久泰能源（准格尔）有限公司

年产 1 万吨异戊烯项目

环境影响报告书

二〇二五年六月

内蒙古尚清环保科技有限公司

打印编号：1750659214000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cgg6gr
建设项目名称	久泰能源（准格尔）有限公司年产1万吨异戊烯项目
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	久泰能源（准格尔）有限公司
统一社会信用代码	9115062266096637XD
法定代表人（签章）	崔轶钧
主要负责人（签字）	卢振林
直接负责的主管人员（签字）	蒋有山
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	内蒙古尚清环保科技有限公司
统一社会信用代码	91150105MA0NGKJ86E
三、编制人员情况	

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王艳霞	03520240515000000017	BH066953	

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭艳红	概述、总则、建设项目环境可行性分析、结论与建议。	BH017405	
王艳霞	概况、工程分析、环境污染防治措施及其可行性分析。	BH066953	
郭倩	环境质量现状与评价、环境影响预测与评价。	BH018623	
高东	环境影响经济损益分析、环境管理与监测制度。	BH017403	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

目录

1 概述 3

1.1 项目由来 3
1.2 环境影响评价工作程序 6
1.3 分析判定相关情况 7
1.4 本次评价关注的主要环境问题 7
1.5 环境影响报告书的主要结论 8

2 总则 9

2.1 编制依据 9
2.2 评价目的及原则 20
2.3 评价因子、环境功能区划及评价标准 20
2.4 评价等级及评价范围 27
2.5 主要环境保护目标 37

3 项目概况 44

3.1 基本情况 44
3.2 生产规模及产品方案 44
3.3 项目组成 48
3.4 原辅材料和动力供应 52
3.5 公用工程及辅助设施 58
3.6 贮运工程 65
3.7 总平面布置 69
3.8 主要生产设备 70
3.9 依托工程 77
3.10 技术经济指标 81
3.11 排污许可执行情况 81

4 工程分析 83

4.1 生产工艺流程及产排污分析 83
4.3 污染源强核算 86
4.4 碳排放分析 104
4.5 清洁生产 108

5 环境质量现状调查及评价 112

5.1 自然环境现状调查与评价 112
5.2 厂区周围环境概况 116
5.3 环境质量现状调查与评价 117

6 环境影响预测与评价 154

6.1 施工期环境影响分析 154
6.2 环境空气影响预测评价 157
6.3 地表水环境影响分析 170
6.4 地下水环境影响分析 170
6.5 噪声环境影响预测及评价 198
6.6 固体废物处置对环境的影响分析 205
6.7 环境风险分析 210
6.8 土壤环境影响预测及评价 281

7 环境污染防治措施及其可行性论证 290

7.1 施工期环境保护措施 290
7.2 运营期环境保护措施 292

7.3 拟建工程环保措施及“三同时”汇总 313
8 环境影响经济损益分析 316
8.1 环保投资的环境效益分析 316
8.2 经济及社会效益 317
9 环境管理及监测制度 318
9.1 环境管理机构和职责 318
9.2 建设期的环境管理 319
9.3 运行期的环境管理 319
9.4 环境监测计划 319
9.5 污染物监测计划 319
9.6 监测制度及管理 320
9.7 污染物排放管理 320
10 建设项目环境可行性分析 323
10.1 产业政策符合性分析 323
10.2 项目与相关政策符合性分析 323
10.3 园区总体规划、规划环评回顾及符合性分析 328
10.4“三线一单”符合性 349
10.5 厂址选择合理性分析 355
11 结论与建议 356
11.1 建设项目概况 356
11.2 环境质量现状 356
11.3 环境影响预测 358
11.4 污染防治措施 359
11.5 政策与规划符合性分析 361
11.6 环境管理与监测 361
11.7 环境经济损益分析 361
11.8 公众意见采纳情况 361
11.9 建设项目环境影响可行性结论 362

1 概述

1.1 项目由来

1.1.1 建设单位概况

久泰能源集团始建于2002年，总部设在北京市西城区金融街五号，是一家以煤化工产品为主的大型民营股份制企业，是由科技部确定的国家级高新技术企业，主导产品为甲醇、二甲醚及其下游产品的研发生产。已形成年产130万吨甲醇、130万吨二甲醚的生产能力，是目前世界上产能最大的二甲醚生产企业，也是目前世界上煤制甲醇单套规模最大（年产100万吨）的生产企业。

久泰集团始终注重企业技术创新，先后自主开发了多项技术成果，其中具有自主知识产权的“液相法”二甲醚生产技术经科技部鉴定达到世界领先水平；先后承担了国家发改委二甲醚化工行业标准、建设部二甲醚城镇燃气标准起草任务并已颁布实施；承担的国家科技部二甲醚清洁燃料汽车示范应用研究项目已通过验收；正在开展国家标准化委员会下达的《二甲醚汽车燃料标准》的制定和二甲醚清洁能源汽车的示范推广工作，参与制订了《液化石油气二甲醚混合燃气》地方标准制定并已颁布实施。公司与潍柴动力、山东大学合作研制的二甲醚发动机通过国V排放标准检测，对于推动二甲醚在车用燃料方面的推广应用具有重要意义。

久泰能源集团在山东省临沂市、内蒙古鄂尔多斯市、广东省广州市、江苏省张家港市、河北省唐山市等地拥有多家子公司，久泰能源于2006年12月在新加坡主板成功上市，标志着久泰能源集团成功地向国际化公司迈进。

久泰能源（准格尔）有限公司是久泰能源集团的全资子公司，位于鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园。公司围绕大路煤化工基地的产业定位全力建设新型煤化工项目，成为久泰能源集团发展替代能源极具竞争力的重要基础。

按照内蒙古自治区区域经济发展规划和经济结构战略性调整的总体要求。依托内蒙古丰富的煤炭资源、良好的水资源支撑能力、完善的交通、电力基础设施，久泰能源集团将大力发展煤基化工、烯烃、乙二醇、二甲醚及下游产品的开发和其它精细化工项目，以煤气化为核心、多联产精细化为基本模式、形成循环闭合的产业链条为发展方向，成为内蒙古建设国家能源重化工基地的重要力量。

1.1.2 项目建设背景及必要性

（1）久泰能源内蒙古有限公司年产 100 万吨甲醇、10 万吨二甲醚项目（以下简称“久泰年产 100 万吨甲醇、10 万吨二甲醚项目”）

2008 年 7 月 3 日，久泰能源内蒙古有限公司取得了《中华人民共和国环境保护部关于久泰能源内蒙古有限公司年产 100 万吨甲醇、10 万吨二甲醚项目环境影响报告书的批复》（环审[2008]206 号）；2011 年 12 月 6 日，取得了《中华人民共和国环境保护部关于久泰能源内蒙古有限公司年产 100 万吨甲醇、10 万吨二甲醚项目竣工环境保护验收意见的函》（环验[2011]345 号）。根据环评批复及验收意见，“久泰一期工程”新建备煤装置、气化装置、变换装置、净化装置、硫磺回收装置、甲醇合成装置及二甲醚合成装置等，配套建设空分装置、3×240 吨/小时循环流化床锅炉（两开一备）及一台 50 兆瓦抽凝发电机组、循环水系统、储运系统、污水处理及回用系统、火炬、脱盐水站等公辅设施，形成年产甲醇 100 万吨、二甲醚 10 万吨生产能力。

（2）久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目（以下简称“久泰甲醇深加工项目”）、久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目（以下简称“久泰甲醇深加工补充项目”）。

2012 年 11 月 5 日，久泰能源（准格尔）有限公司取得了《内蒙古自治区环境保护厅关于久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目环境影响报告书的批复》（内环审[2012]231 号）；2019 年 10 月 11 日，《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目》通过竣工环境保护自主验收。根据环评批复及自主验收意见，“久泰甲醇深加工项目”以甲醇为原料采用 MTO 甲醇制烯烃和分离技术，配以 Unipol 工艺气相法生产聚乙烯和聚丙烯，年产 23.1 万 t/a 聚乙烯和 36.9 万 t/a 聚丙烯。主要建设内容包括甲醇转化烯烃(MTO)装置、烯烃分离、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)装置等主体工程；同时配套空分系统、包装仓库和原煤储运等储运和公辅工程、环保工程，新建 3 台 240t/h 循环流化床锅炉（2 用 1 备）为项目供汽供热；新建给排水、供电及污水处理站。

2020 年 3 月 23 日，久泰能源（准格尔）有限公司取得了《鄂尔多斯市生态环境局关于久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目环境影响报告书的批复》（鄂环审字[2020]81 号）；2020 年 10 月 29 日，《久泰能源（准格尔）

有限公司甲醇深加工补充项目》通过竣工环境保护自主验收。该项目以甲醇深加工的副产品之一C4 作为原料，采用山东齐鲁石化工程公司专有氧化脱氢工艺技术，经过MTBE 及 1-丁烯、氧化脱氢、1,3 丁二烯抽提三个生产单元，生产主产品为 1,3 丁二烯、MTBE (甲基叔丁基醚) 、1-丁烯，副产品为丁烷、碳四残液 。根据环评批复及自主验收意见，主要建设内容包括氧化脱氢单元、1,3 丁二烯抽提单元、MTBE/1-丁烯单元、罐区、装卸站、初期雨水收集池；配套建设配电室、机柜间、冷冻房、换热站等。

2、本项目建设背景及必要性

“久泰甲醇深加工项目”环评中：脱丁烷塔从戊烷或其它重烃中分离出丁烷，进入脱丁烷塔的物料流股包括脱丙烷塔底部产品和水洗塔顶的气态烃，脱丁烷塔顶部产品 C4 和底部产品 C5 作为副产品产品送往贮罐，塔顶不凝气送至火炬。环评中 C5 作为副产品出售，主要成分为戊烷油等为主的 C5 及 C5+ 的混合物，根据业主提供资料，该混合物可作为汽油添加剂，满足汽油标准，故 C5 产品质量参考车用汽油标准，产量为 1.92 万吨/年。实际该副产品含含有大量异戊烯，该组分可以经过甲醇醚化、高温醚解、分离提纯后生产高纯度的异戊烯产品，提高产品附加值。

久泰能源（准格尔）有限公司拟在内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园久泰能源（准格尔）有限公司现有厂区原化学品库（已拆除）位置新建久泰能源（准格尔）有限公司年产 1 万吨异戊烯项目（以下简称“本项目”）。本项目原料来自“久泰甲醇深加工项目”MTO 装置脱丁烷塔底部产品 C5 ，建设内容主要为异戊烯工艺装置，装置所需公用工程全部依托厂区原有设施，产品方案为异戊烯产品 0.912 万吨/年，副产碳四产品 0.148 万吨/年、剩余碳五产品 2.446 万吨/年、碳六以上组分产品 2.106 万吨/年。装置年操作时间为 8000 小时，工程总投资 6179 万元。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 2614 有机化学原料制造。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有

关规定，对于一切可能对环境造成影响的新建、改建或扩建的项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业-44 基础化学原料制造 261-全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，需编制环境影响报告书。2025 年 3 月 25 日，久泰能源（准格尔）有限公司委托内蒙古尚清环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位的工程技术人员进行了现场调研、踏勘，并依据工程有关的技术资料及环境影响评价技术导则的要求，编制完成《久泰能源（准格尔）有限公司年产 1 万吨异戊烯项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价工作程序

本次环境影响评价的工作程序见图 1.2-1。

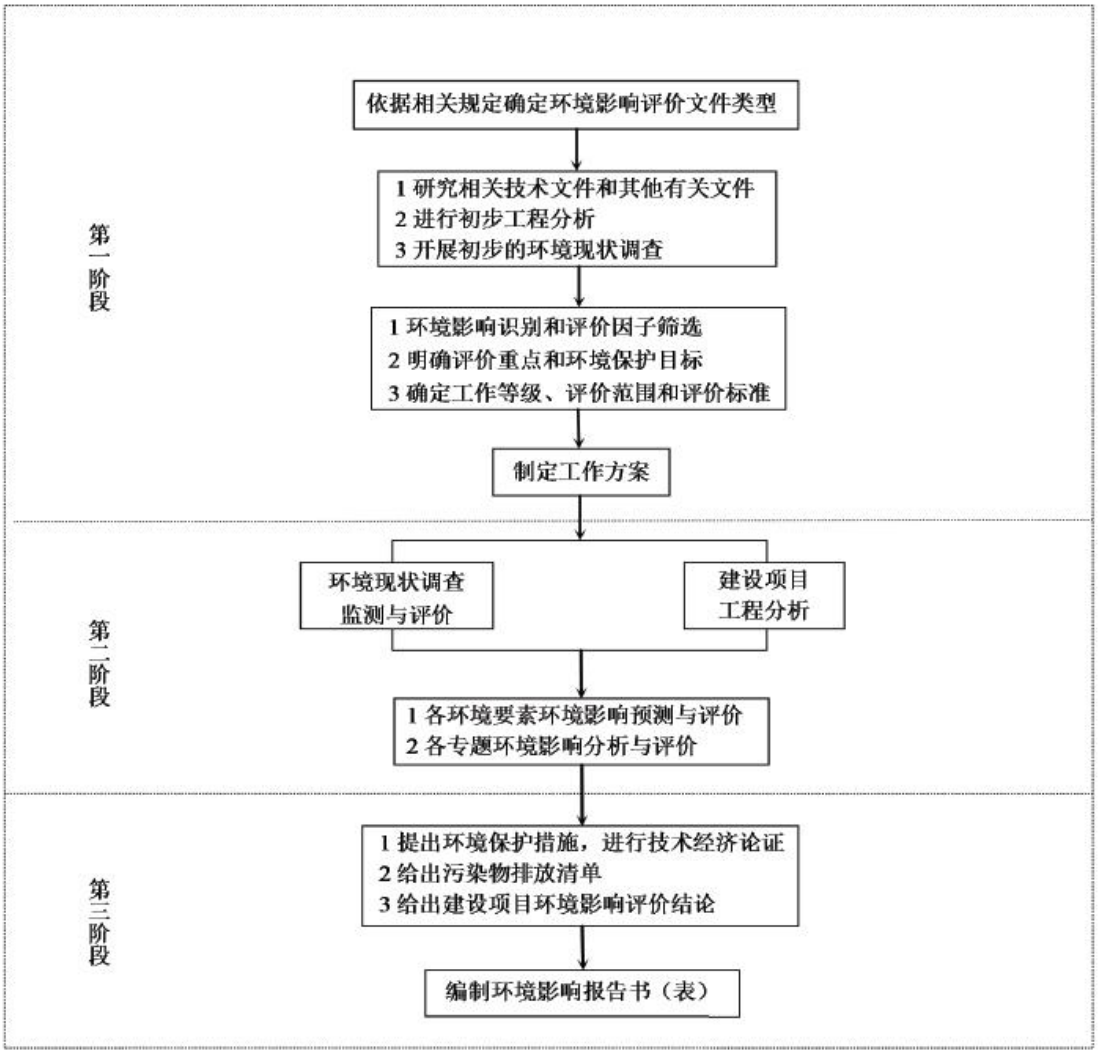


图 1.2-1　　环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。

准格尔旗发展和改革委员会于 2025 年 2 月 27 日对本项目予以备案（项目编号 2502-150622-04-01-693161），建设规模及内容为“利用甲醇深加工项目 MTO 装置副产品混合 C5，经甲醇醚化、高温醚解、分离提纯后，生产 1 万吨/年高纯度的异戊烯产品，建设异戊烯生产装置和公辅设施”。

综上所述，本项目符合国家和地方有关产业政策要求。

1.3.2“三线一单”符合性

根据《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》等要求，本项目位于大路南煤化工基地久泰能源（准格尔）有限公司现有厂区内，不在生态保护红线范围内；项目通过采取严格的废气、废水、固废、噪声、防渗等污染防治措施，不会影响环境质量底线；项目水资源、土地资源、能源等符合资源利用上线要求。项目所在区域属于重点管控单元，符合其生态环境准入清单要求。

1.3.3 选址合理性分析

项目位于鄂尔多斯市准格尔旗大路南煤化工基地久泰厂区内，属于园区规划产业配套项目，不新增占地，符合园区产业规划及用地规划，符合园区规划环评及审查意见要求。

项目场址远离居民住宅，交通方便，无障碍，安全距离有保障，同时能够保证供水、供电的需求。项目所在厂区周围无自然保护区、文物古迹等环境敏感点，项目 500m 范围内无居民区、饮用水水源保护区、重点保护文物、自然保护区、珍稀动植物资源等环境敏感目标。根据专题预测内容，正常情况下，项目产生的环境影响均满足相应环境质量标准要求，故从环境保护角度分析，本项目选址可行。

1.4 本次评价关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题有：

(1) 关注本项目各装置采用的工艺技术、技术装备、污染物排放水平、清洁生产指标是否满足国内各项政策和标准要求；

(2) 关注本项目的污染治理措施能否实现国家、行业排放限值标准的要求；

(3) 关注本项目采取的环境风险防范和应急措施；

(4) 关注公众参与情况，严格按照国家相关规定开展工作；

(5) 关注环境空气、地下水、土壤等环境影响；

(6) 关注规划环评对项目提出的各项要求的符合性和落实情况。

1.5 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家产业政策，项目选址符合园区总体规划；在采取环评提出的污控措施下，正常情况下可确保达标排放且对环境产生的不利影响较小；项目的建设符合地区总量控制的要求；项目的公众参与中居民没有对项目的建设提出反对意见。综上所述，在严格执行“三同时”制度，认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护方面分析，项目可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018.10.26 施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修正；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2020 年 4 月 29 修正；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 施行；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28 施行；

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 修订；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 施行；

(12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 施行；

(13) 《中华人民共和国黄河保护法》，2023 年 4 月 1 日起施行；

(14) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修正；

(15) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022.12.30 修订。

2.1.2 行政法规

(1) 国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16 修订；

(2) 国务院令第 736 号《排污许可管理条例》，2021.3.1 施行；

(3) 国务院令第 748 号《地下水管理条例》，2021.12.01 施行；

(4) 国务院令第 687 号《中华人民共和国自然保护区条例》，2017.10.7 修订；

(5) 国务院令第 645 号《危险化学品安全管理条例》，2013.12.7 修订；

(6) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018.6.16；

(7) 《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》，2021.10.8；

(8) 国发[2023]24 号《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》，

2023.11.30；

(9) 国发[2021]23 号《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，2021.12.24；

(10) 国发[2021]33 号《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，2021.12.28；

(11) 国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013.9.12；

(12) 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016.5.28；

(13) 国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.4.16；

(14) 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17；

(15) 国发[2010]46 号《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》，2011.6.9；

(16) 国办函[2021]47 号《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》，2021.5.11；

(17) 国办函[2014]119 号《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》，2014.12.29；

(18) 国办发[2016]81 号《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》，2016.11.10；

(19) 国办发[2014]56 号《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》，2014.11.12。

(20) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)。

2.1.3 国家行政法规、部门规章

(1) 生态环境部令第 24 号《企业环境信息依法披露管理办法》，2022.2.8 施行；

(2) 生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号《危险废物转移管理办法》，2022.1.1；

(3) 生态环境部令第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018.5.3；

(4) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1 施行；

(5) 生态环境部令第 36 号《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025.1.1 施行；

(6) 生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021.1.1 施行；

(7) 环境保护部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》，2015.6.5 施行；

(8) 生态环境部公告 2024 年第 4 号《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》，2024.1.22；

(9) 生态环境部公告 2021 年第 74 号《关于印发<危险废物环境管理指南陆上石油天然气开采>等七项危险废物环境管理指南的公告》《危险废物环境管理指南化工废盐》，2021.12.21；

(10) 生态环境部公告 2021 年第 66 号《关于发布<危险废物排除管理清单（2021 年版）>的公告》，2021.12.3；

(11) 生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告 2020 年第 47 号《关于发布<优先控制化学品名录（第二批）>》的公告》，2020.10.30；

(12) 生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，2019.1.23；

(13) 生态环境部公告 2018 年第 48 号《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，2018.10.16；

(14) 环境保护部公告 2017 年第 81 号《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》，2017.12.27；

(15) 环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号《关于发布<优先控制化学品名录（第一批）>的公告》，2017.12.27；

(16) 环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.08.29；

(17) 环境保护部公告 2016 年第 75 号《关于发布 2016 年<国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）>的公告》，2016.12.13；

(18) 环综合[2022]51 号《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》；

(19) 环综合[2022]42 号《生态环境部发展改革委等 7 部门关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》；

(20) 环综合[2021]4 号《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》；

(21) 环气候[2023]67 号《甲烷排放控制行动方案》；

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

(23) 环办环评[2021]26 号《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》；

(24) 环办环评[2020]36 号《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》；

(25) 环办环评[2016]14 号《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》；

(26) 环办气候函[2023]332 号《关于做好 2023-2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》；

(27) 环办固体[2023]17 号《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》；

(28) 环办固体函[2022]230 号《生态环境部办公厅关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》；

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

(30) 环办环评函[2021]277 号《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》；

(31) 环办监测函[2016]1686 号《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》；

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

(33) 环环评[2022]26 号《“十四五”环境影响评价及排污许可工作实施方案》；

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

(35) 环环评[2021]45 号《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》；

(36) 环环评[2020]65 号《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》；

(37) 环环评[2018]11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，2018.1.25；

(38) 环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；

(39) 环水体[2016]186 号《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》；

(40) 环大气[2023]1 号《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》；

(41) 环大气[2021]65 号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》；

(42) 环大气[2020]33 号《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》；

(43) 环大气[2019]53 号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》。

(44) 环发[2015]162 号《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》；

(45) 环发[2015]4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》；

(46) 环发[2015]92 号《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》；

(47) 环发[2015]178 号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》；

(48) 环发[2014]197 号《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》；

(49) 环发[2014]177 号《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》；

(50) 环发[2014]33 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；

(51) 环发[2013]16 号《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》；

(52) 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(53) 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

(54) 环发[2013]81 号《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》；

(55) 环办[2014]33 号《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》；

(56) 环办[2012]134 号《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》；

(57) 发改能源[2022]206 号《国家发展改革委国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》；

(58) 发改产业[2023]723 号《国家发展改革委等部门关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）>的通知》；

(59) 发改产业[2022]200 号《关于发布<高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）>的通知》；

(60) 发改产业[2021]1464 号《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》；

(61) 发改办产业[2021]635 号《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》；

(62) 发改环资[2024]379 号《国家发展改革委等部门关于支持内蒙古绿色低碳高质量发展若干政策措施的通知》；

(63) 发改环资[2021]1524 号《国家发展改革委等部门关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》；

(64) 发改环资[2021]1516 号《“十四五”节水型社会建设规划》；

(65) 发改环资[2021]1310 号《国家发展改革委关于印发<完善能源消费强度和总量双控制度方案>的通知》；

(66) 发改环资[2021]381 号《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》；

(67) 发改委令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024.2.1 施行；

(68) 自然资发[2022]142 号《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》；

(69) 《生态环境部国家发展和改革委员会自然资源部水利部关于印发<黄河流域生态环境保护规划>的通知》，2022.6.11；

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

(71) 工信部联节[2022]88 号《工业和信息化部国家发展改革委生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》；

(72) 工信部联节[2022]76 号《工业和信息化部等六部门关于印发工业能效提升行动计划的通知》；

(73) 工信部联节[2022]72 号《工业和信息化部等六部门关于印发工业水效提升行动计划的通知》；

(74) 工信部联节[2022]9 号《八部门关于印发<加快推动工业资源综合利用实施方案>的通知》；

(75) 工信部联节[2021]213 号《工业和信息化部、国家发展改革委、科技部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》；

(76) 工信部联节[2016]217 号《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》；

(77) 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)；

(78) 国家发展改革委等部门关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见(发改能源〔2024〕1537 号)。

(79) 《内蒙古自治区生态环境保护条例》，2025.3.1；

(80) 《内蒙古自治区地下水保护和管理条例》，2022.1.1；

(81) 《内蒙古自治区土壤污染防治条例》，2021.1.1；

(82) 《内蒙古自治区水污染防治条例》，2020.1.1；

(83) 《内蒙古自治区大气污染防治条例》，2019.3.1；

(84) 《内蒙古自治区主体功能区规划》，2012.7；

(85) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，

2018.8.22；

(86) 内政办发[2023]94 号《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区能耗双控向碳排放双控转变先行先试工作方案及 2024 年工作要点的通知》；

(87) 内政办发[2022]63 号《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区投资负面清单（2022 年版）的通知》；

(88) 内政办发[2021]63 号《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区“十四五”工业和信息化发展规划的通知》；

(89) 内政办发[2021]60 号《内蒙古自治区“十四五”应对气候变化规划》；

(90) 内政办发[2021]51 号《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》；

(91) 内政办发[2018]88 号《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》；

(92) 内政办发[2017]121 号《内蒙古自治区政府办公厅关于印发自治区石化产业调结构促转型增效益实施方案的通知》；

(93) 内政发[2024]17 号《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》；

(94) 内政发[2020]24 号《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；

(95) 内政发[2018]11 号《内蒙古自治区人民政府关于内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》；

(96) 内政发[2016]127 号《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划的实施意见》；

(97) 内政发[2015]119 号《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》；

(98) 内政发[2015]18 号《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》；

(99) 内环发[2022]44 号《内蒙古自治区“十四五”土壤、地下水和农村牧区生态环境保护规划》；

(100) 内发改环资字[2023]1080 号《内蒙古自治区发展和改革委员会生态环境厅工业和信息化厅能源局关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录（2023 年修订版）>的通知》；

(101) 内工信办字[2021]87 号《内蒙古自治区工业和信息化厅关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》；

(102) 内工信原工字[2019]269 号《关于印发内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》；

(103) 《内蒙古自治区碳达峰实施方案》，2022.11.19；

(104) 《内蒙古自治区工业领域碳达峰实施方案》，2023.5.；

(105) 《鄂尔多斯市环境保护条例》，2021.9.29；

(106) 《鄂尔多斯市水资源管理条例》，2024.1.1；

(107) 《鄂尔多斯市大气污染防治条例》，2021.9.29；

(108) 鄂府发[2024]30 号《鄂尔多斯市人民政府关于印发国家碳达峰试点（鄂尔多斯）实施方案的通知》；

(109) 鄂府办发[2022]7 号《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》；

(110) 鄂府发[2022]119 号《鄂尔多斯市推进一般工业固体废物资源综合利用办法（试行）》；

(111) 鄂府发[2021]218 号《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》；

(112) 《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果(2023 年版)》；

(113) 鄂气治办[2021]6 号《关于进一步提升挥发性有机物（VOCs）治理整体水平的通知》；

(114) 鄂气治办[2021]2 号《鄂尔多斯市挥发性有机物治理三年攻坚方案》。

2.1.4 规划依据

(1) 《鄂尔多斯市城市总体规划（2011-2030）》2011.1.2；

(2) 《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区国土空间总体规划(大路产业园分区规划）(2021-2035)环境影响报告书》，中冶西北工程技术有限公司，2024 年 7 月；

(3) 《内蒙古自治区生态环境厅关于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区国土空间总体规划(大路产业园分区规划)(2021-2035)环境影响报告书》的审查意见（内环审[2024]45 号）。

2.1.5 技术导则与规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《环境影响评价技术导则石油化工建设项目》（HJ/T89-2003）；

(10) 《环境空气质量评价技术规范》（试行）（HJ663-2013）；

(11) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

(12) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

(13) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

(14) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

(15) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

(16) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

(17) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

(18) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

(19) 《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》（HJ944-2018）；

(20) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(21) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

(22) 《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）；

(23) 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）；

(24) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(25) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；

(26) 《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）；

(27) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；

(28) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(29) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）；

(30) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

(31) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

(32) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

(33) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

(34) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》。

2.1.6 其他文件、资料

(1) 环评委托书；

(2) 项目备案文件；

(3) 《久泰能源(准格尔)有限公司年产 1 万吨异戊烯项目可行性研究报告》中国成达工程有限公司，2021 年 5 月；

(4) 《久泰能源内蒙古有限公司年产 100 万吨甲醇、10 万吨二甲醚项目环境影响报告书》；

(5) 《中华人民共和国环境保护部关于关于久泰能源内蒙古有限公司年产 100 万吨甲醇、10 万吨二甲醚项目环境影响报告书的批复》（环审[2008]206 号）；

(6) 《中华人民共和国环境保护部关于关于久泰能源内蒙古有限公司年产 100 万吨甲醇、10 万吨二甲醚项目竣工环境保护验收意见的函》（环验[2011]345 号）；

(7) 《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目环境影响报告书》（内；

(8) 《内蒙古自治区环境保护厅关于久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目环境影响报告书的批复》（内环审[2012]231 号）；

(9) 《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目竣工环境保护自主验收意见》，2019 年 10 月；

(10) 《久泰能源(准格尔)有限公司甲醇深加工补充项目环境影响报告书》，2020 年 2 月；

(11) 《鄂尔多斯市生态环境局关于久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目环境影响报告书的批复》（鄂环审字[2020]81 号）；

(12) 《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目竣工环境保护自

主验收意见》，2020 年 9 月；

（13）建设单位提供的其他相关技术资料和基础数据。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本次评价的主要目的为：

⑴通过环境现状调查、监测及评价，掌握拟建项目附近及其周围地区的环境质量现状及环境功能要求；

⑵通过现场调查，了解工程排污情况，同时，通过类比调查和工程分析，掌握本项目的主要污染源、污染物排放状况及污染控制措施；

⑶通过预测以了解项目投产后对周围环境产生的影响程度和范围；

⑷通过计算和论证，以确定污染物排放的控制目标，并根据工程特点、环保法规、标准及当地环境规划要求，分析论证工程所采取的环保治理措施的可行性和实用性，并提出切实可行的污染防治对策和污染物总量控制建议；

⑸从环境保护的角度对工程的可行性做出明确的结论，为管理部门决策、设计单位优化设计、环境保护管理部门的环境管理和建设单位的环境治理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

⑴依法评价原则。

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划，优化项目建设，服务环境管理。

⑵科学评价原则。

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

⑶突出重点原则。

根据本工程的内容及建设特点，明确工程与各个环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论与审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子、环境功能区划及评价标准

2.3.1 评价因子

根据本项目工程特点和环境影响因素识别结果，结合评价标准、环境制约因素等方面的考虑，筛选确定本项目评价因子，结果见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1　评价因子

类别	现状评价（调查）因子	影响预测（分析）因子	总量控制因子
环境空气	常规污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 特征污染物：非甲烷总烃、甲醇	非甲烷总烃、甲醇	VOCs
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、锌、铜、铝、镍、硫化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、萘、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、石油类、丙酮	石油类	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物、氟化物	石油烃	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
环境风险	/	甲醇、CO	/

2.3.2 环境功能区划

根据区域环境特征及相关生态环境功能区划，本项目相关的环境功能区划具体见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1　相关环境功能区划

环境要素	区划依据	功能区划
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单	二类环境空气功能区
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类：主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水

声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《声环境功能区划分技术规范》 （GBT15190-2014）	3 类声环境功能区
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值	建设用地第二类用地
	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地（其他）土壤污染风险筛选值	农用地

2.3.3 环境质量标准

本次评价执行的标准如下：

（1）环境空气

项目所在区域的环境空气质量功能区属于二类区，SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准浓度限值；甲醇执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

详见表 2.3.3-1。

表 2.3.3-1　　环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值		单位	标准来源
		一级标准	二级标准		
PM_{10}	24小时平均	50	150	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
	年平均	40	70		
$PM_{2.5}$	24小时平均	35	75		
	年平均	15	35		
SO_2	1小时平均	150	500		
	24小时平均	50	150		
	年平均	20	60		
NO_2	1小时平均	200	200		
	24小时平均	80	80		
	年平均	40	40		
臭氧（O_3）	1小时平均	160	200		
	日最大8小时平均	100	160		
CO	1小时平均	10	10	mg/m³	
	24小时平均	4	4		

甲醇	1小时平均	3000	μg/m^3	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
非甲烷总烃	1小时平均	2.0	mg/m^3	参照《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准浓度限值

（2）地下水

地下水质量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，见表 2.3.3-2，其中石油类采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准值。

表2.3.3-2　　地下水质量评价标准一览表

序号	项目	III 类标准限值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲
2	氨氮	0.5	mg/L
3	耗氧量	3.0	mg/L
4	总硬度	450	mg/L
5	溶解性总固体	1000	mg/L
6	硫酸盐	250	mg/L
7	氯化物	250	mg/L
8	铁	0.3	mg/L
9	锰	0.10	mg/L
10	挥发酚	0.002	mg/L
11	硫化物	0.02	mg/L
12	亚硝酸盐氮	1.00	mg/L
13	硝酸盐氮	20	mg/L
14	氰化物	0.05	mg/L
15	氟化物	1.0	mg/L
16	汞	0.001	mg/L
17	砷	0.01	mg/L
18	镉	0.005	mg/L
19	六价铬	0.05	mg/L
20	铅	0.01	mg/L
21	K^+	/	mg/L
22	Na^+	200	mg/L
23	Ca^{2+}	/	mg/L
24	Mg^{2+}	/	mg/L
25	CO_3^{2-}	/	mg/L
26	HCO^{3-}	/	mg/L
27	石油类	0.05	mg/L

（3）声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，见表 2.3.3-3。

表2.3.3-3　声环境质量标准

类别	昼间	夜间	备注
3 类区	65dB（A）	55dB（A）	执行（GB3096-2008）中 3 类标准

（4）地表水

本项目周边地表水黄河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，大南沟、孔兑沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，见表 2.3.3-4。

表2.3.3-4　地表水质量评价标准　单位：mg/L（pH除外）

项目	评价标准值III类	评价标准值IV类
pH	6～9	6～9
DO	≥5	≥3
高锰酸盐指数	≤6	≤10
COD	≤20	≤30
BOD_5	≤4	≤6
氨氮	≤1.0	≤1.5
总氮	≤1.0	≤1.5
总磷	≤0.2	≤0.3
石油类	≤0.05	≤0.5
硫化物	≤0.2	≤0.5
挥发酚	≤0.005	≤0.01
氟化物	≤1.0	≤1.5
氰化物	≤0.2	≤0.2
汞	≤0.0001	≤0.001
镉	≤0.005	≤0.005
砷	≤0.05	≤0.1
铅	≤0.05	≤0.05
铜	≤1.0	≤1.0
锌	≤1.0	≤2.0
硒	≤0.01	≤0.02
六价铬	≤0.05	≤0.05
阳离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
粪大肠菌群（个/L）	≤10000	≤20000

（5）土壤环境

厂区执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险标准限值、厂外牧草地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地（其他）土壤污染风险筛选值，见表 2.3.3-5 及表 2.3.3-6。

表2.3.2-5　建设用地第二类用地筛选值　单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值
重金属和无机物			26	苯	4
1	砷	60	27	氯苯	270

2	隔	65	28	1,2-二氯苯	560
3	六价铬	5.7	29	1,4-二氯苯	20
4	铜	18000	30	乙苯	28
5	铅	800	31	苯乙烯	1290
6	汞	38	32	甲苯	1200
7	镍	900	33	间+对二甲苯	500
挥发性有机物			34	邻二甲苯	640
8	四氯化碳	2.8	半挥发性有机物		
9	氯仿	0.9	35	硝基苯	76
10	氯甲烷	37	36	苯胺	260
11	1,1-二氯乙烷	9	37	2-氯酚	2256
12	1,2-二氯乙烷	5	38	苯并[a]蒽	15
13	1,1-二氯乙烯	66	39	苯并[a]芘	1.5
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	40	苯并[b] 荧蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	41	苯并[k]荧蒽	151
16	二氯甲烷	616	42	䓛	1293
17	1,2-二氯丙烷	5	43	二苯并[a，h]蒽	1.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
19	1,1,2,2-四氯乙烯	6.8	45	萘	70
20	四氯乙烯	53	有筛选值特征因子		
21	1,1,1-三氯乙烷	840	46	石油烃类	4500
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8			
23	三氯乙烯	2.8			
24	1,2,3-三氯丙烯	0.5			
25	氯乙烯	0.43			

表2.3.3-6　农用地风险筛选值　　单位：mg/kg

序号	污染物项目（其他）	筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.3.4 污染物排放标准

本次评价执行的污染物排放标准如下：

（1）废气

本项目施工期颗粒物污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB

16297-1996）表 2 无组织排放监控限值，见表 2.3.4-1。

表2.3.4-1　　GB 16297-1996表2无组织排放监控限值

污染物	监控点	浓度（mg/m3）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

本项目运营期非甲烷总烃厂界无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物排放限值；甲醇无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值；VOC_S厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOC_S无组织排放特别排放限值，见表 2.3.4-2。

表2.3.4-2　无组织排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	标准
非甲烷总烃	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 131571-2015）表 7 标准限值
甲醇	（周界外浓度最高点）12mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
VOCs	6（监控点处 1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放特别排放限值
	20（监控点处任意一次浓度值）	

（2）废水排放标准

本项目产生的废水依托久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理后全部回用，不外排，进水水质见表 2.3.4-3。

表 2.3.4-3　　厂区污水处理站进水指标一览表

项目	单位	进水指标	项目污水指标
COD	mg/L	1100	838
BOD	mg/L	400	400
氨氮	mg/L	100	17.7
SS	mg/L	160	43.2
石油类	mg/L	50	7.8
TDS	mg/L	300	103.5

（3）厂界噪声标准

厂界噪声评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.3.4-4。

表2.3.4-4　　环境噪声排放标准

项目	昼 间[dB(A)]	夜 间[dB(A)]
施工期场界	70	55
运行期厂界	65	55

（4）固体废弃物

危险废物分类执行《国家危险废物名录（2025年版本）》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）。

本项目产生的固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中关于评价项目分级判据的规定及设计单位提供的技术资料，结合初步工程分析，项目选择主要污染因子非甲烷总烃、甲醇，分别计算其最大地面浓度占标率Pi及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时对应的最远距离D10%。计算公式如下：

Pi=Ci/Coi×100%

式中：Pi—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度地面浓度，μg/m^3；

Coi—第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用HJ2.2-2018中5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按表2.4.1-1的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率Pi按上公式计算。

表2.4.1-1　评价工作级别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

（1）评价因子及评价标准筛选

本项目环境空气等级判定评价因子及评价标准见表2.4.1-2。

表2.4.1-2　评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准浓度取值

（2）估算模型参数选取

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录A推荐模型中估算模型（AERSCREEN）分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作等级判据进行分级。估算模式参数见表2.4.1-3，各源污染物估算结果汇总见表2.4.1-4。区域湿度条件判断见图2.4.1-1，本项目周边3km范围内涉及规划区占地情况见图2.4.1-2，本项目周边3km范围内土地利用类型见图2.4.1-3。

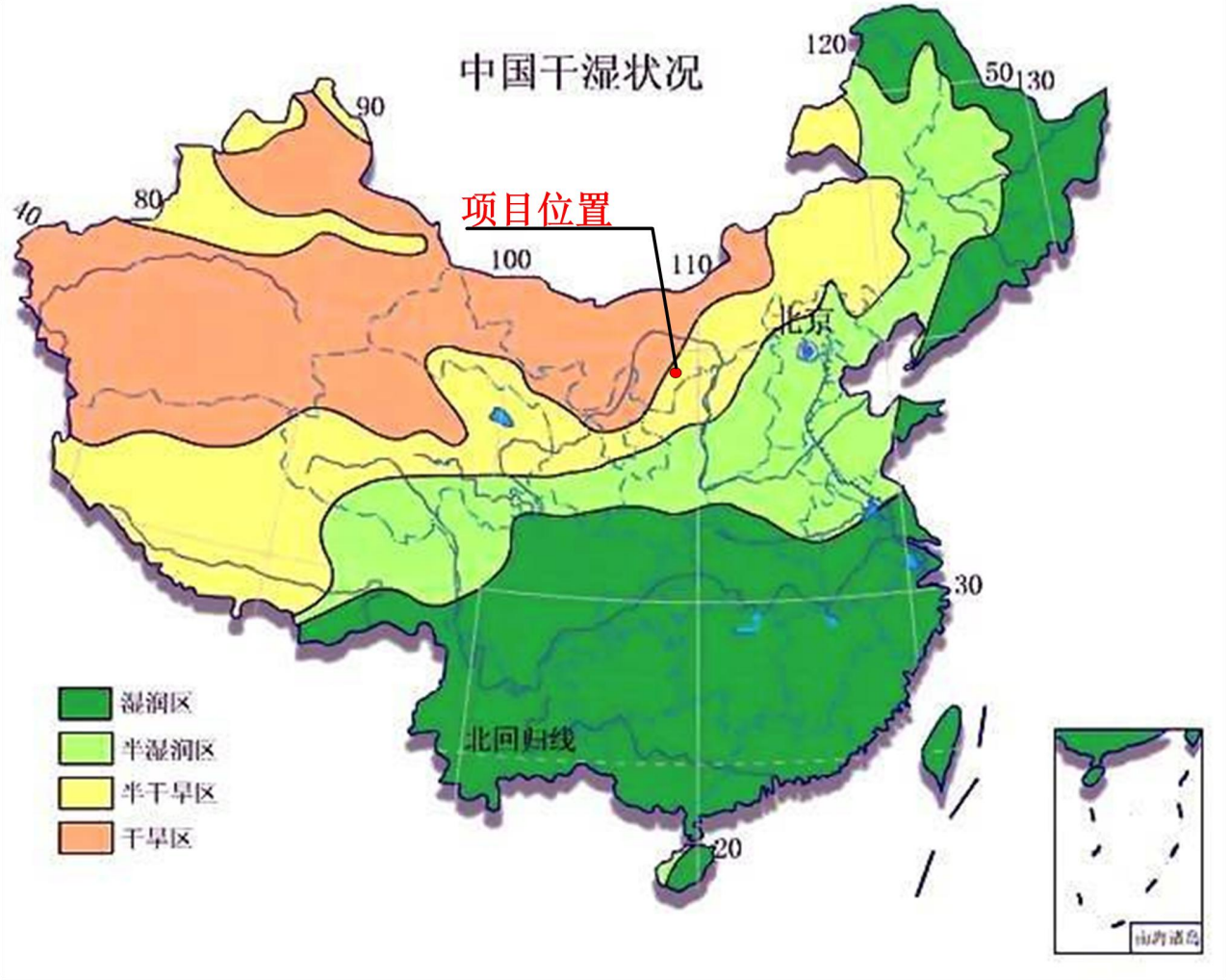


图 2.4.1-1　区域湿度条件判断图

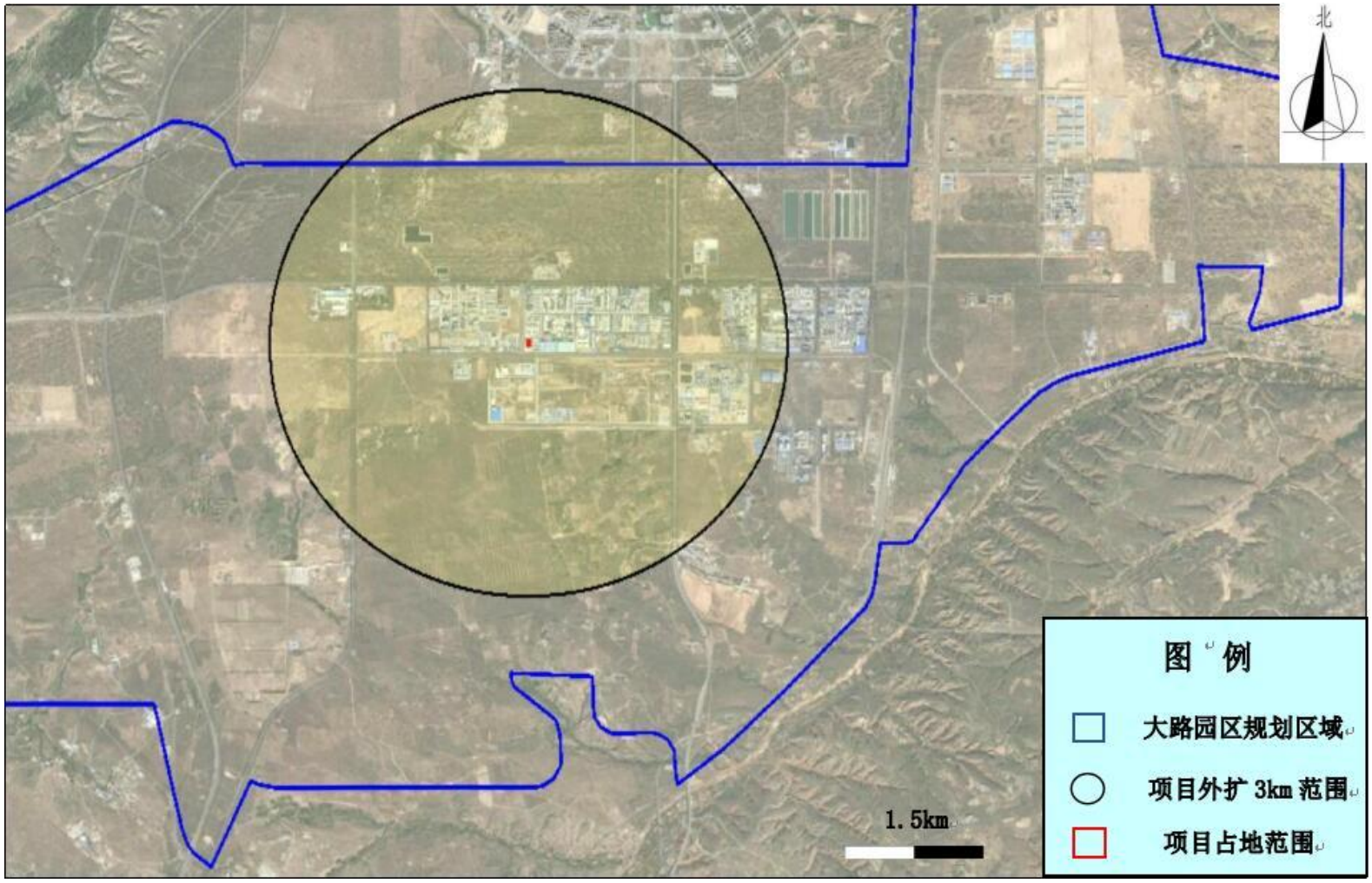


图2.4.1-2　本项目周边3km范围内涉及规划区占地情况图

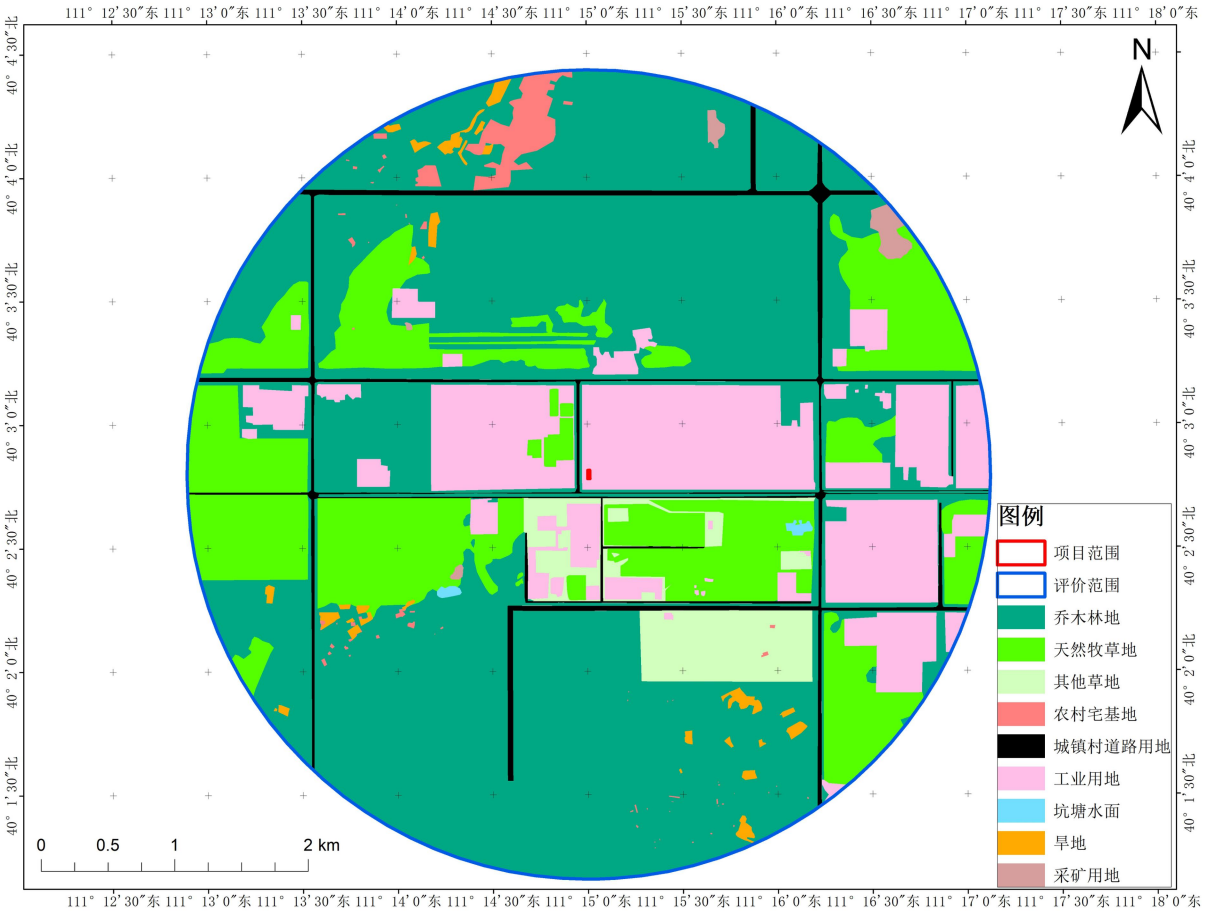


图2.4.1-3　本项目周边3km范围内土地利用类型图

表2.4.1-3　估算模式参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	3.59 万
最高环境温度/℃		38.9℃
最低环境温度/℃		-30.4℃
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 ☐否
	地形数据分辨率/m	90m×90m
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2.4.1-4　无组织估算模式污染源占标率（%）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃|D10(m)	甲醇|D10(m)
1	装置区	45	50	2	0.81|0	0.28
2	装卸区	45	49	1	0.47|0	/

根据估算模式的计算结果，本项目无组织废气的装卸区非甲烷总烃，占标率最大为0.81%，本项目大气环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。因此本项目大气环境评价等级为二级。

2.4.1.2 环境噪声

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中环评工作等级判据（见表 2.4.1-6），项目位于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地久泰能源（准格尔）有限公司厂区原化学品库位置，其声环境功能区为 3 类区，且周边 200m 范围内无声环境敏感保护目标，本项目建成后对周边环境影响较小，故确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

表2.4.1-5　　声环境影响评价工作等级判定表

评价工作等级	划分判据
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多的评价区域。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项

	目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）～5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多的评价区域。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大的评价区域。

2.4.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级判定。

（1）项目类别

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，Ⅰ类、Ⅱ类和Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行表 2 中评价等级划分，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

项目类别：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 85 基本化学原料制造，评价文件为报告书，地下水环境影响评价项目类别属于 I 类项目。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4.1-6。

表2.4.1-6　　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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	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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

项目距离准格尔旗大路新区大沟村苗家滩水源地一级保护区最近距离为 4.7km，水源地位于项目西北侧，项目区地下水径流方向为南向北、西南向东北，本项目位于苗家滩水源地的侧向补给径流区，项目周边分布有居民饮用水井，因此地下水环境敏感程度属于“较敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4.1-7。

表2.4.1-7　　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

根据导则判定结果，本项目地下水环境影响评价工作等级为“一级”。

2.4.1.4 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018），水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，见表 2.4.1-8。

表 2.4.1-8　水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

根据拟建工程资料，本项目污水处理站处理后的废水全部回用，不外排至地表水水体，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》HJ2.3-2018 中水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本次评价等级为三级 B。

2.4.1.5 环境风险

根据评价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，划分环境风险评价工作等级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，环境风险评价工作等级划分表见表 2.4.1-9。

表 2.4.1-9　　环境风险评价工作等级划分表

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

根据评价项目涉及的危险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，划分环境风险评价工作等级。

本项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境、地下水环境、地表水环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及附录 C，项目危险物质与工艺系统危害性(P)的等级为高度危害(P1)；危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区(E3)、地下

水环境敏感程度为环境高度敏感区(E1)；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判定项目大气环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 IV^+。

本项目厂址位于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地内，企业内建设有初期雨水池及事故水池外，同时依托园区已配置的事故应急池，形成完善的“单元-厂区-园区”事故水防控体系，最大程度的降低园区外水环境受到污染的风险，故不对地表水环境风险设定评价等级，仅进行定性分析。

表 2.4.1-10　项目各环境要素风险潜势判断

环境要素	敏感程度	危害等级	风险潜势
大气环境	E3	P1	III
地下水	E1	P1	IV+

本项目大气环境风险潜势为III，大气风险评价分级为二级；地下水环境风险潜势为IV^+，地下水风险评价等级为一级。

2.4.1.6 生态环境

依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中规定的生态影响评价工作划分依据，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，见表2.4.1-10。

表 2.4.1-10　　生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km² 或长度≥100km	面积 2km²~20km² 或长度 50km~100km	面积≤2km² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类新建项目，可做生态影响分析。本项目位于准格尔区大路工业园区久泰能源（准格尔）有限公司厂区内，不新增用地，因此本报告生态评价等级为开展生态影响分析。

2.4.1.7 土壤环境

1、项目类别

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》附录 A，拟建项目行业类别为制造业，石油、化工中的“化学原料及化学制品制造”，项目类别为“Ⅰ类”。

2、占地规模

建设项目占地规模分为大型(≥50hm^2)、中型(5～50hm^2)和小型(≤5hm^2)。拟建项目占地约 0.1083hm^2，因此占地规模为“小型”。

3、环境敏感程度

本项目位于鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地久泰能源（准格尔）有限公司厂区原化学品库位置，周边 1km 范围内存在牧草地，因此土壤环境敏感程度为“敏感”。

4、评价工作等级

依据污染影响型评价工作等级划分表 2.4.1-11，通过上述项目类别、占地规模和环境敏感程度判定，拟建项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”。

表 2.4.1-11　　土壤环境影响评价工作等级分级表

占地规模 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

2.4.2 评价范围

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 评价范围确定，环境空气评价范围以厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。

（2）噪声

环境噪声评价范围：厂界外 200m 以内区域。

（3）地下水环境

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价范围确定的自定义法，根据项目所在地水文地质条件划定，重点考虑地下水环境保护目标、污染源分布特征、地下水流场特征、地下水可能受到污染的区域。本次评价范围的确定为方便数值模型边界条件的处理，南侧、东北侧以地下水等水位线为界，西侧、东南侧以地下水流线为界，划定地下水调查评价区范围面积 30.595km^2。

地下水环境影响评价范围及保护目标见图 2.4.2-1。

（4）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定确定各环境

要素的评价范围，具体如下：

①大气环境风险评价范围：本项目厂界外 5km 范围区域。

②地下水环境风险评价范围：同地下水环境范围。

（5）生态环境

厂区用地范围内及厂界周围 500m 区域内。

（6）土壤环境

在综合考虑建设项目影响类型、污染途径、气象条件和环境敏感程度的基础上，确定土壤环境现状调查范围以项目场地外扩 1km 为界。

2.5 主要环境保护目标

⑴大气环境、声环境、生态环境、土壤环境

表 2.5.1-1　评价区内大气环境和地表水等环境保护目标表

序号	名称	人口数	距离(km)	方位	保护要求
大气环境	何家塔	230	2.9	SE	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	特拉不拉	49	2.4	NW	
	黄羊圪卜林场	27	1.65	SW	
声环境	厂界外 200m 范围内无敏感点				《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
生态环境	厂区周围 500m 范围生态环境				保护土壤植被，防止水土流失
土壤环境	评价范围内天然牧草地 71.4hm^2				《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)风险筛选值

⑵环境风险保护目标

本项目环境风险保护目标见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2　本项目环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	敏感目标名称	相对方位	与厂界距离/km	属性	人口数
	碾房圪旦	SE	4.7	居民	18
	何家塔	SE	2.9	居民	230
	特拉布拉	NW	2.4	居民	49
	阿日布拉格	SW	3.0	居民	30
	大路新区	N	4.2	居民、学校、医院	6300
	大沟村	NW	3.32	居民	50

<table>
<tr><td rowspan="11"></td><td colspan="2">上南沟</td><td>NE</td><td>4.05</td><td colspan="2">居民</td><td>24</td></tr>
<tr><td colspan="2">吕家塔</td><td>SE</td><td>4.94</td><td colspan="2">居民</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">公家坝</td><td>SE</td><td>4.93</td><td colspan="2">居民</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">壕来素</td><td>SE</td><td>4.11</td><td colspan="2">居民</td><td>9</td></tr>
<tr><td colspan="2">公兔</td><td>S</td><td>3.74</td><td colspan="2">居民</td><td>21</td></tr>
<tr><td colspan="2">王家圪楞</td><td>NW</td><td>3.95</td><td colspan="2">居民</td><td>39</td></tr>
<tr><td colspan="2">蒙什兔</td><td>SE</td><td>4.65</td><td colspan="2">居民</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="2">黄羊圪卜林场</td><td>SW</td><td>1.65</td><td colspan="2">居民</td><td>27</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 500 m 范围内人口数小计</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 5 km 范围内人口数小计</td><td>6810</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
<tr><td rowspan="9">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>周边水体</td><td>水域环境功能</td><td colspan="2">相对距离及方位/km</td><td>24h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td>黄河</td><td>III类</td><td colspan="2">E，10.6</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2</td><td>孔兑沟</td><td>IV类</td><td colspan="2">S，5.4</td><td>/</td></tr>
<tr><td>3</td><td>大南沟</td><td>/</td><td colspan="2">NE，5.0</td><td>/</td></tr>
<tr><td>4</td><td>黄河鲶鱼国家级水产种质资源保护区</td><td>/</td><td colspan="2">E，10.6</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td colspan="2">水质目标</td><td>与排放点距离/m</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度 E 值</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与项目距离/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td>何家塔</td><td>较敏感</td><td>III 类</td><td>D1</td><td>2.8</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度 E 值</td><td>E1</td></tr>
</table>

⑶地下水环境保护目标

苗家滩水源地位于乌兰不浪以东至大路乡政府北侧的苗家滩一线，该水源地位于项目西北方向约4.7km，项目区地下水径流方向为南向北、西南向东北，本项目位于苗家滩水源地的侧向补给径流区。为消除大路煤化工基地建设项目建成后对苗家滩饮用水水源地带来的安全隐患，同意大路煤化工基地项目建成投产后关闭苗家滩水源地并撤销该水源保护区，同时，启用官板乌素水源地为大路煤化工基地饮用水水源，窑沟水源地为备用水源，但由于新水源地的供水管线及管道铺设问题，尚不能满足大路煤化工基地供水需求，因此，暂时将苗家滩水源地仍作为补充水源使用，待新水源地全部具备条件，满足大路煤化工基地供水需求后，

将逐步关闭苗家滩水源地，因此，本次仍将苗家滩水源地作为地下水保护目标。本项目地下水保护目标包括评价范围内具有供水意义的第四系松散岩类孔隙潜水、白垩系下统东胜组碎屑岩类裂隙-孔隙潜水-承压水含水岩组，敏感点为评价区内的分散式饮用水水源井。

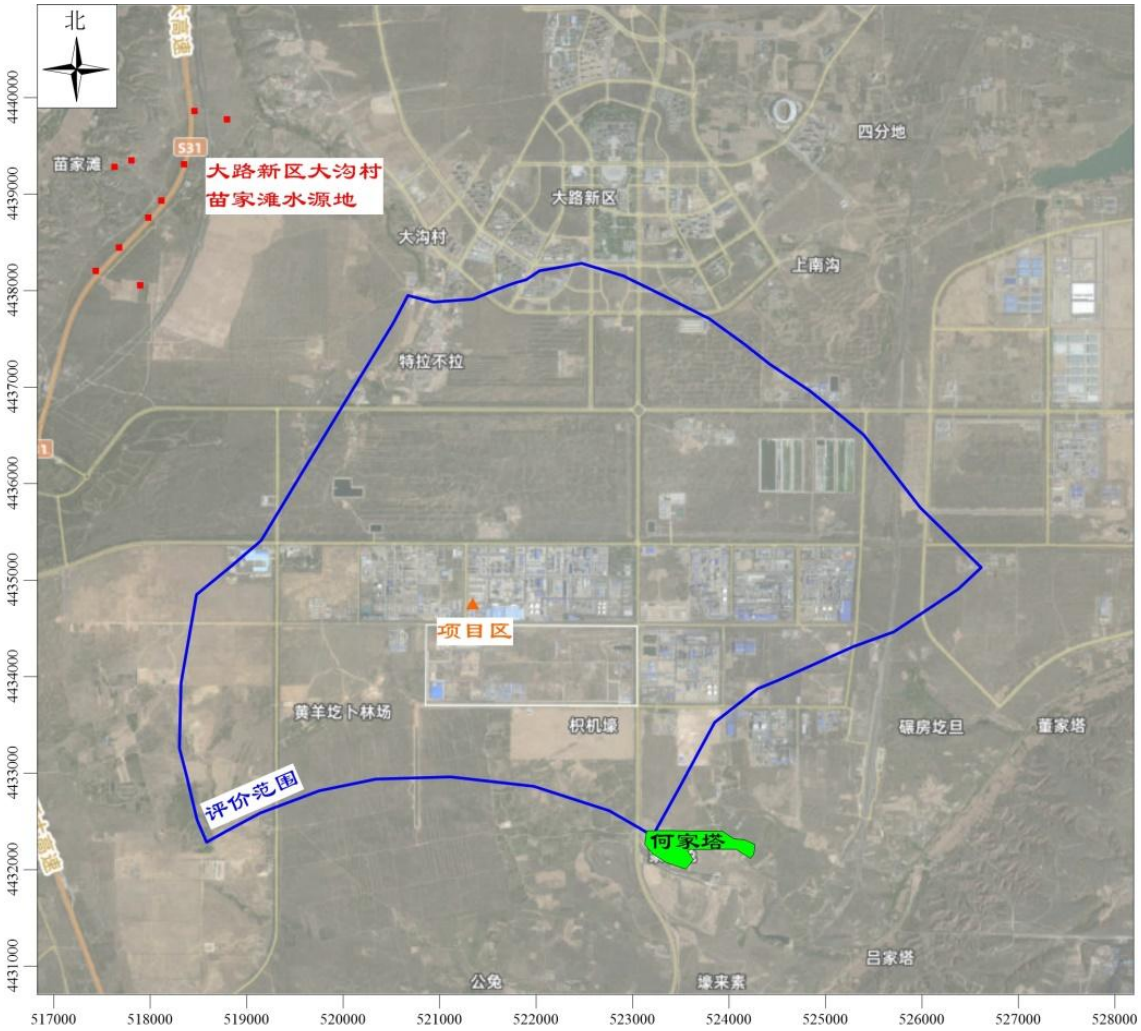


图2.4.2-1　地下水环境影响评价范围及保护目标图



图 2.5.1-1　　环境空气、声、土壤、大气环境风险及地表水环境保护目标图

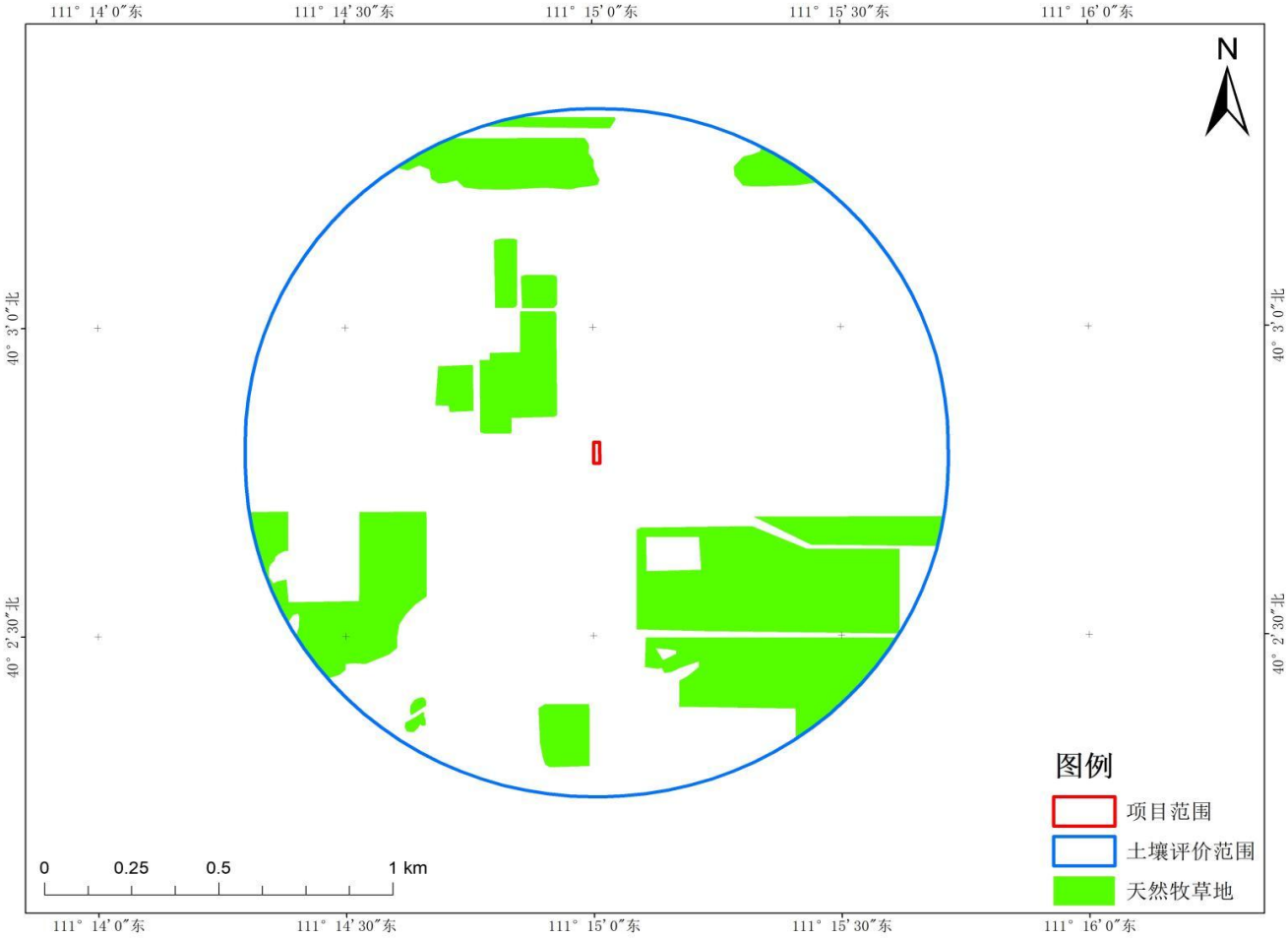


图 2.5.1-2　　土壤环境保护目标图

表 2.5.1-3　地下水环境保护目标表

1、分散式饮用水井								
编号	名称	中心坐标	方位	与项目距离（km）	饮用水井数量	井深（m）	含水层类型	保护要求
1	何家塔	111°16'19.51"E 40°01'29.30"N	SE 侧向上游	2.8	18	20-50	第四系和白垩系含水层	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
2、集中式水源地								
大路新区大沟村苗家滩水源地处于黄河流域，黄河右岸风积沙地，准格尔旗大路新区境内，建成时间为 2004 年，现有水源井 10 眼，井深 280m，是现用裂隙承压水地下水型饮用水水源地，水源地服务城镇为大路新区，用水结构为生活用水和其他用水。设计取水量 50 万 m^3/a，工程规模为小型，服务人口 0.8 万人。水源地供水含水层为白垩系下统东胜组碎屑岩类裂隙孔隙承压水含水层，属于大路—乌兰不浪地下水系统的东翼。含水层岩性为黄绿、灰绿色含砾中粗砂岩、细中砂岩，含水层厚度 131.70～178.40m，水位埋深 28.84～41.86m。划分一级保护区，分别以水源井为圆心，30m 为半径的圆的外切外切线所形成的 10 个正方形区域，保护区面积 0.036km^2。该水源地位于项目西北方向约 4.7km，项目区地下水径流方向为南向北、西南向东北，本项目位于苗家滩水源地的侧向补给径流区。								
3、评价区内含水层								
评价范围内第四系松散岩类孔隙潜水、白垩系下统东胜组碎屑岩类裂隙-孔隙潜水-承压水含水岩组。								

3 项目概况

3.1 基本情况

项目名称：久泰能源（准格尔）有限公司年产 1 万吨异戊烯项目；

建设单位：久泰能源（准格尔）有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：内蒙古自治区鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地久泰能源（准格尔）有限公司厂区原化学品库位置；

总投资及环保投资：本项目总投资 6173 万元，其中环保投资 375.5 万元，占总投资的 6.08%；

劳动定员：本项目劳动定员 30 人；

工作制度：本项目运行 8000h/a（330 天）。

占地面积：项目总占地面积约为 1083m^2；

建设期限：2025 年 7 月-12 月。

3.2 生产规模及产品方案

1、生产规模及产品方案

本项目生产规模及产品方案，见表 3.2-1。

表 3.2-1　　产品方案一览表

序号	产品品种	年产量(万 t/a)	备注	备注
1	异戊烯产品	0.912	产品罐储存后外售	主产品
2	碳四产品	0.148	回到“久泰甲醇深加工项目”MTO 脱丁烷塔 C403	副产品
3	剩余碳五产品	2.446	产品罐储存后外售	副产品
4	碳六产品	2.106	产品罐储存后外售	副产品

2、产品规格

（1）主产品规格

本项目主产品为异戊烯，产品质量满足《工业异戊烯》（SH/T 1785-2015）优级品，见下表。

表 3.2-2　异戊烯产品规格

序号	项目	指标	试验方法
		优级品	
1	外观	清澈透明，无机械杂质	目测*

2	色度（铂-钴号）	≤	30	GB/T 3143
3	异戊烯，w/%	≥	99.3	SH/T 1786
4	2-甲基-2-丁烯，w/%	≥	90.0	
5	甲醇，w/%	≤	0.02	SH/T 1187
6	二甲醚，w/%	≤	0.02	
7	水分/ppm	≤	0.02	SH/T 0246(仲裁法)或 GB/T 6283

（2）副产品规格

本项目副产品主要为碳四（产品碳四直接回到回到 MTO 脱丁烷塔）、剩余碳五及碳六产品在罐区存放后外售，见表 3.2-3~表 3.2-5。

表 3.2-3　碳四产品组成表

1.	物流	数量	组成 w（%）
2.	温度℃	41.2	/
3.	压力 MPag	1.00	/
4.	密度 kg/cum	591.1	/
5.	分子量	56.1	/
6.	总流量 kmol/hr	3.3	/
7.	总流量 kg/hr	185	1.00
8.	比热 kJ/kg-K	2.395	/
9.	粘度 cP	0.157	/
10.	表面张力 dyne/cm	11.59	/
11.	饱和蒸汽压 kPa	369.85	/
12.	丙烯	1.09E+00	0.005913269
13.	丙烷	7.55E-01	0.004083103
14.	正丁烷	7.95E-01	0.004296532
15.	异丁烷	1.38E-01	0.000746784
16.	1 - 丁烯	4.12E-01	0.002228606
17.	顺 - 2 - 丁烯	1.33E+02	0.718340417
18.	反 - 2 - 丁烯	4.57E+01	0.247029645
19.	异丁烯	1.37E-01	0.000738875
20.	环戊烷	3.41E-05	1.84538E-07
21.	1 - 戊烯	0.416746464	0.002252684
22.	顺 - 2 - 戊烯	3.68E-02	0.000199125
23.	反 - 2 - 戊烯	8.51E-02	0.0004601
24.	2 - 甲基 - 1 - 丁烯	0.233969947	0.001264702
25.	2 - 甲基 - 2 - 丁烯	2.63E-02	0.000142376
26.	3 - 甲基 - 1 - 丁烯	2.226165085	0.012033325
27.	正戊烷	6.75E-03	3.64875E-05
28.	2 - 甲基丁烷	4.30E-02	0.000232596
29.	环戊烯	2.04E-04	1.10301E-06
30.	正己烷	3.01E-11	1.62873E-13

31.	2 - 甲基戊烷	1.22E-08	6.60484E-11
32.	3 - 甲基戊烷	1.43E-09	7.7259E-12
33.	2,2 - 二甲基丁烷	1.62E-05	8.76152E-08
34.	2,3 - 二甲基丁烷	6.71E-08	3.62713E-10
35.	BEN 苯	5.60E-13	3.02796E-15

表 3.2-4　剩余碳五产品组成表

序号	物流	数量	组成 w（%）
1.	温度℃	40.0	/
2.	压力 MPag	0.30	/
3.	密度 kg/cum	629.9	/
4.	总流量 kg/hr	3058	1.00
5.	比热 kJ/kg-K	2.3	/
6.	粘度 cP	0.2	/
7.	表面张力 dyne/cm	14.7	/
8.	饱和蒸汽压 kPa	131.7	/
9.	甲醇	4.99E-06	1.66379E-09
10.	二甲醚	0.06149564	2.04909E-05
11.	H2O	1.89E+00	0.000631383
12.	丙烯	3.67E-07	1.22323E-10
13.	丙烷	2.45E-06	8.15505E-10
14.	正丁烷	3.85E-02	1.28174E-05
15.	异丁烷	0.000433429	1.44422E-07
16.	1 - 丁烯	0.00382057	1.27305E-06
17.	顺 - 2 - 丁烯	1.76E+01	0.005878162
18.	反 - 2 - 丁烯	3.22E+00	0.001072432
19.	异丁烯	0.002056513	6.85249E-07
20.	环戊烷	4.21E+01	0.014038093
21.	1 - 戊烯	5.87E+02	0.195588844
22.	顺 - 2 - 戊烯	6.89E+02	0.229707859
23.	反 - 2 - 戊烯	1.36E+03	0.452765381
24.	2 - 甲基 - 1 - 丁烯	2.03E+01	0.006773714
25.	2 - 甲基 - 2 - 丁烯	5.16E+01	0.017202966
26.	3 - 甲基 - 1 - 丁烯	8.58E+01	0.028600135
27.	正戊烷	6.74E+01	0.022456402
28.	2 - 甲基丁烷	2.04E+01	0.006807883
29.	环戊烯	4.62E+01	0.015399937
30.	TAME（甲基叔戊基醚）	0.015410045	5.13476E-06
31.	1 - 甲基环戊烯	2.85E-04	9.50462E-08
32.	环己烷	3.74E-06	1.24762E-09
33.	甲基环戊烷	3.69E-04	1.22816E-07
34.	正己烷	1.87E-01	6.23422E-05
35.	2 - 甲基戊烷	2.26E+00	0.000753614

36.	3 - 甲基戊烷	9.24E-01	0.000307957
37.	2,2 - 二甲基丁烷	5.73E+01	0.019077994
38.	2,3 - 二甲基丁烷	5.38E+00	0.001793229
39.	苯	2.25E-04	7.48845E-08
40.	2,2 - 二甲基戊烷	1.51E-07	5.02246E-11
41.	2,4 - 二甲基戊烷	3.88E-07	1.29389E-10
42.	2,2,3 - 三甲基丁烷	1.25E-07	4.15689E-11

表 3.2-5　碳六产品组成表

序号	物流	数量	组成 w（%）
1.	温度 ℃	40.0	/
2.	压力 MPaG	0.1	/
3.	密度 kg/m3	677.2	/
4.	粘度/cP	0.32	/
5.	流量 kg/h	2632.	1.00
6.	甲醇	4.76E-11	1.81008E-14
7.	二甲醚	3.92E-27	1.48907E-30
8.	H2O	1.95E-07	7.39509E-11
9.	丙烯	7.45E-14	2.82849E-17
10.	丙烷	1.20E-12	4.54969E-16
11.	正丁烷	1.75E-08	6.63764E-12
12.	异丁烷	1.66E-10	6.32272E-14
13.	1 - 丁烯	3.32E-10	1.26262E-13
14.	顺 - 2 - 丁烯	3.72E-06	1.41198E-09
15.	反 - 2 - 丁烯	5.82E-07	2.20978E-10
16.	异丁烯	1.08E-10	4.10518E-14
17.	环戊烷	5.232109639	0.001987657
18.	1 - 戊烯	0.029325317	1.11406E-05
19.	顺 - 2 - 戊烯	0.56398672	0.000214256
20.	反 - 2 - 戊烯	0.896397653	0.000340538
21.	2 - 甲基 - 1 - 丁烯	0.052298616	1.9868E-05
22.	2 - 甲基 - 2 - 丁烯	6.771920755	0.002572625
23.	3 - 甲基 - 1 - 丁烯	0.000268993	1.02189E-07
24.	正戊烷	0.061256848	2.32712E-05
25.	2 - 甲基丁烷	0.001311014	4.98049E-07
26.	顺 - 1,3 - 戊二烯	0.002474777	9.40158E-07
27.	环戊烯	0.485160834	0.000184311
28.	反 - 1,3 - 戊二烯	0.135251042	5.13813E-05
29.	1,4 - 戊二烯	1.11E-05	4.21478E-09
30.	2 - 甲基 - 1,3 - 丁二烯	0.000663999	2.5225E-07
31.	TAME（甲基叔戊基醚）	55.71140436	0.021164535
32.	2 - 甲基 - 2 - 丁醇	1.58E+00	0.00060149
33.	1 - 甲基环戊烯	8.37E+01	0.031804776

34.	环己烷	6.97E+01	0.026486341
35.	甲基环戊烷	3.71E+00	0.001409274
36.	正己烷	857.5926788	0.32579595
37.	2 - 甲基戊烷	80.05511426	0.03041261
38.	3 - 甲基戊烷	180.374555	0.068523555
39.	2,2 - 二甲基丁烷	11.36	0.004313974
40.	2,3 - 二甲基丁烷	52.50	0.019944638
41.	苯	2.58E+01	0.009812464
42.	顺 - 1,2 - 二甲基环戊烷	2.79E+02	0.105971964
43.	乙基环戊烷	1.32E+01	0.005026023
44.	顺 - 1,3 - 二甲基环戊烷	4.54E+01	0.017232078
45.	正庚烷	3.35E+02	0.127166356
46.	2 - 甲基己烷	1.39E+01	0.00529195
47.	3 - 甲基己烷	2.44E+01	0.009280857
48.	2,2 - 二甲基戊烷	2.52E+00	0.000957338
49.	2,4 - 二甲基戊烷	6.76E+01	0.025688561
50.	3,3 - 二甲基戊烷	1.04E+01	0.003962314
51.	3 - 乙基戊烷	2.30E+01	0.008749003
52.	2,2,3 - 三甲基丁烷	3.14E+01	0.011913536
53.	正辛烷	139.51	0.052999278
54.	2,2 - 二甲基己烷	0.07	2.65927E-05
55.	正壬烷	168.56	0.064035254
56.	丁基环己烷	42.19565483	0.016029957

3.3 项目组成

本项目主体工程为新建 1 万吨/年异戊烯装置，其他公用工程、贮运工程、辅助工程、环保工程全部依托久泰能源（准格尔）有限公司厂区原有工程。

本项目组成见表 3.3-1。

表 3.3-1　　本项目组成一览表

类别	项目		工程内容	备注
主体工程	原料预处理及加氢反应单元		主要包括一套脱碳五装置、一套加氢反应装置及脱碳四装置等。来自 MTO 装置的碳五原料经普通精馏脱除碳六重组分，塔顶碳五进入下游选择性加氢反应器，塔底碳六组分作为产品外送。在加氢反应的过程中，还同时发生少量的碳五烯烃饱和加氢生产碳五烷烃的副反应。加氢后碳五物料经普通精馏脱除碳四等组分，塔顶碳四作为产品外送，塔底碳五组分送醚化单元。	新建
	醚化反应单元		主要包括一套醚化反应装置、一套催化精馏装置及一套水洗和甲醇回收装置。脱碳四塔塔底来的碳五单烯烃与厂区来的甲醇一起进入醚化反应器，醚化后的产物进入反应塔下塔，反应塔下塔底部的粗 TAME 去 TAME 精制塔精制。反应塔下塔顶部物料经反应塔上塔送往醚化甲醇水洗塔，与甲醇回收塔塔底水洗水进行萃取，醚化甲醇水洗塔底部产出剩余碳五产品送至罐区。甲醇回收塔塔顶部产物经甲醇回收塔回流罐返回至甲醇进料缓冲罐，塔釜洗涤水一部分送至醚化甲醇水洗塔，一部分送至醚解甲醇水洗塔，一部分废水送至废水罐，中部产出的 TAA 送至反应下塔。	新建
	TAME 精制醚解异构单元		主要包括一套 TAME 精制装置、一套 TAME 醚解装置、一套异戊烯异构反应装置及一套异戊烯脱轻和脱重装置。合格的 TAME 进入裂解反应器，在专用裂解催化剂的作用下，TAME 裂解生成异戊烯和甲醇，粗异戊烯（包括 2-甲基-1-丁烯、2-甲基-2-丁烯）物料进入双键异构反应器，将 2-甲基-2-丁烯在异戊烯中的含量提高，异构化的物料进脱轻塔和脱重塔脱除轻重组份，合格的异戊烯产品送入产品罐区。	新建
辅助工程	化验室		依托厂区现有，位于厂区内北侧，占地面积为 3547.8m^2，三层，钢筋混凝土框架。	依托
	机柜间		位于装置区外西南，占地面积为 252m^2，钢筋混凝土框架。	新建
	催化剂装卸场地		位于装置区内东南侧，占地面积为 8m^2，用于装卸催化剂及废催化剂	新建
	配电室		位于装置区外西南，占地面积为 399m^2，钢筋混凝土框架。	新建
公用工程	给水	水源及供水系统	生产用水量 0.2m^3/h，生产用新鲜水由大路工业园区生产用水管网统一供给。	依托
			生活用水量 0.15m^3/h，生活用水由大路工业园区生活用水管网统一供给。	依托
		循环水系统	循环水使用规模 540m^3/h，循环水依托久泰能源（准格尔）有限公司厂区现有循环水系统，厂区现有循环水用量 65200m^3/h，设计 85580m^3/h，余量足以满足本项目需求。	依托
		脱盐水系统	蒸汽凝液处理依托“久泰甲醇深加工项目”脱盐水系统中的蒸汽凝液精制系统，通过管线与蒸汽凝液精制系统连接，蒸汽凝液精制系统设计制备脱盐水能力 1200m^3/h，批复制备脱盐水能力 1100m^3/h，实际用量为 1060m^3/h，剩余能力为 40m^3/h。	依托

	排水	生产废水	生产废水主要来自甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水及地面冲洗水，甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水收集后在地下污水罐（放在 4m 地坑，地坑下有 0.5m 的集水坑，共深 4.5m）暂存，地面冲洗水（3m×2m×5m）在污水池暂存，全部生产废水通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理	依托
		生活污水	化粪池收集处理后，通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理	依托
		清净雨水	污染区后期清洁雨水和非污染区干净雨水直接排至园区雨水管网	新建
		初期雨水	本项目设置 1 座初期雨水收集池（9m×4.6m×5m），通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理	新建
		事故废水	依托厂区现有的 1 座 20000m^3 的事故水池，生产开车时和生产事故状态下产生的生产事故废水排入消防事故池。通过提升泵送至“久泰甲醇深加工项目”污水处理站处理。	新建
	蒸汽	蒸汽用量需 1MPaG 蒸汽 7.607/h，依托的久泰能源（准格尔）有限公司蒸汽管网。		依托
	供气	氮气、仪表空气依托“久泰甲醇深加工项目”现有空分装置。仪表空气设计供应能力为 36000Nm^3/h，实际正常用 10150Nm^3/h；氮气设计供应能力为 56000Nm^3/h，实际用 29200Nm^3/h。		依托
	供电	本项目用电负荷 540KW，从 MTO 10kV 变电站引入两回路 10kV 电源至新建配电室。		—
	火炬	本项目间歇排放的废气以及非正常工况产生的废气送至“久泰甲醇深加工项目”已建火炬。火炬总高度为150m，直径2m。		依托
贮运工程	危废暂存库	位于厂区东南角，占地面积 720m^2，满足危废产生量的存储要求。		依托
	火炬分液罐	位于厂区西北，地面罐，四周建有 150mm 围堰，正常工况下空置，用于收集去“甲醇深加工项目”火炬废气中的碳五及碳六成分，作为产品外售		新建
	地下污油罐	位于厂区西北，放在 4m 地坑，地坑下有 0.5m 的集水坑，共深 4.5m，正常工况下空置，用于临时储存检修时设备置换的碳五或碳六，碳五或碳六产品外售		新建
	地下污水罐	位于厂区西北，用于暂存甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水，放在 4m 地坑，地坑下有 0.5m 的集水坑，共深 4.5m		新建
	原料及产品罐区	依托厂区现有罐区的原有储罐，罐区面积为 13704m^2（综合罐区一 137m×56m，综合罐区二 61m×44m，综合罐区三 72m×46.5m），综合罐区一和综合二的围堰高 0.8 米。综合罐区三的围堰高 1.2m。		依托
环	废 循环氢排放气、	经燃料管线送蒸汽过热炉作为燃料		新增

保工程	气处理	储罐大小呼吸废气、装卸废气		
		脱碳四塔回流罐不凝气、甲醇回收塔回流罐外排废气、脱轻塔回流罐不凝气	去久泰能源（准格尔）有限公司火炬	依托现有
		装置区设备无组织 VOCs	无组织排放	新增
		碳六储罐装卸废气	吸附罐（采用活性炭，吸附去除率 95%）进行吸附后无组织排放	新增
	废水处理		本项目废水依托“久泰甲醇深加工项目”污水处理站处理后回用。	依托
	防渗	重点防渗区	地下污油罐、地下污水罐、污水池、火炬分液罐、初期雨水收集池的防渗效果至少达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s。	新增
		一般防渗区	原料预处理及加氢反应单元、醚化反应单元、TAME 精制醚解异构单元的防渗效果至少达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	新增
	噪声治理		针对不用噪声源采用隔声、减振、安装消声器等措施。	新建
依托工程	污水处理厂		“久泰甲醇深加工项目”司污水处理厂处理，设计污水处理量为 600m^3/h，实际处理量为 540m^3/h，污水处理剩余量为 60m^3/h，久泰能源（准格尔）有限公司污水站满足本项目处理需求量。	依托久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目
	空分装置		氮气、仪表空气依托“久泰甲醇深加工项目”现有空分装置。仪表空气设计供应能力为 36000Nm^3/h，实际正常用 10150Nm^3/h；氮气设计供应能力为 56000Nm^3/h，实际用 29200Nm^3/h。	
	脱盐水系统		蒸汽凝液处理依托“久泰甲醇深加工项目”脱盐水系统中的蒸汽凝液精制系统，通过管线与蒸汽凝液精制系统连接，蒸汽凝液精制系统设计制备脱盐水能力 1200m^3/h，批复制备脱盐水能力 1100m^3/h，实际用量为 1060m^3/h，剩余能力为 40m^3/h。	
	火炬		本项目依托“久泰甲醇深加工项目”火炬系统，设计处理能力 450381Nm^3/h（862t/h），高 150m，直径 2m。	

3.4 原辅材料和动力供应

3.4.1 原料

原料碳五来自厂区现有 MTO 装置脱丁烷塔塔底副产品碳五（物可作为汽油添加剂，满足汽油标准），储存于综合罐区碳五储罐（177V006A）。原料碳五规格见表 3.4.1-1。

1、原料

原料碳五规格见表3.4.1-1。

表 3.4.1-1　碳五原料组成

序号	物流	数量	组成 w（%）
1.	温度 ℃	25.0	
2.	压力 MPaG	1.0	
3.	密度 kg/m^3	661.0	
4.	粘度/cP	0.25	
5.	总流量 kg/hr	7000.0	1.00
6.	丙烯	1.12	0.00016
7.	丙烷	0.77	0.00011
8.	正丁烷	0.84	0.00012
9.	异丁烷	0.14	0.00002
10.	1 - 丁烯	0.42	0.00006
11.	顺 - 2 - 丁烯	151.97	0.02171
12.	反 - 2 - 丁烯	49.35	0.00705
13.	异丁烯	0.14	0.00002
14.	环戊烷	47.6	0.0068
15.	1 - 戊烯	449.12	0.06416
16.	顺 - 2 - 戊烯	696.43	0.09949
17.	反 - 2 - 戊烯	1322.09	0.18887
18.	2 - 甲基 - 1 - 丁烯	430.85	0.06155
19.	2 - 甲基 - 2 - 丁烯	889.63	0.12709
20.	3 - 甲基 - 1 - 丁烯	87.57	0.01251
21.	正戊烷	67.76	0.00968
22.	2 - 甲基丁烷	20.58	0.00294
23.	顺 - 1,3 - 戊二烯	1.19	0.00017
24.	环戊烯	47.39	0.00677
25.	反 - 1,3 - 戊二烯	129.08	0.01844
26.	1,4 - 戊二烯	4.9	0.0007
27.	2 - 甲基 - 1,3 - 丁二烯	15.33	0.00219
28.	TAME（甲基叔戊基醚）	0	0
29.	2 - 甲基 - 2 - 丁醇	0	0
30.	1 - 甲基环戊烯	8.37E+01	0.011957143
31.	环己烷	69.72	0.00996
32.	甲基环戊烷	3.71	0.00053
33.	正己烷	857.78	0.12254

34.	2 - 甲基戊烷	82.32	0.01176
35.	3 - 甲基戊烷	181.3	0.0259
36.	2,2 - 二甲基丁烷	69.72	0.00996
37.	2,3 - 二甲基丁烷	57.89	0.00827
38.	苯	2.58E+01	0.003685714
39.	顺 - 1,2 - 二甲基环戊烷	2.79E+02	0.039857143
40.	乙基环戊烷	1.32E+01	0.001885714
41.	顺 - 1,3 - 二甲基环戊烷	4.54E+01	0.006485714
42.	正庚烷	3.35E+02	0.047857143
43.	2 - 甲基己烷	1.39E+01	0.001985714
44.	3 - 甲基己烷	2.44E+01	0.003485714
45.	2,2 - 二甲基戊烷	2.52E+00	0.00036
46.	2,4 - 二甲基戊烷	6.76E+01	0.009657143
47.	3,3 - 二甲基戊烷	1.04E+01	0.001485714
48.	3 - 乙基戊烷	2.30E+01	0.003285714
49.	2,2,3 - 三甲基丁烷	3.14E+01	0.004485714
50.	正辛烷	1.40E+02	0.02
51.	2,2 - 二甲基己烷	7.00E-02	0.00001
52.	正壬烷	168.56	0.02408

2、甲醇

甲醇原料外购，用量为296吨/年，满足《工业用甲醇》（GB338-2011）一级品要求，甲醇规格见下表。

表 3.4.1-2　甲醇规格（GB338-2011）

项目	指　标
	一级品
色度（铂-钴），号	≤5
密度（20℃），g/cm^3	0.791～0.793
温度范围（101325Pa），℃	64.0～65.5
沸程（包括 64.0～65.5±0.1℃），℃≤	1.0
高锰酸钾实验，min≥	30
水溶液实验	澄清
水分含量，≤%	0.15
酸度（以 HCOOH 计）≤	0.003
碱度（以 NH_3 计）≤	0.0008
羰基化合物含量（以 CH_2O 计）≤	0.005
蒸发残渣含量≤	0.003
乙醇含量≤	供需双方协商

3、氢气

氢气用量为56吨/年，氢气来自“久泰一期工程”PSA装置，规格见下表。

表 3.4.1-3　氢气规格

组成	单位	规格
H_2	Vol%	99.5

注：压力 5.0MPaG，温度常温。

3.4.2 催化剂及化学品

本项目辅助材料催化剂及化学品均从市场采购，采用汽车运输方式。

主要辅助材料消耗量见表3.4.2-1~表3.4.2-7。

表 3.4.2-1　碳五加氢保护剂及催化剂物化性质及性能指标

项目		保护剂指标	催化剂指标	备注
型号		RKSHB-02	RKSH-01	
外观		Φ4~6mm 球形	Φ2~4mm 土黄色圆球或齿球	
堆密度，g/ml		1.25~1.4	0.6~0.7	
侧压强度，N/颗		≥150	≥40	
主活性组分含量，%（m/m）		-	0.28~0.32	
助剂		-	少量	
操作压力，MPaG		1.5～2.0	1.5～2.0	
床层入口温度，℃		40～60	40～60	
液相体积空速，h-1		2～5	2～5	单列反应器总空速（新鲜进料+液体循环）
氢烯摩尔比		-	2～6	
二烯烃残余量		-	≤300ppm	第二反应器出口
单烯烃产率		-	≥98%	总产率
寿命		≥2 年	≥2 年	
数量	一段加氢反应器	0.4m³（0.5t）	3m³（2t）	
	二段加氢反应器	0.2m³（0.25t）	1.5m³（1t）	

表 3.4.2-2　醚化催化剂

指　标　名　称	数　值	备 注
质量全交换容量 mmol/g（干）	≥5.2	
含水量 %（WT）	50-58	
湿视密度 g/ml	0.75-0.85	
湿真密度 g/ml	1.18-1.28	
粒度 0.35-1.25 mm %	≥95	
耐磨率 %	≥90	
最高使用温度℃	120	
出厂型式	氢型	
寿命	3 年	
数量	18.09m³	14.8t

说明：执行企业标准 Q/DMT 052-2023。

表 3.4.2-3　催化蒸馏模块物化性质

项 目	指 标	备注
外观	根据塔径大小分为整盘式或分块式	
模块组件高度（mm）	200±5	
内装催化剂	D005-Ⅱs 型轻汽油醚化催化剂	
不锈钢菱形板网材质	316L	
不锈钢丝网波纹填料材质	316L	
寿命	3 年	

数量	32.6m³	9.8t

说明：执行企业标准 Q/DMT 041-2020。

表 3.4.2-4　甲醇净化器

指标名称	数值	备注
质量全交换容量 mmol/g（干）	≥5.2	
含水量 %（WT）	50-58	
湿视密度 g/ml	0.75-0.85	
湿真密度 g/ml	1.18-1.28	
粒度 0.35-1.25 mm %	≥ 95	
耐磨率 %	≥ 90	
最高使用温度℃	120	
出厂型式	氢型	
寿命	3 年	
数量	1.57m³	1.3t

表 3.4.2-5　萃取水脱酸剂

指 标 名 称	T-300	检 验 标 准
质量全交换容量　mmol/g	≥5.0	GB/T 5760-2000
含水量 %（WT）	48-58%	GB/T 5759-2000
湿视密度 g/ml	0.65-0.75	GB/T8331-2008
湿真密度 g/ml	1.03-1.13	GB/T8330-2008
粒度 0.45-1.25 mm %	≥ 95	GB/T5758-2001
磨后圆球率 %	≥ 90	GB/T 12598-2001
外观	乳白或淡色黄球状	
寿命	1 年	
用量	5.09m³	3.7t

说明：执行企业标准 Q/DMT 049-2023。

表 3.4.2-6　醚解催化剂

序号	项目	指标	备注
1	催化剂型号	RKS-02	
2	外观	白色至黄色小球	
3	尺寸，mm	Φ2～4	
4	堆积密度，（kg/m³）	400~500	
5	破碎强度，N/颗（点压）	≥40	
6	使用温度,℃	160～240	
7	使用压力，MPaG	≤0.3	
8	液相质量空速，h-1	0.5～1.5	
9	TAME 裂解转化率	≥98%	
10	异戊烯/甲醇选择性	≥99%	异戊烯为 2-甲基-1-丁烯和 2-甲基-1-丁烯
11	使用寿命	≥2 年	
12	数量	2.5t（5.3m³）	管束内 2.63t，管束上方平铺 0.07t

表 3.4.2-7　双键异构催化剂

序号	项目	指标	备注
1	催化剂型号	RKM-01	
2	外观	棕黄色~棕褐色小球	

3	尺寸，mm	Φ0.8～1.2	
4	堆积密度,（kg/m^3）	700~800	
5	使用温度，℃	20～50	
6	使用压力，MPaG	0.6～1.0	
7	液相体积空速，h-1	5～20	单列反应器总空速（新鲜进料+液相循环）
8	2-甲基-1-丁烯转化率	≥60%	
9	2-甲基-2-丁烯选择性	≥90%	
10	使用寿命	≥6 个月	单列总寿命
11	数量	0.3t（0.46m^3）	一开一备，0.15t/列

3.4.3 公用工程消耗

全厂公用工程消耗量见表3.4.3-1。

表 3.4.3-1　　本项目公用工程消耗一览表

序号	项目	规格	消耗量		备注
			小时	年	
1	生活用水	/	0.15m^3/h	1200m^3/a	大路工业园区生活给水管网提供
2	生产用水	/	0.2m^3/h	1584m^3/a	大路工业园区生产给水管网提供
3	电	380/220V	540kWh/h	432 万 kWh/a	大路工业园区电网供电
4	中压蒸汽	1.0MPaG，温度（180-190℃）	0.527t/h	0.4216 万 t/a	来自厂区 1.1MPaG 蒸汽管网
5	低压蒸汽	0.35MPaG，温度（145-180℃）	7.08t/h	5.664 万 t/a	经 1.0MPaG 蒸汽降压供给
6	循环水	上水（30℃，0.45MPaG），回水（40℃，0.2~0.25MPaG）	540m^3/h	432 万 m^3/a	来自厂区循环水系统
8	氮气	0.6MPaG	50Nm^3/h	40 万 Nm^3/a	来自厂区氮气管网
9	仪表空气	0.6MPaG	200Nm^3/h	160 万 Nm^3/a	来自厂区空压站
10	脱盐水	/	0.5t/h	4000t/a	来自厂区脱盐水系统

3.5 公用工程及辅助设施

3.5.1 给排水

1、给水系统

根据厂区生产对水质的不同要求，厂内给水系统划分为：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却水系统、脱盐水系统、消防给水系统。

（1）生产给水系统

本项目生产用水量为 0.2m³/h（即地面冲洗水），由园区的净水厂通过输水管道送至厂区。

（2）生活给水系统

本项目生活用水量 0.15m³/h，由大路工业园区生活供水管网供给。

（3）循环冷却水系统

本项目循环水由“久泰甲醇深加工项目”循环水站提供，本装置所需循环水用量约为 540m³/h。

本项目循环水用量见表 3.5-1。

表 3.5-1　　循环冷却水量表

用量（m³/h)	用水设施
540	脱碳五塔冷凝器、碳六产品冷却器、加氢反应循环冷却器、循环氢冷却器、脱碳四塔冷凝器、醚化反应进料冷却器、一段醚化冷却器、二段醚化冷却器、反应塔冷凝器、甲醇回收塔冷凝器、水洗循环冷却器、TAME 精制塔冷凝器、醚解产物水冷器、异构冷却器、脱轻塔冷凝器、脱重塔冷凝器

（4）脱盐水系统

本项目生产过程脱盐水用量为 0.5m³/h，来自“久泰甲醇深加工项目”脱盐水系统中的蒸汽凝液精制系统。

（5）消防给水系统

本项目不改变厂区原有消防水系统，仅在新建装置新增相应的消防设施。

本项目位置为原有建筑拆除后建设，依托“久泰甲醇深加工项目”原有消防水站和消防管网系统及设施。新建装置火灾危险性类别按甲类考虑，消防用水量为 150L/s，用水时间为 3h，消防用水总量为 1620m³。

2、排水系统

根据清污分流的原则，本项目排水系统分为：生活污水排水系统、生产污水排水系统、雨水排水系统及事故消防废水排水系统。

（1）生活污水排水系统

本项目生活污水排水量 0.12m³/h，经过化粪池预处理后通过管道送至“久泰甲醇深加工项目”污水处理厂处理后，去往“久泰甲醇深加工项目”中水回用系统回用于生产。

（2）生产污水排水系统

生产废水主要来自工艺废水及地面冲洗水。工艺废水废水产生量为 0.51m³/h（分别来自于甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水），收集后在地下污水储罐（0.9m³）暂存；地面冲洗水产生量为 0.18m³/h，污水池暂存。工艺废水与地面冲洗水通过管道送至“久泰甲醇深加工项目”污水处理厂处理后，去往“久泰甲醇深加工项目”中水回用系统回用于生产。

（3）雨水排水系统

新建 1 座初期雨水池（尺寸为 9×4.6×5m，地下式钢筋凝土结构），项目区初期雨水通过初期雨水管网重力排入初期雨水池，经管线输送至“久泰甲醇深加工项目”污水处理厂处理后，去往“久泰甲醇深加工项目”中水回用系统回用于生产。

项目区后期雨水经围堰收集后，切换至后期雨水阀门，与未污染的辅助生产区的清净雨水一起进入清净雨水管网，清净雨水最终排至厂区西侧世纪大道雨水管网。

（4）事故消防废水排水系统

为避免消防及事故时水对环境造成污染，发生消防事故时，有污染的消防排水、事故污水经围堰收集后，打开围堰上设置的初期雨水阀门，通过初期雨水管网重力排入久泰原有消防事故水池（1 座 20000m³ 的事故水池）。消防事故水池采用混凝土耐腐蚀涂料，做重点防渗处理。消防事故结束后，通过提升泵送至“久泰甲醇深加工项目”污水处理站处理。

（5）蒸汽凝液

本项目生产过程产生的蒸汽凝液为 7.6m³/h，依托“久泰甲醇深加工项目”脱盐水系统中的蒸汽凝液精制系统。

本项目用排水见表 3.5-2，水平衡图如图 3.5-1 所示。

表 3.5-2　　用排水量表（8000h）　单位：m^3/h

序号	用水项目	用水量		损耗	排水量		备注
		m^3/h	m^3/a	m^3/h	m^3/h	m^3/a	
1	生活用水	0.15	1200	0.03	0.12	960	来自园区生活供水管网
2	地面冲洗水	0.20	1584	0.02	0.18	1425.6	来自园区的净水厂，1 次/d，一次 4.8m^3/h
3	碳五聚结器工艺用水	0.1	800	/	/	/	来自“久泰甲醇深加工项目”脱盐水系统
4	甲醇回收塔工艺用水	0.5	4000	/	/	/	
5	异戊烯聚结器工艺用水	0.1	800	/	/	/	
6	循环冷却水	540	4320000	/	/	/	来自“久泰甲醇深加工项目”循环水站
7	蒸汽凝液	/	/	/	7.6	60800	去往“久泰甲醇深加工项目”蒸汽凝液处理系统
小计		541.05	4328384	0.05	7.9	63185.6	

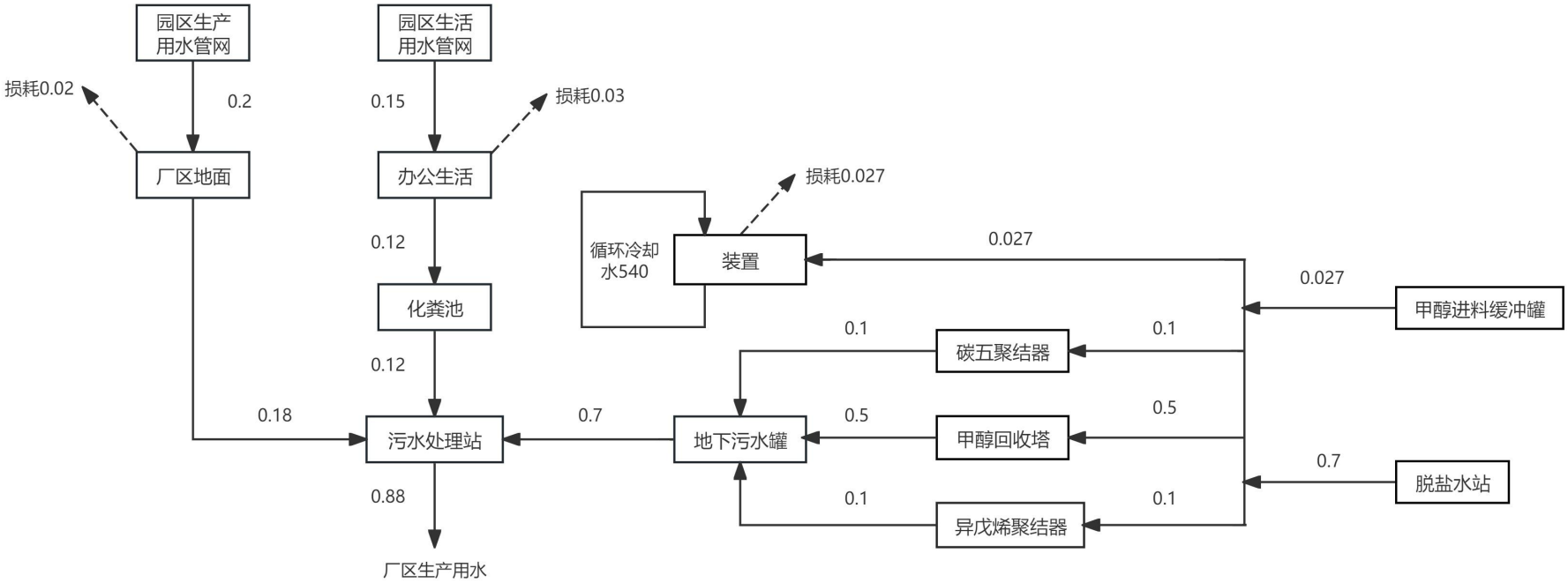


图 3.5-1　水平衡图　m^3/h

3.5.2 供汽

1.1MPa 蒸汽分别来自一期工程空分透平抽汽及 MTO 装置余热产汽（合计 197t/h）、“久泰甲醇深加工项目”富余蒸汽（180t/h），各装置工艺加热总用量约为 275t/h，剩余 275t/h，本项目需 1.0MPa 蒸汽 7.067t/h，故余量满足本项目的需求。

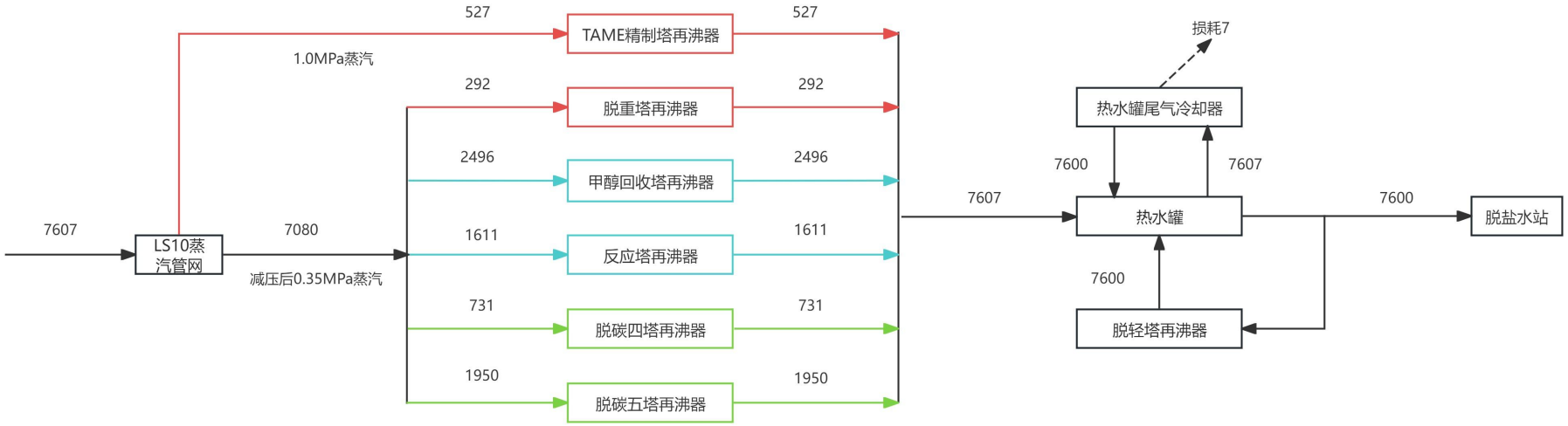


图 3.5-2　蒸汽平衡图　kg³/h

3.5.3 供电

本项目从 MTO 10kV 变电站引入两回路 10kV 电源至新建配电室。厂区新设 10/0.4kV 配电室 1 座，用电量 432 万千瓦时/年。

在装置中根据负荷重要性设置采用不间断电源装置（UPS）和直流电源装置等供电，以保证其供电可靠性。

3.5.4 供气、供氮

（1）空压装置

“久泰甲醇深加工项目”设有一台汽脱仪表空压机（设计能力 24000Nm^3/h，0.7MPa(G)），一台备用电脱仪表空压机（12000Nm^3/h）。

本项目所需仪表空气为 200Nm^3/h（160 万 Nm^3/a），“久泰甲醇深加工项目”空压装置余量为 25850Nm^3/h，满足本项目的需求。

（2）氮气

本项目依托“久泰甲醇深加工项目”2 台 0.85MPa 氮压机（1 台汽轮机驱动，主机，1 台电机驱动，备机），单台设计量为 28000Nm^3/h，正常最大用量 29200Nm^3/h，故剩余能力为 26800Nm^3/h。

本项目所需氮气用量约为 50Nm^3/h（40 万 Nm^3/a），间歇使用，故余量满足本项目的需求。

3.5.5 公用工程及辅助设施排污分析

公用工程及辅助设施“三废”污染源情况见表 3.5-3。

W1-1：生活污水，产生量为 0.12t/h，厂区化粪池收集后送“久泰甲醇深加工项目”污水处理站。

W1-2：地面冲洗水，产生量为 0.18t/h，项目区污水池收集后送“久泰甲醇深加工项目”污水处理站。

W1-3：蒸汽凝液，产生量为 7.6t/h，蒸汽凝液经蒸汽凝液收集槽收集后，送往久泰能源（准格尔）有限公司厂区脱盐水站处理。

S1-2：生活垃圾，人均生活垃圾的产生量按照 0.5kg/d 计算，产生量为 4.95t/a，由环卫部门统一收集处理。

S1-3：废机油，产生量为 0.207t/a，危废暂存库暂存后，委托资质单位处置。

表 3.5-3　公用工程及辅助设施“三废”污染源情况

代号	污染物名称	产生量	主要污染物	排放规律	处理措施及去向
W1-1	生活污水	0.12t/h	COD:400mg/L BOD5:200mg/L NH_3-N：35mgL SS:150mg/L	连续	送“久泰甲醇深加工项目”污水处理站
W1-2	地面冲洗水	0.18t/h	COD:500mg/L BOD_5:80mg/L NH_3-N：75mgL SS:440mg/L 石油类：10mg/L TDS：575mg/L	连续	送“久泰甲醇深加工项目”污水处理站
W1-3	蒸汽凝液	7.6t/h	TDS：30mg/L	连续	送“久泰甲醇深加工项目”脱盐水系统处理
S1-1	生活垃圾	5t/a	餐厨垃圾、纸张、包装等	间断	环卫部门统一收集处理
S1-2	废机油	0.207t/a	含油废物	连续	“久泰甲醇深加工项目”危废暂存库暂存后，委托资质单位处置
S1-3	废活性炭	0.16t/a			

3.6 贮运工程

3.6.1 固体物料贮运

固体物料厂区贮运设施主要包括催化剂、废催化剂及废活性炭等。

全厂固体物料储运设施见表 3.6-1。

表 3.6-1　全厂固体物料储运设施一览表

序号	固体物料名称	储存方式	总储存量（t）	形态	储运方式
1	加氢保护剂	现场临时存放后装剂	0.75	固体，密封桶加衬塑料袋	汽车运输入厂
2	加氢催化剂		3	固体，密封桶加衬塑料袋	
3	醚化催化剂		14.8	固体，塑料编织袋内衬塑料薄膜袋	
4	催化蒸馏组件		9.8	固体，木箱内衬塑料薄膜包装	
5	甲醇净化剂		1.3	固体，塑料编织袋内衬塑料薄膜袋	
6	萃取水脱酸剂		3.7	固体，塑料编织袋内衬塑料薄膜袋	
7	醚解催化剂		2.5	固体，吨包（带内衬袋）	
8	异构催化剂		0.3	固体，纸板桶（带内袋）	
9	活性炭		0.16	固体、袋装	

表 3.6-2　　全厂固废储运设施一览表

名称	初次填装量		形态	储存方式	数量（座）	尺寸	储存时间（d）	去向
	m^3	t						
废加氢保护剂	0.6	0.75	固体，袋装	不经过暂存，厂家直接从装置区置换后回收	/	/	/	/
废加氢催化剂	4.5	3	固体，袋装		/	/	/	/
醚化反应器废醚化催化剂	18.09	14.8	固体，袋装		/	/	/	/
废催化蒸馏组件	32.6	9.8	固体，袋装		/	/	/	/
废甲醇净化剂	1.57	1.3	固体，袋装		/	/	/	/
废萃取水脱酸剂	5.09	3.7	固体，袋装		/	/	/	/
废醚解催化剂	5.3	2.5	固体，袋装		/	/	/	/
废异构催化剂	0.46	0.3	固体，袋装		/	/	/	/
废机油	0.23	0.207	液体，桶装	“久泰甲醇深加工项目”现有危废暂存库存放	1	720 m^2	14	汽车运输去往有资质的单位处理
废活性炭	0.33	0.16	固体，袋装					

3.6.2 液体物料贮运

本项目各类罐的名称、规格、数量和结构形式详见表 3.6-3。

表 3.6-3　　液体贮罐的容积、数量和结构形式一览表

序号	设备位号	设备名称	数量（台）	规格及结构			介质	操作条件		设计条件		贮存时间（小时）	贮存量（m^3）
				结构形式	单个容积(m^3)	内径×长度(T/T)mm		温度℃	压力MPaG	温度℃	压力MPaG		
1	V-101	碳五原料进料缓冲罐	1	卧式	6.9	1400×4000	碳五原料	25	0.05	120	0.35/FV	连续	5.52
2	V-102	脱碳五塔回流罐	1	卧式	6.9	1400×4000	异戊二烯	40	0.05	120	0.35/FV	连续	5.52
3	V-103	闪蒸罐	1	卧式	11.7	1800×4000	加氢产物	52.1	1.4/1.9	200	2.20	连续	9.36
4	V-104	循环氢吸入罐	1	立式	1.8	1000×2000	氢气、碳五	40	1.00	120	2.20	连续	1.44
5	V-105	脱碳四塔回流罐	1	卧式	5.0	1200×4000	C4、C5	40	0.40	120	0.6/FV	连续	4
6	V-106	甲醇进料缓冲罐	1	卧式	2.3	1000×2600	甲醇	25	0.05	120	0.35/FV	连续	1.84
7	V-107	反应塔回流罐	1	卧式	5.0	1200×4000	TAME	40	0.10	120	0.5/FV	连续	4
8	V-108	碳五聚结器	1	卧式	5.0	1200×4000	TAME	40	0.05	120	0.35/FV	连续	4
9	V-109	水洗脱酸器	1	立式	7.5	1200×6200	水、甲醇	40	0.45	120	1.22/FV	连续	6
10	V-110	甲醇回收塔回流罐	1	卧式	2.1	1000×2400	甲醇、水	40	0.05	120	0.35/FV	连续	1.68
12	V-201	TAME 精制塔回流罐	1	卧式	3.8	1200×3000	叔戊基甲基醚	42	0.30	120	0.6/FV	连续	3.04
13	V-202	醚解产物罐	1	卧式	3.8	1200×3000	甲醇、异戊烯	40	0.15	120	0.35/FV	连续	3.04
14	V-203	异戊烯聚结器	1	卧式	4.4	1200×3500	异戊烯、微量水	40	0.05	120	0.35/FV	连续	3.52
15	V-204	脱轻塔回流罐	1	卧式	4.4	1200×3500	异戊烯	40	0.05	120	0.35/FV	连续	3.52
16	V-205	脱重塔回流罐	1	卧式	3.8	1200×3000	异戊烯	40	0.05	120	0.35/FV	连续	3.04
17	V-206	导热油膨胀罐	1	卧式	3.8	1200×3000	导热油	40-70	0.05	300	0.35/FV	连续	3.04
18	V-207	导热油罐	1	立式	11.7	1800×4000	导热油、氮气	40	0.05	300	0.35/FV	连续	9.36
19	V-301	火炬分液罐	1	卧式	17.8	2000×5000	异戊烯、TEMA、甲醇、氮气	40	0.05/0.1	280	0.35/FV	间歇	14.24
20	V-302	地下污油罐	1	立式	1.2	1000×1200	异戊烯、TEMA、甲醇、氮气	40	0.05	280	0.35/FV	间歇	0.96
21	V-303	地下污水罐	1	立式	1.2	1000×1200	含油污水、氮气	40	0.05	120	0.35/FV5	间歇	0.96

表 3.6-4　　原料、产品液体贮罐的容积、数量和结构形式一览表

序号	设备位号	设备名称	设备型号或规格	形式	主体材质	容积 m3	最大储存量 T	介质	设计压力（Mpa）	设计温度（℃）	操作压力（MPa）	操作温度(℃)	容器类别	数量	贮存天数（天）	密度 g/m^3	贮存量（m^3）	备注
一	原料贮存																	
1	177V006A	原料碳五储罐	S∅18000x22	球罐	Q345R	3054	1400	戊烷、异戊烷	0.4	50	0.25	40	III（A3级）	1	23	629.9	2328	综合罐区一
2	179V001B	甲醇储罐	∅11500x12000x6/8/10	立式储罐	Q235B	1246	780	甲醇	-0.49～2.0KPa	60	20-150mmH2O(g)	40	常压	1	32	792	997	综合罐区三
二	产品贮存																	
1	178V004	异戊烯产品罐	S∅12300x18	球罐	Q345R	974	480	异戊烯	0.69	50	0.59	40	II（A3级）	1	19.2	634.4	2328	综合罐区二
2	177V006B	剩余碳五产品罐	S∅18000x22	球罐	Q345R	3054	1400	戊烷、异戊烷	0.4	50	0.25	40	III（A3级）	1	23	629.9	2328	综合罐区一
3	179V002	碳六产品罐	∅11500x12000x6/8/10	立式储罐	Q235B	1246	668	碳六及以上组分	-0.49～2.0KPa	60	20-150mmH_2O(g)	30	常压	1	10	619.2	997	综合罐区三

本项目产品依托原有鹤位改造实现，异戊烯使用原碳五装车A鹤位，剩余碳五继续使用碳五装车B鹤位，装车废气通过气相连通线回罐，无外排废气；碳六产品使用原废吸收油装车鹤位，气相使用吸附罐进行吸附，无物料排放入大气。

3.6.3 贮运工程排污分析

危废暂存库贮存的物品全部为固体，全部采用桶装或袋装，产生的“三废”仅为废催化剂的废包装桶、包装袋，属于危废，危废类别为HW49 中的其他废物900-041-49。

贮运工程“三废”污染源情况见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1　　贮运系统“三废”污染源产生量

类别	编号	污染物名称	主要成分	产生量（t/a）	控制措施
固废	S1-3	废催化剂包装桶、包装袋	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物	1	危废暂存库暂存后，委托资质单位处置

3.7 总平面布置

根据总平面布置原则、厂区用地现状及周边情况，总平面布置如下：

1、总平面布置原则

（1）平面设计必须贯彻执行十分珍惜和合理利用土地的方针，结合现场条件和自然条件，因地制宜，合理布置，达到节约用地，降低能耗，节约投资的目的，具体布置原则如下：

（2）严格执行国家颁布的有关安全、防火、防爆及环境保护等标准规范及规定。

（3）符合生产工艺、物流和运输方面的要求。布置力求主要生产流程顺畅，布局紧凑，以缩短生产区内部（各装置之间以及装置与辅助设施、公用工程设施、装卸站、仓库等之间）的物流输送距离。

（4）根据生产的特点，将厂内生产设施按功能要求分区布置。

（5）公用工程设施尽量靠近负荷中心。

（6）全厂道路系统形成网络，便于消防、检修。

（7）人货分流，互不干扰。

（8）充分利用已建成的公用工程及辅助生产设施。

2、总平面布置

本项目位于久泰能源（准格尔）有限公司西南角，汽车装卸区的西侧，现有

用地为危化品库区，现场有四处化学品库房，拆除其中化学品库一、化学品库三、化学品库四。拆除后的用地作为本项目建设用地，其中，新建 1 万吨/年异戊烯装置位于用地的东北侧，南北长条形布置，装置大小为 18m×42m；新建机柜间和配电室，位于装置的南侧，东西布置，机柜间布置在配电室的西侧。新建装置周围设置 6m 宽消防道路，道路转弯半径为 12m，道路净空大于 5m。新建设施，与厂内周边设施的间距，满足《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）GB50160-2008。

综合储罐区位于项目区西北侧。脱盐水站、循环水站及空分装置均位于甲醇深加工项目厂区内东北侧。污水处理站及火炬均位于甲醇深加工项目厂区外西南侧。

本项目总平面布置见图 3.7-1。

3.8 主要生产设备

本项目的设备主要包括塔、反应器、容器、换热器、机泵等，见表 3.8-1 及 3.8-2。

表 3.8-1　设备汇总表

序号	名称	数量	备注
1	容器	20	
2	换热器	28	
3	塔	10	
4	反应器	7	
5	泵	55	
6	压缩机	2	
7	总计	122	

表 3.8-2　设备一览表（反应器）

序号	设备位号	设备名称	数量（台）	介质	操作温度℃	操作压力 MPaG	设计温度℃	设计压力 MPaG	规格 mm	材质
1	R-101A	一段加氢反应器	1	碳五、氢气	52～80/110	1.5～2.0/0.2	200	2.2	Φ1000×6300	Q345R
2	R-101B	二段加氢反应器	1	碳五、氢气	52～80	1.5～2.0	200	2.9	Φ800×5400	Q345R
3	R-102A/B	醚化反应器	2	碳五、甲醇	40～85	0.6	150	1.48	Φ1200×10900	S32168
4	R-103A/B	保护反应器	2	甲醇	25	0.45	150	1.48	Φ1000×3700	S32168
5	R-201	醚解反应器	1	TAME、异戊烯、甲醇	160～240	0.25～3.0	280	0.6	Φ1600×8500	Q345R
6	R-202A/B	异构反应器	2	异戊烯	40～50	0.6～0.8	120	1.35/FV	Φ500×4000	Q345R

表 3.8-2　设备一览表（塔）

序号	设备位号	设备名称	介　　质	操作温度 ℃		操作压力 MPaG		设计温度	设计压力	外形特征	主要材质
				塔顶	塔底	塔顶	塔底	℃	MPaG	内径×长度(T/T)mm	
1	T-101	脱碳五塔	碳五原料	47.2	96.6	0.05	0.07	126.6	0.35/FV	Φ1400×30300	CS
2	T-102	脱碳四塔	加氢碳五	53.6	92.6	0.40	0.42	120	0.6/FV	Φ800/1000×23800	CS
3	T-103A	反应塔上塔	TAME	52	82.7	0.10	0.12	150	0.50/FV	Φ1200×44850	CS
4	T-103B	反应塔下塔	C5，TAME，甲醇	82.8	118.4	0.12	0.14	150	0.52/FV	Φ1200×24300	CS
5	T-104	醚化甲醇水洗塔	甲醇、水、碳五	40	42.7	0.30	0.60	120	1.22/FV	Φ1200/800×26650	CS
6	T-105	甲醇回收塔	甲醇、水、碳五	74.8	117.1	0.05	0.08	150	0.35/FV	Φ1000×36000	CS
7	T-201	TAME 精制塔	粗异戊烯	140	143	0.30	0.32	173	0.6/FV	Φ800×23100	CS
8	T-202	醚解甲醇水洗塔	水、醚解产物	49	57	0.30	0.50	120	1.0/FV	Φ1000/600×25000	CS
9	T-203	脱轻塔	异戊烯、TAME	50	53	0.05	0.07	120	0.35/FV	Φ800×22900	CS
10	T-204	脱重塔	异戊烯	50.8	128	0.05	0.07	180	0.35/FV	Φ600×22900	CS

表 3.8-2　设备一览表（容器）

序号	设备位号	设备名称	数量（台）	规格及外型		介质	操作条件		设计条件		主要材质
				型式	内径×长度(T/T)mm		温度℃	压力MPaG	温度℃	压力MPaG	
1	V-101	碳五原料进料缓冲罐	1	卧式	1400×4000	碳五原料	25	0.05	120	0.35/FV	CS
2	V-102	脱碳五塔回流罐	1	卧式	1400×4000	异戊二烯	40	0.05	120	0.35/FV	CS
3	V-103	闪蒸罐	1	卧式	1800×4000	加氢产物	52.1	1.4/1.9	200	2.20	CS
4	V-104	循环氢吸入罐	1	立式	1000×2000	氢气、碳五	40	1.00	120	2.20	CS
5	V-105	脱碳四塔回流罐	1	卧式	1200×4000	C4、C5	40	0.40	120	0.6/FV	CS
6	V-106	甲醇进料缓冲罐	1	卧式	1000×2600	甲醇	25	0.05	120	0.35/FV	CS
7	V-107	反应塔回流罐	1	卧式	1200×4000	TAME	40	0.10	120	0.5/FV	CS
8	V-108	碳五聚结器	1	卧式	1200×4000	TAME	40	0.05	120	0.35/FV	CS
9	V-109	水洗脱酸器	1	立式	1200×6200	水、甲醇	40	0.45	120	1.22/FV	S32168
10	V-110	甲醇回收塔回流罐	1	卧式	1000×2400	甲醇、水	40	0.05	120	0.35/FV	CS
12	V-201	TAME 精制塔回流罐	1	卧式	1200×3000	叔戊基甲基醚	42	0.30	120	0.6/FV	CS
13	V-202	醚解产物罐	1	卧式	1200×3000	甲醇、异戊烯	40	0.15	120	0.35/FV	CS
14	V-203	异戊烯聚结器	1	卧式	1200×3500	异戊烯、微量水	40	0.05	120	0.35/FV	CS
15	V-204	脱轻塔回流罐	1	卧式	1200×3500	异戊烯	40	0.05	120	0.35/FV	CS
16	V-205	脱重塔回流罐	1	卧式	1200×3000	异戊烯	40	0.05	120	0.35/FV	CS
17	V-206	导热油膨胀罐	1	卧式	1200×3000	导热油	40-70	0.05	300	0.35/FV	CS
18	V-207	导热油罐	1	立式	1800×4000	导热油、氮气	40	0.05	300	0.35/FV	CS
19	V-301	火炬分液罐	1	卧式	2000×5000	异戊烯、TEMA、甲醇、氮气	40	0.05/0.1	280	0.35/FV	CS
20	V-302	地下污油罐	1	立式	1000×1200	异戊烯、TEMA、甲醇、氮气	40	0.05	280	0.35/FV	CS

21	V-303	地下污水罐	1	立式	1000×1200	含油污水、氮气	40	0.05	120	0.35/FV	CS

表 3.8-2　设备一览表（换热器）

序号	设备位号	设备名称	流程	介质	程数	操作温度℃		操作压力 MPa(G)	设计温度 ℃	设计压力 MPa(G)	型式	规格 mm（壳径×管长）	材质
						进	出						
1	E-101	脱碳五塔再沸器	管程	碳五原料	1	97	99	0.07	130	0.48	BEM	500×2000	CS
			壳程	低压蒸汽	1	148	148	0.35	180	0.6/FV			
2	E-102	脱碳五塔冷凝器	管程	循环水	2	30	38	0.45	80	1.00	BEM	1000×4500	CS
			壳程	C4~C6	1	47	40	0.05	120	0.80			
3	E-103	脱碳五塔进出料换热器	管程	碳五原料	2	25	45	0.38	120	0.80	AEL	400×3000	CS
			壳程	碳六重组分	1	97	74	0.48	127	1.00			
4	E-104	碳六产品冷却器	管程	循环水	2	30	38	0.45	80	1.00	AEL	450×4500	CS
			壳程	碳六重组分	1	74	40	0.45	160	1.00			
5	E-105	加氢反应循环冷却器	管程	加氢产物	2	54	40	2.48	120	2.86	BEM	500×4500	CS
			壳程	循环水	1	32	40	0.45	220	2.29/FV			
6	E-106	循环氢冷却器	管程	循环水	2	32	40	0.45	80	1.76	AEL	300×2000	CS
			壳程	循环氢	1	52	40	1.50	120	2.20			
7	E-107	脱碳四塔再沸器	管程	碳五	1	93	93	0.42	120	0.48	AEM	400×1500	CS
			壳程	低压蒸汽	1	148	148	0.35	180	0.6/FV			
8	E-108	脱碳四塔冷凝器	管程	循环水	4	30	38	0.45	80	1.00	AEM	500×4500	CS
			壳程	碳四轻组分	1	54	40	0.40	120	0.80			
9	E-109	醚化反应进料冷却器	管程	循环水	4	32	42	0.45	80	1.08	AEL	500×3000	CS
			壳程	碳五单烯烃	1	80	45	1.02	220	1.35			
10	E-110	一段醚化冷却器	管程	循环水	2	32	42	0.45	80	1.44	BEM	500×3000	CS
			壳程	C5、甲醇、TAME	1	55	45	1.02	120	1.80			
11	E-111	二段醚化冷却器	管程	循环水	2	32	42	0.45	80	1.44	BEM	500×3000	CS
			壳程	C5、甲醇、TAME	1	55	45	1.02	120	1.80			
12	E-112	反应塔再沸器	管程	C5，TAME,甲醇	1	118	118	0.15	150	0.54	BEM	500×2500	CS
			壳程	低压蒸汽	1	148	148	0.35	180	0.6/FV			
13	E-113	反应塔冷凝器	管程	循环水	4	32	40	0.45	80	1.00	BEM	800×4500	CS
			壳程	C5，TAME,甲醇	1	52	40	0.10	120	0.80			
14	E-114	甲醇回收塔进出料换热器	管程	水洗水	2	120	85	0.79	150	1.21	AEL	400×3000	CS

			壳程	甲醇、水	1	41	75	0.41	120	0.97			
15	E-115	甲醇回收塔再沸器	管程	甲醇、水	1	120	120	0.11	150	0.48	BEM	700×2000	CS
			壳程	低压蒸汽	1	148	148	0.35	180	0.6/FV			
16	E-116	甲醇回收塔冷凝器	管程	循环水	4	32	40	0.45	80	1.00	BEM	600×4500	CS
			壳程	甲醇、水	1	75	40	0.05	120	0.80			
17	E-117	水洗循环冷却器	管程	循环水	2	30	40	0.45	80	1.00	AEM	500×4500	CS
			壳程	水洗水	1	86	40	0.76	120	1.21			
18	E-201	TAME 精制塔再沸器	管程	TAME	1	143	143	0.33	120	1.30	AEL	300×2000	CS
			壳程	低压蒸汽	1	184	184	1.00	300	1.6/FV			
19	E-202	TAME 精制塔冷凝器	管程	循环水	2	32	40	0.45	80	1.00	AEL	400×3000	CS
			壳程	TAME	1	140	40	0.30	170	0.8/FV			
20	E-203	醚解反应进出料换热器	管程	TAME	1	142	201	0.30	240	0.60	BEM	600×4500	CS
			壳程	TAME、异戊烯、甲醇	1	240	180	0.20	270	0.6/FV			
21	E-204	醚解反应进料过热器	管程	导热油	2	263	260	0.30	300	0.80	AEL	300×3000	CS
			壳程	TAME、异戊烯、甲醇	1	200	240	0.27	280	0.64/FV			
22	E-205	醚解产物水冷器	管程	循环水	2	32	40	0.45	80	1.00	BEM	600×4500	CS
			壳程	TAME、异戊烯、甲醇	1	180	40	0.15	220	0.8/FV			
23	E-206	异构冷却器	管程	循环水	2	32	40	0.45	80	1.00	AEL	400×3000	CS
			壳程	异戊烯	1	46	40	0.79	120	1.25/FV			
24	E-207	脱轻塔再沸器	管程	异戊烯、TAME	1	53	54	0.07	120	1.00	AEL	400×1500	CS
			壳程	低压蒸汽	1	148	148	0.35	220	1.2/FV			
25	E-208	脱轻塔冷凝器	管程	循环水	2	32	40	0.45	80	1.00	BEM	500×4500	CS
			壳程	异戊烯	1	49	40	0.05	120	0.8/FV			
26	E-209	脱重塔再沸器	管程	异戊烯、TAME	1	112	133	0.08	120	0.48	BEM	500×2000	CS
			壳程	低压蒸汽	1	148	148	0.35	180	0.6/FV			
27	E-210	脱重塔冷凝器	管程	循环水	1	32	40	0.45	80	1.00	AEL	500×4500	CS
			壳程	异戊烯	1	51	40	0.05	120	0.8/FV			
28	EH-211	导热油加热器		导热油		260	280	0.5	300	0.80	电加热		Q345R

表 3.8-2　设备一览表（机泵）

序号	设备位号	设备名称	数量	型式	介质	流量 m3/h	温度℃	压力 MPaG		扬程 m	轴功率 kW
								入口	出口		

1	P-101A/B	脱碳五塔进料泵	2	屏蔽泵	碳五原料	11.60	40	0.09	0.38	45.0	2.42
2	P-102A/B	脱碳五塔塔釜泵	2	屏蔽泵	碳六重组分	9.80	97	0.10	0.48	62.3	2.64
3	P-103A/B	脱碳五塔回流泵	2	屏蔽泵	异戊二烯	19.50	40	0.10	0.47	59.0	4.04
4	P-104A/B	加氢进料泵	2	离心泵	异戊二烯	18.00	40	0.10	2.16	332.0	34.02
5	P-105A/B	一段循环泵	2	屏蔽泵	加氢产物	17.40	52	1.63	2.13	83.4	5.27
6	P-106A/B	醚化反应进料泵	2	屏蔽泵	碳五单烯烃	8.30	93	0.45	1.04	105.5	6.77
7	P-107A/B	脱碳四塔回流泵	2	屏蔽泵	C4~C5	5.40	40	0.47	0.82	61.0	2.03
8	P-108A/B/C	醚化反应循环泵	3	屏蔽泵	C5、甲醇、TAME	18.50	55	0.63	0.92	45.1	2.84
9	P-109A/B	甲醇进料泵	2	屏蔽泵	甲醇	1.10	25	0.09	0.98	114.4	2.74
10	P-110A/B	反应塔塔釜泵	2	屏蔽泵	C5，TAME，甲醇	3.00	118	0.18	0.60	65.1	1.43
11	P-111A/B	反应塔中间泵	2	屏蔽泵	TAME	8.10	83	0.16	0.48	48.2	2.77
12	P-112A/B	反应塔回流泵	2	屏蔽泵	TAME	13.40	40	0.17	0.69	80.8	4.23
13	P-113A/B	剩余碳五产品泵	2	屏蔽泵	TAME	5.20	40	0.16	0.63	75.6	2.72
14	P-114A/B	甲醇回收塔塔釜泵	2	屏蔽泵	水洗水	8.70	120	0.15	0.79	73.1	6.24
15	P-115A/B	甲醇回收塔回流泵	2	屏蔽泵	甲醇、水	5.60	40	0.14	0.51	50.3	2.25
16	P-116	TAA 采出泵	1	管道泵	C5	1.10	100	0.33	0.52	22.9	0.20
17	P-201A/B	重组分采出泵	2	屏蔽泵	碳六重组分	1.50	143	0.36	0.72	58.1	1.51
18	P-202A/B	TAME 精制塔回流泵	2	屏蔽泵	叔戊基甲基醚	1.70	25	0.39	0.72	45.0	1.56
19	P-203A/B	醚解产物泵	2	屏蔽泵	甲醇、异戊烯	3.10	40	0.09	0.76	98.7	3.85
20	P-204A/B	异构反应进料泵	2	屏蔽泵	异戊烯	2.30	40	0.16	0.87	113.0	2.97
21	P-205A/B	异构反应循环泵	2	屏蔽泵	异戊烯	9.10	40	0.68	0.89	32.0	1.46
22	P-206A/B	脱轻塔底泵	2	屏蔽泵	异戊烯、TAME	2.30	53	0.09	0.35	42.0	1.10
23	P-207A/B	脱轻塔回流泵	2	屏蔽泵	异戊烯	3.90	43	0.07	0.35	44.6	2.02
24	P-208A/B	脱重塔塔釜泵	2	屏蔽泵	异戊烯、TAME	1.50	42	0.10	0.73	91.7	2.64
25	P-209A/B	脱重塔回流泵	2	屏蔽泵	异戊烯	3.40	40	0.08	0.55	75.9	2.95
26	P-210A/B	导热油循环泵	2	屏蔽泵	导热油	9.20	280	0.21	0.42	25.6	1.06
27	P-211	注油泵	1	齿轮泵	导热油	5.00	40	0.10	0.41	38.4	1.44
28	P-301	污油泵	1	屏蔽泵	异戊烯、TEMA、甲醇	10.00	40	-0.03	0.34	50.8	2.10

29	P-302	污水泵	1	屏蔽泵	含油污水	10.00	40	-0.04	0.34	38.9	1.96

表 3.8-2　设备一览表（压缩机）

序号	设备位号	设备名称	数量	型式	介质	流量 m^3/h	温度℃		压力 MPaG		轴功率 kW
							入口	出口	入口	出口	
1	C-101A/B	循环氢压缩机	2	往复活塞式压缩机	氢气、碳五	14.52	40	68	1.5	2.0	2.3

3.9 依托工程

2012 年 11 月 5 日，取得了《内蒙古自治区环境保护厅关于久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目环境影响报告书的批复》（内环审[2012]231 号），2019 年 10 月 11 日，久泰能源（准格尔）有限公司对《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目》通过行竣工环境保护自主验收。根据自主验收意见，甲醇深加工项目以甲醇为原料采用 MTO 甲醇制烯烃和分离技术，配以 Unipol 工艺气相法生产聚乙烯和聚丙烯。年产 23.1 万 t/a 聚乙烯和 36.9 万 t/a 聚丙烯。主要建设内容包括甲醇转化烯烃(MTO)装置、烯烃分离、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)装置等主体工程；同时配套空分系统、包装仓库和原煤储运等储运和公辅工程、环保工程，新建 3 台 240t/h 循环流化床锅炉（2 用 1 备）为项目供汽供热；新建给排水、供电及污水处理站。

2020 年 3 月 23 日，取得了《鄂尔多斯市生态环境局关于久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目环境影响报告书的批复》（鄂环审字[2020]81 号），2020 年 10 月 29 日，久泰能源（准格尔）有限公司对《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目》通过竣工环境保护自主验收。根据自主验收意见，主要建设内容包括氧化脱氢单元、1,3 丁二烯抽提单元、MTBE/1-丁烯单元、罐区、装卸站、初期雨水收集池；配套建设配电室、机柜间、冷冻房、换热站等。

本项目原料及公辅工程依托甲醇深加工项目及补充项目的火炬、污水处理厂、循环水站、空分装置、脱盐水系统及供汽等。

1、循环水站

本项目循环水由“久泰甲醇深加工项目”循环水站提供。工艺循环水系统由 8 套单台处理水量为 6000m^3/h 开式冷却塔组成，设计规模为 48000m^3/h。目前循环水量正常为 34622m^3/h，最大为 43080m^3/h。

本装置所需循环水用量约为 540m^3/h，余量足以满足本项目需求。循环水系统依托原有。

2、火炬

火炬的主要任务是处理各装置开停车工况及事故工况下排放的可燃性气体，通过明火燃烧，达到烧掉气态污染物的目的。

根据《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》（SH 3009-2013）6.2 节，

火炬处理能力仅考虑同一事故的最大排放量。

本项目依托久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目火炬系统，设计处理能力 450381Nm³/h（862t/h），高 150m，直径 2m。本项目事故排放气最大量 46.47Nm³/h，气量及气体密度不稳定，全部采用火炬燃烧，故依托可行。火炬运行情况见下表。

表 3.9-1　火炬运行情况一览表

装置名称	工况		
	停电及停水 Nm³/h	火灾 Nm³/h	其他 Nm³/h
MTO	353198	/	/
聚乙烯装置	80244	110908	/
聚丙烯装置	33275	102347	/
C4 综合利用	/	/	114190
异戊烯装置	/	/	脱碳五塔回流罐不凝气、脱碳四塔回流罐不凝气、甲醇回收塔回流罐不凝气、反应塔回流罐不凝气、碳五聚结器排放气、脱轻塔回流罐不凝气共 46.47m³/h

3、污水处理站

本项目废水依托二期污水处理站处理。久泰能源（准格尔）有限公司设计污水处理量为 600m³/h，实际污水处理量为 530m³/h，污水处理剩余量为 70m³/h。本项目最大排水量为 0.81m³/h，满足本项目废水处理能力要求。

本项目污水指标及污水处理站设计进水指标见表 3.9-2。可见，本项目满足久泰能源（准格尔）有限公司污水站处理水质要求。

表 3.9-2　本项目污水及污水处理站进水指标一览表

项目	单位	进水指标	本项目污水指标
COD	mg/L	1100	690.3
BOD	mg/L	400	265.7
氨氮	mg/L	100	76.7
SS	mg/L	160	64.2
石油类	mg/L	50	16.1
TDS	mg/L	300	212.3

4、空分、空压装置

仪表空气、氮气依托“久泰甲醇深加工项目”空压、空分装置，通过管道送至本项目。

（1）空压装置

“久泰甲醇深加工项目”设有一台汽脱仪表空压机（设计能力 24000Nm³/h，0.7MPa(G)），一台备用电脱仪表空压机（12000Nm³/h）。“久泰甲醇深加工项

目”用气总负荷见表 3.9-3。

表 3.9-3　甲醇深加工项目气用气总负荷

用气装置	正常用气负荷 Nm^3/h	正常用气负荷 Nm^3/h
MTO 装置	4040	5328
PE 装置	1350	2000
PP 装置	1426	2160
丁二烯装置	600	1500
空分装置	500	800-
锅炉装置	30	50
脱盐水装置	4	10
污水装置	70	84
浓水装置	100	180
中水装置	20	20
立体仓库	1250	2100
高架火炬装置	60	100
甲醇罐区	80	140
乙烯、丙烯罐区	80	140
综合罐区	300	420
循环水装置	40	40
中化室	100	140
酸碱站	100	140
合计	10150	14552

本项目所需仪表空气为 200Nm^3/h（160 万 Nm^3/a），“久泰甲醇深加工项目”空压装置余量满足本项目的需求。

（2）氮气

本项目依托“久泰甲醇深加工项目”2 台 0.85MPa 氮压机（1 台汽轮机驱动，主机，1 台电机驱动，备机），单台设计量为 28000Nm^3/h，正常最大用量 29200Nm^3/h，故剩余能力为 26800Nm^3/h。

本项目所需氮气用量约为 50Nm^3/h（40 万 Nm^3/a），间歇使用，故余量满足本项目的需求。

5、脱盐水系统

本项目生产过程使用的脱盐水以及产生的蒸汽凝液处理依托“久泰甲醇深加工项目”脱盐水系统中的蒸汽凝液精制系统，通过管线与蒸汽凝液精制系统连接，蒸汽凝液精制系统设计制备脱盐水能力 1200m^3/h，实际用量为 1060m^3/h，剩余能力为 40m^3/h。

本项目蒸汽凝液产生量最大为 7.6m^3/h，故满足本项目蒸汽凝液处理的量。

蒸汽凝液精制系统工艺流程简述：换热凝液（100℃）→2#板式换热器（与脱盐水换热）→3#板式换热器（2#与原水换热）→蒸汽凝液水箱→蒸汽凝液泵→

除油设备→大流量过滤器→前置阳床→高速混床→脱盐水箱。

6、供汽

1.1MPa 蒸汽分别来自一期工程空分透平抽汽及 MTO 装置余热产汽（合计 197t/h）、“久泰甲醇深加工项目”富余蒸汽（180t/h），各装置工艺加热总用量约为 275t/h，剩余 275t/h，本项目需 1.0MPa 蒸汽 7.067t/h，故余量满足本项目的需求。

7、罐区情况

（1）原料：

依托厂区现有罐区的原有储罐，罐区面积为 13704m^2（罐区一 137m×56m，罐区二 61m×44m，罐区三 72m×46.5m），罐区一和二的围堰高 0.8 米。罐区三的围堰高 1.2m。

①碳五原料：储存于原 C5+球罐（177V006A，3054m^3，球罐，甲 B）（原为 C5+球罐，用于储存 C5+，为甲 B 类，原 C5+作为副产品外售，位于综合罐区一）。

②甲醇：储存于原废甲醇储罐（179V001B，1246m^3，内浮顶罐，甲 B）（原 179V001B 为废甲醇储罐，计划用于储存废甲醇，为甲 B 类，一直为空罐，位于综合罐区三）。

（2）产品及副产品：

①异戊烯产品：储存于原 C4 残液球罐（178V004，974m^3，球罐，甲 B）（原 178V004 为 C4 残液球罐，用于储存 C4 残液，为甲 A 类，位于综合罐区二）。

②剩余碳五产品：储存于原 C5+球罐（177V006B，3054m^3，球罐，甲 B）（原为 C5+球罐，用于储存 C5+，为甲 B 类，位于综合罐区一）。

③碳六产品：储存于原己烯-1 储罐（179V002，1246m^3，内浮顶罐，为甲 A 类）（原己烯-1 储罐，计划用于储存外购的己烯-1，为甲 B 类，一直未采购，故为空罐，位于综合罐区二）。

3.10 技术经济指标

本项目的主要技术经济指标见表 3.10-1。

表 3.10-1　主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
一	产品			
1	异戊烯产品	万吨/年	0.912	
2	碳四产品	万吨/年	0.148	
3	剩余碳五产品	万吨/年	2.446	
4	碳六产品	万吨/年	2.106	
二	原、辅材料			
1	原料碳五	万吨/年	5.60	
2	甲醇	万吨/年	0.0296	
3	氢气	万吨/年	0.0056	
4	催化剂	吨/年	16.192	
三	公用工程			
1	蒸汽 1.0MPaG	万吨/年	0.527	
2	蒸汽 0.35MPaG	万吨/年	7.08	
3	循环水	万吨/年	432	
4	电	万千瓦时/年	432	
5	仪表空气	万标立/年	160	
6	氮气	万标立/年	40	
7	脱盐水	吨/年	0.040	4
四	年操作时间	小时	8000	
五	新增定员	人	30	
六	项目报批总投资	万元	6173	
1	建设投资	万元	5455	不含增值税
2	建设期贷款利息	万元	105	
3	铺底流动资金	万元	619	
七	年销售收入	万元	37819	不含税
八	技术经济指标			
1	年利润总额	万元	1291	
2	税后利润	万元	968	
3	投资利润率	%	16.94	
4	税后内部收益率	%	18.31	
5	投资回收期	年	6.39	含建设期 1 年

3.11 排污许可执行情况

建设单位已取得排污许可证，许可证编号 91150622660966637XD001R，有效期至 2028 年 12 月 20 日；建设单位于 2025 年 1 月 13 日取得《突发环境事件应急预案》备案，备案号为 150622-2025-001-L。

现有工程排污许可证及总量情况见表 3.11-1。

表 3.11-1　现有工程排污许可证及总量情况

单位	行业类别	废气污染物许可排放量（t/a）						备注	
		污染物种类	第一年(t/a)	第二年(t/a)	第三年(t/a)	第四年(t/a)	第五年(t/a)		
久泰能源（准格尔）有限公司	初级形态塑料及合成树脂制造，有机化学原料制造，火力发电	颗粒物	119.344	119.344	119.344	119.344	119.344	排污许可证编号 9115062266096637XD001R	排污许可证有效期
		SO_2	185.86057	185.86057	185.86057	185.86057	185.86057		2023.12.21-2028.12.20
		NOx	467.72114	467.72114	467.72114	467.72114	467.72114		
		VOCs	355.5986	355.5986	355.5986	355.5986	355.5986		

4 工程分析

4.1 生产工艺流程及产排污分析

4.2.2 碳平衡

工程碳平衡见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1　碳平衡表

投入				产出			
物料名称	物料量（t/a）	含碳率（%）	含碳量（t/a）	物料名称	物料量（t/a）	含碳率（%）	含碳量（t/a）
原料碳五	56000	85.17	47695.2	碳六重组分	20216	83.51	16680.22
甲醇（一等品）	296	37.31	110.44	碳四产品	1480	85.40	1263.92
				G2-1 脱碳五塔回流罐不凝气	0.4	79.54	0.32
				G2-2 循环氢气吸附罐排放气	94.4	64.86	61.12
				G2-3 脱碳四塔回流罐不凝气	1.2	82.64	0.99
				剩余碳五产品	24464	87.02	21286.13
				W3-1 甲醇回收塔排污水	4000	0.01	0.40
				W3-2 碳五聚结器排污水	40	0.01	0.00
				G3-1 甲醇回收塔回流罐不凝气	35	10.46	3.80
				G3-2 反应塔回流罐不凝气	5	72.16	3.63
				异戊烯产品	9120	85.62	7808.54
				脱重塔釜液	512	81.73	418.56
				W4-1 异戊烯聚结器外排水	40	0.01	0.00
				TAME 精制塔釜液采出（C6）	168	70.39	118.24
				TAME 精制塔顶粗 TAME	160	93.98	150.37
				G4-1 碳五聚结器排放气	10	81.69	8.17
				G4-2 脱轻塔回流罐不凝气	6	20.46	1.23
合计			47805.64				47805.64

4.3 污染源强核算

4.3.1 正常工况污染源及污染治理措施

排污序号中 1 代表公辅工程及贮运工程，2 代表原料预处理和加氢反应单元，2 代表醚化反应单元，3 代表 TAME 精制醚解异构单元。

4.3.1.1 废气

1、有组织废气

本项目正常工况不排放废气。废气污染源及污染物汇总情况见表 4.3.1-1。废气排污数据来源来自项目可行性研究报告。

表 4.3.1-1　　废气污染物产排情况及达标分析一览表

编号	装置名称	污染源	污染物核算方法	废气量 m^3/h	污染物	污染物产生状况			治理措施		污染物排放状况			标准浓度（mg/m^3）	标准速率（kg/h）	达标情况	排放口参数			排放时间 h/a	排放去向
						浓度 (mg/m^3)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	效率 %	浓度 (mg/m^3)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				高度 H(m)	直径 D(mm)	温度(℃)		
G2-1	原料预处理、加氢反应单元	脱碳五塔回流罐不凝气	物料衡算	17.39	正丁烷 4.4% 异丁烷 0.6% 正戊烷 90.6% 氮气 4.4%	2.3×10^6	40	0.4	去“甲醇深加工项目”火炬	/	2.3×10^6	40	0.4	/	/	/	/	/	/	10	/
G2-2		循环氢排放气	物料衡算	2.36	氢气 22% 正丁烷 8.2% 异丁烷 1.8% 正戊烷 68%	5×10^6	11.8	94.4	去往燃料气管网后蒸汽过热炉作为燃料	/	5×10^6	11.8	94.4	/	/	/	/	/	/	8000	/
G2-3		脱碳四塔回流罐不凝气	物料衡算	0.30	丙烷 2% 正丁烷 80% 异丁烷 17% 正戊烷 1%	5.4×10^6	1.6	1.6	去“甲醇深加工项目”火炬	/	5.4×10^6	1.6	1.6	/	/	/	/	/	/	750	/
G3-1	醚化反应单元	甲醇回收塔回流罐不凝气	物料衡算	4.35	甲醇 27.9% 氮气 72.1%	2.3×10^6	10	35		/	2.3×10^6	10	35	/	/	/	/	/	/	3500	/
G3-2		反应塔回流罐不凝气	物料衡算	18.18	正戊烷 86.7% 氮气 13.3%	2.2×10^6	40	5		/	2.2×10^6	40	5	/	/	/	/	/	/	125	
G4-1	TAME 精制醚解异构单元	碳五聚结器排放气	物料衡算	4.35	正戊烷 98.15% 氮气 1.85%	2.3×10^6	10	10		/	2.3×10^6	10	10	/	/	/	/	/	/	1000	
G4-2		脱轻塔回流罐不凝气	物料衡算	1.9	2-甲基-2-丁烯 23.9% 氮气 76.1%	2.1×10^6	4	6		/	2.1×10^6	4	6	/	/	/	/	/	/	1500	/
合计				48.83			117.4	152.4													

2、储运工程废气

（1）储罐 VOCs 排放

本项目工艺过程的回流罐和缓冲罐与工艺管道连在一起，故不考虑。物料储存无组织废气主要为罐区的呼吸损失。储罐区因收发作业、储存等产生的蒸发损耗，即储罐“大呼吸”损耗和“小呼吸”损耗。储罐“小呼吸”损耗，是指储罐内物料静止储存时，因温度和大气压力变化而引起罐内物料挥发，使得储罐内上部空间气体膨胀，罐内压力随之升高。当压力达到呼吸阀允许值时，气体就逸出罐外造成损耗。本项目新增储罐均为内浮顶罐，由于该类型储罐气体空间很小，因此“小呼吸”损耗较小。

储罐“大呼吸”损耗，是指储罐进行收发作业时产生的挥发损失。物料装罐时，由于罐内液体体积增加液位升高，罐内气体受到压缩压力增加。当罐内气相压力超过泄放压时，呼吸阀自动开启排气，罐内溶剂蒸汽排出罐外造成损耗。

本项目原料及产品储罐均依托厂区现有综合罐区，本项目产品碳四回到 MTO 脱丁烷塔，异戊烯、剩余碳五及碳六产品在产品罐储存后外售。各个储罐情况见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2　原料及产品罐区规格一览表

序号	设备位号	设备名称	设备型号或规格	形式	主体材质	容积 m3	最大储存量 T	介质	设计压力（Mpa）	设计温度（℃）	操作压力（MPa）	操作温度（℃）	容器类别	数量	贮存天数（天）	密度 g/m³	贮存量（m³）	备注
一	原料贮存																	
1	177V006A	原料碳五储罐	S∅18000x22	球罐	Q345R	3054	1400	戊烷、异戊烷	0.4	50	0.25	40	III（A3级）	1	23	629.9	2328	综合罐区一
2	179V001B	甲醇储罐	∅11500x12000x6/8/10	立式储罐	Q235B	1246	780	甲醇	-0.49～2.0KPa	60	20-150mmH2O(g)	40	常压	1	32	792	997	综合罐区三
二	产品贮存																	
1	178V004	异戊烯产品罐	S∅12300x18	球罐	Q345R	974	480	异戊烯	0.69	50	0.59	40	II（A3级）	1	19.2	634.4	2328	综合罐区二
2	177V006B	剩余碳五产品罐	S∅18000x22	球罐	Q345R	3054	1400	戊烷、异戊烷	0.4	50	0.25	40	III（A3级）	1	23	629.9	2328	综合罐区一
3	179V002	碳六产品罐	∅11500x12000x6/8/10	立式储罐	Q235B	1246	668	碳六及以上组分	-0.49～2.0KPa	60	20-150mmH_2O(g)	30	常压	1	10	619.2	997	综合罐区三

本项目原料碳五储罐、甲醇储罐、异戊烯产品罐及剩余碳五产品罐均为压力罐，仅碳六产品罐为内浮顶罐。

储罐区非甲烷总烃排放量计算依据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》：

碳六产品浮顶罐的总损耗计算方法如下：

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

式中：

L_T——总损耗，Ib/a；

L_R——边缘密封损耗，Ib/a；

L_{WD}——排放损耗，Ib/a；

L_F——浮盘附件损耗，Ib/a；

L_D——浮盘缝隙损耗(只限螺栓连接式的浮盘或浮顶)，Ib/a；

①边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出：

$$L_R = \left(K_{Ra} + K_{Rb} v^n\right) D P^* M_V K_C$$

式中：

LR——边缘密封损耗，lb/a；

KRa——零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft·a；

KR——有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（mph）n·ft·a；

v——罐点平均环境风速，mph；

n——密封相关风速指数，无量纲量；

P*——蒸汽压函数，无量纲量；

②挂壁损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗可由下列公示估算得出：

$$L_{WD} = \frac{(0.943) Q C_S W_L}{D}\left[1 + \frac{N_C F_C}{D}\right]$$

式中：

L_{WD}——挂壁损耗，lb/a；Q——年周转量，bbl/a；

C_S——罐体油垢因子；W_L——有机液体密度，lb/gal；

D——罐体直径，ft；0.943 常数，1000ft^3·gal/bbl^2；

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。），无量纲量；

F_C——有效柱直径，取值 1.0。

③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下列公示估算得出：

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

式中：

L_F——浮盘附件损耗，lb/a；

F_F——总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

$$F_F = \left[\left(N_{F1} K_{F1} \right) + \left(N_{F2} K_{F2} \right) + ... + \left(N_{Fn} K_{Fn} \right) \right]$$

式中：

N_{Fi}——特定规格的浮盘附件数，无量纲量；

K_{Fi}——特定规格的附件损耗因子，lb-mol/a；

n_f——不同种类的附件总数，无量纲量。

④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，可由下列公示估算得出：

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

式中：

K_D——盘缝损耗单位缝长因子，lb-mol/ft·a；

0 对应于焊接盘；

0.14 对应于螺栓固定盘；

S_D——盘缝长度因子，ft/ft^2；

$\frac{L_{seam}}{A_{deck}}$（$L_{seam}$：浮盘缝隙长度；

A_{deck}：浮盘面积：π*d^2/4）

碳六产品罐无组织有机废气负压收集后，去往久泰甲醇深加工项目火炬，排放量结果见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-3　　储罐相关参数一览表

储罐名称	个数	单罐容积 m^3	直径 m	介质	密度 t/m^3	年周转量 万 t/a		密封选型
碳六产品罐	1	1246	11.5	C6	0.677	2.041		舌型密封
浮顶罐附件个数一览表								
储罐名称	人孔	计量井/检尺口	浮盘支腿	采样管	边缘通气孔	真空阀	楼梯井	浮盘类型
碳六产品罐	3	1	18	1	1	0	1	浮筒式

表 4.3.1-4　　储罐 VOCs 排放量一览表

物料名称	密度	静置损耗 t/a			工作损耗 t/a	年损耗量 t/a	储罐个数	年损耗总量 t/a
		LR	LD	LF	LWD			
碳六产品罐	0.677	0.1318	0.5759	0.2451	1.8225	2.7753	1	2.78

（2）装卸废气排放

本项目装卸依托现有装卸设施，有机液体装卸挥发损失主要来源于装卸栈台的装车过程，VOCs 排放量采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的公式法计算。

$$E_{装卸}=\frac{L_L\times V}{1000}\times(1-\eta_{总})$$

$$\eta_{总}=\eta_{收集}\times\eta_{去除}\times\eta_{投用}$$

$$C_0=1.20\times10^{-4}\times\frac{P_T\times M}{T+273.15}$$

$$L_L=C_0\times S$$

式中：

L_L——装载损耗排放因子，kg/m^3；

$\eta_{总}$——总控制效率，%；

$\eta_{收集}$——收集效率，%；

$\eta_{去除}$——去除效率，%；

$\eta_{投用}$——投用效率，%；

C_0 ——装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看做理想气体下的物料密度，

kg/m^3；

P_T—— 温度 T 时装载物料的真实蒸汽压，Pa；

M—— 油气的分子量，g/mol；

S——饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，液化装载，正常工况（普通）的罐车，取值 0.6。

表 4.3.1-5　　装卸 VOCs 排放估算一览表

物料名称	运输量 万 t/a	密度 kg/m^3	饱和 因子	蒸气压 kPa	蒸汽分子量 g/mol	温度 K	损耗 kg/m^3	产生量 t/a
剩余碳五产品罐	2.446	630	1	6.04	86	323.15	0.214	8.02
异戊烯产品罐	0.912	634	1	5.19	66.1	323.15	0.281	4.44
碳六产品罐	2.106	677	1	7.68	84.16	313.15	0.288	8.69

产品依托原有鹤位改造实现，异戊烯使用原碳五装车 A 鹤位，剩余碳五继续使用碳五装车 B 鹤位，装车废气通过气相连通线回罐，无外排废气；碳六产品使用原废吸收油装车鹤位，气相使用吸附罐（采用活性炭，吸附去除率 95%）进行吸附后无组织排放，排放速率为 0.22kg/h（0.44t/a，作业时间按 2000h 计）。

4、无组织排放废气

装置的无组织排放主要来自设备动静密封点泄漏，动静密封点主要包括涉 VOCs 流经或接触的设备或管道，主要包括泵、阀门、泄压设备、取样连接系统、开口阀或开口管线、法兰、连接件和其它密封点等。主要污染物为非甲烷总烃等。参考《排污许可证申请与核发技术规范-石油化工》（HJ853-2017）中 5.2.3.1.2 进行计算，公式中的 WF 参数均为“1”。

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

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 的总有机碳排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,i}$—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOCs,i}$—流经密封点 i 的物料中总有机碳平均质量分数；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

设备动静密封处泄漏 VOCs 排放量计算结果见表 4.3.1-6。

表 4.3.1-6　设备动静密封处泄漏 VOCs 排放量计算结果

密封件类型	密封点数量（个）	系数（kg/h/排放源）	小计（t/a）
气体阀门	2288	0.00597	0.328
轻液体阀门	112	0.00403	0.0108
重液体阀门	0	0.0023	0
轻液体泵	54	0.0199	0.0258
重液体泵	0	0.00862	0
压缩机	2	0.228	0.011
连接器	5642	0.00183	0.248
泄压阀	64	0.104	0.1597
开口管线	1	0.0017	0.0000408
取样连接系统	21	0.015	0.0076
动静密封点核算结果	0.79t/a（0.099kg/h）		
甲醇	0.40t/a（0.050kg/h）		
注：甲醇按无组织 VOCs 的 50%考虑			

4、VOCs 排放量汇总

经核算，本项目VOCs排放量约为1.23t/a，见表4.3.1-7。

表 4.3.1-7　　VOCs 排放量汇总表

序号	源项	污染物名称	核算方法	产生量 t/a	排放量 t/a	备注
1	原料预处理、加氢反应单元	循环氢排放气	物料衡算	94.4	0	经燃料管线送蒸汽过热炉作为燃料
2		脱碳五塔回流罐不凝气	物料衡算	0.4	0	去“甲醇深加工项目”火炬/
3		脱碳四塔回流罐不凝气	物料衡算	1.6		
4	醚化反应单元	甲醇回收塔回流罐不凝气	物料衡算	35	0	
5		反应塔回流罐不凝气	物料衡算	5		
6	TAME 精制醚解异构单元	碳五聚结器排放气	物料衡算	10		
7		脱轻塔回流罐不凝气	物料衡算	6	0	
8	储罐	大小呼吸废气VOCs	系数法	2.78	0	
9	装置区	设备无组织VOCs	系数法	0.79	0.79	无组织排放
10	装卸	装卸VOCs	系数法	21.15	0.44	吸附罐（内置活性炭）吸附后排放
	合计			177.12	1.23	

4.3.1.2 废水

根据本项目物料平衡，各工段产生废水的水质水量及去向见表 4.3.1-8，废水达标情况见表 4.3.1-9，可见本项目废水满足“甲醇深加工项目”污水站进水水质要求。

表 4.3.1-8　　本项目废水污染源强排放情况一览表

编号	工段名称	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h	去向
				核算方法	废水产生量(m^3/h)	产生浓度(mg/L)	产生量（kg/h）	工艺	效率(%)	核算方法	废水排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/h)		
W3-1	醚化反应单元	甲醇回收塔排污水	COD	物料衡算	0.5	1000	0.5000	/	/	物料衡算	0.5	1000	0.5000	8000	经地下污水罐送“久泰甲醇深加工项目”污水处理站
			石油类			8	0.0040	/	/			8	0.0040		
W3-2		碳五聚结器排污水	COD	物料衡算	0.1	1000	0.1000	/	/	物料衡算	0.1	1000	0.1000	400	
			石油类			10	0.001	/	/			10	0.001		
W4-1	TAME精制醚解异构单元	异戊烯聚结器外排污水	COD	物料衡算	0.1	1000	0.1000	/	/	物料衡算	0.005	1000	0.1000	400	
			石油类			10	0.001	/	/			10	0.001		
W1-1	公用工程和辅助设施	生活污水	COD_{cr}	类比	0.12	400	0.0480	/	/	类比	0.12	400	0.0480	8000	经厂区化粪池收集后送“久泰甲醇深加工项目”污水处理站
			BOD_5			200	0.0240	/	/			200	0.0240		
			NH_3-N			35	0.0042	/	/			35	0.0042		
			SS			150	0.0180	/	/			150	0.0180		
W1-2		地面冲洗水	COD_{cr}	类比	0.18	500	0.0900	/	/	类比	0.18	500	0.0900	8000	经项目区污水池收集后送“久泰甲醇深加工项目”污水处理站
			BOD_5			80	0.0144	/	/			80	0.0144		
			NH_3-N			75	0.0135	/	/			75	0.0135		
			SS			140	0.0252	/	/			140	0.0252		
			石油类			10	0.0018	/	/			10	0.0018		
			TDS			575	0.1035	/	/			575	0.1035		

W1-3		蒸汽凝液	TDS	物料衡算	7.6	30	0.2280	/	/	物料衡算	7.6	30	0.2280	8000 h	送“久泰甲醇深加工项目”脱盐水站处理

表 4.3.1-9　　项目废水达标排放分析表

废水来源	水量 t/h	COD（mg/L）	BOD_5（mg/L）	氨氮（mg/L）	SS（mg/L）	石油类（mg/L）	TDS（mg/L）
W3-1	0.5	1000	/	/	/	8	/
W3-2	0.1	1000	/	/	/	10	/
W4-1	0.1	1000	/	/	/	10	/
W1-1	0.12	400	200	35	150	/	/
W1-2	0.18	500	80	75	140	10	575
项目最终出水（最大）	1.00	838	38.4	17.7	43.2	7.8	103.5
污水处理站入水水质要求	/	1100	400	100	160	50	300

4.3.1.3 固体废弃物

根据本项目可行性研究报告，全厂各工段产生的固体废物见表 4.3.1-10。

表 4.3.1-10　本项目固体废物排放汇总表

编号	装置名称	污染源	核算方法	固废属性	危险特性	形态	排放量（t/a）	主要成分	固废类别及编号	排放规律	处置去向
S4-1	原料气处理及加氢反应单元	废加氢保护剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	0.75t/2a	高纯氧化铝等	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/2 年	不经过暂存，厂家直接从装置区置换后回收
S4-2		废加氢催化剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	3t/2a	高纯氧化铝等	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/2 年	
S3-1	醚化反应单元	醚化反应器废醚化催化剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	14.8t/2a	苯乙烯和二乙烯苯共聚物	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/2 年	
S4-1	TAME 精制醚解异构单元	废催化精馏模块	物料衡算	危险废物	T，I	固	9.8t/3a	苯乙烯和二乙烯苯共聚物	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/3 年	
S4-2		废甲醇净化器	物料衡算	危险废物	T，I	固	1.3t/3a	苯乙烯和二乙烯苯共聚物	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/3 年	
S4-3		废醚解催化剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	2.5t/2a	高纯氧化铝等	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/2 年	
S4-4		废双键异构催化剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	0.6t/a	苯乙烯系强酸性阳离子交换树脂	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/半年	
S1-1	生活垃圾		类比	/	/	固	5t/a	餐厨垃圾、纸张、包装等	/	间断	环卫部门统一收集处理
S1-2	废机油		类比	危险废物	T，I	液	0.207t/a	含油废物	HW08（900-217-08）	间断	危废暂存库暂存后，委托资质单位处置
S1-3	废催化剂包装桶、包装袋		类比	危险废物	T/In	固	1	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物	HW49 其他废物 900-041-49	间断	
S1-4	废活性炭		类比	危险废物	T	固	0.16	活性炭等	HW49（900-039-49）	间断	

4.3.1.4 噪声

本项目主要噪声污染源及污染物汇总见表 4.3.1-11。

表 4.2.1-11　噪声源强一览表

序号	噪声源	声源类型	噪声源强		治理措施	排放值		距地高度（m）	室内/室外	排放时间（h）	数量（台）	声源控制措施	运行时段
			核算方法	噪声值(dB(A))		核算方法	噪声值(dB(A))						
N2-1	循环氢压缩机	频发（连续）	类比法	110	建筑隔声、消声、减振	类比法	90	1.5	室内	8000	2	建筑隔声、消声、减振	昼间、夜间连续运行
N2-2	脱碳五塔进料泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	选用低噪声电机，增加隔声罩、消声器等减振、隔声和消声措施，同时提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦产生的噪声	
N2-3	脱碳五塔塔釜泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N2-4	脱碳五塔回流泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N2-5	加氢进料泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N2-6	一段循环泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N2-7	醚化反应进料泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N2-8	脱碳四塔回流泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N3-1	醚化反应循环泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	3		
N3-2	反应塔塔釜泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N3-3	反应塔中间泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N3-4	反应塔回流泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2		
N3-5	剩余碳五产	频发（连	类比	90	隔声、减振	类比	85	1.0	室外	8000	2		

	品泵	续）	法			法						
N3-6	甲醇回收塔塔釜泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N3-7	甲醇回收塔回流泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N3-8	TAA 采出泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	1	
N4-1	重组分采出泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-2	TAME 精制塔回流泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-3	醚解产物泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-4	异构反应进料泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-5	异构反应循环泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-6	脱轻塔底泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-7	脱轻塔回流泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-8	脱重塔塔釜泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-9	脱重塔回流泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-10	导热油循环泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	2	
N4-11	注油泵	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	85	1.0	室外	8000	1	

4.3.2 非正常工况污染源及污染治理措施

4.3.2.1 废气

非正常工况的废气排放有两种情况，一是装置正常开停车时的置换气体和放空气体，属于有计划放空；第二种情况是由于装置运行不稳定，为避免某些设备压力过高而造成事故，设备通过预设的安全阀或爆破膜泄压。

本项目依托久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目火炬系统，设计处理能力 450381Nm^3/h（862t/h），高 150m，直径 2m。

本项目“甲醇深加工项目”已有火炬系统情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 “甲醇深加工项目”火炬汇总表

装置名称	工况		
	停电及停水 Nm^3/h	火灾 Nm^3/h	其他 Nm^3/h
MTO	353198	/	/
聚乙烯装置	80244	110908	/
聚丙烯装置	33275	102347	/
C4 综合利用	/	/	114190
异戊烯装置	/	/	脱碳五塔回流罐不凝气、脱碳四塔回流罐不凝气、甲醇回收塔回流罐不凝气、反应塔回流罐不凝气、碳五聚结器排放气、脱轻塔回流罐不凝气共 46.47m^3/h

4.3.2.2 废水

1、工况识别

借鉴国内外煤化工、石油化工等行业的生产经验，基于《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）的指导思想，分析和识别了以下非正常工况，具体见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 非正常工况识别表

序号	阶段	非正常工况类型
1	开车前（试车）	装置试压及化学清洗、冲洗等
2	开车	工艺装置开车
3	生产	工艺装置故障工况
4		全厂大检修停车工况
5		污水处理装置受到冲击无法正常运行
6		污水回用系统无法正常运行时
注 1：消防事故工况不在研究范围内。 注 2：不考虑表中识别出的非正常工况叠加发生的极端情况。		

本项目依托的污水处理装置出现故障时，可暂时将废水暂存至均质调节池，并

向控制室传送报警信号，全厂调度中心应提前做好降低生产负荷的准备工作。同时应结合水处理系统恢复情况、其它水池占用情况及生产情况，综合考虑应对措施（如逐渐降低生产装置的生产负荷）；若水处理系统 24 小时内尚未恢复受水，则应通过停产来应对非正常排水的收集和处理，保证将废水控制在厂内不外溢。

非正常工况下产生的废水，待水处理装置恢复后，可以利用各水处理装置的设计裕量，在一定时间内回输处理完毕。

2、非正常工况废水的应急处置建议

在投资、运行费用和建设用地等条件的限制下，任何收集和暂存池的设置规模都是有一定限度的，不可能无限制的满足极端情况下废水的长期储存。因此，对于各种非正常工况下废水的收集贮存处理等除了保证必须的工程设施之外，合理的生产组织管理包括全系统（生产装置以及水系统）的运行调配同样是至关重要的。应根据全厂水系统出现的非正常工况的影响程度，在保证产生的废水可以完全处理和利用的前提下，兼顾全厂经济效益，对整个生产装置的生产工况、全厂供排水系统、整个废水处理系统、废水回收暂存系统及全厂用水工况进行调整和平衡。具体如下：

关于开车，应不再仅仅以打通主工艺流程为目的，而是全系统流程打通并能发挥各自的功能。工艺装置要顺序开车，并以水系统（尤其是污水处理系统）的调试需要及可接受废水的能力为调整开车负荷的依据之一，而不应仅以简单得到产品为目的。

为达到本项目设定的水处理利用目标，水系统不仅仅是一个辅助公用工程设施，而是应按核心装置对待。水处理系统运行情况如何，以及相应废水贮存池的贮存情况如何，要纳入整个全厂生产调度系统。

为防止各类废水暂存池运行过程中产生环境污染风险，采取以下措施，进行各类污水暂存池的风险防控：

(1)针对水池结构存在的风险防控措施

废水暂存池等采用钢筋混凝土结构，加盖分格设置，不共用底板。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗处理。

考虑到项目建设位置地区的地质构造、地理位置、气象等情况，废水暂存池全部建设成地下式。各水池内设置提升水泵，待水处理装置正常后，将池内废水送回

污水处理设施处理。

(2)针对运行中存在的风险防控措施

在工厂运行过程中，应加强对各类暂存池的管理，不得随意占用或改为他用。

各类污水暂存池设置最高控制液位和报警设施。出现非正常工况的排水时，待废水处理系统正常后，及时将暂存的废水回送相关处理单元进行处理回用。必要时对全厂生产负荷进行调整，确保废水不外排并及时回送处理。当调整全厂生产负荷至最低、且废水处理单元运行负荷已超过额定设计负荷、暂存液池位还在继续上升超过最高控制液位时，实施全厂工艺系统按系列停车措施，确保废水不外溢并为尽快将暂存废水完全回送处理创造条件。

4.3.3 污染物总量控制

根据国家主要污染物排放总量的控制计划，结合本项目污染物特征，本项目的控制性因子为挥发性有机物。

本项目挥发性有机物排放总量核算参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）和《排污许可证申请与核技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中推荐的方法进行估算。

从源强产生的角度，对石化行业 VOCs 污染源进行归类解析，按排放形式和排放工况将其分为 12 类，基本涵盖 VOCs 的排放过程，具体分类情况见下表。

表 4.3.3-1　石化行业 VOCs 污染源分类

序号	过程解析	排放形式	排放工况
1	工艺有组织排放	有组织	正常
2	工艺无组织排放	无组织	正常
3	设备动静密封点泄漏	无组织	正常
4	有机液体装卸挥发损失	无组织	正常
5	废水集输、储存、处理处置过程逸散	无组织	正常
6	冷却塔、循环水冷却系统释放	无组织	正常
7	事故排放	无组织	非正常

本次评价采用的计算方法详见 0.3.3-2。

表 4.3.3-2　　评价采用的计算方法

序号	源项	常用的计算方法	本次评价采用的计算方法
1	工艺有组织排放	实测法、物料衡算法、排放系数法	物料衡算法

2	工艺无组织排放	物料衡算法、排放系数法	/
3	设备动静密封点泄漏	包括实测法、相关性法、筛选范围法和平均排放系数法	相关方程法
4	有机液体装卸挥发损失	实测法、公式法、系数法	/
5	废水集输、储存、处理处置过程逸散	实测法、物料衡算法、模型计算法、排放系数法	排放系数法
6	冷却塔、循环水冷却系统释放	汽提废气监测法、物料衡算法、排放系数法、类比法	类比法
7	事故排放	排放系数法、公式计算法	/

本项目排放总量为 VOCs 约 1.23t/a。

4.4 碳排放分析

4.4.1 碳排放量核算

根据生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）要求，将气候变化纳入环境影响评价。本次评价参照生态环境部《关于加强高能耗、高排放生态环境源头防控的指导意见》、《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，从碳排放量核算、原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与控制要求，开展碳排放影响评价。

参照《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中碳排放的核算方法，核算本项目的碳排放量。

1、核算边界

本项目工业生产过程排放以及净购入使用的电力/热力产生的排放。

2、排放源

（1）生产过程排放

企业的工业生产过程 CO_2 排放量应等于各装置的工业生产过程 CO_2 排放之和。

（2）净购入电力和热力产生的排放量

企业消费的购入电力、热力所对应的排放量之和。

3、核算方法

（1）生产过程排放

本项目碳平衡计算结果见表 4.4.1-1。

由表 4.4.1-1 可知，项目原料带入碳共计 47805.64t/a。带入的碳中，由产品带走 47670.98t/a；0.4t/a 进入废水送污水处理场处理；134.261t/a 进入废气。

根据碳平衡，本项目原料带入后生成的 CO_2 排放量计算如下：

E 原料=47805.64/12×44=175287.35t/a

（2）净购入电力和热力产生的排放量

本项目净购入电力、热力隐含的 CO_2 排放量分别按以下公式计算：

$$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中，

$E_{CO2-净电}$—企业净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-净热}$—企业净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$AD_{电力}$ —企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{热力}$—企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{电力}$—电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh；

$EF_{热力}$—热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

根据本项目工程设计资料、上述计算公式和参数选取，本项目净购入电力产生的排放量见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 本项目净购入电力和热力产生的排放量计算

参数	取值	单位	参数来源
电力消费量	4320	MWh	本项目工程设计资料
电力供应的 CO_2 排放因子	0.7453	吨 CO_2/MWh	《2022 年度减排项目中国区域电网基准线放因子》的华北区域电网 EFOM 值与 EFBM 值和的 50%
净购入电力隐含的 CO_2 排放量	3219.70	t	4320×0.7453=3219.70

④碳排放量汇总

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + \sum E_{CO_2过程} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

式中：

E_{GHG}—CO_2 排放总量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2_燃烧}$—各种燃烧设备燃化石燃料产生的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2_过程}$—各种工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$R_{CO2_回收}$—企业 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2_净电}$—净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2_净热}$—净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

项目碳排放量汇总见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2　项目碳排放量汇总表（单位：tCO_2）

$E_{CO2_燃烧}$	$E_{CO2_过程}$	$E_{CO2_净电}$	$E_{CO2_净热}$	E_{GHG}
0	175287.35	3219.70	0	178507.05

根据表 4.4.1-2 计算结果，本项目 CO_2 排放总量为 178507.05t/a。

4.4.2 降碳措施和控制要求

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。优化用能结构，鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其他辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用；优先选用高效节能熔化炉、节能灯具、节能器具等节能新产品；本项目在使用焦炉煤气燃烧过程中，尽量提高天然气在生产工艺中的利用率、降低焦炉煤气消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

(1)组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2)排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算

结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(3)信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报碳排放情况。鼓励选企业选择合适的自主性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

4.5 清洁生产

清洁生产是为了克服末端治理环境战略的弊端而提出的新的污染预防战略。清洁生产是从设计开始、到能源与原材料选择、工艺技术与设备采用、废物利用及运行管理等各个环节，通过不断采取综合性的预防措施，提高资源利用率，减少或避免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，其实质是污染预防。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”本次评价根据该规定，并结合国家产业政策和项目特点，从生产工艺及装备水平、节能降耗及节能水平、能耗指标对比、废物回收利用等方面进行分析，分析其是否符合清洁生产要求。

4.5.1 原料

本项目使用的原料为碳五和氢气，均由企业自产，原料供应可靠，具有可靠的原料来源，同时有原来的低价直供周边企业，调整为自行利用后再行外供，进一步提高了企业附加值。

4.5.2 工艺技术特点

1、原料优势。本项目原料碳五由公司 MTO 装置自产，无需购买原料，具有经济性和稳定性等优势。

2、产品异戊烯纯度高(>99.3w%)，满足优级品要求。

3、催化剂性能好，产品收率高(>90%)。

4、投资少。

4.5.3 节能降耗措施

4.5.3.1 节水措施

最大限度提高水的复用率。采取有力的节水措施，对项目各装置主要工业水、冷却水尽可能采用循环水，实行水的重复利用，节约水资源。加强用水管理，配置流量计、水表等计量工具，对各用水装置实行定额管理，消除跑冒漏滴。对装置区卫生器具普遍采用延时自闭冲洗阀等控制阀门，减少浪费。

4.5.3.2 工艺技术的主要节能措施

本项目本着先进、成熟和可靠的原则，在工艺设计上将主要采取下述节能措施：

1、工艺技术路线的选择，既要注重采用世界上的先进、可靠技术，也要考虑采用节能新技术和新工艺作为主要的选择路线。尽量选择物耗、能耗（特别是水耗）低及“三废”排放量少并易治理的技术，同时兼顾经济合理性，以求获得最大经济效益及最大竞争力。

2、装置之间热联合。上游装置的产品热出料，直供下游装置。避免中间产品先在上游装置冷却，再到下游装置加热，节能效果显著。

3、做好设备、管道的保温、保冷，保温、保冷选用绝热效果良好的材料，以力求最大限度地减少热量和冷量的损失。

4、在考虑工艺流程和设备布置方案时，合理利用物料的压力能或位能输送物料。

4.5.3.3 设备的主要节能措施

1、机泵采用变频调速系统，有利于降低电耗。

2、装置照明采用光控和节能灯，选用高效机泵降低电耗。

3、尽可能选用高性能的仪表设备及相应的控制系统、仪表保护系统，保证仪表可靠性，使仪表保护系统及控制系统故障引起的装置非计划停工减至最少，减少资源和能源的浪费。

4.5.4 环境管理要求

项目投产后，应设置专门的环境管理机构和专职管理人员，组织和监督运营期

环境监测计划的实施，对异常数据进行跟踪监测，找到对应异常工况产生的原因。建立健全企业的环境管理制度以及建立各污染源档案和环保设施的运行记录，并实施检查和监督工作；组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施并负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平，做到同行业先进水平。

（1）加强源头控制、全过程管理，加强对能耗、水耗、产品合格率的考核。减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行，确实减少无组织废气排放的发生次数。

（2）坚持对各种设备进行保护维修，保持设备正常运行。

（3）在选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声对环境的污染。

（4）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。在生产过程中，配备环境管理手册、程序文件及作业文件，对统计数据进行全面有效的记录。

（5）应建立健全企业清洁生产审核制度，定期开展清洁生产审核。针对生产过程存在的清洁生产和环保重点或突出问题，通过筹划→评估→方案筛选→可行性论证→方案实施过程进行审核，可参照国内外同类生产企业的成熟技术或经验，深化企业清洁生产，提升其清洁生产水平。

4.5.5 清洁生产结论与建议

本项目在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求；单位产品综合物耗、能耗水平较低；所选用的生产工艺具有国内先进水平，所选用设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量，满足相应的标准要求，本项目清洁生产达到国内先进水平。

从清洁生产审计的角度分析，项目还应在以下方面加以改进：

1、加强管理

管理不善是造成污染的重要原因之一，根据有关资料表明，管理不善造成的排污量占总排污量的 10%~30%，公司应进一步完善各种规章制度，明确岗位责任，采

取奖惩措施等加以强化管理。

2、建立清洁生产管理机构，建立奖惩考核目标责任制度。清洁生产管理机构应负责整个公司各个生产环节的清洁生产管理工作，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标，把节能，降耗纳入到生产管理目标中。

5 环境质量现状调查及评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

久泰能源（准格尔）有限公司位于准格尔旗大路新区，准格尔旗位于内蒙古自治区西南部，鄂尔多斯高原东端，蒙晋陕三省交界处，旗政府薛家湾镇北倚自治区首府呼和浩特 130km，毗邻钢城包头 180km，东距首都北京 650km，西距鄂尔多斯市 120km，北、东、南为黄河环绕，过境长度 197km，属黄河中上游地带，东经 108°05’～110°27’，北纬 39°16’～40°20’。北部和东部为黄河所环抱，隔河与包头市的土默特右旗、呼和浩特市的托克托县、呼和浩特市的清水河县、山西省的偏关县、河曲县相邻；西依次和伊金霍洛旗、东胜区、达拉特旗相连。南部和陕西省的府谷县接壤。

大路新区位于准格尔旗北部大路乡和东孔兑镇境内，北面、东面与黄河相依，距自治区首府 80km，南距其余中心城市、旗委及政府所在地-薛家湾 40km。

本项目地理位置见图 5.1.1-1。

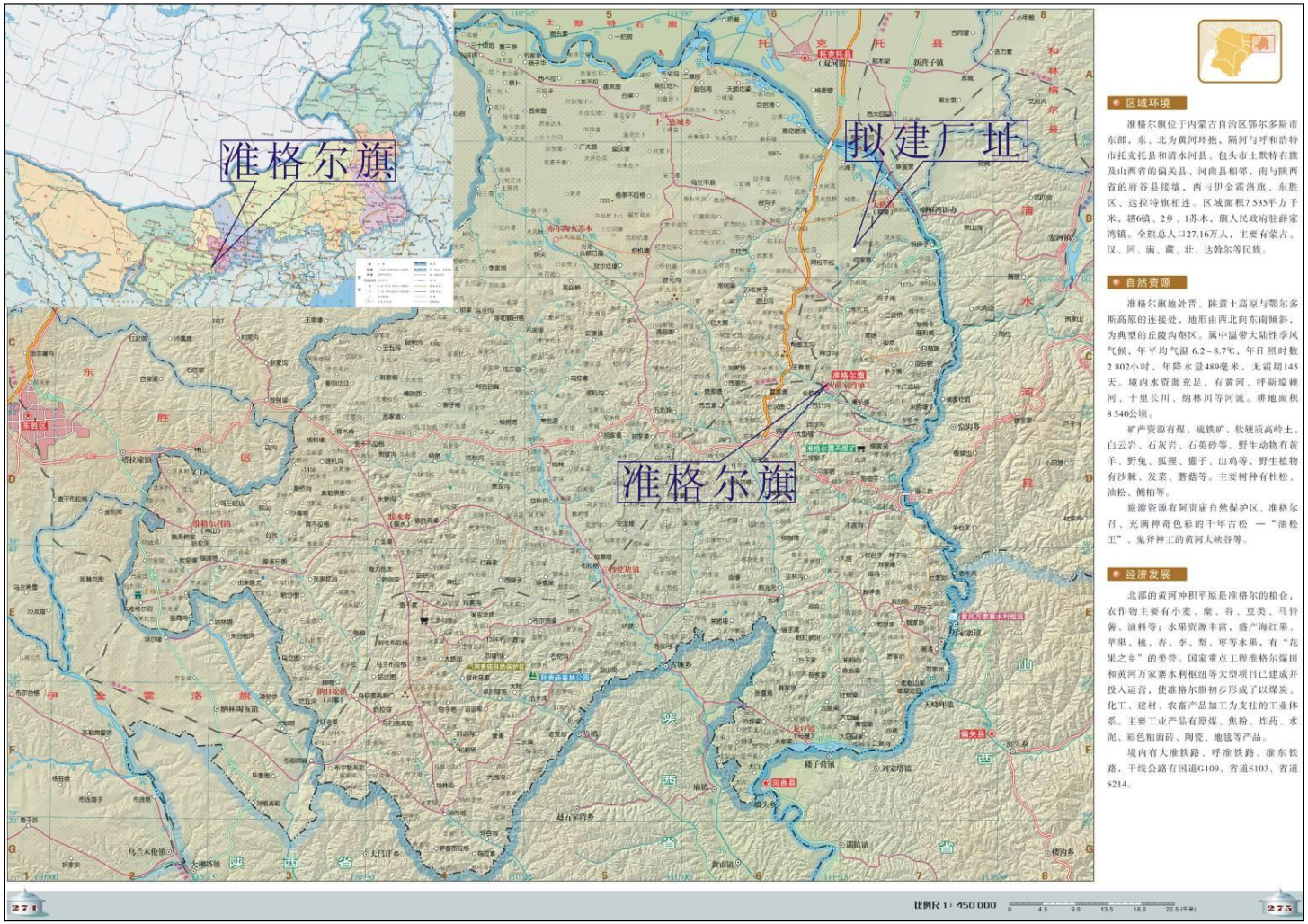


图 5.1.1-1　　项目地理位置图

5.1.2 地形地貌特征

大路工业园区位于鄂尔多斯波状高原的最东北端，地处库布其沙漠的东边缘，地表多为固定及半固定风积沙丘或沙地，地形总体呈西南高东北低之势。东北部靠近黄河的二级台地，自然地面标高在 1040～1080m 左右，地形起伏小，植被覆盖率较高；南部靠近丘陵区，自然地面标高在 1080～1140m 左右，地形起伏较大，植被较好，基本上没有水土流失现象。

本区域地势南高北低、西高东低，基本上为一向东北倾斜的斜坡地形。南部地势高耸，是区内大沟、柳林沟与南部混兑沟、十里长川、纳林川的分水岭。分水岭大致呈东西向延伸，山脊、山顶相连，海拔高程 1100～1400m。东西向分水岭以北属大沟流域，沟谷两岸为波状高原和风积沙地，大沟从区内自西南流向东北，谷底平坦，谷岸较陡，于区内西北角沟门附近汇入黄河。东北部属黄河冲积平原，呈狭长条带状沿黄河西南岸分布，地势低平，海拔 987～1020m。

5.1.3 气候特征

鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地位于北温带半干旱大陆性气候区，降水稀少，蒸发强烈。总的气候特点是冬季寒冷漫长，夏季炎热干燥，春秋两季气温变化剧烈。该地区年平均气温为 7.8℃，极端最高气温为 38.9℃，极端最低气温为-30.4℃；年平均气压为 878.9hPa；年平均相对湿度为 54%；年降水量为 389.8mm；年蒸发量为 1944.6mm；年日照时数 2964.1h；年平均风速为 1.7m/s；年主导风向为 NW 风，出现频率为 8.8%，NNW 风的出现频率也较高，为 7.9%，静风的年出现频率为 38.0%。全年以 WNW 方向的风平均风速最大，为 3.5m/s。

5.1.4 水文资料

⑴地表水

规划区附近有黄河干流和大沟、孔兑沟、大南沟及柳林沟四条黄河一级支流。西侧为大沟，东侧为大南沟和柳林沟，南侧为孔兑沟，黄河从北部流过。

黄河是最大的过境河流，呈“Π”形环绕鄂尔多斯市，流经准旗段全长 197km，正好是黄河上、中游的交界处。规划新区附近河段地处头道拐水文站到喇嘛湾（拐上）之间，是黄河上游的最末段，该段河宽 500～800m，比降 1/5000～1/7000。据头道拐水文站资料统计，多年平均过境水量 $248.2\times10^8m^3$，近五年间（1998～2002

年）平均过境水量 $150\times10^8m^3/a$（万家寨水利枢纽实测入库总量）。多年平均含沙量 $5.75kg/m^3$，多年平均年输沙量 1.428×10^8t。

大沟是黄河的一级支流，控制总面积约 $527.8km^2$，全长 35.4km，干流段长度为 21.3km，河道比降 0.5～1.0%，平均比降 0.62%。它的主要支流发源于大路乡的老山沟村、常树梁村、刀劳窑村和布尔陶亥乡的枳箕壕村，流经尔圪气村、大沟村、召沟村，最后从小滩子村沟门社汇入黄河。主要支流从上到下包括：老山沟、刀劳窑子沟、漫兰沟、尔圪气沟、汤脑沟、召沟、金家沟、塔拉不拉(纳林)沟等。左岸和中下游沙丘(流动、固定及半固定)区面积约 $463.1km^2$，降水时基本上不产生大的洪水，降雨入渗后形成地表基流和直接补给深层地下水。上游的老山沟和刀劳窑子沟流域范围内大部分为黄土丘陵区，总面积约 $64.7km^2$，是洪水的主要发源地。

大南沟是黄河的一级支流，流域面积 $46.5km^2$，主沟长约 5.2km。发源于大路乡城壕村东北部的波状沙丘区，全流域范围均处于库布其沙漠的东边缘，地面高程在 1040～1080m 之间，沟底高程 1000～1020m 左右，河道纵比降 1～2%，地表全部为固定沙丘和平沙地。近年来由于世行贷款项目和水保治理项目在该流域实施力度加大，该流域范围植被覆盖率已达到 90%以上，降雨基本上可全部入渗，基流量较大。

柳林沟是黄河的一级支流，总流域面积 $9.6km^2$，主沟长约 3.2km，发源于大路乡城壕村东部的波状沙丘区，地面高程在 1050～1060m 之间，沟底高程 990～1010m，沟底比降 1%左右，全流域范围内全部为固定沙丘和平沙地，植被覆盖率在 90%以上。

孔兑沟也称为准混兑沟，是黄河的一级支流，全长 23km，流域面积 $126km^2$，干流段长约 16km，平均比降 1.0%，它的主要支流发源于东孔兑镇的邦郎太村、东孔兑村和何家塔村，主沟流经东孔兑、何家塔村，最后从前房子村流入黄河。主要支流从上到下包括：尔浩沟、史家沟、五当沟、长号窑子沟、蒙什兔沟、碾房沟和山拉沟等。

全流域范围内左岸绝大多数为沙丘（流动、固定及半固定）区，面积 $81km^2$，降水时基本上不产生大的洪水，降雨入渗后形成地表基流和直接补给深层地下水。右岸大部分为黄土丘陵区，总面积约 $45km^2$，是洪水的主要发源地。距工业规划区

30km 的头道拐水文站 50 年一遇（当地无 100 年一遇的洪水资料)的洪水位为 992.14m（黄河河道的纵向坡度为 1/8000～1/10000），由此而得，规划区 50 年一遇的洪水位为 989.74～989.14m，而工业规划的标高为 1120 以上，故规划区不受其影响。

场地地下水类型为孔隙潜水类型，主要赋存于 1、2 层中，接受大气降水补给，以蒸发与地下泾流排泄为主，水位及水量随季节变化，地下水位年变化幅度在 1.5m 左右，地下水对混凝土结构、钢筋混凝土结构中的钢筋及钢结构均不具腐蚀性。

⑵地下水

大路新区位于鄂尔多斯高原东部，水文地质单元属黄土丘陵区。区内主要地层为中生界陆相碎屑岩和新生界的半胶结岩层及松散沉积物。根据岩层含水特征，区内含水岩组分为两类，分别为：类孔隙水含水岩组和碎屑岩类裂隙孔隙水含水岩组。其中，碎屑岩孔隙裂隙水含水岩组的潜水补给承压水，潜水分布于整个区域的地表风积沙层和沟谷冲积层中；承压水主要分布于白垩系志丹群砂岩层的孔隙和裂隙中。第三系泥岩隔水性能较好，但分布不稳定，在冲沟沟底未见分布。白垩系砂岩、砂砾岩的渗透系数为 1.0～3.0m/d；第四系黄土的渗透系数为 0.84m/d；第四系粘砂土和砂砾石的渗透系数为 2m/d，均大于 8.6×10^{-5}m/d。

项目区地下水稳定水位埋深 4.10～4.90m，标高为 1149.68～1151.30m。地下水类型为潜水，主要由大气降水补给。以蒸发和渗流方式排泄。地下水动态类型为降水入渗-蒸发型。根据收集资料，枯水期水位下降，丰水期水位升高，年平均变化幅度约 1.50m。

5.1.5 地震烈度

据记载，区内没有发生过较大的破坏性地震，周边地震影响到本区亦不超过 7 度。据《中国地震动参数区划图》GB18306-2001，本区地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应特征谱周期为 0.45s。参照地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表，本地区地震基本烈度Ⅶ度。

5.2 厂区周围环境概况

本厂区位于大路煤化工基地区域内，厂址西邻伊泰煤液化项目预留地，东靠久泰能源内蒙古有限公司，南为已建大路新区铁路，北为园区公路（纬四路）。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 区域环境空气质量现状评价

5.3.1.1 项目所在地环境空气质量区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 6.4.1.3 节“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的结论或数据。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

根据内蒙古自治区生态环境厅公布的“2023 年内蒙古自治区生态环境状况公报”，鄂尔多斯市 2023 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 10μg/m^3、33μg/m^3、56μg/m^3、20μg/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 144μg/m^3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目位于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地，项目所在评价区域为达标区。

5.3.1.2 其他污染物环境空气质量现状评价

本项目大气环境其他污染物现状数据引用《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地环境影响区域评估报告》（2024.2）中的 1 个监测点位（枳机壕），枳机壕位于本项目东南 1.4km，区域近二十年主导风向风向为西北风，本项目的特征因子为非甲烷总烃、苯、甲醇。

1、监测点位及监测因子

本次引用的监测点位信息详见表5.3.1-3及图5.3.1-1。



图 5.3.1-1　大气、噪声环境监测布点图

表 5.3.1-3　　环境空气监测布点表

监测点	坐标	与本项目位置关系	监测项目	监测时段
枳机壕	40.035141°北 111.259576°东	东南 1.5km	甲醇	日均值
			TVOC	8 小时平均
			非甲烷总烃、苯、甲醇	小时平均

2、监测时间

监测时间：2023 年 6 月 1 日~7 日连续监测 7 天。

3、监测结果

现状监测结果及评价结果详见表 5.3.1-4。

表 5.3.1-4　　环境空气质量现状监测及评价结果（枳机壕）

污染物	平均时间	评价标准 /μg/m³	浓度范围 /μg/m³	最大浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	70~730	36.5	0	达标
苯	1 小时平均	110	ND	0.68	0	达标
甲醇	1 小时平均	3000	ND	1.67	0	达标
	日平均	1000	ND	5.0	0	达标
TVOC	日最大 8 小时均值	600	ND	0.04	0	达标

从监测数据可用看出，枳机壕的 TVOC、苯、甲醇、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中对应限值标准要求；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足参考执行的河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。

5.3.2 地下水质量现状调查与评价

一、引用规划环评数据

本次评价引用《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中地下水环境质量现状监测数据。监测单位为国检测试控股集团内蒙古京诚检测有限公司，采样时间为 2023 年 06 月 02 日~06 月 04 日。

（1）水质监测点布置

本次评价地下水监测共引用 7 个水质监测点，地下水监测布点见表 5.3.2-1 和

图 5.3.2-1。

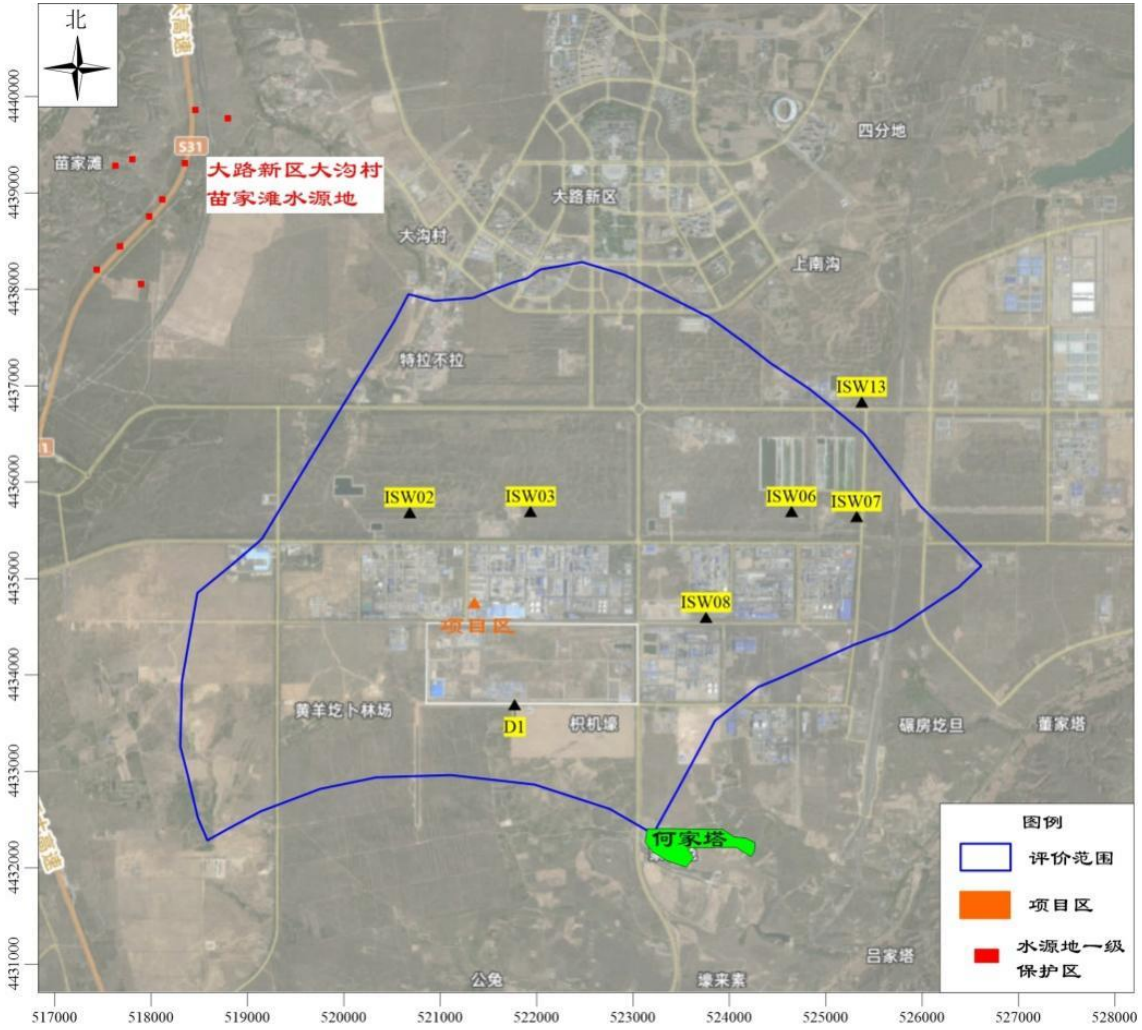


图 5.3.2-1　　地下水水质监测点位布置示意图

表 5.3.2-1　　引用的地下水水质监测布点统计表

序号	采样日期	井号	采样点位	坐标	井深（m）	水井功能
1#	2023.06.03	ISW02	伊泰和中科北侧下游	111°14′32.58″E，40°3′18.03″N	15	园区地下水监测井
2#	2023.06.03	ISW03	久泰北侧下游	111°15′25.63″E，40°3′18.25″N	15	园区地下水监测井
3#	2023.06.02	ISW06	西北能源和天润北侧下游	111°17′19.86″E，40°3′17.96″N	12	园区地下水监测井
4#	2023.06.04	ISW07	易高北侧下游	111°17′48.22″E，40°3′16.14″N	18	园区地下水监测井
5#	2023.06.04	ISW08	东华能源北侧下游	111°16′42.27″E，40°2′42.44″N	16	园区地下水监测井
6#	2023.06.03	D1	久泰五期南边界外约 450 米	111°15′18.43″E，40°2′13.33″N	20	园区地下水监测井
7#	2023.06.03	ISW13	蒸发塘东北侧下游	111°17′50.73″E，40°3′54.72″N	12	园区地下水监测井

（2）监测项目

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、锌、铜、铝、镍、硫化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、萘、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、石油类、丙酮。

（3）监测方法

监测分析方法具体见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2　监测项目及分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法及来源	仪器设备型号及编号	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	DZB-712 便携式多参数分析仪（JC-YQ-239）	——
2	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）	10mL 酸式滴定管（JC-BL-001）	0.05mg/L
3	色度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（1.1 铂-钴标准比色法）	——	——
4	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（3.1 嗅气和尝味法）	——	——
5	（浑）浊度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（2.2 目视比浊法）	——	1NTU
6	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（4.1 直接观察法）	——	——
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度》HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计（JC-YQ-214）	0.025mg/L
8	硝酸盐（氮）	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（JC-YQ-206）	0.004mg/L
9	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	722S 可见分光光度计	0.001mg/L

	（氮）	GB 7493-87	（JC-YQ-062）	
10	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	——	5.0mg/L
11	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8.1 称量法）	BSA124S 万分之一天平（JC-YQ-043）	——
12	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	T6 新世纪紫外可见分光光度计（JC-YQ-214）	0.003mg/L
13	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（JC-YQ-206）	0.018mg/L
14	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	雷磁 PXS-270 离子计（JC-YQ-090）	0.05mg/L
15	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（JC-YQ-206）	0.007mg/L
16	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计（JC-YQ-214）	0.0003mg/L
17	氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4.1 异烟酸吡唑啉酮分光光度法）	T6 新世纪紫外可见分光光度计（JC-YQ-214）	0.002mg/L
18	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	PF72 原子荧光光度计（JC-YQ-193）	0.3μg/L
19	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-11B 原子荧光光度计（JC-YQ-253）	0.04μg/L
20	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 十六（五）石墨炉原子吸收法（B）	TAS-990G 原子吸收分光光度计（JC-YQ-002-2）	1μg/L
21	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 七（四）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）	TAS-990G 原子吸收分光光度计（JC-YQ-002-2）	0.1μg/L
22	铁	《水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计（JC-YQ-002-1）	0.03mg/L
23	锰	《水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计（JC-YQ-002-1）	0.01mg/L
24	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	TAS-990F 原子吸收分光光度计（JC-YQ-002-1）	0.05mg/L
25	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分	TAS-990F 原子吸收分	0.05mg/L

		光光度法》GB 7475-87	光光度计（JC-YQ-002-1）	
26	铝	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪（JC-YQ-160）	0.07mg/L
27	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪（JC-YQ-160）	0.02mg/L
28	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度（JC-YQ-002-1）	0.05mg/L
29	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计（JC-YQ-002-1）	0.01mg/L
30	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计（JC-YQ-002-1）	0.02mg/L
31	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计（JC-YQ-002-1）	0.002mg/L
32	六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	T6 新世纪紫外可见分光光度计（JC-YQ-214）	0.004mg/L
33	碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T 0064.49-2021	50mL 酸式滴定管（JC-BL-003）	5mg/L
34	重碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T 0064.49-2021	50mL 酸式滴定管（JC-BL-003）	5mg/L
35	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T 5750.12-2006（2.1 多管发酵法）	150A 智能生化培养箱（JC-YQ-084-2）	——
36	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	150A 智能生化培养箱（JC-YQ-084-2）	——
37	三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	GC-2014 气相色谱仪（JC-YQ-086）	0.2μg/L
38	四氯化碳	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	GC-2014 气相色谱仪（JC-YQ-086）	0.3μg/L
39	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	GC-2014 气相色谱仪（JC-YQ-001）	2μg/L
40	甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	GC-2014 气相色谱仪（JC-YQ-001）	2μg/L
41	二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》	GC-2014 气相色谱仪	2μg/L

		HJ 1067-2019	（JC-YQ-001）	
42	乙苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	GC-2014 气相色谱仪（JC-YQ-001）	2μg/L
43	苯乙烯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	GC-2014 气相色谱仪（JC-YQ-001）	3μg/L
44	2,4-二硝基甲苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	GC-2014 气相色谱仪（JC-YQ-086）	0.018μg/L
45	2,6-二硝基甲苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	GC-2014 气相色谱仪（JC-YQ-086）	0.017μg/L
46	萘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	Agilent 1200 高效液相色谱仪（JC-YQ-159）	0.012μg/L
47	蒽	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	Agilent 1200 高效液相色谱仪（JC-YQ-159）	0.004μg/L
48	荧蒽	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	Agilent 1200 高效液相色谱仪（JC-YQ-159）	0.005μg/L
49	苯并[b]荧蒽	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	Agilent 1200 高效液相色谱仪（JC-YQ-159）	0.004μg/L
50	苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	Agilent 1200 高效液相色谱仪（JC-YQ-159）	0.004μg/L
51	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018(试行)	T6 新世纪紫外可见分光光度计（JC-YQ-214）	0.01mg/L
52	丙酮	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》HJ 895-2017	气相色谱仪（FID/ECD）(8890 GC System) YQ-293-06 顶空进样器(7697A Headspace Sampler) YQ-293-06-01A	0.02mg/L
采样依据：《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)				

（4）监测结果

监测结果见表 5.3.2-3。

表 5.3.2-3　　地下水监测结果统计表

检测项目	单位	监测结果							GB/T14848-2017 III类标准
		ISW02 伊泰和中科北侧下游	ISW03 久泰北侧下游	ISW06 西北能源和天润北侧下游	ISW07 易高北侧下游	ISW08 东华能源北侧下游	D1 久泰五期南边界外约 450 米	ISW13 蒸发塘东北侧下游	
pH 值	——	7.4	7.8	7.5	7.9	7.8	7.9	7.4	6.5~8.5
耗氧量	mg/L	0.88	0.72	1.2	0.72	1.04	1.04	0.96	≤3.0
色度	度	5	5	5	5	5	5	5	≤15
嗅和味	——	0	0	0	0	0	0	0	无
（浑）浊度	NTU	1	1	1	1	1	1	1	≤3
肉眼可见物	——	无	无	少量泥沙	无	无	无	少量泥沙	无
氨氮	mg/L	0.088	0.149	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.095	≤0.50
硝酸盐（氮）	mg/L	**129**	4.25	**21.5**	5.26	5.26	2.8	**36.8**	≤20.0
亚硝酸盐（氮）	mg/L	0.016	0.001L	0.01	0.001L	0.001L	0.001L	0.018	≤1.00
总硬度	mg/L	**682**	200	168	170	190	111	345	≤450
溶解性总固体	mg/L	**2048**	353	768	259	281	194	**1721**	≤1000
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
硫酸盐	mg/L	**794**	27.5	167	25.4	27.4	10.2	**477**	≤250
氟化物	mg/L	0.51	0.56	0.33	0.61	0.56	0.52	0.36	≤1.0
氯化物	mg/L	135	18.7	153	24.4	25.9	6.52	**463**	≤250
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
砷	μg/L	0.3L	1.2	0.7	0.8	0.8	2.2	0.5	≤0.01mg/L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.001mg/L
铅	μg/L	1L	1L	6	1L	1L	1L	1L	≤0.01mg/L

镉	μg/L	0.2	0.5	0.3	0.2	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.005 mg/L
铁	mg/L	0.05	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰	mg/L	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.01L	≤0.10
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
铝	mg/L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	≤0.20
镍	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.02
钾	mg/L	1.89	1.76	1.38	1.44	2.04	2.04	1.89	—
钠	mg/L	**391**	55.7	189	23.1	22.6	32.6	**394**	≤200
钙	mg/L	132	35.3	34.8	41.1	46	23.7	76.1	—
镁	mg/L	88.6	27.4	18.5	16.6	19.2	11.5	39.8	—
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
碳酸根	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	—
重碳酸根	mg/L	215	324	214	200	221	181	189	—
总大肠菌群	MPN/100 mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0
细菌总数	CFU/mL	11	15	13	8	11	13	26	≤100
三氯甲烷	μg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤60
四氯化碳	μg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤2.0
苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤10.0
甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤700
二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤500
乙苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤300
苯乙烯	μg/L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	≤20.0
2,4-二硝基甲苯	μg/L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	≤5.0

2,6-二硝基甲苯	μg/L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	≤5.0
萘	μg/L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	≤100
蒽	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤1800
荧蒽	μg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤240
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤4.0
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.01
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
丙酮	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	—

（5）地下水现状评价

采用的评价方法为单因子指数法，采用的标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值，其中石油类采用的标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值，丙酮没有对应标准。地下水水质评价结果见表5.3.2-4。

表 5.3.2-4　地下水现状评价结果表

监测因子	标准指数						
	ISW02 伊泰和中科北侧下游	ISW03 久泰北侧下游	ISW06 西北能源和天润北侧下游	ISW07 易高北侧下游	ISW08 东华能源北侧下游	D1 久泰五期南边界外约 450 米	ISW13 蒸发塘东北侧下游
pH 值	0.267	0.533	0.333	0.6	0.533	0.6	0.267
耗氧量	0.293	0.24	0.4	0.24	0.347	0.347	0.32
色度	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
嗅和味	-	-	-	-	-	-	-
（浑）浊度	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
肉眼可见物	-	-	-	-	-	-	-
氨氮	0.176	0.298	-	-	-	-	0.19
硝酸盐（氮）	6.45	0.213	1.075	0.263	0.263	0.14	1.84
亚硝酸盐（氮）	0.016	-	0.01	-	-	-	0.018
总硬度	1.516	0.444	0.373	0.378	0.422	0.247	0.767
溶解性总固体	2.048	0.353	0.768	0.259	0.281	0.194	1.721
硫化物	-	-	-	-	-	-	-
硫酸盐	3.176	0.11	0.668	0.102	0.11	0.041	1.908
氟化物	0.51	0.56	0.33	0.61	0.56	0.52	0.36
氯化物	0.54	0.075	0.612	0.098	0.104	0.026	1.852
挥发酚	-	-	-	-	-	-	-
氰化物	-	-	-	-	-	-	-
砷	-	0.12	0.07	0.08	0.08	0.22	0.05
汞	-	-	-	-	-	-	-
铅	-	-	0.60	-	-	-	-

镉	0.04	0.1	0.06	0.04	-	-	-
铁	0.167	0.167	-	0.167	-	-	-
锰	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	-
铜	-	-	-	-	-	-	-
锌	-	-	-	-	-	-	-
铝	-	-	-	-	-	-	-
镍	-	-	-	-	-	-	-
钾							
钠	1.955	0.279	0.945	0.116	0.113	0.163	1.97
钙							
镁							
六价铬	-	-	-	-	-	-	-
碳酸根							
重碳酸根							
总大肠菌群	-	-	-	-	-	-	-
细菌总数	0.11	0.15	0.13	0.08	0.11	0.13	0.26
三氯甲烷	-	-	-	-	-	-	-
四氯化碳	-	-	-	-	-	-	-
苯	-	-	-	-	-	-	-
甲苯	-	-	-	-	-	-	-
二甲苯	-	-	-	-	-	-	-
乙苯	-	-	-	-	-	-	-
苯乙烯	-	-	-	-	-	-	-
2,4-二硝基甲苯	-	-	-	-	-	-	-
2,6-二硝基甲苯	-	-	-	-	-	-	-

萘	-	-	-	-	-	-	-
蒽	-	-	-	-	-	-	-
荧蒽	-	-	-	-	-	-	-
苯并[b]荧蒽	-	-	-	-	-	-	-
苯并[a]芘	-	-	-	-	-	-	-
石油类	-	-	-	-	-	-	-
丙酮	-	-	-	-	-	-	-

伊泰和中科北侧下游（ISW02）、西北能源和天润北侧下游（ISW06）、蒸发塘东北侧下游（ISW13）硝酸盐氮超标（超标倍数 0.075-5.45）；伊泰和中科北侧下游（ISW02）监测井总硬度超标（超标倍数 0.516）；伊泰和中科北侧下游（ISW02）、蒸发塘东北侧下游（ISW13）溶解性总固体超标（超标倍数 0.721-1.048）；伊泰和中科北侧下游（ISW02）、蒸发塘东北侧下游（ISW13）硫酸盐超标（超标倍数 0.908-2.176）；蒸发塘东北侧下游（ISW13）氯化物超标（超标倍数 0.852）；伊泰和中科北侧下游（ISW02）、蒸发塘东北侧下游（ISW13）钠超标（超标倍数 0.955-0.97）。

区内总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物和钠超标为天然本底原因所致。区内含水层介质多为白垩系砂岩和泥岩互层，含盐量高，径流速度慢，地下水更新缓慢，长期的水-岩相互作用使含水层中大量富集盐分，以至于超标。

硝酸盐氮超标属人为原因所致。超标的点位 ISW02 位于伊泰和中科北侧下游，可能是因为这两家企业生活污水或工艺废水发生泄漏所致；ISW06 位于西北能源和天润北侧下游，超标原因可能是这两家企业生活污水或工艺废水发生泄漏所致；ISW13 位于蒸发塘东北侧下游，超标原因可能是蒸发塘发生跑冒滴漏所致。

（6）地下水水位现状调查

本次引用《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中于 2023 年 6 月 22 日至 6 月 23 日对评价区范围内现有的潜水含水层监测井进行的 1 期水位统测数据，并于 2023 年 12 月在相同点位补测了一期水位值。地下水现状水位监测点位布置示意见图 5.3.2-2。

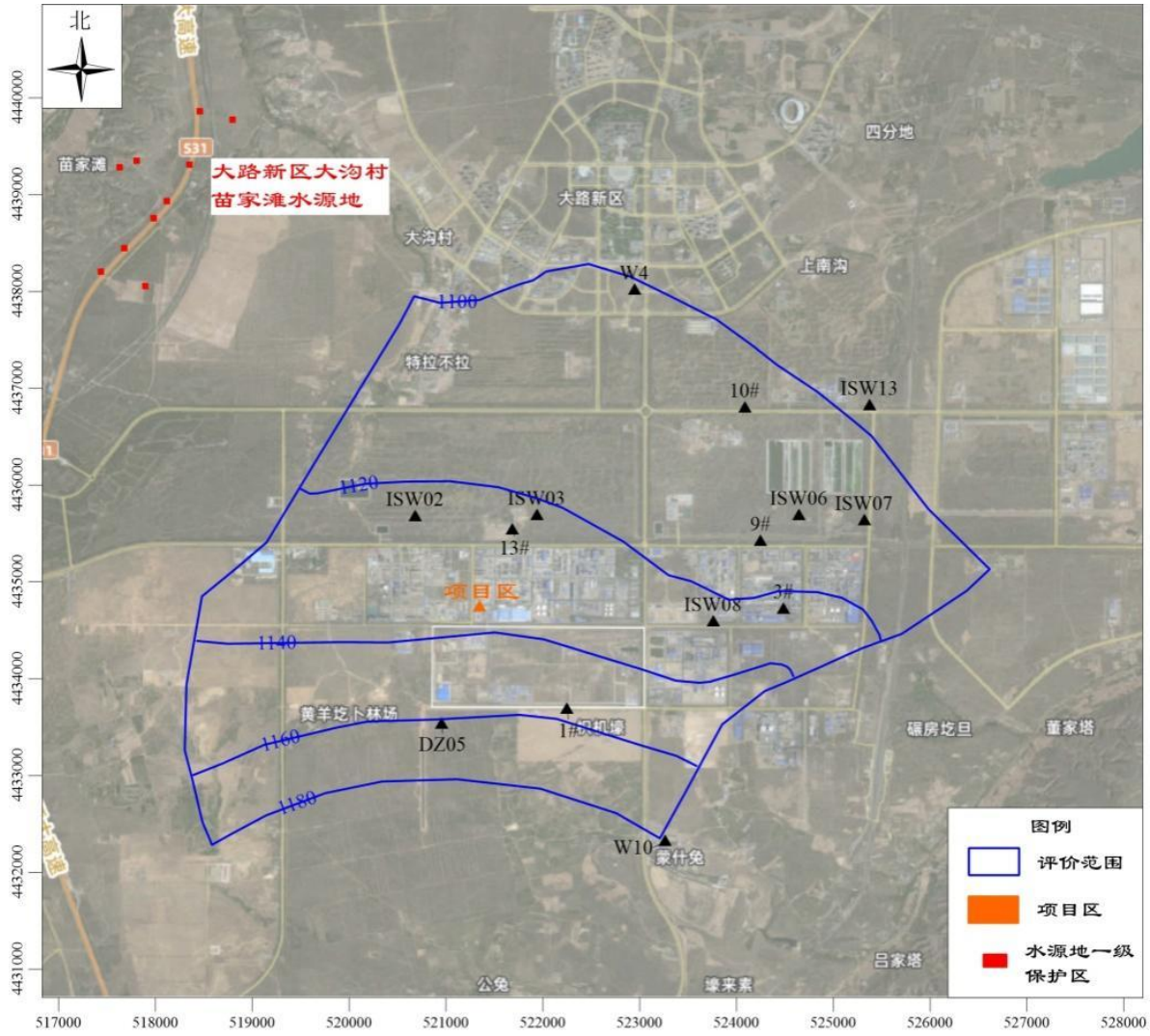


图 5.3.2-2　　地下水现状水位监测点位布置示意图

表 5.3.2-5　　地下水水位调查布点统计表

序号	井号	名称	坐标		井深（m）	水井功能	井口高程（m）	2023.06		2023.12	
								水位埋深（m）	水位标高（m）	水位埋深（m）	水位标高（m）
1#	ISW02	伊泰和中科北侧下游	520681.4399	4435665.04	15	园区地下水监测井	1133.79	10.05	1123.74	10.3	1123.49
2#	ISW03	久泰北侧下游	521938.7853	4435675.353	15	园区地下水监测井	1132.54	11.23	1121.31	11.48	1121.06
3#	ISW06	西北能源和天润北侧下游	524646.2367	4435674.71	12	园区地下水监测井	1114.65	3.35	1111.3	3.6	1111.05
4#	ISW07	易高北侧下游	525318.5994	4435620.785	18	园区地下水监测井	1121.69	12.25	1109.44	12.45	1109.24
5#	ISW08	东华能源北侧下游	523758.7214	4434576.318	16	园区地下水监测井	1133.9	7.25	1126.65	7.5	1126.4
6#	W4	大路镇	522945.4753	4438002.396	15	废弃	1106.86	6.11	1100.75	6.36	1100.5
7#	ISW13	蒸发塘东北侧下游	525374.115	4436810.92	12	园区地下水监测井	1104.54	4.56	1099.98	4.81	1099.73
8#	DZ05	久泰三期南边界外约 250m	520957.5473	4433522.484	15	园区地下水监测井	1166.16	4.75	1161.41	5	1161.16
9#	W10	何家塔	523261.4474	4432309.634	25	人畜饮用、灌溉	1186.11	6.18	1179.93	6.4	1179.71
10#	1#	枳机壕	522247.801	4433675.342	40.89	废弃	1169.94	11.53	1158.41	11.78	1158.16
11#	3#	一期厂区包装台东南侧水井	524486.532	4434710.24	38.5	厂区观测井	1132.59	7	1125.59	7.25	1125.34
12#	9#	一期厂区行政楼西北侧水井	524249.86	4435409.323	35	厂区观测井	1117.61	3.05	1114.56	3.3	1114.31
13#	10#	天邦混凝土水井	524085.265	4436785.968	100	绿化井	1129.47	24.75	1104.72	24.96	1104.51
14#	13#	久泰北侧下游	521685.14	4435528.028	60	饮用	1145.78	20.73	1125.05	21.03	1124.75

5.3.3 声环境质量现状调查与评价

为了解评价区噪声环境现状，本次评价引用《久泰能源（准格尔）有限公司第三季度自行监测项目》的噪声监测数据，委托内蒙古庚泰环保科技有限公司于 2024 年 8 月 15 日，对评价区声环境进行了环境质量现状监测。

⑴监测点布设

在本项目厂址四周东、南、西、北厂界外 1m 处共设 4 个监测点位，具体布点情况见图 5.3.1-1。

⑵监测项目：等效连续 A 声级。

⑶监测时间与频次：

进行一期现场监测，监测 1 天，1 次/天，昼间、夜间各监测 1 次。昼间 6：00-22：00，夜间 22：00-6：00。

⑷监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）规定的方法进行，监测仪器为 AWA5688 型多功能声级计。

⑸监测结果

本项目厂界噪声现状监测结果见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1　　厂界噪声现状监测结果表

检测点位名称	采样日期	采样时间（昼）	测量值 dB(A)	标准限值 dB(A)
1#△厂界东侧	昼间（6：00-22:00）	18:11-18:16	62	65
2#△厂界南侧		18:28-18:33	63	
3#△厂界西侧		18:40-18:45	63	
4#△厂界北侧		18:48-18:53	62	
1#△厂界东侧	夜间（22:00-6:00）	22:36-22:41	53	55
2#△厂界南侧		22:53-22:58	54	
3#△厂界西侧		23:05-23:10	53	
4#△厂界北侧		23:13-23:18	53	

由表 5.3.3-1 可知，本项目厂界噪声现状测量值昼间在 62～63dB(A)之间，夜间在 53～54dB(A)之间，昼、夜间厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

5.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

5.3.4.1 土壤现状监测

本次检测共布设了 11 个点，包括引用监测及本次监测数据。

1、引用监测数据

本次评价引用《久泰能源（准格尔）有限公司土壤自行监测》（2023 年 11 月，监测单位为内蒙古八思巴环保科技有限公司；2024 年 11 月，内蒙古庚泰环保科技有限公司）、《中科合成油内蒙古有限公司土壤自行检测》（2024 年 8 月，监测单位为江苏信谱检测技术有限公司）中土壤环境质量现状监测数据。

2、本次监测

本项目委托内蒙古华清环境检测有限公司进行土壤现状监测，监测时间为 2025 年 5 月 15~20 日。

3、监测点布设

本次监测布点情况见及表 5.3.4-1 及图 5.3.4-1。

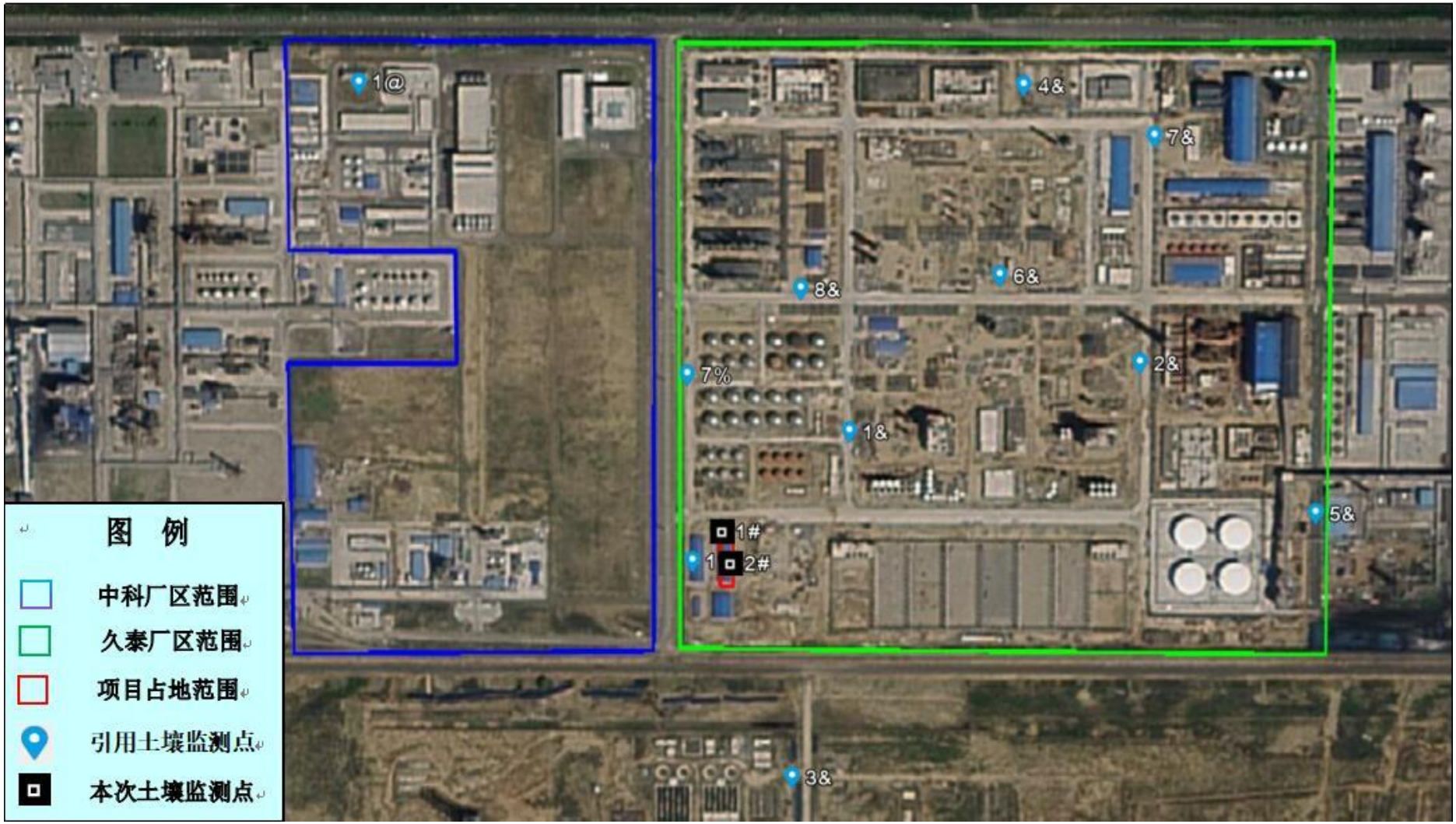


图 5.3.4-1　土壤环境监测布点图

表 5.3.4-1　土壤监测布点一览表

序号	监测点	坐标	备注	监测项目	备注
1#	生产污水池	40.046830° 111.250051°	柱状样（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-5m、5-7m）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）	本次监测
				理化性质调查，具体见表 5.3.4-2	
2#	催化剂装卸场地	40.046449° 111.250180°	表层样（0-0.2m）	pH、苯乙烯、石油烃（C_{10}-C_{40}）	
1&	PP 生产区北侧	40.048017° 111.252019°	表层样（0-0.5m）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、窟、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物、氟化物	引用久泰能源（准格尔）有限公司 2024 年 11 月久泰例行监测
2&	PE 生产区北侧	40.048836° 111.256517°	表层样（0-0.5m）		
3&	污水处理站北侧	40.043867° 111.251133°	表层样（0-0.5m）		
4&	事故水池东侧	40.052108° 111.254691°	(0-6m)		
5&	初期雨水池西侧	40.047044° 111.259267°	(0-4.5m)		
6&	两聚污水暂存东侧	40.049869° 111.254339°	(0-6m)		
1%	危化库	40.046467°	表层样	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧	引用久泰

		111.249583°	（0-0.5m）	蒽、窟、二苯并[a,h]蒽、萘、茚并[1,2,3-c,d]芘、2-氯苯酚、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯仿、1,1,1,-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2,三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯、甲苯、氯苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、乙苯、苯乙烯、氯甲烷、硝基苯、苯胺、石油烃、氰化物	能源（准格尔）有限公司 2023 年 11 月例行监测
7%	综合罐区	40.048691° 111.249508°	表层样（0-0.5m）		
1@	污水处理站	40.052128° 111.244466°	柱状样（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）	pH、氰化物、氟化物、铜、镍、锌、铬、汞、砷、硒、锑、铅、镉、铍、钴、铊、钼、钒、铁、锰、石油烃（C_{10}-C_{40}）	引用中科合成油内蒙古有限公司 2024 年 8 月例行监测

4、监测结果

检测方法及检出限表 5.3.4-2，监测结果见表 5.3.4-3。

表 5.3.4-2　检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1.	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	—	pH 计 PHS-2F	NHQ-S-017
2.	容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	—	百分之一电子天平 Scout	NHQ-S-093
3.	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	—	百分之一电子天平 Scout	NHQ-S-093
4.	渗滤率（饱和导水率）	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999（3 环刀法）	—	—	—
5.	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	0.8 (Cmol$^+$/kg)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	NHQ-S-008
6.	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ746-2015	—	土壤 ORP 计 TR-901	NHQ-S-108
7.	（总）汞	《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》GB/T22105.1-2008	0.002 (mg/kg)	原子荧光光度计 AFS-9780	NHQ-S-004
8.	（总）砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	0.01 (mg/kg)	原子荧光光度计 AFS-9780	NHQ-S-004
9.	铜	《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》HJ491-2019	1 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
10.	镍	《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》HJ491-2019	3 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
11.	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.1 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
12.	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
13.	六价铬	《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》HJ1082-2019	0.5 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
14.	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6 (mg/kg)	气相色谱仪 GC-2014C	NHQ-S-001
15.	苯	《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》 HJ605-2011	1.9 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
16.	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹	1.3	气相色谱质谱仪	NHQ-S-0

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
		扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	（μg/kg）	GCMS-QP2020NX	02
17.	间，对-二甲苯	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
18.	邻-二甲苯	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
19.	四氯化碳	《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》 HJ605-2011	1.3（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
20.	氯仿	《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》 HJ605-2011	1.1（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
21.	氯甲烷	《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》 HJ605-2011	1.0（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
22.	1，1-二氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
23.	1，2 二氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.3（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
24.	1，1-二氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.0（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
25.	顺-1，2-二氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.3（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
26.	反-1，2-二氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.4（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
27.	二氯甲烷	《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》 HJ605-2011	1.5（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
28.	1，2-二氯丙烷	《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》 HJ605-2011	1.1（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
29.	1，1，1，2-四氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
30.	1，1，2，2-四氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
31.	四氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.4（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
32.	1，1，1-三氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.3（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
33.	1，1，2-三氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
34.	三氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
35.	1，2，3-三氯丙烷	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
36.	氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.0（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
37.	氯苯	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
38.	1，2-二氯苯	《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》 HJ605-2011	1.5（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
39.	1，4-二氯苯	《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》 HJ605-2011	1.5（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
40.	乙苯	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
41.	苯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.1（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
42.	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.09 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
43.	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.06 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
44.	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
45.	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
46.	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.2 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
47.	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
48.	䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
49.	二苯并[a，h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
50.	茚并[1，2，3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
51.	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.09 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
52.	苯胺	《SOXHLETEXTRACTION-SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GASCHROMATOGRAPHY/MASSSPECTROMETRY（GC/MS）土壤 半挥发性有机化合物测定 索氏提取-气相色谱质谱分析法》US EPA METHOD 3540C& METHOD 8270D	0.002 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002

表 5.3.4-3　本次监测土壤检测项目及检测结果

序号	检测项目	单位	检测点位及检测结果						标准限值 (mg/kg)
			1#生产污水池					2#催化剂装卸场地	
			WT202527TR 01-001	WT202527TR 01-002	WT202527TR 01-003	WT202527TR 01-004	WT202527TR 01-005	WT202527TR 02-001	
1.	pH 值	无量纲	8.87	8.89	8.66	8.88	8.90	8.74	—
2.	容重	g/cm^3	1.37	/	/	/	/	/	
3.	阳离子交换量	$Cmol^+/kg$	3.4	/	/	/	/	/	
4.	氧化还原电位	mV	406	/	/	/	/	/	
5.	渗滤率（饱和导水率）	mm/min	1.17	/	/	/	/	/	
6.	孔隙度	%	57.8	/	/	/	/	/	
7.	铜	mg/kg	14	14	13	13	13	/	18000
8.	镍	mg/kg	15	15	14	14	15	/	900
9.	铅	mg/kg	12.7	13.1	12.0	11.0	10.5	/	800
10.	镉	mg/kg	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	/	65
11.	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	5.7
12.	（总）砷	mg/kg	3.36	3.18	3.24	3.16	3.31	/	60
13.	（总）汞	mg/kg	0.0235	0.0199	0.0206	0.0196	0.0184	/	38
14.	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	40	36	15	9	9	7	4500
15.	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	9
16.	1，2 二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	5
17.	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	270

18.	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	1200
19.	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	4
20.	间，对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	570
21.	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	640
22.	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
23.	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.9
24.	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	37
25.	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	66
26.	顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	596
27.	反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	54
28.	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	616
29.	1，2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	5
30.	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	10
31.	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	6.8
32.	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	53
33.	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	840
34.	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
35.	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
36.	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.5
37.	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.43
38.	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	560
39.	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	20

40.	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	28
41.	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
42.	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	76
43.	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	2256
44.	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	15
45.	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	1.5
46.	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	15
47.	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	151
48.	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	1293
49.	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	1.5
50.	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	15
51.	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	70
52.	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	260
备注	（1）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1、表 2 筛选值中第二类用地，执行标准由委托方提供。 （2）未检出数据表达方式：ND								

表 5.3.4-3　2024 年 11 月例行监测土壤检测项目及检测结果（1）

分析项目	单位	1&PP 生产区北侧	2&PE 生产区北侧	3&污水处理站北侧	4&事故水池东侧	5&初期雨水池西侧	6&两聚污水暂存东侧	标准限值
砷	mg/kg	4.64	8.35	10.3	6.78	9.72	7.98	60
镉	mg/kg	0.11	0.28	0.11	0.16	0.17	0.07	65
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
铜	mg/kg	27	26	40	24	26	34	18000
铅	mg/kg	11	15	30	10	15	14	800
汞	mg/kg	0.0354	0.0459	0.0302	0.0470	0.0655	0.0242	38

镍	mg/kg	66	76	79	64	62	69	900
四氯化碳	mg/kg	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	0.0021L	2.8
氯仿	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	54
二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	0.0026L	0.171	0.0026L	0.0026L	0.0026L	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	10
11,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	53
1,1,1-三氯乙烷	mgkg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	2.8
三氯乙烯	mgkg	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	0.0009L	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.43
苯	mg/kg	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	4
氯苯	nigkg	0.0011L	0.0011L	0.362	0.0011L	0.0011L	0.114	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0230	0.0010L	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	20
乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28

苯乙烯	mg/kg	0.290	0.0016L	0.623	0.0016L	0.0016L	0.0016L	1290
甲苯	mg/kg	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	0.0020L	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	570
邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	640
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺	mg/kg	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	260
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70
pH 值	无量纲	9.24	9.10	8.99	8.88	8.70	7.94	/
石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500
氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	135
氟化物	mgkg	63L	63L	63L	63L	63L	63L	/

表 5.3.4-3　2023 年 11 月土壤例行监测结果

检测项目	单位	1%危化库（表层样）/WT231030TR010101	7%综合罐区（表层样）/WT231030TR020101	标准限值
六价铬	mg/kg	ND	ND	5.7
砷	mg/kg	8.13	5.48	60
镉	mg/kg	0.33	0.27	65
铜	mg/kg	10	10	18000
铅	mg/kg	18.9	18.3	800
汞	mg/kg	0.053	0.044	38
镍	mg/kg	14	15	900
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	37
1.1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	9
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	616
反式-1.2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	54
1.1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	9
顺式-1.2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	596
1,1.1-三氧乙烷	μg/kg	ND	ND	840
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	2.8
苯	μg/kg	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	5
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	5
氯仿	μg/kg	ND	ND	0.9
甲苯	μg/kg	ND	ND	1200
1.1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	2.8
四氯乙烯	μg/kg	3.3	2.7	53
氯苯	μg/kg	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	10
乙苯	μg/kg	ND	ND	28
间，对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	570
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	640
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	20
1.2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	560
硝基苯	mg/kg	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	2256

苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	15
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	151
䓛	mg/kg	ND	ND	1293
二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	ND	1.5
茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	15
萘	mg/kg	ND	ND	70
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	11	48	4500
氰化物	mg/kg	ND	ND	135

表 5.3.4-3　2024 年 8 月中科合成油土壤例行监测结果

检测项目	单位	污水处理站			标准限值
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
pH	无量纲	8.59	8.62	8.55	/
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	135
氟化物	mg/kg	600	630	617	/
铜	mg/kg	12	9	13	18000
镍	mg/kg	8	11	10	900
锌	mg/kg	36	24	30	/
铬	mg/kg	38	19	26	/
汞	mg/kg	0.013	0.013	0.020	38
砷	mg/kg	4.20	4.26	4.39	60
硒	mg/kg	0.05	0.03	0.06	/
锑	mg/kg	0.38	0.37	0.39	180
铅	mg/kg	15.1	13.7	19.2	800
镉	mg/kg	0.02	0.02	0.03	65
铍	mg/kg	1.66	1.48	1.56	29
钴	mg/kg	6.48	5.60	6.65	70
铊	mg/kg	0.349	0.327	0.342	/
钼	mg/kg	0.1	0.1	0.1	/
钒	mg/kg	53.4	50.3	56.2	752
铁	mg/kg	2.12×10^{-4}	1.38×10^{-4}	1.82×10^{-4}	/
锰	mg/kg	328	264	424	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	ND	33	9	4500

由监测结果可知，监测项目土壤的现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

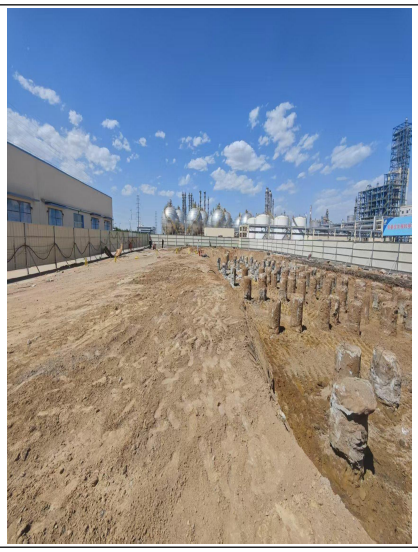
5.3.4.2 土壤理化特性调查

本次评价委托内蒙古华清环境检测有限公司对厂区内进行了土壤理化特性调查及土体结构（土壤剖面），调查时间为 2025 年 5 月，调查结果见表 5.3.4-4、5.3.4-4。

表 5.3.4-4　土壤理化特性调查结果表

检测点位		生产污水池
经纬度		111.250051°E，40.046830°"N
层次		表
现场记录	颜色	黄棕色
	质地	砂壤土
	砂砾含量%	10
	其他异物	无植物根系
	结构	粒状
实验室测定	pH 值	8.87
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	3.4
	氧化还原电位 mV	406
	渗滤率（饱和导水率）mm/min	1.17
	容重 g/cm^3	1.37
	孔隙度%	57.8

表 5.3.4-4　土体结构（土壤剖面）调查表

序号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
生产污水池			黄棕色、砂壤土
注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片			
A 根据土壤分层情况描述土壤的理化性质			

5.3.4.3 土壤类型调查

项目区域内土壤类型为栗钙土：栗钙土剖面分化明显，各层过渡清晰。腐殖质层平均厚度 30 厘米，质地为沙壤土或轻壤土，表层 50 厘米有机质平均 0.69%，全氮量平均 0.0439%，碳氮比 9.06，速效磷平均 2PPM，速效钾平均 58PPM，PH

值在 7.5-8.5 之间，代换量 8-13 毫克当量/100 克土。适宜种植喜温、耐旱、耐瘠薄作物。

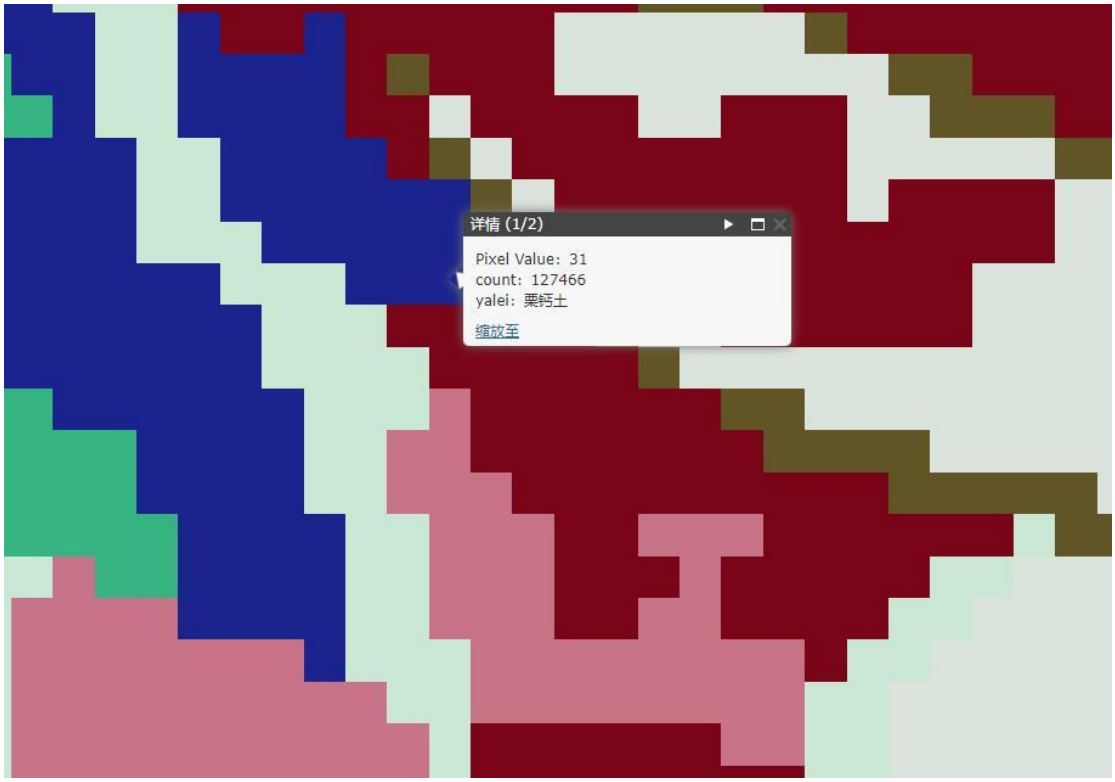


图 5.3.4-2　土壤类型分布图

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

由于建筑施工的每个施工阶段所进行的项目内容和采用的机械设备不同，对周围环境要素在不同程度上将产生一定影响。建筑施工对周围环境的影响主要表现在生态破坏、水土流失、扬尘、噪声、固体废物及废水等方面。施工期的环境影响属短期的、可恢复和局部的。

施工期间应加强管理，严格执行国家的有关规定，减少对周围环境的影响。下面将结合本工程的特征和当地的环境状况，就项目施工过程中对环境的影响进行分析，并在此基础上提出减少影响的措施和建议。

6.1.1 大气环境影响分析

施工过程中主要的大气污染源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、开挖弃土的堆积以及运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

6.1.1.1 施工期扬尘的影响

施工期最主要的环境空气影响是扬尘。干燥地表开挖和钻孔产生的灰尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生扬尘；而装卸和运输过程中，会造成部分灰尘扬起和洒落；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也会有洒落和飞扬。

扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与对方方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

在不同气象条件下，施工场地扬尘影响分析结果表明：在一般气象条件下，平均风速 2～3m/s 的情况下，建筑工地下风向 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0～2.5 倍。如果不采取防护措施，300m 以内将会受到扬尘的严重影响；采用一般的防护措施，150m 内会有影响；在做好施工期扬尘的防护措施下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 0.3mg/m^3 ，符合 GB3095—2012《环境空气质量标准》

二级标准的要求。由于运输车辆往来，在运输土方、砂石料、水泥等建筑材料以及弃土、废料等废弃物运输过程因密闭不好而引起粉尘泄漏均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，类比调查在施工过程中拉、运、卸、平土石方过程其周围产生的 TSP 的平均值可达到 0.768mg/m^3。

综上所述，建筑工地扬尘对环境空气的影响范围主要是在工地围墙外 100m 以内：下风向一侧 0～50m 为重污染带；50～150m 为较重污染带；大于 150m 为轻污染带，可见施工产生的扬尘主要对施工人员会有一定影响，应采取必要的个人保护措施。由于项目施工地点附近无居民点，所以对周围环境影响很小。

6.1.1.2 施工期废气的影响

施工废气的主要来源包括：各种燃油机械的废气排放，如装载机、自卸汽车、挖土机等排放的尾气，运输车辆产生的尾气以及施工队伍临时食堂炉灶的废气排放。

施工废气主要污染物为：NO_X、CO 和碳氢化合物（HC）等。这些污染物排放量很小，且周围居民离项目很远，基本不会受到影响，但会对施工人员产生一定的影响，要加强对施工人员的防护措施。

6.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要来自施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及生活污水。

一般施工活动产生的废水主要污染物为泥沙悬浮颗粒物和矿物油，施工废水经收集和沉淀处理后，回用于施工场地。生活污水含油 BOD、COD 和悬浮物。根据拟建项目规模，预计施工人数高峰时在 100 人左右，生活用水按 50L/人·d，排水量按用水量的 80%计，则日产生活污水约 4t。在施工生活区内应设置简易厕所和化粪池，对施工住地的食堂、浴室及粪便污水进行处理后，罐车拉运至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理，对水环境影响很小。

6.1.3 声环境影响分析

在施工进程中，常使用的施工机械有挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣棒、吊车、电锯、运输车辆等设备，在正常情况下这些设备产生的声压级在 80～95dB(A)的之间，且施工期间这些源都处于露天状态，按声源距离衰减公式计算，

以不利状态 95dB(A)施工噪声计算，施工期间噪声影响范围见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1　　施工噪声影响范围　单位：dB(A)

预测点	30m	50m	60m	70m	80m	100m	120m	140m	180m
预测值	65.5	61.0	59.4	58.1	56.9	55	53.4	52.1	49.9

由表可见，在距源 50m 以外即低于昼间 65dB(A)的标准限值，距源 120m 即可低于夜间 55dB(A)的标准限值。

本工程建设施工过程中噪声的影响主要在厂界内，对外环境造成影响比较小。

6.1.4 固废环境影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

工程施工过程中产生的固体废物主要为建筑施工产生的建筑垃圾和地基挖掘产生的弃土，为一般固体废物，主要为石子、混凝土块、砖头瓦块和水泥块等，其数量与施工水平有关，但发生量不大，不属于危险废物。工程地基挖掘产生的弃土除部分用于回填地基外，其余建筑垃圾及时外运到园区环卫局专门指定的堆场放置。因此施工期的固体废物不会因长期堆存或外弃而对周围环境产生不良影响。

生活垃圾以有机污染物为主，少量的生产废物以无机污染物为主。固体废弃物随意堆放将影响周围环境。施工现场应设垃圾回收箱，将产生的生活垃圾和施工垃圾分别收集，及时送大路新区环卫处理。

6.1.5 施工期生态影响分析

1、建设期对植被的影响

施工期临时工程全部设置在永久占地范围内，不新增临时占地。如果施工过程中永久占地范围内的保护植被发现不及时，或植被生长状态不佳等各种外力因素干扰，将使移栽成活率大大降低，对保护植被影响严重。

2、建设期对野生动物的影响

项目建设期不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。况且，评价区野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等。只要加强对施工人员的管理，不会造成大的负面影响。

3、建设期对保护区的影响

（1）严格落实水土流失防治措施，对于已经结束施工的区域清理现场，完成地面硬化或绿化工作，减少水土流失。

（2）购买洒水车，施工洒水要及时、到位。

（3）加强施工人员生活垃圾集中处置管理，定期送交当地环卫部门处理，企业承担相应费用。

6.2 环境空气影响预测评价

6.2.1 气象资料分析

6.2.1.1 地面气象观测资料

1、资料来源

地面气象历史资料来源于准格尔旗气象站近三十年的地面常规气象资料，本次预测采用准格尔气象站 2022 年气象资料。准格尔旗气象站地面观测站地处内蒙古鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇，地理坐标为 39º52′N，111º13′E，观测场拔海高度 1221.4m。位于本项目西南 18.7km。

2、气候特征

该地属于中温带大陆性气候区。由于其地理位置及特殊的地理环境使得该地的气候特征主要表现为：冬季寒冷、雨雪较少，春季干旱风大，夏季炎热、降水偏少且相对集中，秋季气温剧降。

6.2.1.2 地面气象特征

⑴地面气象要素

该地区年平均气温为 7.8℃，极端最高气温为 38.9℃，极端最低气温为 -30.4℃；年平均气压为 878.9hPa；年平均相对湿度为 54%；年降水量为 389.8mm；年蒸发量为 1944.6mm；年日照时数 2964.1h；年平均风速为 1.7m/s；年主导风向为 NW 风，出现频率为 8.8%，NNW 风的出现频率也较高，为 7.9%，静风的年出现频率为 38.0%。全年以 WNW 方向的风平均风速最大，为 3.5m/s。

表 6.2.1-1　准格尔旗气象站近 30 年气象要素特征表

项目	数值	项目	数值
年平均气温	7.8℃	年平均降水量	389.8mm
年极端最高气温	38.9℃	年极端最高降水量	542.9mm
年极端最低气温	-30.4℃	年最大风速，风向	21.3m/s,W

年平均气压	878.9hPa	年最大冻土深度	150cm
年平均相对湿度	54%	年最大积雪深度	15cm
年平均水汽压	7.1hPa	年扬沙日数	16.4 天
年平均蒸发量	1944.6	年沙尘暴日数	1.2 天
年平均风速	1.7m/s	年雷暴日数	34.6 天
年日照时数	2964.1h	年冰雹日数	1.8 天
年平均降雨日数	79d 天		

表 6.2.1-2 为准格尔旗气象站近 30 年各月平均气温的统计值，由图、表可知，准格尔旗近 30 年的年平均气温为 7.8℃，全年最冷月为一月份，平均气温为 -10.6℃，最热月出现在七月份，平均气温为 23.3℃。

表 6.2.1-2　准格尔旗近 30 年各月、年平均气温数值℃

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-10.6	-5.8	1.7	10.1	17.1	21.5	23.3	21.2	15.7	8.4	-0.6	-8.3	7.8

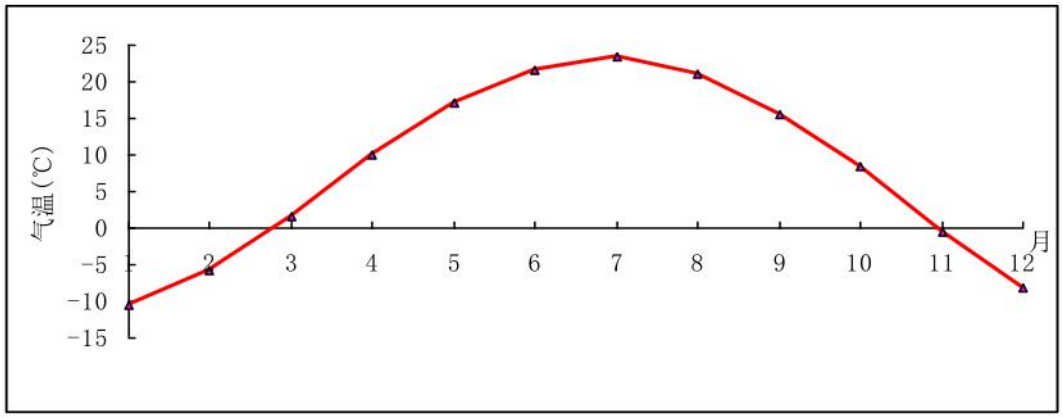


图 6.2.1-1　准格尔旗近 30 年逐月平均气温变化曲线

（2）地面风向、风速的统计特征

地面风向、风速的统计分析是污染气象中最基本的方面，其风况不但受季节变化的制约，而且还明显地受地形及地表状况的影响。虽然其风况具有较大的年际变化，但仍然具有较好的统计特征。

准格尔旗气象站地处内蒙古中部，该地地面风的变化规律：春季由于冷暖气团交绥，气旋活动频繁，地表覆盖度较差，故多风沙天气；夏季由于降水相对集中，当锋面过境可伴有雷雨和大风天气，瞬时风速较大；秋季虽为冷暖气团的交替时期，但此时气团活动远不如春季活动频繁，因此风沙天气较少；冬季常处于稳定的大气层结，风速较小。

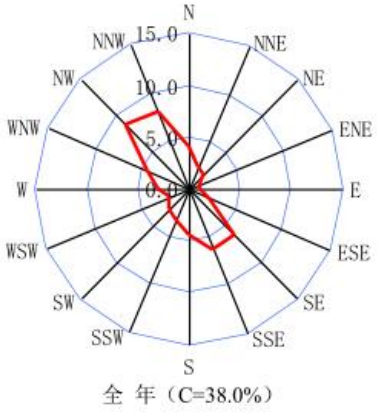
（3）地面风向的基本特征

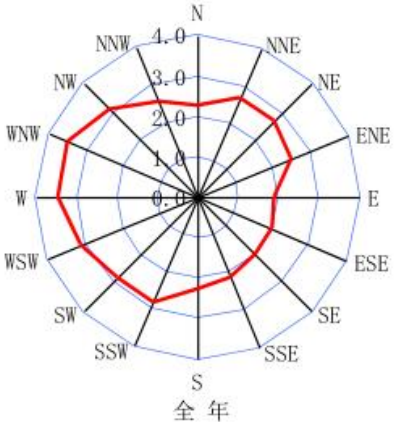
由准格尔旗气象站近三十年的地面平均风向频率及各风向下平均风速统计

可知，该地区年主导风向为 NW 风，出现频率为 8.8%，NNW 风的出现频率也较高，为 7.9%，静风的年出现频率为 38.0%。全年以 WNW 方向的风平均风速最大，为 3.5m/s，W 方向的风平均风速也较大，为 3.4m/s。准格尔旗全年风向频率玫瑰图、准格尔旗全年风速玫瑰图见图 6.2.1-2。

表 6.2.1-3　近 30 年地面风向频率及各风向下平均风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风向频率（%）	4.1	2.3	2.2	1.3	1.1	2.1	6.4	6.3	4.4	3.2	2.8	2.1	3.0	4.4	8.8	7.9	38.0
平均风速 (m/s)	2.2	2.7	2.7	2.5	1.9	2.0	2.0	2.1	2.3	2.8	2.8	3.1	3.4	3.5	3.1	2.6	





近 30 年全年风向频率玫瑰图　　近 30 年全年风速玫瑰图

图 6.2.1-2　准格尔旗近 30 年风频、风速玫瑰图

（4）地面风速变化

从准格尔旗气象站近 30 年平均风速的统计可以看出：该地区年平均风速为 1.7m/s。全年以春季风速最大（如四月份风速为 2.4m/s），平均风速最小出现在一月，平均风速为 1.2m/s；风速的年较差为 1.2m/s（逐月平均风速变化曲线见图 6.2.1-4）。

表 6.2.1-4　近 30 年各月、年、平均风速数值　m/s

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	1.2	1.5	2.0	2.4	2.2	1.9	1.6	1.4	1.4	1.4	1.6	1.3	1.7

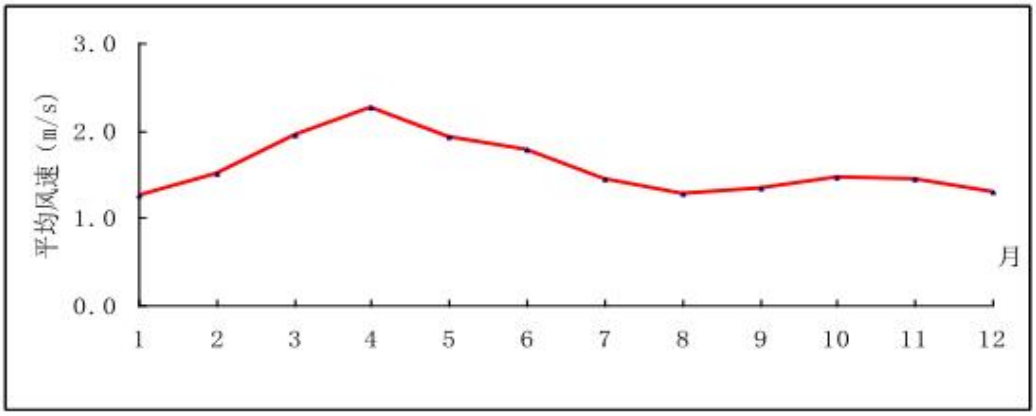


图 6.2.1-3　近 30 年逐月平均风速变化曲线

（5）风速的日变化

表 6.2.1-5　准格尔旗各季平均风速日变化统计表 m/s

小时风速	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	2.3	3.3	3.8	4.1
夏季	1.8	1.8	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	2.0	2.7	3.0	3.1
秋季	1.6	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	2.0	2.7	3.1
冬季	1.7	1.6	1.5	1.4	1.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.9	2.4
小时风速	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	4.2	4.4	4.5	4.3	4.6	4.5	4.1	3.6	3.0	2.9	2.8	2.5
夏季	3.1	3.1	3.2	3.3	3.1	3.2	2.8	2.6	2.3	2.0	2.0	1.9
秋季	3.4	3.6	3.6	3.5	3.4	3.2	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	2.1
冬季	2.6	3.0	3.3	3.3	3.3	3.0	2.5	2.3	2.0	2.0	1.9	1.8

表 6.2.1-5 为准格尔旗各季平均风速日变化统计表，图 6.2.1-4 为准格尔旗各季平均风速的日变化曲线。平均风速的日变化统计结果显示：无论哪个季节平均风速均以凌晨较小（平均风速最小常出现在 05 时左右），日出后随太阳高度角的增加，风速明显增大，14～16 时达到一日中的最大值，此后随太阳高度角的降低平均风速逐渐减小，到夜间至凌晨达到最小。

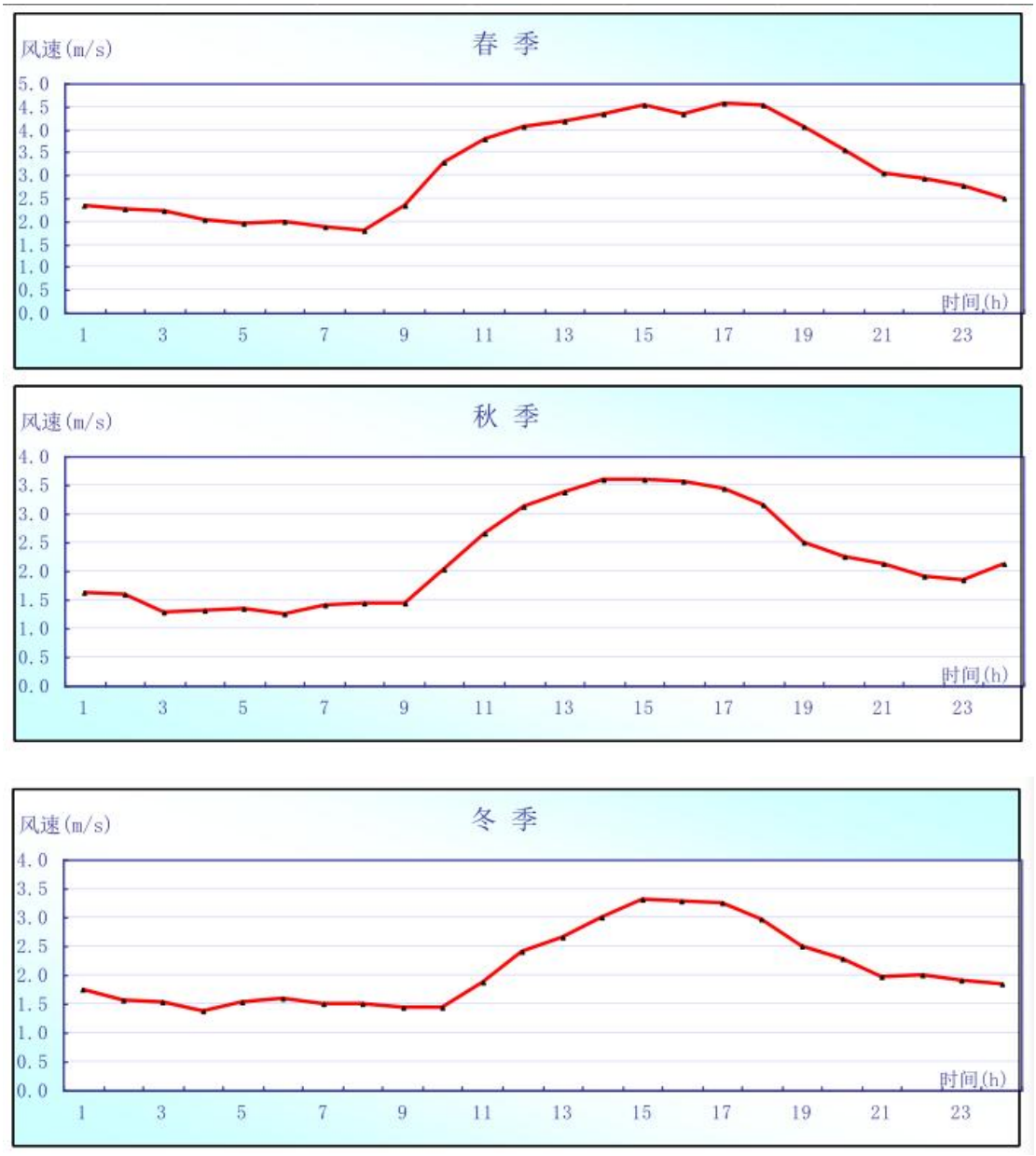


图 6.2.1-4　　准格尔旗各季平均风速的日变化曲线

（6）地面风频的月变化

表 6.2.1-6　　准格尔旗近 30 年各月风向频率统计表

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.7	1.4	1.3	0.5	0.8	0.9	3.4	4.1	2.8	2.1	1.8	1.8	2.2	4.7	8.7	10.0	49.4
二月	5.3	2.1	1.6	1.3	0.8	1.6	4.0	3.7	2.8	1.7	2.5	2.0	2.6	5.0	10.3	11.5	42.4
三月	4.5	3.2	2.7	1.8	1.0	1.7	5.0	4.8	3.0	3.1	2.9	2.4	4.4	5.5	11.4	10.6	32.1
四月	4.4	3.8	3.4	2.2	1.1	1.7	4.6	5.5	4.2	4.3	3.4	3.4	4.3	6.7	11.6	9.1	27.9
五月	4.1	3.5	3.5	2.1	1.5	2.0	5.8	5.9	5.4	4.3	3.6	2.8	3.8	4.8	9.7	7.9	29.3
六月	5.3	3.2	3.1	1.7	2.0	3.4	8.9	8.2	6.2	4.8	3.9	2.7	3.0	3.3	8.0	5.1	28.6
七月	3.5	2.2	2.5	1.9	2.0	3.6	11.2	8.9	6.9	3.3	2.4	2.0	2.1	2.7	6.1	4.8	33.6
八月	3.3	2.5	2.5	1.7	2.0	3.5	10.5	8.4	6.4	3.5	2.5	1.7	2.4	2.5	6.3	4.3	36.1

九月	3.9	2.2	2.5	1.3	1.5	2.7	8.0	6.7	5.5	3.9	3.0	1.9	1.8	3.2	6.8	5.8	41.2
十月	3.3	1.9	1.7	1.0	0.9	2.0	5.6	6.0	4.5	3.1	3.0	1.6	3.0	4.1	8.9	6.4	43.4
十一月	3.8	1.4	0.8	0.6	0.4	1.8	5.3	6.4	2.9	2.3	3.1	2.2	3.7	5.5	9.5	9.2	42.8
十二月	2.9	1.5	0.5	0.7	0.5	1.2	4.0	5.0	3.1	2.4	2.0	2.1	2.7	4.9	8.4	9.4	49.3

表 6.2.1-6 为准格尔旗近 30 年各月风向频率统计表，图 6.2.1-5 为准格尔旗近 30 年各月风向频率玫瑰图。由图表可知：准格尔旗一月份主导风向为 NNW 风，出现频率为 10.0%，次主导风向为 NW 风，出现频率为 8.3%；二月份主导风向为 NNW 风，出现频率为 11.5%，次主导风向为 NW 风，出现频率为 10.3%；三月份主导风向为 NW 风，出现频率均为 11.4%；四月份主导风向为 NW 风，出现频率为 11.6%；五月份主导风向为 NW 风，出现频率为 9.7%；六月份主导风向为 SE 风，出现频率为 8.9%；七月份主导风向为 SE 风，出现频率为 11.2%；八月份主导风向为 SE 风，出现频率为 10.5%；九月份主导风向为 SE 风，出现频率为 8.0%；十月份主导风向为 NW 风，出现频率为 8.9%；十一月份主导风向为 NW 风，出现频率为 9.5%，十二月份主导风向为 NNW 风，出现频率为 9.4%。

由此可见：准格尔旗地区 6—9 月各月主导风向均为 SE 风，出现频率在 8.0%-11.2%之间；其它各月主导风向多为 NW 风或 NNW 风，出现频率在 10.0%左右。

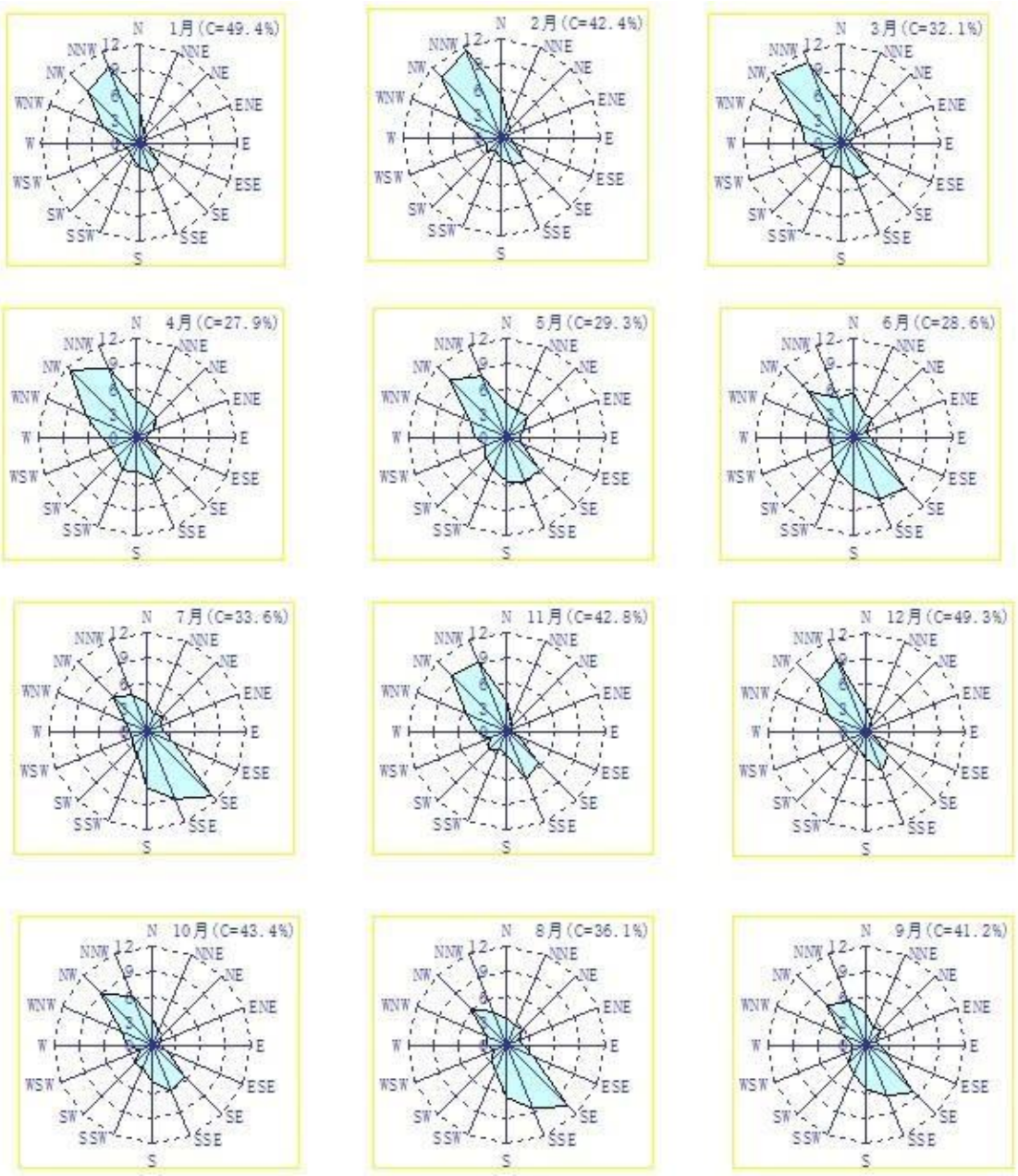


图 6.2.1-5　　准格尔旗近 30 年各月风向频率玫瑰图

（7）地面风频的季变化

表 6.2.1-7　　准格尔旗近 30 年各季风向频率统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.3	3.5	3.2	2.1	1.2	1.8	5.1	5.4	4.2	3.9	3.3	2.9	4.2	5.6	10.9	9.2	29.8
夏季	4.0	2.6	2.7	1.8	2.0	3.5	10.2	8.5	6.5	3.8	2.9	2.1	2.5	2.9	6.8	4.8	32.8
秋季	3.6	1.8	1.7	1.0	0.9	2.2	6.3	6.4	4.3	3.1	3.0	1.9	2.8	4.2	8.4	7.1	42.4
冬季	4.3	1.7	1.1	0.8	0.7	1.3	3.8	4.3	2.9	2.0	2.1	2.0	2.5	4.9	9.1	10.3	47.0
全年	4.1	2.3	2.2	1.3	1.1	2.1	6.4	6.3	4.4	3.2	2.8	2.1	3.0	4.4	8.8	7.9	38.0

在表 6.2.1-7 中统计了准格尔旗近 30 年各季的风向频率，图 6.2.1-6 为准格尔旗近 30 年各季及全年风向频率玫瑰图。准格尔旗地区春季主导风向为 NW 风，出现频率为 10.9%，次主导风向为 NNW 风，出现频率为 9.2%，静风在春季的出现频率为 29.8%；准格尔旗地区夏季主导风向为 SE 风，出现频率为 10.2%，次主导风向为 SSE 风，出现频率为 8.5%，静风在夏季的出现频率为 32.8%；准格尔旗地区秋季主导风向为 NW 风，出现频率为 8.4%，次主导风向为 NNW 风，出现频率为 7.1%，静风在秋季的出现频率为 42.4%；准格尔旗地区冬季主导风向为 NNW 风，出现频率为 10.3%，次主导风向为 NW 风，出现频率为 9.1%，静风在冬季的出现频率为 47.0%；准格尔旗地区全年主导风向为 NW 风，其出现频率均 8.8%，NNW 风的出现频率也较高，为 7.9%，静风的年出现频率为 38.0%。

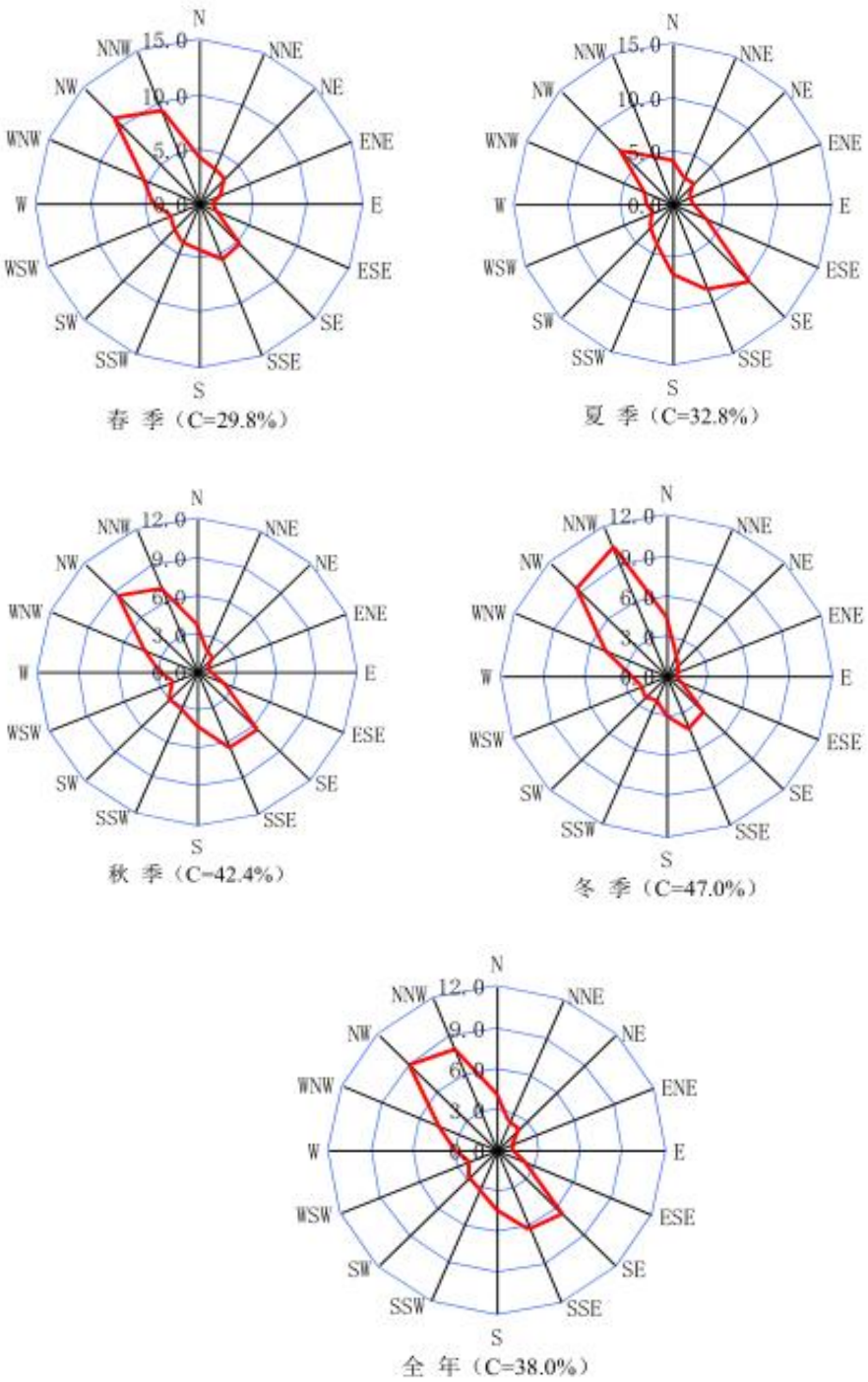


图 6.2.1-6　　准格尔旗近 30 年各季及全年风向频率玫瑰图

6.2.2 环境空气影响预测与评价

6.2.2.1 环境空气影响预测

（1）预测因子的确定

根据工程分析，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次大气环境影响评价选取非甲烷总烃、甲醇作为评价因子。

本项目不排放 SO_2 及 NOx，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.1.2 的要求，本项目大气预测与评价因子不考虑二次 $PM_{2.5}$ 的影响。

（2）预测模式选取

根据建设项目所在地区的地貌特征及气象条件，按国家环境保护行业标准《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2008 中规定，本次评价等级定为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本次采用估算模式（SCREEN3）进行预测分析。

（3）污染源清单

项目污染源参数见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1　正常工况无组织废气污染源特征参数表

序号	污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源参数		与正北向夹角/°	面源有效排放高度/h	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量 kg/h	
		X	Y		长/m	宽/m					甲醇	NMHC
1	装置区	65	105	1159	60	17	45	2	8000	正常连续	0.05	0.099
2	装卸区	141	380	1159	72	46.5	45	1	8000	正常连续	/	0.055

（4）大气影响预测结果

表 6.2.2-2　　无组织废气估算模式计算表

离源距离(m)	装卸区	离源距离(m)	装置区	
	占标率（%）		占标率（%）	
	非甲烷总烃		甲醇	非甲烷总烃
10	0.28	10	0.17	0.48
25	0.37	25	0.23	0.66
49	0.47	50	0.28	0.81
50	0.47	75	0.25	0.72
75	0.42	100	0.21	0.6
100	0.36	200	0.12	0.35
200	0.26	300	0.09	0.26
300	0.2	400	0.07	0.2
400	0.15	500	0.06	0.17
500	0.12	600	0.05	0.15
600	0.1	700	0.04	0.13
700	0.08	800	0.04	0.11
800	0.07	900	0.03	0.1
900	0.06	1000	0.03	0.09
1000	0.06	/	/	/

根据预测结果，非甲烷总烃的最大占标率为 0.81%，本项目运营后排放的污染物对环境空气质量的影响较小，各污染物的最大落地浓度均不超标，满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准要求，不会对环境保护目标造成不利影响。

6.2.2.2 大气环境防护距离

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，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防护镜区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境防护距离的确定是采用进一步预测模型模拟评价基准年内，所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。根据计算，本项目主要污染物短期贡献浓度无超标。

因此，本项目无需设置环境防护区域。

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
等级范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50 km□		边长 5～50 km□		边长=5 km☑		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		＜500 t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO） 其他污染物（非甲烷总烃、甲醇）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑		
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	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、甲醇）					包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%☑					本项目最大占标率＞100% □	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		本项目最大占标率≤10%□			本项目最大标率＞10% □	
		二类区		本项目最大占标率≤30%☑			本项目最大标率＞30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		非正常占标率≤100% ☑			非正常占标率＞100%□	
	保证率日平均和年平均浓度叠加值	☑叠加达标			□叠加不达标			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤－20%□			k＞－20% □			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃）			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：（）		监测点位数（）			无监测☑	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距厂界最远（0）m						
	污染源年排放量							
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

6.3 地表水环境影响分析

正常工况下，本项目生产废水、生活污水等送入污水处理装置进行处理，处理达标后回用于生产，不外排。

本项目建有完善的水污染防控体系，项目实行雨污分流制、清污分流制，初期雨水经初期雨水收集池贮存后送厂内废水处理系统处理。初期雨水污染面积主要考虑可能发生跑、冒、滴、漏造成下垫面污染的区域面积作为汇水面积，对受污染区域前 15min 初期雨水设雨水收集池收集，15min 后雨水可切换溢流排入项目区清净雨水管网。

新建 1 座初期雨水池（尺寸为 9m×4.6m×5m，地下式钢筋凝土结构），装置区初期雨水通过初期雨水池管网排至初期雨水池，经管线输送至依托的久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

生产符合波动带来的排水变化量可直接排入污水处理站处理，污水处理站正常运转状态下处理能力能够达到生产负荷波动的最大排水量。当全厂试运行期、各生产装置正常开停车、设备检修和污水处理站运行不正常时产生较大量废水时，废水暂存在消防事故水池，当污水处理装置运行正常后，这些不达标的废水再返回污水处理装置处理，至达到回用标准后回用。

因此，正常工况下，本项目产生的生产废水和生活污水经处理后全部回用不外排，项目生产污水对地表水环境不产生影响。

6.4 地下水环境影响分析

6.4.1 区域水文地质条件

6.4.1.1 区域地形地貌

项目所在园区位于鄂尔多斯盆地东北角，是一个独立的相对完整的地下水系统，白垩系含水系统是一个东西两翼翘起向北倾伏的单斜自流斜地。区内出露地层主要有中生界白垩系下统保安群伊金霍洛组（K_1y）、东胜组（K_1d）和新生界新近系上新统（N_2）、第四系上更新统萨拉乌苏组($Q_{p3}s$)、第四系上更新统-全新统冲积湖积层（Q_{3-4}^{al+l}）与全新统冲积洪积层（Q_h^{al+pl}）、冲积层(Q_h^{al})和风积层（Q_h^{eol}）。与本次评价工作关系密切的含水层组主要为白垩系伊金霍洛组、东胜组和第四系地层，现将区域地层由老至新分叙如下：

1、白垩系下统保安群伊金霍洛组（K_1y）

泾川组大致出露于柳林沟、乌兰哈少、钟家滩、麻力奔、大院东以南，向北潜伏于东胜组地层之下，泾川组与下伏罗汉洞组地层假整合接触。岩性为砖红、紫红色和灰绿色各种粒级的长石砂岩、富长石砂岩、粉砂岩和泥岩等，夹少量砂砾岩，地层韵律明显。砾石成份简单，多为花岗岩和石英岩砾径 2～3mm，分选性和磨圆度中等。砂岩呈中厚层状构造，中粗粒状结构，交错层理发育。粒径 0.1～0.2mm，矿物成份有钾微斜长石、条纹长石、石英以及碳酸岩物质等。长石含量 40～65%，最高可达 80%，石英含量 10～15%，胶结物多为泥钙质，胶结形式多为孔隙式，次为接触式。本段地层厚度稳定，层厚 197.55～275.49m，平均厚度 216.83m。伊金霍洛组顶部为厚层泥岩、泥质粉砂岩，构成东胜组含水系统的隔水底板。

2、白垩系下统保安群东胜组（K_1d^1）

该组地层呈东西向条带状出露，其南界为泾川组（K_1jc）北界，其北界大致在阿拉不拉、刀尔计圪洞、苏家湾、场汉那儿、西只几壕一线。南北宽约 2～4km，再往北多被上新统（N_2）棕紫红色粉砂质泥岩覆盖，仅在大沟及其支沟的谷坡出露，钻孔中普遍见及。岩性主要为黄绿色和灰白色含砾中粗粒长石砂岩，富长石砂岩和含砾长石砂岩等，夹薄层状紫色和灰绿色砂质泥岩和粉砂质泥岩。是一套多层状的、地层韵律明显、水平和交错层理发育的河床和河漫滩相沉积物。

砾石成份多为花岗岩和石英岩，砾径 2～3mm，磨圆度中等，分选性差。砂岩成份为钾微斜长石、条纹长石、斜长石和石英等矿物。东胜组砂岩绝大部分为中粗粒结构，粒径 0.5～1mm 的占 35～55%；在局部地段粒度变细为 0.05mm 左右。

东胜组砂岩粒度变化具有明显的规律性，其总的趋势是：由南向北粒度由粗变细；由西向东粒度由细变粗。分选性较差，磨圆度较差，泥钙质胶结，胶结类型多为接触式，孔隙式次之。

3、新近系上新统（N_2）

新近系地层出露于区内南部沟谷及波状高原，分布广泛，向北被第四系地层覆盖。与下伏白垩系下统保安群地层呈角度不整合接触，岩性主要为紫红色和棕红色粉砂质泥岩及砂质泥岩，偶夹薄层透镜体状粉砂岩及粗砂岩，砂岩具有明显的水平层理。本统地层厚度变化大（0～122m），总趋势是南薄北厚，东薄西厚，

含有三棱象、无角犀和三趾马牙齿及其它动物化石。

本统地层由于泥岩厚度大，粘土矿物含量高（可达 70～80%），质地致密，粘性大，因而构成了东胜组含水层的良好隔水顶板。

4、第四系（Q）

第四系地层广泛分布于全区，不整合于各老地层之上，厚度变化大，发育不均。第四系地层划分为二统四组，分述如下：

（1）上更新统萨拉乌素组（$Q_{p3}s$）

主要分布于区内构造剥蚀宽谷洼地中，岩性为灰白和黄褐色细砂、粉砂和砂砾石层，夹薄层淤泥，砂砾石层松散，透水性好，层厚 0～20m 左右。

（2）全新统（Q_h）

冲积洪积层（Q_h^{al-pl}）：主要分布于大沟沟谷，岩性主要为杂色砂砾石、中粗砂和淤泥层等。分选性差，磨圆度次圆～次棱角状，松散。层厚 3～10m；

冲积层（Q_h^{al}）：主要分布于小滩、柳林滩等黄河冲积平原，岩性主要为灰黄色泥质粉砂、细砂，底部较粗，多为中粗砂，含砾砂，砂层中夹有淤泥，黄河冲积层分选性中等，磨圆度次圆～次棱角状，松散，厚度 10～45m。

风积层（Q_h^{eol}）：区内广泛分布，为现代风积砂，其岩性为浅黄色粉细砂，磨圆度和分选性均好，堆积形成固定半固定丛草砂丘。层厚 0～22m 左右。

6.4.1.2 区域水文地质条件

1、区域地下水系统分区和循环规律

首先，地下水系统根据构造单元及地表分水岭，以准格尔旗中部的分水岭为界，划分为鄂尔多斯盆地地下水系统和河套盆地地下水系统。项目所在园区位于河套盆地地下水系统区。

其次，根据含水介质类型，河套盆地地下水系统划分为两个系统，一为白垩系碎屑岩裂隙孔隙含水层系统，二为呼包盆地第四系孔隙水含水层系统。项目所在园区位于白垩系碎屑岩裂隙孔隙含水层系统区。

最后，根据地下水水力特征和构造单元划分，将白垩系碎屑岩裂隙孔隙含水层系统进一步划分含水系统，分别为大沟流域（II_{-1}）、孔兑沟流域（II_{-2}）和呼斯太河上游流域（II_{-3}）。本项目位于大沟流域（II_{-1}）。

大沟流域（II_{-1}）和孔兑沟流域（II_{-2}）区域地下水径流方向为西南侧的丘陵区向东北侧的黄河方向径流和排泄。在局部上，地下水则先顺着地形坡度向沟谷

方向汇流，而后再顺着沟谷走向向东北侧下游方向汇流。本项目所在位置地下水流向为自南向北汇流。

2、区域水文地质条件

项目所在园区位于大沟流域（II_{-1}）白垩系裂隙孔隙水系统区（II）。该地下水系统区分布在分水岭至库布其沙带之间。地形缓慢起伏，平坦宽阔，地表常有薄层风积沙覆盖，其下多为 N_2 棕红、紫红色粉砂质泥岩。部分地段地势相对低洼，平坦宽阔，东西向延伸。在园区周边，其上分布有大沟、孔兑沟上游。根据地表水流域，本区白垩系地下水划分为三个地下水分区。

（1）白垩系裂隙孔隙水

①东胜组（K_1d）

呈东西向带状分布，经布尔陶亥苏木－大、小乌兰不浪－大路一带，南部边缘近于分水岭，北部区界至库布其沙漠以北的鄂尔多斯北缘隐伏断裂，裂隙孔隙承压水含水系统主要为大路—乌兰不浪白垩系东胜组自流斜地含水系统。该含水系统由新近系上新统（N_2）、白垩系下统保安群东胜组（K_1d）、泾川组（K_1jc）碎屑岩组成，其中东胜组地层为主要含水层，泾川组地层富水性差，为相对隔水底板，上新统地层透水性差，为隔水顶板。大沟切割了东胜组的顶部含水层，接受东胜组的补给。

受地质构造的控制，白垩系下统保安群东胜组（K_1d）地层好像一个向北倾斜的簸箕。在南北方向上它是一个南部翘起，向北倾斜的单斜构造。其出露南界大致在柳林沟、乌兰哈少、钟家滩、麻力奔、大院东一线，该线以南东胜组地层遭受剥蚀破坏，已经缺失。该线以北至阿拉不拉、刀尔计圪洞、苏家湾、场汉那儿、西只几壕一线，这一个东西向条带是东胜组出露区。该条带宽 2～4km，长约 45km，面积约 128km^2。是本地下水系统的补给区，该区地势较高，海拔标高 1230～1270m。地面微向北倾，坡度约 2%。该区东胜组出露地表，大部分地区上部覆盖了第四系全新统风积沙层。风积沙层厚度 0～22m。大气降水经过风积沙层的吸收储存缓慢下渗补给东胜组含水层中。东胜组出露区内含水层厚度 0～7m，主要为潜水，局部承压，水位标高 1226～1260m。

阿拉不拉、刀尔计圪洞、苏家湾、场汉那儿、西只几壕一线以北至库布其沙漠为白垩系下统保安群东胜组（K_1d）地下水系统的较强径流区。该区长约 45km，南北宽约 2～10km，面积约 374km^2。该区东胜组潜埋于新近系上新统砂质泥岩

之下，为一个承压斜地。其承压顶板为厚层的新近系上新统砂质泥岩，底板为泾川组顶部泥岩，均具有良好的隔水性能，从而形成了承压自流水。具有压力大，水头高的特点。位于宽谷洼地乌兰不浪和大沟沟谷中一带的涌水钻孔的水头高出地表 43.92～61.88m。较强径流区东胜组砂岩层数多、厚度大，且多为粗粒结构，分选性较好，胶结形式为接触式，胶结物多为泥钙质，因此岩性疏松，孔隙发育，储水性能好，导水性能好，为东胜组的富水地段，较强径流区含水层厚度 62.62～155.30m,水位埋深+61.68～34.60m,水位标高 1020～1146m，钻孔换算涌水量一般大于 500m^3/d，属于富水性较丰富的地段，在乌 17 孔换算涌水量达到 2296.83m^3/d，而 DL22 孔换算涌水量达到 3338.43m^3/d，为富水性丰富地段。导水系数 0.913～87.43m^2/d，水质良好，矿化度小于 0.5g/L。

库布其沙漠及其以北地区为东胜组极弱径流区。该区西起呼斯太河，东至黄河，长约 45km，南起库布其沙漠，北至黄河，宽约 8～20km。该区白垩系下统保安群东胜组承压含水层顶板埋深由 130m 逐渐加深至 300m 以下，含水层岩性变细、厚度变薄、分叉甚至尖灭。富水性及导水性极弱，钻孔实际降深 40m 左右，实际涌水量仅 40m^3/d 左右。导水参数 0.845～6.669m^2/d，水位埋深+6.60～51.30m，水位标高 1050～1090m，水质变差，矿化度 0.78～2.88g/L，多为 Cl·HCO_3-Na 型水。从南向北、从较强径流区到极弱径流区东胜组富水性明显变弱，渗透性能变差。

②泾川组（K_1jc）

该含水层厚 197.55-275.49m，平均 216.83m。由各种粒级的长石、富长石砂岩、粉砂岩及粘土岩组成，夹少量含砾砂岩。由于砂体厚度小，砂岩以孔隙式胶结为主，泥质、钙质胶结物多，胶结紧密，岩石较坚硬，孔隙度小，储水条件差。仅乌 4、79-3 两孔有抽水资料，DL23 有混合抽水资料，钻孔单位涌水量仅为 0.0002（79-5）～0.011(乌 4)l/s•m，换算涌水量小于 100m^3/d，为水量贫乏区，渗透系数 0.000345～0.02375m/d。水质差，为 HCO_3·Cl·SO_4—Na 及 Cl·HCO_3·SO_4—Na 型水，矿化度 1.64～1.67g/L（据乌 4 孔水质分析资料）。该岩组是大路—乌兰不浪白垩系东胜组自流斜地含水系统的隔水底板，即下部隔水边界。

③罗汉洞组（K_1lh）

该含水层下伏于泾川组之下，不整合于二叠、三叠、震旦系地层之上，厚 88.34～143.60m。虽以砂砾岩与砾质粗砂岩为主，但由于颗粒分选差，泥、钙质

胶结物多，孔隙式胶结且胶结紧密，岩石坚硬，不利储水，钻孔单位涌水量经乌 19、乌 20 两孔抽水试验验证，为 0.0000352～0.000158l/s•m，渗透系数 0.000017～0.000091m/d。水位标高 985.92～1174.09m。水质为 HCO_3·Cl—Na、HCO_3—Na 型水，矿化度 0.225-0.807g/L。该含水层亦无供水价值。

④新近系上新统（N_2）

区内分布较广泛，厚度 0～122m，岩性为棕红、紫红色砂质泥岩，夹薄层灰白色中细砂岩，泥岩致密坚硬，为良好的隔水层。中间夹的薄层中细砂岩弱含水，单位涌水量 0.01～0.1L/s•m，水量贫乏。水位埋深 10～20m，水质良好，矿化度小于 1g/L。该岩组是大路—乌兰不浪白垩系东胜组自流斜地含水系统的隔水顶板，即上部隔水边界。

（2）沟谷第四系孔隙水

①大沟河谷潜水

大沟河床与阶地中，第四系冲洪积含水层由含砾粗砂、粗砂、砂砾石、淤泥砾石及淤泥层等组成，含水层系河流相冲积洪积层，具明显的上细下粗的二元结构，上部为粉细砂、泥质细砂，下部为砂砾石，含砾粗砂等，厚 1.5～15m。万胜壕以上为上游，上游沟谷深切，谷底狭窄，沟谷冲积洪积层厚 1.5～3.5m，单井出水量小于 100m^3/d，中游为万胜壕—大树湾（乌 13 孔附近），冲积洪积层厚 2～5m，单井出水量小于 100m^3/d。下游为大树湾至沟门一段，冲积洪积层厚 5～15m，单井涌水量 100～500 m3/d。该含水层水位埋深 0.05～2.79m，水质良好，多为 HCO_3-Ca·Mg 型水，矿化度 0.2～0.3g/L，富水性中等-贫乏。部分地段近年来受人工开采砂石的影响，含水层减薄，水量减少。该含水层位于大沟沟谷中，是区内大气降水、地表水、地下水的汇聚地，补给充沛，又具有一定的储存空间，是区内地下水开发利用的有利地段之一，以渗渠、大口井、蓄水池等方式开采。近年受人工开采砂石的影响，有些地段含水层减薄，水量减少，比如 ZQ8 孔所在位置即为采砂场，其单井涌水量小于 100m^3/d，可能受到采砂破坏含水层的影响。

为了勘查大沟沟谷潜水水文地质条件，前人在张家圪塄和大树湾施工了两条水文地质剖面共 6 个水文地质钻孔，进行了两组带观测孔的抽水试验。以大树湾西北的乌 13 孔为例，含水层为杂色砂砾石层，含水层位置 0.32～5.70m，含水层厚度 5.38m，水位埋深 0.32m，水位标高 1023.49m，抽水主孔降深 3.83m，涌水

量 1.961L/s（169.43m³/d），单位涌水量 0.512L/s·m，渗透系数 13.20m/d。经取样化验，水质良好，矿化度 0.25g/L，为 HCO_3—Ca·Mg·Na 型水，水温 8℃。

该含水层位于大沟沟谷中，是大沟流域大气降水、地表水、地下水的汇聚地。据准格尔旗水利局资料，大沟流域面积 527.8km²，50%频率天然年径流量为 1983 万 m³，平均每天 5.43 万 m³。75%频率天然年径流量为 1165 万 m³，平均每天 3.19 万 m³。97%频率天然年径流量 349.5 万 m³，平均每天 0.98 万 m³。丰富的地表水资源为大沟中下游第四系全新统冲积洪积潜水含水层提供了充沛的补给来源。沟谷松散岩类含水层主要由砂砾石、含砾粗砂组成，孔隙发育，导水性好，用横截大沟的渗渠取水是最佳开采方案。为了尽量拦截地表水流，亦可在沟边修建大型蓄水池。

②基岩区上覆第四系全新统风积层（Q_h^{eol}）

风积沙广泛地分布于工作区内，尤其是北部的库布其沙带区，一般为透水不含水层，其主要作用是吸收储存大气降水，减少地表洪水，增加对地下水的入渗补给。工作区内地表大面积覆盖新近系上新统（N_2）砂质泥岩地层，大气降水渗入风积沙后，遇到上新统砂质泥岩形成潜水，含水层薄，富水性差，当地居民打浅井做生活用水。潜水在沟谷边则出露成下降泉，一般沿沟壁呈线状出露，泉流量不大，当地居民筑坝蓄水，作为村庄居民生活用水，或进行少量灌溉。在新近系上新统缺失的地段，风积沙层吸收大气降水后可直接补给工作区下伏地层的地下水，是工作区基岩水的重要补给来源。

③基岩区上覆第四系上更新统萨拉乌苏组（$Q_{p3}s$）

在白垩系碎屑岩分布区形成的洼地和高平原上，风积砂之下分布着剥蚀剩余的第四系上更新统萨拉乌苏组（$Q_{p3}s$）地层，尤其分布在呼斯太河上游流域和大沟流域的侵蚀洼地地区，系河流湖泊相沉积层，由灰黄色粉细砂、砂质淤泥层等组成，赋存孔隙潜水，厚度 0～20m，水位埋深 5～15m，单位涌水量 0.1～0.5L/s•m，富水性中等—贫乏，水质良好，矿化度小于 1g/L。该类型潜水下伏地层为新近系上新统（N_2）砂质泥岩。

（3）地下水补径排特征

白垩系东胜组的补给区位于南部东胜组出露地带，系一东西向展布的条带，其上广泛覆盖有第四系全新统风积细砂层，风积沙层松散，孔隙发育，大气降水入渗该层后，被吸收并储存，不致形成地表水流失，然后长时间地补给下部白垩

系地下水。

在地下水的径流区，表层覆盖上新统泥岩的隔水顶板，与浅层的潜水和地下水无水力联系。地下水的径流方向为从南向北，水力坡度 12‰，地下水的排泄为北部区顶托补给第四系潜水，由于在北部区存在鄂尔多斯北缘断裂，呈阶梯状分布，成为白垩系承压水顶托补给潜水的通道。目前该区有较多井灌耕地，部分为自流井，灌溉和自流成了承压水的主要排泄方式。大沟切割了白垩系东胜组含水层的顶部，亦有少量上升泉分布，是其排泄方式之一。

分布在白垩系地层之上的大沟、孔兑沟、呼斯太河上游沟谷水系，沟谷切割了白垩系和新近系上新统的含水层，多形成下降泉，补给沟谷潜水和表流，同时也接受地面表层风积沙中潜水形成的下降泉补给。孔兑沟内有唐家会煤矿的疏干水补给，水量较大。由于三条沟谷中皆有长年流水，部分流水被用于灌溉，孔兑沟中游的部分流水被煤矿泵走用作工业用水。沟谷中第四系冲洪积层孔隙水主要接受大气降水入渗，沟谷地表水、泉水的补给。地下水径流方向顺沟谷方向，以潜流形式向下游河谷或河床排泄。

（4）区域地下水化学特征

①白垩系裂隙孔隙水

该区主要含水层为白垩系东胜组砂岩，为承压水，在其补给区接受大气降水入渗补给，地下水化学成分的形成以溶滤作用为主，向北径流，在大路—乌兰不浪一带形成强径流带，岩性疏松，孔隙发育，导水性好，地下水交替积极，地下水水化学类型主要为 HCO_3-Ca·Mg、HCO_3-Ca 型，水矿化度 0.18-0.33g/L。库布其沙带及其以北地区，东胜组为极弱径流区，含水层埋深增大，岩性变细，厚度变薄，导水性极弱，水质变差，地下水水化学类型主要为 Cl·HCO_3-Na，矿化度 0.78-2.88g/L。

白垩系泾川组为东胜组含水层的隔水底板，由砂岩、粉砂岩和粘土岩组成，砂岩厚度小，泥钙质胶结，胶结物多，且致密，孔隙度小，其浅层风化裂隙较发育，接受大气降水和上覆第四系砂层中潜水的补给，地下水交替积极，以溶滤作用为主，地下水水化学类型主要为 HCO_3-Ca·Mg，矿化度一般小于 0.5 g/L，当地老乡民井多在 100m 以内，且多与上层的第四系风积沙中的潜水混合成井，因此水井中水质可能受到上部孔隙水的淡化。而本区钻孔资料 ZQ5，中深层水质相对较差，地下水水化学类型主要为 HCO_3·Cl-Na，矿化度 0.52g/L。根据前人钻孔资

料，深层水地下水水化学类型主要为 HCO_3·Cl·SO_4-Na、CL·HCO_3·SO_4-Na，矿化度 1.64-1.67g/L。显示出泾川组地下水由浅部至深层，Cl^-和 Na^-含量升高，矿化度升高，地下水交替变缓。

②沟谷第四系孔隙潜水

沟谷中的第四系冲积层孔隙潜水，呼斯太河上游、大沟、孔兑沟谷含水层为砂砾石层，颗粒粗，导水性好，地下水交替积极，与大气降水、沟内地表水联系紧密。大沟处于农业区，受人类影响较小。

6.4.2 评价区水文地质条件

6.4.2.1 评价区地形地貌

1、地形

评价区位于大沟地下水系统区；区域地形变化趋势为自大沟西南侧上游至大沟东北侧下游逐渐降低，自大沟两侧的丘陵区至沟谷区逐渐降低。项目区地形标高总体由西南部向东北部的黄河河床逐渐降低，自项目区西侧向西北侧的大沟逐渐降低、自东侧向东南侧的孔兑沟逐渐降低。

2、地貌

区内地貌受岩性、地质构造及气候等因素的影响，按其成因可划分为：侵蚀-剥蚀、侵蚀-重力堆积和堆积地形。根据地貌形态可进一步划分 6 种不同形态类型。其中，侵蚀-剥蚀地貌分为低山丘陵一种地貌类型，侵蚀—重力堆积地形包括波状高平原和沟谷两种地貌类型，堆积地形包括黄河冲湖积平原和库布其沙漠两种类型。

评价区地貌属于波状高平原，该区地形如大海的波涛，缓慢起伏，平坦宽阔，相对高差 5～30m，地面高程 1060～1300m。地表常有薄层风积沙覆盖，其下多为 N_2 棕红紫红色粉砂质泥岩，部分地段风积沙下为白垩系志丹群东胜组黄绿色灰白色砂岩。部分地段地势相对低洼，平坦宽阔，东西向延伸，多被开垦成耕地，种植玉米、土豆等。相对高差 2-5m。

图 6.4.2-1　　评价区三维地势图

6.4.2.2 评价区地质条件

本区位于鄂尔多斯盆地东北角，是一个独立的相对完整的地下水系统，白垩系含水系统是一个东西两翼翘起向北倾伏的单斜自流斜地。区内出露地层主要有

中生界白垩系下统保安群泾川组（K_1jc）、东胜组（K_1d^1）和新生界新近系上新统（N_2）、第四系上更新统萨拉乌苏组($Q_{p3}s$)、第四系上更新统-全新统冲积湖积层（Q_{3-4}^{al+l}）与全新统冲积洪积层（Q_h^{al+pl}）、冲积层(Q_h^{al})和风积层（Q_h^{eol}）。与本次评价工作关系密切的含水层组主要为白垩系泾川组、东胜组和第四系地层，现将区域地层由老至新分叙如下：

1、白垩系下统保安群泾川组（K_1jc）

白垩系下统保安群泾川组大致出露于评价区南部，向北潜伏于东胜组地层之下，泾川组与下伏罗汉洞组地层假整合接触。岩性为砖红、紫红色和灰绿色各种粒级的长石砂岩、富长石砂岩、粉砂岩和泥岩等，夹少量砂砾岩，地层韵律明显。砾石成份简单，多为花岗岩和石英岩砾径 2～3mm，分选性和磨圆度中等。砂岩呈中厚层状构造，中粗粒状结构，交错层理发育。粒径 0.1～0.2mm，矿物成份有钾微斜长石、条纹长石、石英以及碳酸岩物质等。长石含量 40～65%，最高可达 80%，石英含量 10～15%，胶结物多为泥钙质，胶结形式多为孔隙式，次为接触式。本段地层厚度稳定，层厚 197.55～275.49m，平均厚度 216.83m。泾川组顶部为厚层泥岩、泥质粉砂岩，构成东胜组含水系统的隔水底板。

2、白垩系下统保安群东胜组（K_1d^1）

该组地层呈东西向条带状出露，其南界为泾川组（K_1jc）北界，其北界大致在阿拉不拉、刀尔计圪洞、苏家湾、场汉那儿、西只几壕一线。南北宽约 2～4km，再往北多被上新统（N_2）棕紫红色粉砂质泥岩覆盖，仅在大沟及其支沟的谷坡出露，钻孔中普遍见及。岩性主要为黄绿色和灰白色含砾中粗粒长石砂岩，富长石砂岩和含砾长石砂岩等，夹薄层状紫色和灰绿色砂质泥岩和粉砂质泥岩。是一套多层状的、地层韵律明显、水平和交错层理发育的河床和河漫滩相沉积物。

砾石成份多为花岗岩和石英岩，砾径 2～3 ㎜，磨圆度中等，分选性差。砂岩成份为钾微斜长石、条纹长石、斜长石和石英等矿物。东胜组砂岩绝大部分为中粗粒结构，粒径 0.5～1 ㎜的占 35～55%；在局部地段粒度变细为 0.05 ㎜左右。

东胜组砂岩粒度变化具有明显的规律性，其总的趋势是：由南向北粒度由粗变细；由西向东粒度由细变粗。分选性较差，磨圆度较差，泥钙质胶结，胶结类型多为接触式，孔隙式次之。

3、新近系上新统（N_2）

新近系地层出露于区内南部沟谷及波状高原，分布广泛，向北被第四系地层

覆盖。与下伏白垩系下统保安群地层呈角度不整合接触，岩性主要为紫红色和棕红色粉砂质泥岩及砂质泥岩，偶夹薄层透镜体状粉砂岩及粗砂岩，砂岩具有明显的水平层理。

本统地层厚度变化大（0～122m），总趋势是南薄北厚，东薄西厚，含有三棱象、无角犀和三趾马牙齿及其它动物化石。

本统地层由于泥岩厚度大，粘土矿物含量高（可达 70～80%），质地致密，粘性大，因而构成了东胜组含水层的良好隔水顶板。

4、第四系（Q）

第四系地层广泛分布于全区，不整合于各老地层之上，厚度变化大，发育不均。第四系地层划分为二统四组，分述如下：

（1）上更新统萨拉乌素组（$Q_{p3}s$）

主要分布于区内构造剥蚀宽谷洼地中，岩性为灰白和黄褐色细砂、粉砂和砂砾石层，夹薄层淤泥，砂砾石层松散，透水性好，层厚 0～20m 左右。

（2）全新统（Q_h）

冲积洪积层（Q_h^{al-pl}）：主要分布于大沟沟谷，岩性主要为杂色砂砾石、中粗砂和淤泥层等。分选性差，磨圆度次圆～次棱角状，松散。层厚 3～10m；

冲积层（Q_h^{al}）：主要分布于小滩、柳林滩等黄河冲积平原，岩性主要为灰黄色泥质粉砂、细砂，底部较粗，多为中粗砂，含砾砂，砂层中夹有淤泥，黄河冲积层分选性中等，磨圆度次圆～次棱角状，松散，厚度 10～45m。

风积层（Q_h^{eol}）：区内广泛分布，为现代风积砂，其岩性为浅黄色粉细砂，磨圆度和分选性均好，堆积形成固定半固定丛草砂丘。层厚 0～22m 左右。

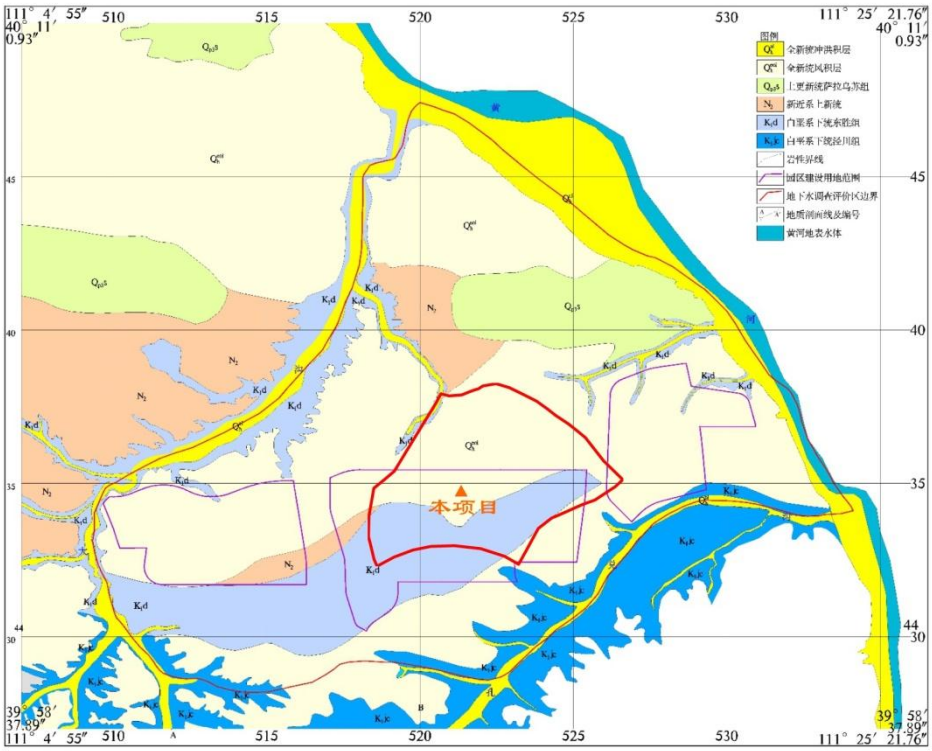


图 6.4.2-2　　评价区地质图

6.4.2.3 评价区含水层类型

根据地下水赋存条件及水动力学特征，评价区含水层类型主要为白垩系碎屑岩类裂隙孔隙含水层。

1、第四系松散岩类孔隙潜水

评价区广泛出露的第四系全新统风积层厚度薄，结构松散，透水性强，属透水不含水层和下部含水层良好的入渗补给通道。

2、白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水

分布在整个评价区，主要赋存于白垩系下统东胜组、泾川组地层之中。

其中，东胜组地层岩性主要为细砂岩、中砂岩、粗砂岩及砂砾岩，评价区范围内钻孔揭露东胜组含水层最大厚度为 149.78m（乌 27 号孔），最小揭露厚度为 0.5m（W178 号钻孔）；含水层水位埋深为 2.12~16.32m，含水层富水性中等-弱，单井涌水量（换算为 10 寸管，5m 降深）在评价区中部大于 1000m^3/d，评价区南、北两侧则介于 100-1000m^3/d。矿化度为 0.218~0.433g/L 左右，地下水化学类型为 HCO_3-Ca•Mg、SO_4•HCO_3•Cl-Ca•Mg 和 Cl •SO_4•HCO_3-Ca 型。

泾川组地层岩性主要以泥岩为主。评价区范围内钻孔揭露泾川组含水层最大厚度为 193.79m（79-6 号孔），最小揭露厚度为 78.09m（乌 20 号钻孔）；含水

层水位埋深为 2.12~32.12m，含水层富水性弱，单井涌水量小于 100m³/d。

3、评价区含水层水文地质参数

本次为了解各含水层水文地质参数，在项目所在园区及周边收集了 18 个水文地质勘探孔抽水试验资料，总结后可知评价区白垩系下统东胜组含水层渗透系数为 0.0169m/d-1.3m/d，白垩系泾川组含水层渗透系数为 0.000079-0.00045m/d。

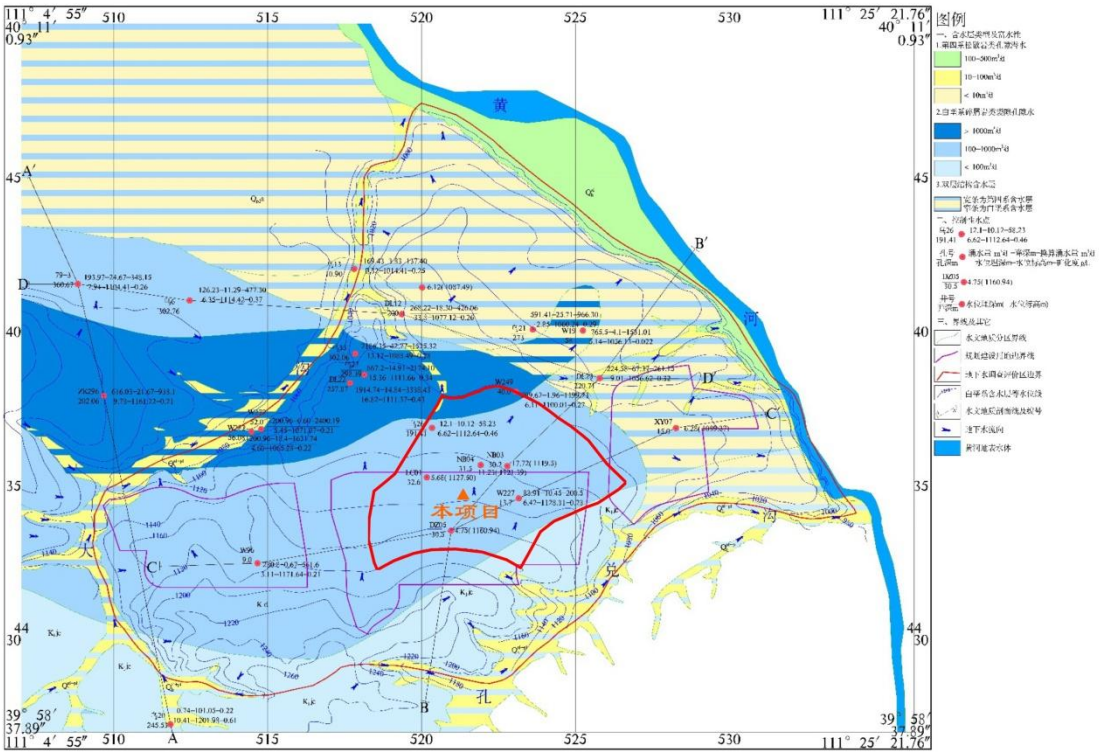


图 6.4.2-3　　评价区水文地质图

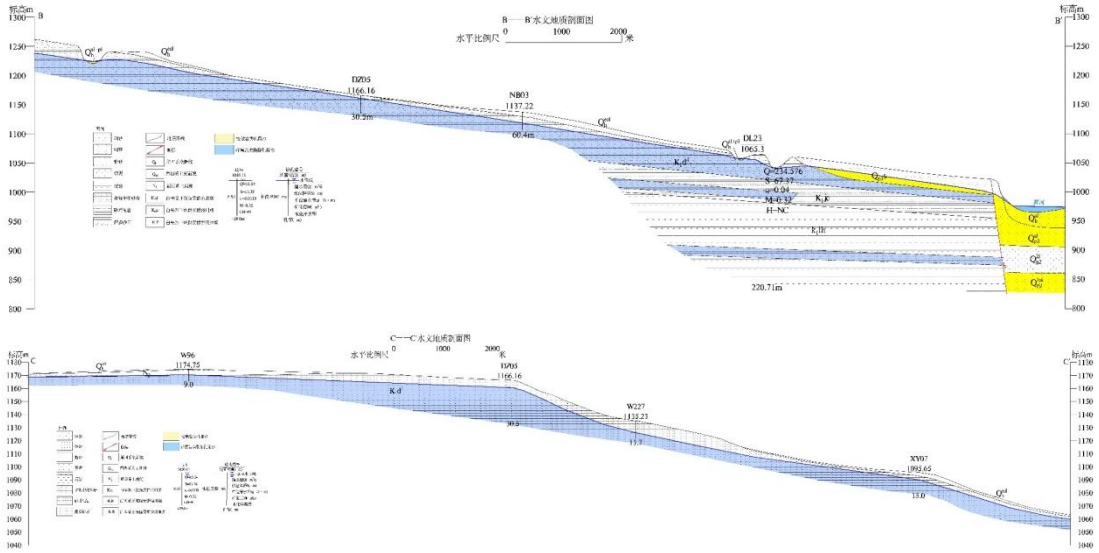


图 6.4.2-4　　评价区水文地质剖面图

6.4.2.4 评价区地下水补径排

评价区白垩系含水层上部被透水性强的第四系全新统风积层覆盖，与第四系含水层之间无连续稳定分布的隔水层存在，可接受第四系含水层的越流补给。这些区域皆可接受大气降水垂直下渗补给，因此，白垩系碎屑岩类含水层垂向补给来源为大气降水入渗补给以及第四系含水层的垂直越流补给。其次，该含水层还接受南西部边界处邻区含水层的侧向径流补给；含水层接受补给后一方面向北东部缓缓径流，最终由北东部边界以侧向径流的方式排泄出区外。此外，区内村庄居民通过混合开采区内的第四系潜水和白垩系含水层，作为人畜饮用水水源和农田灌溉用水，因此，人工开采也是区内的主要开采方式之一。

6.4.3 项目区水文地质条件

6.4.3.1 项目区地貌

场址区域地貌属河流冲洪积阶地地貌，微地貌形态为风积砂丘地貌。

6.4.3.2 项目区地层岩性

勘察成果显示，勘察深度范围内场地上覆覆盖层主要由第四系填土（Q_4^{2ml}）、粉细砂（Q_4^{eol}）和粉质粘土（Q_3^{al+pl}）组成，基岩由白垩系全～强风化泥岩、砂岩组成，各岩土层的分布由新至老、从上而下依次为：

①该层主要为杂填土（Q_4^{2ml}）和素填土（Q_4^{2ml}）

杂填土（Q_4^{2ml}）：杂色，松散，稍湿，主要以建筑垃圾、生活垃圾及碎石、煤矸石碎块等为主，表层局部存在植物根系。

素填土（Q_4^{2ml}）：红褐色，松散-稍密，稍湿，物质组成主要以粉质粘土及全风化泥岩碎块、粉细砂为主，局部含有少量的植物残体及粗粒砂颗粒。

②粉细砂（Q_4^{eol}）：黄色、黄褐色，稍湿-湿，稍密-中密，矿物成分主要以长石、石英等为主，砂质较纯，风积而成，局部含有少量的灰白色姜石颗粒及植物根系，分布较均匀。

③粉质粘土（Q_3^{al+pl}）：红褐色，稍湿，可塑-硬塑，局部夹有中粗砂颗粒及姜石、氧化物、铁锰质结核。粉土（Q_3^{al+pl}）：冲洪积成因，黄褐色、淡黄色，稍密-中密，稍湿-湿，局部含有少量的粉砂颗粒。

④泥岩（K）：全～强风化，红褐色、暗红色，泥质结构，层状、碎块状构造，风化裂隙发育，矿物成分主要以粘土矿物为主，岩芯呈小短柱状～短柱状。包含有少量的粗粒砂颗粒、姜石、氧化物、钙质结核。砂岩（K）：全～强风化，

灰白色、淡黄色，砂质结构，散体状构造，局部呈中粗砂质结构，矿物成分主要以长石、石英等为主，分布不均匀。

⑤泥岩（K）：强风化，红褐色、暗红色、红绿色，泥质结构，柱状构造，风化裂隙较为发育，矿物成分主要以粘土矿物为主，包含有少量的粗粒砂颗粒、氧化物及钙质结核。

⑥砂岩（K）：强风化，灰白色、淡黄色，砂质结构，柱状构造，局部呈中粗砂质结构，矿物成分主要以长石、石英等为主，分布较不均匀。

⑦泥岩（K）：强风化，红褐色、暗红色、红绿色，泥质结构，柱状构造，风化裂隙较为发育，矿物成分主要以粘土矿物为主，包含有少量的粗粒砂颗粒。

6.4.3.3 项目区包气带特征

项目区包气带岩性为杂填土+素填土+粉细砂+粉质粘土，厚度 5～13m。根据周边包气带渗水试验结果，渗透系数平均为 0.0031cm/s，项目场地包气带天然防污性能较弱，潜水含水层易受污染。

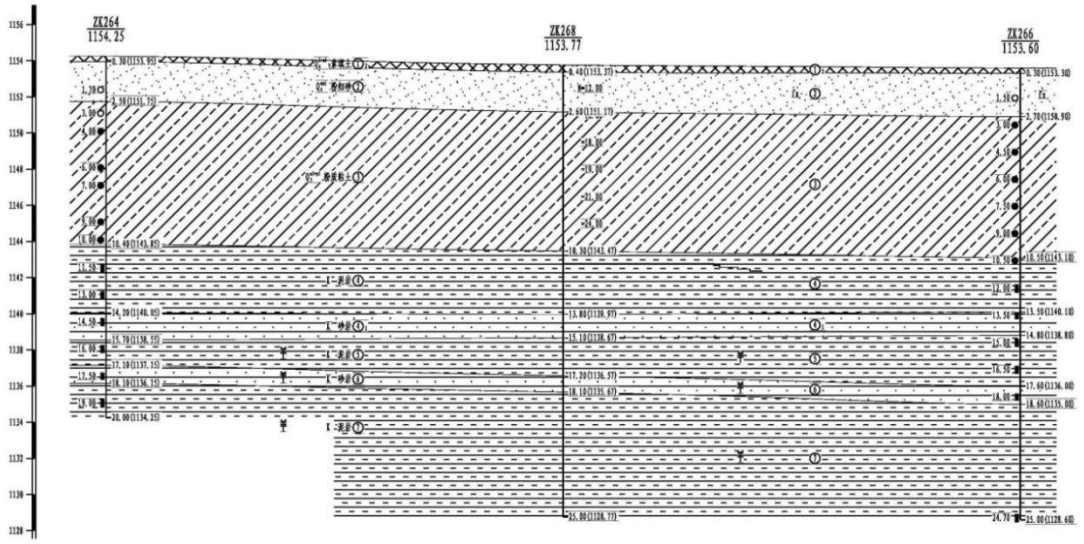


图 6.4.3-1　包气带结构剖面图

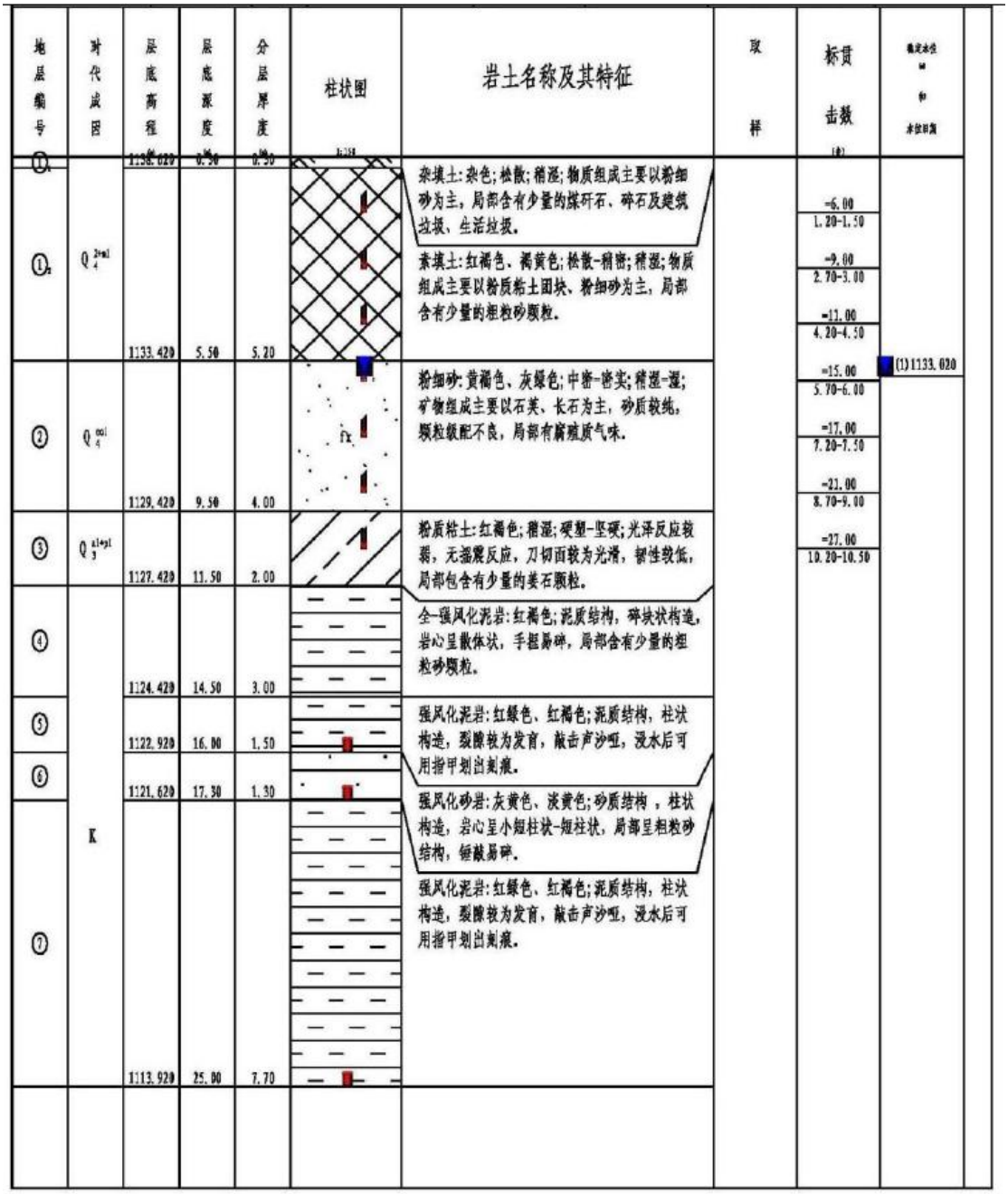


图 6.4.3-2　钻孔柱状图

6.4.4 地下水环境影响预测与评价

6.4.4.1 水文地质概念模型

建立地下水系统的概念模型，是根据建模的要求和具体的水文地质条件，对系统的主要因素和状态进行刻画，简化或忽略与系统目的无关的某些系统的要素和状态，以便于数学描述。

1、边界条件概化

依据区域潜水地下水流场特征，评价区潜水流向总体上为自南向北。评价区

南侧、东北侧大致平行于地下水等水位线，且稳定流水头已知，划定为定水头边界，边界流入流出量根据边界附近含水层厚度、边界长度、等水位线与边界夹角以及边界附近水力梯度和渗透系数计算；西侧、东南侧以地下水流线为界，概化为零流量边界。由此确定的模拟区面积为 30.595km^2。

2、含水层概化

评价区地下水类型为白垩系下统东胜组碎屑岩类裂隙孔隙含水层，概化为一层。含水层上部直接接收大气降水入渗补给，因此，概化为大气边界。含水层下部属泾川组相对弱透水层，定义为零流量边界。

3、模型概化

本次预测层位为白垩系下统东胜组碎屑岩类裂隙孔隙含水层。含水层渗透系数、给水度等水文地质参数不一致，本次概化为非均质各向同性地下水流系统。地下水在含水层中的径流方式基本上为水平层流，因此，将评价区地下水流系统概化为二维地下水流系统。区内地下水动态随着降水量、开采量、蒸发量等季节变化而变化，属非稳定地下水流系统；但由于本项目关注的主要地下水环境问题是建设项目对地下水水质的影响，项目对地下水水位和水量影响甚微；且根据对区内地下水流场调查可知，区内地下水流场形状随季节变化不明显，水位的变化只表现为整体抬升或整体下降，地下水年内动态变化过程中水力梯度不会发生较大变化，加之本次对评价区地下水动态资料掌握有限，难以满足非稳定流模拟，因此，在模拟过程中适当简化，将地下水流态概化为稳定流。因此，本次模拟将地下水流系统概化为二维非均质稳定各向同性地下水流系统。

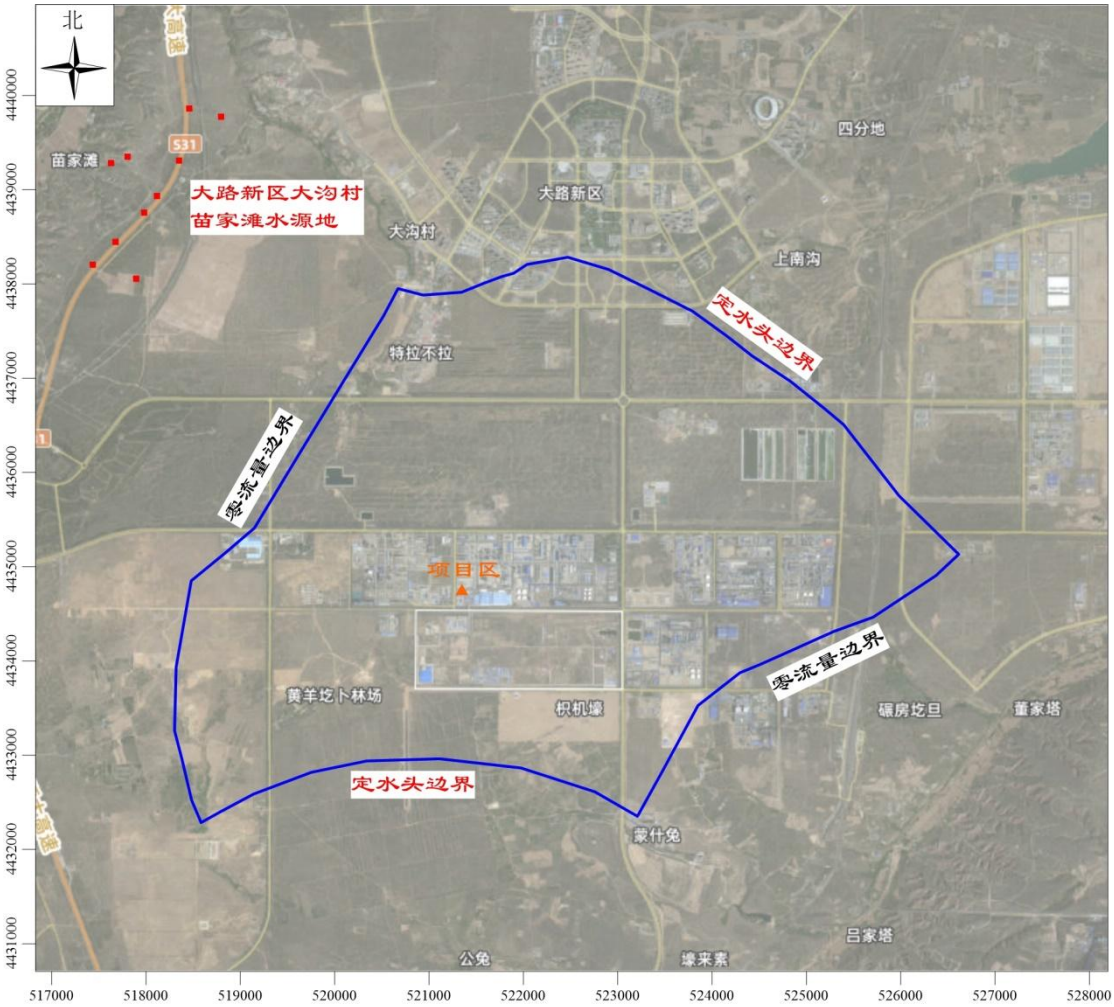


图 6.4.4-1　模拟区水文地质概念模型示意图

6.4.4.2 地下水水流模型建立

（1）模型离散化及顶底板插值

综合模拟区面积大小、计算速度、数据精度等因素，并经试算，最终确定离散方案：本次模拟剖分采用分别平行于 x、y 轴的 40m×40m 的等间距网格进行剖分，横向上模拟区剖分为 210 列，纵向上剖分为 155 行。垂向上白垩系下统东胜组含水层底板为界，由于是平面二维流模型，模型运算时不存在垂向上的水头叠加运算，不存在截断误差，因此，将垂向上剖分为一层。为保证溶质运移结果的精度，在厂区附近进行加密剖分，剖分单元格间距 10m×10m。

地表高程：基于 1：5 万地形图，通过高程点提取、抽稀、异常点剔除以获得模拟区原始高程数据，在此基础上，为生成数字高程模型，需进一步利用 Surfer 软件采用克里格（Kriging）空间插值方法进行插值，其网格间距设为 20m，符合计算区数值模拟的精度要求。模型分层：通过收集建设项目周边钻孔资料，并结

合区域地层起伏规律及分析水文地质资料，获得模型层网格化底板标高。

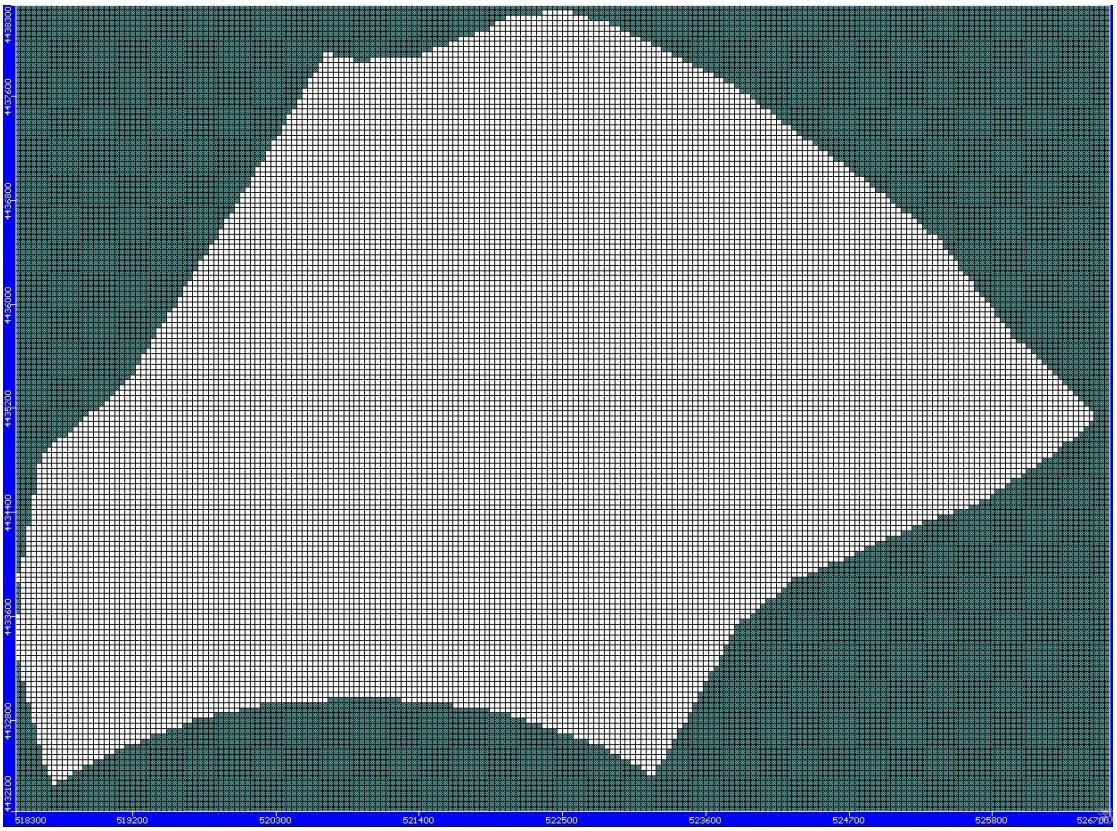


图 6.4.4-2　　模拟区剖分示意图

⑵源汇项概化

评价区内补给项主要为大气降水入渗补给量、侧向径流补给量，排泄项有侧向径流排泄量。

①大气降水入渗补给

大气降水入渗补给地下水是一个复杂的过程，入渗补给量的大小不仅与降水强度、降水在时间上的分配、地形、植被的情况有关，而且与地下水的埋深、包气带岩性以及降水前包气带的含水量等有关。本次模拟概化为面状问题，根据不同的地貌单元分成不同的入渗分区，利用 MODFLOW 中的 RCH 子程序包来处理。项目区多年平均降水量 372.7mm。在模型中计算大气降水入渗补给量的公式为：

$$Q_{降}=\sum_{i}\alpha_i P_i A_i$$

式中：

$Q_{降}$—大气降水入渗补给量（m^3/d）。

αi—各计算分区大气降水入渗系数，根据内蒙古自治区准格尔旗大路新区水

源地水文地质详查报告，评价区东胜组分布区大气降水入渗补给系数为 0.05。

i—各计算分区降水量（m/d），项目区年平均降水量 372.7mm。

Ai—各计算分区面积（m^2）。

②侧向径流量

评价区南部及东北部边界定义为定水头边界，将定水头赋予模型中的“constant head boundary（CHB）”模块中，由模型根据达西定律自动计算边界流入流出量。

⑶水文地质参数

本次预测将评价区概化为非均质地下水流系统，根据含水层岩性介质不同分三个参数区，评价区为白垩系下统东胜组，其渗透系数值根据 W96 和 W227 钻孔抽水试验资料，初始值取 0.163-0.227m/d。

⑷稳定流模型建立、校正及可靠性

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项输入的基础上，才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。稳定流模型识别和验证主要遵循以下原则：

①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；

②水位监测点监测数据要与模拟值尽可能的接近；

③稳定流模型源之总和与汇之总和相对误差在 5%以内；

④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证，通过反复调整参数和源汇项，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

由模拟可知：评价区观测孔实测水位与模拟水位拟合较好；由地下水流数值模型流场拟合结果图可知：经识别后实测流场（图中红色线）和模拟流场（图中蓝色线）拟合较好；由模型水均衡计算结果可知，模型水均衡项源和汇相对误差在 5%以内。经过识别后评价区北侧小范围白垩系下统东胜组含水层富水性较强，白垩系下统东胜组渗透系数校正值 0.23m/d；评价区南侧小范围白垩系下统东胜组含水层富水性较弱，白垩系下统东胜组渗透系数校正值 0.16m/d；评价区大部分白垩系下统东胜组含水层富水性中等，白垩系下统东胜组渗透系数校正值

0.2m/d。

综上，所建立的模拟模型可以达到精度要求，符合水文地质条件，能够真实地反映地下水系统的水文特征，建立的模型可以用来进行溶质运移模拟。

表 6.4.4-1　　水位观测点拟合结果一览表　单位：m

Point Name	Obs.	Calc.	Calc.-Obs.
ISW02	1123.74	1124	-0.26
ISW03	1121.31	1121.5	-0.19
ISW06	1111.3	1111	0.3
ISW07	1109.44	1109.2	0.24
ISW08	1126.65	1126.5	0.15
W4	1100.75	1101	-0.25
DZ05	1161.41	1161.6	-0.19
1#	1158.41	1158.2	0.21
3#	1125.59	1125.4	0.19
9#	1114.56	1114.4	0.16
10#	1104.72	1105	-0.28
13#	1125.05	1124.95	0.1

表 6.4.4-2　　模型水均衡计算结果一览表

均衡项		数值（m^3/d）
源	侧向径流补给量	1005.42
	大气降水入渗补给量	1525.19
	小计	2530.61
汇	侧向径流排泄量	2527.30
	小计	2527.30
源-汇相对误差		0.13%

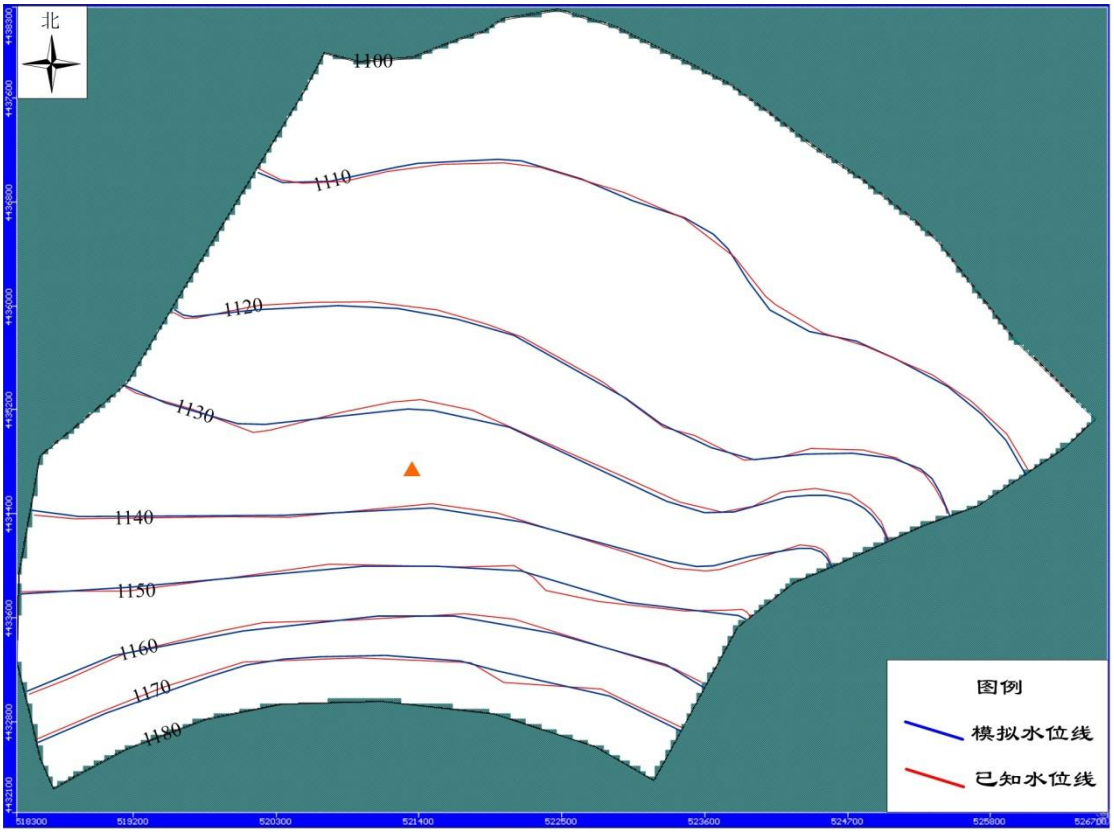


图 6.4.4-3　　模拟区潜水地下水流场拟合示意图

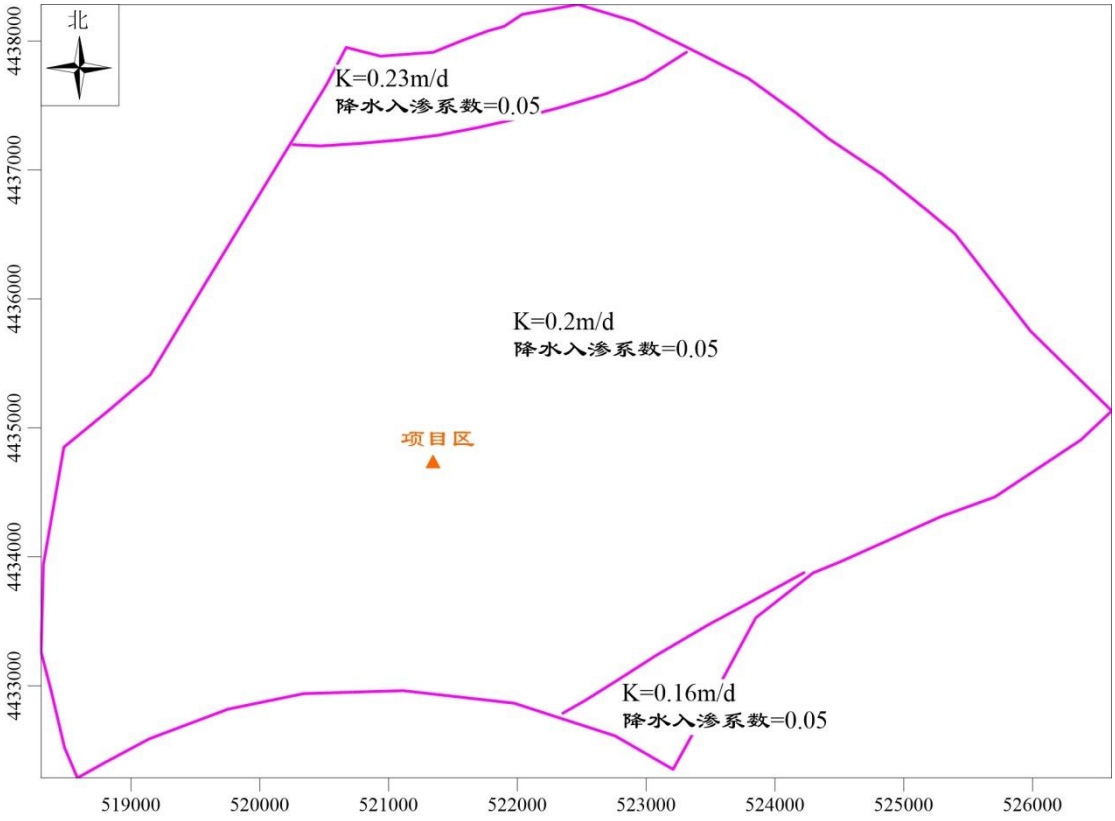


图 6.4.4-4　　模拟区参数分区示意图

6.4.4.3 运营期地下水环境影响预测

一、预测原则

本次地下水污染预测评价遵循如下原则：

（1）选择《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中有标准的污染因子进行预测，地下水质量标准中没有的因子参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

（2）由于污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难，因此，从最不利角度考虑，预测时只考虑污染物在地下水中的对流和弥散作用，不考虑吸附、生物降解、挥发、沉淀等其他的物理化学和生物化学作用。选择预测因子时，将各项因子采用标准指数法进行排序，取所有因子中的标准指数最大的因子作为预测因子。选择标准指数最大的因子进行预测，其结果能代表同等泄漏强度下所有污染因子在地下水中迁移和污染的最大范围。

（3）场地包气带岩性为杂填土+素填土+粉细砂+粉质粘土，厚度 5～13m。根据周边包气带渗水试验结果，渗透系数平均为 0.0031cm/s，包气带渗透性能较强，为了考虑最不利状况，模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对评价区地下水体的影响。

二、数学模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i}(nD_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i}(nCV_i) \pm C'W$$

其中：αijmn—含水层的弥散度；

Vm，Vn—分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

｜v｜—速度模；

C —模拟污染质的浓度（mg/L）；

ne —有效孔隙度；

C′—模拟污染质的源汇浓度（mg/L）；

W —源汇单位面积上的通量；

Vi —渗流速度（m/d）；

C′ —源汇的污染质浓度（mg/L）。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。

三、地下水污染风险识别和预测情景设定

根据本项目工艺流程和总平面布置，本次对项目厂区所有工程单元逐单元进行地下水污染风险识别。

表 6.4.4-3　地下水污染风险识别结果一览表

区域	地下水污染风险源	地下水污染特征
原料预处理及加氢反应单元、醚化反应单元、TAME 精制醚解异构单元	各类生产装置均位于地面以上，发生渗漏较易发现，不会发生持续性渗漏	位于地面以上的装置不易污染地下水，不会发生持续性渗漏
地下污油罐	放在 4m 地坑，地坑下有 0.5m 的集水坑，共深 4.5m，正常工况下空置，用于临时储存检修时设备置换的碳五或碳六，碳五或碳六产品外售	正常工况下空置，主要为临时储存，不会发生持续性渗漏
地下污水罐	用于暂存甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水，放在 4m 地坑，地坑下有 0.5m 的集水坑，共深 4.5m，容积为 0.942m^3	为地下装置，发生渗漏不易发现，可能发生持续性渗漏
污水池	污水池尺寸为 3m×2m×5m，池类结构防渗层破损可能发生持续性渗漏	池类结构为隐蔽工程，防渗层破损较难发现，可能发生持续性渗漏
火炬分液罐	地面罐，四周建有 150mm 围堰	为地面罐，且有围堰，发生渗漏较易发现，不会发生持续性渗漏
初期雨水收集池	池类结构防渗层破损可能发生持续性渗漏	盛放初期雨水，存放时间较短，不易发生持续性污染渗漏

根据工程分析，项目生产废水主要来自甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水及地面冲洗水，甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水收集后在地下污水罐（放在 4m 地坑，地坑下有 0.5m 的集水坑，共深 4.5m）暂存，地面冲洗水在污水池（3m×2m×5m）暂存，全部生产废水通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

本次考虑非正常状况下对污水池发生的渗漏进行预测，风险状况下对地下污水罐发生的泄露事故进行预测。

四、正常状况

本项目各工程单元严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等设计地下水污染防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关要求，在采取了符合设计要求的防渗措施情况下，不会对地下水环境造成影响，因此不进行正常状况情景下的预测。

五、非正常状况

1、源强概化

假定污水池防渗层发生破损，渗漏量=渗漏面积×渗漏强度，其中渗漏强度根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》中钢筋混凝土结构水池不得超过 2L/m^2·d，计算非正常状况渗漏量大小应不小于正常状况渗漏量的 10 倍，本次计算渗漏量按照正常状况渗漏量的 10 倍计算。污水池尺寸为 L×B×H=3×2×5m，因此，渗漏量为 3×2+3×5×2+2×5×2=56m^2，56×2×10^{-3}×10=1.12m^3/d。根据废水污染因子标准指数排序，选择标准指数最大的石油类作为代表进行预测。持续渗漏时间考虑监测井监测频率及泄露途径、切断泄漏源的应急措施等，渗漏持续时间按 200 天设定。石油类的检出限为 0.01mg/L。

表 6.4.4-4　污染因子排序统计表

污染源	废水	污染因子	最大浓度	标准限值	标准指数
污水池	地面冲洗水	耗氧量	500	3.0	167
		氨氮	75	0.5	150
		石油类	10	0.05	200
		溶解性总固体	575	1000	0.575

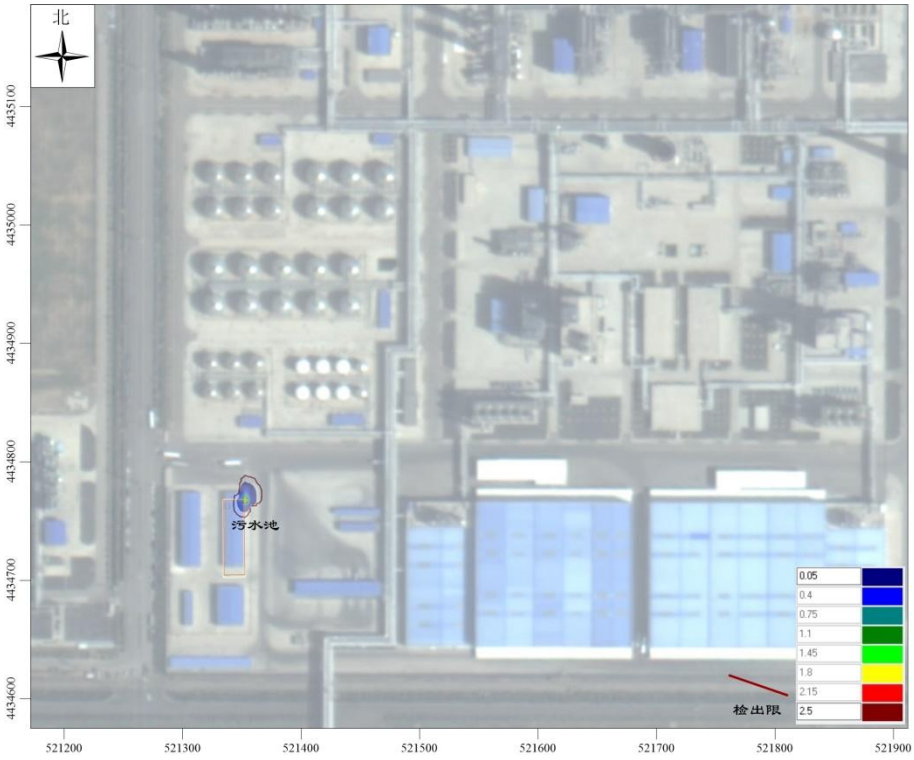
2、预测结果及分析评价

基于确定的评价因子、源强估算结果，采用 MT3DMS 模块对假定的情景下，污染物泄露可能对地下水环境的影响进行预测。

预测结果可得出，超标污染晕未超出久泰厂界，污染晕向下游运移，且浓度不断减小。污染物运移 100 天，最大浓度为 2.17283mg/L，超标污染晕面积 385.09m^2，超标污染晕最大迁移距离为 17m；运移 1000 天，最大浓度为 0.26894mg/L，超标污染晕面积 1499.57m^2，超标污染晕最大迁移距离为 49m；运移 4000 天，最大浓度为 0.06117mg/L，超标污染晕面积 766.57m^2，超标污染晕最大迁移距离为 83m；运移 5000 天，最大浓度为 0.04836mg/L，已低于超标限值 0.05mg/L，但可以检出。

表 6.4.4-5　非正常状况污染晕特征统计表

污染源	污染物	预测时段	超标污染晕面积（m2）	影响污染晕面积（m2）	超标污染晕最大迁移距离（m）	影响污染晕最大迁移距离（m）	最大浓度（mg/L）
污水池	石油类	100 天	385.09	627.53	17	22	2.17283
		1000 天	1499.57	3000.62	49	63	0.26894
		4000 天	766.57	6922.48	83	134	0.06117
		5000 天	0	7616.23	0	148	0.04836



（100 天）


北
4435100
4435000
4434900
4434800
4434700
4434600
污水池
0.05
0.0857142857
0.1214285714
0.1571428571
0.1928571429
0.2285714285
0.2642857142
0.3
检出限
521200
521300
521400
521500
521600
521700
521800
521900

（1000 天）


北
4435100
4435000
4434900
4434800
4434700
4434600
污水池
0.05
0.0528571429
0.0557142857
0.0585714285
0.0614285714
0.0642857142
0.0671428571
0.07
检出限
521200
521300
521400
521500
521600
521700
521800
521900

（4000 天）



（5000 天）

图 6.4.4-5　　非正常状况预测结果示意图

六、对地下水环境保护目标的影响分析

1、对含水层的影响

评价范围内含水层主要为第四系松散岩类孔隙潜水含水层，其下分布有隔水性能良好的新近系上新统砂质泥岩隔水层，再之下的白垩系东胜组碎屑岩类孔隙裂隙承压水含水层是区内分散式供水井的主要开采层位。场地包气带岩性为杂填土+素填土+粉细砂+粉质粘土，厚度 5～13m，根据周边包气带渗水试验结果，渗透系数平均为 0.0031cm/s，渗透性能较强，包气带防污性能为“弱”，使得第四系含水层易受污染。根据预测结果，超标污染晕（未超出久泰厂界）范围内的含水层会受到影响。

2、对分散式水源井的影响

根据预测结果，非正常状况下，超标污染晕未超出久泰厂界，因此不会对周边分布的分散式饮用取水井造成影响。

本次要求企业定期检查各类污水池等隐蔽工程防渗层的完整情况，跟踪监测下游水井水质，一旦跟踪监测到水井水质特征因子出现超标，立即溯源，切断污染源及污染途径，控制污染范围。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，采取了严格的防渗防漏措施，并设置了地下水水质监测井，发现

异常监测结果后，马上进行阻断处理，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和监控的前提下，可有效控制厂区的废水污染物下渗现象，避免污染地下水环境，因此项目在落实本报告提出的各防治措施的前提下，不会对地下水环境产生明显的影响。

6.5 噪声环境影响预测及评价

6.5.1 预测噪声源

本工程的噪声源主要为压缩机及各类泵类等，其噪声特性见表 4.1.2-7、4.1.3-7 及 4.1.4-7。

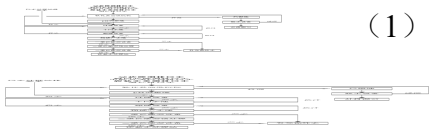
6.5.2 预测方法

⑴预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中工业噪声预测模式。

①单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 Lp(r)可按公式（1）计算：



（1）

式中：

Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，为 0；

倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $Lp(r_0)$时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 Lp(r)可按公式（2）计算：



（2）

预测点的 A 声级 $L_A(r)$，可利用 8 个倍频带的声压级公式（3）计算：



（3）

式中：

$L_{Pi}(r)$—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

L_i—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）做近似计算：



（4）

或



（5）

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内，室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按下公式近似求出：



（6）

式中：

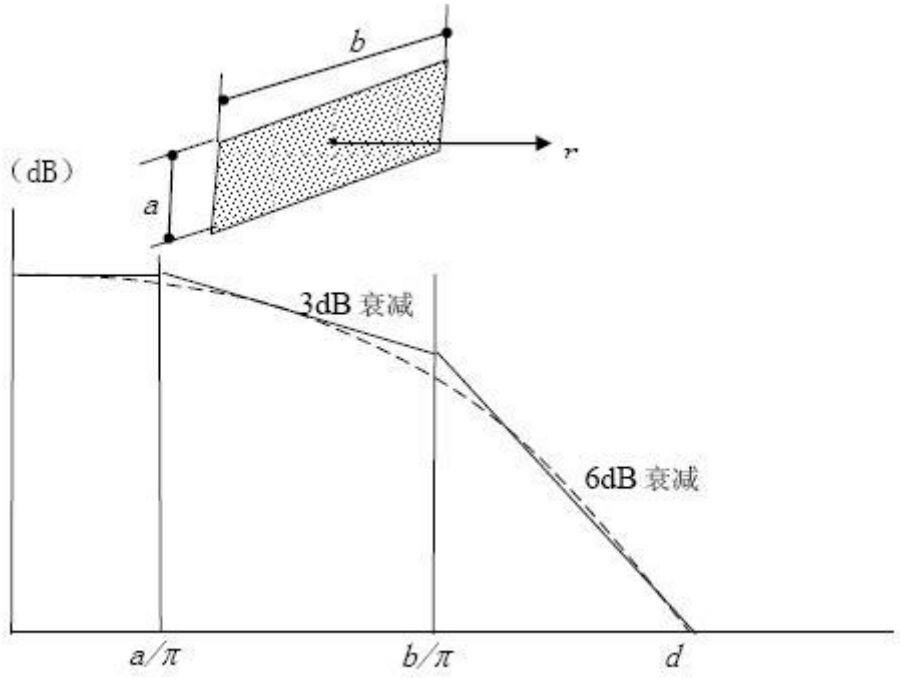
TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量，dB。

③有限长线声源 P15



④面声源的几何发散衰减 P16

新导则垂直声源如下图所示（要求 b>a，图中虚线为实际衰减量）：



长方形面声源中心轴线上的衰减特性

要求的简化算法为：

$r<a/\pi$时，$A_{div}\approx0$；几乎不衰减

$a/\pi<r<b/\pi$时，距离加倍时 $A_{div}\approx3$；类似线声源（$A_{div}\approx10\lg(r/r_0)$）

$r>b/\pi$时，距离加倍时 $A_{div}\approx6$；类似点声源（$A_{div}\approx20\lg(r/r_0)$）

$r<a/\pi$时，$A_{div}\approx0$。

⑤噪声贡献值计算

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间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为（Leqg）：



式中：

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

⑵建立坐标系统

本次环评中为了更准确、快速地进行噪声预测分析，采用了环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的 EIAProN2021 版软件进行预测。预测点高度为 1.2m。预测区内测算点的间隔为 10m。预测范围为厂界 200m 范围内。

⑶影响声波传播的各类参量

表 6.5.2-1　影响声波传播的各类参量表

项目所在区域	参量	取值
鄂尔多斯市	年平均气温（℃）	8.1
	年平均相对湿度（%）	57.6
	空气大气压（atm）	0.87

6.5.3 预测结果

本项目厂界噪声预测结果见表 6.5.3-1。噪声等值线图见图 6.5-1。

表 6.5.3-1　　本项目厂界噪声预测结果表

噪声预测点	噪声贡献值 dB（A）	评价标准 dB（A）		评价结果		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界	21.91	65	55	达标	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类
南侧厂界	43.40			达标	达标	
西侧厂界	34.32			达标	达标	
北侧厂界	26.68			达标	达标	

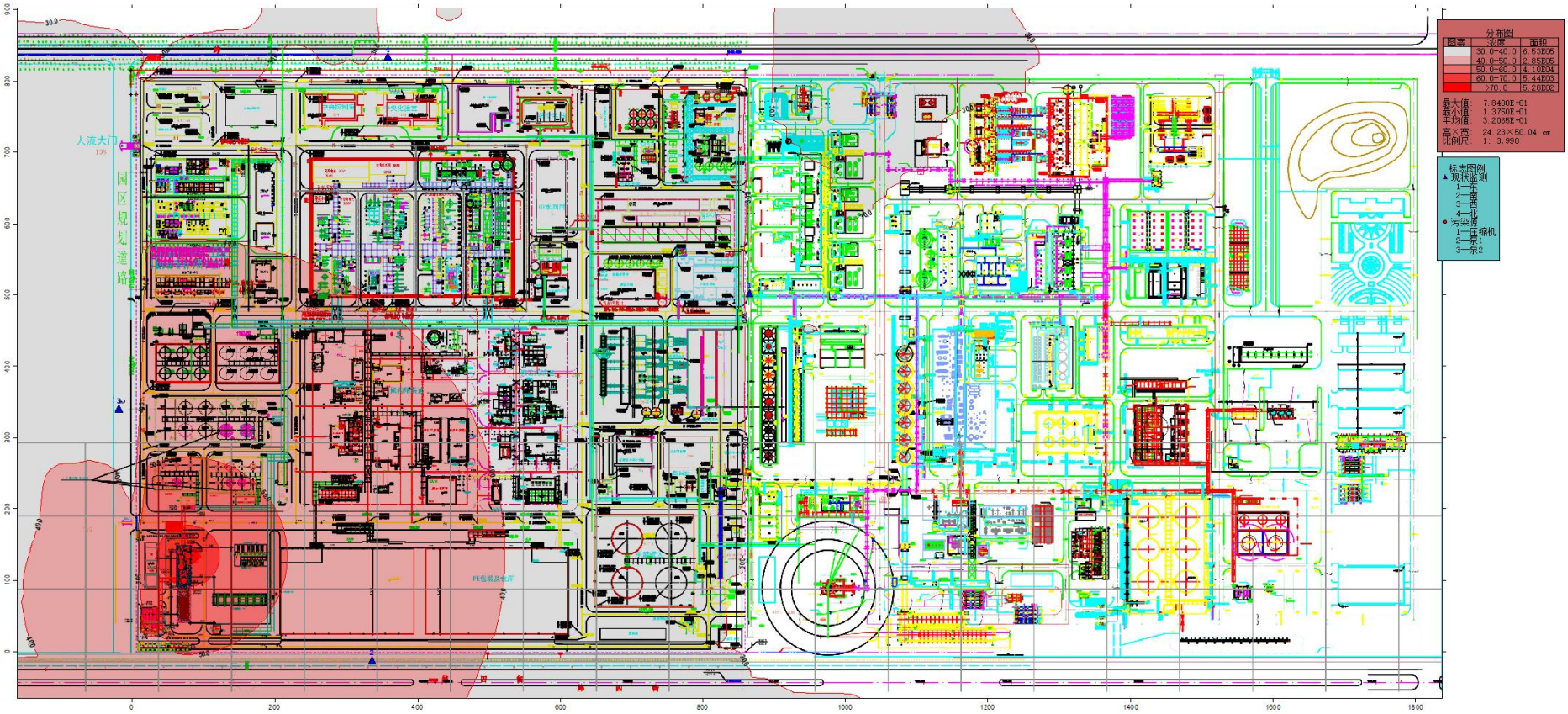

人流大门
园区规划道路
分布图
图案 浓度 面积
30.0-40.0 6.53E05
40.0-50.0 2.85E05
50.0-60.0 4.10E04
60.0-70.0 5.44E03
>70.0 5.28E02
最大值 7.8400E+01
最小值 1.3750E+01
平均值 3.2065E+01
高×宽 24.23×60.04 cm
比例尺 1: 3,990
标志图例
现状监测
1—东
2—南
3—西
4—北
污染源
1—压缩机
2—泵1
3—泵2

图 6.5-1　　噪声等值线图

本项目投产后，正常工况下对厂界噪声值影响小。厂界噪声贡献值为21.91~43.40dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周围环境影响较小。

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□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑固定位置监测□自动监测□手动监测□无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（dB(A)）		监测点位数（）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

6.6 固体废物处置对环境的影响分析

本项目固体废物产生量为 21.192t/a。其中危险固废产生量为 16.192t/a，生活垃圾产生量为 5t/a。

本项目固体废物排放情况见表 6.6.1-1。

表 6.6.1-1　本项目固体废物排放汇总表

编号	装置名称	污染源	核算方法	固废属性	危险特性	形态	排放量	主要成分	固废类别及编号	排放规律	处置去向
S4-1	原料气处理及加氢反应单元	废加氢保护剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	0.75t/2a	高纯氧化铝等	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/2 年	不经过暂存，厂家直接从装置区置换后回收
S4-2		废加氢催化剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	3t/2a	高纯氧化铝等	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/2 年	
S3-1	醚化反应单元	醚化反应器废醚化催化剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	14.8t/2a	苯乙烯和二乙烯苯共聚物	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/2 年	
S4-1	TAME 精制醚解异构单元	废催化精馏模块	物料衡算	危险废物	T，I	固	9.8t/3a	苯乙烯和二乙烯苯共聚物	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/3 年	
S4-2		废甲醇净化器	物料衡算	危险废物	T，I	固	1.3t/3a	苯乙烯和二乙烯苯共聚物	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/3 年	
S4-3		废醚解催化剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	2.5t/2a	高纯氧化铝等	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/2 年	
S4-4		废双键异构催化剂	物料衡算	危险废物	T，I	固	0.6t/a	苯乙烯系强酸性阳离子交换树脂	HW49 其他废物 900-041-49	间断，1 次/半年	
S1-1	生活垃圾		类比	/	/	固	5t/a	餐厨垃圾、纸张、包装等	/	间断	环卫部门统一收集处理
S1-2	废机油		类比	危险废物	T，I	液	0.207t/a	含油废物	HW08（900-217-08）	间断	危废暂存库暂存后，委托资质单位处置
S1-3	废催化剂包装桶、包装袋		类比	危险废物	T/In	固	1t/a	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物	HW49 其他废物 900-041-49	间断	

S1-4	废活性炭	类比	危险废物	T	固	0.16t/a	活性炭等	HW49 （900-039-49）	间断	

6.6.1 生活垃圾处置方案

生活垃圾经垃圾桶暂存，由当地环卫部门统一清运。

6.6.2 危险废物贮存设施影响分析

废加氢保护剂、废加氢催化剂、醚化反应器废醚化催化剂、废催化蒸馏组件、废甲醇净化剂、废醚解催化剂、废异构催化剂不经过暂存，厂家直接从装置区置换后回收；废催化剂包装桶（袋）、废机油及废活性炭暂存于久泰能源（准格尔）有限公司厂区现有危废暂存库），委托具有相关危险废物利用处置能力并持有危险废物经营许可证的单位进行利用处置。

本项目危废暂存依托久泰能源（准格尔）有限公司厂区危险废物暂存库，该项目建设危废暂存间 1 座，占地面积 720m2，用于各装置排放的废催化剂、废机油等危险废物在填埋、焚烧或其他方法处置前的临时存放。采用密闭库房存储。危险废物暂存库人工衬层的材料渗透系数≤1.0×10-10cm/s，厚度至少 2mm，防渗结构采用“防渗涂层+防渗钢筋混凝土面层（渗透系数<1×10-10cm/s）+砂卵石垫层（25cm）+土工布（500g/m2）+HDPE（渗透系数<1×10-10cm/s）+土工布（500g/m2）+混凝土底板（渗透系数<1×10-9 cm/s）+天然基础层”，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改中防渗等相关设计和管理要求。危险废物暂存库设置明显标志；危险废物暂存库内禁止混放不相容危险废物。各类危险废物分别采用密封桶/袋装收集、分区放置，危废暂存时间不超过一年。危废暂存库房具体设计指标参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部[2013]36 号修改单中有关规定严格执行。

（1）危险废物临时贮存环境影响分析

废催化剂包装桶（袋）、废机油及废活性炭按照其危险废物类别、物化性质及污染防治要求，在危险废物暂存库分类贮存。

本项目危险废物暂存库设置在厂区东南侧，厂区占地为工业用地。本地区地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，边界位于居民区 1.7km 以外，本项目危险废物暂存库在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，且位于居民中心区常年最大风频的下风向，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

危险废物暂存库的设计执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），按规定进行防渗处理，地面进行耐腐和硬化处理，暂存库内所有设备考虑防爆设置，并按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》GB15562.2 的规定设置警示标志。

确定性质稳定（不挥发易燃、易爆，无有毒有害气体，不自燃，否则按易燃易爆危险品贮存）的危险废物，送入该贮存库贮存，在常温常压下，不水解、不挥发的危险废物可在贮存设施内分别堆放，达到一定数量后送有资质单位按规定路线运往危废接收单位处置。

库内设围堰，收集在消防事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。渗滤液等设置收集设施，用泵抽提至危险废物包装桶中，暂存在库内。

本项目危险废物贮存流程为危险废物入库前确认、卸车入库、暂存、转运等工序。

①入库前确认

危险废物运输至本贮存库，入库前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致（在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使稳定后储存，否则按易燃易爆危险品贮存）。

②卸车入库

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；再由车间内专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区储存。

③登记注册

危险废物入库后，必须及时按照要求进行登记注册，按照危险废物来源、类别、数量、特性、入场时间等信息进行详细记录，同时在入库暂存位置放置信息明确的记录牌或记录表。危险废物的记录和货单在危险废物回收后继续保留三年。

④临时贮存

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；需要包装的由车间进行相应包装，无需包装的直接由车间专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区贮存，入库与转运出库的包装方式不变，固态危险废物仍以袋装暂存，液态和半固态危险废物仍以桶装保存，不拆包装、不倒罐。在库

房内可能进行合并包装，将多个小包装至于大包装中，以便于贮存或运输的需要，但均不拆包、不倒罐。

综上，本项目危险废物暂存设施可靠，贮存环节对环境产生影响较小。

（2）危险废物外委处置环境影响分析

本项目产生的废催化剂包装桶（袋）、废机油及废活性炭委托有资质单位处理。

本项目危险废物的转运及处理均委托第三方承担，各危险废物处置单位均应持有危险废物经营许可证并按照其许可证的经营范围组织实施。运输采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过程将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。

（3）危险废物台账管理

按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》建立台账。产废单位要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（4）危险废物转移管理

严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，自 2022 年 1 月 1 日起施行）的相关要求对危险废物进行转移。

6.7 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害印发的事故）进行环境风险评价。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，采用风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等方法对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险

防控提供科学依据。

6.7.1 风险源调查

本项目以 MTO 装置脱丁烷塔塔底产品碳五为原料，生产异戊烯 0.912 万吨/年，副产品碳四 0.148 万吨/年、剩余碳五 2.446 万吨/年、碳六以上组分 2.106 万吨/年。

本项目生产装置包含：原料预处理及加氢反应单元、醚化反应单元、TAME 精制醚解异构单元等。公用工程及辅助设施依托一期工程、“久泰甲醇深加工项目”，包括：循环水站、脱盐水站、污水处理站、空分空压装置、消防事故水池、液体储运、液体装卸站、分析化验中心等。

本项目生产过程中涉及的危险物质主要为甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯等在内的多种有毒有害、易燃易爆物质，在生产及储运过程中有可能发生物质和能量意外释放，造成环境风险事故，进而对外环境产生不利影响。

根据上述调查，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）附录 B，本项目危险物质初步识别结果见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1　危险物质调查表

序号	物料名称	CAS 号	是否属于危险物质						备注
			B.1 风险物质	临界量 （t）	B.2 其他风险物质	临界量 （t）	判定结果	风险类型	
1.	氢气	1333-74-0	否	/	否	/	否	否	
2.	甲醇	67-56-1	是	10	否	/	是	易燃易爆	
3.	二甲醚	115-10-6	是	10	否	/	是	易燃易爆	
4.	丙烯	115-07-1	是	10	否	/	是	易燃易爆	
5.	丙烷	74-98-6	是	10	否	/	是	易燃易爆	
6.	正丁烷	106-97-8	否	/	否	/	否	易燃易爆	
7.	异丁烷	75-28-5	是	10	否	/	是	易燃易爆	
8.	1-丁烯	106-98-9	是	10	否	/	是	易燃易爆	
9.	顺-2-丁烯	590-18-1	是	10	否	/	是	易燃易爆	
10.	反-2-丁烯	624-64-6	否	/	否	/	否	易燃易爆	
11.	异丁烯	115-11-7	是	10	否	/	是	易燃易爆	
12.	环戊烷	287-92-3	否	/	否	/	否	易燃易爆	
13.	1-戊烯	109-67-1	是	10	否	/	是	易燃易爆	
14.	顺-2-戊烯	627-20-	否	/	否	/	否	易燃易爆	
15.	反-2-戊烯	646-04-8	否	/	否	/	否	易燃易爆	
16.	2-甲基-1-丁烯	563-46-2	是	10	否	/	是	易燃易爆	
17.	2-甲基-2-丁烯	513-35-9	否	/	否	/	否	易燃易爆	
18.	3-甲基-1-丁烯	563-45-1	是	10	否	/	是	易燃易爆	
19.	正戊烷	109-66-0	否	/	否	/	否	易燃易爆	
20.	2-甲基丁烷	78-78-4	是	10	否	/	是	易燃易爆	
21.	顺-1,3-戊二烯	1574-41-0	否	/	否	/	否	易燃易爆	
22.	环戊烯	142-29-0	否	/	否	/	否	易燃易爆	
23.	反-1,3-戊二烯	2004-70-8	否	/	否	/	否	易燃易爆	
24.	1,4-戊二烯	591-93-5	否	/	否	/	否	易燃易爆	
25.	2-甲基-1,3-丁二烯	78-79-5	否	/	否	/	否	易燃易爆	
26.	甲基叔戊基醚	994-05-8	否	/	否	/	否	易燃易爆	
27.	2-甲基-2-丁醇	75-85-4	否	/	否	/	否	易燃易爆	

28.	1-甲基环戊烯	693-89-0	否	/	否	/	否	易燃易爆	
29.	环己烷	110-82-7	是	10	否	/	是	易燃易爆	
30.	甲基环戊烷	96-37-7	否	/	否	/	否	易燃易爆	
31.	正己烷	110-54-3	是	10	否	/	是	易燃易爆	
32.	2-甲基戊烷	107-83-5	否	/	否	/	否	易燃易爆	
33.	3-甲基戊烷	96-14-0	否	/	否	/	否	易燃易爆	
34.	2,2-二甲基丁烷	75-83-2	否	/	否	/	否	易燃易爆	
35.	2,3-二甲基丁烷	79-29-8	否	/	否	/	否	易燃易爆	
36.	苯	71-43-2	是	10	否	/	是	易燃易爆	
37.	顺-1,2-二甲基环戊烷	1759-81-1	否	/	否	/	否	易燃易爆	
38.	乙基环戊烷	1640-89-7	否	/	否	/	否	易燃易爆	
39.	顺-1,3-二甲基环戊烷	2532-58-3	否	/	否	/	否	易燃易爆	
40.	正庚烷	142-82-5	否	/	否	/	否	易燃易爆	
41.	2-甲基己烷	591-76-4	否	/	否	/	否	易燃易爆	
42.	3-甲基己烷	589-34-4	否	/	否	/	否	易燃易爆	
43.	2,2-二甲基戊烷	590-35-2	否	/	否	/	否	易燃易爆	
44.	2,4-二甲基戊烷	108-08-7	否	/	否	/	否	易燃易爆	
45.	3,3-二甲基戊烷	562-49-2	否	/	否	/	否	易燃易爆	
46.	3-乙基戊烷	617-78-7	否	/	否	/	否	易燃易爆	
47.	2,2,3-三甲基丁烷	464-06-2	否	/	否	/	否	易燃易爆	
48.	正辛烷	111-65-9	否	/	否	/	否	易燃易爆	
49.	2,2-二甲基己烷	590-73-8	否	/	否	/	否	易燃易爆	
50.	正壬烷	111-84-2	否	/	否	/	否	易燃易爆	
51.	丁基环己烷	1678-93-9	否	/	否	/	否	易燃易爆	
52.	异戊烯	513-35-9	否	/	否	/	否	极度易燃	

6.7.2 环境敏感目标调查

根据资料收集和现场调查，本项目大气环境敏感目标主要为评价范围内的各个村庄等，主要包括碾房圪旦、何家塔、特拉不拉、阿日布拉格、大路新区。

项目周边涉及的水系主要包括：厂界东侧约 10.6 公里有黄河干流经过，南侧约 5.4 公里有黄河一级支流孔兑沟，东北侧约 5 公里有大南沟。项目投产后生产废水和生活污水经污水处理站处理后回用，无污水外排。事故工况下，本项目依托厂区现有设施，形成了事故水“单元-厂区-园区”风险防控体系，确保事故水不进入外环境。

本项目地下水敏感目标主要为分散饮用水井。

各要素的环境敏感特征见表 6.7.2-1。

表 6.7.2-1　本项目环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	敏感目标名称	相对方位	与厂界距离/km	属性	人口数
	碾房圪旦	SE	4.7	居民	18
	何家塔	SE	2.9	居民	230
	特拉布拉	NW	2.4	居民	49
	阿日布拉格	SW	3.0	居民	30
	大路新区	N	4.2	居民、学校、医院	6300
	大沟村	NW	3.32	居民	50
	上南沟	NE	4.05	居民	24
	吕家塔	SE	4.94	居民	10
	公家坝	SE	4.93	居民	6
	壕来素	SE	4.11	居民	9
	公兔	S	3.74	居民	21
	王家圪楞	NW	3.95	居民	39
	蒙什兔	SE	4.65	居民	15
	黄羊圪卜林场	SW	1.65	居民	27
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计				0
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计				6810
	大气环境敏感程度 E 值				**E3**
地表水	受纳水体				
	序号	周边水体	水域环境功能	相对距离及方位/km	24 h 内流经范围/km

	1	黄河	III类	E，10.6		/
	2	孔兑沟	IV类	S，5.4		/
	3	大南沟	/	NE，5.0		/
	4	黄河鲶鱼国家级水产种质资源保护区	/	E，10.6		/
	内陆水体排放点下游 10km 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
	/	/	/	/		/
	地表水环境敏感程度 E 值					/
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	与项目距离/km
	1	何家塔	较敏感	III 类	D1	2.8
	地下水环境敏感程度 E 值					**E1**

6.7.3 环境风险潜势判定

6.7.3.1 P 分级的确定

项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

⑴危险物质数量与临界量的比值（Q）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1、表 B.2 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中规定的临界量按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、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：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要为产品异戊烯（含 2-甲基-1-丁烯、甲醇、二甲醚），副产品

碳四(含丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2 - 甲基丁烷、正己烷、苯)、剩余碳五(含甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1 - 丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯)、碳六(含环己烷、甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1 - 丁烯、顺 - 2 - 丁烯、反 - 2 - 丁烯、异丁烯、1 - 戊烯、2 - 甲基 - 1 - 丁烯、3 - 甲基 - 1 - 丁烯、2 - 甲基丁烷、苯、正己烷)和“三废”中的废机油等。计算得出危险物质数量与临界量的比值 Q =146.70＞100，Q 值计算结果见表 6.7.3-1。

表 6.7.3-1　　本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t		物质组成 w%		临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	异戊烯	装置在线量	1.14	2-甲基-1-丁烯	0.044	10	0.005016
				二甲醚	1.9537E-15	10	2.22722E-16
		储罐存量	480	2-甲基-1-丁烯	0.044	10	2.112
				二甲醚	1.9537E-15	10	9.37776E-14
2	碳四产品	装置在线量	0.185	丙烯	0.0059	10	0.00010915
				丙烷	0.0041	10	0.00007585
				异丁烷	2.20314E-22	10	4.07581E-24
				1-丁烯	0.0022	10	0.0000407
				顺-2-丁烯	0.7183	10	0.01328855
				异丁烯	4.07895E-21	10	7.54606E-23
				1-戊烯	0.0023	10	0.00004255
				2-甲基-1-丁烯	0.0013	10	0.00002405
				3-甲基-1-丁烯	0.0120	10	0.000222
				2 - 甲基丁烷	7.11635E-13	10	1.31652E-14
				正己烷	1.58621E-08	10	2.93449E-10
				苯	2.23125E-06	10	4.12781E-08
3	剩余碳五产品	装置在线量	3.058	甲醇	1.66379E-09	10	5.08787E-10
				二甲醚	2.04909E-05	10	6.26612E-06
				丙烯	1.22323E-10	10	3.74064E-11
				丙烷	8.15505E-10	10	2.49381E-10
				异丁烷	1.44422E-07	10	4.41642E-08

				1-丁烯	1.27305E-06	10	3.89299E-07
				顺-2-丁烯	0.0059	10	0.00180422
				异丁烯	6.85249E-07	10	2.09549E-07
				1-戊烯	0.1956	10	0.05981448
				2-甲基-1-丁烯	0.0068	10	0.00207944
				3-甲基-1-丁烯	0.0286	10	0.00874588
				2-甲基丁烷	0.0068	10	0.00207944
				环己烷	1.24762E-09	10	3.81522E-10
				正己烷	6.23422E-05	10	1.90642E-05
				苯	7.48845E-08	10	2.28997E-08
4	碳六产品	装置在线量	2.632	环己烷	0.0265	10	0.0069748
				甲醇	1.81008E-14	10	4.76413E-15
				二甲醚	1.48907E-30	10	3.91923E-31
				丙烯	2.82849E-17	10	7.44459E-18
				丙烷	4.54969E-16	10	1.19748E-16
				异丁烷	6.32272E-14	10	1.66414E-14
				1 - 丁烯	1.26262E-13	10	3.32322E-14
				顺 - 2 - 丁烯	1.41198E-09	10	3.71633E-10
				反 - 2 - 丁烯	2.20978E-10	10	5.81614E-11
				异丁烯	4.10518E-14	10	1.08048E-14
				1 - 戊烯	1.11406E-05	10	2.93221E-06
				2 - 甲基 - 1 - 丁烯	1.9868E-05	10	5.22926E-06
				3 - 甲基 - 1 - 丁烯	1.02189E-07	10	2.68961E-08
				2 - 甲基丁烷	4.98049E-07	10	1.31086E-07

				苯	0.009812464	10	0.002582641
				正己烷	0.32579595	10	0.085749494
		储罐存量	668	环己烷	0.0265	10	1.7702
				甲醇	1.81008E-14	10	1.20913E-12
				二甲醚	1.48907E-30	10	9.94699E-29
				丙烯	2.82849E-17	10	1.88943E-15
				丙烷	4.54969E-16	10	3.03919E-14
				异丁烷	6.32272E-14	10	4.22358E-12
				1 - 丁烯	1.26262E-13	10	8.4343E-12
				顺 - 2 - 丁烯	1.41198E-09	10	9.43203E-08
				反 - 2 - 丁烯	2.20978E-10	10	1.47613E-08
				异丁烯	4.10518E-14	10	2.74226E-12
				1 - 戊烯	1.11406E-05	10	0.000744192
				2 - 甲基 - 1 - 丁烯	1.9868E-05	10	0.001327182
				3 - 甲基 - 1 - 丁烯	1.02189E-07	10	6.82623E-06
				2 - 甲基丁烷	4.98049E-07	10	3.32697E-05
				苯	0.009812464	10	0.655472595
				正己烷	0.32579595	10	21.76316946
5	甲醇	装置在线量	0.037	/	/	10	78.0037
		储罐存量	780				
6	有机废气	装置在线量	1.099	丙烷	0.0003	10	0.000033
				异丁烷	0.3450	10	0.037916
				甲醇	0.0268	10	0.002945
				二甲醚	0.0002	10	0.000022

7	原料碳五	装置在线量	7	丙烯	0.00016	10	0.000112
				丙烷	0.00011	10	0.000077
				异丁烷	0.00002	10	0.000014
				1 - 丁烯	0.00006	10	0.000042
				顺 - 2 - 丁烯	0.02171	10	0.015197
				异丁烯	0.00002	10	0.000014
				1 - 戊烯	0.06416	10	0.044912
				2 - 甲基 - 1 - 丁烯	0.06155	10	0.043085
				3 - 甲基 - 1 - 丁烯	0.01251	10	0.008757
				2 - 甲基丁烷	0.00294	10	0.002058
				环己烷	0.00996	10	0.006972
				正己烷	0.12254	10	0.085778
				苯	0.003685714	10	0.00258
		储罐存量	1400	丙烯	0.00016	10	0.0224
				丙烷	0.00011	10	0.0154
				异丁烷	0.00002	10	0.0028
				1 - 丁烯	0.00006	10	0.0084
				顺 - 2 - 丁烯	0.02171	10	3.0394
				异丁烯	0.00002	10	0.0028
				1 - 戊烯	0.06416	10	8.9824
				2 - 甲基 - 1 - 丁烯	0.06155	10	8.617
				3 - 甲基 - 1 - 丁烯	0.01251	10	1.7514
				2 - 甲基丁烷	0.00294	10	0.4116
				环己烷	0.00996	10	1.3944

				正己烷	0.12254	10	17.1556
				苯	0.003685714	10	0.51599996
8	废机油	储存量	0.207	油	/	2500	0.0000828
	项目 Q 值∑						146.70

⑵行业及生产工艺（M）

根据表 6.7.3-2 评估生产工艺情况，其中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 和 M4 表示。

表 6.7.3-2　　行业和生产工艺评估一览表

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
	其他高温或高压，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
[a]高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据本项目工程分析，结合表 6.7.3-2，建设项目 M 值确定如下表 6.7.3-3 所示。

表 6.7.3-3　　建设项目 M 值确定表

行业	生产工段	生产工艺	数量（套）	M 分值
化工	原料与处理及加氢反应单元	加氢工艺	1	10
	综合罐区一	危险物质贮存罐区	1	5
	综合罐区二	危险物质贮存罐区	1	5
	综合罐区三	危险物质贮存罐区	1	5
本项目 M 值∑				25
注：a、高温指工艺温度≥300℃				

根据表 6.7.3-3，项目 M 值为 25，属于 M1。

⑶危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

危险物质及工艺系统危险性等级（P）的分级原则见表 6.7.3-4。

表 6.7.3-4　　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

备注：M1（M＞20），M2（10＜M≤20），M3（5＜M≤10），M4（M=5）

经判断，本项目的 M=25，以 M1 表示，Q>100，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

6.7.3.2 E 等级的确定

（1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及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

表 6.7.3-5　　大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围内居民总数小于 1 万人，周边 500m 范围内人口总数为小于 500 人。根据表 6.7.3-5，大气环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

（2）地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D，依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。

表 6.7.3-6　　地下水功能敏感性分区

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

表 6.7.3-7　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

表 6.7.3-8　　地下水环境敏感程度分级

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

本项目位于鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地内，项目所在位置不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区及以外的分布区，但是周边分布有分散式的地下水饮用取水井，因此地下水环境敏感程度属于较敏感（G2）。包气带平均厚度为 9m，包气带岩性以素填土、粉细砂及粉质粘土为主，渗透性能较强，渗透系数平均为 0.0031cm/s，大于 10^{-4}cm/s，因此包气带的防污性能为 D1。根据表 6.7.2-4，地下水环境敏感程度为高度敏感区（E1）。

⑶地表水环境

依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。分级原则见表 6.7.3-9，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.7.3-10 和表 6.7.3-11。

表 6.7.3-9　　地表水环境敏感程度分级

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

表 6.7.3-10　地表水功能敏感性分区

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

表 6.7.3-11　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 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：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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，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）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目厂址位于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地内，企业内建设有初期雨水池及事故水池外，同时依托园区已配置的事故应急池，形成完善的“单元-厂区-园区”事故水防控体系，最大程度的降低园区外水环境受到污染的风险，故不对地表水环境敏感程度进行分级，本次对地表水环境风险进行定性分析。

6.7.3.3 环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.7.3-12 确定环境风险潜势。项目各要素风险潜势判断结果表 6.7.3-13。

表 6.7.3-12　建设项目环境风险潜势划分

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

表 6.7.3-13　项目各要素风险潜势判断

序号	要素	敏感程度	危害等级	风险潜势
1	大气	E3	P1	III
2	地下水	E1	P1	IV+
3	地表水	/	P1	/
建设项目环境风险潜势：Ⅳ				

根据表 6.7.3-13 环境风险潜势划分：环境空气风险潜势等级为 III 级，地下水环境风险潜势等级为 IV+级，本项目环境风险潜势：IV。

6.7.3.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价工作等级划分表见表 6.7.3-14。

表 6.7.3-14　环境风险评价工作等级划分表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境空气风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为一级，本次环境风险评价工作等级为一级。

6.7.3.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定确定各环境要素的评价范围，具体如下：

⑴大气环境风险评价范围：本项目厂界外 5km 范围区域。

⑵地下水环境风险评价范围：南侧、东北侧以地下水等水位线为界，西侧、东南侧以地下水流线为界，划定地下水调查评价区范围面积 30.595km^2。

⑶地表水环境风险评价范围：定性分析地表水环境风险。

6.7.4 风险识别

本项目风险识别内容包括生产过程所涉及的物质危险性识别、生产系统危险

性识别，以及危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别范围：主要原材料、辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、生产过程中排放的“三废”污染物以及火灾和爆炸伴生/次生污染物等。

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，环境保护设施等。

6.7.4.1 物质危险性识别

1、主要危险物质及其分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别本项目生产过程中涉及的危险物质分布情况见表 6.7.4-1。

表 6.7.4-1　　本项目涉及的危险物质及其分布情况表

序号	装置名称	主要危险物质	备注
一	生产装置		
1	原料处理及加氢反应装置	甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯	新建
2	醚化反应装置	甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯	新建
3	TAME 精制醚解异构装置	甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯	新建
二	储运设施		
1	综合罐区一	甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯	依托
2	综合罐区二	甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯	依托
3	综合罐区三	甲醇	依托

2、物质危险性分析

⑴生产过程中涉及的主要危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别，本项目涉及的主要危险物质主要为甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯。

根据原国家环境保护部《化学品环境风险防控“十二五”规划》中重点防控化学品名单，环己烷属于累积风险类化学品；甲醇属于突发环境事件高发类重点防控化学品。

根据原国家安全生产监督管理总局《重点监管危险化学品名录》（2013 年完整版），一氧化碳、甲醇、苯、丙烯为重点监管危险化学品。本项目主要物料的危险有害特性见表 6.7.4-2 及表 6.7.4-3。

⑵火灾、爆炸事故伴生/次生污染物

本项目气态伴生/次生污染物主要为甲醇等易燃/可燃物质燃烧产生的 CO 等有毒有害气体及黑烟。

液态伴生/次生污染物主要为泄漏的物料及火灾爆炸事故应急处置中产生的消防废水。

表 6.7.4-2　　主要危险物质有毒有害特性一览表

序号	物质名称	分子量	熔点（℃）	沸点（℃）	闪点（℃）	自燃温度（℃）	爆炸极限 V%		火灾危险	爆炸危险度
							下限	上限		
1.	甲醇	32.04	-97.8	64.8	11	385	5.5	44	甲 B	7
2.	二甲醚	46.07	-141.5	-24.8	-41	350	3.4	27	甲	7.94
3.	丙烯	42.08	-191.2	-47.7	气态	455	1.0	15.0	甲	14
4.	丙烷	44	-187.6	-42. 1	-104	450	2.1	9.5	甲	3.52
5.	异丁烷	58.12	-159.6	-11.7	-83	460	1.8	8.4	甲	3.67
6.	1-丁烯	56.11	-185.3	-6.3	-80	385	1.6	10.0	甲	5.25
7.	顺-2-丁烯	56.11	-138.9	3.7	-80	324	1.7	9.0	甲	4.29
8.	异丁烯	56.11	-140.3	-6.9	-80	465	1.8	8.8	甲类	3.89
9.	1-戊烯	70.13	-165.2	30	-18	275	1.4	8.7	甲类	5.21
10.	2-甲基-1-丁烯	70.13	-137.5	31.2	-20	315	1.4	8.0	甲类	4.71
11.	3-甲基-1-丁烯	70.13	-168.5	20.1	-48	290	1.5	9.1	甲类	5.07
12.	2-甲基丁烷	72.15	-159.9	27.8	-51	420	1.3	7.6	甲类	4.85
13.	环己烷	84.16	6.5	80.7	-20	245	1.2	8.4	甲类	6
14.	正己烷	86.18	-95.3	68.7	-22	225	1.1	7.5	甲类	5.82
15.	苯	78.11	5.5	80.1	-11	560	1.2	8.0	甲类	5.67
16.	氢气	2.01	259.2	-252.8	气态	400	4. 1	74. 1	甲	17.07
17.	一氧化碳	28	-199.1	-191.4	-191	/	4.2	12.57	甲	1.99

表 6.7.4-3　　主要危险物质毒理学参数及分级一览表

序号	化合物	大鼠经口 LD_{50} (mg/kg)	大鼠吸入 LC_{50} (ppm/4h)	大鼠腹腔 LD_{50} (mg/kg)	小鼠经口 LD_{50} (mg/kg)	小鼠吸入 LC_{50} (ppm/4h)	小鼠腹腔 LD_{50} (mg/kg)	毒性分级（WHO/GHS）	主要危害
1.	甲醇	5,628	64,000 ppm	7,500	7,300	83,000 ppm	5,800	中等毒（III）	代谢性酸中毒、视神经损伤
2.	二甲醚 (DME)	>5,000	>500,000 ppm	>3,000	>5,000	>500,000 ppm	>3,000	微毒（V）	麻醉作用，低毒性
3.	丙烯	不适用（气体）	658,000	无数据	不适用	>270,000 ppm	无数据	低毒（IV）	轻度麻醉，窒息风险

			mg/m³						
4.	丙烷	不适用（气体）	>100,000 ppm	无数据	不适用	>100,000 ppm	无数据	微毒（V）	单纯窒息剂
5.	异丁烷	不适用（气体）	>100,000 ppm	无数据	不适用	>100,000 ppm	无数据	微毒（V）	窒息作用
6.	1-丁烯	无数据	>270,000 mg/m³	无数据	无数据	>270,000 ppm	无数据	低毒（IV）	麻醉作用
7.	顺-2-丁烯	无数据	>270,000 mg/m³	无数据	无数据	>270,000 ppm	无数据	低毒（IV）	麻醉作用
8.	异丁烯	无数据	620,000 mg/m³	无数据	无数据	>620,000 ppm	无数据	低毒（IV）	麻醉作用
9.	1-戊烯	无数据	>1,000 ppm	无数据	无数据	>1,000 ppm	无数据	低毒（IV）	麻醉作用
10.	2-甲基-1-丁烯	无数据	无数据	无数据	无数据	无数据	无数据	推测低毒（IV）	类似烯烃
11.	3-甲基-1-丁烯	无数据	无数据	无数据	无数据	无数据	无数据	推测低毒（IV）	类似烯烃
12.	2-甲基丁烷	>2,000	>100,000 ppm	无数据	>2,000	>100,000 ppm	无数据	低毒（IV）	麻醉作用
13.	环己烷	1,275	27,000 ppm	无数据	1,300	28,000 ppm	无数据	中等毒（III）	CNS 抑制
14.	正己烷	25,000	48,000 ppm	无数据	28,000	50,000 ppm	无数据	低毒（IV，慢性 H373）	神经毒性（慢性）
15.	苯	930	10,000 ppm	无数据	4,700	9,900 ppm	无数据	高毒（II，致癌 1A）	白血病、骨髓抑制
16.	氢气	不适用（气体）	无数据（非毒性窒息剂）	无数据	不适用	无数据	无数据	微毒（V）	高浓度窒息
17.	一氧化碳	不适用（气体）	1,800ppm(4h)	无数据	不适用	2,000ppm(4h)	无数据	高毒（II）	血红蛋白结合，缺氧致死

6.7.4.2 生产系统危险性识别

危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故情况下应可实现与其他功能单元的分隔。本项目危险单元的划分原则为：

⑴生产装置以存在危险物质的单套装置作为一个单元；

⑵本项目原料及产品储罐均依托现有三个综合储罐区，均以存在危险物质、功能独立的三个罐区作为三个单元。

1、生产装置风险识别

根据原国家安全生产监督管理总局《第二批重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），生产过程中的加氢工艺被列为危险化工工艺，其工艺危险特点如下：

①反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4%～75%，具有高燃爆危险特性；

②加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；

③催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；

④加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

本项目生产装置中危险单元划分及单元内潜在风险源识别见表 6.7.4-4。危险单位分布见图 6.7.4-1。

本项目生产装置环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对环境的次生/伴生污染。

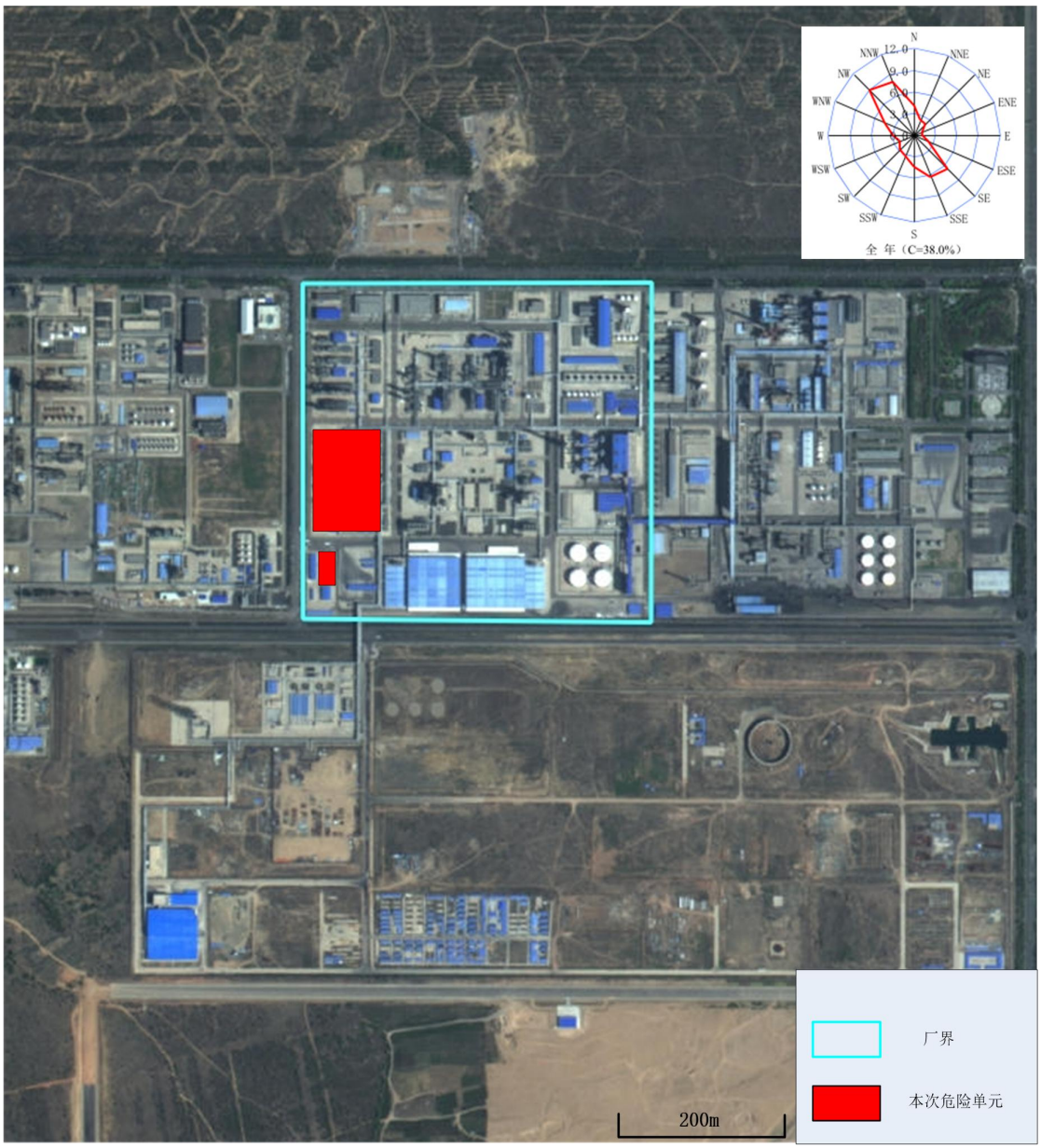


图 6.7.4-1　危险单元分布图

表 6.7.4-4　环境风险识别汇总表

危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能环境影响途径	主要参数			可能受影响的环境敏感目标
					操作温度（℃）	操作压力（MPaG）	尺寸（mm）	
原料处理及加氢反应	脱碳五塔	顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	47.2/96.6	0.05/0.07	Φ1400×30300	周边村庄
	脱碳四塔	顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	53.6/92.6	0.4/0.42	Φ800/1000×24300	
	碳五原料进料缓冲罐	顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	25	0.05	25	
	闪蒸罐	丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	52.1	1.4/1.9	52.1	
	循环氢吸入罐	氢气、顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，	大气、土壤、地下水	40	1.00	40	

		丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷	事故废水排放					
	脱碳四塔回流罐	丙烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40	0.40	40	
	一段加氢反应器	顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	52～80/110	1.5～2.0/0.2	Φ1000×6300	
	二段加氢反应器	顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	52～80	1.5～2.0	Φ800×5400	
	循环氢压缩机	氢气、顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40/68	1.5/2.0	/	
醚化反应	反应塔	顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	82.8/118.4	0.12/0.14	Φ1200×24300	
	醚化甲醇水洗塔	甲醇、顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40/42.7	0.3/0.6	Φ1200/800×26650	

		烯、甲醇					
	甲醇回收塔	甲醇、顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	74.8/117.1	0.05/0.08	Φ1000×36000
	醚化反应器	顺-2-丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40～85	0.6	Φ1200×10900
	保护反应器	甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	25	0.45	Φ1000×3700
	甲醇进料缓冲罐	甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	25	0.05	1000×2600
	反应塔回流罐	甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40	0.10	1200×4000
	碳五聚结器	甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40	0.05	1200×4000
	水洗脱酸器	甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40	0.45	1200×6200
	甲醇回收塔回	甲醇	①有毒气体泄漏；	大气、土壤、	40	0.05	1000×2400

	流罐		②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	地下水				
TAME 精制醚解异构	TAME 精制塔	甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	140/143	0.3/0.32	Φ800×23100	
	醚解甲醇水洗塔	甲醇、二甲醚、2-甲基-1-丁烯、环己烷	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	49/57	0.3/0.5	Φ1000/600×25000	
	脱轻塔	2-甲基-1-丁烯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	50/53	0.05/0.07	Φ800×22900	
	脱重塔	2-甲基-1-丁烯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	50.8/128	0.05/0.07	Φ600×22900	
	醚解产物罐	甲醇、2-甲基-1-丁烯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40	0.15	1200×3000	
	异戊烯聚结器	2-甲基-1-丁烯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40	0.05	1200×3500	
	脱轻塔回流罐	2-甲基-1-丁烯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40	0.05	1200×3500	
	脱重塔回流罐	2-甲基-1-丁烯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40	0.05	1200×3000	
	醚解反应器	2-甲基-1-丁烯、甲	①有毒气体泄漏；	大气、土壤、	160～240	0.25～3.0	Φ1600×8500	

		醇	②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	地下水				
	异构反应器	2-甲基-1-丁烯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地下水	40～50	0.6～0.8	Φ500×4000	

2、储运系统风险识别

（1）液体物料储运

本项目液体物料贮存依托现有 3 个罐区内的储罐，分别为综合罐区一(1 座 3054m³剩余碳五产品罐、1 座 3054m³原料碳五储罐)、综合罐区二（1 座 974m³异戊烯产品罐、1 座 1246m³碳六重组分产品罐）和综合罐区三（1 座 1246m³甲醇储罐）。在生产运行过程中存在着由于设备失修、误操作等导致设备泄漏的可能性。

本项目涉及储罐储存量大，储存危险物质种类多，且多为易燃易爆物质，一旦发生事故后果严重，危害巨大。在生产运行中存在着由于设备失修、误操作等导致设备泄漏的可能性。储罐区环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对环境的次生/伴生污染。

（2）液体产品装卸

本项目产品依托原有鹤位改造实现，异戊烯使用原碳五装车 A 鹤位，剩余碳五继续使用碳五装车 B 鹤位，碳六产品使用原废吸收油装车鹤位。

液体产品装卸车站的主要风险源为危险物质的装车鹤管。装卸作业较常见的事故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事故发生，继而导致环境污染事故发生。由于液体化学品具有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。

危险化学品在公路运输过程中，由于设备缺陷、撞击、挤压等原因，盛装易燃、易爆危险品的容器及相关辅助设施有可能被击穿或破裂、损坏导致泄漏，进而导致火灾、爆炸等重大事故发生。另外，危险化学品公路运输车辆有时必须通过人口聚集的区域，从而对沿途的居民、行人、其他车辆及设施等构成潜在的巨大威胁，一旦发生事故将会造成较大范围的人员伤亡和财产损失。

由交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

本项目储运设施环境风险识别见表 6.7.4-5。

表 6.7.4-5　本项目储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	主要参数		
							单罐容积（m^3）	数量（台）	储罐形式
1	综合罐区一	原料碳五储罐	甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、土壤、地下水	周边村庄及分散饮用水井	3054	1	球罐
2		剩余碳五产品罐		泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、土壤、地下水	周边村庄及分散饮用水井	3054	1	球罐
3	综合罐区二	异戊烯产品罐		泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、土壤、地下水	周边村庄及分散饮用水井	974	1	球罐
4		碳六重组分产品罐		泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、土壤、地下水	周边村庄及分散饮用水井	1246	1	立式储罐
5	综合罐区三	甲醇储罐	甲醇	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、土壤、地下水	周边村庄及分散饮用水井	1246	1	立式储罐

3、公辅及环保设施风险识别

本项目污水处理设施、污水排水管线、事故水收集设施均依托厂区现有，一旦由于运行故障、误操作、自然灾害等导致失效或受损，可能造成大量污水进入外环境，或进入土壤、地下水，对环境造成严重污染。

4、管网风险识别

本项目外管网主要由工艺管网、公用工程管网组成。其中工艺管网包括生产装置之间、生产装置到中间产品和产品罐区，以及中间产品罐区到相应的下游生产装置之间的连接管道，以及脱碳五塔回流罐不凝气、循环氢气吸附罐排放气、脱碳四塔回流罐不凝气、甲醇回收塔回流罐不凝气、反应塔回流罐不凝气、碳五聚结器排放气脱轻塔回流罐不凝气等废气管网。公用工程管网主要包括供热管道、给排水管道和火炬管道等，其中供热管道主要考虑界区外和相应副产蒸汽装置到下游用汽装置的蒸汽管线；给排水管道主要包括除盐水、工艺凝液、污水等管线；火炬管道主要包括各装置到火炬的火炬主管。

6.7.4.3 风险识别结果

根据以上识别可知，本项目危险单元主要分布在各生产单元、储罐区、汽车装卸车站，具体分布情况见图 6.7.4-1。

本项目危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。直接污染事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏至大气环境，造成环境污染。伴生/次生污染主要指，可燃或易燃物质发生火灾、爆炸事故产生的 CO、烟尘等有毒有害烟气污染大气环境；地下水防渗措施缺失或失效，可能造成地下水污染染。

发生事故时环境影响途径示意图见图 6.7.4-2。

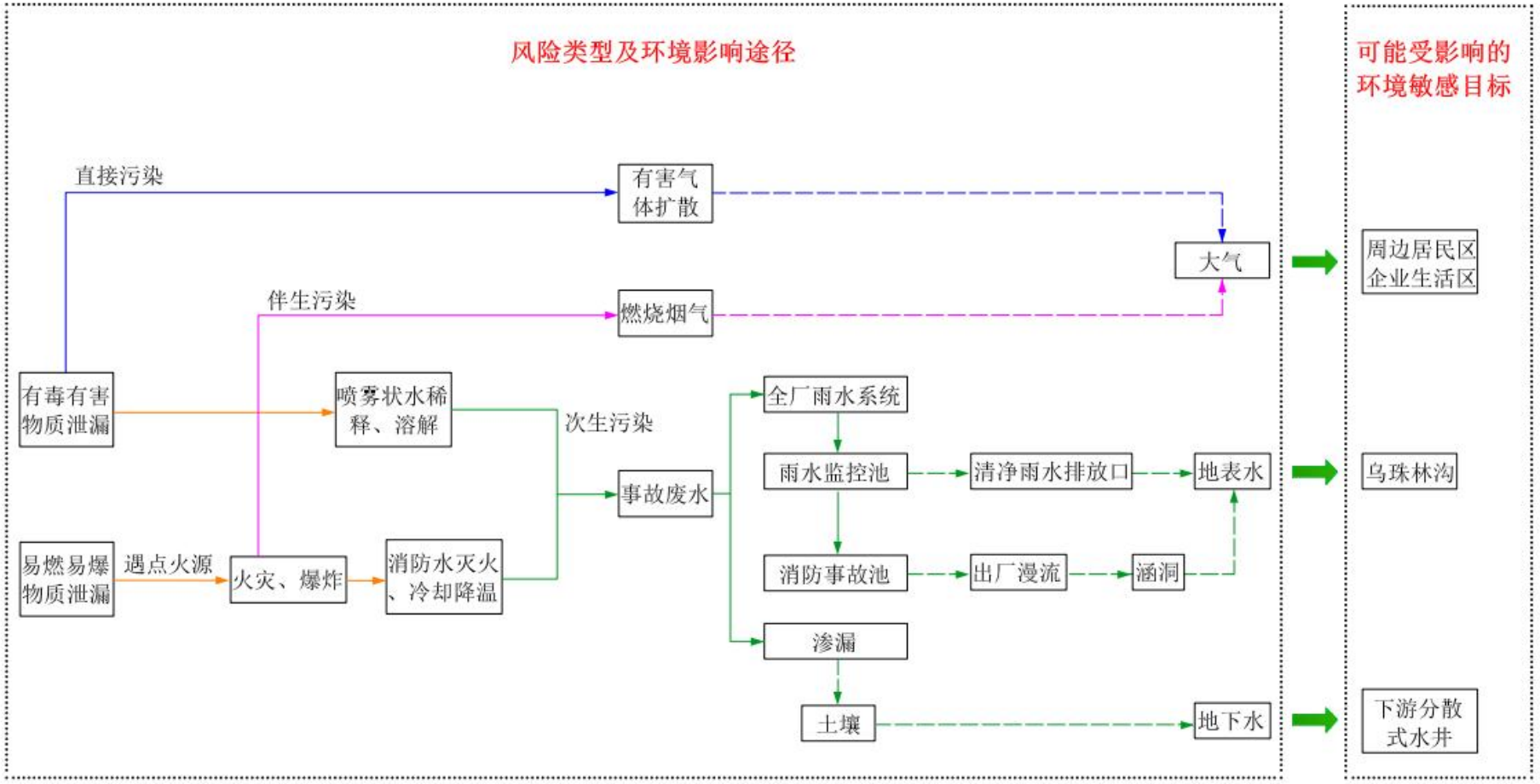


图 6.7.4-2　发生事故时环境影响途径示意图

6.7.5 风险事故情形分析

6.7.5.1 事故统计分析

查阅相关资料，选取近年重、特大及较大化工事故资料进行统计分析。

（1）按事故发生年份进行统计分析

2001-2008 年我国化工企业共发生较大及其以上级别事故 119 起，其中，死亡 510 人，重伤 105 人，轻伤 377 人。

（2）按事故发生类型进行统计

根据近年我国化工企业发生的较大及其以上级别事故，将已搜集事故进行分类。《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）将工矿商贸中可能发生的事故划分成 20 类，但就化工行业，其中有 9 种是常见类型，其他类型基本没有发生的条件或极少发生，所以在统计中着重依照这 9 种类别将已搜集到的事故案例进行分类，详见表 6.7.5-1。

表 6.7.5-1　事故案例分类

事故类型	其他爆炸	中毒与窒息	容器爆炸	火灾	高处坠落	坍塌	灼伤	火药爆炸	触电
比例（%）	34.45	22.69	21.01	8.40	5.04	4.20	2.52	0.84	0.84

从统计可以看出，近年来我国化工企业发生较大以上级别事故次数较多的类型依次是：其他爆炸、中毒与窒息、容器爆炸、火灾和高处坠落。

（3）按事故发生环节进行统计

针对化工行业企业生产特点，将化工企业生产划分为若干环节，对事故进行分类，见表 7.4.1-2。

表 6.7.5-2　生产环节事故发生比例

生产环节	工艺	施工作业	检修	储存	清理	调试	运输装卸	气体充装	未知
按事故数量（%）	34.45	18.49	12.61	8.40	7.56	4.20	1.68	1.68	10.92
按死亡人数（%）	35.69	17.25	10.59	8.63	5.49	5.10	1.57	3.14	12.55

统计显示，在生产环节中，生产工艺中发生事故的概率较高，并且死亡人数约占到生产环节死亡总人数的 36%。

6.7.5.2 风险事故概率

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录，各个泄漏事故类型泄漏频率见表 6.7.5-3。

表 6.7.5-3　　常用设备泄漏频率一览表

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 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管泄漏	5.00×10^{-6}/m·a 1.00×10^{-6}/ m·a
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管泄漏	2.00×10^{-6}/m·a 3.00×10^{-7}/ m·a
内径＞150mm 管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管泄漏	2.40×10^{-6}/m·a* 1.00×10^{-7}/ m·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	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/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	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸臂连接管 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/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)		

一般情况下，发生频率大于 10^{-6}/年的事件可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。因此，本项目最大可信事故情形的设定原则如下：

⑴反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器、常压单包容储罐全破裂频率为 5.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形。

⑵内径≤75mm 的管道发生全管径泄漏的频率为 1.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形。

6.7.5.3 事故源项分析

6.7.5.3.1 物质危险性因子筛选

(1)物质危险性因子筛选

根据对生产过程中所涉及物料的危险特性及其对环境和人群健康的危害程度，本项目评价因子的筛选见表 6.7.5.4。

表 6.7.5.4　评价因子筛选一览表

有毒物质	毒物分级	物质名称	筛选物质	筛选原因
	I	苯	苯	苯为确认人类致癌物，且挥发性较大
	III	甲醇	甲醇	甲醇储存量大、易燃
二次污染物		醇、烷、烯类等物质燃烧产生 CO	CO	二次污染

(2)重点风险源的筛选

根据生产系统危险性分析及国内外风险事故案例分析结果，生产装置危险单元选取醚化反应装置甲醇进料管线作为重点风险源，储罐区选取甲醇储罐、作为重点危险源进行事故情形设定。

(3)事故情形设定

1）碳六重组分产品罐泄漏至地面形成液池，蒸发扩散。

2）醚化反应装置甲醇进料管线发生全管径破裂，甲醇泄漏至地面形成液池，蒸发扩散。

3）甲醇储罐全破裂泄漏，遇点火源，引起防火堤内大面积池火灾，火灾持续 60min 得到有效控制，燃烧产生的 CO 造成环境污染。

(4)泄漏时间设定

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10~30min 之间，最迟在 30min 内都能作出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线，利用泵等进行事故源物料转移等。针对本项目涉及物料多具有较高毒性的特点，设计中在必要部位均设有毒气体检测报警器，生产装置的监视、控制和联锁等由分散控制系统（DCS）和安全仪表系统（SIS）完成。一旦发生泄漏，通常在 1min 之内即可启动自动截断设施，防止进一步泄漏。若自动切断系统发生故障时，工作人员赶赴现场可在 10min 之内关闭截断阀。

本项目生产装置/工艺管线的泄漏时间假定为 10min；储罐泄漏的应急反应时间假定为 30min；泄漏液体蒸发时间保守按 30min 考虑。

6.7.5.3.2 最大可信事故情形设定

1、碳六重组分产品罐泄漏

碳六重组分产品罐泄露，苯进入防火堤内主要发生质量蒸发，按质量蒸发公式计算确定苯的质量蒸发速率为 0.13kg/s，蒸发持续时间 30min，液池等效直径为：15.20m。

2、醚化反应装置甲醇进料管线泄漏事故

醚化反应装置甲醇进料管线全管径破裂，泄漏后形成液池经蒸发后进入大气环境。根据 HJ169-2018 附录 F 推荐的液体泄漏速率公式计算，甲醇溶液泄漏速率为 0.69kg/s，10min 的泄漏量约为 414kg。

3、甲醇储罐火灾事故

甲醇燃烧过程中伴生的 CO 产生量可按下式进行估算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中，G_{co}——*CO* 的产生量，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 6%；

C——物质中碳的含量，取 37.5%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

甲醇的燃烧速率取 0.016kg/m^2·s，燃烧面积按液池有效面积计算，即 3348m^2，则参与燃烧的甲醇的量为 0.05t/s。根据公式计算得 CO 的产生量为 2.62kg/s，燃烧 60min 产生 CO 约 9.432t。

$$h=84r\left(\frac{\frac{dm}{dt}}{\rho_a\sqrt{2gr}}\right)^{0.6}$$

火焰高度计算公式为：

式中，h——火焰高度，m；

dm/dt——单位表面积的燃烧速度，取 0.016kg/m^2·s；

ρ_a——空气密度，取 1.29kg/m^3；

r——液池半径，32.65m；

经计算，甲醇燃烧火焰高度约为 28.34m。

表 6.7.5-5　泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄露液体蒸发速率/（kg/s）
1	碳六重组分产品罐出口管线破裂，泄漏后的苯经蒸发后进入大气环境	苯	大气	0.88	30	1584	0.13
2	甲醇输送管线发生破裂，泄漏后的甲醇经蒸发后进入大气环境	甲醇	大气	0.69	10	414	0.18
3	综合罐区三甲醇罐甲醇泄漏至环境空间后被点燃发生池火灾，燃烧产生的 CO 造成环境污染	CO	大气	2.62	60	9432	/

6.7.6 环境风险预测与评价

6.7.6.1 大气环境风险预测评价

1、预测模型选择

大气环境风险后果预测主要采用导则推荐的模型。重质气体排放的扩散模选用 SLAB 模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用 AFTOX 模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

本项目中最近的受体点为厂界南侧黄羊圪卜林场，距厂界 1630m，根据导则公式计算可知事故源为瞬时排放，其理查德森数 Ri 计算公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^{\ 2}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρrel ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρa——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Ur——10m 高处风速，m/s。

当 $R_i \leqslant 0.04$ 为轻质气体，$R_i > 0.04$ 为重质气体。

本项目各事故源理查德森数 Ri 计算结果以及事故情形预测模型选取见表 6.7.6-1。

表 6.7.6-1　本项目各事故情形预测模型选取

事故情形	初始密度 ρrel	环境空气密度ρa	连续排放烟羽的排放速率Q	10m高处风速Ur	理查德德森数 Ri	预测模型
	kg/m^3	kg/m^3	kg/s	m/s		
碳六重组分产品罐泄漏至地面形成液池，蒸发扩散	1.44	1.1854	0.13	1.5	0.153	SLAB
醚化反应装置甲醇进料管线发生全管径破裂，甲醇泄漏至地面形成液池，蒸发扩散	1.23	1.1854	0.18	1.5	0.065	SLAB
甲醇储罐全破裂泄漏，遇点火源，引起防火堤内大面积池火灾，燃烧产生的CO造成环境污染	/	/	/	/	/	AFTOX

2、气相参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。大气风险预测模型主要参数见表 6.7.6-2。

表 6.7.6-2　风险预测气象条件

参数类型	选项	参数
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	100 cm
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	/

3、大气毒性终点浓度值选取

根据《建设环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，本项目涉及的危险物质大气毒性终点浓度值见表 6.7.6-3。

表 6.7.6-3　项目环境风险评价标准

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
一氧化碳	630-08-0	380	95
甲醇	67-56-1	9400	2700
苯	71-43-2	13000	2600

4、预测内容

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

（2）各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

5、预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），预测范围选取距本项目厂界 5000m 的矩形范围。

6、预测结果

（1）碳六重组分产品罐苯泄露事故

苯浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离未达到，苯浓度达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 20m，此范围内无环境敏感目标。苯泄漏扩散事故后果见表 6.7.6-4 及表 6.7.6-5。预测结果见图 6.7.6-1 及图 6.7.6-2。

表 6.7.6-4　苯泄漏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	碳六重组分产品罐破裂，苯发生泄漏至地面形成液池，蒸发扩散。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐管线	操作温度/℃	40	操作压力/MPa	0.00001
泄漏危险物质	苯	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.88	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	1584
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	1584	泄漏频率	5.00×10^{-6}

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	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	0	0
		大气毒性终点浓度-2	2600	20	15.40
	浓度限值	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）
	大气毒性终点浓度-2	碾房圪旦	/	/	/
		何家塔	/	/	/
		特拉布拉	/	/	/
		阿日布拉格	/	/	/
		大路新区	/	/	/
		大沟村	/	/	/
		上南沟	/	/	/
		吕家塔	/	/	/
		公家坝	/	/	/
		壕来素	/	/	/
		公兔	/	/	/
		王家圪楞	/	/	/
		蒙什兔	/	/	/
		黄羊圪卜林场	/	/	/
	大气毒性终点浓度-1	碾房圪旦	/	/	/
		何家塔	/	/	/
		特拉布拉	/	/	/
		阿日布拉格	/	/	/
		大路新区	/	/	/
		大沟村	/	/	/
		上南沟	/	/	/
		吕家塔	/	/	/
		公家坝	/	/	/
		壕来素	/	/	/
		公兔	/	/	/
		王家圪楞	/	/	/
		蒙什兔	/	/	/
		黄羊圪卜林场	/	/	/

表 6.7.6-5　下风向不同距离处苯的最大浓度

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)

50.00	15.71	1471.10
100.00	16.42	761.54
200.00	17.83	363.08
300.00	19.25	228.03
400.00	20.66	161.68
500.00	22.08	122.01
600.00	23.50	96.73
700.00	24.91	78.71
800.00	26.33	65.69
900.00	27.75	56.12
1000.00	29.19	48.42
1100.00	30.47	41.90
1200.00	31.50	35.99
1300.00	32.45	34.19
1400.00	33.42	30.59
1500.00	34.36	27.53
2000.00	38.78	17.26
3000.00	46.73	8.56
4000.00	53.99	5.07
5000.00	60.81	3.35

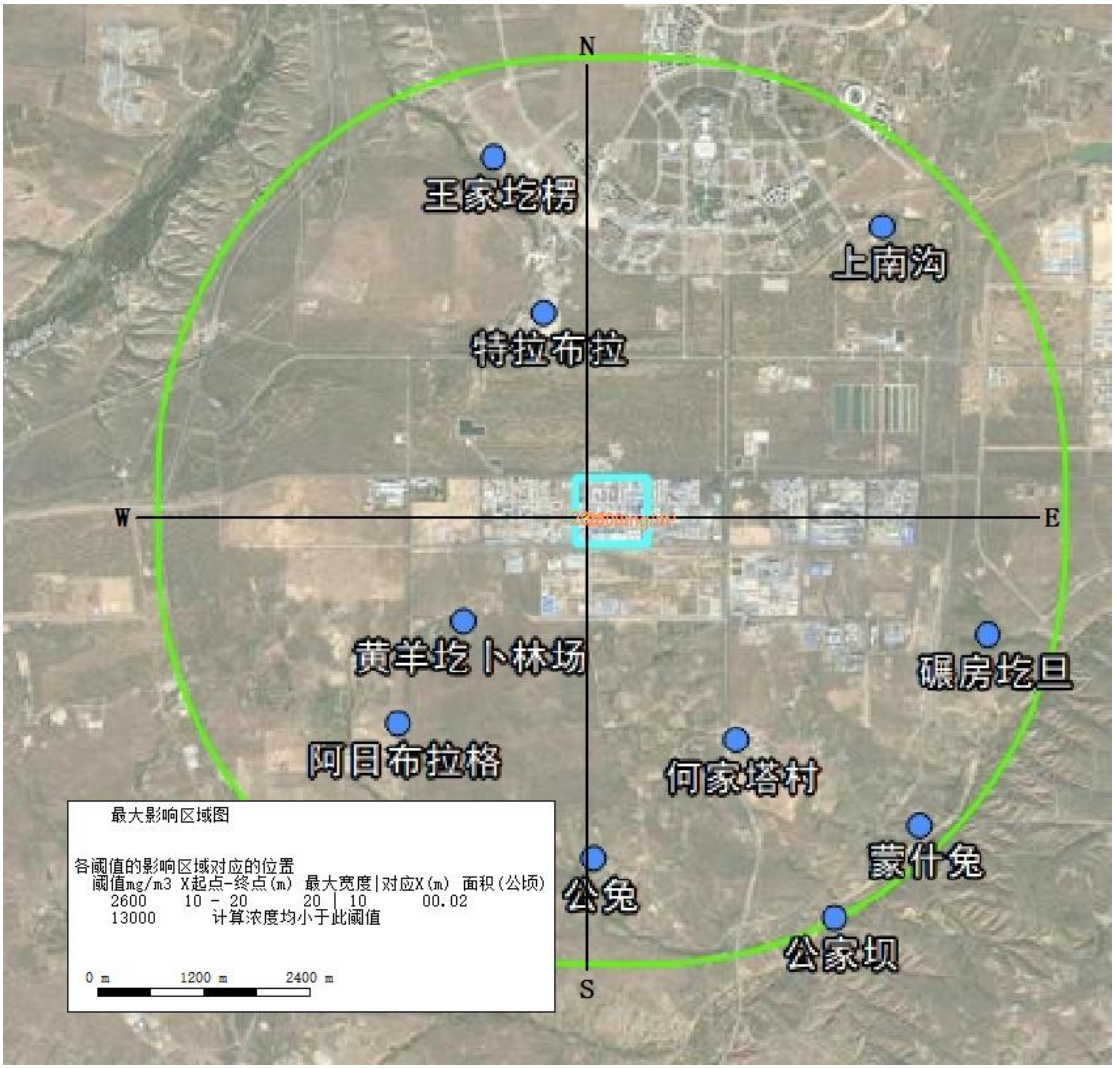


图 6.7.6-1 苯泄漏事故不同毒性终点浓度最大影响范围

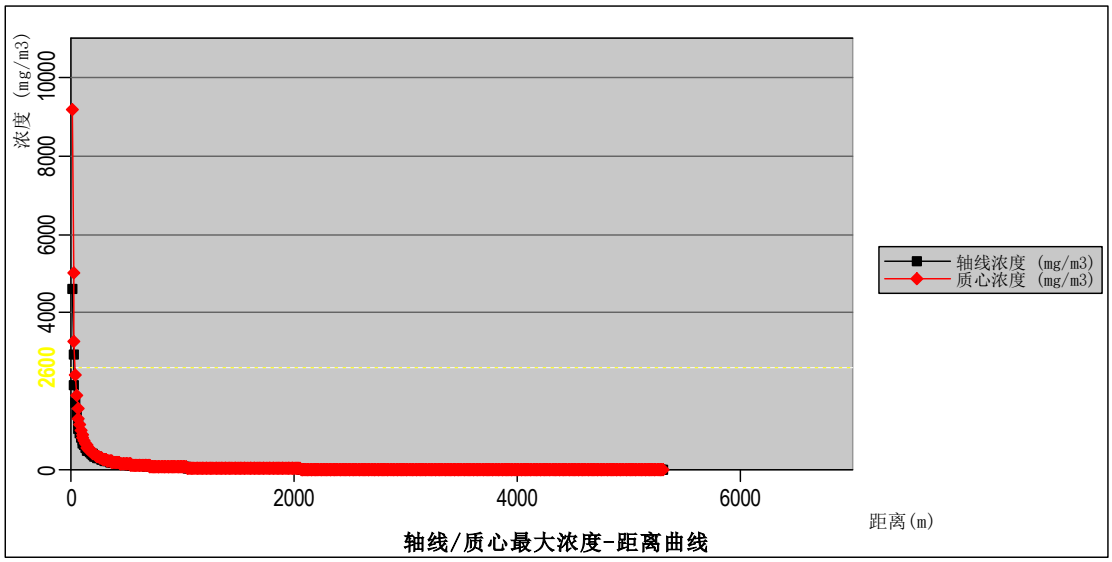


图 6.7.6-2 苯泄漏下风向不同距离处最大浓度变化曲线

（2）醚化反应装置甲醇进料管线发生全管径破裂，甲醇泄漏事故甲醇浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离未达到，甲醇浓度达到毒性终点浓

度-2 的最远距离未达到。甲醇泄漏扩散事故后果见表 6.7.6-5 及表 6.7.6-6。预测结果见图 6.7.6-3。

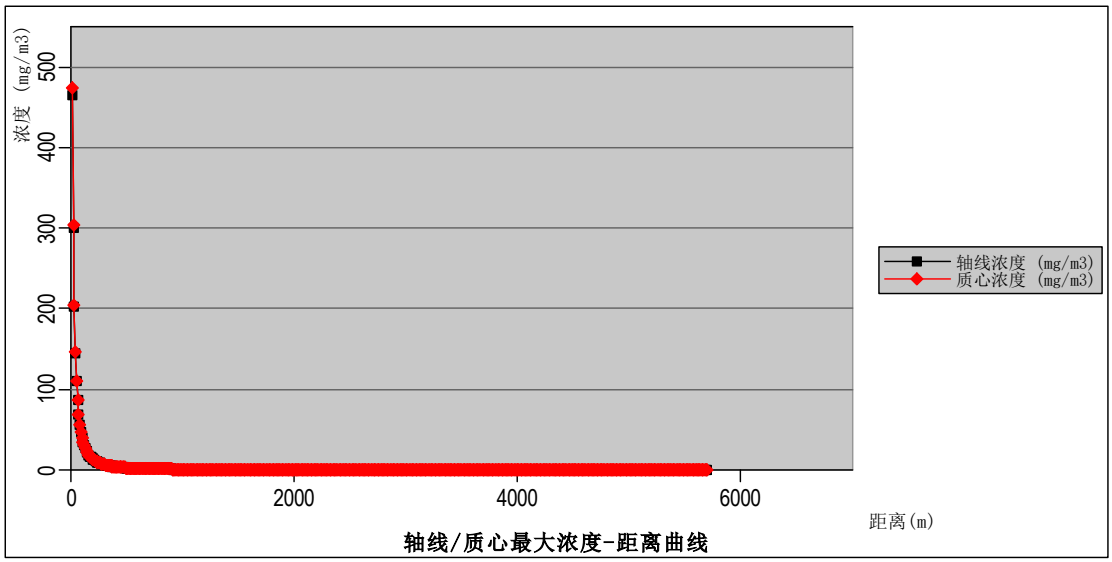
表 6.7.6-5　甲醇泄漏事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="10">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="8">醚化反应装置甲醇进料管线发生泄漏，甲醇泄漏至大气环境。</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="8">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>管线</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>常温</td><td colspan="2">操作压力/MPa</td><td colspan="2">0.6</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>甲醇</td><td colspan="2">最大存在量/kg</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">25</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.69</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>10</td><td colspan="2">泄漏量/kg</td><td colspan="2">414</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>0.2</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏频率</td><td colspan="2">1.00×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="10">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="32">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="9">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">甲醇</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>9400</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>2700</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>浓度限值</td><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/（mg/m3）</td></tr>
<tr><td rowspan="15">大气毒性终点浓度-2</td><td colspan="2">碾房圪旦</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">何家塔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">特拉布拉</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">阿日布拉格</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大路新区</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大沟村</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">上南沟</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">吕家塔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">公家坝</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">壕来素</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">公兔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">王家圪楞</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">蒙什兔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">黄羊圪卜林场</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="15">大气毒性终点浓度-1</td><td colspan="2">碾房圪旦</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">何家塔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">特拉布拉</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">阿日布拉格</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大路新区</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大沟村</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">上南沟</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">吕家塔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">公家坝</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">壕来素</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">公兔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">王家圪楞</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">蒙什兔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
</table>

		黄羊圪卜林场	/	/	/

表 6.7.6-6　下风向不同距离处甲醇的最大浓度

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m$^{3)}$
10.00	15.04	512.47
50.00	15.22	147.23
100.00	15.44	58.07
200.00	15.88	19.48
300.00	16.31	9.87
400.00	16.75	6.02
500.00	17.19	4.09
600.00	17.63	2.97
700.00	18.07	2.27
800.00	18.50	1.79
900.00	18.94	1.46
1000.00	19.38	1.21
1100.00	19.82	1.03
1200.00	20.26	0.88
1300.00	20.69	0.77
1400.00	21.13	0.68
1500.00	21.57	0.60
1600.00	22.01	0.54
1700.00	22.45	0.48
1800.00	22.88	0.44
1900.00	23.32	0.40
2000.00	23.76	0.36
3000.00	28.14	0.18
4000.00	32.41	0.11
5000.00	36.49	0.08



轴线/质心最大浓度-距离曲线

图 6.7.6-3 甲醇泄漏下风向不同距离处最大浓度变化曲线

⑶甲醇储罐火灾

甲醇储罐发生火灾事故产生CO的浓度达到毒性终点浓度-1的最远距离未达到，CO 毒性终点浓度-2 的最远距离未 1640m，此范围内无敏感目标，CO 泄漏扩散事故后果见表 6.7.6-7 和表 6.7.6-8。

表 6.7.6-7　CO 泄漏事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">甲醇储罐破裂，甲醇泄漏后在防火堤内形成液池并挥发扩散。</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">0.6</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>CO</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">25</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏速率/(kg/s)</td><td>2.62</td><td>泄漏时间/min</td><td>60</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">9432</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>28.34</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5×10^{-6}/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="20">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CO</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>未达到</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>1640</td><td colspan="2">18.22</td></tr>
<tr><td>浓度限值</td><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/（mg/m³）</td></tr>
<tr><td rowspan="15">大气毒性终点浓度-2</td><td>碾房圪旦</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>何家塔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>特拉布拉</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>阿日布拉格</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大路新区</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大沟村</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>上南沟</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>吕家塔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>公家坝</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>壕来素</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>公兔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>王家圪楞</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>蒙什兔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>黄羊圪卜林场</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>碾房圪旦</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>何家塔</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
</table>

		特拉布拉	/	/	/
		阿日布拉格	/	/	/
		大路新区	/	/	/
		大沟村	/	/	/
		上南沟	/	/	/
		吕家塔	/	/	/
		公家坝	/	/	/
		壕来素	/	/	/
		公兔	/	/	/
		王家圪楞	/	/	/
		蒙什兔	/	/	/
		黄羊圪卜林场	/	/	/

表 6.7.6-8　下风向不同距离处 CO 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m^3)
100.00	1.11	0.08
200.00	2.22	53.99
300.00	3.33	190.96
400.00	4.44	266.89
500.00	5.56	282.01
600.00	6.67	268.56
700.00	7.78	245.21
800.00	8.89	220.15
900.00	10.00	196.58
1000.00	11.11	175.53
1500.00	16.67	106.01
2000.00	22.22	75.41
2500.00	27.78	57.50
3000.00	33.33	45.91
3500.00	38.89	37.87
4000.00	44.44	32.01
4500.00	50.00	27.57
5000.00	55.56	24.10

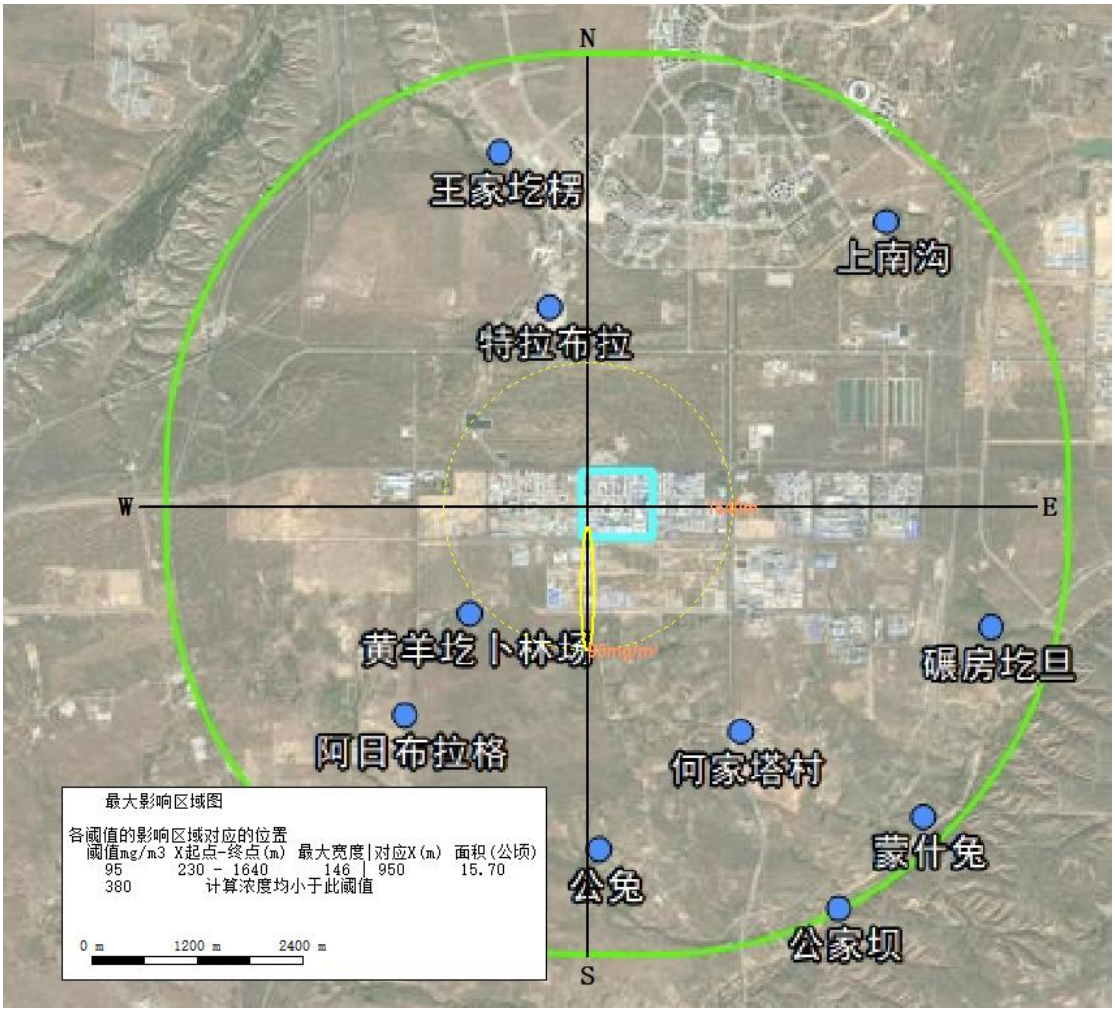


图 6.7.6-4 甲醇储罐火灾 CO 事故不同毒性终点浓度最大影响范围

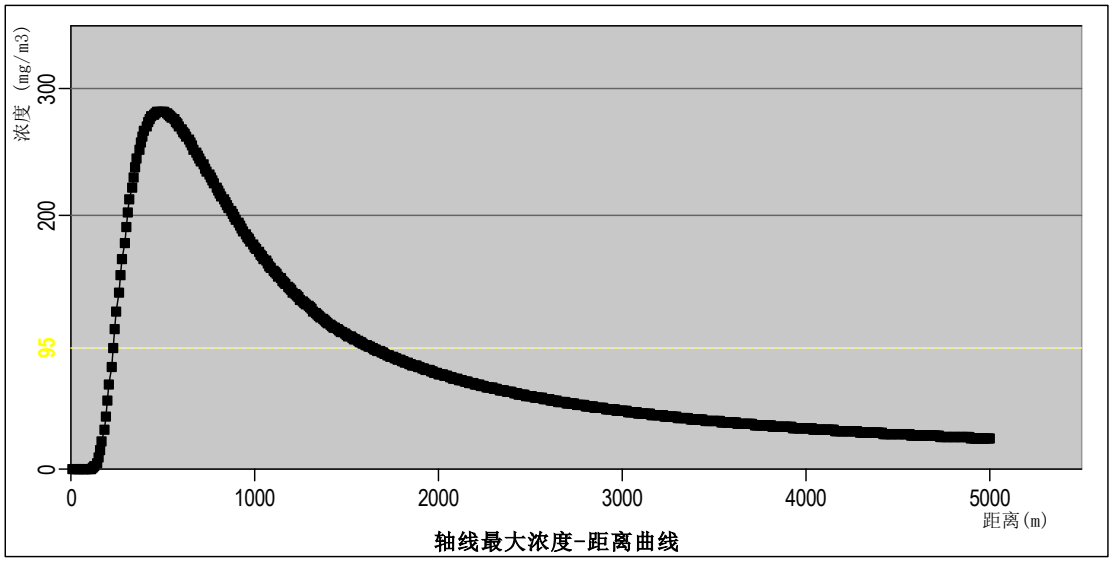


图 6.7.6-5 甲醇储罐火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度变化曲线

6.7.6.2 地表水环境风险分析

本项目所在位置周围的地表水体包括黄河、孔兑沟、大南沟，其中孔兑沟位

于本项目东南 3.6km，大南沟位于本项目东北 3.2km，黄河位于本项目东南 9.3km。根据《鄂尔多斯市水功能区划》2017 版，黄河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体限值、大南沟及孔兑沟水体执行地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV水体限值。

事故水防控体系具体见“6.7.7.2 事故废水风险防范措施”章节。

6.7.6.3 地下水环境风险预测与评价

1、源强概化

根据工程分析，项目生产废水甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水收集后在地下污水罐（放在 4m 地坑，地坑下有 0.5m 的集水坑，共深 4.5m，容积为 0.942m^3）暂存，假定风险状况下，地下污水罐发生泄露事故，考虑最大不利影响全部泄露，即泄露量为最大容积 0.942m^3，泄露时间设定为 1 天。根据废水污染因子标准指数排序，选择标准指数最大的耗氧量作为代表进行预测。耗氧量的检出限为 0.05mg/L。

表 6.7.6-10　污染因子排序统计表

污染源	废水	污染因子	最大浓度	标准限值	标准指数
地下污水罐	甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水	耗氧量	1000	3.0	333
		石油类	10	0.05	200

2、预测结果及评价

预测结果可得出，超标污染晕未超出久泰厂界，污染晕向下游运移，且浓度不断减小。污染物运移 1 天，最大浓度为 3.99344mg/L，超标污染晕面积 3.33m^2，超标污染晕最大迁移距离为 1m；运移 10 天，最大浓度为 3.42571mg/L，超标污染晕面积 0.80m^2，超标污染晕最大迁移距离为 1m；运移 20 天，最大浓度为 2.91710mg/L，已低于超标限值 3.0mg/L，但可以检出。污染晕主要集中于泄露点周边，未超出久泰厂界。

表 6.7.6-11　地下水环境风险状况污染预测结果表

污染源	污染物	预测时段	超标污染晕面积（m^2）	影响污染晕面积（m^2）	超标污染晕最大迁移距离（m）	影响污染晕最大迁移距离（m）	最大浓度（mg/L）
地下污水	耗氧量	1 天	3.33	99.52	1	5	3.99344
		10 天	0.80	194.85	1	9	3.42571

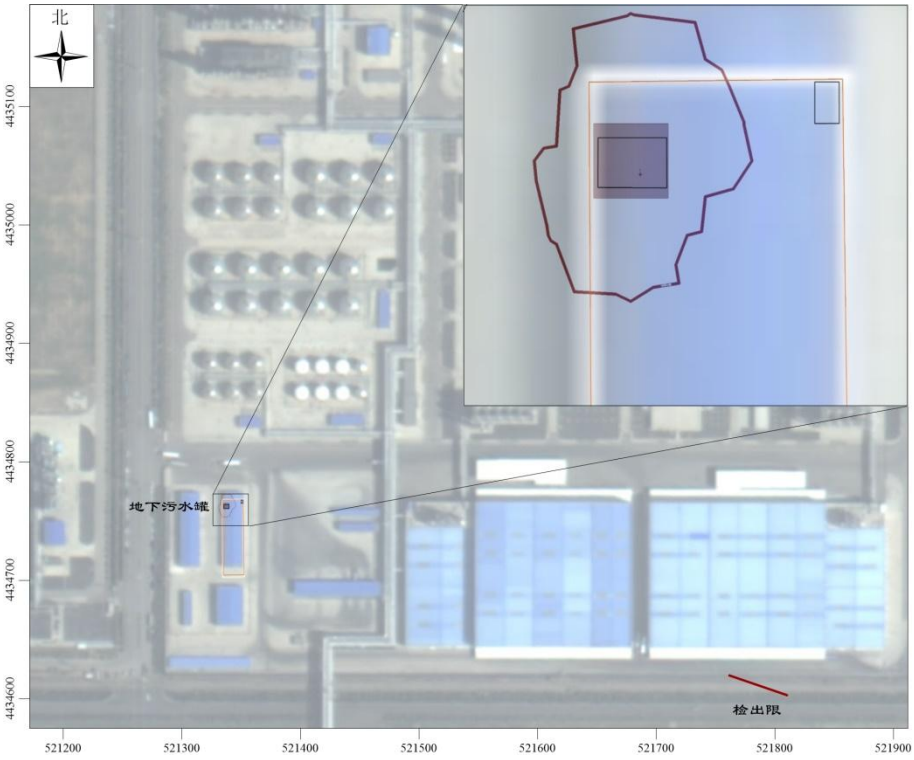
罐		20 天	0	253.96	0	10	2.91710
		100 天	0	386.46	0	17	1.11302
		1000 天	0	698.14	0	36	0.10468



（1 天）



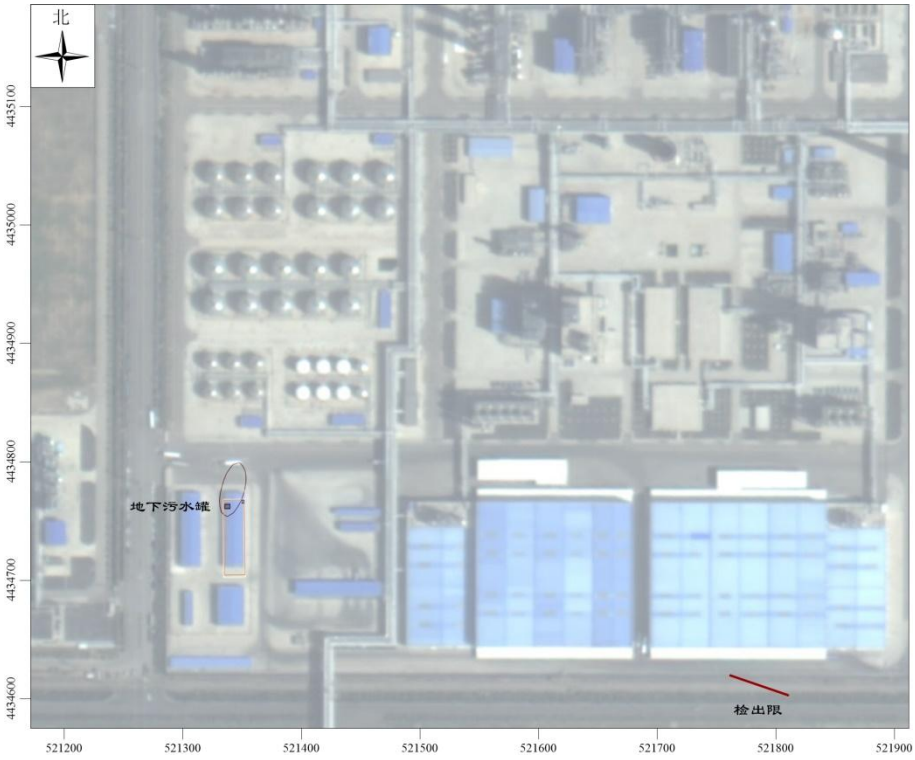
（10 天）


北
地下污水罐
检出限
4435100
4435000
4434900
4434800
4434700
4434600
521200
521300
521400
521500
521600
521700
521800
521900

（20 天）


北
地下污水罐
检出限
4435100
4435000
4434900
4434800
4434700
4434600
521200
521300
521400
521500
521600
521700
521800
521900

（100 天）



（1000 天）

图 6.7.6-4　地下水环境风险状况预测结果图

6.7.7 环境风险防范应急预案

6.7.7.1 大气环境风险防范措施

6.7.7.1.1 风险防范、减缓措施

本项目在设计中采取了如下风险防范措施：

①总图布置时，将可能散发有害源的工序布置在主导风向的下风向，尽可能的减少有害物质对人员的危害。

②凡在生产过程中产生有毒有害气体、粉尘等物质，设计成密闭的生产工艺和设备，或结合生产工艺采取通风排毒措施，尽可能避免敞开式操作，并结合生产工艺，采取有效的密闭通风防尘、除尘、排毒等净化设施。

③本项目应设置独立的可燃/有毒气体探测报警系统。工艺装置、罐区存在可燃气体或有毒气体集聚的地方、工艺有特殊需要或存在可燃和有毒气体释放源危险场所、建筑内的新风口和电气/仪表间未严密封堵的电缆接入口将按照相关规范的要求设置可燃气体和有毒气体检测器。在相关主项和中央控制室设置可燃/有毒气体探测报警显示器。

④本项目依托厂区现有火炬系统，各装置在开停车以及事故状况下的排放气

排入火炬燃烧排放。

⑤为有效预防火灾，及早发现火情，保障安全生产，本项目设置火灾报警系统。新建装置区内设防暴手动报警按钮。

⑥选择 DCS 集散型自动控制系统。本装置的容器、塔类、冷换设备、加热炉、泵类等设备均按温度、压力、介质等，根据国家有关规定和标准进行设计、选型和选材，工艺中按安全生产要求，设置安全阀以保护设备和操作人员。生产过程中凡需经常操作和检查的有危险部位的设备，均设置操作平台、梯子及各种保护栏杆；操作人员经常接近或接触的温度高于 60℃的设备和工艺管线，均考虑防烫隔热层；在装置内已布置多个“软管站”，设置安全消防水、氮气及空气的接口，以备急用。

6.7.7.1.2 防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，重点危险源废气系统设置收集装置并与火炬相接，事故时收集事故废气转入火炬系统焚烧。

燃烧、爆炸过程中产生一氧化碳、二氧化碳及水等通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堤或挖坑收容，也可用泡沫覆盖，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。

6.7.7.1.3 危险废物暂存风险防控措施

本项目危险废物暂存依托厂区现有危废库，危险废物暂存应采取以下风险防控措施：

建造专用的危险废物贮存设施，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，否则必须将危险废物装入容器内。

装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

6.7.7.1.4 人员疏散、安置建议措施

为了预防大气环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施。据大气风险预测结果，甲醇储罐泄漏导致火灾事故的影响距离最远，可达 1.64km，此范围内无敏感目标。本项目建成后应与周边企业建立应急联动机制，一旦发生事故，及时通知周边企业采取应急疏散措施。建议建设单位根据最大影响范围设定环境风险防范区，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 60min 内撤离至安全地点。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标和高音喇叭，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

①必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

②应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

③按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

④在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

⑤为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。结合园区综合防灾规划图，提出本项

目厂区外人员疏散路线建议，详见图 6.7.7-1。应急疏散时应结合风向和事故发生地点确定疏散路线。

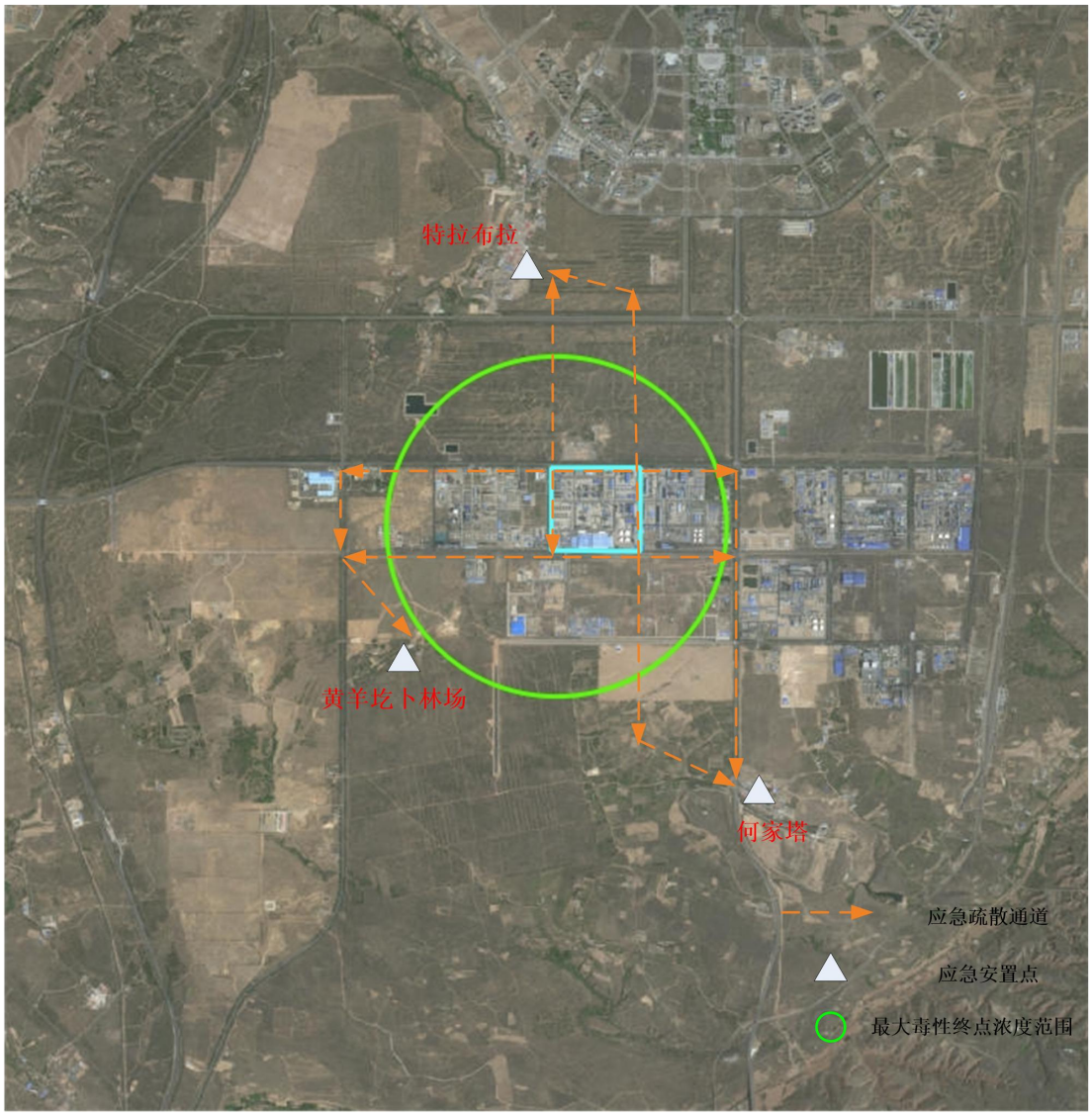


图 6.7.7-1　人员应急疏散路线图

6.7.7.2 事故废水风险防范措施

为防范和控制发生事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏，造成事故（含化工物料）污水对周边水体环境污染和危害，本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系。确保在发生突发事件时，事故废水不外流出园区，最大程度地降低园区外水环境受到污染的风险。

1、单元级防控措施

⑴围堰、防火堤

装置区设置不低于 150mm 高的围堰，用于收集一般事故泄漏的物料，防止

轻微事故泄漏时造成的污染水漫流。本项目储罐依托厂区现有罐区，均已设置防火堤，采用现浇混凝土结构，防火堤容积按能够容纳防火堤内最大罐的容积。当发生一般事故时，可利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成环境污染。可通过排水切换设施将泄漏的物料和废水排至污染雨水收集池。后期经泵提升送到至污水处理场处理。

⑵初期雨水收集池

本项目装置区设有单独的初期雨水池，污染雨水池的容积按能容纳装置污染区地面一次不小于 20mm 的降雨量设计。污染区雨水排水系统主要用于收集和排放各工艺装置区及辅助设施中污染区域的地面污染雨水、地面冲洗水及消防排水。本项目建设一座容积为 207m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经初期雨水管网送至现有污水处理站处理。

2、厂区级防控措施

本项目依托现有消防事故水池和雨水监控池。现有工程事故水池有效容积为 20000m^3，主要收集有污染的生产装置界区内消防事故废水，同时建成一座容积为 20000m^3 的污水处理缓冲水池；雨水监控池，有效容积为 390m^3 主要收集事故雨水和后期雨水。

（1）消防事故水池容积核算

本项目位于久泰能源（准格尔）有限公司现有厂区内，占地面积为 1083m^2。本项目主要装置区为新建，公辅工程及储罐区均依托现有。根据设计资料，本次新建装置火灾危险性类别按甲类考虑，消防用水量为 150L/s。

久泰能源（准格尔）有限公司占地面积为 66 公顷，小于 100 公顷，根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版)，按同一时间内发生 1 处火灾考虑。

根据调查，现有工程最大消防水量为400L/s，火灾延续时间为6 小时，所需消防水量 8640m^3/次。本次项目消防水量小于现有工程最大消防水量。因此现有 200000m^3 消防事故水池已包括全厂最大消防事故水量，本次可不新增消防事故水池。

（2）消防事故水调配流程

初期污染雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入各装置界区的初期雨水池，然后送污水处理系统进行处理，回收利用。

防火堤、围堰外设置切换阀，正常情况下，后期雨水经确认没有污染时，经切换阀门排入清净雨水系统。当发生事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防事故污水首先经管线重力排入初期雨水池，污染雨水池前设置溢流井，污染雨水池储满后，事故水经溢流井流到污水管线，由污水管线最终送事故水池收集储存。

厂区内事故废水防控流程见图 6.7.7-2。

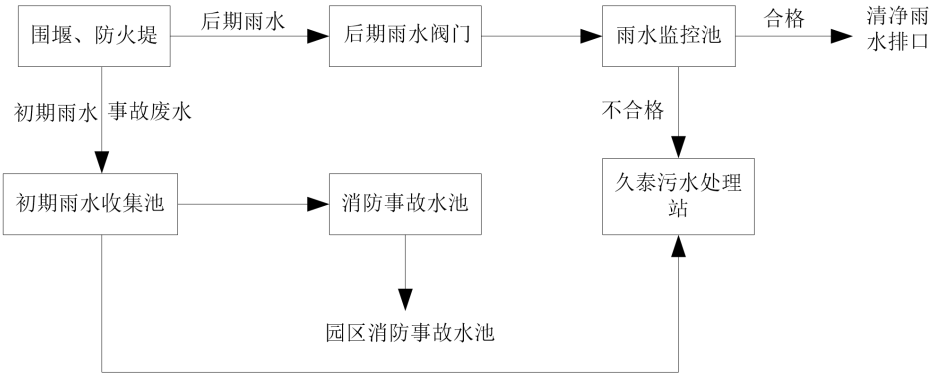


图 6.7.7-2　厂区事故废水防控流程图

3、园区级防控措施

正常情况下，项目事故水池可满足事故状态下事故废水的储存需要。

为防止极端情况下产生的大量事故废水超过消防事故水池存储能力，漫流出厂，项目事故水处理需要与园区联动，在发生重大消防事故消防时间超过 6 小时，消防事故水池水位达到 60%报警液位，存在消防水溢出风险的情况下，运至园区事故水池。后期雨水及消防事故水可送厂区污水处理站处理后回用。

根据《鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地总体规划（2019-2035 年）》可知，各基地建设基地级风险事故池，作为应急备用。同时，对园区现有蒸发晾晒池进行限期改造，2021 年底前，需对现有蒸发晾晒池内的浓盐水进行分盐处理，实现蒸发晾晒池的腾空；2022 年底前，对腾空后的蒸发晾晒池进行改造，使其实现化工园区层面事故池的功能。目前，蒸发晾晒池均已腾空。本项目拟利用厂界外东北侧煤化工产业区（东区）事故水池（2.2 万 m^3）作为本项目的第三级预防与控制体系。

根据《鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地总体规划（2019-2035 年）》可知规划区内黄河各支流应在适当位置设置截流闸阀，确保在发生水环境风险事故时，避免事故废水进入黄河干流，避免进一步污染黄河。

一旦遇到极端情况，企业自建应急设施无法容纳事故排放时，通过排水管线和污水提升设施，将事故水经泵送入内蒙古大路工业园区事故水池（改造后的园区蒸发晾晒池及精细化工产业区新建园区事故水池）暂存；若仍无法满足需求时，关闭各支流应在适当位置设置截流闸阀，保证废水不入黄河。同时，园区应考虑在事故排放后，能及时将事故水返输至园区污水处理厂或项目污水处理厂进行集中处理，达标排放。

综上所述，本项目通过建立“单元—厂区—园区”事故废水防控体系，可保证在发生突发环境事件时，事故废水不外流出园区，最大程度的降低园区外水环境受到污染的风险。

6.7.7.3 地下水环境风险防范措施

为防控地下水环境风险，本项目采取以下防范措施：

⑴源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设全部采用明管，即地上敷设，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。

⑵末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗。

⑶污染监控体系

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、及时控制。

⑷应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

⑸防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。所有污染区均设置围

堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径。

6.7.8 突发环境事件应急预案

6.7.8.1 本项目应急预案

久泰能源（准格尔）有限公司已编制突发环境事件应急预案并完成备案。本项目建成后，建设单位还应按照《突发事件应急预案管理办法》《突发环境事件应急管理办法》等要求对环境应急预案定期评估和修订，并定期进行应急演练。

本评价参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》环办[2010]10 号，提出环境应急预案的编制要点供建设单位参考，应急预案应当在日常管理中具体化和进一步完善。突发环境事件应急预案编制要点如下：

⑴总则

①明确预案编制的目的、应急工作原则。

②明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。

③规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等。

④参照《国家突发环境事件应急预案》对突发环境事件进行分类与分级。

⑤应急预案应与园区、地方政府应急预案相衔接。

⑵组织机构和职责

①明确应急组织机构的构成。

②规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。

⑶预防与预警

①规定对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

②明确应急组织机构成员根据职责需开展的预防和应急准备工作，如完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台建设、新技术研发等。

③ 应按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测；

④根据应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作。

⑷应急响应

① 明确应急响应的流程和步骤，应急响应流程可参考图 8.9-1。

②根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级，超出本级应急处置能力时，应及时启动上一级应急预案。

③规定不同级别预案的启动条件。

④明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程、上报的部门、方式、内容和时限等内容。

⑤明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法。

⑥明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等。

⑦规定紧急情况下企业应按事发地环保部门要求，配合开展工作。

⑧明确应急监测方案，应急监测的采样布点、监测项目、现场监测、分析方法、监测报告等应符合《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）的规定。在环境事件发生后，环境应急监测机构应立即做出反应，根据事故特性对污染因子进行跟踪监测。特别要注意特征污染物的监测，可根据事故的具体情况，加密监测频次。配合政府监测机构实行紧急救援与做好善后工作，把污染事故的危害减至最小。

⑨根据识别出的环境风险源，制定各环境要素的专项应急预案，应包括水环境污染事件、有毒有害气体扩散事件、危险化学品及危险废物污染事件、辐射事件等）。

⑩明确项目附近可依托医疗机构的位置、接收能力等，以及应急人员、受灾群众的安全防护措施和现场人员的撤离方案。明确应急终止条件和程序。

⑸应急保障

①制定应急资源建设及储备目标，落实责任主体，明确应急专项经费来源，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施。

②应急保障责任主体依据既有应急保障计划，落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。

③企业依据重特大事件应急处置的需求，建立健全以应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度。

④明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。

⑤根据应急工作需求，确定其他相关保障措施(交通运输、治安、医疗、后勤、体制机制、对外信息发布保障等)。

⑹善后处理

①明确受灾人员的安置及损失赔偿方案。

②配合有关部门对环境污染事件中长期环境影响进行评估。

③规定开展环境恢复与重建工作的内容和程序。

⑺预案管理

①规定对本企业开展的应急培训计划、方式和要求。

②说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流。

③规定应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现可持续改进。

④说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。

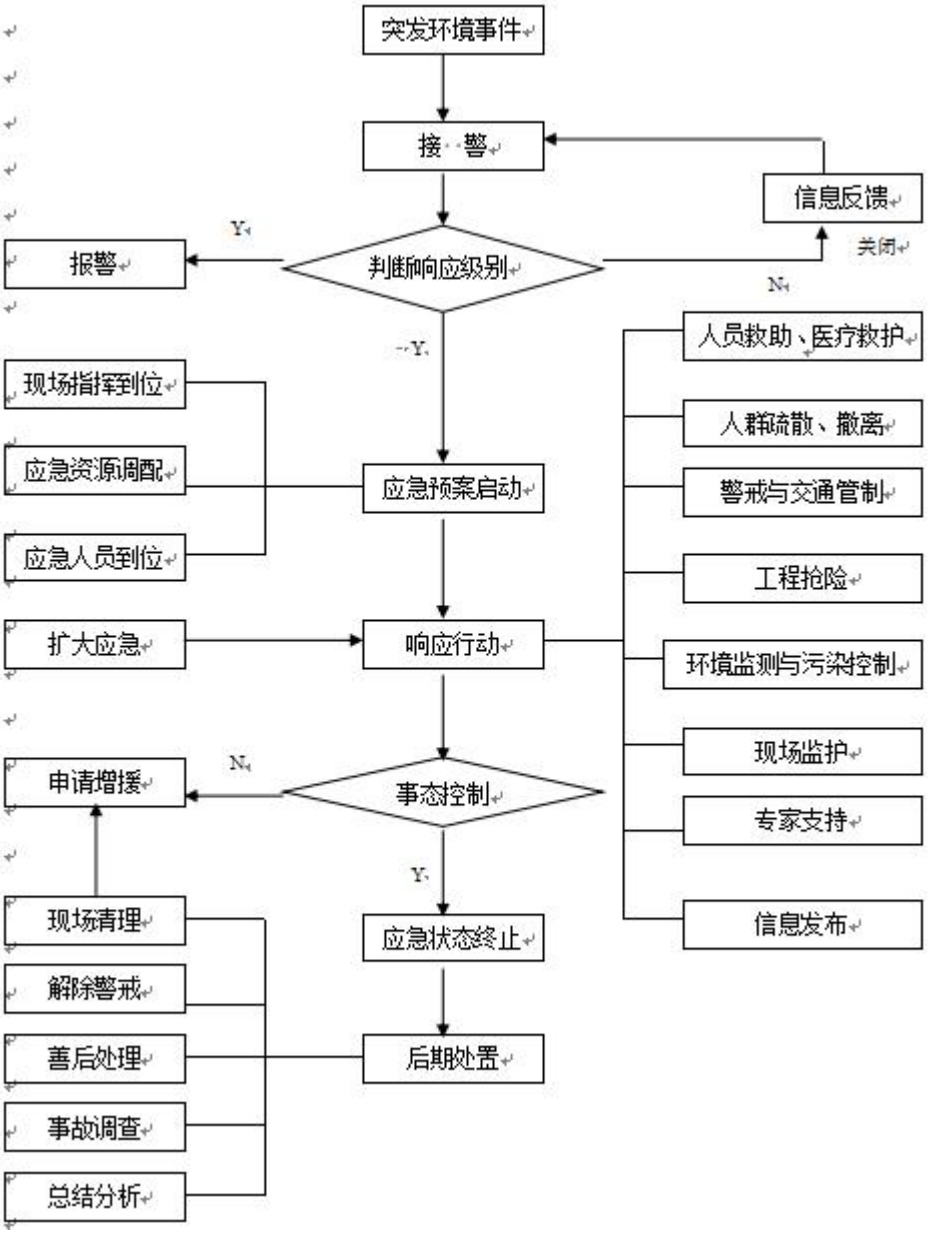


图 6.7.8-1 应急响应流程图

6.7.8.2 与区域应急预案的联动

久泰能源（准格尔）有限公司的突发事件应急预案体系充分考虑了与区域预案的联动，以《内蒙古大路工业园区突发环境事件应急预案》、《准格尔旗突发环境事件应急预案》、《鄂尔多斯市突发环境事件应急预案》、《内蒙古自治区突发环境事件应急预案》作为联动预案建立本单位的应急预案体系。

《内蒙古大路工业园区突发环境事件应急预案》适用于内蒙古大路工业园区内以及内蒙古大路工业园区区外波及影响到内蒙古大路工业园区的各种重特大环境污染事件：包括危险化学品及其它有毒有害物品在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的泄漏、火灾、爆炸等环境污染事故；影响环境敏感区及

环境敏感目标的污染事故（“三废”处理设施发生故障导致的废气、废水泄漏等环境污染事故）；其它突发性的环境污染事故等。

《准格尔旗突发环境事件应急预案》适用于准格尔旗范围内发生的以下各类突发环境污染事故：因自然灾害影响而导致的危及环境安全及人体健康的环境污染事故；危险化学品及其它有毒有害物品在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等造成的环境污染事故；影响饮用水源地水质的其它严重的环境污染事故；生产过程中因意外事故造成的其它突发性环境污染事故；其它突发性的环境污染事故；环境突发事件次生、衍生的其他突发性环境事件。

《鄂尔多斯市突发环境事件应急预案》适用于鄂尔多斯市行政区域内突发环境事件应对工作，由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件。

《内蒙古自治区突发环境事件应急预案》适用于内蒙古自治区内因企业事业单位排污或由其他事件引发以环境污染为主要灾害的突发事件，主要包括大气环境污染事件、水环境污染事件、土壤环境污染事件等生态环境污染事件的应对工作。

本项目应急预案与《内蒙古大路工业园区突发环境事件应急预案》、《准格尔旗突发环境事件应急预案》、《鄂尔多斯市突发环境事件应急预案》、《内蒙古自治区突发环境事件应急预案》相衔接，充分利用区域现有应急救援资源，与内蒙古大路工业园区和准格尔旗保持联动。若环境事件发生后，首先启动本公司应急预案，并及时将事故情况向内蒙古大路工业园区和准格尔旗有关部门报告。同时，公司的应急响应行动与内蒙古大路工业园区和准格尔旗的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误，做到最快、最好地处理突发事故。

⑴分级响应机制

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应

分为Ⅰ级响应（特别重大）、Ⅱ级响应（重大）、Ⅲ级响应（较大）、Ⅳ级响应（一般）四级。

表 6.7.7-2　　事故应急响应分级表

应急响应级别	响应条件	严重程度	控制事故的能力	备注
Ⅰ级	事故危害和影响达到较大范围，需要地方政府统筹协调社会资源配合才能控制事故局势。	特别重大	必须社会力量协助才能控制	鄂尔多斯市（内蒙古自治区、国家）级别
Ⅱ级	事故危害和影响超过特定厂界区域，对外部有一定影响，需要调集社会资源配合才能控制事故局势。	重大	内蒙古大路工业园区需要外部协助才能控制	准格尔旗级别
Ⅲ级	事故危害和影响局限于特定厂界区域，需要企业配置部分资源事故单位才能控制事故局势。	较大	内蒙古大路工业园区内部可以控制	内蒙古大路工业园区级别
Ⅳ级	事故危害和影响局限于特定地点，事故单位能够控制事故局势发展。	一般	企业内部可以控制	企业级别

根据环境污染与破坏事故的响应等级，建立相应的组织体系。

A．Ⅳ级响应（一般）的组织体系

企业事故部门启动企业自身现场处置方案，并向现场指挥报告，现场指挥负责协调事故应急处置。根据事故处置及发展情况，现场指挥根据需要及时向指挥部相关人员报告。

B. Ⅲ级响应（较大）的组织体系

成立以内蒙古大路工业园区主任为总指挥，分管环保的副主任为副总指挥，相关部门负责人组成的突发环境事件应急救援指挥中心，指挥内蒙古大路工业园区应急指挥工作。

事故部门启动本单位现场处置方案，并向现场指挥报告。

现场指挥通知相关专业组长启动专业应急程序，开展事故现场应急工作。现场指挥根据事故处置与发展状况，及时向指挥部相关人员报告。

C. Ⅱ级响应（重大）的组织体系

现场总指挥统一指挥事故处置，并根据事故发展状况决定或建议指挥中心总指挥是否提高响应级别，及时向指挥中心报告事故及应急处置情况。此外，现场应急指挥部将相关状况上报当地政府应急办公室、生态环境、安监等相关部门，决定是否需要请求支援。

D．Ⅰ级响应（特别重大）的组织体系

现场指挥向总指挥报告，得到批准后，启动事故警报；情况紧急且事故等级达到Ⅰ级响应条件下，现场指挥可以立即启动事故警报。

应急指挥中心、现场指挥部全体成员闻警报后立即各就各位。

各专业组启动专业应急程序，开展应急救援。

指挥中心向地方政府报告事故类型、可能危害范围与影响程度等信息，请求地方政府执行交通警戒、组织周边居民疏散等。

⑵内蒙古大路工业园区应急救援组织体系

内蒙古大路工业园区突发环境事件应急救援体系建设以准格尔旗突发环境事件应急救援中心为核心，与地方政府（上级）和企业（或事业）单位（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系；救援队伍的组建整合生态环境、公安、消防、医疗卫生、气象水文、交通运输、新闻通讯等救援力量，在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。

内蒙古大路工业园区内环境风险应急管理实行三级管理：准格尔旗突发环境事件应急救援指挥中心为一级应急管理指挥机构；内蒙古大路工业园区内各企业成立环境风险应急控制指挥中心，为二级应急管理指挥机构；视内蒙古大路工业园区内各企业具体情况及企业应急防范的需要，企业可进一步在各车间成立风险应急控制指挥小组，为三级应急管理指挥机构，分别负责组织实施内蒙古大路工业园区、工业区内各企业、车间的环境风险应急救援工作。

⑶准格尔旗应急救援组织体系

准格尔旗环境突发事故应急指挥中心设立常驻办公室，由旗生态环境局负责日常工作，在突发环境事件时具备指挥功能，同时也是通讯中心、监控中心、数据中心和信息发布中心的集合体。旗突发环境事故应急指挥中心、区域内企业应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系；应急救援队伍由旗内环境保护、公安、消防、医疗卫生、交通运输、新闻通讯等救援力量组成，在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。

环境风险应急管理实行三级管理：旗突发环境事件应急救援指挥中心为一级应急管理指挥机构；旗内各企业成立环境风险应急控制指挥中心，为二级应急管理指挥机构；视各企业具体情况及企业应急防范的需要，企业可进一步在各车间

成立风险应急控制指挥小组，为三级应急管理指挥机构，分别负责组织实施环境风险应急救援工作。

⑷鄂尔多斯市突发环境事件应急指挥部

鄂尔多斯市生态环境局负责全市突发环境事件监测预警、预防与应急准备、应急处置的组织、协调、指导和督促等工作。当发生或即将发生较大以上突发环境事件时，根据鄂尔多斯市生态环境局建议，市人民政府成立鄂尔多斯市突发环境事件应急指挥部，统一领导、协调突发环境事件的应急处置工作。总指挥由分管副市长担任，成员由市委宣传部、市发展改革委、市经济和信息化委、市公安局、市民政局、市财政局、市环保局、市城乡建设局、市交通运输局、市农委、市水利局、市卫计委、市文广新局、市安监局、市公安消防支队、市气象局及通讯等部门和单位负责同志组成。

市应急指挥部在业务上指导各旗县区(管委会)突发环境事件应急指挥机构的工作。

发生较大以上突发环境事件时，市应急指挥部根据应急处置工作需要，成立环境应急现场指挥部，负责事故现场的应急指挥工作。对重大以上突发环境事件，可根据需要，现场指挥权移交国家、自治区有关部门。

环境应急现场指挥部的组成由市应急指挥部办公室提出建议，由总指挥确定。

⑸内蒙古自治区突发环境事件应急指挥中心

自治区生态环境厅负责全自治区突发环境事件监测预警、预防与应急准备、应急处置的组织、协调、指导和督促等工作。当发生或即将发生重大以上突发环境事件时，根据自治区生态环境厅建议，自治区人民政府成立内蒙古自治区突发环境事件应急指挥中心，统一领导、协调突发环境事件的应急处置工作。总指挥由分管副主席担任，成员由自治区委宣传部、自治区发展改革委、自治区经济和信息化委、自治区公安厅、自治区民政厅、自治区财政厅、自治区生态环境厅、自治区住房城乡建设厅、自治区交通运输厅、自治区农委、自治区水利厅、自治区卫生厅、自治区广电局、自治区安监局、自治区应急管理局、自治区气象局、自治区通信管理局等部门和单位负责同志组成。

自治区应急指挥中心在业务上指导各自治区辖市突发环境事件应急指挥机

构的工作。

发生重大以上突发环境事件时，自治区应急指挥中心根据应急处置工作需要，成立环境应急现场指挥部，负责事故现场的应急指挥工作。对特别重大突发环境事件，可根据需要，现场指挥权移交国家有关部门。

环境应急现场指挥部的组成由自治区应急指挥中心办公室提出建议，由总指挥确定。

⑹风险防范责任主体和责任追究制度建设要求

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险化学品安全管理条例》、《最高人民法院最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2013〕15 号）及《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）等国务院文件和环境保护部文件有关环境风险防范及应急管理要求。

有效防范环境风险和妥善处置突发环境事件。完善以预防为主的环境风险管理制度，实行环境应急分级、动态和全过程管理，依法科学妥善处置突发环境事件。建设更加高效的环境风险管理和应急救援体系，提高环境应急监测处置能力。制定切实可行的环境应急预案，配备必要的应急救援物资和装备，加强环境应急管理、技术支撑和处置救援队伍建设，定期组织培训和演练。开展重点流域、区域环境与健康调查研究。全力做好污染事件应急处置工作，及时准确发布信息，减少人民群众生命财产损失和生态环境损害。健全责任追究制度，严格落实企业环境安全主体责任，强化地方政府环境安全监管责任。

严格化学品环境管理。对化学品项目布局进行梳理评估，推动化工等项目科学规划和合理布局。对化学品生产经营企业进行环境隐患排查，把环境风险评估作为危险化学品项目评估的重要内容，提高化学品生产的环境准入条件和建设标准，科学确定并落实化学品建设项目环境安全防护距离。建立化学品环境污染责任终身追究制和全过程行政问责制。

本项目环境应急预案应与大路产业园环境应急预案及准格尔旗环境应急预案相衔接。环境事件发生后，首先应启动本单位应急预案，并及时将事故情况向有关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保

信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。当需要疏散周边居民及有关人员时，应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。本项目环境应急预案应在投产前向所在地环境主管部门备案。

6.7.9 环境风险评价结论与建议

6.7.9.1 项目危险因素

本项目原料、辅助材料、中间产品及产品中大部分物料为易燃易爆、有毒有害物质。根据导则附录 B 辨识，属于危险物质的有：甲醇、二甲醚、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、顺-2-丁烯、异丁烯、1-戊烯、2-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基丁烷、环己烷、正己烷、苯在内的多种有毒有害、易燃易爆物质。

根据原国家安全生产监督管理总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），生产过程中的加氢工艺被列为危险化工工艺。

本项目危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。直接污染通常是有毒有害物质泄漏至大气环境，造成环境污染。伴生/次生污染主要指，可燃或易燃物质发生火灾、爆炸事故产生的 CO、烟尘等有毒有害烟气污染大气环境；地下水防渗措施缺失或失效，可能造成地下水污染。

6.7.9.2 环境敏感性及环境风险事故影响

本项目大气环境敏感目标主要为厂址周边的村庄，地下水敏感目标为村民分散饮用水井。

根据大气风险预测结果，最不利气象条件下，1）碳六重组分产品罐苯泄露事故，苯浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离未达到，苯浓度达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 20m，此范围内无环境敏感目标；2）醚化反应装置甲醇进料管线泄漏事故，甲醇浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离未达到，甲醇浓度达到毒性终点浓度-2 的最远距离未达到；3）甲醇储罐火灾事故，CO 浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离未达到，CO 毒性终点浓度-2 的最远距离未 1640m，此范围内无敏感目标。

为防止事故废水进入周边地表水体，本项目建立“单元-厂级-园区”事故水防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了控制、收集、储存、封堵措施。通过多级事故废水收集系统的建立，切断了事故废水进入外部环境的途径。

根据地下水风险预测结果，地下污水罐泄露，随着时间推移污染物浓度逐渐降低，超标污染晕未超出久泰厂界，污染晕向下游运移，且浓度不断减小，污染晕主要集中于泄露点周边，未超出久泰厂界。如若发生风险事故，应立即采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

6.7.9.3 环境风险防范措施

为了预防大气环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施。根据大气风险预测结果，发生所设定事故情形的最远影响距离可达 1.64km，建议参考事故影响范围设定环境风险防范区。事故时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 60min 内撤离至安全地点。

为防止水体污染事故，本项目建立“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，依托现有 20000m^3 的消防事故水池，作为消防事故和其他重大事故时污染排水的末端事故缓冲设施，将污染物控制在厂区范围内。在极端情况下，当所发生的突发环境事件超出企业防控能力，产生的事故废水超过消防事故水池存储能力时，通过事故水管道排入园区消防事故水池。

建设单位应根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]4 号）的要求编制突发环境事件应急预案，并在项目投产前向主管部门备案。

6.7.9.4 环境风险评价结论

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防控。

环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险调查</td><td rowspan="3">危险物质</td><td>名称</td><td>甲醇</td><td>二甲醚</td><td>丙烯</td><td>丙烷</td><td>异丁烷</td><td>1-丁烯</td><td>顺-2-丁烯</td><td>异丁烯</td></tr>
<tr><td>存在量/t</td><td>0.029</td><td>0.0003</td><td>0.226</td><td>0.156</td><td>0.407</td><td>0.085</td><td>30.697</td><td>0.028</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>1-戊烯</td><td>2-甲基-1-丁烯</td><td>3-甲基-1-丁烯</td><td>2 -甲基丁烷</td><td>正己烷</td><td>苯</td><td>环己烷</td><td>废机油</td></tr>
<tr><td>存在量/t</td><td>90.879</td><td>107.755</td><td>17.691</td><td>4.158</td><td>390.903</td><td>11.766</td><td>31.785</td><td>0.207</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500 m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="4">5 km 范围内人口数 6810 人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td>F2 □</td><td colspan="2">F3 □</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 □</td><td>S2 □</td><td colspan="2">S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td>G2 √</td><td colspan="2">G3 □</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 √</td><td>D2 □</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1 □</td><td colspan="2">1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100 □</td><td colspan="2">Q＞100 ☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1 ☑</td><td colspan="2">M2□</td><td>M3 □</td><td colspan="2">M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1√</td><td colspan="2">P2 □</td><td>P3 □</td><td colspan="2">P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 √</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1√</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+√</td><td colspan="3">IV</td><td colspan="2">III☑</td><td>II □</td><td colspan="2">I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级 √</td><td colspan="3">二级</td><td>三级 □</td><td colspan="2">简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害 √</td><td colspan="4">易燃易爆 √</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏 √</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 √</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 √</td><td colspan="4">地表水 □</td><td colspan="2">地下水 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法 √</td><td colspan="3">经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB √</td><td colspan="3">AFTOX √</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 未达到 m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1640 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="9">最近环境敏感目标/，到达时间/h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="9">污染晕主要集中于泄露点周边，未超出久泰厂界（地下污水罐产品罐破裂且防渗层破损）</td></tr>
<tr><td colspan="9">最近环境敏感目标/，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9">（1）大气环境风险防控措施
为了预防大气环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施。据大气风险预测结果。建议建设单位根据最大影响范围设定环境风险防范区，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 60min 内撤离至安全地点。
（2）事故废水风险防控措施
为防止事故废水出厂污染环境，本项目建立“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，依托现有 20000m³ 的消防事故水池，作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的末端事故缓冲设施，将污染物控制在厂区范围内。在极端情况下，当所发生的突发环境事件超出企业防控能力，事故废水可通过事故废水转输管线和设施导入园区事故应急池。通过以上存储措施，确保事故废水全收集、全处理，不外排至地表水体。
（3）地下水风险防控措施
本项目采取了源头控制、末端控制、污染监控、应急响应和防渗分区等地下水风险防范措施。
（4）突发环境事件应急预案
本项目应根据环发[2015]4 号《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》制定环境应急预案，并在投产前向建设项目所在地环境保护主管部门备案。环境应急预案应与园区、地方相关预案相衔接环境应急预案。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="9">风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有</td></tr>
</table>

	效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防控。 建议加快园区公共应急事故水池方案确定、建设等工作，确保与本项目同期建成，杜绝事故废水流入地表水体。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

6.8 土壤环境影响预测及评价

6.8.1 土壤环境影响识别

本项目在运行的过程当中可能会造成土壤污染，按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的相关要求，本项目土壤环境影响属于污染影响型，土壤环境影响评价工作等级判定为为一级，本次采用导则附录 E 推荐的数值预测法并结合定性分析法进行土壤环境影响预测。

本项目为化工项目，对土壤的污染集中在工业场地。本项目污染途径主要为垂直入渗型，影响识别结果见表 6.8.1-1。

表 6.8.1-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期				√				
运营期			√					
服务期满后				√				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 6.8.1-2　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	预测因子	备注
地下污水罐	甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水	垂直下渗	耗氧量、石油类	石油类	事故
污水池	地面冲洗水	垂直下渗	耗氧量、氨氮、石油类、溶解性总固体	石油类	非正常工况
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。					

6.8.2 土壤预测评价范围

土壤预测评价范围与现状调查评价范围一致，为项目占地范围及外 1km 范围的区域。

6.8.3 大气沉降土壤影响分析

根据大气环境影响预测与评价章节，本项目排放的大气污染物主要为

NMHC、甲醇，无重金属及有毒有害的有机物，故大气沉降对项目周边的土壤环境质量影响较小。

6.8.4 垂直入渗土壤影响分析

土壤预测概念模型

污染物在土壤包气带层中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。一般认为，水在包气带中的运移符合活塞流模式，由于评价区土壤层包气带地层岩性较单一，污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此本次将污染物在土壤包气带中的迁移概化为一维垂向数值模型。

控制方程及求解

⑴水流模型

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和－非饱和土壤水中水分运动方程（Richards 方程），即



……..（1）

式中：  为土壤体积含水率（$cm^3\ cm^{-3}$）；k 为非饱和渗透系数（cm $hour^{-1}$）；t 为时间变量（$hour^{-1}$）；z 为空间变量（cm），地表为原点，向上为正。

上边界为降水与蒸发共同作用下的流量边界，下边界为自由排水边界。

⑵溶质模型

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

……..（2）

式中：：*c*——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，㎡/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿*z*轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，L\leq z<0$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源情景：$c(z,t) = c_{0t}>0$，$z=0$

非连续点源情景：$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\le t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$

第二类 Neumann 零梯度边界：$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0, z=L$

⑶ 软件选用及简介

本次土壤数值模拟选用 HYDRUS-1D 软件。HYDRUS 软件由美国国家盐土改良中心（US Salinity laboratory）、美国农业部、农业研究会联合开发，于 1991 年研制成功的 HYDRUS 模型是一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，目前已得到广泛认可与应用，能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

⑷数值模型

①模型构建

根据项目场地工勘结果显示，厂区包气带厚度模拟厚度设置为 11m，模型剖分按 1m 间隔，12 个节点。在模型中设置 3 个观测点位，分别位于地面以下 5m、9m、11m 深处。模型结构如图 6.8-1 所示：

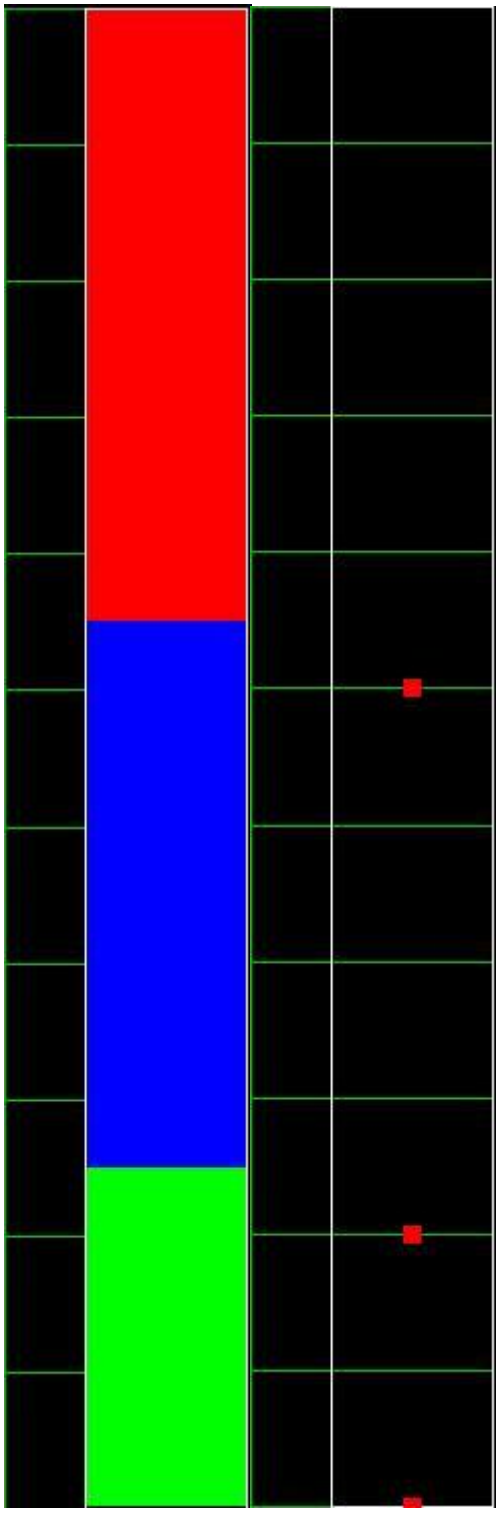


图 6.8-1　　模型结构图

②参数选取

根据水文地质调查成果和厂区包气带岩性条件，相关参数来源为参考模型中自带的参数及《包气带岩性结构对降雨入渗能力的影响》等学术论文的研究结果，具体数据见表 6.8.4-1。

表 6.8.4-1　土壤参数表

土壤岩性	饱和含水率θs	残余含水率θr	α	n	饱和渗透系数 Ks（m/d）
素填土	0.1	0.39	0.059	1.48	1.29
粉细砂	0.057	0.41	0.124	2.28	3.27
粉质粘土	0.07	0.36	0.5	1.09	0.005

③边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，给出土壤剖面定水头压力为-100cm，下边界为自由排泄边界。

⑸预测情景设定

在污染物的迁移扩散模拟中，选择石油类为特征因子进行影响预测。由于污染物在土壤包气带中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大化原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律。

污染因子浓度、泄漏时间及模型运行时间见表 6.8.4-2。

表 5.6-4　模型运行参数一览表

污染源	污染因子	最大浓度（mg/L）	泄漏时间	模型运行时间
地下污水罐污水	石油烃	10	1d	500d
污水池地面冲洗水			200d	500d

⑹预测结果

①地下污水罐

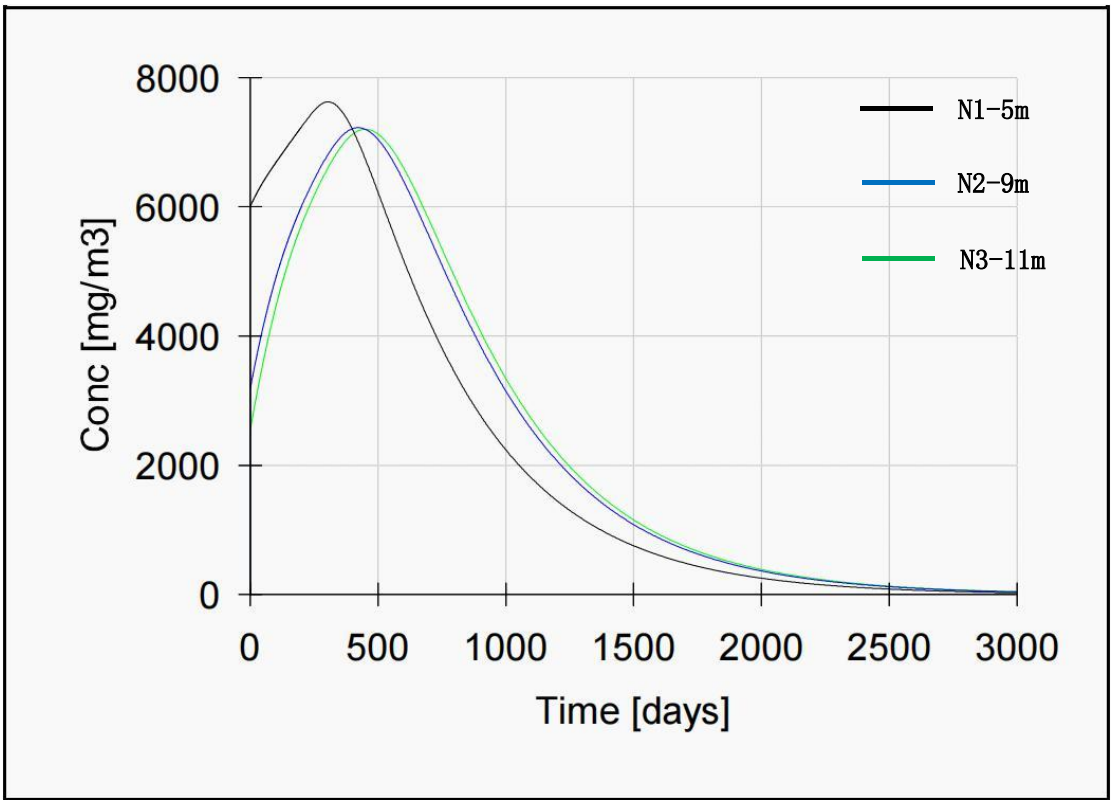


图 6.8-2　不同位置观测点处石油烃浓度

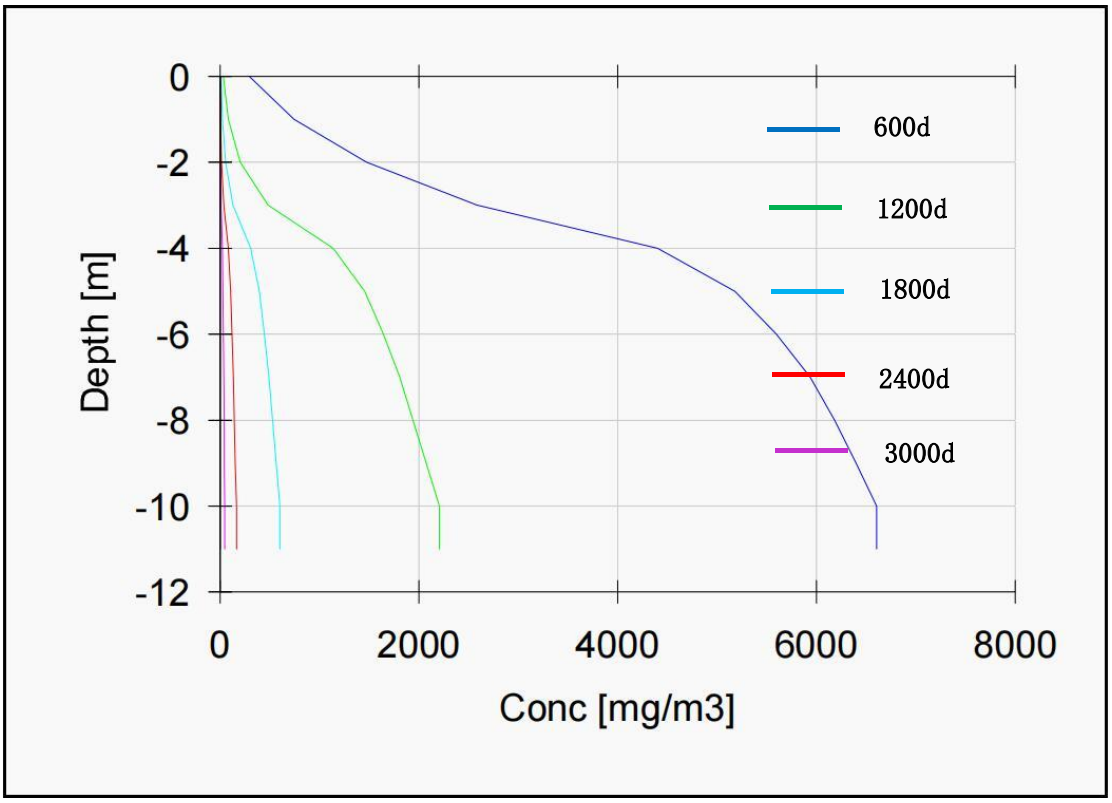


图 6.8-3　垂向剖面不同时段石油烃的浓度

②污水池

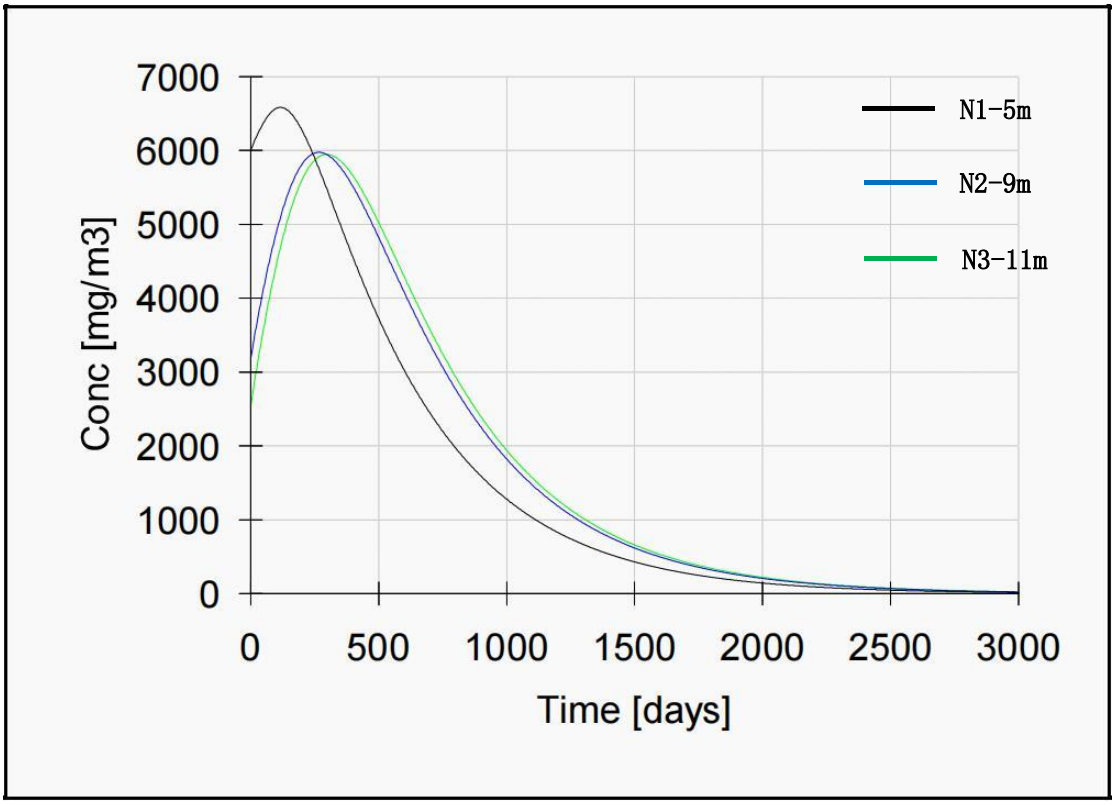


图 6.8-4　不同位置观测点处石油烃浓度

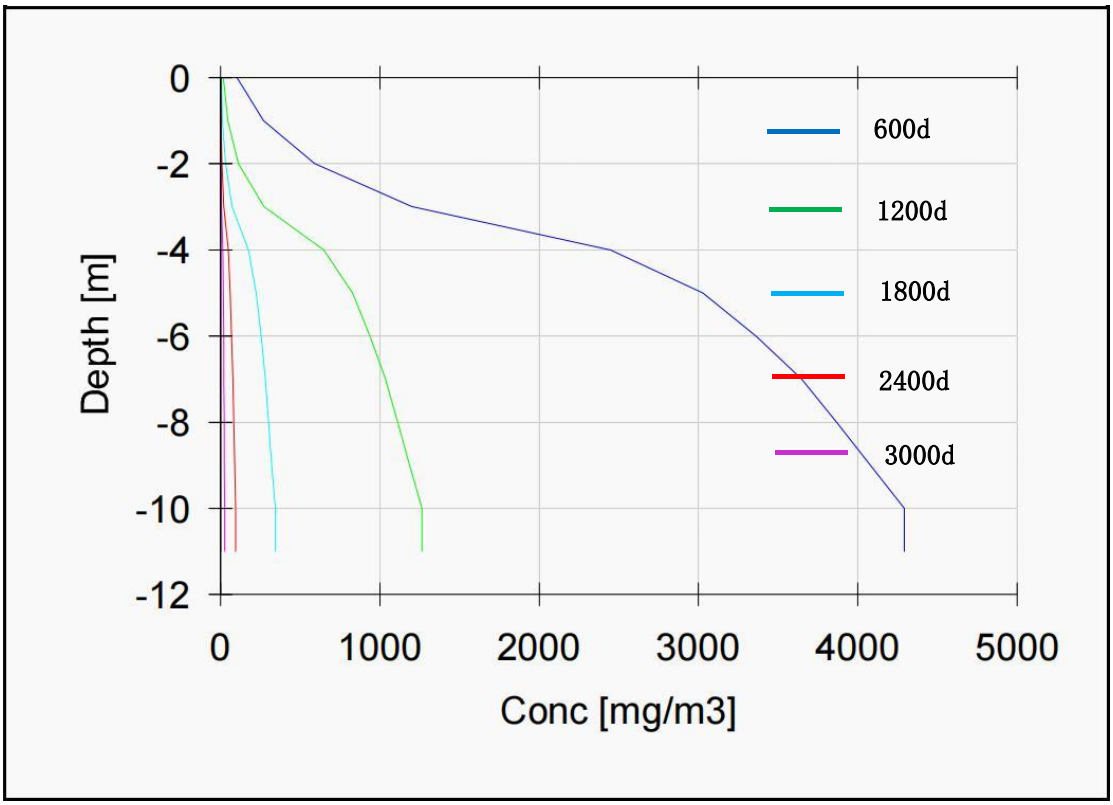


图 6.8-5　垂向剖面不同时段石油烃的浓度

从图 6.8-2~6.8-5 可以看出，石油类在发生渗漏后约 402d 穿透包气带，对包

气带产生污染，进而污染地下水。正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土壤污染。非正常状况及事故情况下，石油烃通过地下污水罐底部裂缝及污水池裂缝进入土壤，将会造成部分土壤污染。本项目已设计在建设过程中对地下污水罐及污水池行防渗处理。同时在运行过程中加强监测、巡视和维护。

土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.1083）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（牧草地、耕地）、方位（厂区外四周）、距离（1km）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">垂直入渗：钒</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">垂直入渗：钒</td><td></td></tr>
<tr><td>所属污染环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)☑；b)☑；c）☑；d)☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="4">—</td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0~0.2cm</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td></td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB 36600 和GB15618 中规定的基本因子以及钒、石油烃、pH</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同现状监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">垂直入渗：钒</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E☑；附录F□；其他（定性描述）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（√）
影响程度（√）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a) ☑ ；b) □；c）□</td><td></td></tr>
</table>

		不达标结论：a)□；b)□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）	表层样 1 次/年、深层样次/3 年	
	信息公开指标	监测点位信息、监测项目、监测结果			
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

7 环境污染防治措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 废气污染防治措施

（1）洒水抑尘

扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小。

施工场地洒水抑尘试验结果见表 7.1-1，经试验表明：每天洒水 4～5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染影响距离可缩小到 20～50m 范围，因此本项目可通过该方式来减缓施工扬尘。

表 7.1-1　施工期场地洒水抑尘试验结果

距离（m）	措施	5	20	50	100
TSP 小时浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

（2）覆盖：对施工过程中长时间堆置的土方、砂石料、干水泥等应用苫布或其它遮蔽材料覆盖，减少扬尘。

（3）对施工场地内运输通道及时清扫，减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工现场应低速行驶，减少产尘量；运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘物的车辆要严密苫盖。

（4）施工场地基础工程挖土方量与回填土方量就地平衡，无外运弃土，干燥季节要适时地对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘。

（5）施工期间应加强环境管理、贯彻边施工、边防护原则，合理规划施工时间和施工程序，四级风以上的天气停止土方作业并作好遮掩工作。

总之，施工期间须制定并采取多种防治、控制工地扬尘及大气污染的方案，施工期间接受城管部门的监督检查，按要求采取有效防尘措施，不得施工扰民。

7.1.2 废水治理措施

（1）加强施工期监管力度，对施工废水设沉淀池进行沉淀处理后回用。

（2）对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

（3）加强施工管理，实施工地节约用水，减少项目施工废水的排放量。

（4）施工期间生活污水排水量小，排水水质简单，在施工生活区依托久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

采取以上措施后，可保证施工期废水全部得到合理的处理，措施可行。

7.1.3 噪声治理措施

（1）合理安排施工时段，避免大量噪声设备同时使用；合理布局施工场地，避免高噪声设备聚集施工。

（2）选用低噪声设备，多种措施降噪。

选用低噪声设备，并采取多种有效防治措施进行降噪。如固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等；通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；空压机、发电机等高噪声设备，采用固定式或活动式隔声罩或隔声屏障进行局部遮挡。

加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。

尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

对于位置固定的机械设备，如不能在操作间工作的，可适当建立临时单面声屏障。

（3）加强施工管理，降低人为噪声影响。

加强施工期间的车辆、人员调度和管理，按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

（4）加强车辆管理，多种措施防治施工交通噪声，减少影响。

本项目在施工期间，特别是运输过程中，交通车辆产生的噪声可能会对沿途居民产生一定的噪声影响，因此需要采取多种措施防治施工交通噪声。

尽量减少夜间运输，减少或杜绝鸣笛；

适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速；

对运输车辆定期维修、养护。

（5）加强协调与沟通，取得理解。

对施工场地噪声除采取上述噪声措施外，还应与周围及运输路线沿途村庄加强协调和沟通，建立良好关系。对受施工干扰的村民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪音采取的措施，求得大家的共同理解。对受施工影响较大的单位，应给予适当补偿。

此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或更严格地限制作业时间。

通过采取以上措施，可有效的降低施工期建设和运输噪声对周围声环境的影

响，降噪措施可行。

7.1.4 固体废物治理措施

施工过程中的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工场地基础工程挖土方量与回填土方量就地平衡，无外运弃土；施工场地建筑废料中除可回收再利用的废弃钢筋、木材等外，弃土及其它建筑废料应作妥善处理，能作为回填料或路基料利用的尽可能利用，不可利用的及时清理、清运至当地城建部门指定的建筑垃圾处置场所处理；在施工现场设置垃圾箱集中收集生活垃圾，收集后定期清运至大路新区环卫处理，以减少对区域生态环境及景观的影响。

在施工过程中要注意对施工固体废物妥善堆存，暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施，避免对土壤、地下水造成影响。施工结束后立即清理现场，恢复原貌。作业区设排水沟，使积水及时排出，从而减少水土流失。

7.1.5 生态保护措施

本项目为拆除原危化品库（全部为建构筑物及硬化地面）的基础上新建，不会对当地植被及动物产生不利影响，施工期对当地生态环境的破坏主要表现在场地挖填及地面建构筑物建设时对土地扰动作用，造成地貌的改变、短期内使水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。环评提出的防治措施：

（1）加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

（2）土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

（3）施工期应先建设排水设施，将雨水及时排走，避免在场地形成水漫流，导致水土流失增加。

（4）生活垃圾及建筑垃圾收集后定期清运至大路新区环卫处理，不得将其任意裸露弃置，以免遇降雨引起严重的水土流失。

采取上述措施后可显著减轻施工期对生态环境的影响，措施可行。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 运营期大气污染防治措施

本项目废气包括生产装置区无组织废气、火炬焚烧废气及罐区装卸无组织废气。

7.2.1.1 装置区无组织排放控制措施

装置区无组织排放是指各装置阀门、管线、泵等在运行中及采样过程中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气。其排放量与操作管理水平、设备状况等有很大关系。可通过选用先进的设备和加强管理来降低其排放量。

⑴生产装置废气无组织排放贯穿于项目生产的始终，如物料输送、贮存、投料、反应、分离精制、出料等过程。通过以下控制措施，工艺过程中挥发性有机物无组织排放控制均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中关于“物料转移和输送、工艺过程 VOCs 排放控制要求”。

①工艺过程中液态 VOCs 物料投加、卸放过程采用密闭管道输送方式，卸放过程密闭；液态 VOCs 物料在化学反应及分离精制过程中在密闭容器中进行。

②对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③在满足安全生产的情况下，各反应釜与单元设备的真空泵等产生的工艺废气排至挥发性有机物废气收集处理系统；

④加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的环境污染；

⑵对于储罐区采取以下控制措施减少“储罐大小呼吸”作用产生无组织废气的产生：

①本项目碳六产品为综合罐区三的 1 个立式拱顶内浮顶罐（不锈钢浮盘），设计符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中关于挥发性有机液体储罐特别控制要求即“储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施”。

②对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式高效密封方式；

③对罐体经常检查、检修，保证浮顶罐罐体完好，没有空洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损，保持气密性良好，防止泄露。

④建立 VOC 综合管控方案

项目建成后，企业应按照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）等规范，对项目拟排放 VOC 排放源排查和量化核算，建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储运过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对泄漏率超过标准的进

行维修或更换。企业还应建立 VOC 管控监测预警平台。

7.2.1.2 装车无组织排放控制措施

储罐区主要的无组织废气为物料储存的呼吸废气（小呼吸废气）以及物料进罐过程产生的工作废气（大呼吸废气）。本项目不新建罐区和装卸站，依托“甲醇深加工项目”综合罐区，其中原料碳五储罐、甲醇储罐、异戊烯产品罐、剩余碳五产品罐为压力罐，正常不考虑其呼吸气排放；碳六产品罐采用内浮顶罐，与拱顶罐相比可减少 90％以上的碳六产品气排放，同时碳六产品储罐还采取氮封措施，以进一步减少碳六产品气排放。

异戊烯使用原碳五装车 A 鹤位，剩余碳五继续使用碳五装车 B 鹤位，装车废气通过气相连通线回罐，无外排废气；碳六产品使用原废吸收油装车鹤位，气相使用吸附罐（采用活性炭，吸附去除率 95%）进行吸附后无组织排放。

7.2.1.2 其他有机废气防治措施

当出现非正常排放情况，影响最大的主要是废气的排放，假使废气净化装置出现异常，对废气总处理效率降低。通过预测可知，非正常排放对周边环境会产生较大影响。大气污染物的非正常排放控制措施主要有：

⑴在开车阶段先运行废气处理设备，在停车阶段，生产设备停止运行后，将废气处理设备运行一段时间再关停；

⑵加强设备定期维护，定期检修；

⑶提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；

⑷加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

⑸在生产试运行和正式投产后一定时间内，对大气污染控制设施进行环保验收，及时调整和更换有关工艺及设备。

⑹物料输送管道均采用架空设置，对泄漏后挥发的物质，可通过检测报警装置及时发现并做出响应，对碱液、盐酸等泄漏后不易挥发的物料，通过厂区设备巡检人员发现物料泄漏。

本项目产生的循环氢排放气产生量较小，连续产生且热值满足要求，经燃料管线送蒸汽过热炉作为燃料。

本项目间歇产生的废气（包括脱碳五塔回流罐不凝气、脱碳四塔回流罐不凝

气、甲醇回收塔回流罐不凝气、反应塔回流罐不凝气、碳五聚结器排放气、脱轻塔回流罐不凝气）及碳六产品储罐大小呼吸废气 VOCs，全部通过火炬气管网输送到“久泰甲醇深加工项目”火炬焚烧。“甲醇深加工项目”火炬处理废气能力为 450381Nm^3/h。

综上所述，本项目对废气污染的处理措施是可行的，同时符合行业通用技术及排污许可证申请与核发技术规范中列明的可行技术，经实施后，可以全方面的满足达标排放的要求。

7.2.2 运营期水污染防治措施

7.2.2.1 污水处理工艺概况

根据清污分流的原则，本项目排水系统分为：生活污水排水系统、生产污水排水系统、雨水排水系统及事故消防废水排水系统。

（1）生活污水排水系统

本项目生活污水排水量 0.12m^3/h，经过化粪池预处理后通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

（2）生产污水排水系统

生产废水主要来自工艺废水及地面冲洗水。工艺废水废水产生量为 0.51m^3/h（分别来自于甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水），收集后在地下污水储罐（0.9m^3）暂存；地面冲洗水产生量为 0.18m^3/h，污水池暂存。工艺废水与地面冲洗水通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

（3）雨水排水系统

新建 1 座初期雨水池（尺寸为 9×4.6×5m，地下式钢筋凝土结构），项目区初期雨水通过初期雨水管网重力排入初期雨水池，经管线输送至依托的久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

生产装置区、罐区后期雨水经围堰收集后，切换至后期雨水阀门，与未污染的辅助生产区的清净雨水一起进入清净雨水管网，清净雨水最终排至厂区西侧世纪大道雨水管网。

（4）事故消防废水排水系统

为避免消防及事故时水对环境造成污染，发生消防事故时，有污染的消防排

水、事故污水经围堰收集后，打开围堰上设置的初期雨水阀门，通过初期雨水管网重力排入消防事故水池（1 座 20000m³ 的事故水池）。消防事故水池采用混凝土耐腐蚀涂料，做重点防渗处理。消防事故结束后，通过提升泵送至“久泰甲醇深加工项目”污水处理站处理。

（5）蒸汽凝液

蒸汽凝液由久泰能源（准格尔）有限公司脱盐水站处理后回用。

7.2.2.2 污水处理站依托可行性分析

本项目的生活污水和生产废水送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理，久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目已于 2019 年 10 月 11 日进行了竣工环境保护自主验收，至今运行稳定。久泰能源（准格尔）有限公司污水处理量为 600m³/h，采用预处理（预沉池+气浮池+调节池）—生化处理（水解池+厌氧池+好氧池+二池沉）—深度处理（混凝沉淀+臭氧接触氧化+BAF 池+砂滤）工艺，处理后出水回用至厂区中水回用装置。

该污水处理厂富余量为 60m³/h。本项目污水排放量最大为 0.81m³/h，久泰能源（准格尔）有限公司污水站满足本项目处理需求量要求。

根据报告书表 4.2.1-6 和表 4.2.1-7 以及表 7.2.2-1，可见，久泰能源（准格尔）有限公司污水站满足本项目处理水质要求。

7.2.2.1.1 污水来源、水质

“久泰甲醇深加工项目”污水处理站分别对氧化脱氢制丁二烯生产废水（以下简称 C4 生产废水）、MTO 生产废水、各装置生活化验污水、系统事故污水进行处理，处理后出水回用至厂区中水回用装置。

根据表 7.2.2-1，久泰能源（准格尔）有限公司污水站满足本项目处理水质要求。

表 7.2.2-1　　本项目废水及污水处理站进水指标一览表

项目	单位	进水指标	项目污水指标
COD	mg/L	1100	838
BOD	mg/L	400	400
氨氮	mg/L	100	17.7
SS	mg/L	160	43.2
石油类	mg/L	50	7.8
TDS	mg/L	300	103.5

7.2.2.1.2 污水处理流程简述

久泰能源（准格尔）有限公司污水处理量为 600m³/h，采用预处理（预沉池+气浮池+调节池）—生化处理（水解池+厌氧池+好氧池+二池沉）——深度处理（混凝沉淀+臭氧接触氧化+BAF 池+砂滤）工艺，处理后出水回用至 C4 装置和厂区中水回用装置。其处理流程简图见图 7.2.2-1。

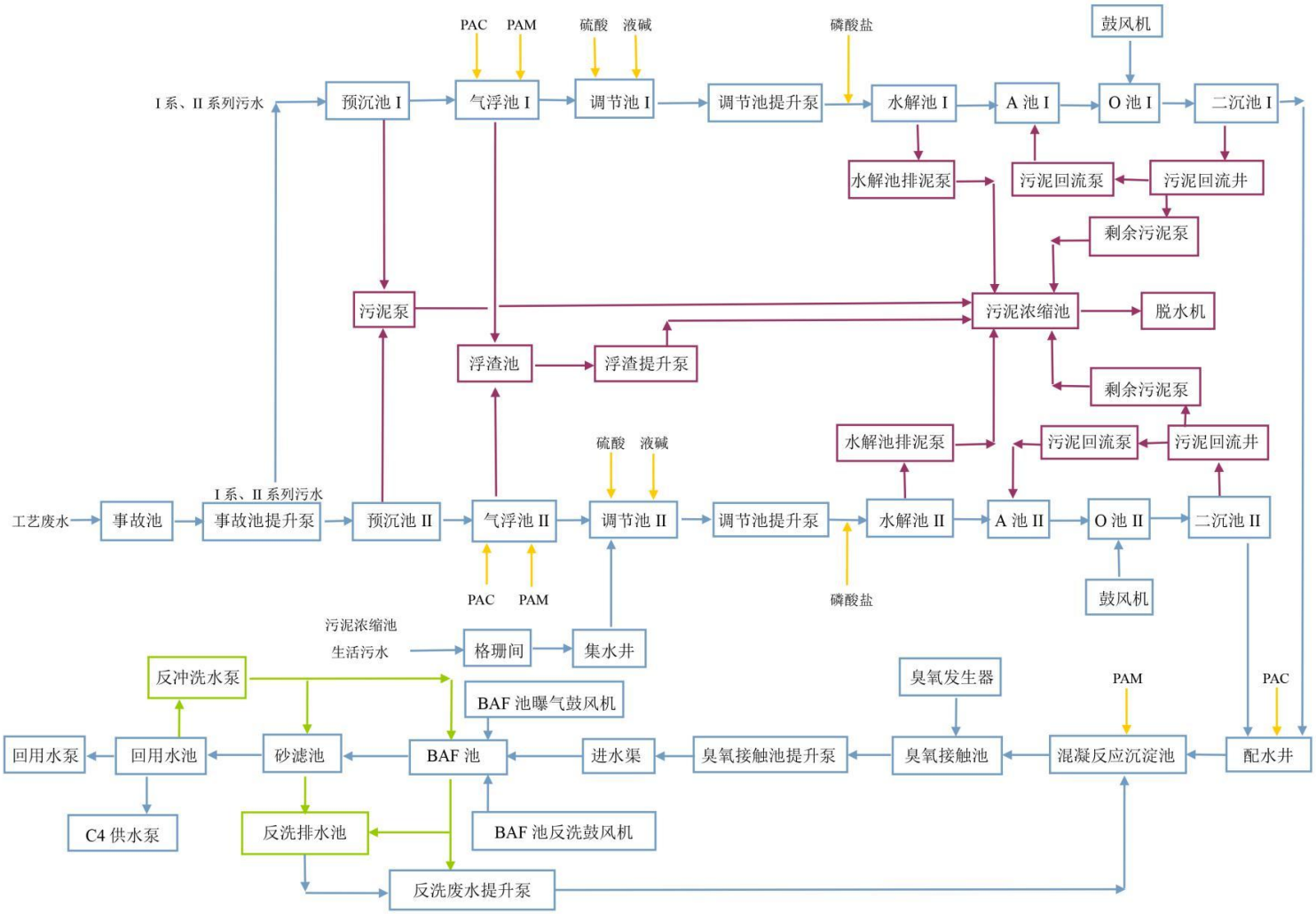


图 7.2.2-1　　污水处理站工艺流程简图

1、预处理工艺

预处理工艺主要是靠物理方法去除废水中的杂质和油类。

预沉池：主要是在重力作用下，大颗粒的杂质沉入池底，比重较轻的油类浮出水面。通过刮泥板将污泥和油类分别去除。

气浮池：向池底通入微小气泡，在气泡的上升过程中，通过气泡的吸附作用，将稳定悬浮在水中的杂质去除。通过池面的刮渣机将其去除。

调节池：通过调节池顶的凉水塔将来水温度降低，最终起到调节水质，水量，水温的目的。

2、生化处理工艺

水解池：通过池中的厌氧菌将水中的长链或环状有机物转变为短链有机物。增强了水中有机物的可生化性。

厌氧池：通过池中的厌氧微生物，将水中的 COD 转变为 CO_2、H_2 和水。并将水中的硝酸根和亚硝酸根转变为 N2。

好氧池：通过池中的好氧微生物，将水中的 COD 转变为 CO2 和水。将水中的氨氮转变为硝酸根和亚硝酸根。

二沉池：通过重力作用将泥水分离，部分污泥通过回流泵将其打入厌氧池。

3、深度处理工艺

混凝反应沉淀池：向池中投加 PAC，将水中的悬浮物和胶体颗粒聚合成大分子物质，通过重力作用将其去除。

臭氧接触氧化池：通过臭氧的强氧化作用下，将不易被生物降解的有机物进一步分解，达到将其转变为可生化性的有机物。

BAF 池：通过好氧微生物的作用，将水中的 COD、氨氮和悬浮物进一步去除。

砂滤池：通过石英砂的过滤作用，将水中的悬浮物去除。

4、其它处理工艺

污泥浓缩池：在重力的作用下，污泥进一步浓缩，含水量降低。达到进入离心式脱水机的条件。

7.2.3 运营期固体废弃物污染防治措施

本工程生产过程排放的固废按危险程度分为危险固废和生活垃圾。危险固废

主要是废加氢保护剂、废加氢催化剂、醚化反应器废醚化催化剂、废催化精馏模块、废甲醇净化器、废醚解催化剂、废双键异构催化剂及废催化剂包装桶、包装袋、废机油及废活性炭等。

1、废催化剂

本项目废加氢保护剂、废加氢催化剂、醚化反应器废醚化催化剂、废催化精馏模块、废甲醇净化器、废醚解催化剂、废双键异构催化剂不经过暂存，厂家直接从装置区置换后回收。

2、废催化剂包装桶、包装袋

本项目废催化剂包装桶、包装袋的产生量为 1t/a，属危险固废—HW49 其他废物 900-041-49，厂区危废暂存库暂存后，委托资质单位处置。

3、废机油、废活性碳

本项目废机油的产生量为 0.207t/a，属危险固废—HW08（900-217-08）；废活性炭产生量为 0.16t/a，属危险固废—HW49（900-039-49）。厂区危废暂存库暂存后，委托资质单位处置。

4、生活垃圾

生活垃圾产生量为 5t/a，由当地环卫部门统一清运。

综上所述，采取以上措施后，固体废物能得到合法有效处置。

7.2.4 运营期地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。项目以主动防漏、防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

7.2.4.1 源头控制

1、采用先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和处置，以尽可能从源头上减少污染物排放。

2、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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤、地下水污染。装置外管网管道的敷设方式按照相关规范和规定的要求，主要以架空敷设为主。

7.2.4.2 分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对厂区的防渗工作应从以下三方面确定：建设项目场地的包气带防污性能；污染控制难易程度；污染物特征。由此划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。由岩土工程勘察结果可知，项目区包气带岩性为杂填土+素填土+粉细砂+粉质粘土，厚度5～13m。根据周边包气带渗水试验结果，渗透系数平均为 0.0031cm/s，项目场地包气带天然防污性能较弱，潜水含水层易受污染。

表 7.2.4-1　　项目拟采取的防渗要求一览表

防渗分区	功能单元	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	地下污油罐、地下污水罐、污水池、火炬分液罐、初期雨水收集池	弱	难	持久性有机物	防渗效果至少达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10-7cm/s
一般防渗区	原料预处理及加氢反应单元、醚化反应单元、TAME 精制醚解异构单元	弱	易	其它类型	防渗效果至少达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s

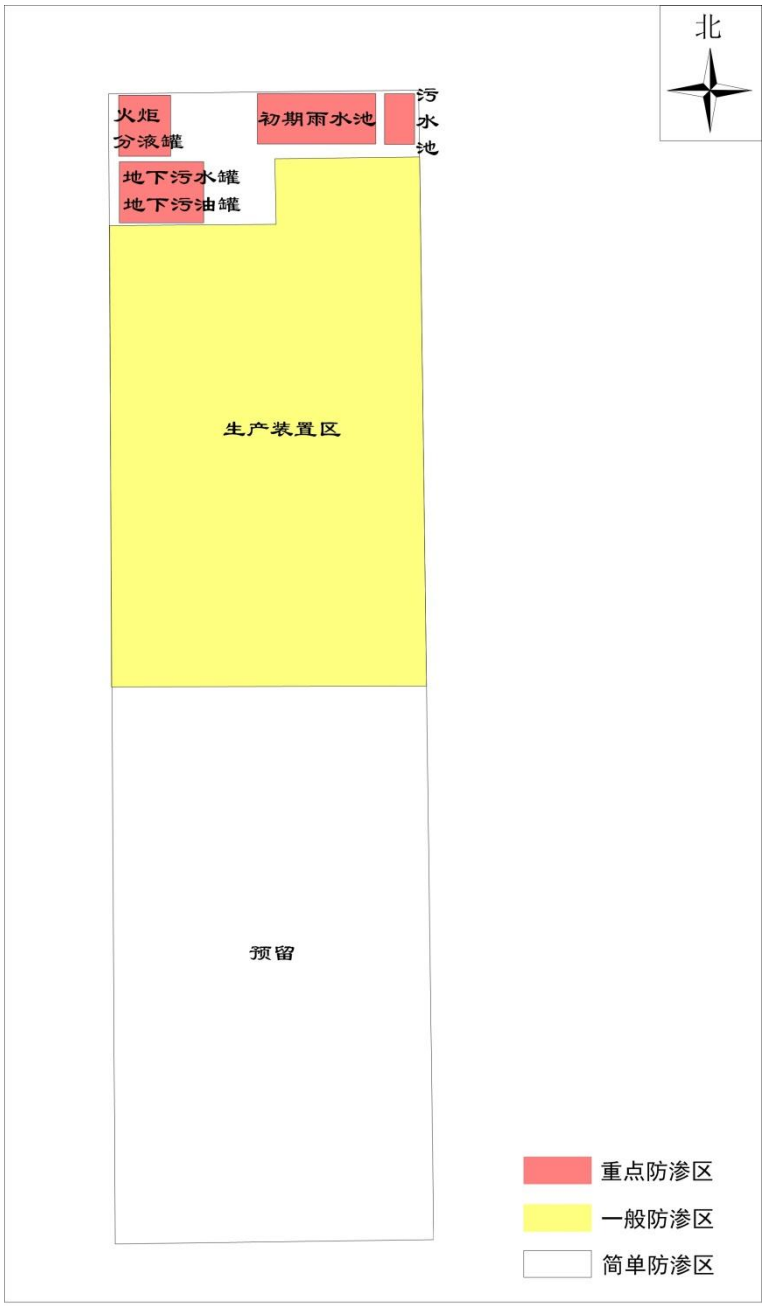


图 7.2.4-1 分区防渗示意图

7.2.4.3 污染监控

1、监测点位

参照《鄂尔多斯市准格尔经济开发区地下水环境监测井规划化建设方案》，本项目跟踪监测布点利用准格尔产业园级别的 3 眼监测井作为本项目的跟踪监测井，包括 JTZGE-2 久泰能源污水处理设施东北侧（本项目南侧 150m）作为本项目的上游对照井，JT-1 久泰能源厂区西南门（本项目西北侧 45m）作为本项目的下游跟踪监测井，JT-3 久泰能源空分装置西侧（本项目东北侧 830m）作为本项目的下游跟踪监测井。

表 7.2.4-2　地下水污染跟踪监测井一览表

编号	点位位置	坐标	功能	井深（m）	性质	监测层位	监测频率
JTZGE-2	久泰能源污水处理设施东北侧（本项目南侧 150m）	40°02'41.60"N 111°15'02.43"E	背景值	25	园区监测井	潜水	每年 1 次
JT-1	久泰能源厂区西南门（本项目西北侧 45m）	40°02'49.30"N 111°14'58.36"E	下游跟踪监测点	7.9	园区监测井	潜水	每年 2 次
JT-3	久泰能源空分装置西侧（本项目东北侧 830m）	40°03'07.31"N 111°15'26.73"E	下游跟踪监测点	41.01	园区监测井	潜水	



图 7.2.4-2　地下水监控井分布图

2、跟踪监测因子及监测频率

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）：

初次监测项目包括：色、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、碘化物、砷、汞、硒、铅、镉、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、甲醇。

后续监测项目包括：pH、氨氮、耗氧量、石油类、溶解性总固体、甲醇与初次监测时超标的因子。

监测频率主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次，其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次，当发现监测结果中特征污染因子显著增加时，应增加监测频次，并比对上游监测井监测结果，如仍然存在浓度升高的趋势，说明地下水环境已受污染，此时应及时采取相应的治理措施，防止污染范围进一步扩大。

3、监测管理

为保证地下水跟踪监测有效、有序管理，须制定相关规定明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（1）管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②项目环境保护管理部门负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与项目环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

①按照《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，及时上报地下水环境根据检测报告。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据正确性。并将核查过的监测数据通告企业安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解企业区是否出现异常情况，加大监测密度，如监测频率由每 15 日一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对产污装置进行检查。

7.2.4.4 应急响应

项目产生的污废水，有可能出现地下水污染风险事故。制定应急预案的目的，主要为有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度。

污染事故发生后，应立即启动应急预案，及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物，探明地下水污染深度、范围及程度，必要时及时向各级政府上报，同时对污染事故风险及时作出初步评估。

应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境及环境保护目标的短期影响、长期影响等。在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

对于已经进入地下水的污染物，应根据不同的情况和技术经济条件及危害程度，采用不同的方法。在处理小范围污染时可以采用临时性的屏蔽法，屏蔽法是建立各种物理屏障，将受污染的地下水体封闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延，常有的方法有灰浆帷幕法、泥浆阻水墙、板桩阻水墙、膜合成材料屏蔽法等，以阻断污染物的扩散途径。污染物泄露首先污染包气带，对于受到污染的土壤，及时清除处理，从源头上控制污染物下渗进入含水层。

依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作，依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整，将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析，当水井中地下水的特征污染物浓度满足地下水质量标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

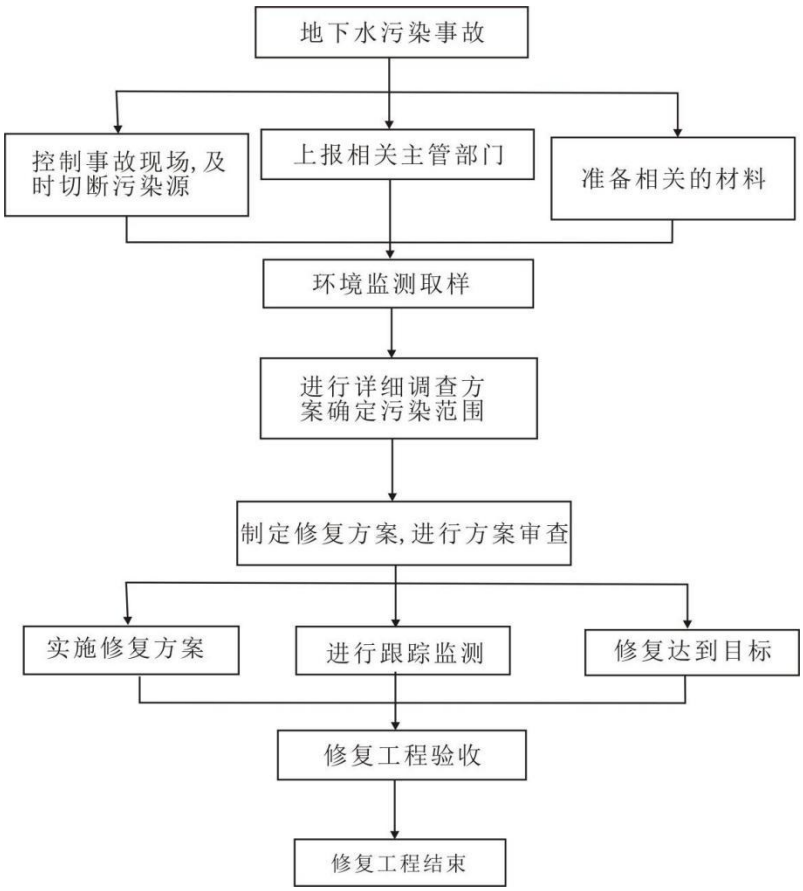


图 7.2.4-3　地下水污染事故应急处理程序图

7.2.5 运营期噪声污染防治措施

本项目噪声源主要来自循环氢压缩机及各类泵类等，其源强噪声等级在 90～110dB（A）之间。其产生的噪声主要为空气动力性噪声及机械性噪声。为了保护好工人的身体健康，同时减少对厂区环境的污染，对拟建工程噪声防治应从声源的控制，噪声传播途径的控制及受声者个人防护三方面进行，具体防护措施如下。

⑴优化项目总平面布置

在项目总平面布置上应将高噪声区域单独设置，充分利用发展备用地、建筑

物及绿化带阻隔噪声声波的传播；高噪声源尽量设置在远离噪声敏感点的位置。

⑵设备噪声控制措施

①在设备选用上，尽量选择低噪声设备，并配备必要的消声、减振设施；建筑上安装隔声设施。

②合理规划布局，高噪声设备远离厂界。

③维护设备处于良好的运转状态，定期检修，保证设备工作噪声在可控制范围内。

④位于噪声污染物的仪表室、控制室、值班室、操作室等均采取密闭隔声措施。

⑤切实做好绿化，在厂界周围种植高大植物，消减厂界噪声排放，减轻噪声对周围环境的影响。

⑶其它降噪措施

除采取以上防护措施外，应重视操作工人的劳动保护，在高噪声设备前工作时佩戴耳塞、耳罩，有条件的在车间内设置隔声控制室或值班室，以减少操作人员接触高噪声环境的时间，使工作环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值:昼间:65dB(A)、夜间:55dB(A)要求。

7.2.6 土壤环境污染防治措施

7.2.6.1 土壤污染防治原则

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、过程防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

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

（2）过程防控措施

主要包括厂内污染区地面、池底加强防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施、废气的治理等，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；

过程防控采取分区防渗原则，对可能发生渗漏的区域加强防渗措施；加强企业废气治理，提高治理率，减少污染物排放量，防止土壤质量恶化。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水、土壤污染监控系统，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和土壤污染跟踪监测点位，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水、土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.6.2 污染防治分区

根据各区可能泄漏至地面区域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，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

根据以上原则，本项目污染防治分区见表 7.2.4-1。

7.2.6.3 跟踪监测

（1）土壤跟踪监测制度

土壤污染具有危害突然性、滞后性与隐蔽性等特点，为避免出现重大污染事件，增强土壤防控污染的能力，构建预警体系十分必要。

企业应建立土壤跟踪监测制度，委托有资质的监测单位对项目重点影响区和土壤环境敏感目标附近的土壤进行定期监测，以便及时发现问题，采取措施。

（2）土壤跟踪监测计划

厂区现有 17 个土壤跟踪监测点，具体见下表。本项目根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）进行现状监测布点，本项目土壤污染源新设置 1 个土壤跟踪监测点。土壤环境质量监测委托有资质的单位承担，监测点位、监测项目、监测频率等见表 7.2.6-1，监测布点见图 7.2.6-1。

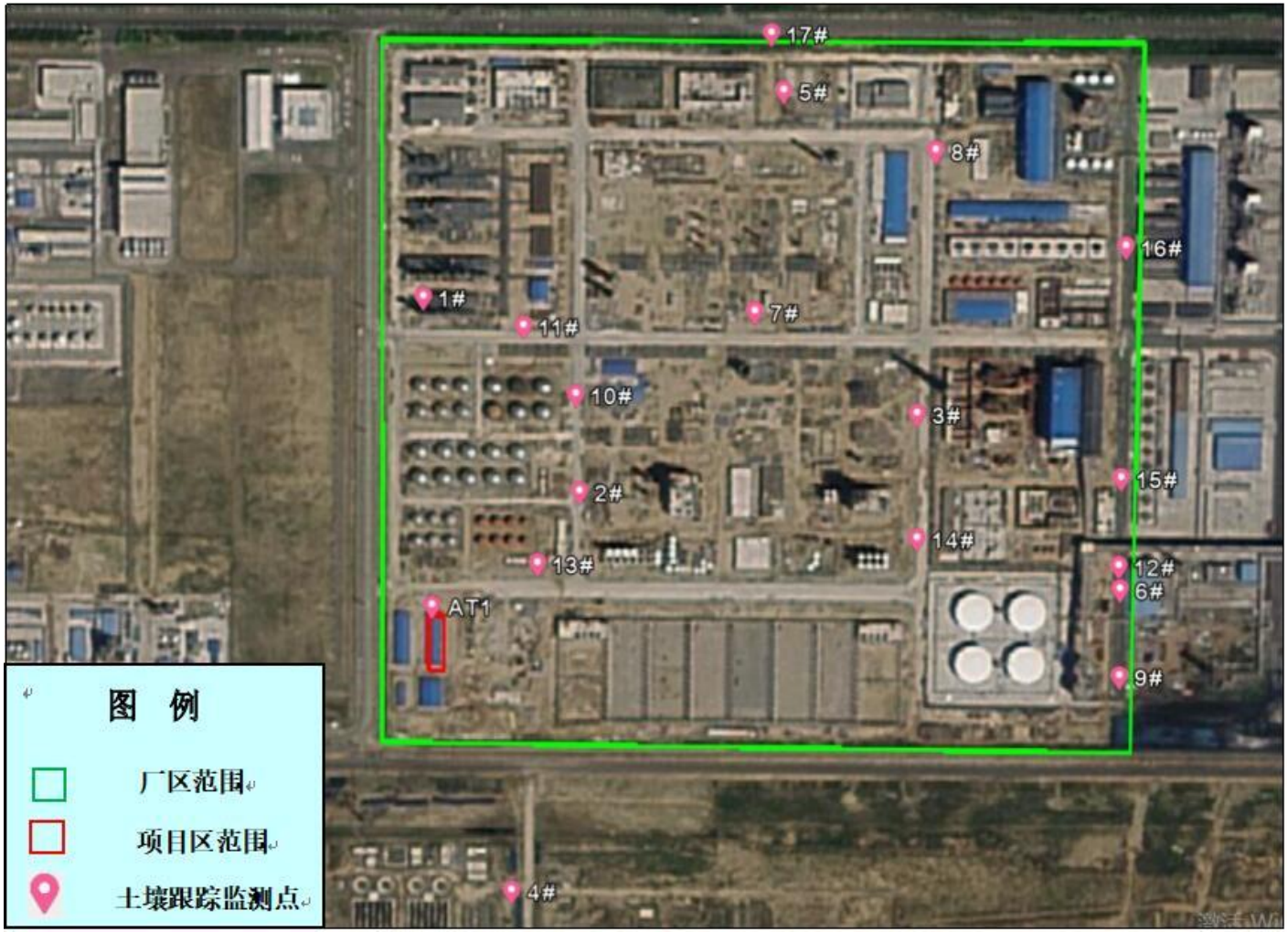


图 7.2.6-1　土壤跟踪监测布点图

表 7.2.6-1　土壤跟踪监测点位一览表

编号	监测点位	监测层位	坐标	初次（现有）监测项目	后续监测项目	监测频率	执行标准
01	1#生产装置(聚丙烯、聚乙烯、丁二烯、MTBE等)	0-0.5m	40°02'59.99" 111°14'59.75"	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、氟化物、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、氟化物、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})	表层样 1 次/年、深层样次/3 年	执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准
02	2#PP 生产区	0-0.5m	40°02'52.86” 111°15'07.27"				
03	3#PE 生产区	0-0.5m	40°02'55.81" 111°15'23.46"				
04	4#污水处理站	0-0.5m	40°02'37.92" 111°15'04.08”	45 项以及 pH、氟化物、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})	45 项以及 pH、氟化物、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})		
05	5#事故水池	0-0.5m	40°03'07.59" 111°15'16.89”				
06	6#初期雨水池	0-0.5m	40°02'49.36” 111°15'33.36"	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、氟化物、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、氟化物、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})		
07	7#两聚污水暂存	0-0.5m	40°02'59.53” 111°15'15.62”	45 项以及 pH、氟化物、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})	45 项以及 pH、氟化物、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})		
08	8#中水回用膜车间+混凝反应池	0-0.5m	40°03'05.45” 111°15'24.17"				
09	9#危废库	0-0.5m	40°02'46.12" 111°15'33.41"	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、氟化物、	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、氟化物、		

10	10#综合罐区	0-0.5m	40°02'56.45" 111°15'07.07"	氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})	氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})		
11	11#成品罐区	0-0.5m	40°02'58.95" 111°15'04.55"				
12	12#甲醇原料罐区	0-0.5m	40°02'50.22" 111°15'33.30”				
13	13#危化库+装卸站	0-0.5m	40°02'50.19” 111°15'05.27”				
14	14#包装库房	0-0.5m	40°02'51.20" 111°15'23.54"				
15	15#锅炉房+原水处理+酸碱罐区	0-0.5m	40°02'53.49” 111°15'33.29"				
16	16#循环水场+化学水+脱盐水	0-0.5m	40°02'02.00” 111°15'33.34"				
17	17#中心化验室	0-0.5m	40°03'09.66" 111°15'16.27"				
AT1	污水池	柱状样（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-5m、5-7m）	40.046830° 111.250051°	45 项以及 pH、石油烃(C_{10}-C_{40})	pH、石油烃(C_{10}-C_{40})		

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、过程防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

综合以上分析可知，本项目土壤污染防治措施可行。

7.3 拟建工程环保措施及“三同时”汇总

本工程污染防治措施分项及“三同时”汇总见表 7.3-1。

表 7.9-1　　环保设施及“三同时”验收表

措施名称		措施内容	标准
废气治理	全装置	建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对流经泵、压缩机、阀门、开口阀及开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、密封设备等定期进行泄漏检测与控制。	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及 2024 修改单）
废水治理		生活污水经过化粪池预处理后通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。	/
		工艺废水收集后在地下污水罐（容积 0.942m^3，放在 4m 地坑，地坑下有 0.5m 的集水坑，共深 4.5m）暂存；地面冲洗水在污水池（3m×2m×5m）暂存。工艺废水与地面冲洗水通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。	
噪声治理		项目区各装置、设备、泵与风机加装厂房隔声设备、消音器、基础减震、防护罩。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固体废物		废机油、废催化剂及废活性炭包装桶、包装袋在厂区现有危废暂存库暂存后，委托有资质单位处置；废加氢保护剂、废加氢催化剂、废醚化催化剂、废催化精馏模块、废甲醇净化器、废醚解催化剂、废双键异构催化剂厂家回收；生活垃圾由园区环卫部门定期清运处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
地下水及土壤	装置区防渗措施	按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，划分为重点污染防治区（地下污油罐、地下污水罐、污水池、火炬分液罐、初期雨水收集池）、一般污染防治区（原料预处理及加氢反应单元、醚化反应单元、TAME 精制醚解异构单元）和非污染区，分区采用不同的防渗结构。	重点防渗区：防渗技术要求应满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s 执行； 一般防渗区：防渗技术要求应满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 执行。
	地下水监测井	利用现有 3 个跟踪监测井	地下水环境跟踪监测
环境风险防范	事故水池	依托厂区现有的 1 座 20000m^3 的事故水池	/
	初期雨水池	1 座初期雨水池（9m×4.6m×5m）	/

	三级防控	设置围堰、防火堤、初期雨水收集池、全厂事故水池	/
环境管理	环境管理	设置专门的环境管理机构，配备专职的环境管理人员，负责项目运行后的环境管理工作。	/
	环境监测	按照《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石油化学工业》（HJ 947-2017）等制定企业环境监测计划。	/

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

8.1 环保投资的环境效益分析

工程总投资6179万元，其中环保投资375.5万元，占投资的6.08%。

工程环保投资汇总见表8.1.1-1。

表8.1.1-1　　环保设施投资分项表

序号	类别	污染治理措施名称	投资估算（万元）
1	废气	/	/
2	废水	污水池	20
		初期雨水池	60
3		污水储罐	30
5		罐区围堰	40
6		项目区防渗	65
7	固废	生活垃圾桶 5 个	0.5
9	噪声	各种消声罩、消声器、减振垫等	60
10	风险	各类环境风险防范工程措施	100
合计			375.5
总投资			6179
环保投资所占比例 %			6.08

工程的环保措施估算投资为375.5万元，以保证环保设施的落实和投用，这些环保设施的建成和正常运行，将带来较大的环境效益。

工程环保措施和污染治理方案通过充分有效的实施可以使污染物的排放总量在生产过程中得到有效控制。

工程均选用先进、成熟、可靠、具有节能和环保效果的技术，使各种污染物在排放前得以尽可能大的削减，大大降低其对周围环境的影响；减轻对本地区大气、水及生态平衡的破坏；减少各种资源的损失，控制其对本地区工农业造成的

损失和对人体健康的损失。

由此可见，工程的建设环境效益显著。

8.2 经济及社会效益

项目在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准。项目的实施将产生一定数量的废气、废水、固体废弃物及噪声影响，对评价区内环境空气、水环境、声环境产生不同程度的影响，通过采取本评价中提出的环保措施后，项目环境污染和环境风险会得到有效控制，外排的污染物数量大大减少，既保护了环境又为企业带来了一定的经济效益，项目的环保对策措施环境效益明显。

9 环境管理及监测制度

9.1 环境管理机构和职责

9.1.1 环境管理机构

久泰能源（准格尔）有限公司的环境保护管理部门，负责本项目的环境保护管理工作。

环保管理机构和专职环保管理人员的主要职责及工作为：

⑴贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施；

⑵制定各部门的环境保护管理制度，并监督和检查执行情况；

⑶制订并组织实施全厂的环境保护规划和年度计划以及科研与监测计划。负责联络各级环境保护主管部门和环境监测部门；

⑷监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态；

⑸负责组织环保设施的日常监测工作，整理监测数据，负责环保技术资料的日常管理和归档工作。存档并上报环境保护主管部门；

⑹预防和处理突发性环保事故；

⑺推广应用环保先进技术与经验，组织和推广实施清洁生产工作；

⑻组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训；

⑼组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。

作为各车间的兼职环保人员，要负责管理好本车间的环保设施，发现问题及时向上一级环保管理人员汇报；同时要注意新出现的环保问题，协助上级环境管理人员落实相应措施。

9.1.2 环保机构、管理人员职责

⑴督促项目环保治理措施、管理措施的实施。

⑵监督检查本厂各个环保设施的运行，并提出改善环境的建议和对策。

⑶负责本厂职工的环保教育工作，以提高全厂职工的环保意识。

⑷定期向当地和公司环保部门汇报本厂的环保工作情况。

9.2 建设期的环境管理

施工期严格按照《城镇环境卫生设施设置标准》以及《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》要求监督施工。

9.3 运行期的环境管理

（1）项目转入运行期，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否 按“三同时”进行。

（2）制定环境监测计划，督促检查内部环境监测机构或委托当地环境监测机构对各污染源、污染治理设施进行监测；配合当地环境监测机构按有关规定实施的环境监督监测工作。

（3）配合当地环境监测机构实施环境监测计划。

（4）加强厂区的绿化管理，保证厂区绿化面积达到设计提出的绿化指标。

本项目污染物排放清单见表 4.3.1-1、表 4.3.1-8、表 4.3.1-10。

9.4 环境监测计划

为确保环境保护目标和总量控制指标的实现，制定年度环境监测计划，实行环境保护监测与生产监督相结合，企业应委托当地具有资质的环境监测部门对废气、废水、噪声进行监测。做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，并依法向社会公开监测结果。项目还应制定应急监测程序，一旦发生事故，应立即启动应急监测，直到事故影响完全消除。应急监测方案应与当地环境监测站共同制定和实施。本项目环境质量监测如下：

表 9.4-1　环境质量监测计划

要素	监测点	监测项目	监测频率
环境空气	厂址下风向	甲醇、NMHC	1 次/半年

地下水环境质量跟踪监测见 7.2.4.3 章节。

土壤环境质量跟踪监测见 7.2.6.3 章节。

9.5 污染物监测计划

（1）施工期

施工期环境监测包括大气环境和声环境，监测单位应根据施工期的环境监测

结果编制年度监测报告，送地方生态环境部门等有关管理部门。建议在施工场界设置 1 个环境空气质量监测点，监测 TSP。此外，需对厂址施工场界噪声开展不定期监测。

（2）运行期

建设项目在运营期须对生产中产生的废气、废水、噪声等进行监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等文件中的要求以及工程具体排污情况。

本项目污染源排放废气监测计划见表 9.5-1。废气监测须按照相应标准分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

表 9.5-1 废气污染源监测

项目	装置	污染源	监测项目	监测频率
无组织废气	厂界		NMHC	1 次/季
			颗粒物、CH_3OH	1 次/年
	各装置泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统		挥发性有机物	半年
	各装置法兰及其他连接件、其他密封设备		挥发性有机物	年
废水	雨水排放口		pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	排放期间按日监测
	废水总排放口		pH、流量、COD、氨氮	自动监测
			石油类	1 次/季
噪声	厂界		连续等效 A 声级	1 次/季，分昼夜

9.6 监测制度及管理

环境监测站应建立健全各种规章制度，并认真执行：

（1）监测人员持证上岗，对所提供的各种环境监测数据负责。

（2）监测人员对环境监测数据、资料应严格执行保密制度；任何监测资料、监测报告在向外提供或公开发表之前，必须征得有关保密委员会同意并履行审批手续。

（3）监测人员对导致环境污染或破坏环境质量的行为有权进行现场监测和监督，并有权向厂长或上级有关部门直接反映情况，提出处理意见。

（4）监测人员应熟悉项目生产工艺，不断提高业务素质，接受上级考核。

9.7 污染物排放管理

9.7.1 排污口管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

排污口具体管理原则如下：

⑴如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点。

⑵废气排气筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监 测技术规范》。

⑶工程固废堆存时，特别是危险废物应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、防渗漏措施。

⑷污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

⑸按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。排放口图形标志详见图 9.6.1-1。

⑹环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。



图 9.6.1-1　　排放口图形标志

9.7.2 排污口建档管理

⑴本工程排污口使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登 记证》，并按要求填写有关内容；

⑵根据排污口管理内容要求，本工程建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

10 建设项目环境可行性分析

10.1 产业政策符合性分析

本项目厂址位于鄂尔多斯市准格尔旗大路园区久泰能源（准格尔）有限公司厂区原化学品库位置，项目四周无自然保护区及风景名胜区。产品、副产品产量为异戊烯 0.912 万吨/年、碳四 0.148 万吨/年、剩余碳五 2.446 万吨/年、碳六以上组分 2.106 万吨/年，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类，也不属于限制类，也不属于淘汰类。因此，项目属于允许类。

准格尔旗发展和改革委员会于 2025 年 2 月 27 日对本项目予以备案（项目编号 2502-150622-04-01-693161）。主要内容为：项目符合产业政策和市场准入条件，准予备案。建设规模及内容：新建异戊烯工艺装置，装置所需公用工程全部依托厂区原有，产品、副产品产量为异戊烯 0.912 万吨/年、碳四 0.148 万吨/年、剩余碳五 2.446 万吨/年、碳六以上组分 2.106 万吨/年。

综上所述，本项目符合国家和地方有关产业政策。

10.2 项目与相关政策符合性分析

10.2.1 与内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划符合性分析

2021 年 9 月 26 日，内蒙古自治区人民政府发布了关于印发自治区“十四五”生态环境保护规划的通知（内政办发〔2021〕51 号），本项目与内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划符合性分析见表 10.2-1。

表 10.2-1　与自治区“十四五”环保规划符合性分析

序号	环保规划内容	本项目	符合性
持续改善大气环境质量			
1	加大有毒有害及恶臭污染防控。开展 NH_3 排放控制，加强源头防控，优化化肥、饲料结构，推进养殖业、种植业大气氨减排，强化烟气脱硝氨逃逸防控。加强恶臭深度治理，鼓励开展恶臭投诉重点企业和园区监测。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等，对污染物排放不能稳定达到锅炉排放标准的生物质锅炉进行整改或淘汰。	本项目产生的有机废气经治理后可达标排放	符合
2	推进重点行业深度治理：加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放运行。	本项目装置区不设置供热	符合

3	全区 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉基本完成超低排放改造。加快推进燃气锅炉低氮改造，呼和浩特市、包头市、乌海市应对 1 蒸吨/小时及以上燃气锅炉实施低氮改造。强化生物质成型燃料锅炉管控，原则上 2 蒸吨及以上生物质锅炉安装在线监测设备。	本项目装置区不设置供热	符合
推进地下水生态环境保护			
4	强化土壤和地下水污染协同防治，对可能影响地下水污染的建设用地地块，制定污染防治方案、污染状况调查、风险管控措施、治理复方案，突出协同防治。强化地下水污染风险防控，对高风险的化工生产企业以及工业集聚区、重点尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域开展必要的防渗处理，防止持续污染地下水。	本项目装置区、初期雨水池、污水池、地下水污水罐、地下污油罐及火炬分液罐等均进行了防渗处理，以防止物料持续污染土壤和地下水。并制定土壤及地下水跟踪监测计划，按计划自行监测。	符合
推进其他固体废弃物利用处置			
5	深入推进包头市“无废城市”试点建设，推动呼和浩特市、乌兰察布市、鄂尔多斯市等地级城市开展“无废城市”建设。加强固体废物源头减量、资源化利用，最大限度的减少填埋量。	本项目危废暂存于久泰能源（准格尔）有限公司厂区现有危废间，定期交于有资质单位处置。	符合

根据以上分析，本项目符合内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划。

10.2.2 与鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

项目与《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》的对比符合性分析见表 10.2-2。

表 10.2-2 与鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》	本项目	符合性
确定各区域火电、煤化工、焦化、化肥等行业规模限值，实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或减量置换。	本项目位于环境空气质量达标区，本项目无需申请总量。	符合
加强二氧化碳排放强度控制。实施以二氧化碳排放强度控制为主、二氧化碳排放总量控制为辅的制度。推动煤电、煤化工、钢铁、石油石化等行业开展二氧化碳捕集、利用与封存全流程示范工程。升级能源、建材、化工领域工艺技术，控制工业过程温室气体排放。	本项目利用由园区现有电网接入	符合
促进工业废水达标排放。充分研究所选择工艺技术对原料煤煤质的适应性，结合原煤供应情况制定完善的配煤方案,保证原料煤的稳定性，避免由于企业生产运行不稳定造成水环境污染。实施钢铁、纺织印染、石油石化、化工等高耗水企业废水深度处理回用工程。强力推进高含盐水“零排放” 对已实现废水“零排放”、高盐废水分盐处理的 32 家重点煤化工企业（西北能源化工、伊泰煤制油、久泰能源及汇能煤化工等）开展定期监管，对还未完工的 14 家重点化工企业，加快推进高盐废水分盐工程。	本项目产生的污水处理依托厂区污水处理站，处理后的回用水作为生产用水。	符合

根据以上分析结果，本项目符合鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划。

10.2.3 化工行业项目规范建设准入条件符合性分析

2019年5月30日，内蒙古自治区工业和信息化厅、发展改革委、应急管理厅、生态环境厅联合印发《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设的若干规定》（内工信原工字[2019]269号），文中从空间布局、产业准入、产业升级、安全及环境管理等几个主要方面对化工项目的规范建设进行了明确要求。本项目的建设符合《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设的若干规定》（内工信原工字[2019]269号）的要求，符合性分析见表10.2-3。

表 10.2-3　　本项目与内工信原工字[2019]269 号文的符合性分析

项目	内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定	本项目与规范建设条件相符性说明	相符性
科学规划空间布局	（一）严守“三区三线”。严格执行划定的生态空间、农业空间、城镇空间和生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等控制线，“三区三线”内不得核准、备案新（改、扩）建化工项目。	本项目位于大路工业园区，不属于“三区三线”范围内。项目距离地表水最近距离为 5.0km。	相符
	（二）推动项目向园区集中。除现有化工园区外，不再布局新的化工园区。现有园区扩大面积的，要与松花江、海河、辽河、黄河中上游四大重点流域内蒙古段及主要支流岸线至少保持 1 公里距离。		
严格产业准入	（三）严格政策规划约束。严格按照《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（实行）》（内政发[2018]11 号）有关规定核准、备案新（改、扩）建化工项目。严格控制焦炭、电石、PVC、烧碱（天然碱除外）、纯碱（天然碱除外）、尿素、磷铵、黄磷等行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换。	依据《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发[2018]11 号）中的要求，该文件中列出的内蒙古自治区 43 个国家重点生态功能区中不含准格尔旗，符合政策规划。本项目产品不属于限制新增产能范围内的产品。	相符
	（四）严格基础化工行业技术标准。焦炭：新（改、扩）建捣固焦炉碳化室高度不低于 5.5 米，项目建设规模不低于 300 万吨/年。电石：新建或技改电石生产装置单炉容量不低于 4 万千伏安，项目建设规模不低于 30 万吨/年。PVC、烧碱：新建 PVC、烧碱项目产能均不低于 30 万吨/年，鼓励使用无汞触媒。新建煤制天然气、煤质甲醇、煤质烯烃、煤制乙二醇项目规模分别不低于 20 亿标立方米/年、100 万吨/年、60 万吨/年、20 万吨/年，新建单系列合成氨规模不低于 1000 吨/日（综合利用和联产项目除外）。	本项目主产品为异戊烯。	相符
	（五）严格安全标准。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求。履行建设项目安全审查，严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计、搬迁使用旧设备的新（改、扩）建项目。	本项目委托有相应资质设计单位进行工艺设计，符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，符合安全标准。	相符

	（六）严格环保准入。新（改、扩）建化工项目必须符合规划环评及审查意见相关要求，必须与居民区或城市规划的居住用地保持足够的缓冲距离。要执行或参照执行特别排放限值，采取切实有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，生产废水严禁直接外排，产生的生化污泥或盐泥要按照危险废物进行处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要按照危险废物填埋场标准进行建设。	本项目符合大路园区规划环评，本项目 500m 的距离范围内无敏感目标；生产废水经依托久泰能源（准格尔）有限公司污水处理站处理后回用，不外排；废催化剂及废催化剂包装桶、包装袋及废活性碳等，属于危险废物，废催化剂由厂家直接回收，废催化剂包装桶、包装袋及废活性碳危废库暂存后交危废处置资质单位进行处置；依据预测章节，满足环境质量标准，环境可接受。	相符
推动产业改造升级	（七）加快现有化工企业技术改造。对不符合能耗、环保、安全、技术、质量标准或列入《产业结构调整指导目录》淘汰类范围的企业进行限期改造，整改仍不达标的依法实施关闭退出。支持利用清洁生产、智能控制等先进技术改造提升现有生产装置，支持在高温、高压、易燃、易爆、易中毒、有腐蚀性刺激性等化工高危生产工序和环节，实施“机器换人、自动化减人”。	本项目属于《产业结构调整指导目录》属于允许类；本项目工艺过程的监控均集中到新建的装置的中央控制室内；通过分散型控制系统（DCS）和紧急停车系统（ESD）对整个装置实施过程控制和监视、数据处理、能量平衡核算、计量管理、安全联锁保护及可燃气体报警监视和运转设备的状态显示等，以提高全厂自动化水平和管理水平，保障装置安全稳定运行。	相符
	（八）加快危险化学品企业搬迁改造。对危险化学品生产企业进行逐一筛查，及时将存在重大安全隐患、不符合安全距离和卫生防护距离的企业列入搬迁改造名单。	本项目 500m 的距离范围内无敏感目标。	相符
提高安全及环境管理水平	（十）建设危险化学品监管信息共享平台。建立危险化学品生产（含进口）、储存、使用、经营、运输和废气处置企业大数据库，形成政府建设管理、企业申报信息、数据共建共享、部门分工监管的综合管理平台，实现在线监测、信息共享。化工企业必须建设企业安全管理信息平台，并接入全区监管信息共享平台。	本次评价要求企业必须建设企业安全管理信息平台，并接入全区监管信息共享平台。	相符
	（十一）加强安全培训。以新员工、农民工、临时聘用人员和特种作业人员为重点，立即开展全区化工生产企业“三级”安全教育全员培训，提高从业人员安全生产意识和识危避险能力。	依据风险章节，要求企业开展“三级”安全教育全员培训，提高从业人员安全生产意识和识危避险能力。	相符
落实分级负责制	（十二）落实企业主体责任。企业对本单位项目建设和安全、环保工作负全面责任。企业必须建立应急预案，必须配备熟悉安全操作技能和应急处理措施的专业技术人员或团队，对没有技术力量又没有聘请专业技术团队的，要坚决停产整改。	项目投产前将修编的突发环境事件风险应急预案并向鄂尔多斯市生态环境局准格尔旗分局备案，配备熟悉安全操作技能和应急处理措施的专业技术人员或团队，确保项目生产安全，环保工作井然有序的进行	相符

10.2.4 与《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》符合性分析

2021 年 3 月 9 日，内蒙古自治区发展改革委、工信厅、能源局印发了《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》 (内发改环资字［2021］209 号)。《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》“二、加快推进高耗能行业结构调整。从 2021 年起，不再审批焦炭（兰炭）、电石、聚氯乙烯（PVC）、合成氨（尿素）、甲醇、乙二醇、烧碱、纯碱（《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》中内蒙古鼓励类项目除外）、磷铵、黄磷、水泥（熟料）、平板玻璃、超高功率及以下石墨电极、钢铁、铁合金、电解铝、氧化铝（高铝粉煤灰提取氧化铝除外）、蓝宝石、无下游转化的多晶硅、单晶硅等新增产能项目，确有必要建设的，须在区内实施产能和能耗减量置换。除国家规划布局和自治区延链补链的现代煤化工项目外，“十四五”期间原则上不再审批新的现代煤化工项目。”

本项目位于鄂尔多斯大路工业园区大路工业园区久泰能源（准格尔）有限公司现有厂区，利用厂区现有 MTO 装置脱丁烷塔的碳五，建设内容主要为异戊烯工艺装置，装置所需公用工程全部依托厂区原有，产品、副产品产量为异戊烯 0.912 万吨/年、碳四 0.148 万吨/年、剩余碳五 2.446 万吨/年、碳六以上组分 2.106 万吨/年，不属于《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》中规定的高耗能行业，根据准格尔旗发展和改革局《项目备案告知书》（项目编号：2502-150622-04-01-693161），久泰能源（准格尔）有限公司年产 1 万吨异戊烯项目符合产业政策和市场准入标准，准予备案。

因此，本项目建设符合《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》(内发改环资字［2021］209 号)。

10.3 园区总体规划、规划环评回顾及符合性分析

本项目位于鄂尔多斯大路工业园区大路工业园区久泰能源（准格尔）有限公司现有厂区，2014 年，园区管委会编制完成《内蒙古大路工业园区总体规划（2014-2030 年）》；2015 年，园区取得了鄂尔多斯市人民政府批复（鄂府发〔2015〕35 号）。

内蒙古自治区、鄂尔多斯市和准格尔旗国土空间总体规划初步成果，以及内

蒙古自治区工业园区审核公告目录中对鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地主导产业的要求，同时根据园区规划产业发展方向的变化，园区管委会决定对园区总体规划及产业发展规划进行调整。为此，2024年，内蒙古城市规划市政设计研究院有限公司编制了《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区国土空间总体规划（大路产业园分区规划）（2021-2035年）》。

2015 年 4 月 20 日，内蒙古自治区环境保护厅出具了《内蒙古大路工业园区总体规划变更环境影响报告书的审查意见》（“内环字[2015]27 号）。2016 年 2 月 25 日，内蒙古自治区环境保护厅出具了《内蒙古大路工业园区总体规划（2014-2030 年）补充环境影响报告书的审查意见》（内环字[2016]12 号）。2020 年 3 月 26 日，内蒙古自治区生态环境厅出具了《鄂尔多斯大路工业园区总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见》（内环函[2020]47 号）。2024 年 8 月 9 日，内蒙古自治区生态环境厅出具了《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区国土空间总体规划（大路产业园分区规划）（2021-2035 年）环境影响报告书审查意见》（内环函[2024]45 号）。

10.3.3 鄂尔多斯大路工业园区总体规划（2019-2035）

10.3.3.1 规划范围

本轮规划范围为西至资源综合利用产业区西侧壕赖河；东至精细化工产业区东侧沿黄高速公路；北至资源综合利用产业区北侧牛场圪卜、煤化工产业区北侧 1.4 公里处快速路、精细化工产业区北侧大南沟；南至资源综合利用产业区南侧混兑沟、煤化工产业区南侧沙卜图沟、精细化工产业区南侧孔兑沟；鄂尔多斯大路工业园区总体规划范围为 223.56 平方公里。

与上一版规划相比，园区总体规划范围未发生改变。

10.3.3.2 规划时间

近期：2019-2025 年；远期：2026-2035 年。

与上一版规划相比，远期规划年限由 2030 年延长至 2035 年。

10.3.3.3 规划功能分区及用地布局

本轮规划从空间上将园区分为精细化工产业区、煤化工产业区、资源综合利用产业区三个分区。

⑴精细化工产业区：位于园区东部，基地面积 14.84 平方公里，重点发展各类精细化工及下游产业，补充乙二醇产业，积极发展多晶硅及下游硅基新材料产业，配套发展相关社会服务业，构建高端化学品、精细化工和硅基新材料产业体系；

⑵煤化工产业区：位于园区中部，基地面积 44.56 平方公里，重点发展煤制油、煤制气、煤制甲醇、煤制烯烃和煤制乙二醇等煤化工及下游产品深加工产业，延伸发展煤基新材料产业，配套发展以煤炭为主题的物流业，打造煤化工产业体系。

⑶资源综合利用产业区：位于园区西部，基地面积 29.40 平方公里，重点发展粉煤灰综合利用的提取氧化铝、铝后产品加工产业，延伸发展铝基新材料和绿色环保产业，积极发展装备制造业，构建“资源-原料-产品”相结合的高铝粉煤灰-铝-铝加工产品关联循环经济产业体系。

与上一版规划相比，主导产业定位及用地布局由上版的“四基地”变为“三个分区”，面积也根据实际可用地进行了调整。精细化工产业区补充乙二醇产业，将煤化工产业区由原南工业基地调整到园区中部，将园区西工业基地产业由原发展煤制天然气调整为资源综合利用产业。

本项目在园区中的位置见图 10.3-1。

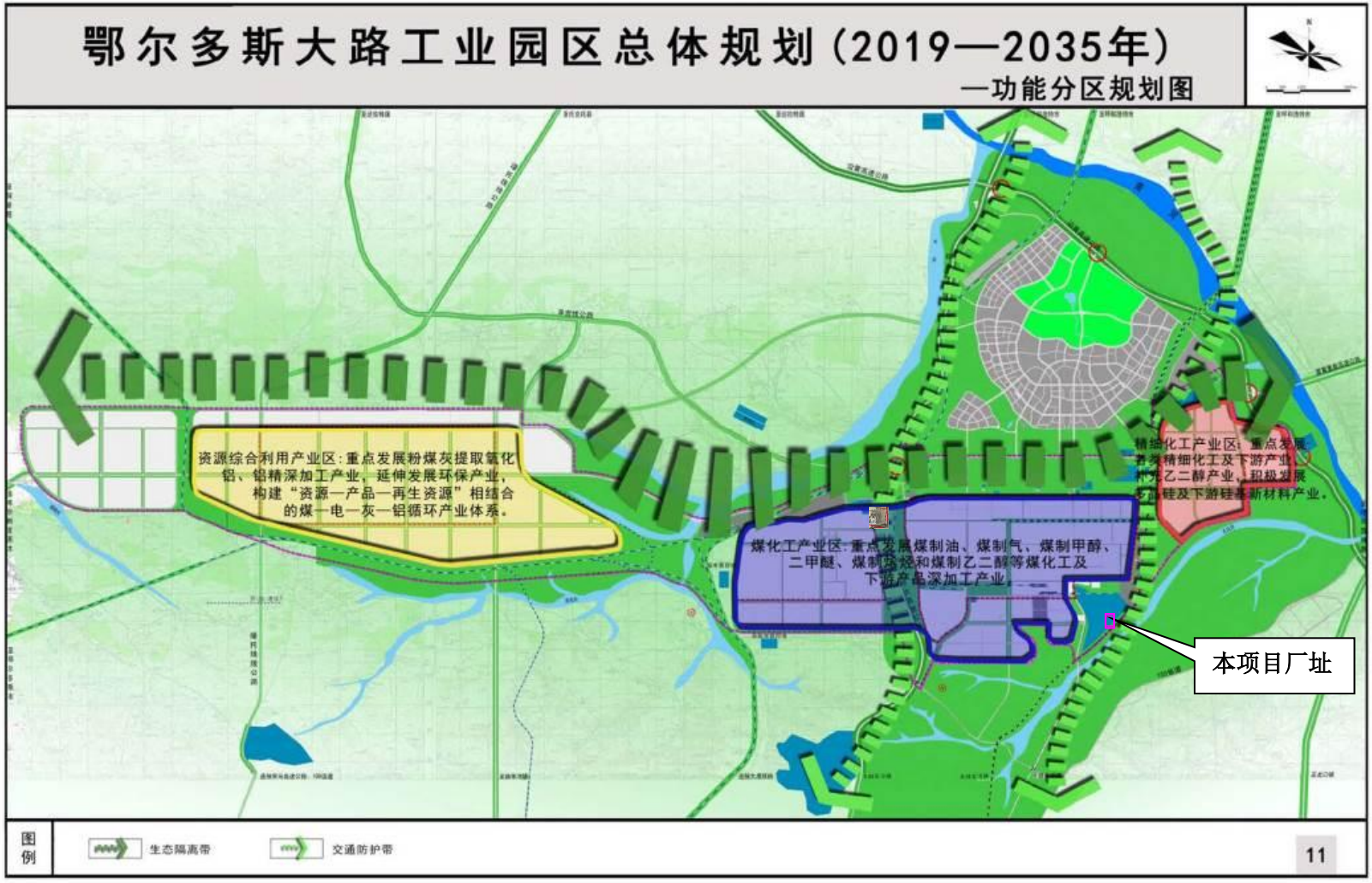


图 10.3-1　　本项目在大路工业园区位置图

10.3.3.4 产业发展规划

产业总体发展目标：预计到 2025 年，鄂尔多斯大路工业园区经济实力进一步提升，煤化工项目建设成效显著，产业升级取得突破，园区环境不断改善，初步建成面向世界的集煤化工的研发、生产、贸易、信息、人才为一体的洁净煤化工产业示范基地，形成具有高技术、低污染、低排放、环境优美、结构优化、布局合理、配套完整的新型示范基地。在基地内形成相对完整的现代产业新体系。形成煤基清洁能源、煤化工及下游深加工、精细化工、新材料、资源综合利用的产业集群。

产业定位：本次规划鄂尔多斯大路工业园区主要产业定位是煤炭深加工，重点发展清洁能源和煤化工产品，主要包括煤制油、煤制气、煤制醇醚、烯烃、芳烃及煤化工下游产品和精细化工产业，积极培育硅基新材料、资源综合利用循环经济产业。

产业规模：到 2025 年，园区规划建成煤制油 216 万吨、煤制天然气 80 亿标立方米、煤制甲醇 210 万吨、煤制乙二醇 164 万吨、煤制尿素 52 万吨、煤(甲醇)制烯烃 140 万吨，煤制芳烃 40 万吨、稳定轻烃 19 万吨、多晶硅 3 万吨，粉煤灰综合利用 60 万吨，其他高端化学品、精细化工产品、高分子材料以及环保产业产品达到 200 万吨。到 2035 年，园区规划建成煤制油 616 万吨、煤制天然气 80 亿标立方米、煤制甲醇 210 万吨、煤制乙二醇 214 万吨、煤(甲醇)制烯烃 140 万吨，煤制芳烃 40 万吨、稳定轻烃 19 万吨、二甲醚 10 万吨，多晶硅 5.5 万吨，粉煤灰综合利用 400 万吨，其他高端化学品、精细化工产品、高分子材料以及环保产业产品达到 500 万吨。

10.3.3.4 给水工程规划

规划预测大路工业园远期工业需水量为 19555.8 万 m^3/a，规划由官板乌素和窑沟地下水水源供给；生活需水量为 474.5 万 m^3/a，规划由黄河水供给。

工业给水厂：规划区工业用水将由柳林滩取水口（柳林滩取水口→大南沟水库→大南沟净水厂）和黑圪崂湾取水口（黑圪崂湾取水口→榆卜壕净水厂）供给。

生活给水厂：生活用水由现状官板乌素水源地和窑沟水源地共同供给。

10.3.3.5 污水工程规划

规划资源综合利用产业区、煤化工产业区西区分别独立建设污水厂，煤化工产业区东区与精细化工产业区共建污水厂。污水处理厂处理后的污水要求出水水质要求达到一级 A 排放标准。

表 10.3.3-1　　大路工业园区规划污水厂一览表

序号	名称	处理对象	处理规模（万 m^3/d）
1	资源综合利用产业区	规划综合生活污水。该基地为循环经济产业基地，原则上不允许外排生产废水，规划各厂区内部设置生产废水与事故废水池。	1.0
2	煤化工产业区西区污水厂	规划生产、生活污水处理厂。 煤制气企业污水零排放，不计入处理范围。	3.0
3	煤化工产业区东区与精细化工产业区污水厂	共用现状生产、生活污水厂，规划进行扩建。	8.0

规划建议企业内部首先建设自用蒸发塘。但为加强应急处理，规划于煤化工基地外围利用劣质土地设置 1 个公用应急蒸发塘，用地规模为 50 公顷；根据现状土地利用条件，煤化工产业区与精细化工产业区可共建一个大型蒸发塘，用地规模为 50 公顷；资源综合利用产业区规划建设 1 处不小于 10 公顷公用应急蒸发塘。

10.3.3.6 供热工程规划

规划概况：鄂尔多斯大路工业园区内部供热可分为生活供热与生产供热两种。生活供热集中采暖对象主要为资源综合利用产业区中公共管理设施及煤化工产业区（东区）南侧物流基地；生产供热，由于入驻园区企业多为大型煤化工类企业，生产规模较大，生产工艺尚未完全落实，因此热负荷的计算存在不确定性，规划建议重大热负荷项目可由项目业主自行负责建设，中后期在具体实施过程中根据实际生产工艺及生产需要进行调整。

10.3.3.7 环境保护措施

确立“以水定产”的水资源利用总体方针，建立水权分配机制。规划实施过程中，切实以供水能力和水权指标确定发展规模和建设时序，做到以水定产。实现用水总量定额管理，依据“节约使用黄河水，尽量使用中水”的原则配置水资源。通过进行水资源的合理分级利用和废水深度处理（反渗透和 DTRO），提高废水综合利用率，确保废水零排放。以确保环境空气质量持续改善为目标，严格制定并落实

污染排放总量控制与管理工作计划，坚持“以新带老”，加大对现有工业锅炉的技术改造，提高污染治理水平。

大路工业园开发需要统筹大路工业园区规划工程和周边园区设施，多措并举提高工业固废的综合利用水平。新增一座渣场和一座危废处置中心。高铝粉煤灰等含铝固体废物在不能充分利用时，应进行战略贮存，确保具备开发利用的技术水平时，能够做到资源的充分利用。

为减少事故状态下对环境的影响，应从企业、基地、园区三个层级构建环境风险防护体系和完善应急预案。加强源头控制、防止渗漏，强化过程监管、加强污染监测及事故应急处理。园区环境风险应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，包括与《鄂尔多斯市环境保护局突事件应急预案》、《鄂尔多斯市重大生产安全事故应急救援预案（修订）》相衔接。水环境风险应急专项预案还应与黄河流域环境风险应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，促进区域水环境风险的联防联控，将大路工业园区加入“黄河甘宁蒙段跨界突发环境污染应急响应联动合作协议”。在跨黄河流域的突发环境事件应急联动机制下，预防园区事故风险对黄河干流及支流的影响。

10.3.4 鄂尔多斯大路工业园区总体规划（2019-2035）环评及审查意见

由于《鄂尔多斯大路工业园区总体规划（2019-2035年）》进行了修编工作，园区管委会委托北京国环清华环境工程设计研究院有限公司重新开展园区总体规划环评工作。2020年3月，北京国环清华环境工程设计研究院有限公司编制完成了《鄂尔多斯大路工业园区总体规划（2019-2035年）环境影响报告书》。

10.3.4.1 园区基础设施规划及符合性分析

⑴供热工程

根据园区总体规划及规划环评：由于入驻园区企业多为大型煤化工类企业，生产规模较大，生产工艺尚未完全落实，因此热负荷的计算存在不确定性，规划建议重大热负荷项目可由项目业主自行负责建设，中后期在具体实施过程中根据实际生产工艺及生产需要进行调整。大型煤化工项目可根据生产需要自建动力车间，中后期在具体实施过程中根据实际生产工艺及生产需要进行调整。

本项目依托久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目供热，供热方案符

合园区规划环评的要求。

⑵给水工程规划及用水符合性分析

大路工业园区工业水源为黄河水，工业给水由柳林滩取水口（柳林滩取水口→大南沟水库→大南沟净水厂）和黑圪崂湾取水口（黑圪崂湾取水口→榆卜壕净水厂）供给；生活给水由现状官板乌素水源地和窑沟水源地共同供给。

①工业水源

本项目工业用水取自黄河柳林滩供水工程，该工程由内蒙古天河水务有限公司运营管理，取水口位于黄河右岸大路镇柳林沟入黄口下游650米，采用固定取水泵站+浮动泵船取水形式，经大南沟蓄水池调蓄后，而后进入地表水净水处理厂进行处理，使之达到工业用水水质要求，而后加压提升供整个园区内各企业的工业用水。

目前正在规划建设的鄂尔多斯大路工业园区西部供水工程，设计年取水量9660万m^3，年供水量8400万m^3，取水口拟建在位于黄河头道拐下游19.7km的黑圪崂湾处，主要为资源综合利用产业区、煤化工产业区供水；柳林滩水源地供水对象为煤化工产业区和精细化工产业区。

园区供水规划满足园区及本项目工业用水需求。

②生活水源

官板乌素水源地和窑沟水源地为大路工业园区饮用水源。

官板乌素水源地基本情况：官板乌素水源地位于薛家湾镇，水源地建成时间为2010年，现有水源井2眼，井深600米，是岩溶裂隙型地下水饮用水水源地。供水能力1.5万立方米/日，实际取水量为0.21万立方米/日。

窑沟水源地基本情况：窑沟水源地位于准格尔旗薛家湾镇，建成时间为2004年，现有水源井6眼，井深600米，是岩溶裂隙型地下水饮用水水源地，供水能力为2.5万立方米/日，实际取水量为0.14万立方米/日。

两水源地满足鄂尔多斯大路工业园区远期生活用水需求。

⑶园区废水处理现状及排水工程规划

目前，园区建有一座综合污水处理厂、一套高含盐水处理系统和七座蒸发晾晒池。园区实行雨、污分流制，设置生活污水、工业污水和浓盐水管网。规划南工业基地与东工业基地共建污水厂，共建一个大型应急浓盐水暂存池，用地规模

为 50 公顷。

①园区现有污水处理厂

园区污水处理厂于 2010 年12 月投入运行，位于南工业基地西大道和锦园南路交口西北侧，占地为4.81hm^2，处理规模为 2.5 万 m^3/d 生产生活污水及 2 万 m^3/d 高含盐废水。生产生活污水处理采用水解酸化+A^{2}O 生物处理+混凝沉淀过滤工艺，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准，全部通过工业供水管线输送至企业回用。

由规划环评可知，目前，大路工业园区综合污水处理厂为生活污水处理厂，处理规模为 2.5 万 t/d，2018 年日均处理 0.81 万 t/d。能够满足当前园区生活污水处理需求。

②园区高含盐水处理系统

园区建有高含盐水处理系统，用于回收和处理企业排放的高含盐废水。根据鄂尔多斯大路煤化工产业区管理委员会和环保部门要求，鄂尔多斯大路煤化工产业区企业排放高含盐废水的 TDS 必须达到 10000mg/L（电导率 15000μs/cm）。为了满足鄂尔多斯大路煤化工产业区对高含盐废水处理的需求，消除环保安全隐患，逐步实现园区污水的“零排放”，对内蒙古准格尔旗薛家湾镇大路新区高含盐废水再生利用处理工程进行提浓改造工程。目前，提浓改造工程已建成，总体处理规模为 3840m^3/d，其中产生中水为 3066m^3/d，高浓缩盐水产生量为 774m^3/d。高含盐废水处理能力为 2 万 m^3/d，2018 年实际处理规模为 3840m^3/d。

高盐水采用混凝、沉淀+超滤+反渗透工艺，浓水采用“芬顿+活性炭”吸附处理工艺，出水满足《内蒙古自治区高浓盐水污染防治指导规范》（内协办发[2014]38 号）中溶解性总固体应不低于 10000mg/L，其他指标满足《污水综合排放标准》（GB18978-1996）一级标准限值后排入园区蒸发塘。园区再生水深度处理后，产生的中水全部作为园区工业用水回用，反渗透冲洗废水及浓缩盐水排入大路新区蒸发塘。

③蒸发晾晒池

园区共建有 7 座蒸发晾晒池，1-6#蒸发晾晒池于 2010 年 10 月建成投产，7#蒸发晾晒池于 2012 年 8 月建成投产，其中 7#蒸发晾晒池为事故池，其余 6 座作为正常使用的蒸发晾晒池。7 座蒸发晾晒池总面积约为 388630 平方米，总容积为 132

万吨。1-6#蒸发晾晒池面积合计 306130 平方米，容积合计 94 万吨。7#蒸发晾晒池面积 82500 平方米，容积 38 万吨。

园区建有 7 座蒸发晾晒池，7#蒸发晾晒池作为应急调节池，1-6#蒸发晾晒池合计日均蒸发量为 1214m³/d，可满足近期浓盐水的蒸发要求，可以实现“废水零排放”。在高含盐废水处理系统进行完多效蒸发技术改造后，取消晾晒池。

根据大路工业园区规划目标，到 2020 年，园区内企业将实现企业内“零排放”；现有浓盐水晾晒池晾晒功能取消，变为应急事故池；规划拟新进入项目产生废水量大企业要求企业内废水“零排放”，产生废水量少的企业，进入园区污水厂进行处理后回用。

④本项目废水处理与园区废水处理工程的关系

本项目生活污水及生产废水均依托久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂集中处理。

正常工况下，本项目废水不会排入园区雨排水系统。当易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态烃未能得到有效收集时，本项目事故水可能通过雨排水系统，进入厂区事故水池，当收集池仍无法满足事故水存储需求时，事故水会从厂北园区雨水收集池重力流，经园区雨水管网进入园区污水处理厂。

⑷园区固废工程规划

①一般固废渣场

大路工业园区规划建设 4 座一般工业固废渣场，分别为煤化工产业区（东）东南处的蒙什兔沟渣场，煤化工产业区（西）南侧老山沟村渣场，资源综合利用循环产业基地南侧、西北侧渣场。

其中，煤化工产业区（东）东南处的蒙什兔沟渣场以内环审[2008]273 号文通过了原自治区环境保护局的审查，目前已投入使用。资源综合利用循环产业基地规划渣场项目均处于前期阶段，在基地南侧和西北侧规划建设的两座渣场，尚未开展选址等具体的前期工作。在基地西南侧建设煤化工基地（西）南侧老山沟村渣场，该渣场已取得环评批复（鄂环评字[2015]145 号）。由于该项目迟迟未开工建设，且园区发展形式对高铝粉煤灰提出了战略储备的要求，准格尔旗大路煤化工基地开发有限责任公司重新编写了《内蒙古大路工业园西区一般工业废渣处理

变更项目环境影响报告书》，并以鄂环评字[2019]99 号文件取得鄂尔多斯市生态环境局的批复。项目目前已开工建设，拟于蒙什兔沟渣场封场之前建设完成并投入运营。

考虑到大路工业园区一般工业固废产生量较大，煤化工基地（东）东南处蒙什兔沟渣场和煤化工基地（西）南侧老山沟村渣场下一步可利用库容约 1.9 亿 m^3，按已有规划的项目规模测算园区一般工固废在已落实的两座渣场使用年限约 18.67 年(蒙什兔沟渣场 1.77 年、老山沟渣场 16.9 年)。根据规划近期产能，老山沟渣场可使用约 16.9 年，远期产能可使用约 8.3 年。因此本次评价要求根据项目入园进度以及园区新老渣场的剩余容量，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》选址要求，在老渣场填埋过半时及时启动新渣场的规划、选址和建设。

②危废处置中心

上次规划中，在煤化工基地（西）煤制天然气项目北侧和老山沟村一般固废渣场西南侧分别规划建设危废处理区和危废填埋场，该项目已取得环评批复（鄂环评字[2015]169 号），但至今没有开工建设。

本次规划中，鄂尔多斯市工业园区危废综合处置中心项目由内蒙古绿邦源环保科技有限公司投资建设，项目包括焚烧处理、综合利用、物化处理以及填埋处理等处理工艺。该项目目前处于选址阶段，拟在大路工业园区西部边缘区域作为该项目处置中心场址。

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598—2019)中相关要求进行填埋场的选址、设计、施工、运行、封场和监测，根据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）对危废处置工程进行工程设计、施工、验收和运行管理。

由于项目实地选址未定，因此本次规划环评要求该危废填埋场场址不能在工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物（考古）保护区、生活饮用水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区和其他需要特别保护的区域内；要求区域地质结构稳定；工程设置截洪沟和满足要求的卫生防护距离及双层防渗系统；在规划建设阶段进行进一步的水文地质勘察和设计论证，其截洪沟、卫生防护距离及防渗等具体措施以其项目环境影响评价结论为准。

当规划完全实施以后，规划近期和远期的危废产生量分别约为 38.2 万 t/a 和 51.8 万 t/a，该危废处置项目 31.65 万吨/年的最大危废处理量无法满足园区危废处

理需求，因此部分危废仍需委托第三方有资质单位进行处置。危废处理项目未建成之前危险工业固废应全部交由有资质第三方进行转运处置。由于该项目目前处于选址阶段，因此规划环评要求该项目尽快开展项目的选址和环境影响评价工作，确定各处理工艺的实际可落地规模。在建成危废处置中心并投入运行之前，依托此工程作为危废处置方式的企业不得投入生产。

10.3.4.2 规划方案优化调整建议

本次规划环评，将从规划产业规模、布局、污染防治及风险防控等方面，对规划提出优化调整建议。

鄂尔多斯大路工业园区总规环评优化调整建议详见表 10.3.4-1。

表 10.3.4-1 鄂尔多斯大路工业园区总体规划环评优化调整建议一览表

要点	优化调整建议	本项目与规划优化调整建议的符合性
产业规模	由于规划远期 2035 年距离现状时间较远，规划产业污染物排放量较大，而蓝天保护战、环境保护规划等均为短期规划，远期的区域环境管理政策、远期污染物削减对环境质量的影响、远期的生产技术和污染防治水平提高程度等均具有较大的不确定性，因此，建议将远期的规划产业发展规模调整为在近期基本实施完毕后，根据园区跟踪评价的结果确定。	本项目利用久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目现有 MTO 装置脱丁烷塔副产碳五作为原料，属于煤化工及下游产品深加工产业，符合产业规划。
产业布局	由于规划区内资源综合利用产业区西侧分布有布尔陶亥苏木卜尔洞壕水源地，资源综合利用产业区靠近该水源地的区域应布置对地下水环境风险较小的项目。	本项目位于煤化工产业区，对布尔陶亥苏木卜尔洞壕水源地环境风险较小。
风险防控	由于规划区内精细化工产业区距离黄河较近，拟进入该区域的项目应加强对地表水环境风险的分析和评价，确保该区入区项目的环境风险在可接受范围之内。	依据本项目环境风险分析，地表水环境风险可防可控。
污染防治	规划中提出的企业和园区建设蒸发塘处理浓盐水，及建设浓盐水事故池不符合《鄂尔多斯市 2018-2020 年污染防治三年攻坚行动方案》的要求。建议将该内容调整为园区和企业均不得建设蒸发塘和应急蒸发塘，园区产生的浓盐水通过高效蒸发等设施进行结晶处理，从而降低水环境风险。	本项目不建设蒸发塘和应急蒸发塘，满足要求。
	根据规划产业布局，煤化工精细化工产业区生产污水将统一进现有大路工业园区综合污水处理厂进行处理，目前该污水厂为生活污水处理厂，不具备处理工业污水的工艺，建议尽快对大路综合污水处理厂进行提标改造，使其具备处理煤化工精细化工产业工业废水的工艺能力，同时建设高效蒸发结晶设施，确保精细化化工产业企业废水在园区层面实现“零排放”。	本项目生活污水及生产废水依托久泰能源（准格尔）有限公司污水处理站处理后回用，不外排。
	根据园区实际情况调整一般工业固废的回用率指标设定，建议从近期≥80%、远期≥90%调整为近期≥55%，远期≥80%。	/
	由于大路片区距离大路工业园区较近，在环境事故状态下，大路片区的环境空气质量会受到短时间的一定影响，建议控制大路片区南部规划居住用地和教育科研用地的人口密度。	/
	把重大环境保护基础设施和风险防范设施建设纳入近期重点建设项目。把基地事故池建设、事故池联通管网、一般工业固体废物渣场、危险废物集中处理处置纳入近期建设项目清单，优先建设。	/

10.3.4.3 规划环评环境准入符合性分析

规划环评对拟进入园区的项目制定了环境准入条件，以及资源效率、污染治理和环境管理方面的评价指标，本项目与其对比详见表 10.3.4-2。

表 10.3.4-2　　本项目与园区环境准入条件符合性分析

序号	规划环评提出的拟入园项目环境准入条件		本项目情况	符合性
1	空间布局约束	生态空间范围内，不得建设工业生产等不符合生态管控要求项目。	本项目位于大路工业园区中的煤化工产业区，不属于生态空间范围内。	符合
2		化工项目与黄河干流保持至少 1.5 公里；与黄河支流大沟、孔兑沟等岸线应至少保持 1 公里距离.	本项目与黄河干流距离为 10.6km，与最近的黄河支流距离为 5.4km。	符合
3		精细化工产业区化工项目仅能在所划定的范围内进行布局。	本项目位于煤化工项目范围内，详见图 10.3.3-1。	符合
4	产业准入约束	不符合产业定位的“煤-电石-PVC”、“煤-焦炭”、“煤-合成氨-尿素”等传统煤化工项目禁止进入；	/	/
5		新建煤制天然气、煤制甲醇、煤制烯烃、煤制乙二醇项目规模分别不低于 20 亿标立方米/年、100 万吨/年、60 万吨/年、20 万吨/年，新建单系列合成氨规模不低于 1000 吨/日（综合利用和联产项目除外）。	/	/
6	污染物排放管控	清洁生产水平未达到国内先进水平的项目，不得进入；	依据清洁生产分析，本项目清洁生产水平属于国内先进水平。	符合
7		无法达到园区污水处理厂纳管标准或企业内实现废水“零排放”的项目，禁止入园；	本项目生活污水及生产废水依托久泰能源（准格尔）有限公司污水处理站处理后回用，不外排。	符合
8		拟入园的大型现代煤化工项目应在企业内实现废水“零排放”，并建设分盐设施，减少固废的产生量；	/	/
9		危险废物和工业固废无法实现安全处置的项目不得入园；	本项目依托久泰能源（准格尔）有限公司危废暂存库，危险废物外委有资质单位处置，实现安全处置。	符合
10		规划产业中大气污染物排放不达到污染物特别排放限值的项目不得进入，应采取切实有效措施从严控制特征污染物（尤其是 VOCs）的逸散与排放；	依据工程分析本项目大气污染物排放均满足污染物排放限值，并同时采取特征污染物有组织和无组织的控制措施，依据环境影响分析，满足环境质量标准。	符合
11		入区项目的燃煤锅炉均须达到超低排放限值要求；	/	/

12	环境风险防控	入区企业均应制定环境风险应急预案，并在园区管理机构备案，并配套建设完善的环境风险防控措施。	本项目要求久泰能源（准格尔）有限公司修订环境风险应急预案，并配套建设完善的环境风险防控措施。	符合
13		园区临近黄河，水环境比较敏感，涉及废水、废液及环境风险物质的各企业，均应配套建设符合技术要求的事故池，确保满足事故情况下废水、废液临时贮存的需要。	本项目依托厂区现有的 1 座 20000m^3 的事故水池，建设初期雨水池 207m^3，同时与园区事故水池互联互通，实现“三级防控”，确保满足事故状况下废水、废液临时贮存的要求。	符合
14	资源开发利用要求	拟入区项目需最大程度使用再生水，可以使用再生水且再生水水源可以保障的，不得使用新鲜水；	本项目优先使用再生水，其余不足部分使用新鲜水。	符合
15		拟入园的项目用水定额须达到《内蒙古自治区行业用水定额》中对吨产品用水定额的要求，其中主要产品用水指标要达到先进水平，即煤制油用水指标≤6m^3/t，煤制天然气≤7m^3/t，煤制乙二醇≤17m^3/t，煤制甲醇≤9m^3/t；	/	/
16		拟入园的项目，在电网能够满足供电需求的情况下，不得建设自备电厂；	本项目电力供应依托园区。	符合
17		拟入园的项目，在园区余热能够满足供热需求的情况下，不得建设自备锅炉；	本项目依托久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目供热，符合规划要求。	符合
18		拟入区煤制油（直接液化）项目至少满足单位产品综合能耗不高于 1.9 吨标煤/吨、单位产品原料煤耗不高于 3.5 吨标煤/吨、能源转化效率不低于 55%；力争达到单位产品综合能耗不高于 1.6 吨标煤/吨、单位产品原料煤耗不高于 3.0 吨标煤/吨、能源转化效率不低于 57%；	/	/
19		拟入区煤制油（间接液化）项目至少满足单位产品综合能耗不高于 2.2 吨标煤/吨、单位产品原料煤耗不高于 3.3 吨标煤/吨、能源转化效率不低于 42%；力争达到单位产品综合能耗不高于 1.8 吨标煤/吨、单位产品原料煤耗不高于 2.8 吨标煤/吨、能源转化效率不低于 44%；	/	/

20		拟入区煤制天然气项目至少满足单位产品综合能耗不高于1.4吨标煤/千标立方米、单位产品原料煤耗不高于2.0吨标煤/千标立方米、能源转化效率不低于51%；力争达到单位产品综合能耗不高于1.3吨标煤/千标立方米、单位产品原料煤耗不高于1.6吨标煤/千标立方米、能源转化效率不低于57%；	/	/
21		拟入区煤制乙二醇装置单位乙二醇产品综合能耗低于2.4吨标煤；拟入区单系列制烯烃装置整体能效高于44%，单位烯烃产品综合能耗低于2.8吨标煤。	/	/

10.3.4.4 规划环评评审意见符合性分析

本项目与规划环评评审意见符合性分析见表10.3.4-3。

表 10.3.4-3　　项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划环评审查意见要求	建设项目实际建设情况	符合性说明
1	坚持生态优先、绿色发展理念，加强规划引领。园区总体规划应做好与自治区、鄂尔多斯市国土空间总体规划及生态环境分区管控的协调衔接，并要与当地其它专项规划相协调。按照《内蒙古自治区人民政府关于促进工业园区高质量发展的若干意见》（内政发〔2019〕21 号）、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》（内政办发〔2018〕88 号）及自治区、鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划以及 2035 年远景目标纲要等要求，指导园区建设。	本项目属于园区规划产业配套项目，不新增占地。	符合审查意见要求
2	严格生态环境准入，推动高质量发展。园区应结合区域资源禀赋、生态敏感特征、生态功能保护、自治区及鄂尔多斯市碳达峰目标约束等要求，坚持循环经济和能源高效利用理本严格按照《内蒙古自治区工业园区审核公告目录》、产业政策、生态环境准入清单等要求及《报告书》产业发展推荐方案管理新入园项目，不得引进污染物排放量大、环境风险高的非主导产业项目。结合区域环境质量目标管理要求，统筹做好产业发展和生态环境保护工作，全面执行国家、自治区“两高”项目准入相关规定，合理规划煤化工、精细化工、新材料、资源综合利用、装备制造等发展规模和建设时序，重点延伸下游产业链条，落实“四水四定”及土地集约利用等要求，实现绿色发展、循环发展、低碳发展。	项目所在厂区周围无自然保护区、文物古迹等环境敏感点，项目 500m 范围内无居民区、饮用水水源保护区、重点保护文物、自然保护区、珍稀动植物资源等环境敏感目标。实现绿色发展、循环发展、低碳发展	符合审查意见要求
3	严格空间管控，优化产业布局。按照相关要求做好规划控制和防护带建设，园区与城区、黄河岸线及支流等环境敏感区之间应设置足够距离的隔离带并合理优化邻近区域产业布局，确保园区产业发展与生态环境、人居环境相协调。环境风险较高区块应向外设置一定的空间防护区并做好规划控制，有效防范环境污染和事故风险。配合准格尔旗人民政府及其有关部门做好园区及周边区域的国土空间规划和优化调整，发现不符合管控要求的相关行为，应及时向准格尔旗人民政府报告。加强土壤污染重点企业监管，开展腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。	本项目属于园区规划产业配套项目，不新增占地，符合园区产业规划及用地规划。	符合审查意见要求
4	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、自治区和鄂尔多斯市关于大气、水、土壤、挥发性有机物污染防治相关要求，落实与区域环	本项目废气、废水及固废均采取了有效措施。	符合审查意见要求

	境空气质量改善目标相匹配的区域削减措施，强化主要污染物总量管控，推动重点行业按照大气污染物超低排放或者特别排放限值进行建设或改造升级，持续减少主要污染物、挥发性有机物等有组织和无组织排放量，保障区域环境质量改善。		
5	加强环境基础设施建设，推进污染集中治理。强化企业生产废水预处理，化工企业应建设规范的雨水收集系统，实现化工废水专业化集中处理及专管或明管输送。合理规划园区污水集中处理设施及配套管网，统筹制定园区废水处理和综合利用总体方案并做好落实，实现园区生产废水、雨水、非正常状况事故废水等全部利用。建设足够处理能力的园区高盐水处置工程，加快完成晾晒池改园区事故水池相关工作。因地制宜利用集中供热或清洁能源实现供热、供汽，禁止新建 35 吨/小时以下燃煤锅炉。组织企业开展大宗工业固废资源化利用科学研究、技术开发和先进技术推广，切实提高综合利用水平，暂时无法综合利用的须规范贮存、处置。强化企业的危险废物鉴别主体责任，对园区各类危废实施严格监管和严密监控，实现全过程安全妥善处置。园区煤炭、矿石等大宗货物中长距离运输原则上采用铁路方式，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道、管道或新能源车。	本项目生产废水依托久泰能源（准格尔）有限公司污水处理站处理后回用，不外排。本项目供热所需蒸汽依托厂区现有装置；本项目产生的固废主要属于危险废物，统一收集后交由有资质单位处置。	符合审查意见要求
6	强化源头防控，有效防范环境污染和事故风险。按照国家、自治区化工园区建设和管理相关要求，切实强化园区突发环境事件应急处置能力建设，建立完善的环境风险防控和应急监测体系，强化应急演练和应急物资储备，不断提升应急响应能力，保障区域环境安全。入园企业按要求设置事故水池，并与园区事故水池联通形成综合调控系统，确保任何情况下园区事故废水不进入黄河及其支流。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，落实新污染物管控措施，按要求开展化工园区地下水环境质量状况详细调查及溯源分析，实施防泄漏、防渗漏、防流失等地下水污染防控，保障区域生态环境安全。	厂区已制定突发环境事件应急预案，编号：JTNYZGE-HBYA-2025-01，落实风险事故防范措施，加强管理与监控。厂区内已建成事故水池。共设计布置 3 口污染监测井，在厂区上游设置污染对照井，进行地下水污染监测，及时发现泄漏，以便及时切断泄漏源，减小污水向含水层泄漏事件和泄漏量；保障区域生态环境安全。	符合审查意见要求
7	加强环境监管及日常环境质量监测。园区应建立完善的环境监测计划，开展包括常规污染物、特征污染物、挥发性有机物等在内的环境空气、地下水、土壤、生态系统等环境质量监测工作，实现长期监测与有效监控。重点企业排污口要设置在线监测系统并与生态环境部门联网。	本项目设有每季度的例行监测，有完善的环境监测计划，实现长期监测与有效监控。	符合审查意见要求
8	总体规划实施对环境产生重大影响时，应当及时组织环境影响的跟踪评价。	本项目对环境影响较小，故不涉及环境影响的	符合审查

	对规划所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，应重点分析污染防治措施和环境风险防控措施的可行性、可靠性，规划协调性分析、环境现状等工作内容可适当简化。	跟踪评价。	意见要求

10.4“三线一单”符合性

（1）生态环境空间管控

根据《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发〔2021〕218 号）、《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果(2023年版)》，根据生态环境功能、自然资源禀赋和经济社会发展实际，划定环境管控单元，实施差别化生态环境管控措施，促进生态环境质量持续改善。鄂尔多斯市共划定环境管控单元 171 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市大路工业园区久泰能源内蒙古有限公司现有厂区内，隶属于鄂尔多斯市准格尔旗管辖，属于重点管控单元-鄂尔多斯大路工业园区（ZH15062220001），见图 10.4-1。

表 10.4-1　鄂尔多斯市环境分区总体管控要求分析表

区域	总体生态环境管控要求	符合性分析
优先保护单元	共 76 个，面积占比为 64.35%，主要包括我市生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。	本项目位于内蒙古鄂尔多斯市大路工业园区，属于重点管控单元。项目在生产过程中产生废气、废水、固废、噪声均采取了有效的防护措施
重点管控单元	共 86 个，面积占比为 28.10%，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。	
一般管控单元	共 9 个，面积占比为 7.56%，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域主要落实生态环境保护基本要求。	

（2）生态保护红线

鄂尔多斯市生态空间总面积为 54408.94 平方公里，占全市国土面积的 62.63%。其中：生态保护红线面积 22900.81 平方公里，占全市国土面积的 26.36%；一般生态空间面积 31508.13 平方公里，占全市国土面积的 36.27%。

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市大路工业园区久泰能源内蒙古有限公司现有厂区内，不涉及鄂尔多斯市生态保护红线范围。

本项目与生态红线位置关系见图 10.4-2。

（3）资源利用上线

按照自然资源资产“只能增值、不能乏值”的原则，以保障生态安全和改善

环境质量为目的，参考自然资源资产负债表，结合自然资源开发利用效率，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。本项目建设不改变、无新增用地性质，不会超出当地资源利用上线。

（4）环境质量底线

(1)大气环境

项目区属于达标区。根据《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区国土空间总体规划（大路产业园分区规划）（2021-2035 年）环境影响报告书》，项目区其余因子均符合相应标准要求。本项目有组织排放速率均满足湿式除尘器中颗粒物的最大排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中 30m 排气筒对应排放速率限值要求，均可达标排放，对周围环境影响较小。

(2)水环境

本项目产生的各类废水均回用，无外排。由此可知，本项目符合水环境质量底线及分区管控要求。

(3)声环境

项目区可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。本项目新增设备满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

（5）生态环境准入清单

本项目位于鄂尔多斯大路工业园区，隶属于鄂尔多斯市准格尔旗管辖，根据《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，本项目属于重点管控单元-鄂尔多斯大路工业园区（编码 ZH15062220001）。本项目与生态环境准入清单符合性分析见下表 10.4-2。

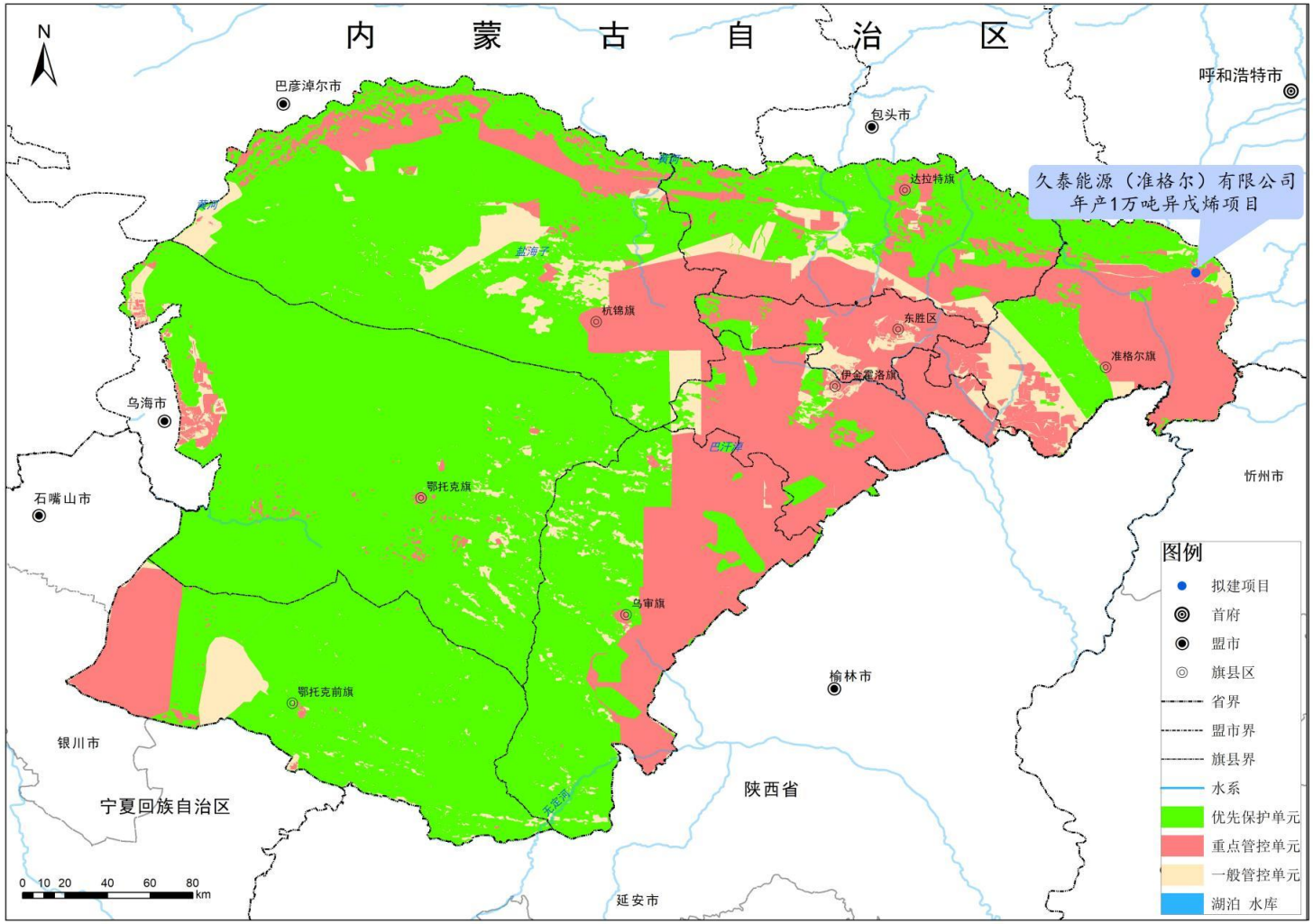


图 10.4-1　本项目位于管控单元位置

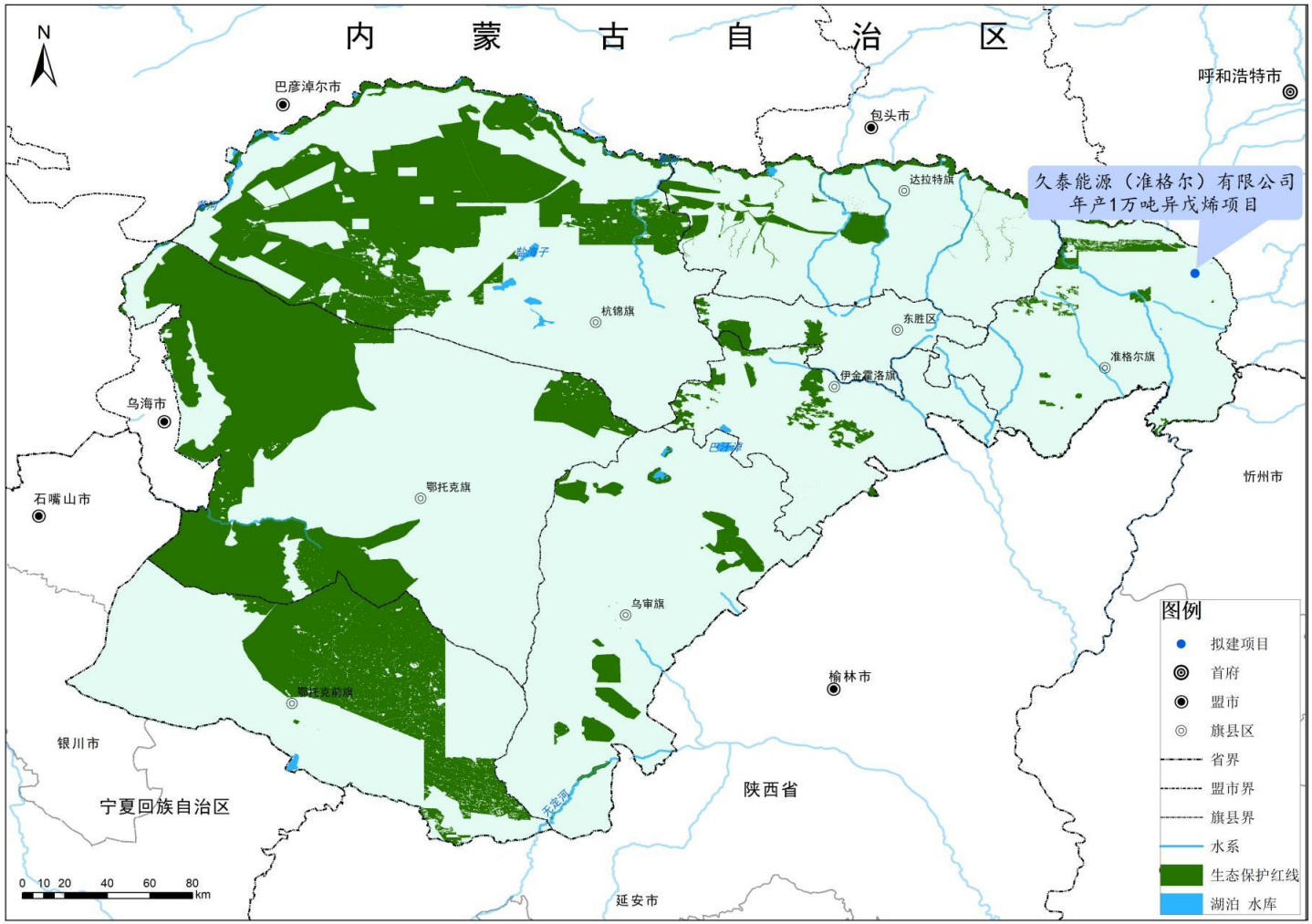


图 10.4-2　本项目位于生态保护红线范围位置

表 10.4-2　生态环境准入清单符合性分析表

生态环境准入清单-管控要求		本项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.黄河国堤内向外延伸 3 公里范围内禁止新建项目。 2.禁止不符合园区产业定位及规划环评等要求的项目入园；国家明令淘汰的落后产能和不符合国家产业政策的项目，禁止向工业园区转移。 3.居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目，新（改、扩）建化工项目必须与居民区或城市规划的居住用地保持足够的缓冲距离。 4.按照“适地适树、灌草乔结合”原则加强绿化建设，设置足够防护隔离带。	1.本项目位于久泰能源（准格尔）有限公司现有厂区内范围内，距离黄河最近距离为 10km。 2.本项目符合园区产业定位及规划环评要求，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类，符合国家相关产业政策。 3.本项目位于位于久泰能源（准格尔）有限公司现有厂区内范围内，不涉及居住用地，不涉及防护距离。	符合
污染物排放管控	1.化工等重点行业及 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉的现役企业和新建项目一律执行大气污染物特别排放限值。严控颗粒物无组织排放。重点行业粉状物料堆场实现全封闭，块状物料安装抑尘设施。推进特征污染物治理，化工等企业应建设有毒及恶臭气体收集、处理和应急处置设施。 2.加快现有蒸发塘、晾晒池科学改造利用，禁止新建晾晒池、蒸发塘。推进煤化工行业高盐水“零排放”工程。 3.园区应自建污水处理厂，污水应收尽收，确保中水综合利用。 4.采用集中供热或因地制宜利用清洁能源实现供热，禁止新建 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 5.优化固废危废处置方式，积极寻求高铝粉煤灰、结晶盐等集中处置和资源化利用途径。	1.本项目不涉及燃煤锅炉；本项目废气采取有效收集后达标排放。 2.本项目生产废水采取收集后送至厂区污水处理站统一处理。 3.本项目产生的危废在厂区现有危废暂存后暂存后，交资质单位处置。	符合
环境风险	1.完善环境风险防控体系。开展环境风险评估，编制环境风险应预案，建立三级防控及应急救援体系；开展涉危涉化企业、有风险隐患的渣场等风险排查和整改工作，及时消	完善环境风险防控体系。全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求，增强突发环	符合

防控	除隐患；落实环境风险防范措施，做好风险防护距离的管理，防止发生环境污染事件。建立重点风险源动态管理信息库基地内外环境风险救援力量管理库以及应急监测小组，在发生风险环境污染事故时事故现场及周边区域实施应急监测。按要求建设风险事故水池等设施。 2.土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。	境事件处置能力。本项目实现“零排放”不外排,符合园区规划及规划环评要求。	
资源利用效率要求	1.落实最严格水资源管理制度，最大限度利用中水作为生产水源。严控地下水超采。实行地下水“五控”制度。“五控”即严格管控地下水开发利用总量、水位、用途、水质及机电井数量。 2.推进能源梯级利用，提高能源利用效率，鼓励使用清洁燃料或可再生能源。	不涉及。	符合

综上分析，本项目建设符合“三线一单”要求。

10.5 厂址选择合理性分析

本项目拟建于大路工业园区—煤化工产业区，属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的允许类。

本项目的建设符合《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设的若干规定》（内工信原工字[2019]269 号）的要求。

本项目建设符合《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》 (内发改环资字［2021］209 号)。

本项目属于煤化工的延伸项目，项目位于大路工业园区-煤化工产业区，建设符合《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区国土空间总体规划（大路产业园分区规划）（2021-2035 年）》、《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区国土空间总体规划（大路产业园分区规划）（2021-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的要求。

根据准格尔旗发展和改革局《项目备案告知书》（项目编号：2502-150622-04-01-693161），久泰能源（准格尔）有限公司年产 1 万吨异戊烯项目符合产业政策和市场准入标准，准予备案。

项目依托久泰能源（准格尔）有限公司配套供热装置，工艺装置所需的高压蒸汽输送压损、温损低。符合园区规划环评的要求。

本项目投产后，生产工艺及污染防治措施正常运行的情况下，其所排放的各类污染物能够被周围环境所接受，即本项目拟选厂址从环境影响方面可接受。

因此，本项目厂址选择合理。

11 结论与建议

11.1 建设项目概况

久泰能源（准格尔）有限公司在准格尔旗大路园区久泰能源（准格尔）有限公司现有厂区内投资新建年产 1 万吨异戊烯项目，建设内容主要为异戊烯工艺装置，装置所需公用工程全部依托厂区原有，产品、副产品产量为异戊烯 0.912 万吨/年、碳四 0.148 万吨/年、剩余碳五 2.446 万吨/年、碳六以上组分 2.106 万吨/年，年操作 8000 小时，项目定员 30 人，总投资 6179 万元，其中环保投资 375.5 万元，占总投资的 6.08%。

本项目属于国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中允许类项目，项目选址符合大路新区煤化工业园区总体规划。从国家产业政策符合性、选址、对外环境的影响等方面分析，在严格落实环评确定的各项治理措施的前提下，该工程选址是可行的。

11.2 环境质量现状

⑴环境空气质量现状

根据内蒙古自治区生态环境厅公布的“2023 年内蒙古自治区生态环境状况公报”，鄂尔多斯市 2023 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 10μg/m³、33μg/m³、56μg/m³、20μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m³，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 144μg/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目位于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地，项目所在评价区域为达标区。

本项目大气环境其他污染物现状数据引用《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地环境影响区域评估报告》（2024.2）中的 1 个监测点位（枳机壕），枳机壕的 TSP、氟化物、苯并芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；TVOC、氨、硫化氢、氯化氢、氯、苯、二甲苯、甲醇、丙酮、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中对应限值标准要求；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足参考执行的河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；氰化氢满足前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度；酚类、汞均没有对应

标准限值，仅留作本底值。

⑵地下水环境质量现状

本次评价引用《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中地下水环境质量现状监测数据。本次评价地下水监测共引用 7 个水质监测。

根据评价结果可知，伊泰和中科北侧下游（ISW02）、西北能源和天润北侧下游（ISW06）、蒸发塘东北侧下游（ISW13）硝酸盐氮超标（超标倍数 0.075-5.45）；伊泰和中科北侧下游（ISW02）监测井总硬度超标（超标倍数 0.516）；伊泰和中科北侧下游（ISW02）、蒸发塘东北侧下游（ISW13）溶解性总固体超标（超标倍数 0.721-1.048）；伊泰和中科北侧下游（ISW02）、蒸发塘东北侧下游（ISW13）硫酸盐超标（超标倍数 0.908-2.176）；蒸发塘东北侧下游（ISW13）氯化物超标（超标倍数 0.852）；伊泰和中科北侧下游（ISW02）、蒸发塘东北侧下游（ISW13）钠超标（超标倍数 0.955-0.97）。

区内总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物和钠超标为天然本底原因所致。区内含水层介质多为白垩系砂岩和泥岩互层，含盐量高，径流速度慢，地下水更新缓慢，长期的水-岩相互作用使含水层中大量富集盐分，以至于超标。

硝酸盐氮超标属人为原因所致。超标的点位 ISW02 位于伊泰和中科北侧下游，可能是因为这两家企业生活污水或工艺废水发生泄漏所致；ISW06 位于西北能源和天润北侧下游，超标原因可能是这两家企业生活污水或工艺废水发生泄漏所致；ISW13 位于蒸发塘东北侧下游，超标原因可能是蒸发塘发生跑冒滴漏所致。

⑶声环境质量现状

本次评价引用《久泰能源（准格尔）有限公司第三季度自行监测项目》的噪声监测数据，本项目厂界噪声现状测量值昼间在 62～63dB(A)之间，夜间在 53～54dB(A)之间，昼、夜间厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

⑷土壤

本次检测共布设了 11 个点，包括引用监测（《久泰能源（准格尔）有限公司土壤自行监测》（2023 年 11 月，监测单位为内蒙古八思巴环保科技有限公司；2024 年 11 月，内蒙古庚泰环保科技有限公司）、《中科合成油内蒙古有限公司土壤自行检测》（2024 年 8 月，监测单位为江苏信谱检测技术有限公司）中土

壤环境质量现状监测数据）及本次监测数据（委托内蒙古华清环境检测有限公司进行土壤现状监测）。

由监测结果可知，监测项目土壤的现状监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，评价区的土壤环境质量较好。

11.3 环境影响预测

11.3.1 环境空气影响预测评价

本项目生产装置及碳六产品储罐装卸非甲烷总烃的最大占标率为 1.142%，本项目运营后排放的污染物对环境空气质量的影响较小，各污染物的最大落地浓度均不超标，满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准要求，不会对环境保护目标造成不利影响。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

采用大气环境防护距离软件计算无组织源的大气环境防护距离。由于本项目无组织排放源预测结果无超标点，因此本项目不需要设置环境防护距离。

11.3.2 地表水环境影响预测评价

正常工况下，本项目生产废水、生活污水等送入“久泰甲醇深加工项目”污水处理站进行处理，处理达标后回用于生产，不外排。

本项目建设有完善的污水处理和相应的环境风险防控体系，在非正常工况下本项目的水污染控制措施可有效处理废水并全部回用，并配置完善的水污染防控体系和地下水防渗监测措施，可有效防止废水污染周边地表和地下水体。

11.3.3 声环境影响影响预测评价

根据噪声预测结果可知：在正常运行情况下，本项目厂界最大噪声贡献值叠加现状值后均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准的要求。

11.3.4 固体废物对环境影响分析

1、废催化剂

本项目废催化剂在厂区危废暂存库暂存后，委托资质单位处置。

2、废催化剂包装桶、包装袋

本项目废催化剂包装桶、包装袋的产生量为 1t/a，属危险固废—HW49 其他废物 900-041-49，厂区危废暂存库暂存后，委托资质单位处置。

3、废机油、废活性碳

本项目废机油的产生量为 0.207t/a，属危险固废—HW08（900-217-08）；废活性炭产生量为 0.16t/a，属危险固废—HW49（900-039-49）。厂区危废暂存库暂存后，委托资质单位处置。

4、生活垃圾

生活垃圾产生量为 5t/a，由当地环卫部门统一清运。

本项目产生的固体废物均进行了妥善处理，没有固废外排至环境，对周围环境影响较小。

11.3.5 环境风险影响分析

在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防可控。

11.4 污染防治措施

11.4.1 大气污染防治措施

本项目挥发性有机物无组织排放主要来自于装置设备动静密封点泄漏，有机液体储存及装卸过程损失，非正常工况（含开停工及维修）排放及事故工况逸散到大气中的废气等。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环发[2019]53 号）的要求，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。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 0.3m/s，有行业要求的按相关

规定执行。加强设备与管线组件泄漏控制。

11.4.2 废水污染防治措施

本项目排水系统分为：生活污水排水系统、生产污水排水系统、雨水排水系统及事故消防废水排水系统。

1、生活污水排水系统

本项目生活污水排水量 0.12m³/h，经过化粪池预处理后通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

2、产污水排水系统

生产废水主要来自工艺废水及地面冲洗水。工艺废水废水产生量为 0.51m³/h（分别来自于甲醇回收塔排污水、碳五聚结器排污水、异戊烯聚结器外排污水），收集后在地下污水储罐（0.9m³）暂存；地面冲洗水产生量为 0.18m³/h，污水池暂存。工艺废水与地面冲洗水通过管道送至久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

3、雨水排水系统

新建 1 座初期雨水池（尺寸为 9×4.6×5m，地下式钢筋凝土结构），项目区初期雨水通过初期雨水管网重力排入初期雨水池，经管线输送至依托的久泰能源（准格尔）有限公司污水处理厂处理。

生产装置区、罐区后期雨水经围堰收集后，切换至后期雨水阀门，与未污染的辅助生产区的清净雨水一起进入清净雨水管网，清净雨水最终排至厂区西侧世纪大道雨水管网。

4、事故消防废水排水系统

为避免消防及事故时水对环境造成污染，发生消防事故时，有污染的消防排水、事故污水经围堰收集后，打开围堰上设置的初期雨水阀门，通过初期雨水管网重力排入消防事故水池（1 座 20000m³ 的事故水池）。消防事故水池采用混凝土耐腐蚀涂料，做重点防渗处理。消防事故结束后，通过提升泵送至“久泰甲醇深加工项目”污水处理站处理。

5、蒸汽凝液

蒸汽凝液由久泰能源（准格尔）有限公司脱盐水站处理后回用。

11.4.3 噪声污染防治措施

优先选择低噪声设备，对高噪声设备采用隔声、消声、减振等降噪措施，同时厂区进行合理布置、加强厂区绿化，降低噪声的传播。

11.4.4 固废污染防治措施

废催化剂、废活性炭及废催化剂包装桶、包装袋及废机油等危废库暂存后，送有资质单位处理。生活垃圾由园区环卫部门统一处理。

11.5 政策与规划符合性分析

本项目建设内容符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》等产业政策及行业规划要求，满足国家、地方大气、水、土壤等环保产业政策。

本项目符合《鄂尔多斯大路工业园区总体规划（2019-2035 年）》，并已取得备案文件。项目符合《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》中对于“三线一单”及管控单元的要求。

11.6 环境管理与监测

在运营期，建设单位环境管理机构设置在生产运行中心，配备专职的环境管理人员，负责项目运行后的环境管理工作。落实环境影响报告书及批复中提出的污染治理措施，加强管理，确保实现各项污染物达标排放。将环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容纳入排污许可证。

项目依托久泰“久泰甲醇深加工项目”环境监测站，负责公司的环境监测工作。根据所涉及的自行监测指南和相关规范，制定污染源和环境质量的监测要求。

11.7 环境经济损益分析

工程总投资 6179 万元，其中环保投资 375.5 万元，占投资的 6.08%。

本项目的投产可取得广泛的社会效益、良好的经济效益，同时可满足环境要求。

11.8 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》的规定，建设单位在确定了承担本项目

环境影响评价工作的环境影响评价单位后于 2025 年 3 月 28 日在准格尔旗人民政府网站（http://www.zge.gov.cn/zmhd1/myzj/202503/t20250328_3778306.html）进行了公众参与第一次公示。2025 年 5 月 20 日~6 月 3 日在准格尔旗人民政府网站（https://www.zge.gov.cn/zmhd1/myzj/202505/t20250520_3795737.html）公布了建设项目环境影响信息二次公告，网络公示期间进行了 2 次登报公示，2025 年 5 月 20 日在准格尔旗大路工业园区何家塔村张贴公示。结论如下：建设项目信息公示期间，无公众反馈意见，无人提出反对意见。

在环评公示时间的 10 个工作日内，建设单位未接收到当地单位和个人来电来函反映本项目对周围环境的不良影响及反对意见。

11.9 建设项目环境影响可行性结论

本项目属于国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中允许类项目，符合国家产业政策，项目选址符合大路工业园区总体规划；本工程满足清洁生产的要求；在采取环评提出的污控措施下，正常情况下可确保达标排放且对环境产生的不利影响较小；项目的建设符合地区总量控制的要求。

综上所述，在按“三同时”要求严格落实各项污控措施对策条件下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	久泰能源（准格尔）有限公司	填表人（签字）：	15149609321	建设单位联系人（签字）：	

建设项目	项目名称	久泰能源（准格尔）有限公司年产1万吨异戊烯项目				建设内容、规模	生产规模为异戊烯0.912万吨/年，副产品碳四0.148万吨/年、剩余碳五2.446万吨/年、碳六以上组分2.106万吨/年				
	项目代码[1]										
	建设地点	鄂尔多斯市准格尔旗大路工业园区									
	项目建设周期（月）	4.0				计划开工时间	2025年8月				
	环境影响评价行业类别	化工				预计投产时间	2025年12月				
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型[2]	2614有机化学原料制造				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	无				
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	111.250107	纬度	40.046624	环境影响评价文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	6173.00				环保投资（万元）	375.50			环保投资比例	6.08%
建设单位	单位名称	久泰能源（准格尔）有限公司		法人代表	崔轶钧	评价单位	单位名称	内蒙古尚清环保科技有限公司		证书编号	03520240515000000017
	统一社会信用代码（组织机构代码）	9115062266096637XD		技术负责人	蒋有山		环评文件项目负责人	王艳霞		联系电话	13614710816
	通讯地址	鄂尔多斯市准格尔旗大路工业园区		联系电话	15134849062		通讯地址	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区科尔沁路中南璞悦府1号楼4层408			

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	
废水	废水量(万吨/年)	0.000		0.000			0.000	0.000	◉不排放 ○间接排放：☐市政管网 ☐集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____
	COD	0.000		0.000			0.000	0.000	
	氨氮	0.000		0.000			0.000	0.000	
	总磷	0.000		0.000			0.000	0.000	
	总氮	0.000		0.000			0.000	0.000	
废气	废气量（万标立方米/年）	0.000		0.000			0.000	0.000	/
	二氧化硫	0.000		0.000			0.000	0.000	/
	氮氧化物	0.000		0.000			0.000	0.000	/
	颗粒物	0.000		0.000			0.000	0.000	/
	挥发性有机物	0.000		1.230			1.230	1.230	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/		否		☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过"区域平衡"专为本工程替代削减的量

5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

委　　托　　书

内蒙古尚清环保科技有限公司：

按照《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院《建设项目环境保护管理条例》有关规定，我公司现委托贵单位完成《久泰能源（准格尔）有限公司年产 1 万吨异戊烯项目》的环境影响评价工作，望贵单位接受环评委托后，根据环评技术导则的要求尽快完成该项工作。

久泰能源（准格尔）有限公司

2025 年 3 月 25 日

项目备案告知书

项目单位：久泰能源（准格尔）有限公司

统一社会信用代码：91150622660966637XD

你单位申报的：久泰能源（准格尔）有限公司年产1万吨异戊烯项目 项目

项目代码：2502-150622-04-01-693161

建设地点：鄂尔多斯市-准格尔旗-准格尔经济开发区大路产业园煤化工基地久泰甲醇深加工项目厂区内

项目计划建设起止年限：2025-03-01 年至2026-12-31 年

建设规模及内容	利用甲醇深加工项目MTO装置副产品混合C5，经甲醇醚化、高温醚解、分离提纯后，生产1万吨/年高纯度的异戊烯产品，建设异戊烯生产装置和公辅设施。

总投资：6173 万元，其中，自有资金1852万元，拟申请银行贷款4321万元，其他资金0万元。

你单位申请备案的久泰能源（准格尔）有限公司年产1万吨异戊烯项目项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展总体规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明：无

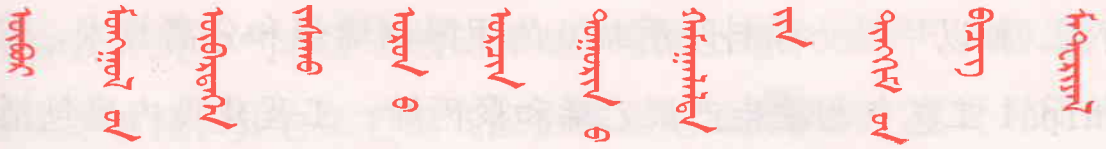
（注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如不再继续实施，请申请撤销已备案项目。逾期后仍未作出说明并未撤销的已备案项目，备案机关将删除并在在线平台公示。）

nmgdzzy.gov.cn

准格尔旗发展和改革委员会

2025 年 02 月 27 日

档号 01.01.02-2012-01 06
页数 6 永久



内蒙古自治区环境保护厅文件

内环审〔2012〕231号

内蒙古自治区环境保护厅
关于久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目环境影响报告书的批复

久泰能源（准格尔）有限公司：

你公司拟建的23.1万吨/年聚乙烯、36.9万吨/年聚丙烯项目经我厅2012年8月21日的厅长专题会议审查通过，9月28日报送了由内蒙古自治区环境科学研究院编制的《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及鄂尔多斯市环境保护局的预审意见(鄂环字〔2012〕151号)。在2012年9月28日至10月7日审批公示期间，我厅未收到公众反对意见。经研究，批复如下：

一、该项目选址于鄂尔多斯市准格尔旗大路煤化工基地原厂

同意
我厅
产。

负责

工艺
项目

区西侧，拟以甲醇为原料采用MTO的甲醇制烯烃和分离技术，配以Unipol工艺气相法生产聚乙烯和聚丙烯。工程建设内容包括甲醇转化烯烃（MTO）装置、烯烃分离、聚乙烯、丙烯聚合（PP）装置等主体工程，同步配套相应的储运和公辅设施、环保工程，新建3×240t/h高压循环流化床锅炉（2开1备）及3台烯烃合成废热锅炉为本项目供汽供热，给排水、供电和污水处理等依托本公司100万吨/年甲醇项目及园区现有工程。该项目年用甲醇153万吨和氢气288吨、燃料煤59.088万吨（含硫率≤0.931%），年产聚乙烯23.1万吨、聚丙烯36.9万吨，副产燃料气2158.08万Nm^3/a。该项目总投资824280万元，其中环保投资25180万元。

该项目由内蒙古自治区发改委备案许可（内发改产业字〔2012〕108号），选址满足基地规划功能。在你公司落实《报告书》提出的各项环境保护措施、确保污染物达标排放并满足总量控制要求的基础上，我厅原则同意本项目按照《报告书》中所列性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施和下述要求进行建设。

二、认真落实《报告书》提出的各项污染防治措施

（一）强化废气污染防治。为甲醇制烯烃单元的催化器再生装置，以及聚乙烯和聚丙烯单元的产品脱气过滤、混合器、添加剂倒料、造粒干燥和产品输送、包装等装置配套高效除尘设施。建设聚乙烯单元流化床和聚丙烯单元的主反应、扛冲反应系统的

抄送

内蒙

事故排放气的集气和安全输送系统，确保上述事故排气全部进入事故火炬系统。其它工艺废气应全部送地面焚烧炉。建设封闭的煤筒仓、燃料煤输送系统和渣仓，做好无组织废气污染控制。上述各工段废气污染物排放筒高度、排放速率及浓度应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，厂界无组织排放浓度应达到该标准中无组织监控限值要求。

新建的 3×240t/h 高压循环流化床锅炉应采取布袋除尘（除尘效率≥99.9%）、炉内喷钙+炉外半干法脱硫（总脱硫效率≥96%）和低氮燃烧+SNCR 脱硝（脱硝效率≥45%）措施，确保废气污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准限值。

（二）落实各项废水治理及回用措施。各生产工序中水汽提塔排水、激冷塔排水和车间地面冲洗水、生活污水送新建的厂区污水处理装置（采用 A/O+MBR 处理工艺，处理能力为 200m^3/h），除盐水系统和锅炉的排污水送中水回用系统（采用沉淀+超滤反渗透工艺，处理能力为 200m^3/h），上述装置出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 限值后全部回用作循环水系统补水。循环水系统排污水除补充锅炉脱硫外，剩余部分送基地盐水处理系统。中水回用系统所排浓水应进一步采取提浓措施（采用石灰软化+多介质过滤+反渗透工艺，处理能力为 100m^3/h），淡水补作循环水，浓盐水应首先立足用于灰渣喷淋、

燃料煤输送，剩余部分可送基地晾晒池。碱液洗涤塔产生的少量废碱水送本公司甲醇项目用于煤浆制备，压缩工段凝液、氧化吸收塔及水洗塔汽提水、火炬凝液等集中收集后送MTO单元的氧化物汽提塔进行汽提处理。

（三）做好地下水污染防治。应按生产装置、围堰及污水处理设施、固废临时贮存场的不同防渗要求，分类做好防渗及各类管网防腐、防漏、防冻处理，原则上要实现厂区管线地上化、地面硬覆盖（绿化区除外）。

（四）选用低噪声设备，并合理布置高噪声设备。对高噪声源采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（五）做好固体废弃物的分类处理、处置。回收的除尘物料可外售再利用，锅炉灰渣按《报告书》中附具的协议落实综合利用途径，废分子筛等一般工业固废回收后送生产厂家脱附处理，厂内临时存贮满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场标准要求。废催化剂等危险废物送厂家回收应落实安全运输措施，污水处理污泥和污油脱水干化后送厂区锅炉作燃料，上述危险废物的厂内临时贮存场所和盛载器具须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设和管理。生活垃圾定期送环卫部门指定地点。

（六）加强各类污染治理设施的运行管理，确保本项目主要

污染物二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮排放量控制在386吨/年、835吨/年、64吨/年和0.5吨/年以内。

三、还应重点做好以下工作:

（一）强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，并实现与本公司甲醇项目、基地的相关突发环境事件应急预案的有效衔接。工艺废水、初期雨水和消防水等须设置收集设施及足够容量的事故排放池，杜绝事故污水直接排放。在危险化学品贮存区和使用装置周围设置围堰和事故井，防止泄漏物料进入环境。落实装置试车、开停车、设备故障等废气污染防治措施，确保达标排放。强化生产设备、物料输送系统的气密性控制，严防跑、冒、滴、漏现象的发生。

优化厂区总图布置，生产装置及存在爆炸、泄漏等风险和产生异味的各类设施，应尽量远离环境敏感区。协助当地政府及有关部门做好100米卫生防护距离内的规划用地控制工作。

（二）认真按《报告书》所提方案，做好与本公司原厂原料甲醇、氢气及副产燃料气等依托工程的妥善衔接，确保管道输送无跑、冒、滴、漏现象的发生。

四、该项目的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在项目建设中应开展环境监理工作，并将环境监理报告作为项目建设过程中环境管理依据之一。项目竣工后，你公司必须在试运行前向我厅书面提交试运行申请，经检查

同意后方可进行试生产。在项目试生产期间，必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

五、我厅委托鄂尔多斯市环境保护局和准格尔旗环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

若该项目在设计、施工过程中发生规模、地点、采用的生产工艺和污染防治措施等重大变更，你公司应重新向我厅报批建设项目环境影响报告书。

内蒙古自治区环境保护厅

2012 年 11 月 5 日

抄送：鄂尔多斯市环境保护局，准格尔旗环境保护局，自治区西部环保督查中心，自治区环境工程评估中心，自治区环境科学研究院。

内蒙古自治区环境保护厅办公室　　2012 年 11 月 6 日印发

久泰能源(准格尔)有限公司甲醇深加工项目
竣工环境保护自主验收意见

2019年10月11日，久泰能源(准格尔)有限公司根据《久泰能源(准格尔)有限公司甲醇深加工项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求组织本项目竣工环境保护自主验收，参加会议的有建设单位久泰能源(准格尔)有限公司、验收检测单位鄂尔多斯市清蓝环保有限公司和环境监理单位鄂尔多斯市汇鋆工程环境监理有限责任公司的代表和专业技术专家共7人。与会专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目建设情况和环保执行情况的介绍、验收检测单位对验收监测报告及监理单位对环境监理情况的汇报，查阅了有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于准格尔旗大路煤化工基地（原一期项目厂区西侧），属新建项目，以甲醇为原料采用MTO甲醇制烯烃和分离技术，配以Unipol工艺气相法生产聚乙烯和聚丙烯。年产23.1万t/a聚乙烯和36.9万t/a聚丙烯。主要建设内容包括甲醇转化烯烃（MTO）装置、烯烃分离、聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）装置等主体工程；同时配套空分系统、包装仓库和原煤储运等储运和公辅工程、环保工程，新建3台240t/h循环流化床锅炉（2用1备）为项目供汽供热；新建给排

水、供电和污水处理站。

（二）建设过程及环保审批情况

2012 年 11 月，原内蒙古自治区环境保护厅以“内环审[2012]231 号”对该项目环境影响报告书予以批复。项目于 2013 年 4 月开工建设，2019 年 3 月投产。

（三）投资情况

项目实际总投资 82.8 亿元，其中环保投资 6.52 亿元，占总投资的 7.87%。

（四）验收范围

本次验收范围为废气、废水、噪声污染防治措施落实情况和污染物达标排放情况。

二、工程变动情况

污水处理站规模由 200m^3/h 变为 600m^3/h；中水回用系统处理能力由 200m^3/h 变更为 1040m^3/h；提浓系统处理能力由 100m^3/h 变更为 600m^3/h；未建设厂内铁路系统。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

各装置区生产废水（165m^3/h）及厂区生活污水（69.76 m^3/d）均送至本项目新建的污水处理站（采用气浮+A/O+BAF 处理工艺，处理能力为 600m^3/h），锅炉排污水（1.5m^3/h）送至循环水站，除盐水系统（105m^3/h）、循环水站的排污水（184m^3/h）送至中水回用系统（采用沉淀+超滤反渗透工艺，处理能力为 1040m^3/h），产水用于循环水站

补充水，浓水送废水提浓系统处理。中水回用系统所排浓水进入提浓系统（高密池+V 型滤池+超滤+钠床、阳床+反渗透处理工艺，处理能力 600m³/h）处理后（产生量 37m³/h）全部送至大路园区蒸发塘；氧化吸收塔及水洗塔汽提水、火炬凝液等集中收集后送 MTO 单元的氧化物汽提塔进行汽提处理。

建设一座有效容积为 20000m³ 的事故水池，建设一座容积为 20000m³ 的污水处理系统缓冲池。

（二）废气

本项目建设 2 座全封闭的煤筒仓、全封闭燃料煤输送系统、1 个渣仓、2 个灰仓、1 个石灰石仓和 2 个氢氧化钙粉仓；原煤破碎系统置于全封闭厂房内，粉尘经 1 套布袋除尘器除尘后经 30m 高排气筒间断性排放。

锅炉房设置 3 台 240t/h 循环流化床锅炉，锅炉型号 CG-240/9.8-MX，2 开 1 备。每台锅炉烟气经炉内脱硫（使用碳酸钙粉）、SNCR 烟气脱硝（使用氨水）、炉外半干法脱硫（使用氢氧化钙粉）、电除尘、布袋除尘器净化后，最后共用一根 150 米高烟囱排放，烟囱排放口内径 5.12 米。安装烟气在线设施，并与当地环保部门联网。

MTO 再生气经冷却、过滤除尘后由 80m 高排气筒排放；各干燥器、脱气塔、催化床、脱碳氧化床、过滤器、脱硫器和脱氧器等的再生气送火炬；脱甲烷塔顶气及 C2 分离器塔底气化气冷却后送至燃料气系统；聚乙烯及聚丙烯产品输送掺混排气经布袋除尘除尘后，由 40m 排

气筒达标排放；聚乙烯及聚丙烯包装料仓废气经旋风除尘器除尘后，由35m高排气筒排放；聚乙烯及聚丙烯混合器、添加剂倒袋料斗排气、造粒系统干燥器排气过滤器除尘后，各由30m排气筒达标排放；开、停车/事故状态下气态物料送事故火炬焚烧，配有高37m的地面火炬和高150m的高架火炬。

污水处理站设置生物除臭装置，臭气经生物除臭装置处理后由15m高排气筒排放。

（三）噪声

产生噪声较大的风机、泵类置于封闭的厂房内，并设有独立的减振基础等；空风装置设有消音器。

（四）其他

厂区设置雨污分流系统；生产装置和罐区设有雨、污切换阀，并建有初期雨水池；甲醇罐区设有2.4m高的围堰，其容积40500m^3；安装监测报警仪，并配备消防设施。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气

1、有组织

锅炉排放的烟尘最高排放浓度为25.3mg/m^3，除尘效率在91.6%～92.9%之间；二氧化硫最高排放浓度为24mg/m^3，脱硫效率在在97.5%～97.8%之间；氮氧化物最高排放浓度为66.9mg/m^3，汞及其化合物未检出，烟气黑度为1级，检测结果均满足《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011表1的限值要求。

污水处理站有组织排放的氨气和硫化氢均为未检出，检测结果均满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 的限值要求。

MTO 装置的再生烟气颗粒物最大排放浓度为 26.7mg/m^3，排放速率 9.62kg/h，氮氧化物的最大排放浓度为 97.5mg/m^3，排放速率 25.5kg/h，检测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准的限值要求。

聚乙烯产品输送排气口的颗粒物最大浓度小于 20mg/m^3，最大排放速率 0.23kg/h，聚丙烯产品输送排气口的颗粒物最大浓度小于 20mg/m^3，最大排放速率 0.42kg/h，检测结果均满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 新污染源二级标准限值要求。

2、无组织

厂界 H_2S 最大排放浓度 0.012mg/m^3，NH_3 最大排放浓度 0.014mg/m^3，检测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）执行表 2 标准限值要求，甲醇最大排放浓度 8.88mg/m^3，非甲烷总烃最大排放浓度 3.19mg/m^3，颗粒物最大排放浓度为 0.692mg/m3，检测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996) 中新污染源二级标准限值要求。

（二）废水

中水回用系统的出口水 pH、色度、溶解性总固体、五日生化需氧量、氨氮等各项因子的检测结果均满足批复要求的《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 限值要求。

总排口的出口水化学需氧量最大排放浓度 36mg/L，氨氮最大排

放浓度1.36mg/L，其他各项因子的检测结果也均满足环评要求的《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准。

（三）噪声

厂界昼间噪声值在57.2dB(A) ～57.9dB(A)之间、夜间噪声值在46.4dB(A)～49.5dB(A)之间,检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III类标准限值要求。

（四）总量控制

根据检测结果计算，二氧化硫总量为105.92t/a，氮氧化物总量为301.52t/a，化学需氧量为10.67t/a，氨氮为0.4t/a，均小于环评批复中二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮排放总量为386t/a、835t/a、64t/a和0.5t/a的控制要求。

五、工程建设对环境的影响

地下水检测各项因子检测结果均满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017表1中III类标准限值要求。

六、环境管理制度

企业成立了环境保护工作领导小组，环保档案齐全。已编制了突发环境事件应急预案，并在鄂尔多斯大路煤化工基地环境保护局备案，备案文号：150622-2019-003-M。

七、验收结论

本项目项目基本执行了环保“三同时”制度，废水、废气、噪声污染防治措施基本落实，污染物实现了达标排放，验收合格。

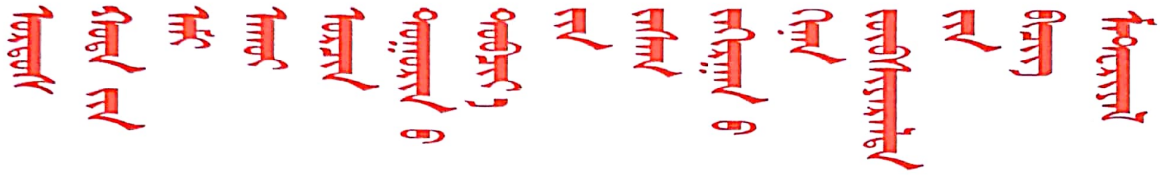
八、后续要求

（一）按现阶段地下水导则要求布置地下水监控井，加强地下水日常检测。

（二）加强环保措施的日常运营管理和维护，确保污染物长期稳定达标排放；强化环境风险管控措施。

验收专家组：王旭琴 闫艳艳 刘瑞国

2019年10月11日



鄂尔多斯市生态环境局行政审批文件

鄂环审字〔2020〕81号

鄂尔多斯市生态环境局
关于久泰能源(准格尔)有限公司甲醇深加工补充项目环境影响报告书的批复

久泰能源(准格尔)有限公司：

你公司报送的由内蒙古尚清环保科技有限公司编制的《久泰能源(准格尔)有限公司甲醇深加工补充项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现批复如下：

一、本项目位于内蒙古准格尔旗大路煤化工基地，久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工厂区内。本项目以甲醇深加工的副产品之一C4 作为原料，经过MTBE及1-丁烯、氧化脱氢、

1,3 丁二烯抽提三个生产单元，生产主产品为 1,3 丁二烯、MTBE(甲基叔丁基醚)和 1-丁烯。本项目主要建设内容包括 MTBE 及 1-丁烯生产装置、氧化脱氢装置、1,3 丁二烯抽提装置、储运工程、公用工程及环保工程等。工程总投资 48500 万元，其中环保投资为 523 万元。

《报告书》认为，在全面落实各项生态环境保护和环境污染防治措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此，我局原则同意你公司按照《报告书》中所列的建设项目性质、规模、工艺、地点、环境保护措施进行建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作

1.加强施工期环境管理，施工场地四周设置围挡；施工过程中对厂区运输路面进行硬化处理，对厂区内定期洒水；使用商品混凝土或散装水泥等颗粒物应贮存于库房内或密闭存放，细颗粒物料运输应采用密闭式槽车运输；在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备；施工场地、施工便道定期洒水并及时清扫道路。施工期产生的废水和固废应集中收集统一处置。

2.认真落实《报告书》提出的大气污染防治措施。氧化脱氢单元油吸收塔尾气经冷凝+活性炭吸附处理后，排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 特别排放限值要求；MTBE/丁烯-1 单元精馏塔不凝气、乙腈回收塔不凝气送至火炬燃料系统燃烧。新增储罐采用内浮顶罐；生产过程中严格技术管理；装卸站建设 1 套油气回收装置。通过采取有效措施，

确保厂界无组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7企业边界大气污染物浓度限值。

3.严格落实各项水污染防治措施。生活污水经化粪池处理后送“甲醇深加工项目”污水处理厂处理。工艺废水送至“甲醇深加工项目”污水处理厂处理，循环排污水送至“甲醇深加工项目”中水处理系统处理后作为循环水系统补水。各类废水均不得外排。建设单位应做好厂区各防渗区域的防渗措施及地下水跟踪监测，切实保护好区域地下水环境。

4.应采取妥善控制措施，确保厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

5.妥善处置各类固体废弃物。废催化剂及废活性炭属于危险废物，交由有资质单位处置；废吸附油暂存于废油罐，最终交由有资质单位处置；生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门处置。认真落实《报告书》中提出的各项生态保护措施。

6.强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照规定程序实施竣工环境保护验收。

四、你公司应在收到本批复20日内，将《报告书》（报批版）及批复文件送至鄂尔多斯市生态环境局准格尔旗分局和大路煤化工基地环境保护局，我局委托鄂尔多斯市生态环境局准格尔旗分局和大路煤化工基地环境保护局负责该项目的日常监管工作。

五、该项目从批准之日起超过5年方决定开工建设，其环评

文件应重新审核。如果项目建设地点、规模、工艺、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，需重新报批环评文件。

鄂尔多斯市生态环境局

2020年3月23日

抄送：鄂尔多斯市生态环境局准格尔旗分局，大路煤化工基地环境保护局，市环境监察支队，鄂尔多斯市环境工程评估中心，内蒙古尚清环保科技有限公司。

鄂尔多斯市生态环境局　　2020年3月23日印发

久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目竣工环境保护自主验收意见

2020 年 10 月 29 日，久泰能源（准格尔）有限公司根据《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目竣工环境保护验收监测报告》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求，组织久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目竣工环境保护自主验收。参加会议的有建设单位久泰能源（准格尔）有限公司、验收检测报告编制单位内蒙古腾烽环境检测有限公司的代表及三位专家(名单附后)。

会前与会专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目环保执行情况的介绍、报告编制单位对验收监测报告的汇报，查阅了相关资料，经过认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于鄂尔多斯市准格尔旗大路煤化工基地；生产 MTBE0.7×10^4t/a、1-丁烯 2.5×10^4t/a、1，3 丁二烯 7×10^4t/a。

主要建设内容包括氧化脱氢单元、1，3 丁二烯抽提单元、MTBE/1-丁烯单元、罐区、装卸站、初期雨水收集池；配套建设配电室、机柜间、冷冻房、换热站等。

（二）环保审批情况及建设过程

2020 年 3 月 23 日，鄂尔多斯市生态环境局以鄂环评字[2020]81 号文对《久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工补充项目环境影响报告书》作出批复。

项目于 2020 年 3 月开工；于 2020 年 9 月竣工。

（三）投资情况

项目实际投资 50069.7299 万元，其中环保投资 1361.3596 万元，占总投资的 2.71%。

二、工程变动情况

本项目无重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）大气环保措施

（1）有组织废气治理措施

①MTBE 及 1-丁烯单元不凝气正常情况作为燃料气送燃料气管网；事故状态下输送至“甲醇深加工项目”火炬系统燃烧。

②油吸收塔尾气经过高效气液分离器后再经轻烃吸收塔吸附后通过 90m 排气筒排放。

③乙腈回收塔不凝气间断性产生，送至“甲醇深加工项目”火炬系统燃烧。

（2）无组织废气治理措施

①工艺过程中液态 VOCs 物料投加、卸放过程采用密闭管道输送方式，卸放过程密闭；液态 VOCs 物料在化学反应及分离精制过

程中在密闭容器中进行。

②对设备、管道、阀门等易漏点定期检查、检修，保持装置气密性良好。

③本项目设计的综合罐区一及综合罐区二的储罐均为压力罐储罐，综合罐区三共设立 5 个立式拱顶内浮顶罐（不锈钢浮盘）；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式高效密封方式。

④装卸站设油气回收系统（装卸过程中车辆储罐和装卸台设施形成闭路循环，无废气泄漏）。

⑤厂区地面、道路采用混凝土硬化，减少无组织粉尘的散逸。

（3）非正常工况废气治理措施

①在开车阶段先运行废气处理设备，在停车阶段，生产设备停止运行后，将废气处理设备运行一段时间再关停；

②设备定期维护，定期检修；

③生产线上采用自动监控、报警装置；

④本项目非正常工况产生的废气、事故废气，间断性产生，持续时间不大于 30min。全部通过火炬气管网输送到“甲醇深加工项目”火炬焚烧。

（二）水环保措施

（1）工艺废水

①C4 残液聚集罐甲醇脱污水，间断性产生，每月排放一次，每次 5t，通过污水管网送至“甲醇深加工项目”污水处理站处理。

②水冷洗酸塔污水，连续性产生，产生量为 255m^3/h，通过废水

汽提装置处理后再由污水管网送至“甲醇深加工项目”污水处理站处理。

③乙腈回收塔排污水，连续产生，产生量为25m^3/h，通过污水管网送至“甲醇深加工项目”污水处理站处理。

（2）初期雨水

初期污染雨水，间断性产生，通过初期污染雨水系统送至装置区北侧新建的容积350 m3地下式初期雨水收集池和罐区东侧新建的容积750 m^3地下式初期雨水收集池，然后通过自吸泵提升送至“甲醇深加工项目”污水处理站处理。

（3）生活污水

生活污水产生量为10.56 m^3/d，排入化粪池预处理后经管网排入“甲醇深加工项目”污水处理站处理。

（4）循环冷却水系统排污水

循环冷却水排污水量为71.56m^3/h，送至“甲醇深加工项目”中水处理系统处理后作为循环水系统补水。

（5）本项目厂区附近地下水径流方向为自西南向东北，因此，本次跟踪监测布置2个地下水水质监测点，1个为上游地下水井，1个为下游地下水水井。

（6）防渗

罐区、装置区和初期雨水收集池均采取了防渗措施，满足

（三）固废环保措施

（1）危险废物

①废加氢催化剂5年更换一次，产生量为5.2t/次，由有危废处理资质的单位处置。

②废醚化催化剂产生量为 12.5 t/a，每年更换一次；捆绑式废醚化催化剂每3年更换一次，产生量为42m^3/次，由有危废处理资质的单位处置。

③废氧化脱氢催化剂产生量为38t/次，一年更换一次，由有危废处理资质的单位处置。

④废活性炭吸附剂年产生量为 38.25t/a，每五年更换一次，产生量为306m^3/次，由有危废处理资质的单位处置。

⑤废吸附油产生量为1000 t/a，送至废吸附油罐暂存，之后送久泰能源（准格尔）有限公司甲醇深加工项目MTO装置回收利用，加工生产副产品C4、C5＋。

（2）危废暂存

本项目产生的废催化剂、废活性炭的临时储存依托“甲醇深加工项目”危废暂存库。

（3）生活垃圾

生活垃圾产生量约为 43.56t/a，集中收集后由园区环卫部门统一处置。

（四）声环保措施

①高噪声设备置于厂房内，且设独立减振基础。

②在各种设备采购时，使用低噪声设备；在空压机、风机出口安装消声器，进气管设消音过滤器，在送风管道安装柔性接头，以减少

噪声污染。

③在管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声。

（五）绿化

厂区绿化面积约 600m^2，主要种植的植物有黄花景天、丁香、山杏等植物。

（六）其他环保措施

（1）建设单位编制了突发环境事件应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告，且已在鄂尔多斯大路煤化工基地环境保护局备案，报备号：150622-2019-003-M。

（2）生产区、贮罐区分区设置，罐区都设置 0.8m 高的围堰。

（3）本项目依托“甲醇深加工项目”厂区内设置的一座 20000m^3 的全厂事故废水收集池。

（4）本项目排污口建设规范，且设置了标准的标识牌。

三、验收监测结果

（一）监测期间的生产工况

监测期间，企业生产正常，负荷达到 83%，环保设施正常运行，满足验收要求。

（二）废气检测结果

厂界无组织非甲烷总烃最大值为 1.49mg/m^3，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度 4.0mg/m^3 的限值。

轻烃吸收塔吸附后非甲烷总烃去除效率大于 97.9%，符合《石油

化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表5限值要求。

（三）地下水检测结果

地下水各项监测因子，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的限值要求。

（四）噪声检测结果

厂界噪声昼间为43.5dB（A）至59.4dB（A），夜间为41.6dB（A）至51.3dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

四、环境管理制度

企业制定了环境管理制度，成立了环境保护工作领导小组，环保档案手续齐全。

五、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施，污染物实现了达标排放，满足项目竣工环境保护自主验收条件，验收合格。

七、后续要求

（一）加强环保设施的运行维护，确保各类污染物长期稳定达标排放。

（二）按照环保应急预案组织应急学习、培训和应急演练。

验收组：

2020年10月29日

档号 A01-01-2008-001 件号 02
页数 8 保管期限 永久
25

中华人民共和国环境保护部

环审〔2008〕206号

关于久泰能源内蒙古有限公司年产100万吨甲醇、10万吨二甲醚项目环境影响报告书的批复

久泰能源内蒙古有限公司：

你公司《关于申请重新审批年产100万吨甲醇、10万吨二甲醚项目环境影响报告书的报告》（久蒙字〔2008〕7号）收悉。经研究，批复如下：

一、原环保总局曾以《关于久泰能源内蒙古有限公司煤炭深加工综合利用项目环境影响报告书的批复》（环审〔2006〕441号）批复了你公司年产50万吨甲醇和10万吨二甲醚项目的环境影响报

告书。现该项目根据《鄂尔多斯市主导产业与重点区域发展规划环境影响报告书》的结论及地方政府有关要求，建设地点和生产规模均发生变化。建设地点拟由原批复的鄂尔多斯市伊金霍洛旗调整至准格尔旗大路煤化工基地，建设规模调整为年产100万吨甲醇和10万吨二甲醚。主要建设内容包括：备煤装置、气化工序、变换装置、低温甲醇洗净化装置、硫回收装置、甲醇合成装置及二甲醚合成装置，配套建设空分装置、2×240吨/小时循环流化床锅炉及2×50兆瓦背压式供热发电机组、循环水系统、储运系统、污水处理及回用系统、火炬、脱盐水站、灰渣场等，给排水依托大路化工园区。

该项目以当地煤为原料，采用先进的生产工艺，符合国家产业政策和清洁生产要求。在落实报告书提出的各项污染防治措施、风险防范措施后，各项污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合地方环境保护部门核定的总量控制要求。因此，我部同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好的工作

（一）本工程污染物排放总量通过鄂尔多斯市2007年底取缔关停的伊金霍洛旗焦化群105家所削减的二氧化硫37769吨中调剂解决，纳入内蒙古自治区环境保护局污染物总量控制管理，不得重复分配使用。

（二）各装置应配套的废气治理设施应当与主体工程同步建成，处理设施的处理能力、效率应满足需要，确保排放的各种大气污染物及排气筒高度等能够达到国家和地方有关排放标准。低温甲醇洗及变换工序产生的酸性气体采用三级克劳斯及加氢还原工艺回收硫磺，硫回收效率不得低于99.5%，排气筒高度不得低于60米；甲醇合成驰放气经回收氢气后作为甲醇合成的原料气；膜分离尾气、甲醇合成闪蒸气以及甲醇精馏不凝气进入燃料气管网作为锅炉燃料利用；开、停车或事故状态下产生的可燃性和有毒工艺气体送火炬系统燃烧，燃烧后尾气经120米高排气筒排放；热电站循环流化床锅炉采取石灰石炉内脱硫工艺，建设高效布袋除尘器，预留烟气脱除氮氧化物装置空间，两炉合用一座150米高烟囱

排烟。

认真落实原辅料储运、破碎等环节及堆煤场、灰渣场等地的扬尘控制措施，原燃料煤场四周设置防风抑尘网和洒水装置，有效防止工艺废气及粉尘等无组织排放对周围环境的影响。热电站锅炉烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223－2003)第3时段标准限值，其他废气和无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中二级标准限值及《恶臭污染物排放标准》(GB14554－93)二级标准。

(三)根据“雨污分流、清污分流”的原则建设和使用厂区给排水系统，不断提高水的利用率，最大限度减少用水量。根据项目各工序产生废水的水质数量特点，切实做好废水循环利用。气化废水、低温甲醇洗废水、甲醇精馏和二甲醚合成废水、硫回收废水、初期雨水、生活污水及地面冲洗水等经厂内污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978－1996)一级标准并经深度处理后绝大部分回用，确需外排废水的与脱盐水站排水一起进入大路工业园区污水处理厂。须对厂内装置区、储罐区及危险废物临时堆场采

取有效防渗措施，防止对地下水体造成污染。大路化工园区污水处理厂建成投运前，本工程不得投入试生产，应接受内蒙古自治区环境保护局监督检查。

（四）优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，对破碎机、空压机、鼓风机等高噪声源采取吸声、隔声、消声等降噪措施，加强厂区绿化，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—90)的III类标准，防止噪声扰民。

（五）严格按照有关规定，对固体废物实行分类处理和处置。废催化剂全部由厂家回收利用；污水处理厂污泥交由有资质的单位妥善处置，气化炉渣、锅炉灰渣、废分子筛、废铝胶等应立足于综合利用，综合利用不畅时送厂址以南约4公里的公兔沟灰渣场贮存，灰渣场建设必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，防止产生二次污染。

（六）加强环境风险事故防范，建立事故应急监测系统，制定环境风险应急预案。落实各项防范环境风险的措施，实施车间及罐区围堰、厂区事故水池、大路化工园区事故水池三级防控系统。建

立事故紧急停车系统、事故应急监测系统，完善应急处理措施和救援预案并与大路化工园区及当地政府应急预案联动。设置足够容量的事故排放应急池，确保区域环境安全。

（七）配合地方政府做好项目防护距离内的规划控制工作及灰渣场附近居民的搬迁安置，防护距离内不得有居住区、学校等环境敏感建筑。

（八）加强施工期间的环境保护管理，严格防止水土流失、施工扬尘和噪声污染。落实项目建设和运行期间各项生态保护与恢复措施。

（九）按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场。安装废水和废气污染物在线监控装置，并与地方环保部门联网。

三、项目建设必须严格执行配套建设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。项目竣工后，建设单位必须向内蒙古自治区环境保护局提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产

期间，必须按规定程序向我部申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

四、我部委托内蒙古自治区环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

五、你公司应在接到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书分别送内蒙古自治区、鄂尔多斯市及准格尔旗环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

六、自本批复印发之日起，原环保总局环审〔2006〕441号同时废止。

中华人民共和国环境保护部

二〇〇八年七月二日

主题词：环保　化工　环评　报告书　批复

抄　送：国家发展和改革委员会，中国国际工程咨询公司，内蒙古自治区环境保护局，鄂尔多斯市人民政府，鄂尔多斯市环境保护局，鄂尔多斯市准格尔旗、伊金霍洛旗环境保护局，哈尔滨工业大学，环境保护部环境工程评估中心。

环境保护部　　2008年7月3日印发

24

中华人民共和国环境保护部

环验〔2011〕345号

关于久泰能源内蒙古有限公司年产100万吨甲醇、10万吨二甲醚项目竣工环境保护验收意见的函

久泰能源内蒙古有限公司：

你公司《久泰能源内蒙古有限公司年产100万吨甲醇、10万吨二甲醚项目竣工环境保护验收申请》（环验受理20110241号）及相关验收材料收悉。我部于2011年11月21日对该工程进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，现函复如下：

一、本工程位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗大路煤化工基地，新建备煤装置、气化装置、变换装置、净化装置、硫磺回收装置、甲醇合成装置及二甲醚合成装置等，配套建设空分装置、

3×240 吨/小时循环流化床锅炉(两开一备)及一台 50 兆瓦抽凝发电机组、循环水系统、储运系统、污水处理及回用系统、火炬、脱盐水站等公辅设施,形成年产甲醇 100 万吨、二甲醚 10 万吨生产能力。工程总投资 52 亿元,其中环保投资 6.4 亿元,占总投资 12.3%。我部于 2008 年 7 月对工程环境影响报告书进行了批复(环审〔2008〕206 号)。工程于 2007 年 8 月开工建设,2010 年 10 月投入试运行。

二、低温甲醇洗及变换工艺酸性废气采用二级克劳斯及加氢还原工艺回收硫磺,尾气返回低温甲醇洗工序,事故状态下酸性气送至硫磺回收尾气焚烧炉处理后经 80 米高排气筒排放,硫磺回收加热炉废气经 25 米高排气筒排放,熔硫釜出产硫磺时产生的工业粉尘经布袋除尘器除尘后排放;低温甲醇洗净化尾气经 60 米高排气筒排放;甲醇合成驰放气经膜分离的尾气、甲醇合成闪蒸气、甲醇精馏不凝气送燃料气管网;循环流化床锅炉烟气经一级静电预除尘器、半干法脱硫塔和布袋除尘器处理后,经 150 米高烟囱排放;开、停车或事故状态下产生的可燃性和有毒工艺气体送入 85 米高火炬燃烧排放;设置 7 座贮煤筒仓,甲醇储罐采用内浮顶罐加氮封。变换工艺冷凝液送至气化工段做洗涤水,甲醇精馏废水送气化工段制水煤浆,锅炉排污水作为循环冷却塔补水;气化废水、低温甲醇洗废水及生活污水经厂区污水处理站处理后,部分与脱

盐水站排污水一同进入中水回用系统，剩余部分排至大路污水处理厂；中水回用系统净化水作为循环水和脱盐水的补水，浓盐水排至基地蒸发塘；厂区设置8000立方米事故池。对主要噪声源采取了隔声降噪措施。工程年产生固废约43万吨，其中气化灰渣、锅炉灰渣、废分子筛等送基地灰渣场填埋，变换废催化剂、硫回收废催化剂、甲醇合成废催化剂委托淄博齐力有色金属冶炼有限公司处置，污水处理污泥送气化炉处理。安装了废气、废水污染源在线监测系统。厂界外1.5公里范围内无环境敏感点。

三、中国环境监测总站提供的《久泰能源内蒙古有限公司年产100万吨甲醇、10万吨二甲醚项目竣工环境保护验收监测报告》（总站环监字〔2011〕第107号）表明：

（一）硫磺回收加热炉和蒸汽过热炉烟尘、二氧化硫最大排放浓度均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）新污染源二级标准。硫磺回收系统硫回收效率为99.87%，符合环评批复要求。低温甲醇洗净化尾气中甲醇最大排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）二级标准，硫化氢最大排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）二级标准；锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度和烟气黑度监测值均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223—2003）第3时段要求。厂界无组织排放颗粒物、甲醇、非甲烷总烃

最大监测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2标准,硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)二级标准。

(二)厂区污水处理站和大路污水处理厂排口各项监测因子监测值均符合《污水综合排放标准》(GB8978—1996)。

灰场下游牛福威家地下水水质监测结果符合《地下水质量标准》(GB/T14848—93)Ⅲ类标准。

(三)厂界噪声监测点昼间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准,西厂界夜间噪声监测值最大超标7.2分贝,东、南、北厂界夜间噪声监测值均达标。厂界外无声环境敏感点。

(四)主要污染物年排放量为:烟尘69.3吨、二氧化硫379.8吨、氮氧化物1283.4吨,其中二氧化硫排放总量符合内蒙古自治区环境保护厅核定的总量控制指标。

(五)100%的被调查公众对本工程的环保工作表示满意或较满意。

四、本工程环境保护手续齐全,基本落实了环评及其批复文件提出的各项环保措施和要求,主要污染物基本排放达标,工程竣工环境保护验收合格。

五、工程投运后应做好以下工作:尽快按相关要求将在线监测

系统与地方环保部门联网；设置厂区地下水监测井，制定并实施日常监测计划；进一步提高气化灰渣和锅炉灰渣的综合利用率，加强危险废物贮存、运输和处置全过程的环境管理，避免二次污染；完善环境风险防范措施和应急预案，提高应对突发性环境污染事故的能力；加强环保设施的日常管理与维护，确保各类污染物长期稳定达标排放。

六、我部委托内蒙古自治区环境保护厅和鄂尔多斯市环境保护局负责该工程运营期的环境监管。

七、你公司应在20日内将审批的验收监测报告送我部华北环境保护督查中心及地方各级环境保护行政主管部门。

中华人民共和国环境保护部

二〇一一年十二月五日

主题词：环保　建设项目　化工　验收　函

抄　送：环境保护部华北环境保护督查中心，内蒙古自治区环境保护厅，鄂尔多斯市环境保护局，准格尔旗大路煤化工基地环境保护分局，中国环境监测总站。

环境保护部　　2011年12月6日印发

检 测 报 告

报告编号：NHQ-WT2025-27

项目名称：久泰能源（准格尔）有限公司年产 1 万吨异戊烯项目环境影响评价现状监测

委托单位：内蒙古尚清环保科技有限公司

内蒙古华清环境检测有限公司

2025 年 05 月 23 日

声 明

1. 本报告中检测数据、分析及结论的适用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间的无效。

2. 本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份。

3. 本报告印发原件有效，未经本单位书面批准不得复制（全文复制除外）报告；复印件、传真件等形式印发件需加盖本单位公章视为有效。

4. 本报告页码、检验检测专用章、资质认定章、骑缝章、授权签字人签字齐全时生效。

5. 如对本报告有异议，须在收到报告之日起 7 日内向本单位提出，逾期不提出视为认可。

6. 本单位不负责抽样时，结果只适用于客户提供的样品。

7. 当客户提供的信息可能影响结果的有效性时，我公司不承担相关责任。

8. 检验结果中“—”表示“不适用”，“/”表示“未检验”，“✱”表示“分包检测项目”。

检测单位：内蒙古华清环境检测有限公司

地　　址：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区科尔沁南路中南璞樾府 1#写字楼 4 层北户

邮　　编：010000

联 系 人：郭晓丽

电　　话：18847101638

一、项目基本情况一览表

项目名称	久泰能源（准格尔）有限公司年产 1 万吨异戊烯项目环境影响评价现状监测		
委托单位	内蒙古尚清环保科技有限公司		
委托单位地址	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区		
受检单位	久泰能源（准格尔）有限公司		
受检单位地址	内蒙古自治区大路工业园区		
联系人	赵二利	联系方式	15149609321
采样依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004		
采样人员	周宁、温海云	采样日期	土　　壤：2025.05.15
检测人员	周宁、温海云、刘丽红、巩素珍、席美云、李强、宋秀娟、武佳佳	检测日期	2025.05.15~20
检测类别	土壤		
样品来源	采样		
报告份数	3		
编制人		审核人	
签发人	（郭晓丽）	日　　期	

二、土壤检测项目及结果

表 2-1 检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1.	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	—	pH 计 PHS-2F	NHQ-S-017
2.	容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	—	百分之一电子天平 Scout	NHQ-S-093
3.	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	—	百分之一电子天平 Scout	NHQ-S-093
4.	渗滤率（饱和导水率）	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999（3 环刀法）	—	—	—
5.	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	0.8 ($Cmol^{+}/kg$)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	NHQ-S-008
6.	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ746-2015	—	土壤 ORP 计 TR-901	NHQ-S-108
7.	（总）汞	《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》GB/T22105.1-2008	0.002 (mg/kg)	原子荧光光度计 AFS-9780	NHQ-S-004
8.	（总）砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	0.01 (mg/kg)	原子荧光光度计 AFS-9780	NHQ-S-004
9.	铜	《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》HJ491-2019	1 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
10.	镍	《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》HJ491-2019	3 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
11.	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.1 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
12.	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003
13.	六价铬	《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》HJ1082-2019	0.5 (mg/kg)	原子吸收分光光度计 AA-6880	NHQ-S-003

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
14.	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6 (mg/kg)	气相色谱仪 GC-2014C	NHQ-S-001
15.	苯	《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》 HJ605-2011	1.9 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
16.	甲苯	《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》 HJ605-2011	1.3 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
17.	间，对-二甲苯	《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》 HJ605-2011	1.2 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
18.	邻-二甲苯	《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》 HJ605-2011	1.2 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
19.	四氯化碳	《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》 HJ605-2011	1.3 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
20.	氯仿	《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》 HJ605-2011	1.1 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
21.	氯甲烷	《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》 HJ605-2011	1.0 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
22.	1，1-二氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.2 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
23.	1，2 二氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.3 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
24.	1，1-二氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.0 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
25.	顺-1，2-二氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.3 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
26.	反-1，2-二氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.4 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
27.	二氯甲烷	《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》 HJ605-2011	1.5 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
28.	1，2-二氯丙烷	《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》 HJ605-2011	1.1 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
29.	1，1，1，2-四氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.2 （μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
30.	1，1，2，2-四氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
31.	四氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.4（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
32.	1，1，1-三氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.3（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
33.	1，1，2-三氯乙烷	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
34.	三氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
35.	1，2，3-三氯丙烷	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
36.	氯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.0（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
37.	氯苯	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
38.	1，2-二氯苯	《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》 HJ605-2011	1.5（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
39.	1，4-二氯苯	《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》 HJ605-2011	1.5（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
40.	乙苯	《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》 HJ605-2011	1.2（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
41.	苯乙烯	《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》 HJ605-2011	1.1（μg/kg）	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
42.	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.09 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
43.	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.06 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
44.	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
45.	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
46.	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.2 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
47.	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
48.	䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
49.	二苯并[a，h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
50.	茚并[1，2，3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.1 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
51.	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.09 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002
52.	苯胺	《SOXHLETEXTRACTION-SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GASCHROMATOGRAPHY/MASSSPECTROMETRY（GC/MS）土壤 半挥发性有机化合物测定 索氏提取-气相色谱质谱分析法》US EPA METHOD 3540C& METHOD 8270D	0.002 (mg/kg)	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX	NHQ-S-002

表 2-2 检测点位及样品信息

序号	检测点位	坐标	采样深度	样品编号	样品状态描述	检测频次
1.	生产污水池	111.250051°E 40.046830°"N	表层样 (0.0~0.5m)	WT202529TR01-001	黄棕色、砂壤土、潮、无植物根系	1 次/天，1 天
			中层样 (0.5~1.5m)	WT202529TR01-002	黄棕色、砂壤土、潮、无植物根系	1 次/天，1 天
			深层样 (1.5~3.0m)	WT202529TR01-003	黄棕色、砂壤土、湿、无植物根系	1 次/天，1 天
			深层样 (3.0~5.0m)	WT202529TR01-004	黄棕色、砂壤土、重潮、无植物根系	1 次/天，1 天
			深层样 (5.0~7.0m)	WT202529TR01-005	黄棕色、砂壤土、极潮、无植物根系	1 次/天，1 天
2.	催化剂装卸场地	111.250180°E 40.046449°"N	表层样 (0.0~0.2m)	WT202527TR02-001	黄棕色、砂壤土、潮、无植物根系	1 次/天，1 天

表 2-3 检测结果表

序号	检测项目	单位	检测点位及检测结果						标准限值 (mg/kg)
			生产污水池					催化剂装卸场地	
			WT202527TR 01-001	WT202527TR 01-002	WT202527TR 01-003	WT202527TR 01-004	WT202527TR 01-005	WT202527TR 02-001	
1.	pH 值	无量纲	8.87	8.89	8.66	8.88	8.90	8.74	—
2.	容重	g/cm^3	1.37	/	/	/	/	/	
3.	阳离子交换量	$Cmol^+/kg$	3.4	/	/	/	/	/	
4.	氧化还原电位	mV	406	/	/	/	/	/	
5.	渗滤率（饱和导水率）	mm/min	1.17	/	/	/	/	/	
6.	孔隙度	%	57.8	/	/	/	/	/	
7.	铜	mg/kg	14	14	13	13	13	/	18000
8.	镍	mg/kg	15	15	14	14	15	/	900
9.	铅	mg/kg	12.7	13.1	12.0	11.0	10.5	/	800
10.	镉	mg/kg	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	/	65
11.	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	5.7
12.	（总）砷	mg/kg	3.36	3.18	3.24	3.16	3.31	/	60
13.	（总）汞	mg/kg	0.0235	0.0199	0.0206	0.0196	0.0184	/	38
14.	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	40	36	15	9	9	7	4500
15.	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	9
16.	1，2 二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	5
17.	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	270

序号	检测项目	单位	检测点位及检测结果						标准限值 (mg/kg)
			生产污水池					催化剂装卸场地	
			WT202527TR 01-001	WT202527TR 01-002	WT202527TR 01-003	WT202527TR 01-004	WT202527TR 01-005	WT202527TR 02-001	
18.	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	1200
19.	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	4
20.	间，对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	570
21.	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	640
22.	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
23.	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.9
24.	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	37
25.	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	66
26.	顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	596
27.	反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	54
28.	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	616
29.	1，2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	5
30.	1，1，1，2-四氯乙	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	10
31.	1，1，2，2-四氯乙	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	6.8
32.	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	53
33.	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	840
34.	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
35.	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
36.	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.5

序号	检测项目	单位	检测点位及检测结果						标准限值 (mg/kg)
			生产污水池					催化剂装卸场地	
			WT202527TR 01-001	WT202527TR 01-002	WT202527TR 01-003	WT202527TR 01-004	WT202527TR 01-005	WT202527TR 02-001	
37.	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.43
38.	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	560
39.	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	20
40.	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	28
41.	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
42.	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	76
43.	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	2256
44.	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	15
45.	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	1.5
46.	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	15
47.	苯并[k] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	151
48.	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	1293
49.	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	1.5
50.	茚并[1，2，3-cd]	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	15
51.	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	70
52.	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	260
备注	（1）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1、表 2 筛选值中第二类用地，执行标准由委托方提供。 （2）未检出数据表达方式：ND								

附件：



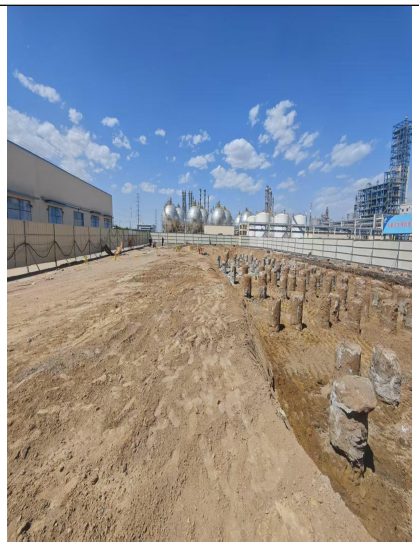
图 1　土壤环境监测布点图

——报告结束——

表 1　土壤理化性质调查表表

检测点位		生产污水池
经纬度		111.250051°E　40.046830°"N
层次		表
现场记录	颜色	黄棕色
	质地	砂壤土
	砂砾含量%	10
	其他异物	无植物根系
	结构	粒状
实验室测定	pH 值	8.87
	阳离子交换量 $cmol^{+}/kg$	3.4
	氧化还原电位 mV	406
	渗滤率（饱和导水率）mm/min	1.17
	容重 g/cm^3	1.37
	孔隙度%	57.8

表 2 土体构型（土壤剖面）

序号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
生产污水池			黄棕色、砂壤土
注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片			
A 根据土壤分层情况描述土壤的理化性质			

180512050136
有效期2024年03月01日

检 测 报 告

报告编号：BSB-WT23111030

项 目 名 称： 久泰能源（准格尔）有限公司土壤自行检测（土壤）

委 托 单 位： 久泰能源（准格尔）有限公司

报 告 日 期： 2023 年 12 月 02 日

内蒙古八思巴环保科技有限公司

报告声明

1.接受委托检测任务后，我公司将按照国家标准及相应技术规范完成采样、分析，并对检测结果的公正性、有效性负责。

2.委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，本单位仅对来样检测结果负责。

3.客户指定检验检测方法或提出其他要求影响检测结果时，报告中给出说明，本单位不承担此结果带来的相应责任。

4.本公司出具的检测报告，报告编制人、审核人、签发（批准）人姓名及签字齐全，封面及骑缝位置加盖检验检测专用章并且标注资质认定标识后生效。

5.本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制(全文复制除外)或以其它任何形式的篡改均属无效，全文复印未加盖本机构检验检测专用章无效。

6.对本报告有异议的，请于报告完成之日起十五日内，向本公司书面提出申请，逾期不予受理，不可复测样品，不接受复测申请。

7.本报告不得用于广告宣传，任何未经委托方和本公司同意，私自盗用、冒用及其它不当使用报告内容所产生的一切后果，均由行为人承担相应经济、法律责任。

8.外来数据用“*”标识，通过已认证数据计算出的数据用“#”标识。

委托单位名称	：	久泰能源（准格尔）有限公司
委托单位地址	：	内蒙古自治区鄂尔多斯市准旗大路新区
委托单位联系人	：	王文君
委托单位电话	：	**15604719222**
检测单位名称	：	内蒙古八思巴环保科技有限公司
检测单位地址	：	内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑 G6 写字楼 5 楼
检测单位联系人	：	李录佳
检测单位电话	：	**0471-3395815**
报告总页数	：	全文 共 12 页(含封页)

受久泰能源（准格尔）有限公司委托，按照《久泰能源（准格尔）有限公司土壤自行检测（土壤）检测方案》要求，我公司于 2023 年 11 月 22 日对久泰能源（准格尔）有限公司土壤自行检测（土壤）项目进行采样检测。检测报告详情如下：

一、基本信息

1、土壤检测信息详见下表 1.1。

表 1.1　土壤检测及样品信息表

报告类别	委托检测	样品来源	采样
采样人	董鑫、王尔谦	采样时间	2023.11.22
样品交/接人	董鑫/袁宝华	样品交/接时间	2023.11.23
实验室分析时间	2023.11.23-2023.11.30		
采样依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004		
检测项目	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚、茚并[1,2,3-c,d]芘、2-氯苯酚、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯仿、1,1,1,-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2,-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯、甲苯、氯苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、乙苯、苯乙烯、氯甲烷、硝基苯、苯胺、石油烃、氰化物		
分包内容	无		
检测点位	点位坐标	样品数量	样品状态
1#危化库	N 40°02'47.28" E 111°14'58.50"	2kg×2（聚乙烯袋） 500mL×2（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×6（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，4%石砾含量，少量植物根系
2#甲醇罐区	N 40°07'76.97" E 111°26'58.51"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，3%石砾含量，少量植物根系
3#二期污水处理站区上游	N 40°02'33.80" E 111°14'50.18"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，2%石砾含量，少量植物根系
4#二期污水处理站区下游	N 40°02'34.72" E 111°15'04.10"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，2%石砾含量，少量植物根系
5#锅炉装置区	N 40°02'57.96" E 111°15'24.15"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，2%石砾含量，少量植物根系
6#聚合装置区	N 40°02'52.17" E 111°15'15.88"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，1%石砾含量，少量植物根系
7#综合罐区	N 40°02'55.29" E 111°14'58.23"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，3%石砾含量，少量植物根系
8#丁二烯装置区	N 40°02'59.68" E 111°14'58.46"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，3%石砾含量，无植物根系
9#MTO 装置区	N 40°02'59.94" E 111°15'07.90"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，2%石砾含量，少量植物根系
10#事故水池区	N 40°03'07.53" E 111°15'16.79"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，3%石砾含量，少量植物根系

11#4#空分装置区	N 40°03'09.55" E 111°15'28.60"	2kg×2（聚乙烯袋） 500mL×2（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×6（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，4%石砾含量，少量植物根系
12#危废库	N 40°02'46.39" E 111°15'33.26"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	黄棕色，团粒状，干砂壤土，3%石砾含量，少量植物根系
备注	表层土样采样深度为 0~50cm		

二、方法来源与设备信息

1、样品制备依据及设备信息详见下表 2.1；

2、土壤检测项目方法来源及设备信息详见下表 2.2。

表 2.1　样品制备依据

类 别	样品制备依据	使用仪器设备型号、名称、编号
土壤	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004	GQM-4 土壤研磨器（IE-0037）

表 2.2　土壤检测项目方法来源及设备信息

项　目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
六价铬	《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》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铜	《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》 HJ 491-2019	1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
汞	《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》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
镍	《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》 HJ 491-2019	3mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
氯甲烷	《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》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
氯乙烯	《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》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1-二氯乙烯	《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》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
二氯甲烷	《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》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
反式-1,2-二氯乙烯	《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》HJ 605-2011	1.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1 二氯乙烷	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
顺式-1,2-二氯乙烯	《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》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
氯仿	《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》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,1-三氯乙烷	《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》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）

四氯化碳	《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》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯	《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》HJ 605-2011	1.9μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2-二氯乙烷	《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》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
三氯乙烯	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2-二氯丙烷	《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》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
甲苯	《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》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,2-三氯乙烷	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
四氯乙烯	《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》HJ 605-2011	1.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
氯苯	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,1,2-四氯乙烷	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
乙苯	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
间,对-二甲苯	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
邻-二甲苯	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯乙烯	《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》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,2,2-四氯乙烷	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2,3-三氯丙烷	《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》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,4-二氯苯	《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》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2-二氯苯	《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》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.06mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
茚并（1,2,3-c,d）芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）

二苯并(a,h)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
石油烃	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	Agilent 8860 气相色谱仪（IE-0177）
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）》HJ 745-2015	0.04mg/kg	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）

三、检测结果

1、土壤检测结果统计详见下表 3.1-3.3。

表 3.1 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	（2023.11.22）/检测结果			
		1#危化库（表层样）/WT231030TR010101	2#甲醇罐区（表层样）/WT231030TR020101	3#二期污水处理站区上游（表层样）/WT231030TR030101	4#二期污水处理站区下游（表层样）/WT231030TR040101
六价铬	mg/kg	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）
砷	mg/kg	8.13	9.51	11.2	8.40
镉	mg/kg	0.33	0.30	0.23	0.20
铜	mg/kg	10	10	17	9
铅	mg/kg	18.9	15.4	17.5	14.5
汞	mg/kg	0.053	0.051	0.039	0.037
镍	mg/kg	14	16	26	13
氯甲烷	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
氯乙烯	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
二氯甲烷	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
四氯化碳	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
苯	μg/kg	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
三氯乙烯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
氯仿	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)

检测项目	单位	（2023.11.22）/检测结果			
		1#危化库（表层样）/WT231030TR010101	2#甲醇罐区（表层样）/WT231030TR020101	3#二期污水处理站区上游（表层样）/WT231030TR030101	4#二期污水处理站区下游（表层样）/WT231030TR040101
甲苯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
四氯乙烯	μg/kg	3.3	ND(1.4)	15.6	14.9
氯苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
乙苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
间,对-二甲苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
邻-二甲苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
苯乙烯	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
2-氯苯酚	mg/kg	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)
苯并[a]蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并[a]芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
䓛	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
石油烃	mg/kg	11	74	44	30
氰化物	mg/kg	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)
备注	“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限				

表 3.2　土壤检测结果统计表

检测项目	单位	（2023.11.22）/检测结果			
		5#锅炉装置区（表层样）/WT231030TR050101	6#聚合装置区（表层样）/WT231030TR060101	7#综合罐区（表层样）/WT231030TR070101	8#丁二烯装置区（表层样）/WT231030TR080101
六价铬	mg/kg	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）
砷	mg/kg	7.36	7.98	5.48	4.68
镉	mg/kg	0.25	0.24	0.27	0.26
铜	mg/kg	13	15	10	10
铅	mg/kg	19.5	18.4	18.3	19.0
汞	mg/kg	0.034	0.102	0.044	0.057
镍	mg/kg	19	22	15	15
氯甲烷	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
氯乙烯	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
二氯甲烷	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
四氯化碳	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
苯	μg/kg	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
三氯乙烯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
氯仿	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
甲苯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
四氯乙烯	μg/kg	17.7	17.4	2.7	19.6
氯苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
乙苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
间,对-二甲苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
邻-二甲苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
苯乙烯	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)

检测项目	单位	（2023.11.22）/检测结果			
		5#锅炉装置区（表层样）/WT231030TR050101	6#聚合装置区（表层样）/WT231030TR060101	7#综合罐区（表层样）/WT231030TR070101	8#丁二烯装置区（表层样）/WT231030TR080101
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
2-氯苯酚	mg/kg	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)
苯并[a]蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并[a]芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
䓛	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
石油烃	mg/kg	22	25	48	11
氰化物	mg/kg	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)
备注	“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限				

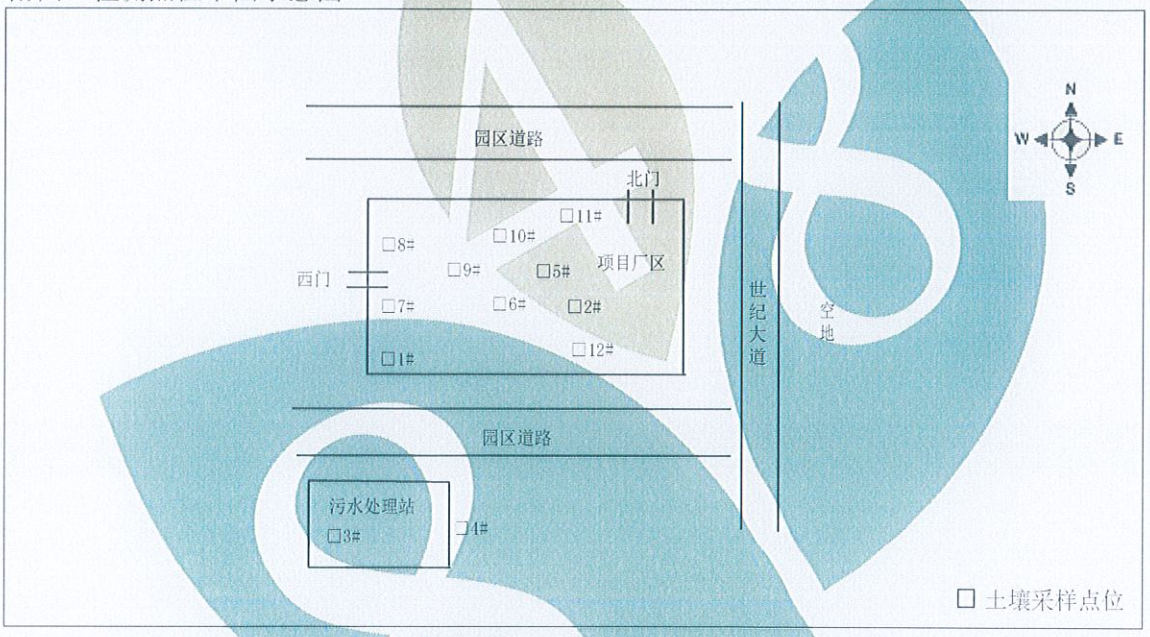
表 3.3　土壤检测结果统计表

检测项目	单位	（2023.11.22）/检测结果			
		9#MTO 装置区（表层样）/WT231030TR090101	10#事故水池区（表层样）/WT231030TR100101	11#4#空分装置区（表层样）/WT231030TR110101	12#危废库（表层样）/WT231030TR120101
六价铬	mg/kg	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）
砷	mg/kg	5.63	5.34	8.40	8.38
镉	mg/kg	0.25	0.17	0.18	0.20
铜	mg/kg	10	11	13	15
铅	mg/kg	18.0	14.6	17.1	20.5
汞	mg/kg	0.102	0.032	0.076	0.034
镍	mg/kg	15	11	22	21
氯甲烷	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
氯乙烯	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)

检测项目	单位	（2023.11.22）/检测结果			
		9#MTO 装置区（表层样）/WT231030TR090101	10#事故水池区（表层样）/WT231030TR100101	11#4#空分装置区（表层样）/WT231030TR110101	12#危废库（表层样）/WT231030TR120101
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
二氯甲烷	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
四氯化碳	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
苯	μg/kg	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
三氯乙烯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
氯仿	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
甲苯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
四氯乙烯	μg/kg	ND(1.4)	2.3	2.6	2.1
氯苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
乙苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
间,对-二甲苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
邻-二甲苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
苯乙烯	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
2-氯苯酚	mg/kg	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)
苯并[a]蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并[a]芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)

检测项目	单位	（2023.11.22）/检测结果			
		9#MTO 装置区（表层样）/WT231030TR090101	10#事故水池区（表层样）/WT231030TR100101	11#4#空分装置区（表层样）/WT231030TR110101	12#危废库（表层样）/WT231030TR120101
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
䓛	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
石油烃	mg/kg	27	49	39	46
氰化物	mg/kg	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)	ND(0.04)
备注	“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限				

附图：检测点位平面示意图



报告编制人：刘 洋	审核人：胡文婷	签发（批准）人：李春莹
签 字：刘洋	签 字：胡文婷	签 字：李春莹
签发时间：2023 年 12 月 2 日		

——————————————报告结束——————————————

GT/BG-01
（资质认定专用章）

报告编号：GT/WTT24029-01

CMA
190512050098
有效期2025年08月21日

检 测 报 告

项目名称：久泰能源（准格尔）有限公司土壤自行监测项目

委托单位：久泰能源（准格尔）有限公司

内蒙古庚泰环保科技有限公司

发布日期：2024 年 11 月 27 日

声 明

1.本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效。

2.报告任何形式的涂改、增删、篡改、盗用、转让均无效。

3.本报告页码、总页数、检验检测专用章、CMA 章齐全时生效。

4.本报告只对当次现场所采样的分析项目数据负责。

5.本公司接自送委托送检时，委托方对样品真实性和合法性负责，本公司检验检测数据、结果仅对自送样品的符合性情况负责。

6.报告无批准、审核、编写人签字无效。

7.未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。

8.委托单位若对本检测报告有异议，可在收到报告之日起十五个工作日内向本检测公司提出书面通知，逾期不予受理。委托检测时如客户有特殊要求时，可双方协商确定，逾期不予受理。

9.本公司在资质认定有效期和批准能力范围内开展检验检测工作。

10.本报告为一般委托测试数据，不作为污染纠纷仲裁数据使用。

承检单位：内蒙古庚泰环保科技有限公司

地　　址：鄂尔多斯市东胜区伊煤北路 32 号街坊、建宁大厦 8 号楼 10 层 1001

联系人及电话：高强（13947378677）

编　　写：　　审　　核：

签　　发：丁俊娜　　签发日期：2024.11.27

报告页数（含封首页）：共 38 页

一、前言

内蒙古庚泰环保科技有限公司受久泰能源（准格尔）有限公司的委托做久泰能源（准格尔）有限公司土壤自行监测项目。我公司于2024年11月7日至2024年11月21日按委托方要求进行了土壤检测。

二、检测质量保证

1、现场采样和实验室分析人员均经过能力确认后上岗。

2、采样和分析均严格执行现行检测技术规范和标准分析方法。

3、检测项目按照对应技术规范及检验检测标准的质量控制要求，对全程序空白及实验室空白进行了检测，并符合要求。

4、使用仪器法分析测定每一种样品时，均按照标准及技术规范要求绘制标准曲线，相关系数均满足要求。

5、每一批样品分析测试都带质控样、平行样或加标回收率控制测定。

6、检测数据的处理按照《作业指导书》及标准要求的进行，原始数据严格执行三级审核制度。

7、采样、检测分析所用仪器均在检定/校准有效期内。

三、检测信息

表1 检测基本情况

委托单位名称	久泰能源（准格尔）有限公司		
委托单位地址	鄂尔多斯市准格尔旗		
委托单位联系人	王文君	委托单位联系电话	15604719222
受检单位名称	久泰能源（准格尔）有限公司		
受检单位地址	鄂尔多斯市准格尔旗		
采样人员	华梓棋、刘禹卓、王旭海	采样日期	2024.11.07-2024.11.08
接样人员	陈浩	接样日期	2024.11.08、2024.11.11
检测人员	张安琪、白玉清、孙心悦、孙宇婷、陈浩	检测日期	2024.11.08-2024.11.21
样品状态	2#PP生产区北侧（0-0.5m）（1#测点）：棕壤，壤土，棕色，潮，少量根系； 3#PE生产区北侧（0-0.5m）（2#测点）：棕壤，壤土，棕色，潮，少量根系； 污水处理站北侧（0-0.5m）（3#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 事故水池东侧（0-6m）（4#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 初期雨水池西侧（0-4.5m）（5#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 两聚污水暂存东侧（0-6m）（6#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系；		

	中水回用膜车间与混凝反应池中间（0-0.5m）（7#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 成品罐区东侧（0-0.5m）（8#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 危化库和装卸站南侧（0-0.5m）（9#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 包装库房北侧（0-0.5m）（10#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 原水处理与酸碱罐区中间（0-0.5m）（11#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 循环水场+化学水+脱盐水中间（0-0.5m）（0-0.5m）（12#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 中心化验室东（0-0.5m）（13#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 1#生产装置西侧（0-0.5m）（14#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 危废库东（0-0.5m）（15#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 综合罐区东（0-0.5m）（16#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系； 甲醇原料罐区西（0-0.5m）（17#测点）：棕壤，粘土，棕色，潮，少量根系。
样品数量	自封袋：20 袋；棕色玻璃瓶：52 瓶。

检测方案

序号	采样点位名称及编号	检测项目	样品类别	检测频次
1	2#PP 生产区北侧（0-0.5m）（1#测点）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物、氟化物（共 49 项）	土壤	1 次/天，共 1 天
2	3#PE 生产区北侧（0-0.5m）（2#测点）			
3	污水处理站北侧（0-0.5m）（3#测点）			
4	事故水池东侧（0-6m）（4#测点）			
5	初期雨水池西侧（0-4.5m）（5#测点）			
6	两聚污水暂存东侧（0-6m）（6#测点）			
7	中水回用膜车间与混凝反应池中间（0-0.5m）（7#测点）			
8	成品罐区东侧（0-0.5m）（8#测点）			
9	危化库和装卸站南侧（0-0.5m）（9#测点）			
10	包装库房北侧（0-0.5m）（10#测点）			
11	原水处理与酸碱罐区中间（0-0.5m）（11#测点）			
12	循环水场+化学水+脱盐水中间（0-0.5m）（0-0.5m）（12#测点）			
13	中心化验室东（0-0.5m）（13#测点）			
14	1#生产装置西侧（0-0.5m）（14#测点）	pH 值、氰化物、氟化物（共 3 项）	土壤	1 次/天，共 1 天
15	危废库东（0-0.5m）（15#测点）			
16	综合罐区东（0-0.5m）（16#测点）			
17	甲醇原料罐区西（0-0.5m）（17#测点）			

表 2 检测技术依据及仪器设备一览表

序号	项目	分析方法	所用仪器设备型号/名称/管理编号/溯源有效期	检出限
1	采样依据	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）	/	/
2	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）	AFS-8520 原子荧光光度计（GTYQ-057）检定 2025.01.01	0.01mg/kg
3	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）检定 2025.04.26	0.01mg/kg
4	六价铬	《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》（HJ 1082-2019）	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）检定 2025.04.26	0.5mg/kg
5	铜	《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》（HJ 491-2019）	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）检定 2025.04.26	1mg/kg
6	铅	《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》（HJ 491-2019）	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）检定 2025.04.26	10mg/kg
7	汞	《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》（GB/T 22105.1-2008）	AFS-8520 原子荧光光度计（GTYQ-057）检定 2025.01.01	0.002mg/kg
8	镍	《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》（HJ 491-2019）	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）检定 2025.04.26	3mg/kg
9	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	2.1μg/kg（0.0021mg/kg）
10	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.5μg/kg（0.0015mg/kg）
11	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 736-2015）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	3μg/kg（0.003mg/kg）
12	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.6μg/kg（0.0016mg/kg）
13	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.3μg/kg（0.0013mg/kg）

序号	项目	分析方法	所用仪器设备型号/名称/管理编号/溯源有效期	检出限
14	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.8μg/kg（0.0008mg/kg）
15	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.9μg/kg（0.0009mg/kg）
16	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.9μg/kg（0.0009mg/kg）
17	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	2.6μg/kg（0.0026mg/kg）
18	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.9μg/kg（0.0019mg/kg）
19	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.0μg/kg（0.0010mg/kg）
20	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.0μg/kg（0.0010mg/kg）
21	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.8μg/kg（0.0008mg/kg）
22	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.1μg/kg（0.0011mg/kg）
23	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.4μg/kg（0.0014mg/kg）
24	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.9μg/kg（0.0009mg/kg）
25	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.0μg/kg（0.0010mg/kg）

序号	项目	分析方法	所用仪器设备型号/名称/管理编号/溯源有效期	检出限
26	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.5μg/kg（0.0015mg/kg）
27	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.6μg/kg（0.0016mg/kg）
28	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.1μg/kg（0.0011mg/kg）
29	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.0μg/kg（0.0010mg/kg）
30	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.2μg/kg（0.0012mg/kg）
31	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.2μg/kg（0.0012mg/kg）
32	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.6μg/kg（0.0016mg/kg）
33	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	2.0μg/kg（0.0020mg/kg）
34	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	3.6μg/kg（0.0036mg/kg）
35	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	1.3μg/kg（0.0013mg/kg）
36	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.09mg/kg
37	苯胺	《气相色谱法/质谱法（气质联用仪）测试 半挥发性有机化合物》US EPA8270E-2018	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.004mg/kg

序号	项目	分析方法	所用仪器设备型号/名称/管理编号/溯源有效期	检出限
38	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.06mg/kg
39	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.1mg/kg
40	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.1mg/kg
43	䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.1mg/kg
44	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.1mg/kg
46	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	GCMS-QP2010Plus 台式气相色谱-质谱联用仪（GTYQ-092）校准 2026.01.01	0.09mg/kg
47	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	PHS-3C pH 计（GTYQ-001）校准 2025.01.01	/
48	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	GC-4000A 气相色谱仪（GTYQ-059）检定 2025.04.26	6mg/kg
49	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》（HJ 745-2015）	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计（GTYQ-052）检定 2025.01.01	0.04mg/kg
50	氟化物（总氟化物）	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	PXS-270 离子计（GTYQ-003）校准 2025.04.21	63mg/kg

四、检测结果

表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	2#PP 生产区北侧（0-0.5m）（1#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-01-001-01	砷	mg/kg	4.64	60	达标
WTT24029/TR-01-001-01	镉	mg/kg	0.11	65	达标
WTT24029/TR-01-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-01-001-01	铜	mg/kg	27	18000	达标
WTT24029/TR-01-001-01	铅	mg/kg	11	800	达标
WTT24029/TR-01-001-02	汞	mg/kg	0.0354	38	达标
WTT24029/TR-01-001-01	镍	mg/kg	66	900	达标
WTT24029/TR-01-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-01-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-01-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-01-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-01-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-01-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-01-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-01-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-01-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-01-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-01-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	2#PP 生产区北侧（0-0.5m）（1#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-01-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-01-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-01-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-01-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.290	1290	达标
WTT24029/TR-01-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-01-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-01-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-01-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-01-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-01-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-01-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-01-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-01-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-01-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-01-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-01-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-01-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-01-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-01-001-01	pH 值	无量纲	9.24	/	/
WTT24029/TR-01-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-01-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-01-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	3#PE 生产区北侧（0-0.5m）（2#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-02-001-01	砷	mg/kg	8.35	60	达标
WTT24029/TR-02-001-01	镉	mg/kg	0.28	65	达标
WTT24029/TR-02-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-02-001-01	铜	mg/kg	26	18000	达标
WTT24029/TR-02-001-01	铅	mg/kg	15	800	达标
WTT24029/TR-02-001-02	汞	mg/kg	0.0459	38	达标
WTT24029/TR-02-001-01	镍	mg/kg	76	900	达标
WTT24029/TR-02-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-02-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-02-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-02-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-02-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-02-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-02-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-02-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-02-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-02-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-02-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	3#PE 生产区北侧（0-0.5m）（2#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-02-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-02-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-02-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-02-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-02-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-02-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-02-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-02-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-02-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-02-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-02-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-02-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-02-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-02-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-02-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-02-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-02-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-02-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-02-001-01	pH 值	无量纲	9.10	/	/
WTT24029/TR-02-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-02-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-02-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	污水处理站北侧（0-0.5m）（3#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-03-001-01	砷	mg/kg	10.3	60	达标
WTT24029/TR-03-001-01	镉	mg/kg	0.11	65	达标
WTT24029/TR-03-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-03-001-01	铜	mg/kg	40	18000	达标
WTT24029/TR-03-001-01	铅	mg/kg	30	800	达标
WTT24029/TR-03-001-02	汞	mg/kg	0.0302	38	达标
WTT24029/TR-03-001-01	镍	mg/kg	79	900	达标
WTT24029/TR-03-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-03-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-03-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-03-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-03-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-03-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.171	616	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-03-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-03-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-03-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-03-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-03-001-03	氯苯	mg/kg	0.362	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	污水处理站北侧（0-0.5m）（3#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-03-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-03-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-03-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-03-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.623	1290	达标
WTT24029/TR-03-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-03-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-03-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-03-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-03-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-03-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-03-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-03-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-03-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-03-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-03-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-03-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-03-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-03-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-03-001-01	pH 值	无量纲	8.99	/	/
WTT24029/TR-03-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-03-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-03-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	事故水池东侧（0-6m）（4#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-04-001-01	砷	mg/kg	6.78	60	达标
WTT24029/TR-04-001-01	镉	mg/kg	0.16	65	达标
WTT24029/TR-04-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-04-001-01	铜	mg/kg	24	18000	达标
WTT24029/TR-04-001-01	铅	mg/kg	10	800	达标
WTT24029/TR-04-001-02	汞	mg/kg	0.0470	38	达标
WTT24029/TR-04-001-01	镍	mg/kg	64	900	达标
WTT24029/TR-04-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-04-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-04-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-04-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-04-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-04-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-04-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-04-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-04-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-04-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-04-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	事故水池东侧（0-6m）（4#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-04-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-04-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-04-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-04-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-04-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-04-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-04-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-04-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-04-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-04-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-04-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-04-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-04-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-04-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-04-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-04-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-04-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-04-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-04-001-01	pH 值	无量纲	8.88	/	/
WTT24029/TR-04-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-04-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-04-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	初期雨水池西侧（0-4.5m）（5#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-05-001-01	砷	mg/kg	9.72	60	达标
WTT24029/TR-05-001-01	镉	mg/kg	0.17	65	达标
WTT24029/TR-05-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-05-001-01	铜	mg/kg	26	18000	达标
WTT24029/TR-05-001-01	铅	mg/kg	15	800	达标
WTT24029/TR-05-001-02	汞	mg/kg	0.0655	38	达标
WTT24029/TR-05-001-01	镍	mg/kg	62	900	达标
WTT24029/TR-05-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-05-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-05-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-05-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-05-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-05-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-05-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-05-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-05-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-05-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-05-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	初期雨水池西侧（0-4.5m）（5#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-05-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0230	560	达标
WTT24029/TR-05-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-05-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-05-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-05-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-05-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-05-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-05-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-05-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-05-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-05-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-05-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-05-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-05-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-05-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-05-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-05-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-05-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-05-001-01	pH 值	无量纲	8.70	/	/
WTT24029/TR-05-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-05-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-05-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	两聚污水暂存东侧（0-6m）（6#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-06-001-01	砷	mg/kg	7.98	60	达标
WTT24029/TR-06-001-01	镉	mg/kg	0.07	65	达标
WTT24029/TR-06-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-06-001-01	铜	mg/kg	34	18000	达标
WTT24029/TR-06-001-01	铅	mg/kg	14	800	达标
WTT24029/TR-06-001-02	汞	mg/kg	0.0242	38	达标
WTT24029/TR-06-001-01	镍	mg/kg	69	900	达标
WTT24029/TR-06-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-06-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-06-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-06-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-06-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-06-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-06-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-06-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-06-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-06-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-06-001-03	氯苯	mg/kg	0.114	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.20	
采样点位名称及编号	两聚污水暂存东侧（0-6m）（6#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-06-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-06-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-06-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-06-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-06-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-06-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-06-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-06-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-06-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-06-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-06-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-06-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-06-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-06-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-06-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-06-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-06-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-06-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-06-001-01	pH 值	无量纲	7.94	/	/
WTT24029/TR-06-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-06-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-06-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	中水回用膜车间与混凝反应池中间（0-0.5m）（7#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-07-001-01	砷	mg/kg	6.37	60	达标
WTT24029/TR-07-001-01	镉	mg/kg	0.18	65	达标
WTT24029/TR-07-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-07-001-01	铜	mg/kg	31	18000	达标
WTT24029/TR-07-001-01	铅	mg/kg	29	800	达标
WTT24029/TR-07-001-02	汞	mg/kg	0.0452	38	达标
WTT24029/TR-07-001-01	镍	mg/kg	79	900	达标
WTT24029/TR-07-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-07-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-07-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-07-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-07-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-07-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-07-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-07-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-07-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-07-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-07-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	中水回用膜车间与混凝反应池中间（0-0.5m）（7#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-07-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-07-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-07-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-07-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-07-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-07-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-07-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-07-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-07-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-07-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-07-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-07-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-07-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-07-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-07-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-07-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-07-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-07-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-07-001-01	pH 值	无量纲	8.00	/	/
WTT24029/TR-07-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-07-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-07-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	成品罐区东侧（0-0.5m）（8#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-08-001-01	砷	mg/kg	7.46	60	达标
WTT24029/TR-08-001-01	镉	mg/kg	0.09	65	达标
WTT24029/TR-08-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-08-001-01	铜	mg/kg	29	18000	达标
WTT24029/TR-08-001-01	铅	mg/kg	26	800	达标
WTT24029/TR-08-001-02	汞	mg/kg	0.0499	38	达标
WTT24029/TR-08-001-01	镍	mg/kg	82	900	达标
WTT24029/TR-08-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-08-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-08-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-08-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-08-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-08-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-08-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-08-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-08-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-08-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-08-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	成品罐区东侧（0-0.5m）（8#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-08-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-08-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-08-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-08-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-08-001-03	甲苯	mg/kg	0.223	1200	达标
WTT24029/TR-08-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-08-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-08-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-08-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-08-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-08-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-08-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-08-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-08-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-08-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-08-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-08-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-08-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-08-001-01	pH 值	无量纲	8.16	/	/
WTT24029/TR-08-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-08-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-08-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	危化库和装卸站南侧（0-0.5m）（9#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-09-001-01	砷	mg/kg	8.72	60	达标
WTT24029/TR-09-001-01	镉	mg/kg	0.19	65	达标
WTT24029/TR-09-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-09-001-01	铜	mg/kg	33	18000	达标
WTT24029/TR-09-001-01	铅	mg/kg	34	800	达标
WTT24029/TR-09-001-02	汞	mg/kg	0.0631	38	达标
WTT24029/TR-09-001-01	镍	mg/kg	76	900	达标
WTT24029/TR-09-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-09-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-09-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-09-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-09-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-09-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-09-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-09-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-09-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-09-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-09-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	危化库和装卸站南侧（0-0.5m）（9#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-09-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-09-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-09-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-09-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-09-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-09-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-09-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-09-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-09-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-09-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-09-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-09-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-09-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-09-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-09-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-09-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-09-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-09-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-09-001-01	pH 值	无量纲	8.27	/	/
WTT24029/TR-09-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-09-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-09-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	包装库房北侧（0-0.5m）（10#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-10-001-01	砷	mg/kg	8.41	60	达标
WTT24029/TR-10-001-01	镉	mg/kg	0.21	65	达标
WTT24029/TR-10-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-10-001-01	铜	mg/kg	26	18000	达标
WTT24029/TR-10-001-01	铅	mg/kg	18	800	达标
WTT24029/TR-10-001-02	汞	mg/kg	0.0508	38	达标
WTT24029/TR-10-001-01	镍	mg/kg	68	900	达标
WTT24029/TR-10-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-10-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-10-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-10-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.103	596	达标
WTT24029/TR-10-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-10-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-10-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-10-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-10-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-10-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-10-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	包装库房北侧（0-0.5m）（10#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-10-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-10-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-10-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-10-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-10-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-10-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-10-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-10-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-10-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-10-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-10-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-10-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-10-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-10-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-10-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-10-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-10-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-10-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-10-001-01	pH 值	无量纲	8.33	/	/
WTT24029/TR-10-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-10-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-10-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	原水处理与酸碱罐区中间（0-0.5m）（11#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-11-001-01	砷	mg/kg	9.32	60	达标
WTT24029/TR-11-001-01	镉	mg/kg	0.15	65	达标
WTT24029/TR-11-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-11-001-01	铜	mg/kg	25	18000	达标
WTT24029/TR-11-001-01	铅	mg/kg	22	800	达标
WTT24029/TR-11-001-02	汞	mg/kg	0.0639	38	达标
WTT24029/TR-11-001-01	镍	mg/kg	66	900	达标
WTT24029/TR-11-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-11-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-11-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-11-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-11-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-11-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-11-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-11-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-11-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-11-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-11-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	原水处理与酸碱罐区中间（0-0.5m）（11#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-11-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-11-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-11-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-11-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.0016L	1290	达标
WTT24029/TR-11-001-03	甲苯	mg/kg	0.0497	1200	达标
WTT24029/TR-11-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-11-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-11-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-11-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-11-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-11-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-11-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-11-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-11-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-11-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-11-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-11-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-11-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-11-001-01	pH 值	无量纲	8.68	/	/
WTT24029/TR-11-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-11-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-11-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	循环水场+化学水+脱盐水中间（0-0.5m）（0-0.5m）（12#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-12-001-01	砷	mg/kg	11.1	60	达标
WTT24029/TR-12-001-01	镉	mg/kg	0.15	65	达标
WTT24029/TR-12-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-12-001-01	铜	mg/kg	20	18000	达标
WTT24029/TR-12-001-01	铅	mg/kg	26	800	达标
WTT24029/TR-12-001-02	汞	mg/kg	0.0629	38	达标
WTT24029/TR-12-001-01	镍	mg/kg	58	900	达标
WTT24029/TR-12-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-12-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-12-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-12-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-12-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-12-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-12-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-12-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-12-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-12-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-12-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	循环水场+化学水+脱盐水中间（0-0.5m）（0-0.5m）（12#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-12-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-12-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-12-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-12-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.525	1290	达标
WTT24029/TR-12-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-12-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-12-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-12-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-12-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-12-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-12-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-12-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-12-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-12-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-12-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-12-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-12-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-12-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-12-001-01	pH 值	无量纲	8.00	/	/
WTT24029/TR-12-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-12-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-12-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	中心化验室东（0-0.5m）（13#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-13-001-01	砷	mg/kg	7.16	60	达标
WTT24029/TR-13-001-01	镉	mg/kg	0.09	65	达标
WTT24029/TR-13-001-02	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
WTT24029/TR-13-001-01	铜	mg/kg	21	18000	达标
WTT24029/TR-13-001-01	铅	mg/kg	21	800	达标
WTT24029/TR-13-001-02	汞	mg/kg	0.0523	38	达标
WTT24029/TR-13-001-01	镍	mg/kg	59	900	达标
WTT24029/TR-13-001-03	四氯化碳	mg/kg	0.0021L	2.8	达标
WTT24029/TR-13-001-03	氯仿	mg/kg	0.0015L	0.9	达标
WTT24029/TR-13-001-03	氯甲烷	mg/kg	0.003L	37	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0016L	9	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0008L	66	达标
WTT24029/TR-13-001-03	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	596	达标
WTT24029/TR-13-001-03	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0009L	54	达标
WTT24029/TR-13-001-03	二氯甲烷	mg/kg	0.0026L	616	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0019L	5	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	10	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0010L	6.8	达标
WTT24029/TR-13-001-03	四氯乙烯	mg/kg	0.0008L	53	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	840	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0014L	2.8	达标
WTT24029/TR-13-001-03	三氯乙烯	mg/kg	0.0009L	2.8	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0010L	0.5	达标
WTT24029/TR-13-001-03	氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.43	达标
WTT24029/TR-13-001-03	苯	mg/kg	0.0016L	4	达标
WTT24029/TR-13-001-03	氯苯	mg/kg	0.0011L	270	达标

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.07		检测日期	2024.11.08-2024.11.21	
采样点位名称及编号	中心化验室东（0-0.5m）（13#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-13-001-03	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0010L	560	达标
WTT24029/TR-13-001-03	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	20	达标
WTT24029/TR-13-001-03	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	达标
WTT24029/TR-13-001-03	苯乙烯	mg/kg	0.509	1290	达标
WTT24029/TR-13-001-03	甲苯	mg/kg	0.0020L	1200	达标
WTT24029/TR-13-001-03	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0036L	570	达标
WTT24029/TR-13-001-03	邻二甲苯	mg/kg	0.0013L	640	达标
WTT24029/TR-13-001-04	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	达标
WTT24029/TR-13-001-04	苯胺	mg/kg	0.004L	260	达标
WTT24029/TR-13-001-04	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	达标
WTT24029/TR-13-001-04	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-13-001-04	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-13-001-04	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	达标
WTT24029/TR-13-001-04	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	达标
WTT24029/TR-13-001-04	䓛	mg/kg	0.1L	1293	达标
WTT24029/TR-13-001-04	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	达标
WTT24029/TR-13-001-04	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	达标
WTT24029/TR-13-001-04	萘	mg/kg	0.09L	70	达标
WTT24029/TR-13-001-01	pH 值	无量纲	7.98	/	/
WTT24029/TR-13-001-04	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6L	4500	达标
WTT24029/TR-13-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-13-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/

参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.08		检测日期	2024.11.11-2024.11.14	
采样点位名称及编号	1#生产装置西侧（0-0.5m）（14#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-14-001-01	pH 值	无量纲	8.12	/	/
WTT24029/TR-14-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-14-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值				
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。				
备注	“检出限+L”表示未检出。				

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.08		检测日期	2024.11.11-2024.11.14	
采样点位名称及编号	危废库东（0-0.5m）（15#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-15-001-01	pH 值	无量纲	8.07	/	/
WTT24029/TR-15-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-15-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值				
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。				
备注	“检出限+L”表示未检出。				

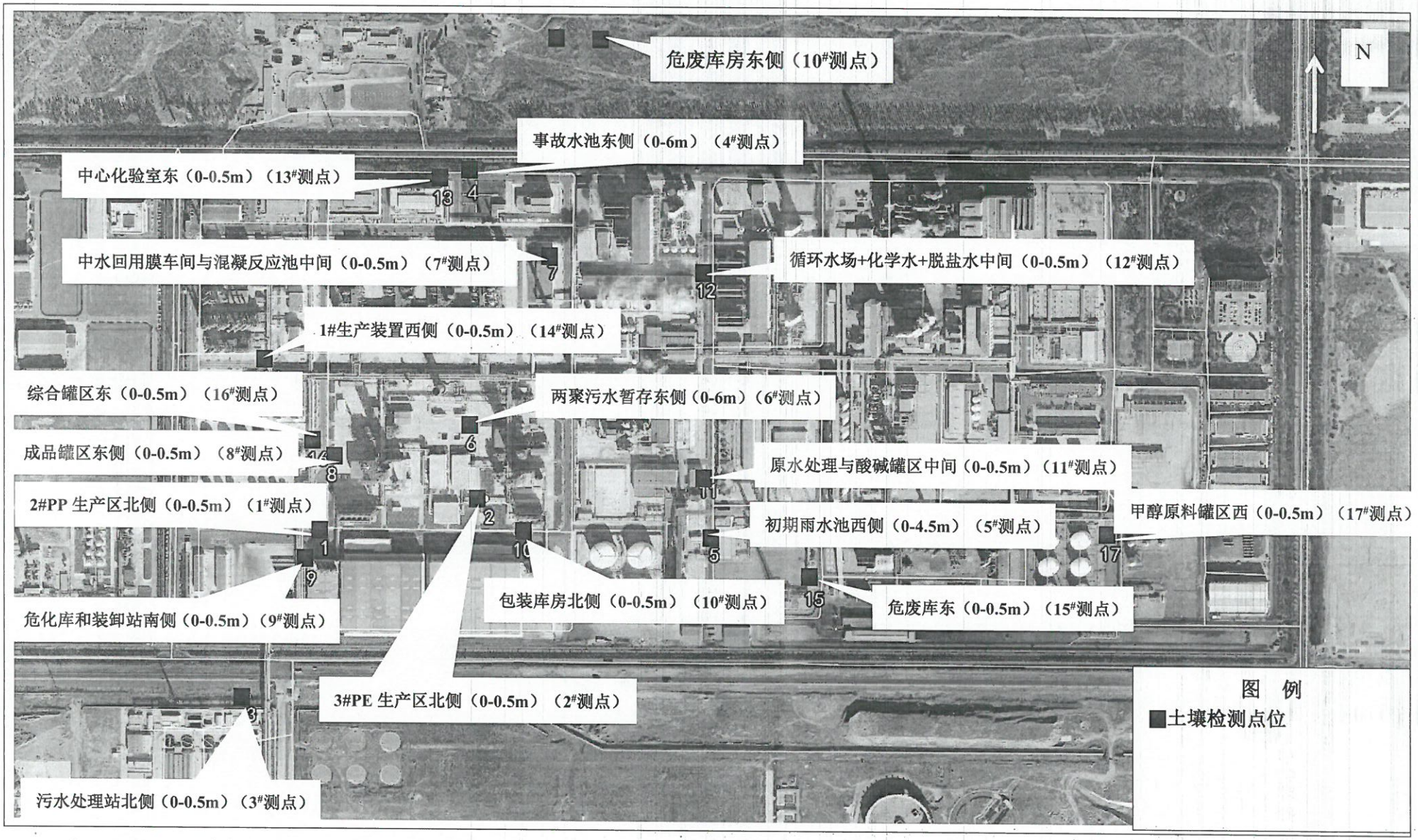
续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.08		检测日期	2024.11.11-2024.11.14	
采样点位名称及编号	综合罐区东（0-0.5m）（16#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-16-001-01	pH 值	无量纲	7.92	/	/
WTT24029/TR-16-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-16-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值				
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。				
备注	“检出限+L”表示未检出。				

续表 3 土壤检测报表

样品类型	土壤				
采样日期	2024.11.08		检测日期	2024.11.11-2024.11.14	
采样点位名称及编号	甲醇原料罐区西（0-0.5m）（17#测点）				
样品编号	分析项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
WTT24029/TR-17-001-01	pH 值	无量纲	8.14	/	/
WTT24029/TR-17-001-02	氰化物	mg/kg	0.04L	135	达标
WTT24029/TR-17-001-02	氟化物	mg/kg	63L	/	/
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值				
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）筛选值第二类用地标准限值要求，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 pH 值、氟化物无限值，不做评价。				
备注	“检出限+L”表示未检出。				

图 1 检测点位图


危废库房东侧（10#测点）
N
事故水池东侧（0-6m）（4#测点）
中心化验室东（0-0.5m）（13#测点）
中水回用膜车间与混凝反应池中间（0-0.5m）（7#测点）
循环水场+化学水+脱盐水中间（0-0.5m）（12#测点）
1#生产装置西侧（0-0.5m）（14#测点）
综合罐区东（0-0.5m）（16#测点）
两聚污水暂存东侧（0-6m）（6#测点）
成品罐区东侧（0-0.5m）（8#测点）
原水处理与酸碱罐区中间（0-0.5m）（11#测点）
2#PP 生产区北侧（0-0.5m）（1#测点）
初期雨水池西侧（0-4.5m）（5#测点）
甲醇原料罐区西（0-0.5m）（17#测点）
包装库房北侧（0-0.5m）（10#测点）
危废库东（0-0.5m）（15#测点）
危化库和装卸站南侧（0-0.5m）（9#测点）
3#PE 生产区北侧（0-0.5m）（2#测点）
污水处理站北侧（0-0.5m）（3#测点）
图 例
■土壤检测点位

附件：现场采样照片



初期雨水池西侧（0-4.5m）（5#测点）



原水处理与酸碱罐区中间（0-0.5m）（11#测点）



危废库东（0-0.5m）（15#测点）

**********报告结束**********

201012340135

信谱 XINPU DETECTION TECHNOLOGY

检测报告（正本）

委托单位	：	鄂尔多斯市清蓝环保有限公司	检测单位	：	江苏信谱检测技术有限公司	页码	： 第 1 页 共 6 页
受检单位	：	/	联系人	：	/	报告编号	： XP24082201A11
项目名称	：	中科合成油内蒙古有限公司土壤自行检测	地址	：	江苏省无锡市锡山区锡北镇新飞路 1 号	样品接收日期	： 2024.08.22
合同编号	：	XP24082201	电话	：	0510-68576328	样品分析日期	： 2024.08.22~2024.09.06

此报告经下列人员签名：

编制：倪永妍 2024.9.6

审核：王梦娇 2024.9.6

签发：[illegible] 2024.9.6

江苏信谱检测技术有限公司 检测专用章 3202051016910

江苏信谱检

江苏信谱检测技术有限公司

JIANGSU XINPU DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.

报告通用性声明及特别注释：

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托单位或受检单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，对数据的任何异议均不予受理；

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；

四、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；

五、复制的报告未重新加盖本公司“检测专用章”无效；

六、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；

七、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

分析结果	样品编号		盐液制备表层样（采样深度0-20cm）705-TR-01-01-01	盐液制备表层样（采样深度0-20cm）705-TR-02-01-0	合成车间表层样（采样深度0-20cm）705-TR-03-01-01	合成车间表层样（采样深度0-20cm）705-TR-04-01-01	罐区柱状样（采样深度0-50cm）705-TR-05-01-01	罐区柱状样（采样深度50cm-150cm）705-TR-06-01-01
	内部编号		T2408037S01	T2408037S02	T2408037S03	T2408037S04	T2408037S05	T2408037S06
	样品流转编号		240935-1	240935-2	240935-3	240935-4	240935-5	240935-6
	收样日期		2024.08.22	2024.08.22	2024.08.22	2024.08.22	2024.08.22	2024.08.22
	样品类型		土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土
分析指标	检出限	单位						
理化								
pH	-	无量纲	8.81	8.54	8.57	8.41	8.78	8.73
氨氮(以氮计)	0.10	mg/kg	1.77	1.32	1.23	1.03	1.55	1.38
氰化物	0.04	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	125	mg/kg	678	478	498	569	608	595
重金属								
铜	1	mg/kg	8	11	31	17	5	6
镍	3	mg/kg	10	8	15	9	8	9
锌	1	mg/kg	22	29	40	32	33	24
铬	4	mg/kg	38	40	41	34	21	32
汞	0.002	mg/kg	0.023	0.013	0.017	0.012	0.023	0.016
砷	0.01	mg/kg	3.56	5.23	5.86	4.75	3.92	4.31
硒	0.01	mg/kg	0.04	0.07	0.07	0.03	0.03	0.03
锑	0.01	mg/kg	0.32	0.57	0.58	0.38	0.43	0.37
铅	0.1	mg/kg	17.9	18.2	23.1	20.4	19.6	16.2
镉	0.01	mg/kg	0.03	0.02	0.05	0.02	0.06	0.02
铍	0.005	mg/kg	1.49	1.52	1.57	1.85	1.80	4.71
钴	0.03	mg/kg	4.56	5.90	7.11	6.65	6.21	4.45
铊	0.003	mg/kg	0.292	0.290	0.395	0.348	0.353	0.301
钼	0.1	mg/kg	ND	0.1	1.0	0.1	0.1	0.1
钒	0.7	mg/kg	41.8	51.9	56.1	61.0	52.4	41.3
铁	0.079	mg/kg	1.50E+04	1.78E+04	1.92E+04	2.36E+04	1.32E+04	1.76E+04
锰	0.7	mg/kg	310	336	399	356	206	265
石油烃								
C_{10}-C_{40}	6	mg/kg	ND	ND	9	ND	ND	8

注：ND表示小于检出限

分析结果	样品编号		罐区柱状样（采样深度150cm-300cm）705-TR-07-01-01	氨水配制及多效蒸发表层样（采样深度0-20cm）705-TR-08-01-01	污水处理表层样柱状样（采样深度0-50cm）705-TR-09-01-01	污水处理表层样柱状样（采样深度50cm-150cm）705-TR-10-01-01	污水处理表层样柱状样（采样深度150cm-300cm）705-TR-11-01-01	北侧厂界表层样（采样深度0-20cm）705-TR-12-01-01
	内部编号		T2408037S07	T2408037S08	T2408037S09	T2408037S10	T2408037S11	T2408037S12
	样品流转编号		240935-7	240935-8	240935-9	240935-10	240935-11	240935-12
	收样日期		2024.08.22	2024.08.22	2024.08.22	2024.08.22	2024.08.22	2024.08.22
	样品类型		土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土
分析指标	检出限	单位						
理化								
pH	-	无量纲	8.53	8.67	8.59	8.62	8.55	8.53
氨氮(以氮计)	0.10	mg/kg	1.59	1.25	1.15	0.75	0.87	1.33
氰化物	0.04	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	125	mg/kg	569	709	600	630	617	549
重金属								
铜	1	mg/kg	8	8	12	9	13	10
镍	3	mg/kg	8	11	8	11	10	8
锌	1	mg/kg	24	29	36	24	30	34
铬	4	mg/kg	40	26	38	19	26	22
汞	0.002	mg/kg	0.008	0.016	0.013	0.013	0.020	0.024
砷	0.01	mg/kg	4.63	4.54	4.20	4.26	4.39	4.23
硒	0.01	mg/kg	0.03	0.05	0.05	0.03	0.06	0.06
锑	0.01	mg/kg	0.39	0.38	0.38	0.37	0.39	0.50
铅	0.1	mg/kg	18.1	16.9	15.1	13.7	19.2	23.5
镉	0.01	mg/kg	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
铍	0.005	mg/kg	1.50	1.60	1.66	1.48	1.56	1.63
钴	0.03	mg/kg	6.38	5.95	6.48	5.60	6.65	5.49
铊	0.003	mg/kg	0.324	0.346	0.349	0.327	0.342	0.408
钼	0.1	mg/kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
钒	0.7	mg/kg	54.7	52.5	53.4	50.3	56.2	47.4
铁	0.079	mg/kg	1.74E+04	1.83E+04	2.12E+04	1.38E+04	1.82E+04	1.60E+04
锰	0.7	mg/kg	256	334	328	264	424	321
石油烃								
C_{10}-C_{40}	6	mg/kg	ND	11	ND	33	9	14

注：ND表示小于检出限

分析结果	样品编号		东侧厂界，兼本底表层样（采样深度0-20cm）705-TR-13-01-01	硝酸铵钙化肥生产装置表层样（采样深度0-20cm）705-TR-14-01-01	土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）
	内部编号		T2408037S13	T2408037S14	
	样品流转编号		240935-13	240935-14	
	收样日期		2024.08.22	2024.08.22	
	样品类型		土壤、黄棕、团粒、砂土	土壤、黄棕、团粒、砂土	第二类用地（筛选值）
分析指标	检出限	单位			
理化					
pH	-	无量纲	8.70	8.81	-
氨氮(以氮计)	0.10	mg/kg	2.48	1.63	-
氰化物	0.04	mg/kg	ND	ND	135
氟化物	125	mg/kg	515	793	-
重金属					
铜	1	mg/kg	10	7	18000
镍	3	mg/kg	14	11	900
锌	1	mg/kg	26	24	-
铬	4	mg/kg	21	26	-
汞	0.002	mg/kg	0.012	0.016	38
砷	0.01	mg/kg	3.82	4.33	60
硒	0.01	mg/kg	0.04	0.02	-
锑	0.01	mg/kg	0.37	0.37	180
铅	0.1	mg/kg	18.0	14.5	800
镉	0.01	mg/kg	0.03	0.06	65
铍	0.005	mg/kg	1.64	1.51	29
钴	0.03	mg/kg	5.48	4.43	70
铊	0.003	mg/kg	0.341	0.310	-
钼	0.1	mg/kg	0.1	1.2	-
钒	0.7	mg/kg	48.8	40.7	752.0
铁	0.079	mg/kg	1.78E+04	1.62E+04	-
锰	0.7	mg/kg	461	255	-
石油烃					
C_{10}-C_{40}	6	mg/kg	ND	7	4500

注：ND表示小于检出限

附表1 检测依据、仪器设备一览表

分析指标	检测依据	仪器编号	仪器名称	仪器型号
土壤	/	/	/	/
pH	土壤 pH的值测定 电位法 HJ 962-2018	XP-TSY-020	离子计	PXS-270
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定GB/T 22105.2-2008	XP-TSY-005	原子荧光光度计	AFS-8520
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T 17141-1997	XP-TSY-175	石墨炉原子吸收分光光度计	ZEEnit650P
铜	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HJ 491-2019	XP-TSY-003	火焰原子吸收分光光度计	novAA800
铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T 17141-1997	XP-TSY-145	石墨炉原子吸收分光光度计	AA-7000G
汞	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GB/T 22105.1-2008	XP-TSY-153	原子荧光光度计	AFS-8520
镍	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HJ 491-2019	XP-TSY-003	火焰原子吸收分光光度计	novAA800
锌	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HJ 491-2019	XP-TSY-003	火焰原子吸收分光光度计	novAA800
铁	酸消解法 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 XP-3-ZD012(01) [等同采用USEPA 200.8 Rev 5.4(1994)/USEPA 6020B Rev.2 (2014)]	XP-TSY-136	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G
锰	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	XP-TSY-136	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G
钒	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	XP-TSY-136	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G
铬	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HJ 491-2019	XP-TSY-003	火焰原子吸收分光光度计	novAA800
锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	XP-TSY-153	原子荧光光度计	AFS-8520
钴	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	XP-TSY-136	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G
硒	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法HJ 680-2013	XP-TSY-005	原子荧光光度计	AFS-8520
铊	酸消解法 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 XP-3-ZD012(01) [等同采用USEPA 200.8 Rev 5.4(1994)/USEPA6020B Rev.2 (2014)]	XP-TSY-136	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G
铍	酸消解法 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 XP-3-ZD012(01) [等同采用USEPA 200.8 Rev 5.4(1994)/USEPA6020B Rev.2 (2014)]	XP-TSY-136	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G
钼	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	XP-TSY-136	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G
氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012	XP-TSY-001	双光束紫外可见分光光度计	TU-1900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	XP-TSY-009	气相色谱仪	GC-2030

以下空白

GT/BG-01

报告编号：GT/WTQ24260-01

（资质认定专用章）

190512050098

有效期2025年08月21日

检 测 报 告

项目名称：久泰能源（准格尔）有限公司第三季度自行监测项目

委托单位：久泰能源（准格尔）有限公司

内蒙古庚泰环保科技有限公司

检验检测专用章 1506021002067

2024 年 9 月 5 日

声 明

1.本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效。

2.报告任何形式的涂改、增删、篡改、盗用、转让均无效。

3.本报告页码、总页数、检验检测专用章、CMA 章齐全时生效。

4.本报告只对当次现场所采样的分析项目数据负责。

5.本公司接自送委托送检时，委托方对样品真实性和合法性负责，本公司检验检测数据、结果仅对自送样品的符合性情况负责。

6.报告无批准、审核、编写人签字无效。

7.未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。

8.委托单位若对本检测报告有异议，可在收到报告之日起十五个工作日内向本检测公司提出书面通知，逾期不予受理。委托检测时如客户有特殊要求时，可双方协商确定，逾期不予受理。

9.本公司在资质认定有效期和批准能力范围内开展检验检测工作。

10.本报告为一般委托测试数据，不作为污染纠纷仲裁数据使用。

承检单位：内蒙古庚泰环保科技有限公司

地　　址：鄂尔多斯市东胜区伊煤北路 32 号街坊、建宁大厦 8 号楼 10 层 1001

联系人及电话：高强（13947378677）

编　　写：　　审　　核：

签　　发：丁俊娜　　签发日期：2024.09.05

报告页数（含封首页）：共 29 页

一、前言

内蒙古庚泰环保科技有限公司受久泰能源（准格尔）有限公司的委托做久泰能源（准格尔）有限公司第三季度自行监测项目。我公司于2024年8月15日至2024年8月23日按委托方要求进行了废气（无组织排放）、废气（有组织排放）、噪声检测。

二、检测质量保证

1、现场采样和实验室分析人员均经过能力确认后上岗。

2、采样和分析均严格执行现行检测技术规范和标准分析方法。

3、检测项目按照对应技术规范及检验检测标准的质量控制要求，对全程序空白及实验室空白进行了检测，并符合要求。

4、使用仪器法分析测定每一种样品时，均按照标准及技术规范要求绘制标准曲线，相关系数均满足要求。

5、每一批样品分析测试都带质控样、平行样或加标回收率控制测定。

6、检测数据的处理按照《作业指导书》及标准要求的进行，原始数据严格执行三级审核制度。

7、采样、检测分析所用仪器均在检定/校准有效期内。

**********本页以下空白**********

三、检测信息

表 1 检测基本情况

委托单位名称	久泰能源（准格尔）有限公司		
委托单位地址	鄂尔多斯市准格尔旗		
委托单位联系人	王文君	委托单位联系电话	15604719222
受检单位名称	久泰能源（准格尔）有限公司		
受检单位地址	鄂尔多斯市准格尔旗		
采样人员	王旭海、罗宁、唐海鹏、高山	采样日期	2024.08.15、2024.08.19-2024.08.21
接样人员	陈浩	检测日期	2024.08.15-2024.08.23
样品状态	废气（无组织排放）： 臭气浓度：恶臭气瓶，保存完好，无破损； 氨（氨气）：棕色多孔玻板吸收瓶，保存完好，无破损； 硫化氢：大型气泡吸收瓶，保存完好，无破损； 苯、甲苯、二甲苯：活性炭吸附管，无破损，保存完好； 总悬浮颗粒物：玻璃纤维滤膜边缘清晰，保存完好，无破损； 非甲烷总烃：铝箔气袋，保存完好，无破损。 废气（有组织排放）： 汞及其化合物：大型气泡吸收瓶两个串联，保存完好，无破损。		
样品数量	恶臭气瓶：16 个；玻璃纤维滤膜：16 张；铝箔气袋：108 个；棕色多孔玻板吸收瓶：18 个；活性炭吸附管：18 个；大型气泡吸收瓶：28 个。		
检测人员	孙宇婷、白玉清、张安琪、孙心悦、王旭海、罗宁、唐海鹏、高山、乔晓俊、王美丽、王二平、王梓霖、陈浩、刘禹卓、乔俊英、高强		

检测方案

序号	采样点位名称及编号	检测项目	样品类别	检测频次
1	厂界上风向（1#测点）	臭气浓度、氨（氨气）、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、总悬浮颗粒物、非甲烷总烃	废气（无组织排放）	4 次/天，共 1 天
2	厂界下风向一（2#测点）			
3	厂界下风向二（3#测点）			
4	厂界下风向三（4#测点）			

5	乙烯罐区东（5#测点）	非甲烷总烃	废气（无组织排放）	4 次/天，共 1 天
6	乙烯罐区南（6#测点）			
7	乙烯罐区西（7#测点）			
8	乙烯罐区北（8#测点）			
9	丙烯罐区东（9#测点）			
10	丙烯罐区南（10#测点）			
11	丙烯罐区西（11#测点）			
12	丙烯罐区北（12#测点）			
13	综合罐区一东（13#测点）			
14	综合罐区一南（14#测点）			
15	综合罐区一西（15#测点）			
16	综合罐区一北（16#测点）			
17	综合罐区二东（17#测点）			
18	综合罐区二南（18#测点）			
19	综合罐区二西（19#测点）			
20	综合罐区二北（20#测点）			
21	综合罐区三东（21#测点）			
22	综合罐区三南（22#测点）			
23	综合罐区三西（23#测点）			
24	综合罐区三北（24#测点）			
25	锅炉烟囱（25#测点）	汞及其化合物	废气（有组织排放）	3 次/天，共 1 天
		烟气黑度		1 次/天，共 1 天
26	厂界东（1#测点）	工业企业厂界环境噪声	噪声	2 次/天，昼夜各 1 次，共 1 天
27	厂界南（2#测点）			
28	厂界西（3#测点）			
29	厂界北（4#测点）			

表 2 检测技术依据及仪器设备一览表

序号	项目	分析方法	所用仪器设备型号名称及管理编号	检出限
1	采样依据	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及其修改单 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000） 《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）	/	/
2	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器（GTYQ-155、GTYQ-156、GTYQ-157、GTYQ-158） THCZ-150 恒温恒湿称重系统（GTYQ-084） PX225DZH 电子天平（GTYQ-080）	0.167mg/m^3
3	氨（氨气）	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器（GTYQ-155、GTYQ-156、GTYQ-157、GTYQ-158） UV-5500PC 紫外/可见分光光度计（GTYQ-052）	0.01mg/m^3
4	非甲烷总烃	《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》（HJ 604-2017）	GC-4000A 气相色谱仪（GTYQ-059）	0.07mg/m^3
5	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ 1262-2022）	/	/
6	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（第三篇 第一章 十一 硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）））	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器（GTYQ-155、GTYQ-156、GTYQ-157、GTYQ-158） UV-5500PC 紫外/可见分光光度计（GTYQ-052）	0.001mg/m^3

序号	项目	分析方法	所用仪器设备型号名称及管理编号	检出限
7	苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》（HJ 584-2010）	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器（GTYQ-155、GTYQ-156、GTYQ-157、GTYQ-158） GC-4000A 气相色谱仪（GTYQ-059）	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
8	甲苯			
9	邻-二甲苯			
10	间-二甲苯			
11	对-二甲苯			
12	汞及其化合物	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）》（HJ 543-2009）	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪（GTYQ-028） KB-6120B 综合大气采样器（GTYQ-038） F732-V 冷原子吸收测汞仪（GTYQ-047）	0.0025 mg/m^3
13	烟气黑度	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》（HJ 1287-2023）	RB-LP 林格曼黑度计（GTYQ-163）	/
14	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	AWA5688 多功能声级计（GTYQ-111） AWA-6022A 声校准器（GTYQ-112）	/

**********本页以下空白**********

四、检测结果

表 3 气象参数报表

采样日期	采样时间	天气	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	湿度（%RH）
2024.08.19	08:00-09:00	晴	20.8	88.1	1.5	南风	49
	10:00-11:00	晴	22.4	88.0	1.4	南风	46
	12:00-13:00	晴	23.5	88.0	1.4	南风	45
	14:00-15:00	晴	24.6	88.0	1.5	南风	43
2024.08.20	14:00-15:00	晴	26.6	88.1	1.2	东北风	43
	15:00-16:00	晴	26.2	88.1	1.2	东北风	45
	16:00-17:00	晴	25.9	88.2	1.4	东北风	46
	17:00-18:00	晴	24.7	88.2	1.3	东北风	47
2024.08.21	09:30-10:30	晴	22.6	88.1	1.5	西风	44
	10:30-11:30	晴	23.1	88.1	1.4	西风	43
	11:30-12:30	晴	23.7	88.1	1.4	西风	42
	12:30-13:30	晴	24.2	88.0	1.4	西风	42
	14:00-15:00	晴	25.7	88.1	1.3	西风	40
	15:00-16:00	晴	26.3	88.1	1.3	西风	39
	16:00-17:00	晴	25.9	88.2	1.4	西风	40
	17:00-18:00	晴	25.1	88.2	1.4	西风	41

表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.19	检测日期		2024.08.20	
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（无量纲）	平均值（无量纲）	标准限值	达标情况
臭气浓度	厂界上风向（1#测点）	08:17	<10	<10	20（无量纲）	达标
		10:30	<10			
		12:25	<10			
		14:29	<10			
	厂界下风向一（2#测点）	08:20	11	11		
		10:33	12			
		12:30	11			
		14:33	11			
	厂界下风向二（3#测点）	08:23	14	14		
		10:36	14			
		12:33	14			
		14:37	15			
	厂界下风向三（4#测点）	08:27	11	12		
		10:40	12			
		12:37	11			
		14:41	12			

参考标准	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值要求。
备注	/

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.19	检测日期	2024.08.20		
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
氨（氨气）	厂界上风向（1#测点）	08:00-09:00	0.12	0.12	1.5 mg/m³	达标
		10:00-11:00	0.13			
		12:00-13:00	0.12			
		14:00-15:00	0.13			
	厂界下风向一（2#测点）	08:00-09:00	0.24	0.23		
		10:00-11:00	0.22			
		12:00-13:00	0.24			
		14:00-15:00	0.23			
	厂界下风向二（3#测点）	08:00-09:00	0.42	0.42		
		10:00-11:00	0.41			
		12:00-13:00	0.40			
		14:00-15:00	0.43			
	厂界下风向三（4#测点）	08:00-09:00	0.24	0.23		
		10:00-11:00	0.23			
		12:00-13:00	0.22			
		14:00-15:00	0.24			

参考标准	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值要求。
备注	/

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.19	检测日期	2024.08.19		
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
硫化氢	厂界上风向（1#测点）	08:00-09:00	0.004	0.004	0.06 mg/m³	达标
		10:00-11:00	0.003			
		12:00-13:00	0.003			
		14:00-15:00	0.004			
	厂界下风向一（2#测点）	08:00-09:00	0.006	0.006		
		10:00-11:00	0.006			
		12:00-13:00	0.007			
		14:00-15:00	0.006			
	厂界下风向二（3#测点）	08:00-09:00	0.008	0.008		
		10:00-11:00	0.008			
		12:00-13:00	0.009			
		14:00-15:00	0.009			
	厂界下风向三（4#测点）	08:00-09:00	0.006	0.006		
		10:00-11:00	0.007			
		12:00-13:00	0.007			
		14:00-15:00	0.006			

参考标准	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值要求。
备注	/

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.19	检测日期	2024.08.21		
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
苯	厂界上风向（1#测点）	08:00-09:00	1.5×10⁻³L	1.5×10⁻³L	0.4mg/m³	达标
		10:00-11:00	1.5×10⁻³L			
		12:00-13:00	1.5×10⁻³L			
		14:00-15:00	1.5×10⁻³L			
	厂界下风向一（2#测点）	08:00-09:00	1.5×10⁻³L	1.5×10⁻³L		
		10:00-11:00	1.5×10⁻³L			
		12:00-13:00	1.5×10⁻³L			
		14:00-15:00	1.5×10⁻³L			
	厂界下风向二（3#测点）	08:00-09:00	1.5×10⁻³L	1.5×10⁻³L		
		10:00-11:00	1.5×10⁻³L			
		12:00-13:00	1.5×10⁻³L			
		14:00-15:00	1.5×10⁻³L			
	厂界下风向三（4#测点）	08:00-09:00	1.5×10⁻³L	1.5×10⁻³L		
		10:00-11:00	1.5×10⁻³L			
		12:00-13:00	1.5×10⁻³L			
		14:00-15:00	1.5×10⁻³L			

参考标准	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。
备注	“检出限+L”表示未检出

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.19	检测日期	2024.08.21		
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
甲苯	厂界上风向（1#测点）	08:00-09:00	1.5×10⁻³L	1.5×10⁻³L	0.8mg/m³	达标
		10:00-11:00	1.5×10⁻³L			
		12:00-13:00	1.5×10⁻³L			
		14:00-15:00	1.5×10⁻³L			
	厂界下风向一（2#测点）	08:00-09:00	1.5×10⁻³L	1.5×10⁻³L		
		10:00-11:00	1.5×10⁻³L			
		12:00-13:00	1.5×10⁻³L			
		14:00-15:00	1.5×10⁻³L			
	厂界下风向二（3#测点）	08:00-09:00	1.5×10⁻³L	1.5×10⁻³L		
		10:00-11:00	1.5×10⁻³L			
		12:00-13:00	1.5×10⁻³L			
		14:00-15:00	1.5×10⁻³L			
	厂界下风向三（4#测点）	08:00-09:00	1.5×10⁻³L	1.5×10⁻³L		
		10:00-11:00	1.5×10⁻³L			
		12:00-13:00	1.5×10⁻³L			
		14:00-15:00	1.5×10⁻³L			

参考标准	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。
备注	“检出限+L”表示未检出。

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）					
采样日期		2024.08.19		检测日期	2024.08.21		
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）		平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
二甲苯	厂界上风向（1#测点）	08:00-09:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L	未检出	0.8 mg/m³	达标
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		10:00-11:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		12:00-13:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		14:00-15:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
	厂界下风向一（2#测点）	08:00-09:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L	未检出		
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		10:00-11:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		12:00-13:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		14:00-15:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			

参考标准	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。
备注	二甲苯总量为邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯之和；邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯都未检出时，二甲苯总量按照未检出报出；标准限值为二甲苯限值；“检出限+L”表示未检出。

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）					
采样日期		2024.08.19		检测日期	2024.08.21		
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）		平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
二甲苯	厂界下风向二（3#测点）	08:00-09:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L	未检出	0.8 mg/m³	达标
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		10:00-11:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		12:00-13:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		14:00-15:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
	厂界下风向三（4#测点）	08:00-09:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L	未检出		
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		10:00-11:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		12:00-13:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			
		14:00-15:00	邻-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			间-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			对-二甲苯	1.5×10⁻³L			
			二甲苯总量	未检出			

参考标准	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。
备注	二甲苯总量为邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯之和；邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯都未检出时，二甲苯总量按照未检出报出；标准限值为二甲苯限值；“检出限+L”表示未检出。

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.19	检测日期	2024.08.21-2024.08.23		
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
总悬浮颗粒物	厂界上风向（1#测点）	08:00-09:00	0.208	0.214	1.0mg/m³	达标
		10:00-11:00	0.183			
		12:00-13:00	0.225			
		14:00-15:00	0.240			
	厂界下风向一（2#测点）	08:00-09:00	0.560	0.609		
		10:00-11:00	0.610			
		12:00-13:00	0.623			
		14:00-15:00	0.642			
	厂界下风向二（3#测点）	08:00-09:00	0.705	0.716		
		10:00-11:00	0.737			
		12:00-13:00	0.747			
		14:00-15:00	0.675			
	厂界下风向三（4#测点）	08:00-09:00	0.630	0.612		
		10:00-11:00	0.602			
		12:00-13:00	0.570			
		14:00-15:00	0.648			

参考标准	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。
备注	/

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.19	检测日期	2024.08.20		
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	厂界上风向（1#测点）	08:00-09:00	0.70	0.69	4.0mg/m³	达标
		10:00-11:00	0.70			
		12:00-13:00	0.67			
		14:00-15:00	0.70			
	厂界下风向一（2#测点）	08:00-09:00	0.81	0.82		
		10:00-11:00	0.83			
		12:00-13:00	0.81			
		14:00-15:00	0.81			
	厂界下风向二（3#测点）	08:00-09:00	0.86	0.86		
		10:00-11:00	0.84			
		12:00-13:00	0.89			
		14:00-15:00	0.86			
	厂界下风向三（4#测点）	08:00-09:00	0.77	0.76		
		10:00-11:00	0.82			
		12:00-13:00	0.76			
		14:00-15:00	0.71			

参考标准	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。
备注	/

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.21		检测日期	2024.08.22	
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	乙烯罐区东（5#测点）	09:30-10:30	0.42	0.42	4.0mg/m³	达标
		10:30-11:30	0.42			
		11:30-12:30	0.41			
		12:30-13:30	0.44			
	乙烯罐区南（6#测点）	09:30-10:30	0.45	0.46		
		10:30-11:30	0.46			
		11:30-12:30	0.48			
		12:30-13:30	0.45			
	乙烯罐区西（7#测点）	09:30-10:30	0.53	0.52		
		10:30-11:30	0.54			
		11:30-12:30	0.49			
		12:30-13:30	0.54			
	乙烯罐区北（8#测点）	09:30-10:30	0.47	0.46		
		10:30-11:30	0.47			
		11:30-12:30	0.47			
		12:30-13:30	0.45			
参考标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值					
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。					
备注	/					

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.20		检测日期	2024.08.21	
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	丙烯罐区东（9#测点）	14:00-15:00	0.54	0.54	4.0mg/m³	达标
		15:00-16:00	0.54			
		16:00-17:00	0.53			
		17:00-18:00	0.54			
	丙烯罐区南（10#测点）	14:00-15:00	0.57	0.57		
		15:00-16:00	0.57			
		16:00-17:00	0.59			
		17:00-18:00	0.55			
	丙烯罐区西（11#测点）	14:00-15:00	0.60	0.62		
		15:00-16:00	0.62			
		16:00-17:00	0.65			
		17:00-18:00	0.61			
	丙烯罐区北（12#测点）	14:00-15:00	0.55	0.56		
		15:00-16:00	0.56			
		16:00-17:00	0.58			
		17:00-18:00	0.57			
参考标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值					
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。					
备注	/					

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.21		检测日期	2024.08.22	
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	综合罐区一东（13#测点）	09:30-10:30	0.38	0.40	4.0mg/m³	达标
		10:30-11:30	0.41			
		11:30-12:30	0.38			
		12:30-13:30	0.41			
	综合罐区一南（14#测点）	09:30-10:30	0.43	0.43		
		10:30-11:30	0.44			
		11:30-12:30	0.42			
		12:30-13:30	0.43			
	综合罐区一西（15#测点）	09:30-10:30	0.48	0.49		
		10:30-11:30	0.52			
		11:30-12:30	0.48			
		12:30-13:30	0.48			
	综合罐区一北（16#测点）	09:30-10:30	0.43	0.43		
		10:30-11:30	0.44			
		11:30-12:30	0.44			
		12:30-13:30	0.42			

参考标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。
备注	/

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.21		检测日期	2024.08.22	
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	综合罐区二东（17#测点）	14:00-15:00	0.44	0.42	4.0mg/m³	达标
		15:00-16:00	0.43			
		16:00-17:00	0.43			
		17:00-18:00	0.40			
	综合罐区二南（18#测点）	14:00-15:00	0.47	0.47		
		15:00-16:00	0.48			
		16:00-17:00	0.47			
		17:00-18:00	0.47			
	综合罐区二西（19#测点）	14:00-15:00	0.50	0.51		
		15:00-16:00	0.51			
		16:00-17:00	0.51			
		17:00-18:00	0.53			
	综合罐区二北（20#测点）	14:00-15:00	0.46	0.46		
		15:00-16:00	0.46			
		16:00-17:00	0.46			
		17:00-18:00	0.47			

参考标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。
备注	/

续表 4 废气（无组织排放）检测报表

样品类型		废气（无组织排放）				
采样日期		2024.08.21	检测日期		2024.08.22	
检测项目	采样点位名称及编号	采样时间	检测结果（mg/m³）	平均值（mg/m³）	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	综合罐区三东（21#测点）	14:00-15:00	0.37	0.37	4.0mg/m³	达标
		15:00-16:00	0.36			
		16:00-17:00	0.39			
		17:00-18:00	0.37			
	综合罐区三南（22#测点）	14:00-15:00	0.44	0.44		
		15:00-16:00	0.44			
		16:00-17:00	0.46			
		17:00-18:00	0.44			
	综合罐区三西（23#测点）	14:00-15:00	0.53	0.52		
		15:00-16:00	0.50			
		16:00-17:00	0.53			
		17:00-18:00	0.52			
	综合罐区三北（24#测点）	14:00-15:00	0.44	0.46		
		15:00-16:00	0.48			
		16:00-17:00	0.49			
		17:00-18:00	0.43			

参考标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。
备注	/

表 5 废气（有组织排放）检测报表

样品类型	废气（有组织排放）			
采样日期	2024.08.20、2024.08.21	检测日期	2024.08.21	
排气筒高度	150m	排气筒截面积	77.6002m^2	
采样点位名称及编号	锅炉烟囱（25#测点）			

检测项目	检测结果				标准限值	达标情况
	第一次	第二次	第三次	平均值		
标干烟气流量（Ndm^3/h）	210991	218540	205568	211700	/	/
排气温度（℃）	74.2	74.9	75.1	74.7	/	/
湿度 Xsw（%）	11.0	11.2	9.4	10.5	/	/
静压（kPa）	-0.12	-0.13	-0.13	-0.13	/	/
动压（Pa）	0	0	0	0	/	/
大气压（kPa）	88.30	88.30	88.30	88.30	/	/
排气流速（m/s）	1.24	1.29	1.19	1.24	/	/
含氧量（%）	9.7	9.5	9.6	9.6	/	/
汞及其化合物实测浓度（mg/m^3）	0.0037	0.0031	0.0037	0.0035	/	/
汞及其化合物折算浓度（mg/m^3）	0.0049	0.0040	0.0049	0.0046	0.03	达标
汞及其化合物排放速率（kg/h）	7.81×10^{-4}	6.77×10^{-4}	7.61×10^{-4}	7.40×10^{-4}	/	/
烟气黑度（级）	<1				1	达标

参考标准	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值（燃煤锅炉）
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值（燃煤锅炉）要求。
备注	汞及其化合物 8 月 20 日采样，8 月 21 日检测；烟气黑度 8 月 21 日现场检测

表 6 工业企业厂界环境噪声检测报表

检测日期	点位名称及编号	时间		具体位置	检测项目	检测结果 dB（A）	标准限值 dB（A）	达标情况
2024.08.15	厂界东（1#测点）	昼间 (06:00-22:00)	18:11-18:16	E:111°15'33" N:40°2'59"	等效声级 Leq（A）	62	65	达标
	厂界南（2#测点）		18:28-18:33	E:111°15'8" N:40°2'43"	等效声级 Leq（A）	63		
	厂界西（3#测点）		18:40-18:45	E:111°14'57" N:40°2'58"	等效声级 Leq（A）	63		
	厂界北（4#测点）		18:48-18:53	E:111°15'10" N:40°3'10"	等效声级 Leq（A）	62		
	厂界东（1#测点）	夜间 (22:00-06:00)	22:36-22:41	E:111°15'33" N:40°2'59"	等效声级 Leq（A）	53	55	达标
	厂界南（2#测点）		22:53-22:58	E:111°15'8" N:40°2'43"	等效声级 Leq（A）	54		
	厂界西（3#测点）		23:05-23:10	E:111°14'57" N:40°2'58"	等效声级 Leq（A）	53		
	厂界北（4#测点）		23:13-23:18	E:111°15'10" N:40°3'10"	等效声级 Leq（A）	53		
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类							
检测结论	经检测，上述检测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类标准限值要求。							
备注	/							

图 1 检测点位图一（2024.08.15）

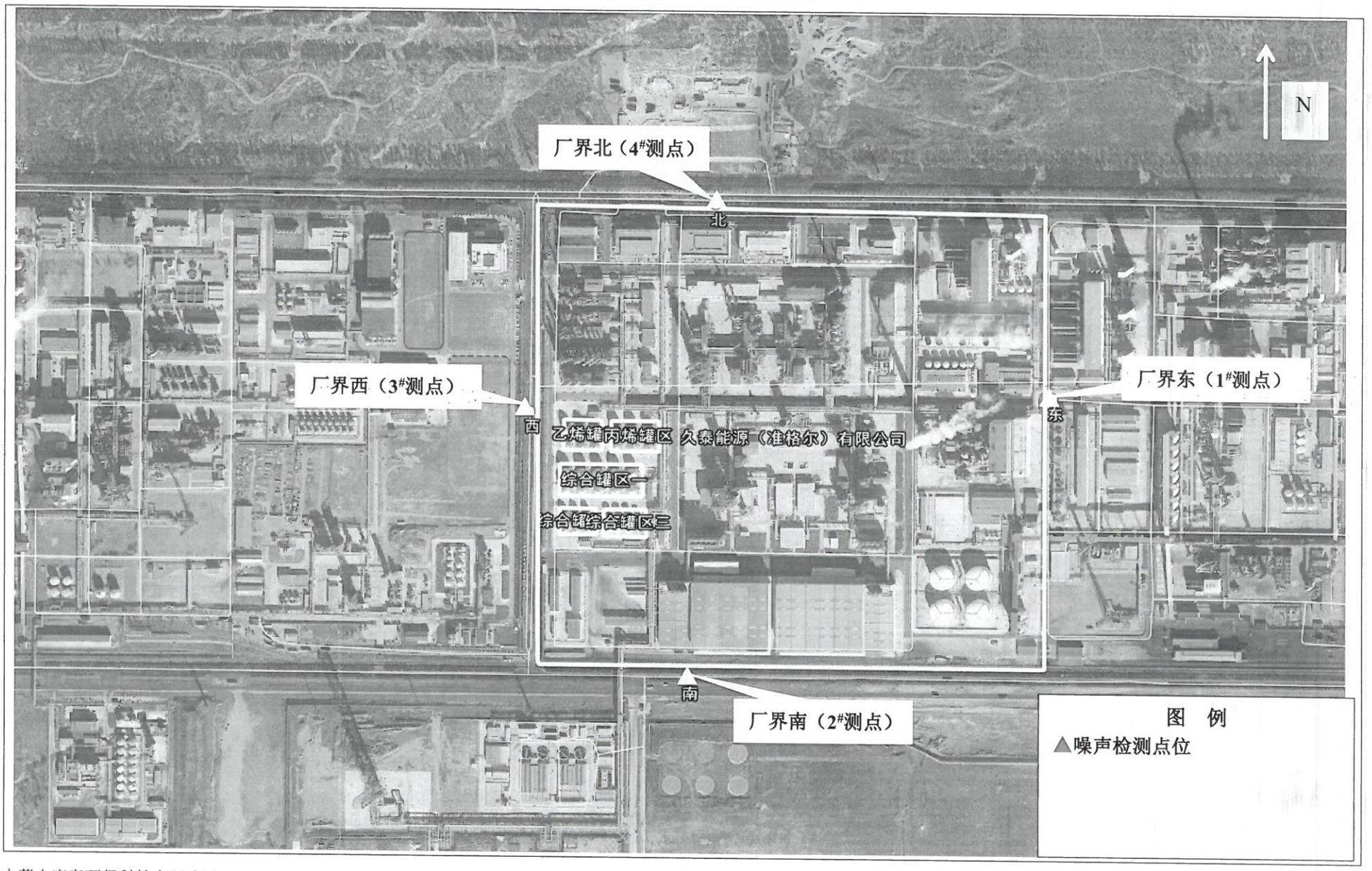


图 2 检测点位图二（2024.08.19）

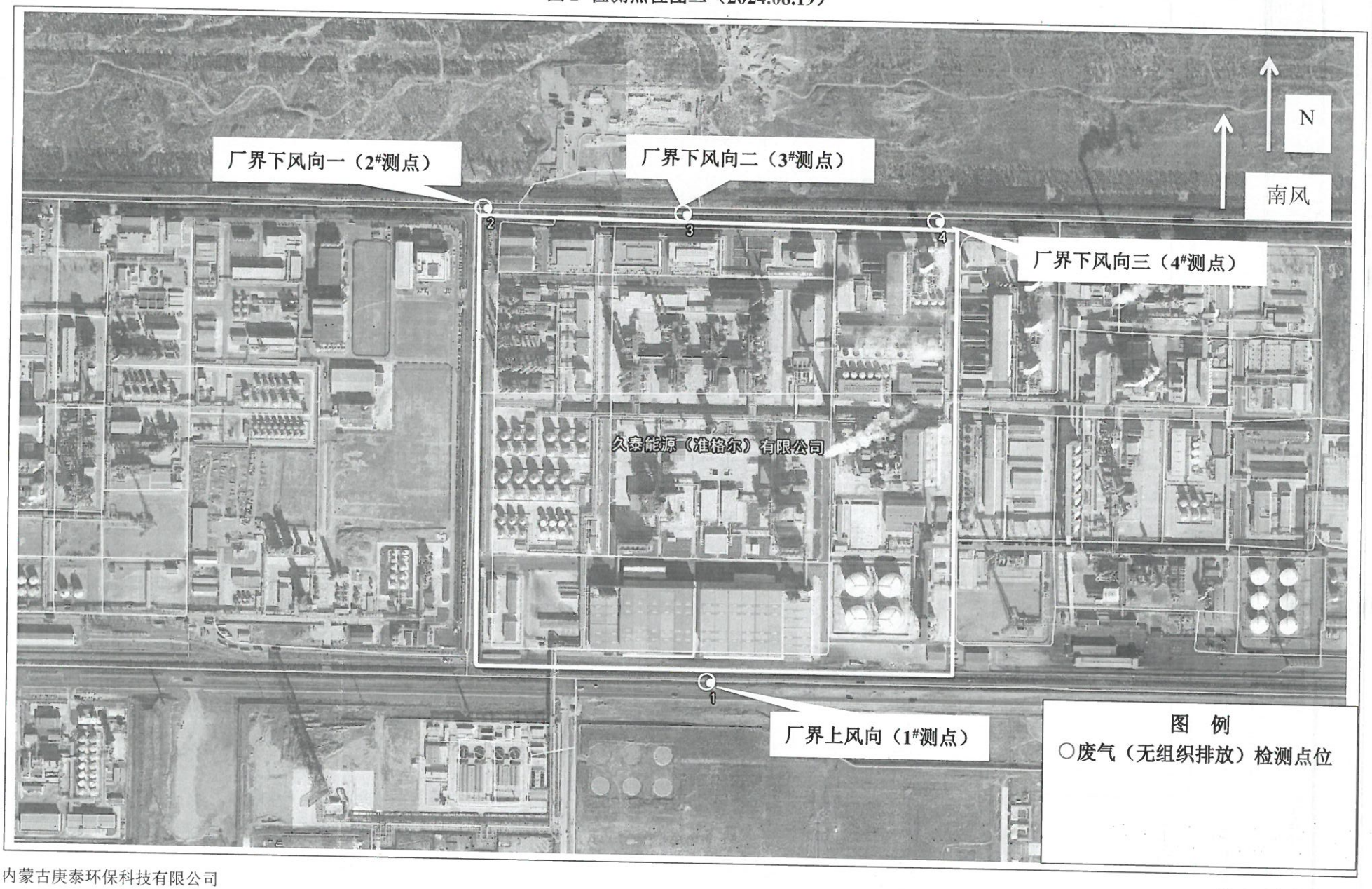


图 3 检测点位图三（2024.08.20）

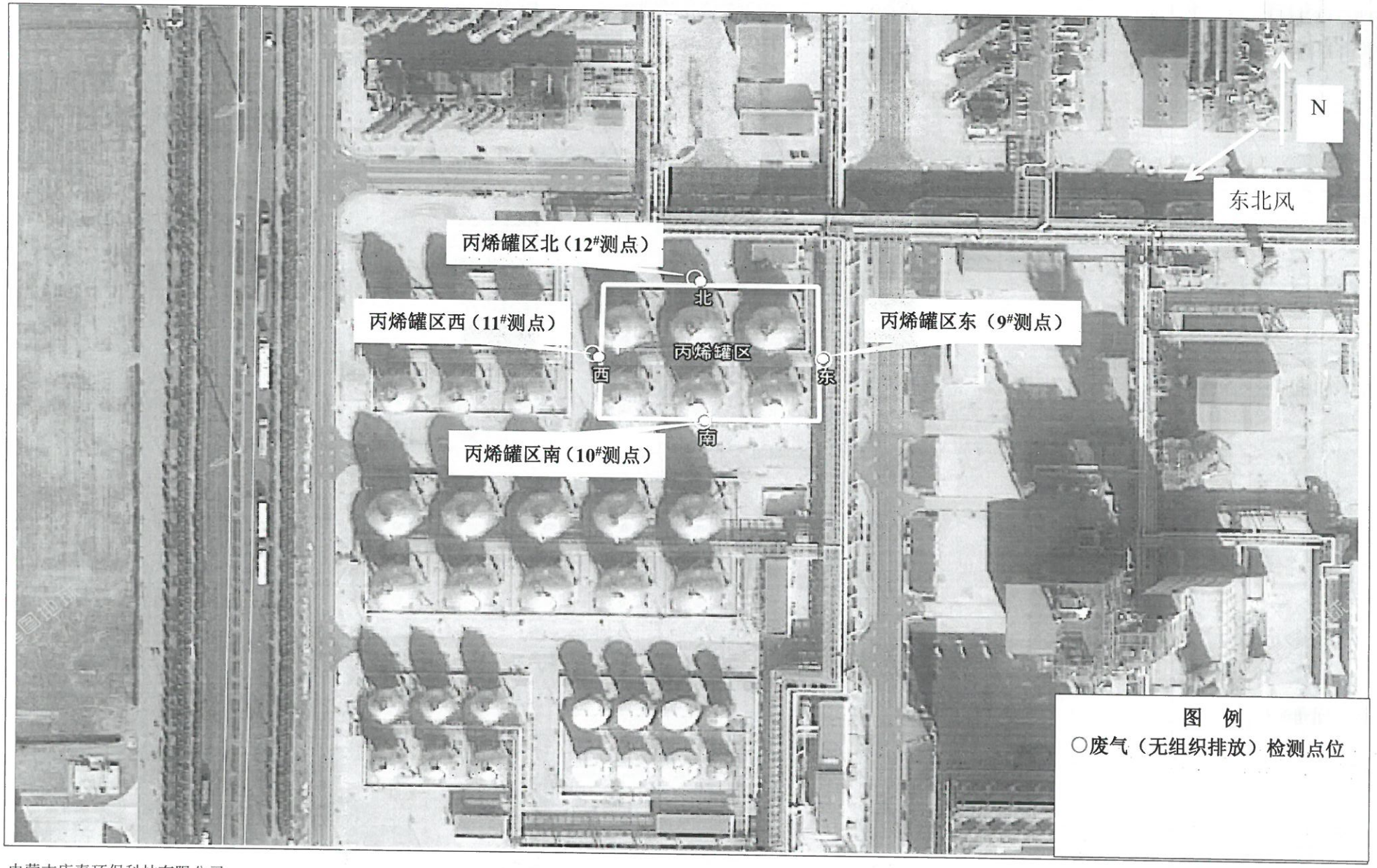
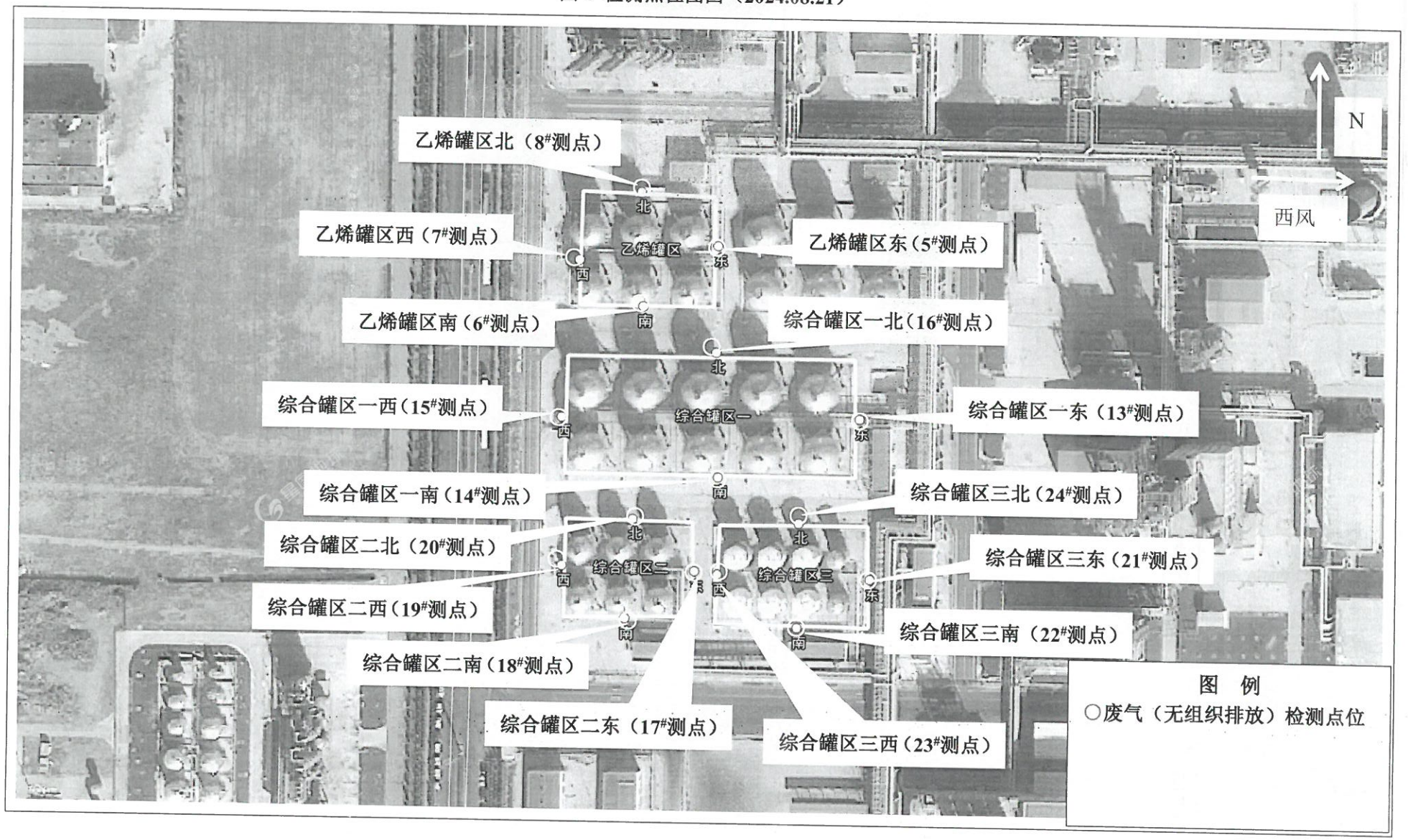


图 4 检测点位图四（2024.08.21）



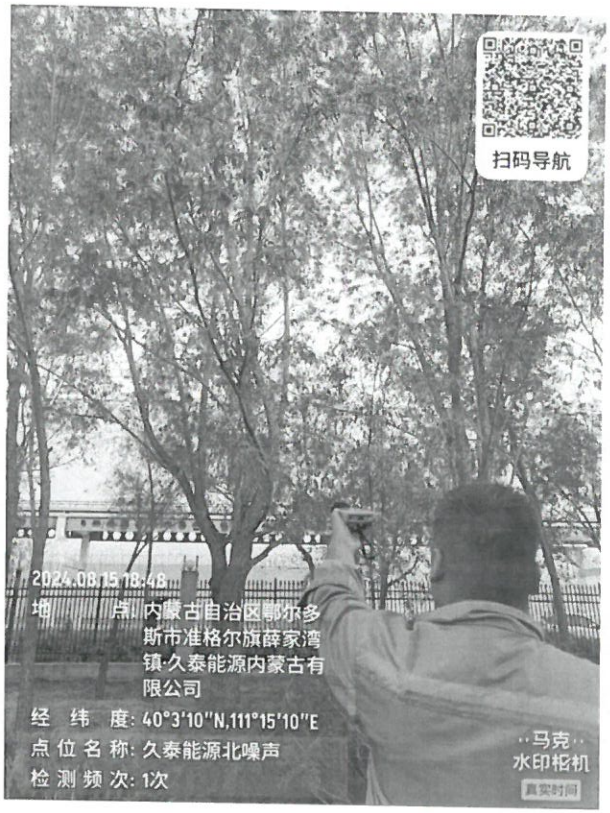
附件：现场采样照片



厂界上风向（1#测点）



锅炉烟囱（25#测点）



厂界北（4#测点）

**********报告结束**********