托克逊能源重化工工业园区

化工产业集中区总体规划

（2023-2035 年）

环境影响报告书

编制单位：新疆格润特环保科技有限责任公司

二〇二四年一月

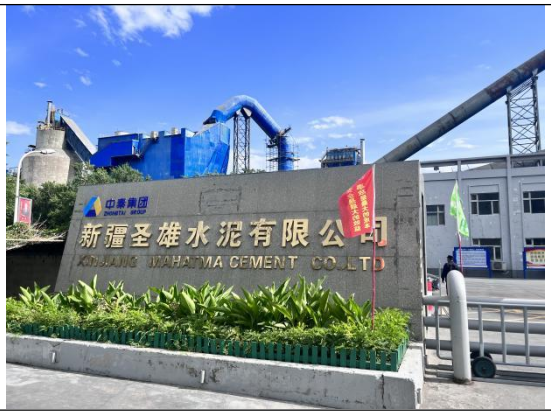
中泰化学绿色建材厂

天雨集团

新疆科信化工（在建）

新疆圣雄氯碱有限公司

园区大门



圣雄水泥

热电厂

圣雄电石

核心区道路	核心区绿化情况
伊拉湖园区道路现状	伊拉湖园区道路现状
圣雄园区指示牌	圣雄园区道路
圣雄园区外貌	圣雄园区绿化

目 录

第 1 章 总则 1
1.1 环评任务由来 1
1.2 评价目的及评价原则 2
1.3 评价依据 3
1.4 评价方法与重点 9
1.5 评价范围与评价时段 10
1.6 区域环境功能区划和环境标准 13
1.7 环境保护目标 22
1.8 工作程序 27
第 2 章 规划分析 28
2.1 托克逊能源重化工工业园区发展历程及规划体系 28
2.2 概述 31
2.3 本次规划与托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）的符合性分析 113
2.4 规划协调性分析 118
第 3 章 环境现状调查与评价 167
3.1 区域环境概况 167
3.2 园区开发及保护现状调查 217
3.3 园区环境管理现状调查 234
3.4 资源能源开发利用现状 239
3.5 园区制约因素分析 245
3.6 规划不确定性分析 246
第 4 章 环境影响识别与评价指标体系构建 248
4.1 环境影响识别 248
4.2 环境目标与评价指标确定 251
4.3 规划实施污染源估算 257

生活垃圾 262
生活垃圾 262
生活垃圾 262
第 5 章 环境影响预测与评价 264
5.1 预测情景设置 264
5.2 大气环境影响分析 270
5.3 水环境影响预测与评价 299
5.4 声环境影响预测与评价 333
5.5 固体废物环境影响评价 337
5.6 土壤环境的影响分析 340
5.7 生态环境影响分析 345
5.8 环境风险预测与评价 346
5.9 累积环境影响预测与分析 395
5.10 资源与环境承载力评估 397
第 6 章 规划方案综合论证和优化调整建议 405
6.1 规划方案综合论证 405
6.2 规划方案优化调整建议 408
6.3 规划环境影响评价与规划编制互动情况说明 418
第 7 章 环境影响减缓对策措施与协同降碳建议 420
7.1 资源节约与碳减排 420
7.2 生态环境管控要求 458
7.3 循环经济分析 460
第 8 章 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求 469
8.1 跟踪评价体系 469
8.2 规划所含建设项目环境影响评价要求 479
第 9 章 环境管理与环境准入 482
9.1 化工集中区环境管理体系 482
9.2 生态环境准入清单 487

第 10 章 公众参与 491
10.1 公众参与目的 491
10.2 公众参与原则 491
10.3 公众参与形式与内容 492
10.4 小结 495
第 11 章 评价结论 496
11.1 规划概况 496
11.2 园区生态环境现状调查与制约因素 496
11.3 规划生态环境影响特征与预测评价结论 499
11.4 资源环境压力与承载状态评估结论 501
11.5 规划优化调整建议 501
11.6 环境影响减缓对策措施与协同降碳建议 504
11.7 园区环境管理改进对策和建议 507
11.8 评价结论 508

附件：

1、规划环评委托书；

2、《关于设立托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区的批复》）；

3、《关于对托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区认定的复函》

4、《关于新疆托克逊能源重化工工业园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书的审查意见》

5、《关于新疆托克逊伊拉湖循环经济产业园总体规划（2015-2030 年）环境影响报告书的审查意见》；

6、《关于新疆圣雄能源股份有限公司同心工业园规划 2011-2030 年）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》；

7、托克逊县水利局对园区供水量的回复；

8、监测报告

9、坎儿井监测报告；

10、关于工业园区企业污泥处理的情况说明。

第 1 章 总则

1.1 环评任务由来

为规范化工园区建设和认定管理，提升化工园区安全发展和绿色发展水平，根据工业和信息化部、自然资源部、生态环境部等六部门“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）的要求，各省、自治区及直辖市和新疆生产建设兵团人民政府，要认真组织对所在辖区内的化工园区的认定和管理，化工园区设立应手续完备，依法开展规划环境影响评价。为响应“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）的要求。

2006 年，自治区人民政府批准设立托克逊能源重化工工业园区（新政函〔2006〕194 号），提出园区发展以能源、盐化工和矿产资源深加工、煤化工产业为主导。托克逊县以此为契机，编制了《新疆托克逊能源重化工工业园区总体规划（2015—2030）》，规划面积 21.98km^2；新疆圣雄能源股份有限公司同心工业园由新疆维尔自治区人民政府 2011 年批准设立（新政函[2011]305 号），规划面积 7.2km^2；2016 年 5 月，吐鲁番市人民政府以《关于托克逊伊拉湖循环经济产业园总体规划（2015-2030）和托克逊伊拉湖循环经济产业园产业发展规划（2016-2020）的批复》（吐政发〔2016〕79 号）对托克逊伊拉湖循环经济产业园总体规划进行了批复，规模面积 9.95km^2。

2023 年 12 月，托克逊能源重化工工业园区将自治区批复的 21.98km^2（文中简称核心园区），新增扩区面积 15km^2，其中：托克逊伊拉湖循环经济产业园 7.59km^2（文中简称伊拉湖园区），圣雄产业聚集区 7.4km^2（文中简称圣雄园区）。该扩区方案符合托克逊县国土空间规划，扩区后园区为“一园三区”，规划总面积为 36.97km^2。

本次总体规划范围为：托克逊能源重化工工业园区三个区域（化工产业集中区域认定总面积 1589.1185 公顷）。分别为托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区(简称核心区)认定面积:366.8407 公顷，九龙路以东区域及吐和高速以东围合的地块 4 与地块 5；原伊拉湖循环经济产业园化工产业集中区(圣雄片区)S301 以北范围，认定面积:740.5636 公顷；托克逊原圣雄同心工业园化工产

业集中区(伊拉湖片区)S301 以南范围，认定面积:481.7142 公顷。作为托克逊能源重化工业园区化工产业集中区（以下简称“化工产业集中区”）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》的有关规定，受托克逊能源重化工工业园区管理委员会的委托，新疆格润特环保科技有限责任公司承担了《托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2021-2035 年）》的环境影响评价任务。

按照《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）、《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021），以及环境影响评价技术导则等有关规范、标准要求，评价单位对化工园区进行了现场踏勘、资料收集、信息公示、现场监测、模型建立和预测等工作，在此基础上编制了本规划的环境影响报告书，现报送生态环境主管部门进行审查，并作为本规划实施过程中环境管理的决策依据。

1.2 评价目的及评价原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对园区周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；分析园区拟入驻企业的污染物排放情况，结合所在地区环境功能区划和城市总体规划要求，预测园区今后发展、建成后主要外排污染物对周围环境的影响程度、影响范围。

（2）结合区域开发活动内部功能布局的合理性、环境承载能力和土地利用规划的生态适宜性等，分析拟采取的环保治理措施的技术经济可行性与合理性，提出预防或减轻不良环境影响的污染防治措施，并建立和完善环境管理体系等措施。

（3）从环境保护的角度论证园区规划的性质和选址是否符合地域和托克逊县总体规划的要求，与周围环境功能区是否协调。同时为其园区设计、建设及建成后的环境管理提供科学依据。

（4）从区域规划基础资料调查入手，预测区域开发可能对环境产生的影响。依据园区发展规划和拟入驻企业发展状况，分析规划方案可能产生的环境问题，预防规划实施后可能造成的不良环境影响；提出供决策的环境可行规划方案和减

缓环境影响的对策措施，为园区建设提供环境管理的综合方案，以保证园区的可持续发展，为上级审批机关提供科学决策的依据。

1.2.2 评价原则

突出规划环评影响评价源头预防作用，优化完善园区规划方案，强化园区污染防治，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、园区环境保护关系，统筹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、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和评价，并重点关注制约区域生态环境改善的主要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、法规和文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.12.26 修改；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日起实施；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021.12.24 通过，2022.6.5 施行；

（7）《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订，2016.9.1 施行；

（8）《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 施行；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 施行；

（10）《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正，2018.10.26 施行；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正，2018.10.26 施行；

（12）《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修改，2020.1.1 施行；

（13）《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2 修改，2016.7.2 施行；

（14）《中华人民共和国防沙治沙法》，2018.10.26 修订，2018.10.26 施行；

（15）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行；

（16）《中华人民共和国自然保护区条例》，2017.10.7 修改，2017.10.7 施行；

（17）《规划环境影响评价条例》，2009.10.1 施行；

（18）《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；

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

（20）《关于进一步加强园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）（2020.11.12）；

（21）《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，2016.2.24；

（22）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178 号，2015.12.30；

（23）《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；

（24）《环境影响评价公众参与办法》部令第 4 号（2019 年 1 月 1 日）；

（25）《国家危险废物名录》（2021 版）（2020 年 11 月 25 日公布，2021 年 1 月 1 日施行）；

（26）《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日）；

（27）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2021 年修订），中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号（2023 年 12 月 27 日）；

（28）《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）；

（29）《关于重点行业建设项目碳排放环境评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346 号；

（30）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；

（31）《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）》；

（32）《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）；

（33）关于加强规划环评质量监管工作的通知”（环评函[2020]88 号）；

（34）《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）；

（35）国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见（国发〔2013〕41 号）；

（36）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）；

（37）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）；

（38）《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220 号）；

（39）《国务院关于印发"十四五"节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；

（40）《生态环境部关于加强高耗能、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）；

（41）《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）；

（42）《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13 号）；

（43）《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）；

（46）《西部地区鼓励类产业目录》（2020 年本）；

（47）《市场准入负面清单（2022 年版）》；

（48）《关于加强规划环评质量监管工作的通知”》（环评函[2020]88 号）；

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

（50）工信部联原〔2021〕220 号工业和信息部 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》，2021.12.28；

（51）应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知，应急〔2019〕78 号 2019.8.12；

（52）国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见，发改产业〔2021〕1464 号，2021.10.8。

1.3.2 地方法律、法规和文件

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年 9 月 21 日）；

（2）《关于开展园区规划水资源论证工作的通知》，新园区办〔2012〕18 号，（2012 年 11 月 7 日）；

（3）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，新环发〔2017〕1 号，（2017 年 1 月 1 日）；

（4）《关于印发自治区<建设项目主要污染物总量指标确认办法（试行）>的通知》，新环总量发〔2011〕86 号，（2011 年 3 月 8 日）；

（5）《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新政发〔2014〕35 号，（2014 年 4 月 17 日）；

（6）《关于印发<新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）>的通知》，新环发〔2014〕234 号，（2014 年 7 月 17 日）；

（7）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，（2010 年 5 月 1 日）；

（8）《关于进一步加强和规范规划环境影响评价工作的通知》，新环财发〔2005〕407 号（2005 年 12 月 31 日）；

（9）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；

（10）《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》；

（11）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

（12）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（2002 年 12 月）；

（13）《新疆维吾尔自治区生态功能区划》（2002 年 12 月）。

（14）《新疆生态保护“十四五”规划》；

（15）关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，新政发〔2021〕18 号（2021 年 2 月 21 日）；

（16）关于印发《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）；

（17）关于印发《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则（试行）》的通知（新工信石化〔2022〕2 号,2022 年 5 月 10 日）

（18）《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函[2022]483 号）；

（19）《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》；

（20）《吐鲁番市生态环境保护与建设“十四五”规划》；

（21）《自治区关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》；

（22）《关于印发<新疆维吾尔自治区工业高质量发展“十四五”规划>的通知》（新政办发〔2021〕92 号）；

（23）《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；

（24）《新疆维吾尔自治区国土空间规划》（2021-2035 年）；

（25）《吐鲁番市国土空间总体规划》；

（26）《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》。

1.3.3 环境影响评价技术导则、标准、规范

（1）《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）

（2）《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）

（3）《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（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地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（8）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（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》（HJ69-2018）；

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

（12）《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）；

（13）《环境空气质量功能区划分原则与技术办法》（HJ14-1996）；

（14）《制定地方大气污染物排放标准的技术办法》（GB/T3840-91）；

（15）《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；

（16）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1～6-2008）；

（17）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

（18）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（19）《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）；

（20）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（21）《工业企业土壤环境质量风险评价基准》（HJ/T 25-1999）；

（22）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（23）《化工园区综合评价导则》（GB/T39217-2020）；

（24）《智慧化工园区建设指南》（GB/T39218-2020）；

（25）《化工园区开发建设导则》（GB/T42078-2022）。

1.3.4 相关技术文件

（1）《托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035年）》文本、说明书、图集；

（2）《托克逊能源重化工工业园区市政专项规划》；

（3）《托克逊能源重化工工业园区总体规划》（2015-2030）文本、说明书、图集；

（4）《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2015-2030）水资源论证报告书》；

（5）《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）》文本、说明书、图集；

（6）《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响评价报告书》；

（7）《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响评价报告书》审查意见；

（8）本次园区规划环评委托书。

1.4 评价方法与重点

1.4.1 评价方法

本次环评在整体评价方法上，充分利用各种相关资料，综合运用情景分析法、模型预测法、类比分析法、现场调查和实测法、地理信息系统、专家咨询法等。通过对背景现状数据的准确把握，以及对资源、环境、经济、社会发展的综合分析，科学评估规划方案并提出生产力布局以及生态、环境保护对策。

本次规划环评采取的评价方法见表 1.4-1。

表 1.4-1　　环评采用的评价方法

评价环节		方法名称
规划分析		核查表法、叠图分析、矩阵分析、专家分析、情景分析、类比分析、系统分析
现状调查与评价评价	现状调查	资料收集、现场踏勘、环境监测、生态调查、调查问卷、访谈、座谈会
	现状分析与评价	专家咨询法、指数法、类比分析、叠图分析、生态学分析法
环境影响识别与评价指标确定		核查表法、矩阵分析、叠图分析、灰色系统分析法、层次分析、情景分析、专家咨询、类比分析、对比分析、压力-状态-响应分析
规划实施生态环境压力分析		专家咨询、情景分析、负荷分析、趋势分析、弹性系数法、类比分析、对比分析、供需平衡分析
环境影响预测与评价		类比分析、对比分析、负荷分析、弹性系数法、趋势分析、供需平衡分析、数值模拟、综合指数法、生态学分析法、叠图分析、情景分析、相关性分析
公众参与		走访调查座谈法、专家咨询法、新闻传媒
环境风险评价		数值模拟、风险概率统计、事件树分析、类比分析

1.4.2 评价重点

（1）对已批准规划实施情况进行回顾性分析，发现存在的问题，提出解决方案。

（2）进行规划方案分析，在此基础上分析园区规划选址和布局的合理性，与区域环境的相容性，以及与社会经济发展规划、国家产业政策、城镇建设总体规划、资源发展战略的相容性，并提出规划优化调整建议。

（3）通过区域环境现状调查，判别园区建设具备的优势条件和面临的各种限制因素。以创建环境友好型工业园区的规划评价理念为指导，促进园区内部及外部循环经济发展模式设计，形成园区内工业生态系统，实现区域可持续发展。

（4）在以上调查和分析评价的基础上，为确保实际环境保护目标，推荐规划的替代方案，提出环境影响的减缓措施。

（5）以园区的日常管理、环境监控体系建设、环境安全应急预案以及跟踪评价体系为重点内容，提出园区环境管理方案。

（6）对园区功能区划、产业结构与布局、发展规模、基础设施建设、环保设施等规划方案进行环境影响分析比较和综合论证，提出完善园区规划的建议和对策。

1.5 评价范围与评价时段

1.5.1 评价范围

按环境要素确定的本次规划园区环境影响评价范围，具体详见表 1.5-1，图 1.5-1。

表 1.5-1　　园区规划环境影响评价范围一览表

评价要素	园区对周围环境影响评价范围
大气环境	核心区与伊拉湖园区均为20km×20km的矩形区域，圣雄园区为20km×16km的矩形区域。
地表水环境	工业园上游阿拉沟水库、阿拉沟渠及下游 阿拉沟渠
地下水环境	核心区：规划范围及下游3.5km，上游1.0km和两侧1.0km范围内的地下水范围，总面积不小于50km^2； 伊拉湖园区：规划范围及下游3.5km，上游1.0km和两侧1.0km范围内的地下水范围，总面积不小于20km^2； 圣雄园区：规划范围及下游3.5km，上游1.0km和两侧1.0km范围内的地下水范围，总面积不小于20km^2。
声环境	规划区边界外延0.2km以内的区域
土壤环境	规划区范围外0.2km以内的区域
生态环境	规划区范围内及边界外延1km范围区域

环境风险	大气环境风险评价范围：距离园区边界5km范围；地表水环境风险评价范围同地表水评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

1.5.2 评价时段

本规划的规划期为 2023~2035 年。

本次评价时段与规划期一致。本次评价根据园区建设进度划分为近期 2023~2025 年，远期 2026~2035 年。

图 1.5-1 园区评价范围示意图

1.6 区域环境功能区划和环境标准

1.6.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类方法，园区属于一般工业区，应划分为二类功能区。

（2）水环境功能区划

据现场调查，评价区内无天然河流。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类，工业园区规划范围内地下水均划为III类功能区，以人体健康基准值为依据，主要适用于生活饮用水水源及工、农业用水，符合区域地下水使用功能要求。

（3）声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各类标准的适用区域，结合园区用地规划功能不同，园区内工业用地均划分为 3 类声环境标准功能区。

（4）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，园区属于天山山地干旱草原—针叶林生态区，天山南坡干草原侵蚀控制生态亚区，觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区。具体见表 1.6-1。

表 1.6-1 新疆维吾尔自治区生态功能区（摘录）

项目	生态功能区划
生态区	天山山地干旱草原—针叶林生态区
生态亚区	天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区
生态功能区	觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区
隶属行政区域	博湖县、和硕县、尉犁县、托克逊县、鄯善县、吐鲁番市、哈密市、若羌县
主要生态服务功能	荒漠化控制、矿产资源开发
主要生态环境问题	荒漠植被破坏、地貌破坏
主要保护目标	保护荒漠植被、保护野骆驼等野生动物
主要保护措施	加强采矿管理、禁止在野骆驼保护区缓冲区内进行开发活动、
主要发展方向	维护自然生态环境，合理发展矿业

1.6.2 环境质量标准

1.6.2.1 环境空气质量标准

评价区域环境空气常规污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、臭氧，特征污染物苯并芘、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物 NH_3、苯、甲醇、H_2S、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物（TVOC）执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃执行大气污染物综合排放标准详解，标准值见表 1.6.2-1。

表 1.6.2-1 环境空气质量标准

序号	污染因子	标准限值（μg /m³）			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
1	SO_2	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级
2	NO_2	40	80	200	
3	PM_{10}	70	150		
4	$PM_{2.5}$	35	75		
5	臭氧		160	200	
6	CO		4000	10000	
7	苯并芘	0.001	0.0025	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2二级
8	TSP	200	300	/	
9	氟化物	/	7	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A
10	H_2S	/	/	10	《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
11	NH_3	/	/	200	
12	苯	/	/	110	
13	甲苯	/	/	200	
14	二甲苯	/	/	200	
15	甲醇	/	1000	3000	
16	总挥发性有机物（TVOC）	/	600（8h）	/	
17	氯化氢	/	/	50	
18	氯气	/	/	100	
19	硫酸	/	/	300	
20	非甲烷总烃	/	/	2000	大气污染物综合排放标准详解

1.6.2.2 水环境质量标准

园区范围内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。标准值见表 1.6.2-2。

表 1.6.2-2 地下水质量标准（Ⅲ类）

序号	监测项目	标准值（mg/L）
1	pH值	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250

6	硝酸盐氮	≤20.0
7	亚硝酸盐氮	≤1.0
8	耗氧量	≤3.0
9	挥发酚	≤0.002
10	氨氮	≤0.50
11	氰化物	≤0.05
12	六价铬	≤0.05
13	锰	≤0.10
14	铜	≤1.0
15	锌	≤1.0
16	汞	≤0.01
17	砷	≤0.01
18	镉	≤0.005
19	铅	≤0.01
20	石油类	≤0.05（参照GB 3838-2002）

圣雄园区北侧的阿拉沟渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，其标准限值见表 1.6.2-3。

表 1.6.2-3　　地表水环境质量标准（GB3838-2002）　（mg/L ，pH 除外）

检测项目	单位	标准限值
pH	无量纲	6~9
溶解氧	mg/L	≥5mg/L
高锰酸盐指数	mg/L	≤6mg/L
化学需氧量	mg/L	≤20mg/L
五日生化需氧量	mg/L	≤4mg/L
氨氮	mg/L	≤1.0mg/L
总磷	mg/L	≤0.2mg/L
硝酸盐氮	mg/L	≤10mg/L
硫酸盐	mg/L	≤250mg/L
氯化物	mg/L	≤250mg/L
铜	mg/L	≤1.0mg/L
锌	mg/L	≤1.0mg/L
氟化物	mg/L	≤1.0mg/L
硒	μg/L	≤0.01mg/L
砷	μg/L	≤0.05mg/L
汞	μg/L	≤0.0001mg/L
镉	μg/L	≤0.005mg/L
六价铬	mg/L	≤0.05mg/L
铅	μg/L	≤0.05mg/L
氰化物	mg/L	≤0.2mg/L
挥发酚	mg/L	≤0.005mg/L
石油类	mg/L	≤0.05mg/L
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2mg/L
硫化物	mg/L	≤0.2mg/L
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000 个/L

1.6.2.3 声环境质量标准

园区内声环境根据区域声环境功能区划，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。标准值见表 1.6.2-4。

表 1.6.2-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段		适用区域
	昼间	夜间	
2类	60	50	
3类	65	55	本次规划的工业生产主要功能区域。
4a类	70	55	

1.6.2.4 土壤环境质量标准

园区外农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），园区内土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），标准值见表 1.6.2-5。

表 1.6.2-5 土壤环境质量标准 单位:g/kg（pH 除外）

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1，2二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	1.6	10	26	100
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1，2，3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3

26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1，2-二氯苯	560	560	560	560
29	1，4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并〔a〕蒽	5.5	15	55	151
39	苯并〔a〕芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并〔k〕荧蒽	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并〔a，h〕蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并〔1，2，3-cd〕芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
石油烃类					
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500	5000	9000

1.6.3 污染物排放标准

1.6.3.1 废气排放标准

锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；煤化工企业执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）；工艺废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581-2016）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）及修改单和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。

H_2S、NH_3 等恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

行业排放标准中没有涉及的污染因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

具体见表 1.6.3-1。

表 1.6.3-1 废气污染物排放标准

污染源	污染物名称	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准来源
燃煤锅炉排气筒	颗粒物	50	--	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	二氧化硫	300	--	
	氮氧化物	300	--	
	汞及其化合物	0.05	--	
燃气锅炉排气筒	颗粒物	20	--	
	二氧化硫	50	--	
	氮氧化物	200	--	
污水处理站	氨	--	14	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2
	硫化氢	--	0.90	
	臭气浓度	--	6000无量纲	
无组织排放源（生产装置、罐区、污水处理站）	甲醇（厂界）	12	--	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2
	氨（厂界）	1.5	--	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
	硫化氢（厂界）	0.06	--	
	臭气浓度（厂界）	20（无量纲）	--	
	NMHC（厂区内）	10（监控点处1h平均浓度值）	--	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1
		30（监控点处任意一次浓度值）	--	

表 1.6.3-2 炼焦化学工业污染物排放标准 单位：mg/m³

生产工艺或设施		污染物	标准值
有组织	精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运	颗粒物	30
	装煤	颗粒物	50
		SO_2	100
		苯并[a]芘	0.0003
	推焦	颗粒物	50
		SO_2	50
	焦炉烟囱	颗粒物	30
		SO_2	100
		氮氧化物	200
	干法熄焦	颗粒物	50
		SO_2	100
	粗苯管式炉、半焦烘干和氨分解炉等燃用焦炉煤气设施	颗粒物	30
		SO_2	50
		氮氧化物	200
	冷鼓、库区焦油各类贮槽	苯并[a]芘	0.0003
		HCN	1.0
		酚类	80
		非甲烷总烃	80
		NH_3	30
		H_2S	3.0

	苯贮槽	苯	6
		非甲烷总烃	80
	脱硫再生塔	NH_3	30
		H_2S	3.0
	硫铵结晶干燥	颗粒物	80
		NH_3	30
无组织	焦炉炉顶	颗粒物	2.5
		苯并[a]芘	0.0025
		H_2S	0.1
		NH_3	2.0
		苯可溶物	0.6
	无组织排放监控点	颗粒物	1.0
		SO_2	0.5
		苯并[a]芘	0.00001
		HCN	0.024
		苯	0.4
		酚类	0.02
		H_2S	0.01
		NH_3	0.2
		NO_X	0.25

表 1.6.3-3　　无机化学工业污染物排放标准　　单位：mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒
2	氮氧化物	200	
3	二氧化硫	400	
4	硫化氢	10	

表 1.6.3-4　　石油化学工业污染物排放标准　　单位：mg/m³

序号	污染物项目	工艺加热炉	有机废气排放口			污染物排放监控位置
			废水处理有机废气收集处理装置	含卤代烃有机废气（1）	其他有机废气（1）	
1	颗粒物	20				车间或生产设施排气筒
2	二氧化硫	100	—	—	—	
3	氮氧化物	150 180（2）	—	—	—	
4	非甲烷总烃	—	120	去除效率≥95%	去除效率≥95%	
5	氯化氢	—	—	30		
6	氟化氢	—	—	5.0		
7	溴化氢（3）	—	—	5.0		
8	氯气	—	—	5.0		
9	废气有机特征污染物	—	表 6 所列有机特征污染物及排放浓度限值			

注：（1）有机废气中若含有颗粒物、二氧化硫或氮氧化物，执行工艺加热炉相应污染物控制要求。
（2）炉膛温度≥850℃的工艺加热炉执行该限值。
（3）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 1.6.3-5　　烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准　　单位：mg/m³

序号	污染物项目	控制污染源		排放限值	污染物排放
		企业类型	污染源		
1	颗粒物	烧碱企业、聚氯乙烯企业	聚氯乙烯干燥	80	污染物净化设施排放口
			电石破碎	60	

			其他	30	
2	二氧化硫	烧碱企业、聚氯乙烯企业	固碱炉、焚烧炉	100	
3	氮氧化物	烧碱企业、聚氯乙烯企业	固碱炉、焚烧炉	200	
4	氯气	烧碱企业	电解、氯氢处理	5	
5	氯化氢	烧碱企业、聚氯乙烯企业	氯化氢合成、氯乙烯合成、焚烧炉	20	
6	汞及其化合物	乙炔法聚氯乙烯企业	氯乙烯合成、焚烧炉	0.010	
7	氯乙烯	聚氯乙烯企业	氯乙烯合成、聚氯乙烯制备和干燥	10	
8	二氯乙烷	聚氯乙烯企业	氯乙烯合成	5	
9	非甲烷总烃（以碳计）	聚氯乙烯企业	氯乙烯合成、聚氯乙烯制备和干燥	50	
10	二噁英类	聚氯乙烯企业	焚烧炉	0. 1 ng TEQ/m^3	
11	单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t）		聚氯乙烯企业	0.5	

表 1.6.3-6　　工业炉窑大气污染物排放标准　　单位：mg/m^3

污染因子	SO_2	烟　（粉）　尘
排放限值	850	200

1.6.3.2 水污染物排放标准

托克逊能源重化工业园区化工产业集中区内煤化工企业执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012），含一类污染物的废水应经车间处理设施处理达标后再排入园区污水处理厂进一步处理，经污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。污水厂处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）、《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）中再生回用水水质标准可用于符合上述标准的用途。

废水污染物排放标准具体见表 1.6.3-7~1.6.3-9。

表 1.6.3-7　　炼焦化学工业水污染物排放限值　　单位：mg/L

限值	污染项目													
	pH值	悬浮物	CODcr	氨氮	BOD_5	总氮	总磷	石油类	挥发酚	硫化物	苯	氰化物	多环芳烃	苯并[a]芘
直接排放	6~9	50	80	10	20	20	1.0	2.5	0.3	0.5	0.1	0.2	0.05	0.03 ug/L
间接排放	6~9	70	150	25	30	50	3.0	2.5	0.3	0.5	0.1	0.2		
监控位置	独立焦化企业废水总排放口 或钢铁联合企业焦化分厂废水排放口													车间或生产设施排放口

表 1.6.3-8　　城镇污水处理厂污染物排放标准　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	GB18918-2002一级A类标准

1	pH	6-9
2	SS	10
3	COD	50
4	BOD_5	10
5	石油类	1
6	动植物油	1
7	色度	30
8	挥发酚	0.5
9	氨氮	5
10	硫化物	1.0
11	总砷	0.1
12	六价铬	0.05
13	铜	0.5
14	总磷	0.5

表 1.6.3-9　　城市污水再生利用 城市杂用水水质（GB18920-2020）

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6～9	6～9
2	色度，铂钴色度单位	≤15	≤30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤5	≤10
5	BOD_5/（mg/L）	≤10	≤10
6	氨氮/（mg/L）	≤5	≤8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.5	≤0.5
8	铁/（mg/L）	≤0.3	-
9	锰/（mg/L）	≤0.1	-
10	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000（2000）	≤1000（2000）
11	溶解氧/（mg/L）	≥2.0	≥2.0
12	总余氯	1.0（出厂），0.2（管网末端）	0.2≤管网末端≤0.5
13	大肠埃希氏菌群（MPN/100mL或CFU/100mL）	无	无

表 1.6.3-10《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）中再生回用水水质标准

序号	项目	单位	水质控制指标
1	pH	-	6～9
2	悬浮物	mg/L	≤10
3	浊度	NTU	≤5.0
4	BOD_5	mg/L	≤10
5	COD	mg/L	≤60.0
6	铁	mg/L	≤0.5
7	锰	mg/L	≤0.2
8	Cl^-	mg/L	≤250

序号	项目	单位	水质控制指标
9	硬钙度（以$CaCO_3$计）	mg/L	≤250
10	全碱度（以$CaCO_3$计）	mg/L	≤250
11	NH_3-N	mg/L	≤5.0（换热器为铜合金换热器时，≤1.0）
12	总磷	mg/L	≤1.0
13	溶解性总固体	mg/L	≤1000
14	游离氯	mg/L	补水管道末端0.1~0.2
15	石油类	mg/L	≤5.0
16	细菌总数	CFU/mL	＜1000

1.6.3.3 噪声排放标准

运行期化工产业集中区内企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值，见表 1.6.3-11。

表 1.6.3-11　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼　间	夜　间
3	65	55

化工产业集中区企业建设施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.6.3-12。

表 1.6.3-12　建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

1.6.3.4 固体废物污染控制标准

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）。

园区内居民及职工产生的生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中有关收集、转运的要求。

化工产业集中区内企业产生的危险废物必须交由具有危险废物处置资质的相关单位进行处置，危险废物的收集、临时贮存、运输执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日）等相关规范标准。

1.7 环境保护目标

根据现场踏勘，化工产业集中区评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、基本农田等特殊环境敏感目标。见图 1.5-1。

（1）环境空气保护目标

评价范围内大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2002）二级标准。

（2）地下水环境保护目标

重点保护园区内、外坎儿井水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，确保其不受园区入驻企业运行影响。

保护评价区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，确保其不受园区入驻企业运行影响。

（3）地表水保护目标

圣雄化工产业集中区北侧有阿拉沟渠，水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类水体标准限制要求。

（4）声环境保护目标

化工产业集中区各类工业区噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

（5）生态环境保护目标

评价区内现有生态资源，最大限度降低因托克逊能源重化工工业园区建设对该区域现有生态环境的影响。

园区周边分布的环境保护敏感目标具体见表 1.7-1，图 1.5-1。

表 1.7-1 托克逊能源重化工工业园区环境敏感目标一览表

环境要素	所在园区	环境保护对象						人数	保护要求
		保护目标	坐标*		功能	相对园区方位	相对厂界距离（km）		
			X	Y					
环境空气	核心区化工产业集中区	托克逊县博斯坦镇	-10621	500	居住区	W	9.8	23238	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		郭勒布依乡喀拉阿什村	-7007	4545	居住区	NW	7.5	1398	
		克尔碱镇英阿瓦提村	7435	8777	居住区	NE	12	662	
		郭勒布依乡	-2164	7361	居住区	N	7.8	21035	
		托克逊县	1307	3759	居住区	N	2.7	116555	
		夏镇	4250	3602	居住区	NE	4.5	29886	

		夏镇宫尚村	7878	3788	居住区	NE	8.4	2562	
		夏镇南湖村	6992	-400	居住区	E	5.4	2869	
	伊拉湖园区化工产业集中区	托克逊县伊拉湖乡解放小学	13139	2578	学校	ENE	6.2	187	
		伊拉湖镇依提帕克村	13877	1130	居住区	E	6.7	1192	
		火焰买里村	17230	-67	居住区	E	10	124	
		伊拉湖镇	14468	-1013	居住区	E	7.4	16515	
		伊拉湖镇康喀村	15310	-2919	居住区	ESE	8.6	376	
		尕尕尔其坎儿孜买里斯村（博斯坦村）	17289	-4353	居住区	ESE	10.8	2901	
		博斯坦镇伯日布拉克村	16890	-5505	居住区	SE	10.8	3145	
		博斯坦镇	15265	-5490	居住区	SE	9.5	23238	
		博斯坦镇琼帕依扎村	13656	-5668	居住区	SE	8.4	1029	
	圣雄化工产业集中区	阿乐惠镇	-4709	1237	居住区	W	1.7	16	
声	园区内各类工业区噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。								

	区域	保护目标	相对位置	功能	保护要求
水	核心园区化工产业集中区	365库木坎儿井#	园区东北角	无水	/
		364斯木坎儿井	园区东北角	无水	/
		369尕吉提阿吉坎儿井	园区东北角	无水	/
		178大队坎儿井	园区东北角	可恢复	/
		368种子公司坎儿井	距园区东边界960m	有水	满足《地下水环境质量标准》III级
		356南湖村1、2队坎儿井	距园区东边界80m	有水	
		357托呼西吉坎儿井	距园区东边界800m	有水	
		358木克依提坎儿井	距园区东边界800m	有水	
		园区地下水体	园区内	农灌	
	伊拉湖园区化工产业集中区	398洋娃尔坎儿井	距园区东边界140m	无水	/
		389阿克巴西坎儿井	距园区东边界600m	无水	/

		388皇家坎儿井	距园区东边界610m	无水	/
		412李毛坎儿井	距园区东南边界800m	无水	/
		园区地下水体	园区内	农灌	满足《地下水环境质量标准》III级
	圣雄园区化工产业集中区	园区地下水体	园区内		满足《地下水环境质量标准》III级
	地表水	阿拉沟水渠	紧邻园区北侧	生活用水 农灌	满足《地表水环境质量标准》III级
土壤	园区外200m范围内农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），园区内土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值				
生态环境	防止评价区域内水土流失、植被破坏、土壤受到污染。				
环境风险	与环境空气、地表水、地下水保护目标一致，同时考虑园区周边的企业作办公作业人员作为防护目标				

注：*环境空气敏感点坐标为以规划园区西南角为原点（0，0），以 E 向为 X 轴正向、N 向为 Y 轴正向建立的直角坐标系所对应的坐标。

#坎儿井均来自《新疆维吾尔自治区坎儿井分布图》。

图1.7-1　园区环境敏感目标分布图

图 1.7-2　核心园区水环境敏感目标分布图

图 1.7-3　伊拉湖园区水环境敏感目标分布图

图 1.7-4　圣雄园区水环境敏感目标分布图

1.8 工作程序

根据《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021），本次规划环境影响评价工作程序如图 1.8-1 所示。

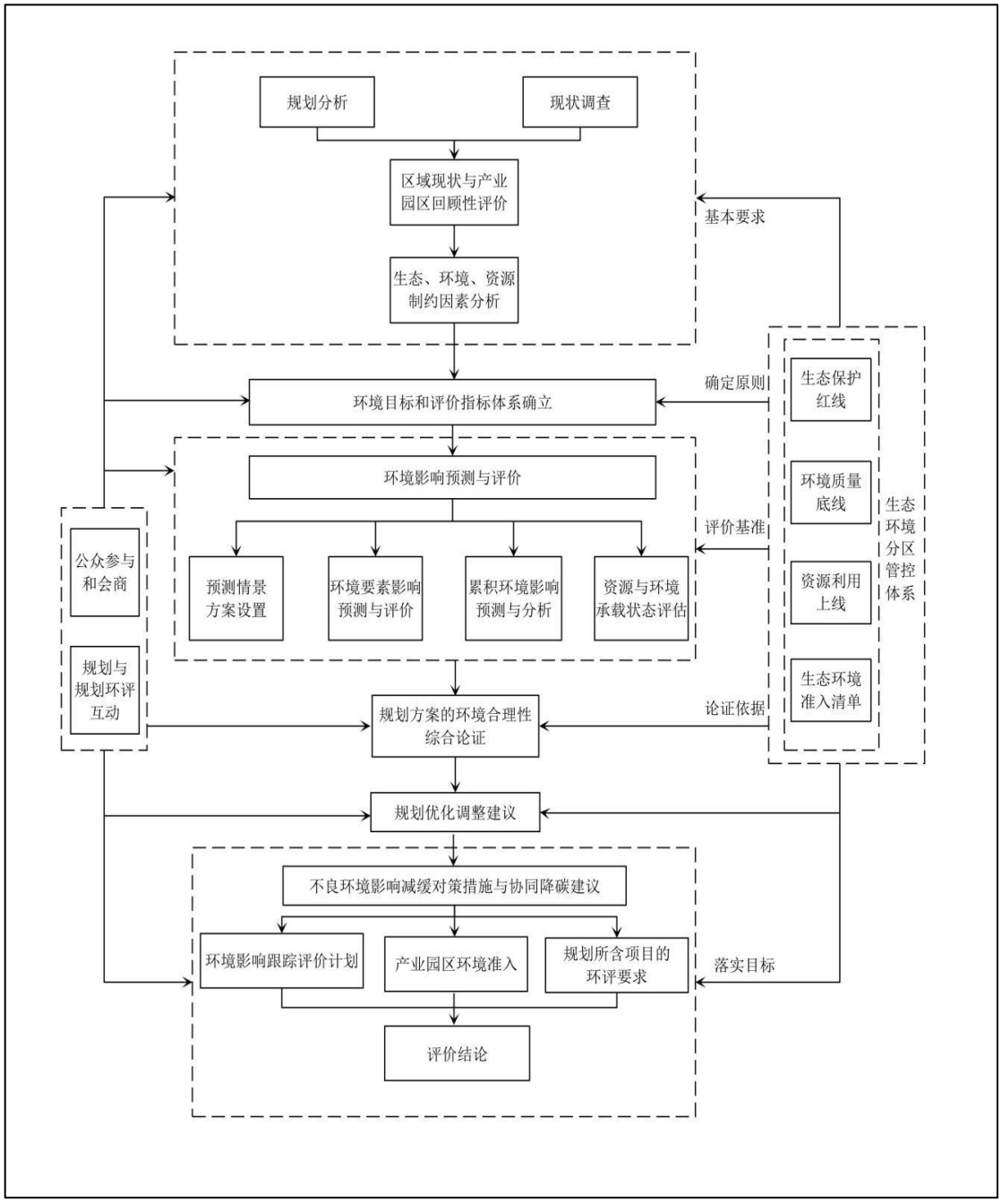


图 1.8-1 园区规划环境影响评价技术流程图

第 2 章 规划分析

2.1 托克逊能源重化工工业园区发展历程及规划体系

托克逊能源重化工业园区化工产业集中区基本包含在上位规划《托克逊能源重化工工业园区总体规划》占地范围内，伊拉湖化工产业集中区、核心区化工产业集中区部分位于市级园区范围内（园区与化工产业集中区位置关系图见图 2.1-1~2.1-3），此部分评价主要简要介绍呼图壁工业园区发展情况、规划情况以及规划环评开展情况。

2.1.1 托克逊能源重化工工业园区初期相关情况

（1）规划范围、规划面积及规划产业定位

2006 年，自治区人民政府批准设立托克逊能源重化工工业园区（新政函〔2006〕194 号），提出园区发展以能源、盐化工和矿产资源深加工、煤化工产业为主导。

（2）园区规划及规划环评情况

2006 年 12 月经自治区人民政府以《关于新疆托克逊能源重化工工业园总体规划的批复》（新政函〔2006〕194 号）予以批复，规划面积 21.98km^2；

2011 年，新疆维尔自治区人民政府新疆圣雄能源股份有限公司同心工业园由 2011 年批准设立（新政函〔2011〕305 号），规划面积 7.2km^2；

2016 年 5 月，吐鲁番市人民政府以《关于托克逊伊拉湖循环经济产业园总体规划（2015-2030）和托克逊伊拉湖循环经济产业园产业发展规划（2016-2020）的批复》（吐政发〔2016〕79 号）对托克逊伊拉湖循环经济产业园总体规划进行了批复，规模面积 9.95km^2。

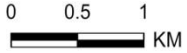
2017 年 6 月 19 日，经原自治区环保厅以《关于新疆托克逊能源重化工园区总体规划（2015-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2017〕897 号）通过了审查。

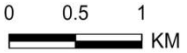
2023 年 12 月 22 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以《关于托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2023〕307 号）通过了审查。托克逊能源重化工工业园区将自治区批复的

21.98km^2（文中简称核心园区），新增扩区面积 15km^2，其中：托克逊伊拉湖循环经济产业园 7.59km^2（文中简称伊拉湖园区），圣雄产业聚集区 7.4km^2（文中简称圣雄园区）。该扩区方案符合托克逊县国土空间规划，扩区后园区为“一园三区”，规划总面积为 36.97km^2。

本次总体规划范围为：托克逊能源重化工工业园区三个区域（化工产业集中区域认定总面积 1589.1185 公顷）。分别为托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区(简称核心区)认定面积:366.8407 公顷，九龙路以东区域及吐和高速以东围合的地块 4 与地块 5；原伊拉湖循环经济产业园化工产业集中区(圣雄片区)S301 以北范围，认定面积:740.5636 公顷；托克逊原圣雄同心工业园化工产业集中区(伊拉湖片区)S301 以南范围，认定面积:481.7142 公顷。

图 2.1-1　化工产业集中区与园区位置关系图（核心区）





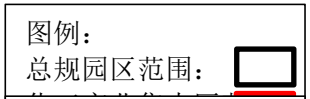


图 2.1-2　化工产业集中区与园区位置关系图（伊拉湖）

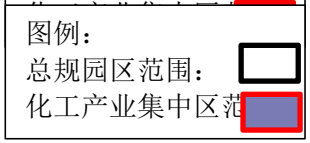
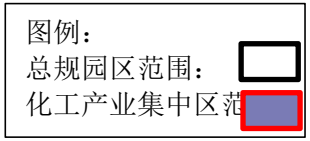


图 2.1-3　化工产业集中区与园区位置关系图（圣雄）



（3）本轮规划及规划环评

2024 年 1 月，托克逊能源重化工工业园区管理委员会委托新疆中泰创新技术研究院有限责任公司编制《托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）》，本次评价根据化工园区规划及相关产业规划，开展环境影响评价工作。

2.2 概述

2.2.1 基本情况

2.2.1.1 规划名称

托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）。

2.2.1.2 规划范围

本次总体规划范围为：托克逊能源重化工工业园区三个区域（化工产业集中区域认定总面积 1589.1185 公顷）。分别为托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区(简称核心区)认定面积:366.8407 公顷，九龙路以东区域及吐和高速以东围合的地块 4 与地块 5；原伊拉湖循环经济产业园化工产业集中区(圣雄片区)S301 以北范围，认定面积:740.5636 公顷；托克逊原圣雄同心工业园化工产业集中区(伊拉湖片区)S301 以南范围，认定面积:481.7142 公顷。

本次园区范围图见图 2.1-4~2.1-6。

2.2.1.3 规划期限

本规划的规划期 2023-2035 年，近期 2023-2025 年，远期 2026-2035 年，远景展望：2036 年～2046 年。

2.2.2 发展目标

2.2.2.1 总体目标

以推进工业经济高质量发展为重点，加快主导产业发展，培育战略性新兴产业，推进传统产业转型升级。加快完善“一园三区”的园区发展格局，打造全国重要的煤化工基地、全国重要的再生资源循环利用生产基地暨西部重要的汽车电池生产基地、新疆重要的能源基地暨新疆西电东送的重要支撑点、新材料产业基地暨西部重要的家装瓷业生产基地，打造工业强县，把托克逊建成“丝绸之路经济带”核心区建设的产业重镇和新疆新型工业化先行区。

2.2.2.2 分期目标

建成产业布局合理、企业优势突出、基础设施配套齐全的一园三区，形成公共服务设施高效利用、管理规范、服务优良的环保节能型综合工业园区。

近期目标：到 2025 年，园区基础设施建设完成，化工园区经济效益综合指数、土地集约节约利用达到园区平均水平；主导产业骨干企业建成运行，建成园区具备良好的企业入驻条件。利用 2 年时间，建设“两链两基地”。

中期目标：到 2030 年，该阶段为化工园区稳步发展期，主要依托现状工业，化工园区内各产业分区发展逐渐趋于完善，企业入驻率达到 90%，具有国家、区域地方知名品牌的产业形成；各类化工产业各项建设成熟，规模化、集约化、产业化格局逐步形成；全面推进与吐鲁番市城区的有机融合，产（园区）城（吐鲁番城区）融合格局初步形成。

远期目标：到 2035 年，核心区 366.8407hm^2 、伊拉湖片区 740.5636hm^2、圣雄片区 481.7142hm^2 化工产业集中区建成利用，远期（2026-2035 年）产业人口为 2.4 万人。该阶段为化工产业集中区完善提升期，化工产业集中区产业发展方向更加清晰，煤化工产业发展优势进一步体现；以“一核两翼多支点”产业布局为引领，做优做强传统优势产业，培育壮大战略性新兴产业，大力发展劳动密集型产业，加快发展生产性服务业，构建具有吐鲁番特色的现代工业体系，力争将吐鲁番市打造成为新疆工业重点行业领域高质量发展先行区、示范区。

2.2.2.3 社会目标

坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持全面融合，促进协同发展，坚持开放发展，实现合作共赢。使化工园区向新型工业化方向转化，社会资源朝着更加有利于全面、协调、可持续发展的目标前进。合理规划，基础设施完善，环境优美，生态良好，污水处理率 100%；近期中水利用率 70%，远期中水利用率 80%。为化工园区提供产业、经济支撑。集聚人口，增加劳动就业人数，改变化工园区就业结构，职工群众收入稳步增长；基础设施、公共服务设施完善，生态环境优美，生活、生产环境质量得到显著提高，逐步实现产业转型、经济跨越发展、社会长治久安的全面小康生活。

2.2.2.4 产值目标

到 2025 年，实现工业总产值 180 亿元，到 2035 年，园区年产值 260 亿元。

2.2.3 产业发展规划

2.2.3.1 产业发展定位

核心区产业发展定位：依靠核心区在托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区体系中的组织中枢作用，利用较完备的基础设施，加快氯碱工业深度发展；形成氯碱化工、化工新材料为主的产业集约发展的产业集群；围绕现有企业上下游、左右端产业，进一步延伸电石——聚氯乙烯产业链，积极引进配套产业项目，突出延链、补链关键点，以工业转型升级为主线，打造全疆重要的塑化产业基地；规划发展 LNG 产业链，优化能源结构、促进天然气综合利用、推动清洁能源发展。伊拉湖片区：重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、洁净煤发电等产业，加快煤制化学品、煤制油气向特种燃料高端化学品等高附加值产品发展，向化工新材延伸同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地；利用园区内部及周边天青石、石灰石、兰炭等资源，发展金属锶产业链。圣雄片区：依托已形成电石、PVC、水泥、火力发电等产业基础，加快产业转型升级，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，进一步促进该片区经济发展。

表 2.2.3-1 能源重化工工业园区产业定位一览表

工业园区名称	位置	产业定位
圣雄园区化集中区	位于阿乐惠镇，距托克逊县城中心 63 公里，位于托克逊 301 省道 123 公里处。	依托已形成电石、PVC、水泥、火力发电等产业基础，加快产业转型升级，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，进一步促进该片区经济发展。
伊拉湖园区化工产业集中区	位于托克逊县城以西约 25 公里，距南疆铁路鱼儿沟火车站约 36 公里，阿乐惠镇约 38 公里，东距伊拉湖镇中心约 10 公里。	重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、延伸发展低阶煤提质联合制氢、油－煤共炼、重油加工、洁净煤发电等产业，同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地。
核心园区化工产业集中区	托克逊县城区南约 2.5km 处，吐哈高速以东区域，道路连接 314 国道，交通优势十分明显。	依靠核心区在托克逊化工工业园区体系中的组织中枢作用，利用较完备的基础设施，加快氯碱工业深度发展；形成氯碱化工、化工新材料为主的产业集约发展的产业集群；围绕现有企业上下游、左右端产业，进一步延伸电石——聚氯乙烯产业链，积极引进配套产业项目，突出延链、补链关键点，以工业转型升级为主线，打造全疆重要的塑化产业基地

图 2.2.3-1 托克逊能源重化工工业园区核心区化工产业集中区产业规划图

图 2.2.3-2 托克逊伊拉湖片区化工产业集中区产业规划图

图 2.2.3-3 托克逊能源重化工工业园区圣雄片区化工产业集中区产业规划图

2.2.3.2 产业发展思路

（1）园区主要功能

核心区主要发展氯碱化工、化工新材料为主的化工产业。伊拉湖片区依托丰富的煤炭资源，重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、洁净煤发电等产业。圣雄片区内已形成电石项目和 pvc、水泥厂、电厂等项目，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，进一步促进该片区经济发展。

（2）资源依托

化工产业集中区要将产业发展与区域资源禀赋紧密结合，充分发挥区位优势，通过企业集聚，将能源、港口、交通、水资源、土地、腹地市场等资源最大化优化利用，形成优势区域经济。

研究吐鲁番市“十四五”发展方向，吐鲁番市将围绕“1065”产业升级计划，通过延链、补链、强链，推进产业基础高端化、产业链现代化，加强资源综合利用、产业循环化改造，提升传统产业链竞争力，加快新旧动能转换，引导企业兼并重组整合，大力扶持中泰集团等重点龙头企业做优做强，实现工业经济高质量发展。

坚持一产上水平、二产抓重点、三产大发展，立足现有产业规模和优势，围绕“十大产业”和“六个百亿级产业集群”，以延链、补链、建链、强链为主攻方向，推动补短板和锻长板相结合，培育一批产业链核心企业，打造具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的现代化产业链。实施产业基础再造工程，健全完善协同攻关体制机制，强化科技成果转化应用，发展先进适用技术，推动产业链供应链多元化发展。开展质量标准提升行动，推进高水平一体化检验检测体系建设，完善标准、计量、认证、信息服务等基础服务体系。以园区为载体，实施园区提升工程，明确园区功能定位，优化产业布局，强化园区间交通联系，促进园区产业互补、资源互补，形成分工合作、错位互补、服务完善、具有明显竞争优势的园区企业集群。

资源依托总体形势是：立足吐鲁番，依靠托克逊，共赢利用疆内资源、援疆资源。

（3）目标市场

南疆、吐鲁番市市场，内地市场，国际市场。

吐鲁番、托克逊县市场：二个市场服务指向性基本相同，只是参与深度不同。参与区域资源开发利用；作为工业产业链中的一环，为工业生产提供初级产品；生产生活用品。

内地市场：园区由于技术管理水平、工业体系、市场容量处于劣势，借助产业转移，提供工业初级产品。

国际市场：充分发挥“西引东来”“东联西出”的区位优势，积极参与西部陆海新通道战略、西部省区协调向西开放等省际交流发展，发展开放型经济，拓展开放空间。加快建设边境经济合作区，打造跨境产业链供应链，建设一批深化双边经贸合作的重大项目。充分利用国内国际两个市场两种资源，优化出口商品结构、贸易方式，提高出口产品质量，增加优质产品进口，参与国内国际双循环。内引外联，以内地企业为主，利用园区地缘、资源优势，在园区组织生产，产品销往国际市场。

2.2.3.3 产业规划方案

（1）氯碱产业（氯、碱、乙炔下游应用）

①加强氯碱产业，打造一体化产业链

做强氯碱产业，整合优化现有装置，提高集约化程度。优化规划圣雄能源、托克逊能化、天雨煤化工等企业资源，提高资源的利用率。

PVC 生产工艺主要为“电石法”和“乙烯法”，其原材料分别为煤炭和原油。全球绝大部分国家采用石油天然气路线。由于中国贫油富煤，我国 PVC 生产工艺以电石法为主。聚氯乙烯是五大通用合成树脂之一，广泛应用于建筑材料、工业制品、日用品等领域。近年来，我国西部地区依托丰富的资源优势，建设大型化一体化“煤电盐化”项目，逐渐形成新疆、内蒙古、陕西等大型氯碱产业集群，是业内公认的电石法聚氯乙烯低成本地区。托克逊地处新疆，矿产资源丰富，十分适合氯碱产业的发展。

②拓宽氯、碱、乙炔下游应用，重点建设精细化工项目

结合企业实际和目标市场，确定适合自身发展的氯、碱产品及产业链精度；融合西部地区及周边国家产业总体布局，拓宽氯、碱产品发展及辐射的宽度；契合国民经济发展方向，推进氯、碱产品下游“产品树”建设的深度；结合科技创新

和技术引进，延伸含氯产品链，做好氯碱的平衡，规划耗氯、耗碱的精细化工项目，如氯化高聚物、ADC 发泡剂、氯醋树脂等。

利用乙炔规划 1，4-丁二醇、PTHF、聚乙烯吡咯烷酮、TPEE、PBS、氯丁橡胶、醋酸乙烯、聚乙烯醇、EVA、聚氨酯等精细化学品，填补西北地区高端化工新材料的空白。

综合利用电石炉尾气和焦化等尾气生产醋酸、乙二醇等，为 PTA、聚酯生产提供原料保障。

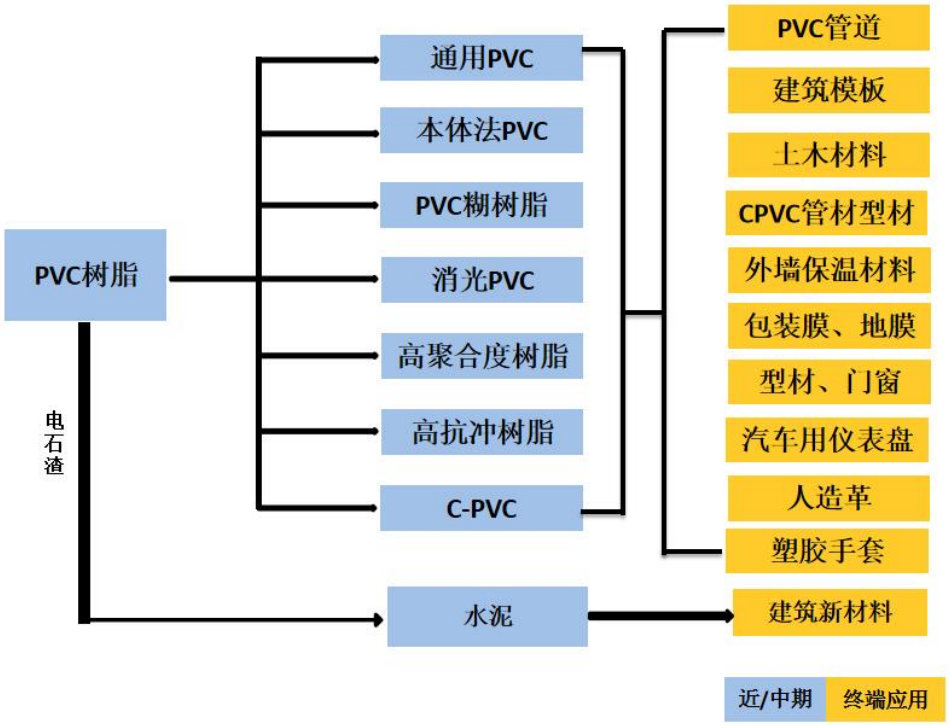


图 2.2.3-1 PVC 下游加工产业链

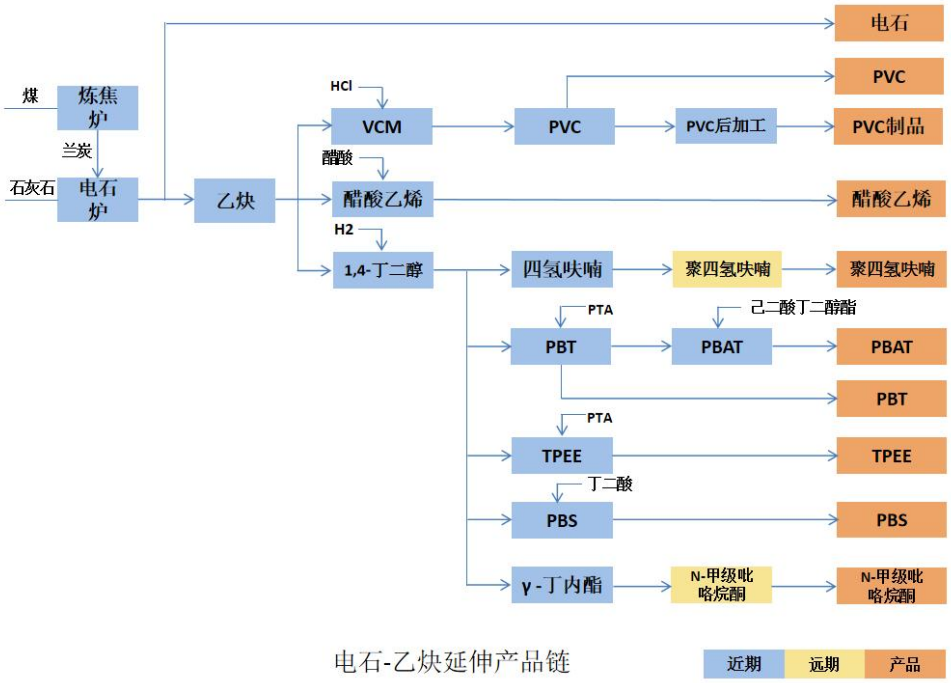


图 2.2.3-2 乙炔化工下游产业链

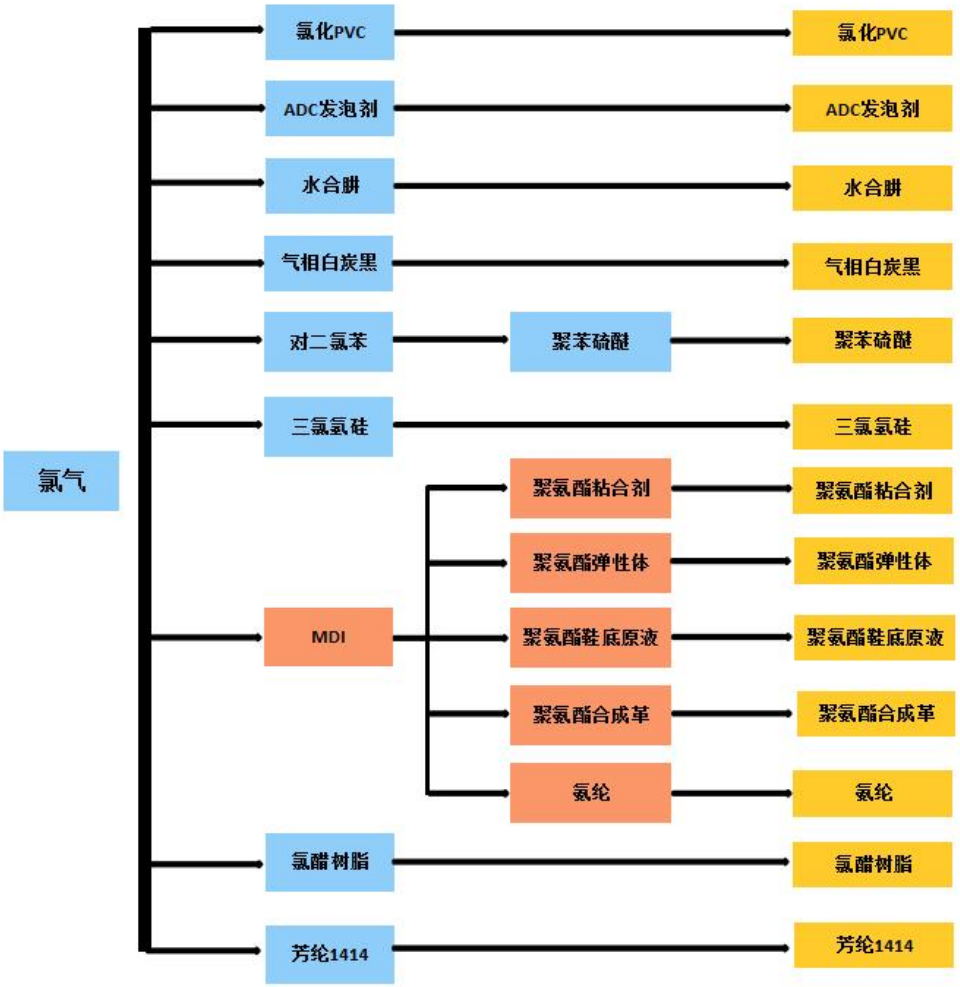


图 2.2.3-3 氯产品链图

（2）煤化工产业链

有序进入现代煤化工领域，支撑化纤、精化延伸发展。

坚持循环经济发展模式，采取“煤盐热电化材”一体化多联产方式，集中布局、有序推进煤制烯烃/芳烃、煤油共炼等示范项目建设，打造国家级煤化工产业创新基地，实现煤炭清洁高效利用。同时，通过化工产业搭接纺织全产业链，为纺织产业提供原料保障。

①煤制烯烃

煤制烯烃即煤基甲醇制烯烃，是指以煤为原料合成甲醇后再通过甲醇制取乙烯、丙烯等烯烃的技术。甲醇制烯烃是煤制烯烃路线的关键技术。可分为 MTO（主要产品是乙烯和丙烯）和 MTP（主要产品是丙烯），主要有环球油品公司和挪威海德鲁公司联合开发的 UOP/HydroMTO 技术、中国科学院大连化学物理研究所开发的 DMTO（甲醇/二甲醚制烯烃）技术、中国石化上海化工研究院开发的 SMTO（中国石化甲醇制烯烃）技术、Lurgi 公司开发的固定床甲醇制丙烯 MTP 技术以及清华大学开发的流化床甲醇制丙烯 FMTP（流化床甲醇制丙烯）技术。

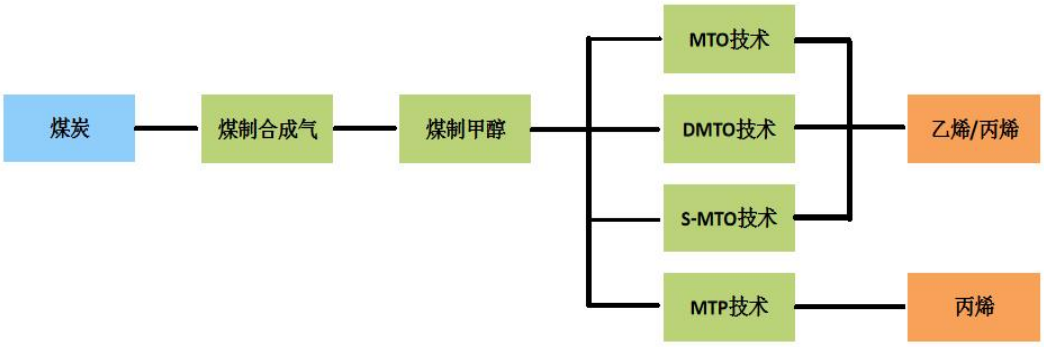


图 2.2.3-4 煤制烯烃产业链图

煤制烯烃技术已基本成熟，烯烃下游产品链有 2 种摸式，一是以聚烯烃（聚乙烯、聚丙烯）为主要产品模式；二是以生产有机化工原料为主模式。根据现有产业结构和今后发展的需要，拟采用以生产化工新材料和精细化工产品的有机原料为主模式，规划苯酚/丙酮、双酚-A.、EVA、环氧丙烷、丙二醇醚、聚醚多元醇、丙烯酸及酯等项目。有利于丰富化工新材料、专用化学品产品种类，与疆内其它煤制烯烃项目实现差异化、高端化发展，从而提高产业链价值，增强该项目竞争力，也有利于取得国家和自治区的项目报批核准。

②煤制芳烃

煤制芳烃是以煤为原料首先以产生的合成气为原料生产甲醇，再以甲醇为原料，采用双功能活性催化剂，通过脱氢、环化反应生产芳烃的工艺过程。在煤制芳烃工艺过程中，煤制甲醇和芳烃分离转化均属于成熟技术，因此煤制芳烃技术的关键技术环节在于甲醇制芳烃，其反应机理主要包括 3 个关键步骤：甲醇脱水生成二甲醚，甲醇或二甲醚脱水生成烯烃，烯烃经聚合、烷基化、裂解、异构化、环化、氢转移等过程转化为芳烃和烷烃。

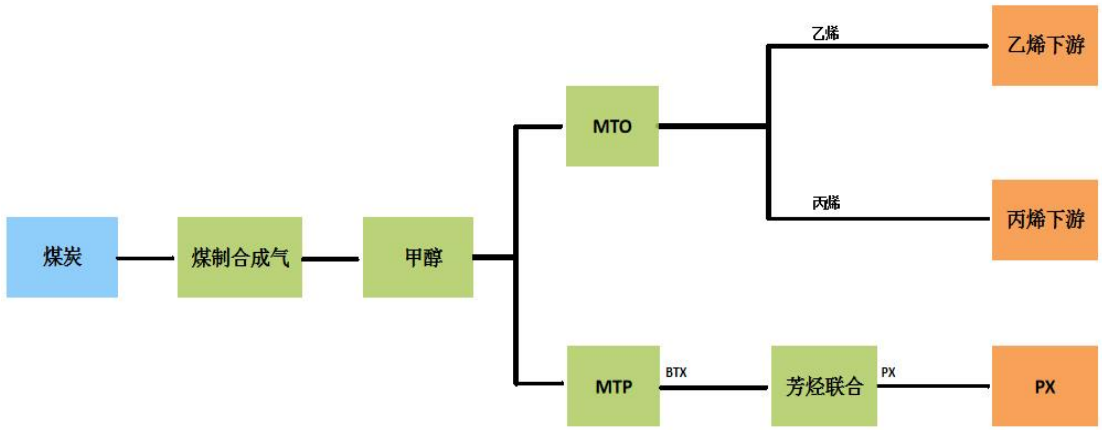


图 2.2.3-5 烯芳联产产业链图

③聚酯纤维产业链

利用 PX 生产 PTA，PTA 可生产聚酯纤维，充分利用新疆棉花产业的优势，对纺织产业进行补链。

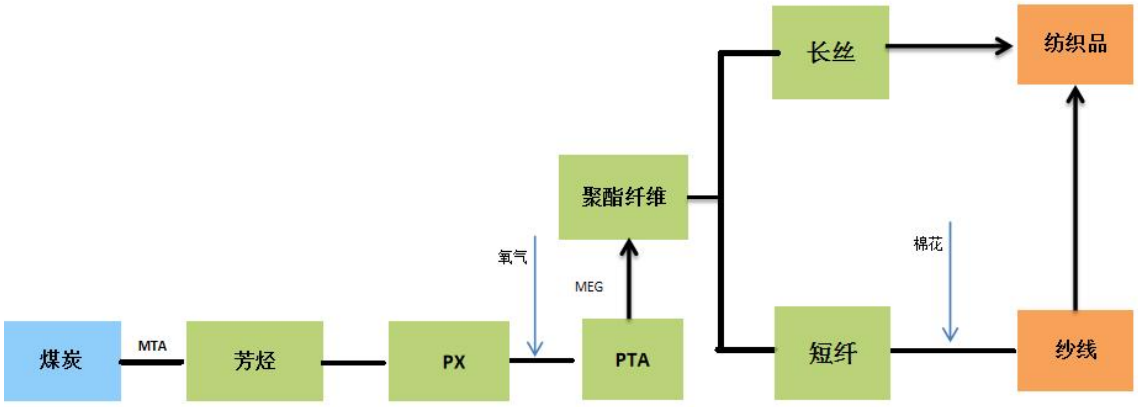


图 2.2.3-6 聚酯纤维产业链图

④油煤共炼项目

采用油煤共炼技术，可用高挥发分煤替代部分石油，实现新疆的烟煤和重油资源的高效利用，相当于把煤矿变成了“油田”，进一步高效发挥新疆的资源优势转变为经济优势。

煤炭分级分质利用是基于煤炭各组分的不同性质和转化特性，以煤炭同时作为原料和燃料，将煤的热解（干馏）与燃煤发电、煤气化、煤气利用、煤焦油深加工等多个过程有机结合的新型能源利用系统。与其他煤炭清洁高效利用方式不同，煤炭分级分质利用属于源头控制，其低温热解过程主要属于物理过程 ，热解产物为低成本的洁净煤、煤气和焦油产品。

以托克逊地区自有和周边低灰、低硫、高挥发分的长焰煤建设大型煤热解装置，实现原料块、粉煤的高效分级利用，联产高品值的清洁油品、芳烃和副产LNG，所产块状半焦作为电石的原料，粉状半焦作为气化原料用于生产烯烃、芳烃及下游高附加值产品。

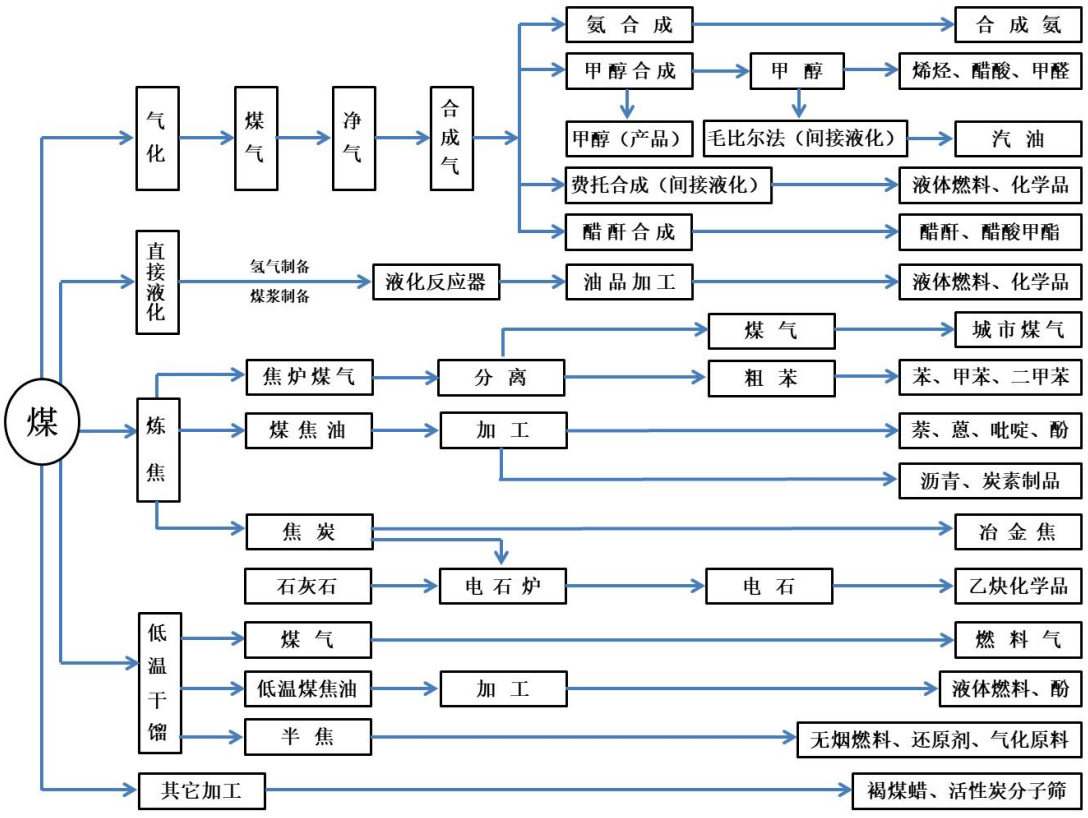


图 2.2.3-7 煤炭分级分质利用产业链图

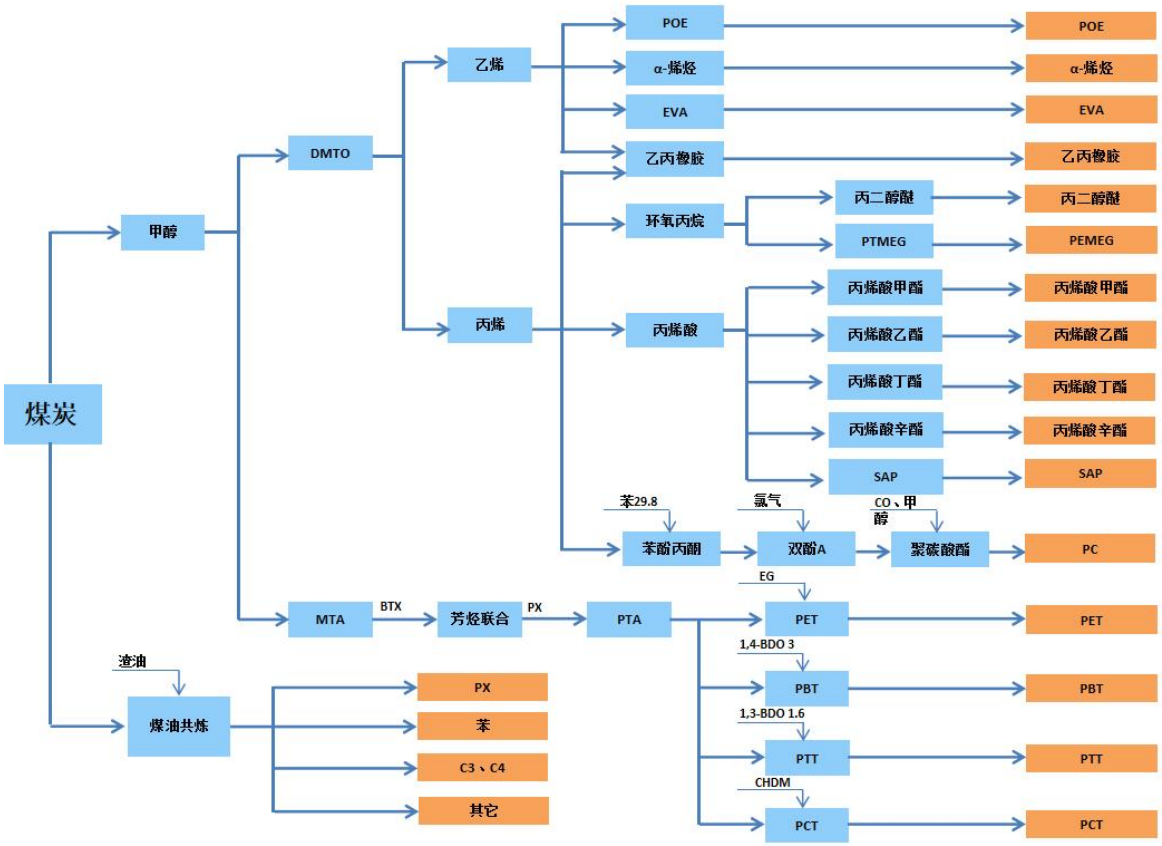


图 2.2.3-7　现代煤化工产业链图

（3）化工新材料产业链

化工新材料通常指工程塑料、特种工程塑料、高性能纤维、功能性膜材料，有时也将聚氨酯材料、氟硅材料、高端聚烯烃、电子化学品也包括在内。化工新材料因其质量更轻、性能更优异、功能性更强，尤其是技术要求和技术含量更高；化工新材料及其改性材料或复合材料，一直是一个国家化工技术水平的重要体现，又加上具有传统化工材料以及金属材料都不具备的更优异的特性，已经成为世界各国高端制造业不可或缺的重要配套材料，也是发达国家和跨国公司重点发展和战略转型的首选。

1）聚氨酯产业链（含原料配套）

聚氨酯是跨越合成树脂、合成橡胶、合成纤维三大领域的产品。具有独特、优异性能，应用十分广泛。大致分为泡沫塑料、弹性体、胶黏剂、涂料、浆料、粘合剂、密封剂等，产品在建筑、家具、家电、汽车、服装等广泛应用，具有产业链长、带动面广的特点，该产业链包括以下装置：

① 聚氨酯原料类：异氰酸酯（MDI）、脂肪族异氰酸酯 API、聚醚多元醇和聚酯多元醇。

② 聚氨酯深加工类：聚氨酯合成革浆料、聚氨酯鞋底原料、聚氨酯涂料、聚氨酯粘结剂、聚氨酯弹性体。

配套原料类：苯胺、环氧丙烷、双氧水、聚醚。

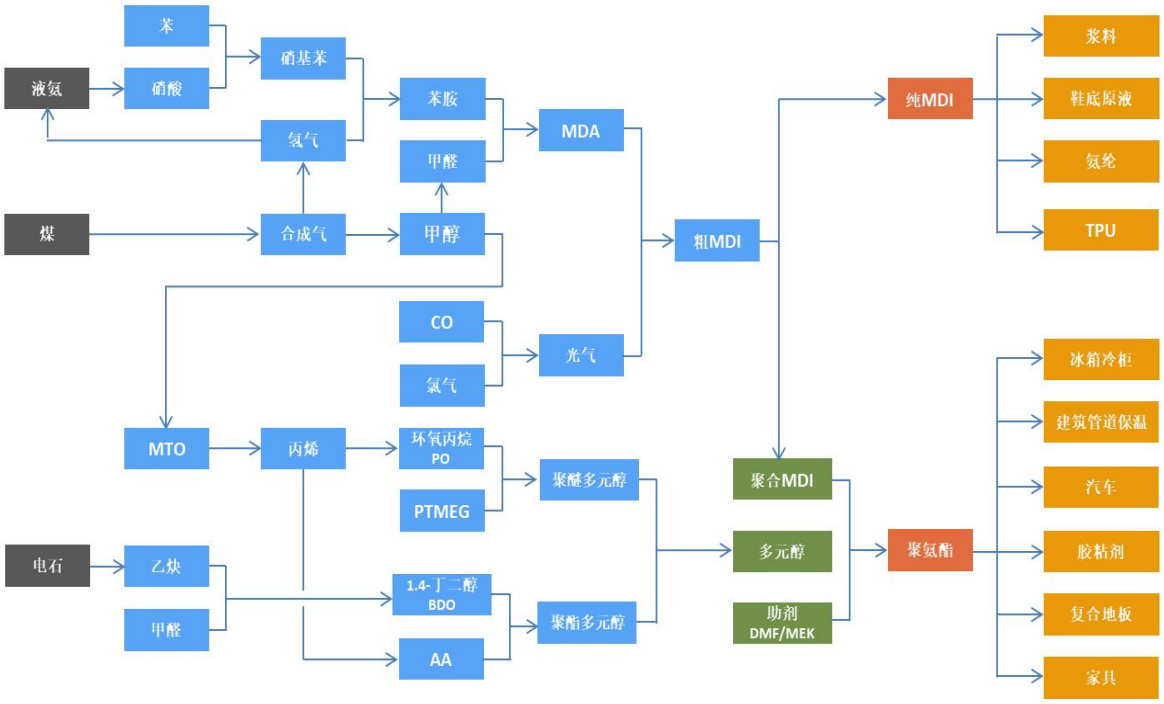


图 2.2.3-8 聚氨酯产业链图

表 2.2.3-3 聚氨酯制品类型及应用领域

制品类型	合成所需原料	应用领域
硬泡	聚合 MDI、聚醚聚酯多元醇、发泡剂、催化剂	冰箱、冰柜、冷链物流等隔热保温领域，建筑外墙保温节能，仿木材，灌封材料，花卉行业的 PU 皮花盆，插花泥
软泡	TDI、聚醚多元醇、发泡剂、表面活性剂、催化剂	汽车座椅、家具、纺织衬垫中衬材，室内隔音材料，垫肩、文胸海绵、化妆棉、玩具的织物复合材料
弹性体	纯 MDI、脂肪族聚酯或聚醚多元醇、扩链剂、催化剂	汽车车轮、保险杠、工业铲车车轮、鞋用和汽车跑道用弹性体
涂料	MDI、TDI、HDI、丙烯酸多元醇、聚醚或聚酯多元醇	飞机、轮船、车辆涂装，木材、塑料、橡胶、皮革的表面涂装；建筑物涂装；防腐涂装
浆料（合成人造革）	纯 MDI、乙二酸、BDO、DMF	箱包、制鞋等服装领域、汽车内饰、球类等
粘合剂	聚酯、聚合 MDI、BDO、溶剂	金属与非金属的粘合（建筑、铁路、家具、汽车等行业）
密封剂	MDI、聚醚多元醇、丙	建筑密封剂、汽车挡风玻璃粘合密封

	烯酸聚合物、催化剂	
氨纶	纯 MDI、PTMEG	适用于高拉伸强度并起支撑作用的衣物（游泳衣、运动裤、长袜等）
鞋底原料	纯 MDI、AA、DMF	皮鞋、运动鞋、塑料鞋、布鞋等制鞋领域

鉴于新疆甲苯资源短缺，暂不考虑发展甲苯二异氰酸酯（TDI）。今后在落实甲苯资源基础上可考虑发展 TDI，进一步丰富聚氨酯产业链。

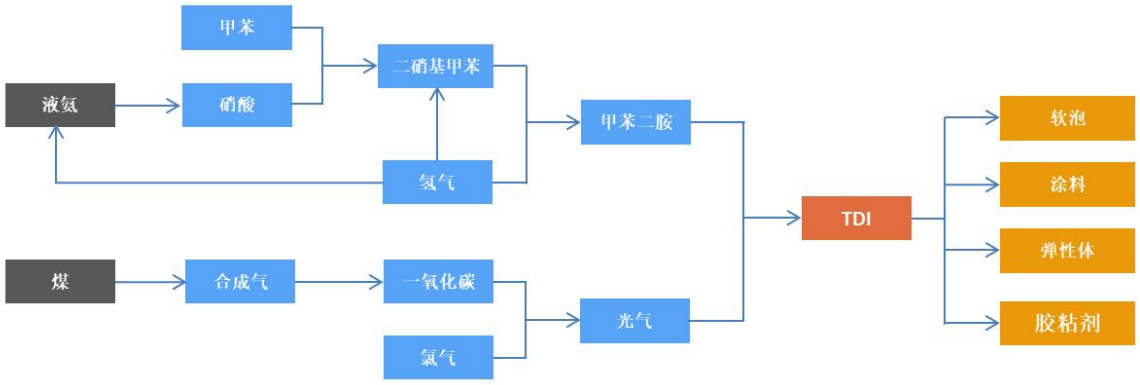


图 2.2.3-9 产业链图

2）聚碳产业链

聚碳酸酯（PC）广泛应用于汽车、建筑、电子电器、航天航空、包装、光盘及光学透镜领域。

拟采取光气法生产工艺，其产品纯净度高、分子量高，能满足各种需求的加工利用，容易加工，比非光气法在产品质量上更有竞争力。可根据实际情况，选择光气法和非光气法路线。

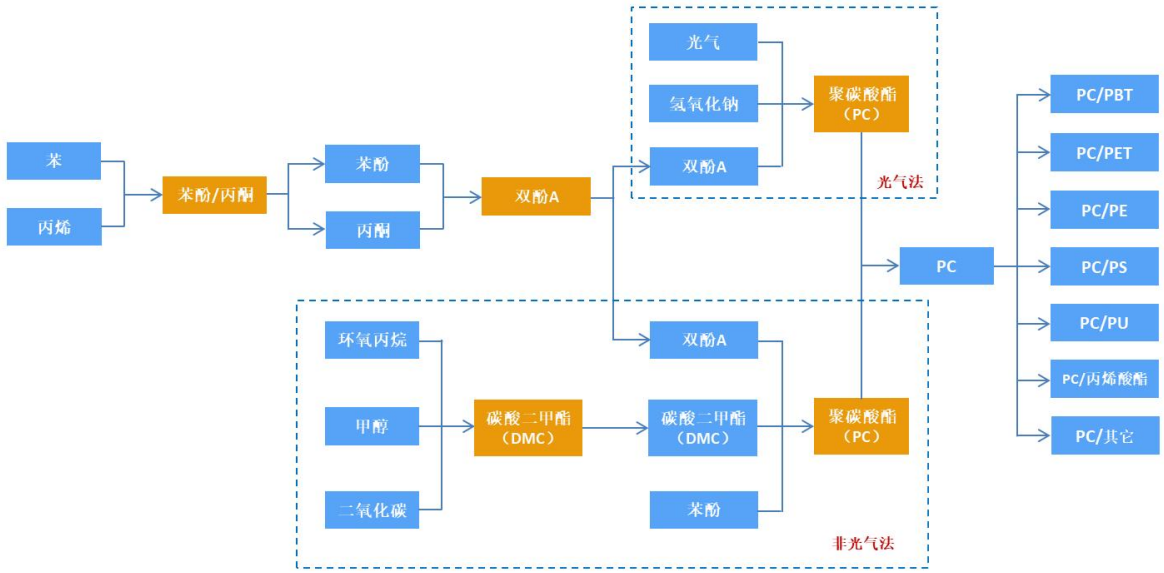


图 2.2.3-10 聚碳酸酯产业链图

3）氢能产业链

采用氯碱副产氢和尾气回收氢、光伏风电弃电制氢、甲醇制氢等多种模式，谋划氢能产业链。完善氢气“制、储、运、用”体系。

氢能产业链包括：制氢、储运、加氢、氢能应用等。其中，制氢是基础，储运和加氢是氢能应用的核心保障，氢能燃料是基础应用，氢能汽车、燃料电池是发展方向。

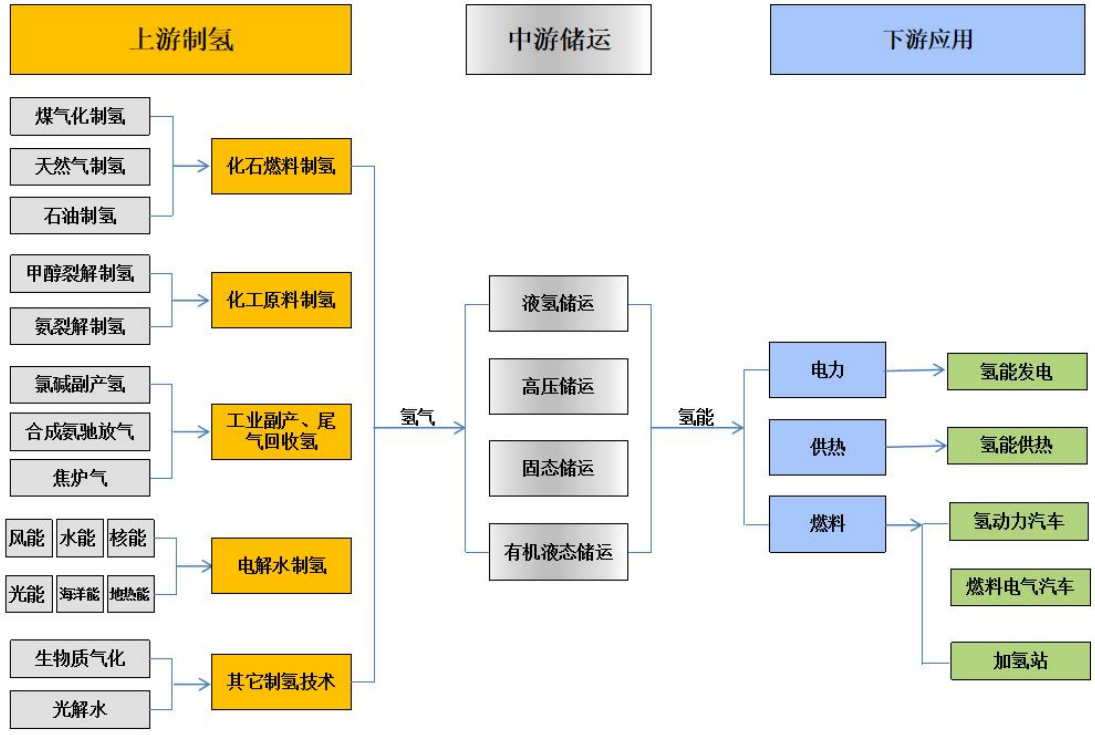


图 2.2.3-10 氢能产业链图

4）氟化工产业链

氟化工泛指一切生产含氟产品的工业，氟作为自然界化学性质最活泼的元素之一，存在于种类繁多的有机物和无机物之中。氟化工产品分为无机氟化物和有机氟化物。含氟物质往往具有稳定性高、不沾性好等特性，具有较高的商业价值，广泛应用于家电、汽车、轨道交通、国防军工、航空航天、电子信息、新能源等工业部门和高新技术领域。

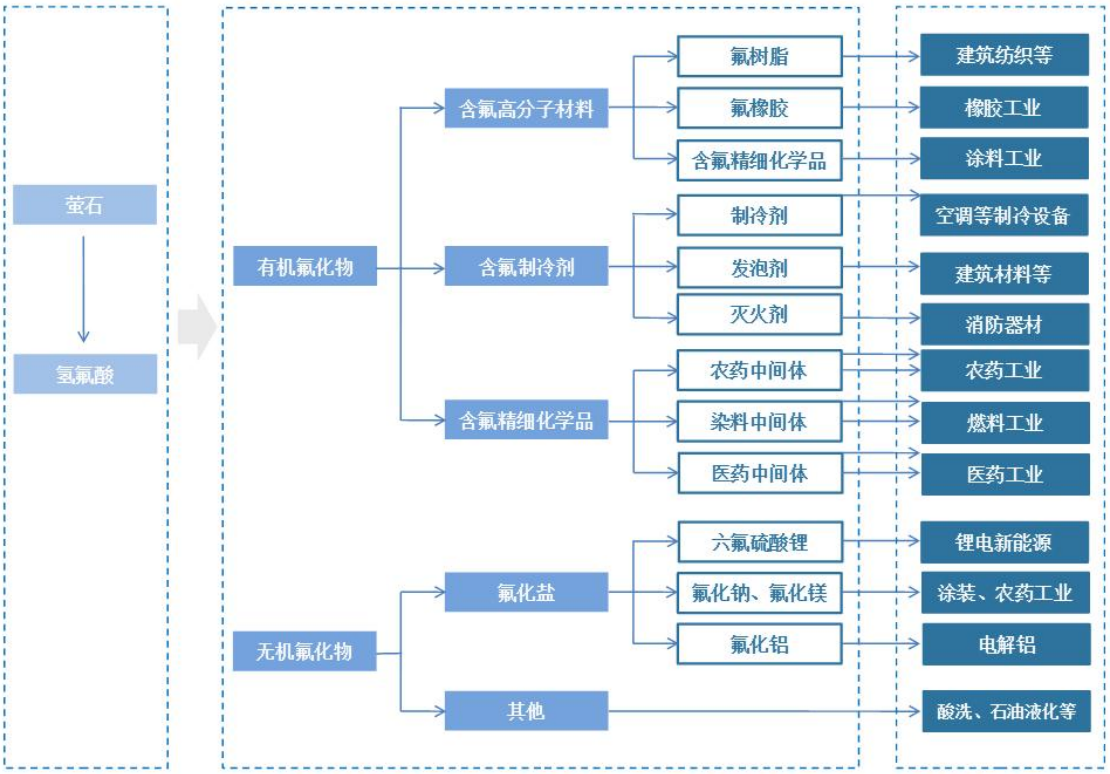


图 2.2.3-11 氟化工产业链图

（9）重点规划项目列表

表 2.2.3-1 托克逊化工园区产业发展规划重点项目

序号	项目名称及规模
近期	
1	中泰煤基新材料升级示范项目
2	新疆中泰新材料股份有限公司资源化综合利用制甲醇升级示范项目
远期	
3	新疆科信化工有限公司托克逊县煤炭清洁高效综合利用循环一体化建设项目
4	新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目（二期）150 万吨/年兰炭项目
5	新疆中泰新材料股份有限公司煤基新材料升级示范项目（80 万吨乙烯法 PVC）
6	新疆中泰新材料股份有限公司 1000 万吨煤分级分质综合利用项目
7	新疆礼信新材料有限公司二期（1 万吨碳酸锂，10 万吨新材料）
8	新疆科信化工有限公司 2×660MW 火电项目

2.2.4 总体布局方案

（1）核心区

化工园区内用地类型主要是三类工业用地。根据产业分布特点，主要集中布置煤化工产业及相应的配套服务设施，是园区重点化工企业。同时，开放空间的组织模式，增强组团的核心凝聚力和影响力。

（2）伊拉湖片区

化工园区内用地类型主要有三类工业用地、仓储用地、公共管理和公共服务用地、商业服务业用地、公用设施用地、交通运输用地、绿地与开场空间用地。三类工业用地规划于伊拉湖片区西部与东部。根据产业分布特点，主要集中布置现代煤化工产业聚集区及新材料化工产业，为产业发展提供新生的动力。

（3）圣雄片区

园区内用地类型主要包括三类工业用地、仓储用地、公共管理和公共服务用地、商业服务业用地、公用设施用地、交通运输用地、绿地与开场空间用地。三类工业用地设置于园区以西、以南，利用托克逊丰富的煤炭、石灰石、工业盐资源发展氯碱化工，依托圣雄公司已建成的兰炭装置、石灰装置和电石装置，在园区内形成了非常完整的循环经济产业链。

2.2.5 土地利用现状与评价

2.2.5.1 用地现状

（1）核心区化工产业集中区用地现状用地结构

①建设用地

园区现状建设用地包括其他土地、工矿用地、交通运输用地。工矿用地面积326.96hm^2，占城市建设用地的 89.13%，城镇村道路用地面积 8.29hm^2，占城市建设用地面积的 2.26%。其他土地用地面积 31.59hm^2，占城市建设用地面积的8.61%。

②非建设用地面积

化工产业集中区规划范围内现状无非建设用地。

（2）伊拉湖园区化工产业集中区用地现状用地结构

①建设用地

园区现状建设用地包括工矿用地、交通运输用地、空闲用地。工矿用地面积115.77hm^2，占城市建设用地的 15.63%，城镇村道路用地面积 7.23hm^2，占城市建设用地面积的 0.98%，空闲用地面积 615.85hm^2，占城市建设用地的 83.16%。

②非建设用地面积

园区现状非建设用地包括空闲用地与沟渠。沟渠用地面积 1.71 hm^2，占城市建设用地的 0.23%。

（3）圣雄片区用地现状用地结构

①建设用地

园区现状建设用地包括工矿用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地。工矿用地面积 173.85hm2，占城市建设用地的 36.09%，城镇村道路用地面积 18.40hm^2，占城市建设用地面积的 3.82%。公共管理与公共服务用地面积 12.77hm^2，占城市建设用地面积的 2.65%。

②非建设用地面积

园区规划范围内现状无非建设用地。

图 2.2.5-1 核心园区化工产业集中区产业分区规划图

=

图 2.2.5-2 伊拉湖园区化工产业集中区土地利用规划图

图 2.2.5-3 圣雄园区化工产业集中区土地利用规划图

2.2.5.2 土地利用规划

（1）核心区土地规划用地结构

核心区片区总控制面积 366.8407hm^2，其中工矿用地 325.76hm^2，规划用地内无水域面积。占城市建设用地面积 88.80%；城镇道路用地 13.18hm^2，占城市建设用地面积 3.59%；防护绿地用地面积 27.90hm^2，占城市建设用地面积 7.61%。

表 2.2.5-1 核心区化工产业集中区规划用地平衡表 单位：公顷、%

单位：公顷、%							
一级		二级		三级类		规划目标年	
						面积	比 例
代码	名称	代码	名称	代码	名称		
10	工矿用地	1003	工业用地	100103	三类工业用地	325.76	88.80%
12	交通运输用地	1207	城镇道路用地			13.18	3.59%
14	绿地与开敞空间用地	1402	防护绿地			27.90	7.61%
国土总面积						366.8407	100%

（2）伊拉湖片区土地规划用地结构

伊拉湖片区总控制面积 740.5636hm^2。建设用地中，工矿用地面积 476.94hm^2，占城市建设用地面积 64.40%；物流仓储用地 15.86hm^2 ，占城市建设用地面积 2.14%；交通运输用地面积 114.17hm^2，占城市建设用地面积 15.90%；公用设施用地面积 8.39hm^2，占城市建设用地面积 1.14%；绿地与开敞空间用地面积 118.33hm^2，占城市建设用地面积 15.98%。

表 2.2.5-2 伊拉湖片区化工产业集中区规划用地平衡表 单位：公顷、%

单位：公顷、%							
一级		二级		三级类		规划目标年	
						面积	比 例
代码	名称	代码	名称	代码	名称		
8	公共管理与公共服务用地	0801	机关团体用地			1.77	0.24%
09	商业服务业用地	0901	商业用地	090101	零售商业用地	5.10	0.69%
10	工矿用地	1001	工业用地	100103	三类工业用地	476.94	64.40%
11	仓储用地	1101	物流仓储用地	110101	一类物流仓储用地	15.86	2.14%
12	交通运输用地	1207	城镇村道路用地			101.91	13.76%
		1208	交通场站用地	120803	社会停车场用地	12.26	1.66%

13	公用设施用地	1301	供水用地			2.90	0.39%
		1305	供热用地			2.75	0.37%
		1310	消防用地			2.74	0.37%
14	绿地与开敞空间用地	1402	防护绿地			118.33	15.98%
国土总面积						740.5636	100.00%

（3）圣雄片区土地规划用地结构

圣雄片区总控制面积 481.7142hm^2。建设用地中，工矿用地面积 309.39hm^2，占城市建设用地面积 64.23%；公共管理与公共服务用地面积 6.0hm^2，占城市建设用地面积 1.25%；交通运输用地面积 47.78hm^2，占城市建设用地面积 9.92%；公用设施用地面积 28.98hm^2，占城市建设用地面积 17.43%；绿地面积 83.98hm^2，占城市建设用地面积 17.43%。

表 2.2.5-3 圣雄片区化工产业集中区用地平衡表 单位：公顷、%

一级		二级		三级类		规划目标年	
						面积	比 例
代码	名称	代码	名称	代码	名称		
08	公共管理与公共服务用地	0801	机关团体用地			6.00	1.25%
09	商业服务业用地	0901	商业用地	090101	零售商业用地	5.60	1.16%
10	工矿用地	1001	工业用地	100103	三类工业用地	309.39	64.23%
12	交通运输用地	1207	城镇道路用地			47.78	9.92%
13	公用设施用地	1305	供热用地			28.96	6.01%
14	绿地与开敞空间用地	1402	防护绿地			83.98	17.43%
国土总面积						481.7142	100.00%

2.2.5.3 人口预测

工业园区的发展与市场、技术、资源有密切的关系，其人口的预测受许多特殊因素的影响。从业人口受到政策环境、产业划分、发展状况、人员组成结构以及生活后勤配备等方面的影响，从而造成化工园区人口预测存在较大的变数。工业园区人口规模预测不同于一般城市人口的预测，园区人口预测比城市人口预测存在更大的弹性。园区人口的预测结果只是为规划发展提供参考，用于指导园区基础设施、后勤服务等方面的设置。

规划化工园区人口主要为就业人口。

通过与国内、疆内已建成产业园区人口密度相比较分析，规划化工园区以工业用地为计算基础，人口密度为 10 人/hm^2。

表 2.2.5-4 国内已建成产业园区人口密度表

序号	名称	工矿仓储用地面积(hm^2)	人口	人口密度(人/hm^2)	主导产业
1	屯南工业园区	42.82	620	14	煤化工、矿产品加工、农产品深加工
2	兵团哈密二道湖工业园区	386.93	4389	11	煤电、冶金、化工、新型建材产业
3	兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区	54.81	156	3	煤化工、金属冶炼、氯碱化工
4	兵团温州工业园区	98.6	527	5	新能源、新材料、机械制造、建筑材料、轻工、矿产品深加工、仓储物流产业
5	张家口市南山循环产业集聚区	1393	18000	12.92	煤、盐化工产业
6	许昌精细化工园区	500	4800	9.6	医药生物园、农化园、化学材料
7	北周庄循环经济产业园区	3199.35	35192	10.99	煤炭洗选加工、煤化工、煤建材及装备制造业等
8	合计	5675.51	63684	11	

化工产业集中区产业人口以 10 人/hm^2 经验数据推算，截止 2035 年规划期末，化工产业集中区工业用地 1589.1185hm^2，化工产业集中区职工约为 16000 人。按照带眷系数 1.5 计算，化工产业集中区总人口规模约为 2.4 万人。化工产业集中区近期（2023-2025 年）总人口为 1.0 万人，远期（2026-2035 年）总人口为 2.4 万人。

化工园区就业人员居住需求主要依托托克逊县周边乡镇，在园区内不设居住用地。

2.2.6 节约集约用地

工业园区内用地必须贯彻节约集约用地的原则。节约集约用地，是相对于浪费和粗放用地而言的。主要包括三层含义:一是节约用地，就是各项建设项目都要尽量节省用地，不占或少占耕地;二是集约用地，每宗建设用地必须提高投入产出的强度，提高土地利用的集约化程度;三是通过整合置换和储备，合理安排土地投放的数量和节奏，改善建设用地结构、布局，挖掘用地潜力，提高土地配置和利用效率。

2.2.6.1 用地控制指标

按年度开展土地集约利用评价，全面掌握园区土地集约利用状况，通过挖掘土地利用潜力，提高化工园区用地管理水平，建立健全化工园区土地节约集约利用考核制度与长效机制。

规划用地严格按照《新疆维吾尔自治区建设项目土地使用标准》、《工业项目建设用地控制指标》(自然资源部 2023 版)执行。

1、容积率指标控制：石油、煤炭及其他燃料加工业≥0.5，化学原料及化学制品制造业≥0.6。

2、工业项目的建筑系数控制：石油、煤炭及其他燃料加工业≥30%，化学原料及化学制品制造业≥30%。

3、行政办公及生活服务设施用地面积《工业项目总用地面积的 7%,且建筑面积<工业项目总建筑面积的 15%。严禁在工业项目用地范围内建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套设施。

4、工业生产必需的研发、设计、检测、中试设施，可在行政办公及生活服务设施之外计算，且建筑面积<工业项目总建筑面积的 15%,并要符合相关工业建筑设计规范要求。

5、工业园区、工业项目集聚区要根据国土空间规划统筹安排绿化用地。工业项目用地内部一般不得安排非安全生产必需的绿地，严禁建设脱离工业生产需要的花园式工厂。

6、工业项目建设要充分节约集约用地，科学规划，合理布局，满足安全生产的相关要求。鼓励采用先进、成熟的生产工艺和生产设备，鼓励优化工艺流程，鼓励建设多层工业厂房，鼓励合理利用地上、地下空间。

7、根据《城镇土地分等定级规程》，托克逊在土地等别划分中属第十一等，固定资产投资强度控制指标为：石油、煤炭及其他燃料加工业≥2100 万元/公顷，化学原料及化学制品制造业≥2100 万元/公顷。

2.2.6.2 主要措施

托克逊工业园区闲置土地认定及处置措施依照闲置土地处置办法（国土资源部令第 53 号）进行处置，闲置土地处置措施如下：

1、延长动工开发期限。签订补充协议，重新约定动工开发、竣工期限和违约责任。从补充协议约定的动工开发日期起，延长动工开发期限最长不得超过一年；

2、调整土地用途、规划条件。按照新用途或者新规划条件重新办理相关用地手续，并按照新用途或者新规划条件核算、收缴或者退还土地价款。改变用途后的土地利用必须符合托克逊县国土空间总体规划；

3、由化工园区管委会安排临时使用。待原项目具备开发建设条件，国有建设用地使用权人重新开发建设。从安排临时使用之日起，临时使用期限最长不得超过两年；

4、协议有偿收回国有建设用地使用权；

5、置换土地。对已缴清土地价款、落实项目资金，且因规划依法修改造成闲置的，可以为国有建设用地使用权人置换其它价值相当、用途相同的国有建设用地进行开发建设。涉及出让土地的，应当重新签订土地出让合同，并在合同中注明为置换土地；

6、托克逊县自然资源行政主管部门还可以根据实际情况规定其他处置方式。

2.2.7 空间管制与四线划定

2.2.7.1 空间管制

（1）管制目标

①强化规划引导，高效、合理地使用建设用地。

②严格控制区域绿地的建设行为，维护区域生态安全和文化留存。

③引导区域性设施建设，减少重复投资。

④建立区域管制社会机制，促进区域协调发展。

（2）空间分类管制

《托克逊国土空间规划（2021 年-2035 年）》将“一园三区”范围明确划分为在一定时期内因城镇发展需要，可进行城镇开发建设区域，同时对不同区域提出了相应开发引导措施。本化工园区用地位于《托克逊国土空间规划（2021 年-2035 年）》的工业用地区域（属于适宜建设区范围内）；园区与生态敏感区（包括城乡居民点、水源地、自然保护区）之间距离符合相关环评报告的要求。

化工园区范围内涉及的因素较多，为使政府管理部门对化工园区内开发活动进行有效的控制，在规划区内明确不同区域的功能分类和定位，实现化工园区整体合理开发，有效建设。规划空间管制区划定为禁止建设开发区（禁建区）、适宜建设开发区（适建区）、限制建设开发区（限建区）三类。

划分依据：划分的依据是“水、绿、地、环”共四个生态要素。

①水体包括泄洪沟、输水渠；

②绿地包括公园绿地、防护绿地；

③地质包括泄洪沟两侧易坍塌坡岸；

④环境包括污染物集中处理处置设施防护、噪声污染防护区。

划分类别：

1、禁止建设区

规划将防护绿地及化工园区内道路两侧红线范围内划为禁止建设区，原则上禁止任何建设活动。由于基础设施建设确需使用防护绿地用地或者道路两侧绿化用地的，应经过县级以上规划及建设主管部门批准。

2、限制建设区

根据园区实际情况，规划区内无限制建设区。

3、适宜建设区

规划园区内工矿用地、公用设施用地、交通运输用地为适宜建设用地。

2.2.7.2 规划控制

根据国家相关规范规定，划定化工园区蓝线、绿线、黄线、红线，保护和利用方式应严格遵守国家相关规定和技术规范。

本次园区仅涉及渠等城市地表水体保护和控制的地域，划定蓝线；无国家历史文化名城内的历史文化街区和省、自治区、直辖市人民政府公布的历史文化街区的保护范围界线，以及历史文化街区外经县级以上人民政府公布保护的历史建筑的保护范围，不画紫线。化工园区内根据用地规划划定绿线、黄线、红线、蓝线，并制定保护措施。

（1）黄线管理措施

（1）《城市黄线管理办法》相关条例

城市黄线是对城市发展全局有影响的、城市规划中确定的、必须控制的城市基础设施用地的控制界线。黄线范围内不得进行其他无关建设，以保证市政设施的正常运行。黄线走廊的走向应与生态廊道和道路相协调，并尽量沿生态廊道、道路布置。

（2）黄线划定

按照国家的相关法规，对规划区内的各类基础设施用地划定保护范围控制线。黄线的保护范围控制线包括规划区内现有和规划的基础设施。

主要包括以下区域：

本次黄线划定污水处理厂、变电站、集中热源、危化品运输专用停车场、消防站为黄线控制范围。

（3）黄线管理措施

在黄线范围内禁止进行以下活动：违反园区规划要求，进行建筑物、构筑物及其他设施的建设；违反国家有关技术标准和规范进行建设；未经批准，改装、迁移或拆毁原有基础设施；其他损坏基础设施或影响基础设施安全和正常运转的行为。除了必须执行上述规定外，还需满足如下管制要求：

在黄线内进行建设活动，应当贯彻安全、高效、经济的方针，处理好近远期关系，根据化工园区发展的实际需要，分期有序实施。

黄线内新建、改建、扩建各类建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，应当依法向规划主管部门申请办理城市规划许可，并依据有关法律、法规办理相关手续。在黄线内进行建设，应当符合经批准的城市规划。迁移、拆除黄线内城市基础设施的，应当依据有关法律、法规的规定办理相关手续。

①规划黄线的基础设施建设占用生态控制用地的应首先进行技术经济论证、环境影响评价，再按法定程序办理。

②在黄线规划实施前，在黄线范围内已签订土地使用权出让合同但尚未开工的建设项目，由土地主管部门依法收回用地并给予补偿。黄线范围内已建合法建筑物、构筑物，不得擅自改建和扩建，根据基础设施建设时序，由土地主管部门适时依法收回用地并给予补偿。

③由土地主管部门统一设立各未建基础设施的黄线范围标志。标志上应说明该用地的用途、面积及建设要求，任何单位和个人不得毁坏或擅自改变黄线范围标志。

（2）绿线管理措施

（1）具体措施

根据《城市绿线管理办法》规定，城市绿线是城市各类绿地范围的控制线。城市绿线内的用地，不得改作他用，不得违反法律法规、强制性标准以及批准的规划进行开发建设。

（2）绿线管理范围

本次规划的绿线控制范围主要指规划绿线为化工园区各类绿地，即防护绿地用地范围的控制线。

（3）绿线管理措施

划定的园区绿线应向社会公布，接受社会监督，核准后的现状绿线，由规划建设行政主管部门登记造册，编制控制图则。规划绿线同批准的规划一并公布，由建设行政主管部门登记造册，编制规划绿线控制图，并编制分期实施计划。

化工园区的防护绿地、行道树绿化，由化工园区管委会管理；各企业用地界限内的内部绿化，由该企业按照国家有关规定管理。

化工园区绿线范围内防护绿地、道路绿地等，必须按照相关规范、标准进行绿地建设。有关部门不得违反规定，批准在化工园区绿线范围内进行非法建设。因建设或者其他特殊情况，需要临时占用绿线内用地的，必须依法办理相关审批手续。在规划绿线范围内，不符合规划要求的建筑物、构筑物及其他设施应当限期迁出。任何单位和个人不得在绿地范围内进行拦河截溪、取土采石、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。

化工园区内部各类建设工程要与其配套的绿化工程同时设计，同时施工，同时验收。达不到规定标准的，不得投入使用。

（3）蓝线

规划红线为对外交通用地、主干路、干路、支路、道路交叉口及道路相应的工程管线控制区。

管制要求：各级道路红线可结合上层次控制性详细规划、道路初步设计和施工图设计进行优化和调整，但原则上不得随意缩减总规确定的干路红线宽度，不得降低干路设计标准及通行能力。

（4）紫线

规划蓝线为园区内的泄洪沟、灌溉渠用地范围的控制线。蓝线控制面积1.71hm^2。（伊拉湖工业园区）

管制要求为：

蓝线范围内的地区，属于调控型管制地区。园区管委会应加强监管力度。在蓝线内禁止进行下列活动：

①违反蓝线保护和控制要求的建设活动；

②擅自填埋、占用蓝线内水域；

③影响水系安全的爆破、采石、取土；

④擅自建设各类排污设施；

⑤其它对泄洪沟、灌溉渠保护构成破坏的活动。

图 2.2.7-1　核心园区空间管制规划图

图 2.2.7-2　伊拉湖园区空间管制规划图

图 2.2.7-3　圣雄园区空间管制规划图

2.2.8 绿化及景观规划

2.2.8.1 绿地系统规划

1.规划理念

生态理念：树立“园在绿中”的生态观念，建立良好的生产环境。

文化理念：以高大的厂房、高低错落的罐体和纵横交错的管道为主要景观，大尺度的厂房建筑和构筑物，形成富有行业特色，充满“硬线条”的现代工业园区景观。

安全理念：规划开放空间和泄洪沟绿带，提高园区绿化率，平衡化工园区环境质量，塑造安全舒适的园区生产空间。

2.规划布局结构

沿 S301 保留现状防护林，形成环绕园区绿色防护网。依托园区规划的方格路网建设覆盖整个化工园区的“绿网”。形成“绿带、绿环、方格绿网”的景观系统布局结构。

3.防护绿地

主要指园区中道路两旁带状绿地。绿网、防护绿地共同构成纵横相间的隔离带，将各功能区、园区与周边地区相对分离。网状的绿化体系也起到了有效净化环境的作用，同时可供工厂员工在工间休息时散步休闲之用。

4.附属绿地

附属绿地指公共设施、工业等各类建设用地中的绿化用地，不作为绿地参与规划用地平衡，但对于完善园区绿地系统、美化园区环境作用重大，因此规划对各单位提出绿地率控制要求。商业、仓储、交通枢纽、市政公共设施等单位，绿地率不低于 20%；行政机关机构、文化、医疗卫生、体育等单位绿地率不低于 35%。

5.绿化缓冲带

绿化缓冲带为美化交通线路，在道路与建设项目之间设立绿化缓冲带，它是指地块内建筑后退道路的距离。绿化缓冲带主要以绿地为主，作为单位用地的一部分，不计入公园绿地指标，但其对于增加绿地率、提高绿化质量、改善化工园区和厂区工人游憩条件具有重大作用。道路两侧绿化缓冲带的控制宽度为：主干路为 50m，次干路为 30m。

2.2.8.2 景观系统规划

规划以“厂房、疏林、水系、园区”作为景观背景，结合生态环境建设，构建化工园区生态良好、特色鲜明的具有现代化气息、化工新城特色的城市景观风貌。景观系统主要由两大结构性要素组成——景观节点、景观轴线通过对这两大景观要素的整合，“一园三区”形成“一心、一轴、多点”的景观结构系统。

“一心”：指县城以南核心区，是“一园三区”的核心区，成为园区内重要地标场所、景观开敞空间。

“一轴”：包括沿 S301 形成的绿化景观轴线，通过道路断面设计、道路两侧绿化带、两侧建筑风貌控制等造景手段，形成城市景观展示轴。

“多点”：包括伊拉湖片区、圣雄片区景观节点，采用充满地域特色的雕塑、小品及绿化种植，来形成富于变化的景观特色，在功能上可以结合公共空间建设，注重休闲游憩、公共集会等。

1.道路景观轴线与界面

园区景观轴线主要依托道路与公共绿带形成，包括 S301 景观轴、园区内主路景观轴。景观轴以路两侧防护绿地为主，沿线建筑后退红线尽量保持一致，天际线适度起伏，突出重要标志性建筑。

通过道路断面设计、道路两侧绿化带、两侧建筑风貌控制等造景手段，形成两条纵向景观轴，贯穿化工园区东西片区，以线性、动态景观为主，营造具有现代气息的街道景观。同时，依托主要道路串联各个重要景观节点，将化工园区各个分散的静态景观要素有机串联，构成动静结合、点线一体的景观系统。规划道路两侧各控制 30~100 米的防护绿带。

2.化工园区景观区

景观特征：以高大的厂房、林立的设备用房和纵横交错的管道为主要景观，大尺度的厂房建筑和构筑物，形成富有行业特色，充满“绿色”的现代工业园区景观。

3.景观节点

（1）阿拉沟水渠景观节点

以 S301 沿线阿拉沟水渠等人工水体为空间载体，形成一条沿水景观节点。依托在建水渠打造带状沿水景观绿地，形成化工园区充满人文气息的绿色活动景

观带。与园区自然衔接，空间环境上注重两侧休憩功能的塑造以及两端对景的构造，形成景观视线通廊在现代化工业建筑群中，成为一条绿色的绸带，提升工业园区生产生活品质。

（2）产业服务区景观节点

核心区产业服务区，景观节点采用生态停车场形式，集景观功能与使用功能于一体，构、建筑物采用简洁时尚的现代建筑风格。

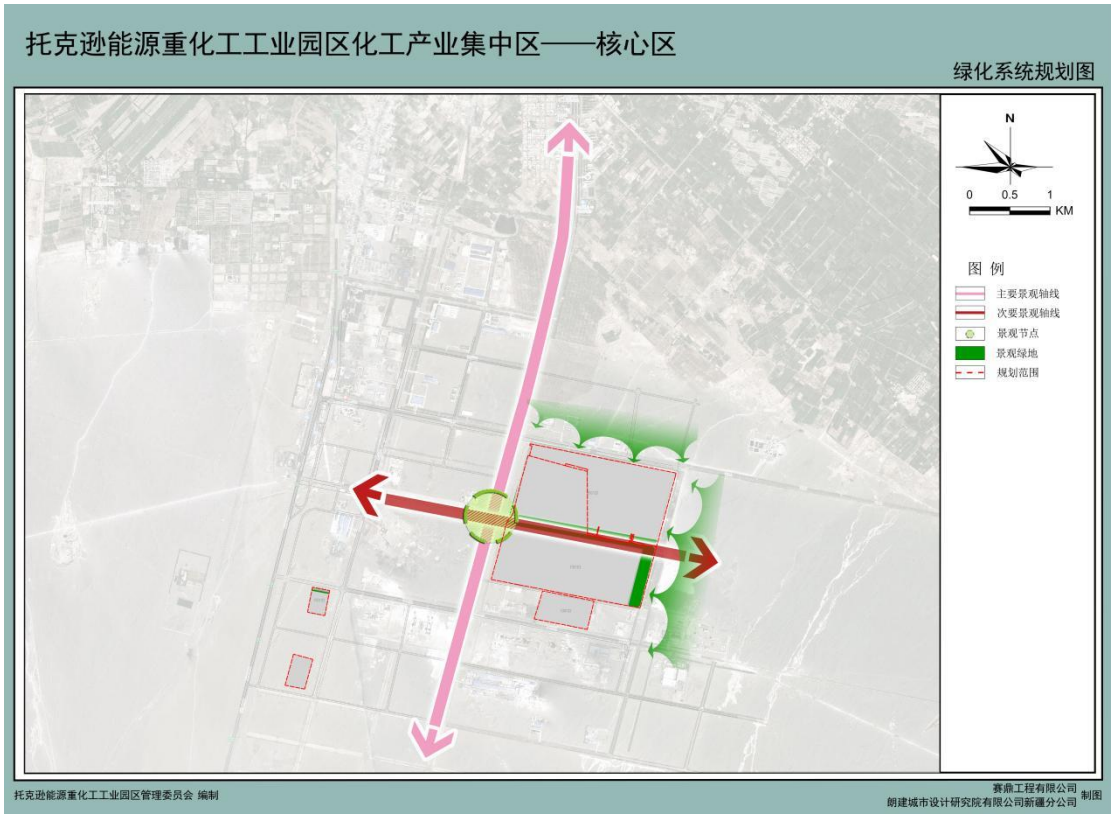


图 2.2.8-1　核心区化工产业集中区景观规划图

图 2.2.8-2 伊拉湖园区化工产业集中区景观规划图

图 2.2.8-3　圣雄园区化工产业集中区景观规划图

2.2.9 交通物流系统规划

2.2.9.1 运输量预测

现阶段化工产业集中区公路物流占据主导地位，但处于无专门经营场地、无现代物流概念、无专业物流技术的“三无”状态。总体来讲，目前园区的物流业发展和周边县市一样，大都表现为运输方式落后、市场发展不平衡、行业层次较低、信息化程度不高、货物流转不顺畅、运输效率低下、运输成本较高等这些与经济发展水平不相协调的状况。

（1）核心区

托克逊化工工业园区作为化工企业相对集中的区域，园区内已建振坤物流园（道路货物运输（不含危险货物））和航远物流（经营性道路危险货物运输）。能满足部分原料和产品的进出，拥有公路运输优势。在园内主要物流方式通过区内与各个化学反应装置连成一体的专用输送管网以及仓库和道路等一体化的物流运输系统，将区域内的原料、能源和中间体安全、快捷地送达目的地。

（2）伊拉湖片区

园区对外的通道仅有 S301 一条，是一个用地比较独立的产业园区。S301 为东西走向，道路红线宽为 12m。整个园区对外通道单一，存在一定的局限性。南向通过 S301 连接县城市政道路，再连接 G314 国道（或者高速公路 G3012）到南疆。西向主要依托 S301 线，在乌鲁木齐地区连接 G216 线。北向通过 S301 线连接县城市政道路，再连接 312 国道（G30 高速公路）到乌鲁木齐乃至整个北疆地区。东向经由 S301 线直接到县城，再通过连霍高速至内地。

现状园区内尚未形成完整的道路系统，仅有两条简易沙土路，为天雨煤化因建设和运输需要，自行修建。园区内无物流用地，本次规划物流用地位于园区以南。

（3）圣雄片区

圣雄片区所在的阿乐惠镇，距托克逊县城中心 63 公里，位于托克逊 301 省道 123 公里处，距托克逊县鱼儿沟火车站约 12 公里，距县辖伊拉湖乡 45 公里，交通基础设施完善，县城与镇中心可实现相通的 40 分钟车程的经济圈。南疆铁路的鱼儿沟站就在阿乐惠镇内，并与多个国道、高速公路连通，运输便利。

2.2.9.2 对外运输系统规划

1.化工园区货运铁路

兰新铁路为规划国家干线铁路，该线功能定位为：是构成中国西北地区铁路网络的重要组成部分。具有开发国土资源、促进地方经济发展和旅游开发功能的客货共线的区域铁路干线。本规划对兰新铁路确定的铁路线位和站场进行了落实，根据托克逊国土空间规划，兰新铁路位于规划区西北部，南疆铁路段设有货运站，为物流集散地，预留客运功能。其中，沙阿一级公路位于核心区以南。

2.化工园区货运铁路专用线

规划依托吐和高速及规划“托克逊—吐鲁番—鄯善”的铁路交通线，于园区西南侧吐和高速边缘布置托克逊工业园物流园区，一方面作为园区物流集散功能区，另一方面作为托克逊承接南北疆商贸物流的疏散基地，承载区域物流中心职能，物流用地南边界选取紧邻“吐和高速”下线口位置，既方便物流园区对外运输，也靠近未来货运站场，便于形成联运；将园区外围环线东西两端延伸至县城，形成联系工业园与县城的快速运输环线，由此形成“内环+外环”的双环联动发展结构；考虑托克逊作为南北疆交通枢纽。（资料来源：托克逊国土空间规划道路交通规划图）

规划预留货运站，远期从矿区专用铁路引出的货运站点，在伊拉湖片区、核心区内设工厂站。

为协调铁路与城市道路的关系，货运线与道路相交时按照以下原则处理：

1）货运线与主干路及以上等级道路相交时，主要采用分离式控制，使铁路与道路在空间上分离；

2）货运线与次干路相交时，以采用平交为主，当火车通过交叉处时，社会车辆及行人通过等候的形式进行控制，个别与居民生活较为密切的次干路与铁路相交时，建议采用分离式控制；

3）货运线与支路相交时，采用平交形式。

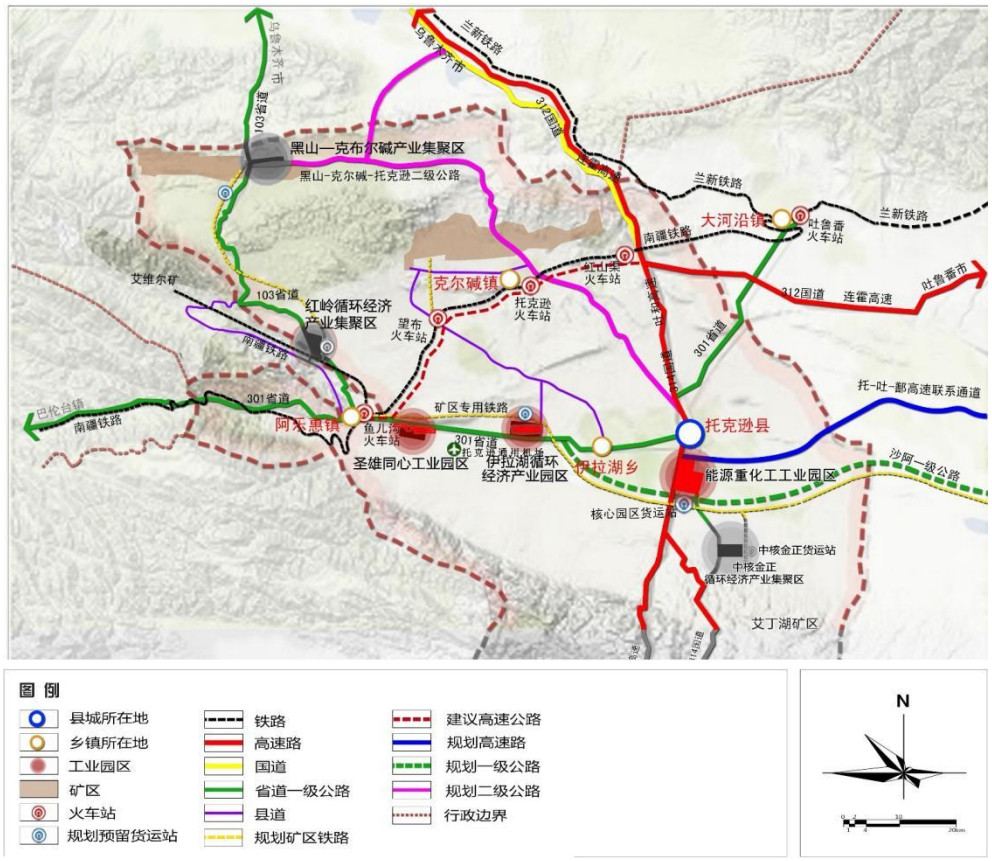


图 2.2.9-3　对外运输系统规划图

3.客货运站

已建客货运站不在本次规划范围内，远期可以满足“一园三区”的客货运需求。包括 2 处铁路货运站点，位于伊拉湖片区以北，核心区以南；鱼儿沟火车站（为客运站点）位于圣雄工业园区以西。

2.2.9.3 园区内道路系统规划

（1）道路系统规划

区内道路等级共分四级：快速路、主干路、次干路、支路，由此组成园区道路网系统。形成

“环形+放射式”的城市路网结构，构建“双环”的主干快速路网。

（1）快速路

区内现状快速路共两条，分别为 G314 与二级公路 S301，双向机动车道数 8 条，设计车速为 80~100 公里/小时。

（2）主干路

规划主干路是一是增强园区内各功能区之间的交通性联系通道，二是承担组团对外的交通功能，满足组团间的联系的交通需求。规划区内主干路红线宽度32-40 米，双向机动车道数 6 条，设计时速 40~80 公里/小时。

（3）次干路

次干路是兼顾交通性和服务性的干道，起到集散主干路交通的功能，是联系主干路的辅助性干道，也是沟通园区内部的重要交通联系。规划次干路红线宽度21~25 米，双向机动车道数 4 条，设计车速 40 公里/小时。

（4）支路

支路是以服务性为主的道路，为各个组团内部交通服务。规划支路红线宽度25 米，双向机动车道 4 条，设计车速 30 公里/小时。

图 2.2.9-1　核心园区道路系统规划图

图 2.2.9-2　伊拉湖园区道路系统规划图

图 2.2.9-3 圣雄园区道路系统规划图

2.2.9.4 静态交通设施规划

公共交通场站：为适应公共交通发展的要求，一园三区规划常规公交首末站。结合现状用地，在本次规划范围外与园区内部形成环形公共交通。

（1）线路规划

公交线路规划按照服务范围可分为两个层面，第一层面为市域公交线路，加强规划区与吐鲁番主城区和托克逊县方向的公交联系，公交线路主要设置于规划区的主要对外联系通道上，始发站设置于规划区交通繁忙节点，且与周边联系便捷；第二个层面为规划区内部公交，主要解决规划区内部“一园三区”的联系和工业就业的上下班出行，因此规划区内部两中心组团间的公交线路形式可采用闭合环的形式，上下班出行的公交线路采用非闭合的形式，线路起终点的一端位于中心组团内部，另一端位于工业区内部。现状公交首末站位于园区认定范围外及附近乡镇，本次规划不做考虑。

（2）站点规划

1）服务半径覆盖率

公交停靠站的服务面积，以 300m 半径计算，不得小于 50%；以 500m 半径计算，不得小于 90%。

2）站点设置建议

按照 800~1000m 的距离设置公共汽车停靠站，在中心区站距为 450~500 之间为宜。同向换乘距离应不大于 50m，异向换乘距离不应该大于 100m。在道路平面交叉口和立体交叉口上设置的车站，换乘距离不宜大于 150m，并不应大于 200m。

公共停车场：本次规划不考虑公共停车场，为满足消防要求。

加油加气站：现状已规划，位于社会停车场 1.2 公里处。

危险化学品车辆专用停车场：圣雄园区以西用地中间、伊拉湖园区 S301 以北，核心园区在大型企业内部。

2.2.10 给水工程规划

2.2.10.1 给水量预测

1.规划用水量标准

本次规划中，各类的工业用地用水量按照规划建设的化工项目实际水消耗指标进行预测；其它规划用地的用水量按照《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）的规定采用负荷密度法预测。在《城市给水工程规划规范》中，新疆、青海、西藏等地属第三用水区域，小城市单位建设用地综合用水量指标为 0.15～0.35 万 m³/k ㎡.d，为第一用水区域的 60%左右。另一方面建立循环用水体系，鼓励企业实施污水处理工程，实现循环用水，强化中水利用，提高水的重复利用率，降低万元产值耗水量。考虑到化工园区在开发建设过程中可能会对规划方案进行局部调整或变更，适当预留一定的富余水量是必需的。本规划中各类用地常用的用水量指标分别如下：

道路用地：20m³/hm².d；

交通设施用地：50m³/hm².d；

市政公用设施（公用工程）用地：25m³/hm².d；

绿化与广场用地：20m³/hm².d；

三类工业用地平均用水量指标水平为 100m³/hm².d。（以上指标已包括管网漏失水量）。

2.需水量预测

（1）用水量预测

表 2.2.10-1 核心园区化工产业集中区用水量预测表

用地代号	用地性质		用地规模（hm²）		单位用地用水指标（m³/hm²·日）	用水量 m³/日	
			近期	远期		近期	远期
	工矿用地	三类工业用地	309.28	325.76	50	15464	16288
12	交通运输用地	城镇道路用地	13.35	13.18	20	267	263.6
14	绿地与开敞空间用地		27.49	27.90	10	274.9	279
总计			350.12	366.84		16005.9	16830.6

道路浇撒与绿化用水规划采用中水回用，近期（2025 年）总用水量 Q=16005.9m³/日，合计年用水 584 万 m³/年；远期（2035 年）总用水量 Q=16830.6m³/日，合计年用水量 614 万 m³/年。

表 2.2.10-2 伊拉湖园区化工产业集中区用水量预测表

用地代号	用地性质		用地规模（hm²）		单位用地用水指标（m³/hm²·日）	用水量 m³/日	
			近期	远期		近期	远期
10	工业用地	三类工业用地	325.21	476.94	50	16260.5	23344
09	商业服务业用地	商业用地	4.89	5.10	50	244.5	255
12	交通运输用地	城镇道路用地	75.45	101.91	20	1509	2353.4
14	绿地与开敞空间用地		104.41	118.33	10	1044.1	1183.3
17	市政公用设施用地		10.38	10.38	25	259.5	259.5
总计			535.50	740.56		19317.6	27395.2

道路浇撒与绿化用水规划采用中水回用，近期（2025 年）总用水量 Q=19317.6m³/日，合计年用水量 700 万 m³/年；远期（2035 年）总用水量 Q=27395.2m³/日，合计年用水量 990 万 m³/年。

表 2.2.10-3 圣雄园区用水量预测表

用地代号	用地性质	用地规模（hm2）		单位用地用水指标（m³/hm2·日）	用水量 m³/日	
		近期	远期		近期	远期

10	工业用地	三类工业用地	232.74	309.39	50	11637	15469.5
08	公共管理与公共服务用地	机关团体用地	6.0	6.0	50	30	30
09	商业服务业用地	商业用地	5.6	5.6	50	280	280
12	交通运输用地	城镇道路用地	29.72	47.84	20	594.4	1120.8
14	绿地与开敞空间用地		66.53	83.98	10	665.3	839.8
17	市政公用设施用地		28.96	28.96	25	724	724
总计			369.55	481.71		13930.7	18464

道路浇撒与绿化用水规划采用中水回用，近期（2025 年）总用水量 Q=13930.7m³/日，合计年用水量 500 万 m³/年；远期（2035 年）总用水量 Q=18464m³/日，合计年用水量 660 万 m³/年。

根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2015-2030）水资源论证报告书》，2030 年托克逊县用水总量控制方案中，阿拉沟流域的地表水量控制指标为 1.49 亿 m^3，其中阿拉沟为 0.92 亿 m^3、乌斯通沟为 0.24 亿 m^3；地下水量控制指标为 0.26 亿 m^3。报告书论证阿拉沟流域 2030 年各业需水量中由地表水供水 1.37 亿 m^3，其中阿拉沟地表水供水 0.83 亿 m^3、乌斯通沟地表水供水 0.19 亿 m^3，可见流域及阿拉沟和乌斯通沟地表水供水量均在相应地表水控制指标范围内；阿拉沟流域地下水供水量 0.26 亿 m^3，与阿拉沟流域地下水控制指标相符。

2.2.10.2 水源规划

现状伊泰水厂现状日供水能力为 9.5 万立方米，（其中工业供水 8.5 万立方米／日，城镇自来水供水 1 万立方米／日）满足核心园区现状生产、生活用水需求。其中红山水库可供核心区用水量 5400 万立方米。阿拉沟水库、乌斯通沟水库双线供水伊拉湖片区和圣雄片区，阿拉沟水库总库容 4450 万立方米，乌斯通沟水库正在建设。阿拉沟水库设计年工业供水规模 4450 万 m，能够满足园区现状工业用水需求，化工产业集中区取水量在阿拉沟水库配置工业供水额度内。

2.2.10.3 供水管网规划

规划区内的排水体制采用完全分流制，只设污水排放系统。生活污水排水系统、工业污水排水系统分流排放。本期化工产业集中区建设事故水专用管线用于同时收集事故状态下园区消防废水及污染雨水。规划中心城区不建立雨水管道系统，将绿化带地面降到比路面低 1—2cm，把雨水排到绿化带中自然渗透，解决化工产业集中区雨水排放问题。另外在局部低洼易淹地方设置雨水排除设施，解决局部内涝问题。规划区内地势北高南低、西高东低，污水管网按重力流设计。

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）和《室外排水设计规范》（GB50014—2006）的相关标准，并且结合工业区的给水排水设施完善程度、工业区内工业结构、企业的生产设备工艺先进程度等情况确定：工业废水排放系数取 0.70，排水设施普及率为 100%，排水量不考虑绿化、道路用地用水量。

2.2.10.4 节水措施

化工产业集中区地处欧亚大陆腹地，属北温带干旱气候，具有热量丰富，光照充足，降水稀少，蒸发强烈，昼夜温差大的特点。所以节约用水显得尤为重要。园内企业要加大节约用水意识，采用生产新工艺，少用一次水，加大水的循环使用。园区生产废水经过处理后循环回用，用于循环水系统补水，各生产装置所需冷却水，尽量采用循环冷却水，循环冷却水系统循环率不低于 98.1%；各装置区内的蒸汽凝结水尽可能回收，蒸汽凝结水的回收率不低于 80%；促进污水再生回用，确保水的重复率不低于 98.3%，污水回用率不低于 97%。

图 2.1.9-1　核心园区给水工程规划图

图 2.1.9-2　伊拉湖园区给水工程规划图

图 2.1.9-3　圣雄园区给水工程规划图

2.2.11 污水工程规划

2.2.11.1 排水体制

本次规划根据托克逊的实际情况及气候特点，规划排水体制采用不完全分流制，即大部分雨、雪水就近排入路边沟渠，浇灌人行道边的树木或绿化带，在一些重要道路的交叉口可设雨水口收集雨水，与生活污水及达标排放的工业废水通过排水管道排入污水处理厂。

对污染区和非污染的雨水分别收集。正常雨水沿园区道路设雨水口，经雨水管收集后进园区的雨水排水沟内。

2.2.11.2 污水量预测

根据《城市排水工程规划规范》GB 50318-2017 中相关规定，城市工业废水排放系数为 0.6~0.8，城市综合生活污水排放系数为 0.8~0.9。由于目前化工产业集中区所有企业，根据环保环评要求，所有污水要求深度处理，企业内部进行处理后回用，故排至园区的排水量小于正常排放系数，故本项目园区排放系数取 0.7。

核心区近期规划预测总排水量 Q≈1.1 万 m^3/日、远期规划预测总排水量 Q≈1.2 万 m^3/日、伊拉湖片区近期规划预测总排水量 Q≈1.3 万 m^3/日、远期规划预测总排水量 Q≈1.9 万 m^3/日、圣雄片区近期规划预测总排水量 Q≈0.9 万 m^3/日、远期规划预测总排水量 Q≈1.3 万 m^3/日。圣雄片区现状污水处理均满足不了近远期排污量，需根据需求扩容污水处理厂规模。其余两个片区现状污水处理均能满足近远期排污量。

2.2.11.3 规划区污水排放标准

规划区的污水分为生活污水和工业废水。

1. 生活污水的处理

生活污水指人们在日常生活中所产生的污水。这类污水中含有较多的有机杂质，并带有病原微生物和寄生虫卵等。居民区粪便污水应经过三级化粪池预处理，达到《污水排入城市下水道水质 标准》（CJ3082-1999）和《污水综合排放标准》（GB8978—1996）及其他有关标准后，方可排入城市污水管网。

2. 工业废水的处理

1）各个企业的工业废水需自行处理并达到《污水排入城市下水道水质标准》后，方可排入城市污水管网。

2）各单位不得向规划区内水体排放污水，倾倒工业废渣、城市垃圾和其他废弃物；禁止向水体排放油渍、酸液、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洁装贮过油类或有毒污染的车辆和容器。

3）排放含病源体的污水，必须经过消毒处理，符合国家有关标准后排放。

严控废水 BOD 排放标准，凡入驻企业必须自行进行污水预处理，排放的工业污水必须达到污水处理厂接纳污水水质标准的要求，污水处理厂排出的水体必须达到排放到自然水体的标准。

化工产业集中区内的所有企业必须自行进行污水预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的水质要求后，方能经过园内污水管网，排入化工园区污水处理厂做进一步处理后，出水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级 B 排放标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的城市绿化和车辆冲洗水质标准，出水通过回用水系统用作园区循环水补水、绿化和冲洗用水。

2.2.11.4 排水管网规划

规划区范围内总体地势情况：北高南低，西高东低，南北向坡降为 3‰，东西向坡降为 8‰。规划尽量利用原有排水管线，对不符合要求的管线进行更新，在化工园区内排水支管沿东西向道路的北侧布置，敷设坡度不得小于 0.003，支管管径为 DN400；排水干管沿南北向道路的西侧布置，敷设坡度为 0.003-0.007，干管管径为 DN500。新建排水管道管底埋深不得小于 1.5 米。

若装置出现事故或消防时，大量污染物进入雨水管网，关闭管网末端阀门，将污染水切入各厂区事故池。工艺装置开车调试时的污染水、事故排水及循环水系统清洗预膜排污水等非正常情况下的污染水也利用雨水管线送至全厂事故池。全厂事故池内污染水再送污水处理装置处理。

为确保无污染水排出界外，在雨水总排口处设置雨水监控池，设置 pH、CODcr、NH_3-N 等在线监测仪表。

图 2.1.10-1　核心园区排水工程规划图

图 2.1.10-2　伊拉湖园区排水工程划图

图 2.1.10-3　圣雄园区排水工程规划图

2.2.11.5 再生回用水系统规划

根据当地水资源条件的情况，为了贯彻我国水污染防治法和水资源开发技术政策，在本规划中以产业区总体规划为依据，从全局出发，在园区依托污水处理厂，再规划一套再生回用水系统。再生回用水系统包括再生水输配系统和回用水管理系统，其中再生水输配系统建成独立系统。

2.2.11.6 再生回用水量

根据《托克逊化工工业园区产业发展规划（2023-2035）》中提供，中水量全部由现状污水处理厂提供。

核心区现状污水处理厂（兼中水厂）污水处理能力 2.6 万立方米/日，占地规模：9.64 公顷，位于园区东北方向。

伊拉湖片区现状污水厂：设计处理规模：近期（2025 年）20000 立方米/天，远期（2030 年）40000 立方米/天。

圣雄片区生活污水处理站（部分污水经处理后可全部回用于工业生产中或绿化灌溉），处理能力为 3600 立方米/日，采用二级处理工艺。回用水质均满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中中水水质标准的要求。

2.2.11.7 再生回用水质

各个园区所用再生回用水由各个园区污水厂出线，出水达到国家《污水综合排放标准》（GB8975-1996）中的一级 A 标准，污水处理厂兼中水厂可满足本园区回用水需求。

回用水质均满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中再生回用水水质标准的要求。

2.2.11.8 事故应急设施规划

根据《化工园区事故应急设施（池）建设标准》T/CPCIF 0049-2020 中相关规定，发生突发环境事件超出企业防控能力而进入化工产业集中区公共区域的事故排水，应进入化工产业集中区事故水风险防控体系，以确保化工产业集中区事故状态下事故水处于受控状态，降低化工产业集中区外环境受到污染的风险。

化工产业集中区事故应急设施（池）容积按照下列公式计算：

$V=k[(V1+V2-V3-V4) max+V5+V6]$

$V2=\sum Q_{消} t_{消}$；

V6=10qf ；

q=qa/n

式中

V—化工产业集中区事故应急储存设施总有效容积；

V1—事故时拟定的事故源物料量（m3）；

V2—发生事故的储罐、装置的消防废水量（m^3）；

Q 消—发生火灾时同时使用的消防设施给水流量（m3/h）；

t 消—消防设施对应的设计消防历时（h），按 6-12 小时计算。根据园区自身情况考虑极端天气取值不受此标准限制，可适当放大；

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（m^3）；

V4—企业事故水池和防火堤等可收集储存的事故水量（m3）；

V5—发生事故时进入化工产业集中区事故应急设施（池）的生产废水量（m3）；

V6—发生事故时进入储存设施受污染的降雨量（m^3）；

Q—降雨强度，按平均日降雨量（mm）；

qa—年平均降雨量（mm）；

n—年平均降雨日数（d）；

f—事故源企业周边园区受污染雨水汇水面积（hm2）；

k—安全系数，应根据突发环境事件造成的环境危害程度确定，宜采用 1.2～1.5。

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版）中规定，大型石油化工厂区消防用水量按 300~600L/s 取值，火灾延续时间 6h。

本规划中 Q 消取值 400L/s，t 消取值 9h，则 V2=12960m^3；

查相关资料，该地区年平均降雨量按照 100mm 计算，年平均降雨天数按照 30 天计算，受污染雨水汇水面积按照 20hm^2预估，则发生事故时进入储存设施受污染的降雨量 670m^3。

考虑化工产业集中区内企业情况，发生事故时企业内部可储存物料泄漏量及产生的生产废水量，同时储存一部分消防水量（按照 8640m^3计），其余多余部分消防废水量及受污染雨水由园区事故应急设施进行收集，k 取值 1.25。

故 V=5000m^3。

由于目前化工产业集中区内无可利用的人工渠、人工河道等作为化工产业集中区事故应急储存设施，根据《化工园区事故应急设施（池）建设标准》T/CPCIF 0049-2020 中相关规定，发生突发环境事件超出企业防控能力而进入化工产业集中区公共区域的事故排水，应进入化工产业集中区事故水风险防控体系，以确保化工产业集中区事故状态下事故水处于受控状态，降低化工产业集中区外环境受到污染的风险。

根据现场调研，本次伊拉湖片区、核心区内污水处理厂均配建事故应急设施（池）、圣雄片区部分企业均自建事故应急设施（池）。本次只作为完善以满足园区事故应急排水需求。

伊拉湖片区现有事故消防废水池 15000m^3，核心区现状事故消防废水池 1#事故水池容积 2000 立方米、2#事故水池容积 2000 立方米，圣雄片区现状事故水池 2 座，容积分别为 9800 立方米。根据《化工园区事故应急设施（池）建设标准》T/CPCIF 0049-2020 中 4.6 条规定，化工产业集中区事故应急设施（池）可根据化工产业集中区建设需要，分期、分区建设。

事故应急池利用污水处理站事故池已有容积，远期企业规模扩大根据园区发展情况，另行扩建事故应急池，以满足园区事故应急排水需求。

突发环境事件时，化工产业集中区事故水汇入管道进入河道之前，应设置切换设施，将事故水送至污水处理站事故应急储存设施。化工产业集中区事故水可通过化工产业集中区事故水收集系统汇集至污水处理站事故应急设施（池）。

化工产业集中区地形北高南低，西高东低，有利于排水管网布置。本期园区建设事故水专用管线，事故水专用管线利用自然地形，沿南北向道路东侧、东西向道路南侧铺设，由西向东排放；设计排水管道采用大流量，高流速的原则，事故水专用管线按近期规划建设，同时考虑远期建设的余地。

化工产业集中区内事故水专用管线支管沿东西向道路的南侧布置，敷设坡度不得小于 0.003，支管管径为 DN300—DN400；事故水专用管线干管沿南北向道路的东侧布置，敷设坡度为 0.003-0.007，干管管径为 DN400～DN700。新建排水管道管底埋深在 1.2 米~1.5 米。

事故应急池设置水位监测设施，并与进、出口阀门进行联动。

2.2.12 雨水工程规划

托克逊气候干燥，年平均降水量 7mm，水资源缺乏，降雨及降雪对于补充地下水、涵养水源具有重要意义，必须充分加以利用。规划工业园区采用排入绿地，以自然渗透的方式排除雨水。绿地容纳的雨水量可以通过绿地标高低于道路及场地标高的方式来解决。雨水进行有效组织，排入绿地，自然渗透。对于在一些重要道路的交叉口可设雨水口收集雨水，与生活污水及达标排放的工业废水通过排水管道排入污水处理厂。

2.2.13 供电工程规划

2.2.13.1 电力负荷预测

规划中的产业园是个化学工业的密集地区，也是电力负荷的密集地区，采用负荷密度法预测工业园区规划末期的负荷，根据规划的经济发展模式及用地规模、性质等相关控制指标，参照同类园区的负荷预测标准，采用分类用地负荷密度法进行负荷预测。规划预测核心园区近期 2025 用电最大负荷约为 377.92MW、远期 2035 年 281.2MW；伊拉湖园区近期 2025 年用电最大负荷约为 659.93MW、远期 2035 年园区用电最大负荷约为 403.5MW；圣雄园区近期 2025 年用电最大负荷约为 528.74MW、远期 2035 年园区用电最大负荷约为 284.02MW。

2.2.13.2 供电管网规划

园区电网规划采用 110KV 线路的高压走廊宽度为 25 米、35KV 线路的高压走廊宽度为 20 米，高压网应一次建成，电力走廊范围内任何建筑不得侵占其用地。

依据园区内化学工业项目情况，工艺装置多为易燃易爆，工艺生产连续性强，自动化水平高，突然中断供电将造成连续生产过程被打乱，需要较长的时间才能恢复，经济上造成较大损失，因此大部分负荷属二级负荷。部分设备，若中断供电将导致重要设备损坏或发生爆炸使人身伤亡事故等，这类负荷属一级负荷，需由两个电源供电。一级负荷中特别重要的负荷，除由两个电源供电外，尚应增设应急电源。应急电源可采用自启动的柴油发电机组。

图 2.1.12-1　核心园区电力电信工程规划图

图 2.1.12-2　伊拉湖园区电力电信工程规划图

图 2.1.12-3　圣雄园区电力电信工程规划图

2.2.14 供热工程规划

2.2.14.1 规划热负荷

（1）采暖热负荷

热负荷指标：按照建筑面积计算。根据城镇供热管网设计规划（CJJ34—2010），供热范围内均按节能建筑考虑，工业建筑采暖热指标为 65 瓦/㎡。

核心园区规划近期采暖热负荷 178.14MW、远期采暖热负荷 367.58MW，伊拉湖园区规划近期采暖热负荷 95.53MW、远期采暖热负荷 132.4MW，圣雄园区规划近期采暖热负荷 75MW、远期采暖热负荷 132.25MW。

（2）工业生产热负荷

工业生产蒸汽指标：工业用地单位用汽量指标参照城镇供热管网设计规范（CJJ34—2010），规划区工业用地的用汽量取 0.4t/（h·hm2），同时系数按 0.6 计。

核心园区热负荷预测分别为：近期采暖热负荷 178.14MW，工业生产热负荷 164.4MW；远期采暖热负荷 367.58MW，工业生产热负荷 339.18MW。

则核心园区近期规划总热负荷 342.5MW，远期规划总热负荷 706.7MW。

伊拉湖园区近期采暖热负荷 95.53MW，工业生产热负荷 87.5MW；远期采暖热负荷 132.4MW，工业生产热负荷 121.5MW。

则伊拉湖园区近期规划总热负荷 183MW，远期规划总热负荷 253.9MW。

圣雄园区热负荷预测分别为：近期采暖热负荷 75MW，工业生产热负荷 69.2MW；远期采暖热负荷 132.25MW，工业生产热负荷 122.2MW。

则核心园区近期规划总热负荷 144.2MW，远期规划总热负荷 254.45MW。

2.2.14.2 供热设施规划

核心区内的供热系统以托克逊能源热电厂为主，工业供热热媒为蒸气，民用供暖热媒为热水。充分发挥热电厂的作用，主要以热电联产为主，调峰锅炉房为辅的供热方式。在保证供暖质量与供暖安全的前提下，确保热电厂最大供热负荷热电联产及调峰锅炉房覆盖不上的区域。

伊拉湖片区本次规划纬一路以北供热站占地面积 2.75 公顷，满足远期生产生活供热需求。

圣雄片区自备热电厂提供热源，从热电厂出 5 根管道，其中蒸汽管 2 根，凝结水管 1 根，供暖管 2 根。管道组由热电厂出来后向西北对兰炭、电石、石灰、水泥厂及行政办公区、生活服务区供热。

2.2.14.3 供热管网规划

1、采暖管道敷设方式

厂区内采暖管网采用枝状布置，单独敷设时采用直埋敷设，与管架同路线敷设时采用架空敷设。

2、蒸汽管网敷设方式

蒸汽管道采用枝状布置，敷设方式选用架空敷设，补偿形式选用旋转补偿器与自然补偿相结合的方式。蒸汽使用后产生的冷凝水，统一收集后送回锅炉房重新利用，回收率为 80%。冷凝水管道与蒸汽管道同路径架空敷设，补偿形式与蒸汽管道一致。

蒸汽管网管径 DN400mm-DN150mm 之间。

图 2.1.13-1　核心园区供热工程规划图

图 2.1.13-2　伊拉湖园区供热工程规划图

图 2.1.13-3　圣雄园区供热工程规划图

2.2.15 燃气工程

2.2.15.1 燃气气源规划

规划区气源为天然气，在核心区西南部设置一处 CNG 加气站，采用槽罐车运输，满足园区内生活生产用气量。伊拉湖片区由现状 1 号加气站（L-CNG、LNG) 加气站供给，远期接市政燃气管网；圣雄片区远期接市政燃气管网。

2.2.15.2 用气量预测

管道燃气用户主要为工业用气、园区内无居住用气。工业用气量 8000 标方/k ㎡.d。未预见量按总用气量的 5%计。远期气化率达到 100%。则核心区远期规划总用气量 3.7 万标准 ㎥/年，伊拉湖片区远期规划总用气量 4.2 万标准 ㎥/年，圣雄片区远期规划总用气量 3.6 万标准 ㎥/年。

2.2.15.3 燃气管网规划

天然气在各个园区门站计量、减压、加臭后采用中压 A 级管网向园区供气。设计压力 0.2<P≤0.4MPa，直埋敷设。中压燃气管分片区设置中/低压调压箱，调至低压后入户。燃气管管顶覆土深度≥0.7 米。中压管道管材采用燃气用新型管材。为了确保供气可靠，从门站（储配站）出来的中压主管道成环布置，管径为 DN200-DN350。中压管敷设在人行道、绿化带，特殊情况如敷设在快车道下时，应加强管道保护措施，其管道壁厚和防腐等级应相应提高。东西走向的道路，燃气管道敷设在道路南侧，南北走向的道路，燃气管道敷设在道路西侧。每个街区预留不少于一个支管，支管管径不宜小于 De90。干管每隔一定距离设置分段阀门，大口径输气干管上尽量少接支管。

图 2.1.14-1　核心园区燃气工程规划图

图 2.1.14-2　伊拉湖园区燃气工程规划图

图 2.1.14-3　圣雄园区燃气工程规划图

2.2.16 生态环境保护规划

2.2.16.1 规划控制目标

参照《生态县、生态市、生态省建设指标（修订稿）》，《新疆十四五环保规划》、《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四五个规划纲要》、《吐鲁番市十四五环保规划》结合园区实际情况，确定园区环境保护指标体系，详见表 2.1.15-1。

表 2.1.15-1 规划环境目标与评价指标体系构建

主题		环境目标	评价指标	近期指标要求	指标来源
资源	能源		单位工业增加值综合能耗（标煤）	≤0.5t 标煤/万元	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
	水资源	提高水资源利用效率	单位工业增加值新鲜水耗	≤8m^3/万元	
			工业用水重复利用率	≥80%	《吐鲁番市十四五环保规划》
			中水（生产和生活）回用率	≥80%	
			国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况	全部完成	
环境	水环境	节约水资源，减少水污染物排放，保护地下水安全	单位增加值废水排放量	≤8t /万元	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			污水处理设施	具备	
			工业废水排放达标率	100%	《吐鲁番市十四五环保规划》
			生活污水集中处理率	100%	
	环境空气	减少大气污染物排放，环境空气功能区达标。	工业废气排放达标率	100%	
			工业废气中烟尘去除率	≥98%	
	固体废物	固体废物的产生量最小化、减量化及资源化。	工业固体废物综合利用率	65%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			废物收集和集中处理处置能力	具备	
			工业固体废物处置率	100%	《新疆十四五环保规划》
			生活垃圾无害化处理率	98%	
			危险废物无害化处置率	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			废物收集和集中处理处置能力	具备	
			危险废物无害化处置率	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			废物收集和集中处理处置能力	具备	
	声环境	确保声环境功能达标	厂界环境噪声达标率	100%	
			办公生活区环境噪声达标率	100%	
			道路交通噪声达标率	100%	

	生态环境	维持生态系统稳定，保护生态脆弱区。	现状评价因子为占地、地貌、土壤、植被、动物、土地利用、水土流失及景观等。 影响预测因子为土地利用格局变化及景观生态变化和生态系统完整性。	定性分析	
	社会经济环境	促进区域社会经济发展。	规划实施后，对所在区域社会经济发展的影响分析。	定性分析	
环境管理	环境管理指标	--	环境影响评价执行率	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			“三同时”执行率	100%	
			重点企业清洁生产审核实施率	100%	
			园区环境风险防控体系建设完善度	100%	
	总量控制	达标排放、总量控制	重点污染源稳定排放达标情况	达标	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况	全部完成	

2.2.16.2 主要污染物排放量

从调查统计表中可知，目前水环境评价区主要废水污染源主要企业有 4 个（危险化学品重大危险源企业）,年排废水约为 195 万吨。废水中主要污染物有六种，其中化学需氧量，氨氮（NH_3-N），总氮（以 N 计），总磷（以 P 计），石油类，pH 值，硫化物，悬浮物，五日生化需氧量，总汞，氯乙烯，活性氯，总镍，总钡。工业园的企业须自行进行污水预处理，达到《污水排入城市下水道水质标准》要求后，100%排入园内污水管网。根据《托克逊能源重化工工业园（2015-2030）环境影响报告书》大气环境容量估算结果，核心园区规划期 SO_2、NOx 最大净环境容量分别为 19409t/a 和 12408t/a。

依据《新疆托克逊伊拉湖循环经济产业园总体规划（2015-2030）环境影响报告书》区域环境空气 SO_2 污染物浓度值范围在 42～67μg/m^3 之间，NO_2 污染物浓度值范围在 19～34μg/m^3 之间，SO_2、NO_2 的浓度的监测结果都低于评价标准。

各个企业在生产工艺中减少废水的产生及尽量内部回用，焦油加氢单元产生的分离水均送酸性水汽提装置处理后，大部分回用，少量汽提废水送污水处理站，污水处理站的处理后废水及生产净废水进行深度处理后回用作循环补充水，以实现全厂废水不排放。

（1）废气污染源及环保措施

危险源企业现有工程废气污染源行业类别：无机盐制造、无机碱制造、煤制品制造；大气主要污染物种类：二氧化硫，氮氧化物，颗粒物，烟尘，粉尘，石灰粉尘；颗粒物，氯（氯气），氯化氢，汞及其化合物，非甲烷总烃，氯乙烯，二氯乙烷；挥发性有机物，氨（氨气），硫化氢，二甲苯，甲苯，苯，12-苯并芘。

园区废气污染源及治理措施情况见表 2.1.15-2。

表 2.1.15-2　园区废气污染源及治理措施情况一览表

企业名称	行业类别名称	污染因子	治理措施
新疆中泰化学托克逊能化有限公司	热电联产 石灰和石膏制造 无机盐制造 初级形态塑料及合成树脂制造 水泥制造	颗粒物	采用先进的、密闭性好的生产设备、化工物料存贮容器和输送管线
新疆天雨煤化集团有限公司	炼焦	颗粒物，挥发性有机物，氨（氨气），硫化氢，二甲苯，甲苯，苯，二氧化硫，1，12-苯并芘，氮氧化物，烟气黑度	必须实现达标排放，必要时应采取治理措施，排气筒高度需满足相关标准要求。加强无组织废气排放的管理，企业应采用先进的、密闭性好的生产设备、化工物料存贮容器和输送管线，最大限度减少无组织废气排放；
新疆圣雄氯碱有限公司	火力发电 烟煤和无烟煤开采洗选初级形态塑料及合成树制 无机盐制造 石灰和石膏制造	颗粒物，氯（氯气），氯化氢，汞及其化合物，非甲烷总烃，二氧化硫，氯乙烯，氮氧化物，二氯乙烷	必须实现达标排放，必要时应采取治理措施，排气筒高度需满足相关标准要求。加强无组织废气排放的管理，企业应采用先进的、密闭性好的生产设备、化工物料存贮容器和输送管线，最大限度减少无组织废气排放；
新疆圣雄电石有限公司	裂解气火炬 尾气火炬 高级炔火炬 甲醇火炬	二氧化硫，氮氧化物，颗粒物，烟尘，粉尘，石灰粉尘	针对进驻项目排放的工艺尾气情况，通过环境影响评价，合理布局和调整厂区平面布置，以便减少其对环境特别是对周边环境较为敏感的大气污染影响；

（2）废水污染源及环保措施

现状企业现有工程废水包括生产废水、生活污水和净下水。生产、生活废水经过厂内污水处理站生活处理达标后，与净下水在厂内混合后并入园区管网，汇入各个园区现状污水处理厂排水明渠，最终进入中水厂进一步处理后用于荒漠植被灌溉绿化。园区废水污染源及治理措施情况见表 2.1.15-3。

表 2.1.15-3　全厂废水污染源及治理措施情况一览表

废水类型	污染源	排放总量	污染因子	治理措施	排放去向

	装置名称	污染因子	（吨）			
生产污水	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	化学需氧量，氨氮（NH_3-N），pH 值，悬浮物	46.8 万	PH、SS、COD、石油类、氨氮、甲醇、甲醛	进入园区生产、生活污水处理站，安装在线监测系统一套	达标废水进入园区管网，汇入现状污水处理厂，最终进入中水厂进一步处理用于荒漠植被灌溉绿化。
	新疆天雨煤化集团有限公司	化学需氧量，氨氮（NH_3-N），总氮（以 N 计），总磷（以 P 计），pH 值，色度，浑浊度，溶解性总固体，总硬度，悬浮物，五日生化需氧量，总大肠菌群，总铁，总锰，硫化物，石油类，挥发酚，苯，氰化物，多环芳烃	29.1 万			
	新疆圣雄氯碱有限公司	化学需氧量，氨氮（NH_3-N），总氮（以 N 计），总磷（以 P 计），石油类，pH 值，硫化物，悬浮物，五日生化需氧量，总汞，氯乙烯，活性氯，总镍，总钡	119.1 万			
	新疆圣雄电石有限公司	pH 值，浑浊度，化学需氧量，氨氮（NH3-N），悬浮物，五日生化需氧量	-			

（3）固体废物及环保措施

固体废物包括生产过程中产生的浓炭黑浆、焚烧炉焚烧灰渣、精制低沸物、高沸物、聚合物、固定床废催化剂、杂醇油、锅炉灰渣、污水站生化污泥和生活垃圾等。园区固体废弃物产生及处置情况见表 2.1.15-4。

表 2.1.15-4　园区固体废弃物产生及处置情况一览表

企业名称	行业类别名称	固废危险废物名称数量	治理措施
新疆中泰化学托克逊能化有限公司	热电联产 石灰和石膏制造 无机盐制造 初级形态塑料及合成树脂制造 水泥制造	二氧化硫 9792 吨、氮氧化物 5501.84 吨、烟粉尘 5078.58 吨	由有资质单位处理处置采用再生、固化填埋、焚烧等

新疆天雨煤化集团有限公司	炼焦	除尘回收烟（粉）尘、末煤、焦油渣、污泥、生活垃圾 总计 206860.5t/a，其中一般废物 205020.5t/a、危险固废 1840t/a。	处理措施：外售、与原料煤掺混循环用于炼焦、集中收集定期送往城市
新疆圣雄氯碱有限公司	火力发电 烟煤和无烟煤开采洗选初级形态塑料及合成树制造 无机盐制造 石灰和石膏制造	有电石渣和黑灰 生活固废	电石渣可以用作纯碱的蒸氨生产工序原料和水泥生产的原料，实现废渣资源化、商品化。生活固废，根据工业企业的布局，设置若干个垃圾箱，由环卫部门统一运至托克逊县生活垃圾处理厂，进行无害化处理。
新疆圣雄电石有限公司	电石炉、 粉灰、粉焦	电石炉产生量 67432.5（t/a）、粉焦 25920（t/a ）、粉灰产生量 41130（t/a ）	送水泥厂综合利用

13.5.4 噪声源及治理措施

规划区域噪声源有园区内的工业企业的工业噪声，园区内及周边的交通噪声，另外园区建设期过程中施工机械设备产生的噪声，主要对园区建设过程及建成后主要噪声设备产生的影响进行预测，预测出噪声达标距离，为现有企业做出环境管理指导，为园区今后入驻企业的布置提供环境依据。主要噪声源及治理措施见表 2.1.15-5。

表 2.1.15-5　　主要噪声源情况一览表

序号	声源	声压级 dB（A）	治理措施
1	主要噪声源	噪声级	对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应增加设置隔声罩、隔声屏障等措施，降低噪声源强，减少对周围环境的影响； 在交通干道两侧应预留一定距离的缓冲带，在该缓冲带内栽植混合林带，品种可以是草皮、乔灌木，和常青绿篱等。控制车辆噪声源强。 用液压打桩代替冲击打桩，用低噪声施工设备代替传统的高噪声设备。
2	挖土机	75～95	
3	推土机	76～92	
4	混凝土搅拌机	70～86	
5	混凝土输送泵	75～85	
6	振捣机	84～95	
7	大型载重车	85～90	
8	混凝土罐车、载重车	80～85	
9	大型载重车	85～90	

根据园区总体规划布局的要求，分别针对施工、生活、工业、交通等不同方面提出噪声污染控制方案及管理措施。

（1）加强工业噪声防治措施

进区项目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，必要时应增加设置隔声罩、隔声屏障等措施，降低噪声源强，减少对周围环境的影响；各项目的总平面布置上应充分考虑高噪声设备的安装位置，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，特别在有高噪声设备处和厂界之间设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小对厂界的噪声影响。

（2）加强交通噪声防治规划

包括道路的规划设计，使区内道路呈方格网状布局，在交通干道两侧应预留一定距离的缓冲带，在该缓冲带内栽植混合林带，品种可以是草皮、乔灌木，和常青绿篱等。控制车辆噪声源强。机动车辆是交通噪声的污染源，降低车辆的行驶噪声意义重大。凡是噪声超过国家标准的车辆不得在道路上行驶；任何车辆都必须保持良好的运行状态，安装排气消声器。进入园区居住区的车辆不得使用汽车喇叭，此举可降低交通噪声约 5.5dB（A）。

同时加强区内交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好；对路面加强维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性；在园区内交通工具一律禁止鸣号。

（3）对建设施工噪声加强控制。建设中采取低噪声的施工工艺，如用液压打桩代替冲击打桩，用低噪声施工设备代替传统的高噪声设备。对一些固定的高噪声设备采取噪声控制措施，如搅拌机、木工机械、线材切割机等设备应放置在远离居民住宅处，并采取一些噪声屏蔽措施。同时加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育，文明施工。建设项目施工前，必须经过环保部门批准，严格控制夜间施工。

2.2.16.3 污染物治理规划

限制污染企业进入，大力发展循环经济。

在工业区内建设项目，必须符合国家产业政策要求，不引进污染重的落后产业；应采用先进的生产工艺技术和设备；应采用无毒或低毒原料和辅助原料，确保工艺装置安全生产满足环保要求：物耗、能耗低，污染物产生量少。落实环保

措施，所有项目的环保工程必须与主体工程同时规划设计、同时施工、同时投产运行。主体工程竣工验收时，必须同时验收环保工程，达不到要求的，不予验收。根据区域环境容量、资源状况，合理布局产业发展基地。大力发展循环经济，实现资源的有效利用，从源头上减少污染物的排放总量。在工业区内规划、新建、改建、扩建项目时必须按建设项目管理办法和环境影响评价法的规定，在规划和项目可行性研究阶段应分别进行建设项目的环境影响评价。工厂排放的废物应优先考虑综合利用，无法利用的废物再进行处理。各工厂应采用技术先进、经济合理的处理装置，排放标准必须满足外部环境和接受标准和总量的要求。

（1）废水治理

利用已建污水处理厂，禁止污水未经处理直接排向水体，污水处理厂处理达标后尾水用于厂区绿化灌溉。推行清洁生产，引导企业采用先进的生产工艺和技术手段，不断降低单位工业增加值废水和水污染物的排放量，提高工业用水重复利用率。鼓励工业废水集中处理，严格执行水污染物排放标准，控制工业废水及水污染物排放总量。强化面源污染控制，利用绿化带作为建设用地与水系间的缓冲和过滤带。

（2）废气治理

大气污染防治要重点控制重污染企业的废气排放及机动车尾气排放。增加清洁能源使用比重，提高能源利用效率，依靠新技术、新工艺不断降低工业万元产值能耗，节约能源。加强管理和监控机动车尾气排放；扶持城市公共交通，建设清洁公交体系；大力发展以电力、燃气等为燃料的清洁能源汽车，促进先进、高效的发动机及尾气净化装置的推广和使用。

集中供热站废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 规定的大气污染物排放限值。工业炉窑废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 及表 3 标准值。强化工业区与生活区之间的防护绿带建设，提高绿化覆盖率，发挥绿化的净化空气、防风滞尘作用。

（3）固体废弃物（废液）治理

强化源头控制，推行清洁生产技术与管理，减少工业固废产生量。综合利用工业固废，提高工业固废资源化水平。统筹建设生活垃圾收集、运输、处置系统。实现垃圾收集分类化;垃圾运输密闭化;垃圾处理无害化、减量化、资源化。促进

生活垃圾收集、处置的产业化发展。强化危险废物管理，园区规划引进危险废物处理企业，对整个园区的危废分类收集，集中处理。

表 2.2.15-6　固废填埋场一览表

园区名称	处理规模	建设地点	治理措施
核心园区	一期储存库容 320 万 m^3,二期储存库容 395 万 m^3，三期储存库容 370 万 m^3，四期储存库容 845 万 m^3，五期储存库容 470 万 m^3	核心园区托克逊能化公司西南 12km	一般工业固体废物Ⅱ类固体废物填埋场。主要接收新疆中泰化学托克逊能化有限公司的一般工业固体废物，不接受危险废物。
伊拉湖园区	填埋区总占地面积 4.0 万 m^3，有效库容 24.48 万 m^3	伊拉湖园南侧约 19.5km	工业园区的一般工业固体废弃物由各产生单位的固废运输车运至填埋场，在现场人员的指挥下按填埋作业顺序进行倾倒、推平、压实覆土、喷水降尘，固体废弃物运输车倾倒完毕后出场。
圣雄园区	灰渣场及配套附属设施用地面积 2437.26 亩满足 20 年堆渣所需库容约为 2600 万 m^3。	阿乐惠镇圣雄园区北侧 10km	送渣场填埋

（4）声环境污染防治

建设项目环保审批中，按照噪声功能区进行选址，充分考虑项目对噪声环境的影响。优化交通格局，形成高效、快捷的城市交通网络，强化道路两侧的绿化隔离带建设，控制高噪车辆的运行。加强社会生活噪声的监管力度，禁止高噪声活动。加强绿化建设，提高绿化覆盖率。工业区和管理区之间应建设绿化隔离带。加强施工噪声的监督和管理，加大建筑施工噪声污染的治理力度，避免夜间施工，减少对周围敏感点的影响。

2.2.16.4 环境风险防控规划

（1）源头控制

项目入区均需经过环境影响评估和生态影响评估；入区项目，其项目布局地理位置需根据项目性质，保持与规划的土地功能分类定位一致。制定清洁生产准入条件，进入的项目遵从清洁生产原则，不引进一些与规划产业配套不符的、高耗能、高耗水、污染严重、档次低的化工项目。

使用清洁的能源和原料、选择清洁生产工艺技术路线，采用先进的生产设备、设立完善的管理体制、加强产品生产链的有效连接，有效转化污染物为资源间的综合利用，实现资源再利用及循环、可持续发展的建设思想。

（2）总量控制

根据生态环境部门有关污染物排放实行总量控制的规定及实施方案的精神，按照地区生态环境部门制定的污染物排放总量控制规划，结合地区环境容量、项目及清洁生产和环保治理水平，提出园区污染物总量控制因子及排放总量控制指标。

各项目必须实行污染物总量控制，数值由环境部门确定，严格把关，不得超限。各项目有义务在建设、生产过程中，不断技术进步，削减污染物总量数值，为改善环境、提高可持续发展做出贡献。

利用已建污水处理厂及再生水回用设施；外排污水做到达标排放，防止对地下水、生态环境产生影响。

（3）节约用水

贯彻一水多用、中水回用的原则，提高工业用水的重复利用率，实现污水资源化，达到节约用水、水资源可持续发展的目的。

进入园区的项目要进行清洁生产分析，使进入园区的项目比同类型的项目具有较先进的技术水平和最小的污水生产量及耗水量。

鼓励入驻企业在大型冷却系统研究使用空冷替代冷却水，节约水资源。园区内的绿化、道路冲刷和一部分工业水的补充水考虑采用经污水处理场深度处理后回用的中水。各入驻企业要建设中水回用系统，选用节水设备，提高水的重复利用率。供水部门要制定中水利用优惠措施，鼓励使用中水，逐步提高中水回用率。

（4）分类实施

园区要重视生态环境保护建设，按照“治理与保护并举，保护优先”的方针，统筹规划，突出重点，分步实施，加快生态环境保护建设和污染物防治步伐，努力实现生态效益、社会效益和经济效益的统一。

园区力争建立起以防护林草带、干线公路绿色通道、企业绿化圈为主体的生态体系，加强绿化，保护和改善地区生态环境。企业要按企业特点、有关规范对工厂内部进行绿化。按照化工有关规范，各企业绿地率为 10-20%，进入企业确定的绿地率应符合规范要求。

（5）环境管理

园区内设置专门的环境保护管理和监测机构；园区根据《化工企业环境保护监测站设计规定》（HG20501-92）的规定设置环保监测站，建立清洁生产技术

信息网络，制定促进清洁生产的政策和管理制度，建立环保监测、环境质量的管理体系。对进入园区的项目从环境保护角度要严加筛选。确保项目严格执行《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条理》的规定，进行环境影响评价。

采用先进技术完善污染源监控系统和环境监测预警网络，建议化工园区网格化布点污染源自动监控设施，以此构建环境综合监管平台，形成“三控、三警、一追踪”的污染监管体系，“三控”即控达标率、控污染源和控排放量；“三警”即超标报警、超总量报警和故障报警：“一追踪”即重污染天气企业限排落实情况追踪。

以废水和废气为主，建立纳管企业污染源、企业边界、园区边界三层次在线立体防控体系，以改善园区及周边空气环境质量为目标，通过“一企一档”管理和企业无组织排放挥发性有机物/恶臭气体在线监测和预警，实现园区及企业实时监控和污染减排目标，有效提升园区有毒有害气体的环境安全风险预警水平，保障园区工作人员及周边人民群众安全健康。

2.2.16.5 环境管理与监测

环境管理是企业管理的重要组成部分，同生产管理、劳动管理、财务管理和销售管理等一样，也是一项专业管理。公司根据 ISO14000 环境管理制度，利用行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境问题进行综合治理，以达到既发展生产、增加经济效益，又保护环境的目的。

各厂的环境管理体制实行厂长领导下环境保护责任制，厂长是环保工作的总指挥；厂设环境委员会；主管生产的副厂长任环委会主任，主管厂的环境保护工作；各车间设兼职环保管理员，形成网络结构。

环境监测是环境管理的耳目，是进行环境管理的基本依据。为确保达到预期的环境保护目标，应建立与工厂质量管理制度同等重要的环境监测制度，实行环境监测与生产监测结合，自测与环保部门监测和抽测相结合的监测方式。

根据污染物来源建立园区的废气网格化监控系统，区域网格化监控系统采用单元网格管理法的方式，按照“网定格、格定责、责定人”的理念，建立“横向到边、纵向到底”的区域网格化监控平台，应用、整合多项智慧环保技术，在全面掌握、分析污染源排放、气象因素的基础之上，采用基于高斯算法模型进行开

发。实时统计各厂区、监测点的监测设备数据，并根据各监测点的排放情况及其气象条件，来分析与推测区域内整体的排放情况。实现对废气重点特征污染物（如VOCs）排放区域整体监控，污染物扩散趋势推算，排放源解析等功能，同时结合物联网、智能采集系统、地理信息系统、动态图表系统等先进技术，整合、共享、开发，建立全面化、精细化、信息化、智能化的区域在线监测平台，实现对控制污染源无组织排放，减少大气污染等综合管理，为制定节能减排方案提供可靠的数据信息和科学的辅助管理决策。

该监控体系构建主要是打造园区安全和环境一体化物联网综合平台，基于园区的特点和应急管理应用需求，考虑不同园区的具体特点，汇集前端信息到系统，结合园区环境风险预警、环境质量评估、污染溯源分析、事故应急决策等服务，实现对于园区安全环保工作的全方位支撑。

2.2.16.6 环卫设施规划

（1）废弃物处理原则

粪便污水纳入城市污水处理系统，实现粪便排放管道化。

生活垃圾采取垃圾库——大车——处理厂收集方式，由城市垃圾处理场统一处理。

工业区垃圾根据其性质不同采用资源化回收方式，若属于危险废物，应根据国家相关法律、法规由有资质的单位进行运输、处理和处置。

建筑渣土等无毒无害垃圾统一在指定地点消纳。

工业废弃物的处理将来应以企业为主体，由生产厂家联合对废旧产品统一回收处理，有关方面应加强这方面的法律法规的建设。

（2）环境卫生设施设置

1、生活垃圾

采用人均指标法预测城市生活垃圾的产生量，根据我国城市生活垃圾的规划人均指标，并考虑实行分类收集等减量化措施对指标的影响，本次化工产业集中区人均垃圾日产量指标取 1.0 千克/人，化工产业集中区远期人口为 2.5 万人，远期生活垃圾日产生量为 25 吨。化工产业集中区生活垃圾统一运送至托克逊县垃圾填埋场处理。

2、工业固废

托克逊工业园区内企业固废排放均按具体项目环评预测值计算。

伊拉湖片区工业固废垃圾填埋场位于园区南侧 19.5 公里，计容面积 338.39m³。2025 年垃圾处理规模 60 吨/日。其他园区一般工业固废大部分可以回收利用于自身生产工艺或是出售给其它企业作为生产原料。规划园区中期工业固体废弃物综合利用率达到 65%以上。

综上，托克逊工业园区一般工业固废填埋场能满足化工产业集中区企业产的一般工业固废。

3、危废处理

托克逊能源重化工工业园区现状未建设危废处理场。规划化工产业集中区危废由第三方危废处置企业进行处理。

图 2.1.15-1　核心园区环卫设施规划图

图 2.1.15-2　伊拉湖园区环卫设施规划图

图 2.1.15-3　圣雄园区环卫设施规划图

2.2.17 安全生产规划

2.2.17.1 安全风险分析

本规划中所称危险化学品重大危险源，是指园区内长期或者临时的生产、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的场所和设施，以及其他存在危险能量等于或者超过临界量的场所和设施。

表 2.2.17-1 园区内及周边危险源企业一览表

序号	企业名称	重大危险源名称	重大危险源等级	涉及危险化学品名称
1	新疆圣雄电石有限公司	一期项目电石冷却厂房	三级	电石
2		二期项目 1#电石冷却厂房	三级	电石
3		二期项目 2#电石冷却厂房	三级	电石
4		煤焦油罐区	四级	煤焦油
5	新疆圣雄氯碱有限公司	二期氯乙烯球罐	二级	氯乙烯
6		乙炔气柜	三级	乙炔
7		一期电石筒仓	三级	电石
8		二期电石筒仓	三级	电石
9		一期聚合装置	三级	氯乙烯
10		二期聚合装置	三级	氯乙烯
11	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	1#电石冷却厂房	四级	碳化钙
12		2#电石冷却厂房	四级	碳化钙
13		3#电石冷却厂房	四级	碳化钙
14		4#电石冷却厂房	四级	碳化钙
15		5#电石冷却厂房	四级	碳化钙
16		1#电石冷却厂房	三级	碳化钙
17		2#电石冷却厂房	三级	碳化钙
18		干式气柜	四级	一氧化碳
19		电石缓冲仓	三级	碳化钙
20		电石料仓	三级	碳化钙
21		乙炔气柜	三级	乙炔
22		VCM 单体球罐	二级	氯乙烯
23		氯乙烯精馏单元	四级	氯乙烯、二氯乙烷、高沸物
24		本体法聚合单	三级	氯乙烯、甲基苯乙烯、过氧化二（2-

		元		乙基己基）二碳酸脂、氧-3,5,5-三甲基己酸叔丁酯、硝酸、高沸物
25		本体单体储槽	三级	氯乙烯
26	新疆天雨煤化集团有限公司	成品罐组	四级	1#煤基氢化油、2#煤基氢化油
27		煤焦油罐组	三级	煤焦油
28		煤焦油加氢装置区	四级	烃类油、氢气、硫化氢、氨气
29		气柜	四级	荒煤气、解析气
30		煤焦油回收罐区	四级	煤焦油
31		中间罐组	四级	重污油、尾油、反冲洗油、原料油、轻油

2.2.17.2 安全布局规划

依据化工产业集中区规划范围周边和远景规划情况，化工产业集中区按照已建区域设置周边土地规划安全控制线。

化工产业集中区周边土地规划安全控制线的确定，充分考虑防火间距、外部安全防护距离的因素，分述如下：

（1）防火间距

危险化学品生产装置和储存设施与周边社会环境的防火间距的部分要求见下表，《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）中表 2.1.16-2 确定。

表 2.2.17-1 安全控制线划定建议表

序号	间距（m）	依据	备注
1	300	GB50160-2008（2018 年版）表 4.1.9	液化烃罐组（罐外壁）与相邻居民区、公共福利设施、村庄的防火间距。
2	100	GB50160-2008（2018 年版）表 4.1.9	甲、乙类液体储罐与相邻居民区、公共福利设施、村庄的防火间距。
3	150	GB50016-2014（2018 年版）表 4.4-1	单罐容积大于 1000m^3，或者总容积在 5000-10000m^3 之间的液化石油气储罐（区），取最大储罐外壁，与相邻的居民区、村镇和重要公共建筑（最外侧建筑物的外墙）的防火间距。
4	100	GB50074-2014 表 4.0.10	甲 B、乙类液体地上罐组（从防火堤中心线起）；甲 B、乙类覆土立式油罐（立式储罐从罐室出入口等孔口算起，卧式储罐从储罐外壁算起）；无油气回收设施的甲 B、乙类液体装卸码头（从装卸车（船）时鹤管口的位置算起）等与一级石油库与居住区和公共建筑物的安全距离。
5	120	GB50737-2011 表 4.0.8	油罐区与居住区及公共建筑物的防火间距。
6	50	GB50030-2013	氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物，氧气储罐等

		表 3.0.4	与重要公共建筑的防火间距。

（2）外部安全防护距离

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）确定流程，结合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第 40 号）和《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）等，按照工业企业安全卫生防护距离的有关标准规范，根据化工装置的火灾危险性，确定工业区的安全卫生防护距离。

在园区主要道路两侧每边设置 10-20 米不等的安全卫生防护绿带，保证主干道两侧工业用地防护间距达到 50 米以上(包含两侧防护绿地及中间道路)，次干道两侧工业用地防护间距达到 40 米以上(包含两侧防护绿地及中间道路)。

保证园区内化工企业与城镇城市建成区、人口密集区安全防护距离达到 500 米以上。

2.2.17.3 安全防范措施规划

1、火灾、爆炸、有毒有害物质防范措施

（1）采用先进、成熟、可靠的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产。减少火灾和爆炸的可能性。

（2）总平面布置中，充分考虑总体布置的安全性，装置区内外道路保持畅通，以利消防及安全疏散。总平面布置在符合安全、消防要求的前提下，力求优化。

（3）对可能产生泄漏的设备、管道在满足工艺条件的情况下，尽量敞开布置。为防止布置在厂房内的生产装置产生的易燃、易爆、有毒有害物质的积累，厂房内设计可靠的通风系统。

（4）有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料符合防火防爆要求。

（5）压力容器和压缩机械等设置安全阀、防爆膜等泄压保安装置。

（6）安装于爆炸危险区域内的仪表符合防爆要求。各主要装置的仪表电源由保安电源(不间断供电电源)供电。生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志。

（7）装置设置可燃及有毒气体检测报警器，可燃气体检测器一般选用普通催化燃烧型，有毒气体检测器一般选用电化学型，以做到及时发现及时处理。

2、化学腐蚀防范措施

对与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表选型也考虑到防腐蚀。建构筑物设计采用耐腐蚀的建筑材料和涂料。

3、噪声防治措施

对新增的噪声较大的设备，如压缩机、风机、泵等采取消声、隔声措施。对蒸汽放空、气体放空均设置消音器。

4、静电、雷电防范措施

为保证操作人员和生产装置的安全，考虑了以下必要的安全技术措施：严格按规范划分防爆区域，在防爆区内选用防爆型电气设备和仪表。对建筑物、设备、管道等采取可靠的防雷及防静电措施。

5、机械及坠落意外伤害防范措施

（1）对高速旋转或往复运动的机械零部件设计可靠的防护器、防护罩、挡板或安全围栏。传动运输设备，皮带运输线设计带有栏杆的安全走道，爬梯平台设有扶手和护栏等。

（2）装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏等附属设施。

（3）凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均按标准设置各种安全标志。凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按标准涂安全色。

6、职业安全劳动防护措施

（1）在操作人员可能接触有毒有害物质的地点，就近设置事故淋浴和洗眼器，以便及时冲洗。

（2）对高温设备和管线进行保温，并合理配置蒸汽和冷凝液的管道接头，以防物料喷出而造成烫伤或冻伤.

（3）各装置根据工作环境特点配备补充各种必需的防护用具和用品。包括眼面防护用具、防护手套、防毒面具、耳塞、耳罩等。

2.2.17.4 安全管理体系规划

1、硬件方面

（1）增加重大危险源视频监控点，加强对重大危险源的监控；

（2）在厂区外公共区域，有针对性安装有毒气体探测设备，增加风向标数量；

（3）建立涵盖园区的广播系统、直通报警电话，配备应急通讯设施；

（4）逐步实施园区分区封闭运行，本项目在建危化品车辆专用停车场，占地面积10.2hm^2，危化品停车场与铁路、周边危险源安全距离达到200米以上。同时划定危化品车辆行驶路线，设立危化品车辆行驶路线指示标识，建立危化品车辆在园区的跟踪运行系统，避免周边危险源与危化品车辆相互影响。

（5）设置具有雾穿透能力的电子路牌指示语音系统，建立急避难场所。

（6）配备应急指挥车辆及一线救援人员的个体防护装备。

2、管理方面

（1）实施封闭管理

按照“分类控制、分级管理、分步实施”的要求，结合化工产业集中区产业结构、产业链特点、安全风险类型等实际情况，逐步推进化工产业集中区封闭化管理。原则上要按照核心控制区、关键控制区、一般控制区的防护等级，通过采取不同的封闭监控管理手段，实行封闭化管理。化工产业集中区应建立完善的门禁系统和视频监控系统，对易燃易爆、有毒有害化学品和危险废物等物料、人员、车辆进出实施全过程监管。

（2）实施安全生产与应急一体化管理

园区的安全生产和应急管理机构应实施安全生产与应急一体化管理，建立健全行业监管、协同执法和应急救援的联动机制，协调解决化工产业集中区内企业之间的安全生产重大问题，统筹指挥化工产业集中区的应急救援工作，指导企业落实安全生产主体责任，全面加强安全生产和应急管理工作。

园区的安全生产和应急管理机构应结合本地区化工行业安全生产实际，不断完善化工企业分类监管的有效方法，制定年度执法检查工作计划，明确检查频次、程序、内容、标准、要求，重点检查企业主要负责人组织制定安全生产责任制、安全生产管理规章制度和应急预案并监督执行的情况，企业员工安全教育培训、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全费用提取与有效使用、安全生产标准化实施等情况。执法队伍要严格按照安全生产法律、法规和有关标准规范，开展执法检查。要提高执法检查能力，规范执法检查行为，保证执法检查的客观性。

（3）加强停产、计划搬迁企业的安全管理

园区内处于停产状态的企业，企业和相关部门应采取切实有效的针对性安全措施，确保有充分的条件保障停产、搬迁工作的安全生产工作。企业应加强安全生产责任制的落实，做好停产期间的应急值守工作，消除长期停产闲置、无人监管的危险化学品生产、储存设备带来的潜在安全隐患。严格落实开停产方案和安全操作规程，对停产的化工生产装置和储罐进行系统检查，清空、置换设备、管道内的危险物料，防止因装置和储罐长时间不运行发生泄漏、失火等事故。抓好装置和储罐拆除过程中的安全管理，妥善处理装置和储罐的危险化学品，防止拆除过程中发生泄漏、火灾、爆炸及中毒、机械伤害等人员伤亡事故。生产、储存危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、妥善处置其他危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在市级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。

（4）提高从业人员素质

园区企业的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，园区监管人员满足国家规定学历的数量应不低于总人数的 75%。企业应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。园区企业的防爆电气作业人员应立即开展特种作业考核取证工作。特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业。特种作业前，作业单位和生产单位应对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识，制定相应的安全措施；应对参加作业的人员进行安全教育，作业单位应办理作业审批手续，并由相关责任人签名确认。

2.2.17.5 安全评价

以下项目需按规定，进行劳动安全预评价：

1．大中型建设项目；

2．生产的火灾危险性类别为甲类的建设项目；

3．爆炸危险场所等级为特别危险场所和高度危险场所的建设项目；

4．大量生产或使用Ⅰ级、Ⅱ级危害程度的职业性接触毒物建设项目；

5．行政部门确认的其它危险、危害因素大的的建设项目。

2.2.17.6 安全设计

进入化工产业集中区的项目均应有安全设计。要坚持先进的安全设计理念。安全设计应包括：

1．本质安全设计。选择无安全隐患的生产工艺。对化工工艺进行安全审核，发现工艺过程中的安全隐患，采取措施，直接去除工艺过程中的危害及可能引发的危险，以增加工艺过程本质上的安全性，防患于未然，而不是靠行政控制及管理、防护或保护措施来缓和危害因素所造成的风险及后果。

2．外部安全防护。防范或缓和危害造成的后果设计，即如果无法直接去除或降低工艺过程中的危害因素，则必须设法控制或限制危害情况的发生以及控制危害发生后所产生的后果。

2.2.18 消防规划

2.2.18.1 消防站规划

根据《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）的要求，消防站的布局一般应以接到出动指令后 5min 内消防队可以到达辖区边缘为原则确定。消防站的辖区面积按下列原则确定：设在城市的消防站，一级站不宜大于 7km^2，二级站不宜大于 4km^2，小型站不宜大于 2km^2，设在近郊区的普通站不应大于 15km^2。特勤站兼有辖区灭火救援任务的，其辖区面积同一级站。

（1）消防站规划

上位规划中在核心区管委会东侧新建一处特勤消防站，占地面积＞1.1hm2，以便于园区的消防救援。伊拉湖片区纬一路以北规划一处特勤消防站、圣雄片区升级改造一级消防站为特勤消防站车位数 9 个，占地>0.5 hm^2。

（2）消防站规模

初步确定本工程特勤消防站配备各类消防车 8 辆，9 个车位，消防站定员 45 人（暂定）。消防站建设主要由室外训练场、业务用房、辅助用房、装备和人员配备等部分构成。业务用房包括：消防车库、通讯室、体能训练室、灭火抢险和个人防护器材库、被装营具库、器材修理间、呼吸器充气室、灭火救援研讨和电

脑室、干部备勤室、消防员备勤室等；辅助用房包括：配电室、油料库、厕所、盥洗室；消防站装备由消防车辆、灭火器材、抢险救援器材、消防人员防护器材、通信器材、训练器材等组成。

2.2.18.2 消防给水规划

①配备完善的消防设施，包括消防管网、消防栓等。

②按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974）的要求，园区内可设置消防水鹤，消防水鹤服务半径不大于 1000m，各主次干道的消火栓间距严格按照要求布置，并且在园区给水中保证消防用水。园区共计规划 6 处消防水鹤，分别位于三个园区主干道。消火栓尽量靠近十字路口。消火栓间距一般不得大于 120m，宽度在 60m 以上的道路应于路两边设置消火栓，消火栓距道边不应超过 2m，距建筑物外墙不应小于 5m。每个消火栓的用水量按 10～15L/s 计算。无市政消火栓、无消防车通道的建筑密集区应修建消防蓄水池。室外消火栓、水鹤由消防救援部门进行日常巡检，由水务部门负责及时维修与维护。

③在园区内消防水管网设计成环状，并形成低压消防和局部高压结合的消防水系统。稳高压消防水环状管网的供水压力维持在 0.7～1.2MPa，低压消防水系统采用市政给水管网直接供水。消防管径在主路上布置时不小于 200mm。

④可燃气体、可燃液体量大的甲、乙类设备的高大框架和设备群宜设置水炮保护，设置位置距保护对象不宜小于 15m。按同一时间内火灾次数为 2 次的标准计算一次灭火用水量为 35L/s，则共计用水量为 70L/s。

⑤在罐区设固定式喷淋冷却水系统，以满足园区内消防要求。

⑥根据规范规定，厂区范围大于 1km^2 时，消防水量按同一时间内两处火灾考虑。一处为厂区消防用水量最大处，另一处为厂区辅助生产设施两处中的消防用水量的较大处。

⑦园区内的各个厂区内按照实际情况设置一定数量的消防水泵站。每个消防水泵站宜配套设置稳高压消防水泵、消防水储罐。消防水泵房应设双动力源，当采用内燃机作为备用动力源时，内燃机的油料储备量应满足机组连续运转 6 小时的要求。

⑧消防泵站可以与生产或生活的水泵房合建。

2.2.18.3 消防通道规划

依托园区道路网络系统，建立高速畅通的消防通道脉络，确保消防车的通达性。

应急疏散及救援通道利用园区对外交通道路和园区内部主干路、干路作为应急通道网络系统。园区规划应急疏散及救援通道为伊犁河路、孔雀河路、伊吾大道、星光大道、渤海路。

（1）园区的主次干路应满足抢险救灾和疏散的要求，主干路要保证两侧房屋受灾倒塌后，路面不受阻塞，局部车行道仍能保证消防车辆通行。上述道路两侧高层建筑后退道路红线不少于 10m，多层和低层建筑后退道路红线不少于 5m。

（2）园区主要干路、道路的宽度、转弯半径均应满足消防车辆运行的要求。

（3）消防通道的宽度不应小于 4m，其路边距建筑外墙宜大于 5m，道路上空如有障碍物，其净高不应小于 5m。穿过建筑的消防车道，其净宽净高不应小于 4m。消防车道的地下管道和暗沟，应能满足大型消防车辆的压力。

（4）高层建筑和规模较大的建筑物周围应设环形道路，如设置有困难时，可沿建筑物的长边设置消防车道。

（5）尽端式消防车道应设有回车道或回车场，回车场的尺寸不应小于 12×12m2。

（6）大型火灾和战时应考虑疏散场地，规划中结合园区的绿地、广场等空旷场地按疏散范围设置。

（7）为保证救灾时消防车畅通无阻，道路规划时尽量组织环线。道路中心线间距不大于 160m。当建筑物沿街部分长度超过 150m 或总长度超过 220m 时，设置穿过建筑物的消防通道。

2.2.18.4 消防通信规划

消防通信应包括有线通信、无线通信、移动卫星及计算机通信和图象传输系统。规划依托园区消防指挥中心建立综合抢险救援应急处置管理指挥通信系统，在各类灾害防治主管部门建立健全相应的灾情监视、预报、预警、信息、指挥和救援网络，将消防安全、防洪安全、交通安全、抗震救灾、地质灾害防治等统一纳入指挥通信系统，实行统一的接警处理和信息发布，保证处置火灾、其它灾害事故、突发事件和紧急抢险救援的快速反应能力和与各协同作战单位的协调能力。

2.2.18.5 消防供电规划

充分利用科技手段，加快消防工作信息化建设步伐，建立规划区“119”消防调度指挥中心，包括 119 接警系统、地理信息系统、大屏幕消防实力显示系统、安全消防执勤车辆全球定位系统、火场图形传输系统、重点单位监控系统。实现市区统一接警，统一指挥，以求最大限度达到警力、装备、信息共享，发挥灭火作战最佳效能。三个园区各一个电厂及现状企业各设变电站，化工园区应尽快完成双电源供电保障建设。供电应满足化工园区各企业和化工园区配套设施生产、生活及应急用电需求，电源可靠。

2.2.18.6 化学消防

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。

2.2.18.7 防火防爆

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《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》的有关规定和要求。

1．在可能产生可燃气体的所有场所，所有的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。

2．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。所有建构筑物内作总电位连接，必要时作局部电位连接。

2.2.18.8 消防体系建设

依据消防规划应纳入城市、园区国土空间规划与其他市政基础设施统一规划、统一设计、统一建设的要求，结合化工园区发展的具体情况，规划将三个园区纳入一园三区消防体系统筹考虑。构筑职业化、科学化、市场化的消防体系，使消防体系具有火灾预防、报警、扑救、善后处理等较完善的功能。消防体系分为两级管理：

2.2.18.9 化工产业集中区专职消防队

负责区内公用设施消防、区内企业火灾联防。

1．参加处置各种化学危险物品泄漏事故的救援工作；

2．在发生水灾、风灾、地震等重大自然灾害时参加抗灾救灾斗争；

3．在发生各种特大交通事故以及其他有人员遇险的情况下参加救人和救险；

4．在重要市政公用设施和关键性生产设备发生故障需要公安消防队伍时参加抢险排除故障；

5．当地政府和群众需要公安消防队参加的其他社会救援工作。

2.2.18.10 企业兼职消防队

负责企业内部火灾预防及火灾消防。

1．贯彻执行消防法规，协助本区域、本单位制定防火安全制度和防火安全公约；

2．开展防火宣传，进行防火安全检查，维护保养好本区域、本单位、本岗位的消防设施、器材；

3．发生火灾时，积极参加协助扑救火灾，保护好火灾扑灭后的现场等；

4．接受企业公安消防队指挥，参加扑救本企业各种火灾灭火救险工作；

5．参加处置本岗位各种化学危险物品泄漏事故的救援工作。

2.2.19 近期建设规划

2.2.19.1 建设重点

（1）完成在建企业的建设，并为后续开发预先进行土地整备；

（2）完成现状骨架性道路网和重要基础设施建设；

（3）完成化工产业集中区重大公共设施建设，如危险化学品车辆专用停车场、应急消防水池（在建）、特勤消防站等设施，并投入运行，向区域传递高标准开发建设化工产业集中区的积极信号；

（4）加大招商引资力度，引导产业落户，推进园区建设。

2.2.19.2 建设内容

近期建设内容主要包括园区危险化学品车辆专用停车场建设，绿地建设，基础设施建设。

绿地建设包括主要道路两侧绿化隔离带，绿环建设。

基础设施建设包括：道路工程、生活供水管网、排水管网、供热工程、电力工程、电信工程、燃气工程、特勤消防站。

“十四五”期间煤化工产业重点项目：新疆致同能源有限公司托克逊县 600 万方/天天然气应急调峰储气站配套 20 万方/天 LNG 液化天然气项目、托克逊县同德燃气有限公司天然气综合利用及安全储备调峰项目、新疆信越科技化工股份有限公司电石炉尾气碳中和综合利用项目、吐鲁番市托克逊县煤炭能源陆港型货运枢纽建设项目、新疆科信化工新材料有限公司高品质含氟无机盐一期项目、新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目（二期）150 万吨/年兰炭项目、新疆科信化工有限公司托克逊县煤炭清洁高效综合利用循环一体化建设项目、新疆中泰新材料股份有限公司煤基新材料升级示范项目（80 万吨乙烯法 PVC）、新疆中泰新材料股份有限公司 1000 万吨煤分级分质综合利用项目、新疆科信化工有限公司 2×660MW 火电项目。

基础设施建设包括：道路工程、供水管网、排水管网、消防站、供热工程、电力工程、电信工程、燃气工程、环卫设施。

2.2.18-1 核心园区近期用地结构规划表

单位：公顷、%							
一级		二级		三级类		规划目标年	
						面积	比 例
代码	名称	代码	名称	代码	名称		
10	工矿用地	1003	工业用地	100103	三类工业用地	309.28	88.34%
12	交通运输用地	1207	城镇村道路用地			13.35	3.281%
14	绿地与开敞空间用地	1402	防护绿地			27.49	7.85%
国土总面积						350.1174	100.00%

2.2.23-2 伊拉湖园区近期用地结构规划表

单位：公顷、%							
一级		二级		三级类		规划目标年	
						面积	比 例
代码	名称	代码	名称	代码	名称		
09	商业服务业用地	0901	商业用地	090101	零售商业用地	4.89	0.91%
10	工矿用地	1001	工业用地	100103	三类工业用地	325.21	60.73%
11	仓储用地	1101	物流仓储用地	110101	一类物流仓储用地	13.45	2.51%
12	交通运输用地	1207	城镇村道路用地			63.19	11.80%

		1208	交通场站用地	120803	社会停车场用地	12.26	2.29%
13	公用设施用地	1301	供水用地			3.59	0.67%
		1305	供热用地			3.40	0.63%
		1310	消防用地			3.39	0.63%
14	绿地与开敞空间用地	1402	防护绿地			104.41	19.50%
17	陆地水域	1705	沟渠			1.71	0.32%
国土总面积						535.50	100.00%

2.2.23-3 圣雄园区近期用地结构规划表

单位：公顷、%							
一级		二级		三级类		规划目标年	
						面积	比 例
代码	名称	代码	名称	代码	名称		
08	公共管理与公共服务用地	0801	机关团体用地			6.00	1.62%
09	商业服务业用地	0901	商业用地	090101	零售商业用地	5.60	1.52%
10	工矿用地	1001	工业用地	100103	三类工业用地	232.74	62.98%
12	交通运输用地	1207	城镇村道路用地			29.72	8.04%
13	公用设施用地	1305	供热用地			28.96	7.84%
14	绿地与开敞空间用地	1402	防护绿地			66.53	18.00%
国土总面积						369.55	100.00%

2.2.19.3 用地开发时序

近期到 2025 年，近期三个园区土地基础设施建设完成，三个园区经济效益综合指数、土地集约节约利用达到开发区平均水平；煤化工、煤炭分质清洁高效转化综合利用、氯碱化工、化工新材料、产业主导产业上规模、出效益，主导产业骨干企业建成运行。主要市政基础设施（特勤消防站、供热设施、危化品运输专用停车场）建设完成，化工产业集中区具备良好的企业入驻条件。

远期到 2035 年，三个园区土地建成利用，三个园区工业企业的规模、质量和效益达到园区较高水平，在自治区各类化工园区中具有较强的竞争力。

规划期限：2023 年～2035 年，近期：2023 年～2025 年，远期：2026 年～2035 年。

2.2.19.4 用地控制指标

按年度开展土地集约利用评价，全面掌握园区土地集约利用状况，通过挖掘土地利用潜力，提高化工产业集中区用地管理水平，建立健全化工产业集中区土地节约集约利用考核制度与长效机制。

规划用地严格按照《新疆维吾尔自治区建设项目土地使用标准》、《工业项目建设用地控制指标》(自然资源部2023版)执行。

1、容积率指标控制：石油、煤炭及其他燃料加工业≥0.5，化学原料及化学制品制造业≥0.6。

2、工业项目的建筑系数控制：石油、煤炭及其他燃料加工业≥30%，化学原料及化学制品制造业≥30%。

3、行政办公及生活服务设施用地面积《工业项目总用地面积的7%,且建筑面积<工业项目总建筑面积的15%。严禁在工业项目用地范围内建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套设施。

4、工业生产必需的研发、设计、检测、中试设施，可在行政办公及生活服务设施之外计算，且建筑面积<工业项目总建筑面积的15%,并要符合相关工业建筑设计规范要求。

5、工业园区、工业项目集聚区要根据国土空间规划统筹安排绿化用地。工业项目用地内部一般不得安排非安全生产必需的绿地，严禁建设脱离工业生产需要的花园式工厂。

6、工业项目建设要充分节约集约用地，科学规划，合理布局，满足安全生产的相关要求。鼓励采用先进、成熟的生产工艺和生产设备，鼓励优化工艺流程，鼓励建设多层工业厂房，鼓励合理利用地上、地下空间。

7、根据《城镇土地分等定级规程》，托克逊在土地等别划分中属第十一等，固定资产投资强度控制指标为：石油、煤炭及其他燃料加工业≥2100万元/公顷，化学原料及化学制品制造业≥2100万元/公顷。

2.2.20 规划实施效果与建议

2.2.20.1 主要规划指标

严格遵循国家和自治区对集约使用土地、节能降耗的相关要求，在整体上加强对化工产业集中区以及区内各企业的单位用地投资强度、产值、万元增加值综

合能耗、容积率等约束性指标完成情况的考核，切实提高整个区域内的空间利用效率和持续发展能力。

强化本规划的衔接作用，围绕化工产业集中区“一园三区一中心”的产业结构布局，化工产业集中区规划要切实贯彻托克逊工业园区总体规划的战略意图和主要任务，特别要加强约束性指标的衔接，确保各类规划在总体发展导向上保持一致、空间配置上相互协调、时序安排上科学有序。从源头上减少因布局不合理、规划落实不到位造成的结构性环境污染，促进经济高质量持续发展。

2.2.19-1“一园三区”规划指标完成情况

指标类别	指标项		2025 年	2035 年	指标管控类型
经济总量目标	园区年产值	亿元	180	260	预期性
投入产值目标	固定资产投资	亿元	516	73.37	预期性
资源合利用指标	工业固体废物综合利用率	%	65	100	预期性
	工业用水重复利用率	%	80	100	约束性
	工业废水处理率	%	100	100	约束性
	污水集中处理率	%	100	100	约束性
	生活垃圾处理率	%	98	100	约束性
	污水再生利用率	%	80	100	预期性
	建筑废弃物综合利用率	%	100	100	预期性
园区规模	核心园区建设用地面积	公顷	350.12	366.84	约束性
	伊拉湖园区建设用地面积	公顷	535.50	740.56	约束性
	圣雄园区建设用地面积	公顷	369.55	481.71	约束性

2.2.20.2 规划实施措施及建议

（1）园区开发措施

根据园区的规模和园区招商引资的进程化工园区应分片实施，滚动发展。基础设施建设先行，招商引资工作同步进行，避免过早开发园区而造成闲置和浪费。

（2）项目实施措施

在园区产业规划中，注重与周边园区分工协作进行发展，形成区域主要产品以上下游一体化、系列化的形式，自上而下形成有机衔接，有利于原料的充分利用和资源的优化配置。在规划的实施过程中，规划项目可以在产业链、产品链及延伸发展领域的指导下，根据具体情况进行合理调整。

1）具备建设条件的项目，应加快建设实施；

2）建设条件不完善的项目，协助企业解决实际问题；

3）具有建设优势的项目，要加快进行前期工作；

4）大力招商引资，全面推进园区建设；

5）推进基础设施配套的建设，为入园企业提供便利的软硬件条件。

（3）经济措施

1）对园区基础设施、节能减排、环境保护以及企业技术改造和技术创新等重点项目，优先安排资金补助或贴息贷款。国家、市、县级产业发展基金、中小企业专项基金、技改专项基金等，优先对发展快、带动性和示范性强的企业给予专项资金支持。

2）土地利用方面：对园区及重大项目用地，优先安排用地指标，并支持园区按一定比例匹配综合用地，统一规划、集中建设配套服务区，解决园区职工住房、医疗、文化等生活配套设施。

3）金融服务方面：积极协调金融机构与园区企业建立协调沟通机制和担保服务体系，推进融资性担保公司、小额贷款公司对入园企业支持。鼓励和引导民间资本融资，参与融资服务体系建设。

4）税收措施：在托克逊及国家政策范围内，优先对发展快、带动性和示范性强的企业提供税收优惠措施。

（4）实施建议

1）应严格按照工业园区总体规划的要求和思路进行园区的后续工作。

2）建设中应将基础设施建设放在首位，不断改善园区的道路、给排水系统，提高供电和通讯能力，创造良好的生产环境，适应发展需要。

3）基础建设应遵循先地下后地上，先管线后路面的原则，避免重复建设。

4）加大招商引资的力度，加快工业园区发展的步伐。

5）托克逊能源重化工工业园区管委会在招商引资时引进的各类工业企业应严格按照规划的工业用地类别安排入驻，集中开发，逐步推进。

6）在规划园区范围内，根据用地需求，实行分批次征地。避免一次性征多用少、征而不用。项目建设前土地仍应保留原用途，不得荒芜。

2.3 本次规划与托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035年）的符合性分析

本次化工产业集中区属于托克逊能源重化工工业园区“区中园”，本次规划的化工园区位于托克逊能源重化工工业园区已批准范围内。规划的产业发展、用地布局基本与托克逊能源重化工保持一致。符合总体规划。符合性分析见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 本规划与总体规划对比一览表

区域	类别	总体规划情况	本次化工产业集中区规划情况	符合性分析情况
核心区	用地规模	21.9km^2	认定面积：366.8407 公顷，其中 9.85618 公顷位于市级园区（托克逊县工业园区建材产业园）内，其余占地均位于总规核心区用地范围内	化工产业集中区范围均位于规划已批准范围内，符合
	产业定位	发挥“一园”在工业体系中的组织中枢作用，利用较完备的基础设施，拓展建设绿色建材产业园，布局发展新型节能环保建筑材料以及石材、水泥、陶瓷、纺织服装等产业。拓展建设再生资源循环经济产业园，布局发展报废旧件回收、拆解、再制造产业，形成煤化工、装备制造业、绿色建材、再生资源制造产业集约发展的产业集群。	依靠核心区在托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区体系中的组织中枢作用，利用较完备的基础设施，加快氯碱工业深度发展；形成氯碱化工、化工新材料为主的产业集约发展的产业集群；围绕现有企业上下游、左右端产业，进一步延伸电石——聚氯乙烯产业链，积极引进配套产业项目，突出延链、补链关键点，以工业转型升级为主线，打造全疆重要的塑化产业基地；规划发展 LNG 产业链，优化能源结构、促进天然气综合利用、推动清洁能源发展。	与总规保持一致
	产业布局	工业区内产业主要包括一类工业用地、三类工业用地。三类工业用地：规划于用地中部所围合的片区。根据产业分布特点，主要集中布置煤化工产业、建材及相应的配套服务设施，是园区重点化工企业。同时，开放空间的组织模式，增强组团的核心凝聚力和影响力。一类工业用地：规划于用地北部，根据产业分布特点，主要集中布置装备制造产业及相应的配套服务设施。	化工产业集中区内用地类型主要是三类工业用地。根据产业分布特点，主要集中布置煤化工产业及相应的配套服务设施，是园区重点化工企业。同时，开放空间的组织模式，增强组团的核心凝聚力和影响力。	与总规保持一致
	基础设施	给水规划：规划园区内生产生活消防用水仍采用现状水厂（三个水厂）供水，道路浇撒与绿化用水规划采用中水，中水接自化工园区现状污水处理厂，污水处理厂与中水厂合建。 排水规划：一园三区园区内的所有企业必须自行进行污水预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的	给水规划：规划园区内生产生活消防用水仍采用现状水厂（伊泰水厂）供水，道路浇撒与绿化用水规划采用中水，中水接自化工产业集中区现状污水处理厂，污水处理厂与中水厂合建。 排水规划：核心区东北方向已建一座污水处理厂（兼中水厂），其污水处理能力近期为 2.0 万 m^3/d，远期为 3.5 万 m^3/d，再生水生产能力为近期 1.5 万 m^3/d，远期 2.6	与总规保持一致

区域	类别	总体规划情况	本次化工产业集中区规划情况	符合性分析情况
		水质要求后，方能经过园内污水管网，排入化工园区污水处理厂做进一步处理后，出水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级 B 排放标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的城市绿化和车辆冲洗水质标准，出水通过回用水系统用作园区循环水补水、绿化和冲洗用水。 供热规划：核心园区内的供热系统以托克逊能源热电厂为主，工业供热热媒为蒸气，民用供暖热媒为热水。充分发挥热电厂的作用，主要以热电联产为主，调峰锅炉房为辅的供热方式。在保证供暖质量与供暖安全的前提下，确保热电厂最大供热负荷热电联产及调峰锅炉房覆盖不上的区域。	万 m^3/d； 园区污水处理厂建设中水处理系统，污水处理设施出水经回用水处理系统深度处理后回用于各企业的循环水补水、生态园区、林区的灌溉用水、园区的浇洒道路和绿化用水等，无外排污水。 热源规划：核心区内的供热系统以托克逊能源热电厂为主，工业供热热媒为蒸气，民用供暖热媒为热水。充分发挥热电厂的作用，主要以热电联产为主，调峰锅炉房为辅的供热方式。在保证供暖质量与供暖安全的前提下，确保热电厂最大供热负荷热电联产及调峰锅炉房覆盖不上的区域。	
圣雄园区	用地规模	$7.4km^2$	认定面积：481.714 公顷，均位于总规圣雄园区范围内	与总规保持一致
	产业定位	统一纳入园区规划，加快现有产业转型升级，重点发展煤基新材料循环经济项目。	依托已形成电石、PVC、水泥、火力发电等产业基础，加快产业转型升级，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，进一步促进该片区经济发展。	与总规保持一致
	产业布局	工业区内产业主要包括三类工业用地。设置于园区以西、以南，利用托克逊丰富的煤炭、石灰石、工业盐资源发展氯碱化工，依托圣雄公司已建成的兰炭装置、石灰装置和电石装置，在园区内形成了非常完整的循环经济产业链。	化工产业集中区内用地类型主要包括三类工业用地、仓储用地、公共管理和公共服务用地、商业服务业用地、公用设施用地、交通运输用地、绿地与开场空间用地。三类工业用地设置于园区以西、以南，依托已形成电石、PVC、水泥、火力发电等产业基础，加快产业转型升级，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，依托圣雄公司已建成的兰炭装置、石灰装置和电石装置，在园区内形成了非常完整的循环经济产业链。	与总规保持一致
	基础设施	给水规划：规划园区内生产生活消防用水仍采用现状水厂（三个水厂）供水，道路浇撒与绿化用水规划采用中水，中水接自化工园区现状污水处理厂，污水处理厂与中水厂合建。	给水规划：规划园区内生产生活消防用水仍采用现状水厂（伊泰水厂）供水，道路浇撒与绿化用水规划采用中水，中水接自化工产业集中区现状污水处理厂，污水处理厂与中水厂合建。	与总规保持一致

区域	类别	总体规划情况	本次化工产业集中区规划情况	符合性分析情况
		排水规划：一园三区园区内的所有企业必须自行进行污水预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的水质要求后，方能经过园内污水管网，排入化工园区污水处理厂做进一步处理后，出水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级 B 排放标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的城市绿化和车辆冲洗水质标准，出水通过回用水系统用作园区循环水补水、绿化和冲洗用水。 供热规划：圣雄园区自备电厂提供热源，从热电厂出 5 根管道，其中蒸汽管 2 根，凝结水管 1 根，供暖管 2 根。管道组由热电厂出来后向西北对兰炭、电石、石灰、水泥厂及行政办公区、生活服务区供热。	排水规划：圣雄园区生活污水处理站（部分污水经处理后可全部回用于工业生产中或绿化灌溉），处理能力为 3600 立方米/日，采用二级处理工艺。污水处理厂出水水质应满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918—2002）的一级 A 级标准。出水用于浇灌周围生态绿地及河沟生态用水，改变园区生态环境。 供热规划：圣雄片区自备热电厂提供热源，从热电厂出 5 根管道，其中蒸汽管 2 根，凝结水管 1 根，供暖管 2 根。管道组由热电厂出来后向西北对兰炭、电石、石灰、水泥厂及行政办公区、生活服务区供热。	
伊拉湖园区	用地规模	7.59km^2。	认定面积：740.5636 公顷，730.71318 公顷位于总规伊拉湖区用地范围内，10.0593 公顷位于托克逊伊拉湖循环经济产业园范围内（市级园区）	化工产业集中区范围均位于规划已批准范围内，符合
	产业定位	重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、延伸发展低阶煤提质联合制氢、油－煤共炼、重油加工、洁净煤发电等产业，形成规模化的现代煤化工产业集聚区。	点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、洁净煤发电等产业，加快煤制化学品、煤制油气向特种燃料高端化学品等高附加值产品发展，向化工新材延伸同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地；利用园区内部及周边天青石、石灰石、兰炭等资源，发展金属锶产业链。	与总规保持一致
	产业布局	工业区内产业主要包括三类工业用地。三类工业用地规划于伊拉湖园区西部与东部。根据产业分布特点，主要集中布置现代煤化工产业聚集区，国际、国内产业分工的产业集群及	化工产业集中区内用地类型主要有三类工业用地、仓储用地、公共管理和公共服务用地、商业服务业用地、公用设施用地、交通运输用地、绿地与开场空间用地。三	与总规保持一致

区域	类别	总体规划情况	本次化工产业集中区规划情况	符合性分析情况
		相应的配套服务设施，为产业发展提供新生的动力。	类工业用地规划于伊拉湖片区西部与东部。根据产业分布特点，主要集中布置煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、洁净煤发电等产业，为产业发展提供新生的动力。	
	基础设施	给水规划：规划园区内生产生活消防用水仍采用现状水厂供水，道路浇撒与绿化用水规划采用中水，中水接自化工园区现状污水处理厂，污水处理厂与中水厂合建。 排水规划：园区内的所有企业必须自行进行污水预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的水质要求后，方能经过园内污水管网，排入化工园区污水处理厂做进一步处理后，出水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级 B 排放标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的城市绿化和车辆冲洗水质标准，出水通过回用水系统用作园区循环水补水、绿化和冲洗用水。 供热规划：采用集中燃煤锅炉房进行供热。太阳能等清洁能源作为补充。	给水规划：规划园区内生产生活消防用水仍采用现状水厂（伊泰水厂）供水，道路浇撒与绿化用水规划采用中水，中水接自化工产业集中区现状污水处理厂，污水处理厂与中水厂合建。 排水规划：伊拉湖园区现状污水厂：设计处理规模：近期（2025 年）2 万立方米/天，远期（2030 年）40000 立方米/天。 热源规划：伊拉湖片区本次规划纬一路以北供热站占地面积 2.75 公顷，满足远期生产生活供热需求。	与总规保持一致

2.4 规划协调性分析

本规划协调性分析主要从园区选址、发展目标与功能定位，功能结构及发展规模、资源利用效率、污染控制及环境保护等角度，分析园区产业发展规划与国家、自治区、吐鲁番市等相关政策、法规及规划的协调性。

2.4.1 与相关法规和政策的符合性分析

2.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，化工产业集中区企业与产业结构调整指导目录符合性分析见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 现状及拟入园企业与产业结构调查目录符合性分析一览表

序号	企业名称	企业性质	主要产品	企业地址	符合性分析
1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	已建成并投入正常运营	电石、石灰、PVC、盐酸、烧碱、水泥、熟料、火力发电、供热	核心区	
2	新疆致同能源有限公司	已建成并投入正常运营	天然气压缩储备销售		
3	托克逊县同德燃气有限公司	近期	天然气压缩储备销售	圣雄同心工业园	
4	新疆圣雄能源股份有限公司	已建成并投入正常运营	火力发电、原煤、蒸汽		
5	新疆圣雄氯碱有限公司	已建成并投入正常运营	PVC、盐酸、烧碱		
6	新疆圣雄电石有限公司	已建成并投入正常运营	电石、石灰、兰炭		
7	新疆圣雄水泥有限公司	已建成并投入正常运营	水泥、水泥熟料		
8	新疆中泰新材料股份有限公司	近期	煤制甲醇		
9	新疆信越科技化工股份有限公司	近期	醋酸		
10	托克逊县泰汇洁净科技有限公司	在建	洗煤		
11	中泰煤基新材料升级示范项目	近期	甲醇、甲醇制烯烃、高密度聚乙烯、聚丙烯		
12	托克逊县陇新化工有限公司	已建成未正常运营	锶	伊拉湖	

13	新疆天雨煤化工有限公司	已建成并投入正常运营	焦炭、焦油		
14	新能集团托克逊洁净能源有限公司	在建	洁净煤、焦油加氢		
15	吐鲁番新卓工贸有限公司	近期	洗煤		

注：不属于限制类及鼓励类视为“允许类”

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本次化工园规划的产业无限制类和淘汰类产业类别，符合产业结构调整指导目录要求。

2.4.1.2 与《西部地区鼓励类产业目录》（2020 年本）符合性分析

为推进西部大开发形成新格局，促进西部地区产业结构调整和特色优势产业发展，西部地区新增鼓励类产业。根据《西部地区鼓励类产业目录》，对新疆维吾尔自治区新增鼓励类产业，主要包括以下：

6.大型炼油、乙烯、芳烃生产装置生产的有机化工原料就地深 加工（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外）

7. 风电机组控制系统，风电机组用新型发电机、高速叶片、全 功率变流器、变桨控制器、增速齿轮箱、主轴、轴承等关键部件， 海上风电工程施工机械研发及制造

8.轴承、齿轮等通用基础件制造

9.金属切割及焊接设备制造

10.建材机械及关键零部件制造

11.塑料板、管及型材制造

12.家用电力器具制造

13.电子产品的组装、加工及销售

14.干空气能应用装备研发及制造

15.铸造、锻造、热处理、表面处理等基础工艺专业化服务（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外）

……

39.储能电池材料、储能电池、储能电源系统及其关键部件、装备的开发与生产

41.纺织服装产业，可带动群众就业的假发、梭织、针织、服装、家纺、毛巾、手套、织袜、制鞋、手工地毯、机织地毯以及刺 绣产品的设计与生产（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类 项目除外）

42.幅宽 3.2 米及以上年生产规模 8 万吨及以上的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线

43.高压法三聚氰胺技术及其下游产品的开发和应用

44. 30 万吨及以上羰基法合成醋酸技术及其下游产品的研发及应用

45.碳酸二甲酯（DMC）开发与生产

46.聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯（PBAT）生物可降解聚合物 的生产及其可降解塑料制品、农用地膜的研发及应用

47. 新型环保建材、协同处置城市污泥，建筑垃圾等废弃物的 烧结新型墙体及道路用建材，烧结制品制造的部品及部件

48. 1 万吨/年及以上甲硫醇硫化法生产二甲基二硫及其深加工产业

50. 煤制聚甲醛及煤经甲醇制烯烃（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外）

通过和《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》对比分析可知，本规划中大力发展的产业体系，包含了上述鼓励类产业。因此，园区的开发活动基本符合《西部地区鼓励类产业目录》要求。

2.4.1.3 与《市场准入负面清单（2022 年版）》协调性分析

本次评价仅摘选与本次总规产业相关的行业进行协调性分析，详见 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 本次规划与《清单》的协调性分析一览表

项目号	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述	协调性分析
一、禁止准入类			
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	法律、法规、 国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定（见附件）	本次规划拟入园项目均符合国家相关法律、法规等
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目禁止投资；限制类项目禁止新建 禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	本次规划拟入园项目均不涉及淘汰类和限制类项目
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项	本次规划拟入园项目均符合《新疆主体功能区划》的建设要求
二、许可准入类			
（ 三 ）制造业			
21	未获得许可，不得从事涉核、放射性物品生产、运输经营	核材料许可证核发、民用核材料许可证核准 国防科技工业军用核设施和民用核设施核安全设备设计、制造 、安装 、无损检验单位许可 核电站实体保卫工程验收；核设施选址、建造、运行、退役等活动许可 放射性物品道路运输许可 一类放射性物品运输容器设计审批、制造许可证核发；使用境外单位制造的一类放射性物品运输容器审批；一类放射性物品运输的核与辐射安全分析报告书审批 放射性同位素转让、野外示踪试验审批 生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的辐射安全许可	本次规划拟入园项目不涉及从事涉核、放射性物品生产、运输经营
22	未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，不得从事金属冶炼项目建设	肥料登记 生产、储存危险化学品建设项目（港口建设项目除外）安全设施设计审查、安全条件审查 第一类监控化学品生产和使用许可	拟入园项目需注意在立项阶段如果涉及特定化学品的的生产经营及项目建设或从事金属冶炼项目建设需获得相关许可方可入园。

		三类和含磷硫氟的第四类监控化学品生产特别许可 第二、三类和含磷硫氟的第四类监控化学品生产设施建设审批 第一、二 、三类监控化学品及其生产技术、专用设备进出口单位审批、进出口审批 第二类监控化学品经营、使用及改变使用目的许可 危险化学品（另有规定的除外）安全生产许可 第一类、 第二类易制毒化学品运输许可；易制毒化学品进出口许可 第一类非药品类易制毒化学品生产、经营、购买许可 危险化学品经营许可、安全使用许可、进出口环境管理登记证核发；剧毒化学品购买、道路运输通行许可 新化学物质环境管理登记证核发（按备案管理的除外） 金属冶炼建设项目安全设施设计审查	
33	未获得许可或强制性认证，不得从事特种设备、重要工业产品等特定产品的生产经 营	特种设备生产单位许可 重要工业产品生产许可（含建筑用钢筋、水泥、直接接触食品的材料等相关产品共计 10 类）；矿山井下特种设备安全标志核发 移动式压力容器、气瓶充装许可 列入《强制性产品认证目录》的产品须取得认证并施加标识	拟入园项目如涉及从事特种设备、重要工业产品等特定产品的生产经营需获得许可或强制性认证方可入园。
（十九）《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》明确实行核准制的项目（专门针对外商投资和境外投资的除外）			
101	未获得许可，不得投资建设特定能源项目	煤矿： 国家规划矿区内新增年生产能力 120 万吨及以上煤炭开发项目由国务院行业管理部门核准，其中新增年生产能力 500 万吨及以上的项目由国务院投资主 管部门核准并报国务院备案；国家规划矿区内的其余 煤炭开发项目和一般煤炭开发项目由省级政府核准。国家规定禁止建设或列入淘汰退出范围的项目，不得核准 煤制燃料：年产超过 20 亿立方米的煤制天然气项目、年产超过 100 万吨的煤制油项目，由国务院投资主管部门核准 液化石油气接收、存储设施（不含油气田、炼油厂的配套项目）：	拟入园项目如涉及特定能源项目需获得相关部门核准方可入园。

		由地方政府核准 进口液化天然气接收、储运设施： 新建（含异地扩建）项目由国务院行业管理部门核准，其中新建接收储运能力 300 万吨及以上的项目由国务院投资主管部 门核准并报国务院备案。其余项目由省级政府核准 输油管网（不含油田集输管网）：跨境、跨省（区、市）干线管网项目由国务院投资主管部门核准，其中跨境项目报国务院备案。其余项目由地方政府核准 输气管网（不含油气田集输管网）：跨境、跨省（区、市） 干线管网项目由国务院投资主管部门核准，其中跨境项目报国务院备案。其余项目由地方政府核准 炼油：新建炼油及扩建一次炼油项目由省级政府按照 国家批准的相关规划核准。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，禁止建设 变性燃料乙醇： 由省级政府核准	
104	未获得许可，不得投资建设特定原材料项目	稀土、铁矿、有色矿山开发：由省级政府核准 石化：新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省级政府按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸 酯（MDI）项目，禁止建设 煤化工：新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目，由省级政府按照国家批准的相关规划核准。新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。其余项目禁止建设 稀土：稀土冶炼分离项目、稀土深加工项目由省级政府核准 黄金：采选矿项目由省级政府核准	拟入园项目如涉及特定原材料项目需获得相关部门核准方可入园。

2.4.1.4 与《中共中央国务院深入打好污染防治攻坚战的意见》协调性分析

意见指出：坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，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。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。

本次园区规划环评要求严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目严禁入园。按照国家产业政策及相关文件，依法淘汰落后产能。

因此，本次规划与《中共中央国务院深入打好污染防治攻坚战的意见》相符合。

2.4.1.5 与《关于统筹加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》相符性分析

意见指出：推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。

本次规划环评针对园区针对园区碳排放进行了核算分析，提出了园区碳减排的措施和协调降碳优化建议，严格控制高耗能、高排放项目入园。

因此，本次规划符合《关于统筹加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》。

2.4.1.6 与《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》符合性分析

指导意见明确要求：

一、加强生态环境分区管控和规划约束。

（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的

规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。

本次园区规划环评提出规划的煤化工项目设计过程中要按照低碳经济的要求采用先进的工艺和技术集成，从源头上减少 CO_2 的排放；项目设计及建设过程中也应充分考虑将来 CO_2 捕集与储存的需要，贯彻“CO_2 捕集准备就绪”的设计理念。并提出碳汇林建设与碳汇情况。就规划产业定位及规模而言，适合的方法是从源头减少 CO_2 的产生和排放，同时关注二氧化碳综合利用技术的发展，挖掘碳减排潜力，并在时机成熟时采用，推动园区绿色低碳发展。

二、严格“两高”项目环评审批

（三）严把建设项目环境准入关。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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园区。

（四）落实区域削减要求。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。

本次规划园区实施污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求。环评提出规划项目应按照《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，落实区域污染物削减方案，促进区域环境质量改善。

三、推进“两高”行业减污降碳协同控制

（六）提升清洁生产和污染防治水平。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。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建

设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

园区规划项目应当优先选择先进工艺，采用无废或少废的清洁生产技术，从产品设计、原材料的选择、工艺改革等途径减少工业固体废物的产生量，从发生源消除或减少污染物的产生。引进先进设备，提高加工精度，充分利用原料，减少浪费，推广清洁能源的使用。

园区总体规划包含建设项目的能效和资源消耗目标相关指标应达到相关资源能源消耗限额对煤化工项目能源消耗目标的先进值要求。项目引进的工艺、设备及污染治理技术，应使单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率达到同行业清洁生产国际先进水平，至少达到清洁生产国内先进水平，确保不造成区域环境恶化。

总体规划包含建设项目应满足《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》提出的规划布局、项目选址、污染防治和环境影响三大方面的环境管理要求。

总体规划包含建设项目应满足清洁生产和循环经济要求。

综上分析，本次规划符合《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》。

2.4.1.7 与《关于进一步加强园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）相符性分析

意见指出：编制园区开发建设规划时应依法开展规划环评。国务院及其有关部门、省级人民政府批准设立的经济技术开发区、高新技术产业开发区、旅游度

假区等园区以及设区的市级人民政府批准设立的各类园区，在编制开发建设有关规划时，应依法开展规划环评工作，编制环境影响报告书。

规划环评应重点围绕园区产业定位、布局、结构、规模、实施时序以及园区重大基础设施建设等内容，从生态环境保护角度提出优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施。

本次规划严格按照意见要求，编制了环境影响报告书，且重点围绕园区产业定位、布局、结构、规模、实施时序以及园区重大基础设施建设等内容，从生态环境保护角度提出了优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施。总体来说，符合《关于进一步加强园区规划环境影响评价工作的意见》要求。

2.4.1.8 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法》提出：“第四十条化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。

……

第四十四条国务院有关部门和县级以上地方人民政府应当合理规划工业布局，要求造成水污染的企业进行技术改造，采取综合防治措施，提高水的重复利用率，减少废水和污染物排放量。

第四十五条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。

向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。”

本次评价对园区规划建设提出了地下水监测计划，对规划建设的污水厂也提出了进出水质要求，各入园企业在建设、营运过程也须严格执行各项国家、自治区相关法律法规和政策要求。在此前提下，园区发展规划符合《中华人民共和国水污染防治法》的要求。

2.4.1.9 与《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》的符合性分析

《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》提出：“（一）总体要求。全面贯彻落实党的十八大精神，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，坚持以转变发展方式为主线，把化解产能严重过剩矛盾作为产业结构调整的重点，按照尊重规律、分业施策、多管齐下、标本兼治的总原则，立足当前，着眼长远，着力加强宏观调控和市场监管，坚决遏制产能盲目扩张；着力发挥市场机制作用，完善配套政策，“消化一批、转移一批、整合一批、淘汰一批”过剩产能；着力创新体制机制，加快政府职能转变，建立化解产能严重过剩矛盾长效机制，推进产业转型升级。

……

（四）调整优化产业结构。优化产业空间布局。科学制定产业布局规划，在坚决遏制产能盲目扩张和严控总量的前提下，有序推进产业布局调整和优化。按照区域发展总体战略要求，适应城镇化发展需要，结合地方环境承载力、资源能源禀赋、产业基础、市场空间、物流运输等条件，有序推进产业梯度转移和环保搬迁、退城进园，防止落后产能转移。支持跨地区产能置换，引导国内有效产能向优势企业和更具比较优势的地区集中，推动形成分工合理、优势互补、各具特色的区域经济和产业发展格局。”

本次评价将严格按照上述要求对园区的发展规划提出优化调整建议，在发展规划调整完善后与《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》是符合的。

2.4.1.10 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》的符合性分析

《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》提出：“碳达峰行动方案的重点任务是，将碳达峰贯穿于经济社会发展全过程和各方面，重点实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、各地区梯次有序碳达峰行动等‘碳达峰十大行动’。”

……推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升

级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于 50%。推动重点用煤行业减煤限煤。大力推动煤炭清洁利用，合理划定禁止散烧区域，多措并举、积极有序推进散煤替代，逐步减少直至禁止煤炭散烧。

……实施节能降碳重点工程。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。

加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，统筹谋划、科学配置数据中心等新型基础设施，避免低水平重复建设。优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。……推动既有设施绿色升级改造，积极推广使用高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等技术，提高设施能效水平。

工业领域碳达峰行动。推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。

推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。

鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。

坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。

本次园区产业发展规划提出的产业定位为现代煤化工，属于“两高”项目集聚园区，在发展建设过程中必须积极推动能源系统优化和梯级利用，对园区项目督促尽快开展节能减排方案的制定和实施，对拟入园企业提出对标国际先进水平提高准入门槛、工艺应用绿色低碳技术、降低能耗等要求。在此前提下，本规划与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》是符合的。

2.4.1.11 与《工业领域碳达峰实施方案》的协调性分析

《工业领域碳达峰实施方案》在“重点任务”的“深度调整产业结构”中提到：2. 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、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。

4. 推动产业低碳协同示范。强化能源、钢铁、石化化工、建材、有色金属、纺织、造纸等行业耦合发展，推动产业循环链接，实施钢化联产、炼化一体化、林浆纸一体化、林板一体化。加强产业链跨地区协同布局，减少中间产品物流量。鼓励龙头企业联合上下游企业、行业间企业开展协同降碳行动，构建企业首尾相

连、互为供需、互联互通的产业链。建设一批“产业协同”、“以化固碳”示范项目。

在“深入推进节能降碳” 中提到：把节能提效作为满足能源消费增长的最优先来源，大幅提升重点行业能源利用效率和重点产品能效水平，推进用能低碳 化、智慧化、系统化。1.调整优化用能结构。重点控制化石能源消费，有序推进钢铁、建材、石化化工、有色金属等行业煤炭减量替代，稳妥有序发展现代煤化工，促进煤炭分质分级高效清洁利用。有序引导天然气消费，合理引导工业用气和化工原料用气增长。推进氢能制储输运销用全链条发展。鼓励企业、园区就近利用清洁能源，支持具备条件的企业开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源建设。

4. 加快实施节能降碳改造升级。落实能源消费强度和总量双控制度，实施工业节能改造工程。聚焦钢铁、建材、石化化工、有色金属等重点行业，完善差别电价、阶梯电价等绿色电价政策，鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快节能技术创新与推广应用。推动制造业主要产品工艺升级与节能技术改造，不断提升工业产品能效水平。在钢铁、石化化工等行业实施能效“领跑者”行动。

在“积极推行绿色制造”中提到：完善绿色制造体系，深入推进清洁生产，打造绿色低碳工 厂、绿色低碳工业园区、绿色低碳供应链，通过典型示范带动 生产模式绿色转型。3.打造绿色低碳工业园区。通过“横向耦合、纵向延伸”， 构建园区内绿色低碳产业链条，促进园区内企业采用能源资源综合利用生产模式，推进工业余压余热、废水废气废液资源化利用，实施园区“绿电倍增”工程。到 2025 年，通过已创建的绿色工业园区实践形成一批可复制、可推广的碳达峰优秀典型经验和案例。

5. 全面提升清洁生产水平。深入开展清洁生产审核和评价认证，推动钢铁、建材、石化化工、有色金属、印染、造纸、 化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业企业实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。清洁生产审核和评价认证结果作为差异化政策制定和实施的重要依据。

在“大力发展循环经济”中提到：优化资源配置结构，充分发挥节约资源和降碳的协同作用，通过资源高效循环利用降低工业领域碳排放。4. 强化工业固废综

合利用。落实资源综合利用税收优惠政策，鼓励地方开展资源利用评价。支持尾矿、粉煤灰、煤矸石等工业固废规模化高值化利用，加快全固废胶凝材料、全固废绿色混凝土等技术研发推广。深入推动工业资源综合利用基地建设，探索形成基于区域产业特色和固废特点的工业固废综合利用产业发展路径。到 2025 年，大宗工业固废综合利用率达到 57%，2030 年进一步提升至 62%。

本次总规提到了稳妥有序发展现代煤化工，促进煤炭分质分级高效清洁利用。有序引导天然气消费，合理引导工业用气和化工原料用气增长的相关内容。本次评价认为总规中还需增加科学评估拟建项目、加快实施节能降碳改造升级、全面提升园区企业的清洁生产水平、大力发展循环经济、强化工业固废综合利用等内容。

2.4.1.12 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部 联原[2022]34 号）的协调性分析

《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》在“三、推动产业结构调整”中提出：

（四）强化分类施策，科学调控产业规模。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。

（五）加快改造提升，提高行业竞争能力。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平。加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。

在“四、优化调整产业布局”中提出：

（六）统筹项目布局，促进区域协调发展。依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局，推进新建石化化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。推动现代煤化工产业示范区转型升级，稳妥推进煤制油气战略基地建设，构建原料高效利

用、资源要素集成、减污降碳协同、技术先进成熟、产品系列高端的产业示范基地。持续推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。落实推动长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展要求，推进长江、黄河流域石化化工项目科学布局、有序转移。

（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。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。

本次总规提出了发展延伸产业链的方向，本次评价认为过于宽泛，应按照《指导意见》的提出的要求，着重加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。

2.4.2 与区域发展规划及地方政策的协调性分析

2.4.2.1 与《“十四五”工业绿色发展规划》协调性分析

规划提出：支持企业实施燃料替代，加快推进工业煤改电、煤改气。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业窑炉，采用清洁低碳能源替代。通过流程降碳、工艺降碳、原料替代，实现生产过程降碳。发展绿色低碳材料，推动产品全生命周期减碳。

加快推进产业结构调整，坚决遏制“两高”项目盲目发展，依法依规推动落后产能退出，发展战略性新兴产业、高技术产业，持续优化重点区域、流域产业布局，全面推进产业绿色低碳转型。

培育废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废弃电器电子产品、废旧动力电池、废油、废旧纺织品等主要再生资源循环利用龙头骨干企业，推动资源要素向优势企业集聚，依托优势企业技术装备，推动再生资源高值化利用。

本次规划环评要求入园项目应符合国家化工产业政策、规划有关要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。总体来说，本次规划与《十四五工业绿色发展规划》相符。

2.4.2.2 与《新疆国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 远景目标》的协调性分析

《规划纲要》提出，严格执行《绿色产业指导目录（2019 年版）》，落实环境准入要求，实施生态环境准入清单管理，从源头上防止环境污染。加强能耗“双控”管理，严格控制能源消费增量和能耗强度。优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目煤炭等量或减量替代。加快产业结构优化调整，加大落后产能淘汰力度，支持绿色技术创新，加快发展节能环保、清洁生产产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造，促进企业清洁化升级转型和绿色工厂建设。制定碳排放达峰行动方案，加大温室气体排放控制力度，降低碳排放强度。大力发展绿色建筑，城镇新建公共建筑全面执行 65%强制性节能标准，新建居住建筑全面执行 75%强制性节能标准。开展超低能耗、近零能耗建筑试点，扩大地源热、太阳能、风能等可再生能源建筑应用范围。开展绿色生活创建活动，倡导简约适度、绿色低碳生活方式，推进低碳城市、低碳园区、低碳社区和低碳企业试点示范。加快绿色金融、绿色贸易、绿色流通等服务体系建设，健全绿色发展政策法规体系。

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。

本次规划符合《新疆国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 远景目标》相关要求。

2.4.2.3 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》的符合性分析

《规划纲要》提出，提高产业集聚发展水平。托克逊能源重化工工业园区，以煤电盐循环经济一体化“百亿级产业集群”为方向，重点布局煤电煤化工、煤基新材料产业，积极发展再生资源循环经济产业、纺织服装、绿色建材产业，建设自治区级煤基新材料基地。

大力发展现代煤炭煤电煤化工产业。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。

托克逊县重点加快能源重化工产业建设，支持煤-电-盐循环经济一体化产业，加快推进新建、改扩建煤矿建设，重点建设克布尔碱、黑山、甘沟等矿区，积极打造现代绿色煤化工产业基地。

本次规划园区符合《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》相关要求。

2.4.2.4 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的协调性分析

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》在“一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生”中提出：严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。

在“二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制”中提出：企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。

在“四、深化园区和集群整治，促进产业绿色发展”中提出：工业园区要加强资源共享，实施集中治理和统一管理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。有条件的石化、化工类工业园区要分析企业 VOCs 组分构成，识别特征物质，推动建立健全监测预警监控体系，开展走航监测、网格化监测以及溯源分析等工作，完善园区统一的 LDAR 管理系统，纳入园区环保监控管理平台。……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。对排放量大，排放物质以烯烃、芳香烃、醛类等为主的企业制定“一企一策”治理方案。

在“七、完善监测监控体系，提高精准治理水平”中提出：加快完善环境空气 VOCs 监测网。加强大气 VOCs 组分观测，完善光化学监测网建设，提高数据质量，建立数据共享机制。……要参照《2020 年国家生态环境监测方案》《关于加强挥发性有机物监测工作的通知》，抓紧加强能力建设，开展相关监测工作。加强污染源 VOCs 监测监控。重点区域要对石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业 VOCs 自动监控设施建设和运行情况开展排查，达不到《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求的及时整改。其他地区要加快 VOCs 重点排污单位自动监控设施建设，并与当地生态环境部门联网。

本次总规结合园区企业特点在生态环境保护规划章节提出了对 VOCs 构建区域整体监控体系，本次评价认为还需补充以下内容：严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准；督促企业建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料；园区要加强资源共享，实施集中治理和统一管理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台；推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理；对排放量大，排放物质以烯烃、芳香烃、醛类等为主的企业制定“一企一策”治理方案。

2.4.2.5 与《新疆生态功能区划》的符合性分析

托克逊重化工工业园区位于托克逊县，根据《新疆生态功能区划》，规划区域隶属于“Ⅰ天山山地干旱草原—针叶林生态区——III_3 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区——48. 觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区”。具体见图 2.4.2-1。

该功能区主要生态服务功能为荒漠化控制、矿产资源开发；

主要生态环境问题为：荒漠植被破坏、地貌破坏；

主要生态敏感因子、敏感程度为：土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化轻度敏感。

保护目标为：保护目标是保护荒漠植被、保护地貌、保护野骆驼等野生动物。

主要保护措施为：加强采矿管理、禁止在野骆驼保护区的缓冲区内进行开发活动，维护自然生态环境，合理发展矿业。

适宜发展方向为：维护自然生态环境，合理发展矿业。

本次规划中没有明确与《新疆生态功能区划（修订稿）》中一致的生态环境改善措施。本环评将从规划开发建设过程中扰动地表地貌、破坏植被等不利保护生态的因素提出减少占地面积、减少对土地的扰动面积、厂区绿化美化等工程措施和植物措施，以使可能新增的生态破坏得到有效防治，并与《新疆生态功能区划》保持一致，进一步提出生态保护措施。

2.4.2.6 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的协调性分析

《规划》提出，推进产业转型升级。坚持高质量发展与严格环境准入标准相结合，坚持淘汰落后与鼓励先进相结合，支持产业发展向产业链中下游、价值链中高端迈进，坚持推进产业结构优化调整。全力推动节能环保产业发展，引导产业向绿色生产、清洁生产、循环生产转变，加快推进产业转型升级。支持企业实施智能化改造升级，推动石油开采、石油化工、煤化工、有色金属、钢铁、焦化、建材、农副产品加工等传统产业的重点企业改进工艺、节能降耗、提质增效，促进传统产业绿色化、智能化、高端化发展。

强化产业集聚发展。结合重点区域大气污染防治，能耗总量和强度“双控”目标，立足各地园区（开发区）自身优势和比较优势，结合“三线一单”和规划环评要求，进一步优化园区产业布局，明确产业定位，因地制宜发展特色产业，培育打造制造业高质量发展示范园区。坚定不移推进企业入园，严格园区准入标准，完善和落实园区环境管理制度，加强环境风险防范。鼓励和支持社会资本参与园区发展，加快智慧园区建设，补齐环境保护基础设施短板，完善园区“三废”综合利用等配套设施建设。

提升重点行业领域能效水平。加强高耗能行业企业的能效管理，提高能源利用效率，大力推动钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位

持续开展节能工作，有效降低单位产品能耗。提高企业能源利用效率，实施重点工艺环节的能效提升改造，树立一批能效领跑、技术先进的示范领军企业。

托克逊能源重化工工业园区要求入园企业严格执行国家产业政策，污染物达标排放、满足总量控制指标、提高企业用水重新利用率，对于现有煤化工项目实施专项治理，清洁生产水平必须达到国内先进水平，聚焦煤、页岩油、矿产等资源精深加工转化利用，重点发展“页岩油（石油）深加工及下游精细化工产业”。目前园区污水处理厂、一般固废贮存综合利用场等基础配套设施均已建成且通过竣工环保验收，因此，本次园区建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》相关要求。

2.4.2.7 与《新疆环境保护规划（2018-2022）》的符合性分析

《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》提出：重点控制电力、钢铁、有色、食品发酵、石化、煤化工、造纸、印染、化纤、焦化、电镀、制革等行业的环境准入要求。

按照国家产业结构调整政策，重点针对石油化工、钢铁、焦化、水泥、造纸、有色等行业，分年度淘汰落后产能。

重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 排放控制。

充分利用电能、天然气、锅炉尾气余热、地源热泵、生物质能源等清洁能源，因地制宜地选择清洁取暖方式，逐步提高清洁能源在能源消费中的比重，分布推进清洁取暖计划，逐步推广清洁、安全、智能的冬季清洁取暖方式。

因此，本次规划符合《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》相关要求。

2.4.2.8 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件的（试行）》符合性分析

《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（含化工产业集中区）。

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。

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》，托克逊能源重化工工业园区与吉托克逊县生态保护红线、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《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）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。

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）》。

2.4.2.9 与《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》符合性分析

《实施方案》指出支持企业充分利用我区石油、煤炭和盐 3 大优势资源向下游产业发展。有序发展煤制燃料、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制芳烃（甲醇制芳烃）、煤炭提质转化、煤炭综合利用等现代煤化工项目。

落实最严格水资源管理制度和工业项目水耗标准，对于水耗总量大或单位产品水耗高的项目耗水指标要严于国家相关水耗标准的准入值，不达标的项目严格禁止新（扩）建。

本次规划总体符合《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》要求。

2.4.2.10 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

《条例》第二十条“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…”

第二十六条“在自治区行政区域内严格控制引进高排放、高污染、高能耗项目，禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目”

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处理设施，确保大气污染物排放达到国家或自治区污染物排放标准。”

托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划开展了环境影响评价工作。

本次规划的产业属于《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》中应有序发展的产业。

总体规划根据区域资源、环境承载力及最新环保要求科学合理确定发展目标、空间布局，优化资源配置，集聚发展工业企业，实现了资源高效利用和循环使用。园区已经配套建设污水处理、固废收集和转运处置设施，在规划实施中还将进一步完善基础设施；企业废气配套相应处理措施、执行严格的排放标准，严格污染物总量控制。

本次规划符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》。

2.4.2.11 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，本项目与条例的符合性见表3.2.1-1。经分析可知，本次规划环评符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中相关要求。

表 3.2.1-1 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性

条例要求	项目情况	符合性
向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。	本次规划环评要求入园项目建成后投入生产前按照相关规定要求依法申请取得排污许可证，并按证排污。同时，要求入园企业按照国家和自治区的规定，设置排污标识牌。	符合
向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。	本次规划环评按照国家有关规定和监测规范，提出了污染源和环境质量的监测计划，责任主体为园区管理委员会。	符合
推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。	园区已规划集中供热。	符合

2.4.2.12 与《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》提出：严格项目准入，新建涉工业炉窑的项目，原则上要入园区，配套建设高效治理环保设施。

加快燃料清洁低碳化替代，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。

加快淘汰燃煤工业炉窑，已有行业标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，SO_2、NO_X、颗粒物、VOC_S 排放全面执行大气污染物特别排放限值。

本次规划环评提出严格项目准入，入园项目严格履行三同时制度，提升园区燃料清洁低碳化替代水平，化工产业集中区目前没有需要淘汰的燃煤工业炉窑。

2.4.2.13 与《自治区关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》

《自治区关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》提出主要目标：到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧

化碳排放完成国家下达指标。自治区地（州、市）首府所在城市细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度下降到 33 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 75.5%以上；兵团石河子、五家渠两城市细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度下降到 49 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 79.4%以上。自治区水质达到或好于Ⅲ类的河流断面比例达到 97.7%、湖库比例达到 78.1%；兵团地表水质达到或好于Ⅲ类比例达到 82.6%。重污染天气明显减少。城市黑臭水体基本消除。城镇生活污水处理率达到 97%以上、城镇生活垃圾无害化处理率保持在 98%以上，农村生活污水治理率达到 30%左右，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步。到 2035 年，生态环境根本好转，广泛形成绿色生产生活方式，美丽新疆建设目标基本实现。

《实施方案》在“坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。”中提出：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。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。

《实施方案》在“推动能源资源节约高效利用。”中提出：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。

《实施方案》在“加强生态环境分区管控。”中提出：贯彻落实《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元。建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、监管执法等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。

规划未提及这部分内容，本次评价建议：在规划实施过程中，应做到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。由于园区地处大气污染防治重点区域，还应做到严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能。同时，根据现场调查情况，还需引导重点行业深入实施清洁生产改造，对园区内的钢铁、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。园区应建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、监管执法等方面的应用。

化工产业集中区规划在采纳上述环评建议的情况下，符合该《实施方案》的要求。

2.4.2.14 与《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》的协调性分析

《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》（以下简称“条例”） 提出：

第十七条　坎儿井水源第一口竖井上下各 2 公里、左右各 700 米，暗渠左右各 500 米范围内，不得新打机电井；已有的机电井，应当控制并逐渐减少取水量；已经干涸的机电井，不得恢复。

第十八条　坎儿井暗渠地上两侧各 30 米以内，已有的耕地维持务状，不得扩大耕地面积或者改种高耗水作物；不得修建渠道、房屋等各类建筑物；已有的建筑物对坎儿井造成损害的，应当采取补救措施。

第十九条　坎儿井暗渠地上两侧各 30 米内，与坎儿井伴行的道路，限制重型机动车辆通行。

第二十条　保护坎儿井的特有景观，不得破坏附属于坎儿井竖井的堆土。

第二十一条　禁止向坎儿井水源、明渠、蓄水池倾倒废污水、垃圾等废弃物。

第二十二条　新建、改建、扩建公路、铁路、输油输气管道以及石油、天燃气开采等各类工程，需要穿越、跨越坎儿井的，应当对工程建设期间、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。

坎儿井保护方案应当征得坎儿井所有者的同意。坎儿井所有者可以委托坎儿井所在地的水行政主管部门对保护方案组织审查，并进行监督。

第二十三条　在坎儿井周围从事爆破、勘探、开采等活动的，应当事先告知邻近的坎儿井所有者，并采取有效措施，防止对坎儿井造成破坏。

根据《新疆维吾尔自治区坎儿井分布图》，本次总规的核心园区范围内有无水坎儿井 3 条，可恢复坎儿井 1 条，本次评价对园区周边坎儿井进行了现状调查，

其中可恢复的 178 大队坎儿井已有水，经过现状监测，水质状况良好，同时园区开发建设不打井，不使用坎儿井水和地下水；伊拉湖园区边界最近距离坎儿井约 200m，该井为无水坎儿井，同时化工产业集中区开发建设不打井，不使用坎儿井水和地下水。本次总规在今后的开发建设中还需严格执行“条例”的相关要求，才可与“条例”相协调。

2.4.2.15 与《自治区减污降碳协同增效实施方案》的协调性分析

《自治区减污降碳协同增效实施方案》（以下简称“实施方案”）在主要目标中提出：“到 2025 年，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；重点区域、重点领域结构优化调整和绿色低碳发展取得明显成效；形成一批可复制、可推广的典型经验；减污降碳协同度有效提升。

到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升，助力实现碳达峰目标；大气污染防治重点区域碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。”

《实施方案》在“三、加强源头防控”中提出“（五）加强生态环境准入管理。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。持续加强产业集群环境治理，明确产业布局和发展方向，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。……大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。”

《实施方案》在“四、突出重点领域”中提出：“（八）推进工业领域协同增效。实施绿色制造工程，推广绿色设计，探索产品设计、生产工艺、产品分销以及回收处置利用全产业链绿色化，加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展。推进工业节能和能效水平提升。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，……大力支持电炉短流程工艺发展，水泥行业加快原燃料替代，石化行业加快推动减油增化，铝行业提高再生铝比例，推广高效低碳技术，加快再生有色金属产业发展。2025 年和 2030 年，全国短流程炼钢占比分别提升至 15%、20%以上。2025 年再生铝

产量达到 1150 万吨，2030 年电解铝使用可再生能源比例提高至 30%以上。推动冶炼副产能源资源与建材、石化、化工行业深度耦合发展。鼓励重点行业企业探索采用多污染物和温室气体协同控制技术工艺，开展协同创新。推动碳捕集、利用与封存技术在工业领域应用。”

《实施方案》在“五、优化环境治理”中提出：“（十三）推进大气污染防治协同控制。优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，推动钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs 等大气污染物治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。推进移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。

《实施方案》在“推进水环境治理协同控制”中提出：大力推进污水资源化利用。提高工业用水效率，推进产业园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。构建区域再生水循环利用体系，因地制宜建设人工湿地水质净化工程及再生水调蓄设施。探索推广污水社区化分类处理和就地回用。建设资源能源标杆再生水厂。推进污水处理厂节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率；鼓励污水处理厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风曝气装置等高效低能耗设备；推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术；提高污泥处置和综合利用水平；在污水处理厂推广建设太阳能发电设施。

《实施方案》在“推进固体废物污染防治协同控制”中提出：强化资源回收和综合利用，加强“无废城市”建设。推动煤矸石、粉煤灰、尾矿、冶炼渣等工业固废资源利用或替代建材生产原料，到 2025 年，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新型废弃物回收利用。加强生活垃圾减量化、资源化和无害化处理，大力推进垃圾分类，优化生活垃圾处理处置方式，加强可回收物和厨余垃圾资源化利用，持续推进生活垃圾焚烧处理能力建设。减少有机垃圾填埋，加强生活垃圾填埋场垃圾渗滤液、恶臭和温室气体协同控制，推动垃圾填埋场填埋气收集和利用设施建设。因地制

宜稳步推进生物质能多元化开发利用。禁止持久性有机污染物和添汞产品的非法生产，从源头减少含有毒有害化学物质的固体废物产生。”

化工产业集中区规划需补充《实施方案》上述与园区发展有关内容，目前化工产业集中区拟入园项目无新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。园区规划提出积极推进大气污染物治理、工业固废的资源化以及建设中水库实现中水回用，与《实施方案》是相协调的。

2.4.2.16 与《中国制造 2025 新疆行动方案》的协调性分析

《中国制造 2025 新疆行动方案》在加快制造业发展的重点领域和方向中指出：“瞄准新能源、新材料、特色装备、电子信息、纺织服装、轻工食品、生物药品等 10 个战略重点，依托“两个市场、两种资源”优势，充分发挥龙头企业的带动作用，引导社会各类资源集聚，推动优势产业转型升级和战略性新兴产业快速发展。”

（四）新能源和节能环保装备。**研制具有自适应、自学习能力的智能化大型风力发电机组，提升大型风力发电机组及关键部件制造水平。**开发高效高压并网控制逆变器、分布式发电系统等关键技术，推进聚光发电、薄膜发电和建筑一体化等太阳能发电技术的研发和应用。**重点发展非常规油气资源勘探和开发利用的环保技术及装备，大力发展煤基清洁燃料技术及产业化、工业节能技术及装备。**加快发展新能源汽车。

（五）矿山和工程机械装备。**重点开发矿用新型碎石、研磨机械，井工矿采煤机械、露天煤矿开采设备等大型煤机装备。**开发臂架泵车、混凝土搅拌车等高端建筑机械和新型起重、运输设备，挖掘机、装载机等油电换动、智能化工程机械。发展再制造技术。生产先进可靠适用的大型全断面隧道掘进机等先进轨道交通装备及配套设施。

（八）新材料和建材。大力发展铝基、硅基、镍基、铜基、锂基、铍基等新材料及制品。大力发展高性能、专用、功能性新材料，**高分子改性、合金材料，高性能复合材料**，新型膜材料、钢铁材料等。**加快发展**石材、石墨及**碳素制品业**，促进绿色建材生产和新型建材发展。

上述几个方面与本次总规产业定位相关，本次总规产业体系重点发展七大产业，重点聚焦石油天然气化工、硅基新材料、煤电煤化工、新能源产业等四大产业，强化产业链延链补链拓链强链，促进产业链提质、扩量、增效。

2.4.2.17 与《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》的协调性分析

《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》（以下简称“措施”）中在“严格落实‘三线一单’生态环境分区管控要求”提到：要加强生态环境分区管控和规划约束，运用“三线一单”成果指导、规范、约束“两高”行业发展。将生态保护红线作为空间管控要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，加快推进“三线一单”在“两高”行业产业布局、结构调整和重大项目选址中的应用，将“三线一单”管控要求作为“两高”行业项目环境准入的硬约束条件。在规划层面，强化规划引领作用，严格涉“两高”行业的综合性规划和工业、能源等专项规划、园区规划等环评审查，重点关注“两高”项目与制定规划的符合性分析，严格控制“两高”项目发展规模，优化产业布局、产业结构和实施时序，特别要防止为“两高”项目“开绿灯”而盲目、频繁地修编规划。

在“严格‘两高’项目生态环境准入”中提到：要对照相关法律法规和法定规划、重点污染物排放总量控制要求、区域和行业碳达峰目标、生态环境准入清单要求、园区规划及行业准入条件、审批原则等严格把关，特别要注意区域污染削减替代措施可靠性。对不满足审批条件的，依法坚决不予审批按照《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》（环办环评[2020]36 号）要求，新建、扩建“两高”项目应按照区域削减有关规定，于环评文件报批前制定配套区域污染物削减方案，采取措施腾出足够的环境容量，并作为环评文件的附件并上报审批。

本次规划未考虑《措施》中的要求，本次评价要求规划在实施过程中应将生态保护红线作为空间管控要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，园区拟引入“两高”项目时必须将“三线一单”管控要求作为环境准入的硬约束条件。总规中还需补充拟引入“两高”项目的发展规模限制要求，优化产业布局、产业结构和实施时序。

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

《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》在“构筑‘三基地六区’产业空间”中提到：建设国家大型油气生产加工和储备基地、国家大型煤炭煤电煤化工基地、国家新能源基地和国家能源资源陆上大通道。重点打造乌鲁木齐、昌吉、石河子高新技术产业集聚区，准东哈密、**吐鲁番能源化工产业集聚区**，奎屯、独山子、乌苏、克拉玛依石油化工和装备制造产业集聚区，伊犁博州、塔城、阿勒泰农副产品加工和外向型产业集聚区，库尔勒、库车、阿克苏石化纺织产业集聚区，和田、喀什、克州劳动密集型产业和外向型产业集聚区等六个产业集聚区，完善产业集群布局。

本次总规修编的总体目标就是打造全国**重要的煤化工基地**、全国**重要的再生资源循环利用生产基地**暨西部重要的汽车电池生产基地、**新疆重要的能源基地**暨新疆西电东送的重要支撑点、新材料产业基地暨西部重要的家装瓷业生产基地。因此，本次评价认为总规与《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》是相协调的。

2.4.2.19 与《吐鲁番市国土空间总体规划》的协调性分析

《吐鲁番市国土空间总体规划》指出：托克逊是县域的主中心，全面推动人口、产业等要素集聚，增强县域综合服务能力，带动县域经济的发展，着力打造服务城区、引领区域发展的市域副中心。在“特色产业体系结构”中提出：重点发展四大战略主导产业、大力发展三大特色产业、积极发展三大政策性产业；重点打造**煤电盐循环经济**、石油天然气化工、硅基新材料、旅游文化、综合物流、绿色能源六个百亿级产业集群；着力培育五十家亿元以上产值企业，打造一批上亿元、十亿元、百亿元产值企业。对托克逊县的定位为：打造“生态立市”的示范区，**大力发展现代煤化工、新能源装备制造、现代物流等产业**。

本次总规对一园三区的发展定位为：核心园区形成能源化工、装备制造业、矿产资源开发、绿色建材、再生资源制造、纺织服装为主的产业集约发展的产业集群；伊拉湖园区重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、延伸发展低阶煤提质联合制氢、油一煤共炼、重油加工、洁净煤发电等产业，同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；圣雄园区重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经

济项目，并建立围绕聚酯、氟化工、电解铝产业为基础延伸上下游共同发展的高附加值新材料化工产业基地。与《吐鲁番市国土空间总体规划》对托克逊县工业发展定位是相协调的。

2.4.2.20 与《托克逊县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的协调性分析

《托克逊县国土空间总体规划（2021-2035 年）》指出“伊拉湖循环经济园区——中游、下游产品为主导：依托区位优势，发挥现状煤化工企业优势（煤炭分级分质阶梯利用，转化为油、气、电、洁净煤），结合即将落地的氟化铝精深加工循环经济等项目，发展煤电盐化工、煤基新材料产业。”

本次规划与《托克逊县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）对园区的定位是相符的。

2.4.2.21 与托克逊县“三区三线”划定方案的符合性分析

根据托克逊县自然资源局提供资料，化工产业集中区认定范围总面积 1589.1185 公顷均位于开发边界内。

2.4.2.22 与《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》的协调性分析

《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》在“推进重点行业大气污染物深度治理”中提到：全面推进重点区域钢铁、有色金属、化工等行业实行深度治理，按照 2023 年底前达到绩效分级 B 级的要求，制定提升计划，并报生态环境厅备案。……有序推动水泥、焦化行业超低排放改造，推进燃煤自备电厂、平板玻璃、耐火材料、金属冶炼、砖瓦窑、陶瓷、碳素、石灰等行业全面稳定达标排放。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。

实施重点行业 NOx 等污染物深度治理，按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米的标准实施燃气锅炉低氮燃烧改造，2022 年 10 月底前重点区域基本完成，其他地区累计完成总数的 60%。

《通知》还在“推进工业炉窑清洁能源替代”中提到：大力推进电能替代煤炭，积极稳妥推进以气代煤，因地制宜推进生物质等能源代煤，开展氢能源代煤示范。新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉，采用清洁低碳能源，不得使

用煤炭等高污染燃料；现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；使用煤气发生炉的企业采用清洁能源替代，或者采取园区（集群）集中供气、分散使用的方式，全面淘汰间歇式固定床煤气发生炉。建立全口径炉窑清单，推进实施一炉一策”精细化管理。工业炉窑清洁能源替代任务自 2022 年开始，每年完成任务总量的三分之一以上，到 2024 年全部完成。

规划并未提及这部分内容，本次评价建议：园区对园区内改扩建企业要严把排放关，做到严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放；新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉，采用清洁低碳能源，不得使用煤炭等高污染燃料；现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；使用煤气发生炉的企业采用清洁能源替代，或者采取园区（集群）集中供气、分散使用的方式，全面淘汰间歇式固定床煤气发生炉。

综上，在采纳本次环评的优化调整建议，严格落实上述相关要求的情况下，本次规划符合《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》的要求。

图 2.2.9-1　园区与“三区三线”的位置关系图

2.4.3 生态环保规划协调性分析

2.4.3.1 与《全国主体功能区规划》符合性分析

根据《规划》，将我国国土空间分为以下主体功能区：

按开发方式，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；

按开发内容，分为城市化地区、农产品主产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基准划分的。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。

托克逊能源重化工工业园区位于新疆维吾尔自治区吐鲁番市托克逊县辖区内，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，属于限制开发区中的农产品主产区，该区域允许一定程度的能源和矿产资源开发，园区应保证合理地规划建设，将园区入驻企业运营对环境及生态的影响集中控制在一定范围内，同时最大限度地减低对周边环境、生态影响。同时，园区严格控制建设用地范围，加强园区内生态绿化，园区建设采取最大限度的环保和生态保护措施，减小对生态环境影响，因此，托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区建设符合《全国主体功能区规划》相关要求。

2.4.3.2 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的协调性

《区划》提出，根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期跨越式发展的需要，本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。

托克逊能源重化工工业园区位于托克逊县以西，行政地界属于托克逊县域范围，主体功能定位可以遵照托克逊县的主体功能执行，该区域属于国家级重点开发区域，可以借助良好的交通与区位条件，重点发展精细化工、机械铸造产业，配套发展工业物流、城市矿产综合利用产业，适度发展新型建材产业。作为国家级重点开发区域，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》相关要求。

2.4.3.3 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

根据《大气污染防治行动计划》总体要求：以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，以保障人民群众身体健康为出发点，大力推进生态文

明建设，坚持政府调控与市场调节相结合、全面推进与重点突破相配合、区域协作与属地管理相协调、总量减排与质量改善相同步，形成政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，实施分区域、分阶段治理，推动产业结构优化、科技创新能力增强、经济增长质量提高，实现环境效益、经济效益与社会效益多赢，为建设美丽中国而奋斗。

加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。……加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。……燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。

目前核心园区由现状新疆中泰托克逊能化有限责任公司热电厂供热，供热能力达到 400MW，位于核心园区东侧，部分已建道路设有供热管道，部分企事业单位根据自身生产及生活所需自备锅炉以解决工业生产用汽及冬季采暖需求。

伊拉湖园区现状无供热设施。部分企事业单位根据自身生产及生活所需自备锅炉以解决工业生产用汽及冬季采暖需求。本次规划纬一路以北供热站，满足远期生产生活供热需求。圣雄园区现状工业蒸汽锅炉、生产、生活锅炉房，2 台 20t/h 的蒸汽锅炉，满足园区工业企业的供热需求。

根据托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年），采用集中供热方式，满足《大气污染防治行动计划》的相关规定和要求。

2.4.3.4 与《水污染防治行动计划》符合性分析

根据《水污染防治行动计划》要求：集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术园区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理，集聚区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、升级工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；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，并依照有关规定撤销其园区资格。

充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。

根据本次规划，一园三区园区内的所有企业必须自行进行污水预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的水质要求后，方能经过园内污水管网，排入化工园区污水处理厂做进一步处理后，出水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级 B 排放标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的城市绿化和车辆冲洗水质标准，出水通过回用水系统用作园区循环水补水、绿化和冲洗用水。本次规划环评要求入园企业建设、运营满足《水污染防治行动计划》的相关规定和要求。

2.4.3.5 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

根据《土壤污染防治行动计划》要求：严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。

加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。

本次规划环评要求入区企业在建设、运营期间满足《土壤污染防治行动计划》要求。

2.4.3.6 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的协调性

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，应当将生态环境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处理设施，确保大气污染物排放达到国家或自治区污染物排放标准。

《托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）》按照《条例》编制环境影响报告书，并提交生态环境主管部门出具书面审查意见；同时，园区已经配套建设污水处理、固废收集和转运处置设施，工业废水经企业预处理达标后排至园区污水处理厂；企业废气配套相应处理措施，必须满足废气达标排放和总量控制要求，因此，本次规划符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相关要求。

2.4.3.7 与《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》（2021 年~2025 年）的协调性分析

《规划》指出，全面实施以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，开展重点区域、重点流域、重点行业和产业布局的规划环评，充分发挥生态环境功能定位在产业布局结构中的基础性约束作用。

严格执行国家产业政策，依法依规淘汰落后产能，推动水泥、电解铝、石化、焦化、铸造等重点行业绿色转型。加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤

炭、煤电、矿产开采及加工等优势产业，培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。发展循环型工业，着力推进准东开发区、高新区、阜康市、玛纳斯县特色园区循环化改造，推进能源梯级利用、废物交换利用、土地节约集约利用，构建循环工业体系。

对照《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区不在吐鲁番市和托克逊县生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。总体来说，符合《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》要求。

2.4.4 与“三线一单”的符合性分析进一步完善规划与“三线一单”符合性分析；建议重点针对环境空气质量、水资源两个方面进行分析

2.4.4.1 与生态保护红线符合性分析

生态保护红线的实质是生态环境安全的底线，目的是建立最为严格的生态保护制度，对生态功能保障、环境质量安全和自然资源利用等方面提出更高的监管要求，从而促进人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一。生态功能保障基线包括禁止开发区生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线。

对照《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区不在吐鲁番市及托克逊县生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

托克逊能源重化工工业园区规划建设集中污水处理厂和一般固废填埋场，均作为园区的依托设施，化工产业集中区废水污染物和固体废物均能得到妥善处置，同时化工产业集中区大力发展循环经济，加大废物的综合利用，减少对周围生态环境的影响。符合生态保护红线管控要求。化工产业集中区与吐鲁番市环境管控单元分类位置关系见图 3.2.6-1。与托克逊县生态红线位置关系图见图 3.2.6-2。

图 2.2.5-1　化工产业集中区与吐鲁番市环境管控单元分类位置关系图

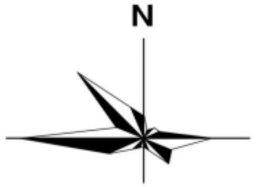


图 2.2.5-2 园区与托克逊县生态红线位置关系图

2.4.4.2 与环境质量底线符合性分析

（1）与大气环境质量底线协调性分析

根据《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，到 2025 年，全市环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善。结合 2020 年现状，确定 2025 年 $PM_{2.5}$ 目标值，2035 年吐鲁番市所有县（市）$PM_{2.5}$ 年均值均达到二级标准浓度限值 35μg /m^3，现状已达到一级标准的，2035 年达到一级标准浓度限值 15μg /m^3。

根据《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》中生态环境准入清单对一园三区关于污染物排放管控要求：

①核心区化工产业集中区

a. 对园区的 SO_2、NO_X、烟粉尘和 VOCs 进行总量控制，逐步开属碳核查工作。

b. 推进工业炉窑全面达标排放，严格执行行业排放标准、加大污染治理力度。

c. 加快推进化工行业 VOCs 练合治理，加大煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氧等），橡腔制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）等化工行业 VOCs 治理力度。

d. 加强无组织质气排放的管理，采用先进的、密闭性好的生产设备、化工物科存贮容器和输越管线，最大限度减少无组织皮气排放。使用煤炭项目建议采用密闭输煤栈桥信送和用圆简仓的煤以减少扬尘污染，对碎煤车间、储煤仓等扬尘点采用袋式除尘墨进行除尘处理，减少粉尘排放量，回收的粉尘返回生产系统。各原料及产品仓采用封闲式。

e. 加强对国区内企业的质水、废气中重金属的污染防控措施，严格执行重金局总量控制政策。

②伊拉湖园区化工产业集中区

a. 严格执行自治区总体准入要求、自治区七大片区分区总体要求以及吐哈片区管控要求中关于"污染物排放管控"的各项要求。

b. 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。

c. 实施 VOCs 总量控制，推进产业集聚区成的 VOCs 治理，含有有机化学品储存企业深入开展泄漏检别与修复（LDAR）技术改造。

d. 严格按制大气环境布局敏感区和弱扩散区大气污染物排放总量，新建涉气项目按照规定实施大气污染物“减量替代”。

e. 加快推进火电、热电、钢铁、水泥等行业企业超低排效清洁化改造，提高除尘脱硫脱硝效率。推动"工业炉窑"清洁排放改造，工业炉窑依照法律法规和有关规定设置大气污染物排放口，并采取有效的质气治理措施，达到大气污染物排放标准。实流热电锅炉"并小上大"，大力推进“”煤改气”、“煤改电”、“电化吐鲁番”工作，继续加大新能源的开发和利用，扩大光优发电、风电规模和装机容量。

f. 加快工业区外的"散乱污"企业搬迁升级改造，落实小产能置换办法，对"小散乱"石材企业的优化整合、积极引导石材企业技术改造。

g. 加强机动车污染防治，启动非道路移动机械治理。

③圣雄园区化工产业集中区

a.对园区的 SO_2、NO_X、烟粉尘和 VOCs 进行总量控制。b.推进热电联产项目提标改造，确保烟气超低排放。对石灰窑烟气（电石炭料加热尾气）处理实施脱硝改造,水泥熟料生产项目烟气治理实施提标改造。c.加快推进化工行业 VOCs 综合治理。d.加强工艺过程除尘设施配置，全面控制工业烟粉尘排放，煤堆、料堆场建立密闭料仓与传送装置。

化工产业集中区严格执行国家及地方产业准入政策要求，严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内高耗能行业产能规模。因此，园区的建设基本符合大气环境质量底线中高排放区重点管控要求。

（2）与水环境质量底线协调性分析

根据《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，到 2025 年，全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制。

根据化工产业集中区规划要求，化工产业集中区内企业污水优先经处理后回用，不能回用的污水排至园区污水厂处理，经污水厂处理后排水达到中水回用要

求，综合利用不外排至地表水体。化工产业集中区要求入驻企业做好厂区分区防渗工作，在管理规范情况下，基本不会出现积水下渗等现象，对化工产业集中区地下水环境不会产生影响。在非正常工况下，污染物的污染影响范围较小，能够控制在园区范围内，对周边地下水环境影响可控。综上所述，化工产业集中区各企业在落实好防渗、防污措施后，污染物能得到有效处理，故园区建设对评价区范围内地下水环境影响较小，地下水环境质量维持现状潜力明显。

因此，园区的规划建设符合水环境质量底线重点管控区要求。

（3）土壤环境质量标准

根据《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，到 2025 年吐鲁番市土壤环境管控底线目标为：全市土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

根据土壤环境质量现状监测结果，评价区域土壤中各项因子分别满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。

化工产业集中区严格执行国家及地方产业准入政策要求，拟建项目严格执行国家环保法律法规及产业政策要求，禁止引进淘汰类、限制类及产能过剩的产品；园区涉及重金属、持久性有机物等重点污染物的建设项目在开展环境影响评价时，均按照环境影响评价技术导则，开展土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施，同时化工产业集中区要求建设项目必须严格执行环保“三同时”制度，并加强监督管理工作。因此，化工产业集中区的建设基本符合土壤环境风险管控要求。

2.4.4.3 与资源利用上线符合性分析

（1）水资源

建立用水总量控制制度：确立水资源开发利用控制红线，抓紧制定主要河流水量分配方案，建立取用水总量控制指标体系；建立用水效率控制制度：确立用水效率控制红线，坚决遏制用水浪费，建立水功能区限制纳污制度；确立水功能区限制纳污红线，从严核定水域纳污容量，严格控制入河排污总量。

根据规划方案，核心园区化工产业集中区近期（2025 年）年用水量 584 万 m³/年；远期（2035 年）年用水量 614 万 m³/年。伊拉湖园区化工产业集中区近期（2025 年）年用水量 700 万 m³/年；远期（2035 年）年用水量 990 万 m³/年。圣雄园区化工产业集中区近期（2025 年）年用水量 500 万 m³/年。远期（2035 年）年用水量 660 万 m³/年。一园三区近期总用水量为 1784 万 m^3/a，远期总用水量为 2264 万 m^3/a。

根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）》2020 年配置工业水量为 6999 万 m^3，2030 年配置工业水量为 9910 万 m^3。根据规划方案可知，远期托克逊能源重化工工业园区规划用水量为 9586.5 万 m^3。

因此，化工产业集中区取水在用水总量控制范围内，化工集中区取水不会对区域水资源的利用和时空分布产生不利影响。近、远期的用水定额均小于“三条红线”用水效率控制指标，符合“三条红线”的要求。

（2）土地资源

本次园区规划用地面积约 1589.1185 公顷，规划的建设用地占托克逊县的建设用地量不大。因此，托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区土地资源利用上限为 1589.1185 公顷。

2.4.4.4 与生态环境准入清单符合性分析

根据已发布的《吐鲁番市生态环境准入清单》中对托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区管控要求进行协调性分析，具体分析见表 2.4.4-1。

综上，对照《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区与托克逊县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相协调。

表 2.2.5-1　与托克逊县重点管控单元管控要求符合性分析表

环境管控单元密码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
ZH65042220003	托克逊县能源重化工工业园及建材产业园-再生资源产业园重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1. 新建、改建、扩建企业要符合工业园区规划及规划环评要求。 2. 园区北侧与居民最近区城禁止布迎原油加工，天然气加工，油母页岩提炼原油、煤制原油及其他石汕制品、煤化工、炼焦、煤炭热解、电石、除单纯混合和分装外的化学原料制造、化学品制造、炼钢、炼铁，金属冶炼等三类工业和金属压延加工、含有电镀/喷漆等表面处理工艺的金属制品加工制造（喷漆工艺指使用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上）等涉气的二类工业，鼓励无污染，工艺简单的企业入驻。 3.禁止高水耗、高物耗、商能耗的项目。 4.服装产业禁止引入含湿法印花、染色、水洗工艺的;禁止棉浆泊生产项目入园;禁止引入合洗毛、染整、脱胶工艺的项目。 5.新建电石生产装近必须采用密闭式电石炉，电石炉气必须综合利用。新建电石生产装迎须与大型乙快深加工企业配套建设。	本轮规划要求新建、改建、扩建企业要符合工业园区规划及规划环评要求。
			污染物排放管控	1. 对园区的 SO_2、NOx、烟粉尘和 VOCs 进行总量控制。逐步开展碳核查工作。 2. 推进工业炉窑全面达标排放，严格执行行业排放标准、加大污染治理力度。 3. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加大煤化工（含现代煤化工、	本轮规划严格按照现行污染源排放管控要求执行。

				炼焦，合成）、胶制品、涂料、油出、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）等化工行业 VOCs 治理力度。 4. 加强无组织成气排放的管理，采用先进的，密闭性好的生产设备、化工物料存贮容器和抢送管线，最大限度减少无组织成气排放。使用煤炭项目建议采用密闭给煤栈桥给送和用凹简仓储煤以减少扬尘污染，对碎煤车问，储煤仓等扬尘点采用袋式除尘器进行除尘处理，减少粉尘排放，回收的粉尘返回生产系统。各原料及产品仓采用封闭式。 5. 加强对园区内企业的水、成气中重金的污荣防控措施，产格执行重金码总量控制政筑 6. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统；完普污水管网建设，加强对各企业排放的污成水的监控，禁止在园内设迎排污口。 7. 对污染地块和列入疑似污染地块名单的地块，严格按照《污染地块土壤环境管理办法》等相关法律法规管理。	
			环境风险防控	1. 强化有游有害原辅材料运给，储存、使用等过程的监管;做好厂区分区防渗措施。涉及危险工艺的生产企业，必须装备自动化控制系统，安装波位、温度、压力超限报警设施、气体泄漏检测报警装迎和，紧急切断装盟等。 2. 定期排查废水污染治理设施建设运行况、并做好防府防渗措施，园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区下游的水质监测。 3. 加强风险事故防范总识，制定各类风险事故应急预案，并在化工区开展经常性的淡练。园区管委会应组建自己的消防队。	本轮规划在安全生产规划、生态环境保护规划等章节均提出了环境风险防控措施。

				4. 严格污染地块开发利用和流转审批。按照国家有关环境标准和技术规范，编制风险管控方案	
			资源利用效率	1. 严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。 2. 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。 3. 提高工业用水效率，提高工业用水重复利用率和中水回用率，满足国家政策和环评要求	本次规划严格控制能源、用水管理，废水经污水处理厂处理后达标回用。
ZH65042220002	托克逊伊拉湖循环经济园区重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1.新建、改建、扩建企业要符合工业园区规划及规划环评要求，引进产业符合煤炭分质清洁高效综合利用及其相关的延伸产业。	本规划主要产业定位为硅下游产业、光伏产业。所有入园的项目需符合园区产业定位，且开展环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。
			污染物排放管控	1. 对园区的 SO_2、NO_2、烟粉尘和 VOCs 进行总量控制，逐步开展碳核查工作。 2. 整治提升现有的煤化工重点行业，加强废水中有机物、重金属、盐分和其他有毒有售污染物的管控，焦化企业焦炉完成干熄焦技术改造。 3. 继续推进燃煤锅炉烟气清洁排放改造,推进工业炉窑全面达标排放，严格执行行业排放标准、加大污染治理力度。新建燃煤发电机组实现超低排放。 4. 大力推动重点行业开展 VOCs 综合整治,加快推进化工行业 VOCs 综合治理,加大煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）等化工行业 VOCs 治理力度。针对炼油、石化、化工等行业，对易发生泄	本规划环评要求入园项目需严格执行重点污染物排放总量控制指标；本次规划提出对拟入园企业严格控制 VOCs 和工业烟粉尘的排放，各入园企业按照行业要求建设污水集中处理设施及再生水回用系统，并安装污废水在线监控系统。

				漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、固、滴、漏现象。 5. 加强工艺过程除尘设施配,全面控制工业烟粉尘排放。 6. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统；完善污水管网建设，加强对各企业排放的污废水的监控，禁止在园内设置排污口。	
			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；做好厂区的分区防渗措施。 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；园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区地下水的水质监测。	本次规划环评要求入园企业或者项目必须做好厂区分区防渗，并定期开展排查工作；园区污水处理厂必须安装自动在线监控装置；同时要求制定园区地下水监测计划。
			资源利用效率	1. 严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。 2. 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。 3. 提高工业用水效率,实施高效节水工程。	本次规划严格控制能源、用水管理，废水经污水处理厂处理后达标回用。
ZH65042220004	托克逊县圣雄同心工业园重点管控单	重点管控单元	空间布局约束	1. 新建、改建、扩建企业要符合工业园区各项规划及规划环评要求。建设项目需满足企业自身产业链需求。 2. 禁止不符合相关要求的高污染（排放 ）、商能（水）、高环风险的工业项目。	本轮规划要求新建、改建、扩建企业要符合工业园区规划及规划环评要求。
			污染物排放管控	1. 对园区的 SO、NO 烟粉尘和 VOCs 进行总世控制。 2. 推进热电联产项目提标改造，确保烟气超低排放。对石灰密烟气（电石炭料加热尾气）处理实施脱硝改造，水泥熟料生产项目烟气治理实施提标改造。	本轮规划严格按照现行污染源排放管控要求执行。

	元 01			3. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理。 4. 加强工艺过程除尘设施配置，全面控制工业烟粉尘排放。煤堆，料堆场建立密闭料仓与传送装迎。 5. 加强对园区内企业的成木，成气中重金属的污染防控措施，严格执行重金属总量控制政筑。 6. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统;完普污水管网建设，加强对企业排放的污废水的监控，禁止在园内设暨排污口。	
			环境风险防控	1. 强化有赤有原辅材料运输，储存、使用等过程的监管:做好厂区、涉场等的分区防渗措施。 2. 定期排查庆水污染治理设施建设运行情况、并做好防府防渗措施;团区污水集中处理设施安装自动在线监控装盟;加强园区下游的水质监测。	本轮规划在安全生产规划、生态环境保护规划等章节均提出了环境风险防控措施。
			资源利用效率	1.严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。 2.严格实施用水竹理，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。 3.采取高效节水措施，提商工业用水效率。	本次规划严格控制能源、用水管理，废水经污水处理厂处理后达标回用。

第 3 章 环境现状调查与评价

3.1 区域环境概况

3.1.1 自然环境概况

3.1.1.1 地理位置

托克逊县位于天山南麓、吐鲁番盆地西端。东与吐鲁番市为邻，南与巴州尉犁县相接，西与巴州的和硕县、和静县相连，西北部与乌鲁木齐市接壤。东距吐鲁番市 60km，北离吐鲁番火车站 40km、西至乌鲁木齐市 165km，西南距离库尔勒 300km。连接内地的 312 国道与贯通南疆的 314 国道在境内交汇，连霍高速公路、吐乌大高等级公路、小草湖至库尔勒高速公路、兰新铁路、南疆铁路及复线纵横贯穿县境，地缘交通优势十分明显，是出入南北疆和东疆的咽喉要道，具有非常重要的战略地位。县城托克逊镇中心大十字海拔“0”米，是全国唯一的陆地海拔“零点城”。

托克逊县地处北、南、东疆交汇之地，东与吐鲁番市为邻，南与巴州尉犁县、西与和硕县、和静县相连，北与乌鲁木齐毗邻，312、314 国道在境内交汇，吐乌大高等级公路、小草湖至库尔勒高速公路以及兰新铁路、南疆铁路及复线穿境而过，地缘交通优势明显，是出入南北东疆的咽喉要道，优越的区位优势使自治区人流、物流、信息流在托克逊汇聚，是自治区经济技术向南辐射和北疆地区物资向东、南部流转的必经之地。

本次总体规划范围为：托克逊能源重化工工业园区三个区域（化工产业集中区域认定总面积 1589.1185 公顷）。分别为托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区(简称核心区)认定面积:366.8407 公顷，九龙路以东区域及吐和高速以东围合的地块 4 与地块 5；原伊拉湖循环经济产业园化工产业集中区(圣雄片区)S301 以北范围，认定面积:740.5636 公顷；托克逊原圣雄同心工业园化工产业集中区(伊拉湖片区)S301 以南范围，认定面积:481.7142 公顷。

园区地理位置见图 3.1-1。

图 3.1-1　园区地理位置图

3.1.1.2 地形地貌

托克逊县西北部为喀拉乌成山，最高海拔 4338.4m，为西北部屏障；南部为干燥的库鲁克塔格山，海拔 800～2000m；博尔托乌拉山的余脉横截中部。全县地貌呈“三山两洼”，西、北、南三面山地环绕，西高东低偏南倾斜，开口于东部的平原地，呈簸箕型。县城中心附近海拔高度为 0 米，向东渐低，东部最低为海拔-125 米。

托克逊县地形种类多样，盆地、山区、山地、荒漠戈壁、平地和河谷均有分布。从地貌上划分为三部分：西南部高山广布，山势险峻，峡谷遍布。以山地为主；中部由西南向东北梯次递减，以平地绿洲为主；北部平坦低缓，以荒漠戈壁区为主。境内主要有两大水系、六条河沟，即白杨河水系和阿拉沟水系。六条河沟除柯尔碱沟发源于托克逊县境内，其余五条河沟均发源于县境外。

3.1.1.3 水文地质

托克逊县地下水分为地下潜水和承压水，分布较广，且埋藏不深加上平原坡度较大及特殊的灌水方式，使地下水资源可以重复利用。承压水的主要排泄方式是径流排泄，大部分承压水沿着自西向东的水利坡降以径流的方式消耗，还有一部分承压水顶托补给上层潜水进行消耗。潜水运动方向基本与地面坡度一致，由西北向东南至艾丁湖运移。厚度约在 50~100m 之间。潜水地层为第四纪砾石夹砂覆盖层，洪积、冲击而成，孔隙度大，水量丰富。以机电井为主的形式利用，平均单井涌水量为 20.4L/s。其次以坎儿井、排水沟的形式利用。

托克逊县地表水系均发源于山区，水质较好，矿化度较低。据监测评价，阿拉沟、白杨河水质良好，未受污染，适宜生活饮用、渔业养殖、农田灌溉。鱼儿沟水质较差，为Ⅳ类，只要是溶解氧低于标准值，氨氮超标；乌斯通沟、祖鲁木图沟水质为天然状态，未受污染，水质良好。平原地区初夏乡大部，郭勒布依乡部分地区潜水位高、潜水蒸发强烈，潜水盐分排泄不良而矿化。

地表水各河流泥沙含量较大，属多泥沙河流，托克逊河、阿拉沟等属 于干旱地区植被差地表裸露，土壤松散，河道纵陡大，中上游河段水流流 速大，河流含沙量年内分配不均匀，主要集中在汛期，河流泥沙进入引水渠道，增加了合计渠道的清沙工作量。

3.1.1.4 水资源概况

托克逊县境内有 6 条河流，主要水系有白杨河、阿拉沟、鱼尔沟、克尔碱沟、乌斯通沟、祖鲁木图沟等。县域水资源总量为 $6.839\times10^8m^3$，地表水资源总量 $4.259\times10^8m^3$，地表水余量为 $2.574\times10^8m^3$。地表水与地下水资源余量为 $3.354\times10^8m^3$。是吐鲁番市水资源最为丰富的地区。

（1）白杨河流域

白杨河流域集水面积 $2050km^2$。峡口站多年平均径流量 $1.426\times10^8m^3$， 最大径流量 $1.835\times10^8m^3$ （1998 年），最小径流量 $1.047\times10^8m^3$ （1984 年），丰枯比为 1.753，是流域内主要水源之一。白杨河流域现有灌注式红山水库一座，总库容 $0.535\times10^8m^3$，兴利库容 $0.455\times10^8m^3$。

（2）阿拉沟流域

阿拉沟流域集水面积 $1842km^2$，多年平均径流量 $1.29\times10^8m^3$，最大年径流量 $2.29\times10^8m^3$ （1998 年），最小年径流量 $0.717\times10^8m^3$ （1985 年），丰枯比为 3.19。

（3）地下水

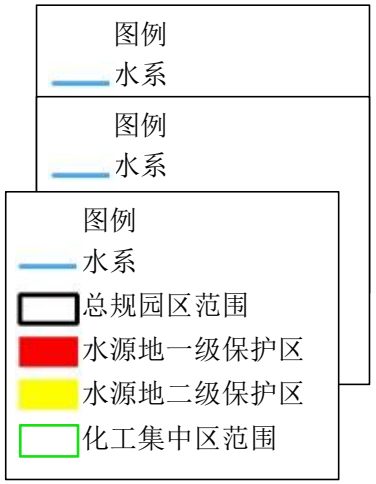
县域地下水总补给量 $3.134\times10^8m^3$，总开采利用量 $1.328\times10^8m^3$。地下水深度 200m，对土建基本没有影响。

化工产业集中区规划范围内主要地表水体为园区南侧的阿拉沟渠，与水系位置关系图见图 3.1-2~4。

图 3.1-2　核心区化工产业集中区与周边水系、水源地保护区位置关系图

图 3.1-3　伊拉湖园区与周边水系、水源地保护区位置关系图

图 3.1-4　圣雄园区与周边水系、水源地保护区位置关系图



3.1.1.5 气候气象

托克逊县干旱荒漠气候特征显著，处于大气环流西风带，但盆地被中高山环抱，地势低落而闭塞。不利于西风气流进入，加之明显的地势差异导致较大的气压梯度，易形成大风天气。显示出强烈的暖温带干旱荒漠气候特点：炎热干燥，昼夜温差大。一年四季变化表现为，春季升温较快，多大风，夏长高温，秋季降温迅速且多晴朗，冬季风小雪稀，严寒期短。

年平均温度14.5℃，气温年温差大，极端最高温度49℃，极端最低温度-25℃，日平均气温稳定超过 20℃的日数长达157d，日最高气温大于35℃的酷暑期长达100d。当地大于10℃积温为5334.9℃，持续214d。此外，日温差大，平均11℃~16℃，最大18℃~20℃。最大冻土深度为 0.9m。当地干燥少雨，蒸发强烈。托克逊地区年平均降雨量为8.1mm，最少年仅为 5mm，最长连续无降水日数达298d。年平均蒸发量 2836.6mm，远远大于降水量。

托克逊县是全疆有名的风库，一年四季均可出现大风天气，多年平均8级以上大风日平均可达70d，并出现过12级以上特大风暴，常年主导风向NE，次主导风向E。

3.1.1.6 矿产资源

托克逊县矿产资源丰富，素有“天然聚宝盆”之称。现已发现矿产 46 种，占全国已发现矿种171种的26.9%。矿产地（含矿点）210 处。经过 地质勘察获得资源储量的44重，矿产地149处。其中：煤炭、盐、蒙皂 石、钨、铜、铅锌等矿产资源极为丰富，是我国重点资源储备县之一。煤炭探明储量100亿t，多为特低灰、特低磷、低硫、高发热量的富油、高油高碳质动力用煤，一般发热量超过30兆焦/千克；盐矿湖盐储量7000万t，是世界上独一无二的液体和固体共生的盐矿，具有储量达、品位高、易开采的特点，NaCl 高达 98%，保有资源储量 7500万t，为大型远景矿藏；钨矿探明储量3万t，属国家大型矿藏；蒙皂石储量为159万 t，蒙皂石胶体量26.05万t，属世界第二大矿，尚未开发利用。膨润土主要是为钠基膨润土，质量上乘，蒙脱石含量高达56-77%，主要分布与库加依 地区，保有资源储量1.24亿t，据自治区第二位。铜保有资源储量10万t。钨保有资源储量31.62万t。金保有资源储量4.92t。硫铁矿保有资源 储量矿石 1365万t，主要分布在托克逊县可可乃克矿区和托克逊县彩花沟矿区。

托克逊县煤炭资源主要分布于克尔碱－布尔碱煤矿区、黑山煤矿区、库米什盆地的东南部甘草湖－乌尊布拉克煤矿区以及县城南部矿区。已探明 200m 以上煤炭资源量 100 亿 t 以上，远景储量 600 亿 t 以上。

黑山矿区：在 103 省道以西 5km 已探明储量 21.9 亿 t。另外，在 103 省道以东 30.66km 进行勘探，预计：黑山矿区煤炭资源储量约 40 亿吨以上。克尔碱-布尔碱矿区：煤层东西走向长度 40km，南北宽 8km，煤田面积约 320km^2。煤质以低硫-中硫、低磷、高发热量的优质动力用煤。该区 域做过较详细地质工作，局部地段做过精查、详查，煤炭资源量在 32 亿 t 以上。

库米什盆地：东南部主要有甘草湖矿区－乌尊布拉克－卡赞布拉克煤矿区，个别地段进行过简单的地质工作，据专家提供,该地区煤炭资源量（远景）达 30 亿 t。

县城南部矿区：位于县城南部，自干沟西侧的可可乃克直至艾丁湖一带，约 800km^2。目前地勘部门正在此范围进行勘探工作。该区域的煤质为褐煤-长焰煤，储量约在 30 亿 t 以上。

本规划园区内企业用煤主要来自黑山矿区。

3.1.2 区域环境质量现状

3.1.2.1 环境空气质量现状调查

（1）基本污染物

根据环境空气质量模型技术支持服务系统（http://cloud.lem.org.cn/）中吐鲁番市 2022 年数据，评价所在区域环境质量达标情况，具体指标见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 区域环境空气质量现状评价结果统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	9.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	70	80	87.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	138	70	197.14	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	293	150	195.33	不达标标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	52	35	148.57	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	140	75	186.67	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2.9	4000	0.07	达标
O_3	24 小时最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	132	160	82.5	达标

由上表可知，园区所在区域 SO_2、NO_2、CO、O_3 平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超标，园区所在区域为环境空气质量不达标区域。$PM_{2.5}$ 浓度超标主要受冬季燃煤和机动车尾气的影响，PM_{10} 浓度超标主要原因是托克逊县所处区域干旱缺水、植被稀疏、地表干燥易起尘，受自然因素的影响比较明显。

（2）环境空气质量变化趋势

托克逊县环境空气质量变化趋势引用《吐鲁番市生态环境质量报告书（2016—2020 年）》、《吐鲁番市生态环境质量报告书（2021 年）》中的相关结论进行分析，文件仅统计了 2019 年~2021 年托克逊环境质量。

1）2019 年~2021 年度全市空气质量级别情况：

2019~2021 年三年期间，根据各项指标监测结果统计：影响我市空气质量的首要污染物主要为可吸入颗粒物（PM10），依据其日均浓度值分析:

2019~2021 年全市空气质量级别达到Ⅰ级（优）、Ⅱ级（良）的总优良天数占总监测天数的百分比在 82.4%~88.6%之间，总体呈上升趋势，2021 年重度污染天数百分比较 2019 年明显的下降。出现Ⅲ级（轻微污染、轻度污染）以上的天数总体上呈下降趋势，2021 年较 2019 年相比，下降幅度为 57.4%。具体见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-2　2019~2021 年度全县空气质量级别分布表

年度	一级（优）天数	二级（良）天数	三级（轻微污染、轻度污染）天数	四级（中度污染）天数	五级（重度污染天数）	六级（严重污染天数）	全年总监测天数	全年优良天数百分比（%）
2019								
2020								
2021								

图 3.1.2-1　2019~2021 年度全市优良天数（左）、轻微污染以上天数（右）变化趋势对比图

2）2019~2021 年主要监测指标年均浓度值情况：

主要监测指标 SO_2、CO、NO_2、O_3、$PM_{2.5}$ 这五项指标的年均浓度值均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准），PM_{10} 均有不同程度超标情况。

通过比对《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准），其中 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 四项指标的年均浓度值总体上相对较低，$PM_{2.5}$、PM_{10} 浓度值较高，详见表 3.1.2-2。

2019 年~2021 年间，SO_2、NO_2、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10} 全市年均浓度值均无明显变化，$PM_{2.5}$ 年均浓度值呈下降趋势，2021 年与 2019 年相比降低幅度为 15%，详见图 3.1.2-2。

表 3.1.2-3　　托克逊县 2019~2021 年各污染物年度指标统计

监测时间	评价因子（一氧化碳为 mg/m³，其它μg/m³）					
	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
2019 年	10	25	86	34	0.8	93
2020 年	11	23	72	34	0.8	84
2021 年	11	23	78	29	0.7	90

图 3.1.2-2　托克逊县 2019-2021 年污染物浓度变化趋势图

（3）补充监测

化工产业集中区大气环境质量现状调查采用引用现有监测数据和现场监测相结合的方式。

根据规划的产业定位，核心区监测因子：H_2S、NH_3、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、TSP；圣雄化工园监测因子：TSP、H_2S、NH_3、非甲烷总烃、HCl，引用《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》新疆齐新环境服务有限公司现状监测结果，监测时间为 2023 年 6 月 11 日~6 月 17 日；伊拉湖循环经济产业园监测因子：硫化氢、氨、甲苯、二甲苯、苯并芘、氟化物、非甲烷总烃、TSP、等特征污染因子，引用《托克逊伊拉湖循环经济产业园发展规划环境影响报告书》新疆锡水金山环境科技有限公司现状监测结果，监测时间为 2023 年 1 月 6 日~1 月 12 日；苯、苯可溶物特征因子，本次环评引用《新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目环境质量监测项目》（报告编号：XTJC-2021580）2021 年 11 月 4 日~11 月 10 日现状监测数据；圣雄化工园硫酸雾特征因子，本次环评引用《新疆中泰新材料股份有限公司资源化综合利用制甲醇升级示范项目环境影响报告书》2021 年 3 月 3 日-3 月 11 日现状监测数据。

3）评价标准

TSP、苯并芘、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求，硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则-

大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

4）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）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

补充监测的特征污染物采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{s,j}$$

式中：Si，j——单项标准指数；

Ci，j——实测值；

Cs，j——项目评价标准。

5）特征污染物监测结果与评价

①监测布点

大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），中监测点设置要求，结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境特征进行布点，同时兼顾园区主导风向，共设监测点 5 个，各监测点名称及相对位置、距离详见表 3.1.2-4 及图 3.1-3。

表 3.1.2-4 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段
核心区：1#托克逊县城、2#园区内、3#园区下风向 圣雄化工园：1#阿惠乐镇、2#园区内、3#园区下风向 伊拉湖循环经济产业园：1#郭如村、2#伊拉湖村、3#园区外下风向、4#园区外下风向、5#园区内	核心区监测因子：H_2S、NH_3、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、TSP 圣雄化工园监测因子：TSP、H_2S、NH_3、非甲烷总烃、HC、硫酸雾 伊拉湖循环经济产业园：1#~3#：非甲烷总烃.、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、氟化物、总悬浮颗粒物、苯并[a]芘 4#~5#：非甲烷总烃、氨、硫化氢、总悬浮颗粒物、苯并[a]芘、苯、苯可溶物	核心区、圣雄：2023.6.11-6.17，伊拉湖循环经济产业园：1#~3#：2023.1.6~2023.1.12；4#~5#：2021.11.4~2021.11.10

②监测结果

项目所在区域特征污染物监测结果见表 3.1.2-5~3.1.2-7。

表 3.1.2-5　　核心园区特征污染物环境质量现状（监测结果）表

采样地点	样品编号	采样日期	检测项目				
			硫化氢	氨	甲醇	甲醛	非甲烷总烃
			mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3
1#托克逊县城	G1-1-1	2023.06.11					
	G1-1-2						
	G1-1-3						
	G1-1-4						
	G1-2-1	2023.06.12					
	G1-2-2						
	G1-2-3						
	G1-2-4						
	G1-3-1	2023.06.13					
	G1-3-2						
	G1-3-3						
	G1-3-4						
	G1-4-1	2023.06.14					
	G1-4-2						
	G1-4-3						
	G1-4-4						
	G1-5-1	2023.06.15					
	G1-5-2						
	G1-5-3						
	G1-5-4						
	G1-6-1	2023.06.16					
	G1-6-2						
	G1-6-3						
	G1-6-4						
	G1-7-1	2023.06.17					
	G1-7-2						
	G1-7-3						
	G1-7-4						
2#核心区园区内	G2-1-1	2023.06.11					
	G2-1-2						

采样地点	样品编号	采样日期	检测项目				
			硫化氢	氨	甲醇	甲醛	非甲烷总烃
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³
	G2-1-3						
	G2-1-4						
	G2-2-1	2023.06.12					
	G2-2-2						
	G2-2-3						
	G2-2-4						
	G2-3-1	2023.06.13					
	G2-3-2						
	G2-3-3						
	G2-3-4						
	G2-4-1	2023.06.14					
	G2-4-2						
	G2-4-3						
	G2-4-4						
	G2-5-1	2023.06.15					
	G2-5-2						
	G2-5-3						
	G2-5-4						
	G2-6-1	2023.06.16					
	G2-6-2						
	G2-6-3						
	G2-6-4						
	G2-7-1	2023.06.17					
	G2-7-2						
	G2-7-3						
	G2-7-4						
3#核心区园区下风向	G3-1-1	2023.06.11					
	G3-1-2						
	G3-1-3						
	G3-1-4						

采样地点	样品编号	采样日期	检测项目				
			硫化氢	氨	甲醇	甲醛	非甲烷总烃
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³
	G3-2-1	2023.06.12					
	G3-2-2						
	G3-2-3						
	G3-2-4						
	G3-3-1	2023.06.13					
	G3-3-2						
	G3-3-3						
	G3-3-4						
	G3-4-1	2023.06.14					
	G3-4-2						
	G3-4-3						
	G3-4-4						
	G3-5-1	2023.06.15					
	G3-5-2						
	G3-5-3						
	G3-5-4						
	G3-6-1	2023.06.16					
	G3-6-2						
	G3-6-3						
	G3-6-4						
	G3-7-1	2023.06.17					
	G3-7-2						
	G3-7-3						
	G3-7-4						

采样地点	样品编号	采样日期	检测项目
			TSP（日均值）
			μg/m³
核心区：1#托克逊县城	G1-1-1	2023.06.11	
	G1-2-1	2023.06.12	
	G1-3-1	2023.06.13	

采样地点	样品编号	采样日期	检测项目				
			硫化氢	氨	甲醇	甲醛	非甲烷总烃
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³
	G1-4-1	2023.06.14					
	G1-5-1	2023.06.15					
	G1-6-1	2023.06.16					
	G1-7-1	2023.06.17					
核心区：2#园区内	G2-1-1	2023.06.11					
	G2-2-1	2023.06.12					
	G2-3-1	2023.06.13					
	G2-4-1	2023.06.14					
	G2-5-1	2023.06.15					
	G2-6-1	2023.06.16					
	G2-7-1	2023.06.17					
核心区：3#园区下风向	G3-1-1	2023.06.11					
	G3-2-1	2023.06.12					
	G3-3-1	2023.06.13					
	G3-4-1	2023.06.14					
	G3-5-1	2023.06.15					
	G3-6-1	2023.06.16					
	G3-7-1	2023.06.17					

表 3.1.2-6 伊拉湖园区特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	污染物	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%）	超标率%）	达标情况
G1：郭如村	非甲烷总烃	2.0		29	0	达标
	氨	0.2		15	0	达标
	硫化氢	0.01		/	0	达标
	甲苯	0.2		/	0	达标
	二甲苯	0.2		/	0	达标
	氟化物	0.02		8	0	达标

监测点名称	污染物	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%）	超标率%）	达标情况
	总悬浮颗粒物	0.3		92	0	达标
	苯并[α]芘	0.0025μg/m³		/	0	达标
G2：伊拉湖村	非甲烷总烃	2.0		29	0	达标
	氨	0.2		15	0	达标
	硫化氢	0.01		/	0	达标
	甲苯	0.2		/	0	达标
	二甲苯	0.2		/	0	达标
	氟化物	0.02		8	0	达标
	总悬浮颗粒物	0.3		78	0	达标
	苯并[α]芘	0.0025μg/m³		/	0	达标
G3：园区外下风向	非甲烷总烃	2.0		40	0	达标
	氨	0.2		15	0	达标
	硫化氢	0.01		/	0	达标
	甲苯	0.2		/	0	达标
	二甲苯	0.2		/	0	达标
	氟化物	0.02		8	0	达标
	总悬浮颗粒物	0.3		92	0	达标
	苯并[α]芘	0.0025μg/m³		/	0	达标
G4：园区外下风向	非甲烷总烃	2.0		6	0	达标
	氨	0.2		15	0	达标
	硫化氢	0.01		/	0	达标
	苯可溶物	/		/	0	达标
	苯	0.11		/	0	达标
	苯并[α]芘	0.0025μg/m³		36	0	达标
G5：园区内	非甲烷总烃	2.0		6	0	达标
	氨	0.2		15	0	达标
	硫化氢	0.01		/	0	达标

监测点名称	污染物	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%）	超标率%）	达标情况
	苯可溶物	/		/	0	达标
	苯	0.11		/	0	达标
	苯并[α]芘	0.0025μg/m³		40	0	达标

表 3.1.2-7 圣雄园区特征污染物环境质量现状（监测结果）表

采样地点	样品编号	采样日期	检测项目			
			硫化氢	氨	硫化氢	非甲烷总烃
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³
1#阿惠乐镇	G4-1-1	2023.06.11	<0.005	<0.01	<0.02	0.52
	G4-1-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.38
	G4-1-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.42
	G4-1-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.53
	G4-2-1	2023.06.12	<0.005	<0.01	<0.02	0.43
	G4-2-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.45
	G4-2-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.45
	G4-2-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.40
	G4-3-1	2023.06.13	<0.005	<0.01	<0.02	0.36
	G4-3-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.49
	G4-3-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.54
	G4-3-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.47
	G4-4-1	2023.06.14	<0.005	<0.01	<0.02	0.54
	G4-4-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.59
	G4-4-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.55
	G4-4-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.60
	G4-5-1	2023.06.15	<0.005	<0.01	<0.02	0.48
	G4-5-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.48
	G4-5-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.43
	G4-5-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.52
	G4-6-1	2023.06.16	<0.005	<0.01	<0.02	0.44
	G4-6-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.45
	G4-6-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.42

	G4-6-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.44
	G4-7-1	2023.06.17	<0.005	<0.01	<0.02	0.50
	G4-7-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.52
	G4-7-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.62
	G4-7-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.55
2#圣雄化工园园区内	G5-1-1	2023.06.11	<0.005	<0.01	<0.02	0.53
	G5-1-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.47
	G5-1-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.45
	G5-1-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.41
	G5-2-1	2023.06.12	<0.005	<0.01	<0.02	0.48
	G5-2-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.40
	G5-2-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.38
	G5-2-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.38
	G5-3-1	2023.06.13	<0.005	<0.01	<0.02	0.39
	G5-3-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.49
	G5-3-3		<0.005	<0.01	0.021	0.51
	G5-3-4		<0.005	<0.01	0.021	0.45
	G5-4-1	2023.06.14	<0.005	<0.01	<0.02	0.53
	G5-4-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.48
	G5-4-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.50
	G5-4-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.51
	G5-5-1	2023.06.15	<0.005	<0.01	<0.02	0.48
	G5-5-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.58
	G5-5-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.51
	G5-5-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.51
	G5-6-1	2023.06.16	<0.005	<0.01	<0.02	0.45
	G5-6-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.43
	G5-6-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.39
	G5-6-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.55
	G5-7-1	2023.06.17	<0.005	<0.01	<0.02	0.54
	G5-7-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.56
	G5-7-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.54
	G5-7-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.50
3#圣雄化工	G6-1-1	2023.06.11	<0.005	<0.01	<0.02	0.39

园园区下风向	G6-1-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.40
	G6-1-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.40
	G6-1-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.40
	G6-2-1	2023.06.12	<0.005	<0.01	<0.02	0.40
	G6-2-2		<0.005	<0.01	0.021	0.39
	G6-2-3		<0.005	<0.01	0.021	0.35
	G6-2-4		<0.005	<0.01	0.021	0.42
	G6-3-1	2023.06.13	<0.005	<0.01	<0.02	0.39
	G6-3-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.42
	G6-3-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.41
	G6-3-4		<0.005	<0.01	0.021	0.38
	G6-4-1	2023.06.14	<0.005	<0.01	<0.02	0.49
	G6-4-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.51
	G6-4-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.49
	G6-4-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.48
	G6-5-1	2023.06.15	<0.005	<0.01	<0.02	0.50
	G6-5-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.48
	G6-5-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.52
	G6-5-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.52
	G6-6-1	2023.06.16	<0.005	<0.01	<0.02	0.56
	G6-6-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.59
	G6-6-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.57
	G6-6-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.62
	G6-7-1	2023.06.17	<0.005	<0.01	<0.02	0.51
	G6-7-2		<0.005	<0.01	<0.02	0.49
	G6-7-3		<0.005	<0.01	<0.02	0.51
	G6-7-4		<0.005	<0.01	<0.02	0.50

采样地点	样品编号	采样日期	检测项目
			TSP（日均值）
			μg/m³
圣雄化工园：1#阿惠乐镇	G4-1-1	2023.06.11	
	G4-2-1	2023.06.12	
	G4-3-1	2023.06.13	
	G4-4-1	2023.06.14	

	G4-5-1	2023.06.15	
	G4-6-1	2023.06.16	
	G4-7-1	2023.06.17	
圣雄化工园：2#园区内	G5-1-1	2023.06.11	
	G5-2-1	2023.06.12	
	G5-3-1	2023.06.13	
	G5-4-1	2023.06.14	
	G5-5-1	2023.06.15	
	G5-6-1	2023.06.16	
	G5-7-1	2023.06.17	
圣雄化工园：3#园区下风向	G6-1-1	2023.06.11	
	G6-2-1	2023.06.12	
	G6-3-1	2023.06.13	
	G6-4-1	2023.06.14	
	G6-5-1	2023.06.15	
	G6-6-1	2023.06.16	
	G6-7-1	2023.06.17	

从监测结果可知：由区域内非甲烷总烃小时浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，苯并[α]芘、氟化物浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、氨小时浓度可以满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考值要求。

图 3.1-3 核心区化工集中区监测布点图

图 3.1-4 伊拉湖园区化工集中区监测布点图

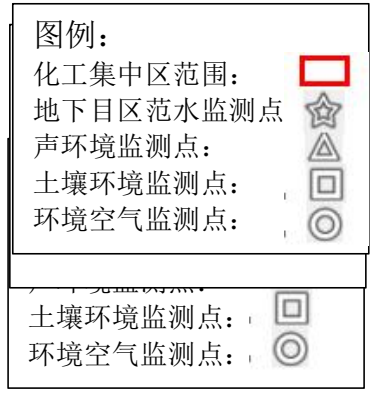
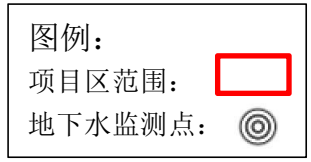


图 3.1-5 圣雄化工集中区监测布点图（1）

图 3.1-5 圣雄化工集中区监测布点图（2）



3.1.2.2 地表水环境质量现状调查

本次评价对阿拉沟干渠上游和下游地表水进行了现状监测，监测时间为 2023 年 6 月，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司。

（1）监测断面布设

目前园区内的地表水即为阿拉沟干渠，监测点为园区所在的阿拉沟干渠的上游和下游，监测断面信息见表 3.1.2.2-1，断面布设见图 3.1-5。

表 3.1.2.-81　　地表水环境监测断面信息一览表

检测点位	地理坐标	检测项目
项目区上游断面 1#		pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
项目区下游断面 2#		

（2）监测方法

本次评价采用的监测方法及依据见表 3.1.2-9。

表 3.1.2-9　　地表水环境监测方法及依据一览表

监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	GTPH30 便携式酸度计	XSJS/YQ-56-4	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	MUIT3410 型便携式溶解氧仪	XSJS/YQ-57-4	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.025mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.004mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	/	/	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	GGC-12C 型标准 COD 消解器	XSJS/YQ-17	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	SPX-150 型生化培养箱	XSJS/YQ-59-1	0.5mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E 型原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E 型原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01	0.04μg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.01mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	/	/	10mg/L

镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	1μg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	10μg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	1μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	0.05mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E 型原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01	0.4μg/L
氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987	PXS-270 型离子计	XSJS/YQ-31	0.05mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009（方法 2）	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009（方法 1 萃取分光光度法）	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.0003mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度 HJ/T 346-2007（试行）	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.08mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007（试行）	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	8mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-1987	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021“酸化-蒸馏-吸收”法	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.003mg/L
总大肠菌群	水质总大肠菌群 粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ1001-2018	DH-360A 型电热恒温培养箱	XSJS/YQ-111	10MPN/L

（3）评价标准

用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（4）评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$——某污染物的污染指数；

C_{ij}——某污染物的实际浓度，mg/L；

C_{si}——某污染物的评价标准，mg/L；

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=\frac{\left|DO_f-DO_j\right|}{DO_f-DO_s},DO_j\geq DO_s$$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s},DO_j<DO_s$$

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

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧浓度指数；

T —— 水温，℃；

DO_j——所测溶解氧浓度，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；11.25

DO_s——溶解氧的地表水水质标准，mg/L；

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6-9）时，其单项指数式为：

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

pH 的标准指数为：

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

$S_{PH,j}$——pH 标准指数；

pH_j——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值（6）；

pHsu——标准中 pH 的上限值（9）。

（5）监测结果

阿拉沟干渠监测及评价结果见表 3.1.2-10。

表 3.1.2-10　　阿拉沟干渠监测及评价统计结果表　　单位：mg/L

采样地点		项目区上游断面 1# N:42°49′24.97″ E:87°54′24.07″		项目区下游断面 2# N:42°47′44.92″ E:88°21′42.61″		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类水体标准
样品状态		清澈、透明、无异味				
检测项目	单位	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	

水温	℃					/
pH	无量纲					6~9
溶解氧	mg/L					≥5mg/L
高锰酸盐指数	mg/L					≤6mg/L
化学需氧量	mg/L					≤20mg/L
五日生化需氧量	mg/L					≤4mg/L
氨氮	mg/L					≤1.0mg/L
总磷	mg/L					≤0.2mg/L
硝酸盐氮	mg/L					≤10mg/L
硫酸盐	mg/L					≤250mg/L
氯化物	mg/L					≤250mg/L
铜	mg/L					≤1.0mg/L
锌	mg/L					≤1.0mg/L
氟化物	mg/L					≤1.0mg/L
硒	μg/L					≤0.01mg/L
砷	μg/L					≤0.05mg/L
汞	μg/L					≤0.0001mg/L
镉	μg/L					≤0.005mg/L
六价铬	mg/L					≤0.05mg/L
铅	μg/L					≤0.05mg/L
氰化物	mg/L					≤0.2mg/L
挥发酚	mg/L					≤0.005mg/L
石油类	mg/L					≤0.05mg/L
阴离子表面活性剂	mg/L					≤0.2mg/L
硫化物	mg/L					≤0.2mg/L
粪大肠菌群	MPN/L					≤10000 个/L

监测结果表明：阿拉沟干渠两个监测断面的所有监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值。

3.1.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

（1）现状监测与评价

1）监测因子

监测因子包括：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、石油类、挥发酚、氰化物、耗氧量、六价铬、铜、锌、铅、镉、砷、汞、氟化物、硫酸盐、总大肠菌群、溶解性总固体共 28 项。

取样同时应记录井深、水温、地下水埋深和地面标高，并拍照留存。

2）监测点位

结合规划区域水文地质特点，参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）》布点要求，本次评价核心区共布置 9 个地下水监测点位（坎儿井设置 2 个监测点），伊拉湖共设置 7 个地下水监测点，按地下水流向在上游、园区和下游区域进行了监测布点。

点位信息见下表 3.1.2-11~3.1.2-13，点位分布情况见图 3.1-6~3.1-8。

表 3.1.2-11　核心园区地下水水位、水质监测点信息

检测点位	地理坐标		井深度结构		检测项目
	经度	维度	井深	埋深	
1#南湖种子厂					pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯离子、硫酸根离子、石油类、挥发酚、氰化物、耗氧量（高锰酸盐指数）、六价铬、铜、锌、铅、镉、砷、汞、总大肠菌群、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子
2#园区西侧 2km 地下井					
3#喀格恰尔村					
4#托克逊县城					
5#雪银硫酸铜厂北侧 1.5km 处水井					
6#园区管委会地下井					
7#新家园高清材料科技发展有限公司地下井					
8#种子公司坎儿井					
9#大队坎儿井					

表 3.1.2-12　　伊拉湖园区地下水监测点位一览表

监测点位置	监测点编号	监测点位	井深	监测层位	监测项目
伊拉湖园区	1#		160m	潜水层	1.离子：K^+、Ca^{2+}、Na^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}； 2.常规指标：pH、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、
石料场	2#		80m	潜水层	
康喀村	3#		80m	潜水层	

康喀村	4#		80m	潜水层	总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数共 20 项。
伊拉湖村	5#		80m	潜水层	
伊拉湖村	6#		80m	潜水层	
伊拉湖村	7#		38m	潜水层	

表 3.1.2-13　　圣雄园区地下水监测点位一览表

编号	监测项目	坐标	方位	与园区边界相对位置	井深（m）	水位（m）	层位	监测项目
1#								地下水中的各项指标
2#								
3#								
4#								
5#								
注：区域地下水径流方向为由西向东。								

3）监测时间及频次

核心园区：本次评价引用已取得审查意见的《新疆托克逊能源重化工工业园区总体发展规划环境影响报告书》的监测数据，监测时间为 2023 年 6 月 12 日，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司。

伊拉湖园区：本次评价引用已取得审查意见的《新疆托克逊伊拉湖循环经济产业园产业发展规划环境影响报告书》的监测数据，监测时间为 2023 年 1 月，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司。

圣雄园区：本次评价引用《新疆中泰新材料股份有限公司资源化综合利用制甲醇升级示范项目环境影响报告书》的监测数据，监测时间为 2021 年 3 月至 2022 年 3 月，监测单位为神州瑞霖环境检测公司和锡水金山环境科技公司。

4）分析方法

表 3.1.2-14　地下水监测项目分析方法

监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	GTPH30 便携式酸度计	XSJS/YQ-56-4	/
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	/	/	5.00mg/L
耗氧量（高锰酸盐指数）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	/	/	0.5mg/L

氯离子	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-1989	/	/	10mg/L
溶解性总固体	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	FA2004N 型万分之一电子天平	XSJS/YQ-118	/
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-1987	PXS-270 离子计	XSJS/YQ-31	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.025mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T346-2007	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.003mg/L
硫酸根离子	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 （试行）HJ/T 342-2007	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	8mg/L
石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 HJ 970- 2018	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.01 mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.0003mg/L
氰化物	地下水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T0064.52-2021	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.002mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	1μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	0.05mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	1μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E 型原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E 型原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01	0.04μg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	10μg/L
总大肠菌群	水质总大肠菌群 粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ1001-2018	DH-360A 型电热恒温培养箱	XSJS/YQ-111	10MPN/L
碳酸根离子	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸滴定法）SL83-1994	/	/	/
碳酸氢根离子	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸滴定法）SL83-1994	/	/	/

钾离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Plasma 2000 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82	0.07mg/L
钙离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Plasma 2000 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82	0.02mg/L
钠离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Plasma 2000 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82	0.03mg/L
镁离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Plasma 2000 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82	0.02mg/L

（5）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准对地下水水质进行评价。

（6）评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。

（7）评价结果与结论

地下水监测及评价结果见表 3.1.2-15~18。

表 3.1.2-15　　核心园区地下水监测及评价统计结果表　　单位：mg/L

采样地点		1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#		《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1 中Ⅲ类水质标准
样品状态		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		
检测项目	单位	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	
pH	无量纲															6.5-8.5
总硬度	mg/L															≤450mg/L
溶解性总固体	mg/L															≤1000mg/L
耗氧量	mg/L															≤3.0mg/L
氨氮	mg/L															≤0.50mg/L
挥发酚	mg/L															≤0.002mg/L
氰化物	mg/L															≤0.05mg/L
氟化物	mg/L															≤1.0mg/L
氯化物	mg/L															≤250mg/L
硫酸盐	mg/L															≤250mg/L
钾	mg/L															–

钠	mg/L															≤200mg/L
钙	mg/L															-
镁	mg/L															-
碳酸根	μg/L															-
碳酸氢根	mg/L															-
亚硝酸盐氮	μg/L															≤1.00mg/L
硝酸盐	μg/L															≤20.0mg/L
石油类	μg/L															-
六价铬	μg/L															≤0.05mg/L
铜	MPN/L															≤1.00mg/L
锌	mg/L															≤1.00mg/L
铅	mg/L															≤2.0mg/L
镉	mg/L															≤0.005mg/L
砷	mg/L															≤0.01mg/L
汞	mg/L															≤0.001mg/L
总大肠菌群	mg/L															≤3.0MPN/100mL

表 3.1.2-16　　坎儿井监测及评价统计结果表　　单位：mg/L

采样地点		1#		2#		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 中III类水质标准
样品状态		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		
检测项目	单位	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	
pH	无量纲					6.5~8.5
总硬度	mg/L					≤450mg/L
耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L					≤3.0mg/L
氯离子	mg/L					≤250mg/L
溶解性总固体	mg/L					≤1000mg/L
氨氮	mg/L					≤0.50mg/L
硝酸盐氮	mg/L					≤20.0mg/L
亚硝酸盐氮	mg/L					≤1.00mg/L
硫酸根离子	mg/L					≤250mg/L
氟化物	mg/L					≤1.0mg/L
氰化物	mg/L					≤0.05mg/L
挥发酚	mg/L					≤0.002mg/L
镉	μg/L					≤0.005mg/L
碳酸根离子	mg/L					--
碳酸氢根离子	mg/L					--
钾离子	mg/L					--
钠离子	mg/L					≤200mg/L
镁离子	mg/L					--
钙离子	mg/L					--

铜	μg/L					≤1.00mg/L
锌	mg/L					≤1.00mg/L
砷	μg/L					≤0.01mg/L
汞	μg/L					≤0.001mg/L
铅	μg/L					≤0.01mg/L
六价铬	mg/L					≤0.05mg/L
总大肠菌群	MPN/L					≤3.0MPN/100mL
石油类	mg/L					--

表 3.1.2-17　伊拉湖园区地下水水质监测结果

采样地点		1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类水质标准
样品状态		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		
检测项目	单位	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	
pH	无量纲															6.5-8.5
总硬度	mg/L															≤450mg/L
耗氧量	mg/L															≤3.0mg/L
氯化物	mg/L															≤250mg/L
溶解性总固体	mg/L															≤1000mg/L
氟化物	mg/L															≤1.0mg/L
氨氮	mg/L															≤0.50mg/L
硝酸盐氮	mg/L															≤20.0mg/L
亚硝酸盐氮	mg/L															≤1.00mg/L
硫酸根离子	mg/L															≤250mg/L
石油类	mg/L															--
六价铬	mg/L															≤0.05mg/L
挥发酚	mg/L															≤0.002mg/L
氰化物	mg/L															≤0.05mg/L
镉	μg/L															≤0.005mg/L
砷	μg/L															≤0.01mg/L
汞	μg/L															≤0.001mg/L
铅	μg/L															≤0.01mg/L
猛	μg/L															≤0.01mg/L

铁	μg/L															≤0.03mg/L
总大肠菌群	MPN/L															≤3.0MPN/100mL
细菌总数	CPU/100ml															≤100
碳酸根离子	mg/L															--
碳酸氢根离子	mg/L															--
钾离子	mg/L															--
钙离子	mg/L															--
钠离子	mg/L															≤200mg/L
镁离子	mg/L															--

表 3.1.2-18　　圣雄园区地下水水质监测分析一览表

项目	单位	标准值	1#		2#		3#		4#		5#	
			监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
pH	无量纲											
氨氮	mg/L											
硝酸盐	mg/L											
亚硝酸盐氮	mg/L											
总硬度	mg/L											
溶解性总固体	mg/L											
硫化物	mg/L											
铬（六价）	mg/L											
氰化物	mg/L											
挥发酚类	mg/L											
耗氧量	mg/L											
碳酸盐	mg/L											
重碳酸盐	mg/L											
氟化物	mg/L											
硫酸盐	mg/L											
氯化物	mg/L											
钾	mg/L											
钠	mg/L											
钙	mg/L											
镁	mg/L											
锰	mg/L											
铁	mg/L											
铅	mg/L											
镉	mg/L											
汞	mg/L											

砷	mg/L											
细菌总数	CFU/mL											
总大肠菌群	MNP/100mL											
石油类	mg/L											
苯	μg/L											
甲苯	μg/L											
二甲苯	μg/L											
甲醇	mg/L											
TOC	mg/L											

监测及评价结果表明：核心园区所在评价区域总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐均有不同浓度超标情况，其余监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准；坎儿井监测点均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准；伊拉湖园区所在评价区域除 2#地下水监测点铁离子、锰离子数据超标外，其余地下水现状监测指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准；圣雄园区所在评价区域除阿拉沟社区水库西路2 矿区259 地下水井中的总大肠菌群超标外，其余各监测点地下水中的石油类均满足参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其他监测因子均满足执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准要求。

地下水中总硬度、溶解性总固体、铁离子、锰离子超标原因主要是受到地层因素和水文地质因素的影响；硫酸盐超标原因可能为：地下水中的硫酸盐主要来源于地层矿物质中的硫酸盐，而硫酸盐沉积物的溶解会使地下水中硫酸盐含量增高，导致地下水中硫酸盐含量本底值高。总大肠菌群超标是由于该地下水井位于阿拉沟水库下游 2km，地下水水位较浅、仅有 4m，该井为农户自取井，受人为生活影响造成其总大肠菌群超标。

（2）地下水质量变化趋势

1）2014 年 12 月地下水监测分析结果

本次分析依据根据《新疆托克逊县能源重化工工业园区总体规划环境影响报告书》中吐鲁番地区环境监测站核心园区设置 7 个地下水监测点，地下水布点情况见表 3.1.2.3-4。

2）2016 年 8 月地下水监测分析结果

本次评价分析依据《新疆·托克逊能源重化工工业园总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中核心园区设置 7 个地下水监测点，地下水布点情况见表 3.1.2.3-4。

表 3.1.2.3-4　地下水水位、水质监测点信息

检测点位	地理坐标		检测项目
	经度	维度	
1#南湖种子厂			为 pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、细菌总数，共 20 项。
2#园区西侧 2km 地下井			
3#喀格恰尔村			
4#托克逊县城			
5#雪银硫酸铜厂北侧 1.5km 处水井			
6#园区管委会地下井			
7#新家园高清材料科技发展有限公司地下井			

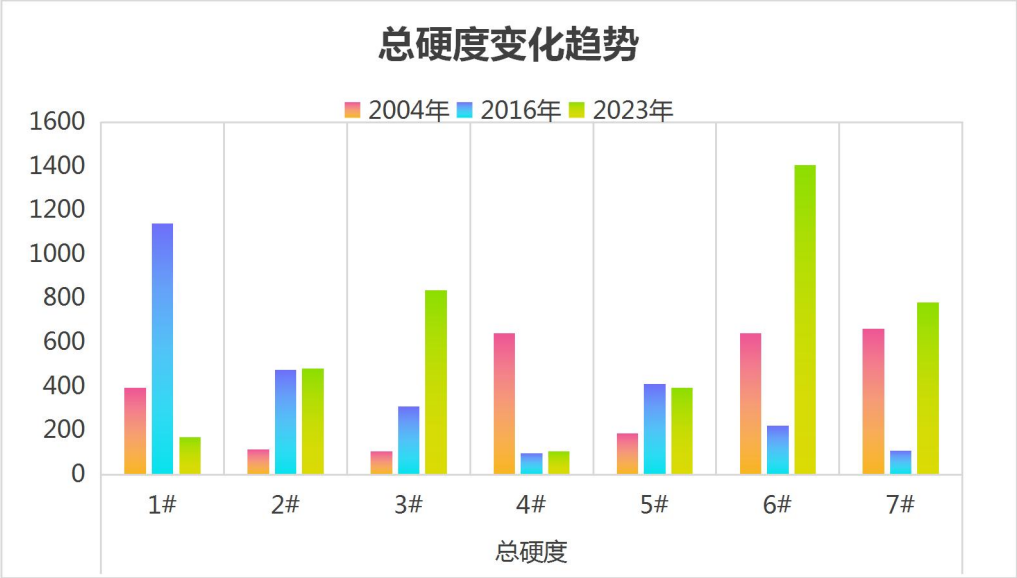
依据监测结果地下水评价区地下水总硬度、硫酸盐、氯化物污染指数大于 1，水质不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准要求，超标原因为天然背景值高。

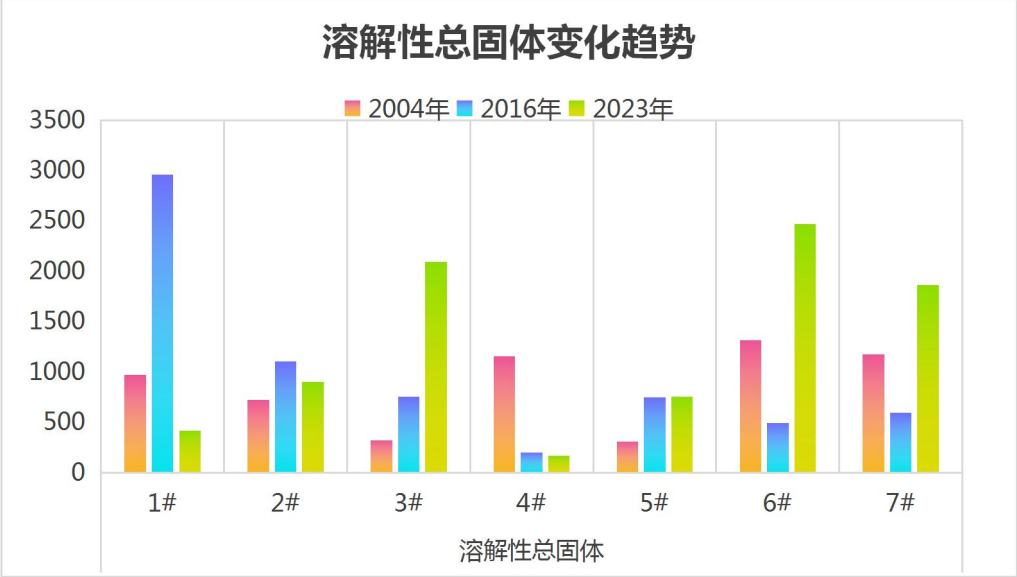
2）历史监测结果及变化趋势

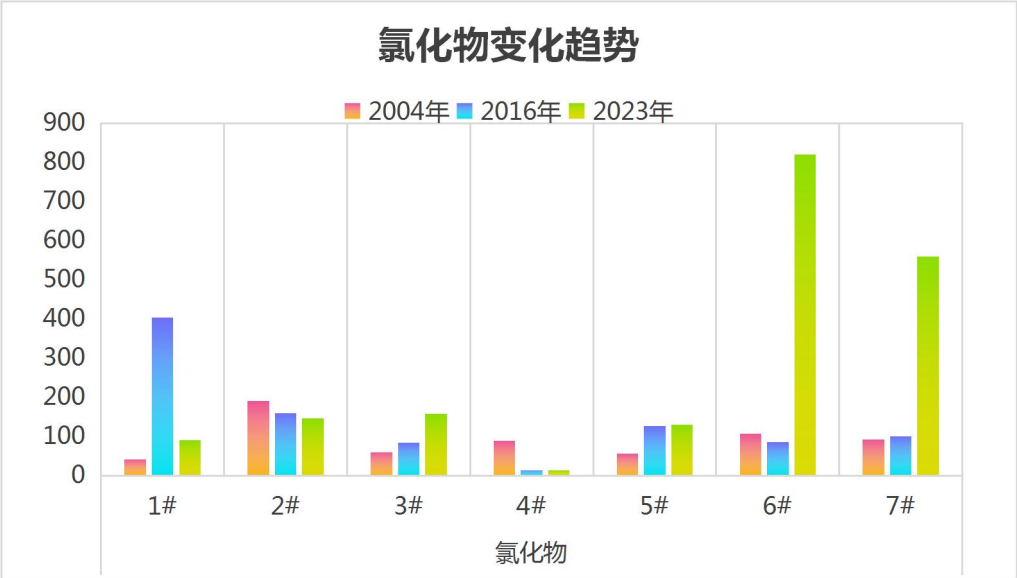
经分析，2016 年-2023 年，取总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐超标因子进行趋势分析，1#点地下水监测点 5 项监测因子整体呈改善趋势，其余地下水监测点监测因子浓度整体呈上涨趋势。具体见表 3.1.2.3-5，及图 3.1.2.3-2。

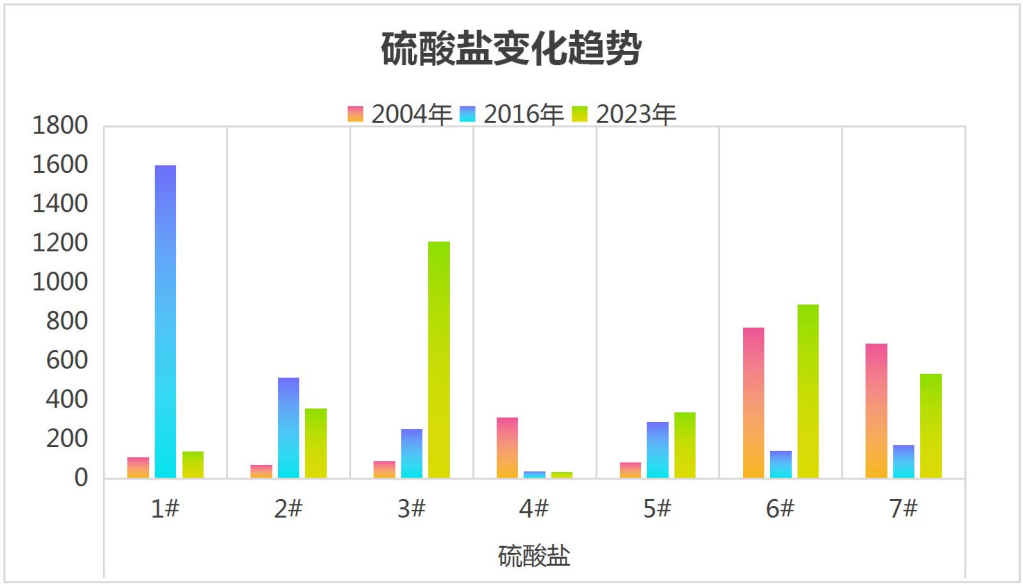
表 3.1.2.3-5　地下水水位、水质监测点信息

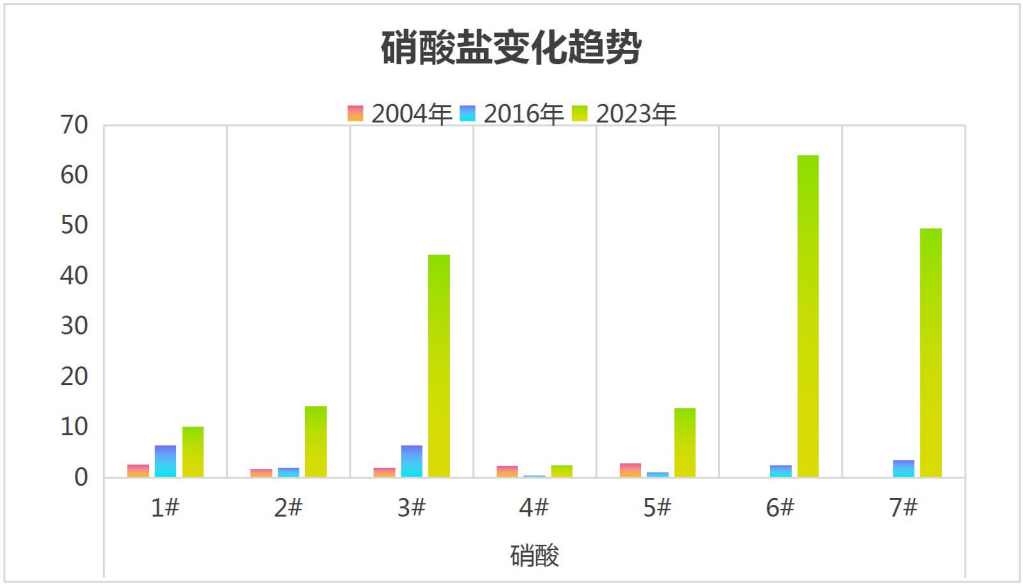
年	2004 年							2016 年							2023 年						
监测因子/监测点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
总硬度																					
溶解性总固体																					
氯化物																					
硫酸盐																					
硝酸盐																					


总硬度变化趋势
2004年
2016年
2023年
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1#
2#
3#
4#
5#
6#
7#
总硬度


溶解性总固体变化趋势
2004年
2016年
2023年
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
1#
2#
3#
4#
5#
6#
7#
溶解性总固体


氯化物变化趋势
2004年
2016年
2023年
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1#
2#
3#
4#
5#
6#
7#
氯化物


硫酸盐变化趋势
2004年
2016年
2023年
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1#
2#
3#
4#
5#
6#
7#
硫酸盐


硝酸盐变化趋势
2004年
2016年
2023年
70
60
50
40
30
20
10
0
1#
2#
3#
4#
5#
6#
7#
硝酸

3.1.2.4 声环境现状调查与评价

（1）监测布点

本次园区声环境采用现状监测，分别在园区设置监测点。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定测量其连续等效 A 声级。

（2）评价方法

本次声环境质量现状评价标准采用《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）声环境现状监测结果与评价

项目区声环境现状监测结果见表 3.1.2-6，监测布点图见图 3.1-2。

表 3.1.2-6　　声环境现状监测结果　　单位：dB（A）

监测点	监测时间	监测点编号	昼间		夜间	
			监测值	标准	监测值	标准
核心区	2023.6.13	1#	55	65	49	55
		2#	53		49	
		3#	51		48	
		4#	51		49	
		5#	50		48	
	2023.6.14	1#	54		49	
		2#	51		48	
		3#	54		50	
		4#	49		49	
		5#	51		49	
圣雄	2023.6.13	1#	46		45	
		2#	47		45	
		3#	52		48	
		4#	55		49	
		5#	51		46	
		6#	51		47	
		7#	50		48	
		8#	44		42	
	2023.6.14	1#	46		46	
		2#	48		46	
		3#	53		50	
		4#	56		49	
		5#	52		47	
		6#	51		48	
		7#	51		48	
		8#	45		43	
伊拉湖	2023.1.7	1#	44		44	
		2#	42		42	
		3#	43		43	
		4#	42		42	
	2023.1.8	1#	42		42	
		2#	43		43	
		3#	42		42	

监测点	监测时间	监测点编号	昼间		夜间	
			监测值	标准	监测值	标准
		4#	43		43	

由监测结果可知：园区场界四周各测点噪声昼间和夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值。

3.1.2.5 土壤环境现状调查与评价

（1）监测点位

本次土壤环境现状监测在各区四周共布设 6 个监测点位。监测点位信息见表 3.1.2.5-1。监测布点见图 3.1.2~3.1.4。

表 3.1.2.5-1　　监测点位信息一览表

监测点位名称	监测点位坐标	监测因子	监测时间	监测频率
核心区：1 处已开发建设用地	E:88°37′02.96″ N:42°45′25.10″	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C10-C40）	2023.6	监测 1 天，每天一次。
核心区：1 处园区内未开发建设用地				
圣雄化工园：1 处已开发建设用地				
圣雄化工园：1 处园区内未开发建设用地				
核心区：1 处园区外未利用地		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、石油烃（C10-C40）		
圣雄化工园：1 处园区外未利用地				
伊拉湖：园区内建设用地		镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯	2021.11	

		苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C10-C40）		
伊拉湖：园区外未利用地		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、石油烃（C10-C40）		

（2）监测方法

本次评价采用的监测方法及依据见表 3.1.2.5-2。

表 3.1.2.5-2　　土壤环境监测方法及依据一览表

监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	PHS-3C 型酸度计	XSJS/YQ-13-1	/
		YP1002N 型百分之一电子天平	XSJS/YQ-27	/
阳离子交换量	土壤阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ889-2017	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.8cmol＋/kg
氧化还原电位	土壤氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	TR-901 土壤 ORP 计	XSJS/YQ-87	/
渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T1218-1999	/	/	/
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	电子天平（百分之一）YP1002N	XSJS/YQ-27	/
总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999	电子天平（百分之一）YP1002N	XSJS/YQ-27	/
石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	GC-2014 气相色谱仪（FID）	XSJS/YQ-129	6mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 GGX-830	XSJS/YQ-04	4mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 GGX-830	XSJS/YQ-04	1mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-230E	XSJS/YQ-01	0.002mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-230E	XSJS/YQ-01	0.01mg/kg

镉	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997	石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 GGX-830	XSJS/YQ-04	0.05mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 GGX-830	XSJS/YQ-04	1mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 GGX-830	XSJS/YQ-04	10mg/kg
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	石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 GGX-830	XSJS/YQ-04	0.5mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 GGX-830	XSJS/YQ-04	3mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.5μg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	0.8μg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	2.6μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	0.9μg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.6μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	0.9μg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.5μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.1μg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	2.1μg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.3μg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.6μg/kg

三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	0.9μg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.9μg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	2.0μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.4μg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	0.8μg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.0μg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.2μg/kg
间,对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	3.6μg/kg
邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.3μg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.6μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.0μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.0μg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	1.0μg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ736-2015	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	XSJS/YQ-73	3.0μg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.09mg/kg

苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	3.78mg/kg
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.1mg/kg
䓛	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010nc	XSJS/YQ-121	0.09mg/kg

（3）评价标准

园区内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准，园区内未利用地和园区外未利用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）“表.1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的 pH>7.5 所列标准。

（4）评价方法

评价方法采用单项污染指数法对监测结果进行评价。

（5）监测结果

监测结果见表 3.1.2.5-3 、表 3.1.2.5-4。

圣雄、核心区：

表 3.1.2.5-3　土壤环境质量监测结果表（建设用地监测点）　单位：mg/kg

样品编码		T1-1-1		T2-1-1		T4-1-1		T5-1-1		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地的筛选值质量标准（mg/kg）	
采样地点		E:88°37′02.96″ N:42°45′25.10″		E:88°37′44.80″ N:42°43′32.31″		E:87°56′19.32″ N:42°49′37.57″		E:88°59′48.93″ N:42°49′15.36″			
深度（cm）		20		20		20		20			
样品状态		浅棕、干、无根系		浅棕、干、无根系		棕色、干、无根系		浅棕、干、少量根系			
检测项目	单位	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	单位	限值
PH	无量纲									无量纲	/
镉	mg/kg									mg/kg	65
镍	mg/kg									mg/kg	900
铜	mg/kg									mg/kg	18000
汞	mg/kg									mg/kg	38
砷	mg/kg									mg/kg	60
铅	mg/kg									mg/kg	800
铬（六价）	mg/kg									mg/kg	5.7
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg									mg/kg	4500
氯甲烷	μg/kg									μg/kg	
氯乙烯	μg/kg									μg/kg	0.43
1,1-二氯乙烯	μg/kg									μg/kg	66
二氯甲烷	μg/kg									μg/kg	616
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg									μg/kg	54
1,1-二氯乙烷	μg/kg									μg/kg	9

顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg									μg/kg	596
三氯甲烷（氯仿）	μg/kg									μg/kg	0.9
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg									μg/kg	840
四氯化碳	μg/kg									μg/kg	2.8
苯	μg/kg									μg/kg	4
1,2-二氯乙烷	μg/kg									μg/kg	5
三氯乙烯	μg/kg									μg/kg	2.8
甲苯	μg/kg									μg/kg	1200
四氯乙烯	μg/kg									μg/kg	53
1,2-二氯丙烷	μg/kg									μg/kg	5
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg									μg/kg	2.8
氯苯	μg/kg									μg/kg	270
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg									μg/kg	10
乙苯	μg/kg									μg/kg	28
间,对二甲苯	μg/kg									μg/kg	570
邻二甲苯	μg/kg									μg/kg	640
苯乙烯	μg/kg									μg/kg	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg									μg/kg	6.8

1,2,3-三氯丙烷	μg/kg									μg/kg	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg									μg/kg	20
1,2-二氯苯	μg/kg									μg/kg	560
苯胺*	mg/kg									mg/kg	260
2-氯酚	mg/kg									mg/kg	2256
硝基苯	mg/kg									mg/kg	76
萘	mg/kg									mg/kg	70
苯并[a]蒽	mg/kg									mg/kg	15
䓛	mg/kg									mg/kg	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg									mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg									mg/kg	151
苯并[a]芘	mg/kg									mg/kg	1.5
茚并[1、2、3-cd]芘	mg/kg									mg/kg	15
二苯并[a，h]蒽	mg/kg									mg/kg	1.5

表 3.1.2.5-4　土壤环境质量监测结果表（农用地监测点）　单位：mg/kg

样品编码		T-3#-1-20		T-6#-1-20		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的风险筛选值质量标准（mg/kg）
采样地点		E：87°0′36.92″ N：44°8′7.53″		E：86°48′28.70″ N：44°10′56.10″		
深度（cm）		20		20		
样品状态		浅棕、潮、少量根系		浅棕、潮、无根系		
检测项目	单位	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	浓度限值
pH	无量纲					>7.5
石油烃（C10-C40）	mg/kg					--
砷	mg/kg					25
铅	mg/kg					170
汞	mg/kg					3.4
镉	mg/kg					0.6
铜	mg/kg					100
镍	mg/kg					190
铬	mg/kg					250
锌	mg/kg					300

伊拉湖：

表 3.1.2.5-5　土壤环境质量监测结果表（建设用地监测点）　单位：mg/kg

样品编码		T-1#-1-20		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地的筛选值质量标准（mg/kg）
采样地点		未利用建设用地表层样 1#		
深度（cm）		20		
样品状态		浅棕、干、无根系		
检测项目	单位	检测结果	污染指数	
氯乙烯	μg/kg		/	0.43
1,1-二氯乙烯	μg/kg		/	66
二氯甲烷	μg/kg		/	616
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg		/	54
1,1-二氯乙烷	μg/kg		/	9
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg		/	596
氯仿	μg/kg		/	0.9
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg		/	840
四氯化碳	μg/kg		/	2.8
1,2-二氯乙烷	μg/kg		/	5
苯	μg/kg		/	4
三氯乙烯	μg/kg		/	2.8
1,2-二氯丙烷	μg/kg		/	5

甲苯	μg/kg		/	1200
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg		/	2.8
四氯乙烯	μg/kg		/	53
氯苯	μg/kg		/	270
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg		/	10
乙苯	μg/kg		/	28
间,对-二甲苯	μg/kg		/	570
邻-二甲苯	μg/kg		/	640
苯乙烯	μg/kg		/	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg		/	6.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg		/	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg		/	20
1,2-二氯苯	μg/kg		/	560
氯甲烷	μg/kg		/	37
硝基苯	mg/kg		/	76
苯胺	mg/kg		/	260
2-氯苯酚	mg/kg		/	2256
苯并[a]蒽	mg/kg		/	15
苯并[a]芘	mg/kg		/	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg		/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg		/	151
䓛	mg/kg		/	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg		/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg		/	15
萘	mg/kg		/	70
pH	无量纲		/	--
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg		0.005	4500
砷	mg/kg		0.19	60
铅	mg/kg		0.03	800
汞	mg/kg		0.005	38
镉	mg/kg		0.001	65
铜	mg/kg		0.002	18000
镍	mg/kg		0.04	900
六价铬	mg/kg		0.17	5.7

表 3.1.2.5-6　土壤环境质量监测结果表（农用地监测点）　单位：mg/kg

样品编码		T-2#-1-20		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的风险筛选值质量标准（mg/kg）
采样地点		园区外未利用地 2#		
深度（cm）		20		
样品状态		浅黄色、干、无根系		
检测项目	单位	检测结果	污染指数	
pH	无量纲		/	>7.5
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg		/	--
砷	mg/kg		0.43	25
铅	mg/kg		0.12	170
汞	mg/kg		0.05	3.4
镉	mg/kg		0.1	0.6
铜	mg/kg		0.37	100
镍	mg/kg		0.19	190
铬	mg/kg		0.18	250
锌	mg/kg		0.12	300

监测结果显示，园区内土壤各项监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600－2018）中的第二类用地筛选值标准。园区内未利用地和园区外未利用地土壤各项监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）“表.1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的 pH>7.5 所列标准。

3.1.2.6 生态环境调查及评价

（1）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本规划区属于天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区。项目所在区域生态功能区划见表 3.1.2-9。

表 3.1.2-9　区域生态功能区划特征

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能 区					
III 天山山地温性草原、森林生态区	III3 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区	48 觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区	博湖县、和硕县、尉犁县、托克逊县、鄯善县、吐鲁番市、哈密市、若羌县	荒漠化控制、矿产资源开发	荒漠植被破坏、地貌破坏	土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化轻度敏感	保护荒 漠植被、 保护野 骆驼等 野生动物

（2）植被现状调查

项目区域为较典型的中~低山区地形地貌。植被较为稀少，水系不发育，仅在部分冲沟处分布有少量稀疏植被，植被覆盖率＜1% 。主要植被有骆驼刺、驼 绒藜、短叶假木贼等植物。主要野生植物见 4.1.2-10。植被类型见图 3.1-3。

表 3.1.2-10　　区域主要野生植物名录

序号	中文名称	拉丁名称	科名	生活型
1	尖叶盐爪爪	*Kalidiumcuspidatum*	藜科	一年生草本
2	驼绒藜	*Ceratoideslatens（J.F.Gmel.）*	藜科	多年生半灌木
3	骆驼刺	*Alhagisparsifolia*	蝶形花科	多年生草本
4	短叶假木贼	*AnabasisbrevifoliaC． A． Mey*	藜科	超旱生小半灌 木

（3）动物现状调查与评价

项目区域的野生动物属古北界、中亚亚区、天山天地亚区、南天山小区，地表植被稀少，呈现岩漠、砾漠景观。

此种地貌及植被特征决定了项目区无大型兽类分布，主要动物为小型耐旱的常见鸟类、哺乳类、爬行类，常见种有麻雀、草兔、小家鼠、黄鼠、蜥蜴等。没有国家一、二类保护动物栖息，主要野生动物名录见表 3.1.2-11。

表 3.1.2-11　　区域主要野生动物名录

序号	中文名称	拉丁名称
1	树麻雀	*Passermontanus*
2	田鼠	*Microtusoeconomus*
3	黄鼠	*SpermophilusalaschanicusBuchner*
4	晰蜴	*Lizard*
5	草鼠	*Lemniscomys*

（4）土壤调查

区域土壤类型图见图 3.1-4，土地利用类型图见图 3.1-5。

图 3.1-3 化工集中区植被类型图

图 3.1-4 化工集中区土壤类型图

图 3.1-5 化工集中区土地利用类型图

3.2 园区开发及保护现状调查

3.2.1 园区开发现状

3.2.1.1 托克逊能源重化工工业园区发展历史沿革

为全面贯彻《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》（国办发〔2017〕7 号）、自治区《关于自治区园区体制机制改革的实施意见》（新政国办发〔2017〕213 号）、《中共吐鲁番市委员会吐鲁番市人民政府关于进一步加快园区高质量发展的若干意见》（吐市党字〔2020〕37 号），落实自治区“每个县原则上不超过 1 家园区”精神，托克逊县将 3 个园区进行合并整合。

2023 年 1 月，根据新疆维吾尔自治区人民政府《关于同意托克逊能源重化工工业园区扩区的批复》（新政函〔2023〕7 号），园区扩为“一园三区”（能源重化工工业园、伊拉湖循环经济产业园、圣雄同心工业园），其中：能源重化工工业园面积保持 21.98km^2 不变，将伊拉湖循环经济产业园 7.59km^2 和圣雄同心工业园 7.4km^2 并入园区。要求园区整合后要做好与吐鲁番市国土空间规划衔接，及时完成整合后的园区总体规划修编工作，同时开展园区土地勘测定界，并按照相关要求进行园区土地节约集约利用评价工作，加强管理，促进土地节约集约利用。

按照《关于同意托克逊能源重化工工业园区扩区的批复》（新政函〔2023〕7 号）文件，核定托克逊能源重化工工业园区规划用地面积为 36.97km^2，“一园三区”布局进行调整，其中：能源重化工工业园面积保持 21.98km^2 不变，将伊拉湖循环经济产业园 7.59km^2 和圣雄同心工业园 7.4km^2。

园区扩区调整后，园区管委会委托新疆中泰创新技术研究院有限责任公司编制完成了《托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）》，为今后园区发展的开发建设活动提供控制和引导。

3.2.1.2 化工产业集中区与托克逊能源重化工工业园的关系

本次规划的化产业集中区均在托克逊能源重化工工业园区、托克逊伊拉湖循环经济产业园、托克逊建材产业园批准范围内用地。

3.2.1.3 集中区开发现状

（1）产业园区开发现状

托克逊能源重化工工业园区是2006年12月经新疆维吾尔自治区人民政府批准设立的自治区级工业园区，2013年以来，园区初步形成了以煤电煤化工、新能源装备制造、新型建材行业为主导的产业结构。2015年，在市委、市政府的大力支持下，托克逊县充分结合当地条件规划了托克逊伊拉湖循环经济产业园及圣雄同心工业园区，本次化工产业集中区为托克逊能源重化工工业园区“园中园”建设模式。

（2）当地社会经济状况

2022年，城镇居民人均可支配收入40150元，同比增长3.5%，农村居民人均可支配收入17430元，同比增长6%。

2022年，根据市CC统一核算反馈，托克逊县实现生产总值（GDP）163.36亿元，同比增长10.5%，其中：第一产业增加值14.07亿元，同比增长3.9%，拉动生经济增长0.4个百分点；第二产业增加值111.87亿元，同比增长15.8%，拉动经济增长9.2个百分点；第三产业增加值37.41亿元，同比增长2.8%，拉动生经济增长,0.9个百分点。三次产业结构为8.62:68.48:22.9；对经济增长的贡献率分别为4.1%、87.5%、8.4%。

一、农牧业经济：2022年，全县实现农林牧渔业完成产值28.37亿元，同比增长4.7%，比前三季度增速回落1.5个百分点，其中：农业产值增长4.9%，林业产值下降11.6%，畜牧业产值增长2.1%，渔业产值增长26.4%，农林牧渔专业及辅助性活动产值增长13.5%。猪羊牛肉产量5354吨，下降0.8%。2022年末，猪羊牛存栏34.96万头（只），同比增长1.97%。

二、工业经济：2022年，全县规模以上工业增加值同比增长15.2%。其中：煤炭开采和洗选业增长41.1%，开采专业及辅助性活动增长10.6%，石油、煤炭及其他燃料加工业增长41.2%，化学原料和化学制品制造业增长4.9%，电力、热力生产和供应业增长1.3%。全县PVC产量88.09万吨，同比增长5.94%；煤炭产量2469.68万吨，同比增长32.94%；发电量112.17亿千瓦时，同比增长3.2%。

2022年，规模以上工业企业综合能源消费量516.93万吨标准煤，同比增长6.95%。其中：工业生产原煤消费量737.3万吨，同比增长5.25%，工业生产电力消费量107.37亿度，同比增长0.66%。

2022年，全县全社会用电量106.91亿千瓦时，同比增长5.28%，增速较一季度下降27.02个百分点。其中：城乡居民生活用电量1.41亿千瓦时，同比增

长 22.48%，占全社会用电量比重 1.32%。主要是随着煤改电政策的推进，城乡居民电采暖负荷增加及电气化普及率逐步提高，居民用电量大幅增长。

三、固定资产投资：2022 年，全社会固定资产投资（不含农户）同比增长 15.5%。其中：工业投资增长 56.9%，基础设施投资下降 36.9%，房地产开发投资下降 48.6%。商品房销售面积同比下降 34.1%，商品房销售额下降 30.8%。

四、消费市场：2022 年，全县实现社会消费品零售总额 9.38 亿元，同比下降 6.4%，12 月份，全县实现社会消费品零售总额同比下降 14.5%；限额以上单位实现社会社会消费品零售总额下降 19.9%。

五、财政收支：2022 年，一般公共财政预算收入 24.57 亿元，同比增长 30.4%。其中：税收收入增长 57.4%。一般公共财政预算支出 30.37 亿元，同比下降 2.1%。

六、服务业：1-11 月，规模以上重点营利性服务业营业收入 36.88 亿元，同比增长 1.5%。交通运输、仓储和邮政业营业收入 35.14 亿元，同比增长 0.11%。

七、金融市场：截至 12 月底，全县金融机构各项存款余额 61.71 亿元，同比增长 18.05%，其中：住户存款余额 36.98 亿元，同比增长 11.56%，非金融企业存款余额 15.83 亿元，同比增长 22.48%；金融机构各项贷款余额 63.44 亿元，同比增长 5.21%，其中：住户贷款余额 12.45 亿元，同比增长 3.87%，非金融企业及机关团体贷款 51.09 亿元，同比增长 5.54%。

表 3.2.1-1　　2022 年托克逊能源重化工工业园区企业主要经济指标

序号	企业名称	主营业收入（千元）	利润（千元）	税金（万元）	亩均税收
1	新疆圣雄能源股份有限公司	2613064	113475	30863.76	30.86
2	新疆圣雄氯碱有限公司	5102139	527311	30134.1	30.13
3	新疆圣雄电石有限公司	3208283	266335	15189.43	15.19
4	新疆圣雄水泥有限公司	232335	7271	1173.2	1.17
6	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	5850442	226616	46311.93	18.20
7	中泰集团天雨煤化工有限公司	1923345	80317	3012.97	2.01
8	新能集团托克逊洁净能源有限公司	0	0	0	0

（3）公共管理与公共服务设施现状

现状公共管理与公共服务服务设施总用地面积约 39.1 公顷，主要分布于能源重化工工业园区中部，吐和高速以东。伊拉湖产业园区信发集团洁净环保科技有限公司项目正在建的设施包括行政办公楼、职工倒班宿舍和食堂，均为企业内部配套设施。中泰圣雄电石公司员工公寓位于圣雄同心工业园西部。

表 3.2.1-2 现状公共服务设施一览表

序号	园区	名称	占地面积（h ㎡）	比例（%）
1	能源重化工工业园区	公共管理与公共服务设施用地	13.00	1.60
		行政办公用地	13.00	1.60
		商业服务业设施用地	1.20	0.20
2	伊拉湖循环经济产业园	新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目部	5.7	—
3	圣雄同心工业园	中泰圣雄电石公司员工公寓	6.2	—

（4）交通现状

对外交通：园区对外交通条件便利，铁路、公路、航空运输齐全，初步形成了便捷的立体交通服务网络。

现状园区对外的通道仅有 S301 一条，三个园区均位于 S301 沿线，整个园区对外通道单一，存在一定的局限性。

南向——通过 S301 连接县城市政道路，再连接 G314 国道（或者高速公路 G3012）到南疆。

西向——主要依托 S301 线，在乌鲁木齐地区连接 G216 线。

北向——园区通过 S301 线连接县城市政道路，再连接 312 国道（G30 高速公路）到乌鲁木齐乃至整个北疆地区。

东向——经由 S301 线直接到县城，再通过连霍高速至内地。

内部交通：现状园区多为厂区内部自行修建道路，其余为简易沙土路，没有形成完整的道路系统。

3.2.2 基础设施现状调查

现状园区内市政公用设施：水厂 1 处、3 个水库、污水处理厂 3 处、电厂 1 处、变电站 2 处、消防站 3 处，供热设施企业自备。

3.2.2.1 供水现状

现状伊泰水厂现状日供水能力为 9.5 万 m^3，（其中工业供水 8.5 万 m^3/d，城镇自来水供水 1 万 m^3/d）满足核心园区生产、生活用水需求。

伊拉湖化工集中区和圣雄化工集中区规划水平年由阿拉沟水库、红山水库（已建成）双线供水，同时乌斯通沟水库在建中，其中阿拉沟水库总库容 4450 万 m^3、乌斯通沟水库 1440 万 m^3、红山水库 5400 万 m^3，可以满足两个园区的生产、生活用水需求。

3.2.2.2 排水现状

核心园区污水处理厂（兼中水厂）污水处理能力 20000m^3/d，占地规模 9.64hm^2，位于园区东北方向，在建。

伊拉湖园区污水厂：设计处理规模近期（2025 年）20000m^3/d（含事故水池有效容积 5000m^3），远期（2030 年）40000m^3/d，在建。

圣雄园区生活污水处理站（部分污水经处理后可全部回用于工业生产中或绿化灌溉），处理能力为 3600m^3/d，采用二级处理工艺。圣雄园区工业污水处理厂一座，建筑面积 5235m^2，处理量 14400m^3/d，处理出水标准参照工业回用水标准，在建。

3.2.2.3 电力工程现状

（1）现状变电站

托克逊电网主要以托克逊 220KV 变电站、阿拉沟 220KV 变电站、工业园区 220KV 变电站、唐升压 220KV 变电站及库米什 220KV 变电站为电源点。其中，圣雄园区电网拥有 1 座 110KV 变电站，由阿拉沟 220KV 变电站引入。核心园区：中泰化学托克逊能化热电厂占地 75.5hm^2，年供电量 4×13.5 万千瓦。可满足园区内的电力需求。伊拉湖园区供电有现状企业神华建设所用电源，由阿拉沟 220KV 变电站引入。

（2）现状电网

新疆 750kv 吐鲁番-托克逊-和硕电力通道电网正在覆盖托克逊电网，750kv 托克逊变电站枢纽工程正在托克逊县城以南建设，远期规模达到 3×1500MW。近期建设伊拉湖 220kv 输变电工程。

3.2.2.4 供热现状

目前化工产业集中区尚未建设集中供热设施，供暖由各企业自行解决。

3.2.2.5 燃气工程现状

目前化工产业集中区尚未建设系统的天然气供气工程。

3.2.2.6 固废处理现状

核心园区固废填埋场位于核心园区南侧 12km 处，于 2017 年 6 月 5 日取得原托克逊县环保局《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司 16 公里灰渣场临时储存场建设项目环境影响报告书的批复》（托环〔2017〕53 号），该项目占地面积 13.6 万㎡，渣场总容量 210 万 m^3、坝高 3-18m（依托现有地形），为一般工业固体废物二类固体废物填埋场。

伊拉湖园区垃圾填埋场于 2020 年 8 月 14 日取得吐鲁番市生态环境局《关于托克逊县伊拉湖循环经济产业园供排及配套市政基础设施建设项目一般工业固废填埋场工程环境影响报告书的批复》（吐市环监函〔2020〕76 号），填埋场建筑面积 435.46m^2，处理规模 30t/d，有效库容 24.48 万 m^3（在建）。

圣雄园区现有 2 座渣场，包括 1 座已建成投运的灰渣填埋场和 1 座正在建设的渣场，其中：已建成投运的灰渣填埋场主要接纳、处理园区内离子膜烧碱项目、热电联产项目和电石项目产生的一般固体废物，包括盐泥（脱水后）、粉煤灰、炉渣、电石收尘灰。正在建设的渣场位于项目区以北 2km 处，预计 2023 年 6 月建成投产，该项目于 2017 年 12 月 14 日取得了原吐鲁番市环保局的环评批复（吐市环监函〔2017〕80 号）；渣场总占地面积 130 万 m^2，总库容 2600 万 m^3，服务年限 20 年，主要处置圣雄园区产生的锅炉灰渣、电石炉炉渣、气化灰渣、氯碱盐泥、废分子筛和供水厂污泥等一般工业固体废物。

托克逊重化工工业园区存在污水厂污泥的企业有 3 家，分别是新疆中泰化学托克逊能源有限公司电石厂、新疆中泰化学托克逊能源有限公司高性能树脂厂、新疆天雨煤化集团有限公司。其中，新疆中泰化学托克逊能源有限公司电石厂、新疆中泰化学托克逊能源有限公司高性能树脂厂产生的污泥集中运输到垃圾填埋场填埋处理新疆天雨煤化集团有限公司产生的污泥掺混到煤中进炉焚烧处理。

各园区产生的危险废物均由企业定期送有资质单位回收或处置。

3.2.3 园区现状入驻企业情况调查

化工产业集中区（三个区）现有企业 15 家：核心区企业 3 家；伊拉湖片区企业 4 家；圣雄片区企业 8 家：核心区：新疆中泰化学托克逊能化有限公司、新

疆致同能源有限公司、托克逊县同德燃气有限公司；伊拉湖片区企业 4 家：中泰集团天雨煤化工有限公司、新能集团托克逊洁净能源有限公司、吐鲁番新卓工贸有限公司、托克逊县陇新化工有限公司；圣雄片区企业 8 家：新疆圣雄能源股份有限公司、新疆圣雄氯碱有限公司、新疆圣雄电石有限公司、新疆圣雄水泥有限公司、新疆中泰新材料股份有限公司、新疆信越科技化工股份有限公司、托克逊县泰汇洁净环保科技有限公司、吐鲁番开能环保能源有限公司，目前现状企业见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 现状企业一览表

序号	企业名称	企业性质	就业人数	主要产品	备注
1	新疆圣雄能源股份有限公司	已建成并投入正常运营	549	火力发电、原煤、蒸汽	
2	新疆圣雄氯碱有限公司	已建成并投入正常运营	1219	PVC、盐酸、烧碱	化工企业、危险品企业
3	新疆圣雄电石有限公司	已建成并投入正常运营	1839	电石、石灰、焦炭、焦油	化工企业、危险品企业
4	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	已建成并投入正常运营	4281	电石、石灰、PVC、盐酸、烧碱、水泥、熟料、火力发电、供热	化工企业、危险品企业
5	中泰集团天雨煤化工有限公司	已建成并投入正常运营	711	焦炭、焦油	化工企业、危险品企业
6	新疆圣雄水泥有限公司	已建成并投入正常运营	373	水泥、水泥熟料	
7	吐鲁番开能环保能源有限公司	已建成并投入正常运营	48	热力	
8	托克逊县陇新化工有限公司	已建成未正常运营	0	锶	

（1）园区内现有企业建设及环评情况

目前经园区管理部门提供资料显示，截止到目前，园区除伊拉湖化工集中区托克逊县陇新化工有限公司一直处于停产状态。其他有已建成并投入正常运营的企业 7 家，环保手续见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2　现状企业环保手续一览表

序号	企业名称	项目名称	运行状况	环评手续	环保验收情况	排污许可证登记情况	应急预案备案情况
1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	中泰化学托克逊 200 万吨/年电石及配套 4×300MW 动力站项目（一期 2×300MW 动力站）	正常运行	新环函〔2015〕807 号	新环函〔2017〕1068 号	91650422053185037B001P	备案编号：6504222022057
		新疆中泰化学托克逊能化绿色建材厂电石渣节能环保综合利用项目	正常运行	新环审〔2019〕133 号	新中化能〔2021〕18 号	91650422053185037B002P	
		中泰化学吐鲁番市托克逊县高性能树脂产业园	正常运行	新环函〔2017〕337 号	2020 年 10 月 9 日自主验收	91650422053185037B003V	
2	新疆圣雄能源股份有限公司	圣雄能源托克逊工业园热电（2 台 30 万千瓦）项目	正常运行	新环字〔2014〕162 号	新环函〔2017〕1162 号	91650400795776397R001P	备案编号：6521002017024
3	新疆圣雄水泥有限公司	废渣综合利用配套 5000 吨/日熟料新型干法水泥项目	正常运行	新环评价函〔2012〕1292 号	新环函〔2014〕1458 号	91650422592808846B001P	备案编号：6504222020015
4	新疆圣雄电石有限公司	60 万吨/年电石项目	正常运行	新环监函〔2009〕71 号	新环函〔2016〕673 号	91650422MA7764BP4F001P	备案编号：6504222021001
5	新疆圣雄氯碱有限公司	煤电盐化循环经济一期项目	正常运行	新环评价函〔2011〕366 号	新环函〔2015〕6 号	91650422MA7764B853001Y	备案编号：6504222020009
6	吐鲁番开能环保能源有限公司	新疆中泰集团圣雄能源工业园高含碳难燃烧废弃粉尘综合利用项目	正常运行	吐市环监函〔2018〕37 号	自主验收	91650422MA77W5397E001V	备案编号：6504222019025
7	新疆天雨煤化有限公司	500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目	正常生产	新环函〔2015〕1039 号	2022 年 2 月自主验收	916504220577317XR001V	备案编号：6504222020001

（2）入园企业污染源调查

园区目前入驻企业产生污染物排放情况见表 3.2.3-3。

表 3.2.3-3　园区现有污染物排放情况一览表　单位：t/a

图 3.2.3-1　核心园区现状企业分布图

图 3.2.3-2　伊拉湖园区现状企业分布图

图 3.2.3-3　圣雄园区现状企业分布图

3.2.4 园区风险现状调查

（1）园区主要危化品情况

园区内企业涉及的危险化学品汇总如下：

1）一氧化碳

一氧化碳，是无色、无味和无刺激性的气体，比重 0.967，燃烧时呈浅蓝色火焰，主要来源于燃料的不完全燃烧以及煤气系统的泄漏。由于它与血液中的血红蛋白的亲和力比氧大 200~300 倍，故人体吸入一氧化碳后，即与血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白（COHb），阻碍血液输氧，造成人体缺氧中毒。空气中浓度达到 1.2mg/m^3 时，短时间可导致人死亡。

人体吸入一氧化碳可引起急性中毒和慢性损害。急性一氧化碳中毒可分为三级， 轻度中毒、中度中毒和重度中毒。轻度中毒表现为头痛、头晕、耳鸣、眼花 颞部压迫和搏动感，并可有恶心、呕吐、心悸和四肢无力等症状。轻度中毒患者经治疗，症状可迅速消失；中度中毒除上述症状外，初期尚有多汗、烦躁、步态不稳和皮肤粘膜樱红，可出现意识模糊，甚至进入昏迷状态。中度中毒患者及时抢救，一般数日可恢复，无明显并发症；重度中毒除具有轻、中度中毒全部或部分症状外，患者可迅速进入昏迷状态。昏迷可持续十几小时，甚至几天，可出现阵发性和强直性痉挛。重度中毒一般伴有心肌损害、肺炎、肺水肿及水电解质混乱等严重并发症，有时可迅速引起死亡。长期反复吸入一定量的一氧化碳可引起神经和心血管系统损害，常见的有神经衰弱综合征，以及心肌损害和动脉粥样硬化。急性毒性：LC_{50}2069mg/m$_3$ ，4 小时（大鼠吸入）。

2）氮氧化物

通常以此来表示一氧化氮和二氧化氮的总和。一氧化氮为无色无臭的气体，比重 1.0367，在空气中易氧化；二氧化氮为红棕色有毒的恶臭气体，与水反应生成硝酸和一氧化氮。主要来源于燃料燃烧，对人的眼睛和呼吸器官具有强烈刺激性。从污染源排出的氮氧化物进入大气后，与其它污染物如一氧化碳、碳氢化合物等混合，在阳光、紫外线的作用下，经过一系列的化学反应，最终形成一种浅蓝色的烟雾，即所谓的“光化学烟雾”，可使晴天烟雾弥漫，严重影响人体健康。

3）硫化氢

硫化氢为无色且有恶臭气体(具有臭蛋气味)，有毒，比重 1.19，熔点-82.9 ℃，沸点-61.8℃，易溶于水，亦溶于醇类、石油溶剂和原油中。可燃上限为 45.5%，下限为 4.3%。燃点 292℃。硫化氢是一种神经毒剂，亦为窒息性和刺激性气体。其毒作用的主要是中枢神经系统和呼吸系统，亦可伴有心脏等多器官损害，对毒作用最敏感的组织是脑和粘膜接触部位。工程主要来源于煤气系统。急性毒性：LC_{50}618mg/m^3（大鼠吸入）。

4）氨（NH_3 ）

氨为有强烈刺激性气味的无色气体，氨气与空气混合时具爆炸性，爆炸极限为 15.5~27%。氨对人的眼睛、呼吸道及皮肤有严重的刺激和腐蚀作用，高浓度时可危及中枢神经系统，还可通三叉神经末梢的反射作用而引起心脏停博和呼吸停止。人对氨的嗅觉阈为 0.5~1mg/m^3，浓度 50mg/m^3 以上鼻咽部有刺激感和眼部灼痛感，500mg/m^3 以上短时内即出现强烈刺激症状，1500mg/m^3 以上可危及 生命，3500mg/m^3 以上可即时死亡。急性毒性：LD_{50}350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50} 1390mg/m^3，4 小时，（大鼠吸入）。

5）苯并芘

苯并芘通常以 B[a]P 来表示，熔点 179℃，沸点 310~320℃，黄色结晶。无色至淡黄色、针状、晶体（纯品）。不溶于水，微溶于乙醇、甲醇，溶于苯、甲苯、 二甲苯、氯仿、乙醚、丙酮等。本品在工业上无生产和使用价值，一般只作为生 产过程中形成的副产物随废气排放。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危 害：对眼睛、皮肤有刺激作用。是致癌物、致畸原及诱变剂。毒性：是多环芳烃 中毒性最大的一种强烈致癌物。急性毒性：LD50500mg/kg（小鼠腹腔）；50mg/kg（大鼠皮下）。慢性毒性：长期生活在含 B[a]P 的空气环境中，会造成慢性中毒，空气中的 B[a]P 是导致肺癌的最重要的因素之一。水生生物毒性：5μg/L ，12 天，微生物，阻碍作用：5mg/L ，13 小时，软体动物卵，阻碍作用，结构变化。致癌：B[a]P 被认为是高活性致癌剂，但并非直接致癌物，必须经细胞微粒体中的混合功能氧化酶激活才具有致癌性。B[a]P 进入机体后，除少部分以原形随粪便排出外，一部分经肝、肺细胞微粒体中混合功能氧化酶激活而转化为数十种代谢产物，其中转化为羟基化合物或醌类者，是一种解毒反应；转化为环氧化物者， 便可能是最终致癌物。这种最终致癌物有四种异构体，其中的（+）-BP-7β，8α-二醇体-9α，10α-环氧化物-苯并[a]芘，已证明致癌性最强，它

与 DNA 形成共价键结合，造成 DNA 损伤，如果 DNA 不能修复或修而不复，细胞就可能发生癌变。其它三种异构体也有致癌作用。动物试验包括经口、经皮、吸入，经腹膜皮下注射、均出现致癌。许多国家相继用 9 种动物进行实验，采用多种给药途径，结果都得到诱发癌的阳性报告。在多环芳烃中，B[a]P 污染最广、致癌性最强。B[a]P 不仅在环境中广泛存在，也较稳定，而且与其它多环芳烃的含量有一定的相关性，所以，一般都把 B[a]P 作为大气致癌物的代表。致畸：1000mg/kg，妊娠大鼠以口，胎儿致畸。致突变：40mg/kg，1 次，田鼠经腹膜，染色体试验多种变化。小鼠，遗传表型试验多种变化。昆虫，遗传表型试验多种变化。微生物，遗传表型试验多种变化。人体细胞培养 DNA 多种变化。污染来源：存在于煤焦油、各类碳黑和煤、石油等燃烧产生的烟气、香烟烟雾、汽车尾气中，以及焦化、炼油、沥青、塑料等工业污水中。地面水中的 B[a]P 除了工业排污外，主要来自洗刷大气的雨水。

6）硫磺

硫磺在肠内部分转化为硫化氢而被吸收， 可引起眼结膜炎、皮肤湿疹，对皮肤有刺激性。毒性：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。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。燃烧（分解）产物：氧化硫。

7）焦油

煤焦油是一种褐色或黑色粘稠状液体或半固体。有特殊刺激性臭味。分为高温煤焦油、中温煤焦油、低温煤焦油和发生炉煤焦油。高温煤焦油相对密度为 1.15~1.22，主要成分为芳香烃。低温煤焦油相对密度约为 0.85~1.05，主要成分是环烃和烷烃。中温煤焦油相对密度较低温煤焦油为大，主要成分是芳香烃和酚类。微溶于水。溶于苯、乙醚、二硫化碳、氯仿、乙醇、丙酮、甲醇等。煤焦油属于易燃品，有刺激性和腐蚀性。健康危害：作用于皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及肿瘤。可引起鼻中隔损伤。国际癌症研究中心（IARC）已确认为致癌物。危险特性：遇明火、高热易燃。与强氧化剂 发生反应，可引起燃烧。有腐蚀性。

（2）园区现状重大危险源情况调查

根据现场实地调查及收集资料情况，构成重大危险源的企业有：新疆圣雄氯碱有限公司、新疆圣雄电石有限公司、新疆中泰化学托克逊能化有限公司、中泰集团天雨煤化工有限公司。根据调查，上述企业均已完成应急预案备案工作。

（3）园区环境风险防控水平与环境安全保障要求的差距分析

根据上述资料，园区内各涉风险源企业均编制的突发事件风险应急预案并进行了备案，但是园区未开展过突发事件风险应急预案工作。根据园区编制的《托克逊能源重化工工业园区突发环境事件应急预案》，园区企业周边 1km 范围内无居民、学校等环境敏感点，现状和拟建企业间的防火间距符合相关法规、标准、规范要求。现有企业与周边居民点的距离均满足环评批复的卫生防护距离的要求。

经过现场实地调查，托克逊重化工工业园设立管理委员会，设置了专门的安全监督管理部门。托克逊重化工工业园区正在建设应急救援体系，配置相应的应急管理人员、各项应急设施和物资未配备不足。园区的重点污染源排污状况实时监控、突发事件预警、区域环境安全评估等信息系统都正在建设中。应急力量不足，难以满足应急救援任务的需要。

3.2.5 化工产业集中区目现状能源消耗、碳排放情况调查

3.2.5.1 化工产业集中区现状能源消耗情况调查

托克逊重化工工业园区化工集中区目前能源消耗是煤炭和天然气，通过现场企业调查及查阅相关资料，园区重点企业能源消耗情况见表 3.2.5-1。

表3.2.5-1 园区现状主要企业能源消耗情况一览表

序号	单位详细名称	工业生产能源消费量（原煤，吨）	工业生产能源消费量（电力，吨）	综合能源消费量（吨标准煤）
1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	2226884.31	510159.51	2225366.95
2	新疆圣雄能源股份有限公司	1656340	33451	670745.29
3	新疆天雨煤化集团有限公司	1345152	26779	370519.92
4	新疆圣雄电石有限公司	827552	319515	1090280.5
5	新疆圣雄水泥有限公司	123081.02	12103.38	119513.96
6	新疆圣雄氯碱有限公司	44745.6	132488.12	301195.41
7	吐鲁番开能环保能源有限公司	0	1096.03	23265.66

3.2.5.2 化工产业集中区碳排放水平调查评价

本次规划环评碳排放调查参照《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》（2021 年 1 月）、《中国煤炭生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》等文件以及相关文献核算。

结合本次规划的能源结构、产业结构等情况，从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面分析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节，碳排放总量计算见以下公式：

$AE_{总}= AE_{燃料燃烧}+ AE_{工业生产过程}+ AE_{净调入电力和热力}$

式中：$AE_{总}$—碳排放总量（tCO_2e）；

$AE_{燃料燃烧}$—燃料燃烧碳排放量（tCO_2e）；

$AE_{工业生产过程}$—工业生产过程碳排放量（tCO_2e）；

$AE_{净调入电力和热力}$—净调入电力和热力消耗碳排放总量（tCO_2e）。

（1）能源活动的燃料燃烧排放量（$AE_{燃料燃烧}$）计算方法具体见以下公式：根据燃料用于电力生产还是用于其他工业生产情况不同，燃料燃烧排放量（AE 燃料燃烧）计算方法不同，具体见下式：

$AE_{燃料燃烧}=AE_{电燃}+ AE_{工燃}$

式中：

$AE_{电燃}$—电力生产燃料燃烧排放量（tCO_2e）；

$AE_{工燃}$—工业生产燃料燃烧排放量（tCO_2e）。

1）用于电力生产的燃料燃烧产生的排放量（$AE_{电燃}$）计算方法见下式：

$AE_{电燃}=\Sigma（AD_{i\ 燃料}\times EF_{i\ 燃料}+ AD_{i\ 燃料}\times EF'_{i\ 燃料}\times GWP_{N2O}）$

式中：

i———燃料种类；

$AD_{i\ 燃料}$—i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3）；

$EF_{i\ 燃料}$—i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3）；

$EF'_{i\ 燃料}$—i 燃料燃烧氧化亚氮排放因子（tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3）；

GWP_{N2O}—氧化亚氮全球变暖潜势值。

上述 $EF_{i\ 燃料}$、$EF'_{i\ 燃料}$、GWP_{N2O} 分别参照《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》表 D.2、表 D.3、表 A.1 选取。

2）用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量（AE 工燃）

计算方法见下式：

$AE_{工燃}=\sum（AD_{i\ 燃料}\times EF_{i\ 燃料}）$

式中：

i———燃料种类；

$AD_{i\ 燃料}$—*i* 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3）；

$EF_{i\ 燃料}$—*i* 燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO_2e/t 或 tCO_2e/kNm^3）。

根据园区现状调查，煤炭耗量为 1220100t/a，煤炭燃烧二氧化碳排放因子选择 2.344tCO_2/t，根据计算，消耗煤炭排放的二氧化碳的量为 286. 0 万 tCO_2e/a。

综上，园区 $AE_{燃料燃烧}$核算量为 286.0 万 tCO_2e/a。

（2）工业生产过程排放量（$AE_{工业生产过程}$）

参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附表 6 的单位工业增加值碳排放参考值，其中煤化工参照《现代煤化工产业碳减排、碳中和方案探讨》（刘殿栋，煤炭加工与综合利用，2021.No5）中系数（单位产品温室气体排放总量取 10.51tCO_2/t 产品）。

根据现场调查，园区现状无工业生产过程温室气体的排放。

（3）净调入电力和热力消耗碳排放总量参照下面公式进行计算：

$AE_{净调入电力和热力}= AE_{净调入电力}+ AE_{净调入热力}$

式中：$AE_{净调入电力}$—净调入电力消耗碳排放量（tCO_2e）；

$AE_{净调入热力}$—净调入热力消耗碳排放量（tCO_2e）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（AE 净调入电力）计算方法见公式

$AE_{净调入电力}=AD_{净调入电量}\times EF_{电力}$

式中：AD 净调入电量—净调入电力消耗量（MWh）；

EF 电力—电力排放因子（tCO_2e/MWh），根据国家发改委应对气候变化司《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》中西北电网 EF_{OM} 值，为 0.8922tCO_2e/MWh。

净调入热力消耗碳排放量（$AE_{净调入热力}$）计算方法见下面公式：

$AE_{净调入热力}=AD_{净调入热力消耗量}\times EF_{热力}$

式中：$AD_{净调入热力消耗量}$—净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{热力}$—热力排放因子（tCO_2e/GJ），为 0.11tCO_2e/GJ。

根据园区管委会提供的资料，园区工业生产年用电量 21.5 亿度/年。

经计算：$AE_{净调入电力和热力}$=215000MWh×0.8922tCO_2/MWh=191.8 万 tCO_2e/a

（4）园区碳排放总量

园区碳排放总量为：$AE_{总}$= $AE_{燃料燃烧}$+ $AE_{工业生产过程}$+ $AE_{净调入电力和热力}$=477.8 万 tCO_2e/a。

3.2.5.3 资源能源利用效率提升的潜力、节能减排潜力

园区坚持污染防治，强化污染物排放管控，以生态环境高质量为导向，以绿色发展为引领，聚焦治气治水治土，加快推进生态环境建设。

园区目前已完成锅炉整改拆除工作，在十四五期间，将实施进一步大气污染物排放减排计划，同时推进优化运输结构，推广节能技术，督促企业开展清洁生产审核工作。

3.2.6 现存的生态环境问题及整改措施

（1）现存的环境问题

①基础设施建设滞后，伊拉湖园区净水厂、污水厂、填埋场、道路、供电等基础设施建设均仍在建设中或未开展建设。

②园区管理委员会未按照规划环评要求，开展环境空气质量跟踪监测，地下水质量跟踪监测。

③区域内地块建筑杂乱，缺少公共绿地景观，地质多为戈壁石,植被稀少，生态环境亟待提升。

④管委会目前已编制园区层面突发环境事件应急预案，经现场查阅相关资料，无相关演练记录资料。

⑤未按照规划环评要求，定期开展环境质量监测。

⑥未及时开展跟踪评价。

（2）整改措施

①加快基础设施建设，在项目落地前完成伊拉湖园区净水厂、污水厂及配套管网和填埋场建设。

②园区管理委员会按照规划环评要求，定期开展环境空气质量跟踪监测，地下水质量跟踪监测；进一步完善园区风险监控体系。

③积极开展园区及各企业厂区的生态绿化。

④定期开展应急演练，做好记录台账，配备专职人员，配备应急物资。

⑤严格环境管理，及时开展跟踪评价；监督园区企业，及时开展建设项目后评价。

3.3 园区环境管理现状调查

3.3.1 规划环评审查意见落实情况

3.3.1.1 核心园区

2023 年委托编制《新疆托克逊能源重化工工业园总体规划（2023-2035 年）》，2023 年 12 月 22 日取得“关于新疆托克逊能源重化工工业园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书的审查意见”（新环审〔2023〕307 号）。审查意见落实情况如下。

表 3.3.1-1　　规划环评审查意见落实情况一览表

序号	审查意见	落实情况
1	坚持绿色发展，坚决遏制“两高”行业盲目发展，优化园区产业结构、规划布局和实施时序。坚持以环境质量改善为核心，遵循环保优先和绿色发展原则，结合区域实际，依据所在产业区块功能及环保要求，合理确定园区产业结构和布局，进一步论证《规划》实施后对周边居民区，园区内、外分布的坎儿井，阿拉沟渠等环境敏感区和环境保护目标的影响以及各项环境保护对策与措施。严格控制高耗水化工项目发展规模，通过梳理已批复项目及《规划》后续实施项目，建议在用水总量控制前提下，制定企业水权定额分配机制，严格实行“以水定工业”，限制园区高耗水工业发展，同时严格限制使用地下水作为工业水源。通过调整能源消费结构、加强资源循环利用，统筹协调推进经济和社会发展各领域，深入开展应对气候变化工作，严格控制温室气体排放。促进经济绿色低碳可持续发展、引导产业向绿色低碳方向转型，推动减污降碳协同管控。同时综合考虑园区所处区域大气污染物排放总量、企业现状情况及环境管理要求，加强环境影响评价事中事后监管，进一步督促园区企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度、环保验收“三同时”制度，及时发现、查处“未批先建”“未验先投”等环境违法违规行为。针对园区存在的基础设施建设滞后、未开展环境空气质量跟踪监测以及地下水质量跟踪监测、生态绿化亟待提升、未定期开展环境质量监测，长期未开展突发环境事件演练、环境管理工作开展程度不高等方面存在的的问题等，细化整改方案和计划，进一步提出优化调整建议，并有序推进，强化园区环境综合治理，妥善解决现有环境问题。	化工产业集中区拟入园项目均符合园区产业结构和布局。
2	加强空间管控，严守生态保护红线。衔接吐鲁番市及托克逊县国土空间规划及“三线一单”最新成果，进一步优化园区空间布局及用地布局，明确各功能区用地要求，合理开发利用，避免出现用地类型不符合规划的情况发生；进一步梳理园区现状存在的与《规划》产业布局不符的企业，提出优化调整建议并制定整改方案加以落实，严禁新增与本次规划产业布局不相符的产业类型。《规划》实施后，园区内化工企业布局较多，须衔接自治区化工园区建设和认定相关工作要求，对化工企业实施清单式管理，制定产业发展负面清单，针对化工企业空间布局，入园企业应符合规划的产业定位及功能布局要求，并严格落实化工区安全控制线距离，完善环境基础设施建设，加强环境风险防控。同时完善生态环境各要素保障，重点关注区域大气环境、地下水环境、土壤环境质量，细化园区所在生态环境管控单元的管控要求，切实保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。	集中区面积在规划实施过程中没有扩张，符合空间管控距离要求。

3	坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。依据规划区域及周边环境质量改善目标，落实重点行业污染防治措施，纳入日常环境管理工作，并建立考核机制。督促企业积极开展清洁生产审核和验收工作，适时开展园区温室气体排放清单摸排，结合区域碳减排和碳中和实施方案，持续推进企业节能降碳改造；科学核定区域污染物排放总量，制定园区碳减排规划，提出污染物协同脱除、减污降碳协同控制要求且各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。	入园企业均办理了前期环评手续，各类大气污染物排放可以满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。符合意见要求。
4	严格入园产业项目准入。坚持“以水定产、以水定量”，按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻园区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业技术进步和园区循环化建设。进一步论证《规划》实施项目相关基础设施及环境保护设施的可达性。园区水资源利用不得突破批准的水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的城镇开发边界。	入园企业均符合产业环境准入要求。园区编制了水资源论证报告。符合意见要求。
5	加快完善园区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”、“污污分治”原则规划、设计和建设园区内排水系统、再生水系统，逐步建成完整的污水处理和中水回用体系，提高再生水（中水）回用率。根据园区发展实际，制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。充分考虑资源能源综合利用、循环经济产业发展要求，进一步优化中水回用、固体废物资源化利用和处理处置配套设施规划。	集中区均建设有污水处理厂（站）、固废填埋场
6	加强园区环境风险管理，强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。加快完善园区环境应急设施建设，足额配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善突发环境事件应急预案，提高应急处置能力，防控园区规划实施可能引发的环境风险。	园区已编制突发环境事件应急预案，并在吐鲁番市生态环境局备案。
7	建立环境影响跟踪评价制度。建立健全长期稳定的环境监测体系，落实园区环境质量跟踪监测计划，加强园区监测监控能力建设，进一步完善环境空气及地下水等监测体系，加强园区恶臭、挥发性有机气体等无组织污染物监测监督管理及企业防渗措施落实，严防地下水污染。在《规划》实施一定时期后，开展环境影响跟踪评价，及时优化调整总体发展布局和相关的环保对策措施，促进园区实现可持续发展。	集中区有设立环境管理机构配合托克逊县和吐鲁番市对园区进行监管。符合意见要求。
8	建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求；定期发布园区企业环境信息，并主动接受社会监督。	集中区内企业按照环境管理要求建设有监控体系。

3.3.2 化工产业集中区环保管理机构、环境管理制度的调查

通过现场实地调查了解的情况，托克逊能源重化工工业园区管理委员会目前设有建设环保局，专职环保管理人员 3 人。

园区环保部门目前已建立项目入园准入评审制度、项目环评评审等多项环保制度，并定期对园区企业进行监督检查。

3.3.3 园区环境质量、主要污染及防治情况调查

调查方法：本次环境质量和污染源调查，主要根据现场调查、验收监测及开发区管委会提供的其它资料进行统计，其中已验收项目排污数据根据验收报告获得，试生产而未验收、在建、拟建项目排污数据根据项目环评获得。

园区未开展单独的环境质量监测工作，因此本次评价参考吐鲁番市和托克逊县的环境质量相关内容。

根据《托克逊县政府工作报告（2023 年）》，2022 年托克逊县县域内河、库地表水水质均达到或优于III类水质考核标准，县级集中式饮用水源地水质达标率 100%。根据《吐鲁番市集中式生活饮用水水源和河流水质状况报告》（2023 年 8 月），对白杨河和阿拉沟河上游、下游各设置 1 个监测断面，白杨河和阿拉沟河均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅰ、Ⅱ类水质标准，水质状况为优。

本次调查主要是对园区在产企业进行调查，通过调查，我们收集了在产企业废水、废气、固废污染物的产生量、污染处理措施以及排放去向，污染物产生及排放情况详见本报告“3.2.3 章节”。

园区的地表水控制断面位置主要位于圣雄园区北侧的阿拉沟水渠，园区主要水污染源排放口位于核心园区污水处理厂，具体位置见图 3.3-1。

图 3.3-1　园区控制断面和主要水污染源排放口位置示意图

3.3.4 环保督察、环境投诉情况调查

通过与当地生态环境管理部门沟通，截止到本次评价上报，托克逊能源重化工工业园区企业无环境投诉问题，仅伊拉湖园区在开展基础设施——园区道路建设过程中遭到附近居民投诉，投诉施工单位中化二建公司在伊拉湖工业园修路时未做防尘措施，扬尘大。施工单位主要采取的整改措施有：一是优化施工方案，明确职责,严格落实施时的环保要求；二是增加降尘设备，采取“湿法作业”，在施工时“先洒水、后作业”，同时在施工过程中加大洒水降尘力度和频次，减少扬尘污染；三是对于施工过程中易产生扬尘的运输车辆，加装挡板，并用篷布进行覆盖；四是大风天气停止施工作业,减少扬尘污染；五加大巡查检查力度，持续巩固整改成效。整改完成后于 2022 年 12 月完成的问题销号备案。

3.4 资源能源开发利用现状

3.4.1 水资源

3.4.1.1 地表水源

（1）水系

托克逊县“两河”流域河流水系包括白杨河和阿拉沟河。白杨河发源于东天山支脉博格达山主峰的南坡冰川，由黑沟、阿克苏河、高崖子河三条大沟及蒙肯沟、小乾沟等山沟组成。黑沟、阿克苏河、高崖子河三条河沟在后沟处汇集成为白杨河，由北流向南，经后沟，穿越天山峡口进入托克逊县境内，流向转为由西向东，最终注入距托克逊县城东南约 50km 的艾丁湖，其补给来源为冰川融水、降水及部分泉水，集水面积 2160km^2，河长 150km，河床纵坡 52.4‰；柯尔碱沟为白杨河一条支流，发源于天格尔山东部的低山区，海拔 2500m 左右，其补给水源主要为泉水，集水面积 1366km^2，河长 101.5km，河道平均坡降为 24‰，在巴依托海附近汇合白杨河。

阿拉沟河由阿拉沟、鱼尔沟、乌斯通沟和祖鲁木图沟四条河沟组成。阿拉沟和鱼尔沟均发源于天格尔山南侧，阿拉沟集水面积 1842km^2，测站以上河道长 100km，河道纵坡 38.7‰左右，鱼儿沟集水面积 643km^2，河道长 63km，河槽纵坡 53.0‰，两河在出山口处交汇；祖鲁木图沟与乌斯通

沟均发源于阿拉沟山北侧，祖鲁木图沟集水面积 255km^2，河道长 40km，河槽纵坡 65.6‰左右，乌斯通沟集水面积 581km^2，河道长 68km，河槽纵坡 45.3‰左右，二沟出山口后流经山前洪积扇汇入阿拉沟河，四条河沟的补给来源均为冰川融水和降水。

白杨河和阿拉沟河在托克逊县城汇合后始称为托克逊河，流向东南注入艾丁湖。托克逊县“两河”流域河流特征情况见表 3.4.1-1 所示，托克逊县“两河”流域河流水系分布详见图 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 托克逊县“两河”流域河流特征值统计表

河名	出山口		集水面积（km2）	河长（km）	流域平均高程（m）
	经 度	纬 度			
白杨河	88°18′	43°18′	2160	150	1045
柯尔碱	88°11′	43°14.12′	1366		1000
鱼儿沟	87°52′	42°51′	643	63	2709
阿拉沟	87°52.11′	42°48.09′	1842	100	3080
祖鲁木图沟	87°49′	42°45′	255	40	2879
乌斯通沟	87°59.35′	42°40.68′	581	68	2410

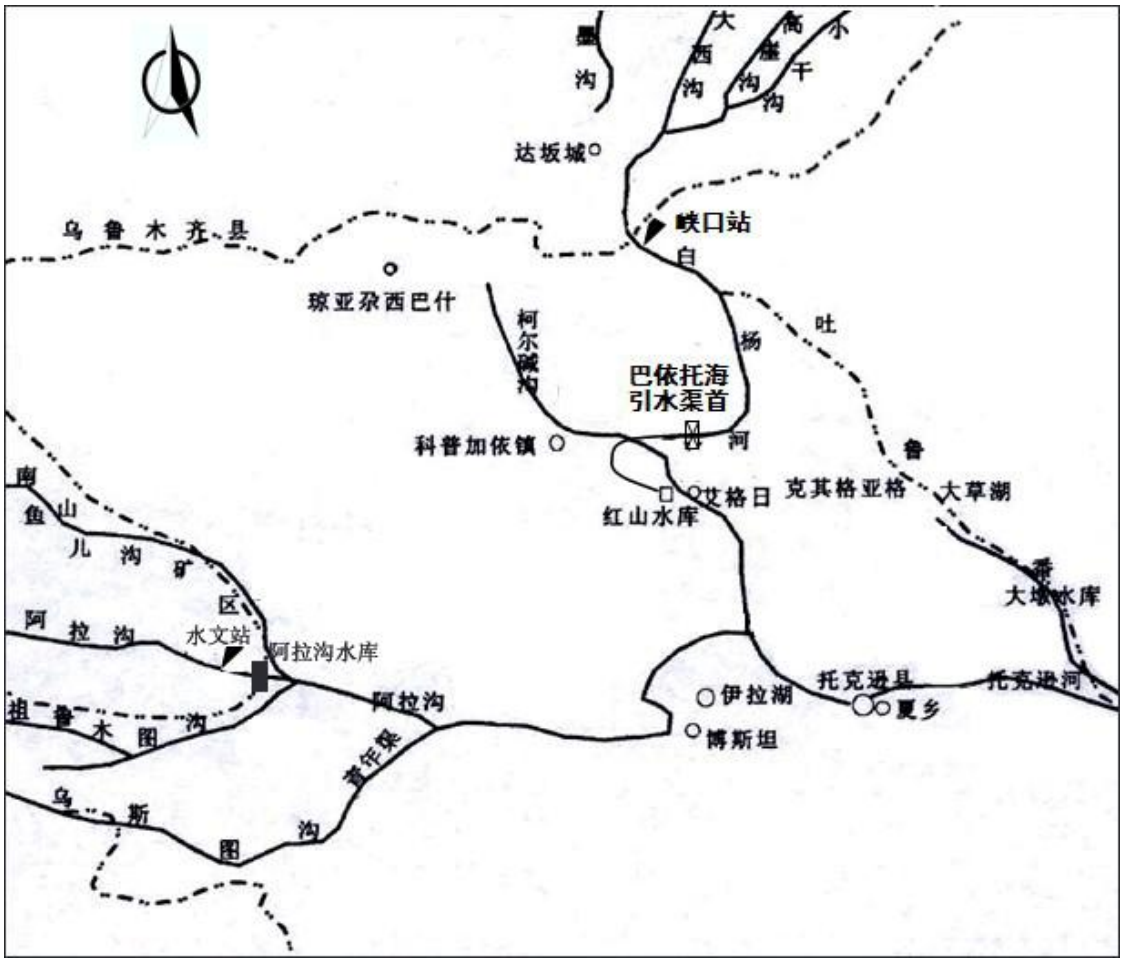


图 3.4.1-1　托克逊县“两河”流域河流水系分布图

（2）水库

目前托克逊县“两河”流域境内有 3 座水库，总库容为 9949 万 m^3，兴利库容 7417 万 m^3，分别为红山水库、托台水库和阿拉沟水库。各水库特征见表 3.4.1-2。

表 3.4.1-2　　托克逊县“两河”流域水库工程统计表

序号	工程名称	所在河流	总库容（万 m^3）	兴利库容（万 m^3）	控制灌溉面积（万亩）	水库类型
1	红山水库	白杨河	5360	4270	18.0	平原水库
2	托台水库	白杨河	139	97	0.7	平原水库
3	阿拉沟水库	阿拉沟	4450	3050	10.7	山区水库
合计			9949	7417	29	

3.4.1.2 地下水源

根据《新疆地下水资源》，托克逊县多年平均地下水总补给量为 2.831 亿 m^3，其中降水入渗补给量 0.0066 亿 m^3，山前侧向补给量为 0.6256 亿 m^3，河道

渗漏补给量为 1.3521 亿 m^3，渠系渗漏补给量为 0.1699 亿 m^3，渠灌入渗补给量为 0.3346 亿 m^3，库塘渗漏补给量为 0.1048 亿 m^3，井灌回归补给量为 0.2374 亿 m^3，地下水可开采量为 1.30 亿 m^3。地下水各项补给量详见表 3.4.1-3。

表 3.4.1-3　　托克逊县地下水补给量汇总表　　单位：亿 m^3

降水入渗	山前侧向	河道渗漏	渠系渗漏	渠灌入渗	库塘渗漏	井灌回归	补给合计
0.0066	0.6256	1.3521	0.1699	0.3346	0.1048	0.2374	2.8310

3.4.1.3 园区水资源利用现状

根据园区提供的资料，园区内规上企业的 2021 年耗水情况见下表：

表 3.4.1-1 规划区内主要企业用水情况一览表

序号	企业名称	用水情况（m^3/a）
1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	509.4
2	圣雄四个项目	1578.3
3	新疆中泰新材料股份有限公司	1025.6
合计		2605.7

3.4.1.4 园区水资源利用存在的问题

（1）污水资源未得以充分开发利用

污水经过处理后能够用于道路浇洒，林地绿化及工业用水，目前生产生活所产生的污水经过处理后排放，如果加以充分利用，将极大的节约水资源，构成水资源的良性循环。

（2）水资源浪费严重

由于本地区各项供水仍长期执行政策性价格，取水费用脱离实际取水成本，另外，由于水价低廉，工艺生产用水未充分循环利用等因素，造成水资源利用率低。所以，水资源的浪费现象还很普遍。

3.4.2 土地资源

根据《托克逊县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，托克逊县土地资源情况见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1　　托克逊县土地资源利用平衡表

用地分类		“三调”2020 年变更调查面积（k ㎡）	占比（%）
农用地	耕地	265.33	1.60
	园地	83.56	0.50
	林地	300.58	1.81
	草地	4190.37	25.30

	小计		4839.84	29.22
建设用地	城乡建设用地	城镇	50.08	0.21
		村庄（设施农用地、农村道路、宅基地）	43.25	0.31
	区域基础设施用地（管道、铁路、公路、交通场站、水工）		55.03	0.33
	其他建设用地（采矿、盐田、特殊）		92.42	0.58
	小计		240.78	1.45
其他用地	陆地水域		53.01	0.32
	湿地		89.51	0.54
	其他土地		11341.05	68.47
	小计		11483.57	69.33
总计			16564.19	100.00

（3）化工集中区用地情况

托克逊能源重化工工业园区三个区域（化工产业集中区域认定总面积1589.1185 公顷）。分别为托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区(简称核心区)认定面积:366.8407 公顷，九龙路以东区域及吐和高速以东围合的地块 4 与地块 5；原伊拉湖循环经济产业园化工产业集中区(圣雄片区)S301 以北范围，认定面积:740.5636 公顷；托克逊原圣雄同心工业园化工产业集中区(伊拉湖片区)S301 以南范围，认定面积:481.7142 公顷。化工集中区用地已包含在规划城镇开发边界内。

（4）后续土地资源发展趋势

根据《托克逊县国土空间总体规划（2021-2035 年）》对建设用地的规划提出今后的发展方向。

①盘活闲置低效土地

借鉴其他城市的经验，以闲置低效土地开发再利用为突破口，通过收回再出让、招商再开发、集中再供应、先建在租赁等方式，分类处置、精准施策，变 “增量开发”为“存量更新”。

②明确重点保障区域

二调到三调期间，工矿用地增长迅猛，大幅超出土规指标。下一步需要明确工矿建设用地的重点保障区域，并做好生态修复工程。

3.4.3 能源现状

（1）现状变电站

托克逊电网主要以托克逊 220KV 变电站、阿拉沟 220KV 变电站、工业园区 220KV 变电站、唐升压 220KV 变电站及库米什 220KV 变电站为电源点。其中，圣雄园区电网拥有 1 座 110KV 变电站，由阿拉沟 220KV 变电站引入。核心园区：中泰化学托克逊能化热电厂占地 75.5 公顷，年供电量 4x13.5 万千瓦。可满足园区内的电力需求。伊拉湖园区供电有现状企业神华建设所用电源，由阿拉沟 220KV 变电站引入。

（2）现状电网

新疆 750kv 吐鲁番-托克逊-和硕电力通道电网正在覆盖托克逊电网，750kv 托克逊变电站枢纽工程正在托克逊县城以南建设，远期规模达到 3×1500MW。近期建设伊拉湖 220kv 输变电工程。

3.4.4 矿产资源现状

托克逊县矿产资源丰富，素有“天然聚宝盆”之称。现已发现矿产 46 种，占全国已发现矿种 171 种的 26.9%。矿产地（含矿点）210 处。经过地质勘察获得资源储量的 44 中，矿产地 149 处。其中：煤炭、燕、蒙皂石、钨、铜、铅锌等矿产资源极为丰富，是我国重点资源储备县之一。煤炭探明储量 100 亿吨，测量保有量在 1000 亿吨以上，多为特低灰、特低磷、低硫、高发热量的富油、高油高碳质动力用煤，一般发热量超过 30 兆焦/千克；盐矿湖盐储量 7000 万吨，是世界上独一无二的液体和固体共生的盐矿，具有储量达、品位高、易开采的特点，NaCl 高达 98%，保有资源储量 7500 万吨，为大型远景矿藏；钨矿探明储量 3 万吨，属国家大型矿藏；蒙皂石储量为 159 万吨，蒙皂石胶体量 26.05 万吨，属世界第二大矿，尚未开发利用。膨润土主要是为钠基膨润土，质量上乘，蒙脱石含量高达 56-77%，主要分布与库加依地区，保有资源储量 1.24 亿吨，据自治区第二位。

（1）煤炭资源

托克逊以煤炭采选、现代煤化精深加工、现代装备制造、新型建材制造、新能源、金属冶炼、农副产品加工业为主要产业方向，重点发展现代煤、电、盐精深化工产业链：矿物采选—矿物初加工—矿物精深加工—新型产品；现代制造业产业链：农业机械设备和节水灌溉设备制造以及现代建筑业设备制造和建材制造业等。

（2）石灰石资源

托克逊能化石灰石矿山位于离托克逊县城约 55km 处，承担着为核心园区、圣雄园区两大工业园提供石灰石原料供应的重要任务。

3.5 园区制约因素分析

3.5.1 园区环境制约因素

（1）气象条件

托克逊县地处欧亚大陆的腹地，远离海洋属典型的温带大陆性干旱气候。其特点为：日照充足，热量丰富，气温变化大，降水少，蒸发大，气候干燥；春季增温快，此时多风，多冷空气入侵；夏季干热；秋季凉爽；冬季寒冷漫长。

（2）水资源

随着托克逊县经济的发展，工业化和城市化的步伐加快，可能会导致区域用水日趋紧张。现状托克逊县地下水资源开发利用程度较高，在用水总量控制指标内，除了通过内部挖潜、提高水资源的利用效率，减少新水使用量以外，应将地表水、地下水、中水等多种水源统筹规划，合理配置各种水源的供水方案，以满足托克逊县的社会经济发展需要。

（3）大气环境容量

园区所在的吐鲁番市属于环境空气质量不达标区，PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 浓度均超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准要求，园区内新建项目需提供 SO_2、NOx、颗粒物、VOCs 等量区域削减方案。

（4）生态环境

园区所处位置为吐鲁番盆地西北边缘低山丘陵地带，属于荒漠地带，植物群落较为单一，表现为以小獐毛、猪毛菜、驼绒藜、芨芨草、碱蓬、苦豆子为主的群落，植被稀疏，生态系统相对脆弱，这些因素对园区的发展具有一定的制约因素。

（5）总量控制

园区入驻企业运营后，均会排放大量的废气，其中含有 SO_2 和 NO_2，根据园区目前开发现状估算污染物 SO_2、NO_2 尚有一定的容量，随着后续园区大规模企业的投产，SO_2 和 NO_2 排放量会有较大量的新增。

（6）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，与此同时，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。

（7）基础设施建设制约因素

园区的基础设施建设相对滞后，配套的污水厂和工业固废垃圾填埋场均未建成。该园区供热现状为企业自建锅炉解决，对园区规划的实施有一定的制约因素。

3.5.2 园区环境制约因素的对策措施

园区建设存在一定环境制约因素，园区规划应执行相应对策措施，保证园区能顺利实施，达到环境友好、社会稳定的发展目标，同时实现园区可持续发展，为当地经济、环境、社会发展做出贡献。具体对策措施见表 3.4-1。

表 3.4-1　　园区环境制约因素对策措施

制约因素	采取对策措施
水资源	提高水资源的利用效率，减少新水使用量，将地表水、地下水、中水等多种水源统筹规划，合理配置各种水源的供水方案。
大气环境容量	新入园项目选择节能降耗生产工艺，清洁生产水平达到国内先进水平；园区内现状企业应按相关要求规范大气污染防治措施，并对现有大气治理措施进行提升改造，确保工艺废气均能做到达标排放。
生态环境	落实企业周边环境治理责任制。各企业周边绿化带要搞好，责任落实到各企业。管理委员会要定期检查，并将检查结果及时向企业反馈，实现管理委员会与企业之间的良性互动，真正实现长效管理。
总量控制	园区应监督企业环保措施正常运行，严守总量控制关；加大园区绿化。
环境风险	监督企业做好应急预案、应急演练工作，避免环境风险事故发生。
基础设施	建议尽快完成污水厂、垃圾填埋场建设，完善园区排水管网、集中供热设施建设。
总体布局	建议按照园区风险评估报告及本次规划环评要求，划定安全控制线，设置防护距离及缓冲隔离带。

3.6 规划不确定性分析

3.6.1 入园企业及规模的不确定性

受原料、技术、市场、资金等条件限制，特别是远期拟进驻园区的企业类型及规模不确定，未来实际实施的结果可能与本规划中列出的项目有一些不同之处。远期入园项目类型、规模的不确定性较高，本规划环评中有关入园项目废气、废水污染源估算结果具有一定不确定性。

3.6.2 水资源保障程度不确定性

工业园区可利用水资源量的决定因素较多，包括水利工程设施现状、地下水储量、水质等，这就增加了园区水资源量的不确定因素。

根据托克逊县水资源利用规划，规划年缓解当地水资源供需矛盾，只能通过调减农业用水来解决。退耕还水工程的实施进度、具体方案存在一定程度的不确定性，因此园区水资源保障程度存在一定不确定性。

3.6.3 环境风险不确定性

远期入园项目的类型及规模存在不确定性，造成风险源项的不准确及评价结果的不确定，降低了环境风险分析结论的可信度。

环境风险分析时，现有潜在受影响对象人群明确，但历史的经验证明，随着新的工业园区形成，人群会自发地向其聚拢，所以工业园区环境风险事故受影响对象存在一定的不确定性。

第 4 章 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

4.1.1 宏观层面环境影响识别

本次规划环评指标体系统筹《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》指标体系，包括园区选址、发展规模、发展目标、布局及环境保护基础设施规划的完整性及合理性，对各环境要素的变化进行评价，分析环境保护基础设施规划带来的环境修复机会，以便及时采取措施减缓环境影响，即在决策前期预防和减轻由于决策失误导致环境的不可逆变化或环境质量的恶化影响。宏观层面考虑的环境影响主要为：环境、资源、能源承载力对规划目标的影响及实现区域可持续发展的影响；空间布局和功能布局对各功能区相容性的影响；规划选址对生态环境整体性和完整性的影响，与周边环境的相容性；环保设施规划对各功能区环境质量达标的影响。宏观层面的影响识别结果见表 4.1-1。

表 4.1-1　　规划宏观层面环境影响识别一览表

规划要素	宏观层面的环境影响
规划本身	1、与相关发展规划的协调性； 2、与区域环境保护规划和生态规划的协调性； 3、规划本身的合理性。
规划选址	4、园区选址与周边环境的相容性影响； 5、选址对环境保护目标的影响； 6、选址对社会经济发展的影响； 7、园区选址对区域生态环境的整体性、完整性和稳定性的影响。
规划目标	8、区域大气环境、水环境承载能力的制约； 9、土地资源、水资源、能源的承载力； 10、区域可持续发展的影响。
整体布局和功能布局	11、居住区和工业区的相容性影响； 12、工业区各企业之间相容性的影响； 13、布局对环境保护目标的影响； 14、布局对各环境功能区达标的影响。
环保工	15、规划的环保工程是否满足区域污染物完全治理的要求；

程规划	16、规划的环保工程能否有效满足区域污染物达标排放及环境功能达标的要求； 17、规划的环保工程能否有效的满足区域污染物总量控制指标完成的要求。

4.1.2 微观层面环境影响识别

本次规划环评微观层面的环境影响主要是在托克逊能源重化工工业园区规划目标、指标和总体方案进行分析的基础上，识别规划实施可能对自然环境和社会环境产生的影响。影响因子中自然资源因子包括：土地资源量、土壤品质、水资源量、地表水和地下水水质、空气质量、能源、固体废物；当地环境因子包括：自然景观与地形地貌、水土保持、人群健康、社会经济、噪声、交通、风险环境等。本次环评采用核查表法针对园区不同实施阶段的影响范围、影响时间、影响程度、影响性质进行识别，共划分为 2 个阶段、3 大类环境要素和 19 个子要素进行分析，详见表 4.1-2。

表 4.1-2　　规划实施的环境影响识别结果

规划阶段		规划实施过程中				规划完成后		
环境要素 建设项目		场地平整	公路建设与管网铺设	电力通讯工程	建筑工程	居民生活	工业生产	交通运输
物种	植物	■	○	○	○	—	—	□
	动物	●	○	○	○	—	—	□
自然资源与环境因子	土地资源量	■	○	○	■	—	—	—
	水资源量	—	—	—	—	■	■	□
	能源	—	—	—	—	■	■	□
	土壤品质	■	○	○	■	—	■	□
	水质（地表、地下）	●	○	○	○	■	■	□
	空气质量	○	○	○	○	□	■	□
	固体废物	○	○	○	○	■	■	□
	区域噪声	○	○	○	○	□	■	■
	自然景观地形地貌	■	○	○	●	-	-	-
	水土保持	●	○	○	●	-	-	-
社会环境因子	人群健康	○	-	-	-	-	□	□
	区域经济	+	+	+	+	+	+	+
	劳动就业	+	+	+	+	+	+	+
	交通	○	+	○	○	○	□	+
	环境风险	○	○	○	○	○	□	□

注：■/●：长期较大不利/短期较大不利影响；□/○：长期较小不利/短期较小不利影响；+:有利影响，正号越多表示有利影响程度越大；-:无影响

环境影响要素分类筛选见表 4.1-3。

表 4.1-3　　环境影响要素分类筛选

环境要素	影响因子	影响程度	
		施工期	运营期
社会环境	劳动就业	+○	+★
	社会经济	+○	+★
	土地利用开发	-○	+☆
	人口增长	±☆	±★
生态环境	植被破坏	/	/
	水土流失	-☆	-☆
	环境景观	/	+○
	绿化	/	+☆
环境空气	H_2S	/	-★
	NH_3	/	-★
	苯并芘	/	-★
	苯	/	-★
	甲醇	/	-★
	氟化物		-★
	非甲烷总烃		-★
水环境	pH	/	-★
	SS	-★	-☆
	COD	-☆	-☆
	NH_3-N	-☆	-☆
	石油类	-☆	-☆
声环境	噪声	-☆	-★
固体废物	固体废物	-☆	-☆

注：★显著影响；☆一般影响；○轻微影响；+有利影响；-不利影响。±既有有利又有不利影响。

4.1.3 环境影响识别

（1）水资源和水环境

规划实施后资源与能源的开发利用、社会的发展会造成水资源利用强度增加，地下水和地表水环境风险增加，增加区域水资源与水环境压力。

（2）大气环境

能源开发利用是大气环境污染物的主要来源。由于大气污染具有扩散特性，能源开发造成的大气环境问题将包括局部性、区域性大气环境污染。

（3）生态环境

规划实施将会造成生物资源破坏，如植被破坏，导致生物多样性降低以及资源减少等。

（4）环境风险

本次园区规划以“现代煤化工”为重点产业，原料及产品中包括多种易燃易爆、有毒或腐蚀性物质，生产又通常在高温高压下进行，环境风险较大。

表 4.1-4 规划环境影响识别表

规划内容		水资源	土地资源	煤炭资源	地表水环境	地下水环境	大气环境	生态环境	固体废物	环境风险
主导产业	煤化工精深加工	- - -	-	--		--	- --	-	- -	- --
基础设施建设	综合交通体系		-				-	-		
	给水排水规划	++								
	供电供热设施	- -	-	-			-			
	燃气工程规划									-
生态及环境保护	生态建设	++			+	+		++		
	绿地系统规划							++		
	环境卫生规划							++		
	环境保护规划	++			++	++	++	++		
社会发展	人口发展	-	-				-		-	

注：+正面影响；-负面影响；-/+ 有影响；- -/+ +影响加大；- - -/+ + +影响很大。

4.2 环境目标与评价指标确定

4.2.1 环境目标

生态立园，积极落实和延伸循环经济产业链。提高资源能源利用效率，废水循环利用效率，依据环境承载能力有效控制大气污染物排放，促进园区及周边环境质量改善。

4.2.2 评价指标体系

根据识别的环境影响、规划可能涉及的环境敏感问题及主要制约因素，按照《综合类生态工业园区标准》、《新疆生态环境保护十四五规划》、《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》等确定本次规划环评的环境目标及主要评价指标。

本次产业发展规划与“十四五”规划时段相一致，分一期评价。托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）的产业规划比较具体，拟入驻项目和配套设施规划较明确。

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，针对本次化工集中区规划及区域环境特点、资源及制约因素，通过环境影响识别，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》，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 4.2-1。

表 4.2-1　　规划评价指标体系

主题		环境目标	评价指标		近期指标要求	远期指标要求	指标来源
资源	能源		单位工业增加值综合能耗（标煤）		完成自治区下达指标	完成自治区下达指标	《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》
	水资源	提高水资源利用效率	单位工业增加值新鲜水耗		≤8m³/万元	≤8m³/万元	
			工业用水重复利用率	核心园区	≥80%	≥90%	《吐鲁番市十四五环保规划》《国家生态工业园区标准》（HJ274-2015）《工业废水循环利用实施方案》，结合各园区产业特点
				伊拉湖园区	≥90%	≥94%	
				圣雄园区	≥90%	≥94%	
			中水（生产和生活）回用率	核心园区	≥80%	≥80%	
				伊拉湖园区	≥90%	≥90%	
				圣雄园区	≥90%	≥90%	
			国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况		全部完成	全部完成	
环境	水环境	节约水资源，减少水污染物排放，保护地下水安全	单位增加值废水排放量		≤8t /万元	≤8t /万元	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			污水处理设施		具备	具备	
			工业废水排放达标率		100%	100%	《吐鲁番市十四五环保规划》
			生活污水集中处理率		100%	100%	
	环境空气	减少大气污染物排放，环境空气功能区达标。	工业废气排放达标率		100％	100％	《吐鲁番市十四五环保规划》
			工业废气中烟尘去除率		≥98%	≥98%	
		气候变化应对	单位国内生产总值二氧化碳排放比基准年下降率		控制在自治区下达指标内	控制在自治区下达指标内	《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》
	固体废物	固体废物的产生量最小化、减量化及资源化。	工业固体废物综合利用率	核心园区	65%	65%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015），结合各园区产业特点
				伊拉湖园区	65%	80%	
				圣雄园区	80%	85%	

			废物收集和集中处理处置能力	具备	具备	
			工业固体废物处置率	100%	100%	《新疆十四五环保规划》
			生活垃圾无害化处理率	98%	100%	
			危险废物无害化处置率	100%	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			废物收集和集中处理处置能力	具备	具备	
			危险废物无害化处置率	100%	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			废物收集和集中处理处置能力	具备	具备	
	声环境	确保声环境功能达标	厂界环境噪声达标率	100%	100%	
			办公生活区环境噪声达标率	100%	100%	
			道路交通噪声达标率	100%	100%	
	生态环境	维持生态系统稳定，保护生态脆弱区。	现状评价因子为占地、地貌、土壤、植被、动物、土地利用、水土流失及景观等。影响预测因子为土地利用格局变化及景观生态变化和生态系统完整性。	定性分析	定性分析	
	社会经济环境	促进区域社会经济发展。	规划实施后，对所在区域社会经济发展的影响分析。	定性分析	定性分析	
环境管理	环境管理指标	--	环境影响评价执行率	100%	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			“三同时”执行率	100%	100%	
			重点企业清洁生产审核实施率	100%	100%	
		环境风险	园区环境风险防控体系建设完善度	100%	100%	

			企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量	0	0	
	总量控制	达标排放、总量控制	重点污染源稳定排放达标情况	达标	达标	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况	全部完成	全部完成	

4.2.3 环境评价指标可达性分析

（1）水环境指标可达性分析

根据本次规划，入驻园区内的所有煤化工企业产生的废水全部回用不外排。生活污水经过园内污水管网，排入工业园污水处理厂做进一步处理后，出水水质应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）的一级 A 排放标准和《城市杂用水水质标准》（GBT18920）的城市绿化和车辆冲洗水质标准，出水通过回用水系统用作园区循环水补水、生态林绿化和道路冲洗用水。园区规划建设的污水处理厂计划配套建设中水回用水处理系统，污水处理设施出水经回用水处理系统深度处理后回用于各企业的循环水补水、生态林区的灌溉用水、园区的浇洒道路和绿化用水等，非灌溉期作为冷却水和冲洗水回用于园区生产企业，无外排污水。园区内工业废水处理率、生活污水处理率及废水达标排放率均能达到 100%，工业用水重复利用率能达到 80%，可以实现环境评价指标要求。

（2）环境空气指标可达性分析

根据评价区域环境质量现状结果可以看出，园区所在区域环境空气质量 SO_2、NO_2、CO 及 O_3 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日均浓度、年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；硫化氢、氨、苯、甲醇浓度均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值，苯并芘、氟化物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值，非甲烷总烃浓度满足大气污染物综合排放标准详解中浓度限值；地下水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

园区入驻企业符合国家产业政策和地方环保要求，污染物满足达标排放和总量控制的原则，环境质量标准作为区域环境质量底线。

（3）声环境指标可达性分析

根据本次噪声影响评价结果，本次规划实施后可以实现区域噪声达标排放，满足区域声环境质量要求，可以实现环境评价指标体系要求。

（4）固废指标可达性分析

本次规划产生的固废主要分为生活垃圾、一般固废以及危险废物三类，对生活垃圾依托填埋场进行填埋处理；能利用的一般固废要求进行综合利用，不能利

用的一般固废依托园区规划建设的填埋场进行填埋处理，填埋场已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的处置场设计环境保护要求，采取密闭场区等措施，避免形成二次污染对规划区工业场地和周边环境产生不利环境影响；对于危险废物委托具有危险废物处置资质的相关单位处置。因此园区固废可以实现 100%处置，可以实现环境评价指标体系要求。

4.3 规划实施污染源估算

4.3.1 拟入园企业情况

本环评根据现场调查和新疆托克逊重化工工业园区管理委员会提供的已入园以及拟入园企业名单，估算规划区新增污染物排放情况。入园企业情况见表 4.3-1。

表 4.3-1　　拟入园项目一览表

序号	项目类型	项目名称	建设性质	建设内容	建设年限	规划期	用地规模（公顷）	涉及园区
1	能源	新疆致同能源有限公司托克逊县 600 万方/天天然气应急调峰储气站配套 20 万方/天 LNG 液化天然气项目	在建	600 万方/天天然气及 20 万方/天 LNG 液化天然气 30 万吨/年	2023-2024	近期	7	核心园区
2	能源	托克逊县天然气综合利用及安全储备调峰项目	新建	为日处理天然气 50×104 Nm^3，包含 1 套 50×10^4Nm^3 /d 天然气液化装置、1 座 20000m^3 的低温金属全容罐及其配套的公用及辅助设施。	2024-2025	近期	105	核心园区
3	化工	新疆科信化工有限公司无机高端氟化工多联产项目	新建	无水氟化铝、30 万吨/年无水氟化氢、80 万吨/年硫铁矿制酸、10 万吨/年电子级氢氟酸、3 万吨/年六氟磷酸锂、氟石膏制 30 万吨/年硫酸、联产 40 万吨水泥	2023-2024	近期	20	伊拉湖园
4	化工	新疆能源集团托克逊洁净能源多联产一期项目	新建	主要建设内容包括建设 600 万吨/年备煤洗煤系统、300 万吨/年煤热解生产洁净煤（入炉煤计算）、35 万吨/年焦油加氢 40000Nm3m 煤气制氢以及配套的酚氨回收，污水处理、提盐等环保工程。	2022-2024	近期		伊拉湖园区
5	化工	吐鲁番新卓工贸有限公司 180 万吨/年低质煤多级筛选及综合利用项目	新建	煤分级筛选 180 万吨/年	2023-2024	近期		伊拉湖园区
6	化工	新疆科信化工有限公司托克逊县煤炭清洁高效综合利用循环一体化建设项目	新建	主要建设有媒热解装置、热解气净化装置、制氢装置、脱酚脱氨装置、煤焦油加氢装置以及配套的全厂公用工程、辅助生产设施	2023-2024	近期		伊拉湖园区

序号	项目类型	项目名称	建设性质	建设内容	建设年限	规划期	用地规模（公顷）	涉及园区
				等。				
7	化工	新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目（二期）	改扩建	150 万吨/年兰炭项目	2026-2030	远期		伊拉湖园区
8	化工	新疆中泰新材料股份有限公司 1000 万吨煤分级分质综合利用项目	新建	1000 万吨煤分级分质综合利用项目	2026-2030	远期		伊拉湖园区
9	新材料	新疆礼信新材料有限公司二期	新建	1 万吨碳酸锂，10 万吨新材料	2026-2030	远期		伊拉湖园区
10	火电	新疆科信化工有限公司 2×660MW 火电项目	新建	2×660MW 火电项目	2026-2030	远期		伊拉湖园区
11	化工	新疆信越科技化工股份有限公司电石炉尾气碳中和综合利用项目	新建	建设回收电石炉尾气综合利用年产 30 万吨醋酸装置及配套附属设施	2022-2024	近期	7.89	圣雄园区
12	能源	吐鲁番市托克逊县煤炭能源陆港型货运枢纽建设项目	新建	建设与煤炭外运保供的红岭、望布铁路货运站、S103 公路多式联运大型煤炭货运枢纽及物流信息平台建设。	2026-2027	远期	47.33	圣雄园区
13	化工	新疆中泰新材料股份有限公司煤基新材料升级示范项目	新建	新建 210 万吨/年甲醇、180 万吨/年甲醇制烯烃、40 万吨/年高密度聚乙烯、30 万吨/年聚丙烯等工艺生产装置	2026-2030	远期		圣雄园区
14	化工	新疆中泰新材料股份有限公司资源化综合利用制甲醇升级示范项目	新建	100 万吨煤制甲醇	2022-2024	近期	89.68	圣雄园区

4.3.2 污染源排放估算

4.3.2.1 废气

本次评价调查收集已建项目的情况，采用类比法和排污系数法进行估算。其估算结果见表表 4.3-2。

表 4.3-2　　拟投产企业及大气污染物排放一览表

序号	项目名称及规模	污染源							
		SO_2（t/a）	NO_x（t/a）	颗粒物（t/a）	NH_3	苯并芘（kg/a）	氟化物	非甲烷总烃	H_2S
1	新疆致同能源有限公司托克逊县 600 万方/天天然气应急调峰储气站配套 20 万方/天 LNG 液化天然气项目								
2	新疆科信化工有限公司无机高端氟化工多联产项目								
3	托克逊县天然气综合利用及安全储备调峰项目								
4	新疆能源集团托克逊洁净能源多联产一期项目								
5	吐鲁番新卓工贸有限公司 180 万吨/年低质煤多级筛选及综合利用项目								
6	新疆信越科技化工股份有限公司电石炉尾气碳中和综合利用项目								
7	新疆中泰新材料股份有限公司资源化综合利用制甲醇升级示范项目								
	近期合计								
8	新疆科信化工有限公司托克逊县煤炭清洁高效综合利用循环一体化建设项目								
9	吐鲁番市托克逊县煤炭能源陆港型货运枢纽建设项目								
10	新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目（二期）150 万吨/年兰炭项目								
11	新疆中泰新材料股份有限公司煤基新材料升级示范项目								
12	新疆中泰新材料股份有								

	限公司 1000 万吨煤分级分质综合利用项目								
13	新疆礼信新材料有限公司二期（1 万吨碳酸锂，10 万吨新材料）								
14	新疆科信化工有限公司 2×660MW 火电项目								
	远期合计								
合计									

根据上述计算得出，近期规划区 SO_2 排放量为 603.04t/a，规划区 NO_2 排放量为 1033.56t/a，规划区颗粒物排放量为 283.6415t/a，NH_3 排放量为 1.27t/a，非甲烷总烃排放量为 23.95t/a，氟化物排放量为 3.3t/a，硫化氢排放量为 0.15t/a。

4.3.2.2 废水

园区规划实施后的废水污染源主要来自拟入园企业生产废水和生活排水。

表 4.3-3　　企业生产废水污染物排放一览表

序号	项目名称及规模	废水量（t/a）	排放量（t/a）	
			COD	NH_3-N
1	新疆致同能源有限公司托克逊县 600 万方/天天然气应急调峰储气站配套 20 万方/天 LNG 液化天然气项目			
2	新疆信越科技化工股份有限公司电石炉尾气碳中和综合利用项目			
3	吐鲁番新卓工贸有限公司 180 万吨/年低质煤多级筛选及综合利用项目			
4	新疆中泰新材料股份有限公司资源化综合利用制甲醇升级示范项目			
5	新疆科信化工有限公司无机高端氟化工多联产项目			
6	新疆能源集团托克逊洁净能源多联产一期项目			
7	托克逊县天然气综合利用及安全储备调峰项目			
8	吐鲁番市托克逊县煤炭能源陆港型货运枢纽建设项目			
9	新疆科信化工有限公司托克逊县煤炭清洁高效综合利用循环一体化建设项目			
10	新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目（二期）150 万吨/年兰炭项目			
11	新疆中泰新材料股份有限公司煤基新材料升级示范项目（80 万吨乙烯法 PVC）			
12	新疆中泰新材料股份有限公司 1000 万吨煤分级分质综合利用项目			
13	新疆礼信新材料有限公司二期（1 万吨碳酸锂，10 万吨新材料）			

14	新疆科信化工有限公司 2×660MW 火电项目	

4.3.2.3 固废

园区近期固体废物污染源主要包括：一般工业固废、生活垃圾以及少量危险废物。一般工业固废按照园区现有企业废渣进行计算；生活垃圾按照各企业的规模进行估算。园区近期固废产生量估算见表 4.3-3。

表 4.3-3　　固废产生及处置方式一览表

序号	项目名称及规模	固废种类	产生量（t/a）	处置方式
1	新疆致同能源有限公司托克逊县 600 万方/天天然气应急调峰储气站配套 20 万方/天 LNG 液化天然气项目	危险废物 生活垃圾		交由有资质的单位回收处置 交由园区环卫部门处理
2	新疆信越科技化工股份有限公司电石炉尾气碳中和综合利用项目	危险废物 生活垃圾		交由有资质的单位回收处置 交由园区环卫部门处理
3	吐鲁番新卓工贸有限公司 180 万吨/年低质煤多级筛选及综合利用项目	一般固废 生活垃圾		综合利用 交由园区环卫部门处理
4	托克逊县天然气综合利用及安全储备调峰项目	危险废物 生活垃圾		交由有资质的单位回收处置 交由园区环卫部门处理
5	新疆中泰新材料股份有限公司资源化综合利用制甲醇升级示范项目	一般固废 危险废物		外运填埋 交由有资质的单位回收处置
6	新疆科信化工有限公司无机高端氟化工多联产项目	一般固废 危险废物 生活垃圾		外售或回收利用 交由有资质的单位回收处置 交由园区环卫部门处理
7	新疆能源集团托克逊洁净能源多联产一期项目	一般固废 危险废物 生活垃圾		外售或回收利用 交由有资质的单位回收处置 交由环卫部门处理
8	吐鲁番市托克逊县煤炭能源陆港型货运枢纽建设项目	一般固废 生活垃圾		外售或回收利用 交由园区环卫部门处理
9	新疆科信化工有限公司托克逊县煤炭清洁高效综合利用循环一体化建设项目	一般固废 危险废物 生活垃圾		综合利用或回收利用 交由有资质的单位回收处理 交由园区环卫部门处理
10	新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目（二期）150 万吨/年兰炭项目	焦油渣 废催化剂		综合利用 交由有资质的单位回收处置
11	新疆中泰新材料股份有限公司 1000 万吨煤分级分质综合利用项目	一般固废 危险废物 生活垃圾		综合利用 交由有资质的单位回收处置 交由园区环卫部门处理
12	新疆中泰新材料股份有限公司煤基新材料升级示范项目（80 万吨乙烯法 PVC）	一般固废 危险废物 生活垃圾		综合利用 交由有资质的单位回收处置 交由园区环卫部门处理

13	新疆礼信新材料有限公司二期（1 万吨碳酸锂，10 万吨新材料）	一般固废 危险废物 生活垃圾		外售或回收利用 交由有资质的单位回收处置 交由园区环卫部门处理
14	新疆科信化工有限公司 2×660MW 火电项目	一般固废 危险废物 生活垃圾		综合利用或回收利用 交由有资质的单位回收处理 交由园区环卫部门处理

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 预测情景设置

结合规划发展规模、目标及规划所依托的资源环境和基础设施建设条件，及区域生态环境质量改善要求等，从规划规模、布局、结构及建设时序等方面，设置本次环境影响预测与评价情景，并据此开展环境影响预测与评价工作。

5.1.1 大气环境影响预测情景设置

（1）情景设置

预测情景 1：正常排放条件下，近期规划工业项目实施后，预测各污染物的短期浓度贡献值和长期浓度贡献值，以及考虑拟规划项目实施区域等量削减后，同时叠加大气环境质量背景浓度的叠加值。评价区域环境质量的整体变化情况。

预测情景 2：正常排放条件下，远期规划工业项目实施后，各污染物的短期浓度贡献值和长期浓度贡献值。评价区域环境质量的整体变化情况。

（2）常规情景组合

伊拉湖园区近、远期 SO_2 与 NO_2 排放量之和大于 500t/a，圣雄化工区远期 SO_2 与 NO_2 排放量之和大于 500t/a，根据导则要求需预测二次污染物 $PM_{2.5}$。本次评价大气预测采用 AERMOD 模型，模拟 $PM_{2.5}$ 时，考虑将模型模拟的 $PM_{2.5}$ 一次污染物的质量浓度，同步叠加按 SO_2、NO_2 等前体物转化比率估算的二次 $PM_{2.5}$ 质量浓度（采用导则中的系数法，即 8.6.3 中公式（4）计算二次 $PM_{2.5}$ 贡献浓度，ΨSO_2 为 0.58，ΨNO_2 为 0.44），最终得到 $PM_{2.5}$ 的贡献浓度。

根据本次规划评价范围内的近、远期拟建企业污染源，结合计算点、气象条件和地形数据进行常规预测，见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1　　常规预测情景组合表

序号	污染源类别	预测因子	计算点	常规预测内容
1	近期规划企业污染源（正常排放）	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	环境保护关心点及预测点网格点 区域最大地面浓度点	日平均质量浓度 年平均质量浓度
		NMHC、H_2S、NH_3、氟化物、氯化氢、硫酸		小时平均质量浓度

		雾、苯、苯并芘		
2	近期规划企业污染源（正常排放）+背景浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	环境保护关心点及预测点网格点 区域最大地面浓度点	日平均质量浓度 年平均质量浓度
		NMHC、H_2S、NH_3、氟化物、氯化氢、苯	环境保护关心点及预测点网格点 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度
		苯并芘		日平均质量浓度
3	远期规划企业污染源（正常排放）	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	环境保护关心点及预测点网格点 区域最大地面浓度点	日平均质量浓度 年平均质量浓度
		苯并芘		日平均质量浓度
		NH_3、H_2S、硫酸雾、氟化物、NMHC		小时平均质量浓度

（2） 预测内容

① 全年逐时气象条件下，环境保护关心点及预测点、网格点处的地面小时平均质量浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

② 全年逐日气象条件下，环境保护关心点及预测点、网格点处的地面质量浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；

③ 长期气象条件下，环境保护关心点及预测点、网格点处和评价范围内的最大地面年平均质量浓度；

④ 近期规划拟建项目投运后对环境空气保护目标最终的环境影响，在全年逐日气象条件下，环境保护目标及预测点、网格点处和评价范围内的最大地面小时、日均、年平均质量浓度，并绘制叠加后的小时质量浓度等值线分布图、保证率下日均质量浓度等值线分布图、以及年均浓度等值线分布图。

（3）预测源强

本园区近、远期规划拟建企业废气污染物排放源强见表 5.1.1-2。

表 5.1.1-2　　园区近、远期拟建企业点源参数表

所在园区	规划时序	序号	点源名称	污染源	排气筒中心底部坐标		排气筒底部海拔高度H0（m）	排气筒高度H（m）	排气筒内径D（m	烟气量Q（m^3/h	烟气出口温度T（K）	年排放小时数 Hr（h）	排放工况	评价因子源强（t/a）												
					X（m）	Y（m）								PM_{10} Q	$PM_{2.5}$ Q	SO_2 Q	NO_x Q	NMHC Q	NH_3 Q	H_2S Q	苯 Q	氟化物 Q	硫酸雾 Q	苯并芘 Q	氯化氢 Q
														苯	氟化物	硫酸雾	苯并芘	氯化氢							
核心区	近期	1	新疆致同能源有限公司托克逊县 600 万方/天天然气应急调峰储气站配套 20 万方/天 LNG 液化天然气项目																						
		2	托克逊县天然气综合利用及安全储备调峰项目																						
伊拉湖园区	近期	1	新疆科信化工有限公司无机高端氟化工多联产项目																						
		2	新疆能源集团托克逊洁净能源多联产一期项目																						

		3	吐鲁番新卓工贸有限公司 180 万吨/年低质煤多级筛选及综合利用项目																									
	远期	1	新疆科信化工有限公司托克逊县煤炭清洁高效综合利用循环一体化建设项目																									
		2	新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目（二期）150 万吨/年兰炭项目																									
		3	新疆中泰新材料股份有限公司 1000 万吨煤分级分质综合利用项目																									

		4	新疆礼信新材料有限公司二期（1 万吨碳酸锂，10 万吨新材料）																						
		5	新疆科信化工有限公司 2×660MW 火电项目																						
圣雄化工区	近期	1	新疆信越科技化工股份有限公司电石炉尾气碳中和综合利用项目																						
		2	吐鲁番市托克逊县煤炭能源陆港型货运枢纽建设项目																						
	远期	1	新疆中泰新材料股份有限公司煤基新材料升级示范项目（80 万吨乙烯法 PVC）																						

5.1.2 地表水环境影响预测情景设置

园区污水量预测方法：根据评价范围内土地利用和空间布局规划，按照用水量、排放系数核算废水产生量。

5.1.3 地下水环境影响预测情景设置

本次规划环评共设置两种预测情景：

情景一：规划以企业实施正常的厂区分区防渗要求为基础，地下水预测选取污水处理厂集水池池底破损泄露作为事故源进行预测分析。

情景二：工业园区现状水源部分为地下水，本情景分析企业持续使用地下水为主要水源对环境造成的影响。

5.1.4 固体废物产生预测情景设置

工业污染源：根据拟入园和在建企业类型，按照类比法估算一般工业固废和危险废物的产生量。

生活污染源：根据规划期人口预测规模，采用人均排污系数法估算评价范围内生活垃圾产生量。

5.2 大气环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测

5.2.1.1 气象资料来源及特点

本次评价环境空气预测气象资料来源于托克逊气象站 2022 年逐日逐时气象资料，高空探测数据采用中尺度数值模式（WRF）模拟的 50km 内的格点气象资料。

观测气象数据信息表，见表 5.2.1-1；WRF 模拟高空气象资料的格点参数表，见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-1　　观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离*（km）	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
托克逊	51571	一般站	88.6008	42.7669	27.1	44	2022 年	风向、风速、总云、低云、干球温度

*：该距离为气象站距伊拉湖园区几何中心的距离。

表 5.2.1-2　　WRF 模拟高空气象资料的格点参数表

模拟点坐标		相对距离*（km）	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				

88.2742	42.6984	12	2022	风向、风速、总云、低云、干球温度	WRF-ARW

*：该距离为模拟站点距伊拉湖园区几何中心的距离。

5.2.1.2 环境空气影响预测及评价

预测情景设置和源强见 5.1.1 节。

（1） 预测内容

① 全年逐时气象条件下，环境保护关心点及预测点、网格点处的地面小时平均质量浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

② 全年逐日气象条件下，环境保护关心点及预测点、网格点处的地面质量浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；

③ 长期气象条件下，环境保护关心点及预测点、网格点处和评价范围内的最大地面年平均质量浓度；

④ 近期规划拟建项目投运后对环境空气保护目标最终的环境影响，在全年逐日气象条件下，环境保护目标及预测点、网格点处和评价范围内的最大地面小时、日均、年平均质量浓度，并绘制叠加后的小时质量浓度等值线分布图、保证率下日均质量浓度等值线分布图、以及年均浓度等值线分布图。

（2） 地形特征

地形数据范围同大于预测范围，海拔高度由计算区域数字高程 DEM（美国网站下载的“SRTM 90m Digital Elevation Data”）数据提取，分辨率为 90m。

（3） AREMOD 预测模式

AERMOD 扩散模型可用于多种排放源（包括点源、面源和体源等）的排放，适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟预测。AERMOD 模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。为《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）,进一步预测的推荐模式之一。

1） 预测模式及相关参数选择

大气环境影响预测采用环境保护部环境工程评估中心推荐的 AERMOD 大气污染模式系统，使用大气环评专业辅助系统 AERMOD-EIAProA2018 版软件，考虑该软件模型的适用范围，结合托克逊重化工工业园区以一园三区形式布设，各

区中心连线距离均在 28km 以上，本次预测将各区分别进行预测，即将核心区、伊拉湖园区，圣雄园区三个区块。各区块均以该区块几何中心为原点（0,0）。以上各区域内的预测点均在 25km 内，符合模型要求。

本次评价预测点方案时选取的参数，见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3　　AERMOD 模型选取参数

常用模型选项 \ 污染物	SO_2\ NOx\$PM_{10_0}$\$PM_{2.5}$\NMHC \$NH_3$\$H_2S$\氟化物\硫酸雾\苯\苯并芘\氯化氢
不考虑地形影响（采用平坦地形）	
考虑预测点离地高（预测点不在地面上）	
不考虑烟囱出口下洗现象	√
计算总沉积率	
计算干沉积率	
计算湿沉积率	
面源计算考虑干去除损耗	
使用 AREMODE 中的 BETA 选项	
考虑建筑物下洗现象	
考虑城市效应	
考虑 NO2 化学反应	
考虑对全部源速度优化	√
考虑仅对面源速度优化	
考虑扩散中的衰减	
考虑浓度的背景叠加	

注：本次预测保守考虑，各污染物浓度预测时不考虑 SO_2 扩散中的衰减，同时不考虑 NO_2 的化学转化。

2） 预测因子

常规预测因子：SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC 、NH_3、H_2S、氟化物、硫酸雾、苯、苯并芘、氯化氢。

3） 预测范围及计算点

本次评价环境空气评价范围按区分别设置，即核心区与伊拉湖园区均为 20km×20km 的矩形区域，圣雄园区为 20km×16km 的矩形区域，预测范围与评价范围相同。以各园区几何中心为原点（0，0），以 E 向为 X 轴正向、N 向为 Y 轴正向建立直角坐标系和预测网格。本次预测计算点包括：预测点、预测范围内网格点以及区域最大地面污染物浓度点。

按照 HJ2.2-2018 中表 7 规定的直角坐标网格要求设置预测网格点：距离源中心≤1000m 时，网格点的网格间距取 50m；距离源中心＞1000m 时，网格点的网格间距取 500m。

区域最大地面浓度点的确定方法：依据计算出的网格点的污染物的浓度分布，在高浓度分布区划分网格点间距为 50m 的预测网格，由各网格点的最大地面浓度筛选出区域最大地面浓度点。

4） 地形数据

本园区所在区域为简单地形，以 1：5 万地形图为环境背景预测底图。根据评价范围内当前 DEM 所需的 SRTM 资源文件,从地址（ftp://xftp.jrc.it/pub/srtmV4/arcaci/srtm_54_04.zip)下载获取并生成本工程 DEM 文件（90m 分辨率）。结合本工程地形图标注预测点坐标位置，厂址和预测点的坐标，见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4　　园区周边环境预测点坐标一览表

园区	序号	名称	X 坐标（m）	Y 坐标(m）	地面高程（m）
核心区	1	托克逊县博斯坦乡	-10621	500	103.42
	2	郭勒布依乡喀拉阿什村	-7007	4545	60.05
	3	英阿瓦提村	7435	8777	-32.70
	4	郭勒布依乡	-2164	7361	28.12
	5	托克逊县	1307	3759	8.44
	6	夏乡	4250	3602	-11.09
	7	夏乡宫尚村	7878	3788	-34.19
	8	夏乡南湖村	6992	-400	-5.14
伊拉湖园区	1	托克逊县伊拉湖乡解放小学	13139	2578	138.88
	2	依提帕克村	13877	1130	134.09
	3	火焰买里村	17230	-67	101.37
	4	伊拉湖镇	14468	-1013	131.7
	5	康喀村	15310	-2919	132.04
	6	尕尕尔其坎儿孜买里斯村	17289	-4353	116.86
	7	伯日布拉克村	16890	-5505	121.02
	8	博斯坦乡	15265	-5490	136.78
	9	琼帕依扎村	13656	-5668	152.2
圣雄园区	1	阿乐惠镇	-4709	1237	757.37

注：各区敏感目标的坐标均以该区几何中心为原点。

5） 地形参数

本园区所在区域地表类型、地表湿度、地表参数（波文率、地面粗糙度和正午反照率）参数选项，见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5　　模式计算选用的参数

园区	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）
核心区	0°-45°	冬季	城市	干燥气候	0.35	2	1
		春季			0.14	2	1
		夏季			0.16	4	1
		秋季			0.18	4	1
	46°-90°	冬季	农作地	干燥气候	0.6	2	0.01
		春季			0.14	1	0.03
		夏季			0.2	1.5	0.2
		秋季			0.18	2	0.05
	91°-270°	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
	271°-360°	冬季	农作地	干燥气候	0.6	2	0.01
		春季			0.14	1	0.03
		夏季			0.2	1.5	0.2
		秋季			0.18	2	0.05
伊拉湖园区	0°-45°	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
	46°-135°	冬季	农作地	干燥气候	0.6	2	0.01
		春季			0.14	1	0.03
		夏季			0.2	1.5	0.2
		秋季			0.18	2	0.05
	136°-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

圣雄园区	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

5.2.1.3 环境空气污染物浓度预测结果

（1）情景 1 预测结果

1） 贡献质量浓度分析

本园区近期拟建项目新增污染源贡献浓度影响预测结果，见表 5.2.1-6～表 5.2.1-8。

表 5.2.1-6 近期拟建项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（核心区）

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO_2	托克逊县博斯坦乡	24h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡	年平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
NO_x	托克逊县博斯坦乡	24h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡	年平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	区域最大浓度点					
PM_{10}	托克逊县博斯坦乡	24h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡	年平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
$PM_{2.5}$*②	托克逊县博斯坦乡	24h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡	年平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
H_2S	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
NH_3	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
氯化物	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
氟化物	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
硫酸雾	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					

*①：出现时间“220121”表示 2022 年 1 月 21 日，以下时间表示格式均以此类推。

*②：核心区近期 SO_2 和 NOx 年排放量小于 500t，$PM_{2.5}$ 预测值为一次浓度值。

表 5.2.1-7　近期拟建项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（伊拉湖园区）

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO_2	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均				

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
NO_x	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
PM_{10}	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
$PM_{2.5}$*	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
NMHC	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
H_2S	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
NH_3	托克逊县伊拉湖乡解	1h 平均				

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	放小学					
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
硫酸雾	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
氟化物	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
苯	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					

*：伊拉湖园区近期 SO_2 和 NO_x 年排放量大于 500t，$PM_{2.5}$ 预测值为一、二次浓度叠加值。

表 5.2.1-8 近期拟建项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（圣雄园区）

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO_2	阿乐惠镇	24h 平均				

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	区域最大浓度点					
	阿乐惠镇	年平均				
	区域最大浓度点					
NO_x	阿乐惠镇	24h 平均				
	区域最大浓度点					
	阿乐惠镇	年平均				
	区域最大浓度点					
PM_{10}	阿乐惠镇	24h 平均				
	区域最大浓度点					
	阿乐惠镇	年平均				
	区域最大浓度点					
$PM_{2.5}$*	阿乐惠镇	24h 平均				
	区域最大浓度点					
	阿乐惠镇	年平均				
	区域最大浓度点					

*：圣雄同心园区近期 SO2 和 NOx 年排放量小于 500t，PM2.5 预测值为一次浓度值。

由表 5.2.1-6 预测结果可知：核心园区近期拟建项目排放废气污染物 H_2S、NH_3、氯化物、氟化物、硫酸雾的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 6.20%和 0.0093%、3.33%、0.26、0.55%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 9.91%、0.85%、2.01%、1.99%，均小于 100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值占标率分别为 5.39%、0.623%、0.82%、0.80%。

由表 5.2.1-7 预测结果可知：伊拉湖园区近期拟建项目排放废气污染物 NMHC、H_2S、NH_3、硫酸雾、氟化物、苯的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 0.035%、5.01%、2.58%、0.91%、3.75%、3.74%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 4.0%、4.18%、12.16%、5.9%，均小于 100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值占标率分别为 1.76%、1.32%、7.29%、3.51%。

由表 5.2.1-8 预测结果可知：圣雄同心园区近期拟建项目排放废气污染物 SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 2.38%、20.83%、1.31%、1.307%，均小于 100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值占标率分别为 1.32%、9.24%、0.621%、0.623%。

2）区域叠加质量浓度分析

本园区近期拟建项目投运后对环境空气保护目标最终的环境影响=区域环境空气现状监测浓度（背景浓度）+近期拟建项目污染源贡献值。叠加后环境质量

浓度预测结果，见表 5.2.1-9～5.2.1-11。叠加现状浓度后基本污染物保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布见图见图 5.2.1-1～5.2.1-24。

园区所在地托克逊县位于环境空气质量非达标区，吐鲁番市已发布《吐鲁番市大气环境质量限期达标规划》，并于 2018 年取得《关于同意吐鲁番市大气环境质量限期达标规划的批复》（吐政函〔2018〕185 号），根据《吐鲁番市大气环境质量限期达标规划》中规划目标，至 2035 年 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到 35μg/m³ 以下，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，对于不达标区中的不达标因子，应预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

表 5.2.1-9　　叠加后环境质量浓度预测结果表（核心区）

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	托克逊县博斯坦乡	24h 平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
	托克逊县博斯坦乡	年平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
NOx	托克逊县博斯坦乡	24h 平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
	托克逊县博斯坦乡	年平均					
	郭勒布依乡喀拉阿						

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
	什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
PM_{10}	托克逊县博斯坦乡	24h 平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
	托克逊县博斯坦乡	年平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
$PM_{2.5}$	托克逊县博斯坦乡	24h 平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
	托克逊县博斯坦乡	年平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
H_2S	托克逊县博斯坦乡	1h 平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
NH_3	托克逊县博斯坦乡	1h 平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						
氯化物	托克逊县博斯坦乡	1h 平均					
	郭勒布依乡喀拉阿什村						
	英阿瓦提村						
	郭勒布依乡						
	托克逊县						
	夏乡						
	夏乡宫尚村						
	夏乡南湖村						
	区域最大浓度点						

*：现状浓度为未检出的，根据《环境空气质量监测规范（试行）》中相关规定，按其检出限的一半计，并按 HJ2.2-2018 中 6.4.3.2 要求进行取值。

表 5.2.1-10　　叠加后环境质量浓度预测结果表（伊拉湖园区）

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
NOx	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
PM_{10}	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
$PM_{2.5}$	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
NMHC	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
H2S	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
NH3	托克逊县伊拉湖乡	1h 平					

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
	解放小学	均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
氟化物	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						
苯	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均					
	依提帕克村						
	火焰买里村						
	伊拉湖镇						
	康喀村						
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村						
	伯日布拉克村						
	博斯坦乡						
	琼帕依扎村						
	区域最大浓度点						

*：预测浓度小于 1.00E-08 时，以 0 计。

表 5.2.1-11　　叠加后环境质量浓度预测结果表（圣雄园区）

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m3）	现状浓度（mg/m3）	叠加后浓度（mg/m3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	阿乐惠镇	24h 平均					
	区域最大浓度点						
	阿乐惠镇	年平均					
	区域最大浓度点						
NOx	阿乐惠镇	24h 平均					
	区域最大浓度点						
	阿乐惠镇	年平均					
	区域最大浓度点						
PM_{10}	阿乐惠镇	24h 平均					
	区域最大浓度点						

污染物	预测点	预测时段	浓度增量（mg/m3）	现状浓度（mg/m3）	叠加后浓度（mg/m3）	占标率（%）	达标情况
	阿乐惠镇	年平均					
	区域最大浓度点						
$PM_{2.5}$	阿乐惠镇	24h 平均					
	区域最大浓度点						
	阿乐惠镇	年平均					
	区域最大浓度点						

由表 5.2.1-9 预测结果可知：核心区近期拟建项目实施，拟建企业废气污染源叠加背景浓度后，H_2S、NH_3、氯化物网格最大落地小时平均浓度叠加占标率分别为 31.2%、3.0%、23.33%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$网格最大落地日均浓度叠加占标率分别为 12.3%、89.48%、100.99%、100.99%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$最大落地年均浓度叠加占标率分别为 17.99%、76.55%、100.82%、100.80%。

由表 5.2.1-10 预测结果可知：伊拉湖园区近期拟建项目实施，拟建企业废气污染源叠加背景浓度后，NMHC、H_2S、NH_3、氟化物、苯网格最大落地小时平均浓度叠加占标率分别为 31.38%、30.01%、15.93%、11.10%、4.42%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$网格最大落地日均浓度叠加占标率分别为 11.97%、90.37%、106.7%、103.37%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$最大落地年均浓度叠加占标率分别为 15.10%、76.32%、107.29%、103.51%。

由表 5.2.1-11 预测结果可知：圣雄园区近期拟建项目实施，拟建企业废气污染源叠加背景浓度后，SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$网格最大落地日均浓度叠加占标率分别为 9.77%、90.14%、100.86%、100.86%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$最大落地年均浓度叠加占标率分别为 13.92%、85.17%、100.62%、100.62%。

各区 PM_{10}、$PM_{2.5}$最大落地日、年均叠加浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$超标原因主要是由于当地气候干燥、风沙较大，导致项目所在区域为环境空气非达标区，PM_{10}、$PM_{2.5}$现状浓度超标。

（3）区域环境质量变化情况分析

本园区近期拟建项目实施后，年平均质量浓度增量预测结果，见表 5.2.1-12。

表 5.2.1-12　　年平均质量浓度增量预测结果表

园区	污染物	年均浓度增量最大值（mg/m^3）	占标率（%）
核心区	SO_2		
	NO_x		
	PM_{10}		
	$PM_{2.5}$		

伊拉湖园区	SO_2		
	NO_x		
	PM_{10}		
	$PM_{2.5}$		
圣雄同心园	SO_2		
	NO_x		
	PM_{10}		
	$PM_{2.5}$		

图 5.2.1-1 核心区 SO_2 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-2　核心区 SO_2 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-3 核心区 NO_2 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-4　核心区 NO_2 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-5　核心区 PM_{10} 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-6　核心区 PM_{10} 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-7　核心区 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-8　核心区 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-9 伊拉湖园区 SO_2 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-10　伊拉湖园区 SO_2 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-11　　伊拉湖园区 NOx 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-12　　伊拉湖园区 NOx 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-13　伊拉湖园区 PM_{10} 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-14　　伊拉湖园区 PM_{10} 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-15　　伊拉湖园区 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-16　　伊拉湖园区 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-17　圣雄园区 SO_2 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-18　圣雄园区 SO_2 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-19　圣雄园区 NO_x 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-20　圣雄园区 NO_x 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-21　圣雄园区 PM_{10} 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-22　圣雄园区 PM_{10} 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-23　圣雄园区 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图（区域叠加后）

图 5.2.1-24　圣雄园区 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度分布图（区域叠加后）

（2）情景 2 预测结果

本园区远期拟建项目新增污染源贡献浓度影响预测结果，见表 5.2.1-13～表 5.2.1-15。

表 5.2.1-13　远期拟建项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（核心区）

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO_2	托克逊县博斯坦乡	24h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡	年平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
NO_x	托克逊县博斯坦乡	24h 平				

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	郭勒布依乡喀拉阿什村	均				
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡					
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡	年平均				
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
PM_{10}	托克逊县博斯坦乡					
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县	24h 平均				
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡					
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县	年平均				
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡					
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
$PM_{2.5}$*	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡	24h 平均				
	托克逊县					
	夏乡					

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县博斯坦乡	年平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
NH_3	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
NMHC	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
氟化物	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					
氯化氢	托克逊县博斯坦乡	1h 平均				
	郭勒布依乡喀拉阿什村					

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	英阿瓦提村					
	郭勒布依乡					
	托克逊县					
	夏乡					
	夏乡宫尚村					
	夏乡南湖村					
	区域最大浓度点					

*：核心区远期 SO_2 和 NO_x 年排放量小于 500t，$PM_{2.5}$ 预测值为一次浓度值。

表 5.2.1-14 远期拟建项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（伊拉湖园区）

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO2	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
NOx	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	区域最大浓度点					
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
PM_{10}	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
$PM_{2.5}$*	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
	托克逊县伊拉湖乡解放小学	年平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
苯并芘	托克逊县伊拉湖乡解放小学	24h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					
NH_3	托克逊县伊拉湖乡解放小学	1h 平均				
	依提帕克村					
	火焰买里村					
	伊拉湖镇					
	康喀村					
	尕尕尔其坎儿孜买里斯村					
	伯日布拉克村					
	博斯坦乡					
	琼帕依扎村					
	区域最大浓度点					

*：伊拉湖园区远期 SO_2 和 NO_x 年排放量大于 500t，$PM_{2.5}$ 预测值为一、二次浓度叠加值。

表 5.2.1-15 远期拟建项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（圣雄园区）

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO_2	阿乐惠镇	24h 平均				
	区域最大浓度点					
	阿乐惠镇	年平均				

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（mg/m3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	区域最大浓度点					
NOx	阿乐惠镇	24h 平均				
	区域最大浓度点					
	阿乐惠镇	年平均				
	区域最大浓度点					
PM_{10}	阿乐惠镇	24h 平均				
	区域最大浓度点					
	阿乐惠镇	年平均				
	区域最大浓度点					
$PM_{2.5}$*	阿乐惠镇	24h 平均				
	区域最大浓度点					
	阿乐惠镇	年平均				
	区域最大浓度点					
NMHC	阿乐惠镇	1h 平均				
	区域最大浓度点					

由表 5.2.1-13 预测结果可知：核心园区远期拟建项目排放废气污染物 NH_3、NMHC、氟化物、氯化氢的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 1.11%、0.0033%、7.97%和 0.00%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 1.12%、7.63%、2.12%、2.11%，均小于 100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率分别为 0.3%、1.63%、1.706%、1.69%。

由表 5.2.1-14 预测结果可知：伊拉湖园区远期拟建项目排放废气污染物 NH_3 的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率为 60.58%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、苯并芘的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 13.63 %、91.85%、60.70%、76.5%、7.60%，均小于 100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率分别为 5.75%、27.84%、24.14%、35.89%。

由表 5.2.1-15 预测结果可知：圣雄园区远期拟建项目排放废气污染物 NMHC 的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率为 0.17%；SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 5.49%、43.15%、10%、28.43%，均小于 100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率分别为 0.72%、4.57%、2.50%、4.41%。

（3）环境空气影响预测及评价小结

正常工况下，托克逊园区中各区 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 最大落地日、年均叠加浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标原因主要是由于当

地气候干燥、风沙较大，导致项目所在区域为环境空气非达标区，PM_{10}、$PM_{2.5}$现状浓度超标。

根据中华人民共和国生态环境部《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）〉差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函[2019]590 号），以及《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（HJ 2.2-2018）差别化政策范围的复函>》（环办环评函[2020]341 号）相关内容：吐鲁番市实行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。

园区所在地吐鲁番市环境质量$PM_{2.5}/PM_{10}$年均值比值为 0.38，为小于 0.5 的不达标城市；吐鲁番市人民政府已发布《吐鲁番市大气环境质量限期达标规划》；根据大气预测结果，托克逊园区中的核心园区近期拟建项目排放废气污染物H_2S、NH_3、氯化物、氟化物、硫酸雾的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 6.20%和 0.0093%、3.33%、0.26、0.55%，均小于 100%；伊拉湖园区近期拟建项目排放废气污染物 NMHC、H_2S、NH_3、硫酸雾、氟化物、苯的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 0.035%、5.01%、2.58%、0.91%、3.75%、3.74%，均小于 100%。核心园区近期拟建项目排放废气污染物SO_2、NO_x、PM_{10}的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 9.91%、0.85%、2.01%、1.99%，均小于 100%；伊拉湖园区近期拟建项目排放废气污染物SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 4.0%、4.18%、12.16%、5.9%，均小于 100%；圣雄同心园区近期拟建项目排放废气污染物SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$的网格最大落地浓度的 24 小时平均贡献值占标率分别为 2.38%、20.83%、1.31%、1.307%，均小于 100%。核心园区近期拟建项目排放废气污染物SO_2、NO_2、PM_{10}年均浓度贡献值占标率分别为 5.39%、0.623%、0.82%、0.80%，伊拉湖园区近期拟建项目排放废气污染物SO_2、NO_2、、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率分别为 1.76%、1.32%、7.29%、3.51%，圣雄同心园区近期拟建项目排放废气污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率分别为 1.32%、9.24%、0.621%、0.623%，均小于 30%。

综上所述，根据以上判定结果，本规划近期拟入园项目实施后，正常工况下废气污染物排放方案可行，对环境空气影响在可接受范围。

本次评价要求拟入园企业严格落实脱硝措施，并保证各项废气治理措施切实

可行，建议园区管理部门对入园企业实施严格的总量控制，按要求落实 NO_2 削减方案，并督促已建企业有条件实施节能减排技改的企业尽快实施，未建企业积极相应降碳号召，进一步论证工艺先进性及污染防治措施的有效性，从源头上控制区域污染源排放，同时以改善区域环境质量为基础合理规划入园企业建设时序，确保区域各项污染因子均满足相应环境质量标准要求，缓解区域环境容量日益紧张的局面。

5.3 水环境影响预测与评价

5.3.1 区域水环境条件调查分析

5.3.1.1 核心园区

评价区为戈壁荒漠区，气候干燥，降雨量少，蒸发远强于降水。根据周边的勘查成果可知评估区范围内地下水极度贫乏。

（1）地下水类型

评价区地层岩性包括更新统冲洪基层及全新统冲洪基层:勘查区地下水类型较为单一，主要为碎屑岩类裂隙孔隙水。

评价区地表分布为第四系洪积层，主要由第四系砂砾组成，含大量角砾、砾石等，分选性差，该层厚度约 25.0m 左右，远在地下水水位以上，证明该层不含水，由于第四系松散物分布位置较高，不具备储水条件，但透水性较好，为透水不含水层。下覆第三系砂质泥岩、含砂泥岩透水性差，底板埋深高于地下水水位埋深，为相对隔水层。项目所在地包气带岩性特征柱状图见图 5.3.1-1。

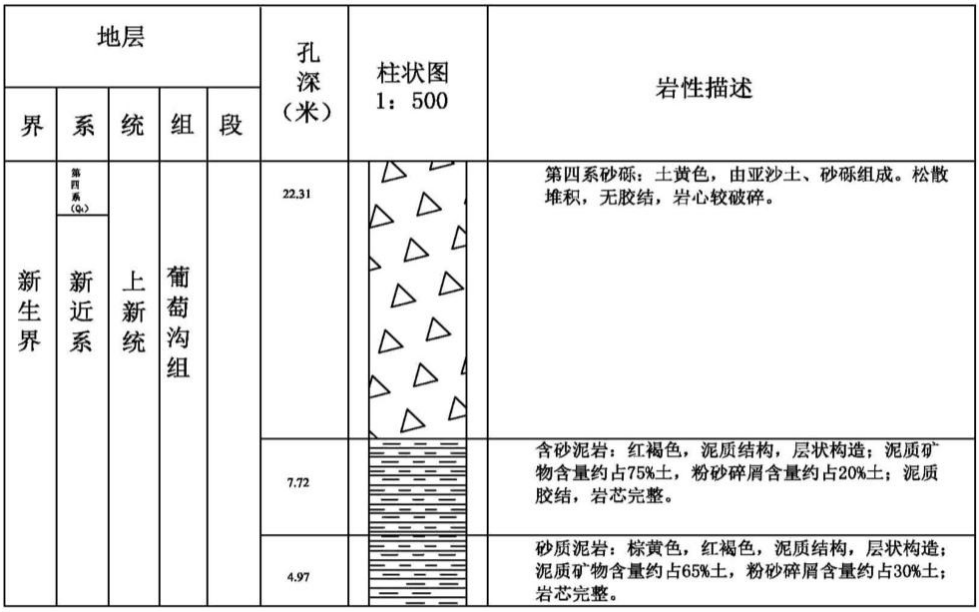


图 5.3.1-1　评价区所在地包气带岩性特征柱状图

（2）富水性特征

根据区域钻探揭露，评价区 35m 钻孔未发现有饱水层。孔底部揭露砾岩层，勘探期间对该层进行了提水试验，6 个小时水位恢复 1.2m，表明该砾岩层因下部泥岩隔水层的顶托作用，只在其底部赋存薄层碎屑岩类裂隙孔隙水，富水性极贫乏，因水量过小，不能成井抽水。评价区内下部中侏罗统西山窑组上段分布有含水层组，其组成岩层多为粉砂岩、泥岩、局部夹粗砂岩及砾岩，一般厚度 150m，其中含水层累计厚度 29.58m。多为泥钙质胶结，单位涌水量只有 0.05825l/s•m，渗透系数为 0.1797m/d，由此可知，该含水层组富水性弱，透水性差，为弱含水层组。

（3）地下水补径排特征

评价区无地表迳流及其它水体，大气降水为地下水的主要补给源。大气降水通过地表风化裂隙补给地下水，亦可通过第四系风积透水不含水层、第四系冲洪积透水不含水层间接补给地下水。但是由于气候干燥，蒸发强烈，降水稀少，因而对地下水的补给量也是很微弱。

根据评价区钻探过程的水文观测结果表明，泥浆消耗量在第四系地层及基岩顶部较大，常有漏水现象，而在地层深部，由于裂隙不发育，泥浆无明显消耗，可见地层在垂向上，埋藏越深其孔隙裂隙越不发育，径流条件越差，地下水补给微弱，通道不畅，运移迟缓，交替不频，地下水排泄方式主要以向下游侧向缓慢径流。

（4）地下水化学特征

评价区内深埋的地下水为地质历史时期内，通过风化裂隙、构造裂隙入渗的大气降水及地表水，因径流条件差，地下水补给微弱，通道不畅，运移迟缓，交替不频，致使地下水矿化程度较高。依据评价水质化验结果，中侏罗统西山窑组上段含水层组地下水 pH 值为 7.90～8.0。

（5）包气带渗水试验

评价区地表分布为第四系洪积层，主要由第四系砂砾土组成，分选性差，厚度约 22m 左右。包气带渗水试验结果，其垂向渗透系数多在 1.0×10^{-4}cm/s 左右，表明其天然防渗性能弱。

5.3.1.2 伊拉湖园区

（1）地下水类型

区域内的地下水根据地下水的赋存条件、水理性质、水力特征等可划分为第四系松散岩类孔隙潜水含水层和承压含水层两种类型，分述如下：

①第四系松散岩类孔隙潜水含水层

潜水含水层主要由卵石层、砾石层组成，结构松散，孔隙发育，透水性好。主要分布于阿拉沟冲洪积扇。从总体上看，自扇顶向扇缘，即由西向东、由地表到深部，含水层岩性由粗变细，扇中部出现砂及粉细砂层。含水层富水性在岩性、所处地貌部位、水位埋深及补给量等因素的影响下，自西向东呈现弱—强—弱的变化规律。

在扇顶部和近山前地带：水位埋深在 140m 左右，含水层岩性为砾石层，补给条件相对较差，单位涌水量为 1207.08m^3/d·m，渗透系数为 45~ 50m/d，水化学类型为 $HCO_3\cdot SO^{4-}Ca\cdot Na$ 型，矿化度小于 0.5g/L。

扇的中部：水位埋深在 60~70m 之间，含水层岩性由卵砾石或砾石层组成，单位涌水量在 2000~4000m^3/d·m 之间，渗透系数为 30~40m/d，水化学类型为 $HCO_3\cdot SO^{4-}Ca\cdot Na$ 型或 $HCO_3\cdot SO^{4-}Na\cdot Ca$ 型，矿化度小于 0.5g/L。

②承压水

承压含水层赋存于溢出带及其以北潜水含水层之下。据资料表明，该区段 100m 深度内分布 2~3 层较为稳定的含水层，含水层岩性上部为砾石、砂砾石或砂，单层厚度 15~35m，隔水层岩性一般为砂土、亚粘 土和粘土，自西而东含水层逐渐变薄，岩性逐渐变细，自西向东含水层岩性由粗变细，富水性逐渐减弱，

含水层的富水性随着含水层岩性和厚度的变化，向北部逐渐减弱。单位涌水量在1000~3000m^3/d·m 之间，渗透系数 在 10~40m/d 之间，逐渐变为单位涌水量小于1000m^3/d·m，渗透系数为 2~11m/d 之间。

（2）地下水的补给、径流和排泄条件

①地下水的补给条件

阿拉沟河水系是区域地下水主要的补给来源，阿拉沟河山口后散流于冲洪积平原之上，虽无明显的河床，但形成了宽 1~ 1.5km 的低洼槽带，地层岩性以卵、砾石为主，夹少量的漂石。在洪水期，有相当一部分阿拉沟河水入渗地下。而评价区西部为山前倾斜砾质平原，地层岩性为巨厚的砂卵砾石，颗粒粗大，具有良好的储水空间和径流条件，构成富水区和强径流带，形成了由西向东的水平径流。

因此，河水在山前倾斜砾质平原渗漏补给，成为区内地下水最主要的补给来源。另外，区内农业耕地分布广，渠系密集，灌溉的垂直渗漏也成为区内地下水补给来源之一。区内降水稀少、气候干燥、地面蒸发强烈，故大气降水对地下水的补给及其微弱。

②地下水的径流条件

地下水的径流条件主要受地形、含水介质及补给条件的控制，评价区所处的区域，总体地势西高东低，地下水流向近似为由西向东。在伊拉湖镇以西的区域，由于含水层岩性颗粒粗大，径流条件良好，水力坡度为 0.4‰~0.8‰ 。而到了伊拉湖镇以东的区域，随着岩性颗粒由粗变细，含水层由厚变薄，透水性变差，水力坡度一般在 5‰~8.6‰，至溢出带附近，水力坡度降至 1‰~3‰。

③地下水的排泄条件

区域内地下水排泄主要以蒸发、人工开采、断面的径流流出的形式排泄。扇区中上部地下水排泄主要以人工开采为主；下部排泄多以泉水、蒸发和人工开采为主，区域水文地质图详见图 5.3.1-2。

图 5.3.1-2　　区域水文地质图

5.3.1.3 圣雄园区

（1）评价区地质环境概况

地层岩性大致分为砾砂层与砂岩层。

砾砂层为灰黄色，母岩矿物成分主要为石英、长石及少许云母，一般粒径0.5～2.0mm，最大粒径可见 5.0cm 左右，颗粒呈次棱角状，级配一般，具有轻微胶结，黏性土含量较低，具水平层理，局部夹中细砂薄层。该层在场地内分布不连续，局部地段缺失，厚度 0～2.5m。

砂岩层为灰色、灰褐色，碎屑结构，层状构造，主要成分为石英、长石及少许云母，于强风化带内节理、裂隙很发育，多呈碎块、碎屑状。

（2）项目区水文地质条件

① 水文地质条件概述

项目处在四面环山的洼地内，表层覆盖的含砂砾粉土以及洼地底覆盖的砂（卵）砾石层为透水不含水层，下伏泥盆系天格尔组第二亚组（D^3_{tb}）地层，主要岩性为凝灰粉砂岩、凝灰砂岩、硅质岩、泥质粉砂岩夹凝灰岩，厚度约为935~2525m，该层属渗透性极差、富水性较弱的地层。

项目区属浅切割的侵蚀剥蚀低山丘陵区，在四面环山的洼地内，其干旱—半干旱气候环境决定了水文地质条件，区内年均降雨量仅 8.8mm，而蒸发量则大于2000mm，地下水的形成条件差，冲沟内未见地下水露头。

根据评价区的水文地质勘察成果，场内地下水埋深大于 150m，而且岩层走向与区域地下水流向近于垂直，阻隔了地下水的顺层径流补给，局部饱水的粉砂岩含水层迳流滞缓，水量极为贫乏，不存在稳定含水层。

②地下水补径排条件

在对项目区进行水文地质勘察过程中并未揭露地下水，仅能根据地层条件、气象条件推测项目区地下水的补给、径流与排泄条件。

地下水的补给途径主要为大气降水，一次暴雨过后地表积水通过表层透水不含水层下渗补给包气带，至下伏泥岩层时可能会形成少量上层滞水，或完全补给于包气带内。

③地层渗透性试验及结果

a.松散土体渗透性

项目区粉砂土渗透系数实测值为 1.3×10^{-3}cm/s ，属弱透水层，砂（卵）砾石层渗透系数经验值为 $1.0\sim6.0\times10^{-1}$cm/s，属较强透水层。

b.碎屑岩渗透性

基岩（砂质泥岩、粉砂岩、泥岩互层）在勘探井中做压水试验，试验井径为 650mm，长度 3.8m，压水试验段井径 600mm 压水试验段长，第一试段为 0.6m；第二试段为 1.5m；第二试段为 3.0m。勘探井压水试验实测值见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1　　场地层渗透性实测值统计表

地层岩性	风化程度及完整程度	L－试验段长度（cm）	k-岩体渗透系数（cm/s）	Q－压水流量（cm^3/s）	H-试验水头（cm）	r0－钻孔半径（cm）
砂质泥	微风化、完整	150	0.0737×10^{-7}	1×10^{-3}	420	4.85
岩、粉砂岩、泥岩	微风化、完整	200	0.0271×10^{-7}	6.8×10^{-4}	630	4.85
互层	未风化、完整	300	0.0030×10^{-7}	2.33×10^{-4}	850	4.85

公式：

$$k=\frac{Q}{2\nu HL}\ln\frac{L}{r_0}$$

式中：k－岩体渗透系数（cm/s ）；

Q－压水流量（cm^3/s ）；

H－试验水头（cm ）；

L－试验段长（cm）；

r0－钻孔半径（cm）。

试验段 1：$k_1=\frac{1\times10^{-3}}{2\times3.14\times420\times150}\ln\frac{150}{4.85}=0.0434\times10^{-7}$

试验段 2：$k_2=\frac{6.8\times10^{-4}}{2\times3.14\times630\times200}\ln\frac{200}{4.85}=0.0320\times10^{-7}$

试验段 3：$k_3=\frac{2.33\times10^{-4}}{2\times3.14\times850\times300}\ln\frac{300}{4.85}=0.0060\times10^{-7}$

渗透系数实测值：

$k=k_1+k_2+k_3/3=0.0434\times10^{-7}+0.0320\times10^{-7}+0.0060\times10^{-7}/3=0.0271\times10^{-7}$cm/s；

砂质泥岩、粉砂岩和泥岩互层渗透系数实测值建议按 0.0346×10^{-7}cm/s 考虑，属不透水层，具有良好的隔水作用。

项目所在地区在地质构造上属北天山优地槽褶皱带的一部分，区内 NWW 向褶皱和断裂发育，规模较大，NNW 向断裂次之，规模较小，岩体节理密集发育，密度可达 20～30 条/m^2，岩层切割强烈。区内新构造运动强烈，形成高差显著的阿拉沟沟谷中段地形及两岸不对称的三至四级阶地，相对高差达 1000～2000m ，河谷两岸分布众多沟谷，平均切割深度也在 200m 以上，沟谷坡面多在 35° ~45° 之间。阿拉沟河谷以北主要分布上泥盆统硅质岩、凝灰质砂岩和泥质粉砂岩，以南主要分布华力西期花岗岩体、志留系和部分上泥盆统以及第四系松散岩层。由于区内干燥，植被稀少，且地质运动强烈，剥蚀严重。

5.3.1.4 区域地下水水位动态特征

托克逊县为典型的干旱区山间盆地，地下水动态受自然环境严格制约。地下水的补给来源主要是阿拉沟、白杨河两大水系的渗漏补给。随着经济社会的持续发展，对水资源的需求日益增大，对地下水天然动态的影响愈加明显，致使地下水动态趋向多元化。托克逊县地下水动态特征概括起来可分为水文型和径流-开采型两大类。托克逊县地下水位监测井位置分布见图 5.3.1-3。

图 5.3.1-3　托克逊县地下水位监测井位置分布图

（1）年内变化特征

托克逊县内单一结构的潜水区，其地下水的主要补给来源为白杨河水系及阿拉沟水系的渗漏，河道来水随季节的变化决定着地下水动态的变化。

两大水系丰水期为 7~8 月，平水期为 9~3 月，枯水期为 4~5 月。据前人资料，博斯坦乡坎儿井反映西部单一结构的潜水，其丰水期为 10~11 月份，与阿拉沟河水相比，丰水期滞后两个月。而克其克亚格泉水受白杨河水系的侧向径流补给，丰水期出现在 12~1 月，与白杨河相比，丰水期滞后 4 个月。

（2）年际变化特征

托克逊盆地细土平原带，属多层结构的潜水承压水分布区，地下水动态主要取决于径流条件、岩性特征、及地下水的开发利用强度。因此地下水的动态的特征总体上表现为径流-开采型动态。

据前人以往零星的观测资料及本次外业调查访问资料，夏季开采量最大，也是地下水蒸发作用最强时期，地下水位埋深整体下降。到秋季，气温明显下降，而大部分农灌井已停泵，因此地下位埋深会逐渐变浅。说明地下水由于开采量的

减少，径流补给大于径流排泄，从而使地下水的补给转化为地下水的储存增量，水位上升。

托克逊盆地由于各乡农业发展的不平衡，地下水开采程度也差异明显。西部伊拉湖乡一带地下水位呈逐年下降趋势。盆地中部托克逊县城至河东乡一带，地下水位基本保持平衡，向东至下游一带，地下水位有增高趋势，土壤盐渍化加重。

总之，托克逊县郭勒布依乡由于受农灌井影响，地下水位波动较大，但多年动态有逐年下降的趋势，深层自流井水质、水位较为稳定。根据托克逊县 7 眼监测井 2002 年到 2010 年地下水位埋深逐月监测资料分析得出，全部观测井地下水位持续下降，8 年间累计下降幅度最大为 7.49m，最小为 0.15m，年平均降幅 0.02~0.94 之间。3 眼监测井 2008 年到 2010 年地下水位埋深逐月监测资料分析得出，2 眼观测井地下水位略有下降，2 年间累计下降幅度分别为 0.38m 和 0.83m，一眼观测井地下水位有所回升，累计回升幅度 0.49m。详见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-2　　托克逊县地下水监测井水位埋深变化一览表　　单位：m

观测井	2002 年平均埋深	2010 年平均埋深	累计水位变幅	平均年降幅
夏乡Ⅱ3-1 号观测井	7.19	9.34	2.16	0.27
夏乡托台村Ⅱ3-2 号观测井	5.48	5.63	0.15	0.02
郭勒布衣乡Ⅱ3-6 号观测井	5.93	13.42	7.49	0.94
托克逊县Ⅱ3-7 号观测井	5.85	5.94	0.09	0.01
夏乡Ⅱ3-8 号观测井	2.02	2.39	0.38	0.19
郭勒布依乡Ⅱ3-9 号观测井	6.29	5.80	-0.49	-0.25
平均值	3.88	4.12	0.24	0.12

图 5.3.1-4　　托克逊县地下水埋深年际变化图

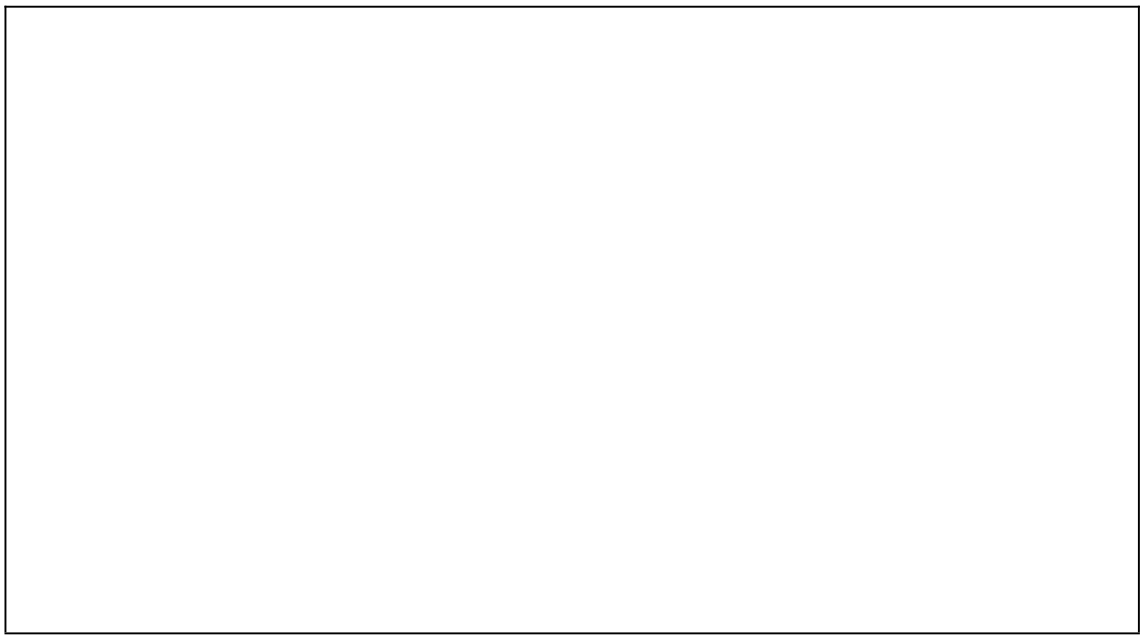


图 5.3.1.5　　托克逊县Ⅱ3-4 号观测井地下水埋深年内变化图

5.3.2 取水影响分析

5.3.2.1 对区域水资源的影响分析

（1）取水对区域水资源配置的影响

1）核心园区化工产业集中区

根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2015-2030）水资源论证报告书》， 规划年托克逊县白杨河干流区工业配置水量为 1914 万 m^3，其中常规工业水量 433 万 m^3，核心园区化工产业集中区配置水量为 614 万 m^3。结合白杨河流域规划报告，规划年 2030 年白杨河流域托克逊县灌溉面积为 20.61 万亩，据调查统计现状年灌溉面积 25.94 万亩，规划年 2030 年在完成退减灌溉面积 5.33 万亩和发展高效节水基础上，可保证流域工业供水量 1914 万 m^3。

现状白杨河流域托克逊县境内工业园区仅有核心园区开工运行，暂无其他工业园水资源论证批复用水量，且正在运行红山水库引水工程供水对象为核心园区，故规划年白杨河干流给核心园区配置水量即为本园区可供水量 1481 万 m^3。

2）伊拉湖园区化工产业集中区

2030 年托克逊县用水总量控制方案中，阿拉沟流域的地表水量控制指标为 1.49 亿 m^3，其中阿拉沟为 0.92 亿 m^3、乌斯通沟为 0.24 亿 m^3；地下水量控制指标为 0.26 亿 m^3。本次论证阿拉沟流域 2030 年各业需水量中由地表水供水 1.37 亿 m^3，其中阿拉沟地表水供水 0.83 亿 m^3、乌斯通沟地表水供水 0.19 亿 m^3，可

见流域及阿拉沟和乌斯通沟地表水供水量均在相应地表水控制指标范围内；阿拉沟流域地下水供水量 0.26 亿 m^3，与阿拉沟流域地下水控制指标相符。

本次论证伊拉湖园区化工产业集中区取水量为 990 万 m^3，，取水量分别来自阿拉沟和乌斯通沟的地表水控制指标内，阿拉沟水库的设计工业园供水量为 4347.8 万 m^3，水库给各工业园用水户的可供水量分别为：圣雄同心工业园 2604 万 m^3、伊拉湖园区 692 万 m^3、预留托克逊能源重化工工业园及本流域工业未来进一步发展水量 1051.8 万 m^3；乌斯通沟水库设计工业园供水量 580 万 m^3，该水量为明确供给伊拉湖园区的水量，因此伊拉湖园区的取水量属于阿拉沟水库和乌斯通沟水库设计中的工业园供水量，符合水库原设计工业供水任务。

3）圣雄园区化工产业集中区

根据《新疆用水总量控制方案》，托克逊县将通过建设山区控制性工程以及推广高新节水等措施，逐渐退出地下水超采量，同时加大工业供水量，根据圣雄工业园区规划水资源论证报告中取用水合理性分析，圣雄园区论证阿拉沟水库取水量为 2604 万 m^3，本轮规划预测圣雄园区化工产业集中区需水量为 660 万 m^3，小于水库配给圣雄园区的取水量，符合水库原设计工业供水任务。

综上，园区规划水平年取水量符合托克逊县用水总量控制方案水量配置方案，取水量来自水库设计工业园供水量，因此，园区的取水符合区域水资源配置的要求，取水对区域水资源配置基本无影响。

（2）取水对水文情势的影响

1）核心园区

①对白杨河水文情势的影响

规划 2030 年核心园区取用白杨河红山水库地表水 1481 万 m^3，红山水库是一座具有年调节性能的灌注式水库，核心园区位于红山水库下游，园区通过红山水库引水工程取用白杨河红山水库地表水，核心园区的取水符合红山水库供水任务要求，因此，核心园区取水不会对白杨河产生直接的水文情势影响。

②对阿拉沟水文情势的影响

规划 2030 年核心园区需从阿拉沟水库补充取水量 874.6 万 m^3，阿拉沟水库位于阿拉沟出山口以上，园区通过阿拉沟水库-伊拉湖园区-核心工业园区引水工程取用阿拉沟水库地表水，取水量属于水库设计工业供水量中的一部分，符合阿

拉沟水库供水任务要求，因此，核心园区取水不会对阿拉沟产生直接的水文情势影响。

2）伊拉湖园区和圣雄园区

在 P=50%、P=75%和 P=95%来水频率下，阿拉沟年径流量分别为 11779 万 m^3、9604 万 m^3 和 8335 万 m^3，2030 年园区取水量占到阿拉沟河道径流量的 5.9%、7.2%、8.3%，由此可见，伊拉湖园区和圣雄园区规划水平年取水占阿拉沟年径流量比例不大。阿拉沟水库位于阿拉沟出山口以上，具备年调节能力，水库建成后下游河段的水文情势将有较大的变化，由于伊拉湖园区和圣雄园区通过阿拉沟水库至园区引水工程取用阿拉沟水库地表水，取水量属于水库设计工业供水量中的一部分，取水对阿拉沟水文情势无直接影响，阿拉沟水库由于取水造成的水文情势变化在阿拉沟水库设计中已给予了考虑。

在 P=50%、P=75%和 P=95%来水频率下，乌斯通沟年径流量分别为 3658 万 m^3、2920 万 m^3 和 2410 万 m^3，2030 年伊拉湖园区取水量占到乌斯通沟河道径流量的 15.9%、19.9%、24.1%，由此可见，伊拉湖园区规划水平年取水占乌斯通沟年径流量比例较大。乌斯通沟水库位于乌斯通沟出山口以上，具备年调节能力，水库建成后下游河段的水文情势将有较大的变化，伊拉湖园区拟从乌斯通沟水库取水，取水量符合乌斯通沟水库设计供给本产业的水量，取水对乌斯通沟水文情势无直接影响，乌斯通沟水库由于取水造成的水文情势变化在乌斯通沟水库设计中已给予了考虑。

（3）对水功能区的影响

1）核心园区

根据《新疆维吾尔自治区水功能区划》和《关于上报吐鲁番市实行最严格水资源管理制度“三条红线”控制指标分解结果的函》，对吐鲁番市的河流水功能区进行划分，其中白杨河在达坂城、托克逊县行政区界~与阿拉沟汇合口的河段属于白杨河托克逊开发利用区，为水功能一级区；白杨河在小草湖渠首~与阿拉沟汇合口的河段属于白杨河托克逊农业、工业用水区，为水功能二级区。阿拉沟在铁克阿门~艾丁湖河段属于阿拉沟托克逊开发利用区，为水功能一级区；阿拉沟在阿拉沟水文站~托克逊县大地村的河段属于阿拉沟托克逊农业、工业用水区，为水功能二级区。

托克逊能源重化工工业园区通过红山水库引水工程取用红山水库地表水，红山水库引水的巴依托海渠首位于白杨河小草湖渠首以下、阿拉沟汇合口以上的河段，即园区的取水断面位于白杨河托克逊农业、工业用水区。此外，园区通过阿拉沟供水工程取用阿拉沟水库地表水，阿拉沟供水工程位于阿拉沟水文站以下、托克逊县大地村以上河段，即园区的取水断面位于阿拉沟托克逊农业、工业用水区。综上分析，托克逊能源重化工工业园区取水符合吐鲁番市水功能区划，同时规划年园区产生废污水全部回收利用，均未排入河道，因此，园区的取水对白杨河、阿拉沟水功能区划无影响。

2）伊拉湖园区

伊拉湖园区通过外部供水工程分别从阿拉沟水库和乌斯通沟水库取水。阿拉沟水库坝址位于阿拉沟水文站~阿拉沟一号桥之间，依据《新疆吐鲁番市水功能区划》，属于阿拉沟托克逊工业、农业用水区；乌斯通沟水库坝址位于沟口上游 1.4km 处，属于乌斯通沟托克逊农业、工业用水区，因此，伊拉湖园区取水符合水功能区划要求，不会对水功能区产生影响。

（4）②取水对纳污能力的影响

根据调查，阿拉沟水库位于阿拉沟河出山口以上 3.5km，坝址断面以上无用水户以及污染源，坝址断面以下有圣雄同心工业园、伊拉湖产业园和托克逊能源重化工工业园区，根据《新疆圣雄能源股份有限公司同心工业园规划水资源论证报告书》和《新疆托克逊伊拉湖循环经济产业园规划水资源论证报告书》，圣雄园区和伊拉湖园区产生的废污水尽可能回用于自身园区，无废污水外排，核心园区产生的废污水也全部回收利用，无外排，规划年园区取水虽然使阿拉沟河环境容量减少，但因无废污水排入河道，故园区从阿拉沟水库取水不会对河道的纳污能力产生明显影响。

5.3.2.2 对区域生态的影响分析

考虑到阿拉沟流域包括的四条河沟中的鱼儿沟、祖鲁木图沟、乌斯通沟在阿拉沟水库下游先后汇入阿拉沟，流域下游已成为一体，取水影响区域为阿拉沟流域。

阿拉沟流域各河沟多年平均年径流量共 24543 万 m^3，P=50%来水频率下，各河沟来水量共 22189 万 m^3，2030 年，阿拉沟流域各河沟地表水供水总量 13670 万 m^3，其中伊拉湖园区取水量 1272 万 m^3，流域在扣除库损后各河沟共有余水

下泄 8496 万 m^3。伊拉湖园区规划水平年取水量占流域来水量的 5.7%，占比较小，从对流域河道水量的减少上起到的作用很小，因此本园区取水对区域生态的影响较小。

5.3.3 正常情况下地下水环境影响分析

（1）园区建设对区域水环境的影响

园区主要产业为现代煤化工，新水消耗量大，在企业采取生产废水全部循环利用，减少新鲜水用量，通过阿拉沟水库运用水资源，预测用水量小于水库工业配水量，对区域水环境影响相对较小。

（2）规划实施对区域农业生态环境的影响分析

园区规划实施后，园区近期需水量预计为 885.29 万 m^3/a，在阿拉沟水库工业配水量范围内，与农业用水不发生冲突，基本不会对区域农业及生态用水造成影响。

园区规划实施后，因园区企业采取有效的节水措施、提高水循环利用率等，减少新水用量，对农业生态环境影响相对较小。

（3）园区用水对地下水的影响分析

园区用水水源为地表水，不涉及地下水开采，故对区域地下水没有直接影响。

（4）园区规划排水方案可行性分析

根据表 4.3-3 估算的拟入园企业废水产水量合计为 69.6 万 m^3t/a。

核心园区东北方向已建一座污水处理厂（兼中水厂），其污水处理能力近期为 2.0 万 m^3/d，远期为 3.5 万 m^3/d，再生水生产能力为近期 1.5 万 m^3/d，远期 2.6 万 m^3/d，污水处理厂出水水质应满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918—2002）的一级 A 级标准。出水用于浇灌周围生态绿地及河沟生态用水，改变园区生态环境。

伊拉湖园区拟建污水处理厂工程位于园区外东北角，纬三路北侧，址北侧、东侧、西侧均为空地、南侧为工业园区，占地面积约 60000m^2。设计处理规模 20000m^3/d。主要建设内容为：新建一座 20000m^3/d 污水处理、污水收集管网、粗细格栅间、旋流沉砂池、事故调节池、水解酸化池、A^2/O 池、MBR 膜反应池等主体工程；重力浓缩池、污尼脱水车间、加药间、检测用房、综合办公楼等辅助工程；供水、共电、供热等公用工程；废气、废水、噪声、固体废物及防渗等

不保工程。本项目近期（2025 年）处理规模 20000m³/d，远期（2030 年）处理规模为 40000m³/d，污水收集管网主要沿园区道路敷设。本次污水处理厂接纳处理的废水包括园区企业预处理达标排放的工业废水、园区相关企事业单位产生的生活污水。本项目污水处理采用“粗、细格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+精细格栅+A²/O+MBR 膜处理+接触消毒池”处理工艺，污泥处理采用“污泥浓缩+污泥调理+板框压滤”工艺进行处理，除臭采用高能离子除臭法。污水厂近期处理规模可以满足近期废水排放量的处理。

圣雄园区生活污水处理站（部分污水经处理后可全部回用于工业生产中或绿化灌溉），处理能力为 3600m³/d，采用二级处理工艺。圣雄园区工业污水处理厂一座，建筑面积 5235m²，处理量 14400m³/d，处理出水标准参照工业回用水标准，在建。污水厂近期处理规模可以满足近期废水排放量的处理。

（5）中水利用可行性分析

根据现场调查和查阅资料，现代煤化工项目生产废水多以焦化废水为主，按照同类型企业实际运行情况可知，此类废水均在厂区污水处理站处理达标后全部回用于生产，不外排；各企业产生的生活废水产生量可以依托园区污水处理厂进行处理，处理后的水可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，可在满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）、《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）中再生回用水水质标准要求的前提下，用于城市绿化或回用于工业生产。因此，本次评价认为园区中水回用是可行的。

5.3.4 非正常情况下地下水环境影响分析

非正常情况是本次地下水预测的情景之一。

本次评价分别对三个园区非正常情况下地下水环境影响进行分析。

5.3.4.1 核心区化工产业集中区

（1）地下水污染途径和净化能力分析

①污染途径和防护条件

渗透出来的渗滤液通过饱气带连续的渗入地下水面是地下水资源遭受污染的主要途径，如果渗透出来的渗滤液进入自然或人为造成的水文地质天窗进而进入承压水层，则地下水受到污染的可能性会更大。

地下水防护条件决定于包气带厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。根据区域水文地质勘测，本次评价场区 22.31m 以上为透水不含水层，22.31m～35m 为相对隔水层，厚度约为 12m，35～130m 为砾石，包气带厚度达 130m 以上。表层～22m 为第四系冲洪积堆积的砂土，垂直入渗系数约 0.5～m/d，渗透性能极强，地表污染物较易下渗，所以 22.3m 以上包气带的防护条件较弱，但是入渗至 22.3m 后之后遇到隔水层含砂泥岩，根据资料显示有一定的防护性能，渗水会在此蓄积。

渗透出来的渗滤液通过饱气带渗入地下水的过程中，发生了一系列物理的、化学的、物理化学的、生物化学的作用，有的升高，有的降低。在土壤微生物的参与下，有机物转化为无机物，使 BOD_5 和 COD 得到降解。下渗的渗滤液中的 Na^+ 和 NH^{4+} 进入土壤胶体，将 Ca^{2+}、Mg^{2+} 代换出来，使水体的硬度升高。下渗的渗滤 液对地层中盐类的溶解起到了催化剂的作用，下渗的渗滤液加速了土层中盐类的溶解，使下渗水中溶解性总固体升高。

②场地包气带特性

本次勘探深度范围内，场地地层主要由上部砂砾石及全风化基岩残积土组成的混合土及下部的粉砂质泥岩、砾岩组成。现分述如下：

a 卵砾石（地层编号①）：厚 22.3m，由块石、卵砾石、砂质及泥质杂乱堆积组成，具良好透水性。参照经验数据数据，渗透系数取砾砂平均值 75m/d。

b 含砂泥岩（地层编号②）：厚 12 米，为红褐色含砂泥岩

c 砂质泥岩（地层编号③）：其中隔水层岩性主要以棕黄色砂质泥岩为主，

d 砂砾/卵砾石（地层编号④）：岩性主要以粗砂岩、砾岩为主。

根据地层分析，污水到达第②层——含砂泥岩层时，由于该层具弱透水性，为相对隔水层，条件适宜的情况下局部形成残积水，会在上层包气带达到饱和情况下由地表以下 22m 左右的地层形成蓄积水渗出，因此各企业需在项目区下游 10m 外以羽状方式布设三口监控井可及时发现渗漏积水。

③污水在浅表包气带运移预测

本环评仅对非正常情况下，即污水调节池破损，有较大量废水进入地下的情况下，预测其对地下水水质造成的影响。

根据达西公式：

V=KI

V 为达西流速，即相对速度；K 为包气带的渗透系数，由于第四系为卵砾石结构，透水性较好，渗透系数取 50m/d；I 为水力坡度。

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率趋于定值，数值上等于渗透系数 K。水流实际流速为：

$V'=V/n$

进而得到污水入渗到达地下 22m 的时间为：

$T= M·n/V=0.13d$

式中 M 为包气带厚度（米）；n 为孔隙度，取 0.3；V 为包气带平均速度（50m/d）。

区域地下水流向为由南向北，在发生非正常泄露的情况下，地表包气带防护性能较差，泄露废水的会把污染物带入地下水，存在影响厂址北部下游的地下水水质的可能性。

由于园区各企业主要外排的废水主要为污水站调节池的废水，主要溶质为 COD，特征污染物为 Pb，若废水发生渗漏，污染物 3.2hr 内穿过浅表包气带（22m 以上地层），由于 22m 以下交错存在着泥岩隔水层，根据历史经验，废水需在此发生蓄积形成一定的水头压力后方可下渗，因此合理设置监控井可发现渗出废水，本评价区北向没有居民敏感点目标，影响范围内未发现有饮用价值的含水层，对下游的自然环境影响较小，不会影响正常的生产生活。

建设单位必须加强工程质量控制、施工期施工质量及运营期管理，最大程度地确保高质量施工和运营期管理，减少生产废水贮存池的渗漏，定期进行地下水水质监控、对生产废水储水池的水量、水位进行建档监测，可及时发现各类废水池渗漏事故的发生，可有效的减少事故发生对环境的影响。

（2）非正常状况包气带污染预测评价（溶质 COD 迁移）

1）数学模型

持久性有机污染物在包气带的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物理化学性质、土壤性质等。一般认为，水在包气带中运移符合推流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此假定污染物在包气带中垂直向下迁移。

①土壤水流模型

包气带水流模型可概化为均质各向同性多孔介质，饱和-非饱和剖面一维非稳定流，上边界为地表，下边界为潜水面。取地表为零基准面，坐标轴方向与主

渗流系数方向一致，坐标（z 轴）向上为正，则渗流区域可表示为：Z≤z≤0，Z-100m。模拟时间为 3000 天，即 0≤t≤T，T=3000d。控制方程与边界条件如下：

控制方程：

$$\frac{\partial\theta}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left[k(h)\left(\frac{\partial h}{\partial z}+1\right)\right]-s$$

其中： θ-土壤体积含水率；h-压力水头（L），饱和带大于零，非饱和带小于零；z、t-分别为垂直方向坐标变量（L）、时间变量（T）；K-垂直方向的水力传导度（LT-1）；S-作物根系吸水率（T-1）。

初始条件：先使用插值的含水率、压力水头值进行 100 天的计算，以 100 天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件：上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨和蒸发量。从环境安全角度考虑，按降水量按多年统计最大降水量 110mm 确定；下边界为已知压力水头边界，设定潜水面压力水头为零。

②土壤溶质运移模型

选择土壤水中溶解的石油类（可移动）为研究对象，根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和—非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}+\frac{\partial(\rho s)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(cq)-Asc$$

其中：c-土壤水中污染物浓度（ML-3）；ρ-土壤容重（ML-3）；s-为单位质量土壤溶质吸附量（MM-1）；D-土壤水动力弥散系数（L2T-1）；Q-Z 方向达西流速（LT-1）；A-一般取 1。

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界；下边界为变浓度边界。

数值模型

①软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。

HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进

与完 善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分 布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染 等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源 的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

②模型建立

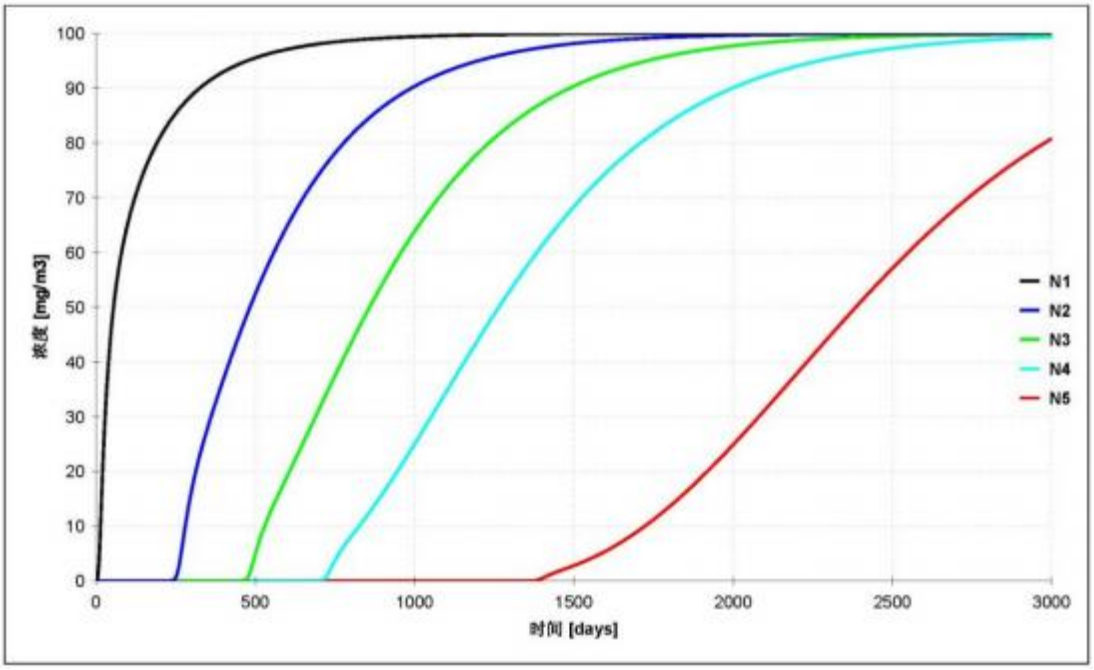
厂址区场地地层主要由上部砂砾石及全风化基岩残积土组成的混合土及下部的粉砂质泥岩、砾岩组成，包气带厚＞100m。由于包气带厚度较大，且存在着 相对隔水层，污染物无法到达最底部，因此最下部观测点并未设置在底部，而是设置在隔水板 22.3m 处。如图 5.3.4-2 所示。

图 5.3.4-2　评价区岩性及观测点分布（N 为观测点）

计算结果

①厂址区包气带预测结果

运行 HYDRUS-1D 软件得到模拟结果如图 5.3.4-3 和 5.3.4-4 所示。



N1：0.5m；N2：4.7m；N3：7.6m；N4：11m；N5：21m

图 5.3.4-3　各观测点浓度随时间变化曲线图

N1：0.5m；N2：4.7m；N3：7.6m；N4：11m；N5：21m

图 5.3.4-4　不同时间节点纵向浓度分布图

由图 5.3.4-3、图 5.3.4-4 可以看出，表土（0.5m）在较短时间（约为 500 天）内污染物浓度上升很快，不到 1000 天即可达到饱和浓度。1500 天时污染物开始到最下部观测点（约为 22m 处）随时间污染物浓度逐渐上升。在 3000 天时，5m 处即达到污染物饱和状态。因此及时处理地表污染源将会有效阻滞污染物迁移进入地下水环境。

（3）非正常状况下特征污染物预测评价

1）预测条件概化

水文地质概念模型是把含水层实际边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，以便于进行数学与物理模拟；是对地下水系统的科学概化，是为了适应建立模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理。

①预测情景

本次评价地下水污染场景设定为盐酸储罐底部发生泄漏，罐区地面防渗层老化、破碎导致盐酸下渗造成地下水污染。

②预测时间

根据导则要求，分别预测 100d、1000d 和 20 年对地下水环境的影响。

③预测范围

评价区内无河流、分水岭等自然边界，且评价区内水文地质条件较为简单，本次评价模拟范围在水平方向上取建设项目可能影响范围，本项目预测范围为规划范围及下游 3.5km，上游 1.0km 和两侧 1.0km 范围内的地下水范围，总面积不小于 50km^2。

④预测因子与标准

根据评价区地下水环境质量要求，以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质为标准，pH 小于 6.5 的范围定为达标范围。根据 pH=-lg[H+]，则对应 H+浓度为 3.5mg/L，对应 HCl 浓度为 127.75mg/L（达标范围）。预测不同情况下的污染变化，超标距离和最大影响距离。

⑤预测方法

本次评价按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本次评价预测方法采用解析法。

⑥预测源强

本次评价选择园区内企业装置区盐酸储罐（Φ2760×9500）基础破损导致泄漏的情形进行预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液体泄漏速率 QL 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—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa，取 101352Pa；

P_0—环境压力，Pa，101325Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³，盐酸密度 1180kg/m³；

g—重力加速度，9.81m/s²；

h—裂口之上液位高度，m，取 2；

Cd—液体泄漏系数，取 0.65；

A—裂口面积，以 10mm 为孔径的泄漏口，$A=\pi r^2=7.85\times10^{-5}$ ㎡。

根据导则要求，以泄漏 30min 计算，QL=0.376kg/s，则盐酸储罐共计泄漏 676.8kg，假定所有污染物全部进入地下水。

⑦场地其它因素

根据本项目区域相关资料，场地地下水埋深预计在 22m，不考虑包气带吸附和降解，忽略污染物在包气带的运移过程，全部进入含水层进行计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。

2）地下水环境影响预测与评价

①预测模型

项目地下水主要受由西向东方向的侧向排泄，厂区及附近区域没有集中式供水水源地，地下水动态基本稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可根据污染物泄漏的不同位置，概化为点源瞬时泄漏的一维稳定流动一维水动力弥散问题。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录中推荐的瞬时注入示踪剂点源模型，污染浓度分布模型如下：

$$C_{(x,\ t)} = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻点 x 处的污染物的浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

W—横截面面积，㎡；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

②模型参数的取值

主要参数有：外泄污染物的泄漏量；含水层厚度、有效孔隙度 n；水流的实际平均速度 u；纵向弥散系数 DL；圆周率为常数。

A.x 坐标选取与地下水水流方向相同，以污染源为坐标零点。根据包气带调查资料，本项目含水层渗透系数取 4.81m/d。

B.浅层含水层的平均有效孔隙度 n

项目区含水层岩性以砂石为主，取有效孔隙度为 0.1。

C.水流实际平均流速μ

项目区包气带渗透系数取 4.81m/d；水力坡度 I=3‰（根据水文地质图等水位线及其间距取值），根据达西公式，地下水的渗透流速 V=KI=4.81m/d×0.003=0.0144m/d，平均实际流速μ=V/n=0.144m/d。

D.纵向 x 方向弥散系数 D_L

一般弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，因此，本次预测过程中所用的弥散度根据前人有关弥散度尺度效应的研究成果来确定。参考 Gelhar L.W（1992 年）在“A critical review of data on field-scaledispersion in aquifer”一文中对 59 个不同尺度的地区弥散度的研究成果，以及成建梅（2002 年）在“考虑可信度的弥散尺度效应分析”一文中根据 118 个弥散资料对纵向弥散度与试验尺度数据回归分析所得到的回归方程。孔隙介质的二维数值模型关系图见图 5.3.5-1。结合区域水文地质条件特征，确定含水层纵向弥散度应介于 10～100 之间，本次弥散度参数取 10。则纵向弥散系数 DL=αL×μ=10×0.144m/d=1.44 ㎡/d。

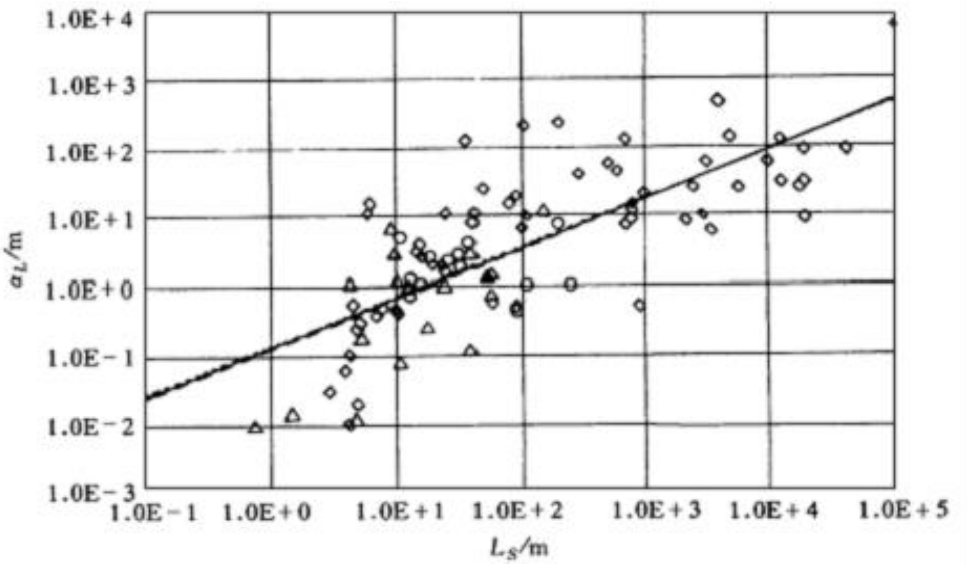


图 5.3.5-1　孔隙介质 2 维数值模型的 $\lg \alpha_L - \lg L_S$ 图

③地下水环境影响预测结果

A.污染物模型参数

评价工作区的水文地质参数见表 5.3.5-1。

表 5.3.5-1　水文地质参数值表

非正常工况泄漏	渗透系数	有效孔隙度	水流实际速度	纵向弥散系数
	m/d		m/d	㎡/d
	4.81	0.1	0.144	1.44

B.预测结果与分析

将确定的参数带入模型，可求出含水层不同位置，任何时刻的污染物因子浓度分布情况。污染物在含水层中运移情况见表 5.3.5-2。

表 5.3.5-2　pH 对地下水污染预测结果表

污染物	预测时间（d）	最大浓度值（mg/L）	最大超标距离（m）	最大影响距离（m）
pH	100	3615.942	58	92
	365	1892.671	127	196
	730	1338.32	204	305
	1000	1143.461	256	375
	1825	846.428	403	571
	3650	598.515	705	953
	7300	423.214	1275	1643

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），分别预测主要污染物苯在 100d，1000d 和 20 年在地下水运移的过程，预测结果见图 5.3.5-2～5.3.5-4。

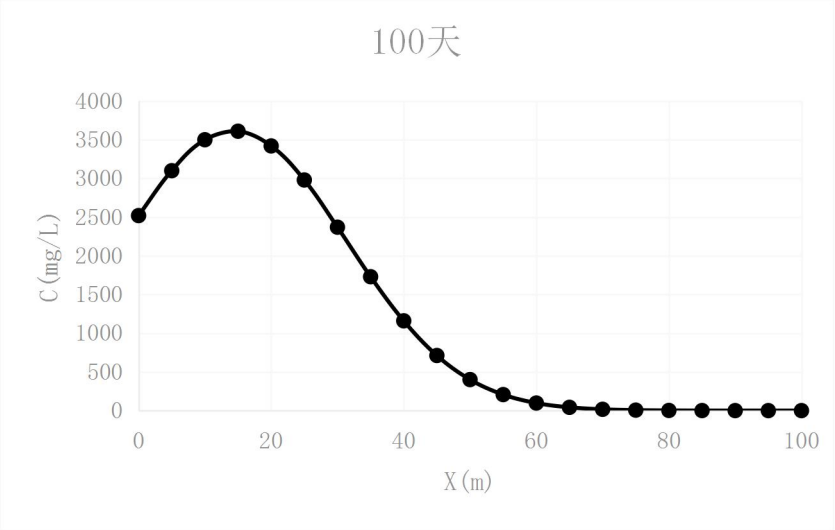


图 5.3.5-2　100d，盐酸运移浓度分布图

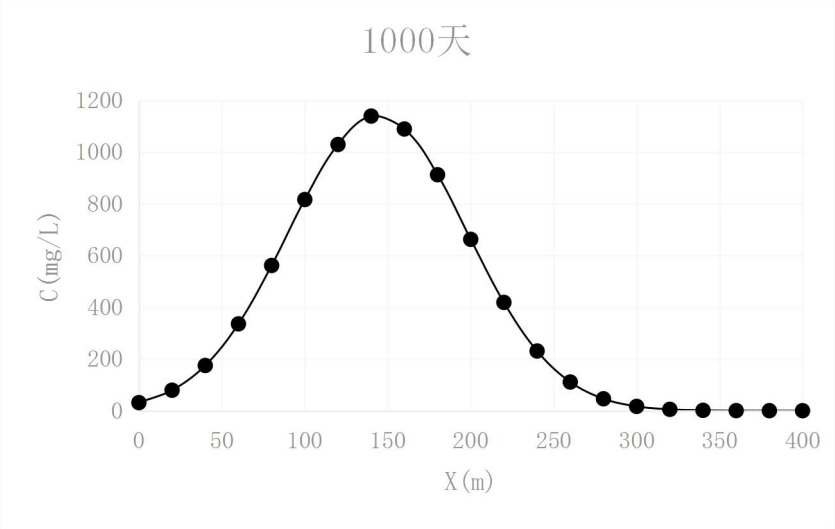


图 5.3.5-3　1000d，盐酸运移浓度分布图

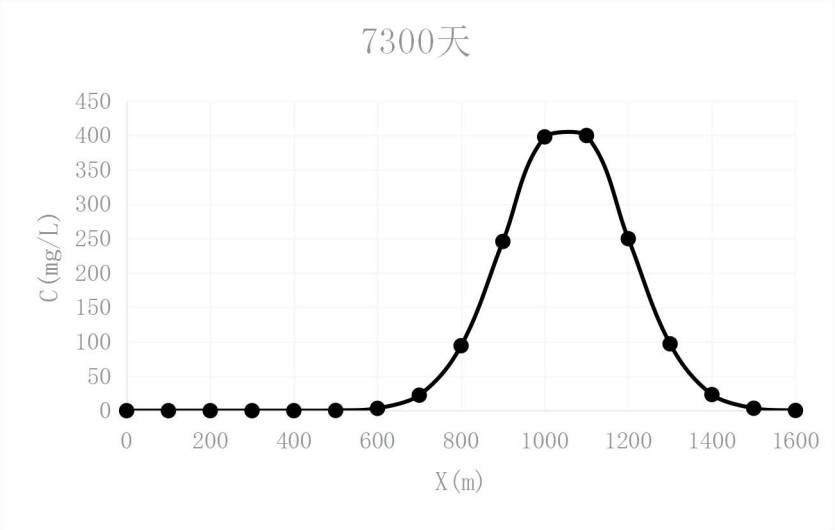


图 5.3.5-4　7300d，盐酸运移浓度分布图

3）小结

正常状况下，厂区废水可得到有效收集和处理，各装置和地面施行分区防渗，项目的运营不会对地下水环境造成影响；非正常情况下，发生物料储罐泄漏且罐区内地面发生破损，长期未被发现，可能会对地下水环境造成影响。

由地下水预测结果，污染物迁移方向主要是由西向东，20 年模拟期内在地下水下游方向的最大影响距离和最大超标距离分别为 1643m 和 1275m。

建设单位必须在施工期加强工程质量控制，做好地面防渗硬化工作。在运营期加强管理，严格排查跑冒滴漏现象，避免泄漏事故的发生。

5.3.4.2 伊拉湖园区化工产业集中区

（1）评价范围

根据规划区地下水的赋存条件及运动特征，确定本次评价范围以规划范围及下游 3.5km，上游 1.0km 和两侧 1.0km 范围内的地下水范围，总面积不小于 20km^2。

（2）预测时段

根据地下水环境影响识别结果，同时结合规划区入驻项目特点，选取可能产生地下水污染的关键时段作为预测时段，预测污染发生 100d、365d、1000d 时的污染物迁移规律。

（3）预测情景设定

非正常状况

非正常状况是指污水管道出现破裂或污水处理设施四壁、底部出现破损或底部防渗等级不合标准要求，造成废水大量泄漏，泄漏废水在流经未防渗地段或者包气带渗透性强的地段时会下渗至含水层，对地下水产生污染影响。

因此正常状况下，规划区内的废水污染浅层地下水的可能性很小，可不予考虑，本评价选取非正常状况情形进行模拟预测。规划区内地下水潜在污染源主要为各企业内部自有污水处理设施泄漏及规划区污水处理厂设施泄露造成的污水下渗对地下水的污染。

（4）预测因子

根据导则要求，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类的各项因子采用标准指数法进行排序。

污水处理站调节池池体和池壁发生破损，导致废水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

首先将污水处理站的污水水质与地下水 III 类水质标准进行比对，见表 5.3.5-3，筛选预测因子，在此基础上结合泄漏源强、场地地形地质与水文地质特征、气象与气候条件等预测与分析污水处理站调节池泄漏可能对地下水造成的污染影响。

表 5.3.5-3　　污水水质比对结果　　单位：mg/L

项目	污水水质	GB/T14848-2017Ⅲ类标准	占比 （%）
COD	3500	3	1167
氨氮	120	0.5	240
BOD_5	500	/	/
挥发酚	400	0.002	200000
氰化物	20	0.05	400
SS	100	/	/
石油类	50	/	/
硫化物	50	≤0.02	2500
总氮	200	/	/

根据表 5.3.5-3，选取占比最大的挥发酚作为污水处理站调节池废水特征污染物，挥发酚浓度为 400mg/L。

（5）非正常状况预测源强

本次评价参照近期建设的新疆能源集团洁净能源多联产项目进行非正常状况预测。项目污水处理站设 1 座调节池，规格为长×宽×高=10m×6m×4m ，池体 为钢筋混凝土结构。在正常状况下，参考《给水排水构筑物工程施工及验

收规范》（GB50141-2008） 中关于满水试验验收的要求，钢筋混凝土池体满水试验验收标准为 2.0L/m^2·d 。本次评价假设项目在非正常状况下污水处理站调节池由于地面沉降或地下水、废水对池体的腐蚀等多种因素影响下，出现防渗层破裂情况，破裂程度引起的地下水渗漏量按照验收标准的 10 倍计算。调节池位于地下，发生渗漏后难以发现，因此，调节池渗漏概化为连续注入。非正常状况下的渗漏源强可设置为：污水处理站调节池池底+池壁面积为 188m^2，防渗失效面积按 1%计算，渗透强度按 20L/ （m^2·d） 计算，则渗漏量 37.6L/d。

将污水水质与地下水 III 类水质标准进行比对，选取占比最大的持久性污染物 作为特征污染因子进行预测。最终确定污染源强见表 5.3.5-4。

表 5.3.5-4　　解析预测污染源强

装置	来源	污染因子	泄漏水量 （L/d）	浓度 （mg/L）
污水处理站调节池	污水	挥发酚	37.6	400

备注：与地下水 III 类水质标准进行比对，选取浓度占比最大的持久性污染物作为特征污染因子

（6）预测模型

非正常状况下，污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程： ①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程； ②污染物进入潜水含水层后，随地下水流进行迁移的过程。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测概化为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散，不考虑污染物在包气带中的吸附净化效应。根据非正常状况下污染源排放形式与排放规律，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件和潜在污染源特征，地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质定浓度边界模型。其公式为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{DL}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离；m；

t— 时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（ ）—余误差函数 （可查《水文地质手册》获得或据下图查得）。

②模型参数

含水介质的有效孔隙度：查阅《水文地质手册》取经验值，n=0.2。

水流速度：根据该区域抽水试验成果，确定区域第四系松散孔隙含水层的平均渗透系数为 5m/d；有效孔隙度根据经验值取 0.2；水力梯度以 0.01 计；地下水流速度 u 为 5*0.01/0.2=0.25m/d。

弥散系数：根据弥散度与观测尺度图，设定观测尺度以 10^2 米计，选取纵向弥散度（α_L ）为 100m ，纵向弥散系数 $D^L=\alpha_L u$ =25m^2/d。

溶质运移模型所涉及到的各项模型参数见表 5.3.5-5。

表 5.3.5-5 模型参数列表

参数	取值	备注	参数	取值	备注
渗透系数	5m/d	区域抽水 试验	水流速度	0.25m/d	计算值

（7）预测结果与评价

预测污水处理站调节池渗漏后，特征污染物挥发酚在污染源下游的分布情 况。将各项参数代入所建立的解析数学模型中，对模型进行试算求解，预测结果见表 5.3.5-6 、表 5.3.5-7。

表 5.3.5-6 污水渗漏 100d 污染源下游地下水中挥发酚浓度变化

序号	距离 （m ）	峰值 （mg/L）	时间点 （d）	备注
1	0	400	100	地下水Ⅲ类水质标准值 0.002mg/L
2	50	239.9795		
3	100	99.6847		
4	150	27.3667		
5	200	4.8273		
6	250	0.5377		
7	300	0.0374		
8	350	0.0016		
9	400	0.0000		
10	450	0.0000		
11	500	0.0000		

表 5.3.5-7 污水渗漏 1000d 污染源下游地下水中挥发酚浓度变化

序号	距离 （m ）	峰值 （mg/L）	时间点 （d）	备注
1	0	400	1000	地下水Ⅲ类水质标准值 0.002mg/L
2	100	363.4262		
3	200	300.6643		
4	300	220.4757		
5	400	140.3284		

6	500	76.3447		
7	600	35. 1181		
8	700	13.5537		
9	800	4.3650		
10	900	1. 1684		
11	1000	0.2592		
12	1100	0.0475		
13	1200	0.0072		
14	1300	0.0009		
15	1400	0.0001		
16	1500	0.0000		

根据预测结果可以看出，污染质沿地下水流方向向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小。污染物泄漏 100d 下游最大迁移距离约为 400m，达标距离约为 350m；泄漏 1000d 下游最大迁移距离约为 1500m，达标距离约为 1300m。

根据调查，距离园区 1km 范围内有 4 条无水坎儿井，最近的坎儿井为距园区东边界 0.14km 的洋娃尔坎儿井，现状企业天雨煤化工距离洋娃尔坎儿井 6.4km，拟入园企业最近距离洋娃尔坎儿井 4.4km，距离园区最近的水源井为东北方向 2.6km 的康木巴尔坎儿井和东南方向 4.6km 的伊拉湖镇供水分站水厂水源地，因此非正常状况下污水处理站调节池渗漏不会对下游村镇居民饮用水造成污染影响。

5.3.4.3 圣雄园区化工产业集中区

（1）评价范围

根据规划区地下水的赋存条件及运动特征，确定本次评价范围以规划范围及下游 3.5km，上游 1.0km 和两侧 1.0km 范围内的地下水范围，总面积不小于 20km^2。

（2）预测方法

根据本次勘探及现场踏勘，园区所在区域包气带厚度取中间值 10m，包气带岩性主要为第四系粉土（粉土、粉细砂等），渗透系数小，防渗性能较强，但因其厚度较小，防渗层较薄，总体防渗性能较弱。考虑最不利状况，本次预测污泥水渗漏进入地下水环境，不考虑包气带的阻滞作用。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.7.4 采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；②评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有

效孔隙度等）不变或变化很小。通过拟入园项目污水排放特征及工程水文地质勘察工作获取资料，可满足以上条件。

当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染物分布模型分别如下。

连续注入示踪剂—平面连续点源：

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

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x，y，t）—t 时刻 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_t—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

K_0（β）—第二类零阶修正贝塞尔函数；

W（$\frac{u^2t}{4D_L}$）—第一类越流系统井函数。

（3）预测参数选取

1）含水层的厚度 M

拟建场地包气带主要由粉土构成，呈浅褐黄色～灰褐黄色，粘粒不均，表层含植物根系，潜水面以上可见白色结晶，分布均匀稳定，厚度取值 150m。

2）潜水含水层的有效孔隙度 n

根据评价区地勘报告土工试验结果，有效孔隙度平均值 0.25。

3）水流速度 u

渗透系数（K）折合为 8.71×10^{-5}cm/s，即 7.5m/d；根据本项目周边三口水井水位，本项目场地水力坡度（I）0.4‰，u 计算如下式：

$$u=\frac{V}{n}=\frac{K\cdot I}{n}$$

水流速度取 0.012m/d。

4）纵向弥散系数 D_L（x 方向）

弥散作用由机械弥散和分子扩散作用共同组成。按照经验公式法，通过计算质点 1000d 的运移距离作为机械弥散作用参考值。

即$\alpha_L=u\cdot t=0.00018m/d\times1000d=0.18m$，出于保守原则，考虑分子扩散作用、结合预测的尺度和区域经验，经查阅《水文地质手册》第二版、《地下水污染物迁移模拟》第二版等，弥散度取值$\alpha_L=10m$，则纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L\cdot u=1.8m^2/d$。

5）横向弥散系数 D_T（y 方向）

根据经验一般取 $D_T/D_L=0.5$，因此可求得 $DT=0.9m^2/d$。

（4）源项分析

1）正常工况

正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按建设规范要求，装置区、罐区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，在正常工况下，不应有污水或物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常工况进行设定。

2）非正常工况

非正常工况主要指装置区或罐区硬化面出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。

①泄漏点的设定

拟入园项目排放的生产废水包括以下部分：

A.PSA、醋酸装置工艺废水、地面冲洗水等，连续排放，进入园区污水处理系统处理；

B.设施冷却、冷冻用水、循环水系统的排污水，进入园区污水处理系统处理；

C.检维修期间的设备清洗废水等，进入园区污水处理系统排放。

D.生活污水排入圣雄污水处理厂处理。

综合考虑拟建项目物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及项目区水文地质条件，本次评价非正常工况泄漏点设定为：

a.厂区生产装置区，PSA、醋酸装置工艺废水、地面冲洗水污水管线泄露；

b.厂区生产区，冷却、冷冻用水、循环水系统管线泄漏；

c.厂区生产区，检维修期间的设备清洗废水管线泄漏；

d.厂区生活办公区，化粪池泄漏。

3）非正常工况情景源强设定

①厂区生产装置区，PSA、醋酸装置工艺废水、地面冲洗水污水管线泄露生产装置区 PSA、醋酸装置工艺废水、地面冲洗水污水产生量为 1.35t/h，各类污染物浓度分别为 COD 800mg/L，氨氮 80mg/L。设定破裂泄漏处为 10 处，孔径为 2mm，泄漏速度为 1.0m/s，则设备冲洗水及废气处理水的泄漏量为：

$3.14\times0.001^2\times10\times1.0m/s\times1.35t/h\times24h/d=0.001t/d$

②厂区生产区，冷却、冷冻用水、循环水系统管线泄漏

厂区生产区，冷却、冷冻用水、循环水系统污水产生量为 38.22t/h，各类污染物浓度分别为 COD 600mg/L，氨氮 5mg/L。设定破裂泄漏处为 10 处，孔径 2mm，泄漏速度为 1.0m/s，则设备冲洗水及废气处理水的泄漏量为：

$3.14\times0.001^2\times10\times1.0m/s\times38.22t/h\times24h/d=0.028t/d$

③厂区生产区，检维修期间的设备清洗废水管线泄漏

厂区生产区，检维修期间的设备清洗废水产生量为 0.2t/h，各类污染物浓度分别为 COD 800mg/L，氨氮 80mg/L。设定破裂泄漏处为 10 处，孔径为 2mm，泄漏速度为 1.0m/s，则设备冲洗水及废气处理水的泄漏量为：

$3.14\times0.001^2\times10\times1.0m/s\times0.2t/h\times24h/d=0.00015t/d$

④厂区生活办公区，化粪池泄漏

假设生活污水处理池底部出现局部破裂，造成泄漏事故，生活污水排放量为 0.15t/h，各类污染物浓度分别为 COD 400mg/L，氨氮 15mg/L。泄漏量按照废水量的 5%计算，则生活污水的泄漏量为：

$0.15t/h\times24h/d\times0.05=0.18t/d$

因此，非正常工况下，拟入园项目生产装置区、生活办公区污水在不考虑包气带吸附和降解情况下，预计可能进入地下水污染物的预测源强见表 5.3.3-1。

表 5.3.5-1　　非正常工况地下水预测源强表

渗漏点		污水泄漏量（t/d）	特征污染物浓度（mg/L）		类型
			COD	氨氮	
生产设备区	PSA 、醋酸装置工艺废水 、地面冲洗水泄漏	0.001	800	80	短时
生产区	冷却 、冷冻用水 、循环水泄漏	0.028	600	5	短时
生产区	检修期设备清洗废水泄漏	0.00015	800	80	短时
生活办公区	生活污水处理池泄漏	0.18	400	15	短时

（5）地下水污染预测及评价

本次预测，个别工况情景下地下水环境影响预测及评价采用解析法。预测在个别工况情景下污染物在地下水中运移过程，进一步分析污染物在不同预测时间（ 100 天、365 天、1000 年）的最大超标距离和最大影响距离（当预测结果小于检出 限时视同对地下水环境几乎没有影响） 。各类污染物的检出下限参照常规仪器检 测下限，拟采用污染物检出下限及其水质标准限值。因《地下水质量标准》中未 规定 COD 的标准，参照《地表水环境质量标准》，将 COD 浓度超过 20mg/L 的 范围为超标范围，氨氮的标准根据《地下水质量标准》Ⅲ类限值，将其浓度超过 0.2mg/L 的范围定为超标范围。

1）预测结果

①COD 预测

将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的各污染因子浓度分布情况。假设厂区生产装置区，PSA、醋酸装置工艺废水、地面冲洗水污水管线泄露 30d，及时发现并处理，预测时间分别为 100d、365d、1000d，本项目所在区域地下水埋深较深，含水层厚度 150m，难以下渗至潜水层，对地下水基本无影响。

非正常工况下，COD 对含水层的影响范围，见表 5.3.5-2。

表 5.3.5-2　　非正常工况下，COD 对含水层的影响范围

预测期	最大影响距离（m）	最大超标距离（m）
100d	10	/
365d	20	/
1000d	200	/

②氨氮预测

将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的各污染因子浓度分布情况。假设厂区生产装置区，PSA、醋酸装置工艺废水、地面冲洗水

污水管线泄露 30d，及时发现并处理 ，预测时间分别为 100d、365d、1000d，本项目所在区域地下水埋深较深，含水层厚度 150m，难以下渗至潜水层，1000d 预测值中，最大超标距离为 125m，对地下水影响较小。

非正常工况下，氨氮对含水层的影响范围，见表 5.3.5-3。

表 5.3.5-3　　非正常工况下，氨氮对含水层的影响范围

预测期	最大影响距离（m）	最大超标距离（m）
100d	10	/
365d	20	/
1000d	200	125

（6）预测分析评价

上述预测结果是不考虑包气带防护能力，以污水泄漏后污水直接排放含水层进行的不利情景预测，反映了事故状况含水层受到污染之后的最不利情形。从不同环节污水泄露的影响预测来看，COD、氨氮 100d 运移的最大影响范围距离为 10m，365d 运移的最大影响距离为 20m，1000d 运移的最大影响距离为 200m。

园区所在区域主要以粉土为主，渗透系数为 7.5m/d，项目地下水埋深平均 150m。污水在包气带地层内的运移受到抑制，则大大降低了事故状态下污染含水层的概率。

5.3.4.4 结论

综上，化工产业集中区入园项目在施工期、运营期正常状况和服务期满后对地下水环境影响较小。运营期事故状态下，污染物泄漏对地下水影响较大，主要是污水池破损造成的泄漏。预测在遭受污染后，污染质沿地下水流方向向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小，经过一定的时间，地下水中污染因子的浓度可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准。以上事故状况发生的概率较小，在实施了严格的监测计划、降渗措施和应急措施后，可有效降低影响范围，将其影响程度降至环境可接受范围。

5.3.4.5 化工产业集中区开发对地下水的影响分析

工业园区现状水源部分为地下水，本情景分析企业持续使用地下水为主要水源对环境造成的影响。

根据《新疆地下水超采区治理方案》，托克逊县属全疆划定的15个浅层地下水超采区之一，现状年托克逊县地下水实际开采量为14400万m^3，而托克逊县地下水可开采量为13001万m^3，地下水超采量为1399万m^3，地下水开采率达到111%。

近年来，托克逊县通过退地减水和发展高效节水面积来减少地下水的开采，但是与超采区治理方案制定的地下水开采量控制指标2025年1.06亿m^3和2030年0.8亿m^3要求还有一定差距，地下水超采治理任重道远。

集中区远期规划年需水量为 9686.5 万 m^3/a。

根据《新疆地下水超采区治理方案》的结果，托克逊重化工工业园区所在的区域均属于超采区，需严格控制地下水的开采。

1）地面沉降

超采地下水，水位持续下降，易造成地面沉降。超采范围之内的岩土层地下水释放，土层被压密，厚度降低，引起其上部岩土体沉降，上覆土层因自重和疏水向下移动、弯曲变形，一直发展到地表，引起地面变形，使建筑物倾斜、墙体开裂，造成巨大经济损失。

2）造成局部地区水资源衰减并伴随地下水污染

超量开采，导致水源地地下水水位降深过大，将形成地下水漏斗并逐年扩展。水资源衰减影响生产用水，造成的经济损失难以估量。地下水超采造成的地下水污染主要有两个方面的原因：第一，由于过量开采地下水导致岩溶塌陷，破坏上覆第四系隔水层，地表污水及劣质潜水通过塌陷段渗入；第二，由于过量开采地下水，造成水位降低，水量减少，同时水在地下净化时间变短，此外，水位降低和地下水漏斗的扩展则增加了地下水接受补给的范围以至于超出水源地保护区范围，实际就是扩大了受污染面积。这些原因都会造成水质变化。

综上，为避免超采地下水带来的环境不良影响，集中区应严格按照规划要求，以地表水作为集中区水源。

规划集中区内生产生活消防用水仍采用现状水库及伊泰水厂供水，道路浇撒与绿化用水规划采用中水，中水接自化工园区现状污水处理厂，污水处理厂与中水厂合建。水源来自现状红山水库引水工程引水至伊泰水厂的白杨河地表水、阿拉沟水库地表水、乌斯通沟水库地表水。

5.4 声环境影响预测与评价

本次规划的集中区噪声来源有区内工业企业的工业噪声、区内的交通噪声和生活噪声，对评价区的噪声影响预测主要是对区内的工业噪声和交通噪声进行预测，预测园区建成后区域声环境变化情况及影响范围。

5.4.1 评价范围

根据本次集中区周边的环境情况，本环评以集中区边界外 1m 处作为评价范围。主要预测主要噪声设备对规划区的贡献值和达标距离区（r65 表示噪声级衰减为 65dB（A）所需距离，亦称干扰半径）。

5.4.2 声环境功能区划

本环评以各规划用地区块为基础，规划区内工业用地执行 3 类标准；企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准。

5.4.3 工业噪声影响分析

根据本次园区入驻企业性质，园区内主要噪声污染源包括搅拌机、粉碎机、打磨机、各类泵、烘干设备、空压机等，这些设备在运行时将产生较大噪声，设备噪声值在 80～100dB（A）之间。上述噪声设备位于封闭车间内，根据经验，房屋减噪效果至少在 15dB（A）以上，则实际上生产设备对外界的影响不会超过 75dB（A）。辅助设备中空压机等高噪声设备一般都安装在地下或单独的建筑内，经隔声措施和房屋减噪后对外界的影响不会超过 75dB（A），风机等噪声性质均为空气动力性噪声，采取隔声措施后噪声也可降至 75dB（A）以下。

锅炉房高噪声设备主要是锅炉、引风机、鼓风机、各类水泵、除渣机及运输设备，设备在运行时将产生较大噪声，设备噪声源强在 75～90dB（A）之间。

因此，从园区定位和类比分析结果出发，单台设备对外界影响的平均声级应该在 75dB（A）或以下，考虑多声源叠加效果，项目对外界影响的平均声级应该在 80dB（A）或以下，以上作为噪声污染源强。

园区主要噪声水平见表 5.4-1。

表 5.4-1　　主要噪声源噪声水平表

设备名称	声压级 dB（A）		设备名称	声压级dB（A）
引风机	85		机泵	90
送风机	90		空压机	100
压缩机	95		空冷器	96
加热炉	100		鼓风机	95

（1）预测模式

本环评对集中区内的声环境影响预测设定了两个前提条件：一是园区内各区块满足声环境功能区划要求；二是园区内各企业满足噪声排放标准，即厂界噪声

达标。具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4－2009 中附录 A1.6 推荐的“噪声预测模式”，模式形式如下：

计算某个声源在预测点的声压级

$$L_{oct}（r）= L_{oct}（r_0）－20\lg\left(\frac{r}{r_o}\right)－（L_{oct}（1）$$

式中：L_{oct}（r）—点声源在预测点的声压级；

L_{oct}（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m；

（L_{oct}—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量。）

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct}，且声源可看作是位于地面上，则上式公式可简化为：

$$L_{oct}（r）= L_{woct}－20\lg r_0－8 \qquad （2）$$

由于工业园区生产设备均露天安置，在计算中可忽略声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量，且大部分声源安装在地面上，在计算某声源在预测点的声压级按公式（2）计算。

计算每一敏感点、工业园区边界的声级叠加值

$$L_0=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{Li/10}\right)$$

式中：L_0—叠加后总声压级，dB（A）；

n —声源级数；

Li—各声源对某点的声压值，dB（A）；

（2）预测结果及评价

根据噪声距离衰减模式，按点声源以设备的最大声源强进行环境影响预测，结果如表 5.4-2。

表 5.4-2　　噪声源环境影响预测结果

序号	噪声源名称	声级 dB（A）	三类声功能区噪声达标			一类声功能噪声达标		
			达标噪声值dB（A）	贡献值 dB（A）	噪声源距厂界距离（m）	达标噪声值dB（A）	贡献值 dB（A）	达标距离（m）

1	加热炉	100	65	55	71	50	40	398
2	风机	95	65	55	40	50	40	224
3	泵类	90	65	55	23	50	40	126
4	空冷器	96	65	55	45	50	40	251
5	破碎机	80	65	52	64	50	41	132
6	风机	80	65	52	53	50	41	274
7	泵类	75	65	52	25	50	41	141
8	水洗塔	75	65	52	40	50	41	273

规划环评要求，所有集中区入驻企业必须做到场内噪声治理，满足厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，则集中区边界噪声也可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

5.4.4 交通噪声影响评价

集中区的道路交通主要是利用园区干道形成的快速干道系统，工业园区的道路等级分为三个等级，即主干道、次干道、支路。根据同类工业区类比，主要交通噪声源声级列于表 5.4-3。

表 5.4-3　　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）
国道 二级道路	载重车	80~85	60~80	7.5
	小桥车	62~75		
区内道路	大中型车	75~85	30~60	7.5
	小型车	65~70		

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（包括道路宽度及其路面质量）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、路面质量那的要显得高。

由于工业园区建成后，通行车辆主要以载货车为主，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 5.4-4。

表 5.4-4　　各类道路交通噪声　　单位：dB

道路	d_{75}	d_{65}	d_{55}

对外交通主干道	20	67	104
次干道、支路	20	40	70

5.4.5 小结

入驻企业前期应优化布局，同时应采取相应隔声降噪措施，确保自身厂界噪声达标，降低对敏感区域声环境的影响程度。同时加强交通噪声的控制和管理，城区和居住区内严禁鸣笛，在合理布局敏感建筑位置、设置合适防护距离、采取隔声降噪措施的情况下，交通噪声对区域声环境及敏感点噪声影响可控。

5.5 固体废物环境影响评价

化工产业集中区建成后，随着工业企业进驻，势必产生各种工业固体废物，同时随就业人员加大，生活垃圾量也会逐步加大。为了保证集中区协调发展，各类固体废物妥善处置也尤为重要。

以循环经济的思路进行固体废物的处置是当前最好的处置办法。循环经济就是在可持续发展思想的指导下，把清洁生产和废物的综合利用融为一体的一种生态经济。循环经济是对物质闭环流动型经济、资源循环经济的简称。从物质流动的方向看，传统工业社会的经济是一种单向流动的线性经济，即“资源—产品—废物”。线性经济的增长，依靠的是高强度地开采和消耗资源，同时高强度地破坏生态环境，而循环经济的增长模式是“资源—产品—再生资源”。减量化原则、再回收原则、再利用原则、再循环原则是循环经济实施的基本指导原则。循环经济倡导的是一种与自然和谐的经济发展模式，是一种运用生态学规律来指导人类社会的经济活动、建立在物质不断循环利用基础上的新型经济发展模式。它要求把经济活动组织成为“资源利用—绿色工业—资源再生”的封闭式流程，所有的原料和能源在不断进行的经济循环中得到合理利用，从而把经济活动对自然环境的影响控制在尽可能小的程度。

循环经济运行的基本准则主要包括 4 项：以资源投入最小化为目标的“减量化”准则、以废物利用最大化为目标的“资源化”准则、以污染排放最小化为目标的“无害化”准则、以生态经济系统最优化为目标的“重组化”准则。

5.5.1 生活垃圾

根据规划，按照每人每天产生生活垃圾 1.0kg 计算，预计集中区年排放生活垃圾约 705.4t/a。生活垃圾主要来源于入园企业职工生活所产生的生活垃圾，以及道路清扫过程中产生的清扫垃圾。垃圾成分预测见表 5.5-1。

表 5.5-1　　生活垃圾的物理成分预测

项目	金属	玻璃陶瓷	餐厨垃圾	纸张	纺织品	塑料	可燃其它物质	惰性气体	其他
%	8.50	12.00	13.00	51.00	3.00	4.00	3.00	5.00	0.50

本次规划可借鉴发达国家和地区的成功经验，本着循环经济的思想，同时考虑技术、经济、政策等方面条件的限制，确定城市生活垃圾管理的基本技术思路应为：源头减量（减少废物产量，降低废物毒性）—回收利用（分类收集，循环利用）—废物转换（物质转换）—卫生填埋。在这个技术思路中，首先应该是在源头尽可能避免垃圾的产生，最大限度地减少垃圾的产生量（追求垃圾产生量最小化）；其次，在对产生的垃圾进行分类收集的基础上，要最大限度地进行资源的回收利用；再次，则要对垃圾进行适当的转换，回收其中的可利用物质（如堆肥），同时减少垃圾的最终处置量；最后剩余的垃圾运往托克逊县生活垃圾填埋场再进行安全填埋。

5.5.2 危险废物

危险废物是指列入《国家危险废物名录》或根据国家规定的危险废物鉴别方法鉴别标准认定的具有危险特性的废物。托克逊能源重化工工业园区产生的危险废物主要包括：废酸、废碱、废有机溶剂、废催化剂和废油泥等。本次环评要求园区应严格按照有关规定对危险废物进行临时贮存，并最终交由危险废物处置资质单位进行回收处理。产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。园区内各企业的危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。按照国家有关规定办理危险废物申报转移的手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

5.5.3 一般固体废物

本次规划的园区应加大对企业自身对工业废物的综合利用。工业企业产生的固体废物按照《国家危险废物名录》或根据国家规定的危险废物鉴别方法、鉴别标准有关要求进行认定，如果属于危险废物的则按照危险废物有关要求进行处置；对于不属于危险废物的一般工业固体废物，运至园区筹备建设的固废填埋场进行填埋。

根据现场调查，托克逊县重化工工业园区内有一般工业固体废物Ⅱ类固体废物填埋场一座，为中泰化学区托克逊能化公司建设，占地面积为 204 亩（13.6 万 m^2），建设灰渣场及配套附属设施，坝高约 3~18m（依托现有地形），渣场总库容约 210 万 m^3，服务年限 6 年，主要用于堆存中泰化学托克逊能化公司电厂和电石厂无法利用的灰渣，无法再消纳园区内其他企业产生的一般工业固体废物。园区入园企业主要以现代煤化工产业类型为主，一般工业固废产生量较大，因此亟需配套建设独立的一般工业固体废物填埋场。

托克逊县伊拉湖循环经济园区供排及配套市政基础设施建设项目一般工业固废填埋场工程位于托克逊县博斯坦乡，东北侧距托克逊县县城约 25km，北距伊拉湖循环经济园区约 13km，项目四周为戈壁荒漠（中心地理坐标为：东经：88°24'44.91" ，北纬：42° 38′ 16.57" ）。项目新建固废填埋场一座，主要接收托克逊县伊拉湖循环经济园区的一般 II 类工业固体废物，不包括污水处理厂污泥、生活垃圾、危险废物等。设计有效库容为 24.48 万 m^3，设计处理规模近期（2020 年）30 吨/日，远期（2030 年）30 吨/日，服务年限为 18 年。主要建设内容为填埋库区、防渗系统、导气、渗滤液导排及处理系统、雨污分流系统、封场覆盖系统及配套、辅助公用工程。项目总占地面积 12.89 万 m^2，填埋区占地面积 4 万 m^2。该项目已经进行环评并且批复完成，批文号“新吐环监函[2020]76 号”，目前在筹备建设中。

圣雄园区现有 2 座渣场，包括 1 座已建成投运的灰渣填埋场和 1 座正在建设的渣场，其中：已建成投运的灰渣填埋场主要接纳、处理园区内离子膜烧碱项目、热电联产项目和电石项目产生的一般固体废物，包括盐泥（脱水后）、粉煤灰、炉渣、电石收尘灰。正在建设的渣场位于项目区以北 2㎞ 处，预计 2023 年 6 月建成投产，该项目于 2017 年 12 月 14 日取得了原吐鲁番市环保局的环评批

复（吐市环监函〔2017〕80 号）；渣场总占地面积 130 万 m2，总库容 2600 万 m3，服务年限 20 年，主要处置圣雄园区产生的锅炉灰渣、电石炉炉渣、气化灰渣、氯碱盐泥、废分子筛和供水厂污泥等一般工业固体废物。

园区固废填埋场应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的填埋场设计环境保护要求，采取密闭场区等措施，避免形成二次污染对规划区工业场地和周边环境产生不利环境影响。如发生渗滤液泄露事故时，应立即采取相应处置措施，应停止填埋，立即封场。填埋场在建设过程中须同时开展施工期环境监理，并将监理情况纳入项目竣工环保验收内容；项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。做好与排污许可证申领的衔接，填埋场建成后在发生实际排污行为之前，必须按相关规范要求申领排污许可证，在排污许可证中载明批准的环境影响文件中各项环境保护措施、污染物排放清单等的执行情况及其他有关内容，并按证排污。

5.6 土壤环境的影响分析

5.6.1 土壤污染途径分析

工业建设项目从工业原料的生产、运输、储存到工业产品的消费与使用过程，都会对土壤环境产生影响。工业废气中的污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而影响土壤环境，其中挥发性有机污染物、汞等能够在大气中远距离传输，大多数重金属随同颗粒物在排放源附近沉降；经过处理的工业废水回用于绿化、道路浇洒、景观补水后等，都会使土壤环境受到影响，废水在排放口附近的土壤中，污染物集聚明显，并随地下水向下游迁移，土壤中污染物含量与距离成反比；另外，工业废水处理产生的活性污泥若排入土壤，污泥与土壤相互作用，会使土壤的性质及元素分布和分配发生变化，进而影响植物的生长和周围的环境；固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，能改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境，但一般水平影响距离较小。

园区道路工程建设项目除了占用土地外，在交通线路建设期间，土地大量裸露，土壤极易受到侵蚀；在交通线路使用期间，机动车排放的废气为大气酸沉降提供了物质基础，酸沉降将导致土壤的酸化。

此外，区内污染物进入土壤环境的途径主要有：①废气外排环境，通过自然沉降和降水进入土壤；②含污染物废水外排导致土壤污染；③固体废物外运时，散落于运输途中，雨水冲刷后进入道路两侧土壤；④危险废物贮存区、生产地面、污水处理系统等采取了防渗措施的场所发生事故性池底或地面渗漏，含污染物废水进入浅层地下水系统，并随地下水进入厂区外地势相对较低的地表水或土壤。

本次园区的规划实施会产生废气和废水。因规划区降水量极少，废气中的SO_2、NO_2、H_2S、NH_3、氟化氢等酸性气体因降雨形成酸雨滴进入土壤对土壤环境的影响较小；主要是废气中的重金属汞会随粉尘一起降落到地表对项目规划占地范围及周边的土壤环境等产生一定的危害影响；园区各企业产生的废水经自建的污水处理站处理后排入园区污水处理厂；各企业污废水输送管及处理装置因腐蚀造成管道接口破裂时，废水持续渗漏进入土壤环境，对规划占地范围内的土壤环境产生一定的影响。

5.6.2 土壤污染物来源分析

当前，我国的化工类园区在建设过程中多是按照滚动开发的原则，以产业链构建为核心，根据不同项目间的上下游关系，按照一定的时序进行滚动开发。在开发过程中，园区遵循集约一体化原则，即按照“集约化、一体化”的规划理念，对园区进行规划设计，并将其贯彻于产业链结构、物流运输、公用设施和环境保护等各个方面。

园区各企业产生的污水在企业内处理后排入园区污水处理厂，固体废弃物园区内统一分类收集处理，对于不易输送和管理的大气污染物则通常由各企业在生产环节中自行处理后排放。气体污染物主要来源于生产末端的有组织排放及罐区与生产过程中的无组织排放。因此，园区的污染物主要以污水和废气两种形式进入受体环境。

园区内企业排放的污染物多为挥发性和半挥发性有机物，这些物质可以在大气、土壤、水体间进行交换、累积，当其浓度累积到一定程度将会对人体造成严重危害。污染物通过废气与污水排放进入大气与地表水中，污染物通过沉降、扩散等方式实现在不同介质间的迁移，污染物在不同介质间的交换往往是双向的动态过程，但在稳定的污染物输出情况下，其在各介质中的浓度存在着一种动态平

衡，在自然条件下，园区周边土壤中的污染物主要来源于大气污染物的沉降。因此，在进行园区土壤累积影响评价时，应重点分析大气污染物的来源和排放强度。

5.6.3 污染物累积途径

园区污染物主要通过大气和水两种途径直接进入环境介质，但其迁移和最终的累积不仅仅局限于大气和水两类介质中。污染物在各环境介质中迁移途径见图 5.6.3-1。

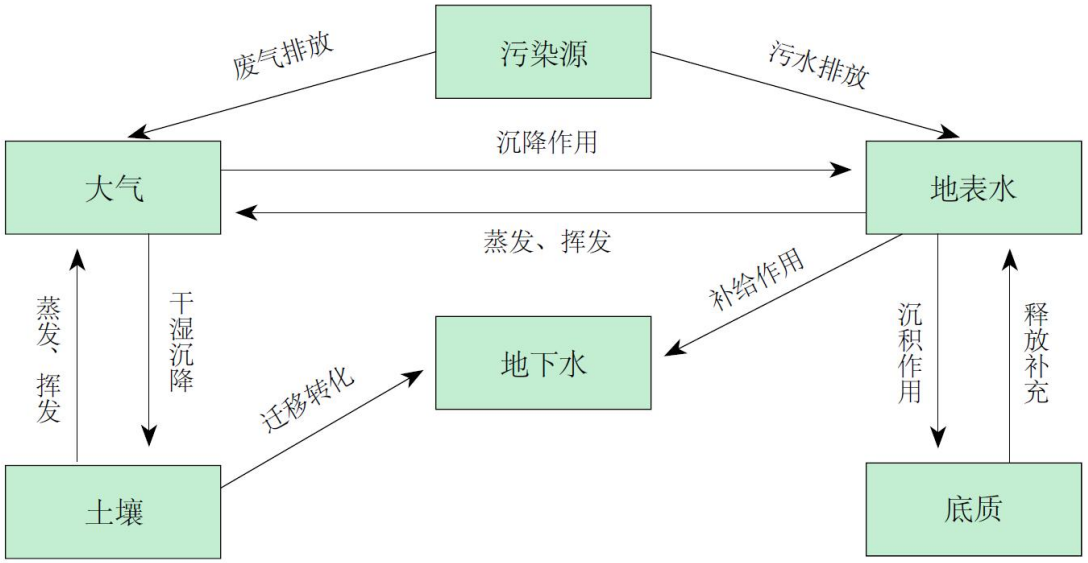


图 5.6.3-1 污染物在环境介质间的迁移途径

园区大气污染物持续排放进入大气环境中，其浓度随大气扩散逐渐降低，但园区周边一定范围内污染物浓度较未进行园区建设时仍会有所升高。大气污染物易受气象条件影响，污染物浓度波动范围较大，但在长时间尺度上，污染物浓度会呈现一个相对稳定的均值，该平均浓度可看做污染物在大气环境中的累积。污染物扩散过程中，部分物质会沉降进入土壤，在土壤中吸附停留，而进入土壤的物质可以通过挥发作用再从土壤回到大气中，大气和土壤的物质交换并不是无序进行，按照逸度理论，只有当污染物在相邻介质中的逸度商为 1 时污染物才会达到交换平衡，并且这种平衡关系会随着污染物浓度的变化而改变，当大气中污染物浓度显著下降的时候，污染物会从土壤挥发进入大气中，反之进入土壤，这种交换会逐渐向逸度商为 1 的情况靠拢。土壤中的污染物还会通过淋溶等作用进入地下水，进而造成地下水的污染。总体来说，排放至大气中的污染物不仅仅停留在大气当中，其还会对周边区域的土壤乃至地下水造成污染。此外，大气污染物

与区域内水体之间还存在着物质交换，该交换过程同样遵循着逸度理论，两种介质中污染物的浓度决定其交换的趋势，规划园区产生的污水不排入外环境中，因此园区周边水体中污染物浓度较低，水体和大气环境之间的物质交换，主要是大气中的污染物通过沉降和吸收进入水体环境。

从以上分析可以看出，污染物进入大气和水环境后，会在土壤与水库底质中进行初步的累积，进一步会对地下水造成污染。

5.6.4 污染物危害

由污染物迁移途径分析可知，污染物排放进入大气和水中后，会迁移进入土壤、地表水体及地下水中，当前对于园区污染分析还多集中在大气和地表水两类介质中，缺乏污染物在其他介质中对环境和人群危害的分析。园区污染危害路径见图 5.7.4-1。

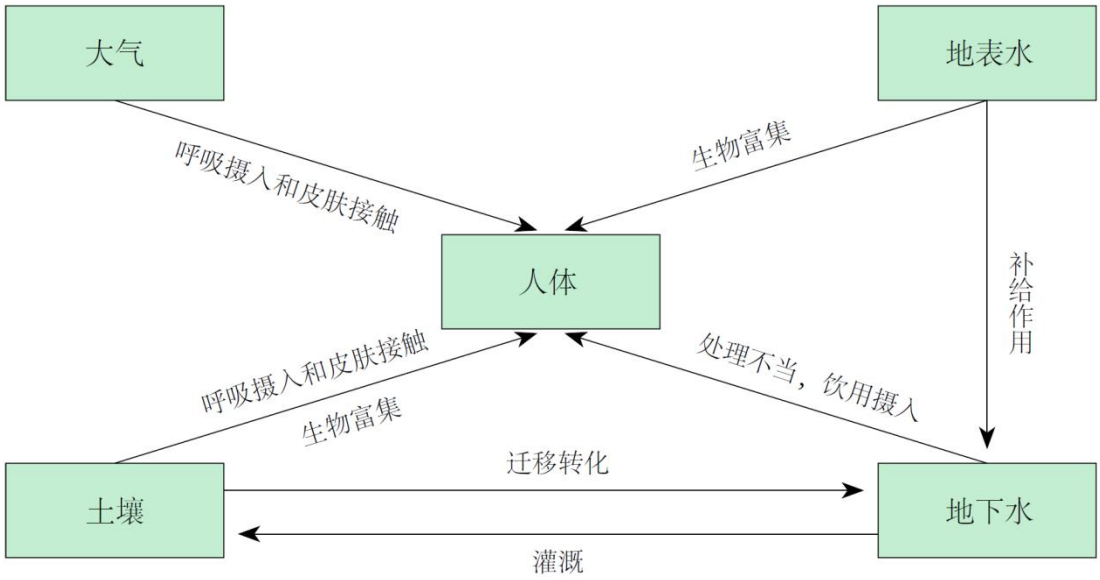


图 5.6.4-1 园区污染危害路径

首先，园区生产企业排放的污染物主要为挥发性和半挥发性的有机物。沉降进入土壤中的污染物，附着于土壤，其以扬尘的形式经呼吸道进入人体或通过皮肤接触的方式对人体健康造成危害。当被污染的土地作为农田或放牧用地使用时，部分沉降的污染物可以在动植物体内富集，经过食物链对人体造成危害。此外，土壤中的部分污染物通过淋溶作用将进入地下水当中，对地下水造成影响，若被污染的地下水作为水源使用，则会对饮用者健康造成危害。进入水体的污染物，除了在水体和底质中分布，其还会进入水生生物体内并随之迁移，在迁移过程中

污染物沿食物链向其高端富集，位于食物链顶端的人类将会受到该富集作用的影响。

地下水中污染物主要来自于土壤的淋溶作用和地表水的补给作用，除作为饮用水水源会对人体造成危害外，当作为灌溉用水时，水中的污染物再次进入土壤，在土壤中进一步累积，进而沿土壤路径对人体造成危害。

5.6.5 土壤环境污染防控分析

本次园区环评根据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园区土壤环境污染风险及污染物累积影响。

（1）源头控制

从规范园区组织结构入手、制定行业准入、产业结构调整、清洁生产、园区评估考核和信息公开制度、形成园区环境管控制度体系。

（2）过程控制

通过加强监管和监测能力建设，通过园区环境基础设施和环境监管能力建设，建立较为完善的园区环境监管体系，科学有效地指导园区有计划、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。

（3）末端控制

末端控制主要包括预警体系、应急预案和预警平台建设等。

以园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。

分析风险链条，构建概念模型，形成风险防控的整体思路。梳理园区内的风险链条，构建园区风险评估的概念模型，并形成园区风险防控的整体思路。结合园区污染现状及其污染特征，分别从源头控制、过程控制和末端控制三个阶段入手，采取一系列措施构建园区有机废气污染防控体系。

规划实施后土壤中污染物浓度整体较小，能够满足相关标准要求，与对应标准值差距较大。因此，园区的规划建设不会对区域土壤环境带来显著累积影响。

通过提高行业准入门槛，加强对园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园区土壤环境的影响。

5.7 生态环境影响分析

评价区主要为荒漠生态系统，生态系统脆弱，存在荒漠化的潜在危险。托克逊能源重化工工业园区经过近年来的开发建设，已经从原来的戈壁荒地景观变化为工业工业用地景观。本次园区环评将主要针对托克逊能源重化工工业园区内土地利用格局、植被变化、景观格局变化和水土流失的影响四个方面，进行规划的生态环境影响分析。

5.7.1 土地利用状况变化的影响分析

规划实施前，园区主要用地类型为未利用地荒地。规划实施后，将彻底改变规划区土地利用现状，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未利用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。

5.7.2 植被变化的影响分析

随着托克逊能源重化工工业园区的开发建设，因土地使用功能的变化，也将带来规划区植被的改变。随着园区的开发，各项工程的施工，永久占地上的植被将逐渐消失，将通过人工绿化措施的实施出现新的植被，成为经过改造的优于自然植被的人工植被，使托克逊能源重化工工业园区的生态环境变得优美可观。

5.7.3 景观变化的影响分析

目前，园区现状景观以自然荒漠景观为主，道路等建设性用地所占面积不大。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 60.71%，由原有的荒漠生态系统变为完全的城市工业生态系统。规划绿地和公园广场景观面积占整个工业园区总面积占比为 12.72%，人工生态绿地有所增加。

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，园区部分荒地生态景观丧失，绿地景观和公园景观面积增大，远远优于原有的荒地生态。

规划中拟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，以提高城镇绿地率

为绿化的主要目标，考虑到地区水资源量，慎重选择养护费用较高的大草坪绿化方式。因此，园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，但这需要水源保障才可达到。

5.7.4 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，植被破坏，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，大部分舞动又会重新返回规划区栖息、繁殖和生活，园区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，属可接受程度。

5.8 环境风险预测与评价

环境风险评价的目的是分析和预测园区规划及园区内建设项目存在的潜在危险、有害因素，论证园区规划的环境风险可接受性，园区在建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施和管理制度，以使园区及所辖建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据发展规划内容，园区依托丰富的煤炭资源和石灰石资源，重点发展布局发展新型节能环保建筑材料以及石材、水泥、陶瓷等产业；加快氯碱工业、现代煤化工和纺织工业的产业深度融合发展；延伸发展煤焦油加氢制燃料油等产业；按照循环经济发展理念，消化主导产业产生的固体废弃物，推动煤矸石、灰渣等固废综合利用；发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目。

本次园区的风险评价统筹考虑园区总体规划的风险内容，提出的风险防范措施纳入到园区总体评价提出的风险防范措施中贯彻执行。

5.8.1 风险识别

5.8.1.1 有害物质识别

（1）危险物质识别

园区内所涉及原辅料及产品中，具有潜在危险性和毒性的物质特性 汇总见表 5.8.1-1。

表 5.8.1-1　　主要危险有害物质特性汇总　单位：mg/m^3

序号	介质名称	爆炸极限 V（%）	火灾类别	易燃易爆特性	毒性作用数据	毒性危害分类	职业危害程度分级	最高容许浓度	时间加权平均容许浓度	短时间接触容许浓度
1	煤粉（尘）		乙				有害粉尘		4	6
2	CH_4	5~15	甲							
3	O_2		乙							
4	N_2						窒息物质			
5	H_2	4.1~74.1	甲	H17.07						
6	H_2S	4.0~46.0	甲	H10.24	LC50：618mg/m^3 大鼠	高度危害	II	10		
7	硫；硫磺		乙		LC50：1600mg/m^3 哺乳动物吸入	中度危害				
8	液氨、氨	16.7~27.4	乙	H0.75	LC50：3500mg/m^3 大鼠吸入 4h	高度危害			20	30
9	CO	12.5~74	乙	H4.92	LC50：2069mg/m^3 大鼠	高度危害	II		20	30
10	CH_3OH	6.7~36	甲B	H4.37	LC50：64000ppm/4h 大鼠	中度危害	III	50	25	50
11	石脑油	1.2~6.0	甲B	H4.0		轻度危害	IV		300	450
12	粗酚	1.7~8.6	丙						10	25
13	二异丙基醚	1.0~21	甲	H20.0						
14	CO_2						窒息气体		9000	18000
15	SO_2					中度危害			5	10
16	酸性气体	4.3~46.5	甲	H9.58			II	10		
17	氯气	5.5~23.5	乙		LC_{50}：850mg/m^3，1 小时（大鼠吸入）	高度危害	II	1		

（2）规划风险类别分析

危险物质分布于生产装置、储罐、管廊、装卸等所在位置，包括原料、辅料、中间产品、产品和燃料等。这些危险物质涵盖各类生产系统、储运系统和公用工程系统。区域风险从事故类型角度可分为火灾、爆炸和毒物泄漏事故风险，下表列出了本规划涉及的危险类别。其主要风险类别见表。

表 5.8.1-2　　园区规划环境风险类别

风险源	主要分布	危险类别			环境危害		
		火灾	爆炸	毒物泄漏	人员伤亡	财产损失	环境污染
生产装置	装置区	√	√	√	√	√	√
储存系统	储运区	√	√	√	√	√	√
运输系统	装卸区	√	√	√	√	√	√
公用工程	相应区	√	√	√	√	√	√

（3）园区规划近期入驻项目重大危险源辨识

化工园在生产、贮存、运输及“三废”处理过程中产生的危险性物质主要有：甲醇、硫磺、甲烷、CO、H_2S、氨、氢气、煤焦油、硝酸和硫酸等。

从生产单元来看，易产生环境风险的项目主要为化工下游产业。风险评价重点考虑产业布局和安全防护距离的设置，防止由于单一风险事故，逐个“诱发”周边重大风险源的安全事故的发生。防止多种环境风险物质对环境造成污染，进而降低叠加效应出现的机会。

经分析，根据园区项目生产过程中所涉及危险物质的危险特性及其对环境和人群健康的危害程度，确定风险评价因子为：

园区项目泄露事故的风险评价因子为 CO、H_2S、氨、甲醇，这些物质都具有不同程度的毒害性，一旦泄漏进入空气，将对人群健康甚至人身安全造成威胁。

火灾爆炸事故的风险评价因子为氢气、甲醇、甲烷，它们的主要危害为爆炸事故，但氢气、甲烷爆炸的产物主要为二氧化碳和水，对环境危害不大，甲醇爆炸不完全燃烧产生 CO，因此将 CO 作为评价因子。

5.8.1.2 有害物质污染途径识别

①污染大气环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时挥发的废气污染物可能对大气环境的影响；易燃易爆物质在储存或使用过程中由于误操作或遇明火等原因发生火灾、爆炸事故时，燃烧产生的 CO、 CO_2、烟尘等污染物将对空气环境造成影响。

②污染地表水环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时可能对周边地表水体造成影响；污水事故性排放时污水中的 COD、 SS 等污染物如不能妥善收集处理可能对周边

地表水体造成影响；火灾、爆炸事故发生时灭火产生的消防废水处理不当排入地表水体时，将对周边水体造成影响。

③污染地下水和土壤环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时可能对地下水和土壤环境造成影响；危险化学品物质在储存过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将导致有毒有害物质泄漏污染地下水和土壤环境。

5.8.1.3 伴生/次生污染物的识别

①废气污染物

规划项目涉及一定的可燃物质包括天然气、油类、氨等，一旦泄漏，或引发火灾、爆炸事故，物质本身、未燃烧物质及 CO 等不完全燃烧物质会造成一定程度的次生/伴生污染。

②废水污染物

储存在储罐区以及原料库房的各类酸碱物质发生泄漏时或在事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，废液可沿下水管网外排排，将对污水处理厂正常运行造成影响，泄漏量较大时，将对周边地表水体产生严重污染。

③固废污染物

堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

5.8.1.4 区域环境风险辨识

区域环境风险辨识主要从非正常工况、环保设施非正常运转、运输事故、储存 事故和恶劣自然条件事故等方面进行辨识。具体区域风险辨识汇总见表 5.8.1-3。

表 5.8.1-3 区域风险辨识汇总表

序号	风险来源	风险说明

1	非正常工况	A.区内企业生产中的中间罐、贮槽等设备，若未设置呼吸阀、液位计，或未设置高位报警装置，或对贮槽的压力、温度控制不到位等，可能会浸入其他相关管道或溢出，引起事故。 B.区内企业生产中用到离心机，离心式过滤机超负荷运转，转鼓磨损或腐蚀，启动速度过高均有可能导致事故的发生；导致伤人和物质挥发，此时若遇到高温或其他火星（如静电或皮带摩擦火星），则会引起燃烧、爆炸事故。 C.设备、管道破损或进料过多，易燃液体泄漏，遇到火源发生火灾爆炸事故；设备、管道未采取有效的静电接地措施，因静电放电而引发火灾爆炸事故；因而它着火源的存在（如明火、电气火花、电焊火花、摩擦火花等），而引起火灾爆炸事故。 D.在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施及配置若不满足易燃液体和气体泄漏形成爆炸混合物的防护要求。可能会引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火实、爆炸事故。
2	环保设施非正常运转	区内企业的生产废水和生活污水的废水处理系统出故障，原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障、工人没有按规定的要求进行操作等。一旦出现废水处理的故障，将使废水处理效率下降或废水处理设施的停止运转，将会有一定量超标废水直接排入纳污水体，对纳污水体造成污染。
3	运输事故	区内企业生产中生产所涉及的部分化学危险品需从外地采购，产品主要通过公路运输，在化学危险品运输过程中可能发生交通事故、储罐泄漏，导致化学危险品大面积泄漏，形成较为严重的大气、水体以及土壤污染。槽车在运输过程中要注意放料口密闭性，避免滴漏现象。
4	储存事故	区内企业生产中的危险化学品种类较多、储存量多少不等，这些物品大部分属于可燃、腐蚀性物质。危险化学品在储存过程中，由于阀门破损、工人操作失误等原因可导致化学品的泄漏。 在储存区进行动火操作、静电事故、高温或明火等情况下，可引发储存区火灾，当易燃液体 挥发形成的蒸汽与空气混合达到爆炸极限，则可能引发爆炸；从而导致大量化学危险品的泄漏，可能会通过雨水管道进入附近水体，造成水环境污染事故。
5	恶劣自然条件事故	园区内区域存在一定的洪水等自然灾害，考虑到洪水为不可抗拒的，且破坏性极大，须落实对原料和产品等储存工作，要求进行桶装密闭，储存场所须防风、避雨，地面进行硬化，须设置应急池，减少自然灾害的风险。 由于恶劣自然条件引起的突发环境污染事故主要表现为化学危害品储罐、反应釜遭雷击，或洪水、山体滑坡造成仓库、厂房倒塌等情况下导致化学危险品大面积泄漏进入附近水系，形成较为严重的水环境污染。

5.8.1.5 环境风险因素识别

通过分析园区可能存在的环境安全问题，识别出园区环境风险因素，见表。

表 5.8.1-4　　园区环境风险因素识别结果

环境风险因素	序号	风险源项	风险类型	发生频率
园区生产装置和设施	1	生产装置	火灾、爆炸、物料泄漏	一般
	2	储运设施	火灾、爆炸、物料泄漏	一般
	3	污水处理设施	设施故障、人为因素引发污水外泄	一般
	4	废气处理设施	设施故障、人为因素引发大气污染事故	一般

自然灾害	5	洪水	引起区域地表水系、地下水和土壤的持久性污染	较低
	6	地震	引发区域内生产装置和储运设施，以及污染处理设施的破坏，进而造成大气、水、土壤环境的灾难性污染	很低
伴生事故	7	二次污染事故		

由上表可知，园区所存在的环境风险因素可分为园区内生产装置、自然灾害、伴生事故三大类，其中风险类型主要包括生产储运系统的火灾、爆炸和物料泄漏造成对区域大气污染影响，污染处理设施发生故障或人为因素引发的污染事故，洪水和地震等自然灾害造成的环境污染影响，以及一些火灾爆炸事故所伴生的二次环境污染事故。自然因素造成的环境风险发生频率会极小。本文重点分析园区生产装置与设施可能引起的环境风险。

5.8.1.6 生产设施风险识别

园区内生产系统主要包括：生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。根据有毒有害物质放散起因，确定园区主要风险类型：火灾、爆炸及危险化学品泄漏。

（1）装置风险事故因素分析

园区中部分装置工艺过程复杂，工艺控制点多，部分装置的反应器、塔等具有高温、高压特点，有些工艺设备是在高温下运行，对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，存在着因设备腐蚀或密封件破裂而发生泄漏及着火爆炸的潜在可能性。其中，在生产过程中最大的危险部位是反应单元，由于部分反应设备内的反应原料物料均属甲类火灾危险物质，加之反应温度和压力较高，反应条件苛刻，当其密封系统被损坏或密封材质性能达不到要求时，一旦泄漏，将会立即气化形成爆炸性混合物，遇火源将发生蒸气云爆炸或沸腾液体扩展为蒸气爆炸。另外，当聚合反应温度过高或系统压力升高的同时，控制和报警系统出现故障，将导致反应物自聚，造成反应器憋压，导致泄漏，遇火即发生火灾、爆炸事故。造成人员中毒及污染环境等事故发生。经统计类比发现，导致生产装置事故发生的原因主要有：

①设备故障：当反应设备出现腐蚀、设备材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修等情况时，都可能造成设备管道、管件损坏破裂，大量物料外逸。

②操作失误：具体表现在开错阀门、忘关阀门、超压运行、温度过高或过低、物料加多或加少等，造成反应异常，设备压力聚然升高，导致物料直接外逸。

③操作员工违反维修规程，在正常检修和抢修时未按规定将系统切断吹扫，使系统中物料逸出。

④反应容器温度、压力过高等生产系统失控，监控系统失控，维修不及时，供水供电系统故障等均会可能发生风险事故。

⑤自然灾害等环境条件，当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热，公共消防设施支缓不够，受相邻危险性大的装置的影响等都可能导致风险事故的发生。

（2）储存设施风险因素分析

针对石化产业园区，其中易燃易爆和有毒物质的储存设施一般为储罐，且多数为在一定压力下储存，储存过程中，各种气体、液体的烃类、化学品等，一旦发生泄漏，物质外逸将导致火灾爆炸及污染环境等事故的发生。一般来讲导致储运设施风险事故发生的原因主要有：

①设备故障：当罐体、阀门及管件腐蚀、材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修设备故障时，都可能造成罐体、管道、管件损坏破裂，大量物质外逸。

②操作失误：具体表现在开错阀门、忘关阀门、压力聚然升高、进错或出错料等，造成物料直接外逸。

③自然灾害等环境条件，当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热等，储存过程防护措施不足，引发火灾爆炸或泄漏事故。

（3）运输过程风险因素分析

园区与外部物料运输涉及大量易燃易爆及有毒物质，原、辅料在厂内采用专用储罐、仓库分区进行贮存，全厂严格禁止烟火，确保物料在厂内贮存过程的危险性最小。在采用火车、汽车陆运时，存在因翻车等交通事故引起的火灾、爆炸、毒害等事故隐患。物料采用管线运输过程中存在管道损坏破裂，造成物料直接外逸，引发火灾爆炸或泄漏事故。

园区规划项目涉及的危险物质原料、中间物料及产品较多，在其运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

①人为因素：人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险化学品的要求进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险化学品在运输过程中发生泄露，在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起装车、翻车事故。

②车辆因素：危险化学品运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

③客观因素：客观因素指道路状况、天气状况等。如当运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险化学品包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或装车而引发事故。

④装运因素：危险化学品正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄露、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄露，引发事故。在配装时，如将性质相抵触的危险化学品同装在同一辆车上，或将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄露时将可能因为混装而引发更大的灾难。

（4）危险物质暂存过程中危险性识别

园区规划项目需要建设储罐区、危化库，主要用于储存液氨、硫酸、CS_2、氢氧化钠、乙醇、油类等，危险物质的暂存过程风险因素主要为泄露和火灾。

罐区储存的物质一般均为易燃液体，若储罐本身存在质量问题，或物料使材质腐蚀穿孔，导致物料泄漏/跑损，遇明火源引发火灾事故。若储罐进出口连接外接头、阀门、法兰等密封圈密封不严或破损，使危险物料发生跑、冒、滴、漏，遇明火源会发生火灾事故。若储罐没有防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效，在雷雨天气储罐遭受雷击或产生电火花，会引燃物料发生火灾、爆炸事故。

储罐区与装置区的管道，若发生管线内表面或外表面磨损、腐蚀或管材抗腐蚀性能不合乎要求、周围植物根茎对防腐层的破坏、采取的防腐措施失效、防腐层在运输及施工中被破坏、管线接口处防腐不能满足工艺要求、焊接不良等原因

造成危险物料发生跑、冒、滴、漏，遇明火源会发生火灾事故；若管道连接件和管道与设备连接件（如阀门、法兰等）因缺陷或破损而泄漏、法兰密封不良、阀门劣化出现内漏或地质、自然条件原因恶劣造成泄漏事故，遇明火源会发生火灾事故；若工作人员操作失误，倒错流程以及协调失误等原因形成憋压以及其他原因造成管线破裂或因泄压设备失灵而无法及时泄压时，造成可能发生管道的超压爆炸等，当危险物质泄漏后遇明火进而可能会引起火灾爆炸事故。

装车设备、管道若未静电接地或设置的静电接地失效，在输送、装卸危险品的过程中，会发生静电集聚放电，存在火灾爆炸的危险；装车鹤管未与槽车等电位连接，致使电荷积聚，可能导致火灾爆炸；槽车未戴防火罩，操作人员未穿防静电工作服（工作鞋）等，可能引发火灾爆炸事故。

①泄漏

暂存过程存在危险物质泄露，主要风险事故包括：储罐底部阀门密合度不够，导致危险物质的滴漏；储罐底部阀门失灵，导致危险物质的泄露；在连接管及阀门腐蚀破坏导致危险物质的泄露；人员操作不当使得储罐压力超出储罐设计压力导致储罐破裂而发生危险物质的泄漏；储罐区或原材料库房的地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生时，装有液体危险物质的包装桶或储罐可能发生破裂，通过裂缝进入到土壤，危害地下水安全。

②火灾

易燃物质一旦发生泄露，极易引发火灾等危险，可能对周围环境造成破坏，同时废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、SO_2、NOx。

（5）有害有害物质扩散途径的识别

①污染大气环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时挥发的废气污染物可能对大气环境的影响；易燃易爆物质在储存或使用过程中由于误操作或遇明火等原因发生火灾、爆炸事故时，燃烧产生的 CO、CO_2、烟尘等污染物将对空气环境造成影响；环保设施故障导致 SO_2、NO_2、H_2S、NH_3 等污染物事故性排放等将对空气环境造成影响。

②污染地表水环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时可能对周边地表水体造成影响；污水事故性排放时污水中的 COD、SS 等污染物将对周边地表水体造成影响；火灾、

爆炸事故发生时灭火产生的消防废水处理不当排入地表水体时，将对周边水体造成影响。

③污染地下水和土壤环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时可能对地下水和土壤环境造成影响；危险化学品物质在储存过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将导致有毒有害物质泄漏污染地下水和土壤环境。

5.8.2 周围保护目标确定

根据对集中区周边环境现状调查，园区附近具体主要环境敏感目标分布见表5.8.2-1。由表可知， 目前园区周边人口数量相对比较集中，且离园区较近，在园区发生环境污染事故时，需要制定科学的人员撤离 和疏散工作计划。

表 5.8.2-1 园区周围主要环境敏感目标一览表

环境要素	所在园区	环境保护对象					
		保护目标	坐标*		功能	相对园区方位	相对园区边界距离（km）
			X	Y			
环境空气	核心区	托克逊县博斯坦乡	-10621	500	居住区	W	9.8
		郭勒布依乡喀拉阿什村	-7007	4545	居住区	NW	7.5
		英阿瓦提村	7435	8777	居住区	NE	12
		郭勒布依乡	-2164	7361	居住区	N	7.8
		托克逊县	1307	3759	居住区	N	2.7
		夏乡	4250	3602	居住区	NE	4.5
		夏乡宫尚村	7878	3788	居住区	NE	8.4
		夏乡南湖村	6992	-400	居住区	E	5.4
	伊拉湖园区	托克逊县伊拉湖乡解放小学	13139	2578	学校	ENE	6.2
		依提帕克村	13877	1130	居住区	E	6.7
		火焰买里村	17230	-67	居住区	E	10
		伊拉湖镇	14468	-1013	居住区	E	7.4
		康喀村	15310	-2919	居住区	ESE	8.6
		尕尕尔其坎儿	17289	-4353	居住	ESE	10.8

		孜买里斯村			区		
		伯日布拉克村	16890	-5505	居住区	SE	10.8
		博斯坦乡	15265	-5490	居住区	SE	9.5
		琼帕依扎村	13656	-5668	居住区	SE	8.4
	圣雄化工园	阿乐惠镇	-4709	1237	居住区	W	1.7
水	园区地下水	园区周围地下水体					
	地表水	阿拉沟水渠			圣雄园区北侧		
土壤	园区内						

5.8.3 事故概率分析

5.8.3.1 国外化工企业事故分析

据美国 J&H Marsh&Mclennan 咨询公司《世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故》（损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故）统计，其在各类装置中的分布情况列于表，事故原因见表 6.8-6。统计表明，罐区事故率最高，达 16.80%；化工原料加工、天然气输送、乙烯、加氢、催化空分的事故率，达 7.30%以上。事故原因中阀门管线泄漏占首位，占 35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15.6%。

表 5.8.3-1　　100 起特大事故按装置分类

装置类别	罐区	化工原料加工	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化空分	烷基化
比率（%）	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3	6.3
装置类别	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨	电厂	
比率（%）	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1	1.1	

表 5.8.3-2　　世界石油化工事故原因频率分布表

序号	事故原因	事故次数（件）	事故频率（%）	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.4	6

5.8.3.2 国内化工企业事故分析

2012 年以来，全国危险化学品安全生产形势持续好转，按可比口径，2017 年与 2012 年相比，事故起数和死亡人数分别下降 46%、39%，较大以上事故分别下降 13%、25%。但 2017 年全国化工事故死亡人数、较大事故、重大事故出现反弹，危险化学品安全生产形势仍然严峻。2017 年，化工和危化品行业共发生较大以上事故 17 起，导致 77 人死亡，分别上升 41.7%、87.8%。其中：较大事故 15 起、死亡 57 人；重大事故 2 起，死亡 20 人。重大事故有：山东临沂金誉石化“6·5”事故，10 人死亡；灌南聚鑫生物科技有限公司“12•9”爆炸事故，10 人死亡。化工企业主要事故类型及发生概率见表 6.8-6。由表可见，化工企业管线、阀门、储罐等发生重大爆炸、爆裂事故的概率在 10^{-4} 以下，管道、泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故或破裂泄漏事故发生频率最高，最容易发生。

表 5.8.3-3　　化工企业主要事故发生概率

序号	事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
1	管道、泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故	10-1	可能发生	必须采取措施
2	管线、储罐、反应器等破裂泄漏事故	10-2	偶尔发生	需要采取措施
3	管线、阀门、储罐等严重泄漏事故	10-3	偶尔发生	采取对策
4	储罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10-4	极少发生	关心和防范
5	重大自然灾害引起事故	10-5-10-6	很难发生	注意关心

结合国外化工企业事故分析，园区企业发生事故的生产设施概率最高的事罐区，其次是生产装置区等；发生事故的环节概率最高的是阀门管线泄露，其次是泵设备故障。结合国内化工行业事故分析，园区惬意发生事故主要集中在生产系统，火灾爆炸事故类型多集中在储运区，事故环节多集中在管线阀门，极少发生储罐区重大事故。

5.8.4 风险事故源及事故成因分析

（1）火灾和爆炸事故成因分析

火灾和爆炸事故的成因多种多样，根据常见的有以下几种：

①自然因素

当发生自然灾害（如地震、强风、雷击、气温骤变等）的时候，有可能造成园区交通和工业事故，从而引发火灾和爆炸。

②人为因素

人为因素引发火灾和爆炸是这类事故的主要原因。相对于自然因素的不确定性和难以预见性，人为因素是可以通过管理和适当的措施加以减少和消除的。人为因素引发火灾和爆炸的环节有：

——园区用电不当引发火灾；

——园区企业原料、产品储放不当发生火灾；

——园区建材企业易燃粉尘爆炸引发火灾；

——园区工作人员用电、用火等消防事故；

——其他消防安全隐患。

（2）污染物泄漏事故成因分析

园区污染物泄漏事故主要为储存设施泄漏。园区内易燃易爆和有毒物质的储存设施一般为储罐，且多数为在一定压力下储存。储存过程中，一旦发生泄漏，物质外逸将严重污染环境。一般来讲导致储运设施发生泄漏的原因主要有：

——设备故障

当罐体、阀门及管件腐蚀、材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修设备故障时，都可能造成罐体、管道、管件损坏破裂，大量物质外逸。

——操作失误

在开错阀门、忘关阀门、压力骤然升高、进错或出错料等，造成物料直接外逸。

——自然灾害等环境条件

当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热等，储运过程防护措施不足，引发泄漏事故。

5.8.5 主要风险物质典型事故情景分析

根据《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。

由于不同种类的危险化学品在不同装置及设施中可能发生的重大事故类型不同，出于保守考虑，本次评价对同一种危险化学品可能发生的事故类型选取对

环境影响最大者进行分析。主要为毒物泄漏扩散中毒和发生火灾爆炸事故时次生的环境危害。

5.8.6 事故源项分析

5.8.6.1 事故源强

根据现有及规划入园企业的性质、所使用原料、产品来看，其主要环境风险事故为火灾、爆炸和泄漏事故。

本次风险评价选取有代表性的风险源类型及风险物质，假定风险事故场景进行模拟预测分析，其假设的事故源项如下：

（1）硫化氢毒物源项

设定事故场景为原料输送管道破裂发生泄漏；泄漏物质为气态，直接进入环境空气；泄漏持续 15 分钟，全部泄漏进入空气环境。

事故源项见表 5.8.6-1。

表 5.8.6-1 硫化氢泄漏风险事故源项

泄漏物质	设计参数	泄漏口径	释放速率（kg/min）	释放时间（min）	排放高度（m）
硫化氢	0.2MPa 25℃	20%口径	2.40	15	5
		100%口径	59.8	15	5

（2）一氧化碳毒物源项

设定事故场景为设备物料输送时管线发生泄漏，泄漏物质为粗合成气 （主要成分为一氧化碳）；泄漏物质为气态，直接进入环境空气；泄漏持续 15 分钟，全部泄漏进入空气环境。

事故源项见表 5.8.6-2。

表 5.8.6-2 一氧化碳泄漏风险事故源项

泄漏物质	设计参数	泄漏口径	释放速率 （kg/min）	释放时间（min）	排放高度（m）
一氧化碳	4.3MPa 160℃	20%口径	21.5	15	5
		100%口径	537.5	15	5

（3）氨毒物源项

煤制气项目制冷采用液氨，一般采用球罐储存，其源项见表 5.8.6-3。

表 5.8.6-3 氨泄漏事故源强

泄漏事故规模	中型	大型
泄漏物质	氨	氨
泄漏源	罐区管路系统	罐区管路系统

容器尺寸 （mm）	φ 14320	φ 14320
接管口径 （mm）	φ80	φ80
泄漏口径	20%口径	100%口径
贮存参数	1.72MP/常温（43℃）	1.72MP/常温（43℃）
泄漏状况	连续泄漏 30min	连续泄漏 30min
泄漏源强	4.67kg/s	23.35kg/s

（4）粗苯泄漏源项

粗苯一般采用储罐储存，其泄漏源项见表 5.8.6-4。

表 5.8.6-4 粗苯泄漏事故源强

泄漏事故规模	苯储罐泄漏	泄漏事故规模	苯储罐泄漏
泄漏源	罐区管路系统	操作压力 （MPa）	0.1
管道直径 （mm）	250	环境压力 （MPa）	0.1
裂口面积 （m2）	0.002	泄漏状况	连续泄漏 30min
泄漏口径	20%口径	泄漏速度	11.05kg/s
环境温度 K	280	苯挥发速率	1.77kg/s
泄漏系数	0.6		

5）粗苯火灾、爆炸源项 按单一粗苯储罐发生爆炸，其源项见表 5.8.6-5。

表 5.8.6-5 粗苯泄漏事故源强

事故规模	苯储罐爆炸
爆炸储罐数量	1
爆炸储量	69t
爆炸时间	1min
粗苯挥发率	25%
蒸发时间	30min
粗苯挥发量	9.6kg/s

5.8.6.2 后果计算

本次风险评价参照拟入园项目环境影响报告书中风险评价章节中相关结论作为类比依据。

（1）评价标准

在风险事故情况下，污染物大量排放，但历时很短，所造成大气环境中污染物的高浓度持续时间也短，人群接触有毒物质的特点是突发性时间接触，因此采用半致死浓度及短时接触有毒物质的浓度限值作为事故排放时影响评价标准。

（2）预测模式

从污染气象学角度来看，微风和静风都是不利的。因此采用坐标原点固定在源点的无界况瞬时源烟团模式进行扩散计算。

（3）预测结果分析

①硫化氢预测结果分析

预测时，选取风速为静小风两种；大气稳定度选择中性 D 和稳定 F 类两种情况。

在发生 100%管径破裂、泄漏硫化氢风险事故发生后 15min，F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，在风险源下风向 550m 超过硫化氢半致死效应浓度；在下风向 1550m 范围内超过车间最高容许浓度限值。在事故结束后 145min，硫化氢的最大落地浓度移至风 险源下风向 6700m 处 ，为 0.0092mg/m^3 ，低于标准限值，泄漏硫化氢风险事故的影响消除。

②管线泄漏 CO 预测结果分析

在发生 100%管径破裂、泄漏。风险事故发生后 15min，F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，在风险源下风向 3100m 范围内超过车间最高容许浓度限值。在事故结束后 148min，CO 的最大落地浓度移至风险源下风向 7000m 处，为 9.2mg/m^3，低于标准限值，泄 CO 风险事故的影响消除。

③NH_3 预测结果分析

在发生 100%管径破裂、泄漏氨风险事故发生后 15min，F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，在风险源下风向 750m 范围内超过氨半致死效应浓度；在风险源下风向 1900m 范围内超过车间最高容许浓度限值，在风险源下风向 2100m 范围内超过居住区最高容许浓度，在事故结束后 165min，氨的最大落地浓度移至风险源下风向 8000m 处，为 0.19mg/m^3，低于标准限值，泄漏氨风险事故的影响消除。

④苯储罐泄漏预测结果分析

在苯泄漏风险事故发生 30min，有风条件下，F 类稳定度、1.9m/s 风速条件下，在风险源下风向半致死浓度不超标；在风险源下风向 2800m 范围内超过车间最高容许浓度限值。

⑤苯储罐火灾爆炸预测结果分析

在苯储罐火灾、爆炸事故发生 30min，有风条件下，F 类稳定度，苯最大落地浓度大于其半致死浓度，超标范围在近距离 30m 以内，此外，有风、小风、

和静风条件下可造成下风向 300、120、40m 范围内浓度超过立即威胁生命健康浓度（IDLH），在风险源下风向 3200、1900、900m 范围内超过车间最高容许浓度限值。

5.8.7 危险化学品输送、转运、贮存环境风险分析

（1）危险化学品输送过程风险主要包括交通事故、运输过程设备故障性泄漏造成的对土壤、周边地表水以及地下水的影响。

（2）危险化学品转运过程风险主要包括物料泄漏及遗撒造成的对土壤的直接影响，遇到明火产生火灾、爆炸等风险。

（3）危险化学品贮存过程中存在的风险主要是气体物质因泄漏造成中毒，或遇到明火产生火灾、爆炸等次生影响。

5.8.8 地表水环境风险影响分析

园区入驻企业及规划项目凡有排放污水的各自建设污水处理站对其产生的污废水进行处理，部分回用生产系统，不能回用的排入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂处理，正常情况下，污水排放不会造成地表水环境风险事故；当园区企业罐区或生产装置发生爆炸或泄漏时，危险物质可能发生飞溅或溢流到场外空地，下渗后与地下潜水混合并随地下水流场向下游方向流动。园区及园区各企业均建立突发环境事件风险防控体系，均按照风险防控的要求设置围堰、事故池、防火提等风险防控设施以及应急救援物资等，发生泄漏时可控制在围堰、事故池等应急设施内。事故情况下，很难通过地表漫流的形式进入水体，对其影响较小。

5.8.9 地下水、土壤环境风险影响分析

本次规划区岩土主要为圆砾。园区企业污水处理设施、原辅料储罐等发生泄漏，若未及时采取措施，或风险防范设施失效的情况下，可能在园区局部范围内形成地表漫流，若持续的时间较长，将会有较多的污染物渗漏进入包气带，进而进入含水层，对土壤和地下水造成一定的影响。

根据地下水和土壤非正常状况下预测与分析结果，污染物泄漏对地下水和土壤影响范围和程度基本可以接受，日常各企业运营过程中，各设施均安装流量计、液位报警器等监控设施，只要企业环境监管措施到位，各设施设备质量有保证，可以有效防止污水对地下水和土壤的污染影响；同时，园区及园区各企业均建立

突发环境事件风险防控体系，均按照风险防控的要求设置围堰、事故池、防火提等风险防控设施以及应急救援物资等，厂区内均采取分区防渗措施，发生泄漏时可控制在围堰、事故池等应急设施内。因此，园区开发活动对园区所在区域地下水和土壤环境风险影响较小。

5.8.10 规划区环境风险管理要求

5.8.10.1 合理规划风险源

（1）合理规划项目布局

对托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）确定的发展产业进行项目布局。涉及的存在易燃易爆品的项目应至少与公建区保持在相应工业企业卫生防护距离以上的安全范围内。

（2）合理规划企业生产设施布局

园区各企业的危险性生产设施、贮存设施总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版本）有关规定。各类危险化学品仓库与其它设施的距离应满足防火间距要求。

（3）合理规划危险物质运输路线

为最大限度降低危险物质运输对公建区的影响，根据园区内及周边的交通路线，合理规划危险物质运输路线，对各类危险物质运输规定运输时间。

5.8.10.2 加强风险源管理

（1）建立园区危险性物质动态管理信息库

建立园区危险性物质动态管理信息库，对园区危险物质分成易燃易爆类、有毒有害类和兼具易燃易爆有毒有害类三类，分类管理。按各类危险物质危险级别及使用量，建立园区重点监控管理的危险物质管理程序，加强对这些物质的贮量、加工量、流向进行严格监控。

（2）建立园区重点风险源动态管理信息库

建立园区重点风险源动态管理信息库，按生产设施涉及的危险物质危险性级别及生产设施规模，将潜在环境风险危害大的生产设施列为重点监控管理对象。根据入区企业规模及企业生产情况，定期更新重点监控对象，在这些重点监控对象的储存区和生产区安装摄像头，进行 24 小时不间断监视。在危险性物质储存

聚集区域，安装毒性或易燃易爆气体自动在线浓度检测仪，及时发现事故隐患；同时作业人员应随时用便携式泄漏感应器对园区内危险性物质进行检测。

入园企业应定期开展重大危险源评估和报备，按照危险化学品重大危险源相关管理规定执行。

（3）建立园区环境风险救援力量管理信息库

建立园区内外环境风险救援力量管理库，以及区内各企业救援力量（包括各企业应急救援物资和设备名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调动方式）信息库，以便发生环境风险事故时查询。

（4）企业突发环境事件风险评估

入园企业应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》要求，每 2 年或发生工艺、规模、原辅材料、重大危险源等因素变更时，开展风险评估工作。风险评估成果应分别报备园区管理委员会和环保主管部门，并对风险评估风险防控及应急措施的实施计划进行实施，主管部门应监督其落实情况，并进行抽查。

（5）园区风险评估

根据突发环境事件的周期运动规律（孕育期、爆发期、应急处置期和影响消除期），每 3 年或园区规划、入园企业发生重大调整时应对园区进行整体评估，开展环境风险源调查，制定调查表，对园区企业进行风险源调查，包括企业基本情况、企业环境风险物质储存情况（包括原料、产品、副产品和危险废物）、企业环境风险防范措施、企业环境应急处置及救援资源；对园区给排水管网、风险物质输送路网走向进行调查，对园区周边概况进行调查和环境风险评价，为园区突发环境污染事件的预警、预防、应急方案的制定提供辅助决策支持。建立基础环境风险数据库，并进一步提出防范环境风险具体措施，为制定园区内的环境风险管理计划提供依据，对于保障人民群众生命、健康和财产安全，防范突发环境事件的发生具有重要的环境效益和社会效益。

5.8.10.3 建立风险监测与监控体系

建立园区及各企业风险监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，对事故现场及周同区域实施应急监测；当发生严重事故（重大的爆炸，使周围居民受到明显影响，并直接导致外环境排放浓度超标）

时，风险事故监测系统要依赖周边环境监测站，厂内应急监测小组要配合环境监测站实施应急环境监测，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

5.8.10.4 环境风险防护距离设定

环境风险防护距离是基于危险化学品风险事故后果分析、考虑企业安全防护措施、以确保周边保护人员安全为谜底的危险化学品安全防护距离。一般考虑易燃爆炸伤害半径和有毒物质泄露半致死浓度范围。园区近期入驻项目，根据园区周边环境敏感点分布情况，本次规划设置环境风险防护距离参考《托克逊能源重化工工业园区安全风险评估报告》及安全控制线划定距离，具体要求如下：

第 1 条土地规划安全控制线（蓝色）距离园区边界西侧、北侧、东侧、南侧 120m 范围，构成的土地规划安全控制线范围内不应规划其他非危险化学品工业企业。

第 2 条土地规划安全控制线（外侧红色）距离考虑泄露事故后果（静风、全风向）范围，构成的土地规划安全控制线范围内不应规划规划居民区、公共福利设施、村庄及高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标的一类防护目标、二类防护目标。

5.8.10.5 风险防控及应急平台

（1）风险源及重大危险源数据库

园区管理委员会或生态环境主管部门应结合企业报备的危险物质报表、重大危险源报表等清单建立园区风险源和重大危险源数据库，并实现动态管理，同步建立管理档案。

（2）风险防范措施数据库

园区管理委员会或生态环境主管部门应结合企业报备风险评估报告及园区风险评估报告，建立园区风险防范措施数据库，并定期组织人员进行现场检查，确保防范措施的真实性和有效性。

（3）应急资源（人员和物资）数据库

园区管理委员会或生态环境主管部门应结合企业报备风险评估报告及园区风险评估报告，建立园区内外环境风险救援力量管理库，以及区内各企业救援力量（包括各企业应急救援物资和设备名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调动方式）信息库，以便发生环境风险事故时查询。

园区管理委员会应定期公布各入园企业的应急救援力量（人员及物资），便于各企业能够掌握基本信息，利于后期应急救援和抢险工作。鼓励各企业间建立应急互助关系，实现资源的有效共享。

（4）突发事件数据库

园区管理委员会或生态环境主管部门应结合企业发生的突发环境事件，建立数据库，对于事故发生地点、原因、危险物质种类、事故类型、危险物质量及形态、应急处置过程、应急措施、后果等内容进行记录备案，用于企业后评估及园区风险评估。

（5）应急联络平台

园区管理委员会或生态环境主管部门应将各企业应急救援负责人、园区应急救援力量、区域应急救援队伍等信息进行统计，并建立互通平台，实现信息共享，并随时更新，确保突发事件发生后可有效进行信息报送和共享。

5.8.11 环境风险防范措施

5.8.11.1 产业发展的约束性要求

（1）严格按照园区规划的产业定位招商落地项目，不符合产业政策及产业规划的项目严禁入园。

（2）合理规划布局“高污染、高环境风险产品”工业项目。

5.8.11.2 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范及事故后的应急处理。

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求按相关制度进行；运输装卸过程要严格按国家有关规定执行。

（2）危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓阵进行必要的通风、清扫。装卸作业使用的工具必须防止产生火花，必须有各种防护装置。

（3）运输前应准确告知司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保事故发生情况下能应急处理，减缓影响。

5.8.11.3 贮存过程风险防范措施

（1）爆炸物品、遇湿燃烧物晶、剧毒物晶和一级易燃物品不能露天堆放。防范间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查，并设没置危险介质浓度报警控头。

（2）危险化学品进入库必须检查验收登记，贮存期间定期保养，控制好贮存场所的温度和湿度。

（3）贮罐区有毒原料贮存量应严格执行有关规范的要求，剧毒品仓库廊安装干湿度仪。在温度较高时，尤其是夏季对贮存设备应采取相应的降温措施，物料贮存满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）。

5.8.11.4 工艺设备设计与生产过程风险防范措施

（1）生产工艺技术尽可能采用不产生或少产生危险和危害的新技术、新工艺。降低生产中危险化学品使用量，减少生产场所危险化学品的贮存量，优化生产温度和压力等工艺控制条件。采用自动控制技术、遥控技术、自动控制工艺操作程度和工艺过程的物料配比、温度、压力等工艺参数；在设备发生故障失控、人员误操作形成危险状态时，通过自动报警、自动切换设备、启动连锁保护装置和安全装置，实现事故性安全排放直至安全顺序停机等一系列的自动操作，保证系统的安全。

（2）设备的选用应保证有足够的机械强度、刚度、密封可靠性、耐腐蚀性，设备安装、制造、使用、检验等必须符合国家的有关标准、规范要求。厂内设备、管道布置应按工艺要求衔接紧密，生产中应使用满足工艺要求的设备管道，并定期检修、防腐，保证完好。

（3）生产场所应配备廊急备用槽或良好的紧急物料排放处理系统。

5.8.11.5 油品储存罐区风险防范措施

（1）提高员工素质。增强安全意识。建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品．经常性地向职工进行安全和健康防护方面的教育。

（2）罐区内各类设备选用安全可靠设备，罐区内设备和管道应经过防腐处理。

（3）在罐区内可能聚集油气的位置，设置性能可靠的可燃气体检测报警装置，可燃气体检测器和报警器的选用和安装，应符合国家现行标准《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》SH3063 的有关规定。

（4）罐区内爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。

（5）油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。

（6）油泵、流量计、计数器、照明灯和各种管路，应防火、防爆、紧固严密、不渗不漏、不误动。

（7）爆炸危险区域内的房间应采取适当的通风措施；站内灭火器材的配置应符合有关规定。

（8）爆炸未造成设备严重损坏或泄漏：切断系统与其它系统的联系，系统退料吹扫，对爆炸直接影响的容器进行检测，待鉴定后再行使用。

（9）爆炸造成介质泄漏着火：火势较小，在可控范围内，马上分析判断着火点位置，从最近位置切断泄漏点。人员分为两组，一组进行火情控制补救，一组冷却着火的容器及邻近容器，并将着火系统与其它系统切断，同时及时联系处理。如大面积着火，无法自行处理时，应果断下达指令，一面报警，一面组织人员紧急撤离。

（10）根据贮存物料性质均采用浮顶罐型，罐区四周设置防火堤和消防通道，储罐间距执行防火规范，储罐均设温度、液位显示和高低液位报警。

5.8.11.6 事故处理过程中伴生或次生污染防范措施

在生产过程中一旦发生事故，产生消防废水，则可能使处理系统性能破坏、外溢引起水体污染风险，因此有必要建设环境风险应急设施。

企业应严格按设计规范进行生产装置、罐区围堰，雨、污分流管道及厂区小应急池（或污水收集池）建设，发生火灾或爆炸时，首先将封堵袋封在可能被污染的雨水收集口，打开各装置或罐区的污染水排放阀，将事故消防废水引入厂区应急池；企业风险事故时收集的泄漏物料产生的高浓度废水和消防水，由泵送至园区统一设置的应急池，处理达标后排入园区污水处理厂。灭火用的砂土、干粉等在火势熄灭后也应集中收集存放在事故池中，运往指定危废处置场进行处理。

公路运输发生火灾爆炸，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废液产生。因事故地点无法确定，应刮取受污染的

表土及被污染的处置材料运往危废处置场进行处理；消防废液送至污水处理厂处理。

5.8.11.7 事故废水控制措施

（1）装置区控制措施

装置区周界设置排水明渠，可依托雨排水渠，但必须设置自动和人工控制阀，确保持续处于封闭状态。阀门应设置在装置区排水明渠口和事故厂区事故水池入口处。事故状态下，视事故进展及控制情况确定是否启用阀门。

当装置区发生事故时，装置区排水明渠口阀门处于封闭状态；装置区的围堰、围堤或其它围挡收集措施，其容积不足以将事故废水或物料全部收集起来，可将装置区排水明渠阀门和厂区事故水池入口阀门打开，将事故废水或物料引入厂区事故水池，确保无事故废水或物料外溢至外环境。

无事故发生，且处于降雨期间，收集初期雨水时，装置区排水明渠阀门处于打开装置，事故水池处于打开状态；收集后期雨水时，装置区排水明渠阀门处于打开装置，事故水池处于关闭状态。

（2）厂区控制措施

入园企业发生风险事故时，厂区内事故水池可用于收集装置区围堰、围堤或其它围挡收集措施无法收集的物料。事故水池应与装置区收集措施或排水明渠有对应的联络渠道，并在事故水池入口和事故水池排口设置阀门，同时在厂区雨水排放口设置阀门。

当事故发生且需要启动厂区事故水池时，厂区事故水池排口阀门处于封闭状态，装置区排口、事故水池入口处于开启状态；当厂区事故水池容积无法满足事故废水及物料的收集时，应通过联动方案，申请启动园区事故水池。确保事故状态下，无废水进入外环境。

入园企业厂区事故水池与园区事故水池应监理联络通道，确保事故状态下的废水可相互依托存储，联络通道设置两级阀门，分别位于入园企业事故水池排口和园区事故水池入口。

（3）园区控制措施

入园企业发生重大风险事故，导致企业自备事故水池无法满足应急救援需求是，可启动园区事故水池使用，园区事故水池正常情况下处于零存量状态，可满足入园企业事故状态下的废水收集，不设置外排口（除排入园区污水处理厂排口）。

园区企业发生重大风险事故且启动园区事故水池时，水池收集入口处于打开状态，同步开启污水处理厂排水口，处于收集与处理同步状态。

5.8.11.8 风险防控三级防范体系建设

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019），《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化[2006]10号），参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009），结合园区规划项目分部特征，园区及入园项目须设置三级防控体系，具体如下：

（1）一级防控

①装置围堰及导流设施

针对各项目各装置易产生泄漏的设备和区域，设置不低于 150mm 的围堰。根据围堰内可能泄漏液体的特征，设置了排水沟导流设备。各装置区都必须有单独的污染雨水池，污染与水收集池的统计应能容纳装置污染区地面一次不小于 20mm 的降雨量。污染与水有效容积计算公式如下：

污染雨水的有效容积（m^3）=20（mm）×污染区面积（m^2）×10^{-3}

污染雨水池应在 1-3 天内清空。

②罐区围堤及导流设施

规划项目的产品（含中间产品）罐区包含甲醇储罐、液氨储罐、原辅材料储罐等。按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）的要求设置防火堤外，防火堤的地面和围堤进行防止渗漏处理。

入园项目设置污染雨水系统，分为初期雨水系统和后期清净雨水系统，其与各项目厂区事故水池连接可切换；在重点污染区，全部雨水均作为污染雨水收集；一般污染区的初期雨水作为污染雨水收集，后期作为清净雨水系统；所有事故状态下的泄漏物料均在装置区围堰或罐区围堤内拦截，且可通过初期雨水系统进入各项目厂区事故水池。

初期污染雨水系统采用独立的系统收集和排放，各装置区内的生产污水严禁排入初期污染雨水池。初期污染雨水池前管道采用地下敷设，管网支状布置；初期污染雨水池后管道采用地上敷设，待雨停之后，污染雨水池内的初期污染雨水池用泵送入装置外的污染雨水管线，管网支状布置。

（2）二级防控

对于事故状态下，无法利用装置围堰（含污染雨水池）、罐区围堤控制物料和被污染水时，事故污染水经污染雨水系统排入各项目厂区事故水池。

各入园企业在设计事故水池时，应充分考虑园区自建及入园企业已配套的事水池容积是否具有依托性，若后续入园企业可依托现有（园区自建或已入园企业自建）的事故水池，原则上不再自建配套的事故水池；若无法依托入园时已有事故水池，应依据下述原则，同步设计建设事故水池。

事故水池有效容积按能容纳一次最大消防水量、发生事故时扔必须进入该收集系统的生产废水量及放生事故时可能进入该系统的雨量考虑，并根据《中国石油天然气股份有限公司炼化企业防止水体环境污染技术要点》及《水体污染防控紧急措施设计导则》的规定进行事故水池计算。

（3）三级防控

当一级、二级预防与控制体系的围堰、围堤、事故水池无法控制污染物料和污染消防水时，各入园企业应在装置区或厂界内设置排水明渠，用以收集企业事故状态的排水，杜绝发生污水或物料肆意流淌的现象发生；通过明渠收集的污水、物料通过园区管网排水园区公用事故水池，避免事故废水（物料）进入外环境。

5.8.12 风险防控体系建设要求

5.8.12.1 建议“三级”环境风险防范体系

本次规划园区环境风险潜势较高，为最大程度的预防突发环境风险事件的发生和强化环境风险防控措施，规划环评要求建立“单元-企业-园区”三级设防的环境风险防范体系，包括企业生产单元环境风险防范体系、企业环境风险防范体系、园区环境风险防范体系三级体系。

5.8.12.2 生产单元减少环境风险的防范体系

鉴于装置潜在事故可能引起环境危害，造成环境风险，因此防止和减少事故对环境造成的危害是生产运行中必须十分重视的任务。环境风险防范措施主要为防止事故产生的有毒有害物质泄漏进入环境。

（1）生产装置环境安全保障系统

建立装置环境安全保障系统。建立装置环境安全保障系统主要是在装置安全防护基础上包括：装置区建立主要环境危险源的特征污染的常规监测，该监测同

时具有事故监测报警功能；建立对主要环境危险源自动监测报警和控制系统；装置配备事故初级应急监测设施和人员；装置配备事故初级救护器材和物质。

（2）减少大气环境风险的防范措施

建立大气环境风险防范措施，防止事故污染物通过大气直接进入环境。积极响应迅速切断事故源；建立移动式水幕喷淋系统，配备对毒物的消除剂，事故时进行喷淋，减少进入大气系统毒物；在火灾爆炸和事故情况下，均可能出现气态污染物向环境转移，防止这种转移拟采取以下措施：

1）装置出现事故，其自动连锁系统自动切断进料系统，装置进行放空，事故装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统；

2）发生物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施：

①用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

②合理通风，加速扩散。

③喷雾状水稀释，构筑围堤，切换废水至收集池。

④如有可能，可将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。

⑤小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：围堤收集，切换至收集池。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

3）对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

（3）减少地下水环境风险的防范措施

1）管网布设要求

对于生产、储存、输送各种有毒、有害、腐蚀性物料的设备和管线应尽可能按其物料的性质分类集中布置且为明管；对于上述物料性质的区域，应分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面应采用不渗透的材料铺砌。

2）地下水防渗措施

A.总体防渗原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

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

②被动控制，即末端控制措施，主要包括园区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，集中送至污水处理厂处理；

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

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染， 并使污染得到治理。

B、具体分区防渗措施

基地各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应严格区分为重点防区和一般防渗区。重点防渗区是主要包括生产装置主要设备区、罐区和汽车装卸区、化学品库、污水处理站、危废暂存区等；一般防渗区主要包括公用工程区、办公区、绿化区域等。

① 装置及生产工艺系统防渗措施

生产装置区域内易产生泄漏的设备应尽可能集中布置，对于易泄漏的区域地面应采用不渗透的建筑材料铺砌地面，并设置围堰；为了防止物料泄漏到地面上，对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体，应加以收集，不得任意排放；对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域应设置围堰，围堰的容积应能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。其围堰和地面应作防腐和防渗处理。围堰内的废水应排至中和池进行中和处理，中和池应设高液位报警。对于机、泵基础周边易设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

②管道防渗措施

跨越、穿越厂区内道路时，跨越段不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件；装置内除输送空气、惰性气和小口径管道外，所有的螺纹连

接管道均需密封焊；装置外所有输送烃类、危险、有毒、腐蚀性介质及价格昂贵的介质管道螺纹连接要密封焊。管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺介质调节阀前的排放口应布置在低围堰区；对于所有与易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质接触的管线和设备的排净口都必须用管帽或法兰盖或丝堵堵上。

③设备防渗措施

a．静设备

盛装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片应适当提高密封等级，必要时可采用焊接连接；所有设备的玻璃管液面计及视镜应加设保护设施；设备的排净及排空口不得采用螺纹密封结构，且不得直接排放；搅拌设备的轴封处应选择密封性能好的密封形式。

b. 转动设备

所有转动设备应进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏；对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）宜选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）；所有输送工艺物料的离心泵及回转泵应采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，应提高密封等级（如增加停车密封，干气密封、采用串联密封等措施）；所有转动设备（包括润滑油系统）都应提供一体化的集液盘或集液盆式底座，底座的集液盘或集液盆应当至少以 1:120 的斜度向被驱动端倾斜，底座应延伸至被驱动设备和驱动系统组合件之下，排液用的螺孔至少应是 2 英寸（2NPS），并应能将集液全部收集并集中排掉；处理易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质的承压壳体不得使用铸铁（不包括球墨铸铁或可锻铸铁）。

D、给水排水防渗措施

加药设备的清洗废水应单独收集和处置，禁止将含有化学药剂的废水排入雨水系统；各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水应全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理厂处理；污染区的后期雨水应收集进入雨水调节池，经雨水处理系统处理后回用；事故排水和消防后排水的收集池应统一设置，其容积应不小于最大一次设计消防水量，并应综合考虑接纳物料、消防水、 雨水及污水量， 收集后的污染雨水或消防后的污水应送污水处理站处理；在厂区地下水下游位置应设置地下水检测和抽水设施，当检测地下水受到污染时，应将受污染的地下水全部抽出，并送到综合污水处理厂的事故池进行贮存

和处理；输送含污染物的重力管道及附属构筑物，应进行闭水试验，试验分段宜按相邻两段检查井间的管段为一试验段，每一分段应进行两次严密性试验（沟槽回填时进行预先试验，沟槽回填至管顶上方 0.5m 后再进行复查善试验）

5.8.12.3 企业减少环境风险的防范体系

结合生产单元（装置）环境风险防范措施要求，从企业层面深化风险防控体系建设，针对危险物质和危险装置的环境风险防控，提出企业层面的各项环境风险防范措施，具体措施和要求如下。

（1）危险物质的监控和限制系统

建立完善的企业危险物质监控和限制系统。各企业危险物质包括属易燃易爆甲类、属有毒液体和恶臭类等多种类型，对危险物质的分布、流向、数量必须加以监控和必要的限制，要求企业建立动态管理信息库，建立重点环境风险源危险物质泄漏自动报警系统和环境风险应急设施台账，对主要环境风险源设置专项管理岗位进行 24 小时监督管理，并在危险化学品的储存、使用情况发生变化时及时上报规划区管理委员会、市安监局和生态环境局，及时掌握区内重大危险源的储存、变化情况，对各危险物品仓库、罐区，应视其储存物品的物理化学性质，火灾爆炸危险性、物料有毒有害特征，分区布置，并与其他生产装置和建筑物按《建筑设计防火规范》和《常用化学品贮存通则》 的要求保持足够的安全防火间距。有毒物品严格按《毒性商品储藏养护技术条件》 （GB17916-1999）的有关规定执行。对于易燃易爆物料存贮区及高压设备，均设置防火防爆墙。同时，为防止其它设备发生事故时的辐射影响，在重要的塔器上安装喷淋设施。在易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理。

（2）危险装置的监控和限制系统

建立完善的企业危险装置监控和限制系统。企业危险化学品库区及使用危险化学品的生产装置周边应设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入环境。减少贮存量，减少贮存和工艺过程中堆存的危险品；采用减少贮存大量的危险性原材料，而生产少量的中间危险性产品的生产工艺；尽量将分批生产改为连续反应系统；改进工艺和贮存条件：改进工艺，降低生产温度和压力；危险品加工中，将易燃溶剂液体改为气体；危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态；贮存运输用多次小规模进行等。改进密封和辅助遏制措施采用自动封闭系统和辅助系统，以限制气体排放。

（3）企业应急监测系统

建立完善的企业层面的应急监测系统。依据企业涉及的环境风险潜势，对大气、地表水和地下水环境分别建立环境风险事故发生后的应急监测系统， 在厂界四周、下风向设置大气应急监测点位；在厂区废水总排口和生产涉及废水排放口设置应急监测断面；在厂区重点防渗区下游设置应急监测井，根据危险物质特性和环境影响途径，制定大气、地表水或地下水的应急监测计划，要求在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样，至影响完全消除后方可停止取样。

上述内容应在各企业环境风险应急预案中补充、完善。

5.8.12.4 园区减少环境风险的防范体系

园区应在企业、生产单元层面环境风险管理和防范措施要求的基础上，深化风险防控体系建设，优化企业选址和布局，加强并完善规划区应急组织体系建设，针对园区集中污染物治理设施，提出园区层面的各项环境风险防范措施。具体措施和要求如下。

（1）建立“三级”事故废水防范体系

为避免突发环境风险事故后，废水进入地表水体，对下游河口断面达标和水质造成污染，规划环评提出建立“三级”事故废水防范体系，全面杜绝事故废水下河，确保区域地表水水质安全。

一级：完善企业生产单元事故废水防范措施设立装置区事故消防水收集系统：装置和贮罐相关地面均要求设立围堰、围堤，高度不低于 30cm；对装置或贮罐相关地面围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门。 装置区设立生产废水、清净下水、雨水（初期、后期及其切换）和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统；装置设事故消防水排水收集设施（罐或池） ，装置事故消防水排水收集设施的高浓废水，排至事故消防水收集设施，然后逐步进入污水处理装置事故池，防止冲击污水处理系统，使污染物导入厂区污水处理系统，以防止初期雨水和轻微事故泄漏造成环境污染，将污染控制在厂内。二级：完善企业事故废水防范措施重点废水排放企业应设置事故废水收集、处理系统，事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急存储设施的容积须满足事故废水收集要求。事故废水收集池不可兼做消防废水池，且应长期保持池体空置及池

体防渗要求，应急存储设施（如应急缓冲罐）作为事故废水池的下一级保障措施。设置厂区雨水、污水排水的封堵系统（如截流闸），一旦发生环境风险事故，确保事故废水全部收入事故废水池，杜绝事故废水外排，待事故及影响全面消除后，妥善处理事故废水，杜绝造成环境影响。

三级：完善园区工业污水处理厂事故废水防范措施设置污水厂进、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，及时阻断不良水质进入污水处理厂，一旦污水厂进水超标，立即截断污水来源和杜绝事故排放，联动园区上游生产企业启动应急预案，必要时采取减产、停产或关闭企业厂区排口的方式，阻断超标污水持续排入污水处理厂。事故废水进入厂内后，立即通过污水截留装置引入事故应急池，对短时间超标污水进行均质处理，待水质稳定后开启生化池阀门，进行后续处理。在厂区总排口和雨水排口设置封堵系统（截流闸），厂区总排口设置在线监测系统，监测指标至少应包括 COD、NH_3-N、TP、TN，须确保在线监测系统的正常运行，全面杜绝事故废水排入周边地表水体。

（2）减少大气环境风险的防范措施

结合区域风险源状况，强化大气环境风险防范、减缓措施。强化企业危险物质和危险装置日常监管，建立区域主要危险源台账。强化危化品物流运输风险防控，应充分结合园区封闭化管理要求和危化品停车场设置合理规划相关危化品运输路线，物流运输不得利用场镇道，合理调节运输时间。一旦发生环境风险事故，立即启动园区应急机制，建立应急物资输送专用通道、消防车专用通道、避难人员疏散转移通道，建议将避难人员及时转移至上风向中心城区各广场、学校等符合安置要求的区域，第一时间建立临时避难设施，确保应急物资供应满足需求，保障避难人员的安全和临时生活不受影响。

（3）减少地下水环境风险的防范措施

①强化规划区地下水污染监控

针对园区拟引入项目污染特征及用地布局，在其后续实施期应建立地下水污染监控体系并按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行地下水监测，完善监控井的布设。

园区管理委员会应安排下设的建设环保局人员编制跟踪监测报告，报告应包括以下内容：

1）地下水跟踪监测点的监测数据结果，园区企业生产废水、地面冲洗水、污水处理站及园区配套污水处理厂等的排放量、污染物种类及污染物浓度等；

2）园区各建设项目生产设备、管线、污水处理池、事故应急池、罐区、事故应急装置等设施运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

3）管理委员会环保部门应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次， 并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因， 确定泄漏污染源， 及时采取应急措施。

4）园区应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制， 制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

（4）项目布局选址风险防范措施

规划区在规划建设过程中，严格按照准入条件，合理布局入区企业位置和规模。 工业企业布局应符合《工业企业总平面设计规范》（GB50178-2012）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修改）等有关规定及行业设计规范。根据入区企业及其相邻的工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形，风向等条件，合理布置；企业的生产区应避免布置在窝风地带。危险化学品仓库、生产车间尽量远离居民区、地表水体布设。合理布局危险品仓库、加油站、配气站、输气管道、高压输变电站设施，并设立防护隔离带。

按功能进行相对集中布置，生活区布置于区外，并尽量远离易燃易爆、有毒有害等生产危险区。有毒有害物质的有关设施应布置在地势平坦、自然通风良好的地段，不得布置于窝风低洼地段。易燃易爆仓储、可能泄漏可燃气体的装置不毗邻生产控制室、 配电房。危险化学品布置于厂内边缘、全年主导下风向的方位。车间、仓库应具有良好的通风条件，并设有防止进雨水设施。合理布置车间内的工艺设备，物料存放区和必要的运输、操作、检修空间与安全通道。

（5）建立园区环境风险事故应急支持系统

建立完善的园区环境风险事故决策、应急监测技术的应急支持系统及事故污染物防止转移、伴生/次生污染物防止转移的防范体系和措施。

① 建立园区环境风险事故决策支持系统

园区环境风险事故决策支持系统主要包括：事故源查询系统、事故实时仿真系统和应急系统等。主要是为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全。

②建立园区事故应急监测技术支持系统

A.建立完整的环境监测系统

园区应建立完整的环境监测系统，监测因子不仅包括常规监测因子，而且应包括环境风险识别的特征因子，包括：非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、甲醇等。通过这些特征因子的监测，可以起到发现事故，及早报警的作用。

B.事故应急监测技术支持系统

实施应急监测是做好突发性环境污染事故处理、处置的前提和关键。只有对突发事故的类型、污染危害状态提供了准确的数据资料，才能为正确决策事故处理、处置和善后恢复等提供科学依据。因此，园区应建立事故应急监测技术支持系统。应急监测技术支持系统包括组织机构、应急网络、方法技术、仪器等。

③建立防止事故污染物向环境转移的防范体系

A、园区防止事故污染物向环境转移防范体系

园区防止事故污染物向环境转移防范体系主要包括：

a）建立园区环境安全保障系统；

b）建立园区重大危险源的特征污染的常规监测系统，该监测系统与各装置监测联网，且同时具有事故监测报警功能；

c）建立园区对重大危险源自动监测报警和控制系统；

d）园区配备事故应急监测设施和人员；

e）园区配备事故救护器材和物质。

B、园区防止事故气态污染物向环境转移防范措施

a）园区依靠各装置就地防止事故气态污染物向环境转移；

b）园区调动全园区资源从区域防止事故气态污染物向环境转移。

5.8.13 事故风险应急预案

本次园区应急预案纳入到托克逊能源重化工工业园区应急预案进行统筹考虑。参考《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办[2010]10 号附件）内容规定，对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人

员伤害等），应制定应急相应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。根据环境风险评价导则应急预案包括 11 个部分。

5.8.13.1 应急计划区

应急计划区：生产装置区、储罐区。

环境保护目标：与拟建园区周围环境敏感目标一致。

5.8.13.2 应急组织机构和人员

（1）企业级应急组织机构和人员

企业级应急组织机构的职责是规定企业环境事故状态下的应急组织机构和相应职责，明确平时为应对突发事件应做各项准备工作，并应定期检查、评估准备工作情况。企业应急组织人员和机构情况如下：

①人员组成

一旦重大环境污染事故发生后，公司经理即担任应急总指挥，指挥中心设公司调度室。各机关处室组织相关人员组成各应急职能组，负责人为各机关处室长。

②组织机构

应急总指挥：负责管理全体应急反应行动。决定向外、向上联系，必要时指挥联系地方有关部门的支援。

消防救援组：由治安消防中心组成，负责人为治安消防中心主任。负责受理火警，对接警出动情况、受灾范围、污染物质记录分析，及时向指挥部报告；负责消防掩护与火情侦察，查清水源位置，了解地势，查清是否有人受围困，抢救围困人员；负责消防通讯联络，保证命令准确地上传下达，根据指挥部的命令，调动消防力量参与清污处置工作；准备消防器材，做好火灾应急准备，总结经验，做好评估总结。

监测评估组：由质量安全环保处处长及事故单位的安全环保管理人员组成，负责人为质量安全环保处处长。检查掌握污染区域安全情况，指导泄漏物的应急处置；指导气防、救护人员进行事故处理、抢救，如出现易燃易爆、有毒有害物质泄漏，有可能发生火灾爆炸或人员中毒等继发事故时，协调组织人员撤离；负责安排事故现场的环境监测分析；督促、指导做好抢险过程中的防火防爆与人身防护工作；收集、整理灾情资料。

生产指挥组：由生产计划处处长和事故单位的领导及有关人员组成，负责人为生产计划处处长。负责指挥事故及受灾单位、车间做好工艺处理工作，防止事故进一步扩大、蔓延；负责指挥协调事故装置的上、下游产品和原料的平衡，指挥协调相关车间、单位生产工艺的处理；负责组织灾后恢复生产。

治安警戒组：由治安消防中心和事故单位有关领导组成，负责人为治安消防中心主任。负责组织现场安全警戒，维持现场交通秩序，制止各类破坏骚乱活动，控制嫌疑人员；负责灾害区域的人员登记和清点；负责疏散、召集受灾人员，保护财产和人员生命安全；负责应急物资保卫工作。

医疗救护组：由治安消防中心气防站和定点医院组成，负责人为定点医院院长。负责受伤或中毒人员抢救，失踪人员的搜救。接报警后，医务人员携带医疗抢救设备、器材、药品，迅速赶往现场进行救护；负责伤者脱离现场后的救护工作。

通讯联络组：由综合办公室、企业管理处、机械动力处组成，负责人为综合办公室主任。负责各职能组之间的联络；随时与应急总指挥保持联系；负责与公司外单位和机构的联络和接洽，特别是外援力量的接应工作；当有线通讯设施遭到破坏时，及时采取措施，确保通讯联络畅通；负责灾后全面检查修复有线通讯设备，确保通讯设施正常工作，以便尽快恢复生产。

抢险抢修组：由机械动力处、生产计划处组成，负责人为机械动力处处长。负责成立现场抢修队伍，配备好工具和专用抢险车辆，做好应急准备；根据指挥部的命令，对有关设施进行排险和抢险；协助组织做好灾后恢复生产工作。

物资供应组：由物资供应中心组成，负责人为物资供应中心主任。根据指挥部的命令，及时组织抢险救灾所需物资的供应、调运；及时组织灾后恢复生产所需物资的供应和调运，使灾后生产能够尽快恢复。

后勤服务组：由综合办公室组成，负责人为综合办公室主任。负责应急救灾人员食品和生活用品的及时供应。

（2）园区级应急组织机构和人员

园区环境事件应急组织体系由应急领导机构、综合协调机构、专业指挥机构、应急支持保障部门、企业应急领导机构和应急救援队，以及政府保障机构和专家咨询机构等组成。负责统一协调突发环境事件的应对工作，各专业部门按照各自职责做好相关专业领域突发环境事件应对工作，各应急支持保障部门按照各自职

责做好突发环境事件应急保障工作，日常协助企业做好应对突发事件应做的宣传、教育和信息公布等各项准备工作，并定期检查、评估企业的准备工作情况。具体应急组织人员和机构为：

应急领导机构：由园区管理委员会负责应急统一指挥，同时还负责与园区外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构和专家咨询机构发出信号，并及时将反馈信息应用于工业园内的领导和指挥当中。

专业指挥机构：园区管理委员会各职能部门负责各专业指挥，如管理委员会消防管理部门负责消防指挥，管理委员会信息部门负责建立应急联系工作机制，保证信息通畅，做到信息共享等。各部门按照各自职责制定本部门的环境应急救援和保障方面的应急预案，并负责管理和实施。

综合协调机构：吐鲁番市生态环境局托克逊分局进行综合协调各专业指挥机构工作，主要职责为保证应对事故的各项资源，当管理会内部资源不足、不能应对环境事故，需要其他部门增援时，由吐鲁番市生态环境局托克逊分局可向应急领导机构提出增援请求。

企业应急领导机构：各企业成立现场应急救援指挥部。

应急救援队：应急救援队由企业救援队和社会专业救援队组成。企业应建立应急救援队伍。社会专业救援队为托克逊县消防、医疗、环保等部门。

专家咨询机构：聘请自治区环境和安全等领域的有关专家组成托克逊能源重化工工业园区应急组织体系专家咨询机构，其主要负责内容包括：根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发环境事件的危害范围、发展趋势作出科学预测，为环境应急领导机构的决策和指挥提供科学依据；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境影响评估。

政府支持和保障部门：由托克逊县人民政府作为托克逊能源重化工工业园区的政府支持和保障部门，其主要职责是：当接到应急领导机构的求援信号后，及时安排部署社会专业应急救援队赶赴环境安全事故现场，配合开发区应急组织体系做好应对工作；同时，在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

5.8.13.3 预案分级响应条件和响应程序

（1）响应条件

根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度可将风险事故分为一般事故、较大事故、重大事故、特大事故（见表 6.8.8-1）。对应于风险事故的分级，应急预案也相应的分为四级响应机制，由低到高为Ⅳ级（一般事故）、Ⅲ级（较大事故）、Ⅱ级（重大事故）、Ⅰ级（特大事故）。

Ⅳ级（一般事故）：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，请求厂区内相关应急救助分队实施扑救行动。同时，根据平时的应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动。

Ⅲ级（较大事故）：发生较大事故时，需要相关应急组织机构迅速反应，并启动园区应急预案。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，在厂内对所发生的事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组应迅速上报园区、托克逊县党委以及环保、消防等有关部门，在可能的情况下，请求支援。

Ⅱ级（重大事故）：发生重大事故时，应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报园区、托克逊县政府有关领导、新疆生态环境厅等，必要的情况下上报国家生态环境部。此时，应启动县级应急组织机构，协助项目处理突发事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

Ⅰ级（特大事故）：发生特大事故时，应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报园区、托克逊县有关领导、新疆维吾尔自治区生态环境厅等。此时，应启动自治区级应急组织机构，协助项目处理突发事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。特大事故发生后，应急指挥领导小组应迅速上报国家环保部、国家安监局等有关部门，请求协助救援。

表 5.8.12-1　　预案分级响应

	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ

1	发生30人以上死亡，或中毒（重伤）100人以上	发生10人以上、30人以下死亡，或中毒（重伤）50人以上、100人以下；	发生3人以上、10人以下死亡，或中毒（重伤）50人以下	发生3人以下死亡；
2	直接经济损失1000万元以上	-	-	-
3	因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响	因环境污染使当地经济、社会活动受到较大影响	因环境污染造成跨地级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响	因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般群体性影响的
4	因危险化学品（含剧毒品）生产和贮运中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故			

（2）分级响应程序

①发生事故单位的生产值班人员接到事故险情汇报后，应立即首先向公司生产调度中心值班室汇报，同时按照本单位的事故处理预案组织处理，并随时向总调值班室汇报事故处理进度。

②总调值班人员接到事故报告后，按照事故分类立即启用应急预案，一方面联系通知相关领导和人员，简明扼要汇报事故影响程度及处理情况，做好记录；另一方面立即携带应急指挥工具、器材到事故现场，设立现场应急指挥部。

③公安部门接到通知后，在安全保卫组的领导下结合预先编制好的交通管制和警戒预案，按总调要求打开事故点就近的大门及通道，同时维持沿途交通秩序，保证领导和生产人员车辆通行，对非生产人员、车辆进行控制。

④消防队到达事故现场后应立即向单位现场应急指挥中心报到，在了解现场情况后立即确定灭火、防爆、防毒方案，并组织现场应急处理，具体装置负责人必须主动向消防队汇报现场情况，详细说明介质种类、危险性、工艺应急处理情况、义务消防队战斗情况等，并接受消防队的指挥。

⑤急救中心到达事故现场后应立即向单位应急指挥中心报到，开展事故受伤人员的急救工作。

⑥应急指挥部和各应急小组在接到应急通知后 20 分钟内赶到事故发生单位办公地点，设立应急指挥部和各应急小组。事故现场救灾组应设置在距事故现场

安全处，便于现场指挥。其余应急小组人员在应急指挥部待命，不得进入应急现场。

⑦事故现场救灾组成立后，应立即听取单位现场应急指挥中心指挥人员简要汇报情况，指挥事故现场救灾工作。事故现场救灾组第一、二指挥应佩带明确标识，便于汇报和统一指挥。

⑧现场应急决策原则上由事故现场救灾组下达，应急小组给予配合，涉及全厂或公司范围的决策，需要由应急指挥部总指挥作出或授权。

⑨现场应急需要厂区以外单位协助时，由对外联络协调组负责对外进行联系求助事宜。

⑩当发生有毒有害气体、危险化学品泄漏、火灾等重大事故，有可能涉及周边地区居民人身安全、财产损失和环境污染时，对外联络协调组要立即设法通知周边地区单位和关联单位，采取紧急措施，预防事故扩大，避免发生人员伤亡事故，最大限度降低事故损失。保卫处要负责做好周边地区居民有关疏散、引导、安置等相关工作。

5.8.13.4 应急救援保障

建立应急救援保障体系，包括资金保障体系、装备保障体系、通信保障体系、人力资源保障体系、技术保障体系。

（1）内部保障

①相关资料的管理：各危险点消防设施配置图、生产区平面布置图和周围地区图等资料由治安消防中心保管；

②危险化学品安全技术说明书由安全环保处保管。

③应急救援装备、物质、药品

④消防、气防装备器材由治安消防中心提供和管理；

⑤沙袋、锹、镐等应急救援工具、物质由机械动力处负责储存管理；

⑥现场应急电源、照明设备由机械动力处负责提供和保障；

⑦应急药品由定点医院负责提供和管理。

（2）外部保障

①由应急指挥部同托克逊能源重化工工业园区应急管理部门及相关机构紧密联系，提供应急行动的特点及物质需求情况，使托克逊县党委应急救援组织做好相应的应急准备工作。

②园区内各企业应急指挥部根据托克逊能源重化工工业园区应急管理部门的要求，做好对外援助应急准备工作，按要求参加应急演练和应急行动，并提供物质支援。

5.8.13.5 报警和通讯联络方式

建设单位必须保证以下报警和通讯、联络方式的畅通：①24h 有效的报警装置；②24h 有效的内部、外部通讯联络手段；③运输危险化学品的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式、方法。

发生Ⅱ级事件，在启动企业应急预案的同时，迅速按照规定的应急报告程序向应急指挥中心报告，最多不超过 5min。发生Ⅰ级事件，在启动应急预案的同时，迅速按照规定的应急报告程序向上一级应急指挥中心办公室报告。其报告内容为：单位名称、事件发生时间、地点和部位，污染物介质、数量及污染情况；人员中毒、受伤情况；已采取的紧急措施；可能造成的环境影响和严重后果。

在处置过程中，发生事件单位和企业应尽快了解事态进展情况，并用快捷方式，向上一级应急指挥中心报告，续报内容为：事发单位名称；事态进展情况、已采取的处理措施和处理效果；应急人员到位情况；救援物资储备、需求情况；现场气象条件；水体、大气和土壤污染情况及现场应急监测数据；周边居民分布状况及疏散情况；地方政府参与情况；救援请求等。

报告时在有火灾、爆炸危险的场所必须使用防爆通讯工具，情况危急时及时报警。

5.8.13.6 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

（1）抢险、救援及控制措施

1）泄漏时的抢险、救援及控制措施

①建立警戒区：根据地形、气象等，在距离泄漏点至少 500m 范围内实行全面戒严。划出警戒线，设立明显标志，以各种方式和手段通知警戒区内和周边人员迅速撤离，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区（由治安警戒组负责）。

②消除火种：立即在警戒区内停止非防爆电器，灭绝一切可能引发火灾和爆炸的火种。进入危险区前用水枪将地面喷湿，以防止摩擦、撞击产生火花，作业时设备应确保接地（由消防救援组负责）。

③控制泄漏源：在保证安全的情况下堵漏，避免液体漏出。如管道破裂，可用木楔子、堵漏器堵漏或卡箍法堵漏，随后用高标号速冻水泥覆盖法暂时封堵。（由抢险抢修组负责）。

④罐体掩护：从安全距离，利用带架水枪以开花的形式和固定式喷雾水枪对准罐壁和泄漏点喷射，以降低温度和可燃气体的浓度（由消防救援组负责）。

⑤控制蒸汽云：如可能，可以用蒸汽带对准泄漏点送汽，用来冲散可燃气体；用中倍数泡沫或干粉覆盖泄漏的液相，减少液体蒸发；用喷雾水（或强制通风）转移蒸气云飘逸的方向，使其在安全地方扩散掉（由消防救援组负责、消防队配合）。

⑥现场监测：随时用可燃气体检测仪监视检测警戒区内的气体浓度，所有人员随时做好撤离准备（由监测评估组负责）。

⑦注意事项：禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源；防止泄漏物向下水道、通风系统和密闭性空间扩散;隔离警戒区直至气体浓度达到爆炸下限 25%以下方可撤除。

⑧中毒、皮肤接触及吸入处置：如发现人员受伤或中毒，立即进行现场急救，随后转移至定点医院治疗。必须调集人员、救护车、救护器具等随时现场待命（医疗救护组负责）。若有冻伤、烫伤，就医治疗；若有吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，现场施救后就医治疗。

2）燃烧爆炸时的抢险、救援及控制措施

①建立警戒区：即根据现场应急状况及地形、气象条件等，划出警戒线，设立明显标志，以各种方式和手段通知警戒区内和周边人员迅速撤离，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区（由治安警戒组负责）。

②关阀门断料断气，制止泄漏，若阀门未烧坏，可穿避火服，带着管钳，在水枪的掩护下，接近事故点，关上阀门，断绝气源（由消防救援组负责）。

③积极冷却，稳定燃烧，防止爆炸：组织足够的力量，将火势控制在一定范围内，用射流水冷却着火及邻近罐壁，并保护毗邻建筑物免受火势威胁，控制火势不再扩大蔓延。在未切断泄漏源的情况下，严禁熄灭已稳定燃烧的火焰（由消防救援组负责）。

④干粉抑制法：待温度降下之后，向稳定燃烧的火焰喷干粉，覆盖火焰，终止燃烧，达到灭火目的（由消防救援组负责）。

⑤现场监测：随时用可燃气体检测仪监视检测警戒区内的气体浓度（由监测评估组负责）。

⑥注意事项：尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救；切勿对泄漏口或安全阀直接喷水，防止产生冰冻；一旦安全阀发出声响或储罐变色，立即撤离；任何人严禁在卧式罐两端停留。

⑦个体及公众安全防护：进入泄漏区者须佩带空气呼吸器，穿防静电隔热服。公众安全由监测评估组指挥、治安警戒组执行：无关人员应立即撤离泄漏区至少 1000 米；疏散无关人员后建立警戒区，实施交通管制；由于蒸汽沿地面扩散并易积存于低洼处（如污水沟、下水道等），所以，要选择在上风处停留，切勿进入低洼处。隔离由监测评估组指挥、治安警戒组执行。大泄漏考虑至少隔离 1000 米。火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 1500 米。

3）进入和撤离污染区的注意事项

①染毒区人员撤离现场的注意事项

做好防护再撤离。染毒区人员撤离前应戴好合适的防毒器具，同时穿好工作服，尽可能少的将皮肤暴露在毒气中。

迅速判明事故当时风向，可利用风向标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离。

听从指挥。染毒区人员在撤离时，要听从指挥部的指令和现场治安队的安排，按指定路线，向指定的集结点撤离。

防止继发伤害。尽可能向侧、逆风向转移，并避免横穿毒源中心区域或危险地带。

②救援人员进入染毒区域及实施救援时的注意事项

救援人员进入染毒区域前必须清楚了解染毒区域的地形、建筑（设备）分布、有无爆炸及燃烧的危险、毒物种类及大致浓度，做好自身的防护工作，配备好各种防护器材。

避免单独行动，应至少 2-3 人为一组集体行动，在有易燃易爆气体存在的环境中，所用的救援器材应具备防爆功能。

进入染毒区域的救援人员必须明确一位负责人，指挥协调在染毒区域内的救援行动，利用对讲机（防爆型）等随时与指挥部联系，同时所有参加救援人员必须听从指挥部的指挥。

（2）应急环境监测

救援过程中，由吐鲁番市生态环境局托克逊县分局组织托克逊县环境监测站或社会有资质环境检测单位，对环境污染与危险性的程度开展应急监测，根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

5.8.13.7 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

建设单位企业应根据危险源的辩识和评价，合理准备可能的事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染的应急资源及相应设备，配备应急救援中所需的消气防器材、各种救援机械和设备、监测仪器、堵漏和清除污染材料、交通工具、个人防护设备、通讯器材、应急电源、照明、医疗设备和药品、生活保障物资等，确定保管单位并定期检查、维护与更新，保证始终处于完好状态；根据不同事故情况对应急资源实施有效管理与更新。此外，还包括：检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施；抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施；现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；应急救援队伍的调度；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施。

5.8.13.8 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

（1）应急剂量控制

根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施。

（2）人员紧急撤离、疏散

①设置警戒区

事故发生后，应根据所划定的危险区域建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。建立警戒区时应注意以下几点：

警戒区域的边界应设置警示标志并有专人警戒。

除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位的人员外，其他人员禁止进入警戒区。

时刻与应急指挥部及隔离区域周边地区保持联系，以便必要时能按指挥部命令迅速组织紧急疏散。

②事故现场人员清点、撤离

当发生火灾爆炸事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。治安警戒组指导警戒区内的员工有序离开。警戒区域内的各班长应清点撤离人员，检查确认区域内无任何人员滞留后，向治安警戒组组长汇报撤离人数，进行最后撤离。当员工接到紧急撤离命令后，应对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。员工在撤离过程中应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓慢的朝逆风方向，或指定的集中地点走去。疏散集中点由指挥部根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

③人员在撤离、疏散后的报告

事故现场和非事故现场的人员按指挥部命令撤离、疏散至指定安全地点集中后，由各部门的负责人，检查统计应到人数、实到人数后，向指挥部总指挥报告撤离、疏散的人数。

④周边区域单位人员的疏散

当发生重大事故时，可能威胁底到厂外周边区域的单位、社区安全时，指挥部应立即与政府有关部门联系，并配合政府引导居民迅速疏散到安全地点。

（3）受伤人员现场救治和医院救治

1）对患者进行分类现场紧急抢救方案

①对呼吸心跳停止者应就地进行心肺复苏术。首先要保证呼吸道畅通，然后再进行人工呼吸和胸外脏挤压术。

②对生命体征不稳定的重度中毒和复苏后的患者，应积极维持生命体征的稳定。

③对于中度中毒以上的患者应积极护送进入医院进一步治疗。原则上呼吸心跳停止者就地现场抢救，入院前救治主要维持患者生命体征的稳定，入院后根据患者病情进行全面治疗。

2）患者转运及转运中的救治方案

救护车转运时车速不宜过快，务求平稳，减少颠簸，以免加重病情。担架应固定可靠，以减少左右前后摇摆的影响，预防机械性损伤。护送人员必须做好现场抢救，途中病情观察、处置和护理、通讯联络等记录。到达目的医院后应进行床边交班，移交运送医疗记录。

3）入院前和医院救治机构确定

①120 救护车负责现场急救和转运时抢救。

②救治以市级医院为主。

③若发生大量中毒人员，可同时送托克逊县医院和其他各医院。

4）提供受伤人员的致伤信息

①受伤人员应有单位人员护送，给医生提供个人一般信息，包括姓名、年龄、职业、婚姻状况、原病史等情况。

②提供毒物名称、接毒毒物时间、毒物浓度及现场抢救情况。

③附带好危险物的中毒资料，包括理化特性，中毒机理，临床表现，诊断标准及治疗原则。

5.8.13.9 事故应急救援关闭程序与恢复措施

符合下列条件之一的，即满足应急救援关闭条件：

①当事件现场得到控制，事件条件已经消除；

②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

应急状态终止后，应继续做好以下工作：

①相关类别环境事件专业应急指挥部应根据上级有关部门的指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

②拆除警戒区管制，恢复正常交通

③对应急处置过程中事故池、调节池内收集的泄漏物、消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消。

④组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

并于应急终止后上报。应急过程评价，并根据实践经验，有关类别环境事件专业主管部门负责组织对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

5.8.13.10 应急培训计划

开展应急预案的宣传、教育、培训，落实应急预案资源并定期检查，组织开展应急演练和训练，对应急预案实施动态管理与更新并不断完善。

（1）应急培训

包括应急救援人员的培训；员工应急响应的培训及社区或周边人员应急响应知识的宣传。

（2）应急演练

应急演练分桌面演练、局部功能演练和全面演练三种。为防止应急演练不到位或片面，三种应急演练方法应在实际中交叉进行，全面性演练每年要进行一次。参加演练人员及其职责为：

1）演练人员：根据模拟场景和紧急情况作出反应，执行具体应急任务。

2）控制人员：根据演练情景，控制应急演练进展的人员。

3）评价人员：观察重点演练要素并收集资料；记录事件、时间、地点详细演练经过；观察行动人员的表现并记录；协助控制人员确保演练按计划进行；总结演练结果并出具演练报告。

演练基本过程与任务为：

1）策划：成立演练策划小组。确定演练的目的、类型、规模、场地，进行演练的总体设计，确保演练安全进行。

2）演练准备：确定演练日期、目标和范围；编写演练方案；确定演练现场规则；指定评价人员；安排后勤工作；培训评价人员；讲解演练方案和活动。

3）演练实施：记录演练活动。

4）演练总结：应急演练结束后对演练的效果做出评价，并提交演练报告，详细说明演练过程中发现的问题。

演练报告内容包括：演练背景信息（事故、周边环境、地点、时间、气象条件等）；演练任务；参与演练的应急组织；演练方案；应急情况的全面评价；演练发现与纠正措施建议；对应急预案的改进建议；对应急设施、设备维护与更新

方面的建议；对应急组织、应急响应人员能力与培训方面的建议。对上述建议的采纳情况和实施计划。

针对演练中出现的问题和演练评价报告，企业要进行进一步的验证，确实需要修正的预案内容在最短时间内修正完毕，并报上级批准。同时对演练中提出的对应急设施、设备维护与更新方面的建议，提出并落实整改方案。按照修正后的预案在规定时间进行新一轮的演练和提高完善。

5.8.13.11 公众教育和信息

建设方应对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。对于建设项目可能的事故的性质及造成的影响、泄漏的物品是否有毒以及泄漏量、公众应该采取的防护和预防措施、发生事故中的人员伤亡情况（伤员的数量、伤害的程度、伤员是谁等）、事故现场的应急救援工作的具体情形和将持续的时间等予与告知。

在公众教育和信息披露时候要注意工作细节，对待公众应该真诚，保证回答问题客观性，避免出现大的纰漏。提前准备好回答问题所需要的信息，避免事故的消极影响以及过多的使用行话和专业术语。避免过分强调任何个人的错误或疏忽。避免在得到确切信息之前，随意估计事故造成的经济损失以及对事故单位造成的影响。

项目事故处理程序如图 5.8.12-1 所示，应急预案流程如图 5.8.12-2。

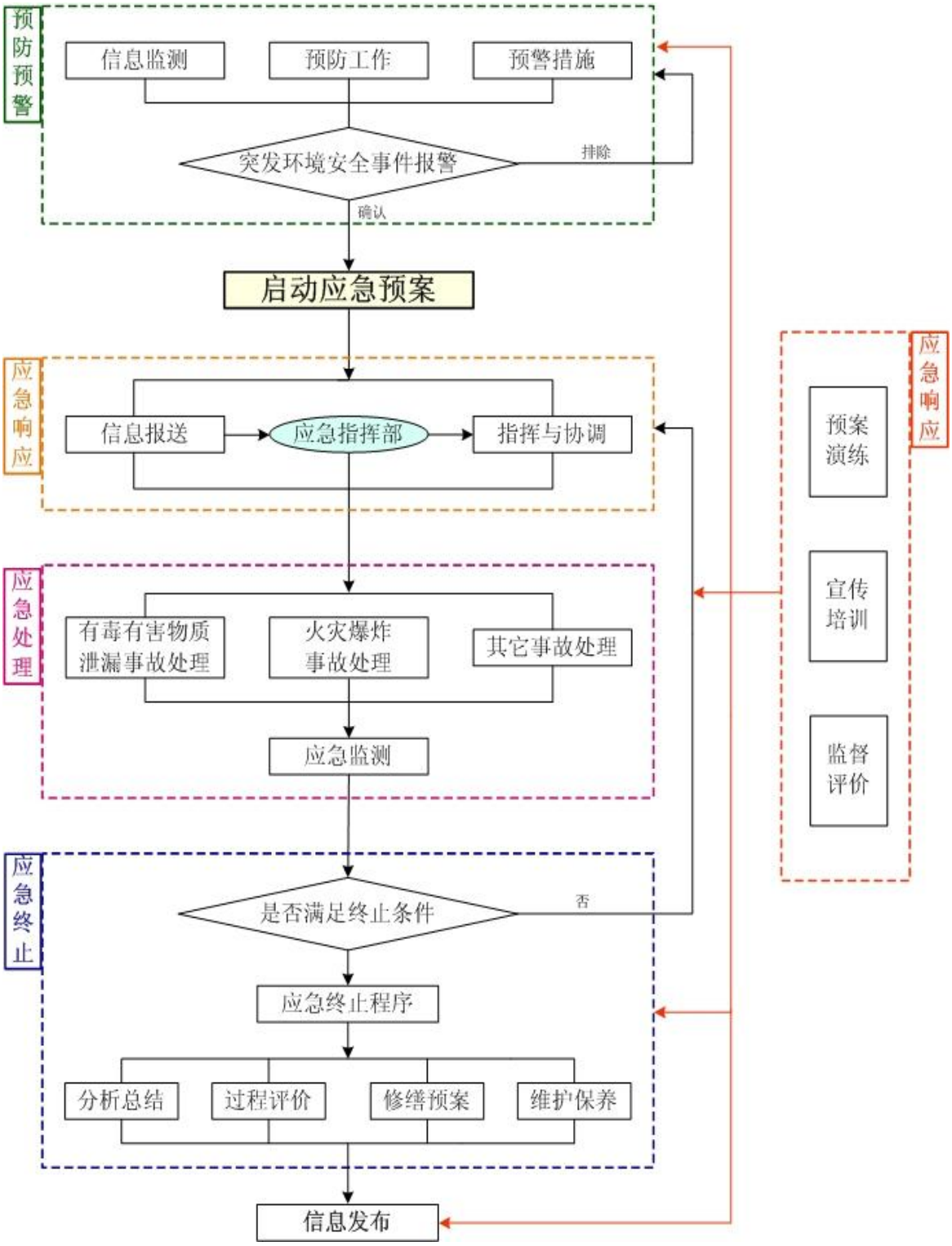


图 5.8.12-1　　环境安全应急预案总体框架

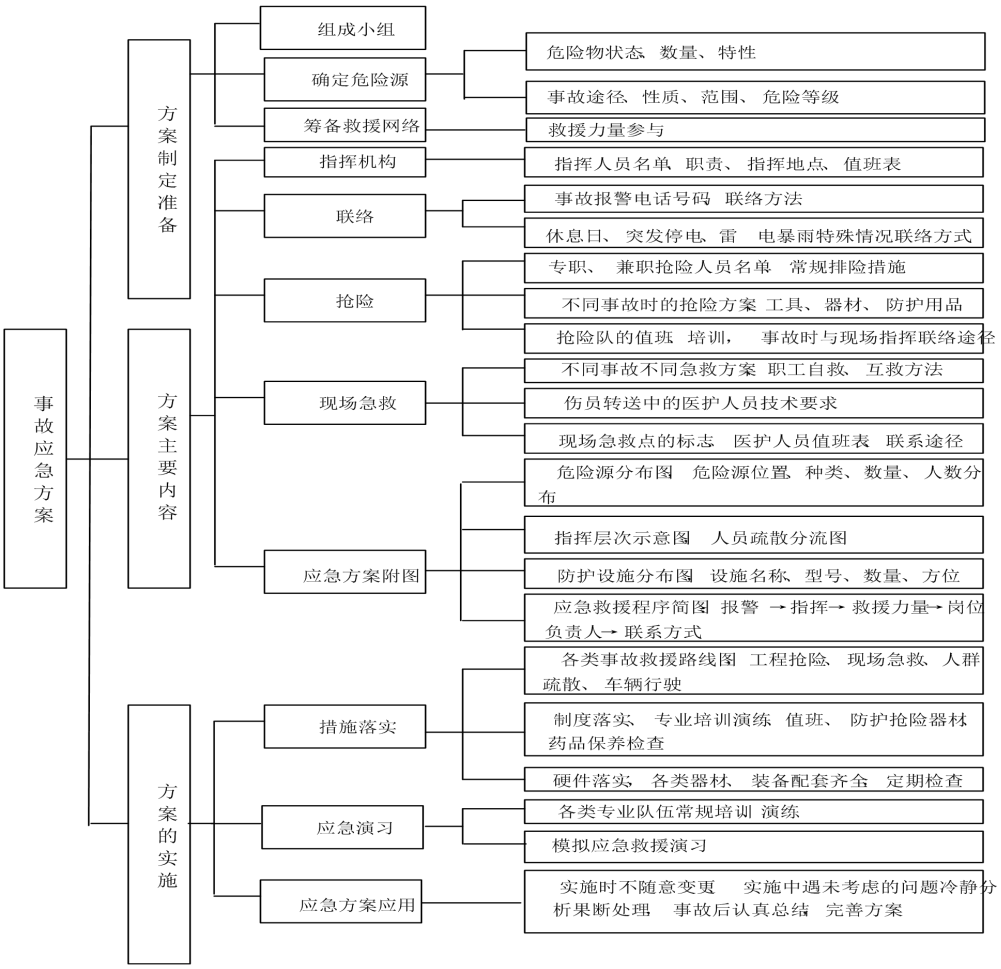


图 5.8.12-2　　事故应急方案流程图

5.9 累积环境影响预测与分析

园区规划实施后，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。

（1）有机废气、SO_2、NOx 以及工业粉尘对植物生长污染影响。

煤化工等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 SO_2 等废气对周边农作物的生长可能造成影响。按《保护

农作物的大气污染最高允许浓度》（GB9137-88）进行评价，本区域 SO_2 区域浓度限值能满足限值要求。预测 SO_2 平均浓度增值小，正常生产时排放的 SO_2 对敏感农作物不会造成伤害。

氮氧化物所危害植物的症状与 SO_2 相似。规划区附近种植的农作物主要有小麦、棉花、玉米、蔬菜等，大部分农作物对氮氧化物敏感程度较低，在卫生防护距离以外受影响程度很小。

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，对粉尘起隔离和吸附作用，可降低对周边植被的影响。

（2）SO_2 排放形成酸雨后造成累积污染影响

酸雨的形成与能源消耗密切相关，烟尘废气低架源排放也是造成污染物质不利扩散的因素。酸雨使土壤酸化，使土壤逐渐退化。累积影响过程包括：土壤肥力下降，土壤贫脊。持续干旱情况下，土壤酸化程度加剧，引起根系严重枯萎，植物生长产生毒害，致使植物死亡。

（3）有害废气沉降对土壤的累积影响

大气对土壤污染的属性为化学型，影响程度与开发区的大气污染排放以及地面构筑物生产性质相关。根据土壤取样监测分析结果，土壤环境质量较好。部分有机废气在厂区附近随降尘和降雨进入土壤，产生土壤积累影响。低空废气及工业粉尘的排放对土壤的影响具有隐蔽性、长期性和不可逆性的特点，应定期对土壤进行取样监测，防止土壤环境累积影响。

工业生产要控制生产中废气及粉尘的排放，最重要的途径是综合利用，进行回收处理。

（4）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、挥发性有机物及汞、铅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油漆、废矿物油应做特别收集处置，防止其渗漏进入土壤。

5.10 资源与环境承载力评估

5.10.1 区域大气环境承载力分析

（1）大气环境容量计算方法和控制区划分

①计算方法概述

本环评采用 A 值法计算规划区的大气环境容量。并选取常规污染物 NOx 和 SO_2 以及特征污染物 VOCs 作为工业园区域大气环境容量的核定指标。A 值法属于地区系数法，根据给出大气总量控制区的面积，结合总量控制系数 A 值即可得出该面积上污染物允许排放总量。

②环境空气总量控制区划分

规划总用地面积为 21.98km^2。

（2）区域理想总量核算

①计算公式

A 值法计算公式为：

$$Q = \sum_{i=1}^{n} A(C_{si} - C_b)\ \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中：*Q*— 污染物年允许排放总量限制，即理想大气容量，10^4t/a；

A — 地理区域性总量控制系数，10^4t/km^2•a；

S—控制区域总面积，km^2；

S_i— 第 i 个分区面积，km^2；

C_{si}—第 I 个区域某种污染物的年平均浓度限值，mg/m^3；

C_b—控制区的本底浓度，mg/m^3；

②总量控制系数和低源分担率

对于不同的城市或地区，总量控制系数 A 值各不相同，我国各地区总量控制系数 A 值选取见表 5.10.1-1。

表 5.10.1-1 我国各地区总量控制系数 A 和低源分担率α值列表

地区序号	省（市）名	A
1	新疆、西藏、青海	7.0-8.4
2	静风区（年平均风速小于1m/s）	1.4-2.8

根据《环境空气质量标准》（GB3095-1996），按照 A 值的确定原则，以达标率 90%的控制目标，按公式 $A=A_{min}+0.1（A_{max}－A_{min}）$计算出评价区的总量控制系数 A 值为 7.14。

③控制因子的年均质量浓度标准

大气总量控制区执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准，主要污染物排放浓度限值如表 5.10.1-2 所示。

表 5.10.1-2　　控制因子的年均浓度限值　　单位：mg/m³

污染物	SO_2	NO_2	VOCs
标准浓度年均限值	0.06	0.04	2

（3）计算结果及分析

根据以上方法和参数计算大气容量控制区的大气环境剩余容量，计算结果见表 5.10.1-3。

表 5.10.1-3　　大气环境容量控制区理想剩余容量　　单位：t/a

所在区域	项目	SO_2	NO_x	VOCs
核心园区	规划区现状剩余环境容量	2022.53	3903.16	4678.66
	近期预估排放量	0.7	3.29	0
	近期剩余环境容量	2021.83	3899.87	4678.66
伊拉湖园区	规划区现状剩余环境容量	2196.14	4238.2	5080.26
	近期预估排放量	557.94	953.07	2.09
	近期剩余环境容量	1638.2	3285.13	5078.17
圣雄园区	规划区现状剩余环境容量	2141.17	4132.1	4953.08
	近期预估排放量	44.4	77.2	21.86
	近期剩余环境容量	2096.77	4054.9	4931.22

根据上述计算得出，近期规划区 SO_2 排放量为 603.04t/a，规划区 NO_2 排放量为 1033.56t/a，非甲烷总烃排放量为 23.95t/a，氟化物排放量为 3.3t/a。各项污染物排放总量在区域大气环境可承载力范围内。

（4）小结

规划区域近期项目入园后各园区 SO_2、NOx 和 VOCs 的剩余环境容量均较充足。根据规划项目特点，排放 SO_2、NO_X 和 VOCs 的排放量远远低于 A 值法计算的区域大气环境理想剩余容量，说明各园区所在区域大气环境均足以承载规划实施后的环境影响。

上述大气剩余环境容量是按满足区域 SO_2、NO_2、VOCs 浓度达标计算出来的理论数据。规划实施后中具体的 SO_2、NO_X、VOCs 总量控制指标，应按照国家、自治区和吐鲁番市等生态环境部门对总量控制的要求核定。

5.10.2 土地资源承载力分析

本园区位于托克逊能源重化工工业园区，属于托克逊能源重化工工业园区的区中园，本园区用地在国土空间用地布局中，因此，区域土地资源能够满足本园区的发展。

规划环评要求在企业入驻园区的过程中，严格按照规划用地，禁止随意占地。

5.10.3 水资源承载力分析

目前园区的水资源论证正在编制中，本次评价主要结合园区总规，引用原《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2015-2030）水资源论证报告书》《新疆托克逊伊拉湖循环经济产业园总体规划（2015-2030）水资源论证报告书》《新疆圣雄电石有限公司 60 万吨/年电石、60 万吨/年石灰、75 万吨/年兰炭项目水资源论证报告》中部分资料进行水资源承载能力分析。

5.10.3.1 区域水资源概况

（1）地表水资源量

托克逊县“两河”流域地表水资源量由产自县境内的河道径流和区间降水径流构成，另外还有扣除上游用水后的入境水量组成。流域内河道径流包括阿拉沟、祖鲁木图沟、鱼儿沟、乌斯通沟、白杨河、柯尔碱沟，而产自托克逊县境内的河道径流仅有柯尔碱沟，其余各河道径流均产自境外；区间降水径流包括柯尔碱沟口至巴依托海汇合口、柯尔碱沟-鱼儿沟区间，各区间降水径流均产自境内。

根据《托克逊县“两河”流域规划报告》、《白杨河流域综合规划报告》和《托克逊县阿拉沟流域水资源配置规划》，托克逊县“两河”流域内各入境河流除白杨河上游有用水户达坂城区外，其他各河均无用水户，白杨河峡口站多年平均径流资料已扣除达坂城区多年平均引用白杨河水量，流域入境的水量总计为 3.7128 亿 m^3，加上流域内自产水量 3814 万 m^3，则“两河”流域地表水资源可利用量为 4.0942 亿 m^3。

托克逊县“两河”流域内自产水量见表 5.10.3-1，“两河”流域地表水资源可利用量见表 5.10.3-2。

表 5.10.3-1　　托克逊县“两河”流域内自产水量表

河名	河名（或区间）	水资源量（万 m^3）
河道径流	柯尔碱沟	2240
区间降水径流	柯尔碱沟口－巴依托海汇合口	75
	柯尔碱沟－鱼尔沟区间	1449
总计		3814

表 5.10.3-2　　托克逊县“两河”流域地表水资源可利用量表

项目		水资源可利用量（亿 m^3）
水资源量（境内产水）		0.3814
入境水量	白杨河	1.2588
	阿拉沟	1.3430
	鱼尔沟	0.5053
	乌斯通沟	0.4084
	祖鲁木图沟	0.1973
	小计	3.7128
合计		4.0942

（2）地下水资源量

根据《新疆地下水资源》及《托克逊县水资源综合利用规划》，托克逊县“两河”流域地下水资源量为 2.325 亿 m^3，其中天然补给量为 0.521 亿 m^3，地下水可开采量为 1.11 亿 m^3。

（3）水资源总量

托克逊县“两河”流域水资源总量为县境流域内自产地表水资源量和天然补给量之和，经分析计算，“两河”流域水资源总量为 0.9024 亿 m^3。

5.10.3.2 园区用水量分析

（1）规划用水量

核心园区化工产业集中区近期（2025 年）年用水量 584 万 m^3/年；远期（2035 年）年用水量 614 万 m^3/年。伊拉湖园区化工产业集中区近期（2025 年）年用水量 700 万 m^3/年；远期（2035 年）年用水量 990 万 m^3/年。圣雄园区化工产业集中区近期（2025 年）年用水量 500 万 m^3/年。远期（2035 年）年用水量 660 万 m^3/年。一园三区近期总用水量为 1784 万 m^3/a，远期总用水量为 2264 万 m^3/a。

（2）调整用水量情况

① 核心区可供水量分析

根据《关于新疆托克逊能源重化工工业园区总体规划（2015-2030）水资源论证报告审查意见的函》（新水函〔2022〕104 号）：考虑输水损失后，园区 2030 年规划取水量 2355.6 万 m^3，其中白杨河红山水库地表水 1481 万 m^3，阿拉沟水库地表水 874.6 万 m^3。

② 伊拉湖园区可供水量分析

根据《关于新疆托克逊能伊拉湖循环经济产业园总体规划（2015-2030）水资源论证报告书的审查意见》（吐市水〔2021〕12 号）：考虑 5%的输水管道损失后，伊拉湖循环经济产业园新鲜水取水量为 1272.0 万 m^3。取水水源为阿拉沟水库和乌斯通沟水库地表水,其中阿拉沟水库地表水 692.0 万 m^3、乌斯通沟水库地表水 580.0 万 m^3。

③ 圣雄园区可供水量分析

园区可供水量为 4711.2 万 m^3，取水水源为阿拉沟水库、鱼儿沟水库及祖鲁木图水库地表水，其中阿拉沟水库地表水 2781.2 万 m^3，鱼儿沟水库地表水 500 万 m^3，祖鲁木图水库地表水 1430 万 m^3。

综上，“一园三区”总用水量为 8338.8 万 m^3，取水水源为红山水库、阿拉沟水库、乌斯通沟水库、鱼儿沟水库及祖鲁木图水库地表水，其中红山水库地表水 1481 万 m^3，阿拉沟水库地表水 4347.8 万 m^3，乌斯通沟水库地表水 580 万 m^3，鱼儿沟水库地表水 500 万 m^3，祖鲁木图水库地表水 1430 万 m^3，统计见下表。

表 5.10.3-3 托克逊重化工工业园区用水量统计表

园区	总用水量（万 m^3）	水源				
		红山水库（万 m^3）	阿拉沟水库（万 m^3）	乌斯通沟水库（万 m^3）	鱼儿沟水库（万 m^3）	祖鲁木图水库（万 m^3）
核心园区	2355.6	1481	874.6	/	/	/
伊拉湖园区	1272	/	692	580	/	/
圣雄园区	4711.2	/	2781.2	/	500	1430
合计	8338.8	1481	4347.8	580	500	1430

（1）用水指标

根据《新疆吐鲁番市用水总量控制实施方案》可知，对园区所在乡镇的用水总量控制计划见表 5.10.3-4。

表 5.10.3-4 托克逊县涉及园区的乡镇用水总量控制计划表 单位：万 m^3/年

区县	乡、镇名称	河流名称	2025 年	2030 年
托克逊	伊拉湖镇	鱼儿沟	619	482

县		阿拉沟	4611	4638
		祖鲁木图沟	386	327
		乌斯通沟	750	750
		小计	6366	6196
	阿乐惠镇	阿拉沟	2430	2450
		鱼儿沟	0	0
		小计	2430	2450
	托克逊镇	白杨河	2115	2252
		克尔碱沟	0	0
		小计	2115	2252
	合计		10911	10898

由表可看出，托克逊近期 2025 年涉及园区的乡镇用水总量为 10911 万 m^3/年，到 2030 年涉及园区的乡镇用水总量为 10898 万 m^3/年。

5.10.3.3 水资源质量评价

阿拉沟径流主要来源于季节性积雪融水、夏季降雨及泉水补给为主。阿拉沟水库属山区拦河水库，阿拉沟水库以上河段沿河两岸现无工业和生活污染源，无生产废水和生活污水排入问题，基本属于天然未开发状态。阿拉沟天然水质较好，符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，可以满足各类用途的水源水质要求，并符合现状河段水环境功能区划水质Ⅱ类标准。

乌斯通沟水库库区来水主要为上游源头冰川消融的融雪水以及夏季降水，水库以上河段沿河两岸无工业和生活污染源，无生产废水和生活污水排入问题。根据乌斯通沟水库坝址断面水质的实测水质资料显示，乌斯通沟天然水质良好，可达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，可以满足各类用途的水源水质要求。

5.10.3.4 与托克逊县“三条红线”控制指标分解方案符合性分析

根据托克逊县“三条红线”控制指标分解方案成果，为了实现区域优势资源转换，保障转换发展基础条件，将对托克逊县各规划水平年分步骤的实施退地以及发展农业高效节水，退出农业水量主要用于发展区域工业。2020 年配置工业水量为 6999 万 m^3，2030 年配置工业水量为 9910 万 m^3。根据规划方案可知，远期托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区规划用水量为 2264 万 m^3。

因此，托克逊能源重化工工业园区的需水量在托克逊县“三条红线”控制指标分解方案配置的工业用水量范围之内，从托克逊县整体水资源条件分析，托克逊能源重化工工业园区规划水量是符合区域水资源开发条件的。

5.10.3.5 水资源承载力分析

化工园应加强水资源开发利用控制红线管理，严格实行用水总量控制，包括严格规划管理和水资源论证，严格控制流域和区域取用水总量，严格实施取水许可，严格水资源有偿使用，严格地下水管理和保护，强化水资源统一调度。加强用水效率控制红线管理，全面推进节水型社会建设，包括全面加强节约用水管理，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生活生产全过程，强化用水定额管理，加快推进节水技术改造。加强水功能区限制纳污红线管理，严格控制入河湖排污总量，包括严格水功能区监督管理，加强饮用水水源地保护，推进水生态系统保护与修复。

5.10.4 原料资源承载力分析

托克逊县矿产资源丰富，煤炭资源主要分布于克尔碱-布尔碱煤矿区、黑山煤矿区、库米什盆地的东南部的干草湖-乌尊布拉克煤矿区以及县城南部矿区，探明 200m 以上煤炭资源储量 100 亿吨以上，远景储量 600 亿吨以上。主要以长焰煤和气煤为主，煤质具有特低灰、低硫-中硫、低磷、高油、高炭质、高发热量的动力用煤特点，一般发热量超过 30MJ/kg。

区域内丰富的煤炭资源可为园区煤化工企业提供原料保障。

5.10.5 生态环境承载力分析

生态适宜度是指开发区域的各类用地与区域自然、地理和生态环境特征的适应性或协调性。生态适宜度分析是通过分析园区主要用地与自然、社会和环境特征的适应性，以在选址评价、功能布局合理性分析的基础上，进一步从生态角度评价园区土地利用规划是否合理。

根据《新疆生态功能区划》划分标准，园区位于天山山地温性草原、 森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，觉罗塔格—库鲁克 塔格山矿业开发、植被保护生态功能区。评价区属于典型的荒漠生态系统类型。

园区规划实施后，评价区的植被分布由于工程占地发生变化，但随着人工植被的种植，部分区域植被覆盖度反而会有所增加；区域的气候类型不会因为园区

的规划实施而发生变化，因此气候类型这一指标无变化；土壤质地在工业设施建设区域会发生较大的变化，但由于该区域现状土壤质地是以养分较低的砂土为主，因此规划实施后除工业建设区水泥硬化地面外，其它区域的土壤质地不会发生较大的变化；覆沙厚度有可能由于工业场地建设扰动而增加；由于评价区地形起伏较小，因此表土形态将不会因工业设施的建设发生较大变化。

综上所述，从荒漠化程度而言，本轮规划使评价区荒漠化程度有所改善，规划实施不会造成评价区生态负荷过载。

5.10.6 土壤环境承载能力分析

根据对园区所在区域土壤类型的调查，核心园区土壤类型主要为棕漠土、风沙土和盐土，伊拉湖园区土壤类型主要为棕漠土，圣雄园区土壤类型主要为棕漠土和石质土。总体园区所在区域土壤的有机质含量较低，盐碱化较高。

园区管委会在入园企业开发建设期避免大风等恶劣天气施工，同时严格要求建设单位将施工期污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放也应严格控制。

运营期，工业建设项目主要易从大气沉降影响、地面漫流影响及垂直下渗对土壤环境产生影响。在“5.6 土壤环境的影响分析”章节中已对事故状态对土壤的影响进行了预测与评价，在此不再一一赘述。

规划期内园区各企业的正常运营对土壤环境基本无影响，当发生非正常泄漏时，对局部土壤会产生一定程度的影响，但污染物的产生量及影响范围均较小，是可接受的，因此园区土壤环境可以承载园区的开发建设活动。

第 6 章 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案综合论证

6.1.1 园区产业定位的合理性分析

根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）》总规对园区的产业发展定位为：发挥“一园”在工业体系中的组织中枢作用，利用较完备的基础设施，拓展建设绿色建材产业园，布局发展新型节能环保建筑材料以及石材、水泥、陶瓷等产业。拓展建设再生资源循环经济产业园，布局发展报废旧件回收、拆解、再制造产业，加快氯碱工业、现代煤化工和纺织工业的产业深度融合发展；形成煤化工、装备制造业、绿色建材、再生资源制造、纺织服装为主的产业集约发展的产业集群；围绕现有企业上下游、左右端产业，进一步延伸电石——聚氯乙烯产业链，积极引进配套产业项目，突出延链、补链关键点，以工业转型升级为主线，打造全疆重要的塑化产业基地。伊拉湖循环经济产业区：重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、延伸发展低阶煤提质联合制氢、油－煤共炼、重油加工、洁净煤发电等产业，同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地。同心工业园区：依托已形成电石、PVC、水泥、火力发电等产业基础，加快产业转型升级，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，进一步促进该片区经济发展。

化工产业集中区发展定位：核心区产业发展定位：依靠核心区在托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区体系中的组织中枢作用，利用较完备的基础设施，加快氯碱工业深度发展；形成氯碱化工、化工新材料为主的产业集约发展的产业集群；围绕现有企业上下游、左右端产业，进一步延伸电石——聚氯乙烯产业链，积极引进配套产业项目，突出延链、补链关键点，以工业转型升级为主线，打造全疆重要的塑化产业基地；规划发展 LNG 产业链，优化能源结构、促进天然气综合利用、推动清洁能源发展。伊拉湖片区：重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、洁净煤发电等产业，加快煤制化学品、煤制油气向特种燃料高端化学品等高附加值产品发展，向化工新材延伸同时积极开展下游产业链延伸，

实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地；利用园区内部及周边天青石、石灰石、兰炭等资源，发展金属锶产业链。圣雄片区：依托已形成电石、PVC、水泥、火力发电等产业基础，加快产业转型升级，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，进一步促进该片区经济发展。

根据前文规划协调性分析，园区产业发展目标和发展定位符合国家以及新疆维吾尔自治区产业政策，与国家层面、自治区层面、吐鲁番层面、托克逊县层面相关规划内容协调一致，与水污染防治相关政策、土壤污染防治相关政策相符合，因此园区发展目标和发展定位合理。

6.1.2 规划规模与建设时序的环境合理性

（1）经济和产业规模规划方案分析

园区产业发展逐年扩张，这也将进一步加大资源、环境压力。随着经济规模的扩张，区域资源和能源的消耗量将大幅上升，对于土地、水资源、能源和工业基础原材料的需求将进一步增加。规划期内水资源、能源供应将可能会出现一定程度的紧张局面，水资源和能源对于经济增长的约束明显增强。

综上，本次环评建议园区应从长远考虑，以水资源、土地资源等合理确定园区近期产业发展规模。

从污染物排放方面看，在符合国家产业政策条件下，发展延伸产业链则可以有效地减少进入环境的污染物总量。本园区也体现了循环经济思想，同时应尽力达到《国务院关于落实科学发展观坚强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）要求的”增产不增污”、“增产减污”目标，以环境容量、资源承载力为依据，控制产业发展的盲目扩张与不合理布局，重点控制产业链结构和行业发展速度，扩大环境基础设施规模，加大工业污染治理力度，以保障规划经济目标与环境目标之间的协调一致。

（2）用地规模规划方案分析

集中区用地范围位于工业园区的工业发展区内，符合总体规划中关于土地性质的要求。从改善化工园区环境出发，对现状工业用地加工以调整；对现有污染企业，加大污染治理力度，限期达标或进行产业结构调整。用地规模方案可行。

6.1.3 规划布局的环境合理性

园区规划为化工园区，这些区域入驻的企业可能涉及易燃、易爆或有毒、有害物质，这些企业的生产装置系统、储存系统、运输系统和公用工程系统可能包含有一些易燃、易爆和有毒有害的物质。涉及到易燃、易爆和有毒、有害物质的企业，生产及其储运过程中可能发生事故。从周边分布的环境关心点来看，由于园区布局考虑了周边分布的环境关心点，将环境风险较大的产业布局和环境关心点之间布置了防护绿地作为缓冲，综上所述，化工园区规划的产业布局基本合理。

6.1.4 园区产业结构合理性分析

本次规划园区的产业定位、主导行业结构、环境保护目标等符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》、《新疆维吾尔自治区“十四五”环境保护规划》、《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》、《新疆主体功能区规划》等要求。园区方案是依托托克逊县丰富的煤炭、水电资源，重点发展炭化料（半焦），延伸发展煤焦油加氢制燃料油等产业；消化主导产业产生的固体废弃物，推动煤矸石、灰渣等固废综合利用；构建原煤—炭化料—煤气—燃料油—建材等煤基多联产产业链。产业结构是合理的。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的要求，园区在具体产业引进时应严格按照要求，不宜发展政策中限制类和淘汰类项目，并满足国内清洁生产先进水平的要求。

坚持实行入园企业环保准入审核制度，对于达不到进园企业要求的建设项目不支持进入。主要体现为：不符合园区产业定位、污染排放较大的行业；高水耗、高物耗、高能耗的项目，水的重复利用率低于 85%的项目；废水含难降解的有机物、“三致”污染物、重金属等物质含量高及盐分含量较高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接纳标准的项目；工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目；采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的以及不符合园区产业定位的项目入园。这类项目包括：被国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；生产方式落后、高耗能、严重浪费资源和污染资源的项目；污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。

在判断该类项目时要参考《产业结构调整指导目录（2023 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》等国家法律、法规。

除禁止以外的项目以外，由于区域水资源短缺，园区在引入企业时，应严格遵循“以水定产”的原则，严格控制用水总量、提高用水效率、合理合规控制废（污）水排放，严守水资源“三条红线"，把工业用水作为项目区主导产业的限制主要因素之一，优先考虑区域水资源承载力，只有水资源满足条件，才能引入企业。对入驻企业必须严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”制度，正常生产时做到达标排放，以及做好事故预防措施，制定风险应急预案。另外，园区入驻企业随时按照国家最新产业发展政策进行调整，入驻企业清洁生产水平必须达到国内行业先进水平。

6.2 规划方案优化调整建议

园区在开发建设过程中，应按照科学发展观的要求，坚持节约发展、清洁发展和安全发展。要明确各区的功能定位和发展方向，切实解决园区环境保护中的突出问题，建立和完善环境保护长效机制，将园区经济规划与环境保护目标有机结合起来，形成独具特色的协调发展格局，现提出以下优化调整建议：

6.2.1 园区产业定位及产业结构的优化调整建议

本次评价认为总规没有对三个园区进行统筹安排产业，各自为阵，不具有产业延续性，没有达到“1+1+1＞3”的效果。

本次评价建议从园区现有产业和区域资源特点出发，统筹考虑全园区形成产业链发展，比如发展精细化工产业链，利用现状产业优势，积极转化煤炭产值，延伸下游产业链；在煤-盐-电产业的基础上加快产业转型升级，发展新材料循环产业链，将其他产业类型转型为延炼和补链的产业。

6.2.2 产业发展规模与产业链优化调整建议

规划文本及规划说明书中仅对园区的产业规模进行了预测，规划中应补充近期将要发展的产业规模，以便环评根据行业特征确定资源消耗、水耗及污染物排放。本次评价建议，规划应明确入园项目尤其是涉“两高”项目，资源利用方面以大气环境资源、水资源和土地资源等合理确定建设规模，环境准入方面须在项目落地前落实重点污染物排放总量来源、碳排放指标等定量要求，同时还须符合生态环境准入清单和相应行业建设项目环境准入条件。

规划应从整体角度统筹考虑园区产业结构，按照自然生态系统物质循环和能量流动规律构建园区产业链，以最少的资源消耗获取较高的经济产值，建议有地方特色的循环经济体系。本次评价按照以上目的提出如下建议：

（1）设定园区的环境准入清单，拟引入产业应符合园区规划定位，明确提出禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2023 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。除国家规划项目外，凡属于新增产能“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。

（2）严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。符合国家煤电产业政策的新建煤电、热电联产项目烟气排放执行超低排放标准。除国家规划项目外，国家和自治区大气污染联防联控区域重点区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等行业的新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物特别排放限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标。严格执行钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能置换实施办法。

（3）根据园区产业规划，确定产业上下游关系，根据物质供需方的要求，对物质流动的方向、数量和质量持续调整，构建完善的产业网络。对资源尽可能考虑回收利用或梯级利用，最大限度地降低对物质资源的消耗。企业内部实施清洁生产，提高原料利用效益；在企业之间，将废弃物作为潜在原料或副产品进行相互利用；在园区之外，构建虚拟的生态工业网络，充分利用物质需求信息，形成辐射区域，使园区在整个循环经济体系中发挥链接作用，拓展物质和能量循环空间。

（4）园区在项目选择过程中发挥产业集聚和工业生态效应，形成资源高效利用的产业链，并对各产业链的共生、伴生资源进行综合开发和利用，借助物质资源的流动，联接了上、中，下游企业产业链，形成资源-产品-消耗-再生资源的循环，将物质集成的优势发挥到最大。

（5）建立园区产业发展水评估机制，适时进行产业结构调整和产业水平提升，以及时改善园区的基础设施，确保园区排污稳定达标。

（6）建议园区在规划实施过程中，根据园区资源承载力的实际情况，调整园区的发展规模，以水定产，以能源定产，以环境容量定产。

（7）本次规划中未根据《“十四五”工业绿色发展规划》提出产能置换要求及污染物排放要求。因此，本次环评建议：规划在实施过程中，上述钢铁、水泥行业应严格落实产能置换相关政策，严禁新建《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，并依法依规推动落后产能退出。新建、改扩建项目必须达到能耗限额标准先进值、污染物超低排放值。

新材料产业方面：培育发展锂电池新材料、有色金属新材料、电子新材料、无机非金属新材料、建筑新材料等，提升产品价值链，推动引领矿产资源加工业转型升级。

为将园区内企业产生的一般固废实现“变废为宝”，本次评价建议园区应加快建设循环经济产业，主要产业包括金属冶炼固废产业、化工副产品循环利用、废弃物资源化利用产业。可最大限度地实现新增工业固废能用尽用、存量工业固废有序减少的目的。

6.2.3 园区用地布局优化调整建议

本次园区用地布局需要进一步细化近远期用地规模，根据优化调整的产业细化用地布局。将对环境影响较大的产业布局在距离居民区较远且为常年主导风向的下风向上，将服务区布局在常年主导风向上风向。

根据规划方案对“一园三区”进行了用地结构的划分。

（1）核心园化工产业集中区

工业区内产业主要包括二类工业用地、三类工业用地。三类工业用地：规划于用地中部所围合的片区。根据产业分布特点，主要集中布置煤化工产业、建材及相应的配套服务设施，是园区重点化工企业。同时，开放空间的组织模式，增强组团的核心凝聚力和影响力。二类工业用地：规划于用地北部，根据产业分布特点，主要集中布置装备制造产业及相应的配套服务设施。

（2）伊拉湖化工产业集中区

工业区内产业主要包括三类工业用地。三类工业用地规划于伊拉湖园区西部与东部。根据产业分布特点，主要集中布置现代煤化工产业聚集区，国际、国内产业分工的产业集群及相应的配套服务设施，为产业发展提供新生的动力。

（3）圣雄化工产业集中区

工业区内产业主要包括三类工业用地。设置于园区以西、以南，利用托克逊丰富的煤炭、石灰石、工业盐资源发展氯碱化工，依托圣雄公司已建成的兰炭装置、石灰装置和电石装置，在园区内形成了较完整的循环经济产业链。

由于伊拉湖园区和圣雄园区产业定位明确，入驻企业较少，已入驻企业均符合规划用地布局功能要求，只需在后续的开发建设过程中严格按照本次评价的要求执行，对环境的影响是可控的。

核心园区规划布局在东北角布局装备制造产业，根据现场调查，现状该区域无企业分布，但是该区域分布有多条坎儿井，园区在开发建设阶段需要注意对坎儿井的保护，建议规划补充相关内容，并对拟入园选址该区域的企业类型提出更高的要求。

6.2.4 园区环境风险防范的优化调整建议

强化环境风险监控和管理，构建相关部门共同参与的区域环境风险应急联动平台，制定园区级突发环境事件应急预案，完善联动工作机制，加快园区环境应急设施建设，定期开展应急演习，提高应急处置能力，防控规划实施可能引发的环境风险。

本次园区规划未设置防护距离及缓冲带，建议尽快编制园区安全风险评估报告，并结合本次规划环评提出的要求，设置安全控制线，并纳入到总体规划中实施。

6.2.5 环境保护目标可达性优化调整建议

（1）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，充分衔接《吐鲁番市生态环境分区管控方案》。

（2）坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量。采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物的排放量，并提出污染物协同脱除、减污降碳协同控制要求，确保实现区域环境质量改善目标。

（3）严格控制工业用水用能，谨守资源利用上线。在满足区域水资源利用上线的基础上严格企业准入，引进项目应坚持以水定项、以水定产的原则，落实

取水许可制度，完善工业节水规划，提高企业工业水重复利用率、中水回用率，降低单位 GDP 水耗；充分利用生产余热，实现清洁能源高效梯级利用，降低单位 GDP 能耗，确保实现区域节能降碳目标。

（4）推进固体废物污染防治协同控制。强化资源回收和综合利用，严格落实固体废物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染；推动煤矸石、灰渣等固废综合利用。加快园区各区一般固废填埋场建设，以期与拟入园企业产生一般固废量相匹配。

（5）建立健全长期稳定的园区环境监测体系。根据园区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，关注污染物累积影响，建立和完善环境空气、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限和责任主体等。

6.2.6 节能减排优化调整建议

“十四五”期间，国家将把大幅度降低能源消耗强度、二氧化碳排放强度和主要污染物的排放总量作为重要的约束性指标，新疆“十四五”环境保护规划中也对污染排放总量控制指标和碳排放总量控制指标提出了具体要求。因此，园区应从以下几方面采取措施：

（1）推动结构调整，严格控制新增量

一是优化调整产业布局。通过严格落实环境准入要求、加大落后产能淘汰力度、优化产业布局、持续压减过剩产能加快调整优化重点产业结构。二是推动重点行业绿色转型。大力推进企业清洁生产技术提标改造；加快高端装备制造、新能源、新材料等战略性新兴产业发展；大力推进园区建设提档升级，推进工业循环经济试点建设引导和规范试点园区。三是严格控制煤炭消费。实施煤炭消费总量控制，非电煤炭消费比重进一步下降加快调整电源结构。四是调整优化能源结构。合理规划清洁能源建设及消费，大力发展天然气与可再生能源。五是优化交通运输组织结构，推动车辆结构升级，强化车油联合管控，构建绿色交通体系。

（2）推进重点行业领域多污染源治理

一是深化行业污染源头治理。开展电力行业节能减排改造，自备电厂深度参与调峰消纳弃风弃光电量；优化石化行业提升炼化、动力车间配套建设烟气脱硫、

脱硝设施，改进尾气硫磺回收工艺。二是深入实施燃煤锅炉、工业炉窑综合治理。实现工业行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降，协同促进钢铁、建材等重点行业二氧化碳排放有效控制，推动环境空气质量持续改善和产业高质量发展。三是深入开展含 VOCs 产品源头替代工程。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。推动生产、使用低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。在技术成熟的木质家具生产、车辆生产、工业防护、道路交通标志、防水防火等领域，全面推进使用水性、粉末、UV 固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料。推广使用水性、辐射固化替代溶剂型油墨；推广使用水基、本体型胶粘剂替代溶剂型胶粘剂。四是强化面源污染防控。加强扬尘综合防控，积极推进绿色工地和“阳光施工”创建，园区内建筑工地扬尘防控标准化管理全覆盖；控制道路交通扬尘污染，加强道路清扫保洁和洒水抑尘，提高机械化作业水平。

（3）制定重污染天气应急响应方案

根据《托克逊县重污染天气应急预案》，制定园区的重污染天气应急响应方案，并根据园区企业变化及时修订。

1）总体要求

①应急响应期间，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物在 II 级、I 级、I 级应急响应下减排比例分别达到全社会总排放量的 10%、20%和 30%以上。

对未达到总体减排比例要求的企业（绩效分级 A 级企业和保障类企业除外），应当及时加大应急减排力度，确因客观原因无法达到总体减排比例要求的企业，提供详细测算说明和清单后，视情况核减其减排比例。

②园区管委会和吐鲁番市生态环境局托克逊县分局会同商工、住建、交通运输等部门，按照“一地一策”“一企一策”“一厂一策”的要求，指导督促本地分类制定工业源、移动源、扬尘源等污染源应急减排清单。涉气企业应全部纳入重污染天气应急减排清单，实施分类管理，每年动态更新应急减排清单。

③加强工业源、移动源、扬尘源污染与重污染天气发生的相关性分析，抓住关键和主要矛盾，精准施策。强化重点区域重点企业、重点时段分类管控措施，统筹经济社会发展和重污染天气应急处置，避免简单化，杜绝“一刀切”

2）工业源管控

所有涉气企业依据其排污情况、治污水平、企业性质，划分为重点企业、小微涉气企业、保障类企业和其他企业四类，并基于企业绩效分级的差异性指标，精准实施差异化管控。

①重点企业：园区管委会依据生态环境部印发的《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（以下简称《指南》和《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施补充说明》持续开展重点行业企业绩效分级，按照不同级别实施差异化管控。重污染天气期间，企业严格按照差异性指标执行重污染天气绩效分级管控措施。

②小微涉气企业: 小微涉气企业是指非燃煤、非燃油、大气污染物中无有毒有害物质、污染物二氧化硫、氮氧化物、细颗粒物 （PM,,）和挥发性有机物（VOCs ）合计年排放总量在 100 千克以下的企业。重污染天气期间该类企业重点管控重型柴油车辆。

③保障类企业:对保障民生、保障城市正常运转或涉及国家战略性产业的工业企业和重大工程项目，应当根据实际情况采取减排措施，尽量避免对正常生产生活造成影响。对承担协同处置城市生活垃圾或危险废物等民生保障类企业，在保障任务完成的同时，核定最大允许生产负荷，实施“以量定产”或“以热定产”。

④其他企业:各地结合实际情况，制定科学、合理、有效的差异化管控措施，严防“一刀切”。

纳入重污染天气应急减排清单的工业企业是制定“一厂一策”实施方案的主体，园区管委会要督促指导企业规范、科学、合理制定实施方案。实施方案含企业基本情况、主要生产工艺流程主要涉气产排污环节及污染物排放情况（含重型运输车辆及非道路移动机械污染物排放情况），并载明不同级别预警下具体应急减排措施，实现“可操作、可监测、可核查”。

6.2.7 碳减排优化调整建议

开展园区减污降碳协同创新。根据自身主导产业和污染物、碳排放水平，积极探索推进减污降碳协同增效，优化园区空间布局，大力推广使用新能源，促进园区能源系统优化和梯级利用、水资源集约节约高效循环利用、废物综合利用，提升基础设施绿色低碳发展水平。

（1）园区能源结构调整

①园区应当采取有效措施，构建清洁低碳安全高效的能源体系，优化调整能源结构，完善能源消费强度和总量双控制度，推广清洁能源的生产和使用，逐步提高非化石能源消费比重，推进园区煤炭煤化工重点领域和关键环节节能。

②园区应当采取措施，推进煤炭清洁高效利用，严控工业企业用煤，实行煤炭消费替代和转型升级，持续削减煤炭消费总量。

③园区应当采取措施加强燃气基础设施规划、建设和管理，完善输送网络，加强燃气供应协调；积极合理发展天然气，优化天然气利用结构。

④提升燃油油品利用效率，减少油品使用过程中的碳排放。

⑤支持风能、太阳能、地热能、生物质能等非化石能源发展，逐步扩大非化石能源消费，统筹推进氢能利用，推动低碳能源替代高碳能源。

⑥园区应持续优化用电结构，提高净外受电和绿电比例。按照国家要求，落实可再生能源电力消纳责任，支持储能示范应用，推动构建以新能源为主体的新型电力系统。支持太阳能、风能等新能源发电站和余热、余压发电站与电网并网。

⑦园区应当会同有关部门，依法公布重点用能单位名单，对能源使用况加强监督管理。

（2）园区产业类型转型升级

①园区应采取措施优化产业结构，推动园区煤化工的高端化智能化绿色化升级。

园区应严格控制高耗能、高排放项目准入，禁止新增炼化等产能，落实国家相关产业规划要求的除外。对不符合国家产业规划、产业政策以及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放削减等要求的项目，不予备案或审批；对于违规审批和建设的高耗能、高排放项目，依法予以查处。

②园区应立足产业发展定位，推动战略性新兴产业、高技术产业发展，加快构建绿色低碳工业体系，推广产品绿色设计，推进绿色制造，促进资源循环利用。

③园区推动新建建筑全面建成绿色建筑，新建建筑具备条件的，应当采用装配式建筑。鼓励既有建筑改造执行绿色建筑标准。鼓励和支持绿色建筑技术的研究、开发、示范和推广，促进绿色建筑技术进步与创新。

④园区应当采取措施促进出行、住宿、汽修、装修装饰、餐饮等传统服务业向低能耗转型升级，促进商贸企业绿色升级，加快信息服务业绿色转型，进会展业绿色发展，提高服务业绿色发展水平。

（3）推送绿色低碳交通体系建设

园区应推动构建绿色低碳交通运输体系，调整优化运输结构，发展多式联运，加快融入区域高速交通廊道，提升高速公路使用效率，推进货运铁路建设。

园区采取措施优先发展公共交通，完善公共交通网络，提高公共交通出行比例。鼓励互联网、大数据等新业态、新技术在交通运输领域中的应用，发展智能交通，提升运输效率和智能化水平。

6.2.8 其他

（1）园区应加强污染物排放管控、建设用地污染风险管控约束，规划实施可能产生的环境影响、地下水、土壤环境等累积性影响方面严格重点行业企业准入管理。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。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循大气污染物排放“等量替代”原则。建设项目的境影响评价文件应明确污染物排放总量及来源。

（2）由于规划建设的不确定性，规划中应提出在：规划的实施过程中需根据供水情况，对化工集聚区规划产业适时进行调整，确保产业园发展以“以水定产”为原则，做到用水有保障，化工集聚区发展用水不影响周边的农业、生活、生态用水，进一步开展化工集聚区企业节水改造、中水回用措施和方案，降低新鲜水资源的消耗。

（3）综合考虑园区企业现状情况及环境管理要求，加强环境影响评价事中事后监管，进一步督促园区企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度和环保验收“三同时”制度，及时发现、查处“未批先建”“未验先投”等环境违法违规行为。

（4）园区内应积极推进“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。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使

用清洁燃料。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

（5）建议拟入园的“两高”项目在环评工作中，应统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

（6）园区新建“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。

（7）建议规划方案补充论证核心园区的一般工业固体废物Ⅱ类固体废物填埋场分 5 期建设的环境合理性；补充圣雄园区建设一般工业固废填埋场的规划内容。

（8）同时还需补充园区危废暂存场所建设的相关内容，园区内产生的危险废物可以由各企业或园区集中收集和临时存放，建设危险废物暂存间，转移和输送严格执行“转移联单”和“台帐登记”等管理办法，必须交由有资质的单位进行处理，满足危险废物安全处置率 100%的目标。危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和国家生态环境部 2021 年 9 月 18 日公布的《危险废物转移管理办法》。按照国家有关规定办理危险废物申报转移的手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

（9）生态环境部近两年高度重视化工园地下水环境保护工作，分别出台了《关于印发<化工园区地下水环境状况调查评估工作方案>《关于加强化工园区地下水环境管理的通知（征求意见稿）》（环办便函〔2022〕97 号）等文件对化工园地下水环境管理提出相关要求。建议按照相关文件要求，尽量选择具有水文地质环境调查专业资质、人员配置齐全、实力雄厚的机构，对地下水质量状况和地下水位进行监测、对地下水特征污染物检出情况、超标指标及倍数、超标原因、对周边生产生活可能造成的影响等进行分析，并视结果划定划分地下水环境管理类别，提出下一步工作建议等，开展管理工作。

（10）根据《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 号的有关要求，在园区内全面落实新化学物质环境管理登记制度。按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令第 28 号）要求，禁止、

限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进（出）口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。

（11）根据园区总规的产业发展定位和近期建设项目类型，本次评价认为园区需要根据《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则 试行）》和《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则（试行）》的相关要求尽快完成化工园区认定工作。

（12）托克逊重化工工业园区的核心园区和伊拉湖园区评价范围内均涉及坎儿井，本次评价建议在园区今后的开发建设过程中需严格执行《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》的相关要求，做好对坎儿井的保护。

6.3 规划环境影响评价与规划编制互动情况说明

2023 年 2 月园区委托我司开展园区规划环境影响评价工作。项目组在前提项目研读过程的同时积极与园区管委会、规划编制单位沟通，针对规划的发展目标、规模，空间结构，产业结构，环境功能区划分，基础设施的建设时序等进行多次讨论。

2023 年 6 月取得征求意见稿后我司向管委会提出了对总规征求意见稿研判的回复，总规编制单位对相关内容进行了修改。

具体内容见表 6.3-1。

表6.3-1规划环评与规划编制互动情况一览表

序号	环评编制单位反馈意见	回复情况	采纳情况
第一轮互动			
1	核实化工集中区规划范围，有一部分未全部位于总规范围内	已核实，化工集中区一部分位于市级园区范围内	未采纳
2	供水工程规划中存在的问题在现状描述中并没有体现，供水情况直接影响到园区水资源承载力，需详细介绍。	已补充现状供水问题的详细说明。	采纳
3	需水量表格计算错误	已核实，已完善表格填写	采纳
第二轮互动			
4	缺少规划指标表，建议对近、远期园区的发展提出量化的发展指标。	无	未采纳

5	缺少土地利用情况指标，需完善土地利用现状以及土地利用规划请	补充此部分内容	已采纳
6	缺少固体废弃物处规划内容	已补充完善	已采纳
7	补充完善环境保护规划内容	已补充完善	已采纳
8	入园项目哪些算近期，哪些算远期，影响预测，从项目表看出化工集中区只拟入园 2 家企业？需核实。	未核实	未采纳

第 7 章 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。

（1）在企业内部通过促进清洁生产、推进生态设计、建立环境管理系统、实施绿色供应链管理等手段，从源头减少废物产生，提高资源的利用效率。

（2）在企业之间建立并完善生态链网，通过产品链和废物链使废物在区域层次上循环、利用。

（3）通过合理规划实现能量循环，进行能量梯级使用。合理分配和使用各种余热余能。

（4）在园区层面建立一体化废物管理体系，利用信息交换平台，在区间或更大空间内实现废物信息共享，充分利用产业分工与合作，合理配置资源，推动废物合理高效循环。

（5）提倡绿色消费、绿色生活方式，从源头减少生活垃圾产生量。建设完善的生活垃圾分类收集、运输和资源化综合利用系统。

（6）在各生产环节实现水资源利用最小化。

7.1.1.1 水资源保护管理措施及优化建议

（1）供水管网水资源保护措施

本项目生产企业众多，用水工艺繁杂。应在主要水管路上设置流量控制阀，以有效管理、合理利用水资源，节约用水。为了维护管网的正常运行，保证安全供水，防止管网渗漏，必须做好日常的管网养护管理工作：建立技术档案；检漏和修漏；水管清垢和防腐蚀；管网事故抢修。为了做好上述工作，必须熟悉管线

情况、各项设备的安装部位和性能、接管的具体位置等，以便及时处理。一般要每半年进行一次管网的全面检查。

（2）节水设施必须做到“三同时”节水工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。并接受行政主管部门的设计评审和竣工验收，工程各用水单元、用水工艺应当安装计量装置，严格按照批准的用水计划用水。

（3）尽量采用先进设备、先进用水工艺水是最宝贵的资源之一，节约用水是对水资源保护的一项重要措施。在采取以上工程措施的同时，应加强非工程措施的建设和应用，对用水和退水进行有效监督和管理，起到事半功倍的效果。可采取的措施包括以下几个方面：

①在地方水行政主管部门的协调与管理下，实现水资源的合理利用、节约使用和有效保护。

②依据《取水许可管理办法》等申办用水手续，严格按照批准的水量用水。

③园区投入生产时，要全面落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量和污废水排放量。

④在工程建设和运行过程中，注重采用清洁生产工艺，切实按照“三同时”原则，保证污染治理设施与主体工程同步进行。

⑤设置专门的水务管理机构，将水务管理纳入到正常的生产管理中。建设用水动态监控设施，对项目补充水量实现实时监测与调控，确保项目生产按照最佳用水模式运行。

⑥用水和排水系统必须安装计量和水质监测装置，以便管理人员对全厂用水系统的运行情况进行全面监视，全过程管理，有效减少水量损失和管网漏失，提高用水效率。

7.1.1.2 污染物削减方案

根据《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》减排要求，同时针对托克逊能源重化工工业园区特点，提出以下削减方案：

（1）推广适用的化工节能减排技术，提升行业清洁生产水平，降低对油气资源的依赖，逐步实现循环发展。发展循环型工业，推进能源梯级利用、废物交换利用、土地节约集约利用，构建循环工业体系。

（2）严格落实环境准入，强化管理，不符合准入条件的项目一律不予批准，从源头上禁止不符合产业政策的项目。园区对新上项目实施能耗等量或减量替代后方可予以准入，根据自身实际情况，进行区域内自我平衡，挖掘节能降耗空间。

（3）对照国家工信部下发的淘汰落后设备清单，对不符合用能标准的设备坚决予以淘汰。加快重点控制区域重污染企业提标改造，全面落实排污许可制度，不达标企业要求搬迁或关闭退出。

（4）强化节能评估审查，年能源消费量 1000 吨标准煤以上的企业严格执行节能评估审查制度，将节能评估审查作为控制能源消费总量和增量的重要措施。

（5）积极发展绿色建筑，城市新建居住建筑执行 75%建筑节能强制性标准。新建建筑工程项目全面推行建筑结构与保温一体化技术，鼓励采用太阳能、地热能、空气能等可再生能源在建筑中的应用，减少碳排放。推广先进适用技术，提高行业能源效率。

（6）促进老旧车辆淘汰，逐步淘汰国三及以下标准车辆，推进国四车辆更新，进一步加大老旧车辆、非道路移动机械淘汰力度。

（7）新建燃煤锅炉效率不低于 85%，燃气锅炉效率不低于 95%。加快推进集中供热点建设，燃气锅炉低氮改造工作和 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉拆除或煤改气、煤改电。

（8）按照国家《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》《挥发性有机物无组织排放控制标准》《重点行业挥发性有机物综合整治方案》及相关标准要求，完成重点行业 VOCs 综合治理现状评估。深入开展 VOCs 排放统计与调查，2023 年底，重点行业企业完成“一厂一策”综合治理方案的制定及落实。

7.1.1.3 污染物削减保障措施

针对托克逊能源重化工工业园区实际情况，提出以下污染物削减措施：

（1）园区管理委员会层面

1）在总体规划实施过程中，应保证建设项目环评阶段落实大气污染物排放削减源，保证区域环境质量不恶化；

2）园区企业持续开展工业废气提标治理，加强园区企业废气治理设施的监督检查，督促废气排放不达标的企业进行整改；

3）对拟入园企业严格控制涉“两高”项目发展规划，优化规划布局、产业结构与实施时序；

4）加强园区绿化造林，进一步改善园区生态环境。

（2）企业层面

园区内企业厂区存在粉状原料堆场的，应建设密闭库房；进出园区运输车辆加盖篷布，减少粉尘排放。

拟入园的煤化工项目设计过程中要按照低碳经济的要求采用先进的工艺和技术集成，从源头上减少 CO_2 的排放；项目设计及建设过程中也应充分考虑将来 CO_2 捕集与储存的需要，贯彻“CO_2 捕集准备就绪”的设计理念。并提出碳汇林建设与碳汇情况。

7.1.1.4 挥发性有机物（VOCs）及恶臭控制措施

（1）挥发性有机物管控体系建设

根据《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》的要求，在园区层面建立挥发性有机物管控体系。

（2）挥发性有机物控制措施

本次规划的化工项目产生的挥发性有机物（VOCs）应严格执行《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），严格落实规定的防治技术措施。VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用。

1）鼓励采用先进的清洁生产技术，实现煤炭高效、清洁转化，并重点识别、排查工艺装置和管线组件中 VOCs 泄漏的易发位置，制定预防 VOCs 泄漏和处置紧急事件的措施。

2）对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；

3）对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；

4）废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放，使得 VOCs 达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）要求。

5）挥发性有机物排放主要来自于有组织工艺废气排放、非正常工况下火炬排放、生产过程中无组织工艺废气排放、各工艺装置机泵、阀门、法兰等设备动静密封点泄漏、原料、产品、中间品储存等过程中的损失，废水集输、储存、处理处置过程逸散等。

6）对于易挥发物质甲醇、苯等存储时均采用内浮顶罐，以减少存储过程中的无组织排放量。乙烯、丙烯、混合 C_4 等采用球罐储存，混合 C_4 及 C_5^+ 装卸设油气回收。符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31570-2015）要求；实施 LDAR 计划，减少挥发性有机物的无组织排放。

7）常用挥发性有机化合物处理工艺

国内外，挥发性有机化合物常用的基本处理技术主要有两类：一是回收类方法，主要有吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法等；二是消除类方法，主要有燃烧法、生物法、低温等离子体法和催化氧化法等。

根据达标排放要求，选择一种方法或联合方法处理挥发性有机物废气。常用挥发性有机物处理方法见表。

表 7.1.1-1　常用挥发性有机物处理方法

方法	适用性
冷凝法	适用于高浓度挥发性有机化合物废气回收和处理，属高效处理工艺，可作为降低废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其它方法联合使用，回收有价值的产品。 挥发性有机化合物废气体积分数在 0.5%以上时，优先采用冷凝法处理。
吸收法	适用于废气流量大、浓度较高、温度较低和压力较高的挥发性有机化合物废气的处理。 对于大多数有机废气，其水溶性不好，应用不太普遍。 目前，主要用于处理苯类有机废气。
吸附法	适用于低浓度挥发性有机化合物废气的有效分离与去除，是目前应用最为广泛的 VOCs 回收法，该法已经在喷漆、制鞋、印刷、电子行业等有广泛应用。 颗粒活性炭和活性炭纤维在工业上应用最为广泛。 由于每单元吸附容量有限，宜与其它方法联合使用。
膜分离法	适用于较高浓度挥发性有机化合物废气的分离与回收，属于高效处理工艺。 挥发性有机化合物废气体积分数在 0.1%以上时优先采用膜分离法处理，应采取防止膜阻塞的措施。
氧化法	适用于处理可燃、在高温下可分解和在目前技术条件下还不能回收的有机化合物废气。 燃烧法应回收燃烧反应热量，提高经济效益。
生物法	适用于在常温、处理低浓度、生物降解性好的各类挥发性有机化合物废气，对其它方法难处理的含硫、氮、苯酚和氰等的废气可采用特定微生物氧化分解。 挥发性有机物体积分数在 0.1%以下时优先采用生物法处理，但含氯较多

方法	适用性
	的挥发性有机化合物废气不应采用生物降解。 采用生物法处理时，对于难氧化的恶臭物质应采取其他工艺去除，避免二次污染。 常用的有生物过滤法、生物洗涤法和生物滴滤法。
低温等离子体法和变压吸附法	适用于气体流量大、浓度低的各类挥发性有机化合物废气处理。

8）化工项目轻烃产品在装车过程中可能会产生挥发性有机物的排放，因此设油气回收装置，以减少产品损失和烃类污染排放，控制挥发性有机物的排放。

油气回收工艺主要有吸收、直接冷凝、吸附、膜分离和直接燃烧法五种技术。在五种油气回收工艺中，吸附法具有明显优势，在世界范围内应用也较广泛。

（3）恶臭控制措施

1）恶臭来源

恶臭来源主要有化工企业、污水处理厂、污水渠、垃圾转运、垃圾堆存、垃圾填埋、畜牧业、家禽养殖等方面，结合伊拉湖循环经济园区实际情况，恶臭来源主要有园区内化工企业、污水处理厂、企业污水处理站、垃圾转运、垃圾堆存等方面。

2）恶臭治理方法

吸附法：通常对除臭活性炭要求是：吸附容量高、阻力较低、无粉尘、截留度高，对除臭设备的要求是：在一般情况下，可以是浅层床（2~70mm）或深层床（300~900mm），空床气速通常为 0.3~2.5m/s。

吸附催化法：为净化有机恶臭的重要方法，很多炼厂采用此法脱臭。设计上注重催化剂的选择，保证高净化效率。

微生物法：包括生物脱臭法、生物过滤法和生物洗涤法。

园区应结合园区内企业恶臭产生的实际情况，选择一种或者几种治理技术串联起来的恶臭治理联合技术方案。

7.1.2 水环境影响减缓措施

7.1.2.1 施工期水环境影响减缓措施

建筑施工产生的废水主要为施工设备冲洗水和养护用水，含泥沙，水量较小，应设泥沙沉淀池，沉清后再排水。

施工期的污水主要是施工人员产生的生活污水，集中收集可用于洒水防尘。

7.1.2.2 运营期水环境影响减缓措施

（一）水资源利用措施

水资源是托克逊能源重化工工业园区发展的主要影响因素之一，做好水资源的利用，是托克逊能源重化工工业园区发展的首要任务之一。在水资源利用方面，主要做好以下工作：

（1）确立“以水权定产”的水资源利用总体方针规划实施过程中，切实以供水能力和水权指标确定发展规模和建设时序，做到以水权定产。实现用水总量定额管理，依据“节约使用地表水，尽量使用中水”的原则配置水资源。

（2）构建阶梯水价

水价制定不合理，水价偏低是水资源利用效率不高导致水资源浪费的重要原因。促进水资源合理高效利用的最有效、最直接的方式就是运用经济手段。水价在一定程度上可以对人们用水需求产生影响，科学合理的水价政策，不但能够满足人们对日常用水的需求，还能影响人们的用水意识，提高节水氛围，从而有效的控制需水量，节约水资源。园区应结合水权分配机制，构建阶梯水价体系，对超出水权定额的企业，增收高额水费，通过经济手段调控水资源消耗。

（3）建设节水型企业

提高企业的节水意识，提高管网技术标准，减低管网漏失率。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。对现有企业用水实行目标管理和考核，促进现有企业技术升级，推进清洁生产。

（3）严格限制使用地下水作为工业水源

为避免超采地下水带来的环境不良影响，园区内各企业应严格按照规划要求，以地表水作为工业水源。

（二）水环境保护措施

（1）采取有效措施，确保园区废水大部分回用于生产或者用于生态林绿化，园区和入区企业各类废污水按照清污分流集中处理的方法回收和重复利用，各系统排水水质满足工艺要求的直接回用，其他排水经处理后再利用。园区和企业均配套事故废水收集池，在正常、非正常以及事故工况下，确保生产、生活等各个环节污水经回收处理回用等措施实现废污水对周边水体不外排。

（2）加强废水治理，提高废水回收利用率。化工行业废水种类众多，通过进行废水分质收集处理，去除各工段的特征污染物，再进行集中生化处理和深度处理工艺进行处理后实现回用。

煤化工生产工艺多产生酚氨废水，水经预处理（隔油+气浮）及厌氧处理进入后续生化单元，浓水经蒸发结晶处理。深度处理单元可采用 CARB 池+中和池+臭氧接触氧化+内循环 BAF+臭氧催化氧化+多介质过滤器、超滤、三级反渗透工艺等多种工艺相结合的方法处理生产废水，达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）水质指标要求进行回用，不外排。含盐废水通过反渗透、DTRO 系统（碟管式反渗透）等膜处理系统，进行含盐废水的深度处理，提升含盐废水回用率。

含盐废水经过反渗透处理，可实现 60%的中水回收率。剩余 40%浓盐水再进入 DTRO 系统处理系统处理，可再实现 75%的中水回收率。通过反渗透、DTRO 系统两级处理，可实现 80%的中水回收率。剩余浓盐水可选择的处理方式有①自然蒸发（盐水库），②深井灌注，③焚烧，④冲灰，⑤膜分离，⑥膜蒸馏，⑦生化法，⑧蒸发，蒸汽驱动的多效蒸发（包含单效蒸发）和蒸汽再压缩蒸发技术（MVR）。圣雄园区化工企业可优先选择多效蒸发的工艺，最终处理浓盐水。

（3）严格园区污水事故应急池的建设标准和入库标准，防治二次污染提出建议建设的园区污水事故应急池应提高人工防渗层的防渗等级，降低事故应急水池渗漏带来的环境风险。事故应急水池必须设置人工防渗层。防渗层由支持层、主要防渗层、检测层、保护层和排水系统组成，要求人工防渗层施工完成投入使用后，其防渗系数应不大于 10^{-13}cm/s。中水库场地底层防渗应符合 GB1859-2001《危险废物填埋污染控制标准》的要求。

（4）做好一般固废填埋场的管理，防止地下水污染。园区目前现有项目运行过程中，未能综合利用的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏仍需通过灰场和渣场堆存处理。灰场、渣场应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）选址，并采取防渗、渗滤液收集和治理等措施防止地下水污染。灰场和渣场要建立有关环保管理制度，采取措施杜绝灰水对周围环境的污染，并定期检查维护防渗工程、渗滤液集排水及其处理设施，定期监测地下水水质和渗滤液排放水质，发现防渗功能下降、集排水设施不通畅或处理后水质不达标，应及时采取必要措施。灰渣场关闭或封场后，仍需继续维护管理直到稳定为止，

以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液增加，防止废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

（5）设立企业和园区事故池，在企业发生风险事故的情况下收集事故水。同时，园区建设污水处理厂运行不稳定时风险事故池，作为应急备用。确保事故水不影响周边水环境。

（6）确保园区内企业污水处理站及园区污水处理厂正常、稳定、达标运行，保障其污水的处理，对排水管网定期巡查，避免发生事故排放。

（7）提高水重复利用率，促进污水再生回用。严格控制企业用水定额，对排水系统首先实现清污分流，按质回收利用，符合用水要求的清水可直接回用于生产，其余废水则达标处理后经管网进入园区污水处理厂。

（8）园区内企业污水自行处理达到行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后方可进入工业园区污水处理厂，以保障园区污水处理厂进水满足要求。

（9）核心园区包气带厚度达 130m 以上，根据地下水预测分析，非正常状态下会在上层包气带达到饱和情况下由地表以下 22m 左右的地层形成蓄积水渗出，因此各企业需在项目区下游 10m 外以羽状方式布设三口监控井可及时发现渗漏积水。

（10）伊拉湖园区包气带厚度至少在 60~70m 之间，根据地下水预测分析，污染物泄漏 100d 下游最大迁移距离约为 400m，达标距离约为 350m。距离最近的无水坎儿井——洋娃尔坎儿井 140m，因此园区需要按照《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》对坎儿井进行保护。

（11）圣雄园区包气带厚度为 150m，根据地下水预测分析，污水在包气带地层内的运移受到抑制，预测因子 100d 运移的最大影响范围距离为 10m，对周边的环境影响较小，因此园区需要对入园企业按规范强化地下水分区防渗等措施。

（三）地下水环境影响减缓措施

根据规划区污水处置方案，正常工况下规划区排水对地下水的污染很小。规划区规划对地下水的潜在污染主要来源于企业生产废水的无组织排放。为了进一步防止规划区地下水受到污染，减小地下水受污染的潜在风险，本报告书要求：

（1）根据规划区规划布局，入园企业必须严格按照规划产业布局进行建设，严格控制建设用地面积，不得随意扩大规划划定的建设面积。对区域地下水进行

定期常态监测，一旦发现超标现象，立即采取有效措施（对超标地下水进行抽排回用，或对污染通道实施截断措施等）。

（2）对规划区企业污水中的有毒有害物应严格控制，一类污染物在车间的排放口必须达到行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的有关标准要求。

（3）在建设项目设计、施工和运行时，必须完善管理，加大监管力度，严格控制企业废水的无组织泄漏，严防输水管道跑冒滴漏现象的发生。

（4）拟入驻企业均应建设事故污水储存池，必要时储存企业污水处理设施故障或者泄漏情况下的污水、消防水，防止污水直排，以防止对规划区地下水的污染影响和减轻对规划区污水处理厂污水处理负荷的冲击。

（5）绿化不能采取连续大水漫灌方式。应采取滴灌和喷灌方式，控制污水下渗深度。同时应适当增大草坪和林带的面积。

（6）对设施有毒有害物质的重点场所和重点设施设备（特别是地下储罐、官网等），按照重点防渗区要求，应进行防渗漏设计和建设。

（7）为了及时掌握规划区地下水环境质量状况和运行期间对地下水产生污染的影响的动态情况，园区应该建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并控制地下水污染。发现地下水水质出现异常现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，同时及时上报当地环保部门及相关部门，采取应急措施，查出原因以便进行补救。

（8）根据《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》有关规定，本次环评将对园区评价范围内的坎儿井采取保护措施，具体如下；

①根据《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》第二十二条有关规定：新建、改建、扩建公路、铁路、输油输气管道以及石油、天燃气开采等各类工程，需要穿越、跨越坎儿井的，应当对工程建设期间、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。坎儿井保护方案应当征得坎儿井所有者的同意。坎儿井所有者可以委托坎儿井所在地的水行政主管部门对保护方案组织审查，并进行监督。

②施工期前应详细探明坎儿井的位置，在管线附近有坎儿井处设置警示标牌。并将坎儿井竖井周围 50m 范围作为保护范围，严禁在此区域附近进行任何取弃土行为。

③坎儿井暗渠地上两侧各 30m 以内，不得修建施工营地等各类建筑物；保护坎儿井的特有景观，不得破坏附属于坎儿井竖井的堆土。

④禁止向坎儿井水源、竖井、明渠、蓄水池倾倒废污水、垃圾等废弃物。

⑤施工期严格规划施工车辆路线，避免碾压坎儿井，造成坎儿井塌陷。

7.1.3 声环境影响减缓措施

7.1.3.1 施工期噪声污染减缓措施

（1）合理安排施工时间：制定施工计划时，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）建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，可以在棚内操作的尽量进入操作间，不能进棚的可适当建立单面声障。

（5）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）。

（6）减少施工期交通噪声。减少夜间运输量，对车辆及时维护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

7.1.3.2 工业噪声污染减缓措施

（1）合理规划布局

评价建议按照产业区各区声环境功能区划分，合理规划用地布局。在产业区各功能区之间、工业区主要道路两侧和产业区边界设置不少于 30m 的绿化带。

（2）确保噪声达标排放

严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的标准，确保厂界达标排放。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；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。

7.1.3.3 交通噪声污染减缓措施

因车辆增加，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到区域声环境质量的下降。主要控制措施有：

（1）规划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，规划区应尽可能利用空地，有组织地进行绿化，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）园区主要道路两侧设置绿化防护隔离带，防治噪声影响。严格控制机车鸣笛噪声，加强装卸机械的管理和维修保养；

（6）对园区内企业机械设备运行时噪声相对较高的设备要进行降噪措施，如加消声、隔声罩、装隔声窗等，园区管理委员会应加强设备消声、隔声配套设施的管理。

7.1.3.4 厂区工作人员噪声影响的控制

本次园区内未规划布置综合服务区，主要的敏感目标是企业厂区内工作人员。在规划实施过程中，应加强生产企业噪声的污染防治，防止工业噪声污染对厂区工作人员的影响。

7.1.4 固体废物环境影响减缓措施

7.1.4.1 施工期固体废物污染减缓措施

（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，定时清运，以免影响施工和环境卫生。

（2）施工生活垃圾处置

处理好施工人员的生活垃圾。施工场地、临时宿营地应自建垃圾箱、集中收集、定时清运。宿营地应有临时厕所，按要求建设，及时清运。

（3）完工清场的固体废物处理处置

工程完工后临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。搅拌场、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。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，移至弃渣场，或运至垃圾填埋场处理。

7.1.4.2 运行期固体废物污染减缓措施

（1）一般工业固体废物

废物的处理、处置应遵循“减量化、无害化、资源化”原则，严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求。加快园区一般工业固废填埋场建设，以期能够与园区入园企业一般工业固废产生量相匹配。

一般工业固废的处理、处置应遵循“减量化、无害化、资源化”原则，严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求。产业园区产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上地方人民政府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）加强对园区内一般固废的回收利用率，积极探索固废综合利用新途径；园区规划建设的一般工业固废处置场已基本建成，对不能利用的一般工业固废和污泥进行集中处置。

2）帮助企业拓宽固废利用渠道，建立固废综合利用信息交换平台，推进工业企业固体废物综合利用。

3）对园区内产生的粉煤灰进行综合利用：粉煤灰是煤粉燃烧后的残留物，含有大量无机氧化物、重金属等有害物质，对环境和人体健康有很大危害。但同时，粉煤灰也可以被处理为多种材料，如水泥、混凝土、棉絮、陶瓷等。其中，粉煤灰的水泥制备是目前应用最广泛的利用方法，可以减少水泥熟料的能耗，协助改善水泥的特性等。

4）对园区内产生的煤渣综合利用：煤渣主要由煤炭中的矿物杂质、焦、灰等组成。该废弃物中含有一定比例的有机质和氮、磷等营养成分，可以用来进行肥料等方面的利用。

5）开展能源、冶金、化工等重点行业绿色化改造：不断优化工艺流程、改进技术装备，降低大宗固废产生强度。例如推动煤矸石、尾矿、钢铁渣等大宗固废产生过程自消纳，提升复杂难用大宗固废净化处理水平，为综合利用创造条件。

6）在工程建设领域推行绿色施工：推广废弃路面材料和拆除垃圾原地再生利用，实施建筑垃圾分类管理、源头减量和资源化利用。

（2）生活垃圾

园区内产生的生活垃圾，由园区内环卫部门负责处理和处置，对垃圾要做到分类收集处理，实现生活垃圾的无害化资源化处理。

（3）危险废物

园区内产生的危险废物必须由各企业集中收集和临时存放，在企业内部建设危险废物暂存间，转移和输送严格执行“转移联单”和“台帐登记”等管理办法，必须交由有资质的单位进行处理，满足危险废物安全处置率 100%的目标。各企业危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》和国家生态环境部 2021 年 9 月 18 日公布的《危险废物转移管理办法》。按照国家有关规定办理危险废物申报转移的手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

根据《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则（试行）》，园区应具备对所产生危险废物全部收集的能力，根据园区危险废物产生情况和所在区域危险废物利用处置能力统筹配建危险废物利用处置能力。

7.1.5 生态环境影响减缓措施

7.1.5.1 土壤环境影响减缓措施

《土壤污染防治行动计划》将土壤污染防治的工作原则和实施土壤环境管理的主线思维确立为“预防为主，保护优先，风险管控”。土壤污染风险管控是指通过在土壤污染治理全生命周期中，综合配套采用一系列减缓或控制土壤污染风险的技术方法，以降低修复成本，达到土壤污染治理与再利用的目的。土壤污染具

有隐蔽性、复杂性、累积性和难以恢复性，导致其治理相比大气和水而言周期更长、难度更大、投入更高、见效更慢，因此，防治土壤污染要避免照搬大气和水污染防治的思路和经验，需要考虑土地利用类型、污染程度、污染物类别、技术经济条件等因素，综合确定土壤污染防治思路，针对土壤污染风险的大小采取不同的风险管控措施。

目前，园区的环境管理措施多为污染物总量控制、大气污染物脱硫脱硝、废气排放的监控、生态绿化等常规污染防治的措施，污染防控的重点应包括污染源的自动检测、应急监测及园区的环境风险管理等方面。总体来说，减缓措施应对园区特征性污染进行针对性管理，强化污染物累积性污染管理。根据对园区及污染物累积特征的分析，针对性地提出以下环境管理措施和建议。

（1）对累积性明显的特征性污染物强化企业端的处理

园区污水处理厂要求园区企业污水在厂内进行预处理，达到纳管标准后入厂。因此，成分复杂污水，特别是难降解、容易造成累积的复杂污染物在生产企业厂内先行预处理，特征污染物进行有效去除。因此有必要对处理工艺进行有针对性的改进。常规污染物在园区污水处理厂进行统一处理，以保证园区污水处理厂的处理效率与园区整体出水的水质。

（2）完善环境监测体系，加强对土壤及地下水中累积性物质的监测

根据园区的产业结构和工艺特点，识别园区排放的特征污染物，对其中易于累积的物质进行重点监测，为准确掌握污染物的累积情况，建议将监测频次定为每年一次，重点对土壤及地下水进行监测，其中，土壤环境的监测范围不应仅局限在园区之内，还应对园区周边的环境敏感点、农田等土壤进行监测，及时发现问题，及时治理。

（3）将累积影响评价纳入到托克逊能源重化工工业园区环境影响评价工作

将累积影响评价纳入到托克逊能源重化工工业园区环境影响评价工作中，可以在项目立项阶段有效识别项目建设可能造成的累积影响，对项目的环境影响有更全面的认识，为决策提供更准确的依据。

（4）定期开展跟踪评价，对托克逊能源重化工工业园区及其周边环境质量进行彻底调查

定期开展跟踪评价，对园区及其周边的环境质量进行彻底调查，及时发现问题，及时处理。污染物的累积行为体现在跨介质的输送与累积上，其在各介质中

的累积情况往往难以预测，这就造成了累积影响评价的结果通常会具有一定的不确定性。开展跟踪评价可以有效地识别园区建设对周边环境的影响，对累积影响评价的结果进行验证，发现评价过程中未预测出的环境影响，及时处理，避免严重的环境问题。在开展跟踪评价时，建议对园区排放的主要污染物在各环境介质中累积情况进行监测。建议开展跟踪评价的频率为每五年一次。

（6）对企业设施有毒有害物质的重点场所和重点设施设备（特别是地下储罐、管网等），按照重点防渗区要求，应进行防渗漏设计和建设。

7.1.5.2 生态污染综合防治方案

（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，编制托克逊能源重化工工业园区的生态建设规划，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。针对托克逊能源重化工工业园区的实际情况，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

加强区内现有植被的保护：严厉禁止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，减缓对地表覆被的破坏；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。

在园区外围营造防护林：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，如白腊、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

公路、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。

（5）园区建设中各种机具和运输车辆产生的噪声对评价区部分区域周边居民区的惊扰影响较大，因此，应严格控制施工时段，优化施工方式；尽量降低工程机械和交通工具运行时的噪声强度，一般情况下应禁止汽车鸣笛。加强施工人员的管理，要求施工单位和人员严格遵守国家法令，严禁对周围林地、灌木进行滥砍滥伐、破坏生态环境。

7.1.5.3 生态监测

园区生态监测应以宏观监测为主导，微观监测为辅。监测对象主要针对园区内的荒漠生态系统在园区范围内的动态变化情况。必要时对目标生态系统进行物理、化学和生态学指标监测，以便了解园区生态系统结构和功能状况，进而评价园区生态环境质量状况及预测发展趋势，为园区生态保护、生态建设提供决策依据。

本次园区生态监测方案纳入到园区总体规划监测方案执行，具体见表 7.1.5-1。

表 7.1.5-1　园区生态监测方案

序号	监测因子		监测频率		监测方法	备注
	一级因子	二级因子	规划近期	规划远期		
1	地表覆被	绿地覆盖率	1次/1年	1次/5年	现场调查	基于本次规划环评成果，规划近期可主要采取现场调查手段，规划远期也可采取遥感手段监测。
2		植被覆盖率	1次/1年	1次/5年	现场调查/遥感	
3	水土流失强度	侵蚀模数	1次/1年	1次/3年	现场调查/遥感	

7.1.6 环境风险防范对策措施

化工园区应按照“分类控制、分级管理、分步实施要求，结合产业结构、产业链特点、安全风险类型等实际情况，分区实行封闭化管理，建立门禁系统和视频监控系统，对易燃易爆、有毒有害化学品等物料、人员、车辆进出实施全过程监管。化工园区应严格管 控运输安全风险，实行专用道路、专用车道、限时限速行驶，并根据需要配套建设危险化学品车辆专用停车场，防止安全风险积聚。

7.1.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①规划项目的厂址选址应符合总规的产业布局和功能布局，拟入园的高风险企业在园区范围内尽可能布置在远离居住区的位置。

②规划项目的厂址选址应符合《建设项目环境保护设计规定》《工业企业设计卫生标准》《石油化工企业设计防火标准》《危险化学品安全管理条例实施细则》等规范、条例、规定中有关厂址选择的要求。

③根据工艺生产装置的特性、储存物品的火灾危险性，结合地形及风向等条件，为便于生产管理、节约用地，在保证有足够的安全距离，满足防火要求的前提下，工艺装置按功能分区集中布置，力求流程顺利，工艺管线短，区与区之间的距离按防火间距要求确定。在总图布置中注意落实好《工业企业总平面设计规范》、《厂矿企业道路设计规范》、《建筑防火规范》、《工业企业设计卫生标准》、《生产过程安全卫生要求总则》和《生产设备安全卫生设计总则》等规范中关于平面布置具体条文的落实。

④建筑设计应遵守国家法令、法规及工程建设强制性条文，其平面、立面及层高满足使用功能的要求，还应根据工艺特点满足防火、防爆、抗爆、防雷、防静电、抗风、安全疏散等防护要求。

7.1.6.2 缓冲带设置

在化工园区周边设置缓冲带，通过空间物理隔离，减缓化工园区危险化学品企业对周边居民区、村庄、学校等防护目标的影响，避免“化工围城”现象再次出现的有效手段。

《关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见》（安委办〔2012〕37 号）、《工业和信息化部印发促进化工园区规范发展指导意见》（工信部原〔2015 〕433 号）、《化工园区安全风险排查治理导则（ 试行）》（ 应急〔2019〕78 号）等文件均提出在化工园区周边设置隔离带的要求。《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》（应急〔2019〕78 号）第 3.2 条要求：化工园区选址应把安全放在首位，进行选址安全评估，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保持足够的安全防护距离，留有适当的缓冲带，将化工园区安全与周边公共安全的相互影响降至风险可以接受。

依据上述国家文件要求，并结合托克逊重化工工业园区及周边实际情况，建议托克逊重化工工业园区在规划范围周边设置 200-500 米（不含 500 米）的缓冲带。

7.1.6.3 危险化学品运输风险防范措施

入园的涉危险化学品企业须做好运输工作，应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行，比如：

①加强对从事危险品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度的责任感，使车辆处于完好的技术状态。

②危险品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，接受公安或交通管理部门的抽查，内容包括对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入公路。同时还需要提交申报表，申报表主要报告项目有危险品运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理。

③实行危险品运输车辆的检查制度，设置危险品运输申报点。

④交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

⑤在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即向当地公安部门和本运输企业或者单位报告，说明事故情况、危险货物品名、危害和应急措施，并在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。运输企业或者单位应当立即启动应急预案。

⑥合理规划运输路线及运输时间；危险货物包装应遵照《危险货物包装标志》、《危险货物运输包装通用技术条件》、《危险化学品标签编写导则》中的规定执行；危险品的装运应做到定车、定人；运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必

须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

7.1.6.4 危险化学品贮存过程风险防范措施

涉入园的涉危险化学品贮存企业应做好过程风险防范，比如：

①爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。防范间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查，并设置危险介质浓度报警控头。

②危险化学品进入库必须检查验收登记，贮存期间定期保养，控制好贮存场所的温度和湿度。

③贮罐区有毒原料贮存量应严格执行有关规范的要求，剧毒品仓库廊安装干湿度仪。在温度较高时，尤其是夏季对贮存设备应采取相应的降温措施，物料贮存满足《常用化学品贮存通则》。

④按有关规定在厂房和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。革新工艺，避免使用有毒物质。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，讲究环境卫生和个人卫生，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

⑤定期检修设备，改进密封结构和加强泄漏检验以消除设备、管道的跑冒滴漏，尽可能采用机械化自动化先进技术，以隔绝毒物与操作人员的接触。

⑥对于储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施；对腐蚀严重部位的设备及管线，选用耐腐蚀材料。建议所有易爆炸的场所，应设置应急气源和相应的气防检测仪器。

⑦液化天然气储罐上配置的阀门及附件的公称压力（等级）应高于其设计压力；液相进口管必须设置止回阀；开启压力不应大于储罐设计压力；安全阀的最小排气截面积的计算应符合国家现行《压力容器安全技术监察规程》的规定；排空管管径不应小于安全阀的出口管径；

7.1.6.5 工艺设备设计与生产过程风险防范措施

①生产工艺技术尽可能采用不产生或少产生危险和危害的新技术、新工艺。降低生产中危险化学品使用量，减少生产场所危险化学品的贮存量，优化生产温度和压力等工艺控制条件。采用自动控制技术、遥控技术、自动控制工艺操作程度和工艺过程的物料配比、温度、压力等工艺参数；在设备发生故障失控、人员

误操作形成危险状态时，通过自动报警、自动切换设备、启动连锁保护装置和安全装置，实现事故性安全排放直至安全顺序停机等一系列的自动操作，保证系统的安全。

②设备的选用应保证有足够的机械强度、刚度、密封可靠性、耐腐蚀性，设备安装、制造、使用、检验等必须符合国家的有关标准、规范要求。厂内设备、管道布置应按工艺要求衔接紧密，生产中应使用满足工艺要求的设备管道，并定期检修、防腐，保证完好。

③生产场所应配备廊急备用槽或良好的紧急物料排放处理系统。

④工艺管道以及重要压力设备均设立温度、压力、液位的测量、报警、调节及必要的连锁系统，确保生产系统的安全平稳运行。

⑤为防止有毒有害气体泄漏，除采取必要的密封措施外，在产生有毒有害气体的生产装置设有毒有害气体检测仪，检测仪的信号同时显示在检测仪和中心控制室内。

⑥进入可能存在高浓度有毒有害气体区域的操作工人，配备便携式并附带警铃的腰带式有毒有害气体检测仪和专用的过滤式防护服，以便发生泄漏事故时人员可安全撤离。在可能存在高浓度有毒有害气体区域装备有氧式防毒面具，在发生泄漏事故时工人可进入高浓度区域中进行救护及紧急控制操作。

⑦在工人可能接触有毒物质、腐蚀性物质的地方，就近设置事故淋浴和洗眼器；生产现场配备各种个人防护用品数量符合有关安全技术规程的规定。

⑧加强生产设备的密闭化和通风排毒，加强个人防护。各车间根据工作环境特点补充配备各种必需的防护用具和用品。可能接触到毒物及介质易挥发的采样点均设密闭采样系统。

⑨液化天然气与空气形成爆炸性混合物。一旦遇到火源，会逆向燃烧，对装置设备构成威胁，因此，正常生产情况不得排空泄放，采用回收装置进行回收，且安全阀的结构宜采用非全启式。

7.1.6.6 事故处理过程中伴生或次生污染防范措施

入园企业在生产过程中一旦发生事故，产生消防废水，则可能使处理系统性能破坏、外溢引起水体污染风险，因此有必要建设环境风险应急设施。

企业应严格按设计规范进行生产装置、罐区围堰，雨、污分流管道及厂区小应急池（或污水收集池）建设，发生火灾或爆炸时，首先将封堵袋封在可能被污

染的雨水收集口，打开各装置或罐区的污染水排放阀，将事故消防废水引入厂区应急池；企业风险事故时收集的泄漏物料产生的高浓度废水和消防水，由泵送至园区统一设置的应急池，处理达标后排入园区污水处理厂。灭火用的砂土、干粉等在火势熄灭后也应集中收集存放在事故池中，运往指定危废处置场进行处理。

汽车运输发生火灾爆炸，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废液产生。因事故地点无法确定，应刮取受污染的表土及被污染的处置材料运往危废处置场进行处理；消防废液送至污水处理厂处理。

7.1.6.7 事故废水控制措施

入园企业须控制好事故废水，做好如下措施：

①装置区控制措施

装置区周界设置排水明渠，可依托雨排水渠，但必须设置自动和人工控制阀，确保持续处于封闭状态。阀门应设置在装置区排水明渠口和事故厂区事故水池入口处。事故状态下，视事故进展及控制情况确定是否启用阀门。

当装置区发生事故时，装置区排水明渠口阀门处于封闭状态；装置区的围堰、围堤或其它围挡收集措施，其容积不足以将事故废水或物料全部收集起来，可将装置区排水明渠阀门和厂区事故水池入口阀门打开，将事故废水或物料引入厂区事故水池，确保无事故废水或物料外溢至外环境。

无事故发生，且处于降雨期间，收集初期雨水时，装置区排水明渠阀门处于打开装置，事故水池处于打开状态；收集后期雨水时，装置区排水明渠阀门处于打开装置，事故水池处于关闭状态。

②厂区控制措施

入园企业发生风险事故时，厂区内事故水池可用于收集装置区围堰、围堤或其它围挡收集措施无法收集的物料。事故水池应与装置区收集措施或排水明渠有对应的联络渠道，并在事故水池入口和事故水池排口设置阀门，同时在厂区雨水排放口设置阀门。

当事故发生且需要启动厂区事故水池时，厂区事故水池排口阀门处于封闭状态，装置区排口、事故水池入口处于开启状态；当厂区事故水池容积无法满足事故废水及物料的收集时，应通过联动方案，申请启动园区事故水池。确保事故状态下，无废水进入外环境。

入园企业厂区事故水池与园区事故水池应监理联络通道，确保事故状态下的废水可相互依托存储，联络通道设置两级阀门，分别位于入园企业事故水池排口和园区事故水池入口。

③园区控制措施

入园企业发生重大风险事故，导致企业自备事故水池无法满足应急救援需求时，可启动园区事故水池使用，园区事故水池正常情况下处于零存量状态，可满足入园企业事故状态下的废水收集，不设置外排口（除排入园区污水处理厂排口）。

园区企业发生重大风险事故且启动园区事故水池时，水池收集入口处于打开状态，同步开启污水处理厂排水口，处于收集与处理同步状态。

7.1.6.8 风险防控体系

园区应配置完善的环境风险防控体系。具体包括大气环境风险防范体系，事故废水三级防控体系，地下水分区防渗体系。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强园区内重大风险源的管控，全面提升区域环境风险防控和应急响应能力。

(1) 建立“三级”环境风险防范体系

本次规划园区环境风险潜势较高，为最大程度的预防突发环境风险事件的发生和强化环境风险防控措施，规划环评要求整个园区统筹考虑，均按照相关要求建立“单元-企业-园区”三级设防的环境风险防范体系，包括企业生产单元环境风险防范体系、企业环境风险防范体系、园区环境风险防范体系三级体系。

(2) 生产单元减少环境风险的防范体系

鉴于装置潜在事故可能引起环境危害，造成环境风险，因此防止和减少事故对环境造成的危害是生产运行中必须十分重视的任务。环境风险防范措施主要为防止事故产生的有毒有害物质泄漏进入环境。

1）生产装置环境安全保障系统

建立装置环境安全保障系统。建立装置环境安全保障系统主要是在装置安全防护基础上包括：装置区建立主要环境危险源的特征污染的常规监测，该监测同时具有事故监测报警功能；建立对主要环境危险源自动监测报警和控制系统；装置配备事故初级应急监测设施和人员；装置配备事故初级救护器材和物质。

2）减少大气环境风险的防范措施

建立大气环境风险防范措施，防止事故污染物通过大气直接进入环境。积极响应迅速切断事故源；建立移动式水幕喷淋系统，配备对毒物的消除剂，事故时进行喷淋，减少进入大气系统毒物；在火灾爆炸和事故情况下，均可能出现气态污染物向环境转移，防止这种转移拟采取以下措施：

① 装置出现事故，其自动连锁系统自动切断进料系统， 装置进行放空， 事故装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统；

②发生物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施：

a 用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

b 合理通风，加速扩散。

c 喷雾状水稀释，构筑围堤，切换废水至收集池。

d 如有可能，可将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。

e 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 也可以用大量水冲洗， 洗水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：围堤收集，切换至收集池。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

③对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

3）减少地下水环境风险的防范措施

①管网布设要求

对于生产、储存、输送各种有毒、有害、腐蚀性物料的设备和管线应尽可能按其物料的性质分类集中布置且为明管；对于上述物料性质的区域，应分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面应采用不渗透的材料铺砌。

②地下水防渗措施

A.总体防渗原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

a 主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

b 被动控制，即末端控制措施，主要包括园区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，集中送至污水处理厂处理；

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

d 应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染， 并使污染得到治理。

B、具体分区防渗措施

a 基地各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应严格区分为重点防区和一般防渗区。重点防渗区是主要包括生产装置主要设备区、罐区和汽车装卸区、化学品库、污水处理站、危废暂存区等；一般防渗区主要包括公用工程区、办公区、绿化区域等。

b 装置及生产工艺系统防渗措施

生产装置区域内易产生泄漏的设备应尽可能集中布置，对于易泄漏的区域地面应采用不渗透的建筑材料铺砌地面，并设置围堰；为了防止物料泄漏到地面上，对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体，应加以收集，不得任意排放；对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域应设置围堰，围堰的容积应能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。其围堰和地面应作防腐和防渗处理。围堰内的废水应排至中和池进行中和处理，中和池应设高液位报警。对于机、泵基础周边易设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

C 管道防渗措施

跨越、穿越厂区内道路时，跨越段不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件；装置内除输送空气、惰性气和小口径管道外，所有的螺纹连接管道均需密封焊；装置外所有输送烃类、危险、有毒、腐蚀性介质及价格昂贵的介质管道螺纹连接要密封焊。管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接

至地漏或地沟，不得随意排放，工艺介质调节阀前的排放口应布置在低围堰区；对于所有与易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质接触的管线和设备的排净口都必须用管帽或法兰盖或丝堵堵上。

D 设备防渗措施

a．静设备

盛装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片应适当提高密封等级，必要时可采用焊接连接；所有设备的玻璃管液面计及视镜应加设保护设施；设备的排净及排空口不得采用螺纹密封结构，且不得直接排放；搅拌设备的轴封处应选择密封性能好的密封形式。

b. 转动设备

所有转动设备应进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏；对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）宜选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）；所有输送工艺物料的离心泵及回转泵应采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，应提高密封等级（如增加停车密封，干气密封、采用串联密封等措施）；所有转动设备（包括润滑油系统）都应提供一体化的集液盘或集液盆式底座，底座的集液盘或集液盆应当至少以 1:120 的斜度向被驱动端倾斜，底座应延伸至被驱动设备和驱动系统组合件之下，排液用的螺孔至少应是 2 英寸（2NPS），并应能将集液全部收集并集中排掉；处理易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质的承压壳体不得使用铸铁（不包括球墨铸铁或可锻铸铁）。

E、给水排水防渗措施

加药设备的清洗废水应单独收集和处置，禁止将含有化学药剂的废水排入雨水系统；各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水应全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理厂处理；污染区的后期雨水应收集进入雨水调节池，经雨水处理系统处理后回用；事故排水和消防后排水的收集池应统一设置，其容积应不小于最大一次设计消防水量，并应综合考虑接纳物料、消防水、 雨水及污水量， 收集后的污染雨水或消防后的污水应送污水处理站处理；在厂区地下水下游位置应设置地下水检测和抽水设施，当检测地下水受到污染时，应将受污染的地下水全部抽出，并送到综合污水处理厂的事故池进行贮存和处理；输送含污染物的重力管道及附属构筑物，应进行闭水试验，试验分段宜

按相邻两段检查井间的管段为一试验段，每一分段应进行两次严密性试验（沟槽回填时进行预先试验，沟槽回填至管顶上方 0.5m 后再进行复查善试验）

(3) 企业减少环境风险的防范体系

结合生产单元（装置）环境风险防范措施要求，从企业层面深化风险防控体系建设，针对危险物质和危险装置的环境风险防控，提出企业层面的各项环境风险防范措施，具体措施和要求如下。

1）危险物质的监控和限制系统

建立完善的企业危险物质监控和限制系统。各企业危险物质包括属易燃易爆甲类、属有毒液体和恶臭类等多种类型，对危险物质的分布、流向、数量必须加以监控和必要的限制，要求企业建立动态管理信息库，建立重点环境风险源危险物质泄漏自动报警系统和环境风险应急设施台账，对主要环境风险源设置专项管理岗位进行 24 小时监督管理，并在危险化学品的储存、使用情况发生变化时及时上报规划区管委会、市安监局和生态环境局，及时掌握区内重大危险源的储存、变化情况，对各危险物品仓库、罐区，应视其储存物品的物理化学性质，火灾爆炸危险性、物料有毒有害特征，分区布置，并与其他生产装置和建筑物按《建筑设计防火规范》和《常用化学品贮存通则》 的要求保持足够的安全防火间距。有毒物品严格按《毒性商品储藏养护技术条件》 （GB17916-1999）的有关规定执行。对于易燃易爆物料存贮区及高压设备，均设置防火防爆墙。同时，为防止其它设备发生事故时的辐射影响，在重要的塔器上安装喷淋设施。在易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理。

2）危险装置的监控和限制系统

建立完善的企业危险装置监控和限制系统。企业危险化学品库区及使用危险化学品的生产装置周边应设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入环境。减少贮存量，减少贮存和工艺过程中堆存的危险品；采用减少贮存大量的危险性原材料，而生产少量的中间危险性产品的生产工艺；尽量将分批生产改为连续反应系统；改进工艺和贮存条件：改进工艺，降低生产温度和压力；危险品加工中，将易燃溶剂液体改为气体；危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态；贮存运输用多次小规模进行等。改进密封和辅助遏制措施采用自动封闭系统和辅助系统，以限制气体排放。

3）企业应急监测系统

建立完善的企业层面的应急监测系统。依据企业涉及的环境风险潜势，对大气、地表水和地下水环境分别建立环境风险事故发生后的应急监测系统， 在厂界四周、下风向设置大气应急监测点位；在厂区废水总排口和生产涉及废水排放口设置应急监测断面；在厂区重点防渗区下游设置应急监测井，根据危险物质特性和环境影响途径，制定大气、地表水或地下水的应急监测计划，要求在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样，至影响完全消除后方可停止取样。

上述内容应在各企业环境风险应急预案中补充、完善。

（4）企业编制重污染天气应急响应措施“一厂一策” 实施方案

拟入园企业投产后均需按照《关于印发（重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）的函）》（环办大气函〔2020〕340 号）和《吐鲁番市重污染天气应急预案》及相关环境保护法律、法规编制重污染天气应急响应措施“一厂一策”实施方案。

(4) 园区减少环境风险的防范体系

园区应在企业、生产单元层面环境风险管理和防范措施要求的基础上，深化风险防控体系建设，优化企业选址和布局，加强并完善规划区应急组织体系建设，针对园区集中污染物治理设施，提出园区层面的各项环境风险防范措施。具体措施和求如下。

1）建立“三级”事故废水防范体系

为避免突发环境风险事故后，废水进入地表水体，对下游河口断面达标和水质造成污染，规划环评提出建立“三级”事故废水防范体系，全面杜绝事故废水下河，确保区域地表水水质安全。

一级：完善企业生产单元事故废水防范措施设立装置区事故消防水收集系统：装置和贮罐相关地面均要求设立围堰、围堤，高度不低于 30cm；对装置或贮罐相关地面围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门。 装置区设立生产废水、清净下水、雨水（初期、后期及其切换）和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统；装置设事故消防水排水收集设施（罐或池） ，装置事故消防水排水收集设施的高浓废水，排至事故消防水收集设施，然后逐步

进入污水处理装置事故池，防止冲击污水处理系统，使污染物导入厂区污水处理系统，以防止初期雨水和轻微事故泄漏造成环境污染，将污染控制在厂内。二级：完善企业事故废水防范措施重点废水排放企业应设置事故废水收集、处理系统，事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急存储设施的容积须满足事故废水收集要求。事故废水收集池不可兼做消防废水池，且应长期保持池体空置及池体防渗要求，应急存储设施（如应急缓冲罐）作为事故废水池的下一级保障措施。设置厂区雨水、污水排水的封堵系统（如截流闸），一旦发生环境风险事故，确保事故废水全部收入事故废水池，杜绝事故废水外排，待事故及影响全面消除后，妥善处理事故废水，杜绝造成环境影响。

三级：完善园区工业污水处理厂事故废水防范措施设置污水厂进、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，及时阻断不良水质进入污水处理厂，一旦污水厂进水超标，立即截断污水来源和杜绝事故排放，联动园区上游生产企业启动应急预案，必要时采取减产、停产或关闭企业厂区排口的方式，阻断超标污水持续排入污水处理厂。事故废水进入厂内后，立即通过污水截留装置引入公共事故应急池，该应急池最多可储存事故水5000m^3，对短时间超标污水进行均质处理，待水质稳定后开启生化池阀门，进行后续处理。在厂区总排口和雨水排口设置封堵系统（截流闸），厂区总排口设置在线监测系统，监测指标至少应包括 COD、 NH_3-N、TP、TN，须确保在线监测系统的正常运行，全面杜绝事故废水排入周边地表水体。

2）减少大气环境风险的防范措施

结合区域风险源状况，强化大气环境风险防范、减缓措施。强化企业危险物质和危险装置日常监管，建立区域主要危险源台账。强化危化品物流运输风险防控，应充分结合园区封闭化管理要求和危化品停车场设置合理规划相关危化品运输路线，物流运输不得利用场镇道，合理调节运输时间。一旦发生环境风险事故，立即启动园区应急机制，建立应急物资输送专用通道、消防车专用通道、避难人员疏散转移通道，建议将避难人员及时转移至上风向中心城区各广场、学校等符合安置要求的区域，第一时间建立临时避难设施，确保应急物资供应满足需求，保障避难人员的安全和临时生活不受影响。

3）减少地下水环境风险的防范措施

强化规划区地下水污染监控

针对园区拟引入项目污染特征及用地布局，在其后续实施期应建立地下水污染监控体系并按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行地下水监测，完善监控井的布设。

园区管委会应安排下设的建设环保局人员编制跟踪监测报告，报告应包括以下内容：

①地下水跟踪监测点的监测数据结果，园区企业生产废水、地面冲洗水、 污水处理站及园区配套污水处理厂等的排放量、污染物种类及污染物浓度等；

②园区各建设项目生产设备、管线、污水处理池、事故应急池、罐区、事故应急装置等设施运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

③管委会环保部门应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次， 并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因， 确定泄漏污染源， 及时采取应急措施。

④园区应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制， 制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

4）项目布局选址风险防范措施

规划区在规划建设过程中，严格按照准入条件，合理布局入区企业位置和规模。 工业企业布局应符合《工业企业总平面设计规范》 （GB50178-2012）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修改）等有关规定及行业设计规范。根据入区企业及其相邻的工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形，风向等条件，合理布置；企业的生产区应避免布置在窝风地带。 危险化学品仓库、 生产车间尽量远离居民区、地表水体布设。合理布局危险品仓库、加油站、配气站、输气管道、高压输变电站设施，并设立防护隔离带。

按功能进行相对集中布置，生活区布置于区外，并尽量远离易燃易爆、有毒有害等生产危险区。有毒有害物质的有关设施应布置在地势平坦、自然通风良好的地段，不得布置于窝风低洼地段。易燃易爆仓储、可能泄漏可燃气体的装置不毗邻生产控制室、 配电房。危险化学品布置于厂内边缘、全年主导下风向的方

位。车间、仓库应具有良好的通风条件，并设有防止进雨水设施。合理布置车间内的工艺设备，物料存放区和必要的运输、操作、检修空间与安全通道。

5）建立园区环境风险事故应急支持系统

建立完善的园区环境风险事故决策、应急监测技术的应急支持系统及事故污染物防止转移、伴生/次生污染物防止转移的防范体系和措施。

①建立园区环境风险事故决策支持系统

园区环境风险事故决策支持系统主要包括：事故源查询系统、事故实时仿真系统和应急系统等。主要是为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全。

②建立园区事故应急监测技术支持系统

A.建立完整的环境监测系统

园区应建立完整的环境监测系统，监测因子不仅包括常规监测因子，而且应包括环境风险识别的特征因子，包括：非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、甲醇等。通过这些特征因子的监测，可以起到发现事故，及早报警的作用。

B.事故应急监测技术支持系统

实施应急监测是做好突发性环境污染事故处理、处置的前提和关键。只有对突发事故的类型、污染危害状态提供了准确的数据资料，才能为正确决策事故处理、处置和善后恢复等提供科学依据。因此，园区应建立事故应急监测技术支持系统。应急监测技术支持系统包括组织机构、应急网络、方法技术、仪器等。

③建立防止事故污染物向环境转移的防范体系

A、园区防止事故污染物向环境转移防范体系

园区防止事故污染物向环境转移防范体系主要包括：

a）建立园区环境安全保障系统；

b）建立园区重大危险源的特征污染的常规监测系统，该监测系统与各装置监测联网，且同时具有事故监测报警功能；

c）建立园区对重大危险源自动监测报警和控制系统；

d）园区配备事故应急监测设施和人员；

e）园区配备事故救护器材和物质。

B、园区防止事故气态污染物向环境转移防范措施

a）园区依靠各装置就地防止事故气态污染物向环境转移；

b）园区调动全园区资源从区域防止事故气态污染物向环境转移。

7.1.6.9 区域联动应急响应机制

①区域应急预案联动网络

从区域发展层面上看，环境风险应急预案应从战略角度考虑，更强调专门职能部门统一组织实施和各部门、各层次间协调配合。针对区域存在的各种风险源，制定完善的安全管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险应急措施，并建设警报装置。园区环境管理机构应监督园区内各企业每年至少组织一次应急演练，在必要时对应急演练进行修订、完善。主管部门应组织园区各企业形成区域应急预案联动网络，在一旦发生事故的情况下，立即鸣响警报，通知园区启动应急防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。

②分级响应

针对紧急情况的严重程度，园区应急救援指挥中心应根据具体情况，相应地明确事故的通知范围、应急中心的启动程序、应急力量的出动和设备、物资的调集规模、疏散的范围等，将响应级别划分为 3 级：

a 三级响应情况能被一个项目正常可利用资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在该项目范围内可能利用的应急资源，包括人力和物力等。该级别通常由园区应急救援指挥部通知，启动该项目制定的应急预案，由该项目应急指挥建立一个现场指挥部，所需的后勤支持、人员或其他资源增援由项目内部负责解决。

b 二级响应情况需要园区应急资源响应的紧急情况。该事故的救援需要有关部门的协作，并提供人员、设备或其他资源。该级响应需要由园区应急救援指挥中心发出救援指令，并成立现场指挥部来统一制定现场的应急救援行动。

c 一级响应情况需要上级政府部门资源的紧急情况，或者需要园区外机构联合起来处理的紧急情况。按程序组建或成立的现场指挥部，可在现场做出保护生命和财产以及控制事态所必需的决定，围绕整个紧急事件的主要决定，通常由上级应急救援指挥中心做出。

园区内的各企业应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，体现“分类管理，分级响应，区域联动”的原则。

7.1.7 碳减排对策措施

7.1.7.1 碳排放减缓对策措施

（1）减少碳排放

①园区重点企业应当采取措施控制和减少碳排放，符合国家和自治区规定的碳排放强度要求，并且不得超过规定的碳排放总量控制指标。

②园区企业生产过程中耗能高的产品的生产单位，应当执行国家的单位产品能耗限额标准。

禁止生产、进口、销售国家和本市明令淘汰或者不符合强制性能源效率标准的用能产品、设备；禁止使用国家和自治区明令淘汰的用能设备、生产工艺。

支持用能单位采用高效节能设备，推广余热余压回收、能量梯级利用、利用低谷电以及先进的用能监测和控制技术，实施新能源、清洁能源替代改造，提高能源资源利用效率。

③园区采取措施推广应用节能环保型和新能源机动车、非道路移动机械，逐步淘汰高排放机动车和非道路移动机械。

④推进园区新建车间、办公辅助设施等建筑节能、可再生能源建筑应用、既有建筑本体节能改造，严格执行公共建筑用能定额标准；鼓励建筑节能新技术、新工艺、新材料、新设备推广应用。优化建筑用能结构，提升建筑用能电气化和低碳化水平，因地制宜推行清洁低碳供暖。

⑤园区建设过程施工期应当遵守建筑节能标准。园区管理部门应当加强对在建项目执行建筑节能标准情况的监督检查。对不符合建筑节能标准的项目，不得批准开工建设；已经开工建设的，应当责令停止施工、限期改正；已经建成的，不得使用。

（2）增加碳汇

①园区应采取措施提升生态碳汇能力，强化国土空间规划和用途管控，严守生态保护红线，加强自然保护地的生态保护和恢复，提高自然生态空间承载力，增强生态系统稳定性，有效发挥林地、土壤等的固碳作用，提升生态系统碳汇增量。

②园区应科学开展造林绿化，推进绿色生态屏障建设，逐步提高园区植被覆盖率，强化园区植物生态系统保护与修复，增强植物碳汇能力。任何单位和个人

不得擅自迁移、砍伐、破坏园区树木，不得占用园区绿化用地。因特殊原因确需临时占用林地或者园区绿化用地的，按照有关法律法规规定办理相关手续并按期恢复。

③园区应加强土壤生态系统的保护，强化土地的保护和管理，采取科学合理的措施，增强土壤碳汇能力。

④鼓励园区企业事业单位开展碳汇项目的开发，并通过碳排放权交易实现碳汇项目对替代或者减少碳排放的激励作用。

⑤园区有关部门应组织建设园区碳汇数据库与动态监测系统，定期开展碳汇核算。

7.1.7.2 CO_2 协同减排和降碳措施

（1）CO_2 减排途径

CO_2 减排采取的措施主要有两方面：一是减排和控制增量：使用低碳能源，提高能源利用效率，采用节能技术，尽可能减少石化燃料的使用；二是加大 CO_2 的处置和利用，包括捕集和封存技术，进行油气开采，微藻利用及化工利用等。目前来讲，煤化工企业的二氧化碳的减排技术一般有二氧化碳的收集保存、循环利用以及化学转化三种。

收集保存技术是当前应用较多的技术。先将二氧化碳收集，然后经过分离和压缩等程序，最后把压缩后的二氧化碳输送到地下深层并妥善保存。保存的地层主要是开采完的石油和天然气井，这种技术在我国得到了相当大的发展。研究还表明，储存了二氧化碳的油气田的回采率大大提高，大概可以增加油田产量约10%左右。

二氧化碳的循环利用不仅可以变废为宝，还可以达到节能减排的作用。煤化工生产过程中排放的二氧化碳浓度高并含有大量杂质气体，这给循环利用带来了很大的麻烦。煤化工企业可以利用二氧化碳的物理化学性质对其进行再次利用，比如制造灭火器、食品添加剂等等。

二氧化碳的化学转化主要是利用化学方法将其转化为其他物质，对碳氢原子的再利用。目前，比较成熟的二氧化碳化学转化技术主要是制备碳酸盐、水杨酸、硼砂、双氰胺、对烃基、苯甲酸等产品。近几年，利用二氧化碳制造可降解塑料成为一个新的研究方向。

解决煤化工业的二氧化碳排放就要利用现有的技术对二氧化碳进行收集、保存和转化，减少二氧化碳排放的同时，还能生产相应的附加产品。

目前 CO_2 利用途径主要有生产食品级二氧化碳、碳酸二甲酯、可降解塑料和地质封存等。上述利用途径中，除了地质封存外，均存在利用规模小或者工艺尚不够成熟，不适宜大规模工业化的问题。就规划产业定位及规模而言，适合的方法是优先考虑地质封存，同时关注二氧化碳综合利用技术的发展，并在时机成熟时采用。

拟入园企业项目设计及建设过程中应充分考虑将来 CO_2 捕集与储存的需要，贯彻“CO_2 捕集准备就绪”的设计理念，并在以下几个方面提供工程层面的支持：有足够的空间供将来安装“CO_2 捕集”设施；有足够的接入点，使得当“CO_2 捕集”设施与工艺设施实施连接时，无需进行大规模的设备停车；有足够的公用工程供“CO_2 捕集”设备运行。包括供压缩机和泵驱动器等使用的蒸汽和电气容量；DCS、紧急停车（ESD）和火灾气体报警系统有足够的备用容量供“CO_2 捕集”设备安全运行。

（2）工艺技术减污降碳措施

规划项目优先在工艺技术上采用减少 CO_2 副产量的技术，并将高纯度 CO_2 送气化装置作为气力输送介质，自用 CO_2。

为尽量减少二氧化碳排放，项目装置副产的 CO_2 产品气进行压缩，并返回气化装置替代高压氮气用作干煤粉的输送载气。据“气化煤粉采用二氧化碳输送对甲醇生产的影响”（《中氮肥》第 6 期 2014 年 11 月）、“CO_2 压缩机以氮气替代二氧化碳作为气化装置输煤载气的运行小结“（《中氮肥》第 6 期 2017 年 11 月）等介绍，气化装置用 CO_2 气作为煤粉的输送介质，不仅可使合成气中有效气含量更高，而且使合成气中氮气含量大大降低，进而大幅减少甲醇合成过程弛放气放空夹带的有效气体损失，这对甲醇生产是有利的，能提高项目的经济效益。可见，项目采用 CO_2 气作为煤粉的输送介质，既提高了项目的经济效益，又减排了二氧化碳。

园区拟建的工业制硅项目采用碳还原法，其中二氧化碳排放涉及还原反应直接 排放和使用燃料的间接排放。工艺过程产生的 CO_2 浓度达到 95%，可以直接利用。动力过程产生的 CO_2 随烟道气排出，浓度与燃煤发电过程相同，需要捕集后再利用，以减小碳排放量。

（3）减污降碳建议措施

为了切实实现碳减排目标，建议园区开展以下降碳措施。

①控制天然气消费总量

严格控制天然气消费总量， 强化天然气清洁高效利用。严格落实国家产业政策，在源头上严把天然气消费准入关，从严控制新上高耗气项目。积极推进新能源和可再生能源基地建设，持续发展壮大清洁能源产业。

②促进清洁能源利用

加强低碳基础设施建设， 制定园区低碳发展规划，优化交通物流系统，

对园区水、电、气等基础设施建设或改造实行低碳化、智能化。推广新能源和可再生能源的使用，鼓励在建筑、交通设施中安装太阳能、风能等可再生能源利用设施，提高园区可再生能源利用比例。完善园区垃圾分类收集、运输和处置体系以及污水管网和处理设施建设，提高废弃物资源化利用率。制定和实施低碳厂房标准，加强新建厂房低碳规划设计，加强对既有厂房的节能改造，提高厂房运行过程的能源利用效率，降低厂房生命周期碳排放。

③循环利用

在化工产业链范围内推动各种能源之间的循环利用和余热余能利用。这一循环利用也一直是一些大型循环经济企业成功经验，走大型化道路，走园区化道路，走联合节能的道路。只有这样，就能为综合节能和减排带来综合效益。

④科学发展可再生能源

有效推进光热的发、储、输电力、生物质发电潜力以及地热利用。

⑤碳回收利用

碳排放的结果一部分由自然界稀释，或靠森林蓄积来吸纳，一部分需要由人类自身取收集、储存和再利用，今后 CCUS 更加受人关注。目前，比较认可的做法是在油田开发中将收集的二氧化碳注入油气藏，一方面便于碳保存，另一方面作为驱油增产措施。美国的最佳实践证明，注二氧化碳具有良好应用前景，可以使现有油田的采收率提高 10-15%，而新一代二氧化碳驱油技术还可以进一步提高到 30%以上。这一综合利用技术是未来五年我国应该加以试验和推广的重大措施。此外，国家也推动利用二氧化碳提高采水率的示范项目。

（4）减污降碳管理措施

①能源及碳排放管理及制度

企业应建立三级能源及碳排放管理组织机构，对全厂能源及碳排放管理实行三级管理，并制定能源及碳排放管理制度。企业立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源及碳排放管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；能源及碳排放管理领导小组下设能源及碳排放管理办公室，作为能源及碳排放管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

②能源计量管理

企业应设能源计量处，负责贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

③能源统计管理

企业对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性。公司制定《能源统计管理制度》，该制度规定由能源管理办公室建立能源统计台账，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确。

a 碳排放监测计划

企业应制定温室气体年度监测计划，对碳排放相关的关键参数进行监测和分析，并根据分析结果，进行有效控制，并将上述监测结果形成记录，监测计划应包括：监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其中监测内容重点为碳排放活动水平收集，根据碳排放台账记录情况，建议每年开展一次碳排放核算及污染源 CO_2 监测，并对监测结果进行分析，包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时，应及时分析原因并采取应对措施。

企业应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准，确保监测结果的准确性和可重复性。必要时，建立碳排放信息监控系统，实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

b 碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详细信息、数据缺失处理方法等，每天按班或批次记录，每月汇总一次。电子和纸质台账记录保存 3 年。

（5）低碳经济下的绿色物流

物流业粗放和低效率的物流运作模式,造成了能耗的增加和能源的浪费,主要表现为：

①各种运输方式衔接不畅空驶率高、重复运输、交错运输、无效运输等不合理运输现象较为普遍。

②货车运输对柴油/汽油的高度依赖，对于短途货物运输可以选用新能源货车，但是长途运输还是离不开柴油/汽油。

③库存积压过大，仓储利用率低；物流设施重复建设现象严重，物流信息化程度低等。

规划项目物流输送应考虑连接铁路运输资源发展多式联运。

①铁路运输是各种运输方式中最节能、最低碳的。通过创新运输组织模式、发展多式联运、提高信息化水平等途径，促进铁路运输发展，挖掘其节能降耗的巨大潜力。

②实现连仓结网的效应，帮助客户构建起智慧、高效、覆盖更全面的供应链。提高需求预测的准确性，积极推行准时生产方式（即在需要的时候、按需要的量生产所需产品）,减少空驶率，避免无效运输和重复运输,促进运输合理化。努力提高仓储设施利用率，优化运输路径和搬运装卸系统。并将从“仓配物流执行”到“数字化供应链运营”实现“仓配一体化”。

③园区物流应始终坚持贯彻绿色发展理念，积极承担节能减排的社会责任，围绕用户需求整合生态资源，搭建以铁路运力为核心的绿色物流管控体系，努力推动智慧物流与绿色物流更紧密地结合，积极践行绿色包装、绿色仓储、绿色运输、绿色配送，为新零售行业物流提供安全、环保、高效等有力支撑。

7.2 生态环境管控要求

7.2.1 空间布局约束

结合国家和地方最新环境管理要求，本次评价对托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）实施提出以下空间管控要求及建议：

严格落实生态保护红线管控要求。根据《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，托克逊能源重化工工业园区不在生态保护红线区及一般生态空间范围内。环境分区管控方面，该园区为水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、土壤污染风险重点管控区。

规划实施过程中禁止占用生态防护和绿化系统用地。落实各功能区之间和工业企业周边的绿化防护隔离带建设。

从环境要素上来说，该园区为水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区，因此，在开发建设活动中应避免降低管控单元的环境质量。

优化产业结构，严格按照产业布局入驻项目，新增建设项目原则上应进入已设立的工业园区，拟建项目应严格执行国家、自治区环保法律法规及产业政策要求，不得引进淘汰类、限制类及产能过剩的产品，根据园区生态环境准入清单，合理筛选入园项目，优先引入投资规模大、清洁生产水平高、污染轻的企业。延伸主导产业上下游产业链条。禁止新建高耗能、高污染、环境风险隐患较大的不符合园区产业类型的项目；严格控制园区内化工等高耗能行业产能规模。

7.2.2 污染物排放管控

（1）落实达标排放和污染减排措施。新、改、扩项目应严格落实污染防治措施，实现污染物稳定达标排放；对园区内污染物排放量较大的企业有计划的实施节能改造和污染治理设施升级改造，突出污染减排效果。严格落实大气污染物达标排放、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；

（2）实施清洁生产和循环经济。对园区内重点排污企业实施强制清洁生产审核，鼓励引导主导产业企业自愿开展清洁生产审核；按照循环经济要求，提高固体废物的综合利用率，提升园区整体清洁生产水平。

（3）落实环保基础设施建设。积极推进园区建设和循环化改造，完善园区规划区域的污水收集管网建设，确保稳定运行，建成园区环境综合监管平台；落

实中水厂及中水库回用设施的建设工作，采取中水回用等有效措施减少废水排放、提高水资源利用率，减少园区新鲜水用量，降低水资源承载的压力。

（4）优化园区集中供热工程建设方案，并尽快实施集中供热工程及供热管网工程建设，提高规划区集中供热率。

（5）强化重金属污染物排放管理。园区实施重金属污染物排放总量控制措施，新、改、扩建项目涉重金属污染物排放应做到“增产不增污”；加强对含重金属废水收集、处理的全过程管理，引导重金属污染物排放单位有计划实施清洁生产工艺替代和重金属废水治理设施升级改造，降低重金属环境污染风险隐患。

（6）严控污染物排放总量。根据园区规划实施开发强度，结合主导产业发展方向，以及园区排污特征、供热方案和中水回用方案，严格落实污染物总量控制制度。持续降低园区单位 GDP 能耗及煤耗、大气污染物排放总量。未完成区域大气环境质量改善目标要求的，禁止涉相应废气污染物排放的建设项目准入。按照科学有序原则开发利用，防止造成土壤污染。

7.2.3 环境风险防控

（1）建立健全园区环境管理体系，提高环境风险管理水平。完善园区环境管理机构、管理目标和环境监测、档案管理等，建立项目环境管理和重点污染源、环境风险源管理台账；严格落实“三线一单”约束要求，确保园区环境安全。

（2）环境风险源的监管力度。加强危险化学品管理，落实危险废物收集、储存、处置等全过程管理，严禁企业随意弃置固体废物。

（3）提升环境应急应对能力。建立园区与区域生态环境风险联控机制，完善园区环境风险防范和应急响应硬件建设，提高突发环境事件应急应对能力。

（4）对于环境风险较大的重点控制单元，按照“预防为主、防治结合”的原则，加大环境监管力度，着力降低资源能源产业开发的环境风险。加强环境风险隐患排查，提高风险防范水平，确保不发生重大环境突发事件。

（5）涉及重金属、持久性有机物等重点污染物的建设项目在开展环境影响评价时，应根据环境影响评价技术导则，增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。

7.2.4 资源开发利用要求

（1）节约水资源，使用清洁能源。完善园区集中供水工程，节约水资源。

（2）集约节约利用土地资源。提高入区项目投资强度、产业规模、用地规模等准入门槛，提高土地利用率。严格控制规划工业用地规模、不得突破。

7.3 循环经济分析

7.3.1 园区循环经济规划构架

生态园区是依据循环经济理论和生态学原理而规划、设计和建设的一种新型工业组织形态，是多个或多种相关生态工业组合聚集的场所，并把工业扩展到包括自然、社会的地域性综合体。生态园区通过成员之间的产品、副产品和废弃物的交换、能量和水的梯级利用，基础设施的共建共享，实现园区在经济、社会生态和环境效益的协调发展。它以企业经济效益和社会服务功能为目标，将生产、流通、消费、回收、环保及能力建设与生态建设纵向结合，将不同行业的生产工艺与运行方式横向耦合。将生产基地建设与周边环境建设、社会基础设施建设以及小区文明建设等统一纳入生态园区的规划与管理，谋求资源、能源的高效利用和有害废弃物的充分消纳与对系统外零排放。而循环型工业是发展循环经济的主体，其核心是以资源—生产—再生资源循环模式为导向，通过工业系统结构的生态重组、推动工业系统的生态化质变，向可持续的工业即生态工业体系演进。因此，托克逊能源重化工工业园区应建成为循环发展的生态园区，以加强园区的循环经济规划，使公共设施、生态产业链和支持服务系统协调发展。

（1）园区循环经济规划原则

1）注重循环经济的科学发展

在托克逊能源重化工工业园区规划和建设工程中，始终坚持循环经济的科学发展思想，体现“以人为本”的原则，大限度的利用园区及周围自然资源与能源，减少园区内外污染物排放。

2）注重生态效率，体现人与自然的和谐共存

充分考虑园区的区位和自然资源的优势，力求将园区与区域自然生态系统相结合，保持尽可能多的生态功能。

3）注重清洁生产，体现区域发展

在园区基础设施、建筑物和工业生产过程中，全面贯彻执行循环经济思想，并实施清洁生产。通过园区各企业和企业的生产单元的清洁生产，尽可能降低资源消耗和废物产生；通过各企业或单元间的副产品的交换，降低园区总的物耗、水耗、和能耗；通过物料代谢、工艺更新，减少有毒有害物质的使用和排放；在建筑材料、能源利用、产品和服务中，鼓励可再生资源和可重复利用资源。贯彻减量第一的基本要求，使园区内各单元尽可能降低资源消耗和废物产生。

注意产业的横向共生与纵向循环，体现工业生态思想丰富园区工业生态系统的多样性，注重工业生态系统分解者、再生者的建设，鼓励园区企业从产品、企业、区域等多层次上进行物质、能量的交换，降低系统物质、能量流动的比率，减少物质、能量流动的规模，建设并持续运行工业共生与工业一体化生态链网，形成不同企业之间与自然生态系统之间的生态耦合和资源共享，物质、能源多级利用、高效产出与持续利用，实现区域社会、经济、环境效益的最大化，构建新型生态园区。

（2）园区发展循环经济的指标内容

根据园区的现状和规划目标，同时统筹总体规划的循环经济指标，确定如下的循环经济指标体系。

表 7.3.1-1 托克逊能源重化工工业园区循环经济发展指标体系

类别	指标	单位	规划期
污染物排放强度	工业废气排放达标率	%	100
	氮氧化物排放量	t/a	
	生活垃圾无害化处理率	%	100
	工业用水重复利用率	%	85
	工业固体废物综合利用率	%	75
	工业固体废弃物处置率	%	90
环境管理指标	环境影响评价执行率	%	100
	“三同时”执行率	%	100
	重点企业清洁生产审核实施率	%	100
	园区环境风险防控体系建设完善度	%	100

7.3.2 生态型园区循环经济建设

循环经济的具体活动主要集中在三个层次上：企业层次、园区层次和资源循环型社会层次。

（1）企业的循环经济建设

循环型工业是发展循环经济的主体，其核心是以资源-生产-再生资源模式为导向，通过工业系统结构的生态重组，推动工业系统的生态化质变，向可持续的工业即生态工业体系演进。而企业层次实施清洁生产就是小循环的循环经济。

将清洁生产作为循环节经济发展的基础，在托克逊能源重化工工业园区的各行业全面推行清洁生产，从源头减少废物产生，实现由末端治理向污染预防和生产过程控制的转变。

企业在进行绿色设计时必须遵循以下原则：

1）产品生命周期并行的死循环设计原则。

2）资源最佳利用原则。一是选用资源时必须考虑其再生能力和跨时段配置问题，尽可能用可再生资源：二是尽可能保证所选用的资源在产品的整个生命周期中得到大限度的利用：三是在保证产品功能质量的前提下，尽量简化产品结构并使产品的零部件具有大限度的可拆卸性和可回收再利用性。

3）能耗消耗最小原则。一是尽量使用清洁能源或二次能源：二是力求产品整个生命周期循环中能耗少。

4）零污染原则。一是尽量使用清洁能源或二次能源：二是力求产品整个生命周期循环中能耗少。

5）技术先进原则。为使设计体现绿色的特定效果，就必须采用先进的技术，并加以创造性的应用，以获得佳的生态经济效益。

（2）园区的循环经济建设

按照现在的技术水准和工业现状，企业不可避免地会产生副产品和废物。在园区建设中园区将遵循生态工业规律，实行合理布局，集中布置在资源及原材料使用上具有共性的企业，形成更为合理的共生关系，构成工业生态链，下游企业利用上游企业的废物作原料进行生产，使得园区的污染排放量小化，同时大幅度降低产品的成本。生态园区是依据循环经济理念、工业生态学原理和清洁生产要求而设计建立的一种新型园区。国家环保部于 2009 年 6 月 23 日实施了《综合类生态工业园区标准》（H274-2009），在园区建设、管理过程中应参考该标准执行其具体要求包括有效贯初国家和地方有关法律、法规、制度及各项政策，环境质量达到国家或地方规定的环境功能区环境质量标准，园区内企业达标排放，污染物排放总量不超过总量控制指标。园区在建设和运营过程中，将大力贯初国家

和地方有关法律、法规、制度及各项政策，使环境质量达到国家或地方规定的环境功能区环境质量标准，使园区内企业达标排放。

为达到生态园区的标准，该园区应着重解决以下问题：

①园区应建成增补型生态园区和虚拟生态园区相结合的模式，即在单个企业清洁生产和企业内部循环再用的基础上，贯彻生态工业和循环经济理念，引进补链企业，以实现副产品园区内部化，尽量减少园区对外部环境的负面影响。此外还实行区域之间的耦合，使园区外的企业与园区内企业组成事实上的生态工业系统。

②通过对园区各入驻企业进行项目环评工作以进一步细化生产工艺指标、清洁生产指标、污染防治指标，从而使各企业采取国内先进水平的生产工艺，并加强清洁生产、污染防治、总量控制指施的落实，使各企业的能耗、水耗、污染排放比规划指标更提高一步，达到同行业国际先进水平，使危险废物处理处置率和特征污染物排放达标率均达到 100%。

③园区应加强环境管理水平，建立 1SO24000 环境管理体系，形成园区管理委员会政府统一领导，环保局统一监督及各企业各司其职、分工合作，广大群众积极参与的环境管理机制。园区管理委员会成立专门的环境管理机构，负责园区内的招商引资过程中的环境相关事宜和园区的环境管理，建立常规定期监测体系和应急监测预案，对环境空气地下水、地表水、土壤进行监测。

④建立并不断完善园区信息系统，对园区各企业及基础设施的运行提供强有力的支撑平台，为园区的环境管理、废物交换和推广先进适用技术提供快捷手段，以保持园区的活力和不断发展

⑤在引进企业和项目过程中，及时与附近居民沟通，尊重其享有的知情权。切实解决好当地农民的就业和生活问题，增加农民的就业机会和经济收入。园区建设期和运营期加强污染防治工作，不影响周围居民的生活、工作和学习，使周边居民对园区的满意度达到 90%以上。

（3）资源循环型社会建设

①水资源循环利用

目前园区尚未建立企业与企业之间、行业与行业之间以及园区内统一的水循环链。由于水资源供需紧张的状况将来会更加突出，为节约用水对建立“节约型社会”做出贡献，需要加大中水回用工程、再生水利用工程、雨水收集工程建设

和加强节水宣传，建设节水型社会。此外，应建立水资源一体化模式，形成水的循环产业链。

a.水资源一体化利用模式的建立

运用循环经济理论建立园区水资源一体化利用模式见图 7.3.2-1 所示。在水资源一体化利用模式的建立中，首先是企业层次小循环，进而建立企业间层次的中循环，然后建立园区域层次的大循环。通过三个层次的三个循环的建立，体现循环经济理论螺旋式上升的运作模式，实现园区域内水循环绩效的提升，并终构成园区域内整体的水资源一体化利用模式。小循环的建立主要是通过推行清洁生产审核的方法，以体现减量化的原则；中循环的建立主要是通过为上游企业的排水寻找下游企业的消费者，构建工业生态系统的水生态链网，体现再利用原则：大循环的建立是在小循环和中循环节流的基础上，进行多渠道的开源，同时构建区域范围内的水资源生态链网，体现再循环原则。

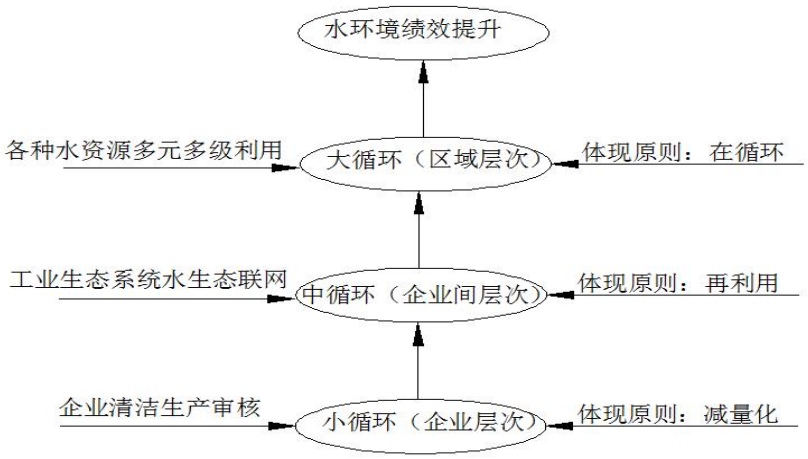


图 7.3.2-1 园区水资源一体化利用模式的示意图

企业采用清洁生产的方法，通过对生产工艺和设备的改进，以及水资源综合利用，削减企业新鲜水的用量和污水排放量，实现源削减，即体现循环经济减量化的原则。园区要确定点耗水大户进行清洁生产审核，通过清洁生声审核，使各企业的生产用水实现源削减，提高水资源的利用率，为水资源一体化利用的中循环奠定基础。水资源中循环体现工业企业之间共生的循环利用模式，通过构建企业间的水资源生态链，从而延长水资源在工业系统内的使用时间，提高生态系统的利用效率，体现了再利用的原则。园区水资源中循环生态链网规划设计的总体思路详见图 7.3.2-2。

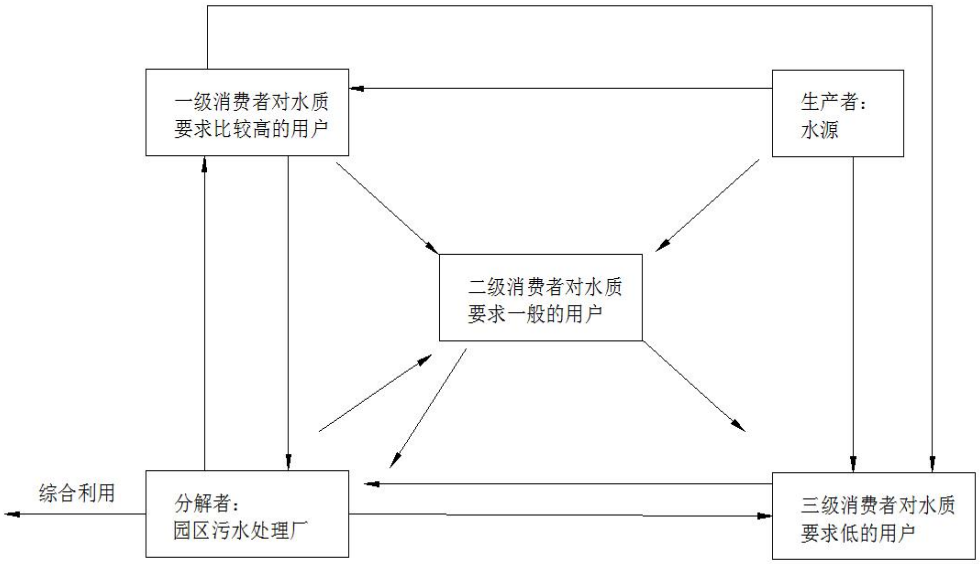


图 7.3.2-2 园区水资源中循环生态链网的规划设计

小循环实现的源削减和中循环建立的梯级利用都是以“节流”为主，而水资源大循环的建立，将在园区范围内进行多渠道开源，除了地表、地下水资源外，还将引入雨水和污水资源化利用模式，构建园区域内的以回用和再循环为核心的水循环体系，体现再循环原则。

②园区水资源一体化规划建设

A、生活污水的一体化利用

生活污水的一体化利用首先是建筑内部的水资源循环利用，是指建筑内人们生活过程中的简单重复利用，如洗衣水用来洗墩布然后再用于冲厕所，冬季取暖供热水的重复循环利用等。另外也指绿色建筑单个建筑物水的循环重复利用，从新鲜水进入建筑物生活应用后的排水通过处理后再回到建筑物重复利用。其次，城市水资源的利用涉及到城市用水的方方面面，包括生活用水、工业用水、生态绿化用水等等，而对城市范围的生活污水（包括建筑小区）的水循环利用而言，就是在建筑小区水资源循环利用的基础上引入非传统水源（包括城市污水处理的再生水、雨水等）从而大部分甚至全部取代自来水作为建筑冲厕、小区的生态景观、绿化以及洗车等杂用水，从而减少对自来水的使用，促进城市水资源循环利用。

另外，生活节水还可以通过以下方式：积极推广节水器具（如节水龙头、节水便器），减少用水环节的跑、冒、滴、漏：加强供水管网技术改造，提高管网

监测管理水平和手段，降低管网漏失率：建立健全节水和中水回用工作的社会监督体系，多形式、多层次组织社会公众参与节水工作。园区内度水经园区污水厂进行深度处理，达到《域市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB18920-2002）以及相关行业用水要求（如冷却水执行《再生水用作冷却水的建议水质标准》（CECS61-94）后，可以用于循环冷却水补充水、其它企业的设备冲洗水以及园区绿化、道路用水，通过对中水的回用，可以节约大量的新鲜用水。

B、工业废水的一体化利用

第一，企业层次一一清洁生产审核为首要行动领域遵循循环经济和生态工业的原理研究园区的水资源一体化利用模式，削减园区的污水排放量，实现水资源的梯级高效利用，要从企业层次的源削减开始，而推行企业的清洁生产审核是达到这一目的的有效手段。因此，优先选择园区水资源利用中权重较大的点源“企业全面推行清洁生产，以此示范一并带动园区其它企业以清洁生产为手段的多源”源削减。

第二，企业间层次一完善并构建新的水层迭流动网络在分析园区企业间应有的水资源链接关系的基础上，寻找企业间延伸或构建新的水链接关系的可能，建立园区工业生态系统水资源流动的“纵向成链、横向成网”的网络化模式。在完善和构建水链接的过程中，首先考虑用水量较大的企业问的水层选关系，目的是削减主体企业水资源的取用量和排放量：另外考虑企业中对水质要求较低、但用水量较大的冷却水、冲灰冲渣水等用水环节，以减少水资源在层迭利用前的处理

成本：还有要考虑是园区企业在使用蒸汽过程中产生的冷凝水的利用，以使这部分水质较好的水得到高效利用。

（2）园区固体废物控制管理

园区的固体废物控制管理应按照固体废物的减量化、资源化、无害化思路，通过建立企业环境管理体系，全面推行清洁生产，达到固体废物的减量化；通过实施固体废物分类收集，建设固体废物资源化管工程，组件一系列生态产业链，提供固体废物的资源化利用程度，达到固体废物的资源化利用。

园区的固体废物减量化主要是通过全面推行清洁生产实现，主要的减量化措施包括：①选用合适的生产原料，同时结合技术改造，从工艺入手，采用清洁生产技术，从源头消除或减少废物的产生：②各工业企业尽可能选用质量高的原料和机械设备，提高产品质量和使用寿命，减少生产过程中产生的废物量：采用企

业内部回用和企业间梯级利用的方式进行度物综合利用、回收加工下脚料，经过简单的处理整合成原村料，再次回用于生产过程。

通过建立企业间和企业内部的副产品交换系统，构建一系列生态产业链，使固体废物在企业间梯级利用，实现副产品或物料的再利用和再循环，从而大限度的回收资源，减少废物的终排放量，充分发挥资源的利用价值

（3）能源代谢分析

在整个托克逊能源重化工工业园区的能源消耗结构中，现有产业区煤炭仍然是主要的能源，然后依次是电力、天然气、蒸汽等。

随着国家节能降耗相关政策的实施，不仅要求托克逊能源重化工工业园区各企业寻求各自的能源使用效率大化，而且要实现园区总能源的优化利用，需要从以下方面进行系统的能量集成。

1）减少能量消耗区内企业推广新型节能技术和节能工艺，井积根推广再生资源的使用。

2）能源梯级利用，避免能量数量上的损耗。托克逊能源重化工工业园区根据不同行业、产品、工艺的用能质量需求，规划和设计能源梯级利用流程，是能源在产业链中得到充分利用，提高能源利用效率。

3）过程优化用能结构，集中供热供电。

4）开发可再生能源和清洁能源。

（4）信息共享

配备完善的信息交换，是保持园区活力和不断发展的重要条件。

7.3.3 对策与建议

从现状分析评价来看，托克逊能源重化工工业园区具有较好可持续发展潜力，清洁生产和发展循环经济的潜力较大。由评价分析与结果，对园区的发展提出以下建议：

（1）优化产业结构，引进物耗能耗低、污染小、产品附加值高的煤化工产业，加快行业的发展，提高科技化工产业所占比。

（2）禁止发展高能耗物耗、高污染的夕阳产业，严格淘汰落后工艺、落后技术和落后设备的生产企业，杜绝新上高能耗物耗、高污染、低效益的生产设备。

（3）优化能源结构，降低传统能源比例，大力发展清洁能源和可再生能源如太阳能、风能、地热、生物能，减少石油、煤炭等能源的使用，提高能量逐级利用率，实行集中供热供气，减少 SO_2 排放量。

（4）大力推行清洁生产，淘汰落后技术、落后工艺、落后生产设备，改革工艺，引进先进技术，降低生产物耗能耗，提高资源产出率：发展水资源梯级利用，提高水资源利用率，降低单位工业增加值新鲜水耗。

（5）大力开展中水回用，完善中水回用供水设施，完善运行机制，提高中水利用率。

（6）加大生态工业基础设施建设力度，尽快建立起发展生态工业和循环经济必备的生态工业网络信息系统、废物收集系统、废物集中处理设施、资源再生加工设施。

（7）加强工业共生体和循环经济链网链接技术研究，为园区打造适合的工业共生结构式和循环经济发展模式，加强企业和区域内的物质、水资源、能量流动，延长工业生态链，实现循环经济的“减量化、再利用、再循环”、构建适合区域发展的区域工业共生体系和循环经济链网。

（8）积极推行清洁生产审核和 ISO24000 系列环境管理认证制度，提升园区企业环境管理水平。

（9）加强园区的软、硬件设施的建设力度，培育良好的投资氛围，打造一流的投资环境，为投资者创造便利条件，从整体上提升园区的经济影响力。

第 8 章 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求

8.1 跟踪评价体系

8.1.1 评价实施单位及资金来源

托克逊能源重化工工业园区总体规划跟踪评价由新疆托克逊能源重化工工业园区管理委员会实施，跟踪评价资金由园区管理委员会自筹解决。

8.1.2 评价时段

建议园区结合环境监测结果和环境管理成果，对园区环境质量、资源等进行定期跟踪评价。评价时段与园区总体规划的时段相同。跟踪评价时段见表 8.2-1。

表 8.2-1 跟踪评价时段

项目	规划近期	规划远期
规划时段	2023-2025	2026-2035
评价时段	2025	2035

8.1.3 跟踪评价指标体系

为实现园区的可持续发展，结合现有生态省、生态市、生态县及生态开发区的建设现状，以园区可持续发展指标体系为园区跟踪评价的参考指标。

本次跟踪评价的参考指标体系见表 8.2-2。

表 8.2-2　　跟踪评价参考指标体系

主题		环境目标	评价指标	指标要求	指标来源
资源	能源		单位工业增加值综合能耗（标煤）	完成自治区下达指标	《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》
	水资源	提高水资源利用效率	单位工业增加值新鲜水耗	≤8m^3/万元	
			工业用水重复利用率	≥80%	《吐鲁番市十四五环保规划》《国家生态工业园区标准》（HJ274-2015）
			中水（生产和生活）回用率	≥80%	
			国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况	全部完成	
环境	水环境	节约水资源，减少水污染物排放，保护地下水安全	单位增加值废水排放量	≤8t /万元	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			污水处理设施	具备	
			工业废水排放达标率	100%	《吐鲁番市十四五环保规划》
			生活污水集中处理率	100%	
	环境空气	减少大气污染物排放，环境空气功能区达标。	工业废气排放达标率	100%	
			工业废气中烟尘去除率	≥98%	
		气候变化应对	单位国内生产总值二氧化碳排放比基准年下降率	控制在自治区下达指标内	《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》
	固体废物	固体废物的产生量最小化、减量化及资源化。	工业固体废物综合利用率	65%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			废物收集和集中处理处置能力	具备	
			工业固体废物处置率	100%	《新疆十四五环保规划》
			生活垃圾无害化处理率	98%	
			危险废物无害化处置率	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			废物收集和集中处理处置能力	具备	
			危险废物无害化处置率	100%	《国家生态工业示范园区标准》

			废物收集和集中处理处置能力	具备	
	声环境	确保声环境功能达标	厂界环境噪声达标率	100%	
			办公生活区环境噪声达标率	100%	
			道路交通噪声达标率	100%	
	生态环境	维持生态系统稳定，保护生态脆弱区。	现状评价因子为占地、地貌、土壤、植被、动物、土地利用、水土流失及景观等。 影响预测因子为土地利用格局变化及景观生态变化和生态系统完整性。	定性分析	
	社会经济环境	促进区域社会经济发展。	规划实施后，对所在区域社会经济发展的影响分析。	定性分析	
环境管理	环境管理指标	--	环境影响评价执行率	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			“三同时”执行率	100%	
			重点企业清洁生产审核实施率	100%	
		环境风险	园区环境风险防控体系建设完善度	100%	
			企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量	0	
	总量控制	达标排放、总量控制	重点污染源稳定排放达标情况	达标	《国家生态工业示范园区标准》（HJ/T274-2015）
			国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况	全部完成	

8.1.4 跟踪评价内容

根据园区在规划期内可能涉及的企业类型，并考虑其对环境的影响，确定跟踪评价内容，见表 8.2-3。

表 8.2-3　　园区规划跟踪评价内容

序号	项目	工作内容	主要目的和意义
1	环境监测与回顾评价	大气环境监测与回顾评价	掌握各要素环境质量变化趋势
		地下水环境监测与回顾评价	
		地表水环境监测与回顾评价	
		生态环境环境监测与回顾评价	
		声环境监测与回顾评价	
		土壤环境监测与回顾评价	
2	污染源调查	企业污染源调查	掌握基础数据
		企业环保措施调查	
		企业清洁生产水平调查	
3	环保措施回顾	生态防护林建设	环保措施的实行情况和效果
		能源结构与大气污染控制	
		水污染控制与中水回用	
		产业结构与循环经济	
		工业固废处置	
4	环境管理	总量控制执行情况	回顾并修改完善环境管理措施
		在线监控建设	
		动态管理系统建设	
		公众意见	
		环保投资比例	

8.1.5 环境影响跟踪评价方法

（1）从环境保护的角度进行评价

以环境监测方案中得到的监测数据为基础进行统计，以确定区域环境质量的实际变化情况，并与环境影响报告书中经环保设施处理后的预测变化情况进行比较。同时将托克逊能源重化工工业园区对环境所造成的实际影响与预测中的影响进行比较，对结果进行分析、评价，找出其变化的原因。在此基础上，对规划环

境影响评价效果进行跟踪评价，从而调整、完善规划中的不确定性的因素，确保规划环境目标实现。

（2）从系统的角度进行评价

由于园区环境、经济、社会是一个复合生态系统，经济发展中有许多不确定性因素，进行跟踪评价，对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对托克逊能源重化工工业园区实际造成的环境污染和环境破坏与园区所带来的实际经济效益进行比较、分析，有利于掌握经济发展与环境之间的关系，保证决策的正确性。

（3）从生态环境的角度进行评价

生态环境具有整体性、区域性的特点，工程实施对园区生态环境的改变，陆生生态系统的影响、生物多样性的影响等具有长期的生态效应。从生态环境的角度进行跟踪评价，掌握生态环境的承载力，以及生态系统可维持的托克逊能源重化工工业园区企业发展规模信息，可以及时总结园区发展的经验，吸取发展中的教训，实现环境与生态系统的良性循环以及人与自然协调、社会和经济的可持续发展。

8.1.6 跟踪监测计划

8.1.6.1 跟踪监测计划布点原则

本次园区跟踪监测计划纳入到园区总体规划阶段制定的跟踪监测计划中，应遵循以下原则：

a）监测点位（断面）布设应考虑环境敏感区、产业集中单元、现状环境问题突出的单元、园区优先保护区、重点控制断面，区域水环境、土壤环境、大气环境重点管控单元等。

b）监测环境要素应包括大气环境、水环境、声环境、土壤环境、生态环境、底泥（沉积物）等，必要时还应考虑可能受影响的园区及周边易感人群。

c）监测因子或指标应包括常规污染因子、特征污染因子、现状超标因子、生态状况指标，以及特定条件下的人群健康状况指标等。

8.1.6.2 园区企业污染源跟踪监测计划

（1）水污染源监测计划

①统计园区各企业用水量

②监测位置：一类污染物在车间排污口设点，二类污染物在厂排污口设点，并在污水处理厂进出口设点。

③监测项目：测量各排污口排水量，并注明废水来源；常规监测项目为废水排放量、pH、水温、COD、NH_3-N、SS；特征污染物根据废水来源和废水性质确定。

④监测时间和频率

正常情况下，一般排污口监测 1 次/月；监督性抽查不定。企业排放口和污水处理厂出口设在线监测。

（2）大气环境污染源监测计划

①统计产生废气的原料、燃料的种类名称、数量、主要成分，如煤含硫量、灰份等。

②监测点位置：点源按废气排放口设点，有处理设施的在处理设施进出口测量；对小面源浓度分布均匀的可在中心设点，面源较大且浓度分布不均的可按网格法设点，长、宽较大细长面源可按线型法设点。

③监测项目：测量排放口的废气排放量、废气温度、排放高度等；对燃烧型污染源测量其 SO_2、NO_2、TSP，对非燃烧型污染源，视具体情况，选择有代表性的特征污染物，如苯并[a]芘、非甲烷总烃、H_2S、NH_3 等。

④监测时间和频率

正常情况下，建议每年监测 1 次，非正常情况，视情况加测。对企业排气口设在线监测。

（3）噪声监测计划

①统计重点企业主要噪声源名称、数量、噪声值、治理措施及效果。

②监测点位置：企业边界四周设噪声监测点。

③监测频率：正常情况下，每年监测 1 次，非正常情况，视情况加测。

（4）固体废物监测计划

①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。

②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。

（5）土壤监测计划

①监测位置：厂区危废暂存间、污水站及对照区设点。

②监测项目：主要监测重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

表 8.2-4　　化工集中区企业跟踪监测方案一览表

分类	监测对象	采样点	采样频次	监测项目	责任主体
废水	污染源	一类污染物在车间排污口设点，二类污染物在厂排污口设点，并在污水处理厂进出口设点	1次/月	测量各排污口排水量，并注明废水来源；常规监测项目为废水排放量、pH、水温、COD、NH_3-N、SS；特征污染物根据废水来源和废水性质确定	园区内各企业
废气	污染源	点源按废气排放口设点，有处理设施的在处理设施进出口测量；对小面源浓度分布均匀的可在中心设点，面源较大且浓度分布不均的可按网格法设点，长、宽较大细长面源可按线型法设点	1 次/年	测量排放口的废气排放量、废气温度、排放高度等；对燃烧型污染源测量其SO_2、NO_2、TSP，对非燃烧型污染源，视具体情况，选择有代表性的特征污染物，如苯并芘、非甲烷总烃、H_2S、NH_3等	
噪声	污染源	重点企业厂界四周设噪声监测点	1次/年	昼、夜等效A声级	
固废	污染源	—	1 次/年	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	
土壤	环境	厂区危废暂存间、污水站及对照区设点	至少 1 次/5年	主要监测重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-C40）、苯并芘	

8.1.6.3 园区环境质量跟踪监测计划

（1）大气环境质量控制与监测计划

①监测位置：在环境关心点各布设一个大气环境监测点。

③监测项目：特征监测项目包括非甲烷总烃、NH_3、H_2S、氟化物等。

④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。

（2）环境噪声监测计划

①监测点位置：在园区边界设噪声监测点。

②监测频率：夏、冬季各一次，每次分昼间、夜间进行。

（3）建立地下水环境质量和水位长期监测计划

①监测布点：根据工业园区可能影响的范围，兼顾地下水流场特性，充分利用现状监测井和园区周边已有监测井，同时新建监测井，建立园区地下水环境质量和水位长期监测体系。见表 8.2.6-1。

②监测项目：常规监测项目主要为 pH、总硬度、TDS、高锰酸盐指数、总大肠菌等；特征污染物视当时入园项目确定。

③监测频率：每季观测水位一次，每年监测地下水质 2 次，特殊情况时增加监测次数。

（4）土壤环境质量监测

①监测布点：在园区内、污水处理厂和对照区各设一监测点。

监测项目：pH、含盐量、总铬、六价铬、石油类、Hg、Pb、As 等。

表 8.2.6-1　园区拟布设地下水监测井、采样统计表

场地名称	类别	利用井数量（眼）	新建监测井数量（眼）	监测井点位信息				钻探设计深度（m）	总进尺（m）
				点位编号	经度	纬度	采样点类型		
托克逊能源重化工业园区	工业集聚区	1	12	6504220201d	88.607682	42.724162	上游对照监测点	97	587
				6504220202d	88.649831	42.70758	侧向污染扩散监测点	94	
				6504220203d	88.611586	42.760612	侧向污染扩散监测点	36	
				6504220204d	88.669012	42.720622	下游污染扩散监测点	47	
				6504220205d	88.663746	42.740924	下游污染扩散监测点	20	
				6504220206d	88.63986	42.748461	下游污染扩散监测点	24	
				6504220207d	88.636653	42.768129	下游污染扩散监测点	17	
				6504220208d	88.616358	42.758692	园区内污染监测点	35	
				6504220209d	88.630006	42.736678	园区内污染监测点	54	
				6504220210d	88.616824	42.747996	园区内污染监测点	46	
				6504220211d	88.640514	42.713932	园区内污染监测点	89	
				6504220212d	88.65319	42.739988	园区内污染监测点	28	
				6504220213d	88.620641	42.763434	园区内污染监测点（已有井）	/	

（5）生态环境质量监测

园区生态环境监测应以宏观监测为主导，辅以微观监测。监测对象主要针对区域山地荒漠生态系统及其他生态系统的动态变化情况。生态监测方案见表8.2-6。

表 8.2-6 园区生态监测方案

序号	监测因子		监测时段		监测手段
	一级因子	二级因子	规划近期	规划远期	
1	地表覆被	绿地覆盖率	1次/年	1次/5年	现场调查
2		植被覆盖率	1次/年	1次/5年	现场调查/遥感
3	水土流失	侵蚀模数	1次/年	1次/5年	现场调查/遥感
4	景观与生境完整性	景观破碎度	1次/年	1次/5年	现场调查/遥感
5		景观优势度	1次/年	1次/5年	现场调查/遥感

8.1.6.4 风险事故监控计划

为防范风险事故的发生，及时消除事故隐患，园区环境管理机构应派专人加强对风险概率高环节的定期检查、维护工作；定期对消防、消防报警和自控系统、防雷、防爆、防静电、防洪、及管道泄露等安全措施和自动检测报警系统等全技术设施进行检修。

根据统计，绝大部分事故都是由于违章操作等人为因素造成的，因此应特别强调管理制度的建设、监督以及加强职工的安全防范意识培训工作。

8.2 规划所含建设项目环境影响评价要求

8.2.1 规划所含建设项目环境影响评价重点内容和基本要求

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，是由规划的建设项目具体表现出来的，因此做好各规划建设项目的环境影响评价，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以及区域环境承载力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环境影响评价，应做好以下几个方面的工作。

8.2.1.1 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、植被等方面带来的环境影响。

8.2.1.2 环境影响预测评价

针对规划中的各建设项目，项目环境影响评价应主要包括以下内容：

（1）预测项目建成后，可能对水环境、区域空气环境、声环境、地下水造成的影响；

（2）预测项目实施过程中，可能扰动原地表组织物质，造成水土流失的影响；

（3）预测项目实施过程中和实施后，对区域土地利用状况、农业生产结构、生产生活用水的影响；

（4）进行项目环境风险分析和评价，提出风险防范措施及预案；

（5）预测项目实施过程中对生态环境的影响；

（6）预测规划实施过程中和实施后，对当地社会环境，特别是移民搬迁带来的影响。

8.2.1.3 环保减缓措施

建设项目对应采取的环保措施和对策应包括以下几个方面：

（1）重点从废水、废气、固废和噪声等四个方面，分析拟采取的环保措施的合理性和可行性，确保废气、噪声、废水达标排放吗，固废妥善处置；

（2）论述风险防范措施的合理性和可行性，针对可能存在的环境风险，制定风险应急预案；

（3）论述施工期水土流失、防治措施、植被保护和恢复措施的可行性；

（4）确定合理的大气环境防护距离，论述移民安置方案的合理性；

（5）防治生态破坏的恢复措施和补偿措施；

（6）从循环经济角度，分析项目废水、废气、 固废资源化利用措施及途径；

（7）结合规划环评提出的园区控制指标，对单个项目提出总量控制建议指标；

（8）明确提高厂区绿化率的措施。

8.2.2 简化环评内容

入驻项目符合托克逊能源重化工工业园区规划及环评审查意见要求的，其环评工作可充分利用规划环评资料和结论，在符合规划及其环评审查意见、符合托克逊能源重化工工业园区准入条件、且托克逊能源重化工工业园区内供水、排水、供热等基础设施相对完善的情况下，环评可简化环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、选址合理合法性及规划相符性分析、环境影响经济损益分析、污染排放总量、公众参与和环境管理及监测等内容，重点突出工程分析、污染防治措施、风险评价等内容。

8.2.3 简化入园建设项目环境影响评价的建议

对符合园区环境准入的建设项目，提出简化入园建设项目的环境影响平评价的建议。

（1）对不涉及特定保护区域、环境敏感区，且满足重点管控区域准入要求的建设项目，可提出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，可提出直接引用符合时效的园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）对依托园区供热、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，可提出正常工况下的环境影响直接引用规划环境影响评价结论的建议。

第 9 章 环境管理与环境准入

9.1 化工集中区环境管理体系

9.1.1 环境管理机构设置

9.1.1.1 设置目的

随着托克逊能源重化工工业园区的建设和发展以及各企业的陆续引进，环境管理任务将日益繁重，为保证各企业环保措施的切实落实，建议进一步完善园区生态环境部门，在园区管理委员会和上级生态环境部门领导下，对托克逊能源重化工工业园区环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行有关环境保护法规，监控项目的运行，掌握污染控制措施的运行效果，了解托克逊能源重化工工业园区及其周围地区的环境质量及变化情况，为园区的环境保护工作起组织、协调和监督作用。

9.1.1.2 环境管理机构组成

本次园区的环境管理工作由新疆托克逊能源重化工工业园区管理委员会统一领导、组织管理，由管理委员会下设环保专职管理机构，配合和协助吐鲁番市生态环境局托克逊县分局管理园区的环境保护工作。

9.1.1.3 环境管理机构职责

（1）托克逊能源重化工工业园区环境专职管理机构职责

新疆托克逊能源重化工工业园区管理委员会建设环保局是园区开展环境保护，实现工业园区环境目标的体制保障，本次园区环保管理由新疆托克逊能源重化工工业园区管理委员会环保专职机构负责。环境专职管理机构的设置应精干、高效，适应园区快节奏、高效率的运行机制，具体人员设置由托克逊能源重化工工业园区管理委员会根据自身实际情况而定。其主要职责为：

环境管理机构示意见图 8.1-1。

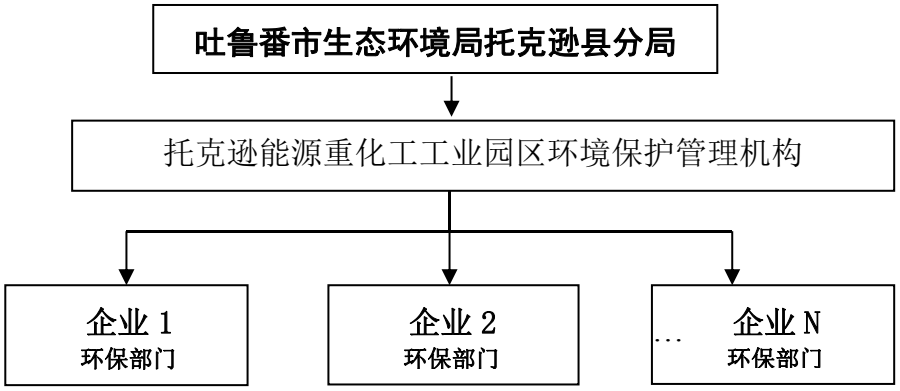


图 9.1-1 环境管理机构图

其主要职责为：

1）检查、监督托克逊能源重化工工业园区内各企业遵守法律、法规，执行环保方针、政策和情况。

2）负责园区环境保护管理规章制度的制定及监督实施。

3）负责园区污染调查、协助入园企业办理排污申报登记及申领排污许可证，协助上级生态环境局开展园区内污染源限期治理工作。

4）负责对园区企业实施现场环保检查，协助上级生态环境机构开展危险废物的处理、处置或转移审批工作。

5）组织并参与园区内环境质量监测，掌握园区内环境质量变化趋势，协助上级生态环境部门研究并提出防治污染对策；在园区内各企业生态环境部门的配合下，收集、整理、分析污染源、污染物监测资料，及时建立各企业污染源及环境质量监测资料档案。

6）协助上级生态环境部门对园区新、改、扩建工程项目实施“三同时”验收和监督管理，组织园区污染治理项目计划报批及实施。

7）协助上级生态环境机构调查处理园区环境污染事故，协助调解环境污染纠纷，协助上级生态环境机构查处违反环保法律、法规行为。

8）负责园区环保宣传教育、环保法律法规培训、环境统计工作及 ISO14000 环境管理体系认证工作。

9）协助上级生态环境部门办理各级人大、政协涉及园区环境保护提（议）案的处理工作，处理相关方面的信访工作。

（2）园区内企业环境管理机构职责

园区内一般大中型企业应设置专职的环境管理机构和环境监测机构。各企业环境监测机构的规模、人员、仪器配置应以国家、地方和行业的有关规定以及环境影响评价中提出的监测计划为依据进行设置。其主要职责有：

①组织贯彻实施国家及地方的有关环保方针、政策法令、条例，对企业职工进行环保宣传教育，提高企业职工的环保意识。

②组织“三废”处理利用技术的实验和研究，推进企业的清洁生产工作。

③编制并实施本企业的环境保护工作远期规划及年度污染治理计划。

④审定环保装置的操作工艺，监督环保装置的运行，建立企业完善的环保设施运行、维护、维修、技改等技术档案，要对环保设备定期检修。严格执行污染物排放标准。

⑤负责企业环保专项资金的平衡与控制及办理企业排污缴费业务。

⑥负责办理本企业新建扩建项目的环境影响评价及“三同时”上报方案，协助做好项目“三同时”的验收、监督、检查。

⑦协调园区环境管理机构的日常环境管理工作。

⑧调查处理园区内的环境污染事故和污染纠纷。

⑨推进企业 ISO24000 体系认证工作，使企业环境管理工作逐步与国际接轨。

⑩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，定期向园区环保专职管理机构汇报监测数据；负责环境监测数据的统计工作，建立企业完善的污染源及物料流失档案，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。

9.1.2 环境管理内容

（1）相关法律、法规的贯彻实施

托克逊能源重化工工业园区环境管理机构在日常环境管理工作中，必须严格贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章，同时组织督促园区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。这些法律、法规包括：《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华

人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《建设项目环境保护管理条例》等。

（2）制定园区环境保护管理办法

托克逊能源重化工工业园区环境专职管理机构应根据国家和自治区现行的环保法律法规、政策、制度，结合园区实际情况，制定适合园区经济发展和环境管理需要的环境保护管理办法，并在园区发展的不同阶段，对管理办法及时进行修改和完善。环境保护管理办法应包括：《园区企业环保准入办法》、《入园企业施工期环境管理办法》、《推行园区循环经济和清洁生产的办法》、《园区环境信息公开办法》、《园区污染治理设施及排污口规范化管理办法》、《园区噪声污染防治管理办法》、《园区固体废物污染防治管理办法》、《园区生态环境管理办法》、《园区环境卫生管理办法》等。

建立地下水跟踪监测制度、环境风险防控与应急预案制度和大气污染物无组织排放监控制度等。

（3）健全污染治理设施管理制度

强化企业污染治理设施的管理，制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台帐。不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。

（4）建立报告制度

园区内所有排污企业均实行排污许可证制度，并按照有关规定要求填写排污月报表，上报吐鲁番市生态环境局托克逊分局。

在园区企业排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者拟实施新、改、扩建项目计划时，企业都必须及时向生态环境主管部门申报。

（5）开展环保宣传与交流

园区各层次的环境管理机构（包括园区和企业的环境管理机构）通过广播、电视、报刊等新闻媒体，开展环境保护宣传教育。园区环境管理机构负责组织开展各个层面的环境保护交流，鼓励环保管理人员定期开展行业间的技术交流，深入生产车间及时掌握“三废”产生、控制情况及各种污染物排放情况。

（6）环境污染事故管理

园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。事后由园区专职环境管理机构负责污染事故调查分析，处理污染事故和纠

纷，并向新疆托克逊能源重化工工业园区管理委员会负责人提交调查报告和处理意见。

（7）环境信息公开

园区环境信息公开分两个层次：第一层次是园区环境信息公开，包括园区的大气环境、水环境质量以及相关的环境管理服务公开等；第二层次是园区企业环境行为公开，即对园区企业的污染物排放达标率、污染治理设施的运转、使用情况等进行公开。园区环境管理机构在进行环境信息公开的同时，接受对园区各类环境问题的投诉，园区环境管理机构能处理的应及时处理，受权限限制无法处理的，及时整理上报新疆托克逊能源重化工工业园区管理委员会及上级环境保护管理部门。

9.1.3 托克逊能源重化工工业园区企业管理

（1）入驻园区企业的审查

审查入驻企业的建设项目环境管理手续是否齐备，是否符合产业政策。

（2）入驻园区企业施工期的环境管理

由园区环境专职管理机构负责入驻企业施工期的环境管理，以最大限度降低园区建设过程中施工行为对园区产生的不利影响。

（3）污染源治理与污染治理设施的管理

监督指导园区各企业污染源治理及污染治理设施管理，确保园区污染治理工作有效开展。

（4）环境质量管理

结合企业建设项目环评文件的相关要求开展地下水跟踪监测、环境风险防控与应急预案、大气污染物无组织排放监控等工作时可充分利用园区已开展工作内容，在此基础上对企业的各项方案进行补充完善。

（5）环境保护检查

园区内各企业环境管理部门作好生产作业场所的环境管理工作，每月进行一次环保现场检查。园区内专职环境管理机构每半年组织一次生产场所环境管理综合检查，对查出的一般环保问题，当场责令整改，对于较严重的环保问题，由托克逊能源重化工工业园区环境管理机构下达“下达环境污染与隐患整改通知书”，责令其限期整改。经复查仍不合格者，报上级环保部门

9.2 生态环境准入清单

从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等方面，提出本次规划生态环境准入清单，见表 7. 4-1。

表 7.4-1 园区生态环境准入清单

所在区域	准入清单	
核心园区	空间布局约束	1. 新建、改建、扩建企业要符合工业园区规划及规划环评要求。 2. 园区北侧与居民最近区城禁止布迎原油加工，天然气加工，油母页岩提炼原油、煤制原油及其他石汕制品、煤化工、炼焦、煤炭热解、电石、除单纯混合和分装外的化学原料制造、化学品制造、炼钢、炼铁，金属冶炼等三类工业和金属压延加工、含有电镀/喷漆等表面处理工艺的金属制品加工制造（喷漆工艺指使用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上）等涉气的二类工业，鼓励无污染，工艺简单的企业入驻。 3.禁止高水耗、高物耗、商能耗的项目。 4.服装产业禁止引入含湿法印花、染色、水洗工艺的；禁止棉浆泊生产项目入园;禁止引入合洗毛、染整、脱胶工艺的项目。 5.新建电石生产装近必须采用密闭式电石炉，电石炉气必须综合利用。新建电石生产装迎须与大型乙快深加工企业配套建设。 6.涉氯碱项目应符合《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》。 7.涉煤化工项目应符合《现代煤化工建设项目环境准入条件》（试行）。 8.涉焦化项目应符合《焦化行业规范条件》。 9.入园企业需严格执行《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》。
	污染物排放管控	1. 对园区的 SO_2、NOx、烟粉尘和 VOCs 进行总量控制。逐步开展碳核查工作。 2. 推进工业炉窑全面达标排放，严格执行行业排放标准、加大污染治理力度 。 3. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加大煤化工（含现代煤化工、炼焦，合成）、胶制品、涂料、油出、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）等化工行业 VOCs 治理力度。 4. 加强无组织成气排放的管理，采用先进的，密闭性好的生产设备、化工物料存贮容器和抢送管线，最大限度减少无组织成气排放。使用煤炭项目建议采用密闭给煤栈桥给送和用凹简仓储煤以减少扬尘污染，对碎煤车问，储煤仓等扬尘点采用袋式除尘器进行除尘处理，减少粉尘排放，回收的粉尘返回生产系统。各原料及产品仓采用封闭式。 5. 加强对园区内企业的水、成气中重金的污荣防控措施，产格执行重金码总量控制政筑 6. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统；完普污水管网建设，加强对

		各企业排放的污成水的监控，禁止在园内设迎排污口。 7. 对污染地块和列入疑似污染地块名单的地块，严格按照《污染地块土壤环境管理办法》等相关法律法规管理。
	环境风险防控	1. 强化有游有害原辅材料运给，储存、使用等过程的监管;做好厂区分区防渗措施。涉及危险工艺的生产企业，必须装备自动化控制系统，安装波位、温度、压力超限报警设施、气体泄漏检测报警装迎和，紧急切断装盟等。 2. 定期排查废水污染治理设施建设运行况、并做好防府防渗措施，园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区下游的水质监测。 3. 加强风险事故防范总识，制定各类风险事故应急预案，并在化工区开展经常性的淡练。园区管委会应组建自己的消防队。 4. 严格污染地块开发利用和流转审批。按照国家有关环境标准和技术规范，编制风险管控方案。
	资源利用效率	1. 严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。 2. 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。 3. 提高工业用水效率，提高工业用水重复利用率和中水回用率，满足国家政策和环评要求 4. 严把清洁生产准入关，新建，改建、扩建项目清洁生产水平要达到行业先进水平。 5. 实施资源综合利用，对生产过程中产生的废弃物进行回收利用。
伊拉湖园区	空间布局约束	1. 新建、改建、扩建企业要符合工业园区规划及规划环评要求，引进产业符合煤炭分质清洁高效综合利用及其相关的延伸产业。 2. 涉煤化工项目应符合《现代煤化工建设项目环境准入条件》（试行）。 3. 入园企业需严格执行《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》。
	污染物排放管控	1. 对园区的 SO_2、NO_2、烟粉尘和 VOCs 进行总量控制，逐步开展碳核查工作。 2. 整治提升现有的煤化工重点行业，加强废水中有机物、重金属、盐分和其他有毒有售污染物的管控，焦化企业焦炉完成干熄焦技术改造。 3. 继续推进燃煤锅炉烟气清洁排放改造,推进工业炉窑全面达标排放，严格执行行业排放标准、加大污染治理力度。新建燃煤发电机组实现超低排放。 4. 大力推动重点行业开展 VOCs 综合整治,加快推进化工行业 VOCs 综合治理,加大煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）等化工行业 VOCs 治理力度。针对炼油、石化、化工等行业，对易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、固、滴、漏现象。 5. 加强工艺过程除尘设施配,全面控制工业烟粉尘排放。 6. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统；完善污水管网建设，加强对

		各企业排放的污废水的监控，禁止在园内设置排污口。
	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；做好厂区的分区防渗措施。 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；园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区地下水的水质监测。
	资源利用效率	1. 严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。 2. 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。 3. 提高工业用水效率,实施高效节水工程。 4. 严把清洁生产准入关，新建，改建、扩建项目清洁生产水平要达到行业先进水平。 5. 实施资源综合利用，对生产过程中产生的废弃物进行回收利用。
圣雄工业园区	空间布局约束	1. 新建、改建、扩建企业要符合工业园区各项规划及规划环评要求。建设项目需满足企业自身产业链需求。 2. 禁止不符合相关要求的高污染（排放 ）、高能（水）、高环境风险的工业项目。 3..涉氯碱项目应符合《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》。
	污染物排放管控	1. 对园区的 SO_2、NO_X 烟粉尘和 VOCs 进行总世控制。 2. 推进热电联产项目提标改造，确保烟气超低排放。对石灰密烟气（电石炭料加热尾气）处理实施脱硝改造，水泥熟料生产项目烟气治理实施提标改造。 3. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理。 4. 加强工艺过程除尘设施配置，全面控制工业烟粉尘排放。煤堆，料堆场建立密闭料仓与传送装迎。 5. 加强对园区内企业的废水，废气中重金属的污染防控措施，严格执行重金属总量控制政策。 6. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统;完普污水管网建设，加强对企业排放的污废水的监控，禁止在园内设置排污口。
	环境风险防控	1. 强化有赤有原辅材料运输，储存、使用等过程的监管:做好厂区、涉场等的分区防渗措施。 2. 定期排查废水污染治理设施建设运行情况、并做好防漏防渗措施；园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区下游的水质监测。
	资源利用效率	1. 严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。 2. 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。 3. 采取高效节水措施，提高工业用水效率。 4. 严把清洁生产准入关，新建，改建、扩建项目清洁生产水平要达到行业

		先进水平。 5. 实施资源综合利用，对生产过程中产生的废弃物进行回收利用。

第 10 章 公众参与

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的有关要求，通过网络公示、报纸公示、张贴公告等形式征求有关单位、公众对托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）环境影响的意见，本评价对公众参与调查结果进行总结分析。

10.1 公众参与目的

环境影响评价中的公众参与就是与公众进行交流并对公众意见进行调查的一种活动，是规划编制机关和环评单位与公众之间的一种双向交流的手段。公众的参与一方面可以使环境影响范围内公众能及时了解环境问题的信息，充分了解规划，有机会通过正常渠道发表自己的意见，直接参与发展的综合决策，为减轻环境污染、降低环境资源损耗出谋划策；另一方面，公众的参与亦可有效提高决策的环境合理性和社会可接受性，提高规划环境影响评价的有效性，避免由决策失误所造成的环境和公众利益的损失。

通过在环境影响评价过程中开展公众参与，收集公众对规划实施的认识、态度和要求，从而在环境影响评价中能够全面综合考虑公众的意见，吸收有益的建议，提高规划环评的质量，亦使规划更趋完善与合理，制定的减缓措施更符合环境保护和经济协调发展的要求，达到可持续发展的目的。

10.2 公众参与原则

（1）知情原则

公众参与工作中首先要进行信息公开（国家规定需要保密的信息除外），保证在公众知情的基础上开展公众意见调查。

（2）公开原则

公开并真实地向公众披露规划项目的相关情况，并保证它们的及时有效。

（3）平等原则

努力建立利害相关方之间的相互信任，不回避矛盾和冲突，平等交流和观点，充分理解各种不同观点看法，尤其不能忽视弱势群体的意见和反对意见，避免主观和片面。

（4）广泛原则

设法使不同社会、文化背景的公众参与进来，既重点征求受规划项目直接影响公众群的意见，又保证其他公众群有发表意见的机会。

（5）便利原则

根据园区的建设情况以及所涉及区域公众的特点，选择公众易于获取的信息公开方式和便于公众参与的调查方式。

10.3 公众参与形式与内容

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的有关要求，本次规划环境影响评价工作采取网络公示、报纸公示、张贴公告等形式征求有关单位、公众的意见。截至目前已进行网络首次公示，具体如下。

10.3.1 首次公示情况

根据《环境影响评价公众参与办法》有关规定，园区规划在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网络平台（http://www.xjhbcy.cn/）上进行了首次公示，公示时间为 2023 年 7 月 28 日起的 10 个工作日。信息公开内容主要包括：①规划名称及概要；②评价目的及内容；③征求公众意见的主要事项；④公众提出意见的主要方式；⑤委托单位联系方式；⑥评价单位联系方式；⑦公众意见表链接。首次公示截图见图 9.3-1。公示期间未收到反馈意见。

图 9.3-1　　公众参与第一次网上信息公示

10.3.2 第二次公示情况

根据《环境影响评价公众参与办法》有关规定，园区规划在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网络平台（http://www.xjhbcy.cn/）上进行了第二次公示，公示时间为 2023 年 12 月 8 日起的 10 个工作日。

第二次公示截图见图 9.3-2。公示期间未收到反馈意见。

图 9.3-2　　公众参与第二次网上信息公示

10.3.3 报纸公示

我单位分别于 2023 年 12 月 13 日及 2023 年 12 月 19 日，在吐鲁番日报对本次规划的环境影响评价信息进行了两次登报。

征求意见稿两次报纸公示截图见图 9.3-3 及图 9.3-4。

3 丝路视窗·社会 吐鲁番日报

吐鲁番博物馆开展“传承历史文化 赓续民族精神”主题研学活动

文化润疆

鄯善县“群众村晚”文艺演出走进木卡姆社区

吐鲁番市人民医院肿瘤血液科揭牌成立

鄯善民警勇救落水儿童

广场社区：捐赠衣物献爱心 情系群众暖民心

新修订的行政复议法有哪些特点和亮点

广告

托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035年）环境影响评价信息公示

图 9.3-3　　第一次报纸公示

广告

托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035年）环境影响评价信息公示

托克逊能源重化工工业园区管理委员会委托新疆格润特环保科技有限责任公司编制的《托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》（征求意见稿）已初步完成。

现进行环境影响评价信息公开，征求意见稿全文的网络链接：http://www.xjhbcy.cn/blog/article/12557。

公众意见表的网络链接：http://www.xjhbcy.cn/hbcyxh/xxgk/255400/hjyxpjgzcyg s/284162/index.html。

在本次信息公示后，公众可通过向指定地址发送电子邮件、电话等方式发表关于该规划及环评工作的意见及看法。

环评单位名称：新疆格润特环保科技有限责任公司

联系人：蒋工

联系方式：0991-3656057

邮箱：1214275566@qq.com

托克逊能源重化工工业园区管理委员会

2023年12月19日

图 9.3-4　　第二次报纸公示

10.3.4 拟报批公示情况

本次规划环境影响报告书完成后，通过新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网络平台（http://www.xjhbcy.cn/）进行了拟报批稿的公示。见图 9.3-6。

图 9.3-6　拟报批公示情况图

10.4 小结

首次公示、二次公示及报纸公示期间均未收到公众对托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）的反对意见。

第 11 章 评价结论

11.1 规划概况

（1）规划名称：

托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）。

（2）规划范围：

本次总体规划范围为：托克逊能源重化工工业园区三个区域（化工产业集中区域认定总面积 1589.1185 公顷）。分别为托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区(简称核心区)认定面积:366.8407 公顷，九龙路以东区域及吐和高速以东围合的地块 4 与地块 5；原伊拉湖循环经济产业园化工产业集中区(圣雄片区)S301 以北范围，认定面积:740.5636 公顷；托克逊原圣雄同心工业园化工产业集中区(伊拉湖片区)S301 以南范围，认定面积:481.7142 公顷。

（3）规划期限

规划期 2021-2035 年。

（4）产业定位：

依托丰富的煤炭资源和水资源，重点发展炭化料（半焦）；延伸发展煤焦油加氢制燃料油等产业;按照循环经济发展理念,消化主导产业产生的固体废弃物，推动煤矸石、灰渣等固废综合利用；构建原煤—炭化料—煤气—燃料油—建材等煤基多联产产业链。

11.2 园区生态环境现状调查与制约因素

11.2.1 生态环境现状

11.2.2 环境空气

根据环境空气质量模型技术支持服务系统（http://cloud.lem.org.cn/）中吐鲁番地区 2022 年数据，园区所在区域 SO_2、NO_2、CO、O_3 平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超标，园区所在区域为环境空气质量不达标区域。$PM_{2.5}$ 浓度超标主要受冬季燃煤和机动车尾气的影响，PM_{10} 浓度超标主要原因是托克逊县所处区域干旱缺水、植被稀疏、地表干燥易起尘，受自然因素的影响比较明显。

补充监测结果表明，园区所在区域内非甲烷总烃小时浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，苯并[α]芘、氟化物浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、氨小时浓度可以满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考值要求。

11.2.2.1 地下水环境

监测及评价结果表明：核心园区所在评价区域总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐均有不同浓度超标情况，其余监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准；伊拉湖园区所在评价区域除 2#地下水监测点铁离子、锰离子数据超标外，其余地下水现状监测指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准；圣雄园区所在评价区域除阿拉沟社区水库西路 2 矿区 259 地下水井中的总大肠菌群超标外，其余各监测点地下水中的石油类均满足参照《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其他监测因子均满足执行《地下水质量标准》 （GB14848-2017）Ⅲ类标准要求。

地下水中总硬度、溶解性总固体、铁离子、锰离子超标原因主要是受到地层因素和水文地质因素的影响；硫酸盐超标原因可能为：地下水中的硫酸盐主要来源于地层矿物质中的硫酸盐，而硫酸盐沉积物的溶解会使地下水中硫酸盐含量增高，导致地下水中硫酸盐含量本底值高。总大肠菌群超标是由于该地下水井位于阿拉沟水库下游 2km，地下水水位较浅、仅有 4m，该井为农户自取井，受人为生活影响造成其总大肠菌群超标。

11.2.2.2 声环境

各监测点的昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

11.2.2.3 土壤环境

园区内土壤各项监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600－2018）中的第二类用地筛选值标准。园区内未利用地和园区外未利用地土壤各项监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018） “表.1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的 pH>7.5 所列标准。区域土壤环境质量良好。

11.2.3 制约因素及对策

11.2.3.1 水资源

随着托克逊县经济的发展，工业化和城市化的步伐加快，可能会导致区域用水日趋紧张。现状托克逊县地下水资源开发利用程度较高，在用水总量控制指标内，除了通过内部挖潜、提高水资源的利用效率，减少新水使用量以外，应将地表水、地下水、中水等多种水源统筹规划，合理配置各种水源的供水方案，以满足托克逊县的社会经济发展需要。

11.2.3.2 大气环境容量

园区所在的吐鲁番市属于环境空气质量不达标区，PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 浓度均超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准要求，园区内新建项目需提供 SO_2、NOx、颗粒物、VOCs 等量区域削减方案。

新入园项目选择节能降耗生产工艺，清洁生产水平达到国内先进水平；园区内现状企业应按相关要求规范大气污染防治措施，并对现有大气治理措施进行提升改造，确保工艺废气均能做到达标排放。

11.2.3.3 生态环境

园区所处位置为吐鲁番盆地西北边缘低山丘陵地带，属于荒漠地带，植物群落较为单一，表现为以小獐毛、猪毛菜、驼绒藜、芨芨草、碱蓬、苦豆子为主的群落，植被稀疏，生态系统相对脆弱，这些因素对园区的发展具有一定的制约因素。

落实企业周边环境治理责任制。各企业周边绿化带要搞好，责任落实到各企业。管理委员会要定期检查，并将检查结果及时向企业反馈，实现管理委员会与企业之间的良性互动，真正实现长效管理。

11.2.3.4 总量控制

园区入驻企业运营后，均会排放大量的废气，其中含有 SO_2 和 NO_2，根据园区目前开发现状估算污染物 SO_2、NO_2 尚有一定的容量，随着后续园区大规模企业的投产，SO_2 和 NO_2 排放量会有较大量的新增。

园区应监督企业环保措施正常运行，严守总量控制关；加大园区绿化。

11.2.3.5 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，与此同时，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。

园区管理委员会须监督企业做好应急预案、应急演练工作，避免环境风险事故发生。本次评价建议按照园区风险评估报告及本次规划环评要求，划定安全控制线，设置防护距离及缓冲隔离带。

11.2.3.6 基础设施建设制约因素

园区的基础设施建设相对滞后，配套的污水厂和工业固废垃圾填埋场均未建成。该园区供热现状为企业自建锅炉解决，对园区规划的实施有一定的制约因素。

本次评价建议尽快完成园区污水厂、垃圾填埋场建设，完善园区排水管网、集中供热设施建设。

11.3 规划生态环境影响特征与预测评价结论

11.3.1 水环境影响

规划区内企业产生的生产废水，根据其生产工艺要求，在厂区内处理达到相应的水质要求，回用于生产；不能回用的废水经预处理达到《污水综合排放标准》GB897-1996 的三级标准后与生活污水一起通过市政管道排放到污水处理厂集中处理后回用于规划区企业或绿化，规划的实施不对加重水环境污染影响。

划区内地下水潜在污染源主要为各企业内部自有污水处理设施泄漏及规划区污水处理厂设施泄露造成的污水下渗对地下水的污染。 规划区周边无地下水保护目标，正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，污染物污染地下水的可能性很小；在假定的非正常状况下，泄漏废水污染物在模拟期内均未迁移至地下水保护目标所在位置，故在假定的非正常状况下，污水泄漏对地下水产生污染影响的可能性很小。

因此，在采取严格防渗措施的前提下，规划区建设对地下水的影响是可以接受的。

11.3.2 大气环境影响

正常工况下，本园区近期拟建项目废气污染源叠加背景浓度后，除 PM_{10}、NO_2 外其他污染物区域最大落地预测浓度均满足相应环境质量标准。

根据相政策，吐鲁番市实行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。

本工程所在地吐鲁番市环境质量 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 年均值比值为 0.38，为小于 0.5 的不达标城市；吐鲁番市人民政府已发布《吐鲁番市大气环境质量限期达标规划》；根据本次评价大气预测结果，本规划近期拟入园项目实施后，正常工况下废气污染物排放方案可行，对环境空气影响在可接受范围。

11.3.3 声环境影响

规划实施后主要噪声源为园区工业噪声和交通噪声，通过源头削减、适当调整规划布局、在噪声保护目标与保护目标之间保留适当的退让距离、加强噪声环境管理等措施后，各企业厂界噪声能达到达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对声环境影响不大。

11.3.4 固体废物环境影响

从固废产生和处置利用情况来看，可利用的一般工业固废可采取外售给建材企业，不可利用的运至园区筹备建设的固废填埋场填埋；危险废物可交由危废处置单位进行无害化处置；生活垃圾集中收集后运至托克逊县垃圾填埋场填埋处置。园区内固体废物均可得到合理处置，对周围环境影响较小。

11.3.5 生态环境影响

规划实施后，新入园项目对植被和水土流失有一定影响，但只要在工业企业建设的同时对区域内生态环境进行综合治理，严格控制用地范围，注意保护生态环境，工业企业建设项目建成后平整施工迹地、绿化等措施恢复生态环境，规划实施对当地的生态环境的影响不大，不会降低园区的生态环境功能。

11.3.6 环境风险

规划实施后，可能发生的环境风险事故主要为规划范围内各企业在危险化学品贮存、使用和生产过程中，发生危险化学品泄漏导致的中毒、火灾和爆炸事故。当发生环境风险事故时，危险化学品的泄漏或事故处置措施不当将对周围环境和人员身体造成的一定的影响。

因此，应加强入驻企业的环境风险防范和管理工作，要求在项目选址布局时要充分考虑环境防护距离和安全防护距离的要求，从事前进行环境风险预防，同时为了防范事故和减少危害，企业应编制突发环境事件应急预案，并按照应急预

案的要求，组织进行演练。当事故发生时，要立即启动相应级别应急方案， 以控制事故和减少对环境造成的影响。

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

规划区域近期项目入园后各园区 SO_2、NOx 和 VOCs 的剩余环境容量均较充足。根据规划项目特点，排放 SO_2、NO_X 和 VOCs 的排放量远远低于 A 值法计算的区域大气环境理想剩余容量，说明各园区所在区域大气环境均足以承载规划实施后的环境影响。

上述大气剩余环境容量是按满足区域 SO_2、NO_2、VOCs 浓度达标计算出来的理论数据。规划实施后中具体的 SO_2、NO_X、VOCs 总量控制指标，应按照国家、自治区和吐鲁番市等生态环境部门对总量控制的要求核定。

11.4.2 土地资源承载力

化工集中区占地类型未利用地，不占用基本农田。

园区地质结构良好，地形开阔，地势平缓，地基承载力强，占地类型主要为未利用戈壁地。地表基本无植被，园区占用部分不足以对其畜牧业产生明显影响。

11.4.3 水环境资源承载能力

园区的供水能力满足规划所需的供水需求，但随着园区的不断开发，供水能力可能会出现不足，建议园区开发建设过程中采用分质供水，循环使用，中水回用的供水方式，并要求工业园区各企业加大节约用水、提高中水回用的资金投入和技术投入度以节约用水。

11.4.4 生态环境承载力

从荒漠化程度而言，本轮规划使评价区荒漠化程度有所改善，规划实施不会造成评价区生态负荷过载。

11.5 规划优化调整建议

（1）本次评价认为总规没有对三个园区进行统筹安排产业，各自为阵，不具有产业延续性，没有达到“1+1+1＞3”的效果。

本次评价建议从园区现有产业和区域资源特点出发，统筹考虑全园区形成产业链发展，比如发展精细化工产业链，利用现状产业优势，积极转化煤炭产值，

延伸下游产业链；在煤-盐-电产业的基础上加快产业转型升级，发展新材料循环产业链，将其他产业类型转型为延炼和补链的产业。

（2）设定园区的环境准入清单，拟引入产业应符合园区规划定位，明确提出禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2023 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。除国家规划项目外，凡属于新增产能“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。

（3）严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。符合国家煤电产业政策的新建煤电、热电联产项目烟气排放执行超低排放标准。除国家规划项目外，国家和自治区大气污染联防联控区域重点区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等行业的新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物特别排放限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标。严格执行钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能置换实施办法。

（4）园区在项目选择过程中发挥产业集聚和工业生态效应，形成资源高效利用的产业链，并对各产业链的共生、伴生资源进行综合开发和利用，借助物质资源的流动，联接了上、中，下游企业产业链，形成资源-产品-消耗-再生资源的循环，将物质集成的优势发挥到最大。

（5）建立园区产业发展水评估机制，适时进行产业结构调整和产业水平提升，以及时改善园区的基础设施，确保园区排污稳定达标。

（6）建议园区在规划实施过程中，根据园区资源承载力的实际情况，调整园区的发展规模，以水定产，以能源定产，以环境容量定产。

（7）本次规划中未根据《“十四五”工业绿色发展规划》提出产能置换要求及污染物排放要求。因此，本次环评建议：规划在实施过程中，上述钢铁、水泥行业应严格落实产能置换相关政策，严禁新建《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，并依法依规推动落后产能退出。新建、改扩建项目必须达到能耗限额标准先进值、污染物超低排放值。

（8）园区应加强污染物排放管控、建设用地污染风险管控约束，规划实施可能产生的环境影响、地下水、土壤环境等累积性影响方面严格重点行业企业准

入管理。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。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循大气污染物排放“等量替代”原则。建设项目的境影响评价文件应明确污染物排放总量及来源。

（9）园区内应积极推进“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。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

（10）建议拟入园的“两高”项目在环评工作中，应统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

（11）园区新建“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。

（12）生态环境部近两年高度重视化工园地下水环境保护工作，分别出台了《关于印发<化工园区地下水环境状况调查评估工作方案>《关于加强化工园区地下水环境管理的通知（征求意见稿）》（环办便函〔2022〕97 号）等文件对化工园地下水环境管理提出相关要求。建议按照相关文件要求，尽量选择具有水文地质环境调查专业资质、人员配置齐全、实力雄厚的机构，对地下水质量状况和地下水位进行监测、对地下水特征污染物检出情况、超标指标及倍数、超标原因、对周边生产生活可能造成的影响等进行分析，并视结果划定划分地下水环境管理类别，提出下一步工作建议等，开展管理工作。

（13）根据《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 号的有关要求，在园区内全面落实新化学物质环境管理登记制度。按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令第 28 号）要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进（出）口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒

化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。

11.6 环境影响减缓对策措施与协同降碳建议

11.6.1 资源节约利用措施

（1）积极推进规划区内企业开展清洁生产审核，促进企业节能减耗，绿色转型发展；

（2）入驻企业应满足国家相关能耗要求，达到国家先进标准。

11.6.2 大气环境污染防治措施

（1）本次评价要求拟入园企业严格落实脱硝措施，并保证各项废气治理措施切实可行，建议园区管理部门对入园企业实施严格的总量控制，按要求落实NO_2削减方案，并督促已建企业有条件实施节能减排技改的企业尽快实施，未建企业积极相应降碳号召，进一步论证工艺先进性及污染防治措施的有效性，从源头上控制区域污染源排放，同时以改善区域环境质量为基础合理规划入园企业建设时序，确保区域各项污染因子均满足相应环境质量标准要求，缓解区域环境容量日益紧张的局面。

（2）贯彻落实《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号）、《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》（中发〔2021〕36号）等文件要求，进一步结合新疆维吾尔自治区党委、自治区人民政府日前印发了《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》，坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进，坚持稳中求进，坚持同防同治，统筹好保护与发展的关系，以实现减污降碳协同增效为总抓手，以改善生态环境质量为核心，突出精准、科学、依法治污，统筹污染治理、生态保护、应对气候变化，保持力度、延伸深度、拓宽广度，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战。

（3）贯彻落实《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035 年）》《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》相关要求，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在环境准入、园区管理等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格项目环评准入。

（4）项目应与环保治理设施同时审批、同时施工、同时投入使用。面源大气污染物的控制主要从改革企业的工艺入手，通过采取先进的工艺设备，在源头开始削减污染物的产生。企业营运过程中，采用加强环境管理和实施清洁生产和污染物治理等可控手段，最大限度的减少面源污染物的排放量。

（5）各生产企业排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准或《大气污染物综合排放标准》中的二级标准。企业建设的同时必须配套完善废气治理措施，并确保与生产同时投入使用，安装在线监测系统并定期进行污染源监测。推广节能技术，清洁生产，实施建筑节能和推广采暖供热系统节能措施，鼓励入区单位采用节能工艺，增加有用资源回收量，降低消耗。

（6）园区各企业废渣及时清理至指定地点排放，不在企业内或外环境堆存，减轻园区内的扬尘污染。园区建材原料、化工原料、产品严禁露天堆放，要求企业设置原料及产品仓库，煤场设置封闭式煤仓，并配套洒水抑尘装置，最大限度降低烟尘的无组织挥发。

（7）加强园区在用车辆管理，深入实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准机动车，加快淘汰报废老旧柴油公务用车，全面实施国六排放标准。执行严格的淘汰制度，建立完善的检查、维修制度，控制汽车尾气排放。

11.6.3 水环境污染防治措施

（1）入驻企业不得私自开采地下水作为生产用水。加强对园区内废渣的管理和综合利用，废渣必须妥善堆存，避免因雨水冲淋而污染地下水；固废堆存场所需设置防雨淋设施，并在四周设置地沟收集跑冒滴漏，防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染。贮水池、清消水池等必须做好防渗等三防处理；自建的污水收集、处置措施须进行防渗处理并对设施进行定期的检修维护。

（2）企业产生的工业废水及生活污水必须处理后回用或排入园区污水处理厂，严禁废水外排；企业对污水收集、暂存、处置及排放等区域采取分区防渗措施。

（3）为了及时掌握规划区地下水环境质量状况和运行期间对地下水产生污染的影响的动态情况，园区应该建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并控制地下水污染。发现地下水水质出现异常现象时，应加大取样频率，

并根据实际情况增加监测项目，同时及时上报当地环保部门及相关部门，采取应急措施，查出原因以便进行补救。

11.6.4 声环境污染防治措施

入园企业应尽量选用低噪声设备和工艺，合理设置噪声防护距离，确保企业厂界达标。加强交通噪声管理，入园车辆限速行驶，禁鸣区路段设立标牌。

11.6.5 固废污染防治措施

促进清洁生产、更新工艺、提高原料利用效率、推广清洁能源使用，减少一般工业固体废物产生，一般工业固体废物运输、暂存中应采取必要的遮挡和防护措施。外运车辆需采用挡护和遮盖措施，严格遵守环境保护等有关部门规定和要求，避免二次污染。

产生危险废物的单位应设置专门的暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险化学品安全管理条例》中相关要求进行建设，定期由有危险废物处理资质的单位进行处置，严禁随意倾倒或混入生活垃圾和一般工业固废中。

生活垃圾集中收集后，定期运至托克逊县垃圾填埋场填埋处置。

11.6.6 环境风险防范措施

对环境风险隐患重大的新建项目，结合安全评价的要求，严格进行环境审批。建立环保执法检查、企业自查自纠的多级联动的环境隐患排查体系，进行“一企一档”的整治制度，确保环境安全隐患排查彻底、整治到位。

规划区内现有企业需制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练，增强应急事故处置能力。

11.6.7 碳减排措施

（1）规划区制定规划达峰方案，对规划区碳排放进行总体规划，规范区域内碳排放管理，具体要求如下：

①建立规划区温室气体排放清单，定期开展区域内温室气体排放量核查、监测；

②制定规划区碳排放达峰研究报告，现阶段托克逊县、吐鲁番市碳达峰规划、部分行业达峰规划暂未发布，相关行业规划发布后，规划区内各企业对其碳排放管理相关要求从其规定执行，并与托克逊县、吐鲁番市碳达峰规划衔接；

③入驻园区企业涉碳排放能耗大于5000吨标准煤的项目需进行碳排放影响评价，并逐年报送企业碳排放报告；

④监督指导重点碳排放企业开展碳排放管理工作，将碳排放管理纳入生态环境主管部门日常监管工作；

（2）推动规划区能源结构调整，逐步降低煤炭的使用，积极推广天然气、太阳能等清洁能源的使用。

（3）以项目能源审查为主要抓手，按照区域能耗强度及能耗总量指标要求，限制“两高”项目的入驻，入驻“两高”项目必须满足《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》标杆水能能耗限值要求。

11.7 园区环境管理改进对策和建议

（1）建立健全的环境管理机构，应建立完善的环境管理系统，园区管委会设置环境管理机构，由专人管理环境，各企业视规模大小设置专门或兼职环境管理机构。

（2）园区制定的优惠政策应有利于环境保护，确保工业污染物排放稳定达标，完成污染物削减指标，对违反国家产业政策的工艺、设施进行拆除，污染物排放不达标的一律不得享受优惠政策。

（3）招商引资必须符合国家产业政策。严格落实产业政策要求，从源头把关，避免违反产业政策及污染严重的企业入园。

（4）限期淘汰违反国家产业政策的工艺、设备。若在园区的企业所使用的生产工艺、设备违反国家产业政策，必须限期拆除。

（5）推行清洁生产，促进发展产业循环经济，提高资源利用效率。在引进项目立项时，应采取先进的设计工艺、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施。从源头削减污染，提高资源利用效率，减少生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。按照循环经济理念设计产业布局，引进的项目应使该地区有限的资源在开发中进一步提升附加值，延伸产业链，减少资源浪费和污染物排放。

（6）严格执法，强化监督管理。所有入园项目必须开展环境影响评价，落实“三同时”制度，进行排污申报，申领和取得排污许可证，必要时开展清洁生产审计，对重点排放口实行在线监测。

（7）制定园区突发环境事件应急预案，明确应急管理指挥体系，上与托克逊县突发环境事件应急预案衔接，下与区内各企业突发环境事件应急预案衔接，定期 组织开展区内突发环境事件应急演练。

（7）规划实施后，每隔 5 年开展一次跟踪环境影响评价。

11.8 评价结论

通过对园区规划实施后产生的环境影响分析及资源、环境承载能力分析，园区产生大气环境影响、水环境影响、噪声环境影响在可接受范围内，对固体废物提出了妥善的处置方案，园区的规划建设，要认真落实本环评提出的环境减缓措施和规划调整建议，严格执行环境管理制度，积极推行清洁生产、发展循环经济，将园区开发建设的不利环境影响控制在允许范围之内，按本环评报告调整后的园区规划，符合环境保护的要求。