



吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体
规划（2025-2035 年）

生态环境影响报告书

（征求意见稿）

委托单位：吐鲁番经济开发区管理委员会

（吐鲁番交河物流港管理委员会）

编制单位：新疆立磐环保科技有限公司

二〇二六年九月

目 录

目 录	I
1.总则	3
1.1 任务由来	3
1.2 评价目的与原则	4
1.3 评价依据	5
1.4 评价范围	15
1.5 评价重点	17
1.6 执行的环境标准	18
1.7 环境敏感目标	21
1.8 评价基本任务	22
1.9 评价流程	22
2.规划分析	24
2.1 规划概述	24
2.2 规划协调性分析	113
3.现状调查与评价	141
3.1 自然环境概况	141
3.2 社会经济概况	161
3.3 环境敏感区和重点生态功能区	167
3.4 环境质量现状评价	167
3.5 规划区生态环境现状及评价	192
3.6 产业园开发现状与保护现状调查	199
3.7 制约因素分析	199
4.生态环境影响识别与评价指标体系构建	201
4.1 生态环境影响识别	201
4.2 环境风险因子识别	204
4.3 环境目标与评价指标确定	204
5.生态环境影响预测与评价	210
5.1 规划实施生态环境压力分析	210
5.2 大气环境影响预测与评价	218
5.3 地表水环境影响预测与分析	225
5.4 地下水环境影响预测与分析	226
5.5 声环境影响预测分析	232
5.6 固废处理处置及影响分析	238
5.7 土壤环境影响预测与评价	240
5.8 生态影响预测与评价	241
5.9 环境风险预测与评价	244
5.10 累积环境影响预测与分析	265

5.11 资源与环境承载状态评估	267
6.规划方案的综合论证和优化调整建议	281
6.1 规划方案环境合理性论证	281
6.2 规划方案的优化调整建议	284
6.3 规划生态环境影响评价与规划编制互动情况说明	285
7.不良生态环境影响减缓对策措施与协同降碳建议	286
7.1 资源节约与碳减排	286
7.2 产业园区环境风险防范对策	292
7.3 生态环境保护与污染防治对策和措施	296
8.生态环境影响跟踪评价与规划所含建设项目生态环境影响评价要求	317
8.1 生态环境影响跟踪评价	317
8.2 规划所含建设项目生态环境影响评价要求	326
9.产业园区环境管理与环境准入	330
9.1 产业园区环境管理方案	330
9.2 产业园区环境准入	336
11.评价结论	338
11.1 规划概述	338
11.2 产业园区生态环境现状存在的问题	338
11.3 规划生态环境特征与预测评价结论	338
11.4 资源环境压力与承载状态评估结论	340
11.5 总结论	341

1.总则

1.1 任务由来

吐鲁番经济开发区前身为吐鲁番经济贸易开发区，2003年被吐鲁番地委确定为吐鲁番地区重点发展的轻工建材园区。2006年升格为自治区级开发区。2016年，经吐鲁番市委、市政府安排部署，吐鲁番经济开发区正式采取“一区多园、飞地园区”发展管理模式，形成现有的吐鲁番经济开发区管理机制体系。

2025年5月，自治区化工园区认定管理工作组成员单位根据工信部、自然资源部等六部委联合印发的《关于印发〈化工园区建设标准和认定管理办法（试行）〉的通知》（工信部联原〔2021〕220号）和自治区工信厅等六厅局联合印发的《新疆维吾尔自治区化工园区建设标准和认定管理办法》新工信石化〔2025〕2号）文件要求，对吐鲁番经济开发区申报化工产业集中区范围及周边区域进行现场勘验并征求意见，一致同意新设立吐鲁番经济开发区化工产业集中区。

为传导落实吐鲁番经济开发区国土空间专项规划以及吐鲁番市国土空间总体规划中对化工产业集中区的各项指标，适应新一轮经济发展、产业发展趋势和满足化工园区建设管理的要求，独立编制化工产业集中区总体规划。

为了保护吐鲁番经济开发区化工产业集中区所在区域的生态环境，达到开发与保护并重的目标，根据《中华人民共和国生态环境法典》《规划环境影响评价条例》等相关规定和当地生态环境保护部门的要求，应当对规划进行生态环境影响评价，依据《关于印发〈编制环境影响报告书的规划的具体范围（试行）〉和〈编制环境影响篇章或说明的规划的具体范围（试行）〉的通知》（环发〔2004〕98号），《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035年）》应当编制生态环境影响报告书。2025年9月，吐鲁番经济开发区管理委员会（吐鲁番交河物流港管理委员会）委托我单位承担《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035年）生态环境影响评价报告书》编制工作。

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员成立项目组，对规划进行了深入分析，并组织现场踏勘，对区域现状进行了现场调查，收集相关基础资料，分析

了规划的开发生质及环境现状，对区域开发的合理性进行分析，预测其建设对环境所造成的影响。同时，结合有关规范、环境影响评价技术导则要求以及区域环境特点等，编制完成了《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书》。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

通过对《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》的全面解读，围绕吐鲁番经济开发区化工产业集中区的空间布局、产业定位、产业结构和产业规模等核心问题，系统分析吐鲁番经济开发区化工产业集中区发展特征及关键性的环境资源制约因素，深入研究可能导致的资源、环境、生态影响和潜在环境风险，以资源环境承载力为基础，从环境保护角度提出协调吐鲁番经济开发区化工产业集中区经济发展与环境保护的总体目标和定位，确定环境合理、生态适宜的规模和布局，提出吐鲁番经济开发区化工产业集中区产业布局和规模等优化调整及环境准入的政策和条件，建立规模控制、结构调整、布局优化、资源合理利用与配置、环境污染预防的一体化对策和方案，以环境优化经济发展。

1.2.2 评价原则

突出规划生态环境影响评价源头预防作用，优化完善化工产业集中区规划方案，强化化工产业集中区污染防治，改善区域生态环境质量。

（1）全程互动

评价在规划编制早期介入并全程互动，确定公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

（2）统筹协调

协调好产业发展与区域、产业园区环境保护关系，统筹产业园区减污降碳协同共治、资源集约节约及循环化利用、能源智慧高效利用、环境风险防控等重大事项，引导产业园区生态化、低碳化、绿色化发展。

（3）协同联动

衔接区域生态环境分区管控成果，细化产业园区环境准入，指导建设项目环境准入及其环境影响评价内容简化，实现区域、产业园区、建设项目环境影响评价的系统衔接和协同管理。

（4）突出重点

立足规划方案重点和特点以及区域资源生态环境特征，充分利用区域空间生态环境评价的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关注制约区域生态环境改善的主要生态环境影响因子和重大环境风险因子。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律法规及规章制度

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，中华人民共和国主席令第七十号，2026 年 3 月 12 日；

（2）《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；

（3）《中华人民共和国水法》，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》修改，自 2016 年 9 月 1 日起施行；

（4）《中华人民共和国循环经济促进法》，自 2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（5）《中华人民共和国节约能源法》，自 2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（6）《中华人民共和国环境保护税法》（2025 年修订），2025 年 10 月 28 日；

（7）《中华人民共和国突发事件应对法》，2024 年 6 月 28 日修订；

（8）《中华人民共和国草原法》，2021 年 4 月 29 日修订；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

- (10) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日修订；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》，2016年9月1日施行；
- (12) 《规划环境影响评价条例》，2009.10.1施行；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日施行；
- (14) 《排污许可管理办法》，生态环境部 部令第32号，2024年4月1日发布；
- (15) 《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部部令第34号，自2015年6月5日起施行；
- (16) 《国家重点保护野生动物名录》，国家林业和草原局 农业农村部公告2021年第3号，2021年2月1日；
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，国务院令第204号，1997年1月1日施行，2017年10月7日修订；
- (18) 《国家重点保护野生植物名录》，国家林业和草原局 农业农村部公告，2021年第15号，2021年8月7日；
- (19) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，部令第3号，2018年8月1日起施行；
- (20) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《关于进一步做好规划环境影响评价的通知》（环办〔2006〕109号）；
- (23) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》，环办环评〔2016〕14号，2016年2月24日；
- (24) 《关于印发规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）的通知》，环评〔2019〕20号；
- (25) 《关于加强规划环评质量监管工作的通知》（环评函〔2020〕88号）；

(26)《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见(试行)》(环发〔2015〕179号)；

(27)《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；

(28)《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年8月4日；

(29)《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，国办发〔2022〕15号，2022年05月24日；

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

(31)《国家发展改革委等部门关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)>的通知》，发改产业〔2023〕723号，2023年06月06日；

(32)《国家发展改革委等部门关于发布<高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)>的通知》，发改产业〔2021〕1609号；

(33)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45号；

(34)关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知》(发改环资〔2021〕1310号)，2021年9月11日；

(35)《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》(环办环评函〔2021〕277号)，2021年6月7日；

(36)国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81号，自2016年11月10日起施行；

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

(38)《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；

(39)《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳

中和工作的意见》，2021年9月22日；

（40）《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》，环综合〔2022〕42号；

（41）《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕471号；

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

（43）《工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》，工信部联节〔2022〕88号，2022年8月1日；

（44）《国家发展改革委等部门关于统筹节能降碳和回收利用加快重点领域产品设备更新改造的指导意见》（2023年版），发改环资〔2023〕178号，2023年2月20日；

（45）《关于推进国家生态工业示范园区碳达峰碳中和相关工作的通知》，国家生态工业示范园区建设协调领导小组办公室，2021年8月27日；

（46）《碳排放权交易管理办法（试行）》，生态环境部，部令第19号；

（47）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

（48）《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》，环境保护部中国科学院，公告2015年第61号，2015年11月13日；

（49）《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2019年11月12日实施；

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

（51）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2017年2月7日印发；

（52）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环〔2021〕108号；

(53) 《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则>的通知》，应急〔2023〕123号；

(54) 《工业和信息化部 自然资源部 生态环境部 住房和城乡建设部 交通运输部 应急管理部 关于印发<化工园区建设标准和认定管理办法（试行）>的通知》，工信部联原〔2021〕220号；

(55) 《关于印发<化工园区安全风险评估表><化工园区安全整治提升“十有两禁”释义>的通知》，应急管理部危化监管一司，2022年2月23日；

(56) 《关于修订<化工园区安全风险评估表><化工园区安全整治提升“十有两禁”释义>部分条款的通知》，应急管理部危化监管一司，2023年2月13日；

(57) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价环境管理的通知》，环发〔2012〕98号，（2012年8月7日）；

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

(59) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部，2017年第43号；

(60) 《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）；

(61) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部 部令第23号，2021年1月1日起施行；

(62) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

(63) 《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》，国家发展和改革委员会令第28号，2025年1月1日起施行；

(64) 《市场准入负面清单（2025年版）》，发改体改规〔2025〕466号；

(65) 《环境保护综合名录（2021年版）》，环办综合函〔2021〕495号，2021年10月25日；

(66) 《国家危险废物名录（2025年版）》，部令第36号，2025年1月1日起实施；

（67）《国家发展改革委 工业和信息化部关于做好〈石化产业规划布局方案（修订版）〉贯彻落实工作的通知》，发改产业〔2018〕1398号，2018年9月28日；

（68）《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，环办环评〔2022〕31号；

（69）国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知，国发〔2023〕24号，2023年11月30日；

（70）《关于推进污水资源化利用的指导意见》，发改环资〔2021〕13号；

（71）《地下水管理条例》，国务院令 第748号，2021年12月1日起施行；

（72）《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）；

（73）《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）；

（74）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第4号令，2019年1月1日起实施。

1.3.2 地方法律法规及规范性文件

（1）《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021年12月3日；

（2）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》，（2018年修订），2018年9月21日施行；

（3）《新疆国家重点保护野生动物名录》，自治区林业和草原局自治区农业农村厅 2021年7月28日；

（4）《关于印发〈新疆国家重点保护野生植物名录〉的通知》（新林护字〔2022〕8号），2022年3月8日；

（5）《新疆生态环境功能区划》，2002年10月20日；

（6）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，2026年3月25日；

- (7) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 11 号，2018 年 9 月 21 日修订；
- (8) 《关于印发《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的通知》，（新环环评发〔2024〕93 号，2024 年 6 月 9 日）；
- (9) 《关于开展园区规划环评质量抽查和规划环评落实情况检查的通知》，新环环评发〔2020〕227 号，2020 年 11 月 23 日；
- (10) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 30 日通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行；
- (11) 《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议于 2020 年 11 月 25 日通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行；
- (12) 《新疆维吾尔自治区水利厅<关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知>》，新水水保〔2019〕4 号，2019 年 1 月 21 日；
- (13) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国防沙治沙法>办法》，新疆维吾尔自治区人民代表大会常务委员会，2025 年 1 月 1 日起施行；
- (14) 《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，2021 年 9 月 17 日；
- (15) 《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》，自治区工业和信息化厅、发展改革委、生态环境厅联合印发，2023 年 7 月 26 日；
- (16) 《关于印发<自治区减污降碳协同增效实施方案>的通知》，新环气候发〔2023〕19 号，2023 年 2 月 22 日；
- (17) 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》，新环环评发〔2020〕138 号；
- (18) 《关于印发<自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施>的通知》，新环环评发〔2021〕179 号；

(19)《自治区发展改革委 经信委转发国家发展改革委工业和信息化部关于做好<石化产业规划布局方案(修订版)>贯彻落实工作的函》，新发改函(2018)116号；

(20)《关于印发<新疆维吾尔自治区园区建设和认定管理实施细则(试行)>的通知》，工信石化(2022)2号，2022年5月10日；

(21)《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件(试行)》的通知，新工信石化(2021)1号，2021年12月20日；

(22)《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》(新环环评发(2024)157号)，2024年11月15日；

(23)《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》(吐鲁番市生态环境局，2024年1月)；

(24)《关于印发<新疆维吾尔自治区园区设立调区扩区和退出管理办法>的通知》，新政办发(2021)2号，2021年1月15日；

(25)《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发<新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案>的通知》，新政办发(2024)58号，2024年12月10日；

(26)“关于印发《自治区加强规划环评质量监管的工作方案》的通知”，新环环评发(2020)204号，2020年11月04日；

(27)《吐鲁番市实现“十四五”末碳排放强度目标任务工作方案》。

1.3.3 相关技术规范及技术导则

- (1)《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)；
- (2)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (3)《规划环境影响评价技术导则 产业园区》(HJ131-2021)；
- (4)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (6)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (11) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），2021年6月1日起实施；
- (12) 《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- (13) 《化工园区综合评价导则》（GB/T39217-2020）；
- (14) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (15) 《工业废水处理与回用技术评价导则》（GB/T32327-2015）；
- (16) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (17) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (18) 《区域生物多样性评价标准》（HJ623-2011）；
- (19) 《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号）；
- (20) 《生态工业园区建设标准》（HJ 274-2026）；
- (21) 《化工园区开发建设导则》（GB/T42078-2022）。
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (23) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (24) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (25) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (26) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，2024年第4号）；
- (27) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (28) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (29) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (30) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；
- (31) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (32) 《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020

年修订版）>》的函（环办大气函〔2020〕340号）；

（33）《危险废物环境管理视频监控设置规范》（DB65/T 4805-2024）；

（34）《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》，环办环评〔2019〕20号，2019年3月8日；

（35）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告2017年第43号，2017年9月1日。

1.3.4 与本规划相关的资料

（1）《吐鲁番市国土空间总体规划（2021-2035年）》；

（2）《关于吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035年）水资源论证报告书的审查意见》（新水资源〔2025〕13号）；

（3）《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035年）》；

（4）《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035年）环境影响报告书》；

（5）《关于吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2025〕200号）；

（6）《吐鲁番经济开发区热电联产规划（2025-2035年）》；2026年1月；

（7）《吐鲁番经济开发区热电联产规划（2025-2035年）环境影响报告书》；

（8）《关于吐鲁番经济开发区热电联产规划（2025-2035年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2026〕24号），2026年1月28日；

（9）《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035年）》，2025年7月；

（10）《吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划水资源论证报告书》，2025年10月

（11）规划单位提供的其他资料。

1.4 评价范围

1.4.1 时间纬度

时间维度上，本次环评以 2024 年为评价基准年，评价时段包含化工产业集中区整个规划期，即 2025-2035 年，规划近期：2025-2030 年，规划远期：2031-2035 年，并将规划近期 2025-2030 年作为评价的重点时段。

1.4.2 空间尺度

从空间尺度上，本次评价基于化工产业集中区规划范围（东至规划经四路，南至规划纬四路，西至七泉湖-艾丁湖公路，北至规划纬一路，规划面积共 11km^2 ，其中 4km^2 位于城镇开发边界内），结合规划实施对各生态环境要素可能影响的产业集中区外周边地区及环境敏感区，统筹确定评价空间范围，具体如下：

1.4.2.1 大气环境影响评价范围

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别划分原则和方法，确定规划区大气环境影响评价范围为向规划区周边外延 10km 。

1.4.2.2 水环境影响评价范围

（1）地表水环境

本次规划区周边无地表水体，且规划区内废水经处理达标后全部回用于规划化工产业区生产、绿化、道路洒水等，因此无废水外排至地表水体，本次规划环评不再设置地表水评价范围。

（2）地下水

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次规划环评采用公式计算法确定，计算公式如下：

$$L=\alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n e$$

其中：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），根据区域水文地质调查，取平均值 10m/d；

I ——水力坡度，根据规划区域水文地质资料可知，规划区域地下水水力坡度为 7‰。

T ——质点迁移天数，取值 5000d；

n_e ——有效孔隙度，取值 0.15。

通过对项目区域开展的专项水文地质勘查工作的资料收集获取了公式计算法的相关参数，其中变化系数 α 取 2；评价区的渗透系数平均值为 10m/d；评价区的水力坡度为 7‰；质点迁移天数 T 取值为 5000d；有效孔隙度取值 0.15。

经计算，质点下游迁移距离约为 4666.67m。

规划区域位于吐鲁番市高昌区，结合规划产业类型及产业布局，本次规划环评确定地下水评价范围为规划区边界上游外延 1km、规划区边界两侧外延 2.5km、规划区边界下游外延 5km 的范围。

1.4.2.3 声环境影响评价范围

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价范围为规划区及规划边界外 200m 内区域。

1.4.2.4 生态影响评价范围

规划区周边没有自然保护区、风景名胜区等重要生态敏感区。结合规划区建设规模、周边环境现状及可能产生的生态影响程度，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境影响评价范围为规划区及规划区域向各边界外延 500m 范围。

1.4.2.5 土壤环境影响评价范围

结合规划区建设规模、周边环境现状及可能对土壤环境产生的影响，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价范围为规划区及规划区向各边界外延 1000m 范围。

1.4.2.6 环境风险影响评价范围

依据本次规划化工产业集中区产业定位、产业布局，参照《建设项目环境风

险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价范围为规划区边界外 5km 范围。

空间尺度评价范围汇总见表 1.4.2-1、图 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 空间尺度评价范围确定一览表

环境要素	评价范围
大气环境	向规划区周边外延 10km
地表水	本次规划环评不设地表水评价范围
地下水	规划区边界上游外延 1km、规划区边界两侧外延 2.5km、规划区边界下游外延 5km 的范围内。
土壤环境	规划区及规划区向各边界外延 1000m 范围
生态环境	规划区及规划区向各边界外延 500m 范围
声环境	规划区域及规划边界外延 200m
环境风险	规划区边界外 5km 范围

1.5 评价重点

（1）规划定位、结构、规模与空间布局的合理性评价

结合吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年），分析该规划与各类有关政策、规划的相容性，分析规划产业结构的合理性，根据环境承载力分析结果分析规划区发展规模，评价规划空间布局的合理性，综合环境现状评价、环境承载力分析、生态环境影响评价、公众参与调查与分析等各专题结果，全面地和整体性地论证该规划定位、结构、规模与空间布局的合理性。

（2）区域生态承载力分析，分析与生态环境分区管控相关要求的符合性

从区域资源承载力、区域环境敏感性的角度出发，结合区域自然环境条件，分析制约规划实施的因素。根据规划建设布局、开发强度，分析土地利用的生态适宜性和环境合理性，并提出相应的措施。

规划环评中分析本规划与生态环境分区管控相关要求的相符性。

（3）规划生态环境影响预测、分析与评价

运用综合定性分析与定量计算、区域宏观与典型微观分析相结合的方法，从各个环境要素及其所构成的生态系统的整体性，预测、分析与评价规划实施对自

然环境和自然资源以及区域社会经济系统可能产生的有利影响与不利影响，着重分析规划对环境保护目标的影响、规划对环境质量的影响和规划实施后社会、经济、环境变化趋势与生态承载力的相容性。

（4）规划调整建议与减缓措施

对规划方案的生态环境影响进行分析比较和综合论证，提出环境可行的规划调整建议。对于规划实施可能导致的和（或）现存的环境问题，采取预防与建设并重的方针，提出相应的保护措施、对策和建议。

（5）规划生态环境准入清单及调整建议

结合区域主体功能定位，依据区域生态敏感及保护目标，明确重点保护的生态红线和生态空间清单；提出生态环境准入清单要求，结合区域环境制约因素和定位，提出规划范围内的差别化环境准入条件。

1.6 执行的环境标准

1.6.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的规定，规划范围内无自然保护区、风景名胜森林公园等需要特殊区域，因此，化工产业集中区规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区。

（2）水环境功能区划

规划区域附近无地表水体。

化工产业集中区规划区域地下水没有功能区划，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水分类标准，规划区域地下水执行Ⅲ类标准要求。

（3）噪声功能区分类

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各类标准的适用区域，结合化工产业集中区用地规划功能不同，确定化工产业集中区工业区为 3 类声环境功能区，园区交通干线两侧划为 4a 类声环境功能区。

（4）生态功能区划

①全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》，全国共划出生态功能区 242 个，重要生态服务功能区 63 个，其中包括生态功能 3 大类（即生态调节功能区、产品提供功能区和人居保障功能区）、9 小类（即水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄、农产品提供、林产品提供、大都市群、重点城镇群）。

规划区位于 I-04-20 吐鲁番—哈密盆地防风固沙功能区，不涉及重要生态功能区。

②新疆生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，园区所在区域属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区-Ⅲ4 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区-50.吐鲁番盆地绿洲特色农业与旅游生态功能区。主要生态服务功能为特色农产品生产、旅游。

1.6.2 环境质量标准

（1）环境空气

规划区环境空气质量中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级浓度限值；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级浓度限值；汞评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 中浓度限值；非甲烷总烃评价标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃相关标准要求；氨、硫化氢、甲醇、TVOC 评价标准选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，标准值见表 1.6.2-1。

（2）地下水

规划区内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（3）声环境

规划评价区域内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。其中，区内工业生产、仓储物流区执行 3 类标准，规划园区主干路、园

区次干路两侧一定距离之内（参考 GB/T15190 第 8.3 条规定）区域执行 4a 类标准。标准值见表 1.6.2-3。

（4）土壤环境

规划区内建设用地土壤质量控制在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关标准要求内。

1.6.3 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

根据规划产业体系、产业链及拟入驻的项目，规划区域内可能涉及的行业有现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油化工等，按照《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》《关于印发<新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）>的通知》等相关要求，规划区域内大气污染物排放要求如下：

现代煤化工企业在行业污染物排放标准出台前，原料煤输送、储存、预干燥等加工过程中含尘有组织废气应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；加热炉烟气、酸性气回收装置尾气、甲醇制烯烃装置再生烟气以及含有机特征污染物的工艺废气等暂按《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）（含 2024 年修改单）或《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）相关要求控制；涉及后续产品加工的生产装置按相关行业排放标准控制。

焦化企业排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB 16171.1-2024）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5 号）相关标准限制要求。

规划热电厂烟尘、SO₂、NO_x（以 NO₂ 计）排放执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164 号）相关限值要求；汞排放《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）表 1 新建燃煤电厂标准限

值要求（ $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨逃逸浓度满足《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）中表 4 脱硝系统有关工艺参数要求。

规划污水处理厂大气污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关要求。

（2）水污染物排放标准

依据规划，规划化工产业集中区废水处理后全部回用于工业企业生产、园区内绿化、道路等。对于回用于公厕、车辆冲洗、园区绿化、道路清扫、消防、建筑施工等用途的出水水质应执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）相关标准要求；对于回用于工业企业循环冷却补水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水、直流冷却水、洗涤用水等用途的出水水质应达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）相关标准要求。

规划化工产业集中区鼓励企业自行处理达到中水回用标准，回用于企业循环冷却水、厂区绿化、洒水降尘等，提高废水重复利用率，降低企业废水排放量。企业自建污水处理站处理后的回用水水质应达到上述相关标准要求。

（3）噪声排放标准

规划区内企业建筑施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），见表 1.6.3-1，规划区内企业运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，主干道两侧 35m 范围内执行 4a 类标准值。

（4）固体废物污染控制标准

规划区一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

1.7 环境敏感目标

根据现场调查以及吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）、环境保护规划等内容核实，评价区域不涉及生态敏感区，评价区域位于吐鲁番市

高昌区艾丁湖矿区北侧，区域无水源涵养、土壤保持、生物多样性、防风固沙等生态服务功能区。本次规划环评生态评价范围不涉及生态保护红线区域。

根据查阅资料及现场踏勘可知，本次规划区周边不涉及环境敏感目标。

1.8 评价基本任务

本次规划环评基本任务主要包括：

（1）开展吐鲁番经济开发区化工产业集中区发展情况与区域生态环境现状调查、生态环境影响回顾性评价，规划实施主要生态、环境、资源制约因素分析。

（2）识别规划实施主要生态环境影响和风险因子，分析规划实施生态环境压力、污染物减排和节能降碳潜力，预测与评价规划实施环境影响和潜在风险，分析资源与环境承载状态。

（3）论证吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划产业定位、发展规模、产业结构、布局、建设时序及环境基础设施等的环境合理性，并提出优化调整建议，说明优化调整的依据和潜在效果或效益。

（4）提出既有环境问题及不良生态环境影响的减缓对策、措施，明确规划实施生态环境影响跟踪监测与评价要求、规划所含建设项目的生态环境影响评价重点，制定或完善产业园区环境准入及产业园区环境管理要求，形成评价结论与建议。

1.9 评价流程

1.9.1 工作流程

（1）对规划进行初步分析，收集规划相关资料和现场踏勘，识别规划主要生态环境影响、拟定评价内容、范围、重点和方法。

（2）按照规划环境影响评价技术导则的要求，在环境质量现状调查的基础上，深入分析规划实施产生的生态环境影响，从环境保护的角度上分析规划实施的制约因素，并提出规划实施中应注意的主要环境问题。

（3）本着推行清洁生产、发展循环经济的理念和要求判断规划方案的环境

可行性，并提出规划方案的生态环境影响减缓措施，同时为规划方案提出调整的指导性建议。

1.9.2 评价技术流程

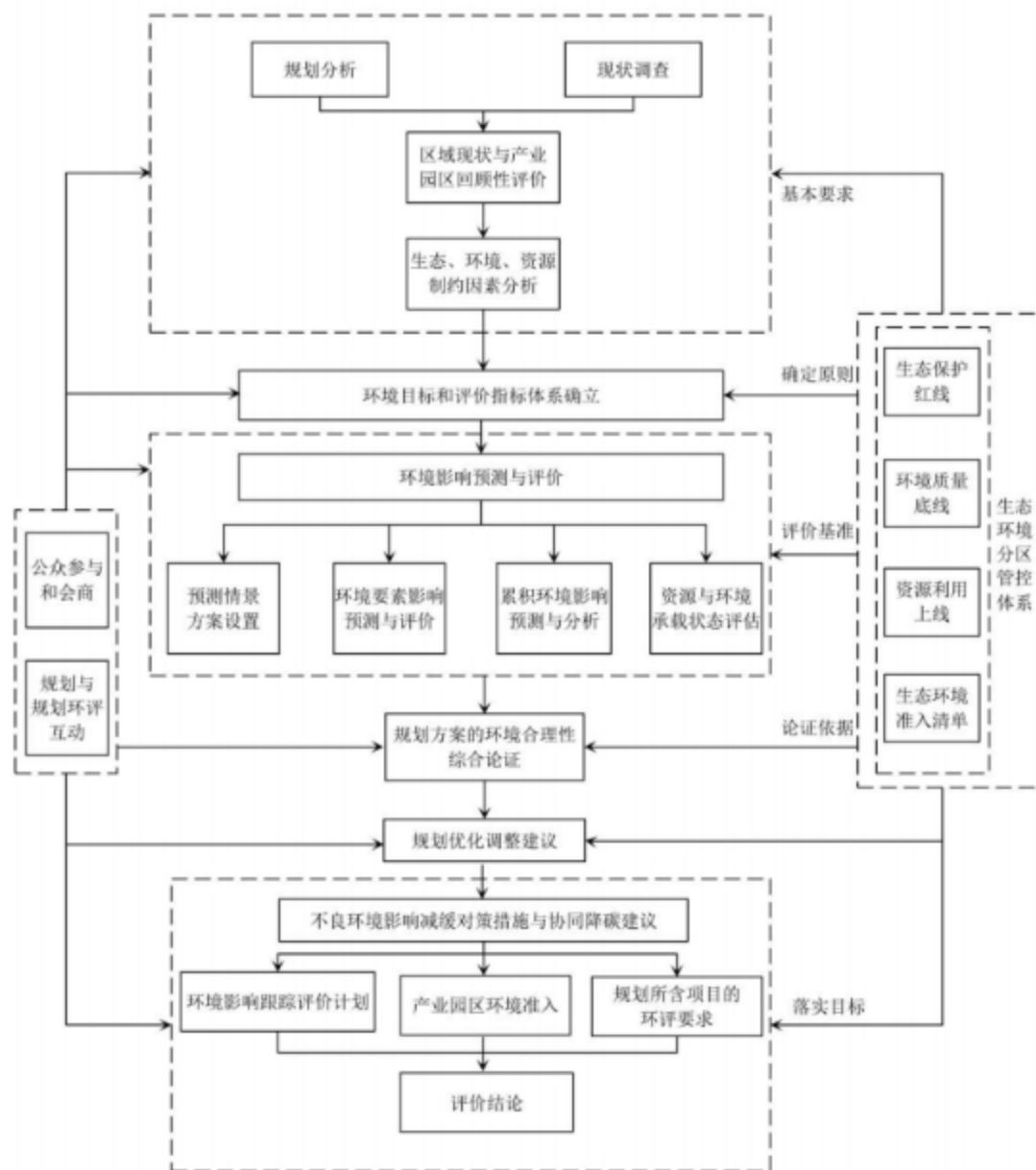


图 1.9.2-1 规划生态环境影响评价的工作程序图

2. 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划总体安排

2.1.1.1 规划目标和定位

严格落实《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024—2035 年）》中各项建设目标及指标要求，优化园区与周边乡镇空间关系。结合经济开发区内 5 个区中园现状产业类型，统筹安排园区未来产业空间布局，协助构建吐鲁番经济开发区空间发展新格局。

围绕“规划科学、布局合理、管理高效、产业协同、集群发展”五点发力，促进吐鲁番经济开发区发展质量再上新台阶。落实“碳达峰、碳中和”战略目标和国家优先扶持的新能源产业战略性发展政策，以低碳发展作为园区未来发展的主旋律。

到规划期末，园区基本形成清洁低碳、安全高效的煤电煤炭煤化工、煤基新材料产业体系；安全应急保障机制更加可靠、改革创新能力进一步增强，形成产业崛起、生态平衡、服务完善、技术先进的产业发展空间，形成先进、集约、绿色、高效、柔性、智慧于一体的智能智慧园区。

（1）近期发展目标

以合规筑基、体系成型、规范集聚、提质稳量为核心目标，全面完成化工园区规范化、标准化基础建设，建成安全、环保、配套完善的现代化化工产业集聚平台。空间布局方面，完成园区核心产业区、公用工程区及安全隔离带的标准化建设，土地集约利用水平显著提升。产业发展方面，严格落实产业准入清单，初步形成以清洁煤化工、精细化工、配套新材料为主导的产业雏形。安全环保方面，建成一体化应急救援体系、封闭化管理体系、污染物集中治理体系，实现废气、废水、固废规范化处置，安全风险等级稳定可控，全面满足国家及自治区化工园区安全环保管控标准。基础设施方面，完成供水、供电、道路、管网、污水处理、消防应急等核心配套设施建设，园区基础承载能力基本成型。智慧管理方面，初

步建成园区安全环保智能化管控平台，实现重点点位在线监测、风险实时预警，园区规范化管理水平全面提升。

（2）远期发展目标

以高端集聚、绿色低碳、智慧高效、循环示范、区域标杆为总体目标，全面建成产业层级高、创新能力强、安全体系完善、生态环境优良、治理现代化的自治区级绿色低碳现代化化工示范园区。

产业能级方面，全面构建链条完整、协同耦合、高端高效的现代能源化工产业体系，煤基新材料、精细化工等高附加值产业成为主导，实现产业从基础原料向高端材料、专用化学品转型升级，产业核心竞争力与抗风险能力显著增强。

绿色发展方面，全面普及绿电替代、节水改造、循环利用及低碳工艺，园区能耗、水耗、碳排放强度达到区内先进水平，实现污染物总量持续削减，建成干旱地区化工产业节水低碳、循环发展示范样板。

安全治理方面，形成系统化、智能化、常态化的风险防控与应急救援体系，园区整体安全风险等级维持低风险水平，本质安全水平全面达标。空间与配套方面，实现园区功能布局高度优化、土地资源高效集约利用、基础设施体系完善成熟，形成产城融合、生态适配、安全有序的产业发展格局。

园区品牌与效益方面，综合经济效益、生态效益、安全效益同步提升，成为新疆东部承接高端煤化工、精细化工产业转移、培育新质生产力的核心载体与区域标杆化工园区。

（3）经济发展目标

至 2030 年，累计完成直接投资 255.44 亿元；至 2035 年，累计完成直接投资 985.44 亿元。通过直接产业投资拉动煤化工上下游企业集聚，形成“资源-产品-再生资源”的循环产业链，带动区域配套产业协同发展。

至 2030 年底，年均销售收入达到对应产能规模的预期水平；至 2035 年底，年均实现销售收入超 300 亿元，年利润总额 188.44 亿元以上，带动就业 5819 人，推动光伏、风电等非化石能源占一次能源消费比重达 10%、工业固体废物综合利用率 100%，对北部片区吐鲁番经济开发区化工产业集中区的经济发展、绿色转

型和社会稳定产生显著带动作用。

2.1.1.2 规划范围和时限

（1）规划范围

园区位于吐鲁番市高昌区艾丁湖矿区北侧，规划面积共 11.0km^2 ，其中已认定范围为 4.0km^2 ，已认定范围全部位于城镇开发边界内。规划范围与永久基本农田保护红线、生态保护红线不重叠、不交叉。四至范围为东至规划经四路（规划），南至规划纬四路（规划），西至七泉湖—艾丁湖公路，北至规划纬一路（规划）。

园区 11.0km^2 规划范围坐标点见表 2.1.1-1， 4km^2 已认定范围坐标见表 2.1.1-2；园区规划范围图见图 2.1.1-1。

表 2.1.1-1 园区 11km^2 规划范围坐标一览表

坐标点	X	Y	坐标点	X	Y

表 2.1.1-2 园区 4km^2 规划范围坐标一览表

坐标点	X	Y	坐标点	X	Y

（2）规划时限

本次规划期限为 2025-2035 年。其中基期年为 2025 年，近期为 2025-2030 年，远期为 2031-2035 年。

图 2.1.1-1 规划范围图

2.1.1.3 总体布局方案

2.1.1.3.1 空间规划结构

立足园区生态本底、建设现状、区位优势，结合区域交通廊道走向、产业发展定位、主导产业耦合布局需求、安全隔离管控要求及近远期建设时序，统筹生产、服务、物流、生态、安全五大功能空间，摒弃传统单核心布局模式，依托道路交通骨架与产业发展脉络，构建“双轴引领、两片区联动”的扁平化、高效率、适配化工园区安全管控的总体空间结构。整体结构功能分区清晰、产业组织有序、交通体系顺畅、安全布局科学，有效适配园区电力、煤化工、煤制燃料、新材料多产业协同发展格局，实现公共服务集约配套、产业空间连片集聚、物流体系独立闭环、安全隔离系统完备的现代化园区空间发展格局。

（1）双轴：交通联系轴、产业发展轴

园区依托现状骨干公路与规划主次路网，形成一横一纵、外联内通、功能互补、双向支撑的两条结构性发展主轴，共同搭建园区整体空间骨架与产业发展主脉络，实现对外高效联通、对内有机串联，统筹带动各大功能组团协同发展，契合化工园区安全分区、链式集聚、闭环运营的布局逻辑。

园区依托现状骨干公路与规划主次路网，形成一横一纵、外联内通、功能互补的两条结构性发展主轴，共同支撑园区整体空间骨架与产业发展脉络，实现对外高效联通、对内有机串联。

①交通联系轴（依托七泉湖—艾丁湖现状公路）

该轴线为园区对外联动、区域协同的核心交通大动脉，承担园区与吐鲁番市中心城区、周边产业片区、外部物流枢纽、对外运输通道的快速联通功能。作为园区横向对外主要出入口廊道，串联园区综合服务、对外集散、商务交流等对外功能板块，是园区人流、信息流、商务流的主要集聚轴线。通过该交通轴线，可实现园区与市域交通路网、能源输送通道、城镇配套体系的无缝衔接，为园区物资外运、人员通勤、商务对接、应急保障提供便捷交通支撑，是支撑园区对外开放、区域协同发展的重要骨架。

②产业发展轴（依托规划纬二路）

该轴线为园区内部产业集聚、功能串联、资源统筹的核心产业发展主脉，贯穿园区南北产业空间，串联生产片区、物流片区、公用工程配套、环保治理、储能能源等核心产业功能板块。轴线沿线统筹布局产业装置区、综合管廊、能源输送管线、物料输送廊道、绿化隔离体系，实现各产业组团物料互通、能源互济、设施共享、联动发展。

产业发展轴严格按照链式产业发展逻辑布局，有效衔接煤化工、煤制燃料、新材料、电力能源等上下游产业，引导产业空间有序拓展、项目梯度落地、产业链条闭环延伸，是实现园区产业集聚化、规模化、耦合化、高端化发展的核心空间载体，同时承担园区远期产业扩容、功能迭代、新兴产业落地的空间预留功能。

（2）两大功能片区：物流片区、生产片区

基于园区产业属性、安全管控要求、功能互补原则、交通区位条件，细化形成两大功能组团，各组团边界清晰、功能明确、错位发展、协同联动，形成“服务集中、物流独立、生产集聚、安全分区”的科学布局模式。

1) 物流片区

物流片区布局于规划纬二路以南、规划经一路以西区域，处于园区产业腹地对外运输便捷区位，独立成区、闭环管控，与生产片区适度隔离，有效实现人流、物流、车流、危化品运输流线分离，符合化工园区安全管控规范要求。

片区主要布局专业化化工仓储、普通货物仓储、危化品专用堆场、物流中转集散、大型货车停车场、危化品运输车辆洗消、安检值守等物流配套设施，同步配套建设加油、加气、充电一体化综合能源补给站点，满足入园企业原料输入、产品输出、物资中转、车辆运维、能源补给等综合物流需求。片区独立设置货运出入口与专用货运通道，构建封闭化、专业化、规范化的化工物流体系，全面保障园区产业物资高效、安全、有序流转。

图 2.1.1-2 园区空间结构图

30

2) 生产片区

园区除物流片区以外的主要连片区域统一规划为生产片区,是园区占地面积最大、产业能级最高、功能最核心的主导功能板块,承载园区全部主导产业生产与创新发展功能。片区空间开阔、用地连片完整、地质条件稳定、安全隔离条件优越,适配大型煤化工、煤制清洁燃料、新能源电力、高端新材料等重大项目中布局。

生产片区按照产业耦合、链式发展、循环共生的布局思路,细分设置煤化工产业片区、煤制燃料产业片区、新材料精深加工片区、能源保障片区、循环经济配套片区及研发中试基地,统筹布局生产装置、成套设备、公用工程岛、集中环保治理、固废资源化、中水回用、碳捕集利用等配套设施。同时植入研发创新、技术改造、产学研融合、“研产教”一体化功能,推动生产制造与技术创新、成果转化、人才培养深度融合,打造集规模化生产、精细化加工、绿色化循环、智能化管控、创新化赋能于一体的现代化产业核心承载区,是园区产业集聚、产能落地、链条延伸、能级跃升的核心主体空间。

2.1.1.3.2 功能布局分区

园区功能布局主要分为生产区、物流配套区、基础设施配套区三大功能板块,各功能分区分工合理、协同互补,严格实现生产集聚化、物流闭环化、基础设施共享化,构建集约高效、安全可控、配套完善的现代化工园区功能体系。

图 2.1.1-3 园区功能布局图

2.1.1.4 土地利用规划

（1）用地构成及用地平衡

园区规划总面积为 11 平方千米，其中工矿用地、仓储用地等生产用地面积为 990.8888 公顷，约占园区总面积的 90.08%。规划通过平衡工矿、仓储用地及各类用地比例，有效引导促进产业结构的优化升级，打造集研发、生产、物流于一体的现代化园区。园区土地利用规划图见图 2.1.1-2，园区用地结构统计表见表 2.1.1-1。

表 2.1.1-2 园区用地结构统计表

大类代码	大类属性	小类代码	小类属性	面积（公顷）	占比（%）
10	工矿用地				
	其中	100103	三类工业用地		
11	仓储用地				
	其中	1101	物流仓储用地		
12	交通运输用地				
	其中	1207	城镇村道路用地		
		1208	交通场站用地		
13	公用设施用地				
	其中	1301	供水用地		
		1302	排水用地		
		1303	供电用地		
		1309	环卫用地		
		1310	消防用地		
14	绿地与开敞空间用地				
	其中	1402	防护绿地		
总计					

图 2.1.1-2 园区土地利用规划图

（2）城镇开发边界内用地布局

园区城镇开发边界规模为 4.00 平方千米，并已划入园区规划范围内。城镇开发边界内建设用地以工业用地为主，配备市政道路和必备防护绿地。

外围配套必备生产所需市政基础设施、有特定选址要求的交通运输用地，在满足特定条件时，可按相关优化调整政策在城镇开发边界范围外进行零星城镇建设用地纳规、报建。

确需在城镇开发边界外布局的规划建设用地，应在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，符合用地类型和规模管控要求，可按相关程序和要求对城镇开发边界进行局部优化。城镇开发边界局部优化方案按照《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》，经自治区自然资源厅审查认定并报自然资源部检验合格后，纳入国土空间规划“一张图”实施监管信息系统，作为规划管理、用地审批的依据。

表 2.1.1-3 城镇开发边界内用地规划统计表

大类代码	大类属性	小类代码	小类属性	面积（公顷）	占比（%）
10	工矿用地				
	其中	100103	三类工业用地		
13	公用设施用地				
	其中	1301	供水用地		
		1310	消防用地		
14	绿地与开敞空间用地				
	其中	1402	防护绿地		
总计					

2.1.1.5 用地开发时序

园区用地开发时序分为两个阶段，其中第一阶段为近期发展阶段（2025-2030 年）。该阶段，园区实现基础设施基本完善、道路交通体系基本成熟、产业趋向聚集的发展形态。

第二阶段为远期发展阶段（2031-2035 年）。该阶段园区全面实现基础设施现代化、智能化，道路交通体系完全融入区域综合交通体系，产业链基本成型。

规划遵循“统一规划、弹性发展、近期优先、有序推进”的原则，科学指导园

区的可持续开发建设。鉴于园区目前处于待开发状态，结合近期招商引资等实际需求与机遇，为保障园区整体运营安全、提升综合服务能力并抢占产业发展先机，在必要时可对园区近远期用地时序进行综合评估，对危化品运输车辆停车场、变电站、市政道路等设施的建设时序进行动态优化，将现纳入远期发展阶段的部分配套设施，调整至近期实施建设，优化投资环境，提升园区综合竞争力。

表 2.1.1-1 园区用地开发时序规划指标统计表

阶段	大类代码	大类属性	小类代码	小类属性	面积（公顷）	占比（%）
近期发展阶段	10	工矿用地				
		其中	100103	三类工业用地		
	13	公用设施用地				
		其中	1301	供水用地		
			1310	消防用地		
	14	绿地与开敞空间用地				
		其中	1402	防护绿地		
	小计					
远期发展阶段	10	工矿用地				
		其中	100103	三类工业用地		
	11	仓储用地				
		其中	1101	物流仓储用地		
	12	交通运输用地				
		其中	1207	城镇村道路用地		
			1208	交通场站用地		
	13	公用设施用地				
		其中	1302	排水用地		
			1303	供电用地		
			1309	环卫用地		
	14	绿地与开敞空间用地				
		其中	1402	防护绿地		
	小计					

2.1.1.6 人口规模预测

《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》预测近期直接就业人口 2222 人、间接就业人口 444 人，总人口 2666 人；远期直接就业人口 4954 人、间接就业人口 991 人，总人口 5945 人。

2.1.1.7 用地控制指标

《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》用地控制指标见表 2.1.1-5。

表 2.1.1-5 用地控制指标表

项目	单位	要求	备注
投资强度	万元/公顷		
容积率	P/F		①
建筑系数	%		②
绿化率	%		③
建筑高度	m		④

注：

①容积率：项目用地范围内总建筑面积与项目总用地面积的比值。反映项目对土地的空间利用情况。

容积率=项目总建筑面积÷项目总用地面积。

②建筑系数：指项目用地范围内各种建筑物、用于生产和直接为生产服务的构筑物占地面积总和占项目总用地面积的比例。反映项目对土地在平面上的利用情况。行政办公及生活服务设施用地面积应小于等于项目总用地面积 7%，

建筑面积应小于等于总建筑面积 15%，且不得分割转让；

建筑系数=(建筑物占地面积+构筑物占地面积+堆场用地面积)÷项目总用地面积×100%。

行政办公及生活服务设施用地所占比重=行政办公、生活服务设施占用土地面积÷项目总用地面积×100%。当无法单独计算行政办公和生活服务设施占用土地面积时，可以采用行政办公和生活服务设施建筑面积占总建筑面积的比重计算得出的占用土地面积代替。

③根据《工业项目建设用地控制指标》（2023 年）相关要求，园区内禁止建设花园式工厂，因此生产用地内不再设置绿地率下限。此外，根据《城市绿线划定技术规范》（GB/T 2051163-2016），产生气体及污染工厂的绿地率不应小于 30%。严禁建设脱离工业生产需要的花园式工厂。

④因特殊工艺需要建设突破建筑高度控制的企业或单位（包括但不限于加压塔、精馏塔、萃取塔、再生塔等特殊装置或设备），对突破建筑高度限制的必要性和合理性行论证。若项目对周边环境或正常生产有较大影响的，进行公示并征求利害关系人意见。

2.1.2 产业发展

2.1.2.1 产业发展定位

依托丰富的煤炭资源、风能、太阳能和广袤的发展空间，发挥“一带一路”能源核心区的引领作用，面向国内国际两个市场，深化区域协同，与周边工业园区形成资源互补、产业协同格局，以产业发展为首要任务，以优化营商环境为抓手，坚持改革创新、规划引领、集聚集约、发展导向，围绕市、经开区“十五五”发展目标和二〇三五年远景目标，着力统筹产业布局和功能分区，着力提升核心技术和装备能力，着力健全支撑和保障体系，着力推动全要素优化、全过程绿色、全产业链高值，全面实现吐鲁番经开区的高质量、可持续发展。

园区以电力产业为基础支撑，依托本地风光、煤炭资源，遵循多能互补发展理念，构建“风光为主、煤电调峰、储能应急”的供电体系，优先保障化工产业用电需求。以现代煤化工为核心突破方向，重点布局煤制乙二醇、煤制芳烃等项目，打造高端集约的自治区级现代煤化工智慧基地。以煤制清洁燃料为长期战略，配套碳捕集设施，建设世界级煤制清洁燃料产业化基地。同步深耕煤基、硅基新材料产业，推动产业高端化、绿色化、集群化发展，构建循环高效的先进制造业产业体系。

2.1.2.2 产业规划方案

2.1.2.2.1 产业体系发展目标

以煤炭资源为出发点，构建现代煤化工产业链。按照“横向分质利用、纵向梯级转化、跨领域产业融合、清洁化发展方案”的多维度方向构建煤化工产业体系。采用大型化、高效率、低排放的气化炉等先进技术，通过生化处理、膜分离、蒸发结晶等组合工艺，实现废水深度处理和回用，最终结晶盐分质资源化。

图 2.1.2-1 煤化工产业体系示意图

（1）横向分质利用

按煤质分类利用，高含油煤可作为直接液化的原料，中高含油煤可作为中低温干馏的原料，低含油煤以及干馏半焦可用于先进煤气化，洗选产生的低热值煤用于配套锅炉热电。

（2）纵向梯级转化

按加工深度梯级转化，以最短途径、最优效益获得多种价值组分，最终实现逐级提取、吃干榨净。例如，低阶煤提质得到的固体可作为气化原料、锅炉燃料。提质得到的荒煤气，提取有效气与合成气，深加工生产甲醇制烯烃、合成油品、合成天然气等化工产品。提质得到的液体，中低温煤焦油，通过焦油深加工、煤油共炼等途径，转化为油品和芳烃。梯级转化路径包括：提质煤加压气化合成化工产品，中低温焦油深加工油品加工/芳烃联合，中低温焦油深加工直接液化/分级液化油品加工/芳烃联合等。

2.1.2.2.2 产业体系

（1）主导产业

以石油、煤炭及其他燃料加工业（《国民经济行业分类 GB/T4754-2017》25 大类）、化学原料和化学制品制造业（《国民经济行业分类 GB/T4754-2017》26 大类）为主导产业，重点发展煤制乙二醇、煤制气、煤制合成氨、尿素，煤直接液化制油、煤制间接液化制化工基础原料，并以基础化工原料逐步向下游精细化工、化工新材料和清洁能源方向发展。

（2）重点产业

重点发展煤碳提质分级利用，并以提质过程中副产物进行清洁化石能源、电力和基础化工原料、精细化工产品的生产。

（3）扩充产业

适度扩充发展绿色新能源产业，以风电、光电和光热为出发点，结合绿电制氢和碳捕集，发展绿色新能源和绿色化工基础原料。

（4）配套产业

配套产业主要包含以物流仓储企业和危险废物、一般废物等为主要处理对象以及原料进行废弃资源循环利用的环保企业。

2.1.2.2.3 产业链方案

围绕煤炭分质分级转化路径搭建完整煤化工专业产业链，差异化布局煤炭洗选、热解提质、煤液化、煤气化、煤制烯烃/芳烃/乙二醇等细分工艺单元，打通油品、化纤、树脂、天然气、提质煤等多元终端产品通道，联动石化、纺织、建材、油气开采实现跨产业融合；资源利用层面，统筹原煤、煤焦油、荒煤气、气化渣、尾气等全品类副产物综合回收，搭建“资源—产品—再生资源”闭环循环经济体系，实现煤炭资源梯次高效利用、废弃物就地资源化消纳。

（1）煤基清洁能源产业链

1) 发展思路

园区周边煤炭资源丰富，作为现代煤化工的重要生产基地之一，园区将以煤提质分级利用和副产煤焦油、荒煤气深加工作为支柱产业。园区应持续加大煤炭

清洁能源的生产，打造国家级清洁能源产业示范区，继续加大发展力度，提高煤基清洁能源的产能和拓展多元化发展道路，在实现煤炭资源就地资源转化的同时，生产出高附加值和市场需求较大的产品，极大夯实园区的工业经济的基础。

2) 发展定位

强化和夯实煤基清洁能源产业在园区中的核心地位，做大做强煤炭分级提质利用产业，为其他煤化工产业奠定坚实的基础。

3) 发展目标

以现有煤炭分级分质清洁利用为主线，维持现状的煤焦油精炼加工生产LPG、石脑油、汽柴油和重油，并继续向下游改质汽油、化工原料、甲苯、二甲苯、改性沥青、防水材料等方向发展。支持在建的煤焦油加氢炼制项目顺利建成投产，积极发展煤焦油的分离提纯项目，生产工业萘、洗油、蒽油、苯酚钠、改性沥青等煤化工产品，到规划期末将煤炭分级分质清洁利用所产煤焦油全部进行就地加工处理。

以现有提质煤生产企业为基础，加快在建的提质煤项目建成速度，提高输出能源的清洁程度，减小下游用煤企业的污染物排放量，积极探索提质煤向冶金焦、活性炭、化肥、喷吹煤等生产拓展，加大不同类型和需求提质煤的生产，拓宽其他提质煤的使用范围和销路。

持续做好煤炭分级分质清洁利用副产荒煤气的就地加工转化，进行多元化布局和发展，摆脱原荒煤气发电和生产热力的单一链束缚，逐步将荒煤气向LNG、乙二醇、甲醇、甲基叔丁基醚（MTBE）、醇基燃料、甲醇汽油（CMTG）、二甲醚等清洁燃料和燃料添加剂方向发展。结合水资源情况，适度发展煤制天然气，以加大园区清洁能源的输出量。

4) 发展重点产品

本产业链重点产品有：型煤、清洁煤、焦炭、喷吹煤、汽油、柴油、石脑油、LNG、天然气、乙二醇、甲醇、甲基叔丁基醚（MTBE）、醇基燃料、甲醇汽油（CMTG）、二甲醚等。

（2）煤基化工原料及新材料产业链

1) 发展思路

以煤为原料进行煤基化工原料的生产，是煤炭资源转化的最有效途径之一，煤基化工原料市场需求量大，产品种类多样。但与此同时，煤化工原料也表现出产业链条简单，产品附加值有限的弊端，为了将园区周边的煤炭资源做到大规模转化的同时，生产出更高附加值的产品，就必须对加大煤基化工原料生产的基础上，对煤基化工原料继续进行深加工，产出市场需求量大，产品价格更高的近终端产品。

2) 发展定位

煤基化工原料和化工新材料产业要作为园区的重点产业，是承接上下游产业的关键产业，煤基化工原料和化工新材料产业向上承接上游煤炭的资源转化，向下顺接下游的化学、医药、纺织、建材等产业。

3) 发展目标

煤基化工原料的生产重点要大力招商引资以煤制气、煤制油、煤直接液化、煤间接液化制甲醇、乙二醇，煤制合成氨、尿素，煤制烯烃、芳烃、煤油共炼、煤炭分级分质清洁利用等的国内外大型煤化工企业，在发挥大企业龙头带动作用的同时，实现将当地的煤炭资源的大型化、规模化转化。与此同时配套发展煤基化工原料向下游新材料方向加工的企业，以延伸出更高附加值的合成纤维、合成树脂、合成功能薄膜、胶粘剂等化工新材料，和高等级溶剂、化工助剂、添加剂等高端化学品产品，多元化发展，以提升出疆产品竞争优势和综合竞争力。

4) 发展重点产品

煤基化工原料：合成氨、尿素、甲醇、乙烯、丙烯、乙二醇、甲醛、乌洛托品、醋酸、醋酸乙烯、醋酸甲酯、醋酸甲酯、醋酸酐、碳酸二甲酯（DMC）、乙醇、环氧乙烷、草酸、乙二醛、苯、甲苯、二甲苯、环己烷、己二酸、对苯二甲酸（PTA）、己内酰胺、己二胺、硝基甲苯、苯酚、邻甲酚、间对甲酚、二甲酚、二甲基二硫等。

化工新材料：三聚氰胺甲醛树脂、氰尿酸甲醛树脂、脲醛树脂、聚甲醛、多聚甲醛、甲缩醛、聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、丙烯腈、聚乙烯醇（PVA）、

聚乙烯醇缩丁醛（PVB）、可再生分散性胶粉（EVA）、醋酸纤维、甲基丙烯酸甲酯（MMA）、聚乙二醇（PEG）、涤纶（PET）、聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯（PBAT）、尼纶 66、聚氨酯 PU（氨纶）、碳纤维、改性煤沥青等化工产品。

（3）煤基精细化工产业链

1) 发展思路

精细化工产品因其产品种类繁多、应用领域较广，产品产量纯度高，产量小但产品附加值和投资率润率高等特点而备受生产者青睐。园区发展精细化工产品，是作为传统化工产业结构升级调整的重点发展战略之一，精细化工产业理应成为园区化工产业发展的一个重要分支。

2) 发展定位

做细做强园区精细化工产业，使得煤基精细化工产业成为园区的特色产业，成为园区经济的重要增长极。

3) 发展目标

大力招商以煤化工产品为原料进行精细化工产品生产加工的项目，建成中小型、多样化的生产装置，持续稳定地为下游其他产业提供原料支撑。把园区精细化工向更高附加值端延伸，将上游的基础化工原料进行就地消纳和加工转化，通过多元化的发展，为基础化工产品寻求出路的同时，提高园区精细化工的产业增加值。

4) 发展重点产品

园区主要以甲醇、乙二醇、醋酸等基础化工产品为原料发展精细化工产品，精细化工产品主要涵盖医药中间体、染料、涂料、颜料、试剂、粘合剂、催化剂和各种助剂等。

以甲醇为原料可重点发展二甲基甲酰胺（DMF）、甲胺、甲酸甲酯、甲烷氯化物（CMS）、碳酸二甲酯（DMC）、硫酸二甲酯、甲基丙烯酸甲酯、聚乙烯醇（PVA）、对苯二甲酸二甲酯（DMT）、二甲基亚砷（DMSO）、聚甲基苯、N-二甲基苯胺等精细化工产品和医药中间体。以乙二醇为原料可重点发展乙二

醛、乙醇酸、乙醛酸、乙二醇醚、乙二胺/乙醇胺、吡啶、四甲基乙二胺、1, 3-二氧戊环、乙二腈等。以苯酚为原料可重点发展苯胺、苯酚钠、水杨酸、苦味酸、2, 4-D（2, 4-二氯苯氧乙酸）五氯苯酚、酚酞 n-乙酰乙氧基苯胺等医药中间体。

（4）绿色新能源化工产业链

1) 发展思路

绿色新能源化工产业链主要是配套园区及周边地区的各类光伏、风电等新能源的消纳而进行规划的。高昌区风能资源丰富，主要集中于三十里风区中的小草湖风区，是新疆可开发利用的九大风区之一。其有效风速小时数为 6800 小时/年，年有效利用小时数在 2400—2700 小时之间，年平均风速约 18 米/秒，最大风速>40 米/秒，具备年刮风时间长、风力大、风向稳定且无破坏性风速等特点，适宜建设大型风电场。“十四五”期间，高昌区规划新增风电装机规模 300 万千瓦，现有 11 家风电企业核准装机容量 71 万千瓦。

高昌区光热资源突出，素有“火洲”之称，年日照时数达 3200 小时 10℃以上有效积温 5300℃，属国家太阳能资源二类地区。其太阳能总辐射量高、空气纯净，无霜期长达 280-300 天，蒸发量超 3000 毫米/年，极其适宜开发大型光伏项目。“十四五”规划新增光伏装机 500 万千瓦，目前总装机容量已达 46 万千瓦。

绿色新能源要实现绿电的有效存储，除使用电网外送外，还可以和化工产业相结合，进行光电转换化学储能，即通过绿电的使用，将电能转换为化学能，通过化学产品销往各类用户，可实现绿电就地消纳的同时，促进当地化工产业向清洁化和绿色化发展，为园区早日实现碳达峰、碳中和目标做出应有的贡献。

2) 发展定位

作为实现产业园区创新型、绿色化、友好化发展必要产业，为新能源进行就地消纳提供必要的出路和途径。

3) 发展目标

以光伏风电和捕集 CO₂ 为出发点，做大做强绿色新能源+化工产业，将新能源与传统化工有机的结合起来，把园区打造成绿色环保、节能减碳、绿电替代的

示范园区。

4) 发展重点产品

绿电、绿氢、绿氧、绿色航空煤油、汽油，绿色芳烃、甲醇，绿色合成氨，己内酰胺、尼纶 66 等。

图 2.1.2-2 产业链体系示意图

2.1.2.2.4 产业空间布局

规划将园区划分为四大功能组团，各组团功能明确、边界清晰、协同联动，形成“一核三翼、物流配套”的功能格局。

产业空间布局规划图见图 2.1.2-1。

图 2.1.2-1 园区产业空间布局规划图

（1）一期煤制乙二醇产业组团（412.0383 公顷）

该区域为园区已批复区域，紧邻西侧对外公路，交通条件便利，地势平坦开阔，适宜布置大型煤化工装置。其核心功能定位为园区龙头项目承载区、基础化工原料生产基地和公用工程集中配套区，重点布局 240 万吨/年煤制乙二醇项目及配套的空分装置、气化装置、合成装置、公用工程岛和环保设施。

该组团不仅是园区首期开发的核心载体，也是后续煤制芳烃、新材料等下游产业的原料供给基地，对整个园区产业链的构建和发展起到支撑和引领作用。

（2）二期煤制芳烃产业组团（335.6363 公顷）

该区域为煤化工产业延伸区，位于园区中东部，西接一期煤制乙二醇组团，便于实现原料互供和公用工程共享。区域定位为精细化工与煤基芳烃产业发展区，依托一期项目的合成气、甲醇等中间原料，重点发展煤制芳烃及苯、甲苯、二甲苯等下游精细化工产品，构建“煤制合成气-芳烃-精细化工”的产业链条。该组团与一期项目在空间上紧密衔接，可实现公用工程、环保设施和辅助设施的共建共享，降低项目建设和运营成本，同时也为三期新材料产业提供重要的芳烃类原料支撑。

（3）三期新材料产业组团（256.29 公顷）

该区域为高端新材料发展区，位于园区东南部，靠近对外交通通道，是园区产业价值提升的核心区域。组团定位为煤基新材料与高附加值化工产品生产基地，承接一、二期基础化工原料，重点发展聚酯新材料、可降解材料、工程塑料及专用化学品等高附加值产品，构建“煤制乙二醇/芳烃-聚酯/新材料-终端制品”的全产业链条。该区域布局在园区下游，既便于就近承接上游原料，也利于成品通过东侧对外通道外运，实现产业链的延伸和价值链的提升。

（4）物流仓储组团（71.6820 公顷）

该区域为园区配套物流服务区，位于园区西南部，紧邻西侧对外公路，交通条件优越。定位为原料与产品仓储、中转及物流服务中心，主要布置原料仓库、产品储罐区、装卸作业区及配套物流服务设施，为园区煤化工项目提供煤炭、甲醇等大宗原料的接收、储存与中转服务，同时承担乙二醇、芳烃、新材料等产品

的仓储与外运任务。该区域靠近对外通道，可有效减少园区内大宗物料的运输距离，降低物流成本，也便于实现园区物流的集中管理和安全管控。

2.1.2.3 产业发展指引

（1）重点项目

2025年6月，自治区工信厅同意设立北部片区吐鲁番经济开发区化工产业集中区，总面积4平方千米，化工产业集中区规划240万吨/年煤制乙二醇、450万吨/年煤制芳烃等产能，为化工集中区建设奠定产业基础。

2025年6月，自治区工信厅同意设立北部片区吐鲁番经济开发区化工产业集中区，规划期内重点项目总数：2个，总投资规模985.44亿元，达产后年利润总额188.44亿元，投资回收期约7.4年（静态估算）。

表 2.1.2-1 重点项目清单

序号	项目名称	投资（亿元）	年利润（亿元）	建设时序	建设时间
1	240万吨/年煤制乙二醇项目			近期	2025-2030年
2	450万吨/年煤制芳烃项目			远期	2030-2035年

（2）产业发展引导清单

《产业发展引导清单》是园区产业发展过程中的“指挥棒”和“风向标”，直接决定园区未来发展的质量、方向和可持续性（以下简称“清单”）。“清单”将围绕《产业结构调整指导目录》和吐鲁番市招商引资政策，结合各级产业规划中对园区的产业发展战略定位，优化园区产业结构，引导资源配置，实现高端化、绿色化、集约化、智能化发展。

“清单”以市场主导与政府引导相结合、创新驱动与高端发展、绿色低碳与安全发展、循环经济与集群发展为原则，优先支持高技术含量、高附加值产业，并将环保、安全、能效、碳排放作为硬性约束，鼓励项目间形成物料、能源的梯级利用和循环链接。吐鲁番市、经开区发改委应对“优先发展类”项目在土地供应、能源指标、财税优惠、基础设施配套、科研支持等方面给予倾斜。

“清单”根据技术进步、市场变化、政策更新等情况，每2-3年进行一次系统性评估和修订，确保其科学性和前瞻性。园区可按照下表产业发展导向项目名录所列的项目，来引导相关的招商引资活动和项目建设活动。表中所列项目仅起

到产业引导的作用，不在此表中的项目，只要符合本规划的产业性质，符合产业政策的，均可在相应组团内实施。

规划中产业发展导向项目清单见表 2.1.2-2。

表 2.1.2-2 产业发展导向项目清单

项目名称	主要产品	项目性质
煤基清洁能源项目		
荒煤气制甲醇、LNG项目	甲醇、LNG	资源转化
甲醇燃料、甲醇汽油项目	甲醇燃料、甲醇汽油	资源转化
甲醇汽油项目	甲醇汽油	资源转化
甲醇制二甲醚项目	二甲醚	资源转化
型煤及洁净煤项目	型煤	资源转化
煤制天然气项目	天然气、硫磺等	资源转化
煤油共炼项目	汽油、柴油、煤油、石脑油、丙烷、溶剂油、戊烷、苯、重芳烃、正丁烷、二甲苯、硫磺、沥青等	资源转化
煤基化工原料生产项目		
醋酸乙烯项目	醋酸乙烯	资源转化
煤制乙二醇项目	乙二醇、硫磺	资源转化
荒煤气乙二醇项目	乙二醇	资源转化
乙二醇制乙二醛项目	乙二醛	资源转化
乙二醇制草酸项目	草酸	资源转化
甲醇制烯烃项目	乙烯、丙烯	资源转化
煤基化工新材料生产项目		
氰尿酸甲醛树脂项目	氰尿酸甲醛树脂	资源转化
聚甲醛项目	聚甲醛	资源转化
甲缩醛项目	甲缩醛	资源转化
聚乙烯、聚丙烯项目	聚乙烯、聚丙烯	资源转化
涤纶 PET 项目	PET	资源转化
双酚 A 项目	双酚 A	资源转化
脲醛树脂项目	脲醛树脂	资源转化
丙烯腈项目	丙烯腈	资源转化
聚乙烯醇缩丁醛项目	聚乙烯醇缩丁醛	资源转化
醋酸纤维项目	醋酸纤维	资源转化
碳纤维项目	碳纤维	资源转化
煤基精细化工项目		
环氧乙烷生产项目	环氧乙烷	资源转化
二甲基甲酰胺（DMF）生产项目	二甲基甲酰胺（DMF）	资源转化
甲胺生产项目	甲胺	资源转化

项目名称	主要产品	项目性质
甲酸甲酯生产项目	甲酸甲酯	资源转化
甲烷氯化物（CMS）生产项目	甲烷氯化物（CMS）	资源转化
硫酸二甲酯生产项目	硫酸二甲酯	资源转化
二甲基亚砷（DMSO）生产项目	二甲基亚砷（DMSO）	资源转化
聚甲基苯、N-二甲基苯胺生产项目	聚甲基苯、N-二甲基苯胺	资源转化
乙醇酸、乙醛酸生产项目	乙醇酸、乙醛酸	资源转化
乙二醇醚生产项目	乙二醇醚	资源转化
乙二醇/乙醇胺生产项目	乙二醇/乙醇胺	资源转化
吡啶生产项目	吡啶	资源转化
四甲基乙二胺生产项目	四甲基乙二胺	资源转化
1, 3-二氧戊环生产项目	1, 3-二氧戊环	资源转化
乙二腈生产项目	乙二腈	资源转化
苯胺生产项目	苯胺	资源转化
苯酚钠生产项目	苯酚钠	资源转化
水杨酸生产项目	水杨酸	资源转化
苦味酸生产项目	苦味酸	资源转化
2, 4-D（2, 4-二氯苯氧乙酸）五氯苯酚生产项目	2, 4-D（2, 4-二氯苯氧乙酸）五氯苯酚	资源转化
酞酐 n-乙酰乙氧基苯胺生产项目	酞酐 n-乙酰乙氧基苯胺	资源转化
绿色新能源化工项目		
绿色航空煤油项目	航空煤油	资源转化
绿色合成氨项目	绿色合成氨、尿素等	资源转化
绿色汽油、芳烃项目	绿色汽油、芳烃	资源转化

2.1.2.4 规划所包含具体建设项目

根据调查，园区近期拟入驻的项目主要有 2 个，吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联产项目和恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目，见表 2.1.2-4。

表 2.1.2-4 拟入驻项目一览表

序号	项目名称	吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联产项目	恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目
1	建设性质	新建	新建
2	建设内容		
3	建设规模及产能		
4	选址		
5	项目组成		

2.1.3 基础设施建设

吐鲁番经济开发区化工产业集中区目前属于待开发区域，园区整体处于前期规划与基础设施筹建阶段。区域内供水、排水、供热、供气等配套基础设施尚未建成，处于规划设计和待建状态，尚未形成有效覆盖，相关基础设施建设工程正在有序推进与落实中。

2.1.3.1 给水工程规划

（1）供水量预测

《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》中预测用水结论：园区近期取水量以 240 万吨/年煤制乙二醇项目和生活用水、市政道路清洗、绿化灌溉等用水为主。综合考虑各类因素，近期年取水量为 0.4 亿 m^3 /年。

园区远期取水量以 240 万吨/年煤制乙二醇项目、450 万吨/年煤制芳烃项目、生活用水、物流配套项目、危化品运输车辆停车场、基础设施及市政道路清洗、绿化灌溉等用水为主。综合考虑各类因素，远期年取水量为 0.71 亿 m^3 /年。

（2）水源规划

供水方案：采用高昌区大河沿至塔尔朗输水管道水源、塔尔朗干渠水源和煤窑沟至塔尔朗水厂暗渠输水水源。水源起点为煤窑沟至塔尔朗水厂输水暗渠末端（塔尔朗水厂北侧），管道向西南穿过兰新铁路至 221 团瀚海门西北侧，向南穿过 G312 国道，从坑坑沟穿过盐山，进入南侧戈壁滩，沿着艾丁湖镇西然木村西侧耕地边缘向东南穿过 S202 省道至南部矿区道路，沿着南部矿区道路至园区，规划年供水量 3000 万 m^3 ，新建 DN1000 管道 52.5 公里，1000 立方米调节池 1 座，160 万立方米检修调节池 1 座。

（3）供水设施规划

规划近期在园区西北部新建艾丁湖水厂，为园区供水。该水厂设计供水量为 25 万吨/天。远期对该水厂进行扩能改造提升，保障园区涉水单位用水安全。

在园区内规划一处给水池（备用水池），位于经一路与纬二路交界处，规划特勤消防站以西区域，占地 22.5 亩。

给水池与备用水池进行合建，并根据《城市供水应急和备用水源工程技术标准（CJJT282-2019）》，综合考虑园区生产用水量比较大，各企业在规划建设时将同步建设生产给水池（备用水池），因此规划给水池（备用水池）主要满足风险期内生活用水即可。

（4）供水管网规划

园区西北侧规划供水厂自艾丁湖水厂引水，规划供水厂至园区的输水管道管径为 DN800，并由 DN600、DN400 输水管道直接向各企业供水，厂区内根据用水需求自行处理。供水管网沿 C465 线、经一路、经二路、纬一路、纬二路呈环状铺设。园区供水工程规划图见图 2.1.3-1。

为保证供水安全可靠，管网最不利点水压按 0.4MPa 设计，对水压有特殊要求的用户，自行解决升压问题。管网铺设时，可根据地形高差和经济性比较，宜采用重力流输水。

管道材质充分考虑耐腐蚀性、承压能力、接口形式、使用寿命、经济性及环境适应性等因素，宜采用钢管、球墨铸铁管、聚乙烯（PE）管等。检修阀的布置应平衡检修便利性与水头损失，可约 500~1000 米设置一处立式电动检修阀。排气阀宜设在管道凸起点，泄水阀宜设于管线低点便于排空。

建议配置在线监测系统（如压力传感器、流量计），将数据上传至 GIS 平台，实现异常自动报警，及时发现爆管等风险。对于长距离输水管道，需在关键部位设置缓冲空气阀等水锤防护措施。

图 2.1.3-1 园区供水工程规划图

2.1.3.2 污水工程规划

2.1.3.2.1 规划目标

至规划期末，园区生产废水必须实现无外排。各企业水资源重复利用率应达到 95%以上，浓盐水 100%蒸发结晶，并无害化处理，生活污水处理率必须达到 100%。按照可持续发展、协调共享、经济高效和统一优先的原则，加强园区的水资源一体化管理，采取集中管理统一输送、市场化运作，减少水资源消耗和浪费，提高水资源利用效率。推进水资源循环利用，提高工业用水重复利用和中水回用，规划各企业内部独立建设浓盐水处理设施，工业废水在企业内部处理后回用，实现工业废水零外排。

2.1.3.2.2 排水量预测

到规划期末，240 万吨/年煤制乙二醇项目、450 万吨/年煤制芳烃项目污水量分别为 16.5 亿 m^3 /年、12.08 亿 m^3 /年。物流配套设施污水量为 22.50 万 m^3 /年，其他生活综合污水量为生活污水为 32.02 万 m^3 /年。

2.1.3.2.3 污水工程规划

（1）污水处理设施规划

园区化工生产企业产生气化废水、合成洗涤废水、脱盐水浓水、设备清洗高盐工艺废水，按照要求全部在企业厂区内自建污水处理，实现厂内闭环处置，不向外环境排放、不接入园区综合污水管网。厂区内各生产装置区设置密闭工艺污水收集管网，采用防腐耐压管道全封闭输送，配套防渗收集沟、围堰、初期雨水收集池、事故应急池，杜绝跑冒滴漏；工艺废水依次经过预处理、生化降解、双膜深度脱盐、分盐蒸发结晶，水中盐分固化形成危盐交由有资质单位处置。厂内深度处理后的再生水全部回用于循环水补水、装置冲洗、煤场抑尘、厂区绿化，实现企业内部水资源循环，无工艺废水外排至园区市政管网。

规划一处合建式污水处理厂，位于经二路与纬一路交界处，占地约 44.76 亩，日处理量规模设计为 2.5 万 m^3 /天。该污水处理厂主要负责生活污水与其他综合污水的处理，并与园区事故水池、中水装置合建。该污水处理厂收纳物流仓储片区、货运停车场、公用配套设施、综合办公、倒班宿舍、园区道路冲洗、普通区

域初期雨水等低污染综合废水，各类生活综合污水需经企业内部预处理、达到接管水质标准后方可排入园区市政污水管网。

所有排污单位需配套隔油、沉淀、中和预处理设施，去除油污、悬浮物、酸碱污染物，水质达标后方可接入园区污水管网，园区污水厂入口设置总在线监测站，实时监控 COD、氨氮、总盐、石油类等指标，超标废水自动切断、回流至企业应急池。

（2）污水管网规划

污水管道管径采用 DN300、DN400、DN500、DN800 等，根据地形地势，沿经一路、经二路、纬一路、纬二路进行布置，并降低管道埋深。污水管网宜布置在道路的北侧或东侧。管道材质耐腐蚀性应是首要考量，宜采用 PP、HDPE 及其改性管材。建议在污水主干管的关键节点（如接入井、溢流口等）设置流量和水质监测点，并逐步建立智慧排水管渠系统，集成所有监测数据，实现分析、预警和科学调度。园区排水工程规划图见图 2.1.3-2。

图 2.1.3-2 园区排水工程规划图

（3）生产污水暂存池

各企业配置独立生产污水暂存池，非正常工况或事故时，生产污水进入生产污水暂存池，待污水处理系统恢复正常后回送至相关处理单元进行处理。当暂存池液位达到 90%时，工艺系统停止运行。

2.1.3.2.3 再生水规划

经预测，园区除生产企业再生水以外再生水量近期可达 0.04 万 m³/天，远期为 0.17 万 m³/天，再生水占污水比例为 30%。园区再生水厂与污水处理厂合建。生活污水处理达标后的再生水将用于园区公共绿化灌溉、环卫、公共卫生、市政道路清洁以及部分洗选企业生产。

再生水厂产水应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）等国家、行业、团体标准的有关规定，通过专用再生水管网输送至各功能片区，回用方向包含：园区循环水系统补充水；物流车辆洗消用水；道路、仓库地面冲洗；煤场、堆场抑尘；园区及企业厂区绿化灌溉，全面替代新鲜自来水，大幅降低园区整体取水量。

园区给排水工程实施建设时，应同时敷设再生水管网，再生水管网可接入供水体系。鼓励园区、用水大户与再生水生产设施运营单位合作建设再生水管网，签订再生水利用合作协议。

图 2.1.3-3 园区再生水工程规划图

2.1.3.2.4 应急废水收集规划

各企业要求建设应急事故池或缓冲池，严禁应急废水（如消防废水）不经处理直接排入公共水体、环境，以避免对环境造成污染、危害。应急废水收集系统与工程主体设施一并建设和验收。企业内部应急事故池或缓冲池容积、建设方案严格按照《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）和《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）来进行设计。

2.1.3.2.5 雨水规划

结合新疆雨少干旱的区情，园区内不单独设置雨水管网，公共区域雨水汇入路边雨水暗沟，排入防护绿地。入园企业开发建设时、应积极融入海绵城市理念，推广低影响开发理念，消减雨水径流总量、减少雨水污染、延缓径流峰值。各企业建设独立雨水收集系统，收集后的雨水统一就近汇入园区污水管网。

2.1.3.2.6 生活污水和其他污水排放标准

排入园区污水处理厂的生活污水和其他污水水质必须符合国家现行标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962）中的相关规定，并且不应影响排水管网和污水处理厂的正常运行。

2.1.3.3 供电工程规划

（1）用电量预测

规划预测近期用电负荷为 35.65 万千瓦，用电量为 15.60 亿度/年；远期用电负荷为 75.57 万千瓦，用电量为 32.06 亿度/年。

（2）电源规划

规划电源为番南 220 千伏变、南矿 220 千伏变。

（3）供电设施规划

规划 220 千伏变电站 2 处，分别为规划艾丁湖 220 千伏变电站，位于纬二路与经二路交界处，占地约 19.80 亩，接番南 220 千伏变、南矿 220 千伏变；规划 220 千伏企业变电站 1 处，为浙江恒逸集团自备变电站，位于浙江恒逸集团 240 万吨煤制乙二醇项目区内。

此外，各企业根据需求单独配建 35 千伏变电站。

规划煤电厂 1 处，位于园区东南部。

（4）电网规划

园区内输配电压分为 220/35/10 千伏三个等级，以 35 千伏电压配电为主。园区应结合 220 千伏变电站建设进行 35 千伏电网系统整理，优化电网结构。同时优化 10 千伏网架结构，提高网架运行的灵活性与可靠性，提高网架的适应性。园区供电工程规划图见图 2.1.3-4。

随着配电网规划的逐步实施，积极优化电网结构，提高供电能力，电网技术不断进步，实现电源合理、网架可靠、设备先进、运行灵活、高效的智能化电网。

根据需要预留规划高压电力廊道，各电压等级高压走廊按下表所示的宽度进行控制。

表 2.1.3-4 园区高压架空电力线路规划走廊宽度

电路电压等级（千伏）	高压线走廊宽度（米）
220	
110	
35	

园区内 35 千伏以下新建配电管线采用地埋的方式进行沿路布置，提升园区整体风貌。地下电缆线路路径和敷设方式的选择，除应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的有关规定外，尚应根据道路网规划，与道路走向相结合，并应保证地下电缆线路与城市其他市政公用工程管线间的安全距离，同时电缆通道的宽度和深度应满足电网发展需求。

图 2.1.3-4 园区供电工程规划图

2.1.3.4 通信工程规划

规划在未来新增移动通信基站 2~4 个（不包括室内微站和 WLAN）。建立畅通的地下管网和空中微波通道系统，传输以光缆为主、以微波为辅；建设高速宽带数据网络，提高用户接入网层次。推行基础电信网、有线电视网和信息光线主干网“三网融一”；建立集语音、数据、电视和图文于一体的数字化、宽带化、综合化、智能化、个人化的通信网络，大力实施“数字化工程”，为智慧园区提供数字信息支撑。

规划在主干道两侧铺设通信管道，次干道一般道路设一条；敷设方式全部采用共用地下通信管道沟敷设；管道容量应满足 30~40 年的业务发展需要；主干管道与配线管道有机结合，形成完整的网络系统。

（1）通信设施规划

移动通信无线基站、接入网局所等设施具体布置由各通信部门根据需要选址安排，通信光缆统一建设在园区综合通信管道中。依据上位规划通信专篇，园区内不再规划邮政设施场所、电信支局等。若有需求的，在配套服务区内配建电信营业厅等业务网点。

（2）通信线路与数字网络规划

电信传输网以光纤为主，与市网和其它地区的中继线采用光缆传输。采用 SDH、DWDM 等先进技术和设备，逐步实现点到点的全光传输网。接入网形成以光纤接入为主，具有多种业务的宽带接入网。

图 2.1.3-5 园区通信工程规划图

2.1.3.5 供热工程规划

（1）规划目标

规划至 2035 年，力争园区集中供热普及率达 100%。

（2）热负荷预测

规划预测园区近期生活供热热负荷为 20657.76 千瓦，远期生活供热热负荷为 51475.07 千瓦。规划供热负荷及需求见表 2.1.3-5。

表 2.1.3-5 规划供热指标预测

时序	类型	建筑面积 (平方米)	推荐值 (瓦/平方米)	热负荷 (千瓦)	年耗热量 (吉焦)	蒸汽需求量 (吨/小时)
近期	倒班宿舍	223278.24	40			
	办公	281096.86	50			
	合计					
远期	倒班宿舍	938312.69	40			
	办公	324647.97	50			
	合计					

（3）热源选择

规划园区主要热源为规划煤电厂生产的余热，各化工企业生产余热作为补充热源。煤电厂由发电机组、余热回收装置、蒸汽管网组成，将发电后的余热用于供热，实现能源梯级利用。园区作为整体大分区，集中供热。

分级产出 9.8MPa 高压蒸汽、4.0MPa 中压蒸汽、1.6MPa 低压饱和蒸汽三级热源，不单独新建集中锅炉房；各级蒸汽通过园区供热管网输送至各企业、配套片区，余热凝结水统一回收输送回热源装置循环复用，减少水资源消耗。

图 2.1.3-6 园区供热工程规划图

（4）供热管道

规划在经一路、经二路、纬二路铺设供热管网，含高压蒸汽管网、中压蒸汽管网、低压蒸汽管网、凝结水回收管网。

①高压蒸汽管网

介质：过热蒸汽；设计压力 9.8MPa，设计温度 540℃；

服务对象：乙二醇、煤制芳烃主生产装置精馏、合成核心工艺；

②中压蒸汽管网

介质：过热蒸汽；设计压力 4.0MPa，设计温度 450℃；

服务对象：气化变换、预处理装置、蒸发结晶、大型罐区伴热；

③低压蒸汽管网

介质：饱和蒸汽；设计压力 1.6MPa，设计温度 204℃；

服务对象：物流车辆洗消、厂区采暖、办公宿舍供暖、污水处理加热、管道防冻伴热、日常检修清洗。

④凝结水回收管网

介质：高温凝结水；设计压力 1.0MPa，温度 80~150℃，全部闭式回收至热源装置复用。

2.1.3.6 燃气工程规划

（1）气源

园区气源接高昌区葡萄沟门站。

（2）配气站

规划配气站 1 处，位于园区西北侧。

（3）厂站

燃气厂站内大型工艺基础设施和调压计量间、压缩机间、灌瓶间等主要建（构）筑物的设计工作年限不应小于 50 年，其结构安全等级不应低于二级的要求。

燃气厂站边界应设置围护结构。液化天然气、液化石油气厂站的生产区应设置高度不低于 2.0m 的不燃性实体围墙。燃气厂站内建筑物与厂站外建筑物之间

的距离应符合防火的相关要求。

（4）管道

燃气输配管道应结合园区道路和地形条件，按满足燃气可靠供应的原则布置，并应符合吐鲁番经济开发区管线综合布局的要求。输配管网系统的压力级制应结合用户需求、用气规模、调峰需要和敷设条件等进行配置。

液态燃气输配管道、高压 A 及高压 A 以上的气态燃气输配管道不应敷设在居住区和其他人员密集区域内。

输配管道的设计工作年限不应小于 30 年。

（5）调压设施

不同压力级别的输配管道之间应通过调压装置连接，调压站的选址应符合管网系统布置和周边环境的要求。进口压力为次高压及以上的区域调压装置应设置在室外独立的区域、单独的建筑物或箱体内部。

图 2.1.3-7 园区燃气工程规划图

2.1.3.7 环境卫生设施规划

（1）规划目标

以“提高效率、减轻负担”为工作原则，通过“政府指导、社会参与”的方式，建成园区科学、经济、合理的垃圾收集、运输、处理和处置系统，全面实现园区生活垃圾的“减量化、资源化、无害化”目标。

（2）生活垃圾预测

规划预测园区近期生活垃圾及餐饮垃圾为 2.94 吨/日，远期为 6.54 吨/日。

（3）垃圾转运站

规划在园区建设一处垃圾转运站，位于经二路，占地约 5.45 亩，负责生活垃圾及建筑垃圾转运，工作人员休息、环卫车辆停放及清洗等。

（4）公共卫生间

园区内设置 2—6 处公共卫生间，与公共服务设施、公用基础设施合建的公共卫生间，建筑面积宜为 30—60 平方米；独立式公共卫生间占地面积宜为 60—100 平方米。

（5）废物箱

规划在道路两侧以及公共设施、广场、社会停车场、公厕等人流密集场所的出入口附近设置废物箱，宜采用分类收集的方式。因园区道路主要以交通性为主，人流活动较少，各道路两侧的废物箱设置间距宜为 200~400 米。

（6）垃圾填埋场

规划在园区内不再单独布置垃圾填埋场，一般固废垃圾及生活垃圾转运至园区南侧 17.76 公里处的规划填埋场。该填埋场具体选址、规模由生态环境保护部门确定。

规划填埋场选址时，宜选择有稳定的地质结构（避开地震带、断层、滑坡）和良好的天然防渗层（如厚粘土层等）。本次选址区域位于城镇开发边界外，地质条件较好，且受人类工程活动干扰小地块内，符合填埋场选址要求。

图 2.1.3-1 规划中园区一般固废填埋场选址示意图

2.1.3.8 公共管廊规划

（1）物料运输公共管廊

现状基础条件：本园区为新建戈壁园区，选址范围内无现状企业、无既有物料输送管线；拟落地 240 万吨/年煤制乙二醇、450 万吨/年煤制芳烃等化工项目均配套厂区内完整工艺物料输送廊道、装置界区管架，企业内部原料、中间体、产品转运全部依托厂内自建管廊实现，物料输送能力可完全满足近期单厂独立生产、物料流转需求。

近期无需集中建设全域连通式物料公共管廊。现阶段各生产企业物料流转仅在厂区边界内部闭环，企业间物料互供规模小、产业耦合管线需求尚未形成，新建跨组团物料公共管廊将出现长期空置、投资浪费问题，因此近期暂缓实施物料公共管廊主体工程。

远期在生产组团各组团边界、纬二路产业发展轴沿线预留物料管廊专用带状通道、管架基础接口；远期入园企业数量增多、上下游产业链深度耦合、企业间物料互输需求量大提升时，依据产业发展时序分段、分片建设物料公共管廊，串联各生产片区，实现园区内部物料密闭管道输送，替代公路危化运输，降低物流安全风险。

（2）市政设施公共管廊

园区为从零开发新建园区，规划各类市政管线（新鲜水、再生水、污水、高低压蒸汽、电力、通信）依托道路单侧独立管架、直埋管沟配套建设，满足首期项目投产运行基础配套；暂不一次性建成连续封闭式综合市政管廊，但沿园区十字主干道路（经一路、纬二路）统一控制、预留市政公共管廊廊道建设用地，划定管廊控制红线，红线内禁止修建构筑物、堆放物料，为远期管廊实施预留空间。

待园区多批次产业项目建成、物流仓储片区全面投运、市政管线规模大幅增长、地面管线杂乱影响园区安全与风貌时，分期分段实施市政综合公共管廊改造、新建工程，将分散直埋、地面架空市政管线统一纳入管廊舱体集中敷设。

2.1.3.9 交通物流系统规划

2.1.3.9.1 对外交通系统规划

（1）铁路规划

衔接国家、自治区铁路网规划，落实《吐鲁番市国土空间总体规划（2021-2035 年）》对铁路建设的引导。积极推进望布至沙尔湖铁路项目前期工作，做好规划衔接和土地预留。在园区北侧规划建设艾丁湖站，发挥公铁联运优势，结合园区南部的综合仓储物流园承担专用矿产品和大宗货物物流集散功能。

（2）公路规划

规划主要依托 C465 线（七泉湖-艾丁湖公路），强化园区南北向对外交通。该道路向北连接 S346（托克逊-沙尔湖公路），向南连接南部矿区。

2.1.3.9.2 园区内道路系统规划

（1）道路系统规划

①路网框架

结合七泉湖—艾丁湖公路、规划纬一路、规划经二路、规划纬三路构建环形路网，内部形成方格路网结构。园区形成“一纵一横一环”道路骨架，其中“一纵”为经一路，“一横”为纬二路，“一环”为纬一路、经二路、纬三路、七泉湖—艾丁湖公路。

②路网体系

规划路网体系由主干路、次干路两级路网构成。

主干路为交通性干道，主要承担产业区对外衔接功能和各组团之间的联系功能，设计车速为 40—60 公里/小时，道路红线宽度为 40 米。

次干路是与主干路衔接的集散道路，主要承担各功能组团内部的联系功能，设计车速为 40 公里/小时，道路红线宽度为 30 米。在满足国家道路交通相关规范、标准的前提下可根据实际情况作必要的线路、断面调整。

规划不再设置支路。支路作为弹性道路，在满足国家道路交通相关规范、标准的前提下可根据实际情况进行细化。

图 2.1.3-9 园区道路交通体系规划图

（2）道路横断面

规划园区共设置有 2 种道路断面。园区开发建设中，新建、改扩建道路应优先采用规划道路断面。若因车流量、道路红线调整及其他原因导致无法使用规划道路断面的，在符合《城市道路工程设计规范 CJJ37-2012》（2016 版）前提下，可通过编制相应的道路专项规划、专家论证等方式对规划道路断面进行调整。

规划园区道路断面设计中，人行道宽度为 2 米—4.5 米，绿化带宽度为 5 米—10 米，单个机动车道宽度为 3.5 米—4 米；主干路道路断面可根据实际需求和功能定位新增绿化隔离带。

规划园区主干路均采用四块板断面（四幅路）形式设计；次干路均采用三块板断面（三幅路）形式设计。

规划园区路面横坡度宜为 1.0%—2.0%，保护性路肩横坡度可比路面横坡度加大 1.0%；道路最大纵坡不应大于 6.0%，道路最小纵坡不应小于 0.3%。当遇特殊困难纵坡小于 0.3% 时，应设置锯齿形边沟或采取其他排水设施。

（3）道路交叉口

园区道路交叉口设计需兼顾高效物流运输、危化品安全防控、应急响应效率三大核心需求，同时符合《化工园区安全风险排查治理导则》《道路设计规范》等标准。

①风险分区隔离

划分危化品运输专用通道（独立路权），与非危化车辆分流，避免交叉冲突。在交叉口上游 200 米设置警示标识+电子围栏，自动识别危化品车辆并触发信号优先。

②事故预防冗余设计

道路转弯半径应 ≥ 15 米（适应槽罐车等长轴距车辆），避免侧翻风险。路面采用防滑抗腐蚀材料（如环氧树脂沥青），坡度 $\leq 2\%$ 防止液体泄漏扩散。

（4）大件运输通道

规划对外货运分别由省道 S346（托克逊—沙尔湖公路）、经一路、纬三路、C465 线（七泉湖—艾丁湖公路）等干路形成环形货运主通道，实现园区至托克

逊、鄯善、其他园区之间的货运通畅衔接。选取纬一路、经二路作为货运主通道的补充，分散货运压力，同时满足产业园内部企业之间的大件货运需求。

（5）静态交通设施规划

规划园区内各类停车场实行停车信息系统联网管理。应用停车诱导系统、停车自动计时收费等信息化、智能化手段管理实现停车信息数据实时更新并对企业实时公布。鼓励园区内配建停车设施纳入停车信息系统。

规划 1 处危险品运输车辆停车场，占地约 149.5 亩，可满足 98 辆车停车需求。园区内不再单独布置集中的会车辆停车场用地，社会车辆停车需求由综合服务区配套停车场解决。其余地块内停车场配比按照《城市停车规划规范（GB/T51149-2016）》、《民用建筑设计统一标准（GB50352-2019）》及相关行业设计标准来执行。

2.1.3.9.3 仓储物流系统规划

（1）仓储系统规划

本次规划在园区南侧集中布置物流仓储用地，其总面积为 51.1086 公顷，占园区总面积的 4.65%。物流仓储区融合线上线下采购、分拨、仓储、配送、结算的平台型项目和企业，并加快推进园区物流智慧化、数字化建设，推动产业转型升级优化。

大力支持危化品仓储物流企业进驻园区，推动物流设施的顺畅衔接和联动发展，以便更好地为化工企业提供专业高效率的物流服务。园区仓储物流区结合周边陆运、铁运等交通设施优势，促进构建经济开发区全域物流配送体系，整合资源、推动网络建设和模式创新，加快集约化发展，形成上下游衔接、高效系统的商贸物流配送体系，满足各类企业生产配套需求。

（2）物流系统规划

①仓储功能区规划

规划结合入园物料、出园产品、危化品类别的风险等级、存储规范、理化性质，对物流组团仓储空间进行专业化细分，实现分类存储、分区隔离、风险分级、闭环管控。一是普通货物仓储区，主要存放机电设备、备品备件、包装材料、劳

保用品、普通工业辅料等无风险常规物资，满足园区日常运维配套需求；二是化工成品及中间体仓储区，专门存储园区自产煤制燃料、化工中间体、精细新材料等工业产品，配套通风、温控、防渗、防潮设施，保障产品存储品质与周转安全；三是危化品专用仓储及密闭堆场，严格按照《危险化学品储存通则》《化工园区安全规范》独立设置，分区存放易燃、易爆、腐蚀性、氧化性危化原料及过程危废，配套防渗地面、应急收集池、消防喷淋、有毒气体检测、视频监控、隔离防护带等专项安全设施，严格落实危化品分区、分类、分库存储要求，杜绝混存混放风险。

②物流中转与集散体系

依托物流组团临近对外主干道的区位优势，规划建设集中式货运集散场地、专业化装卸平台、封闭式周转堆场，形成集中装卸、快速中转、高效集散的物流运转体系。构建“外部干线运输—园区集中仓储—组团内部配送”的一体化闭环物流链条，大幅缩短物料二次转运距离，有效降低园区整体物流能耗、运输成本和场内交通压力，实现物流集散高效化、集约化、规范化。

③综合配套服务设施

结合化工物流安全运营刚需，全面完善物流配套基础设施，集中建设大型标准化货运停车场、危化品车辆专属停靠区、全自动车辆洗消站、出入口安检值守卡口、园区智慧物流调度中心，实现货运车辆备案、安检、洗消、停靠、装卸、调度、离场全流程一体化管控。同步布局加油、加气、新能源充电一体化综合能源补给站点，兼顾传统燃油货车与新能源绿色货运车辆补给需求，适配绿色低碳物流发展趋势，完善园区物流综合服务功能。

④物流智慧化管控

依托园区智慧园区管控平台，搭建专业化智慧物流管控子系统，整合车辆备案管理、货物溯源追踪、危化运输路线锁定、车流实时监测、超限预警、轨迹回放、安防联动等功能，实现入园、在园、出园物流全流程可视化、智能化、精细化管控。系统与园区安全生产监控、环境监测、应急管理平台互联互通，可实现物流风险提前预警、异常情况快速处置、运输数据实时统计，全面提升园区物

流安全管理水平与智能化运营效率。

2.1.3.10 安全规划

2.1.3.10.1 安全布局规划

（1）安全防护距离

规划根据园区产业定位对安全防护距离提出了要求，如下：

①法规强制性管控要求

依据《危险化学品安全管理条例》第十九条：危险化学品生产装置、储存设施构成重大危险源的，与居住、公共、生态、交通等重要防护目标的距离必须符合国家标准，禁止在安全距离范围内规划建设人员密集建构物。

②煤化工防火量化距离

依据《煤化工工程设计防火标准》（GB51428-2021）第 4.1.6 条：煤化工生产厂区与外部居住区、公共设施、重要构筑物的最小安全防护距离 $\geq 100\text{m}$ ；装置爆炸危险基础防控半径 15m、可燃气体扩散附加防控半径 15m，装置危险总控制半径 30m。本园区危化生产、储存集中区对外防护边界严格执行 100m 最小硬性防护距离。

③石化防火量化距离

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）第 4.1.9 条、第 5.2 条：甲、乙类可燃液体储罐、可燃气体工艺装置，密闭设备安全防控半径 15m，敞口设备安全防控半径 22.5m，园区装置布局、储罐布局均满足上述分区防控距离要求。

④外部安全防护距离法定算法与阈值

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 5.2、6.2 条款：化工危化生产、储存设施采用个人风险、社会风险双重阈值管控，其中个人风险可接受阈值为 $3 \times 10^{-7}/\text{a}$ ，作为划定外部安全防护边界的法定技术等值线；安全控制线外边界必须覆盖该风险等值线最大外包范围，确保防护目标处于可接受风险区间以外。

⑤化工园区风险管控政策量化要求

依据《化工园区安全风险排查治理导则》（应急〔2023〕123号）：化工产业集中区必须依据规范最小防火间距+GB/T37243 风险等值线+重大危险源事故影响半径叠加划定土地规划安全控制线，严禁在风险管控范围内布局人员密集防护目标。

⑥园区隔离缓冲量化指标

依据《化工园区开发建设导则》（GB/T42078-2022）第6.2条：化工园区产业组团之间设置 $\geq 30\text{m}$ 生态安全隔离绿带；本园区额外在红线外侧增设50m专属安全管控缓冲带，形成多级量化隔离体系。

综上，本园区危化生产、储存集中区域与区域各类重要防护目标间距同时满足GB51428-2021中100米最小防护距离、GB50160-2018装置分区防控距离、GB/T37243-2019个人风险 $3\times 10^{-7}/\text{a}$ 等值线边界、园区30米组团隔离+50米外围缓冲多重量化管控要求。园区全域无重要防护目标占压安全防护区间，无安全距离不足问题，通过刚性安全控制线锁定远期空间管控边界，确保所有危化项目生产、储存单元与重要防护目标间距持续合法合规，从规划源头彻底落实危化产业空间安全管控要求。

（2）化工产业集中区周边土地规划安全控制线划定

规划依据《煤化工工程设计防火标准》（GB51428-2021）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《化工园区开发建设导则》（GB/T42078-2022）等规范相关要求，拟划定安全控制线如下：

①依据《煤化工工程设计防火标准》（GB51428-2021）第4.1.6条、第4.2条、第4.3条，为本园区煤制乙二醇、煤制芳烃项目专属安全距离控制标准。明确煤化工生产厂区与外部居住区、公共设施、重要构筑物最小防火间距不小于100m；煤化工装置爆炸危险区域基础防控半径15m，可燃气体大规模扩散工况附加防控半径15m，总危险防控半径30m；大型煤化工装置区块之间防火间距不小于15~25m，储罐组与园区道路安全防控距离不小于3m，储罐中心至消防车道最大控制距离80m。

②根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）第 4.1.9 条、第 5.2 条、第 6.4 条，明确甲、乙类可燃液体储罐区、可燃气体装置与园区外部用地、公共设施安全防护距离；密闭可燃介质设备基础安全防控半径 15m，敞口可燃设备防控半径 22.5m。

③根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）：管控园区配套公建、构筑物与周边用地通用防火安全距离，作为建筑防火间距标准。

④根据《化工园区开发建设导则》（GB/T42078-2022），化工园区外围必须设置不小于 30m 生态安全隔离缓冲带，作为园区基础物理防控缓冲距离。

综上所述，规划将化工产业集中区认定范围外扩 400 米，作为园区安全控制线，贴合新建戈壁煤化工园区无敏感点、远期饱和开发的实际特征。

2.1.3.10.2 安全防范措施规划

（1）危险品车辆运输通道规划

规划项目原辅材料及成品中涉及重点监管的危险化学品有：天然气、苯、对二甲苯等。

规划经一路、纬三路西段、七泉湖—艾丁湖公路、省道 346（托克逊—沙尔湖公路）为危化品运输通道，远离人群密集区域，保障安全。大件运输通道和危险品运输车辆专用车道除应满足相应道路技术要求外，还应满足专用道路及通行车辆的特殊要求以及事故状态下救援和紧急扑救的需求。

（2）危险品运输车辆停车场

规划 1 处危险品运输车辆停车场，用地面积 149.5 亩，位于经一路与纬二路交接处。停车场内设办公区、车辆清洗厂房、车辆维修厂房、特种设备检测厂房、空载车停车场（60 辆）、重载车停车区（38 辆）、消防水池、事故水池等设施。停车场的建设应符合《化工园区危险品运输车辆停车场建设规范》（GB/T45236-2025）有关规定。

图 2.1.3-10 园区拟划定化工产业集中区周边土地规划安全控制线

图 2.1.3-5 园区危化品运输通道规划图

（3）化工产业集中区封闭化管理

规划近期可采用视频监控及在线监测方式，从技术上实现化工产业集中区整体可视可控，近期建设应急管理中心，采取设置路口监控、企业监控、警戒线等方式，对化工产业集中区实施全方位可视可控；远期采用硬件封闭加视频监控方式，实现重点片区的封闭管理，在主要交通干道上设置安检站，建立园区门禁系统，严格控制人员、危险化学品车辆进入重点管控片区。进出化工产业集中区的危险化学品车辆都要安装带有定位功能的监控终端，实行专用道路、专用车道和限时限速行驶措施，由化工产业集中区安全生产管理机构实施统一监控管理。

（4）“安全生产应急救援队”建设工程

规划依托重点企业，在重点区域（化工产业集中分区）建立安全生产应急救援分队，负责液氯、液氮、硫化氢等危险化学品和危险化工工艺的应急救援工作，综合形成园区“安全生产应急救援队”，作为专业公安消防救援力量的补充。定期开展专业训练和应急演练，并与公安消防救援力量建立联动、联防机制。

（5）“安全园区城市公共安全防护网”建设工程

规划开展“安全园区城市公共安全防护网”建设工程。一是风险辨识。对化工产业集中区周边 500-1000 米范围内的所有危险源和安全风险进行全面辨识和评估，绘制风险点位电子地图，明确安全监管重点单位和重点部位，并根据风险辨识情况对已有的安全控制措施进行评估、完善和优化。二是安全防控。建立对重点单位和重点部位安全防控的体制机制，建立动态化管理台帐和档案，落实监管责任部门和监管人员，明确监管频次，细化“网格化”安全监管措施。对可能发生大事故、大影响的人员密集场所，如居民区、学校、医院、大型商贸场所、宾馆等，开展专项安全隐患排查和整治。注重工业区、生活区的有效防护隔离。三是智能监控。加大安防技术设备设施投入，配备和完善快速反应应急装备和智能化安全监控系统，提升监测、预警和控制能力，探索建立安全防拉长效机制。

（6）危险化学品安全整治工程

规划在后期发展过程中全面落实《吐鲁番市危险化学品企业安全生产治理规定》，对园区内化工产业集中区进行以下整治工作：

危险化学品运输管控：建立厂内危险化学品运输车辆专用通道，设置明显标识与限速装置。对运输高温煤焦油、煤气等危险化学品的车辆进行入园前检查，核查资质、车况及防护措施，严禁不合格车辆进入。与专业运输企业合作，要求其运输车辆安装卫星定位装置，实时监控行驶轨迹与速度，确保运输过程安全。

生产装置自动化改造：对涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，如煤气发生炉系统，强制安装自动化控制系统与紧急停车系统。实现对温度、压力、流量等关键工艺参数的实时监测与自动调控，当参数异常时能迅速自动停车，减少人为操作失误引发的事故。建立专门的废弃危化品收集区域，分类存放，并设置明显标识。依据《危险废物贮存污染控制标准》，完善暂存库的防爆、防火、防渗、防泄漏等安全设施，定期对暂存库进行安全检查与维护。

（7）“智慧安监安防网”建设工程

规划针对工业企业，开展“智慧安监安防网”建设工程，积极运用信息化手段，提高事故防控能力。建设安全生产管理信息系统二期工程，深化系统功能流程，提升主要业务使用和智能化水平：充分运用新一代互联网、物联网、大数据、云计算、智能传感等技术，实现数据、语音、图像和视频等信息传输功能，对重点单位、重大危险源和重点部位 24 小时在线全程监控，构建集安全生产监管平台、视频监控平台和应急平台为一体的、覆盖“六区”的智慧安监安防网。

（8）“安全生产技术服务中心”工程

规划依托第三方建立园区安全生产技术服务中心，主要基于三大功能定位：一是安全生产教育培训，二是安全生产技术服务，三是安全生产应急实训。

在安全生产教育培训方面，分期分批对企业主要负责人、安全管理人员、特种作业人员、新入区人员和一线操作人员开展培训；在安全生产技术服务方面，组织安全生产中介机构和企业的专家，定期开展安全咨询，在企业安全生产各方面提供专业技术支持；在安全生产应急实训方面，分期分批组织全区监管部门、重点行业（领域）、重点单位的人员参加安全生产应急实训。

（9）“职业病预防服务中心”工程

依托第三方机构建立集职业健康检查、职业病诊疗及初步康复等功能于一体

的职业病预防服务中心，开展从事接触职业病危害的作业劳动者岗前、岗中和离岗时的全过程职业健康检查，及时进行职业病诊疗，增强企业职业病危害防治服务水平，提高全区职业病危害防治能力。

（10）地下管网安全隐患治理工程

定期对园区水、电、气、热、市政等地下管线进行全面排查，对存在的安全隐患进行全面治理，着力解决管线腐蚀、老化和管线交叉部位无保护等隐患，全面治理管线占压和安全距离不足等问题。建立地下管网基础台账，建设基于 GIS 的地下管网地理信息系统，实施对地下管网重点部位的在线监控。

2.1.3.10.3 安全管理体系规划

（1）园区安全管理模式

规划园区实施三级管理模式，即政府安全监管→园区安全监管→企业安全管理。

（2）园区安全管理机构的设置

规划园区安全管理办公室应对园区内的安全生产进行综合协调统一监管，将国家的安全生产方针、政策落实到园区内企业，设置专职的安全生产管理人员，负责园区的安全生产日常监管工作，督促企业安全生产责任制的落实，对园区内采用危险工艺的企业必须督促采用自动联锁控制设施，加强重大危险源监控措施的落实，提高安全生产本质水平。

（3）企业安全管理机构的设置

①企业安全管理机构

规划依据《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）及《危险化学品企业安全生产标准化通用规范》要求，提出化工企业安全管理机构设置需遵循以下标准：大型化工企业应设立独立的安全技术处，中小型企业需配置专职安全技术科（股），并配备具有化工专业背景的专职安全技术人员及气防急救人员。机构人员数量应与企业生产规模、危险源等级相匹配，其中专职安全管理人员占比不得低于从业人员总数的 2%。安全管理机构需直接向企业主要负责人汇报，并独立行使安全生产监督职权。

②企业安全生产责任体系实行分级负责制

主要负责人（总经理/厂长）为安全生产第一责任人，全面履行《安全生产法》规定的七项职责；分管安全生产的副总经理承担直接管理责任，需持有注册安全工程师资格并每日参与安全巡查；总工程师负责工艺技术安全，须主导反应安全风险评估和HAZOP分析。其他职能部门负责人执行“一岗双责”，

在业务范围内同步落实安全环保责任，其绩效考核中安全指标权重不低于30%。重大危险源管理需建立由主要负责人牵头的专项工作组，实行“一源一策”管控。

A.贯彻执行国家安全生产方针、政策、法令和上级有关安全生产方面的指示定义。

B.建立安全生产责任制建立以法定代表人为安全生产第一责任人的各级《安全生产责任制》。并落实各级岗位责任，做到责任明确，奖罚明确。

C.建立并落实安全管理制度、规程包括各级安全生产责任制、安全教育培训制度、安全检查管理制度，检修安全管理制度、防火防爆安全管理制度。消防器材设施管理制度，职业健康和劳动保护管理制度，危险化学品安全管理制度，储运安全管理制度，事故管理制度，厂内机动车安全管理制度等。各岗位工艺规程、安全技术规程、作业指导书。设备、电气、动火、进入设备、登高、起重等安全作业规程。

D.记录各类安全管理台账包括安全会议记录，安全组织、人员变化台账，公司各级安全教育和考核台账；安全检查记录及隐患治理台账、事故管理记录；安全生产工作考核和奖惩记录；劳动保护用品发放台账；上岗争取台账等。

E.组织安全生产培训，建立和不断完善安全教育培训制度，加强对全体员工经常性的安全和职业健康教育包括企业主要负责人参加安全生产监督管理部门的培训考核合格，取得相应的资格证书。企业的安全管理人员参加安全生产监督管理部门的培训考核合格取得相应的资格证书。特殊工种需由相应资质部门进行培训考核合格后方可上岗。

③安全管理人员配备及从业人员基本条件

依据《化工企业安全管理工作标准》（HG/T23001-92），企业安全管理人员设置要求为 100 人以上的生产车间设专职安全员；100 人以下的生产车间设兼职安全员。专职安全管理干部人数可按企业职工人数的 2-5%范围内配置，500 人以下的企业，其专职安全管理干部不少于 2 人。

进一步规范危险化学品生产企业人员从业条件。危险化学品生产企业主要负责人、安全负责人、技术负责人中至少有一人具有化工专业本科以上学历或取得注册安全工程师资格，并有 3 年以上化工行业从业经历；主要技术岗位工人、带班班长应具备中等化工职业技术学校以上学历或培训，其他人员应具备初中以上（或同等）学历；危险化学品经营（带储存）单位主要负责人、主管人员、安全负责人中至少有一人具有化工专业专科以上学历，逐步把从业人员是否达到从业条件纳入危险化学品生产企业行政许可条件。

（3）重大危险源监控

严格依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《化工园区安全风险排查治理导则》（应急〔2023〕123 号），建立辨识评估、建档备案、在线监控、巡查管控、应急值守、动态更新的全流程重大危险源管控体系。

①全覆盖辨识与评估

A.所有入园企业每年开展 1 次重大危险源全面辨识评估，新建项目投产前完成专项辨识、分级评估。

B.对甲醇、芳烃、氢气、一氧化碳、可燃液体储罐、反应装置等高危单元，严格分级为一级、二级、三级、四级重大危险源，实施等级差异化管控。

C.严格按照 GB/T37243-2019 开展外部安全防护距离校核，确保重大危险源与重要防护目标间距合规，不占压安全控制线管控范围。

②一源一档台账管理

建立园区统一重大危险源电子台账，包含：危险源位置、介质种类、最大储量、危险特性、风险等级、防护距离、监控设备、责任人、巡检记录、隐患记录、评估报告、应急卡。实现“一源一档案、一源一清单、一源一预案”。

图 2.1.3-5 园区重大危险源区位示意图

③在线实时监控系统（硬性落地配置）

①温度、压力、液位、流量实时监测：储罐、反应装置全部装设传感设备，超限自动报警、联锁保护。

②可燃/有毒气体探测全覆盖：重大危险源区域高密度布设探测器，实现泄漏早期预警。

③视频监控全覆盖：重点储罐区、装置区、装卸区高清视频不间断录像，留存不少于 90 天。

④数据联网上传：所有重大危险源监测数据实时上传园区智慧安全平台及属地监管平台，实现园区、企业、监管部门三级联动监控。

4) 现场巡检与值守管控

①一级、二级重大危险源实行 24 小时专人值守、每 2 小时现场巡检一次；三级、四级危险源每日不少于 3 次巡检。

②常态化开展 LDAR 泄漏检测与修复，杜绝动静密封点泄漏隐患。

③每半年开展一次重大危险源专项应急演练，提升泄漏、超压、火情初期处置能力。

(4) 安全生产信息化体系

依据《安全生产信息化建设通用规范》（AQ/T3047-2013），建设园区一体化智慧安全管理平台，实现风险可视化、隐患数字化、监管智能化、台账电子化、应急联动一体化。

①平台总体架构

平台包含五大核心模块：企业安全基础信息模块、重大危险源监控模块、隐患排查闭环模块、特殊作业审批模块、应急管理预警模块、人员车辆管控模块、安全培训考核模块。

②核心信息化功能（全部可实施）

A 企业信息动态建档：自动归集企业资质、制度、人员、设备、危险源、检测报告，实现动态更新。

B 重大危险源实时监测：汇聚温度、压力、液位、气体浓度、视频数据，超

限弹窗预警、短信推送、责任人联动。

C.隐患闭环信息化：手机端拍照上报、线上交办、限期整改、线上复核、自动销号，全程留痕溯源。

D.特殊作业线上审批：动火、有限空间等作业全部线上报备、审批、监护打卡，杜绝无证作业、违规作业。

E.人员实名制管理：企业安全员、特种作业人员持证建档，到期证书自动提醒复审。

F.危化车辆智慧管控：入园危化车辆备案、轨迹追踪、禁区预警、装卸作业全程监控。

G.应急预警联动：极端天气、设备异常、气体泄漏自动预警，联动企业应急处置、园区调度。

③数据运维与联网机制

A.平台数据每日备份、定期校验，确保监测数据真实、有效、可溯源。

B.全部数据同步对接属地应急管理、消防、生态环境监管平台，满足上级监管要求。

C.每年开展信息化系统升级迭代，适配新规、新设备、新管控需求。

（5）安全文化体系

围绕“安全第一、预防为主、全员尽责、持续改进”核心理念，构建园区统一、企业落地、全员参与的安全文化体系，从思想、行为、培训、氛围全方位提升园区整体安全素养。

①统一园区安全文化理念

树立园区核心安全理念：风险可控、隐患清零、全员履职、本质安全，统一园区安全标语、公示标识、警示标准，打造标准化、规范化安全文化氛围。

②常态化安全教育培训体系

A.园区级集中培训：每季度组织企业负责人、安全管理人员开展法规更新、风险管控、应急处置集中培训。

B.企业级全员培训：新员工三级安全教育、岗位操作规程培训、年度复训、

特种作业专项培训，做到 100%持证上岗、100%培训合格。

C.专项技能培训：定期开展泄漏堵漏、初期火灾处置、有毒气体防护、应急穿戴、有限空间救援实操培训。

③安全宣传与氛围建设

A.园区主干道、出入口、装置区、仓储区设置标准化安全警示标识、安全宣传栏、风险告知牌、应急路线图。

B.每年开展“安全生产月”“安全知识竞赛”“岗位技能比武”“应急演练观摩”等主题活动。

C.推行岗位安全宣誓、班前安全交底、每日安全提醒，固化全员安全行为习惯。

④安全示范与奖惩文化

A.开展园区年度“安全示范企业”“安全示范班组”“安全标兵”评选，树立标杆、正向激励。

B.对违规操作、隐患屡改屡犯、安全履职不到位的个人及班组严肃考核，形成“奖优罚劣”的安全文化导向。

2.1.3.11 消防规划

2.1.3.11.1 消防站规划

规划根据《城市消防站建设标准（建标 152-2017）》，园区消防站以责任区范围宜为 15 平方公里、接到出动指令后五分钟内可以到达辖区边缘的原则进行布局。

园区内规划新建一座特勤消防站，位于经一路与纬二路交叉口，占地约 54.75 亩，其消防责任范围为 7 平方千米，该消防站主出入口紧邻园区主干道。浙江恒逸内规划一处消防站，为企业自建消防站，其消防责任范围为 4 平方千米，该企业在建设中，消防站应按特勤消防站配套要求进行设计并实施。此外鼓励支持有条件、有能力、有需求的企业在消防安全重点单位微型消防站基础上，成立专业性更强的企事业单位专职消防队，满足企业火灾扑救和应急救援的需要，增强企业抗御火灾和处置灾害事故的能力。

图 2.1.3-11 园区消防站布局规划图

2.1.3.11.2 消防给水规划

（1）消防用水量预测

规划中按照园区同一时间发生火灾次数为 3 次，一次灭火用水量为 90 升/秒，火灾延续时间为 2 小时，则 3 次消防用水量为 1194 立方米。

（2）消防水源规划

规划园区采用市政自来水为主、备用水池备用、再生水兜底的多水源保障模式，杜绝单一水源失效风险。

规划园区内新建一处备用水池（应急水源），设计规模为 5000 立方米，该水源和企业自建厂区消防水池，总有效容积满足园区最大一处火灾延续时间总用水量需求。

（3）消防供水设施

规划高危生产区、储罐区、仓储区管网百分百成环；管网管径、压力满足石化消防持续供水要求，最不利点消火栓压力、流量达标。

规划在园区道路两侧，按 120 米间距设置市政消防栓，化工产业集中区入园企业应在工艺装置及罐区四周每隔 60 米设置一个消火栓。在发生安全事故时，除备用水池，园区其他供水设施、周边自然和人工水体，均可作为园区消防水源。园区消防供水采用低压消防给水系统，与生产、生活给水共享一套供水管网系统，给水干管最小管径不应小于 DN150，末端消火栓的水压不应小于 0.15 帕，流量不应小于 15 升/秒，在管网压力低的区域应设供水增压站。

2.1.3.11.3 消防通道规划

（1）消防车通道布局

规划园区内部道路系统除承担交通运输货流、人流的通行任务外，同时兼有消防通道功能。为了适应消防救援区域联防作战的需要，园区消防通道与外部市政救援道路无缝衔接，保障外部救援力量快速入园处置。

（2）园区消防车通道要求

规划对园区消防车通道提出了以下要求：

①园区内消防道路上空净高不应低于 5 米，路面内缘转弯半径不宜小于 12 米，负载应满足消防站配备的最大消防车负载要求；

②所有生产装置区、大型储罐区、危化仓储区设置环形消防车道，超高、超宽设备区域设置消防登高操作场地，尺寸、承载力满足大型消防作业需求；

③园区内生产单位汽车装卸站、甲类物品仓库等机动车频繁进出的设施，应布置在厂区边缘或厂区外，并应设置围墙成区。同时其运输道路应满足消防车通道的要求；

④可燃气体、液体的罐区内的储罐与消防通道的距离，要求任何储罐中心至不同方向的两条消防车通道的距离，均不应大于 120 米，当仅有一侧有消防车通道时，车道至任何储罐中心，不应大于 80 米，且最近消防车道的路面宽度不应小于 9 米；

⑤在可燃气体、液体的铁路装卸区，应设置与铁路平行的消防通道，并应符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）的要求；

⑥园区内消防通道的建设应与企业建设同步，生产单位消防通道的建设应与生产装置及配套设施的建设同步。

2.1.3.11.4 消防通信规划

规划构建“1 个基础网络设施、4 个系统、2 个体系”的消防通信体系，即消防通信基础网络设施规划、消防通信指挥中心系统规划、消防站通信系统规划、火场指挥通信系统规划、个人通信装备系统规划、消防信息安全保障体系规划和运行管理体系规划等七个方面。

消防站通信系统规划包括有线电话、无线电台、火警终端台、消防车通信设备、消防站图像监控系统等。

（1）指挥系统

规划园区消防通信指挥系统主要包括以下子系统：火灾报警系统、火警受理系统、火警调度指挥系统、消防信息综合管理系统、指挥训练模拟系统。

园区消防通信系统需要与高昌区“119”消防指挥系统联网。火灾报警信号应当集中至高昌区消防大队火警受理台接警，由高昌区消防大队对火灾责任区消防

站进行统一指挥调度。若无法控制的，将报警信号传送至吐鲁番市、鄯善县、托克逊县“119”指挥中心，以便对火灾救援进行多方增援协助。

（2）报警系统

规划火灾报警系统包括“110、119”火警线报警、普通有线电话报警、无线报警、消防重点单位专线电话报警。消防重点单位应当设有线或无线火灾报警设备。高昌区电信局至园区消防站、消防大队火警总调度台，应当设置火警专线。

（3）受理系统

火警受理方式为集中接警，可同时受理至少两起火灾的能力，及交叉处理至少五起火灾的能力，从接警到下达出动命令的时间应不超过 45 秒。

（4）调度系统

建立以应急管理中心为临时指挥中心、特勤消防站为消防指挥中心、吐鲁番市人民政府为总指挥中心的“三位一体”火警调度指挥系统，系统包括有线系统、无线系统、图像采集传输系统和计算机系统。通过火警统一调度指挥，打破行政区划壁垒，提高园区灭火救援能力。

（5）信息管理系统

实现对火警处理过程进行监察，记录火警受理、处警资料、动态实力、重点单位、消防器材装备、消防水源、系统资料、消防教育培训、消防信息共享、无纸化办公等信息，为形成正确的决策、制定工作重点、制定接近实战的模拟训练等提供有价值的数据平台。

（6）模拟训练系统

规划在园区实施后对火灾报警、接警、火警识别、出动方案编制、火场增援等过程进行演练；实际火场战评演练及典型火灾案例模拟演练；能对各类人员的学习、考试、培训等进行记录和打分；对消防指挥人员进行针对重特大、恶性火灾的灭火救援战术技术训练，提高消防指挥人员应变能力。

2.1.3.11.5 消防供电规划

（1）消防电源

规划对电源提出以下要求：

①加强园区周边及园区内电源、变电站、供配电线路的建设与改造，提高电网供电的可靠性和安全性。有计划、按步骤地建设变电站及电网，为园区供电和消防供电提供有效保证。

②消防用电设备应采用单独的供电回路，其配电线路应穿金属管保护，并采取防火措施。在工程设计、施工、运行、管理中应严格执行“用电负荷等级分类”的有关规定，设置柴油发电机组以备用，确保建筑消防供电的可靠性，确保建筑内部消防和疏散设备在火灾时能可靠地启用。

（2）电力基础设施消防安全

规划对电力基础设施消防安全提出了以下要求：

电力设施建设严格遵循《中华人民共和国电力法》及电力线路防护规程，电厂、变电站与易燃易爆危险品的防火安全间距必须符合消防要求。

有计划、按步骤对园区供电网络进行更新和技术改造，改善变压器和供电线路超负荷供电状况，同时对园区电网进行分区分片环网供电，逐步实施电缆埋地改造。

把好建筑电气设计施工的质量关，尽可能采用先进的技术、优质的电器产品，对于国家明文禁用的要加大监控力度。加强各类管线施工环节的管理与组织协调，尽快实现各类管线集中配置，采用共享管道，更好地保证各类管线防火安全间距。

2.1.3.11.6 生产企业设计消防要求

规划对入驻生产企业设计消防提出了以下要求：

入园企业在总平面布局设计中，各类建筑物、构筑物、仓储、堆场等应符合消防法规要求，化工企业应严格按照《石油化工企业设计防火标准（GB50160-2008）》（2018版）规定的间距要求布局。

①总平面布置严格遵守有关设计规范，按生产装置和建筑物的类别和耐火等级严格进行防火分区，满足防火间距和安全疏散的要求。

②生产装置周围设有环形消防通道，满足消防车通行需要。

③在厂区进行改扩建时，要尽可能充分利用厂内已有的消防设施，如消防泵

房、环形消防管网、固定式消防栓等。依托城市消防力量，为企业服务。

④储罐区、桶装区、仓储区，按其火灾危险性分类布置。罐区严格按有关规范进行布置，设防火堤和隔堤以及6米宽的环形消防通道。

2.1.3.11.7 建筑消防要求

规划对入驻企业建筑消防提出以下要求：

①厂区内所有建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆、防火墙等设施。对甲、乙类厂房采用轻质屋面，并设置泄爆门窗，以满足泄爆要求。

②在所有建（构）筑物内设置疏散通道，满足疏散要求。按照规范在所有建筑物内配置必要的消防器材。

③建筑物内部装修严格按照《建筑内部装修设计防火规范（GB 50222-2017）》进行设计和施工。甲类装置内部采用阻燃地面。对界区内主要承重钢结构和构件涂刷防火涂料。

在符合安全设计要求的基础上，在企业总图布置方面，仍应保证装置间、罐区间、装置与园区周边敏感点间设置足够宽的隔离带。另外，对于一些危险化学品重大危险源（如液氨储罐、甲醇反应器）布局上应分散，尽量远离道路、铁路和其它人口集中区，以防止火灾爆炸连锁反应事故和更大的人员伤亡。

2.1.3.11.8 火灾及爆炸危险场所防火防爆要求

规划对园区入驻企业提出以下火灾及爆炸危险场所防火防爆要求：

①在甲类生产场所及甲类罐区设置可燃气体报警系统，可燃及有毒气体探测器的布点、安装高度等符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的有关规定和要求。

②在可能产生可燃气体的所有场所，所有电气设备应选用防爆型电气设备，同时对所有设备、管线、操作平台等做防静电接地处理。

③对能产生可燃气体的建构筑物及甲类危险物品贮罐等按一、二类防雷措施设防，在重要的建构筑物上设置避雷网。

2.1.3.11.9 化学消防

规划对园区入驻企业提出以下化学消防要求：

为满足生产装置、罐区对化学消防的要求，对不宜采用水消防的区域，采用相应的化学消防措施，自行设置或联合设置一定数量的固定泡沫发生站，泡沫站规模按最大罐扑救火灾的用量确定，设置泡沫液罐配备比例混合器。并且配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器。在重要部位增设推车式干粉灭火器和固定式泡沫灭火装置。

2.1.4 生态环境保护

2.1.4.1 废水治理

严格区分化工企业高盐生产工艺废水、园区低污染生活综合废水两套独立排水系统，管网物理隔离、严禁混接。生产废水企业厂内闭环处理结晶不外排；生活综合废水统一收集至园区集中污水处理厂深度处理再生回用，从源头实现分类管控、差异化治理。

所有废水收集、输送、处理构筑物、管廊、危废暂存区域采用双层防渗结构，配套截污沟、应急事故池，落实全过程地下水防护，满足 GB36600-2018 土壤地下水管控要求。

结合园区产业布局，将园区废水划分为化工生产工艺废水、园区生活综合废水两大类，配套独立雨水收集处置系统，构建“企业厂内闭环治理+园区集中深度处理”两级废水治理体系。

（1）化工生产工艺废水治理

①废水来源

240 万吨/年煤制乙二醇、450 万吨/年煤制芳烃化工企业产生高盐、高 COD、高难降解有机废水，包含气化洗涤废水、变换冷凝液、合成精馏废水、脱盐车站反渗透浓水、设备地面冲洗废水、装置区初期污染雨水、循环水系统排污水。

②管控核心要求

严格执行《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》，所有生产工艺废水不得接入园区市政综合污水管网，不得向外环境排放，全部在企业厂区内内部闭

环处置。

③分级治理工艺路线

一级预处理：废水收集池→格栅→调节均质池→隔油沉淀→催化氧化预处理，去除悬浮物、石油类、大分子难降解有机物，降低后续膜系统负荷；

二级生化处理：**A/O 生化+MBR 膜生物反应器**，降解水中 **COD**、氨氮、总氮，满足膜系统进水水质要求；

三级深度脱盐：超滤（**UF**）+反渗透（**RO**）双膜工艺，产水为优质再生水，浓盐水进入蒸发结晶单元；

末端固化处置：**RO 浓水**送入强制蒸发结晶装置，水分全部冷凝回收回用，结晶盐作为危险废物密闭暂存，委托有资质单位合规处置。

④再生水回用路径

厂内深度处理再生水执行 **GB/T19923-2005** 标准，全部回用于：装置循环冷却水补水、设备地面冲洗、煤场及危化堆场抑尘、厂区绿化灌溉，最大化削减新鲜水取用。

⑤配套防渗与应急设施要求

所有生产废水收集管沟、调节池、生化池、膜处理车间、结晶装置区采用双层 **HDPE** 防渗膜+防渗钢筋混凝土结构，满足 **GB36600-2018** 防渗标准；

每套化工装置配套不小于 **24h** 最大排水量的密闭防渗事故应急池，配套自动切换截污闸，泄漏、超标废水全部截留储存，禁止外流；

企业废水总排口安装 **COD**、氨氮、总盐、石油类在线监测设备，数据同步接入园区智慧环保管控平台。

（2）园区生活综合废水治理

①废水收纳范围

物流仓储片区：职工生活洗漱污水、货运车辆洗消废水、仓库地面冲洗废水、仓储片区初期雨水；

配套建筑：综合办公楼、倒班宿舍食堂生活污水、保洁清洗废水；

基础设施配套区：变配电、消防、循环水站值守人员生活污水、场地冲洗废

水；

园区公共区域：道路冲洗废水、公共绿地初期冲刷雨水。

②收集管网规划

沿园区污水主干管、次干、支管排放， 全线设置防渗检查井、水质监测点位；物流片区地势低洼处设置污水提升泵站，保障污水重力输送至园区集中污水处理厂。

所有排污单位需配套隔油池、沉淀池预处理设施，出水达到园区污水厂接管标准后方可接入市政管网。

③园区集中污水处理厂工艺方案

设计进水为低污染综合生活污水，处理工艺：

进水格栅→调节均质池→隔油沉淀池→A2/O 生化处理→深度絮凝过滤→超滤→反渗透脱盐→再生水回用管网；反渗透产生少量浓盐水，统一输送至就近化工企业蒸发结晶装置协同固化处置，无液态废水外排戈壁。

④再生水回用管控

处理后再生水同时满足 GB/T 19923-2005、GB/T 18920-2020 双重标准，通过专用再生水管网输送至各功能片区，回用场景：物流车辆洗消用水、园区道路清扫、堆场抑尘、公共绿地绿化、公用工程循环水补水， 完全替代新鲜自来水。

⑤配套应急与监测设施

污水处理厂设置容积不小于日处理规模 50% 的综合事故缓冲池，管网关键节点设置截污切换井，突发超标时快速截留废水；

污水厂进水、出水总口安装在线监测设备， 实时监控 COD、氨氮、总磷、总氮、盐分、石油类指标，超标自动报警并切断进水；

厂区构筑物、污泥暂存间、浓水收集池全部做防渗、防腐、导排设计， 冲洗废水回流至调节池，杜绝渗漏污染土壤地下水。

（3）雨水分类收集与废水协同处置

按照 GB50014-2021 雨污分流强制要求，分区域差异化管控雨水：

①化工生产装置区、危化品仓储区

设置环形防渗截污沟，降雨前 15min 高污染初期雨水全部收集至企业生产废水预处理系统统一处置；后期洁净雨水经沉淀后厂区内抑尘绿化回用，不排入综合污水管网；

②物流仓库、办公宿舍、公用配套区域

屋面、场地雨水设置截污闸，初期雨水接入综合污水管网；中后期洁净雨水通过独立雨水管网散排至园区低洼戈壁洼地，作为绿化补水。

2.1.4.2 废气治理

严格执行 GB37822-2019 全流程无组织管控要求，生产装置、储罐、装卸、物料输送全部采用密闭化设计，从源头减少 VOCs、恶臭、粉尘逸散；优先采用管道密闭收集，减少敞开式作业，降低末端治理负荷。

按照废气污染物种类分为工艺有机废气、含硫恶臭废气、锅炉加热炉烟气、煤场及物流扬尘、机动车尾气五大类，结合污染物浓度、组分、风险等级匹配对应成熟治理工艺，不采用一刀切治理模式。

依托园区煤化工装置副产蒸汽集中供热，全面取消企业分散燃煤、燃气小型锅炉，从根源削减 NO_x、SO₂、颗粒物排放，符合 GB13271-2014 排放管控要求。废气收集、治理装置严格遵循 SH/T3001-2017 防火防爆设计要求，设置阻火器、紧急切断、泄爆、防静电接地设施，规避有机废气燃爆安全隐患。

各重点废气排放点位配套在线监测设备，数据接入园区智慧环保平台，实现有组织排放实时监控、无组织厂界网格化监测；建立园区管委会、生态环境部门、企业联合巡检机制。

（1）有组织排放废气

结合园区产业布局，废气污染源分为四大类：煤化工工艺废气、储运无组织废气、物流及堆场扬尘、配套公用设施废气。

①煤化工工艺废气

240 万吨/年煤制乙二醇、450 万吨/年煤制芳烃装置气化、变换、合成、精馏工序产生含 VOCs、硫化氢、氨、甲醇、非甲烷总烃工艺尾气；

②储运无组织废气

原料储罐、产品储罐、危化品装卸车、危化品仓储区挥发废气；

③扬尘类废气

煤原料堆场、物流仓储装卸区、货运车辆道路扬尘、施工扬尘；

④配套废气

车辆洗消、食堂餐饮油烟、少量应急柴油发电机烟气、物流货车机动车尾气。

（2）分类型废气治理方案

①煤化工工艺有组织废气治理

所有工艺尾气优先回收利用，无法回收的废气配套末端深度治理，排放指标满足 GB31570-2015、GB16297-1996 限值要求，恶臭指标执行 GB14554-93。

气化、合成装置高浓度 VOCs 尾气采用冷凝回收+焚烧处理工艺，冷凝回收甲醇、乙二醇、芳烃等有价值物料，不凝尾气送入热力装置焚烧，热能回收用于生产供热，实现资源化利用，杜绝废气直排。

变换、酸性水汽提装置硫化氢、氨气尾气配套酸性气回收硫磺装置，生产工业硫磺；剩余微量尾气采用碱洗+活性炭吸附深度除臭，消除厂区恶臭扰民问题。

精馏、精馏塔放空、设备清洗尾气采用喷淋吸收+活性炭吸附脱附工艺，脱附废气送入焚烧系统统一处置，吸附饱和和危废活性炭密闭收集，委托资质单位处置。

每套工艺废气治理装置设置独立排气筒，高度、采样平台按照 GB31570-2015 规范建设；排气筒安装非甲烷总烃、硫化氢、氨、SO₂、NO_x 在线监测设备，实时上传环保监管平台。

②储罐、装卸无组织 VOCs 废气治理

液体原料、产品固定顶储罐全部配套氮封+油气回收装置，储罐呼吸废气密闭收集至油气回收单元，采用冷凝+吸附组合工艺回收有机液体，尾气达标后排放；常压储罐设置防渗围堰、废气收集支管，杜绝无组织挥发扩散。

浮顶储罐全部采用内浮顶结构，减少液面挥发损耗，浮盘密封采用耐油耐磨密封件，定期检修更换，降低 VOCs 逸散量。

物流配套组团装卸站台设置密闭收集罩，装卸废气负压集中收集，接入油气

回收系统；装卸区域禁止敞开式无组织装卸作业，车辆装卸全程密闭对接。

所有泵、阀门、法兰、换热器等动静密封点建立 LDAR（泄漏检测与修复）台账，每季度开展泄漏检测，超标点位立即维修，从源头削减无组织 VOCs 排放。

③堆场、物流扬尘废气治理

煤原料、固体辅料封闭堆场全部建设全封闭钢结构料仓，配套布袋除尘系统；仓内设置自动喷淋抑尘装置，喷淋水优先使用园区再生水；堆场出入口设置车辆冲洗平台，车轮、车身冲洗干净后方可上路，杜绝带泥上路扬尘。

物流仓储普通货物、危化品仓储分区封闭存放，散货装卸作业配备移动式负压除尘设备；园区主次干道每日采用再生水洒水抑尘，道路两侧配置多层防风防尘绿化隔离带。

园区货运车辆全部采用密闭式厢式、罐式运输车辆，禁止敞开式散装运输；园区出入口设置车辆限速、冲洗设施，大风天气加大道路洒水频次，严控道路扬尘。

④供热及公用配套烟气治理

园区取消分散锅炉，全部依托煤化工副产蒸汽集中供热，无燃煤、燃气锅炉烟气排放，从源头削减 SO₂、NO_x、颗粒物，无需配套锅炉烟气脱硫脱硝设施。

仅事故状态启用，发电机配套低氮燃烧器+小型布袋除尘装置，排放满足 GB13271-2014 标准，日常常态化检修，严控使用频次。

食堂餐饮油烟配套高效静电式油烟净化装置，净化效率不低于 90%，净化后废气高空排放，定期清理油烟管道及净化设备。

⑤机动车尾气协同管控

物流组团配套货车洗消、停放集中区域，鼓励新能源重卡、电动通勤车辆入园，规划加油、加气、充电一体化综合能源补给站，减少燃油货车尾气污染。

园区出入口设置车辆限速管控，减少车辆怠速、低速行驶产生尾气；园区内部道路优先推广电动巡检车、电动转运车。

（3）分区大气风险缓冲与绿地阻隔

结合园区绿地系统规划，利用植被吸附、阻滞作用降低废气扩散影响。沿园

区边界设置宽幅乔灌混植防护林，选用白榆、沙枣高大乔木搭配怪柳、梭梭灌木，形成第一道防风、抑尘、吸附废气屏障；生产区与物流配套区、配套生活区之间设置隔离绿地，阻隔工艺废气、物流扬尘向办公、倒班宿舍区域扩散；沿经一路、纬二路道路两侧连续布置行道树，削弱道路扬尘与机动车尾气扩散，改善园区内部微环境。

2.1.4.3 固体废弃物（废液）处理

（1）园区废弃物类型及产生来源

结合园区 240 万吨煤制乙二醇、450 万吨煤制芳烃、配套设施类型，将废弃物分为四大类，其中含盐废液作为专项管控对象：

①一般工业固体废物

气化炉渣、锅炉粉煤灰、脱硫石膏、废保温棉、废旧钢材、包装砂石；

②危险固体废物

废催化剂、废吸附活性炭、废矿物油、废树脂、危废结晶盐、废过滤膜、沾染危化品废包装物；

③高盐含盐废液

企业双膜脱盐浓水、园区污水处理站反渗透浓水、洗消含盐废水、装置冲洗浓废液（无外排，全部固化处置）；

④生活垃圾

办公、倒班宿舍、物流配套区日常生活垃圾、食堂厨余垃圾。

（2）一般工业固体废物治理

①贮存设施布局要求

各化工企业厂区内独立设置一般固废堆场，地面采用防渗混凝土硬化，设置防雨顶棚、四周截污沟、渗滤液收集池，符合 GB18599-2020 二类场贮存标准；物流仓储片区设置小型一般固废临时堆放区。

堆场分区堆放炉渣、粉煤灰、废旧建材等，设置分类标识牌，不同品类固废分隔围挡，避免混合堆放。

②资源化利用与处置路径

气化炉渣、粉煤灰、脱硫石膏优先外售建材企业用于制砖、路基填料，实现大宗固废综合利用，综合利用率不低于 95%；

废旧金属、废旧设备、废钢材统一收集后外售再生资源回收单位；

普通废包装、砂石杂物委托合规填埋场规范填埋处置。

③配套管控措施

堆场配套喷淋抑尘设施，喷淋水源采用园区再生水，抑制露天堆放扬尘；建立一般固废产生、外运台账，记录产生量、利用去向、转运单位；雨季及时收集堆场渗滤液，输送至企业废水预处理系统处置，不得漫流。

（3）危险废物及含盐废液（危盐）治理

①危废贮存设施统一建设标准（依据 GB18597-2001）

企业厂区配套密闭危废暂存库，物流组团设置危化品包装物临时暂存间；远期园区设置集中危废中转库，统一归集待外运危废。

暂存库采用双层 HDPE 防渗膜+抗渗钢筋混凝土地面，墙体防渗防腐，库外设置环形截污沟、10m³ 以上应急废液收集池，收集泄漏废液；

库内分区隔离，液体危废、固态危废、结晶盐分区域存放，设置围堰分隔；有机废液采用密闭耐腐储罐贮存，配备液位监测、泄漏报警装置；

配套强制通风、可燃有毒气体在线监测、干粉消防系统、防静电接地、防爆照明，库房出入口设置洗眼器、应急物资柜。

②各类危险废物处置路线

废催化剂优先送原厂再生回收，无回收价值的委托具备危废处置资质单位焚烧/稳定化处置；

废活性炭、废过滤膜、废树脂密闭封装后外运危废焚烧处置；

废矿物油、废溶剂收集后交由有资质单位再生提炼；

沾染危化品包装袋、废滤布压缩密闭贮存，统一焚烧处置。

（4）含盐废液专项治理

①废液来源

化工企业膜系统浓盐水、园区综合污水处理站反渗透浓水、物流车辆洗消高

盐废水、初期雨水浓缩废液。

②治理工艺

所有含盐废液禁止直排戈壁、禁止接入自然水体，分两路协同处置。其中化工企业自产浓盐水，厂区自建预处理+强制蒸发结晶装置，水分冷凝回用至循环水、绿化抑尘，浓缩盐分形成危险结晶盐，密闭送入危废暂存库；园区污水厂产生浓盐水通过管道输送至就近煤化工企业蒸发结晶系统协同固化，不单独新建蒸发装置，节约投资。

3) 结晶盐管控要求

蒸发产出杂盐、分盐产品全部判定为危险废物，采用防渗吨袋密闭封装，

分区存放于危废暂存库，建立危盐产生专项台账，委托资质单位稳定化/固化处置，严禁就地堆存。含盐废液管道采用玻璃钢、衬四氟防腐管材，全线设置泄漏监测、切断阀门，管沟做防渗处理，渗漏废液自动回流收集池。

（5）危废转运全过程管控

1) 运输单位必须持有危险废物道路运输资质，车辆密闭防腐、配备应急堵漏工具；

2) 危废、危盐、废液转运严格执行危险废物转移联单制度，纸质、电子台账同步留存不少于 5 年；

3) 园区物流组团设置危废专用装卸点位，独立隔离，禁止与普通货运混装装卸；装卸全过程负压收集挥发废气，配套应急围堰。

（6）生活垃圾治理

办公楼、倒班宿舍、物流园区、基础设施配套区设置分类垃圾桶，分为可回收物、其他垃圾、厨余垃圾；园区出入口设置集中生活垃圾收集站，密闭式箱体存放，防止风沙飘散。

可回收物资定期外售回收单位；厨余垃圾、其他生活垃圾交由吐鲁番合规生活垃圾填埋/焚烧处置单位统一清运。

垃圾收集站每日冲洗，冲洗废水接入园区综合污水管网；夏季增加清运频次，消除异味、蚊虫滋生。

2.1.4.4 环境风险防控规划

2.1.4.4.1 环境风险防控体系

（1）总体建设思路

园区为戈壁新建煤化工园区，无现状居民、无地表水敏感水体，但土壤、地下水生态极度脆弱，园区内煤制乙二醇、煤制芳烃装置存在有毒液体、可燃气体、高盐废水、危化品储罐等重大风险源；物流仓储片区存储危化品原料、

成品，存在泄漏、火灾次生水污染、大气污染风险。

按照 HJ1298-2023 分级防控要求，构建“源头预防—过程阻断—应急截留—末端处置—全过程监控”五级闭环环境风险防控体系，区分生产区、物流配套区、基础设施配套区差异化配置防控设施，配套管理制度、智慧监测、应急保障三大支撑要素，实现泄漏、火灾、超标排污等突发环境事件可防、可控、可处置，杜绝污染物渗入戈壁土壤与地下水。

（2）源头风险预防管控体系

从项目准入、工艺设计、设备选型层面削减环境风险，从根源降低事故发生概率。严格落实园区生态环境准入清单，禁止高耗水、高污染、高环境风险项目入园；入园煤化工、物流仓储项目均需开展专项环境风险评估，风险防控设施方案通过园区、生态环境部门联合审查后方可开工。

①化工生产装置、危化储罐、物料输送管道选用耐腐蚀、耐压、低泄漏设备，全部配套压力、液位、温度连锁紧急切断装置；公共物料管廊、化工工艺管线按照 GB/T51359-2019 设置泄漏收集槽；

②全面推行 LDAR 泄漏检测与修复制度，泵、阀门、法兰等动静密封点定期检测，管控无组织 VOCs、有毒介质泄漏；

③物流仓储危化品分区分类存放，易燃、腐蚀、有毒物料物理隔离，配套氮封、浮顶罐等密闭设施，减少挥发泄漏风险。

依托园区多层生态隔离缓冲带，生产装置区与物流仓储区、配套办公倒班宿舍之间设置宽幅防护绿地；园区外围闭合生态防护环阻隔园区污染物向外扩散；高温热力管线与危化物料储罐严格执行防火隔离间距，规避火灾连锁污染风险。

建立企业环境风险分级台账，识别重大、较大、一般风险源并动态更新；企业落实环保设施专人运维制度，废水、废气、蒸发结晶、危废贮存设施 24 小时不间断运行，杜绝治污设施停运造成污染事故。

（3）过程阻断与防渗截污工程体系

针对液体泄漏、雨水冲刷、污水渗漏设置全域防渗、截污、导流设施，阻断污染物下渗、漫流扩散路径，适配戈壁无纳污水体、地下水敏感特征。

①高风险区域（化工装置区、危化品储罐区、危废暂存库、含盐废液池、污水处理构筑物、物流车辆洗消区）采用钢筋混凝土+双层 HDPE 防渗膜双重防渗结构，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足 GB18597-2001 强制防渗要求；

②低风险区域（普通仓库、道路、办公场地）采用硬化防渗混凝土地面，防止雨水携带泥沙、少量污染物下渗；

③所有污水、含盐废液输送管道采用玻璃钢、衬四氟防腐管材，管沟底部铺设防渗垫层，管道低点设置泄漏收集井。

④装置、储罐外围设置环形防渗截污沟，沟体连通企业事故应急池，发生液体泄漏时全部导流至应急储存设施，禁止外流；

⑤园区道路、物流装卸区设置线性截污沟，初期污染雨水统一收集处置；洁净雨水分流排入戈壁洼地，避免冲刷污染物扩散；

⑥公共管廊热力舱、物料舱底部设置导流收集槽，管线泄漏废液自动导流至就近应急池。

⑦严格执行 GB50014-2021 雨污分流要求，高风险区域设置雨水切换截污闸；降雨前 15 分钟污染雨水切换至废水处理系统，后期洁净雨水单独散排，杜绝雨水稀释污染物漫流污染土壤。

（4）分级应急储存缓冲体系

按照“企业单元应急、组团分区缓冲、园区总应急兜底”三级设置事故储存设施，满足事故状态下废水、泄漏废液全部截留，无外溢风险。

企业一级应急池（单元应急）：所有化工生产企业、危化品物流仓库配套密闭防渗事故应急池，有效容积不低于企业 24 小时最大废水量+储罐最大泄漏量，

配套自动切换阀门，装置故障、储罐泄漏时快速截留废水、废液。

组团二级缓冲池（分区截留）：生产组团、物流配套组团分别设置分区缓冲调节池，收集片区内超标废水、冲洗废液，避免单家企业事故污染扩散至整个管网系统。

园区三级综合应急池（生态兜底）：园区集中污水处理厂配套总应急缓冲池，有效容积不低于污水处理厂日处理规模 50%；园区管网关键节点设置截污切换井，极端事故下可切断全部排污管网，将园区综合污水全部截留至应急池，杜绝废水外泄戈壁。

（5）多维度污染末端处置体系

事故截留污染物、日常废水废气、固废废液配套成熟处置设施，实现污染介质无害化处理，消除环境风险。企业截留高盐工艺废液依托厂区蒸发结晶装置固化处置；园区应急池收集综合废水送入污水厂深度处理，产生浓盐水统一输送至煤化工蒸发系统结晶，无液态废水外排。

储罐、装卸区泄漏 VOCs、有毒气体通过负压收集系统送入焚烧、吸附装置处置；火灾产生的次生烟气依托喷淋抑尘、隔离绿地阻滞扩散，配套应急活性炭吸附设施。泄漏沾染危化品沙土、吸附废液、应急收集含盐废液全部归类为危险废物，密闭暂存后委托资质单位处置，不得就地掩埋、随意倾倒。

（6）园区智慧环境风险监测预警体系

构建覆盖水、气、土壤、地下水、管线的立体化在线监测网络，实现风险早发现、早预警、早处置。

①企业废水排口、园区污水主干管、污水厂进出水安装 COD、氨氮、总盐、石油类在线监测设备，超标自动报警、自动切断排污；

②危废库、废液池、储罐区下游布设地下水监测井，按季度开展地下水取样监测，参照 GB/T14848-2017 评价水质，及时发现渗漏污染；

③含盐废液输送管道设置流量、压力、泄漏传感装置，管线破损第一时间预警。

④化工装置排气筒配套 SO₂、NO_x、非甲烷总烃、硫化氢在线监测设备；

⑤生产区、物流仓储区、园区边界布设网格化微型空气站，实时监测 VOCs、恶臭、颗粒物无组织浓度；

⑥危废库房、物料管廊布设可燃、有毒气体传感器，泄漏自动声光报警。

⑦所有储罐区、危废装卸平台、危废暂存库、污水处理站、公共管廊关键节点布设高清视频监控，接入园区智慧管控平台，实现 24 小时远程巡查。

（7）应急物资、队伍与工程保障体系

①企业层面：各化工企业、物流仓库配套吸油毡、防渗沙袋、中和药剂、堵漏工具、应急吨桶、便携式监测设备；

②园区层面：建设综合应急物资储备库，储备大型防渗膜、移动式应急泵、活性炭、应急喷淋设备、危废收集容器，覆盖全域突发环境事件处置需求。

③组建园区专职环境应急小分队，配备应急车辆、监测设备；各入园企业设置兼职应急班组，定期开展泄漏、火灾次生污染处置实操培训；与区域危废处置、环境应急救援单位签订联动处置协议。

④园区路网全域贯通应急救援通道，无堵塞、无封闭路段；危化品运输、事故处置设置独立应急流线，与人流、普通货流完全分离，保障应急车辆、设备快速抵达事故点位。

2.1.4.4.2 大气环境风险防控措施

（1）根据主导风向和周围环境敏感目标的分布，合理布置施工场地，堆场、混凝土搅拌场应远离敏感目标。

（2）建筑材料密闭运输：水泥、石灰等粉状施工建材应采用罐装或袋装运输，所有渣土、砂石等散装物料运输车辆必须加盖篷布或采用密闭车厢，防止运输途中撒漏和扬尘。

（3）洒水降尘常态化：施工场地应定期洒水抑尘，在大风期间加大洒水量及洒水次数，缩小扬尘影响范围。

（4）施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、洒水专职人员，保持道路清洁，运行畅通。运输车辆进入施工场地应减速行驶，或限速行驶，减少产生扬尘量。

(5) 裸露土方及物料覆盖防尘网：对暂不施工的裸露地面、堆土、砂石等易起尘物料，采用密目防尘网(≥ 2000 目)进行全覆盖，减少风蚀扬尘。

(6) 合理安排施工时间与工序：避免在大风(≥ 4 级)、干燥等不利气象条件下进行土方作业；优化施工组织，缩短裸露作业面暴露时间。

(7) 加强施工人员环保培训与管理：定期开展大气污染防治培训，明确扬尘控制责任，将环保措施纳入施工考核体系，提升全员环保意识。

2.1.4.4.3 废水风险防控措施

(1) 施工废水

对混凝土养护水、设备冲洗水等施工废水，含泥沙，水量较少，可设置泥沙沉淀池，沉清后用于施工场地的洒水降尘。

(2) 施工人员生活污水

施工人员生活污水主要是施工人员产生的餐饮、洗漱用水，考虑开发期园区排水系统尚在建设期，施工期应设立临时处理设施，如地理式一体化处理设施、生态环保厕所等，确保生活污水得到有效处理，杜绝生活污水未经处理随意排放的现象，减缓对周边水环境的影响。

2.1.4.4.4 固废风险防范措施

(1) 施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定期清运至当地政府指定的建筑填埋场填埋，以免影响施工和环境卫生。

(2) 施工生活垃圾处置：施工场地、临时宿营地应放置垃圾箱、垃圾桶，由施工单位或建设单位交环卫部门定期清运。

(3) 完工清场的固体废物处理处置：施工完成后应及时对施工场地进行清理。拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。搅拌厂、储浆池等施工生产用地，应撤离所有设施和部件，四周溢流砂浆的泥土全部挖除。

(4) 施工区垃圾堆放点、临时厕所全部拆除并进行消毒；对所有施工工作面和施工活动区进行检查，将施工废弃物彻底清理处置，运至当地政府指定的建

筑垃圾填埋场处理。施工现场必须按要求进行硬化或绿化，厂区外围的施工现场必须恢复原貌。

2.1.4.8 环境管理与监测

（1）环境管理

吐鲁番经济开发区生态环保部门应设置化工园区环保机构，配备专职环保管理人员，负责环境统计、环境质量监控、污染物总量监控、清洁生产控制以及事故应急响应等。

严格项目准入门槛。入园企业均需经过环境影响评价，并通过环保部门批准；新建危险化学品及其他存在有毒有害物质的建设项目，必须进行环境风险评价。

构建建设项目环境监理体系，对区内建设项目实行环境监理，落实环境保护措施，防止环境污染与生态破坏，确保项目建设满足工程竣工环境保护验收要求；对未按有关环境保护要求施工的，应责令建设单位限期整改，造成生态破坏的，应采取补救措施或予以恢复。

加强环境保护基础设施建设运营的管理，确保环境保护设施正常运转，并针对环境风险状况编制应急预案及演练方案。

（2）环境监测

建立集污染源监控、工况监控、环境质量监控和图像监控于一体的数字化在线监控中心，按照统一接口向上级推送信息；重点污染源（热电装置烟气、低温甲醇洗尾气、硫回收尾气等）和总排口要安装视频监控和自动监控设施；污水处理厂、危险废物处置中心安装工况在线监控设施；在园区内建设智能化实时大气预防预警监控点。

（3）项目准入管理

对于园区新建项目应当从源头上进行污染综合治理，严格执行项目审批制度和程序，对于资源消耗高、污染物排放量大、污染治理水平低和效益差的企业严禁入驻园区，应当采用先进的污染治理技术、工艺和设备，引进先进的管理模式和经验，对企业污染物排放实行全过程污染控制，按照“三同时”原则进行项目的开发和建设，使污染物的排放总量满足区域环境容量要求。同时加强宣传执法力

度，大力发展工业循环经济，逐步建立先进的清洁生产制度。在园区全面推行排污申报登记和排污许可证等制度，对园区重点污染企业安装废气在线监测装置，严格控制重点源污染物排放总量。

（4）污染源监控

园区重点有组织污染源实行自动在线监测并与联网监控，确保所有重点有组织污染源环保设施正常稳定运行及达标排放，逐步扩大在线监控污染源类型和数量。园区以现代煤化工产业为主导，化工企业无组织大气污染源较有组织大气污染源污染物排放更难控制，且不易监督。建议在园区边界定期进行特征无组织污染物（氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、VOCs等）监测。

（5）施工管理

建立健全园区各企业扬尘污染控制机制，制定园区工程施工现场、道路运输环境管理的相关规定，推行文明施工。

2.2 规划协调性分析

2.2.1 与国家相关规划的协调性分析

2.2.1.1 与《全国主体功能区规划》协调性分析

《全国主体功能区规划》按照开发方式分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按照开发内容分为城市化区、农产品区和重点生态功能区；按层级分为国家和省级两个层面。

其中，城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区，是以提供主体产品的类型为准划分的。城市化地区是以提供工业品和服务产品为主体功能的地区，也提供农产品和生态产品；农产品主产区是以提供农产品为主体功能的地区，也提供生态产品、服务产品和部分工业品；重点生态功能区是以提供生态产品为主体功能的地区，也提供一定的农产品、服务产品和工业品。另外，本规划的优化开发、重点开发、限制开发、禁止开发中的“开发”，特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制开发，特指限制大规模高强度的工业化城镇化开发，并不是限制所有的开发活动。对农产品主产区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，

但仍要鼓励农业开发；对重点生态功能区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍允许一定程度的能源和矿产资源开发。

协调性分析：本次规划吐鲁番经济开发区化工产业集中区位于吐鲁番市高昌区，不涉及自然保护区、风景敏感区、水源保护区等环境敏感目标，不属于重点生态功能区，也不在国家禁止开发区名录，因此规划和《全国主体功能区规划》相协调。

规划区与国家重点生态功能区示意图位置关系图见图 2.2.1-1，与国家禁止开发区域示意图位置关系图见图 2.2.1-2。

2.2.1.2 与《全国生态功能区划（修编版）》符合性分析

根据《全国生态功能区划（修编版）》，本次规划区位于“II-01-47 吐鲁番盆地农产品提供功能区”。

农产品提供功能区主要是指以提供粮食、肉类、蛋、奶、水产品和棉、油等农产品为主的长期从事农业生产的地区，包括全国商品粮基地和集中联片的农业用地，以及畜产品和水产品提供的区域。全国共划分农产品提供功能区 58 个，面积共计 180.6 万 km^2 ，占全国国土面积的 18.9%，集中分布在东北平原、华北平原、长江中下游平原、四川盆地、东南沿海平原地区、汾渭谷地、河套灌区、宁夏灌区、新疆绿洲等商品粮集中生产区，以及内蒙古东部草甸草原、青藏高原高寒草甸、新疆天山北部草原等重要畜牧业区。

该类型区的主要生态问题：农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。

该类型区生态保护的主要方向：（1）严格保护基本农田，培养土壤肥力。（2）加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。（3）加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。（4）发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。（5）在草地畜牧业区，要科学确定草场载畜量，实行季节畜牧业，实现草畜平衡；草

地封育改良相结合，实施大范围轮封轮牧制度。

协调性分析：园区用地规划已纳入吐鲁番市国土空间总体规划，园区规划用地性质为工业园区建设用地，不占用基本农田，符合《全国生态功能区划》相关要求。

图 2.2.1-3 全国生态功能区划图

2.2.1.3 与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）协调性分析

规划吐鲁番经济开发区化工产业集中区与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）符合性分析详见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》协调性

序号	环环评〔2020〕65 号中相关规定	规划区	符合性
1	编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评	吐鲁番经济开发区化工产业集中区严格按照相关要求开展规划环评	符合
2	产业园区规划环评结论及审查意见应依法作为规划审批决策的依据	规划环评结论及审查意见将依法作为规划审批决策的依据	符合
3	产业园区规划环评是入园建设项目环评工作的重要依据	吐鲁番经济开发区化工产业集中区引进企业将严格按照规划环评审查意见执行	符合
4	对环境影响报告书的质量和结论负责。产业园区管理机构应按照环境影响评价法和《规划环境影响评价条例》要求，在编制（修编）产业园区开发建设规划时，同步组织开展环评工作。工作过程中，如实提供基础资料，重视规划实施面临的生态环境制约，认真研究规划环评技术机构提出的优化调整建议，依法征求相关部门、专家和公众的意见，涉及重点区域、重点行业且跨区域环境影响的规划，还应依照相关规定组织开展环评会商。切实担负起规划环评的主体责任，对规划环评的质量和结论负责，并接受所属人民政府的监督。	吐鲁番经济开发区化工产业集中区严格按照《中华人民共和国生态环境法典》和《规划环境影响评价条例》要求编制规划环境影响，并且依法征求相关部门、专家和公众的意见	符合
5	落实规划环评及相关环保要求。产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。	规划实施后入驻项目严格按照规划环评结论及审查意见实施	符合
6	组织开展规划环境影响跟踪评价。	规划实施后园区将严格按照环评及审查意见中频次进行跟踪评价。	符合
7	共享产业园区环境质量和规划环评信息	规划实施后将共享产业园区环境质量和规划环评信息	符合
8	规划环评技术机构应提供客观科学的技术服务。受产业园区管理机构委托承担规划环评工作的技术机构，应恪守职业道德，提高技术能力，加强规划环评质量管理，按照相关技术导则和规范开展工作。	本规划环评严格按照相关技术规范及导则编制并通过审批。	符合
9	做强化入园建设项目环评指导。产业园区规划环	规划实施后入驻企业严格	符合

	好规划审批机关采纳的,其入园建设项目的环评内容可以适当简化。简化内容包括:符合产业园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证;符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价(区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外);入园建设项目依托的集中供热、污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。	执行规划环评相关要求。	
10	探索入园建设项目环评改革试点。	规划实施后将积极探索建设项目环评改革试点。	符合

2.2.1.4 与《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》协调性分析

第四条、化工园区设立应手续完备,依法开展规划生态环境影响评价和整体性安全风险评价,并通过相关部门审查。

第五条、化工园区应明确管理机构,具备安全生产、环境保护、应急救援等方面有效管理能力,配备满足化工园区安全管理和环境保护需要的人员。

第六条、化工园区选址布局应符合有关法律法规、政策规定和相关规划。严禁在地震断层、地质灾害易发区、生态保护红线、永久基本农田、自然保护区、饮用水水源保护区以及其他环境敏感区等地段、地区选址。化工园区与城市建成区、人口密集区、重要设施等防护目标之间的外部安全防护距离应满足相关标准要求,并设置周边规划安全控制线。

第七条、化工园区管理机构应编制总体规划和产业规划。总体规划应包括安全生产、应急救援、生态环境保护、节约集约用地和综合防灾减灾的章节或独立编制相关专项规划。产业规划应结合当地土地资源、产业基础、水资源、环境容量、城市建设、物流交通等基础条件进行编制,符合国家化工产业政策和所在地区生态环境分区管控要求及化工产业发展规划。

第八条、化工园区应当合理布局、功能分区,园区内行政办公、生活服务等人员集中场所与危险化学品的生产、储存区相互分离,安全距离应符合相关标准要求。

协调性分析:本次规划为吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划,目前

规划已编制完成，正在开展规划生态环境影响评价工作。吐鲁番经济开发区设立有管委会，具备安全生产、环境保护、应急救援等方面有效管理能力。化工产业集中区选址符合国土空间规划要求，不在生态保护红线范围内。本次规划化工产业区正在开展化工园区认定工作。综上，符合《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》要求。

2.2.2 与新疆相关规划的协调性分析

2.2.2.1 与《新疆维吾尔自治区城镇体系规划（2012-2030）》协调性分析

《新疆维吾尔自治区城镇体系规划（2012-2030）》中提出生态环境保护要求，具体要求如下：加强城镇和园区建设科学选址，科学利用戈壁荒漠。

轻工业园选址：**a.**尽量靠近城市、在门槛距离内布置；**b.**避开绿洲与山地之间的戈壁、与荒漠之间的自然交错带，建议选址在绿洲下游或平行处，尽量利用低产田或未利用地；**c.**选址于上游戈壁时，需增加设置防护工程以抵御山洪、泥石流等自然灾害，做好防污措施避免污染绿洲地下水源。

重工业园选址：**a.**避免在绿洲上游、城镇上风向和绿洲与荒漠自然交错带选址，尽量能布置在绿洲下游和下风向；**b.**严格控制污染排放、建设防护林带，与城镇保持足够的安全防护距离；**c.**如距离城市过远，宜就近选择乡镇驻地配套建设一般性生活配套设施，并与城市之间建立便捷的交通联系。

协调性分析：吐鲁番经济开发区化工产业集中区位于吐鲁番市高昌区艾丁湖矿区北侧，选址位于绿洲下游和下风向，与城镇保持有足够的防护距离，同时交通十分便利，配套有生活设施。要求必须严格控制污染排放、建设防护林带。根据上述分析，结合吐鲁番经济开发区化工产业集中区选址本身的情况和采取必要的保护措施的情况下，选址符合《新疆维吾尔自治区城镇体系规划（2012-2030）》中生态环境保护的要求。

2.2.2.2 与《新疆维吾尔自治区主体功能区划》协调性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆共划定 12 个重点生态功

能区，包括阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区 3 个国家级重点生态功能区，以及 9 个自治区级重点生态功能区，最终形成“三屏两环”的生态安全战略格局。

协调性分析：本规划范围不属于新疆重点生态功能区、新疆禁止开发区域（自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等），规划布局充分考虑提高土地利用效率，按照发展循环经济和有利于污染集中治理的原则集中布局，因此符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》中要求。



图 2.2.2-1 新疆维吾尔自治区禁止开发区域分布图

2.2.2.3 与《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》协调性分析

推进开发区集约高效利用土地。提高开发区土地利用效率，实行开发区节约集约用地水平与城镇新增建设用地挂钩制度，严控低效开发区新增建设用地。在保持环境适宜的前提下，提高开发区工业用地开发强度。完善促进开发区功能转换的用地政策，推动已完成开发任务、工业用地比例低、产城融合程度高的开发区向城市综合功能区转型。依托开发区，整合改造各类“小、散、乱”产业园区。

统筹协调各类基础设施布局。加强相关专项规划与国土空间规划的衔接，在国土空间规划“一张图”上统筹交通、水利、能源、环保等的空间需求，协调项目选址、布局 and 空间规模，确保各类需求的空间布局不冲突，确保节约集约用地。稳步有序推进“平急两用”公共基础设施建设，增加应急资源的储备和调配能力，为防控救援提供坚实保障。

引导各类基础设施低影响开发。制定节约集约的交通、水利、能源、新型基础设施等建设用地分类控制标准。严格节约集约用地评价，推动新上项目节约集约用地达到国内同行业先进水平。合理避让耕地和永久基本农田、生态保护红线、自然灾害高风险区等区域，加强水利、交通、能源、环境、通信等基础设施的空间统筹，预留基础设施廊道空间，促进传统与新型基础设施功能融合，提高复合利用水平。

协调性分析：本次规划有利于推进开发区集约高效利用土地，规划范围与国土空间规划衔接，在国土空间规划的基础上细化了交通、水利、能源、环保等的空间布局，协调了项目选址、布局 and 空间规模，符合《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》要求。

2.2.2.4 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》协调性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出“推动产业集群发展，建设准东、哈密、吐鲁番能源化工产业集聚区。重点布局煤炭煤电煤化工、新能源、新材料、矿产资源深加工、装备制造、

固体废物综合利用等产业，加快建设兵团准东工业园、乌鲁木齐准东工业园，建设国家煤电油气风光储一体化基地。

协调性分析：吐鲁番经济开发区化工产业集中区依托周边优越的煤矿等自然资源条件，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，大规模发展绿电绿氢新能源产业，积极开展现代煤化工与新能源的深度耦合，坚持企业集中布局、产业集聚发展、资源集约利用，提高园区上下游产业链的联动互供，着力推动“资源—产品—再生资源”的闭路循环和资源梯次利用，增强产业配套能力和消纳东中部产业转移承载力，打造国家级千万吨级煤制清洁燃料、煤化工产业示范园区和循环经济产业示范区。因此与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出的发展规划方向一致。

2.2.2.5 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》协调性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出：“完善绿色发展机制：实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理”、“聚焦碳达峰、碳中和目标，强化产业结构、能源结构调整等源头管控措施，探索大气污染物和温室气体排放协同控制，推动重点领域、重点行业绿色低碳转型，推行绿色低碳生产、生活方式，统筹协调推进经济和社会各领域深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力”、“以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低PM_{2.5}浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气”、“以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排和生态扩容两手发力，保好水、

治差水，持续推进水污染防治攻坚行动，严格落实水污染物排放总量控制制度，确保水资源、水生态、水环境统筹推进格局初步形成”、“坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控”。“把保障人民生命安全和身体健康放在第一位，牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境与健康”。

协调性分析：规划吐鲁番经济开发区化工产业集中区应严格执行“两高”项目相关要求，入驻“两高”项目必须达到能耗标杆水平和环保绩效 A 级水平，规划实施后制定碳减排制度，推行绿色低碳生产、生活方式，严格落实大气污染物排放总量控制制度，严格管控废水排放，定期进行土壤隐患排查，落实《新疆生态环境保护“十四五”规划》中相关要求，综上所述，在严格落实相关要求的情况下规划吐鲁番经济开发区化工产业集中区与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相协调。

2.2.2.6 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》协调性分析

根据《条例》，第二十条 编制城乡建设规划、土地利用规划以及区域、流域建设等有关开发利用规划，应当依法进行环境影响评价，并向该规划审批机关提交有关环境影响的篇章或者说明。未依法进行环境影响评价的开发利用规划，不得组织实施。编制工业、农业、畜牧业、林业、水利、交通、旅游、城市建设、园区发展、能源、自然资源开发等有关专项规划，应当依法进行环境影响评价，并向该专项规划审批机关提交环境影响评价报告书；审批机关审批专项规划时，应当将环境保护主管部门出具的书面审查意见和环境影响报告书结论作为决策的重要依据。

第三十九条 开发建设各类工业园区应当编制园区总体规划，科学合理确定园区定位、空间布局，优化资源配置，集聚发展工业企业，实行清洁生产，实现资源高效利用和循环使用。工业园区应当同步规划、建设配套污水处理、固体废物收集转运处置等污染物集中处理设施；园区内，工业废水应当经预处理达到集

中处理要求，方可进入污染物集中处理设施；排放大气污染物的工业企业应当按照规定配套建设大气污染治理设施，确保大气污染物排放达到国家或自治区污染物排放标准。

协调性分析：本次规划按照《条例》已编制规划生态环境影响报告书，严格履行相关要求；同时，规划配套固废收集和转运处置设施，本次环评建议园区配套建设污水集中处理设施，工业废水经企业预处理达标后排至园区污水处理厂；本次环评已对拟入驻提出废气配套相应处理措施及必须满足废气达标排放和总量控制要求，因此，规划符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相关要求。

2.2.2.7 与《关于印发新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）的通知》的协调性分析

《关于印发新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）的通知》中对非金属矿采选业、煤炭采选行业、金属矿采选业、电力行业、有色金属冶炼行业、铸造行业、现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石行业、纺织行业、硅基产业（工业硅、多晶硅、有机硅）、陆地石油天然气开发行业规定了准入条件，规划吐鲁番经济开发区化工产业集中区产业定位引进项目包含上述现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工，在规划实施过程应严格按照相关准入条件执行，严格执行相关要求的情况下与《关于印发新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）的通知》相协调。

2.2.2.7 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》的协调性分析

《准入条件》指出：严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制、限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》限制类产业及自治区《禁止、控制、限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展。

严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工

项目违规占生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。

城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。

新（改、扩）建化工项目应符合“三线一单”生态环境分区管控要求，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关要求设置合理的环境保护距离，环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施，从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应排放标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。

协调性分析：本次规划园区产业类型项目不包括《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制、限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。本次规划园区不在生态保护红线和永久基本农田范围内。对照《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，开发区与吐鲁番市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相协调。本次规划环评要求入园项目废气排放标准满足排放限值；同时要求有行业排放标准的园区入驻企业废水自行处理达到行业排放标准排放限值后，排至园区污水处理厂；入园企业产生的生化污泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。

综上，本次规划符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件的（试行）》相关要求。

2.2.3 与吐鲁番市相关规划协调性分析

2.2.3.1 与《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《纲要》中提出：“大力发展现代煤炭煤电煤化工产业。积极推进大型现代

化煤矿建设，重点建设黑山矿区、克（布）尔碱矿区、库木塔格矿区、七克台矿区、七泉湖矿区和沙尔湖矿区（吐鲁番区域），着力推进智能化煤矿建设，实施煤矿企业兼并重组和煤炭资源整合，积极培育大型煤炭企业集团，形成以大型煤炭企业和大型煤矿为主的煤炭产业格局，构建开发有序、集约高效、安全绿色的现代煤炭工业体系。积极推进煤电基地建设，推进“疆电外送”第四通道、疆内“北电南送”配套煤电基地的研究，鼓励建设单机 66-100 万千瓦超超临界燃煤发电机组和煤电联营项目，打造吐鲁番煤电基地。积极打造现代绿色煤化工产业基地。培育和集聚一批具有国内先进水平的煤化工企业，成为新疆具有国内先进水平的现代煤化工生产基地，重点发展煤炭分质利用、煤制天然气、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤油共炼等现代煤化工，大力推进新疆能源集团托克逊洁净能源多联产、中泰煤基新材料升级示范、合盛 600 万吨煤分质分级利用制 100 万吨甲醇等一批现代煤化工项目开工建设并投产。加快推进承接中泰集团环鹏公司后峡工业基地搬迁转型升级项目。”

“培育发展装配式建筑新型材料产业。以恒通赛木新型装配式材料为基点，坚持标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用，坚持产品上下游协同发展，带动中特建材玄武岩棉、华天瓷业等企业组团式发展，不断提高装配式建筑在新项目中的推广应用比重，促进建筑产业转型升级，打造新疆装配式建筑示范基地。”

“培育发展现代装备制造业。大力发展风电光伏、石油天然气开采、矿山机械、农牧业机械、车辆装备等特色装备制造业，打造新能源装备制造全产业链，建设丝绸之路经济带核心区区域性能源装备制造业基地。积极推进新能源汽车充电设施建设，提高新能源汽车比重。”

“提高产业集聚发展水平。吐鲁番经济开发区—吐鲁番临空园区，以打造综合物流、绿色能源“百亿级产业集群”为方向，重点布局航空物流、装备制造、商业贸易、旅游服务、纺织服装，继续扶持农产品精深加工产业发展，加速推进吐鲁番临空园区建设，完善园区基础设施配套，发展临空经济产业。”

协调性分析：本次规划以煤基化工原料和清洁能源产业为主导，主要发展煤

制乙二醇、煤制气、煤制合成氨、尿素，煤直接液化制油、煤制间接液化制化工基础原料，并以基础化工原料逐步向下游精细化工、化工新材料和清洁能源方向发展，产业规划符合《纲要》要求。

2.2.3.2 与《吐鲁番市“十四五”生态环境保护规划》协调性分析

《规划》中提出：严禁“三高”企业进驻，实施工业负面清单。对石油开采及炼化、煤化工等重点行业实行建设项目环境功能区准入制度，根据水环境功能区划，细化、量化各功能区“红线”和水环境敏感目标，在水资源承载力和水环境容量的基本考量下，对上述行业的新建、改建和扩建项目实行区域差异化的准入条件约束，建立入河排污总量控制制度和水功能区监督管理制度，严守水环境安全保障的第一道防线。

强化重点行业企业污染治理与监管。实施工业企业排放全面达标计划，深入开展石油开采及炼化、煤化工、焦化、有色金属、氮肥、农副食品加工等重点行业的专项治理，实施清洁化改造，持续推进涉水工业污染源稳定达标排放。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。提高工业用水重复利用率，加强工业企业终端处理监控，全面推行污染物排放总量控制与取水排水许可证制度。

协调性分析：本次规划园区环境准入清单中提出了依法取得排污许可证、禁止三高项目入园等相关要求，符合《吐鲁番市“十四五”生态环境保护规划》要求。

2.2.3.3 与《吐鲁番市国土空间总体规划（2021-2035）》协调性分析

根据《吐鲁番市国土空间总体规划（2021-2035）》划定的5大重点园区包括：吐鲁番经济开发区、鄯善经济技术开发区、圣雄同心工业园、伊拉湖循环经济园区、中核金正循环经济产业集聚区。

“第58条 打造“三园多片”产业空间布局。三园，指吐鲁番经济开发区、新疆鄯善工业园、托克逊能源重化工工业园区。发挥自治区级产业重点平台的集聚和带动作用，引导重大产业项目优先落地，打造绿色能源、石油天然气化工、硅基新材料、煤电盐循环经济等百亿产业集群。

吐鲁番经济开发区规划布局与发展引导为：新型煤化工、机械加工制造、铸造冶炼、新型建材、环保材料。”

吐鲁番经济开发区已纳入吐鲁番市国土空间总体规划，本次规划属于吐鲁番经济开发区化工产业集中区，规划与吐鲁番市“三园多片”产业空间布局一致。规划以煤基化工原料和清洁能源产业为主导，主要发展煤制乙二醇、煤制气、煤制合成氨、尿素，煤直接液化制油、煤制间接液化制化工基础原料，并以基础化工原料逐步向下游精细化工、化工新材料和清洁能源方向发展，符合《吐鲁番市国土空间总体规划（2021-2035）》规划布局与发展引导要求。

2.2.3.4 与《吐鲁番市高昌区地下水资源保护和利用规划》协调性分析

《规划》中提出：

关于《吐鲁番市用水总量控制实施方案》的通知”（吐政函〔2021〕91号），要求确保该方案各项任务指标全面完成。该方案对吐鲁番市各个区县和221团提出了用水总量控制指标，该指标是吐鲁番市和221团所辖各乡镇、团场未来水资源管理的指标，也是指导和约束区域水资源利用的控制性指标。

（一）工业污染防治

1、专项整治十大重点行业。制定农副食品加工、焦化、氮肥、有色金属等重点行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。对超标、超总量排污和使用、排放有毒有害物质的企业实施强制性清洁生产审核，扩大自愿性清洁生产审核范围。整治提升石油化工和煤化工等重点行业，加强废水中有机物、重金属、盐分和其他有毒有害污染物的管控。钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造。

2、集中整治工业集聚区水污染。全面完成全市现有自治区级及地方经济开发区等工业集聚区规划环评，排查废水污染治理设施建设运行情况，集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。加快推进全市工业园区循环化改造试点园区循环化改造进程。工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，逾期未完成的，一律暂停审批和核

准其增加水污染物排放的建设项目。2030年，吐鲁番经济技术开发区实施完成园区循环化改造。

（二）城镇生活污染治理

加强城镇污水处理设施建设与改造。2030年底前城镇污水处理厂达到相应排放标准或再生利用要求。新改扩建的城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。到 2030 年城市、县城污水处理率达到 90%、80%，重点乡镇污水处理率达到 60%。加强污水处理设施运行管理，建立和完善污水处理设施第三方运营机制。加强进出水监管，全面实施污水排入排水管网许可证制度，有效提高污水处理厂纳管达标率和出水达标率。

协调性分析：规划用水已过水资源论证，不会超出水资源利用上线，符合《吐鲁番市用水总量控制实施方案》的通知”（吐政函〔2021〕91号）要求。规划主导产业均实行主要污染物排放等量置换。规划各区污水均有配套的+污水处理厂处理，污水处理率达到 100%，符合《吐鲁番市高昌区地下水资源保护和利用规划》要求。

2.2.3.5 与《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035年）》

协调性分析

《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035年）》规划“一园五区”，包括大河沿工业园、高端装备制造产业园、纺织服装产业园、七泉湖工业园、煤基新材料循环产业园，本次规划化工产业集中区为《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035年）》中的煤基新材料循环产业园，重点通过煤油共炼，打造从“一块煤”到“两根丝”的现代煤化工产业基地和功能型、差异化纤维新材料基地。规划形成七大组团，包括五个产业组团、一个物流仓储组团和一个综合服务及产业配套组团。

协调性分析：本次规划化工产业集中区“依托周边优越的煤矿等自然资源条件，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，大规模发展绿电绿氢新能源产业，积极开展现代煤化工与新能源的深度耦合，坚持企业集中布局、产业集聚发展、资源集约利用，提高园区

上下游产业链的联动互供，着力推动“资源—产品—再生资源”的闭路循环和资源梯次利用，增强产业配套能力和消纳东中部产业转移承载力，打造国家级千万吨级煤制清洁燃料、煤化工产业示范园区和循环经济产业示范区”，因此本次规划与《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）》相协调。

2.2.4 与“三线一单”符合性分析

2.2.4.1 与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》符合性分析

2024 年 11 月 15 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号），将自治区划定 1777 个环境管控单元，其中优先保护单元 925 个、重点管控单元 713 个和一般管控单元 139 个，实施分类管控。

表 2.4.2-1 规划与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案》相关要求相符性分析

管控类别		管控要求	规划情况	分析结果
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	【A1.1-1】禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。（A1.1-2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。（A1.1-6）禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水耗）、高环境风险的工业项目。（A1.1-7）①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理：实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。（A1.1-8）严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。（A1.1-9）严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。（A1.1-10）推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法依规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	规划拟入驻企业不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项，本次规划环评已提出生态环境准入清单，禁止引入《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目和《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项。	符合
	A1.2 限制开发建设的活动	【A1.2-1】严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	规划化工产业集中区在未来发展中将严格执行国家产业、环境准入政策，防止对区域水资源造成破坏。	符合
	A1.3 不符	【A1.3-1】任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、	规划范围不涉及水源涵养区、饮用	符合

管控类别		管控要求	规划情况	分析结果
	合空间布局要求活动的退出要求	水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	水水源保护区，园区内无淘汰类的现状企业，规划禁止限制类、淘汰类产业进入园区。	
		【A1.3-2】对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。		
		【A1.3-3】根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。		
	A1.4 其它布局要求	【A1.4-1】一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本次规划的建设符合国家、自治区主体功能区规划、自治区生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合
		【A1.4-2】新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本次规划入驻的项目应满足园区的产业定位及土地利用规划。	符合
		【A1.4-3】危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本次规划为自治区级人民政府正式批准设立的园区。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	【A2.1-1】新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本次规划拟入驻项目按照“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求准入。	符合
		【A2.1-2】以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本次规划环评已明确园区涉 VOCs 建设项目生态环境影响评价应满足区域内 VOCs 综合治理要求。	符合
		【A2.1-4】严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物(VOCs)防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。		

管控类别		管控要求	规划情况	分析结果
A2.2 污染控制措施要求		【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	规划环评已按照污染控制措施要求对企业提出准入条件。	符合
		【A2.2-4】强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作，强化生态用水保障。 【A2.2-6】推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，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、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。		
A3 环境风险防控	A3.2 联防联控要求	【A3.2-3】加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	规划环评将按照污染控制措施要求对企业提出准入条件	符合
		【A3.2-4】加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	园区已编制环境风险应急预案，园区企业部分编制了环境风险应急预案，对于未编制的企业本次规划环评	符合

管控类别		管控要求	规划情况	分析结果
		【A3.2-5】强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	提出了整改方案。	
A4 资源利用要求	A4.1 水资源	【A4.1-1】自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	规划区域工业用水量未突破“三条红线”的控制指标。	符合
		【A4.1-2】加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 【A4.1-3】加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	规划区域实施最严格的用水总量控制，目前园区的工业用水量未突破“三条红线”的控制指标。污水厂处理后的尾水输至各企业进行多元回用、园区绿化及灌溉。 规划要求新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	符合
		【A4.1-4】地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	规划水源未涉及无地下水。	符合
	A4.2 土地资源	【A4.2-1】土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	规划发展用地未突破原规划的面积，规划范围内无基本农田。	符合
	A4.3 能源利用	【A4.3-1】单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 【A4.3-2】到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 【A4.3-3】到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。 【A4.3-4】鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。 【A4.3-5】以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本次规划环评要求后续入驻企业开展清洁生产。	符合

管控类别		管控要求	规划情况	分析结果
		【A4.3-6】深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。		
	A4.5 资源综合利用	【A4.5-1】加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤研石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县(市)生活垃圾处理设施,到 2025 年,全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99% 以上。	本次规划环评要求工业固体废物综合利用和处置率达到 100%。	符合

2.2.4.2 与《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》符合性分析

根据《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，吐鲁番市共划定 69 个环境管控单元，其中优先保护单元 19 个、重点管控单元 47 个和一般管控单元 3 个。

本次规划区域属于高昌区一般管控单元（编码：ZH65040230001），2025 年 4 月 11 日，新疆维吾尔自治区人民政府出具了《关于同意吐鲁番经济技术开发区扩区的批复》（新政函〔2025〕47 号），吐鲁番经济技术开发区新规划了煤基新材料循环产业园（本次规划化工产业集中区）。吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新工作于 2024 年 1 月完成，未将吐鲁番经济开发区化工产业集中区划定为重点管控单元，本次规划环评吐鲁番市总体管控要求执行。

表 2.4.2-1 规划区域与分区管控单元相关要求符合性分析

环境 管控单元 编号	环境 管控单元 名称	管控要求	本项目情况	分析 结果
吐鲁番市普适 性管控要求	空间布局	1.1 严守生态保护红线。生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。确需占用生态保护红线的国家重大项目须经国务院批准。	本次规划范围不涉及生态保护红线。	不涉 及
		1.2 强化国土空间规划用途管控，未经依法批准，不得在城镇开发边界外设立各类开发区、产业园区和城镇新区。	本次规划化工产业集中区近期规划范围属于《新疆维吾尔自治区人民政府关于同意吐鲁番经济开发区扩区的批复》（新政函〔2025〕47号）已批复面积，已对远期提出相关要求，在取得相关主管部门批准后方可实施扩区。	符合
		1.4 禁止在源头水区域内进行污染环境的任何开发建设活动，现行法律、法规明确豁免的开发建设活动除外；禁止在源头水周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；除以改善水质为目的的治理工程、重要生境保护与修复工程、水土流失治理工程、专项河湖整治工程等之外，禁止进行大规模对水环境造成影响的国土资源开发和经济活动。	本次规划区域不涉及源头水区域	不涉 及
		1.5 禁止新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目。禁止引入现行有效的《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项。限制新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的限制类项目。	规划拟入驻企业不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项，本次规划环评已提出生态环境准入清单，禁止引入《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目和《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项。	符合
		1.6 大气弱扩散区和布局敏感区禁止石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，对不符合园区总体规划和规划环评要求的涉气项目实施搬迁或关停。	本次规划区位于吐鲁番市高昌区下风向，距离最近居民区超过 10km，不涉及大气弱扩散区和布局敏感区	符合

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

环境 控单元 编码	环境 控单元 名称	管控要求	本项目情况	分析 结果
		1.8 推动项目集聚发展，煤炭煤电煤化工、硅基新材料、绿色新能源、石油天然气化工、焦化、制药、印染、有色金属、建材、农副食品加工等重点行业需布设在依法设立的产业园区内，入驻园区的建设项目应符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划、园区规划及其环评。	本次规划化工产业集中区主导产业为煤化工、绿色新能源等，集聚发展煤化工产业。	符合
		1.12 严格控制新建化工、造纸、印染、煤炭采选、石油炼化等高耗水行业的项目，工艺废水能自身实现回用除外。	规划区生产废水经处理后全部回用于工业企业生产用水以及绿化、道路洒水等，无废水外排。	符合
		1.13 加强坎儿井的保护。在坎儿井所在地从事水资源开发利用活动，应当遵守坎儿井保护和利用规划，新建、扩建、改建水库等控制性水利工程或者打机电井，应当对工程的建设和运行管理进行科学论证，避免对坎儿井水源造成影响。新建、扩建、改建公路、铁路、输油输气管道以及石油、天然气开采等各类工程，需要穿越、跨越坎儿井的，需对工程建设期间、运行过程中可能给坎儿井造成的危害进行论证，并制定坎儿井保护方案。	本次规划范围内不涉及坎儿井。	不涉 及
	污染物 排放管 控	2.1 加强主要污染物总量减排控制。到 2025 年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、VOCs 重点工程减排量达到自治区下达的目标。	本次规划环评要求严格实施污染物排放总量控制。入区企业需根据建设项目环评核算的大气污染物排放量在吐鲁番市内平衡。	符合
		2.2 严格落实污染物排放总量控制制度，新建、扩建、改建项目新增 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘等大气污染物总量需实施削减替代。严格执行重金属排放特别限值。重点区域（吐鲁番市经济开发区—大河沿工业园区块、沈宏化工工业园区、鄯善县工业园区、托克逊县能源重化工工业园区等）的重点重金属污染物排放实行“减量置换”，其他区域重点重金属污染物排放“等量替换”。		
		2.3 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品质量标准 VOCs 含量限值，深入开展含 VOCs 产品源头替代工程。强化 VOCs 无组织排放整治，实施低效治理设施全面提升改造，推进产业集聚区域的 VOCs 治理，含有有机化学品储存企业深入开展泄漏检	本次规划环评已明确园区涉 VOCs 建设项目生态环境影响评价应满足区域内 VOCs 总量替代要求。园区入驻的石化、化工项目需满足园区的产业定位，均能做到达标排放，实施 VOCs 减排与有效控制。	符合

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

环境 管控单元 编码	环境 管控单元 名称	管控要求	本项目情况	分析 结果
		测与修复（LDAR）技术改造		
		2.10 严格按照《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》对区域内坎儿井进行保护，禁止向坎儿井水源、明渠、蓄水池倾倒废污水、垃圾等废弃物。	本次规划范围内不涉及坎儿井。	不涉 及
	环境风 险防控	3.1 完善地表水、地下水、土壤、大气、噪声监测网络，提升环境监测能力，建立环境监测信息传输平台。重点加强“一企一库”、“两场两区”（即化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、化工产业为主导的工业集聚区、矿山开采区）的环境质量监测。	本次规划环评要求，园区应尽快完善地表水、地下水、土壤、大气、噪声监测网络，提升环境监测能力。	符合
		3.2 严格管控易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的使用和贮运，涉及此类物质的项目必须编制风险应急预案；强化应急物资储备和救援队伍建设。	本次规划环评要求，园区尽快完成园区级别的突发环境事故应急预案，并根据园区的发展情况，每三年对园区应急预案进行修订。	符合
		3.3 落实工业企业环境风险防范主体责任，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施等建设，合理设置消防事故水池。加强工业园区环境风险防范，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。	本次规划环评提出了企业企业环境风险防范要求。	符合
	资源开 发利用 效率	4.1 严格用水总量管控，提高水资源利用效率和效益。到 2025 年，吐鲁番市用水总量控制在自治区下达的用水总量指标内，城镇污水再生水利用率达到 60%以上（地方指标，不含兵团用水）。	本次规划用水已完成水资源论证，水资源利用不会超出水资源利用上线要求。	符合
		4.4 推进工业节水改造、推动高耗水行业节水增效、积极推行水循环梯级利用。杜绝建设不符合产业政策、水资源节约保护要求的项目；严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。	对于高耗水行业，提出了节水相关要求。 园区规划符合自治区管控单元分区管控要求、自治区管控单元分区管控要求、吐鲁番市总体管控要求中相关条例的要求。	符合

3.现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

吐鲁番市位于新疆维吾尔自治区中部，在北纬 $41^{\circ}12'$ ~ $43^{\circ}40'$ ，东经 $87^{\circ}16'$ ~ $91^{\circ}55'$ 之间，东临哈密，西、南与巴音郭楞蒙古自治州的和静、和硕、尉犁、若羌县毗连，北隔天山与乌鲁木齐市及昌吉回族自治区的奇台、吉木萨尔、木垒哈萨克自治县相接，吐鲁番市距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市 183 公里。

吐鲁番经济开发区规划范围 36.70km^2 ，规划范围由“一区五园”组成，分别为大河沿工业园、高端装备制造产业园、纺织服装产业园、七泉湖工业园、煤基新材料循环产业园。

吐鲁番经济开发区化工产业集中区位于吐鲁番经济开发区，具体位置为吐鲁番市高昌区艾丁湖矿区北侧，规划面积共 11.0km^2 ，其中规划范围为城镇开发边界内的 4.0km^2 ，规划四至为东至规划经四路，南至规划纬四路，西至七泉湖—艾丁湖公路，北至规划纬一路。规划产业区地理位置见图 3.1.1-1。

图 3.1.1-1 吐鲁番经济开发区化工产业集中区地理位置图

3.1.2 地形地貌

吐鲁番市境内地貌类型从北至南呈现规律性的变化，由最北部的博格达山脉-山前砾石戈壁带-冲积洪积平原带-盐山和火焰山脉-山前砾石戈壁带-冲积洪积平原带-湖滨平原带-山前砾石戈壁带到最南部的觉罗塔格山脉。

该盆地地形高差悬殊，地势峻陡，周围高山多系古生代末期海西运动形成，岩层坚硬且多裂隙，有利于裂隙水的形成，北部的博格达山一般海拔高度在 3500-4000m 之间，主峰高达 5445m，西部的喀拉乌成山，最高峰也在 4000m 以上，山顶处均为万年积雪的冰川。南部的觉罗塔格山，海拔在 600-1500m，山麓低矮，没有积雪、降水亦少，为一极干旱的剥蚀秃山。东南部是库姆塔格沙山，沙子堆积在高 300-500m 的古生界及中、新生界的基岩之上，极端干旱，为一片不毛之地，盆地中部有火焰山（阿斯腾塔格）褶皱带，由一系列轴向为北西西—南东东的背斜构造组成，出露的地层以侏罗系、白垩系和第三系的砂砾岩层和泥岩为主，背斜构造为许多先成河谷所切割，在地形上成为海拔 500-600m，东西约 90km，南北宽 69km 的丘陵地带。火焰山把盆地分隔成了南北两部分，盆地中心的艾丁湖，地势反而极为低洼，湖底海拔为 -154m，是世界上最底的内陆湖之一。由于盆地周围山系高度的互不对称和盆地中心的极其低洼，加之山前大多堆积着巨厚的第四纪沉积物。因此形成了自北而南的倾斜平原。山麓冲、洪积扇地段多为颗粒较大的砂砾卵石地层，向平原内部逐渐转化为颗粒较细的砂土或粘土层。地面坡度自北向南，逐渐变缓。北部的冲积扇地面坡度一般为 1/301/50，山前平原地区的地面坡度一般为 1/100~1/200 之间。

吐鲁番经济开发区地处山地荒漠草原带和荒漠带，发育棕色荒漠上，干燥剥蚀旺盛，岩屑坡非常发育，为山前砾石戈壁带提供丰富的物源。发源于南麓的大小河流，将其所挟持物质堆积于高位盆地，形成许多冲洪积扇。受新构造运动影响，新、老两级扇形地叠置明显。古冲洪积扇被抬升遭受侵蚀切割，地表起伏不平，呈梁状地形；年轻的冲洪积扇地形平坦，由沙、砾卵石组成。地表干旱，细沙已被风蚀殆尽，扇缘细上平原为绿洲所在地。

项目所在区域地貌地形图见图 3.1.2-1。



区域地形地貌分区图



图 3.1.2-1 规划区地形地貌一览图

3.1.3 区域地质

3.1.3.1 区域地质概况

在吐鲁番盆地中，除了南北部山区、火焰山以及鄯善北部个别区域以外，广泛分布着第四系沉积物。

第四系沉积物由山前向盆地中心呈环带状分布，在成因上呈现洪积—冲洪积—冲积—冲湖积—湖积—沼泽沉积—化学沉积及风积；在岩性上为卵石—砾石—砂砾石—各种砂层夹土层—各种土层夹砂层—盐沼土—沙漠砂；反映的地段形态表现为山前倾斜砾质平原—土质平原—湖积平原及风成沙漠。

北盆地沉积着数十米至一千米的第四系卵砾石、砂砾石、砂及少量粘性土层，最大沉积厚度出现于北盆地中部。北盆地大部分地区的第四系沉积厚度大于 100m，由东向西由于不均匀的地质构造活动分为 3 个沉积中心。西部煤窑沟以南最大厚度大于 1000m；中部连木沁北东最大厚度大于 700m；东部以鄯善火车站为中心，最大厚度大于 600m。赋存着丰富的潜水，水位埋深大于 30m，最深大于 200m。该区潜水目前还很少为人们所利用。因为北盆地大部分的第四系沉积物中缺失粘土层，所以形成单一的潜水含水层。在较大的地面坡度和较厚的第四系沉积物的地形和地层条件下，水位埋深多大于 30m，最深达到 300m。

该区位于火焰山北侧一线。由第四系冲洪积卵砾石、砂砾石、砂及粘性土层组成，沉积厚度 50-500m。储存着丰富的潜水、承压力和小面积自流水。自流水主要分布于亚尔湖和胜金台，在七克台南部亦有少量自流水分布。潜水、承压水、

自流水埋藏浅、水质好，水量丰富，沿火焰山北侧各沟口有大量泉水溢出。南盆地是一个以艾丁湖为中心的封闭盆地。沉积着数十米厚的第四系卵砾石、砂砾石、砂和粘性土层，艾丁湖区沉积有湖相盐渍土和芒硝盐层。南盆地的第四系沉积物中含有数层粘土层，将含水层分为不同的含水层单元，既有潜水含水层也有承压水含水层。因为承压水含水层多为深层含水层，所以难以形成泉而出露于地表。

3.1.3.2 地层岩性

吐鲁番盆地出露地层受大地构造控制，北部天山一带出露地层较老，为石炭、二迭、三迭系，天山山前一带和中部火焰山、盐山一带主要出露的地层为侏罗、白垩、第三系，火焰山两侧冲洪积平原及天山、火焰山各大冲沟内广泛分布第四系冲积、洪积物。据物探测试资料第四系覆盖层厚度 200~700m 不等。

出露的地层主要有：中生界侏罗系、白垩系地层，新生界第三系、第四系地层等。第四系地层沉积时代主要有第四系下更新统~中更新统、第四系上更新统~全新统、第四系全新统。成因类型主要有冲洪积、人工填筑等几种沉积类型。现将工程区主要地层岩性由老到新分述如下：

1、中生界地层

主要有侏罗系、白垩系，沿工程区北部火焰山—盐山背斜呈带状分布，岩性为樱桃红色、咖啡色、棕红色砂质泥岩、泥岩、砂岩等。

2、新生界地层

(1) 上第三系 (N)

上第三系分布于工程区北部火焰山~盐山一带，岩性为桔红色、土黄色、灰黄色泥岩及砾岩夹石膏层，为一套干燥气候下的湖相沉积，与下伏第三系为假整合，上部被第四系不整合覆盖。

(2) 第四系 (Q)

①下更新统~中更新统冲洪积层 (Q_{1-2}^{al+pl})

主要分布于博格达山前及火焰山两侧，由于被后期切割，均零星出露，为一套灰色、灰黄色砂卵砾石，半胶结，局部具微层理，砾石棱角状及半滚圆状，成分为凝灰岩、凝灰砂岩、砂岩等。该地层不整合于下第三系地层之上。

②上更新统~全新统冲洪积层 (Q_3^{al+pl})

广泛分布于各河两岸阶地及火焰山两侧洼地里及冲洪积倾斜平原。岩性为砂砾石，厚度大于50m。粉土主要分布于南绿洲带细土平原区。下部地层岩性为砂、砂砾石层，青灰色，砾石成分有集块岩、辉绿岩、安山岩、石英砂岩、凝灰岩等，粒径大者10~40mm，一般5~20mm，砾石磨圆好。据区域地质资料厚度大于200m。

③上更新统~全新统洪积层 (Q_3^f)

分布于北部火焰山各沟口的洪积扇。地表略有起伏，岩性为一套杂色砂卵砾石层松散无胶结，碎石棱角状或次棱角状。

④全新统冲洪积物 (Q_1^{al+pl})

由砂卵砾石组成，分布于河道及沟口火焰山一带的现代河谷之河床及河滩中。

3.1.3.3 地质构造

项目区所属区域一级构造单元属于准噶尔-北天山褶皱系(Ⅱ)，二级构造单元属于北天山优地槽褶皱带(Ⅱ₃)，三级构造单元属于吐鲁番-哈密拗陷(Ⅱ₃⁷)，四级构造单元属于中部凸起(Ⅱ₃⁷⁻²)。

第四纪以来新构造运动时急时缓，一直在交替进行。较强烈的构造运动有两次，一次发生在早更新世末期，造成大范围的扭曲和小规模的褶皱，早更新统沉积物普遍产生3~13°的倾斜；另一次发生在晚更新世中期，表现为强烈的升降运动，断层复活伴之以隆起、翘起和下降。而在中更新世末期新构造运动表现为山体上升盆地下降，中更新统地层有较大升幅，至晚更新世末地貌轮廓已基本形成，进入全新世仅稍加塑造，形成了现代的地质构造格局。项目区位于相对稳定的位置，周围无活动断裂，经实地调查，区域未见断裂构造，未见次级褶皱及断层。区域地质见图3.1.3-1。

图 3.1.3-1 区域地质图

3.1.4 水文及水文地质

3.1.4.1 水文调查

经查阅资料并结合现场踏勘情况，规划区域地表局部分布季节性雪融水、雨水宽浅冲沟，沟底有雨水冲刷的痕迹，呈漫流状，流程短，入渗量大，历史上无洪涝灾害发生。距离规划区最近的水体为艾丁湖，位于规划区东侧约 10km，与艾丁湖的位置关系见图 3.1.4-1。

艾丁湖是吐鲁番盆地西南部的断陷湖，位于吐鲁番市高昌区恰特卡勒乡境内，旧称觉洛浣，湖面海拔低于海平面约 154.31m，是中国陆地上的最低点，湖盆东西长约 40km，南北宽约 8km，面积约 150km²，湖水补给来源有三：一为河流夏季洪水，主要来自阿拉沟；二为坎儿井冬季流量；三为灌区排水，通过地下径流入湖。20 世纪 50 年代以来，因灌区扩大，农田引水增加，河流洪水补给量甚微，由于在坎儿井出口处修建水库蓄纳冬水，故坎儿井冬水对艾丁湖的补给量减少，目前主要补给仅为地下径流。

艾丁湖生态问题主要源于艾丁湖流域水资源的过度利用。艾丁湖生态系统非常脆弱，生态区水资源供需矛盾极为突出，生态用水与社会经济用水竞争性强，既需维持艾丁湖基本生态用水，又需要维持社会经济基本用水。根据艾丁湖实际情况，保护目标为维持艾丁湖基本生态用水，保护艾丁湖生态系统基本功能，保证艾丁湖生态系统不崩溃。

图 3.1.4-1 规划区与艾丁湖位置关系图

3.1.4.2 吐鲁番市水文地质

（1）地下水的赋存与分布规律

地下水的赋存与分布受地层、岩性、构造及水文气象因素的控制。天山山区是盆地地表水、地下水的径流汇集区，火焰山、盐山是盆地中部的阻水山体，而两侧的南北为地下水的赋存场所。

吐鲁番市所处的吐鲁番盆地是一个相对独立、完整的地下水系统，该地下水系统规模大，条件多变，承压水与潜水共存，含水层之间联系密切，补给、排泄途径多样，含水介质结构、边界条件复杂。该区域地下水的储存与分布受地层、岩性、构造及水文气象因素的控制，天山山区是项目区地表水、地下水的径流汇集区，火焰山、盐山是中部的阻水山体，而位于其两侧的南北盆地为地下水储存场所。

北盆地：该盆地沉积着数十米至上千米的第四系卵砾石、砂砾石、砂及少许黏性土层，为地下水赋存的良好空间，由于北部天山五河河谷潜流、洪流、泉水源源不断地转化补给北盆地地下水因而形成了北盆地丰富的潜水、承压水和小面积的自流水区。根据地下水赋存和分布特征、北盆地地下水由北向南可分为潜水深埋区和潜水、承压水、自流水。

①潜水深埋区：分布于北盆地中部和北部，该区为由北向南倾斜的山前戈壁平原，由一系列单一卵砾石组成的冲洪积扇，地形坡降 4% 左右，第四系沉积厚度 500（1000m，其中赋存有丰富的潜水，水位埋深大于 50m，最深大于 300m，该区潜水水源是南盆地重要调节水源。

②潜水、承压水、自流水区：分布于北盆地南缘，靠近盐山、火焰山一带，由第四系冲洪积卵砾石、砂砾石、砂、黏土层组成，沉积厚度达 50（500m，其中储存着丰富的潜水、承压水和小面积的自流水，自流水主要分布在亚尔乡、胜金乡一带。潜水、承压水、自流水，埋藏浅，沿火焰山、盐山各大冲沟口有大量泉水溢出，水量丰富，水质好，现为吐鲁番市各乡广泛开发利用。

南盆地：该盆地位于火焰山、盐山以南的范围内，沉积着第四系卵砾石、砂砾石、砂、亚黏土、黏土地层，为山前倾斜平原，由北向南倾斜，第四系沉积厚

度 200（700m），地下水赋存特征受地貌控制呈现纵向和横向的变化。纵向上由山前冲洪积扇顶部以卵砾石地层为主，向南过渡到艾丁湖一带以黏土地层为主，地下水类型也相应由单一潜水过渡到潜水、承压水、自流水共存，富水性由富到贫，在横向上，受火焰山水系及吐鲁番构造缺口的控制，表现为横向差异，在各泉水沟口及吐鲁番构造缺口地下水赋存较好，而在其扇间地带地下水赋存条件变差。

（2）地下水的补给、径流和排泄条件

吐鲁番盆地的地下水主要来自山区河水的入渗，由于特殊的地形地貌、地质构造，使地下水经过三次转化，最后排入艾丁湖。

南部广大的细土平原大气降水十分稀少，蒸发量极大，地下水源天然补给量主要来自吐鲁番构造缺口潜流和火焰山、盐山各冲沟泉水及河床潜流。地下水流向为由北向南进入艾丁湖，含水层为中粗砂、细砂，浅层水水力坡度 0.010~0.003，地下径流条件较差。

地下水排泄方式主要为潜水蒸发，其次为地下潜流排泄及周围机电井、坎儿井、自流井等人工开采。

①含水组特征及富水性

区域含水层结构多样，主要表现为表层潜水、下部多层结构的微承压水，在整个南盆地中属水量贫乏区。地层为多层结构，颗粒偏细，以粘土、亚粘土、细砂为主，表层粘土天然密度 1.9g/cm^3 ，干密度 1.53g/cm^3 ，渗透系数为 0.25m/d 。含水层厚度 40m 左右，水位埋深 5m 左右，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数平均 2.24m/d 。据现有钻孔资料显示，承压水含水层深度 80m~100m，含水层隔水顶板埋深 50m 以下。

②地下水动态特征

地下水动态变化受人为和自然影响。人为影响主要是开采地下水和引用地表水，自然影响主要是水文要素的变化导致地下水补给量增减而表现出地下水位变化。

吐鲁番盆地内自北向南呈梯级下降的阶梯断裂的地质构造特征，形成了北高南低的地貌骨架。巨厚松散物质的沉积，决定了吐鲁番市的水文地质条件，不但

有潜水层，而且有水头很高的承压水层。市北部的天山支脉博格达山和西部的喀拉乌成山是吐鲁番市地下水的补充来源。两大山系降雨和雪融水通过大山水系的山前侧向渗流及地表径流渗入冲砾石层中，转化为地下径流，地下水顺势南流，遇到火焰山水系，实际上是天山水系的延续，即天然回归水。山北地表径流和地下径流，只有通过火焰山缺口成为山南地下水的主要来源。

区域地下水主要来自五条河河水入渗、洪水入渗、河床潜流及东西侧向补给。由于特殊的地形地貌、地质构造，使地下水经过三次转化，即地下水在天山山前以泉水的形式出露利用，转而渗入北盆地，在盐山、火焰山一带，又以泉水形式溢出，通过火焰山，盐山后渗入南盆地，到艾丁湖附近溢出地表补给湖水，而广大的砾质平原（北盆地）和细土平原（南盆地）大气降水稀少，且蒸发量极大。

（3）北盆地

北盆地五条河流年径流量大，河流出山口处冲洪扇地层卵砾石分布广，颗粒粗大，地形坡度大，含水层以砂卵砾石为主，为地表水入渗、径流和储存均创造了良好的条件。

北盆地地下水天然补给量来自五河河水入渗补给、侧向流入补给、河床潜流补给、引水渠系入渗补给、侧向流入补给。地下水由北向南径流中受到盐山、火焰山相对隔水山体的阻挡，溢出成泉。作为北盆地地下水主要排泄方式有：泉水溢出、侧向径流、天然蒸发、人为开采。

（4）南盆地

南盆地地下水水源天然补给量主要来自吐鲁番构造潜流和火焰山、盐山各冲沟泉水及河床潜流，其次各引水干渠亦有部分补给量。南盆地地下水由四周向艾丁湖最低点渗流，南盆地地下水总体由北向南流入艾丁湖，由北向南地形坡降为13‰，第四系松散物结构由单一的砂卵砾石层过渡到亚砂土、亚黏土、黏土，含水层由砂卵砾石过渡到含砾砂、中粗砂、细砂，浅层水水力坡降0.014（0.003，地下径流条件由北向南逐渐变差。地下排泄方式有：泉水排泄、潜水蒸发、断面排泄、人为开采。

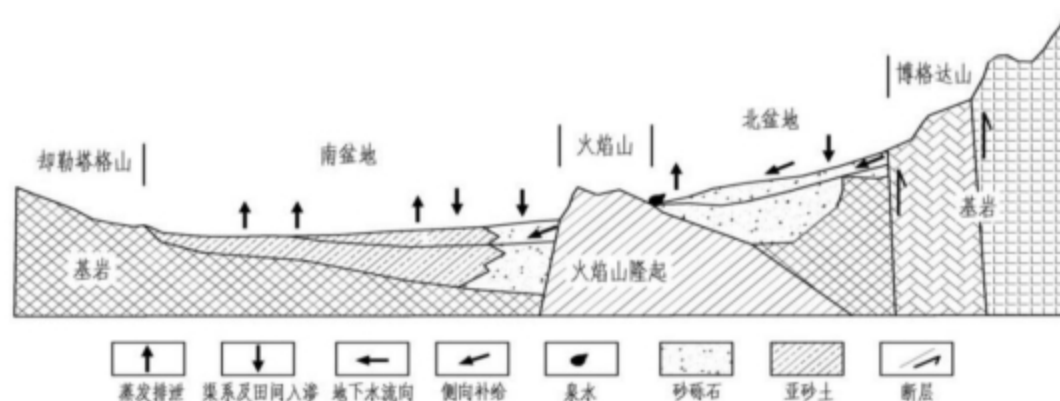


图 3.1.4-2 吐鲁番盆地地下水补、径、排示意图

(5) 水文地质

山地构成以古生代—第三纪地层岩石为主，周边山地流出的水渗入地下，积在北盆地和南盆地，第四纪层由带水层构成地下水盆。盆地内的地下水从北盆地流向南盆地。另外，在南盆地地下水是从东西两侧向中部流动。因为构成火焰山的岩石主要为泥质岩类，制约了地下水的流动，使地下水得以贮存在北盆地内产生了天然地下水库。划分北盆地和南盆地的盐山和火焰山，大体上呈东西走向的带状分布，二者都是弯曲分布，在吐鲁番附近盐山和火焰山并不连续，在鄯善附近火焰山也不连续。

火焰山山体的自然分界线改变了盆地中的水、热、盐分的分布规律，影响了水文、植被、土壤的演变。第四系松散岩类孔隙水主要分布在山前倾斜平原，是区内主要的地下水类型。含水层主要由上更新统洪积（ Q^{3pl} ）和全新统冲洪积（ Q^{4al} ）卵砾石、砂砾石及砂层构成，结构较单一，局部地段夹有 0.5~5m 厚的粘土透镜体，盆地沉积中部在鄯善火车带，第四系厚度可达 700m，向南厚度逐渐降低，受红山嘴及火焰山隆起的影响，第四系厚度变薄，一般在 30~60m，在红山嘴隆起以北第四系沉积厚度较大，地下水水位埋藏深度在 50~230m，为巨大的地下水储库，在红山嘴隆起以南至火焰山隆起以北，两隆之间，第四系一般在 80~150m，饱水带厚度在 40~80m，地下水位埋深 10~30m。盆地内地下水主要接受大气降水、暴雨洪流流入、渗、河谷潜流侧向补给、河渠入渗补给及田

间灌溉入渗补给，主要排泄方式为机井开采、坎儿井开采、泉水溢出、植物蒸腾及潜水蒸发，吐鲁番盆地地下水流向见图 3.1.4-3。

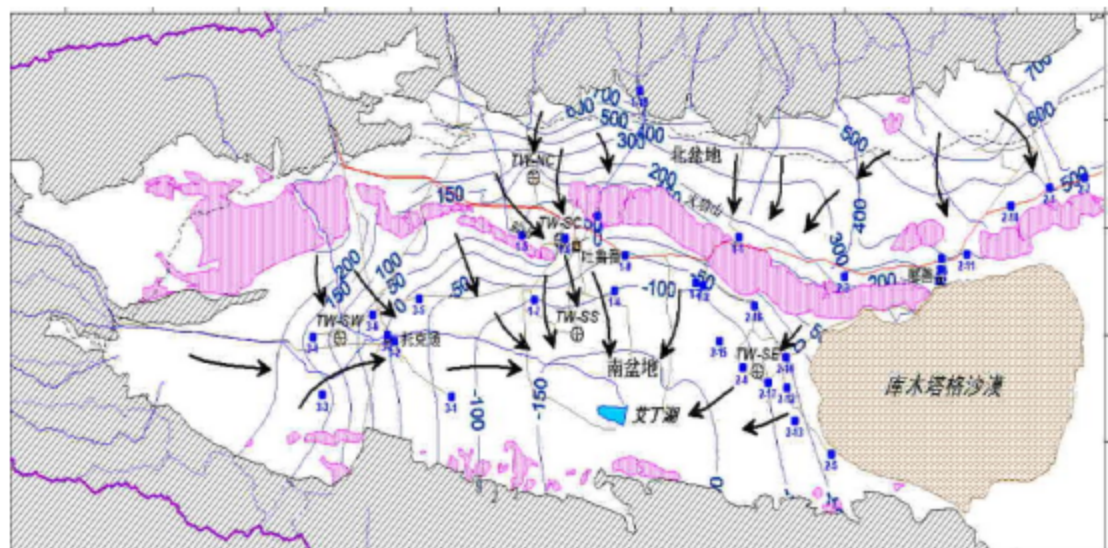


图 3.1.4-3 吐鲁番盆地地下水流向示意图

表 3.1.4-1 水文地质划分和含水层单元表

地质时代	地下地质层序	水文地质划分		含水层单元		备注
		南盆地	北盆地	南盆地	北盆地	
第四纪	A 层	A 含水层, A 弱透水层	北盆地含水层	弱透水层/不承压/承压含水层	不承压含水层	南盆地为 1-3 含水层
	B 层	B 弱透水层, B 含水层		弱透水层,(承压含水层)		南盆地为 0-1 含水层, 在南盆地西部含水层发达
	C 层	C 含水层, C 弱透水层		弱透水层, 承压含水层		南盆地为 1-4 含水层, 在南盆地东部匮乏
前第四纪	第三系/前第三系	水文地质基底		弱透水性基地	/	部分第三系为砂砾相

3.1.4.3 规划区水文地质

(1) 含水层分布及赋水性

规划区域地下水类型为松散岩类孔隙水，具体为上覆第四系松散岩类孔隙潜水下伏承压水，上覆潜水含水层为砂、砂砾，承压水含水层为中粗砂、砂砾、卵砾。潜水单位涌水量 $200\sim1000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ （八寸管径时），水量丰富；承压水单位涌水量为 $20\sim200\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ （八寸管径时），水量中等。

（2）地下水类型及动态特征

规划区地下水类型为松散岩类孔隙水—上覆潜水下伏承压水。上覆潜水含水层为砂、砂砾，水位埋深大于 5m，水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Cl-Mg-Ca}$ 和 $\text{Cl-SO}_4\text{-Mg-Na}$ 型为主，部分地带为 $\text{SO}_4\text{-Ca-Mg}$ 型，矿化度 1~3g/L；下伏承压水含水层为中粗砂、砂砾、卵砾，承压水水头较高，属自流区，矿化度小于 1g/L，水化学类型为 $\text{CO}_3\text{-Cl-Na-Ca}$ 。地下水位年变化幅度小于 5m。

（3）地下水开采与补给、径流、排泄条件

规划区地下水无开采价值。

潜水主要接受大气降水、河、渠水的入渗补给及上游侧向径流、下部承压水越流补给，排泄主要为向下游的侧向径流、补给承压水等，承压水主要接受上游侧向径流、上部潜水补给，向下游的侧向径流方式排泄，地下水总径流方向为西南向东北径流。项目区为二至三层含水层，水文地质条件较差。区域水文地质见图 3.1.4.4。

图 3.1.4.4 区域水文地质图

3.1.5 气候气象

本规划区位于吐鲁番市高昌区，高昌区为吐鲁番盆地中心，北面为天山山脉，中部地势开阔而平坦，艾丁湖位于南部，低于海平面 154m。

高昌区属于典型的大陆性暖温带荒漠气候，主要特点干燥、高温、多风、年日照时数长、蒸发量大、降水少但局地性强。夏季漫长而酷热；春季升温迅速而不稳定、干燥少雨、风多且风力强；秋季秋高气爽、降温迅速、温差大；冬季干冷、少降水，常有逆温层出现。

吐鲁番国家基本站气象站建于 1951 年，2016 年 1 月 1 日搬迁至高昌区艾丁湖路（距原址东北 4km），海拔 39.3m，统计吐鲁番站 1991—2024 年气象资料用于代表高昌区区域气候特征见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 高昌区区域气候特征表

年平均气温	15.7℃	历史极大风速	26.4m/s
年极端最高气温	49.0℃	最大月平均风速 (6 月)	2.9m/s
年极端最低气温	-17.7℃	最小月平均风速 (12 月)	1.2m/s
年最热月平均温度	33.1℃	年平均大风日数	5.1d
年最冷月平均温度	-6.7℃	年平均降雨量	14.4mm
年平均相对湿度	37%	日最大降雨量	12.7mm (2002 年 6 月 8 日)
月平均最高相对湿度 (12 月)	51%	年平均降雨天数	12.6d
月平均最低相对湿度 (5 月)	18%	年平均气压	1011.7hPa
全年主导风向及其频率	NNE 11%	年最大气压	1052.8hPa
夏季主导风向及其频率	SW 11%	年最小气压	982.6hPa
冬季主导风向及其频率	NNE 15%	月平均最高气压 (12 月)	1033.0hPa
全年平均风速	2.2m/s	月平均最低气压 (7 月)	991.4hPa
夏季平均风速	2.7m/s	最大积雪深度	8cm
冬季平均风速	1.5m/s	最大冻土深度	111cm

3.1.6 地震烈度

规划区位于天山地区东部，整个天山地震带具有西强东弱的特点，根据地震资料统计，所在区域 1970 年以来共计发生 Ms3.0 级以上地震 49 次，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度值为 0.10g，地震基本烈度为Ⅶ度。地震动峰值加速度区划见图 3.1.6-1。

图 3.1.6-1 地震动峰值加速度区划图

3.1.7 区域资源概况

（1）光热、风能资源

吐鲁番盆地内干燥少雨，日照充足，无霜期达 270d，全年日照时数为 3200h，优越的光热条件和独特的气候，使这里盛产葡萄、哈密瓜、长绒棉、反季节蔬菜等经济作物，是新疆著名的瓜果之乡。

素有“陆地风库”之称的吐鲁番地区，风能资源非常丰富，三十里风区与百里风区年平均风速在 6.0-8.0m/s，年平均 8 级以上大风在 200d 以上，最大风速可达 40m/s，形成了优良的风力资源集中地。自 2006 年以来，国内许多能源企业进驻并参与开发风力资源，截至 2013 年上半年，吐鲁番地区注册风电企业 15 家，已竣工投入发电 3 家，总装机容量 35 万 kW，占全疆风电装机容量的 27.78%，年发电量近 7 亿 kW·h。鉴于吐鲁番地区优越的风能资源环境，国内大量知名电力企业先后抢滩吐鲁番小草湖、鄯善、托克逊等地开发风能资源，预计到 2020 年，吐鲁番风电项目总装机容量将超过 1500 万 kW，成为我国乃至亚洲最大的风能基地并实现风电规模外送。

（2）矿产资源概况

吐鲁番地区位于天山东段，在漫长的地质历史时期，经历了强烈的构造运动，频繁的岩浆活动，成矿作用普遍，从而形成了本地区丰富的矿产资源。北部为博格达铜矿成矿区；中部为吐鲁番盆地，是石油、天然气、煤和盐类矿产的重要产区。

经过广大地质工作者几十年的辛勤工作，在吐鲁番地区发现并评价了大批矿产，特别是近几年，又取得了突破性的进展。目前，全地区已发现 65 个矿种，300 多个有意义的矿产地。目前开发利用的有 38 个矿种，250 多个矿产地。燃料矿产有石油、天然气、煤；黑色金属矿产有铁、铬、锰；有色金属矿产有铜、铅、

钴—多金属、锌、钨、锡；贵金属有金及伴生银；稀有金属矿产有铍、铌、钽、锆；冶金辅助原料矿产有菱镁矿、白云岩、萤石；化工原料非金属矿产有磷、硫铁矿、自然硫、湖盐、芒硝、钾硝石、钠硝石、蛇纹岩、重晶石、皂石；建材及其它非金属矿产有石棉、石墨、滑石、石灰石、石英岩、膨润土、珍珠岩、沙砾岩、泥岩、大理岩、花岗岩、沸石、云母、水晶、冰洲石；地下水矿产有矿泉水、温泉。其中钾硝石、钠硝石、皂石储量居全国之首，煤、铁、金、铜、湖盐、蛇纹岩、石灰石、膨润土、芒硝等矿产在新疆占到前列。其中，石油总资源量为 15.75 亿 t，天然气总资源量为 3650 亿 m^3 ，吐哈油田年原油生产能力 300 万 t，去年生产 155 万 t，天然气 10 亿 m^3 。钾硝石、钠硝石是我国仅有的硝酸钾、硝酸钠资源，为世界第二大钾硝石、钠硝石矿产地。全地区煤炭资源远景储量 1340.97 亿 t，年开采量 110 万 t。吐鲁番地区花岗岩储量大、成色好。目前，全地区年生产荒料 2 万 m^3 ，加工板材 31 万 m^2 ，“鄯善红”已成为全国名牌产品。

吐鲁番市附近矿产资源分布主要包括：

①煤矿

桃树园子煤矿矿区位于吐鲁番火车站以北 18km，距吐鲁番市中心 55 km，在垂深 2000m 以浅、面积 76394 km^2 范围，远景储量 6.13 亿 t。主要含煤地层为侏罗系中统西山窑组，含煤地层总厚度 126.73~307.09m，含煤 9 层，煤层总厚度 16.43~53.26，平均厚度 37.90m。总投资 5100 万元的确尔布拉克煤矿扩建 9 万 t/a 建设工程，历经两年建设，已通过煤炭部门双验收初评通过。近期计划进行 60 万 t 技改项目。

②石灰石矿

吐鲁番市共发现 7 处石灰石岩，上矿产储量表的有煤窑沟石灰岩、桃树园子石灰岩和桃树园子西石灰岩。其中吐鲁番市桃树园子石灰岩矿进行了地质勘探工作，拥有探明储量 30307.45 万 t，其中，B 级（111b）6035.45 万 t，C 级（122b）13060.62 万 t，D 级（333）11211.38 万 t，属于大型矿床。矿石 CaO 含量平均为 52.78%，有益成份含量高，有害成份含量低。该矿体有两家企业开采，矿山分界线为 3-3'地质勘探线，矿体 3-3'以西段和东段分别是天山股份东湖矿业分公司

桃树园子石灰石矿和新疆东湖水泥厂桃树园子石灰石矿。前者为新疆天山水泥股份有限公司与新疆东湖水泥厂合资组建的有限公司，矿山年生产规模 150 万 t，矿山建设投资达 3400 万元，为一现代化非金属矿山。后者设计年生产规模 80 万 t。目前石灰石主要用于生产水泥。

③石膏矿

吐鲁番市共发现矿产地 4 处，桃树园子石膏矿、三个泉以西石膏矿、坑坑石膏矿、坑坑西石膏矿主要分布在大河沿，在火焰山一带也有零星小矿点分布。桃树园子石膏矿规模较大，矿石品位 $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 在 85-99.3%，多属极品矿。资源量 10025.7 千 t，远景储量 23596.5 千 t。

④铁矿

大河沿铁矿区位于吐鲁番城北西直距 56km，自矿区向南由简易公路与吐鲁番火车站相通，交通方便。矿床成因类型为高温热液型，矿石品位 Tfe35.9-61.9%，平均 50%。主要矿物为磁铁矿，含少量赤铁矿，属高磷高硅磁铁富矿，探明 D 级储量 11 万 t，目前暂未开发利用。

黑沟铁矿区位于吐鲁番市北，直距 54km，高山峡谷，交通不便。该矿成因类型为热液充填交代型，矿石品位 Tfe 平均 41.12%。地质普查求得地质储量 169 万 t。

⑤铜矿

孔雀山铜矿区位于大河沿火车站以北 30km，有简易公路与大河沿火车站相通。矿石品位在 0.5-2%，局部大于 5%，铜金属储量 2.2 万 t。现由吐鲁番市铜冶炼厂开采。

小热泉子铜矿区位于吐鲁番市南东方向直距 80km，至吐鲁番市有简易公路相通。运距 120km，交通方便。矿床成因类型为火山喷气后期热液改造型。矿石品位大部分在 0.2-2%，少量富矿在 3-25%。新疆地勘局第十一地质大队进行了普查，局部进行了详查。探明 D 级矿石储量 87.5 万 t，铜金属量 10 万 t。现由北京工企矿冶有限责任公司开采。

吐鲁番地区地处亚洲腹地，远离海洋，加之周边高山阻隔，水汽相对较少，

形成了较为典型的干旱荒漠气候，自然环境地理条件相对恶劣。境内戈壁荒漠占有较大面积比重，全地区森林面积为 764.4km^2 ，森林覆盖率仅 1.10% ；草地面积（指覆盖度 5% 以上的草原、草坡、草地，包括天然和人工种植或改良的） 7681.86km^2 。由于地势高差的变化，形成了显著的自然地理垂直地带景观。山区岩石大部裸露，难以涵养水分，植被相对稀少；山前倾斜平原由粗颗粒砂砾石组成，下渗强烈，只在个别低洼处生长有零星梭梭、铃铛刺、骆驼刺、盐蒿等灌木草本植被；平原区除人类活动区域内的绿洲外，以荒漠戈壁为主，植被覆盖程度也较低，只在潜水埋深较浅之处生长有片状零星分布的红柳、白刺、芦苇、骆驼刺等耐旱植物。

（3）旅游资源

吐鲁番历史悠久，文化灿烂，是古代丝绸之路上的一个重镇，新疆著名的歌舞之乡。全地区有旅游点 200 多处，其中：国家 4A 级景点 1 处，全国重点文物保护单位 6 处（高昌故城、交河故城、柏孜克里克石窟寺、阿斯塔那古墓群、苏公塔、台藏塔遗址），自治区文物保护单位 23 处，有价值文物点 189 处，旅游资源之富集居新疆第一，在国内也非常突出。主要文物古迹有苏公塔、交河故城等，主要风景名胜区有葡萄沟、火焰山等。

吐鲁番经济开发区规划范围内无风景名胜区及重点文物保护单位分布。

（4）野生动植物资源

吐鲁番市境内有国家级保护动物有近 30 种，其中一级保护动物有金雕、玉带、海雕、雪豹、白肩雕、蒙新野驴、野骆驼、北山羊、大鸨、波斑鸨、黑鹳、白鹳；二级保护动物有马鹿、哦喉羚、盘羊、塔里木兔、黑熊、高山雪鸡、苍鹰、大鸨、红隼、雕号鸟、纵纹腹小号鸟、长耳号鸟、短耳号鸟、鸢、棕尾鵟、大小天鹅。在吐鲁番市生存的其他动物还有家燕、大雁、布谷鸟、楼燕、红尾伯劳、灰伯劳、赤颈鸢、燕雀、漠雀、红腰朱雀、斑鸠、靴篱莺、小白喉莺、黑喉莺、欧斑鸠、灰斑鸠、棕斑鸠、山雀、呱啦鸡、大杜鹃、短趾沙百灵、凤头百灵、鱼鹰、乌鸦、喜鹊、野鸭、雀鹰、野鸽、啄木鸟、麻雀、野猪、狼、沙狐、赤狐、旱獭、大耳猬、晚棕蝠、伏翼、环颈雉、虎鼬、蜥蜴等。

吐鲁番地区野生植物物种丰富,其中受国家保护的珍稀品种有雪莲、麻黄等,其它野生植物有胡杨、白杨、红柳、新疆党参、毛车前、加里龙胆、高山点地梅、天山菜、二色补血草、甘草、红景天等。

3.2 社会经济概况

吐鲁番市高昌区辖4个街道、6个镇、3个乡:老城路街道、高昌路街道、葡萄沟街道、红柳河街道、七泉湖镇、大河沿镇、亚尔镇、艾丁湖镇、葡萄镇、火焰山镇、恰特卡勒乡、三堡乡、胜金乡。依据《高昌区2025年国民经济和社会发展统计公报》(来源于吐鲁番市高昌区人民政府网,网址:<http://gcq.tlf.gov.cn/gcq/c105929/gkxx.shtml>),该区域2025年社会经济概况如下:

3.2.1 人口

截至2025年末,高昌区全区常住人口32.18万人,同比增长0.18万人。其中城镇常住人口16.13万人,全区城镇化率50.12%,全年出生人口0.23万人,出生率7.17‰;死亡人口0.22万人,死亡率6.86‰。

3.2.2 区域社会经济情况

(1) 综合

2025年,全区地区生产总值实现191.77亿元,按可比价计算,同比增长5.9%。其中,第一产业增加值42.80亿元,同比增长3.6%;第二产业增加值48.09亿元,同比增长7.3%;第三产业增加值100.88亿元,同比增长6.2%。三次产业结构由上年的19.6:26.1:54.3调整为22.3:25.1:52.6。全年人均地区生产总值59778元,同比增长9.8%。

(2) 农业

2025年,高昌区全区农林牧渔业总产值实现66.48亿元,同比增长3.9%(按可比价格计算,下同)。其中,农业产值59.10亿元,同比增长2.9%;林业产值0.19亿元,同比增长11.6%;畜牧业产值3.70亿元,同比增长2.3%;渔业产值0.08亿元,同比增长98.1%;农林牧渔服务业产值3.39亿元,同比增长18.2%。

2025年，高昌区全年粮食种植面积1.48万亩，同比下降40.3%；棉H种植面积0.42万亩，同比增长35.87%；瓜果类种植面积13.60万亩，同比增长2.25%；中草药类种植面积9.52万亩，同比增长1.1%。

2025年，高昌区全年林果种植面积31.48万亩，与上年同期持平。其中，葡萄种植面积29.14万亩，杏1.74万亩，红枣0.25万亩。

2025年，高昌区全年粮食产量0.57万吨，同比下降39.3%；棉H产量546吨，同比增长34.8%；瓜果类40.91万吨，同比增长5.6%。

2025年，高昌区全年特色林果产量82.16万吨，同比增长3.3%。其中，葡萄81.38万吨，同比增长3.0%；杏0.73万吨，同比增长33.1%；红枣19.4吨，与上年同期持平。

2025年，全年猪牛羊禽肉产量1.05万吨，同比增长9.4%。其中，牛肉产量0.55万吨，同比增长7.5%；羊肉产量0.39万吨，同比增长18.7%；禽蛋产量0.04万吨，同比下降10.5%；奶类产量0.10万吨，同比增长11.5%。年末猪牛羊存栏15.83万头（只），同比下降10.4%。其中，牛存栏3.38万头，同比下降7.3%；羊存栏11.77万只，同比下降6.3%。猪牛羊出栏22.75万头，同比增长7.3%。其中，牛出栏3.02万头，同比增长7.8%；羊出栏18.80万只，同比增长9.0%。

截止2025年年末高昌区农业机械总动力32.36万千瓦，同比持平。拥有小型拖拉机459台，同比下降9.3%；中型拖拉机876台，同比下降1.5%；大型及以上拖拉机131台，同比增长5.7%。年末全区化肥施用量（折纯）0.96万吨，同比下降1.3%。

（3）工业和建筑业

2025年，高昌区全年全部工业增加值实现39.82亿元，同比增长9.9%。规模以上工业增加值同比增长16.7%。分轻重工业看，轻工业增加值同比增长49.2%，重工业增加值同比增长9.8%。分工业门类看，采矿业增加值同比增长13.1%，制造业增加值同比增长51.5%，电力、热力、燃气及水的生产和供应业增加值同比下降11.7%。

2025 年，高昌区全年规模以上工业十个主要行业中，非金属矿物制品业同比增长 167.1%，化学原料和化学制品制造业同比增长 49.4%，纺织业同比增长 40.7%，农副食品加工业同比增长 33.1%，燃气生产和供应业同比增长 23.4%，煤炭开采和洗选业同比增长 18.8%，石油、煤炭及其他燃料加工业同比增长 17.0%，电气机械和器材制造业同比下降 7.2%，电力、热力生产和供应业同比下降 19.2%，有色金属矿采选业同比下降 24.0%。

2025 年，高昌区全年规模以上工业企业产品产销率达 97.1%，实现营业收入 133.66 亿元，同比增长 30.4%。分门类看，采矿业营业收入 12.95 亿元，同比下降 6.3%；制造业 95.46 亿元，同比增长 54.2%；电力、热力、燃气及水生产和供应业 25.26 亿元，同比下降 5.8%。全年规模以上工业企业每百元营业收入中的成本为 88.64 元，比上年增加 3.00 元；营业收入利润率为 6.0%，比上年增长 0.3 个百分点；年末规模以上企业资产负债率为 69.0%，比上年下降 1.7 个百分点。

2025 年，高昌区全年建筑业增加值完成 8.28 亿元，同比下降 2.6%。全区 21 家具有建筑业资质等级的总承包和专业承包建筑业企业实现建筑业总产值 18.23 亿元，同比下降 4.3%。

（4）服务业

2025 年，高昌区全年第三产业增加值实现 100.88 亿元，同比增长 6.2%。其中，批发和零售业增加值 7.36 亿元，同比增长 5.9%；交通运输、仓储和邮政业增加值 9.67 亿元，同比增长 14.8%；住宿和餐饮业增加值 3.62 亿元，同比增长 7.9%；金融业增加值 5.65 亿元，同比增长 5.4%；其他服务业增加值 57.20 亿元，同比增长 6.0%。全年规模以上服务业企业营业收入 14.12 亿元，同比下降 14.9%。

2025 年末全区机动车保有量 7.44 万辆（包括三轮汽车和低速货车），同比增长 9.49%。其中，汽车保有量 4.96 万辆，同比增长 12.0%。各类车辆中，个人汽车保有量 6.61 万辆（包括三轮汽车和低速货车），同比增长 4.8%。

2024 年，高昌区全区年末电话用户总数 41.71 万户。其中，移动电话用户 35.25 万户。年末互联网用户数 30.40 万户，固定互联网宽带接入用户 13.36 万户。

（5）国内贸易和对外经济

2025年，高昌区全年社会消费品零售总额 34.81 亿元，同比增长 3.1%。其中，限额以上单位商品零售额中，烟酒类同比增长 125.2%；饮料类同比增长 90.7%；日用品类同比增长 47.9%；粮油、食品类同比增长 35.0%；五金、电料类同比增长 26.4%；化妆品类同比增长 24.8%；体育、娱乐用品类同比增长 18.3%；服装、鞋帽、针纺织品类同比增长 17.6%；文化办公用品类同比增长 15.2%；石油及制品类同比增长 3.5%；书报杂志类同比增长 3.1%。

2025年，高昌区全年货物进出口总额 7572.18 万美元，同比增长 11.5%。其中，出口 7406.83 万美元，同比增长 10.3%；进口 165.35 万美元，同比增长 119.2%。

（6）固定资产投资

2025年，高昌区全年固定资产投资（不含农户）同比增长 35.9%。其中，第一产业投资同比下降 27.8%，第二产业投资同比增长 35.1%，第三产业投资同比增长 46.8%。民间固定资产投资同比增长 43.5%。

2025年，高昌区全年房地产开发投资 7.73 亿元，同比下降 23.3%。其中，住宅投资 6.43 亿元，同比下降 21.1%；商业营业用房投资 1.03 亿元，同比下降 19.3%。

2025年，高昌区全年房屋施工面积 191.32 万平方米，同比下降 7.4%。其中，住宅面积 108.56 万平方米，同比下降 5.2%。房屋竣工面积 15.22 万平方米，同比下降 37.2%。其中，住宅竣工面积 10.11 万平方米，同比下降 29.6%。商品房销售面积 17.32 万平方米，同比增长 12.0%。

2025年，高昌区全年新签招商引资项目 14 个，到位资金 105.95 亿元，同比增长 16.8%。

（7）财政和金融

2025年，高昌区全年一般公共预算收入 16.16 亿元，同比增长 4.8%。其中，税收收入 10.28 亿元，同比增长 25.4%。分税种看：增值税收入 3.73 亿元，同比增长 11.9%；企业所得税收入 1.17 亿元，同比增长 56.5%；个人所得税收入 0.32 亿元，同比增长 29.0%；资源税收入 0.83 亿元，同比增长 26.2%。非税收入 5.89 亿元，同比下降 18.5%。

2025年,高昌区全年一般公共预算支出42.76亿元,同比增长21.1%。其中,一般公共服务支出3.72亿元,同比下降2.4%;教育支出7.51亿元,同比增长4.1%;文化旅游体育与传媒支出0.45亿元,同比增长129.9%;社会保障和就业支出5.15亿元,同比增长7.3%;卫生健康支出3.22亿元,同比增长23.5%;节能环保支出0.57亿元,同比增长42.4%;城乡社区支出2.39亿元,同比下降6.9%。

2025年,高昌区全区金融机构各项存款余额247.04亿元,同比增长23.1%。其中:住户存款118.58亿元,同比增长8.2%;非金融企业存款40.73亿元,同比增长24.7%;

2025年,高昌区金融机构各项贷款余额200.69亿元,同比增长9.0%。其中:住户贷款50.27亿元,同比增长27.4%;非金融企业及机关团体贷款150.41亿元,同比增长4.0%。

(8) 居民收入消费和社会保障

2025年,高昌区全年全区城镇居民人均可支配收入43045元,同比增长5.6%;农村居民人均可支配收入22489元,同比增长6.3%。全年全区城镇居民人均消费支出29536元,同比增长4.4%;农村居民人均消费支出15785元,同比增长6.8%。

2025年末,高昌区辖区参加城镇职工基本养老保险人数7.05万人,比上年末增加0.25万人。参加城乡居民基本养老保险人数11.37万人,减少0.19万人。参加基本医疗保险人数26.61万人,增加0.31万人。其中,参加职工基本医疗保险人数5.99万人,增加0.17万人;参加城乡居民基本医疗保险人数20.63万人,增加0.15万人。参加失业保险人数3.46万人,增加0.15万人。参加工伤保险人数4.82万人,减少0.10万人。参加生育保险人数3.95万人,减少0.33万人。

2025年末,高昌区全区享受城市居民最低生活保障共有883人,享受农村居民最低生活保障共有12772人。全区提供住宿的社会服务机构3个,拥有床位数220张。

(9) 科学技术和教育

2025 年末，高昌区辖区有各类学校 56 所（不包括幼儿园，下同），招生 1.22 万人，在校学生 5.40 万人，毕业生 1.30 万人。其中，中等职业学校 1 所，招生 0.082 万人，在校学生 0.20 万人；普通高中 3 所，招生 0.24 万人，在校学生 0.65 万人，毕业生 0.18 万人；初中 12 所，招生 0.54 万人，在校学生 1.58 万人，毕业生 0.50 万人；小学 40 所，招生 0.35 万人，在校学生 2.92 万人，毕业生 0.58 万人。

2025 年末，高昌区有幼儿园 61 所，在园幼儿 0.81 万人。

2025 年高昌区全年科技新立项项目 14 个，其中，重点研发专项 14 个。年末拥有县以上部门属研究与技术开发机构 6 个，其中，自然科学研究与技术开发机构 6 个。拥有高新技术企业 19 家，星创天地 1 个，众创空间 1 个。

2025 年高昌区全年获得专利授权 152 件，其中，获得发明专利授权 11 件。

（10）文化旅游、卫生健康和体育

2025 年末，高昌区辖区内共有文化馆 1 个，文化站 14 个，电视转播发射台 2 座，广播人口覆盖率 99.0%，电视人口覆盖率 99.0%。

高昌区有国家级文物保护单位 9 处，自治区级文物保护单位 26 处，县级文物保护单位 109 处。

全区有 A 级旅游景区 25 个，其中，5A 级 1 个，4A 级 7 个，3A 级 12 个，2A 级 4 个，1A 级 1 个。星级饭店 19 家，星级农家乐 30 个。全年接待国内外游客 2849.57 万人次，同比增长 25.8%，全年实现旅游收入 212.25 亿元，同比增长 27.1%。

2025 年末辖区共有医疗卫生机构 187 个，其中，医院 7 个、乡镇卫生院 11 个，疾病预防控制中心 1 个，妇幼保健院(所、站)1 个，诊所、卫生所、医务室 71 个，村卫生室 75 个。年末卫生技术人员 1697 人，其中，执业医师 428 人，执业助理医师 92 人，注册护士 708 人。医院、卫生院拥有实有床位 1198 张，其中，医院病床数 900 张，乡镇卫生院 336 张。

（11）资源、环境和安全生产

2025 年全年水资源总量 4.28 亿立方米，用水总量 3.87 亿立方米，其中，农

业用水 3.31 亿立方米，工业用水 0.09 亿立方米，生活用水 0.25 亿立方米，生态环境用水 0.22 亿立方米。按水源类型划分，地表用水量 1.76 亿立方米，地下用水量 2.05 亿立方米，其他用水量 0.06 亿立方米。万元地区生产总值用水量 224.12 立方米，万元工业增加值用水量 26.28 立方米。

2025 年全年规模以上工业综合能源消费量 80.03 万吨标准煤，同比下降 7.5%。其中，六大高耗能行业能耗同比下降 12.8%。全社会用电量 28.25 亿千瓦时，同比增长 11.8%。其中，第一产业用电量 0.16 亿千瓦时，第二产业用电量 8.98 亿千瓦时，第三产业用电量 14.73 亿千瓦时，城乡居民生活用电量 4.38 亿千瓦时。

3.3 环境敏感区和重点生态功能区

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目厂址周围环境敏感区和重点生态功能区分布情况。规划区及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等需特殊保护区域，距离规划区最近的重点生态功能区为艾丁湖国家湿地公园。

2016 年初，国家林业和草原局风景园林与建筑规划设计院编制《新疆吐鲁番艾丁湖国家湿地公园总体规划（2017~2021）》（规划暂未进行修编），2016 年 12 月 30 日，国家林业和草原局出具《关于同意天津蓟县州河等 134 处湿地开展国家湿地公园试点工作的通知》（林湿发〔2016〕193 号），同意艾丁湖国家湿地公园开展试点工作。

该区属于涉密内容予以删除

3.4 环境质量现状评价

3.4.1 大气环境质量现状评价

3.4.1.1 规划所在区域达标判断

本次评价区域达标判定选取 2024 年为评价基准年。依据大气导则中“6.4.1.2 根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断

项目所在区域是否属于达标区。如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，下同），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判断项目所在评价区域为不达标区。”截至目前评价范围涉及的行政区暂未发布 2024 年城市环境空气质量达标公报。本次评价采用生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中环境质量达标区判定结果为依据：吐鲁番市 2024 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $2.3\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $138 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级标准限值的污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，因此吐鲁番市为不达标区。查询截图如下：

空气质量数据服务筛选结果						
达标区判定						
序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	新疆	吐鲁番地区	2024	2	不达标区

*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市



城市中，6 个城市环境空气质量达标”，虽未明确达标城市名称，由 2024 年 14 城市各污染年均浓度年际变化图可看出，吐鲁番市各项污染物年均浓度均不在前 6 位，综上判定，吐鲁番市属于不达标区。

规划区域环境质量现状评价表见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 2024 年区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2300	4000	57.50	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	138	160	86.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	90	70	128.57	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	超标

3.4.1.2 各污染物环境质量现状调查

规划区域拟入驻项目涉及废气污染物主要为颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}、TSP）、SO₂、NO_x（以 NO₂ 计）、NH₃、H₂S、非甲烷总烃、TVOC、甲醇、汞等，其中基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 具有长期监测数据，本次环评引用生态环境系统中吐鲁番市环境监测站 2024 年全年数据进行统计评价，其他污染物 TSP、NH₃、H₂S、非甲烷总烃、TVOC 引用《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）环境影响报告书》中数据进行评价，甲醇、汞引用新疆正天华能环境工程技术有限公司于 2025 年 08 月 01 日~08 月 07 日对拟入驻“恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目”项目区监测的数据进行评价。

3.4.2.2.1 基本污染物环境质量现状调查

（1）数据来源

本次评价引用生态环境系统中吐鲁番市环境监测站 2024 年全年数据进行统计评价。

（2）评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级标准。

（3）评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2026）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度

和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）基本污染物环境质量现状评价结果

规划区域基本污染物现状评价结果见表 3.4.1-2。

表 3.4.1-2 基本污染物环境质量现状评价

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频率 /%	达标情况
	E	N							
吐鲁番基 本站 (51573)	89.2333	42.9500	SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10.0	/	达标
				第 98 百分位数日 平均浓度	150	8	5.33	/	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	40	30	75.0	/	达标
				第 98 百分位数日 平均浓度	80	64	80.0	/	达标
			PM ₁₀	年平均质量浓度	60	150	250	30.06	超标
				第 95 百分位数日 平均浓度	120	384	320	/	/
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	61	203.3	43.44	超标
				第 95 百分位数日 平均浓度	60	133	221.67	/	/

由表 3.4.1-2 可知，规划区域拟入驻项目涉及基本污染物中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度和 24 小时平均第 98 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级标准；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均质量浓度和 24 小时平均第 95 百分位数均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级标准，PM₁₀ 最大超标倍数 1.14 倍，超标频率 30.06%，PM_{2.5} 最大超标倍数 0.74 倍，超标频率 43.44%。

3.4.2.2.2 其他污染物现状调查

（1）数据来源

TSP、NH₃、H₂S、非甲烷总烃、TVOC 引用《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）环境影响报告书》中数据进行评价，甲醇、汞引用新疆正天华能环境工程技术有限公司于 2025 年 08 月 01 日~2025 年 08 月 07 日对拟入驻“恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目”项目区监测的数据进行评价。

(2) 监测布点及监测因子

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），其他污染物补充监测点基本信息见表 3.4.1-3，环境空气质量监测点位图见图 3.4.1-1。

表 3.4.1-3 其他污染物补充监测点位基本信息表

点位名称	监测点地理坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位及距离	是否在评价范围内	备注
1#	89°05'17.05"E, 42°39'44.69"N	TSP、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、TVOC	2025.3.19~2025.3.26	规划区内	是	引用
		甲醇、汞	2025.8.1~2025.8.7			引用

(3) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的二级标准；NH₃、H₂S、TVOC、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）详解中限值要求。

(4) 评价方法

依据 HJ2.2-2018，补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(5) 其他污染物环境质量现状监测结果及评价

规划区域大气其他污染物环境质量现状监测结果见表 3.4.1-4。

表 3.4.1-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
1#	89°05'17.05"E, 42°39'44.69"N	TSP	24h	300	164-257μg/m ³	85.67%	0	达标
		汞		0.1	0.6ng/m ³	0.6%	0	达标
		TVOC	1h	1200	<13.5~22.3μg/m ³	0.93%	0	达标
		NH ₃		200	0.05-0.11mg/m ³	55%	0	达标
		H ₂ S		10	<1×10 ⁻³ mg/m ³	10%	0	达标
		非甲烷总烃		2000	0.27-0.64mg/m ³	32%	0	达标
		甲醇		3000	<2mg/m ³	66.67%	0	达标

由上表可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的

二级标准限值； NH_3 、 H_2S 、TVOC、甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）详解中限值要求。

3.4.1.3 规划区域大气环境变化趋势

本次环评根据生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中 2020 年~2024 年吐鲁番市污染物浓度作为评价依据。2020~2024 年常规因子浓度统计情况详见表 3.4.1-5，变化趋势见图 3.4.1-2。

表 3.4.1-5 2020 年~2024 年常规因子浓度统计表

/	SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\text{PM}_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2020 年均值	9	29	103	42	3	123
2021 年均值	8	31	102	39	2.5	129
2022 年均值	7	29	101	41	2.7	134
2023 年均值	6	18	102	37	1	130
2024 年均值	6	30	90	37	2.3	138

由上表可知，2020 年~2024 年主要监测因子年均浓度除 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 超标外， NO_2 、 SO_2 年均值，CO 日均值第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级标准浓度限值。

由表 3.4.1-5 各污染物 2020 年~2024 年浓度统计可知：

① SO_2 年均浓度呈下降趋势，但相较于 2020 年，2024 年年均浓度降幅为 33.33%；② NO_2 年均浓度在 2020 年~2023 年呈下降趋势，2024 年有所增长，相较于 2020 年，2024 年增幅 3.45%，增幅不大；③ O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数呈上升趋势，相较于 2020 年，2024 年增幅 12.20%，增幅不大；④CO 24 小时平均第 95 百分位数在 2020 年~2023 年呈下降趋势，2024 年有所增长，但是增幅不大，相较于 2020 年，2024 年下降 23.33%；⑤ PM_{10} 年均浓度呈显著下降趋势，相较于 2020 年，2024 年年均浓度降低了 12.62%，但受区域气候等因素影响，各年年均浓度均超标；⑥ $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度呈显著下降趋势，相较于 2020 年，2024

年 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度降低 11.90%，但受区域气候等因素影响，各年年均浓度均超标。

各污染物 2020 年~2024 年浓度变化趋势图如下：

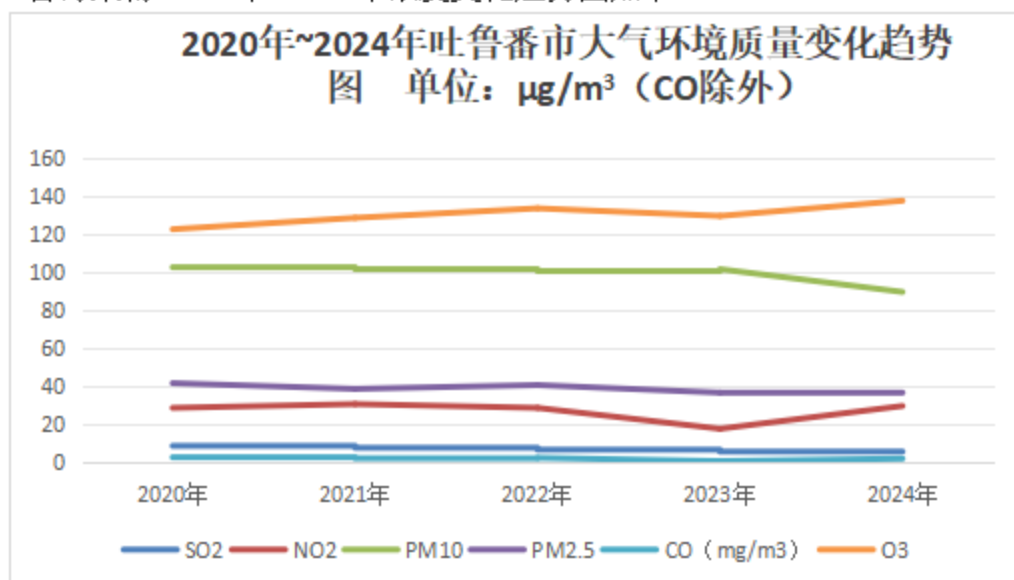


图 3.4.1-2 2020~2024 年常规因子浓度变化趋势图

3.4.2 地表水环境现状评价

依据现场踏勘调查，距离规划区最近的地表水体为艾丁湖，位于规划区东侧 7.8km 处（距离规划城镇边界东侧 10km）。

根据区域水文调查，艾丁湖流域上游河流较多，如白杨河、阿拉沟、柯尔碱沟、大河沿子、塔尔郎、煤窑沟、黑沟、恰勒坎河、二塘沟、柯柯亚河、坎儿其沟等，其中仅有白杨河可进入艾丁湖，其他河流出口以下地表径流多消失于戈壁，形成地下水及泉水溢出带。本次规划区所在区域无汇入艾丁湖的地表水体，规划区拟入驻项目产生的生产废水及生活污水均妥善处理，与艾丁湖无直接水力联系。鉴于艾丁湖较为敏感，本次环评对艾丁湖及其汇入水体进行调查，根据吐鲁番市人民政府发布的《关于吐鲁番市 2025 年第二季度城市集中式生活饮用水水源和河流水质状况的公示》，2025 年第二季度，白杨河上、下游水质类别均为 I 类，水质状况优。

3.4.3 地下水环境现状评价

本次规划环评地下水环境质量现状评价采用收集资料的方式进行调查。

3.4.3.1 环境水文地质勘察与试验

本次环评引用《艾丁湖矿区（西区）总体规划环境影响报告书》对矿区内包气带进行的渗水实验，本规划化工产业园区紧邻矿区，距离渗水实验点 11.7km，从地形地貌、区域地质图分类来看，均属于洪积平原，包气带岩性为第四系上更新统-全新统洪积堆积（ Qp^3-Qh^{P1} ）砾石、卵砾、砂砾，引用的渗水实验点渗透系数可代表本项目所在区域的渗透系数，实验步骤如下：

先除去表层土，在坑底嵌入两个高约 50cm，直径分别为 35cm、60cm 的铁环，试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，约 10cm。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式，试验一直进行到注入相同体积水后，入渗时间大约相等则结束试验。本次在矿区范围内进行了两次渗水试验。

根据达西定律，采用下式计算包气带垂向渗透系数：

$$K = \frac{V}{I} = \frac{Q}{\omega I}$$

式中：Q—稳定渗水量（ m^3/d ）；

V—渗透速度（ m/d ）；

ω —渗水面积，即内环面积（ m^2 ）；

I—垂向水力坡度。

试验装置示意图如图 3.4.3-1 所示；计算结果见表 3.4.3-1。

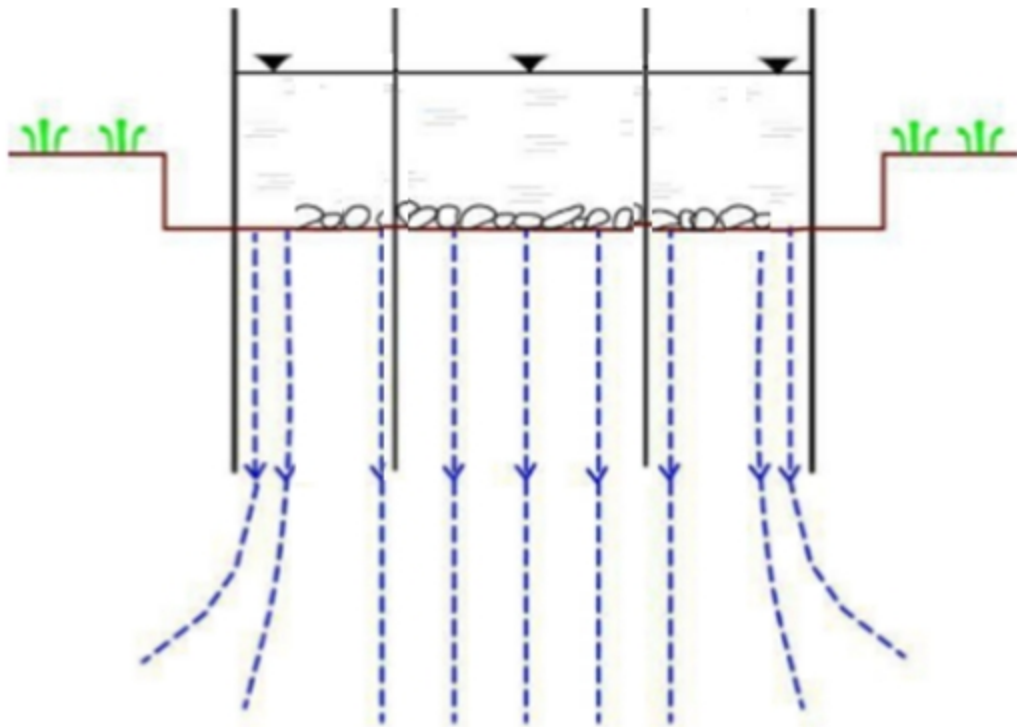


图 3.4.3-1 双环渗水试验装置示意图

表 3.4.3-1 渗水试验计算成果表

编号	位置		内环面积 (cm ²)	稳定平均渗 水量 (L/s)	渗透系数		表层岩性
	X	Y			(m/d)	(cm/s)	
SS01	4725295	15658160	962	0.00495	4.45	0.005146	砂砾石

根据试验结果，项目区包气带防污性能为“弱”。

3.4.3.2 地下水水位

根据水文调查，本次规划区距离艾丁湖矿区东侧约 300m，与矿区北部区域的水文地质条件较为相似，因此本次环评中 1#~3#引用矿区规划环评中地下水水位的监测数据；本次规划化工产业集中区与吐鲁番经济开发区煤基新材料循环产业园范围重合，5#~6#引用规划环评对地下水水位的监测数据，4#引用拟入驻项目“恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目”实测数据，地下水水位监测情况见表 3.4.3-2，地下水水位及水质监测布点（含渗水实验点）见图 3.4.3-2。

表 3.4.3-2 地下水水位监测情况一览表

点位	坐标	井深 (m)	水位 (m)	监测层位	使用功能	备注
1#	E88°50'50.78" N42°40'44.13"	/	0.48	潜水层	灌溉井	引用矿区规划环评
2#	E88°46'18.66" N42°44'17.85"	/	2	潜水层	灌溉井	引用矿区规划环评
3#	E88°44'46.86" N42°47'31.82"	/	1.03	潜水层	灌溉井	引用矿区规划环评
4#	E89°05'52.73" N42°40'26.07"	115	103	潜水层	监测井	引用拟入驻项目实测数据
5#	E89°2'53.65", N42°42'46.29"	25	25	潜水层	监测井	引用规划环评
6#	E89°2'17.28", N42°45'40"	25	25	潜水层	监测井	引用规划环评

3.4.3.3 地下水水质

规划区域地下水流向为西南至东北，本次环评共计布设 3 个地下水水质监测点，其中 4#监测点引用新疆正天华能环境工程技术有限公司于 2025 年 8 月 2 日对拟入驻“恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目”项目区地下水监测的数据作为评价依据，5#、6#监测点引用新疆天辰环境技术有限公司于 2025 年 3 月 26 日对规划区域地下水井监测的数据作为评价依据。

（1）监测因子及监测方法

本次引用地下水监测因子及监测方法见表 3.4.3-3。

表 3.4.3-3 地下水监测因子及监测方法一览表

序号	监测因子	分析及来源	最低检出浓度
1	K ⁺	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ776-2015）	0.07mg/L
2	Na ⁺		0.03mg/L
3	Ca ²⁺		0.02mg/L
4	Mg ²⁺		0.02mg/L
5	CO ₃ ²⁻	《碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸滴定法）》（SL83-1994）	/
6	HCO ₃ ⁻		/
7	氟化物	《水质 无机阴离子 F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	0.006mg/L
8	氯化物		0.007mg/L
9	硝酸盐		0.016mg/L
10	亚硝酸盐		0.016mg/L
11	硫酸盐		0.018mg/L

序号	监测因子	分析方法及来源	最低检出浓度
12	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》 (GB7477-87)	5.00mg/L
13	溶解性总固体	《生活饮用水标准检测方法 第4部分：感官性状和物理指标》(GB/T5750.4-2023) 11.1 称重法	/
14	铁	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 (GB11911-89)	0.03mg/L
15	锰		0.01mg/L
16	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB7475-87)	0.05mg/L
17	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	0.0003mg/L
18	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB11892-89)	0.5mg/L
19	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ535-2009)	0.025mg/L
20	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 (HJ1226-2021)	0.003mg/L
21	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) 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》	0.002mg/L
22	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ694-2014)	0.0003mg/L
23	汞		0.00004mg/L
24	镉	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》(GB/T5750.6-2023) 镉 12.1 铅 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.0005mg/L
25	铅		0.0025mg/L
26	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 (GB7467-87)	0.004mg/L
27	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 (HJ970-2018)	0.01mg/L
28	pH	《水质 pH值的测定 电极法》(HJ1147-2020)	/

(2) 评价标准及评价方法

评价标准：本次评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准，石油类参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

评价方法：采用单因子污染指数法对监测结果进行评价，评价公式：

$$S_i = C_i / C_{0i}$$

式中： S_i ——单项标准指数（无量纲）；

C_i ——第*i*种污染实测浓度值（mg/L）；

C_{0i} ——第*i*种污染物评价标准值（mg/L）。

pH的标准指数为：

pH≤7.0

pH>7.0

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 的污染指数， $S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}}$

pH_j ——j 点实测 pH 值； $S_{pH, j} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$

pH_{sd} ——标准 pH 下限值（6.5）

pH_{su} ——标准 pH 上限值（8.5）。

当 $S_{i, j} > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准， $S_{i, j} < 1$ 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

（3）监测结果及评价

规划区域地下水水质监测结果见表 3.4.3-4，评价结果见表 3.4.3-5。

表 3.4.3-4 地下水水质监测结果一览表

污染物	监测结果 (mg/L)			标准值 (mg/L)	最大占标率 (%)
	4#	5#	6#		
K^+	9.10	2.5	3.74	/	/
Na^+	223	48.3	586	≤200	293
Ca^{2+}	51.0	24.9	71.5	/	/
Mg^{2+}	17.4	3.5	25.4	/	/
CO_3^{2-}	0.0	<5	31	/	/
HCO_3^-	84.0	100	353	/	/
Cl^-	262	22.2	321	≤250	128.4
SO_4^{2-}	261	57.7	738	≤250	295.2
pH (无量纲)	6.98	7.7	7.7	6.5~8.5	46.67
总硬度	209	66.7	201	≤450	45.44
溶解性总固体	878	200	2240	≤1000	224
铁	0.03	<0.03	<0.03	≤0.3	10.00
锰	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10	5.00
铜	<0.05	<0.001	<0.001	≤1.00	2.50
挥发性酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	7.50
耗氧量	0.5	1.5	1.9	≤3.0	63.33
氨氮	0.054	<0.025	0.052	≤0.50	10.80
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.02	7.50

污染物	监测结果 (mg/L)			标准值	最大超标率
硝酸盐	2.90	0.48	0.09	≤20.0	14.5
亚硝酸盐	0.076	0.004	0.013	≤1.00	7.60
氰化物	<0.002	<0.001	<0.001	≤0.05	1.00
氟化物	0.531	0.38	0.18	≤1.0	53.10
汞	0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.001	4.00
砷	0.0009	0.0031	<0.0003	≤0.01	31
镉	<0.0005	<0.001	<0.001	≤0.005	10.00
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	4.00
铅	<0.0025	<0.010	<0.010	≤0.01	50.00
石油类	<0.01	/	/	≤0.05	10.00

表 3.4.3-5 地下水现状监测结果统计分析一览表

序号	监测因子	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
1	K ⁺	9.1	2.5	5.11	3.51	100	/
2	Na ⁺	586	48.3	285.77	274.29	100	66.67
3	Ca ²⁺	71.5	24.9	49.13	23.36	100	/
4	Mg ²⁺	25.4	3.5	15.44	11.08	100	/
5	CO ₃ ²⁻	31	/	15.5	21.92	33.33	/
6	HCO ₃ ⁻	353	84	179	150.90	100	/
7	Cl ⁻	321	22.2	201.73	158.25	100	66.67
8	SO ₄ ²⁻	738	57.7	352.23	349.21	100	66.67
9	pH（无量纲）	7.7	6.98	7.46	0.42	100	0
10	总硬度	209	66.7	158.9	79.95	100	0
11	溶解性总固体	2240	200	1106	1038.94	100	33.33
12	铁	0.03	0.03	0.03	/	33.33	0
13	锰	/	/	/	/	33.33	0
14	铜	/	/	/	/	0	0
15	挥发性酚类	/	/	/	/	0	0
16	耗氧量	1.9	0.5	1.3	0.72	100	0
17	氨氮	0.054	0.052	0.053	0.0014	66.67	0
18	硫化物	/	/	/	/	0	0
19	硝酸盐	2.9	0.09	1.16	1.52	100	0
20	亚硝酸盐	0.076	0.004	0.031	0.040	100	0
21	氰化物	/	/	/	/	0	0
22	氟化物	0.531	0.18	0.36	0.176	100	0
23	汞	0.0004	0.00004	0.00004	/	33.33	0

序号	监测因子	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
24	砷	0.0031	0.0009	0.002	0.002	66.67	0
25	镉	/	/	/	/	0	0
26	铬（六价）	/	/	/	/	0	0
27	铅	/	/	/	/	0	0
28	石油类	/	/	/	/	0	0

根据地下水数据分析结果，区域地下水监测因子中钠离子、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体监测结果超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，超标原因与区域原生地质有关。

3.4.4 声环境质量现状评价

本次环评对区域声环境现状采用资料收集的方式，引用新疆正天华能环境工程技术有限公司于 2025 年 8 月 6 日对规划区边界四周监测的数据进行评价。

（1）监测因子及监测点位

监测因子为昼、夜间等效连续 A 声级，在规划区边界四周各设置 1 个声环境监测点。监测布点图见图 3.4.4-1。

（2）监测方法及评价方法

监测方法为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定，监测仪器为多功能声级计。本次声环境质量现状值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，评价方法采用监测值与标准值（昼间：65dB（A）、夜间：55dB（A））直接比较的方法。

（3）监测环境

规划区域声环境监测时的环境情况见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 监测环境情况一览表

监测时间	气象参数			
	时段	天气	风速（m/s）	风向
2025 年 8 月 6 日	昼间	晴	2.0	西
	夜间	晴	2.0	西

（4）监测及评价结果

规划区边界噪声监测及评价结果见表 3.4.4-2。

表 3.4.4-2 规划区边界噪声现状监测及评价结果

监测点	昼间			夜间		
	监测值 dB (A)	标准 限值	达标 情况	监测值 dB (A)	标准 限值	达标 情况
规划区东厂界外 1m	42	65	达标	41	55	达标
规划区南厂界外 1m	46		达标	43		达标
规划区西厂界外 1m	49		达标	45		达标
规划区北厂界外 1m	44		达标	40		达标

监测数据显示，规划区外昼间及夜间噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值。

3.4.5 土壤环境质量现状评价

3.4.5.1 土壤类型

经在国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>）查询并结合规划所在区域土壤类型图，规划所在区域土壤类型为石膏盐磐棕漠土，查询截图见图 3.4.5-1，规划区域土壤类型图见图 3.4.5-2。

查询截图-土壤类型图

查询截图-卫星图

图 3.4.5-1 土壤类型查询截图

3.4.5.2 土壤理化性质调查

规划区土壤理化性质调查结果见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 土壤理化特性调查表

点位名称		T7# 恒逸项目 区罐区附近	时间	2025 年 8 月 4 日
采样点经纬度		E89°05'42.88", N42°40'05.70"		
取土深度 (cm)		0~50cm	50~150cm	150~300cm
现场 记录	颜色	暗灰	暗灰	暗灰
	土壤结构	团粒	团粒	团粒
	土壤质地	砂土	砂土	沙壤土
	砂砾含量 (%)	92	81	68
	其他异物	无	无	无
实验室 测定	pH 值 (无量纲)	8.48	8.44	8.52
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.6	10.1	10.4
	氧化还原电位 (mV)	683	670	686
	饱和导水率 (mm/min)	6.47×10^{-3}	6.43×10^{-3}	6.48×10^{-3}

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

	土壤容重 (g/cm^3)	1.44	1.43	1.41
	总孔隙度 (%)	67.3	67.3	67.4
	水溶性盐总量 (g/kg)	30.0	19.4	20.2
	含水率 (%)	0.2	0.2	0.2

图 3.4.5-2 规划区域土壤类型图

3.4.5.3 土壤现状监测

(1) 监测因子及监测点位

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤环境质量现状监测共布设 18 个监测点，其中 2 个监测点位引用《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024~2035 年）环境影响报告书》中的土壤监测数据，16 个点引用拟入驻项目《恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目环境影响报告书》中土壤监测数据进行分析，监测因子及监测点位见表 3.4.5-2。

表 3.4.5-2 土壤监测因子及监测点位一览表

编号	监测点位	监测点名称	相对规划区位置关系	布点类型	监测因子
T1#	E89°04'42.57", N42°40'17.70"	除盐车站附近	规划区内	柱状样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、石油烃、氰化物共 10 项
T2#	E89°05'41.33", N42°40'21.15"	液体装卸站附近	规划区内	表层样	
T3#	E89°04'26.17", N42°40'04.51"	危废贮存库附近	规划区内	柱状样	
T4#	E89°04'52.16", N42°40'05.21"	空分装置附近	规划区内	表层样	
T5#	E89°05'10.10", N42°40'05.23"	DMO 装置区(含循环水站)附近	规划区内	表层样	
T6#	E89°05'28.04", N42°40'05.69"	乙二醇装置区(含循环水站)附近	规划区内	表层样	
T7#	E89°05'42.88", N42°40'05.70"	罐区附近	规划区内	柱状样	
T8#	E89°04'54.94", N42°39'50.22"	气化装置附近	规划区内	表层样	基本项目(45项)+pH、石油烃、氰化物
T9#	E89°04'31.73", N42°39'40.19"	煤储运装置附近	规划区内	表层样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、石油烃、氰化物共 10 项
T10#	E89°04'46.59", N42°39'40.44"	气化循环水站附近	规划区内	表层样	
T11#	E89°4'48.78", N42°39'34.11"	H ₂ /CO 分离装置附近	规划区内	柱状样	
T12#	E89°05'12.88", N42°39'41.14"	硫回收、合成氨、硝酸装置区附近	规划区内	表层样	
T13#	E89°05'31.13", N42°39'41.61"	回用水站附近	规划区内	表层样	
T14#	E89°05'44.11", N42°39'41.38"	污水处理站附近	规划区内	柱状样	
T15#	E89°04'18.73",	项目区下风向	规划区外	表层样	

编号	监测点位	监测点名称	相对规划区位置关系	布点类型	监测因子
	N42°39'21.54"				
T16#	E89°06'06.99", N42°40'35.02"	项目区上风向	规划区外	表层样	
T17#	E89°03'49.32", N42°40'12.41"	项目区西侧	规划区外	表层样	
T18#	E89°6'32.59", N42°39'31.07"	项目区东侧	规划区内	表层样	

(2) 监测方法

本次规划引用土壤现状监测因子采用的监测方法见表 3.4.5-3。

表 3.4.5-3 土壤监测方法一览表

序号	监测因子	分析方法及来源	最低检出浓度
1	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 (HJ680-2013)	0.002mg/kg
2	砷		0.01mg/kg
3	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141-1997)	0.01mg/kg
4	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 (HJ1082-2019)	0.5mg/kg
5	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (HJ491-2019)	1mg/kg
6	镍		3mg/kg
7	铅		10mg/kg
8	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ605-2011)	1.0μg/kg
9	1, 1-二氯乙烯		1.0μg/kg
10	二氯甲烷		1.5μg/kg
11	反-1, 2-二氯乙烯		1.4μg/kg
12	1, 1-二氯乙烷		1.2μg/kg
13	顺-1, 2-二氯乙烯		1.3μg/kg
14	邻二甲苯		1.2μg/kg
15	苯乙烯		1.1μg/kg
16	1, 1, 2, 2-四氯乙烷		1.2μg/kg
17	1, 2, 3-三氯丙烷		1.2μg/kg
18	1, 4-二氯苯		1.5μg/kg
19	1, 2-二氯苯		1.5μg/kg
20	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ605-2011)	1.0μg/kg
21	氯仿		1.1μg/kg
22	1, 1, 1-三氯乙烷		1.3μg/kg
23	四氯化碳		1.3μg/kg

序号	监测因子	分析方法及来源	最低检出浓度
24	苯		1.9μg/kg
25	1, 2-二氯乙烷		1.3μg/kg
26	三氯乙烯		1.2μg/kg
27	甲苯		1.3μg/kg
28	四氯乙烯		1.4μg/kg
29	1, 2-二氯丙烷		1.1μg/kg
30	1, 1, 2-三氯乙烷		1.2μg/kg
31	氯苯		1.2μg/kg
32	1, 1, 1, 2-四氯乙烷		1.2μg/kg
33	乙苯		1.2μg/kg
34	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg
35	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.1mg/kg
36	蒽		0.1mg/kg
37	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
38	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
39	苯并[a]芘		0.1mg/kg
40	茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.1mg/kg
41	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
42	2-氯酚		0.06mg/kg
43	硝基苯		0.09mg/kg
44	萘		0.09mg/kg
45	pH	《土壤 pH值的测定 电位法》 （HJ962-2018）	/
46	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.1mg/kg

（3）评价标准

本次规划区内及规划区外土壤环境质量均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值。

土壤酸化和碱化分级执行《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 中表 D.2。

（4）评价方法

本次规划环评采用标准指数法。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —单因子污染指数；

C_i —土壤参数 i 的监测浓度；

S_i —土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数 ≤ 1 ，表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

评价时，土壤质量的标准指数 > 1 ，表明该土壤质量参数超过了规定的土壤质量标准限值，土壤质量参数的标准指数越大，表明该土壤质量参数超标越严重。

（5）监测结果及评价结果

土壤环境质量现状监测结果及评价结果见表 3.4.5-4~3.4.5-11。

表 3.4.5-4 建设用地土壤柱状样现状监测结果一览表

监测因子	监测点位						标准值	占标率%
	T1#			T3#				
	0~0.5m	0.5~1.0m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.0m	1.5~3.0m		
pH	8.32	8.40	8.65	8.56	8.53	8.72	/	/
砷	4.42	4.31	4.44	5.18	4.23	4.31	60	8.63
镉	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	65	0.06
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	4.39
铜	28	26	27	28	25	24	18000	0.15
铅	16	14	18	24	21	24	800	3.00
汞	0.017	0.016	0.022	0.015	0.015	0.013	38	0.06
镍	20	19	18	19	19	15	900	2.22
石油烃	9	<6	<6	7	8	7	4500	0.2
氰化物	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	135	0.015

表 3.4.5-5 建设用地土壤柱状样现状监测结果一览表

监测因子	监测点位/监测结果（mg/kg）						标准值	占标率%
	T7#			T14#				
	0~0.5m	0.5~1.0m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.0m	1.5~3.0m		
pH	8.48	8.44	8.52	8.76	8.80	8.78	/	/
砷	4.72	5.17	4.46	4.46	3.97	4.62	60	7.7
镉	0.04	0.02	<0.01	0.04	0.03	0.06	65	0.09
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	4.39
铜	28	28	19	28	26	23	18000	0.15
铅	27	25	28	18	22	19	800	3.5

汞	0.017	0.020	0.020	0.022	0.020	0.028	38	0.07
镍	16	17	18	22	24	19	900	2.67
石油烃	8	8	7	7	8	8	4500	0.18
氰化物	<0.04	0.75	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	135	0.015

表 3.4.5-6 建设用地土壤柱状样现状监测结果一览表

监测因子	监测点位			标准值	占标率%
	T11#				
	0~0.5m	0.5~1.0m	1.5~3.0m		
pH	8.27	8.35	8.74	/	/
砷	7.58	8.32	8.14	60	13.87
镉	0.06	0.06	0.06	65	0.09
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	4.39
铜	24	24	24	18000	0.13
铅	6.6	6.4	5.9	800	8.25
汞	0.008	0.007	0.004	38	0.02
镍	27	28	28	900	3.11
石油烃	15	10	11	4500	0.33

表 3.4.5-7 建设用地土壤表层样现状监测结果一览表

监测因子	监测点位	标准值	占标率%
	T8#		
pH	8.54	/	/
砷	4.05	60	6.75
镉	0.05	65	0.077
六价铬	<0.5	5.7	4.39
铜	25	18000	0.14
铅	23	800	2.88
汞	0.017	38	0.04
镍	12	900	1.33
四氯化碳	<0.0013	2.8	/
氯仿	<0.0011	0.9	/
氯甲烷	<0.0010	37	/
1, 1-二氯乙烷	<0.0012	9	/

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

1, 2-二氯乙烷	<0.0013	5	/
1, 1-二氯乙烯	<0.0010	66	/
顺-1, 2-二氯乙烯	<0.0013	596	/
反-1, 2-二氯乙烯	<0.0014	54	/
二氯甲烷	<0.0015	616	/
1, 2-二氯丙烷	<0.0011	5	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	<0.0012	10	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<0.0012	6.8	/
四氯乙烯	<0.0014	53	/
1, 1, 1-三氯乙烷	<0.0013	840	/
1, 1, 2-三氯乙烷	<0.0012	2.8	/
三氯乙烯	<0.0012	2.8	/
1, 2, 3-三氯丙烷	<0.0012	0.5	/
氯乙烯	<0.0010	0.43	/
苯	<0.0019	4	/
氯苯	<0.0012	270	/
1, 2-二氯苯	<0.0015	560	/
1, 4-二氯苯	<0.0015	20	/
乙苯	<0.0012	28	/
苯乙烯	<0.0011	1290	/
甲苯	<0.0013	1200	/
间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	570	/
邻二甲苯	<0.0012	640	/
硝基苯	<0.09	76	/
萘	<0.09	260	/
2-氯酚	<0.06	2256	/
苯并[a]蒽	<0.1	15	/
苯并[a]芘	<0.1	1.5	/
苯并[b]荧蒽	<0.2	15	/
苯并[k]荧蒽	<0.1	151	/
蒽	<0.1	1293	/
二苯并[a, h]蒽	<0.1	1.5	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	<0.1	15	/
苯胺	<0.1	70	/
氰化物	0.07	135	0.05
石油烃	7	4500	0.155

表 3.4.5-8 建设用地土壤表层样现状监测结果一览表

监测因子	监测点位				标准值	占标率%
	T2#	T4#	T5#	T6#		
pH	8.72	8.52	8.62	8.45	/	/
砷	5.15	4.14	4.50	3.47	60	8.58
镉	0.03	0.04	0.05	0.02	65	0.08
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	4.39
铜	27	27	27	29	18000	0.16
铅	23	29	19	23	800	3.63
汞	0.021	0.019	0.013	0.014	38	0.05
镍	19	17	17	18	900	2.11
石油烃	<6	8	<6	<6	4500	0.18
氰化物	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	135	0.015

表 3.4.5-9 建设用地土壤表层样现状监测结果一览表

监测因子	监测点位				标准值	占标率%
	T9#	T10#	T12#	T13#		
pH	8.40	8.56	8.53	8.36	/	/
砷	4.14	4.18	4.24	3.93	60	7.07
镉	0.04	0.04	0.04	0.03	65	0.06
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	4.39
铜	25	25	25	27	18000	0.15
铅	23	21	20	20	800	2.88
汞	0.018	0.023	0.022	0.022	38	0.06
镍	14	17	23	25	900	2.78
石油烃	<6	<6	<6	<6	4500	0.067
氰化物	<0.04	<0.04	<0.04	0.06	135	0.04

表 3.4.5-10 建设用地土壤表层样现状监测结果一览表

监测因子	监测点位				标准值	占标率%
	T15#	T16#	T17#	T18#(引用)		
pH	8.37	8.42	8.42	/	/	/
砷	4.20	5.40	4.25	10.6	60	17.67
镉	0.03	0.05	0.06	0.06	65	0.09
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	4.39
铜	20	30	26	28	18000	0.17

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

铅	31	22	23	2	800	3.88
汞	0.110	0.029	0.020	0.017	38	0.076
镍	17	26	23	29	900	3.22
四氯化碳	/	/	/	<1.3	2.8	/
氯仿	/	/	/	<1.1	0.9	/
氯甲烷	/	/	/	<1.0	37	/
1, 1-二氯乙烷	/	/	/	<1.2	9	/
1, 2-二氯乙烷	/	/	/	<1.3	5	/
1, 1-二氯乙烯	/	/	/	<1.0	66	/
顺-1, 2-二氯乙烯	/	/	/	<1.3	596	/
反-1, 2-二氯乙烯	/	/	/	<1.4	54	/
二氯甲烷	/	/	/	<1.5	616	/
1, 2-二氯丙烷	/	/	/	<1.1	5	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	/	/	/	<1.2	10	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	/	/	/	<1.2	6.8	/
四氯乙烯	/	/	/	<1.4	53	/
1, 1, 1-三氯乙烷	/	/	/	<1.3	840	/
1, 1, 2-三氯乙烷	/	/	/	<1.2	2.8	/
三氯乙烯	/	/	/	<1.2	2.8	/
1, 2, 3-三氯丙烷	/	/	/	<1.2	0.5	/
氯乙烯	/	/	/	<1.0	0.43	/
苯	/	/	/	<1.9	4	/
氯苯	/	/	/	<1.2	270	/
1, 2-二氯苯	/	/	/	<1.5	560	/
1, 4-二氯苯	/	/	/	<1.5	20	/
乙苯	/	/	/	<1.2	28	/
苯乙烯	/	/	/	<1.1	1290	/
甲苯	/	/	/	<1.3	1200	/
间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	<1.2	570	/
邻二甲苯	/	/	/	<1.2	640	/
硝基苯	/	/	/	<0.09	76	/
苯胺	/	/	/	<0.0004	260	/
2-氯酚	/	/	/	<0.06	2256	/
苯并[a]蒽	/	/	/	<0.1	15	/
苯并[a]芘	/	/	/	<0.1	1.5	/
苯并[b]荧蒽	/	/	/	<0.2	15	/

苯并[k]荧蒽	/	/	/	<0.1	151	/
蒽	/	/	/	<0.1	1293	/
二苯并[a, h]蒽	/	/	/	<0.1	1.5	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	/	/	/	<0.1	15	/
萘	/	/	/	<0.09	70	/
石油烃	7	<6	6	25	4500	0.56
氰化物	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	135	0.015

根据以上监测结果，规划区域监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

3.5 规划区生态环境现状及评价

3.5.1 规划区生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，规划所在区域属于Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区——Ⅲ4 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区——50. 吐鲁番盆地绿洲特色农业与旅游生态功能区。主要生态服务功能为特色农产品生产、旅游。项目所在区域生态功能区划见表 3.5.1-1，新疆生态功能区划见图 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 项目区域生态功能区划简表

生态功能分区单元	生态区	Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	Ⅲ4 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	50. 吐鲁番盆地绿洲特色农业与旅游生态功能区
隶属行政区		吐鲁番市
主要生态服务功能		特色农产品生产、旅游
主要生态环境问题		水资源短缺、地下水超采、风沙灾害严重、干热风多
主要保护目标		保护文物古迹、保护坎儿井、保护农田、保护荒漠植被和砾幕
主要保护措施		地表水和地下水调控开发、节水灌溉、建设防护林、加强文物保护
适宜发展方向		充分利用光热资源，发展以葡萄、长绒棉等为主的特色农业，合理有序地发展旅游业

3.5.2 土地利用现状调查及评价

参照《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T1055-2019）和《土地利用现

状分类》（GB/T21020-2017），规划区用地现状为裸土地，规划区占地不涉及耕地以及基本农田等，土地利用类型为戈壁，见图 3.5.2-1。

图 3.5.1-1 新疆生态功能区划图

图 3.5.2-1 规划区域土地类型图

3.5.3 野生动物现状调查及评价

规划区域野生动物在中国动物地理区划中属古北界—中亚亚界—蒙新区—西部荒漠亚区—东疆省。规划区域没有大型野生动物，仅有耐旱荒漠种的小型动物。根据现场调查及资料记载，目前规划区的野生动物（主要指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类、两栖类等）约有 20 多种，以耐旱荒漠种为主，诸如快步麻蜥、二斑白灵、荒漠沙蜥、子午沙鼠、五趾跳鼠等典型中亚型种，充分体现本区动物区系的特征是以中亚型荒漠成分为主，评价范围内野生动物名录见 3.5.3-1。

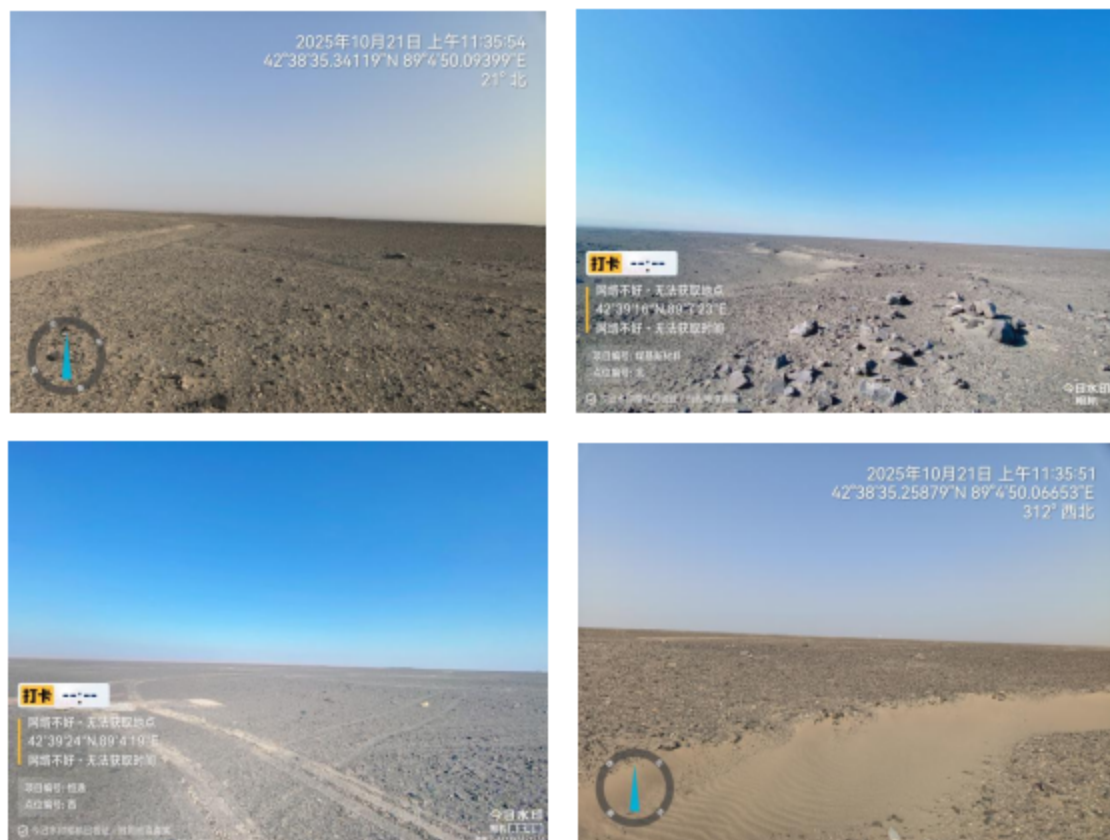
表 3.5.3-1 评价范围内野生动物一览表

目名	科名	中名	学名	保护等级
有鳞目	蜥蜴科 <i>Lacertidae</i>	荒漠沙蜥	<i>Phrynocephalus przewal</i>	无
		变色沙蜥	<i>Phrynocephalus versicolor</i>	无
		快步麻蜥	<i>Eremias velox</i>	无
食虫目	猬科 <i>Erinaceidae</i>	大耳猬	<i>Hemiechimus auritus</i>	无
翼手目	蝙蝠科 <i>Vespertilionidae</i>	尖耳鼠耳蝠	<i>Myotis blythi</i>	无
		普通蝙蝠	<i>Vespertilio murinae</i>	无
兔形目	兔科 <i>Leporidae</i>	草兔	<i>Lepus capensis</i>	无
	跳鼠科 <i>Dipodidae</i>	五趾跳鼠	<i>Allactaga sibirica</i>	无
		小地兔	<i>Alactagulus pygmaeus</i>	无
	鼠科 <i>Muridae</i>	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	无
		小家鼠	<i>Mus musculus</i>	无
	仓鼠科 <i>Cricetidae</i>	大沙鼠	<i>Rhombomys opimus</i>	无
		子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	无
		短尾仓鼠	<i>Cricetulus eversmanni</i>	无
		灰仓鼠	<i>Cricetulus migratorius</i>	无
鸡形目	雉科 <i>Phasianidae</i>	石鸡	<i>Alectoris chukar</i>	无
鸽形目	沙鸡科 <i>Pteroclididae</i>	毛腿沙鸡	<i>Syrhaptes paradoxus</i>	无
	鸠鸽科 <i>Columbidae</i>	岩鸽	<i>Columba rupestris</i>	无
鹃形目	杜鹃科 <i>Cuculidae</i>	大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	无
鸢形目	啄木鸟科 <i>Picidae</i>	大斑啄木鸟	<i>Picoides major</i>	无
雀形目	百灵科 <i>Alaudidae</i>	二斑百灵	<i>Melanocorypha bimaculata</i>	无
鸮形目	草鸮科 <i>Tytonidae</i>	猫头鹰	<i>Strigiformes</i>	无

3.5.4 植被分布现状调查及评价

根据《中国植被及其地理格局》（张新时，2007），规划所在区域属于温带荒漠区域—东部温带荒漠亚区域—暖温带灌木、半灌木荒漠地带—暖温带灌木、半灌木、裸露极旱荒漠亚地带—东疆盆地—哈顺戈壁稀疏灌木荒漠区—吐鲁番盆地骆驼刺盐生半灌木荒漠小区。该小区以吐鲁番盆地为中心，北部山前平原多为裸地，仅在局部冲沟内可见极稀疏叉枝鸦葱生长；盆地中部土壤多为盐化草甸土和盐土，生长有疏叶骆驼刺群落，芦苇盐生草甸较广泛分布于小区内各低洼地段。小区周边沙地可见沙拐枣、骆驼刺、白刺等。

本规划区位于吐鲁番南部，所在区域降水稀少、气候干燥，地形相对平坦，地势南部高，北部低，整体地貌以冲积平原为主，区域荒漠植被种类贫乏、覆盖率基本为零，植被类型为裸露戈壁，评价范围内无国家或地方保护植物分布，植被类型图见 3.5.4-1。



现场踏勘开发区域植被现状图

图 3.5.4-1 植被类型图

3.6 产业园开发现状与保护现状调查

吐鲁番经济开发区化工产业集中区属于待开发区域，规划区域现状为戈壁裸土地，无已入驻企业。

3.7 制约因素分析

（1）大气环境的制约

吐鲁番经济开发区化工产业集中区所在区域吐鲁番市高昌区为不达标区， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，因此颗粒物无环境容量；环境空气中 NO_x 占标率较高，环境容量较小，相关废气污染物的排放受到限制。

（2）水资源的制约

水资源短缺是新疆地区经济社会发展的制约因素之一。

由于吐鲁番市水资源十分有限，虽然规划区基本可以做到水量的供需平衡，但保障率相对较低。规划实施后，随着产业的不断发展将会新增一定程度的工业用水。一旦出现用水紧张，工业用水将首先受到限制。

鉴于此，本环评要求开发区管委会根据水资源论证报告要求用水总量指标，限制入园企业的规模和耗水规模，实行“以水定工业”，禁止高耗水企业进驻园区。同时，要求园区尽快建成污水处理厂中水处理设施以及园区内中水管网，对水质要求一般的企业使用中水作为工业用水水源。加大污水的回用力度，进一步提高水资源的支撑能力，以利于规划开发区未来发展和生态恢复措施的实施。

（3）生态环境因素

吐鲁番经济开发区化工产业集中区地表植被覆盖度较低，土壤裸露，生态系统相对脆弱，这些因素对化工园区的发展具有一定的制约因素。

（4）环境风险

化工产业对能源、产业配套、环境保护、物流运输及市场需求等方面具有特殊要求，随着煤化工、精细化工等项目的投产，化工园区危险物料、危险工艺的

种类将会增多，重大危险源的数量将会进一步增加，带来的安全及环境风险加大，有可能对地区脆弱的生态造成较大影响，增加了生态、环保方面的压力。

（5）基础设施建设制约因素

本次规划化工产业区属于待开发区域，各种基础设施均处于待建状态，对主导产业发展具有一定的制约因素。

4.生态环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 生态环境影响识别

规划生态环境影响评价中，由于区域发展的繁杂性、各类因素的可变性及不确定性，影响因素的识别显得更加重要。依据《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021），通过识别土地开发、功能布局、产业发展、资源和能源利用、大宗物质运输及基础设施运行等规划实施全过程的影响。本次评价对象的核心在于分析不同规划时段的规划开发活动对资源 and 环境要素、人群健康等的影响途径与方式、影响效应、影响性质、影响范围、影响程度等；筛选出受规划实施影响显著的生态、环境、资源要素和敏感受体，辨识潜在重大环境风险因子和制约区域生态环境质量改善的污染因子，确定生态环境影响预测与评价的重点。

4.1.1 规划生态环境影响识别

依据园区现状调查、规划分析，在对生态环境影响进行初步分析的基础上，对规划的生态环境影响进行识别，本次识别主要分析土地开发、功能布局、产业发展、资源和能源利用、物质运输及基础设施运行等规划实施内容对生态环境质量、资源能源利用和环境要素及敏感受体等方面的影响性质、影响范围、影响程度，识别总体情况见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 规划生态环境影响识别矩阵

项目	主要的受影响环境行为或主要影响	正/负效应	影响程度	影响时段	与规划决策的相关性
A 占用土地					
	(a) 永久改变土地利用类型，未利用地转化为工业用地	N	★	L	用地规模
	(b) 大幅度提高土地单位面积的产值	P	★★★	L	
B 生态环境					
珍稀物种	区内及邻近无珍稀物种				选址
生态敏感区	园区及邻近无自然保护区、风景名胜区	---	--	--	选址
重要水体	园区附近无重要水体	---	--	--	选址
C 地下水					

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

项目	主要的环境行为或主要影响	正/负效应	影响程度	影响时段	与规划决策的相关性
供水	不涉及开采地下水问题				
地下水	(a) 硬化地面, 减少地表径流下渗	N	★	L	功能区布局
	(b) 化学品泄漏可能污染地下水	N	★★	L	选址
D 水资源与水环境质量					
取水	(a) 规划在园区西北部新建艾丁湖水厂, 供水量为 25 万吨/天, 采用高昌区大河沿至塔尔朗输水管道水源、塔尔朗干渠水源和煤窑沟至塔尔朗水厂暗渠输水水源, 增加区域供水压力。	N	★	L	规模/产业类型/供水规划
	(b) 区内不新建地下水取水设施	--	--	--	供水规划
降雨与排水	(a) 园区地表初期雨水径流含各种有害污染物	N	★★		工业区定位
	(b) 园区地势低洼区域可能存在排水不畅导致局部区域被淹, 引发水污染风险	N	★	Sh	选址/排水规划
	(c) 园区处于待开发状态, 基础设施待建, 影响后续入园企业污水排放及周边水环境	N	★	Sh	排水规划
废水处理/排放	(a) 园区内企业项目废水需经预处理达到接管标准后排入产业园区污水处理厂	P	★	L	污水处理方案
	(b) 园区废水经产业园区污水处理厂处理达标后尾水全部用作南侧万亩生态林绿化, 不外排, 对区域水体水质未产生不利影响	N	★	L	污水处理方案
	(c) 若废水排放总量过大, 对区域水体环境功能目标产生影响;	N	★	Sh	规模
	(d) 污水收集处理设施建设滞后或不配套, 未处理污水的直接排放将对水环境产生明显影响	N	★★	Sh	规划实施安排
	(e) 产业园区污水处理厂承担园区后续入园企业的废水收集处理	P	★★	L	污水处理方案
废水综合利用	(a) 减轻水资源压力	P	★★	L	供水规划
	(b) 若处理工艺不当, 将影响用水设施寿命、产品品质等	N	★	Sh	废水处理方案
E 能源利用与空气质量					
能源消费	增加 SO ₂ 、烟尘、NO _x 等污染物的排放	N	★★	L	规模
废气排放	(a) 园区内有组织大气污染物排放, 对大气环境质量构成压力	N	★★	L	规模
	(b) 园区内无组织大气污染物排放, 导致区域环境空气质量下降	N	★★	L	规模/布局
	(c) 园区内有关项目污染控制力度不够将导致有害废气排放, 降低当地空气质量, 或引起健康问题	N	★★	Sh	环保规划
F 声环境					
交通噪声	对外交通噪声防护距离不足导致功能区声环境质量不达标	N	★	L	功能区布局
工业噪声	规划区距周边村庄有一定距离, 噪声影响不大	N	★★★	L	功能区布局

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

项目	主要的环境行为或主要影响	正/负效应	影响程度	影响时段	与规划决策的相关性
G 固体废物管理					
生活垃圾	收集后送环卫部门卫生处置	P	★★	L	规划
一般工业废物	收集后回收利用或送外售综合利用	P	★★	L	产业类型
危险废物	委托有危险废物处理资质的单位集中处置	P	★★	L	规划/产业类型
H 风险管理					
大气环境	有害气体的泄漏对周边大气环境和人员健康影响	N	★★★★	Sh	选址/项目
水环境	液体化学品泄漏对区域水体环境的影响	N	★★★★	Sh	选址/项目
安全	使用危险化学品企业存在爆炸风险，对工业区内企业及周边居民区、城镇安全影响	N	★★★★	Sh	选址/项目
I 历史文化遗产与压煤					
历史文化遗产	园区内不涉及文物古迹用地	---	--	--	选址
矿产资源	占地范围内没有矿产资源分布	---	---	---	选址
J 防洪排涝与防震					
地震	按标准设计建筑物和进行基础处理	---	--	--	选址
K 社会经济与生活					
移民安置	形成一定的就业需求。	N	★★	Sh	规划方案
投资与就业	大规模的区域开发为各公司和层次人群增加各种投资、创业和就业机会	P	★★	L	规划方案
交通（与区外连接）	有交通干道经过，总体交通较为便利	P	★★	L	选址
交通（区内）	工业区内道路网	P	★	L	规划方案
公建与服务设施	按建设标准配套公建和服务设施	P			规划方案
L 施工期环境问题					
占地	临时占用土地	N	★	Sh	
交通	交通堵塞/事故/增加出行时间	N	★	Sh	
水土流失	土方开挖过程产生水土流失	N	★	Sh	
噪声与振动	对施工工人产生一定影响	N	★	Sh	
施工废水	施工废水排放可能增加水体污染负荷	N	★	Sh	
扬尘与废气	扬尘和施工机械尾气排放	N	★	Sh	
固体废物	弃土、建筑垃圾及生活垃圾处置/影响	N	★	Sh	
注：P—有利影响，N—不利影响，空白—与具体的管理有关 ★—较小，★★—中等，★★★★—显著，L—长期影响，Sh—短期影响					

4.1.2 人群健康影响识别

根据生态环境影响因素识别结果，筛选出本次规划实施后可能产生具有易生

物蓄积、长期接触对人群和生物产生危害作用的物质。主要产业的人群健康影响因素及途径详见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 人群健康影响识别一览表

产业类型	影响因子	影响途径	评价因子
煤化工产业、精细化工及化工新材料	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、氨、硫化氢、甲醇等	环境空气、水环境、土壤环境	氨、硫化氢、甲醇、VOCs（包含非甲烷总烃、苯系物等）

4.2 环境风险因子识别

园区涉及有毒有害物质、易燃易爆物质，则可能发生的风险事故有泄漏事故，火灾、爆炸事故伴生污染事故。风险事故可能对区域大气环境保护目标、地下水环境保护目标产生影响，结合物质特性、区域环境现状调查，风险事故对各要素的影响途径如下：

影响大气环境的途径：有毒有害气体泄漏；易挥发液体泄漏，挥发物扩散、污染大气环境；易燃易爆物质发生火灾、爆炸事故伴生的火灾爆炸烟气污染大气环境。

影响地下水环境的途径：泄漏的液体物质或火灾、爆炸事故伴生的消防废水可能渗入地下水环境。

影响土壤环境的途径：环境风险事故影响土壤环境的途径主要有泄漏物、火灾爆炸伴生消防废水渗入或地面漫流，火灾爆炸烟尘沉降。

4.3 环境目标与评价指标确定

4.3.1 指标体系选取原则

规划生态环境影响评价指标体系集中地体现了拟评规划的具体目标以及规划重点内容实施后可能产生的生态环境影响范围，因此评价指标体系的选取必须能够全面的、科学的、可感知的和判断的。为确保规划环评结果的科学性、准确性，规划环评指标体系的选择应该遵循以下原则：

（1）全面性和代表性相结合的原则

指标体系应该全面地反映整个规划实施可能带来的影响，因此其应当涵盖规划目标、环境要素和社会经济三个层面，反映受影响的各个环境要素和社会经济的各方面。但同时作为宏观层次规划环评的指标体系，不能做“大而全”，必须选取各个层面具有代表性和针对性的指标，从宏观的角度来反映规划实施所带来的影响。重点关注有关资源和环境可持续发展的指标。

（2）定量和定性相结合原则

指标体系应该是可感知和判断的。因此指标体系应尽可能是可量化的，是可以赋值的，从而可以进行比较和判断。但在很多情况下并非所有指标均可量化，定性的指标应是一个很重要的补充。

（3）稳定性和动态性相结合原则

在一定时期内，评价指标应保持相对稳定，同时在具体的执行过程中应对指标体系不断修正、补充和完善。所设计的指标应充分考虑到系统的动态变化，能综合反映吐鲁番经济开发区化工产业集中区片区开发建设现状和发展趋势，便于进行预测与管理。

（4）控制性和引导性相结合原则

作为具有前瞻性、时间范围长的规划，除了应当满足目前已经确定的各种环境政策等的控制要求。同时还应当在可能的情况下，引导规划朝着更有利于环境质量改善的角度发展。从这个意义上讲，规划的某些指标在可能的情况下，更应该体现前瞻性和先进性，起到引导规划发展的作用。

4.3.2 指标体系的建立

根据识别的生态环境影响、规划可能涉及的环境敏感问题及主要制约因素，按照《国家生态工业示范园区标准》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）》等确定本次规划环评的环境目标及主要评价指标。

《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》分近期（2025-2030 年）和远期（2030-2035 年），本规划环评与规划时段相一致，分

近期（2030 年）、远期（2035 年）评价。该规划近期的产业规划比较具体，拟入驻项目和配套设施规划较明确，而远期的不确定因素很多。所以本规划环评以总体规划的近期作为重点评价时段。

为维护评价范围内生态系统的完整性和稳定性，合理开发利用和保护土地资源，针对《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》及区域环境特点、资源及制约因素，通过生态环境影响识别，规划初步分析、现状调查，根据《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）、《新疆生态环境保护“十四五”规划》《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）》以及现行的环境保护法律、法规、行业准入条件、清洁生产水平等，确定本次规划环评的评价指标主要包括经济发展、资源与能源利用、大气环境保护、水环境保护、声环境保护、固体废物、生态保护等多个方面，确立本评价的环境目标和评价指标体系见表 4.4.2-1。

表 4.3.2-1 吐鲁番经济开发区化工产业集中区生态环境影响评价指标体系

主题	环境目标	评价指标	指标来源	近期指标值 (2030 年)	远期指标值 (2035 年)
自然资源	减少规划可能造成的 对自然资源占用	工业用水重复利用率 (%)	《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》附件 2 绿色园区评级要求、《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）》	≥90	≥90
		单位工业增加值新鲜水耗	《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）、 《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 （2024-2035 年）》	≤8m³/万元	≤8m³/万元
		单位工业用地面积工业增加值三年年均增长率		≥4%	≥6%
	绿色发展	规上工业增加值能源消耗下降率 (%)	《新疆生态环境保护“十四五”规划》《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）》	3	5
		万元工业增加值用水量 (m³/万元)		33	28
		工业用水重复利用增加率 (%)		25	满足相关规划要求
		工业固体废物处置利用上升率 (%)		10	满足相关规划要求
	重点行业能效水平	煤制乙二醇单位产品综合能耗 (千克标准煤/吨)	《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）》	合成气法： 1000	合成气法： 1000
应对气候变化	达到自治区、吐鲁番市 2030 年碳达峰目标，并进一步削减	单位地区生产总值二氧化碳排放降低 (%)	《新疆生态环境保护“十四五”规划》《吐鲁番市“十四五”生态环境保护规划》《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划（2024-2035 年）》	自治区下达指标	
		单位地区生产总值能源消耗降低 (%)		自治区下达指标	
		非石化能源占一次能源消耗比例		自治区下达指标	

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

主题	环境目标	评价指标	指标来源	近期指标值 (2030 年)	远期指标值 (2035 年)
		(%)			
	生态保护	生态质量指数 (新 EI)		自治区下达指标	
环境质量改善		环境空气质量评价因子达标率	《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》、本次评价要求	不低于现状	不低于现状
		地下水环境质量评价因子达标率		不低于现状	不低于现状
		声环境质量评价因子达标率		不低于现状	不低于现状
		土壤环境质量评价因子达标率		不低于现状	不低于现状
大气环境	减少大气污染物排放, 空气质量改善	工业废气排放达标率 (%)	《国家生态工业示范园区标准》 (HJ274-2015)、《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》	100	100
		SO ₂ 、NO _x 、VOCs 等污染物排放总量 (t/a)	《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》、本次规划	满足区域总量控制要求, 严格落实等量替代方案	
水环境	减少水污染物排放, 水环境功能区达标	工业废水排放达标率 (%)	《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》	100	100
		生活污水集中处理率 (%)	《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》	100	100
		污水处理设施	《国家生态工业示范园区标准》 (HJ274-2015)、《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》	具备	具备
		单位工业增加值废水排放量 (吨/万元)	《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》 附件 2 绿色园区评级要求、《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》	≤8	≤5
		再生水利用率 (%)	《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》, 本次规划要求	100	100
		COD、氨氮等污染物排放总量 (t/a)	《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》, 本次规划要求	满足区域总量控制要求	
声环	区域环境噪声达标	区域环境噪声质量达标率 (%)		100	100

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

主题	环境目标	评价指标	指标来源	近期指标值 (2030 年)	远期指标值 (2035 年)
境 土壤 环境	区域土壤环境达标	区域土壤环境达标率 (%)		100	100
固体 废物	使固体废物减量化、 资源化、无害化	生活垃圾无害化处理率 (%)	《国家生态工业园区标准》 (HJ274-2015)、《吐鲁番经济开发区国土空间专 项规划 (2024-2035 年)》	100	100
		一般工业固体废物处置率 (%)		100	100
		危险废物无害化处置率 (%)		100	100
		单位工业增加值固废产生量		≤0.1t/万元	≤0.1t/万元
		工业固体废物综合利用率 (%)	《“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》 《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》 《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》	60	70
风险 防范	降低园区环境风险	园区内企事业单位发生特别重 大、重大突发环境事件数 量 (次)	《国家生态工业园区标准》(HJ274-2015)、 《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》	0	0
		园区环境风险防控体系建设完善 度 (%)		100	100
		重点企业环境突发应急预案备案		100	100
环境 管理	加强环境管 理, 实现可 持续发展	“环评”执行率 (%)	《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》, 本次规划要求	100	100
		“三同时”执行率 (%)		100	100
		排污许可执行率 (%)		100	100
		重点企业清洁生产审核实施率 (%)		100	100
		重点企业环境信息公开率 (%)	《国家生态工业园区标准》(HJ274-2015)、 《吐鲁番经济开发区国土空间专项规划 (2024-2035 年)》	100	100
		生态工业信息平台完善程度 (%)		100	100
		生态工业主题宣传活动 (次/年)		≥2	≥2
				≥2	≥2

5.生态环境影响预测与评价

5.1 规划实施生态环境压力分析

5.1.1 规划区产污及污染源预测

5.1.1.1 规划区开发过程污染源分析

吐鲁番经济开发区化工产业集中区处于待开发状态，开发期的污染源主要来自基础工程（征地、地面开挖等）和建设主体工程（打桩、施工、设备安装）等。

（1）大气污染源

①场地平整、土建基础开挖、车辆运输等引起的扬尘；

②施工机械产生的尾气。

（2）水污染源

①露天堆放的建筑材料、废弃物被雨水冲刷或淋溶产生的污染。

②施工机械跑、冒、滴、漏产生的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的污水。

③雨水对施工场地冲刷等形成含悬浮物污水及对地面冲刷形成的径流。

④临时生活设施产生的生活污水。

（3）噪声污染源

①施工机械产生的机械噪声和振动及车辆运行产生的交通噪声。

②加固地基产生的噪声和振动。

（4）固体废物

①施工过程中产生的建筑垃圾。

②施工人员产生的生活垃圾。

表 5.1.1-1 开发期生态环境影响因子识别一览表

污染类别	污染源名称	污染因子
废气	施工扬尘	TSP
	机械废气	HC、NO _x 、CO
废水	施工废水及施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
噪声	施工机械	设备噪声
固废	施工建筑垃圾	一般固废

污染类别	污染源名称	污染因子
	生活垃圾	生活固废

5.1.1.2 规划实施后污染源分析

5.1.1.2.1 大气污染源

（1）近期大气污染源

规划近期引进项目主要为恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目、吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联产项目，本次环评针对上述近期引进项目进行分析核算。其中恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目、吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联产项目参考正在开展的环评和项目设计参数进行核算。核算结果见表 5.1.1-2。

（2）远期大气污染源

本次规划远期扩区面积不在城镇开发区边界内，其入驻项目具有不确定性，根据规划区主导产能定位，类比国内和新疆多个相关产业园区的废气特征污染物排放情况，结合开发区产业定位、不同工业类型所占面积，估算园区的工业废气产生情况。

①计算方法

采用“工业用地面积×排污系数 F”方法计算，计算式如下：

$$Q=A \times F \times Z$$

式中：Q——某种污染物排放量，t/a；

A——排放此类特征污染物的工业用地面积，ha；

F——某种污染物年排污系数，t/a·ha；

②参数选取

采用类比调查法确定 F 和 Z 值。

a.F 值选取：通过类比国内及新疆地区其他相关产业园区的排污情况，参考类似园区排放系数的平均值，确定本次规划各产业板块的大气污染物排放系数。

b.Z 值选取

根据园区用地规划，确定排放 SO_2 、 NO_x 、烟粉尘和 VOCs 的企业所占产业园工业用地的面积，保守均按照 100%考虑，排放系数参考值见表 5.1.1-3。

远期大气污染物排放核算结果见表 5.1.1-4。

表 5.1.1-2 近期项目废气污染物排放一览表

近期项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	硫化氢	氨	甲醇	CO	汞
恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目	145.5	0	330.49	115.2	16.1	20.5	143.303	2660.5	/
吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联产项目	282.9	872.56	997.22	0.891	0	95.733	0	0	0.07
合计	428.4	872.56	1327.71	116.091	16.1	116.233	143.303	2660.5	0.07

表 5.1.1-3 大气污染物排放系数参考值

园区名称	产业方向	单位面积排放量 (t/a·ha)				资料来源
		SO ₂	NO _x	烟/粉尘	VOCs	
巴州库尔勒石油石化产业园（上库石化园）	石油化工、精细化工	0.4991	0.7745	0.4303	0.8778	巴州库尔勒石油石化产业园（上库石化园）总体规划环境影响报告书
乌鲁木齐市米东区化工工业园	石油化工及精细化工产业，氯碱化工产业及其下游产业链为主	0.1906	0.3627	0.1215	1.1393	乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书
库尔勒经济技术开发区园区	天然气化工、高端新材料	0.0467	0.2971	0.3585	0.0180	库尔勒经济技术开发区园区总体规划（2022-2030 年）环境影响报告书
巴里坤三塘湖工业园	煤化工、新材料、物流	0.046	0.24	0.174	0.05	巴里坤三塘湖工业园区产业规划（2022-2035）环境影响报告书
平均值		0.1956	0.4186	0.2711	0.5213	

表 5.1.1-4 远期项目新增废气污染物排放一览表

产业功能分期	面积 (hm ²)	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	硫化氢	氨	甲醇	CO	汞
煤制乙二醇产业组团	439.2575	428.4	872.56	1327.71	116.091	16.1	116.233	143.303	2660.5	0.07

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）生态环境影响报告书

煤制芳烃产业区	495.4057	96.9014	207.3644	134.2921	258.2426	0	0	0	0	0
仓储物流产业区	51.1086	9.9968	21.3928	13.8543	26.6416	0	0	0	0	0
合计	985.7718	535.2982	1101.3172	1475.8564	400.9752	16.1	116.233	143.303	2660.5	0.07

5.1.1.2.2 水污染源

根据规划预测，吐鲁番经济开发区化工产业集中区近期生产污水 4.61 万立方米/日，生活污水为 0.08 万立方米/日，其他污水为 0.10 万立方米/日；远期生产污水 9.99 万立方米/日，生活污水为 0.23 万立方米/日，其他污水为 0.36 万立方米/日。

根据污水规划，近期入驻企业生产、生活污水经自建污水处理站处理后全部回用，不外排；远期规划建设 1 座污水处理厂，处理规模为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理入驻企业的生活污水和其他污水，同时规划建设 1 座再生水厂，污水处理厂尾水进入再生水厂进一步处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）等国家、行业、团体标准的有关规定后全部回用，无废水外排。

5.1.1.2.3 噪声源

环境噪声源可分为建筑施工、工业、交通运输和生活。区域开发活动中，噪声源因开发类型不同存在差别，工业噪声源主要为各类生产设备运行中产生的机械、动力等噪声；仓储及配套公共设施区则主要是交通噪声和社会生活噪声。

5.1.1.2.4 固体废物

（1）固体废物类别

规划实施后吐鲁番经济开发区化工产业集中区固体废物类别主要包括一般工业固体废物、生活垃圾和危险废物。

（2）固体废物源强

①一般固废

按照规划时序及拟引进产业类别，近期规划用地引进企业主要为恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司和吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联产项目，参考正在开展的《恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目环境影响报告书》和《吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联

产项目环境影响报告书》，近期一般固废产生量约 500000t/a，一般固废类别主要为煤气化产生的粗渣和细渣、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、废分子筛、废膜、废离子交换树脂、石子煤、污水处理站污泥、更换废旧布袋等。

规划区域远期入驻项目具有不确定性，按照其产业发展类别，采用系数法进行预测，公式如下：

$$V_{\text{工}}=S \times M$$

式中： $V_{\text{工}}$ —预测年工业固废产生量（t/a）；

S —排放系数（t/ha），固体废物排放系数参照同类行业园区产污

M —工业用地面积（hm²）。

依据规划，远期工况工矿用地面积为 541.3007hm²，一般固废产生系数为 445.7t/hm²，经计算，远期一般固废产生量为 241257.72t/a。

规划一般固废保护措施为：要按照“减量化、资源化、无害化”的原则，优先立足于综合利用，严禁废物随意丢弃，不能综合利用的，近期考虑就近渣场填埋处理。远期用生物分解处理技术，分选技术来减量化、无害化处理。

②危险废物

规划近期产生危险废物参考《恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目环境影响报告书》和《吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联产项目环境影响报告书》中量进行估算，产生量约 100000t/a，危险废物类别主要为各类废催化剂、废吸附剂、废醇类、废矿物油及生化污泥、杂盐等。

规划区域远期入驻项目具有不确定性，按照其产业发展类别，采用系数法进行预测，其预测公式同一般固废预测公式。

依据规划，远期工况工矿用地面积为 541.3007hm²，危险废物产生系数为 14.2t/hm²，经计算，远期危险废物产生量为 7686.47t/a。

规划各企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物贮存场所，含有贵重金属的废催化剂由生产厂家回收利用；无法回收利用的废催化剂、废干燥剂、生化污泥等通过委托第三方，结合专业化商业化的

危废收集转运处理，全部运往吐鲁番经济开发区危险废物填埋场填埋，全部实现无害化处理。

③生活垃圾

依据规划预测，园区近期产生生活垃圾 6.05t/d，远期产生生活垃圾 16.5t/d，经计算，近期产生生活垃圾 2372.5t/a、远期产生生活垃圾 6022.5t/a。

规划远期建设 1 处垃圾转运站，负责生活垃圾及建筑垃圾转运，工作人员休息、环卫车辆停放及清洗等。

本次环评提出建议：应将近期生活垃圾的转运纳入规划，明确近期入驻项目运行过程产生生活垃圾治理措施及排放去向。

5.1.2 预测情景设置

依据《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》，规划总面积 11km²，其中近期规划 4km² 位于城镇开发边界内，其余均为远期规划范围。

5.1.2.1 大气环境影响预测情景设置

本次大气环境影响评价主要采取验证预测的方式，通过在当地环境背景浓度下本项目对环境空气质量影响的预测验证，预测本项目所在区域环境空气质量的变化情况。主要预测情景见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 大气环境影响预测情景表

序号	污染源类别	预测因子	评价内容	预测内容
1	项目建设近期	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、甲醇、汞及其化合物、非甲烷总烃	最大浓度占标率	短期浓度 长期浓度
2	项目远期新增	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、甲醇、汞及其化合物、非甲烷总烃	最大浓度占标率	短期浓度 长期浓度
3	项目远期累积	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、甲醇、汞及其化合物、非甲烷总烃	最大浓度占标率	短期浓度 长期浓度

5.1.2.2 地下水环境影响预测情景设置

正常工况下园区各企业均进行了良好的分区防渗措施，按照管理规范进行生产作业，污染物发生泄漏进入地下水的可能性较小，因此运营期正常工况下园区项目建设对区域地下水环境影响很小，本次评价重点考虑非正常工况下污染物泄

漏对地下水的影响。

5.1.2.3 声环境影响预测情景设置

声环境影响预测主要针对工业噪声带来的影响进行估算与分析。预测垂直于工业噪声距离处等效连续 A 声级以及垂向上达到环境质量标准时的距离。

5.1.2.4 土壤环境影响预测情景设置

结合大气沉降、地面漫流、垂直入渗影响分析，选取可能发生垂直入渗污染源进行园区周边土壤环境影响预测。

5.1.2.5 固体废物影响预测情景设置

根据园区的已开发地块单位用地面积污染物排放系数、未利用地面积等核算一般固废、危险废物产生量，根据人口数、居民人均垃圾产生系数核算生活垃圾产生量，重点论证危险废物的处置可行性。

5.1.2.6 环境风险影响预测情景设置

以涉及环境风险物质进行环境风险预测。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 气象资料

（1）常规气象资料统计

本次环评收集了吐鲁番地区气象站 2024 年逐日逐时的风向、风速、总云量、低云量、干球温度等常规气象资料进行统计分析。

（2）风向

该地区 2024 年各月份、各季和全年的风向频率统计结果见表 5.2.1-1，风向频率玫瑰见图 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 2024 年风向频率统计表 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	0.94	1.88	7.26	11.56	7.12	3.90	7.53	4.84	3.09	0.94	4.30	5.65	5.38	6.59	4.57	2.42	22.04
二月	1.64	3.13	9.23	8.78	9.67	6.10	6.40	3.72	3.27	2.53	3.13	3.57	5.06	4.61	2.98	1.93	24.26
三月	1.08	2.82	6.59	14.11	14.11	7.53	5.51	3.36	4.03	1.48	4.30	5.91	4.57	6.05	3.36	2.42	12.77
四月	2.50	3.33	5.69	10.97	10.00	6.53	5.69	5.56	3.06	2.78	2.92	6.53	7.64	5.56	2.36	3.06	15.83
五月	2.55	3.23	6.59	11.56	11.42	4.70	5.51	7.12	3.49	3.09	4.84	4.17	8.20	7.39	2.42	2.69	11.02
六月	3.06	4.03	6.67	8.33	8.75	4.44	8.47	6.53	3.47	2.92	3.75	7.22	11.81	7.36	4.31	2.50	6.39
七月	1.48	2.82	6.72	10.89	8.47	5.24	9.27	5.38	2.28	1.21	2.69	6.45	14.25	10.62	2.69	2.15	7.39
八月	2.15	2.69	6.18	11.02	9.54	5.78	5.38	6.72	2.69	1.21	2.69	4.84	15.05	10.35	4.30	1.21	8.20
九月	0.69	2.64	6.81	10.42	8.61	7.78	7.64	6.53	2.08	1.39	2.50	5.14	10.56	8.89	3.47	1.67	13.19
十月	1.08	2.15	6.59	9.01	8.33	6.18	6.72	6.72	1.48	1.34	2.42	7.12	7.93	6.05	2.82	1.48	22.58
十一月	0.69	1.39	5.56	7.64	6.11	5.28	7.36	4.72	1.94	0.97	2.64	6.53	12.64	6.67	2.64	1.67	25.56
十二月	1.34	2.02	6.45	9.81	9.68	6.32	8.87	6.59	2.02	1.34	2.55	5.51	11.42	8.87	4.03	3.09	10.08
全年	1.60	2.67	6.68	10.37	9.33	5.81	7.03	5.66	2.74	1.76	3.23	5.73	9.57	7.44	3.33	2.19	14.86
春季	2.04	3.13	6.30	12.23	11.87	6.25	5.57	5.34	3.53	2.45	4.03	5.53	6.79	6.34	2.72	2.72	13.18
夏季	2.22	3.17	6.52	10.10	8.92	5.16	7.70	6.20	2.81	1.77	3.03	6.16	13.72	9.47	3.76	1.95	7.34
秋季	0.82	2.06	6.32	9.02	7.69	6.41	7.23	6.00	1.83	1.24	2.52	6.27	10.35	7.19	2.98	1.60	20.47
冬季	1.30	2.31	7.59	10.09	8.80	5.42	7.64	5.09	2.78	1.57	3.33	4.95	7.36	6.76	3.89	2.50	18.61

由表 5.2.1-1 的统计结果可知，该地区 2024 年春季以 ENE 出现的频率最高，为 12.23%；夏季以 W 出现的频率最高，为 13.72%；秋季以 ENE 出现的频率最高，为 9.02%；冬季以 ENE 出现的频率最高，为 10.09%；全年以 ENE 出现的频率最高，为 10.37%；该地区静风频率较高，全年静风频率为 14.86%。

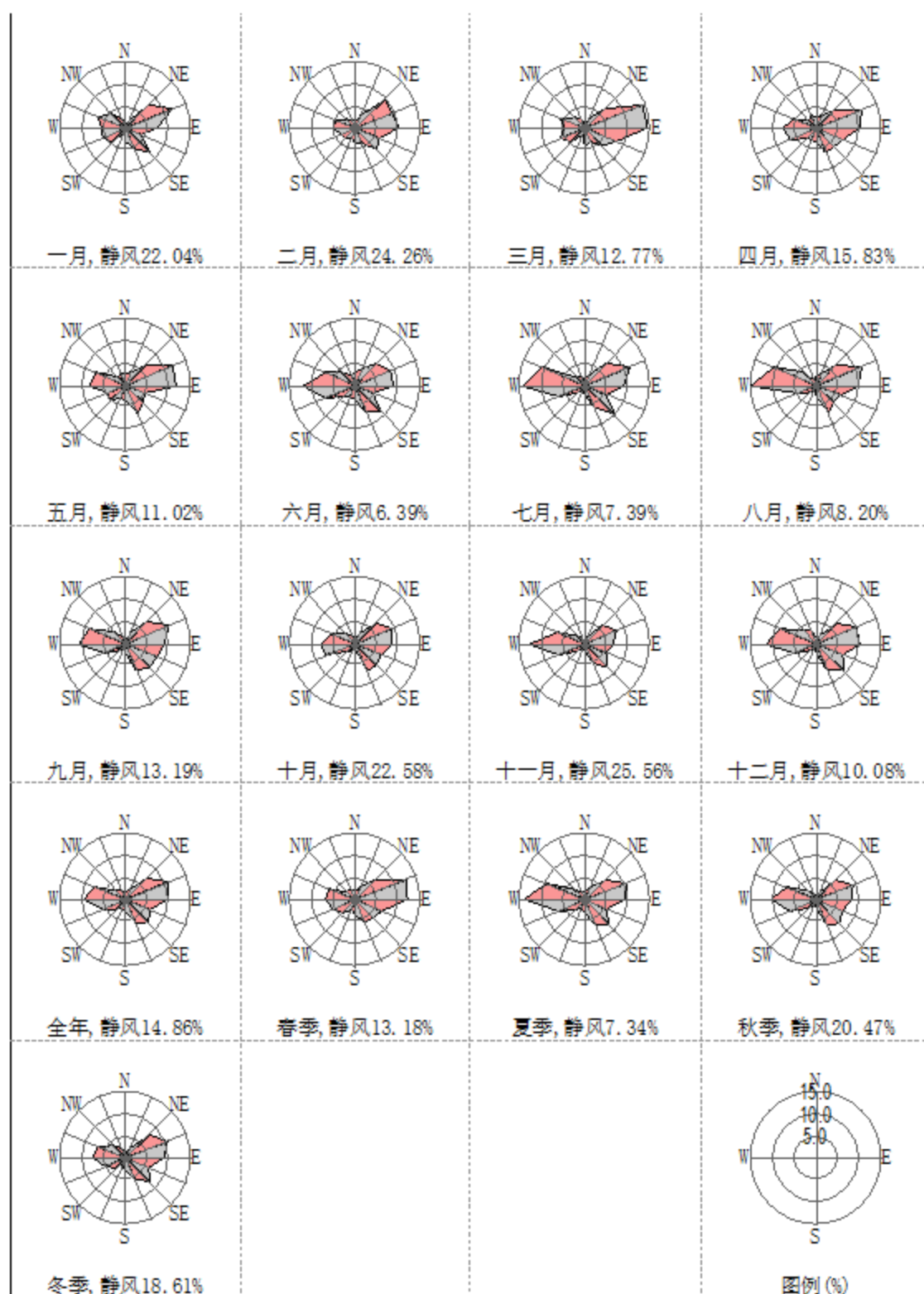


图 5.2.1-1 2024 年风向频率玫瑰图

(3) 风速

该地区 2024 年季小时平均风速的日变化情况见表 5.2.1-3 和图 5.2.1-3。

表 5.2.1-2 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.18	1.26	1.13	1.20	1.10	1.14	1.10	0.97	1.24	1.53	1.71	1.79
夏季	1.28	1.32	1.24	1.36	1.43	1.23	1.18	1.05	1.03	1.17	1.34	1.49
秋季	0.73	0.75	0.67	0.67	0.69	0.50	0.63	0.64	0.60	0.82	1.15	1.48
冬季	0.74	0.84	0.78	0.73	0.61	0.62	0.68	0.61	0.62	0.76	0.90	1.29
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.79	1.74	1.69	1.82	1.90	1.93	1.83	1.63	1.35	1.21	1.15	1.05
夏季	1.58	1.61	1.68	1.68	1.83	1.89	1.93	1.73	1.52	1.49	1.39	1.40
秋季	1.50	1.42	1.32	1.32	1.27	1.05	0.66	0.46	0.59	0.64	0.75	0.75
冬季	1.46	1.41	1.41	1.45	1.25	1.12	1.07	0.89	0.74	0.60	0.66	0.64

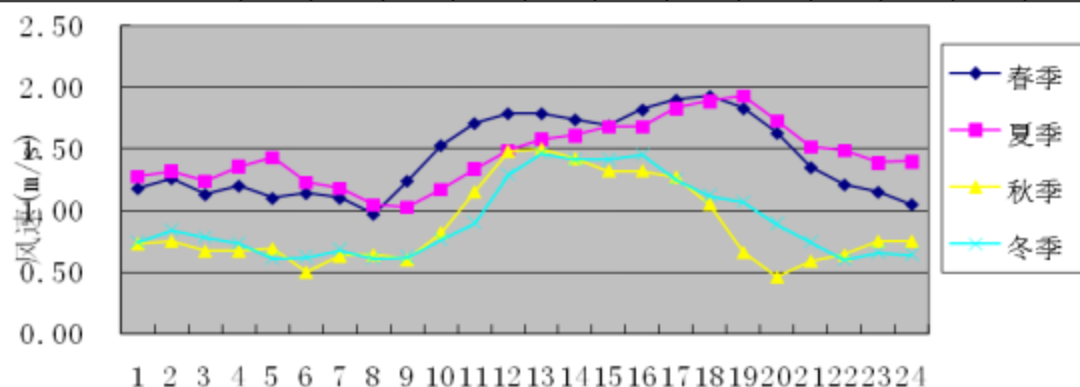


图 5.2.1-2 年平均风速的月变化曲线图

从季节分布规律上看，秋季和冬季的平均风速相对较小，分别为 0.88m/s 和 0.91m/s；春、夏季的平均风速相对较大，分别为 1.43 和 1.45m/s。全年平均风速为 1.17m/s。

由表 5.2.1-3 和图 5.2.1-3 可知，各季节季小时平均风速的日变化基本呈相同的变化趋势。春季 18 时的平均风速最大，为 1.93m/s，春季 8 时的平均风速最小，为 0.97m/s；夏季 19 时的平均风速最大，为 1.93m/s，夏季 9 时的平均风速最小，为 1.03m/s；秋季 13 时的平均风速最大，为 1.50m/s，秋季 20 时的平均风速最小，为 0.46m/s；冬季 13 时的平均风速最大，为 1.46m/s，冬季 22 时的平均风速最小，为 0.60m/s。

年平均风速的月变化情况见表 5.2.1-4 和图 5.2.1-4。

表 5.2.1-3 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	0.89	0.95	1.42	1.51	1.37	1.53	1.45	1.37	1.07	0.84	0.72	0.91

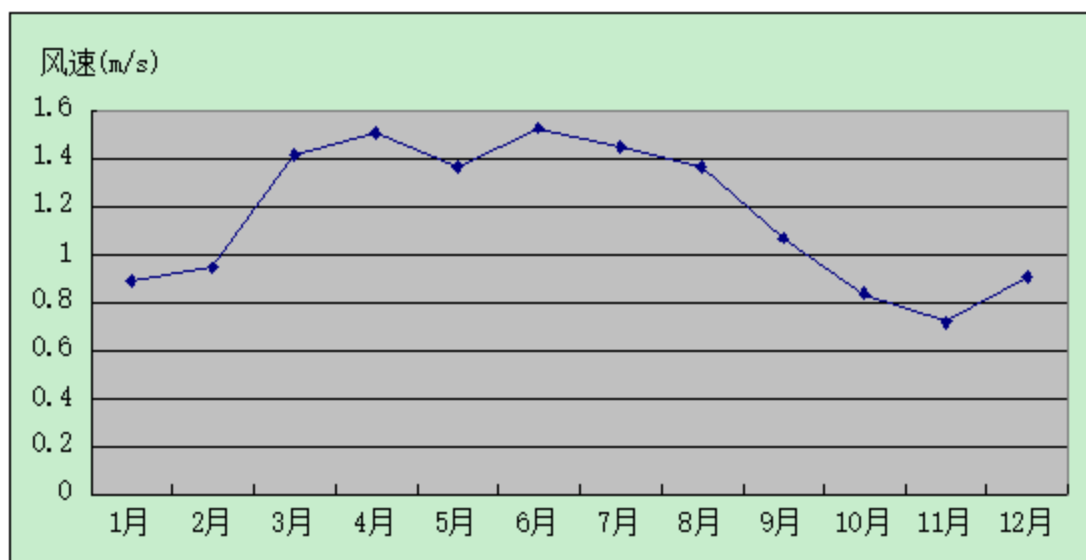


图 5.2.1-3 吐鲁番市年平均风速月变化图

5.2.2 预测模式选择及相关情况说明

1. 预测模式选取

根据模型计算统计，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时=9h，选取 AERMOD 模型计算，该模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个方面的内容：AERMOD（AERMIC 扩散模型）、AERMAP（AERMOD 地形预处理）和 AERMET（AERMOD 气象预处理）。

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，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

2. 相关参数说明

（1）气象参数

地面气象资料使用吐鲁番市气象站 2024 年逐时气象场（温度场，风场），

主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。

高空数据采用 MM5 高空气象模拟数据,数据来自环保部环境工程评估中心。

(2) 地理地形参数

地理地形参数包括计算区的海拔高度,土地利用类型,海拔高度及土地利用类型由计算区域的卫星遥感影像图及数字高程 DEM 数据提取。模式计算选用的参数见表 5.2.1-5。模式计算选用的参数见表 5.3-6。

表 5.3-6 模式计算选用的参数表

扇区	季节	地表类型	地表湿度	正午反照率	波文(BOWEN)	地面粗糙度(m)
0-360°	冬季	沙漠化荒地	干燥气候	0.45	10	0.15
	春季			0.3	5	0.3
	夏季			0.28	6	0.3
	秋季			0.28	10	0.3

3. 计算点的设置

预测以拟入驻项目实施中心为原点。计算各网格点的环境空气地面浓度值,并对各关心点(敏感点和监测点)进行特定点的计算。预测网格设置见表 5.3-7。

表 5.3-7 预测网格设置

近密远疏的直角标网格方法		
预测网格点距离	距离中心位置(a)	网格距离
	$a \leq 5000$	100
	$a > 5000$	250

4. 污染源源强参数

(1) 规划区污染源

本次规划区源强以网格形式分布在规划实施区域。根据模型输入情况及规划区具体排放情况,将规划区域源强排放利用空间地理信息系统分布于 500m×500m 的空间网格上,具体源强见表 5.3-8~5.3-18。

5.2.3 预测内容和预测情景

1. 预测内容

(1) 预测因子

污染排放因子: SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、甲醇、汞及其化合物、非

甲烷总烃。

（3）预测范围

预测范围为向规划区周边外延 10km 区域。

（4）预测内容

①采用 2024 年全年逐小时气象条件，环境空气保护目标和最大落地浓度的小时、日均、年均浓度对比预测分析；

②通过模拟预测，得出污染物在网格点、区域最大地面浓度点、敏感点处的浓度值。

2.预测情景

见 5.1.2.1 章节

5.2.4 各污染因子使用的环境空气质量标准

PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、汞评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；氨、硫化氢、甲醇评价标准选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》，具体见表 5.3-12。

5.2.5 预测结果分析

“涉及不宜公开内容，已删减。”

5.2.6 环境防护距离

根据模式计算结果，厂界外部没有超标的点，无须设置环境防护距离。

5.2.7 评价小结

（1）近期排放影响分析结果

本次规划近期新增排放 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、甲醇、汞及其化合物、非甲烷总烃在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，环境影响可以接受。

本次规划近期新增排放 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，对环境的影响可以接受。

本次规划近期新增排放 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

（2）远期新增排放影响分析结果

本次规划远期新增排放 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、甲醇、汞及其化合物、非甲烷总烃在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100% 的要求，环境影响可以接受。

本次规划远期新增排放 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，对环境的影响可以接受。

本次规划远期新增排放 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

（3）远期累积排放影响分析结果

本次规划远期累积排放 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、甲醇、汞及其化合物、非甲烷总烃在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100% 的要求，环境影响可以接受。

本次规划远期累积排放 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，对环境的影响可以接受。

本次规划远期累积排放 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

5.3 地表水环境影响预测与分析

根据排水规划以及排水估算，吐鲁番经济开发区化工产业集中区片区规划近期废水排放量为 4.79 万 m^3/d ，拟建 1 座污水处理厂，处理后全部回用于企业工业生产、园区绿化、道路洒水等，无废水外排。规划远期废水排放量为 10.59 万

m³/d, 拟建 1 座污水处理厂, 处理后全部回用于企业工业生产、园区绿化、道路洒水等, 无废水外排。另外规划区域周边无地表水体, 因此对地表水不会产生影响。

5.4 地下水环境影响预测与分析

5.4.1 区域水文地质

(1) 地下水的赋存与分布规律

地下水的赋存与分布受地层、岩性、构造及水文气象因素的控制。天山山区是盆地地表水、地下水的径流汇集区, 火焰山、盐山是盆地中部的阻水山体, 而两侧的南北为地下水的赋存场所。

吐鲁番市所处的吐鲁番盆地是一个相对独立、完整的地下水系统, 该地下水系统规模大, 条件多变, 承压水与潜水共存, 含水层之间联系密切, 补给、排泄途径多样, 含水介质结构、边界条件复杂。该区域地下水的储存与分布受地层、岩性、构造及水文气象因素的控制, 天山山区是项目区地表水、地下水的径流汇集区, 火焰山、盐山是中部的阻水山体, 而位于其两侧的南北盆地为地下水储存场所。

1) 北盆地: 该盆地沉积着数十米至上千米的第四系卵砾石、砂砾石、砂及少许粘性土层, 为地下水赋存的良好空间, 由于北部天山五河河谷潜流、洪流、泉水源源不断地转化补给北盆地地下水因而形成了北盆地丰富的潜水、承压水和小面积的自流水区。根据地下水赋存和分布特征、北盆地地下水由北向南可分为潜水深埋区和潜水、承压水、自流水。吐鲁番经济开发区所在大河沿镇位于北盆地。

①潜水深埋区: 分布于北盆地中部和北部, 该区为由北向南倾斜的山前戈壁平原, 由一系列单一卵砾石组成的冲洪积扇, 地形坡降 4% 左右, 第四系沉积厚度 500~1000m, 其中赋存有丰富的潜水, 水位埋深大于 50m, 最深大于 300m, 该区潜水水源是南盆地重要调节水源。

②潜水、承压水、自流水区: 分布于北盆地南缘, 靠近盐山、火焰山一带,

由第四系冲洪积卵砾石、砂砾石、砂、黏土层组成，沉积厚度达 50~500m，其中储存着丰富的潜水、承压水和小面积的自流水，自流水主要分布在亚尔乡、胜金乡一带。潜水、承压水、自流水，埋藏浅，沿火焰山、盐山各大冲沟口有大量泉水溢出，水量丰富，水质好，现为吐鲁番市各乡广泛开发利用。

2) 南盆地：该盆地位于火焰山、盐山以南的范围内，沉积着第四系卵砾石、砂砾石、砂、亚黏土、黏土地层，为山前倾斜平原，由北向南倾斜，第四系沉积厚度 200~700m，地下水赋存特征受地貌控制呈现纵向和横向的变化。纵向上由山前冲洪积扇顶部以卵砾石地层为主，向南过渡到艾丁湖一带以黏土地层为主，地下水类型也相应由单一潜水过渡到潜水、承压水、自流水共存，富水性由富到贫，在横向上，受火焰山水系及吐鲁番构造缺口的控制，表现为横向差异，在各泉水沟口及吐鲁番构造缺口地下水赋存较好，而在其扇间地带地下水赋存条件变差。

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件

吐鲁番盆地的地下水主要来自山区河水的入渗，由于特殊的地形地貌、地质构造，使地下水经过三次转化，最后排入艾丁湖。

南部广大的细土平原大气降水十分稀少，蒸发量极大，地下水源天然补给量主要来自吐鲁番构造缺口潜流和火焰山、盐山各冲沟泉水及河床潜流。地下水流向为由北向南进入艾丁湖，含水层为中粗砂、细砂，浅层水水力坡度 0.010~0.003，地下径流条件较差。

地下水排泄方式主要为潜水蒸发，其次为地下潜流排泄及周围机电井、坎儿井、自流井等人工开采。

1) 含水组特征及富水性

区域含水层结构多样，主要表现为表层潜水、下部多层结构的微承压水，在整个南盆地中属水量贫乏区。地层为多层结构，颗粒偏细，以粘土、亚粘土、细砂为主，表层粘土天然密度 1.9g/cm^3 ，干密度 1.53g/cm^3 ，渗透系数为 0.25m/d 。含水层厚度 40m 左右，水位埋深 5m 左右，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数平均 2.24m/d 。据现有钻孔资料显示，承压水含水层深度 80~100m，含水层隔水

顶板埋深 50m 以下。

2) 地下水动态特征

地下水动态变化受人为和自然影响。人为影响主要是开采地下水和引用地表水，自然影响主要是水文要素的变化导致地下水补给量增减而表现出地下水位变化。

吐鲁番盆地内自北向南呈梯级下降的阶梯断裂的地质构造特征，形成了北高南低的地貌骨架。巨厚松散物质的沉积，决定了吐鲁番市的水文地质条件，不但有潜水层，而且有水头很高的承压水层。市北部的天山支脉博格达山和西部的喀拉乌成山是吐鲁番市地下水的补充来源。两大山系降雨和雪融水通过大山水系的山前侧向渗流及地表径流渗入冲砾石层中，转化为地下径流，地下水顺势南流，遇到火焰山水系，实际上是天山水系的延续，即天然回归水。山北地表径流和地下径流，只有通过火焰山缺口成为山南地下水的主要来源。

区域地下水主要来自五条河河水入渗、洪水入渗、河床潜流及东西侧向补给。由于特殊的地形地貌、地质构造，使地下水经过三次转化，即地下水在天山山前以泉水的形式出露利用，转而渗入北盆地，在盐山、火焰山一带，又以泉水形式溢出，通过火焰山，盐山后渗入南盆地，到艾丁湖附近溢出地表补给湖水，而广大的砾质平原（北盆地）和细土平原（南盆地）大气降水稀少，且蒸发量极大。

3) 北盆地

北盆地五条河流年径流量大，河流出山口处冲洪扇地层卵砾石分布广，颗粒粗大，地形坡度大，含水层以砂卵砾石为主，为地表水入渗、径流和储存均创造了良好的条件。

北盆地地下水天然补给量来自五河河水入渗补给、侧向流入补给、河床潜流补给、引水渠系入渗补给、侧向流入补给。地下水由北向南径流中受到盐山、火焰山相对隔水山体的阻挡，溢出成泉。作为北盆地地下水主要排泄方式有：泉水溢出、侧向径流、天然蒸发、人为开采。

4) 南盆地

南盆地地下水水源天然补给量主要来自吐鲁番构造潜流和火焰山、盐山各冲

沟泉水及河床潜流，其次各引水干渠亦有部分补给量。南盆地地下水由四周向艾丁湖最低点渗流，南盆地地下水总体由北向南流入艾丁湖，由北向南地形坡降为 13‰，第四系松散物结构由单一的砂卵砾石层过渡到亚砂土、亚黏土、黏土，含水层由砂卵砾石过渡到含砾砂、中粗砂、细砂，浅层水水力坡降 0.014~0.003，地下径流条件由北向南逐渐变差。地下排泄方式有：泉水排泄、潜水蒸发、断面排泄、人为开采。

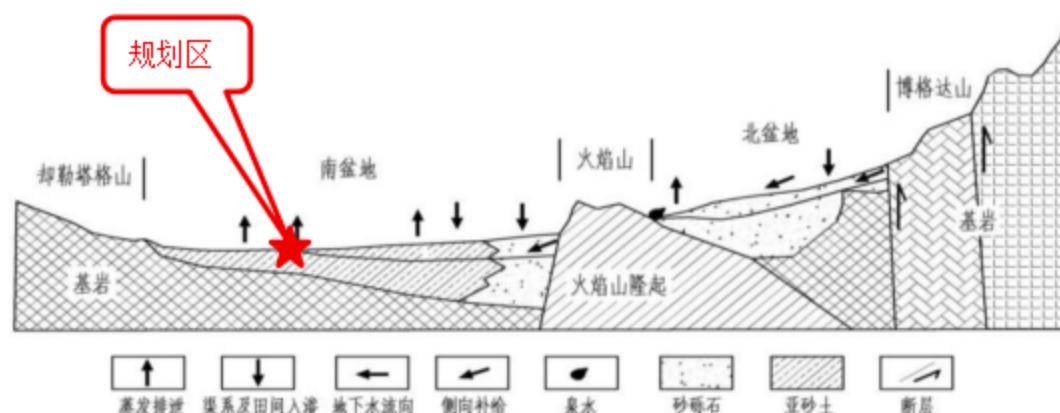


图 5.3.3-1 吐鲁番盆地地下水补、径、排示意图

5.4.2 规划区水文地质特征

(1) 地下水的埋藏、分布特征

本区域赋存第四系松散岩类孔隙水构造。

山地构成以古生代—第三纪地层岩石为主，周边山地流出的水渗入地下，积在北盆地和南盆地，第四纪层由带水层构成地下水盆。盆地内的地下水从北盆地流向南盆地。另外，在南盆地地下水是从东西两侧向中部流动。因为构成火焰山的岩石主要为泥质岩类，制约了地下水的流动，使地下水得以贮存在北盆地内产生了天然地下水库。划分北盆地和南盆地的盐山和火焰山，大体上呈东西走向的带状分布，二者都是弯曲分布，在吐鲁番附近盐山和火焰山并不连续，在鄯善附近火焰山也不连续。

火焰山山体的自然分界线改变了盆地中的水、热、盐分的分布规律，影响了水文、植被、土壤的演变。第四系松散岩类孔隙水主要分布在山前倾斜平原，是

规划区地下水沿孔隙、裂隙由西向东，由南向北缓慢运移，向艾丁湖方向汇集。地下水受层状岩层的控制和制约，自流斜地蓄水构造倾向东，地下水沿此方向运移，基本上为循层运动，总体为从西向东方向运移。沿途部分补给基岩裂隙水含水层，其天然状态下的排泄方式主要是径流排泄和蒸发排泄。另外在细土平原区人工开采也是地下水排泄的重要途径。

5.4.3 地下水环境影响分析

本次地下水影响预测，非正常工况下，拟入驻企业废水泄漏，COD 进入含水层 100 天，超标距离为下游 34m，预测超标面积为：897m²；影响距离为下游 40m，预测影响面积为：1309m²；COD 进入含水层 365 天，超标距离为下游 71m，预测超标面积为：3113m²；影响距离为下游 84m，预测影响面积为：4671m²；COD 进入含水层 1000 天，超标距离为下游 136m，预测超标面积为：9084m²；影响距离为下游 157m，预测影响面积为：13159m²。

石油类进入含水层 100 天，超标距离为下游 30m，预测超标面积为：715m²；影响距离为下游 33m，预测影响面积为：842m²；石油类进入含水层 365 天，超标距离为下游 65m，预测超标面积为：2416m²；影响距离为下游 69m，预测影响面积为：2922m²；石油类进入含水层 1000 天，超标距离为下游 125m，预测超标面积为：7288m²；影响距离为下游 133m，预测影响面积为：8574m²。

5.4.4 规划实施对艾丁湖湿地公园的影响分析

根据收集的资料，规划所在区域水文地质单元属于艾丁湖斜坡自流水地区，南部觉罗塔格山由大气降水形成的基岩裂隙水，首先以地表方式流入山前的冲洪积扇区，然后再以潜流的形式对盆地地下水进行补充；径流区域窄，地下水流动较慢，局部排泄作用不大；规划所在区域的地下水流向与地形基本一致，是由西北向东南径流，艾丁湖是地下水排泄区。

正常状况下，拟引进项目各工艺生产装置区、贮运设施、污水管道、危险废物贮存库等设计有完善的防渗措施。在防渗系统正常运行的情况下，拟引进项目生产废水、生活污水向地下渗透将得到很好地控制，不会对艾丁湖湿地公园及艾

丁湖造成影响。非正常状况下，项目超标距离和影响距离均在拟入驻项目厂界内，没有超出厂界范围，因此不会改变下游艾丁湖湿地公园及艾丁湖的地下水质量。

5.5 声环境影响预测分析

规划区域噪声源主要是区域周边道路交通噪声、社会生活噪声、开发建设期与规划实施后各企业所用机械设备产生的噪声，其中开发期机械设备产生的噪声对周围的影响最大。

5.5.1 开发期声环境影响分析

（1）噪声源强

区域开发过程中的施工机械包括推土机、挖土机、搅拌机、运输车辆、打桩机等，类比调查，其噪声源强见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 部分施工机械设备噪声声压级

机械名称	测点距机械距离 (m)	声级 (dB(A))	机械名称	测点距机械距离 (m)	声级 (dB(A))
挖土机	5m	92	搅拌机	5m	82
推土机	5m	90	压路机	5m	85
打桩机	5m	95	载重车	5m	90

（2）影响预测与分析

1) 单台设备不同距离处噪声强度

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m。

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)。

由于施工期较长，施工机械和运输车辆等噪声对该区域声环境的影响为相当敏感的问题。施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量，各单独噪声源强衰减情况见表 5.5.1-2 和图 5.5.1-1。

表 5.5.1-2 单台设备不同距离处噪声强度

机械名称	距机械不同距离的噪声级 (dB (A))					
	10m	20m	30m	50m	100m	150m
挖土机	86	80	76.5	72	66	62.5
推土机	84	78	74.5	70	64	60.5
打桩机	89	83	79.5	75	69	65.5
搅拌机	76	70	66.5	62	56	52.5
压路机	79	73	69.5	65	59	55.5
大型载重车	82	76	72.5	68	62	58.5

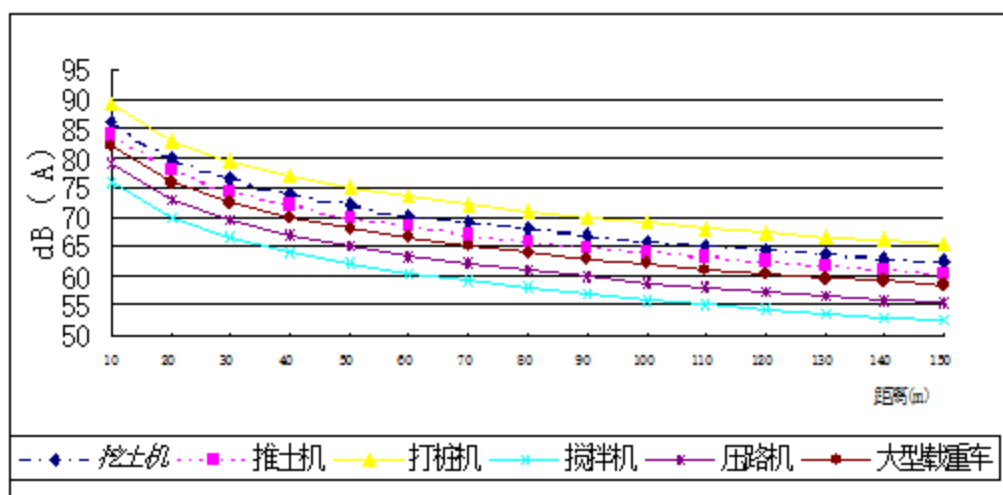


图 5.5.1-1 单台设备不同距离处噪声强度

2) 施工噪声

施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工现场，实际有多少台设备同时作业未有定数，因而本评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加，并预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下：

$$L_{P\Sigma} = 10 \lg(10^{L_{P1}/10} + 10^{L_{P2}/10} + \dots + 10^{L_{Pn}/10})$$

式中： $L_{P\Sigma}$ ——叠加后的总声压级，dB (A)。

L_{P1} ——第一个声源至某一点的声压级，dB (A)。

L_{P2} ——第二个声源至某一点的声压级，dB (A)。

L_{Pn} ——第 n 个声源至某一点的声压级，dB (A)。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见表 5.5.1-3。

表 5.5.1-3 多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表

距离 (m)	0	20	40	60	80	100	150	200	300	400
噪声值 dB (A)	106.2	80.2	74.3	71.0	69.5	67.5	64.0	61.5	58.0	55.5

另外,施工机械作业时,有的冲击性强,有的持续时间较长并伴有强烈震动。依据上表预测结果,对照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,即昼间 65dB (A),夜间 55dB (A),则昼间 100m,夜间 400m 处存在不同程度的超标,即施工机械噪声将会对以上范围内的人员等声环境敏感点产生一定影响。

5.5.2 规划实施后声环境影响分析

规划实施后主要噪声源有工业噪声、交通噪声和生活噪声,由于开发区工业功能定位的不同,因此,在进行噪声环境影响预测时主要依据不同功能区的主导产业,类比相关产业的主要发声设备,依据其设备声源,对开发区内的工业噪声和交通噪声进行分区块分析。

(1) 主要噪声源

主要噪声源及声功率级见表 5.5.2-1。

表 5.5.2-1 规划企业拟选主要设备噪声源 单位: dB (A)

序号	主要噪声源	声级	备注
1	各类生产机械设备	85~95	厂房内设置
2	各类泵类设备	80~85	厂房内设置
3	鼓风机	85~100	厂房内设置
4	空压机	75~85	厂房内设置
5	压缩机	80~85	厂房内设置

(2) 评价预测范围与预测内容

以区域工业区边界外 1m 处作为评价范围。预测主要噪声设备对区域的贡献值和达标距离。

(3) 评价标准

工业区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类区标准,即昼间 65dB (A),夜间 55dB (A);临近吐鲁番经济开发区化工产业集中区主干道两侧,执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）的 4a 类标准，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）预测模式

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，机械设备可简化为点声源。选用点源模式，根据噪声衰减特性，分别预测其在评价范围内产生的噪声声级。

1) 计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_1 = Lw_1 + 10 \lg(Q / 4\pi r_1^2 + 4 / R)$$

式中： L_1 ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

Lw_1 ——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数 m^2 ；

Q ——方向因子，无量纲值。

2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_1(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{1oc,i}(f)} \right]$$

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

4) 将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lw_2 ：

$$Lw_2 = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

6) 计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

R ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_w , 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L(r_0) = L_w - 20 \lg r_0 - 8$$

7) 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A 。

8) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain, i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in, i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout, j}$, 在 T 时间内

该声源工作时间为 $T_{out, j}$, 则预测点的总等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in, i} 10^{0.1 L_{Ain, i}} + \sum_{j=1}^M t_{out, j} 10^{0.1 L_{Aout, j}} \right] \right)$$

式中: T——计算等效声级的时间; N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

9) 多声源对某个受声点的理论估算方法, 是将几个声源的 A 声级按能量叠加, 等效为合声源对某个受声点上的理论声级, 其公式为:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中: L_{Σ} ——受声点总等效声级, dB(A); N——声源总数

L_i ——第 i 声源对某预测点的等效声级, dB(A)

(5) 预测结果及评价

根据噪声距离衰减模式, 对点声源的环境影响进行了预测, 计算结果如表 5.5-5。

表 5.5-5 噪声源衰减预测结果一览表

序号	主要噪声源	声级	10m	30m	60m	90m	120m	180m
----	-------	----	-----	-----	-----	-----	------	------

1	各类生产机械设备	85~95	75	65.4	61.4	59.9	53.4	49.9
2	各类泵类设备	80~85	65	55.4	49.4	45.9	43.4	39.9
3	鼓风机	85~95	75	65.4	61.4	59.9	53.4	49.9
4	空压机	75~85	65	55.4	49.4	45.9	43.4	39.9
5	压缩机	80~85	65	55.4	49.4	45.9	43.4	39.9

基于以上计算结果，本次规划环评提出：各行业主要噪声设备影响厂界（3类）噪声达标距离为 120m 左右。因此在不同企业内部进行功能区布置时，应考虑主要噪声设备与厂界距离应满足上述要求。

5.5.3 交通噪声影响评价

吐鲁番经济开发区化工产业集中区开发后，原辅料和货品的输运将增加区域内的运输车辆，导致交通噪声影响的增加，根据同类工业区类比，主要交通噪声源声级列于表 5.5-6。

表 5.5-6 主要交通噪声源声级 单位：dB (A)

类别	噪声源	声级	测量条件	
			时速 (km/h)	测点距离 (m)
区域外道路	载重车	82~85	60~80	7.5
	小轿车	70~75		
区域内道路	大中型车	72~85	30~60	7.5
	小型车	62~70		

影响交通噪声的因素主要有车辆行驶状况（车流量、车速度）、车辆类型（大、小车、摩托车）和道路设施状况（包括道路宽度及路面质量）等。一般情况下，车流量大的道路其声级值要比车流量小的高；大车、摩托车所占比例大的要比小车比例大的高；道路窄、路面质量差要比道路宽阔、路面质量好的要显得高。

工业区通行车辆以载货车为主，根据同类园区的车流量和道路情况，预计各道路的交通噪声随距离衰减见表 5.5-7。

表 5.5-7 各类道路交通噪声 单位：dB (A)

道 路	D ₇₀	d ₆₅	d ₅₅
对外交通主干道	20	67	104
次干道、支路	20	40	70

工业区规划建设有服务区等敏感点的应根据道路噪声随距离衰减情况进行

布局，可有效减轻或避免对敏感点声环境影响。

5.5.4 规划声环境影响评价指标可达性分析

根据现状与声环境质量预测，吐鲁番经济开发区化工产业集中区不同时期的噪声实现达标排放，环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准和 4a 类的标准，可以确保声环境质量指标达到吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划环境影响评价指标的要求。

5.6 固废处理处置及影响分析

化工产业集中区产生的固废包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾，其中一般工业固体废物主要包括煤气化产生的粗渣和细渣、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、废分子筛、废膜、废离子交换树脂、石子煤、污水处理站污泥、更换废旧布袋等，危险废物主要包括各类废催化剂、废吸附剂、废醇类、废矿物油及生化污泥、杂盐等；生活垃圾主要来源于园区内企业员工生活、办公过程产生的固废。

5.6.1 一般工业固废环境影响分析

一般工业固体废物分类收集处置，以进行综合处理与利用，首先从生产、销售和消费的角度减少废弃物，可利用部分应综合利用；不能回收、不可利用的废弃物拉运至一般固废填埋场处理。

台账制度是规范工业固体废物流向的重要抓手，是实现工业固体废物全过程管理的基础性、保障性制度。吐鲁番经济开发区化工产业集中区产生工业固体废物的单位按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

工业固废本着“谁污染，谁治理”的原则，由进入吐鲁番经济开发区化工产业集中区的企业自行处置。进入企业应本着“三化”的原则（减量化、资源化、无害化），采用清洁的生产工艺，从产品的源头及生产过程中控制固体废物的产生量，

加强固体废物的资源化利用。对于不能回收、不可利用的废弃物拉运至一般固废填埋场处理。通过综合利用，一般工业固体废物的处理状况良好，排放率低，对周围环境影响较小。

5.6.2 危险废物环境影响分析

工业区各企业产生的危险废物需要设置专门的危废暂存场所，进行分类、分区暂存，杜绝混合存放。产生的危险废物可依托吐鲁番市及周边区域有资质的危险废物处置单位进行处理。

规划区内企业应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）要求。转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息，生态环境主管部门依法对危险废物转移污染防治工作以及危险废物转移联单运行实施监督管理。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的生态环境影响。工业区内各企业厂区内危险废物由专业人员操作，严格执行国家和自治区有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

5.6.3 生活垃圾环境影响分析

规划区域内设置垃圾分类收集房，各功能区设置垃圾分类收集桶，按照不同种垃圾分类收集，由环卫部门负责收集、转运，可确保生活垃圾清运率 100%，无害化处理率 100%。

通过以上处置手段，拟达到生活垃圾清运率 100%，无害化处理率 100%；无害工业固体废物处置和处理处置率达 100%，有害工业固废无害化处理率 100%，可以降低吐鲁番经济开发区化工产业集中区产生的固废对外环境的影响。在固废收集、处置过程中应注意运输安全、暂存场所的规范化、处置场场址的选择等因素，杜绝二次污染的发生。

5.7 土壤环境影响预测与评价

由土壤监测结果可知，规划区内各土壤采样点中各监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

5.7.1 土壤环境影响类型

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），吐鲁番经济开发区化工产业集中区工业企业对土壤环境影响主要为污染影响型。

5.7.2 影响途径

吐鲁番经济开发区化工产业集中区布置煤制乙二醇产业组团（一期）、煤制芳烃产业组团（二期）、新材料产业组团（三期）、物流仓储组团，影响途径主要包括以大气沉降和垂直入渗为主，主要影响因子为重金属、氰化物、多环芳烃等。

5.7.2.1 大气沉降影响分析

园区企业炉窑/锅炉废气及工艺废气对项目周边土壤环境主要影响主要为大气污染物沉降作用，由于具体入驻企业规模及具体产业的不确定性，本环评无法定量分析大气沉降对周边土壤环境的影响。依据本次环评期间的土壤现状监测结果，各土壤采样点中各监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，则评价认为各入驻企业针对各类废气污染物采取对应的治理措施，确保各项污染物达标排放，并在厂区周边绿地范围内种植对重金属有机物有较强吸附降解能力的植物，则可确保园区企业大气沉降污染物对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

5.7.2.2 垂直入渗影响分析

园区企业污水处理站、危险废物贮存库等对土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，正常状况下，各企

业厂区按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行防渗处理，防腐、防渗措施具体做法参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求做好防渗，各污染防治区分别满足不同等级的防渗技术要求，可有效阻止污染物下渗。根据同类型企业的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。各入驻企业对规划区及周边土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复，因此，在入驻园区企业做好防渗等防治措施的前提下，园区开发对周边环境影响不大。

综上，入驻园区企业针对各类污染物均采用对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制园区开发建设对区域土壤环境的污染源强，确保园区开发对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

5.8 生态影响预测与评价

本次规划吐鲁番经济开发区化工产业集中区不涉及生态保护红线、重点生态功能区以及环境敏感目标，规划区全部为戈壁裸地，规划实施主要对生态系统、土地利用类型、动物及景观产生影响。

5.8.1 对生态系统的影响分析

本次规划区域主要为荒漠生态系统，地表覆盖砾幕，开发期园区道路、供水、排水、供电等基础设施施工以及各入驻企业施工过程导致地表砾幕被破坏，规划实施后各入驻企业、园区道路及园区绿化带将全部占用规划区域土地，随着入驻企业的正常投运以及人为活动的增加，将直接改变区域生态系统类型和功能，使得原荒漠生态系统转变为城镇生态系统。

5.8.2 对植物的影响分析

本次规划区域植被类型为戈壁裸地，现状基本无植被覆盖，因此开发期施工对植物群落、种类、分布、植被覆盖度等均不会产生影响。

规划实施后，化工产业集中区层面将在园区道路两侧及空地种植人工植被，

企业层面将在各厂区种植人工植被，因此规划区域内将通过人工绿化措施的实施出现新的植被，使得区域内植物覆盖度显著增加，植物种类增多、分布范围增大。

综上，本次规划的实施将对区域植物呈现正向的生态效益。

5.8.3 对动物的影响分析

由于地表基本无植被覆盖，规划区域内动物生境质量差，野生动物种类及数量极少，规划开发期施工占地及噪声等破坏野生动物生存环境，进一步降低其生境质量，对野生动物产生一定影响，但不会造成整个评价区域的这些物种的种类减少。

规划实施后，随着人工植被的覆盖，可以改善区域动物生境质量，虽然运营期各入驻企业生产设备及运输车辆噪声对动物生活产生一定影响，但是由于生境质量的提升，为伴人性鸟类等野生动物提供了良好的生境，导致区域内野生动物的种类、数量等均有所增加。

5.8.4 水土流失影响分析

本次规划实施过程中，对区域内水土流失的影响主要表现在规划开发期，伴随着建筑物土方开挖、管线的铺设、建筑体的砌筑、修建园区道路、取弃土及建立临时设施等施工活动，规划各项目建设均将占用一定面积的土地，破坏原有地貌，破坏地表砾幕，使本来就脆弱的生态体系遭到破坏；同时，大面积地面裸露后，势必大大增加水土流失的潜在危险性。如果在建设施工过程中，不采取有效的防治和保护，会使建设区域产生较为严重的水土流失，对规划区及周边环境也带来一定危害。

规划开发期是产生水土流失的主要时段，开发期园区基础设施建设及各入驻企业建设中场地平整、地基开挖施工、土料回填施工等都会造成一定的水土流失。土建施工过程中会对原地表进行开挖、扰动和再塑，使得地表砾幕遭到破坏，失去原有固土和防冲能力，特别是建筑物基础开挖和回填过程中，土料需要设置临时堆存场地，土料为松散堆放物，表层易形成松散粉状土，且受堆放坡度影响，极易造成较大的水土流失。建设过程中产生一定的建筑垃圾及弃渣，均为松散堆积

物，抗蚀能力较差，遇地表径流冲刷，也会造成较大的水土流失。施工过程中使用一定量的泥浆水，泥浆水的使用及排放不合理，也将造成大量的水土流失。因此，规划开发期各建设项目实施过程中如果不采取有效的水土流失防治措施，将加剧区域水土流失，对周围环境产生不利影响。

本次规划环评提出：规划开发期应避免大量整平和陡坡的整地原则，对建设过程中产生的边坡进行生物或工程防护，同时加强建设项目的水土保持工作，即可有效地降低建设期间土壤侵蚀影响，建设阶段完成后，由于硬化地面和植被等覆盖物的保护，将会使土壤侵蚀程度减缓，土壤侵蚀强度将有所减少。

5.8.5 对土地利用类型影响分析

规划实施前，规划区域主要用地类型为戈壁。规划实施后，将彻底改变规划区土地利用类型，也彻底改变规划区的生态环境状况。对照规划实施前后的用地变化情况可知，规划实施主要将大量的戈壁地规划成了工业用地；另外，规划实施后绿地面积有一定的增加。

5.8.6 对景观的影响分析

目前，园区现状景观以自然荒漠景观为主，按照园区总体实施规划方案进行开发后，区域以工业用地景观为主导，规划远期，荒漠生态景观基本丧失。工业用地占整个园区总面积的 84.97%，由原有的荒漠生态系统变为完全的城市工业生态系统。规划防护绿地面积占整个工业园区总面积占比为 5.72%，人工生态绿地显著增加。

园区开发建设前地势开阔平坦，园区规划的近期到远期都以工业建筑、办公生活设施景观为主导，各种建筑将相继建起；至规划远期结束，园区荒地生态景观丧失，绿地景观面积增大，远远优于原有的荒地生态。

本次环评建议：规划中以本地乡土树种为主，部分采用引进和改良的外来品种，形成具有地方特色的植物群落。规划中注重植物配置的乔、灌木比例，考虑到区域气候干旱少雨，慎重选择养护费用较高的大草坪绿化方式。做到以上措施后，化工产业集中区内植被绿化将有序布局，有着较好的乔、灌、花草合理搭配，

植被的恢复能力较强,形成新的生态绿地景观以及工业用地景观、道路用地景观、其他建设用地景观等,彻底改变原有荒地景观,使现有生态景观改变为具有城市化的现代化园区景观。

5.8.7 对生物多样性及生态完整性的影响

规划实施过程中,车流量明显增多,临时和永久道路、建成工业区等,对生境产生切割,加速其破碎化程度,对陆生动物来说,是动物活动的一道屏障,起着分离与阻隔作用,大大缩小了动物的活动范围,尤其对野生动物的迁移、觅食和求偶等活动将产生影响;随着工业园区建成运行,自然生态系统被人工生态系统所取代,该区域土著物种将被迫迁出该区域,生物多样性下降。

随着土地利用类型的彻底改变,动物栖息地、繁殖地和食源将彻底破坏,但随着园区绿化工作的开展,大部分动物又会重新返回规划区栖息、繁殖和生活,规划范围内由于人类活动多因而区内野生动物种类和数量都较少,所以,规划的实施对动物的影响较小,属于可接受程度。

5.9 环境风险预测与评价

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)的规定,规划的环境风险预测与评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)进行。规划项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价等,最后给出评价结论与建议。

环境风险评价工作流程见图 5.9-1。

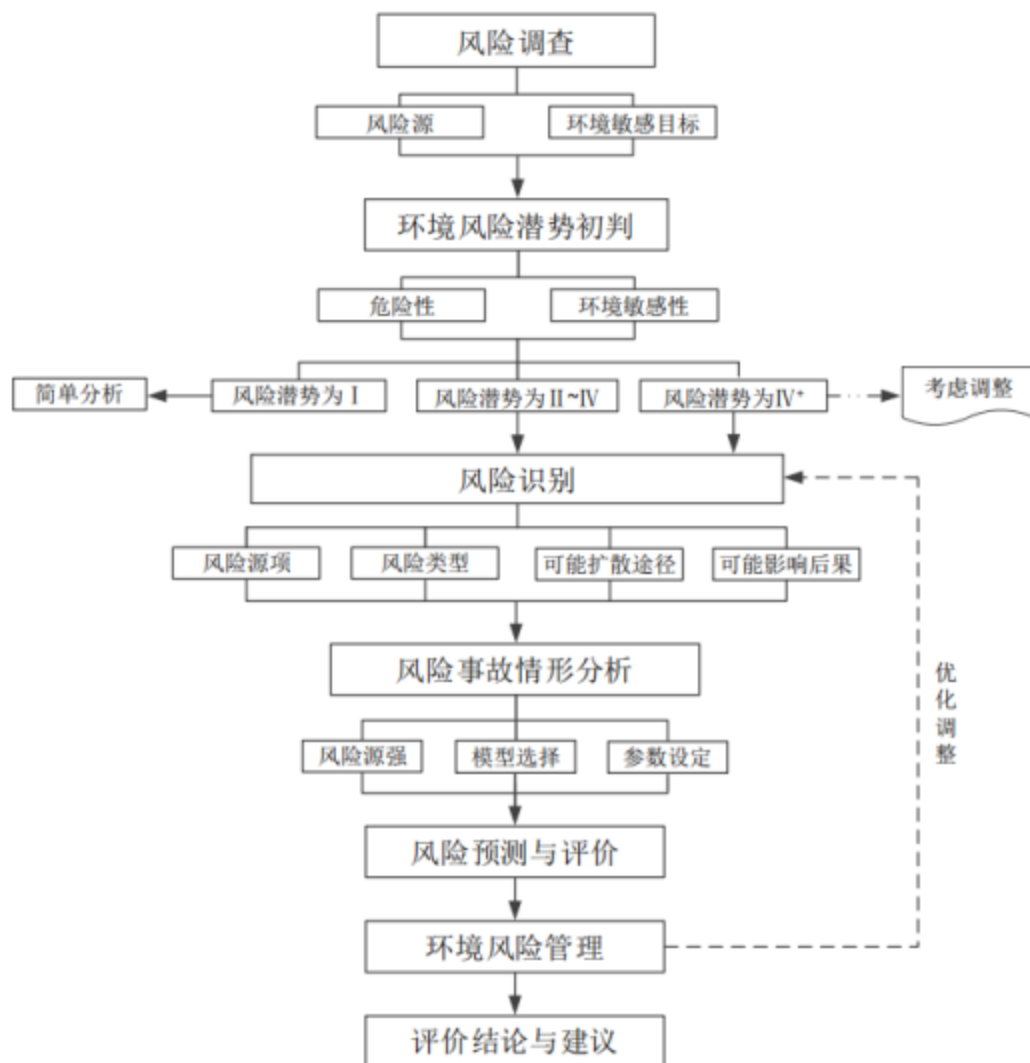


图 5.9-1 环境风险评价工作流程图

5.9.1 评价目的和原则

(1) 评价目的

吐鲁番经济开发区化工产业集中区依托周边优越的煤矿等自然资源条件，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，化工产业集中区内布置煤制乙二醇产业组团（一期）、煤制芳烃产业组团（二期）、新材料产业组团（三期）和物流仓储组团，入驻企业在生产过

程中原辅材料等会涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中风险物质，在突发的泄漏或其它事故状态下，如不采取有效措施，会对周围环境产生不利影响。因此本次评价根据可能进入园区的企业类型及生产管理水平，进行事故风险因素识别、风险概率分析、环境风险预测分析、风险防范措施及应急预案等方面的评价，指导吐鲁番经济开发区化工产业集中区管委会如何加强对入区企业的管理、如何采取有效措施减少事故环境风险或降低事故环境风险危害程度和范围，确保环境风险可防可控。

（2）评价原则

评价中遵循以下原则：

①以区域发展规划和环境规划为指导的原则：在规划的指导下进行环境风险评价，在评价的基础上，从环境风险的角度对规划提出完善和修改建议；

②区域性和战略性原则：环境风险的识别和评价要从区域整体出发，注重区域本身和周围区域环境的相关性，使评价具有区域性和战略性；

③实用性和可操作性原则：区域环境风险评价既要注意风险防范措施的实用性、对全区开发建设具有一定的指导作用，又要使应急方案具有较强的可操作性；

④可持续发展原则：环境风险评价是健康、安全、环保的有机统一，评价要以安全为基础，环境为出发点，健康为归宿，体现以人为本的精神，体现发展的协调性，经济可持续发展原则。

⑤分区防控原则：根据园区不同产业组团，以组团内主要企业类型为依据，对园区进行风险防控区的划定，并提出风险防控分区管控要求。

5.9.2 环境风险调查

本次吐鲁番经济开发区化工产业集中区暂无企业入驻，无风险源，本次规划环评主要根据拟入驻企业新增的环境风险进行调查识别。

5.9.2.1 产业区拟新增风险调查

根据规划，近期引进项目主要为恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目、吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联

产项目，涉及的风险物质主要为乙醇、粗煤气、CO、硝酸、甲醇、液氨、乙醇、硫酸、氢气、次氯酸钠、硫磺、废脱硝催化剂等；涉及的风险源主要为各生产工艺装置、乙二醇中间罐区、DMO 中间罐区、酸碱罐区、成品罐区、液氨罐区、丙烯醇罐区和循环水站加药区，其中乙二醇中间罐区涉及甲醇储罐、乙二醇储罐、聚酯级乙二醇检测储罐、混合醇酯储罐、重质二元醇储罐、乙醇储罐，DMC 储罐，DMO 中间罐区涉及 DMO 储罐、甲醇储罐和废甲醇储罐，酸碱罐区涉及硝酸罐和 32%碱液储罐，乙二醇罐区涉及聚酯级乙二醇储罐。液氨罐区涉及液氨球罐。丙烯罐区涉及丙烯球罐。循环水站加药区涉及次氯酸钠储罐、硫酸储罐。

5.9.2.2 环境敏感程度的确定

根据资料收集和现场调查，化工产业集中区环境风险敏感保护目标见表 5.9.2-1。

表 5.9.2-1 环境风险敏感保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 8km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	不涉及				0
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5000m 范围内人口数小计					900
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	不涉及	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点的距离/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	/	G3	三类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.9.3 环境风险识别

5.9.3.1 物质风险性识别

依据拟引进项目设计资料及环境影响报告书，近期拟入驻项目涉及液氨、甲醇、硝酸、CO、氢气、粗煤气、DMO、丙烯、硫磺、危险废物等，理化性质见表 5.9.3-1~表 5.9.3-7。

表 5.9.3-1 液氨的理化特性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性：	腐蚀性且易挥发	特性：	易溶于水和挥发等
侵入途径：	吸入、皮肤和眼睛接触。	爆炸危险：	-
健康危害：	中毒		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对大气环境、地表水、土壤可能造成的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	液氨，又称为无水氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味		
熔点（℃）：	-77.7	相对密度（水=1）：	0.6028
沸点（℃）：	-33.42	物质密度（mol/L）：	18.4
自燃点（℃）：	651.11	爆炸极限：	16%~25%
比热 kg.k：	液氨 4.609	突发环境事件临界量：	5t
	氨气 2.179	危险化学临界量：	5t
CAS 编号	7664-41-7	危险货物编号：	23003
主要用途：	液氨主要用于生产硝酸、尿素和其他化学肥料，还可用作医药和农药的原料。在国防工业中，用于制造火箭、导弹的推进剂。可用作有机化工产品的氯化原料，因为液氨在气化后转变为气氨，能吸收大量的热，被誉为“冷冻剂”，同时液氨具有一定的杀菌作用，所以在家禽养殖业中，被用于杀菌和降温制冷作用，液氨还可用于纺织品的丝光整理。		
第三部分 毒理学资料			
急性毒性：	LD50 350mg/kg（大鼠经口）；LC50 1390mg/m, 4 小时，（大鼠吸入），氨进入人体后会阻碍三羧酸循环，降低细胞色素氧化酶的作用。致使脑氨增加，可产生神经毒作用。高浓度氨可引起组织溶解坏死作用。		
毒性：	液氨人类经口 TDLo：0.15 ml/kg，液氨人类吸入 LCLo：5000 ppm/5m		
第四部分 操作处置及运输			
操作处置：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。		
	建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器及泄漏应急处理设备。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设		

	备。
运输信息	危险货物编号：82503；UN 编号：1005；包装标志：有毒气体；包装类别：II 类包装；包装方法：钢质气瓶。

表 5.9.3-2 甲醇的理化特性一览表

标识	中文名：甲醇		英文名：methyl alcohol; Methanol	
	分子式：CH ₃ OH		分子量：32	
	危规号：32058	UN编号：1230	CAS号：67-56-1	
理化性质	外观与性状：无色澄清液体，有刺激气味		溶解性：溶于水，可混溶于乙醇、醚苯等有机溶剂	
	熔点（℃）：-97.8		沸点（℃）：64.8	
	相对密度：（水=1）0.79		相对密度：（空气=1）1.11	
	饱和蒸汽压（kPa）13.33(21.2℃)		禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属	
	临界压力（MPa）：7.95		临界温度（℃）：240	
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合	
危险特性	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体		燃烧性：易燃	
	引燃温度（℃）：385		闪点（℃）：11	
	爆炸下限（%）：4.5		爆炸上限（%）：44.0	
	最小点火能（MJ）：0.215			
	燃烧热（KJ/mol）：641		燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高位能引起燃烧。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃			
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处时持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离			
	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土、干粉			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收			
	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒			
	急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、健忘，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明			
	工作场所最高允许浓度：中国MAC=50mg/m ³ 、居住区一次值 3mg/m ³			

表 5.9.3-3 硝酸理化性质及危险特性

标识	中文名：硝酸；硝酸氢；硝磺水				危险货物编号：81002	
	英文名：Nitric acid				UN 编号：2031	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01		CAS 号：7697-37-2	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。				
	熔点（℃）	-42	相对密度（水=1）	1.5	相对密度（空气=1）	2.17
	沸点（℃）	86	饱和蒸汽压（kPa）		4.4/20℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ :		LC ₅₀ :		
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起黏膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克				

害		以至窒息等。			
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2%~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化氮
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。少量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。			
	灭火方法	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。			

表 5.9.3-4 一氧化碳理化性质及危险特性

标识	中文名：一氧化碳		英文名：carbon monoxide	
	分子式：CO		分子量：28	
	危规号：21005	UN 编号：1016	CAS 号：630-08-0	
理化性质	外观与性状：无色无臭气体		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂	
	熔点（℃）：-199.1		沸点（℃）：-191.4	
	相对密度：（水=1）0.79(252℃)		相对密度：（空气=1）0.97	
	饱和蒸汽压(1Pa)13.33(-257. 9℃)		禁忌物：强氧化剂、碱类	
	临界压力（MPa）：3.50		临界温度（℃）：-140.2	
	LC50:2069mg/m ³ （人吸入 1 小时）		聚合危害：不聚合	
危险特性	稳定性：稳定		燃烧性：易燃	
	危险性类别：第 2.1 类易燃气体		闪点（℃）：<-50	
	引燃温度（℃）：610		爆炸上限（%）：74.2	
	爆炸下限（%）：12.5		最大爆炸压力（MPa）：0.720	
	最小点火能（MJ）0.3~0.4		燃烧（分解）产物：二氧化碳	
	燃烧热（J/mol）：285624			

健康危害	危险特性：是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、二氧化碳、雾状水、干粉
	侵入途径：吸入
	健康危害：CO 在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳，甚至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。 慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。
	LD50：无资料，LC50:2069mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC=30mg/m ³ 、居住区一次值 3mg/m ³

表 5.9.3-5 H₂ 的理化特性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性：	极易燃烧和爆炸、有窒息性	特性：	无色透明、无臭无味且难溶于水等
侵入途径：	-	爆炸危险：	易爆炸
健康危害：	无毒，有窒息性		
环境危害：	-		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色透明、无臭无味且难溶于水		
熔点（℃）：	-259.2	密度：	0.0899g
沸点（℃）：	-252.77	闪点：	无意义
CAS 编号	7664-41-7	EINECS 登录号：	1333-74-0
化学性质	可燃性和还原性		
主要用途：	1、医学，2.氢是主要的工业原料，也是最重要的工业气体和特种气体，在石油化工、电子工业、冶金工业、食品加工、浮法玻璃、精细有机合成、航空航天等方面有着广泛的应用。同时，氢也是一种理想的二次能源，用作合成氨、合成甲醇、合成盐酸的原料，冶金用还原剂，石油炼制中加氢脱硫剂		
第三部分 操作处置及运输			
注意事项：	氢气是一种无色、无臭、无毒、易燃易爆的气体，和氟气、氯气、氧气、一氧化碳以及空气混合均有爆炸的危险，其中，氢气与氟气的混合物在低温和黑暗环境就能发生自发性爆炸，与氯气的混合体积比为 1:1 时，在光照下也可爆炸。氢气由于无色无味，燃烧时火焰是透明的，因此其存在不易被感官发现，在许多情况下向氢气中加入有臭味的乙硫醇，以便使嗅觉察觉，并可同时赋予火焰以颜色。 氢气虽无毒，在生理上对人体是惰性的，但若空气中氢气含量增高，将引起缺氧性窒息。与所有低温液体一样，直接接触液氢将引起冻伤。液氢外溢并突然大面积蒸发还会造成环境缺氧，并有可能和空气一起形成爆炸混合物，引发燃烧爆炸事故。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。 氢气因为是易燃压缩气体，故应储存于阴凉、通风的仓间内。仓内温度不		

	宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟气、氯气、溴）、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
--	---

表 5.9.3-6 硫磺理化性质及危险特性

标识	中文名：硫		英文名：sulfur、Cosan、Elosal	
	分子式：S		分子量：32.06	
	危规号：41501	UN 编号：4174	CAS 号：7704-34-9	
理化性质	外观与形状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。		溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳	
	熔点（℃）：119		沸点（℃）：444.6	
	相对密度：（水=1）2.0		相对密度：（空气=1）无意义	
	饱和蒸汽压（kPa）：0.13(183.8℃)		禁忌物：强氧化剂	
	临界压力（MPa）：11.75		临界温度（℃）：1040	
	稳定性：稳定		聚合危害：无资料	
危险特性	危险性类别：第 4.1 类易燃固体		燃烧性：易燃	
	引燃温度（℃）：232		闪点（℃）：207	
	爆炸下限（%）：35		爆炸上限（%）：无资料	
	燃烧热：9250kJ/kg		燃烧（分解）产物：氧化硫	
	危险特性：与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。			
	灭火方法：遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：水、砂土			
应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害：因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可导致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。			
	工作场所最高允许浓度：前苏联 MAC=6mg/m ³			
	属低毒类。但其蒸汽及硫磺燃烧后发生的二氧化硫对人体有剧毒			

表 5.9.3-7 煤气的理化特性一览表

第一部分	危险性概述
------	-------

危险性:	有毒, 用作燃料, 又是化工原料	特性:	可燃性化工原料气体
侵入途径:	-	爆炸危险:	易爆炸
健康危害:	一旦泄漏, 则极可能发生爆炸和中毒, 造成群死群伤事件		
环境危害:	-		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	主要由一氧化碳、氢气等易燃气体组成		
沸点 (°C):	-	闪点	无意义
CAS 编号	-	EINECS 登录号:	-
化学性质	可燃性和还原性		
主要用途:	混合煤气被广泛用作各种工业炉的加热燃料。此外, 尚有用蒸气和空气一起吹风所得的“半水煤气”。可作为燃料, 或用作合成氨、合成石油、有机合成、氢气制造等的原料		
第三部分 操作处置及运输			
注意事项:	煤气中毒主要指一氧化碳中毒、液化石油气、管道煤气、天然气中毒等, 煤气中毒时病人最初感觉为头痛、头昏、恶心、呕吐、软弱无力, 当他意识到中毒时, 常挣扎下床开门、开窗, 但一般仅有少数人能打开门, 大部分病人迅速发生抽搐、昏迷, 两颊、前胸皮肤及口唇呈樱桃红色, 如救治不及时, 可很快呼吸抑制而死亡。煤气中毒依其吸入空气中所含一氧化碳的浓度、中毒时间的长短。当居室内一氧化碳体积达 0.06%时, 人会感到头晕、头痛、恶心、呕吐、四肢乏力等症; 超过 0.1%时, 只要吸入半小时, 人即会昏睡, 进而昏迷; 达到 0.4%时, 只要吸入 1 小时就可置人于死亡。 中毒常分三型: 轻型 : 中毒时间短, 血液中碳氧血红蛋白为 10%~20%。表现为中毒的早期症状, 头痛眩晕、心悸、恶心、呕吐、四肢无力, 甚至出现短暂的昏厥, 一般神志尚清醒, 吸入新鲜空气, 脱离中毒环境后, 症状迅速消失, 一般不留后遗症。 中型: 中毒时间稍长, 血液中碳氧血红蛋白占 30%~40%, 在轻型症状的基础上, 可出现虚脱或昏迷。皮肤和黏膜呈现煤气中毒特有的樱桃红色。如抢救及时, 可迅速清醒, 数天内完全恢复, 一般无后遗症。 重型 : 发现时间过晚, 吸入煤气过多, 或在短时间内吸入高浓度的一氧化碳, 血液碳氧血红蛋白浓度常在 50%以上, 病人呈现深度昏迷, 各种反射消失, 大小便失禁, 四肢厥冷, 血压下降, 呼吸急促, 会很快死亡。一般昏迷时间越长, 预后越严重, 常留有痴呆、记忆力和理解力减退、肢体瘫痪等后遗症。		

5.9.3.2 生产系统危险性识别

拟引进项目涉及危险化学物质的生产系统主要是加氢工序和煤气高温转化工序及危险物质储罐罐区。

5.9.3.3 环保设施风险识别

吐鲁番经济开发区化工产业集中区环保设施主要为入区企业废水处理设施、企业废气处理设施、产业园污水处理厂。

(1) 废气污染防治设施

吐鲁番经济开发区化工产业集中区各企业废气处理设施发生故障时，易造成周围大气环境污染。当废气处理设施发生故障，可能造成有毒气体直接排放，存在中毒事故的风险。

（2）污水处理设施

污水处理设施运行事故环境风险是指污水处理设施失效，使生产废水未经处理，短时间内大量排放，造成的突发性水污染事故。

5.9.4 风险事故情形分析

5.9.4.1 风险事故情形设定

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是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。

根据物质和生产设施危险性识别，结合国内外事故调查分析并类比了国内类似项目情况，综合考虑化工产业集中区的产业类型，确定化工产业集中区对环境影响较大并具有代表性的事故类型有：

（1）化工产业集中区规划项目生产设备、原辅料输送管道、储罐区的储罐及管道输送系统等因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致乙炔、苯等易燃易爆气体或液体大量泄漏并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（2）化工产业集中区规划项目设备及物料输送管道、储罐区的储罐及管道输送系统等因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致甲醇、乙二醇等有毒有害气体大量泄漏对周边大气环境的污染影响，甚至造成厂区内及周边人员中毒或窒息伤亡。

（3）化工产业集中区规划项目废水处理站、储罐区、化学品库房等因地表不均匀沉降、操作不当、设备缺陷、腐蚀等原因造成储罐或废水处理设施及输送管道破裂导致高浓度废水/废液或危险化学品液体物质泄漏对周边地表水、地下水和土壤环境的污染影响。

(4) 化工产业集中区规划项目因环保处理设施发生故障导致处理效率下降造成废气中的颗粒物、SO₂、NO₂、VOCs 等污染物的超标排放，对周边大气环境的污染。

5.9.4.2 风险事故概率

泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，国内外较常用的泄漏频率见表 5.9.4-1。

表 5.9.4-1 常用设备泄漏频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-6}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.4 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵和压缩机	泵体和压缩机最大连接管 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管 全管径泄漏	$1 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual		

Bevi Risk Assessments ;

*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory（2010, 3）。

一般情况下，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化工行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定规划化工产业集中区最大可信事故情形设定原则如下：

（1）反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器、常压单包容储罐全破裂的频率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，可作为最大可信事故情形。

（2）内径 $\leq 75mm$ 的管道发生全管径泄漏、泵体和压缩机全管径泄漏、装卸软管全管径泄漏的频率均大于或等于 $1.00 \times 10^{-6}/a$ ，可作为最大可信事故情形。

（3）内径 $> 75mm$ 的管道全管径泄漏的频率小于 $3.00 \times 10^{-7}/a$ ，为小概率事件，因此内径 $> 75mm$ 的管道选用 50mm 孔径泄漏作为最大可信事故情形。

5.9.4.3 风险源项分析

5.9.4.3.1 风险事故情形设定

（1）重点风险源筛选

根据规划化工产业集中区产业定位及拟入驻项目特征，本次规划环评筛选煤气化装置粗合成气管道、甲醇储罐、液氨储罐、作为重大危险源进行最大可信事故情形设定。

（2）事故情形设定

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为“0”，本次规划环评环境风险最大可信事故情形设定见表 5.9.4-2。

表 5.9.4-2 环境风险最大可信事故情形设定一览表

序号	装置或设备	危险因子	最大可信事故	影响途径
1	煤气化装置气化炉	CO	气化装置气化炉因操作压力、操作温度控制不当导致粗合成煤气管道发生 50mm 孔径破裂泄漏，粗煤气大量泄漏	大气

序号	装置或设备	危险因子	最大可信事故	影响途径
2	甲醇原料储罐	甲醇	甲醇原料储罐破裂，甲醇泄漏至地面形成液池，并在大气中扩散	大气
		CO	甲醇原料储罐破裂，遇点火源引起防火堤内大面积火灾，火灾持续60min得到有效控制，燃烧产生的CO造成环境污染	大气
		甲醇	甲醇储罐爆炸泄漏，甲醇渗漏进入地下水环境	地下水
3	液氨储罐	氨	液氨储罐破裂泄漏氨，导致氨大量泄漏对周边大气环境和地下水环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒伤亡；	大气、地下水

5.9.4.3.2 源强计算公式

本次规划环评事故源强采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 事故源强计算方法进行计算。

（1）液体泄漏速率

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，通常取值 0.6-0.64；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa（常压，即 101325 Pa）；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$

h ——裂口之上液位高度，m；

ρ ——液体密度， kg/m^3 。

（2）气体泄漏速率

当气体在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中：

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

K——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p与定容热容 C_v之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M K}{R T_G} \left(\frac{2}{K+1} \right)^{\frac{K+1}{K-1}}}$$

式中：

Q_G——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d——气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A——裂口面积，m²；

M——分子量；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T_G——气体温度，K；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{K}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{K-1}{K}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{K-1} \right] \times \left[\frac{K+1}{2} \right]^{\frac{K+1}{K-1}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

(3) 假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏计算按下式：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2 \rho_m (\rho - \rho_c)}$$

式中：

Q_{LG}——两相流泄漏速度，kg/s；

C_d——两相流泄漏系数，可取 0.8；

A——裂口面积，m²；

P——操作压力或容器压力，Pa；

P_c ——临界压力，Pa，可取 $P_c=0.55P$ ；

ρ_m ——两相混合物的平均密度， kg/m^3 ，由下式计算：

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1-F_v}{\rho_2}}$$

式中：

ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度， kg/m^3 ；

ρ_2 ——液体密度， kg/m^3 ；

F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例，由下式计算：

$$F_v = \frac{C_p(T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中：

C_p ——两相混合物的定压比热， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K；

T_c ——液体在临界压力下的沸点，K；

H ——液体的气化热， J/kg 。

当 $F_v > 1$ 时，表明液体将全部蒸发成气体，这时应按气体泄漏计算；如果 F_v 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

（4）蒸发量计算

液体泄漏地面，按 10min 计，在储罐的周围有防火堤，在地面形成液池，液池内液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，不断向周围空气散发蒸气，蒸发量采用环境风险评价技术导则附录中给定的公式。

①闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中：

Q_1 ——闪蒸量， kg/s ；

W_T ——液体泄漏总量， kg ；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例；按下式计算

$$F_v = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：

C_p ——液体的定压比热，J/(kg·K)；

T_L ——泄漏前液体的温度，K；

T_b ——液体在常压下的沸点，K；

H ——液体的气化热，J/kg。

由上式计算的 F_v 一般都在 0~1 之间，这种情况下一部分液体将作为极小的分散液滴保留在蒸汽云中。随着与具有环境温度的空气混合，部分液滴将蒸发。如果来自空气的热量不足以蒸发所有液滴，部分液体将降落地面形成液池。

对于液体是否被带走目前尚没有可接受的模型。有关实验表明，如果 F_v 值大于 0.2，则液池不太可能形成。当 F_v 小于 0.2 时，可以假定带走流体与 F_v 成线性关系。 $F_v=0$ ，没有流体被带走； $F_v=0.1$ ，有 50% 液体被带走。

因此，考虑到液滴被带走的量，闪蒸带走的液体量按下式计算：

i、当 $F_{vap} \leq 0.2$ 时， $D=5 \times F_{vap} \times Q_L$

地面液池内液体量： $D_s = (1 - 5 \times F_{vap}) \times Q_L$

ii、当 $F_{vap} \geq 0.2$ 时，液体被全部带走，地面无液池形成。

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池（或者，冷冻液体泄漏至地面），并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：

Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；

- T_0 ——环境温度，k；
- T_b ——沸点温度；k；
- S ——液池面积， m^2 ；
- H ——液体气化热，J/kg；
- λ ——表面热导系数，W/m·k；
- α ——表面热扩散系数， m^2/s ；
- t ——蒸发时间，S。

表 5.9-39 地面的热传递性质

地面情况	λ (W/m·k)	α (m^2/s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地 (含水 8%)	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha \times \rho \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

- Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；
- a, n ——大气稳定度系数；
- p ——液体表面蒸气压，Pa；
- R ——气体常数；J/mol·k；
- T_0 ——环境温度，k；
- u ——风速，m/s；
- r ——液池半径，m。

表 5.9-40 液池蒸发模式参数选取一览表

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

稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}
-----------	-----	------------------------

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有防火堤/围堰时，以防火堤/围堰最大等效半径为液池半径；无防火堤/围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

④液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：

W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

(5) 火灾伴生/次生污染物产生量估算

拟引进项目易燃危险化学品火灾伴生/次生 SO_2 、CO 产生量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.3 中给定的公式进行估算。

① SO_2 产生量

$$G_{SO_2} = 2BS$$

式中：

G_{SO_2} —— SO_2 排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中 S 的含量，%。

② CO 产生量

$$G_{CO} = 2330 qCQ$$

式中：

G_{CO} ——CO 排放速率，kg/s；

C——物质中的 C 含量；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——物质燃烧量，t/s。

5.9.5 风险预测与评价

5.9.5.1 大气环境风险预测与评价

（1）液氨储罐泄漏事故

经 SLAB 模型预测，拟入驻项目液氨储罐泄漏事故影响区域和对关心点的影响结果如下：

①轴线及质心的最大浓度

轴线最大浓度为 $1.44 \times 10^5 \text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 5min 左右、出现的距离为拟入驻项目厂界外 10m，此时质心的高度为 0m、最大浓度为 $1.79 \times 10^5 \text{mg/m}^3$ ；当轴线距离 210m，轴线上各点的浓度为 0，此时质心的高度为 115m、最大浓度为 $7.22 \times 10^4 \text{g/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 5.46min；随着距离和质点高度的增加，质点浓度逐渐减小，当轴线距离等 5000m 时，质心的高度为 256m、最大浓度为 $5.77 \times 10^3 \text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 27.7min 左右。

②超过给定阈值的最大廓线

拟入驻项目事故情况下的最大影响范围为距离项目东南侧边界 10m 以内，超过 10m 后，地面轴线上的氨气浓度低于各阈值，对地面上的人群健康影响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测，拟入驻项目事故情况下，氨气对周围所有环境敏感点基本没有影响

（2）甲醇泄漏事故

经模型预测，拟入驻项目甲醇储罐泄漏事故在不发生火灾的情况下，其影响

区域和对关心点的影响结果如下：

①轴线及质心的最大浓度

轴线最大浓度为 $1.47 \times 10^2 \text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 1min 左右、出现的距离为项目厂界外 110m；随着距离和时间的增加，轴线浓度逐渐减小，当轴线距离等 4900m 时，轴线最大浓度为 0.845mg/m^3 、出现时刻为泄漏事故发生 47.9min 左右。

②超过给定阈值的最大廓线

拟入驻项目事故情况下，阈值 2700mg/m^3 及以上无相应位置，因计算浓度均小于此阈值。因此，事故情况下，甲醇对周边人群健康影响较小。

拟入驻项目事故情况下 5min、15min、30min 无甲醇浓度廓线图。

③对网格点及环境敏感点的影响

经模型预测，拟入驻项目事故情况下，甲醇对预测网格点和周围所有环境敏感点没有影响。

（3）粗煤气泄漏事故

经 SLAB 模型预测，拟入驻项目粗煤气泄漏事故影响区域和对关心点的影响结果如下：

①轴线及质心的最大浓度

轴线最大浓度为 $4.9987 \times 10^4 \text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 5.2min 左右、出现的距离为拟入驻项目厂界外 10m，此时质心的高度为 0m、最大浓度为 $3.2437 \times 10^5 \text{mg/m}^3$ ；当轴线距离 210m，轴线浓度和质点浓度相等，此时质心的高度为 0m、浓度为 $1.6708 \times 10^4 \text{g/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 10min 左右；随着距离的增加，质点和轴线浓度逐渐减小且轴线浓度和质点浓度相等，当轴线距离等 5000m 时，质心的高度为 0m、浓度为 $2.105 \times 10^2 \text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 70.5min 左右。

②超过给定阈值的最大廓线

拟入驻项目事故情况下的最大影响范围为距离项目东南侧边界 7510m 以内，超过 7510m 后，地面轴线上的粗煤气浓度低于各阈值，对地面上的人群健康影

响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测，拟入驻项目事故情况下，粗煤气对周围所有环境敏感点没有影响。

（4）甲醇火灾爆炸事故

经预测，甲醇储罐泄漏遇火发生火灾爆炸事故仅对拟入驻项目厂区内的工作人员产生影响，对厂界外人员基本没有影响。

5.9.5.2 地下水环境风险预测与评价

企业做好系统防渗和加强风险防范措施，严格实施环保措施、加强环境管理的前提下，发生地下水污染的概率较小。事故状态风险见“5.4 地下水环境影响预测与分析”章节。

5.9.6 环境风险评价结论

本次规划化工产业集中区发生事故的类型主要为有毒有害液体泄漏，集中区各企业发生环境风险事故影响范围主要为装置及邻近装置区工作人员，影响范围不大。各企业在设计过程中充分考虑了防爆、防火措施及设施，同时，设计及施工过程将严格按照国家及行业有关标准、规范进行。入园各企业运营过程中，严格环境风险管理，化工产业集中区整体环境风险可防可控。

5.10 累积环境影响预测与分析

5.10.1 对大气环境的累积影响

化工产业集中区总体规划实施后，工业废气、固体废物、物料渗漏对开发区及周边区域地表、地下水、农业生态、土壤、集中居民带来一定的长期影响。

有机废气、二氧化硫、氮氧化物以及工业粉尘对植物生长污染影响，化工产业生产过程产生的有机废气对农作物、植物造成影响。据我国同类生产企业无组织排放监控显示，通过对规划区范围内的绿地采取多层次的绿化防护措施，可减缓有机废气对周边植物的影响。

大气中含少量 SO_2 对植物生长有利，如超过极限值，会引起伤害。敏感植物在长期吸收并氧化 SO_2 的情况下， SO_4^{2-} 的积累量超过了细胞耐受的程度，就会造成慢性伤害。规划区域周边无农作物分布区，因此不会影响敏感农作物。

粉尘对各种作物嫩叶、新梢、果实等柔嫩组织形成污斑。本评价建议规划在厂区和规划区周围加强绿化隔离带的建设，对粉尘起到隔离和吸附作用，可降低对周边植被的影响。

5.10.2 对水环境的累积影响

累积性环境影响分析一般包括影响源（原因）、影响途径和影响结果。

规划区周边地表水体距离较远，主要体现在地下水的累积影响。对于地下水而言，累积性环境影响原因主要表现在：

（1）规划区土地的持续开发和建设，使得污水排放总量不断增加，可能导致进入地下水体的污染物总量增加，影响地下水水质。

（2）规划区土地开发导致地表植被和岩土层的不断破坏，水文地质结构发生变化，天然岩土层的过滤能力降低，地表污水更容易渗漏而污染地下水；

（3）地下水勘探井上层滞水效果较差导致上下含水层水力联系增大，或勘探施工过程中钻孔揭穿含水层，使得不同水质的含水层贯穿，导致浅层已被污染的地下水污染深层地下水；

地下水具有累积环境影响的物质包括：①在自然界中不能经物理、化学和生物作用迅速降解或者降解十分缓慢的重金属；②受地面废水的长期入渗累积影响的氨氮、总大肠杆菌。

随着规划的建设，区域范围内地下水可能受到地面废水的渗入而导致重金属含量将可能增加。

因此，本报告提出要求各企业做好分区防渗，规划区污水实现集中治理和达标排放，减缓对区域地下水环境的累积性环境影响。

5.10.3 对土壤环境的累积影响

物料渗漏和废弃物堆放产生局部的土壤污染。生产区和各类储罐区的物料滴

漏、污水处理池的渗漏，将会造成苯系物等为代表的难降解半挥发性、挥发性有机物等有毒化学品对土壤持久的影响；工业废渣与生活垃圾乱堆乱放或处理不当，污染物随地表径流或废弃物淋滤液进入土壤环境，也会造成土壤的污染。企业生产过程中对废矿物油应做特别收集处置，防止其渗漏进入土壤。

规划区建设对土壤环境的影响不是一朝一夕就形成的，而是经过长时间的累积形成的，是污染物长时间在土壤中沉积的结果。土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点。这些累积在土壤中的污染物可能对土壤生物、地表动植物和地下水环境产生有害影响，并且会逐步改变规划区及周边区域土壤的理化性质，进而使土壤中的动物和微生物因土壤理化性状变化和受到的污染影响而在种类、数量和生物量上有所变化，土壤生物群落结构趋向简单化，特别是规划区范围内土壤生物种类、数量和生物量还会比周边农用地、林地土壤少得多，从而影响土壤生物多样性。并且，沉积在土壤中的重金属等污染物还可能通过食物链进入人体，使区域人群的身体健康受到损害。

因此，如果不采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，规划实施后，污染物经过长期的累积，必将会对规划区及周边区域的土壤环境造成明显的不利影响。所以园区建成后，应定期对土壤环境进行监测，及时发现问题，可以达到预防和治理的目的。

5.11 资源与环境承载状态评估

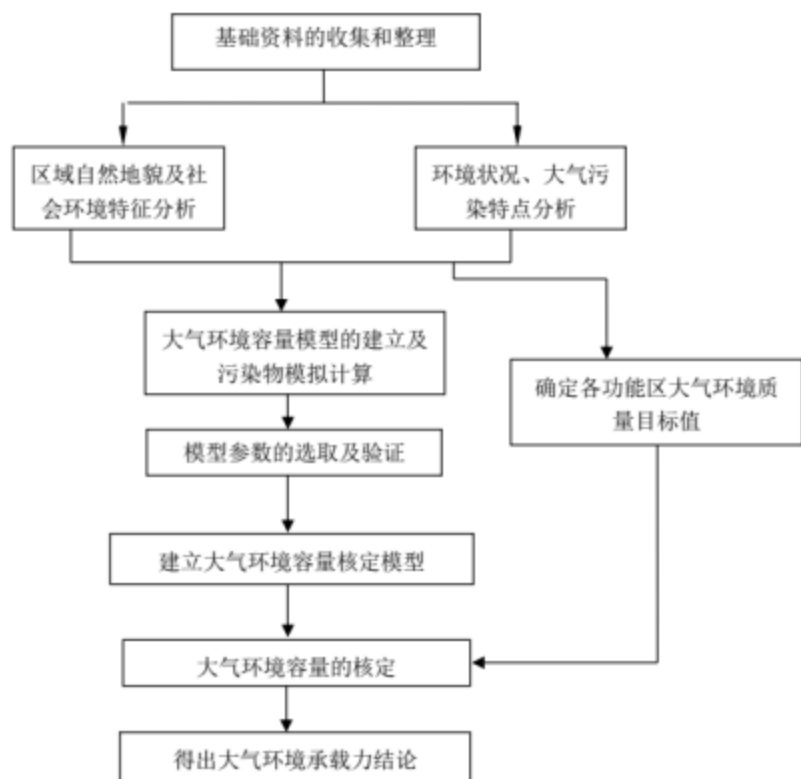
吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体定位为战略新兴产业集聚区，聚焦经开区战略新兴产业的延伸环节与区域物流配套，形成“新型产业制造、先进制造、配套物流”三大主导产业功能及配套服务功能。

其中新型制造基地主要发展以加工制造、医疗健康、电子 AI、配比商业及其他未列名制造业等产业功能等产业功能；先进制造基地主要发展整车（含改装车）制造、汽车零部件制造、农牧机械制造、工程与轨道交通装备制造、新材料制造、旅游装备制造、金属机械等工业配件制造、建材制造等功能；配套物流功能区主要发展工业园区配套服务的商贸物流功能；配套服务组团主要完善片区基

本生活服务功能、配套住宅、商业、科技研发、医疗、市场、食品加工等功能。从规划产业方面来看，规划实施后工业区拟引进企业均为污染较轻的企业类型，对区域资源、环境承载力的影响相对较轻，区域资源环境承载力的分析如下。

5.11.1 区域大气环境承载力分析

5.11.1.1 大气环境承载力评估技术路线



5.11-1 大气环境承载力研究技术路线图

第一步：对区域所处区域的自然条件、资源、社会、人口和经济发展状况，特别是大气环境质量现状、工业废气排放状况、汽车尾气、生活废气排放等，广泛收集资料，进行全面深入的调查、分析及评价。

第二步：建立大气环境容量核定模型，进行大气污染物的模拟计算，并进一步对模型进行验证，比较各模型，筛选、优化大气环境容量模型。

第三步：依据吐鲁番市大气环境功能区划，确定各功能区大气环境质量目标。

第四步：建立环境容量核定模型，根据确定的各功能区大气排放标准，核定各功能区大气环境容量。

第五步：根据大气环境容量核定值，与能源及各类污染物规划期末的预测值进行对比，得出大气环境承载力结论。

5.11.1.2 大气环境容量核算方法选取

根据目前对国内外区域大气环境容量测算方法的了解，主要的测算方法包括：ADMS-城市多元扩散模型法、A-P值法、APW基础模型法、B值平权模型法、LINGO5.0线性规划模型法等。其中A-P值法是最简单的大气环境容量估算方法，其特点是不需要污染源的排放布局、排放量和排放方式，就可以粗略地估算制定区域的大气环境容量，对决策和提出区域总量控制指标有一定的参考价值，适用于开发区规划阶段的环境容量的分析，也是导则推荐的环境容量计算方法。

本次规划环评大气容量核算选取A-P值法。该法是国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）提出的总量控制区排放总量限值计算公式，是进行区域大气污染总量控制的一种简单易行的方法。其优点在于：①该方法十分简便，能从宏观上迅速估算出各地区允许排放总量，有利于行政管理。可从宏观上迅速估算出控制区域大气污染物允许排放量和点源最大允许排放量。②可迅速估算出区域的污染物允许排放量、各功能区的大气环境容量、不同源高点源的污染物允许排放量，继而可以迅速确定各区域发展的优先次序。③A值法属于地区系数法，P值法属于烟囱排放标准的地区系数法，按此方法，只要给定烟囱高度再根据当地点源排放系数P就能立即求出该烟囱允许排放率。A值法只要给出控制区总面积或几个功能分区的面积，再根据当地总量控制系数A值也能很快地算出该面积上的总允许排放量。由国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定的总量控制A值法，可给总量控制区域气态污染物的允许排放总量。

5.11.1.3 计算过程

（1）计算公式

①总量控制区污染物排放总量的限值由下式计算：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

式中： Q_{ak} —总量控制区某种废气污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{aki} —第*i*功能区某种废气污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

n ——功能区总数；

i ——功能区编号；

a ——总量下标；

k ——某种废气污染物下标。

$$Q_{aki} = A_{ki} * \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中： S —总量控制区面积， km^2 ；

S_i —第*i*功能区面积， km^2 ；

A_{ki} —第*i*功能区某种废气污染物排放总量控制系数， $10^4t/a \cdot km^2$ 。

由以上两式可以看出，控制区及功能区划分以后，总量限值的计算关键在于如何确定 A_{ki} 值，根据国家标准规定， A_{ki} 与污染物控制标准、地理位置有关。

各类功能区内某种污染物排放总量控制系数 A_{ki} 由下式计算：

$$A_{ki} = A (C_{ki} - C_0)$$

式中： C_{ki} —为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）等国家和地方有关环境空气质量标准所规定的与第*i*功能区类别相应的年/小时平均浓度限值， mg/m^3 ； C_0 为区域内本底浓度值， mg/m^3 。

A —地域性总量控制系数， $10^4km^2/a$ ，取值7.14。

②总量控制区内高架源（几何高度低于30m的排气筒排放或无组织排放源）大气污染物年排放总量限值由下式计算：

$$Q_{bk} = \sum_{i=1}^n Q_{bki}$$

式中： Q_{bk} —总量控制区内某种污染物低架源年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{bki} —第*i*功能区低架源某种污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

b —低架源排放总量下标；

n —功能区总数。

各功能区低架源污染物排放总量限值按下式计算：

$$Q_{bki} = \alpha Q_{aki}$$

式中： Q_{bki} —第*i*功能区低架源某种污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{aki} —第*i*功能区某种废气污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

α —低架源排放分担率，取值0.15。

(2) 参数选取

国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中各地的A值给出了范围，新疆维吾尔自治区的范围为7.0~8.4，为了保证达标率和可比性，A值参照国家重点城市容量核定所规定的 $A = A_{min} + 0.1 \times (A_{max} - A_{min})$ 。因此，开发区的容量控制系数A值取7.14。

表 5.11.3-1 我国各地区总量控制系数A和低源分担率、点源控制系数P值表

序号	省（市）名	A	α
1	新疆、西藏、青海	7.0-8.4	0.15
2	静风区（年平均风速小于1m/s）	1.4~2.8	0.25

③环境空气质量目标及背景值

吐鲁番经济开发区化工产业集中区大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，VOCs（以非甲烷总烃表征）执行《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃相关标准要求；SO₂、NO₂背景浓度按吐鲁番市2024年的年均浓度取值，VOCs（以非甲烷总烃表征）采用实测值中的最大值，详见表5.11.3-2。

表 5.11.3-2 控制因子的平均浓度限值和本底浓度（单位：mg/m³）

污染物		SO ₂	NO ₂	VOCs
吐鲁番经济开发区 化工产业集中区	本底浓度	0.006	0.03	0.64
	二类功能区年均浓度均限值	0.06	0.040	2.0

备注：VOCs为小时值，采用实测最大值。

注：由于PM₁₀、PM_{2.5}的现状监测值超标，环境容量核算时只选择了达标的SO₂、NO₂及VOCs。

④大气环境容量计算结果

吐鲁番经济开发区化工产业集中区PM₁₀、PM_{2.5}已超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值，PM₁₀、PM_{2.5}已无环境容量。吐鲁番经济开发区化工产业集中区的大气环境容量核算结果见表5.11.3-3。

表 5.11.3-3 SO₂、NO_x、VOCs 允许排放量 单位：t/a

区域	项目	SO ₂		NO ₂		VOCs	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期
吐鲁番经济开发区 化工产业集中区	允许排放量	7711.20	12789.03	1428.00	2368.34	194208.00	322093.97
	低矮面源允许排放量	1156.68	1918.35	214.20	355.25	29131.20	48314.10
	高架源允许排放量	6554.52	10870.67	1213.80	2013.09	165076.80	273779.87

综上分析，区域SO₂、NO₂、VOCs具有环境容量能够满足规划区发展。

5.11.1.4 预测排污量与区域大气环境容量的协调性分析

本次规划环评将各规划期吐鲁番经济开发区化工产业集中区大气污染物预测排放量与区域剩余大气环境容量协调性进行了分析，见表5.11.3-4。

表 5.11.3-4 化工产业集中区大气环境承载力分析结果 单位：t/a

类别	低矮面源 允许排放量		高架源 允许排放量		允许排放量（合计）		规划实施后排放量	
	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
SO ₂	1156.68	1918.35	6554.52	10870.67	7711.20	12789.03	872.56	535.2982
NO ₂	214.20	355.25	1213.80	2013.09	1428.00	2368.34	1327.71	1101.3172
VOCs	29131.20	48314.10	165076.80	273779.87	194208.00	322093.97	116.091	400.9752

分析表明，吐鲁番经济开发区化工产业集中区的SO₂、NO_x、VOCs有大气环境容量可以承载规划的实施，支撑规划区域内项目的建设，吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划管理部门应合理规划和安排入园企业。

规划所在区域内PM₁₀、PM_{2.5}本底值超标，无环境容量。依据《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行<环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）>差别化管理政策的复函》（环办环评函〔2020〕341号），规划所在区域吐鲁番市实施环境影响评价差别化政策，新建项目可不提供颗粒物区域

削减方案，本次规划区属于待开发区域，引进新建项目暂无需进行颗粒物区域削减。

5.11.2 水环境承载力评估

5.11.2.1 水资源状况

（1）水资源量

依据《吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划水资源论证报告书》，高昌区水资源总量为42800万 m^3 ，其中地表水资源量为36000万 m^3 ，地下水资源量为33451万 m^3 ，地表水与地下水重复水量26651万 m^3 。高昌区水资源统计情况见表5.11.2-1。

表5.11.2-1 高昌区水资源统计情况表 单位：万 m^3

项目	地表水资源量	地下水资源量	地表水与地下水重复量	水资源总量
高昌区	36000	33451	26651	42800

（2）水资源可利用量

依据《吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划水资源论证报告书》，高昌区水资源可利用总量为41900万 m^3 ，其中地表水可利用量为21700万 m^3 ，地下水可利用量为20200万 m^3 。高昌区水资源可利用量统计情况见表5.11.2-2。

表5.11.2-2 高昌区水资源可利用量统计情况表 单位：万 m^3

行政区划	地表水		地下水		水资源总量	
	资源量	可利用量	资源量	可利用量	资源总量	可利用量
高昌区	36000	21700	33451	20200	42800	41900

（3）水资源时空分布特点

高昌区内河流径流的年内变化较大，月分配不均匀，其分配与降雨、气温有关，全年径流主要集中在汛期5~10月。大河沿全年径流主要集中在7~10月，占全年的51.59%，夏季和秋季流量最大；塔尔朗河全年径流主要集中在6~9月占全年的80.77%，夏季和秋季流量最大；煤窑沟河全年径流主要集中在6~9月，占全年的80.72%，夏季和秋季流量最大；黑沟河、恰勒坎河与煤窑沟河较为相似，分别占全年年径流的80.08%和80.69%，夏季和秋季径流量较大。

5.11.2.2 水功能区划及水质变化情况

根据《吐鲁番市高昌区水功能区划》，高昌区地表水一级水功能区10个，二级水功能区7个，2023年水资源质量情况均为达标水质。高昌区地表水一级水功能区见表5.11.2-3，二级水功能区见表5.11.2-4。

根据《新疆维吾尔自治区吐鲁番市地下水资源保护和利用规划》高昌区地下水功能区为16个，其中开发区6个、保护区6个、保留区4个。2023年水资源质量情况均为达标水质。高昌区地下水功能区见表5.11.2-5。

表5.11.2-3 高昌区水功能区一级区划

编码	一级水功能区名称	水系	河流 湖库	范围		水质代 表断面	河段 长度	现状	目标	区划依据
				起始断面	终止断面					
K0503210 101000	大河沿河吐鲁番 源头水保护区	大河沿河	大河沿河	源头	规划大河沿水库	大河沿河水文站	39.4	II~III	II	源头水
K0503210 203000	大河沿河吐鲁番 开发利用区	大河沿河	大河沿河	规划大河沿水库	西热木坎儿孜		61.8		按二级区划执行	农业、工业用水
K0503220 101000	塔尔朗河吐鲁番 源头水保护区	塔尔朗河	塔尔朗河	源头	规划塔尔朗水库	塔尔朗渠首	46.5	II~III	II	源头水
K0503220 203000	塔尔朗河吐鲁番 开发利用区	塔尔朗河	塔尔朗河	规划塔尔朗水库	亚尔乡4乡1场水厂		22.1		按二级区划执行	农业、工业用水
K0503230 101000	煤窑沟吐鲁番 源头水保护区	煤窑沟	煤窑沟	源头	煤窑沟渠首	煤窑沟渠首	37.0	II	II	源头水
K0503230 203000	煤窑沟吐鲁番 开发利用区	煤窑沟	煤窑沟	煤窑沟渠首	水闸		16.5		按二级区划执行	生活、农业用水
K0503240 101000	黑沟吐鲁番 源头水保护区	黑沟	黑沟	源头	规划黑沟水库上游	黑沟水文站	19.2		II	源头水
K0503240 203000	黑沟吐鲁番 开发利用区	黑沟	黑沟	规划黑沟水库上游	二、三堡乡水源地		31.9		按二级区划执行	农业、工业用水
K0503250 101000	恰勒坎河吐鲁番 源头水保护区	恰勒坎河	恰勒坎河	源头	规划恰勒坎水库	恰勒坎水文站	24.1		II	源头水
K0503250 203000	恰勒坎河吐鲁番 开发利用区	恰勒坎河	恰勒坎河	规划恰勒坎水库	胜金乡水厂		22.5		按二级区划执行	农业、工业用水

表5.11.2-4 高昌区水功能区二级区划

编号	二级水功能区名称	所在水功能一级区	范围		水质代表断面	河段长度(km)	现状水质	目标水质
			起始断面	终止断面				
1	大河沿河吐鲁番饮用水水源区	大河沿河吐鲁番开发利用区	大河沿水库	一万泉水源地	大河沿水文站	26.0	II-I、II	II
2	大河沿河吐鲁番农业、工业用水区	大河沿河吐鲁番开发利用区	一万泉水源地	西热木坎儿孜	红柳园艺场	35.8	II-I、II	II
3	塔尔朗河吐鲁番农业、工业用水区	塔尔朗河吐鲁番开发利用区	规划塔尔朗水库	亚尔乡4乡1场水厂	塔尔朗水库取水口	22.1	II-I、II	II
4	煤窑沟吐鲁番饮用水水源、农业、工业用水区	煤窑沟吐鲁番开发利用区	煤窑沟渠首	分水闸	煤窑沟水文站	16.5	II	II
5	黑沟吐鲁番饮用水、农业、工业用水区	黑沟吐鲁番开发利用区	规划黑沟水库上游	规划黑沟水库坝址	黑沟水文站	5.0	II-I、II	II
6	黑沟吐鲁番农业、工业用水区	黑沟吐鲁番开发利用区	规划黑沟水库坝址	二、三堡乡水源地	二、三堡乡水源地	26.9	II-I、II	II
7	恰勒坎河吐鲁番农业、工业用水区	恰勒坎河吐鲁番开发利用区	规划恰勒坎水库	胜金乡水厂	胜金乡水厂	22.5	II	II

表5.11.2-5 高昌区地下水水功能区划

地貌类型	一级功能区		二级功能区		现状水质情况	目标水质	备注
	名称	代码	名称	代码			
山间平原区	开发区	1	集中式供水水源区	P	I-II类	I-II类	
山间平原区	开发区	1	集中式供水水源区	P	I-II类	I-II类	
山间平原区	开发区	1	集中式供水水源区	P	I-II类	I-II类	
山间平原区	开发区	1	集中式供水水源区	P	I-II类	I-II类	
山间平原区	开发区	1	分散式开发利用区	Q	II-III类	II-III类	
山间平原区	开发区	1	分散式开发利用区	Q	II-III类	II-III类	
荒漠区	保护区	2	生态脆弱区	R	III类	III类	限制开采
山间平原区	保护区	2	生态脆弱区	R	III类	III类	限制开采
山间平原区	保护区	2	生态脆弱区	R	III类	III类	限制开采
山间平原区	保护区	2	地下水源涵养区	T		维持现状	限制开采
山丘区	保护区	2	地下水源涵养区	T		维持现状	限制开采
山丘区	保护区	2	地下水源涵养区	T		维持现状	限制开采
荒漠区	保留区	3	不宜开采区	U			禁止开采
山间平原区	保留区	3	不宜开采区	U			禁止开采
山间平原区	保留区	3	不宜开采区	U			禁止开采
山间平原区	保留区	3	储备区	V			禁止开采

5.11.2.3 高昌区供水现状

根据《吐鲁番市水资源公报》（2019-2023年），高昌区近五年平均供水量4.104亿 m^3 ，其中地表水源供水量1.745亿 m^3 ，占总供水量的42.52%；其中地下水源供水量2.334亿 m^3 ，占总供水量的56.88%；其中非常规水源供水量0.025亿 m^3 ，占总供水量的0.6%。

2023年，高昌区供水量3.946亿 m^3 ，其中地表水资源量1.826亿 m^3 ，占总供水量的46.27%；地下水资源量2.083亿 m^3 ，占总供水量的52.79%；其他水资源量0.037亿 m^3 （中水回用），占总供水量的0.94%；高昌区近五年供水量统计情况见表5.11.2-6。

表5.11.2-6 高昌区近五年供水量情况表 单位：亿 m^3

年份	地表水源			地下水源	其他水源（非常规水源）	供水总量
	水库工程	河湖引调工程	小计	浅层水	污水处理回用	
2019	0.879	0.896	1.775	2.4555	0.006	4.2365
2020	0.772	0.894	1.666	2.5178	0.012	4.1958
2021	0.853	0.985	1.838	2.252	0.026	4.116
2022	0.8527	0.7669	1.6196	2.3637	0.0417	4.025
2023	0.837	0.989	1.826	2.083	0.037	3.946
平均	0.8387	0.9062	1.7449	2.3344	0.2454	4.1039

5.11.2.4 水资源供需平衡分析

根据“五河”流域规划、《吐鲁番最严格水资源考核情况表》（2023年），进行高昌区现状水资源供需平衡分析，分析后地表水余水3440万 m^3 ，地下水缺水630万 m^3 。高昌区水资源供需平衡计算表见表5.11.2-7。

表5.11.2-7 2023年水资源供需平衡计算 单位：万 m^3

水资源量	地表水	五河	34900
		库木塔格荒漠区	1100
		小计	36000
	地下水	地下水资源量	33451
可供水量	地表水	五河	21700
	地下水		20200
	非常规水	中水	370
需水量	地表水	农业	13300

		工业	330
		生活	2350
		生态	2280
		小计	18260
	地下水	农业	20020
		工业	210
		生活	60
		生态	540
		小计	20830
	非常规水	中水	370
供需平衡分析	地表水	余水	3440
		缺水	
	地下水	余水	
		缺水	630

5.11.2.5 水资源开发利用存在的主要问题

1、水资源利用结构不合理，用水矛盾突出。高昌区总体降水稀少、蒸发较大，水资源极度贫乏，经济发展与用水矛盾日益突出。可利用水总量远不能满足目前工农业生产对水资源的需求量，随着经济的发展，水资源的缺乏必将制约工农业的发展。

高昌区现状农业用水占总用水量的 84.4%，农业用水占比较大，工业用水占比仅为 1.37%，随着经济快速发展，用水结构的比例失调将严重制约工业经济的发展。

2、水资源利用效率低

高昌区农业生产灌溉大部分仍采用传统的大水漫灌、灌等形式，灌溉定额偏高。经过几十年的建设，该地区渠道总体防渗率较高，达到 79.9%，但大部分干渠和支渠均为 60 年代修建，目前已运行三四十年，因工程老化，年久失修，渗漏损失严重，并且输水方式落后，渠道输水损失较大，而且田间工程设施缺乏配套，灌溉水平较低，水资源浪费严重。

高昌区许多企业，尤其是中小企业多为传统企业，设备陈旧，技术和管理落后，用水重复利用率低，节水水平还处在 20 世纪五六十年代水平。

3、水资源管理体系不完善

根据高昌区现有资料，没有明确的用水资料管理制度，只有简单用水数据量统计，用水总量指标与总量实际用水总量之间没有明确的制度与文件支撑。多年来，由于体制上、认识上的原因，高昌区在水资源管理上存在着简单地以水体存在方式或利用途径将地表水与地下水、城市与乡村，水量与水质，供水与排水分割开来，实行多部门分权管理、“多龙管水”的问题：管水量的不管水质，管水源的不管供水，管供水的不管节水和排水，管排水的不管治理污水和地下水，管治污的不管污水处理回用。这种体制上的弊病造成在水资源管理上存在诸多问题，不利于水资源的优化配置、节约保护。

5、地下水资源过度开发

根据高昌区水资源开发利用情况，高昌区地下水资源现状开发利用率达到103.11%。地下水资源开发利用过度。高昌区地表水利用率为84.15%，地表水利用率也较高，因此如何更高效利用水资源，如何协调水资源与社会发展将是高昌区面临的最大问题。

5.11.2.6 规划需水量核算

吐鲁番经济开发区化工产业集中区用水量主要由生产用水、生活用水及其他用水（绿化、道路洒水等），依据供水规划，吐鲁番经济开发区化工产业集中区近日常用水量为6.8097万 m^3 ，远日常用水量为15.0007万 m^3 。

5.11.2.7 水资源承载力分析

规划近期规划水平年总需水量2071.2802万 m^3/a 、远期规划水平年总需水量为4562.7117万 m^3/a ，符合“五河”流域规划中的工业用水配置量。综上所述，吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划的实施不会突破水资源承载力。

5.11.3 土地资源承载力分析

土地作为一种资源，具有三个基本特征，即位置固定、面积有限和不可替代，其中与工业发展规模（产业规模、人口规模）关系密切的是面积的有限性。工业园中的土地资源更多的是作为一种空间资源。由于工业园工人及居民生活、工业

生产及经济活动的高密度性和规范范围的不能外延的规定性，决定了工业园土地资源的短缺性。土地资源的短缺直接的结果便是人口密度过高，导致交通拥挤、城市热岛现象更为显著、绿地减少等一系列现象的发生，造成区域生存环境的恶化，从而引起生态衰退，所以土地资源直接或间接地影响了工业园的环境承载力。

吐鲁番经济开发区化工产业集中区属于待开发区域，该区域为吐鲁番经济开发区“一园五区”中的“煤基新材料循环产业园”，规划总面积为 11 平方千米，其中近期规划面积为 4 平方公里，属于《新疆维吾尔自治区人民政府关于同意吐鲁番经济开发区扩区的批复》（新政函〔2025〕47号）已批复面积，现状全部为未利用裸地，全部为可利用开发空间。园区周边全部为戈壁裸地，远期仍有大量可利用开发空间，远期扩区时应经过相关主管部门的批准方可实施。

综上，本次规划产业区近期可开发利用空间充足且已得到批复，因此不会对土地资源造成压力，远期扩区时应及时向相关部门提出申请，批准后可开发利用空间充足，不会对土地资源造成压力。

5.11.4 能源承载力分析

（1）煤炭承载力分析

园区周边区域煤炭资源丰富，新疆吐鲁番艾丁湖矿区大致呈东西向长方形状，面积为 796.6 平方千米，估算矿区内总资源量为 141.09 亿吨。

艾丁湖二区探矿权为新疆艾丁煤业有限公司，探矿权面积 102.37 平方千米，勘探区范围内共获得查明资源量为 32.74 亿吨，估算可采储量 19.2 亿吨（可采系数 60%推算）。煤类以褐煤为主，长焰煤少量，属富油煤。

故区域煤炭资源可满足园区需求。

（2）电力承载力分析

根据规划预测，近期用电负荷为 35.38 万千瓦，用电量为 15.46 亿度/年；远期用电负荷为 75.31 万千瓦，用电量为 32.92 亿度/年。

规划 220 千伏变电站 2 处，分别为规划艾丁湖 220 千伏变电站，位于纬二路与经二路交界处，占地约 19.80 亩，接番南 220 千伏变、南矿 220 千伏变；规划

220 千伏企业变电站 1 处，为浙江恒逸集团自备变电站，位于浙江恒逸集团 240 万吨煤制乙二醇项目区内，可保障规划区域内供电需求。

6.规划方案的综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案环境合理性论证

6.1.1 规划目标与发展定位的合理性分析

规划的产业发展定位为：依托周边优越的煤矿等自然资源条件，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，大规模发展绿电绿氢新能源产业，积极开展现代煤化工与新能源的深度耦合，坚持企业集中布局、产业集聚发展、资源集约利用，提高园区上下游产业链的联动互供，着力推动“资源—产品—再生资源”的闭路循环和资源梯次利用，增强产业配套能力和消纳东中部产业转移承载力，打造国家级千万吨级煤制清洁燃料、煤化工产业示范园区和循环经济产业示范区。

根据规划的协调性分析结果，规划确立的产业发展定位基本符合区域发展规划、产业发展规划及生态环保规划，符合吐鲁番市、吐鲁番经济开发区国土空间规划的要求，产业发展定位基本合理。

6.1.2 规划产业布局、选址的环境合理性分析

6.1.2.1 规划产业布局合理性分析

规划围绕现阶段选定的产业链，在园区内布置煤制乙二醇产业组团（一期）、煤制芳烃产业组团（二期）、新材料产业组团（三期）、物流仓储组团等 4 个产业组团。

根据《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本次规划化工产业集聚区暂未划分管控单元，由现场调查及收集资料分析，规划化工产业集聚区距最近居民区大于 10km，规划实施后 NO_x 、 SO_2 、 VOCs 排放量均满足相应环境容量，本次评价提出在化工产业集聚区周边设置空间安全防护距离，并适当设置绿化防护带，空间防护距离内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。

规划区地处吐鲁番市，具有良好的区位优势，依托周边优越的煤矿等自然资

源条件，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，以现场物流产业作为补充，可以作为吐鲁番市工业体系的补充，促进当地经济持续稳定增长。同时，规划遵循生态优先、集约高效原则，区域协调、联动发展原则、产城融合、一体发展原则、有机发展原则等，规划空间布局结合了化工产业集聚区的发展需，产业布局基本合理。

6.1.2.2 规划选址合理性分析

规划化工产业集中区位于吐鲁番市，属于典型的大陆性暖温带荒漠气候，全年主导风向为东北风，处于吐鲁番市主导风向的下风向，规划实施后对吐鲁番市城镇区的影响较小。

本次规划区域为吐鲁番经济开发区“一园五区”中的“煤基新材料循环产业园”，规划总面积为 11 平方千米，其中近期规划面积为 4 平方公里，属于《新疆维吾尔自治区人民政府关于同意吐鲁番经济开发区扩区的批复》（新政函〔2025〕47 号）已批复面积，现状全部为未利用裸地，全部为可利用开发空间。园区周边全部为戈壁裸地，远期仍有大量可利用开发空间。

综上所述，本次规划区选址合理。

6.1.3 规划基础设施的环境合理性论证

本次规划化工产业集中区基础设施包括供水、排水、供电、通信、供热、燃气、环境卫生设施、交通、环境保护规划等。根据以上基础设施规划的相关内容，结合实际情况，对其合理性进行分析。

6.1.3.1 供水规划

规划化工产业集中区供水水源富余水量能满足园区新水取水量的需求，规划期园区需水量均未超出水厂供水规模，水厂供水有保障。

6.1.3.2 排水规划

化工产业集中区未规划生产污水集中处理设施，由企业自行处置，不符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》第三十九条“工业园区应当同步规划、建设配套污水处理、固体废物收集转运处置等污染物集中处理设施；园区内工业废

水应当经预处理达到集中处理要求，方可进入污染物集中处理设施；排放大气污染物的工业企业应当按照规定配套建设大气污染治理设施，确保大气污染物排放达到国家或自治区污染物排放标准”的相关要求，本次环评建议近期依托骨干企业污水处理站，经预处理后回用。

6.1.3.3 供电规划

规划化工产业集中区供电电源及供电设施能满足园区拟入驻企业需求，供电有保障。

6.1.3.4 通信规划

规划化工产业集中通信设施能满足园区拟入驻企业需求，通信有保障。

6.1.3.5 供热规划

未将《吐鲁番经济开发区热电联产规划（2025-2035 年）》中热电厂纳入规划，建议将近期热电厂纳入供热规划。

6.1.3.6 燃气规划

规划化工产业集中区天然气气源及供气设施能满足园区拟入驻企业需求，燃气有保障。

6.1.3.7 环境卫生设施

规划中提出园区环卫设施布局：有公厕、生活垃圾收集点、垃圾中转站及垃圾转运路线，未明确依托生活垃圾填埋场具体情况，建议进一步明确。

6.1.3.8 交通规划

规划化工产业集中区园区道路已经现状情况、地理位置及企业布局进行规划，比较合理。

6.1.3.1 环境保护规划

规划了 1 座一般固废填埋场，但是未明确规划一般固废填埋场位置、规模，建议进一步明确。

未规划生态环境控制目标，建议进行补充。

6.2 规划方案的优化调整建议

根据环境现状调查评价、生态环境影响预测评价结果及对吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划的深入分析，从资源环境的承载能力及环境保护角度对该调整后的规划进行了必要的建议，建议优化方案如下：

6.2.1 完善产业布局的建议

吐鲁番经济开发区化工产业集中区产业定位为依托周边优越的煤矿等自然资源条件，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，大规模发展绿电绿氢新能源产业，积极开展现代煤化工与新能源的深度耦合，坚持企业集中布局、产业集聚发展、资源集约利用，提高园区上下游产业链的联动互供，着力推动“资源—产品—再生资源”的闭路循环和资源梯次利用，增强产业配套能力和消纳东中部产业转移承载力，打造国家级千万吨级煤制清洁燃料、煤化工产业示范园区和循环经济产业示范区。规划围绕现阶段选定的产业链，在园区内布置煤制乙二醇产业组团（一期）、煤制芳烃产业组团（二期）、新材料产业组团（三期）、物流仓储组团等 4 个产业组团。

6.2.2 优化产业规划的建议

恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目、吐鲁番经开区煤基新材料循环产业园热电联产项目属于规划产业集中区近期拟引进项目，建议纳入规划所包含的具体建设项目中；由于远期规划用地暂未取得相关批复且推荐项目的总规模远远超出产业规划区工业用地规模所承载范围，远期具有不确定性，建议优化远期产业相关规划。

6.2.3 排水规划优化调整建议

化工产业集中区未规划生产废水集中处理设施，建议按照《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相关要求，提出近期污水处理方案。

6.2.4 供热规划优化调整建议

查阅《吐鲁番经济开发区热电联产规划（2025-2035 年）》，本次规划化工产业集中区近期规划有热电厂，建议将该热电厂纳入近期供热规划中。

6.2.5 环境卫生设施规划优化调整建议

依据环境卫生设施规划，不再单独规划生活垃圾填埋场，但是对依托生活垃圾填埋场未明确，建议明确依托生活垃圾填埋场。

6.2.6 环境保护规划优化调整建议

建议补充生态环境控制目标，同时明确规划一般固废填埋场位置、规模。

6.3 规划生态环境影响评价与规划编制互动情况说明

我单位在《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》编制初期阶段即介入，评价单位多次参加规划相关的研讨会，并将规划环评编制过程的问题及时与管委会及编制单位沟通，并及时将评价成果反馈给规划编制单位。

7.不良生态环境影响减缓对策措施与协同降碳建议

7.1 资源节约与碳减排

7.1.1 资源节约利用

循环经济是一种可持续发展的生态经济，“减量化(Reduce)、再利用(Reuse)、再循环(Recycle)”（简称“3R”原则）是循环经济的基本原则。其中减量原则属于输入端方法，旨在减少进入生产和消费过程的物质量；再利用原则属于过程性方法，目的是提高产品和服务的利用效率；循环原则是输出端方法，通过把废物再次变成资源以减少末端处理负荷。循环经济以低消耗、低排放、高效率为基本特征，是符合可持续发展理念的经济增长模式，是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统经济增长模式的根本变革。

7.1.1.1 中水利用措施

（1）本次规划化工产业集中区中水百分之百回用，均不外排。

（2）实施产业园区企业生产强节水措施，采用梯级利用、中水回用、循环利用等多种方式，减少水资源的消耗量。结合化工产业集中区地域特征及循环经济理念，考虑回用水采取分支供水，分渠道用水的梯级利用原则，本次规划区域回用水主要用途如下：

- ①化工园区绿化、道路浇洒及景观用水；
- ②工业企业厂区内车间、道路冲洗水；
- ③工业循环冷却水。

7.1.1.2 能源梯级利用措施

本次环评提出化工园区应坚持利用生产过程所产生的蒸汽和低位热，做到“能尽其用”。产生副产蒸汽的装置应优先利用副产蒸汽，剩余蒸汽可在产业园区统一平衡，减少供汽锅炉房的能源消耗。

7.1.1.3 固体废物综合利用措施

按照本次化工产业集中区发展定位，规划实施后一般固废主要是气化炉渣

（粗渣、细渣）、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏，具有产生量大，综合利用率低的特点。化工产业集中区应有序引导利用粉煤灰、炉渣生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域应用和有价值组分提取，加大掺量和高附加值产品应用推广。

7.1.1.4 土地节约集约利用措施

（1）应突出工业用地主导定位，化工产业集中区应严格落实国家产业政策的要求，有针对性的选择项目入区；

（2）应当根据此次规划范围内各片区所在位置、自身具有的综合优势和独特优势、所处的经济发展阶段以及各产业的运行特点，充分考虑资源禀赋、发挥比较优势、合理地进行产业园区产业发展规划布局，确定主导工业，做好产业定位。

（3）本次规划实施后，应坚决执行规划产业定位及布局，杜绝化工产业集中区企业良莠不齐，布局杂乱无章，产业混乱，产业过多，保证主导产业健康发展，发挥真正意义上的产业集聚。

（4）围绕主导产业发展要求，引进关联度大、带动力强、附加值高的龙头企业，使之成为产业集聚的源头活水。拉长大项目产业链，促进区企业间通过产品供需而形成互相关联、互为前提的内在联系，形成产业链的上下游配套关系，加快产业集聚，不断优化产业结构，使土地利用结构更加有利于化工园区协调可持续发展，土地资源配置更加优化。

7.1.2 碳减排

7.1.2.1 推动减污降碳协同增效，注重源头预防

党的二十大对生态文明建设作出了全面部署，提出要深入打好污染防治攻坚战、持续改善环境质量，对于吐鲁番经济开发区化工产业集中区来说，关键还是要推动减污降碳，协同增效，推动环境治理从注重末端治理向更加注重源头预防、源头治理有效转变，具体举措包括：

①优化能源结构和产业结构，积极推动园区产业结构向低碳新业态发展，按

照增加碳汇、减少碳源的原则，限制和淘汰落后的高能耗、高污染产业，开展技术革新、管理创新，实现生产过程节能减排，促进能源结构的调整改善，同时积极引入以低能耗、低污染、低排放为主要特点的低碳产业、节能环保产业、清洁生产产业，使区域产业结构不断优化升级。

②应按照自治区党委和政府的决策部署，坚决践行新发展理念，主动融入新发展格局，落实“巩固、增强、提升、畅通”方针，以供给侧结构性改革为主线，以高端化、绿色化、智能化、融合发展为方向，聚焦制约工业转型发展瓶颈，推动工业经济从低效供给向高效供给、从粗放增长向集约发展、从要素驱动向创新驱动转变，推动质量变革、效率变革、动力变革，走出一条结构优、质量高、效益好、优势充分的发展新路子。

③把循环化改造作为加快转变经济发展方式、调整经济结构的有效实现形式，以提高资源产出率为核心，紧密结合园区产业基础、发展定位、资源禀赋和环境状况，以循环经济“减量化、再利用、资源化”为原则，按照“布局优化、产业成链、企业集群、物质循环、创新管理、集约发展”的要求，统筹规划园区空间布局，调整产业结构，优化资源配置，推进园区土地集约利用，大力推行清洁生产，推进企业间废物交换利用、能量梯级利用、废水循环利用，共享基础设施，形成低消耗、低排放、高效率、能循环的现代产业体系，努力打造产业集聚发展、资源高效利用、环境优美清洁、生态良性循环的循环化改造示范园区。

④深入推进清洁生产审核工作，进一步挖掘企业节能减排潜力，从源头上减少污染排放，实现主要污染物排放总量持续下降，为尽快形成绿色生产方式、推动建设高质量发展先行区提供有力支撑。

7.1.2.2 推进绿色转型发展，助力环境质量改善

应以协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护为出发点，发展绿色工业、建设绿色园区、打造绿色经济，形成生态环境质量改善的强大内生动力，实现减污降碳协同效应，具体举措如下：

①深入推进绿色制造，通过绿色制造提高资源能源利用率，探索形成一批具有行业特色的绿色制造和节能转型模式，大力推动工业节能节水、资源综合利用

和清洁生产。加快绿色技术在工业生产中的转化应用，推动生产原料、能源的绿色替代，推广先进、适用的绿色生产技术和装备，推广自动化装备和信息化管理软件应用，提高智能制造和信息化管理水平。开展重点行业 and 重点产品资源效率对标提升行动，建立统一的绿色产品标准、认证、标识等体系，建立并实施能效、水效、环保“领跑者”制度。

②加快绿色转型升级，搭好绿色制造框架：围绕绿色工厂、绿色产品、绿色工业园区、绿色供应链、公共服务能力五个维度着力提升工业绿色化水平。

延伸绿色产业链：实施战略性新兴产业集聚发展，全面提升智能化、清洁化水平。

③全面提升资源利用效率，吐鲁番经济开发区化工产业集中区应全面落实本次评价提出的资源利用上线要求。同时，坚持“四水四定”原则，强化水资源最大刚性约束，坚决遏制不合理用水需求；严格落实水资源总量和强度“双控”制度，强化用水总量和定额管理；推进企业工业用水循环利用，严格落实“近零排放”要求；开展企业用水审计、水效对标要求和节水改造，全面清理用水黑户企业，规范取用水行为，倒逼高耗水项目和产业有序退出。

推动能源清洁低碳安全高效利用，实施能耗预算管理，建立能耗预警调控机制，有效降低能源资源消耗；严格执行节能审查制度，提高能耗物耗准入门槛，抑制不合理能源消费，推动能源资源向利用效率高、效益好的行业、项目倾斜配置，加快发展电能、氢能等清洁能源产业，实现产业结构调整与能源结构优化互驱共进；实施重点耗能行业节能改造行动，推进资源节约集约利用。实施建设用地总量和强度双控行动，严格执行建设项目用地准入标准，创新节地模式，推广节地技术；加强土地利用监测监管，提高土地节约集约利用水平。

7.1.2.3 加强“两高一低”项目生态环境监管

从生态环境保护角度分析，要将坚决遏制“两高”项目盲目发展与实现减污降碳协同增效、深入打好污染防治攻坚战结合起来，强化源头管控，严格事中事后监管，紧密配合有关部门把这项工作抓实抓细抓出成效，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监测。

2022年7月，工业和信息化部、发展改革委、生态环境部联合印发《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88号），提出推动产业结构优化升级，坚决遏制高耗能高排放低水平项目（简称：“两高一低”项目）盲目发展，大力发展绿色低碳产业。基于以上背景，本次评价提出的加强“两高一低”项目生态环境监管要求如下：

（1）全面落实环环评〔2021〕45号文要求

吐鲁番经济开发区管委会应全面落实《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）文件要求，具体要求如下：

①加强生态环境分区管控和规划约束，本次评价已在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求、增加了碳排放情况与减排潜力分析内容，吐鲁番经济开发区化工产业集中区在规划实施过程中应严格落实自治区、吐鲁番市生态环境分区管控要求、本次规划环评提出的环境管理和环境准入要求、适时开展规划生态环境影响跟踪评价工作，进一步完善生态环境保护措施并优化调整规划。

②严格“两高”项目环评审批，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建化工等项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

相关生态环境部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。

③推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料。大宗物料

优先采用铁路或管道运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。吐鲁番经济开发区化工产业集中区应积极推进“两高”项目开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输等政策要求。

④依排污许可证强化监管执法，吐鲁番经济开发区在开展“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。

（2）全面落实工信部联节（2022）88号要求

吐鲁番经济开发区管委会应全面落实《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节（2022）88号）文件中“两高一低”管控要求，具体如下：

①深度调整产业结构：坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，采取强有力措施，对高耗能高排放低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。

严把高耗能高排放低水平项目准入关，加强固定资产投资项目节能审查、生态环境影响评价，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，严格项目审批、备案和核准。全面排查在建项目，对不符合要求的高耗能高排放低水平项目按有关规定停工整改。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业要按照“减量替代”原则压减产能，对产能尚未饱和的行业要按照国家布局和审批备案等要求对标国内领先、国际先进水平提高准入标准。

②优化重点行业产能规模，加强重点行业产能过剩分析预警和窗口指导，加

快化解过剩产能。完善以环保、能耗、质量、安全、技术为主的综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，持续依法依规淘汰落后产能。

7.1.2.4 调整能源结构，实现节能提效

应以高效节能、资源循环为主攻方向，结合国家循环化改造示范试点园区的定位，大力推进重点领域、重点行业节能减排工作，并在生产、流通、消费各环节发展循环经济，具体举措如下：

①要发展循环经济，按照减量化、再利用、资源化的原则，加快建立循环型工业体系，完善再生资源回收体系，实现吐鲁番经济开发区化工产业集中区内部的延链、补链及综合利用的循环链；

②要推进节能减排，发挥节能与减排的协同促进作用，全面推动重点领域节能减排；

③应积极推行重点行业清洁生产审核工作，鼓励节能降耗；

④实现余热余压最大化利用，开展高耗能企业能量梯级利用和用能系统整体优化改造，提高余热余压回收利用效率；

⑤加大节能环保关键共性技术攻关，加快突破能源高效和分质梯级利用、污染防治和安全处置、资源回收和循环利用、低品位余热利用、供热锅炉模块化等关键技术和装备，促进节能环保产业发展，最终实现吐鲁番经济开发区化工产业集中区绿色低碳循环发展。

7.2 产业园区环境风险防范对策

7.2.1 全面落实《吐鲁番经济开发区化工产业集中区突发环境事件应急预案》

本次规划提出，规划实施后应及时编制《吐鲁番经济开发区化工产业集中区突发环境事件应急预案》并在生态环境保护主管部门进行备案，规划实施过程中应加强环境风险管理与应急体系建设、环境风险源监控及风险防范等措施。

化工产业集中区环境应急指挥部主要职责包括：贯彻执行区、市党委、人民政府以及各级生态环境部门关于环境应急工作的部署和要求；负责化工产业集中

区所有突发环境事件应急处置的综合协调工作，指导、协调、督促有关部门开展突发环境事件应对工作；查明事故原因，确定应急救援处置工作方案；向区、地区党委、人民政府以及各级生态环境部门报送相关信息。

化工产业集中区环境风险应急管理实行一、二、三级管理，以化工产业集中区环境应急指挥部为核心，与吐鲁番市生态环境局高昌区分局（上级）和企业（或事业）单位（下级）应急中心形成联动机制的三级应急救援管理体系。

一级：吐鲁番市生态环境局高昌区分局，为一级应急管理指挥机构，是化工产业集中区突发环境应急救援中心上一级机构。

二级：化工产业集中区环境应急指挥部，为二级应急管理指挥机构，负责组织实施整个化工产业集中区和内部企业综合管理的应急管理工作。

三级：化工产业集中区内各企业成立突发环境事件应急控制指挥部，为三级应急管理指挥机构，负责本企业的应急管理工作。

7.2.2 增强环境风险源头防控，优化规划项目选址

化工产业集中区规划项目生产过程均可能涉及大量环境风险物质。拟入驻项目选址须符合规划用地性质，项目选址时应考虑对周边现有环境保护目标影响，入驻企业必须在项目厂址与环境保护目标之间设置合适的防护距离。

入区企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求编制突发环境事件应急预案，并完成备案。同时，需结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，有下列情形之一的，及时修订：

- ①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- ②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- ③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- ④重要应急资源发生重大变化的；
- ⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重

大调整的；

⑥其他需要修订的情况。

入区企业废气治理设备在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求运行，运行过程中废气处理设备加强维护和管理，定期检修更换不安全配件，减少故障导致事故排放的情况。各企业应根据实际情况按规范要求设置事故池和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。使用危险化学品的企业，建议在废气排口、雨水排口对可能排放的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施；建议采取相应的截留措施、事故排水收集措施、排水系统防控措施（如有）、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，防止事故排水对周边环境的影响；加强地下水环境的监控、预警，做好地面防渗；对于企业主要风险源，应设立风险监控和应急监测系统，以实现事故预警和快速应急监测、跟踪。

7.2.3 建立健全水环境三级防控体系

本次评价提出规划应建立水环境三级防控体系，化工产业集中区配套建设事故应急水池。

一级防控措施：要求在企业生产装置和罐区设置围堰（防火堤），构筑企业生产过程中环境安全的第一层保障系统。一旦发生事故，生产装置区和罐区事故废水、泄漏物质、消防废水以及雨水等均可被拦截在围堰（防火堤）内。防火堤外设置雨水阀门保持常关闭状态，确保未发生事故区域雨水进入雨水收集系统，不会进入围堰内。按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013）、《储罐区防火堤设计规范》等规范要求，在装置区和罐区四周建设围堰（防火堤），围堰及防火堤地面应硬化，并设置导流集水沟槽，集水沟槽应设置切换阀门。

二级防控措施：要求企业设置事故水池，作为切断污染物与外部的通道，并将废水导入厂内污水处理系统，将污染控制在厂区内，防止重大事故物料泄漏和事故消防废水外排造成环境污染。即当装置防火堤不能满足事故废水收集时，应

打开防火堤切换阀门，将事故废水和消防废水引入厂区内事故水池，将污染物控制在厂区内；事故结束后，根据事故废水水质情况送企业污水处理设施处理。同时，企业应设置雨水收集和排放系统，初期雨水经收集后进入厂区污水处理设施处理。新建企业按照环评要求，以《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483）、《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）等方法计算并建设足够大的事故水池以及初期雨水收集池，确保企业产生污水不发生溢流事故，收集后的事故废水和初期雨水全部进入厂内污水处理站处理。

在此基础上，建议废水产生量较大的企业建立低液位（建议值为 60%）和高液位（建议值为 80%）预警系统。当全厂事故水池储存到达设定低液位后，应启动全厂预警系统。当全厂事故水池储存到达设定高液位后，如仍有事故水产生，上报园区管委会同时协调企业管理层，同意后开启项目事故水池与园区事故水管道连接的阀门。在严格执行上述提出的“高液位预警”措施的同时，应常备废水抽水设备，在发生极端事故工况下，事故废水漫流时，能够将事故废水及时抽出并转移至已建事故水池，防止事故废水漫出厂外，污染土壤及地下水。

三级防控措施：建设园区集中事故水池，作为事故状态下的储存设施，将控制废水不进入外环境，防止重大事故废水对外环境造成污染，即当发生重大事故时，事故废水、消防废水、事故期雨水量超过企业事故水池容积时，根据水量监测，可远程控制阀门，通过将事故废水直接输送至园区集中事故水池，之后送入污水处理厂进行处理，确保事故废水不进入外环境。

规划未将应急事故池纳入规划，本次环评建议在化工产业集中区设 1 座应急事故池，事故池容积应满足化工园区事故应急储存设施所需总有效容积的要求，同时满足《化工园区事故应急设施（池）建设标准》（T_CPCIF0049-2020）相关设计要求。

综上，化工产业集中区严格按照“生产单元--企业厂区--园区”的环境风险防控体系要求，设置企业事故水池及污水处置设施、园区应急事故池，作为应急设施可满足事故状态下泄漏物料、消防废水以及雨水的收集及处置，可有效形成防控体系。发生事故时，利用该防控体系，可有效将事故废水控制在各级事故水池

内，确保废水不进入外环境。

7.2.4 加强环境风险预警体系建设，提升环境风险应急监测能力

本次规划环评建议化工产业集中区建设环境风险预警信息系统平台。将产业区内重点风险企业污染物的理化性质、大气扩散模型、区域常年风速风向、污染物处理方式等信息纳入系统管理，建立污染源数据库、环境污染事件应急预案、应急联动等查询系统，以地理信息、视频监控和在线监测为空间分析手段，建立满足区域环境管理和突发环境污染事故应急反应需要的环境监控系统，在电子地图上方便、快捷地显示危险源、重大事故隐患的地理分布以及发生事故时的抢险、应急救援预案等信息。若发生重特大安全生产事故，系统自动调出应急预案，并在 GIS 地图上显示出事故现场环境信息、周边应急救援设施、消防救护等应急救援力量及最佳救援路径；根据危险品性质、周边环境等信息对事故后果进行模拟分析，确定疏散范围，为事故应急救援指挥提供辅助决策支持。

将涉及重大危险源的生产装置、储存区视频监控联网，实时、动态掌握企业实际安全运行状态，以信息化手段促进企业提高对风险的全过程、动态管理能力，以便及时、动态发现并采取不同级别的处理方式处置异常情况，防范事故发生。基于信息化手段，当企业产生报警时，化工产业集中区监测预警系统与企业联动，进而对可能的事故后果进行实时分析，为应急提供定量分析依据，从而提供应急救援的技术支持。完善大气环境污染预警系统。与当地环境、气象部门合作，建立区域复合型的环境风险预警、应急监测机制，建立更为完备的大气环境风险的预测、预警体系。

7.3 生态环境保护与污染防治对策和措施

7.3.1 开发期生态环境影响减缓对策措施

7.3.1.1 开发期大气环境影响减缓措施

开发期基础工程（征地、地面开挖等）和建设主体工程（打桩、施工）等施

工过程将进行较大规模的土方作业，从而改变局部的地形地貌，破坏地表植被，使表土抗蚀能力减弱。取土挖方阶段会产生临时弃土，这些弃土结构疏松，极易产生水土流失和产生扬尘对空气质量造成影响。本次规划环评对开发期施工过程中产生废气提出以下减缓措施：

（1）根据主导风向和周围环境敏感目标的分布，合理布置施工场地，堆场、混凝土搅拌场应远离敏感目标。

（2）建筑材料密闭运输：水泥、石灰等粉状施工建材应采用罐装或袋装运输，所有渣土、砂石等散装物料运输车辆必须加盖篷布或采用密闭车厢，防止运输途中撒漏和扬尘。

（3）洒水降尘常态化：施工场地应定期洒水抑尘，在大风期间加大洒水量及洒水次数，缩小扬尘影响范围。

（4）施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、洒水专职人员，保持道路清洁，运行畅通。运输车辆进入施工场地应减速行驶，或限速行驶，减少产生扬尘量。

（5）裸露土方及物料覆盖防尘网：对暂不施工的裸露地面、堆土、砂石等易起尘物料，采用密目防尘网（ ≥ 2000 目）进行全覆盖，减少风蚀扬尘。

（6）合理安排施工时间与工序：避免在大风（ ≥ 4 级）、干燥等不利气象条件下进行土方作业；优化施工组织，缩短裸露作业面暴露时间。

（7）加强施工人员环保培训与管理：定期开展大气污染防治培训，明确扬尘控制责任，将环保措施纳入施工考核体系，提升全员环保意识。

7.3.1.2 开发期水环境影响减缓措施

为减缓开发期施工废水和施工人员生活污水对周边水环境的影响，本次规划环评提出以下减缓措施：

（1）施工废水

对混凝土养护水、设备冲洗水等施工废水，含泥沙，水量较少，可设置泥沙沉淀池，沉清后用于施工场地的洒水降尘。

（2）施工人员生活污水

施工人员生活污水主要是施工人员产生的餐饮、洗漱用水，考虑开发期园区排水系统尚在建设期，施工期应设立临时处理设施，如地理式一体化处理设施。生态环保厕所等，确保生活污水得到有效处理，杜绝生活污水未经处理随意排放的现象，减缓对周边水环境的影响。

7.3.1.3 开发期声环境影响减缓措施

（1）合理安排施工时间。制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，并避免长期夜间施工。

（2）合理布局施工现场。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以防止局部声级过高。

（3）选用低噪声施工设备，保证设备正常运行。

（4）施工人员做好个人防护。个人防护措施以个人防噪声用具为主。对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备使用耳塞、耳罩、防声头盔等防噪用具，分别可衰减噪声 15-30dB（A）、20-40dB（A）和 30-50dB（A）。

（5）合理安排运输路线。减少夜间运输量，减少或杜绝鸣笛。对于运输沿线居民区和学校应尽量避免，减少施工期间交通噪声对其的不利影响。

7.3.1.4 开发期固废处置措施

（1）施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定期清运至当地政府指定的建筑填埋场填埋，以免影响施工和环境卫生。

（2）施工生活垃圾处置：施工场地、临时宿营地应放置垃圾箱、垃圾桶，由施工单位或建设单位交环卫部门定期清运。

（3）完工清场的固体废物处理处置：施工完成后应及时对施工场地进行清理。拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。搅拌厂、储浆池等施工生产用地，应撤离所有设施和部件，四周溢流砂浆的泥土全部挖除。

（4）施工区垃圾堆放点、临时厕所全部拆除并进行消毒；对所有施工工作

面和施工活动区进行检查，将施工废弃物彻底清理处置，运至当地政府指定的建筑垃圾填埋场处理。施工现场必须按要求进行硬化或绿化，厂区外围的施工现场必须恢复原貌。

7.3.1.5 开发期生态保护措施

本次规划区域现状为戈壁落地，基本无植被覆盖，开发期对生态的影响主要体现在对戈壁砾幕的破坏、占地对土地利用类型的改变、水土流失等方面，为减少区域生态破坏，维持区域生态多样性和完整性，生态系统结构和功能的稳定性，规划区应采取合理的生态环境保护措施，提高生态环境抵御外界影响的能力，本次规划环评提出以下减缓措施：

（1）水土保持方案

从开发建设过程中扰动地表地貌等不利水土保持的因素制定合理可行的水土保持措施，防止砾幕层破坏造成的土壤沙化，尤其是防止在风力作用下形成的风沙流对邻近区域造成危害。规划开发期间应严格参照水土保持措施执行，防止区域水土流失的加剧。

①防治目标

预防和治理水土流失防治责任范围内的水土流失，减少和控制新增水土流失危害，维持工程施工、运营安全及项目区生态环境的良性循环。为此，在自然环境调查的基础上，根据工程实际设计合理可行的水土保持工程，减少水土流失，改善生态环境的目的，同时也为主体工程安全运行提供环境保障。

②水土流失防治责任范围

结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的有关规定，根据工程特点和总体布局，确定规划开发区域的水土流失防治责任范围包括工程建设区和直接影响区。

项目建设区：指开发建设单位工程建设征用、占用、租用及管辖等的土地范围，是建设项目直接造成的损坏和扰动的区域。其中用地范围包括主体工程区、管线及道路区。

直接影响区：项目建设区以外因开发建设活动而造成的水土流失及其直接危

害的范围，包括施工过程中可能造成践踏、碾压的周边地带，以及因工程建设改变原地貌汇流路径，对周边地区带来潜在水土流失危害的区域。

③水土保持措施

根据水利部办公厅印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知》（办水保〔2018〕188号）文件及新疆维吾尔自治区水利厅《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），规划所在地吐鲁番市高昌区不属于水土流失重点预防区和重点治理区范围；根据《吐鲁番市水土保持规划报告（2019-2030年）》，规划所在区域**属于吐鲁番盆地南部低山-戈壁荒漠生态维护重点预防区**，

开发建设项目必须依法编报水土保持方案，贯彻执行水土保持“三同时”制度，依靠社会和企业力量，遏制人为造成新的水土流失。在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上，针对拟建项目建设施工活动引发水土流失的特点和危害程度，将水土保持工程措施和植物措施有机结合在一起，合理确定水土保持措施的总体布局。对主体工程中具有水土保持功能工程，纳入方案的水土保持措施体系当中，使之与方案新增水土保持措施一起，形成一个完整、严密、科学的水土流失防治措施体系。

（2）防沙治沙生态保护措施

根据《中华人民共和国防沙治沙法》第二十一条规定，“在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该工程可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容”；根据《关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》（环办生态〔2017〕48号），规划区不涉及水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区生态保护红线区，符合生态保护红线的相关要求。

根据《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》：“按照《中华人民共和国防沙治沙法》要求，加强涉及沙区的建设项目环评文件受理审查，对于没有防沙治沙内容的建设项目环评文件不予受理。对于位于沙化土地封禁保护区

范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目，不予批准其环评文件，从源头预防环境污染和生态破坏”。

本次规划区不属于沙化土地封禁保护区范围，本次规划环评提出以下防沙治沙生态保护措施：

①土地临时使用过程中发现土地沙化程度显著加重的，应当及时报告当地人民政府。

②施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

③优化施工组织，缩短施工时间，管线施工作业时应分段作业，开挖的土方应分层开挖、分层堆放、分层回填。

④施工结束后对场地进行清理、平整并压实，永久占地实施砾石铺垫等硬化措施，避免土壤沙化及水土流失影响。

7.3.2 规划实施后环境影响减缓对策措施

规划实施后各入驻企业运营过程中排放的废气、废水、噪声、固废对周边生态环境产生不良影响，本次规划环评对其提出减缓措施。

7.3.2.1 规划实施后大气环境影响减缓措施

7.3.2.1.1 优化工业布局

规划实施过程企业入驻时，同类产业尽量相对集中，将大气污染物排放量相对较大，特别是涉 VOCs 和异味的企业布局在化工产业集中区主导风向的下风向，并考虑周围大气环境保护目标的分布，选择更加合理的企业布局，最大限度降低污染物排放对周围大气环境保护目标的影响。

7.3.2.1.2 严格项目生态环境准入

（1）严格执行国家、自治区和市产业政策

新、改、扩建项目必须严格落实国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》

《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》（新党厅字〔2018〕74 号）《关于印发新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）的通知》（新环环评发〔2024〕93 号）等要求，对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止建设。

严格入区项目的环境准入条件，提高园区企业准入门槛，鼓励能耗低、工艺先进、废气污染物排放量少的企业入区。要求新建项目工艺、设备至少达到国内先进水平；对于毒性大、嗅阈值低、难降解的原料或有机产品，禁止使用、引进相关产品与项目。

（2）严格控制项目环评审批

①对于新、改、扩建项目应严格执行《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》确定的项目环境影响评价类别，不得随意更改。

②“两高”项目环评中，应对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《关于印发〈自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施〉的通知》（新环环评发〔2021〕179 号）《自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案的通知》（新政办发〔2024〕58 号）等文件要求进行项目准入，严控“两高”项目环评审批。

③禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目的环评审批。

7.3.2.1.3 加强工业企业大气污染深度治理

（1）加强热电厂烟气治理

本规划环评要求化工产业集中区热电厂排放大气污染物，必须按照《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环保部 环发〔2015〕164 号）《关于印发〈新疆维吾尔自治区全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（新环发〔2016〕379 号）的要求，执行超低排放标准，即最高允许排放浓度烟尘为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞应执行新疆维吾尔自治区地方标准《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）

限值要求，即汞及其化合物 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 。

控制区域 SO_2 、 NO_2 、烟尘的排放，对烟气提出有针对性的处理措施，除尘器除尘率应达到 99.9% 以上；烟气脱硫可采用国家认可的炉内喷钙脱硫方式和炉外石灰-石膏湿法脱硫等脱硫技术，脱硫效率达 95% 以上；为降低燃烧烟气中的 NO_2 排放量，各装置加热炉在设计时，应采用低氮燃烧技术和国家认可的 SCR、SNCR 等烟气脱硝技术相结合的措施，采用新型低氮燃烧器、三次风燃烧，降低空气的余热温度，减少送风量，使燃烧充分完全，从源头上控制随风进入炉内的氮量，以有效控制燃烧过程中温度型 NO_2 的生成，脱硝效率达 80% 以上，减少 NO_2 的排放量。

（2）强化挥发性有机物（VOCs）排放控制

①开展重点行业 VOCs 排查

摸清化工园区 VOCs 排放底数，对重点行业进行 VOCs 排查，明确排放量较大的重点监管企业，对重点监管企业的原辅材料和产品、主要生产工艺、VOCs 排放环节、VOCs 物质清单、治理措施和效果进行调查。通过实测、物料衡算、模型计算、公式计算、排放系数等方法对重点监管企业 VOCs 排放量进行核算，摸清企业的 VOCs 排放基数，形成吐鲁番经济开发区化工产业集中区 VOCs 排放重点监管企业排查报告。

②全面加强无组织 VOCs 排放控制

强化 VOCs 排放源管理。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭

空间中操作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。

采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。加强设备与管线组件泄漏控制，企业中载有气态、液态VOCs料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作，完成泄漏检测与修复，重要易泄漏节点加大维护频次，建立并定期审核检测修复台账，对于泄漏后未及时修复的加大惩罚力度，实施“源头有效减排+过程控制+末端高效治理”等全过程治理措施。

③制定企业VOCs处理提升方案

大力推进VOCs源头替代与工艺改进。制定企业VOCs处理提升方案，明确各企业污染物特性治污设施去除效果，引进第三方机构定期对各企业VOCs处理效果进行综合评估，对于处理效果不好的，建设适宜高效的治污设施，同时建设无组织VOCs收集装置，提高无组织VOCs集率。推进VOCs源头替代，化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。提高精细化管理水平，针对企业特点，编制重点企业“一厂一策”方案，研究并提出原辅材料替代、工艺改进、无组织排放等减排要求，实施有针对性的VOCs污染防治管控措施。持续开展VOCs治理执法检查，加大对不规范治理和超标排放、偷排偷放行为的查处力度。

④持续推进VOCs自行监测工作

落实重点企业VOCs在线监控设备或超标报警装置安装、运行、比对及联网技术规范的要求，实现自动在线监测，与吐鲁番市生态环境局联网并实现动态更新。规范企业内部环保管理制度，制定VOCs防治设施运行管理方案。

7.3.2.1.4 严格落实重点行业区域污染物削减措施要求

《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）提出：严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目生态环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。

园区需严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求，落实重点行业区域削减措施，纳入日常环境管理工作，建立考核机制，并与排污许可制度衔接。

7.3.2.1.5 实行区域大气污染物排放总量控制

应将开发区规划环评和企业的排污许可衔接好，作为污染防治的重要手段。本次规划环评以“面”为主兼顾重点企业、重点污染源“点”的控制，以园区、行业及重点企业污染物排放底线作为环境准入门槛。排污许可有效、精准控制企业点源污染物排放总量。

本次规划环评提出以下要求：

（1）强化规划实施过程中的重大污染源跟踪监测及规划生态环境影响跟踪评价，根据园区入驻产业污染特征，动态调整、优化园区总量控制指标，并强化与固定污染源排污许可互动。

（2）完善区域总量控制管理体系，建立行政区-园区-固定污染源的精细化总量控制管理构架，实现基于容量控制的总量指标从宏观到微观尺度的逐层落实，以高效的总量控制管理推进区域环境质量改善目标的实现。

（3）夯实园区管理机构主体责任，强调其对园区环境质量改善和总量控制负责，强化对园区管委会总量控制指标的考核。同时，园区管委会还应执行园区

跟踪监测管理、跟踪评价要求，根据区域环境质量改善目标变化，动态调整园区总量控制指标和固定污染源排污许可总量。

（4）落实企业自证守法责任。要求企业自觉按照排污许可相关管理要求，根据园区分配的排污许可量，自觉申报固定污染源污染物排放浓度、排放量，进行排污行为自我监管。

7.3.2.1.6 监督企业严格落实各项大气污染防治措施

（1）企业应采用先进的工艺和生产设备、密封型的物料贮存场所，最大限度减少无组织废气排放；对产生的其他污染物，企业须采用先进的治理或回收措施，严格按照我国有关规定实现稳定达标排放，不产生二次污染。

（2）建立废气排放监控体系，对重点大气污染源建立烟气排放在线监测系统。要求对区内排放量大、环境危害大的其他污染物进行定期监测，建立自动监测及报警体系，及时掌握区域其他污染物排放情况，避免出现非正常排放现象。

（3）设置环境保护距离

入驻各企业应按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）核定企业卫生防护距离，根据其生态环境影响评价文件的要求设置相应的大气环境保护距离，在大气环境保护距离和卫生防护距离内不应有长期居住的人群。

7.3.2.1.7 重污染天气应急响应

为积极应对重污染天气，进一步完善预警分级标准和应急减排措施，不断提高环境管理精细化水平，切实减缓污染程度，保护公众健康，本次规划环评提出重污染天气重点行业应急减排措施的要求。

（1）参照《关于进一步提高认识规范程序扎实做好重污染天气重点行业绩效分级有关工作的通知》《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》相关内容和要求，入驻各企业应做好“一厂一策”，各重点行业企业，按照绩效分级等级，制定该企业差异化减排措施，落实“一厂一策”，坚决杜绝绩效分级和减排措施“两张皮”。在重污染天气预警期间，应严格按照应

急预案要求，保证差异化应急减排措施落实到位，确保绩效分级工作的权威性和严肃性。

（2）积极开展区域应急联动。应进一步规范重污染天气应对工作流程，按照空气质量预测预报结果，及时启动、解除重污染天气预警。不得随意延长重污染天气预警时间，不得以完成空气质量改善目标为理由，不按应急预案要求随意启动重污染天气应急响应。当预测到区域将发生大范围重污染天气时，要服从大局，按照要求及时开展区域应急联动。要组织力量，在重污染天气预警期间开展督查，确保减排措施落实到位。

（3）全面推行重点行业差异化减排措施。规划园区应按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》，持续对重点行业企业开展绩效分级，在重污染天气期间实施差异化管理。评为A级和引领性的企业，可自主采取减排措施；B级及以下企业和非引领性企业，减排力度应不低于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》的要求。本次规划化工产业区也可根据环境空气质量改善需求和实际污染状况，制定更为严格的减排措施。

（4）严格运输环节源头管控要求。实施道路移动源和非道路移动源的源头管控。原则上，橙色及以上预警期间，施工工地/工业企业厂区和工业园区内应停止使用国二及以下排放标准非道路移动机械（清洁能源和紧急检修作业机械除外）；物流（除民生保障类）等涉及大宗物料运输（日载货车辆进出10辆次及以上）的单位，应停止使用国四及以下排放标准重型载货车辆（含燃气）运输（特种车辆、危险化学品车辆等除外）。

7.3.2.1.8 物流交通大气污染物控制

物流交通是园区重要环节，为进一步降低交通物流等移动源排放对大气环境产生的影响，提出以下对废气进行治理或减少排放的措施：

（1）道路扬尘控制：加大道路保洁洒水力度，增加机械清扫范围，提高科技治尘水平，严防城市道路积尘二次污染。

（2）加强机动车管理：严格新车和转入车辆环保准入，强化车辆登记、检

测、维修、报废全过程管理。建立道路车辆排放检测网络和机动车环境管理信息监管系统，严格车辆全过程监管。建议加快新能源、符合国六排放标准等货运车辆在现代物流特别是城市配送领域的应用，促进新能源叉车在仓储领域应用。

（3）发展清洁绿色交通、绿色物流：优化运输设备和物流运输线路，采用推广应用纯电动、油电混合等节能环保型和新能源设备和运输工具，着力构建绿色低碳交通运输体系，积极推广绿色能源在交通运输领域的应用，积极推进绿色物流的发展。

（4）强化交通运输污染的监管措施：园区管委会应配合市交通运输局，加大对区域交通运输的监管和执法检查的力度，尤其是加强区内危险化学品运输的监管，督促使用危险化学品企业按规定采取落实危化运输安全、环保防护措施，加强环境风险防控和污染应急能力建设。

7.3.2.2 规划实施后水环境影响减缓措施

7.3.2.2.1 源头预防措施

根据行业准入类别，制定行业清洁生产指标体系，大力推行节水型清洁生产工艺，禁止高耗水企业入驻，规划要求区内各工业用户的生产废水，按照相应的排水水质和复用水水质要求进行处理，复用于生产循环用水。

（1）节约用水，积极推行废水资源化

综合防治水污染的最有效最经济的方法是节约用水，提高水资源的利用率，如实行闭路循环，提高水的重复利用率，推行废水资源化。因此全面节流、合理分配，从各个方面节约用水，不仅关系到水的污染防治，而且还关系到园区经济与社会的可持续发展。

园区企业要注重发展不用水或少用水的产业和生产工艺，发展循环用水、一水多用和废水回用等技术。各生产企业的新鲜耗水量应达到国内同行业的先进水平。提高企业的节水意识，提高管网技术标准，降低管网漏失率。设定行业用水定额和节水标准门槛，在引进企业时首先开展水资源论证，对不能满足定额和标准门槛的企业，坚决不予引进。

（2）合理引进入园项目，提高环保门槛，推行清洁生产

从园区性质来看，工业污染源仍是主要污染源。对工业污染防治的立足点应从以净化为重点的末端治理转变为以预防为主的源头控制。根据国家的产业政策合理引进园区项目，积极发展对水环境危害小、耗水量小的产业，依靠科技进步、技术支持，改进生产工艺，实行节水、减污。

新引入项目应严格执行生态环境影响评价和“三同时”制度，确保水污染物处理达到要求，并实行排污许可制和总量控制。

7.3.2.2.2 入驻企业污染源治理措施

园区内企业可采取措施如下：

（1）园区企业应根据自身的污水量设置化粪池、隔油池和污水预处理站等，污水处理设施、构筑物应采取防渗措施，防止污水下渗，污水处理站根据企业工业污染物选取污水处理工艺，整个过程也应采取防渗措施；

（2）区内各排污单位废水须经预处理达到污水处理厂的接管要求后，方可进入排水系统。为了避免生产废水事故排放对污水处理厂运行的影响，各企业均应设事故调节池，当预处理设施出现故障时，生产废水不允许外排。

（3）园区应要求区内各企业建立清污分流、污污分流、雨污分流的排水系统，确保各类污水的收集和处理。区内初期雨水接入污水管网集中处理。

（4）禁止生产工艺及装备落后，耗水量大、水污染物产生和排放量多的企业入区。

（5）遵照“清洁生产、节约用水、一水多用、清污分流、总量控制、达标排放”的原则，积极采用节水技术，开展生产废水的综合利用。园区内各企业的清净下水应尽可能考虑重复再利用或一水多用，提高水资源重复利用率。

7.3.2.2.3 废水收集与集中处理

根据规划调整建议，近期规划拟入驻企业生产、生活污水全部进入规划污水处理厂处理，处理后的水质达到回用标准后全部回用。

7.3.2.3 规划实施后声环境影响减缓措施

7.3.2.3.1 工业噪声污染控制措施

入园区必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声带，以降低其源强，减少对周围环境的影响；在各项目的总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声。

7.3.2.3.2 交通噪声污染控制

车辆增加和道路通行不畅，是引起交通噪声污染的主要原因，而交通噪声也直接影响区域声环境质量的下降。主要控制措施有：

（1）项目区道路两侧种植绿化防护林带。绿化带具有防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能，项目区应尽可能利用空地，有计划地进行绿化，尽量种植常绿、密集、宽厚的林带。所选用的树种、株距、行距的确定等应考虑吸声、降尘的要求。

（2）控制车辆噪声源强，降低车辆行驶噪声。

（3）加强路面保养，减少车辆颠簸振动噪声；

（4）加强交通管理，保持区域道路通畅和良好的交通秩序；

（5）采取乔灌结合等绿化措施，减少园区道路的交通噪声影响。

7.3.2.4 规划实施后固体废物治理措施

国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展。产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。园区固体废物总的治理原则为遵循减量化、资源化、无害化的原则。

园区产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、生活垃圾以及危险废物。所有未被列入国家《危险废物名录》的工业固体废物划为一般工业固体废物。其中包括Ⅰ类一般工业固体废物和Ⅱ类一般工业固体废物。

I类一般工业固体废物是指按照《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086-1997）规定的方法进行浸出试验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，且pH值在6~9范围内的一般工业固体废物。

煤气化过程产生的气化渣、热电厂灰渣及脱硫副产物等工业固体废物可作为水泥建材等行业的原料综合回用，回用率可达到100%，其他一般工业固体废物的回用率90%。针对II类一般工业固体废物，规划中未提出对园区工业固体废物处置场建设的相关内容，规划未对I类一般工业固体废物和II类一般工业固体废物分别处理，本环评建议在工业垃圾填埋场考虑I类II类一般工业固体废物并区别对待，各垃圾填埋场分区建设堆存不能综合利用的II类一般工业固废渣场。

园区配套服务区设置垃圾收集点，将生活垃圾集中收集后经密闭式转运，运往运至生活垃圾填埋场进行处置。本规划环评建议对污水处理厂污泥检验是否属于危废，如属于危险废物交由危险废物处置资质的单位进行处理、处置。

7.3.2.4.1 一般工业固体废物

化工园区产生工业固体废物的单位必须按照相关规定向当地生态环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。对于固体废物首先应进行综合利用，让园区内不同企业之间形成共享资源和互换副产品的共同组合，使上游生产过程中产生的废物成为下游生产的原料。

（1）对于园区热电厂锅炉煤灰作为二次原料生产水泥

热电厂粉煤灰的化学成分主要为二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙和碳等。其组分中的三氧化二铝和二氧化硅正好是煅烧水泥熟料需求的物质，可用它代替粘土质原料。由于粉煤灰是具有一定活性的火山灰质混合材料，因此也可将其作为混合材料与水泥熟料、石膏一起磨制成粉煤灰硅酸盐水泥。这样既可实现工业固废的综合利用，又可节约粘土质矿产资源，减轻了由于使用粘土作原料而在水泥熟料煅烧工艺过程中产生的氟化物污染。

粉煤灰在混凝土中作为掺合料使用：在混凝土中使用适量的粉煤灰，可以减少在浇制过程中的发热。

（2）其他废渣的利用

园区内各企业应当根据经济、技术条件对其产生的工业固体废物加以利用，对暂时不利用或者不能利用的，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放。

（3）一般工业固体废物填埋场防渗要求

本次化工园区规划南侧新建固体废物填埋场，一般工业固废填埋场，处置园区一般工业固废，本环评要求一般工业固体废物填埋场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求的有关规定进行建设。

为了防止一般工业固体废物填埋场渗滤液渗漏污染地下水，工程将对场底夯实，然后铺设双层高密度聚乙烯作为人工防渗膜，并于其上铺 20cm 厚粘土夯实作为防渗垫层，其渗透系数小于 10^{-7} cm/s 。在防渗膜因施工不当产生裂缝或缺时，渗滤液可越过防渗层污染地下水。因此，一般工业固体废物填埋场须完全按照设计要求进行施工，使底层防渗性能完全符合国家标准的要求。在没有不可抗拒因素影响下，工业垃圾场投入运行后就不会对地下水造成污染。

7.3.2.4.2 生活垃圾

本次规划生活垃圾依托园区南侧 17.76 公里处的规划生活垃圾填埋场，规划实施过程中应积极落实所依托生活垃圾填埋场的建设进度，确保企业所产生生活垃圾可以得到有效处理。

7.3.2.4.3 危险废物

规划入驻企业设置危险废物贮存场所，含有贵重金属的废催化剂由生产厂家回收利用；无法回收利用的废催化剂、废干燥剂、生化污泥等通过委托第三方，结合专业化商业化的危废收集转运处理，全部运往吐鲁番经济开发区危险废物填埋场填埋，全部实现无害化处理。

本次规划环评提出以下要求：

①危险废物暂存场所管理要求

各企业危险废物应暂存于危险废物贮存设施内，并根据《国家危险废物名录

(2025 年版)》分类存放，企业自建危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范设计、建造和管理。

②危险废物收集、运输过程管理要求

全面提升危险废物集中和安全处置率，提高企业危险废物规范化管理水平。建立区内企业危险废物利用与转移台账制度，如实记录危险废物利用与转移情况，并依据《工业危险废物生产单位规范化管理指标体系》中相关要求进行管理。危险废物的收集、贮存、转运严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的要求执行，严格落实危险废物网上申报和转移联单制度。重点做好化工产业区内取缔关闭企业的危险废物安全监管，加大危险废物规范化整治力度。

建议园区管理机构建立安全高效的危险废物运输系统。成立或委托具有危险废物运输资质的运输单位对园区内危废实行专业化运输，运输车辆须有危险废物警告图形符号。

③最终处置

园区内企业产生的危险废物，根据危险废物类型交由有资质单位处置。区内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，危险废物安全处置率达 100%。

7.3.2.5 规划实施后土壤环境影响减缓措施

根据化工产业集中区重点行业企业的布局、重点污染物的排放情况分析，提出相应的土壤环境减缓措施可有效降低化工产业集中区土壤环境污染风险及污染物累积影响。

（1）源头控制措施

从规范化工产业集中区组织结构入手、制定行业准入、产业结构调整、清洁生产、化工产业集中区评估考核和信息公开制度、形成开发区环境管控制度体系。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）末端控制措施

末端控制主要包括化工产业集中区各产业功能区内企业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处理；末端控制采取分区防渗原则。通过建立预警体系、应急预案和预警平台建设等措施。

以化工产业集中区有机废气污染综合防控体系构建为出发点，由点到面，系统集成，实现环境风险隐患的排序和分级。在企业排查基础上，在方法学指导下，科学量化风险隐患的排序并进行分级。

（3）污染监控体系措施

为了及时了解化工产业集中区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的相关要求，化工产业集中区各产业功能内企业需进行土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划，科学、合理地设置土壤监测点位，建立完善的跟踪监测制度，配备必要的取样设备，以便及时发现并有效控制。因此，通过加强监管和监测能力建设，通过化工产业集中区环境基础设施和环境监管能力建设，建立较为完善的化工产业集中区环境监管体系，科学有效地指导化工产业集中区有计划、有重点地开展有机废气环境风险防控。包括污染源监控、大气环境监控、地表水环境监控、地下水环境监控、土壤环境监控等。

（4）应急响应措施

化工产业集中区各产业功能区内相关企业一旦发现土壤污染事故，立即采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使污染得到治理。

（5）污染防治分区

根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的土壤、地下水污染源分类分析，按照相关技术要求，根据化工产业集中区各产业功能区内各相关企业各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，与地下水防治分区相一致。

针对化工产业集中区各产业功能区可能发生的土壤污染，按照“源头控制、

末端防治、污染监控、防治分区”相结合的原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，进行污染防治分区，按照相关技术要求分区防渗处理，通过提高行业准入门槛，加强对化工产业集中区企业污染物排放及其污染防治措施的监管等，可有效减轻和控制污染物对产业区土壤环境的影响。

7.3.2.6 规划实施后生态影响减缓措施

本规划实施将给当地的生态环境带来一定影响，主要表现在对区域景观、土地利用类型的改变。因此，在项目建设过程中应注重生态环境的改善，迎合其作为生态园区的要求。

（1）制定园区规划区生态建设规划，保障生态建设有序进行

按照“全面规划，统筹安排，以防为主，防治结合，治用结合，突出重点，综合治理”的原则，编制吐鲁番经济开发区化工产业集中区的生态建设规划，并根据园区的发展分步实施。同时，运用法律、经济、科技和教育手段，建立环境保护责任制，强化监督管理，强调眼前利益服从长远利益，局部利益服从全局利益，最大限度地减少对环境的影响，力求做到经济、资源、环境、社会效益的协调统一。

（2）加强管理制度，保障区域生态良性发展

为保证区域生态环境恢复的顺利进行，需要加强生态系统的保护和管理，制定适宜的规章制度、加大相关环境保护法规的宣传力度。针对吐鲁番经济开发区化工产业集中区的实际情况，建立健全环境管理、监测、监察机构；采用科学、经济的方法营造人工植被；严格保护植被，禁止滥垦乱伐；加强对给水、排水系统的合理设计和管理；健全有关生态资源保护的法规制度。

（3）重点防治土地沙化

加强规划区内人工植被的保护：严禁入驻项目占地盲目扩张等不合理活动，对工业用地的使用进行合理规划和监控，减缓对地表植被的破坏；对地下水资源进行保护和规划使用，禁止滥用，并进行地下水水位观测，防止地下水位下降对植被产生不良影响。

在化工产业集中区外围营造防护林：选择能够适应当地气候、土壤、水分及

灌溉条件的植物建立水土保持林带，如白蜡、杨树、刺槐等适合当地气候环境即能满足其生长需要的植物。防护林带的形状、范围、宽度、带间距，应根据区域荒漠化的实际情况而定，使防护林带充分发挥其生态保护作用。

（4）关注生态安全廊道工程建设

园区道路、输水管线等廊道工程建设应本着防止水土流失，保护植被的原则进行施工作业，严禁随意新开道路，要求道路建设先于工程建设。

8.生态环境影响跟踪评价与规划所含建设项目生态环境影响评价要求

8.1 生态环境影响跟踪评价

根据《中华人民共和国生态环境法典》“对环境有重大影响的规划实施后，编制机关应当及时组织环境影响的跟踪评价，并将环评结果报告审批机关；发现有明显不良环境影响的，应当及时提出改进措施”。

根据《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）要求：“组织开展规划环境影响跟踪评价。对可能导致区域环境质量下降、生态功能退化，实施五年以上且未发生重大调整的规划，产业园区管理机构应及时开展环境影响跟踪评价工作，编制规划环境影响跟踪评价报告。生态环境影响跟踪评价报告应包括对已实施规划内容的评估和后续规划内容的优化调整建议，评价结论应报告相关生态环境主管部门。生态环境主管部门可结合实际情况对评价结果作出反馈”。本轮规划环评建议吐鲁番经济开发区化工产业集中区应严格落实环环评〔2020〕65号文的要求，在规划实施五年以上且未发生重大调整时开展跟踪评价工作。

8.1.1 跟踪评价目的

跟踪评价主要是以改善区域环境质量和保障区域生态安全为目标，结合区域生态环境质量变化情况、国家和地方最新的生态环境管理要求和公众对规划实施产生的生态环境影响的意见，对已经和正在产生的生态环境影响进行监测、调查和评价，分析规划实施的实际生态环境影响，评估规划采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施的有效性，研判规划实施是否对生态环境产生了重大影响，对规划已实施部分造成的生态环境问题提出解决方案，对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

8.1.2 跟踪评价意义

跟踪评价是规划生态环境影响评价的重要补充，是确保规划实施对环境产生

的影响在可控制范围内的重要保障，跟踪评价由园区管理委员会组织并实施。通过对规划生态环境影响的跟踪评价。具体有如下几方面意义：

（1）促进环境保护措施的顺利实施通过对生态环境影响事前评价的各种要素进行针对性的监测、检查与统计，以确定其实际变化量；并与生态环境影响报告书中经环保设施处理后的预测变化量进行比较分析；同时从整体上，对评价客体对环境所造成的实际影响与预测中的影响进行比较，并对结果进行分析评价；进一步分析其原因，最后通过对生态环境影响评价效果的评价，进一步修整和完善所采取的替代方案与不利生态环境影响减缓措施。

（2）检验宏观经济决策

从经济发展角度，首先，在微观层面对投入使用的环保设施的实际投入和产出进行经济效益分析，以确定其是否达到了预想的最佳效果；其次，在宏观层面上对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对旅游发展规划实际造成的环境污染和环境破坏及其所带来的实际经济效益进行比较分析，以判断宏观决策正确与否。

（3）有利于可持续发展

从实现可持续发展的角度和维持生态环境良性发展角度，通过跟踪评价，结合园区生态环境所具有的整体性、区域性和不可逆性的特点，系统分析和评价规划实施导致规划区生态环境的改变，分析规划实施后，是否还处于环境承载能力范围之内，经济、社会及环境的发展是否协调，检验风景区的可持续发展能力是否减弱。最后，总结规划实施过程中所获取的经验教训，从而指导日后的进一步发展。

吐鲁番经济开发区化工产业集中区从规划到实施，其生态环境影响范围和影响程度都会有相应的变化。在规划实施一定阶段时，对规划区域的环境质量进行监测评价，特别是大气环境、水环境、土壤环境和生态环境进行监测，了解区域环境质量的变化及其生态环境影响与前期生态环境影响评价结论的吻合性。通过跟踪监测评价，可对环评提出的生态环境影响减缓措施的实施情况进行了解，可以对园区发展规划方案进行调整，对园区发展规划的环境管理和污染控制提出改

进建议。

8.1.3 跟踪评价实施单位及资金来源

吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划跟踪评价由吐鲁番经济开发区管理委员会实施，跟踪评价资金由园区管委会自筹解决。

8.1.4 跟踪评价时段

规划实施并非一步到位，建议吐鲁番经济开发区化工产业集中区结合环境监测结果和环境管理成果，对区域环境质量进行定期跟踪评价，跟踪评价应根据规划的实施情况分阶段进行，应严格落实环环评〔2020〕65号文的要求，在规划实施五年以上且未发生重大调整时开展跟踪评价工作。建议每隔5年进行一次跟踪评价。若规划方案作出重大调整，应重新进行规划生态环境影响评价。

8.1.5 跟踪评价内容

根据《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》（环办环评〔2019〕20号）要求，确定吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划实施跟踪评价重点，包括但不限于：

- ①规划实施及开发强度对比；
- ②区域生态环境演变趋势；
- ③公众参与调查；
- ④生态环境影响对比评估及对策措施有效性分析；
- ⑤生态环境管理优化建议；
- ⑥评价结论。

跟踪评价内容见表 8.1.5-1。

表 8.1.5-1 规划跟踪生态环境影响评价内容

序号	跟踪评价内容	跟踪评价内容及要求
----	--------	-----------

1	规划分析及环境管理要求梳理	规划分析：从定位、布局、规模、结构及配套基础设施等方面介绍规划实施内容。 产业定位：关注规划产业的发展情况； 产业布局：落实国土空间规划要求，明确工业用地指标与范围，并按照吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划近、远期重点项目，说明产业具体实施进度及变化原因。 最新环境管理要求梳理：梳理最新环境管理要求，研判环境保护形势，以全面落实区域环境质量改善目标、资源利用水平及治理水平提升等更为严格的环境管控要求，明确评价环境目标及评价指标体系。 充分衔接动态调整后的区域生态环境分区管控成果：对比新疆、吐鲁番市生态环境分区管控要求，采纳与吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划实施内容相关的管控条款，同时关注生态环境分区管控与“三区三线”衔接后成果，明确各环境要素管控单元划分情况，充分对接、落实更新后的管控范围与管控要求。同时，衔接、落实吐鲁番经济开发区化工产业集中区生态环境分区管控减污降碳协同管控相关要求。
2	规划实施及开发强度对比	对比资源能源保障及利用：分析规划实施水资源（提高工业用水重复利用率与再生水回用实施情况）、土地资源、资源能源（煤炭、天然气）等方面的消耗量或利用量，分析规划已实施部分的资源能源利用效率及其变化情况，特别是 要分析本次评价提出的用水定额、能效水平要求的落实情况。 对比污染物排放强度：分析规划实施过程中主要污染物排放情况，包括污染源分布、污染物种类、排放强度及其变化情况；重点说明规划实施排放的持久性有机物等特征污染物对区域敏感保护目标的影响范围和程度及其变化情况。 回顾突发环境事件和风险防体系建：回顾规划实施至开展跟踪评价期间的突发环境事件及其发生的原因、采取的应急措施及效果，说明规划的生态环境风险防范措施和应急响应体系实施及其变化情况。
3	区域生态环境演变趋势	环境质量变化趋势分析：分析本次评价提出的跟踪监测计划落实情况，结合跟踪监测执行和区域已开展监测工作（吐鲁番经济开发区化工产业集中区/企业自行监测）重点评价区域大气、生态环境、土壤及声等环境要素的质量现状和变化趋势。 生态系统结构与功能变化趋势分析：结合历次产业园区规划环评阶段开展的环境质量现状调查资料，作为调查本地值，评价区域生态系统的变化趋势和关键驱动因素。同时结合区域生态保护红线和生态空间的管控要求，分析区域内生态环境敏感区的生态环境质量现状及存在的问题。 资源环境承载力变化分析：对比规划实施资源环境实际利用情况，结合区域资源能源利用上线，分析资源环境承载力存在的问题及其与规划实施的关联性。
4	公众意见收集、调查与分析	采用座谈会等形式全面征求相关部门及专家意见，了解区域主要环境问题和制约因素。同时，收集规划实施至开展跟踪评价期间，公众对规划产生的生态环境影响的投诉意见，并分析原因。
5	生态环境影响对比评	规划已实施部分生态环境影响对比评估：以规划实施进度、区域生态环境质量变化趋势以及资源环境承载力变化分析为基础，对比评估规划实施实际产生的生态环境影响范围、程度和规划环评预测结论，若差异较大，需深入分析原因。

	估及环保措施有效性分析	环保措施有效性分析及整改建议：根据分析，若跟踪评价阶段各项对策和措施已落实且满足最新环境管控要求，则提出继续实施原规划方案的建议；若规划已实施部分的环保对策和措施没有发挥作用或效果不佳，应提出有针对性地规划优化调整目标、减轻不良生态环境影响的对策措施或规划修订建议。
6	生态环境管理优化建议	规划后续实施开发强度预测：跟踪评价需开展规划后续实施开发强度预测工作。 生态环境影响减缓对策措施和规划优化调整建议：根据规划已实施情况、区域资源环境演变趋势、生态环境影响对比评估、生态环境影响减缓对策和措施有效性分析等内容，结合国家和地方最新生态环境管理要求，提出规划优化调整或修订的建议。
其他	重要事项跟踪评价	各项环境目标和控制指标的完成情况（特别是中水回用、固体废物综合利用率、能效指标、用水定额等）。对累积性影响的长期跟踪监测情况。

8.1.6 跟踪监测计划

为确保跟踪评价取得的数据、资料和结果能够说明规划实施带来的生态环境质量实际变化，反映规划优化调整建议、环境管控要求和生态环境准入清单等对策措施的执行效果，本次评价从环境质量监测方案、污染源监测方案、排污口设置及规范化整治三个角度提出跟踪监测计划。

8.1.6.1 环境质量监测计划

（1）环境空气质量

监测点位：结合区域主导风向，在化工产业集中区上风向及边界外距离较近的环境保护目标设置跟踪监测点。

监测项目：结合入区项目涉及特征因子选择，建议：TSP、甲醇、氨、硫化氢、汞、非甲烷总烃及其他特征因子。

监测时间和频率：在采暖期和非采暖期各采样一次，每次连续采样 7 天。

采样方法和分析方法：执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定。

执行标准：TSP、汞评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；氨、硫化氢、甲醇评价标准选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》。

（2）地下水

监测布点：综合考虑规划区特点和环境水文地质条件等因素，并结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求，兼顾地下水流场特性，分别选择化工产业集中区上游、侧向和下游的水井作为监测井，另外，化工产业集中区内部结合企业监测井布设。

检测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫化物、铜、铅、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铝、铁、锰、石油类等 25 项，其余因子视入园项目确定。

监测频率：每季度观测水位一次，每年监测地下水质 2 次，特殊情况时增加监测次数。

执行标准：评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（3）声环境

监测布点：在本次规划化工产业集中区各边界外 1m 处分别设置 1 个监测点。

监测因子：等效连续 A 声级。

监测频次：监测 2 天，每天分别监测昼间、夜间噪声。

执行标准：采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。

（4）土壤

在规划化工产业集中区内空地及主导风向下风向分别布设 1 个监测点位

监测因子：基本 45 项+pH 值、石油烃、氰化物

监测频次：监测 1 天，每天采集 1 个样品，每 3-5 年监测 1 次

执行标准：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）筛选值。

各环境要素监测项目和频次汇总见表 8.1.6-1。

表 8.1.6-1 环境质量跟踪监测计划一览表

类别	监测点位置	监测因子	监测频率	备注
环境空气	在化工产业集中区上风向及边界外距离较近的环境保护目标设置跟踪监测点	TSP、甲醇、氨、硫化氢、汞、非甲烷总烃及其他特征因子。	在采暖期和非采暖期各采样一次，每次连续采样 7 天。	
地下水	化工产业集中区上游、侧向和下游	检测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。 监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫化物、铜、铅、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、铝、锰、石油类等 25 项，其余因子视入园项目确定。	每季观测水位一次，每年监测地下水水质 2 次	特殊情况时增加监测次数
噪声	在本次规划化工产业集中区各边界外 1m 处分别设置 1 个监测点	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天分别监测昼间、夜间噪声	
土壤	在规划化工产业集中区内空地及主导风向下风向分别布设 1 个监测点位	基本 45 项+pH 值、石油烃、氰化物	监测 1 天，每天采集 1 个样品	

8.1.6.2 污染源跟踪监测计划

(1) 废气污染源

重点废气排气筒：应安装 SO_2 、 NO_x 、烟尘以及其他有毒有害特征污染物在线监测仪；

工艺有组织废气污染源：监测项目根据各废气排放特点确定。

无组织排放废气：每半年进行一次，在主要企业厂界各布置一个监测点，监测项目为主要企业排放特征污染因子。

(2) 废水污染源

监测对象为园区污水处理厂出水口、各企业污水排放口及第一类污染物的车间或车间处理设施排放口。

污水处理厂出口设置污水流量计、 COD_{Cr} 、氨氮、TDS 在线监测仪。

各企业的污水排放口（指进入园区污水处理厂污水管网）设置污水流量计，

监测 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮及特征污染因子。

监测时间和频率：对实施排污总量控制的单位进行监督监测，对于重点污染源（日排水量大于 100t 的企业或者 COD_{30kg}）每年 4 次及以上（一般每个季度一次），一般污染源（日排水量 100t 以下的企业）每年 2-4 次（上、下半年各 1-2 次）。

对于第一类污染物及行业排放标准要求需要在车间口进行监控的因子由企业自行按照监测要求进行。

（3）噪声

主要在重点企业厂界设点监测噪声状况，按《环境监测技术规范》（噪声部分）进行布点监测。

监测频率：正常情况下，1 次/年；非正常情况下，视情况加测。

监测项目：昼夜等效 A 声级。

（4）固体废弃物

统计固体废物的种类、来源、数量，并说明收集、贮存方式和堆放场所。

监测频率：正常情况下，建议每年监测 1 次。若生产工艺或原料发生变化可随时监测。

污染源跟踪监测计划汇总见表 8.1.6-2。

表 8.1.6-2 污染源跟踪监测计划一览表

类别		监测项目	监测频次
废气	主要废气排放口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	在线监测
		无法在线监测的其他特征污染物	每月 1 次
	有组织工艺废气	根据各企业实际情况确定	每季 1 次
	无组织废气	企业排放的特征污染物	半年一次
废水	污水处理厂进出口、企业排口	废水量、COD _{Cr} 、氨氮、TDS、TN、TP 等常规因子及园区废水接受标准中特征因子	废水在线流量计和 COD、氨氮、TDS 在线监测仪，其余因子手动监测，重点污染源每年 4 次以上（一般每个季度一次），一般污染源每年 2-4 次（上、下半年各 1-2 次）
噪声	重点企业厂界噪声	L _{Aeq}	正常情况下，1 次/年；非正常情况下，视情况加测。
固废	一般固废	台账、产生量、去向、处理方式等	正常情况下，建议每年监

	危险废物	测 1 次。若生产工艺或原料发生变化可随时监测。
备注	①污染源监测执行相关污染物排放标准； ②污染源监测点位、因子、频次应满足《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）及特定行业自行监测技术指南等要求，并满足生态环境影响评价文件、批复或其他环境管理要求。	

8.1.6.3 污染事故应急监测

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量，突然地外溢、泄漏、对环境 and 人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性。因此应当制定适宜的应急监测计划。

应急监测体系如下：

（1）建立包括吐鲁番经济开发区管理委员会环保机构、易发事故企业监测室领导和技术骨干组成的应急监测小组，小组以当地易发生污染事故的企业监测站为主。园区应针对现状完善环境应急监测制度和计划，包括监测机构及职责、监测人员及装备配置、监测任务（危险源及环境要素、项目、布点、方法、频率等）、监测质量保证等内容，以适应环境应急监测工作的需要。事故应急监测也可委托当地监测部门进行。在发生事故时，园区应及时通知监测部门开展监测工作，并协助当地人民政府开展相关应急监测工作，编制应急监测快报和正式报告。

（2）建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、住宅消防、防化部队、工矿部门专家参加。当发生污染事故时，根据监测结果，通过专家咨询和讨论的方式，分析突发环境事件污染变化趋势，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。

（3）环境污染事故属于特种监测，目前尚无统一规范和要求，建议组织力量对园区内可能发生的污染事故调查取证程序内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

（4）建立环境污染物“黑名单”，有的放矢地进行必要的检测技术开发及储备。

（5）配备各种应急监测仪器和设备。

8.1.6.4 排污口设置及规范化整治

吐鲁番经济开发区化工产业集中区应落实《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）、《排污许可证质量核查技术规范》（HJ1299-2023）要求，对区内所有排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向，重点企业应加强废水、废气在线监控。对各企业的固体废物临时堆放场地均应按有关要求做好防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。对废气、废水排放口及固体废物堆放场均应根据《（环境保护图形标志）实施细则（试行）》，设置环保标志牌，并在化工产业集中区管理办公室注册登记，建立档案统一管理。

8.2 规划所含建设项目生态环境影响评价要求

8.2.1 规划包含建设项目生态环境影响评价的基本要求

（1）按照建设项目的建设性质、规模、国民经济行业类别，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，委托具有编制能力的环评单位编制生态环境影响报告书或生态环境影响报告表，报请相应的生态环境主管部门审批并获得批复。

（2）建设项目在取得施工许可之前必须取得生态环境主管部门出具的环评批文，不得擅自开工建设，否则将按照未批先建论处。

（3）建设单位要按照生态环境影响评价文件的要求落实各项环保措施和设施，确保主体工程和环保设施同时设计、同时施工、同时投产。

8.2.2 规划包含建设项目生态环境影响评价的重点内容

由于规划方案在实施过程中和实施后，对环境可能造成的影响，是由规划建设项目的具体表现出来的，因此做好各规划建设项目的生态环境影响评价，对规划方案的实施具有重要的作用。对限制引入的项目，应重点分析项目与产业政策、园区生态环境准入清单的相符性；重点突出工程分析、污染防治措施、风险评价

等内容；重点论证项目选址的合理性和园区基础设施支撑能力的可接受性。

对园区建设项目进行生态环境影响评价，应做好以下几个方面的工作。

8.2.2.1 工程分析

（1）分析项目的工艺过程，采用物料平衡法、排污系数法、类比分析等方法，确定项目废气、废水和固废的产生量、强度和预计排放量等；

（2）通过生产工艺的先进性、能耗、水耗、物耗等方面的分析，论述项目的清洁生产水平；

（3）分析是否满足区域总量控制要求；

（4）论述与国家产业政策的符合性；

（5）论述与国土空间规划、生态环境保护等相关规划的符合性；

（6）论述与“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性；

（7）进行水量平衡分析，提高用水重复利用率；

（8）分析项目的实施对水土流失等方面带来的生态影响。

8.2.2.2 生态环境影响预测评价

针对规划中的各建设项目，应按照各要素导则相关要求开展预测评价：

（1）应重点预测建设项目生产运行阶段正常工况和非正常工况等情况的生态环境影响。

（2）当建设阶段的大气、地表水、地下水、噪声、振动、生态以及土壤等影响程度较重、影响时间较长时，应进行建设阶段的生态环境影响预测和评价。

（3）可根据工程特点、规模、环境敏感程度、影响特征等选择开展建设项目服务期满后的生态环境影响预测和评价。

（4）当建设项目排放污染物对环境存在累积影响时，应明确累积影响的影响源，分析项目实施可能发生累积影响的条件、方式和途径，预测项目实施在时间和空间上的累积生态环境影响。

（5）对以生态影响为主的建设项目，应预测生态系统组成和服务功能的变化趋势，重点分析项目建设和生产运行对环境保护目标的影响。

（6）对存在环境风险的建设项目，应分析环境风险源项，计算环境风险后果，开展环境风险评价。对存在较大潜在人群健康风险的建设项目，应分析人群主要暴露途径。

8.2.2.3 环境保护措施

（1）明确提出建设项目建设阶段、生产运行阶段和服务期满后（可根据项目情况选择）拟采取的具体污染防治、生态保护、环境风险防范等环境保护措施；分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性。

（2）规划区域属于环境质量不达标区域，应采取国内外先进可行的环境保护措施。

8.2.3 建设项目环境影响评价简化建议

对符合吐鲁番经济开发区化工产业集中区环境准入要求、符合本轮规划发展方向与规划内容、规划环评结论及审查意见的建设项目，其环评文件可以适当简化，具体简化建议如下：

（1）对不涉及特定保护区域（生态保护红线及生态空间）、环境敏感区，且满足重点管控区域准入要求和位于国土空间规划城镇开发边界内的建设项目，简化选址环境可行性和政策符合性分析，生态环境调查直接引用规划生态环境影响评价结论的建议。

（2）对区域环境质量满足考核要求且持续改善、不新增特征污染物排放的建设项目，直接引用符合时效的吐鲁番经济开发区化工产业集中区环境质量现状和固定、移动污染源调查结论，简化现状调查与评价内容的建议。

（3）对依托吐鲁番经济开发区化工产业集中区供热、清洁低碳能源供应、VOCs等废气集中处理、污水集中处理、固体废物集中处置等公用设施的建设项目，正常工况下的生态环境影响可直接引用规划生态环境影响评价结论的建议。

（4）园区取得规划环评审查意见后，在落实规划环评意见并符合区域经济

发展规划、土地利用规划、生态环境保护规划等要求的建设项目环评（需国家、自治区生态环境部门审批的除外）可以简化。

（5）本次规划环评对区域自然环境和社会环境现状进行了较为详细的调研和分析、评价，在数据有效期内入驻的项目开展环评工作中，可以引用本报告相关资料和数据，或对相应内容进行简化。如需增加特征污染物监测数据的，应按有关要求予以补充。

（6）本次规划环评对规划协调性及符合性进行了较为全面的分析，后续入驻项目在符合园区产业定位、布局和规划用地的情况下，产业政策符合性及选址合理性分析可适当简化。

（7）建设项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标的建设项目，简化声环境影响分析预测内容。

（8）对于规划环评及审查意见已明确的结论性内容，建设项目生态环境影响评价可根据相关性，将规划环评结论作为重要依据，简化相应分析内容。

9.产业园区环境管理与环境准入

9.1 产业园区环境管理方案

9.1.1 规划区环境管理

吐鲁番经济开发区管理委员会应参照 GB/T24001-2016 的要求建立环境管理体系，对规划区域实施系统化的环境管理。其基本思路是：制定规划区各项环境管理目标指标以及实现相应目标指标的环境管理方案（计划），并通过建立和保持完善的组织机构、环境管理文件、环境信息沟通渠道、监控措施等保障机制，保证各项目标指标的实现。

9.1.1.1 环境管理机构设置与管理人员

为提高化工产业集中区的环境管理水平，对化工产业集中区拟入驻企业的排污许可制度执行情况、污染治理进行有效的监督管理，建议化工产业集中区设立专门的环境管理机构，全面负责化工产业集中区的环境管理工作及生态环境建设，并落实环境管理人员，明确管理机构的职责。经核实，通过以吐鲁番经济开发区管理委员会为主体的化工产业集中区环境管理机制减轻化工产业集中区建设对环境的不利影响，保护环境，使经济发展与环境相协调。

9.1.1.2 环境管理部门主要职责

（1）认真贯彻执行国家和地方政府、环保行政管理部门颁布的有关环境保护法律法规和标准，协调规划区开发建设与环境保护工作。

（2）协助人民政府制定规划区环境方针、环境管理目标与指标以及环境管理方案，包括监控计划等。

（3）组织制定规划区环保工作制度和管理方案，制定规划区不同时期的环保工作实施计划，并责成相关部门落实。

（4）监督规划区环保设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行。

（5）负责有关环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关规划区内涉及公众利益的活动及相应措施。

（6）组织制定、实施规划区环境监测计划；组织监测人员定期和不定期对各种污染物排放和环保设备的正常运转进行检查和监督；建立事故应急处理预案和事故监测方案。

（7）规划区的规划建设项目应符合《中华人民共和国生态环境法典》相关要求，确保建设项目主体工程与环保工程“三同时”制度的落实。

（8）负责对规划区开发活动者进行环境教育与培训。

（9）努力促进规划区按照 GB/T24001-2016 标准建立环境管理体系。

9.1.1.3 环境管理目标

环境管理目标和指标的建立首先应遵守国家 and 地方法律法规及其他相关的要求。建议采用本规划环评中提出的评价指标作为规划区环境管理的目标、指标。对不同阶段的目标、指标值，可根据实际情况（如区内重大环境影响因素的变化情况、法律法规的变化情况、经济技术的变化等），在满足法律法规和其他相关要求的前提下，做出相应的调整。

主要环境目标建议：

（1）规划区内建设项目应按照《吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划（2025-2035 年）》严格执行。

（2）规划区环境质量满足功能区划的要求。

（3）规划区规划建设项目三废达标排放，并严格控制主要污染物排放总量。

（4）强化节能减排措施，达到国家及自治区相关部门“十四五”节能减排目标。

9.1.1.4 入区企业环境管理

规划区内大中型企业应设置专职的环境管理机构和环境监督机构，小型企业应设置专人负责环境保护工作，其主要职责为：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）配合环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）建立健全环境保护管理工作规章制度并进行监督执行，明确环保责任

制及其奖惩办法，负责企业有关环境事务方面的对外联系工作。

（4）确定本企业的环境目标管理、对各车间、各部门及操作岗位进行监督和考核。

（5）建立本企业环保档案，包含环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其他环境统计资料。

（6）收集与管理有关的污染和排放标准、环保法律法规、环保技术资料。

（7）在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作，监督“三同时”规定的执行情况，确保环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，有效地控制污染；检查本单位环境保护设施的运行。

（8）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设施相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，应立即与有关的生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

（9）配合搞好固体废物的综合利用及污染排放总量控制。

（10）按照国家关于清洁生产的要求，组织和检查企业实施清洁生产审计。

（11）调查处理企业内污染事故和污染纠纷。

（12）定期组织环保管理人员进行业务学习，技术培训，提高管理水平，搞好环境宣传。

（13）设有环境监测机构的企业，其环境监测机构的职责包括：负责污染物的监测分析工作，定期向规划区环保机构上报监测数据；负责环境监测数据的统计工作，建立完善的污染源档案，每个监测项目应做好原始记录；确定企业的监测布点、监测频率及监测项目，按计划执行日常监测。

（14）将环保纳入企业总体发展计划，力争做到环保与经济效益同步发展。

9.1.1.5 新建项目环境管理

（1）“三同时”制度

“三同时”制度规定新建项目要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

（2）排污收费制度

按国家有关法规要求对规划区域水和空气污染物排放进行收费。

（3）生态环境影响评价制度

按照我国及自治区的有关规定，对所有新入规划区的项目要进行生态环境影响评价，应着重关注以下方面：

①明确企业污染物排放清单；

②环保设施建设及可行性；

③污染物排放总量控制原则；

（4）污染物排放许可证制度和排污申报登记制度

排污许可证制度以污染物总量控制为基础，规定排污单位许可排放污染物的种类、许可污染物排放量，许可排放去向等，排污申报登记制度是指排放污染物的单位按规定向环保行政管理部门申报登记企业的污染物排放设施、处理设施和正常操作条件下的排污情况。

9.1.1.6 规划实施过程环境管理

（1）总体要求。由吐鲁番市生态环境局高昌区分局全面负责规划区环境监督管理工作，切实把好项目入区关。严格按照规划区产业布局和准入条件引进项目，从源头上控制污染。所有项目按照《建设项目环境影响评价分类管理名》要求，编制各类生态环境影响评价文件。按照“三同时”制度要求和相关验收技术规范，及时完成项目环境保护竣工验收。加强全过程管理，切实发挥企业污染防治设施作用。确保规划区环境功能达到相应标准要求。

（2）环境管理队伍建设要求。完善规划区企业在线监测设施和生态环境局在线监测中心平台的建设，建立与规划区发展相匹配的环境管理队伍。

（3）环境保护设施竣工验收要求。以吐鲁番市环境监测站为主，必要时请自治区环境监测总站，共同完成规划区环境监测计划。规划区管理部门负责规划区环境监察计划的落实。按照各类建设项目生态环境影响报告书提出的环境管理、污染防治及环境减缓措施，检查核实企业“三同时”落实情况，切实发挥环境管理的作用，为规划区健康可持续发展保驾护航。

9.1.2 环境管理制度

9.1.2.1 环境综合管理

（1）相关法律法规的贯彻实施

认真贯彻国家和地方环境保护的有关法律法规、政策和规章，同时组织督促规划内的各企业贯彻实施国家及地方的有关环保方针、政策法令、条例。

（2）制定规划区环境保护管理办法

规划方案实施初期，由规划区环境管理机构负责组织制定规划区环境保护管理办法，并在规划实施的不同阶段，结合不同区域的建设特点对管理办法进行及时修改及完善。

（3）环境污染事故管理

规划区一旦发生突发性的环境污染事故，必须按预先拟定的应急预案进行紧急处理。事后由规划区环境管理机构及规划区相关管理部门负责污染事故的调查分析，处理污染事故和纠纷，并向规划区管理部门负责人提交调查报告和处理意见。

（4）环境信息公开

对规划区内重大环境污染事故处理、排放污染物量较大或有较高环境风险的重大项目及较大的环境危害因素及时公示通报，在规划区范围内做到环境信息公开，以维护和保障公众的环境知情权益。

规划区环境管理机构在进行环境信息公开的同时，接受对规划区内各类环境问题的投诉，应及时处理，受权限限制无法处理的，及时上报上级环境保护部门处理解决。

9.1.2.2 规划区内企业管理

（1）入区企业的审查

入区企业应选择具有市场潜力大、产业联动效果好、高技术、高附加值、污染可控性好、能源利用率高的企业。

入区企业应严格执行环保“三同时”制度。对验收存在问题或抑制未验收通

过、被勒令进行限期整改的项目，由规划区环境管理机构协助上级生态环境部门督促其限期整改。

（2）污染管理

指导规划区各企业的污染防治工作，依照水、气、声等污染防治管理办法以及排污口规范化管理办法监督指导规划区各企业污染源治理及污染治理设施管理，确保规划区污染治理工作有效开展。

（3）环境保护检查

规划区环境管理机构应每半年组织一次生产现场环保管理综合检查，对查出的一般环保问题，责令当场整改，对于较严重的问题应下发“环境污染及隐患整改通知单”，责令被检查单位限期整改。经复查仍不合格者，上报地区生态环境局，依法对其进行处罚，并继续督促限期整改。

（4）清洁生产审核

对进区企业实施清洁生产审核制度。企业实施清洁生产审核旨在通过对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、能源等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。具体是：

- 1) 核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料。
- 2) 确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策。
- 3) 促进企业高层领导对由削减污染物获得经济效益的认识。
- 4) 判定企业生产效率低的瓶颈所在和管理不当之处。
- 5) 规划区管理部门对通过清洁生产审核的企业应授予一定的标志，以资鼓励。

9.1.2.3 环境保护档案管理

各企业应重视环境保护档案管理工作，纳入企业日常管理计划。

归档资料包括：企业监测报告、环保设施及运行记录、排污收费记录、生态环境影响评价文件及批复、环境监理报告、验收及批复等与环保相关的文件资料。

各企业应建立、健全档案管理制度，企业应设立专人进行档案管理工作，保证环境保护档案的安全和有效利用。

9.2 产业园区环境准入

9.2.1 产业园区环境管控分区细化

吐鲁番经济开发区化工产业集中区所在地块不涉及与区域优先保护单元重叠，集中区内没有具有重要生态功能的河流水系、湿地、潮间带、山体和绿地。

因此，吐鲁番经济开发区化工产业集中区不再设保护区域。

9.2.2 生态环境准入清单

依据《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》、《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本次规划从空间布局约束、产业布局要求、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面，基于环境管控单元，以清单方式列出禁止和限制的环境准入要求，吐鲁番经济开发区化工产业集中区生态环境准入清单如下。

表 9.2.2-1 吐鲁番经济开发区化工产业集中区生态环境准入清单

管控纬度	管控要求
空间布局约束	1.禁止新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目。禁止引入现行有效的《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项。限制新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的限制类项目。 2.推动项目集聚发展，煤炭煤电煤化工、硅基新材料、绿色新能源、焦化等重点行业需布设在依法设立的产业园区内，入驻园区的建设项目应符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划、园区规划及其环评。 3.限制严重依赖水资源的高耗水项目。 4.自治区重点行业生态环境准入条件有变更的，按照新要求执行。
污染物排放管控	1.严格落实污染物排放总量控制制度，新建、扩建、改建项目新增 SO_2、NO_x、烟粉尘等大气污染物总量需实施削减替代。严格执行重金属排放特别限值。 2.严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品质量标准 VOCs 含量限值，深入开展含 VOCs 产品源头替代工程。强化 VOCs 无组织排放整治，实施低效治理设施全面提升改造，推进产业集聚区域的 VOCs 治理，含有有机化学品储存企业深入开展泄漏检测与修复（LDAR）技术改造。 3.加强工业园区在用车辆管理，控制汽车尾气排放。

管控纬度	管控要求
	4.园区内应建立清污分流、污水分流、雨污分流的排水系统；园区企业应根据自身污水特点设置化粪池、隔油池和污水预处理站等预处理设施，污水处理构筑物应采取防渗措施。园区各企业的污水经预处理达到园区污水处理厂纳管要求后，方可进入园区排水管网。 5.完善生活垃圾分类收集、运输和处置体系，坚持固体废物“减量化、资源化、无害化”原则，提高固体废弃物资源化利用率，妥善转运、处置危险废物。
环境风险防控	1.强化有毒有害原辅材料运输、储存、使用等过程的监管；做好厂区分区防渗措施。 2.定期排查废水污染治理设施建设运行情况，并做好防腐防渗措施。 3.落实工业企业环境风险防范主体责任，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施等建设，合理设置消防事故水池。 4.地面以下输送含污染物介质的废水管道应设置防渗良好、便于检修和监控的管沟，并按规范要求设置长期地下水监控井。 5.建立完善的环境风险防控体系，按照规范要求编制突发环境事件应急预案，配齐应急物资和设施，强化应急救援队伍建设，定期开展应急演练。
资源开发效率要求	1.推进工业节水改造、推动高耗水行业节水增效、积极推行水循环梯级利用。杜绝建设不符合产业政策、水资源节约保护要求的项目；严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。严格实施用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运；再生水水量水质满足建设项目用水需求的，应优先使用再生水。 2.严格把关企业清洁生产水平，新建项目清洁生产水平达到 I 级标准以上或国内同行业清洁生产先进水平以上。 3.推广使用清洁能源，持续优化用电结构，提高绿电比例。加强对重点用能单位能源使用情况的监督管理。

11.评价结论

11.1 规划概述

吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划范围为东至规划经四路，南至规划纬四路，西至七泉湖—艾丁湖公路，北至规划纬一路，规划面积共 11.00 平方千米，其中 4.00 平方千米位于城镇开发边界内。总体定位为依托周边优越的煤矿等自然资源条件，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，大规模发展绿电绿氢新能源产业，积极开展现代煤化工与新能源的深度耦合，坚持企业集中布局、产业集聚发展、资源集约利用，提高园区上下游产业链的联动互供，着力推动“资源—产品—再生资源”的闭路循环和资源梯次利用，增强产业配套能力和消纳东中部产业转移承载力，打造国家级千万吨级煤制清洁燃料、煤化工产业示范园区和循环经济产业示范区。规划围绕现阶段选定的产业链，在园区内布置煤制乙二醇产业组团（一期）、煤制芳烃产业组团（二期）、新材料产业组团（三期）、物流仓储组团等 4 个产业组团。

11.2 产业园区生态环境现状存在的问题

吐鲁番经济开发区化工产业集中区属于待开发区域，规划区域现状为戈壁裸土地，无已入驻企业，不存在产业发展导致的主要生态环境问题 and 环境风险隐患。

11.3 规划生态环境特征与预测评价结论

11.3.1 规划实施的大气环境影响结论

本次规划近期新增排放、远期新增排放及远期累积排放的 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、甲醇、汞及其化合物、非甲烷总烃在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，环境影响可以接受。

本次规划近期新增排放、远期新增排放及远期累积排放的 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，对环境的影响

可以接受。

本次规划近期新增排放、远期新增排放及远期累积排放的 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。。

11.3.2 规划实施的水环境影响结论

规划区域周边无地表水体，因此对地表水不会产生影响。

非正常工况下，拟入驻企业废水泄漏，COD 进入含水层 100 天，超标距离为下游 34m，预测超标面积为：897m²；影响距离为下游 40m，预测影响面积为：1309m²；COD 进入含水层 365 天，超标距离为下游 71m，预测超标面积为：3113m²；影响距离为下游 84m，预测影响面积为：4671m²；COD 进入含水层 1000 天，超标距离为下游 136m，预测超标面积为：9084m²；影响距离为下游 157m，预测影响面积为：13159m²。

石油类进入含水层 100 天，超标距离为下游 30m，预测超标面积为：715m²；影响距离为下游 33m，预测影响面积为：842m²；石油类进入含水层 365 天，超标距离为下游 65m，预测超标面积为：2416m²；影响距离为下游 69m，预测影响面积为：2922m²；石油类进入含水层 1000 天，超标距离为下游 125m，预测超标面积为：7288m²；影响距离为下游 133m，预测影响面积为：8574m²。

11.3.3 规划实施的声环境影响结论

吐鲁番经济开发区化工产业集中区不同时期的噪声实现达标排放，环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准和 4a 类的标准，可以确保声环境质量指标达到吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划环境影响评价指标的要求。

11.3.4 规划实施的土壤环境影响结论

入驻园区企业针对各类污染物均采取对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制化工产业集中区开发建设对区域土壤

环境的污染源强，确保化工产业集中区开发对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

11.3.5 规划实施的环境风险影响结论

本次规划化工产业集中区发生事故的类型主要为有毒有害液体泄漏，集中区各企业发生环境风险事故影响范围主要为装置及邻近装置区工作人员，影响范围不大。各企业在设计过程中充分考虑了防爆、防火措施及设施，同时，设计及施工过程中将严格按照国家及行业有关标准、规范进行。入园各企业运营过程中，严格环境风险管理，化工产业集中区整体环境风险可防可控。

11.3.6 规划实施的生态环境影响结论

随着入驻企业的正常投运以及人为活动的增加，将直接改变区域生态系统类型和功能，使得原荒漠生态系统转变为城镇生态系统；本次规划的实施将对区域植物呈现正向的生态效益；规划实施后，随着人工植被的覆盖，可以改善区域动物生境质量，虽然运营期各入驻企业生产设备及运输车辆噪声对动物生活产生一定影响，但是由于生境质量的提升，为伴人性鸟类等野生动物提供了良好的生境，导致区域内野生动物的种类、数量等均有所增加；规划开发期应避免大量整平和陡坡的整地原则，对建设过程中产生的边坡进行生物或工程防护，同时加强建设项目的水土保持工作，即可有效地降低建设期间土壤侵蚀影响，建设阶段完成后，由于硬化地面和植被等覆盖物的保护，将会使土壤侵蚀程度减缓，土壤侵蚀强度将有所减少。随着土地利用类型的彻底改变，动物栖息地、繁殖地和食源将彻底破坏，但随着园区绿化工作的开展，大部分动物又会重新返回规划区栖息、繁殖和生活，规划范围内由于人类活动多因而区内野生动物种类和数量都较少，所以，规划的实施对动物的影响较小，属于可接受程度。

11.4 资源环境压力与承载状态评估结论

11.4.1 区域大气环境承载力评估结论

吐鲁番经济开发区化工产业集中区的SO₂、NO_x、VOCs有大气环境容量可以

承载规划的实施，支撑规划区域内项目的建设，吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划管理部门应合理规划和安排入园企业。

规划所在区域内 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 本底值超标，无环境容量。依据《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行<环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）>差别化管理政策的复函》（环办环评函〔2020〕341号），规划所在区域吐鲁番市实施环境影响评价差别化政策，新建项目可不提供颗粒物区域削减方案，本次规划区属于待开发区域，引进新建项目暂无需进行颗粒物区域削减。

11.4.2 区域水环境承载力评估结论

规划近期规划水平年总需水量 2071.2802 万 m^3/a 、远期规划水平年总需水量为 4562.7117 万 m^3/a ，符合“五河”流域规划中的工业用水配置量。综上所述，吐鲁番经济开发区化工产业集中区规划的实施不会突破水资源承载力。

11.4.3 区域土地资源承载力评估结论

综上，本次规划产业区近期可开发利用空间充足且已得到批复，因此不会对土地资源造成压力，远期扩区时应及时向相关部门提出申请，批准后可开发利用空间充足，不会对土地资源造成压力。

11.4.4 区域能源承载力评估结论

区域煤炭资源可满足园区需求。

规划 220 千伏变电站 2 处，分别为规划艾丁湖 220 千伏变电站，位于纬二路与经二路交界处，占地约 19.80 亩，接番南 220 千伏变、南矿 220 千伏变；规划 220 千伏企业变电站 1 处，为浙江恒逸集团自备变电站，位于浙江恒逸集团 240 万吨煤制乙二醇项目区内，可保障规划区域内供电需求。

11.5 总结论

吐鲁番经济开发区化工产业集中区总体规划体现了区位优势和资源优势，符

合经济发展的要求，紧紧围绕自治区优势资源转换战略及全面推进工业化进程的发展思路，以全面、协调、可持续发展的科学发展观为指导，实现资源就地利用转化，按照“减量、循环、再利用”的原则构建企业内部、吐鲁番经济开发区化工产业集中区两个层面的循环经济体系。打造循环型企业，发展循环经济，从依赖资源实现经济快速增长的粗放型发展模式，转变为“高效循环利用、综合统筹有序、持续跨越发展、社会和谐发展”的全面、协调、可持续发展模式。

总体而言，吐鲁番经济开发区化工产业集中区的开发建设，只要认真落实环评提出的有关环境保护对策和各项污染治理措施，建立严格的监督、审核和管理制度，积极推行循环经济和清洁生产，可将吐鲁番经济开发区化工产业集中区开发建设的不利生态环境影响控制在允许范围之内。在建设好吐鲁番经济开发区化工产业集中区基础设施和绿地，保证入驻企业环保设施正常运行，解决好吐鲁番经济开发区化工产业集中区污水和工业固废出路的前提下，从环境保护角度看，吐鲁番经济开发区化工产业集中区选址基本合理，规划是可行的。