



齐汇生态环境
Qi Hui Ecology and Environment

山东华油盛润石油销售有限公司

罐区储存三期项目（重新报批）

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：山东华油盛润石油销售有限公司

编制单位：山东齐汇生态环境工程有限公司

二〇二五年三月

概 述

一、项目概况

1、企业简介

山东华油盛润石油销售有限公司成立于 2017 年 5 月，为淄博睿霖化工有限公司控股公司之一。淄博睿霖化工有限公司属于 2019 年 6 月 28 日第一批公布的山东省化工重点监控点。

2、现有项目概况

厂区内现有项目包括罐区储存项目（重新环评）、罐区储存二期项目、原料输送支线配套罐区工程项目及储运系统适应性改造项目。其中，原料输送支线配套罐区工程项目及储运系统适应性改造项目于 2024 年 1 月通过资产变更变更至本公司名下。

其中，罐区储存项目（重新环评）于 2023 年 1 月 12 日取得环评批复，审批文号为临环审字[2023]002 号，后于 2023 年 1 月 19 日通过了自主验收；罐区储存二期项目于 2020 年 1 月 10 日取得环评批复，审批文号为临环审字[2020]003 号，后于 2021 年 6 月 26 日通过了自主验收；原料输送支线配套罐区工程项目于 2018 年 3 月 6 日取得环评批复，审批文号为临环审字[2018]26 号，后于 2020 年 8 月 9 日通过了自主验收；储运系统适应性改造项目于 2019 年 3 月 11 日取得环评批复，审批文号为临环审字[2019]035 号，后于 2021 年 7 月 29 日通过了自主验收。目前厂区内所有现有项目均正常运行。

3、本项目概况

为满足睿霖化工及其子公司的发展需求并提高市场竞争力，山东华油盛润石油销售有限公司投资建设了山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目，该项目环评报告已于 2023 年 12 月 12 日通过淄博市生态环境局临淄分局审批，批复文号：临环审字[2023]064 号，目前渣油罐组、轻油罐组三罐体已建设完毕，其他罐组正在进行罐基础施工。

根据该项目环评及批复，项目原计划建设 1 个汽车装卸车单元，9 个罐组共 14 台 5000m³ 固定顶罐，2 台 10000m³ 固定顶罐，2 台 3000m³ 固定顶罐，1 台 3000m³ 内浮顶罐，16 台 10000m³ 内浮顶罐，10 台 5000m³ 内浮顶罐，2 台 2000m³ 内浮顶罐，6 台 30000m³ 外浮顶罐，6 台 4000m³ 球罐，总罐容 51.7 万立方米，以及配套的工艺管道、泵区、油

气回收处理设施。

项目在后期实施过程中，根据市场需求及集团规划，对原 9 个罐组内储存物料进行了部分调整（具体变动情况详见第三章 拟建项目分析），并新增 2 个液化烃罐组、1 个化工罐组（三）。

变动后项目主要建设 1 个汽车装卸车单元、2 台 20000m³ 干式气柜、12 个罐组共 75 个储罐，包括：液态烃罐组（一）10 台 3000m³ 球罐；液态烃罐组（二）10 台 3000m³ 球罐；原油罐组 2 台 30000m³ 外浮顶罐；柴油罐组 4 台 30000m³ 内浮顶罐；渣油罐组 2 台 10000m³ 固定顶罐；化工罐组（一）8 台 8000m³ 内浮顶罐；化工罐组（二）10 台 5000m³ 内浮顶罐；化工罐组（三）10 台 8000m³ 内浮顶罐；化工罐组（四）10 台 5000m³ 固定顶罐；环氧丙烷罐组 4 台 5000m³ 固定顶罐；苯酚罐组 1 台 3000m³ 内浮顶罐、2 台 3000m³ 固定顶罐；轻油罐组（三）2 台 2000m³ 内浮顶罐，总罐容 53.7 万立方米，以及配套的工艺管道、泵区、油气回收处理设施。

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）分析，原批复的“罐区储存三期项目”已发生重大变动，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）第二十四条、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）第十二条以及本项目原环评批复的规定，需重新报批环评。

项目变动后，企业已向淄博市发展和改革委员会对原项目备案提出了变更申请，并重新取得山东省建设项目备案，项目代码：2303-370305-89-01-817910。

二、建设项目特点

1、本项目建设性质属于扩建，建设地点位于山东华油盛润石油销售有限公司现有项目西侧新征占地内。

2、本项目属于《国民经济行业分类（2019 修订版）》（GB/T4754-2017）中“G5941 油气仓储”和“G5942 危险化学品仓储”。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关规定，受山东华油盛润石油销售有限公司委托，山东齐汇生态环境工程有限公司承担了其“山东华油盛润石油销售有限

公司罐区储存三期项目（重新报批）”的环境影响评价任务。

项目组接受委托后，立即组织人员到项目建设所在地进行了现场踏勘与实地调查，安排环境监测，收集了与项目有关的资料。根据工程的具体情况，项目组在实地考察、搜集查阅相关资料、对环境现状调查，以及建设单位按要求开展的公众参与调查结果基础上，按照《环境影响评价技术导则》等有关要求，编制完成了《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目（重新报批）环境影响报告书》（送审版）。

四、分析判定相关情况

1、项目初筛情况：

（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许建设项目，符合国家产业政策要求；项目已重新取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2303-370305-89-01-817910。

（2）根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34 号），本项目不属于“两高”项目。

（3）根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（部令第 16 号），本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业”“149 危险品仓储 594”中“总容量 20 万立方米及以上的油库（含油品码头后方配套油库）”，应编制环境影响报告书。

（4）项目选址位于已通过山东省政府认定的齐鲁化学工业区北部片区内，厂区用地性质为规划的工业用地，因此符合园区总体规划要求；项目选址位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田、生态保护红线，符合《淄博市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求；项目建设符合淄博市“三线一单”管控要求。

2、项目各环境要素评价工作等级

根据各环境要素相关导则判定要求，确定本项目大气环境评价等级为一级，地表水环境影响评价等级为三级 B，地下水评价等级为二级，声环境评价等级为二级，土壤环境评价等级为二级，环境风险最高评价等级为一级。

五、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据本项目对环境污染的特点，本次评价以工程分析为基础，以环境质量现状及影

响评价、环境风险评价、厂址选择合理性论证和污染防治措施可行性论证为评价工作重点。针对本项目工程特点及区域环境特点，本次环评需关注的主要环境问题包括：

- （1）关注现有项目运营过程中污染物排放对周围环境的影响问题；
- （2）关注项目在施工过程中对环境的影响问题；
- （3）关注本项目正常运营过程中污染物排放对周围环境的影响问题；
- （4）关注项目在事故状态下对周围环境的影响问题。

2、项目的主要环境影响

1) 废气

项目有组织废气主要为各内浮顶、固定顶储罐呼吸废气 G1 以及装车废气 G2。经各自配套的压缩吸收油气回收装置处理后送依托的睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧+碱洗处理，处理后废气经对应排气筒 DA014 排放。

经分析：依托的睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒中 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、环氧丙烷排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 第 II 时段标准要求及表 2 标准要求；氮氧化物、颗粒物能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 2 “重点控制区”标准要求。

项目无组织废气主要为原油外浮顶储罐损失废气 G3 及设备管件动静密封点处泄漏废气 G4。项目本着“能收尽收”的原则，尽可能将无组织废气收集处理后，转换为有组织排放。此外，针对设备及管线组件 VOCS 泄漏，企业拟定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏点，严格控制“跑冒滴漏”。根据预测结果，项目厂界无组织甲醇、苯酚排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值；无组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 限值要求；无组织苯、甲苯、二甲苯、丙酮排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 3 相关限值要求。

2) 废水

项目运营过程中废水主要为地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水以及生活污水。废水收集后经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理，最终排入运粮河。

根据分析，项目废水经鑫达环境污水处理站处理后，外排污水能够达到齐城污水处理厂进水标准要求；齐城污水处理厂能够接纳本项目污水，且运行可靠。因此项目的运行对地表水影响可接受。

根据地下水影响分析结果，综合区域环境水文地质条件、地下水环境影响以及采取的地下水环境污染防治措施分析，在严格落实源头控制措施、分区防控措施、污染监控措施以及做好应急响应措施的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

3) 噪声

本项目噪声源主要为机泵、压缩机等各类机械设备噪声，噪声在 85~95dB(A)之间。在采取相应的隔声、减振、消音等降噪措施后，噪声衰减至厂界，预计能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

4) 固废

本项目运营期产生的固体废物主要为清罐油泥及生活垃圾。其中清罐油泥属于危废，收集后暂存于厂区危废暂存库后定期委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。项目运营后产生的各种固体废物均能够做到分类收集、有效处理和处置，对周围环境的影响较小。

5) 环境风险

本项目涉及的需重点关注的危险物质主要为油类物质（包括原油、柴油、汽油、渣油、清罐油泥等）、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、甲基叔丁基醚、环氧丙烷、液化气、异丁烷、异丁烯、燃料气等；项目厂区危险单元主要为各储罐组、装卸车区、危废库等，以物料泄漏以及泄漏后引发火灾爆炸影响大气环境和水环境为主要特征。

针对识别的重大风险源及事故多发源点，企业需制定完善的风险防范措施，在满足最低生产需求前提下，尽量减少危险物质贮存量；项目在建设过程中要科学规划、合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。同时制定有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理，将事故影响降低到最低水平。

在严格落实环境风险防范措施和应急预案，综合本次风险预测评价结果，本项目运行带来的环境风险是可控的。

六、环境影响评价结论

山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目（重新报批）符合国家产业政策；选址位于山东省政府认定的齐鲁化学工业区北部片区内，用地类型为工业用地，符合淄博市国土空间规划要求；厂址位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，符合淄博市“三线一单”管控要求。在严格落实各项环保治理及环境风险防控措施后，项目建设对周边环境影响可以接受、环境风险可控；项目环评公示期间未收到公众反对意见。因此，项目在全面落实好本报告提出的环保措施以及环境管理要求前提下，从环保角度分析，项目建设是可行的。

七、感谢

在本版环境影响报告书的编制过程中，得到了淄博市生态环境局、淄博市生态环境局临淄分局、凤凰镇政府等单位领导及相关环保专家的悉心指导，以及建设单位、可研单位、设计单位和监测单位的积极配合与支持，在此表示诚挚的感谢！由于水平有限，不足之处，敬请各位专家、领导批评指正！

环评项目组

2025 年 4 月

目 录

1 总 则	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的、指导思想与评价重点	1-8
1.3 环境影响识别与评价因子筛选	1-9
1.4 评价等级划分	1-10
1.5 评价范围与环境保护目标	1-12
1.6 评价标准	1-15
1.7 相关规划	1-22
2 现有项目工程分析	2-1
2.1 公司概况及项目组成	2-1
2.2 现有项目概况	2-3
2.3 现有项目生产工艺流程及产污环节分析	2-11
2.4 现有项目公用工程	2-15
2.5 现有项目污染物产排情况分析	2-18
2.6 现有项目污染物排放情况汇总	2-31
2.7 主要污染物总量控制情况	2-32
2.8 排污许可执行情况	2-32
2.9 现有项目存在的环保问题及整改建议	2-33
3 拟建项目工程分析	3-1
3.1 项目由来	3-1
3.2 项目概况	3-5
3.3 项目主要储存介质及运输方案	3-9
3.4 项目主要设备	3-15
3.5 罐区及装卸车区工艺流程及产污环节分析	3-19
3.6 公用工程	3-22
3.7 污染物产排及环保措施情况	3-26
3.8 正常工况下的污染物产排情况汇总	3-56

3.9 项目变更前后污染物排放变化情况	3-57
3.10 “三本账”分析	3-57
3.11 非正常工况分析	3-58
3.12 污染物总量控制分析	3-59
3.13 清洁生产分析	3-59
3.14 项目环保投资	3-60
3.15 工程分析小结	3-61
4 环境现状调查与评价	4-1
4.1 自然环境概况	4-1
4.2 环境空气质量现状调查与评价	4-6
4.3 地表水环境现状调查与评价	4-20
4.4 地下水环境现状调查与评价	4-28
4.5 声环境现状调查与评价	4-39
4.6 土壤环境现状调查与评价	4-41
5 环境影响预测与评价	5-1
5.1 施工期环境影响评价	5-1
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	5-8
5.3 运营期地表水环境影响分析	5-52
5.4 运营期地下水环境影响评价	5-61
5.5 运营期声环境影响评价	5-103
5.6 运营期固体废物环境影响评价	5-109
5.7 运营期土壤环境影响评价	5-115
5.8 生态环境影响评价	5-123
5.9 环境风险评价	5-127
6 环境保护措施及其可行性论证	6-1
6.1 环境保护措施汇总	6-1
6.2 废气治理措施可行性论证	6-2
6.3 废水治理措施可行性论证	6-5
6.4 噪声污染防治措施可行性论证	6-10

6.5 固废污染防治措施可行性论证	6-10
6.6 小结	6-11
7 环境经济损益分析.....	7-1
7.1 环境经济效益分析	7-1
7.2 社会效益分析	7-2
7.3 小结	7-3
8 环境管理与监测计划.....	8-1
8.1 环境管理要求	8-1
8.2 污染物排放管理要求	8-7
8.3 环境监测计划	8-10
9 污染物排放总量控制分析.....	9-1
9.1 总量控制原则	9-1
9.2 总量控制因子	9-1
9.3 总量控制分析	9-1
10 项目建设可行性分析.....	10-1
10.1 政策符合性分析	10-1
10.2 选址与规划符合性分析	10-22
10.3 小结	10-29
11 评价结论与建议	11-1
11.1 评价结论	11-1
11.2 建议	11-7

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及政策、规划依据

一、国家法律法规及政策

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 第 9 号，2015.1.1 起实施）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并实施）；
- 3、《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第 54 号，2012.7.1 起实施）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并实施）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 第二次修正）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第 43 号，2020.9.1 起实施）；
- 7、《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第 104 号，2022.6.5 起实施）；
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起实施）；
- 9、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订并实施）；
- 10、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订并实施）；
- 11、《节约用水条例》（国务院令第 776 号，2024.5.1 起实施）；
- 12、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 起实施）；
- 13、《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正版）；
- 14、《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- 15、《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- 16、《排污许可管理办法》（生态环境部部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行）；
- 17、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 18、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- 19、《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1 号）；
- 20、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函[2021]47 号）；
- 21、《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》（十三届全国人大四次会议通过）；
- 22、《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.2）；
- 23、《清洁生产审核办法》（国家发改委、环保部令第 16 号，2016.7.1 起实施）；

- 24、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019.1.1起实施）；
- 25、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（部令第16号）；
- 26、《国家危险废物名录（2025版）》（生态环境部令第36号）；
- 27、《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2022年1月1日起施行）；
- 28、《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- 29、《市场准入负面清单（2022年版）》；
- 30、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）；
- 31、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- 32、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》(2024.3.6)；
- 33、《国家发展改革委等9部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162号）；
- 34、《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)；
- 35、《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）；
- 36、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- 37、《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第27号）；
- 38、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）；
- 39、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）；
- 40、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65号)；
- 41、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；
- 42、关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（2019.6.26）；
- 43、《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）；
- 44、关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气[2022]68号）；
- 45、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）；
- 46、《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）；
- 47、《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）；
- 48、《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》(安委办明电[2022]17号)；

- 49、关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知（环发[2001]199号）；
- 50、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号）；
- 51、《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）；
- 52、《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令第24号）；
- 53、《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整）；
- 54、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》；
- 55、《有毒有害水污染物名录（第一批）》；
- 56、《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告2021年第44号）；
- 57、《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》（环办环评[2023]14号）；
- 58、《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52号）
- 59、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）；
- 60、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）；
- 61、关于印发《全面实行排污许可制实施方案》的通知（环环评[2024]79号）。

二、地方法律法规及政策、规划

- 1、《山东省环境保护条例》（2018年11月30日修订）；
- 2、《山东省水污染防治条例》（2020年11月27日修正）；
- 3、《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日修正）；
- 4、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日第二次修正）；
- 5、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年1月1日起施行）；
- 6、《山东省清洁生产促进条例》（2020年11月27日修正）；
- 7、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018.11.30第三次修正）；
- 8、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24山东省人民政府令第311号修订）；
- 9、《中共山东省委办公厅 山东省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》（2024.11.8）；
- 10、《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）；
- 11、《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12号）；
- 12、《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）；

- 13、《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发[2016]37号）；
- 14、《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工[2023]266号）；
- 15、《山东省贯彻落实<中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见>的若干措施》（鲁环委[2022]1号）；
- 16、《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知》（鲁环委办[2021]30号）；
- 17、《关于强化重大投资项目环评服务保障的意见》（鲁环字[2022]100号）；
- 18、《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）；
- 19、《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》（鲁环发[2010]50号）；
- 20、《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）；
- 21、《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）；
- 22、《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）；
- 23、《关于优化调整部分行业两高项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2024]828号）；
- 24、《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）；
- 25、关于转发环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理通知》的通知（鲁环办函[2016]179号）；
- 26、《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）；
- 27、《山东省固定污染源自动监控管理规定》（鲁环发[2022]12号）；
- 28、山东省环境保护厅等5部门关于印发《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》等5个行动方案的通知（鲁环发[2016]162号）；
- 29、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）；
- 30、《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30号）；
- 31、《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》（鲁环

发[2019]132 号)；

32、《山东省地下水污染防治实施方案》（鲁环发[2019]143 号)；

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

34、《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字[2024]102 号)；

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

36、《山东省主体功能区规划》（鲁政发[2013]3 号)；

37、《山东省地面水环境功能区划方案》（山东省环保局 2000.3)；

38、《山东省人民政府关于调整淄博市部分饮用水水源保护区范围的批复》（鲁政字[2020]82 号)；

39、《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)；

40、《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)；

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

42、淄博市人民政府关于印发《淄博市“十四五”生态环境保护规划》的通知（淄政发[2021]107 号)；

43、《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23 号)；

44、关于发布《淄博市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）》的通知（淄环发[2021]7 号)；

45、《关于加快推进重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》(淄环发[2020]31 号)；

46、《淄博市土壤污染防治工作方案》（淄政发[2017]10 号)；

47、《淄博市污染源自动监控条例》（2022 年 3 月 1 日起施行)；

48、《关于进一步做好全市固定污染源挥发性有机物有组织废气自动监测设施安装建设联网工作的通知》（淄环控[2018]11 号)；

49、《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》（淄政字[2021]49 号)；

50、《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》(2024

年4月18日)；

- 51、《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》（淄环委办[2022]10号）；
- 52、《淄博市重点行业精细化环境管理规范（一）》（淄环发[2019]157号）；
- 53、《淄博市工业企业无组织排放分行业环境管理规范》（淄环发[2020]81号）；
- 54、《淄博市人民政府办公室关于印发全市一般工业固体废物和危险废物整治五年行动实施方案的通知》（淄政办字[2021]38号）；
- 55、《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46号）；
- 56、《淄博市环保功能分区规划》（修订稿）；
- 57、《淄博市人民政府办公室关于划定淄博市大气污染物排放控制区的通知》（淄政办字[2021]66号）；
- 58、《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》（淄建发[2019]85号）；
- 59、《关于规范市级建设项目主要污染物排放总量确认的通知》（淄环函[2019]10号）；
- 60、《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函[2021]55号）；
- 61、《淄博市国土空间总体规划（2021~2035年）》；
- 62、《齐鲁化学工业区总体发展规划》（2023~2035年）。

1.1.2 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 9、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 10、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- 11、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）；
- 12、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）；

- 14、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- 15、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- 16、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2011）；
- 17、《蓄热焚烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；
- 18、《油气回收处理设施技术标准》（GB/T 50759-2022）；
- 19、《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 20、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- 21、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）；
- 22、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 23、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）；
- 24、《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142 号）；
- 25、《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）；
- 26、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- 27、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- 28、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 29、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年 第 82 号）；
- 30、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- 31、《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）；
- 32、《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2018 年第 9 号）；
- 33、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- 34、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T 3599-2019）；
- 35、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）；
- 36、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）。

1.1.3 项目依据

- 1、《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响评价工作委托书》；
- 2、《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目可行性研究报告》；
- 3、《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目备案证明》；

4、原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》及其审批意见（临环审[2023]064号）；

5、原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目总量确认书》（LZZL[2023]055号）；

6、“关于《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》的审查意见”（淄环审[2024]8号）；

7、现有项目相关环评批复、竣工环保验收意见、排污许可证、总量确认书、企业突发环境事件应急预案备案表等；

8、其他与项目有关的设计方案、协议、证明文件等。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

1、通过对厂址周边环境以及现有工程现状情况的调查，掌握评价区环境质量现状以及现有工程污染物达标排放情况。

2、通过对本项目的工程分析和对污染源排放源强的预测分析，确定该项目主要污染物产生环节和产生量，分析项目变动前后变化情况；评价项目环境影响的范围和程度；分析工程采取的环保措施及处理效果是否合理有效；论证工程环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性；提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议。

3、结合当地规划及相关环保政策，对项目运营的必要性及合理性进行论述，为环境保护管理部门决策提供依据。

1.2.2 指导思想

1、以各项环境保护法规、评价技术规定、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、以国家及地方有关产业政策、环境保护政策和区域可持续发展战略思想要求为原则开展环评工作。

3、根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放、总量控制的原则；规定的环保整改措施力求技术可靠、经济合理，注意可行性和合理性；尽量充分利用已有资料，评价项目运营对环境的影响。

4、坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面、重点突出、条理清楚、针对性、实用性、可操作性强，评价结果明确可信，防治对策实用可行。

5、充分利用已有的环评及技术资料，在保证报告书质量的前提下，缩短评价周期。

1.2.3 评价重点

根据项目对环境污染的特点及周边环境特征，本评价以工程分析为基础，以大气环境影响评价、地下水环境影响评价、污染防治措施合理性、项目建设可行性、环境风险影响评价等为评价工作重点。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 施工期环境影响识别

本项目为新建项目，施工期主要建设内容包括工程场地平整、土方挖掘、原材料及设备运输、建筑结构施工、设备安装等，将会对周边大气环境、声环境、水环境、生态环境等造成一定影响。施工期环境影响因子识别如下：

表 1.3-1 施工期环境影响因子识别表

环境要素	对环境产生影响的工程内容	主要影响因子
环境空气	土地平整、开挖；建筑材料运输、存放、使用；储罐防腐防水工程施工；储罐及管道焊接施工	扬尘、施工机械尾气、储罐涂装废气、焊接废气等
水环境	施工人员生活污水、机械清洗废水	COD _{cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、石油类等
声环境	施工机械、运输车辆作业	噪声
固体废物	建筑施工、设备安装等施工过程；施工人员生活	建筑垃圾、金属废料、生活垃圾等
生态环境	土地平整、开挖及工程建设占地等	土地利用、地貌景观变化、水土流失、生物量变化等

1.3.2 运营期环境影响识别与评价因子筛选

根据本项目的排污特点及所处环境特征，项目运营期环境影响因子的识别见表 1.3-2，评价因子的确定见表 1.3-3。

表 1.3-2 环境影响因子识别表

环境要素	影响因子			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	有影响	有影响	/	有影响
地表水	/	有影响	/	/
地下水	/	有影响	/	有影响
声环境	/	/	有影响	/
土壤环境	有影响	有影响	/	有影响
环境风险	有影响	有影响	/	有影响

表 1.3-3 评价因子筛选表

环境要素	环境质量监测因子（含例行监测因子）	影响预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、苯酚、异丙苯、非甲烷总烃、VOCs	NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硝酸盐（以 N 计）、全盐量、苯、甲苯、二甲苯、异丙苯、丙酮、总有机碳	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH 值、氨氮（以 N 计）、硫化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、氟化物、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（COD _{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、异丙苯、石油类	COD _{Mn} 、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、石油类
噪声	L _{Aeq} (A)	L _{Aeq} (A)
土壤	工业用地：GB36600-2018 表 1 中基本项目 45 项、表 2 中石油烃，以及 pH 值、丙酮、苯酚、异丙苯； 农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、丙酮、苯酚、异丙苯。	石油烃、苯、甲苯、二甲苯
环境风险	/	苯、苯酚、甲醇、环氧丙烷、一氧化碳

1.4 评价等级划分

根据导则要求，结合项目所处地理位置、环境特征、环境质量状况及工程所排污染物量、种类等特点，确定该项目评价工作等级见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价工作等级确定表

项目	判 据		评价等级
环境空气*	环境空气功能区划	二类	一级
	点源-最大地面占标率	P _{max} =1.32%（DA014 排气筒：NO _x ）	
	面源-最大地面占标率	P _{max} =63.77%（原油罐组：VOCs）	
地表水	废水排放方式	间接排放（项目污水经鑫达环境污水处理站处理达标后，经污水管道排入齐城污水处理厂深度处理）	三级 B
噪声	声环境功能类别	2 类	二级
	敏感点噪声级增加量	3dB(A)~5dB(A)	
	受影响人口数量变化情况	不大	
地下水	建设项目分类	I 类	二级
	周围地下水环境敏感程度	不敏感	
土壤	项目类别	II 类	二级
	项目占地规模	中型	
	土壤环境敏感程度	敏感	
环境风险	大气环境风险潜势等级	IV ⁺	一级

项目	判 据		评价等级
	地表水环境风险潜势等级	III	二级
	地下水环境风险潜势等级	III	二级
	环境风险潜势综合等级	IV ⁺	/
生态影响	本项目属于位于已批准规划环评的园区内且项目建设符合园区规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染类建设项目。		简单分析

***备注——环境空气评价等级判定依据如下：**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式确定项目的评价工作等级，估算模型参数见表 1.4-2；项目点源、面源排放参数见表 1.4-3 和 1.4-4；经估算模型计算后得计算结果见表 1.4-5。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）/万人	/
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-18.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.4-3 本项目点源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y									
DA014	睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉配套排气筒	67	394	28	70	1.8	41300	53	8760	正常排放	VOCs	0.2569
											苯	0.0033
											甲苯	0.0073
											二甲苯	0.0077
											丙酮	0.0063
											甲醇	0.0019
											酚类	0.0004
											PM ₁₀	0.048
											PM _{2.5}	0.019
											NO _x	0.438

备注：由于本项目有组织废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺装置焚烧炉处理，因此，DA014 排气筒烟气参数综合考虑了本项目废气进入焚烧炉后总的排放情况。污染物排放速率为本项目新增污染物排放速率。

表 1.4-4 本项目面源计算参数表

编号	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	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	液化烃罐组（一）	-92	215	31	138	54	90	18	8760	正常排放	VOCs	0.186
2	液化烃罐组（二）	-92	286	30	138	56	90	18	8760	正常排放	VOCs	0.186
3	原油罐组	-44	-49	30	132	92	90	19.8	8760	正常排放	VOCs	5.052
4	柴油罐组	-44	69	31	132	132	0	19.8	8760	正常排放	VOCs	0.081
5	化工罐组（一）	-190	-225	30	162	80	0	20	8760	正常排放	VOCs	0.138
6	化工罐组（二）	-99	-225	29	162	69	0	19	8760	正常排放	VOCs	0.106

编号	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	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								甲苯	0.022
											甲醇	0.020
											丙酮	0.02
7	化工罐组（三）	-173	7	30	180	81	0	20	8760	正常排放	二甲苯	0.033
											VOCs	0.151
8	化工罐组（四）	-13	-225	29	162	69	0	20	8760	正常排放	VOCs	0.174
9	环氧丙烷罐组	-267	8	30	70	70	0	19	8760	正常排放	VOCs	0.080
10	苯酚罐组	-280	-105	32	84	33	0	15.4	8760	正常排放	VOCs	0.052
											酚类	0.036
11	轻油罐组三	188	-304	30	55	50	90	14.22	8760	正常排放	VOCs	0.011
											苯	0.011
12	渣油罐组	390	-271	29	91	71	0	19	8760	正常排放	VOCs	0.063
13	装卸车区	-125	396	29	181	32	90	3		正常排放	VOCs	0.050
											甲苯	0.0038
											二甲苯	0.0072
											丙酮	0.0008
											酚类	0.002

表 1.4-5 估算模式计算结果统计表

污染源名称		评价因子	C _{0i} (μg/m ³)	C _i (μg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)
点源	DA014 排气筒	VOCs	2000	1.548	0.08	0
		苯	110	0.020	0.02	0
		甲苯	200	0.044	0.02	0
		二甲苯	200	0.046	0.02	0
		丙酮	800	0.038	0.00	0
		甲醇	3000	0.011	0.00	0
		PM ₁₀	450	0.289	0.06	0
		PM _{2.5}	225	0.114	0.05	0
		NO _x	200	2.639	1.32	0
面源	液化烃罐组（一）	VOCs	2000	59.650	2.98	0
	液化烃罐组（二）	VOCs	2000	58.986	2.95	0
	原油罐组	VOCs	2000	1275.3	63.77	2900
	柴油罐组	VOCs	2000	17.345	0.87	0
	化工罐组（一）	VOCs	2000	34.250	1.71	0
	化工罐组（二）	VOCs	2000	30.057	1.50	0
		甲苯	200	6.238	3.12	0
		甲醇	3000	5.671	0.19	0
		丙酮	800	5.671	0.71	0
	化工罐组（三）	VOCs	2000	36.750	1.84	0
		二甲苯	200	8.031	4.02	0
	化工罐组（四）	VOCs	2000	45.919	2.30	0
	环氧丙烷罐组	VOCs	2000	24.888	1.24	0
	苯酚罐组	VOCs	2000	26.349	1.32	0
	轻油罐组三	VOCs	2000	5.296	0.26	0
		苯	110	5.296	4.81	0
	渣油罐组	VOCs	2000	18.775	0.94	0
	装卸车区	VOCs	2000	148.719	7.44	0
		甲苯	200	11.303	5.65	0
		二甲苯	200	21.416	10.71	150
		丙酮	800	2.380	0.30	0

由上表可知，本项目面源中原油罐组排放的 VOCs 最大浓度占标率最大， $P_{\max}=63.77\%>10\%$ ，故确定项目的环境空气评价工作等级为一级。

1.5 评价范围与环境保护目标

1.5.1 评价范围

根据当地气象、水文地质条件和本项目“三废”排放情况，以及厂址周围敏感目标分布特点，确定的本次环境影响评价工作的评价范围及重点保护目标情况详见下表：

表 1.5-1 评价范围及重点保护目标一览表

环境要素	评价范围	重点保护目标
环境空气	以项目区为中心，自厂界外延 2.9km 的矩形区域范围	居民区、学校等
地表水	齐城污水处理厂排污口运粮河上游 500m 至下游 2000m	运粮河
地下水	厂址周围 20km ² 范围内	周边浅层地下水
噪 声	厂界及厂界外 200m 范围内	项目厂区周围居民区
土 壤	项目厂区占地范围内及占地范围外 200m 范围内	周边居民区、农用地
环境 风险	大气环境	项目区边界外扩 5km 范围内
	地表水环境	厂区雨水排入运粮河处至下游乌河出临淄区境断面
	地下水环境	厂址周围 20km ² 范围内

1.5.2 环境保护目标

评价区内主要环境保护目标情况详见表 1.5-2，具体分布情况详见图 1.5-1。

表 1.5-2 主要环境保护目标一览表

保护类别	保护目标	方位	厂界距离/m	人口数/人	保护级别	变化情况
环境空气	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	881	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单二级	与变动前相比，评价范围内刘地村现已完成搬迁。
	史家村	S	560	272		
	南霸村	SW	676	1027		
	北伯村	W	770	628		
	东苇村	NW	915	875		
	西胡村	E	925	522		
	林家村	S	1200	933		
	毛家屯村	NNW	1220	1081		
	东胡村	E	1220	599		
	西苇村	NW	1280	1481		
	北曹村	WSW	1300	1152		
	钓鱼村	W	1340	738		
	北赵家村	SE	1370	324		
	北石桥村	NE	1490	1029		
	毕家村	ESE	1550	217		
	王青屯村	SE	1660	736		

保护类别	保护目标	方位	厂界距离/m	人口数/人	保护级别	变化情况
	辛路村	NNW	1760	1330		
	许家屯村	SE	1870	819		
	谢家村	NW	2150	225		
	西刘村	SSW	2400	1024		
	李官村	ESE	2420	315		
	敬仲镇第二小学	ENE	2540	316		
	北刘家	NNW	2630	373		
	杨官村	ESE	2640	475		
	北王村	SW	2700	1348		
	崔官村	ESE	2700	338		
	花沟村	WNW	2710	430		
	东梧村	SSW	2770	446		
	西梧村	SSW	2780	917		
	西姬王村	NNE	3110	1466		
	麻王村	NW	3150	1035		
	临淄北站	SE	3290	300		
	杨店村	SW	3450	1086		
	东姬王村	NE	3490	952		
环境风险 (除环境空气保护目标外,还包括以下所列目标)	台东齐村	S	3000	899	/	
	西于家村	SSE	3140	512		
	梧台小学	S	3250	422		
	柴北村	SSE	3300	858		
	小徐村	S	3320	244		
	温家村	S	3440	1123		
	李家村	NNE	3500	2522		
	柴南村	SSE	3610	962		
	大夫店村	NNW	3630	2568		
	小田家庄	NNE	3640	72		
	水牛村	SSW	3670	399		
	朱台镇政府	WNW	3740	300		
	李家桥村	S	3830	502		
	土桥村	SSE	3870	834		
	王青村	SE	3870	1531		
	宋桥村	SW	4040	1153		
	南齐村	SW	4050	629		
	枣园村	WNW	4050	1200		
	朱台中心卫生院	WNW	4100	70		

保护类别	保护目标	方位	厂界距离/m	人口数/人	保护级别	变化情况
	淄博工业学校 梧台校区	S	4150	1539		
	凤娟小区	WNW	4170	1470		
	花园小区	WNW	4200	1200		
	辛兴村	SSW	4220	266		
	粉庄村	SE	4220	136		
	朱台东村	WNW	4300	1650		
	河沟村	NE	4310	372		
	吴家村	S	4330	657		
	新立村	WSW	4440	118		
	九仙村	SSE	4540	421		
	张郭村	NNE	4570	501		
	北冯家村	NE	4590	580		
	南王村	SW	4620	650		
	桐林村	SW	4650	1086		
	立子营村	WSW	4720	689		
	鲍家村	N	4720	482		
	陈家村	ENE	4730	688		
	邵家村	SE	4730	546		
	朱台镇中心幼 儿园	WNW	4740	232		
	岳家村	ESE	4770	168		
	北安和村	SSW	4810	918		
	南曹村	SW	4810	318		
	朱台中学	WNW	4810	1125		
	朱台北村	WNW	4880	1428		
地表水	运粮河	S	3180	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类	不变
	乌河	SW	5970	/		
地下水	周边浅层地下水	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	不变
声环境	蔡店村 (拟搬迁)	NW	紧邻	881	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	与变动前 相比, 评价 范围内 刘地村现 已完成搬 迁。
土壤环境	蔡店村 (拟搬迁)	NW	紧邻	881	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第一类用地	
	厂区占地及周边建设用地			/	《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	
	厂区周边农用地			/	《土壤环境质量 农用地土壤污 染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018) 其他用地	

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

一、环境空气质量标准

1、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；

2、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值；

3、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

具体标准限值详见下表：

表 1.6-1 环境空气质量标准一览表

序号	污染物项目	单位	平均时间	标准值	标准来源
1	SO ₂	μg/m ³	1h 平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
			24h 平均	150	
			年平均	60	
2	NO ₂	μg/m ³	1h 平均	200	
			24h 平均	80	
			年平均	40	
3	PM ₁₀	μg/m ³	24h 平均	150	
			年平均	70	
4	PM _{2.5}	μg/m ³	24h 平均	75	
			年平均	35	
5	CO	mg/m ³	1h 平均	10	
			24h 平均	4	
6	O ₃	μg/m ³	1h 平均	200	
			8h 平均	160	
7	苯	μg/m ³	1h 平均	110	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关参考限值
8	甲苯	μg/m ³	1h 平均	200	
9	二甲苯	μg/m ³	1h 平均	200	
10	丙酮	μg/m ³	1h 平均	800	
11	甲醇	μg/m ³	1h 平均	3000	
			日平均	1000	
12	非甲烷总烃	μg/m ³	1h 平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

二、地表水环境质量标准

运粮河、乌河评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

表 1.6-2 地表水环境质量标准一览表

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表1中V 类标准限值
2	溶解氧	mg/L	≥2	
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤15	
4	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤40	
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	≤10	
6	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	≤2.0	
7	总磷 (以P计)	mg/L	≤0.4	
8	铜	mg/L	≤1.0	
9	锌	mg/L	≤2.0	
10	氟化物 (以F ⁻ 计)	mg/L	≤1.5	
11	砷	mg/L	≤0.1	
12	汞	mg/L	≤0.001	
13	镉	mg/L	≤0.01	
14	铬 (六价)	mg/L	≤0.1	
15	铅	mg/L	≤0.1	
16	氰化物	mg/L	≤0.2	
17	挥发酚	mg/L	≤0.1	
18	石油类	mg/L	≤1.0	
19	硫化物	mg/L	≤1.0	
20	粪大肠菌群	个/L	≤40000	

三、地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准，详见下表：

表 1.6-3 地下水质量Ⅲ类标准一览表

序号	指标	单位	限值	序号	指标	单位	限值
1	pH	/	6.5~8.5	14	钠	mg/L	≤200
2	总硬度	mg/L	≤450	15	氰化物	mg/L	≤0.05
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	16	氟化物	mg/L	≤1.0
4	硫酸盐	mg/L	≤250	17	铬 (六价)	mg/L	≤0.05
5	氯化物	mg/L	≤250	18	汞	mg/L	≤0.001
6	铁	mg/L	≤0.3	19	镉	mg/L	≤0.005
7	锰	mg/L	≤0.1	20	铅	mg/L	≤0.01
8	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	21	砷	mg/L	≤0.01
9	耗氧量 (COD _{Mn})	mg/L	≤3.0	22	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0
10	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤0.5	23	菌落总数	CFU/mL	100
11	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20	24	苯	μg/L	≤10.0
12	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1.0	25	甲苯	μg/L	≤700
13	硫化物	mg/L	≤0.02	26	二甲苯 (总量)	μg/L	≤500

四、声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，详见下表：

表 1.6-4 环境噪声限值一览表

声环境功能区类别	时段	
	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
2类	60	50

五、土壤环境

1、建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值，详下表：

表 1.6-5 GB36600-2018 第一类、第二类用地筛选值（单位：mg/kg）

分类	序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
基本项目	1	砷	7440-38-2	20	60
	2	镉	7440-43-9	20	65
	3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
	4	铜	7440-50-8	2000	18000
	5	铅	7439-92-1	400	800
	6	汞	7439-97-6	8	38
	7	镍	7440-02-0	150	900
	8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
	9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
	10	氯甲烷	74-87-3	12	37
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
	15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
	16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
	20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
	21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
	23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
	25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
	26	苯	71-43-2	1	4
	27	氯苯	108-90-7	68	270

分类	序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
半挥发性有机物	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
	30	乙苯	100-41-4	7.2	28
	31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
	35	硝基苯	98-95-3	34	76
	36	苯胺	62-53-3	92	260
	37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
	39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
	42	蒽	218-01-9	490	1293
	43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
	45	萘	91-20-3	25	70
其他项目	46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	826	4500

2、农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关限值，详见下表：

表 1.6-6 GB15618-2018 农用地土壤基本项目风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染项目	风险筛选值				备注
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6	加粗显示为本次执行标准
2	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷（其他）	40	40	30	25	
4	铅（其他）	70	90	120	170	
5	铬（其他）	150	150	200	200	
6	铜（其他）	50	50	100	100	
7	镍	60	70	100	190	
8	锌	200	200	250	300	

1.6.2 污染物排放标准

一、废气

1、有组织废气

项目有组织废气排放执行标准限值具体如下：

表 1.6-7 有组织废气排放执行标准一览表

排气筒	污染物名称	排放限值要求		标准来源
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒 [编号 DA018; h=70m]	VOCs	60	3.0 ^①	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1（其他行业Ⅱ时段）
	苯	2	0.15	
	甲苯	5	0.3	
	二甲苯	8	0.3	
	丙酮	50	/	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2
	甲醇	50	/	
	酚类	15	/	
	环氧丙烷 ^②	1	/	
	颗粒物	10		《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准
	NO _x	100		

备注：①污染治理设施处理效率达到 90%及以上时，不执行排放速率限值要求。

②待国家或省污染物监测方法标准发布后实施。

2、无组织废气

项目厂界大气污染物排放执行标准详见下表：

表 1.6-8 项目厂界大气污染物排放标准一览表

序号	污染物名称	厂界监控点浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
1	VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2
2	苯	0.1	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3
3	甲苯	0.2	
4	二甲苯	0.2	
5	丙酮	0.6	
6	酚类	0.08	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
7	甲醇	12	

此外，项目厂区内污染防治及监控措施还应严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）、《油品运输大气污染物排放标准》（GB 20951-2020）中的相关规定要求。

二、废水

本项目废水经收集后，通过污水管网先输送至属于同一集团子公司的淄博鑫达环境科技有限公司污水处理厂（以下简称“鑫达环境污水处理厂”）处理，达标后再通过污水管网排入齐城污水处理厂进行深度处理，最终外排运粮河。

淄博鑫达环境科技有限公司是睿霖化工集团的子公司，主要负责处理睿霖化工及其

各子公司废水，各公司主要涉及石油炼制、石油化学等行业。该污水处理厂设计考虑到了集团公司各子公司的废水产生情况，外排标准按各行业从严执行，出水执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准和表 3 相关标准要求。

结合排污许可要求，本项目废水经鑫达环境污水处理厂后外排，废水处理后排放标准按照鑫达污水处理厂的出水标准执行。

表 1.6-9 鑫达环境污水处理厂废水排放执行标准一览表

指标	单位	GB31570-2015 含 2024 年修改单中相关限值	GB31571-2015 含 2024 年修改单中相关限值	项目执行标准
pH 值	无量纲	6-9	6-9	6-9
悬浮物	mg/L	70	70	70
化学需氧量	mg/L	60	60	60
五日生化需氧量	mg/L	20	20	20
氨氮	mg/L	8	8	8
总氮	mg/L	40	40	40
总磷	mg/L	1.0	1.0	1.0
总有机碳	mg/L	20	20	20
石油类	mg/L	5.0	5.0	5.0
硫化物	mg/L	1.0	1.0	1.0
氟化物	mg/L	/	10	10
挥发酚	mg/L	0.5	0.5	0.5
总钒	mg/L	1.0	1.0	1.0
总铜	mg/L	/	0.5	0.5
总锌	mg/L	/	2.0	2.0
可吸附有机卤化物	mg/L	/	1.0	1.0
苯	mg/L	0.1	0.1	0.1
甲苯	mg/L	0.1	0.1	0.1
邻二甲苯	mg/L	0.4	0.4	0.4
间二甲苯	mg/L	0.4	0.4	0.4
对二甲苯	mg/L	0.4	0.4	0.4
乙苯	mg/L	0.4	0.4	0.4
总氰化物	mg/L	0.5	0.5	0.5
异丙苯	mg/L	/	2	2

三、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 1.6-10 厂界噪声排放标准

时期	执行标准	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
施工期	GB12523-2011	70	55
运营期	GB12348-2008 中 3 类	60	50

四、固体废物

- 1、一般固体废物收集、贮存和转运环节须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省固体废物污染环境防治条例》中相关规定，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。
- 2、危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废转移执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）。

1.7 相关规划

1.7.1 《淄博市国土空间总体规划》（2021~2035 年）

《淄博市国土空间总体规划》（2021~2035 年）已于 2023 年 10 月 31 日经山东省人民政府批复（鲁政字[2023]189 号），规划主要内容及项目建设符合性分析如下：

一、总则

- 1、规划期限：规划期限为 2021 年至 2035 年，基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。
- 2、规划范围与空间层次：规划包括市域、中心城区及规划协调区两个空间层次。
第一层次为淄博市域，包括张店区、淄川区、博山区、周村区、临淄区 5 个区（含高新区、经济开发区、文昌湖省级旅游度假区）和桓台县、高青县、沂源县 3 个县，面积 5965 平方千米。重点落实重要管控要素的系统传导和衔接，统筹全域全要素管理，侧重国土空间开发保护的战略部署和总体格局。
第二层次为中心城区及规划协调区，包括张店区、淄川区、博山区、周村区、临淄区、桓台县 5 区 1 县全部 28 个街道及房镇镇、傅家镇、南定镇、沅水镇、中埠镇、北郊镇、南郊镇、萌水镇、商家镇、双杨镇、罗村镇、洪山镇、寨里镇、昆仑镇、白塔镇、域城镇、八陡镇、凤凰镇、齐都镇、金岭镇、金山镇、果里镇、唐山镇等 23 个镇和敬仲镇与凤凰镇连片的开发边界范围，面积 1982 平方千米。其中中心城区为市辖区的钟

楼街道、永安街道等 23 个街道和房镇镇、傅家镇等 13 个镇，以及齐陵街道、山头街道、罗村镇、域城镇、金山镇、齐都镇的部分村庄和敬仲镇与凤凰镇连片的城镇开发边界范围，面积 1223 平方千米；其余为规划协调区，面积 759 平方千米。重点细化土地使用和空间布局，侧重功能完善和结构优化。规划协调区涉及的县和镇的国土空间规划，应落实本规划对规划协调区的国土空间安排，城镇建设发展应与中心城区发展相衔接。

3、规划地位：本规划是淄博市空间发展的指南、可持续发展空间蓝图，是落实新发展理念、实施高效能空间治理、促进高质量发展和高品质生活的空间政策，是一定时期内市域国土空间保护、开发、利用、修复和指导各类建设的行动纲领，是编制下位国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划和开展各类开发保护建设活动、实施国土空间用途管制的基本依据。

二、城市性质与总体定位

1、城市性质：省会经济圈副中心城市，新型工业化强市，历史文化名城，组群式生态大城市。

2、发展目标

（1）总目标：到 2035 年，建设“实力强、群众富、城市美、生态优”的新淄博，建成社会主义现代化强市。……

（2）分时序目标：

近期（2021—2025 年）：推动绿色低碳高质量发展取得重大突破。传统产业基本完成改造升级，新兴产业开始挑起大梁。现代产业体系初步构建，科技实力、经济实力、文化实力跃上新台阶。营商环境整体水平走在全国前列。人均地区生产总值走在全国前列，居民收入增长与经济增长实现同步。

中期（2026—2028 年）：推动新旧动能转换塑成优势。区域协调发展和城乡融合发展水平大幅提升。规模以上工业总产值迈过万亿大关。全域共同富裕先行城市建设取得显著成效。

远期（2029—2035 年）：推动高质量发展更加平衡、更加充分，建成社会主义现代化强市。城市综合竞争力进入全国前 40，早日跻身国内生产总值“万亿俱乐部”。发展成果更多、更公平惠及群众百姓生活，物质更加富足，精神更加富有。

3、国土空间开发保护目标：聚力打造“城田相映、山青水润、兴业乐居、时尚活

力”的组群式生态大城市。……

4、人口规模：规划到 2035 年，常住人口规模约为 485 万人左右，城镇人口 400 万人左右，城镇化率 82%左右。

三、划定三线，优化市域总体格局

1、统筹划定三条控制线

（1）优先划定耕地和永久基本农田保护红线：

落实耕地和永久基本农田保护任务。到 2035 年，全市耕地保有量不低于 231.40 万亩，永久基本农田保护任务不低于 206.20 万亩。

加强耕地和永久基本农田管控。耕地和永久基本农田经依法划定后，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，经国务院批准，应在落实耕地占补平衡基础上，按照数量不减、质量不降原则，在可以长期稳定利用的耕地上落实永久基本农田补划任务。耕地主要用于粮食和棉、油、糖、蔬菜等农产品及饲料生产，永久基本农田重点用于粮食生产。优先在永久基本农田上开展高标准农田建设，提高永久基本农田质量。根据国家和省部署，探索永久基本农田布局动态优化调整机制。

推行永久基本农田储备区管理。将具有良好农田基础设施，集中连片度较高、质量较好的耕地以及土地复垦整治新增的耕地，同时具备调整补划为永久基本农田条件的耕地纳入永久基本农田储备区管理，已建成的高标准农田须划入永久基本农田储备区。保障重大建设项目、生态建设等不可避免占用永久基本农田的补划需求。

（2）科学划定生态保护红线：

科学优化生态保护红线，确保到 2035 年全市生态保护红线面积不少于 699.00km²。

按照各区域的生态价值、原真性、人类活动强度，对生态保护红线实行差别化管理。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地一般控制区和处于自然保护地外的生态保护红线限制人为活动，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。

（3）合理划定城镇开发边界：

按照集约适度、绿色发展要求合理划定落实城镇开发边界，主要位于中心城区、县

城、镇区、开发区等地区。划定全市城镇开发边界 852.32 平方千米。城镇开发边界内实行“详细规划+规划许可”管制，新增建设用地指标重点用于保障重大战略平台和重大基础设施空间需求。

严格城镇开发边界外空间准入。城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区，原则上只能用于单独选址建设的市政、交通、水利、能源等线性工程，电力设施（变电站、塔基等）、通讯设施（基站等）、污水垃圾处理设施等点状设施，监狱、军事、宗教、殡葬、特殊医疗、生态旅游、综合防灾、资源能源、战略储备等特殊类型建设项目。在城镇开发边界外进行建设的项目，应符合有关国土空间规划和用途管制要求，实行“指标约束+清单准入+程序审批”和“详细规划+规划许可”的管制方式。严格管理城镇开发边界，不得以任何形式变相扩大城镇开发边界。

2、落实主体功能区布局

按照《山东省国土空间规划（2021—2035 年）》，淄博市有国家级农产品主产区 1 个，为高青县；国家级重点生态功能区 2 个，为博山区、沂源县；国家级城市化地区 1 个，为张店区；省级城市化地区 4 个，包括淄川区、临淄区、周村区、桓台县。……

3、构建绿色发展、价值凸显的国土空间总体格局

国土空间开发保护总体格局：构筑“南山北田中城，一廊两带一轴”的国土空间开发保护总体格局。……

4、全域规划分区及管制策略

（1）市域国土空间规划分区及管制策略：市域国土空间划分为生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区 5 类分区，各分区不交叉、不重叠，实现全域覆盖。……

四、环境管控单元

全市环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。……重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境突出问题。该管控单元需落实《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》中空间布局管控要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求、能源资源利用要求。……

五、项目建设与淄博市国土空间总体规划符合性分析

项目选址位于齐鲁化学工业区北部片区内，属于淄博市国土空间总体规划划定的工业用地及城镇开发边界内，不占用基本农田及生态保护红线，且项目建设符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控要求，因此，项目建设符合淄博市国土空间总体规划要求。

淄博市国土空间总体规划中心城区土地使用规划详见图 1.7-1；市域国土空间控制线规划详见图 1.7-2。

1.7.2 《齐鲁化学工业区总体发展规划》（2023-2035 年）

一、园区总体发展规划情况

齐鲁化学工业区，设立于 2003 年 5 月，由国家发改委批准（发改工业[2003]388 号《国家发展改革委关于齐鲁化学工业区总体发展规划的批复》），是继上海化工区、南京化工区之后，国家批准设立的第三家专业化工园区。2018 年 6 月 26 日，山东省政府办公厅印发《关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》（淄政办字[2018]102 号），齐鲁化学工业区通过省级化工园区认定。

2019 年 6 月，淄博睿霖化工有限公司所在区域被山东省政府认定为化工重点监控点，山东华油盛润石油销售有限公司属于淄博睿霖化工有限公司子公司，位于省政府认定的化工重点监控点内。2023 年 8 月，临淄区人民政府《关于同意将山东睿霖高分子材料有限公司（原淄博睿霖化工有限公司）省化工重点监控点并入齐鲁化学工业区管理的批复》（临政字[2023]105 号）指出：将同辖区的淄博睿霖化工有限公司重点监控点纳入齐鲁化学工业区统一管理。

为满足淄博睿霖化工有限公司重点监控点并入工作需要，根据《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工园区扩区管理办法(试行)的通知》（鲁政办字[2022]118 号）要求，齐鲁化学工业区管委会 2023 年 8 月份委托石油和化学规划研究院编制了《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035 年）》，并入后的原淄博睿霖化工有限公司重点监控点更名为“齐鲁化学工业区北部片区”。齐鲁化学工业区规划情况如下：

1、规划范围：园区规划面积 33.51km²，共两个片区，主片区：东至铁山支线(北段)辛化路(南段)、西至临淄界(北段)规划烯烃路(南段)、南至横四路及齐鲁石化厂区边界、北至临淄大道(西段)乙烯联合化工区北边界(东段)，规划面积 31.90 km²；北部片区：

东至辛河路、西至敬仲镇蔡店村、南至凤凰镇史家村、北至 308 国道，规划面积 1.61 km²。

2、规划期限：2023-2035 年，以 2022 年为基准年，规划近期至 2027 年，远期至 2035 年。

3、产业定位：规划主导产业为石油化工产业、精细化工产业。

4、规划布局：石油化工产业区主要分布在主片区济青路（原 102 省道）以南、冯官路以东、昌国路以北区域，冯官路以东、南沅路以北、冯北路以西的地块；北部片区北侧和中间区块；重点发展石油化工产业，实现油头化尾发展模式。精细化工产业区主要分布在主片区南沅路以南和冯官路以西的地块，以及北部片区南侧地块；重点发展新材料、稀土材料及助剂、专用化学品及环保增塑剂等；实现“小油头、大化身、高化尾”。

5、发展目标：规划近期 2027 年工业总产值为 3500 亿元、工业增加值为 770 亿元，规划远期 2035 年工业总产值为 5000 亿元、工业增加值为 1250 亿元。

6、基础设施：在现状基础上，同步规划配套建设供排水系统、供热系统。规划供水主片区用水由淄博天润供水有限公司金山水厂、淄博市自来水公司东风水厂、淄博天齐渊供水有限公司化工区水厂和齐鲁分公司供排水厂联合供水；北部片区用水由淄博河岳水务有限公司供应。规划污水收集管网按照“一企一管”、“明管输送”原则建设，主片区废水排入齐鲁分公司供排水厂、金山污水处理厂、北部污水处理厂及西部污水处理厂集中处理；北部片区废水收集后送淄博鑫达环境科技有限公司处理，达标后排入敬仲镇工业污水处理厂深度处理。规划供热主片区由齐鲁分公司公司热电厂、华能辛店发电厂、金山供热中心、临淄热电厂和淄博明瑞热电集中供热；北部片区由淄博睿阳热力有限公司集中供热。

二、园区审批情况

1、总体发展规划审批：2023 年 8 月，委托石油和化学工业规划院编制了《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035）》；2023 年 11 月，召开评审会并顺利通过专家组评审；2024 年 3 月，淄博市发展和改革委员会等 12 部门下发《关于齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035）的批复》（淄发改发[2024]12 号）。

2、产业发展规划审批：2023 年 8 月，委托石油和化学工业规划院编制了《齐鲁化学工业区产业发展规划（2023-2035）》；2023 年 11 月，召开评审会并顺利通过专家组评

审；2023 年 12 月，淄博市工业和信息化局下发《关于齐鲁化学工业区产业发展规划（2023-2035）的批复》（淄工信材字[2023]6 号）。

3、环境影响评价审批：2023 年 8 月，委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035）环境影响报告书》；2024 年 3 月 8 日，组织召开了齐鲁化学工业区总体发展规划环境影响报告书审查会通过审查；2024 年 3 月 12 日，淄博市环保局下发《关于<齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（淄环审[2024]8 号），审查意见详见附件 4。

三、项目建设与园区规划符合性分析结论

本项目属于淄博睿霖化工有限公司及其子公司配套仓储服务项目，位于齐鲁化学工业区北部片区（原淄博睿霖化工有限公司化工重点监控点）内，不违背园区产业发展定位及产业布局规划；厂址用地类型为工业用地，符合园区土地利用规划。项目周边配套有完善成熟的供水、供热、污水等管网。同时，根据第 10 章分析，本项目还符合园区环保准入条件等相关要求。因此，项目建设符合园区总体发展规划要求。

齐鲁化学工业区土地利用总体规划详见图 1.7-3；产业布局总体规划详见图 1.7-4。

1.7.3 饮用水水源保护区划分

根据最新发布的《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号），《淄博市饮用水水源保护区划分方案》对 2013 年 4 月省环保厅批复淄博市的 19 处集中式饮用水水源地保护区划定方案进行了调整，其中原 19 处集中式饮用水水源地中有 4 处停止供应饮用水，重新划定了 4 处集中式饮用水水源地保护区，对其他原有的 2 处地表水型和 1 处地下水型集中式饮用水水源地保护区范围进行调整。同时，根据《山东省人民政府关于撤销淄博市永流饮用水水源保护区的批复》（鲁政字[2024]181 号），省政府同意撤销永流饮用水水源保护区一级保护区面积 0.0192974 km²、准保护区面积 31.7157 km²。因此，目前淄博市主要集中式饮用水水源地 17 处，其中地表水 3 处，其余为地下水型水源地。其中，临淄区境内有水源地 2 处，即刘征水源地、齐陵水源地，均为地下水型水源地。本项目选址距离上述水源地均较远，且根据区域地下水流向，项目不在上述水源地准保护区以外的补给径流区内。

淄博市饮用水源地分布情况详见图 1.7-5。

2现有项目工程分析

2.1 公司概况及项目组成

2.1.1 公司概况

山东华油盛润石油销售有限公司成立于 2017 年 5 月，为淄博睿霖化工有限公司控股公司之一。淄博睿霖化工有限公司属于 2019 年 6 月 28 日第一批公布的山东省化工重点监控点。

除了山东华油盛润石油销售有限公司外，淄博睿霖化工有限公司子公司还包括淄博鑫泰石化有限公司、山东睿泽化工科技有限公司、淄博鑫达环境科技有限公司、淄博睿阳热力有限公司。

淄博睿霖化工有限公司及相关子公司的组织结构图如下：

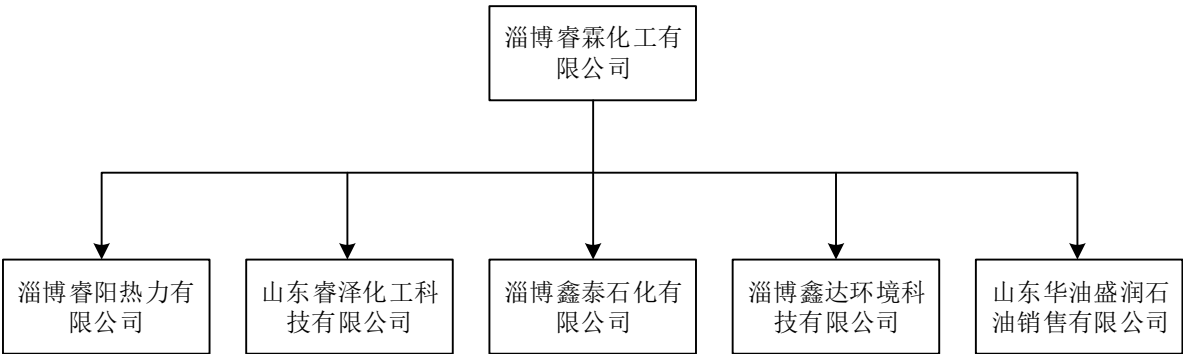


图 2.1-1 睿霖化工各公司及项目组成关系图（各公司共用公用管廊）

山东华油盛润石油销售有限公司与淄博睿霖化工有限公司及其子公司均位于同一个大厂区内，各厂区之间无明显厂界。

2.1.2 现有项目组成及环保手续履行情况

1、华油盛润现有项目介绍

山东华油盛润石油销售有限公司现有罐区储存项目、罐区储存二期项目，无在建项目。现有项目环保手续履行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

编号	建设项目	建设内容	环评批复	验收情况	排污许可执行情况	备注
1	罐区储存项目（重新环评）	3 个罐组包括 12 台 5000m ³ 、12 台 10000m ³ 和 2 台 1000m ³ 内浮顶储罐，共 26 个储罐，总罐容 18.2	2023.1.12 临环审字 [2023]002 号	2023.1.19 自主验收	重点管理：91370305MA3DQP1D7C001V	正常运行

		万 m ³ ，油品调和设施 1 套 含 2 个调和头				
2	罐区储存二期项目	1 个罐组共 6 台 2000m ³ 球罐，总罐容 1.2 万 m ³	2020.1.10 临环审字 [2020]003 号	2021.6.26 自主验收		正常运行
3	原料输送支线配套罐区工程	2 个罐组共 8 台 30000m ³ 外浮顶罐，总罐容 24 万 m ³	2018.3.6 临环审字 [2018]26 号	2020.8.9 自主验收		正常运行
4	储运系统适应性改造项目	1 个罐组共 10 座 4000m ³ 球罐，总罐容 4 万 m ³ 。其中丙烷球罐 6 台、丙烯球罐 4 台，并配套建设 2 座装车台共 20 个鹤位	2019.3.11 临环审字 [2019]035 号	2021.7.29 自主验收		正常运行

注 1：罐区储存项目（重新环评）历史沿革——2019 年 5 月 17 日，淄博市生态环境局临淄分局以临环审字[2019]66 号批复了《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存项目环境影响报告表》，项目于 2019 年 6 月开工建设，在建设过程中，考虑在建项目及全厂的物料储存实际情况，对罐区储存物料进行调整，储罐位置、数量不变，同时对环保设施进行调整，废气经油气回收装置处理后无组织排放改为经油气回收装置处理后依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放，相比较临环审字[2019]66 号批复文件，该项目新增产品品种导致新增排放污染物种类，该项目发生重大变动，因此企业于 2022 年底重新进行了环评，并于 2023 年 1 月 12 日取得环评批复，审批文号为临环审字[2023]002 号，该项目取得重新环评审批意见后调试运行组织验收，于 2023 年 1 月 19 日通过了自主验收。

注 2：资产变更部分历史沿革——储运系统适应性改造项目及专用原料输送支线配套罐区项目原均属于鑫泰石化，项目环保手续完善，处于正常运行状态。后根据集团规划及产业布局于 2024 年 1 月通过资产变更，变更至本公司名下（资产转让协议详见附件）。本次环评将上述两个项目并入现有项目一并分析。

2、华油盛润现有项目依托工程介绍

现有项目依托环保工程具体包括鑫达环境污水处理站，睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉及对应排气筒。

华油盛润、睿泽化工、鑫泰石化、鑫达环境均属于睿霖化工的子公司，均位于同一个大厂区内，华油盛润现有项目依托工程的环保手续履行情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 华油盛润现有项目依托工程的环保手续情况一览表

依托公司	依托装置	依托装置环评	批复情况	验收情况	依托规模
鑫达环境	400m ³ /h 污水站	污水处理提标及中水回用技改项目	临环审字[2019]193 号	2023.1.7 自主验收	400m ³ /h
睿泽化工	5 万吨/年硫磺装置尾气焚烧炉及对应排气筒	MCP 联产新型化工材料及配套工程项目	淄环审[2019]57 号	2020.1.19 自主验收	--

备注：现有项目与所依托的鑫达环境、睿泽化工在一个厂区内。

2.1.3 项目现状情况

根据现场踏勘，厂区现有项目均正常运行。

2.1.4 现有项目评价思路

山东华油盛润石油销售有限公司为独立法人单位，有单独的排污许可证，本次环评仅就华油盛润开展回顾性评价，涉及环保、公用工程依托其他子公司的简单分析工艺、详细介绍达标及可依托性。具体编制思路如下：

1、本公司现有及拟建项目均属于罐区储存项目，且本次拟建项目为新征占地的新建项目，与现有项目无上下游物料关系。因此，本次环评针对现有项目拟着重介绍环保手续执行及污染物产排情况，同时排查梳理现有厂区存在的环保问题。

2、由于现有项目废气依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉处理，废水依托鑫达环境污水处理站处理。故本次评价针对依托部分拟简单介绍依托装置的生产工艺流程，着重介绍依托装置的环保手续执行情况及污染物达标排放情况。

3、针对现有项目污染物产排情况的分析，本次评价将充分利用收集的相关在线、例行监测数据等资料进行分析。

4、分析厂区现有装置排污许可执行情况；根据企业提供统计资料，对现有固废产排情况进行汇总说明。

2.2 现有项目概况

2.2.1 现有项目工程组成

根据现有工程环评文件、实际建设、验收监测报告和运行情况，厂区现有项目工程组成见下表：

表 2.2-1 现有工程组成一览表

工程类别	名称	工程规模及内容	备注
主体工程	储罐区 轻油罐组一	12 个 10000m ³ 内浮顶储罐，Φ28m×19m；其中 1 个 C10 粗芳烃储罐、1 个精制芳烃 1#储罐、2 个车用汽油储	正常运行

			罐、1个抽余油储罐、1个改质芳烃储罐、2个柴油储罐、3个3#粗白油储罐、1个W110轻质白油储罐	
	轻油罐组二		12个5000m ³ 内浮顶储罐，Φ19m×19m；其中2个精制石脑油储罐、1个轻烃改质汽油储罐、1个MTBE储罐、1个高沸点芳烃溶剂储罐、2个精制芳烃1#储罐、2个甲苯储罐、3个二甲苯储罐	正常运行
	轻油罐组三		2个1000m ³ 内浮顶苯储罐，Φ11.5m×12m	正常运行，本次扩建罐区
	球罐罐组一		6个2000m ³ 球罐，Φ=15.7m；其中2个为丙烯储罐、2个为碳四储罐、2个为液化气储罐	正常运行
	球罐罐组二		10个4000m ³ 球罐，Φ=20m；其中4个为丙烯储罐、6个为丙烷储罐	正常运行，由鑫泰石化经资产变更至华油公司
	原油罐组一		6个30000m ³ 外浮顶储罐，Φ46m×19.8m；全部用于原油储存	正常运行，由鑫泰石化经资产变更至华油公司
	原油罐组二		2个30000m ³ 外浮顶储罐，Φ46m×19.8m；全部用于原油储存	正常运行，由鑫泰石化经资产变更至华油公司
	装卸车区一		位于鑫泰石化厂区北侧，占地200m ² ，共建设2座装车台共20个鹤位	正常运行，由鑫泰石化经资产变更至华油公司
	装卸车区二		位于睿泽化工在建丙烷脱氢装置北侧，占地32000m ² ，共设置8个卸车鹤位和30个装车鹤位	正常运行
辅助工程	油品调和设备		油品调和设施1套含2个调和头	正常运行
	丙烷缓冲罐		一座丙烷缓冲罐（卧罐），Φ2.7*8.5，20m ³ ，仅用于丙烷卸车缓冲用，不储存丙烷	正常运行
	管线及管架		管线全部架空敷设	正常运行
	泵棚		3座，位于轻油罐组二北侧，为轻油罐区油品装卸车、倒灌增压	正常运行
			1座，位于球罐罐组一东侧，用于球罐物料输送	
	储运操作室带机柜间		1座，位于轻油罐组一东侧，放置储运系统各仪表仪器	正常运行
	地磅设施		2座，1座位于装卸车区二北侧，建设一间地磅房（1F），两台地中衡，用于进出车辆称重；1座位于装卸车区一北侧，建设一间地磅房（1F），两台地中衡，用于进出车辆称重	正常运行
	门卫室		1座，位于销售楼北侧，负责进出车辆的管理调度	--
公用工程	销售楼		1座，位于地磅设施东侧，建筑面积46410.5m ² ，6F，用于职工办公使用	--
	给水系统		水源为黄河水，自来水供水管网供给	依托鑫泰石化现有自来水管网
	排水系统		按照雨污分流、污污分流排水原则建设。现有项目废水全部进入鑫达环境污水处理站处理，处理排水送入齐城污水处理厂深度处理，最终排放至运粮河	依托鑫达环境现有污水站
	供电系统		配电室1座，位于罐区北侧	--
	供热系统		依托鑫泰石化厂区内现有供热管网，热媒为75℃~50℃热水	--
	供氮系统		氮气依托鑫泰石化装置区氮气储罐，供气压力	--

环保工程	消防系统	0.6MPa, 气量 80Nm ³ /min	
		10m ³ 泡沫站 1 座, 位于罐区北侧	--
		依托鑫泰石化现有消防系统, 16000m ³ 消防水罐、4 台消防水泵	--
	废气	2 座油气回收处理装, 1 座位于装卸车区二西侧, 用于处理装卸车区废气, 装置风量 1200Nm ³ /h, 采用三级冷凝工艺; 1 座位于现有轻油罐组（一）东北角, 用于处理轻油罐组一（42001~42006）、轻质油罐组二、轻质油罐组三产生的储罐呼吸废气, 装置风量 1500Nm ³ /h, 采用三级冷凝工艺	正常运行
		各废气经配套的油气回收装置处理后依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒（H=80 米、D=1.4 米）排放	尾气焚烧炉及排气筒依托睿泽化工现有
		轻油罐组一（42007~42012）、原油罐组一、原油罐组二呼吸废气无组织排放	--
		装置采用 LDAR 技术, 控制设备动静密封处泄露 VOCs 无组织排放	--
	废水	生活污水经化粪池收集后与地面冲洗水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理, 处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理	依托鑫达环境现有污水站
	噪声	采取隔声、减振等措施	--
	固废	清罐油泥作为危废暂存于鑫泰石化危废库, 定期委托处置; 生活垃圾由环卫部门定期清运, 不外排	依托鑫泰石化现有危废库
	事故水、初期雨水收集系统	依托鑫泰石化现有事故水池和初期雨水池, 事故水池和初期雨水池相连通, 事故状态下污染雨水和事故废水自流进入事故水池和初期雨水池, 鑫泰石化厂区目前事故水池容积 3500m ³ , 2 座初期雨水池容积分别为 1200m ³ 、7800m ³ , 初期雨水池总容积为 9000m ³ , 事故水暂存系统总容积为 12500m ³ 。鑫泰石化另有 3 座 4500m ³ 事故水罐, 用于转移收集事故水池和初期雨水池中的废水, 保持事故水池和初期雨水池的空容状态。	依托鑫泰石化现有

2.2.2 现有项目主要储存介质及运输方案

现有项目主要储运方案如下:

表 2.2-2 现有项目主要储运方案一览表

序号	名称	周转量 (万 t/a)	储存天数 (d)	周转次数	物料来源	物料去向
1	工业用碳十粗芳烃	12	22.4	16	睿泽化工 140 万吨/年轻烃芳构化装置抽提单元改造项目	装车外卖
2	精制芳烃 1#	51.22	9.2	40	睿泽化工 MCP 联合装置芳烃精制单元	罐区
3	车用汽油	33.6	14.1	26	睿泽化工 MCP 联产新型化工材料	装车外卖
4	抽余油	22	9.9	37	睿泽化工 140 万吨/年轻烃芳构化装置抽提单元改造项目	装车外卖
					鑫泰石化轻烃改质装置	
5	改质芳烃	24.35	10.5	35	鑫泰石化轻烃改质装置、睿泽化	罐区

	（轻烃改质）				工环保型高端化工新材料项目	
6	柴油	56.42	9.9	37	睿泽 MCP 联产新型化工材料、 鑫泰 30 万吨食品级白油、鑫泰 原料预处理装置	装车外卖
7	3#粗白油	70	11.5	32	睿泽 50 万吨白油预精制装置、 鑫泰 60 万吨特种油加氢装置、 睿霖产业优化布局项目	装车外卖
8	W110 轻质白油	45	6.3	58	睿泽环保型高端化工新材料深度 脱芳单元	装车外卖
9	精制石脑油	22.72	10.6	34	睿泽环保型高端化工新材料、轻 烃改质装置	装车外卖
10	轻烃改质汽油	8.4	14.1	26	睿泽 30 万吨/年轻烃改质装置	装车外卖
11	MTBE	10	11.8	31	睿泽 MCP 联产新型化工材料	装车外卖
12	高沸点芳烃溶 剂 140	9.4	14.9	25	睿泽 140 万吨/年轻烃芳构化装置 抽提单元改造项目	装车外卖
13	甲苯	17.5	16.3	22	睿泽 140 万吨/年轻烃芳构化装置 抽提单元改造项目、鑫泰轻烃改 质装置	装车外卖
14	二甲苯	32	12.6	29	睿泽 140 万吨/年轻烃芳构化装置 抽提单元改造项目、鑫泰轻烃改 质装置	罐区
15	苯	6.28	9.2	40	睿泽 140 万吨/年轻烃芳构化装置 抽提单元改造项目	装车外卖
16	丙烯	14.4	23.5	16	睿霖化工装置区	外售
17	丙烷	19.2	21.1	17	外购/MCP 自产	生产装置/外 售
18	醚后碳四	18.7	4.2	87	睿霖化工装置区	罐区
19	液化气	10.1	7.5	48	睿霖化工装置区	罐区
20	原油	160	44.3	8	外购	鑫泰石化装 置区

2.2.3 现有项目主要设备

1、储罐

现有项目主要储罐设置情况如下：

表 2.2-3 现有项目主要储罐设置情况一览表

轻油罐组一									
储罐 编号	储存物料	储罐 型式	储罐容 积 m ³	规格（m） （内径×壁高）	储罐 个数	工作温度 （℃）	工作压力 （MPa）	介质密度 kg/m ³	装填 系数
42001	工业用碳十粗芳烃	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	20-35℃	0-0.13	820	0.9
42002	精制芳烃 1#	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	20-35℃	0-0.13	715	0.9
42003	车用汽油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	20-35℃	0-0.13	720	0.9
42004	车用汽油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	20-35℃	0-0.13	720	0.9
42005	抽余油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	20-35℃	0-0.13	663	0.9
42006	改质芳烃	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	20-35℃	0-0.13	778	0.9

	（轻烃改质）								
42007	柴油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	30-40℃	常压	850	0.9
42008	柴油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	30-40℃	常压	850	0.9
42009	3#粗白油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	30-40℃	常压	820	0.9
42010	3#粗白油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	30-40℃	常压	820	0.9
42011	3#粗白油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	30-40℃	常压	820	0.9
42012	W110 轻质白油	内浮顶	10000	Φ28m×19m	1	30-40℃	常压	867	0.9

轻油罐组二

储罐 编号	储存物料	储罐 型式	储罐容 积 m ³	规格（m） （内径×壁高）	储罐 个数	工作温度 （℃）	工作压力 （MPa）	介质密度 kg/m ³	装填 系数
42101	精制石脑油	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	733	0.9
42102	汽油（轻烃改质）	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	720	0.9
42103	MTBE	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	720	0.9
42104	高沸点芳烃溶剂 140	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	850	0.9
42105	二甲苯	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	820	0.9
42106	精制石脑油	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	733	0.9
42107	精制芳烃 1#	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	715	0.9
42108	精制芳烃 1#	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	715	0.9
42109	二甲苯	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	820	0.9
42110	二甲苯	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	820	0.9
42111	甲苯	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	870	0.9
42112	甲苯	内浮顶	5000	Φ19m×19m	1	20-35℃	0-0.13	870	0.9

轻油罐组三

储罐 编号	储存物料	储罐 型式	储罐容 积 m ³	规格（m） （内径×壁高）	储罐 个数	工作温度 （℃）	工作压力 （MPa）	介质密度 kg/m ³	装填 系数
42201	苯	内浮顶	1000	Φ11.5m×12m	1	30℃	0-0.13	880	0.9
42202	苯	内浮顶	1000	Φ11.5m×12m	1	30℃	0-0.13	880	0.9

球罐罐组一

编号	储存介质	储罐 型式	储罐容 积 m ³	规格 （直径 m）	储罐 个数	工作温度 （℃）	工作压力 （MPa）	介质密度 kg/m ³	装填 系数
V1001	丙烯	球罐	2000	15.7	1	常温	1.5	514	--
V1002	丙烯	球罐	2000	15.7	1	常温	1.5	514	--
V1003	醚后碳四	球罐	2000	15.7	1	常温	0.7-0.9	595	--
V1004	醚后碳四	球罐	2000	15.7	1	常温	0.7-0.9	595	--
V1005	液化气	球罐	2000	15.7	1	常温	0.7-0.9	580	--
V1006	液化气	球罐	2000	15.7	1	常温	0.7-0.9	580	--

球罐罐组二

编号	储存介质	储罐 型式	储罐容 积 m ³	规格 （直径 m）	储罐 个数	工作温度 （℃）	工作压力 （MPa）	介质密度 kg/m ³	装填 系数

V2001	丙烯	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2002	丙烯	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2003	丙烯	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2004	丙烯	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2005	丙烷	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2006	丙烷	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2007	丙烷	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2008	丙烷	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2009	丙烷	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--
V2010	丙烷	球罐	4000	20	1	40℃	1.5	514	--

原油罐组一

储罐 编号	储存物料	储罐 型式	储罐容 积 m ³	规格（m） （内径×壁高）	储罐 个数	工作温度 （℃）	工作压力 （MPa）	介质密度 kg/m ³	装填 系数
42401	原油	外浮顶	30000	Φ46m×19.8m	1	20-40	常压	900	0.9
42402	原油	外浮顶	30000	Φ46m×19.8m	1	20-40	常压	900	0.9
42403	原油	外浮顶	30000	Φ46m×19.8m	1	20-40	常压	900	0.9
42404	原油	外浮顶	30000	Φ46m×19.8m	1	20-40	常压	900	0.9
42405	原油	外浮顶	30000	Φ46m×19.8m	1	20-40	常压	900	0.9
42406	原油	外浮顶	30000	Φ46m×19.8m	1	20-40	常压	900	0.9

原油罐组二

储罐 编号	储存物料	储罐 型式	储罐容 积 m ³	规格（m） （内径×壁高）	储罐 个数	工作温度 （℃）	工作压力 （MPa）	介质密度 kg/m ³	装填 系数
42407	原油	外浮顶	30000	Φ46m×19.8m	1	20-40	常压	900	0.9
42408	原油	外浮顶	30000	Φ46m×19.8m	1	20-40	常压	900	0.9

2、机泵

现有项目主要机泵设置情况如下：

表 2.2-4 现有项目主要机泵设置情况一览表

轻油罐组一					
名称	型式	数量	材质	流量(m ³ /h)	扬程(m)
车用汽油装车(变频)	离心泵	1	碳钢	240	80
抽余油泵	离心泵	2	碳钢	120	80
改质芳烃泵	离心泵	2	碳钢	120	80
车用汽油装车	离心泵	2	碳钢	120	80
工业碳十粗芳烃装车/精制芳烃 1#泵(变频)	离心泵	1	碳钢	240	80
工业碳十粗芳烃装车/精制芳烃 1#泵	离心泵	2	碳钢	120	80
柴油装车倒罐泵(变频)	离心泵	1	碳钢	240	80
W110 轻质白油装车倒罐泵	离心泵	1	碳钢	120	80
柴油装车泵	离心泵	2	碳钢	120	80

粗白油装车泵	离心泵	2	碳钢	240	70
粗白油抗磨剂泵	计量泵	3	碳钢	2	60

轻油罐组二

名称	型式	数量	材质	流量(m³/h)	杨程(m)
精制石脑油装车/调和泵	离心泵	1	碳钢	120	100
MTBE 调和泵	离心泵	1	碳钢	120	100
精制石脑油泵(变频)	离心泵	1	碳钢	10~240	60
精制石脑/MTBE 泵(变频)	离心泵	1	碳钢	10~120	60
精制石脑泵(变频)	离心泵	1	碳钢	5~60	60
二甲苯泵(变频)	离心泵	1	碳钢	5~60	60
二甲苯泵(变频)	离心泵	1	碳钢	5~60	60
精制石脑/二甲苯泵(变频)	离心泵	1	碳钢	5~60	60
精制芳烃 1#泵(变频)	离心泵	1	碳钢	5~60	60
精制芳烃 1#备用泵(变频)	离心泵	1	碳钢	5~60	60
二甲苯输送泵(变频)	离心泵	1	碳钢	5~60	100
甲苯装车输送泵	离心泵	1	碳钢	60	80
甲苯装车泵(变频)	离心泵	1	碳钢	60~120	80
精制石脑油至装置泵	离心泵	1	碳钢	50	110
精制石脑油至装置泵	离心泵	1	碳钢	50	110

轻油罐组三

名称	型式	数量	材质	流量(m³/h)	杨程(m)
苯装车/倒罐泵	离心泵	2	碳钢	60	80
污油输送泵	离心泵	1	碳钢	30	80

汽车装卸车区一

名称	型式	数量	材质	流量(m³/h)	杨程(m)
丙烯装车泵	离心泵	3	碳钢	50	80
不合格丙烯输送泵	离心泵	1	碳钢	50	80
丙烷输送泵	离心泵	1	碳钢	50	80
丙烷卸车压缩机	--	3	-	-	-

汽车装卸车区二

名称	型式	数量	材质	流量(m³/h)	杨程(m)
催化柴油卸车泵(立式)	离心泵	3	碳钢	50	80
汽油-4 卸车泵(立式)	离心泵	5	碳钢	50	80
催化柴油卸车泵(立式)	离心泵	1	碳钢	50	80

球罐罐组一

名称	型式	数量	材质	流量(m³/h)	杨程(m)
丙烯装车泵	桶袋泵	2	S-6	40	110
醚后碳四输送泵	桶袋泵	2	S-6	20	278
醚后碳四装车泵	桶袋泵	2	S-6	140	109

液化气装车泵	桶袋泵	2	S-6	90	258
液化气输送泵	桶袋泵	2	S-6	70	278
液化气输送泵	桶袋泵	2	S-6	45	278

球罐罐组二

名称	型式	数量	材质	流量(m ³ /h)	杨程(m)
丙烯装车泵	桶袋泵	2	S-6	40	110
丙烯输送泵	桶袋泵	2	S-6	20	278
丙烷装车泵	桶袋泵	2	S-6	140	109
丙烷输送泵	桶袋泵	2	S-6	140	109
注水泵	离心泵	1	S-6	80	140

原油罐组一

名称	型式	数量	材质	流量(m ³ /h)	杨程(m)
原油转输泵	离心泵	2	碳钢	200	120
原油抽底油泵	离心泵	1	碳钢	200	120

原油罐组二

名称	型式	数量	材质	流量(m ³ /h)	杨程(m)
原油转输泵	离心泵	2	碳钢	200	120
原油抽底油泵	离心泵	1	碳钢	200	120

2.2.4 组织定员

现有项目职工定员 15 人，年工作时间 8000 小时，实行四班三运转制。

2.2.5 现有项目平面布置

山东华油盛润石油销售有限公司现有项目占地面积 86975m³，储罐区与装卸区分开建设。

储罐区西侧为空地，南侧为睿霖化工在建装置，北侧为睿泽化工 25 万吨/年甲苯脱甲基装置及 60 万吨/年 C4 分离装置，东侧为睿泽化工 140 万吨/年轻烃芳构化、260 万吨/年深度脱芳烃联合装置及空地。

储罐区内共设置 7 个罐组，厂区北部为原油罐组一、原油罐组二，中部自东向西依次为轻油罐组一、轻油罐组二、球罐罐组二，南部自西向东依次为球罐罐组一、轻油罐组三。

装卸区一位于睿泽化工在建丙烷脱氢装置北侧，装卸区二位于鑫泰石化厂区北侧。

山东华油盛润石油销售有限公司现有项目厂区平面布置图见图 2.2-1，现有项目依托工程总平面布置图见图 2.2-2。

2.3 现有项目生产工艺流程及产污环节分析

2.3.1 球罐罐组工艺流程及产污环节

球罐罐组物料均来自睿霖化工各装置区，物料管线通过机泵输送到球罐罐组对应储罐，罐组内物料根据需要通过罐区泵组管线输送至装卸区装车。装车过程中产生的装车气体通过管线返回至储罐中。现有球罐罐组工艺流程及产污环节如下图所示：

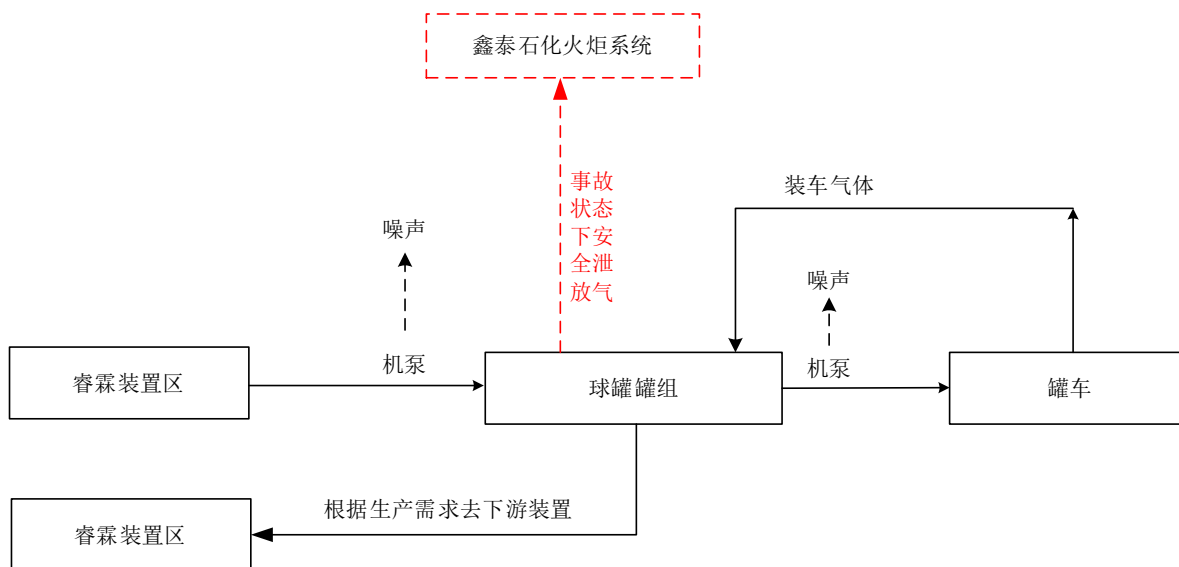


图 2.3-1 现有球罐罐组工艺流程及产污环节图

2.3.2 轻油罐组工艺流程及产污环节

轻质油主要来自鑫泰石化、睿泽化工装置区，轻质油经厂区轻质油管网由油泵输送到轻油罐组一、轻油罐组二、轻油罐组三内，外购原油经厂区原油管线由油泵输送到原油罐组一、原油罐组二内。轻油罐组一（42001~42006）、轻油罐组二、轻油罐组三产生的储罐呼吸废气进入 1500Nm³/h 的油气回收装置处理，装车废气进入 1200Nm³/h 的油气回收装置处理。

经油气回收装置处理后的废气依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放；轻油罐组一（42007~42012）及原油罐组储罐呼吸废气直接无组织排放。油气回收装置冷凝液进入睿泽化工 MCP 装置中分液罐经压机后进入吸收塔作为原料回用，不按照固废管理。

油气回收装置冷凝液进入睿泽化工 MCP 装置可行性分析：

油气回收装置冷凝液产生量约 2590t/a，主要成分为芳烃、汽油、柴油、白油。睿泽化工 MCP 装置吸收塔溶剂为汽油、柴油，原料为加氢渣油，装置主要包括反应--再生部

分（含主风机组）、分馏部分、吸收稳定部分（含气压机组）、产品精制部分、产汽系统部分、烟气脱硫脱硝设施部分和低温热回收部分，产品主要为干气、液化气、轻芳烃、重芳烃、油浆、焦炭，装置规模为 160 万 t/a。本项目冷凝液成分主要为芳烃、其他烃类物质，成分主要为装置所需物料及产品，且冷凝液产生量仅占装置规模的 0.16%，冷凝液量相对装置总物料量很小，不会对 MCP 装置及成品性质造成影响，因此，油气回收装置冷凝液进入睿泽化工 MCP 装置可行。

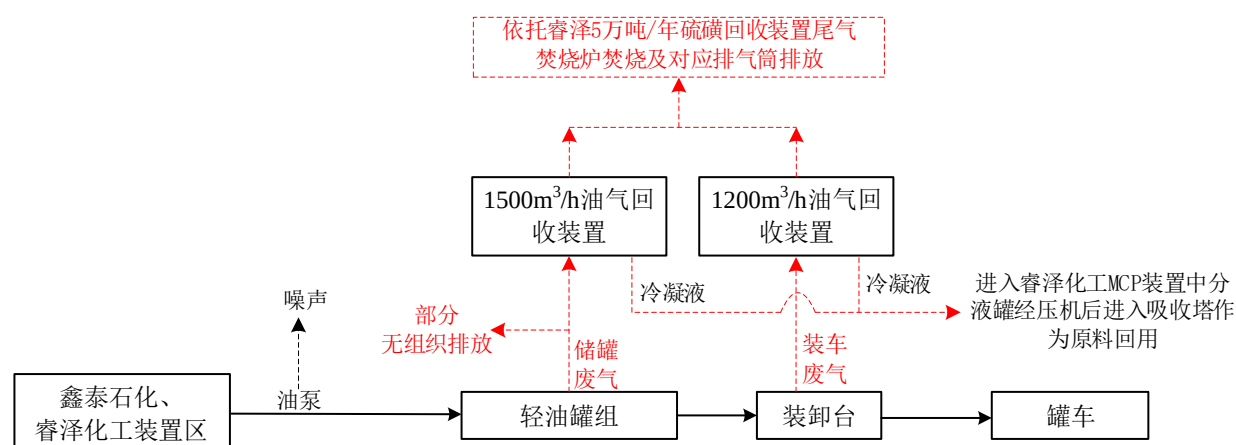


图 2.3-2 现有轻油罐组工艺流程及产污环节图

2.3.3 原油罐组工艺流程及产污环节

1、原油入库

现有项目油品入库均通过管道运输，具体路线如下：

原油→鑫泰支线→鑫泰末站→调压→计量→库内管道→罐前阀组→原油储罐

这一过程原油均通过管道输送至油库各储罐，无废气的产生和排放。

2、原油储存

原油通过管道入罐后，在储罐中进行储存，原油储罐为外浮顶罐。

原油罐组二两个高凝、高粘原油储罐需要设置罐内加热装置以维持罐内油品温度及油品中转温度。现有项目原油储罐采用汽水分流式无水击罐内蒸汽加热器进行内部加热，维持罐内温度 50℃，所需蒸汽接自北侧鑫泰石化厂区蒸汽管网，热媒为饱和蒸汽，压力为 0.6MPa，温度为 165℃。

原油储罐除需加热装置之外，还需加搅拌装置。加搅拌的目的是：一是强化传热，二是防止原油储罐沉淀物的罐底积累。拟建项目油罐采用较为先进的旋转喷射搅拌技术。搅拌流程如下：

原油储罐 A→罐前阀组→原油转输泵→工艺管道→罐前阀组→原油储罐 A

原油储存过程产生的废水主要为油罐切水。

原油储存过程产生的废气主要是储罐大小呼吸产生的非甲烷总烃。

3、库内倒罐

原油储存过程中，工艺发生变化或者发生意外时需要倒罐，利用罐区阀组及转油泵进行倒罐。倒罐流程为：

原油储罐 A→罐前阀组→原油转输泵→工艺管道→罐前阀组→原油储罐 B。

4、原油中转

现有项目库区原油出库方式为管输至装置区域。中转流程如下：

原油储罐→罐前阀组→进泵管线→原油转输泵→工艺管道→装置区。

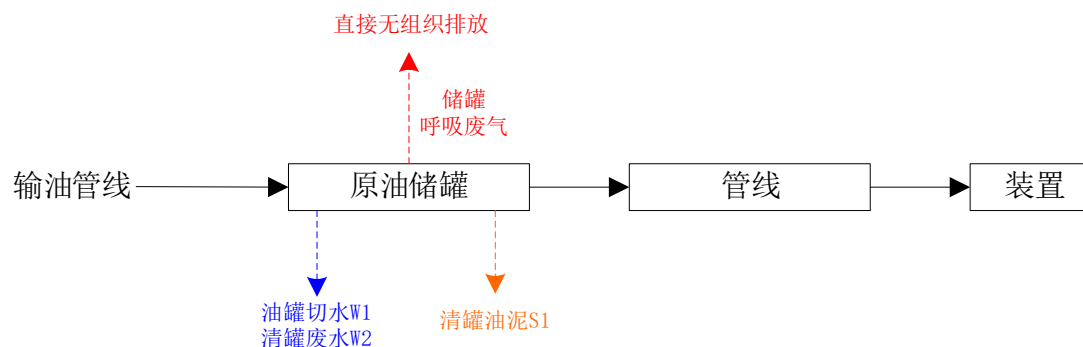


图 2.3-3 现有原油罐组工艺流程及产污环节图

2.3.4 油品调和和工艺流程及产污环节

油品调和设备包括：油品调和设施 1 套含 2 个调和头。

汽油调合分析小屋功能结构上区分为样品预处理系统、近红外在线检测系统、采样系统和回收系统。主要功能是将汽油组分与 MTBE 调合至车用汽油。

油品调和过程具体如下：

原料汽油组分和 MTBE 组分经采样后进入预处理系统、近红外分析系统、总硫分析系统，分析原料的组分，经自动配比后进入 1#调和头或者 2#调合头，进行自动调合成车用汽油，再经采样后进入预处理系统、近红外分析系统、总硫分析系统，分析成品车用汽油的组分，直至合格。

分析小屋包括采样系统、预处理系统、近红外分析系统、总硫分析系统，2 个调合头设备在分析小屋旁边，调合过程在 1#调和头和 2#调合头中进行。

调合时通过机泵从汽油罐和 MTBE 罐中加压抽进调和头，经调和完毕后，再送入车用汽油罐中（2 个 10000m³ 的内浮顶储罐），汽油罐、MTBE 罐和车用汽油罐所产生的储罐呼吸废气经油气回收装置处理后依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放。

1) 采样系统。采样系统包含 2 个调合头及汽油、MTBE 组分的取样探头及管线等。通过工艺管线压力在组分油进泵线和调合头处均设有手动阀，并通过采样管线及采样泵接引至分析小屋内部样品预处理管路中，作为分析小屋检测样品源。每次采样的量大约 1L。

2) 预处理系统。汽油调合分析小屋的管路共分 2 个预处理部分和 2 个样品池箱。

预处理箱自调合管线和组分管线采样线接收样品信息，经稳流、过滤、恒温处理后进入样品池供近红外采集光谱，每路配有低流量报警开关，若流量过低会出现报警，信号接至控制 PLC。

样品池箱内设置有电加热升温 and 涡旋制冷降温，温度控制在 30±5℃。

3) 近红外分析系统。近红外光谱仪会自动采集预处理后流入样品池的样品光谱，通过工作站中预测软件解析光谱并预测出性质数据。

4) 总硫分析系统。总硫分析系统核心为总硫分析仪。

5) 回收系统。回收系统配备有 1 个 1m³ 的废液回收管道、2 台循环使用的废液打油泵及配套的废液回收管线、1 台磁翻板液位计、1 台 4-20ma 信号传输液位计(量程范围 0~1000mm)。

以上操作均为密闭自动操作，废液为原料汽油组分和 MTBE 组分经采样后的分析废液，主要成分为汽油和 MTBE 物料，该废液输送至调合头管线回用。采样量约为 1L 和调和总物料相比很小，不会对成品汽油性质造成任何影响。

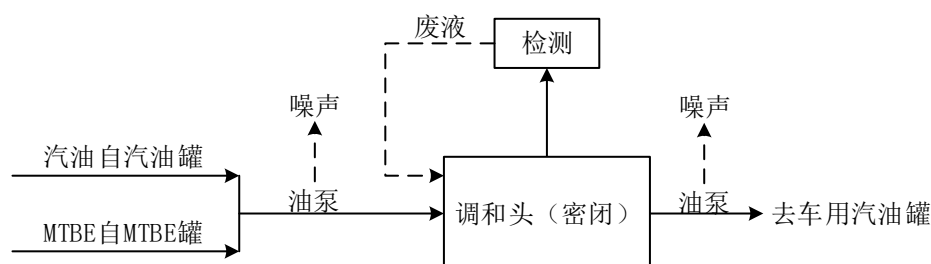


图 2.3-4 现有油品调和工艺流程及产污环节图

2.3.5 现有项目产污环节汇总

现有项目产污环节汇总如下：

表 2.3-1 现有项目产污环节汇总表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	轻油罐组一 (42001~42006)	VOCs	一套 1500Nm ³ /h 的油 气回收装置，工艺为 三级冷凝	依托睿泽 5 万吨/年 硫磺回收装置尾气 焚烧炉焚烧处理后 经配套排气筒排放 (高度 80m、内径 1.4m)
	轻油罐组二	甲苯、二甲苯、VOCs		
	轻油罐组三	苯		
	装卸车废气	苯、甲苯、二甲苯、VOCs	一套 1200Nm ³ /h 的油 气回收装置，工艺为 三级冷凝	
	轻油罐组一 (42007~42012)	VOCs	内浮顶	无组织排放
	原油罐组一	VOCs	外浮顶	无组织排放
	原油罐组二	VOCs	外浮顶	无组织排放
	动静密封处泄漏	苯、甲苯、二甲苯、VOCs	定期进行 LDAR 泄 漏检测与修复	无组织排放
废水	油罐冲洗废水	COD、氨氮、石油类	生活污水经化粪池收集后与油罐冲洗 水、油罐切水、地面冲洗水、初期雨水 经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处 理站处理，处理后废水排入齐城污水处 理厂深度处理。	
	油罐切水	COD、氨氮、石油类		
	地面冲洗废水	COD、氨氮、石油类		
	罐区初期雨水	COD、氨氮、石油类		
	生活污水	COD、氨氮、悬浮物		
噪声	各类机泵运转噪声	L _{Aeq}	加强设备维护管理，并采取相应的隔 声、减振、消音措施	
固废	清罐油泥	油泥	暂存于鑫泰石化危废库，定期委托处置	
	生活垃圾	垃圾、纸屑等	环卫部门定期清运	

2.4 现有项目公用工程

2.4.1 给排水

一、给水

厂区现有项目用水环节主要包括生活用水、地面冲洗用水、油罐冲洗用水等。采用新鲜水，水源为黄河水，由自来水供水管网供给。

1、职工生活用水

现有项目劳动定员 15 人，员工均不在厂内住宿，用水定额按 50L/人·d 计，年工作时间 333d，则职工生活自来水用量约为 250m³/a。

2、地面冲洗用水

现有项目装卸区地面冲洗水用水为间歇用水，冲洗面积约 54000m^2 ，冲洗频次为 4 次/月，用水量约 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，则现有项目地面冲洗用水量约为 $5184\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、油罐冲洗用水

现有项目原油储罐 6 年左右冲洗一次，参照《油气厂、站、库给水排水设计规范》（SY/T 0089-2019）中冲洗储罐用水定额参数，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 冲洗储罐用水定额一览表 单位： m^3

储罐容积	100	200	300	500	700	1000	2000	3000	5000	10000
一次用水量	9	13	16	25	30	45	70	100	160	300

现有项目共设置 30000m^3 原油储罐 8 座。由上表冲洗储罐用水定额可知，一次冲洗用水量为 $8 \times 900 = 7200\text{m}^3$ ，即现有项目油罐冲洗用水量为 $7200\text{m}^3/6\text{a}$ （折 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，现有项目新鲜水用量为 $6634\text{m}^3/\text{a}$ ，全部由周边供水管网接入。

二、排水

厂区排水系统按“清污分流”、“雨污分流”的原则进行建设，排水系统分为：生活污水排水系统、清净雨水排水系统、含油污水排水系统。

1、生活污水排水系统

根据前述，现有项目职工生活用水总量为 $250\text{m}^3/\text{a}$ ，职工生活污水产污系数按 0.8 计，则现有项目职工生活污水产生量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分废水经厂区化粪池收集后经管网送入鑫达环境污水处理站处理。

2、清净雨水排水系统

现有项目各罐组均为地上罐组，罐区内均设置雨水切换系统，罐区内清净雨水经阀门切换后排入消防道路与防火堤之间的排水沟。

3、含油污水排水系统

①地面冲洗废水

根据前述，现有项目地面冲洗水用量为 $5184\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生系数按照 80% 计，则地面冲洗废水产生量为 $4147.2\text{m}^3/\text{a}$ ，地面冲洗废水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理。

②油罐冲洗废水

根据前述，现有项目油罐冲洗用量为 $7200\text{m}^3/6\text{a}$ ，污水产生系数按照 100% 计，则油

罐冲洗废水产生量为 $7200\text{m}^3/6\text{a}$ （折 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分废水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理。

③油罐切水

原油中通常含有少量的水，为对油罐进行截油排水，需要进行油罐切水。根据企业提供资料，油罐切水量约占原油总周转量的 0.28%，本项目原油周转量为 160 万 t/a，则油罐切水量为 $4480\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理。

④初期雨水

现有项目采用“雨污分流”方式，将露天装置区雨水收集系统单独设计，初期雨水与后期清净雨水采用阀门切换，将初期雨水（前 15min）收集起来汇入初期雨水池，并送至鑫达环境污水处理站进行处理。

初期雨水（前 15min， $P=2$ ）水量计算采用淄博市暴雨强度公式：

$$q=2186.085(1+0.997\lg P)/(t+10.328)^{0.791}$$

式中： q —暴雨强度， $\text{L}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ ；

P —设计重现期（取 2 年）；

t —设计降雨历时（分钟）。

$$Q=q\times\Psi_c\times F\times t$$

式中： Q —降雨量；

Ψ_c —径流系数，取 0.9；

F —汇水面积。

根据现场踏勘，本项目装卸车区设置顶棚，露天罐区汇水面积约 5.77ha ，径流系数取 0.9。经计算，项目一次初期雨水量为 1030.43m^3 。一年降水次数按 10 次计算，则现有项目初期雨水量为 $10304.3\text{m}^3/\text{a}$ 。经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理。。

备注——初期雨水池依托可行性分析

项目初期雨水池依托鑫泰石化现有初期雨水池，根据了解，鑫泰石化、睿霖化工、华油盛润、睿泽化工初期雨水均依托鑫泰石化初期雨水暂存，鑫泰石化、睿霖化工、睿泽化工及华油盛润现有及在建工程初期雨水量为 $7457\text{m}^3/\text{次}$ ，本项目初期雨水量为 $1030.43\text{m}^3/\text{次}$ ，合计初期雨水量为 $8487.43\text{m}^3/\text{次}$ 。鑫泰石化厂区目前两座初期雨水收集

池，容积分别为 1200m³、7800m³，鑫泰石化初期雨水收集池总容积为 9000m³，可满足本项目要求。前期雨水池和事故水池相连通，并设施事故水罐，前期雨水通过导排系统排入事故水罐，然后分批泵送至鑫达环境污水处理站处理。

罐区及装卸车区周围均设置导排系统，初期雨水收集后进入鑫达环境污水处理站进行处理，经处理后排入齐城污水处理厂深度处理。

厂区现有工程给排水平衡具体见图 2.4-1。

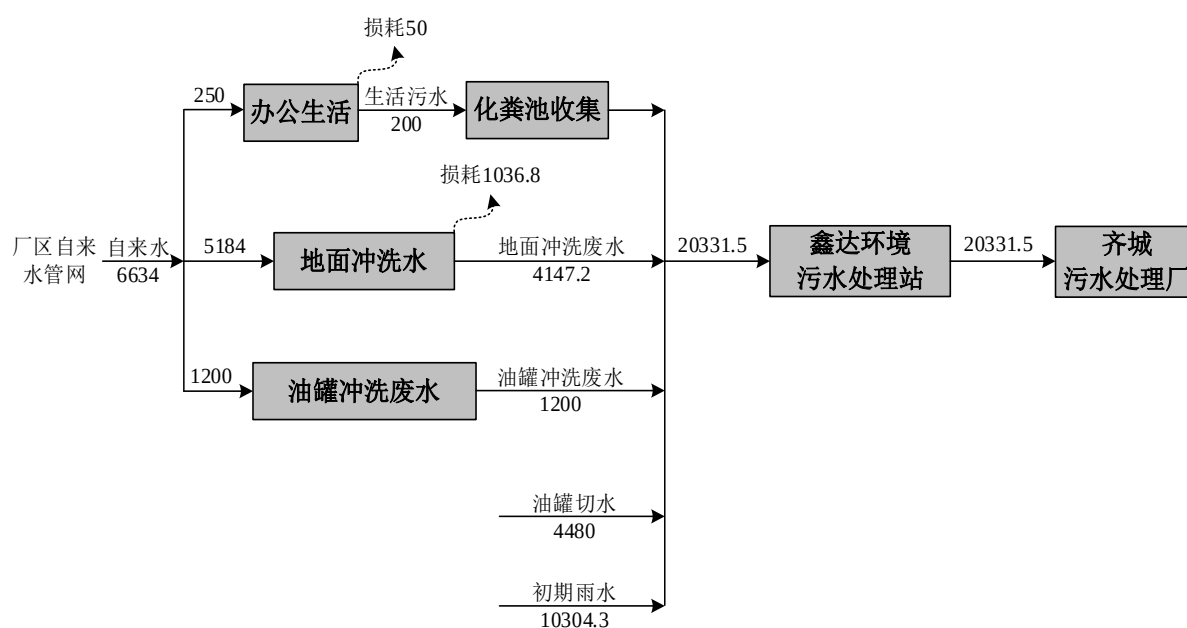


图 2.4-1 现有项目给排水平衡图 (m³/a)

2.4.2 供电

现有项目电源依托睿泽化工的 2#35kV 总变电所，2#35kV 总变电所现有 3.15MVA 35/10kV 主变压器两台，可以满足生产用电需要。

2.4.3 供热

现有项目销售楼、门卫室、泡沫站、磅房供热依托鑫泰石化厂区内现有供热管网，热媒为 75℃~50℃ 热水。

2.5 现有项目污染物产排情况分析

2.5.1 废气

一、有组织废气

1、现有项目有组织废气收集处理措施简述

现有项目卸车过程中产生的废气在罐区大呼吸损失中考虑；现有项目轻油罐组一

（42001~42006）、轻油罐组二、轻油罐组三储罐呼吸口直接与废气管线密闭相连，项目大小呼吸废气收集后送至储罐区配套的 1500Nm³/h 油气回收装置处理；现有项目采用鹤管浸没式装车，罐车罐口直接与装车台鹤管密闭相连，装车废气经密闭管道收集输送至装卸车区配套的 1200Nm³/h 油气回收装置处理。经 2 套油气回收处理装置后的废气依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理后经对应排气筒排放。睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉尾气设置碱洗环节，焚烧尾气碱洗后排放。

现有项目有组织废气产生及治理情况汇总如下：

表 2.5-1 现有项目有组织废气产生及治理情况一览表

污染源	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
轻油罐组一 (42001~42006)	储罐大小呼吸	VOCs	各储罐呼吸废气收集后经配套的 1500Nm ³ /h 油气回收系统处理，工艺为三级冷凝	依托睿泽 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理后经配套排气筒排放 (高度 80m、内径 1.4m)
轻油罐组二	储罐大小呼吸	甲苯、二甲苯、VOCs		
轻油罐组三	储罐大小呼吸	苯		
装卸车区	装车废气	苯、甲苯、二甲苯、VOCs	装卸车废气收集后经配套的 1200Nm ³ /h 油气回收系统处理，工艺为三级冷凝	

2、现有项目有组织废气达标排放情况分析

①硫氮尘污染因子达标性分析

现有废气经各自配套的油气回收处理装置处理后送至睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉进行焚烧处理，该排气筒安装有硫氮尘在线监测系统，本次环评收集了其 2024 年 12 月~2025 年 2 月在线监测数据，在线监测统计结果详见下表：

表 2.5-2 依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒在线监测数据（小时值）

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氧含量	烟气温度	烟气量
	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量			
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(%)	(°C)	(m ³ /h)
2024.12	8.34~16.7	9.99~19.7	0.0047	8.05~14.2	9.66~17	0.004	0.45~3.49	0.55~4.22	0.001	5.8~6.43	231~236	254917~307068
2025.1	5.98~13	7.31~15.8	0.0043	7.36~8.68	9.06~10.5	0.0032	0.23~0.71	0.27~0.83	0.0004	5.59~6.71	224~234	248946~339785
2025.2	7.51~19.6	9.01~21.6	0.0083	7.83~19.8	9.38~22.4	0.0083	0.39~1.95	0.49~2.21	0.0008	4.23~6.8	225~246	229436~442489

备注：①在线系统中故障数据除外；②表中所列排放量为当月最大值。

由上表可见，依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒废气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 “重点控制区”标准要求（二氧化硫：50mg/m³、氮氧化物：100mg/m³、颗粒

物：10mg/m³）要求。

②VOCs 污染因子达标性分析

本次环评收集了山东嘉誉测试科技有限公司于 2023 年 6 月 3 日对尾气焚烧炉排气筒的监测数据（报告编号：山嘉测(2023)第 C231459 号）。检测结果如下：

表 2.5-3a 睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒废气检测结果一览表

检测项目	采样点位	焚烧炉排气筒出口工况一			焚烧炉排气筒出口工况二		
	采样日期	2023 年 6 月 3 日			2023 年 6 月 3 日		
	采样频次	频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
非甲烷总烃	实测浓度（mg/m ³ ）	2.19	2.16	2.36	15.5	15.4	15.0
	折算浓度（mg/m ³ ）	2.51	2.48	2.66	17.7	17.7	17.1
	排放速率（kg/h）	2.83E-2	2.85E-2	3.01E-2	0.177	0.175	0.171
苯	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	折算浓度（mg/m ³ ）	/	/	/	/	/	/
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
甲苯	实测浓度（mg/m ³ ）	0.312	0.245	0.0376	0.319	0.100	0.174
	折算浓度（mg/m ³ ）	0.358	0.281	0.042	0.363	0.115	0.198
	排放速率（kg/h）	4.04E-3	3.23E-3	4.79E-4	3.63E-3	1.13E-3	1.99E-3
二甲苯	实测浓度（mg/m ³ ）	0.312	ND	ND	ND	ND	ND
	折算浓度（mg/m ³ ）	0.358	/	/	/	/	/
	排放速率（kg/h）	4.04E-3	/	/	/	/	/
标干流量（Nd m ³ /h）		12941	13194	12744	11393	11339	11415
含氧量（%）		5.3	5.3	5.0	5.2	5.4	5.2
含湿量（%）		4.3	4.6	4.7	4.6	5.0	4.7
流速（m/s）		4.5	4.6	4.7	4.4	4.4	4.4
烟温（℃）		228.0	227.6	278.4	281.2	281.5	279.5
排气筒高度/采样口断面直径（m）		80/1.4			80/1.4		
负荷		>75%			>75%		

注：① “ND” 表示未检出，“/” 表示未检出无需折算和计算排放速率。
②工况一为现有项目废气未接入工况，工况二为现有项目废气接入工况。

检测结果显示，依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒出口非甲烷总烃排放浓度最大值为 17.7mg/m³，排放速率最大值为 0.177kg/h；苯、二甲苯未检出；甲苯排放浓度最大值为 0.363mg/m³，排放速率最大值为 0.00363kg/h，能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工》（DB37/2801.6—2018）表 1 要求（非甲烷总烃：60mg/m³ 3.0kg/h；苯：2mg/m³ 0.15kg/h；甲苯：5mg/m³ 0.3kg/h；二甲苯：8mg/m³ 0.3kg/h）。

同时为了核算现有油气回收装置+睿泽化工尾气焚烧炉对 VOCs 的去除效率，本次

环评收集了山东嘉誉测试科技有限公司于 2023 年 6 月 3 日对油气回收装置进口的监测数据（报告编号：山嘉测(2023)第 C231459 号）。检测结果如下：

表 2.5-3b 冷凝装置废气检测结果

检测项目	采样点位	油气回收装置废气进口			油气回收装置废气出口		
	采样日期	2023年6月3日			2023年6月3日		
	采样频次	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
非甲烷总烃	浓度（mg/m³）	1.36E5	1.28E5	1.32E5	9.29E4	9.30E4	1.00E5
	排放速率（kg/h）	57.4	53.9	55.6	/	/	/
苯	浓度（mg/m³）	137	160	159	92.6	97.6	70.7
	排放速率（kg/h）	5.78E-2	6.74E-2	6.69E-2	/	/	/
甲苯	浓度（mg/m³）	453	725	550	20.5	29.6	14.2
	排放速率（kg/h）	0.191	0.305	0.232	/	/	/
二甲苯	浓度（mg/m³）	118	235	345	3.11	5.17	0.902
	排放速率（kg/h）	4.98E-2	9.89E-2	0.145	/	/	/
标干流量（Nd m³/h）		422	421	421	/	/	/
含湿量（%）		1.06	1.28	1.28	/	/	/
流速（m/s）		1.9	1.9	1.9	/	/	/
烟温（℃）		36.9	36.9	36.9	/	/	/
采样口断面直径（m）		0.3			/		
负荷		>75%			>75%		

注：冷凝装置废气出口无法测量烟气参数，无法计算排放速率。

由于油气回收装置废气出口无法测量烟气参数，无法计算排放速率，无法根据检测数据计算油气回收装置处理效率及尾气焚烧炉处理效率，故本次根据油气回收装置废气进口的非甲烷总烃平均速率、睿泽化工 5 万吨硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒出口的非甲烷总烃平均速率（扣除本底值）计算现有项目油气回收装置+尾气焚烧炉的综合处理效率，经计算，综合处理效率为 99.74%。

3、现有项目有组织废气排放量核算

项目储存过程废气量、装卸车废气量跟外环境温度等方面有关，装卸车废气量同时跟装卸车的物料种类等方面有关，一次废气量不具有代表性，现有项目核算如下：

1) 储罐呼吸废气

现有项目丙烯、丙烷、醚后碳四、液化气均采用球罐进行储存，罐体自身包含气相平衡系统，故本次核算不考虑其呼吸废气。

现有项目轻油罐组一（42001-42006）、轻油罐组二、轻油罐组三各储罐“呼吸”废

气的核算采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“浮顶罐总损耗”计算方法进行计算，计算公式详见“第三章 内浮顶储罐呼吸废气计算”。本章节不再赘述。计算结果详见表 2.5-6。

2) 装车废气

卸车过程中产生的 VOCs 已在罐区大呼吸损失中考虑，本次考虑装车过程产生的 VOCs。根据《污染源核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018），挥发性有机液体装载过程 VOCs 的产生量采用下式计算，计算公式详见“第三章 装车废气计算”。本章节不再赘述。计算结果详见表 2.5-6。

现有项目有组织废气产生情况汇总如下：

表 2.5-6 现有项目有组织废气产生情况汇总表

污染源	污染物	产生量（t/a）
储罐呼吸废气	VOCs 小计	250.5259
	苯	6.9937
	甲苯	10.1513
	二甲苯	17.6903
装车废气	VOCs 小计	810.5754
	苯	13.8659
	甲苯	13.1810
合计	VOCs	1061.1013
	苯	20.8596
	甲苯	23.3323
	二甲苯	17.6903

根据前述例行监测数据，计算得到现有项目油气回收装置+尾气焚烧炉的综合处理效率为 99.74%，则经过处理后，由睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放的 VOCs 量为 2.7588t/a，其中苯为 0.0542t/a、甲苯为 0.0607t/a、二甲苯 0.046t/a。

现有项目有组织废气通过睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放，所需总量纳入山东睿泽化工科技有限公司的排污许可总量指标之内。

二、无组织废气

1、现有项目无组织废气产生环节

现有项目无组织废气产生环节主要为设备动静密封点废气、轻油罐组一（42007～42012）储罐呼吸废气、原油罐组一储罐呼吸废气及原油罐组二储罐呼吸废气。

2、现有项目无组织废气控制措施

现有罐区、装卸车区定期进行 LDAR 泄露检测与修复；轻油罐组一（42007~42012）储存物料为柴油，物料储存真实蒸气压小于 27.6kPa，依据《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），该类物料可采用内浮顶储罐储存，废气无组织排放；现有项目储罐内浮顶与罐壁之间为机械式鞋形高效密封进一步减少无组织排放。原油罐组一、原油罐组二采用外浮顶储罐储存，废气无组织排放。

表 2.5-7 现有项目无组织废气控制措施一览表

产生环节	治理措施
罐区、装卸车区	①储罐表面涂刷浅色（白色）涂层； ②储罐呼吸废气全部经收集后通过油气回收处理装置处理，转无组织为有组织排放； ③储罐罐体保持完好，附件开孔除采样、计量、例行检查维修等外，均保持密闭； ④定期进行 LDAR 泄漏检测与修复。
轻油罐组一（42007~42012）	内浮顶
原油罐组一、原油罐组二	外浮顶

3、现有项目无组织废气达标排放情况分析

本次环评收集了山东奥维诺检测技术有限公司于 2023.1.13~2023.1.14 对鑫泰石化厂界无组织废气监测数据（报告编号：AWNHI-2023-0153），检测期间气象参数见表 2.5-8，检测结果见表 2.5-9。

表 2.5-8 现有项目无组织废气监测期间气象参数及布点位置一览表

气象条件		温度 ℃	大气压 hPa	风速 m/s	风向	总云量	低云量
日期时间							
2023 年 1 月 13 日	08:10	2.1	101.1	63	西风	1.4	4/3
	10:26	5.0	101.0	47	西风	1.4	4/3
	11:30	5.8	101.0	42	西风	1.3	4/3
	13:17	6.2	101.0	39	西风	1.3	4/3
2023 年 1 月 14 日	08:12	-2.2	103.1	54	北风	2.2	4/3
	10:24	-3.1	103.2	57	北风	2.1	4/3
	11:25	-3.7	103.3	57	北风	2.1	4/3
	13:01	-4.4	103.3	61	北风	2.2	4/3

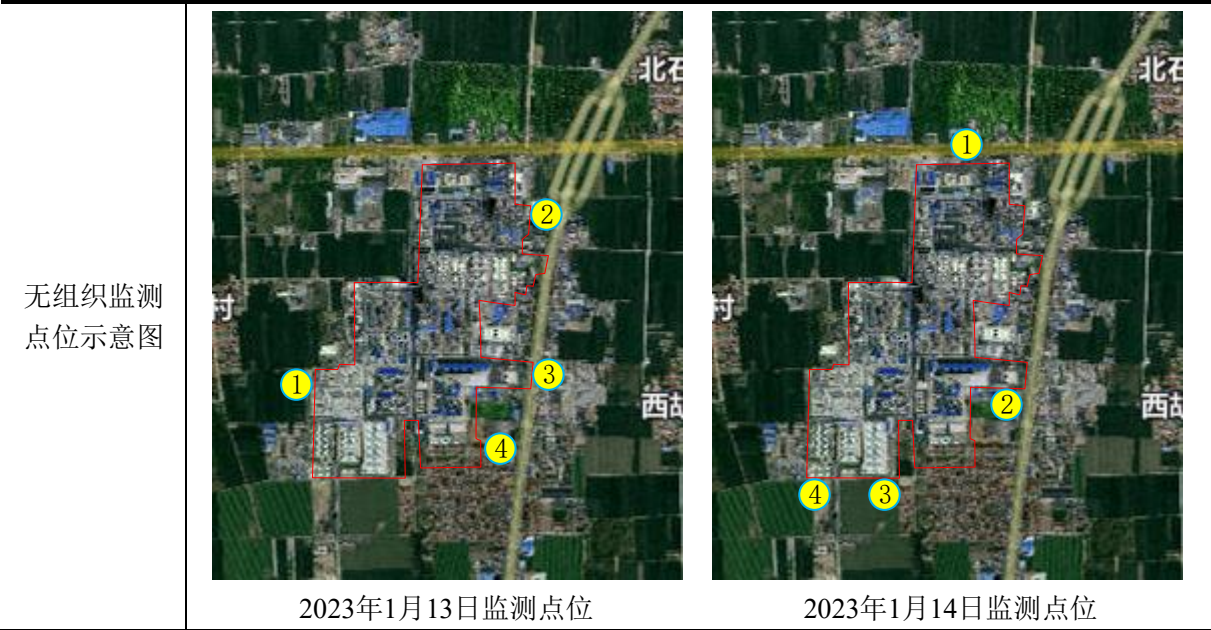


表 2.5-9 现有项目厂区无组织排放监测结果一览表

采样日期		2023年1月14日			
检测项目	检测频次	检测点位			
		01 厂界上风向	02厂界下风向	03厂界下风向	04厂界下风向
非甲烷总烃 (mg/m³)	频次一	0.79	0.86	0.88	0.92
	频次二	0.81	0.90	0.89	0.88
	频次三	0.81	0.85	0.89	0.95
	频次四	0.83	0.86	0.85	0.93
苯 (mg/m³)	频次一	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次二	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次三	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次四	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
甲苯 (mg/m³)	频次一	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次二	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次三	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次四	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
二甲苯 (mg/m³)	频次一	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次二	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次三	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次四	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
采样日期		2023年1月13日			
检测项目	检测频次	检测点位			
		01 厂界上风向	02厂界下风向	03厂界下风向	04厂界下风向
非甲烷总烃 (mg/m³)	频次一	0.78	0.84	0.93	0.93
	频次二	0.80	0.87	0.89	0.92

	频次三	0.81	0.90	0.90	0.86
	频次四	0.82	0.86	0.86	0.93
苯 (mg/m ³)	频次一	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次二	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次三	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次四	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
甲苯 (mg/m ³)	频次一	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次二	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次三	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次四	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
二甲苯 (mg/m ³)	频次一	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次二	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次三	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次四	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015

根据检测数据可知，厂界苯、甲苯、二甲苯未检出，厂界 VOCs（非甲烷总烃）浓度最大值为 0.95mg/m³，厂界 VOCs、苯、甲苯、二甲苯排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工企业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中标准要求。

4、现有项目无组织废气排放量核算

1) 设备动静密封点泄漏量

现有项目设备动静密封点泄漏量计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）中废气年许可排放量计算方法。挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量按下式计算：

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

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

t_i——密封点 i 的年运行时间，h/a；

e_{TOC,i}——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放；

$\frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数与总有机碳（TOC）平均质量分数之比，保守取值为 1；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据上式，现有项目装置区设备与管线组件挥发性有机物排放量计算情况见下表：

表 2.5-10 现有装置设备与管线组件挥发性有机物排放量计算一览表

类别	名称	数量	排放速率 (kg/h)	运行时间 (h/a)	排放量 (t/a)
现有项目储 罐区	气体阀门	0	0.024	8760	0
	开口阀或开口管线	67	0.03	8760	0.0528
	有机液体阀门	1218	0.036	8760	1.1523
	法兰或连接件	1523	0.044	8760	1.7611
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	90	0.14	8760	0.3311
	其他	0	0.073	8760	0
合计		2898	--	--	3.2973

由上表可知，现有项目设备动静密封点废气合计 VOCs 排放量为 3.2973t/a，现有项目涉及的物料包括苯、甲苯、二甲苯，根据物料储存量占比计算得到 VOCs 中苯、甲苯、二甲苯的排放量。根据前述，本项目储存物料中苯占比为 1.9%、甲苯占比为 5.5%、二甲苯占比 7.6%，由此计算设备动静密封点 VOCs 中苯排放量为 0.0626t/a、甲苯排放量为 0.1813t/a、二甲苯排放量为 0.2506t/a。

2）轻油罐组一（42007-42012）储罐呼吸废气

根据前述，现有项目轻油罐组一（42007-42012）各储罐储存物料为柴油，采用内浮顶罐，各储罐呼吸废气的核算采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“浮顶罐总损耗”计算方法进行计算，具体公式详见“第三章 内浮顶储罐呼吸废气计算”，计算结果见表 2.5-13。

3）原油罐组一、原油罐组二储罐呼吸废气

根据前述，现有项目原油罐组一、原油罐组二各储罐储存物料均为原油，各储罐呼吸废气引用《原油输送支线配套罐区工环境影响报告书》中的计算结果，各储罐呼吸废气产生量为 12.42t/a。

综上所述，现有项目无组织废气产生情况汇总如下：

表 2.5-13 现有项目无组织废气产生情况汇总表

排放源	污染物	排放量（t/a）	排放形式
设备动静密封点泄漏	VOCs	3.2973	无组织排放
	苯	0.0626	
	甲苯	0.1813	
	二甲苯	0.2506	
轻质油罐组一（42007~42012）储罐呼吸	VOCs	90.3246	无组织排放
原油罐组一、原油罐组二储罐呼吸	VOCs	12.42	
无组织排放量合计	VOCs	106.0419	无组织排放

	苯	0.0626	
	甲苯	0.1813	
	二甲苯	0.2506	

三、现有项目废气排放情况汇总

现有项目废气排放情况汇总如下：

表 2.5-14 现有项目废气排放情况汇总表

序号	排放形式	污染物名称	排放量（t/a）
1	有组织	VOCs	--
		苯	--
		甲苯	--
		二甲苯	--
2	无组织	VOCs	106.0419
		苯	0.0626
		甲苯	0.1813
		二甲苯	0.2506
合计排放量		VOCs	106.0419
		苯	0.0626
		甲苯	0.1813
		二甲苯	0.2506

备注：有组织排放量不包括依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放量。

2.5.2 废水

一、现有项目废水产生情况

根据前述工程分析，现有项目废水主要为：地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水及生活污水，废水总量为 20331.5m³/a。生活污水经化粪池收集后与地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理。

二、依托鑫达环境污水处理站简介

1、工艺流程

鑫达环境现有污水处理站处理规模 400m³/h，采用分质处理模式构建含油处理（300m³/h）与含盐处理（100m³/h，含盐废水主要为鑫泰石化电脱盐产生的含油含盐废水）双线处理系统，2 套处理系统工艺基本一致，仅生化处理所用菌种不同，进水水质要求仅全盐量指标不同。

鑫达环境现有污水处理站包含除油预处理、生化处理、深度处理及中水回用四大单

元，具体工艺详见“第六章 废水污染防治措施可行性论证”。

2、设计进、出水指标

鑫达环境污水处理站含盐废水处理工艺设计进水水质情况见表 2.5-15，其中全盐量的水质为加入含油废水稀释后的浓度；含油废水处理工艺中设计进水水质情况见表 2.5-16。

表 2.5-15 鑫达环境污水处理站——含盐废水设计进水水质 除 pH 值外，单位：mg/L											
污染指标	pH	CODCr	BOD	SS	NH ³ -N	石油类	硫化物	挥发酚	TN	TP	全盐量
浓度	6-9	≤2500	≤300	≤500	≤50	≤1000	≤20	≤40	≤60	≤5	≤2000

备注：其中全盐量的水质为加入含油废水稀释后的浓度。

表 2.5-16 鑫达环境污水处理站——含油废水设计进水水质 除 pH 值外，单位：mg/L											
污染指标	pH	CODCr	BOD	SS	NH ³ -N	石油类	硫化物	挥发酚	TN	TP	全盐量
浓度	6-9	≤2500	≤300	≤500	≤50	≤1000	≤20	≤40	≤60	≤5	≤200

备注：其中全盐量的水质为加入含油废水稀释后的浓度。

鑫达环境污水处理站处理出水排入齐城污水处理厂进行深度处理，经处理后排入运粮河，鑫达环境污水处理站设计出水水质见表 2.5-17。

表 2.5-17 鑫达环境污水处理站各处理工艺出水水质主要指标 除 pH 值外，单位：mg/L													
污染指标		pH	COD _{Cr}	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	石油类	TP	硫化物	挥发酚	全盐量	镍
浓度	生化处理	6-9	120	5	50	10	32	5	1	1	0.5	2000	微量
	深度处理	6-9	50	5	50	8	30	5	1	1	0.5	2000	微量
	中水	7.5-8.5	≤30	≤5	≤10	≤5	≤2	≤2	≤1.0	≤1	≤0.5	/	微量
GB31571-2015 排放标准		6-9	60	20	70	8	40	5.0	1.0	1.0	0.5	/	/
GB31571-2015 排放标准		6-9	60	20	70	8	40	5.0	1.0	1.0	0.5	/	/

三、现有项目污水站出水达标情况分析

本次环评收集了鑫达环境污水处理站废水总排口 2025 年度 1~3 月的在线监测数据以及山东中熙环境检测服务有限公司于 2025 年 1 月 15 日对鑫达环境污水处理站废水总排口的例行监测数据（报告编号：ZXJC/BG202501151），相关监测统计结果如下：

表 2.5-18 鑫达环境污水处理站出水在线监测数据表（日均值）					
时间	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	pH
2025.1	12.5~27.1	0.169~1.18	0.09~0.26	9.68~16.1	6.91~7.28
2025.2	5.86~23.8	0.131~3.52	0.018~0.249	8.86~17.2	6.55~7.44
2025.3	15.1~27.7	2.18~4.59	0.017~0.13	14~20.1	7.13~7.46
执行标准	60	8	1	40	6-9
达标率	100%	100%	100%	100%	100%

表 2.5-19 鑫达环境污水处理站进、出水水质检测结果一览表

检测时间	2025 年 1 月 15 日		
检测项目	鑫达环境污水处理站总排口		
	频次 1	频次 2	频次 3
pH	7.3	7.2	7.3
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
悬浮物（mg/L）	13.8	15.3	14.5
色度（倍）	2	2	2
石油类（mg/L）	0.23	0.26	0.26
动植物油（mg/L）	0.52	1.00	1.00
溶解性总固体（mg/L）	857	872	866
挥发酚（mg/L）	0.018	0.017	0.016
氟化物（mg/L）	0.32	0.34	0.36
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
总汞（μg/L）	0.05	0.05	0.06
总镉（μg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
总砷（μg/L）	1.96	2.11	2.08
总铅（μg/L）	1.61	1.78	1.76
总铬（μg/L）	0.66	0.78	0.84

根据上述监测结果可知，现有项目废水经鑫达环境污水处理站处理后出水能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 直接排放标准限值要求。

四、齐城污水处理厂简介

齐城污水处理厂处理规模为 10 万 m³/d，主要处理工业和生活混合水。目前实际废水处理量约为 7.9 万 m³/d，尚有余量 2.1 万 m³/d。污水收集管网已于 2011 年 7 月铺设至鑫达环境厂址。

齐城污水处理厂采用“A²/O+二沉池+混凝沉淀+滤布滤池+消毒”处理工艺，目前出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求、以及淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字[2019]23 号）限值要求（COD≤40mg/L，NH3-N≤2mg/L，总氮≤15mg/L，总磷≤0.5mg/L，石油类≤1.0mg/L，硫化物≤0.5mg/L）。目前齐城污水处理厂达标出水外排运粮河，污水处理厂运行稳定，出水水质较好。

本次环评收集了齐城污水处理厂 2024 年 10~12 月份在线数据，结果如下：

表 2.5-20 齐城污水处理厂 2024 年 10~12 月份在线监测数据（日均值） 单位：mg/L

时间	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	氟化物	pH	流量（m³/d）
2024.10	7.91~19.8	0.0219~1.27	0.0735~0.26	5.8~9.38	0.118~1.5	7.79~7.87	57580~169808
2024.11	8.97~21.8	0.0312~0.55	0.06~0.312	5.76~9.55	0.379~1.13	7.74~7.87	86364~137000
2024.12	5.06~20.7	0.0497~0.607	0.366~0.102	5.06~8.19	0.915~.12	7.63~7.87	93136~158528
执行标准	60	8	1	40	-	6~9	--
达标率	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--

由上表可见，齐城污水处理厂的出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及淄博市生态环境管理部门要求（COD40mg/L，氨氮 2mg/L，总磷 0.5mg/L，总氮 15mg/L），项目废水经齐城污水处理厂处理后外排运粮河，对运粮河影响较小。

2.5.3 噪声

现有工程噪声主要为储罐区及装卸车区泵类等设备运行时产生的机械噪声，其噪声水平一般在 85~95dB(A)之间。本次环评收集了淄博环益环保检测有限公司于 2024 年 10 月 28 日对厂界噪声的例行监测数据（报告编号：淄环益（检）字 2024 年第 D15-14 号），检测结果如下：

表 2.5-21 现有项目厂界噪声监测统计结果一览表（单位：dB/A）

监测日期	2024年10月28日			
监测点位	昼间		夜间	
	时间	Leq	时间	Leq
01东厂界外1m	11:42-11:52	54.7	22:25-22:35	46.3
02南厂界外1m	10:37-10:47	54.9	22:37-22:47	46.0
03西厂界外1m	11:13-11:23	52.7	22:00-22:10	46.0
04北厂界外1m	13:19-13:29	55.0	22:12-22:22	47.2
噪声监测点位示意图				

根据以上例行监测结果，现有项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123-2008）2类标准要求。

昼夜间噪声差距较大，分析原因可能是白天受道路车辆噪声及区域混杂噪声影响，噪声监测值相对较大，夜间道路车辆较少，区域各类混杂噪声较小，噪声监测相对值较小。

2.5.4 固体废物

根据核查核查现有项目环评及验收报告，现有项目生产过程中产生的固废主要为清罐油泥和生活垃圾。具体产生处置情况如下：

表 2.5-22 现有项目固废产生情况一览表

名称	产生工序	属性	废物代码	形态	产生量	处理措施
清罐油泥	清罐	危险废物	HW08 251-001-08	半固态	18t/6a	暂存于危废间，定期委托处置
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	--	固态	2.55t/a	环卫部门清运

现有项目原油油罐每 6 年清洗一次，清理储罐过程中会产生含油残渣，产生的残渣主要是油泥。根据现场核查，目前现有项目原油储罐尚未进行清洗，清罐油泥未产生。

根据目前厂区实际情况，现有项目生产过程中产生的固废主要为生活垃圾，全部委托环卫部门定期清运。综上，现有项目固废均得到合理处置。

2.6 现有项目污染物排放情况汇总

现有项目污染物排放情况详见下表：

表 2.6-1 现有项目污染物排放情况汇总表

项目	污染物名称	排放量（t/a）
废气	VOCs	106.0419
	苯	0.0626
	甲苯	0.1813
	二甲苯	0.2506
废水	废水量（m ³ /a）	20331.5
	COD	1.22（0.81）
	氨氮	0.16（0.04）
固废	危险废物	0
	一般固废	0
	生活垃圾	2.55

注：①废水括号外为排入齐城污水处理厂数据，按照 COD 浓度 60mg/L，氨氮 8mg/L 计算；

②括号内为外排环境的数据，按照 COD 浓度 40mg/L，氨氮 2mg/L 计算；

③固废为实际产生量；

④废气排放量不包括依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放量。

2.7 主要污染物总量控制情况

根据收集到的现有项目总量确认书（LZZL[2023]005 号），现有项目总量指标如下：

1、废气

表 2.7-1 现有项目主要污染物总量达标情况表				
类别	污染物名称	现有项目排放量 t/a	总量指标 t/a	总量满足情况
废气	VOCs	106.0419	108.58	满足
注：废气排放量不包括依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放量。				

2、废水

根据建设单位提供资料及核查现有排污许可证，通过资产变更划拨到华油公司名下两个项目的 COD、氨氮总量指标仍保留在鑫泰石化总体的总量控制指标内。由于鑫泰石化及华油盛润各废水均进入鑫达环境污水处理站处理，各公司废水的总量指标均纳入到鑫达环境污水处理站的内控指标内，实行统一调度和管理。根据前述分析，鑫达环境污水处理站的出水能够稳定达标并满足齐城污水处理厂的接管要求，故现有项目废水 COD、氨氮总量控制指标能够满足总量控制要求。

综上所述，山东华油盛润石油销售有限公司现有项目污染物排放量均满足现有总量指标要求。

2.8 排污许可执行情况

山东华油盛润石油销售有限公司现有项目属于油气仓储业，已于 2023 年 1 月 14 日取得排污许可证（证书编号：91370305MA3DQP1D7C001V），排污许可量为：VOCs126.49t/a（包含依托睿泽 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放量）。后于 2024 年 2 月 8 日完成变更，变更后依托睿泽 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放量将不再纳入山东华油盛润石油销售有限公司排污总量，变更后排污许可量为：VOCs116.907t/a。

山东华油盛润石油销售有限公司自取得排污许可证，正常运行时，严格按照排污许可证的内容执行，完成了季度及年度执行报告，符合排污许可要求。

表 2.8-1 现有项目许可排放量满足情况				
类别	污染物名称	现有项目排放量 t/a	排污许可量 t/a	排污许可满足情况
废气	VOCs	106.0419	116.907	满足
注：废气排放量不包括依托睿泽 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放量。				

2.9 现在项目存在的环境问题及整改建议

在接到项目委托时，项目组对企业厂区进行了实地调查，未发现相关环境问题。

但企业仍应进一步加强厂区精细化管控，制定环保治理设施操作规程，并建立管理台账，做好人员操作内容、运行、维护、检修等记录，强化环保治理设施运行管理，保证正常稳定运行；严格执行例行监测计划，定期进行环境监测。

3拟建项目工程分析

3.1 项目由来

《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》已于 2023 年 12 月 12 日通过淄博市生态环境局临淄分局审批，批复文号：临环审字[2023]064 号，目前渣油罐组、轻油罐组三罐体已建设完毕，其他罐组正在进行罐基础施工。

根据该项目环评及批复，项目原计划建设 1 个汽车装卸车单元，9 个罐组共 14 台 5000m³ 固定顶罐，2 台 10000m³ 固定顶罐，2 台 3000m³ 固定顶罐，1 台 3000m³ 内浮顶罐，16 台 10000m³ 内浮顶罐，10 台 5000m³ 内浮顶罐，2 台 2000m³ 内浮顶罐，6 台 30000m³ 外浮顶罐，6 台 4000m³ 球罐，总罐容 51.7 万立方米，以及配套的工艺管道、泵区、油气回收处理设施。

项目在后期实施过程中，根据市场需求及集团规划，对原 9 个罐组内储存物料进行了部分调整，并新增 2 个液化烃罐组、1 个化工罐组（三），主要变化前后对比如下：

表 3.1-1 项目变动前后建设内容变化情况一览表

项目分类		变动前	变动后	变化情况
一、主体工程及储存物料调整	原油罐组	1 处，占地面积 26004m²，内置 6 座 30000m³ 原油罐（外浮顶）	1 处，占地面积 12144m²，内设 2 座 30000m³ 原油罐（外浮顶）	储罐数量减少 4 座，储存能力减少 97200t
	柴油罐组	1 处，占地面积 15971m²，内置 10000m³ 柴油罐 8 座（内浮顶）	1 处，占地面积 17424m²，内置 30000m³ 柴油罐 4 座（内浮顶）	储罐数量减少 4 座，单座储罐容积由 10000m³ 增加至 30000m³，储存能力增加 30600t
	渣油罐组	1 处，占地面积 4005m²，内置 10000m³ 储罐共 2 座（固定顶） 其中：渣油罐 1 座、沥青罐 1 座	1 处，占地面积 6461m²，内置 10000m³ 渣油罐共 2 座（固定顶）	原沥青储罐调整为渣油储罐，储罐数量及容积均保持不变
	化工罐组（一）	1 处，占地面积 15971m²，内置 10000m³ 储罐共 8 座（内浮顶） 其中：汽油 5 座、C10 粗芳烃 1 座、W-TA 白油 2 座	1 处，占地面积 12960m²，内置 8000m³ 储罐共 8 座（内浮顶） 其中：汽油 5 座（95#2 座、92#3 座）、C10 粗芳烃 1 座、C6C7 非芳烃 2 座	汽油及 C10 粗芳烃储罐个数无变化，仅容积由 10000m³ 变更为 8000m³；原 2 座 10000m³ W-TA 白油储罐调整为 2 座 8000m³ C6C7 非芳烃储罐。总体储存能力减少 12168t
	化工罐组（二）	1 处，占地面积 12496m²，内置 5000m³ 储罐共 12 座（固定顶 2 座、内浮顶 10 座） 其中：丙酮 2 座、混合二甲苯罐 2 座、混合芳烃罐 2 座、甲苯罐 2 座、40#白油罐 1 座、异丙苯罐 1 座均为内浮顶；60#白油罐 2 座（固定顶）	1 处，占地面积 11178m²，内置 5000m³ 储罐共 10 座（内浮顶） 其中：甲醇罐 2 座、丙酮罐 2 座、高沸点芳烃溶剂罐 2 座、异丙苯罐 2 座、甲苯罐 2 座	储罐规格不变，总体储罐数量减少 2 座（原固定顶），储存物料中减少混合二甲苯、混合芳烃、40#白油、60#白油，增加甲醇、高沸点芳烃溶剂、异丙苯。储存能力减少 6525t。
	化工罐组（三）	--	1 处，占地面积 14580m²，内置 8000m³ 储罐共 10 座（内浮顶） 其中：MTBE 储罐 6 座、叔丁醇储罐 2 座、二甲苯储罐 2 座	新增罐组，储存能力增加 53856t

	化工罐组(四)	1处,占地面积12496m ² ,内置5000m ³ 储罐共12座(固定顶)其中:工业白油罐2座、W-TB白油罐2座、130#白油罐3座、110#白油罐3座、80#白油罐2座	1处,占地面积11178m ² ,内置5000m ³ 柴油罐10座(固定顶)	原轻质白油罐组改为化工罐组(四),储存介质由白油改为柴油,储罐规格不变,但总体储罐数量减少2座,储存能力减少6210t
	苯酚罐组	1处,占地面积2772m ² ,内置3000m ³ 储罐共3座(固定顶2座、内浮顶1座)其中:苯酚罐2座(固定顶)、精馏进料罐1座(内浮顶)	1处,占地面积2772m ² ,内置3000m ³ 储罐共3座(固定顶2座、内浮顶1座)其中:苯酚罐2座(固定顶)、精馏进料罐1座(内浮顶)	保持不变
	环氧丙烷罐组	1处,占地面积5004m ² ,内置4000m ³ 环氧丙烷储罐6座(球罐)	1处,占地面积4900m ² ,内置5000m ³ 环氧丙烷储罐4座(固定顶)	由6座4000m ³ 球罐调整为4座5000m ³ 固定顶罐,储存能力减少2988t
	轻油罐组(三)	1处,占地面积2750m ² ,在现有罐区基础上扩建,原有1000m ³ 苯罐2座(内浮顶),本次新建2000m ³ 苯罐2座(内浮顶)	1处,占地面积2750m ² ,在现有罐区基础上扩建,原有1000m ³ 苯罐2座(内浮顶),本次新建2000m ³ 苯罐2座(内浮顶)	保持不变
	液化烃罐组(一)	--	1处,占地面积7452m ² ,内置3000m ³ 球罐10座其中:液化气罐8座、异丁烷罐2座	新增罐组,储存能力增加14904t。
	液化烃罐组(二)	--	1处,占地面积7728m ² ,内置3000m ³ 球罐10座其中:液化气罐4座、异丁烯罐4座、不合格异丁烯储罐1座、C4储罐1座	新增罐组,储存能力增加15228t
	干式气柜	--	新建2台20000m ³ 干式气柜	本次新增
二、总储存能力变化		总罐容51.7万m ³ ,总体储存能力39.7647万t	总罐容53.7万m ³ ,总体储存能力38.7144万t	总罐容增加2万m ³ ,总体储存能力减少1.0503万t
三、平面布局调整		项目总占地面积214540m ² ,罐区与装卸区分开建设。装卸车区位于厂区西北角,装卸车区南面新建罐组7个,由北向南大体三排布置:北侧为环氧丙烷罐组,中间由西向东依次为柴油罐组、原油罐组,南侧由西向东依次为苯酚罐组、化工罐组(一)、化工罐组(二)、轻质白油罐组。新增苯罐位于原厂区轻油罐组三位置,新增渣油罐组位于现有厂区轻油罐组一东侧预留地位置	项目总占地面积214540m ² ,罐区与装卸区分开建设。按厂区道路走向将整个厂区划分为3部分:北部自北向南依次布置装卸车区、液化烃罐组二、液化烃罐组一;中部按厂区道路划分为两部分,东侧自北向南依次为柴油罐组、原油罐组,西侧自北向南依次为事故水池及初期雨水池、危废暂存库、化工罐组(三)、环氧丙烷罐组、苯酚罐组、变配电室;南部自东向西依次为化工罐组(四)、化工罐组(二)、化工罐组(一)、干式气柜;新增苯罐位于原厂区轻油罐组三位置,新增渣油罐组位于现有厂区轻油罐组一东侧预留地位置;原轻油罐组一南侧为本次新建的危废库和化学品库	企业根据变动后项目情况,对项目总体平面布局进行了调整,项目总占地面积不变
四、环保治理设施变动	废气治理设施	内浮顶、固定顶储罐废气以及装车废气经1套3500Nm ³ /h压缩吸收油气回收装置处理,采用柴油吸收工艺。处理后废气依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理	内浮顶、固定顶储罐废气经1套4000Nm ³ /h压缩吸收油气回收装置处理;装车废气经1套2000Nm ³ /h压缩吸收油气回收装置处理。均采用柴油吸收工艺。处理后废气依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理	储罐呼吸废气与装车废气分开处理,新增1套油气回收装置
	固废暂存设施	清罐油泥依托鑫泰石化现有100m ² 危险废物暂存库暂存,定	清罐油泥暂存于厂区内新建的两座危废暂存库,定期委托有资质	厂区内新建2座危废暂存库,不再依托鑫泰石化现有

		期委托有资质的单位处置	单位处置	危废库
	事故水、初期雨水收集系统	依托鑫泰石化事故水池和初期雨水池,事故水池和初期雨水池相连通,事故状态下污染雨水和事故废水自流进入事故水池和初期雨水池,鑫泰石化厂区目前事故水池容积 3500m ³ ,2 座初期雨水池,容积分别为 1200m ³ 、7800m ³ ,初期雨水池总容积为 9000m ³ ,事故水暂存系统总容积为 12500m ³ 。鑫泰石化另有 3 座 4500m ³ 事故水罐,用于转移收集事故水池和初期雨水池中的废水,保持事故水池和初期雨水池的空容状态	厂区内新建 2 座容积 10600m ³ 的事故水池、1 座 5800m ³ 的初期雨水池、1 座 1950m ³ 的初期雨水池。事故情况下,被污染的消防排水、雨水以及泄露的物料先利用初期雨水管道收集,排至初期雨水池内,初期雨水池满后,事故水通过池前的溢流管道溢流排入清净雨水管网(兼做事故水管线),最终进入事故水池。	厂区内新建 2 座容积 10600m ³ 的事故水池、1 座 5800m ³ 的初期雨水池、1 座 1950m ³ 的初期雨水池及配套导排管网,不再依托鑫泰石化事故水池及初期雨水池

以上调整内容与《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号)对比分析情况详见下表:

表 3.1-2 项目调整内容与重大变动清单对比分析一览表

序号	重大变动清单所列情形	本项目调整情况说明	是否属于重大变动
一	性质 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目开发、使用功能未发生变化。	否
二	规模 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	总体储存能力由 39.7647 万 t 减少至 38.7144 万 t,减少约 2.6%。	否
	3.生产、处置或储存能力增大,导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目不涉及废水第一类污染物。	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区,相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物;臭氧不达标区,相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物;其他大气、水污染物因子不达标区,相应污染物为超标污染因子);位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目位于大气环境质量不达标区,不达标因子为细颗粒物和臭氧。项目变动后,相应二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物均未增加。	否
三	地点 5.重新选址;在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目选址不变;项目总平面布置发生变化,但项目变动前后均无需设置大气环境防护距离。	否
四	生产工艺 6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一: (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目为罐区储存项目,项目变动后,储存物料新增甲醇(内浮顶罐),同时环氧丙烷储罐由原球罐储存变更为固定顶罐储存,废气污染物中新增环氧丙烷、甲醇。	是
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化。	否
五	环境保护措施 8.废气、废水污染防治措施变化,导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	项目变更后新增 1 套油气回收处理装置专门用于处理装卸车区废气,属于污染防治措施强化和改进。	否
	9.新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	项目变更后,废水排放方式仍为间接排放。	否

序号	重大变动清单所列情形	本项目调整情况说明	是否属于重大变动
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目变更后，经油气回收处理装置处理后的废气依然依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理，未新增废气主要排放口	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	企业针对变更后项目情况采取了相应的噪声、土壤、地下水污染防治措施，不会导致不利环境影响加重。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	项目变更后，固体废物利用处置方式仍为委托外单位利用处置。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	项目配套有完善的事故废水暂存及拦截措施，变更后不会导致环境风险防范能力弱化或降低。	否

根据表 3.1-2 变动情形对照分析，原批复的“罐区储存三期项目”已发生重大变动，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）第二十四条、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）第十二条以及本项目原环评批复的规定，需重新报批环评。

项目变动后，企业已向淄博市发展和改革委员会对原项目备案提出了变更申请，并重新取得山东省建设项目备案，项目代码：2303-370305-89-01-817910。

3.2 项目概况

3.2.1 项目基本情况

表 3.2-1 项目基本情况表

序号	项目	内容
1	项目名称	山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目（重新报批）
2	项目代码	2303-370305-89-01-817910
3	建设单位	山东华油盛润石油销售有限公司
4	建设地点	淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区，辛河路以西，蔡店村以东，寿济路以南，刘地村以北；厂区中心坐标：118°17'54.286"E、36°55'38.657"N；具体位置详见图 3.2-1。
5	建设性质	扩建
6	行业类别	G5941 油气仓储、G5942 危险化学品仓储
7	项目投资	90671 万元
8	法人代表	田海龙
9	占地面积	项目占地面积 214540m ²
10	建设规模	12 个罐组，75 个储罐，总罐容 53.7 万 m ³
11	劳动定员和工作制度	劳动定员 24 人，年工作时间为 8000h，实行四班三运转制。
12	建设周期	计划 9 个月

3.2.2 项目工程组成

项目主要建设 1 个汽车装卸车单元、2 台 20000m³ 干式气柜、12 个罐组共 75 个储罐，包括：液态烃罐组（一）10 台 3000m³ 球罐；液态烃罐组（二）10 台 3000m³ 球罐；原油罐组 2 台 30000m³ 外浮顶罐；柴油罐组 4 台 30000m³ 内浮顶罐；渣油罐组 2 台 10000m³ 固定顶罐；化工罐组（一）8 台 8000m³ 内浮顶罐；化工罐组（二）10 台 5000m³ 内浮顶罐；化工罐组（三）10 台 8000m³ 内浮顶罐；化工罐组（四）10 台 5000m³ 固定顶罐；环氧丙烷罐组 4 台 5000m³ 固定顶罐；苯酚罐组 1 台 3000m³ 内浮顶罐、2 台 3000m³ 固定顶罐；轻油罐组（三）2 台 2000m³ 内浮顶罐，总罐容 53.7 万立方米，以及配套的工艺管道、泵区、油气回收处理设施。

具体项目组成情况详见下表：

表 3.2-2 工程组成情况一览表

项目名称	组成	建设内容	备注
主体工程	罐区	原油罐组 1 处，占地面积 12144m ² ，围堰尺寸 132m×92m×2.1m 内置 30000m ³ 原油外浮顶罐 2 座	新建
		柴油罐组 1 处，占地面积 17424m ² ，围堰尺寸 132m×132m×1.2m 内置 30000m ³ 柴油内浮顶罐 4 座	新建
		渣油罐组 1 处，占地面积 6461m ² ，围堰尺寸 71m×91m×1.8m 内置 10000m ³ 渣油固定顶罐共 2 座	新建
		化工罐组（一） 1 处，占地面积 12960m ² ，围堰尺寸 162m×80m×1.2m 内置 8000m ³ 内浮顶储罐共 8 座 其中：92#汽油罐 3 座、95#汽油罐 2 座、C10 粗芳烃罐 1 座、C6C7 非芳烃罐 2 座	新建
		化工罐组（二） 1 处，占地面积 11178m ² ，围堰尺寸 162m×69m×1m 内置 5000m ³ 内浮顶储罐共 10 座 其中：甲醇罐 2 座、丙酮罐 2 座、高沸点芳烃溶剂罐 2 座、异丙苯罐 2 座、甲苯罐 2 座	新建
		化工罐组（三） 1 处，占地面积 14580m ² ，围堰尺寸 180m×81m×1m 内置 8000m ³ 内浮顶储罐共 10 座 其中：MTBE 罐 6 座、叔丁醇罐 2 座、二甲苯罐 2 座	新建
		化工罐组（四） 1 处，占地面积 11178m ² ，围堰尺寸 162m×69m×1m 内置 5000m ³ 柴油固定顶罐共 10 座	新建
		苯酚罐组 1 处，占地面积 2772m ² ，围堰尺寸 84m×33m×1m 内置 3000m ³ 储罐共 3 座（固定顶 2 座、内浮顶 1 座） 其中：苯酚罐 2 座（固定顶）、精馏进料罐 1 座（内浮顶）	新建
		环氧丙烷罐组 1 处，占地面积 4900m ² ，围堰尺寸 70m×70m×1m 内置 5000m ³ 环氧丙烷固定顶罐 4 座	新建
		轻油罐组（三） 1 处，占地面积 2750m ² ，围堰尺寸 55m×50m×1.2m 在现有罐区基础上扩建，原有 1000m ³ 内浮顶苯罐 2 座，本次新建 2000m ³ 内浮顶苯罐 2 座	扩建
		液化烃罐 1 处，占地面积 7452m ² ，围堰尺寸 138m×54m×1.2m	新建

	组(一)	内置 3000m ³ 球罐共 10 座 其中:液化气罐 8 座、异丁烷罐 2 座	
	液化烃罐组(二)	1 处,占地面积 7728m ² ,围堰尺 138m×56m×1.2m 内置 3000m ³ 球罐共 10 座 其中:液化气罐 4 座、异丁烯罐 4 座、不合格异丁烯罐 1 座、碳四罐 1 座	新建
	装卸车区	占地面积 37080m ² ,建设原油卸车设施、汽车装卸车设施等,共设置 8 个卸车鹤位和 42 个装车鹤位。建设 200m ³ 原油缓冲罐 2 座(地下罐),用于原油卸车	新建
	燃料气回收设施	1 处,占地面积 5512m ² ,新建 2 台 20000m ³ 干式气柜	新建
辅助工程	管线及管架	建设华油公司界区内管线及管架,管线全部架空敷设。其他公司物料输送管道不在本项目建设范围内	新建
	泵棚及泵房	建设泵房 1 座,占地面积 117m ² ,位于原油罐组西南角;泵棚 1 座,分别分布在原油罐组、柴油罐组、化工罐组、苯酚罐组、环氧丙烷罐组、渣油罐组、液化烃罐组附近。轻油罐组(三)依托原有泵房	新建
	化学品库	1 座,占地面积 220m ² ,位于现有轻油罐组(一)南侧	新建
	机柜间	1 座,占地面积 300m ² ,位于化工罐组(三)南侧	新建
	泡沫站	1 座,占地面积 150m ² ,位于化工罐组(三)西南角	新建
	地磅设施	1 处,占地面积 336m ² ,建设地磅 2 台,用于进出车辆称重	新建
	区域控制室	1 座,占地面积 435m ² ,位于装卸车区北侧	新建
	装卸车用房	1 座,占地面积 147m ² ,位于装卸车区西北角	新建
公用工程	给水系统	水源为黄河水,自来水供水管网供给	依托现有
	排水系统	按照雨污分流、污污分流排水原则建设。项目废水进入鑫达环境污水处理站进行处理,经处理后排入齐城污水处理厂深度处理,最终排放至运粮河	依托鑫达环境污水处理站
	供电系统	建设 10/0.4kV 配电室 1 座,占地面积 585m ² ,位于化工罐组(三)南侧	新建
	供汽系统	项目苯酚、原油、渣油等物料管线冬季时需采用蒸汽伴热,低压蒸汽消耗量为 20.00t/h。低压蒸汽依托淄博鑫泰石化有限公司烷烃综合利用项目建设动力岛进行供应	依托鑫泰石化
	供热系统	项目低温热媒水用量为 101t/h,依托鑫泰石化烷烃综合利用项目进行热水系统供应	依托鑫泰石化
	供氮系统	项目低压氮气消耗正常量为 2500Nm ³ /h,间断最大量为 5000Nm ³ /h,依托鑫泰石化烷烃综合利用项目建设的空分空压站进行供应,供气压力 0.75MPa(表)	依托鑫泰石化
	空压系统	项目净化压缩空气消耗量为 800Nm ³ /h,依托鑫泰石化烷烃综合利用项目建设的空分空压站进行供应,供气压力 0.8MPa(表)	依托鑫泰石化
环保工程	冷冻水系统	建设冷冻水站 1 座,占地面积 35m ² ,位于环氧丙烷组内,用于环氧丙烷储罐冷却,冷冻水依托厂区南侧循环水场供应	冷冻水站 新建
	废气	新建 1 套 4000Nm ³ /h 压缩吸收油气回收装置,位于化工罐组(四)东北角,用于处理储罐区内各内浮顶、固定顶储罐呼吸废气,处理工艺为柴油吸收	新建
		新建 1 套 2000Nm ³ /h 压缩吸收油气回收装置,位于装卸车区东侧,用于处理装车废气,处理工艺为柴油吸收	新建
		压缩吸收油气回收装置处理后尾气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理后经对应排气筒 DA014(H=70	依托睿泽化工

			米、D=1.8 米）排放	
			外浮顶储罐废气无组织排放	新建
			定期进行 LDAR 泄漏检测与修复	--
			环氧丙烷罐组配套两级冷凝，用于处理环氧丙烷储罐产生的呼吸废气，冷凝不凝气送 4000Nm ³ /h 压缩吸收油气回收装置处理	新建
	废水		生活污水经化粪池收集后与地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理	依托鑫达环境
	噪声		选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	新建
	固体废物	危险废物	新建 2 座危废暂存库，用于本项目危险废物暂存。1 座占地面积为 324m ² ，位于环氧丙烷罐组北侧；1 座占地面积为 220m ² ，位于现有轻油罐组（一）南侧	新建
		生活垃圾	生活垃圾由环卫部门定期清运，不外排	--
风险防范与应急措施	事故水、初期雨水收集系统		厂区内新建 2 座容积 10600m ³ 的事故水池、1 座 5800m ³ 的初期雨水池、1 座 1950m ³ 的初期雨水池。事故情况下，被污染的消防排水、雨水以及泄露的物料先利用初期雨水管道收集，排至初期雨水池内，初期雨水池满后，事故水通过池前的溢流管道溢流排入清净雨水管网(兼做事故水管线)，最终进入事故水池。	新建

3.2.3 主要经济技术指标

表 3.2-3 技改项目经济技术指标一览表

序号	名称		单位	数量	备注
1	储罐容量		--	--	--
1.1	储罐总容量		m ³	53.7万	--
1.2	原油罐组	原油	m ³	6万	--
1.3	柴油罐组	柴油	m ³	12 万	--
1.4	渣油罐组	渣油	m ³	2万	--
1.5	化工罐组（一）	工业用 C10 粗芳烃	m ³	0.8万	--
		92#汽油	m ³	2.4万	--
		95#汽油	m ³	1.6万	--
		C6C7 非芳烃	m ³	1.6万	--
1.6	化工罐组（二）	丙酮	m ³	1万	--
		甲苯	m ³	1万	--
		高沸点芳烃溶剂	m ³	1万	
		异丙苯	m ³	1万	
		甲醇	m ³	1万	--
1.7	化工罐组（三）	MTBE	m ³	4.8万	--
		叔丁醇	m ³	1.6万	--
		二甲苯	m ³	1.6万	--
1.8	化工罐组（四）	柴油	m ³	5万	--
1.9	苯酚罐组	苯酚	m ³	0.6万	--

		精馏进料	m ³	0.3万	--
1.10	环氧丙烷罐组	环氧丙烷	m ³	2万	--
1.11	轻油罐组三	苯	m ³	0.4万	--
1.12	液化烃罐组(一)	进口液化气	m ³	2.4万	--
		异丁烷	m ³	0.6万	--
1.13	液化烃罐组(二)	地炼液化气	m ³	1.2万	--
		异丁烯	m ³	1.2万	--
		不合格异丁烯	m ³	0.3万	--
		碳四	m ³	0.3万	--
2	物料周转量		--	--	--
2.1	物料总周转量		t/a	1086.69万	--
2.2	原油		t/a	40万	--
2.3	柴油		t/a	250万	--
2.4	渣油		t/a	80万	--
2.5	工业用 C10 粗芳烃		t/a	8万	--
2.6	92#汽油		t/a	40.8万	--
2.7	95#汽油		t/a	27.2万	--
2.8	C6C7 非芳烃		t/a	53万	--
2.9	丙酮		t/a	7.12万	--
2.10	甲苯		t/a	17.5万	--
2.11	高沸点芳烃溶剂		t/a	22万	--
2.12	异丙苯		t/a	33万	--
2.13	甲醇		t/a	20万	--
2.14	MTBE		t/a	150万	--
2.15	叔丁醇		t/a	50万	--
2.16	二甲苯		t/a	34万	--
2.17	苯酚		t/a	20万	--
2.18	精馏进料		t/a	32万	--
2.19	环氧丙烷		t/a	30万	--
2.20	苯		t/a	12.57万	--
2.21	进口液化气		t/a	55万	--
2.22	异丁烷		t/a	20万	--
2.23	地炼液化气		t/a	27.5万	--
2.24	异丁烯		t/a	38万	--
2.25	不合格异丁烯		t/a	9.5万	--
2.26	碳四		t/a	9.5万	--
3	公用工程消耗		--	--	--
3.1	新鲜水		m ³ /a	4260	--
3.2	电		kWh/a	400万	--

3.3	蒸汽	t/h	20	冬季时使用
3.4	热水	t/h	101	--
3.5	氮气	Nm ³ /h	5000	--
3.6	压缩空气	Nm ³ /h	800	--
5	项目占地面积	m ²	214540	--
6	职工定员	人	24	--
7	经济指标	--	--	--
7.1	总投资	万元	90671	--
7.2	建设投资	万元	88440	--
7.3	年均营业收入	万元	28323	--
7.4	年均总成本费用	万元	11302	--
7.5	年均利润总额	万元	16653	--
7.6	年均增值税	万元	3682	--
7.7	年均所得税	万元	4163	--
7.8	年均净利润	万元	12490	--
7.9	项目投资财务内部收益率	%	15.83	税后指标
7.10	投资回收期	年	4.99	税后指标
7.11	总投资收益率	%	18.37	--
7.12	资本金净利润率	%	46.11	--

3.2.4 总平面布置及合理性分析

拟建项目总占地面积 214540m²，罐区与装卸区分开建设。

按厂区道路走向将整个厂区划分为 3 部分：

北部自北向南依次布设装卸车区、液化烃罐组二、液化烃罐组一；

中部按厂区道路划分为两部分，东侧自北向南依次为柴油罐组、原油罐组，西侧自北向南依次为事故水池及初期雨水池、危废暂存库、化工罐组（三）、环氧丙烷罐组、苯酚罐组、变配电室；

南部自东向西依次为化工罐组（四）、化工罐组（二）、化工罐组（一）、干式气柜；

新增苯罐位于原轻油罐组三位置，新增渣油罐组位于现有厂区轻油罐组一东侧预留地位置；原轻油罐组一南侧为本次新建的危废库和化学品库。

项目平面布置图见图 3.3-2，项目依托工程总平面布置及周边关系图见图 3.3-3。

3.3 项目主要储存介质及运输方案

3.3.1 储运方案

本项目储运方案及变化情况如下表所示：

表 3.3-1 本项目储运方案一览表

序号	所在罐组	名称	周转量 万 t/a	最大储存 量 t	储存 天数	周转 次数	物料来源	物料去向
1	原油罐组	原油	40	48600	44.3	8	外购管线输入	鑫泰石化220万原料预处理装置
2	柴油罐组	原料柴油	100	45900	16.8	22	焦化/原料预处理	260万深度脱芳
		成品柴油	82	45900	20.4	18	260万深度脱芳	储运二车间
3	渣油罐组	渣油	80	17280	7.9	46	鑫泰石化220万原料预处理装置	睿泽化工200万重油加氢
4	化工罐组（一）	95#汽油	27.2	10368	13.9	26	睿泽化工30万轻烃改质；睿泽化工MCP芳烃精制	睿泽化工140万连续重整
5		92#汽油	40.8	15552	13.9	26	睿泽化工30万轻烃改质；睿泽化工MCP芳烃精制	睿泽化工140万连续重整
6		C10 粗芳烃	8	5904	26.9	14	140万轻烃芳构化	装车外卖
7		C6C7 非芳烃	53	11808	8.1	45	140万轻烃芳构化/甲苯脱甲基	储运二车间
8	化工罐组（二）	丙酮	7.12	7110	36.4	10	睿霖化工35万苯酚丙酮	装车外卖
9		甲苯	17.5	7830	16.3	22	140万轻烃芳构化	装车外卖
10		高沸点芳烃溶剂	22	7650	12.7	29	140万轻烃芳构化	装车外卖
11		异丙苯	33	7740	8.6	43	睿霖化工30万异丙苯	睿霖化工35万苯酚丙酮
12		甲醇	20	7110	13.0	28	外购	苯酚丙酮/气分
13	化工罐组（三）	MTBE	75	31104	15.1	24	PO装置	装车外卖
14		叔丁醇	50	10944	8.0	46	PO装置	装车外卖
15		二甲苯	34	11808	12.7	29	140万轻烃芳构化	装车外卖
16	化工罐组（四）	成品柴油	68	38250	20.5	18	260万深度脱芳	储运二车间
17	苯酚罐组	苯酚	20	5616	10.2	36	睿霖化工35万苯酚丙酮	装车外卖
18		精馏进料	32	2457	2.8	130	睿霖化工35万苯酚丙酮	睿霖化工35万苯酚丙酮
19	环氧丙烷罐组	环氧丙烷	20	14940	27.3	13	30万/年CHPPO装置	装车外卖
20	轻油罐组三	苯	12.57	3168	9.2	40	140万轻烃芳构化/甲苯脱甲基	异丙苯装置

21	液化烃罐组 （一）	进口液化气	55	11880	7.9	46	外购	丁烷异构装置
22		异丁烷	20	3024	5.5	66	丁烷异构装置	装车外卖
23	液化烃罐组 （二）	地炼液化气	27.5	5940	7.9	46	外购	丁烷异构装置
24		异丁烯	38	6048	5.8	63	高纯度异丁烯装置	装车外卖
25		不合格异丁烯	9.5	1620	6.2	59	高纯度异丁烯装置	高纯度异丁烯装置
26		碳四	9.5	1620	6.2	59	气分	储运二车间

表 3.3-2 本项目储运方案变化情况对比一览表

序号	变动前						变动后						变动情况
	对应罐组	名称	周 转 量 万 t/a	最大储 存量 t/a	储存 天数	周转 次数	对应罐组	名称	周 转 量 万 t/a	最大 储存 量 t/a	储存 天数	周转 次数	
1	原油罐组	原油	300	145800	17	21	原油罐组	原油	40	48600	44.3	8	原油最大储存量减少 97200t、周转量减少260万t
2	柴油罐组	原料柴油	150	61200	15	25	柴油罐组	原料柴油	100	45900	16.8	22	柴油最大储存量增加 30600t、周转量增加32万t
								成品柴油	82	45900	20.4	18	
3	渣油罐组	渣油	75	8640	4	87	渣油罐组	渣油	80	17280	7.9	46	储存物料 减少沥青 ； 渣油 最大储存量增加8640t、周 转量增加5万t
		沥青	75	8640	4	87		项目变更后不再储存					
4	化工罐组 （一）	汽油	90	32400	13	28	化工罐组 （一）	95#汽油	27.2	10368	13.9	26	储存物料 减少W-TA白油、 增加C6C7非芳烃 ； 汽油 最 大储存量减少6480t、周转 量减少22万t； C10粗芳烃 最大储存量减少1296t、周 转量减少7万t
		C10 粗芳烃	15	7200	17	21		92#汽油	40.8	15552	13.9	26	
								C10 粗芳烃	8	5904	26.9	14	
		W-TA 白油	20	16200	30	12		C6C7 非芳烃	53	11808	8.1	45	
5	化工罐组 （二）	丙酮	7.12	7110	33.3	10	化工罐组 （二）	丙酮	7.12	7110	36.4	10	丙酮 保持不变； 甲苯 最大 储存量保持不变，周转量 减少17.5万t；储存物料 减 少混合芳烃、40#白油、 60#白油、混合二甲苯 ，增
		混合二甲苯	13.9	7920	20	18		甲醇	20	7110	13.0	28	
		混合芳烃	18	7920	15	24		高沸点芳烃溶剂	22	7650	12.7	29	
		异丙苯	33	3825	4	86		异丙苯	33	7740	8.6	43	

		甲苯	35	7830	7.5	45		甲苯	17.5	7830	16.3	22	加甲醇、高沸点芳烃溶剂；异丙苯最大储存量增加3915t、周转量保持不变
		40#白油	10	6480	24	15		项目变更后不再储存					
		60#白油	12	6660	20	18							
6	本次新增罐组						化工罐组（三）	MTBE	75	31104	15.1	24	本次新增罐组
								叔丁醇	50	10944	8.0	46	
								二甲苯	34	11808	12.7	29	
7	轻质白油罐组	工业白油	21	7650	14	27	化工罐组（四）	成品柴油	68	38250	20.5	18	轻质白油罐组变更为化工罐组（四）；储存物料减少工业白油、W-TB白油、130#白油、110#白油、80#白油，增加成品柴油
		W-TB 白油	20	8100	15	25							
		130#白油	16	11070	26	14							
		110#白油	35	10800	11	32							
		80#白油	15	6840	17	22							
8	苯酚罐组	苯酚	1.74	5616	122	3	苯酚罐组	苯酚	20	5616	10.2	36	苯酚最大储存量保持不变、周转量增加18.26万t；精馏进料最大储存量保持不变，周转量增加21万t
		精馏进料	53	2457	2	218		精馏进料	32	2457	2.8	130	
9	环氧丙烷罐组	环氧丙烷	30	17928	21	17	环氧丙烷罐组	环氧丙烷	20	14940	27.3	13	环氧丙烷最大储存量减少2988t，周转量减少10万t
10	轻油罐组三	苯	18.86	3168	5.6	60	轻油罐组三	苯	12.57	3168	9.2	40	苯最大储存量保持不变，周转量减少6.29万t
11	本次新增罐组						液化烃罐组（一）	进口液化气	55	11880	7.9	46	本次新增罐组
								异丁烷	20	3024	5.5	66	
12	本次新增罐组						液化烃罐组（二）	地炼液化气	27.5	5940	7.9	46	本次新增罐组
								异丁烯	38	6048	5.8	63	
								不合格异丁烯	9.5	1620	6.2	59	
								碳四	9.5	1620	6.2	59	

3.3.2 储存物料理化性质

本项目主要储存物料的理化性质如下：

表 3.3-3 项目主要储存物质理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	原油	原油即石油，也称"黑色金子"，习惯上称直接从油井中开采出来未加工的石油为原油，它是一种由各种烃类组成的黑褐色或暗绿色黏稠液态或半固态的可燃物质。由不同的碳氢化合物混合组成，其主要组成成分是烷烃，此外石油中还含硫、氧、氮、磷、钒等元素。可溶于多种有机溶剂，不溶于水，但可与水形成乳状液。易燃液体。
2	柴油	柴油，是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。热值为 3.3×10 ⁷ J/L。沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围有 180℃~370℃和 350℃~410℃两类。柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂（如硫化酯类）的影响，毒性可能比煤油略大。
3	渣油	原油经减压蒸馏所得的残余油。色黑粘稠，常温下呈半固体状。其性质与原油性质有关。在石油炼厂中，渣油常用于加工制取石油焦、残渣润滑油、石油沥青等产品，或作为裂化原料。在石油化工生产中，渣油可通过部分氧化法生产合成气或氢气，或作为蓄热炉裂解制乙烯的原料。渣油另一重要用途是用作燃料油。
4	汽油	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。毒性：属低毒类。
5	芳烃	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。毒性：属低毒类。
6	非芳烃	无色透明液体，具有类似汽油的挥发性气味。难溶于水，易溶于有机溶剂（如乙醚、氯仿、丙酮）。易燃，完全燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O。烷烃和环烷烃化学性质较稳定，常温下不与强酸、强碱反应。烯烃含双键，易发生加成（如与卤素、氢气）、氧化及聚合反应。长期接触可能引起中枢神经抑制，正己烷可致周围神经病变。部分烯烃或环烷烃对皮肤/呼吸道有刺激性。
6	丙酮	无色液体，特殊性辛辣气味，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。熔点-94.9℃、沸点 56.53℃、饱和蒸气压 53.32kPa（39.5℃）、相对密度（水=1）0.788g/cm ³ 。易燃，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。
7	甲苯	一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。低毒。
8	异丙苯	无色液体，有特殊芳香气味，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、四氯化碳、丙酮等多数有机溶剂。熔点-96℃、沸点 152.4℃、饱和蒸气压 2.48kPa

		(50°C)、相对密度（水=1）0.86g/cm ³ 。易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
9	甲醇	无色透明液体，沸点 64.7°C，熔点-97.6°C，密度 0.791g/cm ³ ，易挥发，具有类似乙醇的微弱气味。其极性高，能与水、乙醇、乙醚等溶剂完全混溶。化学性质上，甲醇可燃性强（闪点 11°C），燃烧产物为 CO ₂ 和 H ₂ O；具有弱酸性（pKa≈15.5），可与活泼金属（如钠）反应生成甲醇钠（CH ₃ ONa）；在氧化剂（如 KMnO ₄ ）作用下可被氧化为甲醛或甲酸；与浓硫酸共热可脱水生成二甲醚。毒性极强，误服 5-10 mL 可致视神经损伤甚至失明，30 mL 以上可能致死，蒸气对呼吸道和黏膜有强烈刺激性。
10	MTBE	无色透明液体，沸点 55.3°C，密度 0.740 g/cm ³ ，微溶于水（溶解度约 4.8g/L），但与汽油、醇类、烃类混溶良好，具有醚类特有的刺激性气味。化学性质稳定，常温下不与酸、碱反应；在高温或酸性条件下可水解生成甲醇和叔丁醇；辛烷值极高（RON118），可显著提升汽油抗爆性。其蒸气易燃易爆（闪点-28°C），爆炸极限为 1.6%~15.1%。尽管对人体毒性较低，但难生物降解，易污染地下水，对水生生物有害。
11	叔丁醇	常温下为无色晶体（熔点 25.5°C）或液体（沸点 82.4°C），密度 0.781g/cm ³ ，易溶于水、乙醇、乙醚，具有类似樟脑的气味。其化学性质因叔碳结构高度稳定，难被氧化（需强氧化剂如 K ₂ Cr ₂ O ₇ ）；与浓硫酸共热可脱水生成异丁烯；在酸性条件下易发生 SN1 取代反应生成叔丁基卤化物；弱酸性（pKa≈19），可与强碱成盐。可燃（闪点 11°C），蒸气对眼睛和呼吸道有刺激性，但毒性低于甲醇。
12	二甲苯	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物，易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。二甲苯具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140°C。二甲苯属于低毒类化学物质。
13	苯酚	无色或白色晶体，有特殊气味，微溶于冷水，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。熔点 40.6°C、沸点 181.8°C、饱和蒸气压 0.13kPa（40.1°C）、相对密度（水=1）1.071g/cm ³ 。闪点 79.4°C，易燃。
14	环氧丙烷	无色液体，有类似醚的气味，溶于水，混溶于甲醇、乙醚、丙酮、苯、四氯化碳等多数有机溶剂。熔点-112°C、沸点 32.9±8.0°C at 760mmHg、蒸气压 572.5±0.1mmHg at 25°C、相对密度（水=1）0.83g/cm ³ 。极度易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
15	苯	在常温下为一种无色、有甜味的透明液体，其密度小于水，具有强烈的芳香气味。苯的沸点为 80.1°C，熔点为 5.5°C。苯比水密度低，密度为 0.88g/cm ³ ，但其分子量比水重。微溶于水（0.17 g/100 g），溶于乙醇、乙醚和丙酮等多数有机溶剂。易燃，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。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
16	液化气	液化气是丙烷、丁烷及其异构体的混合物，常温常压下为无色气体，加压或冷却后易液化。密度约为空气的 1.5-2 倍，沸点范围-42°C至-0.5°C，易燃易爆，爆炸极限 1.5%~9.5%（体积分数）。液态时密度约 0.5-0.58 g/cm ³ ，蒸发热高，挥发迅速。其热值高（约 46 MJ/kg），燃烧产物主要为 CO ₂ 和 H ₂ O，

		含硫杂质少时环保性较好。LPG 化学性质稳定，但与强氧化剂接触可能引发剧烈反应。需储存在耐压钢瓶或储罐中，避免高温和泄漏风险。广泛用于家庭燃料、工业加热及化工原料。
17	异丁烷	异丁烷为无色可燃气，分子结构为 $\text{CH}(\text{CH}_3)_3$ ，沸点-11.7℃，熔点-159.6℃，密度 0.55 g/cm ³ （液态），蒸气密度约为空气的 2 倍。易燃，爆炸极限 1.8%~8.4%。化学性质稳定，常温下不与酸、碱反应，高温下可裂解或氧化生成 CO ₂ 和 H ₂ O。其低沸点和高挥发性使其广泛用作制冷剂（替代氟利昂）和发泡剂（聚氨酯生产）。异丁烷与正丁烷相比，支链结构使其辛烷值更高，常用于汽油添加剂。储存需远离火源，防止高压容器爆裂。
18	异丁烯	异丁烯为无色气体，结构式 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ ，沸点-6.9℃，熔点-140.3℃，液态密度 0.59 g/cm ³ ，易燃易爆（爆炸极限 1.8%~8.8%）。不溶于水，易溶于有机溶剂。化学性质活泼，易发生聚合反应生成聚异丁烯（用于橡胶、粘合剂），也可与异戊二烯共聚生产丁基橡胶。异丁烯能进行加成、氧化和烷基化反应，是生产 MTBE（汽油添加剂）、叔丁醇的重要原料。储存时需添加阻聚剂（如对苯二酚），避免光照和高温引发自聚。
19	碳四	碳四馏分是含 4 个碳原子的烃类混合物，主要来源于炼油催化裂化或乙烯裂解，包含丁烷（正丁烷、异丁烷）、丁烯（1-丁烯、异丁烯、顺/反-2-丁烯）及少量丁二烯。沸点范围-12℃至-0.5℃，密度 0.58-0.62 g/cm ³ （液态），易燃易爆，需低温或加压储存。各组分理化性质差异显著：异丁烷稳定性高，异丁烯易聚合，丁二烯为共轭二烯烃（用于合成橡胶）。工业上通过精馏、萃取或反应分离碳四馏分，生产 MTBE、烷基化汽油、合成橡胶及塑料单体（如 ABS）。其综合利用需兼顾安全性与经济性。

3.4 项目主要设备

本项目为罐区储存项目，涉及到的主要设备为储罐及机泵。具体设备情况如下：

3.4.1 储罐设置情况

项目设置 12 个罐组共 14 台 5000m³ 固定顶罐，2 台 10000m³ 固定顶罐，2 台 3000m³ 固定顶罐，4 台 30000m³ 内浮顶罐，18 台 8000m³ 内浮顶罐，10 台 5000m³ 内浮顶罐，1 台 3000m³ 内浮顶罐，2 台 2000m³ 内浮顶罐，2 台 30000m³ 外浮顶罐，20 台 3000m³ 球罐，总罐容 53.7 万立方米，项目储罐主要设计参数情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目储罐主要设计参数一览表

罐区名称	物料名称	储罐容 积(m ³)	储罐 数量 (个)	储罐规格 m	装填 系数	介质 密度 (t/m ³)	单罐最 大储存 量(t)	工作温 度(℃)	工作压 力(MPa)	储罐形 式
原油罐组	原油	30000	2	Φ46×19.8	0.9	0.9	24300	20-40	0.00465	外浮顶
柴油罐组	原料柴油	30000	2	Φ46×19.8	0.9	0.85	22950	55	0.00465	内浮顶
	成品柴油	30000	2	Φ46×19.8	0.9	0.85	22950	55	0.00465	内浮顶
渣油罐组	渣油	10000	2	Φ28×19	0.9	0.96	8640	130	0.00135	固定顶
化工罐组	92#汽油	8000	3	Φ24×20	0.9	0.72	5184	20-40	0.00465	内浮顶

(一)	95#汽油	8000	2	Φ24×20	0.9	0.72	5184	20-40	0.00465	内浮顶
	C10 粗芳烃	8000	1	Φ24×20	0.9	0.82	5904	20-40	0.00465	内浮顶
	C6C7 非芳烃	8000	2	Φ24×20	0.9	0.82	5904	20-40	0.00465	内浮顶
化工罐组 (二)	丙酮	5000	2	Φ19×19	0.9	0.79	3555	20-40	0.00465	内浮顶
	甲苯	5000	2	Φ19×19	0.9	0.87	3915	20-40	0.00465	内浮顶
	高沸点芳烃溶剂	5000	2	Φ19×19	0.9	0.85	3825	20-40	0.00465	内浮顶
	异丙苯	5000	2	Φ19×19	0.9	0.86	3870	20-40	0.00465	内浮顶
	甲醇	5000	2	Φ19×19	0.9	0.79	3555	20-40	0.00465	内浮顶
化工罐组 (三)	MTBE	8000	6	Φ24×20	0.9	0.72	5184	20-40	0.00465	内浮顶
	叔丁醇	8000	2	Φ24×20	0.9	0.76	5472	20-40	0.00465	内浮顶
	二甲苯	8000	2	Φ24×20	0.9	0.82	5904	20-40	0.00465	内浮顶
化工罐组 (四)	成品柴油	5000	10	Φ19×19	0.9	0.85	3825	55	0.00465	固定顶
苯酚罐组	苯酚	3000	2	Φ17×15.4	0.9	1.04	2808	50	0.00465	固定顶
	精馏进料	3000	1	Φ17×15.4	0.9	0.91	2457	20-40	0.00135	内浮顶
环氧丙烷 罐组	环氧丙烷	5000	4	Φ19×19	0.9	0.83	3735	-10	0.00465	固定顶
轻油罐组 三	苯	2000	2	Φ14.5×14.22	0.9	0.88	1584	20-40	0.00135	内浮顶
液化烃罐 组（一）	进口液化气	3000	8	Φ18	0.9	0.55	1485	20-40	0.7	球罐
	异丁烷	3000	2	Φ18	0.9	0.56	1512	20-40	0.5	球罐
液化烃罐 组（二）	地炼液化气	3000	4	Φ18	0.9	0.55	1485	20-40	0.7	球罐
	异丁烯	3000	4	Φ18	0.9	0.56	1512	20-40	0.5	球罐
	不合格异丁烯	3000	1	Φ18	0.9	0.6	1620	20-40	0.5	球罐
	碳四	3000	1	Φ18	0.9	0.6	1620	20-40	0.56	球罐

3.4.2 机泵设置情况

本项目机泵设置情况如下：

表 3.4-2 本项目机泵设置情况一览表

序号	名称	设备形式	流量 m³/h	扬程 m	设备 功率 KW	介质	设备 数量	备注
原油罐组及泵棚								
1.1	原油倒罐泵	离心泵	470	60	1.85	原油	2	二用一备
1.2	污油泵	离心泵	5	50	11	原油	1	-
柴油罐组及泵棚								
2.1	原料柴油供料泵	离心泵	350	120	160	柴油	2	二用一备
2.2	成品柴油装车泵	离心泵	250	120	160	柴油	1	-
2.3	成品柴油装车泵	离心泵	200	80	75	柴油	2	二用一备
渣油罐组								

3.1	渣油供料泵	容积式泵	180	1.2MPa	110	渣油	2	一用一备
3.2	渣油倒罐泵	容积式泵	150	1.2MPa	132	渣油	1	-

化工罐组及泵棚（一）

4.1	92#汽油转输泵	离心泵	300	60	75	92#汽油	2	一用一备
4.2	95#汽油转输泵	离心泵	300	60	75	95#汽油	2	一用一备
4.3	C6C7 非芳烃装车泵	离心泵	300	60	75	C6C7 非芳烃	2	一用一备
4.4	工业用 C10 粗芳烃装车泵	离心泵	100	60	30	工业用 C10 粗芳烃	2	一用一备

化工罐组及泵棚（二）

5.1	甲苯装车泵	离心泵	100	60	30	甲苯	2	一用一备
5.2	丙酮装车泵	离心泵	60	60	18.5	丙酮	2	一用一备
5.3	高沸点芳烃溶剂装车泵	离心泵	60	60	18.5	高沸点芳烃溶剂	2	一用一备
5.4	异丙苯输送泵	离心泵	50	135	55	异丙苯	2	一用一备
5.5	甲醇供料泵	离心泵	50	135	55	甲醇	2	一用一备
5.6	污油泵	离心泵	6	60	7.5	污油	1	-

化工罐组及泵棚（三）

6.1	MTBE 装车泵	离心泵	300	60	75	MTBE	2	一用一备
6.2	不合格 MTBE 装车回炼泵	离心泵	200	120	90	不合格 MTBE	2	一用一备
6.3	二甲苯装车泵	离心泵	100	60	30	二甲苯	2	一用一备
6.4	叔丁醇装车泵	离心泵	100	80	37	叔丁醇	2	一用一备

化工罐组及泵棚（四）

7.1	成品柴油输送泵	离心泵	300	60	75	柴油	3	二用一备

苯酚罐组及泵棚

8.1	苯酚装车泵	屏蔽泵	120	50	37	苯酚	2	二用一备
8.2	苯酚供料泵	屏蔽泵	25	80	18.5	苯酚	2	二用一备
8.3	精馏进料输送泵	屏蔽泵	60	60	30	精馏进料	2	二用一备
8.4	污油泵	屏蔽泵	5	60	7.5	污油	1	-

环氧丙烷罐组及泵棚

9.1	环氧丙烷产品循环泵	屏蔽泵	50	50	15	环氧丙烷	4	-
9.2	环氧丙烷产品装车泵	屏蔽泵	240	50	18.5	环氧丙烷	2	二用一备
9.3	废液送料泵	屏蔽泵	3	50	11	环氧丙烷	1	-

液化烃罐组及泵棚（一）

10.1	液化气供料泵	筒袋泵	120	150	110	液化气	2	二用一备
10.2	异丁烷装车泵	筒袋泵	100	60	30	异丁烷	2	二用一备
10.3	注水泵	离心泵	100	180	90	消防水	1	-

液化烃罐组及泵棚（二）

11.1	液化气供料泵	筒袋泵	120	150	110	液化气	2	二用一备
11.2	异丁烯装车泵	筒袋泵	150	60	30	异丁烯	2	二用一备
11.3	不合格异丁烯回炼泵	筒袋泵	20	150	30	不合格异丁烯	2	二用一备
11.4	碳四装车泵	筒袋泵	60	60	18.5	碳四	2	二用一备
11.5	液化气卸车压缩机	筒袋泵	200	0.8MPa	37	液化气	4	-

汽车装卸车设施

12.1	甲醇卸车泵	离心泵	80	70	22	甲醇	1	-
12.2	甲醇卸车泵	离心泵	50	70	18.5	甲醇	1	-
12.3	BMTP/有机胺/正戊烷/异丙醚卸车泵	离心泵	30	60	18.5	BMTP/有机胺/正戊烷/异丙醚	1	-
12.4	甲苯卸车泵	离心泵	60	60	18.5	甲苯	1	-
12.5	硫酸卸车泵	离心泵	60	60	18.5	硫酸	1	-
12.6	液碱卸车泵	离心泵	60	60	18.5	液碱	1	-

3.4.3 输送管线设置情况

本项目管线全部采用架空敷设，尽量依托厂区现有管架进行铺设，管道布置情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 本项目管线布置情况一览表

名称	管路走向	管道长度 (m)	管道直径 (mm)	管道在线量 (t)	输送参数	
					压力 (Mpa)	温度 (℃)
原油	装置区至罐区	100	350	8.65	2.2	40
原料柴油	装置区至罐区	100	300	6.01	0.7	40
成品柴油	装置区至罐区	100	300	6.01	0.7	40
渣油	装置区至罐区	60	250	2.83	1.2	40
工业用 C10 粗芳烃	装置区至罐区	20	250	0.80	0.6	40
92#汽油	装置区至罐区	130	250	4.59	0.6	40
95#汽油	装置区至罐区	60	250	2.12	0.6	40
C6C7 粗芳烃	装置区至罐区	130	250	5.23	0.6	40
甲苯	装置区至罐区	130	100	0.89	0.6	40
丙酮	装置区至罐区	40	150	0.56	0.6	40
高沸点芳烃溶剂	装置区至罐区	60	150	0.90	0.6	40
异丙苯	装置区至罐区	80	150	1.22	0.6	40
甲醇	装置区至罐区	20	150	0.28	0.6	40
成品柴油	装置区至罐区	130	300	7.81	0.7	40
MTBE	装置区至罐区	150	250	5.30	0.6	40
叔丁醇	装置区至罐区	50	250	1.86	0.6	40
二甲苯	装置区至罐区	30	200	0.77	0.6	40

环氧丙烷	装置区至罐区	60	200	1.56	0.6	40
苯酚	装置区至罐区	80	150	1.47	1.2	40
精馏进料	装置区至罐区	60	150	0.96	1.2	40
苯	装置区至罐区	42	100	0.29	1.2	40
液化气	装置区至罐区	2000	150	19.43	1.5	40
异丁烷	装置区至罐区	2200	150	21.76	1.5	40
异丁烯	装置区至罐区	1800	150	17.80	1.5	40
碳四	装置区至罐区	1000	150	10.60	1.5	40

3.4.4 其他设备设置情况

本项目共设置 2 套油气回收装置，具体设置情况如下：

表 3.4-4 本项目油气回收装置设置情况一览表

序号	安装位置	采用工艺	处理能力	设备功率	数量
1	储罐区	柴油吸收	4000Nm ³ /h	635kw	1
2	装卸车区	柴油吸收	2000Nm ³ /h	345kw	1

3.5 罐区及装卸车区工艺流程及产污环节分析

3.5.1 罐区及装卸车区工艺流程及产污环节

1、工艺流程简介

项目物料进厂方式分为两种：管输进厂、汽车运输进厂，项目物料出厂方式分为两种：管输出厂、汽车运输出厂。

进厂方式：原油经原油管线输送进厂，液化气、甲醇通过汽车运输进厂；其他物料全部来自睿霖化工及子公司生产装置，管道输送进厂。

出厂方式：原油、原料柴油、渣油、汽油、异丙苯、甲醇、苯酚、苯、液化气、不合格异丁烯全部管道输送出厂，供睿霖化工及子公司生产装置使用；其他物料全部汽车运输出厂。

项目各物料装、卸车数量及管输数量见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目各物料装、卸车数量及管输数量一览表

序号	名称	周转量 (万 t/a)	管输入罐数量 (万 t/a)	卸车入罐数量 (万 t/a)	管输出厂数量 (万 t/a)	装车出厂数量 (万 t/a)
1	原油	40	40	0	40	0
2	原料柴油	100	100	0	100	0
	成品柴油	150	150	0	0	150
3	渣油	80	80	0	80	0
4	工业用 C10 粗芳烃	8	8	0	0	8

5	92#汽油	40.8	40.8	0	40.8	0
6	95#汽油	27.2	27.2	0	27.2	0
7	C6C7 非芳烃	53	53	0	0	53
8	丙酮	7.12	7.12	0	0	7.12
9	甲苯	17.5	17.5	0	0	17.5
10	高沸点芳烃溶剂	22	22	0	0	22
11	异丙苯	33	33	0	33	0
12	甲醇	20	0	20	20	0
13	MTBE	150	150	0	0	150
14	叔丁醇	50	50	0	0	50
15	二甲苯	34	34	0	0	34
16	苯酚	20	20	0	20	0
17	精馏进料	32	32	0	32	0
18	环氧丙烷	30	30	0	0	30
19	苯	12.57	12.57	0	12.57	0
20	进口液化气	55	55	0	55	0
21	异丁烷	20	20	0	0	20
22	地炼液化气	27.5	27.5	0	27.5	0
23	异丁烯	38	38	0	0	38
24	不合格异丁烯	9.5	9.5	0	9.5	0
25	碳四	9.5	9.5	0	9.5	0

罐区及装卸区工艺流程简述如下：

部分物料汽车运输进厂，进入卸车区，连接卸车鹤管，经卸车泵增压后送至储罐内；部分物料来自睿霖化工及子公司生产装置，经管道输送至储罐内。

部分物料经转输泵增压后管道转输出厂，供睿霖化工及子公司生产装置使用；部分经装车泵送至汽车装卸车设施装车出厂。

2、产污环节

①废气

本项目球罐为压力罐、且装车过程尾气经管道引入球罐，无储罐废气及装车废气。

废气主要为内浮顶及固定顶储罐呼吸废气 G1、装车废气 G2、外浮顶储罐废气 G3。

其中，外浮顶储罐废气 G3 直接无组织排放；G1 废气进入储罐区配套的 4000Nm³/h 的压缩吸收油气回收装置处理，G2 废气进入装卸车区配套的 2000Nm³/h 的压缩吸收油气回收装置处理。经油气回收装置处理后废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理，并经对应排气筒排放。

- ②废水
- 项目废水主要为油罐切水 W1、油罐冲洗废水 W2。W1 和 W2 废水依托鑫达环境污水处理站处理。
- ③固废
- 固废主要为清罐油泥 S1。
- ④噪声
- 噪声源主要为机泵等设备，噪声级一般在 85~95dB(A)之间。
- 本项目罐区及装卸车区工艺流程及产污环节详见图 3.5-1。

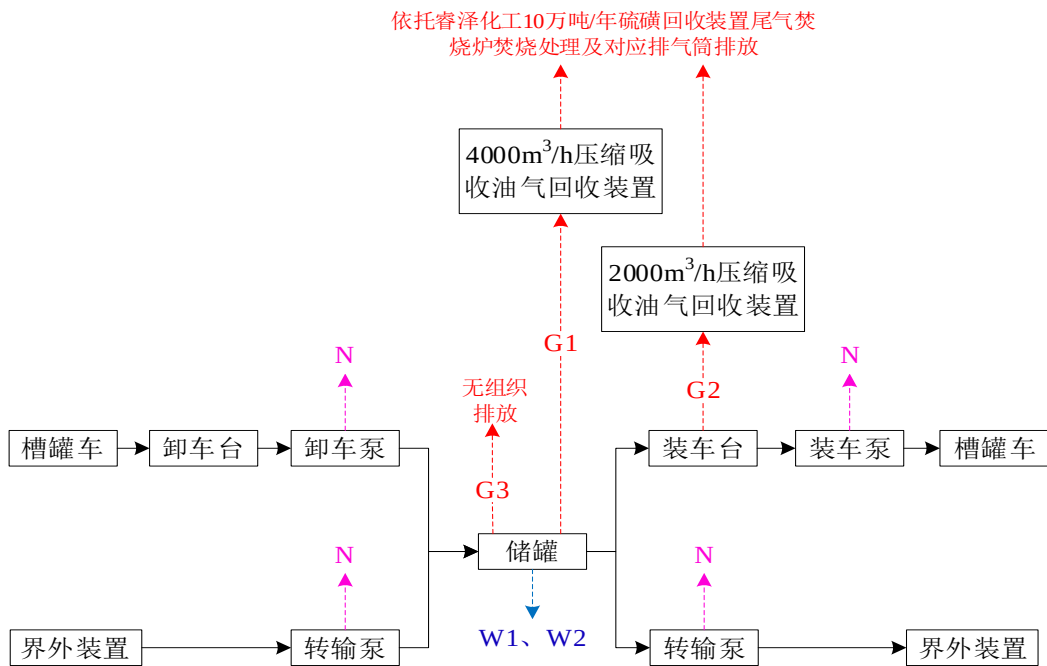


图 3.5-1 罐区及装卸车区工艺流程及产污环节图

3.5.2 产污环节汇总

本项目产污环节汇总如下：

表 3.5-2 本项目产污环节汇总表					
污染类型	排放源	编号	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	内浮顶、固定顶储罐	G1	苯、甲苯、二甲苯、环氧丙烷、甲醇、丙酮、苯酚、VOCs	经配套的 4000Nm³/h 压缩吸收油气回收装置处理，处理后废气送睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧	依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放
	装卸车区	G2	VOCs、甲苯、二甲苯、丙酮、环氧丙烷	经配套的 2000Nm³/h 压缩吸收油气回收装置处理，处理	

				后废气送睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧	
	外浮顶罐	G3	VOCs	外浮顶	无组织排放
	动静密封处泄漏	G4	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、酚类、甲醇	定期进行 LDAR 泄漏检测与修复	无组织排放
废水	油罐切水	W1	COD、氨氮、石油类	生活污水经化粪池收集后与油罐冲洗废水、油罐切水、地面冲洗废水、初期雨水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理	
	油罐冲洗废水	W2	COD、氨氮、石油类		
	地面冲洗废水	W3	COD、氨氮、石油类		
	初期雨水	W4	COD、氨氮、石油类		
	生活污水	W5	COD、氨氮、SS		
固废	清罐油泥	S1	油泥	暂存于危废库，定期委托有资质单位处置	
	职工生活	/	生活垃圾	环卫部门定期清运	
噪声	各类机泵运转噪声		L _{Aeq}	加强设备维护管理，并采取相应隔声、减振、消音措施	

3.6 公用工程

3.6.1 给排水

一、给水

本项目用水环节主要包括生活用水、地面冲洗用水、油罐冲洗用水等。采用新鲜水，水源为黄河水，由自来水供水管网供给。

1、职工生活用水

本项目劳动定员 24 人，员工均不在厂内住宿，用水定额按 50L/人·d 计，年工作时间 333d，则职工生活自来水用量约为 400m³/a。

2、地面冲洗用水

本项目装卸区地面需定期用水冲洗，装卸区地面冲洗水用水为间歇用水，冲洗面积约 37080m²，地面冲洗频次为 4 次/月，用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的用水参数取 2L/m²·次，则本项目地面冲洗用水量为 3560m³/a。

3、油罐冲洗用水

根据建设单位提供资料，项目原油储罐 6 年左右需冲洗一次，参照《油气厂、站、库给水排水设计规范》（SY/T 0089-2019）中冲洗储罐用水定额参数，具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 冲洗储罐用水定额一览表 单位：m³

储罐容积	100	200	300	500	700	1000	2000	3000	5000	10000
一次用水量	9	13	16	25	30	45	70	100	160	300

本项目共设置 30000m³ 原油储罐 2 座。由上表冲洗储罐用水定额可知，一次冲洗用水量为 $2 \times 900 = 1800\text{m}^3$ ，即本项目油罐冲洗用水量为 $1800\text{m}^3/6\text{a}$ （折 $300\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上所述，本项目新鲜水用量为 $4260\text{m}^3/\text{a}$ ，全部由周边供水管网接入。

二、排水

厂区排水系统按“清污分流”、“雨污分流”的原则进行建设，排水系统分为：生活污水排水系统、清净雨水排水系统、含油污水排水系统。

1、生活污水排水系统

根据前述，本项目职工生活用水总量为 $400\text{m}^3/\text{a}$ ，职工生活污水产污系数按 0.8 计，则现有项目职工生活污水产生量为 $320\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分废水经厂区化粪池收集后经管网送入鑫达环境污水处理站处理。

2、清净雨水排水系统

本项目各罐组均为地上罐组，罐区内均设置雨水切换系统，罐区内清净雨水（后 15min 雨水）经阀门切换后排入消防道路与防火堤之间的排水沟。

3、含油污水排水系统

①地面冲洗废水

根据前述，本项目地面冲洗水用量为 $3560\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生系数按照 80% 计，则地面冲洗废水产生量为 $2848\text{m}^3/\text{a}$ ，地面冲洗废水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理。

②油罐冲洗废水

根据前述，现有项目油罐冲洗用量为 $1800\text{m}^3/6\text{a}$ ，污水产生系数按照 100% 计，则油罐冲洗废水产生量为 $1800\text{m}^3/6\text{a}$ （折 $300\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分废水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理。

③油罐切水

原油中通常含有少量的水，为对油罐进行截油排水，需要进行油罐切水。根据企业提供资料，油罐切水量约占原油总周转量的 0.28%，本项目原油周转量为 40 万 t/a，则油罐切水量为 $1120\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理。

④初期雨水

本项目采用“雨污分流”方式，将露天装置区雨水收集系统单独设计，初期雨水与后期清净雨水采用阀门切换，将初期雨水（前 15min）收集起来汇入初期雨水池，并送至鑫达环境污水处理站进行处理。

初期雨水（前 15min，P=2）水量计算采用淄博市暴雨强度公式：

$$q=2186.085(1+0.997\lg P)/(t+10.328)^{0.791}$$

式中：q—暴雨强度，L/（s·ha）；

P—设计重现期（取 2 年）；

t—设计降雨历时（分钟）。

$$Q=q\times\Psi_c\times F\times t$$

式中：Q—降雨量；

Ψ_c —径流系数，取 0.9；

F—汇水面积。

根据现场踏勘，本项目装卸车区设置顶棚，露天罐区汇水面积约 9.36ha，径流系数取 0.9。经计算，项目一次初期雨水量为 1671.55m³。一年降水次数按 10 次计算，则本项目初期雨水量为 16715.5m³/a。经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站处理。

综上所述，本项目废水产生总量为 21303.5m³/a，依托鑫达环境污水处理站处理达标后，经管网排入齐城污水处理厂进一步处理。

本项目给排水平衡图详见图 3.6-1。

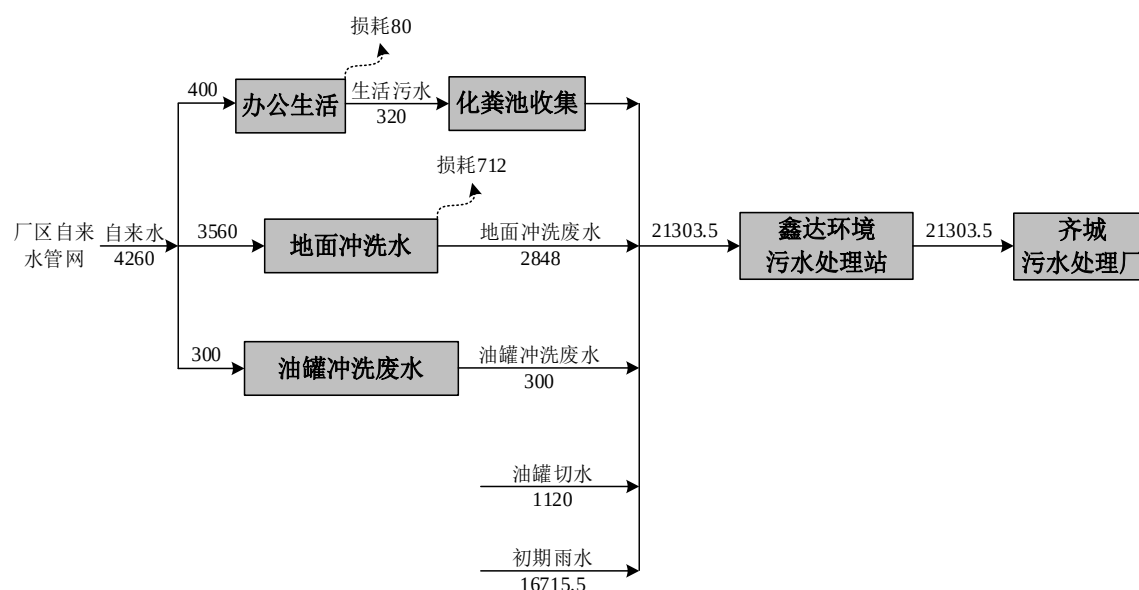


图 3.6-1 本项目给排水平衡图（单位：m³/a）

本项目建成后全厂给排水平衡图如下：

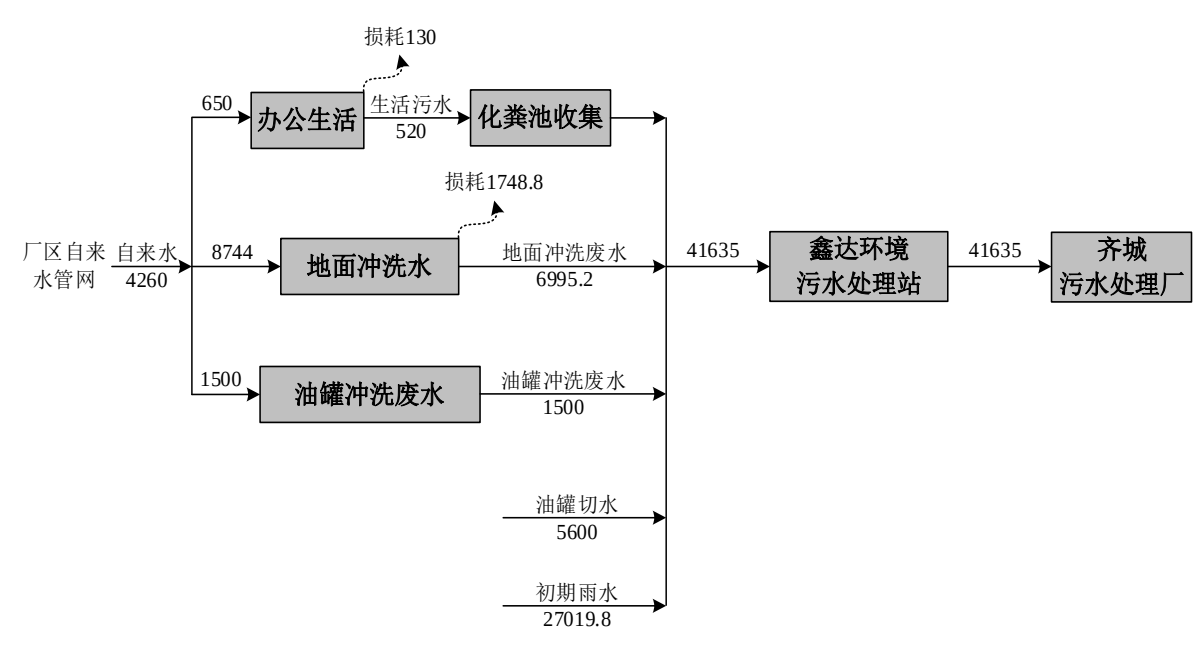


图 3.6-2 本项目建成后全厂给排水平衡图（单位：m³/a）

3.6.2 供电

项目年用电量为 400 万 kWh，电源依托睿泽化工的 2#35kV 总变电所，2#35kV 总变电所现有 3.15MVA 35/10kV 主变压器两台，两台主变已用负荷约 20000kW，供电余量充足。项目建设 10/0.4kV 配电室 1 座，变压后以 380/220V 电压为用电设备供电。

3.6.3 供热

1、蒸汽系统

根据建设单位提供资料，项目苯酚、原油、渣油等物料管线及脱水器冬季时需采用蒸汽伴热，低压蒸汽用量 20t/h，年伴热时间按照冬季 3 个月，合计 2160 小时计算，低压蒸汽用量为 43200t/a，依托鑫泰石化烷烃综合利用项目建设动力岛进行供应。项目蒸汽用量情况见表 3.6-2，蒸汽平衡图见图 3.6-3。

表 3.6-2 项目蒸汽用量情况一览表

用汽环节	蒸汽用量	蒸汽参数	加热方式
管线及脱水器伴热	20t/h，合计 43200t/a	1.0Mpa/250℃	间接加热

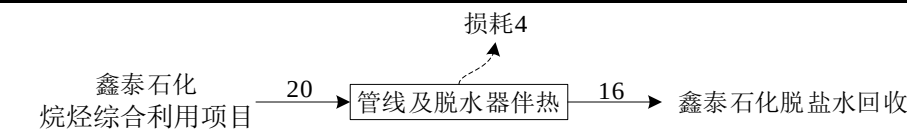


图 3.6-3 拟建项目蒸汽平衡图（单位：t/h）

2、热水系统

根据建设单位提供资料，本项目低温热媒水用量为 101t/h，依托鑫泰石化烷烃综合利用项目进行热水系统供应。

3.6.4 供气

根据建设单位提供资料，本项目净化压缩空气消耗量正常为 800Nm³/h，低压氮气消耗正常量为 2500Nm³/h、间断最大量为 5000Nm³/h。本项目消耗的净化压缩空气、氮气依托淄博鑫泰石化有限公司烷烃综合利用项目建设的空分空压站进行供应。

3.6.5 冷冻水系统

根据建设单位提供资料，环氧丙烷罐组内新建 1 座冷冻水站，用于环氧丙烷储罐冷却，冷冻水依托厂区南侧睿霖化工循环水场供应。

3.7 污染物产排及环保措施情况

3.7.1 施工期污染源及环保措施

一、施工期污染源及污染物

本项目为华油罐区储存三期项目重新报批，项目已经开始开工建设，目前正在进行罐基础施工。项目施工期产污环节如下：

1) 废气

废气主要为施工扬尘、施工机械废气、储罐防腐防水工程涂装废气、储罐及管道焊接烟尘等。施工扬尘主要来自物料装卸和运输过程、混凝土搅拌等过程、以及运输车辆通行引起的道路扬尘、物料及土石方堆放因空气流动产生的二次扬尘等；施工机械废气主要来源于各种运输车辆和燃油机械的尾气排放，主要污染因子有 CO、HC、NO_x 等；储罐防腐防水工程涂装废气主要为使用油漆、稀释剂等过程中产生的挥发性有机物；焊接烟尘主要来源于储罐及管道焊接施工过程，主要污染因子为 TSP。

2) 废水

施工期间废水主要是施工机械“跑、冒、滴、漏”产生的油污及露天机械被雨水冲刷后产生少量的含油废水以及施工人员生活污水。

3) 噪声

施工噪声主要来自施工机械、交通运输等。主要高噪声源有：打桩机、挖掘机、推

土机、混凝土搅拌机、振捣棒、载重汽车等。根据国内使用各施工设备的资料类比，其噪声源声级一般在 80~110dB(A)之间。

4) 固体废物

施工期产生的固废主要为废弃土石方、建筑垃圾、机加工下脚料、废油漆涂料、焊渣、生活垃圾等。建筑垃圾包括废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃等；机加工下脚料主要是安装工程的金属废料；生活垃圾主要是施工人员的日常生活废弃物；防腐防水工程涂装作业产生的废油漆涂料，焊接工程产生的焊渣。

二、施工期污染防治措施

1、废气防治措施

1) 扬尘污染防治措施

为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，本项目拟严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第 311 号）、《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发[2019]112 号）、《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》（淄建发[2019]85 号）、《全市重点建设项目扬尘污染区县领导挂包制度实施方案》（淄建发[2021]74 号）等相关要求，加强施工扬尘综合治理，做到施工现场围挡率、进出道路硬化率、工地物料篷盖率、场地洒水清扫保洁率、密闭运输率、出入车辆清洗率、视频在线监控率、PM₁₀在线监测率“8 个 100%”。

2) 施工机械废气污染防治措施

施工现场使用的非道路移动机械须符合《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》的要求，禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械；禁止使用冒黑烟超标排放工程机械和车辆（含挖掘机、装载机、平地机、摊铺机、压路机、叉车等）；建立机械设备环保管理工作台账，实行“一机一卡”制度，落实工程机械环保准入、油品管控、维护保养等措施；建议施工机械采用新能源机械。

3) 储罐防腐防水工程涂装废气污染防治措施

储罐涂装过程中会有一定的挥发性有机物产生，为无组织排放。施工期严格加强涂装作业中的污染治理措施，对区域大气环境影响较小。具体控制措施如下：

①源头控制措施：选择水性涂料、高固体分涂料等低（无）VOCs 的涂料，减少挥发性有机物的排放，避免使用含苯、甲苯、二甲苯等有害物质的溶剂型涂料。根据设计要求控制涂层厚度，避免过度喷涂，减少涂料消耗和废气排放。

②过程控制措施：优先选用无气喷涂等高效涂装技术，或刷涂方式，减少漆雾和溶剂挥发。在风速较低、温度适宜的条件下施工，减少废气扩散。

③加强施工管理：制定涂装作业规程，对施工人员进行培训，确保规范操作，减少涂料浪费和废气产生。

4）储罐及管道焊接废气污染防治措施

①优先选用低烟尘焊条及自动化焊接设备，从源头降低烟尘产生量；

②焊接作业区设置可移动式防尘围挡（高度 $\geq 1.8\text{m}$ ），形成局部封闭空间，采用抑尘网覆盖周边易起尘物料；

③实施错峰焊接作业，避开 4 级以上大风天气，每日连续焊接时间不超过 6 小时。通过采取上述措施后，可有效减小焊接烟尘对周边环境的影响。

2、废水防治措施

施工生产废水含泥沙量较大，在施工现场设置隔油沉淀池，废水经沉淀后 SS 大量降低，上清液回用于施工现场。施工人员生活污水依托厂区现有化粪池收集后送鑫达环境污水站处理，不直接外排。另外，为了消除雨水对粉状建筑材料的影响，避免其随雨水流入雨水管网而对附近地表水环境的质量造成影响，拟建工程应将建筑材料，尤其是粉状建筑材料密闭储存，以免雨水冲刷而污染周围水环境；同时，需做好施工机械废弃油脂的管理，不得随意抛弃，防止排到周围水体环境中。

3、噪声防治措施

在施工期间应做好施工噪声污染的防治工作，通过采取“合理安排施工作业时间”、“选用低噪声机械设备或带有相应降噪措施的设备，并做好施工机械的维护和保养”、“做好高噪设备的合理布设”、“合理选择运输路线，并做好运输过程管理”等措施，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。

4、固体废物防治措施

首先，从源头上尽可能减少弃方量，并做好弃土方的暂存管理措施，如防尘措施、水土流失防止措施等；弃土、弃渣运至政府指定的弃土场处理，不得随意倾倒。其次，

对于建筑垃圾等固体废弃物能回用的尽量回用，不能回用的应集中收集，并及时运至政府指定的建筑垃圾处理场处理；废油漆涂料收集后委托有资质单位处置，机加工下脚料和焊渣收集后外卖。

3.7.2 运营期污染源及环保措施

3.7.2.1 废气治理及排放情况

根据前述工程分析，项目正常情况下废气排放源主要包括储罐呼吸废气、装卸车废气、设备动静密封处泄漏 3 个方面。

一、有组织废气

（1）废气治理方案

本项目有组织废气主要为内浮顶及固定顶储罐呼吸废气 G1、装车废气 G2。项目有组织废气产生、治理情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目有组织废气产生及治理情况一览表

污染源	产污环节	主要污染物	治理措施	排放去向
柴油罐组	内浮顶储罐大小呼吸	VOCs	环氧丙烷储罐呼吸废气先经储罐配套的两级冷凝器冷凝处理，处理后废气与其他储罐呼吸废气一并经配套的 4000Nm ³ /h 油气回收处理装置处理，处理后废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧	依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒排放
渣油罐组	固定顶储罐大小呼吸	VOCs		
化工罐组（一）	内浮顶储罐大小呼吸	VOCs		
化工罐组（二）	内浮顶储罐大小呼吸	VOCs、甲苯、甲醇、丙酮		
化工罐组（三）	内浮顶储罐大小呼吸	VOCs、二甲苯		
化工罐组（四）	固定顶储罐大小呼吸	VOCs		
苯酚罐组	内浮顶储罐大小呼吸	VOCs		
	固定顶储罐大小呼吸	VOCs、苯酚		
轻油罐组三	内浮顶储罐大小呼吸	VOCs、苯		
环氧丙烷罐组	固定顶储罐大小呼吸	VOCs、环氧丙烷		
装卸车区	装车废气	VOCs、甲苯、二甲苯、丙酮、环氧丙烷	经配套的 2000Nm ³ /h 油气回收处理装置处理，处理后废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧	

（2）污染物源强核算

本项目有组织废气污染物源强计算依据见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目废气污染物源强计算依据一览表

污染源	污染因子	源强计算依据
储罐呼吸废气	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、环氧丙烷、甲醇	《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）及《石化行业 VOCs 污染源排查

		工作指南》中计算方法
装卸车废气	VOCs、甲苯、二甲苯、丙酮、环氧丙烷	《污染源强核算技术指南 石油炼制工业》 (HJ982-2018)

1、储罐呼吸废气（内浮顶、固定顶）

①内浮顶储罐

本项目各内浮顶储罐“呼吸”废气的核算采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“浮顶罐总损耗”计算方法进行计算：

浮顶罐的总损耗如下：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中： L_T ——总损耗，1b/a；

L_R ——边缘密封损耗，1b/a；

L_{WD} ——挂壁损耗，1b/a；

L_F ——浮盘附件损耗，1b/a；

L_D ——浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶）；

a.边缘密封损耗 L_R

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出：

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} v^n) DP M_v K_C$$

式中： L_R ——边缘密封损耗，1b/a；

K_{Ra} ——零风速边缘密封损耗因子，1b-mol/ft.a；

K_{Rb} ——有风时边缘密封损耗因子，1b-mol/（mph）ⁿ.ft.a；

v ——罐体平均环境风速，mph；

n ——密封相关风速指数，无量纲；

P^* ——蒸气压函数，无量纲；

D ——罐体直径，ft；

M_v ——气相分子质量，1b/1b-mol；

K_C ——产品因子；原油为 0.4，其他有机液体为 1.0；

b.挂壁损耗

浮顶罐的挂壁损耗可由下列公式估算得出：

$$L_{WD} = \frac{1}{D} \left[1 + \frac{1}{D} \right]$$

式中：L_{WD}——挂壁损耗，1b/a；

Q——年周转量，bbl/a；

C_s——罐体油垢因子；

M_L——有机液体密度，1b/gal；

D——罐体直径，ft；

N_c——固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐：N_c=0）；

F_c——有效柱直径，取值 1.0；

c.浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出：

$$L_F = F_F P^* M_v K_C$$

式中：L_F——浮盘附件损耗，1b/a；

F_F——总浮盘附件损耗因子，1b-mol/a；

P*——蒸气压函数，无量纲量；

M_v——气相分子质量，1b/1b-mol；

K_c——产品因子；原油为 0.4，其他有机液体为 1.0；

d.浮盘缝隙损耗

浮盘经焊接的内浮顶罐和外浮顶罐都没有盘缝损耗。由螺栓固定的内浮顶罐可能存在盘缝损耗，可由下式估算：

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_v K_C$$

式中：L_D——浮盘缝隙损耗，1b/a；

K_D——盘缝损耗单位缝长因子，1b-mol/ft.a；

S_D——盘缝长度因子，ft/ft²；

D——罐体直径，ft；

P*——蒸气压函数，无量纲量；

M_v——气相分子质量，1b/1b-mol；

K_c——产品因子；原油为 0.4，其他有机液体为 1.0；

本项目内浮顶罐总损耗计算结果详见下表：

表 3.7-3 本项目内浮顶储罐呼吸废气产生情况计算表

储存物料名称	储罐数量	储罐构造参数																			
		大气压 kPa	容积 m³	直径 /m	密封选型	边缘密封 损失 t/a	周转量 万 t/a	支撑柱 数量/个	挂壁损 失 t/a	人孔/ 个	计量井/ 检尺口	浮盘支 腿/个	采样管 /井/个	边缘通 气孔/个	真空 阀/个	固定支 撑柱井	楼梯 井/个	浮盘附件 损失 t/a	浮盘类型	盘缝损 失 t/a	合计 t/a
C10 粗芳 烃	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.0151	8	90	2.9340	5	1	90	1	0	2	0	0	0.3091	不锈钢双 盘内浮盘	0.2593	3.5175
92#汽油	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.4165	40.8	90	37.4113	5	1	90	1	0	2	0	0	8.6705	不锈钢双 盘内浮盘	6.1224	83.0395
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.4165		90		5	1	90	1	0	2	0	0	8.6705	不锈钢双 盘内浮盘	6.1224	
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.4165		90		5	1	90	1	0	2	0	0	8.6705	不锈钢双 盘内浮盘	6.1224	
95#汽油	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.4165	27.2	90	24.9408	5	1	90	1	0	2	0	0	8.6705	不锈钢双 盘内浮盘	6.1224	55.3596
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.4165		90		5	1	90	1	0	2	0	0	8.6705	不锈钢双 盘内浮盘	6.1224	
C6C7 非芳 烃	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.0265	53	90	19.4377	5	1	90	1	0	2	0	0	0.5738	不锈钢双 盘内浮盘	0.4544	21.5471
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.0265		90		5	1	90	1	0	2	0	0	0.5738	不锈钢双 盘内浮盘	0.4544	
甲醇	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0186	20	50	10.8095	5	1	50	1	0	2	0	0	0.3786	不锈钢双 盘内浮盘	0.2169	12.0377
	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0186		50		5	1	50	1	0	2	0	0	0.3786	不锈钢双 盘内浮盘	0.2169	
丙酮	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0689	7.12	50	3.8481	5	1	50	1	0	2	0	0	1.4556	不锈钢双 盘内浮盘	0.8015	8.5001
	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0689		50		5	1	50	1	0	2	0	0	1.4556	不锈钢双 盘内浮盘	0.8015	
高沸点芳 烃溶剂	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0001	22	50	11.8904	5	1	50	1	0	2	0	0	0.0002	不锈钢双 盘内浮盘	0.0001	11.8912
	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0001		50		5	1	50	1	0	2	0	0	0.0002	不锈钢双 盘内浮盘	0.0001	
异丙苯	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0023	33	50	17.8356	5	1	50	1	0	2	0	0	0.0517	不锈钢双 盘内浮盘	0.0264	17.9964
	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0023				5	1	50	1	0	2	0	0	0.0517	不锈钢双 盘内浮盘	0.0264	
甲苯	1	101.3	5000	19	大补偿密封	0.0114	17.5	50	9.4583	5	1	50	1	0	2	0	0	0.2028	不锈钢双	0.1323	10.1513

					+舌型密封														盘内浮盘		
	1	101.3	5000	19	大补偿密封 +舌型密封	0.0114		50		5	1	50	1	0	2	0	0	0.2028	不锈钢双 盘内浮盘	0.1323	
MTBE	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.055	75	90	32.0906	5	1	90	1	0	2	0	0	1.1457	不锈钢双 盘内浮盘	0.8091	44.1494
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.055		90		5	1	90	1	0	2	0	0	1.1457	不锈钢双 盘内浮盘	0.8091	
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.055		90		5	1	90	1	0	2	0	0	1.1457	不锈钢双 盘内浮盘	0.8091	
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.055		90		5	1	90	1	0	2	0	0	1.1457	不锈钢双 盘内浮盘	0.8091	
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.055		90		5	1	90	1	0	2	0	0	1.1457	不锈钢双 盘内浮盘	0.8091	
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.055		90		5	1	90	1	0	2	0	0	1.1457	不锈钢双 盘内浮盘	0.8091	
叔丁醇	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.0162	50	90	21.3937	5	1	90	1	0	2	0	0	0.4686	不锈钢双 盘内浮盘	0.2384	22.8401
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.0162		90		5	1	90	1	0	2	0	0	0.4686	不锈钢双 盘内浮盘	0.2384	
二甲苯	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.0037	34	90	14.5477	5	1	90	1	0	2	0	0	0.1095	不锈钢双 盘内浮盘	0.0538	14.8817
	1	101.3	8000	24	大补偿密封 +舌型密封	0.0037		90		5	1	90	1	0	2	0	0	0.1095	不锈钢双 盘内浮盘	0.0538	
原料柴油	1	101.3	30000	46	大补偿密封 +舌型密封	0.0066	100	90	35.6369	5	1	90	1	0	2	0	0	0.0957	钢制双盘 内浮盘	0.1863	36.2141
	1	101.3	30000	46	大补偿密封 +舌型密封	0.0066		90		5	1	90	1	0	2	0	0	0.0957	钢制双盘 内浮盘	0.1863	
成品柴油	1	101.3	30000	46	大补偿密封 +舌型密封	0.0066	82	95	29.2223	5	1	95	1	0	2	0	0	0.0957	钢制双盘 内浮盘	0.1863	29.7995
	1	101.3	30000	46	大补偿密封 +舌型密封	0.0066		95		5	1	95	1	0	2	0	0	0.0957	钢制双盘 内浮盘	0.1863	
苯	1	101.3	2000	14.5	大补偿密封 +舌型密封	0.0263	12.57	30	8.9022	5	1	30	1	0	2	0	0	0.5938	不锈钢双 盘内浮盘	0.2338	10.61
	1	101.3	2000	14.5	大补偿密封 +舌型密封	0.0263		30		5	1	30	1	0	2	0	0	0.5938	不锈钢双 盘内浮盘	0.2338	
精馏进料	1	101.3	3000	17	大补偿密封 +舌型密封	0.0001	32	36	19.3299	5	1	36	1	0	2	0	0	0.0024	不锈钢双 盘内浮盘	0.0011	19.3335

②固定顶储罐

本项目固定顶储罐“呼吸”废气的核算采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“固定顶罐总损耗”计算方法进行计算：

固定顶罐的总损耗（ L_T ）是静置损耗（ L_S ）与工作损耗（ L_W ）的总和：

$$L_T = L_S + L_W$$

a.静置储藏损耗（俗称“小呼吸”）

静置储藏损耗 L_S ，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。计算公式如下：

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

式中： L_S ——静置储藏损耗，磅/年；

K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S ——排放蒸气饱和因子，无量纲量；

D ——罐径，英尺；

H_{VO} ——气相空间高度，英尺；

W_V ——储藏气相密度，磅/立方英尺。

b.工作损耗（俗称“大呼吸”）

工作损耗 L_W 与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中： L_W ——工作损耗，磅/年；

M_V ——气相分子量，磅/磅-摩尔；

P_{VA} ——真实蒸汽压，磅/平方英寸(绝对值)；

Q ——年周转量，bbl/a（桶/年）；

K_P ——工作损耗产品因子，无量纲量（对于其他有机液体 $K_P=1$ ）；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

K_B ——呼吸阀工作校正因子，无量纲量。

本项目固定顶罐总损耗计算结果详见下表：

表 3.7-4 本项目固定顶储罐呼吸废气产生情况计算表

物料名称	储罐数量/座	理化参数			气象参数				储罐构造参数							静置损失(t/a)	年周转量/万 t	工作损失(t/a)	合计(t/a)
		密度(t/m³)	摩尔质量(g/g-mol)	真实蒸汽压(kpa)	大气压(kPa)	日平均最高环境温度(°C)	日平均最低环境温度(°C)	水平面太阳能总辐射(Btu/ft².day)	容积(m³)	直径(m)	罐壁/顶颜色	呼吸阀压力设定(pa)	呼吸阀真空设定(pa)	罐体高度(m)	年平均储存高度(m)				
柴油	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736	68	6.7094	10.4454
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
	1	0.85	130	0.5	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	0.3736			
渣油	1	0.96	190	0.001	101.3	26.7	-2.2	1305	10000	28	白色	1350	-300	19	17.1	0.0001	80	0.0006	0.0008
	1	0.96	190	0.001	101.3	26.7	-2.2	1305	10000	28	白色	1350	-300	19	17.1	0.0001			
苯酚	1	1.04	94	0.03	101.3	26.7	-2.2	1305	3000	17	白色	4650	-300	15.4	13.8	0.1165	20	1.0963	1.3293
	1	1.04	94	0.03	101.3	26.7	-2.2	1305	3000	17	白色	4650	-300	15.4	13.8	0.1165			
环氧丙烷	1	0.83	58.08	6.84	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	3.0847	20	42.6766	55.0154
	1	0.83	58.08	6.84	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	3.0847			
	1	0.83	58.08	6.84	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	3.0847			
	1	0.83	58.08	6.84	101.3	26.7	-2.2	1305	5000	19	白色	4650	-300	19	17.1	3.0847			

备注：环氧丙烷储存温度-10℃，真实蒸汽压是在储存温度下的蒸气压。

2、装车废气

卸车过程中产生的 VOCs 已在罐区大呼吸损失中考虑，本次考虑装车过程产生的 VOCs。根据《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018），挥发性有机液体装载过程 VOCs 的产生量采用下式计算：

$$D = \frac{L_L \times Q}{1000}$$
$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{vap}}{273.15 + T}$$

式中：D—核算时段内挥发性有机液体装载过程 VOCs 的产生量，t/a；

L_L—挥发性有机液体装载过程的排放系数，kg/m³；

Q—核算时段内物料装载量，m³/a。

S—饱和系数，无量纲，一般取 0.6；

P_T—温度 T 时装载物料的真实蒸汽压，Pa；

M_{vap}—油气分子量，g/mol；

T—物料装载温度，℃。

本项目装车废气产生量核算如下：

表 3.7-5 本项目装车废气产生情况计算表

物料名称		真实蒸 汽压 Pa	油气分子 量 g/mol	装载温 度℃	装载量 万 t/a	密度 t/m ³	装载量 Qm ³ /a	VOCs 产 生量 t/a
成品柴油		500	130	20	200	0.85	1764705.88	28.1727
C10 粗芳烃		600	424.6	20	20	0.82	97560.97	6.1045
C6C7 非芳烃		2000	90	20	53	0.82	646341.46	28.5744
丙酮		24640	58	20	7.12	0.79	90126.58	31.7464
甲苯		2900	92	20	35	0.87	201149.42	13.1809
高沸点芳烃溶剂		1.5	100	20	22	0.85	258823.53	0.0095
MTBE		14166	88	20	150	0.72	2083333.33	251.1895
叔丁醇		4080	74	20	50	0.76	657894.74	48.7855
二甲苯		650	106	20	66	0.82	804878.05	9.7153
环氧丙烷		6843	58	-10	20	0.83	240963.85	26.1671
合计 VOCs		--	--	--	--	--	--	443.6459
其中	甲苯	--	--	--	--	--	--	13.1809
	二甲苯	--	--	--	--	--	--	9.7153
	丙酮	--	--	--	--	--	--	31.7464
	环氧丙烷	--	--	--	--	--	--	26.1671

3、有组织产生及排放情况汇总

根据前述，本项目各储罐呼吸废气经储罐区配套的 4000Nm³/h 油气回收处理装置处理，装车废气经装卸车区配套的 2000Nm³/h 油气回收处理装置处理，具体产排情况汇总如下：

表 3.7-6 本项目有组织废气产生及排放情况计算表

编号	产污工序名称	污染物名称	产生情况		处理措施	效率/%	处理后排放情况		排放去向
			速率/(kg/h)	产生量/(t/a)			速率/(kg/h)	排放量/(t/a)	
G1	各内浮顶储罐	其他 VOCs	43.2110	345.6879	4000m ³ /h 压缩油气回收装置，处理工艺为柴油吸收	95	2.1605	17.2844	依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧
		苯	1.3263	10.61			0.0663	0.5305	
		甲苯	1.2689	10.1513			0.0634	0.5076	
		二甲苯	1.8602	14.8817			0.0930	0.7441	
		丙酮	1.0625	8.5001			0.0531	0.4250	
		甲醇	1.5047	12.0377			0.0752	0.6019	
	各固定顶储罐	其他 VOCs	1.3058	40.4462		98.5	0.0653	0.5223	
		苯酚	0.1662	1.3293			0.0083	0.0665	
		环氧丙烷	6.8769	55.0154			0.1032	0.8252	
G2	装车	其他 VOCs	45.3545	362.8361	2000m ³ /h 压缩油气回收装置，处理工艺为柴油吸收	95	2.2677	18.1418	
		甲苯	1.6476	13.1809			0.0824	0.6590	
		二甲苯	1.2144	9.7153			0.0607	0.4858	
		丙酮	3.9683	31.7464			0.1984	1.5873	
		环氧丙烷	3.2709	26.1671			0.1635	1.3084	
合计		VOCs	114.0382	912.3054	--	--	5.4612	43.6897	
		苯	1.3263	10.61			0.0663	0.5305	
		甲苯	2.9165	23.3322			0.1458	1.1666	
		二甲苯	3.0746	24.597			0.1537	1.2299	
		丙酮	5.0308	40.2465			0.2515	2.0123	
		甲醇	1.5047	12.0377			0.0752	0.6019	
		苯酚	0.1662	1.3293			0.0083	0.0665	
		环氧丙烷	10.1478	81.1825			0.2667	2.1336	

备注：环氧丙烷处理效率为“两级冷凝（70%）+油气回收（95%）”的综合去除效率。

根据前述工程分析，本项目储罐呼吸废气及装车废气经各自配套的油气处理回收处理装置处理后送至睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧，焚烧后废气经碱洗处理。处理后的各污染物排放情况汇总如下：

表 3.7-7 项目废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉处理情况一览表

进炉废气产生情况					处理措施	效率 /%	出炉废气排放情况				排放去向
进气量 (m³/h)	污染物名称	进炉速率 (kg/h)	进炉废气量 (t/a)	进炉废气浓度 (mg/m³)			排气量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	
6000	VOCs	5.4612	43.6897	910.2	10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧+碱洗	95.3	6000	0.2569	2.0551	42.8	经睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉配套排气筒 DA014 排放（H=70m，D=1.8m）
	苯	0.0663	0.5305	11.05		95		0.0033	0.0265	0.55	
	甲苯	0.1458	1.1666	24.3		95		0.0073	0.0583	1.22	
	二甲苯	0.1537	1.2299	25.62		95		0.0077	0.0615	1.28	
	丙酮	0.2515	2.0123	41.92		97.5*		0.0063	0.0503	1.05	
	甲醇	0.0752	0.6019	12.54		97.5*		0.0019	0.0150	0.31	
	苯酚	0.0083	0.0665	1.38		95		0.0004	0.0033	0.07	
	环氧丙烷	0.2667	2.1336	44.45		98*		0.0053	0.0427	0.89	

备注：①*指焚烧及碱洗对该污染物的综合去除效率；②本项目硫磺尾气焚烧炉为直燃炉，焚烧温度为 800~950℃。③VOCs 的综合处理效率为叠加各特征污染物后的综合去除效率。

根据上表可知，依托的睿泽化工 DA014 排气筒外排废气 VOCs、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1（其他行业II时段）限值要求（VOCs 60mg/m³、苯 2mg/m³、甲苯 5mg/m³、二甲苯 8mg/m³）；丙酮、甲醇、酚类排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 限值要求（丙酮 50mg/m³、甲醇 50mg/m³、酚类 15mg/m³、环氧丙烷 1mg/m³）。

尾气焚烧炉次生常规污染物分析：

依托的尾气焚烧炉采用天然气助燃，燃烧过程会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，本项目废气的引入燃烧会增加焚烧炉烟气量排放，本项目废气不含硫，增加烟气中不考虑二氧化硫，增加烟气中的氮氧化物、颗粒物排放浓度类比尾气焚烧炉其环评中的数据，本项目废气焚烧次生污染物排放情况见下表：

表 3.7-8 项目废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉次生污染物情况一览表

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	烟气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	排放量 (t/a)
颗粒物	8	6000	0.048	8760	0.4205
氮氧化物	73		0.438		3.8369

尾气焚烧炉污染物叠加排放情况分析：

表 3.7-9 项目依托尾气焚烧炉污染物叠加排放情况一览表

尾气焚烧炉排放情况				尾气焚烧炉叠加排放情况			排放标准		排气筒
烟气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	烟气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
35300	VOCs	--	--	41300	6.2	0.2569	60	3	睿泽化工 10 万吨/ 年硫磺回 收装置尾 气焚烧炉 排气筒 H=70m D=1.8m
	苯	--	--		0.08	0.0033	2	0.15	
	甲苯	--	--		0.18	0.0073	5	0.3	
	二甲苯	--	--		0.19	0.0077	8	0.3	
	丙酮	--	--		0.15	0.0063	50	--	
	甲醇	--	--		0.05	0.0019	50	--	
	苯酚	--	--		0.01	0.0004	15	--	
	环氧丙烷	--	--		0.13	0.0053	1	--	
	颗粒物	8	0.28		8	0.328	10	--	
	SO ₂	35.2	1.24		30	1.24	50	--	
	NO _x	73	2.58		73	3.018	100	--	

注：尾气焚烧炉排放情况为本项目废气未引入前排放情况，数据引自其环评中的数据。

由上表可知，本项目废气与焚烧炉废气混合后，排气筒中各有机废气排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第II时段标准要求及表 2 标准要求；氮氧化物、颗粒物排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 标准要求。

废气治理设施依托可行性及达标分析：

根据前述，本项目储罐区各储罐产生的呼吸废气及装卸车区产生的装车废气经各自配套的油气回收处理装置处理后，废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧

炉焚烧处理及对应 DA014 排气筒排放。睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉全年 24 小时不间断运行,考虑非正常工况,睿泽化工 50 万吨/年加氢改质装置加热炉及对应排气筒作为备用装置。

1、依托工程建设情况

睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置属于睿泽化工全厂配套辅助工程项目中建设内容,目前睿泽化工全厂配套辅助工程项目已于 2023 年 10 月 25 日取得淄博市生态环境局批复,批复文号:淄环审[2023]65 号,目前该项目正在建设中,预计 2025 年 10 月底投产,本项目预计 2026 年 1 月底投产,届时将满足本项目要求。

2、依托 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉处理可行性

睿泽化工 10 万 t/a 硫磺回收装置设置尾气处理单元包括加氢反应器、急冷塔、尾气吸收塔、尾气焚烧炉,尾气焚烧炉处理后废气采用后碱洗工艺,经碱喷淋塔处理后,通过 70m 高排气筒排放。

依据其环评报告,尾气焚烧炉预留协同处置集团及各子公司废气能力,根据设计,尾气焚烧炉预留 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 的废气处理能力用于处理本项目废气,设计满足本项目需求。

本项目油气回收处理后成分主要为氮气、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、环氧丙烷、VOCs 等。硫磺回收装置中进尾气焚烧炉过程气组成分析主要是氮气和水蒸气、氩气和氢气,尾气焚烧炉的燃烧温度较高,为 $800\sim 950^{\circ}\text{C}$ 。本项目废气中烃类、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚均为可燃物质,硫磺回收装置进尾气焚烧炉过程气组成中包含氮气,对焚烧炉影响较小。同时依据设计单位中石化广州工程有限公司出具的证明资料,本项目废气进入硫磺回收装置尾气焚烧炉处理的工艺方案可行、可靠,详见附件。

本项目油气回收装置至磺回收装置尾气焚烧炉的距离约 400m,油气回收装置的出口有压力,去尾气焚烧炉为密闭管道输送,距离不会产生影响。

3、依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放达标分析

根据前述,本项目依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒中各污染物排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 第II时段标准要求及表 2 标准要求;二氧化硫、氮氧化物、颗粒物能够满足

《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 标准要求。

综上所述，本项目废气经油气回收装置处理后依托睿泽 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉及对应排气筒排放是可行的。

二、无组织废气

1、无组织废气污染源

根据前述工程分析，本项目无组织废气污染源主要为外浮顶储罐损失废气 G3、设备动静密封点泄漏废气 G4。

2、无组织废气控制措施

为有效减少无组织废气排放，企业在物料储存等无组织废气控制方面，严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关要求采取如下无组织废气排放控制措施：

1）无组织废气控制措施

表 3.7-10 项目无组织废气控制措施一览表

无组织废气产生位置	治理措施
设备与管线组件 泄漏控制	针对设备及管线组件VOCS泄漏，企业拟定期开展泄漏检测与修复工作（LDAR），及时修复泄漏点，严格控制“跑、冒、滴、漏”，并设立台账
物料储存	①项目原油罐采用外浮顶+双重密封的储存方式，减少无组织排放； ②储罐表面涂刷浅色（白色）涂层； ③环氧丙烷采取固定顶储罐低温储存方式； ④内浮顶、固定顶储罐呼吸废气经配套的压缩吸收油气回收装置处理后依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理； ⑤定期检修，确保储罐罐体保持完好，附件开孔除采样、计量、例行检查维修外，均保持密闭。
装卸车	装车废气经密闭管道收集输送至压缩吸收油气回收装置处理后依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理
危废暂存	危废采取密闭包装暂存方式，危废库设有废气收集口，废气收集处理
其他管理措施	①建立物料收发记录台账，记录各存储物料的名称、接收量、输送量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 5 年。 ②建立废气收集及处理设施的运行和维护记录台账，记录运行时间、废气处理量、操作温度、等关键运行参数，台账保存期限不少于 5 年。 ③加强厂界及厂区内 VOCs 的例行监测。 ④强化厂区精细化管理水平。

2）项目无组织废气控制措施符合性分析

表 3.7-11 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析一览表

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		项目情况及符合性
5、挥发性有机液体储存	5.2 挥发性有机液体储罐 5.2.2 储罐特别控制要求 5.2.2.1 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.1.1 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.2.2 储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求）或处理效率不低于 90%。 c) 采用气相平衡系统； d) 采取其他等效措施。	本项目不涉及真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 物料，本项目蒸气压相对较大的环氧丙烷采用固定顶罐低温储存，其他储罐部分采用浮顶罐、部分采用固定顶罐，外浮顶储罐废气无组织排放，内浮顶及固定顶储罐呼吸废气收集后经压缩吸收油气回收+焚烧（睿泽 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉）处理。 满足要求。
6、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求 6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。 6.2 挥发性有机液体装载 6.2.1 装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。 6.2.3 装载特别控制要求 装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	项目液态 VOCs 物料全部采用密闭的管道输送；液态 VOCs 物料进出厂区时均采用密闭罐车或密闭管线输送。 满足要求。 项目采用鹤管浸没式装车，装车废气收集后经压缩吸收油气回收+焚烧（睿泽 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉）处理。 满足要求。
8、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	8.1 管控范围 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器	项目采用 LDAR 技术，控制无组织排放。 满足要求。

	（机）；d）阀门；e）开口阀或开口管线；f）法兰及其他连接件；g）泄压设备；h）取样连接系统；i）其他密封设备。	
	8.3 泄漏检测 8.3.1 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a）对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。c）法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。d）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。e）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。 8.4 泄漏源修复 8.4.1 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。 8.4.2 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。 a）装置停车（工）条件下才能修复；b）立即修复存在安全风险；c）其他特殊情况。	企业运行过程中，参照标准要求要求进行泄漏检测与修复工作。 满足要求。
	8.5 记录要求 泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。	企业规范的设置泄漏检测台账。 满足要求。
10、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.2 废气收集系统要求 10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	项目 VOCs 废气收集均位于密闭环境内，建设单位运行过程针对输送管道采用 LDAR 技术，防止收集废气泄漏。 满足要求。
	10.3 VOCs 排放控制要求 10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297	项目废气均经处理后排放。满足要求。

	或相关行业排放标准的规定。 10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 对于重点地区, 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	
11、企业厂区内及周边污染监控要求	11 企业厂区内及周边污染监控要求 11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	根据预测, 厂界 VOCs 贡献浓度能够满足标准要求。 满足要求。
12、污染物监测要求	12 污染物监测要求 12.1 企业应按照国家有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定, 建立企业监测制度, 制订监测方案, 对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测, 保存原始监测记录, 并公布监测结果。 12.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求, 按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。 12.3 对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放, 监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源, 污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。	1) 本次环评针对项目特点布置了监测方案。2) 监测过程中充分考虑项目特点, 确保监测时段涵盖排放强度大的时段。 满足要求。

由上表分析可见, 项目主要污染防治措施、主要污染物排放能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中的要求。建设单位应严格按照标准中的要求进行环保设施建设、例行检测, 及时开展修复, 并记录台账, 制定相应的计划规划, 提高自身环境管理水平。

表 3.7-12 与《油品储运销挥发性有机物治理实用手册》符合性分析一览表

《油品储运销挥发性有机物治理实用手册》		项目情况及符合性
四、储油库	(一)发油 油气处理装置应开启并能正常运行, 因故障停用时不得进行发油作业, 应急排空口应采用压力/真空阀(P/V 阀)密封。应采用底部发油, 上装发油鹤管应拆除, 未拆除的需封闭。 与油罐车连接的发油鹤管和回气管应紧密连接, 油气、汽油不得泄漏。	项目进行发油作业时, 油气处理装置开启并能正常运行; 采用底部发油; 与油罐车连接的发油鹤管和回气管紧密连接, 油气、汽油不泄漏。 满足要求。
	(二)装油 应采用顶部浸没式或底部装油方式, 顶部浸没式装油管出口口距离罐底高度应小于 200mm。	项目采用底部装油方式, 顶部浸没式装油管出口口距离罐底高度小于 200mm。

		满足要求。
	(三)油气储存 储油库储存汽油应按照标准规定采用浮顶罐储油。 新、改、扩建的内浮顶罐，浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式； 新、改、扩建的外浮顶罐，浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。 浮顶罐所有密封结构不应有造成漏气的破损和开口，浮盘上所有可开启设施在非需要开启时都应保持密封状态，应定期对浮盘进行检查，并记录检查过程与结果。	项目汽油采用内浮顶储罐；浮顶与罐壁之间为机械式鞋形高效密封；浮顶罐所有密封结构无破损和开口，浮盘上所有可开启设施在非需要开启时均为密封状态，企业定期对浮盘进行检查，并记录检查过程与结果。 满足要求。

由上表分析可见，项目主要污染防治措施能够满足《油品储运销挥发性有机物治理实用手册》中的要求。

表 3.7-13 与《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）符合性分析一览表

《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）		项目情况及符合性
4 控制要求	4.1 收油控制要求 4.1.1 通过汽车罐车收油，应采用密闭泵送或自流式管道系统，收油时从卧式储罐内置换出的油气应密闭回收至汽车罐车内。 4.1.4 通过管道收油，管道应保持密闭。	项目收油时通过汽车罐车收油和管道收油，储罐呼吸废气进入油气回收设施，管道保持密闭。 满足要求。
	4.2 储油控制要求 4.2.1 油品储存方式 4.2.1.1 储存真实蒸气压 $<76.6\text{kPa}$ 的油品应采用内浮顶罐、外浮顶罐或其他等效措施。 4.2.1.2 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的油品应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 4.2.2 浮顶罐运行要求 4.2.2.1 内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 4.2.2.2 外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 4.2.2.3 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞（通气孔除外）和裂隙。 4.2.2.4 浮盘附件的开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应密闭；浮盘边缘密封不应有破损。 4.2.2.5 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮盘时，其套筒底端应插入油品中并采取密封措施。 4.2.2.6 除储罐排空作业外，浮盘应始终漂浮于油品的表面。 4.2.2.7 自动通气阀在浮盘处于漂浮状态时应关闭且密封良	项目不涉及真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 物料，本项目蒸气压相对较大的环氧丙烷采用固定顶储罐低温储存并且配套两级冷凝，其他储罐部分采用浮顶罐、部分采用固定顶罐，外浮顶储罐废气无组织排放，内浮顶及固定顶储罐呼吸废气收集后经压缩吸收油气回收+焚烧（睿泽 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉）处理。项目外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 满足要求。

	好，仅在浮盘处于支座支撑状态时可开启。 4.2.2.8 边缘呼吸阀在浮盘处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。 4.2.2.9 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下。	
	4.3 发油控制要求 4.3.1 向汽车罐车发油 4.3.1.1 向汽车罐车发原油应采用顶部浸没式或底部发油方式，顶部浸没式灌装鹤管出口距离罐底高度应小于200mm。向汽车罐车发其他油品应采用底部发油方式。 4.3.1.2 发油时产生的油气应密闭收集，并送入油气处理装置回收处理。 4.3.1.3 底部发油快速接头和油气回收快速接头应采用自封式快速接头。 4.3.1.4 向汽车罐车发油时，油气收集系统应为正压，且压力不应超过 6.0 kPa。 4.3.1.5 底部发油结束并断开快速接头时，油品滴洒量不应超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。 4.3.4 向管道发油 采用管道方式发油时，管道应保持密闭。 4.3.5 其他规定 4.3.5.1 油气处理装置排气筒高度不低于 4m 具体高度以及与周围建筑物的距离应根据环境影响评价文件确定。 4.3.5.2 发油时应采用防溢流系统。 4.3.5.3 采用红外摄像方式检测油气收集系统密封点时，不应有油气泄漏。	项目发油主要是向汽车罐车发油及向管道发油。 1、向汽车罐车发油： 采用底部发油方式。发油时产生的油气密闭收集后送入油气回收设施。底部发油快速接头和油气回收快速接头采用自封式快速接头。向汽车罐车发油时，油气收集系统为正压，且压力不超过 6.0kPa。底部发油结束并断开快速接头时，油品滴洒量不超过 10mL。 2、向管道发油： 采用管道方式发油时，管道保持密闭。 3、其他规定： 项目储罐废气、装车废气经压缩吸收油气回收装置处理后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放。依托排气筒高度为 70m。 发油时采用防溢流系统。采用红外摄像方式检测油气收集系统密封点时，不应有油气泄漏。 满足要求。
	4.4 VOCs 泄漏控制要求 企业中载有油品的设备与管线组件及油气收集系统，应按 GB 37822 开展泄漏检测与修复工作。	企业中载有油品的设备与管线组件及油气收集系统，已按 GB 37822 开展泄漏检测与修复工作。 满足要求。
5 排放限值	5.1 发油排放限值 油气处理装置应执行表 1 规定的排放限值，不得稀释排放。 NMHC 排放浓度$\leq 25\text{g/m}^3$、处理效率$\geq 95\%$。	项目压缩吸收油气回收装置处理效率不低于 95%，处理后废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾

		气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放。 满足要求。
	5.2 泄漏排放限值 油气收集系统密封点泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。	企业定期开展泄漏检测与修复工作。 满足要求。
	5.3 企业边界排放限值 企业边界任意 1 小时 NMHC 平均浓度值不应超过 4 mg/m^3 。	根据预测，项目厂界 NMHC 浓度达标。 满足要求。

由上表分析可见，项目主要污染防治措施、主要污染物排放能够满足《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）中的要求。

表 3.7-14 与《油品运输大气污染物排放标准》（GB 20951-2020）符合性分析一览表

《油品运输大气污染物排放标准》（GB 20951-2020）		项目情况及符合性
4 控制要求	4.1 油罐车排放控制 4.1.1 汽车罐车应具备底部装卸油系统和油气回收系统。 4.1.2 汽车罐车底部装卸油系统公称直径应为 100mm，底部装卸油系统包括卸油阀、紧急切断阀、呼吸阀、防溢流系统及连接管线等。 4.1.3 汽车罐车油气回收系统公称直径应为 100mm，油气回收系统能够将储油库向汽车罐车发油时产生的油气密闭输入油气处理装置，能够将卸油时产生的油气密闭输入汽车罐车油罐内，能够保证运输过程中油品和油气不泄漏，不得随意排放汽车罐车油罐内的油气。采取有效措施减少因操作、维修和管理等方面原因发生的油品与油气泄漏。 4.1.4 汽车罐车油气回收耦合阀、底部装卸油密封式快速接头应集中放置在管路箱内。多仓汽车罐车应将各仓油气回收管路在罐顶并联后进入管路箱。 4.1.5 铁路罐车应符合 GB/T5600 的技术规定，并采取相应措施减少运输过程中的油气排放。 4.1.6 采用红外摄像方式检测运输工具油气密封点时，不应有油气泄漏。	项目汽车罐车采用底部装卸油系统，并设置油气回收系统。底部装卸油系统包括卸油阀、紧急切断阀、呼吸阀、防溢流系统及连接管线等。项目储罐呼吸废气及装卸车废气进入油气回收设施，管道保持密闭。项目不涉及铁路罐车。 满足要求。
5 排放限值	5.1 密闭性限值 汽车罐车油气回收系统密闭性执行表 1 规定的限值。 5.2 泄漏排放限值 运输工具油气密封点泄漏检测值不应超过 50 $\mu\text{mol/mol}$ 。	项目油气回收系统密闭性满足表 1 规定的限值。 满足要求。 企业定期开展泄漏检测与修复工作。 满足要求。

由上表分析可见，项目主要污染防治措施能够满足《油品运输大气污染物排放标准》（GB 20951-2020）中的要求。

3、无组织废气产排情况核算

1) 设备动静密封点泄漏量

现有项目设备动静密封点泄漏量计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）中废气年许可排放量计算方法。挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量按下式计算：

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

式中：E_{设备}——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；
t_i——密封点 i 的年运行时间，h/a；
e_{TOC,i}——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放；
 $\frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数与总有机碳（TOC）平均质量分数之比，保守取值为 1；
n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据 HJ853-2017，石油化学工业设备与管线组件 e_{TOC,i} 取值参数如下：

表 3.7-15 设备与管线组件 e_{TOC,i} 取值参数表

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

本项目设备与管线组件密封点数量统计结果如下：

表 3.7-16 本项目设备与管线组件密封点数量统计表

序号	区域划分	设备类型及数量（个）						合计（个）
		气体阀门	开口阀或开口管线	有机液体阀门	法兰或连接件	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	其他	
1	原油罐组	0	14	134	383	6	0	537
2	柴油罐组	0	20	260	358	10	0	648
3	渣油罐组	0	10	174	310	6	0	500
4	化工罐组（一）	0	24	300	716	22	0	1062
5	化工罐组（二）	0	22	110	610	28	0	770
6	化工罐组（三）	0	22	320	780	28	0	1150

7	化工罐组（四）	0	30	375	895	29	0	1329
8	苯酚罐组	0	9	112	269	8	0	398
9	环氧丙烷罐组	0	12	250	358	10	0	630
10	轻油罐组（三）	0	4	24	46	4	0	78
11	液化烃罐组（一）	0	30	375	995	28	0	1428
12	液化烃罐组（二）	0	30	375	995	28	0	1428
13	装卸车区	0	50	54	260	12	0	376
合计（个）		0	277	2863	6975	219	0	10334

根据核算，本项目装置“跑冒滴漏”无组织挥发性有机物（VOCs）泄漏排放总量为5.920t/a。为了方便后续特征污染因子预测分析，本次环评根据易挥发物料的使用情况并结合“跑冒滴漏”无组织 VOCs 排放量，对有环境质量和厂界无组织排放控制标准的特征因子根据其涉及密封点数量占比进行了简单估算。具体核算结果详见下表：

表 3.7-17 本项目设备动静密封点泄漏量核算结果一览表

序号	排放单元	产污环节	污染物	无组织排放量（t/a）
1	原油罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	0.603
2	柴油罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	0.713
3	渣油罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	0.553
4	化工罐组（一）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	1.212
5	化工罐组（二）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs 小计	0.930
			其中 甲苯	0.194
			丙酮	0.177
			甲醇	0.177
6	化工罐组（三）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs 小计	1.325
			其中 二甲苯	0.291
7	化工罐组（四）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	1.520
8	苯酚罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs 小计	0.454
			其中 酚类（苯酚）	0.316
9	环氧丙烷罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	0.697
10	轻油罐组（三）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs 小计	0.094
			其中 苯	0.094
11	液化烃罐组（一）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	1.632
12	液化烃罐组（二）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	1.632
13	装卸车区	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs 小计	0.435
			其中 甲苯	0.033
			二甲苯	0.063
			丙酮	0.007
			酚类（苯酚）	0.019

序号	排放单元	产污环节	污染物	无组织排放量（t/a）
	设备动静密封点泄漏量合计		VOCs 合计	11.800
			其中 苯	0.094
			甲苯	0.227
			二甲苯	0.354
			丙酮	0.184
			甲醇	0.177
			酚类（苯酚）	0.335

2）原油储罐呼吸废气

根据前述，原油储存采用外浮顶罐，各储罐呼吸废气的核算采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“浮顶罐总损耗”计算方法进行计算，具体公式详见上述“有组织废气排放量核算”，计算结果见表 3.7-18。

表 3.7-18 本项目原油储罐呼吸废气产生情况计算表

储存物料名称	储罐构造参数															合计 t/a
	大气压 kPa	容积 m ³	直径 /m	密封选型	边缘密封损失 t/a	周转量万 t/a	挂壁损失 t/a	人孔/个	计量井/检尺口/个	浮盘支腿/个	采样管/井/个	真空阀/个	导向柱无槽/个	导向柱无槽/个	浮盘附件损失 t/a	
原油	101.3	30000	46	双封式（一次密封(双层弹性填充式)+二次密封	0.3961	40	35.7183	4	1	82	1	4	0	2	3.5695	43.6495
	101.3	30000	46	双封式（一次密封(双层弹性填充式)+二次密封	0.3961			4	1	82	1	4	0	2	3.5695	

综上所述，本项目无组织废气产生情况汇总如下：

表 3.7-19 本项目无组织废气产生情况汇总表

排放源	污染物	排放量（t/a）	排放形式
设备动静密封点泄漏	VOCs	11.8	无组织排放
	苯	0.094	
	甲苯	0.227	
	二甲苯	0.354	
	丙酮	0.184	
	苯酚	0.335	
	甲醇	0.177	
原油外浮顶储罐损失	VOCs	43.6495	无组织排放
无组织排放量合计	VOCs	55.4495	无组织排放
	苯	0.094	
	甲苯	0.227	
	二甲苯	0.354	
	丙酮	0.184	

	苯酚	0.335	
	甲醇	0.177	

三、项目废气产生及排放情况汇总

本项目有组织、无组织废气产生及排放量汇总如下：

表 3.7-20 本项目废气产生及排放量汇总表

污染物	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	合计排放量（t/a）
VOCs	2.0551	55.4495	57.5046
苯	0.0265	0.094	0.1205
甲苯	0.0583	0.227	0.2853
二甲苯	0.0615	0.354	0.4155
丙酮	0.0503	0.184	0.2343
苯酚	0.0033	0.335	0.3383
甲醇	0.015	0.177	0.192
环氧丙烷	0.0427	--	0.0427
颗粒物	0.4205	--	0.4205
氮氧化物	3.8369	--	3.8369

3.7.2.2 废水治理及排放情况

一、废水产生情况

本项目废水主要为地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水以及生活污水。

项目含油废水不设置隔油等预处理设施、不设置废水暂存设施，生活污水经化粪池收集后与地面冲洗污水、油罐冲洗水、油罐切水直接经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理。废水量根据项目水平衡，项目废水产生情况见下表 3.7-21。

表 3.7-21 本项目废水产生情况一览表

产生工序	污染物类别	废水量（m ³ /a）	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施
地面冲洗废水	含油污水	2848	COD	200	0.5696	依托鑫达环境污水处理站处理，处理后废水排入齐城污水处理厂进一步处理
			氨氮	20	0.0569	
			石油类	50	0.1424	
油罐冲洗废水	含油废水	300	COD	1000	0.3	
			氨氮	100	0.03	
			石油类	300	0.09	
油罐切水	含油废水	1120	COD	400	0.448	

			氨氮	20	0.0224	
			石油类	100	0.112	
初期雨水	含油废水	16715.5	COD	200	3.3431	
			氨氮	20	0.3343	
			石油类	50	0.8358	
职工生活	生活污水	320	COD	350	0.112	
			氨氮	35	0.0112	
废水合计		21303.5	COD	--	4.7727	
			氨氮	--	0.4548	
			石油类	--	1.1802	

鑫达环境污水处理站主要针对睿霖化工及其子公司的各类废水进行设计，对睿霖化工及其子公司的进水水质没有要求，且本项目废水水质满足鑫达环境污水处理站设计进水水质（详见表 2.5-16）要求，本项目废水进鑫达环境污水处理站处理可行。本项目废水经鑫达环境污水处理站集中处理排放，本项目废水不回用。

表 3.7-22 项目废水污染物浓度核算依据表

序号	废水名称	污染物浓度核算依据
1	地面冲洗废水	类比现有项目
2	油罐冲洗废水	鑫泰石化现有原油罐 2020 年运行至今未进行油罐冲洗，数据类比《淄博鑫泰石化有限公司专用原料输送支线配套罐区工程环境影响报告书》中数据
3	油罐切水	类比鑫泰石化现有原油罐产生情况
4	初期雨水	类比现有项目
5	生活污水	《社会区域类环境影响评价》

二、依托污水处理设施情况介绍

根据前述，本项目废水产生总量为 21303.5m³/a，废水经管网送至鑫达环境污水处理站处理后排入齐城污水处理厂进一步处理。鑫达环境污水处理站及齐城污水处理厂处理工艺及出水达标情况详见“第六章 废水污染防治措施可行性论证”，本章节不再赘述。

三、废水处理设施依托可行性分析

鑫达环境污水处理站作为集团污水处理站，同时处理鑫泰石化、睿泽化工、睿霖化工、华油盛润、睿阳热力各公司废水，污水站满足性分析如下：

表 3.7-23 拟建项目依托工程满足性一览表

依托装置	所属公司	装置规模	鑫泰石化现有及在建用量（包括睿阳热力）	华油盛润现有用量	睿泽化工现有及在建项目用量	睿霖化工现有及在建全厂用量	余量	拟建项目增量	依托可行性
污水站	鑫达环境	400m ³ /h	134.122m ³ /h	2.02m ³ /h	189.916m ³ /h	47.41m ³ /h	26.532m ³ /h	2.66m ³ /h	可行

四、项目废水产排情况汇总

本项目废水产生总量为 21303.5m³/a，依托鑫达环境污水处理站处理达标后经管网排入齐城污水处理厂进一步处理，最终排入运粮河。

项目废水排放情况如下：

表 3.7-24 本项目水污染物产生、排放情况一览表

项目	废水量 (m ³ /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
产生量	21303.5	4.7727	0.4548
排入鑫达环境污水站量	21303.5	4.7727	0.4548
外排齐城污水处理厂量	21303.5	1.2782	0.1704
最终外排环境量	21303.5	0.8521	0.0426

3.7.2.3 噪声治理及排放情况

本项目运行过程中噪声源主要为各类机泵运行时产生的机械噪声，其噪声水平一般在 85~95dB(A)之间。针对上述噪声源拟采取的噪声控制措施为：

- 1) 选用低噪声设备：选择技术先进、低噪声的设备，从源头降低噪声。
- 2) 合理布局：将高噪声机泵布设在远离厂界的区域。
- 3) 采取控制措施：针对不同噪声源，采取相应的隔声、减振等措施。
- 4) 加强设备维护管理，确保各设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

本项目新增设备噪声源及控制措施如下：

表 3.7-25a 本项目主要噪声污染源一览表（室内源强）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声级功率/(dB(A))		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
装卸区泵房	原油倒罐泵	95	选用低噪声设备，安装减振底座	207	205	0	4	82.9	全天	15	61.9	1
	原油倒罐泵	95		207	208	0	4	82.9	全天	15	61.9	1
	污油泵	85		207	211	0	4	72.9	全天	15	51.9	1

表 3.7-25b 本项目主要噪声污染源一览表（室外源强）

序号	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	声级功率/(dB(A))		
1	原料柴油供料泵	295	456	0	85	选用低噪声设备，安装减振底座	全天
2	成品柴油装车泵	292	456	0	85		全天
3	成品柴油装车泵	289	456	0	85		全天
4	成品柴油输送泵	290	168	0	85		全天
5	渣油供料泵	680	113	0	85		全天
6	渣油倒罐泵	680	110	0	85		全天
7	92#汽油转输泵	115	170	0	85		全天
8	95#汽油转输泵	112	170	0	85		全天
9	C6C7 非芳烃装车泵	109	170	0	85		全天
10	工业用 C10 粗芳烃装车泵	106	170	0	85		全天
11	甲苯装车泵	238	168	0	85		全天
12	丙酮装车泵	235	168	0	85		全天
13	高沸点芳烃溶剂装车泵	232	168	0	85		全天
14	异丙苯输送泵	229	168	0	85		全天
15	甲醇供料泵	226	168	0	85		全天

16	污油泵	223	168	0	85		全天
17	MTBE 装车泵	85	233	0	85		全天
18	不合格 MTBE 装车回炼泵	85	236	0	85		全天
19	二甲苯装车泵	85	239	0	85		全天
20	叔丁醇装车泵	85	242	0	85		全天
21	苯酚装车泵	57	189	0	85		全天
22	苯酚供料泵	57	192	0	85		全天
23	精馏进料输送泵	57	195	0	85		全天
24	污油泵	57	198	0	85		全天
25	环氧丙烷产品循环泵	21	280	0	85		全天
26	环氧丙烷产品装车泵	24	280	0	85		全天
27	废液送料泵	27	280	0	85		全天
28	液化气供料泵	298	494	0	85		全天
29	异丁烷装车泵	298	497	0	85		全天
30	注水泵	298	500	0	85		全天
31	液化气供料泵	298	575	0	85		全天
32	异丁烯装车泵	298	578	0	85		全天
33	不合格异丁烯回炼泵	298	581	0	85		全天
34	碳四装车泵	298	584	0	85		全天
35	液化气卸车压缩机	302	590	0	90		全天

3.7.2.4 固体废物治理及排放情况

本项目固体废物主要为清罐油泥、生活垃圾。项目固废产生情况具体如下：

1、清罐油泥（HW08，251-001-08）：根据建设单位提供资料，本项目原油储罐每六年清洗一次，清理储罐过程中会产生含油残渣，产生的残渣主要是油泥。类比《淄博鑫泰石化有限公司专用原料输送支线配套罐区工程环境影响报告书》中产生量，3 万 m³ 原油储罐油泥产生量为 3t/次，本项目共设置 3 万 m³ 原油储罐 2 座，则项目清罐油泥产生量约 6t/6a（折 1t/a）。根据《国家危险废物名录（2025）》，清罐残渣属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 251-001-08，由专业公司进行清理，暂存于危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

2、生活垃圾：本项目员工定员 24 人，按 0.5kg/人·d 计，年工作时间 333d，则生活垃圾产生量为 4t/a，集中收集后由环卫部门定期清运。

表 3.7-26 本项目固废统计表

序号	废物名称	产生量	类别	代码	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置措施
1	清罐油泥	6t/6a	HW08	251-001-08	半固态	油泥	油类物质	6 年	T	委托有资质单位处置
2	生活垃圾	4t/a	--	--	固态	纸屑等	--	-	--	环卫部门定期清运

3.8 正常工况下的污染物产排情况汇总

本项目投产后污染物排放量汇总情况见下表：

表 3.8-1 本项目投产后污染物排放情况汇总表

类别	名称	排放量
废气	VOCs	57.5046
	苯	0.1205
	甲苯	0.2853
	二甲苯	0.4155
	丙酮	0.2343
	苯酚	0.3383
	甲醇	0.192
	环氧丙烷	0.0427
	颗粒物	0.4205
	氮氧化物	3.8369
废水	废水量（m ³ /a）	21303.5
	COD _{cr} （t/a）	1.2782（0.8521）
	氨氮（t/a）	0.1704（0.0426）

固体废物	危险废物（t/a）	1（按 1 年折算）
	生活垃圾	4

注：1、废水括号外为排入齐城污水处理厂数据，按照 COD 浓度 60mg/L，氨氮 8mg/L 计算；
2、括号内为外排环境的数据，按照 COD 浓度 40mg/L，氨氮 2mg/L 计算；
3、固废为产生量。

3.9 项目变更前后污染物排放变化情况

根据原批复环评及本次工程分析，项目变更前后各污染物排放变化情况汇总如下：

表 3.9-1 本项目变更前后污染物排放及变化情况一览表

类别	名称	变更前排放量(t/a)	变更后排放量(t/a)	变化量(t/a)
废气	VOCs	69.097	57.5046	-11.5924
	苯	0.228	0.1205	-0.1075
	甲苯	0.397	0.2853	-0.1117
	二甲苯	0.164	0.4155	+0.2515
	丙酮	--	0.2343	+0.2343
	苯酚	--	0.3383	+0.3383
	甲醇	--	0.192	+0.192
	环氧丙烷	--	0.0427	+0.0427
	颗粒物	0.29	0.4205	+0.1305
	氮氧化物	2.649	3.8369	+1.1879
废水	废水量	25401.2m³/a	21303.5m³/a	-4097.7m³/a
	COD	1.52（1.02）	1.2782（0.8521）	-0.2418（-0.1679）
	氨氮	0.20（0.05）	0.1704（0.0426）	-0.0296（-0.0074）
固体废物	危险废物	3（按 1 年折算）	1（按 1 年折算）	-2
	生活垃圾	4	4	保持不变

备注：①变更前排放量来源于原批复环评。

3.10 “三本账” 分析

本项目扩建前后污染物排放“三本账”分析如下：

表 3.10-1 项目建成后全厂污染物排放“三本账”分析表（单位：t/a）

类别	名称	①现有项目排放量	②本项目排放量	③以新带老削减量	④本项目建成后全厂排放量	⑤变化量	备注
废气	VOCs	106.0419	57.5046	--	163.5465	+57.5046	--
	苯	0.0626	0.1205	--	0.1831	+0.1205	
	甲苯	0.1813	0.2853	--	0.4666	+0.2853	
	二甲苯	0.2506	0.4155	--	0.6661	+0.4155	
	丙酮	--	0.2343	--	0.2343	+0.2343	
	苯酚	--	0.3383	--	0.3383	+0.3383	
	甲醇	--	0.192	--	0.192	+0.192	
	环氧丙烷	--	0.0427		0.0427	+0.0427	

	颗粒物	--	0.4205	--	0.4205	+0.4205	
	氮氧化物	--	3.8369	--	3.8369	+3.8369	
废水	废水量	20331.5m ³ /a	21303.5m ³ /a	--	41635m ³ /a	+21303.5m ³ /a	废水排放量指排入鑫达环境污水站的量
	COD	1.22 (0.81)	1.2782 (0.8521)	--	2.4982 (1.6621)	+1.2782 (0.8521)	
	氨氮	0.16 (0.04)	0.1704 (0.0426)	--	0.3304 (0.0826)	+0.1704 (0.0426)	
固体废物	生活垃圾	2.55	4	--	6.55	+4	全部为产生量，排放量为 0
	危险废物	3	1	--	4	+1	

说明：④=①+②-③；⑤=④-①。

3.11 非正常工况分析

项目采用了先进的 DCS 控制系统，可有效地防范可能事故的发生。根据项目的情况，结合同类装置的运行情况，确定以下几种非正常工况：

1、设备检修

设备检修时，首先要停工，储罐、装卸车设施、油气回收设备等进行检查、维修和保养后，再开工生产。储罐和输油管线检修清洗时，产生的清洗废水经管线进入鑫达环境污水站进行处理。

2、环氧丙烷储罐非正常工况

环氧丙烷采用固定顶罐低温储存，当出现非正常工况环氧丙烷外泄时，采用紧急倒罐的处理措施，减少物料外泄。建设单位应按操作规程严格操作，并对储罐定期巡视、检修，确保储罐正常使用。

3、环保设备故障

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

本次环评废气治理设施的非正常工况考虑如下情形：

厂区内 2 套油气回收处理装置运行异常或发生故障，导致废气未经处理直接排入依托的睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉。

非正常工况下主要污染物排放情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 本项目废气治理设施非正常工况下污染物排放情况汇总表

设施	污染物	产生量 kg/h	故障设 备去除 率%	排放参数			年发 生频 次	单次持 续时间 h	污染物排 放量 kg/ 次	执行标准	
				速率 kg/h	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³				速率 kg/h	浓度 mg/m ³
	VOCs	114.0382	95	5.7019	41300	161	1	1	5.7019	3	60

依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒	苯	1.3263	95	0.0663		1.9	1	1	0.0663	0.15	2
	甲苯	2.9165	95	0.1458		4.1	1	1	0.1458	0.3	5
	二甲苯	3.0746	95	0.1537		4.4	1	1	0.1537	0.3	8
	丙酮	5.0308	97.5	0.1258		3.6	1	1	0.1258	--	50
	甲醇	1.5047	97.5	0.0376		1.1	1	1	0.0376	--	50
	苯酚	0.1662	95	0.0083		0.2	1	1	0.0083	--	15
	环氧丙烷	10.1478	98	0.2030		5.7	1	1	0.2030	--	1

备注：表中所列去除效率指油气回收处理装置发生故障（去除效率取 0），仅考虑焚烧+碱洗对各污染物的去除效率。

根据计算结果可知，非正常工况下，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒的 VOCs、环氧丙烷超标，其他污染物排放浓度虽超标，但浓度也相应增大。因此，建设单位应及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行。另外，建设单位应建立废气非正常排放应急预案，一旦废气治理措施出现故障，应立即启动反应机制，避免出现超标排放的情况。

同时若依托的睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉停炉检修或出现运行故障，应及时将废气切换到睿泽化工 50 万吨/年加氢改质装置加热炉进行处理，确保各项污染物达标排放。

3.12 污染物总量控制分析

本项目主要污染物排放量与变更前总量控制指标对比变化情况如下：

表 3.12-1 项目主要污染物排放及变化情况汇总表				
类别	污染物	变更前总量控制指标*	变更后排放量（t/a）	变化量（t/a）
废气	颗粒物	0.29	0.4205	+0.1305
	NO _x	2.649	3.8369	+1.1879
	VOC _s	69.097	57.5046	-11.5924
废水	COD	1.52（内控）	1.2782（内控）	-0.2418（内控）
	氨氮	0.20（内控）	0.1704（内控）	-0.0296（内控）

*备注：“变更前总量控制指标”来源于原批复的《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三区项目污染物总量确认书》（编号：LZZL[2023]055 号，2023 年 11 月 13 日）。

根据上表分析，本项目变更后，主要控制污染物需另外申请总量指标为：颗粒物 0.1305t、氮氧化物：1.1879t。

3.13 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头消减污染，提高资源利用效率、减少或者避

免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或消除对人类健康和环境的危害,简单的说,清洁生产就是要使用清洁的原料,采用清洁的生产过程,生产出清洁的产品或提供清洁的服务。

一、清洁生产水平分析

1、设备布置

项目在设备购置时,选用效率高的机泵减少使用能耗;通过选用性能优良的保温材料对油罐、油管道及蒸汽管道进行保温,减少热量损失;合理布置总平面,简化工艺流程,使管道和电缆走向短捷顺畅,从而减少管路压力损失及电缆压降。

2、污染控制措施

项目内浮顶、固定顶储罐废气以及装车废气经压缩吸收油气回收装置处理后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放。项目废水进入鑫达环境污水处理站进行处理,经处理后排入齐城污水处理厂深度处理,最终排放至运粮河。项目所产生的固体废物均能够按照减量化、资源化、无害化的原则得到合理处置。

二、清洁生产措施建议

1、加强生产工艺控制和物流管理,减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

2、建立、健全厂内环保管理监测机构,对生产中“三废”等进行系统化监测,发现问题及时解决。

3、在运行阶段,应按照 ISO14000 标准要求,定期开展清洁生产审核,逐步理顺全厂环境管理关系,抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

3.14 项目环保投资

本项目为扩建项目,将充分依托厂区现有环保设施。本次技改新增环保投资情况详见下表:

表 3.14-1 本项目新增环保投资及运行费用情况汇总表

序号	类别	环保措施	新增环保投资(万元)
1	废气	新建 1 套 4000Nm ³ /h 的压缩吸收油气回收装置、1 套 2000Nm ³ /h 的压缩吸收油气回收装置、集气管道等	920
2	废水	新建事故水池、初期雨水池、污水收集及输送管线等	400
3	噪声	新增设备采取隔声、减振等措施	15
4	固废	新建 2 座危废暂存库	100
5	合计		1435

6	工程总投资及年均收入	90671（总投资）
7	所占比列	1.6%

3.15 工程分析小结

1、本项目为重新报批项目，项目总投资为 90671 万元，占地面积 214540m²，项目主要建设 1 个汽车装卸车单元、2 台 20000m³ 干式气柜、12 个罐组共 75 个储罐，总罐容 53.7 万立方米，以及配套的工艺管道、泵区、油气回收处理设施。项目计划建设周期 9 个月。

2、项目有组织废气主要为内浮顶、固定顶储罐呼吸废气以及装车废气。各废气经各自配套的压缩吸收油气回收装置处理后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧+碱洗处理后经对应排气筒 DA014 排放。依托排气筒中有机废气排放均满足《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 第Ⅱ时段标准要求及表 2 标准要求。

3、项目无组织废气主要为设备管件动静密封点泄漏废气及原油外浮顶储罐损失废气。原油储罐采用外浮顶+双重密封，储罐废气直接无组织排放。项目密封点定期进行 LDAR 检测，排查泄漏点进行修复。

4、项目废水主要为地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水以及生活污水。项目废水依托鑫达环境污水处理站进行处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理。项目废水经鑫达环境污水处理站处理后能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 直接排放标准限值要求。项目废水排放量为 21303.5m³/a，废水经鑫达环境污水处理站处理后排入齐城污水处理厂的各污染物浓度标准为 COD60mg/L、氨氮 8mg/L，排放量为 COD1.2782t/a、氨氮 0.1704t/a。

5、项目通过选用低噪声设备、基础减振等措施进行降噪处理，经距离衰减后，厂界噪声贡献值及叠加值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求。

6、项目固体废物主要包括清罐油泥及生活垃圾。其中危险废物清罐油泥暂存于厂区危废库，定期委托有资质单位处理。生活垃圾由环卫部门定期清运。固体废物均妥善处置。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

淄博市临淄区地处鲁中丘陵与鲁北平原交接地带，位于淄博市东北部，北纬 $36^{\circ}37'51''\sim 37^{\circ}00'30''$ ，东经 $118^{\circ}06'27''\sim 118^{\circ}29'30''$ ，东邻青州市，南与淄川区、青州市相连，西接张店区与桓台县，北与广饶县、博兴县接壤，区境南窄北宽，东西斜长，略呈三角形。南北最大纵距为 41.6km，东西最大横距为 34.1km。总面积 668.25km²。

本项目选址位于齐鲁化学工业区北部片区（原淄博睿霖化工有限公司化工重点监控点）内，地理位置优越，交通便利。

4.1.2 地形地貌

临淄区地处鲁中山地北缘与华北平原的过渡地带，受地质构造、岩性、气候、河流等内外力作用的控制和人类作用的影响，地势由南向北逐渐变缓。西南部为连绵起伏的低山丘陵，东北部系广阔坦荡的平原。地势南高北低，西高东低，并向东北倾斜。南部最高山峰海拔 420m，北部洼地海拔 20m。自南而北分布着低山岭坡、岭坡梯田、近山阶地、山前平原、微斜平地、浅平洼地等地貌单元，其中低山丘陵面积 186km²，占总面积的 27.9%；平原面积 482 km²，占总面积的 72.1%。按其形态可分为以下几种类型：

（1）构造剥蚀岩溶低山丘陵：分布于胶济铁路以南的河谷冲积平原两侧广大地区，由奥陶系、寒武系碳酸盐类岩石组成，在南部石灰岩裸露区，地表和地下岩溶发育，出现较大的溶蚀洼地，山势南陡北缓，多呈单面山形态，山前河谷多呈“U”形。

（2）剥蚀堆积山麓坡地：主要分布在辛南低山丘陵前缘，地表岩性为坡积和洪积成因的黄土状亚粘土，含碎石黄土状亚砂土，由于地壳的上升和流水作用，冲沟较为发育，切割深度在数十米至十几米。

（3）淄河河谷冲积平原：淄河河谷自西南向东北延伸，河谷西岸低缓，地形缓缓向北倾斜，在安乐店北与冲积平原相接，上面为现代河流冲积物，阶地沉积为典型的双层结构，从外向内逐渐为粘土、中粗砂、卵砾石。

（4）山前冲洪积平原：分布于辛店及胶济铁路以北，地形开阔，地势平缓，为淄河早期所形成的隐伏状冲洪积扇，沉积物岩性为黄土状亚粘土、粘质砂土、砂卵砾石等。

4.1.3 气候与气象

临淄区属于暖温带大陆性季风气候，属半湿润地区，四季分明，阳光充沛。

（1）气温：临淄近 20 年（2003~2022 年）年平均温度为 14.0℃，极端最高气温 41.7℃，极端最低气温-18.6℃，4~10 月月平均气温大于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高为 27.2℃，1 月份平均温度最低为-1.6℃。

（2）气压：近 20 年（2003~2022 年）平均气压 1010.9hPa。

（3）降水：降水量年内分布不均，年际变化大。降水主要集中在汛期 6~9 月，特别是 7~8 月份，降水量占全年降水量的一半。该区域处于山丘区，受地理位置、地形等因素影响，降水量地区分布不均，地区差异明显，南部大于北部，山区大于平原，呈由南向北递减态势。降水量年际变化过程呈现丰、平、枯交替，连丰、连枯年时有出现，枯水年降水量仅为多年平均值的 80%左右。多年平均降水量（1964~2023 年）为 634.2mm，近五年平均降水量为 800.9mm。最大年降水量为 1964 年的 1118.7mm，最小年降水量为 2006 年的 319.5mm，平均蒸发量 1572mm。

（4）风：全年无主导风向，近 20 年（2003~2022 年）最多风向为 ESE，风向频率为 11%，年静风频率 8%。年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 14.6m/s，极大风速为 23.8m/s。

（5）湿度：近 20 年（2003~2022 年）年平均相对湿度 63%；最热月平均相对湿度 76%；最冷月平均相对湿度 56%；最大冻土深度 0.5m。

4.1.4 地表水系

临淄境内主要有淄河、乌河、新裙带河、运粮河、涝淄河、织女河、乙烯排洪沟、南杨明沟等中小河流 8 条，均属小清河水系。河流流向受地貌控制，多呈南北向。根据本项目雨、污水排放去向，与项目有关的地表水体为运粮河、乌河。

1、运粮河：运粮河东起齐都镇古城村，西至朱台镇宋桥村西与乌河相连，全长 8.8 公里，流域面积 80 余平方公里，系古齐国人工开挖的运粮漕河，故名运粮河。

2、乌河：乌河发源于矮槐树村，原以裂隙岩溶水的溢出泉群为源头，流向西北，在桓台县境内入马踏湖，全长 60km，流域面积 560.6km²，临淄区境内长 20.9km，流域面积 243.4km²。上世纪 60 年代以前，河水长流不断，水质良好；七十年代以后由于在源头泉群附近大量开采地下水，使地下水位大幅度下降，泉群枯竭，乌河失去了补给来源。

目前，乌河除汛期排泄上游山丘区洪水外，平时已成为周边污水厂等单位的排污河道。

项目所在区域地表水系分布情况见图 4.1-1。

4.1.5 地质构造

临淄区地处鲁西隆起的北部边缘，在平至淄博凹陷带的东端，全区经历了前震旦纪的地槽阶段，古生代的地台阶段，中生代的活化阶段和新生代的新构造阶段，为金岭背斜和湖田向斜构造。特征是在古老的结晶基地之上有较新的沉积岩覆盖，为双层结构型，褶皱构造不甚发育，以断裂构造为主。岩浆岩分布面广，并具有多期活动的特点，主要有金岭杂岩体及火山岩。

4.1.6 水文地质

区域主要分布两大含水岩组，上部为第四系松散岩类孔隙含水岩组，下部为奥陶系碳酸盐类岩溶—裂隙含水岩组。

（1）第四系松散岩类孔隙含水岩组

①现代河床冲积孔隙含水层：主要分布于淄河河漫滩及其两侧呈条带状分布，厚度由南向北由薄逐渐变厚。宽约 1000~1500m，厚度 15~30m。含水层岩性主要为粗砂卵砾石层，其补给来源主要为大气降水和淄河渗漏补给，地下水位水量随季节性变化十分显著。目前，由于区域地下水位已降至现代河床冲积层底板以下，故此该层仅在雨季和太河水库放水期间，河道有水的情况下，短时有水，一年中大部分时间为透水不含水层。

②上更新统冲积—洪积孔隙含水岩组：主要分布于淄河冲洪积扇首部和北部平原区。淄河隐伏冲洪积扇位于辛店及其以北地区，其轴部沿王朱-和顺店-矮槐树-孙娄一线，含水层岩性主要为砂卵砾石层组成（局部有胶结砾岩存在），其厚度由南向北逐渐加大，一般为 50~100m，首部矮槐树、和顺店一带达 200m，含水层厚度 30~50m，顶板埋深一般 20~30m。目前顶部含水层已被疏干，下部含水层局部地段形成季节性疏干状态。该含水岩组的地下水主要作为农业和农村生活用水，同时作为下伏的奥陶系碳酸盐类岩溶—裂隙含水岩组地下水的补给来源之一。

第四季孔隙水主要分布在北部山前倾斜平原区，含水层主要为淄河冲洪积扇砂卵石层，主要接受大气降水补给、南部山区地下水径流补给、淄河渗漏补给及灰岩地下水通过第四系“天窗”补给，地下水总的流向向北，排泄方式为蒸发及以泉和溢出带形式的

地表径流，淄河渗漏是其主要的补给来源。近年来由于自然因素的变化及人类活动的影响，如淄河断流等，地下水位下降，地下水人工开采成为其主要排泄条件，大气降水是第四系孔隙水主要补给来源。

（2）奥陶系碳酸盐类岩溶—裂隙含水岩组

该含水岩组分布于石家毛托、单家庄以南，淄河以西，湖田以东，王寨、洋浒崖、十化建以北地区。除低山丘陵地带岩性裸露外，均被第四系松散沉积物所覆盖。地下水由南部、西南部降水补给，向北部、东北部径流。该含水岩组在金岭镇、石家毛托、阎家村一带，有透水性微弱的石炭、二叠系地层所阻隔，是南部地下水向北运移的良好汇集场所，富水性很强。在淄河两岸的河谷及山前地带，该岩组的埋深在数米到 120m 左右，最深部位于安里一带，达 160m。其板顶直接或间接地与上覆松散岩类含水岩组连，二者有深切的水力联系。含水层岩性为中奥陶系第三段至第六段的含泥质、白云质泥灰岩、角砾状泥灰岩及厚层状青灰色豹皮状灰岩组成。灰岩裂隙岩溶极为发育，其发育深度在 60~300m 之间，以南仇-安里-大武一带富水性最强，单井出水量大于 6000m³/d；丘陵区，地势高，水位埋深大，富水性最差，单井出水量小于 1000m³/d，其它地区单井涌水量在 1000~5000m³/d 之间。

碳酸盐岩类岩溶裂隙、裂隙岩溶水补给来源主要为淄河河谷两侧至东、西地表分水岭地区灰岩地下水汇集于淄河断裂带后的径流补给，以及大气降水的入渗补给，其排泄方式目前主要为人工开采。

项目厂址区域含水层主要为第四系松散孔隙含水岩组和奥陶碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组。第四系松散孔隙含水岩组水位埋深为 55~90m，含水层厚度在 30~80m 之间，含水岩层为卵砾石层及含泥砂卵石层，补给来源为区域南部的径流补给、降水下渗等，地下水流向由南向北；奥陶碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组地下水由南部降水补给，向北部径流，含水层岩性主要为灰岩。

项目所在区域水文地质情况详见图 4.1-2。

4.1.7 植被与动物

临淄区境内生物资源 446 科 1996 种。其中，植物 139 科 1001 种，动物 307 科 1037 种。在生物资源中，极具价值的种类有农作物品种 266 种，食用菌 16 种，木本植物 155

种，药材植物 270 种，饲草植物（人工栽培）10 种，水生植物 92 种，畜禽 84 种，野生动物 151 种。另外，害虫及天敌资源 672 种。

1、植被状况：该地区植被现状主要由各种农作物、杂草、经济树种和其他一些树种组成。农作物主要以小麦、玉米、地瓜、豆类、棉花、花生为主。主要草本植物有：白草、黄被草、拐草、莠草、马唐、墩草、灰菜、茅草、芦苇等。山区以侧柏、刺槐、黄荆、扁担杆子、酸枣为多，间有柿树、杏树、软枣等少量经济林树种，草本植物有黄背草。乔木树种主要有：黑杨、白杨、刺槐、侧柏、朴树、桑树、构树、苦楝、臭椿、苹果、桃、杏、梨、山楂、核桃、板栗、香椿、柿子、枣等。

2、陆生动物资源：临淄区野生动物资源中，兽类主要品种有野兔、刺猬、蝙蝠、田鼠、大家鼠、小家鼠、草兔、黄鼠狼、獾等。两栖爬行类主要品种有大蟾蜍、青蛙、蜥蜴；鱼类主要有鲤、鲫、鳊、鲢、草、鲮、鳙、鲂等。

本项目所在区域受人为干扰影响，无珍稀野生动植物存在。

4.1.8 土壤

临淄地区的土壤土层深厚、质地适中，土体构造良好。土壤母质多为黄土性洪积、冲积物。南部低山岭坡上的土壤母质多为石灰岩风化物。山丘中上部多为残积——坡积物，浅平洼地则为湖泊沉积物。

临淄区土壤类型分为 2 个土类、5 个亚类、11 个土属、30 个土种。从南到北，由高到低，依次分布着褐土性土、淋溶褐土、褐土、潮褐土、砂姜黑土。

4.1.9 地震烈度

根据中华人民共和国质量监督检验检疫总局及中国国家标准化管理委员会于 2015 年 5 月 15 日联合发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地震动峰值加速度为 0.10g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，区内地震烈度为 VII 度，属地壳较稳定区。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 区域环境质量达标情况调查

本项目大气评价工作等级判定为一级，评价范围为以项目区为中心，边长 5km 的正方形区域。根据 2023 年 1 月 17 日淄博市生态环境委员会办公室下发的《生态淄博建设工作简报（2023 年第 1 期）》，临淄区 2022 年环境空气质量情况如下：

表 4.2-1 临淄区 2022 年环境空气质量一览表

行政区	污染物名称	平均时间	监测值(μg/m³)	标准(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
临淄区	SO ₂	年平均	12	60	20.0	达标
	NO ₂	年平均	33	40	82.5	达标
	PM ₁₀	年平均	77	70	110.0	不达标
	PM _{2.5}	年平均	42	35	120.0	不达标
	CO	保证率(95%)日均	2100	4000	52.5	达标
	O ₃	保证率(90%)日最大 8h	188	160	117.5	不达标

根据上表分析，临淄区 2022 年环境空气质量 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数均低于国家环境空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均值超过国家环境空气质量二级标准 0.2 倍，PM₁₀ 年均值超过国家环境空气质量二级标准 0.1 倍，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数超过国家环境空气质量二级标准 0.175 倍。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此，可判定项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

4.2.2 环境空气质量现状长期监测

为对项目所在区域环境控制质量现状进行评价，本次环评收集了距离本项目最近的临淄区城市环境空气例行监测站点—莆田园 2022 年连续 1 年的监测数据，该例行监测站点地形、气候条件均与本项目评价区域相近。数据统计及评价情况见下表：

表 4.2-2 莆田园环境空气例行监测站点 2022 年例行监测数据统计表

序号	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	现状浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
1	SO ₂	年平均	60	13	21.7	达标
		保证率(98%)日均	150	30	20.0	
2	NO ₂	年平均	40	32	80.0	达标
		保证率(98%)日均	80	60	75.0	

序号	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	现状浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
3	PM ₁₀	年平均	70	77	110.0	超标
		保证率(95%)日均	150	147	98.0	
4	PM _{2.5}	年平均	35	44	125.7	超标
		保证率(95%)日均	75	102	136.0	
5	CO	保证率(95%)日均	4000	2000	50.0	达标
6	O ₃	保证率(90%)日最大 8h	160	191	119.4	超标

根据以上分析，2022 年度莆田园环境空气例行监测站点 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；人民公园监测站点 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

4.2.3 环境空气质量现状补充监测

为进一步了解项目所在区域大气环境质量现状，本次环评在引用变动前环评中相关补充监测数据及周边子公司例行检测数据的基础上（引用数据在 3 年有效期内，引用可行），结合变动后项目特点，评价期内委托山东中熙环境检测服务有限公司于 2025 年 3 月 15 日~3 月 21 日对项目厂址和东苇村大气中甲醇进行了连续 7 天的补充监测。

一、监测布点

本项目评价区主导风向不明显，年最多风向为 ESE，同时结合厂址及附近区域的环境特征，敏感保护目标等情况，本次环境空气补充监测点详见表 4.2-3 和图 4.2-1。

表 4.2-3 环境空气质量现状补充监测点位

序号	监测点位	相对厂址		备注
		方位	与厂界距离/m	
1#	本项目厂区	/	/	了解厂址环境空气本底值
2#	东苇村	NW	915	了解下风向敏感点环境空气背景值

二、监测项目、时间及频率要求

各监测点监测项目、时间及频率要求如下：

表 4.2-4 环境空气质量现状补充监测项目、时间及频率要求一览表

监测点位	监测因子及数值要求		监测频率	备注
1#本项目 厂区 2#东苇村	苯※、甲苯※、二甲苯※、异丙苯※、丙酮※、苯酚※、非甲烷总烃※、VOCs※	1h 平均值	连续监测 7 天。 1h 平均值每天 监测 4 次。	①监测时同步进行风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象要素的观测。 ②标“※”的监测因子为引用原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》(临环审字[2023]064 号)中相关监测数据。
	甲醇	1h 平均值 日均值		

三、监测分析方法

监测分析方法详见下表：

表 4.2-5 环境空气质量监测分析方法

序号	分析项目		方法依据	检测方法	检出限
1	非甲烷总烃		HJ604-2017	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
2	苯		HJ644-2013	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
3	甲苯				0.4μg/m ³
4	二甲苯				0.6μg/m ³
5	苯酚		HJ638-2012	环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法	0.028mg/m ³
6	丙酮		HJ683-2014	环境空气 醛酮类化合物的测定 高效液相色谱法	0.47μg/m ³
7	甲醇		HJ/T33-1999	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	2mg/m ³
8	VOCs	1,1-二氯乙烯	HJ644-2013	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	0.3μg/m ³
9		氯丙烯			0.3μg/m ³
10		二氯甲烷			1.0μg/m ³
11		1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷			0.5μg/m ³
12		1,1-二氯乙烷			0.4μg/m ³
13		顺式-1,2-二氯乙烯			0.5μg/m ³
14		三氯甲烷			0.4μg/m ³
15		1,2-二氯乙烷			0.8μg/m ³
16		1,1,1-三氯乙烷			0.4μg/m ³
17		四氯化碳			0.6μg/m ³
18		苯			0.4μg/m ³
19		1,2-二氯丙烷			0.4μg/m ³
20		三氯乙烯			0.5μg/m ³
21		顺式-1,3-二氯丙烯			0.5μg/m ³
22		反式-1,3-二氯丙烯			0.5μg/m ³
23		1,1,2-三氯乙烷			0.4μg/m ³
24		甲苯			0.4μg/m ³
25		1,2-二溴乙烷			0.4μg/m ³
26		四氯乙烯			0.4μg/m ³
27		氯苯			0.3μg/m ³
28		乙苯			0.3μg/m ³
29		对/间二甲苯			0.6μg/m ³
30		苯乙烯			0.6μg/m ³
31		1,1,2,2-四氯乙烷			0.4μg/m ³
32		邻-二甲苯			0.6μg/m ³
33		4-乙基甲苯			0.8μg/m ³
34		1,3,5-三甲基苯			0.7μg/m ³
35		1,2,4-三甲基苯			0.8μg/m ³
36		苊基氯			0.7μg/m ³

序号	分析项目	方法依据	检测方法	检出限
37	1,3-二氯苯			0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
38	1,4-二氯苯			0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
39	1,2-二氯苯			0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
40	1,2,4-三氯苯			0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
41	六氯丁二烯			0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

四、监测结果

1、气象参数

补充监测期间，气象观测参数统计如下：

表 4.2-6 补充监测期间气象参数一览表

监测时间		温度(℃)	气压(hPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2023.04.17	2:00	9.2	102.21	SW	1.5	3	1
	8:00	13.5	102.25	SW	1.7	2	2
	14:00	27.2	101.93	S	3.3	2	1
	20:00	19.2	102.05	S	2.8	2	1
2023.04.18	2:00	12.1	102.34	NE	2.1	3	0
	8:00	15.6	102.42	NE	1.7	2	1
	14:00	21.2	101.90	NE	2.3	2	1
	20:00	16.1	102.15	NE	1.6	2	0
2023.04.19	2:00	9.5	102.33	S	1.7	3	2
	8:00	12.6	102.37	S	1.8	3	1
	14:00	21.2	101.95	SE	1.5	3	0
	20:00	19.1	102.13	SE	1.7	2	1
2023.04.20	2:00	8.7	102.23	E	2.2	3	2
	8:00	10.3	102.35	NE	2.5	3	1
	14:00	20.3	101.87	NE	3.4	3	0
	20:00	15.7	102.06	NE	2.6	2	1
2023.04.21	2:00	7.9	102.24	N	3.0	2	1
	8:00	9.8	102.25	NE	2.8	2	0
	14:00	12.1	101.87	NE	3.6	2	0
	20:00	8.2	102.08	NE	2.1	2	1
2023.04.22	2:00	7.7	102.41	NE	2.0	3	2
	8:00	9.2	102.43	NE	2.0	3	1
	14:00	11.2	102.05	NE	1.8	3	2
	20:00	8.6	102.17	N	1.9	2	1
2023.04.23	2:00	6.5	102.38	N	1.8	3	1
	8:00	8.2	102.46	NE	1.7	3	2
	14:00	11.4	102.05	NE	2.1	2	1
	20:00	9.7	102.18	N	1.8	2	1

监测时间		温度(°C)	气压(hPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2025.03.15	2:00	1.2	1024	N	2.7	2	1
	8:00	4.7	1023	NW	1.8	2	1
	14:00	10.1	1022	N	3.2	2	1
	20:00	6.5	1022	N	1.3	2	1
2025.03.16	2:00	0.3	1024	W	2.5	3	2
	8:00	2.6	1023	W	2.7	3	1
	14:00	10.7	1020	W	3.4	2	1
	20:00	5.3	1021	W	2.1	2	1
2025.03.17	2:00	-0.7	1018	S	1.8	3	1
	8:00	6.7	1014	SW	2.5	2	1
	14:00	11.7	1013	N	3.3	2	1
	20:00	8.1	1013	S	2.2	2	1
2025.03.18	2:00	1.4	1023	NW	1.9	3	2
	8:00	2.6	1022	N	2.7	3	1
	14:00	9.8	1021	NW	3.2	3	1
	20:00	6.5	1021	N	3.0	2	1
2025.03.19	2:00	5.5	1021	SW	1.8	3	1
	8:00	8.3	1020	SW	2.5	2	1
	14:00	19.2	1016	W	3.4	2	1
	20:00	10.7	1017	W	2.1	2	1
2025.03.20	2:00	8.5	1018	SW	1.6	2	1
	8:00	13.0	1016	S	2.7	3	1
	14:00	22.4	1015	W	3.0	3	1
	20:00	15.5	1015	S	2.3	2	1
2025.03.21	2:00	10.7	1015	SW	2.5	3	1
	8:00	15.3	1014	SW	2.3	2	1
	14:00	24.5	1007	W	3.5	2	1
	20:00	18.9	1009	W	1.8	3	1

2、环境空气质量补充监测结果

环境空气质量补充监测结果详见下表：

表 4.2-7a 环境空气质量补充监测数据一览表

监测点位	监测时间		监测项目及结果[注：引自原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》（临环审字[2023]064 号）]							
			苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	丙酮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯酚 (mg/m^3)	异丙苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃 (mg/m^3)	VOC _s ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1#本项目 厂区	2023.04.17	2:00	ND	ND	3.4	ND	ND	ND	0.77	13.8
		8:00	ND	ND	4.9	ND	ND	ND	0.92	39.9
		14:00	ND	3.9	15.3	ND	ND	ND	0.92	65.0
		20:00	ND	3.6	19.1	ND	ND	ND	0.74	58.5
	2023.04.18	2:00	ND	ND	3.8	ND	ND	ND	0.78	15.4
		8:00	ND	3.3	17.1	ND	ND	ND	0.92	61.9
		14:00	ND	3.3	27.6	ND	ND	ND	0.86	67.0
		20:00	ND	ND	6.5	ND	ND	ND	0.70	41.0
	2023.04.19	2:00	ND	ND	3.0	ND	ND	ND	0.70	13.8
		8:00	ND	3.0	20.4	ND	ND	ND	0.88	49.9
		14:00	ND	3.7	38.4	ND	ND	ND	0.81	96.7
		20:00	ND	ND	24.3	ND	ND	ND	0.74	62.6
	2023.04.20	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.76	23.0
		8:00	ND	ND	2.4	ND	ND	ND	0.87	23.4
		14:00	ND	ND	10.9	ND	ND	ND	0.79	29.9
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.76	10.6
	2023.04.21	2:00	ND	ND	3.6	ND	ND	ND	0.76	14.4
		8:00	ND	ND	3.2	ND	ND	ND	0.92	25.4
		14:00	ND	ND	7.9	ND	ND	ND	0.85	31.6
		20:00	ND	ND	2.6	ND	ND	ND	0.75	15.0
	2023.04.22	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.77	6.5
		8:00	ND	ND	7.0	ND	ND	ND	0.93	26.2
		14:00	ND	ND	9.3	ND	ND	ND	0.88	30.0
		20:00	ND	ND	5.0	ND	ND	ND	0.72	22.5
	2023.04.23	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.76	11.3
		8:00	ND	ND	8.0	ND	ND	ND	0.93	28.0
		14:00	ND	2.5	21.8	ND	ND	ND	0.82	43.5
		20:00	ND	ND	2.6	ND	ND	ND	0.80	23.0

监测点位	监测时间		监测项目及结果[注：引自原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》（临环审字[2023]064号）]							
			苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	丙酮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯酚 (mg/m^3)	异丙苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃 (mg/m^3)	VOC _S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2#东苇村	2023.04.17	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.72	2.4
		8:00	ND	3.4	23.2	ND	ND	ND	0.85	63.3
		14:00	ND	3.3	57.6	ND	ND	ND	0.78	115.0
		20:00	ND	3.6	21.3	ND	ND	ND	0.70	61.3
	2023.04.18	2:00	ND	ND	4.0	ND	ND	ND	0.73	12.3
		8:00	ND	3.3	14.4	ND	ND	ND	0.80	49.2
		14:00	ND	4.2	32.3	ND	ND	ND	0.83	83.8
		20:00	ND	3.2	22.0	ND	ND	ND	0.74	62.6
	2023.04.19	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.68	2.1
		8:00	ND	3.1	23.7	ND	ND	ND	0.86	61.7
		14:00	ND	3.6	22.4	ND	ND	ND	0.75	71.3
		20:00	ND	ND	22.8	ND	ND	ND	0.71	51.6
	2023.04.20	2:00	ND	ND	6.2	ND	ND	ND	0.70	22.8
		8:00	ND	ND	6.7	ND	ND	ND	0.79	24.0
		14:00	ND	ND	7.7	ND	ND	ND	0.80	33.5
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.66	9.9
	2023.04.21	2:00	ND	ND	3.9	ND	ND	ND	0.76	23.1
		8:00	ND	ND	7.1	ND	ND	ND	0.82	29.1
		14:00	ND	2.5	26.3	ND	ND	ND	0.82	50.0
		20:00	ND	ND	3.2	ND	ND	ND	0.70	19.1
	2023.04.22	2:00	ND	ND	6.0	ND	ND	ND	0.72	18.8
		8:00	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	0.90	23.7
		14:00	ND	ND	7.0	ND	ND	ND	0.82	32.9
		20:00	ND	ND	3.0	ND	ND	ND	0.68	21.7
	2023.04.23	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.75	7.1
		8:00	ND	ND	11.5	ND	ND	ND	0.80	25.0
		14:00	ND	ND	8.9	ND	ND	ND	0.73	31.5
		20:00	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	0.74	19.7

备注：ND 表示未检出。

表 4.2-7b VOC_s 分项监测数据一览表

监测 点位	监测项目	监测时间及监测结果 (μg/m ³)																											
		2023.04.17				2023.04.18				2023.04.19				2023.04.20				2023.04.21				2023.04.22				2023.04.23			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
1#本 项目 厂区	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯丙烯	3.0	7.1	7.1	7.1	4.4	9.7	7.2	9.9	2.4	4.4	10.5	5	16	7.7	5	6.7	3.7	8	7.6	6.7	2.5	5.8	6.6	10.4	7.5	7.9	3	8.1
	二氯甲烷	6.8	25.8	28.3	17.9	5.4	22.2	16.4	21.7	6.9	11.5	23	27.6	7	11.6	9.8	3.9	5.3	12.7	12.7	4	4	12.7	10.6	7.1	3.8	11.3	5.2	10.6
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	1.2	ND
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	3.9	3.6	ND	3.3	3.3	ND	ND	3	3.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.5	ND
	反式-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	0.6	2.1	7.5	6.9	1.8	6.4	6.7	2.1	1.5	6.4	7.3	0.6	ND	1.4	2.4	ND	1.8	1.5	2.6	1.7	ND	ND	2.3	ND	ND	ND	6.6	1.7
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	ND	ND	2.9	3.9	ND	3.2	5.8	0.8	ND	4.2	12.6	5.1	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	0.7	1.2	ND	ND	0.8	4.4	ND
	对间二甲苯	1.7	2.6	10.3	13.1	2	11.3	19.3	4	1.4	14.3	22.2	16.6	ND	1	7	ND	1.8	1.5	4.7	1.1	ND	4.3	5.7	2.8	ND	5	15.3	1.1
	邻二甲苯	1.7	2.3	5	6	1.8	5.8	8.3	2.5	1.6	6.1	16.2	7.7	ND	1.4	3.9	ND	1.8	1.7	3.2	1.5	ND	2.7	3.6	2.2	ND	3	6.5	1.5
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯基氯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测 点位	监测项目	监测时间及监测结果 (μg/m³)																											
		2023.04.17				2023.04.18				2023.04.19				2023.04.20				2023.04.21				2023.04.22				2023.04.23			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
2#东 苇村	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯丙烯	0.4	7.5	8.6	6.9	2.4	6.5	9.4	4.6	ND	7.3	9.8	2.5	5.3	4.9	7.6	5.5	5.7	6.8	3.6	8	4.5	6.8	7.9	8.5	3.7	4.6	10.3	10.9
	二氯甲烷	2	17.3	18.9	17.8	4.3	15.6	23.2	21	2.1	16.2	23.1	21.2	9.1	9.6	14.9	4.4	13.5	14.5	5.9	7.9	5.9	12.7	14.7	8.6	3.4	4.7	8.7	6.7
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	0.9	ND
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	3.4	3.3	3.6	ND	3.3	4.2	3.2	ND	3.1	3.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反式-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	ND	7.1	6.6	7.3	1.6	6.9	7.6	7.1	ND	6.4	7	0.5	1.7	2.1	2.4	ND	ND	ND	6.3	ND	2	1.5	2.6	1.6	ND	2.5	2.5	1.2
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	ND	4.8	20	4.4	ND	2.5	7.1	4.7	ND	5	4.5	4.7	0.5	0.7	0.9	ND	ND	0.7	5.4	ND	0.4	ND	0.7	ND	ND	1.7	1.1	ND
	对间二甲苯	ND	16.4	32.4	14.9	2.1	9.8	22.9	15.5	ND	16.7	15.7	15.5	3.7	4	4.7	ND	2.1	4.3	18.4	1.5	3.6	1.2	4.2	1.4	ND	7.3	3.3	ND
	邻二甲苯	ND	6.8	25.2	6.4	1.9	4.6	9.4	6.5	ND	7	6.7	7.3	2.5	2.7	3	ND	1.8	2.8	7.9	1.7	2.4	1.5	2.8	1.6	ND	4.2	3.3	0.9
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯基氯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：ND 表示未检出。

表 4.2-8a 环境空气质量补充监测数据一览表

监测项目	监测时间		检测点位	
			1#本项目厂区	2#东苇村
甲醇	2025.03.15	2:00	ND	ND
		8:00	ND	ND
		14:00	ND	ND
		20:00	ND	ND
	2025.03.16	2:00	ND	ND
		8:00	ND	ND
		14:00	ND	ND
		20:00	ND	ND
	2025.03.17	2:00	ND	ND
		8:00	ND	ND
		14:00	ND	ND
		20:00	ND	ND
	2025.03.18	2:00	ND	ND
		8:00	ND	ND
		14:00	ND	ND
		20:00	ND	ND
	2025.03.19	2:00	ND	ND
		8:00	ND	ND
		14:00	ND	ND
		20:00	ND	ND
	2025.03.20	2:00	ND	ND
		8:00	ND	ND
		14:00	ND	ND
		20:00	ND	ND
	2025.03.21	2:00	ND	ND
		8:00	ND	ND
		14:00	ND	ND
		20:00	ND	ND

备注：ND 表示未检出。

表 4.2-8b 环境空气质量补充监测数据一览表

监测项目	监测时间		监测结果(mg/m ³)	
			1#本项目厂区	2#东苇村
甲醇	2025.03.15	日平均值	ND	ND
	2025.03.16	日平均值	ND	ND
	2025.03.17	日平均值	ND	ND
	2025.03.18	日平均值	ND	ND
	2025.03.19	日平均值	ND	ND
	2025.03.20	日平均值	ND	ND
	2025.03.21	日平均值	ND	ND

备注：ND 表示未检出。

3、环境空气质量补充监测统计结果

环境空气质量补充监测统计结果详见下表：

表 4.2-9 环境空气质量补充监测统计结果汇总表

监测点位	监测项目	平均时间	样品个数/个	单位	浓度范围
1#本项目厂区	苯	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	未检出
	甲苯	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 3.9
	二甲苯	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 38.4
	丙酮	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	未检出
	苯酚	1h 平均值	28	mg/m^3	未检出
	异丙苯	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	未检出
	甲醇	1h 平均值	28	mg/m^3	未检出
		日平均值	7	mg/m^3	未检出
	非甲烷总烃	1h 平均值	28	mg/m^3	0.70~0.93
	VOCs	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	6.5~96.7
2#东苇村	苯	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	未检出
	甲苯	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 4.2
	二甲苯	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 57.6
	丙酮	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	未检出
	苯酚	1h 平均值	28	mg/m^3	未检出
	异丙苯	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	未检出
	甲醇	1h 平均值	28	mg/m^3	未检出
		日平均值	7	mg/m^3	未检出
	非甲烷总烃	1h 平均值	28	mg/m^3	0.66~0.90
	VOCs	1h 平均值	28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.1~115.0

4.2.4 环境空气质量现状评价

一、评价因子和评价标准

1、评价因子：选取有环境质量的苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃共 6 项为评价因子。

2、评价标准：

（1）苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值。

（2）非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

表 4.2-10 环境空气质量现状评价标准一览表

序号	污染物项目	单位	平均时间	标准值	标准来源
1	苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1h 平均	110	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关参考限值
2	甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1h 平均	200	
3	二甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1h 平均	200	
4	丙酮	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1h 平均	800	

序号	污染物项目	单位	平均时间	标准值	标准来源
5	甲醇	μg/m³	1h 平均	3000	
			日平均	1000	
6	非甲烷总烃	μg/m³	1h 平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

二、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，具体计算公式为：

$$I_i=C_i / S_i$$

式中：I_i—i 种污染物的污染分指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度，μg/m³；

S_i—i 种污染物的评价标准，μg/m³。

其中，无标准及未检出的评价因子不予评价。

三、评价结果及分析

环境空气现状补充监测期间，各监测点单因子指数见下表：

表 4.2-11 环境空气质量补充监测单因子指数统计结果汇总表

监测点位	监测项目	平均时间	单因子指数范围	达标情况	超标倍数	超标率/%
1#本项目厂区	苯	1h 平均	未检出	达标	0	0
	甲苯	1h 平均	≤0.020	达标	0	0
	二甲苯	1h 平均	≤0.192	达标	0	0
	丙酮	1h 平均	未检出	达标	0	0
	甲醇	1h 平均	未检出	达标	0	0
		日平均	未检出	达标	0	0
	非甲烷总烃	1h 平均	0.350~0.465	达标	0	0
2#东苇村	苯	1h 平均	未检出	达标	0	0
	甲苯	1h 平均	≤0.021	达标	0	0
	二甲苯	1h 平均	≤0.288	达标	0	0
	丙酮	1h 平均	未检出	达标	0	0
	甲醇	1h 平均	未检出	达标	0	0
		日平均	未检出	达标	0	0
	非甲烷总烃	1h 平均	0.330~0.450	达标	0	0

根据评价结果可见，补充监测期间各监测点苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃均能满足环境空气质量相应标准限值要求。

4.2.5 区域环境空气整治方案

为进一步提升大气环境治理水平，实现环境空气质量持续改善，临淄区 2024 年深

入开展大气污染防治“九大攻坚突破”和 18 个专项行动，完成重点治理任务 247 项，实施工程减排项目 53 个，淘汰国三非营运柴油车 553 辆，环境空气质量综合指数改善 2.5%，优良天数增加 29 天。

一、扎实开展大气污染防治攻坚行动。以《淄博市 2024 年大气污染防治“九个攻坚突破”行动计划》为依托，结合第三轮“四减四增”行动计划，紧盯短板、聚力攻坚，定期调度各镇办、部门工作开展情况，每月做好临淄区大气环境形势分析，通报全区、各镇办空气质量及排名情况，并提出合理的管控建议。通过召开调度会、现场会、通报、约谈提醒等多种形式，督促各单位加快任务进度，推进空气质量持续改善。

二、持续推进工业企业全流程深度治理。指导推动企业建设高效的大气污染治理项目，符合条件的帮助申请大气资金治理项目。针对有组织排放标准、无组织排放管控、自动化控制、清洁运输比例等重点环节制定管理规范，提升精细化治理能力。借助市局第三方专家团队力量，分行业分阶段对治理设施运行情况进行现场评估，开展治污效能评估核查。持续做好协商减排工作，进一步完善涉 SO₂、NO₂、CO、VOCs 等企业清单，继续加强驻厂帮扶工作，针对弱项指标及不利气象条件，对重点排放企业进行协商减排，尽最大可能减少污染物排放。

三、坚决打好臭氧污染防治攻坚战，在“夏病冬治”工作的基础上，进一步加强对涉 NO_x、VOCs 企业的监管力度，推进源头替代示范项目扩容，力争打造 2 个源头替代示范项目，突出标杆引领，提高源头替代比例，强化重点区域、重点行业、重点路段的管控，督促区综合行政执法局做好道路的洒保工作，切实做到每日必争、每时必保，精准有效做好臭氧防治。

四、狠抓面源污染治理。发挥生态环境委员会办公室牵头抓总作用，每月开展现场巡查，抓好建筑工地、拆迁工程、露天矿山、高速路、水利施工线性工程等施工面大、作业点多、扬尘突出的项目，强化问题交办整改。突出重点区域散煤治理和餐饮油烟整治，不断创新监管、治理方式，提高重点区域管控质效。持续加大露天焚烧秸秆、垃圾、落叶、荒草以及违规燃放烟花爆竹巡查检查力度，对检查中发现的问题及时交办，并通报相关镇办。

五、严把碳数据质量关，扎实做好下个碳市场履约周期基础工作，完成 5 家发电企

业 2023 年度碳排放报告报送及核查工作。落实碳排放减量替代方案，实行碳排放指标动态管理，配合市局推动落实甲烷排放控制行动方案。加强涉消耗臭氧层物质企业备案管理，切实抓好国际履约工作。

2025 年，临淄区将进一步打好污染防治攻坚战，开展大气污染防治专项攻坚行动，策划实施 50 个治理项目，狠抓扬尘污染管控和挥发性有机物综合整治，推动环境空气质量持续改善。

4.3 地表水环境现状调查与评价

4.3.1 地表水现状监测与评价

本项目属于水污染影响型建设项目，污水经鑫达环境污水处理厂预处理达标后，经污水管道排入齐城污水处理厂作进一步处理，最终排入运粮河，属于“间接排放”方式。根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B，可不考虑评价时期，不开展区域污染源调查。

为更好了解纳污水体水环境现状，本次环评引用原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》（临环审字[2023]064 号）中收集的对运粮河的有关监测数据，同时收集了运粮河、乌河的相关例行监测数据。以上引用监测数据监测时间距今在 3 年以内，区域污染源未发生明显变化，监测断面和监测因子具有一定的代表性，因此本次评价引用的监测数据比较具有适用性。

一、监测断面

地表水体监测断面设置情况详见下表及图 4.3-1。

表 4.3-1 地表水监测断面设置情况一览表

监测水体	编号	监测断面位置	来源
运粮河	1-1#	齐城污水厂排污口上游 250m	原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》（临环审字[2023]064 号）
	1-2#	齐城污水厂排污口下游 2000m	
	1-3#	运粮河入乌河断面	
乌河	2#	乌河出境断面（东沙河）	淄博市环境自动监控系统

二、监测项目

引用的监测项目为：pH、COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧、氨氮、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氰化物、氟化物、挥发酚、铜、锌、汞、铬、镉、铅、砷、悬浮物、石油类、全盐量、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯、异丙苯、丙酮、总有机碳，以及同步监测的水温、河宽、河深、流速、流量等水文参数。

三、监测时间及频率

青岛谱尼测试有限公司于 2023 年 3 月 22 日~24 日对 1-1#、1-2#断面连续监测 3 天，每天采样 1 次。

四、监测分析方法

地表水各因子监测分析方法如下：

表 4.3-2 地表水各因子监测分析方法一览表

序号	监测因子	方法名称	标准代号	检出限值
1	水温（℃）	温度计法	GB/T 13195-1991	——
2	pH值（无量纲）	电极法	HJ 1147-2020	——
3	溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	——
4	高锰酸盐指数	高锰酸钾氧化法	GB/T 11892-1989	0.5 mg/L
5	化学需氧量(COD _{Cr})	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
6	生化需氧量（BOD ₅ ）	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
7	氨氮（NH ₃ -N）	流动注射-水杨酸分光光度法	HJ 666-2013	0.01 mg/L
8	总氮（以N计）	流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 668-2013	0.03 mg/L
9	总磷（以P计）	流动注射-钼酸铵分光光度法	HJ 671-2013	0.005 mg/L
10	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.006 mg/L
11	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004 mg/L
12	氟化物（以F ⁻ 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006 mg/L
13	悬浮物（SS）	重量法	GB/T 11901-1989	4 mg/L
14	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003 mg/L
15	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004 mg/L
16	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 μg/L
17	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004 mg/L
18	挥发酚（以苯酚计）	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
19	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01 mg/L
20	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01 mg/L
21	铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.03 mg/L
22	硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018 mg/L
23	氯化物（以Cl ⁻ 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007 mg/L
24	硝酸盐（以N计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004 mg/L
25	镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 μg/L
26	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20 MPN/L
27	全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	10 mg/L
28	苯	气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 μg/L
29	异丙苯	气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3 μg/L
30	甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3 μg/L
31	间,对-二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5 μg/L
32	邻-二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.2 μg/L
33	丙酮	气相色谱法	HJ 895-2017	0.02 mg/L
34	总有机碳	燃烧氧化-非分散红外吸收法	HJ 501-2009	0.1 mg/L

五、监测结果

运粮河各监测断面监测结果如下：

表 4.3-3 运粮河各监测断面监测结果一览表（引用）

监测断面		1-1#齐城污水厂排污口上游 250m			1-2#齐城污水厂排污口下游 2000m		
监测时间		2023.03.22	2023.03.23	2023.03.24	2023.03.22	2023.03.23	2023.03.24
水文参数	水温(°C)	18.8	18.7	18.2	17.4	17	16.4
	河宽(m)	36.5	36.5	36.5	6.85	6.86	6.85
	河深(m)	1.1	1.1	1.1	0.56	0.58	0.56
	流速(m/s)	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.3	0.3
	流量(m³/s)	/	/	/	0.81	0.84	0.81
监测因子及监测结果	pH(无量纲)	7.4	7.6	7.6	7.4	7.6	7.6
	溶解氧(mg/L)	8.33	9.26	10.6	7.11	9.32	9.8
	高锰酸盐指数(mg/L)	5.9	6.3	6.7	5.8	6.2	6.4
	化学需氧量(mg/L)	22	25	26	20	22	22
	五日生化需氧量(mg/L)	4.4	5.0	5.4	4.1	4.5	4.4
	氨氮(mg/L)	0.04	0.06	0.06	0.02	ND	0.02
	总氮(mg/L)	5.58	4.52	3.97	6.02	4.84	3.97
	总磷(mg/L)	0.014	0.028	0.053	0.014	0.022	0.020
	铜(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌(mg/L)	0.008	0.025	0.021	0.007	0.012	0.013
	氟化物(mg/L)	1.14	1.07	1.22	1.18	1.09	1.24
	悬浮物(mg/L)	ND	6	6	ND	ND	8
	砷(mg/L)	0.0004	0.0004	0.0004	ND	ND	0.0004
	汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅(μg/L)	ND	ND	0.26	ND	0.16	0.26
	氰化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	挥发酚(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	石油类(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸盐(mg/L)	658	465	749	582	654	704
	氯化物(mg/L)	486	465	532	432	480	490
	硝酸盐(mg/L)	4.97	3.75	3.34	5.47	4.02	3.44
	镉(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	粪大肠菌群(MPN/L)	4.9×10 ²	ND	ND	2.3×10 ²	ND	ND
	全盐量(mg/L)	2.16×10 ³	2.29×10 ³	2.43×10 ³	2.18×10 ³	2.18×10 ³	2.30×10 ³
	苯(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	异丙苯(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二甲苯(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	丙酮(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	总有机碳(mg/L)	6.4	6.7	6.9	5.8	5.9	6.2

备注：ND 表示未检出。

六、地表水现状评价

1、评价因子：选取 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铜、锌、粪大肠菌群作为评价因子，无环境质量的因子不评价。其中，根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22 号），河流总氮不作为评价因子。

2、评价标准：评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准，具体标准限值如下：

表 4.3-4 地表水环境质量标准一览表

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅴ类标准限值
2	溶解氧	mg/L	≥2	
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤15	
4	化学需氧量（COD）	mg/L	≤40	
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	≤10	
6	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	≤2.0	
7	总磷（以P计）	mg/L	≤0.4	
8	铜	mg/L	≤1.0	
9	锌	mg/L	≤2.0	
10	氟化物（以F ⁻ 计）	mg/L	≤1.5	
11	砷	mg/L	≤0.1	
12	汞	mg/L	≤0.001	
13	镉	mg/L	≤0.01	
14	铬（六价）	mg/L	≤0.1	
15	铅	mg/L	≤0.1	
16	氰化物	mg/L	≤0.2	
17	挥发酚	mg/L	≤0.1	
18	石油类	mg/L	≤1.0	
19	硫化物	mg/L	≤1.0	
20	粪大肠菌群	个/L	≤40000	

3、评价方法：

采用水质指数法进行评价，各水质因子指数计算方式如下：

（1）一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

(2) pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(3) 溶解氧指标计算公式如下：

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

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，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

4、评价结果：

运粮河水质评价结果详见下表：

表 4.3-5 运粮河水质评价结果一览表

监测断面		1-1#齐城污水厂排污口上游 250m			1-2#齐城污水厂排污口下游 2000m		
监测时间		2023.03.22	2023.03.23	2023.03.24	2023.03.22	2023.03.23	2023.03.24
评价因子及评价结果	pH	0.200	0.300	0.300	0.200	0.300	0.300
	溶解氧	0.240	0.216	0.163	0.281	0.215	0.006
	高锰酸盐指数	0.393	0.420	0.447	0.387	0.413	0.427
	化学需氧量	0.550	0.625	0.650	0.500	0.550	0.550
	五日生化需氧量	0.440	0.500	0.540	0.410	0.450	0.440
	氨氮	0.020	0.030	0.030	0.010	0.003	0.010
	总磷	0.035	0.070	0.133	0.035	0.055	0.050
	铜	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

监测断面		1-1#齐城污水厂排污口上游 250m			1-2#齐城污水厂排污口下游 2000m		
监测时间		2023.03.22	2023.03.23	2023.03.24	2023.03.22	2023.03.23	2023.03.24
	锌	0.004	0.013	0.011	0.004	0.006	0.007
	氟化物	0.760	0.713	0.813	0.787	0.727	0.827
	砷	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.004
	汞	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
	铅	0.0005	0.0005	0.0026	0.0005	0.0016	0.0026
	氰化物	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
	挥发酚	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	石油类	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	硫化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	铬	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	镉	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	粪大肠菌群	0.0123	0.0003	0.0003	0.0058	0.0003	0.0003

备注：未检出的按检出限值一半计。

根据评价结果可知，运粮河评价河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅴ类标准要求。

4.3.2 地表水例行监测数据

本次环评收集了淄博市环境自动监控系统中运粮河入乌河断面、乌河出境断面（东沙河）2024 年第四季度在线监测数据，具体详见下表：

表 4.3-6 地表水例行监测结果一览表（单位：mg/L）

监测断面名称	监测时间	监测项目及数据							
		化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	pH (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	水温 (℃)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
运粮河入乌河断面	2024-10	20.9	0.497	6.21	8.26	7.16	20.3	/	/
	2024-11	19	0.286	6.31	8.1	8.75	17.3	/	/
	2024-12	28.2	0.808	8.89	8.26	8.6	11.9	/	/
乌河出境断面(东沙河)	2024-10	17.8	0.507	5.89	7.75	11	20.1	0.174	6.55
	2024-11	16.9	0.21	5.15	7.8	12.5	15.8	0.144	7.38
	2024-12	21.1	0.299	6.12	7.74	12.6	10	0.159	5.62
标准值		≤40	≤2.0	≤15	6~9	≥2	/	≤0.4	/

根据上表可知，2024 年第四季度运粮河入乌河断面、乌河出境断面（东沙河）水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅴ类标准要求。

4.3.3 区域水环境治理方案

为进一步加强河流水污染防治工作，保障河流水质达标，淄博市人民政府办公厅印发了《关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23 号），该通知针对小清河流域整治的工作安排如下：

（一）实施工业污染源深度治理，实现全面达标排放

1、严格环境准入。严格执行省政府确定的禁止和限制发展的涉水行业、生产工艺和产业目录。完成“三线一单”编制，严格执行环境影响评价制度，推动高质量发展和绿色发展。依法开展重点区域、重点行业和产业布局的规划环评，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局。

2、实施工业点源提标改造，提升污染防治水平。全市直排企业和城镇污水处理厂严格执行山东省新颁布的小清河、沂沭河流域水污染物综合排放标准。实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物、高盐废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，实施化工、造纸、稀土、电力等行业废水深度治理，确保工业污染源全面达标排放。

3、强化纳管企业环境监管和污染治理。严格落实城镇污水排入排水管网许可管理办法，建立完善排水档案，重点排水单位排放口建成水质、水量检测设施，并与生态环境部门、城市管理部门联网，重点排水单位由市生态环境部门会同有关部门确定并予以公布。加强纳管企业污水预处理设施监管，确保达到纳管排放要求，有行业标准的执行行业标准，没有行业标准的一律执行《污水排入城镇下水道水质标准》。对氟化物和全盐量等城镇污水处理厂无去除能力的指标，纳管企业废水排放标准可参照执行直排企业废水排放标准，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。新建工业企业排放的含重金属、难以生化降解污染物或高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。

4、加强工业集聚区水污染防治。市级及以上工业集聚区完成废水集中处理设施升级改造，出水水质稳定达到一级 A 排放标准或国家、省排放标准中相关限值要求。全市 6 个专业化工园区要配套独立的污水处理设施，对不符合要求的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。建立完善环境管理档案，逐步实现“一园一档”，新建工业集聚区污水集中处理设施和在线监控设施应与集聚区同步规划、同步建设、同步投入运行。化工园区、涉重金属工业园区要推进“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。

5、实施重点污染物总量控制。按照国家固定污染源总氮总磷污染防治要求，推进涉氮磷重点行业固定污染源治理，实行依法持证排污，严格控制并逐步削减重点行业总氮总磷排放总量。

6、加快“散乱污”企业清理整治。依法淘汰《产业结构调整指导目录》中属于淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置，持续加强监管，防止新问题出现。

（二）全面提升城镇生活污染防治基础设施建设水平

1、加强城镇污水处理设施建设。

2、加快实施雨污管网建设改造。加快实施城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集和雨污管网分流改造。不具备管网雨污分流改造条件的区域，应采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。

3、推进污泥安全处置。

4、加强人工湿地工程建设。在主要河流支流入干流处、重点入河排污口下游建设人工湿地水质净化工程，进一步改善入河水质，保障河流断面达标。鼓励农村因地制宜建设人工湿地、氧化塘净化水质。加强人工湿地的运行维护管理，在人工湿地进、出口安装水质在线监测设施。

（三）加强农业农村污染防治

1、强化畜禽养殖污染治理。

2、因地制宜，统筹治理农村生活污水，消除农村黑臭水体和坑塘。

3、加强农业面源污染防治力度。推广农药减量控害、化肥减量增效和增施有机肥技术，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量。

（四）加强重点区域、重点河段专项治理和管理

1、加强重点区域纳管企业环境管理和产业结构调整。

2、开展乌河、猪龙河和杏花河流域专项治理。

3、开展齐鲁排海管线综合治理。临淄区要严格按照《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》对齐鲁排海管线纳管企业开展专项治理，确保排海管线氟化物、汞等指标达标。要对齐鲁排海管线纳管企业废水排放方式进行改造，排水方式为间歇性排放的企业一律改为连续性排放。对齐鲁排海管线停止使用和废弃工作进行研究论证，根据论证结果确定齐鲁排海管线达标及废弃方案。

根据临淄区《2025 年政府工作报告》，临淄区 2025 年拟统筹抓好水污染防治，策划实施乌河流域水环境治理项目，完成 44 个村居生活污水治理，确保全域水质稳定达标；严格落实河长制、湖长制，巩固提升乌河流域综合治理成效，常态化开展河湖“清四乱”工作，努力打造水清岸绿、河畅景美的河湖生态环境。

随着区域水环境治理工作的深入开展，区域水环境将进一步得到改善。

4.4 地下水环境现状调查与评价

地下水环境现状监测主要是通过对地下水水位、水质的监测，掌握或了解评价区地下水水质现状及地下水流场，为地下水环境现状评价提供基础资料。

4.4.1 地下水现状监测

一、监测布点

本项目地下水评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价工作进展过程中，共布置水质监测点 5 个、水位监测点 10 个。根据本项目地下水评价区域地下水流向，本次环评布设的地下水监测点位情况详见表 4.4-1 及图 4.4-1。

表 4.4-1 地下水环境现状监测点位设置情况一览表

编号	监测点	相对厂区方位	坐标	设置意义
1#	项目厂区	/	118°18'32.36"E 36°55'1.44"N	了解现有厂址地下水水质和水位
2#	南霸村	SW	118°9'12.73"E 36°45'24.51"N	了解厂址上游地下水水质和水位
3#	蔡店村	NW	118°9'8.4"E 36°45'33.1"N	了解厂址两侧地下水水质和水位
4#	刘地村	E	118°7'7.4"E 36°45'26.1"N	
5#	北石桥村	NE	118°7'7.4"E 36°45'26.1"N	了解厂址下游地下水水质和水位
6#	林家村	SE	118°13'38.35"E 36°54'42.42"N	了解厂址周边地下水水位
7#	西苇村	NW	118°17'9.16"E 36°56'15.91"N	
8#	东苇村	NW	118°17'41.51"E 36°56'16.12"N	
9#	毛家屯村	NNW	118°17'48.70"E 36°56'32.00"N	
10#	东胡村	E	118°19'15.85"E 36°55'38.48"N	

二、监测项目

1、编号 1#~5#地下水井监测 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD_{Mn} 法)、氨氮(以 N 计)、硫化物、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、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、异丙苯、石油类共计 36 项地下水水质监测指标，同时测量水温、井深、地下水埋深、水位标高等相关参数。

其中：1#地下水井监测项目中，除甲醇为本次新增监测外，其余均引用原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》（临环审字[2023]064 号）中相关监测数据，引用的数据监测时间均在近 3 年内，引用可行。

2、2~5#地下水井监测项目中，甲醇数据引用青岛谱尼测试有限公司于 2024 年 5 月 28 日对山东睿霖高分子材料有限公司 100 万吨/年 PO/TBA/MTBE 联产化学品项目的监测数据；其余均引用原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》（临环审字[2023]064 号）中相关监测数据，引用的数据监测时间均在近 3 年内，引用可行。

3、编号 6#~10#地下水井仅测量水温、井深、地下水埋深、水位标高等相关参数。

三、监测时间及频率

评价期内委托山东中熙环境检测服务有限公司于 2025 年 3 月 20 日对 1#点位的甲醇进行了监测，同时对 6~10#点的水位进行监测，每个点位监测 1 天，采样一次。

1#点位、2~5#点位（除甲醇外）引用数据为青岛谱尼测试有限公司于 2023 年 3 月 22 日和 25 日进行的监测，每个点位监测 1 天，采样一次；

2~5#点位甲醇引用监测数据为青岛谱尼测试有限公司于 2024 年 5 月 28 日进行的监测，每个点位监测 1 天，采样一次。

四、监测分析方法

地下水各因子监测分析方法如下：

表 4.4-2 地下水各监测因子监测分析方法一览表				
序号	监测因子	方法依据	检测方法	检出限
1	pH	HJ 1147-2020	电极法	/
2	总硬度	GB/T 7477-1987	EDTA滴定法	1.0mg/L
3	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇/第一章/七/（二）	重量法	/
4	耗氧量	GB/T 11892-1989	高锰酸钾氧化法	0.5mg/L
5	氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007mg/L
6	硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.018mg/L
7	氨氮	HJ 666-2013	流动注射-水杨酸分光光度法	0.01mg/L
8	挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
9	硝酸盐（以N计）	HJ 84-2016	离子色谱法	0.004mg/L
10	亚硝酸盐（以N计）	GB/T 7493-1987	分光光度法	0.003mg/L

序号	监测因子	方法依据	检测方法	检出限
11	铬（六价）	DZ/T 0064.17-2021	二苯碳酰二肼光度法	0.004mg/L
12	氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L
13	氰化物	HJ 823-2017	流动注射-分光光度法	0.001mg/L
14	砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.0003mg/L
15	汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.00004mg/L
16	锰	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.004mg/L
17	铁	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.02mg/L
18	镉	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.05μg/L
19	铅	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.09μg/L
20	Na ⁺	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.12mg/L
21	K ⁺	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.05mg/L
22	Mg ²⁺	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.003mg/L
23	Ca ²⁺	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.02mg/L
24	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）第三篇/ 第一章/十二/（一）	酸碱指示剂滴定法	1.0mg/L
25	HCO ₃ ⁻			1.0mg/L
26	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）第五篇/ 第二章/五/（一）	多管发酵法	2MPN/100mL
27	菌落总数	HJ 1000-2018	平皿计数法	/
28	硫化物	HJ 1226-2021	亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
29	苯	HJ 639-2012	气相色谱-质谱法	0.4μg/L
30	异丙苯	HJ 639-2012	气相色谱-质谱法	0.3μg/L
31	甲苯	HJ 639-2012	气相色谱-质谱法	0.3μg/L
32	间,对-二甲苯	HJ 639-2012	气相色谱-质谱法	0.5μg/L
	邻-二甲苯	HJ 639-2012	气相色谱-质谱法	0.2μg/L
33	丙酮	HJ 895-2017	气相色谱法	0.02 mg/L
34	石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01 mg/L
35	甲醇	HJ895-2017	顶空/气相色谱法	0.2 mg/L

五、监测结果

地下水环境现状监测结果详见下表：

表 4.4-3 地下水环境现状监测结果一览表（1#点位除甲醇外数据全部引用、2~5#数据全部引用）

监测项目	单位	监测结果				
		1#项目厂区	2#南霸村	3#蔡店村	4#刘地村	5#北石桥村
pH	无量纲	7.3	6.8	6.9	7.0	7.0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	263	385	489	413	582
溶解性总固体	mg/L	408	558	692	589	868
硫酸盐	mg/L	15.6	25.8	47.9	37.4	61.3
氯化物	mg/L	38.0	39.3	45.8	87.6	63.4
氟化物	mg/L	0.238	0.218	0.212	0.202	0.234
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.01	0.02	0.02	ND	0.10
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

监测项目	单位	监测结果				
		1#项目厂区	2#南霸村	3#蔡店村	4#刘地村	5#北石桥村
耗氧量	mg/L	ND	ND	1.0	0.6	0.6
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	8.74	28.8	30.7	18.7	41.9
亚硝酸盐（以 N 计）	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	0.02	ND	0.04	0.07
锰	mg/L	0.006	0.019	0.016	ND	ND
总大肠菌群	MPN/100ml	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	0.014	0.032	0.036	95	24
砷	mg/L	0.0004	0.0004	0.0005	0.0003	0.0004
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	0.06	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	0.48	0.16	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
K ⁺	mg/L	1.13	1.44	1.9	1.19	1.48
Na ⁺	mg/L	6.49	9.81	13.0	10.3	20.0
Ca ²⁺	mg/L	74.2	98.1	121	103	138
Mg ²⁺	mg/L	19.8	28.8	36.9	28.3	49.0
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	216	270	331	233	374
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
异丙苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇	mg/L	ND	2.4	ND	12.2	ND

表 4.4-4 地下水水文参数表

监测日期	编号	监测点	水温/℃	井深/m	地下水埋深/m	水位标高/m
2025.03.20	1#	项目厂区	17.2	92	30	34.23
	2#	南霸村	16.2	100	40	34.37
	3#	蔡店村	15.8	100	30	32.86
	4#	刘地村	15.6	80	30	34.16
	5#	北石桥村	16.2	70	20	27.69
	6#	林家村	17.0	87	33	30.53
	7#	西苇村	16.7	93	28	32.27
	8#	东苇村	16.9	85	29	32.76
	9#	毛家屯村	17.4	91	31	31.03
	10#	东胡村	16.8	82	27	33.36

4.4.2 地下水环境现状评价

一、评价因子

选取 Na⁺、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(COD_{Mn}法)、氨氮(以 N 计)、硫化物、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、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯共 26 项监测因子作为评价因子，无环境质量标准的因子不评价。

二、评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，详见下表：

表 4.4-5 地下水质量Ⅲ类标准一览表							
序号	指标	单位	限值	序号	指标	单位	限值
1	pH	/	6.5~8.5	14	钠	mg/L	≤200
2	总硬度	mg/L	≤450	15	氰化物	mg/L	≤0.05
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	16	氟化物	mg/L	≤1.0
4	硫酸盐	mg/L	≤250	17	铬（六价）	mg/L	≤0.05
5	氯化物	mg/L	≤250	18	汞	mg/L	≤0.001
6	铁	mg/L	≤0.3	19	镉	mg/L	≤0.005
7	锰	mg/L	≤0.1	20	铅	mg/L	≤0.01
8	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	21	砷	mg/L	≤0.01
9	耗氧量（COD _{Mn} ）	mg/L	≤3.0	22	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0
10	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5	23	菌落总数	CFU/mL	100
11	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20	24	苯	μg/L	≤10.0
12	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.0	25	甲苯	μg/L	≤700
13	硫化物	mg/L	≤0.02	26	二甲苯（总量）	μg/L	≤500

三、评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

1、对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；
C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；
C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2、对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH），其标准指数计算方法如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，量纲为 1；

pH ——pH 的监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

3、未检出的因子不予评价。

四、评价结果

1、地下水水质现状监测统计分析结果如下：

表 4.4-6 本期地下水水质现状监测统计分析结果汇总表

序号	评价因子	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
1	钠	20mg/L	6.49mg/L	11.92mg/L	4.5	100%	0
2	pH	7.3(无量纲)	6.8(无量纲)	7.0(无量纲)	0.16	100%	0
3	总硬度	582mg/L	263mg/L	426.41mg/L	106.5	100%	40%
4	溶解性总固体	868mg/L	408mg/L	623mg/L	152.5	100%	0
5	硫酸盐	61.3mg/L	15.6mg/L	37.6mg/L	16.1	100%	0
6	氯化物	87.6mg/L	38mg/L	54.8mg/L	18.7	100%	0
7	铁	0.07mg/L	未检出	/	/	60%	0
8	锰	0.019mg/L	未检出	/	/	60%	0
9	挥发酚	未检出	未检出	/	/	0	0
10	耗氧量	1mg/L	未检出	/	/	60%	0
11	氨氮	0.1mg/L	未检出	/	/	80%	0
12	亚硝酸盐 (以 N 计)	未检出	未检出	/	/	0	0
13	硝酸盐 (以 N 计)	41.9mg/L	8.74mg/L	25.7mg/L	11.2	100%	60%
14	硫化物	未检出	未检出	/	/	0	0
15	氰化物	未检出	未检出	/	/	0	0
16	氟化物	0.238mg/L	0.202mg/L	0.22mg/L	0.013	100%	0
17	铬(六价)	未检出	未检出	/	/	0	0
18	汞	未检出	未检出	/	/	0	0
19	镉	0.06μg/L	未检出	/	/	20%	0

序号	评价因子	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
20	铅	0.48μg/L	未检出	/	/	40%	0
21	砷	0.5μg/L	0.3μg/L	0.4μg/L	0.06	100%	0
22	总大肠菌群	未检出	未检出	/	/	0	0
23	菌落总数	95CFU/mL	0.014CFU/mL	23.8CFU/mL	36.8	100%	0
24	苯	未检出	未检出	/	/	0	0
25	甲苯	未检出	未检出	/	/	0	0
26	二甲苯(总量)	未检出	未检出	/	/	0	0

2、地下水水质现状评价结果如下：

表 4.4-7 本期地下水水质现状评价结果汇总表

监测项目	1#项目厂区	2#南霸村	3#蔡店村	4#刘地村	5#北石桥村
pH	0.15	0.2	0.1	0	0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	0.584	0.856	1.087	0.918	1.293
溶解性总固体	0.408	0.558	0.692	0.589	0.868
硫酸盐	0.062	0.103	0.192	0.150	0.245
氯化物	0.152	0.157	0.183	0.350	0.254
氟化物	0.238	0.218	0.212	0.202	0.234
氨氮（以 N 计）	0.020	0.040	0.040	--	0.200
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	--	--	0.333	0.200	0.200
硝酸盐（以 N 计）	0.437	1.440	1.535	0.935	2.095
铁	--	0.067	--	0.133	0.233
锰	0.060	0.190	0.160	--	--
菌落总数（CFU/mL）	0.0001	0.0003	0.0004	0.950	0.240
砷	0.040	0.040	0.050	0.030	0.040
镉（μg/L）	--	0.012	--	--	--
铅（μg/L）	--	0.048	0.016	--	--

从上表可以看出，2#、3#、5#监测点硝酸盐超标，3#、5#监测点总硬度超标，项目所在区域地下水环境质量已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，主要超标因子为总硬度、硝酸盐。其中总硬度超标原因主要与区域地质有关、硝酸盐超标原因主要与周边农业化肥过量使用有关。

4.4.3 包气带环境现状调查

本项目地下水评价工作等级为二级，根据导则要求，拟对现有厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。由于现状厂区未发生重大变动，本次环评拟引用原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》

（临环审字[2023]064 号）中相关监测数据。

一、监测布点

在厂界外设置 1 个背景对照监测点，并在现有罐区附近易污染区域内设置 1 个监测点。每个监测点分别在 0~20cm、80~100cm 埋深范围内取一个混合土样，进行浸溶试验。

包气带监测点位布设情况详见图 4.4-1。

二、监测项目

对浸出液监测 pH、氰化物、铬（六价）、镉、砷、铅、汞、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铁、锰、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、硫化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、苯、甲苯、二甲苯、苯酚、丙酮、异丙苯、石油类。

三、监测时间及频率

山东方信环境检测有限公司于 2023 年 4 月 21 日进行监测 1 天，采样 1 次。

四、监测分析方法

包气带各监测因子监测分析方法如下：

表 4.4-8 包气带各监测因子监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	检出限
pH	HJ1147-2020 水质 pH 值的测定 玻璃电极法	——
氰化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验法 无机非金属指标(异烟酸-吡唑酮分光光度法)	0.002mg/L
铬（六价）	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法金属指标(二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004mg/L
镉	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.05μg/L
砷		0.12μg/L
铅		0.09μg/L
汞	HJ 694-2014 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硝酸盐	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	0.08mg/L
亚硝酸盐	GB/T 7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003mg/L
挥发性酚类	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
铁	GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定	——
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(称量法)	——
总硬度	GB/T 5750.4- 2006 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(乙二胺四 乙酸二钠滴定法)	1.0mg/L

硫酸盐	HJ/T 342-2007 水质 硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）	——
氯化物	GB/T 11896-1989 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	1.0mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
硫化物	HJ1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
K ⁺	HJ 812-2016 水质、可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法	0.02mg/L
Na ⁺		0.02mg/L
Ca ²⁺		0.03mg/L
Mg ²⁺		0.02mg/L
CO ₃ ²⁻	DZ/T0064.49-2021 地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	5mg/L
HCO ₃ ⁻		5mg/L
苯酚	HJ676-2013 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法	0.5μg/L
丙酮	HJ895-2017 水质 甲醇和丙酮的测定 顶空-气相色谱法	0.02mg/L
苯	HJ639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法	0.4μg/L
甲苯		0.3μg/L
二甲苯		0.5μg/L
邻二甲苯		0.2μg/L
异丙苯		0.3μg/L
石油类	HJ 970-2018 水质石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	0.01mg/L

五、监测结果

包气带土壤浸溶试验监测结果详见下表：

表 4.4-9 包气带浸溶试验监测结果表

采样点位	1#厂界外背景点		2#现有罐区附近	
点位坐标	E:118.29302°； N:36.9373°		E:118.30619°； N:36.92352°	
采样深度(cm)	0-20	80-100	0-20	80-100
pH（无量纲）	7.2	7.4	7.1	7.4
氰化物(mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
铬（六价）(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镉(μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷(μg/L)	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
铅(μg/L)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
汞(μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
氨氮(mg/L)	0.095	0.087	0.100	0.105
硝酸盐(mg/L)	0.786	0.721	0.821	0.831
亚硝酸盐(mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
挥发性酚类(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
铁(mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锰(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
高锰酸盐指数(mg/L)	0.72	0.75	0.81	0.78
溶解性总固体(mg/L)	29	28	24	24
总硬度(mg/L)	18.7	18.9	15.6	16.3

硫酸盐(mg/L)	5.64	6.23	4.06	4.63
氯化物(mg/L)	12.3	11.6	10.2	10.6
氟化物(mg/L)	0.46	0.37	0.32	0.47
硫化物(mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
K ⁺ (mg/L)	0.52	0.44	0.53	0.47
Na ⁺ (mg/L)	1.50	1.30	1.08	1.08
Ca ²⁺ (mg/L)	4.52	4.57	3.77	4.16
Mg ²⁺ (mg/L)	1.41	1.41	1.16	1.10
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	<5	<5	<5	<5
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	<5	<5	<5	<5
苯(μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯(μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
二甲苯	间对二甲苯(μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5
	邻二甲苯(μg/L)	<0.2	<0.2	<0.2
苯酚(μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
丙酮(mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
异丙苯(μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
石油类(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

根据现有厂区内包气带土壤浸溶试验监测结果，经对照厂区外监测点数据分析可知，各项检出项指标变化较小，说明现有企业生产过程中污染防控措施运行良好，未发现包气带重大污染情况。

4.4.4 区域地下水污染防治方案

《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求“加强地下水环境监管”：

1、推动地下水环境分区管理。

2、开展污染源地下水环境状况调查评估。开展化学品生产企业、工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等地下水污染源及周边区域地下水环境状况调查及环境风险评估。到 2023 年，完成化工类工业集聚区、化工重点监控点、危险废物处置场地下水环境状况调查评估；到 2025 年，完成垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等地下水环境状况调查评估。

3、有效管控地下水环境风险。制定地下水质量达标方案或改善方案。化工企业聚集区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施，强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。持续推进封井回填工作。

此外，为持续改善全市水环境质量，切实维护水生态安全，淄博市制定的《淄博市落实<水污染防治行动计划>实施方案》中明确指出：加强地下水保护。开展地下水污染

防控，定期调查评估集中式饮用水地下水源补给区环境状况；石化生产贮存销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域进行必要的防渗处理，以地下水污染、历史遗留场地和垃圾填埋场、污灌区等环境突出地区为重点，开展土壤、地下水修复试点；在化工企业聚集区及周边地下水污染状况调查的基础上，按照“调查、保护、改水、修复”的原则，开展化工企业聚集区及周边地下水污染防治专项行动计划，有序推进地下水污染防治。

4.5 声环境现状调查与评价

4.5.1 声环境现状监测

一、监测布点：本次评价在项目所在厂区四周布设 5 个噪声监测点，同时在暂未搬迁的蔡店村靠近厂区一侧布设 1 个声环境质量监测点。厂界环境噪声布点情况详见表 4.5-1 和图 4.5-1。

表 4.5-1 厂界噪声及敏感点声环境现状监测点位设置情况一览表

分类	编号	点位名称	监测点位置	设置意义
项目厂区	1#	东厂界	厂界外 1m	了解厂界噪声现状情况
	2#	南厂界	厂界外 1m	
	3#	南厂界	厂界外 1m	
	4#	西厂界	厂界外 1m	
	5#	北厂界	厂界外 1m	
敏感点	6#	蔡店村	靠近厂区一侧	了解附近敏感点声环境现状

二、监测项目：等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ dB。

三、监测时间和频率：山东中熙环境检测服务有限公司于 2025 年 3 月 20 日~21 日昼、夜各监测一次。

四、监测方法：1~5#监测点位测试方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；6#监测点位测试方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的测量方法进行。

五、监测结果：本项目厂界噪声及附近敏感点声环境现状监测结果详见下表：

表 4.5-2 厂界噪声及敏感点声环境现状监测结果一览表

检测点位	2025 年 03 月 20 日		2025 年 03 月 21 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#现有厂区东厂界	56.8	44.9	56.1	44.4
2#现有厂区南厂界	58.9	46.2	58.5	46.7
3#扩建项目南厂界	56.1	44.9	56.4	45.3
4#扩建项目西厂界	57.3	45.1	57.6	45.0
5#扩建项目北厂界	58.4	47.2	56.7	45.9
6#蔡店村	58.0	46.2	55.5	45.3

4.5.2 声环境现状评价

一、评价标准

项目厂界噪声评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)；敏感点声环境现状评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

二、评价方法

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—评价标准值，dB（A）。

三、评价结果

声环境现状评价结果详见下表：

表 4.5-3 厂界噪声及敏感点声环境现状评价结果一览表

监测点位		监测时间	昼间[dB(A)]			夜间[dB(A)]		
			现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
项目 厂区	1#东厂界	2025.03.20	56.8	60	不超标	44.9	50	不超标
		2025.03.21	56.1		不超标	44.4		不超标
	2#南厂界	2025.03.20	58.9		不超标	46.2		不超标
		2025.03.21	58.5		不超标	46.7		不超标
	3#南厂界	2025.03.20	56.1		不超标	44.9		不超标
		2025.03.21	56.4		不超标	45.3		不超标
	4#西厂界	2025.03.20	57.3		不超标	45.1		不超标
		2025.03.21	57.6		不超标	45.0		不超标
	5#北厂界	2025.03.20	58.4		不超标	47.2		不超标
		2025.03.21	56.7		不超标	45.9		不超标
敏感 点	6#蔡店村	2025.03.20	58.0	60	不超标	46.2	50	不超标
		2025.03.21	55.5		不超标	45.3		不超标

由上述评价结果可以看出，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；蔡店村声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.6 土壤环境现状调查与评价

4.6.1 土壤环境现状监测

一、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境现状监测共布设 6 个监测点位，以了解项目所在区域土壤现状情况。

土壤监测点布设具体见表 4.6-1 及图 4.6-1。

表 4.6-1 土壤环境现状监测点位设置情况一览表

编号	监测点位		布点类型	相对厂址	
				方位	距离（m）
1#	项目占地范围内	拟建原油罐组附近	表层样点	/	/
2#		现有轻油罐组二罐区附近	柱状样点	/	/
3#		拟建化工罐组二附近	柱状样点	/	/
4#		拟建装卸车区附近	柱状样点	/	/
5#	项目占地范围外	项目占地范围外蔡店村	表层样点	NW	20
6#		项目占地范围外北侧农田	表层样点	N	150

备注：①表层样应在 0-0.2m 取样；
②柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。

二、监测项目

1、编号 1~4#点监测《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 中 45 项基本项目、表 2 中石油烃，并对 pH 值、丙酮、苯酚、异丙苯进行监测。该部分数据均引用原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》（临环审字[2023]064 号）中相关监测数据，引用的数据监测时间均在近 3 年内，且满足 HJ964-2018 中相关监测布点要求，引用可行。

2、5#点监测《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 中 45 项基本项目、表 2 中石油烃，并对 pH 值、丙酮、苯酚、异丙苯进行监测。其中苯酚、异丙苯为本次新增监测因子，剩余因子数据均引用青岛谱尼测试有限公司于 2024 年 5 月 28 日对山东睿霖高分子材料有限公司 100 万吨/年 PO/TBA/MTBE 联产化学品项目的监测数据，引用的数据监测时间均在近 3 年内，且满足 HJ964-2018 中相关监测布点要求，引用可行。

3、6#点监测《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 9 项基本项目（pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌），并监测石油烃、苯、

甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、丙酮、苯酚、异丙苯。其中苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯酚、异丙苯为本次新增监测因子，剩余因子数据均引用青岛谱尼测试有限公司于 2024 年 5 月 28 日对山东睿霖高分子材料有限公司 100 万吨/年 PO/TBA/MTBE 联产化学品项目的监测数据，引用的数据监测时间均在近 3 年内，且满足 HJ964-2018 中相关监测布点要求，引用可行。

4、同步调查土壤理化性质。

三、监测时间和频率

评价期内委托山东中熙环境检测服务有限公司于 2025 年 3 月 20 日对以上土壤监测点的各项因子监测 1 天，采样一次；1~4#点引用监测数据为山东方信环境检测有限公司于 2023 年 4 月 21 日监测 1 天，采样一次；5#、6#点引用监测数据为青岛谱尼测试有限公司于 2024 年 5 月 28 日监测 1 天，采样一次。

四、监测方法

土壤各监测因子具体监测与分析方法详见下表：

表 4.6-2 土壤监测与分析方法

序号	监测项目	方法依据	检测方法	检出限
1	pH 值	HJ962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	/
2	总铬	HJ491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg
3	铜			1mg/kg
4	镍			3mg/kg
5	锌			1mg/kg
6	铅			10mg/kg
7	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
8	六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
9	砷	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
10	汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002 mg/kg
11	四氯化碳	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
12	氯仿			1.1μg/kg
13	氯甲烷			1.0μg/kg
14	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
15	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
16	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg

序号	监测项目	方法依据	检测方法	检出限
17	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
18	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
19	二氯甲烷			1.5μg/kg
20	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
21	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
22	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
23	四氯乙烯			1.4μg/kg
24	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
25	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
26	三氯乙烯			1.2μg/kg
27	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
28	氯乙烯			1.0μg/kg
29	苯			1.9μg/kg
30	氯苯			1.2μg/kg
31	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
32	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
33	乙苯			1.2μg/kg
34	苯乙烯			1.1μg/kg
35	甲苯			1.3μg/kg
36	间/对二甲苯			1.2μg/kg
37	邻二甲苯			1.2μg/kg
38	萘			0.4μg/kg
39	异丙苯			1.2μg/kg
40	丙酮			1.3μg/kg
41	硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
42	苯胺			0.08mg/kg
43	2-氯酚			0.06mg/kg
44	苯酚			0.1mg/kg
45	苯并[a]蒽	HJ 784-2016	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	4μg/kg
46	苯并[a]芘			5μg/kg
47	苯并[b]荧蒽			5μg/kg
48	苯并[k]荧蒽			5μg/kg
49	蒽			3μg/kg
50	二苯并[a,h]蒽			5μg/kg
51	茚并[1,2,3-cd]芘			4μg/kg
52	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法	6 mg/kg

五、监测结果

土壤各取样点监测结果如下列表格所示：

表 4.6-3a 1#~5#监测点位土壤监测结果一览表（1~4#点数据全部引用，5#点除苯酚、异丙苯外其余数据全部引用）

监测 点位	取样层次	监测项目与结果																	
		pH 值 (无量纲)	铬（六价） (mg/kg)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	四氯化碳 (μg/kg)	氯仿 (μg/kg)	氯甲烷 (μg/kg)	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	二氯甲烷 (μg/kg)	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)
1#	0~0.2m	7.81	ND	11.9	0.2	31	32	0.048	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2#	0~0.5m	7.93	ND	13.3	0.22	37	38	0.046	38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	0.5~1.5m	7.45	ND	12.6	0.2	36	32	0.062	40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1.5~3m	7.74	ND	11.1	0.18	32	25	0.039	32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
3#	0~0.5m	7.29	ND	12.1	0.21	34	42	0.054	35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	0.5~1.5m	7.41	ND	11.2	0.17	33	31	0.061	41	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1.5~3m	7.33	ND	10.1	0.19	31	26	0.043	33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
4#	0~0.5m	7.71	ND	11.6	0.16	41	38	0.051	44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	0.5~1.5m	7.41	ND	11.6	0.24	34	44	0.058	35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1.5~3m	7.38	ND	10.6	0.17	29	28	0.043	31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
5#	0~0.2m	8.02	ND	10.7	0.11	20	26.7	0.039	24	ND	31.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
监测 点位	取样层次	监测项目与结果																	
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	四氯乙烯 (μg/kg)	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	三氯乙烯 (μg/kg)	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	氯乙烯 (μg/kg)	苯 (μg/kg)	氯苯 (μg/kg)	1,2-二氯苯 (μg/kg)	1,4-二氯苯 (μg/kg)	乙苯 (μg/kg)	苯乙烯 (μg/kg)	甲苯 (μg/kg)	间+对二甲苯 (μg/kg)		
1#	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
2#	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
3#	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
4#	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
5#	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

监测 点位	取样层次	监测项目与结果															
		邻二甲 苯 (μg/kg)	萘 (μg/kg)	丙酮 (μg/kg)	异丙苯 (μg/kg)	苯胺 (mg/kg)	硝基苯 (mg/kg)	2-氯酚 (mg/kg)	苯并[a] 蒽 (μg/kg)	苯并[a] 芘 (μg/kg)	苯并[b] 荧蒽 (μg/kg)	苯并[k] 荧蒽 (μg/kg)	蒽 (μg/kg)	二苯并 [a,h]蒽 (μg/kg)	苯酚 (mg/kg)	茚并[1,2,3-cd]芘 (μg/kg)	石油烃（C ₁₀ - C ₄₀ ）(mg/kg)
1#	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	16
2#	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	41
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	29
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17
3#	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	39
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	16
4#	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	31
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	21
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
5#	0~0.2m	ND	ND	18.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14

备注：ND 代表未检出。

表 4.6-3b 6#监测点位土壤监测结果一览表（引用）

监测点位	取样层次	监测项目与结果										
		pH(无量纲)	汞(mg/kg)	砷(mg/kg)	镉(mg/kg)	铅(mg/kg)	铜(mg/kg)	镍(mg/kg)	铬(mg/kg)	锌(mg/kg)	石油烃 (mg/kg)	苯(μg/kg)
6#	0~0.2m	8	0.1	8.64	0.15	24.7	23	26	52	66	14	ND
		甲苯(μg/kg)	间+对二甲苯 (μg/kg)	邻二甲苯 (μg/kg)	丙酮(μg/kg)	苯酚(μg/kg)	异丙苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/
		ND	ND	ND	9	ND	ND	/	/	/	/	/

备注：ND 代表未检出。

4.6.2 土壤环境现状评价

一、评价因子

选取有相应标准的因子作为评价因子。

二、评价标准

1、编号 1#~4#监测点土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；5#监测点土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

2、编号 6#监测点土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地、 $\text{pH}>7.5$ 条件下对应的相关限值；其他特征因此不予评价，仅留作本底值。

具体执行标准限值详见表 1.6-5 和表 1.6-6。

三、评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法进行评价，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数。其中，未检出的不予评价。

四、评价结果

1、标准指数计算

（1）建设用地土壤各评价因子标准指数

表 4.6-4a 建设用地土壤各评价因子标准指数计算结果一览表

监测 点位	取样层次	评价因子与标准指数															
		铬（六 价）	砷	镉	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#	0~0.2m	未检出	0.198	0.003	0.002	0.04	0.001	0.04	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#	0~0.5m	未检出	0.222	0.003	0.002	0.048	0.001	0.042	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	0.21	0.003	0.002	0.04	0.002	0.044	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3m	未检出	0.185	0.003	0.002	0.031	0.001	0.036	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#	0~0.5m	未检出	0.202	0.003	0.002	0.053	0.001	0.039	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	0.187	0.003	0.002	0.039	0.002	0.046	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3m	未检出	0.168	0.003	0.002	0.033	0.001	0.037	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#	0~0.5m	未检出	0.193	0.002	0.002	0.048	0.001	0.049	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	0.193	0.004	0.002	0.055	0.002	0.039	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3m	未检出	0.177	0.003	0.002	0.035	0.001	0.034	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#	0~0.2m	未检出	0.535	0.005	0.01	0.067	0.005	0.16	未检出	0.11	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
监测 点位	取样层次	评价因子与标准指数															
		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
1#	0~0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#	0~0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

监测 点位	取样层次	评价因子与标准指数															
		间+对二 甲苯	邻二甲苯	萘	苯胺	硝基苯	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	石油烃 （C ₁₀ - C ₄₀ ）	/	/
1#	0~0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.004	/	/
2#	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.009	/	/
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.006	/	/
	1.5~3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.004	/	/
3#	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.009	/	/
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.006	/	/
	1.5~3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.004	/	/
4#	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.007	/	/
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005	/	/
	1.5~3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.003	/	/
5#	0~0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.017	/	/

（2）农用地土壤各评价因子标准指数

表 4.6-4b 农用地土壤各评价因子标准指数计算结果一览表

监测点位	取样层次	评价因子与标准指数							
		汞	砷	镉	铅	铜	镍	铬	锌
6#	0~0.2m	0.03	0.34	0.25	0.15	0.23	0.14	0.26	0.22

2、统计分析结果

土壤环境现状评价统计分析结果如下：

表 4.6-5 土壤环境现状评价统计分析结果表

分类	监测指标	样本数量/个	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
建设用地	铬（六价）	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	砷	11	13.3mg/kg	10.1mg/kg	11.5mg/kg	0.88	100%	0	0
	镉	11	0.24mg/kg	0.11mg/kg	0.18mg/kg	0.03	100%	0	0
	铜	11	41mg/kg	20mg/kg	32.5mg/kg	5.07	100%	0	0
	铅	11	44mg/kg	25mg/kg	32.9mg/kg	6.29	100%	0	0
	汞	11	0.062mg/kg	0.039mg/kg	0.049mg/kg	0.007	100%	0	0
	镍	11	44mg/kg	24mg/kg	35.4mg/kg	5.22	100%	0	0
	四氯化碳	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	氯仿	11	31.9μg/kg	未检出	/	/	9.1%	0	0
	氯甲烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,1-二氯乙烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,2-二氯乙烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,1-二氯乙烯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	顺-1,2-二氯乙烯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	反-1,2-二氯乙烯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	二氯甲烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,2-二氯丙烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,1,1,2-四氯乙烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,1,2,2-四氯乙烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	四氯乙烯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0

分类	监测指标	样本数量/个	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
	1,1,1-三氯乙烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,1,2-三氯乙烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	三氯乙烯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,2,3-三氯丙烷	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	氯乙烯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	氯苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,2-二氯苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	1,4-二氯苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	乙苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	苯乙烯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	甲苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	间+对二甲苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	邻二甲苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	萘	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	苯胺	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	硝基苯	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	2-氯酚	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	苯并[a]蒽	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	苯并[a]芘	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	苯并[b]荧蒽	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	苯并[k]荧蒽	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	蒽	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	二苯并[a,h]蒽	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	茚并[1,2,3-cd]芘	11	未检出	未检出	/	/	0	0	0
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	11	41mg/kg	14mg/kg	24.3mg/kg	9.39	100%	0	0

分类	监测指标	样本数量/个	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
农用地	汞	1	0.1mg/kg	0.1mg/kg	0.1mg/kg	0	100%	0	0
	砷	1	8.64mg/kg	8.64mg/kg	8.64mg/kg	0	100%	0	0
	镉	1	0.15mg/kg	0.15mg/kg	0.15mg/kg	0	100%	0	0
	铅	1	24.7mg/kg	24.7mg/kg	24.7mg/kg	0	100%	0	0
	铜	1	23mg/kg	23mg/kg	23mg/kg	0	100%	0	0
	镍	1	26mg/kg	26mg/kg	26mg/kg	0	100%	0	0
	铬	1	52mg/kg	52mg/kg	52mg/kg	0	100%	0	0
	锌	1	66mg/kg	66mg/kg	66mg/kg	0	100%	0	0

3、评价结论

根据以上分析可知，1#~4#监测点各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，5#监测点各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值，说明项目所在区域建设用地土壤污染风险较低，可以忽略；6#监测点各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，说明项目周边农用地土壤污染风险较低，可以忽略。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 工程施工周期和内容

本项目施工期间主要建设内容可分为两大部分：第一部分为项目占地范围内的地面清表作业、场地平整（土石方开挖等）过程；第二部分为建（构）筑物施工及设备安装过程，主要包括基础工程施工（如基坑开挖、基础垫层施工、土石方回填夯实等）、主体工程施工（如罐体钢结构施工、混凝土浇筑、砌筑施工等）、地坪/道路施工、装饰工程、设备安装等。施工期间使用的施工机械包括推土机、挖土机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣棒、压路机、吊车等建筑机械及切、磨、吊、卷等安装机械。

本项目采取分区施工方式，目前渣油罐组、轻油罐组三罐体已建设完毕，其他罐组正在进行罐基础施工，建设周期预计 9 个月。

5.1.2 施工期主要影响分析

施工过程中场地平整、土方挖掘、原材料及设备运输、建筑结构施工、设备安装等环节将产生废气、噪声、废水和固废等污染物，会对周围环境产生一定程度的影响。具体影响分析如下：

一、施工期废气影响分析

1、施工扬尘

施工期间，在土方转运、建筑材料（砂石、水泥、石灰等）的运输装卸过程中，都会有部分抛洒，并经施工机械、运输车辆碾压卷带，形成部分细小颗粒进入大气中，形成扬尘，污染环境空气。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此，本次评价类比北京市及石家庄市对施工场地扬尘进行的实测资料进行分析。

具体监测数据见下表：

表 5.1-1 北京建筑施工工地扬尘污染情况（mg/m ³ ）						
监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50 m	100 m	150 m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 5.1-2 石家庄市某工地近场大气 TSP 浓度变化表 (mg/m³)

距工地距离 m		10	20	30	40	50	100	备注
浓度	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.33	春季 测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.31	0.265	0.250	0.238	

注：石家庄市近 5 年春季平均风速为 2.08m/s。

由上表中可见：①建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 平均浓度为上风向对照点的 1.9 倍。②施工扬尘随风速的增加其影响范围有所增加，但影响范围一般在其下风向 150m 以内。③在采取洒水等抑尘措施下，场地内及其下风向大气中 TSP 浓度明显降低。

2、储罐防腐防水工程涂装废气

根据实际施工经验，每平方米储罐表面需消耗油漆约 0.3~0.6kg。油漆中主要成分为树脂和有机溶剂。在油漆过程中约有 38%的油漆（主要为有机溶剂）挥发形成废气，主要污染因子为 VOCs。为减少涂装废气产生，优先选用无气喷涂或刷涂方式，同时，从源头上选用环境标志产品认证的（无）VOCs 的涂料等，并加强施工管理，由此可降低涂装废气对周边大气环境的影响。

3、施工机械废气

项目施工期产生的机械废气主要来源于各种运输车辆和燃油机械的尾气排放，主要污染因子有 NO₂、CO、SO₂ 和 C_mH_n 等。

对燃柴油的大型运输车辆，安装尾气净化器，尾气做到达标排放；运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；建议施工机械采用新能源机械。

由于项目施工范围有限，机械废气污染是小范围的、短暂的。经类比调查分析，施工废气的影响范围一般在场地区域 20m 范围内，不会对环境产生较明显的影响。

4、储罐及管道焊接废气

储罐及管道焊接过程中会产生烟尘，企主要污染因子为 TSP。为减少焊接烟尘的产生，优先选用低烟尘焊条及自动化焊接设备，从源头降低烟尘产生量，同时在焊接作业区设置可移动式防尘围挡（高度≥1.8m），形成局部封闭空间，采用抑尘网覆盖周边易起尘物料。并合理安排施工时序，实施错峰焊接作业，避开 4 级以上大风天气，每日连续焊接时间不超过 6 小时，由此可降低焊接烟尘对周边大气环境的影响。

结合本项目建设的实际情况，本次评价认为，只要对工程施工方案进行合理设计，及时采取合理有效、切实可行的污染防治措施，并实施有效的环境监测、管理和监理后，

因项目建设带来的环境空气影响可以降低到最低。

二、施工废水影响分析

本项目施工场地不设置机械、车辆维修点，车辆均到专业维修点维修，避免施工场地内产生较多的含油污水。施工废水包括场地冲洗水以及一些设备的冷却水和冲洗废水，这部分废水含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标；施工期施工人员日常生活需排放一定量的生活污水，若处置不当，会给附近水体造成污染，故应管理好施工队伍生活污水的排放，禁止无序排放，减轻对地表水的污染。由于施工期废水产生量小，水质简单，经简单处理后可全部回用于施工及降尘洒水；施工人员生活污水依托厂区现有化粪池收集后送鑫达环境污水站处理，不直接外排。因此对水环境影响很小。

三、施工期噪声影响分析

施工期的主要噪声源是各类高噪声的施工设备。由于施工阶段一般为露天作业，除厂界施工围挡外，无隔声与降噪措施，施工噪声对周围环境有一定影响。本评价针对主要噪声源进行环境影响预测分析。采用点声源几何衰减计算公式预测。下表给出位于声源不同距离处预测值。

表 5.1-3 主要施工机械噪声随距离的衰减情况一览表

声源	噪声级	位于声源不同距离处的噪声值 [单位: dB (A)]						
		10m	30m	50m	100m	150m	200m	500m
挖土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	41.0
推土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	41.0
搅拌机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	36.0
压路机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	46.0	36.0
震捣棒	80	60.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	24.0

由上表可见，在施工过程中，施工机械将是主要噪声源，分别在距离施工机械最远 50 米、100 米以上就可使噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间、夜间标准的要求。本项目厂界紧邻暂未搬迁的蔡店村，为减少施工噪声对蔡店村的影响，本项目优先选用低噪声设备，合理安排施工时间，优化施工现场布局，高噪声设备远离居民区布设，并采取相应的隔声、减振、消声等措施。

四、施工期固废影响分析

施工期间固体废物主要废弃土石方、建筑垃圾、机加工下脚料、废油漆涂料、焊渣、生活垃圾等。施工期间固体废弃物若不能及时处理处置，不仅有碍观瞻，而且在大风干燥天气，可产生扬尘污染，在降雨天气可产生土壤、地下水污染；在气候适宜的条件下，生活垃圾会产生恶臭、滋生蚊蝇，对环境可造成负面影响。

建筑垃圾包括废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃等；机加工下脚料主要是安装工程的金属废料；生活垃圾主要是施工人员的日常生活废弃物；防腐防水工程涂装作业产生的废油漆涂料，焊接工程产生的焊渣。

弃土、弃渣运至政府指定的弃土场处理，不得随意倾倒。其次，对于建筑垃圾等固体废弃物能回用的尽量回用，不能回用的应集中收集，并及时运至政府指定的建筑垃圾处理场处理；废油漆涂料收集后委托有资质单位处置，机加工下脚料和焊渣收集后外卖。

因此，通过加强施工管理，采取分类管理、定点存放，并通过加强暂存及转运过程的控制管理措施，做到合理合法处置后，施工期固废对周围环境影响较小。

五、施工期对土壤植被的影响分析

项目在进行平整土地和筑路施工时必然会破坏地表土壤结构，使局部地形改变，如遇大雨天气将会导致水土流失增加。项目施工按分层开挖、分层回填，并保证了表层沃土回填表层。项目建设用地属于工业用地，不占用耕地，施工前为闲置多年的荒地，现状已进行场地平整，对土壤植被的破坏很小，基本不会对区域生态环境造成影响。施工过程中产生的土石方暂存于厂区空地内，并采取覆盖或绿化措施，减少扬尘和水土流失。

5.1.3 施工期环境影响控制措施

一、施工期废气污染防治措施

1、施工扬尘污染防治措施

为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，本项目拟严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第 311 号）、《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发[2019]112 号）、《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》（淄建发[2019]85 号）等相关要求，加强施工扬尘综合治理，做到施工现场围挡率、进出道路硬化率、工地物料篷盖率、场地洒水清扫保洁率、密闭运输率、出入车辆清洗率、视频在线监控率、PM₁₀ 在线监测率“8 个 100%”。具体采取措施如下：

1）施工现场围挡封闭管理。施工场地周边设置高度为 2.5 米的封闭式硬质围挡；外脚手架使用密目式安全网封闭（密度不低于 2000 目/100cm²），并保持整洁。

2）施工现场道路硬化。现场办公区、出入口、主要施工道路进行硬化处理，施工现场道路两侧及大块空地覆盖或绿化。基坑施工期间坑内临时道路采用铺设钢板或密目网等临时覆盖措施，基坑土方施工期间根据土壤含水情况采取适当降尘措施，对含水率较低能够产生扬尘的粉土、沙土采用大炮喷雾降尘。现场其他裸土、堆土、水泥等易产生扬尘的粉状材料等全部覆盖（防尘网覆盖密度不低于 800 目/100 cm²）。

3) 产尘物料和裸土覆盖。施工现场产尘物料采取覆盖措施；水泥等细颗粒材料存放在库房或密闭容器内。现场留置渣土集中堆放，裸露土地和留置渣土采取覆盖或固化措施。覆盖防尘网伸展平整，网目不低于 800 目/100cm²；网间拼接严密、不露尘，边缘及连接处固定牢固；定期对覆盖处洒水，促使土体表层硬化结壳，避免风蚀扬尘。

4) 施工现场洒水清扫保洁。土方作业采用湿法作业，基坑周边安装喷淋装置或配置雾炮进行洒水压尘，使用雾炮降尘设施的喷雾间隔时间不超过 1 小时。出现 4 级以上大风或重污染天气黄色（3 级）以上等级预警时，停止土石方开挖、运输、回填作业；安排专人负责出入口和车行主干道和场地清扫保洁，及时洒水压尘，保持路面清洁湿润、不积水、不积尘；建筑工地塔吊臂或建筑脚手架上端周边，安装喷雾设施，正常施工作业期间喷雾间隔时间不超过 1 小时，人工洒水间隔时间不超过 2 小时。施工现场进行拆除、油锤破碎、路面切割、石材切割、清扫施工现场等易产生扬尘的作业时，采取湿法作业，配备固定式或移动式洒水降尘设备，进行洒水、喷雾降尘。

5) 渣土物料密闭运输。渣土运输全部采用经相关部门核准的渣土运输公司的专用渣土运输车辆密闭运输，覆盖不到位不允许驶离施工现场。运送砂石、各类粉状物、建筑垃圾及渣土的车辆手续齐全、按指定的线路运输。渣土装车时使用降尘设备进行喷雾降尘，并安排专人清扫散落的渣土。

6) 运输车辆出场冲洗。施工场地出入口设置车辆自动冲洗设施，保证喷淋高度和水源压力，满足冲洗要求。设置规范的沉淀池、过滤网、排水沟。确保各种车辆和设备特别是渣土车辆冲洗干净，不带泥上路。强化对洗车设施的维护管理，确保正常使用。

7) 垃圾清运。施工现场建筑垃圾、生活垃圾分类、集中堆放，垃圾日产日清；楼层内施工垃圾清运应使用密闭式垃圾通道，或采用垃圾袋等封闭容器，并用起重机械运转至地面；装饰、安装阶段采用成品、半成品实施装配式作业，尽量减少因石材、砌体、混凝土等材料切割加工造成的扬尘污染。

8) 现场公示。建筑工地现场制定扬尘污染防治方案，落实责任人，建立完善检查考核制度；施工现场门口按要求设置扬尘防治管理公示牌。将扬尘防治措施的各项要求纳入工人教育培训、岗前交底及工作奖惩，提高一线作业人员扬尘防治自觉性。

9) 监控监测。扬尘在线视频监控设备按照《淄博市住房和城乡建设局关于加快推进房屋建筑工程扬尘在线监测和视频监控系統建设工作的通知》（淄建发[2017]152 号）进行设置，设备具备数据远传直连功能，保证工地设备与临淄区住建部门监控平台直接对

接，并及时将相关数据上传至市住建局监控平台。

2、施工机械废气污染防治措施

施工现场运输车辆及大型机械施工均有燃烧烟气产生，主要污染物为 NO_x 、CO、HC 和烟尘等，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。针对施工机械废气，拟采取如下防治措施：

1) 施工现场使用的非道路移动机械须符合《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》的要求，推荐采用有编码登记的国三及以上非道路移动机械，禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械。

2) 禁止使用冒黑烟超标排放工程机械和车辆（含挖掘机、装载机、平地机、摊铺机、压路机、叉车等）。

3) 建立机械设备环保管理工作台账，实行“一机一卡”制度，落实工程机械环保准入、油品管控、维护保养等措施。

4) 建议施工机械采用新能源机械。

3、涂装废气污染防治措施

1) 源头控制措施：选择水性涂料、高固体分涂料等低（无）VOCs 的涂料，减少挥发性有机物的排放，避免使用含苯、甲苯、二甲苯等有害物质的溶剂型涂料。根据设计要求控制涂层厚度，避免过度喷涂，减少涂料消耗和废气排放。

2) 过程控制措施：优先选用无气喷涂等高效涂装技术，或刷涂方式，减少漆雾和溶剂挥发。在风速较低、温度适宜的条件下施工，减少废气扩散。

3) 加强施工管理：制定涂装作业规程，对施工人员进行培训，确保规范操作，减少涂料浪费和废气产生。

4、焊接废气污染防治措施

①优先选用低烟尘焊条及自动化焊接设备，从源头降低烟尘产生量；

②焊接作业区设置可移动式防尘围挡（高度 $\geq 1.8\text{m}$ ），形成局部封闭空间，采用抑尘网覆盖周边易起尘物料；

③实施错峰焊接作业，避开 4 级以上大风天气，每日连续焊接时间不超过 6 小时。

二、施工期废水控制措施

施工期废水应做好以下防治措施：

1) 施工人员生活污水依托厂区现有化粪池收集后送鑫达环境污水站处理，不直接

外排。

2) 施工过程中产生的冲洗废水等施工废水经隔油沉淀池沉淀处理后，全部用于施工降尘洒水等，不外排。

3) 对各类车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等废弃的油脂，要加强管理，集中处理，不得随意抛弃，防止排到周围水体环境中。

4) 做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为地面水的二次污染源。

二、施工期噪声控制措施

为了减少施工噪声的影响，应在施工设备、方法和时间上加以考虑，可从以下几方面加以控制：

1) 合理安排施工作业时间，严禁在夜间进行高噪声施工作业。尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间。加快施工进度，在保证施工质量的前提下，尽量缩短整个工期。

2) 选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

3) 做好施工机械的维护和保养，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态，有效降低机械设备运转的噪声源强。

4) 运输车辆属移动噪声源，噪声级可达 85~95dB(A)，除采取上述降噪措施外，还需对运输路线进行管理，运输路线尽量避开村庄等人群密集的地方，在村庄附近减少喇叭鸣放。

5) 将搅拌机、真空泵等强噪声设备安置于工棚内，以减轻对周围环境的影响。

四、施工期固废污染防治措施

首先，从源头上尽可能减少弃方量，并做好弃土方的暂存管理措施，如防尘措施、水土流失防止措施等；弃土、弃渣运至政府指定的弃土场处理，不得随意倾倒。其次，对于建筑垃圾等固体废弃物能回用的尽量回用，不能回用的应集中收集，并及时运至政府指定的建筑垃圾处理场处理；废油漆涂料收集后委托有资质单位处置，机加工下脚料和焊渣收集后外卖。

五、生态保护措施

对于施工开挖的土壤，应有计划的分层开挖、分层回填，并尽量将表土回填表层。对于破坏的植被，待施工完成后，尽快按厂区绿化方案恢复植被。只要采取适当的污染防治措施和严格遵守有关标准规定，可明显降低建筑施工对周围环境的影响。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 评价等级及评价范围确定

一、环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的污染物中有环境质量标准的所有因子，即苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、VOCs（以非甲烷总烃计）、PM₁₀、PM_{2.5}、氮氧化物（以NO₂计）共计9项评价因子。根据工程分析结果，本项目不涉及SO₂排放，氮氧化物排放量远低于500t/a，因此，无需考虑HJ2.2-2018中的二次污染物评价因子。

二、评价标准确定

评价因子评价标准和来源见下表：

表 5.2-1 评价因子评价标准一览表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	C _{0i} 取值(μg/m ³)	标准来源
苯	二类	1 小时	110	110	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关参考限值
甲苯		1 小时	200	200	
二甲苯		1 小时	200	200	
丙酮		1 小时	800	800	
甲醇		1 小时	3000	3000	
非甲烷总烃		1 小时	2000	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
PM ₁₀		日均	150	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
PM _{2.5}		日均	75	225	
NO ₂		1 小时	200	200	

三、评价等级判定

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。

1、P_{max} 及 D_{10%}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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 5.2-2 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、污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 5.2-3 本项目点源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流 量 (m^3/h)	烟气 温度 / $^{\circ}\text{C}$	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物 名称	污染物排 放速率 (kg/h)
		X	Y									
DA014	睿泽化工 10 万吨/ 年硫磺回 收装置尾 气焚烧炉 配套排气 筒	67	394	28	70	1.8	41300	53	8760	正常 排放	VOCs	0.2569
											苯	0.0033
											甲苯	0.0073
											二甲苯	0.0077
											丙酮	0.0063
											甲醇	0.0019
											酚类	0.0004
											PM ₁₀	0.048
											PM _{2.5}	0.019
											NO _x	0.438

备注：由于本项目有组织废气依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺装置焚烧炉处理，因此，DA014 排气筒烟气参数综合考虑了本项目废气进入焚烧炉后总的排放情况。污染物排放速率为本项目新增污染物排放速率。

表 5.2-4 本项目面源计算参数表

编号	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/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	液化烃罐组（一）	-92	215	31	138	54	90	18	8760	正常排放	VOCs	0.186
2	液化烃罐组（二）	-92	286	30	138	56	90	18	8760	正常排放	VOCs	0.186
3	原油罐组	-44	-49	30	132	92	90	19.8	8760	正常排放	VOCs	5.052
4	柴油罐组	-44	69	31	132	132	0	19.8	8760	正常排放	VOCs	0.081

编号	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	年排放小时数 /h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y									
5	化工罐组（一）	-190	-225	30	162	80	0	20	8760	正常排放	VOCs	0.138
6	化工罐组（二）	-99	-225	29	162	69	0	19	8760	正常排放	VOCs	0.106
											甲苯	0.022
											甲醇	0.020
											丙酮	0.02
7	化工罐组（三）	-173	7	30	180	81	0	20	8760	正常排放	二甲苯	0.033
											VOCs	0.151
8	化工罐组（四）	-13	-225	29	162	69	0	20	8760	正常排放	VOCs	0.174
9	环氧丙烷罐组	-267	8	30	70	70	0	19	8760	正常排放	VOCs	0.080
10	苯酚罐组	-280	-105	32	84	33	0	15.4	8760	正常排放	VOCs	0.052
											酚类	0.036
11	轻油罐组三	188	-304	30	55	50	90	14.22	8760	正常排放	VOCs	0.011
											苯	0.011
12	渣油罐组	390	-271	29	91	71	0	19	8760	正常排放	VOCs	0.063
13	装卸车区	-125	396	29	181	32	90	3		正常排放	VOCs	0.050
											甲苯	0.0038
											二甲苯	0.0072
											丙酮	0.0008
											酚类	0.002

3、估算模式所用参数

估算模式所用参数见下表：

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）/万人	/
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-18.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 5.2-6 估算模式计算结果统计表

污染源名称		评价因子	C _{0i} (μg/m ³)	C _i (μg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)
点源	DA014 排气筒	VOC _s	2000	1.548	0.08	0
		苯	110	0.020	0.02	0
		甲苯	200	0.044	0.02	0
		二甲苯	200	0.046	0.02	0
		丙酮	800	0.038	0.00	0
		甲醇	3000	0.011	0.00	0
		PM ₁₀	450	0.289	0.06	0
		PM _{2.5}	225	0.114	0.05	0
		NO _x	200	2.639	1.32	0
面源	液化烃罐组（一）	VOC _s	2000	59.650	2.98	0
	液化烃罐组（二）	VOC _s	2000	58.986	2.95	0
	原油罐组	VOC _s	2000	1275.3	63.77	2900
	柴油罐组	VOC _s	2000	17.345	0.87	0
	化工罐组（一）	VOC _s	2000	34.250	1.71	0
	化工罐组（二）	VOC _s	2000	30.057	1.50	0
		甲苯	200	6.238	3.12	0
		甲醇	3000	5.671	0.19	0
		丙酮	800	5.671	0.71	0
	化工罐组（三）	VOC _s	2000	36.750	1.84	0
		二甲苯	200	8.031	4.02	0
	化工罐组（四）	VOC _s	2000	45.919	2.30	0
	环氧丙烷罐组	VOC _s	2000	24.888	1.24	0
	苯酚罐组	VOC _s	2000	26.349	1.32	0
	轻油罐组三	VOC _s	2000	5.296	0.26	0
		苯	110	5.296	4.81	0
	渣油罐组	VOC _s	2000	18.775	0.94	0
	装卸车区	VOC _s	2000	148.719	7.44	0
		甲苯	200	11.303	5.65	0
		二甲苯	200	21.416	10.71	150
		丙酮	800	2.380	0.30	0

由上表可知，本项目面源中原油罐组排放的 VOCs 最大浓度占标率最大， $P_{\max}=63.77\% > 10\%$ ，故确定项目的环境空气评价工作等级为一级。

四、评价范围确定

本项目的环境空气评价工作等级为一级，排放污染物最远影响距离 $D_{10\%}=2900\text{m}$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次环评大气评价范围取以项目区为中心，厂界外延 2.9km 的矩形区域范围。

五、评价基准年筛选

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

六、环境空气保护目标调查

评价范围内敏感目标分布情况详见表 5.2-7 和图 1.5-1。

表 5.2-7 环境空气保护目标

序号	敏感目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	高程/m
		X	Y						
1	蔡店村(拟搬迁)	-245	245	居民区	居民	二类	NW	25	30.93
2	史家村	289	-935	居民区	居民	二类	S	560	34.68
3	南霸村	-933	-686	居民区	居民	二类	SW	676	33.75
4	北伯村	-1128	-117	居民区	居民	二类	W	770	33.86
5	东苇村	-689	1253	居民区	居民	二类	NW	915	29.07
6	西胡村	1397	-45	居民区	居民	二类	E	925	30.93
7	林家村	366	-1634	居民区	居民	二类	S	1200	35
8	毛家屯村	-630	1692	居民区	居民	二类	NNW	1220	27.78
9	东胡村	1717	-229	居民区	居民	二类	E	1220	29.06
10	西苇村	-1466	939	居民区	居民	二类	NW	1280	29.89
11	北曹村	-1650	-638	居民区	居民	二类	WSW	1300	34.31
12	钓鱼村	-1685	233	居民区	居民	二类	W	1340	32.58
13	北赵家村	1676	-1018	居民区	居民	二类	SE	1370	32.11
14	北石桥村	1368	1365	居民区	居民	二类	NE	1490	25.56
15	毕家村	1919	-869	居民区	居民	二类	ESE	1550	31.53
16	王青屯村	1243	-1925	居民区	居民	二类	SE	1660	35.61
17	辛路村	-1235	1994	居民区	居民	二类	NNW	1760	27.67
18	许家屯村	1990	-1504	居民区	居民	二类	SE	1870	34.58
19	谢家村	-1828	2018	居民区	居民	二类	NW	2150	27.23
20	西刘村	-1382	-2596	居民区	居民	二类	SSW	2400	38.48
21	李官村	2912	-609	居民区	居民	二类	ESE	2420	32.04
22	敬仲镇第二小学	2743	1148	学校	师生	二类	ENE	2540	29.03
23	北刘家	-1753	2804	居民区	居民	二类	NNW	2630	25.94
24	杨官村	3151	-454	居民区	居民	二类	ESE	2640	33.62
25	北王村	-2550	-2074	居民区	居民	二类	SW	2700	37.91
26	崔官村	3142	-932	居民区	居民	二类	ESE	2700	33.24
27	花沟村	-2966	1042	居民区	居民	二类	WNW	2710	30.72
28	东梧村	-1691	-2959	居民区	居民	二类	SSW	2770	38.09
29	西梧村	-1904	-2861	居民区	居民	二类	SSW	2780	38.02
30	西姬王村	1991	3237	居民区	居民	二类	NNE	3110	26.29
31	麻王村	-2338	3007	居民区	居民	二类	NW	3150	26.21
32	临淄北站	3159	-2437	车站	乘客	二类	SE	3290	35.7
33	杨店村	-3002	-2667	居民区	居民	二类	SW	3450	38.08
34	东姬王村	2655	3025	居民区	居民	二类	NE	3490	26.78

5.2.2 环境空气质量现状调查与评价

一、项目所在区域达标判断

根据淄博市生态环境委员会办公室下发的《生态淄博建设工作简报（2023 年第 1 期）》，项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

二、各污染物的环境质量现状评价

详见第 4 章第 4.2 小节。

三、环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

根据导则要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，且有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

本次环评确定的评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度如下：

表 5.2-8 评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

序号	污染物名称	平均时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	备注
1	苯	小时值	0.2	先计算相同时刻项目厂区和东苇村监测点位平均值，再取最大值。其中，未检出的按检出限值一半计。
2	甲苯	小时值	3.75	
3	二甲苯	小时值	36.45	
4	丙酮	小时值	0.235	
5	甲醇	小时值	100	
6	非甲烷总烃	小时值	915	
7	PM_{10}	年平均值	77	取距离本项目最近的临淄区城市环境空气例行监测站点—莆田园 2022 年连续 1 年的监测数据。
		日均值	147	
8	$PM_{2.5}$	年平均值	44	
		日均值	102	
9	NO_2	年平均值	32	
		日均值	60	

5.2.3 污染源调查

一、本项目污染源调查

1、正常排放污染源调查

根据工程分析，本项目正常工况下有组织、无组织排放源详见表 5.2-3 和表 5.2-4。

2、非正常排放污染源调查

非正常排放污染源调查情况如下：

表 5.2-9 本项目非正常工况下污染源排放参数表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 量 (m ³ /h)	烟气 温度 /°C	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物 名称	污染物排 放速率 (kg/h)
		X	Y									
DA014	睿泽化工 10 万吨/ 年硫磺回 收装置尾 气焚烧炉 配套排气 筒	67	394	28	70	1.8	41300	53	1	非正 常排 放	VOCs	5.7019
											苯	0.0663
											甲苯	0.1458
											二甲苯	0.1537
											丙酮	0.1258
											甲醇	0.0376
											酚类	0.0083

二、山东华油盛润石油销售有限公司厂区内现有污染源调查

厂区现有装卸车废气、轻油罐组一（42001~42006）、轻油罐组二、轻油罐组三产生的储罐呼吸废气分别经配套油气回收装置预处理后，最终依托睿泽化工 5 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放，因此，项目厂区内现有污染源一无组织面源为主。项目所在厂区内现有污染源调查详见下表：

表 5.2-10 厂区内现有污染源排放参数表

名称	面源中心坐标		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	污染物 名称	污染物排 放速率 (kg/h)
	X/m	Y/m								
现有罐区	183	-59	30	506	275	0	19	8760	VOCs	12.105
									苯	0.007
									甲苯	0.021
									二甲苯	0.029

三、评价范围内其他在建、拟建项目污染源调查

评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建项目污染源调查详见表 5.2-11a~b。

表 5.2-11a 评价范围内在建、拟建项目点源排放参数表

点源名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(Nm³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	与本项目有关的污染物排放速率(kg/h)								
		X	Y								苯	甲苯	二甲苯	丙酮	甲醇	VOCs	PM10	PM2.5	NOx
睿泽化工	硫磺装置尾气焚烧炉排气筒 DA014	67	394	28	70	1.8	35300	58	8400	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.28	0.11	2.58
	制氢装置转化炉排气筒 DA015	742	-106	32	60	4.4	133900	160	8400	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.75	0.30	6.83
	加热炉燃烧废气排气筒 DA019	66	342	29	60	1.52	12000	110	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.012	0.0048	0.43
	50 万吨/年加氢改质装置加热炉排气筒 DA001	406	535	27	60	4.4	47470	160	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.00002	/	/	/
	重油加氢装置联合加热炉排气筒 1（变更后）	705	-107	30	60	4.4	60313.6	160	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.47	0.329	3.498
	加氢装置-加热炉燃烧烟气-P1	645	770	29	37	1.0	1811.5	120	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.018	0.013	0.181
	芳构化装置-1#加热炉燃烧烟气-P2	579	795	28	38	1.3	4222.6	120	6000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.042	0.029	0.422
	芳构化装置-2#加热炉燃烧烟气-P3	587	802	28	38	1.3	4222.6	120	6000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.042	0.029	0.422
	芳构化装置-3#加热炉燃烧烟气-P6	585	769	28	38	1.3	4222.6	120	6000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.042	0.029	0.422
	芳构化装置-4#加热炉燃烧烟气-P7	620	786	28	38	1.3	273.3	120	1344	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.003	0.002	0.027
	芳构化装置-催化剂再生废气-P4	592	800	28	28	0.8	700	40	5376	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.007	0.002	0.070
	芳构化单元-导热油炉燃烧烟气-P5	614	800	28	25	0.95	13441.4	120	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.134	0.090	0.672
睿霖高分子	CO 炉排气筒	-293	542	32	30	1.2	32122	150	8000	正常排放	/	/	/	0.19	0.02	1.76	0.16	0.112	/
	废气废液焚烧炉排气筒	-264	551	32	50	1.2	21164	210	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.38	0.27	2.32
	危废仓库排气筒	-63	1286	27	15	0.5	13608	25	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.245	/	/	/

点源名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(Nm³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	与本项目有关的污染物排放速率(kg/h)								
		X	Y								苯	甲苯	二甲苯	丙酮	甲醇	VOCs	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x
睿阳热力	三期烟气排气筒DA001	243	-611	30	98	3.6	322300	50	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.772	0.54	13.531
	1#转运站	178	-659	29	20	0.3	2000	20	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.02	0.014	/
	2#转运站	148	-677	28	30	0.3	2000	20	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.02	0.014	/
	碎煤楼	196	-671	30	20	0.3	2000	20	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.02	0.014	/

表 5.2-11b 评价范围内在建、拟建项目面源排放参数表

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	年排放小时数/h	排放工况	与本项目有关的污染物排放速率(kg/h)								
		X	Y								苯	甲苯	二甲苯	丙酮	甲醇	VOCs	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x
睿泽化工	甲苯脱甲基装置区	70	354	29	130	75	0	22	8000	正常排放	0.1775	0.246	0.0019	/	/	0.620	/	/	/
	循环水场	45	393	28	63	63	0	2.0	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.540	/	/	/
	200 万吨/年重油加氢装置区	546	-85	29	380	220	0	25	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.553	/	/	/
	加氢精制装置区	644	799	29	84	42	0	20	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.340	/	/	/
	芳构化装置	588	801	28	112	52	0	25	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.850	/	/	/
	140 万吨/年轻烃芳构化装置后分馏部分及抽提单元装置区	329	199	29	88	65	0	23	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.018	/	/	/
	制氢装置区	549	-146	30	338	70	0	14	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.091	/	/	/
鑫泰石化	60 万吨/年工业白油装置区	474	901	27	110	45	0	18	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.426	/	/	/
	60 万吨/年特种油加氢装置区	601	905	26	100	80	0	18	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.711	/	/	/
睿霖高分子	异丙苯装置区	-145	746	29	69	37.52	0	25	8000	正常排放	0.189	/	/	/	/	0.946	/	/	/
	苯酚/丙酮装置区及双酚 A 装置区	30	640	29	307	170	0	25	8000	正常排放	/	/	/	0.166	/	6.219	/	/	/
睿阳热力	煤棚	108	-701	29	220	39.27	90	20	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.048	0.034	/

四、区域削减污染源调查

评价范围内与本项目排放污染物有关的区域削减污染源调查详见表 5.2-12a~b。

表 5.2-12a 评价范围内区域削减点源排放参数表

点源名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(Nm³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	与本项目有关的污染物排放速率(kg/h)								
		X	Y								苯	甲苯	二甲苯	丙酮	甲醇	VOCs	PM10	PM2.5	NOx
睿泽化工	5 万 t/a 硫磺回收装置尾气焚烧炉废气	424	667	27	80	1.4	20637.4	80	8400	正常排放	/	/	/	/	/	/	1.65	0.66	14.03
	1.5 万 t/a 硫磺回收装置尾气焚烧炉废气	414	617	26	70	2	16000	50	8400	正常排放	/	/	/	/	/	/	2.91	1.16	19.46
睿阳热力动力 3#锅炉		538	1198	27	81	2.5	148065.04	50	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.66	0.264	5.77

表 5.2-12b 评价范围内区域削减面源排放参数表

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	年排放小时数/h	排放工况	与本项目有关的污染物排放速率(kg/h)								
		X	Y								苯	甲苯	二甲苯	丙酮	甲醇	VOCs	PM10	PM2.5	NOx
睿泽化工	加氢精制装置区	650	1936	24	83.5	42.5	0	12	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.340	/	/	/
	30 万吨/年蜡油加氢装置区	540	2050	24	110	45	0	18	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.426	/	/	/
鑫泰石化	40 万吨/年全馏分加氢装置	556	1550	26	100	80	0	18	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.711	/	/	/
	50 万吨/年延迟焦化项目密闭除焦改造	795	233	28	80	37.5	90	25	8000	正常排放	/	/	/	/	/	/	1.361	0.544	/

五、新增交通运输移动源调查

根据 HJ2.2-2018，一级评价项目中，对于编制报告书的工业项目，需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。根据本项目储运方案（详见拟建工程分析章节中表 3.3-1），新增交通运输移动源污染物排放强度参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》确定。新增的交通运输移动源调查情况详见下表：

表 5.2-13 受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源调查清单

运输方式	新增交通量	排放污染物及排放量/(t/a)				
		CO	NO _x	HC	PM ₁₀	PM _{2.5}
公路运输	138040 辆/a	30.369	65.171	1.780	0.412	0.371

备注：本项目需公路运输物料量约 414.12 万 t/a，汽车载重量按 30t 计（属于重型货车），平均车速 30km/h；重型柴油货车国五排放系数为 CO 2.20g/km·辆、NO_x 4.721g/km·辆、HC 0.129g/km·辆、PM₁₀ 0.030g/km·辆、PM_{2.5} 0.027g/km·辆；行驶里程按 100km 计。

运输过程影响主要是对沿线声环境和大气环境的影响。本项目物料运输采用密闭集装箱或储罐运输，正常运输过程中不会发生物料遗撒扬尘情况。针对运输车辆尾气排放对环境产生的影响，企业拟严格控制车辆装载情况，严禁超载；此外，运输车辆不得采用劣质燃料，车辆尾气严格执行检查制度，确保汽车尾气达标排放。合理规划运输路线，尽可能避开拥堵路段以及居住区等敏感点；路过村庄时禁止鸣笛、减速慢行，减少道路扬尘和噪声污染。

5.2.4 污染气象特征分析

一、气象资料适用性及气候背景分析

临淄气象站位于 118°17'E，36°52'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项目周围基本一致，且气象站距离项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。

临淄气象站近 20 年（2003~2022 年）平均气压 1010.9hPa；年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 14.6m/s（2009 年），极大风速为 23.8m/s；极端最高气温和极端最低气温分别为 41.7℃（2009 年）和-18.6℃（2021 年）；年平均相对湿度 63%；年平均降水量为 680.2mm；年均日照时数 2311.3h；全年无主导风向，年静风频率（风速≤0.2m/s 被统计为静风）8%，年最多风向为 ESE（风向频率为 11%）。

近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-14，临淄近 20 年各风向频率见表 5.2-15，图 5.2-1 为临淄近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-14 临淄气象站近 20 年（2003~2022 年）主要气候要素统计

月份 项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速 (m/s)	1.8	2.1	2.4	2.5	2.3	2.0	1.7	1.5	1.5	1.6	1.8	1.9	1.9
平均气温 (℃)	-1.6	1.8	8.6	15.2	21.3	25.7	27.2	25.9	21.5	15.0	7.5	0.4	14.0
平均相对湿度 (%)	56	58	51	52	72	61	74	80	75	66	60	56	63
降水量 (mm)	4.7	17.1	21.3	36.9	69.9	74.1	157.6	200.9	56.8	23.5	9.5	7.9	680.2
日照时数 (h)	182.3	155.7	205.3	234.6	250.4	225.5	179.3	152.2	159.3	198.8	188.0	179.9	2311.3

表 5.2-15 临淄气象站近 20 年（2003~2022 年）各风向频率一览表（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4	3	4	6	8	11	6	5	4	6	6	8	7	5	5	4	8

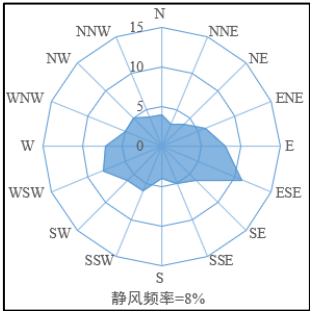


图 5.2-1 临淄近 20 年（2003~2022 年）风向频率玫瑰图

二、地面污染气象特征

本次评价地面气象参数采用临淄气象站 2022 年全年逐时 24 次地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度、站点处大气压、相对湿度、降水量，均为模式必需参数。基准年气象统计结果详见附录 4。

三、高空气象参数

本次预测采用的探空气象资料由 WRF 中尺度数值模拟格点数据提取而来。客观分析订正采用中国气象局 MICAPS3.0 格式地面和高空资料。垂直方向上共 50 层，其中 5000m 下 23 层，近地面 1500m 下 17 层，包括各层温度、风向及风速等数据。

WRF 模拟采用两层嵌套，第一层网格分辨率为 30km×30km；第二层网格分辨率为 10km×10km。每次模拟 36h 的数据，输出每小时的数据文件，取 13~36h 的数据作为当天的高空数据文件，并把数据处理为国家评估中心要求的 AERMOD 的气象预处理程序 AERMET 可用的美国气象观测站通用 RAO 格式的文件。主要包含的项目有时间、探空

数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。模拟区域为 32.49~41.60°N、113.35~124.77°E，包括山东省及周围地区，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据 ds83.2 一度分辨率。客观分析订正采用中国气象局 MICAPS3.0 格式地面和高空资料。其中参数化方案的设计结合山东的实际情况，考虑云微物理过程采用积云对流参数化方案考虑云的影响，考虑长波辐射、短波辐射，近地面层方案为 Monin--Obukhov 近地面层方案，陆面过程采用热量扩散方案等，使之能较好客观反映近地面风、温变化规律和行星边界层特征，如莫宁—奥布霍夫长度、摩擦速度、对流速度尺度、温度尺度、混合层高度、地面热通量等。按 AERMET 参数输入格式生成一天两次高空逐层气象输入 PLF 文件。

5.2.5 大气环境影响预测与评价

一、工作思路

本项目大气环境影响预测与评价拟严格按照 HJ2.2-2018 相关要求开展工作，工作思路如下：

表 5.2-16 大气环境影响预测与评价工作思路汇总表

序号	工作步骤	工作思路
1	预测因子的选取	根据本次污染源调查确定的评价因子，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子；其中，对于 GB3095 中未包含的评价因子，将参照 HJ2.2-2018 附录 D。
2	预测范围确定	根据估算结果，本项目原油罐组无组织排放的非甲烷总烃 $D_{10\%}$ 最大，为 2900m>2500m，因此，环评大气评价范围取以项目区为中心，厂界外延 2.9km 的矩形区域范围。
3	预测周期的选取	选取评价基准年作为预测周期，预测时段取连续一年。
4	预测模型的选择	选取适用性： ①本次评价模拟的范围尺度为局地尺度； ②模拟污染源排放形式包括点源、面源，无特殊排放形式； ③根据 HJ2.2-2018 二次污染物评价因子筛选原则，本项目无需考虑二次污染物评价因子； ④项目厂址不在大型水体岸边 3km 范围内，且评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 8h（不超过 72h），近 20 年统计的全年静风频率为 8%（不超过 35%）。
5	预测模型中相关参数的确定	根据选取预测模型要求，确定预测所需的相关参数，如气象数据（包括地面和高空的）、地形数据、地表参数等。
6	预测计算点的确定	计算点包括：环境空气敏感区、预测范围内网格点、区域最大地面浓度点。为保证网格点的设置具有足够的分辨率，网格点间距设置采用等间距法，在距离源中心 5km 范围内网格间距为 100m。大气环境防护距离预测中，厂界外预测网格分辨率取 50m。

序号	工作步骤	工作思路
7	预测情景的确定	(1) 评价对象：本项目所在区域为环境空气不达标区，因此属于“不达标区评价项目”。 (2) 污染源类别： ①新增污染源：即本项目污染源（正常排放污染源详见表 5.2-3 和表 5.2-4；非正常排放污染源详见表 5.2-9）。 ②项目厂区现有污染源：详见表 5.2-10。 ③“以新带老”污染源：无。 ④其他在建/拟建污染源：评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建/拟建项目污染源（详见表 5.2-11a~b）。 ⑤区域削减污染源：详见表 5.2-12a~b。 (3) 污染源排放形式：包括正常排放、非正常排放。 (4) 预测与评价内容： ①贡献浓度预测与评价：预测项目“新增污染源”在正常排放条件下的各污染物浓度贡献值，并给出最大浓度占标率。 ②综合影响预测与评价：在正常排放条件下，预测“新增污染源-‘以新带老’污染源-区域削减污染源+评价范围内其他在建/拟建污染源”的环境影响，并叠加现状背景浓度后，给出综合环境影响；对于现状浓度超标因子，需预测年平均质量浓度变化率。 ④预测项目非正常排放条件下的主要污染物 1h 最大浓度贡献值。 ⑤大气环境防护距离计算：预测“新增污染源-‘以新带老’污染源+项目厂区现有污染源”在正常排放条件下的短期贡献浓度分布情况，由此确定大气环境防护距离。

二、工作内容

（一）预测因子

本次评价选取苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、VOCs（以非甲烷总烃计）、PM₁₀、PM_{2.5}、氮氧化物（以 NO₂ 计）作为预测因子。

（二）预测范围

计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴，项目位于预测范围的中心区域。估算模式确定本项目评价范围，预测范围覆盖评价范围，其中评价底图以项目区中心为基点坐标(0,0)，计算预测范围内受体浓度贡献值。

（三）预测周期

选取 2022 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

（四）预测模型

本项目大气评价等级为一级，涉及污染源包括点源、面源，排放形式为连续排放，预测范围为“以项目区为中心，厂界外延 2.9km 的矩形区域”，项目评价基准年内风速 ≤0.5m/s 的最大持续时间为 8h(<72h)，近 20 年统计的全年静风频率为 8%(<35%)。因此，采用 HJ2.2-2018 附录 A 推荐模式清单中的 AERMOD 模型进行进一步预测。

（五）地形数据

项目所在区域地形图详见下图：

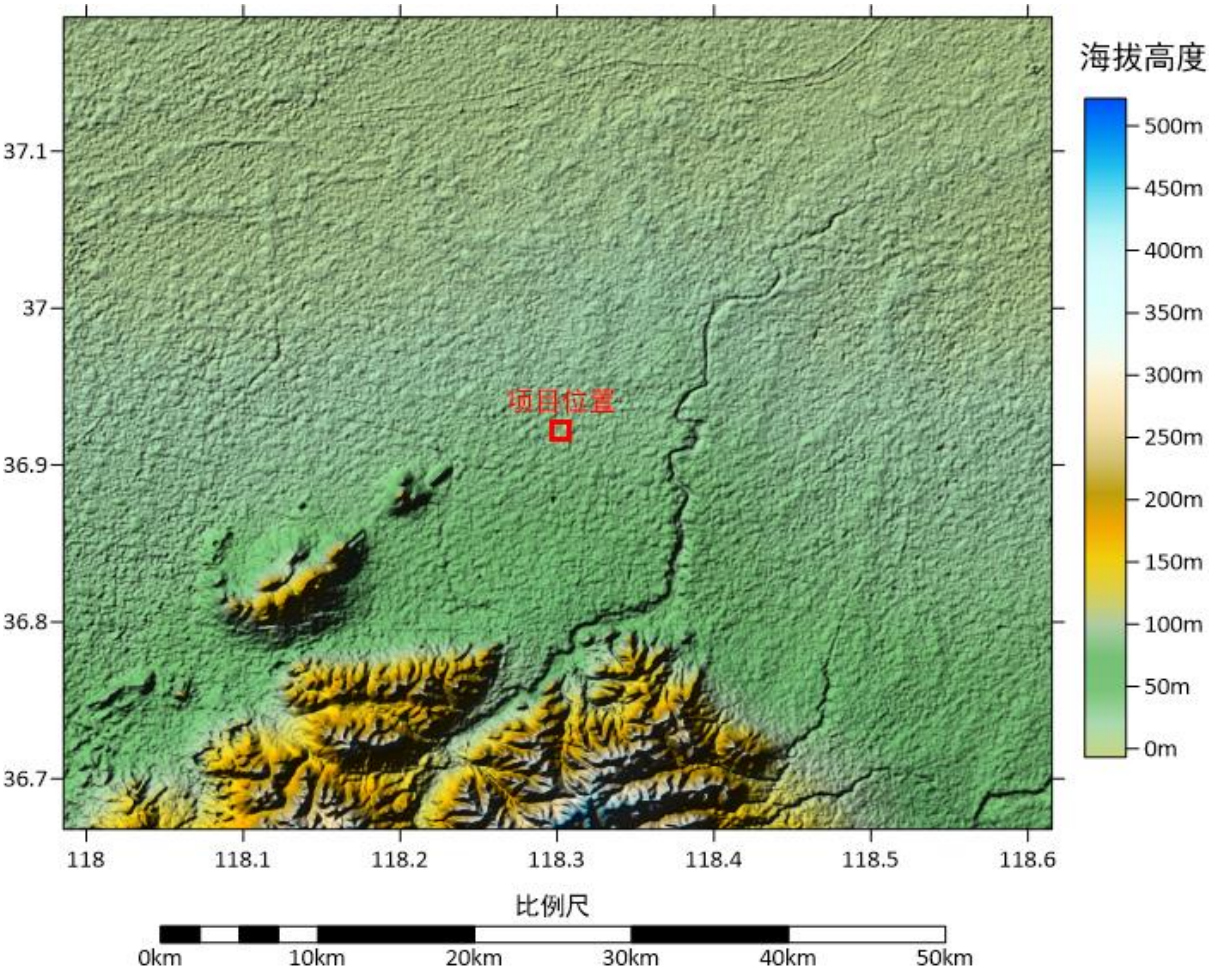


图 5.2-2 项目所在区域地形图

（六）模式中的相关参数

在进行大气环境影响预测时，预测模式中的有关具体参数详见下表：

表 5.2-17 AERMOD 模型参数确定选项一览表							
路径	关键词	描述	值	路径	关键词	描述	值
CO	TITLEONE	项目标题 1	powerplant	SO	ELEVUNIT	源高程单位	METERS
CO	TITLETWO	项目标题 2		SO	EMISUNIT	排放率单位	N/A
CO	MODELOPT	模型选项	CONC,FLAT	RE	ELEVUNIT	受体高程单位	METERS
CO	AVERTIME	计算平均时间	1,24,ANNUAL	ME	SURFFILE	地面气象文件	SFC
CO	URBANOPT	城市模式选项	-	ME	PROFFILE	高空气象文件	PFL
CO	POLLUTID	污染物编号	SEL_POLL	ME	SURFDATA	地面气象数据	2022
CO	HALFLIFE	半衰期	SO ₂ : 4	ME	UAIRDATA	高空气象数据	2022
CO	DCAYCOEF	衰减系数		ME	SITEDATA	现场气象数据	

路径	关键词	描述	值	路径	关键词	描述	值
CO	FLAGPOLE	非地面受体高度		ME	PROFBASE	温度势剖面基准标高	0
CO	RUNORNOT	是否运行模型	RUN	ME	STARTEND	预测起止时段	
CO	EVENTFIL	事件文件	F	ME	WDROTATE	风向校正	
CO	SAVEFILE	保存文件	F	ME	WINDCATS	风速范围	
CO	INITFILE	初始化文件		ME	SCIMBYHR	SCIM 采样参数	
CO	MULTYEAR	多年选项	N/A	EV	DAYTABLE	事件日均浓度值	N/A
CO	DEBUGOPT	调试选项	N/A	OU	EVENTOUT	事件输出	N/A
CO	ERRORFIL	错误文件	F	OU	DAYTABLE	输出日均浓度值	Table(2,3)/item/ item/value/1/24

根据《Aermet User's Guide and Addendum》技术规范要求，调查项目区域半径 1km 内地面粗糙度和半径 5km 范围鲍文比与反照率，预测所需近地面参数（正午地面反照率、鲍文比及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，近地面参数详见下表：

表 5.2-18 AERMOD 选用近地面特征参数

类型	季节	地表反照率	鲍文比	地面粗糙度
Cultivatedland (0-360)	冬季	0.6	1.5	0.01
	春季	0.14	0.3	0.03
	夏季	0.2	0.5	0.2
	秋季	0.18	0.7	0.05

（七）预测计算点

- 1、环境空气敏感区：选择环境空气敏感区中的环境空气保护目标作为计算点。
- 2、预测范围内的网格点：预测网格为直角坐标网格，覆盖整个预测范围，步长≤100m（其中，大气环境防护距离预测网格分辨率为 50m），网格的设置具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对评价范围的最大影响。
- 3、区域最大地面浓度点：区域最大地面浓度点的预测网格设置，依据计算出的网格点浓度分布而定。
- 4、本项目污染源附近无高层住宅楼，无需选择不同高度接受点进行预测。此外，为反映无组织排放场界浓度达标情况，本次预测设置厂界计算点 324 个。

（八）预测情景

项目所在区为不达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

推荐预测情景，结合本项目实际情况，本次预测内容及设定的情景详见下表：

表 5.2-20 本项目大气预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃	小时浓度	最大浓度占标率
			NO _x	小时浓度 日均浓度 年均浓度	
			PM ₁₀ 、PM _{2.5}	日均浓度 年均浓度	
	新增污染源 — “以新带老”污染源 — 区域削减污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃	小时浓度	①现状达标因子：叠加环境质量现状浓度后的短期浓度、保证率日均浓度、年均浓度达标情况。 ②现状超标因子：评价年平均质量浓度变化率。
			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x	日均浓度 年均浓度	
大气环境防护距离	新增污染源	非正常排放	苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源 + 项目厂区现有污染源	正常排放	苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃	小时浓度	大气环境防护距离

（九）预测结果：

1、本项目贡献浓度预测与评价

正常工况下，本项目污染物排放对敏感点环境空气质量贡献浓度预测情况如下：

表 5.2-21 正常工况下 NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 贡献值预测结果表

预测点	平均时段	NO _x				PM ₁₀				PM _{2.5}			
		最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况
蔡店村 (拟搬迁)	小时浓度	0.000617	22050610	0.31	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000172	220731	0.21	达标	0.000019	220731	0.01	达标	0.000007	220731	0.01	达标
	年平均	0.000026	平均值	0.06	达标	0.000003	平均值	0.00	达标	0.000001	平均值	0.00	达标
史家村	小时浓度	0.000819	22050207	0.41	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000054	220502	0.07	达标	0.000006	220502	0.00	达标	0.000002	220502	0.00	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.02	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
南霸村	小时浓度	0.000606	22050507	0.30	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000041	220317	0.05	达标	0.000004	220317	0.00	达标	0.000002	220317	0.00	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
北伯村	小时浓度	0.000717	22102708	0.36	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000068	221027	0.08	达标	0.000007	221027	0.00	达标	0.000003	221027	0.00	达标
	年平均	0.000008	平均值	0.02	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
东苇村	小时浓度	0.000716	22102108	0.36	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000063	220725	0.08	达标	0.000007	220725	0.00	达标	0.000003	220725	0.00	达标
	年平均	0.000008	平均值	0.02	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
西胡村	小时浓度	0.000605	22121610	0.30	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000045	221216	0.06	达标	0.000005	221216	0.00	达标	0.000002	221216	0.00	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.02	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
林家村	小时浓度	0.000647	22011610	0.32	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000035	220502	0.04	达标	0.000004	220502	0.00	达标	0.000002	220502	0.00	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
毛家屯村	小时浓度	0.000876	22102308	0.44	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000053	220725	0.07	达标	0.000006	220725	0.00	达标	0.000002	220725	0.00	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
东胡村	小时浓度	0.0006	22121610	0.30	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000042	221216	0.05	达标	0.000005	221216	0.00	达标	0.000002	221216	0.00	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标

预测点	平均时段	NO _x				PM ₁₀				PM _{2.5}			
		最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况
西苇村	小时浓度	0.000721	22102608	0.36	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000057	220425	0.07	达标	0.000006	220425	0.00	达标	0.000002	220425	0.00	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.02	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
北曹村	小时浓度	0.000566	22082007	0.28	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000038	221027	0.05	达标	0.000004	221027	0.00	达标	0.000002	221027	0.00	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
钓鱼村	小时浓度	0.000514	22121910	0.26	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000043	220602	0.05	达标	0.000005	220602	0.00	达标	0.000002	220602	0.00	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
北赵家村	小时浓度	0.000567	22011310	0.28	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.00004	220113	0.05	达标	0.000004	220113	0.00	达标	0.000002	220113	0.00	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
北石桥村	小时浓度	0.000553	22042607	0.28	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000045	220524	0.06	达标	0.000005	220524	0.00	达标	0.000002	220524	0.00	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
毕家村	小时浓度	0.000439	22121110	0.22	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000032	220103	0.04	达标	0.000003	220103	0.00	达标	0.000001	220103	0.00	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
王青屯村	小时浓度	0.000464	22010110	0.23	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.00003	221204	0.04	达标	0.000003	221204	0.00	达标	0.000001	221204	0.00	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
辛路村	小时浓度	0.000531	22102108	0.27	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000035	221021	0.04	达标	0.000004	221021	0.00	达标	0.000002	221021	0.00	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
许家屯村	小时浓度	0.000588	22011310	0.29	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000036	220113	0.05	达标	0.000004	220113	0.00	达标	0.000002	220113	0.00	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
谢家村	小时浓度	0.000679	22042307	0.34	达标	/	/	/	/	/	/	/	/

预测点	平均时段	NO _x				PM ₁₀				PM _{2.5}			
		最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况
	日均	0.000037	220423	0.05	达标	0.000004	220423	0.00	达标	0.000002	220423	0.00	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
西刘村	小时浓度	0.000295	22050907	0.15	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000017	220507	0.02	达标	0.000002	220507	0.00	达标	0.000001	220507	0.00	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
李官村	小时浓度	0.000436	22121610	0.22	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000028	221216	0.04	达标	0.000003	221216	0.00	达标	0.000001	221216	0.00	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
敬仲镇第二小学	小时浓度	0.000433	22012910	0.22	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000031	220519	0.04	达标	0.000003	220519	0.00	达标	0.000001	220519	0.00	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
北刘家	小时浓度	0.000423	22082707	0.21	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000026	221021	0.03	达标	0.000003	221021	0.00	达标	0.000001	221021	0.00	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
杨官村	小时浓度	0.000339	22121610	0.17	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000023	221201	0.03	达标	0.000003	221201	0.00	达标	0.000001	221201	0.00	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
北王村	小时浓度	0.00029	22050907	0.15	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000017	220507	0.02	达标	0.000002	220507	0.00	达标	0.000001	220507	0.00	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
崔官村	小时浓度	0.000361	22121610	0.18	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000028	221227	0.03	达标	0.000003	221227	0.00	达标	0.000001	221227	0.00	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
花沟村	小时浓度	0.000527	22121810	0.26	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000034	220425	0.04	达标	0.000004	220425	0.00	达标	0.000001	220425	0.00	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
东梧村	小时浓度	0.000203	22112609	0.10	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000013	220330	0.02	达标	0.000001	220330	0.00	达标	0.000001	220330	0.00	达标

预测点	平均时段	NO _x				PM ₁₀				PM _{2.5}			
		最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况
西梧村	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
	小时浓度	0.000215	22050507	0.11	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000015	220330	0.02	达标	0.000002	220330	0.00	达标	0.000001	220330	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
西姬王村	小时浓度	0.000318	22050307	0.16	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000017	220503	0.02	达标	0.000002	220503	0.00	达标	0.000001	220503	0.00	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
麻王村	小时浓度	0.000366	22082507	0.18	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000022	220114	0.03	达标	0.000002	220114	0.00	达标	0.000001	220114	0.00	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
临淄北站	小时浓度	0.000429	22011310	0.21	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000027	220113	0.03	达标	0.000003	220113	0.00	达标	0.000001	220113	0.00	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
杨店村	小时浓度	0.000251	22050507	0.13	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000013	221121	0.02	达标	0.000001	221121	0.00	达标	0.000001	221121	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
东姬王村	小时浓度	0.000418	22123010	0.21	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000025	221230	0.03	达标	0.000003	221230	0.00	达标	0.000001	221230	0.00	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.01	达标	0.0	平均值	0.00	达标	0.0	平均值	0.00	达标
区域最大落地 浓度	小时浓度	0.002237	22090816	1.12	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均	0.000235	220725	0.29	达标	0.000026	220725	0.02	达标	0.00001	220725	0.01	达标
	年平均	0.000028	平均值	0.07	达标	0.000003	平均值	0.00	达标	0.000001	平均值	0.00	达标

表 5.2-22 正常工况下苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃贡献值预测结果表

预测点	平均时段	苯				甲苯				二甲苯			
		最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况
蔡店村(拟搬迁)	小时浓度	0.000352	22110908	0.32	达标	0.004226	22012823	2.11	达标	0.008006	22012823	4.00	达标
史家村	小时浓度	0.000318	22012416	0.29	达标	0.001788	22020120	0.89	达标	0.003388	22020120	1.69	达标

南霸村	小时浓度	0.000314	22072721	0.29	达标	0.000925	22011718	0.46	达标	0.001752	22011718	0.88	达标
北伯村	小时浓度	0.00034	22063006	0.31	达标	0.002432	22022801	1.22	达标	0.004608	22022801	2.30	达标
东苇村	小时浓度	0.000341	22062106	0.31	达标	0.002825	22120509	1.41	达标	0.005352	22120509	2.68	达标
西胡村	小时浓度	0.000362	22062406	0.33	达标	0.002024	22102805	1.01	达标	0.003836	22102805	1.92	达标
林家村	小时浓度	0.000271	22071520	0.25	达标	0.001233	22041302	0.62	达标	0.002313	22041302	1.16	达标
毛家屯村	小时浓度	0.000284	22080306	0.26	达标	0.002074	22121506	1.04	达标	0.00392	22121506	1.96	达标
东胡村	小时浓度	0.000314	22083021	0.29	达标	0.002086	22010320	1.04	达标	0.003952	22010320	1.98	达标
西苇村	小时浓度	0.000341	22081019	0.31	达标	0.002581	22022503	1.29	达标	0.00489	22022503	2.44	达标
北曹村	小时浓度	0.000292	22082304	0.27	达标	0.001557	22090321	0.78	达标	0.002951	22090321	1.48	达标
钓鱼村	小时浓度	0.000296	22081623	0.27	达标	0.002035	22053001	1.02	达标	0.003856	22053001	1.93	达标
北赵家村	小时浓度	0.000264	22082919	0.24	达标	0.001283	22090206	0.64	达标	0.002432	22090206	1.22	达标
北石桥村	小时浓度	0.000266	22080604	0.24	达标	0.001134	22120123	0.57	达标	0.002149	22120123	1.07	达标
毕家村	小时浓度	0.000334	22081919	0.30	达标	0.001515	22012703	0.76	达标	0.00287	22012703	1.44	达标
王青屯村	小时浓度	0.000232	22082920	0.21	达标	0.001013	22012919	0.51	达标	0.001918	22012919	0.96	达标
辛路村	小时浓度	0.00026	22062106	0.24	达标	0.001712	22120509	0.86	达标	0.003239	22120509	1.62	达标
许家屯村	小时浓度	0.000286	22081522	0.26	达标	0.000923	22122318	0.46	达标	0.00175	22122318	0.87	达标
谢家村	小时浓度	0.000245	22081622	0.22	达标	0.001184	22103020	0.59	达标	0.002243	22103020	1.12	达标
西刘村	小时浓度	0.000378	22090321	0.34	达标	0.000799	22012823	0.40	达标	0.001624	22012823	0.81	达标
李官村	小时浓度	0.000239	22081520	0.22	达标	0.001177	22010320	0.59	达标	0.002241	22010320	1.12	达标
敬仲镇第二小学	小时浓度	0.000272	22080721	0.25	达标	0.001256	22101722	0.63	达标	0.002384	22101722	1.19	达标
北刘家	小时浓度	0.0002	22081120	0.18	达标	0.0011	22120509	0.55	达标	0.002071	22120509	1.04	达标
杨官村	小时浓度	0.000273	22010206	0.25	达标	0.000852	22121118	0.43	达标	0.001655	22121118	0.83	达标
北王村	小时浓度	0.000431	22090321	0.39	达标	0.000737	22012823	0.37	达标	0.001533	22012823	0.77	达标
崔官村	小时浓度	0.000265	22121118	0.24	达标	0.000957	22122518	0.48	达标	0.001813	22122518	0.91	达标
花沟村	小时浓度	0.000252	22082104	0.23	达标	0.001011	22012005	0.51	达标	0.001916	22012005	0.96	达标
东梧村	小时浓度	0.000326	22011718	0.30	达标	0.000377	22030701	0.19	达标	0.000529	22042920	0.26	达标
西梧村	小时浓度	0.000188	22042919	0.17	达标	0.000697	22030701	0.35	达标	0.001213	22030701	0.61	达标
西姬王村	小时浓度	0.000216	22110108	0.20	达标	0.000916	22010304	0.46	达标	0.001735	22010304	0.87	达标
麻王村	小时浓度	0.000196	22120509	0.18	达标	0.000669	22110323	0.33	达标	0.001263	22110323	0.63	达标
临淄北站	小时浓度	0.000203	22022106	0.18	达标	0.00041	22020421	0.20	达标	0.000776	22020421	0.39	达标

杨店村	小时浓度	0.00033	22090321	0.30	达标	0.000614	22012823	0.31	达标	0.001212	22012823	0.61	达标
东姬王村	小时浓度	0.000216	22062202	0.20	达标	0.000563	22020209	0.28	达标	0.001043	22020209	0.52	达标
区域最大落地浓度	小时浓度	0.002134	22120415	1.94	达标	0.007853	22030107	3.93	达标	0.014878	22030107	7.44	达标
预测点	平均时段	丙酮				甲醇				非甲烷总烃			
		最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标 情况
蔡店村(拟搬迁)	小时浓度	0.00089	22012823	0.11	达标	0.000654	22110208	0.02	达标	0.21556	22102808	10.78	达标
史家村	小时浓度	0.000412	22022009	0.05	达标	0.000412	22022009	0.01	达标	0.08941	22011716	4.47	达标
南霸村	小时浓度	0.000241	22021317	0.03	达标	0.000241	22021317	0.01	达标	0.049927	22091918	2.50	达标
北伯村	小时浓度	0.000512	22022801	0.06	达标	0.000249	22012116	0.01	达标	0.054693	22010916	2.73	达标
东苇村	小时浓度	0.000595	22120509	0.07	达标	0.000243	22080805	0.01	达标	0.085486	22102808	4.27	达标
西胡村	小时浓度	0.000426	22102805	0.05	达标	0.000206	22072820	0.01	达标	0.080696	22052219	4.03	达标
林家村	小时浓度	0.000399	22111008	0.05	达标	0.000347	22111008	0.01	达标	0.074882	22041507	3.74	达标
毛家屯村	小时浓度	0.000441	22121506	0.06	达标	0.000236	22082424	0.01	达标	0.066972	22010310	3.35	达标
东胡村	小时浓度	0.000439	22010320	0.05	达标	0.00024	22083106	0.01	达标	0.055894	22070701	2.79	达标
西苇村	小时浓度	0.000543	22022503	0.07	达标	0.000234	22082121	0.01	达标	0.057476	22062607	2.87	达标
北曹村	小时浓度	0.000328	22090321	0.04	达标	0.000217	22060506	0.01	达标	0.04954	22060424	2.48	达标
钓鱼村	小时浓度	0.000428	22053001	0.05	达标	0.000204	22072621	0.01	达标	0.07165	22012116	3.58	达标
北赵家村	小时浓度	0.00027	22090206	0.03	达标	0.000213	22070624	0.01	达标	0.064804	22081519	3.24	达标
北石桥村	小时浓度	0.000239	22120123	0.03	达标	0.0002	22080220	0.01	达标	0.0509	22082604	2.54	达标
毕家村	小时浓度	0.000319	22012703	0.04	达标	0.000251	22061406	0.01	达标	0.058995	22071220	2.95	达标
王青屯村	小时浓度	0.000278	22102317	0.03	达标	0.000275	22102317	0.01	达标	0.065866	22102317	3.29	达标
辛路村	小时浓度	0.000364	22120509	0.05	达标	0.000222	22080321	0.01	达标	0.062717	22102808	3.14	达标
许家屯村	小时浓度	0.000211	22081519	0.03	达标	0.000211	22081519	0.01	达标	0.056336	22063003	2.82	达标
谢家村	小时浓度	0.000249	22103020	0.03	达标	0.00022	22082806	0.01	达标	0.060402	22041807	3.02	达标
西刘村	小时浓度	0.000198	22012823	0.02	达标	0.000188	22090321	0.01	达标	0.049184	22060821	2.46	达标
李官村	小时浓度	0.000249	22010320	0.03	达标	0.000214	22081520	0.01	达标	0.056062	22070706	2.80	达标
敬仲镇第二小学	小时浓度	0.000265	22101722	0.03	达标	0.000225	22080404	0.01	达标	0.064929	22080519	3.25	达标
北刘家	小时浓度	0.000245	22120509	0.03	达标	0.000194	22072102	0.01	达标	0.055077	22072102	2.75	达标
杨官村	小时浓度	0.000188	22121118	0.02	达标	0.000164	22062403	0.01	达标	0.054454	22082924	2.72	达标

北王村	小时浓度	0.000224	22090321	0.03	达标	0.000224	22090321	0.01	达标	0.048895	22060821	2.44	达标
崔官村	小时浓度	0.000202	22122518	0.03	达标	0.00017	22052719	0.01	达标	0.057831	22081919	2.89	达标
花沟村	小时浓度	0.000247	22030608	0.03	达标	0.000247	22030608	0.01	达标	0.061508	22061106	3.08	达标
东梧村	小时浓度	0.000297	22011718	0.04	达标	0.000296	22011718	0.01	达标	0.053753	22011718	2.69	达标
西梧村	小时浓度	0.000409	22011718	0.05	达标	0.000367	22011718	0.01	达标	0.091903	22011718	4.60	达标
西姬王村	小时浓度	0.000204	22082502	0.03	达标	0.000198	22082502	0.01	达标	0.049919	22070803	2.50	达标
麻王村	小时浓度	0.000199	22071901	0.02	达标	0.000193	22080406	0.01	达标	0.051194	22082806	2.56	达标
临淄北站	小时浓度	0.000185	22081522	0.02	达标	0.000184	22081522	0.01	达标	0.049411	22062320	2.47	达标
杨店村	小时浓度	0.000252	22012823	0.03	达标	0.00016	22012823	0.01	达标	0.06469	22012823	3.23	达标
东姬王村	小时浓度	0.000204	22061906	0.03	达标	0.000202	22061906	0.01	达标	0.052515	22071621	2.63	达标
区域最大落地浓度	小时浓度	0.002089	22010110	0.26	达标	0.002086	22010110	0.07	达标	0.529122	22103108	26.46	达标

根据以上预测结果得知，正常工况下：

- (1)NO_x 预测的最大小时浓度贡献值为 0.002237mg/m³，占标率为 1.12%；最大日均浓度贡献值为 0.000235mg/m³，占标率为 0.29%；最大年均浓度贡献值为 0.000028mg/m³，占标率为 0.07%。
- (2)PM₁₀ 预测的最大日均浓度贡献值为 0.000026mg/m³，占标率为 0.02%；最大年均浓度贡献值为 0.000003mg/m³，占标率为 0.00%。
- (3)PM_{2.5} 预测的最大日均浓度贡献值为 0.00001mg/m³，占标率为 0.01%；最大年均浓度贡献值为 0.000001mg/m³，占标率为 0.00%。
- (4) 苯预测的最大小时浓度贡献值为 0.002134mg/m³，占标率为 1.94%。
- (5) 甲苯预测的最大小时浓度贡献值为 0.007853mg/m³，占标率为 3.93%。
- (6) 二甲苯预测的最大小时浓度贡献值为 0.014878mg/m³，占标率为 7.44%。
- (7) 丙酮预测的最大小时浓度贡献值为 0.002089mg/m³，占标率为 0.26%。
- (8) 甲醇预测的最大小时浓度贡献值为 0.002086mg/m³，占标率为 0.07%。
- (9) 非甲烷总烃预测的最大小时浓度贡献值为 0.529122mg/m³，占标率为 26.46%。

2、综合影响预测与评价

综合考虑项目新增污染源、“以新带老”污染源、区域削减源及其他在建、拟建污染源，并叠加现状浓度后的综合预测结果如下：

表 5.2-23 正常工况下 NO_x 对区域大气质量综合影响预测结果表

预测点	平均时段	NO _x					
		贡献值(mg/m ³)	出现时间	背景浓度(mg/m ³)	叠加浓度(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
蔡店村(拟搬迁)	日均	0.000929	221004	0.06	0.060929	76.16	达标
	年平均	-0.000681	平均值	0.032	0.031319	78.30	达标
史家村	日均	0.000701	220601	0.06	0.060701	75.88	达标
	年平均	-0.000022	平均值	0.032	0.031978	79.95	达标
南霸村	日均	0.000746	220926	0.06	0.060746	75.93	达标
	年平均	0.000018	平均值	0.032	0.032018	80.05	达标
北伯村	日均	0.000777	220729	0.06	0.060777	75.97	达标
	年平均	-0.000093	平均值	0.032	0.031907	79.77	达标
东苇村	日均	0.000462	220622	0.06	0.060462	75.58	达标
	年平均	-0.00047	平均值	0.032	0.03153	78.83	达标
西胡村	日均	0.001776	220517	0.06	0.061776	77.22	达标
	年平均	-0.000106	平均值	0.032	0.031894	79.73	达标
林家村	日均	0.000392	220916	0.06	0.060392	75.49	达标
	年平均	0.000025	平均值	0.032	0.032025	80.06	达标
毛家屯村	日均	0.000151	221230	0.06	0.060151	75.19	达标
	年平均	-0.000361	平均值	0.032	0.031639	79.10	达标
东胡村	日均	0.000921	220302	0.06	0.060921	76.15	达标
	年平均	-0.000066	平均值	0.032	0.031934	79.84	达标
西苇村	日均	0.000279	220818	0.06	0.060279	75.35	达标
	年平均	-0.000222	平均值	0.032	0.031778	79.44	达标
北曹村	日均	0.00043	221106	0.06	0.06043	75.54	达标
	年平均	-0.000038	平均值	0.032	0.031962	79.90	达标
钓鱼村	日均	0.000448	220217	0.06	0.060448	75.56	达标
	年平均	-0.000099	平均值	0.032	0.031901	79.75	达标

预测点	平均时段	NO _x					
		贡献值(mg/m ³)	出现时间	背景浓度(mg/m ³)	叠加浓度(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
北赵家村	日均	0.00052	220815	0.06	0.06052	75.65	达标
	年平均	-0.000058	平均值	0.032	0.031942	79.86	达标
北石桥村	日均	0.000211	220226	0.06	0.060211	75.26	达标
	年平均	-0.000557	平均值	0.032	0.031443	78.61	达标
毕家村	日均	0.000491	221228	0.06	0.060491	75.61	达标
	年平均	-0.000061	平均值	0.032	0.031939	79.85	达标
王青屯村	日均	0.000299	220416	0.06	0.060299	75.37	达标
	年平均	-0.000012	平均值	0.032	0.031988	79.97	达标
辛路村	日均	0.000148	221023	0.06	0.060148	75.19	达标
	年平均	-0.000207	平均值	0.032	0.031793	79.48	达标
许家屯村	日均	0.000288	220115	0.06	0.060288	75.36	达标
	年平均	-0.000053	平均值	0.032	0.031947	79.87	达标
谢家村	日均	0.000186	220601	0.06	0.060186	75.23	达标
	年平均	-0.000146	平均值	0.032	0.031854	79.63	达标
西刘村	日均	0.00021	220211	0.06	0.06021	75.26	达标
	年平均	-0.000005	平均值	0.032	0.031995	79.99	达标
李官村	日均	0.000373	220513	0.06	0.060373	75.47	达标
	年平均	-0.000051	平均值	0.032	0.031949	79.87	达标
敬仲镇第二小学	日均	0.000176	220929	0.06	0.060176	75.22	达标
	年平均	-0.000226	平均值	0.032	0.031774	79.43	达标
北刘家	日均	0.000099	221220	0.06	0.060099	75.12	达标
	年平均	-0.000126	平均值	0.032	0.031874	79.68	达标
杨官村	日均	0.000253	220523	0.06	0.060253	75.32	达标
	年平均	-0.000052	平均值	0.032	0.031948	79.87	达标
北王村	日均	0.000206	220211	0.06	0.060206	75.26	达标
	年平均	-0.000005	平均值	0.032	0.031995	79.99	达标
崔官村	日均	0.000275	220307	0.06	0.060275	75.34	达标
	年平均	-0.000047	平均值	0.032	0.031953	79.88	达标
花沟村	日均	0.000131	220217	0.06	0.060131	75.16	达标

预测点	平均时段	NO _x					
		贡献值(mg/m ³)	出现时间	背景浓度(mg/m ³)	叠加浓度(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
东梧村	年平均	-0.000092	平均值	0.032	0.031908	79.77	达标
	日均	0.000119	220119	0.06	0.060119	75.15	达标
	年平均	-0.000004	平均值	0.032	0.031996	79.99	达标
西梧村	日均	0.000146	221203	0.06	0.060146	75.18	达标
	年平均	-0.000004	平均值	0.032	0.031996	79.99	达标
西姬王村	日均	0.000032	221202	0.06	0.060032	75.04	达标
	年平均	-0.000086	平均值	0.032	0.031914	79.79	达标
麻王村	日均	0.000077	221023	0.06	0.060077	75.10	达标
	年平均	-0.0001	平均值	0.032	0.0319	79.75	达标
临淄北站	日均	0.000109	221129	0.06	0.060109	75.14	达标
	年平均	-0.000042	平均值	0.032	0.031958	79.90	达标
杨店村	日均	0.000147	220121	0.06	0.060147	75.18	达标
	年平均	-0.000008	平均值	0.032	0.031992	79.98	达标
东姬王村	日均	0.000062	221125	0.06	0.060062	75.08	达标
	年平均	-0.000098	平均值	0.032	0.031902	79.76	达标
区域最大落地浓度	日均	0.002705	220808	0.06	0.062705	78.38	达标
	年平均	0.000719	平均值	0.032	0.032719	81.80	达标

表 5.2-24 正常工况下苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃对区域大气质量综合影响预测结果表

预测点	平均时段	苯						甲苯					
		贡献值(mg/m ³)	出现时间	背景浓度(mg/m ³)	叠加浓度(mg/m ³)	占标率/%	达标情况	贡献值(mg/m ³)	出现时间	背景浓度(mg/m ³)	叠加浓度(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
蔡店村(拟搬迁)	小时浓度	0.003785	22061219	0.0002	0.003985	3.62	达标	0.005272	22061219	0.00375	0.009022	4.51	达标
史家村	小时浓度	0.001854	22012416	0.0002	0.002054	1.87	达标	0.002129	22012416	0.00375	0.005879	2.94	达标
南霸村	小时浓度	0.001455	22072306	0.0002	0.001655	1.50	达标	0.002045	22072306	0.00375	0.005795	2.90	达标
北伯村	小时浓度	0.001439	22073119	0.0002	0.001639	1.49	达标	0.002432	22022801	0.00375	0.006182	3.09	达标
东苇村	小时浓度	0.003125	22041807	0.0002	0.003325	3.02	达标	0.004361	22041807	0.00375	0.008111	4.06	达标
西胡村	小时浓度	0.001662	22052719	0.0002	0.001862	1.69	达标	0.002389	22052719	0.00375	0.006139	3.07	达标
林家村	小时浓度	0.00128	22071103	0.0002	0.00148	1.35	达标	0.001466	22082621	0.00375	0.005216	2.61	达标

毛家屯村	小时浓度	0.002392	22102808	0.0002	0.002592	2.36	达标	0.003354	22102808	0.00375	0.007104	3.55	达标
东胡村	小时浓度	0.001157	22111208	0.0002	0.001357	1.23	达标	0.002091	22010320	0.00375	0.005841	2.92	达标
西苇村	小时浓度	0.002835	22030608	0.0002	0.003035	2.76	达标	0.004043	22030608	0.00375	0.007793	3.90	达标
北曹村	小时浓度	0.001664	22021317	0.0002	0.001864	1.69	达标	0.002382	22021317	0.00375	0.006132	3.07	达标
钓鱼村	小时浓度	0.001094	22010916	0.0002	0.001294	1.18	达标	0.002047	22053001	0.00375	0.005797	2.90	达标
北赵家村	小时浓度	0.000803	22011310	0.0002	0.001003	0.91	达标	0.001284	22090206	0.00375	0.005034	2.52	达标
北石桥村	小时浓度	0.001425	22102517	0.0002	0.001625	1.48	达标	0.002081	22102517	0.00375	0.005831	2.92	达标
毕家村	小时浓度	0.001186	22081304	0.0002	0.001386	1.26	达标	0.001709	22081304	0.00375	0.005459	2.73	达标
王青屯村	小时浓度	0.001023	22022009	0.0002	0.001223	1.11	达标	0.001381	22010716	0.00375	0.005131	2.57	达标
辛路村	小时浓度	0.002008	22041807	0.0002	0.002208	2.01	达标	0.002819	22041807	0.00375	0.006569	3.28	达标
许家屯村	小时浓度	0.000857	22011310	0.0002	0.001057	0.96	达标	0.00121	22011310	0.00375	0.00496	2.48	达标
谢家村	小时浓度	0.001596	22062607	0.0002	0.001796	1.63	达标	0.002316	22062607	0.00375	0.006066	3.03	达标
西刘村	小时浓度	0.00111	22012823	0.0002	0.00131	1.19	达标	0.002335	22012823	0.00375	0.006085	3.04	达标
李官村	小时浓度	0.001218	22061406	0.0002	0.001418	1.29	达标	0.001751	22061406	0.00375	0.005501	2.75	达标
敬仲镇第二小学	小时浓度	0.001432	22061419	0.0002	0.001632	1.48	达标	0.002058	22061419	0.00375	0.005808	2.90	达标
北刘家	小时浓度	0.001417	22041807	0.0002	0.001617	1.47	达标	0.001987	22041807	0.00375	0.005737	2.87	达标
杨官村	小时浓度	0.001265	22052719	0.0002	0.001465	1.33	达标	0.001796	22052719	0.00375	0.005546	2.77	达标
北王村	小时浓度	0.001377	22012823	0.0002	0.001577	1.43	达标	0.002643	22012823	0.00375	0.006393	3.20	达标
崔官村	小时浓度	0.001091	22060920	0.0002	0.001291	1.17	达标	0.001553	22060920	0.00375	0.005303	2.65	达标
花沟村	小时浓度	0.001303	22081219	0.0002	0.001503	1.37	达标	0.001888	22081219	0.00375	0.005638	2.82	达标
东梧村	小时浓度	0.001144	22011718	0.0002	0.001344	1.22	达标	0.001687	22030701	0.00375	0.005437	2.72	达标
西梧村	小时浓度	0.002013	22011718	0.0002	0.002213	2.01	达标	0.003298	22011718	0.00375	0.007048	3.52	达标
西姬王村	小时浓度	0.001211	22083123	0.0002	0.001411	1.28	达标	0.001841	22083123	0.00375	0.005591	2.80	达标
麻王村	小时浓度	0.001415	22041807	0.0002	0.001615	1.47	达标	0.002034	22041807	0.00375	0.005784	2.89	达标
临淄北站	小时浓度	0.000991	22092007	0.0002	0.001191	1.08	达标	0.001533	22080501	0.00375	0.005283	2.64	达标
杨店村	小时浓度	0.001748	22012823	0.0002	0.001948	1.77	达标	0.003009	22012823	0.00375	0.006759	3.38	达标
东姬王村	小时浓度	0.001244	22071621	0.0002	0.001444	1.31	达标	0.001862	22071621	0.00375	0.005612	2.81	达标
区域最大落地浓度	小时浓度	0.025348	22103108	0.0002	0.025548	23.23	达标	0.036126	22103108	0.00375	0.039876	19.94	达标

预测点	平均时段	二甲苯						丙酮					
		贡献值 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况	贡献值 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
蔡店村(拟搬迁)	小时浓度	0.008006	22012823	0.03645	0.044456	22.23	达标	0.001485	22070508	0.000235	0.00172	0.21	达标
史家村	小时浓度	0.003388	22020120	0.03645	0.039838	19.92	达标	0.001461	22010110	0.000235	0.001696	0.21	达标
南霸村	小时浓度	0.001752	22011718	0.03645	0.038202	19.10	达标	0.00064	22112609	0.000235	0.000875	0.11	达标
北伯村	小时浓度	0.004608	22022801	0.03645	0.041058	20.53	达标	0.000894	22082007	0.000235	0.001129	0.14	达标
东苇村	小时浓度	0.005352	22120509	0.03645	0.041802	20.90	达标	0.00304	22062607	0.000235	0.003275	0.41	达标
西胡村	小时浓度	0.003836	22102805	0.03645	0.040286	20.14	达标	0.000746	22121610	0.000235	0.000981	0.12	达标
林家村	小时浓度	0.002314	22041302	0.03645	0.038764	19.38	达标	0.001084	22010110	0.000235	0.001319	0.16	达标
毛家屯村	小时浓度	0.00392	22121506	0.03645	0.04037	20.19	达标	0.002772	22102808	0.000235	0.003007	0.38	达标
东胡村	小时浓度	0.003952	22010320	0.03645	0.040402	20.20	达标	0.000627	22021917	0.000235	0.000862	0.11	达标
西苇村	小时浓度	0.00489	22022503	0.03645	0.04134	20.67	达标	0.001307	22012116	0.000235	0.001542	0.19	达标
北曹村	小时浓度	0.002951	22090321	0.03645	0.039401	19.70	达标	0.000712	22050907	0.000235	0.000947	0.12	达标
钓鱼村	小时浓度	0.003856	22053001	0.03645	0.040306	20.15	达标	0.000817	22060207	0.000235	0.001052	0.13	达标
北赵家村	小时浓度	0.002432	22090206	0.03645	0.038882	19.44	达标	0.001027	22011310	0.000235	0.001262	0.16	达标
北石桥村	小时浓度	0.002149	22120123	0.03645	0.038599	19.30	达标	0.001395	22122510	0.000235	0.00163	0.20	达标
毕家村	小时浓度	0.00287	22012703	0.03645	0.03932	19.66	达标	0.000853	22011110	0.000235	0.001088	0.14	达标
王青屯村	小时浓度	0.001918	22012919	0.03645	0.038368	19.18	达标	0.000732	22010716	0.000235	0.000967	0.12	达标
辛路村	小时浓度	0.003239	22120509	0.03645	0.039689	19.84	达标	0.00232	22041807	0.000235	0.002555	0.32	达标
许家屯村	小时浓度	0.00175	22122318	0.03645	0.0382	19.10	达标	0.000847	22011310	0.000235	0.001082	0.14	达标
谢家村	小时浓度	0.002243	22103020	0.03645	0.038693	19.35	达标	0.001475	22062607	0.000235	0.00171	0.21	达标
西刘村	小时浓度	0.001636	22012823	0.03645	0.038086	19.04	达标	0.000665	22012823	0.000235	0.0009	0.11	达标
李官村	小时浓度	0.002242	22010320	0.03645	0.038692	19.35	达标	0.00066	22060920	0.000235	0.000895	0.11	达标
敬仲镇第二小学	小时浓度	0.002385	22101722	0.03645	0.038835	19.42	达标	0.000831	22040707	0.000235	0.001066	0.13	达标
北刘家	小时浓度	0.002072	22120509	0.03645	0.038522	19.26	达标	0.001735	22041807	0.000235	0.00197	0.25	达标
杨官村	小时浓度	0.001659	22121118	0.03645	0.038109	19.05	达标	0.000618	22121610	0.000235	0.000853	0.11	达标
北王村	小时浓度	0.001548	22012823	0.03645	0.037998	19.00	达标	0.000777	22012823	0.000235	0.001012	0.13	达标
崔官村	小时浓度	0.001814	22122518	0.03645	0.038264	19.13	达标	0.000607	22070703	0.000235	0.000842	0.11	达标
花沟村	小时浓度	0.001916	22012005	0.03645	0.038366	19.18	达标	0.000738	22120710	0.000235	0.000973	0.12	达标
东梧村	小时浓度	0.000529	22042920	0.03645	0.036979	18.49	达标	0.000519	22030701	0.000235	0.000754	0.09	达标

西梧村	小时浓度	0.001228	22030701	0.03645	0.037678	18.84	达标	0.001025	22011718	0.000235	0.00126	0.16	达标
西姬王村	小时浓度	0.001735	22010304	0.03645	0.038185	19.09	达标	0.000722	22061905	0.000235	0.000957	0.12	达标
麻王村	小时浓度	0.001263	22110323	0.03645	0.037713	18.86	达标	0.001515	22041807	0.000235	0.00175	0.22	达标
临淄北站	小时浓度	0.000776	22020421	0.03645	0.037226	18.61	达标	0.000737	22011310	0.000235	0.000972	0.12	达标
杨店村	小时浓度	0.00123	22012823	0.03645	0.03768	18.84	达标	0.000861	22012823	0.000235	0.001096	0.14	达标
东姬王村	小时浓度	0.001045	22020209	0.03645	0.037495	18.75	达标	0.000831	22123010	0.000235	0.001066	0.13	达标
区域最大落地浓度	小时浓度	0.014878	22030107	0.03645	0.051328	25.66	达标	0.017045	22103108	0.000235	0.01728	2.16	达标
预测点	平均时段	甲醇						非甲烷总烃					
		贡献值 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况	贡献值 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
蔡店村(拟搬迁)	小时浓度	0.000654	22110208	1.0	1.000654	33.36	达标	0.553466	22022801	0.915	1.468466	73.42	达标
史家村	小时浓度	0.000412	22022009	1.0	1.000412	33.35	达标	0.165666	22121507	0.915	1.080666	54.03	达标
南霸村	小时浓度	0.000241	22021317	1.0	1.000241	33.34	达标	0.103851	22012823	0.915	1.018851	50.94	达标
北伯村	小时浓度	0.000249	22012116	1.0	1.000249	33.34	达标	0.182982	22092504	0.915	1.097982	54.90	达标
东苇村	小时浓度	0.000266	22010310	1.0	1.000266	33.34	达标	0.236733	22091103	0.915	1.151733	57.59	达标
西胡村	小时浓度	0.000206	22072820	1.0	1.000206	33.34	达标	0.234278	22102805	0.915	1.149278	57.46	达标
林家村	小时浓度	0.000347	22111008	1.0	1.000347	33.34	达标	0.093498	22121507	0.915	1.008498	50.42	达标
毛家屯村	小时浓度	0.000245	22010310	1.0	1.000245	33.34	达标	0.244022	22010709	0.915	1.159022	57.95	达标
东胡村	小时浓度	0.00024	22083106	1.0	1.00024	33.34	达标	0.192918	22010320	0.915	1.107918	55.40	达标
西苇村	小时浓度	0.000235	22062607	1.0	1.000234	33.34	达标	0.225392	22022503	0.915	1.140392	57.02	达标
北曹村	小时浓度	0.000217	22060506	1.0	1.000217	33.34	达标	0.123382	22110923	0.915	1.038382	51.92	达标
钓鱼村	小时浓度	0.000204	22072621	1.0	1.000204	33.34	达标	0.147074	22053001	0.915	1.062074	53.10	达标
北赵家村	小时浓度	0.000213	22070624	1.0	1.000213	33.34	达标	0.097268	22090206	0.915	1.012268	50.61	达标
北石桥村	小时浓度	0.0002	22080220	1.0	1.0002	33.34	达标	0.182222	22032206	0.915	1.097222	54.86	达标
毕家村	小时浓度	0.000251	22061406	1.0	1.000251	33.34	达标	0.146561	22022106	0.915	1.061561	53.08	达标
王青屯村	小时浓度	0.000275	22102317	1.0	1.000275	33.34	达标	0.073444	22122017	0.915	0.988444	49.42	达标
辛路村	小时浓度	0.000222	22080321	1.0	1.000222	33.34	达标	0.157334	22091103	0.915	1.072334	53.62	达标
许家屯村	小时浓度	0.000211	22081519	1.0	1.000211	33.34	达标	0.076265	22100221	0.915	0.991265	49.56	达标
谢家村	小时浓度	0.00022	22082806	1.0	1.00022	33.34	达标	0.152974	22022308	0.915	1.067974	53.40	达标
西刘村	小时浓度	0.000188	22090321	1.0	1.000188	33.34	达标	0.089619	22012823	0.915	1.004619	50.23	达标
李官村	小时浓度	0.000214	22081520	1.0	1.000214	33.34	达标	0.120559	22010320	0.915	1.035559	51.78	达标

敬仲镇第二小学	小时浓度	0.000225	22080404	1.0	1.000225	33.34	达标	0.108287	22121607	0.915	1.023287	51.16	达标
北刘家	小时浓度	0.000194	22072102	1.0	1.000194	33.34	达标	0.099966	22120509	0.915	1.014966	50.75	达标
杨官村	小时浓度	0.000164	22062403	1.0	1.000164	33.34	达标	0.068176	22121118	0.915	0.983177	49.16	达标
北王村	小时浓度	0.000224	22090321	1.0	1.000224	33.34	达标	0.097433	22012823	0.915	1.012433	50.62	达标
崔官村	小时浓度	0.00017	22052719	1.0	1.00017	33.34	达标	0.092988	22051106	0.915	1.007988	50.40	达标
花沟村	小时浓度	0.00025	22030608	1.0	1.00025	33.34	达标	0.079331	22120820	0.915	0.994331	49.72	达标
东梧村	小时浓度	0.000296	22011718	1.0	1.000296	33.34	达标	0.078671	22030701	0.915	0.993671	49.68	达标
西梧村	小时浓度	0.000367	22011718	1.0	1.000367	33.35	达标	0.137597	22011718	0.915	1.052597	52.63	达标
西姬王村	小时浓度	0.000198	22082502	1.0	1.000198	33.34	达标	0.084111	22051404	0.915	0.999111	49.96	达标
麻王村	小时浓度	0.000193	22080406	1.0	1.000193	33.34	达标	0.095627	22020402	0.915	1.010627	50.53	达标
临淄北站	小时浓度	0.000184	22081522	1.0	1.000185	33.34	达标	0.066698	22080501	0.915	0.981699	49.08	达标
杨店村	小时浓度	0.00016	22012823	1.0	1.00016	33.34	达标	0.134943	22012823	0.915	1.049943	52.50	达标
东姬王村	小时浓度	0.000202	22061906	1.0	1.000202	33.34	达标	0.109164	22020209	0.915	1.024164	51.21	达标
区域最大落地浓度	小时浓度	0.002131	22010110	1.0	1.002131	33.40	达标	0.916783	22101302	0.915	1.831783	91.59	达标

根据以上预测分析可知，拟建项目正常工况下，叠加现状浓度、区域削减源以及评价范围内拟建、在建项目环境影响后：

- （1）NO_x 保证率日均浓度最大为 0.062705mg/m³，占标率 78.38%；年均浓度最大为 0.032719mg/m³，占标率 81.80%，能够达标。
- （2）苯小时浓度最大为 0.025548mg/m³，占标率 23.23%，能够达标。
- （3）甲苯小时浓度最大为 0.039876mg/m³，占标率 19.94%，能够达标。
- （4）二甲苯小时浓度最大为 0.051328mg/m³，占标率 25.66%，能够达标。
- （5）丙酮小时浓度最大为 0.01728mg/m³，占标率 2.16%，能够达标。
- （6）甲醇小时浓度最大为 1.002131mg/m³，占标率 33.40%，能够达标。
- （7）非甲烷总烃小时浓度最大为 1.831783mg/m³，占标率 91.59%，能达标。

各污染物综合评价浓度等值线图见图 5.2-3~图 5.2-12。

3、非正常工况下污染物占标率预测与评价

在非正常工况下，拟建项目各污染物浓度预测结果如下：

表 5.2-25 非正常工况下各污染物小时浓度大值报告

预测点	平均时段	苯				甲苯				二甲苯			
		最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
蔡店村(拟搬迁)	小时浓度	0.000093	22050610	0.08	达标	0.000205	22050610	0.10	达标	0.000216	22050610	0.11	达标
史家村	小时浓度	0.000124	22050207	0.11	达标	0.000273	22050207	0.14	达标	0.000287	22050207	0.14	达标
南霸村	小时浓度	0.000092	22050507	0.08	达标	0.000202	22050507	0.10	达标	0.000213	22050507	0.11	达标
北伯村	小时浓度	0.000108	22102708	0.10	达标	0.000239	22102708	0.12	达标	0.000251	22102708	0.13	达标
东苇村	小时浓度	0.000108	22102108	0.10	达标	0.000238	22102108	0.12	达标	0.000251	22102108	0.13	达标
西胡村	小时浓度	0.000092	22121610	0.08	达标	0.000201	22121610	0.10	达标	0.000212	22121610	0.11	达标
林家村	小时浓度	0.000098	22011610	0.09	达标	0.000215	22011610	0.11	达标	0.000227	22011610	0.11	达标
毛家屯村	小时浓度	0.000133	22102308	0.12	达标	0.000292	22102308	0.15	达标	0.000308	22102308	0.15	达标
东胡村	小时浓度	0.000091	22121610	0.08	达标	0.0002	22121610	0.10	达标	0.000211	22121610	0.11	达标
西苇村	小时浓度	0.000109	22102608	0.10	达标	0.00024	22102608	0.12	达标	0.000253	22102608	0.13	达标
北曹村	小时浓度	0.000086	22082007	0.08	达标	0.000188	22082007	0.09	达标	0.000198	22082007	0.10	达标
钓鱼村	小时浓度	0.000078	22121910	0.07	达标	0.000171	22121910	0.09	达标	0.00018	22121910	0.09	达标
北赵家村	小时浓度	0.000086	22011310	0.08	达标	0.000189	22011310	0.09	达标	0.000199	22011310	0.10	达标
北石桥村	小时浓度	0.000084	22042607	0.08	达标	0.000184	22042607	0.09	达标	0.000194	22042607	0.10	达标
毕家村	小时浓度	0.000067	22121110	0.06	达标	0.000146	22121110	0.07	达标	0.000154	22121110	0.08	达标
王青屯村	小时浓度	0.00007	22010110	0.06	达标	0.000155	22010110	0.08	达标	0.000163	22010110	0.08	达标
辛路村	小时浓度	0.00008	22102108	0.07	达标	0.000177	22102108	0.09	达标	0.000186	22102108	0.09	达标
许家屯村	小时浓度	0.000089	22011310	0.08	达标	0.000196	22011310	0.10	达标	0.000206	22011310	0.10	达标
谢家村	小时浓度	0.000103	22042307	0.09	达标	0.000226	22042307	0.11	达标	0.000238	22042307	0.12	达标
西刘村	小时浓度	0.000045	22050907	0.04	达标	0.000098	22050907	0.05	达标	0.000104	22050907	0.05	达标
李官村	小时浓度	0.000066	22121610	0.06	达标	0.000145	22121610	0.07	达标	0.000153	22121610	0.08	达标
敬仲镇第二小学	小时浓度	0.000066	22012910	0.06	达标	0.000144	22012910	0.07	达标	0.000152	22012910	0.08	达标

北刘家	小时浓度	0.000064	22082707	0.06	达标	0.000141	22082707	0.07	达标	0.000149	22082707	0.07	达标
杨官村	小时浓度	0.000051	22121610	0.05	达标	0.000113	22121610	0.06	达标	0.000119	22121610	0.06	达标
北王村	小时浓度	0.000044	22050907	0.04	达标	0.000097	22050907	0.05	达标	0.000102	22050907	0.05	达标
崔官村	小时浓度	0.000055	22121610	0.05	达标	0.00012	22121610	0.06	达标	0.000127	22121610	0.06	达标
花沟村	小时浓度	0.00008	22121810	0.07	达标	0.000176	22121810	0.09	达标	0.000185	22121810	0.09	达标
东梧村	小时浓度	0.000031	22112609	0.03	达标	0.000068	22112609	0.03	达标	0.000071	22112609	0.04	达标
西梧村	小时浓度	0.000033	22050507	0.03	达标	0.000072	22050507	0.04	达标	0.000075	22050507	0.04	达标
西姬王村	小时浓度	0.000048	22050307	0.04	达标	0.000106	22050307	0.05	达标	0.000112	22050307	0.06	达标
麻王村	小时浓度	0.000055	22082507	0.05	达标	0.000122	22082507	0.06	达标	0.000129	22082507	0.06	达标
临淄北站	小时浓度	0.000065	22011310	0.06	达标	0.000143	22011310	0.07	达标	0.000151	22011310	0.08	达标
杨店村	小时浓度	0.000038	22050507	0.03	达标	0.000084	22050507	0.04	达标	0.000088	22050507	0.04	达标
东姬王村	小时浓度	0.000063	22123010	0.06	达标	0.000139	22123010	0.07	达标	0.000147	22123010	0.07	达标
区域最大落地浓度	小时浓度	0.000339	22090816	0.31	达标	0.000745	22090816	0.37	达标	0.000785	22090816	0.39	达标
预测点	平均时段	丙酮				甲醇				非甲烷总烃			
		最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
蔡店村(拟搬迁)	小时浓度	0.000177	22050610	0.02	达标	0.000053	22050610	0.00	达标	0.008029	22050610	0.40	达标
史家村	小时浓度	0.000235	22050207	0.03	达标	0.00007	22050207	0.00	达标	0.010663	22050207	0.53	达标
南霸村	小时浓度	0.000174	22050507	0.02	达标	0.000052	22050507	0.00	达标	0.007895	22050507	0.39	达标
北伯村	小时浓度	0.000206	22102708	0.03	达标	0.000062	22102708	0.00	达标	0.009327	22102708	0.47	达标
东苇村	小时浓度	0.000206	22102108	0.03	达标	0.000061	22102108	0.00	达标	0.009318	22102108	0.47	达标
西胡村	小时浓度	0.000174	22121610	0.02	达标	0.000052	22121610	0.00	达标	0.007876	22121610	0.39	达标
林家村	小时浓度	0.000186	22011610	0.02	达标	0.000056	22011610	0.00	达标	0.008419	22011610	0.42	达标
毛家屯村	小时浓度	0.000252	22102308	0.03	达标	0.000075	22102308	0.00	达标	0.01141	22102308	0.57	达标
东胡村	小时浓度	0.000172	22121610	0.02	达标	0.000052	22121610	0.00	达标	0.007816	22121610	0.39	达标
西苇村	小时浓度	0.000207	22102608	0.03	达标	0.000062	22102608	0.00	达标	0.009382	22102608	0.47	达标
北曹村	小时浓度	0.000162	22082007	0.02	达标	0.000049	22082007	0.00	达标	0.007363	22082007	0.37	达标
钓鱼村	小时浓度	0.000148	22121910	0.02	达标	0.000044	22121910	0.00	达标	0.006692	22121910	0.33	达标
北赵家村	小时浓度	0.000163	22011310	0.02	达标	0.000049	22011310	0.00	达标	0.007376	22011310	0.37	达标
北石桥村	小时浓度	0.000159	22042607	0.02	达标	0.000047	22042607	0.00	达标	0.007193	22042607	0.36	达标

毕家村	小时浓度	0.000126	22121110	0.02	达标	0.000038	22121110	0.00	达标	0.005719	22121110	0.29	达标
王青屯村	小时浓度	0.000133	22010110	0.02	达标	0.00004	22010110	0.00	达标	0.006042	22010110	0.30	达标
辛路村	小时浓度	0.000153	22102108	0.02	达标	0.000046	22102108	0.00	达标	0.006918	22102108	0.35	达标
许家屯村	小时浓度	0.000169	22011310	0.02	达标	0.00005	22011310	0.00	达标	0.00765	22011310	0.38	达标
谢家村	小时浓度	0.000195	22042307	0.02	达标	0.000058	22042307	0.00	达标	0.008844	22042307	0.44	达标
西刘村	小时浓度	0.000085	22050907	0.01	达标	0.000025	22050907	0.00	达标	0.00384	22050907	0.19	达标
李官村	小时浓度	0.000125	22121610	0.02	达标	0.000037	22121610	0.00	达标	0.005678	22121610	0.28	达标
敬仲镇第二小学	小时浓度	0.000124	22012910	0.02	达标	0.000037	22012910	0.00	达标	0.005633	22012910	0.28	达标
北刘家	小时浓度	0.000122	22082707	0.02	达标	0.000036	22082707	0.00	达标	0.005512	22082707	0.28	达标
杨官村	小时浓度	0.000097	22121610	0.01	达标	0.000029	22121610	0.00	达标	0.004416	22121610	0.22	达标
北王村	小时浓度	0.000083	22050907	0.01	达标	0.000025	22050907	0.00	达标	0.003778	22050907	0.19	达标
崔官村	小时浓度	0.000104	22121610	0.01	达标	0.000031	22121610	0.00	达标	0.004701	22121610	0.24	达标
花沟村	小时浓度	0.000151	22121810	0.02	达标	0.000045	22121810	0.00	达标	0.006863	22121810	0.34	达标
东梧村	小时浓度	0.000058	22112609	0.01	达标	0.000017	22112609	0.00	达标	0.002646	22112609	0.13	达标
西梧村	小时浓度	0.000062	22050507	0.01	达标	0.000018	22050507	0.00	达标	0.0028	22050507	0.14	达标
西姬王村	小时浓度	0.000091	22050307	0.01	达标	0.000027	22050307	0.00	达标	0.004138	22050307	0.21	达标
麻王村	小时浓度	0.000105	22082507	0.01	达标	0.000031	22082507	0.00	达标	0.004771	22082507	0.24	达标
临淄北站	小时浓度	0.000123	22011310	0.02	达标	0.000037	22011310	0.00	达标	0.005589	22011310	0.28	达标
杨店村	小时浓度	0.000072	22050507	0.01	达标	0.000022	22050507	0.00	达标	0.003271	22050507	0.16	达标
东姬王村	小时浓度	0.00012	22123010	0.02	达标	0.000036	22123010	0.00	达标	0.005444	22123010	0.27	达标
区域最大落地浓度	小时浓度	0.000642	22090816	0.08	达标	0.000192	22090816	0.01	达标	0.029121	22090816	1.46	达标

根据预测结果可见，本项目非正常工况下，部分污染物小时最大贡献浓度超过环境质量标准要求，且污染物排放量显著增加，对大气环境影响程度明显增强。因此，建设单位应及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行。另外，建设单位应建立废气非正常排放应急预案，一旦废气治理措施出现故障，应立即启动反应机制，避免出现超标排放的情况。

（十）区域环境质量变化评价

项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准年均值要求，项目所在区域为环境空气质量不达标区域。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境空气质量的整体变化情况。

相关计算公式如下：

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中： k ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目同“山东睿泽化工有限公司 25 万吨/年甲苯脱甲基项目”共用同一替代源（即“淄博鑫泰石化有限公司 50 万吨/年焦化装置密闭除焦 VOCs 治理技术改造项目”），该替代源于 2024 年实施完成改造：对原焦池、抓斗起重机、露天栈桥、沉淀池等区域（包含裸露的石油焦堆场）进行封闭，建设密闭仓，减少颗粒物及 VOCs 的无组织排放。根据《50 万吨/年焦化装置密闭除焦 VOCs 治理技术改造项目环境影响登记表》，改造工程减排无组织颗粒物 10.89t/a，具体削减源参数详见表 5.2-12b。

本项目叠加“山东睿泽化工有限公司 25 万吨/年甲苯脱甲基项目”污染源后，经预测，年平均质量浓度变化率相关计算参数如下：

表 5.2-26 年平均质量浓度变化率相关计算参数

污染物	$\bar{C}_{\text{本项目}(a)} / (\mu\text{g}/\text{m}^3) \times$	$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)} / (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	k
PM_{10}	0.0083173	0.045568	-81.75%
$PM_{2.5}$	0.0033046	0.018214	-81.86%

※注：含“山东睿泽化工有限公司 25 万吨/年甲苯脱甲基项目”污染源年均贡献值。

根据计算结果， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 值均小于 -20%，区域环境质量总体改善。

（十一）大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以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浓度满足环境质量标准。

1、项目厂界污染物达标情况预测与评价

项目厂界每隔 10m 设置一个网格点，共设置 324 个厂界预测点，对全厂各污染物厂界贡献浓度进行预测，项目厂界大气污染物浓度预测情况如下表所示：

表 5.2-27 项目厂界大气污染物最大落地点浓度预测结果表

序号	污染物	出现点位/m		出现时间	厂界最大贡献浓度 (mg/m ³)	厂界监控点浓度限 值(mg/m ³)	达标 情况
		X	Y				
1	苯	204	-326	22081307	0.004387	0.1	达标
2	甲苯	-229	384	22061505	0.008914	0.2	达标
3	二甲苯	-229	384	22061505	0.016890	0.2	达标
4	丙酮	-76	-324	22081307	0.002135	0.6	达标
5	甲醇	-76	-324	22081307	0.002128	12	达标
6	酚类	-343	-42	22041807	0.008023	0.08	达标
7	非甲烷总烃	215	243	22103108	1.098737	2.0	达标

根据以上预测结果可知：

①无组织苯、甲苯、二甲苯、丙酮排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中无组织排放监控浓度限值；

②无组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 中 VOCs 有关厂界监控点浓度限值；

③无组织甲醇、酚类排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有关厂界标准限值。

2、大气环境保护距离预测

考虑项目厂区内排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度预测结果如下：

表 5.2-28 全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度预测结果表

序号	污染物	浓度类型	出现点位/m		出现时刻	区域网格点最大贡 献浓度(mg/m ³)	环境空气质量 标准(mg/m ³)	达标 情况
			X	Y				
1	苯	1h 平均	225	-373	22010110	0.002327	0.11	达标
2	甲苯	1h 平均	-325	427	22120823	0.011017	0.20	达标
3	二甲苯	1h 平均	-325	427	22120823	0.020874	0.20	达标
4	丙酮	1h 平均	-325	427	22120823	0.002319	0.80	达标
5	甲醇	1h 平均	-75	-373	22010110	0.001873	3.0	达标
6	非甲烷总烃	1h 平均	225	277	22103108	1.078162	2.0	达标

根据以上预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求。

综合表 5.2-27 和表 5.2-28 预测结果可知，在考虑全厂所有污染源后，项目各大气污染物均可满足厂界浓度限值，且厂界外短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，无需设置大气环境保护距离。

5.2.6 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于环境空气质量不达标区（超标项主要为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 ），在选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。

本项目排放的污染物主要以 VOCs 为主。项目涉及 VOCs 种类较多，总体包括含氧有机物、非甲烷总烃类。VOCs 是形成 O_3 和细颗粒物的重要前体物质。

VOCs 末端治理技术主要分为吸附技术、吸收技术、冷凝回收、燃烧技术和生物技术。吸附法由于吸附剂饱和后需定期更换，对于中高浓度工况运行费用过高，但由于其对低浓度工况去除率高、稳定性好，通常用于低浓度下与其他方法连用；在吸收技术中，采用有机溶剂为吸收剂的治理工艺由于存在安全性较差、吸收液处理困难等缺点，目前已较少使用，常用的有酸/碱吸收、水吸收等，主要用于废气的前处理；冷凝回收法适用于高浓度且具有回收价值的 VOCs 治理，应用范围受限；燃烧法分为催化燃烧和高温燃烧，是将污染物经过高温氧化或燃烧变为 CO_2 和 H_2O 的过程，去除效率高，主要适用于中高浓度且无回收价值的 VOCs 处理，是目前应用最为广泛的治理技术，但不适合处理易反应、易聚合、含卤素的有机物；生物法处理虽具有设备及操作成本低、不易产生二次污染等优点，但普适性差，处理混合气体时菌种不宜选择或驯化，且存在占地大、滞留时间长、处理负荷低等缺点，不适合处理高浓度废气。

本项目综合以上有机废气处理技术特点，按照“分气分质，适用高效”的原则选取有机废气治理措施。对于储运过程中产生的有机废气，由于浓度较高，且废气组分均易燃烧，故采用“油气回收+依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧”的处理方式，该处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）附录 C 中列明的可行技术。

本项目采取的 VOCs 治理技术是应用广泛、运行稳定且处理效率较高的，能够确保 VOCs 达标排放。

5.2.7 污染物排放量核算

一、正常工况下大气污染物排放量核算

1、有组织污染物排放量核算

正常工况下，有组织污染物排放量核算情况如下：

表 5.2-29 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)	
1	DA014 排气筒*	VOCs	6.2	0.2569	2.0551	
		其中	苯	0.08	0.0033	0.0265
			甲苯	0.18	0.0073	0.0583
			二甲苯	0.19	0.0077	0.0615
			丙酮	0.15	0.0063	0.0503
			甲醇	0.05	0.0019	0.0150
			苯酚	0.01	0.0004	0.0033
			环氧丙烷	0.13	0.0053	0.0427
		颗粒物	8	0.048	0.4205	
		氮氧化物	73	0.438	3.8369	
有组织排放 总计	VOCs				2.0551	
	颗粒物				0.4205	
	氮氧化物				3.8369	

*备注：DA014 排气筒污染物排放浓度是综合考虑睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气之后的，污染物排放速率、排放量为本项目建成后新增的。

2、无组织污染物排放量核算

正常工况下，无组织污染物排放量核算情况如下：

表 5.2-30 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		年排放量 (t/a)
					标准名称	排放限值 (mg/m ³)	
1	①原油罐组	储罐呼吸废气以及设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	(1) 设备与管线组件泄漏控制：针对设备及管线组件 VOCs 泄漏，企业拟定期开展泄漏检测与修复工作（LDAR），及时修复泄漏点，严格控制“跑、冒、滴、漏”，并设立台账。 (2) 物料储存： ①项目原油罐采用外浮顶+双重密封的储存方式，减少无组织排放； ②储罐表面涂刷浅色（白色）涂层； ③环氧丙烷采取固定顶储罐低温储存方式； ④内浮顶、固定顶储罐呼吸废气经配套的压缩吸收油气回收装置处理后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理； ⑤定期检修，确保储罐罐体保持完好，附件开孔除采样、计量、例行检查维修外，均保持密闭。	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	44.2525
2	②柴油罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	0.713
3	③渣油罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	0.553
4	④化工罐组（一）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	1.212
5	⑤化工罐组（二）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	0.930
			甲苯			0.2	0.194
			丙酮			0.6	0.177
			甲醇		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	12	0.177
6	⑥化工罐组（二）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	1.325
			二甲苯			0.2	0.291
7	⑦化工罐组（四）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	(3) 装卸车：装车废气经密闭管道收集输送至压缩吸收油气回收装置处理后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	1.520
8	⑧苯酚罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	(4) 其他管理措施： ①建立物料收发记录台账，记录各存储物	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	0.454
			酚类		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.08	0.316

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		年排放量 (t/a)
					标准名称	排放限值 (mg/m³)	
9	⑨环氧丙烷罐组	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs	料的名称、接收量、输送量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于5年。 ②建立废气收集及处理设施的运行和维护记录台账，记录运行时间、废气处理量、操作温度、等关键运行参数，台账保存期限不少于5年。 ③加强厂界及厂区内VOCs的例行监测。 ④强化厂区精细化管理水平。	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	0.697
10	⑩轻油罐组（三）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	0.094
			苯			0.1	0.094
11	⑪液化烃罐组（一）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	1.632
12	⑫液化烃罐组（二）	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	1.632
13	⑬装卸车区	设备、管线等“跑冒滴漏”	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	0.435
			甲苯			0.1	0.033
			二甲苯			0.2	0.063
			丙酮			0.6	0.007
			酚类		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.08	0.019
无组织排放总计			VOCs				55.4495

3、正常工况下大气污染物排放量核算汇总

正常工况下，大气污染物排放量核算汇总如下：

表 5.2-31 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量（t/a）
1	颗粒物		0.4205
2	NO _x		3.8369
3	VOC _s		57.5046
	其中	苯	0.1205
		甲苯	0.2853
		二甲苯	0.4155
		丙酮	0.2343
		苯酚	0.3383
		甲醇	0.192
		环氧丙烷	0.0427

二、非正常工况下大气污染物排放量核算

非正常工况下，大气污染物排放量核算情况如下：

表 5.2-32 污染源非正常排放量核算表

排气筒	污染物	非正常排放原因	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次	排放量（kg/a）	应对措施
DA014 排气筒	VOC _s		161	5.7019	1h	1次	5.7019	①按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行。 ②建立废气非正常排放应急预案，一旦废气治理措施出现故障，应立即启动反应机制，避免出现超标排放的情况。
	其中	苯	1.9	0.0663			0.0663	
		甲苯	4.1	0.1458			0.1458	
		二甲苯	4.4	0.1537			0.1537	
		丙酮	3.6	0.1258			0.1258	
		甲醇	1.1	0.0376			0.0376	
		苯酚	0.2	0.0083			0.0083	
		环氧丙烷	5.7	0.2030			0.2030	

5.2.8 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）等技术规范，以及《关于开展全市纳入排污许可管理企业自动监控设施安装工作的通知》（淄环委办函[2021]45号）、《关于加快推进重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（淄环发[2020]31号）等相关要求，项目废气污染源监测方案如下：

一、有组织污染源监测计划

本项目有组织废气监测计划如下表所示：

表 5.2-33 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
油气处理设施进口	VOC _s	月	/	废气采样应在不少于50%发油鹤管处于发油时段中后期进行。
DA014 排气筒	颗粒物	自动监测	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”	①监测时同步监测进/出口含氧量、流速、流量、温度、湿度等烟气参数； ②标*的指标待监测方法标准发布后实施。
	NO _x	自动监测		
	VOC _s	自动监测		
	苯	月	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业Ⅱ时段	
	甲苯	月		
	二甲苯	月		
	丙酮	月	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工》（DB37/2801.6-2018）表 2	
	甲醇	月		
	酚类	月		
	环氧丙烷*	月		

二、无组织污染源监测计划

本项目无组织废气监测计划如下表所示：

表 5.2-34 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
企业边界	VOCs	半年	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2	监测时同步监测气象参数。
	苯	半年	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3	
	甲苯	半年		
	二甲苯	半年		
	丙酮	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	
	酚类	半年		
	甲醇	半年		
油气收集系统密封点	泄漏检测值	半年	《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）	油气收集系统密封点的检测应在发油时段进行。
罐车底部发油快速接头泄漏点	油品滴洒量	月		油品滴洒量的测定应在罐车底部发油结束断开快速接头时开展，取连续 3 次断开操作的平均值。
泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	泄漏检测值	半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	/
法兰及其他连接件、其他密封设备	泄漏检测值	年		

三、环境质量监测计划

根据 HJ2.2-2018 相关要求，需对本项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物进行环境质量监测，相关监测计划如下表所示：

表 5.2-35 环境质量监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界 (1 个)	苯、甲苯、二甲苯	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相关参考限值
	非甲烷总烃	每年一次	《大气污染物综合排放标准详解》

5.2.9 大气影响评价结论与建议

一、大气环境影响评价结论

根据 2023 年 1 月 17 日淄博市生态环境委员会办公室下发的《生态淄博建设工作简报（2023 年第 1 期）》，项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据大气环境影响预测结果，能够同时满足以下条件：

- 1、本项目新增污染源正常工况下排放的各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。
- 2、项目位于环境空气二类功能区，新增污染源正常工况下排放的各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。
- 3、项目所在区域无达标规划，本项目建设同时，实现区域现有颗粒物排放量的削减，根据计算，预测范围内 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ 。现状达标的其他因子叠加背景值浓度后，仍满足环境质量标准要求。

综上判定，项目正常运行对周边大气环境影响可以接受。

二、污染控制措施有效性分析和方案比选结果

本项目储运过程中产生的有机废气，由于浓度较高，且废气组分均易燃烧，故采用“油气回收+依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧”的处理方式，该处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）附录 C 中列明的可行技术。

本项目采取的 VOCs 治理技术是应用广泛、运行稳定且处理效率较高的，能够确保 VOCs 达标排放。

三、污染物排放量核算结果

根据核算，本项目变更后废气主要污染物排放量分别为颗粒物 0.4205t/a、NO_x 3.8369t/a、VOC_s 57.5046t/a。根据原批复的《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目污染物总量确认书》（编号：LZZL[2023]055 号，2023 年 11 月 14 日），项目变更前废气主要污染物排放控制指标分别为颗粒物 0.29t/a、NO_x 2.649t/a、VOC_s 69.097t/a。因此，本项目变更后，需新申请颗粒物 0.1305t/a、NO_x 1.1879t/a，VOC_s 无需另行申请。

四、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见下表：

表 5.2-36 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☒		边长=5km ☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、 非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	（2022）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有排放源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐		CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☒		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子（NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区			C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区			C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒		C _{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（1）h			C _{非正常} 最大占标率≤100% ☒		C _{非正常} 最大占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化	K≤-20% ☒				K>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子（颗粒物、NO _x 、VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、酚类、环氧丙烷等）				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子（非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）				监测点位数（1）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	无需设置							
	污染源年排放量	SO ₂ : ()t/a		NO _x : (3.8369)t/a		颗粒物: (0.42005)t/a		VOCs: (57.5046)t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 评价等级及评价范围确定

一、评价工作等级判定

本项目属于水污染影响型建设项目，根据 HJ2.3-2018，水污染影响型建设项目评价等级判定依据如下：

表 5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目废水主要为地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水及生活污水。生活污水经化粪池收集后与地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水经管网送至鑫达环境污水处理站处理，处理后废水排入齐城污水处理厂进一步处理，最终排入运粮河。因此，项目废水排放方式为间接排放，评价等级判定为三级 B。

二、评价范围确定

本项目为三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的齐城污水处理厂的处理能力及废水稳定达标排放情况。

本项目评价范围确定为齐城污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2000m 的范围。

5.3.2 地表水环境影响分析

5.3.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目各废水进入鑫达环境污水处理站处理，处理后废水经过管网排入齐城污水处理厂进一步深度处理后排入运粮河。

根据鑫达环境污水处理站实测及在线监测数据可知，现有工程外排废水水质石油类满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 直接排放标准要求，其他因子能满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 直接排放标准，同时满足齐城污水处理厂的接管要求。本项目外排废水水质与鑫达环境污水站现有进水水质区

别不大，项目废水经鑫达环境污水处理站处理后外排水质可满足排放标准要求，对地表水环境影响较小。

本项目投产后非正常情况下排水主要为鑫达环境污水处理站出现故障。鑫泰石化厂内现有事故水池总容积为 17000m³。正常运行时，事故池为空容状态，生产废水进污水站后直接经格栅后进入隔油池进行处理，若污水处理站出现故障，应首先采取紧急停产措施，项目产生的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 依托污水处理设施可行性评价

本项目废水依托鑫达环境污水站处理后排入齐城污水处理厂进一步处理，出水排入运粮河。

1、依托鑫达环境污水处理站

1) 水量冲击

根据前述工程分析，鑫达环境污水处理站目前主要接收鑫泰石化、睿霖化工、华油盛润、睿泽化工、睿阳热力的生产及生活废水，以上 5 个企业现有及在建项目进入鑫达环境污水处理厂处理的废水量为 373.468m³/h，富余能力为 26.532m³/h，本项目废水量为 2.66m³/h，因此鑫达环境污水处理站剩余处理能力能够满足拟建项目需求。

2) 水质影响

根据前述工程分析，本项目废水水质能够满足鑫达环境污水处理站进水水质要求 (COD: 2500mg/L、氨氮: 50mg/L)。同时根据鑫达环境污水处理站废水总排口在线监测及例行监测数据可知，污水站出水能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 直接排放标准要求，同时满足齐城污水处理厂的接管要求，因此项目废水水质对鑫达环境污水处理站影响较小。

3) 现状运行情况

鑫达环境污水处理站采用“除油处理工艺(格栅+三相旋液聚合油水分离器+二级气浮装置)+生化处理工艺(水解酸化 HISBR+接触氧化+沉淀)+深度处理工艺(高效密闭溶气

固液分离+臭氧催化氧化+曝气生物滤池+高效密闭固液分离澄清+多介质过滤)+中水回用工艺(超滤+反渗透)”处理工艺，根据实测数据和近期在线监测数据(详见第2章)，鑫达环境污水处理站出水水质连续稳定且能达标排放，同时还满足齐城污水处理厂接管要求。

2、依托齐城污水处理厂

1) 污水管网敷设情况

齐城污水处理厂主要处理工业和生活混合水。污水收集管网已于2011年7月铺设至鑫达环境厂址。

2) 日处理能力情况

齐城污水处理厂处理规模为10万m³/d，目前实际废水处理量约为7.9万m³/d，尚有余量2.1万m³/d。本项目废水量为3.22m³/h，不会对齐城污水处理厂的处理系统造成冲击。

3) 处理工艺、设计进出水水质、废水稳定排放情况

齐城污水处理厂采用“A²/O+二沉池+混凝沉淀+滤布滤池+消毒”处理工艺，目前出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准要求、以及淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知(淄政办字[2019]23号)限值要求(COD≤40mg/L, NH₃-N≤2mg/L, 总氮≤15mg/L, 总磷≤0.5mg/L, 石油类≤1.0mg/L, 硫化物≤0.5mg/L)。目前齐城污水处理厂达标出水外排运粮河，污水处理厂运行稳定，出水水质较好。

根据收集到的齐城污水处理厂在线监测数据(详见第2章)，齐城污水处理厂的出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准要求、以及淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知(淄政办字[2019]23号)限值要求，排入运粮河。

综上，项目废水进鑫达环境污水处理站及齐城污水处理厂处理是可行的。

5.3.3 小结

一、水环境影响分析结论

根据前述，本项目废水依托鑫达环境污水处理站处理，鑫达环境污水处理站出水经

污水管网汇入齐城污水处理厂进行深度处理，不直接排入外环境。项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行，依托的污水处理设施可行，项目废水对地表水环境影响较小。

二、污染源排放相关信息

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表：

表 5.3-2 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设置是 否符合要求	排放口 类型
					编号	名称	工艺			
1	地面冲洗废水	COD、NH ₃ -N、石油类	依托鑫达环境污 水处理站处理， 处理后废水排入 齐城污水处理厂 进一步处理	连续排放，流 量不稳定，但 有规律	--	--	除油+生化+深度 处理+中水回用	DW001	是	主要排 放口
2	油罐冲洗废水	COD、NH ₃ -N、石油类								
3	油罐切水	COD、NH ₃ -N、石油类								
4	初期雨水	COD、NH ₃ -N、石油类								
5	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS								

2、废水排放口基本情况表：

表 5.3-3 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口地理位置		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值(mg/L)
1	108.308°	37.935°	21303.5	鑫达环境污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	/	齐城污水处理厂	pH	6~9
								COD _{cr}	60
								NH ₃ -N	8
								总氮	40
								总磷	1

3、废水污染物排放信息表：

表 5.3-4 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增年排放量(t/a)
1	DW001	COD	60	1.2782
2		NH ₃ -N	8	0.1704

备注：年排放量为本项目废水经鑫达环境污水处理站处理之后数据

三、地表水环境影响评价自查

根据 HJ2.3-2018 要求，地表水环境影响评价完成后，应对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查表如下：

表 5.3-13 地表水环境影响评价自查表

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

工作内容		自查项目	
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	化学需氧量、氨氮	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☒ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
评价影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐	

工作内容		自查项目				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求√ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD _{Cr} ）		（1.2782）		（60）
		（氨氮）		（0.1704）		（8）
	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（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s；生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测√		手动√；自动√；无监测□	
		监测点位	（）		（厂区污水总排口）	
		监测因子	（）		（流量、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、pH、SS、总氮、总磷、石油类）	
	污染物排放清单	√				
	评价结论	可以接受√；不可以接受□				

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 运营期地下水环境影响评价

5.4.1 地下水评价工作等级判定

一、划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“F 石油、天然气”中的“39、油库（不含加油站的油库）”项目，地下水影响评价项目环评类别为“I类项目”。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见下表：

表 5.4-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源地等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

根据《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发〔2019〕46号），临淄区饮用水源地包括永流水源地、齐陵水源地、刘征水源地。距离本项目最近的水源地为永流水源保护区，位于项目区 SSW，距离约为 12.5km。

根据调查，评价区内无集中式水源地分布，不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区。周边生产、生活用水均使用自来水。

综上分析，项目区地下水敏感程度为**不敏感**。

二、评价工作等级判定结果

本项目地下水环境影响评价项目类别为I类项目，环境敏感程度为不敏感，结合表 5.4-2，确定本项目地下水评价等级为二级评价。

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 地下水评价范围

根据 HJ610-2016, 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, 以能说明地下水环境现状, 反映调查评价区地下水基本渗流特征, 满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定, 当建设项目所在地水文地质条件相对简单, 且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时, 应采用公式计算法确定（参照 HJ/T338）; 当不满足公式计算法的要求时, 可采用查表法确定; 当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时, 应以所处水文地质单元边界为宜。

根据本区地质及水文地质条件, 同时考虑项目对地下水环境影响范围及影响程度, 以能满足环境影响预测和分析的要求为原则, 本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围为以厂址为中心 20km^2 为评价范围。评价范围具体见图 5.4-1。



图 5.4-1 地下水评价范围（黄色框范围）

5.4.3 地下水环境保护目标

根据调查，评价区范围内居民采用自来水作为饮用水源，自来水通过市政供水管网由黄河水供给，当地取用地下水主要用于工业用水及农业灌溉。根据项目周围水井使用情况、地形地貌及水文地质条件综合分析，确定本项目环境保护目标为评价区域内的工业用水开采井及农业灌溉开采井。

5.4.4 评价区环境水文地质概况

5.4.4.1 区域地质条件

本区地处淄博向斜盆地东翼，地势由南向北逐渐降低，自东南-西北出露地层由老至新。区内分布的主要地层有奥陶系、石炭-二叠系、第三系和第四系。

1、中奥陶系（ O_2 ）：在研究区内分布最广，出露于低山丘陵区，地层走向 NE-SW，倾角 $8-20^\circ$ ，总厚度 728m。自上而下分为六段（ $O_2^1-O_2^6$ ），其中 O_2^1 、 O_2^5 段以泥灰质、白云质灰岩为主，均发育有砾状岩层，厚度较小； O_2^2 、 O_2^4 、 O_2^6 段为含钙质较高的中厚层灰岩组成，CaO 成分增加。在低山丘陵区自东向西出露 O_2^4 、 O_2^5 、 O_2^6 段；在淄河河谷西侧， O_2^4 、 O_2^3 段灰岩大多隐伏与上第三系或第四系之下，灰岩顶板埋深从数米至两百多米。

2、石炭-二叠系（C-P）：分布于北部的隐伏中奥陶系石灰岩以北倾斜平原区，为砂页岩、煤层夹薄层石灰岩的海陆交互相沉积，除在胶济铁路北侧湖田、辛安店一带被人工挖掘出露外，其余皆隐伏于第三系、第四系之下。石炭系地层厚度为 100-200m，其下部为灰岩、铝土质粘土页岩，上部为灰色粘土页岩、砂岩；二叠系地层总厚度 700m，主要岩性为砂岩及页岩夹煤层，与南部隐伏的中奥陶系石灰岩呈断层接触，由于其透水性很差，为西、南部裂隙岩溶水的阻水屏障。

3、第三系（N）：隐伏于第四系松散岩之下，厚度 70-150m，底部有厚约 5-10m 泥质胶结的砾岩层，上为玄武岩及粘土岩砂岩，在山前地带分布不稳定，局部缺失，岩性为粘土岩以及胶结或半胶结石灰角砾岩。

4、第四系（Q）：广泛分布在北部的山前倾斜平原，层次繁多，自山前向北厚度增大，颗粒则由粗变细，钻探揭露第四纪最大厚度可达 250 余米。按其成因可分为坡残积、坡洪积和冲洪积。残积坡积层出露于淄河以西的洪山山坡地周围和双沟一带，范围较小，主要岩性为黄色、黄褐色的粘质砂土交碎石组成，颗粒物粗细不均，伏于二叠系砂页岩

之上。坡积洪积层分布于山间谷地及山麓前缘地带，由上至下厚度从 3m 逐渐增至 15m，岩性主要为棕黄色土状砂质粘土和粘质砂土组成，中夹透镜状砂砾石层、钙质结核及碎石。冲积洪积层分布于淄河、淄河河床和下游广阔的平原区，王朱为淄河流向平原区的出口处，在此形成了淄河冲洪积扇，自上而下主要分布着黄褐色粘质砂土夹粉砂透镜体、砂砾石夹砂质粘土或粘质砂土、粘质砂土、粘土或砂质粘土等。

5.4.4.2 地质构造

项目区域构造上属华北板块鲁西地块鲁西隆起区北部，其北与济阳拗陷相接，属华北地层分区。

一、断裂

区内构造比较复杂，以断裂构造为主，以 NNW、NE、NEE 和 SN 向为主。断裂具多期活动性质。对地层分布和地下水运动起控制作用的主要构造有：淄河断裂带、金岭断层、边河断层、黄鹿井断层、葫芦台断层等。

1、淄河断裂带：为评价区东部边界，走向 NE35°，主断层面倾向 SE，倾角 70~80°，水平延伸长度大于 60km，为平移正断层。断层带由 2~4 条断层组成，形成地堑式断裂谷地，宽度 200~2000m，落差 200~400m。断层带两盘为寒武、奥陶系地层。

2、金岭断层：为评价区西部边界，由两条平行断层组成，走向 5~30°，倾向 SE，由堽皋向北经艾庄、中埠、至朱台，延伸 18km，断距北部达 500m，至堽皋村南渐尖灭，北部断层发育于石炭二叠系地层中，南部断层发育于石炭系和奥陶系地层中。

3、王寨断层：为评价区南部边界，有两条近东西向的正断层组成的地堑，东接淄河断裂，西接炒米断层，发育与奥陶系中，具有透水性能。

4、边河断层：位于评价区南部，走向近东西向，倾向 165°，倾角 85°，断层破碎带宽度为 3m，区内延伸长度达 9.25km，断距大于 100m，根据勘探试验井揭露地层显示，在西张村一带，该断层断距 200m 左右，断层发育在奥陶纪五阳山段和寒武—奥陶纪三山子组地层中。属正断层，断层仅在新庄村东出露，大部分为边河谷地第四系坡洪积物覆盖。

5、炒米庄断裂：分布于评价区西部，走向 320°，倾角 80°，有两条近平行的断层组成，两断层面倾向相对，中间地层下落，形成地堑，呈北西向展布。西太平至吴胡同段

又称为坡子断裂。

6、佛村断层：分布于评价区南部，走向近东西，倾向南，倾角 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，西起佛村以西向东延伸至天堂寨一带，地表可见断层面有擦痕。

7、葫芦台断层：分布于评价区中部，走向 45° 转 80° ，倾向 SE，断裂带宽 1.5m，断层影响带宽度 15m。具断层角砾岩及断层泥。

8、梨峪口断裂：分布于评价区南部，走向 30° ，倾向 E，倾角 60° ，断层带内可见断层角砾岩及断层泥，断层结构面具有垂直擦痕，显示东盘下降，断距约 30m

二、节理

节理的发育主要与构造有关，其次随岩性而异。在石炭系页岩中，多以细裂隙展现，深度不大，延伸不长。在奥陶系灰岩中则截然不同，鉴于岩性脆，节理裂隙发育宽度大，水平、垂直方向延伸长，相互连通性好，给地表溶沟、溶槽的发育创造了有利条件。

三、区域地壳稳定性

根据中华人民共和国质量监督检验检疫总局及中国国家标准化管理委员会于 2015 年 5 月 15 日联合发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地震动峰值加速度为 $0.10g$ ，基本地震动加速度反应谱特征周期为 $0.40s$ ，区内地震烈度为 VII 度，属地壳较稳定区。

5.4.4.3 评价区水文地质条件

一、含水岩组的划分及其特征

本区位于淄博向斜的东翼，不同的地质构造、地貌、岩性条件，赋予了各地段不同的水文地质特征。区内含水层（组）可划分为松散岩类孔隙水含水层（组）、石炭—二叠系碎屑岩类裂隙水夹层间岩溶裂隙水含水层（组）及碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层（组）。

1、第四系松散岩类孔隙水含水层（组）

分布于北部山前倾斜平原及淄河两岸。按含水层岩性成因类型及埋藏条件分：

1) 近代河流冲积层孔隙水含水层。

主要沿淄河河谷呈带状分布于河漫滩及其两侧，直接覆盖于奥陶系碳酸盐岩之上。冲积层由上游到下游加宽变厚，评价区内河谷宽度 $1500\sim 2000m$ ，厚度 $40\sim 90m$ 。含水层岩性为砂砾石及卵砾石。地下水埋深 $2\sim 10m$ 岩层的富水性随砂砾石的增厚而加大。涌水量一般为 $500\sim 1000m^3/d$ 。

该含水层主要大气降水与河水泄漏补给，次为雨季泉水渗入补给。季节性变化明显，与地表水动态变化规律基本一致。

2) 上更新统冲积—洪积层孔隙水含水层。

主要分布于北部及东北部淄河冲洪积山前平原地带。含水层主要由砂卵石、砂砾石层组成，渗透性强，水量丰富。冲洪积扇首部矮槐树一带含水层厚度 30~50m。顶板埋深 20~30m，抽水降深 3~5m，涌水量 8640~12900m³/d，是本区第四系松散堆积层的强富水区。含水层岩性为砂卵石层。由冲积扇首部至孙娄一带向北，含水层岩性由粗变细顶板埋深由浅变深，单层厚度由大变小，层次由单一变为多层，水量有所减小。冲积扇上部，由粉砂、粘质砂土组成的潜水含水层，其顶板埋深 6~10m，水位埋深 3~6m，涌水量一般 3~5L/s，富水性较差。

地下水属孔隙潜水型，上世纪 80 年代以前该区水位埋深浅，富水性强，单井涌水量 3000~5000m³/d。辛店、安里、仇行一带单井涌水量大于 5000m³/d，为该区富水性最强地段。由于近年来过量集中开采，淄河断流及降水量影响，补给量减少，造成该地段水位大幅度下降，使得含水岩组处于半疏干至疏干状态，单井涌水量大为降低。在安里、仇行以南的淄河河谷地带，该含水层基本全部被疏干，以北地段处于半疏干状态。

地下水主要补给靠大气降水，南部邻区地下径流和地表水渗入补给。

3) 上更新统坡洪积孔隙潜水含水层（组）

分布于南部山间谷地内，松散堆积层厚度不均，一般 1~30m 不等。含水层岩性主要为含姜石的黄土状粘质砂土夹砾石、碎石透镜体，其厚度一般小于 10m，含水极弱。除淄河以东和以西的边河~吴湖同以及王寨盆地中心发育含水层外，其它地段松散层基本不含水。由于受地形地貌控制，一般水量较小，如大寨民井，井深 8.635m，涌水量 13.99m³/d。主要依靠大气降水补给。

2、石炭—二叠系碎屑岩类裂隙水夹层间岩溶裂隙水含水层（组）

主要分布于区域北部、西北部，埋藏于第四系之下。由于二叠系部分砂岩胶结疏松，节理裂隙发育，成为较好的透水或含水岩层。如奎山组底部的互层砂岩，以粗粒石英砂岩为主，厚度 5.0~36.0m，裂隙发育，单井涌水量一般为 500~1000m³/d，局部大于 1000m³/d，为本系较好的含水岩层。其次为黑山组底部的 S 层砂岩，厚度 15.0m 左右，涌水量较小，一般小于 500m³/d。

石炭系薄层灰岩岩溶裂隙含水岩组，主要由质地不纯的草埠沟灰岩和徐家灰岩组成，并间有砂页岩及煤层。

草埠沟灰岩：呈扁豆状连续出现 2~3 层，厚 0.5~9.0m，具裂隙但岩溶不发育。富水性较弱，一般小于 1000m³/d。

徐家庄灰岩：有 2~4 层，厚 2.0~15.0m，湖田一带较厚。具大裂隙，宽度可达 10cm，岩溶发育，溶洞直径最大可达 1.0m，含水较丰富，单位涌水量 0.1~10L/s·m，最大可达 32.0L/s·m。此层深埋地段具较高承压性。

石炭系底部分布有 30~50m 后的页岩，具隔水性能。正常条件下，该含水层（组）地与水下伏奥陶系碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩（组）地下水之间基本无水力联系。由于页岩隔水层厚度较薄，故当其受到破坏，与奥陶系灰岩发生水力联系时则成为强富水层。

3、奥陶系碳酸盐裂隙岩溶含水层（组）

为区域主要含水层（组），分布广泛。含水岩组由中奥陶系第二、四、五、六段灰岩、泥质、白云质灰岩组成，总厚度约 730m。按含水层（组）埋藏条件不同，可分为裸露型、覆盖型和埋藏型三个基本类型。受地质构造、地形地貌等因素控制，其裂隙岩溶发育程度因地而异，在不同地段形成各不相同的水文地质特征。

1）中奥陶系 O₂⁴、O₂⁵、O₂⁶ 段灰岩、泥灰岩裂隙岩含水层（组）

地层主要出露于区域南部、东南部丘陵区，呈带状分布，含水层（组）属裸露型。铁路一线以北，隐伏于第四系、石炭二叠系地层之下，含水层属埋藏型，构成了隐伏灰岩区的良好储水地带；铁路一线以南、山间谷地及淄河河谷地带，含水层（组）直接隐伏于第四系松散层之下，埋藏条件属覆盖型。O₂⁴、O₂⁵、O₂⁶ 段灰岩、泥灰岩裂隙岩溶发育。山前隐伏灰岩含水层多发育溶洞，标高 0~80m，-130~-230m 两个水动力带内。

O₂⁴ 段灰岩溶洞直径一般在 0.5~2.6m 左右；O₂⁵ 段白云质泥质灰岩以蜂窝状溶孔、溶洞最为发育，溶孔直径一般 0.5~5cm。大者可达 15cm，溶孔及溶洞内一般无充填物，联通性好，为地下水的运动和储存创造了极为有利的条件，形成了区内强富水带。单井涌水量 3000~5000m³/d。

由于受埋藏条件和构造条件控制，裂隙岩溶发育程度不均一，同一含水岩层其富水性也有明显差异。如王寨洋浒崖村井孔，孔深 300.02m，裂隙岩溶不发育。富水区探期间（1977 年），水位埋深 80m，抽水降深 40.03m，涌水量仅 11.92m³/d。

2) 中奥陶系 O_2^2 灰岩裂隙岩溶含水层

评价区内该岩层主要出露于东南部，河庄断层以东。含水层岩性主要为质纯中厚层灰岩，夹薄层泥质白云质灰岩。由于所出露位置较高，地形起伏较大，沟谷切割深，致使地下水位埋藏深度大，含水层赋水性差。

区域水文地质图见图 5.4-2。

二、地下水补、径、排条件

大气降水是本区地下水的直接或间接补给水源。受含水层（组）类型、出露分布条件不同，各含水层（组）地下水补、径、排特征具一定差异。

1、第四系松散岩类孔隙水补、径、排特征

含水层主要沿淄河河谷分布，包气带渗透性良好。大气降水能在短时间内迅速下渗补给地下水，流向与地表流向大致相同，地下水循环交替强烈。山前平原、山间谷地及淄河河谷地带覆盖型隐伏岩溶区，孔隙水与下伏岩溶水水力联系密切，“三水”转化关系明显。铁路以北山前平原区，由于巨厚的石炭—二叠系煤系地层阻隔，孔隙水与煤系下伏奥陶系岩溶水基本无水力联系。地下水水平和垂直方向运动缓慢，其中，垂直方向以补给下伏煤系含水层（组）为主。地下水排泄方式以人工开采和垂直入渗补给下伏含水层（组）为主。

2、石炭—二叠系碎屑岩类裂隙水夹碳酸盐岩岩溶裂隙水补、径、排特征

大部隐伏于第四系松散层之下，地下水与下伏奥陶系裂隙岩溶水基本无水力联系。主要接受第四系松散岩类孔隙水的垂直入渗补给，受断裂构造、埋藏条件等影响，地下水循环交替条件差，运动迟缓。排泄方式以人工（煤矿开采区井下排水）开采为主。

3、碳酸盐岩裂隙岩溶水补、径、排特征

区域南部丘陵山区，出露地层主要为中奥陶系厚层石灰岩，泥质白云质灰岩及泥灰岩夹层，地表地下岩溶裂隙发育。地表岩溶形态以溶沟、溶槽、溶蚀洼地为主，地下岩溶以溶蚀裂隙、溶洞、蜂窝状溶孔为主要形态，且由浅至深，岩溶由强变弱，以标高 0~ -80m 段发育最为强烈。含水层（组）接受大气降水入渗补给后，地下水沿地层倾向总体上由南北径流，地下水垂向和水平方向循环交替条件良好。至山前受煤系地层阻水作用，而使地下水富集，由南部山区潜水变为承压水。现状条件下，地下水的主要排泄方式为人工开采，其次下渗补给深层灰岩地下水和煤系碎屑岩类裂隙水夹碳酸盐岩岩溶裂隙水。

三、“三水”转化特征

大气降水、地表水与地下水之间通过某种途径循环，周而复始地补给、消耗和变化，维持自然界水均衡，同时也为人类持续利用水资源提供了极其重要的自然支撑。大气降水、地表水与地下水之间有着密切的联系，相互转化，此消彼长。大武水文地址单元“三水”转化的基本特征是：大气降水部分直接转化为地下水，部分转化为地表水；降水汇集和水库泄洪的地表水在河道带，大量泄漏转化为岩溶地下水，地下水向北运动受阻，在淄河断裂带和山前地带富集，自然状态下形成泉水流出地表，转化为地表水或补给第四系孔隙水。

①补给区内大气降水直接转化为地下水

南部广大补给区大气降水直接转化为岩溶地下水，是大武水源地地下水的主要补给来源。大气降水对地下水的补给可分为三种类型：一是在裸露灰岩区，降水直接入渗；二是在山间沟谷、山前盆地，降水通过较薄的松散层过渡，间接入渗补给岩溶地下水；三是在淄河河谷北部、山前地带第四系松散层较厚处，降水入渗补给孔隙水。

a. 南部山区，大部分低端碳酸盐岩裸露，地形坡度大，属低山丘陵区或残丘区。大气降水受地形的影响，部分转化为表流，部分入渗地下补给地下水。一般在地表岩溶相对发育地段，大气降水在入渗后，顺层补给，沿岩溶通道向下运动，最终到达含水层。

b. 在山间沟谷及山间盆地，碳酸盐岩隐伏于第四系松散层之下。第四系松散层厚度较小，颗粒粗，透水性能好，成为大气降水转化成岩溶地下水的中介，如边河谷底、王寨盆地等典型地段，大气降水后表流汇集，并快速入渗地下，透过上覆松散层进入碳酸盐地层，补给岩溶水。大武南部山区，沟谷多为干谷，雨季短暂过水后快速入渗，迅速干涸，地下水大都以此种方式快速获得补给。

c. 山前地带及淄河河谷北部，第四系覆盖厚度较大，大部分降水直接补给给第四系孔隙水。因该区域地势较平坦，水位埋深相对较小，地表颗粒粗大，尤其在淄河河谷地带，以粗砂砾为主，有利于大气降水向孔隙地下水的转化。

②地下水转化为地表水

大气降水转化为地下水后，从补给区径流至排泄区，以各种方式转化为地表水，完成自然界水循环中的重要一环。转化方式包括在径流过程中受到隔水地层阻挡，或因构造作用和地形影响，以泉的形式溢出地表，或以溢流的形式流入河道，形成表流，完成

向地表水的转化。地下水转化成地表水，主要发生于上世纪 70 年代以前，岩溶地下水以上升泉的形式出流转化成地表水，形成河流源头。

淄河冲洪积扇的前缘，因含水层颗粒变细，径流条件变差，孔隙地下水溢出地表形成溢流下降泉，形成河流源头或沼泽水源。自上世纪 70 年代以后，随着岩溶地下水的大量开采，岩溶地下水和孔隙地下水水位均持续下降，泉水消失。

③地表水向地下水的转化

大武水文地质单元内地表水向地下水的转化，主要表现在沟谷、河道、水库渗漏。

a.河道、沟谷渗漏

因断裂而形成的淄河，由西南向东北穿越评价区，自太河水库以下，至铁路桥（之后进入太公湖），河道长 38.5km，该段淄河河谷带地层均为岩溶裂隙发育的碳酸盐岩，或裸露或被颗粒粗大的砂砾石覆盖，透水性能极强，渗漏量大，该段 360km² 汇水面积汇集的降水表流，基本全部渗漏，转化成地下水。若非太河水库、仁河水库放水泄洪，太公湖很难获得淄河表流的补给。

b.水库水向地下水的转化

太河水库是淄河上游水库，拦截淄河 780km² 流域面积的表流。1971 年大坝合拢时，发现大坝漏水，直到上世纪 90 年代初期，大坝防渗处理成功及各种输水干渠修建完成，水库渗漏成为大武岩溶地下水的一个稳定的补给来源。

④孔隙地下水和岩溶地下水之间的相互转化

第四纪松散堆积层各处厚度不一，但因颗粒较粗，透水性好，无稳定隔水层（天窗），与下伏奥陶纪灰岩含水层水力联系紧密，孔隙水与岩溶水之间形成互补互排关系，岩溶水位较高时，顶托补给孔隙水，岩溶水在大量开采状态下，水位低于孔隙水，孔隙水下渗补给岩溶水，岩溶地下水和孔隙地下水相互转化。

四、地下水动态特征

地下水动态反映在各种因素的影响下，地下水位、水量、水质等随时间的变化规律，是含水层中地下水补给与排泄均衡关系的外在表现，掌握其变化规律，可以了解不同地段、不同时期内地下水补给与排泄条件的差异及其相应的水文地质条件。

①松散岩类孔隙水动态特征及变化规律

松散堆积层孔隙水含水层广泛分布于山前平原地带，主要含水层为淄河冲洪积扇砂

卵砾石层，但粒径和厚度各地不等。天然状态下，接受降雨及淄河渗漏补给后，南部山区侧向径流补给及基岩水通过“天窗”的顶托补给，由于地下水埋深相对较浅，接受降雨补给快，调蓄能力好，其地下水动态表现为降水影响快，年变幅小。随着工农业开采地下水量增加，特别是淄河断流，大气降水补给量减少，造成第四系水位下降剧烈，目前形成以辛店为中心的第四系地下水降落漏斗，地下水流场形态亦发生了相应的变化。年最低水位出现在 6 月中、下旬，延续时间 30~45 天，最高水位出现在 9 月下旬，延续时间至 11 月，每年 2~3 月份水位降幅较小于 4~6 月份。

总之，目前松散堆积层孔隙水动态影响因素主要是大气降水季节性补给及工业长年开采、农业季节性开采，另外太河水库放水，淄河渗漏补给亦是影响第四系地下水动态因素之一。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶水动态特征及变化规律

山前倾斜平原以南低山丘陵区及淄河河谷附近：含水层为 O_2^4 、 O_2^2 石灰岩，为区域地下水补给径流区，含水层赋水性及导水能力较好，其接受径流补给及大气降雨补给后，继续向北径流。此区地下水动态特征是，地下水位年变幅较大，且大气降雨反映较南部山区存滞后现象。由于北部山前一带强烈的人工开采，其漏斗范围逐渐扩展，已波及本区，加上本区内零星取水，地下水位亦呈持续下降的趋势，表现在最高水位出现在年初，6-7 月份水位最低，丰水期地下水位有所回升，但仍恢复不到年初的水平。年最高水位与最低水位差一般 5~10m。地下水动态反映负均衡的特点。大气降水造成水位季节性变化，北部开采区的影响是引起地下水位下降的主要原因。另外，该区淄河渗漏补给对淄河河谷及附近灰岩地下水动态均有较大的影响，受淄河渗漏补给，地下水位上升明显。

王寨地区：为一以王寨为中心的椭圆形地带，地形四周高，中间低洼，地表覆盖有 30~50m 厚第四系黄土状亚粘土及亚砂土，含水层为 O_2^4 灰岩。钻孔揭露火成岩多顺层侵入，含水层富水性、导水性差，由于地形、岩性等因素的影响，使该区地下水动态独具色彩，表现在接受大气降雨补给后，9 月中旬至 10 月上旬升至最高水位。一般持续 100 天；最低水位出现在 6-7 月份，持续 10~15 天。由于大气降水补给量变化及大武水源地开采影响，地下水位持续下降，最高水位在年初，为典型的排泄大于补给型地下水动态类型。

山前隐伏灰岩区：大武、辛店、南仇一带，灰岩隐伏于第四系之下，深度一般为 50~

238m，主要含水层为 O_2^3 、 O_2^4 、 O_2^5 灰岩、泥质白云质灰岩，该区主要接受南部山区地下水径流补给，自然条件下，属于区域地下水径流、富集排泄区，地下水补给来源充足，动态稳定，年变幅 10~20m。目前该区是地下水主要集中开采地段，地下水位呈持续下降趋势。

岩溶地下水水位年际变化存在着陡升缓降的特点。即在丰水年，接受大气降水和淄河（太河水库放水）的充沛补给后，水位迅速回升到高位，之后在平水年或连枯年，水位持续缓慢下降，在下一个水文周期到来后，水位再次重复陡升缓降的特点。

五、含水层之间的水力联系

大武富水区地下水人工开采主要集中在北部山前一带，开采含水段为 O_2^4 、 O_2^2 、 O_2^6 。为隔水层，为弱透水层，在裂隙岩溶含水层之上覆盖有砂砾石层含水层，淄河冲洪扇地区砂卵砾石厚度达 70—80m，二者之间一般有厚度不等的红色含砾粘土，砂质粘土或第三系石灰质砾岩分布，二者可通过越流发生水力联系，特别是矮槐树王朱一带存在第四系水与灰岩水直接沟通。因此灰岩水几乎没有承压性质，有时某些水井可混合开采这两层水。在“天窗”地区，石灰岩含水层组与第四系孔隙含水岩组的水力联系十分密切。

第四系孔隙水主要分布在北部山前倾斜平原区，含水层主要为淄河冲洪积扇砂卵石层，主要接受大气降水补给、南部山区地下水径流补给、淄河渗漏补给及灰岩地下水通过第四系“天窗”补给，地下水总的流向向北，排泄方式为蒸发及以泉和溢出带形式的地表径流，淄河渗漏是其主要的补给来源。近年来由于自然因素的变化及人类活动的影响，如淄河断流等，地下水位下降，地下水人工开采成为其主要排泄条件，大气降水是第四系孔隙水主要补给来源。

碳酸盐岩类岩溶裂隙、裂隙岩溶水补给来源主要为淄河河谷两侧至东、西地表分水岭地区灰岩地下水汇集于淄河断裂带后的径流补给，以及大气降水的入渗补给，其排泄方式目前主要为人工开采。由于大武地下水富集区集中、强烈开采地下水，水位大幅下降，在大武、辛店、南仇三个地段形成各自的地下水降落漏斗，且有沿淄河断裂带向南逐渐扩大的趋势。

5.4.4.4 项目场地工程地质条件

项目场地地势较为平缓，北部较低，南部较高，地面高程 27.30-27.90m。地貌单元属鲁中山地与华北平原过渡地段的山前倾斜冲洪积平原。

本项目与淄博鑫达环境科技有限公司位于同一地层、同一水文地质单元内，引用2019年4月10日淄博市临淄区建筑规划设计院编制的《淄博鑫达环境科技有限公司200立方/小时污水处理厂》岩土工程勘察报告，在勘察深度范围内，场地岩土共揭露5层，自上而下分述如下：

①层素填土(Q_4^{2ml})：以灰黄色粉质粘土为主，局部见少量碎石、碎砖，杂乱。层厚约1.50m，层底标高26.01m。

②层粉质粘土(Q_4^{1al+pl})：褐黄色至灰黄色，土质均匀，具为无，富铁锰质氧化物条纹及斑点，局部多见姜石粒，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，可塑。层厚3.30m；层底埋深为1.50~4.80m，层底标高22.71m。

③层粉质粘土(Q_3^{al+pl})：黄色至深黄色，土质均匀，富含豆状姜石粒，局部多铁锰质氧化物薄膜，具微孔，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，可塑。层厚4.90m；层底埋深为4.80~9.70m，层底标高17.81m。

④层粉土(Q_2^{al+pl})：黄色至浅黄色，土质均匀，偶见姜石块，含云母碎片，多铁锰质氧化物条纹及薄膜，摇震反应中等，干强度低，无韧性，湿，中密。层厚3.80m；层底埋深为9.70~13.50m，层底标高14.01m。

⑤层粉土(Q_2^{al+pl})：黄色，土质均匀，偶见大块姜石，微含白色沙粒，局部见铁质氧化物斑点，摇震反应中等，干强度低，无韧性，湿，中密。层厚10.50m；层底埋深为13.50~24.00m，层底标高3.51m。

据上述资料及周边场地的渗水试验可知，天然包气带主要为粉质粘土，单层厚度3~5m，防渗系数大于 $1\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，小于 $1\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，防渗性能为中级。

工程地质剖面见图5.4-3，钻孔柱状图见图5.4-4。

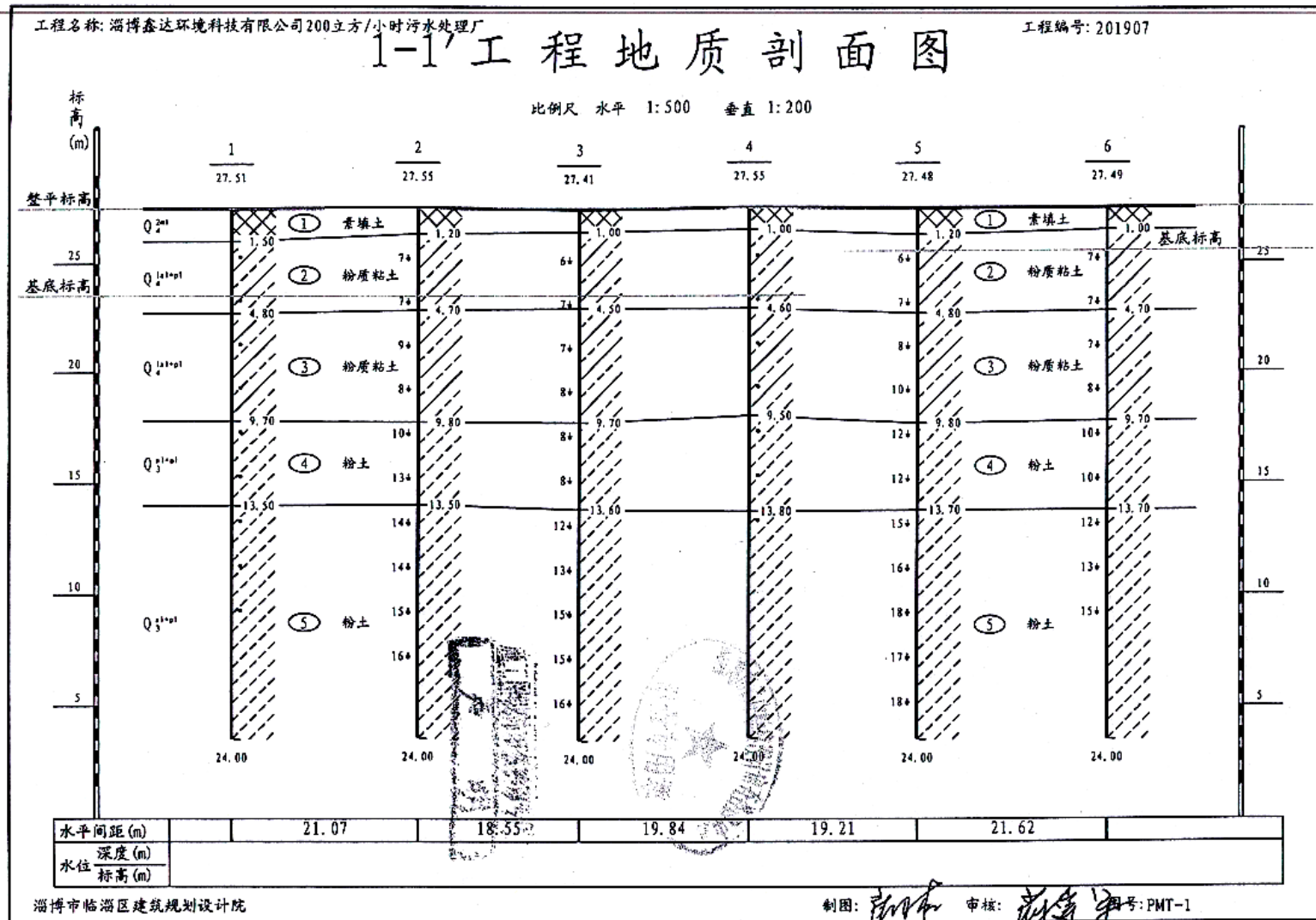


图 5.4-3 工程地质剖面图

钻孔柱状图

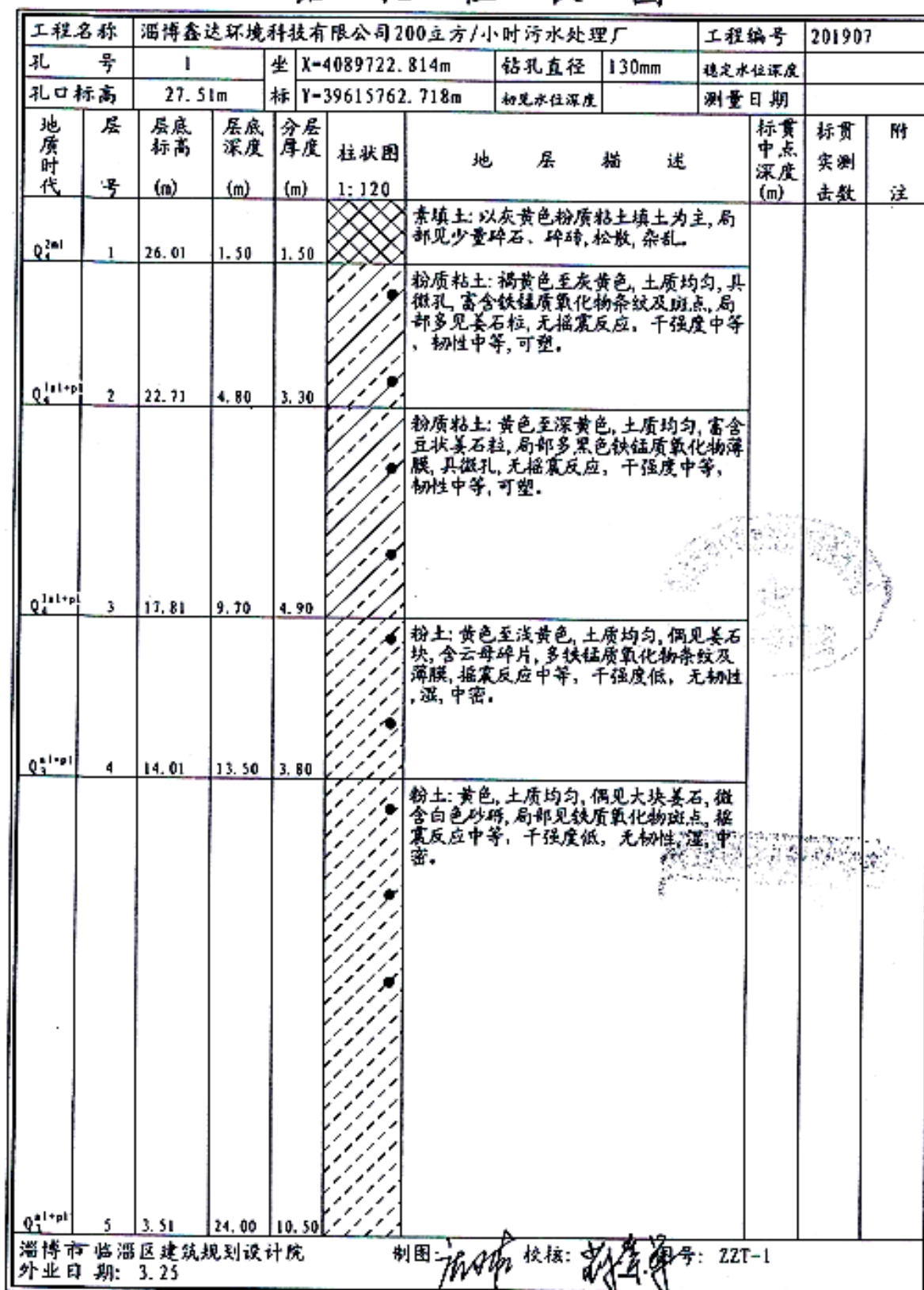


图 5.4-4 钻孔柱状图

5.4.5 环境水文地质问题调查

5.4.5.1 区域岩溶发育程度调查

根据项目岩土工程勘查报告，项目场地下覆石灰岩为奥陶系沉积建造地层，通过现场踏勘，场地地表无岩溶塌陷、漏斗等。根据现场钻探及取芯观察，未发现有岩溶发育及溶蚀现象。

5.4.5.2 其他环境水文地质问题

根据调查评价区范围不存在海水入侵、湿地退化、土壤盐渍化等环境水文地质问题。根据区域地质资料、地质调查和本次勘察结果，拟建场区整平后地形起伏变化相对较缓，主要岩土层分布基本稳定，地表无滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害发生，场地无其它不良地质作用。

5.4.6 包气带防污性能及现状调查

根据导则要求，对于一、二级评价的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本次引用山东方信环境检测有限公司于2023年4月21日在现有罐区附近包气带调查数据，厂区包气带环境现状调查结果详见第4章第4.4.4小节。

根据检测土壤浸出液浓度结果，对比厂区内外的检测结果，检出项指标变化较小，说明现有企业生产过程中污染防控措施运行良好，表层土壤没有未受到明显影响。

5.4.7 地下水环境影响预测与评价

项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水，该项目厂址所在局地浅层地下水流向为西南向东北，建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

本次预测评价主要考虑非正常工况，对正常工况下对地下水的影响只做简单分析。

5.4.7.1 预测情景

一、正常工况

正常工况下，当各类储罐及污水收集、输送管线正常，防渗层未出现破裂的情况下，污水基本不会发生泄漏，在做好污染防治措施的情况下，对地下水水质影响微弱。

二、非正常状况

非正常工况下，罐区发生小孔破裂，由于底部的防渗层破裂、粘接缝不够密封等原

因造成污染物的渗漏，从而污染地下水；同时考虑油罐冲洗过程中废水发生泄漏。

5.4.7.2 预测源强

1、油罐冲洗废水瞬时泄漏源强核算

本项目污水至鑫达环境污水处理站的输送管线破裂造成的泄漏，保守按污染较重的油罐冲洗废水考虑。根据工程分析，油罐冲洗约 6 年 1 次，1 次冲洗时间为 4 小时，油罐冲洗水用量为 $1800\text{m}^3/\text{次}$ ，泄漏时间按照 30min，则泄漏废水量为 $225\text{m}^3/\text{次}$ ，根据工程分析， COD_{Cr} 的浓度为 1000mg/L 。

由于污染物源强给出的 COD 浓度是以 COD_{Cr} 计的，而地下水质量标准以高锰酸盐指数计，为科学合理评价各工况对地下水的影响， COD_{Cr} 在预测时，其源强转换为 COD_{Mn} 再进行计算。两者的转换关系参照太原市环境监测总站的研究成果《化学需氧量 COD_{Cr} 和高锰酸盐指数 COD_{Mn} 相关关系分析》，污水处理厂的水质中两者的转换关系如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}} = 4.929 \times \text{COD}_{\text{Mn}} - 0.511$$

因此，计算得出 COD_{Mn} 浓度为 203mg/L 。

由此估算出泄漏废水中 COD 的泄漏量为：

$$\text{COD}_{\text{Mn}} \text{ 渗水质量} = 203\text{g/m}^3 (\text{mg/L}) \times 225\text{m}^3/\text{次} \times 10^{-3} = 45.67\text{kg};$$

2、储罐泄漏源强核算

1) 持续泄漏源强核算

本项目储罐均放置在混凝土承台基础上，本次环评储罐持续泄漏考虑储罐底部基础防渗层发生小孔破裂，不被检测到的情形。储罐泄漏量主要参考美国石油协会标准（按 API581-2008 计算方法应用）相关计算公式进行计算：

①某种流体渗透系数按下列公式计算：

$$K = k_w \left(\frac{\rho_l}{\rho_w} \right) \left(\frac{\mu_w}{\mu_l} \right)$$

式中，K—污染物在某种土壤中的渗透系数（m/d）；

k_w —水在某种土壤中的渗透系数，根据土壤调查监测得 0.675m/d ；

ρ_l —流体密度（ kg/m^3 ）；

ρ_w —水密度，取值为 1000kg/m^3 ；

μ_w —水的动力粘度，取值 $1.01 \times 10^{-3}\text{N}\cdot\text{s/m}^2$ ；

μ_l —流体动力粘度（ $N \cdot s/m^2$ ）。

②某种流体渗漏量按下式计算：

$$Q = 0.13 \times \pi \times d \times \sqrt{2gh} \times n, K > 86.4d^2$$

$$Q = 0.08 \times d^{0.2} \times h^{0.9} \times K^{0.74} \times n, K \leq 86.4d^2$$

式中：Q—罐体渗漏速率， m^3/d ；

d—漏孔直径（mm），一般取值 3.175mm；

n—储罐泄漏孔的个数，参见下表。

h—如果储罐底部设有防渗层，泄漏速率计算时流体液位高度 h 可设为 0.0762m，若无防渗层，则按照储罐内实际的流体液位高度进行计算；本次取 0.0762m；

g—重力加速度（ $9.81m/s^2$ ）；

K—污染物在多孔介质中的渗透系数（m/d），0.0104m/d。

表 5.4-3 储罐泄漏孔个数与罐直径关系表

罐直径（m）	泄漏孔数		
	小	中	大
30.5	1	0	0
61.0	4	0	0
91.4	9	0	0

根据上述公式，计算得原油、苯、甲苯、二甲苯、苯酚储罐持续泄漏源强如下：

表 5.4-4 各储罐泄漏源强计算结果表

储罐名称	储罐尺寸（m）	污染物名称	密度（ kg/m^3 ）	运动粘度（ $N \cdot s/m^2, 20^\circ C$ ）	流体渗透系数（m/d）	泄漏孔数/个	渗漏速率 kg/d
原油储罐	$\Phi 46 \times 19.8$	石油类	900	0.0445	0.014	4	1.219
苯储罐	$\Phi 14.5 \times 14.22$	苯	874	0.00065	0.917	1	0.296
甲苯储罐	$\Phi 19 \times 19$	甲苯	867	0.00059	1.002	1	0.294
二甲苯储罐	$\Phi 24 \times 20$	二甲苯	860	0.00062	0.946	1	0.291
苯酚储罐	$\Phi 17 \times 15.4$	苯酚	1040	0.0011	0.645	1	0.352

2）瞬时泄漏源强核算

①原油储罐爆炸泄漏：

本次预测以单个原油储罐防火堤内面积计算，扣除罐区内罐底面积后为 $4411m^2$ 。设定发生爆炸时防火堤内防渗层开裂面积占 1%，则渗漏面积约 $44m^2$ ，发生爆炸后地面物料收集时间按 8h 考虑，包气带垂向渗透系数为 0.675m/d，因此，可能进入地下水的污

染物总量为： $44\text{m}^2 \times 0.675\text{m/d} \times 1.0 \times 0.33\text{d} \approx 9.8\text{m}^3$ ，石油类浓度约 620kg/m^3 （综合考虑消防废水量），即 6076kg 。

②苯储罐爆炸泄漏：

本次预测以单个苯储罐防火堤内面积计算，扣除罐区内罐底面积后为 1210m^2 。设定发生爆炸时防火堤内防渗层开裂面积占 1%，则渗漏面积约 12m^2 ，发生爆炸后地面物料收集时间按 8h 考虑，包气带垂向渗透系数为 0.675m/d ，因此，可能进入地下水的污染物总量为： $12\text{m}^2 \times 0.675\text{m/d} \times 1.0 \times 0.33\text{d} \approx 2.7\text{m}^3$ ，苯浓度约 113kg/m^3 （综合考虑消防废水量），即 305kg 。

③甲苯储罐爆炸泄漏：

本次预测以单个甲苯储罐防火堤内面积计算，扣除罐区内罐底面积后为 834m^2 。设定发生爆炸时防火堤内防渗层开裂面积占 1%，则渗漏面积约 8m^2 ，发生爆炸后地面物料收集时间按 8h 考虑，包气带垂向渗透系数为 0.675m/d ，因此，可能进入地下水的污染物总量为： $8\text{m}^2 \times 0.675\text{m/d} \times 1.0 \times 0.33\text{d} \approx 1.8\text{m}^3$ ，甲苯浓度约 234kg/m^3 （综合考虑消防废水量），即 421kg 。

④二甲苯储罐爆炸泄漏：

本次预测以单个二甲苯储罐防火堤内面积计算，扣除罐区内罐底面积后为 1006m^2 。设定发生爆炸时防火堤内防渗层开裂面积占 1%，则渗漏面积约 10m^2 ，发生爆炸后地面物料收集时间按 8h 考虑，包气带垂向渗透系数为 0.675m/d ，因此，可能进入地下水的污染物总量为： $10\text{m}^2 \times 0.675\text{m/d} \times 1.0 \times 0.33\text{d} \approx 2.2\text{m}^3$ ，二甲苯浓度约 304kg/m^3 （综合考虑消防废水量），即 669kg 。

⑤苯酚储罐爆炸泄漏：

本次预测以单个苯酚储罐防火堤内面积计算，扣除罐区内罐底面积后为 697m^2 。设定发生爆炸时防火堤内防渗层开裂面积占 1%，则渗漏面积约 7m^2 ，发生爆炸后地面物料收集时间按 8h 考虑，包气带垂向渗透系数为 0.675m/d ，因此，可能进入地下水的污染物总量为： $7\text{m}^2 \times 0.675\text{m/d} \times 1.0 \times 0.33\text{d} \approx 1.6\text{m}^3$ ，苯酚浓度约 188kg/m^3 （综合考虑消防废水量），即 301kg 。

5.4.7.3 预测因子

本次评价选取 COD_{Mn}、石油类、苯、甲苯、二甲苯、苯酚作为预测因子。

5.4.7.4 水文地质概念模型

（一）模型概化

本次地下水环境影响预测与评价是在充分了解当地自然条件、地质、水文地质条件、地下水开发利用现状的基础上，通过建立评价区水文地质概念模型、水流及水质数学模型，利用数值模拟技术对本项目生产过程中可能对地下水环境造成的污染的情景进行了预测分析，评价了个风险点对周围地下水环境可能的影响，并据此提出相应的预防和防治措施。

水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，能够准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。根据评价区的地层岩性、水动力场、水化学场的分析，从而确定概念模型的要素。

1、含水层结构概化

研究区地下水流在三维空间中运动，地下水流速在 x、y、z 方向都有分量，其中以水平方向运动为主，概化为三维流；研究区各个水文地质参数随空间变化，体现了非均质性；整个地下水系统的输入和输出量随时间和空间变化，地下水流为非稳定流。综上所述，将研究区含水层概化为非均质、各向同性三维非稳定流含水层。

根据水文地质资料，评价区内地下水含水岩组为碎屑岩类孔隙裂隙含水亚组和碎屑岩类碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，下伏岩类承压水含水岩组埋深较深，考虑到评价区潜水含水层与承压含水层间隔水底板较厚，且地面污染物穿透非饱和带进入地下水进入承压下层含水层可能性极低，确定主要预测含水层为潜水含水层。因此模型概化为单层结构，模型顶部为地表，底部承压含水层的隔水底板。

2、边界条件概化

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

区域水文地质资料显示，该项目厂址所在局地浅层地下水流向为自西南向东北，确定研究区西南侧为流入边界，东北侧为流出边界。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。

3、源汇项处理

地下水系统的均衡要素是指其补给和排泄项，而均衡区则为整个模拟区。在均衡区内地下水补给项主要是大气降水的入渗补给；地下水排泄项主要有人工开采、农业灌溉和径流排泄等。

地下水补给：野外调查工作阶段，根据收集的降雨量资料，利用各计算时段的实际降雨资料以及区域降雨入渗系数，计算出各单元的降雨入渗量，以面状补给量的形式加入模型。区内少量的灌溉回渗补给地下水，结合野外实测数据，在模型中同样处理为面状补给。

地下水排泄：野外调查阶段，实地调查搜集了区内地下水水井资料，得到了人工开采井的开采量数据和观测水井的水位标高数据，将区内人工开采井处理成抽水井输入模型，利用观测水井的水位标高数据进行模型的识别和验证。

4、水文地质参数

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取。污染物运移模型参数的确定如下：

1) 含水层厚度 M

根据区域内长期观测资料，为了预测影响最大化，保守取本区浅层孔隙含水岩组厚度为 10m。

2) 水流速度(u)

根据岩土工程勘察数据，结合试验资料，项目区孔隙潜水含水层主要为砂砾层，结合区域水文地质资料，取经验参数有效孔隙度 $n=0.24$ ，根据区域抽水试验结果 K 约为 5m/d；根据等水位线图计算，项目区水力梯度在 3‰左右。则可计算出项目区域地下水流速为： $u=v/n=KI/n=5\text{m/d}\times 3/1000/0.24=0.063\text{m/d}$ 。

3) 弥散参数

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将收集到的水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数

坐标纸上，从下图可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，可用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选取较大值 10m。由此计算场址区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 10 \times 0.063 \text{ m/d} = 0.63 \text{ m}^2/\text{d};$$

根据经验一般 $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.063 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

（二）数学模型

在分析评价区水文地质资料的基础上，结合本次实地勘探和水质分析结果，按照评价区内的地形地貌以及水文地质条件等确定了模拟范围。模拟范围与评价区范围基本一致，包含本厂区范围。

1、地下水流模型

根据研究区水文地质条件，可建立研究区地下水流模型如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(k_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(k_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(k_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + P = S_s \frac{\partial h}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ h(x, y, z) \Big|_{t=0} = h_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ h(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = h_1(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ - \left(k_x \frac{\partial h}{\partial x} \cos \theta_x + k_y \frac{\partial h}{\partial y} \cos \theta_y + k_z \frac{\partial h}{\partial z} \cos \theta_z \right) \Big|_{\Gamma_2} = q & (x, y, z) \in \Gamma_2 \\ \frac{d}{dt} (h - z) \Big|_{\Gamma_3} = 0 & (x, y, z) \in \Gamma_3, t > 0 \end{cases}$$

式中： h —— $h = h(x, y, z, t)$ 含水层的水位分布 (m)；

k_x, k_y, k_z ——空间三个方向的渗透系数 (m/d)；

S_s ——含水层的单位储水系数 (1/m)；

P ——单位体积源汇项 [$\text{m}^3 / (\text{m}^3 \cdot \text{d})$]；

$h_0(x, y, z)$ ——地下水初始水位分布；

$h_1(x, y, z, t)$ 为含水层的一类边界条件；

q ——含水层二类边界单位面积流量 [$\text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{d})$]；

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$ ——二类边界面的外法线方向与 x, y, z 轴的夹角；

Ω ——渗流区域；

Γ_1 ——一类边界；

Γ_2 ——二类边界；

Γ_3 ——自由面。

2、地下水溶质运移数学模型

根据研究区的具体条件，采用下述的溶质运移模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial t} \left(c + \frac{1-n}{n} F \right) = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(D_{ij} \frac{\partial c}{\partial x_j} \right) - V_i \frac{\partial c}{\partial x_i} + \frac{c_0 q_w}{n} \\ c(x, y, z, t)|_{t=0} = 0 & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ c(x, y, z, t)|_{\Gamma} = 0 & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \end{cases}$$

式中：

- c — 溶解于水中的污染物浓度（M/L³）；
- D_{ij} — 水动力弥散系数张量(T/L²)；
- x_i — 空间坐标(L)；
- V_i — 地下水渗透流速(L/T)；
- t — 时间(T)；
- n — 孔隙度，无量纲；
- F — 固相表面的溶质浓度(M/L³)；
- c_0 — 源汇项的浓度（M/L³）；
- q_w — 源（正值）或汇（负值）的单位流量（L/T）；
- Ω — 研究区空间区域；
- (x, y, z) — 空间位置；
- Γ — 研究区的边界；

（三）含水层数值模拟模型

建立地下水数值模拟模型需要选择相对完整的水文地质单元作为模拟的范围，建立模型时尽可能选择自然边界作为模型边界，这是确定模型边界首先考虑的因素，也是基本原则。按照这一原则，本次建立的模型是合理的，也能够更加准确的刻画研究区内的地下水流状况。根据前文水文地质模型确定的模拟范围、边界条件、源汇项等条件，即可利用 GMS 软件的 MAP 模块，使用 MODFLOW 概念建模法，建立地下水三维数值模型。

1、网格剖分

结合研究区的地形地貌特征、含水层特征、水文地质条件及模型边界条件，将研究区剖分成 100×100×2 的矩形网格，共剖分单元格 20000 个。本次在实际污染情形预测过程中，对泄漏区域网格局部进行加密处理，有效模拟面积为 20km²。

2、定解条件

（1）初始条件：结合研究区的地下水统测资料和长期观测孔资料，以收集到的区内地下水流场作为模型水位初始条件，经插值后得到模型的初始流场。

（2）边界条件：以上述水文地质概念模型概化结果为基础，考虑模拟计算过程便于控制和计算，所以尽量选择自然边界：模型东部边界为阻水边界，南段边界与水头线近乎垂直，设置为零通量边界；西、北部设置为阻水边界。

（四）模型识别与验证

模型识别与检验是数值模拟工作及模型建设过程中最为关键的一个环节。要在模型识别与检验过程中，重新认识水文地质概念模型、分析水文地质条件、进一步提升对水文地质模型的认识，指导水文地质实践和条件的再勘查和分析。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：

- ①模拟地下水动态过程要与实测的动态过程基本相似；
- ②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与客观条件要基本相符；
- ③识别的水文地质参数要符合客观水文地质条件。

基于以上3条基本原则，利用现有的水位长测资料对建立的模型进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型的结构、参数和均衡要素。

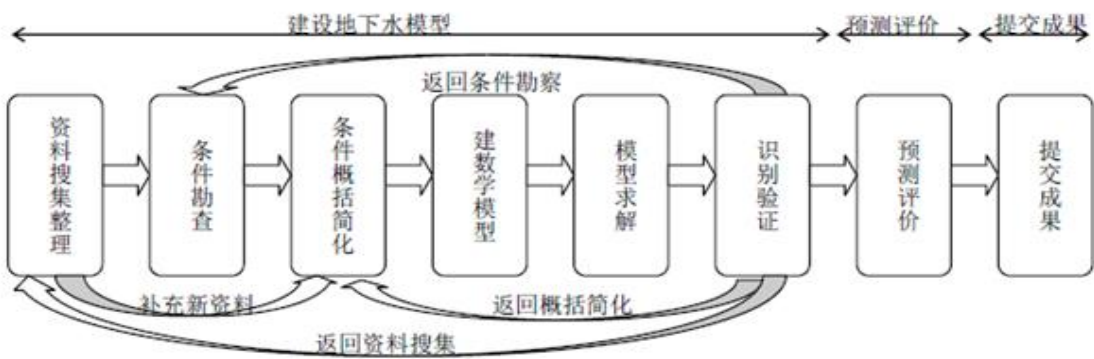


图 5.4-5 模型构建流程图

数值模型建立后，通过反复调试并最终确定水文地质参数及各均衡项。

根据提供的地下水水位监测点，我们选取评价区 2021 年现状观测井来拟合研究区模型水位标高。根据水位监测资料作为数值模型的识别阶段，模拟中实测值与模拟值差值最大为 0.73m，拟合模拟效果良好。

为了检验识别后模型的可靠性，将识别后的数值模型各项水文地质参数代入识别模型，进行计算水位与实测水位的拟合，对模型识别期间求取的水文地质参数进行个别校正；再利用校正后的参数进行模型识别，反复微调参数，直到取得理想结果。经过识别、验证后模型参数选取，根据《地下水流数值模拟技术要求》要求能够基本刻划地下水系

统的渗流特征,反映出水位动态变化对源、汇项的响应关系,可以用来进行分析预测项目运行后的地下水水位动态预测。

模拟区域的含水层渗透系数初值、给水度初值、有效孔隙度、大气降水入渗系数根据收集资料得到,使用模型识别后得到的渗透系数进行数值模拟得到了较好的结果。总体上看,整个模拟区域含水层的水文地质参数符合水文地质条件的变化规律,后续数值模拟中仍采用以上反演得到的水文地质参数。

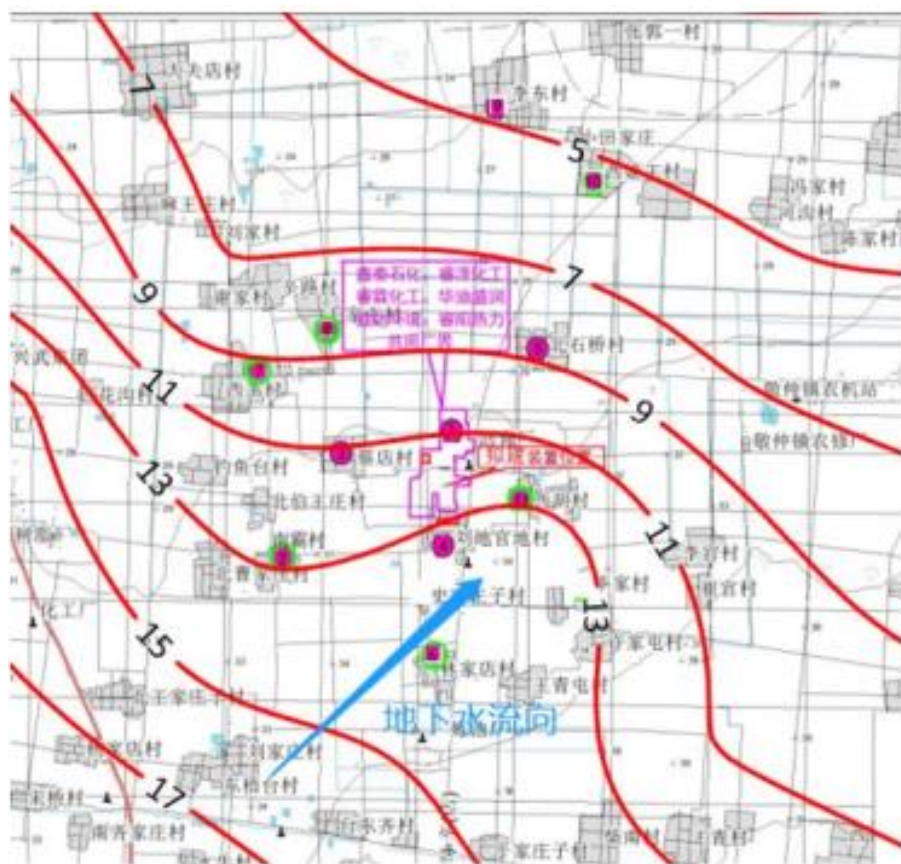


图 5.4-6 评价区地下水流场图

综上所述,由流场检验、地下水水位动态变化检验及水文地质参数检验可知,所建立的地下水流场数值模型计算结果达到精度要求,反映了本区地下水系统的动力特征,可以用于地下水溶质运移模拟。

5.4.7.5 地下水环境影响预测

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

（一）预测范围与时间

1、范围：本次地下水环境影响预测范围即模型概化边界所包括的范围。

2、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、2700d、3650d。

（二）预测标准

根据《地下水质量标准》（GBT 14848-2017），各预测因子的标准限值如下表所示：

表 5.4-5 特征因子标准限值选取一览表 mg/L

污染因子	CODmn	石油类	苯	甲苯	二甲苯	苯酚
标准限值	3.0	0.05	0.01	0.7	0.5	0.002

（四）预测结果分析

（1）储罐持续泄漏情形预测

1、持续泄漏特定天数下石油类模拟结果

根据数值模拟结果，原油储罐持续渗漏后石油类在不同模拟时段的运移范围和浓度分布云图如图 5.4-7 所示。非正常工况下持续泄漏后的污染因子石油类的最大污染浓度以污染源为中心向四周扩散。

污染因子石油类由III类标准限值确定的污染范围和迁移的最大距离如下表所示：

表 5.4-6 持续点源泄漏情景下石油类污染情况一览表

预测时间（d）	最远超标运移距离（m）	超标范围（m ² ）
100	39	1194
1000	152	12018
2700	297	33638
3600	364	45585

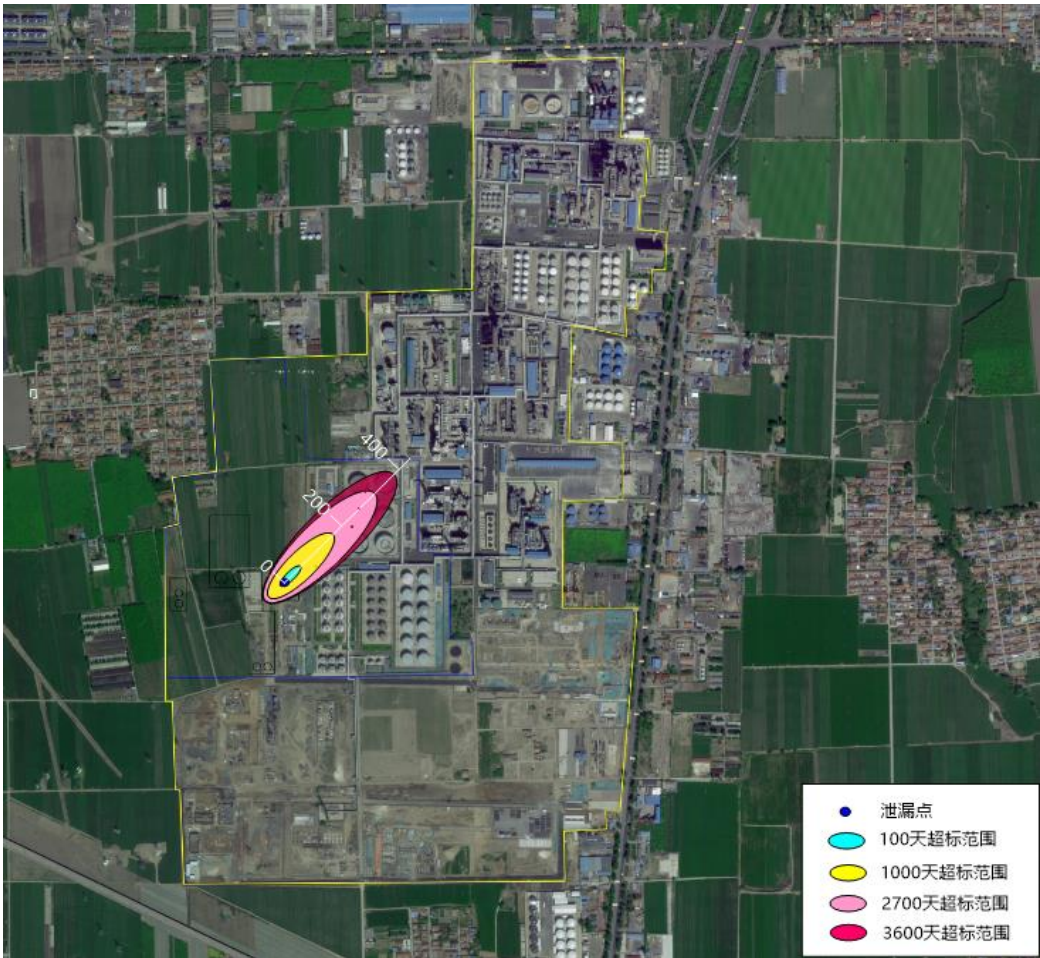


图 5.4-7 持续泄漏情景下石油类预测超标范围图

在持续泄漏的工况下，石油类污染物扩散呈现椭圆伞状分布，扩散主方向主要由西南向东北方向，迁移具有各向异性的特征。由于该工况下污染物不断泄漏补给，在 100d 时，石油类最远超标距离向东北为 39m，超标面积约 1194m²，在此后迁移主方向趋于明显，最远超标距离向西北达 364m，根据预测图可以看到，在服务期范围内，持续泄漏工况下地下水石油类污染基本维持在厂区范围，不会超出厂区边界。

2、持续泄漏特定天数下苯模拟结果

非正常工况苯储罐持续渗漏后，苯在地下水中迁移预测结果见表 5.4-7 和图 5.4-8。预测结果表明，发生泄漏以后，苯开始主要向四周扩散，其后向东北向迁移。污染因子苯由Ⅲ类标准限值确定的污染范围和迁移的最大距离如下表所示：

表 5.4-7 持续点源泄漏情景下苯污染情况一览表

预测时间（d）	最远超标运移距离（m）	超标范围（m ² ）
100	40	1216
1000	154	12336
2700	300	34509
3600	367	46749

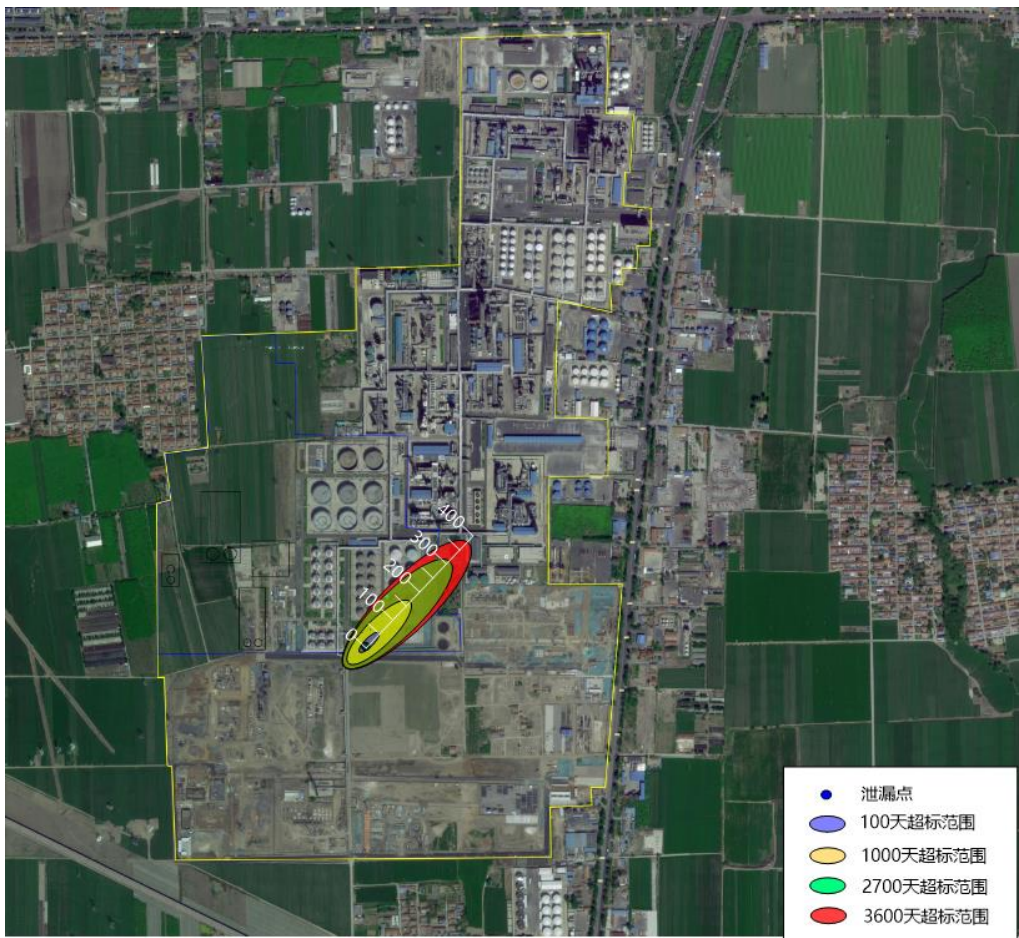


图 5.4-8 持续泄漏情景下苯预测超标范围图

由表 5.4-7 和图 5.4-8 可知：在持续泄漏的工况下，苯污染物扩散呈现椭圆伞状分布，扩散主方向主要由西南向东北方向，最远超标距离向西北达 367m，根据预测图可以看到，在服务期范围内，持续泄漏工况下地下水苯污染基本维持在厂区范围，不会超出厂区边界。

3、持续泄漏特定天数下甲苯模拟结果

非正常工况甲苯储罐持续渗漏后，甲苯在地下水中迁移预测结果见表 5.4-8 和图 5.4-9。

表 5.4-8 持续泄漏情景下甲苯污染情况一览表

预测时间（d）	最远超标运移距离（m）	超标范围（m ² ）
100	28	555
1000	114	5699
2700	232	16476
3600	287	22655

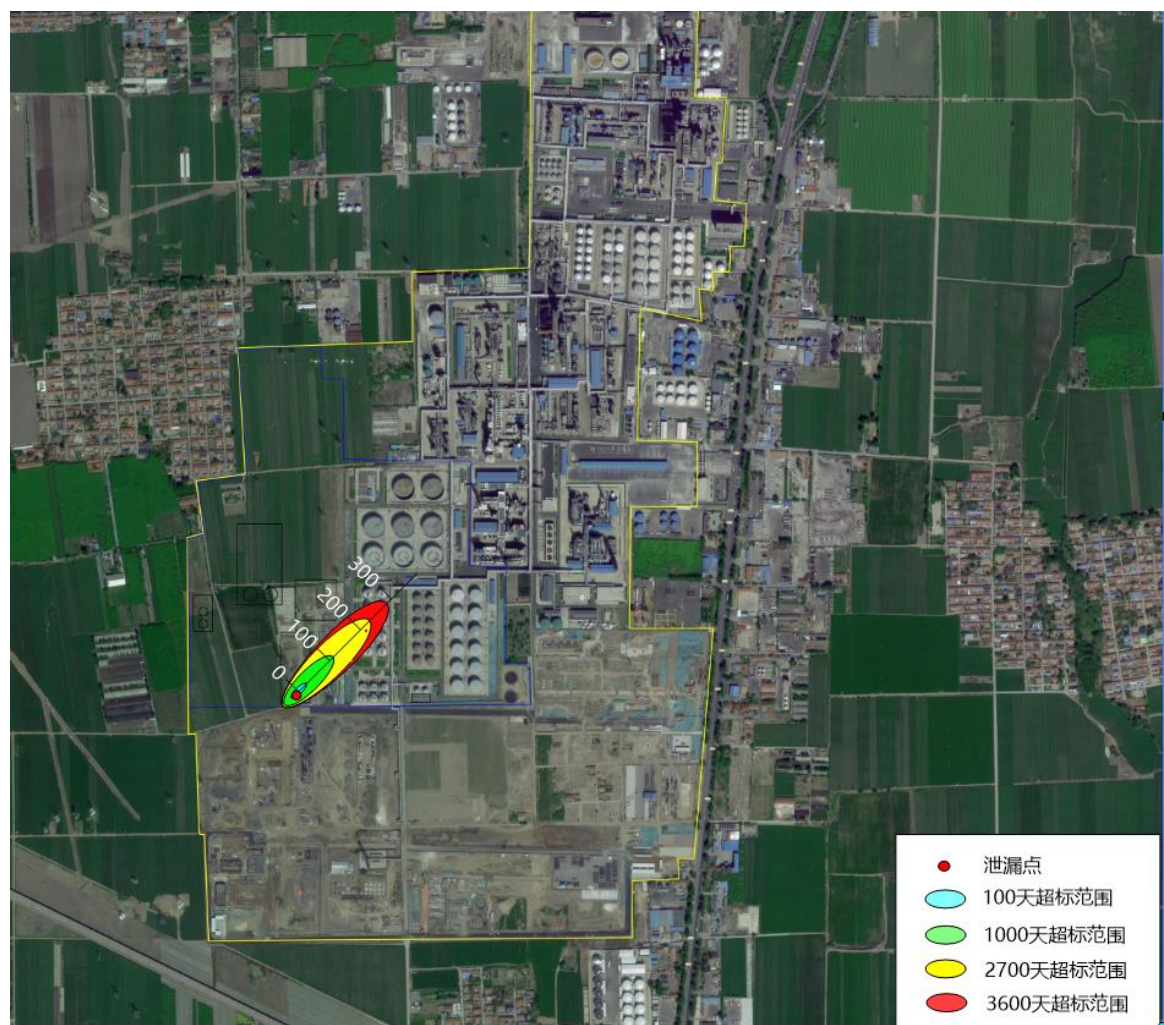


图 5.4-9 持续泄漏情景下甲苯预测超标范围图

由表 5.4-8 和图 5.4-9 可知：在持续泄漏的工况下，苯污染物扩散呈现椭圆伞状分布，扩散主方向主要由西南向东北方向，最远超标距离向西北达 287m，根据预测图可以看到，在服务期范围内，持续泄漏工况下地下水甲苯污染基本维持在厂区范围，不会超出厂区边界。

4、持续泄漏特定天数下二甲苯模拟结果

二甲苯储罐非正常工况污染物持续渗漏后，污染物在地下水中迁移预测结果见表 5.4-9 及图 5.4-10。

表 5.4-9 持续泄漏情景下二甲苯污染情况一览表

预测时间（d）	最远超标运移距离（m）	超标范围（m ² ）
100	29	208
1000	117	6177
2700	238	17759
3600	295	24462

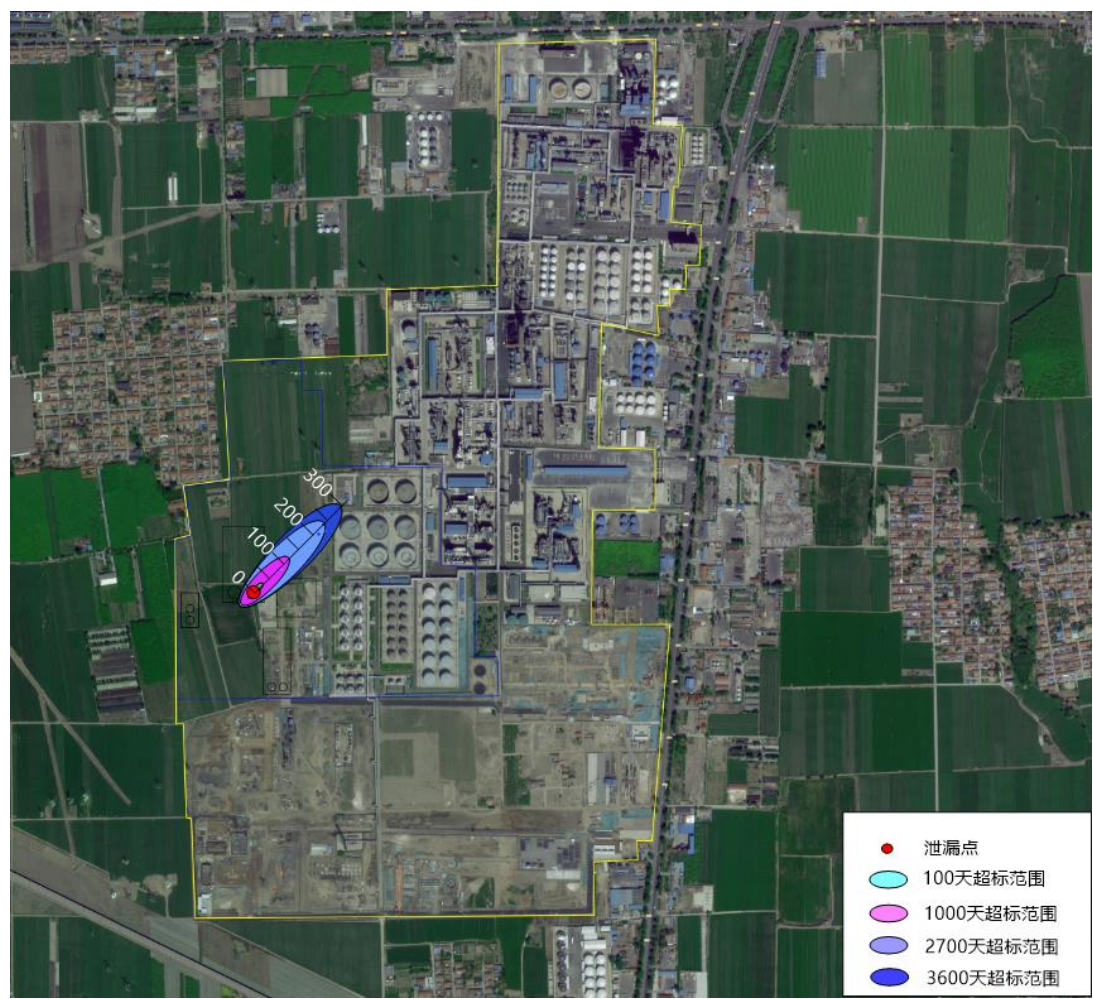


图 5.4-10 持续泄漏情景下二甲苯预测超标范围图

在持续泄漏的工况下，二甲苯污染物扩散呈现椭圆伞状分布，扩散主方向主要由西南向东北方向，最远超标距离向西北达 295m，根据预测图可以看到，在服务期范围内，持续泄漏工况下地下水二甲苯污染基本维持在厂区范围，不会超出厂区边界。

5、持续泄漏特定天数下苯酚模拟结果

苯酚储罐非正常工况污染物持续渗漏后，污染物在地下水中迁移预测结果见表 5.4-10 及图 5.4-11。

表 5.4-10 持续泄漏情景下苯酚污染情况一览表

预测时间（d）	最远超标运移距离（m）	超标范围（m ² ）
100	44	1510
1000	167	15254
2700	322	42394
3600	393	57209

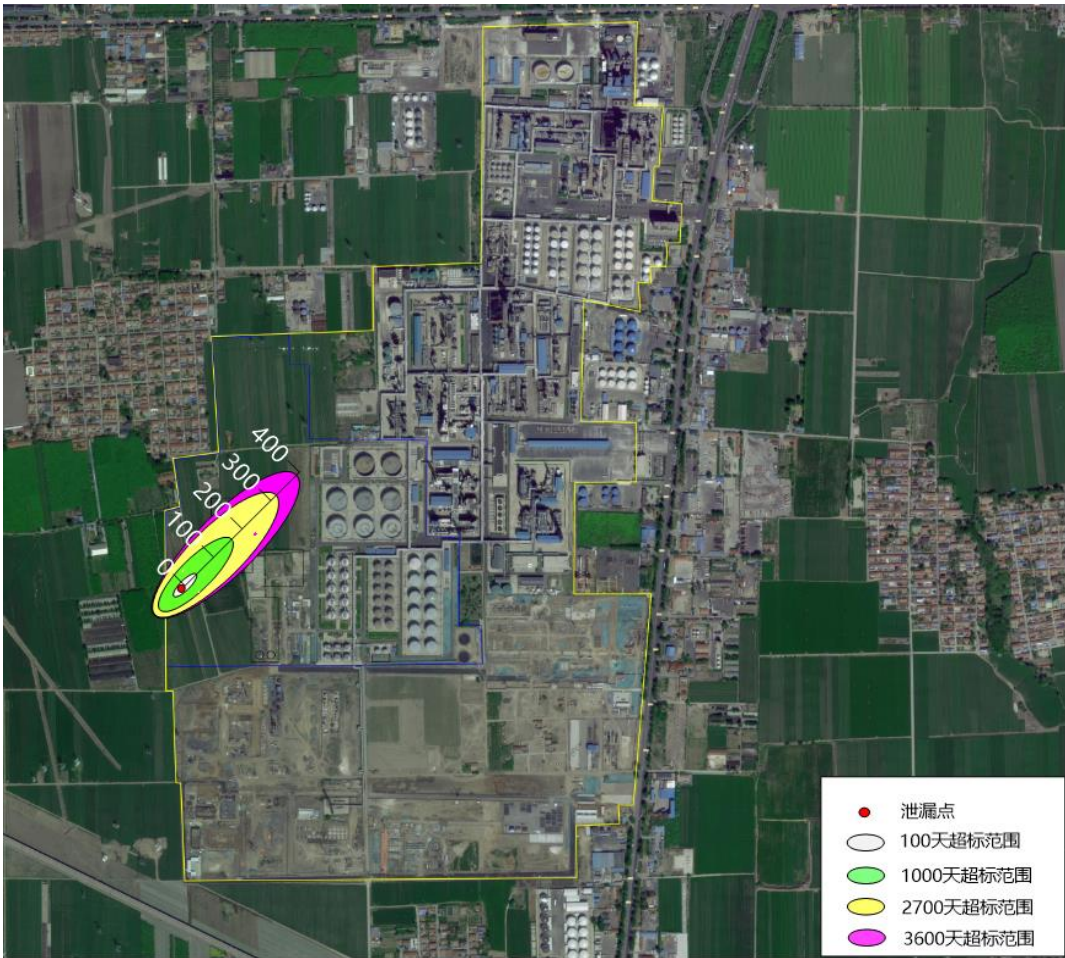


图 5.4-11 持续泄漏情景下苯酚预测超标范围图

在持续泄漏的工况下，苯酚污染物扩散呈现椭圆伞状分布，扩散主方向主要由西南向东北方向，最远超标距离向西北达 295m，根据预测图可以看到，在服务期范围内，持续泄漏工况下地下水苯酚污染基本维持在厂区范围，不会超出厂区边界。

（2）瞬时泄漏情形预测

1、瞬时泄漏特定天数下石油类模拟结果

在瞬时泄漏情况下，石油类在不同模拟时段的运移范围和浓度分布特征见表 5.4-11 和图 5.4-12。

表 5.4-11 瞬时点源泄漏情景下石油类污染情况一览表

预测时间（d）	下游最大浓度（mg/L）	超标最远距离（m）	超标面积 m2
100	10166	55.7	2582
1000	1016	195	21520
2700	141.2	698.4	127475
3600	94.131	939.6	184533

预测结果表明，如果原油储罐火灾爆炸事故废水瞬时泄漏，地下水中浓度石油类较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中石

油类浓度为 94.131mg/L。



图 5.4-12 瞬时泄漏工况下石油类的污染范围（100d-3600d）

2、瞬时泄漏特定天数下苯模拟结果

在瞬时泄漏情况下，苯在不同模拟时段的运移范围和浓度分布特征见表 5.4-12。

预测时间（d）	下游最大浓度（mg/L）	超标最远距离（m）	超标面积 m2
100	510	50.7	2016
1000	51	174	15948
2700	18.9	322.9	38054
3600	4.72	861.6	124219

预测结果表明，如果苯储罐瞬时泄漏，地下水中浓度苯的较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中苯的浓度为 4.72mg/L。



图 5.4-13 瞬时泄漏工况下苯的污染范围（100d-3600d）

3、瞬时泄漏特定天数下甲苯模拟结果

在瞬时泄漏情况下，甲苯在不同模拟时段的运移范围和浓度分布特征见表 5.4-13。

表 5.4-13 瞬时泄漏情景下甲苯污染情况一览表

预测时间（d）	下游最大浓度（mg/L）	超标最远距离（m）	超标面积 m2
100	704.4	41.7	1292
1000	70	141	8604
2700	9.78	527	35461
3600	6.52	720	45003

预测结果表明，如果甲苯储罐瞬时泄漏，地下水中浓度甲苯的较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中苯的浓度为 6.52mg/L。

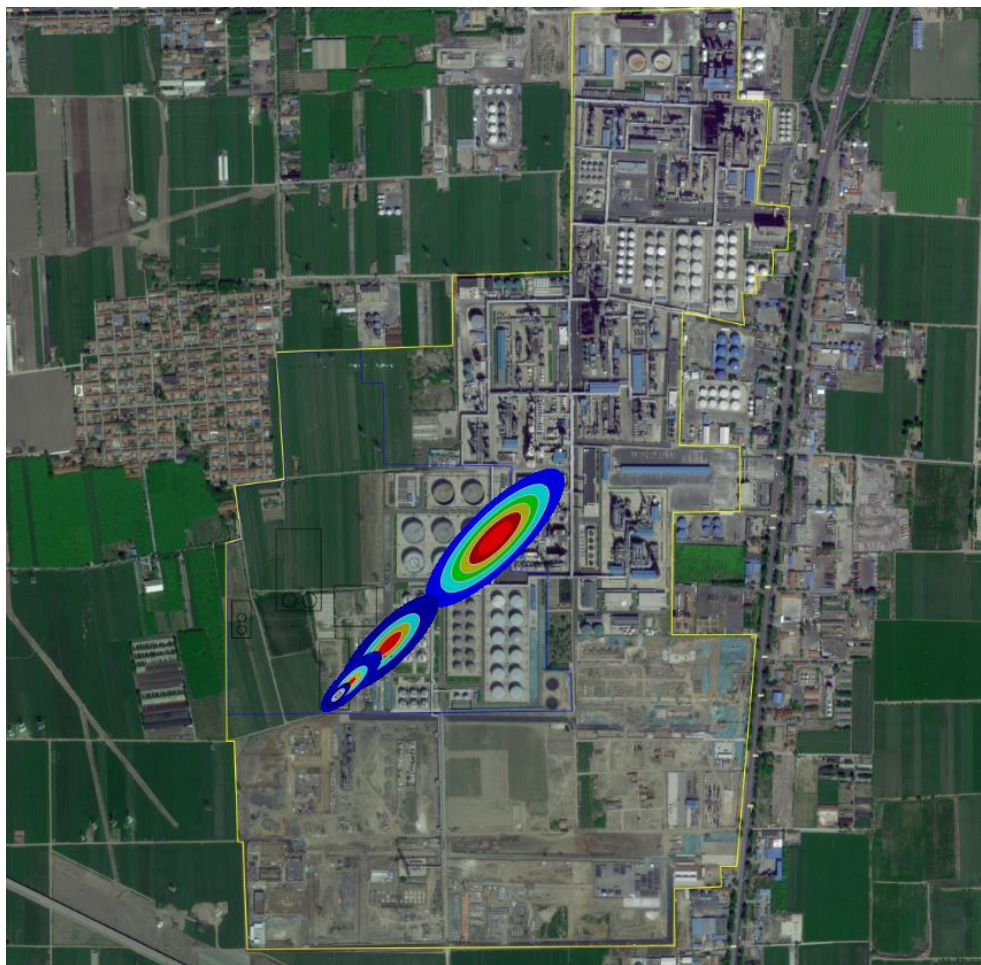


图 5.4-14 瞬时泄漏工况下甲苯的污染范围（100d-3600d）

4、瞬时泄漏特定天数下二甲苯模拟结果

在瞬时泄漏情况下，二甲苯在不同模拟时段的运移范围和浓度分布特征见表 5.4-14。

表 5.4-14 瞬时泄漏情景下二甲苯污染情况一览表

预测时间（d）	下游最大浓度（mg/L）	超标最远距离（m）	超标面积 m2
100	1119	43.7	1442
1000	111.9	148	22264
2700	31.1	337.2	27784
3600	10.36	756.6	61144

预测结果表明，如果二甲苯储罐瞬时泄漏，地下水中浓度二甲苯的较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中苯的浓度为 10.36mg/L。

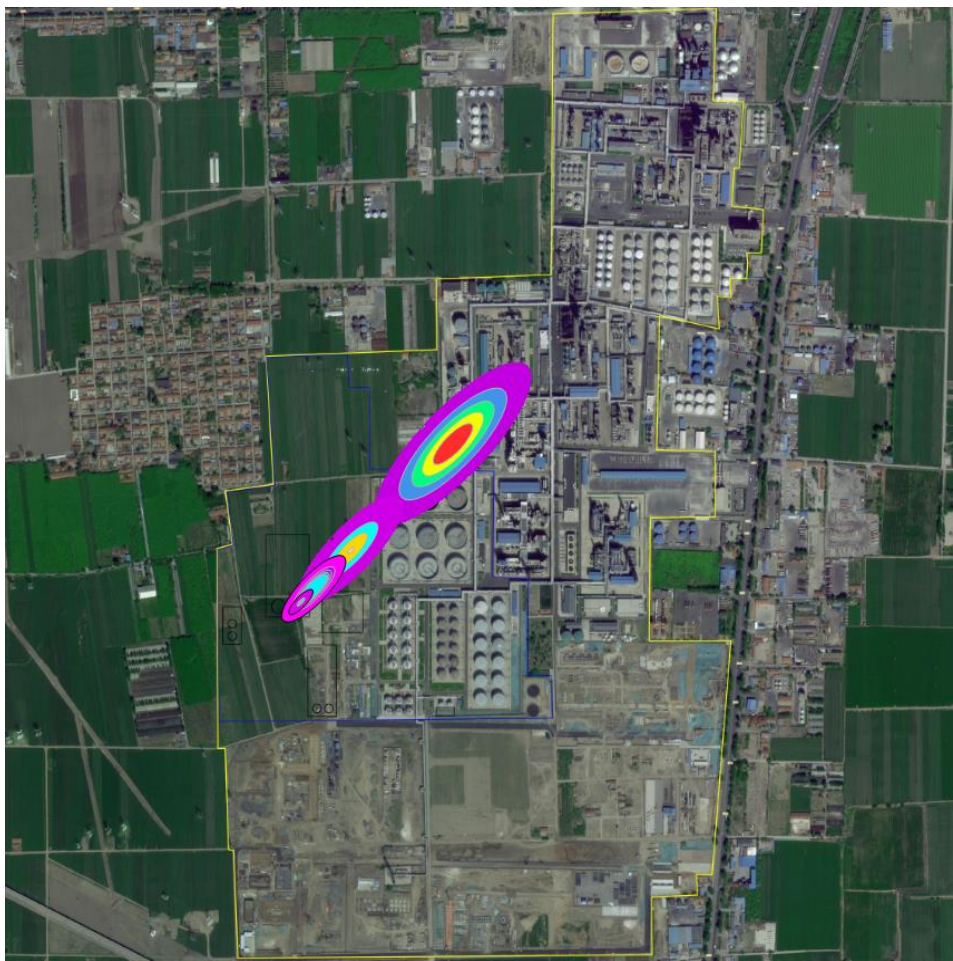


图 5.4-15 瞬时泄漏工况下二甲苯的污染范围（100d-3600d）

5、瞬时泄漏特定天数下苯酚模拟结果

在瞬时泄漏情况下，苯酚在不同模拟时段的运移范围和浓度分布特征见表 5.4-15。

表 5.4-15 瞬时泄漏情景苯酚污染情况一览表

预测时间（d）	下游最大浓度（mg/L）	超标最远距离（m）	超标面积 m2
100	503	53.7	2320
1000	50.3	186	18931
2700	13.98	414.2	59541.8
3600	4.66	904.6	156429.7

预测结果表明，如果苯酚储罐瞬时泄漏，地下水中浓度苯酚的较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中苯的浓度为 4.66mg/L。

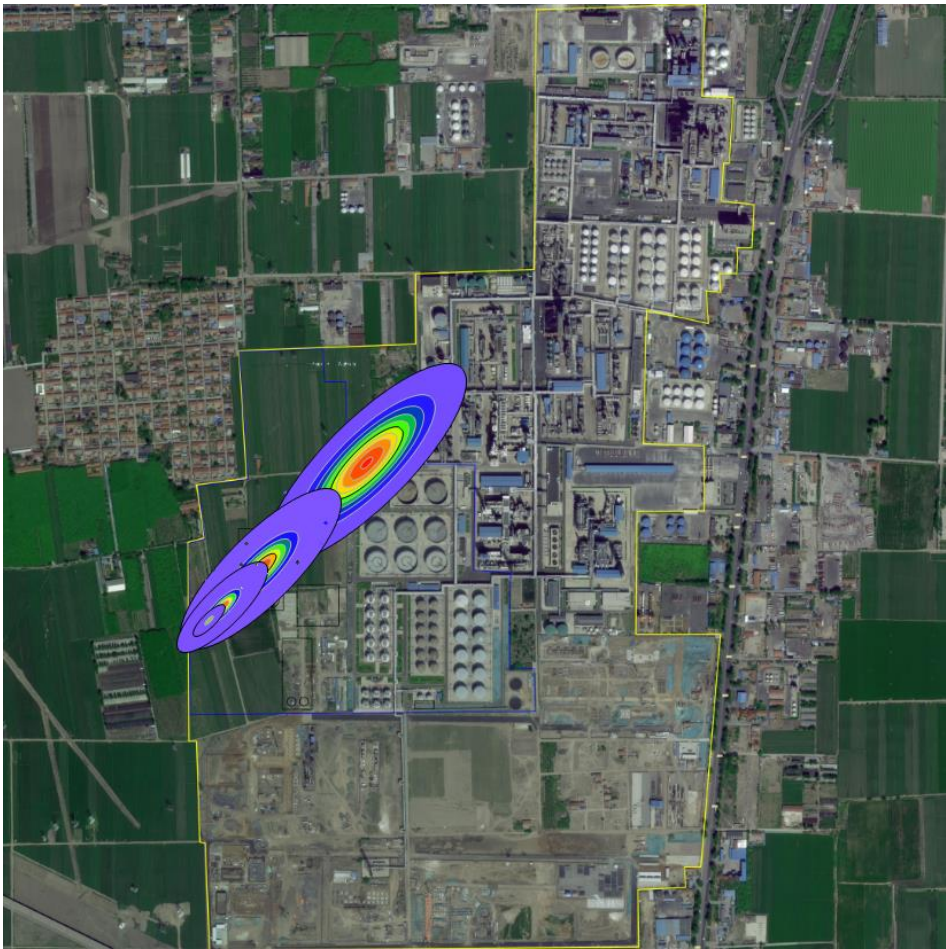


图 5.4-16 瞬时泄漏工况下苯酚的污染范围（100d-3600d）

6、瞬时泄漏特定天数下 COD_{Mn} 模拟结果

在瞬时泄漏情况下，COD_{Mn} 在不同模拟时段的运移范围和浓度分布特征见表 5.4-16。

表 5.4-16 瞬时点源泄漏情景下 CODmn 污染情况一览表

预测时间（d）	下游最大浓度（mg/L）	超标最远距离（m）	超标面积 m2
100	76.4	29.7	604
1000	7.64	89	1746
2700	2.83	/	/
3600	2.12	/	/

预测结果表明，如果油罐冲洗废水瞬时泄漏，地下水中初期 COD_{Mn} 浓度较高，在 1000 天内超标最远距离为 89m，在 2700d 时超标现象即告消失。



图 5.4-17 瞬时泄漏工况下 COD_{Mn} 的污染范围

5.4.8 地下水环境保护措施与对策

各项目本罐组、装卸车区、危废库以及依托的污水处理站等可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目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、应急响应进行控制。

工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

5.4.8.1 源头控制措施

厂区内生产单位应选择先进、成熟、可靠的生产工艺，生产过程中产生的废水、废气、固废应科学合理的处置，主要包括在工艺、管道、储罐等构筑物处采取相应措施，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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

5.4.8.2 分区防控措施

1、分区防渗措施要求

结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，对不同分区提出对应的防渗技术要求。根据工程防渗的相关要求，本次工程，全部采用水平防渗方式。根据建设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征，参照下表提出防渗技术要求。

表 5.4-17 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≥6.0m，K≤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≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 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	一般地面硬化

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求，工程依据建设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，结合地下水环境影响评价结果和厂区总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体划分情况如下：

①重点防渗区：污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域，主要包括储罐区、污水管网、事故水池、初期雨水池、危废仓库等处。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能。

②一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为油泵房及其他泵棚、泡沫站、装卸车区等，该区域内建筑物应采用严格的防渗措施。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能。

③简单防渗区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括配电室、机柜间等区域。本区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

项目厂区分区防渗图详见图 5.4-18。

5.4.8.3 地下水环境监测与管理

1、建立地下水环境监测管理体系

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，应建立地下水环境监测管理体系，包括制定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、配备一定的监测仪器和设备、配备专职人员等。同时加强对环境管理与监测人员的定期培训，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。

2、地下水环境影响跟踪监测计划

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。

1) 监测井的布设：

按照鲁环函[2019]312 号《山东省生态环境厅关于印发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察的指导意的通知》以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），一级评价的建设项目监测点数量一般不少于 3 个，应至少在建设场地上、下游各布设 1 个。本次依托大厂区现有 3 眼地下水监控井，并新建 1 眼地下水监控井。

表 5.4-18 地下水监测井设置情况一览表

点 位	性质	位置	监测项目	监测 层位	监测 频率	备注
4#	上游监控 井	集团公司厂 区西南角	①初次检测：GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标项 （除放射性指标外）以及表 2 中二甲苯。此外还应监测 K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度。 ②后续检测：任一监测井在前 期监测中曾超标的污染物，其 中，受地质背景等因素影响造 成超标的指标可不监测。 ③监测时同步监测井深、埋 深、水位标高等相关参数。	孔隙水	每年两次，枯水 期（3-5 月）、 丰水期（6-9 月）各一次。	新建
1#	污染扩散 控制监控 井	华油盛润现 有罐区附近		孔隙水		依托现有
2#	污染扩散 控制监控 井	集团公司芳 构化装置西 南侧		孔隙水		依托现有
3#	下游监控 井	睿阳热力厂 区东北角		孔隙水		依托现有

*注：开展两个自然年水质监测后，常规监测项目稳定达标或水质稳定的，可减少监测频次，减少频次的顺序为其他（2-3 月）、平水期（12 月-1 月）；每次采样监测时，应同时记录地下水水位。针对现有地下水监控井，根据《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）文件要求，加强对现有地下水环境监测井的运行维护和管理，完善地下水监测数据报送制度。新建监测井的施工必须有完备的地质编录及“成井”资料，“一井一档”建立“成井”档案。地下水水质监测

井按照《水文水井地质钻探规程》（DZ/T0148-2014）的要求开展钻探工作，保障监测井钻探质量。监测井的施工必须有完备的“成井”过程。

厂区地下水监控井布置详见图 5.4-19。

2) 地下水采样及监测相关要求：

地下水水质的监测通常采集瞬时水样，在采样前先测地下水位。样品在采集时按《地下水环境监测技术规范》的要求，从井中采集水样，必须在充分抽汲后进行，抽汲水量不得少于井内水体积的 2 倍，采样深度在地下水水面 0.5m 以下，以保证水样具有代表性。对封闭的采样井，采样前将抽水管路中存水放净，新水更替之后进行采样。

采样前，除有机物和细菌类监测项目外，先用采样水洗涤采样器和水样容器 2~3 次。测定的水样项目单独采样。各监测项目所需水样的采集满足 GB/T 14848-2017 和 HJ/T 164-2004 的要求，在水样采入容器后，立即按《地下水环境监测技术规范》附录 A 的要求加入保存剂。

水质监测应采用通过资质认定的监测方法，仪器设备均在检定/校准有效期内。凡能在现场测定的项目，均应在现场测定。采用空白值的测定、全程序空白的测定、平行双样和密码平行样的测定对实验室质量进行控制。

5.4.8.4 地下水污染应急处置

1、制定污染泄漏突发事件应急预案

为了在发生重大环境污染事故时，能够及时、有序地组织应急救援工作，最大限度地减少环境污染和财产损失，结合实际，制定应急预案。预案适用于项目区范围内由于生产事故、自然灾害等原因造成废水泄漏、废弃物排放失控等引起的大面积或影响程度严重的重大环境污染事故的应急救援和处置。

1) 制定污染泄漏突发事件应急预案。

2) 建立突发事件应急指挥机构。

3) 根据项目特点，开展环境影响风险评估，制定符合自身情况的突发事件应急预案，送有关管理部门备案。各部门应负责管理技能培训考核、生产操作人员岗位操作技能培训考核、非正常工况处置程序、应急预案演练的管理。

4) 应急预案要科学合理，具有针对性和可操作性，实现制度化、规范化。

5) 环境保护部门定期开展安全检查，指导和监督企业制定并落实满足实际需要的

环境应急处置措施。

6) 通过信息中心，建立应急指挥技术平台系统，实施信息监测，按照早发现、早报告、早处置的原则，开展环境信息、环境预警信息、常规环境监测数据综合分析、管理，及时指挥、协调、处理重大环境应急事件，承担突发环境事件信息对外统一发布，确保发布信息准确、权威，并正确引导社会舆论。按时限报送、通知相关部门，作好相关外环境的各项防范工作，减少危害程度。

7) 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。

2、应急预案措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

1) 当发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，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，并密切关注地下水水质变化情况。

2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括疏散、切断生产装置或设施等措施，防止事故扩散、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) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并考虑进行清水置换工作。

4) 应急工作结束时，应协调有关职能部门和单位，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。

5.4.9 结论与建议

5.4.9.1 结论

1、本项目地下水评价工作等级为二级。本次工作调查评价范围为以项目区中心为中心、厂区上游 1km、下游 4km、厂区两侧各 2km、面积约 20km² 的范围。厂址附近地下水流向大致为由西南到东北。

2、根据预测结果，非正常工况下油罐冲洗废水瞬时泄漏及原油储罐、苯储罐、甲苯储罐、二甲苯储罐、苯酚储罐底部发生瞬时泄漏，污染物运移距离相对较短，随着时间推移最终污染物浓度可以恢复至较低状态，降低对地下水环境的影响；原油储罐、苯储

罐、甲苯储罐、二甲苯储罐、苯酚储罐发生持续泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续扩散，污染范围随时间不断扩大，但运移尺度相对较小，对区域内地下水环境质量影响较小。如提前做好防渗，及时发现泄漏，采取控制源头、包气带修复、污染运移路径截断、抽取地下水等措施后，可对污染因子的超标范围进行有效控制。

3、地下水环境污染防控措施：按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。企业厂区内所有管线不得直埋地下，必须采取架空或设置防渗管沟措施；采取严格的地下水保护措施；建设完善的前期雨水、事故废水的收集导排及处理设施，并采取严格的防渗措施，以此杜绝项目物料、污水泄漏对区域地下水影响；建立地下水环境监测管理体系和地下水环境影响跟踪监测制度，实施动态监管；制定污染泄漏突发事件应急预案，一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施。

4、地下水环境影响评价结论：综合区域环境水文地质条件、地下水环境影响以及采取的地下水环境污染防控措施分析，在严格落实源头控制措施、分区防控措施、污染监控措施以及做好应急响应措施的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

5.4.9.2 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 运营期声环境影响评价

5.5.1 评价等级、评价范围及评价标准

5.5.1.1 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目所处声环境功能区为GB3096规定的2类地区，项目投产后敏感目标噪声级增高量在3dB(A)~5dB(A)，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二级。

5.5.1.2 评价范围

根据项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及周边声环境目标分布情况，确定本次声环境影响评价范围为项目厂界及厂界外200m范围，满足HJ2.4-2021要求。

5.5.1.3 评价标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

5.5.2 噪声源调查与分析

项目主要设备噪声源强及降噪措施情况详见“第三章 表3.7-21 项目主要噪声源一览表”。

5.5.3 声环境影响预测和评价

5.5.3.1 预测范围

声环境影响预测范围与评价范围一致。

5.5.3.2 预测点位

本次评价预测点位选择东厂界、南长界、西厂界、北厂界进行预测。

5.5.3.3 声环境影响预测

一、预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为HJ2.4-2021附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。具体如下：

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

2、户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

1) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

2) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 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) 在只考虑几何发散衰减时，可按式下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

3、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

二、参数确定

1、无指向性点声源几何发散引起的 A 声级衰减量（工业噪声）（ A_{div} ）

对于点声源： $A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

r_0 ——声源到参考点的距离，m。

2、大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

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

其中： α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

3、地面效应引起的衰减（ A_{gr} ）

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2hm}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m。

4、障碍物屏蔽引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，

从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

5、其他多方面效应引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减等，在声环境影响评价中，一般不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

三、预测结果及评价

根据以上预测模式和参数，结合项目主要噪声源分布以及总平面布置情况，项目建成投产后，拟建厂区各厂界噪声贡献值及敏感点噪声预测结果及达标情况分析如下：

1、厂界噪声预测结果

表 5.5-1 拟建厂区厂界噪声预测和评价结果一览表

预测点	昼间		夜间	
	贡献值	标准值	贡献值	标准值
1#东厂界	47.5	60	47.5	50
2#南厂界	46.2	60	46.2	50
3#西厂界	47.8	60	47.8	50
4#北厂界	45.9	60	45.9	50

备注：此表中厂界为本次环评华油盛润三期项目厂界。

由于本公司（华油盛润）与睿霖化工、鑫泰石化、睿泽化工、鑫达环境、睿阳热力各公司共用一个大厂界，故本次环评同时预测大厂界背景值叠加上本项目贡献值后的达标情况，具体结果如下：

表 5.5-2 鑫泰石化大厂界噪声预测和评价结果一览表

预测点	昼间				夜间			
	本项目贡献值	背景值	叠加值	标准值	本项目贡献值	背景值	叠加值	标准值
1#东厂界	47.5	56.8	57.3	60	47.5	44.9	49.4	50
2#南厂界	46.2	56.1	56.5	60	46.2	44.9	48.6	50
3#西厂界	47.8	57.3	57.8	60	47.8	45.1	49.7	50
4#北厂界	45.9	58.4	58.6	60	45.9	47.2	49.6	50

注：此表中厂界为鑫泰石化大厂界点位，背景值取自本环评的环境质量现状监测结果。

2、敏感点处噪声预测结果

本项目厂界 50m 范围内敏感目标为蔡店村，目前蔡店村已列入搬迁计划中，但尚未

搬迁，故本次评价预测了本项目新增污染源对蔡店村的噪声贡献情况，并预测与背景值叠加后的厂界噪声达标情况。预测结果见下表：

表 5.5-3 蔡店村噪声预测和评价结果一览表

预测点	昼间				夜间			
	本项目贡献值	背景值	叠加值	标准值	本项目贡献值	背景值	叠加值	标准值
1#东厂界	45.6	58.0	58.2	60	45.6	46.2	48.9	50

注：蔡店村背景值取自本环评的环境质量现状监测结果。

综上，本项目投产运行后，拟建厂区厂界噪声贡献值以及鑫泰石化大厂界噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声功能区要求，厂界外 50m 范围内声环境保护目标（蔡店村）噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

5.5.4 噪声污染防治措施

为保证各噪声源的治理效果，企业在工程建设过程中提出了一系列的控制措施，对各重点噪声源从局部整体都考虑了不同的控制措施：

- 1、从源头控制，选用低噪声设备。在签订供货技术协议时，向制造商提出了设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要指标。
- 2、压缩机安装消音器；进出口风管采用软连接方式，减少振动沿风管传播。
- 3、各类机泵均采用底座减振、安装隔声罩等措施。
- 4、厂区平面布设过程中需统筹规划，高噪声设备尽量远离厂界布置。
- 5、加强设备的保养和维护，避免出现异常噪声。
- 6、加强厂区平面布局优化，加强厂区道路和运输车辆管理，降低交通噪声的影响。

5.5.5 小结

本项目噪声评价等级为二级，在严格落实噪声污染防治措施前提下，经预测，项目投产后厂界噪声贡献值以及鑫泰石化大厂界噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声功能区要求，厂界外 50m 范围内声环境保护目标（蔡店村）噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求，对周围声环境的影响较小。

声环境影响评价自查表如下：

表 5.5-4 声环境影响评价自查表

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

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

5.6 运营期固体废物环境影响评价

5.6.1 现有项目固体废物回顾性分析

根据前述工程分析，现有项目运营过程中产生的固体废物主要为清罐油泥及生活垃圾。具体产生处置情况如下：

表 5.6-1 现有项目固废产生情况一览表

名称	产生工序	属性	废物代码	形态	产生量	处理措施
清罐油泥	清罐	危险废物	HW08 251-001-08	半固态	18t/6a	暂存于鑫泰石化危废库，定期委托处置
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	--	固态	2.55t/a	环卫部门清运

根据目前厂区实际情况，目前现有项目原油储罐尚未进行清洗，清罐油泥未产生。现有项目生产过程中产生的固废主要为生活垃圾，全部委托环卫部门定期清运。综上，现有项目固废均得到合理处置。

根据现场核查，依托鑫泰石化厂区现有危废储存库已设置废气收集及处理设施，危废间设置了分区并设置隔离设施，能满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的相关要求。

5.6.2 拟建项目固体废物产生及处置情况

根据工程分析结果，本项目运营过程中所产生的固体废物主要为清罐油泥及生活垃圾。具体产生处置情况如下：

表 5.6-2 本项目固废产生情况一览表

序号	废物名称	产生量	类别	代码	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置措施
1	清罐油泥	6t/6a	HW08	251-001-08	半固态	油泥	油类物质	6 年	T	暂存于危废库，定期委托有资质单位处置
2	生活垃圾	4t/a	--	--	固态	纸屑等	--	-	--	环卫部门定期清运

5.6.3 全厂固体废物产生及处置情况

本项目拟新建 2 座危废暂存库，用于本公司危险废物储存。届时现有项目产生的危险废物将不再依托鑫泰石化厂区危废库进行暂存。

本项目建成后，全厂固体废物产生与处置情况详见下表：

表 5.6-3 本项目建成后全厂固废产生情况一览表

序号	废物名称	产生量	类别	代码	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置措施
1	清罐油泥	24t/6a	HW08	251-001-08	半固态	油泥	油类物质	6 年	T	暂存于危废库，定期委托有资质单位处置

2	生活垃圾	6.55t/a	--	--	固态	纸屑等	--	-	--	环卫部门定期清运

5.6.4 固体废物环境影响分析

5.6.4.1 固体废物的收集

1、危险废物的收集

本项目危废的收集包括两个方面：一是在危废产生节点将危废集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或运输车辆上的危险废物集中到危废暂存间的内部转运。危废收集过程总体应按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2015-2012）的要求采取如下措施：

1）根据危废产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2）制定危废收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3）危废收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护设备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4）在危废收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防止措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

5）危险废物收集时应根据数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

2、一般固废的收集

本项目生活垃圾由办公区和装置区设置的生活垃圾收集桶收集，由环卫部门垃圾清运小车每天至厂区进行清运。

5.6.4.2 固体废物的贮存

1、危险废物的贮存

本项目拟新建 2 座危废暂存库，分别位于环氧丙烷罐组北侧以及现有轻油罐组一南侧。两座危废库基本情况如下：

表 5.6-4 危废仓库基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库 1	清罐油泥	HW08	251-001-08	新建环氧丙烷罐组北侧 (中心坐标: 118°17'44.090"E 36°55'37.730"N)	324m ²	密封桶装	870t	1 年
危废仓库 2				现有轻油罐组一南侧 (中心坐标: 118°18'6.414"E 36°55'23.053"N)	220m ²	密封桶装	594t	1 年

2、一般固废的贮存

生活垃圾由厂内垃圾桶收集、转运，在使用过程应注意收集桶的完整性，避免破损造成的固废泄漏等二次污染问题。此外，应严防将生产过程中的废物混入生活垃圾车中。生活垃圾及粪污由园区环卫部门进行集中处置，生活垃圾做到日产日清。

5.6.4.3 固体废物的运输转移

1、危险废物的运输转移

项目危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。危险废物的运输参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，应制定出危险废物往返收集网络路线，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号）的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经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，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

此外，危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输工程中散扬、渗漏、流失等污染环境、制定出操作管理制度。危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。应严格按照《危险化学品安全管理条例》等规定执行。应制定定期考察制度，对车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保安全运输。严格执行危险品运输各项规定。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。制定有关道路危险废物运输风险事故应急计划，运输人员熟悉运输路线所应过地区应急处置单位的电话。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。

2、一般固废的运输转移

企业在委托其他单位运输、利用、处置一般工业固体废物时，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求，不得将一般工业固废转移到未落实最终利用处置单位的收集单位。建议企业按照就近原则将一般工业固废交给本市具有主体资格和技术能力的单位利用处置，减少运输环境风险。

5.6.4.4 固体废物的处置

1、一般固废的处置

本项目生活垃圾由办公区和装置区设置的生活垃圾收集桶收集，由环卫部门垃圾清运小车每天至厂区进行清运。

2、危险废物的处置

根据前述，本项目产生的危险废物类别为 HW08。通过查询淄博市生态环境局危险废物经营许可证颁发情况，淄博具备处置本项目危废类别的资质单位较多。通过以上分析可以看出，拟建项目危险废物在淄博当地及周边地区均可找到具备相应类别的处置单

位进行处置，因此拟建项目危险废物处置符合鲁环发[2019]113号《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》中：“各市要按照‘自我消纳为主、区域协同为辅’的思路，立足当前，兼顾长远，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施进行规划布局、统筹建设，加快建成满足区域产业发展需要的处置设施体系，为危险废物处置提供‘兜底式’保障”。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。

5.6.5 环境影响分析

5.6.5.1 对地表水影响分析

项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，项目固体废物对周围地表水体无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些的防渗漏措施，对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采用专门的容器和场所进行收集贮存，对于生活垃圾及时外运，减少在厂的堆放时间，因此，项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。此外，危废仓库设有导流槽和收集池，并与厂区事故导排系统相连接，确保渗滤液及事故废水不外排。

5.6.5.2 对环境空气影响分析

项目固体废物不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生；危废暂存间内部设有集气设施，废气经收集后经废气治理设施处理排放。因此，项目固体废物贮存对环境空气质量影响较小。

5.6.5.3 对地下水影响分析

项目对固体废物堆放场所采取严格的防渗措施。对危废仓库地面严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求制定防渗措施，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。此外，危废仓库拟建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固防渗的材料建造。设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

通过采取以上措施可切实减少固体废物堆放对地下水的影响。

5.6.5.4 固体废物运输过程的环境影响分析

项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

- 1) 在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免垃圾等遗洒。
- 2) 生活垃圾选择合理的运输路线。
- 3) 对危废从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。

经采取以上措施后，可确保项目固体废物在产生、储存、运输、处置等各个环节均不会对环境产生明显影响。

5.6.6 小结

本项目运营后，产生的固废主要为清罐油泥及生活垃圾。

项目运营过程中，固废处置遵照“减量化、资源化、无害化”的原则进行。属于危废的清罐油泥的收集、贮运和转运环节须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行，全部委托有相应处理资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清理外运。

在采取本报告书所提出的各项污染防治措施前提下，项目运营后产生的各种固体废物能够做到分类收集、有效处理和处置，对周围环境的影响较小。

5.7 运营期土壤环境影响评价

5.7.1 土壤环境污染影响识别

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别详见下表：

表 5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	酸化	碱化	其他
建设期	×	×	×	×	×	×	×	×
运营期	√	×	√	×	×	×	×	×
服务期满后	×	×	×	×	×	×	×	×

根据上表，本项目属于“因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性改变，导致土壤质量恶化的过程或状态”，属于污染影响型建设项目；可能对土壤环境造成影响的主要为运营期，途径以大气沉降为主、垂直入渗为辅。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别详见下表：

表 5.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
废气	储罐区、装卸车 区无组织废气	大气沉降	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、 丙酮、苯酚、甲醇、环氧丙烷	石油烃、苯、甲 苯、二甲苯	连续、正 常排放
废水	各生产废水	垂直入渗	COD、氨氮、石油类	石油烃	间断排放
固废	储罐区	垂直入渗	清罐油泥	石油烃	间断排放

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.7.2 土壤环境影响评价等级判定

5.7.2.1 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于交通运输仓储邮政业中改的“涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的仓储”，属于“II 类”项目。

5.7.2.2 建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目占地面积总计约 21.454hm^2 ，属“中型”。

5.7.2.3 项目周边土壤环境敏感程度

土壤环境敏感程度分级具体见下表：

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	其他情况

本项目厂区周边 200m 范围内存在耕地等敏感目标，因此判定周围土壤敏感程度为“敏感”。

5.7.2.4 评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见下表：

表 5.7-4 评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	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。

本项目土壤环境影响评价项目类别为 II 类项目，占地规模为中型，周边土壤环境敏感程度为敏感，确定本项目土壤环境评价等级为二级评价。

5.7.3 土壤环境现状调查

5.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求。

建设项目土壤环境现状调查范围参照如下表所示：

表 5.7-5 建设项目土壤环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a:涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整

本项目属于二级评价的污染影响型建设项目，建设性质为扩建，调查范围为项目厂区占地范围内及厂区占地范围外 200m 范围内。

5.7.3.2 区域土壤资料调查

- 1、土地利用情况及土壤类型调查：
- 本项目调查评价范围内的土壤类型属于黄盖灰鸭屎土，属石灰性砂姜黑土亚类淤灰黑姜土土属。土地利用现状为农田，土地利用规划为工业用地。
- 2、区域基本环境调查：
- 该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第 4 章自然环境概况调查内容。
- 3、土地利用历史情况：
- 项目厂区占地范围内原土地类型为农田，现状已平整为空地并开始罐基础施工，历史上无相关工业项目建设。

5.7.3.3 土壤理化性质调查

本次环评期间，山东中熙环境检测服务有限公司于 2025 年 3 月 20 日对 5#、6#监测点土壤理化性质进行了现场调查，调查结果详见下表：

表 5.7-6 土壤理化特性调查表			
点号		5#项目占地范围外蔡店村	6#项目占地范围外北农田
经度		E118° 17′ 30"	E118° 17′ 46"
纬度		N36° 55′ 31"	N36° 55′ 52"
层次		0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄褐色	灰褐色
	结构	团粒结构	团粒结构
	质地	壤土	壤土
	砂砾含量	多	多
	其他异物	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.7	7.8
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	12.5	13.7
	氧化还原电位（mV）	320	461
	饱和导水率/（mm/min）	0.42	0.73
	土壤容重/（g/cm ³ ）	1.33×10 ³	1.44×10 ³
	孔隙度（%）	51	48

5.7.3.4 影响源调查

本项目依托鑫泰石化、鑫达环境、睿泽化工、睿阳热力公用工程，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。因此，本次影响源调查范围为睿泽化工、睿霖化工、鑫泰石化、睿阳热力厂界内影响源。根据调查，考虑与拟建项目产生同种特征因子的影响源主要为睿泽化工、睿霖化工、鑫泰石化厂界内现有及在建工程的石化装置，其影响因子具体情况见表 5.7-7。

表 5.7-7 现有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	土壤特征因子
生产装置区	各装置区无组织废气排放	大气沉降	石油烃、苯、甲苯、二甲苯
生产装置	装置工艺排水	垂直入渗	pH、石油烃、苯、甲苯、二甲苯
污水处理厂	废水处理	垂直入渗	pH、石油烃、苯、甲苯、二甲苯
生产装置	固体废物	垂直入渗	石油烃
危废仓库	危险废物	垂直入渗	石油烃

5.7.4 土壤环境影响预测与评价

一、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，确定为建设项目厂区以及厂区外 200m 范围内。

二、预测评价时段

根据本项目土壤环境影响识别结果，本次评价重点预测运营期环境影响。

三、情景设置

项目对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，项目厂区地面进行硬化并进行分区防渗，各区域均按照规范要求落实重点防渗措施，在全面落实分区防渗措施的情况下，发生物料或污染物垂直入渗污染土壤的可能性较小。此外，根据地质调查，项目厂区土层厚度较薄，部分区域土层缺失，石灰岩裸露，假定发生泄漏事故且防渗层破裂，泄漏液体将直接通过石灰岩裂隙下渗入地下水，造成地下水污染，因此，下渗污染情形与地下水污染情形类似，本次环评已在地下水影响中进行分析，故本次评价不再重复考虑下渗污染情形的预测。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的物料、废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置三级防控系统，各罐组均设置围堰拦截泄漏物料，泄漏的事故废水经导排系统进入事故水池，事故废水送鑫达环境污水处理站处理。企业发生地面漫流的可能性极小，本次评价不考虑地面漫流对土壤环境的影响。

项目正常运营工况下，排放的废气中苯、甲苯、二甲苯、石油烃等在干湿沉降作用下进入土壤层，在土壤吸附和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层。本次预测情景为废气排放的苯、甲苯、二甲苯、石油烃通过大气沉降对评价范围内土壤的影响。

四、预测评价因子

本次预测选取苯、甲苯、二甲苯、石油烃作为预测因子。

五、预测与评价方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中 8.7.3 推荐的类比分析方法。淄博睿霖化工有限公司及子公司淄博鑫泰石化有限公司均已经运行十几年以上，土壤特征因子均包含石油烃、苯、甲苯、二甲苯，因此本次通过收集其监测数据，类比分析说明本项目运行后的土壤影响情况。

表 5.7-8 类比单位监测数据情况表

类比因子	淄博鑫泰石化有限公司	淄博睿霖化工有限公司
监测时间	2019 年 6-7 月	2024 年 6 月
监测单位	山东方信环境检测有限公司	青岛谱尼测试有限公司
石油烃	未检出~28.5	10~29
苯	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出

根据土壤类比监测结果，本项目运行后对周边土壤因子影响较小，石油烃、苯、甲苯、二甲苯仍可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准值，因此本项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

5.7.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，本项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、过程防控措施

1）项目建成后应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；罐区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，污水等管线不得直埋地下，尽可能架空布设，不能架空的采取防渗管沟方式，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

3）项目厂区设置事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

4）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

5）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

6）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

7）企业后期运行过程中如若拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

3、环境跟踪监测方案

根据《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），及淄博市生态环境局关于印发《2022年淄博市重点排污单位名录》的通知，华油盛润不属于水及土壤污染重点监管单位，现未开展土壤跟踪监测。

项目土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求“监测指标应选择建设项目特征因子，评价等级为二级的建设项目一般每 5 年内开展一次监测工作”。评价项目跟踪监测计划具体见下表：

表 5.7-9 土壤跟踪监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
罐区附近	pH、建设用地 45 项、石油烃	每 5 年 1 次	委托第三方机构进行监测

5.7.6 土壤环境影响评价结论

综上所述，本项目厂区及周边区域目前土壤污染风险较低，可以忽略；根据预测评价结果，项目运营期对土壤环境影响较小，在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响可以接受。从土壤环境影响的角度考虑，项目建设基本可行。

本项目土壤环境影响评价自查表如下：

表 5.7-10 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(21.454) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（N）、距离（150m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、环氧丙烷等				
	特征因子	石油烃、苯、甲苯、二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类√；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) □				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m/0.5~1.5m/ 1.5~3m	
	现状监测因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、表 2 中石油烃；GB15618-2018 表 1 中 9 项基本项目				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、表 2 中石油烃；GB15618-2018 表 1 中 9 项基本项目				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	满足 GB36600-2018 和 GB15618-2018 中筛选值，说明项目所在区域土壤污染风险较低，可以忽略。				
影响预测	预测因子	石油烃、苯、甲苯、二甲苯				
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）				

	预测分析内容	影响范围（项目占地及占地范围外 200m） 影响程度（可以接受）			
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	GB36600-2018 中表 1 基本项目， 以及表 2 中石油烃	5 年	厂区内
		1	苯、甲苯、二甲苯、石油烃	5 年	厂区外耕地
	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容			
评价结论		项目所在区域土壤污染风险较低，在严格落实土壤环境保护措施条件下，对土壤环境的影响可以接受。从土壤保护角度考虑，项目建设基本可行。			

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

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.8 生态环境影响评价

本项目为工业类建设项目，主要涉及场内工程，其主要生态影响是由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等建设引起的。本章将对建设前所在区域的生态环境现状给出客观评价，并对建设施工期和运营期可能造成的生态影响提出可行的生态保护与恢复措施。

5.8.1 评价等级与评价范围

本项目属于位于已批准规划环评的齐鲁化学工业区北部片区内，且项目建设符合园区规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染类建设项目，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。评价范围确定为项目厂区占地范围。

5.8.2 生态环境影响分析

5.8.2.1 施工期生态环境影响分析

施工活动对地表生态有一定的影响。根据类似项目的建设经验，在项目建设阶段，施工活动对场地区域生态的不利影响在生物多样性、植被覆盖率、土地利用、水土流失等方面均有体现，但结合本工程场地区域的环境生态现状，工程开工建设对施工场地区域环境生态带来的不利影响主要体现在植被覆盖度的减少、水土流失加剧等两个方面。

1、对植被的破坏

拟建项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，同时各种机动车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少，区域生物多样性受到一定影响。但由于受破坏的植被类型均为评价区的常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

2、对动物的影响

施工期，项目区内植被遭到破坏，侵占动物栖息地造成栖息地破碎化、栖息地隔离，动物生存栖息地面积减少，则其中生存的物种数亦减少；施工期间的机械、交通噪声等，给周边动物造成惊扰，导致动物的迁移。动物主要是小型动物，无珍稀野生动物，由于这些动物都具有较强的运动能力，工程施工对其影响不大。因此对区域生态不会造成影响。另外还要加强对施工人员的宣传教育，禁止捕捉。

5.8.2.2 运营期生态环境影响评价

项目的建设除了施工期的生态影响外，在其运营期也将对所在区域的生态环境造成一定的影响，厂区开发建设后，对生态环境的影响有有利的一面，也有不利的一面。有利影响是：对现有土地进行改造、建设和绿化，将会有大量的乔灌木引入，生物组分的异质性提高，生物量增加；由于加强管理，人为对绿地、林木的浇灌，生物生长量将大大提高。不利的影响主要是人类活动加强，对区域周边的干扰增加。主要表现在以下几个方面：

1、对地表植被的影响评价

拟建工程运营后，拟建工程的建设使厂址的土地利用格局发生改变，田地被整齐的建筑、道路和绿地代替，有利影响是植被不再是项目建设前单一的作物，而是通过人工种植引入大量的乔灌木，生物组分异质性提高，区域生态系统整体抵抗外界干扰能力提高；不利影响是由于新物种的植入，短时间内生物量下降。拟建工程的建设使厂址短时间内生物量减少，但拟建工程可通过加强厂区绿化尽量弥补项目建设对生物量的影响，并加大高大乔木的比例，尽量改善厂址生态环境质量。

2、对野生动物生存环境影响分析

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方保护野生动物。工程的建设将破坏厂址内部分野生动物的栖息环境，由于建设工程是在规划的工业用地上进行建设，且评价区内这些物种适应能力较强，周围存在大面积类似环境条件，因此建设项目的建设对该范围的野生动物不会产生太大的影响。

3、景观影响评价

厂区景观现状是以农田占优势的景观，随着项目的开发与建设，该类型将由建(构)筑物、基础设施、道路以及人工绿地等人文景观类型取代，建筑物和道路等拼块的优势

度上升较大。

本项目建成后，拟建厂址整体植被覆盖率有所降低；部分裸露的土地在旱季大风天气将会造成扬尘，雨季将造成泥沙流失；使原来的地貌环境将随之发生改变，对附近的原有景观造成一定程度的破坏，但项目区不在主要人口密集处，建设附近无风景名胜区，同时本次环评要求项目建设过程中要注重植被恢复，项目建设完成后也要及时进行植被恢复，采取以上措施后，可以降低项目建设对景观的影响。

5.8.3 生态环境保护措施

5.8.3.1 施工期生态环境保护措施

施工期，清除地表植被，使现有植被几乎消失，造成项目区生态系统的稳定性降低，影响最大的就是水土流失。在此期间，采取的主要是工程措施防治水土流失。

1、为了减少施工期的水土流失，建设单位应精心组织，合理安排施工计划，在暴雨季节采取合理的防护措施，并减少雨季时的施工，对施工道路的设计，土石方挖填等方案进行周密论证，优选出水土流失较少的方案。

2、在开挖建设中，应尽量避免雨季。为防止雨季雨水无序进入建设区造成冲刷，需在厂址周围设置排水明渠，排水明渠采用浆砌块石形式，断面为矩形，措施也应作为施工期水保的导水主导方案。

3、在现有的自然条件下建成一座工业企业，必然会对小区域的自然条件造成事实上的影响，为将此影响降至最低，设计中充分考虑水土保持，具体措施是：场区内设截洪沟，保证清污分流，将雨水排至厂外；并进行植被、绿化，这样既防止水土流失，又美化了环境。

施工期要注意防止水土流失，要尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用，不能回用应及时运往建筑垃圾填埋场处理，不能在场区内长时间堆存，其堆放场地须采取防止水土流失措施，如挡土墙等。

4、施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场。

5、施工中占用的非征用地，应及时恢复原有功能，实在不能恢复的，应采取补救措施。

6、加强施工管理，把拟建项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，注意对地区植被的保护，采取措施，尽力减少土壤侵蚀。

5.8.3.2 运营期生态环境保护措施

在工程完成后，要及时进行绿化建设，生产区绿化时以有利于生产、不妨碍交通和采光通风为原则。在物种配置时异地要选择适合当地的树种，注意乔、灌、草的结合，既要考虑生态功能，又要考虑美观的生态价值，使厂区成为一个办公条件舒适、环境优美、善心悦目的人造景观。

5.8.4 小结

项目建设对土地的利用类型、生态系统具有一定影响，现有田地基本消失，取而代之的是工业用地、道路用地和配套设施用地。项目所破坏的植物种类均为评价区内外大区域的常见种类，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物，因此，项目建设对所依托的大区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类的消失灭绝，且随着绿化建设，将引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加区域内植物的多样性，植被破坏会得到逐步恢复。

项目应保证废水、废气各项污染物稳定达标排放，能够保证事故废水得到及时有效的处理。在采取合理的防范措施后，对区域生态环境影响较小。

5.9 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，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水平。

本次评价遵照《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2012]77号）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险调查和风险识别进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

5.9.1 现有及在建项目环境风险回顾性分析

山东华油盛润石油销售有限公司现有工程环评报告中对现有项目进行了详细的环境风险评价，且山东华油盛润石油销售有限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，并在淄博市生态环境局进行了备案（备案编号 370305-2023-051-M），山东华油盛润石油销售有限公司现有工程运行以来未发生风险事故。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。

5.9.1.1 现有工程环境风险源及风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元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。现有工程生产过程中使用的主要危险化学品包括原油、汽油、柴油、C10 粗芳烃、精制芳烃、改质芳烃、白油、石脑油、MTBE、苯、甲苯、二甲苯、丙烯、丙烷、碳四、液化气等。现有工程风险单元识别见表 5.9-1。

表 5.9-1 企业现有工程主要风险源识别一览表

序号	风险源	使用方式	涉及到的危险物质	事故类型
1	轻油罐组一	贮存	汽油、柴油、C10 粗芳烃、精制芳烃、白油	泄漏、火灾、爆炸
2	轻油罐组二	贮存	汽油、石脑油、MTBE、甲苯、	泄漏、火灾、爆炸

			二甲苯、精制芳烃	
3	轻油罐组三	贮存	苯	泄漏、火灾、爆炸
4	球罐罐组一	贮存	丙烯、碳四、液化气	泄漏、火灾、爆炸
5	球罐罐组二	贮存	丙烯、丙烷	泄漏、火灾、爆炸
6	原油罐组一	贮存	原油	泄漏、火灾、爆炸
7	原油罐组二	贮存	原油	泄漏、火灾、爆炸

5.9.1.2 现有工程环境风险防控措施

根据核查现有项目资料及现场踏勘，山东华油盛润石油销售有限公司现有工程采取了较完善的风险防范措施，具体见表 5.9-2、5.9-3。

表 5.9-2 现有工程大气环境风险应急防范措施一览表

风险类型	危险单位名称	监控方法	预防措施	应急处理措施
液化气、轻质油火灾、爆炸	球罐罐组、轻质油罐组	采用 DCS 装置系统。定期检修、维护、保养，保持设备处于完好状态；定期巡查	控制与消除火源： 1、严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。2、动火作业必须严格执行《厂区动火作业安全规程》。3、使用防爆工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷。4、按规定要求采取防静电措施，安装避雷装置，并定期进行检测，保证完好。5、转动设备部位要定时清洁，防止杂物等因摩擦燃烧。	1、组织进行人员抢救和现场人员疏散。检查关闭现场的用火火源，切断临时用电电源。2、携可燃气体检测仪测试，划定警戒范围。3、打开消防通道，接应消防、气防、环境监测等车辆及外部应急增援力量。

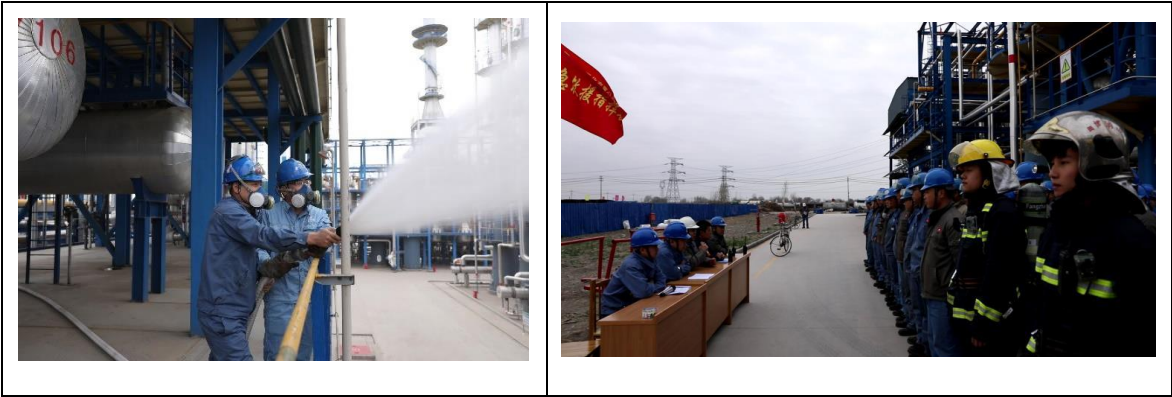
表 5.9-3 现有工程水环境风险应急防范措施一览表

一级防控	各罐组均设有围堰，围堰与污水管网、雨水管网设置了 3 通阀门，罐区检修等过程中产生的污水进入污水管网，雨水及事故废水进入雨水管网。
二级防控	1、储罐区雨水及与事故废水进入雨水管网。在厂区雨水管网总排口设置与事故水池及外环境之间的切换阀门，初期雨水及事故废水经过切换阀进入事故水池暂存，后期雨水经过雨排管网排入外环境中。 2、鑫泰石化厂区目前两座初期雨水收集池，事故水池和初期雨水池相连通，事故状态下污染雨水和事故废水自流进入事故水池和初期雨水池，鑫泰石化厂区目前事故水池容积 3500m ³ ，2 座初期雨水池，容积分别为 1200m ³ 、7800m ³ ，初期雨水池总容积为 9000m ³ ，事故水暂存系统总容积为 12500m ³ 。鑫泰石化另有 3 座 4500m ³ 事故水罐，用于转移收集事故水池和初期雨水池中的废水，保持事故水池和初期雨水池的空容状态。
三级防控	厂区污水及雨水总排口设置了切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

由上表可知，山东华油盛润石油销售有限公司已经采取了较为完善的大气环境、水环境风险防范措施。

应急演练情况：公司制定了危险化学品事故应急救援预案，在关键装置生产现场配

备防毒面罩等应急救援器材，定期组织培训、演练并做好演练记录。企业近期应急演练照片如下：



5.9.2 厂区现有应急监测能力

目前睿霖化工及鑫泰石化、睿泽化工、华油盛润等各子公司的主要监测任务委托当地有监测能力的单位进行监测，公司现有化验室目前主要进行产品验收。根据《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(鲁环发[2009]80 号)，建设单位应当具备对风险源特征污染物的监测能力。目前华油盛润应急监测仪器依托睿霖化工及鑫泰石化。睿化工及鑫泰石化厂区配套的应急监测仪器见表 5.9-4。

表 5.9-4a 睿霖化工已具备的应急监测仪器、设备一览表

序号	设备名称	规格型号	台套数	备注
1	四合一气体检测器（硫化氢、一氧化碳、烃类、氧气）	--	1	检测气体中的硫化氢、一氧化碳、烃类、氧气
2	数显酸度计	--	2	测定 pH 值
3	多参数水质测定仪	--	1	测定水中 COD、氨氮

表 5.9-4b 鑫泰石化现有应急监测仪器、设备一览表

序号	设备名称	规格型号	台套数
1	烘箱	101-1	2
2	显微镜	XH-02	2
3	滴定管及铁架台	常用型号	10
4	便携式测氧仪器	RSS-5100	2
5	烧杯、漏斗等常用分析仪器	常用型号	若干
6	COD 监测装置	JH-12	3
7	水样采样器	--	2
8	计算机	--	1
9	蒸汽灭菌器	YXQG02	1
10	电子恒温水浴锅	JHK-4	1
11	非甲烷总烃监测设备	--	1

12	便携式分光光度计	--	2
13	烟气采样器	--	2
14	可燃气体监测仪	RBK-6000	8
15	大气采样器	0-1L/min	1
16	分光光度计	--	1

根据上表可知，本项目厂区现有应急监测能力基本满足要求。

5.9.3 厂区现有应急物资

表 5.9-5 厂区现有应急物资一览表

序号	名称	储备量	主要功能	位置
1	正压呼吸器	4套	安全防护	中控室
2	轻型防护服	5套	安全防护	罐区
3	重型防护服	4套	安全防护	罐区
4	卡扣式安全帽	6套	安全防护	罐区
5	隔热服	6套	安全防护	罐区
9	木制堵漏楔	1个	污染源切断	罐区
10	防毒面具	14个	安全防护	罐区
11	硫化氢滤毒罐	20个	安全防护	罐区
12	苯滤毒罐	20个	安全防护	罐区
14	防爆手电、头灯	5套	安全防护	罐区
15	对讲机	18	应急通讯	中控室、门卫室
16	气体检测仪四合一	1个	安全防护	罐区
17	洗眼器	4套	安全防护	罐区
18	应急药箱	1套	应急救援	中控室
20	防爆无火花工具	64套	污染源切断	罐区
21	吸油棉	1套	污染物收集	罐区
22	氧气瓶	1套	安全防护	罐区
23	担架	1套	应急救援	中控室
24	测温枪	1套	应急救援	中控室
25	警戒绳	3付	安全防护	罐区
26	移动式照明灯组	1套	安全防护	现场
27	移动供气源	4套	安全防护	现场
28	机动手抬泵（汽油泵）	2台	应急救援	现场
29	灭火毯	8套	应急救援	中控室
30	防爆手机	4套	应急通讯	中控室

5.9.4 现有厂区环境风险隐患排查

5.9.4.1 现有工程环境安全隐患排查

现有工程根据《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）排查情况见表 5.9-6。

表 5.9-6 现有工程环境安全隐患排查一览表

序号	排查内容	企业情况
1	企业环境影响评价和“三同时”制度执行情况。检查是否存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题	目前企业现有装置环保手续齐全
2	废水、废气等污染防治设施建设运行及达标情况。检查是否按环评和审批要求建设污染防治设施，是否存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为	现有装置废水、废气等污染防治设施按环评、审批要求建设，正常运行，达标排放。不存在偷排、超标排污等违法行为
3	清污分流、雨污分流情况。检查是否存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题	厂区内管线按照“清污分流、雨污分流”原则布设
4	危险废物产生、贮存及处置情况。结合全省危险废物专项排查整治，检查危险废物是否全部落实有效处置途径：是否存在未按规定申报、未经审批擅自处置利用、非法转移处置危险废物等环境问题；废气及危险废物焚烧设施是否符合安全管理要求	危险废物产生、贮存、处置符合规范，危险废物全部落实有效处置途径
5	自动监测设施安装、联网及运行情况。检查自动监测设施是否按要求实现废水、清净下水、废气的全覆盖，是否全部按要求与生态环境部门联网；运行维护记录是否符合规范要求；是否存在弄虚作假、故意扰乱自动监测设施运行等环境问题	现有项目废水依托鑫达环境污水处理站处理、废气依托睿泽化工 5 万吨硫磺回收装置焚烧炉焚烧处理；鑫达环境污水处理站已安装自动监测，依托焚烧炉已按照相关部门文件要求安装废气自动监测设施并按要求与生态环境部门联网
6	环境风险评估及应急预案编制情况。检查企业是否按照要求全面排查企业环境安全隐患、科学评估环境风险等级，是否及时修编环境应急预案并备案，是否按照要求开展突发环境事件应急预案演练，是否组织应急管理人员进行上岗培训	现有项目应急预案已完成备案；厂区定期开展突发环境事件应急预案演练，组织应急管理人员进行上岗培训
7	环境应急监测预警措施落实情况。检查是否按照要求在风险单元安装自动监测预警装置，并保持运行情况良好	现有各罐组均安装自动监测预警装置，运行良好
8	环境应急防范设施措施落实情况。检查是否科学合理设置围堰、应急池等防范设施，是否在罐区等风险点安装自动喷淋设施，是否配备足够的应急处置物资并确保可用好用	现有各罐组均设置了围堰及事故导排系统；罐区已安装自动喷淋设施并配备了足够的应急物资
9	企业建立完善隐患排查治理管理机构和隐患排查治理制度情况。是否建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。是否落实从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制	已建立并完善隐患排查管理机构，并配备相应的管理和技术人员
10	企业建立隐患排查治理档案情况。包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查治理台账、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等材料是否齐全	隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查治理台账、培训和演练记录以及相关会议纪要等材料已经收集整理建档

5.9.4.2 现有工程突发环境事件应急管理隐患排查

企业现有突发环境事件应急管理隐患排查情况见表 5.9-7。

表 5.9-7 企业突发环境事件应急管理隐患排查一览表

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
是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。	是		
	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。			
	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。			
	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。			
	突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	突发环境事件风险评估是否通过评审。			
是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	突发环境事件风险评估是否通过评审。	是		
	是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估			
	出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估； 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化； 3) 环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化； 4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化； 5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化； 6) 重要应急资源发生重大变化； 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。			
是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	是否建立隐患排查治理责任制。	是		
	是否制定本单位的隐患分级规定。			
	是否有隐患排查治理年度计划。			
	是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。			
	重大隐患是否制定治理方案。			
	是否建立重大隐患督办制度。			
	是否建立隐患排查治理档案。			
是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况	是否将应急培训纳入单位工作计划。	是		
	是否开展应急知识和技能培训。			
	是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。			

是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	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		
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
	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。			
是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。	是		

5.9.5 环境风险回顾性分析小结与建议

现有项目建成运行以来，未发生重大环境风险事故。企业现有厂区采取的环境风险防范措施和应急管理措施基本能够满足现有工程环境风险防控和应急处置要求，但在应急物资配备等方面仍需进一步完善。

整改建议：

1、按照“关于印发《环境应急资源调查指南（试行）》的通知”（环办应急[2019]17号）要求，进一步配备完善的污染物控制、收集以及环境应急监测设备等应急物资。

2、企业应及时修订公司突发环境事件应急预案，补充制定在建项目相关环境风险防范和应急处置措施，并向相关受理部门备案。

5.9.6 拟建项目环境风险评价

5.9.6.1 风险调查

一、建设项目风险源调查

本项目涉及的环境风险单元主要包括各罐组及各罐组与装置间的管线工程。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。拟建项目涉及的化学品主要包括原油、柴油、汽油、渣油、C10 粗芳烃、C6C7 非芳烃、丙酮、甲苯、高沸点芳烃溶剂、异丙苯、甲醇、MTBE、叔丁醇、二甲苯、苯酚、精馏进料、环氧丙烷、苯、液化气、异丁烷、异丁烯、C4 等。根据建设单位提供资料，本项目主要危险物质数量如下：

表 5.9-8 拟建项目所涉及的危险物质数量及分布情况一览表

序号	危险物质名称		罐区最大储存量/t	装卸区、管线在线量/t	最大存在量/t	主要存在位置
1	油类物质	原油	48600	8.65	48608.65	原油罐组、输送管线
		柴油	130050	19.83	130069.83	柴油罐组、化工罐组（四）、输送管线
		汽油	25920	6.71	25926.71	化工罐组（一）、输送管线
		渣油	17280	2.83	17282.83	渣油罐组、输送管线
2		清罐油泥	--	--	1	危废仓库
3	苯		3168	0.29	3168.29	轻油罐组三、输送管线
4	甲苯		7830	0.89	7830.89	化工罐组（二）、输送管线
5	二甲苯		11808	0.77	11808.77	化工罐组（三）、输送管线
6	丙酮		7110	0.56	7110.56	化工罐组（二）、输送管线
7	苯酚		5616	1.47	5617.47	苯酚罐组、输送管线
8	甲醇		7110	0.28	7110.28	化工罐组（二）、输送管线
9	MTBE （甲基叔丁基醚）		31104	5.30	31109.3	化工罐组（三）、输送管线
10	环氧丙烷		14940	1.56	14941.56	环氧丙烷罐组、输送管线
11	液化气（以甲烷计）		17820	19.43	17839.43	液化烃罐组一、液化烃罐组二、输送管线
12	异丁烷		3024	21.76	3045.76	液化烃罐组一、输送管线
13	异丁烯		7668	17.8	7685.8	液化烃罐组二、输送管线
14	燃料气		18000	31.4	18031.4	干式气柜

本项目涉及的各物质理化性质如下表：

表 5.9-9 原油的理化性质及危险特性表

类别	项目	原油
理化性质	外观及性状	黑褐色并带有绿色荧光的稠厚性油状液体
	熔点/沸点（℃）	无资料/100-180

	相对密度	对水 0.9-1.0
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂
燃烧爆炸危险性	危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	闪点/引燃温度（℃）	<20/450~620
	爆炸极限（vol%）	2.2~5.2
	稳定性	稳定
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸混合物，遇明火、高热或极易燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，若遇高热，容器内压增大，有开裂核爆炸的危险。
	灭火方法	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
	储运注意事项	远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。配备相应品种和数量的消防器材。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。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且要有接地装置，防止静电积聚。
毒理性质	毒性	LD50:500-5000mg/kg（哺乳动物吸入）
	健康危害	其蒸汽可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难，紫绀等缺氧症状。
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。
	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，注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸停止是，立即进行人工呼吸，就医。
	食入	误服者给充分漱口、饮水，就医。
泄漏处置	疏散泄漏区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断电源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可以减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至空旷的地方掩埋、蒸发和焚烧。如大量泄漏，应利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害化处理废弃。	

表 5.9-10 柴油的理化性质及危险特性表

品名	柴油	别名	——		英文名	Diesel fuel
理化性质	分子式	——	分子量	——	熔点	-18℃
	沸点	282~338℃	相对密度	0.87~0.9	用途	燃料
	闪点	45~120℃	自燃点	300~330℃		
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛					
稳定性	遇热、火花、明火易燃,可蓄积静电，引起电火花。分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物。避免接触氧化剂。					
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ :7500 mg/kg。兔经皮 LD ₅₀ :>5ml/kg。因杂质及添加剂(如硫化酯类等)不同而毒性可有差异。对皮肤和粘膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。用 500mg 涂兔皮肤引起中度皮肤刺激。柴油为高沸点物质,吸入蒸气而致毒害的机会较少。LD ₅₀ 、LC ₅₀ 无资料。主要有麻醉和刺激作用，未见生产中职业中毒的报道。					

	柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。本品对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。 工作场所职业接触限值：中国 MAC（最高容许浓度）无规定；美国 TWA（时间加权平均浓度）无规定
处理	皮肤污染时立即用肥皂水和清水冲洗。对症处理。 吸入雾滴者立即脱离现场至新鲜空气处，有症状者给吸氧，发生吸入性肺炎时给抗生素防止继发感染。对症处理。
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 5.9-11 渣油的理化性质及危险特性表

中文名称	渣油	英文名称	residual oil
基本组成	——	分子量	——
俗称	液体石蜡沥青	密度	——
性状	黑色油状物	闪点(°C)	——
溶解性	不溶于乙醇，溶于乙醚、苯、石油醚等，并可与多数脂肪油互溶		
稳定性	对酸、光、热均稳定。良好的氧化安定性，化学稳定性，光安定性，无色、无味，不腐蚀纤维织物。		
分类及用途	白油的分类通常是根据其饱和烃的纯度进行分类，常用的有工业级白油、化妆品级白油、医用级白油、食品级白油等。不同的类别的白油在用途上也有所不同。工业白油级白油，是由加氢裂化生产的基础油为原料，经深度脱蜡、化学精制等工艺处理后得到，可用于化学、纺织、化纤、石油化工、电力、农业等，可用于 PE、PS、PU 等生产。 食品级白油，是以矿物油为基础油，经深度化学精制、食用酒精抽提等工艺处理后得到。适用于粮油加工、水果蔬果加工、乳制品加工、面包切制机等食品工业的加工设备的润滑，应用于食品上光、防粘、消泡、刨光、密封，可作通心面、面包、饼干、巧克力等食品的被模剂，能够延长酒、醋、水果、蔬菜、罐头的贮存、保鲜期。 医用级白油，适用于制药工业，可作发生产轻泻用的内服剂及生产青霉素的消泡剂。 化妆级白油，是采用加氢原料经过深度精制后得到。适用于化妆工业，可作发乳、发油、唇膏、面油、护肤油、防晒油、婴儿油、雪花膏等软膏和软化剂的基础油。		
安全信息	白油又叫矿物油，具有毒性，吸入后会刺激鼻、喉、肺，引起咳嗽、肺组织肿胀、头痛、恶心、耳鸣、虚弱、昏昏欲睡、昏迷，甚至死亡；并会刺激皮肤，会引起红肿，严重刺激眼睛；食入后，可灼伤口腔、咽喉和胃部，随后则呕吐、腹泻和打嗝。 中毒处理方法：1、皮肤接触：用肥皂、大量清水冲洗；2、眼睛接触：用大量清水冲洗15分钟；3、吸入：将患者移至新鲜空气处，若呼吸停止，施行呼吸复苏术，若心跳停止，施行心肺复苏术，立刻就医。		

表 5.9-12 汽油的理化性质及危险特性表

标识	中文名：汽油	英文名：gasoline；petrol	
	分子式：C ₅ H ₁₂ -C ₁₂ H ₂₆ (脂肪烃和环烃)	分子量：72-170	CAS 号：8006-61-9
理化性质	性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味		
	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪		
	熔点（℃）：<-60	沸点（℃）：40～200	相对密度（水=1）：0.70～0.79
	相对密度（空气=1）：3.5		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。		
毒性	慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。		
	毒性：属低毒类。		
	急性毒性：LD ₅₀ 67000mg/kg(小鼠经口)；LC ₅₀ 103000mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)		
	刺激性：人经眼：140ppm(8 小时)，轻度刺激。		
	亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 3g/m ³ ,12-24 小时/天,78 天(120 号溶剂汽油),未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m ³ ,130 号催化裂解汽油，4 小时/天，6 天/周，8 周，体力活动能力降低，神经系统发生机能性改变。		
	危险特性：极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
应急处理	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳		
	一、泄漏应急处理		
	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。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。		
	二、防护措施		
	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
	三、急救措施		
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		

表 5.9-13 芳烃的理化性质及危险特性表

品名	芳烃	别名	/		英文名	light aromatic hydrocarbon
理化性质	分子式	C ₅ H ₁₂ -C ₁₂ H ₂₆	分子量	72-170	熔点	<-60℃
	沸点	40~200℃	相对密度		(空气=1)3.5	
	闪点	-50℃	蒸气压		/	
	外观 气味	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味				
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪				
稳定性和 危险性	危险特性：极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃					
毒理学 资料	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 67000mg/kg(小鼠经口)；LC ₅₀ 103000mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入) 刺激性：人经眼：140ppm(8 小时)，轻度刺激。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 3g/m ³ ,12-24 小时/天,78 天(120 号溶剂轻芳烃)，未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m ³ ，130 号催化裂解轻芳烃，4 小时/天，6 天/周，8 周，体力活动能力降低，神经系统发生机能性改变					
安全防护 措施	呼吸系 统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)				
	眼睛 防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜				
	身体防 护	穿防静电工作服				
	手防护	戴防苯耐油手套				
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触				
应急 措施	急救措 施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。				
	泄漏处 置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。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				
主要用途	主要用作燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂					

表 5.9-14 丙酮的理化性质及危险特性表

品名	丙酮	别名	阿西通		英文名	Acetone
理化性质	分子式	C ₃ H ₆ O	分子量	58.08	闪点/燃烧温度	-20℃/465℃
	沸点	56.5℃		蒸汽压	63.32kPa/39.5℃	
	熔点	-94.6℃		相对密度	(水=1)0.8；(空气=1)2.0	
	外观气味	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发				
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。				
稳定性和危险性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有裂开和爆炸的危险。					
毒理学资料和健康危害	职业性接触毒物危害程度分级：IV级 毒性：属微毒类 急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，应该佩戴防护口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器				
	眼睛防护	一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜				
	身体防护	穿工作服。高浓度接触时，戴防护手套				
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好卫生习惯				
应急措施	急救措施	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 灭火方法：喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效				
	泄漏处置	撤离污染区，限制出入。应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集、回收或运至废物处理场所处置				
储运	远离火种、热源。保持容器密封。专仓专储。切忌与酸类混储混运。应严格执行极毒物品“五双”管理制度					

表 5.9-15 二甲苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：二甲苯		英文名：methylbenzene; Toluene			
	分子式：C ₇ H ₈	分子量：92.14		CAS 号：108-88-3		
理化性质	外观与性状	无色透明液体， 有类似苯的芳香气味。				
	熔 点（℃）	-94.9	相对密度(水=1)	0.87		
	沸 点（℃）	145	饱 和 蒸 气 压（kPa）		4.89/30℃	
	溶解性	不溶于水，可混溶于醇、醚，溶于多数有机溶剂				
毒性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				

及健康危害	毒性	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m ³ ，短时致死；人吸入 3g/m ³ ×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m ³ ×8 小时，中毒症状出现。 刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。			
	健康危害	健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度该品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。 慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皸裂、皮炎。 环境危害：对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。			
	急救方法	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：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)	4	引燃温度(°C)	535	
	爆炸上限%	7.0	爆炸下限%	1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	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。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	储运条件与泄漏处理	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。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。 泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。			

表 5.9-16 甲苯的理化性质及危险特性表

品名	甲苯	别名	——		英文名	Methylbenzene
理化性质	分子式	C ₇ H ₈	分子量	92.14	闪点	4℃
	沸点	110.6℃		蒸汽压	4.89kPa/30℃	
	熔点	-94.4℃		相对密度	(水=1)0.87； (空气=1)3.14	
	外观气味	无色透明液体，有类似苯的芳香气味				
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂				
稳定性和危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃					
毒理学资料和健康危害	毒性：属低毒类 急性毒性：LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m ³ ，短时致死；人吸入 3g/m ³ ×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m ³ ×8 小时，中毒症状出现。 刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激					

	亚急性和慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入 390mg/m³, 8 小时/天, 90~127 天, 引起造血系统和实质性脏器改变 致突变性：微核试验：小鼠经口 200mg/kg 细胞遗传学分析：大鼠吸入 5400μg/m³, 16 周(间歇) 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀)：1.5g/m³, 24 小时(孕 1~18 天用药), 致胚胎毒性和肌肉发育异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀)：500mg/m³, 24 小时(孕 6~13 天用药), 致胚胎毒性	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿防毒渗透工作服
	手防护	戴乳胶手套
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好卫生习惯
应急措施	急救措施	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 灭火方法：喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。事故现场加强通风, 蒸发残液, 排除蒸气
储运	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱	
主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料	

表 5.9-16 苯的理化性质及危险特性表

品名	苯	别名	——		英文名	benzene
理化性质	分子式	C ₆ H ₆	分子量	78.11	熔点	-259.2℃
	沸点	80.1℃	相对密度	(水=1) 0.88; (空气=1)2.77	蒸气压	13.33kPa(26.1℃) 闪点: -11℃
	外观气味	无色透明液体，有强烈芳香味				
	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。				
	稳定性	稳定				
稳定性和危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。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。					

健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态；严重者发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭；LD ₅₀ 3306mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 48mg/kg(小鼠经皮) 慢性中毒：主要表现有神经衰弱综合症；造血系统改变：白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血；少数病例在慢性中毒后可发生白血病（以急性粒细胞性为多见）。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。可致月经量增多与经期延长。	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿防毒物渗透工作服
	手防护	戴橡胶手套
应急措施	其他	工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检
	急救措施	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 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离。严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
一般包装	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。	
主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。	

表 5.9-17 苯酚的理化性质及危险特性表

品名	苯酚	别名	羟基苯、石碳酸、石炭酸		英文名	phenol
理化性质	分子式	C ₆ H ₆ O	分子量	94.11	熔点	40.6℃
	沸点	181.9℃	相对密度	(水=1) 1.071; (空气=1)3.24	蒸气压	0.13kPa(40.1℃)
	外观气味	无色或白色晶体，有特殊气味。在空气及光线作用下变为粉红色甚至红色				
	溶解性	微溶于冷水，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油				
	稳定性	稳定				
危险性	该品可燃，高毒，具强腐蚀性，可致人体灼伤。					
健康危害	苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。急性中毒：吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤，出现烧灼痛，呼出气带酚味，呕吐物或大便可带血液，有胃肠穿孔的可能，可出现休克、肺水肿、肝或肾损害，出现急性肾功能衰竭，可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼					

	伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性中毒：可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐，严重者引起蛋白尿。可致皮炎。	
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液（7：3）抹洗，然后用水彻底清洗。或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：立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。
	泄漏处置	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。 小量泄漏：用干石灰、苏打灰覆盖。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

表 5.9-18 环氧丙烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名		环氧丙烷		危险货物编号	31032
	英文名		epoxypropane		UN 编号	1280
	分子式	C ₃ H ₆ O	分子量	58.08	CAS 号	75-56-9
理化性质	外观与性状	无色液体，有类似乙醚的气味				
	熔点(℃)	-112	相对密度(水=1)		0.83	
	沸点(℃)	32.9	蒸气压		572.5±0.1mmHg at 25℃	
	溶解性	溶于水，混溶于甲醇、乙醚、丙酮、苯、四氯化碳等多数有机溶剂				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触				
	毒性	急性毒性：LD ₅₀ 1140mg/kg(大鼠经口)；1245mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 4127mg/m ³ ，4小时(小鼠吸入)。 刺激性：家兔经眼 20mg，重度刺激。家兔经皮 50mg/6 分钟，重度刺激。				
	健康危害	为一种原发性刺激剂，轻度中枢神经系统抑制剂和原浆毒。接触高浓度蒸气，出现眼及呼吸道刺激症状，呼吸困难；并伴有头胀、头晕、步态不稳、共济失调、恶心和呕吐。重者烦躁不安、谵妄，甚至昏迷。少数有血压升高、心肌损害、肠麻痹、消化道出血，以及肝、肾损害。液体可致眼和皮肤灼伤。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 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：可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统已做防护。 防护服：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
燃烧爆炸	燃烧性	极度易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	-37	爆炸极限(v%)	2.8～37.0	引燃温度(℃)	449

炸 危 险 性	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。与铁、锡、铝的无水氯化物，铁、铝的过氧化物以及碱金属氢氧化物等催化剂的活性表面接触能聚合放热，使容器爆破。遇氨水、氯磺酸、盐酸、氟化氢、硝酸、硫酸、发烟硫酸猛烈反应，有爆炸危险。
	禁忌物	酸类、碱类、强氧化剂。铁、锡、铝的无水氯化物，铁、铝的过氧化物、氨水、氯磺酸、盐酸、氟化氢、硝酸、硫酸、发烟硫酸等。
	储存条件与泄漏处理	储存条件：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、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转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：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。

表 5.9-19 甲醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名		甲醇；木酒精		危险货物编号	32058
	英文名		methyl alcohol；Methanol		UN 编号	1230
	分子式	CH ₃ OH	分子量	32.04	CAS 号	67-56-1
理化性质	外观与性状		无色澄清液体，有刺激性气味			
	熔点(℃)		-97.8	相对密度(水=1)		0.79
	沸点(℃)		64.8	蒸气压		13.33kpa（21.2℃）
	溶解性		溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。			
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收			
	毒性		急性毒性：LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 15800mg/kg(兔经皮)； 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m ³ ,12 小时/天, 在 8-10 周内可见到气管、支气管粘膜损害、大脑皮质细胞营养障碍等 致突变性：微生物致突变，啤酒酵母菌 12pph。DNA 抑制：人类淋巴细胞 300mmol/L 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀)：7500mg/kg(孕 7-19 天)，对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀)：20000ppm(7 小时)，(孕 1-22 天)，引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常			
	健康危害		对中枢神经系统有麻醉作用，对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸道加速等。			

燃烧爆炸危险性		慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。			
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 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：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。			
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳
	闪点(℃)	11	爆炸极限(%)	5.5~44	引燃温度(℃) 385
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属			
	储存条件与泄漏处理	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超 3m / s)，且有接地装置，防止静电积聚。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

表 5.9-20 MTBE 的理化性质及危险特性表

标识	中文名		甲基叔丁基醚		危险货物编号	32084
	英文名		methyl-tert-butyl ether		UN 编号	2398
	分子式	C ₅ H ₁₂ O	分子量	88.2	CAS 号	1634-04-4
理化性质	外观与性状		无色液体，具有醚样气味			
	熔点(℃)		-109	相对密度(水=1)		0.76
	沸点(℃)		53~56	蒸气压		31.9kpa（20℃）
	溶解性		不溶于水			

毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触			
	毒性	急性毒性：LD ₅₀ 3030mg/kg(大鼠经口)；>7500mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 85000mg/m ³ ，4小时(小鼠吸入)。			
	健康危害	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。			
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少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：饮足量温水，催吐。就医。			
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
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(℃)	-10	爆炸极限(%)	1.6~15.1	引燃温度(℃) --
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。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。			
	禁忌物	强氧化剂			
	储存条件与泄漏处理	储存条件：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、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转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：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。			

表 5.9-21 液化气（主要成分甲烷）的理化性质及危险特性表

标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气				危险货物编号：21007				
	英文名：natural gas, NG				UN 编号：1971				
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：8006-14-2				
理化性质	外观与性状		无色无臭气体（供气时会人为添加臭味剂）。						
	熔点（℃）		/	相对密度(水=1)		0.415	相对密度(空气=1)		0.55
	沸点（℃）		-161.5	饱和蒸气压（kPa）			/		

	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		
	侵入途径	吸入。		
毒性 及健 康危 害	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。		
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。		
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	15
	引燃温度(°C)	537	爆炸下限 (v%)	5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		
	储运条件 与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。		
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。		

表 5.9-22 异丁烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名		异丁烷		危险货物编号	21012
	英文名		Isobutane		UN 编号	1969
	分子式	C ₄ H ₁₀	分子量	58.12	CAS 号	75-28-5
理化性质	外观与性状	无色、稍有气味的气体				
	熔点(℃)	-159.6	相对密度(水=1)		0.56	
	沸点(℃)	-11.8	蒸气压		160.09kpa（0℃）	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醚				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	LD ₅₀ : 无资料；LC ₅₀ : 无资料				
	健康危害	具有弱刺激和麻醉作用。 急性中毒：主要表现为头痛、头晕、嗜睡、恶心、酒醉状态，严重者出现昏迷。 慢性影响：出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲倦。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 防护服：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。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	-82.8	爆炸极限(%)	1.8~8.5	引燃温度(℃)	460
	危险特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的				

炸 危 险 性		危险。与氧化剂接触猛烈反应。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。
	禁忌物	强氧化剂
	储存条件与泄漏处理	储存条件：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、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转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	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

表 5.9-23 异丁烯的理化性质及危险特性表

标识	中文名		异丁烯		危险货物编号	21020
	英文名		Isobutylene		UN 编号	1055
	分子式	C4H8	分子量	56.11	CAS 号	115-11-7
理化性质	外观与性状	无色气体				
	熔点(℃)	-140.3	相对密度(水=1)		0.67	
	沸点(℃)	-6.9	蒸气压		131.52kpa（0℃）	
	溶解性	不溶于水，易溶于多数有机溶剂				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	LD50：无资料；LC50：620000mg/m³，4 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	主要作用是窒息、弱麻醉和弱刺激。 急性中毒：出现粘膜刺激症状、嗜睡、血压稍升高，有时脉速。高浓度中毒可引起昏迷。 慢性影响：长期接触异丁烯，工人有头痛、头晕、嗜睡或失眠、易兴奋、易疲倦、全身乏力、记忆力减退。有时有粘膜刺激症状。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，佩戴化学安全防护眼镜。 防护服：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。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	-77	爆炸极限(%)	1.8~8.8	引燃温度(℃)	465
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。受热				

炸 危 险 性		可能发生剧烈的聚合反应。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	禁忌物	强氧化剂
	储存条件与泄漏处理	储存条件：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、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转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	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

表 5.9-24 一氧化碳的理化性质及危险特性表

品名	一氧化碳	别名	——		英文名	carbon monoxide
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	闪点	<-50℃
	沸点	-191.4℃		蒸汽压	309kPa/-180℃	
	熔点	-199.1℃		相对密度	相对密度(水=1)0.79； (空气=1)0.97	
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂				
稳定性和危险性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，与空气混合物爆炸限 12～75%。 燃烧(分解)产物：二氧化碳					
毒理学资料和健康危害	毒性：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷 重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。 慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害 急性毒性：大鼠吸入 LC ₅₀ 2069mg/m ³ ，4 小时；小鼠吸入 LC ₅₀ : 2799mg/m ³ ，4 小时 亚急性和慢性毒性:大鼠吸入 0.047～0.053mg/L，4～8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3～6 个月引起心肌损伤 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀):150ppm(24 小时，孕 1～22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀):125ppm(24 小时，孕 7～18 天)，致胚胎毒性					
安全防护	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器				

措施	眼睛防护	一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜
	身体防护	穿防静电工作服
	手防护	戴一般作业防护手套
	其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护
应急措施	急救措施	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医 灭火方法:切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂	

二、环境敏感目标调查

根据本项目危险物质可能的影响途径，所确定的环境敏感目标详见表 5.9-25，环境敏感目标区位分布图详见图 1.5-1。

表 5.9-25 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 风险	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	居民区	300
	2	史家村	S	560	居民区	272
	3	南霸村	SW	676	居民区	1027
	4	北伯村	W	770	居民区	628
	5	东苇村	NW	915	居民区	875
	6	西胡村	E	925	居民区	522
	7	林家村	S	1200	居民区	933
	8	毛家屯村	NNW	1220	居民区	1081
	9	东胡村	E	1220	居民区	599
	10	西苇村	NW	1280	居民区	1481
	11	北曹村	WSW	1300	居民区	1152
	12	钓鱼村	W	1340	居民区	738
	13	北赵家村	SE	1370	居民区	324

类别	环境敏感特征					
	14	北石桥村	NE	1490	居民区	1029
	15	毕家村	ESE	1550	居民区	217
	16	王青屯村	SE	1660	居民区	736
	17	辛路村	NNW	1760	居民区	1330
	18	许家屯村	SE	1870	居民区	819
	19	谢家村	NW	2150	居民区	225
	20	北王村	SW	2700	居民区	1348
	21	西刘村	SSW	2400	居民区	1024
	22	李官村	ESE	2420	居民区	315
	23	敬仲镇第二小学	ENE	2540	文化教育	316
	24	北刘家	NNW	2630	居民区	373
	25	杨官村	ESE	2640	居民区	475
	26	崔官村	ESE	2700	居民区	338
	27	花沟村	WNW	2710	居民区	430
	28	东梧村	SSW	2770	居民区	446
	29	西梧村	SSW	2780	居民区	917
	30	台东齐村	S	2900	居民区	899
	31	西姬王村	NNE	3110	居民区	1466
	32	小徐村	S	3120	居民区	244
	33	西于家村	SSE	3140	居民区	512
	34	麻王村	NW	3150	居民区	1035
	35	梧台小学	S	3250	文化教育	422
	36	临淄北站	SE	3290	交通	300
	37	柴北村	SSE	3300	居民区	858
	38	温家村	S	3440	居民区	1123
	39	杨店村	SW	3450	居民区	1086
	40	东姬王村	NE	3490	居民区	952
	41	李家村	NNE	3500	居民区	2522
	42	柴南村	SSE	3610	居民区	962
	43	大夫店村	NNW	3630	居民区	2568
	44	小田家庄	NNE	3640	居民区	72
	45	水牛村	SSW	3670	居民区	399
	46	朱台镇政府	WNW	3740	行政办公	300
	47	李家桥村	S	3830	居民区	502
	48	土桥村	SSE	3870	居民区	834
	49	王青村	SE	3870	居民区	1531
	50	宋桥村	SW	4040	居民区	1153
	51	南齐村	SW	4050	居民区	629

类别	环境敏感特征						
	52	枣园村	WNW	4050	居民区	1200	
	53	朱台中心卫生院	WNW	4100	医疗卫生	70	
	54	淄博工业学校梧台校区	S	4150	文化教育	1539	
	55	凤娟小区	WNW	4170	居民区	1470	
	56	花园小区	WNW	4200	居民区	1200	
	57	辛兴村	SSW	4220	居民区	266	
	58	粉庄村	SE	4220	居民区	136	
	59	朱台东村	WNW	4300	居民区	1650	
	60	河沟村	NE	4310	居民区	372	
	61	吴家村	S	4330	居民区	657	
	62	新立村	WSW	4440	居民区	118	
	63	九仙村	SSE	4540	居民区	421	
	64	张郭村	NNE	4570	居民区	501	
	65	北冯家村	NE	4590	居民区	580	
	66	南王村	SW	4620	居民区	650	
	67	桐林村	SW	4650	居民区	1086	
	68	立子营村	WSW	4720	居民区	689	
	69	鲍家村	N	4720	居民区	482	
	70	陈家村	ENE	4730	居民区	688	
	71	邵家村	SE	4730	居民区	546	
	72	朱台镇中心幼儿园	WNW	4740	文化教育	232	
	73	岳家村	ESE	4770	居民区	168	
	74	北安和村	SSW	4810	居民区	918	
	75	南曹村	SW	4810	居民区	318	
	76	朱台中学	WNW	4810	学校	1125	
	77	朱台北村	WNW	4880	居民区	1428	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计（500m 范围内蔡店村已规划搬迁，搬迁后厂址周边 500m 范围内无敏感目标）						300
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						59149
	大气环境敏感程度 E 值						E1
	地表水	受纳水体					
序号		受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围		
1		运粮河	V类		--		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
序号		敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
1		无	/		/	/	
地表水环境敏感程度 E 值						E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	--	--	G3	--	D2	--	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

5.9.6.2 环境风险潜势初判

一、环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.9-26 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV⁺为极高环境危险

二、危险物质及工艺系统危险性的等级确定

（一）危险物质数量与临界量的比值（Q）确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。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。

（1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当存在多种危险物质时，则按下式计算物质的总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂.....q_n—每种危险物质最大存在总量，t；

Q₁，Q₂.....Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

根据 HJ169-2018 附录 B 识别出的本项目需重点关注的危险物质存在数量与临界量的比值（Q）确定如下：

表 5.9-27 重点关注的危险物质数量与临界量的比值（Q）确定

序号	物料名称		CAS 号	最大存在量/t	临界量/t	Q
1	油类物质	原油	/	48608.65	2500	19.44
		柴油	/	130069.83	2500	52.03
		汽油	/	25926.71	2500	10.37
		渣油	/	17282.83	2500	6.91
		清罐油泥	/	1	2500	0.0004

序号	物料名称	CAS 号	最大存在量/t	临界量/t	Q
2	苯	71-43-2	3168.29	10	316.83
3	甲苯	108-88-3	7830.89	10	783.09
4	二甲苯	1330-20-7	11808.77	10	1180.88
5	丙酮	67-64-1	7110.56	10	711.06
6	苯酚	108-95-2	5617.47	5	1123.49
7	甲醇	67-56-1	7110.28	10	711.03
8	MTBE (甲基叔丁基醚)	1634-04-4	31109.3	10	3110.93
9	环氧丙烷	75-56-9	14941.56	10	1494.16
10	液化气（以甲烷计）	74-82-8	17839.43	10	1783.94
11	异丁烷	75-28-5	3045.76	10	304.58
12	异丁烯	115-11-7	7685.8	10	768.58
13	燃料气	/	18031.4	10	1803.14
ΣQ					14180.4504

通过上述判定，计算得出拟建项目需重点关注的危险物质与临界量的比值之和 $Q=14180.4504 > 100$ 。

（二）项目所属行业及生产工艺特点（M）确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M > 20；②10 < M ≤ 20；③5 < M ≤ 10；④M = 5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 5.9-28 本项目所属行业及生产工艺特点（M）确定

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温（工艺温度 ≥ 300℃）或高压（压力容器的设计压力 p ≥ 10MPa），且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b ，(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

备注：a 高温指工艺温度 ≥ 300℃，高压指压力容器设计压力（P） ≥ 10.0MPa；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为油气仓储项目，项目建设危险物质贮存罐区，根据《建设项目环境风险评

价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，其 M 确定如下：

表 5.9-29 本项目 M 值确定一览表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	原油罐组	危险物质贮存	1	5
2	柴油罐组	危险物质贮存	1	5
3	渣油罐组	危险物质贮存	1	5
4	化工罐组（一）	危险物质贮存	1	5
5	化工罐组（二）	危险物质贮存	1	5
6	化工罐组（三）	危险物质贮存	1	5
7	化工罐组（四）	危险物质贮存	1	5
8	苯酚罐组	危险物质贮存	1	5
9	环氧丙烷罐组	危险物质贮存	1	5
10	轻油罐组三	危险物质贮存	1	5
11	液化烃罐组一	危险物质贮存	1	5
12	液化烃罐组二	危险物质贮存	1	5
13	干式气柜	危险物质贮存	1	5
项目 M 值Σ				65

根据上表判定，本项目项目 M 值 65， $M > 20$ ，为 M1。

（三）危险物质及工艺系统危险性（P）的等级确定结果

根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺特点（M），按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.9-30 危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断

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

根据判定，本项目危险物质数量与临界量的比值之和 $\Sigma Q > 100$ ；行业及生产工艺特点（M）为“M1”。因此，判定本项目危险物质及工艺系统危险性（P）的等级为“P1”。

三、环境敏感程度的分级确定

（一）大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。具体如下：

表 5.9-31 大气环境敏感程度分级原则表

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

根据环境敏感目标调查,拟建项目厂址周围 500m 范围人口总数约 300 人;周围 5km 范围内居民区、文化教育、行政办公机构等人口总数约 59149 人。因此,综合判定本项目周边大气环境敏感程度为“E1”。

（二）地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型: E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表:

表 5.9-32 地表水环境敏感程度分级原则表

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

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表:

表 5.9-33 地表水功能敏感性分区表

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

表 5.9-34 地表水环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 公里范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类或

	多类环境风险受体的：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 公里范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10 公里范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据调查，本项目发生事故时，排放点进入地表水水域为运粮河，环境功能为V类；运粮河流经范围未跨国界、省界，故地表水功能敏感性判定为“低敏感 F3”；本项目发生事故时，排放点下游（顺水流向）10 公里范围内无上表所列敏感保护目标，故判定环境敏感目标等级为“S3”。因此，综合判定本项目地表水环境敏感程度为“E3”。

（三）地下水环境

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表：

表 5.9-35 地下水环境敏感程度分级原则表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.9-36 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”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。

表 5.9-37 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

备注：Mb 指岩土层单层厚度；K 指渗透系数。

根据搜集资料显示，本项目周边无集中式饮用水水源地，故判定地下水功能敏感性为“不敏感 G3”；根据本项目岩土工程勘察报告以及本次地下水环境现状调查，判定本项目所在区域包气带防污性能等级为“D2”。因此，综合判定本项目地下水环境敏感程度为“E3 级”。

四、环境风险潜势判断

根据上述相关判定结果，按照相关建设项目环境风险潜势划分判定依据，确定本项目的各环境要素环境风险潜势情况如下：

表 5.9-38 本项目的各环境要素环境风险潜势确定表

环境要素	环境风险潜势等级
大气环境	IV ⁺
地表水环境	III
地下水环境	III
环境风险潜势综合等级	IV ⁺

根据以上综合判断本项目环境空气环境风险潜势为IV⁺，由于本项目风险潜势较高，故应合理调整厂区内现有罐区、装置区、管线的在线量，降低最大存在总量；在设计工艺等无法调整时，应严格落实大气、水环境、运输过程、危险工艺、风险预警体系等风险事故防范措施，加强罐区风险管控。按风险管理要求开展厂区的风险管控工作。

5.9.6.3 环境风险评价等级及评价范围确定

一、评价等级

根据 HJ169-2018 中评价等级划分原则，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，相关划分依据详见下表：

表 5.9-39 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上划分原则，各环境要素环境风险评价等级确定如下：

表 5.9-40 本项目的各环境要素环境风险评价等级确定表

环境要素	环境风险潜势等级	评价工作等级
大气环境	IV ⁺	一级
地表水环境	III	二级
地下水环境	III	二级

二、评价范围

根据 HJ169-2018，各环境要素环境风险评价范围确定如下：

表 5.9-41 本项目的各环境要素环境风险评价范围确定表

环境要素	评价范围
大气环境	厂界外 5km
地表水环境	厂区雨水排口与运粮河交汇处至下游 2000m 之间的河段
地下水环境	包含场区范围的面积约 20km ² 的水文地质单元

5.9.6.4 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括原辅材料、燃料、中间产品、副产物、最终产品、污染物、火灾和爆炸等伴生/次生物等。

2、生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

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

一、物质风险识别

本次评价按照国家安全监管总局办公厅《关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三(2015)80 号)中的《危险化学品分类信息表》判定拟建项目涉及的危险化学品的危险特性。拟建项目危险物质危险性详见表 5.9-42。

表 5.9-42 拟建项目危险物质危险性一览表

化学品名称	CAS 号	危险性类别	
		危险种类	危险类别
原油	8002-05-9	闪点<23°C和初沸点≤35°C：易燃液体	类别 1
		闪点<23°C和初沸点>35°C：易燃液体	类别 2
		23°C<闪点≤60°C：易燃液体	类别 3

化学品名称	CAS 号	危险性类别	
		危险种类	危险类别
柴油	68334-30-5	易燃液体	类别 3
汽油	86290-81-5	易燃液体	类别 2*
		生殖细胞致突变性	类别 1B
		致癌性	类别 2
		危害水生环境-急性危害	类别 2
		吸入危害	类别 1
		危害水生环境-长期危害	类别 2
苯	71-43-2	易燃液体	类别 2
		皮肤腐蚀/刺激	类别 2
		严重眼损伤/眼刺激	类别 2
		生殖细胞致突变性	类别 1B
		致癌性	类别 1A
		特异性靶器官毒性-反复接触	类别 1
		吸入危害	类别 1
		危害水生环境-急性危害	类别 2
甲苯	108-88-3	危害水生环境-长期危害	类别 3
		易燃液体	类别 2
		皮肤腐蚀/刺激	类别 2
		生殖毒性	类别 2
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别 3(麻醉效应)
		特异性靶器官毒性-反复接触	类别 2*
		吸入危害	类别 1
		危害水生环境-急性危害	类别 2
二甲苯	95-47-6	危害水生环境-长期危害	类别 3
		易燃液体	类别 3
		皮肤腐蚀/刺激	类别 2
丙酮	67-64-1	危害水生环境-急性危害	类别 2
		易燃液体	类别 2
		严重眼损伤/眼刺激	类别 2
苯酚	108-95-2	特异性靶器官毒性-一次接触	类别 3(麻醉效应)
		急性毒性-经口	类别 3*
		急性毒性-经皮	类别 3*
		急性毒性-吸入	类别 3*
		皮肤腐蚀/刺激	类别 1B
		严重眼损伤/眼刺激	类别 1
		生殖细胞致突变性	类别 2
		特异性靶器官毒性-反复接触	类别 2*
		危害水生环境-急性危害	类别 2
		危害水生环境-长期危害	类别 2

化学品名称	CAS 号	危险性类别	
		危险种类	危险类别
甲醇	67-56-1	易燃液体	类别 2
		急性毒性-经口	类别 3*
		急性毒性-经皮	类别 3*
		急性毒性-吸入	类别 3*
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别 1
MTBE (甲基叔丁基醚)	1634-04-4	易燃液体	类别 2
		皮肤腐蚀/刺激	类别 2
环氧丙烷	75-56-9	易燃液体	类别 1
		皮肤腐蚀/刺激	类别 2
		严重眼损伤/眼刺激	类别 2
		生殖细胞致突变性	类别 1B
		致癌性	类别 2
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别 3
液化气（以甲烷计）	8006-14-2	易燃气体	类别 1
		加压气体	--
异丁烷	114-11-7	易燃气体	类别 1
		加压气体	--
异丁烯	75-28-5	易燃气体	类别 1
		加压气体	--

二、生产系统风险识别

1、生产装置风险识别

本项目为油气仓储项目，根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），不涉及危险化工工艺，本次风险评价仅对储运、装卸系统危害进行分析。

2、储运系统风险识别

本项目涉及物料较多，危险物质品种多，且需设置转输泵、装车泵和卸车泵输送物料，一旦发生事故后果严重，危害较大。在运行中存在着由于静电积聚、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。

装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。并且，由于液体化学品具易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。

3、输送管道风险性识别

本工程生产过程中液体、气体物料通过管道输送，若管道压力过高，被车辆碰撞或阀门失效等原因造成危险物料泄漏，易引起中毒等事故。

本项目储运系统及输送管道风险识别结果如下：

表 5.9-43 储运系统及输送管道危险性识别一览表

装置/设备名称	潜在风险事故	事故产生模式	预防措施
物料泵、输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏、爆炸	合理设计，加强监控，关闭上游阀门，准备灭火
储罐区	储罐破裂、突爆	物料泄漏、爆炸	加强监控，准备消防器材扑灭火灾
运输车辆	阀门、管道破裂泄漏	物料泄漏、爆炸	严格按操交规，在规定的线路行驶
	车辆交通事故	物料泄漏、爆炸	

三、危险物质向环境转移的途径识别

项目可能发生风险事故包括泄漏、火灾、爆炸。火灾、爆炸过程中，释放大量能量，同时燃烧产生的 CO 等污染物，以及燃烧物料本身，均会以废气的形式进入大气。泄漏、火灾、爆炸等产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。发生事故时，事故控制过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。同时会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，进而污染地下水。通过对环境风险物质的筛选和工艺流程确定本项目风险单元及风险类型主要如下表所示：

表 5.9-44 厂区危险单元及风险类型一览表

序号	单元名称	主要风险源	所涉及的需重点关注的危险物质	环境风险类型	转化为事故的触发因素	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原油罐组	原油储罐及输送管道	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
2	柴油罐组	柴油储罐及输送管道	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
3	渣油罐组	渣油储罐及输送管道	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
4	化工罐组（一）	汽油、芳烃储罐及输送管道	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
5	化工罐组（二）	丙酮、甲苯、芳烃溶剂、异丙苯、甲醇储罐及输送管道	丙酮、甲苯、甲醇	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
6	化工罐组（三）	MTBE、叔丁醇、二甲苯储罐及输送管道	MTBE、二甲苯	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤

序号	单元名称	主要风险源	所涉及的需重点关注的危险物质	环境风险类型	转化为事故的触发因素	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
7	化工罐组（四）	柴油储罐及输送管道	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
8	苯酚罐组	苯酚、精馏进料储罐及输送管道	苯酚	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
9	环氧丙烷罐组	环氧丙烷储罐及输送管道	环氧丙烷	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
10	轻油罐组三	苯储罐及输送管道	苯	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
11	液化烃罐组（一）	液化气、异丁烷储罐及输送管道	甲烷、异丁烷	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
12	液化烃罐组（一）	液化气、异丁烯、碳四储罐及输送管道	甲烷、异丁烯	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
13	危废仓库一	清罐油泥	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
14	危废仓库二	清罐油泥	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
15	储罐区油气回收处理装置	废气输送管道	污染物：VOCs(含苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、环氧丙烷等)	泄漏、火灾、爆炸	废气输送管道泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
16	装卸车区油气回收处理装置	废气输送管道	污染物：VOCs(含甲苯、二甲苯、丙酮、环氧丙烷等)	泄漏、火灾、爆炸	废气输送管道泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤
17	初期雨水池、事故水池	初期雨水池、事故水池	废水	泄漏	管道或池体防渗层破裂，造成废水泄漏	地表水、地下水	运粮河、乌河、地下水、土壤
18	装卸车区	装卸车鹤管	油类物质、甲苯、二甲苯、丙酮、环氧丙烷	泄漏、火灾、爆炸	装卸车鹤管泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、运粮河、乌河、地下水、土壤

本项目危险单元分布详见图 5.9-1。

5.9.6.5 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

（一）相关类型事故统计

1、企业事故分析

参考叶永峰等人发表的《化工行业典型安全事故统计分析》（2012 年）一文中对从 1974 年 6 月 1 日到 2010 年 7 月 28 日这 36 年间发生的重大伤亡或造成较大影响的 114 例化工企业典型事故案例事故类型和事故原因统计结果如下所示：

表 5.9-45 事故发生次数随事故类型变化分布一览表

序号	事故类型	事故比例/%
1	火灾爆炸	74
2	中毒窒息	22
3	灼烫	2
4	其他	2

表 5.9-46 事故发生次数随事故原因分布一览表

序号	事故原因	事故比例/%
1	违章操作	55
2	管理漏洞	19
3	违法生产经营	9
4	工艺或设计有缺陷	8
5	意外因素	5
6	设备故障	4

根据以上统计，这些事故中对环境造成影响事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等事故。重大事故原因中，违章错误操作所占事故比例最高，表明人为因素影响是较大的，可通过严格用火管理和安全教育培训降低其事故风险。

2、交通运输事故分析

1) 交通运输中化学事故

参考《职业卫生与应急救援》（第 15 卷第 3 期，1997 年 9 月）“交通运输中化学事故危害分析”资料，1917-1995 年间，873 起运输事故中，由 278 种化学物质引起，液态危害源引起的事故占总事故的 71.5%。873 起运输事故中，以铁路事故 171 起，公路事故 114 起、船陆碰撞 37 起，其它交通工具事故 40 起，阀门泄漏 35 起为多见，造成的人员伤亡和经济损失却以船舶事故最高。

2) 危险化学品公路运输事故统计

参考《中国安全科学报告》（vol.No.8 月）“危险化学品公路运输事故原因分析与对策”资料，对 117 起典型危险化学品公路运输事故统计，详见下表：

表 5.9-47 117 起典型危险化学品公路运输事故原因分析

序号	类别	原因数目	事故起数	事故起数占总数的比例
1	管理原因	77	67	57%
2	人的失误	69	55	47%
3	车辆、包装和设备设施的缺陷	66	52	44%
4	路况与环境方面的原因	51	36	31%

事故总起数 117，原因总数 263 个

公路运输事故原因总数目大于事故总数，车辆缺陷，路况与环境、包装等方面的原因，大多是由直接或间接的人为失误造成的；此外，危险化学品运输资质的审核与监管不力，运输企业对运输车辆、人员管理不到位等造成的。

（二）事故案例分析

1、事故案例

1) 环氧丙烷储罐爆炸事故

1988年4月21日15时35分，吉林省辽源市石油化工厂环氧化物工段皂化岗位1名女工从三塔釜残罐往六塔压料中，精力不集中，严重违反操作规程，操作中将压料的氮气阀门打开，却没有打开通往六塔出料的阀门，由于大量氮气进入罐内，遇高温，气体膨胀，造成此罐超压(罐为非压力容器)发生开裂，罐内物料绝大部分是环氧丙烷，少量环氧乙烷，罐裂喷出时摩擦起火造成爆炸，并引起大火，事故的直接责任者当场死亡，1名班长、2名当班工人因爆炸后操作间倒塌被砸致死。生产厂房倒塌402平方米，损坏部分非标设备和工艺管路、电气仪表等，直接损失为22.5万元。

原因分析：这次事故的直接原因是当班女工严重违章操作，造成三塔釜残罐开裂，引发爆炸事故。而日常安全生产和劳动纪律抓得不细不严、三塔釜残罐焊接质量差，是发生这次事故的间接原因。常压容器，采用氮气加压出料方法不妥。

2) 茂名石化北山岭油库火灾事故

①事件经过

茂石化北山岭油库位于茂名市电白县爵山镇北山，有12个大油罐总共储存原油19x10⁴，是茂名石化的一个“前仓”，所有的原油由海上被接卸到岸上后，都经由输油管道输入到这里的油罐中去，再经由管道送到茂名石化的炼油厂提炼。2001年9月6日，技术人员发现控制第12号罐的一个阀门坏了，决定拆下坏阀换上新阀。当时由于时间较为紧迫，就雇请了一些没有安全生产意识的民工协助换阀。下午2时许，在坏的阀门拆下新阀门被吊装上去的过程中，金属物相撞擦出了火星，引燃了输油管流在地面上的残留原油，引发阀门室大火。大火迅速沿着输油管道向四处蔓延，到下午3时许，过火面积达到700多平方米，火焰有四五十米高，浓烟铺天盖地，火势直迫相距50m左右的3个5x10⁴t原油罐。茂名市及茂名石化消防系统全力扑救。由于下起瓢泼大雨，减慢了火势蔓延速度，在灭火泡沫的帮助下，下午16时30分火势被基本控制，17时30分左右大火被彻底扑灭。整个事故造成的直接和间接经济损失达1亿多元人民币。

②事故原因

油库输油管线起火，是茂名石化港口公司第三作业区阀室在更换12号油罐2号阀门过程中，输油管道内的残留原油流到地上，换阀时碰撞产生的火花引燃了地面上原油

挥发产生可燃气体。负责帮助换阀门的是一些民工，将这样一项如此危险的工作交给完全没有安全生产意识的民工去做，说明有关工作人员对安全生产的认识不够。另外，火灾发生半个多小时后，消防大队才接到当地群众的报警，正是由于茂名石化没有及时向茂名市消防支队报警，以致延误战机，错过了扑救火灾的最佳时机，加重了事故损失。

3）上海赛科石油化工有限责任公司“5·12”爆炸事故

①事故经过

事件：苯罐闪爆。

事故起因：75-TK-0201 内浮顶储罐的浮盘铝合金浮箱组件有内漏积液（苯），在拆除浮箱过程中，浮箱内的苯外泄在储罐底板上且未被及时清理。由于苯易挥发且储罐内封闭环境无有效通风，易燃的苯蒸气与空气混合形成爆炸环境，局部浓度达到爆炸极限。罐内作业人员拆除浮箱过程中，使用的非防爆工具及作业过程可能产生的点火能量，遇混合气体发生爆燃，燃烧产生的高温又将其他铝合金浮箱熔融，使浮箱内积存的苯外泄造成短时间持续燃烧。

2018 年 5 月 12 日上午，埃金科公司作业人员到达赛科公司公用工程罐区，准备对 0201 苯罐进行检维修作业。作业开始前，赛科公司罐区外操人员使用手持式气体检测仪，在 0201 苯罐外人孔处进行测氧测爆工作并记录当时的检测数据（8 时 47 分，测得氧含量 20.9，可燃气体 0）。埃金科公司现场监护、赛科公司现场监护、赛科公司罐区当班值班班长在未认真核实测氧测爆情况，未按照作业许可证所列明的要求，检查作业人员个人防护用品的佩戴以及作业工器具携带的情况下，先后在作业票上签字确认。随后通知赛科公司安保质量部工程师到现场，对许可证控制流程的执行情况进行确认后，埃金科公司作业人员开始进罐作业。

13 时 15 分，埃金科公司 8 名作业人员继续开展浮箱拆除工作。其中 6 名作业人员进入 0201 苯罐内，1 名作业人员在罐外传递拆下的浮箱，1 名作业人员在罐外进行作业监护。现场另有 1 名赛科公司外操人员在罐外对作业实施监护。该名外操人员同时负责定时进行测氧测爆工作。作业至 15 时 25 分，现场突然发生闪爆。

事故发生后，赛科公司立即启动应急响应预案。同时将事故信息上报上海化学工业区管委会响应中心、消防队、医疗中心、中石化调度指挥中心。赛科消防队到现场后立即对 0201 苯罐进行喷水降温；上海化学工业区管委会应急响应队伍赶到现场立即实施人员搜救工作；15 时 50 分，现场明火扑灭；17 时 50 分，现场救援结束。事故导致在

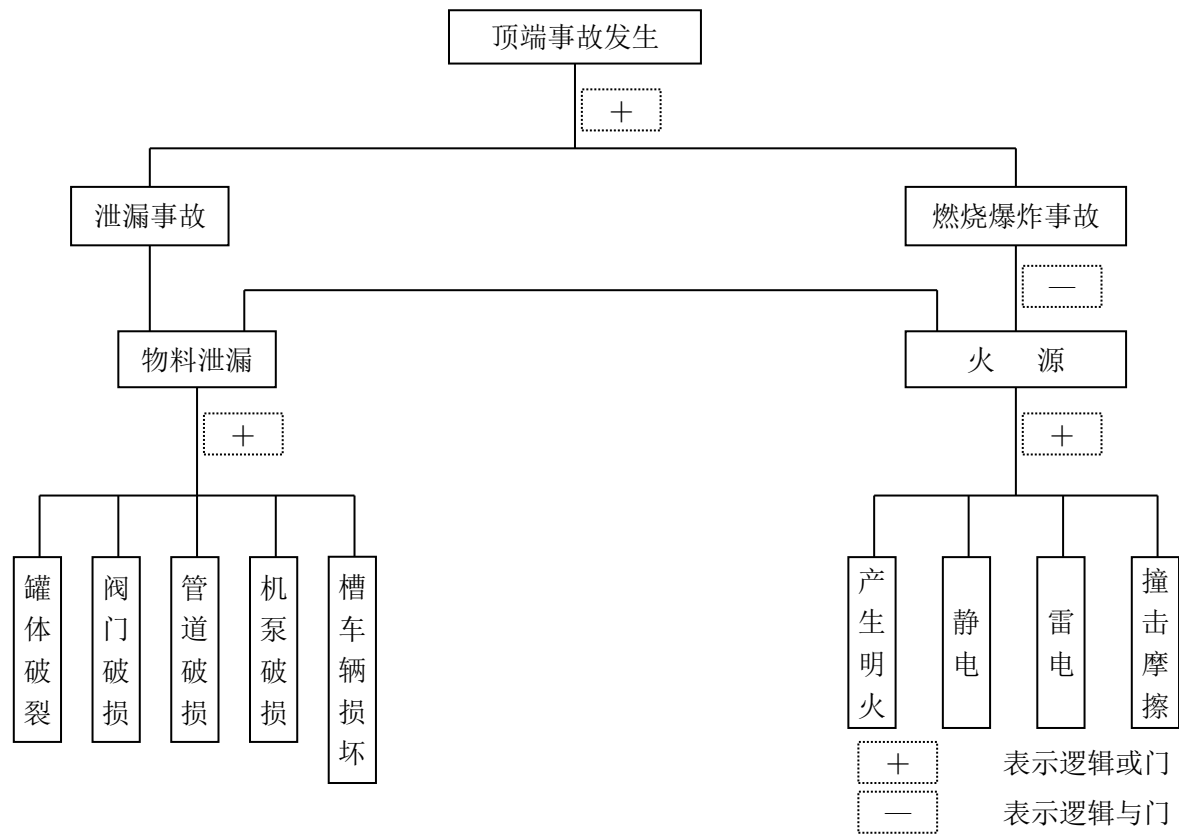
0201 苯罐内的 6 名埃金科作业人员当场死亡。

2、同类事故防止措施分析汇总

- 1) 应对作业工进行危险化学品专业知识培训。
- 2) 必须严格执行有关安全技术规程。
- 3) 上岗作业时，必须佩戴必要的防护用品。
- 4) 装置、管道、阀门等应严格按技术规程设计、建设和管理。
- 5) 必须按有关规定针对危险工艺配备自动控制（监测报警、切断、喷淋等）系统、安全联锁和紧急停车系统。
- 6) 在工厂防火防爆区内严禁明火，进入该区域人员应穿防静电服或纯棉工作服；在该区域内严禁使用手机等通信设备；防火防爆区内电气设施包括照明灯具、开关应为防爆型，电线绝缘良好、接头牢靠；防火防爆区内严禁存在暴露的热物体。
- 7) 制定应急预案，加强应急预案的演练，提高企业职工处理紧急情况的能力。

（三）事故树分析

项目环境风险事故主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。顶端事故与基本事件的关联见下图：



从上图可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”（物料泄漏、火源）同时发生所造成的。泄漏事故是火灾爆炸的前提，火灾爆炸事故的发生要以泄漏事故为条件，泄漏条件一旦发生未必会发生爆炸，只有在泄漏和火源同时存在的情况下，爆炸事故才会发生。由此可见，爆炸事故的发生概率要小于泄漏事故。

储罐、管道系统事件示意图见下图：

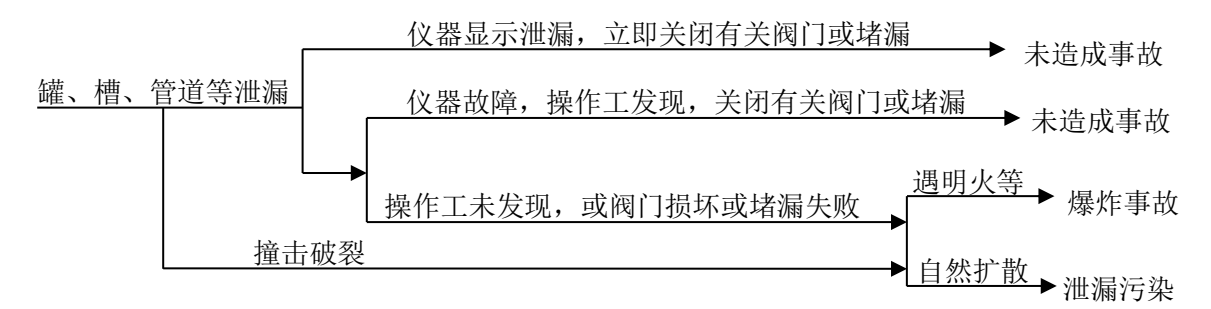


图 5.9-3 储罐、管道系统事件树示意图

从上图可知，储罐、槽、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。此外，风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

（四）风险事故情形设定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏风险，事故主要发生在储罐区。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③储罐老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

本次环境风险评价发生事故主要部位为储罐、管道、阀门等破损造成泄漏、爆炸、火灾事故。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 给出了泄漏频率的推荐值，具体概率见表 5.9-48。

表 5.9-48 事故泄漏频率确定表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /年
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /年
	储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /年
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /年
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /年
	储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /年
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /年
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10 ⁻⁸ /年

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ * $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$ $3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$ $4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。

表 5.9-49 最大可信事故确定过程表

风险物质	形态	最大储罐容 积 (m^3)	临界量 (t)	沸点 ($^{\circ}\text{C}$)	毒性终点浓度- 1 (mg/m^3)	毒性终点浓度- 2 (mg/m^3)	衍生次 生物质
油类物质	液态	30000	2500	100~180	--	--	CO
丙酮	液态	5000	10	56	14000	7600	CO
甲醇	液态	5000	10	64.8	9400	2700	CO
二甲苯	液态	8000	10	145	11000	4000	CO
甲苯	液态	5000	10	110.6	14000	2100	CO
苯	液态	2000	10	80.1	13000	2600	CO
苯酚	液态	3000	5	181.9	770	88	CO
环氧丙烷	液态	5000	10	32.9	2100	690	CO
甲基叔丁基醚	液态	8000	10	56	19000	2100	CO
液化气（以甲烷计）	气态	3000	10	-161.5	260000	150000	CO
异丁烷	气态	3000	10	-11.8	130000	40000	CO
异丁烯	气态	3000	10	-6.9	24000	5800	CO

依据上表可知，项目苯酚临界量、毒性终点浓度最低；环氧丙烷沸点最低、挥发性最强；其他风险物质中，综合考虑沸点及毒性终点浓度，甲醇、苯沸点相对较低、挥发性相对较强、毒性终点相对较低，苯酚、环氧丙烷、苯、甲醇危险系数相对较大，当发生泄漏后影响相对较大。

同时考虑到原油大量泄漏引发火灾爆炸事故后会产生大量的 CO 和 SO_2 ，对周围环境影响相对较大。

因此，本次风险评价选择苯酚储罐泄漏、环氧丙烷储罐泄漏、苯储罐泄漏、甲醇储罐泄漏、原油储罐火灾事故作为最大可信事故。

根据上表及项目最大可信事故设定情况，确定最大可信事故泄漏频率详见下表：

表 5.9-50 最大可信事故泄漏频率表

事故源点	危险因子	参数	泄漏频率
苯储罐	苯	常压储罐；连接管道内径 100mm，管道长度 42m；按全管径泄漏计	1.26×10^{-5} /年
环氧丙烷储罐	环氧丙烷	常压储罐；连接管道内径 200mm，管道长度 60m；按全管径泄漏计	6.00×10^{-6} /年
苯酚储罐	苯酚	常压储罐；连接管道内径 150mm，管道长度 80m；按全管径泄漏计	8.00×10^{-6} /年
甲醇储罐	甲醇	常压储罐；连接管道内径 150mm，管道长度 20m；按全管径泄漏计	2.00×10^{-6} /年
原油储罐	CO（次生）	常压储罐；储罐全破裂进而引发火灾事故	5.00×10^{-6} /年

5.9.6.6 源项分析

一、液体泄漏事故风险源强核算

1、液体泄漏速率核算

环氧丙烷、苯、苯酚、甲醇的泄漏速率计算按 HJ169-2018 附录 F 中液体泄漏公式进行计算，计算公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按 HJ169-2018 附录 F 中表 F.1 选取；

A ——裂口面积，m²。

相关取值参数及计算结果详见下表：

表 5.9-51 液体泄漏源强核算表

序号	事故名称	C_d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	P (Pa)	H (m)	Q_L (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
1	苯酚储罐泄漏	0.65	0.0176	1040	101325	13.86	196.19	10	117717
2	环氧丙烷储罐 泄漏	0.65	0.0314	830	101325	17.1	310.29	10	186174
3	苯储罐泄漏	0.65	0.00785	880	101325	12.8	71.16	10	42694
4	甲醇储罐泄漏	0.65	0.0176	790	101325	17.1	165.54	10	99323

2、液体蒸发速率及蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸量的估算：

拟建项目泄漏的物料不是过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

②热量蒸发估算：

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。拟建项目泄漏的环氧丙烷、苯酚、苯、甲醇的沸点均高于环境温度，故不考虑热量蒸发量。

③质量蒸发估算：

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数， 见表 5.10-33；

M ——物质的摩尔质量， kg/mol；

p ——液体表面蒸气压， Pa；

R ——气体常数； J/mol·k；

T_0 ——环境温度， k；

u ——风速， m/s；

r ——液池半径， m。

表 5.9-52 液池蒸发模式参数

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

④液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量， kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

物料的蒸发量计算结果详见下表：

表 5.9-53 泄漏事故蒸发量源强核算表

符号	含义	单位	相关参数取值							
			苯酚泄漏		环氧丙烷泄漏		苯泄漏		甲醇泄漏	
T_0	环境温度	K	298.15	305.85	298.15	305.85	298.15	305.85	298.15	305.85
u	风速	m/s	1.5	1.22	1.5	1.22	1.5	1.22	1.5	1.22
/	稳定度条件	/	F	F	F	F	F	F	F	F
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.09411		0.05808		0.07811		0.03204	
T_b	泄漏液体沸点	K	455.05		306.05		353.25		337.95	
H	液体汽化热	J/kg	/		/		/		/	
S	液池面积	m ²	1427.27		3766.46		969.91		3006.46	
r	液池半径	m	11.53		23.12		15.14		12.92	
R	气体常数	J/mol·K	8.314		8.314		8.314		8.314	
λ	表面热导系数	W/(m·K)	/		/		/		/	
α	表面扩散系数	m ² /s	/		/		/		/	
α	大气稳定度系数	/	0.005285		0.005285		0.005285		0.005285	
n		/	0.3		0.3		0.3		0.3	
P	液体表面蒸汽压	Pa	43	83	41606	58671	12199	17260	16203	23967
Q_1	闪蒸蒸发液体量	kg	/	/	/	/	/	/	/	/
Q_2	热量蒸发速率	Kg/s	/	/	/	/	/	/	/	/
Q_3	质量蒸发速率	kg/s	0.0036	0.0058	5.25	6.19	0.58	0.68	0.91	1.13
t_3	从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间	s	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
W_P	总蒸发量	kg	6.48	10.44	9450	11142	1044	1224	1638	2034

二、火灾伴生/次生污染物产生源强核算

拟建项目原油储罐发生泄漏事故进而引发火灾爆炸时，燃烧过程中会伴生大量的 CO 污染物，将对周围的环境产生影响。由于物料的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的 CO 量很大。

1、燃烧速率计算公式如下：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： m_f ——液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

H_c ——液体燃烧热， J/kg ；

C_p ——液体的定压比热容， $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ ；

T_b ——液体的沸点， K ；

T_a ——环境温度， K ；

H_v ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热）， J/kg 。

对于原油， C_p 取 $2072\text{J}/\text{kg} \cdot \text{K}$ ， T_b 取 423K ， T_a 取 293K ， H_c 取 $49.5 \times 10^6\text{J}/\text{kg}$ ， H_v 取 $474 \times 10^3\text{J}/\text{kg}$ 。原油罐发生火灾后，立即启动泡沫灭火设施和消防水系统，考虑泡沫灭火剂、消防水等抑制效果，原油燃烧抑制效率按 60% 考虑，由此算得原油燃烧速度为 $0.026\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

2、火焰高度

$$h = 84r \left(\frac{\frac{dm}{dt}}{\rho_a \sqrt{2gr}} \right)^{0.6}$$

式中： $\frac{dm}{dt}$ ——液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

h ——火焰高度， m ；

r ——燃烧半径， m ；

ρ ——空气密度，取 $1.29\text{kg}/\text{m}^3$ ；

3、火灾伴生/次生 CO 产生量的估算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330 \times q \times C \times Q$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——氧化碳产生量， kg/s ；

q ——化学不完全燃烧值，取 3%；

C——物质中碳的含量，取 85%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

原油罐顶着火面积按罐顶面积计算，则根据上式计算得到一氧化碳排放速率为 2.56kg/s；池火半径 23m，计算得火焰高度为 30m。燃烧时间取 30min，计算得 CO 产生量为 4.61t。

三、事故风险源强汇总

1、液体泄漏事故状态下的源强汇总情况详见下表：

表 5.9-54 储罐泄漏事故源强汇总表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 /min	最大泄漏量/kg	气象条件*	液体蒸发速率 (kg/s)	从泄漏到全部处理完毕时间/min	泄漏液体蒸发量 /kg
1	苯酚储罐泄漏	苯酚罐组	苯酚	大气、水环境	196.19	10	117717	最不利	0.0036	30	6.48
								最常见	0.0058	30	10.44
2	环氧丙烷储罐泄漏	环氧丙烷罐组	环氧丙烷	大气、水环境	310.29	10	186174	最不利	5.25	30	9450
								最常见	6.19	30	11142
3	苯储罐泄漏	轻油罐组三	苯	大气、水环境	71.16	10	42694	最不利	0.58	30	1044
								最常见	0.68	30	1224
4	甲醇储罐泄漏	化工罐组二	甲醇	大气、水环境	165.54	10	99323	最不利	0.91	30	1638
								最常见	1.13	30	2034

*备注：①最不利气象条件为 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；

②最常见气象条件为 F 类稳定度，1.22m/s 风速，温度 32.7℃，相对湿度 60.73%。

2、液体泄漏进而引发火灾事故状态下的源强汇总情况详见下表：

表 5.9-55 火灾伴生/次生污染物源强汇总表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放速率	火灾时间	产生量
1	原油储罐泄漏后发生火灾	原油罐组	一氧化碳	大气	2.56kg/s	30min	4.61t

5.9.6.7 风险预测与评价

一、风险预测

（一）有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），经理查德森数估算，本次评价预测模型选取情况如下：

(1) 苯酚泄漏事故蒸发后污染物为轻质气体 $[R_{i-苯酚}=0.003045$ （最不利）、 0.003811 （最常见），均 $<1/6$]，大气风险预测计算采用 AFTOX 模型。

(2) 环氧丙烷泄漏事故蒸发后污染物为重质气体 $[R_{i-环氧丙烷}=0.51115$ （最不利）、 0.6938 （最常见），均 $>1/6$]，大气风险预测计算采用 SLAB 模型。

(3) 苯泄漏事故蒸发后污染物为重质气体 $[R_{i-苯}=0.20507$ （最不利）、 0.29200 （最常见），均 $>1/6$]，大气风险事故预测计算采用 SLAB 模型。

(4) 甲醇泄漏事故蒸发后污染物为轻质气体 $[R_{i-甲醇}=0.09718$ （最不利）、 0.14754 （最常见），均 $<1/6$]，大气风险事故预测计算采用 AFTOX 模型。

(5) 原油储罐火灾事故伴生/次生污染物 CO 属于轻质气体，大气风险事故预测计算采用 AFTOX 模型。

2、预测范围与计算点

根据预测模型计算的预测范围为 5000m。特殊计算点包括史家村小区等评价范围内的敏感点；一般计算点分辨率设置选取 50m 间距。

3、事故源参数

1) 本项目泄漏事故源参数如下：

表 5.9-56 泄漏事故源参数表

泄漏设备情况			泄漏物质理化性质							
类型	尺寸/m	操作条件	摩尔质量 (g/mol)	蒸汽定压 比热容 (J/kg·K)	常压 沸点 /°C	沸点时的 汽化热 (J/kg)	液体比 热容 (J/kg·K)	液体 密度 (kg/m ³)	饱和压力 常数 SPB	饱和压力 常数 SPC/K
苯酚储罐	Φ17×15.4	常温常压	94.11	1400	181.9	711000	2400	1040	-1	0
环氧丙烷 储罐	Φ19×19	-10°C 常压	58.08	1251	32.9	454828	1950	830	-1	0
苯储罐	Φ14.5×14.22	常温常压	78.11	1730	80.1	394000	1800	880	-1	0
甲醇储罐	Φ19×19	常温常压	32.04	2550	64.8	1100000	2800	790	-1	0

2) 本项目火灾事故伴生/次生污染物（CO）参数如下：

表 5.9-57 火灾伴生/次生污染物源强汇总表

发生火灾物质	危险物质	污染物产生速率 (kg/s)	源释放高度 (m)
原油	一氧化碳	2.56	30

4、预测模型主要参数

预测模型主要参数如下：

表 5.9-58 预测模型主要参数选取表

参数类型	选项	参数			
基本情况	事故源点	苯酚罐组	环氧丙烷罐组	轻油罐组三	化工罐组二
		苯酚储罐	环氧丙烷储罐	苯储罐	甲醇储罐
	事故源经度/(°)	118.295	118.296	118.301	118.297
	事故源纬度/(°)	36.925	36.926	36.923	36.924
	事故源类型	储罐泄漏/火灾，面源			
气象参数	气象条件类型	最不利气象/最常见气象			
	风速/(m/s)	1.5/1.22			
	环境温度/°C	25/32.7			
	相对湿度/%	50/60.73			
	稳定度	F/F			
其他参数	地表粗糙度/m	1			
	是否考虑地形	否			
	地形数据精度/m	/			

5、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参照 HJ169-2018 附录 H，本项目重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值如下表所示：

表 5.9-59 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 ^① /(mg/m ³)	毒性终点浓度-2 ^② /(mg/m ³)
苯酚	108-95-2	770	88
环氧丙烷	75-56-9	2100	690
苯	71-43-2	13000	2600
甲醇	67-56-1	9400	2700
一氧化碳	630-08-0	380	95

备注：①为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

②为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

6、预测结果

（1）最不利气象条件下的预测结果：

①在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围具体见表 5.9-60a~b 和图 5.9-4a~e。

表 5.9-60a 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围预测结果表（最不利气象）

环氧丙烷			苯		
出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m	出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m
1.5229E+01	2.7015E+04	10	1.5228E+01	1.1832E+04	10
1.6146E+01	2.2425E+04	50	1.6142E+01	5.2931E+03	50
1.7293E+01	1.2344E+04	100	1.7284E+01	2.5785E+03	100
1.8439E+01	8.1234E+03	150	1.8426E+01	1.6541E+03	150
1.9586E+01	5.9400E+03	200	1.9568E+01	1.2081E+03	200
2.0732E+01	4.6224E+03	250	2.0710E+01	9.4188E+02	250
2.1878E+01	3.7718E+03	300	2.1852E+01	7.6979E+02	300
2.3026E+01	3.1896E+03	350	2.2995E+01	6.4949E+02	350
2.4171E+01	2.7531E+03	400	2.4136E+01	5.5876E+02	400
2.5317E+01	2.4167E+03	450	2.5278E+01	4.8903E+02	450
2.6464E+01	2.1481E+03	500	2.6420E+01	4.3414E+02	500
2.8778E+01	1.7521E+03	600	2.8735E+01	3.5450E+02	600
3.0827E+01	1.4490E+03	700	3.0768E+01	2.9325E+02	700
3.2429E+01	1.3006E+03	800	3.2296E+01	2.5877E+02	800
3.3982E+01	1.1353E+03	900	3.3798E+01	2.2412E+02	900
3.5468E+01	9.9896E+02	1000	3.5237E+01	1.9582E+02	1000
4.2229E+01	5.9287E+02	1500	4.1809E+01	1.1134E+02	1500
4.8299E+01	3.9991E+02	2000	4.7730E+01	7.2128E+01	2000
5.3943E+01	2.9101E+02	2500	5.3247E+01	5.0558E+01	2500
5.9290E+01	2.2227E+02	3000	5.8480E+01	3.7336E+01	3000
6.4411E+01	1.7572E+02	3500	6.3494E+01	2.8692E+01	3500
6.9353E+01	1.4273E+02	4000	6.8334E+01	2.2793E+01	4000
7.4145E+01	1.1855E+02	4500	7.3034E+01	1.8437E+01	4500
7.8816E+01	9.9911E+01	5000	7.7610E+01	1.5296E+01	5000
预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		510/ （26.7min）	预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		无
预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		1330/ （40.0min）	预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		90/ （33.8min）

表 5.9-60b 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围预测结果表（最不利气象）

苯酚			甲醇			一氧化碳		
出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m	出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m	出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m
1.1111E-01	3.7089E+01	10	1.1111E-01	6.6489E+03	10	9.9111E+01	0.0000E+00	10
5.5556E-01	1.7242E+01	50	5.5556E-01	3.3521E+03	50	5.5556E-01	1.2579E-13	50
1.1111E+00	8.0770E+00	100	1.1111E+00	1.6667E+03	100	1.1111E+00	9.0964E-03	100
1.6667E+00	4.8568E+00	150	1.6667E+00	1.0405E+03	150	1.6667E+00	2.8750E+00	150
2.2222E+00	3.3027E+00	200	2.2222E+00	7.2605E+02	200	2.2222E+00	2.6160E+01	200
2.7778E+00	2.4184E+00	250	2.7778E+00	5.4174E+02	250	2.7778E+00	7.3908E+01	250
3.3333E+00	1.8612E+00	300	3.3333E+00	4.2295E+02	300	3.3333E+00	1.2683E+02	300
3.8889E+00	1.4847E+00	350	3.8889E+00	3.4121E+02	350	3.8889E+00	1.7006E+02	350
4.4444E+00	1.2169E+00	400	4.4444E+00	2.8223E+02	400	4.4444E+00	1.9934E+02	400
5.0000E+00	1.0188E+00	450	5.0000E+00	2.3808E+02	450	5.0000E+00	2.1604E+02	450
5.5556E+00	8.6770E-01	500	5.5556E+00	2.0406E+02	500	5.5556E+00	2.2318E+02	500
6.6667E+00	6.5509E-01	600	6.6667E+00	1.5560E+02	600	6.6667E+00	2.1974E+02	600
7.7778E+00	5.1502E-01	700	7.7778E+00	1.2326E+02	700	7.7778E+00	2.0494E+02	700
8.8889E+00	4.1734E-01	800	8.8889E+00	1.0048E+02	800	8.8889E+00	1.8669E+02	800
1.0000E+01	3.4622E-01	900	1.0000E+01	8.3754E+01	900	1.0000E+01	1.6844E+02	900
1.1111E+01	2.9265E-01	1000	1.1111E+01	7.1073E+01	1000	1.1111E+01	1.5157E+02	1000
1.6667E+01	1.5451E-01	1500	1.6667E+01	3.7990E+01	1500	1.6667E+01	9.3340E+01	1500
2.9222E+01	1.0672E-01	2000	2.9222E+01	2.6411E+01	2000	2.8222E+01	6.6896E+01	2000
3.5778E+01	7.9995E-02	2500	3.5778E+01	1.9878E+01	2500	3.5778E+01	5.1418E+01	2500
4.2333E+01	6.3272E-02	3000	4.2333E+01	1.5765E+01	3000	4.2333E+01	4.1469E+01	3000
4.9889E+01	5.2011E-02	3500	4.9889E+01	1.2985E+01	3500	4.8889E+01	3.4638E+01	3500
5.6444E+01	4.4022E-02	4000	5.6444E+01	1.1007E+01	4000	5.6444E+01	2.9711E+01	4000
6.3000E+01	3.8124E-02	4500	6.3000E+01	9.5437E+00	4500	6.3000E+01	2.6019E+01	4500
6.9556E+01	3.3628E-02	5000	6.9556E+01	8.4263E+00	5000	6.9556E+01	2.3163E+01	5000
预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		无	预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		无	预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		无
预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		无	预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		60 /(0.7min)	预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		1470 /(16.3min)

②在最不利气象条件下，厂区周边各敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.9-61 及图 5.9-5a~e。

表 5.9-61 厂区周边各敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况表（最不利气象）

有毒有害物质	敏感点名称	相对方位	距离/m	浓度随时间变化情况/(mg/m ³)														超出时间/min
				5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	
环氧丙烷	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	24935.79	24935.79	24935.79	24935.79	24935.79	24935.79	10141.45	4815.122	2569.452	1474.74	893.6879	566.0002	371.8169	252.0296	55
	史家村	S	560	0.0	0.0	1869.455	1869.455	1869.455	1869.455	1869.455	1869.455	622.974	352.3477	205.4327	124.1851	77.76266	50.30814	30
	南霸村	SW	676	0.0	0.0	0.0	1508.387	1508.387	1508.387	1508.387	1508.387	1508.387	351.4214	205.67	124.0871	77.33962	49.73819	30
	北伯村	W	770	0.0	0.0	0.0	1357.828	1357.828	1357.828	1333.416	998.4482	612.0925	357.8648	210.7009	127.181	79.08374	50.66991	25
	东苇村	NW	915	0.0	0.0	0.0	0.0	1113.042	1113.042	1113.042	945.3728	620.5101	375.0442	223.9657	135.7562	84.32552	53.81758	20
	西胡村	E	925	0.0	0.0	0.0	0.0	1098.589	1098.589	1098.589	941.6433	621.1014	376.3674	225.0233	136.4576	84.7644	54.08756	20
	林家村	S	1200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	793.9517	793.9517	793.9517	629.7748	414.5213	258.6682	159.9762	100.027	63.76251	15
	毛家屯村	NNW	1220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	777.3856	777.3856	777.3856	629.4587	417.1483	261.3078	161.9293	101.3381	64.61346	15
	东胡村	E	1220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	777.3856	777.3856	777.3856	629.4587	417.1483	261.3078	161.9293	101.3381	64.61346	15
	西苇村	NW	1280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	730.3591	730.3591	730.3591	626.8809	424.2682	268.9934	167.759	105.3008	67.20429	15
	北曹村	WSW	1300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	715.7124	715.7124	715.7124	625.6545	426.4944	271.5441	169.7348	106.6588	68.09832	15
苯	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	8730.484	8730.484	8730.484	8730.484	8730.484	8730.484	3747.504	1736.168	903.4534	506.401	300.397	186.6179	120.5116	80.40034	35
	史家村	S	560	0.0	0.0	378.5037	378.5037	378.5037	378.5037	378.5037	378.5037	128.7735	71.68902	41.12863	24.47415	15.10089	0.0	0
	南霸村	SW	676	0.0	0.0	0.0	305.6952	305.6952	305.6952	305.6952	305.6952	305.6952	71.46433	41.17904	24.46721	15.03091	0.0	0
	北伯村	W	770	0.0	0.0	0.0	250.7137	250.7137	250.7137	250.7137	250.7137	250.7137	72.64793	42.12711	25.04884	15.35544	0.0	0
	东苇村	NW	915	0.0	0.0	0.0	0.0	219.5538	219.5538	219.5538	196.4041	127.3034	75.83305	44.61501	26.64717	16.3211	0.0	0
苯酚	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	27.34044	27.34044	27.34044	27.34044	27.34044	27.34044	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	史家村	S	560	0.0	0.7283	0.7283	0.7283	0.7283	0.7283	0.722004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	南霸村	SW	676	0.0	0.543596	0.543596	0.543596	0.543596	0.543596	0.543562	0.000014	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	北伯村	W	770	0.0	0.44307	0.44307	0.44307	0.44307	0.44307	0.443042	0.011022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	东苇村	NW	915	0.0	0.337088	0.337088	0.337088	0.337088	0.337088	0.337068	0.203613	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0

有毒有害物质	敏感点名称	相对方位	距离/m	浓度随时间变化情况/(mg/m ³)														超出时间/min
				5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	
甲醇	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	5079.523	5079.523	5079.523	5079.523	5079.523	5079.523	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	史家村	S	560	0.0	172.3639	172.3639	172.3639	172.3639	172.3639	169.6171	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	南霸村	SW	676	0.0	129.8888	129.8888	129.8888	129.8888	129.8888	129.8772	0.012665	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	北伯村	W	770	0.0	106.4987	106.4987	106.4987	106.4987	106.4987	106.4922	2.880611	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	东苇村	NW	915	0.0	81.59685	81.59685	81.59685	81.59685	81.59685	81.59209	49.22729	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
一氧化碳	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	史家村	S	560	0.0	223.347	223.347	223.347	223.347	223.347	222.6061	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	南霸村	SW	676	0.0	209.0747	209.0747	209.0747	209.0747	209.0747	209.0624	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	北伯村	W	770	0.0	192.2849	192.2849	192.2849	192.2849	192.2849	192.2732	2.583791	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	东苇村	NW	915	0.0	165.8036	165.8036	165.8036	165.8036	165.8036	165.7936	103.8253	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35
	西胡村	E	925	0.0	164.0649	164.0649	164.0649	164.0649	164.0649	164.0549	108.4116	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35
	林家村	S	1200	0.0	0.0	123.1924	123.1924	123.1924	123.1924	123.1876	123.1725	5.11384	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	毛家屯村	NNW	1220	0.0	0.0	120.7409	120.7409	120.7409	120.7409	120.7378	120.7328	8.855383	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	东胡村	E	1220	0.0	0.0	120.7409	120.7409	120.7409	120.7409	120.7378	120.7328	8.855383	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	西苇村	NW	1280	0.0	0.0	113.7701	113.7701	113.7701	113.7701	113.7707	113.7707	25.66835	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	北曹村	WSW	1300	0.0	0.0	111.5691	111.5691	111.5691	111.5691	111.5723	111.5723	34.40816	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	钓鱼村	W	1340	0.0	0.0	107.3413	107.3413	107.3413	107.3413	107.3491	107.3491	50.97838	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	北赵家村	SE	1370	0.0	0.0	104.3167	104.3167	104.3167	104.3167	104.329	104.329	61.99023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30

（2）最常见气象条件下的预测结果：

①在最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围具体见表 5.9-62a~b 和图 5.9-6a~e。

表 5.9-62a 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围预测结果表（最常见气象）

环氧丙烷			苯		
出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m	出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m
1.5304E+01	1.8657E+04	10	1.5304E+01	1.0239E+04	10
1.6633E+01	1.9272E+04	50	1.6522E+01	3.6069E+03	50
1.8266E+01	1.3600E+04	100	1.8044E+01	2.0819E+03	100
1.9899E+01	9.3214E+03	150	1.9566E+01	1.4772E+03	150
2.1532E+01	6.9454E+03	200	2.1088E+01	1.1417E+03	200
2.3166E+01	5.4474E+03	250	2.2610E+01	9.3050E+02	250
2.4798E+01	4.4681E+03	300	2.4131E+01	7.8094E+02	300
2.6431E+01	3.7489E+03	350	2.5653E+01	6.7146E+02	350
2.8065E+01	3.2259E+03	400	2.7175E+01	5.8924E+02	400
2.9714E+01	2.8223E+03	450	2.8726E+01	5.2424E+02	450
3.1029E+01	2.5315E+03	500	3.0179E+01	4.7980E+02	500
3.3304E+01	2.0809E+03	600	3.2282E+01	3.9824E+02	600
3.5435E+01	1.7178E+03	700	3.4266E+01	3.3547E+02	700
3.7442E+01	1.4468E+03	800	3.6146E+01	2.8595E+02	800
3.9354E+01	1.2395E+03	900	3.7948E+01	2.4674E+02	900
4.1189E+01	1.0777E+03	1000	3.9685E+01	2.1550E+02	1000
4.9563E+01	6.1950E+02	1500	4.7689E+01	1.2345E+02	1500
5.7086E+01	4.1225E+02	2000	5.4953E+01	8.0377E+01	2000
6.4077E+01	2.9772E+02	2500	6.1743E+01	5.6604E+01	2500
7.0693E+01	2.2688E+02	3000	6.8191E+01	4.2058E+01	3000
7.7025E+01	1.7955E+02	3500	7.4376E+01	3.2513E+01	3500
8.3131E+01	1.4622E+02	4000	8.0355E+01	2.5773E+01	4000
8.9052E+01	1.2144E+02	4500	8.6157E+01	2.1015E+01	4500
9.4817E+01	1.0277E+02	5000	9.1813E+01	1.7391E+01	5000
预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		590/ （34.1min）	预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		无
预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		1380/ （47.6min）	预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		70/ （17.1min）

表 5.9-62b 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围预测结果表（最常见气象）

苯酚			甲醇			一氧化碳		
出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m	出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m	出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m
1.3661E-01	7.3469E+01	10	1.3661E-01	1.0151E+04	10	9.9137E+01	0.0000E+00	10
6.8306E-01	3.4155E+01	50	6.8306E-01	5.1178E+03	50	6.8306E-01	1.5466E-13	50
1.3661E+00	1.6000E+01	100	1.3661E+00	2.5447E+03	100	1.3661E+00	1.1184E-02	100
2.0492E+00	9.6208E+00	150	2.0492E+00	1.5886E+03	150	2.0492E+00	3.5349E+00	150
2.7322E+00	6.5423E+00	200	2.7322E+00	1.1085E+03	200	2.7322E+00	3.2164E+01	200
3.4153E+00	4.7906E+00	250	3.4153E+00	8.2711E+02	250	3.4153E+00	9.0871E+01	250
4.0984E+00	3.6868E+00	300	4.0984E+00	6.4574E+02	300	4.0984E+00	1.5593E+02	300
4.7814E+00	2.9409E+00	350	4.7814E+00	5.2095E+02	350	4.7814E+00	2.0909E+02	350
5.4645E+00	2.4105E+00	400	5.4645E+00	4.3090E+02	400	5.4645E+00	2.4509E+02	400
6.1475E+00	2.0181E+00	450	6.1475E+00	3.6349E+02	450	6.1475E+00	2.6563E+02	450
6.8306E+00	1.7188E+00	500	6.8306E+00	3.1154E+02	500	6.8306E+00	2.7440E+02	500
8.1967E+00	1.2977E+00	600	8.1967E+00	2.3757E+02	600	8.1967E+00	2.7018E+02	600
9.5628E+00	1.0202E+00	700	9.5628E+00	1.8819E+02	700	9.5628E+00	2.5198E+02	700
1.0929E+01	8.2670E-01	800	1.0929E+01	1.5341E+02	800	1.0929E+01	2.2953E+02	800
1.2295E+01	6.8582E-01	900	1.2295E+01	1.2787E+02	900	1.2295E+01	2.0710E+02	900
1.3661E+01	5.7971E-01	1000	1.3661E+01	1.0851E+02	1000	1.3661E+01	1.8636E+02	1000
2.6492E+01	3.0614E-01	1500	2.7492E+01	5.8016E+01	1500	2.6492E+01	1.1504E+02	1500
3.5322E+01	2.1176E-01	2000	3.5322E+01	4.0392E+01	2000	3.5322E+01	8.2821E+01	2000
4.4153E+01	1.5929E-01	2500	4.4153E+01	3.0507E+01	2500	4.3153E+01	6.4141E+01	2500
5.1984E+01	1.2671E-01	3000	5.1984E+01	2.4334E+01	3000	5.1984E+01	5.2199E+01	3000
6.0814E+01	1.0493E-01	3500	6.0814E+01	2.0192E+01	3500	6.0814E+01	4.4016E+01	3500
6.8645E+01	8.9561E-02	4000	6.9645E+01	1.7260E+01	4000	6.8645E+01	3.8107E+01	4000
7.6475E+01	7.8238E-02	4500	7.6475E+01	1.5095E+01	4500	7.6475E+01	3.3660E+01	4500
8.3306E+01	6.9584E-02	5000	8.3306E+01	1.3438E+01	5000	8.3306E+01	3.0193E+01	5000
预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		无	预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		20 /(0.3min)	预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/（到达时间）		无
预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		无	预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		90 /(1.2min)	预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/（到达时间）		1770 /(31.2min)

②在最常见气象条件下，厂区周边各敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.9-63 及图 5.9-7a~e。

表 5.9-63 厂区周边各敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况表（最常见气象）

有毒有害 物质	敏感点名称	相对方 位	距离/m	浓度随时间变化情况/(mg/m ³)														超出时 间/min
				5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	
环氧 丙烷	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	17700.05	17700.05	17700.05	17700.05	17700.05	17700.05	7627.074	3839.468	2152.625	1287.858	809.0225	528.6942	357.0741	248.0986	55
	史家村	S	560	0.0	0.0	0.0	2225.124	2225.124	2225.124	2181.157	1665.181	1051.558	634.5699	385.4677	239.6945	153.2632	100.7935	30
	南霸村	SW	676	0.0	0.0	0.0	0.0	1795.313	1795.313	1795.313	1546.993	1048.51	654.5844	403.2127	251.6452	160.6281	105.1592	25
	北伯村	W	770	0.0	0.0	0.0	0.0	1519.968	1519.968	1519.968	1450.86	1045.613	675.2764	422.7637	265.5655	169.7107	110.9069	25
	东苇村	NW	915	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1212.834	1212.834	1026.479	705.2136	456.3789	291.3119	187.321	122.4782	20
	西胡村	E	925	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1195.622	1195.622	1024.327	707.0138	458.7493	293.2256	188.6689	123.3818	20
	林家村	S	1200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	732.9518	842.6752	842.6752	726.9303	515.3703	346.4363	228.9389	151.5555	20
	毛家屯村	NNW	1220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	687.7041	823.8326	823.8326	725.8235	518.5176	350.1588	232.014	153.8105	15
	东胡村	E	1220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	687.7041	823.8326	823.8326	725.8235	518.5176	350.1588	232.014	153.8105	15
	西苇村	NW	1280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	555.0947	771.5838	771.5838	720.3747	526.9919	361.0934	241.3094	160.7291	15
	北曹村	WSW	1300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	512.6235	755.4787	755.4787	717.8411	529.4711	364.6437	244.4222	163.0822	15
	钓鱼村	W	1340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	431.4524	724.965	724.965	711.6492	533.84	371.5504	250.6378	167.8406	15
	北赵家村	SE	1370	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	374.4423	702.5952	702.9254	702.9254	536.3735	376.3975	255.1819	171.3841	15
苯	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	5404.646	5404.646	5404.646	5404.646	5404.646	5404.646	2404.333	1143.449	610.8036	351.3329	213.7943	136.1514	90.05295	61.49588	30
	史家村	S	560	0.0	0.0	0.0	427.7808	427.7808	427.7808	420.3493	307.6918	186.7919	109.1992	64.63049	39.33221	24.70112	15.99881	0
	南霸村	SW	676	0.0	0.0	0.0	0.0	349.1206	349.1206	349.1206	292.9813	190.3016	114.8469	68.85158	42.03016	26.3412	16.98038	0
	北伯村	W	770	0.0	0.0	0.0	0.0	299.5667	299.5667	299.5667	280.1672	192.9883	120.1919	73.12946	44.89509	28.15479	18.11096	0
	东苇村	NW	915	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	241.5842	241.5842	241.5842	194.515	128.2562	80.41422	50.06913	31.55599	20.29277	0
苯酚	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	54.15797	54.15797	54.15797	54.15797	54.15797	54.15797	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	史家村	S	560	0.0	1.44267	1.44267	1.44267	1.44267	1.44267	1.44259	0.00038	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	南霸村	SW	676	0.0	1.076796	1.076796	1.076796	1.076796	1.076796	1.076736	0.188057	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	北伯村	W	770	0.0	0.877666	0.877666	0.877666	0.877666	0.877666	0.877613	0.660836	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	东苇村	NW	915	0.0	0.0	0.66773	0.66773	0.66773	0.66773	0.667691	0.664661	0.00467	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0

有毒有害 物质	敏感点名称	相对方位	距离/m	浓度随时间变化情况/(mg/m ³)														超出时间/min
				5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	
甲醇	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	7755.171	7755.171	7755.171	7755.171	7755.171	7755.171	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	史家村	S	560	0.0	263.1569	263.1569	263.1569	263.1569	263.1569	263.1302	0.175775	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	南霸村	SW	676	0.0	198.308	198.308	198.308	198.308	198.308	198.2966	38.6647	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	北伯村	W	770	0.0	162.597	162.597	162.597	162.597	162.597	162.5871	119.0687	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	东苇村	NW	915	0.0	0.0	124.5781	124.5781	124.5781	124.5781	124.571	123.7386	1.086213	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
一氧化碳	蔡店村(拟搬迁)	NW	25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	史家村	S	560	0.0	274.6069	274.6069	274.6069	274.6069	274.6069	274.5923	0.003161	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	南霸村	SW	676	0.0	257.059	257.059	257.059	257.059	257.059	257.0448	37.27579	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	北伯村	W	770	0.0	236.4158	236.4158	236.4158	236.4158	236.4158	236.4012	182.8812	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35
	东苇村	NW	915	0.0	0.0	203.8568	203.8568	203.8568	203.8568	203.8452	203.3871	0.702115	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	西胡村	E	925	0.0	0.0	201.7191	201.7191	201.7191	201.7191	201.7071	201.3775	1.088142	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	林家村	S	1200	0.0	0.0	0.0	151.4661	151.4661	151.4661	151.4967	151.4967	136.0819	0.159179	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	毛家屯村	NNW	1220	0.0	0.0	0.0	148.452	148.452	148.452	148.4912	148.4912	137.5819	0.347105	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	东胡村	E	1220	0.0	0.0	0.0	148.452	148.452	148.452	148.4912	148.4912	137.5819	0.347105	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	西苇村	NW	1280	0.0	0.0	0.0	139.8812	139.8812	139.8812	139.9537	139.9537	137.3312	3.072104	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	北曹村	WSW	1300	0.0	0.0	0.0	137.1751	137.1751	137.1751	137.2617	137.2617	135.7076	5.385267	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	钓鱼村	W	1340	0.0	0.0	0.0	131.9771	131.9771	131.9771	132.0965	132.0965	131.5208	12.587	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	北赵家村	SE	1370	0.0	0.0	0.0	128.2582	128.2582	128.2582	128.4073	128.4073	128.1822	22.3533	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	北石桥村	NE	1490	0.0	0.0	0.004241	47.14344	115.8543	115.9001	115.9001	115.9001	115.8979	71.78101	0.059367	0.0	0.0	0.0	25
	毕家村	ESE	1550	0.0	0.0	0.000177	23.71178	110.3958	110.833	110.833	110.833	110.833	88.7134	0.50725	0.0	0.0	0.0	25
	王青屯村	SE	1660	0.0	0.0	0.000006	4.381048	95.95246	102.5161	102.5161	102.5161	102.5161	98.43675	7.002433	0.0	0.0	0.0	30
	辛路村	NNW	1760	0.0	0.0	0.0	0.642161	69.70372	95.88035	95.88881	95.88881	95.88881	95.30209	27.2143	0.009901	0.0	0.0	25

7、关心点概率分析

根据 HJ169-2018 相关要求，对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析。

表 5.9-64 关心点概率分析一览表

气象条件	有毒有害物质	物质参数			关心点名称	接触的质量浓度(mg/m³)	接触时间 (min)	Y 值	大气伤害概率	气象条件频率	事故发生概率 (/年)	关心点概率 (/年)	可容许风险* (/年)
		A _i	B _i	n									
最不利气象条件	一氧化碳	-7.4	1	1	史家村	223	30	1.41	0.02%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	2.80×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					南霸村	209	30	1.34	0.01%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					北伯村	192	30	1.26	0.01%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					东苇村	166	35	1.27	0.01%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					西胡村	164	35	1.26	0.01%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					林家村	123	30	0.81	0	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	/	<1×10 ⁻⁶
最常见气象条件	一氧化碳	-7.4	1	1	史家村	275	30	1.62	0.04%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	5.60×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					南霸村	257	30	1.55	0.03%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	4.19×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					北伯村	236	35	1.62	0.04%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	5.60×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					东苇村	204	30	1.32	0.01%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					西胡村	202	30	1.31	0.01%	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻¹⁰	<1×10 ⁻⁶
					林家村	151	30	1.02	0	27.95%	5.00×10 ⁻⁶	/	<1×10 ⁻⁶

*备注：参照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 40 号）中有关“可容许风险标准”。

（二）有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

1、有毒有害物质进入地表水环境的方式：

有毒有害物质水环境包括事故直接导致和事故处理处置过程间接导致的情况，一般为瞬时排放源和有限时段内排放的源。本次评价考虑原油储罐发生火灾事故，灭火期间因雨水管道截止阀未及时关闭，造成 10% 的消防废水直接经雨水管网排入地表水体，因此，排放方式按瞬时排放源考虑。

2、泄漏风险扩散模型的选取：

虽然真实河流系统一般都是三维结构，但在实际水质模拟中，往往采用一维或二维的水质模型就已经足够了。突发事故水环境风险的水质预测，主要关心的是下游河段污染物的断面平均浓度的变化，属于一维问题。采用简化的一维河流水质模型虽然较粗略，但可以比较及时、快速的考察污染物在环境中的分布过程以及对环境的影响状况。

消防废水泄漏事故属于瞬时点源排放，危险物质在地表水中的扩散，受源强和流场的影响，一般情况下，污染物浓度变化为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻，距离污染源下游 x 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：C(x,t)—在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x—离排放口距离，m；

t—排放发生后的扩散历时，s；

M—污染物的瞬时排放总质量，g；

A—河流横断面面积，m²；

E_x—污染物纵向扩散系数，m²/s；E_x=0.011u²B²/[h(ghi)^{0.5}]；

u—断面流速，m/s；

k—污染物综合衰减系数，1/s。

预测污染带的长度由下式计算：

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；

E_y—污染物横向扩散系数，m²/s；E_y=(0.058h+0.0065B)(ghi)^{0.5}；

3、评价时期及参数

根据收集的资料，运粮河相关参数如下：

表 5.9-65 计算参数一览表

河流参数	运粮河
B 水面宽度（m）	6.85
H 平均水深（m）	0.57
E _x 污染物纵向扩散系数（m ² /s）	0.14
A 断面面积（m ² ）	3.9
u 断面流速（m/s）	0.3
k 污染物综合衰减系数（s ⁻¹ ）	2.18×10 ⁻⁷

k 污染物综合衰减系数选取：2.18×10⁻⁷s⁻¹，根据化学物质环境数据简表，在三个星期内可以有 10~20% 的无机化，据此核算半衰期为 53 天。

4、评价因子及标准：

评价区运粮河河段为V类水体，泄漏物质为消防废水，预测因子选取 COD_{cr}，风险事故预测终点浓度（即预测评价标准）选取采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准限值，即 40mg/L。

5、泄漏源强参数

本次评价考虑风险物质储罐泄漏发生火灾，消防过程中部分消防废水外溢，污染物随消防废水通过地表径流排入地表水环境。根据上文计算，环氧丙烷罐泄漏时泄漏量相对较大为 186.174t，本次评价按照将环氧丙烷中 C 氧化成 CO₂、H 氧化成 H₂O 所需要的氧气量计算 COD，则 COD 为 410.66t，本次评价按照泄漏量的 1%随消防废水外溢至围堰外，正常情况消防废水全部进入事故水池进行收集，假设 1%的事故废水进入运粮河，则进入运粮河的 COD 量为 41.07kg。

6、预测结果

相关预测结果如下：

表 5.9-66 环氧丙烷储罐火灾事故泄漏消防废水对运粮河水质的影响预测一览表

污染物	最大距离/m	时间/min	最大浓度/（mg/L）	最大超标倍数
COD _{cr}	1000	56	502	11.55
	2000	111	79	0.98
	3000	167	64	0.60
	4000	222	55	0.38
	5000	278	48	0.20
	6000	333	43	0.08
	6900	383	40	0

根据上表分析，本项目环氧丙烷储罐发生火灾爆炸，因未及时封堵雨水口，造成约 1%消防废水排入运粮河后，最远超标距离为排放点下游 6900m，时间为 383min。

项目厂区设置完善的三级防控体系，泄漏物料或消防废水等事故废水首先贮存在围堰内；事故状态结束后，对围堰内的泄漏物料能回收则进行有效回收或作为危废处置，若是消防水，则可逐渐转移至事故水池，分批次排入鑫达环境污水处理厂处理。厂区设置严格的事故水池及导排系统，可保证事故情况下废水排入事故水池，并设有雨水切换装置，保证初期雨水进入初期雨水池，且厂区雨水总排口设置总闸阀。经采取以上措施后，可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨污水排入地表水环境，事故状态下产生的废水对周围环境的影响可以接受。

（三）有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

根据建立的地下水污染预测模型分析可知：

1、如果原油储罐火灾爆炸事故废水发生瞬时泄漏，地下水中浓度石油类较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中石油类浓度为 94.131mg/L。

2、如果苯储罐发生瞬时泄漏，地下水中浓度苯的较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中苯的浓度为 4.72mg/L。

3、如果甲苯储罐发生瞬时泄漏，地下水中浓度甲苯的较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中苯的浓度为 6.52mg/L。

4、如果二甲苯储罐发生瞬时泄漏，地下水中浓度二甲苯的较高，在 100d-3600d 的预测期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中苯的浓度为 10.36mg/L。

5、如果苯酚储罐发生瞬时泄漏，地下水中浓度苯酚的较高，在 100d-3600d 的预测

期内，污染羽向东北迁移，一直到预测期末，厂区地下水中苯的浓度为 4.66mg/L。

6、如果油罐冲洗废水发生瞬时泄漏，地下水中初期 COD_{Mn} 浓度较高，在 1000 天内超标最远距离为 89m，在 2700d 时超标现象即告消失。

详见本报告第 5 章第 5.4 节“地下水环境影响分析”。

二、风险评价

综合各环境要素风险预测，本项目环境风险的危害范围与程度说明如下：

1、大气：

①环氧丙烷储罐发生泄漏事故时，预测浓度达到毒性终点浓度-1 和-2 的最大影响范围分别为 590m、1380m。

②苯储罐发生泄漏事故时，预测浓度未达到毒性终点浓度-1 阈值以上，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 90m。

③苯酚储罐发生泄漏事故时，预测浓度均未达到毒性终点浓度-1 和-2 阈值以上。

④甲醇储罐发生泄漏事故时，预测浓度达到毒性终点浓度-1 和-2 的最大影响范围分别为 20m、90m。

⑤原油储罐火灾爆炸情形下，伴生/次生 CO 预测浓度未达到毒性终点浓度-1 阈值以上，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 1770m。

上述最大影响范围内，在蔡店村搬迁后，仍存在史家村、南霸村、北伯村、东苇村、西胡村、林家村等多个常住居民区敏感点。参照开展的关心点概率分析，企业应在加强环境风险防范措施、强化区域应急联动，进一步降低危害程度的同时，尽量减少厂区内环氧丙烷等重大危险物质的储存量。

2、地表水：

项目事故消防废水因未及时封堵雨水口，部分排入运粮河时，超标河段范围内无饮用水源等环境敏感目标，只有灌溉及景观功能。因此，万一项目发生消防废水泄漏入河风险事故，不会因水体污染造成饮用水源污染；事故发生后及时通知农业主管部门停止农灌用水，可以防范水体污染对农作物影响；但对水中的鱼类及水生生物将产生较大危害，可能导致鱼类等中毒死亡，影响水域生态环境。本项目厂区通过采取设立完备的三级防控体系等措施，可确保事故状态下，事故废水得到有效控制，避免排入地表水环境。

3、地下水：

根据预测结果，非正常工况下油罐冲洗废水瞬时泄漏及原油储罐、苯储罐、甲苯储罐、二甲苯储罐、苯酚储罐底部发生瞬时泄漏，污染物运移距离相对较短，随着时间推移最终污染物浓度可以恢复至较低状态，降低对地下水环境的影响；原油储罐、苯储罐、甲苯储罐、二甲苯储罐、苯酚储罐发生持续泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续扩散，污染范围随时间不断扩大，但运移尺度相对较小，对区域内地下水环境质量影响较小。如提前做好防渗，及时发现泄漏，采取控制源头、包气带修复、污染运移路径截断、抽取地下水等措施后，可对污染因子的超标范围进行有效控制。

由于本次模拟采取工程建设评价最不利原则，考虑污染物进入含水层稀释、扩散、降解等因素，且在每个水期都进行水质监测的情况下，项目区域不会出现不被发现的几个月内的连续、大量泄漏。因此综上分析，在事故状态下，综合考虑区域水文地质条件、地下水保护目标等因素，在严格落实地面防渗措施、安全管理制度和地下水水质监测制度的前提下，可以认为事故污染对项目所在地下水环境的影响有限。

企业应加强罐区等重点防渗区的防渗工作，加强环境风险应急防范措施，确保事故状态下的物料等不会渗漏入地下水环境中。假设发生渗漏事故，则应启动应急预案，采取下游截留等措施进行紧急处置。

本项目事故源项及事故后果基本信息详见下表：

表 5.9-67 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	苯酚储罐连接管道处断裂，发生泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	内浮顶储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	苯酚	最大存在量/t	5617.47	泄漏孔径/mm	150
泄漏速率/(kg/s)	196.19	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	117717
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	6.48（最不利气象条件） 10.44（最常见气象条件）	泄漏频率	1.26×10 ⁻⁵ /年
代表性风险事故情形描述	环氧丙烷储罐连接管道处断裂，发生泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	-10	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	环氧丙烷	最大存在量/t	14941.56	泄漏孔径/mm	200
泄漏速率/(kg/s)	310.29	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	186174
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	9450（最不利气象条件） 11142（最常见气象条件）	泄漏频率	6.00×10 ⁻⁶ /年
代表性风险事故情形描述	苯储罐连接管道处断裂，发生泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	苯	最大存在量/t	3168.29	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	71.16	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	42694
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	1044（最不利气象条件） 1224（最常见气象条件）	泄漏频率	8.00×10 ⁻⁶ /年

代表性风险事故情形描述	甲醇储罐连接管道处断裂，发生泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	7110.28	泄漏孔径/mm	150
泄漏速率/(kg/s)	165.54	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	99323
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	1638（最不利气象条件） 2034（最常见气象条件）	泄漏频率	2.00×10 ⁻⁶ /年
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	环氧丙烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	2100	590	34.1
		大气毒性终点浓度-2	690	1380	47.6
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		详见表 5.9-63			
	苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	13000	无	/
		大气毒性终点浓度-2	2600	90	33.8
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		详见表 5.9-61			
	苯酚	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	无	/
		大气毒性终点浓度-2	88	无	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		详见表 5.9-61			

	甲醇	指标	浓度值/(mg/m³)		最远影响距离/m		到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	9400		20		0.3	
		大气毒性终点浓度-2	2700		90		1.2	
		敏感目标名称	超标时间/min		超标持续时间/min		最大浓度/(mg/m³)	
		详见表 5.9-63						
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m³)		最远影响距离/m		到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380		无		/	
		大气毒性终点浓度-2	95		1770		31.2	
		敏感目标名称	超标时间/min		超标持续时间/min		最大浓度/(mg/m³)	
		详见表 5.9-63						
地表水	危险物质	地表水环境影响						
	消防废水 (CODcr)	受纳水体名称	最远超标距离/m			最远超标距离到达时间/h		
		运粮河	6900			6.38		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h		最大浓度/(mg/L)	
		/	/	/	/		/	
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	苯	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)	
		集团公司大厂界	731	3249	1045		3.96	
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)	
		/	/	/	/		/	

5.9.6.8 环境风险管理

一、环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管理环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

二、环境风险防范措施

（一）大气环境风险防范措施

1、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、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、泡沫覆盖、地下储池等措施，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。

本项目采取的大气环境风险防范措施见表 5.9-68。

表 5.9-68 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《石油化工企业设计防火规范》等进行安全环保设计。球罐的设计压力根据介质的饱和蒸汽压力和操作工况的工作压力选取，且设计压力不低于安全阀的开启压力。
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火堤，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	安全仪表系统(SIS 系统)独立于 DCS 系统和其它系统单独设置。安全仪表系统的所有仪表和系统均设计为故障安全型。联锁系统的检出元件拟单独设置。正常情况下，联锁系统应处于触点闭合、电磁阀励磁状态。联锁系统动作时应伴有声光报警，联锁动作之前应设有预报警。联锁系统应设有复位按钮。
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	罐区、泵区及装卸区设置气体检测报警系统（GDS），在可能有可燃气体泄漏的地方，设置可燃气体浓度检测探头，探头采用催化燃烧式，带现场声、光报警功能，对罐区可燃气体检测并报警。
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	在中心控制室内拟设置一台火灾报警控制器。机柜间、变配电所等屋内拟设感烟探测器；装置区内设置防爆火灾报警按钮，发生火灾时，火灾报警探测器动作或按下火灾报警按钮，火灾报警控

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
		制器会发出声、光信号，并将报警信息传送给消防控制室。 厂际管道在可能产生可燃或有毒气体积聚的场所，应设置可燃气体的泄漏检测报警设施。
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
		安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点1撤离半径安全隔离、毒性终点2撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、毒性终点2撤离半径安全隔离、毒性终点1撤离半径安全隔离
		应急撤离方案：本项目原油储罐发生火灾和爆炸伴生/次生物CO引起污染最大影响半径为1770m，该范围内的人群需要紧急撤离，向东沿国道G308撤离到距项目3.8公里的敬仲镇政府。
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	风险防范区：事故现场安全隔离区、毒性终点2撤离半径安全隔离、毒性终点1撤离半径安全隔离
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

2、应急疏散区域与安全撤离

厂内应急人员进入及撤离事故现场：

发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行疏散。

根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区保卫科共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

周边区域人员疏散撤离：

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在 10min 内完成转移。本项目周边交通通畅，发生事故时对周边四条路进行交通管制，并组织群众向上风向进行疏散。

②撤离地点及后勤保障：根据事故发生位置和当时风向等气象情况，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场，并为撤离人员提供食品、饮用水等生活必需品。根据区域特点，本项目在敬仲镇政府设置一处紧急避难场所，可根据当时的风向，选择位于上风向的紧急避难所。

交通管制：

①发生突发环境事故时，保卫科协同交警部门，对周边道路进行管控，限制无关车辆进入现场附近。

②临时安置场所设在上风向区域的空地，由企业应急总指挥和当地政府根据现场风向、救援情况指定。

③发生有毒有害气体扩散事件时，公司东南西北四个方向的道路全部进行交通管制，不允许车辆进入。现场具体的道路隔离和交通疏导方案由现场公安人员根据实际风向等情况进行调整，企业应急人员进行协助。

区域应急疏散通道、应急安置场所示意图见图 5.9-5。

（二）水环境风险防范措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。项目厂区采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

1、防渗措施

项目依据各单元功能划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对不同区域进行不同要求的防渗措施。按照《危险废物储存场污染控制标准》（GB18597-2023）以及地下水导则中相关要求和项目的实际情况，综合考虑防渗材料的耐化学品性能、材料的环保性、材料的使用寿命、施工工艺的合理性、防渗材料的综合性价比，选择防渗材料主要以防渗混凝土为主，辅以环氧树脂三油两布。

2、事故废水收集措施

在各罐组设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在开停工、检修、生产过程中，可能产生有毒、对环境有污染液体泄漏到单元周围，因此设置围挡和导流设施。消防废水通过事故废水导排系统进入事故水池，再分批送鑫达环境污水处理站处理，达标后排入齐城污水处理厂作进一步处理。确保发生事故时，泄漏的物料及灭火时产生的消防废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水、土壤和地表水。

参考《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018），项目事故水池有效容积按下式核算：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{消}\times t_{消}$$

$$V_5=10q\times F$$

$$q=\frac{q_a}{n}$$

式中： $V_{总}$ —事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）（ m^3 ）。

$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ —对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1+V_2-V_3)$ ，取其中最大值。

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（ m^3 ）；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量（ m^3 ）。

$Q_{消}$ —发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量（ m^3/h ）。

$t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时（h）。

V_3 —发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量（ m^3 ）。

V_4 —发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量（ m^3 ）。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ m^3 ）。

q —降雨强度（mm），按平均日降雨量。

q_a —年平均降雨量（mm）。

n —年平均降雨日数（d）。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ha）。

根据项目各设计参数和上述核算方法核算的结果详见下表：

表 5.9-69 事故水池容积核算

计算区域	本项目厂区											
	原油罐组	柴油罐组	渣油罐组	化工罐组一	化工罐组二	化工罐组三	化工罐组四	苯酚罐组	环氧丙烷罐组	轻油罐组三	液化烃罐组一	液化烃罐组二
V_1 (m ³) ^①	27000	27000	9000	7200	4500	7200	4500	2700	4500	1800	2700	2700
V_2 (m ³) ^②	1612.8	2160	2548.8	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	6624	6624
V_3 (m ³) ^③	25502.4	20908.8	11629.8	15552	11178	14580	11178	2772	4900	3300	8942.4	8942.4
$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ (m ³)	8251.2											
V_4 (m ³)	0											
V_5 (m ³) ^④	873.29											
$V_{总}$ (m ³)	9124.49											
事故水池容积 (m ³)	10600 (>9124.49)											

注：①最大贮存量：生产区按最大的一个反应釜或物料中间罐计，同一罐组内按最大的一个储罐计，并均考虑 90%充填系数；仓库按最大的一个包装桶计。

②项目厂区面积<100 万 m²，附近居住区人数<1.5 万人，同一时间火灾发生次数 1 次。原油罐组一次最大消防用水量为 112L/s，持续时间 4h；柴油罐组及化工罐组四一次最大消防用水量为 150L/s，持续时间 4h；渣油罐组一次最大消防用水量为 118L/s，持续时间 6h；液化烃罐组一次最大消防用水 460L/s，持续时间 6h；其他罐组一次最大消防用水量为 100L/s，火灾连续时间 6h。

③根据气象统计，临淄区年平均降雨量 634.2mm，年平均降雨日数 68d，降雨强度 9.33mm，厂区面积约 9.36ha。

厂区内新建 2 座容积 10600m³的事故水池、1 座 1950m³的初期雨水池。事故情况下，被污染的消防排水、雨水以及泄漏的物料先利用初期雨水管道收集，排至初期雨水池内，初期雨水池满后，事故水通过池前的溢流管道溢流排入清净雨水管网(兼做事故水管线)，最终进入事故水池。

根据以上核算，事故水池能满足拟建项目事故废水收集要求，确保事故状态下废水不外排。

3、三级防控体系

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019)要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

(1) 第一级防控措施（单元）：

本项目各罐组均设有一定高度的围堰，并设有切换阀门；厂区设置完善的事故废水

导流设施，并对围堰、地面、导排管道等均作严格防渗处理，从而构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏溶液控制在防火堤或围堰内，并随时切换到收集系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

（2）第二级防控措施（厂区）：

一级防控措施不能满足要求时，将泄漏物料及消防废水等引入事故水池、初期雨水池储存。本项目厂区新建2座容积10600m³的事故水池、1座1950m³的初期雨水池，并设有事故废水导排系统，满足本项目需求。

事故状态下切断厂区污水出水口，雨水总排口，防止事故状态下污水经污水管线进入地表水水体，事故结束后，将事故水池收集的事故废水分批次排入鑫达环境污水处理站处理，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

（3）第三级防控措施（园区）：

厂界西侧设置消防沟，当事故废水溢流出厂区时，充分利用消防沟进一步收集事故废水，当事故废水溢流出消防沟进入园区雨水管网时，关闭园区雨水管网排河前设置的截止阀，将事故废水截留在雨水管网中，并采用污水收集泵对雨水管网中事故废水进行收集至密闭罐车内，通过密闭罐车运输至鑫达环境污水处理站（园区污水处理厂）事故废水暂存设施，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

综上，如发生事故，事故废水、泄漏物料或消防废水可全部被收集处理。

项目厂区事故废水导排系统及三级防控体系见图5.9-7。

（三）地下水环境风险防范措施

本项目根据各功能区域可能泄漏至地面污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的土壤、地下水污染源分类分析，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求采取源头控制和分区防渗措施，对全厂的土壤和地下水环境的监控、预警制定了防控措施。

1、源头控制措施

从源头控制，需主要为对装卸区、罐区、管线区、事故水收集设施进行地面硬化防渗等，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。另外需对各罐区及其所经过的管道要经常巡查，减少或避免“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。

2、防渗措施

结合项目总平面布置情况，根据场区地下水环境的特点，在工程防渗从严设计的基础上，地下防渗遵循下列原则：①严格遵照国家有关规定，采用成熟的技术从严设防。②根据实际情况，把整个厂区域划分为重点防渗区、一般防渗区与简单防渗区，各分区按照相应的要求进行严格防渗。

（四）风险监控及应急监测

1、危险单元预防与预警措施

本公司运行过程中中所产生的气体泄漏事故的危险区域及部位为：火灾爆炸的危险单元为储罐区，毒性气体泄漏的危险单元为输送管线和储罐区，厂区对危险单元的预防与预警措施如下：

表 5.9-70 本项目重大危险单元危险源监控预防措施表

风险类型	危险单位名称	监控方法	预防措施	应急处理措施
泄漏、火灾和爆炸	储罐区	对报警与连锁装置进行测试和维护；安装自动切水装置	控制与消除火源： 1、严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。2、动火作业必须严格执行《厂区动火作业安全规程》。3、使用防爆工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷。4、按规定要求采取防静电措施，安装避雷装置，并定期进行检测，保证完好。5、转动设备部位要 清洁，防止杂务等因摩擦燃烧。6、设置可燃气体报警器。	1、组织进行人员抢救和现场和周边人员疏散。检查关闭现场的用火火源，切断临时用电电源。2、携可燃气体检测仪测试，划定警戒范围。3、打开消防通道，接应消防、气防、环境监测等车辆及外部应急增援力量。
有毒气体泄漏、中毒	输送管道	对报警与连锁装置进行测试和维护	设置气体报警仪。 定期检查维护管道设备等。	1、组织专业人员进行人员抢救和现场周边人员疏散。2、划定警戒范围。3、打开消防通道，接应消防、气防、环境监测等车辆及外部应急增援力量。
	储罐区	对报警与连锁装置进行测试和维护	设置气体报警仪。 定期检查维护管道设备等。	1、开启水幕喷淋设施。2、组织专业人员进行抢救，对现场和周边人员进行疏散。3、划定警戒范围。4、打开消防通道，接应消防、气防、环境监测等车辆及外部应急增援力量。

2、应急监测

本项目事故状态下应急监测方案具体如下：

（1）大气应急环境监测方案

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每 15 分钟监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，按照弧形方向设置监测点，具体见表 5.9-71。

表 5.9-71 大气环境监测点位一览表

环境要素	测点名称	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	非甲烷总烃、CO、苯、甲苯、二甲苯、环氧丙烷、苯酚、丙酮、甲醇等	每 15 分钟一次，随事故控制减弱
	当时风向的侧风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		
	史家村、南霸村			

（2）水环境应急环境监测方案

根据《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》要求，结合本项目的实际情况，设置预警监测点为：鑫达环境污水站总排污口、雨水排放口，运粮河雨水口下游 500m。

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设具体位置见表 5.9-72。

表 5.9-72 水质监测断面布设一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次
地表水	鑫达环境污水站总排污口、雨水排放口、运粮河雨水口下游 500m	pH、COD、氨氮、苯、甲苯、二甲苯、苯酚、环氧丙烷、甲醇、石油类等	每小时一次，随事故控制减弱

在极端事故状态下，如本工程消防水等未经处理直接排入齐城污水处理厂，可能会对齐城污水处理厂出水水质产生影响，因此，应严格控制鑫达环境污水站排水口水质，并与齐城污水处理厂的应急预案建立联动机制，向下游地区及时通报污染情况。

5.9.6.9 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》（环境保护部部令第 34 号）、《环境污染事故应急预案编制技术指

南》、《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》（鲁环发[2009]80号）等相关规定，对拟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。应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源、抢救受害人员、指导居民防护和组织撤离、消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。

一、应急救援保障

公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防车、吊车、水喷淋系统、消防水泵、各式灭火器材、氧气呼吸器、氧气充填泵、氧气苏生器、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由公司安全生产委员会提供，生产部负责储备、保管和维护。

除此之外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。

二、紧急安全疏散

1、警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

2、逃生路线

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，环保处、生产部、化验室负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。

可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救护队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

3、社会关注区应急撤离方案

通过预测，拟建项目原油储罐发生火灾和爆炸伴生/次生物 CO 引起污染最大影响半径为 1770m，该范围内的人群需要进行紧急撤离，向东沿国道 G308 撤离到距项目 3.8

公里的敬仲镇政府。

三、预案分级响应条件及响应处理方案

（一）突发事故应急响应机制

突发事故应急响应机制详见下表：

表 5.9-73 突发事故应急响应机制

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
班组级事故	一级预案响应	此类事故可由本工段技术人员简单控制，并能有效阻止危险物质扩散，及时修复并恢复生产。	此类事故直接上报工段负责人，并由工段技术人员尽快控制事故源。若事故未能有效控制则提升事故响应级别。
车间级事故		此类事故可有本车间技术人员尽快控制，能将危险物质有效控制于车间范围内，可及时修复或短时间恢复生产。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人，由车间技术人员汇总，综合控制事故，将事故影响控制于车间内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别。
公司级事故	二级预案响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将危险物质控制于厂区范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环境。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人、分厂负责人、公司负责人，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别。
区域环境事故	三级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故。	公司预案执行未能及时控制事故影响，并对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报，区域救援中心负责人上升为事故第一响应人。

（二）园区突发环境事件处置流程

1、响应分级

对应突发环境事件的等级及企业内部控制事态的能力、可以调动的应急资源，将突发环境事件应急预案响应等级分为区域级响应（Ⅰ级响应）、工业区级响应（Ⅱ级响应）、企业级响应（Ⅲ级响应），分别对应一级预警、二级预警和三级预警。

突发环境事件级别确定后，相应级别指挥机构应当立即启动应急预案。超出本级应急处置能力时，及时请求上一级突发环境事件应急指挥机构启动上一级应急预案。启动高级别应急预案时，低级别应急预案同时启动，同时进行应急救援。

园区应急预案启动条件如下图所示：

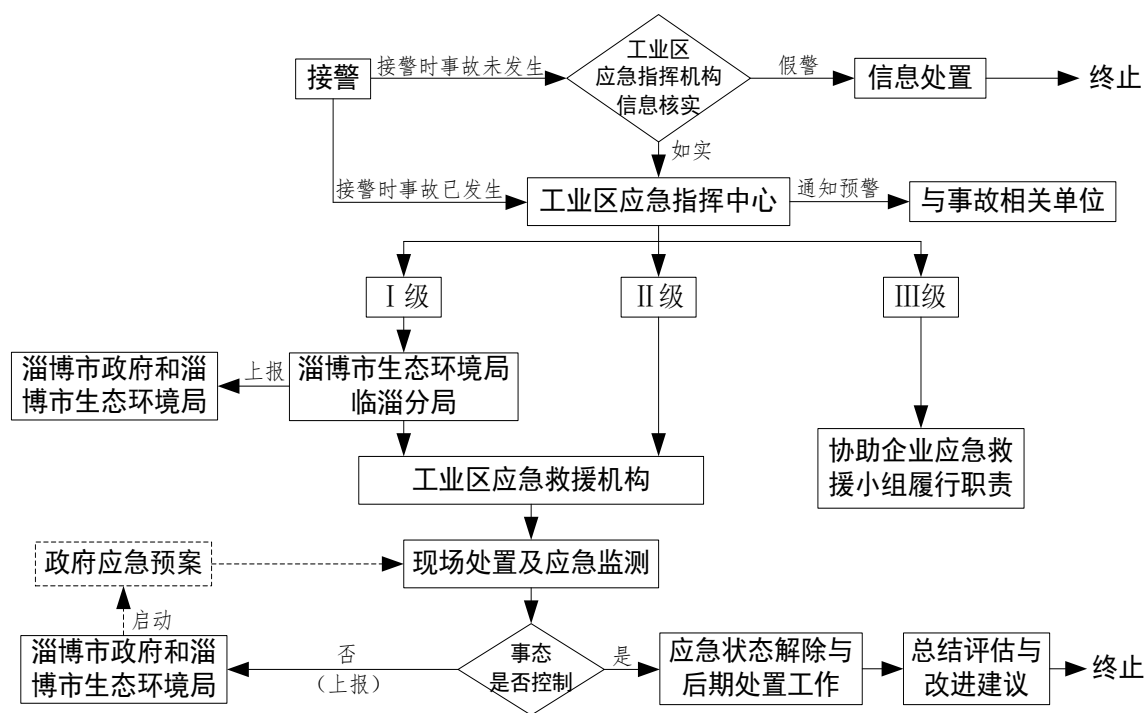


图 5.9-9 园区突发环境事件分级响应流程图

2、响应程序：

园区分级响应程序具体情况见下表：

表 5.9-74 园区分级响应程序一览表

级别	响应条件	响应措施	报告流程
三级响应 (企业级)	发布三级预警的突发环境事件(风险物质发生泄漏,未扩散出厂界;环保设施故障,企业可控制;企业发生火灾爆炸事故,次生衍生污染物未出厂界)	企业应急指挥中心接到突发环境事件报告后,立即启动本单位应急预案,同时上报齐鲁化学工业区突发环境事件应急救援指挥中心,请求支援;工业区指挥中心接到报警后,立即由总指挥发布三级预警(企业级),同时派污染控制组赶赴现场协助企业进行应急救援	三级预警对应三级响应,由企业应急总指挥向工业区应急救援指挥中心上报
二级响应 (工业区级)	发布二级预警的突发环境事件(风险物质泄漏扩散出厂界;火灾爆炸事故产生的次生衍生污染物扩散出厂界)	工业区突发环境事件应急指挥中心接到企业报警后,立即由总指挥发布二级预警(工业区级),各个应急救援小组启动应急预案赶赴现场,同时由通讯联络组向临淄区生态环境局报告。工业区应急救援小组、事故单位、相邻单位共同开展应急救援工作;通讯联络组通知技术专家组专家赶赴现场、分析情况、提出对策,根据专家的建议,适时调整相关应急措施;必要时请求事发地周边专业应急救援力量实施增援	二级预警对应二级响应,工业区应急指挥人员接到报警后立即向临淄区生态环境局上报
一级响应 (区域级)	发布一级预警的突发环境事件(风险物质大量泄漏,扩散出工业区边界;发生	工业区突发环境事件应急指挥中心接到企业报警后,立即由总指挥发布一级预警(区域级),各个应急救援小组启动应急预案赶赴现	一级预警对应一级响应,临淄区生态环境局接到

级别	响应条件	响应措施	报告流程
	特大火灾、爆炸事故，次生衍生污染物已经扩散出工业区边界；污水超标外排或溢流，可能会对运粮河、乌河造成污染）	场，同时由通讯联络组向临淄区生态环境局、水利部门、临淄区消防中队等多个部门上报；各部门接到报警后，立即派人赶赴现场调查情况，由临淄区生态环境局启动临淄区突发环境事件应急预案，同时上报临淄区人民政府和淄博市生态环境局	报警后立即启动临淄区突发环境事件应急预案，同时向淄博市生态环境局报告

（三）区域应急联动

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应启动园区应急预案，进行园区范围内应急响应，企业应急预案同时保持响应；若污染物扩散出园区边界时应及时通知临淄区人民政府，启动临淄区突发环境事件应急预案，进行区域范围内应急响应，园区应急预案和企业应急预案同时保持响应。

当发生火灾时，企业安全预案和突发环境事件应急预案同时启动，安全应急预案关注企业内部和外部的生命安全，突发环境事件应急预案关注火灾事故发生后的环境后果及次生污染危害，两预案相互补充、相互配合，能使企业内部和周围生命财产安全及周边环境得到最大程度的保护。随着火灾增大，安全处置更加关注火势的蔓延及控制情况，环境应急处置需要关注灭火过程中产生的消防废水，防止消防废水漫流出厂界造成污染。

区域应急预案联动方案详见下表：

表 5.9-74 突发环境事故区域应急预案联动方案

预案名称	联动方案
园区预案	明确区域应急预案组成，将项目的预案组成及相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联通“1对1”
	事故响应条件下，应根据园区响应分级方式拟定事故上报、响应方案
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到人。区域范围大小的确定应依据园区预案确定的范围（≤300m、300～500m、500～1000m、1000～2000m、≥2000m）为基础，根据事故大小进行适当调整
	项目事故状态下，可依托园区及园区内企业应急监测队伍的力量，申请援助
	根据园区预案的要求制定事故后评估报告
临淄区突发环境事件预案	项目应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托市级预案成立的应急队伍（环境监察支队、市环境监测站），对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入临淄区应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件
	本预案应遵循临淄区应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与临淄区应急指挥中心联系
	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报淄博市应急指挥中心，以便实现资源共享和补充

预案名称	联动方案
淄博市突发环境事件预案	项目应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托市级预案成立的应急队伍（环境监察支队、市环境监测站），对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入淄博市应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件
	本预案应遵循淄博市应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与淄博市应急指挥中心联系
	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报山东省应急指挥中心，以便实现资源共享和补充
山东省突发环境事件预案	本预案遵循山东省应急预案预警标识设置要求，便于突发事故应急响应
	本预案应按照省级应急预案的响应程序，制定详细的上报响应方式
	本预案应依托省级应急预案的各种应急保障措施，发生突发事故后应立即向预案指挥中心上报，要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障
	本预案应详细标识省级应急预案指挥中心的联系电话、联系人等，作为本预案的附件

三级应急预案联动方案见下图：

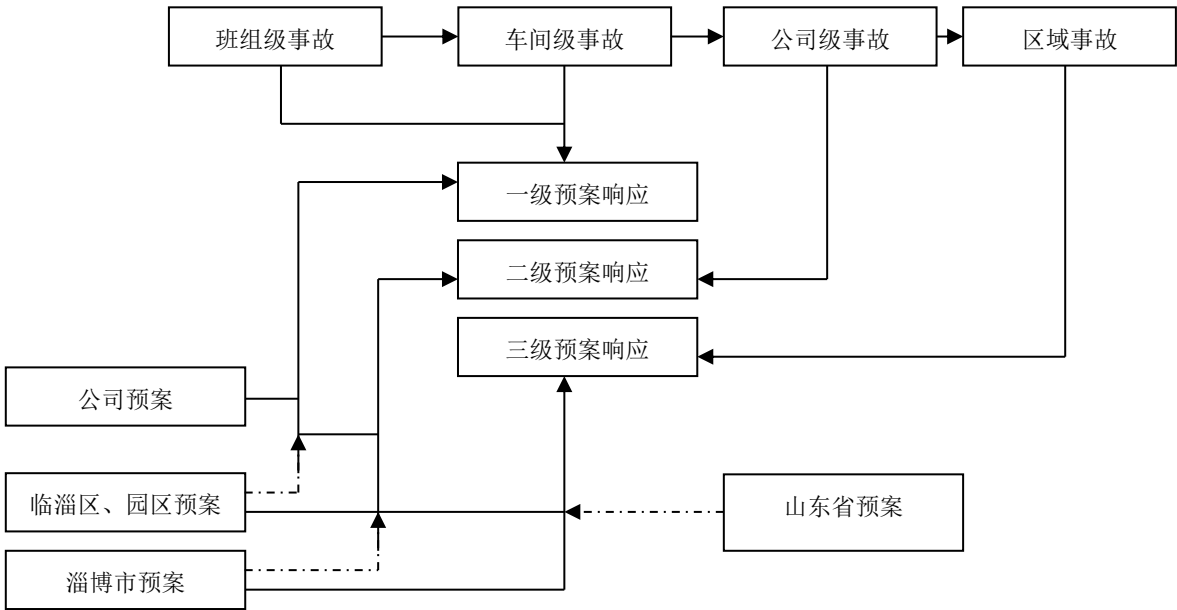


图 5.9-10 应急预案响应联动方案

四、应急救援保障

（一）通信与信息保障

为保障信息通畅，采用公司内部电话、车间固定电话及涉及本预案人员办公室电话、手机等多种渠道进行相互之间的联系，应急救援指挥部人员的手机必须 24 小时开机，确保能够及时沟通信息。事故发生时，动力部电话线路维护人员随时待命，一旦出现线路故障，及时修理，确保应急期间信息通畅。

事故发生较大，无法控制时，需要外部支援，要求员工熟知常用的救援电话。

遇到紧急事故及时采取应对措施，所有信息上报安全科并建立严密的联系网络。

（二）应急物资装备保障

企业拟按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）要求，根据项目生产工艺，危险化学品的种类、数量，危险化学品事故特征和事故风险评估结果，针对性配置相关的应急救援物资。应急救援物资配备确保系统配套、搭配合理、功能齐全、数量充足，满足单位员工现场应急处置和企业应急救援队伍所承担救援任务的需要。优先选择性能先进、适用性强、安全耐用、轻便高效的应急救援物资，并定期对已配备物资的有效性和使用效能等方面进行检查评估，及时淘汰过期和低效能物资。应急救援物资拟存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。

此外，为保证突发环境事件发生时能够快速有效控制污染危害，企业拟按要求足额配备具有污染源切断（如沙包沙袋、下水道阻流袋、沟渠密封袋、溢漏围堤等）、污染物控制（如围油栏、倒流管件等）、污染物收集（如潜水泵、吸油毡、吸油棉、吨桶等）、污染物降解（如吸附剂、中和剂、絮凝剂等）、环境监测等功能的环境应急物资。

（三）其它保障

1、责任制：同应急救援组织机构组成人员的职责。

2、值班制度：值班时间 24 小时，值班人员由后勤值班人员组成，遇有问题及时处理，并及时报指挥部。

3、培训制度：每年进行一次公司内职工安全培训，针对危险化学品的危险特性及防护措施重点培训，努力提高全员的安全防范能力。

4、每年对危险化学品运输单位的车辆行驶时间、路线，停车地点等内容进行一次统计，发现问题及时通知该运输车辆单位。

5、检查制度：每月由应急指挥部组织结合安全生产工作对应急救援组织、材料、装备情况检查一次，发现问题及时整改。

6、演练制度：每年组织 1~2 次公司级的应急预案演练。

7、交通运输保障：根据事故应急救援需要，调集厂内的应急车辆。

8、治安保障：根据事故应急救援需要，调集联防人员进行协助管理。

（四）注意事项

1、落实应急救援组织，确保事故发生时能及时集合并开展救援。

2、各项应急救援器材和资料由专人保管，确保完好可随时调用。应急救援器材包括

报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等，定期检查、保养，确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书等。

3、加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习，对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育。

4、加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故发生后能迅速组织应急救援。

五、应急抢险、救援及控制措施

1、事故发生后，应当通过厂内电话报警，119 接到报警后，立即出警，同时采取一切办法切断电源，门卫控制车辆及人员的进入，同时门卫紧急组织车辆及人员疏散。

2、调度接到报警后，迅速通知事故所在车间做好疏散，同时下达应急救援预案处置指令，并发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶到事故现场。

3、发生事故的工段在保证自身安全前提下，可以采取有效措施，迅速观察事故发生源和泄漏、爆炸部位，凡能经切断阀门消除事故源等措施的，则迅速控制危险源。如泄漏事故部位自己不能控制的，应进一步做好疏散和自保工作。

4、消防队到达事故现场后，首先要根据现场状况选择有利地形，立即组织进行救灾灭火，同时检查现场有无受伤人员，有受伤人员应以最快速度将伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

5、指挥部成员到达事故现场后，要根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即展开救援。如事故有进一步扩大可能，应当请示支援。

6、各部门到达事故现场后，要会同事故所在单位，进一步查明事故发生部位，并落实是否能够控制局势，应该采取何种措施，以便作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车则按紧急停车程序，由调度安排车间主任、值班长予以停车。

7、医疗救护队到达现场后，与消防队配合，应当立即救护伤员，对伤员根据伤情采取相应急救措施，重伤员及时送往医院抢救，轻伤员现场救护。

8、抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速抢修设备，控制事故，以防事故扩大。

9、工艺处理措施

发生突发环境污染事故后，应根据工艺规程、操作规程的技术要求，确定采取的处

理措施，严格执行岗位操作规程中关于异常情况识别和处置的要求，并按照企业制定的工段级事故应急处置预案组织进行事故初期抢险救援。

对于常见的异常情况处置参见以下要求：

泄漏：必须按照尽快截断危险物质来源，采取相应的堵漏措施，减少泄漏。同时，严控各种火源，必要时断电，严防起火。对泄漏出物质采用围堵、吸附、中和等方式进行安全处理，防止危害扩大，或进入其它岗位或下水系统，造成环境污染。

火灾：如发生初期火灾，可以充分利用岗位配置的灭火器材或消水栓等进行扑救。要注意灭火剂必须适合所灭火源，注意防范触电。灭火人员必须保证自身和他人安全。

爆炸：如发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

10、消除：

由安全环保科负责对环境污染物产生的危害进行监测，对水体进行 COD、氨氮、pH 值等项目进行连续监测，同时针对人员、水体、土壤、大气采取隔离、收集和清除的方法直至符合事故前的环境保护标准。

水体处理：组织现场应急处置队队员，对受污染的设备、物质、器材和地面进行清洗，清洗后的废水全部收集到事故水池后，再进入鑫达环境污水处理站进行处理。

气体处理：将有害气体的情况立即向环境保护部门汇报，请相关部门组织防化部队、消防队伍和现场应急处置队队员临时组成喷雾组降低有害气体的浓度，阻止其扩大扩散范围。

固体废物的处理：将污染的土壤和固体废物共同收集到容器中，按性质选择处理方法，厂内不能处理的统一交相关部门进行处理。

11、当事故得到控制，立即成立两个专门工作小组：

（1）在总经理的指挥下，组成由安全、运营、技术和发生事故单元参加的事故调查小组，调查事故发生原因，举一反三，立即查找类似部位事故隐患。

（2）在总经理的指挥下，组成由技术、维修、仪表、电工和发生事故单元参加抢修小组，进一步研究制定抢修方案，并立即参加抢修，尽早恢复运营。夜间发生事故，由公司值班领导及调度室按应急救援预案组织指挥事故处置和落实抢修任务。

12、受伤人员现场救护与救治

（1）及时有效的现场医疗救护是减少伤亡的重要一环。车间建立抢救小组，并配备

必要的药品，每个职工都应学会必要的医疗救护措施，例如心肺复苏术、化学灼伤救护等，一旦发生事故出现伤员，首先要作好自救互救，尽最大限度的减少人身伤害。

（2）如果伤者病情严重，应立即联系办公室调度车辆或拨打急救电话把伤者送往最近医院救治。

六、预案演练

建设单位需充分重视应急救援和演练，每年对应急救援队伍进行培训，明确分工和职责，掌握应急救援处理方法。制定应急预案的演练计划，定期组织应急预案演练，同时应建立与地方环境应急机构的联系，组织参与地方救援活动，开展与相关的交流与合作。通过演练，达到检验预案、锻炼队伍、教育员工和提高能力的目的，也促进公司应急预案与园区、政府应急预案的衔接和对应急预案的不断完善。

5.9.7 环境风险评价结论与建议

一、项目危险因素

根据物质风险识别，拟建项目涉及的需重点关注的危险物质为油类物质（包括原油、柴油、汽油、渣油、清罐油泥等）、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、MTBE、环氧丙烷、液化气、异丁烷、异丁烯、燃料气等；项目厂区危险单元主要是各罐组、装卸车区、危废库等，以物料泄漏及泄漏后引发火灾爆炸影响大气环境和水环境为主要特征。从环境风险潜势判定以及最大可信事故预测结果来看，本次评价提出的主要调整建议如下：

1、在满足最低生产需求的前提下，尽可能减少各类物料的贮存量，减小输送管道长度；同时，建立完善的风险防范措施，制定有针对性的、可操作的环境风险应急预案。

2、生产运行中应严格遵循并满足鲁政办发[2008]68 号和鲁安监发[2008]149 号等文件的要求。

3、加强巡检，及时发现隐患，及时排除隐患。

二、环境敏感性及事故环境影响

项目厂区周围 500m 范围内待蔡店村搬迁完成后无常住人口，周围 5km 范围内居民区、文化教育、行政办公机构等人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度为高度敏感区（E1）。根据对拟建项目苯酚、环氧丙烷、苯、甲醇储罐泄漏以及原油储罐火灾事故等代表性风险事故的预测结果，事故最大影响范围内在蔡店村搬迁后，仍存在史家村、南霸村等多个常住居民区敏感点。因此，企业在加强环境风险防范措施、强化区域应急联

动，进一步降低危害程度的同时，建议尽量减少厂区内环氧丙烷等重大危险物质的储存量。

项目发生事故时，可能会影响的地表水水域为运粮河，地表水功能敏感性为低敏感 F3，环境敏感目标等级为 S3，地表水环境敏感程度为 E3；厂区通过采取设立完备的三级防控体系等措施，可确保事故状态下，事故废水得到有效控制，避免排入地表水环境。

项目周边无集中式饮用水水源地，地下水功能敏感性为较敏感 G3，根据本项目岩土工程勘察报告以及本次地下水环境现状调查，包气带防污性能等级为 D2，地下水环境敏感程度为 E3；在事故状态的瞬时泄漏条件下，随着时间的增长，污染物浓度不断下降，运移距离相对较短，对地下水影响可接受，风险可控。企业需加强罐区等重点防渗区的防渗工作，加强环境风险应急防范措施，确保事故状态下的物料等不会渗漏入地下水环境中。假设发生渗漏事故，则应启动应急预案，采取下游截留等措施进行紧急处置。

因此，在采取相应的应急防控措施前提下，环境风险事故对周围大气、水环境造成的影响是可控的。

三、环境风险防范措施和应急预案

针对识别的重大风险源及事故多发源点，企业需完善风险防范措施，要求企业生产运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。制定有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平。

四、环境风险评价结论

在严格落实风险防范措施和应急预案，综合本次风险预测评价结果，拟建项目运行带来的环境风险是可控的。

按 HJ169-2008 相关要求，对于存在较大环境风险的建设项目，在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，须适时开展环境影响后评价工作，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施。

五、环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表如下：

表 5.9-75 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	原油	柴油	汽油	渣油
		存在总量/t	48608.65	130069.83	25926.71	17282.83
		名称	清罐油泥	苯	甲苯	二甲苯
		存在总量/t	1	3168.29	7830.89	11808.77
		名称	丙酮	苯酚	甲醇	MTBE
		存在总量/t	7110.56	5617.47	7110.28	31109.3
		名称	环氧丙烷	液化气	异丁烷	异丁烯
		存在总量/t	14941.56	17839.43	3045.76	7685.8
		名称	燃料气			
		存在总量/t	18031.4			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>59149</u> 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>1</u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√
			包气带防污性能	D1□	D2√	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100√
		M 值	M1√	M2□	M3□	M4□
P 值		P1√	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1√	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3√		
	地下水	E1□	E2□	E3√		
环境风险潜势	IV+√	IV□	III□	II□	I□	
评价等级	一级√		二级□	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√		地表水√	地下水√	
事故情形分析	源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算方法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX√	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>590</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1770</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>1</u> / <u>1</u> h				
	地下水	下游厂界边界到达时间 <u>731</u> d				
重点风险防范措施		1、按《建筑设计防火规范》、《石油化工防火设计规范》等规范要求进行设计，设备选型符合国家有关设备安全规范要求，各风险单元配套完善的消防设施； 2、各危险单元针对危险物质特性和风险类型设置可燃或有毒气体报警装置； 3、建设厂区三级防控体系，确保事故废水有效收集； 4、制定企业应急预案，并与园区应急预案体系相衔接，形成联动应急预案体系。				
评价结论与建议		在严格落实事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目运行带来的环境风险是可控的。 1、在满足生产需求前提下，建议尽量减少重大危险物质贮存量、减小输送管道长度。 2、生产运行中应严格遵循并满足鲁政办发[2008]68 号和鲁安监发[2008]149 号等文件的要求。 3、加强巡检，及时发现隐患，及时排除隐患。				

 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项

6 环境保护措施及其可行性论证

本章将针对本项目所采取的各项污染治理措施，结合区域环境质量改善和排污许可要求的可行性，从技术可行性、经济合理性以及运行可靠性方面进行分析论证。

6.1 环境保护措施汇总

本项目拟采取的污染控制措施情况详见下表：

表 6.1-1 本项目污染防治措施情况一览表

类别	污染源	治理措施	达标要求
废气	有组织废气		
	内浮顶、固定顶储罐呼吸废气 G1	经配套的4000m ³ /h油气回收处理装置处理后依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧	①VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1（其他行业II时段）；
	装车废气G2	经配套的2000m ³ /h油气回收处理装置处理后依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧	②丙酮、甲醇、酚类、环氧丙烷执行《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2
	无组织废气		
	外浮顶储罐废气 G3	外浮顶+双重密封	①VOCs执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2；
	动静密封点处泄漏废气G4	定期进行LDAR泄漏检测与修复	②苯、甲苯、二甲苯、丙酮执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表3；
			③酚类、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
废水	地面冲洗废水	生活污水经化粪池收集后与地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理	鑫达环境污水站出水执行石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）相关标准限值要求
	油罐冲洗废水		
	油罐切水		
	初期雨水		
	生活污水		
噪声	机械设备	选用低噪声设备、基础减振、隔声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求
固废	清罐油泥	专用容器存储，暂存于厂区危废库，定期委托有组织单位处置	
	生活垃圾	定期由环卫部门清运	

6.2 废气污染防治措施可行性论证

本项目位于大气环境质量不达标区，在选择大气污染治理设施时，应优先考虑治理效果，在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度。

6.2.1 有组织废气污染防治措施可行性论证

根据前述，本项目有组织废气主要为内浮顶及固定顶储罐呼吸废气及装车废气。废气经各自依托的油气回收处理装置处理后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧+碱洗处理后通过对应排气筒排放。

1、压缩吸收油气回收处理装置

本项目产生的储罐区废气及装卸车区废气，经集气管路输送至各自配套的油气回收设备，在油气回收设备的入口管道处装有压力变送器，当压力变送器检测到入口压力 $\geq 200\text{Pa}$ 时，进气压缩机自动启动，油气开始进入油气回收装置。当检测到入口管道压力变送器压力 $\leq -2.5\text{kPa}$ 时，PLC 系统确认罐区排气作业结束，停止进气压缩机运行。

进气压缩机电机为变频电机，变频电机根据进气和排气压力情况自动调整转速，使储油罐处并不形成较低负压。进气压缩机将压力提升至 0.8Mpa ，进入吸收塔，气态的油气在塔内由下而上流经填料层与自上而下喷淋的成品柴油对流接触，成品柴油会将大部分油气吸收，形成富集的油品。富集的油品包括喷淋液体和回收的油气，在压力的作用下排放到吸收剂指定的储罐，富集的油品去鑫泰石化作为原油回收再利用。剩下的油气/空气混合物以较低的浓度（约 $2\sim 5\text{g/m}^3$ ）经塔顶流出后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧及对应排气筒排放。压缩吸收油气回收装置回收效率大于 95%。

本套系统中吸收液所有冷量由制冷机组提供。本工艺中吸收液冷凝器的冷凝温度控制在 10°C ，采用储冷的技术，间断供冷。设备内有一个保温性能很好的储冷箱，箱内装有水和乙二醇的混合液，制冷压缩机组确保冷媒水箱的温度始终保持在 5°C ，载冷剂到达 5°C ，制冷压缩机开，到达 0°C ，制冷压缩机停。制冷压缩机组独立运行，与设备的开启没有任何关联。当设备启动处理废气时，冷媒泵会随之启动，将储冷箱内的冷媒水与冷凝器换热，冷凝器的温度瞬间就可以达到所需的温度。

表 6.2-1 本项目压缩油气回收装置技术参数表

项目名称	技术参数	
	储罐区油气回收装置	装卸车区油气回收装置
规格型号	WDVR-4000	WDVR-2000
处理量（m ³ /h）	4000	2000
处理工艺	柴油吸收	柴油吸收
吸收液	柴油	柴油
吸收液循环量（t/h）	60	30
噪音强度（dB）	≤85	≤85

2、依托睿泽化工尾气焚烧炉

硫磺回收装置中尾气焚烧炉的燃烧温度较高，为 700~750℃，烟气停留时间大于 2s，对 VOCs 的分解效率高，焚烧去除效率可达 99%。依托焚烧炉的具体参数如下：

表 6.2-2 本项目压缩油气回收装置技术参数表

项目名称	技术参数
焚烧温度（℃）	800~850
操作压力（MPa）	0.006
烟气停留时间（s）	>2
VOCs 焚烧去除效率	>99%

3、碱洗塔

睿泽化工尾气焚烧炉后配套烟气碱洗工艺，主要目的是去除焚烧烟气中的 SO₂，由于本项目废气中的环氧丙烷可与水发生反应，故碱洗对废气中残留的环氧丙烷也具有一定的去除效果。碱洗塔利用气体与液体间接接触，将气体中的污染物传送到液体中，然后再将去除大部分污染物的气体与碱液分离，达到去除废气、排放洁净气体的目的。碱液喷淋吸收装置采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状(或小液滴)喷撒而下。废气则由塔体(逆向流)达到气液接触之目的。

油气回收+焚烧处理对 VOCs 的处理已广泛应用，处理效率可达 99.9%以上，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020），本项目采用的压缩吸收油气回收+焚烧处理是可行的污染治理工艺。

同时根据前述工程分析，本项目外排废气中各污染物浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1（其他行业II时段）及表 2 限值要求。

6.2.2 无组织废气污染防治措施可行性论证

1、无组织废气治理措施

本项目无组织废气主要为原油储罐外浮顶罐废气、设备管件动静密封点处损失废气。项目采取的无组织控制措施如下：

表 6.2-3 本项目无组织废气控制措施一览表

无组织废气产生位置	治理措施
原油储罐	外浮顶+双重密封
设备管件动静密封点	定期进行 LDAR 泄漏检测与修复

2、措施可行性分析

装置区采用 LDAR（泄漏检测与修复）技术是目前石化行业全面推行的装置区无组织排放控制技术，实施后可有效降低无组织排放。

根据美国环保总署网站上查阅到的文献资料，实现 LDAR 后炼厂可减少 63%的设备泄漏，减少 56%的挥发性有机化合物排放，所有装置的泄漏限值 SV 为 500 μ mol/mol，从而减少产品损失、提高安全，减少对工人和敏感点的影响，减少污染物排放费用，从经济角度分析可行。

LDAR 技术是国家大力推行的污染防治措施，是今后控制装置区泄漏引起的油气无组织排放的主要方法，从技术角度可行。

6.3 废水污染防治措施可行性论证

6.3.1 废水来源及处理措施

本项目生活污水经化粪池收集后与地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理。

6.3.2 依托鑫达环境污水处理站可行性分析

6.3.2.1 鑫达环境污水处理站情况介绍

淄博鑫达环境科技有限公司成立于 2016 年，位于淄博市临淄区凤凰镇，凤凰石油化工产业集中区，于 2019 年 6 月 10 日接手淄博鑫泰石化有限公司污水处理厂。鑫达环境现有 400m³/h 的污水处理站 1 座，具体情况介绍如下：

鑫达环境现有污水处理站处理规模 400m³/h，采用分质处理模式构建含油处理

（ $300\text{m}^3/\text{h}$ ）与含盐处理（ $100\text{m}^3/\text{h}$ ，含盐废水主要为鑫泰石化电脱盐产生的含油含盐废水）双线处理系统，2套处理系统工艺基本一致，仅生化处理所用菌种不同，进水水质要求仅全盐量指标不同。

鑫达环境现有污水处理站包含除油预处理、生化处理、深度处理及中水回用四大单元，具体工艺如下：

除油预处理（双线，其中含油废水处理系统 $300\text{m}^3/\text{h}$ 、含盐废水 $100\text{m}^3/\text{h}$ ）：格栅+三相旋液聚合油水分离器+二级气浮装置

生化处理（双线，其中含油废水处理系统 $300\text{m}^3/\text{h}$ 、含盐废水 $100\text{m}^3/\text{h}$ ）：水解酸化+MSBR+接触氧化+沉淀

深度处理（单线，处理能力 $400\text{m}^3/\text{h}$ ）：高效密闭溶气固液分离+臭氧催化氧化+曝气生物滤池+高效密闭固液分离澄清+多介质过滤

中水回用（单线，处理能力 $280\text{m}^3/\text{h}$ ）：超滤+反渗透

自不同工段和子公司收集过来的废水按“分质处理”原则分别经含油废水处理系统和含盐废水处理系统处理，最终经深度处理后**部分废水不定期**进入 $280\text{m}^3/\text{h}$ 中水回用系统回用于淄博睿霖化工有限公司及其子公司，用作循环水补水或其它生产用水，剩余深度处理后的废水排入齐城污水处理厂进行深度处理。

鑫达环境污水处理站具体工艺流程如下：

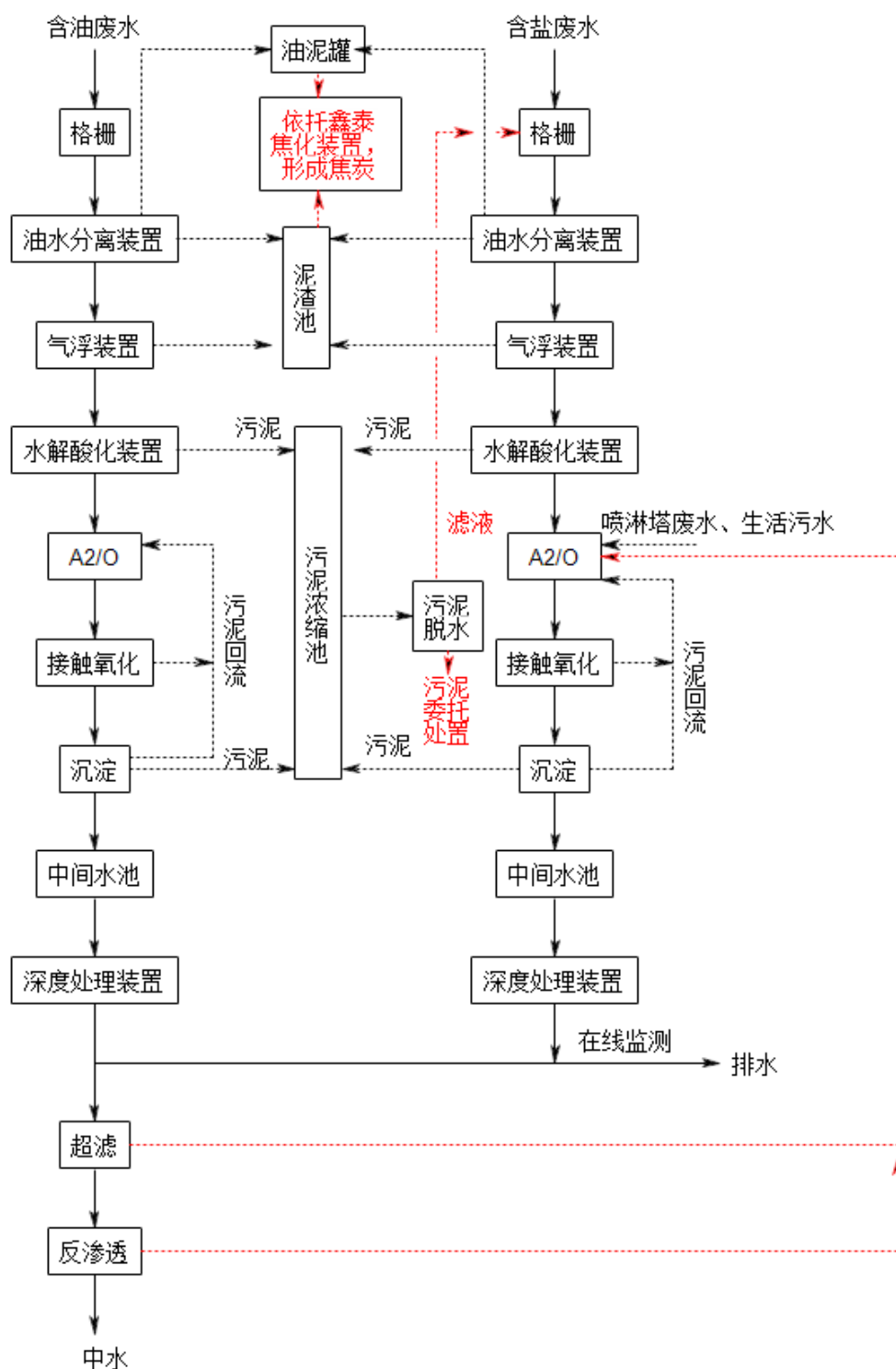


图 6.3-1 鑫达环境污水处理站工艺流程图

6.3.2.2 设计进、出水指标

鑫达环境污水处理站含盐废水处理工艺设计进水水质情况见表 6.3-1，其中全盐量的水质为加入含油废水稀释后的浓度；含油废水处理工艺中设计进水水质情况见表 6.3-2。

表 6.3-1 鑫达环境污水处理站——含盐废水设计进水水质 除 pH 值外，单位：mg/L

污染指标	pH	CODCr	BOD	SS	NH ₃ -N	石油类	硫化物	挥发酚	TN	TP	全盐量
浓度	6-9	≤2500	≤300	≤500	≤50	≤1000	≤20	≤40	≤60	≤5	≤2000

备注：其中全盐量的水质为加入含油废水稀释后的浓度。

表 6.3-2 鑫达环境污水处理站——含油废水设计进水水质 除 pH 值外，单位：mg/L

污染指标	pH	CODCr	BOD	SS	NH ₃ -N	石油类	硫化物	挥发酚	TN	TP	全盐量
浓度	6-9	≤2500	≤300	≤500	≤50	≤1000	≤20	≤40	≤60	≤5	≤200

备注：其中全盐量的水质为加入含油废水稀释后的浓度。

鑫达环境污水处理站处理出水排入齐城污水处理厂进行深度处理，经处理后排入运粮河，鑫达环境污水处理站设计出水水质见表 6.33。

表 6.3-3 鑫达环境污水处理站各处理工艺出水水质主要指标 除 pH 值外，单位：mg/L

污染指标		pH	COD _{Cr}	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	石油类	TP	硫化物	挥发酚	全盐量	镍
浓度	生化处理	6-9	120	5	50	10	32	5	1	1	0.5	2000	微量
	深度处理	6-9	50	5	50	8	30	5	1	1	0.5	2000	微量
	中水	7.5-8.5	≤30	≤5	≤10	≤5	≤2	≤2	≤1.0	≤1	≤0.5	/	微量
GB31571-2015 排放标准		6-9	60	20	70	8	40	5.0	1.0	1.0	0.5	/	/
GB31571-2015 排放标准		6-9	60	20	70	8	40	5.0	1.0	1.0	0.5	/	/

由上表可以看出，本项目废水经鑫达环境污水处理厂处理后，出水中 COD、氨氮、全盐量、硫化物满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 直接排放标准要求，其他因子能满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 直接排放标准。

6.3.2.3 鑫达环境污水处理站纳污能力分析

鑫达环境污水处理站目前主要接收鑫泰石化、睿霖化工、华油盛润、睿泽化工、睿阳热力的生产及生活废水，以上 5 个企业现有及在建项目进入鑫达环境污水处理站处理的废水量 373.468m³/h，富余能力为 26.532m³/h，拟建项目进入鑫达环境污水处理站的废水量为 2.66m³/h，鑫达环境污水处理站剩余处理能力能够满足拟建项目需求。

6.3.2.4 鑫达环境污水处理站出水达标情况分析

本次环评收集了鑫达环境污水处理站废水总排口 2025 年度 1~3 月的在线监测数据以及山东中熙环境检测服务有限公司于 2025 年 1 月 15 日对鑫达环境污水处理站废水总排口的例行监测数据（报告编号：ZXJC/BG202501151），相关监测结果详见“第二章 现

有项目污水站出水达标情况分析”。

根据监测结果可知，本项目废水经鑫达环境污水处理站处理后出水能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 直接排放标准限值要求。

本项目废水与现有工程水质差别不大，故本项目废水依托鑫达环境污水站处理可行。经鑫达环境污水处理站处理后可满足相应排放标准要求。

鑫达环境污水处理站污水处理费用约为 4.6 元/m³，相对于本项目项目产生的经济效益来说费用较少，从经济角度分析可行。

综上所述，本项目废水依托鑫达环境污水处理站处理措施技术经济可行。

6.3.3 依托齐城污水处理厂可行性分析

齐城污水处理厂地处临淄区梧台镇北安合村，属山东美陵集团（原名为山东美陵化工设备股份有限公司）的子公司，设计处理规模为 10 万 m³/d，处理工业和生活混合水。根据近两个月的在线监测数据，目前实际日处理平均能力 7.5 万吨。目前污水收集管网已于 2011 年 7 月铺设至鑫达环境厂址。

齐城污水处理厂采用成熟的 A2O 处理工艺，目前出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及淄博市生态环境管理部门要求 (COD40mg/L，氨氮 2mg/L)后排入运粮河。

齐城污水处理厂工艺流程见图 6.3-2。

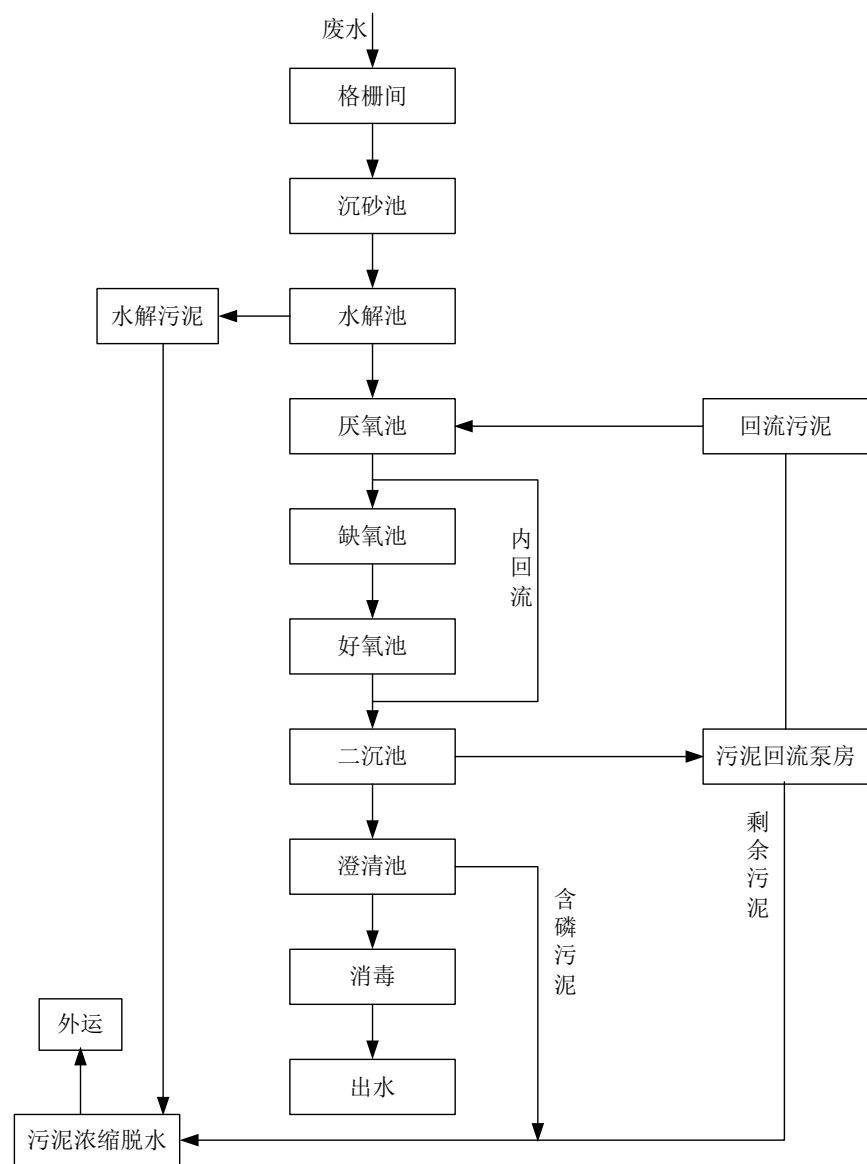


图 6.3-2 齐城污水处理厂工艺流程图

本次环评收集了齐城污水处理厂 2024 年 10~12 月的在线数据，结果如下：

表 6.3-4 齐城污水处理厂 2024 年 10~12 月份在线监测数据（日均值） 单位：mg/L

时间	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	氟化物	pH	流量（m³/d）
2024.10	7.91~19.8	0.0219~1.27	0.0735~0.26	5.8~9.38	0.118~1.5	7.79~7.87	57580~169808
2024.11	8.97~21.8	0.0312~0.55	0.06~0.312	5.76~9.55	0.379~1.13	7.74~7.87	86364~137000
2024.12	5.06~20.7	0.0497~0.607	0.366~0.102	5.06~8.19	0.915~.12	7.63~7.87	93136~158528
执行标准	60	8	1	40	-	6~9	--
达标率	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--

由上表可见，齐城污水处理厂的出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及淄博市生态环境管理部门要求（COD40mg/L，氨氮 2mg/L，总磷 0.5mg/L，总氮 15mg/L），项目废水经齐城污水处理厂处理后外排运粮

河，对运粮河影响较小。

6.4 运营期噪声污染防治措施可行性论证

本项目噪声源主要为各类机泵运行产生的机械噪声，噪声在 85~95dB(A)之间。为了有效的降低噪声，拟采取以下降噪措施：

- 1、从源头控制，选用低噪声设备。在签订供货技术协议时，向制造商提出了设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要指标。
- 2、压缩机安装消音器；为减少振动沿风管传播，进出口风管采用软连接方式。
- 3、各类机泵等均采取底座减振、安装隔声罩等措施。
- 4、厂区平面布设过程中需统筹规划，将高噪声的机泵布置在远离厂界的区域，以减少对外环境的影响。

通过采取上述减振、隔声等噪声治理措施，可有效降低项目生产过程中设备噪声对周边声环境的影响。厂界昼、夜间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，能够实现达标排放，噪声治理措施可行。

6.5 运营期固体废物污染防治措施可行性论证

根据工程分析，本项目运营过程中所产生的固体废物主要为清罐油泥及生活垃圾。具体产生情况如下：

表 6.3-2 本项目固废产生及排放情况汇总表

序号	废物名称	产生量	类别	代码	处置措施
1	清罐油泥	6t/6a	HW08	251-001-08	暂存于厂区危废库，委托有资质单位处置
2	生活垃圾	4t/a	--	--	环卫部门定期清运

1、厂区内处理措施分析

本项目清罐油泥暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位安全处置。本项目危险废物经内部收集转运至危废暂存库以及危险废物经暂存库转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

2、厂外处置措施分析

本项目产生的危险废物及类别为：HW08 251-001-08，通过查询淄博市危险废物经营许可证颁发情况，淄博本地具备处置项目危废类别的资质单位较多，项目危险废物在淄博市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。

综上所述，本项目产生的固体废物全部妥善处置，处理和处置措施切实可行。

6.6 小结

本项目拟采用的环保措施均为目前国内较为通用普遍的，技术成熟度高，可操作性强，且经济合理。在严格落实各项环保措施后，项目建设及运行带来的环境影响是可防可控的。

7 环境经济损益分析

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。环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测本项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系。其工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金、运转费用等与取得的环境经济效益之间的关系，说明本项目环保设施占工程总投资比例的可行性、合理性及本项目对社会环境的影响等内容。

7.1 环保投资及效益分析

7.1.1 环保投资估算

环保投资是指与预防、治理污染有关的工程投资费用之和。它既包括治理环境污染保护的设施费用，也包括治理污染服务的费用，主要是为改善环境投入的设施费用。

根据项目工程设计资料及调查结果，本项目环保投资估算情况详见下表：

表 7.1-1 本项目环保设施投资及运行费用分项表

序号	类别	环保措施	新增环保投资(万元)
1	废气	新建 1 套 4000Nm ³ /h 的压缩吸收油气回收装置、1 套 2000Nm ³ /h 的压缩吸收油气回收装置、集气管道等	920
2	废水	新建事故水池、初期雨水池、污水收集及输送管线等	400
3	噪声	新增设备采取隔声、减振等措施	15
4	固废	新建 2 座危废暂存库	100
5	合计		1435
6	工程总投资及年均收入		90671（总投资）
7	所占比例		1.6%

经计算，项目环保投资为 1435 万元，约占总投资的 1.6%；通过这一系列的环保措施，实现了对企业生产全过程各污染环节的控制，确保了主要污染物的达标排放，满足环保要求，投资合理。

7.1.2 环保投资效益分析

本项目采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施对产生的污染物进行严格治理后，污染物全部达标排放或实现综合利用，减少纳污费的同时也减轻了环境污染。

1、项目有组织废气主要为各内浮顶、固定顶储罐呼吸废气以及装车废气。各废气

经各自配套的油气回收处理装置处理后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧+碱洗处理后经对应排气筒 DA014 排放。减少项目废气污染物排放的同时减轻了项目建设对周围环境的影响。

2、项目废水主要为地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水及生活污水。项目各废水依托鑫达环境污水处理站处理，处理后废水排入齐城污水处理厂进一步处理，对周围地表水环境影响较小。

3、项目固废主要为清罐油泥及生活垃圾。其中，清罐油泥属于危险废物，产生后收集暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置；项目生活垃圾交由环卫部门处理；本项目固体废物确保全部有效处理。

3、项目运行过程中噪声源主要为各机泵以及压缩机等机械设备噪声，各设备噪声等级在 85~95dB（A）之间。通过合理布局，采购低噪声设备，并采取相应隔声、减振等措施后，噪声衰减到厂界，厂界噪声预计能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

综上分析，本工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，既增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量、保护环境的目的。

7.2 社会效益分析

7.2.1 社会经济效益

本项目主要经济技术指标见下表：

表 7.2-1 项目主要经济指标表

序号	项目	单位	数值	备注
1	总投资	万元	90671	--
2	建设投资	万元	88440	--
3	年均营业收入	万元	28323	--
4	年均总成本费用	万元	11302	--
5	年均利润总额	万元	16653	--
6	年均增值税	万元	3682	--
7	年均所得税	万元	4163	--
8	年均净利润	万元	12490	--

9	项目投资财务内部收益率	%	15.83	税后指标
10	投资回收期	年	4.99	税后指标
11	总投资收益率	%	18.37	--
12	资本金净利润率	%	46.11	--

由上表可知，本项目具有较强的盈利能力，经济效益良好，对当地经济发展有很大的促进作用。

7.3 小结

拟建项目投产后，每年上缴一定的利税，可增加地方的财政收入，促进当地经济的发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

综上所述，拟建项目建成后既能满足市场需求，促进本地经济的发展，又能促进企业自身的发展，增加地方财政收入。因此，该项目建设具有很好的社会效益和经济效益。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

为加强施工期现场管理，防止施工污染事件发生，本次评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

1、建设单位应配备 1~2 名具有专业环保知识的技术人员，专职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

1) 根据国家和地方有关施工管理条例和施工操作规范，结合本项目的特点，制定完善的施工方案和环境管理计划，为施工单位的施工活动提出具体要求。

2) 监督、检查施工单位对条例的执行情况。

3) 受理附近群众对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决。

4) 参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

5) 积极配合环保等相关部门对扬尘等污染治理工作的监督管理。

2、施工单位设置一名专职环境保护人员，其主要职责为：

1) 按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况。

2) 与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例。

3) 定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改。

4) 定期收集环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见及合理化建议，以便进一步加强文明施工。

此外，项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；严格落实生态环保措施专项设计要求；应将优化和细化后的各项生态环保措施及概算纳入设计以及施工等招标文件、合同，并明确责任；贯彻生态文明理念，加强对施工企业的生态环保宣传教育和管理，推进绿色施工，创建绿色工程。

8.1.2 运营期环境管理要求

8.1.2.1 建立日常环境管理制度

为做好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中。建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，依据相关法律法规，本项目需建立的日常环境管理制度主要包括如下几个方面：

一、环保许可管理方面

（一）建设项目环境影响评价管理制度

项目建设应严格执行建设项目环境影响评价管理制度，履行相关审批手续，并严格落实环评文件及批复要求中的污染防治措施。

（二）建设项目环境保护“三同时”管理制度

企业需严格执行建设项目环境保护“三同时”管理制度，确保建设项目配套的污染防治设施及风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

1、企业应在启动生产设施或者在实际排污之前申请取得排污许可。

2、建设项目在投入正式生产前，建设单位应自主完成环境保护设施竣工验收等相关程序。

（三）排污许可制度

1、企业应按照《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）等相关要求完成排污许可申报工作，提供必要资料，并保证所提供各类环境信息真实有效，不得瞒报或谎报。

2、企业应按照规定申请领取排污许可证，并确保排污许可证在有效期内。企业排污必须按照许可证核定的污染物种类、控制指标和规定的方式排放污染物。

3、为确保排污许可得到有效执行，企业应注意以下几点：

1）企业应按照排污许可证规定，开展自行监测，保存原始监测记录。实施排污许可重点管理的，应当按照排污许可证规定安装自动监测设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网。

2）根据排污许可证中关于环境管理台账记录的要求，结合生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录，台账记录保存期限不少于五年。

3) 企业应按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。

4) 企业应及时如实公开有关环境信息，自觉接受公众监督。

5) 在排污许可证有效期内，法律法规规定的与排污单位有关的事项发生变化的，企业应当在规定时间内向核发生态环境部门提出变更排污许可证的申请。

6) 企业需要延续依法取得的排污许可证的有效期的，应当在排污许可证届满 60 日前向原核发的生态环境部门提出申请。

7) 排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

（四）环境保护税缴纳制度

企业应按照《中华人民共和国环境保护税法实施条例》的规定，及时、足额缴纳环境保护税，并明确责任部门和人员。企业应当知晓缴纳环境保护税不免除其防治污染、赔偿污染损害的责任和法律、行政法规规定的其他责任。

二、污染防治管理方面

企业应建立工业固体废物管理制度，明确工业固体废物管理的部门与责任人。明确工业固体废物综合利用的目标指标，建立工业固体废物的全过程溯源记录，按时申报登记。登记事项发生重大改变的，应当在发生改变之日起 10 个工作日内向原登记机关申报。企业应按照减量化、资源化、无害化的原则依法依规对工业固体废物实施管理，优先对其实施综合利用，降低处置压力。

三、环境风险防范及突发环境事件应急管理方面

（一）环境风险隐患排查与治理制度

企业应建立隐患排查治理的管理制度，明确责任部门、人员、方法。并对隐患进行评估，确定隐患等级，登记建档。隐患排查的范围应包括所有与企业生产经营相关的场所、环境、人员、设备设施和活动。可采取综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式开展隐患排查工作。根据隐患排查和分级的结果，企业应当制定隐患治理方案，并按照国家有关规定的要求分别开展隐患治理。对重大环境因素建立应急监测预警系统及报告机制，并与企业突发环境事件应急预案相衔接。

（二）突发环境事件应急管理制度

企业应建立突发环境事件应急管理制度，建立环境应急管理机构或指定专人负责环境应急管理工作。并在开展环境风险评估和应急资源调查的基础上，编制突发环境事件应急预案并执行备案规定。

四、环境信息公开方面

企业应建立环境信息依法披露管理制度，明确责任部门与责任人，根据相关法律法规的有关规定，定期公开企业环境管理信息。

五、其他方面

（一）污染天气应急响应制度

企业应编制污染天气应急预案，明确不同级别预警下的应急减排措施，明确具体停产的生产线、工艺环节和各类减排措施的关键性指标。在启动污染天气应急响应期间，企业应积极响应减排措施，采取错峰生产或减产限产，待应急响应解除后方可恢复正常生产。

（二）清洁生产制度

建议企业积极进行清洁生产审核评估、验收工作，以实现“节能、降耗、减污、增效”的目的。鼓励企业采用原辅材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，减少各类污染物的产生，并将资源能源消耗指标纳入企业各级考核要求。企业应坚持“减量化、无害化、资源化”的原则，积极开展能量梯级利用、固体废弃物综合利用工作，并将废弃物（资源）综合利用指标纳入企业各级考核要求。

此外，企业还应建立节能与减碳管理制度，明确节能与减碳管理的责任部门与责任人，设定能源节约及碳排放减排的目标指标，定期核算能源节约及碳排放削减的绩效统计并留档。

8.1.2.2 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，目的是为了全面贯彻落实国家环保法的有关法律法规，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目社会、经济、环境效益协调发展，协助地方环保职能部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。

公司设置专门的环保机构，由分管副总直接领导，机构中设置主抓安全环保工作的

科长一名，并设专职环保技术管理员，负责环保设施的运行监督、固废存储及工作人员的管理。

环境管理人员相关职责如下：

- 1、执行环保法律法令和环境标准，建立日常环境管理台账。
- 2、负责组织制订本企业的环境保护发展规划和年度实施计划，监督检查计划执行情况。
- 3、制定各项环保设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。
- 4、制定生产过程中各项污染物的排放指标和各项环保设施运转指标，定期考核统计，向企业领导汇报。
- 5、负责全厂环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。一旦发生运行故障，马上组织应急方案，并及时总结经验教训。
- 6、负责推广清洁生产工艺及污染治理先进技术和经验，不断提高全厂污染治理设施的技术水平及全厂环保工作的管理水平。
- 7、负责组织与领导环境监测与统计工作，掌握污染动态，提出改善措施。
- 8、负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作。

8.1.2.3 环境管理台账要求

企业应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等。台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，台账记录保存期限不得少于 5 年。

环境管理台账的制定可参照《排污许可申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）中关于台账记录和报告的要求。记录内容主要包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

8.1.2.4 排污口规范化管理要求

本项目排污口的设置须严格按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）要求进行规范化管理，严格按照《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95 号）、《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995、

GB15562.2-1995）及其修改单等要求制作并悬挂噪声排放源标志牌。

环境保护图形标志如下：

表 8.1-1a 环境保护图形标志-噪声、固废排放口（源）一览表			
名称	样式		依据
噪声排放源标志牌		背景颜色为绿色，图形颜色为白色	GB15562.1-1995
危废暂存间标志牌		背景颜色为黄色，图形颜色为黑色	HJ1276—2022

表 8.1-1b 环境保护图形标志-废水排放口（源）一览表	
排放口	废水排放口
提示标志图形	
警告标志图形	

备注：提示标志形状为正方形边框、绿色背景、白色图形；警告标志形状为三角形边框、黄色背景、黑色图形。

8.2 污染物排放管理要求

8.2.1 工程组成情况

本项目工程组成情况详见表 3.2-2。

8.2.2 污染物排放清单及管理要求

污染物排放清单及管理要求如下表所示：

表 8.2-1 本项目污染物排放清单及管理要求一览表

分类	产生环节	污染因子	防治措施	排放限值		执行标准	排放口信息	总量指标
有组织 废气	各储罐呼吸废气 G1 装车废气 G2	VOCs	G1（环氧丙烷储罐呼吸废气先经配套的两级冷凝器冷凝回收处理）、G2 废气分别经配套的油气回收处理装置处理后依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧+碱洗处理后经对应排气筒 DA014 排放	60mg/m³	3.0kg/h	《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 第II时段标准要求及表 2 标准要求	H=70m，D=1.8m； 设置废气采样孔及采样平台	VOCs： 2.0551t 颗粒物： 0.1305t 氮氧化物： 3.8369t
		苯		2mg/m³	0.15kg/h			
		甲苯		5mg/m³	0.3kg/h			
		二甲苯		8mg/m³	0.3kg/h			
		丙酮		50mg/m³	--			
		苯酚		50mg/m³	--	《区域性大气污染物综合排放标准》 （DB37/2376-2019）表 2 “重点控制区”		
		甲醇		15mg/m³	--			
		环氧丙烷		1mg/m³	--			
		颗粒物		10mg/m³	--			
		氮氧化物		100mg/m³	--			
无组织 废气	外浮顶原油罐损失废气 G3、设备动静密封点泄漏 废气 G4	VOCs	储罐区及装卸车区采用 LDAR 技术；原油罐采用外浮顶+双重密封	2.0	--	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》 （DB37/2801.7-2019） 表 2、表 3	--	VOCs： 55.4495t
		苯		0.1	--			
		甲苯		0.2	--			
		二甲苯		0.2	--			
		丙酮		0.6	--			

		苯酚		0.08	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2		
		甲醇		12	--			
废水	地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水以及生活污水	COD、氨氮、石油类、SS	收集后经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理	COD	60	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)表 1、《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表 1、表 3 及齐城污水处理厂接管要求	鑫达环境废水总排口	废水量 21303.5m³/a COD: 1.2782t/a NH ₃ -N: 0.1704t/a
				氨氮	8			
				石油类	5			
				SS	70			
噪声	机泵、压缩机等各类机械设备	噪声	采用低噪声设备；对噪声源采取相应的隔声、减振、消音等措施；加强设备维护管理，避免因不正常运行导致的噪声增大	昼间：60db(A) 夜间：50db(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	厂界	/
固废	原油罐清理	清罐油泥	暂存于危废暂存间，定期委托处置	/		《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	/	/
	职工生活	生活垃圾	环卫部门定期清运	/		/	/	/
环境风险	大气环境防范措施	1、事故预防措施： ①安全环保设计措施：严格按照《建筑设计防火规范》、《化工建设项目环境保护设计标准》等相关要求进行安全环保设计。 ②防火、防爆、防泄漏措施：建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火堤，设计环形消防通道。 ③安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施：生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对生产过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统。 2、事故预警措施： ①可燃气体检测报警及视频监控系统：罐区、泵区及装卸区配备可燃气体报警器以及视频监控装置。 ②泄漏、火灾、爆炸事故报警系统：各重点部位设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统，以及水、泡沫消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。 3、应急处置措施：建立应急监测能力与通讯保障；制定终止事故源的基本方案和对释放至大气的危险物质的控制方案；划定应急区域；制定安全隔离、应急防护与救援方案。						

		4、采取对外环境敏感目标保护措施：设置环境风险防范区与应急撤离方案，明确可能受影响人员的基本防护措施和防护方法；厂区设置紧急救援站，并充分依托政府设立的周边紧急避难所。 5、终止后处理措施：根据对外环境大气影响范围、时间、程度等，确定发布疏散人群的返回通知。
	水环境风险防范措施	①防渗措施：项目依据各单元功能划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对不同区域进行不同要求的防渗措施。 ②事故废水收集措施：建立完善的事废水收集系统，厂区建有事故水池，并配套建设事故导排管线。 ③建立地下水污染风险监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染事故并及时控制。 ④地下水污染事故减缓措施：制定地下水污染应急预案，当通过监测发现对周围地下水造成污染或发生地下水污染事故时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。
	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。

8.2.3 社会公开信息内容

企业在实际运行过程中，应严格按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令第24号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）等相关要求，建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业披露涉及保密情形的环境信息，依照有关法律法规的规定执行。

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

8.3 环境监测计划

8.3.1 污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ 819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、

《山东省生态环境厅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）2022年12号、《关于开展全市纳入排污许可管理企业自动监控设施安装工作的通知》（淄环委办[2021]45号）以及各导则等要求。拟建项目建成后需进行的污染源监测和环境质量跟踪监测具体内容见表 8.3-1，监测方法执行国家有关技术标准和规范。

废气排气筒在线监测判定情况如下：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)“工艺加热炉排气筒氮氧化物因子需采用自动监测，其他因子排气筒可手动监测”，拟建项目不涉及工艺加热炉排气筒，可不设在线监测；

根据《山东省生态环境厅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）2022年12号“排气筒高度大于等于45米或者当量内径大于等于1米的需在线监测”，项目依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒高度为70米，内径为1.8米，需设置在线监测；

根据《关于开展全市纳入排污许可管理企业自动监控设施安装工作的通知》（淄环委办[2021]45号）“排气筒直径大于40cm的应当安装在线监测”，项目依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒直径为1.8米，需设置在线监测。

表 8.3-1 污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频次
废气	依托睿泽化工10万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒	VOCs、颗粒物、氮氧化物	在线监测
		苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、环氧丙烷	每月1次
	厂界	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、酚类、甲醇	每半年1次
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	泄漏检测值	每半年1次
	法兰及其他连接件、其他密封设备	泄漏检测值	每年1次
	油气收集系统密封点	泄漏检测值	每半年1次
	罐车底部发油快速接头泄漏点	油品滴洒量	每月1次
废水	鑫达环境污水排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	在线监测

		SS	每月 1 次
		BOD ₅ 、石油类、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯	每季度 1 次
雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、石油类	排放期间按日监测
固废	统计项目固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月 1 次
噪声	厂界	L _{eq}	每季度 1 次

8.3.2 环境质量监测计划

8.3.2.1 地下水监测计划

本项目地下水评价等级为二级，按照鲁环函[2019]312 号《山东省生态环境厅关于印发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察的指导意的通知》以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），一级评价的建设项目监测点数量一般不少于 3 个，应至少在建设场地上、下游各布设 1 个。本次依托大厂区现有 3 眼地下水监控井，并新建 1 眼地下水监控井。

地下水跟踪监测计划详见下表：

表 8.3-2 地下水监测计划一览表

点 位	性质	位置	监测项目	监测 层位	监测 频率	备注
4#	上游监控井	集团公司厂 区西南角	①初次检测：GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标项（除 放射性指标外）以及表 2 中二 甲苯。此外还应监测 K ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度。 ②后续检测：任一监测井在前 期监测中曾超标的污染物，其 中，受地质背景等因素影响造 成超标的指标可不监测。 ③监测时同步监测井深、埋深、 水位标高等相关参数。	孔隙水	每年两次，枯水 期（3-5 月）、丰 水期（6-9 月）各 一次。	新建
1#	污染扩散 控制监控 井	华油盛润现 有罐区附近		孔隙水		依托现有
2#	污染扩散 控制监控 井	集团公司芳 构化装置西 南侧		孔隙水		依托现有
3#	下游监控 井	睿阳热力厂 区东北角		孔隙水		依托现有

*注：开展两个自然年水质监测后，常规监测项目稳定达标或水质稳定的，可减少监测频次，减少频次的顺序为其他（2-3 月）、平水期（12 月-1 月）；每次采样监测时，应同时记录地下水水位。针对现有地下水监控井，根据《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）文件要求，加强对现有地下水环境监测井的运行维护和管理，完善地下水监测数据报送制度。新建监测井的施工必须有完备的地质编录及“成井”资料，“一井一档”建立“成井”档案。地下水水质监测井按照《水文水井地质钻探规程》（DZ/T0148-2014）的要求开展钻探工作，保障监测井钻探质量。监测井的施工必须有完备的“成井”过程。

8.3.2.2 土壤环境跟踪监测计划

项目土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求“监测指标应选择建设项目特征因子，评价等级为二级的建设项目一般每 5 年内开展一次监测工作”。评价项目跟踪监测计划具体见下表：

土壤跟踪监测计划具体见下表：

表 8.3-3 土壤跟踪监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
罐区附近	pH、建设用地 45 项、石油烃	每 5 年 1 次	委托第三方机构进行监测

8.3.3 监测仪器、设备配置

本项目例行监测工作将定期委托具有相应监测资质的单位监测，厂区仅配置便携式突发性事故有毒有害气体快速检测箱、便携式多参数水质检测仪等相关事故应急监测设备，以满足事故应急监测要求。

8.3.4 采样、监测分析方法

8.3.4.1 采样方法

1、地下水采样前应进行洗井，洗井方法按照 HJ164 的要求进行，地下水采样方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）等执行。

2、土壤采样方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）等执行。

8.3.4.2 监测分析方法

1、厂界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）中规定的有关监测方法进行。

2、地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）中规定的有关监测分析方法进行。

3、土壤按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618）以及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）等规定的有关监测方法进行。

9 污染物排放总量控制分析

9.1 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“排污总量控制”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。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制目标，各级政府在根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

9.2 总量控制因子

根据《关于规范市级建设项目主要污染物排放总量确认的通知》（淄环函[2019]10号），淄博市主要控制污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOC_s）。因此，结合本项目工程分析，与本项目有关的总量控制因子为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOC_s）。

9.3 总量控制分析

9.3.1 现有项目总量控制情况

根据现有项目工程分析结果，企业现有项目污染物排放总量控制情况详见下表：

1、废气

表 9.3-1 现有项目污染物排放总量控制情况一览表					
序号	污染物	现有项目污染物排放量 ^① （t/a）	总量控制指标（t/a）		是否满足总量控制要求
			确认总量 ^②	许可总量 ^③	
1	VOC _s	106.0419	108.58	116.907	满足

备注：①现有项目污染物排放量为折标满负荷排放量。

②“确认总量”是指《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存项目（重新环评）污染物总量确认书》（LZZL[2023]005 号）中确认的总量指标。

③“许可总量”是指企业排污许可证中的许可总量。

2、废水

根据建设单位提供资料及核查现有排污许可证，通过资产变更划拨到华油公司名下两个项目的 COD、氨氮总量指标仍保留在鑫泰石化总体的总量控制指标内。由于鑫泰石化及华油盛润各废水均进入鑫达环境污水处理站处理，各公司废水的总量指标均纳入到鑫达环境污水处理站的内控指标内，实行统一调度和管理。根据前述分析，鑫达环境污水处理站的出水能够稳定达标并满足齐城污水处理厂的接管要求，故现有项目废水 COD、氨氮总量控制指标能够满足总量控制要求。

根据以上分析，企业现有项目各主要控制污染物排放量均满足总量控制指标要求。

9.3.2 本项目主要污染物排放情况

根据拟建项目工程分析结论，本项目变更前后，在正常运行状态下主要控制污染物排放量与变更前总量控制指标对比变化情况如下：

表 9.3-2 本项目主要控制污染物排放及变更前后变化情况一览表

类别	污染物	变更前总量控制指标*	变更后排放量（t/a）	变化量（t/a）
废气	颗粒物	0.29	0.4205	+0.1305
	NO _x	2.649	3.8369	+1.1879
	VOC _s	69.097	57.5046	-11.5924
废水	COD	1.52（内控）	1.2782（内控）	-0.2418（内控）
	氨氮	0.20（内控）	0.1704（内控）	-0.0296（内控）

*备注：“变更前总量控制指标”来源于原批复的《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三区项目污染物总量确认书》（编号：LZZL[2023]055 号，2023 年 11 月 13 日）。

本项目变更后，与变更前相比，颗粒物排放量增加 0.1305t/a、NO_x 排放量增加 1.1879t/a、VOC_s 排放量减少 11.5924t/a；排入齐城污水处理厂的 COD、氨氮量分别减少 0.2418t/a、0.0296t/a。

9.3.3 总量申请及倍量替代情况

根据原批复的《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目污染物总量确认书》（LZZL[2023]55 号），项目变更前已确认总量指标为：颗粒物 0.29t/a、NO_x2.649t/a、VOC_s69.097t/a、COD1.52t/a（内控）、氨氮 0.2t/a（内控）。

项目变更后，与原已确认总量指标相比，颗粒物排放量增加 0.1305t/a、NO_x 排放量增加 1.1879t/a、VOC_s 排放量减少 11.5924t/a；排入齐城污水处理厂的 COD、氨氮量分别减少 0.2418t/a、0.0296t/a。因此，本项目变更后，主要控制污染物需另外申请总量指标为：颗粒物 0.1305t、氮氧化物：1.1879t。

10 项目建设可行性分析

本章节将从相关产业与环保政策符合性、选址与规划符合性等方面论述本项目建设的可行性。

10.1 政策符合性分析

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“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许建设项目，符合国家产业政策要求。

项目发生重大变动后，已重新取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2303-370305-89-01-817910。

10.1.2 与国家相关环保政策符合性分析

1、与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）符合性分析

表 10.1-1 项目与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级		
（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。……	本项目建设符合国家产业政策要求，符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案、齐鲁化学工业区总体发展规划要求，项目拟严格落实环评、节能审查、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等要求；项目汽车运输采用国五及以上排放标准的汽车或新能源汽车。	符合
（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”和“淘汰类”项目。	符合
三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展		
（九）大力发展新能源和清洁能源。…… （十）严格合理控制煤炭消费总量。…… （十一）积极开展燃煤锅炉关停整合。…… （十二）实施工业炉窑清洁能源替代。……	本项目储罐伴热采用蒸汽供热，不涉及煤炭消耗。	符合
五、强化面源污染治理，提升精细化管理水平		
（十八）深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。……	项目施工期拟严格按照相关要求做好施工扬尘精细化管理措施，并将防治扬尘污染费用纳入工程造价。	符合
六、强化多污染物减排，切实降低排放强度		
（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的	项目储罐拟采用低泄漏的呼吸	符合

文件要求	本项目情况	符合性
呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	阀、紧急泄压阀，并定期开展 LDAR 泄漏检测与修复。项目拟按要求开展 LDAR 泄漏检测与修复。项目对开停工、检维修期间的 VOCs 废气进行收集处理。项目不设火炬燃烧装置。	

2、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析

表 10.1-2 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析一览表

序号	方案要求	本项目情况	符合性
一	控制思路与要求		
(二)	全面加强无组织排放控制。		
1	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目物料储存均采用密封储罐，装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭容器、罐车，罐区、装卸区废气经密闭收集进油气回收装置预处理后，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理。项目投产后拟定期进行泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	符合
2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		符合
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。……	项目挥发性有机液体装载采用底部装车、浸没式液下装桶方式，废气经收集处理后排放。	符合
4	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	项目废气处理本着“应收尽收、分质收集”的原则进行设计，尽可能将无组织转变为有组织处理后排放。	符合
5	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	项目投产后拟定期进行泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	符合
(三)	推进建设适宜高效的治污设施。		
1	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	项目废气治理措施在选择时，充分考虑了其浓度、组分性质、风量等因素。本项目有机废气经密闭收集进油气回收装置（采用柴油吸收工艺）预处理后，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理。	符合
2	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化	项目油气回收装置严格按照《油气回收处理设施技术标准》	符合

序号	方案要求	本项目情况	符合性
	燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	（GB/T50759-2022）要求进行设计。	
3	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	根据分析，项目有机废气总体去除效率不低于 80%，能够达标排放。	符合
（四）	深入实施精细化管控。		
1	各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O ₃ 、PM _{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。全国重点控制的 VOCs 物质见附件 2。	本项目所排的苯、甲苯、二甲苯、苯酚等属于附件 2 中列明的重点控制物质。项目采取了严格的治理措施，确保达标排放。	符合
2	推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。重点区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作，2020 年 6 月底前基本完成；适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。	企业拟积极响应当地政府及主管环保部门要求，强化厂区 VOCs 综合治理。	符合
3	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数（见附件 3），在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	企业拟按附件 3 中要求，梳理 VOCs 排放主要环节和工序，并做好台账记录，相关台账记录保存 5 年。	符合
二	重点行业治理任务		
（一）	石化行业 VOCs 综合治理。 重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。..... 深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施包裹法检测，对不可达密封点采用红外法检测。 强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。 深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。.....	项目物料储存采取密闭储存方式，装卸等过程配套有废气收集处理措施，项目投产后拟定期进行 LDAR 工作，及时修复泄漏源。装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭容器、罐车；物料装载采用底部装罐方式，并配有废气收集处理措施。 项目液化烃储存采取压力球罐储存；原油储存采用外浮顶罐储存；其余物料按照储存真实蒸气压分别采取内浮顶、固定顶储罐储存；内浮顶、固定顶储罐均配套废气收集处理措施。 本项目有机废气经密闭收集进油气回收装置（采用柴油吸收工艺）预处理后，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理。 企业拟制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程，严格按规范操作。	符合
（二）	化工行业 VOCs 综合治理。 重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，		符合

序号	方案要求	本项目情况	符合性
	淘汰喷淋式给料.....。 严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。 加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。		

3、与《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177 号）符合性分析

表 10.1-3 项目与《石化行业挥发性有机物综合整治方案》符合性分析一览表

序号	方案要求	项目情况	符合性
一	严格建设项目环境准入。各级环境保护主管部门结合主体功能区划、环境功能区划、城市总体规划等要求，优化调整石化产业布局。加强产业政策的引导与约束，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备。新、改、扩建石化项目应在设计和建设中选用先进的清洁生产和密闭化工艺，提高设计标准，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少 VOCs 泄漏环节，工艺、储存、装卸、废水废液废渣处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施，满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。	本项目位于规划的齐鲁化学工业区北部片区内，符合产业定位和布局要求；项目不属于落后的产品、技术和工艺装备；本项目物料采取密闭化储存方式，在设计时提高设计标准，实现设备、装置、管线、采样等密闭化；储存、装卸等环节均采取高效的有机废气治理措施，满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。	符合
二	实施 VOCs 全过程污染控制		
1	大力推进清洁生产。企业应优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。	企业设计时强化物料装卸、输送等易泄漏环节的密闭性，同时加强无组织废气收集和处理。	符合
2	全面推行“泄漏检测与修复”。企业应建立“泄漏检测与修复”管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。企业可通过自行组织、委托第三方或两者相结合的方式开展工作。	厂区现有项目已定期开展“泄漏检测与修复”；本项目运营后，拟按要求开展“泄漏检测与修复”。	符合
3	严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷淋式装载。	项目液化烃储存采取压力球罐储存；原油储存采用外浮顶罐储存；其余物料按照储存真实蒸气压分别采取内浮顶、固定顶储罐储存；内浮顶、固定顶储罐均配套废气收集处理措施。其中：PO 储罐（固定顶储罐）采取低温储存措施；苯、甲苯、二甲苯等危险化学品在内浮顶罐基础上设置油气回收装置处理设施。 项目挥发性有机液体装卸采取全密闭、底部装车方式，并配有废气收集处理措施。	符合
4	强化废水废液废渣系统逸散废气治理。废水废液废渣收集、储存、	项目危险废物在危废仓库内密	符合

序号	方案要求	项目情况	符合性
	处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，禁止稀释排放。	闭储存，且设有集气设施，通入废气治理设施治理。项目废水经密闭收集后，依托鑫达环境污水处理厂处理，该污水厂污水处理单元均设有废气收集处理设施。	
5	加强非正常工况污染控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。 为避免形成二次污染，催化燃烧、热力燃烧等产生的废气以及吸附、吸收、冷凝等产生的有机废水应处理后达标排放，更换吸附等过程应做好操作信息记录，废吸附剂应按相关要求妥善处置。	企业强化生产设备和环保设备的运行管理、定期对其进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。企业的开停车、检维修等计划性操作在实施前向环境保护主管部门备案。 项目油气回收装置产生的柴油吸附剂全部回用。	符合

4、与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）符合性分析

表 10.1-4 项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析表

	文件要求	本项目情况	符合性
(八)切实加大保护力度	各地要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，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。……各省级人民政府要对本行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），进行预警提醒并依法采取环评限批等限制性措施。	本项目位于齐鲁化学工业区北部片区内，属于淄博市国土空间总体规划划定的工业用地及城镇开发边界内，不占用基本农田。	符合
	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目所在区域不属于优先保护类耕地集中区域。	符合
(十六)防范建设用地新增污染	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本次环评设有土壤环境影响评价章节，通过采取源头控制、过程防控、跟踪监测等措施，项目对土壤环境影响可以接受；相应防渗、事故废水导排等设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
(十七)强化空间布局管控	加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	项目建设符合园区功能定位及空间布局要求，蔡店村搬迁完成后，周边近距离范围内不存在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感目标，本项目在蔡店村搬迁前不得投入运营；在采取相应的土壤污染防治措施后，项目对土壤环境影响可以接受。	符合

5、与《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）符合性分析

表 10.1-5 项目与《地下水管理条例》符合性分析表

	条例要求（节选）	本项目情况	符合性
第五章污染防治	第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： (一)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； (二)利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； (三)利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；	①项目污水经污水管道收集，通过污水管网先输送至属于同一集团子公司的鑫达环境污水处理厂处理，达标后再通过污水管网排入齐城污水处理厂进行深度处理。污水管道采取架空或防渗管沟（明沟）敷设。 ②项目各装卸车区、罐区、危废	符合

条例要求（节选）	本项目情况	符合性
(四)法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	暂存间等均按要求采取相应的分区防渗措施。 综上，本项目不涉及前述地下水污染行为。	
第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： (一)兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； (二)化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井并进行监测； (三)加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测； (四)存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施； (五)法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。 根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	①本次环评中包括地下水污染防治的内容，并按要求提出了相应的地下水防护性措施。 ②本项目按照分区防渗要求，对各装卸车区、罐区、危废暂存间等采取相应的防渗措施。本次环评按要求提出了相应的地下水监测井布设及相关监测要求。 ③本企业不属于地下水污染防治重点排污单位。	符合
第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	根据区域水文地质资料及地质勘察报告，项目厂区不位于前述泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内。	符合

6、与《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）

符合性分析

表 10.1-6 项目与环发[2012]98 号文相关审批要求符合性分析表

分 类	文件要求	项目情况	符合性
进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度，切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权	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。	建设单位按照最新的《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求进行了公众参与相关工作（详见公众参与专章）。	符合
进一步强化环境影响评价全过程监管	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，已经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。	项目符合国家产业政策、清洁生产要求、满足污染物排放及总量控制要求。项目位于齐鲁化学工业区内，园区环评已于 2024 年 3 月 12 日通过了淄博市生态环境局审查（淄环审[2024]8 号），园区已经山东省政府认定。蔡店村搬迁完成后，项目厂区周边近距离范围内不存在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感目标，本项目在蔡店村搬迁前不得投入运营。	符合
	各级环保部门在环评受理和审批中，要重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目	项目厂区附近的蔡店村已列入搬迁计划，蔡店村搬迁后，项目选址基本合理；项目依托睿泽化	符合

分 类	文件要求	项目情况	符合性
	依托的公用环保设施或工程是否可行、是否存在环评违法行为等内容；对可能引发环境风险的项目，还要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施；对水利水电、铁路、公路、机场、轨道交通、污水处理、垃圾处理处置、固废处理处置等社会关注度高的项目，还要重点关注选址选线是否具有环境优化空间。	工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉，以及鑫达环境污水处理厂等公用环保设施可行，不存在环评违法行为。本次评价设置环境风险专章，并提出了相应的防范措施。	

7、与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）符合性分析

表 10.1-7 项目建设与环办环评[2017]84 号文件符合性分析表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容，明确分期实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。分期实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。	项目不属于分期项目；项目排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容详见第 9 章。	符合
2	改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照国家法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。	企业厂区现有项目已按规定申请并获取排污许可证。	符合
3	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。	项目在实际运行前拟严格按国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证。本报告及批文中与污染物排放相关的主要内容拟全部纳入排污许可证。在运行过程中严格按证排污，并做好排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等记录。	符合

8、与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）符合性分析

表 10.1-8 项目建设与环环评[2016]150 号文件符合性分析一览表

	文件要求	项目情况	符合性
一	强化“三线一单”约束作用		
(一)	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	根据《淄博市国土空间总体规划》（2021~2035 年），本项目选址不在生态红线范围内。	符合
(二)	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。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響，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	报告书中已按要求分析项目建设对环境质量的影響，在严格采取污染防治措施前提下，项目运营对区域大气、水、声、土壤环境质量影响可控，不会影响区域环境质量改善目标的	符合

文件要求		项目情况	符合性
		完成。	
(三)	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目运营期资源消耗较少，符合园区资源利用上线要求	符合
(四)	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目建设符合《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》要求，且不在园区生态环境准入负面清单内。	符合
二	建立“三挂钩”机制		
(五)	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。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。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	项目建设符合园区规划环评结论及审查意见要求；符合“三线一单”相关管控要求。	符合
(六)	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严重、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行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本次环评已对现有工程的环境保护措施及效果进行了梳理，提出了相应的整改措施。	符合
(七)	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	本项目采取的废气、废水等防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求；淄博市、临淄区政府已出台多项环境空气、地表水等整治措施，环境质量持续改善。本项目选址不在优先保护类耕地集中区域内。	符合
四	“三管齐下”切实维护群众的环境权益		
(九)	严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	项目拟严格执行环保“三同时”制度。	符合
(十)	深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。	本次环评已按照公众参与管理办法相关要求开展了公众参与工作。	符合

9、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号)

相关排查整治工作要求符合性分析

表 10.1-9 项目与环大气[2021]65 号相关排查整治工作要求符合性分析表			
序号	治理要求	本项目情况	符合性
1	挥发性有机液体储罐：企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶储罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检	项目液化烃储存采取压力球罐存储；原油储存采用外浮顶罐储存，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采取高效密封方式；其余物料按照储存真实蒸气压分别采取内浮顶、固定顶储罐储存，储罐使用低	符合

序号	治理要求	本项目情况	符合性
	测值不宜超过 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，内浮顶罐浮顶与罐壁之间采用高效密封方式；内浮顶、固定顶储罐均配套废气收集处理措施。储罐拟配备压力监测设备。废气收集引气、处理装置在设计时充分考虑冗余负荷；储罐严格按相关设计规范进行设计施工，保持罐体完好；定期对罐区进行巡检，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）保持密闭。	
2	挥发性有机液体装卸：汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，推广采用密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头等。废气处理设施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求；装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。万吨级以上具备发油功能的码头加快建设油气回收设施，8000 总吨及以上油船加快建设密闭油气收集系统和惰性气体系统。开展铁路罐车扫仓过程 VOCs 收集治理，鼓励开展铁路罐车、汽车罐车及船舶油舱的清洗、压舱过程废气收集治理。	项目挥发性有机液体运输采取汽车运输方式，装车采用底部装车工艺，采用密封式快速接头；废气经收集进入油气回收装置处理后，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理。 本项目不涉及汽车罐车的清洗。	符合
3	敞开液面逸散：石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭；农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭；其他行业根据标准要求检测敞开液面上方 VOCs 浓度，确定是否采取密闭收集措施。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设置水封，集水井、提升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用 U 型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整治。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐、氨水罐有机废气鼓励收集处理。焦化行业优先采用干熄焦；采用湿熄焦工艺的，禁止使用未经处理或处理不达标的废水熄焦。对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，要溯源泄漏点并及时修复。	项目集水井采取整体密闭方式，废水收集采取密闭管道收集方式，减少废气排放。	符合
4	泄漏检测与修复：石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展 LDAR 工作；其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励大型石化、化工企业以及化工园区成立检测团队，自行开展 LDAR 工作或对第三方检测结果进行抽查。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。鼓励重点区域石化、化工行业集中的城市和工业园区建立 LDAR 信息管理平台，进行统一监管。	项目建成后，拟定期开展 LDAR 工作，将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点全部纳入检测范围。定期开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	符合
5	废气收集设施：产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。	项目 VOCs 废气采取密闭收集方式，并保持负压运行；定期对废气收集系统的输送管道进行检修、维护，确保管道密闭、无破损；含 VOCs 物料输送采用泵送方式。	符合

序号	治理要求	本项目情况	符合性
	当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。		
6	有机废气旁路：对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业生产车间原则上不设置应急旁路。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；阀门腐蚀、损坏后应及时更换，鼓励选用泄漏率小于 0.5%的阀门；建设有中控系统的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入中控系统，历史记录至少保存 5 年。在保证安全的前提下，鼓励对旁路废气进行处理，防止直排。	本项目不设有有机废气旁路。	符合
7	有机废气治理设施：新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化器、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。 采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m ² /g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。 采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h ⁻¹ 。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。 有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉 VOCs“绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理。	项目废气治理设施设计时，充分考虑了排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等。 企业拟加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；加强废气治理设施维护管理，及时清理、更换蓄热体、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行，并做好相应的生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录。 项目油气回收装置产生的柴油吸附剂全部回用。	符合

序号	治理要求	本项目情况	符合性
8	非正常工况：石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作。企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理，确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫，最大化回收物料；产生的不凝气应分类进入管网，通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在难以建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，可采用移动式设备处理检维修过程排放的废气。蒸罐、清洗、吹扫产物全部处置完毕后，方可停运配套治理设施、气柜、火炬等。加强放空气体 VOCs 浓度监测，一般低于 200μmol/mol 或 0.2% 爆炸下限浓度后再进行放空作业，减少设备拆解过程中 VOCs 排放。在停工检维修阶段，环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修；在开机进料时，应将置换出的废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理；开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理，不得直排。企业检维修期间，当地生态环境部门可利用走航、网格化监测等方式加强监管，必要时可实施驻厂监管。石化、化工企业应加强可燃性气体的回收，火炬燃烧装置一般只用于应急处置，不作为日常大气污染处理设施；企业应按标准要求火炬系统安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励安装热值检测仪；火炬排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。	企业在检修时拟提前向当地生态环境部门报告检修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作。开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气及时收集处理，确保满足标准要求。停工退料时密闭吹扫，最大化回收物料，产生的废气进行收集处置；在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。在停工检维修阶段，环保装置在生产装置开车前完成检维修；在开机进料时，将置换出的废气排入相应废气治理设施进行处理；开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理，不直排。项目不设火炬燃烧装置。	符合

10.1.3 与山东省相关环保政策符合性分析

1、与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性

表 10.1-10 项目与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性分析表

	方案要求	本项目情况	符合性
二、产业结构绿色升级行动	（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严格落实国家粗钢产量调控目标。……	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。项目建设符合国家产业政策、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、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。本项目不涉及产能置换。	符合
	（二）优化调整重点行业结构。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。……	本项目不属于落后产能、限制类涉气行业，不属于钢铁、水泥、焦化、电解铝等项目。	符合
	（三）开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各市要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	本项目选址位于齐鲁化学工业区北部片区内，符合园区规划要求。	符合
	（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	项目施工期拟采用低 VOCs 含量涂料、胶黏剂等。	符合
三、能源结构清洁低碳高效发展行动	（一）加快推进能源低碳转型。…… （二）严格合理控制煤炭消费总量。…… （三）积极开展燃煤锅炉关停整合。……	本项目不涉及煤炭消耗，不涉及燃料类煤气发生炉、加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉、锅炉。	符合
四、交通结	（二）加快提升机动车绿色低碳水平。……在火电、钢铁、煤	本项目物料运输拟优先采用新	符合

方案要求		本项目情况	符合性
构绿色转型行动	炭、焦化、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型货车，发展零排放货运车队。……	能源车辆。	
	（三）强化非道路移动源综合治理。加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造。推动新能源和清洁能源船舶发展。到 2025 年，基本消除非道路移动机械、船舶及铁路机车“冒黑烟”现象；年旅客吞吐量 500 万人次以上的机场，桥电使用率达到 95%以上。	项目厂区内非道路移动车辆和机械拟优先采用新能源机械。	符合
五、面源污染精细化管理提升行动	（二）深化扬尘污染治理。鼓励 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台，重点区域道路、水务、河道治理等长距离线性工程实行分段施工。……	项目施工场地拟安装视频监控并接入当地监管平台。	符合
六、多污染物协同治理行动	（一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点，开展 VOCs 液体储罐专项治理。做好石化、化工行业集中的工业园区泄漏检测与修复（LDAR）信息管理平台日常运维监管。	项目拟严格按照要求采取泄漏检测与修复（LDAR），并做好相关台账记录。	符合
	（二）深化重点行业深度治理。推动火电、氧化铝等行业深度治理。鼓励各市因地制宜开展环保绩效提级行动，推动企业争创环保绩效 A 级或行业引领性企业。按照国家要求开展低效失效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。	本项目不属于火电、氧化铝等行业，项目不采用低效失效污染治理设施。项目不涉及生物质锅炉。	符合

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

表 10.1-11 项目与鲁环委办[2021]30 号文件符合性分析表

行动计划要求		本项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）			
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。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。……严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。……	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类工艺装备和落后产品，不属于“两高”项目。	符合
四、实施 VOCs 全过程污染防治	实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022 年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底前，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查，每年 O ₃ 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底前，石化、化工行业集中的	项目生产过程配备完善的废气收集、治理设施，不设废气旁路。项目配备油气回收装置。企业拟加强生产管理，强化设备巡查检修，尽可能减少“跑冒滴漏”情形发生；定期开展 LDAR 工作。	符合

行动计划要求		本项目情况	符合性
	城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。		
六、推动移动源污染管控	加强国六重型柴油货车环保达标监管。…… 推进非道路移动机械治理。……	项目汽车运输采用国五及以上排放标准的汽车或新能源汽车。	符合
七、严格扬尘污染管控	加强施工扬尘精细化管理，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。……	项目施工期拟严格按照相关要求做好施工扬尘精细化管理措施。	符合
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）			
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。……	本项目选址位于齐鲁化学工业区北部片区内；项目污水经污水管道收集，通过污水管网先输送至属于同一集团子公司的鑫达环境污水处理厂处理，达标后再通过污水管网排入齐城污水处理厂进行深度处理。污水输送符合“一企一管、明管输送、实时监控、统一调度”原则。	符合
山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）			
二、加强土壤污染重点监管单位环境监管	每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。……新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。	企业严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 1 号）等相关要求开展土壤污染隐患排查，制定整改方案并落实。企业制定土壤监测计划，定期监测，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。	符合

3、与《山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（鲁环发[2023]14 号）符合性分析

表 10.1-12 项目与鲁环发[2023]14 号文件符合性分析表

名称	方案要求	本项目情况	符合性
重污染天气消除攻坚行动方案	三、产业结构优化升级行动 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。……坚决严厉打击以技术改造、超低排放改造等名义私自违规新增“两高”产能的行为。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于“两高”项目。	符合
	五、大气面源治理提升行动 ……加强施工扬尘精细化管理，城市施工工地严格执行“六项措施”，强化土石方作业洒水抑尘，加强渣土车密闭，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。……	项目施工期拟严格按照相关要求做好施工扬尘精细化管理措施。	符合
臭氧污染防治攻坚行动方案	三、VOCs 污染治理达标行动 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。各市持续推进 VOCs 治理攻坚各项任务措施，完成重点治理工程建设。全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、低效活性炭、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快治理技术和设施升级改造，推进深度治理，严把工程质量，确保达标排放。……VOCs 废气不得与其他废气混合处理、排放（作燃料气使用除外）。 强化 VOCs 无组织排放整治。各市组织开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等全方位、全链条、全环节无组织排放情况排查，对达不到相关标准要求的开展整治。…… 加强非正常工况废气排放管控。各市督促企业制定检修期间的 VOCs 管控方	本项目采取的 VOCs 废气治理措施属于可行技术；项目拟在涉及的物料储存、转移和输送、设备与管线组件等方面加强无组织废气管控措施，强化非正常工况管理及预防。	符合

名称	方案要求	本项目情况	符合性
	案，石化、化工企业应提前向生态环境部门报告开停车、检维修计划。对于部分蒸罐、清洗、吹扫等无法密闭收集废气的工序，采用移动式设备收集并处理废气；对使用工艺炉作为废气治理设施的企业，储罐、装卸车、危废库、污水处理等工序在停产期间依然产生 VOCs 废气的，需配套备用废气治理设施或使用移动式治理设施。……鼓励炼油与石油化工等涉及不可中断工序的企业在主要排放口配备备用治理设施，备用治理设施应与主体治理设施等效，并确保在主体治理设施发生故障时能够及时切换使用。……		
	五、监管能力提升行动 ……加强污染源监测监控。……重点排污单位依法安装自动监测设备，并与生态环境部门联网；督促企业按要求对自动监测设备进行日常巡检和维护保养；自动监测设备数采仪采集现场监测仪器的原始数据包不得经过任何软件或中间件转发，应直接到达核心软件配发的通讯服务器。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。……加强无组织排放状况监控，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）相关要求，将厂区内 VOCs 无组织排放监测纳入排污许可证和自行监测管理。强化治理设施运维监管。各市指导企业按照治理设施的工艺设计和污染物排放标准，制定治理设施运行规范或操作规程，并明确异常情况的处理方案。VOCs 收集治理设施应较生产设备“先启后停”。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和利用处置。坚决查处脱硝设施擅自停喷氨水、尿素等还原剂的行为；禁止过度喷氨，废气排放口氨逃逸浓度原则上控制在 8 毫克/立方米以下。持续开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向所在县（市、区）生态环境部门报告，做好台账记录。	企业拟按相关规范要求做好污染源监测监控工作，并将厂区内 VOCs 无组织排放监测纳入排污许可证和自行监测管理。按照治理设施的工艺设计和污染物排放标准，制定治理设施运行规范或操作规程，并明确异常情况的处理方案。VOCs 收集治理设施较生产设备“先启后停”。	符合
柴油货车污染治理攻坚行动方案	四、非道路移动源综合治理行动 全面实施第四阶段非道路移动机械排放标准。……新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化。…… 加强源头监管，对非道路移动机械和发动机生产企业进行排放检查，基本实现系族全覆盖。……到 2025 年，各市完成城区工程机械环保编码登记三级联网，做到应登尽登。逐步加严非道路移动机械排放控制区管控要求，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。……在各类施工工地、物流园区、重点使用机械企业等单位建立进出场（厂）登记管理制度，行业主管部门加强日常监管，细化工作内容，明确要求上述单位禁止未编码喷码、未安装实时定位监控装置、超标或者冒黑烟、不符合排放控制区管控要求的机械进场（厂）作业，对违法违规企业依法依规进行处罚，有关行政处罚信息纳入企业信用记录。试行将使用国三及以上或者新能源非道路移动机械使用情况与绿色施工工地申报以及工业企业绩效分级考评结果挂钩，强化机械排放监管。	项目施工期、运营期将按要求加强非道路移动机械管理。	符合

4、与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146 号）符合性分析

表 10.1-13 项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性分析表			
序号	指导意见要求	本项目情况	符合性
二	控制思路与要求		
(一)	推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目施工过程拟采用低 VOCs 含量的建筑涂料和胶黏剂。	符合
(二)	加强过程控制。		
1	加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目含 VOCs 物料的储存均采用密封储罐。装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭罐车；固定顶、内浮顶储罐废气采取收集处理措施。含 VOCs	符合
2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，	废料（渣、液）、废吸附剂等通	符合

序号	指导意见要求	本项目情况	符合性
	高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不随意丢弃，定期交由有资质的单位处置；危废暂存间设有废气收集、处理设施，废气经收集处理后排放。项目投产后拟定期进行泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	符合
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	项目物料装载采用底部装载方式，废气经收集处理后排放。	符合
4	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。	项目按照“应收尽收、分质收集、适宜高效”的原则设置废气收集处理措施，尽可能的将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	符合
5	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	项目不采用单一的 VOCs 治理设施；在选用治理措施时，充分考虑了废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等。	符合
6	治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化②、低温等离子③等治污设施。含有酸性物质的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障 VOCs 治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英④的产生。使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026）要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027）要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。	项目不涉及含卤素的有机废气，有机废气经密闭收集进油气回收装置（采用柴油吸收工艺）预处理后，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理。 项目油气回收装置严格按照《油气回收处理设施技术标准》（GB/T50759-2022）要求进行设计。	符合
（三）	加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	根据分析，项目配套的废气治理设施去除效率在 80%以上，能够达标排放。	符合

5、与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58 号）符合性分析

表 10.1-14 项目与鲁环字[2021]58 号文件符合性分析表

	文件要求	本项目情况	符合性
一、认真贯彻执行产业政策	新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	本项目符合国家产业政策要求，生产工艺不属于国家公布的淘汰工艺和落后设备。	符合
二、强化规划刚性约束	新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布	本项目属于新上项目，位于齐鲁化学工业区北部片区内，符合园区产业、布局规划要求。	符合

文件要求		本项目情况	符合性
	局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。		
三、科学把项目选址关	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工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	本项目属于新上项目，位于齐鲁化学工业区北部片区内，符合园区土地利用规划要求。	符合
四、严把项目环评审批关	新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目建设符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控要求；项目 VOCs 严格执行总量控制要求；项目不涉及煤炭消耗。	符合

6、与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发[2020]30 号）符合性分析

表 10.1-15 项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》符合性分析表

序号	指导意见要求	本项目情况	符合性
三	管控要求		
(一)	加强物料运输、装卸环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输；砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬。料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施，确保出场车辆清洁、运输不起尘。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备密封防尘装置且不得直接卸落到地面。挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。	项目厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫；含 VOCs 物料装车采取底部装载方式，废气经收集处理后排放。	符合
(二)	加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施；采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车辆等方式输送。砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用密闭料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内设有喷淋装置，喷淋范围覆盖整个料堆。所储存物料对含水率有严格要求或遇水发生变化的，在料场内安装有效集尘除尘设施。封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖。块状、粒状或粘湿物料上料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	项目挥发性物料采用密封储罐储存。装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭罐车。	符合
(三)	加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化（试）验室实验平台设置负压集气系统，对化（试）验室中产生的废气进行集中收集治理。	项目废气治理设施按照与储运设施“同启同停”的原则运行；废气收集处理设施发生故障或检修时，废气切换至备用处理装置处理；厂区危废暂存间设有废气收集处理措施。	符合

序号	指导意见要求	本项目情况	符合性
(四)	加强精细化管理。针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。	企业拟积极响应当地政府及主管环保部门要求，强化厂区 VOCs 综合治理；制定“一厂一策”深度治理方案，制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存不少于 5 年。	符合
四	行业指导意见		
(七)	石化行业。挥发性有机液体采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐储存，鼓励浮顶罐设置油气回收装置。废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）密闭储存。挥发性有机液体装卸、分装密闭并设置 VOCs 收集、回收或处理装置。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。……	项目液化烃储存采取压力球罐储存；原油储存采用外浮顶罐储存；其余物料按照储存真实蒸气压分别采取内浮顶、固定顶罐储存；内浮顶、固定顶罐以及装卸车区均配备有油气回收装置。项目运行后拟定期开展泄漏检测与修复工作。	符合

7、与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162 号）中“石化、有机化工行业治理要点”中相关储运治理要点符合性分析

表 10.1-16 项目与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》相关符合性分析表

序号	方案要求	本项目情况	符合性
1	石化行业：严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的车船。	项目液化烃储存采取压力球罐储存；原油储存采用外浮顶罐储存；其余物料按照储存真实蒸气压分别采取内浮顶、固定顶罐储存；内浮顶、固定顶罐以及装卸车区均配备有油气回收装置。	符合
2	有机化工行业：规范液体有机物料储存。原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气应收集、处理后达标排放。	含 VOCs 物料装车采取底部装载方式，废气经收集处理后排放。	符合

8、与《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》（鲁安办字[2023]61 号）中相关要求符合性分析

表 10.1-17 项目与鲁安办字[2023]61 号文件相关符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
一、严格落实企业主体责任 化工企业要将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面落实本单位的环保设备设施安全生产工作。要严格落实各类环保设备设施建设、运行、维护、检修、拆除的主体责任，把脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉等环保设备设施安全落实到生产经营工作的全过程、各方面。要严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。要严格执行动火、受限空间、登高、吊装、检修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。要建立健全环保设备设施台账和稳定运行、维护管理、责任落实制度，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，开展安全风险评估和隐患排查治理，及时消除隐患。要加强涉环保设备设施岗位人员操作规程、风险管控、	企业拟严格落实本项目环保设备设施安全生产工作。严格落实各类环保设备设施建设、运行、维护、检修、拆除的主体责任，把项目挥发性有机物回收等环保设备设施安全落实到生产经营工作的全过程、各方面。严格落实项目环保设备设施环保和安全“三同时”有关要求，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。严格执行动火、受限空间、登高、吊装、检修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。建立健全环保设备设施台账和稳定运行、维护管理、责任落实制度，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，开展安全风险评估和隐患排查治	符合

文件要求	本项目情况	符合性
应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。	理，及时消除隐患。加强环保设备设施岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。	
二、加强环保设备设施建设项目管理 涉及新、改、扩建重点环保设备设施的化工企业要加强建设项目管理，充分考虑安全风险，对建设项目开展环境影响评价、安全预评价或安全条件综合性分析，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。 （一）立项设计。企业要委托具备相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目及其环保设备设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。 （二）建设验收。施工单位要严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，企业要按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设备设施进行验收，并形成书面报告，确保环保设备设施符合环境保护和安全生产要求。 （三）评估整改。已建成的重点环保设备设施且未进行正规设计的，企业要委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合环境保护和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。	项目已开展安全预评价，严格执行环境影响评价制度。根据分析结论，项目环保设施安全风险可控。 1、企业委托具备相应资质的设计单位对项目及其环保设备设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，严格按审查意见进行修改完善。企业对建设项目开展环境影响评价，不采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。 2、项目建设期严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。项目竣工后，按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设备设施进行验收，并形成书面报告，确保环保设备设施符合环境保护和安全生产要求。 3、企业现有环保设备设施均采用具备相应资质的设计单位进行设计、施工。	符合

10.1.4 与淄博市相关环保政策符合性分析

1、与淄博市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

根据《关于印发山东省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案的通知》（鲁环字[2023]53 号）要求，淄博市生态环境分区管控成果在 2022 年的基础上，实施了动态更新，更新后的环境管控单元变为 117 个。

根据《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》，本项目位于“准入清单”中的凤凰石油化工集中产业区环境管控单元内（详见图 10.1-1），单元编码 ZH37030520009，属于重点管控单元，项目建设与其空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求符合性分析如下：

表 10.1-18 《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》符合性分析表

分类	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。	项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类、限制类项目；亦不属于《市场准入负面清单》禁止准入类事项。	符合
	2.强化规划、规划环评引领指导作用，科学规划建设工业园区，优化工业布局，引导符合园区产业定位的工业企业入驻，实现集中供热、供水、供气，实施水资源分类循环利用和水污染集中治理；原则上禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目。	项目符合园区产业定位，项目用热、用水均采用园区集中供热、供水；项目污水依托属于同一集团子公司的鑫达环境污水处理厂处理，达标后再通过污水管网排入齐城污水处理厂进行深度处理。项目不属于园区规划及环评中禁止准入项目。	符合
	3. 大气高排放区内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构。	蔡店村搬迁完成后，项目厂区周边近距离范围内不存在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感目标，本项目在蔡店村搬迁前不得投入运营。	符合

分类	管控要求	项目情况	符合性
	4.按《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行超采区管控要求。	项目用水采用园区集中供水，不直接采用地下水。	符合
	5.原则上不再批准新（扩）建综合性危险废物集中处置项目（集团内部自建配套的危险废物处理设施除外），不再批准新（扩）建危险废物填埋项目；原则上不再批准新（扩）建废矿物油、废活性炭、废催化剂、有机溶剂、焦油类危险废物利用项目。新建危险废物综合利用项目，应立足于淄博市危险废物利用处置缺口，不再批准新（扩）建以外省、市危险废物为主要原料的利用项目。	本项目不属于危废综合利用项目。	符合
	6.按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。	本项目不属于“两高”项目。	符合
	7.严格控制燃煤项目，所有改建耗煤项目（包括以原煤或焦炭等煤制品为原料或燃料，进行生产加工或燃烧的建设项目）、新增燃煤项目一律实施倍量煤炭减量执行替代，并且排污强度、能效和碳排放水平达到国内先进水平。	本项目不涉及燃煤。	符合
	8.园区现有工业项目按照《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》加快新旧动能转换。	现有项目不属于低效落后产能，不属于需控制产能的重点行业及“两高”项目；企业积极推动绿色循环低碳改造，采取相应减污降碳措施；积极开展清洁生产审核。	符合
	1.炼化等“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。	本项目拟采取严格节能措施，提高能源使用效率，推进节能减排。	符合
	2.落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《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》，实施动态管控替代。	项目严格按照要求落实主要污染物总量倍量替代制度。	符合
	3.废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	项目废水按要求依托属于同一集团子公司的鑫达环境污水处理厂处理，达标后再通过污水管网排入齐城污水处理厂进行深度处理，最终达标排放。	符合
污染物排放管控	4.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。	项目废水经鑫达环境污水处理厂预处理后，排入齐城污水处理厂作进一步处理，属于间接排放，不设立入河排污口。	符合
	5.工业园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，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）。	鑫达环境污水处理厂、齐城污水处理厂目前尚富余一定的污水处理能力，能够接纳本项目污水；根据各污水处理厂相关出水监测数据，污水厂能够正常运行，稳定达标排放。	符合
	6.涉 VOCs 排放的行业，严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，热电行业清洁生产装备改造提升，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。	项目建设严格按照淄博市“淄环发[2020]31号”文件等相关行业环境管控要求，建设完善的污染治理设施，确保污染物稳定达标排放；严格执行排污许可制度，做到持证排污。	符合
	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高建设项目；现有项目严格落实环评及批复环境风险防控要求。	蔡店村搬迁完成后，项目厂区周边近距离范围内不存在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感目标，本项目在蔡店村搬迁前不得投入运营；现有项目已落实环评及批复环境风险防控要求。	符合
环境风险防控	2.重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。	项目厂区采取分区防控措施，按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区要求采取相应的防腐防渗等有效措施；厂区建立完善的三级防护体系；厂区管网采取架空或防渗管沟布设方式，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。	符合
	3.企业事业单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。	企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，及时修订环境应急预案并定期开展演练。	符合
	4.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、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。	企业已建立危废贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并对危废相应活动进行全程监管和环境安全保障。	符合
	5.落实园区规划环评跟踪监测计划，定期开展检测并公	本项目拟严格落实环境例行监测计划，并依	符合

分类	管控要求	项目情况	符合性
	开。	法做好信息披露工作。	
	6.强化管理，防范环境突发事件。	企业拟强化厂区管理，加强巡检，健全风险防范措施，并定期进行应急培训和演练，防范环境突发事件。	符合
资源开发效率要求	1.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/T36575-2018）。	项目拟严格执行 GB/T36575-2018 相关要求，储罐伴热蒸汽冷凝水全部回收利用。	符合
	2.未经许可不得开采地下水，执行浅层地下水限采区管理规定。	项目采用园区集中供水，不开采地下水。	符合
	3.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。	本项目不涉及煤炭消耗。	符合
	4.定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区和重点企业生态化、循环化改造。	项目拟按要求积极开展清洁生产审核。	符合
	5.鼓励现有的危险废物集中收集单位与市内综合处置单位以联合经营等方式，作为综合处置单位的收集网点。	本项目不属于危险废物集中收集及处置项目。	符合
	6.鼓励对现有自建危险废物利用处置设施进行提升改造。	企业厂区内无自建危险废物利用处置设施。	符合

综上分析可知，项目建设符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控要求。

2、与《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》（淄环委办[2022]10号）符合性分析

表 10.1-19 项目与《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》相关符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
（三）提升挥发性有机物治理水平 15.有机液体装卸和罐区原则上建设独立的废气收集系统，确保废气有效收集。生产、储存、装卸等环节产生的高浓度、大风量 VOCs 废气应使用催化燃烧、蓄热燃烧等处置工艺。 17.废气治理系统的处理能力要与企业产污情况相匹配，不应出现收集率过低、过度收集、处理能力偏小等现象。需密闭生产的车间，应聘请有资质的单位结合生产实际设计新风系统，明确收集口位置和数量、真空度、管线规格等内容，确保能够真正密闭且符合安全生产要求。	本项目装卸车区、罐区建有独立的废气收集系统，储存、装卸废气分别经收集后，先通过各自配套的油气回收装置预处理后，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理。 项目废气治理系统的处理能力与企业产污情况相匹配。	符合
（四）提升颗粒物治理水平 25.厂区内道路要全部硬化，地面要硬化或绿化，不得出现裸露地面。定期对厂区内以及车间内道路、地面等进行洒扫保洁，原则上每周冲洗不少于 1 次，每天洒扫不少于 2 次，地面无积尘。	项目厂区道路采取硬化措施，并按绿化方案进行绿化，确保无裸露地面。厂区拟按要求定期洒水清洁。	符合
（五）提升精细化管理水平 26.企业应提升监测监控水平，对污染治理设施运行过程中的烟量、流速、温度、湿度、压力、含氧量、进出口污染物浓度等相关参数进行监测，并接入 PLC/DCS 控制系统。 27.企业应开展治污设施自动化改造，实现温度、烟量、浓度、压力等关键参数的联锁控制，技术力量充足的企业还可与生产设施工艺参数联锁控制。同时，要合理设定关键参数的系统报警阈值，设置现场报警提示设施并引入 24 小时值守的值班室。 28.企业要按照排污许可证相关要求，完整记录和保存生产设施运行、脱硫脱硝剂消耗、活性炭等吸附剂更换、原辅料及能源消耗、治污设施运行等台账信息，相关台帐信息要与 DCS 记录一致。DCS 记录应定期备份，保存时间不少于书面台帐。 31.企业应建立健全大气污染治理责任制、管理制度和操作规程，定期开展专项培训或综合培训。其中，治污设施操作人员的专项培训，每季度至少开展 1 次公司级培训，每月至少开展 1 次车间级培训，考核合格后方可上岗。 32.企业应建立治污设施运行巡查制度，定期巡查治污设施运行情况，巡查间隔时间不得超过半小时。治污设施运行参数要张	项目运行过程中拟加强废气治理设施的废气量、流速、温度、湿度、压力、进出口污染物浓度等相关参数的监测，并接入 PLC/DCS 控制系统。 项目油气回收装置自动化程度较高，可实现关键参数的联锁控制，并设有现场报警提示设施。 项目运行过程中拟严格按照排污许可证相关要求，完整记录和保存生产设施运行、原辅料及能源消耗、治污设施运行等台账信息，确保相关台帐信息与 DCS 记录一致。DCS 记录定期备份，保存时间不少于书面台帐。 企业建立完善的大气污染治理责任制、管理制度和操作规程，按要求定期开展专项培训或综合培训。 企业建立治污设施运行巡查制度，定期巡查治污设施运行情况，巡查间隔时间不超过半	符合

文件要求	本项目情况	符合性
贴悬挂于醒目位置，并明确异常问题的处理办法。巡查发现的问题要及时处置，不能整改的应启用备用治污设施或有序停产，确保污染物达标排放。	小时。治污设施运行参数悬挂于醒目位置，并明确异常问题的处理办法。巡查发现问题及时处置，不能整改的拟启用备用治污设施或有序停产，确保污染物达标排放。	
（六）坚决淘汰落后处理工艺 34.全面淘汰落后 VOCs 治理工艺，严禁大风量、高浓度有机废气的有机化工、医药制药、石油化工等行业企业使用 UV 光解、低温等离子、光氧催化等低效治污设施。其他行业在保证异味治理的前提下，原则上全面淘汰以上低效治污设施。	企业不涉及前述低效治污设施。	符合

3、与《关于加快重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（淄环发[2020]31 号）中“炼油与石油化学行业、有机化工行业”相关储运、装载过程挥发性有机物治理规范要求符合性分析

表 10.1-20 项目建设与淄环发[2020]31 号文件中相关治理规范要求符合性分析一览表

序号	环节	治理任务	实施要求	项目情况	符合性
(一) 炼油与石油化学行业					
1	储罐	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体采用压力储罐；	要求	项目液化烃储存采取压力球罐存储。	符合
		储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 的设计容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐满足下列要求： a) 采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式； b) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双封式密封，初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式； c) 采用固定顶罐，应设置呼吸阀，安装密闭机器系统，有机废气收集处理达标排放；	要求	原油储存采用外浮顶罐储存，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采取高效密封方式；其余物料按照储存真实蒸气压分别采取内浮顶、固定顶储罐储存，储罐使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，内浮顶罐浮顶与罐壁之间采用高效密封方式；内浮顶、固定顶储罐均配套废气收集处理措施。	符合
		固定顶罐安装顶空联通置换油气回收装置；	推荐	项目固定顶罐安装顶空联通置换油气回收装置。	符合
		浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，浮盘与罐壁之间的密封设施采用高效密封方式在工作状态密闭；	要求	浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，浮盘与罐壁之间的密封设施采用高效密封方式在工作状态密闭。	符合
		对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上；	要求	项目拟对浮盘的检查每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录保存 1 年以上。	符合
		不同来源的物料进入同一座储罐时，入罐温度差小于 5°C ；	要求	不同来源的物料进入同一座储罐时，确保入罐温度差小于 5°C 。	符合
		储罐排放气进集中处理装置的温度 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ 、不含过饱和水蒸汽和气带液现象等，进行冷凝、气液分离等预处理。	推荐	储罐排放气进集中处理装置的温度 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ 、不含过饱和水蒸汽和气带液现象等。	符合
2	装载	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm；	要求	挥发性有机液体采用底部装载方式。	符合
		装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统；	要求	项目装载废气经收集，并通过油气回收装置预处理后，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理，能够达标排放。	符合

序号	环节	治理任务	实施要求	项目情况	符合性
		底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。	要求	本项目油罐装载拟严格按照前述要求执行。	符合
(二) 有机化工行业					
1	装载	有机物料输送原则上采用重力流或泵送方式替代真空方式。	推荐	项目有机物料输送采用泵送方式。	符合
		有机液体进料采用底部、浸入管给料方式，替代喷溅式给料。	推荐	有机液体进料采用底部给料方式。	符合
		挥发性有机液体采用底部装载方式；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200 mm。	要求	挥发性有机液体采用底部装载方式。	符合
2	输送	废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，若处于正压状态，对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不超过 500 mmol/mol。	要求	废气收集采取密闭输送管道，确保在负压下收集；项目运行后，拟定期开展泄漏检测与修复工作。	符合
		含 VOCs 物料的储存、输送，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程密闭操作。	推荐	含 VOCs 物料的储存、输送等过程均采取密闭操作方式。	符合
3	储罐	储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求	项目液化烃储存采取压力球罐存储。	符合
		储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥75 m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥5.2 kPa 但<27.6 kPa 且储罐容积≥150 m³ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一： a) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 90%； b) 采用气相平衡系统。	要求	原油储存采用外浮顶罐储存，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采取高效密封方式；其余物料按照储存真实蒸气压分别采取内浮顶、固定顶储罐储存，储罐使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，内浮顶罐浮顶与罐壁之间采用高效密封方式；内浮顶、固定顶储罐废气经收集处理后达标排放。	
4	装载	装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500 m³ 的，装载过程符合下列规定之一： a) 排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	项目装载废气经收集，并通过油气回收装置预处理后，依托睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉焚烧处理，能够达标排放。	符合

10.2 选址与规划符合性分析

10.2.1 与《淄博市国土空间总体规划》（2021~2035 年）符合性分析

《淄博市国土空间总体规划》（2021~2035 年）已于 2023 年 10 月 31 日经山东省人民政府批复（鲁政字[2023]189 号），相关规划内容详见第一章。

本项目选址位于齐鲁化学工业区北部片区内，属于淄博市国土空间总体规划划定的工业用地及城镇开发边界内，不占用基本农田及生态保护红线，且项目建设符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控要求，因此，项目建设符合淄博市国土空间总体规划要求。

淄博市国土空间总体规划中心城区土地使用规划详见图 1.7-1；市域国土空间控制线规划详见图 1.7-2。

10.2.2 与《齐鲁化学工业区总体发展规划》（2023~2035 年）符合性分析

齐鲁化学工业区管委会为了积极响应《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工园区扩区管理办法(试行)的通知》（鲁政办字[2022]118 号）要求，与现行上层位规划相协调，对园区进行扩区调整，将临淄区内重点监控点山东睿霖高分子材料有限公司（原淄博睿霖化工有限公司）并入园区管理，调整后的齐鲁化学工业区园区环评于 2024 年 3 月 12 日通过了淄博市生态环境局审查（淄环审[2024]8 号）。齐鲁化学工业区相关规划内容详见本报告第一章。

本项目建设与园区规划符合性分析如下：

1、园区基本情况符合性分析

表 10.2-1 项目建设与园区基本情况符合性分析表

序号	名称	园区规划与现状情况	本项目情况	符合性
1	规划范围	园区规划面积 33.51 平方公里，共两个片区，主片区：东至铁山支线(北段)辛化路(南段)、西至临淄界(北段)规划烯炔路(南段)、南至横四路及齐鲁石化厂区边界、北至临淄大道(西段)乙烯联合化工区北边界(东段)，规划面积 31.90 平方公里；北部片区：东至辛河路、西至敬仲镇蔡店村、南至凤凰镇史家村、北至 308 国道，规划面积 1.61 平方公里。	项目位于齐鲁化学工业区北部片区内。	符合
2	园区认定情况	根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》（鲁政办字[2019]114 号），淄博睿霖化工有限公司是经山东省政府认定的重点监控点，包括淄博鑫泰石化有限公司、山东睿泽化工科技有限公司、山东华油盛润石油销售有限公司、淄博鑫达环境有限公司、淄博睿阳热力有限公司均属于其子公司。	本项目位于山东省政府认定的化工重点监控点范围内。	符合
3	产业定位	规划主导产业为石油化工产业、精细化工产业。	本项目属于现有石油化工、精细化工产业配套的危险品仓储项目，属于齐鲁化学工业区北部片区准许进入行业，不违背园区产业定位。	符合
4	规划布局	石油化工产业区主要分布在主片区济青路（原 102 省道）以南、冯官路以东、昌国路以北区域，冯官路以东、南沣路以北、冯北路以西的地块；北部片区北侧和中间区块；重点发展石油化工产业，实现油头化尾发展模式。精细化工产业区主要分布在主片区南沣路以南和冯官路以西的地块，以及北部片区南侧地块；重点发展新材料、稀土材料及助剂、专用化学品及环保增塑剂等；实现“小油头、大化身、高化尾”。	本项目属于现有石油化工、精细化工产业配套的危险品仓储项目，位于北部片区规划的精细化工、石油化工产业区内，不违背园区产业布局规划。	符合
5	用地规划	园区规划区内规划用地方式主要为工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、绿地与广场用地、商业服务业设施用地。	项目用地类型为园区规划的三类工业用地，符合园区土地利用规划。	符合
6	基础设施	在现状基础上，同步规划配套建设供排水系统、供热系统。规划供水主片区用水由淄博天润供水有限公司金山水厂、淄博市自来水公司东风水厂、淄博天齐渊供水有限公司化工区水厂和齐鲁分公司供排水厂联合供水；北部片区用水由淄博河岳水务有限公司供应。规划污水收集管网按照“一企一管”、“明管输送”原则建设，主片区废水排入齐鲁分公司供排水厂、金山污水处理厂、北部污水处理厂及西部污水处理厂集中处理；北部片区废水收集后送淄博鑫达环境科技有限公司处理，达标后排入敬仲镇工业污水处理厂深度处理。规划供热主片区由齐鲁分公司公司热电厂、华能辛店发电厂、金山供热中心、临淄热电厂和淄博明瑞热电集中供热；北部片区由淄博睿阳热力有限公司集中供热。	本项目运营采用园区集中供水、供热、供电；项目废水经收集后送淄博鑫达环境科技有限公司污水处理厂处理，在敬仲镇工业污水处理厂正式投入运营之前，鑫达环境科技污水处理厂出水仍排入齐城污水处理厂深度处理。	符合

2、园区生态环境准入符合性分析

表 10.2-2 本项目与园区生态环境准入符合性分析表

维度	清单编制要求	表达方式	本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动要求	禁止新建《产业结构调整指导目录》规定的限制类和淘汰类产业，现有产业改、扩建不得使用《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类规模和生产工艺；禁止在规划的建设用地范围外实施开发建设活动；禁止建设严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目。	本项目属于新建项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中“限制类”和“淘汰类”项目。 项目选址位于园区规划的建设用地范围内。 本项目不属于“严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目”。	符合
	限制开发建设活动的要求	工业项目应在规划的功能区和工业用地上建设；	本项目选址位于园区工业用地范围内，且不违背园区产业布局规划。	符合
		加强园区防护绿地的建设，规划绿地禁止进行其他用途的开发；	本项目用地不占用园区防护绿地。	
		靠近区外居住区或其它敏感区的区域，优先引入污染较小、风险小的项目；	项目厂区附近的蔡店村已列入搬迁计划，蔡店村搬迁完成后，项目厂区周边近距离范围内不存在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感目标，本项目在蔡店村搬迁前不得投入运营。	
		限制产能严重过剩，不利于节约资源和保护生态环境的投资项目；	本项目不属于产能严重过剩以及不利于节约资源和保护生态环境的投资项目。	
		从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	项目不属于高耗水、高污染物排放项目，不涉及有毒有害污染物排放。	
污染物排放管控	允许排放量要求	建议区域总量管控指标为：SO ₂ 1736.33t/a、NO _x 5495.01t/a、颗粒物 807.97t/a、VOC _s 6244.4t/a。 园区废水污染物排放量指标为：COD 1275.95t/a、氨氮 63.80t/a；主要污染物 COD 和氨氮排放浓度满足 COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L。	项目变动后，新增主要污染物总量执行总量替代和倍量替代政策，实现区域污染物排放量削减，满足园区污染物排放管控要求。	符合
	削减计划	区域新增污染源应执行总量替代和倍量替代政策，实现区域污染物排放量削减。		符合
环境风险防控	联防联控要求	规划期应落实园区应急预案，并建设园区三级防控体系，区内各企业根据要求编制或修订突发环境事件应急预案，预防环境污染事故的发生；各企业纳入园区风险管理体系，园区完善区内风险防控体系，联防联控，组织应急演练并完善应急物资储备体系。	企业已编制突发环境事件应急预案，并纳入园区风险管理体系，尚处于有效期内；企业拟按要求定期进行修订和演练。	符合
资源利用效率要求	水资源利用总量要求	园区实现集中供水和中水回用，污水集中处理率达到100%，新鲜水取水量应控制在近期 9929.27 万 m ³ /a 以内、远期 9397.61 万 m ³ /a 以内。	项目用水采用园区集中供水；项目废水经收集后送淄博鑫达环境科技有限公司污水处理厂处理，目前排入齐城污水处理厂深度处理。	符合
	地下水开采要求	区内企业禁止违规取用地下水。	本项目不采用地下水。	符合
	能源利用总量及效率要求	区内企业应达到清洁生产先进企业要求；提高区内企业资源利用效率，降低能耗指标，满足淄博市相关要求；严格控制园区新增煤炭消耗量，应确保不影响淄博市煤炭总量控制目标达成。 新入驻项目单位工业增加值综合能耗（标煤）≤0.5t/万元。	本项目清洁生产水平较同行业较高，企业拟积极采取节能降耗措施，进一步提高资源利用效率和降低能耗。 本项目不涉及煤炭消耗。 本项目单位工业增加值综合能耗（标煤）小于 0.5 t/万元。	符合
	禁燃区要求	园区实现集中供热，禁止区内企业自建燃煤和其他高污染燃料设施。	本项目用热采用园区集中供热，不涉及自建燃煤和其他高污染燃料设施。	符合

3、园区行业准入符合性

表 10.2-3 项目建设与园区行业准入符合性分析表

行业大类	行业种类	行业小类	控制级别	项目情况
石油化工 (C25、C26)	C251 精炼石油产品制造	C2511 原油加工（新建）	×	不属于
		C2511 石油制品制（补链、强链）	★	不属于
		C2511 石油制品制（技术改造）	●	不属于
		C2519 其他原油制造	●	不属于
	其它	全部	×	不属于
	C261 基础化学原料制造	C2614 有机化学原料制造	●	不属于
		C2611、C2612、C2613	×	不属于
		C2619 其它基础化学原料制造	▲	不属于
	C263 农药制造	全部	×	不属于
	C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	全部	×	不属于
	C265 合成材料制造	全部	●	不属于
	C266 专用化学产品制造	其它	●	不属于
仓储物流 (G59)	G592	G5920 通用仓储	▲	不属于
	G593	G593 低温仓储	×	不属于
	G594 危险品仓储	G5941 油气仓储	●	属于
		G5942 危险化学品仓储	●	属于
		G5949 其他危险品仓储	▲	不属于
	其它	全部	×	不属于

注：★一优先进入行业；●一准许进入行业；▲一控制进入行业；×一禁止进入行业

本项目行业类别属于“G5941 油气仓储、G5942 危险化学品仓储”，根据园区环评中行业准入控制基本要求，本项目属于准许进入行业。

4、北部片区“三线一单”管控要求符合性

表 10.2-4 齐鲁化学工业区北部片区“三线一单”管控要求符合性分析表

分类	管控要求	项目情况	符合性
生态保护红线	工作要求 按照“生态功能不降低、面积不减少，性质不改变”的原则，参照《山东省生态保护红线规划(2016-2020 年)》中划分的临淄区生态保护红线，划定生态空间。生态保护红线实施最严格的保护措施，原则上禁止一切与保护无关的项目准入。	项目不位于划定的生态红线范围内。	符合
	生态保护红线管控 根据《山东省生态保护红线规划(2016-2020 年)》，规划片区范围内不涉及生态保护区。片区开发过程中，应严格按照规划范围实施，落实规划防护绿地建设，禁止违规占用规划绿地。	根据该区域用地布局规划图，项目占地属于三类工业用地，不占用规划绿地。	符合
环境质量底线	水环境质量目标： 根据区域地表水环境功能区划，区域地表水运粮河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准。区域水环境质量底线确定为各断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准。 管控分区： 区域不涉及水源保护区、湿地保护区、江河源头、珍稀濒危水生生物、重要水产种质资源的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等，无水环境优先保护区；集中区划为水环境一般管控单元。 具体防护措施： ①完善区域污水管网建设，片区各企业废水全部有效收集处理；②加快鑫达环境中水设施及中水管网的建设，尽早实现中水回用，减少集中区新鲜水用量及污水排	根据原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目环境影响报告书》（临环审字[2023]064 号）中收集的对运粮河的有关监测数据，及运粮河、乌河的 2024 年第四季度例行监测数据，运粮河、乌河评价河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准要求。本项目污水经收集后送淄博鑫	符合

分类		管控要求		项目情况	符合性
		放量；③加强对齐城污水处理厂的管理，确保污水厂处理后废水 COD、氨氮达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准后排至运粮河湿地；④区域管理部门加强对运粮河湿地的维护，确保湿地的净化效果；⑤加强区域地表水环境整治工作，确保上游来水达标。		达环境科技有限公司污水处理厂处理，达标后排入齐城污水处理厂深度处理。根据收集的齐城污水处理厂出水监测数据显示，污水厂出水 COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准。	
大气环境质量底线		大气环境质量目标： 环境空气功能区为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区，2025 年集中区大气环境质量底线确定为 SO ₂ 60μg/m ³ 、NO ₂ 40μg/m ³ 、PM ₁₀ 78μg/m ³ 、PM _{2.5} 40μg/m ³ 。 管控分区： 集中区范围属排放强度大的高排放区域，划为高排放区；集中区周边敏感目标较多，划为布局敏感区。 具体防护措施： ①确保园区入驻各企业、集中热源点废气达标排放；②入园项目涉及 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物及 VOC _s 排放的执行倍量替代政策，以确保不会造成区域环境质量的恶化；③针对目前区域颗粒物已无大气环境容量、NO ₂ 环境容量不足的现状，应积极推动区域现有项目提标改造，削减片区内污染物排放量；④根据《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》、《淄博市打赢蓝天保卫战三年实施方案(2018-2020 年)》、《2020 年全市生态环境保护综合治理任务》，落实区域环境空气综合整治工作；⑤已有改扩建项目要提高节能环保准入门槛，实行大气污染物排放倍量置换，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。区内禁止新建除集中供热外的燃煤设施，禁止新(改、扩)建钢铁、建材、有色等高污染项目；⑥提升区域污染监测预警能力，针对集中区企业特点，对废气污染物排放量大的企业实施重点监管与减排。地方政府应制定高排放区环境质量改善目标并采取措施逐步实现区域环境空气质量改善。		本项目不属于钢铁、建材、有色等高污染项目；本项目用热采用园区集中供热，不单独设热源点，不涉及燃煤设施；项目废气排放能够满足地方大气污染物排放标准要求，VOC _s 排放执行倍量替代政策，确保不会造成区域环境质量的恶化。此外，项目拟严格落实废气污染物监测计划。	符合
土壤环境质量底线		集中区划为建设用地土壤污染重点管控区。 防护措施： ①园区各企业做好污染治理措施、厂区防渗措施，确保各类污染物达标排放；②落实好各项风险防范措施，减少事故状态排入外环境的废气污染量，避免事故废水进入外环境；③新建项目开展施工期环境监理工作，将厂区防渗落实到位；④规范企业拆除活动，集中区现有石化化工企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。		本项目拟严格做好污染治理、分区防渗措施，落实各项风险防范措施，计划开展施工期环境监理工作。	符合
资源利用上线	水资源利用上线	集中区开发过程中确保实现集中供水，禁止违法取用地下水；规划园区污水厂配套中水深度处理系统，确保规划年实现中水回用，节约新鲜水资源。集中区规划年新鲜水利用上线为 621.14 万 m ³ /a。		本项目用水采用园区集中供水，项目耗水量较少，不会导致园区规划年新鲜水用量超过上线要求。	符合
	土地资源利用上线	北部片区规划占地面积 1.61 平方公里，全部为建设用地。国土资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，作为土地资源利用上线管控要求；集中区规划范围内现状涉及基本农田、一般农田、林地等，集中区开发建设应在符合土地利用总体规划的前提下进行。		本项目位于园区工业用地范围内，不在禁止开发和限制开发区域内，符合土地资源利用上线管控要求。	符合
	能源利用上线	园区能源主要为煤炭和天然气，应以大气环境质量改善目标为约束，严格控制煤炭消费量，积极推进新能源利用。		本项目不涉及煤炭和天然气消耗。	符合
环境准入负面清单	行业准入负面清单	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C2511 原油加工（新建） C2519 其它原油制造 C252 煤炭加工 C253 核燃料加工 C254 生物质燃料加工 C26 化学原料和化学制品制造业 C263 农药制造	本项目行业类别属于“G5941 油气仓储、G5942 危险化学品仓储”，不在园区行业准入负面清单内。	不属于

分类		管控要求		项目情况	符合性	
单	料和化学制品制造业	C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造				
		C267 炸药、火工及焰火产品制造				
		C59 装卸搬运和仓储业	C5930 低温仓储			
			C595 谷物、棉花等农产品仓储			
			C596 中药材仓储			
	注：公共基础设施及环境治理相关建设项目除外。					
	工艺和产品准入负面清单	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类工艺及产品；				本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”和“淘汰类”项目。
2、不符合地方产业政策、环境政策的工艺和产品；		项目建设符合地方产业、环境政策要求。				
3、工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目、采取的污染防治措施不合理的工艺；		本项目废气处理采用技术可行的处理工艺，能够保证废气达标排放。				
4、排放的废水中含难降解的有机污染物、“三致污染物”、且不能采取有效措施控制、导致具有生态环境风险的工艺；涉及高盐废水，但没有有效处理措施的；		本项目废水不涉及高盐废水，废水处理措施有效、可行。				
5、废水经预处理达不到园区处理厂接纳标准的；		项目依托的淄博鑫达环境科技有限公司污水处理厂出水满足齐城污水处理厂接纳标准要求。				
6、具有重大环境风险、无法采取有效防治、应急措施、导致生态环境风险的工艺；		本项目针对环境风险拟采取有效的预防、应急措施。				
7、涉煤无法落实煤炭替代来源的项目；		本项目不涉及煤炭消耗。				
8、没有总量指标来源的项目；		本项目 VOCs 排放总量指标倍量替代来源明确可行。				
9、今后列入淄博市环评负面清单中的项目。		本项目建设符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控要求。				

综上所述可知，项目建设符合齐鲁化学工业区北部片区“三线一单”管控要求。

5、园区环评审查意见符合性

本项目建设与园区环评审查意见（淄环审[2024]8 号）符合性分析如下：

表 10.2-5 项目建设与园区环评审查意见符合性分析表

园区规划环评审查意见		项目情况	符合性
对《规划》优化调整和实施过程中的意见	(二)工业区规划和实施应符合国土空间总体规划要求。	项目建设符合《淄博市国土空间总体规划》（2021~2035 年）要求。	符合
	(三)加强工业区空间管控，严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。按照《报告书》提出的环境准入要求筛选入区项目，落实国家、省关于化工园区、碳达峰碳中和、高耗水、“两高”行业和项目等相关政策要求，按照《关于促进炼油行业绿色创新高质量发展的指导意见》（发改能源[2023]1364 号），切实推动工业区生态环境高水平保护和经济高质量发展。	项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求；符合园区环评提出的环境准入要求。项目不属于“两高”项目。	符合
	(四)工业区主片区位于大武地下水富集区，规划实施过程中应落实地下水污染防治措施及水环境风险防控措施，减少对地下水的影响。主片区南侧紧邻生态保护红线区，规划实施过程中应加强对红线区的保护。	项目选址不在工业区主片区内且不涉及生态保护红线区。	/
	(五)完善基础设施规划，加快污水处理设施和中水回用设施配套建设。逐步优化提升供热方案；除生产工艺有特殊要求企业外，不得采用单独供热方式。	项目周边建有完善的集中供热、污水处理等基础设施。	符合
	(六)结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等，制定工业区污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。强化涉	项目新增主要污染物排放严格执行倍量替代要求。项目拟建立完善的 VOCs 全过程控制体系，强化 VOCs 排放管理。	符合

	VOCs 排放企业管理，建立完善全过程控制体系。		
	(七)落实固体废物环境管理制度，强化工业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。	项目严格落实固体废物环境管理制度，加强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，确保固废合理合法处置。	符合
	(八)健全工业区环境风险防控体系，制定完备有效的突发环境事件应急预案和应急疏散方案，加强硫化氢、氯气、氨等危险化学品风险防范措施。做好企业—工业区—政府应急联防联控工作，提升区域环境风险防范能力，有效防控区域环境风险。对工业区内停产或拆除污染企业，实施风险排查，防止产生直接或次生环境污染。	项目拟建立完善的环境风险防控体系，并对现有突发环境事件应急预案进行适时修订。项目已制定应急疏散方案，并针对涉及的危险化学品采取相应的风险防范措施，加强与园区及各级政府的应急联防联控工作，有效防控区域环境风险。	符合
规划环评与项目环评联动建议	(一)工业区下阶段引进项目开展环评时，应将本规划环评结论及审查意见的符合性作为项目环评文件审批的重要依据。	项目建设符合园区规划环评结论及审查意见要求。	符合
	(二)入区项目环评可将有效期内的监测数据作为环境质量现状数据直接引用。	本项目未引用园区环评环境质量现状数据。	/
	(三)在符合工业区准入条件和规划用地等相关要求的前提下，开展项目环评时，与有关规划的环境协调性分析、区域环境现状调查与评价、选址合理性论证等内容可以适当简化。	项目建设符合园区准入条件和规划用地等相关要求，与有关规划的环境协调性分析、选址合理性论证等内容已作适当简化。	符合

综上所述，本项目属于现有石油化工、精细化工产业配套的危险品仓储项目，位于齐鲁化学工业区北部片区内，不违背园区产业发展定位及产业布局规划；厂址用地类型为工业用地，符合园区土地利用规划；项目建设符合园区规划环评提出的生态环境准入、行业准入、“三线一单”管控要求，并满足园区环评审查意见要求。因此，项目建设符合园区总体规划要求。

10.2.3 与《淄博市饮用水水源保护区划分方案》符合性分析

根据《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号），临淄区境内有水源地 2 处，即刘征水源地、齐陵水源地，均为地下水型水源地。

本项目选址距离上述水源地均较远，且根据区域地下水流向，项目不在上述水源地准保护区以外的补给径流区内。

10.2.4 与环境功能区划符合性分析

本项目选址位于齐鲁化学工业区北部片区内，项目区域环境空气规划为二类区、声环境规划为 2 类区、地下水环境为 III 类。通过对项目产生废气、废水、噪声和固体废物的有效治理，项目可以做到污染物稳定达标排放，项目建设符合当地环境功能区划要求。

10.2.5 周边环境敏感性分析

根据现场勘查，项目周边现状近距离范围内敏感目标主要为：蔡店村、济青高铁。

1、项目西北 25 米的蔡店村

根据临淄区人民政府及敬仲镇人民政府出具的搬迁说明（详见附件），蔡店村已列

入搬迁计划中，计划 2025 年前蔡店村搬迁完成，蔡店村搬迁完成后，本项目周边近距离范围内将无居住等敏感目标，本项目在蔡店村搬迁前不得投入运营。

2、项目南 580 米的济青高铁

根据《铁路运输安全保护条例》第十七条规定“任何单位和个人不得在铁路线路两侧距路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧 200 米范围内，或者铁路车站及周围 200 米范围内，及铁路隧道上方中心线两侧各 200 米范围内，建造、设立生产、加工、储存和销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库。但是，根据国家有关规定设立的为铁路运输工具补充燃料的设施及办理危险货物运输的除外”。项目距离济青高铁 580 米，满足安全保护要求。

10.3 小结

本项目位于齐鲁化学工业区北部片区内，项目建设符合国家和地方有关政策要求，符合淄博市国土空间总体规划、齐鲁化学工业区总体发展规划、环境功能区划等规划要求，符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控要求，项目选址合理。在严格落实各项环保及环境风险应急防范措施，确保污染物达标排放及环境风险可控前提下，项目建设是可行的，但在蔡店村搬迁前不得投入运营。

11 评价结论与建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目建设概况

原《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目项目环境影响报告书》于2023年12月12日通过淄博市生态环境局临淄分局审批，批复文号：临环审字[2023]064号，目前渣油罐组、轻油罐组三罐体已建设完毕，其他罐组正在进行罐基础施工。项目在后期实施过程中，根据市场需求及集团规划，对原9个罐组内储存物料进行了部分调整（具体变动情况详见第三章 拟建项目分析），并新增2个液化烃罐组、1个化工罐组（三）。经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）分析，已构成重大变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版）第二十四条、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）第十二条的规定，需重新报批环评。

变动后项目主要建设1个汽车装卸车单元、2台20000m³干式气柜、12个罐组共75个储罐，包括：液态烃罐组（一）10台3000m³球罐；液态烃罐组（二）10台3000m³球罐；原油罐组2台30000m³外浮顶罐；柴油罐组4台30000m³内浮顶罐；渣油罐组2台10000m³固定顶罐；化工罐组（一）8台8000m³内浮顶罐；化工罐组（二）10台5000m³内浮顶罐；化工罐组（三）10台8000m³内浮顶罐；化工罐组（四）10台5000m³固定顶罐；环氧丙烷罐组4台5000m³固定顶罐；苯酚罐组1台3000m³内浮顶罐、2台3000m³固定顶罐；轻油罐组（三）2台2000m³内浮顶罐，总罐容53.7万立方米，以及配套的工艺管道、泵区、油气回收处理设施。

项目变动后，企业已重新向淄博市发展和改革委员会提出原项目备案的变更申请，并重新取得山东省建设项目备案，项目代码：2303-370305-89-01-817910。

11.1.2 污染物排放情况总结

11.1.2.1 废气

一、有组织废气

本项目运营期有组织废气主要为各内浮顶、固定顶储罐呼吸废气G1以及装车废气G2。经各自配套的压缩吸收油气回收装置处理后送依托的睿泽化工10万吨/年硫磺回收

装置尾气焚烧炉焚烧+碱洗处理，处理后废气经对应排气筒 DA014 排放。

经分析：依托的睿泽化工 10 万吨/年硫磺回收装置尾气焚烧炉排气筒中 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、环氧丙烷排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 第 II 时段标准要求及表 2 标准要求；氮氧化物、颗粒物能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 2 “重点控制区”标准要求。

二、无组织废气

本项目运营期无组织废气主要为原油外浮顶储罐损失废气 G3 及设备管件动静密封点处泄漏废气 G4。项目本着“能收尽收”的原则，尽可能将无组织废气收集处理后，转换为有组织排放。此外，针对设备及管线组件 VOCS 泄漏，企业拟定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏点，严格控制“跑冒滴漏”。

根据预测结果，项目厂界无组织甲醇、苯酚排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；无组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 限值要求；无组织苯、甲苯、二甲苯、丙酮排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 相关限值要求。

三、大气污染物排放量核算

综合有组织及无组织废气，本项目在正常工况下大气污染物排放量为：颗粒物 0.4205t/a、氮氧化物 3.8369t/a、VOCs 57.5046t/a。

11.1.2.2 废水

本项目运营过程中废水主要为地面冲洗废水、油罐冲洗废水、油罐切水、初期雨水以及生活污水。废水收集后经厂区污水管网输送至鑫达环境污水处理站进行处理，处理后废水排入齐城污水处理厂深度处理，最终排入运粮河。

根据分析，项目废水经鑫达环境污水处理站处理后，外排污水能够达到齐城污水处理厂进水标准要求；齐城污水处理厂能够接纳本项目污水，且运行可靠。因此项目的运行对地表水影响可接受。

根据核算，本项目排入水量经鑫达环境污水处理站处理后排入齐城污水处理厂的废

水量为 21303.5m³/a，最终排入外环境量按出水水质 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算为 COD0.8521t/a、氨氮 0.0426t/a。

11.1.2.3 噪声

本项目噪声源主要为机泵、压缩机等各类机械设备产生的噪声，噪声在 85~95dB(A) 之间。在采取相应的隔声、减振、消声等措施并经距离衰减后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

11.1.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为清罐油泥及生活垃圾。其中清罐油泥属于危废，收集后暂存于厂区危废暂存库后定期委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。项目运营后产生的各种固体废物均能够做到分类收集、有效处理和处置，对周围环境的影响较小。

11.1.2.5 总量控制分析

根据工程分析，本项目变更后，主要污染物排放量为：颗粒物 0.4205t/a、氮氧化物 3.8369t/a、VOCs57.5046t/a。

根据原批复的《山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目污染物总量确认书》（LZZL[2023]55 号），项目变更前已确认总量指标为：颗粒物 0.29t/a、NO_x2.649t/a、VOCs69.097t/a、COD1.52t/a（内控）、氨氮 0.2t/a（内控）。

项目变更后，与原已确认总量指标相比，颗粒物排放量增加 0.1305t/a、NO_x 排放量增加 1.1879t/a、VOCs 排放量减少 11.5924t/a；排入齐城污水处理厂的 COD、氨氮量分别减少 0.2418t/a、0.0296t/a。因此，本项目变更后，主要控制污染物需另外申请总量指标为：颗粒物 0.1305t、氮氧化物：1.1879t。

11.1.3 环境质量现状及影响分析总结

11.1.3.1 环境空气

根据淄博市生态环境委员会办公室下发的《生态淄博建设工作简报（2023 年第 1 期）》，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，故项目所在区域为环境空气质量不达标区域。淄博市、临淄区均已出台多项环境空气整治措施，在严格落实相关治理措施前提下，区域环境空气质量预计有

所提升。

根据对大气环境补充监测及引用数据结果：项目周边环境空气中苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。

本项目处于环境空气质量不达标区，根据大气环境影响预测结果，能够同时满足以下条件：①项目新增污染源正常工况下排放的各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。②项目位于环境空气二类功能区，新增污染源正常工况下排放的各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。③项目所在区域无达标规划，本项目建设同时，实现区域现有颗粒物排放量的削减，根据计算，预测范围内 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ ；现状达标的其他因子叠加背景值浓度后，仍满足环境质量标准要求。因此，本项目正常运行对周边大气环境影响可以接受。

11.1.3.2 地表水

根据运粮河入乌河断面、乌河出境断面(东沙河)2024 年第四季度的在线监测数据看出，乌河断面和乌河出境断面（东沙河）水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准要求。

项目的正常运行建立在依托的鑫达环境污水处理站和齐城污水处理厂正常运行、稳定达标排放的基础上。通过分析，项目废水经依托的鑫达环境污水站处理后，外排污水能够达到齐城污水处理厂进水标准要求；齐城污水处理厂能够接纳本项目污水，且运行可靠。因此，项目的运行对地表水影响可以接受。

11.1.3.3 地下水

根据现状及收集的历史监测结果，项目所在区域地下水总硬度、硝酸盐（以氮计）存在不同程度超标现象，地下水水质已不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。其中总硬度超标原因主要与区域地质有关、硝酸盐超标原因主要与周边农业化肥过量使用有关。

因此，企业厂区内所有管线不得直埋地下，必须采取架空或设置防渗管沟措施，采取严格的地下水保护措施，建设完善的初期雨水、事故废水的收集导排及处理设施，并采取严格的防渗措施，以此杜绝项目物料、污水泄漏对区域地下水影响。

根据地下水影响分析结果，综合区域环境水文地质条件、地下水环境影响以及采取的地下水环境污染防控措施分析，在严格落实源头控制措施、分区防控措施、污染监控措施以及做好应急响应措施的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。。

11.1.3.4 声环境

根据本次现状监测数据，各厂界昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

在采取相应的隔声、减振、消声等措施并经过距离衰减后，经预测，本项目厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围声环境的影响可以接受。

11.1.3.5 土壤环境

根据对项目厂址及其周边工业、农用地土壤采样监测，厂址及其周边工业用地各监测点各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；蔡店村监测点各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；农用地土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，说明项目所在区域土壤污染风险较低，可以忽略。

项目建成后，拟严格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；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；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；加强厂区的绿化工作。因此，在企业生产过程和废物处置过程中的污染防治手段得当、可靠，且环境管理制度健全的情况下，项目区内企业生产对土壤环境的影响是较小的。

11.1.3.6 生态环境

本项目厂区位于齐鲁化学工业区北部片区内，评价范围内全部为人工生态系统或半人生态系统，无重点保护植物与珍稀植物，无珍稀动物。

项目建设对土地利用类型、生态系统具有一定影响，其中农田基本消失，取而代之的是工业用地、道路用地和配套设施用地。项目所破坏的植物种类均为评价区内外大区

域的常见种类，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物，因此，项目建设对所依托的大区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类的消失灭绝，且随着绿化建设，将引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加区域内植物的多样性，植被破坏会得到逐步恢复。项目应保证废水、废气各项污染物稳定达标排放，同时确保事故废水得到及时有效处理。在采取合理的防范措施后，对区域生态环境影响较小。

11.1.3.7 环境风险评价

本项目涉及的需重点关注的危险物质主要为油类物质（包括原油、柴油、汽油、渣油、清罐油泥等）、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯酚、甲醇、甲基叔丁基醚、环氧丙烷、液化气、异丁烷、异丁烯、燃料气等；项目厂区危险单元主要为各储罐组、装卸车区、危废库等，以物料泄漏以及泄漏后引发火灾爆炸影响大气环境和水环境为主要特征。

针对识别的重大风险源及事故多发源点，企业需制定完善的风险防范措施，在满足最低生产需求前提下，尽量减少危险物质贮存量；项目在建设过程中要科学规划、合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。同时制定有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风声事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理，将事故影响降低到最低水平。

在严格落实环境风险防范措施和应急预案，综合本次风险预测评价结果，本项目运行带来的环境风险是可控的。

11.1.4 环境保护措施可行性分析总结

本项目施工期及运营期拟采用的环保措施均为目前国内较为通用普遍的，技术成熟度高，可操作性强，且经济合理。在严格落实各项环保措施后，项目建设及运行带来的环境影响是可防可控的。

11.1.5 环境经济损益分析总结

本项目通过采用一系列合理可行的环保措施，可以大大减轻对周围环境的影响，促进企业生产的良性循环，具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

11.1.6 环境管理与监测计划总结

本评价对项目的环境管理提出了基本的原则要求，明确了环境管理的机构设置及相应的各部门的职责，给出了污染物排放清单和排放管理要求，提出了排污口规范化建设

的要求，并制定了环境监测计划。

企业需设立健全的环境管理机构，按相关要求建立各项环境管理制度，并严格执行环境监测计划。

11.1.7 公众参与调查结论

本项目环评开展期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）相关要求进行了公众参与工作：项目于2025年2月26日在企业网站进行了第一次公示，于2025年3月31日在企业网站进行了第二次公示，并在网络公示期间分别于2025年3月31日和4月1日在《齐鲁晚报》进行了两次登报公示，并于2024年4月29日在蔡店村、史家村、南霸村、北伯村等可能受本项目影响的村庄公告栏张贴了公告。公示期间未收到公众反对意见。

11.1.8 总体评价结论

山东华油盛润石油销售有限公司罐区储存三期项目（重新报批）符合国家产业政策；选址位于山东省政府认定的齐鲁化学工业区北部片区内，用地类型为工业用地，符合淄博市国土空间规划要求；厂址位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，符合淄博市“三线一单”管控要求。在严格落实各项环保治理及环境风险防控措施后，项目建设对周边环境影响可以接受、环境风险可控；项目环评公示期间未收到公众反对意见。因此，项目在全面落实好本报告提出的环保措施以及环境管理要求前提下，从环保角度分析，项目建设是可行的。

11.2 建议

工程在建设中应坚决贯彻“三同时”制度，为最大限度地减轻工程建设对环境的影响，同时建议加强如下污染防治措施：

1、加强污染治理设施的日常维护管理，确保治理设施的正常、稳定运行，最大限度地降低对周围环境的不利影响。

2、厂区内所有管线应尽可能采取架空方式，并在架空管线下做好防渗处理。确需埋地的必须采取防渗管沟措施。

3、加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，

并将统计数据输入微机以便于管理。

4、加强环境风险防范措施，制定切实有效的环境风险应急预案，熟练掌握厂区内所有风险源及相应的应急措施；在风险源安装预警和监测装置，建设相配套的事故应急设施，配备应急物资，在非事故状态下不得占用，并定期维修保养，每年定期举行应急演练，加强环境风险管理，对风险评价实施动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。

5、厂区内物料运输建议采用新能源车辆运输。

6、加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工的自觉行为，保证工程设计以及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

7、建设单位在项目运营后，除加强自身环境监管外，还应配合环境保护主管部门做好各项工作。

8、若项目的性质、规模、地点、生产工艺、防治污染和生态破坏的措施发生重大变化，须重新报批环评文件；若生产过程中产生不符合已批准的环评文件的情形，应进行后评价，采取改进措施并报生态环境部门备案。