

概 述

1.项目背景

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司（原神华宁夏煤业集团有限责任公司，以下简称建设单位）成立于2006年1月18日，是国家能源集团和宁夏回族自治区党委政府合资合作组建的国有能源企业。公司主营业务为煤炭和煤制油化工，经营范围涉及煤炭深加工及综合利用、机械加工制造与维修、能源工程建设等。

经过多年发展，一系列现代煤化工技术（如煤液化合成油品、煤经甲醇制烯烃、煤制乙二醇等）已实现规模化应用，然而上述技术存在产品类型单一、产业链条不完整等问题。为应对煤化工产品“多元、高值、差异化”的发展需求，亟需拓展和延伸现有的煤基化学品产业链。高碳醇是重要的醇类化学品，在生产增塑剂、表面活性剂、香精香料等领域具有广泛的应用，且需求在不断增长。而建设单位下属二级子公司煤制油分公司生产的油洗石脑油 C5-C7 烷烯组分具有 α -烯烃含量高，硫、氯、芳烃含量极低等特点，是生产高碳醇的优质原料，同时与其下属二级子公司甲醇分公司生产的煤基合成气为原料合成高碳醇类化学品，可以有效完善煤化工产业链条，并提升煤基多元化产品的附加值，在实现煤低碳转化、清洁高效利用等方面具有重要意义。因此，建设单位决定在甲醇分公司厂区内实施“国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目”（以下简称本项目）。本项目已取得项目备案证（项目代码 2505-640900-07-01-296632），主要建设年产 300 吨 C6-C8 醇装置。

本项目是基于国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院（以下简称宁煤研究院）开发的“费托烯烃产品制备高碳醇类研究”技术，该技术具有反应条件温和、投资少、产品质量好等优点。目前，宁煤研究院已完成羰基合成催化剂制备及 C5-C7 烯烃制 C6-C8 醇实验室研究，具备中试放大条件。本项目的实施可以搭建费托烯烃羰基合成制高碳醇中试平台，为建设单位后期规划实施万吨级高碳醇项目提供工程放大依据。

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》等文件的有关规定，在工程建设前必须对项目进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于《国民经济分类代码》中“C26 化学原料和化学品制造业”中“C2614 有机化学原料制造”，对照《建设项目

环境影响评价分类管理名录》，二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中 44.基础化学原料制造 261 应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托众旺达（宁夏）技术咨询有限公司（以下简称评价单位）对本项目开展环境影响评价工作。

2.建设项目特点

(1)项目建设的特点

本项目建设性质为新建，属于中试项目，主要建设一套年产 300 吨 C6-C8 醇装置，C6-C8 醇产品共用，装置规模较小。其余公辅、环保等设施均依托甲醇分公司现有厂区的设施，经依托工程内容分析结果认为可满足本次建设项目依托需要。

(2)生产工艺特点

本项目采用费托法生产高碳醇，即利用 C5-C7 烷烯混合物与合成气（CO、H₂）为主要原料，合成 C6-C8 高碳醇，煤制油分公司 α -烯烃粗分离装置副产的 C5-C7 烷烯混合物与甲醇分公司副产的合成气可为本项目提供原料保障。整体工艺方面，本项目遵循清洁生产理念，对物料输送主要采用管道密闭输送，液体物料上料采用流量计/计量模块泵入反应釜，实现自动投料和精准计量，工艺过程实现自动化控制。

本项目装置涉及加氢反应工艺，对照原国家安全监管总局《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 版），加氢反应为重点监管危险化工工艺，生产过程中存在较高的危险性，项目主要工艺过程均采用 DCS 自动控制系统，工艺过程实现自动计量、精准投料，提高工艺系统运行的安全性。

(3)周边环境特点

本项目建设地点位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区甲醇分公司厂区内，占地面积约 706.16m²，周边现状均为工业企业，距离项目最近的保护目标为西侧约 1.0km 的宁东镇，周边 200m 范围内无声环境保护目标，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、学校、医院及饮用水水源地和其他需要特殊保护的区域，项目厂址周边国省干线路网发达，交通便利，现阶段园区交通、供电、供水、供热、供汽等基础设施均已建成并投入使用，基础设施条件便利。

(4)污染防治特点

(1)废气

①工艺废气

本项目工艺过程产生的废气主要来自羰基合成和加氢单元的不凝气，主要成分为CO、H₂、烷烯烃、C6-C8醇类等，均属于易燃物质。项目新增废气增压收集系统1套（缓冲罐+尾气压缩机），各类废气进入压缩机前缓冲罐后输送至尾气压缩机增压后通过管道输送至甲醇分公司尾气主管道，最后输送至厂区1#锅炉协同处理（建设单位已实施“甲醇分公司锅炉掺烧有机废气改造项目”）。

②无组织废气

本项目生产环节各反应釜、中间罐、高位槽/罐等设备均为密闭式操作，设备与设备之间的物料转移直接通过密闭管道方式进行转移，可能产生挥发性有机物无组织排放的节点均要求加装收集设施，实现应收尽收。针对生产环节动静密封点纳入厂区现有泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，最大程度地降低生产物料无组织排放。

(2)废水

本项目工艺过程不产生废水，废水主要为依托甲醇分公司循环水站新增排污水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水及生活污水。新增循环水站排污水（废水量为96m³/a）：排入甲醇分公司厂区现有1座清净水回用处理站处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；真空泵废水、设备清洗、地面冲洗废水、生活污水（废水总量为406.59m³/a）：分类收集后进入甲醇分公司厂区现有1座污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。本项目废水量较小且废水种类简单，经对项目所依托的污水处理设施规模、工艺、处理能力富裕情况调查分析，认为本项目废水依托处理可行。

(3)噪声

本项目高噪声源主要为各生产设备、泵类及风机等，通过选用低噪声设备，采取隔声、基础减振、安装消声器等措施后，厂界噪声可达标排放。

(4)固体废物

本项目固体废物主要为危险废物和生活垃圾。

①危险废物

项目羰基合成和加氢反应过程产生的废催化剂、精馏过程产生的高沸物、设备维修产生的机修废物等危险废物，均依托甲醇分公司厂区内建设的1座占地面积为456.25m²

危废库贮存，分析化验室新增废液收集后贮存在实验室贮存间，危险废物贮存库/间严格控制贮存周期，防止涨库，且上述危险废物纳入现有危险废物一起及时委托有资质单位处置。

②生活垃圾：厂内已设置分类垃圾桶收集，生活垃圾交由环卫部门统一处理。

(5)环境风险

本项目涉及的危险物质为 CO、正构 C8 醇（正辛醇）、异构 C8 醇（异辛醇）、矿物油类（含 C5-C7 组分原料油、混烃、烷烃、高沸产物等）等。本项目生产过程中“加氢工艺”为重点监管危险工艺，生产过程存在较高的危险性，建设单位已委托对加氢反应开展了反应风险研究与评估，采取最优化的投料比、工艺过程参数等控制措施降低工艺危险程度。项目主要环境风险类型为危险化学品泄漏导致的中毒以及火灾、爆炸事故引发的次生/伴生环境污染事故。

针对项目主要风险单元，在落实安全评价中的相关措施基础上，本次评价提出了相应的环境风险防范措施以及防控体系，包括事故废水单元-厂区-园区的防控体系要求、事故废水应急封堵措施、分区防渗要求、有毒有害气体泄漏检测与报警装置等，本次评价提出了将本项目纳入现有环境风险应急预案进行修编的要求，配备环境风险防控设施，环境风险防控和突发环境事件应急预案应与周边企业、园区、当地政府相衔接，形成区域联动机制，并加强演练，可保证项目环境风险处于可防可控水平。

3.环境影响评价工作过程

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目主要建设内容属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中的“44.基础化学原料制造”，全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）编制环境影响报告书。评价单位在接受委托后，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价工作程序开展评价工作：

在接受委托后，组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收集资料，听取了建设单位对项目工程的具体情况介绍，并踏勘了本工程周围环境现状及周边的环境保护目标，收集了评价区域内的基础资料等；进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查；结合上述进行环境影响识别和评价因子筛选、明确评价重点和保护目标、确定工作等级、评价范围和评价标准。

随后，进行评价范围内的环境现状资料收集与监测，对建设项目进行工程分析，分析判定相关情况，根据工程分析及现状监测结果对各环境要素进行预测与评价、对各项专题进行环境影响分析与评价。

最后，针对项目施工期和营运期产生的环境影响提出相应的环境保护措施，并进行技术经济论证；给出项目的污染物排放清单，明确污染物的达标排放情况，结合污染防治措施、达标排放情况给出建设项目的环境影响评价结论，编制完成环境影响报告书。

本项目环境影响评价工作程序详见下图。

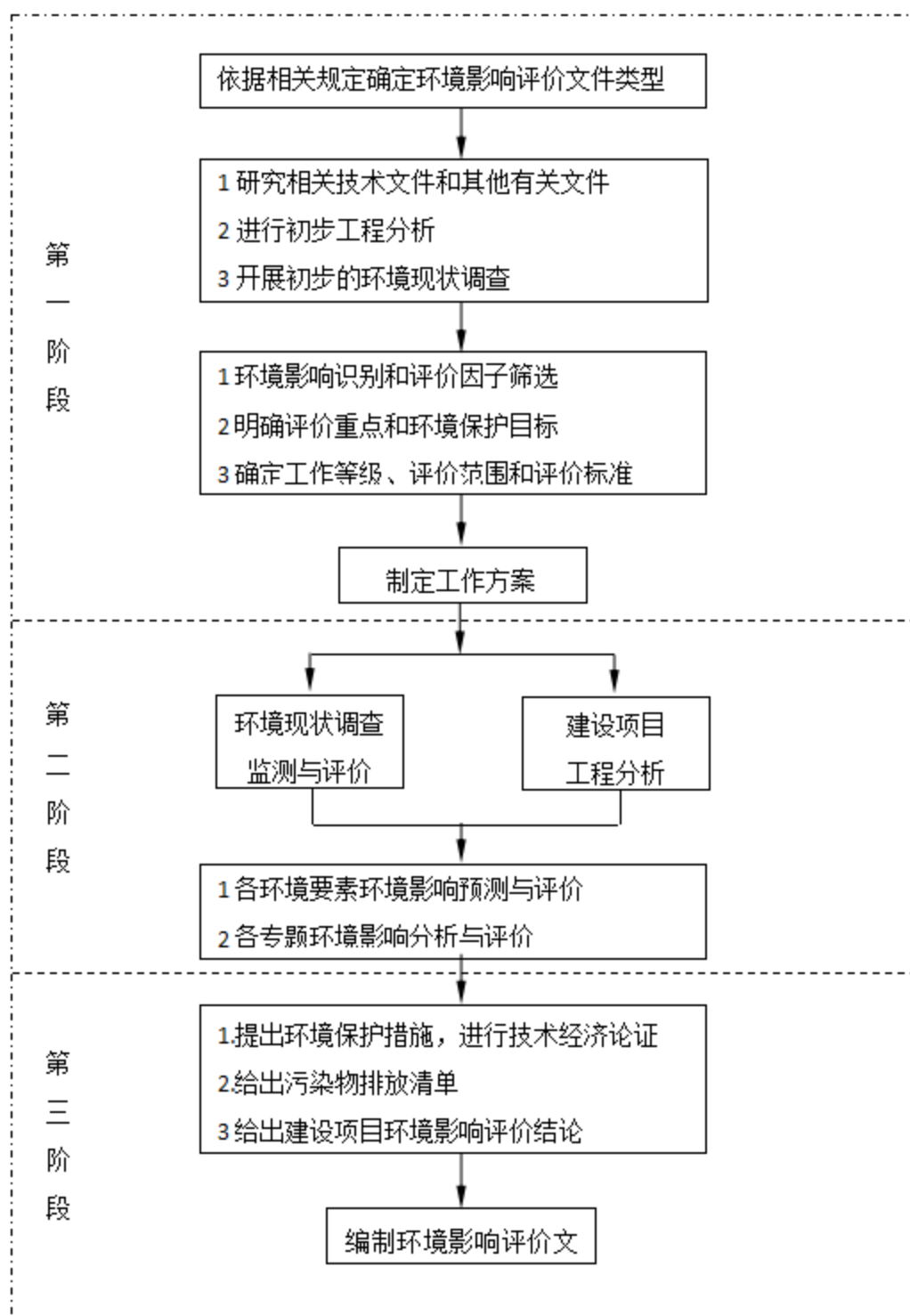


图 1 项目环境影响评价工作流程图

4.分析判定相关情况

(1)主要产业政策分析判定结果

结合项目备案证和建设单位提供的关于项目工艺、设备方案等内容，经对照《产业

结构调整指导目录（2024 年本）》、《关于加强危险化学品建设项目准入源头管控工作的通知》等文件要求，本项目不涉及上述文件中限制类、淘汰类落后产品或工艺，项目建设符合国家产业和地方相关产业政策要求。

(2)与园区规划环评分析判定结果

本项目所在宁东能源化工基地位置及所属行业符合《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》及规划环评审查意见（宁环函（2026）115 号）中“现代煤化工、新型材料、精细化工、清洁能源等”等主导产业发展要求。此外，对照《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》，本项目符合入区项目基本管理及准入原则要求。

(3)“生态环境分区管控”分析判定结果

根据《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》（宁东规发（2024）13 号），项目与宁东能源化工基地生态环境分区管控分析判定结果如下：

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业园，经对照可知，项目不在宁东能源化工基地划定的生态保护红线范围内，所在位置属于重点管控单元内，经对本项目采取的污染治理措施和环境风险防范措施分析，认为符合重点管控单元中加强污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发利用等的控制要求。

宁东能源化工基地 2024 年环境空气质量为达标区，项目位于大气环境高排放重点管控区，拟排放的污染物依托现有处理设施处理后可达标排放，符合重点管控区集约发展、减排治理及达标排放的要求。按照水环境分区管控要求，项目所处位置属于工业污染源重点管控区，拟排放的废水污染物不涉及重点重金属，废水经厂区现有污水处理站处理达到中水回用标准后回用，不外排。项目位于建设用地污染风险重点管控区，根据现场踏勘，项目选址位于建设单位甲醇分公司现有厂区内，针对涉及有毒有害物质的生产装置、管道等单元，按照《石油化工工程防渗设计规范》（GB/T50934-2013）的要求进行防腐蚀、防渗处理，正常情况下不会对土壤及地下水水质造成污染；项目的用地及采取的防治措施符合建设用地污染风险重点管控区的要求。

项目新鲜水总用量约为 940.65m³/a，按照水资源利用上线及管控要求，到 2025 年，宁东能源化工基地取水总量控制在 2.69 亿 m³ 内，本项目用水量较小，建成后通过加强水资源利用管理，对蒸汽的使用，配套有蒸汽冷凝设施并对蒸汽凝结水和低压蒸汽返回现有厂区内相应系统回用；项目用地为园区工业用地，且是在现有厂区内建设，用地符

合土地资源利用上线及分区管控要求。

对照宁东基地生态环境准入清单，项目所在管控单元名称为宁东能源化工基地核心区重点管控单元；发展重点为依托现有园区重点开展煤化工及下游深加工、煤化工及装备制造、精细化工产业，本项目属于精细化工行业，工艺过程中所用的 C5-C7 组分原料油与合成气（CO、H₂）为煤制油分公司和甲醇分公司产物，直接由管道输送至本项目生产装置；根据管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等管控要求，项目的建设符合宁东基地生态环境准入清单中宁东基地核心区的准入清单要求。

综上所述，项目的建设与环境分区管控的相关要求是相符的。

5.关注的主要环境问题及环境影响

由于项目是在建设单位现有厂区空地内建设，项目公用、辅助工程内容主要依托建设单位现有厂区内已建工程设施，通过对项目的行业类别及所处区域位置及现场调查结果，确定项目关注的主要环境问题如下：

(1)本项目化学合成过程中，涉及挥发性有机物（VOCs）、CO 等废气对环境的影响是项目重点关注内容；因此，本次评价重点关注上述废气污染物的源头防控、工艺优化以及依托现有末端治理措施的可行性。

(2)本项目主产品工艺过程不涉及水的使用，工艺废水种类整体相对单一，主要以依托现有循环水站新增排污水、真空泵机组、设备清洗废水、地面冲洗废水、新增职工生活污水等排水为主，且产生节点单一，拟全部依托现有污水站处理，本次评价重点关注项目运行期废水依托处理过程的接管、依托对象的污水处理工艺、规模、富余情况、出水情况等进行分析依托可行性。

(3)本项目生产过程中涉及危险废物，本次评价重点关注项目运行期危险废物的产生种类、产生量，以及依托现有危险废物贮存库可行性，并提出合理的贮存周期和及时外委处置要求。

(4)项目生产过程中涉及危险化工工艺中的加氢反应。一旦发生环境风险事故可能会产生较大的环境风险影响，因此，本次评价重点关注风险事故的环境影响程度、风险防范措施、突发环境应急预案修编，以及风险防范措施的可防可控性。

6.环境影响评价主要结论

本项目的建设符合国家产业政策，与主体功能区划、产业发展规划、园区发展规划、规划环评及审查意见相符，项目选址合理，平面布局科学，通过对本项目施工期及运营期产生的污染源强及对环境的影响进行预测、分析，结果表明本项目所采用的生产工艺技术合理，符合现行产业政策相关要求。本项目依托现有的“三废”治理方案有效、合理，技术经济上可行，在切实落实环评报告中提出的各项污染防治措施以及生产设施正常运行状况下，各污染物排放对周边的环境影响可以接受，不会降低区域环境功能类别。项目严格采取相应风险防范措施后，环境风险可防可控。

因此，在切实落实本次环评报告中提出的各项防治措施后，从环境保护的角度来看，本项目在拟选厂址内建设是可行的。

目 录

1 总则	4
1.1 编制依据	4
1.2 环境影响识别与评价因子筛选	11
1.3 环境功能区划及标准	12
1.4 评价工作等级和评价范围	19
1.5 主要环境保护目标	28
2 建设项目概况	30
2.1 现有工程概况	30
2.2 建设项目概况	42
3 建设项目工程分析	57
3.1 生产装置工程分析	57
3.2 水平衡分析	68
3.3 污染源源强核算	71
3.4“三本账”核算	84
3.5 非正常工况分析	84
3.6 清洁生产分析	85
3.7“三致”物质及优先控制污染物分析	93
4 环境现状调查与评价	95
4.1 自然环境现状调查与评价	95
4.2 环境质量现状调查与评价	98
5 施工期环境影响评价	125
5.1 施工内容	125
5.2 施工期大气环境影响分析	126
5.3 施工期声环境影响评价与分析	127
5.4 施工期水环境影响分析	128
5.5 施工期固体废物处理处置影响分析	129
5.6 施工期生态环境影响分析	129
6 营运期环境影响预测与评价	130
6.1 大气环境影响预测与评价	130
6.2 地表水环境影响分析	146
6.3 地下水影响预测与评价	146
6.4 声环境影响预测与评价	163
6.5 固体废物环境影响分析	165
6.6 土壤环境影响评价	168
6.7 生态环境影响评价	170
6.8 碳排放影响评价	170

7 建设项目环境风险评价	179
7.1 环境风险评价程序	179
7.2 风险调查	180
7.3 风险潜势初判	182
7.4 评价等级及评价范围	187
7.5 环境风险识别	188
7.6 风险事故情形分析	194
7.7 风险预测与评价	194
7.8 环境风险管理	195
7.9 风险评价结论及建议	202
8 环保措施及其可行性论述	205
8.1 施工期污染防治措施分析	205
8.2 废气污染防治措施分析	207
8.3 水污染防治措施分析	212
8.4 地下水污染防控措施分析	215
8.5 噪声污染防治措施分析	217
8.6 固体废物污染防治措施分析	217
8.7 土壤污染防控措施分析	219
8.8 环保投资概算	220
9 环境影响经济损益分析	221
9.1 环境损益分析	221
9.2 经济效益分析	222
9.3 社会效益分析	223
10 环境管理与监测计划	224
10.1 环境管理	224
10.2 污染物排放管理	226
10.3 环境监测计划	228
10.4 竣工验收“三同时”	229
11 相关政策及规划符合性分析	232
11.1 相关政策的符合性	232
11.2 相关功能区划的符合性分析	239
11.3 与环境保护规划符合性分析	240
11.4 与园区规划的符合性分析	246
11.5“生态环境分区管控”符合性分析	251
12 评价结论及建议	259
12.1 评价结论	259
12.2 建议	263

一、附表

- 附表 1: 建设项目大气环境影响评价自查表;
- 附表 2: 建设项目地表水环境影响评价自查表;
- 附表 3: 建设项目土壤环境影响评价自查表;
- 附表 4: 建设项目声环境影响评价自查表;
- 附表 5: 建设项目生态影响评价自查表;
- 附表 6: 建设项目环境风险评价自查表;
- 附表 7: 建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

二、附件

- 附件 1: 本项目环境影响评价委托书, 2025.5.5;
- 附件 2: 《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》, 2025.06.10.;
- 附件 3: 宁夏研创科技有限公司《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境质量现状检测报告》, 2025.11.25;
- 附件 4: 宁夏中科精科检测技术有限公司《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目检测报告》, 2026.4.28;
- 附件 5: 国家能源集团宁夏煤业有限责任公司甲醇分公司排污许可证, 2027.7.19;
- 附件 6: 宁夏回族自治区环境保护局《关于宁夏煤业集团有限责任公司 25 万 t/a 甲醇项目环境影响报告书批复的函》(宁环函〔2005〕109 号), 2005.7.4;
- 附件 7: 宁夏回族自治区环境保护厅《关于宁夏 8325 万 t/a 煤基二甲醚项目一期工程环境影响报告书的批复》(宁环审发〔2009〕66 号), 2009.6.9;
- 附件 8: 甲醇分公司锅炉掺烧有机废气改造项目环境影响登记表, 2025.8.29;
- 附件 9: 宁夏回族自治区生态环境厅关于《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》审查意见的函(宁环函〔2026〕115 号), 2026.3.6。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律法规

- (1)《中华人民共和国生态环境法典》，2026.8.15；
- (2)《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015.1.1；
- (3)《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018.12.29；
- (4)《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法》（修正），2018.10.26；
- (6)《中华人民共和国水污染防治法》（修正），2018.1.1；
- (7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020.9.1；
- (8)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (9)《中华人民共和国循环经济促进法》（修正），2018.10.26；
- (10)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (11)《中华人民共和国节约能源法》（修正），2018.10.26；
- (12)《中华人民共和国水法》（修正），2016.7.2；
- (13)《中华人民共和国黄河保护法》，2023.4.1；
- (14)《中华人民共和国突发事件应对法》，2024.11.1。

1.1.2 国务院行政法规及规范性文件

- (1)国务院《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》（国令第645号），2013.12.07；
- (2)国务院《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号），2017.10.1；
- (3)国务院《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国令第693号），2018.1.1；
- (4)国务院《易制毒化学品管理条例》（国令第703号），2018.9.18；
- (5)国务院《排污许可管理条例》（国令第736号），2021.3.1；
- (6)国务院《地下水管理条例》（国令第784号），2021.12.1；
- (7)国务院《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号），2023.11.30；
- (8)国务院《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），

2015.4.2;

(9)国务院《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)

2016.5.28;

(10)国务院《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》(国发〔2019〕18号), 2019.9.6;

(11)国务院《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号), 2016.11.10;

(12)国务院《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47号), 2021.5.25;

(13)国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知(国发〔2025〕14号), 2025.12.27;

国务院《国务院关于印发《国务院关于印发加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号, 2021.2.2;

(14)国务院《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号), 2021.10.24;

(15)国务院办公厅关于印发《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》的通知(国办发〔2024〕39号), 2024.7.30;

(16)国务院办公厅《制造业绿色低碳发展行动方案(2025-2027年)》, 2025.5.23。

1.1.3 部门规章及规范性文件

(1)国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部《关于进一步加强环保设备设施安全工作的通知》(安委办明电〔2022〕17号), 2022.12.23;

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

(3)生态环境部《排污许可管理办法》(部令第32号), 2024.7.1;

(4)生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(部令第11号), 2019.12.20;

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

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

(7)生态环境部办公厅,《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体(2023)17号),2023.11.7;

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

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

(10)原环境保护部《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》(环发(2015)178号),2015.12.30;

(11)原环境保护部《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》(环发(2014)30号),2014.3.25;

(12)原环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发(2012)98号),2012.8.7;

(13)原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发(2012)77号),2012.7.3;

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

(15)原环境保护部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环环评(2017)84号),2017.11.14;

(16)原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评(2016)150号),2016.10.26;

(17)原环境保护部《国家先进污染防治示范技术名录(水污染治理领域)》和《国家鼓励发展的环境保护技术目录(水污染治理领域)》(公告2015年第82号),2015.12.07;

(18)原环境保护部《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号),2013.5.24;

(19)生态环境部《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气(2019)53号),2019.6.26;

(20)生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体(2019)92号),2019.10.15;

(21)中华人民共和国发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024年)》(第7号令),2024.02.01;

(22)生态环境部,《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气(2021)65号),2021.8.4;

(23)生态环境部,《重点管控新污染物清单(2023年版)》(部令第28号),2023.1.3;

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

(25)生态环境部等7部门关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知(环土壤(2024)80号);2024.11.6

(26)工业和信息化部等7部门关于印发《石化化工行业稳增长工作方案(2025-2026年)》的通知(工信部联原(2025)195号),2025.9.2。

1.1.4 地方法规及规范性文件

(1)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区生态环境保护条例》,2025.1.1;

(2)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区土壤污染防治条例》,2021.11.1;

(3)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区水污染防治条例》,2020.3.1;

(4)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区大气污染防治条例(修订)》,2019.3.26;

(5)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》,2023.8.2;

(6)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区固体废物污染防治条例》,2023.1.1;

(7)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区污染物排放管理条例》,2018.5.29;

(8)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区水资源管理条例》,2017.1.1;

(9)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区安全生产条例(修订)》,2015.11.26;

(10)宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会《宁夏回族自治区节约用水条例》，2012.3.29；

(11)中共宁夏回族自治区委员会《关于建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区的实施意见》（宁党发〔2020〕17号），2020.7.28；

(12)宁夏回族自治区人民政府《宁夏回族自治区危险化学品安全管理办法》（政府令第109号），2020.2.15；

(13)宁夏回族自治区人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发〔2020〕37号），2020.12.25；

(14)宁夏回族自治区人民政府《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23号），2018.6.30；

(15)宁夏回族自治区人民政府《关于印发土壤污染防治工作实施方案的通知》（宁政发〔2016〕108号），2016.12.30；

(16)宁夏回族自治区人民政府办公厅《关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20号），2020.9.22；

(17)宁夏回族自治区人民政府办公厅《关于印发控制污染物排放许可制实施计划的通知》（宁政办发〔2017〕107号），2017.6.6；

(18)宁夏回族自治区人民政府办公厅《关于印发石化化工行业调结构促转型增效益实施方案的通知》（宁政办发〔2017〕4号），2017.1.3；

(19)宁夏回族自治区生态环境保护领导小组办公室《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》（宁生态环保办〔2019〕1号），2019.3.29；

(20)原宁夏回族自治区环境保护厅《关于进一步加强和规范危险废物转移管理有关工作的通知》（宁环发〔2017〕38号），2017.5.11；

(21)宁夏回族自治区生态环境厅《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的通知》（宁环办发〔2020〕11号），2020.3.3；

(22)原宁夏回族自治区环境保护厅《关于印发宁夏回族自治区工业污染源全面达标排放计划实施方案的通知》（宁环办发〔2017〕21号），2017.4.10；

(23)原宁夏回族自治区环境保护厅《银川都市圈范围内火电钢铁等行业执行大气污染物特别排放限值的通告》（通告2018年第3号），2018.8.8；

(24)宁夏回族自治区生态环境厅《关于进一步规范污染源自动监控监管工作的通知》

(宁环规发〔2018〕5号)，2018.11.22；

(25)宁夏回族自治区生态环境厅《宁夏回族自治区生态环境分区管控动态更新成果》(宁环规发〔2024〕3号)，2024.3.25；

(26)宁夏回族自治区发展和改革委员会《关于加强危险化学品建设项目准入源头管控工作的通知》(宁发改产业〔2020〕877号)，2020.12.29；

(27)宁夏回族自治区人民政府办公厅《自治区人民政府办公厅转发自治区工业和信息化厅关于实施“四大改造”推进工业转型发展实施方案的通知》(宁政办发〔2021〕3号)，2021.1.5；

(28)宁夏回族自治区生态环境厅《关于印发进一步优化和加强环境影响评价服务保障高质量发展的若干措施的通知》(宁环规发〔2024〕7号)，2024.4.30；

(29)《宁夏回族自治区水利厅 宁夏回族自治区市场监督管理厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额(修订)的通知》(宁水节供发〔2025〕11号)；

(30)宁东能源化工基地管委会《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》(宁东规发〔2024〕13号)，2024.10.25；

(31)宁东能源化工基地委员会生态环境局《关于进一步加强挥发性有机物泄漏检测与修复工作的通知》(宁东管(环)〔2021〕34号)，2021.4.25；

(32)宁东能源化工基地管理委员会生态环境局《关于开展挥发性有机物“一企一策”综合治理工作的通知》(宁东管(环)函〔2021〕14号)，2021.6.1；

(33)宁东能源化工基地管委会关于印发《宁东基地禁止、限制和控制危险化学品目录(2025年版)》的通知(宁东规发〔2025〕3号)，2025.7.7；

(34)宁东能源化工基地管理委员会《宁东基地挥发性有机物综合治理工作方案》(宁东管发〔2025〕30号)，2025.3.20。

1.1.5 技术标准及规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2021)；

- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (15) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (16) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (17) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (18) 《土壤环境监测技术规范》（HJ 166-2026）；
- (19) 《石油化工工程防渗设计规范》（GB/T50934-2013）；
- (20) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）。

1.1.6 相关规划

- (1) 《宁夏回族自治区主体功能区划》；
- (2) 《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》及其审查意见。

1.1.7 项目依据

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；2025.5.5；
- (2) 国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目备案证（项目代码 2505-640900-07-01-296632），2025.06.10；
- (3) 国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目可行性研究报告；
- (4) 厂区岩土工程勘察报告；
- (5) 宁夏研创科技有限公司《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境质量现状检测报告》；2025.11.25；
- (6) 建设单位提交的其他资料。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

1.2.1.1 施工期环境影响因素

本项目在现有厂区内建设，主要为拆除现有设施、设备和构筑物，项目装置及设备的安装，项目占地面积小，不涉及大规模土石方工程，整体施工量较小。现阶段周边交通、供电、供水等基础设施均已建成并投入使用，厂区配套设施完善。本项目施工期环境影响因素主要来自施工扬尘和施工机械废气等会对环境空气产生不利影响；施工人员产生的生活污水对水环境产生不利影响；施工人员产生的生活垃圾和工程建筑垃圾的不合理处置，会对周边环境产生不利影响。项目选址位于划定的工业园区，建设施工期的环境影响具有阶段性，是短期影响，由于工程量较小，影响范围较小，且会随着施工建设阶段结束而消失。

1.2.1.2 营运期环境影响因素

本次评价在工程分析的基础上，结合项目采用的原料和产品输送方式、各装置的工艺技术情况、公辅配套设施依托特点、周边的环境特点，本项目在营运期产生的废气主要有工艺废气，废水主要为循环水站新增排污水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水和生活污水，噪声主要产生于反应釜、冷凝器、塔器等为低噪声设备、各类机泵等设施，固体废物主要产生于生产单元，主要包括废催化剂、高沸物、机修废物、分析化验室废液等。

1.2.2 评价因子筛选

依据项目环境影响因素识别结果，结合本项目的厂址选址、生产工艺特点、主要原辅材料用量、污染物排放情况等因素，筛选出本项目各环境要素的主要污染因子，具体评价因子筛选详见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响评价因子汇总表

环境要素	评价专题	评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NMHC
	影响评价	NMHC
	总量指标	挥发性有机物（VOCs）
地表水	现状评价	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氯化物、挥发酚、铜、硒、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、

环境要素	评价专题	评价因子
		氟化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
	影响评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TDS、石油类
	总量指标	/
地下水	现状评价	八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 基本水质因子：pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物、铜、锌、总大肠菌群、细菌总数 特征因子：石油类
	影响评价	COD、石油类
声环境	现状评价	昼间等效 A 声级 (L _d)，夜间等效 A 声级 (L _n)
	影响评价	昼间等效 A 声级 (L _d)，夜间等效 A 声级 (L _n)
土壤环境	现状评价	基本因子：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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、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 特征因子：石油烃
	影响评价	/
固体废物	影响评价	危险废物、生活垃圾
环境风险	影响评价	毒性物质泄漏：CO 火灾爆炸伴生/次生污染物：CO

1.3 环境功能区划及标准

1.3.1 环境功能区划

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区，项目所在区域各环境要素功能区划详见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目所在区域各环境要素功能区划一览表

环境要素	环境功能区划		依据
环境空气	二类环境空气质量功能区		《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》
地表水环境	边沟	/	
地下水	无地下水功能		
声环境	3类声环境功能区		
生态环境	鄂尔多斯高原防风固沙重要区		《全国生态功能区划》

1.3.2 环境质量标准

1.3.2.1 环境空气质量标准

本项目建设地点位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区，所在区域属于环境空气功能二类区，根据确定的评价因子，标准执行情况如下：

①本项目所在区域大气环境二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）等基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值；

②非甲烷总烃（NMHC）参考河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准限值。

项目环境空气质量标准限值详见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境空气质量标准一览表

项目	平均时间	过渡阶段浓度限值	单位	执行标准
		二级		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	日平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	日平均	80		
	1小时平均	200		
CO	日平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	60	μg/m ³	
	日平均	120		
PM _{2.5}	年平均	30	μg/m ³	
	日平均	60		
NMHC	1小时平均	2.0	mg/m ³	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）

注：本项目预计 2026 年 10 月投产，试验周期原则上不超过两年，因此执行过渡阶段浓度限值。

1.3.2.2 地表水环境质量标准

本项目所在区域地表水体为位于厂址东侧约 7.8km 的边沟，执行《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）中IV类标准，具体标准限值详见表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量标准一览表

序号	监测因子	单位	IV 标准值	序号	监测因子	单位	IV 标准值
1	pH	无量纲	6~9	13	挥发酚	mg/L	≤0.01
2	溶解氧	mg/L	≥3	14	石油类	mg/L	≤0.5
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤10	15	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
4	化学需氧量	mg/L	≤30	16	硫化物	mg/L	≤0.5
5	五日生化需氧量	mg/L	≤6	17	铜	mg/L	≤1.0
6	氨氮	mg/L	≤1.5	18	锌	mg/L	≤2.0
7	总氮	mg/L	≤1.5	19	汞	ug/l	≤0.001
8	总磷	mg/L	≤0.3	20	砷	ug/l	≤0.1
9	氟化物	mg/L	≤1.5	21	硒	ug/l	≤0.02
10	氯化物	mg/L	≤250	22	铅	mg/L	≤0.05
11	铬（六价）	mg/L	≤0.05	23	镉	mg/L	≤0.005
12	氰化物	mg/L	≤0.2	/	/	/	/

1.3.2.3 地下水质量标准

调查评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值，具体标准限值详见表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	标准限值		执行标准
		单位	III类标准	
1	pH	无量纲	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准
2	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.50	
3	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
5	挥发酚（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	
6	氟化物	mg/L	≤0.05	
7	砷	mg/L	≤0.01	
8	汞	mg/L	≤0.001	
9	六价铬	mg/L	≤0.05	
10	总硬度	mg/L	≤450	
11	铅	mg/L	≤0.01	
12	氰化物	mg/L	≤1.0	
13	镉	mg/L	≤0.005	

序号	项目	标准限值		执行标准
		单位	III类标准	
14	铁	mg/L	≤0.3	参照《地表水质量标准》(GB 3838-2002)中III类标准限值
15	锰	mg/L	≤0.10	
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
17	耗氧量	mg/L	≤3.0	
18	硫酸盐	mg/L	≤50	
19	氯化物	mg/L	≤50	
20	硫化物	mg/L	≤0.02	
21	铜	mg/L	≤1.00	
22	锌	mg/L	≤1.00	
23	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0	
24	细菌总数	CFU/mL	≤100	
25	石油类	mg/L	≤0.05	

1.3.2.4 声环境质量标准

本项目建设地点位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区，项目声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；见表1.3-5。

表 1.3-5 声环境质量标准一览表

评价因子	标准限值	单位	备注
昼间	65	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准
夜间	55	dB(A)	

1.3.2.5 土壤生态环境风险管控标准

本项目土壤环境现状调查阶段执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类建设用地土壤污染风险筛选值，具体详见表1.3-6。

表 1.3-6 土壤生态环境风险管控标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
石油烃类			
46	石油烃 (C ₁₀₋₄₀)	-	4500

1.3.3 污染物排放标准

1.3.3.1 废气污染物排放标准

本项目工艺过程废气主要成分为 CO、H₂、烷烯烃、C6-C8 醇类，均属于易燃物质，废气通过增压后经管道引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理（直接进入燃烧区，建设单位已实施“甲醇分公司锅炉掺烧有机废气改造项目”）。本项目废气具体排放限值见表 1.3-7、表 1.3-8。

表 1.3-7 项目有组织废气排放执行标准一览表

污染物	有机废气排放口	污染物排放监控位置	执行标准
	其他有机废		
NMHC	去除效率≥97%	1#锅炉排放口 (DA001)	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及 2024 年修改单

注：利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率 97%要求。

表 1.3-8 污染物无组织排放限值一览表

污染物项目	限值	监控位置	标准来源
	mg/m ³		
非甲烷总烃	4.0	企业边界	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及 2024 年修改单

1.3.3.2 水污染物排放标准

本项目主体工艺过程无废水排放，排水主要为新增循环水站排污水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水和生活污水，其中新增循环水站排污水排入甲醇分公司厂

区现有 1 座清浄下水回用处理站处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。

结合现有工程排放标准情况，清浄下水回用处理站回用水标准执行《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中“表 6.1.3 再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水的水质标准”，具体详见表 1.3-9。其余废水污水处理站预处理后废水执行宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂接管标准（集团公司内部管控），具体详见表 1.3-10。

表 1.3-9 回用水执行标准限值一览表

序号	污染物项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6.0~9.0	《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水的水质指标
2	悬浮物	mg/L	≤10.0	
3	浊度	NTU	≤5.0	
4	BOD ₅	mg/L	≤10.0	
5	COD	mg/L	≤60	
6	铁	mg/L	≤0.5	
7	锰	mg/L	≤0.2	
8	Cl ⁻	mg/L	≤250	
9	钙硬度（CaCO ₃ 计）	mg/L	≤250	
10	氨氮	mg/L	≤5.0（换热楞为铜合金换热器时，≤1.0）	
11	总磷	mg/L	≤1.0	
12	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
13	石油类	mg/L	≤5.0	
14	细菌总数	CFU/mL	<1000	
15	游离氯	mg/L	补水管道末端 0.1~0.2	

表 1.3-10 基地污水处理厂接管标准限值一览表

序号	污染物项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂接管标准（集团公司内部管控）
2	COD	mg/L	≤120	
3	BOD ₅	mg/L	≤30	
4	氨氮	mg/L	≤50	
5	悬浮物	mg/L	≤150	
6	石油类	mg/L	≤20	

1.3.3.3 噪声污染物排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，见表 1.3-11。

表 1.3-11 环境噪声排放标准一览表

时段	标准值	标准
昼间	70dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
夜间	55dB(A)	
昼间	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
夜间	55dB(A)	

1.3.3.4 固体废物标准

本项目营运期产生的工业固体废物以危险废物为主，生产过程中涉及的危险废物的产生、收集、贮存等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级的确定

1.4.1.1 大气评价等级判定

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

(1)评价等级确定

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

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值中 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 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。

(2) 评价等级判别表

评价工作等级按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中表 2 的分级判据进行划分，具体划分要求见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价工作等级划分依据

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 1.4-2。

表 1.4-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NMHC	二类区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数详见表 1.4-3、1.4-4。

表 1.4-3 本项目有组织主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒参数							污染物	排放速率 kg/h
	UTM 坐标/m		海拔高度	高度	内径	温度	烟气流速		
	X	Y	m	m	m	℃	m/s		
1#锅炉排放口 (DA001)	639977	4225429	1289	150	3	50	12.31	NMHC	0.559

注：本项目废气引入甲醇分公司 1#锅炉协同处置，与现有锅炉烟气经同一排放口排放，本表叠加现有与本项目相关污染源强。

表 1.4-4 本项目废气无组织排放估算结果表

污染源	面源中心点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源参数		面源等效半径 (m)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长/m	宽/m						
装置区	640141	4225571	1290	36.42	19.39	15.00	4.0	8000	正常	NMHC	0.0543

注：无组织废气取一层高度。

(5)项目参数

项目估算模式所用参数见表 1.4-5。

表 1.4-5 本项目估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区, 3km 半径范围内为宁东镇建成区和园区建设用地, 项目周边土地利用规划图见图 1.4-1
	人口数(城市选项时)	2.3 万	根据《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》中宁东镇人数
最高环境温度/℃		38.7	根据灵武气象站 2004-2024 年常规气象统计资料
最低环境温度/℃		-26.9	
土地利用类型		城市	根据土地利用现状
区域湿度条件		干燥	参照中国干湿状况分布图, 项目位于干旱区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本项目属环境影响报告书, 需要考虑地形使用美国 usgs 所发布的全球地形数据, 数据分辨率为 90m
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	项目区域无大型地表水体, 因此不考虑岸线熏烟
	岸线距离/m	/	
	岸线方向/°	/	

(6)评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 估算结果详见表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目主要污染源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 估算和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
1#锅炉排放口 (DA001)	NMHC	2000	0.91	0.05	/	三级
装置区	NMHC	2000	189.95	9.50	/	二级

本项目 P_{max} 最大值出现为装置区排放的 NMHC, P_{max} 值为 9.50%, C_{max} 为

189.95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据及 5.3.3 条款的规定“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”，本项目行业类别为 C26 中 2614 有机化学原料制造，属于化工、多源且编制环境影响报告书的项目，评价等级提高一级，故最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

1.4.1.2 地表水评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目地表水环境评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。项目地表水环境影响评价等级确定详见表 1.4-7。

表 1.4-7 地表水环境影响评价工作等级划分依据一览表

评价工作等级	评价工作分级判据		来源
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)	
一级评价	直接排放	Q \geq 20000 或 W \geq 600000	HJ/T2.2-2018
二级评价	直接排放	其他	
三级 A 评价	直接排放	Q $<$ 200 且 W $<$ 6000	
三级 B 评价	间接排放	/	

本项目新增循环水站排污水排入甲醇分公司厂区现有 1 座清净下水回用处理站处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理；项目废水不直接进入地表水体，属于间接排放，评价等级为三级 B 评价。

1.4.1.3 地下水评价等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分是依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分组进行判定。

(1)建设项目分类

本项目属于化学原料和化学品制造业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“L 石化、化工，85、基本化学原料制造”，属于 I 类行业项目。

(2)建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-8。

表 1.4-8 地下水环境敏感程度分级一览表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源地）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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

本项目位于宁夏宁东能源化工基地现代煤化工产业区，厂址区周围无集中或分散水源地等敏感目标。因此，建设项目地下水环境敏感程度确定为“不敏感”。

(3)地下水环境影响评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 1.4-9。

表 1.4-9 建设项目地下水评价工作等级分级一览表

行业分类 敏感程度	I类行业	II类行业	III类行业
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

据此上表确定，项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.4 声环境影响评价等级

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 1.4-10），项目位于 3 类功能区，项目评价范围内无敏感目标，且评价区域受影响人口数量变化不大；因此，项目声环境影响评价等级为三级。

表 1.4-10 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，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。

1.4.1.5 生态影响评价等级

本项目属于污染影响类建设项目，建设地点位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区，根据现场调查，项目用地及周边不涉及国家公园、自然保护区、重要生境、生态保护红线等，不涉及 HJ19-2022 中“6.1.2”规定的情形，且项目的建设符合园区规划及规划环评要求，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 小节要求”：位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。故本项目不确定生态影响评价工作等级，开展生态影响简单分析。

1.4.1.6 土壤环境评价等级

(1)土壤环境影响评价类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，确定本项目属于制造业中化学原料和化学品制造，属于 I 类建设项目。

(2)土壤环境敏感程度分级

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 1.4-11。

表 1.4-11 土壤环境污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况
本项目	本项目周边现状为工业用地，不存在耕地、牧草地等环境敏感目标，因此本项目土壤污染型敏感程度为不敏感

(3)环境影响评价等级的确定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体详见表 1.4-12。建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目实际占地面积约 706.16m^2 ，占地规模为小型。

表 1.4-12 土壤环境污染影响型评价工作等级确定表

评价工作等级 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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据表 1.4-12，确定本项目的土壤环境影响评价等级为二级。

1.4.1.7 环境风险评价等级

(1) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.4-13 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评级；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.4-13 环境风险评价等级评判表

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。见附录 A。

(2) 环境风险评价等级

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地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.4-14 确定环境风险潜势。

表 1.4-14 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV⁺为极高环境风险。

风险潜势判定过程详见“7 环境风险影响评价章节”，本项目判定的大气、地下水风险潜势均为 II，本项目环境风险潜势综合等级为 II，项目事故状态下事故废水无进入地表水通道且不涉及地表水环境敏感目标，因此不进行地表水风险潜势判定；由此确定本项目大气环境风险评价等级为三级、地下水环境风险评价等级为三级。

1.4.2 评价范围的确定

1.4.2.1 大气评价范围

由估算模式计算及导则要求，确定项目大气评价范围为以厂址为中心，边长 5km×5km 的矩形区域为项目大气环境影响评价范围。

1.4.2.2 地下水评价范围

(1)公式计算法初步确定

本项目位于宁东能源化工基地化煤化工园区，该区域地下水补给来源贫乏，地下含水层一般均属含水弱或微弱，水文地质条件简单。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境现状调查与评价的范围以能说明地下水环境的基本状况为基本原则，并包含与建设项目相关的地下水环境保护目标，满足地下水环境影响预测和评价的要求。

本次地下水评价范围确定采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的公式计算法，计算公式如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；根据项目所在厂区邻近项目“宁夏煤业有限责任公司烯烃一分公司 MTP 工艺技术升级改造项目”中水文试验结果，包气带表层粉土的垂向渗透系数在 $2.85\sim 4.68\times 10^{-3}\text{cm/s}$ 渗透系数，本次评价取 $4.68\times 10^{-3}\text{cm/s}$ （4.04m/d）；

I—水力坡度，无量纲；根据地下水现状监测结果，选取 D1#和 D4#监测井计算水力坡度，经计算水力坡度= $4120\text{m}\div(1279.31-1271.50)\text{m}=1.9\%$ ；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d，本次地下水评价取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，根据本项目土壤理化性质调查可知有效孔隙度为 0.38。

由计算可知 $L=202\text{m}$ 。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，地下水调查评价范围应为场地下游 $L\text{m}$ 及两侧各 $L/2\text{m}$ 构成的区域范围，评价范围至少包含场地下游 202m ，地下水流向两侧不小于 101m 。

(2)查表法初步确定

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，采用查表法确定二级评价的调查评价面积为 $6\text{-}20\text{km}^2$ 。

(3)最终确定本项目地下水评价范围

根据项目建设场地及其周边的地形地貌特点、区域水文地质条件、地下水监测井点分布情况等，参考公式计算法及查表法，确定本项目地下水调查评价范围，即以厂址为边界进行外扩，下游（北侧）最远至厂界外 3.0km 处，东侧最远至 2.5km ，西侧最远至 1.5km ，南侧最远至 1.5km ，调查评价区面积约为 18.0km^2 。结合区域水文地质资料分析（6.3.1-6.3.2 章节），本项目地下水评价范围整体位于同一完整水文地质单元内：项目区属下白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水分布区，含水层连续稳定，无区域性断层或岩性突变切割；补给、径流、排泄条件统一，地下水流向一致；评价边界以地下水类型分界线、分水岭及隔水岩层为界，边界条件连续封闭，未跨水文地质单元。

1.4.2.3 声环境影响评价范围

本项目位于工业园区内，声环境评价等级为三级，评价范围取厂界外 200m 的范围。

1.4.2.4 土壤环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，污染影响型调查评价范围占地范围内及占地范围外 0.2km ，本项目土壤环境调查评价范围以厂界外扩 200m 作为项目的土壤环境影响评价范围。

1.4.2.5 环境风险评价范围

根据 HJ169-2018 确定各环境要素的环境风险评价范围，具体如下：

(1)大气环境风险评价范围：大气环境风险评价等级为三级，评价范围为项目厂界外扩 3km 范围区域。

(2)地表水环境风险评价范围：结合敏感程度判定，本项目事故状态下无进入地表水体的排放点，项目事故废水影响区域内无地表水环境敏感目标分布，因此本次评价不设置地表水环境风险评价范围，重点关注项目事故状态下单元/厂区/园区级防控措施及园

区防控系统的联动，并分析厂区内事故废水进入外环境的控制、封堵系统可靠性。

(3)地下水风险评价范围：同地下水调查评价范围。

表 1.4-15 项目各要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围	示图
1	环境空气	一级	以厂址为中心，边长 5km×5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围	图 1.4-2
2	声环境	三级	以厂址边界外扩 200m 作为评价范围。	图 1.4-3
3	地下水	二级	以厂址为边界进行外扩，下游（北侧）最远至厂界外 3.0km 处，东侧最远至 2.5km，西侧最远至 1.5km，南侧最远至 1.5km，整体位于一个水文地质单元内，调查评价区面积约为 18.0km ²	图 1.4-2
4	土壤环境	二级	以厂界外扩 0.2km 的区域作为评价范围	图 1.4-3
5	环境风险	三级	大气环境风险评价范围：项目厂界外扩 3km 范围区域	图 1.4-2
			地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围	图 1.4-2

1.5 主要环境保护目标

1.5.1 大气环境保护目标

本项目大气评价范围内的保护目标分布情况详见表 1.5-1、图 1.4-1。

表 1.5-1 项目大气环境保护目标一览表

保护目标名称	坐标/m (UTM)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
宁东镇	639276	4224839	居住区、文化区	2.3 万人	二类区	W~S	1.0km

1.5.2 地表水环境保护目标

距本项目最近的地表水体为边沟，具体详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位/距离	保护内容	规模	保护要求
地表水	边沟	E/7.8km	水系支流	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 标准

1.5.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境保护目标为“潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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”。本项目所在区域无集中式饮用水水源和分散式饮用

水水源地等地下水环境保护目标。本次评价将所在区域第四系潜水含水层为地下水保护目标，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求保护。

1.5.4 声环境保护目标

本项目位于工业园区，厂址周围 200m 范围内均为园区工业用地，均为 3 类声功能区，经调查，项目声环境评价范围内不涉及 GB3096-2008 中规定的声环境保护目标。

1.5.5 土壤环境保护目标

项目厂址用地为园区工业用地，确定的土壤环境影响评价范围为厂界外扩 200m 范围，经调查，项目土壤环境评价范围内用地均为工业用地，因此，项目评价范围内不涉及土壤环境保护目标。

1.5.6 环境风险保护目标

本项目大气环境风险保护目标主要为宁东镇；环境风险事故情况下，事故废水无进入地表水体通道；地下水环境风险评价范围内主要环境保护目标为评价区潜水含水层；项目评价范围内的保护目标分布情况详见表 1.5-3。

表 1.5-3 项目环境风险保护目标一览表

环境要素	名称	属性	相对方位	距离/km	规模
环境空气	宁东镇	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等	W~S	1.0km	2.3万
地下水	潜水含水层	/	评价范围内	/	/

2 建设项目概况

2.1 现有工程概况

甲醇分公司厂区现有主要建设有 1 套 25 万 t/a 甲醇装置及其配套设施, 1 套 60 万吨甲醇装置及其配套设施。

本项目位于甲醇分公司 25 万 t/a 甲醇项目区内, 本次主要统计与本项目有关的现有工程情况。

2.1.1 现有工程环保手续履行情况

(1) 环评及竣工环保验收情况

与本项目有关的依托工程环保手续履行情况具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 依托工程环保手续履行情况一览表

项目名称	环评审批情况	主要建设内容	竣工验收情况	现阶段情况
宁夏煤业集团有限责任公司 25 万 t/a 甲醇项目	宁环函[2005]109 号	25 万 t/a 甲醇装置及其公辅工程	宁环验[2008]49 号	正常运行
宁夏 83 万 t/a 煤基二甲醚项目一期工程	宁环审发[2009]66 号	60 万 t/a 甲醇装置及其公辅工程, 21 万 t/a 二甲醚装置	宁环验[2012]75 号	甲醇装置正常运行, 二甲醚装置已停运
神华宁煤集团有限责任公司煤化工动力站脱硫脱硝技术改造项目	宁环表[2013]91 号	4 台循环流化床锅炉石灰石-粉末炉内脱硫改造为氨法脱硫, 每台锅炉配备 1 套氨法脱硫装置、并增设 1 套 SNCR 烟气脱硝装置	宁东管(环)函[2015]89 号	正常运行
神华宁夏煤业集团有限责任公司甲醇分公司脱硫、脱硝及除尘改造项目	环评豁免	将原有的四台循环流化床锅炉除尘设施由布袋除尘器改造为电袋复合除尘系统, 石灰石-粉末炉内脱硫改造为氨法脱硫, 每台循环流化床锅炉新增一套 SNCR 烟气脱硝装置	2018 年 10 月通过自主验收	正常运行

项目名称	环评审批情况	主要建设内容	竣工验收情况	现阶段情况
甲醇分公司锅炉掺烧有机废气改造项目	备案号： 20256499000100000052	合成产生的有机类不凝气、CCUS 装置产生的不凝气、变换汽提塔不凝气等通过管道输送至厂区锅炉掺烧处理，四台锅炉均配备一套废气掺烧系统	/	正常运行

(2) 排污许可申领情况

与本项目有关的依托工程排污许可申领情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 依托工程环保手续履行情况一览表

厂区	行业类别	排污许可证编号	有效期限
甲醇分公司	煤制液体燃料生产，其他基础化学原料制造，初级形态塑料及合成树脂制造，火力发电	91641200MA75X51P9C001P	2026 年 04 月 08 日 -2031 年 04 月 07 日

(3) 应急预案备案情况

甲醇分公司已于 2023 年 10 月 20 日在宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会生态环境局完成突发环境事件应急预案备案，备案号 640602-2023-052-H。

2.1.2 现有工程组成

本项目主要依托现有工程内容见表 2.1-3。

表 2.1-3 依托工程组成一览表

类别	装置名称	实际主要建设内容
辅助工程	中央控制室	建设中央控制室 1 座，主要设置中央控制室、仪表、DCS 控制系统等。
	综合办公楼	建设综合办公楼 1 座，主要设置中央化验室、气体防护站、环境监测站等。
公用工程	脱盐水处理	建设脱盐水处理 1 座，设置 1 套 150m ³ /h 脱盐水处理装置（工艺采用多介质过滤器+离子交换器过滤），目前实际脱盐水处理量约 130m ³ /h。
	循环水系统	建设 6 台逆流式循环冷却水系统，单台循环水量：20000m ³ /h，目前实际单台循环水用量约 11000m ³ /h。
	供热系统	建设 2 台 240t/h 和 220t/h 循环流化床锅炉（1#和 2#锅炉）。
	消防系统	全厂已建稳高压消防给水系统，稳高压消防水系统水量 300L/s，水压 0.8~1.0MPaG。
	供电	厂区建设有 1 座 302 变电所，现有 2 台变压器（1 用 1 备）供电，变压器型号为 CIE609，单台容量 2000kVA。该变压器原供电对象为甲醇分公司一期煤气化装置，目前该生产装置已停产，当前仅为照明、机修等辅助设施供电，实际用电容量仅 40.93kVA，富余供电容量 1959.07kVA。

类别	装置名称	实际主要建设内容
环保工程	废气治理	2台循环流化床锅炉(1#和2#锅炉)烟气各自采用SNCR脱硝-电袋复合除尘-氨法脱硫装置处理后,通过1根150m排气筒(DA001、DA002)排放。
		锅炉掺烧有机废气改造项目:在现有1#、2#锅炉房处新增有机废气掺烧系统、CCUS不凝气掺烧系统,在现有3#、4#锅炉房处新增有机废气掺烧系统、气化汽提塔不凝气掺烧系统,增设相应阀组(自力式调节阀)、燃烧器、管路、电仪设备(自动化控制)等,安装于各锅炉房平台处。单台锅炉设计最大有机废气掺烧量为4300Nm ³ /h,CCUS不凝气掺烧量为6000Nm ³ /h,汽提塔不凝气掺烧量为1500Nm ³ /h。
	废水处理	清净下水回用处理站: 建设清净下水回用处理站1座,处理规模为940m ³ /h,采用“超滤-反渗透”处理工艺,回用水回用于厂区循环冷却水系统,浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理。
		生产生活废水预处理系统: 1座污水处理站(处理规模为360m ³ /h,工艺为“污水收集池-高效澄清池-调节池-SBR池-监测池”)预处理后,排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。
		初期雨水池: 厂区实施雨污分流,现有雨水池1座,容积2600m ³ 。
	固体废物治理	建设危险废物暂存间1座,占地面积456.25m ² ,主要暂存甲醇分公司产生的危险废物。
	地下水和土壤防治措施	防渗措施: 甲醇分公司根据厂内可能泄漏物质的种类、排放量,将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区,已按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等对于防渗分区的要求采取防渗措施。
		地下水跟踪监测井: 甲醇分公司已建设3口地下水跟踪监测井,定期开展监测。
		土壤: 甲醇分公司已建立隐患排查制度,按照自行监测方案开展跟踪监测,并定期开展土壤隐患排查工作。
	环境风险	甲醇分公司已编制突发环境事件应急预案并备案;按要求建立了环境风险应急管理体系,针对厂区存在的主要危险源及危险区域配套建设了相应风险防控措施及应急处置设施,包括在生产车间、罐区、库房等区域均配有事故应急柜,主要存放安全帽、应急救援器材柜、防护面罩、防护服、应急救援药品等应急物资;在危险化学品仓库、罐区、生产车间等区域设置有可燃气体、有毒气体监测报警装置;定期开展环境风险应急演练和相关培训教育工作。
围堰: 装置区、罐区等均按照《石油化工企业防火设计规范》(GB50160-2008及2018修改单)以及《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)要求设置了围堰。		
事故废水收集池: 建设单位“神华宁煤集团煤化工园区事故消防水池项目”于2015年取得环评批复(宁东管(环)发[2015]18号),已建设1座煤化工园区事故消防废水池(总容积43000m ³),主要收集甲醇、烯烃等项目的事故消防废水。		

2.1.3 现有工程污染物排放及达标情况

2.1.3.1 废气排放及达标情况

根据建设单位在线监测数据、自行检测报告，与本项目有关的污染源废气排放情况见表 2.1-4~表 2.1-6。

表 2.1-4 现有工程有组织废气检测结果汇总表（在线监测）

检测项目		检测结果		标准限值	达标情况
		2025 年 10 月~2026 年 3 月			
		DA001-1 号锅炉排放口	DA002-2 号锅炉排放口		
流速 (m/s)		11.514~13.153	9.837~12.34	/	/
颗粒物	浓度 (mg/m ³)	1.654~3.105	1.454~2.503	10	达标
二氧化硫	浓度 (mg/m ³)	14.66~18.928	10.786~15.463	35	达标
氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	38.42~41.618	40.773~42.091	50	达标

表 2.1-5 现有工程有组织废气检测结果汇总表（自行检测）

检测项目		检测结果				标准限值	达标情况
		DA001-1 号锅炉排放口		DA002-2 号锅炉排放口			
		2025 年 10 月	2026 年 1 月	2025 年 4 月	2025 年 10 月		
流速 (m/s)		13.1	11.8	12.3	13.5	/	/
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.86~2.97	1.40~1.96	20.8~27.7	1.57~1.70	/	/
	排放速率 (kg/h)	0.42~0.43	0.23~0.32	3.3~4.4	0.27~0.30	/	/

注：根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单，利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率 97% 要求。

表 2.1-6 现有工程无组织（厂界）废气检测结果汇总表（自行检测）

检测时间	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				标准限值	达标情况
		O9#	O10#	O11#	O12#		
2025 年 10 月	非甲烷总烃	0.98	0.98	0.88	0.90	4.0	达标
	氨	0.18	0.16	0.18	0.10	1.0	达标
	硫化氢	0.003	0.003	0.009	0.006	0.06	达标
	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	20	达标
2026 年 1 月	/	O1#	O2#	O3#	O4#	/	/
	非甲烷总烃	0.79	0.92	0.40	0.54	4.0	达标
	氨	0.06	0.07	0.11	0.08	1.0	达标
	硫化氢	0.002	0.002	0.003	0.002	0.06	达标
	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	20	达标

根据监测数据可知：

(1)检测期间甲醇分公司 1 号锅炉和 2 号锅炉排放口污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB64/1996-2024)中“表 1 大气污染物排放浓度限值”要求。

(2)检测期间厂界无组织废气中非甲烷总烃检测结果符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及 2024 年修改单中“表 7 企业边界大气污染物浓度限值”要求；硫化氢、氨、臭气浓度检测结果均符合上海市地方标准《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)中“表 3 周界监控点臭气浓度限值”及“表 4 周界监控点恶臭(异味)特征污染物浓度限值”要求。

2.1.3.2 废水排放及达标情况

根据甲醇分公司自行监测报告,依托工程现有污水处理站废水排放口与本项目有关的污染物水质情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有污水处理站排放口水质结果一览表

监测点位	污染物	排放浓度 mg/L						接管标准 mg/L
		2025年10月	2025年11月	2025年12月	2026年1月	2026年2月	2026年3月	
460 污水排放口	pH	6.7~7.0	7.1	7.1~7.2	7.0	7.4~7.7	8.2~8.3	6~9
	COD	17~20	18~20	9~10	10~12	19~43	10~13	≤120
	BOD ₅	1.14~4.00	2.00~8.50	1.33~3.78	1.45~5.00	5.33~18.4	0.92~2.46	≤30
	氨氮	3.335~4.370	11.120~14.940	1.380~3.570	6.400~9.330	0.475~1.626	0.293~1.920	≤50
	悬浮物	18~20	26~33	28~32	30~35	36~40	21~25	≤150
	石油类	0.06L~0.07	0.06L~0.19	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤20

备注：“L”表示低于检出限，“ND”表示未检出。

由上表可知,现有污水处理站排放口各污染物浓度均能满足宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂接管标准要求。

2.1.3.3 噪声排放及达标情况

甲醇分公司甲醇厂厂界噪声达标排放情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 现有工程厂界噪声达标情况表 单位：(dB)A

检测点位	检测结果			
	2025.10		2026.1	
	昼间	夜间	昼间	夜间
▲1	64	54	62	52
▲2	60	54	56	52
▲3	60	54	59	54
▲4	61	52	60	54
标准限值	65	55	65	55
是否达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，甲醇厂厂界昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

2.1.3.4 地下水及土壤跟踪监测情况

(1)地下水

甲醇分公司已建设 3 口地下水跟踪监测井，每半年开展一次监测，本次选取最近一次（2025 年 10 月）监测数据进行统计，具体见表 2.1-9。

表 2.1-9 现有工程地下水监测结果情况表 单位：mg/L

序号	监测项目	标准限值	1#(上游背景点)		2#(甲醛废水监测池下游)		3#(甲醇废水监测池下游)	
			监测结果	是否达标	监测结果	是否达标	监测结果	是否达标
1	pH值(无量纲)	6.5-8.5	7.4	是	7.7	是	8.0	是
2	氨氮	≤0.50	0.240	是	0.124	是	0.057	是
3	铁	≤0.3	0.05	是	0.12	是	0.04	是
4	锰	≤0.10	0.26	否	0.03	是	0.02	是
5	铜	≤1.00	0.05L	是	0.05L	是	0.05L	是
6	锌	≤1.00	0.05L	是	0.05L	是	0.05L	是
7	氟化物	≤1.0	7.74	否	4.46	否	6.96	否
8	汞	≤0.001	0.16×10 ⁻³	是	0.30×10 ⁻³	是	0.13×10 ⁻³	是
9	砷	≤0.01	1.5×10 ⁻³	是	1.1×10 ⁻³	是	1.2×10 ⁻³	是
10	硒	≤0.01	0.4×10 ⁻³ L	是	0.4×10 ⁻³ L	是	0.4×10 ⁻³ L	是
11	镉	≤0.005	ND	是	ND	是	ND	是
12	铅	≤0.01	3.22×10 ⁻³	是	3.38×10 ⁻³	是	1.19×10 ⁻³	是
13	铝	≤0.20	0.148	是	0.073	是	0.082	是
14	六价铬	≤0.05	0.007	是	0.013	是	0.015	是
15	溶解性总固体	≤1000	3252	否	6940	否	3587	否

序号	监测项目	标准限值	1#(上游背景点)		2#(甲醛废水监测池下游)		3#(甲醇废水监测池下游)	
			监测结果	是否达标	监测结果	是否达标	监测结果	是否达标
16	总硬度	≤450	426	是	838	否	818	否
17	硝酸盐	≤20.0	3.32	是	6.01	是	16.9	是
18	亚硝酸盐	≤1.00	0.046	是	0.051	是	0.008	是
19	浊度(NTU)	≤3	0.9	是	0.7	是	1.0	是
20	臭(无量纲)	无	无	是	无	是	无	是
21	氯化物	≤250	265	否	1435	否	566	否
22	硫酸盐	≤250	1040	否	3170	否	1521	否
23	钠	≤200	958	否	2185	否	1025	否
24	高锰酸盐指数	≤3.0	3.0	是	2.1	是	1.8	是
25	阴离子表面活性剂	≤0.3	0.08	是	0.07	是	0.06	是
26	水温(℃)	-	16.7	-	20.2	-	21.0	-
27	挥发酚	≤0.002	0.0003L	是	0.0003L	是	0.0003L	是
28	氰化物	≤0.05	0.002L	是	0.002L	是	0.002L	是
29	硫化物	≤0.02	0.003L	是	0.003L	是	0.003L	是
30	碘化物	≤0.08	0.002L	是	0.002L	是	0.002L	是
31	苯	≤0.0100	0.0004L	是	0.0004L	是	0.0004L	是
32	甲苯	≤0.700	0.0003L	是	0.0003L	是	0.0003L	是
33	三氯甲烷	≤0.060	0.0004L	是	0.0004L	是	0.0004L	是
34	四氯化碳	≤0.0020	0.0004L	是	0.0004L	是	0.0004L	是

备注：“L”表示低于检出限，“ND”表示未检出。

根据现有地下水监测结果可知，除锰（仅1#号井）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、钠监测因子出现超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物存在超标与本地区气候、地质和水文地质条件有关，受原生地质因素影响，该区域地下潜水水质普遍较差，地下水溶解地层可溶性岩类，加之区域地下水补径排不畅，导致该区域地下水上述因子浓度普遍较高。现有工程地下水特征污染物未出现超标，说明现有厂区未发生明显污染情况。

(2)土壤

甲醇分公司按照自行监测方案开展跟踪监测，并定期开展土壤隐患排查工作。根据《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司甲醇分公司土壤污染隐患排查报告》（2025年

12月)，共检测聚甲醛尾气焚烧炉西侧、聚甲醛中间罐区北侧、聚甲醛污水装置北侧、一套危险废物库房西北、甲醇污水处理装置北侧、二套甲醇合成装置东北侧、一套甲醇装置西侧、二套甲醇装置东侧8个监测点土壤。检测期间，国家能源集团宁夏煤业有限责任公司甲醇分公司土壤检测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1“建设用土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)”及表2“建设用土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)”选值第二类用地要求。隐患排查结论为：

经土壤污染隐患排查，共发现4个土壤污染隐患点主要问题为：

- 1、污泥池泵体与管路连接处有跑冒滴漏现象；
- 2、循环水管路破损；
- 3、P221D泵体有破损情况；
- 4、PW90A泵体旁边管线破损。

隐患整改方案或建议：

- 1、对泵体和管路连接处进行密封、检查，对地面进行清洁；
- 2、修补循环水管。

整改措施落实情况：企业已对相应隐患点进行整改并形成相应整改台账。

另外，根据本项目土壤环境现状监测结果和包气带调查结果可知，本项目所在地未发生污染情况。

2.1.4 现有工程污染物排放量统计

(1)现有工程污染物排放量汇总

与本项目有关的现有工程污染物排放量汇总见表2.1-9。

表 2.1-9 现有工程污染物排放量汇总表 单位：t/a

类别	污染物	排放量
废气	颗粒物	4.14135
	二氧化硫	41.59206
	氮氧化物	118.53063
	非甲烷总烃(全厂)	8.247066
废水	废水排放量	1840000
	COD	79.12
	BOD ₅	33.86

类别	污染物	排放量
	氨氮	17.17
	悬浮物	73.60
	石油类	0.35

注：1.本表废气排放量只统计与本项目有关的 DA001 和 DA002 排放口的量，数据来源于 2025 年排污许可证执行报告；
2.废水排放口未许可排放量，本表根据自行监测数据中最大值计算得出。

(2)现有工程污染物排放量与排污许可符合性

现有工程大气污染物排放量与排污许可排放量符合性分析见表 2.1-10。

表 2.1-10 现有工程大气污染物排放量与排污许可排放量符合性分析一览表

污染源	污染物名称	排放口类型	年度执行报告排放量 (t/a)	许可排放量 (t/a)	是否符合排污许可要求
DA001-1号 锅炉烟气 排放口	颗粒物	主要排放口	2.08629	16.5	是
	二氧化硫		17.17089	57.5	是
	氮氧化物		52.01366	82	是
DA002-2号 锅炉烟气 排放口	颗粒物	主要排放口	2.05506	16.5	是
	二氧化硫		24.42117	57.5	是
	氮氧化物		66.51697	82	是
全厂合计	颗粒物	/	10.28941	83.6144	是
	二氧化硫		88.30509	276.9755	是
	氮氧化物		255.37582	391.062	是
	VOCs		8.247066	58.18	是

注：数据来源于 2025 年排污许可证执行报告。

2.1.5 现有工程存在的环境问题及整改措施

甲醇分公司厂区合成产生的有机类不凝气、变换汽提塔不凝气等原来通入 1 套过热炉装置焚烧处理，后因该装置停运，上述有机废气直接送入火炬系统燃烧后排放；CCUS 装置产生的不凝气直接送入 1#2#锅炉尾部烟道除尘入口，经过除尘及脱硫协同处理后排入大气。

根据《《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24 号）要求，火炬燃烧装置仅能用于应急处置，不得作为日常处理设施；此外 CCUS 不凝气内 CO₂ 组分超过 80%，直接送入尾部烟道导致脱硫塔入口烟气温度较正常运行期间下降 10° C 左右，影响脱硫塔浆液浓缩结晶，影响脱硫装置正常运行。为了适应日趋严峻的环保要求，降低企业生产能耗、节约资源、提高经济效益，甲醇分公司于 2025 年 8

月实施了“甲醇分公司锅炉掺烧有机废气改造项目”，拟将合成产生的有机类不凝气、CCUS装置产生的不凝气、变换汽提塔不凝气等收集后送至锅炉掺烧。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目属于四十七、生态保护和环境治理业中100脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程，应当填报环境影响登记表，为此，甲醇分公司已完成该项目的备案（备案号：20256499000100000052）。该项目已于2025年12月投运，目前运行良好。该项目利用各类有机废气燃烧热值替代部分燃料煤，有效的降低燃料煤的消耗量，进而减少固体废物的产生量，同时解决甲醇分公司现有废气处理方式带来的环保问题，对有机废气也有一定的消减作用。

根据2025年02月11日国能生态环境监察系统挂牌督办问题隐患“五定”整改表和2025年11月28日集团化工事业部、煤炭运输部反馈第三轮第五批中央环保督察问题表，甲醇分公司现有工程存在的环境问题及整改情况见表2.1-11。

表 2.1-11 甲醇分公司现有工程存在的环境问题及整改情况表

序号	督察问题	整改措施及计划	整改期限	整改情况	整改进展
1	甲醇分公司挥发性有机物排放量为 1591 吨，有机液体储罐挥发性有机物未做到应收尽收，冷却塔、循环水冷却系统泄漏检测修复排查管控措施不到位，导致排放量大，且距离考核站点 5 公里，对考核站点臭氧污染贡献很大。	<p>(1) 完成一、二套甲醇中间罐区内浮顶改造：计划 2025 年 1 月 1 日完成。</p> <p>(2) 甲醇成品储罐呼吸阀排放气体收集改造项目：计划 2026 年 10 月 31 日完成。</p> <p>(3) 甲醇分公司聚甲醛装置夏季高温运行安全风险整治改造项目：</p> <p>1.完成技术方案及投资决策，2025 年 6 月 30 日；</p> <p>2.完成宁煤公司基础设计审查，2025 年 7 月 30 日；</p> <p>3.完成项目控制价审核，2026 年 1 月 30 日；</p> <p>4.工程公司最高限价审核完成，2026 年 2 月 10 日；</p> <p>5.完成项目挂网招标，2026 年 3 月 10 日；</p> <p>6.完成项目合同签订，2026 年 4 月 10 日；</p> <p>7.完成项目详细设计，2026 年 5 月 10 日；</p> <p>8.预计物资到货，2026 年 6 月 30 日；</p> <p>9.预计 7 月完成项目中交，2026 年 7 月 30 日；</p> <p>10.预计 8 月投入试运行，2026 年 8 月 30 日；</p> <p>(4) 二套甲醇中间罐区 VOCs 治理项目：</p> <p>1.完成分公司基础设计审查，2025 年 5 月 26 日；</p> <p>2.完成宁煤公司基础设计审查，2025 年 6 月 4 日；</p> <p>3.工程公司最高限价审核完成，2025 年 7 月 20 日；</p> <p>4.完成造价中心限价审核，2025 年 8 月 30 日；</p>	2026.12.14	按期推进	<p>(1) 2024 年 10 月 31 日完成一、二套甲醇中间罐区内浮顶改造。</p> <p>(2) 2025 年 12 月 11 日完成甲醇成品储罐呼吸阀排放气体收集改造。</p> <p>(3) 甲醇分公司聚甲醛装置夏季高温运行安全风险整治改造项目：</p> <p>1.完成技术方案及投资决策，2025 年 6 月 30 日；（已完成）</p> <p>2.完成宁煤公司基础设计审查，2025 年 7 月 30 日；（已完成）</p> <p>3.完成项目控制价审核，2026 年 1 月 30 日；（已完成）</p> <p>4.工程公司最高限价审核完成，2026 年 2 月 10 日；（已完成）</p> <p>5.完成项目挂网招标，2026 年 3 月 20 日；（已完成）</p> <p>6.完成项目合同签订，2026 年 4 月 20 日；（已完成）</p> <p>7.完成项目详细设计，2026 年 5 月 20 日；（已完成）</p> <p>8.预计物资到货，2026 年 6 月 30 日；4 月 28 日土建材料采购完成，框架材料正在采购，塔内附件正在生产。5 月 6 日人员已入厂，正在开展三级安全教育培训，做施工前准备，待教育培训结束后开始土建作业。</p> <p>9.预计 7 月完成项目中交，2026 年 7 月 30 日；</p> <p>10.预计 8 月投入试运行，2026 年 8 月 30 日；</p> <p>(4) 二套甲醇中间罐区 VOCs 治理项目：</p> <p>1.完成分公司基础设计审查，2025 年 5 月 26 日；（已完成）</p> <p>2.完成宁煤公司基础设计审查，2025 年 6 月 4 日；（已完成）</p> <p>3.工程公司最高限价审核完成，2025 年 7 月 20 日；（已完成）</p>

序号	督察问题	整改措施及计划	整改期限	整改情况	整改进展
		5.完成项目挂网询价招标，2025年10月30日； 6.完成项目合同签订，2025年11月30日； 7.完成项目详细设计，2026年3月10日； 8.完成项目甩头，2026年5月30日； 9.预计物资到货，2026年6月30日； 10.预计8月完成项目中交，2026年8月30日； 11.预计9月投入试运行，2026年9月30日；			4.完成造价中心限价审核，2025年8月30日；（已完成） 5.完成项目挂网询价招标，2025年10月30日；（已完成） 6.完成项目合同签订，2025年11月30日；（已完成） 7.完成项目详细设计，2026年3月10日；（已完成） 8.完成项目甩头，2026年5月30日；3月24日项目施工方案审批完成，本周持续跟踪设备采购进度，除沫器已到货，主体设备制造中。5月7日人员已入厂，正在开展三级安全教育培训，做施工前准备，待教育培训结束后开始土建作业。 9.预计物资到货，2026年6月30日； 10.预计8月完成项目中交，2026年8月30日； 11.预计9月投入试运行，2026年9月30日；
2	（二）推进绿色转型发展不力 国能集团煤化工企业节能降碳项目推进不力。其中宁煤公司化工产业高耗能机电设备未完成淘汰设备共计661台。	完成甲醇分公司110台高耗能落后电机的淘汰更换工作。（2026年12月30日完成）	2026年12月30日	按期推进	分公司涉及化工产业高耗能机电设备未完成淘汰设备共计110台，目前已完成更换55台，剩余72按计划2026年底前完成更换。
3	挥发性有机物污染治理不力。国家有关部门《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》要求，2022年12月底前基本完成煤化工行业储罐、装卸、废气收集等涉挥发性有机物(VOCs)环节综合治理，国家能源集团等中央企业要高标准完成各项治理任务应按国家要求于加快推进并完成挥发性有机液体储罐综合治理改造任务。	将聚甲醛车间现用呼吸阀更换为符合标准要求的低泄漏呼吸阀。 1.完成低泄漏呼吸阀采购 2.完成低泄漏呼吸阀安装更换。	2026年10月26日	按期推进	将聚甲醛车间现用呼吸阀更换为符合标准要求的低泄漏呼吸阀。 1.完成低泄漏呼吸阀采购（已完成） 目前已完成符合标准的低泄漏呼吸阀采购工作，设备均已到货并完成验收，质量符合设计要求。 2.完成低泄漏呼吸阀安装更换。（未完成） 目前已完成2台呼吸阀的安装、更换，剩余4台按计划整改中。

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目基本情况

(1)项目名称：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目

(2)建设单位：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

(3)建设性质：新建

(4)行业类别：C26 化学原料和化学品制造业

C2614 有机化学原料制造

(5)建设地点：本项目拟建地点位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，具体建设位置位于甲醇分公司 25 万 t/a 甲醇项目区内，项目总占地面积为 706.16m²。项目中心地理坐标为东经 106°35′59.394″、北纬 38°10′2.310″，项目所在行政区划位置关系详见图 2.2-1，在现代煤化工产业区的位置详见图 2.2-2，在甲醇分公司中的位置见图 2.2-3。



图 2.1-3 本项目在甲醇分公司厂区中位置关系图

(6)建设规模：本项目主要建设年产 300 吨 C6-C8 醇装置，年操作时间为 8000h，操作弹性为 60~120%，C6-C8 醇共用一套装置。

(7)工程投资：项目总投资为 5100 万元，其中环保投资为 510 万元，占总投资的 10.00%。

(8)中试期限：计划 2026 年 10 月投产，试验周期原则上不超过两年。

2.2.2 本项目中试产物方案

本项目中试产物主要为 C6-C8 醇，具体方案详见表 2.2-1；中试产物满足下游企业测试产品指标要求，具体指标见表 2.2-2，其中异构醇指标只满足含量大于 95%，其余指标未做要求。

表 2.2-1 项目中试产物方案一览表

	名称	单位	产量	储存方式	储存位置	状态	去向
C6 醇	正构 C6 醇 (正己醇)	t/a	231.28	罐装	10m ³ 正构醇罐	液态	下游企业 测试和应 用，不外 售
	异构 C6 醇 (异己醇)	t/a	68.72	罐装	10m ³ 异构醇罐	液态	
C7 醇	正构 C7 醇 (正庚醇)	t/a	227.84	罐装	10m ³ 正构醇罐	液态	
	异构 C7 醇 (异庚醇)	t/a	72.16	罐装	10m ³ 异构醇罐	液态	
C8 醇	正构 C8 醇 (正辛醇)	t/a	227.12	罐装	10m ³ 正构醇罐	液态	
	异构 C8 醇 (异辛醇)	t/a	72.88	罐装	10m ³ 异构醇罐	液态	

注：C6-C8 醇共用一套装置，本表产量均以全年生产一种产品计。

表 2.2-2 项目产品指标一览表

常规项	正构醇产品指标		
	正己醇	正庚醇	正辛醇
含量, w%			
色度 Hazen			
酯价, mgKOH/g			
酸值, mgKOH/g			
碘值, mgI/g			
水分, w%			
羟值, mgKOH/g			
羰值, μg/g			
碳加氢合物, %			

2.2.3 本项目工程内容

2.2.3.1 工程建设内容

本项目主体工程主要建设原料精制装置、羰基合成装置、加氢装置、醇精制装置；配套建设冷冻水机组；本项目不新增库房、罐区等储运工程；循环水等公辅设施、废气处理设施、废水处理设施、固废收集贮存设施等均依托甲醇分公司现有厂区已建工程，本项目具体工程组成情况详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目工程组成情况一览表

工程名称		主要建设内容	备注
主体工程	生产装置区	建设露天生产装置区，占地面积 706.16m ² ，钢框架结构，共 9 层，高度 34.00m，危险类别甲类。	新建
		公基粗	
辅助工程	化验室	依托宁煤研究院（位于甲醇分公司北）分析化验楼 2 栋，4F，总占地面积 14600m ² ，用于对原料、产品的取样分析。	依托宁煤研究院
储运工程	输气管道	合成气采用管道输送，本次在现有已建管廊上新敷设本项目合成气管线，管廊上没有空余位置的部分，补加管架进行支撑。管道长度为 392.5m、管径 DN40mm，管道的净空高度不低于 3m。	新建
	储罐	原料储罐：本项目不新增罐区，在装置区配套有 1 台 C5/C7 原料罐、1 台 C6 原料罐，每台容积 10.53m ³ ，规格 Φ2000×2600mm，立式固定顶罐，火灾危险类别为甲类。	新建
		产品储罐：在装置区配套有 1 台异构醇罐、2 台正构醇罐，每台容积 10m ³ ，规格 Φ2000×2600mm，立式固定顶罐，火灾危险类别为甲类。	新建
		烷烃储罐：在装置区配套有 1 台烷烃罐，容积 10m ³ ，规格 Φ2000×2600mm，立式固定顶罐，火灾危险类别为甲类。	新建
公用工程	冷冻水	本项目配套建设 1 套冷冻机组，提供 -10~-15℃ 冷冻水，冷冻水流量：3.86m ³ /h，冷冻介质为 30% 乙二醇水溶液，制冷剂为环保型 R507。	新建
	蒸汽	由甲醇分公司 25 万吨/年甲醇项目供热站（1 台 240t/h 循环流化床锅炉（1#锅炉）、1 台 220t/h 循环流化床锅炉（2#锅炉））提供，可为本项目提供 1.0MPa 和 2.3MPa 蒸汽，蒸汽用量分别为 138kg/h、314kg/h。	依托
	循环水系统	依托甲醇分公司 25 万吨/年甲醇项目的 6 台逆流式循环冷却水系统，单台循环水量：2000m ³ /h。本项目循环水用量 3m ³ /h。	依托
	给水	本项目用水由甲醇分公司已建供水管网接入。项目用水主要为催化剂配置用水、新增循环水补水、真空泵用水、设备清洗废水、地面冲洗废水以及新增职工生活用水，其中催化剂配置采用除盐水，用水量为 0.09m ³ /a，依托甲醇分公司 25 万吨/年甲醇项目的除盐水系统（1 套规模 150m ³ /h，工艺采用多介质过滤器-离子交换器过滤），其余新鲜水总用水量为 940.65m ³ /a。	依托
	排水	本项目废水主要为真空泵排水，依托现有循环水站新增排水、设备清洗废水、地面冲洗废水以及新增职工生活污水，废水产生总量为 502.59m ³ /a。分类收集后进入甲醇分公司现有污水处理系统处理。	依托
	供电	本项目依托甲醇分公司厂区 302 变电所，现有 2 台变压器（1 用 1 备）	依托

工程名称	主要建设内容		备注
		供电，变压器型号为CIE609，单台容量2000kVA。该变压器原供电对象为甲醇分公司一期煤气化装置，目前该生产装置已停产，当前仅为照明、机修等辅助设施供电，实际用电容量仅40.93kVA，富余供电容量1959.07kVA，可满足本项目用电需求。	
		本项目新增2面380/220V配电柜，向装置区内所有设备供电，总耗电量664MWh。	新增
消防		依托甲醇分公司已建的消防设施、消防站和消防人员，消防水均由厂区已建的稳高压消防给水系统提供。现有稳高压消防水系统水量300L/s，水压0.8~1.0MPaG，可满足本项目消防水用量要求。本项目装置区一次最大消防用水量为1620m ³ 。	依托
环保工程	废气处理	生产工艺废气：本项目新增废气增压收集系统1套（缓冲罐-尾气压缩机），各类废气进入压缩机前缓冲罐后输送至尾气压缩机增压后通过管道输送至甲醇分公司尾气主管道，最后输送至厂区1#锅炉协同处理（2#锅炉作为备用，均直接进入燃烧区，建设单位已实施“甲醇分公司锅炉掺烧有机废气改造项目”）。	新增-依托
		无组织 对生产区含VOCs物料的设备与管线组件的密封点，纳入全厂泄漏检测与修复工作，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，通过源头控制VOCs的排放。	纳入现有
		工艺配套槽罐泵：工艺配套所有高位槽罐采取密闭微负压设计，挥发的废气和真空泵尾气等均引至甲醇分公司厂区1#锅炉协同处理。	依托
	废水处理	新增循环水站排污水：排入甲醇分公司厂区现有1座清净下水回用处理站（处理规模为940m ³ /h，采用“超滤-反渗透”处理工艺）处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理。	依托
		真空泵废水、设备清洗、地面冲洗废水、生活污水：分类收集后进入甲醇分公司厂区现有1座污水处理站（处理规模为260m ³ /h，工艺为“污水收集池-高效澄清池-调节池-SBR池-监测池”）预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。	依托
		初期雨水：依托甲醇分公司厂区初期雨水收集系统，已建雨水池1座，总容积2600m ³ 。	依托
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声等措施，并定期对设备进行保养。	新建
	固体废物	危险废物：废催化剂、高沸物、机修废物依托甲醇分公司厂区已建的1座占地面积456.25m ² 危废贮存库，分析化验新增废液收集后贮存在宁煤研究院实验室贮存间，所有危险废物同现有危废一起定期交有资质单位处置。	依托
生活垃圾：依托现有厂区生活垃圾收集箱，收集后由环卫部门统一清运处置。			
地下水	生产装置区防渗：按照《石油化工防渗技术规范》（GB T50934-2013）进行重点防渗，即：防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的粘土层的防渗性能。	新建	
	跟踪监测井：甲醇分公司已建设3口地下水跟踪监测井，本项目纳入现有定期开展跟踪监测。	依托	
环境风险	装置单元：对装置单元在开停车、检修、生产过程中可能产生可燃、有毒、污染性液体泄漏及漫流的装置单元周围设置不低于150mm的围堰，并设置满足泄流能力的环沟，并设置有可燃气体泄漏检测装置。	新建	
	事故水池：依托建设单位煤化工园区事故消防废水池（1座，总容积43000m ³ ）。	依托	

2.2.3.2 依托工程及依托可行性

本项目循环水等公辅设施、废气处理设施、废水处理设施、固废收集贮存设施等均依托甲醇分公司现有厂区已建工程，具体分析见表 2.2-5。

表 2.2-5 依托工程及依托可行性分析一览表

依托工程	依托单位现有建设内容	现有工程使用情况	剩余规模	本项目新增需求	可行性
公辅工程					
循环水系统	建设 6 台逆流式循环冷却水系统，单台循环水量：20000m ³ /h	实际单台循环水用量约 11000m ³ /h	剩余单台循环水用量约 9000m ³ /h	本项目设计循环水用量为 3m ³ /h，现有余量可满足本项目循环水依托需求。	可行
消防系统	全厂已建稳高压消防给水系统，稳高压消防水系统水量 300L/s，水压 0.8~1.0MPaG。	/	/	本项目消防水均由厂区已建的稳高压消防给水系统提供，已建消防水管网在本项目装置四周道路呈环状布置，沿着消防水管网设有一定数量的消防栓。消防栓/炮间距不超过 60m。本项目设计一次性最大消防用水量 1620m ³ ，现有消防系统规模可满足本项目一次消防用水。	可行
化验室	宁煤研究院建设有分析化验楼 2 栋，4F，总占地面积 14600m ² ，内设多个分析化验室，用于对原料、产品的取样分析，配套建设有通风橱+活性炭吸附设施，分析化验室设有专门的废液收集桶，作为危废处置。	分析化验时使用。	/	分析化验时使用，且配有完善的废气收集处理设施，配套建设有危废桶，满足本次依托需求。	可行
环保工程					
废气处理	25 万吨甲醇项目建设 1 台 240t/h 循环流化床锅炉（1#锅炉），锅炉烟气采用 SNCR 脱硝+电袋复合除尘+氨法脱硫装置处理后，通过 1 根 150m 排气筒（DA001）排放。	/	/	根据现有工程废气污染物达标排放分析（2.1.3.1 章节），现有 1#和 2#锅炉各污染物均可达标排放；本项目产生的废气主要成分为 CO、H ₂ 、烷/烯烃、C ₆ -C ₈ 醇类，均属于易燃物质，引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理（2#锅炉作为备用），根据废气污染防	可行

依托工程	依托单位现有建设内容	现有工程使用情况	剩余规模	本项目新增需求	可行性
				治措施可行性分析(8.3章节),本项目废气依托现有锅炉协调处理属于可行技术。因此,本项目废气引入现有锅炉协调处理可行。	
废水处理	<p>(1)清净下水回用处理站 甲醇分公司厂区现有1座清净下水回用处理站(处理规模为940m³/h,采用“超滤+反渗透”处理工艺)处理,回用水回用于厂区循环冷却水系统,浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理。</p> <p>(2)生产生活废水预处理系统 甲醇分公司厂区现有1座污水处理站(处理规模为260m³/h,工艺为“污水收集池-高效澄清池-调节池-SBR池-监测池”)预处理后,排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。</p>	<p>(1)清净下水回用处理站目前实际处理量约为600m³/h。</p> <p>(2)生产生活废水预处理系统目前实际处理量约为260m³/h。</p>	<p>(1)清净下水回用处理站目前剩余处理量约为340m³/h。</p> <p>(2)生产生活废水预处理系统目前剩余处理量约为30m³/h。</p>	<p>(1)本项目新增循环水排污水0.012m³/h(96m³/a),依托现有清净下水回用处理站可行。</p> <p>(2)本项目真空泵废水(120m³/a)、设备清洗废水(121.5m³/a)、地面冲洗废水(5.09m³/a)、新增职工生活污水(160m³/a),总计约0.05m³/h(406.59m³/a)。依托现有生产生活废水预处理系统可行。</p> <p>(3)根据现有工程废水污染物达标排放分析(2.1.3.2章节),依托工程现有污水处理站废水排放口各污染物均可达标排放;根据8.3.3章节内容分析,本项目建成后,全厂废水污染物均能满足宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂接管标准要求。</p>	可行
事故废水收集池	建设单位“神华宁煤集团煤化工园区事故消防水池项目”于2015年取得环评批复(宁东管(环)发[2015]18号),已建设1座煤化工园区事故消防废水池(总容积43000m ³),主要收集甲醇、烯烃等项目的事事故消防废水。	设计时已按照甲醇、烯烃等项目全厂考虑。		本项目在现有甲醇分公司厂区内建设,经计算本项目事故废水量1631.14m ³ ,厂区已建的事事故废水池容积可满足本项目依托需要。	可行
初期雨水池	甲醇分公司厂区实施雨污分流,现有雨水池1座,容积2600m ³ 。	设计时已按照全厂占地面积考虑。		本项目在现有厂区内建设,厂区已建的初期雨水收集池容积可满足本项目依托需要。	可行
危废贮存库	现有厂区内建设的1座占地面积为456.15m ² 危废贮存库,已采取重点防渗措施,运行过程制定有危险废物管理制度,根据具体产生情况制定合适的入库贮存周期,及时外委处置。	根据生产情况,合理控制外委周期。	根据生产情况,合理控制外委周期。	本项目产生的危险废物主要为废催化剂、高沸物、分析化验废液、机修废物,除高沸物外均属于间歇性产生,其中废催化剂3年一产生,其余危废量约6.04t/a,产生量相较于现有很小,通过及时委托处置,防止胀库,可满足项目依托需求。	可行

2.2.4 原辅材料及理化性质

2.2.4.1 原辅材料用量

本项目主要原辅材料用量情况详见表 2.2-6。

表 2.2-6 本项目主要原辅材料用量表

序号	名称	规格%	性状	用量	贮存方式及位置	来源
C6 醇产品生产线						
1					由罐车运输，不设罐区	煤制油分公司
2					由管道直接输送	甲醇分公司
3						
1					由罐车运输，不设罐区	煤制油分公司
2					由管道直接输送	甲醇分公司
3						
1					由罐车运输，不设罐区	煤制油分公司
2					由管道直接输送	甲醇分公司
3						
1					不储存，一次装填	外购
2						
注：1.C6/C7/C8 醇共用一套装置，本表用量均以全年生产一种产品 300t 给出。						
2.C5-C7 组分原料油（ α -烯烃 48%-62%、内烯烃含量 5%-20%，烷烃 25%-40%，含氧化合物 2%-4%）。						

本项目所用 C5-C7 组分原料油成分会有所变动，本次选取其中部分实验检测结果给出，具体见表 2.2-7。

表 2.2-6 本项目 C5-C7 组分原料油成分表

碳数	烷烃 (wt.%)	α -烯烃 (wt.%)	β -烯烃 (wt.%)	γ -烯烃 (wt.%)	氧化物 (wt.%)	烯烃 (wt.%)	总烃 (wt.%)	合计

碳数	烷烃 (wt.%)	α -烯烃 (wt.%)	β -烯烃 (wt.%)	γ -烯烃 (wt.%)	氧化物 (wt.%)	烯烃 (wt.%)	总烃 (wt.%)	合计

本项目合成气组分见表 2.2-8。

表 2.2-8 本项目合成气组分表

项目	单位	指标
H ₂	vol, %	
CO	vol, %	
N ₂ +Ar	vol, %	
总硫 (H ₂ S+COS)	ppmv	
HCN	ppmv	
NH ₃	ppmv	

2.2.4.2 原辅材料理化性质

本项目生产过程中涉及的原辅材料理化性质详见表 2.2-9。

表 2.2-9 项目原辅材料（化学品）理化性质及毒性特征一览表

类别	名称	分子式 (分子量)	CAS 号	理化特性								毒性特征			
				外观	密度	沸点	熔点	闪点	燃点	溶解性	爆炸极限%, V/V		LD ₅₀	LC ₅₀	
					g/cm ³	℃	℃	℃	℃		上限	下限	mg/kg	mg/m ³	
原料											/	/	/	/	
											不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚等	8.7	1.6	/	/
											微溶于水,溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氢仿等多数有机溶剂	9.8	1.7	446 (小鼠静脉)	/
											/	/	/	/	
											不溶于水,溶于醇、醚等多数有机溶剂	/	1.2	/	/
											不溶于水,溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	6.9	1.2	28710 (大鼠经口)	/
											/	/	/	/	
											不溶于水,溶于乙醚、乙醇、丙酮等多数有机溶剂	/	/	/	/

类别	名称	分子式 (分子量)	CAS 号	理化特性						毒性特征				
				外观	密度	沸点	熔点	闪点	燃点	溶解性	爆炸极限%, V/V		LD ₅₀	LC ₅₀
					g/cm ³	℃	℃	℃	℃		上限	下限	mg/kg	mg/m ³
催化 剂									不溶于水，溶于醇， 可混溶于乙醚、氯仿	6.7	1.1	222 (小 鼠静 脉)	75000 (小鼠 吸入)	
									微溶于水，溶于乙 醇、苯等多数有机溶 剂	74.2	12.5	/	2069 (大鼠 吸入)	
									不溶于水，不溶于乙 醇、乙醚	74.1	4.1	/	/	
									溶于硫酸和盐酸的 混合液、浓硫酸、王 水，不溶于冷水和热 水	/	/	/	/	
									不溶于浓硝酸，溶于 稀硝酸	/	/	/	/	
产 品									不溶于水，可混溶于 乙醇、乙醚	/	1.3	720 (大鼠 经口)	/	
									微溶于水，溶于乙 醇、乙醚	/	/	5009 (大鼠 经口)	6600 (小鼠 吸入)	
									不溶于水，溶于乙 醇、乙醚、氯仿	/	/	1790 (小鼠 经口)	/	

2.2.5 主要生产设备

本项目装置主要生产设备详见表 2.2-10~2.2-11。

表 2.2-10 本项目主要生产设备清单表

序号	设备名称	设备规格型号	数量(台)	备注
1			1	
2			1	
3			1	
4			1	
5			1	
6			1	
7			1	
8			1	
9			1	
10			1	
11			1	静态混合器
12			1	
13			1	
14			1	
15			1	
16			1	
17			1	
18	T		1	
19			1	
20			1	
21			1	

序号	设备名称	设备规格型号	数量(台)	备注
22			1	
23			1	
24			1	
25			1	
26			1	
27			1	
28			1	
29			1	
30			1	
31			1	
32			1	
33			1	
34			1	
35			1	
36			1	
37			1	
38			1	
39			1	
40			1	
41			1	
42			1	
43			1	
44			1	水环真空泵
45			1	隔膜式
46			1	
47			2	水环真空泵
48			2	水环真空泵

表 2.2-11 本项目主要生产设备清单表（容器类）

序号	位号	名称	类型	容积 (m ³)	直径 (mm)	圆筒部 分高或 长(mm)	设计压力 (MPaG)	数量
1								1
2								1
3								1
4								1
5								1
6								1
7								1
8								1
9								1
10								1
11								1
12								1
13								1
14								1
15								1
16								1
17								1
18								1
19								1
20								1
21								1
22								1
23								1
24								1
25								2
26								1

2.2.6 公用工程情况

2.2.6.1 给排水系统

本项目给水工程的系统划分为：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却水系统、消防水系统，室外给水采用生产和消防各自独立的供水系统。供水水源接自园区供水管网，本项目用水直接从现有厂区主供水管网接入。厂内不设职工宿舍，生活给水系统主

要供给厂区内职工办公期间用水及生产防护设施生活用水。本项目生产用蒸汽、循环水、脱盐水、冷冻水及消防水系统均依托甲醇分公司现有设施。本项目排水系统主要为生活污水收集系统、生产废水处理系统、雨水收集系统、事故水收集系统，均依托现有工程。依托工程具体详见表 2.2-5。

2.2.6.2 供热系统

本项目工艺过程需要由蒸汽提供热量的单元，1.0Mpa 蒸汽设计用量为 0.138t/h，2.3Mpa 蒸汽设计用量为 0.314t/h，蒸汽由甲醇分公司厂区蒸汽管网提供，蒸汽供给量可满足项目投运后的蒸汽接入使用需求。蒸汽使用后部分变为 0.5Mpa 蒸汽回用至甲醇分公司厂区低压蒸汽管网，部分凝结水回用于现有厂区循环水站补水利用。

表 2.2-12 本项目蒸汽利用统计表

用汽单元或设备	用量(t/h)	凝结水(t/h)
1.0Mpa 蒸汽		
1#精馏塔再沸器	0.034	0.017
2#精馏塔再沸器	0.057	0.0285
合成气预热器	0.001	0.0005
催化剂加热器	0.029	0.0145
稳定塔再沸器	0.017	0.0085
小计	0.138	0.069
2.3Mpa 蒸汽		
原料预热器	0.05	0.025
加热器	0.06	0.03
脱轻塔再沸器	0.106	0.053
异构醇塔再沸器	0.052	0.026
正构醇塔再沸器	0.046	0.023
小计	0.314	0.157
合计	0.452	0.226

2.2.6.3 供电系统

本项目供电可直接从现有厂区 302 变电所接入，本项目新增 2 面 380/220V 配电柜，向装置区内所有设备供电，总耗电量 864MWh。

2.2.7 项目总平面布局分析

本项目位于甲醇分公司 25 万 t/a 甲醇项目区，新建一套高碳醇装置（甲类），循环

水系统、蒸汽系统、消防系统等公辅以及废气、废水处理环保等工程均依托现有。装置西侧为厂区道路，北侧是脱盐水装置，东侧为厂区绿化带，南侧为变电所。

本项目生产装置大部分为构筑物，露天框架及管架。共 9 层，主要布置原料处理单元（主要包括原料罐、羰基合成进料罐、混烃罐、精馏塔、塔底冷凝器以及泵类等）、羰基合成及处理单元（主要包括羰基反应釜、粗醛层析器、醛水分离器、各类加热器、再沸器及泵类等）、加氢及处理单元（主要包括加氢反应器、预热器、加热器、分离器、冷却器及泵类等）、醇精制单元（主要包括脱轻塔、正构醇塔、异构醇塔、正构醇罐、异构醇罐、高沸物罐、烷烃罐、真空机组、塔顶冷凝器及泵类等）以及循环氢气压缩机、冷冻机组、电气柜、仪表柜等辅助工程。本项目总平面布置详见图 2.2-4(1)~2.2-4(4)。

本项目建构筑物与厂内/厂外道路的间距、建构筑物与厂界的间距均符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018 年版)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)的规定。

本次新增单元同现有厂区要求一致，厂区内各功能区分区明确，避免厂区内各功能区的相互影响，保证了生产作业连续、快捷、方便；使厂内外运输配合协调，避免往返运输和作业线交叉，避免人流货流交叉。输送可燃性、爆炸危险性、毒性介质的管道，均采用地上敷设，且与建构筑物无交叉。本项目出入口依托现有厂区整体规划设计，在不同方向设置不少于两个出入口，人流物流分开设置。

本项目总平面布置功能区明确，交通流线清晰；生产区域相对集中，便于生产管理。项目所在区域多年主导风向为 SSE 风向，由厂区布局可知，本项目的建设不会影响现有厂区内功能区分区和布局，故总体布局合理。

2.2.8 劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员为 8 人，主要为生产操作人员，其余生产操作人员从厂区现有调配。结合本项目生产工艺要求和生产特点，按 24 小时运行模式，4 班 3 倒，每班 8 小时，年工作时间 8000h。

3 建设项目工程分析

3.1 生产装置工程分析

3.1.1 工艺流程及产污环节

3.1.1.1 工艺流程概述

原
料

管
道
精
馏

管
道
精
馏

送

)

本项目生产工艺流程及产排污环节见表 3.1-1 和图 3.1-1。

表 3.1-1 生产过程中主要污染物产排情况一览表

项目	序号	生产工序	污染物成分	治理措施	去向
废气	G3.1-1	1#精馏	烷/烯烃	引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理	
	G3.1-2	2#精馏	烷/烯烃		
	G3.1-3	羰基合成单元	CO、H ₂ 、烷/烯烃		
	G3.1-4	加氢单元	H ₂ 、烷/烯烃		
	G3.1-5	脱轻塔	烷/烯烃、C6-C8 醇		
	G3.1-6	异构醇塔	C6-C8 醇		
	G3.1-7	正构醇塔	C6-C8 醇		
固废	S3.1-1	羰基合成单元	铈、沾染其他有机物质	循环利用(3 年更换一次)	委托有资质单位安全处置
	S3.1-2	加氢单元	镍、沾染其他有机物质	循环利用(3 年更换一次)	委托有资质单位安全处置
	S3.1-3	正构醇塔	高碳数醇等有机物质	依托现有危废库暂存	委托有资质单位安全处置
噪声		各类机泵	L _{Aeq}	消声、减振等降噪措施	/

图 3.1-1 本项目生产工艺及产排污节点图

3.1.2 物料平衡分析

本项目 C6-C8 醇共用一套装置，物料平衡均以全年生产一种产品计（按产生挥发性有机物量考虑，生产 C6 醇产品为最不利情况），工艺物料平衡见表 3.1-2~3.1-4 和图 3.2.1-2~3.1-4。

表 3.1-2 C6 醇产品物料平衡表

投入量			产出量			
物料名称	投入量 kg/h	投入量 t/a	物料名称	产出量 kg/h	产出量 t/a	去向
						下游企业测试和应用
						混烃罐输送回煤制油粗分离装置
						烷烃罐输送回煤制油粗分离装置
						委托有资质单位安全处置
						引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理

表 3.1-3 C7 醇产品物料平衡表

投入量			产出量			
物料名称	投入量 kg/h	投入量 t/a	物料名称	产出量 kg/h	产出量 t/a	去向
						下游企业测试 和应用
						烷烃罐输送回 煤制油粗分离 装置
						委托有资质单 位安全处置
						引入甲醇分公 司厂区 1#锅炉 协同处理

表 3.1-4 C8 醇产品物料平衡表

投入量			产出量			
物料名称	投入量 kg/h	投入量 t/a	物料名称	产出量 kg/h	产出量 t/a	去向
						下游企业测试 和应用
						混烃罐输送回 煤制油粗分离 装置
						烷烃罐输送回 煤制油粗分离 装置
						委托有资质单 位安全处置
						引入甲醇分公 司厂区 1#锅炉 协同处理
合计	102.00	976.04	合计	102.00	976.04	

图 3.1-2 C6 醇产品生产工艺物料平衡图 单位：kg/h

图 3.1-3 C7 醇产品生产工艺物料平衡图 单位：kg/h

图 3.1-4 C8 醇产品生产工艺物料平衡图 单位: kg/h

3.2 水平衡分析

本项目用水主要为催化剂配置用水、循环冷却系统新增用水、水环真空泵用水、设备清洗用水、地面冲洗用水以及生活用水。

(1) 催化剂制备用水

本项目羰基合成工序使用配置的催化剂，催化剂循环使用，需定期补充水，催化剂配置用水采用除盐水，除盐水接自厂区现有除盐水管网，用水量为 $0.09\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 循环水系统

本项目循环水依托现有厂区循环水站，新增循环用水规模为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水系统给水温度 30°C ，回水温度 40°C ，循环水损失根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50050-2017）选取，包括冷却塔蒸发损失、冷却塔风吹损失、排水损失。

① 冷却塔蒸发损失

蒸发损失水率按下式计算：

$$P_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \times 100\%$$

其中： P_e ——蒸发损失水率；

K_{ZF} ——系数（ $1/^\circ\text{C}$ ）（当进塔干球空气温度= 32°C 时， $K_{ZF}=0.0015$ ）；

Δt ——进、出冷却塔的水温差（ $^\circ\text{C}$ ）（本项目为 10°C ）

$$P_e = 0.0015 \times 10 \times 100\% = 1.5\%$$

本项目蒸发损失水量为： $3 \times 1.5\% = 0.045\text{m}^3/\text{h}$

② 冷却塔风吹损失

循环水站采用机械通风冷却塔，设置有 SJ 型收水器，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50050-2017）中“表 3.1.21 中给出的推荐系数”，风吹损失水率为 0.1%，

本项目冷却塔风吹损失水量为： $3 \times 0.1\% = 0.003\text{m}^3/\text{h}$

③ 循环冷却水系统排水损失

循环冷却水系统排水损失按下式计算：

$$Q_b = \frac{Q_e - (n-1)Q_e}{n-1}$$

其中： Q_b ——循环冷却水系统排水损失水量（ m^3/h ）；

Q_e ——冷却塔蒸发损失水量（ m^3/h ）；

Q_w ——冷却塔风吹损失水量 (m^3/h) ;

n ——循环水设计浓缩倍率 (设计浓缩倍数 4 倍) ;

$Q_b=[0.045-(4-1)\times 0.003]/(4-1)=0.012m^3/h$

④项目循环水冷却系统补水量

根据计算可得, 本项目循环水冷却系统需补充水 $0.06m^3/h$ ($480m^3/a$), 具体过程见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目循环水系统新增补水量计算表

序号	项目	基本参数	损失率	小时损失水量 (m^3/h)	年损失水量 (m^3/a)
1	冷却塔蒸发损失	$K_Z=0.0015, \Delta t=10^\circ C$	1.5%	0.045	360
2	冷却塔风吹损失	机械通风, 有收水器	0.10%	0.003	24
3	排水损失	浓缩倍率 4	/	0.012	96
合计		/	/	0.06	480

(3)真空泵系统用水

真空泵用水主要来自水环泵真空系统, 配套总容积为 $5m^3$ 循环水罐, 运行过程中会定期排水, 每个月需更换 2 次左右水, 则用水量 $120m^3/a$ 。不考虑损失, 因此废水量为 $120m^3/a$ 。

(4)设备清洗用水

本项目生产期间产品切换需清洗设备, 主要对设备中的反应釜、管道等进行清洗, 按一年冲洗 3 次考虑, 每次新鲜水用水量约 $45m^3$, 则总用水量为 $135m^3/a$ 。设备清洗废水排放量以用水量的 90% 计, 则设备清洗废水产生量为 $121.5m^3/a$ 。

(5)地面冲洗用水

本项目产生装置区地面需定期冲洗, 平均每季度冲洗一次, 每次冲洗新鲜水用水量按 $2L/m^2$ 次计, 装置区占地面积为 $706.16m^2$, 则总用水量为 $5.65m^3/a$ 。废水产生量以用水量的 90% 计, 则地面冲洗废水产生量为 $5.09m^3/a$ 。

(6)生活用水

本项目新增劳动定员 8 人, 厂内不设职工宿舍, 生活给水系统主要供给厂区内职工办公期间用水及生产防护设施生活用水, 用水定额按照“宁水节供发 (2025) 11 号”表 2 机关、企事业管理机构和社会团体用水 (通用值), 取 $25m^3/人.a$, 则项目生活用水量约为 $200m^3/a$ 。生活污水排放量以用水量的 80% 计, 则新增职工生活污水产生量为

160m³/a。

本项目用排水情况详见表 3.2-2、图 3.2-1。

表 3.2-2 本项目水平衡统计表

用水单元	用水环节	用水量: m ³ /a		损耗: m ³ /a	废水: m ³ /a	
		新鲜水	除盐水		废水名称	废水量
主体工程	羰基合成工序催化剂配置	/	0.09	0.09	/	/
公辅工程	循环水系统	480	/	384	循环水站排水	96
	真空泵	120	/	/	真空泵废水	120
	设备清洗	135	/	13.5	设备清洗废水	121.5
	地面冲洗	5.65	/	0.56	地面冲洗废水	5.09
	人员办公	200		40	生活污水	160
本项目	总计	940.65	0.09	438.15	/	502.59

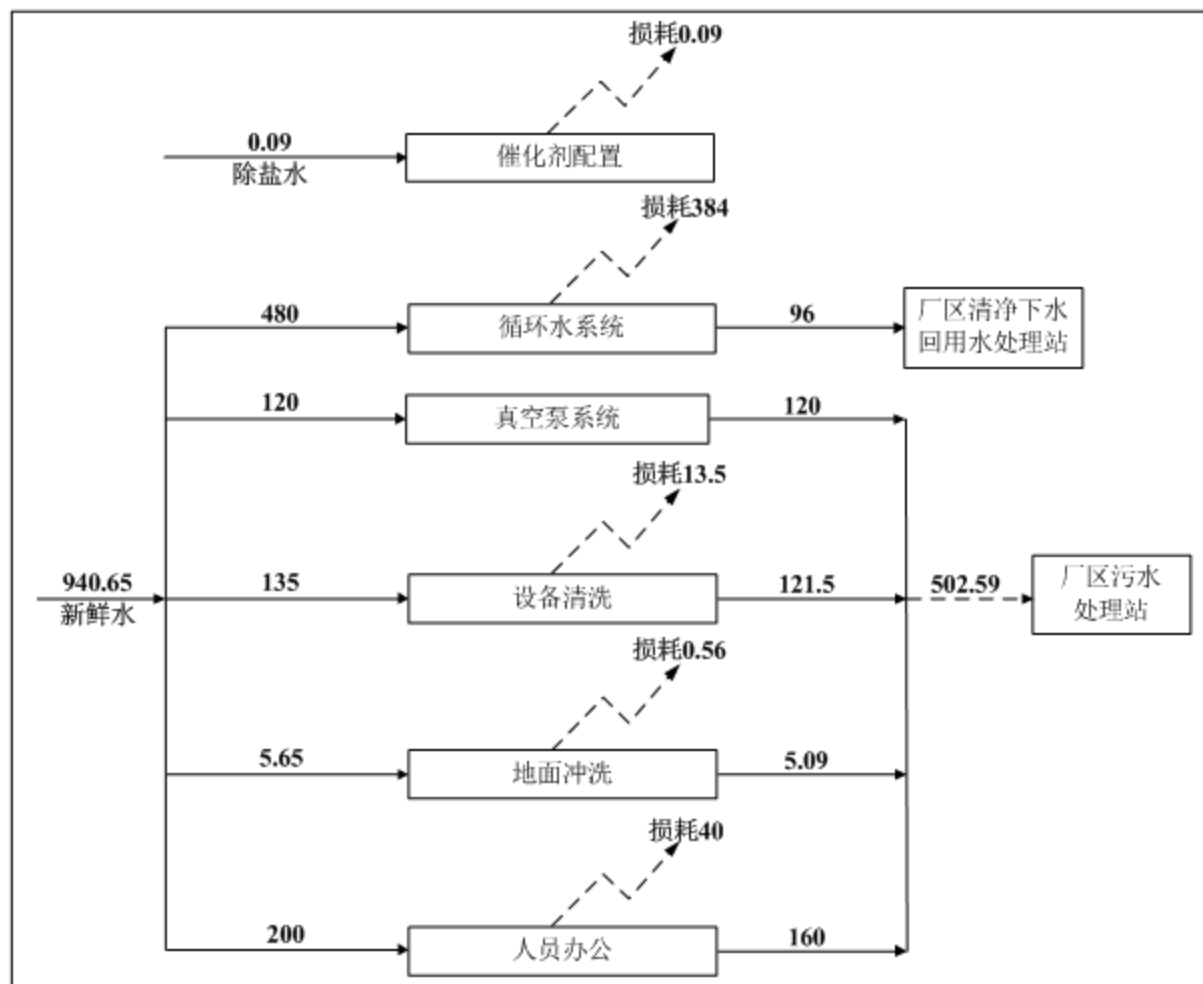


图 3.2-1 本项目水平衡图 单位: m³/a

3.3 污染源源强核算

3.3.1 废气污染源源强核算

3.3.1.1 主体工程废气污染源强核算

1、工艺废气源强核算

根据工程分析,本项目生产装置产生废气污染物主要为 CO、H₂和烷烃/烯烃、C6-C8 醇类等(本次以非甲烷总烃表征)。

本项目生产装置为连续生产,按照《污染源源强核算技术指南 准则》要求,工艺环节产生的各污染物均优先采用物料平衡方法进行核算,连续生产装置采用单位时间污染物排放量×年排放小时数核算总产排情况,总排放时数同生产时数。考虑到现有燃煤锅炉烟气中 CO 本身较高,且无相应的排放标准,固本次不再将 CO 作为污染进行统计分析。具体污染物产生情况汇总详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主体工程废气污染物产生情况一览表

产品	生产环节	污染物	污染物产生			治理措施	年操作工时 h	
			核算方法	废气量 m ³ /h	产生速率 kg/h			产生量 t/a
C6 醇产品	1#精馏	非甲烷总烃(烷、烯烃)	物算衡算	100	1.46	11.68	引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理(2#锅炉备用)	8000
	2#精馏	非甲烷总烃(烷、烯烃)	物算衡算		0.85	6.80		
	羰基合成	非甲烷总烃(烷、烯烃)	物算衡算		9.32	74.56		
	加氢反应	非甲烷总烃(烷、烯烃)	物算衡算		0.03	0.24		
	脱轻塔	非甲烷总烃(烷、烯烃,异构 C6 醇)	物算衡算		0.6	4.80		
	异构醇塔	非甲烷总烃(异构 C6 醇)	物算衡算		0.35	2.80		
	正构醇塔	非甲烷总烃(正构 C6 醇)	物算衡算		0.25	2.00		
	小计	非甲烷总烃	物算衡算		100	12.86		
C7 醇产品	羰基合成	非甲烷总烃(烷、烯烃)	物算衡算	100	3.31	26.48	引入甲醇分公司厂区 1#锅炉燃烧协同处理(2#锅炉备用)	8000
	加氢反应	非甲烷总烃(烷、烯烃)	物算衡算		0.24	1.92		
	脱轻塔	非甲烷总烃(烷、烯烃,异构 C7 醇)	物算衡算		0.36	2.88		

产品	生产环节	污染物	污染物产生				治理措施	年操作工时 h
			核算方法	废气量 m ³ /h	产生速率 kg/h	产生量 t/a	措施	
	异构醇塔	非甲烷总烃 (异构 C7 醇)	物算衡算		0.22	1.76		8000
	正构醇塔	非甲烷总烃 (正构 C7 醇)	物算衡算		0.12	0.96		
	小计	非甲烷总烃	物算衡算		100	4.25		
C8 醇产品	1#精馏	非甲烷总烃 (烷、烯烃)	物算衡算	100	0.60	4.80	引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理 (2#锅炉备用)	8000
	2#精馏	非甲烷总烃 (烷、烯烃)	物算衡算		0.44	3.52		
	羰基合成	非甲烷总烃 (烷、烯烃)	物算衡算		1.15	9.2		
	加氢反应	非甲烷总烃 (烷、烯烃)	物算衡算		0.2	1.60		
	脱轻塔	非甲烷总烃 (烷、烯烃, 异构 C7 醇)	物算衡算		0.16	1.28		
	异构醇塔	非甲烷总烃 (异构 C7 醇)	物算衡算		0.12	0.96		
	正构醇塔	非甲烷总烃 (正构 C7 醇)	物算衡算		0.08	0.64		
	小计	非甲烷总烃	物算衡算		100	2.75		22.00

注：1.C6/C7/C8 醇共用一套装置，本表产生量均以全年生产一种产品 300t 给出。
 2.工艺过程废气主要成分为 CO、H₂、烷/烯烃、C6-C8 醇类，均属于易燃物质，送甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。
 3.工艺过程产生的烷烃、烯烃同时计入 NMHC。

3.3.1.2 无组织废气

(1) 无组织 VOCs

本项目无组织 VOCs 废气主要来自装置区，存在于设备的动静密封点，该部分废气难以收集，该部分废气以无组织形式排放。

设备的动静密封点废气来自装置的法兰、机泵、连接件等设备动静密封点，废气主要为工艺上的一些有机废气，成分主要和原料有关，主要为挥发性有机物。本次参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中给出的“平均排放系数法”核算装置设备动静密封点 VOCs 排放量。公式计算如下：

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

式中：E 设备—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年排放量，kg/a；

t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，现阶段无设计值，本次按最不利取 100%；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，现阶段无设计值，本次按最不利取 100%；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表3.3-2 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数一览表

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

各设备排放系数取自《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中默认零值排放速率，气体和轻、重液体，泵、压缩机、阀门、连接件和开口管组件数量来源于设计单位提供数据，排放系数参照指南中的石油化工排放系数，装置区考虑的无组织废气均为挥发性有机废气（NMHC 计）。

根据设计阶段初步提供的初步密封点类型和数量，各类型密封点的排放速率计算结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目各装置设备挥发性有机物排放估算一览表

无组织排放	排放系数 (kg/h·源)	数量(个)	TOC 平均质 量分数 (%)	VOCs 排放量 (kg/a)	VOCs 排放速 率 (kg/h)
气体阀门	0.024	50	100	28.8	0.0036
开口阀或开口管线	0.03	5	100	3.6	0.00045
有机液体阀门	0.036	50	100	43.2	0.0054
法兰、连接件	0.044	96	100	101.6	0.0127
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	62	100	208	0.026
其他	0.073	28	100	48.8	0.0061
合计				434.0	0.0543

注：1.密封点的年运行时间按 8000h 计。
2.上述密封点数量排放强度不代表今后运行排放量，运行后开展 LDAR 修复泄漏检测，会远低于上述排放水平。

在工艺无组织废气防治方面，项目在运行后，对密封点废气，通过对物料输送、中转、放料等有关的法兰、管道、阀门等定期开展泄漏修复与检测（LDAR），更换老化部件，发现破损部位及时修复，减少“跑、冒、滴、漏”情况发生，降低装置区无组织废气对周边环境的影响；对工艺过程中各类化学品中间罐/高位槽少量废气全部采取密闭负压收集，集中汇入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理，上料采用管道密闭输送，减少无组织排放。

(2) 异味治理

本项目在异味治理方面，采取能收则收的方式对无组织废气产生环节收集进入相应装置区废气治理设施处理后排放，对本项目配套的各类反应器、高位槽/罐等无组织异味全部采取负压收集变为有组织处理后排放，减小项目异味排放。

3.3.1.3 交通移动源废气污染源强核算

本项目主要原料和产品，年最大运输量约 1070.47t/a，受本项目交通源影响主要为园区道路，预计全年大型卡（20t 载货）车约 54 次（含返回空载共约 108 次），排放的主要污染物为 NO_x、CO、HC，污染物排放量核算参照《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中的国五柴油重型货车单车排放因子推荐值（g/km·辆）进行计算。具体计算结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 交通移动源污染物计算表

污染物	排污系数 (g/km·辆)	全年总新增运输车次 (次/年)	污染物排放量 (kg/km)
CO	2.20	108	0.238
HC	0.129		0.014
NO _x	4.721		0.510

3.3.1.4 废气污染源强汇总

经过工程分析，本项目废气源强统计详见表 3.3-5，项目废气叠加与本项目有关的现有工程污染物后排放口污染物最终排放汇总见表 3.3-6。

表 3.3-5 本项目废气产排情况汇总表

产品	生产环节	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			年操作工时 h	
			核算方法	废气量 m ³ /h	产生速率 kg/h	产生量 t/a	措施	效率, %	废气量 m ³ /h	排放速率 kg/h		排放量 t/a
C6 醇产品	原料精馏、羰基合成、加氢反应、脱轻塔、异构醇塔、正构醇塔	NMHC	物算衡算	100	12.86	102.88	引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理 (2#锅炉备用)	99	320000	0.129	1.029	8000
无组织	装置区	NMHC	系数法	/	0.0543	0.434	定期开展 LDAR	/	/	0.0543	0.434	8000

注：1.C6/C7/C8 醇共用一套装置，且装置规模为 300t/a，本表取每种产品产生污染物的最大值。
 2.工艺过程废气主要成分为 CO、H₂、烷、烯烃、C6-C8 醇类，均属于易燃物质，送甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理后与锅炉烟气一同经现有 DA001 排气筒排放，故排放废气量包含现有烟气体量。
 3.工艺过程产生的烷烃、烯烃同时计入 NMHC。
 4.装置区长 36.42m、宽 19.39m，排放高度取一层高度 4.0m。

表 3.3-6 叠加现有工程排放口污染物情况汇总表

排气筒				排气筒情况	污染物	排放速率	排放量
排气筒编号	高度 m	内径 m	废气量 m ³ /h			kg/h	t/a
DA001	150m	3	320000	1#锅炉排放口	NMHC	0.559	4.472

3.3.2 废水污染源源强核算

结合工艺过程和物料平衡分析可知，本项目工艺过程不产生废水。本项目循环水站依托现有厂区已建的循环水站，故公辅工程排污水主要包括：依托现有循环水站新增排

污水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水以及生活污水。其废水产生情况如下：

(1)循环水系统排水

本项目依托现有循环水站新增循环水排水量为 $96\text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却水系统排污水中主要污染因子为 TDS。

(2)真空泵废水

本项目真空泵主要采用水环泵，运行过程中会定期更换水，废水量约 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 TDS、石油类。

(3)设备清洗废水

本项目生产期间产品切换需清洗设备，主要对设备中的反应釜、管道等进行清洗，设备清洗废水产生量为 $121.5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、石油类。

(4)地面冲洗用水

本项目产生装置区地面需定期冲洗，地面冲洗废水产生量为 $4.82\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、TDS、石油类。

(5)生活污水

新增职工生活污水产生量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，由生活污水收集管网收集后。

本项目废水源强统计汇总见表 3.3-7。

表 3.3-7 本项目废水产生源强汇总表

工程名称	废水种类	废水量 (m ³ /a)	产生情况	主要污染物						去向		
				pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TDS		石油类	
公辅工程	循环水系统新增排水	96	产生浓度 (mg/L)	6~9	100	50	300	/	2500	/	排入甲醇分公司厂区现有 1 座清浄下水回用处理站处理, 回用水回用于循环冷却水系统, 浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理	
			产生量 (t/a)	/	0.010	0.005	0.029	/	0.240	/		
	真空泵废水	120	产生浓度 (mg/L)	6~9	1000	300	50	/	1000	30		
			产生量 (t/a)	/	0.120	0.036	0.006	/	0.120	0.004		
	设备清洗废水	121.5	产生浓度 (mg/L)	6~9	5000	1200	100	/	1000	1500		
			产生量 (t/a)	/	0.608	0.146	0.012	/	0.122	0.182		
	地面冲洗废水	5.09	产生浓度 (mg/L)	6~9	1000	300	600	30	1500	200		
			产生量 (t/a)	/	0.005	0.002	0.003	0.0002	0.008	0.001		
	生活污水	160	产生浓度 (mg/L)	6~9	500	300	400	45	600	/		
			产生量 (t/a)	/	0.080	0.048	0.064	0.007	0.096	/		
	混合废水	406.59	产生浓度 (mg/L)	6~9	1999.56	570.60	209.06	17.71	850.98	459.92		甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站预处理后, 排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理

3.3.3 噪声污染源源强分析

本项目生产过程中主要设备如反应釜、冷凝器、塔器等为低噪声设备，噪声污染源强在 85dB(A)以上的生产设备为各类机泵，均为固定声源，噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A 取值，机泵重点统计地上设施，地下不做统计。具体统计情况详见表 3.3-8。

表 3.3-8 本项目室外主要工业噪声源调查清单表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段/h/d
		X	Y	Z			
1					85	减振、隔声	24
2					85	减振、隔声	24
3					85	减振、隔声	24
4					85	减振、隔声	24
5					85	减振、隔声	24
6					85	减振、隔声	24
7					85	减振、隔声	24
8					85	减振、隔声	24
9					85	减振、隔声	24
10					85	减振、隔声	24
11					85	减振、隔声	24
12					85	减振、隔声	24
13					85	减振、隔声	24
14					85	减振、隔声	24
15					85	减振、隔声	24
16					85	减振、隔声	24
17					85	减振、隔声	24
18					85	减振、隔声	24
19					85	减振、隔声	24
20					85	减振、隔声	24

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段/h/d
		X	Y	Z			
21					85	减振、隔声	24
22					85	减振、隔声	24
23					85	减振、隔声	24
24					85	减振、隔声	24
25					85	减振、隔声	24
26					85	减振、隔声	24
27					85	减振、隔声	24
28					85	减振、隔声	24
29					85	减振、隔声	24
30					85	减振、隔声	24
31					85	减振、隔声	24
32					85	减振、隔声	24

注：空间相对位置以装置区中心（坐标 E106.599724°，N38.167100°）为中心点（0,0）。

3.3.4 固废污染源强核算

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括：废催化剂、高沸物、机修废物、分析化验室废液以及生活垃圾。具体固体废物产生情况如下：

(1)废催化剂

本项目羰基合成反应和加氢反应为提高转化率，采用催化剂，羰基合成反应过程催化剂一次性填充量 0.929kg（催化剂初始配置用水量为 0.385m³），加氢反应过程催化剂一次性填充量 230kg，均设计平均每 3 年更换一次，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中危险废物，羰基合成反应过程废催化剂 S3.1-1 废物类别为 HW50 废催化剂中非特定行业，废物代码 900-048-50 废液体催化剂，危险特性为毒性（T）；加氢反应过程废催化剂 S3.1-2 类别为 HW46 含镍废物中非特定行业，废物代码 900-037-46 废弃的镍催化剂，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）。收集后暂存于厂区内现有危废库，定期交有资质的单位处置。

(2)高沸物

本项目正构醇精馏过程中会产生高沸物，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中危险废物，废物类别为 HW11 精（蒸）馏残渣中非特定行业，废物代码 900-013-11 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物，危险特性为毒性（T）。收集后暂存于厂区内现有危废库，定期交有资质的单位处置。

(3)分析化验室废液

本项目分析化验室废液主要产生于对产品、原辅料等开展检测，同时需要工艺装置过程物料和参数生产控制分析，分析、检测过程中会有少量样品废液产生，产生量难以估算，化验室废样品液产生量按 0.1t/a 估算，化验室产生的该部分废液属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物”类危险废物，危险废物代码：900-047-49，判定类型属于研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物，在化验室内配套设置专用废液收集桶收集，暂存于实验室现有危险废物贮存库，定期交有资质的单位处置。

(4)机修废物

本项目日常设备的维修保养过程中会产生废矿物油和空油桶，产生量约 0.1t/a，其废矿物油、废润滑油属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的 900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油，危险特性为毒

性（T）和易燃性（I），由空油桶盛装后暂存于危废库，定期交有资质单位处置；空油桶属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）。

(5)生活垃圾

生活垃圾主要产生于办公生活区，本项目新增劳动定员 8 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg/d 计，项目生产天数为 330 天，则项目职工生活垃圾产生量为 0.165t/a，厂区内已设垃圾收集箱集中收集，定期由园区环卫部门清运处置。

本项目固体废物污染源统计汇总详见表 3.3-9。

表 3.3-9 项目生产过程中固体废物产生情况一览表

产生单元	产生环节	固废名称	形态	固废类别	废物代码	产生量 t/a	主要成分	毒性特性	处置措施	最终去向
羰基合成	羰基合成	废催化剂	液态	危险废物	HW50/900-048-50	0.386t/3a	铈、沾染其他有机物质	T	厂区内现有危废库贮存	外委处置
加氢反应	加氢反应	废催化剂	固态	危险废物	HW46/900-037-46	230kg/3a	镍、沾染其他有机物质	T, I		
正构醇塔	精馏	高沸物	液态	危险废物	HW11/900-013-11	5.84	高碳数醇等有机物质	T		
分析化验室	分析化验	分析化验废液	液态	危险废物	HW49/900-047-49	0.1	化学实验室产生的废物	T/C/I/R		
各类设备	设备维修	机修废物	液态/固态	危险废物	HW08/900-217-08 HW08/900-249-08	0.1	废润滑油等废矿物油	T, I		
新增职工	人员办公	生活垃圾	固态	生活垃圾	SW60/900-001-S60	0.165	/	/	厂区内现有生活垃圾收集箱	环卫部门统一清运

3.4“三本账”核算

结合现有厂区工程概况和本项目物料衡算，本项目实施后，全厂污染物“三本帐”情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目建成后全厂污染物排放“三本帐”一览表 单位 t/a

类别	污染物	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目完成后全厂总排放量	增减量变化
废气	颗粒物	4.14135	0	0	4.14135	0
	二氧化硫	41.59206	0	0	41.59206	0
	氮氧化物	118.53063	0	0	118.53063	0
	NHMC	8.247066	1.463	0	9.710066	+1.463
废水	水量	1840000	406.59	0	1840406.59	+406.59
	COD	79.12	0.041	0	79.161	+0.041
	BOD ₅	33.86	0.012	0	33.872	+0.012
	氨氮	17.17	0.009	0	17.179	+0.009
	悬浮物	73.60	0.005	0	73.605	+0.005
	石油类	0.35	0.007	0	0.357	+0.007
固体废物	羰基合成废催化剂	0	0.386t/3a	0	0.386t/3a	+0.386t/3a
	加氢反应废催化剂	0	230kg/3a	0	230kg/3a	+230kg/3a
	高沸物	0	5.84	0	5.84	+5.84
	分析化验室废液	0.8672	0.1	0	0.9672	+0.1
	机修废物	19.602	0.1	0	19.702	+0.1
	生活垃圾	120	0.165	0	120.165	+0.165

备注：考虑到现有工程整体内容较多，本表只统计与本次项目相关的污染源及无污染排放情况。

3.5 非正常工况分析

3.5.1 大气污染物非正常工况分析

非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经过处理直接排放而导致的超标排放。

项目开车时，先开启环保设施，后按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现象；停车时，则需先按照规程依次关系生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。本项目生产装置产生废气污染物主要为 CO、H₂、和烷烃/烯烃等（本次以非甲烷总烃表征），废气汇合至甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理，

若1#锅炉发生故障时，废气引至厂区2#锅炉（1台220t/h循环流化床锅炉）协同处理，故不再核算非正常工况大气污染物排放情况。但本次评价要求建设单位必须加强运营管理，防止废气处理措施故障等非正常排放情况的发生。

3.5.2 废水污染物非正常工况分析

本项目废水处理依托甲醇分公司厂区已建污水站，当该污水站出现动力设备发生故障或停电原因造成污水站难以达到设计运行效率，导致出水不稳定或无法满足设计的出水标准时，对于动力设备故障建设单位在废水处理设计时已考虑备用设备；对于停电引起的事故，将废水全部导入事故水池，非正常工况下现有厂区废水可以做到不外排。

当废水处理装置不能达到使用标准时，建设单位应当立即对废水处理设施进行检修，并将所有废水收集到事故池中暂存，将污染控制在厂内，待处理设施恢复正常后通过处理设施处理达到使用要求。

3.5.3 固废污染物非正常工况分析

本项目生产装置一般每年会安排设备的定期检修维护，所有部位都采用以下控制方法清空：尚未参与反应的物料经管道输送至贮罐或者容器，再用少量水进行清洗，反应装置或管道内残余未反应的混合原料成分不明，产生量难以确定，本次评价要求设备检修状态下产生的不可再利用物料集中收集后按照危险废物进行管理，检修时产生的少量废水仍需依托甲醇分公司厂区污水站处理，禁止排入外环境。

3.6 清洁生产分析

3.6.1 生产工艺先进性分析

本项目可行性研究阶段对具体工艺技术方案选择如下：

3.6.1.1 技术选择的原则和依据

(1)采用和借鉴国内外先进的工艺技术，配备高水平装备，以保证产品质量具有国际市场竞争力。

(2)设计指标力求先进、可靠，自动化水平选择遵循安全、高效、节能和适用的原则。

(3)设计、设备、材料和软件，全部立足于国内，力求降低投资。

(4)要充分认识本项目的安全、卫生、消防的重要性，设计要采用先进有效的措施和技术，确保环境保护、劳动安全、职业卫生和消防安全符合国家和地方法规、标准规定的要求。

(5)坚持长远规划和近期需求相结合的原则，合理布局，做到工艺流程合理，运输路线短捷，并为今后发展留有余地。

(6)坚持合理用地，节约土地的原则。

3.6.1.2 工艺技术方案比选

□

3.6.2 设备先进性分析

本项目的设备全部立足国产化，材料选用国内材料，设备的制造、安装均由国内制造厂完成。为了保证质量和满足生产的技术要求，关键和重要设备由有制造经验的专业厂家供货。

设计选用的动设备要求其性能稳定、运行可靠、高效节能、密封性和耐腐性好，且能长时期连续运转的成熟定型产品，对于不成熟未经鉴定的或者试制产品一律不予采用。在设计上合理布局，减少物料输送距离，并尽可能采用压力差及管道密闭输送，对于储罐物料均用计量泵采用管道输送，流体物料的转料都通过储罐，泵和流量计进行密闭投料，并设置流量计及输送泵连锁，设置液位的高限和高限，防止在从罐区向装置区

输料过程中发生溢料事故。在投料时通过泵和流量计连锁进行物料的密闭投料，防止发生滴、冒、跑、漏。

(1) 换热设备

供货商须充分重视换热器的工艺和设备结构设计，在设计和制造过程中采取必要措施，确保物料可达到相应需求温度。设备结构合理，易于维护。优先选用管壳式换热器。

(2) 机械类

所有机械类动设备均选用国内制造产品。装置机械设备根据所处理的物料介质的特性，应遵循如下原则，以确保装置的安全、稳定运行。

1) 应首选设备结构具有节能、环保要求的型式；能够满足工艺装置整体控制水平和系统对机泵控制/联锁系统的要求；具有效率高、良好运行记录和质量保证的设备。

2) 安装于室外的设备应适应于自然环境的要求。

3) 设备材质的确定应符合国家或企业颁布的有关标准、规范。

(3) 塔器、反应器类

所选工艺方案中的精馏塔等均为常压操作，且均为填料塔。根据介质的特性，塔体材料和内件材质均选用不锈钢材质。依据相关规范进行设计，塔体需设置吊柱、人孔、平台等设施，满足设备运行要求。

综上所述，本项目生产设备具有先进性及可靠性，满足清洁生产要求。

3.6.3 节能节水措施分析

本项目选用了国内外先进成熟的节能工艺技术、高效的节能设备，并对能量进行合理利用和优化。

3.6.3.1 主要工艺节能措施

(1) 反应—分离—循环一体化设计：将烃醇耦合反应、羰基化合成与产物分离单元集成，缩短物流输送距离，减少中间换热与输送能耗；采用“羰基合成—下游加氢”一步转化工艺，缩短流程，整体能耗降低。

(2) 高效催化剂应用：选用高选择性 Co 基/CoCu 复合催化剂，优化 Cu/Co 比例与助剂配比，提高 CO 单程转化率与高碳醇选择性，降低副反应生成，减少后续分离提纯能耗。

3.6.3.2 节电措施

(1)电机选用节能型高效电机，以达到《电动机能效限定值及能效等级》(GB18613-2020)中规定的能效等级；

(2)低压电器元件选用低损耗的优质元器件；

(3)工艺需要调节的用电设备，可采用变频技术以节省电能；

(4)合理布置变电所的位置，尽量靠近用电负荷中心，以减少供电线路的损耗，10/0.4kV 变电所在环境允许条件下，设在负荷比较集中或单台电机容量较大的场所，并设置无功电容补偿装置；选取电缆截面时，处理好一次投资与损耗引起的年运行费用的关系，既要降低损耗考虑长远利益，节约电耗；

(5)合理选择变压器的容量和台数，使变压器负载率符合经济运行区间，提高变压器的运行效率；

(6)选用了 10kV 级配电变压器，该变压器具有低损耗、低局放、低噪音、防爆、难燃、环保无污染、免维护、抗短路能力强等优点；

(7)大电流的电缆按经济电流密度校验其芯线截面。低压供电半径不大于 250m；

(8)根据计算负荷计算合理选择设备型号，避免“大马拉小车”现象造成的能源浪费；

(9)新增设备不采用国家明令禁止的淘汰落后设备；

(10)采用 LED 灯具照明，降低照明用电量；

(11)采用控制照明线路。采用先进的照明控制系统，用先进的照明控制器具和开关对照明系统进行控制。加装声控、光控、触摸开关等；

(2)功率因数补偿。为满足系统对功率因数的要求，本工程采用就地补偿和集中补偿方式进行无功补偿。低压部分在变电所的低压配电室设置静电电容集中自动补偿，补偿后功率因数达 0.94 及以上。

3.6.3.3 节水措施

本项目用水主要是生活用水、生产用水。为控制用水量，达到节约用水的目的，拟采用以下措施：

(1)严格控制洁具的选型，不得使用水箱容量大于 9L 的洁具；

(2)采用瓷芯水阀和铝塑复合管材；

(3)严格控制用水指标，各用水系统均安装计量装置，运行时加强监督管理；

(4)加强生产管理，经常检查设施的完好情况，及时检修有问题的设备，杜绝跑冒滴

漏，实现清洁文明生产。

(5)提高其循环水利用率，尽量减少自然损失。同时选择收水效果好的收水器，以减少排污量、风吹损失，从而降低新鲜水补充量。

(6)认真贯彻《关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（国发〔2000〕36号）的精神，坚持“开源与节流并重、节流优先、治污为本、科学开源、综合利用”的原则，合理配置水资源。

(7)用水单位必须做到用水计划到位，节水目标到位，节水措施到位，管水制度到位。应积极创建节水型企业，可将企业节水机构纳入能源机构中管理。

3.7 “三致”物质及优先控制污染物分析

3.7.1 “三致”物质

“三致”物质是指对人体具有致癌、致畸、致突变的物质，目前公认的三致物质有：

(1) 致癌物质，包括己烯雌酚、环磷酰胺、非那西丁、苯、双氯甲醚、异丙油、镍、氯乙烯、铬、氧化镉、石棉、苯并(a)芘等多环芳烃等。(2) 致畸物质，包括甲基汞、多氯联苯(PCB)、氯甲烷等。(3) 致突变物质，包括邻苯二甲酸酯(酞酸酯)等。

通过对本项目原辅料、产品成分以及产生的污染物进行分析，项目不涉及上述“三致”物质。

3.7.2 新污染物控制

根据生态环境部《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号，2025年4月10日），本次评价对照重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）进行分析。

综合分析项目生产过程原料、产品成分以及污染物，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》《优先控制化学品名录（第一批、第二批）》《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《斯德哥尔摩公约》中规定的污染物。

3.7.3 持久性污染物

持久性有机污染物（简称 POPs）是指能持久存在于环境中、通过生物食物链（网）累积、并对人类健康造成有害影响的化学物质。2011年我国签署了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，根据该公约，首批须受控制的持久性有机污染物包括多氯联

苯、多氯二苯并呋喃、六氯代苯、艾氏剂等 12 种。

根据工程分析，本工程不涉及上述物质。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区，该园区位于宁夏灵武市东北部的宁东镇境内。

灵武市位于宁夏回族自治区中部，东与盐池县接壤，西与银川市、永宁县隔河相望，南与吴忠市、同心县相连，北以明长城为界与陶乐镇及内蒙古鄂托克前旗毗邻。

宁东能源化工基地位于灵武市磁窑堡镇马跑泉地区，距银川市约43km，西距灵武市约33km，距宁东镇和矿区中心区约2.5km，东邻鸳鸯湖矿区，南为灵新井田北界，北为马莲台井田南界，银川-青岛高速公路在其西南侧通过。基地西南距银青高速灵武矿务局出口约0.5km，西南侧约6km为大古铁路古窑子车站，对外交通便利。

4.1.2 地形地貌

宁东能源化工基地地处黄河东岸鄂尔多斯台地西南缘及毛乌素沙地西南缘，北邻毛乌素沙地南缘，南至宁南黄土丘陵北界，海拔在1176-1813m之间，绝大多数地区在1200-1450m之间。地形波状起伏，以低山丘陵为主。呈南北条带状分布的缓坡丘陵地区，总体地形平缓，地势开阔，主要由剥蚀残山、黄土梁、坳谷洼地，半固定沙丘组成。宁东基地南部地势较高，海拔高度多在1300m以上，地形起伏较大；中西部、西南部地势稍高。

本项目所在区域为灵盐台地边缘区，属构造剥蚀、侵蚀堆积地貌单元，场地附近沟谷较发育，地形总体呈西南高东北低。本地区母质由第四纪洪积冲积物组成，地面切割严重，水土流失造成的冲沟较多。建设项目厂区及周围没有发现大的区域性断裂构造，也未发现土洞、塌陷、潜蚀等不良地质现象，地质条件稳定。

4.1.3 气候气象

本项目所在宁东化工基地属中温带干旱气候区，具有典型的大陆性气候特点：气候干燥、冬冷夏热，日照较长，光能丰富。日温差较大，蒸发强烈，无霜期较短，冬春季风大沙多，年降水量少而集中，风沙危害较大。

灵武气象站（东经106.299°，北纬38.116°）是距宁东能源化工基地最近的国家气象

站，距离为 33.4km，本次采用灵武气象站 2005~2024 年近 20 年的主要气候资料，具体详见表 4.1-1。

表 4.1-1 灵武市多年（2005 年-2024 年）气象要素统计表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.3	m/s	7	年平均降水量	196.0	mm
2	年平均气压	889.9	hPa	8	最大年降水量	272.6	mm
3	年平均气温	9.9	℃	9	最小年降水量	80.4	mm
4	极端最高气温	38.7	℃	10	年日照时数	2881.8	h
5	极端最低气温	-26.9	℃	11	年最多风向	N	/
6	年平均相对湿度	55.0	%	12	年均静风频率	3.1	%

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 地表水

区域水资源主要依赖大气降水，年降水量少而集中，蒸发量远大于降水量，因此地表水资源较为贫乏，属于宁夏回族自治区严重缺水地区。区域地表水系属灵武市北部的黄河右岸诸河流域，主要包括杨家窑以北、长城以南的广大山区，是灵武市境内主要丘陵地带和沙漠集中分布的地区。该地区年降水资源 3.03 亿 m^3 ，年径流深度 3.03mm，地表水资源为 0.045 亿 m^3 ，径流模数为 0.3 万 $m^3/km^2 \cdot a$ 。该地区山洪沟除边沟在泉水注入地段形成较稳定的短程水流外，其余均只在雨季出现暂时水流，它们一般顺应地势由东或东南流向西或西北。本项目所在区域属黄河流域，受气候等因素影响，水系不发育；区内较大沟谷有两条，一是位于区域南部的大河子沟（西天河），另外一条为区域北部的边沟（水洞沟）。

(1) 大河子沟

大河子沟发源于灵武市东部的磁窑堡大丘山岭，于灵武市灵河乡南注入黄河，河道全长 56km，宽度 100~400m，切割深度 10~20m，流域面积 874 km^2 。大河子沟为间歇性的地表水流，流量随季节变化大，平均流量 0.19 m^3/s ，近年来在 5~6 月枯水季节干涸无水。

(2) 边沟

边沟流域发源于东部的清水营，上游平时无水，仅中下游有泉水补给汇集为细小水

流，沿古长城南缘，西流潜入山前。据 1969 年 5 月~1970 年 11 月断续观测资料，流量为 2.85~40.5L/s，1970 年 8 月 10 日测得洪水流量为 67L/s，洪水延续 8h。

区域地表水系分布见附图 4.1-1。

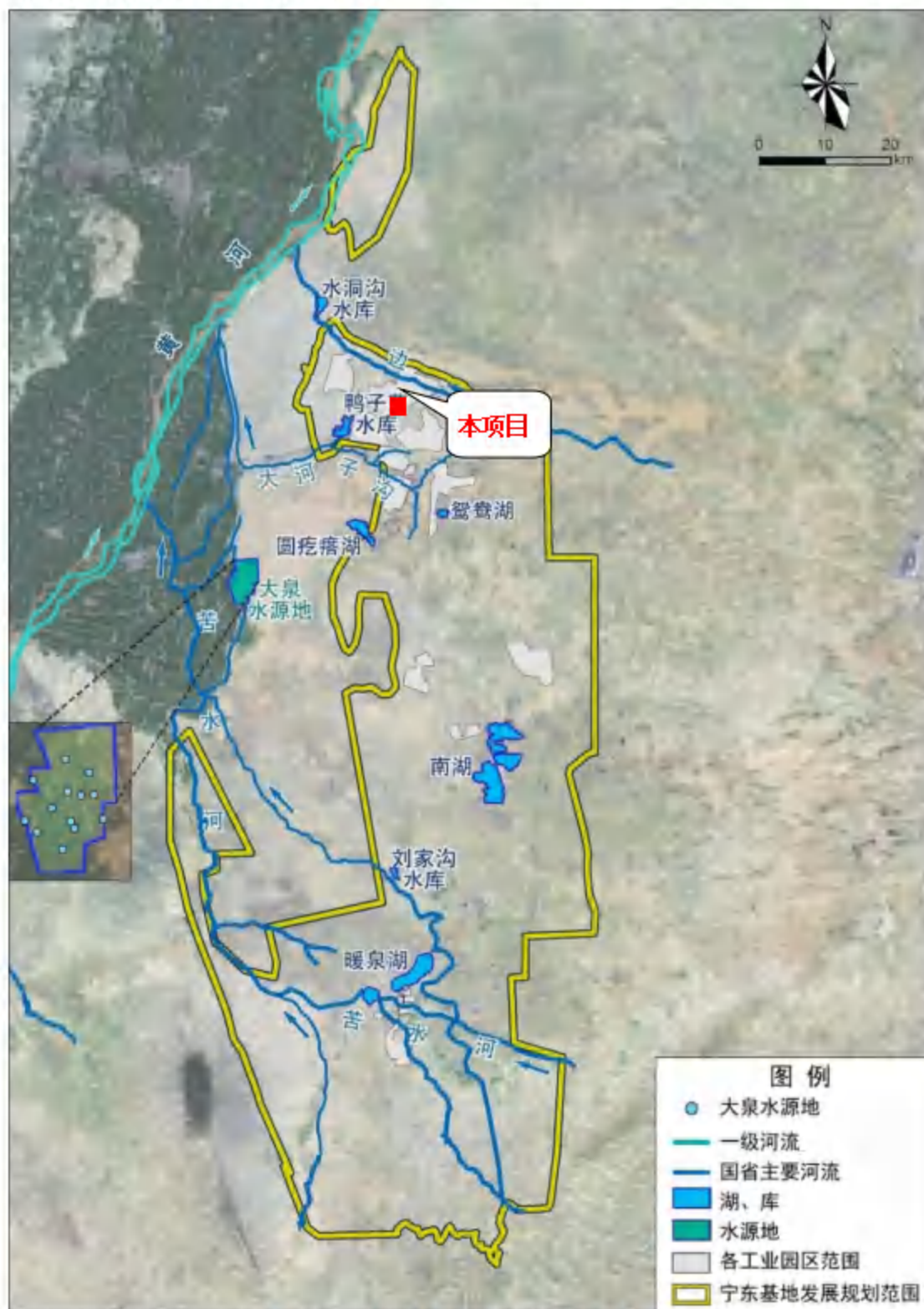


图 4.1-1 项目所在区域地表水水系图

4.1.4.2 水文地质条件

本项目位于宁东能源化工基地煤化工园区内，已有调查资料显示该区域水文地质区划属宁夏陶灵盐台地缓坡丘陵区。调查区除边沟外，无长流水体，沟谷洪流以间歇性洪流为主。地下水补给来源，主要为大气降水。第四系含水层受地形起伏变化影响，地下水补给、径流在调查区南北有一定的差异。分水岭以南，第四系含水层主要受大气降水补给，潜水总体向西南方向径流，沟谷切割处出露，沿沟谷底部转化为地表水排泄，部分补给下部基岩含水层；分水岭以北，第四系含水层主要受大气降水补给和基岩含水层沿泉上升至含水层补给，次为少量凝结水补给，潜水总体向北偏东以及北方向径流，沟谷切割处及边沟一带排泄，部分补给下部白垩系基岩含水层。

4.1.5 植被土壤

项目建设于工业园区内，所在区域土地利用类型主要由建设用地和未利用地组成，建设用地主要为工矿用地；未利用土地包括沙地、荒草地等。除人工绿化外，项目周边植被类型为荒漠草原植被，主要植物种有短花针茅、芪状亚菊、猫头刺、牛心朴子、刺旋花、牛枝子等，植被盖度 25%左右。

项目所在区域土壤类型主要是灰钙土和风沙土，灰钙土是在干旱气候和荒漠草原植被下形成的地带性土壤，腐殖质积累很低，有机质含量仅为 0.5%~0.8%；风沙土分为流动风沙土、半固定风沙土和固定风沙土三种，沙层厚度 10cm~20cm。

4.1.6 地震

根据国家地震局最新颁布的《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2015B1）及《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015A1），本项目所处地区地震烈度为Ⅷ度，地震动反应谱特征周期为 0.45s，地震峰值加速度为 0.2g。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测及评价

4.2.1.1 区域环境质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目区域达标判定，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数据或结论。本项目位于宁东能源化工基地，故采用宁夏回族自治区生态环境

厅发布的《2024年宁夏生态环境状况公报》中扣除沙尘天气影响后宁东基地的环境空气质量监测数据进行判定，具体见表4.2-1。

表 4.2-1 宁东基地环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	60	88.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	30	76.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
CO	24h 平均第 95%百分数 (mg/m^3)	1.1	4	27.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值 90%百分数	156	160	97.5	达标

数据表明，2024年宁东能源化工基地剔除沙尘天气影响后，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃六项污染物年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级浓度限值要求。根据HJ663-2013判定，本项目所在区2024年为环境空气质量为达标区。

4.2.1.2 其他因子环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.1.1.2 调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状”。本次其他污染物中非甲烷总烃(NMHC)委托宁夏研创科技有限公司进行实测。

(1) 监测点位及监测项目

本次评价其他污染物环境质量现状监测数据点位情况详见表4.2-2、图1.4-2。

表 4.2-2 引用现状监测资料布点一览表

序号	点位名称	与本项目距离和方位	坐标	监测项目
1				非甲烷总烃

(2) 监测时间和频次

非甲烷总烃：2025年10月22日-2025年10月28日

具体监测频次详见表4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测频次一览表

检测项目	检测频次	采样时间
非甲烷总烃(NMHC)	检测7天，4次/天	小时值

(3) 监测分析方法

监测分析方法及检出限详见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气检测采样及分析方法

检测项目	分析方法	方法检出限
非甲烷总烃 (NMHC)	《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)	0.07mg/m ³

(4)现状监测结果及评价

①评价方法及评价标准

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行。非甲烷总烃 (NMHC) 参考河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中二级标准限值执行。单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： I_i ——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/m³)；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/m³)。

②评价结果

监测结果统计及评价详见表 4.2-5。

表 4.2-5 其他污染物环境质量现状监测结果及评价表

监测点	监测项目	平均时间	浓度范围	标准值	超标率/%	最大占标率 (%)	达标情况
1	NMHC	1h 平均	0.92~1.83mg/m ³	2.0mg/m ³	0	91.5	达标

根据监测结果，监测期间非甲烷总烃 (NMHC) 满足相应的环境质量标准要求。

4.2.1.3 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.4.3.2 对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，计算方法如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ —环境空气保护目标及网格点 (x,y) 在 t 时刻环境质量现状浓度，

$\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$C_{\text{现状}(j,t)}$ —第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

n —现状补充监测点位数。

本次评价其他污染物环境质量现状浓度利用补充的监测数据。本次环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度具体见表 4.2-6。

表 4.2-6 其它污染物环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度一览表

污染因子	1h 平均质量浓度	备注
NMHC	1.83mg/m ³	补充监测不同评价时段监测浓度最大值

4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

本项目所在区域地表水体为边沟，本次评价引用《宁夏加能煤基新材料有限公司低阶煤制高端吸附材料及尾气制甲醇联产 SNG 一体化项目环境影响报告书》中于 2025 年 6 月 17 日~19 日对边沟水质的现状监测数据。引用数据在三年有效期内，引用可行。

(1) 监测点位、因子

布设 2 个监测点位，地表水监测布点见图 1.4-1，地表水监测情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水质监测断面一览表

序号	点位名称	点位坐标	监测因子
1#	上沟湾水库	106°40'17.23252" 38°12'59.00926"	pH、水温、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氯化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、汞、砷、硒、铅、镉
2#	施家窑断面	106°35'29.33089" 38°14'19.84866"	

(2) 监测频次

每天采样 1 次，连续监测 3 天。

(3) 评价方法

本次评价采用单项污染指数法，用于说明单项水质污染情况，对以评价标准为定值的水质参数，其单项污染指数为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：

S_i —单项指数

C_i —评价因子的平均值 (mg/L)

C_s —相应评价因子的标准 (mg/L)

pH 值的单项污染指数计算公式如下:

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$S_{pH, i} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中:

$S_{pH, j}$ ——地表水 pH 值的标准指数;

pH_j ——地表水 pH 值的平均监测值;

pH_{sd} ——pH 在水质标准中规定的下限。

pH_{su} ——pH 在水质标准中规定的上限。

溶解氧 (DO) 的单项污染指数计算公式如下:

$$S_j = (DO_f - DO_j) / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s \text{ 时}$$

$$S_j = 10 - 9 (DO_j / DO_s) \quad DO_j < DO_s \text{ 时}$$

式中:

S_j ——地表水溶解氧的标准指数;

DO_j ——溶解氧的实测浓度, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L; $DO_f = 468 / (31.6 + t)$;

t ——水温, °C;

DO_s ——溶解氧的评价标准, mg/L。

当单项水质污染指数 $S_j > 1$ 时, 说明该项目已超过规定标准, S_j 越大说明污染越重。

(4) 监测及结果评价

评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准, 具体监测及评价结果见 4.2-8。

表 4.2-8 地表水环境质量现状监测和评价 单位: mg/L

序号	检测因子	检测结果						评价标准	达标判定
		2025.6.17		2025.6.18		2025.6.19			
		1#上沟湾水库	2#施家窑断面	1#上沟湾水库	2#施家窑断面	1#上沟湾水库	2#施家窑断面		
1	水温 (°C)	23.8	25.2	24.2	26	24.4	25.8	/	/
2	pH (无量纲)	8.3	8.4	8.3	8.4	8.4	8.4	6~9	达标
	指数	0.65	0.70	0.65	0.70	0.70	0.70		
3	溶解氧	7.3	7.2	7.3	7.2	7.3	7.2	3	达标
	指数	0.41	0.42	0.41	0.42	0.41	0.42		
4	高锰酸盐指数	6.5	3.6	6.4	3.4	6.1	3.8	10	达标
	指数	0.65	0.36	0.64	0.34	0.61	0.38		
5	化学需氧量	41	33	40	35	40	34	30	超标
	指数	1.37	1.10	1.33	1.17	1.33	1.13		
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	9	7	8	6	9	8	6	超标
	指数	1.50	1.17	1.33	1.00	1.50	1.33		
7	铬 (六价)	0.009	0.01	0.009	0.01	0.01	0.01	0.05	达标
	指数	0.18	0.20	0.18	0.20	0.20	0.20		
8	氨氮 (以 N 计)	0.076	0.055	0.07	0.048	0.07	0.046	1.5	达标
	指数	0.05	0.04	0.05	0.03	0.05	0.03		
9	总磷 (以 P 计)	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.3	达标
	指数	0.10	0.07	0.10	0.07	0.10	0.07		
10	总氮 (以 N 计)	2.44	6.25	2.43	6.24	2.41	6.26	1.5	超标
	指数	1.63	4.17	1.62	4.16	1.61	4.17		

序号	检测因子	检测结果						评价标准	达标判定
		2025.6.17		2025.6.18		2025.6.19			
		1#上沟湾水库	2#施家套断面	1#上沟湾水库	2#施家套断面	1#上沟湾水库	2#施家套断面		
11	铜	0.00454	0.00222	0.00439	0.00204	0.00438	0.00218	1	达标
	指数	0.005	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002		
12	锌	0.00334	0.0009	0.00411	0.00115	0.00441	0.0013	2	达标
	指数	0.002	0.000	0.002	0.001	0.002	0.001		
13	氯化物	1.08×10^3	1.01×10^3	1.08×10^3	1.03×10^3	1.08×10^3	1.02×10^3	250	超标
	指数	4.32	4.04	4.32	4.12	4.32	4.08		
14	氟化物(以F计)	3.52	1.8	3.43	1.82	3.44	1.8	1.5	超标
	指数	2.35	1.20	2.29	1.21	2.29	1.20		
15	硒	0.00099	0.00378	0.0011	0.00145	0.00108	0.00206	0.02	达标
	指数	0.05	0.19	0.06	0.07	0.05	0.10		
16	砷	0.00762	0.00487	0.00744	0.00519	0.00872	0.00535	0.1	达标
	指数	0.08	0.05	0.07	0.05	0.09	0.05		
17	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
	指数	/	/	/	/	/	/		
18	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	达标
	指数	/	/	/	/	/	/		
19	铅	0.00151	0.00036	0.00154	0.00039	0.00091	0.0004	0.05	达标
	指数	0.03	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01		
20	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标
	指数	/	/	/	/	/	/		

序号	检测因子	检测结果						评价标准	达标判定
		2025.6.17		2025.6.18		2025.6.19			
		1#上沟湾水库	2#施家窑断面	1#上沟湾水库	2#施家窑断面	1#上沟湾水库	2#施家窑断面		
21	挥发酚	0.0004	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0004	0.01	达标
	指数	0.04	0.04	/	/	/	0.04		
22	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	达标
	指数	/	/	/	/	/	/		
23	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	达标
	指数	/	/	/	/	/	/		
24	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	达标
	指数	/	/	/	/	/	/		

备注：1、L表示未检出，L前数字为方法检出限。

由监测结果可知，1#监测点和2#监测点断面水质均出现化学需氧量、BOD₅、总氮、氯化物、氟化物超标，其它监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838~2002）中IV类标准限值。氯化物和氟化物超标原因主要是本地区为干旱地区，降雨量小而蒸发量大造成，区域生态流量较小，稀释自净能力差，加之本底值较高所致造成化学需氧量、BOD₅、总氮超标。

4.2.3 地下水环境质量现状监测及评价

4.2.3.1 监测布点及项目

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则：“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”。本次评价共检测项目周边 8 个地下水水质监测点（均为潜水含水层）、10 个地下水水位监测点。

本项目地下水现状监测委托宁夏研创科技有限公司和宁夏中科精科检测技术有限公司进行实测，具体监测点位见下表 4.2-9，监测布点见图 1.4-2。

表 4.2-9 地下水质量现状监测点位一览表

编号	坐标	与本项目位置关系	井深/m	高程/m	埋深/m	水位标高/m	类型	备注
D1#			20.0	1289	9.69	1279.31	潜水	水质水位井
D2#			17.0	1290	1.16	1288.84	潜水	
D3#			46.8	1356	17.68	1338.32	潜水	
D4#			35.0	1300	28.50	1271.50	潜水	
D5#			30.7	1293	26.80	1266.20	潜水	
D6#			58.5	1361	24.65	1336.35	潜水	水位井
D7#			58.5	1371	36.40	1334.60	潜水	
D8#			35.0	1343	19.34	1323.66	潜水	
D9#			41.0	1343	16.40	1326.60	潜水	
D10#			25.0	1281	17.84	1263.16	潜水	
D11#			36	/	/	/	潜水	水质井
D12#			36	/	/	/	潜水	
D13#			36	/	/	/	潜水	

(2) 监测项目

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；

特征因子：石油类；

八项离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

(3) 监测时间和频次

监测时间：2025年10月23日~10月24日，2026年4月14日~4月16日。

频次：单个井监测期间采样1次。

4.2.3.2 监测结果评价

(1) 评价方法

① 一般水质因子

一般水质因子采用单因子评价法如下：

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

式中： C_i ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L；

P_i ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲。

② pH 值

pH 值标准指数计算公式如下：

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

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

式中： pH_j ——地面水水质 pH 的平均监测值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定 pH 下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定 pH 上限；

当单因子指数>1时，说明该水质因子已超过规定标准， P_i 愈大说明污染愈严重。

(2) 监测及评价结果

地下水监测及评价结果统计见表 4.2-10。

根据监测结果及分析可知，除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物监测因子出现超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物存在超标与本地区气候、地质和水文地质条件有关，受原生地质因素影响，该区域地下潜水水质普遍较差，地下水溶解地层可溶性岩类，加之区域地下水补径排不畅，导致该区域地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物等浓度普遍较高。

表 4.2-10 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L

项目			D1#		D2#		D3#		D4#		D5#		评价标准
			2025.10.23	2025.10.24	2025.10.23	2025.10.24	2025.10.23	2025.10.24	2025.10.23	2025.10.24	2025.10.23	2025.10.24	
pH	无量纲	监测值	7.5	7.5	7.4	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.4	7.8	6.5~8.5
		P _{pH}	0.33	0.33	0.27	0.33	0.40	0.40	0.33	0.60	0.27	0.53	
总硬度	mg/L	监测值	1666	1622	1693	1652	1294	1215	1746	1712	1763	1752	450
		P _i	3.70	3.60	3.76	3.67	2.88	2.70	3.88	3.80	3.92	3.89	
溶解性总固体	mg/L	监测值	6299	6100	5152	5320	5840	5748	7440	7140	8664	8508	1000
		P _i	6.30	6.10	5.15	5.32	5.84	5.75	7.44	7.14	8.66	8.51	
硫酸盐	mg/L	监测值	2658	2514	1308	1370	1979	2039	3360	3154	4123	4071	250
		P _i	10.63	10.06	5.23	5.48	7.92	8.16	13.44	12.62	16.49	16.28	
氟化物	mg/L	监测值	0.85	0.94	0.91	0.9	0.86	0.85	0.87	0.67	0.82	0.78	1.0
		P _i	0.85	0.94	0.91	0.9	0.86	0.85	0.87	0.67	0.82	0.78	
氯化物	mg/L	监测值	1215	1588	1457	1588	1417	1527	1135	1507	1266	1336	250
		P _i	4.86	6.35	5.83	6.35	5.67	6.11	4.54	6.03	5.06	5.34	
氰化物	mg/L	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
		P _i	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
挥发性酚类	mg/L	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
		P _i	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
氨氮	mg/L	监测值	0.128	0.094	0.073	0.079	0.065	0.099	0.056	0.053	0.13	0.108	0.50
		P _i	0.26	0.19	0.15	0.16	0.13	0.20	0.11	0.11	0.26	0.22	
耗氧量	mg/L	监测值	1.6	1.6	2.2	2.3	2.9	2.7	1.9	1.9	2.4	2.6	3.0
		P _i	0.53	0.53	0.73	0.77	0.97	0.90	0.63	0.63	0.80	0.87	
硝酸盐	mg/L	监测值	4.78	4.86	2.9	2.91	1.87	1.92	2.33	2.35	7.34	7.79	20.0
		P _i	0.24	0.24	0.15	0.15	0.09	0.10	0.12	0.12	0.37	0.39	
亚硝酸盐	mg/L	监测值	0.003	0.005	0.004	0.006	0.003L	0.011	0.003L	0.004	0.004	0.005	1.00
		P _i	0.003	0.005	0.004	0.006	0.003L	0.011	0.003L	0.004	0.004	0.005	
铁	mg/L	监测值	0.22	0.2	0.05	0.03L	0.11	0.1	0.1	0.11	0.03L	0.04	0.3
		P _i	0.73	0.67	0.17	/	0.37	0.33	0.33	0.37	/	0.13	
锰	mg/L	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10

项目			D1#		D2#		D3#		D4#		D5#		评价标准
			2025.10.23	2025.10.24	2025.10.23	2025.10.24	2025.10.23	2025.10.24	2025.10.23	2025.10.24	2025.10.23	2025.10.24	
		P _i	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
汞	mg/L	监测值	0.00008	0.00008	0.00017	0.00017	0.00011	0.0001	0.0001	0.00011	0.00012	0.00012	0.001
		P _i	0.08	0.08	0.17	0.17	0.11	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12	
砷	mg/L	监测值	0.0023	0.0023	0.0009	0.0009	0.0006	0.0006	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.01
		P _i	0.23	0.23	0.09	0.09	0.06	0.06	0.09	0.09	0.08	0.08	
铅	mg/L	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01
		P _i	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
镉	mg/L	监测值	0.0001L	0.0001L	0.0028	0.0023	0.0022	0.0013	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005
		P _i	/	/	0.560	0.460	0.440	0.260	/	/	/	/	
铬(六价)	mg/L	监测值	0.01	0.013	0.008	0.011	0.004	0.005	0.028	0.03	0.017	0.02	0.05
		P _i	0.20	0.26	0.16	0.22	0.08	0.10	0.56	0.60	0.34	0.40	
总大肠菌群	MPN/100mL	监测值	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0
		P _i	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
菌落总数	CFU/mL	监测值	88	92	86	54	75	90	83	79	89	80	100
		P _i	0.88	0.92	0.86	0.54	0.75	0.90	0.83	0.79	0.89	0.80	
石油类	mg/L	监测值	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01	0.05	0.05	0.05
		P _i	0.2	/	/	/	/	/	0.4	0.2	1.0	1.0	
K ⁺	mg/L	监测值	2.58	2.56	8.37	8.94	7.40	7.05	4.33	4.18	6.46	6.72	/
Na ⁺	mg/L	监测值	1567	1781	1001	961	1667	1279	1501	1725	1768	1735	/
Ca ²⁺	mg/L	监测值	100	99.2	208	239	111	223	223	246	155	195	/
Mg ²⁺	mg/L	监测值	164	167	190	245	124	166	248	241	183	218	/
Cl ⁻	mg/L	监测值	1065	1066	1418	1416	1784	1418	1685	1324	1448	1425	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	监测值	2590	2706	1303	1319	2338	2080	3690	3330	3894	3845	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	监测值	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	监测值	468	469	300	287	444	453	182	152	220	203	/
备注			1、检测结果低于方法检出限时，检测结果以“检出限加L”表示。										

续表 4.2-10 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L

项目			D11#		D12#		D13#		评价标准
			2026.4.14	2026.4.15	2026.4.15	2026.4.16	2026.4.14	2026.4.16	
pH	无量纲	监测值	7.5	7.4	7.6	7.6	7.6	7.6	6.5~8.5
		P ₁	0.33	0.27	0.40	0.40	0.40	0.40	
总硬度	mg/L	监测值	328	337	999	1052	671	785	450
		P ₁	0.73	0.75	2.22	2.34	1.49	1.74	
溶解性总固体	mg/L	监测值	2462	2526	6928	7094	4298	4206	1000
		P ₁	2.46	2.53	6.93	7.09	4.30	4.21	
硫酸盐	mg/L	监测值	817	856	3045	3019	1799	1750	250
		P ₁	3.27	3.42	12.18	12.08	7.20	7.00	
氟化物	mg/L	监测值	9.14	8.23	4.18	4.28	6.71	6.67	1.0
		P ₁	9.14	8.23	4.18	4.28	6.71	6.67	
氯化物	mg/L	监测值	164	176	1433	1417	780	775	250
		P ₁	0.66	0.70	5.73	5.67	3.12	3.10	
氰化物	mg/L	监测值	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
		P ₁	/	/	/	/	/	/	
挥发性酚类	mg/L	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
		P ₁	/	/	/	/	/	/	
氨氮	mg/L	监测值	0.329	0.345	0.117	0.079	0.138	0.098	0.50
		P ₁	0.66	0.69	0.23	0.16	0.28	0.20	
耗氧量	mg/L	监测值	2.57	2.67	2.41	2.13	1.73	1.36	3.0
		P ₁	0.86	0.89	0.80	0.71	0.58	0.45	
硝酸盐	mg/L	监测值	0.77	0.71	5.00	4.90	19.4	19.2	20.0
		P ₁	0.04	0.04	0.25	0.25	0.97	0.96	
亚硝酸盐	mg/L	监测值	0.053	0.059	0.011	0.007	0.003	0.003	1.00
		P ₁	0.05	0.06	0.01	0.01	0.003	0.003	
铁	mg/L	监测值	0.07	0.10	0.05	0.05	0.02	0.04	0.3
		P ₁	0.23	0.33	0.17	0.17	0.07	0.13	
锰	mg/L	监测值	0.066	0.053	0.023	0.017	0.008	0.004L	0.10
		P ₁	0.66	0.53	0.23	0.17	0.08	/	
汞	mg/L	监测值	0.00004L	0.00004L	0.00008	0.00008	0.00004L	0.00004L	0.001
		P ₁	/	/	0.08	0.08	/	/	
砷	mg/L	监测值	0.0029	0.0025	0.0009	0.0011	0.0011	0.0015	0.01
		P ₁	0.29	0.25	0.09	0.11	0.11	0.15	
铅	mg/L	监测值	0.00019	0.00021	0.00028	0.00017	0.00012	0.00034	0.01
		P ₁	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	
镉	mg/L	监测值	0.00008	0.00010	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005
		P ₁	0.02	0.02	/	/	/	/	
铬(六价)	mg/L	监测值	<0.004	<0.004	0.012	0.014	0.012	0.010	0.05
		P ₁	/	/	0.24	0.28	0.24	0.20	
总大肠菌群	MPN/100mL	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		P ₁	/	/	/	/	/	/	
菌落总数	CFU/mL	监测值	50	46	15	55	75	44	100
		P ₁	0.50	0.46	0.15	0.55	0.75	0.44	

项目			D11#		D12#		D13#		评价标准
			2026.4.14	2026.4.15	2026.4.15	2026.4.16	2026.4.14	2026.4.16	
石油类	mg/L	监测值	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.05
		P ₁	0.80	0.80	0.80	0.80	0.60	0.60	
K ⁺	mg/L	监测值	1.33	1.38	2.14	2.21	2.22	2.22	√
Na ⁺	mg/L	监测值	782	736	1954	1930	1044	1030	√
Ca ²⁺	mg/L	监测值	24.4	25.2	139	136	72.7	88.3	√
Mg ²⁺	mg/L	监测值	72.4	67.9	202	168	107	115	√
Cl ⁻	mg/L	监测值	164	176	1433	1417	780	775	√
SO ₄ ²⁻	mg/L	监测值	817	856	3045	3019	1799	1750	√
CO ₃ ²⁻	mg/L	监测值	<5	<5	<5	<5	<5	<5	√
HCO ₃ ⁻	mg/L	监测值	1240	1252	289	296	320	440	√

4.2.3.3 地下水化学类型分析

根据舒卡列夫分类法，地下水 Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺（Na+K）、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻ 将 Meq（毫克当量）百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合，每个阴、阳离子 Meq 换算结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目地下水水质中八大离子监测结果分析值

编号		阳离子				阴离子			
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
D1#	监测值	2.56	1781	99.2	167	1066	2706	0	469
	meq/L	0.07	77.43	4.96	13.92	30.03	56.38	0	7.69
	meq/%	0.07	80.35	5.15	14.44	31.91	59.91	0	8.17
	相对误差 E/%	-1.20							
D2#	监测值	8.94	961	239	245	1416	1319	0	287
	meq/L	0.23	41.78	11.95	20.42	39.89	27.48	0	4.70
	meq/%	0.31	56.1	16.07	27.45	55.34	38.13	0	6.53
	相对误差 E/%	-1.58							
D3#	监测值	7.05	1279	223	166	1418	2080	0	453
	meq/L	0.18	55.61	11.15	13.83	39.94	43.33	0	7.43
	meq/%	0.22	68.85	13.80	17.13	44.04	47.77	0	8.19
	相对误差 E/%	5.79							
D4#	监测值	4.18	1725	246	241	1324	3330	0	152
	meq/L	0.11	75.00	11.44	20.08	37.30	69.38	0	2.49
	meq/%	0.10	69.77	20.08	18.68	34.17	63.55	0	2.28
	相对误差 E/%	0.77							
D5#	监测值	6.72	1735	195	218	1425	3845	0	203
	meq/L	0.17	75.43	18.17	18.17	40.14	80.10	0	3.33
	meq/%	0.17	72.87	17.55	17.55	32.48	64.82	0	2.69
	相对误差 E/%	-8.83							

编号		阳离子				阴离子			
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
D11#	监测值	1.33	782	24.4	72.4	164	817	0	1240
	meq/L	0.03	34.00	1.22	6.03	4.62	17.02	0	20.33
	meq/%	0.08	82.35	2.95	14.61	11.01	40.56	0	48.44
	相对误差 E/%	0.82							
D12#	监测值	2.14	1954	139	202	1433	3045	0	289
	meq/L	0.05	84.96	6.95	16.83	40.37	63.44	0	4.74
	meq/%	0.05	78.09	6.39	15.47	37.19	57.45	0	4.36
	相对误差 E/%	-0.12							
D13#	监测值	2.22	1044	72.7	107	780	1799	0	320
	meq/L	0.06	45.39	3.64	8.92	21.97	37.48	0	5.25
	meq/%	0.10	78.26	6.27	15.37	33.96	57.93	0	8.11
	相对误差 E/%	5.46							

由上表分析结果可知，八大离子阴阳平衡分析结果相对误差<10%，监测数据符合规范要求。根据碳酸平衡理论，pH<8.34时分析结果中不应出现CO₃²⁻，pH>8.34时分析结果中不应出现H₂CO₃，监测结果表明，pH在7.4~7.9范围内，pH小于8.34，并且未出现CO₃²⁻，结果符合碳酸平衡关系。

根据表4.2-11中各离子的毫克当量百分数计算结果可知：>25%的阳离子为Na⁺，>25%的阴离子为Cl⁻、SO₄²⁻；根据舒卡列夫分类表4.2-12、地下水矿化度划分表4.2-13，判定区域地下水化学类型判定结果，判定结果详见表4.2-14。

表 4.2-12 舒卡列夫分类表

>25%meq	HCO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ +Cl ⁻	HCO ₃ ⁻ +Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	SO ₄ ²⁻ +Cl ⁻	Cl ⁻
Ca ²⁺	1	8	15	22	29	36	43
Ca ²⁺ +Mg ²⁺	2	9	16	23	30	37	44
Mg ²⁺	3	10	17	24	31	38	45
Na ⁺ +Ca ²⁺	4	11	18	25	32	39	46
Na ⁺ +Ca ²⁺ +Mg ²⁺	5	12	19	26	33	40	47
Na ⁺ +Mg ²⁺	6	13	20	27	34	41	48
Na ⁺	7	14	21	28	35	42	49

表 4.2-13 地下水矿化度划分表

地下水矿化度分组	A	B	C	D
矿化度(g/L)	<1.5	1.5-10	10-40	>40

表 4.2-14 各监测井地下水化学类型判定结果表

监测点位	D1#	D2#	D3#	D4#	D5#	D11#	D12#	D13#
舒卡列夫水化学类型	42-B	41-B	42-B	42-B	42-B	14-B	42-B	42-B

4.2.3.4 包气带现状调查与评价

(1) 监测点位及因子

为了解厂内包气带污染现状,本次评价委托宁夏中科精科检测技术有限公司于 2026 年 4 月 16 日进行检测,在厂区内设置了 3 个包气带污染现状取样点,样品进行浸溶试验,测试分析浸溶液成分。包气带现状调查点位见表 4.2-15。

表 4.2-15 包气带监测点位一览表

编号	名称	坐标	检测项目	监测频次
1#	甲醇分公司厂区外南侧	E 106.603400° N 38.164081°	氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、总氰化物	1 次/天
2#	项目区内(原污水池附近)	E: 106.599642° N: 38.167036°		1 次/天
3#	项目依托现有 460 污水处理站附近	E: 106.599907° N: 38.170056°		1 次/天

(2) 监测分析方法

本项目包气带监测分析方法见表 4.2-16。

表 4.2-16 包气带监测分析方法一览表

监测项目	分析及依据	检出限(mg/L)
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L
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	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标》GB/T5750.5-2023 (7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	0.002mg/L

(3) 监测结果统计

包气带污染现状监测结果统计见表 4.2-17。

表 4.2-17 包气带监测结果一览表 单位：mg/L

检测项目	单位	检测结果					
		1#		2#		3#	
		0-20cm	20-80cm	0-20cm	20-80cm	0-20cm	20-80cm
氟化物	mg/L	2.35	2.30	2.38	2.06	2.67	2.46
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
石油类	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

由上表可知，厂区内 2#、3#的包气带监测点位的包气带监测数据与 1#背景点相比变化不大，说明项目所在建设厂区包气带未发生明显污染情况。

4.2.4 声环境质量现状监测及评价

本次声环境质量现状委托宁夏研创科技有限公司进行实测。

(1) 监测点位布设

由于本项目在甲醇分公司厂区内建设，因此本次以甲醇分公司整体厂界进行考虑，在厂界东、南、西、北四周外 1m 处各布设 1 个噪声监测点位，共计 4 个监测点位，监测点位详见图 1.4-3。

(2) 监测因子

连续等效 A 声级

(3) 监测时间及频率

2025 年 10 月 27 日~10 月 28 日，昼、夜各监测 1 次。

(4) 监测结果

监测结果详见表 4.2-18。

表 4.2-18 本项目噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测位置	点位编号	2025 年 10 月 27 日		2025 年 10 月 28 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	1#	62	49	56	50
厂界南侧	2#	60	51	55	51
厂界西侧	3#	62	52	58	50
厂界北侧	4#	61	51	55	48
《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类区标准		65	55	65	55

从监测结果可以看出，本项目所在厂区厂界各监测点昼、夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类区标准限值要求。

4.2.5 土壤现状评价

4.2.5.1 土壤类型及理化性质调查

(1)项目厂址土壤类型

本项目建设位置位于工业园区，为规划工业用地。项目厂址土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”，根据查询结果，项目厂址及四周土壤类型主要为淡灰钙土。

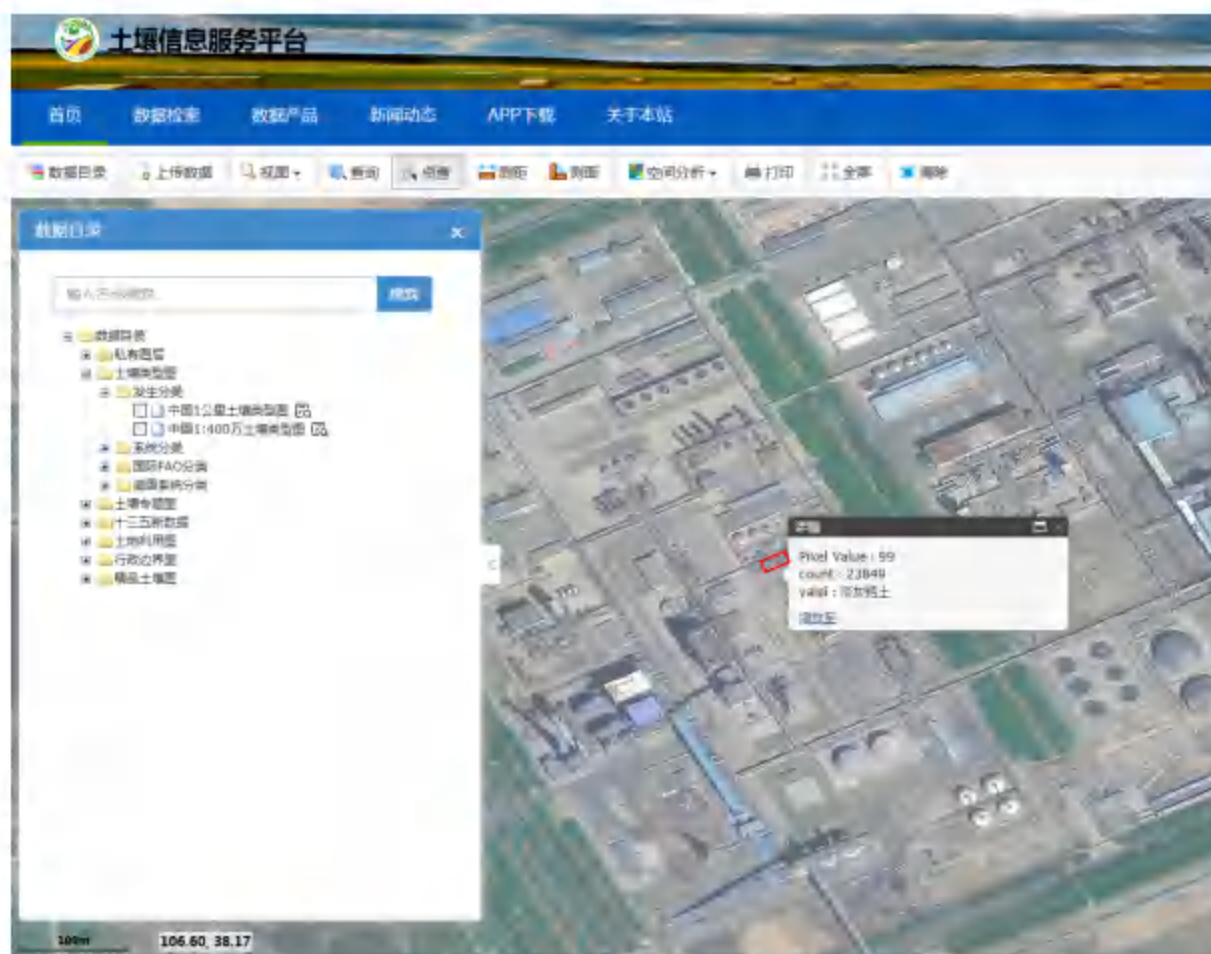


图 4.2-1 项目所在区土壤类型图

(2)土壤理化性质调查

本次选取装置区 1 个点进行了土壤理化性质调查，具体调查结果见表 4.2-19。

表 4.2-19 土壤理化性质调查汇总表

点号		T3#		
坐标		E: 106°36'16", N: 38°10'04"		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	少量	无	无
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH值	7.97	7.42	7.57
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	1.4	ND	ND
	饱和导水率/ (mm/min)	1.01	0.97	1.02
	土壤容重/ (g/cm ³)	1.04	1.10	1.18
	孔隙度 (%)	40.3	38.7	38.4

4.2.5.2 土壤环境现状监测

(1) 监测时间

根据项目的所在位置,本次土壤现状委托宁夏研创科技有限公司于 2025 年 10 月 23 日~2025 年 10 月 31 日对项目区开展监测。

(2) 监测项目

基本因子: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘;
特征因子: 石油烃(C₁₀~C₄₀)。

(3) 监测点位的布设

根据监测方案,在本项目区内布设 6 个土壤检测点位,其中项目区内布设 3 个柱状样(0-0.5m、0.5-1.0m、1.5-3.0m),项目区内布设 1 个表层样(0~0.2m),在项目区外布设 2 个表层样,具体点位布设见表 4.3-20 以及图 1.4-3。

表 4.3-20 土壤环境现状监测点位一览表

点位	监测地点		坐标	监测项目	监测频次
T1#	项目区西南部绿化带	柱状样	E: 106°35'57" N: 38°10'02"	特征	1次/天, 采样 1天
T2#	项目区东南部绿化带	柱状样	E: 106°36'20" N: 38°10'03"	特征	
T3#	项目区东北部绿化带	柱状样	E: 106°36'16" N: 38°10'04"	特征	
T4#	项目区南部绿化带	表层样	E: 106°36'15" N: 38°10'02"	基本-特征	
T5#	项目区外东侧 50m 处绿化带	表层样	E: 106°36'03" N: 38°10'03"	特征	
T6#	项目区外北侧 100m 处绿化带	表层样	E: 106°35'59" N: 38°10'07"	特征	

注: 表层样应在 0~0.2m 取样, 柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样监测。

(3) 监测方法

项目土壤因子监测方法详见表 4.2-21。

表 4.2-21 土壤监测内容及分析、方法一览表

序号	检测项目	检测依据	方法检出限
1	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
2	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
3	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
4	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
5	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
6	铬(六价)	《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
7	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
8	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	6mg/kg
9	pH	《土壤 pH 值的测定电位法》(HJ 962-2018)	-
10	孔隙度(%)	《森林土壤水分-物理性质的测定》(LY/T1215-1999)	-

11	土壤容重 (g/cm ³)	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》 (NY/T1121.4-2006)	/	
12	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)	0.8cmol ⁺ /kg	
13	挥发性 有机物	《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)	四氯化碳	1.3μg/kg
			氯仿	1.1μg/kg
			氯甲烷	1.0μg/kg
			1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg
			1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg
			1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg
			顺-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg
			反-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg
			二氯甲烷	1.5μg/kg
			1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg
			四氯乙烯	1.4μg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	1.3μg/kg
			三氯乙烯	1.2μg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	1.2μg/kg
			氯乙烯	1.0μg/kg
			苯	1.9μg/kg
			氯苯	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	1.5μg/kg			
1,4-二氯苯	1.5μg/kg			
乙苯	1.2μg/kg			
苯乙烯	1.1μg/kg			
甲苯	1.3μg/kg			
间,对二甲苯	1.2μg/kg			
邻二甲苯	1.2μg/kg			
14	半挥 发性 有机 物	《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)	硝基苯	0.09mg/kg
			苯胺	0.05mg/kg
			2-氯酚	0.06mg/kg
			苯并[a]蒽	0.1mg/kg
			苯并[a]芘	0.1mg/kg
			苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg
			苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg
			蒽	0.1mg/kg
			二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg
			蒽并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg
			萘	0.09mg/kg

(4)评价方法

土壤标准指数评价公式：

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

式中： P_i ——土壤的污染指数；

C_i ——各项指标的实测值；

S_i ——各项指标的标准值。

若 $P_i > 1$ ，即表示其中某一指标的浓度值已超过标准， $P_i \leq 1$ ，为达标。

(5) 监测结果及评价

具体监测结果详见表 4.2-22、表 4.2-23。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），项目场地及周边 200m 范围内的土壤环境质量满足第二类建设用地筛选值标准要求。

表 4.2-22 土壤环境现状监测结果及评价表 单位: mg/kg

检测项目 土壤编号		监测结果										
		T1#			T2#			T3#			T5#	T6#
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	0-20cm
石油烃	监测值	8	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	15
	标准值	4500										
	Pi	0.0018	0.0018	/	/	/	/	/	/	/	0.0024	0.0033
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注	1、土壤的检测结果以干土为基准计算（以干基计）； 2、当检测结果低于方法检出限时，用“ND”表示未检出。											

表 4.2-23 土壤环境现状监测及评价结果表 单位: mg/kg

检测结果			第二类 筛选值 标准值	标准 指数	
检测项目	采样地点	T4# (表层)			
	采样深度	0~0.2m			
	单位	测定值			
镉	mg/kg	0.12	65	0.002	
铅	mg/kg	15.8	800	0.020	
汞	mg/kg	0.08	38	0.003	
砷	mg/kg	11.4	60	0.190	
镍	mg/kg	23	900	0.026	
铜	mg/kg	20	18000	0.001	
铬(六价)	mg/kg	ND	5.7	/	
挥发性有 机物	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8	/
	氯仿	mg/kg	ND	0.9	/
	氯甲烷	mg/kg	ND	37	/
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9	/
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5	/
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66	/
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596	/
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54	/
	二氯甲烷	mg/kg	ND	616	/
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8	/
	四氯乙烯	mg/kg	ND	53	/
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840	/
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8	/
挥发性有 机物	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	/
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	/
	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	/
	苯	mg/kg	ND	4	/
	氯苯	mg/kg	ND	270	/
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560	/

检测项目		检测结果		第二类 筛选值 标准值	标准 指数
		采样地点	T4# (表层)		
		采样深度	0~0.2m		
		单位	测定值		
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	/
	乙苯	mg/kg	ND	28	/
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	/
	甲苯	mg/kg	ND	1200	/
	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	570	/
	邻-二甲苯	mg/kg	ND	640	/
半挥发性 有机物	硝基苯	mg/kg	ND	76	/
	苯胺	mg/kg	ND	260	/
	2-氯酚	mg/kg	ND	2256	/
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	/
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	/
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	/
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	/
	蒽	mg/kg	ND	1293	/
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	1.5	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	/
	萘	mg/kg	ND	70	/
备注	1、土壤的检测结果显示以干土为基准计算(以干基计); 2、当检测结果低于方法检出限时,用“ND”表示未检出。				

4.2.6 生态现状调查与评价

4.2.6.1 植被现状评价

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区,项目用地性质为工业用地。

本项目所在区域位于毛乌素沙漠西南外缘,属荒漠、半荒漠地带,干旱少雨,植被稀疏,生态环境脆弱。植被类型主要为沙生荒漠草原植被,植被盖度 12~68%,群落类型主要包括川青锦鸡儿—杂类草、川青锦鸡儿—木霸王、沙蒿-沙米、沙蒿杂类草、猫头刺+隐子草荒漠草原、沙蒿和甘草等。草地生态系统中大面积的荒漠草原类型在向荒漠过渡,沙地生态系统由固定、半固定沙丘,少量的小灌木、小半灌木植被构成,野生

动物组成比较简单，种类较少。

4.2.6.2 野生动物现状评价

本项目所在区域在动物地理区划中属古北界-蒙新区-东部草原亚区，该区野生动物组成比较简单，种类较少，受工业开发活动的影响，区域已无大型野生动物分布。根据现场调查及查阅相关参考资料，调查区主要动物分布有昆虫类。爬行类动物等，两栖类物种数量极少，在现场勘查期间未发现国家和地方保护的野生动物物种。

4.2.6.3 项目所在区域主要生态问题

本项目所在区域土地沙化严重、含盐量高，土壤理化性质恶劣，不利于种植大量植被。生物多样性较低，植被生态类型分为灌草地、沙地两类，野生动物组成与结构较简单，共有约 50 多种。由气候特征决定适生的沙生草本、灌木类植物已逐渐成为优势植物，是项目所在区域主要的固沙植被。

气候属中温带干旱、半干旱大陆性高原气候区，气候干燥、雨量稀少，风沙大，沙尘暴等恶劣天气，致使环境空气受到污染，危害人类健康。

项目所在区域不涉及饮用水水源保护区、水环境功能一级区的保护区和保留区、不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区等，因此外环境对本项目没有制约性因素。

5 施工期环境影响评价

5.1 施工内容

本项目位于甲醇分公司现有厂区内，现阶段厂区内交通、供电、供水、供热、供汽、污水处理等基础设施均已建成并投入使用，施工期依托条件较好，本项目施工期主要涉及现有设施、设备和构筑物的拆除、项目生产装置及设备安装，项目占地面积小，不涉及大规模土石方工程，整体施工量较小。项目区已有的构筑物为 25 万 t/a 甲醇项目配套的污水处理站，现已停运，需拆除的主要有立式/卧式设备、低中压碳钢管、钢制桥架、控制电缆以及混凝土水池（地面部分）。

施工期环境影响主要是：拆除现有设施、设备和构筑物以及本项目设备安装中产生的扬尘及机械尾气；施工机械冲洗废水；施工建筑垃圾；施工机械运行时产生的噪声等。

施工期工艺流程及产污环节见图 5.1-1。

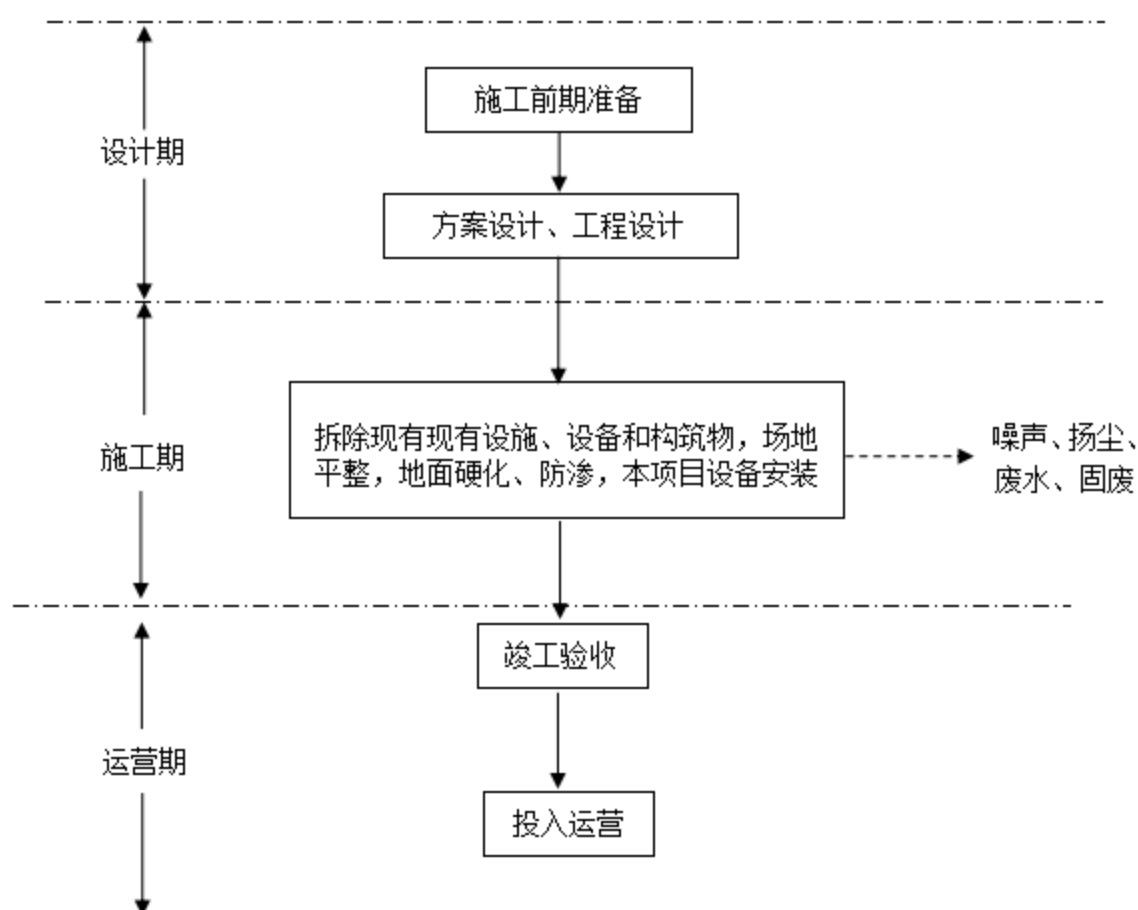


图 5.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

5.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工场地扬尘

工程施工期挖、填土，必然要在地面上堆积回填土和部分弃土，当土风干时，在遇风情况下会形成扬尘。根据国内外有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤颗粒度、土壤含水量有关。对于原料渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施有关。国内外研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式。挖土机开挖过程中的扬尘产生量主要与以下因素有关：风速、湿度、渣土分散度、抓斗倾倒的相对高度等，类比调查结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘量约为装卸量的 1%；在采取较好的防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。如果不采取防尘措施，距施工现场 300m 范围内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围道路的 TSP 浓度将大幅度超标。因此，本项目的施工必须采取严格的防尘措施，将施工扬尘的污染程度降到最低。另外，施工期场地扬尘对环境的影响是短时的，随着施工期的结束，该环境影响也会随之消失。

(2) 运输扬尘

在建筑垃圾及建筑材料的运输过程中，若车辆为敞篷运输，由于风力作用及运输车辆的行驶，会产生较大的扬尘，污染运输路线两侧区域；由于进出项目施工场地车辆的车轮、车帮带泥，在不对车轮、车帮进行冲洗及对项目周边车辆进出施工场地的必经路段的路面进行保洁的情况下，进出项目施工场地的车辆行驶时会产生较大量的扬尘，污染运输路线及两侧区域，特别对施工场地周边车辆所经道路所在区域的环境空气质量影响最为明显。由于进出项目施工场地路面均已硬化，因此，运输扬尘对环境空气影响轻微。

(3) 施工机械废气

本项目施工期施工机械主要有挖土机、压桩机、装载机、载重汽车等燃油机械，燃油所产生的废气中的主要污染物有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多数为大型机械，排放系数较大，但施工作业具有不连续性，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

5.3 施工期声环境影响评价与分析

(1) 施工期噪声污染源强分析

噪声亦是施工期的主要污染因子之一，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、升降机、吊车、电锯、混凝土泵车、混凝土喷射机和混凝土搅拌运输车等等都会产生噪声影响。

通过相关资料的类比调查分析，估算施工期各机械设备的噪声源强。施工期主要机械设备的噪声源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工期主要设备产生的噪声强度一览表

编号	施工阶段	设备名称	源强 (dB(A))	测量距离(m)	声源性质
1	基础工程施工和主体结构施工阶段	装载机	88	5	间歇性声源
2		推土机	85	5	间歇性声源
3		挖掘机	90	5	间歇性声源
4		平地机	90	5	间歇性声源
5		压路机	90	5	间歇性声源
6		打桩机	110	5	瞬时声源
7		混凝土搅拌车	80	5	短期内连续声源
8		混凝土泵车	85	5	短期内连续声源
9		混凝土喷射机	90	5	短期内连续声源
10		振捣棒	90	5	短期内连续声源
11		木工机械	90	5	间歇性声源
12		升降机	76	5	间歇性声源
13		吊车	75	5	间歇性声源
14		电锯	95	5	短期内连续声源
15		电钻	92	5	间歇性声源
16	全过程	运输车辆	80	5	间歇性声源

(2) 施工期噪声污染影响预测与评价

根据点声源衰减模式，进行施工期噪声影响预测，不考虑其他因素衰减量 ΔL 的影响，预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 施工期各类机械作业达标距离一览表

编号	施工阶段	设备名称	噪声标准值 (dB(A))		达标距离 (m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	基础工程施工和主体结构施	装载机	70	55	40	223
2		推土机	70	55	28	158

编号	施工阶段	设备名称	噪声标准值 (dB(A))		达标距离 (m)		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
3	工阶段	挖掘机	70	55	50	281	
4		平地机	70	55	50	281	
5		压路机	70	55	50	281	
7		混凝土搅拌车	70	55	16	89	
8		混凝土泵车	70	55	28	158	
9		混凝土喷射机	70	55	50	281	
10		振捣棒	70	55	50	281	
11		木工机械	70	55	50	281	
12		升降机	70	55	10	56	
13		吊车	70	55	9	50	
14		电锯	70	55	89	500	
15		电钻	70	55	63	354	
16		全过程	运输车辆	70	55	16	89

根据上表数据可以看出，项目在基础工程施工和主体结构施工阶段噪声排放最大的为电锯、电钻等噪声源，施工期施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值，其昼间和夜间达标距离分别为 90m 和 500m，夜间造成容易造成噪声超标，因此夜间禁止作业。施工噪声影响是暂时的，随着施工期结束而消失，加之项目位于工业园区，500m 范围内无声环境敏感目标，故对周边声环境影响较小，不会造成扰民现象的发生。

5.4 施工期水环境影响分析

工程施工期间产生的污水主要有：施工生产废水，包括各种机械设备的维修冲洗废水和施工现场冲洗废水等；施工人员生活污水。

(1) 施工生产废水

生产废水中含有一定量的泥沙及少量油污、铁锈和焊渣，其主要污染因子为 SS 和石油类。如果不经处理或处理不当将会造成环境污染。因此，施工现场必须建造集水池、沉砂隔油池等临时水处理构筑物，对施工期废污水进行分类收集，按其不同性质作相应处理后回收利用。

机械设备的维修冲洗废水中主要含泥沙及油污，一般含砂量可达 4~40kg/m³，其主要污染因子为 SS 和石油类，SS 浓度约在 400~1000mg/L，石油类浓度较低，废水经沉

淀池处理达标后回收利用；施工现场冲洗废水和混凝土养护废水中主要含有泥沙，将其收集到沉淀池，经沉淀处理后可重新用于洒水降尘。总之，施工期的生产废水，经简易的处理达标后，应全部做到回收利用。

(2) 施工人员生活污水

施工生活污水主要为施工人员盥洗水和如厕废水，其中主要污染物为 COD、SS 等，由于工程施工进展的不同阶段施工现场工程量不同，施工期的不同阶段施工场地的施工人员数量有一定的不确定性，可依托厂区目前已有生活污水处理设施处理，不会进入外环境，对周边环境不会造成影响。

5.5 施工期固体废物处理处置影响分析

(1) 建筑垃圾

在施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如碳钢管道、钢制桥架、混凝土砂石、石灰等产生，主要产生于现有地面现有设施、设备和构筑物拆除、土方挖填、管道敷设、材料运输、基础工程和设备安装等施工作业。

(2) 生活垃圾

施工期间施工人员生活垃圾依托厂区已建的生活垃圾收集设施收集，交园区环卫部门统一清运处理。

5.6 施工期生态环境影响分析

本项目厂址区域土地利用类型属于工业用地，区域土壤类型主要为淡灰钙土，土壤侵蚀为中度风蚀，由于地带性生态环境较差及工业开发活动干扰，区域生物多样性较贫乏，植物群落结构简单，植被覆盖度较低，土地沙化是区域生态环境脆弱的突出表现，不合理的开发建设活动很可能会加剧该区的土壤侵蚀程度。

本项目是在现有厂区内建设，厂区内主要是人工建设的绿化，施工期环境影响范围主要集中在厂区内，施工范围不会超过厂区占地范围，目前厂区内生产区地面、道路已全部采取水泥硬化，项目施工过程中不会新增水土流失，不会对生态环境造成不利影响。施工期的环境影响具有阶段性，是短期影响，由于工程量较小，影响持续时间较短。且随着施工期结束各项污染也将结束。

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 基准气象特征统计

6.1.1.1 气象数据来源及处理

(1)地面气象数据

根据项目所处位置，本次地面气象数据采用距离项目最近的灵武气象站 2024 年观测数据，该站位于项目西北侧约 26.7km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映评价区域的基本气候特征，具有较好的适用性，站点基本信息见表 6.1-1。

表 6.1-1 观测气象数据信息一览表

站点名称	站点编号	气象站等级	经度(°)	纬度(°)	海拔高度	气象要素
灵武站	53619	基本站	106.299	38.116	1115.7	风向、风速、干球温度、相对湿度、总云、低云

地面气象数据中的风向、风速、干球温度、相对湿度等基本参数主要来源于国家气象信息中心（中国气象数据网）、中央气象台等公开发布的国家级地面站小时值数据，该数据实有率超过 99.9%，正确率均接近 100%；总云量、低云量数据基于中尺度气象模式 WRF 模拟得到。

(2)高空气象数据

高空气象数据信息详见表 6.1-2。

表 6.1-2 高空气象数据信息一览表

站点名称	站点编号	气象站等级	经度(°)	纬度(°)	海拔高度	气象要素
-	26811	-	106.414	38.084	1207.8	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等

注：高空数据为 WRF 模拟数据，站点编号基于模拟网格自行编号，选择地面站点对应所在的网格数据，其坐标和海拔均为该网格中心点数据。

高空气象数据来源于中尺度气象模式 WRF 模拟，WRF 模式版本为 v4.3，采用美国环境预报中心(NCEP)的 FNL 再分析资料作为边界条件和初始场，地形数据和下垫面土地利用分类数据采用 USGS 全球数据。模拟范围覆盖全中国，采用 2 层双向嵌套，细网格分辨率为 27×27km，全国共划分为 192×162 个网格，垂直方向上共设置 28 层。

数据严格按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求处理，原始地面气象数据中的极个别缺失数据采用线性插值补充（风向特殊处理），高空数据离地

高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。

6.1.1.2 气象特征分析

本次评价采用 2024 年全年逐时逐日气象资料，其中地面气象数据为灵武市气象站（站点编号 53619）观测数据，气象站位于东经 106.299°，北纬 38.116°，海拔 1115.7m。站点所在地与本项目评价范围的地理特征相似。气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、低云量、总云量。

(1) 温度

灵武气象站 2024 年各月平均温度见表 6.1-3，各月平均温度曲线见图 6.1-1。

表 6.1-3 灵武气象站 2024 年各月平均温度一览表 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度(℃)	-5.04	-2.15	6.99	14.76	20.23	21.7	24.34	22.78	17.47	10.65	3.71	-6.19	10.8

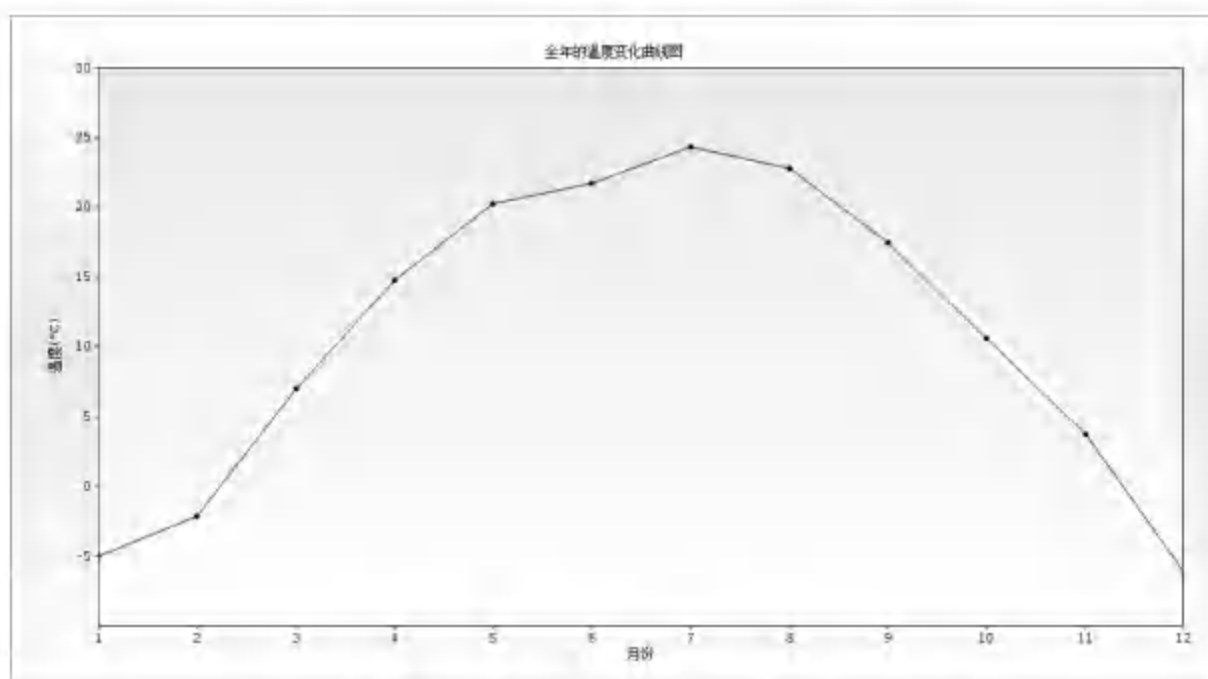


图 6.1-1 灵武气象站 2024 年各月平均温度曲线图

由表 6.1-3 和图 6.1-1 可知，项目区 2024 年 6、7、8 月平均温度较高，其中 7 月平均温度最高，为 24.34℃；1、2、12 月的平均温度较低，其中 12 月平均温度最低，为 -6.19℃。

(2) 风速

灵武气象站 2024 年各月平均风速见表 6.1-4，各月平均风速曲线见图 6.1-2。

表 6.1-4 灵武气象站 2024 年各月平均风速一览表 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 (m/s)	2.11	2.46	2.52	2.21	2.37	2.01	1.86	2.05	2.09	1.82	1.94	2.03	2.12

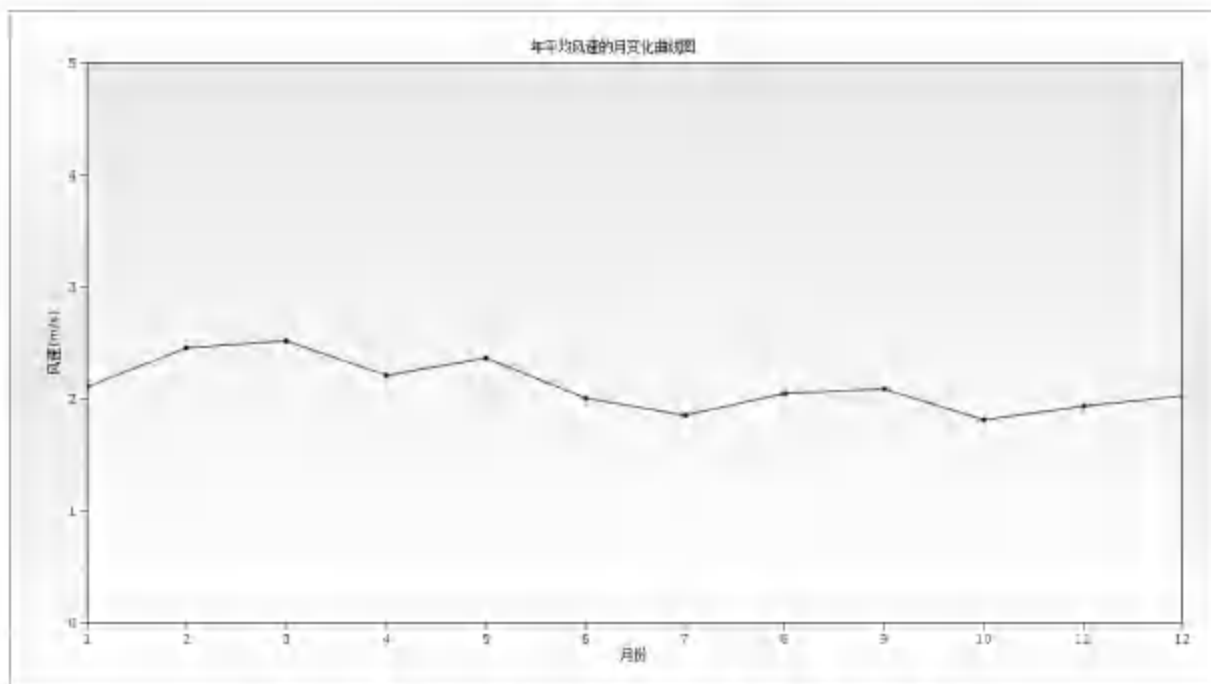


图 6.1-2 灵武气象站 2024 年各月平均风速曲线图

由表 6.1-4 和图 6.1-2 可知, 2024 年各月平均风速统计结果中, 其中 2、3 月平均风速最大, 为 2.52m/s, 7、10 月平均风速最小, 为 1.82m/s。

灵武气象站 2024 年各季小时平均风速的日变化统计结果见表 6.1-5 和图 6.1-3。

表 6.1-5 灵武气象站 2024 年季小时平均风速的日变化统计表 单位: m/s

风速 (m/s)	0时	1时	2时	3时	4时	5时	6时	7时	8时	9时	10时	11时
春季	1.95	1.88	1.84	1.74	1.68	1.69	1.62	1.65	1.9	2.19	2.54	2.86
夏季	1.59	1.6	1.52	1.57	1.59	1.54	1.43	1.48	1.74	1.9	2.08	2.27
秋季	1.64	1.7	1.64	1.68	1.74	1.58	1.61	1.59	1.61	1.96	2.14	2.42
冬季	1.79	1.77	1.73	1.77	1.76	1.87	1.8	1.8	1.85	1.76	2	2.38
风速 (m/s)	12时	13时	14时	15时	16时	17时	18时	19时	20时	21时	22时	23时
春季	3.16	3.28	3.43	3.4	3.25	3.18	2.88	2.44	2.15	2.15	2.01	1.9
夏季	2.39	2.54	2.69	2.59	2.6	2.68	2.37	2.28	1.86	1.69	1.77	1.58
秋季	2.55	2.52	2.53	2.48	2.44	2.32	2.01	1.89	1.74	1.69	1.67	1.66
冬季	2.63	2.95	3.12	3.15	3.19	2.93	2.45	2.19	2.02	2.09	1.89	1.77

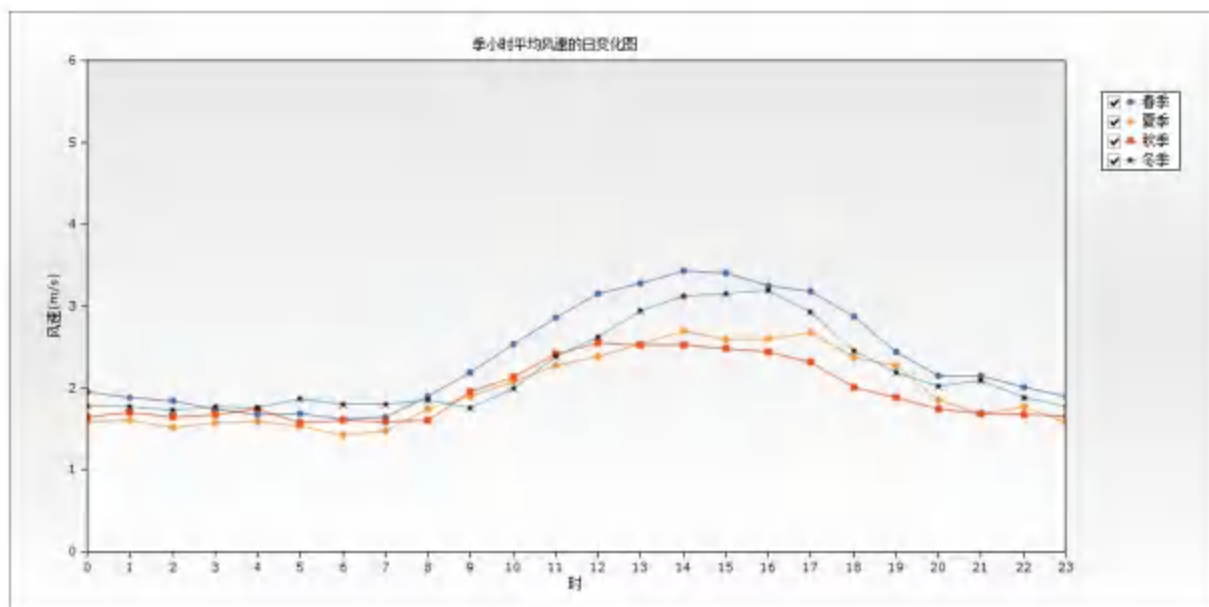


图 6.1-3 灵武气象站 2024 年季小时平均风速的日变化曲线图

由表 6.1-5 和图 6.1-3 可知，项目所在区 2024 年各季节小时平均风速较大值均出现在白天 14 时以后至傍晚 17 时之间的时段。春季大部分时刻小时平均风速大于其它各季，反应了该地区春季多风沙的气候特征。

(3) 风向、风频

项目所在区域 2024 年各月相对出现频率最高的风向为 N 和 S，其中 2 月、9 月、9 月以 N 出现频率最高，5 月、6 月、12 月以 S 出现频率最高；按季度来看，项目区域秋季和冬季以 N 出现频率最高，春季和冬季以 S 出现频率最高。灵武气象站 2024 年年均风频的月变化统计见表 6.1-5，风频玫瑰见图 6.1-3。

表 6.1-6 灵武气象站 2024 年年均风频的月变化统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	17.34	3.09	0.54	1.88	5.24	3.36	6.85	12.9	12.63	6.45	5.91	7.66	7.53	1.34	2.15	3.36	1.75
2月	27.01	4.02	1.72	2.16	5.32	2.73	5.03	6.61	11.21	4.6	6.47	6.32	6.9	1.44	3.02	4.31	1.15
3月	10.22	2.82	1.88	1.48	5.65	6.45	9.01	10.89	10.75	6.59	3.36	4.44	8.6	8.2	4.7	3.49	1.48
4月	14.31	4.72	2.5	2.08	5.28	7.92	8.75	6.11	11.39	5.14	5.56	3.75	4.58	5	5.14	4.44	3.33
5月	17.47	5.51	2.96	1.61	4.3	4.7	8.6	9.81	13.71	6.18	5.51	2.15	4.97	2.42	3.63	4.7	1.75
6月	16.94	2.36	1.67	0.83	3.19	3.89	7.22	11.11	11.25	6.39	6.39	3.89	5.97	3.89	5.83	7.5	1.67
7月	12.63	3.36	1.75	0.67	2.69	1.61	5.65	11.29	13.17	6.05	5.78	4.57	7.39	6.59	6.32	7.53	2.96
8月	20.56	3.76	2.55	2.82	7.8	3.63	5.51	3.63	9.41	4.3	3.49	3.76	7.12	4.44	4.03	10.08	3.09
9月	29.86	4.17	2.08	2.92	4.72	4.86	6.11	6.94	6.81	3.75	4.31	5	5.28	2.92	2.92	3.89	3.47
10月	13.84	4.17	1.08	1.48	5.11	3.9	9.95	10.89	12.77	4.84	6.72	4.7	5.91	3.36	2.55	4.03	4.7
11月	13.33	2.78	1.39	1.39	6.39	8.47	7.92	9.44	9.03	4.17	5.56	4.31	9.58	4.72	3.19	4.58	3.75
12月	17.2	2.82	0.67	1.08	5.11	4.57	6.05	6.32	13.17	6.05	7.93	5.51	6.32	5.65	3.09	5.11	3.36
全年	17.5	3.63	1.73	1.7	5.07	4.67	7.23	8.85	11.29	5.38	5.58	4.67	6.68	4.18	3.88	5.26	2.71
春季	13.99	4.35	2.45	1.72	5.07	6.34	8.79	8.97	11.96	5.98	4.8	3.44	6.07	5.21	4.48	4.21	2.17
夏季	16.71	3.17	1.99	1.45	4.57	3.03	6.11	8.65	11.28	5.57	5.21	4.08	6.84	4.98	5.39	8.38	2.58
秋季	18.96	3.71	1.51	1.92	5.4	5.72	8.01	9.11	9.57	4.26	5.54	4.67	6.91	3.66	2.88	4.17	3.98
冬季	20.38	3.3	0.96	1.69	5.22	3.57	6	8.65	12.36	5.72	6.78	6.5	6.91	2.84	2.75	4.26	2.11

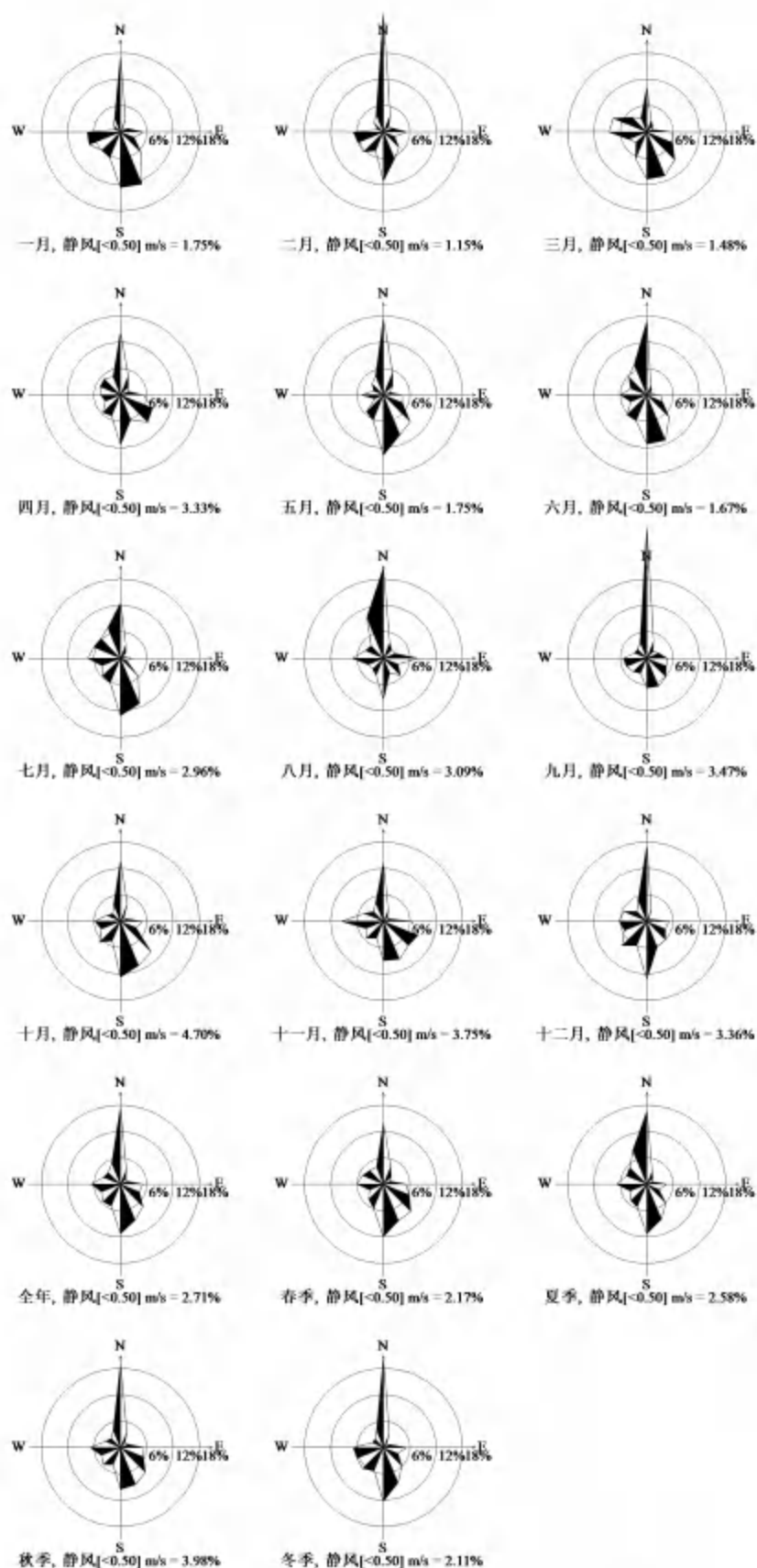


图 6.1-4 2024 年灵武气象站风频玫瑰图

6.1.2 预测模型及参数

6.1.2.1 预测模型的选择

根据 AERSCREEN 模型估算结果，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，确定本项目大气环境评价等级为一级评价，进一步预测采用环安科技软件中的 AERMOD 模式进行预测。

根据导则 8.5.2.1 当项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率超过 35%时，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。本次评价收集了灵武气象站 2024 年全年逐时气象资料统计结果，其风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 4h（2024 年 11 月 18 日 23 时至 2024 年 11 月 19 日 02 时），近 20 年灵武气象站气象统计数据，静风频率为 3.1%。因此，本次评价采用 AERMOD 模式进行预测符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

本次预测采用环安大气环境影响评价系统(AERMODSystem)进行大气环境影响预测，该软件采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模型。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于评价范围 $< 50\text{km}$ 的大气进一步预测。因此，本次评价采用 AERMOD 模式是合理可行。

6.1.2.2 地形条件分析

考虑地面高程变化，从网站（<ftp://xftp.jrc.it/pub/srtmV4/arcasci/>）上下载地形资源，采用当地 srtm 格式 90m 分辨率的地形高程数据，利用 DEM 文件生成软件转化成本次预测所需的地形高程 DEM 数据文件，项目所在区域地形分布情况详见图 6.1-5。

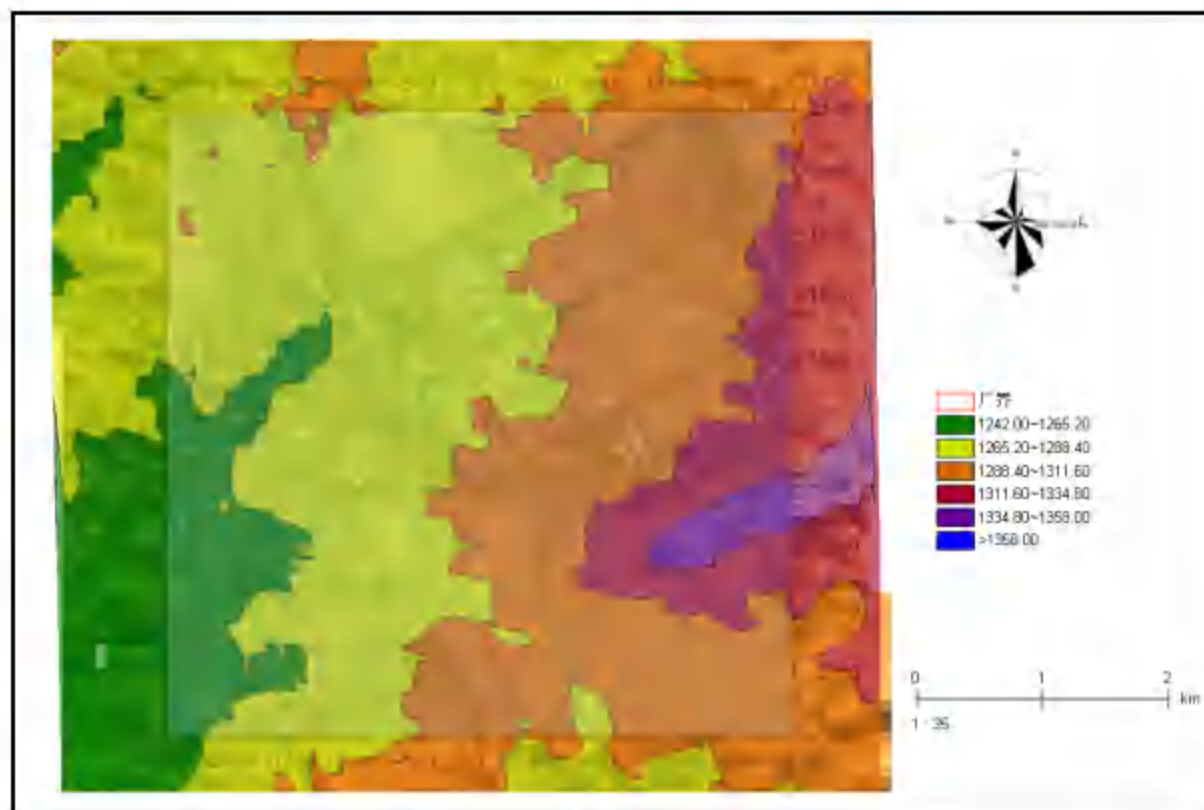


图 6.1-5 项目所在区域地形图

6.1.2.3 预测模型参数

本次大气环境影响预测评价中 AERMOD 模式所需要的参数确定如下：

(1)建筑物下洗判定

最佳工程方案（GEP）烟囱高度计算公式如下：

$$GEP\text{烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H——从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L——建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

本项目依托甲醇分公司现有 1#锅炉排气筒（DA001），排气筒最佳工程方案（GEP）烟囱高度见表 6.1-7。

表 6.1-7 本项目依托排气筒建筑物下洗计算结果一览表

序号	建筑物名称	排气筒编号及高度	H/m	BH/m	PBW/m	GEP/m
1	1号锅炉房	DA001/150m	50	50	38	107
2	2号锅炉房	DA001/150m	50	50	27	90.5

本项目依托甲醇分公司现有 1#锅炉排气筒（DA001）高度大于排气筒最佳工程方案（GEP）计算的烟囱高度，因此不需要考虑建筑物下洗。

(2)下垫面：地形数据采用当地 90m 分辨率地形数据；

(3)地面气象参数采用灵武市气象站 2024 年全年逐时观测的地面气象观测数据；高空气象数据采用国家评估中心用 WRF 模拟的 2024 年 2 次/天的数据；

(4)地面特征参数：考虑地形；

预测范围内地面划分 1 个扇区数， $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$ ，扇区 AERMET 通用地表类型划分，取城市，地表湿度为干燥气候，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。正午反照率、BOWEN 率、地表粗糙度按四季根据地表类型生成地表特征参数见表 6.1-8。

表 6.1-8 正午反照率、BOWEN 率、地表粗糙度一览表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	$0^{\circ}\sim 360^{\circ}$	城市	冬季(12,1,2月)	0.35	2	1
			春季(3,4,5月)	0.14	2	1
			夏季(6,7,8月)	0.16	4	1
			秋季(9,10,11月)	0.18	4	1

(5)本次评价其他因子 NMHC 采用补充监测数据，监测的污染物取污染物不同评价时段监测浓度的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

6.1.3 预测内容及情景

6.1.3.1 预测内容

项目所在区域为达标区域，达标区域预测内容如下：

①项目正常排放条件下，预测评价区域环境空气保护目标和网格点主要污染物短期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价区域叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

③非正常工况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

6.1.3.2 预测情景

项目预测内容和评价要求详见表 6.1-9。

表 6.1-9 项目预测内容和评价要求一览表

对象	污染源类别	预测因子	预测内容	预测内容
达标区 评价项目	新增污染源（正常工况）	NMHC	1小时平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他拟建、在建污染源	NMHC	1小时平均质量浓度	叠加环境质量现状后的短期浓度达标情况
大气防护距离	本项目污染源	所有排放因子	短期浓度	大气环境保护距离

6.1.4 预测范围及计算点

大气评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km×5km 的矩形区域，即大气环境预测范围确定为厂区为中心，X 方向范围为[-2.5km, 2.5km]，Y 方向范围为[-2.5km, 2.5km]，X 及 Y 方向网格点的网格间距取 50m。根据进一步预测结果，本次确定的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

主要计算点的相对坐标及地面高程见表 6.1-10。

表 6.1-10 主要计算点相对坐标及海拔高程一览表

序号	名称	X 坐标	Y 坐标	地形高度	相对距离	方位
		m	m	m	m	/
1	宁东镇	639276	4224839	1284	1000	SW

6.1.5 污染源清单

6.1.5.1 本项目新增污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目评价工作等级及污染源排放情况，本次新增污染源主要为无组织源，具体见表 6.1-11~表 6.1-12。

表 6.1-11 本项目废气有组织排放源强表

污染源名称	排气筒参数						年排放小时数(h)	排放工况	污染物	排放速率	
	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	高度 m	内径(m)	温度℃					流速(m/s)
	X	Y								kg/h	
1#锅炉排气筒(DA001)	639977	4225429	1289	150	3	50	12.31	8000	正常	NMHC	0.129

表 6.1-12 本项目矩形面源排放情况参数表

污染源	面源中心点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源参数		面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y		长/m	宽/m					
装置区	640141	4225571	1290	36.42	19.39	4.0	8000	正常	NMHC	0.0543

备注：①坐标采用 WGS84 坐标 UTM 投影

6.1.5.2 与项目有关的已批复在建、拟建污染源调查

经调查，评价基准年后评价范围内与本项目排放污染物有关的、已批复的在建、拟建污染源，具体见表 6.1-13~表 6.1-14。

表 6.1-13 评价范围内在建、拟建项目点源参数一览表

编号	项目名称	污染源	排气筒基底中心坐标/m		排气筒海拔高度(m)	排气筒		烟气			污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
			X	Y		高度(m)	直径(m)	烟气流速(m/s)	出口温度(℃)	排放时数(h)		
1	国家能源集团宁夏煤业有限责任公司宁夏 300 万吨/年 CCUS 示范项目宁东基地碳源捕集一期工程	DA001	639977	4225429	1289	150	3	9.82	50	8000	NMHC	0.42
2	国家能源集团宁夏煤	1#排气筒	641345	4226026	1314	30	0.9	15.28	80	8000	NMHC	0.554

编号	项目名称	污染源	排气筒基底中心坐标/m		排气筒海拔高度(m)	排气筒		烟气			污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
			X	Y		高度(m)	直径(m)	烟气流速(m/s)	出口温度(℃)	排放时数(h)		
	业有限责任公司二期6万吨/年聚甲醛项目	2#排气筒	641491	4225944	1314	30	0.9	15.72	80	8000	NMHC	0.874
		3#排气筒	641566	4225984	1315	35	0.8	16.58	25	8000	NMHC	0.026
		4#排气筒	641582	4226105	1316	15	0.8	13.82	25	8000	NMHC	1.005
3	国家能源集团宁夏煤业有限责任公司烯烃一分公司MTP工艺技术升级改造项目	催化剂再生烟气	641409	4228168	1293	70	1.6	17.96	120	8000	NMHC	1.3
		RTO焚烧炉废气	641445	4228301	1296	20	1.8	15.18	200	8000	NMHC	6.95
		造粒水干燥系统排气	640905	4227916	1288	15	0.5	16.99	25	8000	NMHC	0.36
		挤压机系统含尘废气	640940	4227826	1288	15	0.2	14.15	25	8000	NMHC	0.088
		掺混和储存料仓排放气	640996	4228067	1294	15	0.5	16.99	25	8000	NMHC	0.12
		MTBE装卸车(现有草莓厂区)	6406618	4227858	1310	15.8	0.2	8.85	25	8000	NMHC	0.009
		污水预处理设施排气筒	640968	4228220	1293	15	0.3	9.9	25	8000	NMHC	0.091

表 6.1-14 评价范围内在建、拟建项目面源废气排放情况一览表

序号	项目名称	污染源	面源起点坐标/m		海拔高度(m)	面源排放高度(m)	面源长(m)	面源宽(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数h	排放工况	污染源排放速率kg/h	
			X	Y								NMHC	其他
1	国家能源集团宁夏煤业有限责任公司二期6万吨/年聚甲醛项目	装置区	641456	4226032	1316	10	280	68	-27	8000	正常	NMHC	1.85
		储罐区	641483	4226146	1314	10	80	77	-27	8000	正常	NMHC	0.057
		污水处理站	641545	4226175	1316	4	136	120	-27	8000	正常	NMHC	0.69
2	国家能源集团宁夏	DMTO装置(含	641023	4227944	1291	20	350	250	-25	8000	正常	NMHC	8.8

序号	项目名称	污染源	面源起点坐标/m		海拔高度(m)	面源排放高度(m)	面源长(m)	面源宽(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数h	排放工况	污染源排放速率kg/h	
			X	Y									
	煤业有限责任公司 烯烃一分公司 MTP 工艺技术升级改造 项目	丁烯-1动静密封点											
		EVA装置动静密封点	641091	4227893	1298	15	195	230	-25	8000	正常	NMHC	1.50
		LDPE动静密封点	641148	4228096	1295	15	125	230	-25	8000	正常	NMHC	0.18
		HDPE动静密封点	641278	4228020	1291	15	195	230	-25	8000	正常	NMHC	0.105
		酯酸乙烯罐组	640667	4227895	1285	10	60	220	-25	8000	正常	NMHC	1.13
		MTBE 储罐	640695	4227714	1302	20	45	60	-25	8000	正常	NMHC	2.24
		装卸栈台(新建)动静密封点	640720	4227893	1302	4	150	45	-25	8000	正常	NMHC	0.08
		装卸栈台(利旧)动静密封点	640824	4227976	1300	4	267	50	-25	8000	正常	NMHC	0.11
		第七循环水场(新建)	640663	4227676	1300	15	70	69	-25	8000	正常	NMHC	6.1
		污水预处理设施	640967	4228219	1291	15	30	50	-25	8000	正常	NMHC	0.202

6.1.6 大气环境影响预测结果及评价

6.1.6.1 正常工况贡献浓度预测结果

本项目正常工况贡献浓度预测结果详见表 6.1-15。

表 6.1-15 本项目贡献质量浓度预测结果表

因子	名称	平均时间	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
NMHC	宁东镇	1时	2023/9/12 0:00	4.33	2000	0.22	达标
	区域最大值	1时	2023/2/12 3:00	95.94	2000	4.80	达标

根据本项目预测结果可知，本项目正常工况下污染源短期浓度贡献值的最大浓度占标率对应的污染物 NMHC，占标率为 $4.80\% < 100\%$ 。

6.1.6.2 叠加区域污染源浓度预测结果

叠加拟建、在建项目及环境质量现状浓度后污染物环境质量预测浓度结果详见表 6.1-16、图 6.1-6。

表 6.1-16 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	名称	平均时段	本项目贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建源贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	总变化值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
NMHC	宁东镇	1时	2.71	2.42	5.13	1830	1,835.13	2,000.00	91.76	达标
	区域最大值	1时	95.941	0.001	95.942	1830	1,925.94	2,000.00	96.30	达标

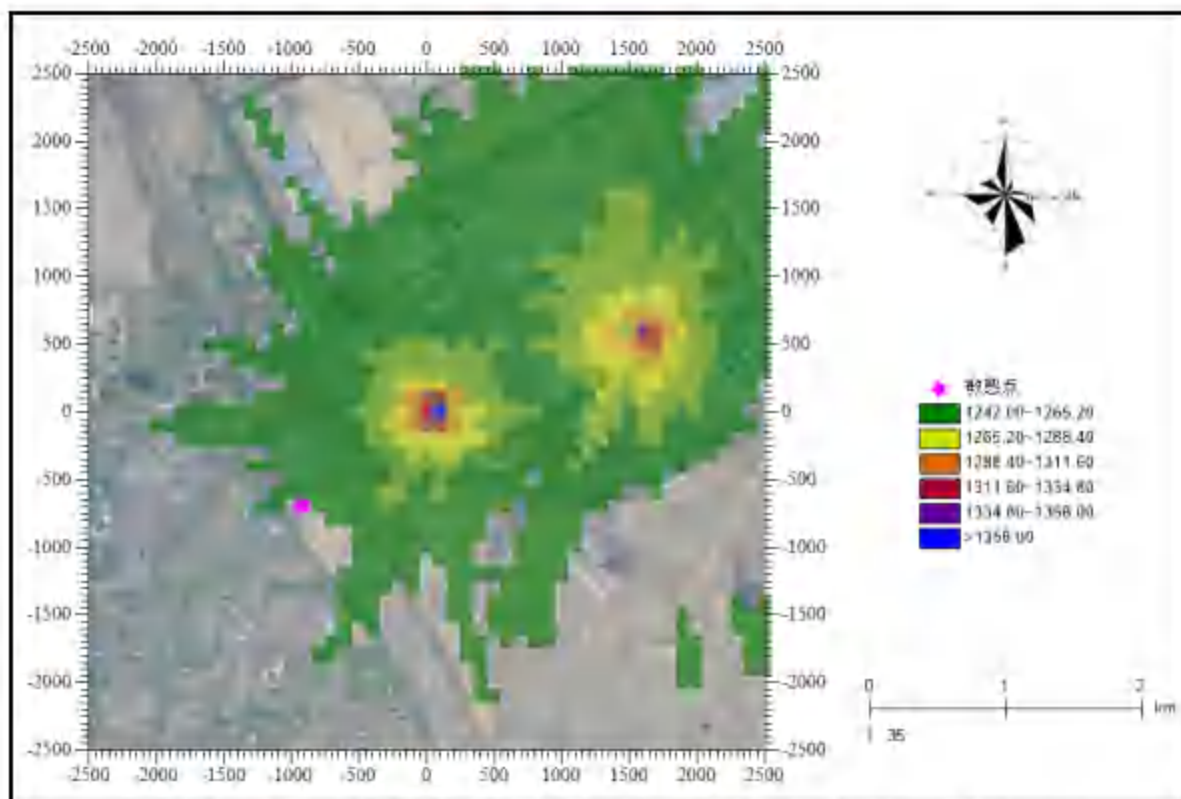


图 6.1-6 叠加后 NMHC 小时浓度预测值网格浓度分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

根据预测结果，本项目叠加拟建、在建项目及环境质量现状浓度后，NMHC 的短期浓度预测值满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准限值要求。

6.1.6.4 大气环境保护距离

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求及工程分析给出的污染物排放源强参数，采用 AERMOD 预测网格点等间距法进行设置，以项目厂址为中心建立网格点，X 轴[-2500,2500]，Y 轴[-2500,2500]，网格间距取 50m。经预测，本项目厂界处各污染物短期贡献浓度均能达到相应环境质量标准要求，因此可不设置大气防护距离。

6.1.7 大气污染物排放量核算

根据项目工程分析中污染源源强核算，确定本项目有组织污染物排放量核算情况详

见表 6.1-17，无组织污染物排放量核算情况详见表 6.1-18。

表 6.1-17 项目全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	NMHC	0.378	0.129	1.029
主要排放口合计		NMHC			1.029
有组织废气排放总计					
有组织废气排放总计		NMHC			1.029

表 6.1-18 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	A1	生产装置区	NMHC	定期开展 LDAR	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及修改单	4.0	0.434
无组织排放总计							
无组织排放总计		NMHC					0.434

本项目大气污染物年排放量核算见表 6.1-19。

表 6.1-19 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	1.463

6.1.8 大气环境影响预测结论判定

本项目建设区域属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求：达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足以下条件时，则认为环境影响可以接受。

①新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

②新增污染源正常排放下污染物年均度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

③项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

由大气预测结果可知：

(1)本项目新增污染源正常排放下，NMHC小时浓度贡献值最大占标率为4.80%，均小于100%；本项目叠加拟建、在建项目及环境质量现状浓度后，NMHC的短期浓度预测值满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准限值要求。

(2)根据本次评价进一步预测结果，本项目各污染物厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

综上所述，按照达标区进行评价，认为本项目大气环境影响可以接受。建设项目大气环境影响评价自查表详见附表。

6.2 地表水环境影响分析

本项目废水主要为循环水站新增排污水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水以及生活污水等。循环水站新增排污水排入甲醇分公司厂区现有1座清净下水回用处理站（处理规模为940m³/h，采用“超滤+反渗透”处理工艺）处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有1座污水处理站（处理规模为260m³/h，工艺为“调节池加药反应池-高澄池-SBR池-缓冲池”）预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。

本项目在非正常工况与事故状况下也依托以下措施来确保事故废水不外排：

(1)生产停车检修期间设备清洗用水集中收集后排入现有厂区污水站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理，不排入外环境；

(2)建设单位煤化工园区设置有1座43000m³事故水池，主要用于收集事故消防废水，由于本项目在现有厂区内建设，本次新增单元设计一次性最大消防用水量为1620m³，远小于现有工程一次性最大消防用水量，厂区已建的事故废水池容积可满足项目发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求的，能够保证本项目事故下废水全部收集不外排。

从以上分析可以看出，本项目废水均不会直接排入当地的地表水体中，同时依托污水处理设施能够满足本项目需求。

6.3 地下水影响预测与评价

6.3.1 区域地质概况

1、区域构造特征

根据区域水文地质勘查资料，本项目厂址所在位置位于中朝准地台的三级构造单元陶乐台拱中，西邻银川地堑，均隶属于鄂尔多斯西缘拗陷带。

鄂尔多斯西缘拗陷带东与中朝准地台中最稳定的鄂尔多斯台拗相连，西南与北祁连褶皱系为邻。其基底为太古界，中条运动使基底拉张形成裂谷，沉积了一套碎屑岩—碳酸盐岩建造。晋宁运动使裂谷一度消失。早寒武世初开始再次产生的局部纵张，至中奥陶世为裂陷的最盛时期，在此裂陷期内沉积了一套碎屑岩碳酸盐岩建造及复理石建造。中奥陶世后裂谷消失，隆升为陆，大部分地区缺失晚奥陶世至早石炭世沉积。中石炭世后，拗陷带的发展进入陆内裂陷或断陷盆地演化的新阶段，其沉积表现为海陆交互相、陆相，厚度巨大，横相变化剧烈。

燕山运动是拗陷带内一次主要的褶皱断裂运动，伴随着褶皱和北北东向断层的逆冲活动，其西缘地区在侏罗纪末隆起成山，东、西两侧山前地带则沦为早白垩世盆地，其内堆积了山麓相的砾岩。晚白垩世—始新世沉积的缺失，表明其经历了一次整体上升、准平原化的过程。

在青藏高原向北东方向持续推挤的作用下，于渐新世开始出现拉张的构造环境，燕山运动形成的北北东、南北向逆断层转化为正断层，其后以断块活动为主要形式，控制着拗陷带的演化过程，银川地堑开始断陷，由中心向两侧扩展与并现今的贺兰山和灵武东山逐步分离。至第三纪末，黄河断裂带和贺兰山东麓断裂发展成为银川第四纪地堑东、西两侧的构造边界，现今的贺兰山形成，陶乐抬拱则与鄂尔多斯台拗组合为一个块体作整体和缓隆起。

在鄂尔多斯西缘拗陷带西南的北祁连山褶皱系走廊过渡带，系早古生代祁连地槽的一部分。早古生代为巨厚的海相复理石建造、碎屑岩—碳酸盐岩建造，局部夹火山岩建造。加里东运动中晚期，北祁连地槽褶皱回返。华力西运动，香山、烟筒山、卫宁北山、牛首山等地区成为山前拗陷，接受了晚古生代沉积，泥盆系为河湖相碎屑岩建造和山麓磨拉石建造，石炭系为海相和海陆交互的碎屑岩含盐建造、碎屑岩—碳酸盐岩建造和含煤建造，二叠系为杂色陆相碎屑岩建造。印支运动使山前拗陷褶皱隆起。晚期燕山运动，六盘山地区急剧沉降，断陷盆地中堆积了厚达 3800m 的山麓相、河流相与湖相杂色和红色碎屑岩建造。喜马拉雅运动期间，该区处在青藏高原向北东方向推挤的前缘，形成了一系列向北东突出的弧形活动构造带。近场区地震构造见图 6.3-1。

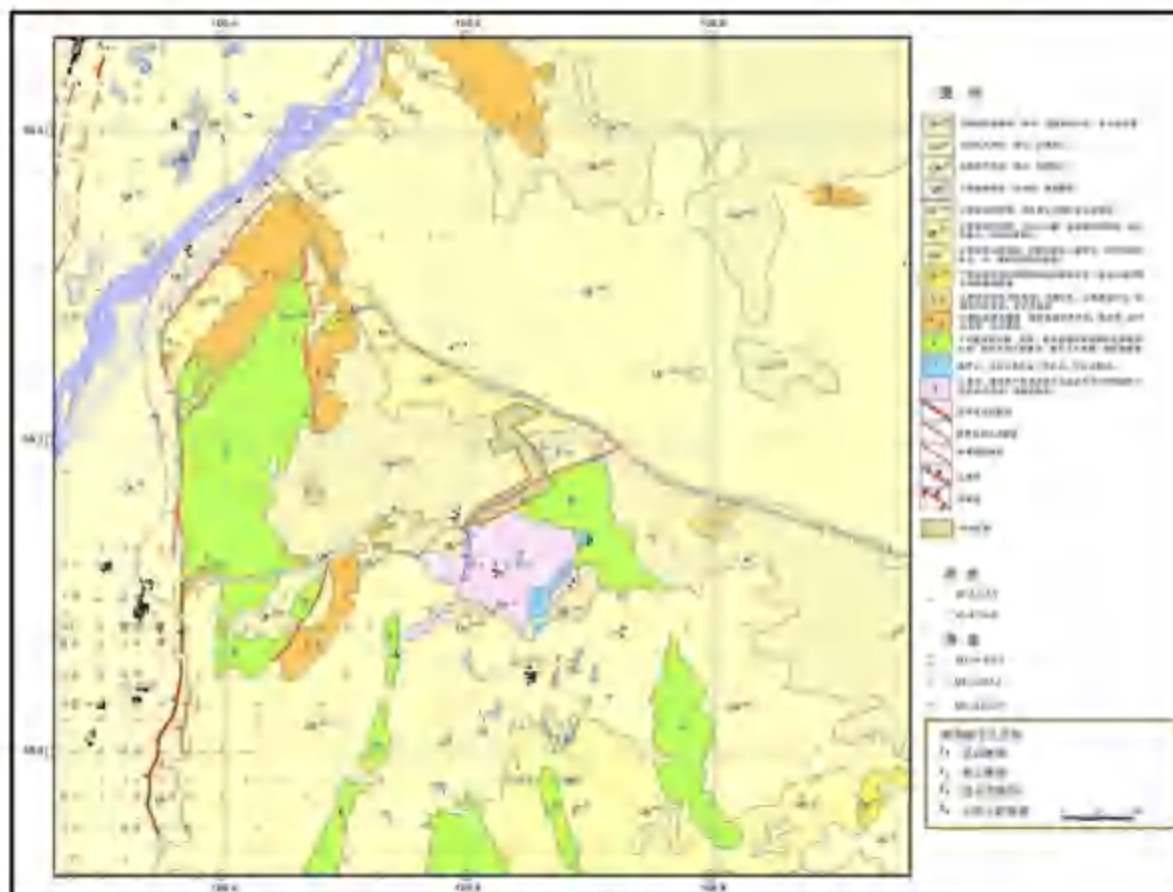


图 6.3-1 近场区地震构造图

2、断裂构造

项目工程场地位于中朝准地台西部鄂尔多斯西缘拗陷带的三级构造单元陶乐台拱内，西接银川断陷，东与鄂尔多斯台拗的盐池台陷为邻。按新构造和现代构造活动分区，银川断陷属于阴山断块隆起，其余部分为鄂尔斯断块隆起。前者新构造活动强烈，后者内部结构较为单一，新生代以来构造形变微弱，是一个较稳定的构造单元。

(1) 灵武断裂 (f1)

属黄河断裂的南段，为银川地堑和陶乐台拱的分界，亦是灵盐台地和银川平原两个地貌单元的分界。该断裂北起横城，向南止于大泉附近，全长约 47km。以断层几何和地貌特征为标志，可将其细分为三段。塌鼻子沟以北为北段，长约 16km，是中—晚更新世中期洪积台地与晚更新世中晚期洪积扇的分界线，与中段断裂错列，阶距 1.1km。塌鼻子沟至大河子沟为中段，沿灵武东山西麓作南北向展布，由单条断裂构成，长度 12km，其西为山前洪积扇，东为山地，地貌对照鲜明；大河子沟以南，断裂以东为是中—晚更新世中期洪积物构成的台地，西为黄河冲积平原，总体走向近南北，过海子墩向南呈折线

状，走向在北北东、北北西和南北向之间摆动，长度为 23km。大泉以南，断层地貌迹象消失。断层北段地貌上表现为 NNE 走向的断层崖，连续性较好，断层顶部被全新世地层覆盖，断层的最新活动发生在晚更新世末。

(2)黑山断裂 (f2)

灵武东山是一菱形的断块山地，其西侧为灵武断裂，东侧于黑山—风咀坡一线，为黑山断裂控制。该断裂走向近南北，长度 12.5km。西侧为低山，东侧是台地，地貌标志清楚。断层东侧为渐新统红色泥岩，西侧在三道沟以北，主要为下奥陶统，三道沟以南主要为下白垩统，上二叠统呈透镜状断片沿断层断续出露，夹在渐新统与下奥陶统或下白垩统之间，上二叠统与下奥陶统或下白垩统呈逆断层接触，反映了燕山运动时的活动状态。最新活动的断层面向东倾斜，为正断层。

(3)清水营断层 (f3)

该断层由清水营南延伸至秃葫芦墩西南，长 14km。地貌上，断层南东侧为低山丘陵，北西侧为缓坡丘陵，两者有 50m 左右的高差，形成一条直线延伸的地形坎。在高速公路以南，该地形坎的高度降低到 10m 以下，消失于大河子沟北岸。

(4)古窑子西断层 (f4)

北起大力卜井沟，呈近南北走向，向南延伸越过灵武—古窑子公路后，终止于大河子沟，长度 3.8km。断层东盘为中三叠统纸坊组，西盘由中三叠统同川组下段组成，断层两侧的岩性差异不大，以砂岩为主，夹有粉砂岩、页岩和泥岩。断层向西或西北倾斜，属逆断层。

在古窑子-灵新煤矿公路路堑的断面剖面上，断层破碎带的宽度达 27m，挤压特征明显，带内有 5 个断面，将破碎带分割为 4 部分，其主色调自东向西分别为灰黄色、灰白色、紫红色和黄灰色。断层西盘为浅黄灰色块状砂岩，向西倾斜，断层东盘为灰紫色砂岩，向西倾斜。

3、区域地层岩性

根据区域地质资料，本项目厂址在地质单元上属华北地层区陕甘宁盆地西缘分区。陕甘宁盆地西缘分区又分为马家滩小区和银川小区。项目区位于马家滩小区内。马家滩小区分布在灵武市东部，在晚古生代至中生代是一个大型的凹陷盆地，接受了大量的碎屑岩堆积，晚燕山运动使盆地隆起，古近纪于部分凹陷区接受了厚度不大的红层堆积，第四纪新构造运动主要表现为大面积间歇性缓慢上升，使得第四纪的堆积虽广但厚

度不大，一般仅为 10.0m，局部洼地最大堆积厚度也不超过 50m。古生代地层被广泛发育的中、新生代地层所掩盖，埋藏较深。现按 由老至新的顺序，简要论述区内地层的特征。

(1)三叠系

主要出露在古窑子附近，缺失下三叠统。

中三叠统由铜川组和统纸坊两部分组成。铜川组主要为杂色含砾粗粒长石砂岩，泥质砂岩、泥质粉砂岩及灰紫色长石砂岩、砂砾岩；纸坊组上部为紫红色泥质粉砂岩、夹少量浅黄绿色中-粗长石砂岩。下部为一大套稳定的蓝灰色、紫红色夹黄绿色、紫红色中厚层状长石砂岩、硬砂质长石砂岩及少量硬砂岩，偶夹紫红色泥岩薄层及条带，砂岩粒度自下而上变粗。上三叠统延长群主要为灰色、灰黄色长石砂岩、细砂岩为主夹粉砂质泥岩、粉砂岩、泥岩和含砾砂岩。

(2)侏罗系

零星分布在古窑子以东和磁窑堡附近。

根据其岩性特征，中一下侏罗统延安组大致可分为上、中、下三部分。下部浅灰、灰绿色粗砂岩与中粗粒长石砂岩互层，夹黑色泥岩。中部为灰绿或带紫斑的粉砂岩、细砂岩夹薄层中砂岩，近底部为灰黑色粗砂岩。上部土黄绿色带紫斑、紫红色、砖红色粉砂岩、细砂岩夹薄煤及泥岩。

中侏罗统由直罗组和安定组组成，岩性以棕红、棕紫色泥岩、砂岩为主，次为灰绿、灰白色粉砂岩、细砂岩及泥质岩，其中夹有中粒、粗粒长石砂岩、含砾砂岩，岩性稳定。为干旱条件下的河流三角洲相及湖滨相红色建造，受燕山运动的强烈影响，它与上覆下白垩统为角度不整合接触。

(3)白垩系

缺失上白垩统。下白垩统保安群。岩性主要为灰色、灰紫色砾岩夹含砾砂岩及砂岩条带或薄层。砾石成份较复杂，砾石大小悬殊，磨圆度一般较好，为钙、硅质胶结，坚硬。砂砾岩为泥质胶结，易风化、破碎。与上覆渐新统为角度不整合或假整合接触。

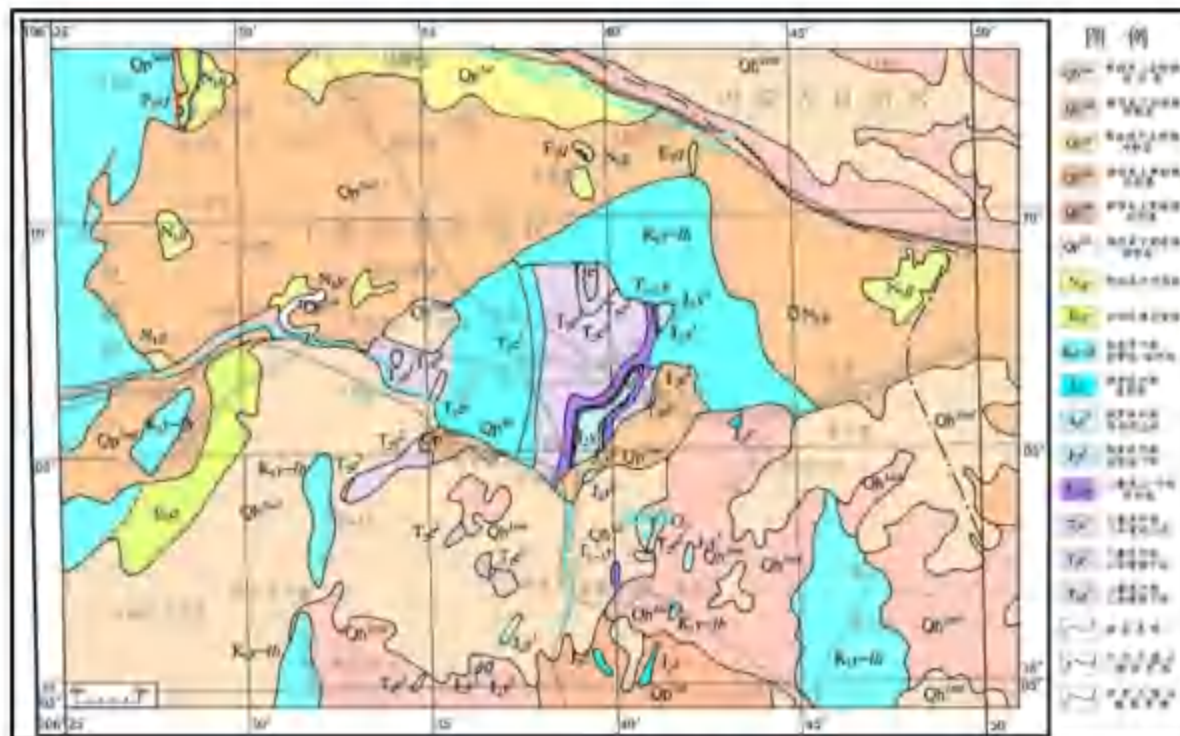


图 6.3-2 区域地质构造图

(4)古近系

渐新统清水营组，由红色泥岩夹大量石膏及少量薄层砂岩组成，呈现以湖泊相为主间河流相的沉积特征。

(5)新近系

干河沟组，浅橘红色、浅橘黄色砂岩、砂砾岩夹粉砂岩、粉砂质泥岩。

(6)第四系

在近场区内分布广泛。依据新老关系、成因类型、物质成分及地貌特点，可划分为如下地层单位：

下更新统洪积层在区内构成桌状台地，高出现代河床 20~30m，出露零星，厚度 1~25m。岩性为灰黄、灰白和杂色泥质、钙质胶结砾岩、砂砾岩、合砾砂岩，斜层理发育，分选性差。砾径一般 2~3cm，大者达 20cm 以上。磨圆度中等，呈浑圆状和次棱角状。砾石成分由砂岩、灰岩、石英岩、燧石等组成。成岩较好，与下伏各地层均为不整合接触。

上更新统包括洪积、风积和河湖相沉积三种类型。洪积层分布于灵武东山西麓，东南部也有发育，为粘土质砂、砂砾石层，夹粘土质粉砂透镜体。风积层主要分布于中部和东北部，是具有黄土外观的黄土状粉砂。

水洞沟组分布于水洞沟南侧，属河湖相沉积。其上部为一套灰黄色粉砂、含丰富

的蜗牛化石；下部为黄绿色、蓝灰色粘质砂土、中、细砂夹黑色泥炭层。粘质砂土中普遍发育波状层理，底部普遍有一层砾石层。该组中出土有石器。

6.3.2 区域水文地质条件

6.3.2.1 地下水类型及空间分布特征

根据资料调查，项目所在区域地下水依据水力特征及含水介质类型，可分为第四系松散岩类孔隙水与下白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水、前白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水三大类型。第四系松散岩类孔隙水主要为河流冲积层、风积层孔隙水；下白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水主要为下白垩系宜君组裂隙孔隙水；前白垩系孔隙裂隙水主要包括侏罗系中统安定~直罗组含水层、中统延安组煤系地层含水层、三叠上统延长群（煤系下伏地层）、二叠系与石炭系山西组和太原组（主要含煤地层）；灰岩岩溶裂隙含水层组主要是下古生界以奥陶系灰岩为主的地层；下白垩系宜君组裂隙孔隙水含水层厚度大、分布广、地下水埋藏浅、赋存条件较好。下白垩系下伏的前白垩系含水层主要为泥质砂岩、粉砂岩、泥岩，孔隙、裂隙均不发育，透水赋水性差，构成底部相对的隔水层，具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 区域地下水类型划分表

地下水类型	含水层	主要岩性	地下水储存空间	地下水分布
第四系松散岩类孔隙水	Q4apl+1	细砂、中细砂	孔隙	区南分布（区外）姜家沟、寨子西沟下游零星分布
白垩系碎屑岩裂隙孔隙水	K1y	冲、洪、坡积粗碎屑岩	裂隙-孔隙	北部分布
前白垩系碎屑岩裂隙孔隙水	J2y, J2z, T2, T3	粉砂岩和泥岩为主，中、细粒砂岩、粉砂岩及泥岩互层，砂岩	裂隙-孔隙	南部分布
灰岩岩溶裂隙含水层组	O	奥陶系灰岩	溶裂隙	西部分布（区外）

6.3.2.2 地下水赋存条件与分布规律

1、含水层组水文地质特征

地下水按其赋存条件和水力性质不同，将区内含水层组划分为孔隙潜水含水层组、裂隙孔隙含水层组。

(1)第四系孔隙潜水含水层组

本含水层组由各种成因类型的第四系松散堆积层组成。在地貌上构成山间小型洼

地及沟谷等。现按其富水性分述如下：富水性较好的含水层：主要为局部小型洼地及沟谷冲洪积层，如西天河流域冲洪积沟谷潜水白芨滩山间洼地、边沟一带沟谷冲洪积潜水层等。地下水主要接受大气降水及周围沙丘凝结水的补给，地下水矿化度变化较大， $0.3\sim 6.5\text{g/L}$ ，以蒸发及径流形式排泄，或沿地形低洼处及沟谷汇入下游河流。

(2) 古近系、白垩系碎屑岩裂隙孔隙水

古近系、白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水主要由古近系、白垩系地层组成，古近系含水层主要分布于调查区北部厂址地区，据资料揭露最大厚度 220m 左右，其岩性上部为红色粘土岩，富含石膏，形成相对隔水层；下部主要为粉、细粒砂岩与砾岩互层，裂隙孔隙水主要赋存于该层，据收集资料，该含水层水量小、水质差，多属高矿化水。白垩系含水层主要出露于面子山、四耳山、马鞍山、清水营一带。在清水营井田揭露最大厚度为 222.3m ，下部岩性以砾岩为主。据碎石井矿区及清水营井田抽水，单位涌水量为 $0.009\sim 0.5\text{L/s.m}$ ，泉水流量为 $0.1\sim 0.32\text{L/s}$ ，矿化度为 $0.35\sim 1.21\text{g/L}$ 。区域水文地质图见图 6.3-3。

(3) 前白垩系碎屑岩裂隙孔隙水

本含水层组由古近系、白垩系、侏罗系、三叠系、二叠系等组成。现分述如下：

侏罗系延安组为宁东地区主要含煤地层，除直罗组底部厚层粗粒砂岩含水层富水性较好外 ($q=0.42\sim 0.0036\text{L/s.m}$)，含煤地层中的砂岩含水层均属含水弱或极弱含水层，钻孔单位涌水量为 $0.02414\sim 0.000393\text{L/s.m}$ ，矿化度为 $1.56\sim 8.08\text{g/L}$ 。

三叠系上统延长群为煤系下伏地层，主要分布于刘家庄背斜轴部一带。含水层岩性为中、细粒砂岩，粉砂岩及泥岩互层，胶结较致密，透水性差，钻探过程中没有发生涌漏水现象。据碎石井羊场湾井田井筒检查孔抽水，钻孔单位涌水量为 0.00159L/s.m ，矿化度为 4.34g/L 。

二叠系与石炭系地层主要分布于横城矿区，其中山西组和太原组为主要含煤地层。含水层岩性为砂岩，钻孔单位涌水量为 $0.0166\sim 0.0023\text{L/s.m}$ ，水矿化度 $1.789\sim 9.0\text{g/L}$ 。



图 6.3-3 区域水文地质平面图

2、隔水层及其特征

古近系分布于调查区，钻孔揭露最大厚度 220m 左右，其岩性上部为红色粘土岩，富含石膏，下部主要为粉、细粒砂岩与砾岩互层。为第四系下伏主要隔水层。安定~直罗组裂隙孔隙含水层顶板隔水层，该隔水层是第四系含水层、白垩系含水层与直罗组砂岩含水层之间的隔水介质，该隔水层的隔水性质、分布范围、厚度大小，对于直罗组

砂岩含水层水文地质条件影响较大。据清水营井田含（隔）水层厚度统计表，结合钻孔岩性鉴定及地层剖面分析，该隔水层岩性以粉砂岩、泥岩为主，夹有少量薄层细粒砂岩（小于 3m），分布稳定；层厚 7.16~89.36m，平均厚度 36.85m。

总之，直罗组砂岩含水层顶板隔水层变化较大，含水层地下水以层间水为主，地层沉积的多旋回性，使得含水层与隔水层呈多层互层状，在一定的条件下，含水层之间水力联系程度较差，第四系、白垩系含水层与直罗组砂岩含水层地下水动力场处于相对平衡状态，隔水层有一定的隔水效果；特别是含水层埋藏较深的地区，若考虑底部砂岩与上部含水层之间全部隔水岩性，则隔水层厚度将增大较多，其隔水效果更好。

6.3.2.3 含水层富水性

1、富水性的等级划分

含水层的富水性受含水层的受水性、导水性和含水层厚度等因素的综合影响。受水性以补给量的大小和降水入渗系数大小衡量；导水性以渗透系数大小衡量；含水层厚度反映调蓄能力大小。

2、含水层富水性

(1) 孔隙潜水含水层组

区域上分布的风积沙、冲积砂为第四系孔隙潜水含水层。主要由风积沙、冲积砂及砂质粘土组成，未胶结。由于区内干旱少雨，无地表河流，地下水补给来源匮乏，主要靠大气降水及沙漠凝结水补给。该类含水层厚度小，一般小于 10m，分布不连续，仅局部低洼沟谷处分布，其水量不大，且水量、水位随季节变化明显。据收集资料，其水质类型多为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型，地下水矿化度变化较大，0.3~6.5g/L。

(2) 古近系、下白垩系碎屑岩裂隙孔隙水含水层

古近系其上部为红色粘土岩，富含石膏，形成相对隔水层；下部主要为粉、细粒砂岩与砾岩互层，裂隙孔隙水主要赋存于该层，据收集资料，该含水层水量小、水质差，多属高矿化水，属水量极贫乏的含水层；白垩系含水层主要出露于面子山、四耳山、马鞍山、清水营一带。调查区主要属于此范围，在清水营井田揭露最大厚度为 222.3m，岩性以砾岩为主。据碎石井矿区及清水营井田抽水，单位涌水量为 0.009~0.5L/s·m，泉水流量为 0.1~0.32L/s，矿化度为 0.35~1.21g/L。据清水营井田 Q502 号孔抽水试验资料，含水层地下水位 51.8m，层厚 71.73m，当水位降深 S 为 12.9m 时，

涌水量 Q 为 0.13L/s ，单位涌水量 q 为 $0.0098\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 k 为 0.0091m/d ；地下水矿化度 M 为 9.84g/L ，属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。属水量贫乏（单井涌水量 $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ ）的含水层。

(3)前白垩系碎屑岩裂隙孔隙水含水层

侏罗系中统安定~直罗组裂隙孔隙含水层根据清水营井田直罗组含水层抽水试验资料及水质分析成果，结合风井掘进过程中井筒涌水量观测资料，该含水层富水性弱含水层。Q602-号孔，降深 26.3m ，涌水量 0.26L/s ，单位涌水量 $0.0099\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 K 为 0.0096m/d ，Q204-1号孔，水位降深 61.79m 时，涌水量 0.96L/s ，

单位涌水量 $0.0155\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 K 为 0.0166m/d 。根据各钻孔水质分析资料，地下水矿化度自南而北逐渐增强，南部 Q702-1号孔，矿化度 5.1g/L ，北部 Q204-1号孔，矿化度达 15.8g/L 。地下水类型为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型及 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型。侏罗系延安组为宁东地区主要含煤地层，除直罗组底部厚层粗粒砂岩含水层富水性较好外（ $q=0.42\sim 0.0036\text{L/s}\cdot\text{m}$ ）含煤地层中的砂岩含水层均属含水弱或极弱含水层，钻孔单位涌水量为 $0.02414\sim 0.000393\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，矿化度为 $1.56\sim 8.08\text{g/L}$ 。

三叠上统延长群为煤系下伏地层，主要分布于刘家庄背斜轴部一带。含水层岩性为中、细粒砂岩，粉砂岩及泥岩互层，胶结较致密，透水性差，钻探过程中没有发生涌漏水现象。据碎石井羊场湾井田井筒检查孔抽水，钻孔单位涌水量为 $0.00159\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，矿化度为 4.34g/L 。二叠系与石炭系地层主要分布于横城矿区，其中山西组和太原组为主要含煤地层。含水层岩性为砂岩，钻孔单位涌水量为 $0.0166\sim 0.0023\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水矿化度 $1.789\sim 9.0\text{g/L}$ 。据收集资料，前白垩系碎屑岩裂隙孔隙水含水层均属水量极贫乏（单井涌水 $< 10\text{m}^3/\text{d}$ ）的含水层。

6.3.2.4 地下水的补给、径流和排泄条件

区内地下水的补给、径流和排泄条件不仅与地形、地貌和水文气象控制，还与包气带的岩性、结构和厚度以及古地理环境密切相关。调查区地下水流场形态受地表分水岭的控制，地下水接受面状降水入渗补给后，总体向北径流，略向南倾斜。

调查区除边沟外，无长流水体。沟谷洪流以间歇性洪流为主。地下水补给来源，主要为大气降水。第四系含水层受地形起伏变化影响，地下水补给、径流在调查区南北有一定的差异。分水岭以北，第四系含水层主要受大气降水补给，潜水总体向西南

方向径流，沟谷切割处出露，沿沟谷底部转化为地表水排泄，部分补给下部基岩含水层；分水岭以南，第四系含水层主要受大气降水补给和基岩含水层沿泉上升至含水层补给，次为少量凝结水补给，潜水总体向东北及北方向径流（本项目位于该区域），沟谷切割处及边沟一带排泄，部分补给下部白垩系基岩含水层。

基岩含水层直接接受区域侧向补给和上部地下水渗透补给，白垩系含水层裸露区直接接受大气降水补给和地表水沿裂隙向岩层渗透补给，部分受第四系含水层直接补给；直罗组砂岩含水层受第四系含水层、白垩系含水层地下水渗透补给。侏罗系含煤地层各含水层组，由于埋藏深，上覆有较厚的隔水层，含水层岩性多为砂岩与泥岩、粉砂岩等隔水岩层呈互层状，因此，除露头及浅部受第四系直接或间接补给外，深部大部分为含水层之间的越流补给；径流方向主要自露头或浅部沿岩层倾向或层面裂隙运移运动。

本调查区承压水无统一的补给区，各层及层顶底板多为泥岩、粉砂岩，为各含水层间相对隔水层，其水头也没有区域性变化规律，因沉积粒序的粒级不同，粒度横向上有交替变化性，承压水含水岩体在横向上具不连续性，垂向上具分段性。含水层深部由于水的交替能力差，径流极为缓慢，甚至几乎不动，加之地层的非均一性，因而地下水矿化度较高，水量小，富水性弱。

项目区属半干旱气候，蒸发和植物蒸腾作用强烈，地下水通过包气带及植物根系源源不断地被蒸发排泄。

6.3.3 正常状况地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.4.2：已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本项目所在场地地下水污染防渗进行分区，并严格按照《石油化工防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求采取了相应的防渗措施，因此本次评价对正常状况地下水环境影响进行定性分析。

本项目循环水站新增排污水排入甲醇分公司厂区现有 1 座清净下水回用处理站处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理；废水

均不外排环境。废水回用及处理均设置管网输送，同时项目在建设过程中，对装置区地面采取防渗处理，能有效隔绝其对地下水污染的途径，可防止污水的下渗对地下水环境的污染影响。

本项目产生的危废依托现有危废贮存库暂存，现有危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求重点防渗措施。因此，正常情况固体废物不会产生淋溶废水对地下水造成污染。

6.3.4 非正常状况地下水影响预测

6.3.4.1 预测情景

本项目非正常状况对地下水的影响主要考虑有毒有害物料泄漏、废水泄漏对地下水的影响。本项目原辅材料采用管道直接输送，生产装置区按照《石油化工防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行严格的防渗设计，装置区四周设置有围堰，液态物发生泄漏后能够马上收集清理；依托的危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)采取严格的防渗措施；因此，本项目一般不会对地下水产生污染。

本项目生产工艺过程不产生废水，废水主要为依托现有循环水站新增排污水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水及新增生活污水，真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水均属于间歇性产生，废水产生量较小且污染物种类比较简单；本项目不设置污水处理站、污水池等，均依托甲醇分公司厂区污水收集和处理设施统一收集处理，厂区污水管线采取架空布设。对本项目而言，污水收集池可能是地下水的主要潜在污染源，污水收集池底部及四周防渗层破裂，防腐防渗作用失效，污染物不经防渗层直接进入地下污染地下水。因此，本项目主要分析污水收集池渗漏对地下水的影响。本项目依托污水收集池为地下式结构，一旦发生泄漏最不易被察觉，也最有可能发生地下水污染。

6.3.4.2 预测因子

根据项目产生的废水的性质，本次评价选择 COD、石油类作为评价因子。

6.3.4.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，预测时段包括建设项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段，至少包括污染发生后 100d、1000d，参照同类化工项目预测时段设置，本次选择事故发生后 100d、180d、365d、1000d、5000d

作为预测时间节点。

6.3.4.4 预测范围

结合项目建设场地及其周边的地形地貌特点、地下水补径排条件，在此基础上予以确定，项目发生地下水泄漏影响时，污染物会先进入潜水含水层，故本次重点预测对潜水含水层水质影响，最终确定预测范围等同于现状评价范围。

6.3.4.5 预测内容

根据地下水技术导则要求，结合本项目工程分析，本次地下水预测主要内容为：预测特征因子不同时段的影响范围、程度、最大迁移距离，以及预测期内场地边界处特征因子随时间变化规律。

6.3.4.6 预测源强及评价标准

污水收集池容积为 700m³，工艺尺寸为：10m×10m×7m，渗漏面积按池底、池壁总面积的 2%进行计算，则渗漏面积为 6.16m²。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况渗水量应不小于正常状况允许渗水量限值的 10 倍，假定不考虑渗漏过程中包气带对污染物的吸附阻滞过程，视为污染物全部进入潜水含水层，则非正常状况渗水量为渗漏强度×渗漏面积×10，渗漏强度为 2L/（m²·d），则总渗水量为 123.2L/d。

COD 初始浓度为 1999.56mg/L，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 Y=4.76X+2.61（X 为高锰酸盐指数，Y 为 COD）进行换算得 COD_{mn} 浓度为 419.53mg/L。具体地下水泄漏源强参数见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目地下水污染源强统计表

名称	浓度	标准值	检出限	预测源强	标准来源
COD	419.53mg/L	3.0mg/L	0.5mg/L	51.69g/d	参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量Ⅲ类标准限值
石油类	459.92mg/L	0.05mg/L	0.01mg/L	56.66g/d	参照《地表水质量标准》（GB 3838-2002）中石油类Ⅲ类标准限值

6.3.4.7 预测模式及参数

本项目地下水环境影响评价等级为二级。根据建设项目特征、水文地质条件以及资

料的掌握情况，本次评价按照导则要求选择解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。本项目厂区污水收集池渗漏作为预测点，非正常状况渗漏可视为短时连续渗入，因此，本次评价采用导则附录 D 推荐的二维水动力弥散-平面连续点源预测模式进行预测，预测模型如下：

$$C(x,y,t) = \frac{m_t}{4\pi M n_e \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

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

式中：x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_t—单位时间内注入的示踪剂质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率；

K₀(β)—第二类零阶修正贝塞尔函数。

地下水预测模式参数选取情况见表 6.3-3。

表 6.3-3 地下水预测参数表

参数	意义	取值	取值依据
(x,y)	计算点坐标	-	与渗漏事故发生处之间的距离。
t	时间	100d、180d、365d、1000d、5000d	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
C(x,y,t)	t时刻(x,y)处的污染物浓度	-	-
M	含水层厚度	15m	根据项目所在厂区邻近项目“宁夏宁夏煤业有限责任公司烯烃一分公司 MTP 工艺技术升级改造项目”中相关内容：评价区内地下水含水层为第四系冲洪积松散岩类孔隙含水组，含水层的厚度根据钻孔情况，取含水层平均厚度 15m。
u	实际平均水流速度	0.020m/d	采用水动力学断面法计算地下水流速：V=KI；u=V/n _e 。本项目地下水渗透系数 K 取 4.04m/d，

参数	意义	取值	取值依据
			水力坡度 I 为 1.9‰，有效孔隙度 n_e 为 0.38，则实际流速为 0.020m/d。
n	有效孔隙度	0.38	根据本项目土壤理化性质调查可知
D_L	纵向弥散系数	0.20m ² /d	根据类比相同岩性地区的研究成果，取纵向弥散度为 10m， $D_L = \alpha_L \cdot u$ ，则纵向弥散系数为 0.20m ² /d。
D_T	横向弥散系数	0.020m ² /d	取经验值，为纵向弥散系数的 0.1 倍。

6.3.4.8 预测结果

(1) 预测结果统计

将上述参数代入预测公式，预测特征因子不同时段的影响情况见表 6.3-4，预测期内场地边界处特征因子随时间变化规律见图 6.3-4。

表 6.3-4 非正常工况下污染物对地下水影响预测结果

泄漏位置	污染因子	预测时间	标准限值	检出限	超标距离 (m)	超标面积 (m ²)	影响距离 (m)	影响面积 (m ²)
污水收集池	COD (耗氧量计)	100d	3mg/L	0.5mg/L	10	74	15	166
		180d			14	124	21	292
		365d			19	197	30	583
		1000d			0	0	51	1086
		5000d			0	0	0	0
	石油类	100d	0.05mg/L	0.01mg/L	20	320	23	418
		180d			27	564	31	764
		365d			40	1151	45	1536
		1000d			71	2818	81	3998
		5000d			191	8660	220	14906

不同时间 COD、石油类浓度变化曲线如下：

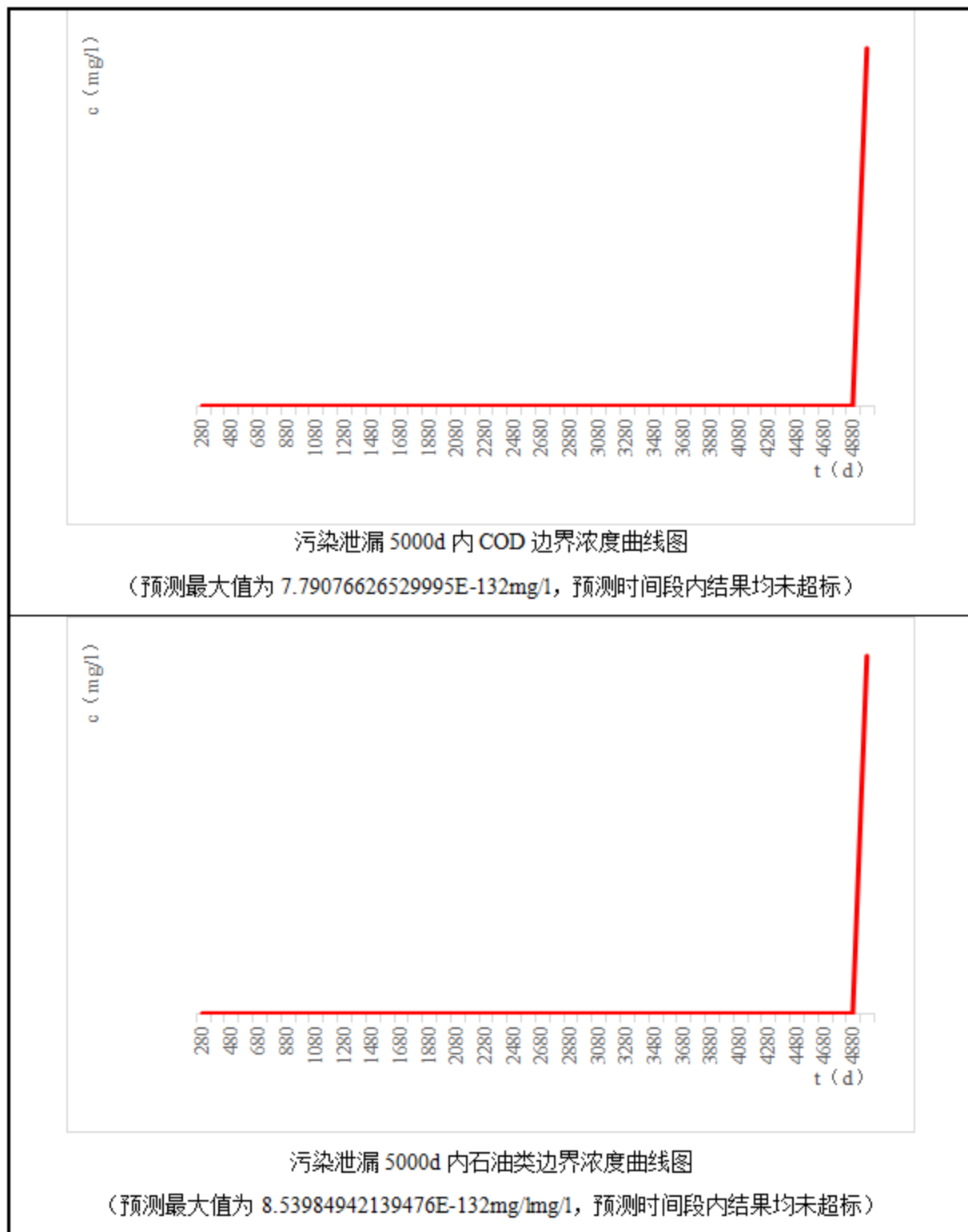


图 7.3-4 预测期内各污染物泄漏后边界浓度随时间变化图

由预测结果可知：收集池非正常状况条件下发生污水渗漏，污水中的 COD 在泄漏 100d 时，下游的超标距离为 10m，超标面积为 74m²；当非正常状况停止后，泄漏的污染物继续随地下水向下游扩散，在 1000d 时，运移距离进一步扩大，不再超标，但仍存

在影响；在 5000d 时既不超标也不存在影响。石油类在泄漏 100d 时，下游的超标距离为 20m，超标面积为 320m²；当非正常状况停止后，泄漏的污染物继续随地下水向下游扩散，在 1000d 时，运移距离进一步扩大，下游的超标距离达到 71m，超标面积达到 2818m²；在 5000d 时仍存在超标。由此可见，发生非正常状况事故时，对地下水有一定影响。

6.3.4 地下水环境影响评价结论

本项目原辅材料采用管道直接输送，生产装置区按照《石油化工防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行严格的防渗设计，装置区四周设置有围堰，液态物发生泄漏后能够马上收集清理；依托的危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取严格的防渗措施；因此，本项目一般不会对地下水产生污染。

从预测结果可以看出，一旦污水站发生非正常状况泄漏，在不考虑废水进入土壤中的吸附、阻隔等作用，进入含水层后在厂区内存在小范围超标，为防止上述非正常工况发生，对地下水产生不利影响，加强厂区分区防渗的基础上，通过在污水处理站、厂址内下游边界等主要潜在污染单元下游设置地下水监测井，并在厂内上游边界设置对照监控井，定期开展地下水跟踪监测，可以及时发现污染物渗漏影响，并采取措施避免泄漏污染物持续扩散，总体而言，本项目在采取分区防渗，加强地下水跟踪监测的基础上，对地下水影响可以接受。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 噪声源强

本项目生产过程中主要设备如反应釜、冷凝器、塔器等为低噪声设备，噪声污染源强在 85dB(A)以上的生产设备为各类机泵，均为固定声源，噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A 取值。本次评价按照主要噪声设备分布单元分别给出噪声源的数量、声频特性、声压级、隔声措施及降噪后的声压级。

6.4.2 预测范围

本次声环境影响评价工作等级为三级评价，确定的调查范围为厂界外 200m，本次预测范围与调查评价范围一致。

6.4.3 预测点和评价点确定

本项目声环境评价范围内无声环境保护目标，故选择项目厂界作为预测点和评价点。

6.4.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。本工程噪声源位于室外，室外声源的预测方法计算预测点的 A 声级。

(1) 室外声源衰减计算

① 声级计算

声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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

L_{Ai} - i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T - 预测计算的时间段，s；

T_i - i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

② 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

L_{eqb} - 预测点的背景值，dB(A)

③ 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc} (3))引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

式中： $L_{p(r)}$ - 距声源 r 处的 A 声级；

$L_{p(r_0)}$ -参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{div} -几何发散引起的倍频带衰减；

A_{atm} -大气吸收引起的倍频带衰减；

A_{bar} -屏障屏蔽引起的倍频带衰减；

A_g -地面效应引起的倍频带衰减；

A_{mix} -其他多方面效应引起的倍频带衰减。

6.4.5 预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中要求：“预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况”。本项目是在甲醇分公司现有厂区内建设，故本次评价按照整个甲醇分公司厂界进行评价，根据噪声源情况，营运期各厂界噪声贡献值见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

厂界	时段	现有厂界贡献值	本项目厂界贡献值	本项目建成后全厂贡献值	标准值	达标状况
东厂界	昼间	57	31	57	65	达标
	夜间	51	31	51	55	达标
南厂界	昼间	60	35	60	65	达标
	夜间	54	35	54	55	达标
西厂界	昼间	58	38	58	65	达标
	夜间	50	38	50	55	达标
北厂界	昼间	58	35	58	65	达标
	夜间	51	35	51	55	达标

由预测结果可知，本项目建成后厂界昼间和夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求，且项目厂界四周无声环境保护目标，说明项目在采取相应的噪声防治措施后，项目营运期噪声对周围声环境影响可以接受。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括：废催化剂、高沸物、机修废物、分析化验室废液以及生活垃圾。

本项目产生的危险废物主要包括：废催化剂、高沸物、机修废物依托甲醇分公司厂区已建的1座占地面积456.25m²危废贮存库，分析化验新增废液收集后贮存在宁煤研究院实验室贮存间，所有危险废物同现有危废一起定期交有资质单位处置；生活垃圾依托现有厂区生活垃圾收集箱，收集后交由环卫部门统一清运处置。

本项目营运期固体废物产生种类及去向详见表6.5-1。

表6.5-1 项目固废产生及处置情况一览表

产生单元	产生环节	固废名称	固废类别	废物代码	产生量 t/a	毒性特性	处置措施	最终去向
羰基合成	羰基合成	废催化剂	危险废物	HW50/900-048-50	0.386t/3a	T	厂区内 现有危 废库贮 存	外委处 置
加氢反应	加氢反应	废催化剂	危险废物	HW46/900-037-46	230kg/3a	T, I		
正构醇塔	精馏	高沸物	危险废物	HW11/900-013-11	5.84	T		
分析化验室	分析化验	分析化验废液	危险废物	HW49/900-047-49	0.1	T/C/I R		
各类设备	设备维修	机修废物	危险废物	HW08/900-217-08 HW08/900-249-08	0.1	T, I		
新增职工	人员办公	生活垃圾	生活垃圾	SW60/900-001-S60	0.165		厂区内 现有生 活垃圾 收集箱	环卫部 门统一 清运

根据上表可知，本项目固体废物产生量较小，上述废物均依托厂区现有贮存设施暂存，通过合理控制转运周期，及时委托有资质单位处置，均可得到合理处置，不会对周边环境产生影响。

6.5.2 运输过程环境影响分析

本项目危险废物运输过程分为两个部分，一是危险废物厂区内部的转运作业，二是危险废物的厂外运输。企业对于危险废物厂内及厂外的运输过程，应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2011]199号）、《危险废物转移管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实行。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，包装材质要与危险废物相容，能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求，包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(1) 危险废物内部转运作业

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，避开办公区和生活

区。内部转运作业应采用专用的运输工具，各种危废按照产生节点，收集后经制定的危险废物运输路线运至危废贮存库。危险废物厂内运输过程杜绝发生遗撒、泄漏等现象。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗撒、泄漏现象。

(2)危险废物的运输

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2011]199号）、《危险废物转移管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求，项目危险废物的运输，应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令（2005年）第9号）、《危险货物道路运输规则》（JT617-2018）以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）执行。同时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上设置标志。危险废物公路运输时，运输车辆应按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）设置车辆标志。

6.5.3 危险废物贮存影响分析

6.5.3.1 危废贮存场所贮存能力分析

目前甲醇分公司厂区建设的1座456.25m²的危废贮存库，贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每类危险废物的贮存应留有搬运通道，各类危险废物的贮存应按照其属性建立危险废物特性标识并贴在其危险废物包装容器外。

本项目产生的危险废物主要包括：废催化剂、高沸物、机修废物、分析化验室废液，其中废催化剂每3年产生，机修废物、高沸物、分析化验室废液产生量为6.04t/a，本项目危险废物产生量较小。项目产生的危险废物贮存在相应容器内，盛装容器为密闭容器，同时危废库设置隔离措施分区存放，防止危险废物扩散造成环境污染。运营期间甲醇分公司会根据危废贮存库内危废暂存情况，及时委托有资质单位进行处置危废，严禁危废贮存库内危废大量、长期堆存，或因管理不善等原因造成的二次污染及其他现象。

6.5.3.2 危险废物贮存过程环境影响分析

本项目危险废物均以防渗漏容器盛装为主，暂存于危废贮存库。危废贮存库进行防风、防雨、防晒、地面防渗防腐处理，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废贮存库内设有经过防渗、防腐处理的导流槽及收集池，发生紧急泄漏时，废液可经导流槽收集，进入应集池处理。项目考虑了危险废物正常暂存情况下的地面防渗防腐处理，同时考虑了事故状态下的废液收集和暂存，可确保正常暂存和事故状态下固体废物不会对外环境造成不利影响。同时甲醇分公司危废贮存库设置视频监控，监控危废规范贮存和违规事后调用查看，使危险废物得到有效的管理和处置。

此外，甲醇分公司现有厂区内危险废物贮存库建设区域地质条件稳定，贮存间底部高于地下水最高水位，其选址满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的选址要求，并提出了危险废物管理制度和管理台账等要求。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 土壤环境影响识别

本项目施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中若发生跑、冒、滴、漏以及施工废水漫流等会对土壤造成一定影响。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、危险废物等，本项目主要包含生产装置区、依托现有污水处理站等使用过程中对土壤产生的影响等。正常生产情况，项目排放的大气污染物主要包括非甲烷总烃；项目废水污染因子主要为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、石油类等。

本项目装置区采取重点防渗措施，输送物料的管道为架空方式，各类反应器及泵等设备采用地上或架空布置，项目依托的危险废物贮存库、污水处理站等采用重点防渗，正常状况下化学物质、废水不会渗入地下对土壤造成污染。根据 GB36600 中表 1、表 2，筛选项目土壤环境影响因子，项目不涉及土壤污染物。

项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1，土壤环境影响识别见表 6.6-2。

表 6.6-1 土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
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“√”

表 6.5-2 本项目土壤影响类型与途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产装置区	生产过程 物料贮存	垂直入渗	C5-C7 混合组分	无	对标 筛选
废气处理系 统	废气处理	大气沉降	非甲烷总烃	无	
污水处理站	污水处理	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、 石油类	无	

注：本项目原辅料、产品、废水等中含有的石油类主要为 C₄-C₈，而 GB36600 中石油烃为 C₁₀-C₄₀，故本项目不考虑石油烃。

本项目大气沉降、垂直入渗、地表漫流均不涉及土壤生态环境风险管控标准的特征因子，因此，不再对土壤环境影响进行预测评价，只进行定性分析。

(1)垂直入渗影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。厂区生产装置区等采用重点防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；项目生产装置区采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施。

(2)地面漫流影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。现有厂区通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故水池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故水池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤；同时厂区除绿化外地面均应进行硬化，厂区各类建筑也可起到阻隔作用，减少废水、物料等漫流至厂区外。因此，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响轻微。

(3)大气沉降影响分析

本项目主要废气污染物包括非甲烷总烃，不涉及重金属等易沉降大气污染物，故本次土壤环境影响评价不考虑大气沉降。

6.6.5 土壤环境影响评价结论

经分析，建设单位只要保证采取生产装置区、废水等环保措施正常稳定运行，全面落实防治措施及防渗措施有效的前提下，项目对土壤环境影响可接受。

6.7 生态环境影响评价

1、对土地利用类型环境影响

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区甲醇分公司厂区内，占地类型属于工业用地，本项目建成后不会改变其土地利用现状。

2、对动植物影响

本项目占地属于工业用地，受当地气候条件影响，区域地面自然植物稀疏，种类贫乏，旱生化程度较高，根据现场勘查，评价范围内天然植被类型以荒漠草原植被为主，没有珍稀保护植物，无大型或珍稀保护动物，厂区内主要为人工种植的绿化。本项目不会改变生态环境功能。

6.8 碳排放影响评价

2021年5月30日，生态环境部以“环环评〔2021〕45号”发布《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》，明确将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系；各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。

2021年7月21日，生态环境部以“环办环评函〔2021〕346号”发布《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》，明确在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业。根据该文件及附件《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》要求，结合《碳排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）以及《重点行业企业项目碳排放评价技术规范》（T/XEEPIA001-2023），本项目开展碳环境影响评价相关工作。

6.8.1 碳排放政策符合性分析

在积极应对气候变化和实现碳达峰碳中和“30/60”愿景的大背景下，碳排放政策频频出台，碳约束成为企业必须要面对的问题。本次评价对本项目与国家及地方近期发布的相关政策和法规进行符合性分析，通过分析，本项目符合国家及地方碳达峰、碳中和、碳排放相关政策要求，分析结果详见表6.8-1。

表 6.8-1 国家碳排放政策、法规符合性分析一览表

序号	文件名称	文件相关要求	符合性分析	结论
1	《关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》国发〔2021〕23 号	<p>落实节约优先方针，完善能源消费强度和总量双控制度，严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量，推动能源消费革命，建设能源节约型社会。</p> <p>推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。</p> <p>推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。</p> <p>推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。</p> <p>对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。</p>	<p>(1)本项目主要耗能设备中电机、风机、各类泵、压缩机、换热器等均选用高效率、节能型产品，未选用国家明令淘汰和禁止的工艺技术和装置。</p> <p>(2)本项目符合国家产业政策要求，不涉及退出落后产能。</p> <p>(3)本项目主要原辅材料为煤制油分公司粗分离装置分离 C5-C7 混合组分，项目建设符合园区产业发展规划，满足产业园区循环化发展需要。</p> <p>(4)本项目环评报告中设置碳排放环境影响分析章节，开展碳排放源项识别、二氧化碳排放量核算、碳减排措施分析等。</p>	符合
2	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中发〔2021〕36 号	<p>坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。</p>	<p>本项目不属于中发〔2021〕36 号的高耗能高排放项目。</p>	符合
3	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》宁党发〔2022〕2 号	<p>2022 年 1 月 10 日，宁夏回族自治区党委和政府印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》，由总体要求、主要目标、重点任务、保障措施四部分组成，提出了 41 条政策措施、三个阶段的目标任务。</p> <p>其中，第一阶段，到 2025 年，奠定碳达峰碳中和坚实基础。绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升。全区单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 15%，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 16%，非化石能源消费比重达到 15%左右。</p> <p>第二阶段，到 2030 年，二氧化碳排放量顺利实现达峰。经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用率达</p>	<p>本项目是基于宁煤研究院开发的“费托烯烃产品制备高碳醇类研究”技术，生产所需原料可就地取材，可实现园区内的资源综合利用以及形成循环经济产业链，符合国家产业政策。</p> <p>本项目工艺装置采用先进的、物耗能耗低的、三废排放量少的清洁型的技术。装置能耗、清洁生产水平均达到国家或行业标准。</p>	符合

序号	文件名称	文件相关要求	符合性分析	结论
		<p>到国际先进水平。单位地区生产总值能源消耗、单位地区生产总值二氧化碳排放大幅下降。非化石能源消费比重达到 20%左右。</p> <p>第三阶段，到 2060 年，顺利实现碳中和目标。绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 80%左右。</p>		
4	《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》（中发办〔2023〕46	<p>全国统筹，建立健全系统完备、科学规范、运行有效的碳排放双控制度。有机衔接，分步骤实施制度转变，夯实基础，完善碳排放统计核算体系。动态评估，坚持从实际出发，量力而行，决不能影响能源安全、粮食安全、产业链供应链安全和群众正常生产生活。</p> <p>健全工业生产过程碳排放核算与统计，... 夯实重点工业产品统计调查基础，逐步健全相关重点行业统计体系，提高碳排放统计核算数据质量，建立碳排放快报、年报制度。</p>	本项目核算碳排放量，项目执行过程中实施碳足迹核算与统计。	符合
5	《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》（国办发〔2024〕39号）	<p>六、开展固定资产投资项目碳排放评价</p> <p>（十一）完善固定资产投资项目节能审查制度。将碳排放评价有关要求纳入固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况开展综合评价，将有关审查评价意见作为固定资产投资项目开工建设以及竣工验收和运营管理的重要依据。</p> <p>（十二）完善建设项目环境影响评价制度。将温室气体排放管控纳入环境影响评价，对建设项目温室气体排放量和排放水平进行预测和评价。</p>	本次环评已将碳排放评价纳入评价体系中，并进行了相关内容的的评价。	符合

6.8.2 碳排放核算

6.8.2.1 核算边界及碳源流识别

根据《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023），本项目碳排放核算边界为本项目场界红线内部所有设施：主体工程及配套设施，主要为生产装置区。

碳排放类型分直接排放和间接排放，直接排放包括燃料燃烧和工业生产过程产生的 CO₂ 排放；间接排放包括净购入电力和净购入热力产生的 CO₂ 排放。本项目净购入电力属于间接排放。

本项目 CO₂ 排放源进行识别见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目碳排放源识别表

序号	CO ₂ 排放单元	CO ₂ 排放源	CO ₂ 排放类型	
1	全厂工艺装置/公辅设施/环保设施等	用电设备	净购入电力	间接排放

6.8.2.2 核算方法

根据《GB/T32151.10-2023》（《T/XEPIA 001-2023》中碳排核算方法类同），CO₂ 排放总量核算公式如下：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{CO}_2 \text{回收},i} - R_{\text{输出电},i} - R_{\text{输出热},i}) \quad (\text{公式 1})$$

式中：E：报告主体的碳排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

$E_{\text{燃烧},i}$ ：核算单元 i 的化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放，单位：tCO₂e；

$E_{\text{过程},i}$ ：核算单元 i 的工业生产过程 CO₂ 排放，单位：tCO₂e；

$E_{\text{购入电},i}$ ：核算单元 i 的购入电力产生的 CO₂ 排放，单位：tCO₂e；

$E_{\text{购入热},i}$ ：核算单元 i 的购入热力产生的 CO₂ 排放，单位：tCO₂e；

$R_{\text{CO}_2 \text{回收},i}$ ：核算单元 i 回收且外供的 CO₂ 量，单位：tCO₂e；

$R_{\text{输出电},i}$ ：核算单元 i 的输入电力产生的 CO₂ 排放，单位：tCO₂e；

$R_{\text{输出热},i}$ ：核算单元 i 的输出热力产生的 CO₂ 排放，单位：tCO₂e。

(1) 化石燃料燃烧 CO₂ 排放

化石燃料燃烧 CO₂ 排放量核算公式如下：

$$E_{\text{燃烧},i} = [\sum_j \sum_i (AD_{ij} \times CC_{ij} \times OF_{ij} \times 44/12)] \times GWP_{\text{CO}_2} \quad (\text{公式 2})$$

式中： $E_{\text{燃烧},i}$ ：核算期内核算单元*i*的石化燃料燃烧 CO_2 排放量，单位： tCO_2e ；
 AD_{ij} ：核算期内第*j*种化石燃料消费量，固体燃料： t ；液体燃料： 10^4Nm^3 ；
 CC_{ij} ：核算期内第*j*种化石燃料的含碳率；
 OF_{ij} ：核算期内第*j*种化石燃料的碳氧化率；
 GWP_{CO_2} ：二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1。

(2)工业过程 CO_2 排放

工业过程 CO_2 排放核算公式如下：

$$E_{\text{CO}_2 \text{工业},i} = \left\{ \sum_r (AD_{i,r} \times CC_{i,r}) - \left[\sum_p (AD_{i,p} \times CC_{i,p}) + \sum_w (AD_{i,w} \times CC_{i,w}) \right] \right\} \times 44/12 \quad (\text{公式 3})$$

式中： $E_{\text{CO}_2 \text{工业},i}$ ：第*i*核算单元的能源和其它碳氢化合物用做原料产生的 CO_2 排放量，单位： tCO_2 ；

r：进入核算单元的原料种类；

$AD_{i,r}$ ：第*i*核算单元的原料*r*投入量，固体/液体原料单位： t ，气体原料单位： 10^4Nm^3 ；

$CC_{i,r}$ ：第*i*核算单元的原料*r*含碳量，固体/液体原料： tC/t ，气体原料： $\text{tC}/10^4\text{Nm}^3$ ；

p：流出核算单元的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产、副产品等；

$AD_{i,p}$ ：第*i*核算单元的含碳产品*p*的产量，固体/液体原料单位： t ，气体原料单位： 10^4Nm^3 ；

CC_p ：第*i*核算单元的含碳产品*p*的含碳量，固体/液体原料： tC/t ，气体原料： $\text{tC}/10^4\text{Nm}^3$ ；

w：流出核算单元且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类；

$AD_{i,w}$ ：第*i*核算单元的其它含碳输出物*w*的输出量，单位： t ；

$CC_{i,w}$ ：第*i*核算单元的其它含碳输出物*w*的含碳量，单位： tC/t 。

(3)净购入电力产生的 CO_2 排放量

净购入电力产生的 CO_2 排放量计算公式如下：

$$E_{\text{净购入电},i} = AD_{\text{净购入电},i} \times EF_{\text{电}} \quad (\text{公式 4})$$

式中： $E_{\text{净购入电},i}$ ：核算单元*i*净购入电力产生的 CO_2 排放量，单位： tCO_2 ；

$AD_{\text{净购入电},i}$: 核算期内核算单元 i 净购入电力, 单位: MWh;

$EF_{\text{电}}$: 全国电网年平均供电排放因子, tCO_2/MWh 。

(4) 净购入热力隐含的 CO_2 排放量

净购入热力产生的 CO_2 排放量计算公式如下:

$$E_{\text{净购入热},i} = AD_{\text{净购入热},i} \times EF_{\text{热}} \quad (\text{公式 5})$$

式中: $E_{\text{CO}_2_{\text{净热}}}$: 为净购入热力产生的 CO_2 排放量, 单位: tCO_2 ;

$AD_{\text{净购入热},i}$: 为企业净购入的热力消费量, 单位: 10^6kJ ;

$AD_{\text{净购入热},i} = Mast \times (Enst - 83.74) \times 10^{-3}$; $Mast$: 净购入蒸汽的质量, 单位: t ;

$Enst$: 蒸汽所对应温度/压力下每 kg 蒸汽焓值, 单位: kJ/kg ;

$EF_{\text{热}}$: 热力的 CO_2 排放因子, 单位 $\text{tCO}_2/10^6\text{kJ}$, 取值 $0.11\text{tCO}_2/10^6\text{kJ}$ 。

6.8.3 碳排放核算及数据来源

(1) 化石燃料燃烧 CO_2 排放

本项目不消化化石燃料, 不涉及化石燃料燃烧 CO_2 排放。

(2) 工业过程 CO_2 排放

本项目工艺过程含碳废气主要为 CO 、烷、烯烃, 引入甲醇分公司厂区 1# 锅炉协同处理, 燃烧后产生 CO_2 。根据项目物料平衡分析, 以最不利情况考虑, 废气中 CO 产生量为 32.96t/a , 烷、烯烃产生量为 102.88t/a , 去除效率 99%, 则去除 (燃烧) 掉的 CO 量为 32.630t/a , 烷、烯烃量为 101.851t/a , 则通过碳元素平衡计算得本项目废气燃烧后 CO_2 排放量为: $44 \times 32.630 \div 28 + 101.851 \times 0.84 \times 44 \div 12 = 364.98\text{t/a}$ 。注: 烷、烯含碳量平均按 84% 计。

(3) 净购入电力产生的 CO_2 排放量

根据生态环境部、国家统计局于 2025 年 12 月 31 日发布的《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》(公告 2025 年第 47 号) 中宁夏地区电力平均二氧化碳排放因子取值为 $0.6187\text{kgCO}_2/\text{kWh}$ 。根据建设项目提供资料, 本项目外购电量为 864MWh/a , 由此计算结果, $E_{\text{CO}_2_{\text{净电}}} = 864 \times 0.6546 = 534.56\text{t/a}$ 。

(4) 净购入热力隐含的 CO_2 排放量

本项目蒸汽由甲醇分公司自产提供, 故本项目净购入热力 (蒸汽) 的 CO_2 排放量不再进行核算。

(5) 本项目碳排放合计

本项目碳排放合计见表 6.8-2。

表 6.8-2 本项目 CO₂ 排放总量

序号	源类别		CO ₂ 排放量, t/a
1	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		0
2	生产过程 CO ₂ 排放		364.98
3	外购电力引起的 CO ₂ 排放量		534.56t/a
4	外购热力引起的 CO ₂ 排放量	蒸汽部分	0
总计			899.54

经核算,本项目 CO₂排放量总计 899.54 吨/年,单位产品碳排放水平为 3.00 吨 CO₂/吨产品。

6.8.4 碳减排措施

从项目各单元碳排放量来看,并结合工艺流程,提出以下减碳措施建议:

- (1)对负荷变化较大的精馏塔及风机等设备采用变频控制。
- (2)提高蒸汽利用率,降低管损,建议有条件可考虑对利用完后的低压蒸汽进行二次换热后利用,减少一次管网蒸汽消耗量。
- (3)低压电器元件选用低损耗的优质元器件;对负荷变化较大的风机及循环泵等设备采用变频控制,加装变频器。
- (4)大电流的电缆按经济电流密度校验其芯线截面。低压供电半径不大于 250m。
- (5)对设备和管道进行保温/保冷处理,防止热量/冷量损失,以减少能量消耗。
- (6)项目在生产过程中配套建设 DCS 集散自控装置,可对生产过程中反应温度、时间进行精确的控制,提高生产效率。
- (7)选用高效塔内件及换热器形式,缩小了设备尺寸,减少占地和能耗。
- (8)选用节能型电气设备,选用高光效节能型照明灯具。

6.8.5 碳排放管理措施

建议从以下几个层面制定本企业的相关碳排放管理措施:

(1)基础层面

通过全厂的 CO₂核算及标准化,摸清本项目每个系统、装置、生产环节和过程的 CO₂排放量,积极参与碳信息披露项目,开展前瞻概念下的 CO₂排放计算,识别 CO₂的减排和利用机会,为挖掘自身减排潜力,发现减排成本奠定基础,参与制定化工产品

CO₂排放限额标准。从基础层面工作上强化企业绿色低碳意识，形成积极迎接和应对低碳发展趋势的思想共识和认知动力。

(2)商业运行层面

建议建设单位可灵活运用各种减排政策和机制，参与温室气体减排活动。通过参与碳市场建设和碳交易、强化本企业碳资产金融及绿色气候金融管理，为企业在未来碳市场交易中赢得主动、保证企业在后续发展中具备充足的碳配额。企业可通过加强与政府主管部门的信息沟通，学习有关单位的先进经验，在政府有关部门的支持下，把握有利的合作机会，以获得经济效益与先进技术。

(3)实质减排层面

重点关注本项目 CO₂排放装置的节能与减排工作，加强节能管理。本项目最大的 CO₂排放量主要来自外购热力，为达到降低 CO₂排放的目的，企业在运行过程中应该重点关注：结合能量优化与节能管理工作，实施能效管理，减少外购热力，同时考虑进一步充分利用工艺废气及燃烧烟气中的 CO₂，进一步减少本项目 CO₂排放。

(4)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。

(5)排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺按照相关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和本企业存档。

③信息公开

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

6.8.6 碳排放影响评价结论

本项目原料来自现有工程，可就地取材，可实现园区内的资源综合利用以及形成循环经济产业链，符合国家产业政策。项目生产工艺技术方案成熟可靠，主要耗能设备均选用高效率、节能型产品，废水不外排，符合工业绿色升级要求。

经核算，本项目 CO₂ 年排放量为 899.54 吨/年，单位产品碳排放水平为 3.00 吨 CO₂/吨产品。建设单位从工艺流程、设备等方面采取了多项碳减排措施，总体而言，本项目碳排放水平是可接受的。

7 建设项目环境风险评价

7.1 环境风险评价程序

项目环境风险评价程序详见图 7.1-1。

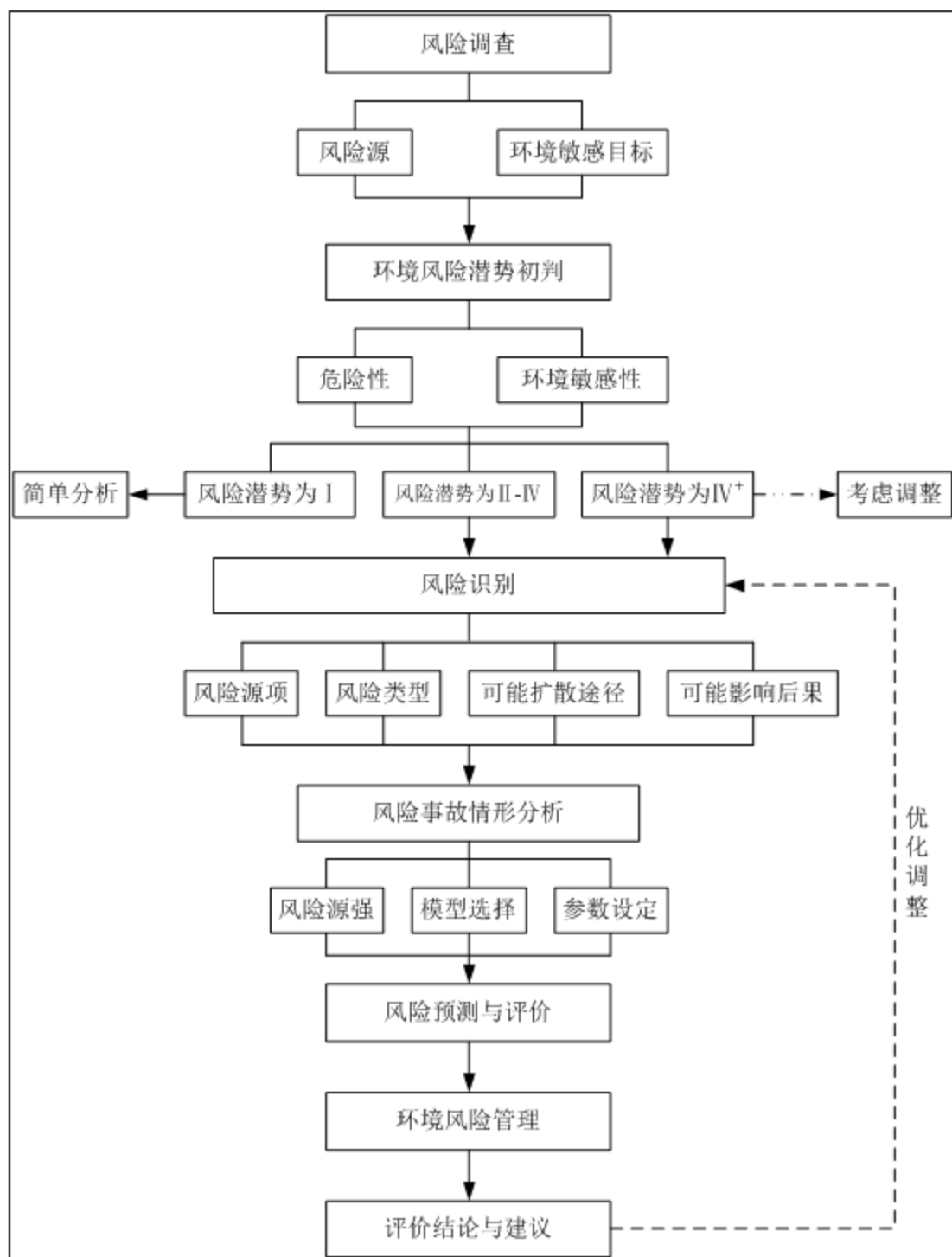


图 7.1-1 环境风险评价工作程序图

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

7.2.1.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目工程分析涉及的原辅材料、中间产物、产品及污染物进行筛选，判定其是否属于危险物质。具体识别情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目危险物质辨识情况一览表

物料名称		是否属于风险物质			
		B.1 (风险物质)	B.2 (其他危险物质)	判定结果	临界量 t
原辅料	C5 组分原料油	是	/	是	2500
	C6 组分原料油	是	/	是	2500
	C7 组分原料油	是	/	是	2500
	合成气 (CO、H ₂)	是 (CAS630-08-0)	/	是	7.5
	氢气	否	否	否	/
催化剂	羰基合成催化剂 (铑)	否	否	否	/
	加氢催化剂 (镍)	否	否	否	/
中间产物	混烃	是	/	是	2500
	烷烃	是	/	是	2500
	高沸产物	是	/	是	2500
产品	异构 C6 醇	否	否	否	/
	正构 C6 醇	否	否	否	/
	异构 C7 醇	否	否	否	/
	正构 C7 醇	否	否	否	/
	异构 C8 醇	是 (CAS104-76-7)	/	是	10
	正构 C8 醇	是 (CAS111-87-5)	/	是	10
污染物	非甲烷总烃	否	否	否	/
	机修废物 (废矿物油)	是	/	是	2500

7.2.1.2 危险物质数量和分布情况

本项目危险物质主要分布于生产装置区，具体危险物质数量和分布情况详见表 7.2-2 和图 7.2-1。

表 7.2-2 本项目危险物质数量统计表

单元名称	部位	计算过程	危险物质	在线量(t)
生产装置	C5 原料罐	1 台, 10.53m ³	C5	5.35
	C7 原料罐	1 台, 10.53m ³	C7	5.87
	C6 原料罐	1 台, 10.53m ³	C6	5.65
	混烃罐	1台, 6.4m ³	混烃	5.12
	烷烃罐	1 台, 10m ³	烷烃	5.44
	异构醇罐	1 台, 10m ³	异构醇	6.64
	正构醇罐	1 台, 10m ³	正构醇	6.64
	高沸物罐	1 台, 5m ³	高沸物	3.6
原料合成气输送管道		按1个小时投料量计	合成气 (CO)	0.014
环保工程	危废库	按一次性更换量统计	矿物油类	0.05

7.2.1.3 生产工艺特点

本项目生产工艺具有以下特点：

(1)本项目属于化学原料和化学品制造业项目，根据对原辅料种类并结合《重点管控新污染物清单（2023 年）》、《优先控制化学品名录》、《有毒有害水污染物名录》、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《中国严格限制的有毒化学品名录（2023 年）》等对本项目涉及的物质及污染因子的危险特性进行辨识，生产过程中不涉及上述危险物质。

(2)本项目生产装置涉及加氢工艺，对照国家安全监管总局安全监管总局《重点监管的危险化工工艺目录（2013 版）》规定的危险工艺工序目录，属于重点监管危险工艺，生产过程中存在较高危险性。

(3)本项目生产装置为连续生产，根据行业特点，工艺过程发生管道及阀门等设备泄漏的可能性较小。

(4)本项目物料输送均为管道密闭输送，液体物料上料采用流量计/计量模块泵入反应釜，反应釜呼吸口均接入废气处理系统；固体投料采用专用固体投料装置进行投料，并配套有专门投料间，在物料投料、输送、计量等方面，很大程度了提高工艺的安全性。

(5)主要反应工段和精馏等均采用 DSC 自动控制系统，一旦发生事故可自动处理并自动切换，实现无人值班，同时保证系统运行的绝对安全。

7.2.2 环境敏感目标调查

根据建设项目涉及的危险物质以及可能的影响途径，本项目环境敏感目标调查情况详见表 7.2-4。

表 7.2-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	功能	人口数
	1	宁东镇	W~S	1.0km	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等	2.3万
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					2.3万
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	不涉及	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	不涉及	/	/	/	
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	与下游厂界距离/m
	1	潜水含水层	不敏感	III	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.3 风险潜势初判

7.3.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。按照附录 C 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) 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在量与附录 B 中临界量的比值 Q 具体计算方法如下:

当涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按如下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

式中: q_1 、 q_2 、...、 q_n 为每种危险化学品实际存在量, t。

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n 为与各危险化学品相对应的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据表 7.2-1 按照 HJ169-2018 确定的环境风险物质以及全厂环境风险物质最大存在量统计结果（具体见表 7.2-3），确定项目风险物质数量与临界量比值（ Q ），具体 Q 值确定详见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目 Q 值确定一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	C5 组分原料油	/	5.35	2500	0.00214
2	C6 组分原料油	/	5.87	2500	0.002348
3	C7 组分原料油	/	5.65	2500	0.00226
4	合成气	CAS630-08-0	0.014	7.5	0.001867
5	混烃	/	5.12	2500	0.002048
6	烷烃	/	5.44	2500	0.002176
7	高沸产物	/	3.6	2500	0.00144
8	异构 C8 醇	CAS104-76-7	6.64	10	0.664
9	正构 C8 醇	CAS111-87-5	6.64	10	0.664
10	矿物油类	/	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值					1.34

(2)行业及生产工艺（M）

按照表 7.3-2 评估生产工艺情况。具有多套生产工艺单元的项目，对每套生产工艺分别平分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 、 $M4$ 表示。

表 7.3-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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、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
	其它高温或高压，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（不含加油站的气库），油库（不含加油站油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管道）	10
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ p ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为化学原料和化学品制造业中的有机化学原料制造项目，涉及加氢工艺，具体 M 值判定情况详见表 7.3-3。

表 7.3-3 建设项目 M 值确定表

序号	危险单元	风险源	生产工艺	数量/套	M 分值
1	生产装置区	高碳醛加氢生产装置	加氢工艺	1	10
项目 M 值					10

(3)危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，确定危险物质及工艺系统危险等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4，其判定方法及结果见表 7.3-4。

根据判定结果，项目危险物质及工艺危险性等级判定为 P4。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 表

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

危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 1.34，属于 $1 \leq Q < 10$ ；M=10，确定为 M3。

7.3.2 环境敏感性 (E) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1)大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性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，分级原则见表 7.3-5。

表 7.3-5 大气环境敏感程度分级表

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

由环境敏感目标调查可知：周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人。根据分级原则，大气环境敏感性为 E2。

(2) 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接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 7.3-6，其地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-7、表 7.3-8。

表 7.3-6 地表水环境敏感程度分级表

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

表 7.3-7 地表水功能敏感性分区一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类以上，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，排放进入接纳河流最大流速时，2h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 E2	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，排放进入接纳河流最大流速时，2h 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 7.3-8 地表水环境敏感目标表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有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；风景名胜區；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，如有下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无以上类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据环境敏感目标调查可知，本项目周边无敏感地表水受体，且项目循环水站新增排污水排入甲醇分公司厂区现有 1 座清净下水回用处理站处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理，建设单位煤化工园区设置有 1 座 43000m³ 事故水池，可将事故废水影响控制在整个厂区内，事故状态下通过“生产单元-厂区-园区”的三级环境风险防范体系，可杜绝事故废水排入地表水体，因此，本项目不存在地表水环境风险影响途径，无进入地表水体的排放点。

(3)地下水环境

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，分级原则见表 7.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分别见表 7.3-10、表 7.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级以上时，取相对高值。

表 7.3-9 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感区		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-10 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区*
不敏感 G3	上述地区之外的其他区域

*“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 7.3-11 包气带防污性能分级一览表

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁵ cm/s, 且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁵ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁵ 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

本项目所在区域不在集中式饮用水水源地及准保护区或补给径流区，无特殊地下水资源分布，无分散式居民饮用水水源分布，地下水环境敏感程度为不敏感 G3；根据项目所在厂区邻近项目“宁夏宁夏煤业有限责任公司烯烃一分公司 MTP 工艺技术升级改造项

目”中水文试验结果，包气带表层粉土的垂向渗透系数在 $2.85\sim 4.68\times 10^{-3}\text{cm/s}$ 渗透系数，所在区域包气带防污性能分级为 D1；由此确定项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

7.3.3 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目所涉及物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势划分详见表 7.3-12。

表 7.3-12 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

注：IV+为极高环境风险

根据分析判定，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4；大气、地下水环境敏感程度均为 E2；由此确定项目大气环境风险潜势为 I、地下水环境风险潜势为 II，项目事故状态下事故废水无进入地表水通道且不涉及地表水环境敏感目标，因此不进行地表水风险潜势判定。具体各要素环境风险潜势判定详见表 7.3-13。

表 7.3-13 建设项目各环境要素风险潜势判定情况表

序号	环境要素	P 的分级	E 的分级	环境风险潜势
1	大气环境	P4	E2	II
2	地表水环境		/	/
3	地下水环境		E2	II
本项目的综合环境风险潜势				II

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级的确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风

险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。详细确定方法见表7.4-1。

表 7.4-1 风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV	III	II	I
环境评价等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详解评价工作内容而言，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				

本项目环境风险评价等级判定结果详见表7.4-2。

表 7.4-2 本项目环境风险评价等级判定表

序号	环境要素	P 的分级	E 的分级	环境风险潜势	评价等级
1	大气环境	P4	E2	II	三级
2	地下水环境		E2	II	三级
建设项目环境风险评价等级					三级

7.4.2 评价范围的确定

根据 HJ169-2018 确定各环境要素的环境风险评价范围，具体如下：

(1)大气环境风险评价范围：大气环境风险评价等级为三级，评价范围为自本项目边界外扩 3km。

(2)地表水环境风险评价范围：结合敏感程度判定，本项目事故状态下无进入地表水体的排放点，项目事故废水影响区域内无地表水环境敏感目标分布，因此本次评价不设置地表水环境风险评价范围，重点关注项目事故状态下单元/厂区/园区级防控措施及园区防控系统的联动，并分析厂区内事故废水进入外环境的控制、封堵系统可靠性。

地下水风险评价范围：下游（北侧）最远至厂界外 3.0km 处，东侧最远至 2.5km，西侧最远至 1.5km，南侧最远至 1.5km，调查评价区面积约为 18.0km²。

7.5 环境风险识别

7.5.1 物质危险性识别

(1)物质毒性识别

根据对本项目生产涉及的危险物质辨识结果，本次评价重点关注的危险物质包括：一氧化碳、正辛醇、异辛醇等，具体危险特性信息见表 7.5-1。

根据上述分析，最终确定的本次环境风险评价因子毒理性、环境危害、燃烧爆炸危险性 & 急救措施详见表 7.5-1。

表 7.5-1 本项目主要风险物质毒性、火灾危险性识别以及应急处置措施一览表

序号	危险物质	健康危害	环境危害	燃烧爆炸危险性	急救措施	泄漏应急处置
1	一氧化碳	主表表现为急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈櫻红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等。 慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
2	正辛醇	该品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。	对环境有严重危害，对水体、可造成污染。	可燃，具刺激性。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
3	异辛醇	摄入、吸入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛有强烈刺激作用，可致眼睛损害；可引起皮肤的过敏反应。	对环境有严重危害，对水体、可造成污染	本品可燃，具强刺激性，具致敏性。遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒衣。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
4	矿物油	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。	对环境有危害，会对土壤、水体和大气等环境造成污染。	本品易燃，具刺激性。遇明火、高热，有引起燃烧爆炸的危险。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

7.5.2 生产系统危险性识别

7.5.2.1 生产设施危险性识别

本项目生产单元主要包括原料精制单元、羰基合成单元、加氢单元以及醇精制单元。对照《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）中的危险工艺工序目录，本项目生产过程中装置涉及的“加氢工艺”为重点监管危险工艺，生产过程中存在较高的危险性。根据《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，危险化工工艺特点详见表7.5-2。

表 7.5-2 加氢工艺危险特点一览表

反应类型	放热反应	重点监控单元	加氢反应釜、氢气压缩机
工艺简介			
加氢是在有机化合物分子中加入氢原子的反应，涉及加氢反应的工艺过程为加氢工艺，主要包括不饱和键加氢、芳环化合物加氢、含氮化合物加氢、含氧化合物加氢、氢解等。			
工艺危险特点			
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。			
重点监控工艺参数			
1.加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率； 2.氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。			
安全控制的基本要求			
温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。			
宜采用的控制方式			
将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。			

7.5.2.2 储运设施危险性识别

(1)管道系统风险识别

本项目主要原料合成气来自甲醇分公司，采用管道运输。输送管道一旦发生性泄漏

或管道连接不严，将导致有毒有害物质大量逸散，造成中毒事故；或大量易燃物料扩散，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引发燃烧爆炸事故。

(2)装置区储罐系统风险识别

本项目装置区储罐发生危险物质泄漏引发的泄漏、火灾爆炸事故。

装置区储罐发生事故的主要原因有如下几点：

①储罐超压，罐顶变形开裂或爆炸；

②储罐立板焊接开裂，引发物料泄漏，物料挥发与空气混合形成蒸汽，遇明火发生火灾或爆炸；

③储罐基础不均匀下沉，使储罐倾斜，焊缝破裂，引发物料泄漏同时发生火灾；

④储罐底板焊缝开裂，物料渗漏污染地下水或发生火灾爆炸；

⑤火灾危险性物质输送及使用过程中，若速度过快，易产生和积聚静电，有发生火灾的危险；

⑥装置区储罐管道维护不到位，发生泄漏，或者储罐收到环境影响，温度、压力出现异常，冲开安全阀，发生泄漏和火灾事故。

7.5.2.3 公辅工程危险性识别

本项目生产过程中热源主要为蒸汽，蒸汽由现有厂区已建供热站提供，不单独设置集中热力设施，公辅工程不涉及新增风险单元。

7.5.2.4 环保工程危险性识别

本项目危废库、污水处理依托现有厂区已建工程，运行中可能会导致产生的生产工艺废水不能得到及时有效的处理，但由于厂区设置有事故废水收集池，因此在污水处理站故障的情况下，项目产生的未经处理达标的废水可以排入事故废水收集池暂存，待污水处理站故障排除后在分批次将事故废水收集池中的污水泵入污水处理站进行处理。因此，现有厂区即使出现污水处理站故障，废水超标排放的风险也相对较小。

7.5.2.5 次生/伴生污染危险性识别

本项目生产所涉及的原辅材料、产品部分具有潜在的危害，在储存、运输和生产过程中可能发生泄漏、火灾爆炸及中毒事故，并存在引起伴生事故和次生灾害的可能性。

(1)事故连锁效应

本项目除了管线阀门等破损导致有毒物质泄漏事故类型外，由于火灾爆炸事故引发

有毒物质泄漏的可能性也同时存在。火灾爆炸事故可能引发次生污染，造成新的事故。例如：储罐火灾，可能烧坏储罐，引起有毒有害物质的泄漏，造成毒性物质泄漏及扩散；在这种情况下，有毒物质的泄漏和流失可能成为事故的次生污染，存在有毒物质进入大气、地表水或地下水的

(2)消防废水

在火灾爆炸事故中灭火过程中，会产生大量的消防废水，其中可能含有大量的有毒有害物料，如果该废水经雨水排放系统排放至外环境，将会造成环境污染。此外，拦截堵漏过程中可能使用大量的拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故结束后随意丢弃、排放，也将对环境产生二次污染。

7.5.3 环境风险类型及危害分析

根据物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目的环境风险类型主要为主体工程涉及的风险物质泄漏，以及发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物的排放。

根据物质危险性识别、生产系统危险性识别结果，分析给出项目危险物质的环境风险类型、向环境的转移途径和影响方式，具体如下：

7.5.3.1 大气污染影响途径

毒性物质泄漏通过大气影响周围环境，与区域的气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。根据气候气象条件统计调查可知，项目区 2024 年全年主导风向为 N，事故状态下受污染潜势较大的下风方位。

7.5.3.2 水体污染影响途径

本项目设置了单元级防控措施，现有厂区已建设有厂区级防控措施，配合园区级防控设施，可形成单元-厂区-园区级防控体系，且厂址四周无常年地表水体分布，正常情况下可有效防范事故废水进入厂外地表水体。厂区发生火灾或爆炸事故时，在事故水防控系统失效的情况下，厂区发生火灾或爆炸事故时，在事故水防控系统可能失效的情况下，厂区内泄漏的有毒有害危险品及受污染消防水可能会流入厂外或随降雨外排出厂区形成漫流，从而导致一系列继发水体污染事故，但从项目周边地表水体分布，和园区级防控体系设施建设情况来看，当厂区事故应急收集设施失效情况下，可启动园区公共事故应急池，即便漫流出厂也不存在进入地表水体的通道。

7.5.3.3 地下水污染影响途径

本项目厂区内除绿化用地和未利用空地外，其它全部采用混凝土路面，基本没有直接裸露的土地存在，因此，本项目发生泄漏时对厂区地下水影响有限。极端情况下，可燃、易燃物料泄漏遇明火发生爆炸事故，有可能会穿透厂区防渗系统，伴随着防渗层的失效，未完全燃烧的物料可能会伴随着消防废水通过土壤下渗，对地下水产生污染。

7.5.3.4 人群暴露途径分析

人群健康的环境风险暴露行为模式包括四个方面，一是人体生理特征，如身高、体重、呼吸量等；二是人接触空气、水等环境介质中污染物的时间、频率、途径和方式；三是人居环境中污染源分布情况；四是人对暴露风险的防范行为。本项目风险评价范围内的居民集聚区包括西侧宁东镇和周围的企业职工，根据调查，上述敏感目标居民不直接取用当地地表水、地下水作为水源。就本项目而言，人群健康的环境风险暴露途径主要为居民接触吸入环境空气污染物，造成人群健康的不利影响。

7.5.4 风险识别结果

综上所述，根据本项目环境风险识别结果，结合周边环境敏感目标分布情况，给出本项目环境风险识别结果，主要包括：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等。具体详见表 7.5-3，危险单元分布详见图 7.5-2。

表 7.5-3 危险性物质向环境转移的途径、影响方式及风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置区	各反应釜、物料管线、高位槽/罐、中间罐等	C5-C7 组分原料油、一氧化碳、异构 C8 醇、正构 C8 醇等	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水	宁东镇、周边企业职工、潜水含水层

注：易燃易爆物质发生火灾后，同时会产生次/伴生有毒有害气体 CO 等。

7.6 风险事故情形分析

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。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

本项目不新增公辅工程、环保工程等单元，危险物质发生泄漏的区域主要集中在生产装置区；涉及的危险物质包括：C5-C7 组分原料油、一氧化碳、异构 C8 醇、正构 C8 醇等。结合项目危险物质识别、生产系统危险性识别以及环境转移途径的识别，本项目涉及的主要风险类型为危险物质泄漏导致的中毒，以及发生火灾、爆炸事故引发的次生/伴生环境污染事故。

本项目装置区危险物质泄漏事故情形主要考虑原料暂存罐、物料中转罐产品罐等以及与之连接的阀门、管线发生破损，危险废物泄漏至大气环境引起中毒危害。

若燃烧爆炸性危险物质泄漏，遇明火或静电火花引发火灾或爆炸性事故，将伴生/次生污染物释放。本项目 C5-C7 组分原料油、异构 C8 醇、正构 C8 醇等不完全燃烧会产生次生污染物 CO，以及未完全燃烧的危险物质，将释放至大气引起中毒危害，同时消防废水发生泄漏会污染地下水、土壤等环境。

7.7 风险预测与评价

7.7.1 大气环境风险评价

本项目大气风险评价等级为三级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次大气环境风险评价采用定性分析说明。

本项目主要原料合成气来自甲醇分公司，采用管道运输，C5 组分原料油、C6 组分原料油、C7 组分原料油来自煤制油分公司，采用罐车运输，项目不设专门的罐区；项目装置区最大储罐为 C5-C7 组分原料油储罐（容积为 10.53m³），且 C5-C7 组分原料油属于混合物质，主要成分为烯烃、烷烃类；产品异构 C8 醇、正构 C8 醇采用容积为 10m³ 储罐；项目生产装置区设置围堰、泄漏导流等收集系统。因此，本项目危险物质发生大量泄漏概率很小，若发生少量泄漏事故，在采取及时收集泄漏物的情况下，对周边环境空气造成影响可防可控。

7.7.2 地表水环境风险评价

本项目正常工况下，产生废水经过厂内污水处理系统处理后排入万邦达废水处理系统进一步处理，不外排至地表水域。项目发生环境风险事故时，装置区设置有围堰，建设单位煤化工园区设置有 1 座 43000m³ 事故水池，事故状态下废水能够得到有效封堵及控制，经分析，本项目依托现有事故水池能够满足项目单次事故状态下事故废水的收集、暂存要求；同时厂区设置有 1 座容积 2600m³ 的雨水收集池，将初期雨水收集后分批次送入污水站处理。因此，项目所在厂区能够全面防控事故废水和受污染雨水发生地表漫流，可保证废水不会漫流出厂外，可将事故废水控制在厂区范围内。因此，本项目在事故状态下，事故废水无进入地表水体的排放点。

7.7.3 地下水环境风险评价

本项目涉及的风险物质主要为 C5-C7 组分原料油、合成气、异构 C8 醇、正构 C8 醇等。正常状况下，项目采取地面防渗等措施，并加强巡检、及时维护等，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水环境的可能性很小。

本项目有毒有害物质进入土壤和地下水的情景仅发生在极端情况下，例如发生火灾爆炸事故导致防渗层被炸穿，伴随着防渗层的失效，有毒有害物质渗入地下对地下水造成污染。在非正常情况下，短期内会对地下水造成一定的影响，在加强检漏及检修防止持续渗漏的情况下，项目对地下水环境产生影响轻微。在发生事故后，由于受渗漏的 C5-C7 组分原料油、异构 C8 醇、正构 C8 醇等的影响，会对下游地下水水质造成影响。随着时间的推移，其影响距离不断增大，但污染物的浓度不断降低。

另外，项目厂区除绿化带外其他裸露地面均采取硬化措施。因此，若发生火灾爆炸事故后有毒有害物质及消防废水渗入地下可能性很小。由于本项目原料采用管道输送，最大的储存量较小，且发生防水层炸裂的概率小，在加强检漏及检修防止持续渗漏的情况下，项目发生地下水环境风险事故很小。

7.8 环境风险管理

7.8.1 环境风险防范措施

7.8.1.1 大气环境风险防范措施

7.8.1.1.1 环境风险事故预防措施

(1) 选址安全防范措施

本项目用地为园区规划的工业用地，且位于现有厂区内，所在区域无自然保护区和风景名胜区等生态环境敏感区，项目行业类别符合煤化工产业区规划产业定位，且产业布局合理，符合园区规划环评及审查意见的相关要求。厂区具有完善的风险防范措施，从选址的角度看，其风险事故防范措施是可防可控的。

(2) 总平面布置风险防范措施

根据项目总平面布置图，现有厂区划分为生产装置区、储运区以及公辅设施区等，各分区相互独立且由分区内部通道相连，即保证了生产安全，也便于生产装置的生产运行；本项目新增装置区平面布局严格按照《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等规范要求设计，且生产装置区各生产装置区建筑火灾危险性类别均按照相应类别设定，有利于防止由于安全事故引发的环境污染事件的发生。

(3) 工艺技术方案风险防范措施

按照规范选取设备、管道的设计压力和设计温度，确保生产装置的可靠性、连续性。

①建设单位针对项目涉及的加氢工艺，开展必要的危险化工工艺反应评估，并制定出针对性的岗位工艺安全措施和安全操作规程，定期对职工开展培训教育；工艺规程中除考虑正常操作外，还需要考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

②结合危险工艺特性，严格控制生产单元中的羰基反应釜操作温度、压力等技术指标，严格落实《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》中对“加氢反应”中重点监控工艺参数、安全控制的基本要求及应采取的控制方式。

③装置内设有紧急事故泄压排放系统，尽可能送入事故缓冲罐，可根据情况送废气处理设施处理后排放；出现事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统自动切断进料系统，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体进入废气处理设施处理后排放。

④生产装置设置相应的安全连锁，设置温度、压力、液位的超限抱紧装置，设置可燃、有毒气体浓度检测信号的声光报警装置，配套自动泄压、紧急切断装置，生产线采用智能化自动仪表、可编程序控制器（PLC）、集散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）等自动控制系统，尽可能减少现场人工操作，提高企业的安全自动化控制水平。

通过提高装置自动化水平，减少因人为操作失误导致的安全风险事故，从而减少安全风险事故情况下物料泄漏、火灾爆炸等物质对大气环境的污染情况。

(4)装置区泄漏防范措施

生产装置区发生泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。为防范泄漏事故措施，应通过加强密封管理，减少“跑、冒、滴、漏”现象，具体采取如下措施：

①认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产理念；将消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化，应保证静密封点泄漏率在 0.5%以下，动密封点泄漏率在 2.0‰以下。

②建立动静密封点管理责任制。生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备纳入全厂管理制度，将动静密封点的管理分解到班组、岗位，定期进行巡检，发现泄漏点及时进行消漏；对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立相应的档案和台帐。

7.8.1.1.2 事故预警预防措施

可燃气体浓度达到爆炸极限是泄漏引起火灾、爆炸事故中最重要的一环，因此，按照规范要求安装可燃气体检测报警装置并保证灵敏、有效，尽早发现泄漏和堵漏，加强作业场所的通风，是防止泄漏引起火灾、爆炸事故的重要措施。

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019），对本项目存在泄漏事故风险的单元应设置可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置设置要求如下：

(1)可燃气体或其中含有毒气体泄漏时，可燃气体浓度可能达到 25%LEL(爆炸下限)，但有毒气体不能达到最高容许浓度时，应设置可燃气体检测器。

(2)有毒气体或其中含有可燃气体泄漏时，有毒气体浓度可能达到最高容许浓度，但可燃气体浓度不能达到 25%LEL 时，应设置有毒气体检测器。

(3)可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度达到 25%LEL，有毒气体的浓度也可能达到最高容许浓度时，应分别设置可燃气体和有毒气体检测器。

(4)同一种物质，即属于可燃气体又属于有毒气体时，应只设置有毒气体检测器。

7.8.1.1.3 应急疏散及安置建议

本次评价结合现有工程环境风险应急预案、本次环境风险预测分析结果、区域交通道路和安置场所位置等，提出事故状态下人员的疏散通道及安置等应急建议。根据《宁东能源化工基地化工新材料产业区 C 区及部分区域总体规划环境影响报告书》，中规划的紧急避难场所，并结合本项目周边环境关系，结合《宁东能源化工基地化工新材料产业区 C 区及部分区域总体规划环境影响报告书》（宁环函〔2024〕514 号）规划确定的避难场所，提出本项目环境风险事故状态下人员的疏散通道及安置建议，具体见图 7.8-1。由于事故发生时风向、事故规模及事故类型具有不确定性，本次评价提出的安置场所仅作为参考，建设单位在组织应急演练或事故疏散时应具体考虑事故发生地点、规模、类型以及风向等多项因素合理安排人员疏散。

7.8.1.2 事故废水风险防范措施

本项目发生风险事故时，特别是发生火灾、爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放至外环境将会产生严重的水体污染事件。因此，本项目依托厂区已设置事故废水控制系统，对项目事故废水进行防控体系管理。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目按照“单元--厂区--园区”三个级别设置环境风险防控体系，其中厂区级防控体系依托甲醇分公司现有厂区已建事故废水处理系统。

7.8.1.2.1“单元”级别事故废水防控体系

(1)围堰

本项目在生产装置区进行污染区划分，污染区设置围堰拦截收集受污染的排水。根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），生产装置区设置高度不低于 150mm 的围堰及配套的排水设施。

(2)初期雨水池

本项目为中试项目，对本次有污染风险的生产装置利用现有厂区初期雨水收集系统，容积 2600m³，污染区的初期雨水通过设置在装置区四周的排水沟汇集，再通过管道进入初期雨水收集池。初期雨水主要收集各污染区内前 15min 的降雨，排至初期雨水收集池的初期雨水，经泵提升进入厂区污水处理站进行处理。

7.8.1.2.2“厂区”级别事故废水防控体系

本项目厂区级事故废水防控体系主要依托现有厂区已建设施，具体如下：

(1)事故废水收集池设置情况

建设单位煤化工园区事故消防废水池 1 座，总容积 43000m³，作为全厂消防事故和其它重大事故时污染排水的储存、提升设施，将污染物控制在厂区范围内事故废水系统完整有效。

(2)本项目依托现有厂区事故废水收集池容积合理性分析

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），进行事故废水收集池容积合理性分析，其容积计算公式如下：

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = q_a / n$$

式中： $V_{\text{总}}$ —事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米（m³）； $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车、罐车分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，单位为立方米（m³）；单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；油罐组按一个最大储罐计。石油化工企业中间事故缓冲设施按一个罐组或单套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米（m³）；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，单位为立方米每小时（m³/h）；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，单位为小时（h）；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为立方米（m³）；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为立方米（m³）；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米（m³）；

q —降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

q_a —年平均降雨量，单位为毫米（mm）；

n --年平均降雨日数，单位为天（d）；

f --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）。

根据以上公式，核算本项目最大事故废水量，计算说明详见表 7.8-1。

表 7.8-1 本项目事故废水收集池有效容积核算表

参数	生产装置区	
	取值说明	取值/m ³
V_1	原料罐最大储罐容积为 10.53m ³ ，充装 80%	8.42
V_2	根据设计，按一次性最大消防用水量计	1620
V_3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	0
V_4	事故状态下生产废水进入厂区污水处理站处理	0
V_5	污染区面积以本项目生产装置区实际面积计 F 为 0.070616ha，年均降水天数 n 取 28.6d，年均降水量 q_a 取 196.0mm	4.84
V_{Σ}	$(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$	1633.26
	设计事故废水收集池容积	1633.26

从上表计算可以看出，单从本项目事故废水收集池所需容积来看，所需有效容积约 1633.26m³，建设单位煤化工园区建设的 1 座总容积 43000m³ 可满足项目依托需要，本项目在现有厂区内建设，厂区总占地面积不大于 100hm²，同一时间内火灾次数按 1 次考虑，故项目实施后全厂不新增着火点数量。对本项目新建的生产装置区配套建设事故废水收集管网并与厂区已建事故废水干管相连，确保能以重力自流形式进入厂区内已建事故废水收集池，因此，本项目事故废水依托厂区已建事故废水池是可行的。

(3)事故废水调配管控要求

本项目生产装置区设置不低于 150mm 围堰，以便收集检修可能产生的含油污水和事故状态下的消防废水，将其导入事故废水收集池，然后分时段分批送污水处理系统进行处理。

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；当发生事故时所有泄漏的物料、污染的消防水以及火灾其间可能发生的雨水，经收集到事故水池，然后分时段分级送污水处理系统进行处理。

7.8.1.2.3“园区”级别事故废水防控体系

极端事故状态下，按照原环评对现有厂区与园区级事故废水防控体系联防、联控管理要求，厂区事故废水如果不能在厂内有效收集，则事故废水排放与园区联动，经导流后排至煤化工园区已建消防事故水池（总有效容积为 236 万 m³），该消防事故水池与临河工业园 A 区的应急事故水池相连通，能够保障事故废水应急调蓄。总体而言，极端

事故状态下，本项目厂区内事故废水排放与园区/区域环境风险防范体系形成联动机制，能够保障事故废水的应急调蓄及有效截留。在严格的事故预警管理调控下，事故废水影响范围及影响程度可控，对区域地表水体基本不会构成威胁。

与园区级事故防控体系衔接启用方面，园区级事故废水收集设施目前尚属于完善中。本项目事故废水收集池应安装液位报警装置，建设单位应根据事故水池液位情况，当到达一定液位高度后应及时停止必要的生产装置，减少全厂废水量和事故废水量持续产生，期间也可利用污水站或废水管网等作为暂存设施。当发生不可控突发环境事故时，导致事故废水产生量超出企业内部存储能力时，及时利用水位监测并上报，可根据事故期间煤化工产业区对突发环境事故废水故输送要求，在确需情况下，经园区主管部门同意后，将事故废水通过园区级事故废水输送系统输送至园区事故水池，确保事故废水不排入外环境。

7.8.1.3 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：

(1)源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备采取相应措施，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)末端防控措施：主要包括厂址潜在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，集中送至厂区污水处理站处理。

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

(4)应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.8.1.4 风险监控及应急监测

建设单位风险事故监测系统要依赖于社会第三方监测机构，监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在常规监测项目中，已包含本项目的常规污染因子和特征污染因子，在事故发生后，要对全厂的事故污染物进行监测。

7.8.2 突发环境风险应急预案编制要求

7.8.2.1 应急预案修编要求

根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）、《宁夏回族自治区突发环境事件应急预案管理办法（试行）》等规定要求，建设单位需编制突发环境风险事故应急预案，并报有关部门备案。

本项目所在厂区甲醇分公司现已编制突发环境事件应急预案并在宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会生态环境局完成突发环境事件应急预案备案，备案号640602-2023-052-H，备案日期为2023年10月20日。

本项目完成后，由于产能、危险物质量等发生了变化，依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发〔2015〕4号）、宁夏回族自治区突发环境事件应急预案管理办法（试行），建设单位应在本项目投产运行前对现有应急预案组织修编，并于发布之日起20个工作日内向原受理部门变更备案。

7.8.2.2 与政府相关应急预案的衔接

建设单位应急预案的编制应充分考虑与《宁东能源化工基地突发环境事件应急预案》相衔接，明确分级响应程序，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

建立企业、园区两级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求园区应急指挥部支援，由园区协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效的处理处置。

7.9 风险评价结论及建议

7.9.1 项目危险因素

根据识别结果，本项目生产过程中涉及的风险物质包括：C5组分原料油、C6组分原料油、C7组分原料油、合成气、异构C8醇、正构C8醇等；主要分布于：输送管道、原料罐、精馏塔、混烃罐、羰基合成进料罐、羰基反应釜、产品储罐等。

本项目生产过程中涉及的加氢工艺属于《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）中的危险工艺工序目录，属于重点监管危险工艺，生产过程中存在较高的危险性。

7.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目 3km 范围内主要分布有宁东镇敏感保护目标，共计约 2.3 万人；项目周边无敏感地表水体，也无地下水环境敏感保护目标；本项目地表水环境为环境低度敏感区，大气和地下水环境为环境中度敏感区。

本项目主要风险单元为涉及危险物质生产装置区，大气环境风险存在于危险物质泄漏后在大气中的扩散。水环境风险主要为事故废水收集系统失效影响，地下水主要为极端情况下，风险事故导致防渗层破损，污染物通过入渗污染区域土壤，最终造成地下水污染。

建设单位应做好营运期的环境风险防范措施，尽量杜绝环境风险事故的发生。一旦发生报告中提及的风险事故类型及其他可能的风险事故，做好信息预警通报工作，启动响应预案，及时通知并疏散撤离相关人群，可有效的防控风险事故影响。

项目营运期发生风险事故，事故状态下的消防废水和产生的工艺废水均进入厂区设置的事故废水收集池，当发生事故时，将消防废水集中收集到事故废水收集池，收集的消防废水与事故废水在事故废水收集池中暂存，待解除环境风险事故后，分批次返回厂区污水处理站进一步处理，因此，建设单位只要做好事故废水的收集与处置，项目事故工况下废水不会对周边地表水环境造成影响。

7.9.3 环境风险防范措施和应急预案

为了防范事故和减少危害，项目从危险化学品运输、储存、管理、使用，高危工艺重点控制、安全控制，设备、装备方面，建立环境风险监测系统等方面采取相应的防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，选择适当的因子进行应急监测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

企业应急预案应充分考虑与《宁东能源化工基地突发环境事件应急预案》相衔接，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.9.4 环境风险评价结论及建议

综上所述，在严格落实相应的环境风险防范措施的前提下，项目环境风险可防可控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡；加强与园区应急预案的衔接和联动。建议园区加快风险应急事故水池及配套事故水输送管道的建设，确保风险事故情况下事故废水防控系统的有效连通。

8 环保措施及其可行性论述

8.1 施工期污染防治措施分析

8.1.1 施工期扬尘污染防治对策

为减少施工过程中扬尘产生和机械废气对环境的影响，施工方应加强管理，文明施工，同时还须采取以下防治措施：

(1)施工现场设置围挡，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。

(2)对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放。

(3)对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量。

(4)谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。散装车辆装运货物的高度不得超过马槽的高度，文明装卸和驾驶，限速驾驶，在装卸点须对散落在车顶、篷布、马槽外部等处的物料进行清扫。

(5)大风天气时应停止土石方等施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

(6)提高机械效率，避免无效率或低效率机械作业，减少不必要的车辆使用；加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆，尽可能使用耗油低、排气量小的施工车辆以减少有害气体的排放。

采取以上措施后，将会降低扬尘量 50~70%，可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束，这些污染也将随之结束。

8.1.2 施工期噪声污染防治对策

为了减轻施工期噪声对环境的影响，须采取以下控制措施：

(1)合理安排施工时间：加强施工管理，合理安排施工作业时间。

(2)降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；采用安装排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械、设备加强定期检修、养护，保证其正常运行，减少设备在非正常运行时所产生的噪声。

(3)降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声

音；

(4)建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能进入操作间的，可适当建立单面声障。

(5)减少交通噪声：加强车辆管理，控制汽车鸣笛。

采取上述噪声污染防治措施后，项目施工噪声对周围环境的影响较小。

8.1.3 施工期废水污染防治对策

为了减轻废水对项目周边环境的不利影响，须采取以下控制措施：

(1)生活污水：建设单位必须严格加强对施工人员的管理。施工人员盥洗、如厕等依托厂区现有办公生活区，生活污水经现有污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。

(2)施工废水：施工期间的施工废水，施工场地设置临时沉淀池，经沉淀澄清后回用于施工场地，循环利用不外排。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

本项目施工期产生的固体废物可采取以下措施减少其对环境的影响：

(1)运建筑垃圾能回收的回收利用（如金属等），不能利用的要及时清运到政府指定地点，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧。

(2)送建筑垃圾的车辆离开施工场地时，要及时清理干净车辆粘带的泥土。

(3)施工期土石工程挖填量应平衡计算，开挖的土石方要定点堆放。

(4)施工人员的生活垃圾也及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，交园区环卫部门统一清运处理。

本项目施工期产生的废物均能妥善、合理处置，不会对环境造成影响。

8.1.5 施工期土壤污染防治措施

本项目施工期涉及现有设施、设备及构筑物等的拆除，根据《中华人民共和国生态环境法典》中第四百一十五条 企业事业单位和其他生产经营者拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境主管部门、工业和信息化主管部门备案并实施。

8.2 废气污染防治措施分析

8.2.1 废气处理措施及可行性分析

8.2.1.1 处理措施及可行性分析

本项目生产装置产生废气污染物主要为 CO、H₂、和烷烃/烯烃、C6-C8 醇类等（本次以非甲烷总烃表征）。本项目新增废气增压收集系统 1 套（缓冲罐+尾气压缩机），各类废气进入压缩机前缓冲罐后输送至尾气压缩机增压后通过管道输送至甲醇分公司尾气主管道，最后输送至厂区 1#锅炉协同处理（2#锅炉作为备用，均直接进入燃烧区）。现有 1#锅炉为 1 台 240t/h 循环流化床锅炉，锅炉烟气采用 SNCR 脱硝+电袋复合除尘+氨法脱硫装置处理后，通过 1 根 150m 排气筒（DA001）排放。

锅炉协同处理有机废气基于高温热氧化原理，在锅炉炉膛 850-950℃ 高温环境下，有机污染物（VOCs）与氧气充分反应，彻底分解为 CO₂ 和 H₂O，同时释放热量。例如临平经开区项目将多企业有机废气送入锅炉高温焚烧，VOCs 去除率超过 99.95%。《中华人民共和国大气污染防治法》支持废气资源化利用和协同治理模式；生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）中指出：鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。

本项目废气组分均为易燃、易氧化的组分，无难降解有机物、强腐蚀性杂质及高毒害组分，适配高温焚烧无害化处置工艺。项目设置缓冲罐+尾气压缩机预处理系统，可有效稳定废气压力、流量与浓度，避免废气工况波动对锅炉燃烧稳定性造成冲击，保障焚烧工况平稳可控。项目依托的循环流化床锅炉，可稳定维持 850~950℃ 的高温燃烧环境，炉膛内气固湍流混合效果好、烟气停留时间充足，可使废气中的烷烃、烯烃、醇类有机组分完全氧化分解为二氧化碳和水，CO、H₂ 等可燃组分充分燃烧消纳，实现有机废气彻底无害化处置。同时，锅炉富氧低温燃烧工况可有效抑制不完全燃烧现象，从源头减少二噁英等次生污染物生成，配套的全套烟气治理设施可同步去除焚烧烟气中污染物，整体处理工艺技术成熟、安全可控，污染治理措施技术可行。

8.2.1.2 依托可行性分析

本项目废气所依托的现有锅炉具备稳定高温工况和良好燃烧控制条件，建设单位已完成《甲醇分公司锅炉掺烧有机废气改造项目》（备案号：20256499000100000052）建

设并稳定运行，改造对厂区四台锅炉均配套建设标准化废气掺烧系统，其中 1#、2#锅炉房增设有有机废气掺烧系统、CCUS 不凝气掺烧系统，3#、4#锅炉房增设有有机废气掺烧系统、气化汽提塔不凝气掺烧系统，同步配套自力式调节阀、专用燃烧器、输送管路及全套自动化电仪控制系统，设备均安装于各锅炉平台，系统配置完善、工艺标准化程度高。根据改造设计参数，厂区单台锅炉最大可接纳有机废气掺烧量可达 4300Nm³/h，可兼容 CCUS 不凝气、汽提塔不凝气等多类可燃废气协同处理，系统设计接纳容量大、适配性广。本项目废气产生量约 100m³/h，远小于单台锅炉 4300Nm³/h 的设计最大掺烧负荷，废气占比不足设计余量的 3%，废气处置负荷极小，完全不会占用现有系统有效处置余量。本项目经增压稳压后接入厂区现有尾气主管网，接入接口成熟、管路匹配，无需改造现有锅炉主体及掺烧系统。项目依托现有循环流化床锅炉燃烧工况稳定、风压风量匹配，DCS 自控系统可实现废气掺烧流量、压力、燃烧温度联动调控，可完全消纳本项目废气量，不会对锅炉原有运行工况、负荷平衡造成不利影响。同时，厂区配套的 SNCR 脱硝、电袋复合除尘、氨法脱硫烟气治理设施处理能力富余，可同步稳妥处置废气焚烧烟气污染物，无需新增任何末端治理设施。此外，厂区已形成完善的废气掺烧安全管理制度、设备运维体系、监控体系及应急管控体系，可保障本项目废气长期、稳定、安全、合规处理。因此，本项目有机废气协同处理方案依托厂区现有成熟、合规、已投运的锅炉废气掺烧体系，工程依托条件完备、设备匹配度高、处置余量充足，依托可行。

8.2.1.3 处理效率可达性分析

《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及 2024 年修改单中相关内容：利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率 97%要求。本项目所有工艺废气经增压稳压系统收集后，全程密闭输送直接送入现有循环流化床锅炉燃烧火焰区参与高温燃烧，完全符合上述标准修改单的要求。本项目废气主要成分为 CO、H₂、烷、烯烃、C6-C8 醇类，均属于易燃物质，无难降解杂质，在锅炉 850~950℃高温、富氧、强湍流、长停留时间的稳定燃烧工况下，有机组分可实现充分氧化分解，去除效率可达 97%以上。同时 1#锅炉烟气配套有完善的烟气处理系统（锅炉烟气采用 SNCR 脱硝+电袋复合除尘+氨法脱硫装置处理后，通过 1 根 150m 排气筒（DA001）排放），可有效保证焚烧烟气污染物的达标排放；根据现有工程废气污染物达标排放分析（2.1.3.1 章节），现有 1#和 2#锅炉各污染物均可达标

排放。因此，本项目废气引入甲醇分公司锅炉协调处理效率可满足标准要求。

8.2.1.4 经济合理性分析

本项目废气治理方案充分依托厂区已建成投运的锅炉掺烧系统及全套烟气治理设施，无需新建 RTO、催化燃烧等专用有机废气治理设备，仅新增废气缓冲、增压及接入管线等简易配套设施，大幅节约环保设备投资、建设用地及工程施工成本。运行期间，废气中含有的可燃组分可参与锅炉热量循环，替代部分燃煤，实现废物资源化利用，可有效抵消压缩机、风机运行产生的新增电耗，无额外药剂、耗材等高额运行成本。同时，项目依托厂区现有运维团队、环保管理体系及监测系统，无需新增运维投入，全生命周期运行成本低、节能效益显著，相较于新建独立废气治理工艺，具备明显的经济优势，治理方案经济合理。

8.2.2 挥发性有机物无组织排放控制措施

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单、国家环境保护部《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》（环发〔2014〕177号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《宁东基地挥发性有机物综合治理工作方案》（宁东管发〔2025〕30号）等关于挥发性有机物无组织厂内控制的要求，项目在设计、建设、运行等过程将严格控制工艺废气排放、生产设备密封点泄漏挥发损失等环节及非正常工况排污。通过优化工艺、生产环节密/封闭建设，制定设备泄漏检测与修复（LDAR）计划等措施，从源头减少 VOCs 的泄漏排放，鼓励企业定期采用红外热成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查；对具有回收价值的工艺废气进行回收利用；对难以回收利用的废气按照相关要求处理。

按照上述相关挥发性有机物无组织控制要求，本项目对不同无组织环节采取不同的控制措施，具体如下：

(1) 密闭尾气系统

密闭尾气系统收集泄漏的尾气并将其送至控制设施。密闭尾气系统的控制效率取决于泄漏尾气的收集率和控制设施的效率。密闭尾气系统可用于单个设备，也可用于一组设备。用于单个设备的密闭尾气系统主要适合于高泄漏风险的设备，比如泵，压缩机及压力泄放设备。

(2)泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件类

泵类的设备包括设置密闭尾气系统、采用填充阻隔介质的双向机械密封。

①双向机械密封

双向机械密封为两层密封，在两层密封间填充循环的阻隔介质，阻隔介质可维持比泵内介质或高或低的压力。如果阻隔介质的压力比泵内介质高，泵内介质就不会向外环境泄漏。带有双向机械密封的泵类设备，若阻隔介质的压力比泵内介质高，在内外密封不同时失效的前提下，其对泄漏的控制效率实际上为 100%。

如果阻隔介质的压力比泵内介质低，内层密封的泄漏会导致泵内介质进入阻隔介质。为防止泵内介质进入大气，应采用阻隔介质存贮系统。在阻隔介质存贮槽内，泵内介质经脱气进入密闭尾气系统。

双向机械密封实际上可达到的泄漏控制效率取决于密封失效的频率。内外双层密封的同时失效会导致工艺介质相当大的泄漏。为对密封失效做出快速反应，对阻隔介质进行压力检测可用于判别密封是否失效。

②压缩机

压缩机可通过收集和控制从密封处的泄漏气体或提高密封性能来减少泄漏。用于压缩机的轴密封有多种不同型式，但都不能消除泄漏。在一些场合，压缩机可以通过在密封处加装贮槽抽出泄漏气体，再进入密闭尾气系统。对于某些压缩机密封型式，泄漏可通过阻隔介质加以控制，其方式与泵类似。

③压力安全阀

压力安全阀（PRV）的泄漏来自以下两种情况：安全阀释放后的错误复位，或是工艺操作压力太接近于 PRV 的设定值使 PRV 不能维持密闭。由于超压而从 PRV 中的释放泄漏不被视为设备泄漏。

压力泄放设备有两种基本的泄漏控制措施：采用爆破片（RD）与压力安全阀（PRV）相联和采用密闭尾气系统。

④阀类

如果工艺介质与阀杆隔离，就可以消除工艺阀门泄漏。本项目将采取隔膜阀和波纹管密封阀两种无泄漏型阀门，这两种阀门的泄漏控制率实际上都是 100%。

⑤连接件

若由于安全、维修、工艺改进或阶段性设备移除等原因不需连接件的情况下，可以

通过将连接件焊接起来而消除泄漏。

⑥开口管线

开口管线泄漏出的气体可以通过在开口端正确安装管帽、管堵或者二次阀进行控制。如果安装了二次阀，当用阀门对阀门间的介质进行捕集时，上游阀门应先行关闭。该措施的控制效率实际上为 100%。

⑦取样管

取样管的泄漏来自于为得到有代表性的工艺介质样品而对取样管进行扫线。减少取样管泄漏的措施有两种：一是采用闭路循环采样系统，二是收集扫线的工艺介质并送至控制设施或返回工艺系统中。节流阀等设施可用于产生取样管回路的压力降。闭路循环采样系统的控制效率可认为是 100%。

(3)工艺配套槽/罐：工艺配套所有高位槽/罐采取密闭微负压设计，原料罐和产品罐等有机废气采用氮封+调节阀+止回阀+球阀，挥发的废气引至甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。

本项目涉及挥发性有机物流经上述设备与管线组件时，还应纳入全厂开展泄漏检测与修复，具体泄漏检测周期、泄漏认定、泄漏修复、泄漏记录要求等还应满足 GB31571-2015 及修改单中的其他管理要求。

8.2.3 非正常工况排放控制措施

本项目非正常排放情况采取以下处理措施进行处理：

(1)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；

(2)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；

(3)开车过程中，应先运行废气收集装置，后运行生产装置；

(4)停车、检修过程中，应先停止生产装置，后停止废气收集装置，在确保废气有效收集并送入甲醇分公司 1#锅炉后再停止废气收集装置；

(5)停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应器中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气引至锅炉，然后再运行反应装置；

(6)若 1#锅炉发生故障时，废气引至厂区 2#锅炉（1台 220t/h 循环流化床锅炉）协同处理。

此外，按照“宁东管发（2025）30号”要求，在严格非正常工况排放方面，企业开展检维修活动需提前向生态环境主管部门报送计划，制定非正常工况 VOCs 管控措施和规程，严格按照规程进行操作。

8.2.4 满足排污许可要求的可行性分析

本项目生产装置区羰基合成单元、加氢单元产生的 CO、烷烯烃（以 NMHC 计），适用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的排污单位，本次评价主要与规范中污染防治可行技术进行对比分析。

根据各生产装置情况，经对照 HJ853-2017 中可行性技术，项目设计阶段采用排污许可推荐的污染防治可行技术，措施合理，各项污染防治措施与“规范”要求相符性分析对比见表 8.2-1。

表 8.2-1 与石化工业排污单位废气治理可行技术参照表

相关规范	废气种类	污染物	可行技术	本项目	符合性
《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）	生产装置	挥发性有机物	密闭集输与储存+油气回收或燃烧净化	引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理	符合
	设备与管线组件	挥发性有机物	泄漏检测与修复	纳入全厂开展泄漏检测与修复	符合

8.3 水污染防治措施分析

8.3.1 废水污染防治措施

本项目废水主要为循环水站新增排污水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水以及生活污水等。循环水站新增排污水排入甲醇分公司厂区现有 1 座清净下水回用处理站（处理规模为 940m³/h，采用“超滤+反渗透”处理工艺）处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站（处理规模为 260m³/h，工艺为“污水收集池-高效澄清池-调节池-SBR 池-监测池”）预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。

8.3.2 废水处理依托可行性分析

(1)处理规模分析

清净下水回用处理站：建设规模为 940m³/h，目前实际处理量约为 600m³/h，余量 340m³/h。本项目新增循环水排污水 0.012m³/h（96m³/a），由上述余量分析，本项目依

托现有清浄下水回用处理站可行。

生产生活废水预处理系统：建设规模为 260m³/h，前实际处理量约为 230m³/h，剩余处理量约为 30m³/h。本项目新增生产生活废水总计约 0.05m³/h（406.59m³/a），由上述余量分析，本项目依托现有生产生活废水预处理系统可行。

(2)处理工艺分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）（以下简称“规范”）中“6 污染防治可行技术要求”提到要求，对于石化工业排污单位采用本标准所列可行技术的，原则上认为具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。

本项目废水处理措施与“规范”要求相符性对比分析见表 8.3-1。

表 8.3-1 石化工业排污单位废水处理可行技术参照表

类别	废水类型		可行技术	本项目	符合性
外排 或回 用废 水	工艺 废水	含油废水	预处理+生化处理+深度处理	清浄下水回用处理站 采用“超滤+反渗透”处 理工艺； 生产生活废水预处理 系统工艺为“污水收集 池-高效澄清池-调节池 -SBR池-监测池”	符合
		其他工艺废 水	预处理：隔油、气浮、混凝、调节等； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥 法（SBR）、厌氧缺氧/好氧法（A ² /O）、 缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物 法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生 物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧 法等；		
	污染雨水		深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤 （UF）、反渗透（RO）		
	生活污水				
	循环冷却水排污水				

由表 8.3-1 可知，本项目废水依托甲醇分公司现有厂区污水处理系统，其预处理工艺及中水回用处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中废水处理可行技术要求，满足排污许可要求。

8.3.3 废水达标排放可行性分析

8.3.3.1 依托工程废水水质

根据甲醇分公司自行监测报告，依托工程现有污水处理站废水排放口与本项目有关的污染物水质情况见表 8.3-2。

表 8.3-2 现有污水处理站排放口水质结果一览表

监测 点位	污染物	排放浓度 mg/L						接管 标准 mg/L
		2025年10月	2025年11月	2025年12月	2026年1月	2026年2月	2026年3月	
460 污水	pH	6.7~7.0	7.1	7.1~7.2	7.0	7.4~7.7	8.2~8.3	6~9
	COD	17~20	18~20	9~10	10~12	19~43	10~13	≤120

监测 点位	污染物	排放浓度 mg/L						接管 标准 mg/L
		2025年10月	2025年11月	2025年12月	2026年1月	2026年2月	2026年3月	
排放 口	BOD ₅	1.14~4.00	2.00~8.50	1.33~3.78	1.45~5.00	5.33~18.4	0.92~2.46	≤30
	氨氮	3.335~4.370	11.120~14.9 40	1.380~3.570	6.400~9.330	0.475~1.626	0.293~1.920	≤50
	悬浮物	18~20	26~33	28~32	30~35	36~40	21~25	≤150
	石油类	0.06L~0.07	0.06L~0.19	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤20

备注：“L”表示低于检出限，“ND”表示未检出。

由上表可知，现有污水处理站排放口各污染物浓度均能满足宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂接管标准要求。

8.3.3.2 本项目废水水质

根据源强核算结果，本项目废水排放源强见表 8.3-3。

表 8.3-3 本项目废水产生及排放情况汇总表

废水 种类	废水量 (m ³ /a)	产生情况	主要污染物						
			pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮物	TDS	石油类
混合 废水	406.59	产生浓度 (mg/L)	6~9	1999.5 6	570.60	17.71	209.06	850.98	459.92
		去除效率 (%)	/	95	95	30	90	30	96
		排放浓度 (mg/L)	6~9	99.98	28.53	12.40	20.91	595.69	18.40
		排放量 (t/a)	/	0.041	0.012	0.009	0.005	0.242	0.007

8.3.3.3 全厂废水达标排放分析

根据上述分析，本项目建成后全厂废水水质达标排放分析见表 8.3-4。

表 8.3-4 全厂废水达标排放情况一览表

工程名称	水量 t/a	污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	接管标准 mg/L
全厂废水	1840406.59	pH	/	6~9	6~9
		COD	79.16	43.01	≤120
		BOD ₅	33.87	18.40	≤30
		氨氮	17.18	9.33	≤50
		悬浮物	73.61	40.00	≤150
		石油类	0.36	0.20	≤20

注：现有工程废水排放浓度取监测最大值计算。

根据上表，本项目建成后，全厂废水污染物均能满足宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂接管标准要求。

8.4 地下水污染防治措施分析

本项目物料在储存、输送和污染物处理过程中可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏）的风险，如不采取合理的防渗措施，有毒有害物料和污染物有可能渗漏进入土壤，从而影响地下水环境。根据项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防控、环境监测与管理、应急响应”的地下水污染防治对策，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的控制措施。

8.4.1 防止物料泄漏措施

从设计上把好第一道关口是防止物料和污水泄漏的根本；从工程施工及质量控制上把好第二道关口是防止物料和污水泄漏的保障；从运行管理上把好第三道关口是防止物料和污水泄漏的关键。

结合清洁生产工艺要求，防止物料和污水泄漏必须从源头抓起，从工程设计方面采取措施，加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施等发生事故或产生泄漏。一旦发生泄漏，结合厂区“三级防控措施”，启用事故状态下废水、废液收集设施，加强疏导、收集、处理设施的监控、管理。

1、工艺设备

(1)对于生产、储存、输送各种有毒、有害物料的设备 and 管道尽可能按其物料的物性分类集中布置。储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门设为双阀；

(2)对设备及管道排放出的各种介质液体加以收集，不得任意排放。机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统；

(3)检修、拆卸时必须采取措施，污染物集中收集，输送至厂区污水站集中处理。

2、工艺管道

(1)对于输送有毒、可燃介质的管线做明显标识；

(2)对于输送有毒有害流体介质、含有污染物等管道地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；

(3)装置内除输送空气管道外，所有的螺纹连接管道均需密封焊；装置外所有输送有毒、可燃介质管道螺纹连接要密封焊；

(4)对于高压流体管道排放采用双阀并加丝堵或法兰盖，对于所有与易燃、易爆、有毒介质连通的管道和设备的排净口都必须用法兰盖或丝堵堵上。

4、机泵

(1)所有转动设备进行有效的的设计，尽可能防止物料泄漏；

(2)所有输送工艺物料的离心泵及回转泵均采用机械密封。对输送重组分物料的离心泵及回转泵，提高密封等级（如考虑增加停车密封，密封、采用串联密封等措施），防止机械密封事故时大量有毒有害物料的泄漏。

5、生产装置区

污染防治区内装置区，对有可能受生产废水泄漏及污染的地面，按防水地面设计。地面坡向集水点的坡度不得小于 0.01。厂房内所有工艺管道穿过地面时做好防水处理。厂房内的排水沟采用防渗钢筋混凝土浇筑。

8.4.2 各单元防渗措施

本项目主要新增装置区，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对于防渗分区的要求，对本次新建建（构）筑物进行重点防渗，其防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ）等效。

8.4.3 地下水污染监控措施

本项目是在现有甲醇分公司厂区建设，现有厂区按照环评报告及环评批复要求，已在厂区地下水流向上、下游设置观测井，制定有污染监控制度措施，不少于 2 次/年的频率进行地下监测。

现有厂区已设置有 3 口地下水监测井，均为潜层地下水监测井，其位置地下水流向分布在厂区相对上游、下游位置，可满足本项目地下水监测依托需要，地下水监测井设置情况见表 8.4-2。

表 8.4-2 地下水监测井位及监测计划表

编号	检测点名称	坐标	水井功能	井深/m	监测层位
1#	1号监测井(上游背景点)	E: 106°36'46.65" N: 38°10'9.07"	企业监测井	36	潜水含水层
2#	2号监测井(甲醛废水监测池下游)	E: 106°36'31.39" N: 38°10'12.03"	企业监测井	36	
3#	3号监测井(甲醇废水监测池下游)	E: 106°35'59.82" N: 38°10'12.69"	企业监测井	36	

本项目属于污染型建设项目，涉及物料种类较少，不同物料的泄漏对环境造成的危害程度差异较大。如发生液体物料泄漏，而可能造成地下水严重污染时，应采取应急排水措施。

在应对地下水污染突发环境事件，地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

8.5 噪声污染防治措施分析

噪声主要为空气动力性噪声及机械性噪声。噪声源主要为泵类、压缩机、风机等，声源强度在 95dB (A) 以下。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施。

(1)重视设备选型：最大程度地选用加工精度高，运行噪声低，配备减振、降噪的生产装置及设备。采用大型基础来减少振动噪声。安装减振材料，减小振动。对于典型高噪声设备，如：风机、水泵等，优先选用低噪声类型。

(2)风机噪声控制：可以安装消声器、加装隔声罩、内嵌式安装。风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 15-20dB (A) 以上。

(3)泵类噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上隔声设施，将泵置于地平面以下，以降低声源强度。

(4)建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

以上采取的各种降噪措施，技术成熟，可操作性强，而且在国内各类型生产企业中已成功应用。根据声环境影响评价预测结果，采取有效的减振降噪措施后，厂界噪声预测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，对周围声环境影响较小。

8.6 固体废物污染防治措施分析

8.6.1 固体废物处置原则

本项目产生的固体废物根据“减量化、资源化、无害化”的原则，在各装置（或单元）尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，无利用价值的废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》采用外委方式处置。

8.6.2 固体废物处置情况

本项目废催化剂、高沸物、机修废物、分析化验室废液，均为危险废物，集中收集于危废贮存库暂存后交由资质单位进行处置，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。

8.6.3 危险废物处置措施

本项目产生的各类固体废物除生活垃圾外，其他均为危险废物，若不能得到妥善处置，将会对环境造成二次环境污染；为此，建设单位须高度重视危险废物的管理与处置，具体管理要求及处置措施如下：

8.6.3.1 危险废物收集措施

项目对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2011〕199号）、《危险废物转移管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实行。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，包装材质要与危险废物相容，能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求，包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

8.6.3.2 危险废物贮存措施

根据工程分析可知本次程产生的危险废物处置方式主要为交由资质的单位处理，废催化剂、高沸物、机修废物依托现有厂区1座456.25m²危废贮存库暂存，分析化验新增废液收集后贮存在宁煤研究院实验室贮存间，危废库的设计贮存能力在合理控制入库危废贮存周期，今后运行期间根据生产和入库危废贮存情况须及时外委处置，防止涨库的基础上，可满足本项目危险废物储存需求。现有危废库已采取重点防渗措施，并配套有防泄漏滤液收集导流设施和事故池，危废库配备挥发性废气收集和治理措施，现有危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。

本项目产生的危险废物储存过程严格执行厂区制定的危险废物管理计划，做到分区、分类别堆放，并在容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签，为确保后期项目的顺利设施，保证各类危险废物安全、及时处置，后期运行过程中，根据入库危险废物暂存情况及时外委处置，危险废物厂内暂存过程，以及危

危险废物经贮存库转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

8.6.3.3 危险废物运输及转移措施

(1) 危险废物运输采取的措施

本项目危险废物内部转运，应考虑生产区至危废贮存库转运情况，根据厂区的实际情况确定了转运路线，尽量避开办公区和人员集中区域，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

建设单位危险废物的厂外运输工作由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，运输过程应按照《道路危险货物运输管理规定》执行。

(2) 危险废物转移采取的污染控制措施

建设单位已建立危险废物外运制度，明确转移联单的填写、管理及存档等责任，严格按照《危险废物转移管理办法》的有关要求执行。

8.6.4 厂区内危险废物管理制度

为加强公司危险废物管理，防止危险废物污染环境，保障人身健康，建设单位及甲醇分公司已制定《危险废物管理制度》，包括责任制度、管理计划制度、申报登记制度、转移联单制度、危废分析管理制度、危废贮运管理制度、危废设施运行管理制度、危废台帐管理制度等。

8.7 土壤污染防治措施分析

本项目土壤防治工作应贯彻“以防为主、治理为辅、防治结合”的理念，坚持源头控制、防治渗漏、污染监测和应急处理的主动防渗措施与被动防渗措施相结合的原则；治理措施包括补救措施和修复计划，应按照从简单到复杂，遵循技术实用可靠、经济合理、效果明显和目标相符的原则。

8.7.1 源头控制措施分析

本项目物料、废水输送管道采用耐腐蚀好的管件、阀门等部件，达到储罐、管线、部件的安全、稳定、长周期运行要求。严格执行设备定期维护保养制度，加强日常检查频次，发现问题及时处理，提高储罐等设备、部件的完好水平。物料输送管道应尽量提

高管道材质等级和防腐、压力等级；污水站的池底、池壁等做好重点防渗防腐措施；再以主动防渗措施为主的基础，结合分区防渗处理，实现污染可预防、可监控。

8.7.2 过程防控措施分析

由于地下水和土壤联系密切，项目在制定地下水分区防渗的同时，在污染源识别上，基本和土壤潜在污染源一致，因此，厂区的分区防渗即对地下水的防治防控也是对土壤的污染防治。

本次评价根据工程分析提供的厂内可能泄漏物质种类、排放量，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）对于防渗分区的要求，将本项目新增装置区划分为重点污染防治区，防渗标准满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）中对防渗的规定。

建设单位在严格落实本次评价所提出的防渗分区及防渗标准的情况下，本项目的防渗措施可以满足厂区土壤污染防治要求。

8.8 环保投资概算

项目总投资为 5100 万元，环保投资为 510 万元，占比 10.00%。具体见表 8.8-1。

表 8.8-1 项目环保投资内容一览表

工程名称	主要建设内容	投资	备注		
营运期	废气治理	本项目羰基合成、加氢反应工序产生的废气通过管道引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理（2#锅炉作为备用）。		依托	
		本项目废气增压收集系统 1 套（缓冲罐+尾气压缩机）。	50	新建	
	废水处理	生产废水	依托甲醇分公司现有厂区污水处理系统。		依托
			废水收集管道。	10	新建
		初期雨水	依托甲醇分公司现有雨水收集池 1 座，容积 2600m ³ 。		依托
	噪声治理	设备均采用设置隔声罩，安装消声器，基础减震设施。	100	新建	
	固废处置	危险废物贮存库：依托现有厂区建设的 1 座 456.25m ² 危废贮存库，定期交有资质单位处置。		依托	
	地下水防渗	装置区：按照《石油化工防渗技术规范》（GB T50934-2013）进行重点防渗，即：防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能。	200	新建	
	环境风险	装置单元：对装置单元开停车、检修、生产过程中可能产生可燃、有毒、污染性液体泄漏及漫流的装置单元周围设置不低于 150mm 的围堰，并设置满足泄流能力的环沟。以及可燃气体检测报警系统。	150	新建	
		事故水池：依托建设单位煤化工园区事故消防废水池，1 座，容积 43000m ³ 。		依托	
环境监测	地下水跟踪监测：依托现有地下水监测井 3 眼。		依托		
环保投资合计		510			

9 环境影响经济损益分析

9.1 环境损益分析

9.1.1 环境代价分析

环境代价是指将建设项目对周围环境污染和破坏可能造成的环境损失，折算成经济价值。根据《中华人民共和国环境保护税法》，本项目废水经收集后全部进入甲醇分公司厂区现有污水处理系统处理，处理后排入万邦达污水处理系统进一步处理；生活垃圾及其他固体废物合理处置；噪声达标排放；本项目大气污染物主要成分为 CO、H₂、烷/烯烃、C6-C8 醇类，均属于易燃物质，引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理，故不考虑其向外环境排放情况。因此，本项目不属于直接向环境排放污染物的情形，不再计算环境代价损益。

9.1.2 环境经济损失

9.1.2.1 资源损失

本项目的资源损失主要是能源的消耗损失，具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目的资源损失量一览表

序号	名称	消耗量	单价	金额(万元/年)
1	新鲜水	940.65m ³ /a	4.62 元/t	0.43
2	电	864000kWh	0.38 元/kWh	32.83
合计				33.26

注：蒸汽由甲醇分公司提供，本次不再单独计入。

由表 9.1-1 计算，本项目的资源损失约为 33.26 万元/年。本项目用水、电均由园区管网统一供给，资源消耗量占区域资源量整体较小，对对周围环境影响不大。

9.1.2.2 环境影响损失

(1) 施工期环境影响损失

本项目施工期主要进行装置和设备的安装，在采取严格的措施进行环境保护后，本项目施工期的环境影响损失不大。

(2) 正常运营环境影响损失

正常运营过程中，本项目产生的主要污染物分别经过相应的治理设施处理后达标排放。

本项目工艺过程废气主要成分为 CO、H₂、烷/烯烃、C6-C8 醇类，均属于易燃物质，引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。

本项目循环水站新增排污水排入甲醇分公司厂区现有 1 座清净下水回用处理站处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。

项目产生噪声较大的设备如泵、各类风机以等产生的噪声，均采取消音和减振等措施。

本项目产生的固体废物根据“减量化、资源化、无害化”的原则，在各装置（或单元）尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，无利用价值的废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》（国家环保部令第 39 号令）进行分类依托现有危废库贮存，定期同现有危险废物一起外委处置。

如对环境保护设施进行完善的管理，保证设施正常运行，使污染物达标排放，则对周围环境影响不大。达标排放的污染物不超出周围环境的自净能力，基本不造成经济损失。

(3) 事故性环境影响损失

本项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出本项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的环境经济损失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污染导致的生态破坏和其它影响等。

9.2 经济效益分析

本项目属于中试项目，装置建设规模较小，项目生产的部分高碳醇产品将用于下游潜在用户的市场推广，测试费托烯烃羰基合成制高碳醇产品的市场适应性，挖掘下游用户，开拓下游市场。因此，项目建成后，可以为后期规模化产生奠定良好基础，不但可以提高国内市场的自给率，降低对国外进口产品的依存度，而且还可以增加煤制油产品的附加值，提高企业的经济效益。

9.3 社会效益分析

由于本项目是根据目前市场形势和国家政策而建设的，因此对国民经济的发展具有积极作用，主要社会效益体现在以下几个方面：

(1)可改善投资环境，吸引外资，发展区域经济，将促进产业经济、高附加值产品和销售流通市场的发展，可进一步推动地方经济的发展；

(2)充分发挥地方资源优势，发展地方经济，不仅具有良好的经济效益，同时还具有良好的社会效益，符合地方经济的可持续发展要求；

(4)本项目可增加就业机会，减轻就业压力，同时还可增加当地居民的收入，提高居民的生活水平。

因此，项目的建设有利于当地经济的发展，增加国家和地方的税收，具有明显的经济效益和社会效益。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运行期及营运期满后执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方生态环境主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

10.1.1 环境管理机构及职责

根据调查，建设单位已建立环境管理机构，设有专门的安全环保部门。本项目建成后，企业根据生产实际情况在现有的管理机构上完善，保证管理机构及职责满足本次新建项目的需要即可。

10.1.2 环境管理制度

根据调查，建设单位已建立环境管理制度包括排污许可报告制度、危险废物管理制度、环保奖惩制度、固体废物申报制度、危险化学品登记制度、在线监测设备运行管理制度、LDAR修复与检测制度等，营运期环境保护相关规章制度健全，建设单位设有专人负责日常安全管理、环保工作，各类环保手续、资料齐全，并有专人管理、保存。本项目建成后纳入厂区现有环境管理制度进行管理。

本次评价主要针对本项目投产运行前涉及的相关制度提出要求，具体如下：

(1) 固体废物申报制度

本项目建成后，纳入现有工程一起应在全国固体废物和化学品管理信息系统及时申报，并将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门交接制度。

(2) 危险废物管理制度

建设单位的法人及全体职工应认真学习并严格执行《中华人民共和国固体废物污染

环境防治法》、《危险废物转移管理办法》、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》、《关于进一步加强和规范危险废物转移管理有关工作的通知》等有关规定。

本项目纳入危险废物环境管理体系，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可证等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。

(3)LDAR 修复与检测制度

本项目在运行阶段，纳入全厂制定的 LDAR 修复与检测计划，对易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，最大程度降低生产物料的无组织排。设备与管线组件包括：泵、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密闭设备等，对 VOCs 泄漏控制要求应满足《挥发性有机物污染物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

10.1.3 竣工环境保护验收

本项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，公开相关信息，接受社会监督。验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在“国环规环评（2017）4号”《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

10.1.4 环境管理台账

本项目建成投产后，纳入现有的环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账主要包括建设项目基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，具体要求可参照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）附录 A、《危险废物规范化管理指标体系》及附件执行。

10.2 污染物排放管理

10.2.1 工程组成管理

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，具体建设位置位于甲醇分公司 25 万 t/a 甲醇项目区内，主要建设 1 套年产 300 吨 C6-C8 醇装置，主要包括原料精制装置、羰基合成装置、加氢装置、醇精制装置；配套建设冷冻水机组；本项目不新增库房、罐区等储运工程；循环水等公辅设施、废气处理设施、废水处理设施、固废收集贮存设施等均依托甲醇分公司现有厂区已建工程。

10.2.2 原辅材料管理

本项目主要原料合成气来自甲醇分公司，采用管道运输，C5 组分原料油、C6 组分原料油、C7 组分原料油来自煤制油分公司，采用罐车运输，项目不设专门的罐区；其余催化剂等建设单位应建立原辅料采购信息台账，填写原辅料采购量、纯度、运输和卸料方式、来源地、是否有毒有害、储存位置等信息。

10.2.3 总量控制

(1) 总量控制因子

根据宁夏回族自治区生态环境厅《关于开展主要污染物排污权确权等工作的通知》（宁环办发〔2021〕41 号）、《关于全面深化排污权改革工作的函》（宁生态环保办函〔2022〕2 号）、《关于优化排污权交易与环评审批排污许可制度衔接流程的通知》（宁环办函〔2022〕23 号）等文件要求，先行对氮氧化物（NO_x）、二氧化硫（SO₂）和化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）四项指标开展交易，随后将挥发性有机物（VOCs），以及影响全区环境质量改善的其他特征污染物逐步纳入交易范围。目前对二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮四项污染物排放指标，须在建设期内按照《宁夏回族自治区排污权交易规则（试行）》（宁环规发〔2021〕4 号）的有关要求，由全区统一的排污权交易平台通过市场交易方式购得新增排污权指标，并作为主要污染物总量控制指标的来源和取得排污许可证的前置条件。

(2) 总量建议指标

本项目各类废气收集后引入 1#锅炉协同处理，根据工程分析核算结果，有机废气排放总量为 1.463t/a。根据现有工程污染物排放情况分析，甲醇分公司 2025 年 VOCs 排放量为 8.247066t/a（来源于年度执行报告，甲醇分公司全厂 2025 年平均生产负荷为 100%），

最新排污许可排放量为 93.8t/a，甲醇分公司厂区现有余量充足，因此，本项目无需再重新申请 VOCs 总量控制指标。

本项目废水进入厂区现有污水处理系统处理后排入万邦达污水处理系统进一步处理，不外排环境，无需申请总量。

10.2.4 环境风险管理

本项目需纳入全厂现有环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

纳入现有应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、上沟湾服务区等提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

10.2.5 环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（〔2014〕部令第 31 号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《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（环发〔2013〕81 号），对普通单位及重点排污单位做出相应的信息公开规定。

(1)普通企业事业单位：

①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；

②企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；

③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

(2)重点排污单位应公开以下信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息；

⑦列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

10.3 环境监测计划

10.3.1 营运期环境监测

根据调查，建设单位已制定了自行监测计划，并由国家能源集团宁夏煤业有限责任公司环境监测中心及委托第三方检测机构负责厂区污染源的自行监测工作。根据工程分析，本项目新增各污染物已包含在现有工程监测因子中，本项目建成后纳入全厂自行监测计划，具体见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目营运期监测计划表

要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	1#锅炉排放口 (DA001)	非甲烷总烃	季度	/
	厂界	非甲烷总烃	季度	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及修改单
	泵、压缩机、阀门、开口阀门或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统动静密封点	NMHC	季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别控制要求
	法兰及其他连接件、其他密封设备	NMHC	半年	
废水	DW012 (460 污水排放口)	流量、COD、氨氮	周	宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂接管标准 (集团公司内部管控)
		pH、BOD ₅ 、悬浮物、石油类	月	
噪声	厂界四周	L _{eq}	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
地下水	厂内 3 口地下水跟踪监测井	GB/T14848表 1 常规指标(微生物)	不少于 2 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准

要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
		物指标、放射性指标除外)、石油类		
土壤	生产装置区	基本因子+石油烃(C ₁₀ -C ₄₀), 采样深度 0-0.5m	1次/年	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控指标(试行)》 (GB36600-2018)表1中第二类用地的筛选值
环境空气质量	厂界外1-2个点	NMHC	1年1次	参照《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)二级标准

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对筛选的主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 $P_i \geq 1.0\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子

10.3.2 环境风险应急监测

当发生突发环境污染事故时，建设单位必须配合环境管理部门、环境监测站等机构对厂区周围环境的污染情况和恢复情况进行监测。要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行跟踪监测，具体监测布点可参照《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)执行，监测数据应反馈给应急救援指挥部和当地生态环境管理部门。此外，根据《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求，应急处置结束后，建设单位应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

10.4 竣工验收“三同时”

本项目建成后，建设单位应按照竣工环境保护验收的相关规定自行开展竣工环保验收，验收结果应及时向生态环境主管部门申报。本项目竣工环境保护验收详见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目环保设施“三同时”验收内容一览表

类别	治理项目(污染源)	污染物	环保设施及措施	验收执行标准
废气	羰基合成	非甲烷总烃(烷、烯烃)	废气增压收集系统 1 套(缓冲罐-尾气压缩机), 通过管道引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理(2#锅炉作为备用)。	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	加氢反应	非甲烷总烃(烷、烯烃)		
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	对生产区含 VOC ₂ 物料的设备与管线组件的密封点, 纳入全厂泄漏检测与修复工作, 定期检测, 及时修复, 防止或减少跑、冒、滴、漏现象, 通过源头控制 VOC ₂ 的排放。 工艺配套槽 罐 泵: 工艺配套所有高位槽 罐 采取密闭微负压设计, 挥发的废气和真空泵尾气等均引至甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。	
废水	生产废水和生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TDS、石油类等	新增循环水站排污水: 排入甲醇分公司厂区现有 1 座清净下水回用处理站(处理规模为 940m ³ /h, 采用“超滤-反渗透”处理工艺)处理, 回用水回用于厂区循环冷却水系统, 浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理。 真空泵废水、设备清洗、地面冲洗废水、生活污水: 分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站(处理规模为 260m ³ /h, 工艺为“污水收集池-高效澄清池-调节池-SBR 池-监测池”)预处理后, 排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。	不外排
	初期雨水		依托甲醇分公司厂区初期雨水收集系统(1 座, 总容积容 2600m ³)。	不外排
噪声	各类生产设备、机泵等设备	Leq (A)	选用低噪声设备、基础减振、隔声等措施, 并定期对设备进行保养。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	危险废物	废催化剂、高沸物、机修废物、分析化验废液	废催化剂、高沸物、机修废物依托甲醇分公司厂区已建的 1 座占地面积 456.25m ² 危废贮存库, 分析化验新增废液收集后贮存在宁煤研究院实验室贮存间, 所有危险废物同现有危废一起定期交有资质单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	生活垃圾	生活垃圾	依托现有厂区生活垃圾收集箱, 收集后交由环卫部门统一清运处置。	合理处置
土壤和	防渗措施		生产装置区属于重点防渗区, 按照《石油化工防渗技术规范》	《石油化工防渗技术规范》

类别	治理项目（污染源）	污染物	环保设施及措施	验收执行标准
地下水			（GB/T50934-2013）进行重点防渗。即：防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的粘土层的防渗性能。 除重点防渗区外，其它区域采用一般防渗要求进行防渗。	（GB/T50934-2013）中防渗要求
环境风险	装置区	/	对装置单元在开停车、检修、生产过程中可能产生可燃、有毒、污染性液体泄漏及漫流的装置单元周围设置不低于150mm的围堰，并设置满足泄流能力的环沟。 设置可燃、有毒气体泄漏检测装置。	满足事故状态下泄漏液体收集要求以及达到三级防控体系要求
	事故应急池	/	依托建设单位煤化工园区事故消防废水池（1座，总容积43000m ³ ）。	
环境监测	废气、废水、噪声、地下水、土壤等	/	纳入现有开展自行监测。	定期监测，出具报告
	环境管理	/	本项目纳入现有环境管理机构、管理制度、环境管理台账、信息公开等制度等。	/

11 相关政策及规划符合性分析

11.1 相关政策的符合性

11.1.1 《产业结构调整指导目录》符合性分析

本项目利用煤制油分公司 α -烯烃粗分离装置副产的C5-C7烷烯混合物合成C6-C8醇，属于化学原料和化学品制造业。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目工艺、产品、所采用的工艺设备均未列入限制类、淘汰类，为允许类建设项目。

因此，本项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

11.1.2 与《产业发展与转移指导目录》符合性

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区A区。根据工业和信息化部发布的《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，项目所在地属于西部地区产业转移的重要承载区中的宁夏沿黄经济区，重点承接和发展电子信息、新材料、新能源、装备制造、高端化工、现代纺织等产业。根据《指导目录》，本项目所属行业属于宁夏回族自治区优先承接发展的产业中的“九、化工 3 有机化学原料（银川市、石嘴山市、中卫市、固原市）”。因此，项目的建设符合《产业发展与转移指导目录（2018年本）》的相关要求。

11.1.3 与《加强危险化学品建设项目准入源头管控工作》符合性

根据自治区发展改革委《关于加强危险化学品建设项目准入源头管控工作的通知》（宁发改产业〔2020〕877号），对各类工业园区（开发区）引进新建化工项目、危险化学品建设项目等方面提出以下工作要求，同时发布了《自治区化工项目准入目录》，明确了限制类和淘汰类化工项目。项目与《加强危险化学品建设项目准入源头管控工作》符合性分析见表11.1-1。

表 11.1-1 项目与宁发改产业〔2020〕877号符合性分析一览表

《加强危险化学品建设项目准入源头管控工作》中具体要求	本项目情况	是否符合
一、推进化工产业结构调整 为进一步落实化工产业转型升级的政策措施，按照国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》，整理了《自治区化工项目准入目录》，明确了限制类和淘汰类化工项目。按照国家相关要求，对限制类项目，禁止新建，项目核准备案机关不予核准或备案新建限制类项目；	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中不属于限制类、淘汰类项目，为允许建设项目。对照《自治区化工项目准入目录》，本项目不属于《自治区化工项目	符合

《加强危险化学品建设项目准入源头管控工作》中具体要求	本项目情况	是否符合
对淘汰类项目，禁止投资，项目核准备案机关不予核准或备案淘汰类项目；已淘汰的落后产能（淘汰类）化工项目严禁异地落户我区和进园入区。	准入目录》中所列限制类、淘汰类情形。	
<p>二、严格落实化工产业布局管控要求</p> <p>新建化工项目必须进入化工集中区，且未确定为化工集中区的各类工业园区（开发区）不得引进化工建设项目或构成一级危险化学品重大危险源的其他行业建设项目，现有园区外的化工企业不得进行改建、扩建（涉及环保、安全、节能技术改造的除外）。对安全风险等级评估为 A 级（高安全风险）的工业园区，原则上不得批准新、改、扩建危险化学品建设项目；对安全风险等级评估为 B 级（较高安全风险）的，原则上限制新、改、扩建危险化学品建设项目。安全风险等级评估为 A 级和 B 级的化工集中区，属地项目备案、核准机关在办理危险化学品建设项目备案、核准前，商请应急管理部门出具书面的项目安全审查意见，取得应急管理部门书面同意建设的审查意见后，按程序办理项目备案或核准。</p>	<p>本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，根据自治区人民政府办公厅《关于公布自治区化工园区（化工集中区）名单的通知》（宁政办规发[2020]26号），宁夏宁东能源化工基地属于所列 2 个自治区化工园区之一。本项目已取得宁东能源化工基地管理委员会经济发展局备案。</p>	符合

11.1.4 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》环办环评〔2022〕31 号符合性

本项目与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析见表 11.1-2。

表 11.1-2 项目与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析一览表

《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》中具体要求	本项目情况	符合性
项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许建设项目；符合生态环境保护相关法律法规、法定规划。不涉及煤炭的使用。	符合
项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，项目建设园区规划及规划环境影响评价要求。	符合
新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平；鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。	本项目为新建项目，项目采用行业内先进技术及装置。	符合
项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源。其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	本项目优化设备选型，减少污染物无组织排放，开展泄漏检测与修复工作。	符合
做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）	本项目所在厂区雨污分流，清污分流，循环水站新增排污水排入甲醇分公司厂区现有 1 座清净下水回用处理站处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。	符合

《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》中具体要求	本项目情况	符合性
土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。	项目装置区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行分区防渗处理。	符合
按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）等相关要求。	本项目产生的危险废物采用外委处置。	符合
优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。	本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，平面布置符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）等相关规范要求；采用低噪声设备和工艺厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。	符合
严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	严格落实本次评价所提出的各项风险防范措施、严格环境管理，项目纳入现有工程及区域、园区环境风险防范与应急管理体系。	符合

综上分析，本项目符合《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》要求。

11.1.5 与《危险废物污染防治技术政策》符合性

本项目与《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）对比分析详见表11.1-3。

表 11.1-3 与《危险废物污染防治技术政策》符合性一览表

《危险废物污染防治技术政策》规定	本项目情况	结论
危险废物的收集和运输		
危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。	本项目各类危险废物根据成分采用专用容器收集后，在现有工程危废贮存库分区贮存，符合专用分类容器的要求。	符合
装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	装运危险废物的容器符合国家规范要求，现有贮存场所地面已做硬化及防渗处理，并已在危废库内设置导流槽及集水池，防止危废泄漏后的扩散，应急措施符合国家规范要求，补救措施可行。	符合
危险废物的转移		
危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求。	本项目危险废物转移符合《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求，详见污染防治措施章节内容。	符合
各级环境保护行政主管部门应按照国家 and 地方制定的危险废物转移管理办法对危险废物的流向进行有效控制，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。	在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，按照《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。	符合
危险废物贮存		
<p>危险废物的贮存设施应满足以下要求：</p> <p>应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；</p> <p>基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；</p> <p>须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；</p> <p>用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；</p> <p>衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。</p>	<p>现有工程危废贮存库建设有堵截泄漏的裙脚，地面以及与裙脚交接处铺设防渗材料，危废库内设置有隔离设施、报警装置，危废库全密闭；</p> <p>防渗系数符合国家标准规范要求，即渗透系数应小于 1.0×10^{-10} cm/s；</p> <p>配套有气体导出及净化装置；</p> <p>危废库内配套建设有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统，全厂设置有初期雨水收集池。</p>	符合

由表 11.1-3 可知，本项目危险废物的收集、转移、贮存符合《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）要求。

11.1.6 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的对照分析详见表 11.1-4。

表 11.1-4 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性一览表

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》规定	本项目情况	结论
源头和过程控制		
对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测，及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	将本项目纳入现有厂区制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期开展检测并及时修复。	符合
对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放。	本项目工艺过程废气经管道引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。	符合
废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。		符合
油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备。	本项目不新增罐区，工艺配套所有高位槽、罐采取密闭微负压设计，挥发的废气引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。	符合
末端治理与综合利用		
对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	本项目工艺过程废气经管道输送至甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。	符合
对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。		符合
恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	本项目无恶臭气体产生。	符合
运行与监测		
鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	本项目制定自行监测计划，详见环境管理与监测计划章节。	符合
企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	将本项目纳入建设单位现有 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度。	符合
当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	建设单位已编制全厂的应急预案，本项目装置区配备相应的消防器材，并纳入厂区整体定期开展演练。	符合

由表 11.1-4 可知，本项目的建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相关要求。

11.1.7 与《宁东基地挥发性有机物综合治理工作方案》(宁东管发〔2025〕30号)符合性

本项目与《宁东基地挥发性有机物综合治理工作方案》(宁东管发〔2025〕30号)的对照分析详见表 11.1-5。

表 11.1-5 与《宁东基地挥发性有机物综合治理工作方案》符合性一览表

《宁东基地挥发性有机物综合治理工作方案》规定	本项目情况	结论
<p>1.实施挥发性有机液体储罐改造。委托权威机构逐一排查挥发性有机液体储罐(含中间罐)罐型、储存介质、容积、储存温度、复盘边缘密封类型及治理设施建设情况、工艺类型和运行情况,建立储罐排查清单。制定改造或更换计划。加快推进国能宁煤烯烃一分公司、甲醇分公司等重点企业固定顶罐(含中间罐)改造或更换内浮顶罐。</p>	<p>本项目不新增罐区,工艺配套所有高位槽罐采取密闭微负压设计,挥发的废气引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。甲醇分公司已按照方案要求完成“一、二套甲醇中间罐内浮顶改造项目”。</p>	符合
<p>3.全面开展敞开液面排查整治。以石油炼制、石油化工、煤化工、焦化、制药、农药等行业企业为重点,排查含 VOCs 废水产生节点、产生量、废水集输储存处理设施加盖密闭情况、治理设施建设情况、工艺类型和运行情况,及开式循环冷却水系统泄漏检测修复情况,建立敞开液面排查清单和整改台账,不满足要求的全部限期整改。参照中石化长城能源化工(宁夏)公用工程污水池等重点企业加盖标准,制定宁东基地污水池加盖密封要求,新、改建项目严格按照要求执行。涉及负压收集工艺企业需在废物收集总管及各支路安装负压表(精度为 1Pa),确保收集效果。</p>	<p>工艺配套所有高位槽罐采取密闭微负压设计,挥发的废气引至甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理。依托的甲醇分公司现有污水处理设施均加盖密闭。</p>	符合
<p>4.提升泄漏检测与修复(LDAR)质量。以石油炼制、石油化工、有机化工、煤化工、焦化、制药、农药等行业企业为重点,开展密封点全覆盖检查,建立工作台账。连续三年开展上年度 LDAR 复核评估和第三方检测单位弄虚作假专项执法检查抽测,抽测比例不低于 20%,发布不合格第三方检测单位名单,严厉打击弄虚作假等违法违规行为。鼓励企业定期采用红外热成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。</p>	<p>将本项目纳入现有厂区制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,定期开展检测并及时修复。</p>	符合
<p>6.严格非正常工况排放。企业开展检维修活动需提前向生态环境局报送计划,制定非正常工况 VOCs 管控措施和规程,严格按照规程进行操作。全面排查重点企业火炬气来源,核查火炬系统温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等安装情况、引燃设施和火炬工作状态台账记录,严禁将火炬作为日常大气污染处理设施。</p>	<p>若 1#锅炉发生故障时,本项目废气引至厂区 2#锅炉协同处理。</p>	符合
<p>7.全面推广高标准(欧标)呼吸阀。新、改、扩建项目全面使用高标准(欧标)呼吸阀或气相平衡装置,使用节能环保型泵和风机。国能集团宁煤公司煤制油分公司、烯烃一分公司、甲醇分公司、中石化长城能化、和宁化学、宝丰能源、五恒化学等 17 家重点企业力争 2025 年 8 月底前完成更换。鼓励其他企业更换高标准(欧标)呼吸阀。</p>	<p>本项目使用节能环保型泵和风机。甲醇分公司已完成部分高标准(欧标)呼吸阀更换,部分计划今年完成。</p>	符合

《宁东基地挥发性有机物综合治理工作方案》规定	本项目情况	结论
<p>9.加快重点企业治理项目进度。强力推进国能集团宁煤公司煤制油分公司、烯烃一分公司、二分公司、甲醇分公司、中石化长城能化、宁夏宝丰能源股份有限公司等20个挥发性有机物末端治理项目，总投资3.62亿元，力争2027年7月底全部建成投运（详见附件）。其他企业尽快谋划挥发性有机物治理项目，加快实施，确保发挥实效。</p>	<p>醇分公司已按照方案要求完成“一、二套甲醇中间罐内浮顶改造项目”，其余治理项目计划按时完成。</p>	<p>符合</p>

由表 11.1-5 可知，本项目的建设符合《宁东基地挥发性有机物综合治理工作方案》（宁东管发〔2025〕30 号）的相关要求。

11.2 相关功能区划的符合性分析

11.2.1 与主体功能区划的协调性

(1)位于《全国主体功能区规划》的国家层面重点开发区域宁夏沿黄经济区

宁东能源化工基地位于《全国主体功能区规划》中“国家层面的重点开发区域中宁夏沿黄经济区”。主体功能定位为“全国重要的能源化工、新材料基地，清真食品及穆斯林用品和特色农产品加工基地，区域性商贸物流中心。加强宁东能源化工基地建设，建成全国重要的大型煤炭基地、“西电东送”火电基地、煤化工产业基地和循环经济示范区。

(2)位于《宁夏回族自治区主体功能区规划》重点开发区域中宁东能源化工基地

宁东能源化工基地功能定位为“全国重要的大型煤炭基地、“西电东送”火电基地、煤化工产业基地、国家级循环经济示范区，国家大型综合能源化工生产基地，能源化工区域性研发创新平台，能源化工“金三角”重要增长极，我区跨越式发展和全面建成小康社会的战略支撑区。”，并提出“以煤炭、电力、煤化工、石油化工和新材料产业为重点，以精细化工、建材等产业为补充”。

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，主要生产 C6-C8 醇，属于化学原料和化学品制造业。因此，项目主体功能定位与《全国主体功能区规划》、《宁夏回族自治区主体功能区规划》相协调。项目与宁夏回族自治区主体功能区规划位置关系见图 11.2-1。

11.2.2 与生态功能区划的协调性

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，属于《全国生态功能区划（修编版）》中“Ⅲ-02-24 银川城镇群”，重点城镇群的区的生态保护主要方向：以生态环境承载力为基础，规划城市发展规模、产业方向；建设生态城市，优化产业结构，发展循

环经济，提高资源利用效率……。本项目主要生产 C6-C8 醇，属于精细化工，是当地产业发展的方向。

11.3 与环境保护规划符合性分析

本项目与环境保护规划符合性分析如下：

表 113-1 本项目与环境保护的相关规划相符性对照分析表

类别	相关文件要求	本项目情况	相符性	
大气环境	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》	大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。	本项目利用煤制油分公司 α -烯烃粗分离装置副产的 C5-C7 烷烯混合物生产 C6-C8 醇，充分发挥全产业链优势，延伸了园区的产业链，符合园区规划，可促进园区的产业及企业的循环发展。	符合
		调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。	本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，所在位置属于重点开发区；项目不属于《环境保护综合名录》中“两高”行业项目。	符合
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOC ₂ 物料（包括含 VOC ₂ 原辅材料、含 VOC ₂ 产品、含 VOC ₂ 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 VOC ₂ 无组织排放。	本项目对物料储存、输送、投料等涉及 VOC ₂ 物料工序均密闭操作，反应尾气等工艺废气全部进行收集后引入甲醇分公司厂区 1# 锅炉协同处理。	符合
		加强设备与场所密闭管理。含 VOC ₂ 物料应储存于密闭容器、包装袋、高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOC ₂ 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOC ₂ 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOC ₂ 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOC ₂ 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目对含 VOC ₂ 的物料均采用密闭容器储存。	符合
		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 VOC ₂ 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目对各环节可能产生的无组织废气的节点均采取了废气收集措施，做到了“应收尽收、分质收集”的原则要求。	符合
		推进建设适宜高效的治污设施。合理选择治理技术，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOC ₂ 治理效率；油气（溶剂）回收宜采用冷凝-	本项目工艺过程废气主要成分为 CO、H ₂ 、烷 烯 烃、C6-C8 醇类，均属于易燃物	符合
环境				

类别	相关文件要求	本项目情况	相符性
	吸附、吸附-吸收、膜分离-吸附等技术；非水溶性的 VOC ₂ 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	质，引入甲醇分公司厂区 1# 锅炉协同处理。	
大气	宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案 严格建设项目环境准入。要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，逐步提高石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOC ₂ 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。	本项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求。	符合
	新建涉 VOC ₂ 排放的工业企业要入园。	本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区。	符合
	严格涉 VOC ₂ 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOC ₂ 排放等量或减量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	本项目工艺过程废气主要成分为 CO、H ₂ 、烷、烯烃、C ₆ -C ₈ 醇类，均属于易燃物质，引入甲醇分公司厂区 1# 锅炉协同处理。	符合
	新、改、扩建涉 VOC ₂ 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOC ₂ 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目工艺过程废气主要成分为 CO、H ₂ 、烷、烯烃、C ₆ -C ₈ 醇类，均属于易燃物质，引入甲醇分公司厂区 1# 锅炉协同处理。	符合
水环境	《国务院关于印发水污染防治行动计划的“通知”》 推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	现有依托工程污水处理设施污泥已进行无害化处置。	符合
土壤环境	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的“通知”》 明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。	本次评价提出了土壤环境跟踪监测方案，项目不涉及重金属。	符合
	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，周边无优先保护耕地。	符合
	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具	本项目开展了土壤环境影响评价，对项目场地采取了相应的防渗措施，防止营	符合

类别	相关文件要求	本项目情况	相符性
	<p>体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。</p>	<p>运期对土壤的污染。</p>	
<p>环境保护</p>	<p>9.稳定大气治理成果。以空气质量明显改善为刚性要求，全域全时段全过程推进“四尘同治”，完善联控联防机制，有效应对重污染天气。控治煤尘，实行煤炭消费总量控制，实施清洁能源替代工程，全面推进煤炭清洁高效利用，开展无集中供热区域清洁取暖试点示范，推进清洁取暖县级城市全覆盖，淘汰关停不符合国家规定的燃煤窑炉和燃煤机组，不断降低煤炭在能源消费中的比重。整治烟尘，深入推进工业污染源综合治理，严格落实新建项目重点污染物排放置换政策，深化工业挥发性有机物治理，加快推进火电、钢铁、焦化、冶金、水泥等重点行业排放提标改造，推进秸秆资源化利用。</p>	<p>本项目不使用煤炭。本项目生产装置区产生的有机废气收集后引入甲醇分公司厂区1#锅炉协同处理。</p>	<p>符合</p>
	<p>10.全面治理水体污染。实施水污染综合治理工程，统筹治理饮用水源、黑臭水体、工业废水、农业退水、城乡污水，实现减量排放、截污纳管、排放达标，系统治理水污染，持续改善水环境。加强工业废水治理，严格落实“三线一单”，推动重点行业强制性清洁生产，从严落实工业排污许可制度，清理整顿黄河岸线内列入负面清单的产业和项目，推动沿黄1公里范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，严禁在黄河干流及主要支流沿岸1公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。全面取缔工业直排口、非法入黄排污口，综合整治入黄排水沟，确保重点入黄排水沟入黄水质持续稳定达到IV类以上。</p>	<p>本项目符合生态环境分区管控相关要求，项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区A区，不在沿黄1公里范围内。本项目无废水外排。</p>	<p>符合</p>
	<p>11.有效防控土壤污染。健全土壤监测网络体系和法规标准体系，建立污染地块清单和优先管控名录，突出重点区域、行业和污染物，强化风险管控，统筹推进建筑垃圾、生活垃圾、危险废物、畜禽粪便、工业固废、电子废弃物“六废联治”，综合防治土壤污染。严控工矿污染，强化企业用地环境风险管控，推进建设用地准入管理，深化“清废行动”，提升工业园区一般固废集中处置能力，加快国家大宗固废综合利用基地建设，加大绿色建材推广力度，提高一般固废资源化利用率。深入治理危险废物，完善危险废物经营许可、转移管理等制度，确保危险废物100%安全处置。</p>	<p>本项目厂区采取分区防渗管理，厂区除绿化外进行硬化。危险废物收集后暂存至现有工程危废贮存库，后交由有资质单位处置。现有工程危废贮存库地面及裙脚已进行防渗处理；四周设置环形地沟，配套泄漏液体收集池；危险废物严格按照相关要求进行管理，建立台账、联单、转移等管理制度。生活垃圾集中收集后交由环</p>	<p>符合</p>

类别	相关文件要求	本项目情况	相符性
		卫部门统一处理。本项目产生的固体废物均可做到妥善处置。	
环境保护	实施绿色改造攻坚行动。以钢铁、焦化、建材、有色、化工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。……制定清洁生产审核实施方案，在重点行业推进强制性清洁生产审核，新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目采用先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	符合
	淘汰落后和化解过剩产能。严格落实《产业结构调整指导目录》，综合运用市场和法治手段，加大钢铁、煤电、水泥熟料、铁合金、活性炭、电石、焦化、氯碱等行业低端低效产能淘汰和过剩产能压减力度。严禁落后产能开工建设，对污染严重、稳定达标排放无望的企业和生产线依法予以关闭。建立“散乱污”企业动态清零和“僵尸企业”市场出清长效机制。严禁承接不符合环保政策、产业政策的过剩和落后产能，严防产业转移变为污染转移。到2025年，落后产能完全退出。	本项目不属于低端低效产能淘汰和过剩产能行业。	符合
	深化烟尘污染治理。……实施挥发性有机物排放总量控制，探索建立挥发性有机物减排认定与绩效考核机制。从源头减少产生量、过程减少泄漏量、末端减少排放量，严格落实国家和地方产品挥发性有机物含量限值标准，实施低（无）挥发性有机物原辅材料替代，推进石油炼制、石化、现代煤化工、原料药制造、农药制造、化学原料和化学品制造、涂料等行业“一厂一策”综合治理。加强无组织排放管控，提升挥发性有机物排放“三率”。	本项目生产装置产生的有机废气收集后引入甲醇分公司厂区1#锅炉协同处理；无组织废气纳入全厂泄漏检测与修复工作，定期检测、及时修复。	符合
	加强恶臭异味防控。加强工业臭气异味治理，鼓励开展恶臭投诉重点企业 and 园区电子鼻监测。加强垃圾处理、污水处理和畜禽养殖等环节臭气异味控制，提升恶臭治理水平。	本项目无恶臭气体产生。	符合
	实施地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管要求。以傍河型地下水饮用水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等地下水污染源严重影响地表水的环境风险管控。	本项目废水全部依托建设单位现有污水系统处理，处理后排入万邦达污水处理系统进一步处理，不外排。	符合
	推进工业污染防治。严格执行行业水污染物排放标准，常态化开展纳管企业废水排放情况检查，严禁工业废水未经处理或未有效处理直接排入	本项目废水全部依托建设单位现有污水系统处理，处理后排入万邦达污水处	符合

类别	相关文件要求	本项目情况	相符性	
	集中式污水处理设施收集系统，严查偷排漏排、超标排放。开展企业排水特征污染物和新污染物调查，探索纳入监督性监测。推进工业园区污水处理设施配套管网建设，到2025年，工业园区废水实现全收集、全处理。	理系统进一步处理，不外排。		
环境保护	《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划的通知》	强化土壤污染源头治理。新（改、扩）建建设项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。严格重金属污染防控，将涉镉等重金属行业企业纳入重点排污单位名录，全部安装、使用水、大气污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门数据平台联网。	本项目装置区等严格采取相应防渗措施。本项目不涉及镉等重金属。	符合
		逐步管控地下水环境风险。强化地下水环境质量目标管理，制定地下水质量达标方案，明确防治措施及完成时限。推进化工类工业聚集区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。	本项目装置区严格采取相应防渗措施，同时制定地下水监测计划。	符合
		强化生态环境应急管理。完善区域、园区、企业应急预案编制，实施涉危、涉重企业环境应急预案电子化备案全覆盖，2022年底前完成县级及以上政府突发环境事件应急预案修编。	本项目提出纳入现有应急预案的修编，企业已建立环境风险防控制度。	符合
		加强危险废物全过程环境管理。开展全区重点行业涉及危险废物企业环评文件技术校核，开展相关副产品、疑似危险废物属性鉴别。建立健全危险废物环境重点监管单位清单，严控危险废物贮存环节环境风险，严禁超期、超量贮存各类危险废物。加强危险废物运输过程管理，建立危险废物、医疗废物车辆备案制度。	现有工程设置危废贮存库，危废暂存后定期委托有资质单位处置；危险废物转运过程严格控制，建立相应的台账及联单制度。	符合

综上所述，本项目的建设符合大气环境、水环境、土壤环境等相关环境保护规划。

11.4 与园区规划的符合性分析

11.4.1 与《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》及其审查意见符合性

(1)与规划环评相符性分析

《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》提出入区项目基本管理及准入原则，具体内容见表 11.5-1、表 11.5-2。

对照表 11.4-1 及表 11.4-2，本项目建设符合《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》入区项目基本管理及准入原则要求。

(2)与规划环评审查意见符合性分析

根据《自治区生态环境厅关于<宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书>审查意见的函》宁环函（2026）115号（宁夏回族自治区生态环境厅，2026年3月6日），本项目建设与园区规划环评相符性分析见表 11.4-3。

根据表 11.4-3，本项目建设符合《自治区生态环境厅关于<宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书>审查意见的函》宁环函（2026）115号相关要求。

表 11.4-1 宁东基地发展规划入区项目基本管理及准入原则符合性分析

项目	序号	具体要求	本项目情况	相符性
入区项目 管理原则	1	符合规划产业定位	本项目属于基础化学原料制造项目，符合规划的现代煤化工、新型材料、精细化工、清洁能源等产业定位。	符合
	2	坚持高起点规划、高标准建设、高水平管理，发展技术含量高、附加价值高，引进符合国家产业政策，采用先进生产工艺和设备、自动化程度高、智能制造和绿色制造、具有可靠先进的污染治理技术的项目	本项目是基于宁煤研究院开发的“费托烯烃产品制备高碳醇类研究”技术，采用先进生产工艺和设备、自动化程度高。	符合
	3	重点发展特色、优势产业链，构建企业间差异化产业链，延伸并完善开发区产业链环节，发展高端产品，积极引进先进新项目、新技术，对现有重点发展产业链进行补链和上、下游延伸，充分利用现有资源、挖掘能力，增强产业集聚效应。产业设计统筹产业链、价值链和创新链：产业链突出成长性，着力做大做强、提高总量；价值链以突出创利性为主线，着力做精做深、提高溢价；创新链以突出领先性为主线，着力做特做优、提高后劲	本项目利用建设单位现有产物为原料，充分发挥全产业链优势，延伸了园区的产业链，符合园区规划，可促进园区的产业及企业的循环发展。	符合
	4	鼓励具有先进、科学、智慧化环境管理水平、符合开发区产业定位、行业准入条件的项目入区	本项目符合园区产业定位，符合行业准入条件。	符合
	5	引进项目需要与基础设施条件匹配	本项目公辅过程依托现有工程，供电、水等由园区统一供给。	符合
	6	化工项目必须布局在化工园区范围内	本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区	符合
入区项目应符合国家、地方产业政策和行	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日施行）	本项目为允许建设项目。	符合
	2	《鼓励外商投资产业目录（2020 年本）》	本项目不在目录范围内。	符合
	3	《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》	本项目不在负面清单范围内。	符合
	4	《市场准入负面清单（2025 年版）》	本项目不在负面清单范围内。	符合
	5	《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》	本项目不在目录范围内。	符合
	6	《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《宁夏回族自治区重点管控新污染物补充	本项目原辅料、产品均不涉及。	符合

项目	序号	具体要求	本项目情况	相符性
业准入条件要求		清单（2025年版）》		
	7	《环境保护综合名录（2021年版）》	本项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品名录。	符合
	8	《国家污染防治技术指导目录》（2025年）	本项目不涉及。	不涉及
	9	新建项目需满足《宁夏回族自治区行业准入指导意见》（宁环规发[2021]1号）	本项目本项目为中试实验项目，利用煤制油分公司粗分离装置分离 C5-C7 混合组分产品为原料，生产 C6-C8 高碳醇。符合指导意见要求。	不涉及
	10	新建项目需满足《关于持续开展违背市场准入负面清单问题排查清理工作的通知》	本项目不在市场准入负面清单内。	不涉及
	11	建立水资源刚性约束制度，严格准入条件，按照园区取水总量限值审核新、改、扩建项目，取水总量不得超过园区水资源取用上限或承载能力，新建化工项目水资源利用效率要达到国家重点行业主要产品水效要求（按照《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》工信部联节〔2022〕72号执行	本项目生产工艺过程无用水，用水主要为催化剂配置用水、新增循环水补水、真空泵用水、设备清洗废水、地面冲洗废水以及新增职工生活用水，用水量较小，不会超过园区水资源取用上限或承载能力。	不涉及
	12	规划项目应满足《国家发展改革委等部门关于推动现代煤化工产业健康发展的通知》（发改产业[2023]773号）要求	本项目属于基础化学原料制造项目。	符合

表 11.4-2 宁东基地发展规划环评提出的管控要求

项目	序号	具体要求	本项目情况	相符性
符合本次规划环评提出的管控要求	总体	在本次评价提出环境管理和环境准入管控要求下，严格控制入区项目规模，严控生态空间、资源利用上线及环境质量底线相对应的管控要求，如：水资源总量、煤炭消费量、主要大气污染物排放等量替代（当年度为达标区）及总量管控要求	本项目建设符合生态环境分区管控要求。	符合
	1	新建、改扩建“两高”项目，应对标国内、国际先进水平提高准入标准，引导使用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，提高能效水平，减少碳排放和污染物排放。新建、改扩建“两高”项目严格实施产能、能耗、污染物替代制度。能源消费替代方面。项目能耗按照 1:1 比例替代。国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。	本项目不属于“两高”项目，不消耗煤炭等能源。	符合
	2	符合规划指标和总量控制指标要求 入区项目单位 GDP 综合能耗、新鲜水耗等指标应符合指标要求，即入区项目相应指标应优于或不劣于规划指标，污染物排放总量控制指标应满足本次规划环评提出的总量控制及指标要求	本项目用水量满足基地规划指标要求，污染物排放总量控制指标主要为 VOCs，满足本次规划环评提出的总量控制及指标要求。	符合
	3	规划宁夏宝丰能源集团股份有限公司碳基新材料产业区动力岛三期项目与现行已批复的热电联产规划不符，需待宁东基地热电联产（供热）规划调整	本项目不涉及。	符合
	4	“两高”项目严格落实《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》《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)》《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平(2022 年版)》《可再生能源能效标杆水平和基准水平(2022 年版)》《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平(2022 年版)》节能降碳要求	本项目不属于“两高”项目。	符合
	5	合资源利用上线的要求 入区企业应当注重资源节约，详见 9.2.2 章节，资源利用应当符合资源利用上线清单要求	本项目不使用煤炭，用水量较少，符合资源利用上限要求。	符合
	6	符合园区环境管理和风险防控要求 执行环境影响评价、“三同时”制度、总量控制制度、排污许可证管理制度、排污权交易制度、危险废物转移联单管理制度等。入区项目应当严格按照环境管理和风险防控要求进行环境管理和风险防控，满足环境风险管控区要求	本项目提出了重要风险源的管控措施及环境风险管理要求，风险可防可控，满足园区环境管理和风险防控要求。	符合
	7	符合自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知中工业用水先进值指标和《工业行业主要产品用水定额》先进值	本项目不涉及。	符合
	8	需满足宁夏、宁东基地生态环境分区成果中有关生态环境准入清单的管控要求	本项目满足要求，具体见 11.5“生态环境分区管控”符合性分析章节。	符合

表 11.4-3 与《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书审查意见的函》（宁环函〔2026〕115 号）符合性分析表

规划环评审查意见	本项目落实情况	符合性
（一）优化空间布局，引导产业绿色发展。依托现有产业基础，着力优化空间布局，打造科技创新高地，提升产业自主发展能力。引导发展现代煤化工、化工新材料、精细化工、清洁能源及绿色环保等产业，落实《支持宁东能源化工基地“二次创业”和高质量发展行动计划》。	本项目位于甲醇分公司厂区内，为中试实验项目；利用煤制油分公司粗分离装置分离 C5-C7 混合组分为原料，生产 C6-C8 高碳醇。符合空间布局和产业发展要求。	符合
（二）坚持分类施策，持续改善大气环境。严格落实《宁东基地污染物减排潜力分析总结报告》各项减排要求，聚焦工业企业大气污染深度治理，持续推动现有企业大气污染治理提质增效，强化挥发性有机物（VOCs）排放管控，加快推进园区电厂“三改联动”实施，从严规范入区企业大气环境准入与管理；科学实施机动车排放监管，稳步推进运输结构优化调整，积极推进绿氢耦合煤化工产业示范区建设；不断深化空气质量预报预警体系建设，健全完善重污染天气应急响应机制，深化与银川市都市圈等区域大气环境污染联防联控协作。	本项目羰基合成、加氢反应工序产生的废气引入甲醇分公司厂区 1# 锅炉协同处理；设备与管线组件的密封点，纳入全厂泄漏检测与修复工作；定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，通过源头控制 VOCs 的排放。	符合
（三）深化系统治理，稳步改善水环境。完善环境基础设施。推进供水工程扩建，加快污水处理厂及中水回用设施建设，并配套建设应急事故水池。完善园区雨污管网系统规划，实现废水管网全覆盖、污水全收集与集中处理，确保工业废水全部回用、不外排。有序开展现有企业地下水环境调查与评估，科学制定管控措施，合理布设核心区地下水监测网络，防止新增污染物。建立健全园区水环境风险防控三级防控体系。督促企业严格落实污水“一企一管、实时检测”，规划期内对企业现有暗管开展明管改造，实现明管输送，并结合自身特征污染物产生环节、装置类型及风险等级，合理提升防渗标准，全面强化地下水污染防治工作。	本项目不产生工艺废水，主要为真空泵废水、设备清洗、地面冲洗废水、生活污水，均依托现有污水收集处理系统处理，不外排。装置区严格按照要求采取防渗措施。	符合
（四）落实以水定产，推动产业适水转型。强化工业节水与效率提升，明确水资源利用上限与效率指标，大力发展节水技术与节水产业。强化用水指标的刚性约束，保障“近零排放”工程稳定运行，持续提升中水回用率。通过优化水资源综合配置，落实“以水定产”原则，推动产业适水发展，提高低水耗、高产出产业比重，从而系统性降低水资源消耗。	本项目生产工艺过程无用水，用水主要为催化剂配置用水、新增循环水补水、真空泵用水、设备清洗废水、地面冲洗废水以及新增职工生活用水，用水量较小。	符合
（五）强化环境风险防范，健全完善环境监测体系。保障区域环境安全目标，建立健全覆盖环境空气、地表水、地下水、土壤等全要素的生态环境监测网络，优化监测点位布局，提升监测数据质量和综合分析能力。进一步加强区域环境风险防范体系建设，深化环境风险源头管控，完善预警预报机制，强化应急预案管理和应急响应处置能力，切实提升环境风险防控水平，确保区域环境安全稳定。	本项目提出了环境监测计划，要求企业按要求开展监测，提出了重要风险源的管控措施及环境风险管理要求。	符合
五、对拟入规划区域内建设项目环评的指导意见 拟入规划区域内建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量核算和环保措施的可行性论证等工作，强化环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本报告中已包含工程分析、污染物允许排放量核算和环保措施的可行性论证等工作，要求企业严格按照相关法律、法规、地方环境保护要求及本报告中相关内容加强环境管理，落实各项环境治理措施。	符合

11.5“生态环境分区管控”符合性分析

根据宁东能源化工基地管委会关于印发《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》的通知（宁东规发〔2024〕13号），本项目与宁东基地生态环境分区管控相符性分析如下：

11.5.1 生态保护红线及生态分区管控

(1)生态保护红线

根据宁东能源化工基地管委会关于印发《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》的通知（宁东规发〔2024〕13号），衔接落实《宁夏回族自治区国土空间规划（2021-2035年）》和《灵武市国土空间总体规划（2021-2035年）》中“三区三线”划定成果，宁东基地生态保护红线面积共计135.82平方公里，占宁东基地总面积的15.34%。本项目建设地点位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区A区，不在划定的生态保护红线范围内。

(2)生态空间

宁东基地除生态保护红线以外的一般生态空间面积为68.00平方公里，所涉及的土地利用类型主要包括中部防沙治沙区的草地、灌木林地，基本覆盖宁东基地具有保护价值的典型生态系统类型。本项目不在宁东基地一般生态空间范围内。

本项目与宁东基地生态红线和生态空间的位置关系详见11.5-1。

11.5.2 环境质量底线及分区管控

(1)水环境质量底线及分区管控

①水环境质量底线

根据“宁东规发〔2024〕13号”，水环境质量方面：地表水体生态流量不足，大河子沟为区域泄洪沟道，无常年地表径流，主要接纳区域泄洪排水和处理达标后生活污水，基本无生态流量；边沟水生态流量主要由清水营地区少量泉水汇流而成，干旱季节有断流现象；受原生地质条件影响，大河子沟、边沟监测点位氟化物因子超出标准要求。

本项目所在区域地表水体为边沟，根据引用监测结果：1#监测点和2#监测点断面水质均出现化学需氧量、BOD₅、总氮、氯化物、氟化物超标，其它监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838~2002）中IV类标准限值。氯化物和氟化物超标原因主要是本地区为干旱地区，降雨量小而蒸发量大造成，域生态流量较小，稀释自净能力差，

加之本底值较高所致造成化学需氧量、BOD₅、总氮超标。

②水环境分区管控

对照宁东基地水环境分区管控图，本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区A区，属于水环境重点管控区（工业污染重点管控区），本项目与宁东基地水环境分区管控位置关系详见图11.5-2。水环境工业污染重点管控区要求如下：

总体要求：禁止设置排污口。工业企业废水全部实施“近零排放”。加大城镇建成区水污染物排放管理。

工业污染源重点管控区：空间布局约束：新建排放重点水污染物的工业项目应当进入符合相关产业规划的工业集聚区。**污染物排放管控：**工业企业废水全部实施“近零排放”。加大推进工业园区内企业预处理设施、集中处理设施以及配套管网、在线监控等环保设施建设力度，按计划推进工业园区治污设施建设。**环境风险防范：**合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，有条件的工业企业应设置事故应急水池。**资源开发效率要求：**严格控制高耗水、高污染行业发展，积极采取措施实现废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得批准其新增取水许可。

本项目废水全部依托建设单位现有污水系统处理，处理后排入万邦达为啥处理系统进一步处理，不外排。因此，本项目满足水环境重点管控区的管控要求。

(2)大气环境质量底线及分区管控

①大气环境质量底线

根据“宁东规发〔2024〕13号”中分区管控方案文本，衔接落实《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》、《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》及自治区生态环境厅制定的各地市“十四五”环境空气质量改善目标计划，到2025年，宁东基地细颗粒物（PM_{2.5}）浓度达到29.0微克/立方米、可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度达到63.5微克/立方米，臭氧（O₃）浓度稳中有降，空气质量优良天数比率达到89.0%，基本消除重污染天气（PM₁₀和PM_{2.5}年均浓度为实况数据，且扣除沙尘天气影响）。

根据《2024年宁夏生态环境状况公报》中宁东基地的监测数据（剔除沙尘天气），PM_{2.5}为23μg/m³，PM₁₀为53μg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度均已经达到目标要求。

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区，属于大气环境重点管控区（高排放重点管控区）。本项目与宁东基地大气环境分区管控单元位置关系见图11.5-3。

②大气环境分区管控

大气环境高排放重点管控区要求：属于大气污染物排放量较大、较集中的区域，多为工业集聚区，是引导大气污染排放项目科学布局发展的主要地区，应以集约发展、减排治理为主。引导区域内工业项目入园管理，加强重点源监管及综合治理，确保达标排放。

本项目生产装置产生的有机废气收集后引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理；装置区无组织排放的有机废气，纳入全厂泄漏检测与修复工作，定期检测、及时修复。本项目产生的废气均采取有效合理的处置措施，可保证达标排放，满足其管控要求。

(3)土壤环境质量底线及分区管控

根据宁东基地土壤污染风险管控分区，本项目属于建设用地污染风险重点管控区。项目与宁东基地土壤污染风险分区管控单元位置关系见图 11.5-4。

建设用地污染风险重点管控区的管控要求为：土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐、管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范要求，设计、建成和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水……严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目，必须遵循重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”原则。

本项目建设单位应在涉及有毒有害物质的生产装置、储罐、管道等存在土壤污染风险的设施，按照国家有关标准和规范要求，设计、建成和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。本项目生产装置、储罐、管道等均按照国家有关标准和规范设计建设，营运期对全厂采取了相应的防渗及硬化措施，可确保项目营运期不会造成土壤污染。满足土壤重点管控相关要求。因此，项目建设符合管控要求。

11.5.3 资源利用上线及分区管控

(1)煤炭资源

本项目不消耗煤炭资源。

(2)水资源

宁东基地水资源管控分区为一般。水资源一般管控区要求为：对水资源问题相对较少，对区域影响程度较轻的一般管控单元，落实普适性治理要求，加强水资源利用。因此项目符合宁东基地水资源分区管控要求。

本项目运营期用水主要为生产用水，项目不开采地下水，由园区管网统一提供，用水量较少，用水不会超过地区水资源取用上限或承载能力，符合水资源管控要求。

(3)土地资源

按照技术指南要求，综合考虑土地资源高效利用和生态环境保护，选取耕地保护相关指标，作为土地资源利用上线管控指标。衔接《银川市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《灵武市国土空间（2021-2035）》，其中不涉及宁东基地。

本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区甲醇分公司厂区内，属于规划的产业园区。符合土地资源利用上线及管控要求。

11.5.4 生态环境准入清单

宁东基地划定环境管控单包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，属于宁东能源化工基地核心区重点管控单元。项目与宁东基地环境管控单元分布位置关系见图 11.5-5。

重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入。本项目符合环境质量底线要求，项目的实施对发展社会经济有积极的作用，经采取相关污染治理措施后，符合重点管控单元的要求。

本项目与宁东基地生态环境准入总体要求符合性见表 11.5-1，宁东基地环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 11.5-2。

表 11.5-1 与宁东基地环境管控单元生态环境准入清单相符性分析一览表

管控纬度		管控要求	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设活动的要求	1 禁止新建、改扩建不符合主体功能定位的项目。禁止优先保护单元内新建工业企业和矿产开发项目。 2 禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土、采种和违反操作规程掘根以及其他毁林行为。禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。 3 禁止在采煤沉陷区的退化、沙化区域开展放牧、开垦、樵采等活动。 4 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 5 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤、环境空气、噪声及异味污染的建设项目。	本项目与主体功能定位相符。项目不属于管控要求中禁止建设项目。本项目位于宁东能源化工基地煤化工产业区 A 区，不在居住区、学校、医院、疗养院、养老院等单位周边。
	A1.2 限制开发建设活动的要求	1 天然林草地的占用应符合相关要求。 2 山前带、林草生态敏感区、土地退化区，应控制合理规模，避免与生态保护发生冲突，科学引导开发建设行为。 3 防护绿地应满足绿化率要求，限制占用。 4 距场边沟防外坡脚不小于 50 米、距边沟规划岸线不小于 50 米。 5 鸭子荡水库参照水源地保护区要求进行管控。	本项目位于宁东能源化工基地煤化工产业区 A 区，项目用地属于工业用地。
	A1.3 产业布局要求	1 产业布局应符合各类宁东总体规划及各园区规划及规划环评要求，并符合园区产业定位及产业准入清单要求。	本项目符合宁东基地总体规划及规划环评要求，并符合园区产业定位及产业准入清单要求。
A2 污染物排放管控	A2.2 新增污染源准入及污染治理要求	1 相关规划及规划环评中应提出能耗、水耗管控指标要求，提出单位排放强度下各污染物、二氧化碳排放管控指标，入基地项目应满足相关指标要求。 2 禁止新建火电燃煤机组（除热电联产项目），严控燃煤自备电厂建设，淘汰关停不符合国家规定的燃煤锅炉和燃煤机组。 3 新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工（含马铃薯淀粉加工）、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 4 严格涉挥发性有机物（VOCs）排放的工业企业准入，新建项目实行区域内挥发性有机物（VOCs）排放等量或倍量置换。 5 主要污染物排放总量减排完成自治区下达目标任务。	本项目不涉及燃煤火电机组、锅炉等设施；营运期排放 VOCs 不涉及总量指标。

管控纬度		管控要求	符合性
		6新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	
A2-3	碳排放要求	1.2025年，单位GDP二氧化碳排放降低指标完成自治区下达目标任务。 2.开展行业二氧化碳总量控制试点，探索重点行业二氧化碳减排途径。	本项目工艺过程不涉及CO ₂ 产生，碳排放主要为外购电力和热力消耗，单位产品碳排放量响应度较小。
A3-1	联防联控机制	1各园区加强应急设施建设，建立应急水池，园区及企业制定环境应急预案并演练。 2构建管委会与相邻省市相关部门以及周边企业、园区相衔接的区域环境风险联防联控机制。	本项目提出纳入现有环境风险应急预案修编，依托厂区已建初期雨水池，并与园区事故应急预案衔接，形成联动机制。
A3-2	风险管理要求	1园区企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，并提出有针对性的环境风险防控措施。园区项目主体工程 and 污染治理配套设施“三同时”执行情况、环境风险防控措施落实情况、污染物排放和处置等进行定期检查，完善园区环保基础设施建设和运行管理，确保各类污染治理设施长期稳定运行。	环评报告风险章节提出了环境风险防范措施及应急预案编制修编的相关要求；提出了竣工验收要求及运营期监测计划，各类污染防治措施必须保证稳定运行。
A3 环境风险防控	A3-3 风险防控措施	水 1.应根据相关标准设置事故水池，对事故废水进行有效收集和妥善处理，禁止直接外排。 2.实施园区污水集中处理。园区应建设集中式污水处理厂及配套管网，确保园区企业排水接管率达100%。园区企业应做到“清污分流”，实现废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到集中式污水处理厂接管要求后，方可接入。园区企业排放的废水原则上应设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。鼓励有条件的企业实施“近零排放”项目。 3.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测，防止地下水污染。 4.禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。	本项目提出修编环境风险应急预案，厂区已建初期雨水池、事故水池，与园区事故水池共同构成事故废水三级防控体系；本项目严格进行分区防渗措施；厂区实行“清污分流、雨污分流”。
	气	1.园区企业应加强对废气尤其是有毒有害及恶臭气体的收集和治理，严格控制挥发性有机物（VOCs）、有毒有害及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。	本项目生产装置产生的有机废气收集后引入甲醇分公司厂区

管控纬度		管控要求	符合性
			1=锅炉协同处理；无组织废气纳入全厂泄漏检测与修复工作，定期检测、及时修复。
		固废 1.园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。	本项目危险废物交由资质单位处置。
A4 资源利用效率要求	A4.1 能源利用效率	1.加快发展光伏、氢能等清洁能源产业。 2.2025年，单位GDP能源消耗比2020年下降17%。 3.在保障能源安全、电力供应安全的前提下，严格合理控制煤炭消费增长，全面禁止劣质散煤的销售。	本项目不消耗煤炭资源。
	A4.2 水资源利用效率	1.2025年，万元工业增加值用水量下降率为11%。 2.2025年，矿井疏干水回用率达到90%，煤矿项目应建设矿井水综合处理回用工程。 3.2025年，工业用水重复利用率达到92%以上，再生水利用率达到100%。	本项目废水依托现有厂区污水处理系统处理后，排入万邦达污水处理系统进一步处理，不外排。
	A4.3 固体废物利用效率	1.2025年，一般工业固体废物综合利用率达到63%。	本项目工业固体废物严格按照相关要求均得到妥善处置。

表 11.5-2 与宁东基地环境管控单元生态环境准入清单相符性分析一览表

单元名称	管控要求	本项目情况	符合性	
宁东能源化工基地核心区重点管控单元	空间布局约束	1.落实国家《产业结构调整指导目录》中淘汰类、限制类和宁夏《自治区企业投资项目限制和淘汰产业目录》限制类要求； 2.禁止不符合《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》要求的建设项目； 3.禁止新建涉重项目、禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。禁止新建无泄漏检测与修复技术工程建设的煤化工项目； 4.鼓励符合主导产业要求的、清洁生产达到国内先进水平及以上的、《产业结构调整指导目录》中鼓励类的建设项目； 5.区域污染工业项目应首先布局在现有工业园区范围内，未来园区扩区后执行相关规划环评要求。	1.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类、淘汰类项目，为允许建设项目。 2.本项目不涉及燃煤设施； 3.本项目位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区A区，符合园区规划及规划环评要求。 4.本项目依托现有污染防治措施及风险防控措施，各项污染物可达标排放，环境风险可防可控。	符合
	污染物	1.火电企业（含自备电厂）实现超低排放改造；	本项目针对废气，采用分类收集、	符合

单元名称	管控要求	本项目情况	符合性
排放管控	<p>2.水泥行业窑炉尾气主要污染物满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)特别排放限值要求。铝冶炼行业主要污染物满足《铝工业污染物排放标准》(GB2546-2010)特别排放限值要求。炼焦行业尾气达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)特别排放限值；</p> <p>3.开展石化、煤化工等重点行业实施挥发性有机物(VOCs)综合整治工作。加油站、储油库和油罐车油气回收治理，新建项目配套建设挥发性有机物回收治理设施；</p> <p>4.强化综合渣场和宝丰渣场扬尘管理，加大喷洒抑尘、覆网等管控措施，对已堆存完毕区域实施生态修复工程；</p> <p>5.新增涉水煤化工行业不向外环境排放废水，产生的废水、固废应妥善安置；</p> <p>6.工业企业应不断提高污染治理水平，减少污染物产生，新增污染物应以区域环境质量改善为目标，明确减排方案。</p>	<p>分质处理方案，各项污染物均可达标排放；废水依托现有污水处理站处理达标后全部回用，外排。</p>	
环境风险防控	<p>1.生产废液按照固体废物集中处置，不得混入废水稀释排入污水管网，严禁将高浓度废水稀释排放。严禁高盐水直接或间接排入黄河。对高盐水晾晒场建设和运行过程加强环境监管及环保措施的落实，防止造成对地表水环境和地下水环境的影响；</p> <p>2.单元内污水处理厂应做到污水达标排放，防止事故废水直接进入纳污水体；</p> <p>3.单元内加油站和石油公司应做好环境风险预警、防控和应急预案的演练；</p>	<p>废水依托现有污水处理站处理达到回用标准后全部回用不外排；现有工程配套建设危废贮存库，危废定期送有资质单位安全处置；按相关要求分区防渗；提出修编环境风险应急预案，环境风险可防可控。</p>	符合
资源开发效率	<p>1.优先使用中水，不足水量通过水权交易方式获得；</p> <p>2.需按“以水定产”原则控制规划用地及产业规模，提高单元内开发区水资源利用率、中水回用率，限制高耗水项目入驻开发区；</p> <p>3.2025年，单位GDP能源消耗比2020年下降17%，单位工业增加值用水量下降比例完成自治区下达目标任务；</p> <p>4.2025年，一般工业固体废物综合利用率达到63%。</p>	<p>用水由园区供水管网提供，依托厂区已建自来水主管接入。各类固体废物均可妥善安全处置。</p>	符合

综上所述，本项目的建设符合宁东能源化工基地生态环境分区管控的相关要求。

12 评价结论及建议

12.1 评价结论

12.1.1 建设项目概况

本项目拟建地点位于宁东能源化工基地现代煤化工产业区 A 区，具体建设位置位于甲醇分公司 25 万 t/a 甲醇项目区内，项目实际总占地面积为 706.16m²。项目中心地理坐标为东经 106°35'59.394"、北纬 38°10'2.310"。项目主要建设年产 300 吨 C6-C8 醇装置，C6-C8 醇共用一套装置，包括原料精制装置、羰基合成装置、加氢装置、醇精制装置；配套建设冷冻水机组；本项目不新增库房、罐区等储运工程；循环水等公辅设施、废气处理设施、废水处理设施、固废收集贮存设施等均依托甲醇分公司现有厂区已建工程。本项目总投资 5100 万元，其中环保投资为 510 万元，占总投资的 10.00%。

12.1.2 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺、产品、所采用的工艺设备均未列入限制类、淘汰类，符合国家产业政策的要求。

对照《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，本项目所属行业属于宁夏回族自治区优先承接发展的产业中的“九、化工 3.有机化学原料（银川市、石嘴山市、中卫市、固原市）”。因此，项目的建设是符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》的相关要求。

12.1.3 规划选址合理性分析

本项目的建设符合《宁东能源化工基地“十五五”发展规划环境影响报告书》及其审查意见以及相关环境保护规划要求。

项目所在园区供水、供电、通讯设施齐全，交通便利，便于项目设备、产品及原辅材料的运输，可满足项目建设的需要；针对废气、废水、噪声和固废均采取了相应的治理设施，可保证各项污染物达标排放，固废全部妥善处置，不会改变项目所在区的环境功能区质量。

12.1.4“生态环境分区管控”符合性分析

根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》及《宁东能源化工基地生态环境分区管控动态更新成果》，本项目不在生态红线内，项目建设

区域不属于禁止开发区及限制开发区。

本项目所在地为达标区，工艺废气收集后引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理，废水依托现有厂区污水处理系统处理后排入万邦达污水处理系统进一步处理，不外排。因此，项目的建设不会改变区域水环境质量现状。

本项目在现有厂区内建设，不新增土地资源，运营过程中消耗一定量的水、电等资源，但资源利用量相比园区规划中设定的资源利用上线占比较小，且符合园区产业发展，总体而言，本项目建设能够满足园区规划的开发强度要求，符合资源利用上线的要求。对照宁东基地生态环境准入清单，本满足宁东能源化工基地环境准入要求。

综上所述，项目的建设符合“生态环境分区管控”相关要求。

12.1.5 环境质量现状结论

(1)环境空气质量现状结论

根据《2024年宁夏生态环境质量报告书》监测数据可知，2024年宁东能源化工基地剔除沙尘天气影响后，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃六项污染物年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求。根据HJ663-2013判定，本项目所在区2024年为环境空气质量为达标区。此外，本项目其他因子在监测期间满足相应的环境质量标准要求。

(2)地表水环境质量现状结论

由监测结果可知，1#监测点和2#监测点断面水质均出现化学需氧量、BOD₅、总氮、氯化物、氟化物超标，其它监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838~2002）中IV类标准限值。氯化物和氟化物超标原因主要是本地区为干旱地区，降雨量小而蒸发量大造成，域生态流量较小，稀释自净能力差，加之本底值较高所致造成化学需氧量、BOD₅、总氮超标。

(3)地下水质量现状结论

由现状监测结果表明，除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物监测因子出现超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物存在超标与本地区气候、地质和水文地质条件有关，受原生地质因素影响，该区域地下潜水水质普遍较差，地下水溶解地层可溶性岩类，加之区域地下水补径排不畅，导致该区域地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等浓度普遍较高。

根据包气带监测结果，厂区内 2#、3#的包气带监测点位的包气带监测数据与 1#背景点相比变化不大，说明项目所在建设厂区包气带未发生明显污染情况。

(4)声环境质量现状结论

由监测结果可知，项目所在厂界各监测点昼、夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区标准限值要求。

(5)土壤环境质量现状结论

根据土壤环境质量现状监测结果，各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值要求。

12.1.6 环境影响评价及污染防治措施结论

(1)大气环境影响及污染防治措施

根据大气环境影响预测结果：本项目新增污染源正常排放下，NMHC 小时浓度贡献值最大占标率为 4.80%，均小于 100%；本项目叠加拟建、在建项目及环境质量现状浓度后，NMHC 的短期浓度预测值满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准限值要求。

本项目工艺废气收集后引入甲醇分公司厂区 1#锅炉协同处理（2#锅炉作为备用），对生产区含 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点，纳入全厂泄漏检测与修复工作，定期检测、及时修复。

综上所述，本项目各废气污染物可做到达标排放，通过加强对废气治理设施的安全运行和管理，本项目大气环境影响处于可接受水平。

(2)地表水环境影响评价及污染防治措施

本项目正常工况下本项目循环水站新增排污水排入甲醇分公司厂区现有 1 座清净水回用处理站处理，回用水回用于厂区循环冷却水系统，浓水外排至北京万邦达环保技术股份有限公司宁夏分公司高盐废水处理系统处理；其余废水分类收集后进入甲醇分公司厂区现有 1 座污水处理站预处理后，排入宁夏万邦达水务有限公司基地污水处理厂进一步处理。本项目废水均不会直接排入当地的地表水体中，同时依托污水处理设施能够满足本项目需求。

(3)地下水环境影响评价及污染防治措施结论

本项目装置区严格按照《石油化工防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求采取相应防渗措施，因此本次评价对正常状况地下水环境影响较小。根据项目特点，本

项目建设对区域地下水的污染风险较低，项目建设对地下水环境影响是可接受的。现有厂区已设置地下水跟踪监测井，本项目纳入现有定期开展地下水跟踪监测，及时发现污染物渗漏影响，并采取措施避免泄漏污染物持续扩散。

(4) 声环境影响评价及污染防治措施结论

针对不同噪声源采用隔声、基础减振等治理措施。根据预测结果，运营期厂界昼间、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准要求。

(5) 固体废物环境影响及防治措施结论

本项目新增生活垃圾依托厂区垃圾收集箱收集后委托环卫部门统一收运处置。

本项目对产生的各类危险废物收集、运输、贮存、管理及转运严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行收集、转运、管理，本项目产生的各类危险废物依托现有厂区危废贮存库贮存，贮存过程应合理控制贮存周期，防止涨库，根据入库情况及时外委有资质单位处置。

综上所述，项目采取的各项固体废物处置措施可确保各类固体废物最大限度得到综合利用或安全有效的处置。

12.1.7 环境风险评价结论

本项目涉及的主要危险物质有C5组分原料油、C6组分原料油、C7组分原料油、合成气、异构C8醇、正构C8醇等，上述危险物质在各设备中储存及使用过程中可能会发生泄漏、火灾爆炸、伴生/次生等风险事故，对环境造成一定的影响。企业针对厂区内各风险物质和风险单元采取了泄漏、火灾爆炸风险防控措施来降低风险发生概率，通过依托现有三级防控体系、实施分区防渗来避免泄漏物料、事故废水进入地表水、地下水环境。通过建立应急组织体、制定应急救援预案等，确保项目发生风险事故后得到妥善处置。在严格落实相应的环境风险防范措施的前提下，项目环境风险可防可控。

12.1.8 公众参与结论

根据建设单位编制的公众参与调查报告显示：建设单位于在确定评价单位后，对项目环境影响评价信息公示，公示内容包括：建设项目名称及概要、建设地点、建设

项目概要、建设单位及联系方式、环评单位、提交公众意见表的方式和途径等。在编制《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书》（征求意见稿）期间，未收到反馈意见。环评报告书征求意见稿完成后，分别在网站、报纸和项目厂址附近进行了征求意见稿链接公示，公示期为 10 个工作日。公众参与程序符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的有关规定。

本次公众参与工作中，根据建设单位提供的公众参与编制说明，项目未收到公众的反对意见。

12.1.9 总结论

本项目建设符合国家产业政策，与宁东能源化工基地相关规划相符，项目选址合理，平面布局科学，通过对本项目施工期及运营期产生的污染源强及对环境的影响进行分析，结果表明本项目所采用的生产工艺技术合理，符合现行产业政策相关要求。本项目依托现有的“三废”治理方案有效、合理，技术经济上可行，在切实落实环评报告中提出的各项污染防治措施以及生产设施正常运行状况下，各污染物排放对周边的环境影响可以接受，不会降低区域环境功能类别。项目严格采取相应风险防范措施后，环境风险可防可控。

因此，在切实落实本次环评报告中提出的各项防治措施和相关法律法规及政策要求后，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

12.2 建议

(1)建设单位将本项目纳入现有的环境管理体系和制度，并且应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

(2)加强生产设施的运行管理，建立自动化的事故安全监控系统。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司
合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目
环境影响评价公众参与说明

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

2026年5月

1、概述

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司（原神华宁夏煤业集团有限责任公司，以下简称建设单位）成立于2006年1月18日，是国家能源集团和宁夏回族自治区党委政府合资合作组建的国有能源企业。公司主营业务为煤炭和煤制油化工，经营范围涉及煤炭深加工及综合利用、机械加工制造与维修、能源工程建设等。

经过多年发展，一系列现代煤化工技术（如煤液化合成油品、煤经甲醇制烯烃、煤制乙二醇等）已实现规模化应用，然而上述技术存在产品类型单一、产业链条不完整等问题。为应对煤化工产品“多元、高值、差异化”的发展需求，亟需拓展和延伸现有的煤基化学品产业链。高碳醇是重要的醇类化学品，在生产增塑剂、表面活性剂、香精香料等领域具有广泛的应用，且需求在不断增长。而建设单位下属二级子公司煤制油分公司生产的油洗石脑油 C5-C7 烷烯组分具有 α -烯烃含量高，硫、氯、芳烃含量极低等特点，是生产高碳醇的优质原料，同时与其下属二级子公司甲醇分公司生产的煤基合成气为原料合成高碳醇类化学品，可以有效完善煤化工产业链条，并提升煤基多元化产品的附加值，在实现煤低碳转化、清洁高效利用等方面具有重要意义。因此，建设单位决定在甲醇分公司厂区内实施“国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目”（以下简称本项目）。本项目已取得项目备案证（项目代码 2505-640900-07-01-296632），主要建设年产 300 吨 C6-C8 醇装置。

本项目是基于国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院（以下简称宁煤研究院）开发的“费托烯烃产品制备高碳醇类研究”技术，该技术具有反应条件温和、投资少、产品质量好等优点。目前，宁煤研究院已完成羰基合成催化剂制备及 C5-C7 烯烃制 C6-C8 醇实验室研

究，具备中试放大条件。本项目的实施可以搭建费托烯烃羰基合成制高碳醇中试平台，为建设单位后期规划实施万吨级高碳醇项目提供工程放大依据。

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》等文件的有关规定，在工程建设前必须对项目进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于《国民经济分类代码》中“C26 化学原料和化学品制造业”中“C2614 有机化学原料制造”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中 44.基础化学原料制造 261 应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托众旺达（宁夏）技术咨询有限公司（以下简称评价单位）对本项目开展环境影响评价工作。

公众参与是指有关单位、专家和公众通过一定的途径和方式，遵循一定的程序，参与其与环境权益有关的环境影响评价活动，使建设项目的决策符合广大公众的利益。

本单位于 2025 年 5 月 9 日在银川微同城上发布《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响评价公众参与信息公告》，公示内容包括：建设项目名称、建设地点、建设项目概要、现有工程概况、建设单位及联系方式、环评单位、公众意见表的网络连接、提交公众意见表的方式和途径等。在编制《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书》（征求意见稿）期间，未收到反馈意见。环境影响报告书征求意见稿完成后，于 2025 年 12 月 15 日在银川微同城上发布《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书》（征求意见稿）公示内容，公示期为 10 个工作日，并于公示期在《消费日报》进行征求意见稿公示（时间

分别为 2025 年 12 月 15 日、2025 年 12 月 18 日) 以及在项目周边进行了现场张贴。2026 年 5 月 18 日在银川微同城上发布了《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书报批稿公示》。本次公众参与程序符合《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号) 的有关规定。

本次公众参与工作中, 本单位联系人、联系方式均在岗并保持畅通, 第一次信息公示期间内未收到公众意见; 第二次信息公示期间内未收到关于项目建设的问题和意见的反馈信息以及公众填写的公众参与意见调查表。

2 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

首次环境影响评价信息公开内容为建设项目概况、本单位及编制单位名称及联系方式、环境影响评价的程序及主要内容、征求公众意见的主要事项等内容。本单位于 2025 年 5 月 5 日委托众旺达(宁夏) 技术咨询有限公司对本项目进行环境影响评价工作, 首次信息公示时间为 2025 年 5 月 9 日, 符合《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号) “建设单位应当在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内” 在网络平台公开建设项目信息的要求。主要公开内容见表 1。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目

环境影响评价公众参与信息公告

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等相关法律法规的要求，现对“合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目（以下简称“本项目”）”环境影响评价进行公众参与第一次公示，征求广大公众的意见和建议。公示材料如下：

一、建设项目名称及概要

(1)建设项目名称

合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目

(2)建设地点

宁东能源化工基地现代煤化工产业区

(3)建设项目概要

本项目为中试实验项目，利用宁煤公司煤制油粗分离装置分离 C5-C7 混合组分产品为原料，生产 C6-C8 高碳醇。项目主要建设原料精制单元、羰基合成单元、高碳醛加氢单元以及高碳醇精制单元，公辅工程依托现有。设计生产规模为 300 吨/年。

(4)现有工程概况

本项目所在厂区现有工程主要为 400 万吨/年煤炭间接液化示范项目暨煤泥综合利用项目，包括空分、备煤、煤气化、一氧化碳变换、合成气净化、甲醇合成、硫回收、油品合成、油品加工、尾气处理等工艺装置，并配套建设污水处理站、各类废气治理设施、危废暂存间、一般固废储存间等环保工程，厂区各类生产设施、环保设施及其他配套设施均运行正常。

二、建设单位及联系方式

(1)建设单位：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

(2)联系人及电话：李工 18295376987

三、环评单位名称

众旺达（宁夏）技术咨询有限公司

四、公众意见表的网络链接

链接: <https://pan.baidu.com/s/1H7JiDrQeZEU8MY6XSg>

提取码: nuir

五、提交公众意见表的方式和途径

公众可通过邮寄、电子邮件、传真等方式和途径将公众意见表反馈给建设单位。

邮寄地址: 宁东能源化工基地国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤制油分公司

电子邮箱: 1063863285@qq.com

六、有效日期

在环境影响报告书征求意见稿编制过程中,公众均可向建设单位提出与环境影响评价相关的意见。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

2025年5月9日

2.1 公开方式

2025年5月9日，本单位在银川微同城上进行了本项目第一次环境影响评价信息公示，截图见附件1。

2.3 公众意见情况

在首次环境影响评价信息公示期间，未收到公众电话、邮件、信件等方式的意见反馈信息。

3 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

征求意见稿公示内容主要为征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链、公众提出意见的方式和途径及公众提出意见的起止时间等内容，公示起止时间为征求公众意见期限自公示之日起10个工作日。符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。

征求意见稿公示内容见表2。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书征求意见稿公示

一、征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径

链接：<https://pan.baidu.com/s/1R94LzQaigDfEpSbtewNJ2w> 提取码：a49s

建设单位：李工 18295376987 1063863285@qq.com

地址：宁东能源化工基地国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院

环评单位：孙工 0955-6556055

地址：银川市金凤区金榜大厦 13 楼

二、征求意见的公众范围

本次评价范围内受项目直接影响或间接影响的公民、法人和其他组织。

三、公众意见表的网络链接

链接：<https://pan.baidu.com/s/1nOTkcoBJThSliTL1jdMLZA> 提取码：cy87

四、公众提出意见的方式和途径

通过邮寄、电子邮件、传真等方式将意见和建议反馈给建设单位和评价单位。

五、公众提出意见的起止时间

自公示之日起 10 个工作日。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

2025.12.15

3.2 公示方式

3.2.1 网络

本次征求意见稿于 2025 年 12 月 15 日在银川微同城上进行公示，截图见附件 2。

3.2.2 报纸

本次征求意见稿于 2025 年 12 月 15 日及 2025 年 12 月 18 日在《消费日报》进行公示，报纸公示截图见附件 3。

3.2.3 张贴

本次于 2025 年 12 月 15 日在本单位地址及周边对本项目环境影响评价征求意见稿纸质公示进行张贴，张贴现场照片见附件 4。

3.3 查阅情况

本项目查阅场所主要为本单位及编制单位所在地，本单位地址为宁东能源化工基地国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院，编制单位地址为宁夏回族自治区银川市金凤区金榜大厦 13 楼，本项目公示期间无公众查阅报告。

4 报批前公示

4.1 公示内容及时限

报批前主要公开内容为本项目环境影响报告书报批稿全文网络链接，公参说明网络连接及公众提出意见的方式和途径，符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求。具体内容见表 3。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书报批稿公示

一、报批稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径

报批稿全文网络链接：https://pan.baidu.com/s/1Kjox2D45X4p8EdLIVYJ_ug

提取码: yadn

建设单位：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

电话：李工 18295376987 邮箱：1063863285@qq.com

地址：宁东能源化工基地国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院

评价单位：众旺达（宁夏）技术咨询有限公司

电 话：0955-6556055 邮 箱：1286135517@qq.com

二、公参说明的网络连接

公参说明网络链接：<https://pan.baidu.com/s/17CtLCtIJCgyFEhENCjoGmw>

提取码: 77ig

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

2026年5月18日

4.2 公示方式

本次报批稿于 2026 年 5 月 18 日在银川微同城上发布了报批稿公示，截图见附件 5。

本项目环境影响评价公示期间，未收到公众电话、邮件、信息等方式的意见反馈信息。

5 公众意见处理情况

本项目环境影响评价公示期间，未收到公众电话、邮件、信息等方式的意见反馈信息。

6 诚信承诺

本单位已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书》编制阶段开展了公众参与工作，并按照规定编制了公众参与说明，在环境影响报告书编制期所有公示期间内均未收到公众意见。

本单位承诺，本次提交的《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗及由此导致的一切后果由国家能源集团宁夏煤业有限责任公司承担全部责任。

承诺单位：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

承诺时间：2026 年 5 月 15 日



2025/12/12 09:57 【环境公示】国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制醇耦合烃类基化定向制高碳醇集成技术项目—银川商网城

返回国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成...⋮

公 示

环境公示 公示

12-15 09:33 来自银川商网城

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制醇耦合烃类基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书征求意见稿公示

一、征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径

链接：<https://pan.baidu.com/s/1R94LzQaigDfEpSbtewNJ2w> 提取码：a49s

建设单位：李工 18295376987 1063863285@qq.com

地址：宁东能源化工基地国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院

环评单位：孙工 0955-6556055

地址：银川市金凤区金榜大厦13楼

二、征求意见的公众范围

本次评价范围内受项目直接影响或间接影响的公民、法人和其他组织。

三、公众意见表的网络链接

链接：<https://pan.baidu.com/s/1nOTkcoBJThS1iTLjdlMLZA> 提取码：cy87

四、公众提出意见的方式和途径

通过邮寄、电子邮件、传真等方式将意见和建议反馈给建设单位和评价单位。

五、公众提出意见的起止时间

自公示之日起10个工作日。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

2025.12.15

👍 01259 浏览, 7 次转发, 0 人点赞

联系人：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

联系时请告知在银川商网城上面看到的

如逃无效、虚假、诈骗信息，请立即举报

为了您的资金安全，请见面交易，切勿提前支付任何费用

全部评论 评论

还没有评论...

公 示

公示

发布27条

最新信息

招聘求职 房屋租售 车辆交易 生意转让 生活服务 二手买卖 优惠宣传 寻找打听

求 租

《小张总》

电话

押租入住 带厨卫 电梯房

求租两室一厅的房子押一付一租金最高出900

全文

13浏览, 5次转发, 半小时前

1人点赞

⋮

本 地 服 务

万家家政地暖清洗1351...

电话

行业：家政服务

家政保洁，开荒保洁，钟点工。擦玻璃！地暖，壁挂炉清洗，维修！*****7645

全文

129945浏览, 64次转发, 08-27 22:08

1人点赞

⋮

点击下方按钮拨打电话 ×

订单

发布

私信

拨打电话

https://www.yvfc.top/plugin.php?id=ton_jiangcheng&site=1&mod=view&xxid=4519&uid=9544&snid=9544

1/3

消费日报

2025年12月15日

星期一

总第9079期

第6138期

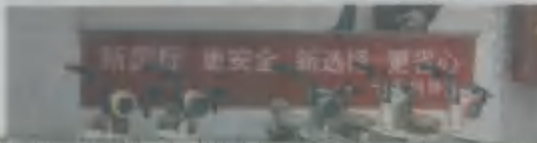
今日4版

11月CPI同比上涨0.7% 创年内新高

本报讯 12月10日,国家统计局发布的数据显示,11月全国CPI同比涨幅创年内新高,涨幅为0.7%,涨幅比上月扩大0.8个百分点,为2024年3月份以来新高。11月CPI涨幅扩大主要受翘尾因素、翘尾因素分别上涨4.9%、2.0%。其中,翘尾因素涨幅扩大0.64,翘尾因素涨幅扩大0.24,翘尾因素涨幅扩大0.24,翘尾因素涨幅扩大0.24。

国务院国有资产监督管理委员会举办 中国轻工业联合会主管主办 国内统一连续出版物

“限速急刹”“取消后座”引热议? 记者探访市场发现—— 新国标电动自行车被“误会”



“限速急刹”“取消后座”引热议? 记者探访市场发现——新国标电动自行车被“误会”。电动自行车新规实施后,不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。记者近日探访了多家电动自行车销售市场,发现不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。记者近日探访了多家电动自行车销售市场,发现不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。

电动自行车新规实施后,不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。记者近日探访了多家电动自行车销售市场,发现不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。记者近日探访了多家电动自行车销售市场,发现不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。

电动自行车新规实施后,不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。记者近日探访了多家电动自行车销售市场,发现不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。记者近日探访了多家电动自行车销售市场,发现不少消费者对新国标电动自行车的安全性、续航能力等方面存在疑虑。

相关合同,当票编号70010106526。

青岛德易顺典当行有限公司 梁万林
国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃羰基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书征求意见稿公示

一、征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径:链接: <https://pan.baidu.com/s/1R94LzQigDfEpSbtewNj2w> 提取码: a49s。建设单位:李工 18295376987, 1063863285@qq.com。地址:宁东能源化工基地国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院。环评单位:孙工 0955-6556055。地址:银川市金凤区金榜大厦13楼。二、征求意见的公众范围:本次评价范围内受项目直接影响或间接影响的公民、法人和其他组织。三、公众意见表的网络链接:链接: <https://pan.baidu.com/s/1nOTkcoBjThSliTL1dMLZA> 提取码: cy87。四、公众提出意见的方式和途径:通过邮寄、电子邮件、传真等方式将意见和建议反馈给建设单位和评价单位。五、公众提出意见的起止时间:自公示之日起10个工作日。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司
黑龙江省远升工程咨询有限公司三莫项目
房屋租赁
黑龙江远升工程咨询有限公司因国道三莫

消费日报

2025年12月18日

前十月,酒、饮料和精制茶制造业实现利润同比增长13.7%

0831-2323932。

宜宾仲裁委员会
2025年12月18日

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制烃醇耦合烃基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书征求意见稿公示

一、征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径:链接:<https://pan.baidu.com/s/1R94LzQaigDfEpSbtewNj2w> 提取码:a49s。建设单位:李工 18295376987, 1063863285@qq.com。地址:宁东能源化工基地国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院。环评单位:孙工 0955-6556055。地址:银川市金凤区金榜大厦13楼。二、征求意见的公众范围:本次评价范围内受项目直接影响或间接影响的公民、法人和其他组织。三、公众意见表的网络链接:链接:<https://pan.baidu.com/s/1nOTkcoBJThS1iTL1jdMLZA> 提取码:cy87。四、公众提出意见的方式和途径:通过邮寄、电子邮件、传真等方式将意见和建议反馈给建设单位和评价单位。五、公众提出意见的起止时间:自公示之日起10个工作日。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

A 国务院国有资产监督管理委员会举办 中国轻工业联合会主管主办 国内统一刊号

中国糖业协会第七次会员大会在广西南宁举行,中国糖业协会会长张崇和出席并讲话

科技赋能 发展糖业

本报讯(记者 王博)12月16日,中国糖业协会第七次会员大会在广西南宁举行,中国糖业协会会长张崇和出席并讲话。

会上,张崇和表示,糖业是关系国计民生的重要产业,也是我国农业的重要组成部分。近年来,随着科技的进步,糖业生产效率和产品质量得到了显著提升。此次大会旨在加强行业交流,推动糖业高质量发展。

张崇和在讲话中指出,当前糖业发展面临着诸多挑战,如资源短缺、环境污染等。他呼吁行业同仁要转变发展方式,加大科技投入,提高资源利用效率,实现绿色发展。

大会期间,与会代表围绕“科技赋能 发展糖业”主题,就糖业生产、加工、销售等环节的科技创新进行了深入探讨。大家一致认为,要推动糖业高质量发展,必须走科技兴糖之路,加快培育新型经营主体,提升产业链供应链韧性和竞争力。

一片助农增收









2026/5/19 08:34

【环境公示】国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制醇耦合烃类基化定向制高碳醇集成技术项目--银川商网城

< 返回

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成...

公示

环境公示 公示

昨天 18:04 来自银川商网城

生成海报

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司合成气制醇耦合烃类基化定向制高碳醇集成技术项目环境影响报告书报批稿公示

一、报批稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径

报批稿全文网络链接：https://pan.baidu.com/s/1Kjox2D45X4p8EdLIVYJ_ug

提取码: yadn

建设单位：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

电话：李工 18295376987 邮箱：1063863285@qq.com

地址：宁东能源化工基地国家能源集团宁夏煤业有限责任公司煤炭化学工业技术研究院

评价单位：众旺达（宁夏）技术咨询有限公司

电话：0955-6556055 邮箱：1286135517@qq.com

二、公参说明的网络连接

公参说明网络链接：<https://pan.baidu.com/s/17CtLctJJCgyFEhENCjoGmw>

提取码: 77ig

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

2026年5月18日



45 浏览, 8 次转发, 0 人点赞

联系人：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

联系时请告知在银川商网城上面看到的



如遇无效、虚假、诈骗信息，请立即举报

为了您的资金安全，请见面交易，切勿提前支付任何费用



举报

全部评论

评论

还没有评论...

公示

公示

发布20条

最新信息 招聘求职 房屋租赁 车辆交易 生意转让 生活服务 二手买卖 优惠宣传 寻找打听



房屋出租 置顶

电话

银川南门广场附近裕民小区房屋出租，两室一厅60平米，能洗衣做饭，水电暖齐全，室内干净整洁，交通便利，附近有三小、三中，银川步行街，银川商城，温州商城，南门广场，可长期出租，价格面议 *****0681

全文



点击下方按钮拨打电话 X

订房
客服



首页



发布



私信

拨打电话