

巴里坤三塘湖工业园区
产业发展规划（2022-2035）
环境影响报告书
（公示稿）

规划实施单位：巴里坤县三塘湖工业园区管理委员会

环评单位：南京国环科技股份有限公司

二〇二二年三月

目 录

前 言.....	1
1 总则.....	5
1.1 评价目的和原则.....	5
1.2 编制依据.....	5
1.3 评价重点与工作任务.....	16
1.4 评价时段和评价范围.....	17
1.5 环境功能区划及评价标准.....	18
1.6 环境保护目标.....	24
1.7 技术路线.....	25
2 规划分析.....	27
2.1 规划概述.....	27
2.2 相关规划的协调性分析.....	68
3 现状调查与评价.....	86
3.1 园区开发与保护概况调查.....	86
3.2 环境质量现状调查及回顾性分析.....	96
3.3 环境风险现状调查.....	113
3.4 现状问题和制约因素分析.....	113
4 环境影响识别与评价指标体系构建.....	115
4.1 规划环境影响识别.....	115
4.2 规划环境影响评价指标体系.....	118
5 环境影响预测与评价.....	121
5.1 规划实施的污染源及生态影响源分析.....	121
5.2 大气环境影响预测与评价.....	122
5.3 地表水环境影响预测与评价.....	124
5.4 地下水环境影响评价.....	125
5.5 声环境影响预测与评价.....	141

5.6	固体废物影响预测与评价.....	144
5.7	土壤环境影响预测与评价.....	145
5.8	生态环境影响预测与评价.....	150
5.9	人群健康风险分析.....	158
5.10	环境风险预测和评价.....	160
5.11	累积性环境影响分析.....	185
5.12	资源与环境承载力分析.....	189
6	规划方案综合论证和优化调整建议.....	216
6.1	规划方案的环境合理性论证.....	216
6.2	规划优化调整建议.....	224
7	环境影响减缓对策和措施.....	228
7.1	园区环境风险防范对策.....	228
7.2	环境污染防治对策和措施.....	232
7.3	生态建设与保护方案.....	245
8	规划所包含建设项目环评要求.....	252
8.1	建设项目生态环境准入要求.....	252
8.2	建设项目环评重点内容和基本要求.....	252
8.3	建设项目环评简化建议.....	253
9	环境影响跟踪评价与环境管理.....	254
9.1	环境管理体系.....	254
9.2	环境监测计划.....	260
9.3	排污口规范化设置的要求.....	263
9.4	跟踪评价计划.....	264
10	评价结论.....	268

前 言

1.规划背景

2020年5月在第十三届全国人大第三次会议上国务院总理李克强政府工作报告将“推进煤炭清洁化利用”写入其中——推进煤炭清洁化利用，加快解决风、光、水电消纳问题。加大城市污水管网和处理设施建设力度。促进资源节约和循环利用，推广绿色建筑。将“推进煤炭清洁化利用”写入其中——保障能源安全，推动煤炭清洁高效利用，发展可再生能源。煤炭在保障我国能源安全中仍起基础性作用，能源转型的立足点和首要任务就是推动煤炭清洁高效利用。新疆维吾尔自治区地域辽阔，煤炭资源丰富，作为“国家能源开发战略交替区”，煤炭资源预测储量居全国第一，且未来煤炭资源开采利用潜力为全国之最。新疆作为“一带一路”的核心区，对于能源产业，已经确定清晰的发展路径，即：建立“三基地一通道”。“三基地”是指大型油气生产加工和储备基地、大型煤炭煤电煤化工基地、大型风电基地。“一通道”是指国家能源资源陆上大通道。重点打造准东、伊犁河谷、吐哈、库拜、和克五大煤化工基地，规划准东、吐哈、库拜、伊犁等四大煤田作为新疆煤电、“西煤东运”及煤制气的主要基地。其中吐哈基地水资源相对少，重点发展煤炭分质综合利用、煤质甲醇项目，利用哈密富油煤进行中温煤焦油加氢，打造煤质超清洁油品、煤炭分级分质利用示范区，形成煤分质清洁高效利用-焦油加氢-焦粉气化及下游产品煤化工产业链和集群。自治区要求努力把哈密打造成新疆高质量发展的重要增长极，落实自治区发展要求，结合区域资源条件，打造哈密现代能源与化工产业示范区。

2019年，为认真贯彻国家新发展理念，落实新时代党的治疆方略，特别是自治区党委《关于贯彻新发展理念推动哈密高质量发展现

场办公会议纪要》精神，市政府委托中国城市规划设计研究院启动编制《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划》，示范区分为条湖区、汉水泉区、淖毛湖区三个区，**巴里坤区域内分布有条湖区及汉水泉区。**

2、规划沿革

巴里坤三塘湖工业园区（以下简称“三塘湖园区”）位于巴里坤县城以北 88 公里，行政隶属三塘湖镇管辖，北距蒙古人民共和国边境约 70 公里。

园区始建于 2009 年，于 2016 年编制《新疆哈密地区巴里坤三塘湖工业园总体规划（2015-2030）》，并于 2016 年 3 月取得新疆维吾尔自治区人民政府《关于同意设立巴里坤三塘湖工业园区为自治区级园区的批复》（函[2016]151 号），**要求三塘湖园区按“一园三区”布局，分别为条湖区、汉水泉区和综合加工区**，批准园区面积为 9.89 平方公里，依托当地丰富的煤炭资源优势，重点发展煤炭清洁高效利用、新能源及相关配套产业。规划编制过程中同步开展规划环评工作，于 2016 年获得自治区环境保护厅的审查意见（新环函【2016】947 号），该版本规划也于 2016 年 2 月获得哈密地区行政公署批复。

2019 年为解决项目落地问题，对上轮规划的产业规划中加入矿产品加工业，调整的总体规划为原规划的修改稿：《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》，规划文本在综合加工区中增加矿产品加工业，同时将化学原料制造调整为仓储物流业，并对综合加工区的布局优化。该版规划环评于 2019 年 8 月取得自治区生态环境厅的审查意见（新环审【2019】158 号）。

2019 年 9 月自治区主要领导在哈密调研期间，对打造哈密新型综合能源基地做出重要指示，力争将《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划》纳入国家“十四五”综合能源区规划范围内推进实施。为

推进落实“三基地”、“三中心”、“三区”，认真谋划高质量发展十篇文章，全力推进三塘湖工业园区快速发展，加快巴里坤县资源优势向产业优势、经济优势转变，现需对三塘湖工业园区近期规划范围进行适当调整，调整前后的园区布局及规模：

1) 调整前——“一园三区”，汉水泉区用地面积 3 平方公里、条湖区用地面积 2.89 平方公里、综合加工区用地面积 4 平方公里；

2) 调整后——“一园两区”，汉水泉区用地面积 3 平方公里、条湖区用地面积 6.89 平方公里（在原条湖区 2.89 平方公里的基础上，加上原综合加工区 4 平方公里用地指标）。

园区调区后，发展将更加集聚，原条湖区与综合加工区相距较近，所依托的煤矿矿点也相对重叠，调整后将两区用地指标合并，土地利用方式由分散向集中转变，将工业园区开发中所产生的环境影响最小化，园区开发初期配套的基础设施等前期投入将大大降低，开发方式更加符合生态文明理念。

3、环评任务由来

依据新疆维吾尔自治区人民政府 “关于同意设立巴里坤三塘湖工业园区为自治区级园区的批复（新政函〔2016〕151 号）”，要求按照“一园三区”布局，分别综合加工区、条湖区和汉水泉区，面积控制在 9.89 平方公里以内，重点发展煤炭清洁高效利用、新能源及配套产业。而根据《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划》提出的“一轴四区十场”的空间发展格局中，四区仅包含汉水泉产业园区和条湖区，因此，园区设立批复中的三个分区需调整为两个分区，即将原综合加工区的 4 平方公里用地指标调整至条湖区，调整后，条湖区用地规模 6.89 平方公里，汉水泉区用地规模 3 平方公里。

新疆维吾尔自治区人民政府于 2022 年 1 月 6 日批复同意本园区

调区请示，在《关于同意巴里坤三塘湖工业园区调区的批复》（新政函[2022]4号）中明确：园区由“一园三区”调整为“一园二区”（条湖区、汉水泉区），调整后园区总规划面积保持 9.89 平方公里不变。将原综合加工区 4 平方公里面积调入条湖区，调整后条湖区面积为 6.89 平方公里；将原巴里坤三塘湖工业园区汉水泉区位置由国道 G331 北侧调整至国道 G331 南侧，面积为 3 平方公里。

在此背景下，三塘湖工业园区管委会启动巴里坤三塘湖工业园区的编制工作，委托新疆新土地城乡规划设计院（有限公司）组织编制《巴里坤三塘湖工业园区产业发展规划（2022-2035）》。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规要求，本着规划环评早期介入的原则，2020 年 11 月，三塘湖工业园区管委会委托南京国环科技股份有限公司承担《巴里坤三塘湖工业园区产业发展规划（2022-2035）》环境影响评价工作，旨在规划编制的全过程中融入环境保护的理念。

1 总则

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价目的

通过对《巴里坤三塘湖工业园区产业发展规划（2022-2035）》进行全面分析，以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.1.2 评价原则

本次规划环评突出规划环境影响评价源头预防作用，坚持保护和改善园区环境质量。重点遵循以下原则：

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

（2）统筹协调。协调好产业发展与园区环境保护，统筹园区环境污染防治、资源集约节约及循环化利用、环境风险防控，引导园区生态化、绿色化发展。

（3）协同联动。衔接区域生态环境分区管控成果，细化园区环境准入要求，指导建设项目环境准入及其环评内容简化，实现区域、园区、建设项目环评的系统衔接和协同管理。

（4）突出重点。立足规划方案特点及资源环境特征，充分利用区域空间生态环境评价中符合时效性的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关注制约区域环境质量改善的污染因子、潜在重大环境风险因子的影响预测和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》（2015年1月1日起实施）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016 年 9 月 1 日起实施）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 8 月 31 日修订，2014 年 12 月 1 日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (16) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (17) 《中华人民共和国矿产资源法》（2019 年 8 月 27 日修订）；
- (18) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令第 16 号，2010 年 12 月 22 日修订）；
- (19) 《地下水管理条例》（国令第 748 号）；
- (20) 《规划环境影响评价条例》（中华人民共和国国务院令第 559 号）；
- (21) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 253 号）；
- (22) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院第 682 号令）；
- (23) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发[2004]24 号）；

- （24）《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发[2007]37 号文）；
- （25）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- （26）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- （27）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- （28）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部，公告 2018 年第 48 号）；
- （29）《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》（环发[2011]99 号）；
- （30）《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）；
- （31）《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）；
- （32）《关于加强国家生态工业示范园区建设的指导意见》（环发[2011]143 号）；
- （33）关于发布国家环保标准《国家生态工业示范园区标准》的公告（环境保护部公告 2015[91]号）；
- （34）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- （35）《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61 号）；
- （36）《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）；
- （37）《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改[2019]1685 号）；
- （38）《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》（国发[2009]38 号）；
- （39）《关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22 号）；

- （40）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010]33 号）；
- （41）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3 号）；
- （42）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- （43）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- （44）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- （45）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日起施行）；
- （46）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号）；
- （47）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- （48）《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51 号）；
- （49）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）；
- （50）《突发环境事件应急管理办法》（部令 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；
- （51）《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）；
- （52）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- （53）《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）；
- （54）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- （55）《国家危险废物名录 2021 年版》（部令第 15 号）；
- （56）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]16 号文）；
- （57）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的

通知》（安监总管三[2013]12号）；

（58）《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号）；

（59）《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015年4月25日）；

（60）关于印发《全国生态功能区划（修编版）》的公告（环境保护部中科院，公告2015年第61号，2015年11月13日）；

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

（62）《现代煤化工创新发展布局方案》（发改产业[2017]553号）

（63）《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办[2015]111号）；

（64）《产业结构调整指导名录（2019年本）》；

（65）《产业发展与转移指导目录（2018年本）》；

（66）《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》；

（67）《中国制造2025-能源装备实施方案》（发改能源[2016]1274号）；

（68）关于印发《石化和化学工业发展规划（2016—2020年）》的通知，工信部规[2016]318号；

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

（70）《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020年6月30日实施）；

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

（72）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，部令第11号；

（73）《排污许可管理办法》（国务院令第736号，2021年3月1日起施行）；

（74）《关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）>生态

环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》，环办环评函[2020]463 号；

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

（76）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月 13 日）；

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

（78）《中华人民共和国防沙治沙法》，2001 年 8 月 31 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过 根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》修正；

（79）《关于自治区深化制造业与互联网融合发展的实施意见》（新政发[2017]135 号）；

（80）《关于自治区园区体制机制改革实施意见》（新政办发[2017]213 号）；

（81）《关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业[2011]635 号）；

（82）《国家发展改革委工业和信息化部关于印发<现代煤化工产业创新发展布局方案>的通知》（发改产业[2017]553 号）；

（83）《关于加强煤化工项目建设管理促进产业健康发展的通知》，发改工业[2006]1350 号；

（84）《石化产业规划布局方案（修订版）》（发改产业[2018]1134 号）；

（85）《关于做好<石化产业规划局部方案（修订版）>贯彻落实工作的通知》（国家发展改革委、工业和信息化部，发改产业[2018]1398 号）；

（86）《碳排放权交易管理规则（试行）》（公告 2021 年第 21 号）；

（87）《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令第 19 号，2021 年 2 月 1 日实施）；

（88）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》

（国发[2021]4号）；

（89）《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，
（环办环评函[2021]346号）；

（90）《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）；

（91）《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资[2021]1310号）；

（92）《光伏制造行业规范条件（2021年本）》；

（93）《光伏制造行业规范公告管理暂行办法（2021年本）》；

（94）《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》，
发改能源[2004]864号；

（95）《关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见》
（发改能源[2017]1404号）；

（96）《关于深入推进供给侧结构性改革 进一步淘汰煤电落后产能促进煤电
电行业优化升级的意见》（发改能源[2019]431号）；

（97）《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资[2021]1310号）；

（98）《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》；

（99）《关于火电企业脱硫设施旁路烟道挡板实施铅封的通知》（环办
[2010]91号）；

（100）《关于发布<火电厂氮氧化物防治技术政策>的通知》（环发[2010]10
号）；

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

（102）《国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》（发改
产业[2012]1177号）；

（103）《2030年前碳达峰行动方案》（国发[2021]23号）；

（104）《关于做好“十四五”园区循环化改造工作有关事项的通知》（发
改办环资[2021]1004号）；

- （105）《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资[2021]969号）；
- （106）《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》，环固体[2021]114号；
- （107）《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资[2021]1524号）；
- （108）《“十四五”节水型社会建设规划》（发改环资[2021]1516号）；
- （109）《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规[2021]178号）；
- （110）《关于规范煤制油、煤制天然气产业科学有序发展的通知》（国能科技[2014]339号）；
- （111）《关于规范煤化工有序发展的通知》（发改产业[2011]635号）；
- （112）《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办[2015]111号）；
- （113）《现代煤化工产业创新发展布局方案》（发改产业[2017]553号）；
- （114）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- （115）《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177号）；
- （116）《两部委关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节[2016]217号）。

1.2.2 地方法规、政策及规划文件

- （1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区人大常委会，2018年9月21日修改）；
- （2）《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》（2018年9月21日实施）；
- （3）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）。
- （4）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2018年9月21日实施）；
- （5）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国防沙治沙法>办法》（2020年9月19日实施）；
- （6）《新疆维吾尔自治区地质灾害防治条例》（2020年3月1日起施行）；
- （7）《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》（自2021年1月1日起施行）；

（8）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2013年10月1日起施行）；

（9）《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日起施行）；

（10）《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）；

（11）《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2016年第45号）；

（12）《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》（新环评价发[2013]488号）；

（13）《关于加强园区环境保护工作的实施意见》（新经信园区[2017]474号）；

（14）《关于发布<新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）>的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年1月）；

（15）《关于<新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）>有关适用问题的公告》（新疆维吾尔自治区生态环境厅，2019年9月29日实施）；

（16）《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》（新疆维吾尔自治区人民政府，2000年10月31日）。

（17）《关于贯彻落实国务院加快发展循环经济若干意见的实施意见》（新政发[2005]101号）；

（18）《关于加强过渡期土地利用总体规划和城市总体规划实施管理工作的通知》（新政办函[2020]32号，2020年4月9日）；

（19）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》；

（20）《新疆生态功能区划》；

（21）《关于印发<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录>修改单和<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2021年本）>的通知》（新环环评发[2021]53号）；

（22）《关于开展规划水资源论证工作的通知》（新政办发[2012]150号；

- （23）《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》（新环发〔2018〕91号）；
- （24）《关于实行最严格水资源管理制度、落实“三条红线”控制指标的通知》（新政函〔2013〕111号）；
- （25）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21号）；
- （26）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25号）；
- （27）《新疆城镇体系规划水资源论证（2012~2030年）》；
- （28）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35号，2014年4月17日）；
- （29）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第163号公布，自2010年5月1日起施行）；
- （30）《关于印发〈自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）〉的通知》（新政发〔2018〕66号，2018年9月20日）；
- （31）《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（新大气发〔2019〕127号）；
- （32）《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》；
- （33）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年2月21日实施）；
- （34）《关于印发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的通知》（新党厅字〔2018〕74号）；
- （35）《关于印发认真贯彻落实习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见的通知》（新政办发〔2017〕号）；
- （36）《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》；
- （37）《关于促进自治区园区（开发区）转型升级创新发展的指导意见》，新党办发〔2015〕30号；
- （38）《自治区煤炭消费总量控制及重点区域煤炭消费削减方案

（2019—2020 年）》（新发改环资[2018]1273 号）；

（39）《自治区党委办公厅自治区人民政府办公厅关于印发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的通知》（新党厅字[2018]74 号）；

（40）《关于印发认真贯彻习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见的通知》（新政办发[2017]号）；

（41）《关于做好<石化产业规划布局方案（修订版）>贯彻落实工作的函》（自治区发展改革委、经信委，新发改函[2018]116 号）；

（42）《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

（43）《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（2014 年 7 月 25 日）；

（44）《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》（2006 年 12 月 1 日）；

（45）《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》（新政办发[2016]164 号）；

（46）《新疆维吾尔自治区国家级公益林管护办法》（新林策发[2012]419 号）；

（47）《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新环评价发[2012]363 号）；

（48）关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（2021 年 7 月 1 日实施）。

1.2.3 环境影响评价技术导则

（1）《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤（试行）》（HJ964-2018）；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》(HJ 131-2021)；
- (10) 《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》；
- (11) 《化工园区综合评价导则》(GB/T39217-2020)；
- (12) 《现代煤化工挥发性有机物治理实用手册》；
- (13) 《化工园区开发建设导则 第1部分：总纲》(T/CPCIF0054.1-2020, 中国石油和化学工业联合会)。

1.2.4 环境影响评价有关其他资料及文件

- (1) 《巴里坤三塘湖工业园区产业发展规划（2022-2035）》文本、图集；
- (2) 《关于同意巴里坤三塘湖工业园区调区的批复》(新政函[2022]4号)；
- (3) 新疆三塘湖矿区总体规划及规划环评的审查意见(环审[2015]12号)；
- (4) 哈密三塘湖综合能源基地产业发展规划的批复及规划环评的审查意见(新环函[2014]753号)；
- (5) 哈密地区行署《关于商请支持哈密地区建设自治区现代煤化工生产示范基地》的函；
- (6) 《新疆哈密地区巴里坤县三塘湖工业园规划水资源论证报告书》，水利部新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院，2016.06；
- (7) 其他相关资料。

1.3 评价重点与工作任务

本次评价的工作重点主要包括：区域环境质量现状分析、规划协调性分析、资源环境承载力及“三线一单”管控要求、规划优化调整建议 and 环境影响减缓措施。

- (1) 对规划区现状进行回顾性评价，梳理环境问题及制约因素

本次评价以规划区范围为基础，对现状开发情况进行回顾性评价，从产业发展现状、基础设施配套情况、资源能源消耗、污染物排放、清洁生产与循环经济、历次环评及最新环境管理要求落等方面展开分析，摸清区域资源环境现状，梳理规划实施的环境问题及制约因素。

- (2) 开展区域环境质量现状分析

结合区域各类环境功能区划及其目标质量要求，评价区域大气、地表水、地

下水、土壤、声、生态等环境要素的质量现状，明确主要影响因素、污染因子及其来源；分析区域环境质量达标情况、主要环境敏感区保护等方面存在的问题及成因，明确需解决的主要环境问题。结合区域生态系统的结构与功能状况，评价生态系统的重要性和敏感脆弱性，分析生态状况的变化趋势及成因。

（3）规划协调性分析

全面分析本规划与相关环境保护法律法规、环境管理与技术政策、资源利用和产业政策符合性；分析规划规模、布局等规划要素与上位规划及区域“三线一单”管控要求的符合性，识别并明确在空间布局、资源保护与利用、生态环境保护、污染防治要求等方面的冲突和矛盾；分析规划实施在关键资源和环境利用等方面的协调性。

（4）开展区域资源环境承载力及“三线一单”管控要求

根据规划实施的资源、能源禀赋和资源利用上线，分析区域水资源、土地资源、煤炭资源利用的现状水平和变化趋势。从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线（简称“三线”）角度，分析规划产业布局、环境资源消耗及污染物排放特征，评价规划资源环境综合承载力和空间格局特征。以改善环境质量为核心，结合“三线”综合评估，提出规划实施的清单式管控要求，为规划实施环境管理提供决策依据。

（5）提出规划优化调整建议 and 环境影响减缓措施

以改善环境质量和保障生态安全为核心，综合环境影响预测与评价结果，论证规划目标、规模、布局、结构等规划要素的环境合理性以及环境目标的可达性，分析判定规划实施的重大资源、生态、环境制约的范围和程度，提出规划方案的优化调整建议并推荐环境可行的规划方案。

1.4 评价时段和评价范围

1.4.1 评价时段

规划基准年：2021 年。

本规划期限为 2022-2035 年，分为近期 2022-2025 年，远期 2026-2035 年。

本次环评根据规划的时段划分，分近期 2022-2025 年，远期 2026-2035 年。

本次环评采取定性和定量相结合的方法开展环境影响评价，评价重点以近期

为主。

1.4.2 评价范围

根据巴里坤三塘湖工业园区的规划规模、特点和当地环境的特征，对照《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》（HJ 131-2021）及相关专项评价导则的规定，确定评价范围。本次评价以巴里坤三塘湖工业园区的规划范围（9.89km²）作为评价区域，兼顾周围生态环境，具体评价范围见表 1.4-1，评价范围及敏感目标分布图见图 1.4-1 图 1.4-2。

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

（1）大气环境功能区划

规划区内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等需要特殊保护区域，因此规划范围及周围地区均为二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）水环境功能区划

规划区无常年地表水系。

区域的地下水主要用于周边居民分散式生活饮用水水源及工农业用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水分类标准，区域地下水执行Ⅲ类标准。

（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）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境质量功能区分类方法，规划范围内的居住用地、行政办公等声环境保护目标必须满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；道路交通干线边界线外 35m 或 20m 范围内必须满足 4a 类标准；其他商业用地、工业用地及仓储用地必须满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（4）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，规划区所在区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿

洲农业生态区--准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区--诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区，其生态功能见表 1.5-1，规划区与新疆生态功能区划位置关系见图 1.5-1。

表 1.5-1 规划区域所属生态功能区具体情况

生态功能分区单元			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	主要保护措施	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区						
II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	II4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区	25.诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区	荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发	干旱缺水、土壤风蚀、荒漠植被遭破坏	土地沙漠化轻度敏感、土壤侵蚀极度敏感	保护砾幕、保护荒漠植被、保护小绿洲及零星低地草甸与泉眼。保护戈壁泉眼	减少人为干扰、保护野生动物饮水地	维持戈壁生态环境的稳定性，发展淖毛湖和三塘湖的商品瓜生产

1.5.2 环境质量标准

（1）大气环境

区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等常规污染物及TSP、苯并[a]芘、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、甲醇与TVOC参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》(GB16927-1996)。具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 大气执行的质量标准

序号	污染项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	ug/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	ug/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	ug/m ³
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	

		24 小时平均	300	
8	硫化氢 (H ₂ S)	1 小时平均	10	
9	氨 (NH ₃)	1 小时平均	200	
10	苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001	
		24 小时平均	0.0025	
11	氟化物 (HF)	1 小时平均	20	ug/ (dm ² ·d)
		24 小时平均	7	
		月平均	3.0	
12	甲醇	1 小时平均	3000	ug/m ³
		24 小时平均	1000	
13	非甲烷总烃 (NMCH)	24 小时平均	2000	
14	挥发性有机物 (VOCs)	8 小时平均	600	

(2) 地下水环境

园区执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,具体见表1.5-3。地下水质量石油类标准参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

表 1.5-3 地下水环境质量标准 (mg/L, pH 值除外)

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	pH	6.5≤pH≤8.5	12	氨氮	≤0.5
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	13	氟化物	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	14	氰化物	≤0.05
4	硫酸盐	≤250	15	砷	≤0.01
5	氯化物	≤250	16	汞	≤0.001
6	铁	≤0.3	17	镉	≤0.005
7	锰	≤0.1	18	六价铬	≤0.05
8	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	19	铅	≤0.01
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	20	总大肠菌群 (MPNb/100mL 或 CFU0/mL)	≤3.0
10	硝酸盐	≤20.0	21	细菌总数 (CFU/mL)	≤100
11	亚硝酸盐	≤1.00	22	石油类	0.3

(3) 声环境

规划范围内的居住用地、行政办公等声环境保护目标必须满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准;道路交通干线边界线外35m或20m范围内必须满足4a类标准;其他商业用地、工业用地及仓储用地必须满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。具体标准值见表1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准 (单位: dB(A))

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

4 类	4a 类	70	55
-----	------	----	----

(4) 土壤环境

建设项目所在地土壤执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类、第二类用地的筛选值和管制值。

周边农用地执行《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 筛选值和表 3 管制值。

具体筛选值和管制值详见表 1.5-5、表 1.5-6、表 1.5-7。

表 1.5-5 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管控值	筛选值	管控值
重金属和无机物					
1	铬（六价）	3.0	30	5.7	78
2	镉	20	47	65	172
3	铜	2000	8000	18000	36000
4	铅	400	800	800	2500
5	砷	20 ^①	120	60 ^①	140
6	汞	8	33	38	82
7	镍	150	600	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	2	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
16	二氯甲烷	94	616	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	1	10	4	40
27	氯苯	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
30	乙苯	7.2	72	28	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	500	570	570

序号	污染物项目	第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管控值	筛选值	管控值
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	190	76	760
36	苯胺	92	211	260	663
37	2-氯酚	250	500	2256	4500
38	苯并[a] 蒽	5.5	55	15	151
39	苯并[a] 芘	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b] 荧蒽	5.5	55	15	151
41	苯并[k] 荧蒽	55	550	151	1500
42	蒽	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h] 蒽	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	5.5	55	15	151
45	萘	25	255	70	700
46	石油烃	826	4500	5000	9000

注：第一类用地：包括《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6）以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等；第二类用地：包括《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

具体地块土壤中污染物监测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目 ^①		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类重金属均按照元素总量统计。
②对于水旱轮作物，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.5-7 农用地土壤污染风险管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0

2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.5.3 污染物排放标准

（1）大气污染物

锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。煤化工炼焦行业尾气排放执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）排放限值；工艺系统及加热炉等大气污染物排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值；H₂S、NH₃等恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；VOCs物料储存、转移及输送无组织排放挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

无组织排放扬尘及挥发性有机物等污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放污染物新污染源大气污染物排放限值要求，即周界外颗粒物浓度最高点 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、挥发性有机物浓度最高点 4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其他废气污染物有行业排放标准的执行相应行业排放标准，无行业排放标准或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。

（2）水污染物

煤化工项目污水实现厂内近零排放，其中煤化工项目高盐水经处理后大部分作为循环水站补水，回用水执行《污水再生利用工程设计规范》（GB5035-2016）再生水水质控制指标，结晶盐实现分盐处理。

园区除煤化工外其他生产企业及其生活废水，经企业内污水处理设施预处理达到污水处理厂接管标准后，排至各片区规划污水处理厂集中处理，处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 标准后，污水厂出水作为中水主要回用，夏季污水量较大可用于冷却用水、工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于冷却用水和工业。

（3）噪声

规划区建设期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），

即昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)。

规划区企业运行期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值，即昼间 65 dB(A)，夜间 55 dB(A)。

（4）固体废物

规划区内一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）。

规划区企业危险废物处置应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）、2020 年 6 月 1 日起执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）等。

1.6 环境保护目标

根据规划区环境概况、规划布局及规划实施可能产生的环境影响，确定出本次规划评价区域的环境保护目标。大气环境保护目标分布情况见图 1.4-2，地下水的坎儿井及文物分布情况见图 1.6-1。

表1.6-1 环境保护目标统计表

要素	保护目标	相对关系	保护要求
环境空气	三塘湖镇（1373 人）	距离条湖片区 13.28km	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准
生态环境	戈壁荒漠生态系统	规划区范围内广泛分布	保护生态功能不退化
	野生动物	评价范围内	保护其栖息地不受破坏
	戈壁砾幕层	规划区范围及周边可能影响区域	防止规划区企业产生的固体废物堆存对沙漠植被和戈壁砾幕层大面积破坏；加强地表砾幕层的治理和固体废物的合理处置与综合利用，保证区域生态功能不退化
地下水环境	坎儿井水利工程（8 处）	位于条湖区东南约 59.80km 的岔哈泉村附近	不至引起地下水位大幅下降、水质不受污染
	三塘湖水库	位于三塘湖镇西南侧，距离条湖片区 15.26km	
	汉水泉源野生动物饮水点	位于汉水泉区北侧 9km 处	
	三塘湖镇居民散采水井 7 座（2 座停用，3 座供生活用水，1 座退耕，1 座供生产用水，井深约 5~7m）	距离条湖区 13.28km	
声环境	规划区内居住区、医院等	规划区内及周边 200m 范围内	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
土壤环境	规划区及及周边 200m 范围内土壤环境质量	规划区内及周边 200m 范围内	不降低规划区内土壤环境质量

文物	烽燧、东峡沟墓群等文物 7 处	距离规划条湖区东南约 34km	确保规划区开发对文物无影响
环境 风险	三塘湖镇（1373 人）	距离规划条湖区 13.28km	控制风险下的大气污染程度和区域的地下水水质等风险影响可接受。
	区域地下水	规划区范围及周边可能影响区域	

备注：三塘湖镇包括上湖村、下湖村、中湖村、三塘湖镇，上表所示距离为距离最近村庄到规划各片区边界的最近距离。

三塘湖镇上湖村、三塘湖镇下湖村居民用水水源主要靠三塘湖镇（中湖村）远距离供水管线供给。三塘湖镇（中湖村）居民散采民井（2 座停用，3 座供生活用水，1 座退耕，1 座供生产用水，井深约 5~7m），散采民井距离条湖区 13.01km。上湖村、三塘湖乡（中湖村）、下湖村的生活用水全部来自莫钦乌拉山山区的大气降水和冰雪消融水，通过暴雨洪流入渗、河流入渗和河谷潜流补给地下水。

三塘湖水库是三塘湖乡上湖村、中湖村、下湖村三个村庄农业用水及绿洲植被用水的主要来源，该水库依西峡沟而建，其水源主要是由上游山区头道沟积雪融水出山口后下渗补给，经地下调节在西峡沟出露。

1.7 技术路线

规划环境影响评价技术流程见图1.7-1。

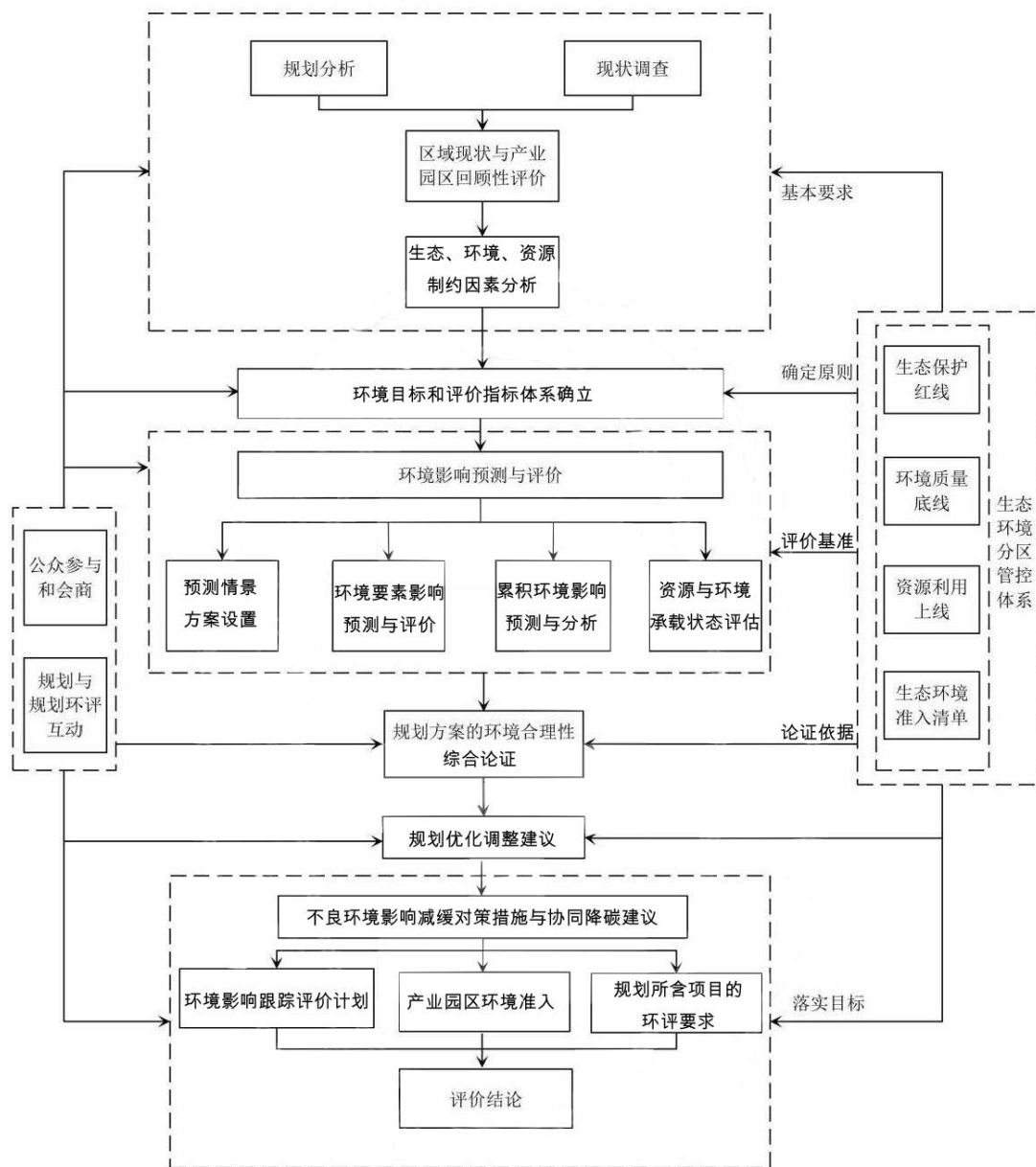


图1.7-1 规划环评评价技术流程

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划沿革

（1）《新疆哈密地区巴里坤三塘湖工业园总体规划（2015-2030）》

巴里坤三塘湖工业园区位于巴里坤县城以北 88 公里，行政隶属三塘湖镇管辖，北距蒙古人民共和国边境约 70 公里。园区始建于 2009 年，于 2016 年编制《新疆哈密地区巴里坤三塘湖工业园总体规划（2015-2030）》，并于 2016 年 3 月取得新疆维吾尔自治区人民政府《关于同意设立巴里坤三塘湖工业园区为自治区级园区的批复》（函[2016]151 号），要求三塘湖园区按“一园三区”布局，分别为条湖区、汉水泉区和综合加工区，批准园区面积为 9.89 平方公里，重点发展煤炭清洁高效利用、新能源及相关配套产业。规划编制过程中同步开展规划环评工作，于 2016 年获得自治区环境保护厅的审查意见（新环函【2016】947 号），该版本规划也于 2016 年 2 月获得哈密地区行政公署批复。但该版本规划未获得自治区人民政府的批复。

（2）《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》

2019 年为解决正在招商中的金矿选矿厂落地问题，从而提出在本次规划的产业规划中加入矿产品加工业，在原《新疆哈密地区巴里坤三塘湖工业园总体规划（2015-2030）》基础上进行调整，调整的总体规划为原规划的修改稿：《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》，规划文本的综合加工区中增加了一个矿产品加工业，同时将化学原料制造调整为仓储物流业，并对综合加工区的布局进行了优化。该版规划环评于 2019 年 8 月取得自治区生态环境厅的审查意见（新环审【2019】158 号）。

两版规划具体情况见下表：

表 2.1-1 两版规划具体情况表

规划	《新疆哈密地区巴里坤三塘湖工业园总体规划（2015-2030）》	《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》	是否变化	调整内容和依据
规划环评执行情况	新环函【2016】947 号，2016 年	新环审【2019】158 号，2019 年 8 月	/	/
规划范围	总面积为 9.98 平方公里。综合加工区 4.00 平方公里，条湖区 2.98 平方公里，汉水泉区 3.00 平方公里。	总面积为 9.89 平方公里。综合加工区 4.00 平方公里，条湖区 2.89 平方公里，汉水泉区 3.00 平方公里。	变化	因条湖区测量数据统计误差，将 2.98 平方公里调整为 2.89 平方公里
规划期	期限为 2015 年至 2030 年。近期：2015 年至 2020 年；远期：2021 年至 2030 年。	期限为 2018 年至 2030 年。近期：2018 年至 2020 年；远期：2021 年至 2030 年。	变化	起始年变化
发展目标	以煤炭开采、煤电、煤炭清洁高效利用、风光电、进出口贸易加工和现代物流业为主导，以装备制造、材料加工、化学制品制造业为辅，坚持“经济节约型、高效输出型、环境友好型”三大原则，建设环境友好型、高效型、循环经济型、在国内有影响力的工业园区以及新疆新型工业化的示范和样板。	以煤炭开采、煤电、煤炭清洁高效利用和现代物流业为主导，以装备制造、材料加工、矿产品加工业、化学制品制造业为辅，坚持“经济节约型、高效输出型、环境友好型”三大原则，建设环境友好型、高效型、循环经济型、在国内有影响力的工业园区以及新疆新型工业化的示范和样板。	变化	增加矿产品加工业内容
主导产业	本规划确定三塘湖工业园未来发展的主要产业为煤炭、煤电、煤炭清洁高效利用、风光电产业、材料加工产业、物流仓储、进出口贸易业。	本规划确定三塘湖工业园区未来发展的主要产业为煤炭、煤电及煤炭清洁高效利用、风光电装备制造产业、矿产品加工业、化学品加工产业、物流仓储。	变化	增加矿产品加工业，材料加工产业说法变化为化学品加工产业
人口规模	远期工业园的总人口数约为 19624 人。	远期工业园的总人口数约为 19533 人。	变化	编辑及测算系数变化
生态环境保护规划	无	设入区企业准入条件和负面清单	变化	依据原规划环评意见采纳增加
综合加工区规划用地布局	二类工业用地 227.71ha	二类、三类工业用地合计 227.71ha	变化	增加了矿产品加工业，同时将化学原料制造调整为仓储物流业，并对综合加工区的布局进行了优化。产业布局图、土地使用规划图局部调整

综合加工区 其余规划内 容	/	/	相同	/
条湖区规划	/	/	相同	/
汉水泉区规 划	/	/	相同	/
规划文本中 用水量数据	水资源供应分析根据《哈密煤电基地开发规划水资源论证报告书》。其中综合加工区总需水量为 100.00 万立方米/年，条湖区需水量为 1158.37 万立方米/年。汉水泉区总需水量为 2018.41 万立方米/年。园区总需水量为 3276.78 万立方米。	水资源供应分析根据《巴里坤三塘湖工业园区水资源论证报告书》。其中综合加工区总需水量为 1300 万立方米。 条湖区总需水量为 4556.01 万立方米。汉水泉区总需水量为 7073.33 万立方米。园区总需水量为 12929.34 万立方米。	变化	近期远期的用水水源和分配途径一致，但各区和整个工业园区的用水量数据出现较大变化
开发与建设 时序	缺	近期（2018-2020 年）发展内容为综合加工区；综合加工区的工业企业建设、基础设施建设、配套设施建设，包括给排水、污水处理厂、商业、行政办公等均在 2020 年之前完成。远期（2021-2025 年）发展内容为条湖区、汉水泉区。包括固废填埋场、污水处理厂、生活配套设施等，均在 2021-2025 年间逐步完成。	变化	依据原规划环评意见采纳增加

2.1.2 规划编制背景和过程

巴里坤三塘湖工业园区于 2016 年编制《新疆哈密地区巴里坤三塘湖工业园总体规划（2015-2030）》，并于 2016 年 3 月取得新疆维吾尔自治区人民政府《关于同意设立巴里坤三塘湖工业园区为自治区级园区的批复》（函[2016]151 号），要求三塘湖园区按“一园三区”布局，分别为条湖区、汉水泉区和综合加工区，批准园区面积为 9.89 平方公里，依托当地丰富的煤炭资源优势，重点发展煤炭清洁高效利用、新能源及相关配套产业。规划编制过程中同步开展规划环评工作，于 2016 年获得自治区环境保护厅的审查意见（新环函【2016】947 号），该版本规划也于 2016 年 2 月获得哈密地区行政公署批复。

2019 年，为认真贯彻国家新发展理念，落实新时代党的治疆方略，特别是自治区党委《关于贯彻新发展理念推动哈密高质量发展现场办公会议纪要》精神，市政府委托中国城市规划设计研究院启动编制《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划》，力争将《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划》纳入国家“十四五”综合能源区规划范围内推进实施。为推进落实“三基地”、“三中心”“三区”，认真谋划高质量发展十篇文章，全力推进三塘湖工业园区快速发展，加快巴里坤县资源优势向产业优势、经济优势转变，示范区分为条湖区、汉水泉区、淖毛湖区三个区，巴里坤区域内分布有条湖区及汉水泉区。

因此现需对三塘湖工业园区近期规划范围进行适当调整，园区设立批复中的三个分区需调整为两个分区，即将原综合加工区的 4 平方公里用地指标调整至条湖区，调整后，条湖区用地规模 6.89 平方公里，汉水泉区用地规模 3 平方公里。园区调区后，发展将更加集聚，原条湖区与综合加工区相距较近，所依托的煤矿矿点也相对重叠，调整后将两区用地指标合并，土地利用方式由分散向集中转变，将工业园区开发中所产生的环境影响最小化，园区开发初期配套的基础设施等前期投入将大大降低，开发方式更加符合生态文明理念。

在此背景下，三塘湖工业园区管委会启动巴里坤三塘湖工业园区的编制工作，委托新疆新土地城乡规划设计院（有限公司）组织编制《巴里坤三塘湖工业园区产业发展规划（2022-2035）》。在统筹分析区域发展新形势的基础上，开展了巴里坤三塘湖工业园区产业发展规划（2022-2035）的编制工作，以期更好的落实上位总体规划、区域国民经济和社会发展规划、产业规划与布局等，推动园区

实现产业的规模化集聚，带动区域社会经济发展的同时，要落实区域生态环境保护等工作。

2.1.3 规划方案和定位

2.1.3.1 规划目标和产业定位

1、规划目标

强化实施、坚持新发展理念，推进园区全面启动发展，具体以打造“**哈密现代能源与化工产业示范区以及自治区一流高质量产业发展平台和载体**”为总目标，用好新旧动能转换、丝绸之路经济带核心区建设“两个机遇”，发挥好区位交通和能源资源“两个优势”，以招商引资、自主创新、沿边开放为动力，着力实施特色产业、创新生态、开放合作和人才高地四大战略，全面加快开发建设，总体分为三个阶段。

近期目标（2022-2025 年）：该阶段为三塘湖工业园区全面建设期，主要开展园区道路、市政基础设施建设，各项硬件设施陆续配套完成；园区标准化厂房、生活设施、产品展示等基本成型；园区招商引资工作全面推进，取得阶段性进展；园区企业入驻率持续增长，逐步形成循环产业链。

中期目标（2026-2030 年）：该阶段为园区稳步发展期，主要依托现状工业，园区内各产业分区发展逐渐趋于完善，企业入驻率达到 75%，具有国家、区域地方知名品牌的产业形成；各产业园区各项建设成熟，规模化、集约化、产业化格局逐步形成；生活配套设施基本成型，全面推进与周边三塘湖镇的有机融合，百亿元产值规模的产业园区初步实现。

远期目标（2031-2035 年）：该阶段为园区完善提升期，园区产业发展方向更加清晰，能源资源产业发展优势进一步体现；规划期末，现代化自治区级工业园区基本建成，现代煤化工产业示范区、新型工业化循环产业示范基地基本建成

2、产业定位

依托三塘湖煤矿资源、风电资源以及口岸资源等优势资源，根据相关规划指引及相关政策指向，围绕主导煤化工产业，按照“横向分质利用、纵向梯级转化、跨领域产业融合”的多维度方向构建三塘湖产业园体系。最终遴选出三塘湖产业适宜发展产业包括，**做优做强煤化工支柱产业；培育壮大新材料产业等支撑产业；积极配套基础化学原料制造和现代服务业。**构建以煤炭高效分质综合利用、建材

为一体，各产业与物流相结合，互为支撑的循环产业体系。

2.1.3.2 规划范围和规划时限

（1）规划范围

巴里坤三塘湖工业园区规划形成“一园两区”的发展布局，“两区”包括汉水泉区和条湖区。

巴里坤三塘湖工业园区规划总面积为 9.89 平方公里，其中，汉水泉区规划面积为 3 平方公里，条湖区规划面积为 6.89 平方公里；

园区规划范围拐点坐标，如下表所示：

表 2.1-1 汉水泉区规划范围线拐点坐标

序号	拐点坐标	
	X 坐标	Y 坐标
1	4954828.715	429439.083
2	4955007.148	431367.000
3	4953223.199	431365.036
4	4953498.480	429439.083
1	4954828.715	429439.083

表 2.1-2 条湖区规划范围线拐点坐标

序号	拐点坐标	
	X 坐标	Y 坐标
1	4919700.113	522185.413
2	4918134.097	524127.033
3	4915991.567	522431.412
4	491749.818	520454.2311
1	4919700.113	522185.413

（2）规划时限

规划期限为：2022 年-2035 年。其中：

近期 2022-2025 年；

远期 2026-2035 年。

2.1.3.3 发展规模、时序

按照总体规划确定的发展时序，结合区域发展条件、发展战略以及产业结构调整战略，确定园区建设的阶段性目标，逐步推进园区建设，强化不同阶段园区总体布局、基础设施建设等方面的衔接，保证园区整体空间的有序增长。

表 2.1-3 园区分期建设用地情况

序号	近期		远期	
	占地面积 ha	占比%	占地面积 ha	占比%
汉水泉区	164.61	54.78	135.89	45.22
条湖区	527.24	76.54	161.64	23.46
合计	691.85	/	297.53	/

➤ 近期发展规模：

1、汉水泉区近期建设规模

汉水泉区近期建设用地涉及园区的综合服务区、煤化工产业区。规划近期用地总面积为 164.61 公顷，占汉水泉区规划总用地面积的 54.78%。

（1）综合服务区

近期建设用地面积为 3.49 公顷，占近期建设用地面积的 2.12%。

（2）煤化工产业区

近期建设用地面积为 161.12 公顷，占近期建设用地面积的 97.88%。

表 2.1-4 汉水泉区近期建设用地计算表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm ²)	占建设用地 比例(%)
一级类	二级类	三级类			
09			商业服务业用地	0.55	0.33
	0901		商业用地	0.55	0.33
10			工矿用地	118.29	71.86
	1001		工业用地	118.29	71.86
		100103	三类工业用地	118.29	71.86
12			交通运输用地	8.55	5.20
	1207		城镇道路用地	7.85	4.77
	1208		交通场站用地	0.70	0.43
		120803	社会停车场用地	0.70	0.43
13			公用设施用地	0.59	0.36
	1303		供电用地	0.59	0.36
14			绿地与开敞空间用地	36.63	22.25
	1401		公园绿地	11.33	6.88
	1402		防护绿地	25.30	15.37
规划范围				164.61	100.00

2、条湖区近期建设规模

条湖区近期建设用地涉及园区的煤化工产业区、新材料产业区、现代物流产业区。规划近期用地总面积为 527.24 公顷，占规划总用地面积的 76.54%。

（1）煤化工产业区

近期建设用地面积为 288.86 公顷，占近期建设用地面积的 54.79%。

（2）新材料产业区

近期建设用地面积为 209.43 公顷，占近期建设用地面积的 39.72%。

（3）基础化学原料制造区

近期建设用地面积为 6.75 公顷，占近期建设用地面积的 1.28%。

（4）现代物流产业区

近期建设用地面积为 22.2 公顷，占近期建设用地面积的 4.21%。

表 2.1-5 条湖区近期建设用地计算表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm²)	占建设用地 比例(%)
一级类	二级类	三级类			
10			工矿用地	443.86	84.19
	1001		工业用地	443.86	84.19
		100103	三类工业用地	443.86	84.19
11			仓储用地	18.62	3.53
	1101		物流仓储用地	18.62	3.53
		110102	二类物流仓储用地	18.62	3.53
12			交通运输用地	20.30	3.85
	1207		城镇道路用地	18.80	3.57
	1208		交通场站用地	1.50	0.28
		120803	社会停车场用地	1.50	0.28
13			公用设施用地	0.56	0.11
	1303		供电用地	0.56	0.11
14			绿地与开敞空间用地	43.90	8.33
	1402		防护绿地	43.90	8.33
总用地面积				527.24	100.00

3、近期建设主要内容

园区近期建设主要以完善道路网和市政基础设施为主，在汉水泉区建设综合服务区，完善商业、停车场等公共服务设施建设；条湖区距三塘湖镇区较近，近期综合服务和行政办公等活动可依托镇区展开，暂不配置公共服务设施。在现状道路及基础设施的基础上，进一步贯通园区各产业区内部的主要道路，将园区各产业区内部道路网络进行完善。同时，近期开展园区各产业区主要道路绿色景观项目，打造园区各产业区景观廊道，塑造环境优美、绿色环保的产业园区。另外，加快园区各产业区配套的变电站、消防站等市政基础设施建设。

4、近期重点建设项目

(1) 汉水泉区

近期重点建设内容围绕启动区生产、物流仓储用地及必要的配套基础设施开展。近期建设项目重点分为市政设施、道路交通等两大类，具体内容详见下表：

表 2.1-6 汉水泉区近期重点建设项目表

序号	类别	建设内容及项目	建设规模	单价	总费用 (万元)
1	市政 设施	污水处理厂	2000 立方米/天	1000 万	1000
2		变电站	110KV 变电站 1 座	1100 万	1100
3		水厂	6000 立方米/天	1500 万	1500
4		二级消防站	1 座	2000 万	2000
5		防洪渠、防洪堤	7 公里	80 万/公里	560
6		给水管线	11.8 公里	50 万/公里	590
7		污水管线	3 公里	65 万/公里	195
8		中水管线	2.6 公里	60 万/公里	156
9		供热管线	2.8 公里	180 万/公里	504
10		燃气管线	25 公里	40 万/公里	1000
11		10kv 电力线	4.5 公里	30 万/公里	135
12		通讯线	120 公里	10 万/公里	1200
13	道路	主干路	1.1 公里	1800 万/公里	1980
14	交通	次干路	5.7 公里	1200 万/公里	6840
合计					18760

(2) 条湖区

近期重点建设内容围绕启动区生产、物流仓储用地及必要的配套基础设施开展。近期建设项目重点分为市政设施、道路交通等两大类，具体内容详见下表：

表 2.1-7 条湖区近期重点建设项目表

序号	类别	建设内容及项目	建设规模	单价	总费用 (万元)
1	市政 设施	污水处理厂	7000 立方米/天	3000 万	3000
2		水厂	20000 立方米/天	4000 万	4000
3		110KV 变电站	1 座	1100 万	1100
4		二级消防站	1 座	2000 万	2000
5		防洪渠、防洪堤	21.2 公里	80 万/公里	1696
6		给水管线	12 公里	50 万/公里	600
7		中水管线	14 公里	60 万/公里	840
8		排水管线	14 公里	70 万/公里	980
9		供热管线	13 公里	160 万/公里	2080
10		燃气管线	23 公里	40 万/公里	920
11		10kv 电力线路	12 公里	30 万/公里	360
12		通讯线路	33 公里	10 万/公里	330
13	道路	外接道路	11 公里	800 万/公里	8800
14	交通	次干路	1.25 公里	1200 万/公里	1500
合计					28206

➤ 远期发展规模

1、远期发展目标

规划至 2030 年，园区产业结构成型，形成完整产业循环链，企业入驻达到 75% 以上，具有国家、区域地方知名品牌的产业形成，全面推进与周边三塘湖镇的有机融合，打造百亿元产值规模的产业园区初步实现。

规划至 2035 年，园区产业布局全面形成，产业链体系清晰完善，产业发展效益明显，现代化自治区级工业园区基本建成。

2、远期发展用地

中远期的用地发展规模视发展情况而定，若园区内企业快速发展，近期建设用地区域内剩余用地已不能满足中、远期的企业入驻需求时，则可启动中远期用地的开发活动，但原则上应本着集约节约的原则进行用地扩展。

（1）汉水泉区

规划汉水泉区远期用地面积为 **135.89 公顷**，占汉水泉区规划用地总面积的 45.22%。

（2）条湖区

规划条湖区远期用地面积为 **161.64 公顷**，占条湖区规划用地总面积的 23.46%。

3、远期建设重点

远期在进一步完善基础设施建设的同时，着力进行产业的升级和完善，逐步提升生态建设，构建全面、完善、高水平的服务能力，创造优良的投资环境，周到的配套服务设施和机制，进而在规划期末将三塘湖工业园区打造成为巴里坤县及哈密市新的经济增长点。

2.1.3.4 用地布局

园区用地总面积为 988.93 公顷。其中汉水泉区规划用地面积为 300.05 公顷；条湖区规划用地面积为 688.88 公顷。园区建设用地主要由 7 大用地类别组成，分别为公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公用设施用地、绿地与开敞空间用地等。

表 2.1-8 三塘湖工业园区规划用地平衡表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm ²)	占建设用地 比例(%)
一级类	二级类	三级类			
08			公共管理与公共服务用地	0.80	0.08
	0806		医疗卫生用地	0.80	0.08
09			商业服务业用地	1.00	0.10
	0901		商业用地	1.00	0.10
10			工矿用地	785.66	79.47
	1001		工业用地	785.66	79.45
		100103	三类工业用地	785.66	79.45
11			仓储用地	18.62	1.88
	1101		物流仓储用地	18.62	1.88
		110102	二类物流仓储用地	18.62	1.88
12			交通运输用地	43.72	4.42
	1207		城镇道路用地	40.22	4.07
	1208		交通场站用地	3.50	0.35
			社会停车场用地	3.50	0.35
13			公用设施用地	3.49	0.35
	1303		供电用地	1.15	0.12
	1310		消防用地	2.34	0.23
14			绿地与开敞空间用地	135.09	13.66
	1401		公园绿地	12.33	1.25
	1402		防护绿地	122.76	12.41
总用地面积				988.93	100

表 2.1-9 汉水泉区规划用地平衡表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm ²)	占建设用地 比例(%)
一级类	二级类	三级类			
09			商业服务业用地	0.55	0.18
	0901		商业用地	0.55	0.18
10			工矿用地	224.19	74.72
	1001		工业用地	224.19	74.72
		100103	三类工业用地	224.19	74.72
12			交通运输用地	13.68	4.56
	1207		城镇道路用地	12.98	4.33
	1208		交通场站用地	0.70	0.23
			社会停车场用地	0.70	0.23
13			公用设施用地	1.63	0.54
	1303		供电用地	0.59	0.20
	1310		消防用地	1.04	0.34
14			绿地与开敞空间用地	60.00	20.00
	1401		公园绿地	11.33	3.78
	1402		防护绿地	48.67	16.22
总用地面积				300.05	100

表 2.1-10 条湖区规划用地平衡表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm ²)	占建设用地 比例(%)
一级类	二级类	三级类			
08			公共管理与公共服务用地	0.80	0.12
	0806		医疗卫生用地	0.80	0.12
09			商业服务业用地	1.00	0.15
	0901		商业用地	1.00	0.15
10			工矿用地	561.47	81.50
	1001		工业用地	561.47	81.50
		100103	三类工业用地	561.47	81.50
11			仓储用地	18.62	2.70
	1101		物流仓储用地	18.62	2.70
		110102	二类物流仓储用地	18.62	2.70
12			交通运输用地	30.04	4.36
	1207		城镇道路用地	27.24	3.95
	1208		交通场站用地	2.80	0.40
			社会停车场用地	2.80	0.40
13			公用设施用地	1.86	0.27
	1303		供电用地	0.56	0.08
	1310		消防用地	1.30	0.19
14			绿地与开敞空间用地	75.09	10.90
	1401		公园绿地	1.00	0.15
	1402		防护绿地	74.09	10.75
总用地面积				688.88	100

2.1.3.5 功能分区

1、总体空间布局规划

根据园区的功能定位、空间发展形态和资源禀赋等综合分析，规划巴里坤三塘湖工业园区整体形成“一园两区”的空间布局。

一园：巴里坤三塘湖工业园区。

两区：汉水泉区和条湖区。规划用地总面积为 988.93 公顷，其中汉水泉区规划用地面积为 300.05 公顷，占园区规划用地总面积的 30.34%；条湖区规划用地面积为 688.88 公顷，占园区规划用地总面积的 69.66%。

2、空间结构规划

(1) 汉水泉区

规划依据不同功能定位和产业分类，将汉水泉区划分为综合服务区、煤化工产业区和新材料产业区等功能分区。

表 2-11 汉水泉区分区面积

分区	近期	面积（公顷）
综合服务区	3.49	7.22
煤化工产业区	161.12	218.5
新材料产业区	/	74.33
总计	/	300.05

(2) 条湖区

规划依据不同功能定位和产业分类，将条湖区划分为综合服务区、煤化工产业区、新材料产业区、基础化学原料制造区和现代物流区等功能分区。

表 2-12 条湖区分区面积

分区	近期	面积（公顷）
综合服务区	/	11.78
煤化工产业区	288.86	357.40
新材料产业区	209.43	285.46
基础化学原料制造区	6.75	7.17
现代物流区	22.2	27.07
总计	/	688.88

2.1.4 产业发展方案

2.1.4.1 产业发展目标

规划至 2025 年，以煤化工为支柱产业和新材料产业等支撑产业等支撑的产业企业入驻达 60%以上，引进 2-3 家龙头企业入驻园区，物流企业入驻 2-3 家；现代煤化工产业、新材料产业初步形成清晰稳定的循环产业链。

规划至 2030 年，园区产业结构成型，形成完整产业循环链，企业入驻达到 75%以上，具有国家、区域地方知名品牌的产业形成，全面推进与周边三塘湖镇的有机融合。

规划至 2035 年，园区产业布局全面形成，产业链体系清晰完善，产业发展效益明显，现代化自治区级工业园区基本建成，百亿元产值规模的产业园区基本实现。

2.1.4.2 产业结构

1、煤炭高效分质综合利用

三塘湖工业园区重点发展以煤炭分级液化清洁能源为主的现代煤化工产业，以煤炭提质、分级液化、油品加工、煤气化合成成为主线，主要生产煤基清洁能源（油品、天然气、LNG、活性炭），适时发展煤基化工原料（烯烃、乙二醇），并促进产业链向化工新材料方向延伸。同时，强化 CCUS 等减碳固碳新技术的引入和应用，并积极探索煤化工与煤油气开发、电力、石化产业、化工新材料、冶金建材等关联产业融合

发展，构建“煤-电-油-气-化-材”循环经济产业链。

园区煤炭深加工以煤制油和煤制天然气为主，通过分级液化以及油品加工，主要生产清洁油品（汽油和煤基通用柴油等），其副产物 LPG 可生产聚烯烃，副产油煤渣经过焦化处理作为气化原料；通过煤气化主要生产天然气、LNG，适时发展煤制乙二醇、煤制烯烃，下游延伸发展煤基化工新材料；煤炭提质副产半焦少量再利用，通过磨粉、成型等加工装置可生产活性炭、烧烤炭，强化 CCUS 等减碳固碳新技术的引入和应用，捕集 CO₂ 制甲醇、烯烃、芳烃、合成气、乙醇、汽油和可降解塑料等高价值产品。

按照循环经济理念，大力推动现代煤化工与煤油气开发、电力、建材等产业融合发展，延伸产业链，壮大产业集群，提高资源转化效率和产业竞争力。重点依托三塘湖矿区建立煤层气开发示范项目，同时可结合园区配套发展煤层气制 LNG 等综合利用；构建煤化电热一体化发展，利用低热值煤发电及荒煤气发展燃气蒸汽联合循环发电，推动煤气化联合循环发电系统建设，实现尾气清洁高效利用；构建现代煤化工-建材产业融合发展，利用煤矿、热电厂、煤化工企业生产过程中产生的粉煤灰、气化灰渣等废料制建材产品，实现固废资源的再生利用；生产过程中产生的废水实施中水回用，用作电厂冷却、煤炭洗选、园区绿化等。

2、新材料

煤基新材料：利用煤炭分质加工生产的煤焦油、焦炭、半焦等延伸产业链，发展针状焦、高性能活性炭、电池负极材料、碳纤维等煤基新材料制造。利用芳烃、烯烃等煤基化工原料发展 BDO、THF/MA、乙烯丙烯、可降解塑料、乙丙橡胶、对二甲苯 PX、化纤材料等煤基化工新材料。

硅基新材料：依托哈密丰富的硅矿石资源以及煤炭资源，在现有产业基础上，拓展硅产业链发展工业硅、有机硅、硅铝合金材料、电子级硅材料等硅基新材料。

新型建材：加大研发力度，充分利用煤化工产业环节中粉煤灰、炉渣、煤矸石、气化渣、脱硫石膏、荒煤气、等尾气、废渣资源的综合利用，研究炉渣取代火山岩用于湿地建设、粉煤灰用于路桥工程路基铺垫材料、脱硫石膏用于盐碱土壤改良等综合利用途径，积极发展新型建材产业，加快发展集防火、保温、降噪等多功能于一体的新型墙体材料和装饰装修材料。

3、基础化学原料制造

考虑园区上下游产业供应关系，为了提高园区煤化工、新材料及装备制造等产业

的生产供应保障，在园区内适度布局基础化学原料制造产业发展空间，重点以工业气体生产为主，涵盖氧、氮、氩、氦、氖、氪、氙、二氧化碳、乙炔、天然气等产品，工业气体行业产业链下游广泛应用于冶金、钢铁、石油、煤化工、石化、电子、医疗、环保、玻璃、建材、建筑、食品、饮料、机械等国民经济的基础行业，是上述产业生产不可或缺的原材料气或工艺气，对国民经济的发展有着战略性的先导作用，并且与园区内其他相关产业也存在紧密的供需关系，园区重点引入行业内领先的工业气体生产企业，重点生产区域工业生产企业所需的工业气体。

4、现代服务业

现代物流：依托将淖铁路、G331、G575 等对外交通通道发展现代物流。形成以铁路专用线为主体，以公路为补充的公铁联运系统。并结合老爷庙口岸优势，加强对外贸易支撑。

生活性服务业：主要为了服务园区而配套的行政办公、商业设施。主要设置厂区宿舍、倒班宿舍、园区管委会、基地管委会，以及其它医疗卫生设施。其中，结合园区管委会发展能源科技服务、能源商务服务、能源金融服务等。

2.1.4.3 产业布局

按照现状资源及产业链的构建，将三塘湖工业园区分为两大产业区，包括条湖区、汉水泉区。

1、条湖区

产业发展方向：条湖区结合煤矿资源、风电资源以及口岸资源发展能化综合型产业区。以煤炭提质、分级液化和煤气化为主线，下游以化工新材料为主要方向，并配套煤气化联合循环发电系统建设。主要生产煤制清洁能源、煤制化学品、煤基新材料，包括油品、天然气、LNG、活性炭、甲醇、乙二醇、合成树脂、合成纤维等。延伸发展新材料产业，配套发展基础化学原料制造业和现代物流等现代服务业。

产业规模：根据《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划（2020-2035 年）》及《哈密现代能源与化工产业示范区煤化工基地产业发展专题研究报告》，结合产业体系规划，煤化工产业方面，确定条湖区 2025 年新建煤炭提质 300 万吨/年、煤制油 30 万吨/年、煤制天然气 4 亿方/年、LNG 1.5 亿方/年、活性炭以及烧烤炭 6 万吨/年，2035 年新建煤炭提质 450 万吨/年、煤制油 45 万吨/年、煤制天然气 7 亿方/年、LNG 2 亿方/年、活性炭以及烧烤炭 9 万吨/年；化工新材料方面，2025 年产能 30 万吨/年，

远期 2035 年产能达到 60 万吨/年；硅基新材料方面，在现有哈密广开元能源有限公司工业硅项目基础上发展硅基新材料，至 2025 年产能 20 万吨/年，至 2035 年产能达到 30 万吨/年；新型建材方面，根据 2025 年和 2035 年煤化工分质高效利用产业链生产规模，预计 2025 年可产生煤矸石、灰渣等固废约 65 万吨，2035 年可产生煤矸石、灰渣等固废约 82 万吨，根据工业固体废物综合利用率（《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》提出，到 2020 年，全国工业固体废物综合利用率提高到 73%）估算，条湖区 2025 年新型建材产能达到 47 万吨/年，2035 年新型建材产能达到 60 万吨/年；基础化学原料制造方面，考虑 2025 年前引入一家行业领先的工业气体生产企业，产能达到 2 亿方/年。

表 2-13 条湖区产业规划一览表

产业类别	产业方向	单位	2025 年	2035 年
煤化工	提质煤	万 t/a	300	450
	煤基清洁能源	煤制油	万 t/a	30
		煤制天然气	亿 Nm ³ /a	4
		LNG	亿 Nm ³ /a	1.5
		活性炭	万 t/a	6
	煤基化学原料	煤制甲醇	万 t/a	50
		煤制乙二醇	万 t/a	20
		煤制烯烃	万 t/a	7
新材料	煤基化工新材料	树脂材料、纤维材料等	万 t/a	30
	硅基新材料	工业硅、有机硅	万 t/a	20
	新型建材	粉煤灰综合利用制建材、新型墙体等	万 t/a	47
基础化学原料制造	其他基础化学原料制造	工业气体	亿 Nm ³ /a	2

产值规模：以上述产业规模为基础，以根据《哈密新型综合能源基地总体规划》（2020-2030 年）总体规划及《哈密现代能源与化工产业示范区煤化工基地产业发展专题研究报告》为依据，确定条湖区产值规模，至 2035 年，条湖区年处理 450 万吨煤炭热解项目，最终生产产品包括柴油 7 万吨/年、石脑油 2 万吨/年、LPG 1 万吨/年，年均销售收入 4 亿元；通过分级液化项目，最终生产产品包括柴油 25 万吨/年、优质汽油 10 万吨/年，年均销售收入 12 亿元；通过煤制天然气项目，最终生产天然气 7 亿方/年、LNG 2 亿方/年，年均销售收入 17 亿元；活性炭以及烧烤炭 9 万吨/年，年均销售收入 3 亿元；煤制烯烃等煤基化学原料 110 万吨/年，年均销售收入 20 亿元；化工新材料 60 万吨/年，年均销售收入 12 亿元；年产硅基新材料 30 万吨/年，年均销售收入 10 亿元；通过粉煤灰综合利用，年产新型建材 60 万吨/年，年均销售收入 12 亿元；工业气体年产 2 亿 Nm³/a，年均销售收入 1.5 亿元。

根据上述计算过程，至 2025 年，预计条湖区工业产值约为 79.5 亿元/年，2035 年约为 121.5 亿元/年。

表 2-14 条湖区产值规模一览表

产品类别	2025 年		2035 年	
	产品规模	产值 (亿元/年)	产品规模	产值 (亿元/年)
提质煤	300 万吨/年	20	450 万吨/年	30
煤制油	30 万吨/年	10	45 万吨/年	16
煤制天然气	4 亿 Nm ³ /a	7	7 亿 Nm ³ /a	13
LNG	1.5 亿 Nm ³ /a	3	2 亿 Nm ³ /a	4
活性炭	6 万吨/年	2	9 万吨/年	3
煤基化学原料	77 万吨/年	14	110 万吨/年	20
化工新材料	30 万吨/年	6	60 万吨/年	12
硅基新材料	20 万吨/年	7	30 万吨/年	10
新型建材	47 万吨/年	9	60 万吨/年	12
基础化学原料制造	2 亿 Nm ³ /a	1.5	2 亿 Nm ³ /a	1.5
总计	—	79.5	—	121.5

2、汉水泉区

产业发展方向：汉水泉区结合液化条件最好的优质煤，以煤炭分级液化清洁能源为主，并配套煤气化联合循环发电系统建设。主要生产煤制清洁能源，主要生产油品、天然气、LNG、活性炭。适时延伸发展新型建材，配套发展现代物流、行政办公、商业设施等现代服务业。

产业规模：根据《哈密新型综合能源基地总体规划》（2020-2030 年）总体规划及《哈密现代能源与化工产业示范区煤化工基地产业发展专题研究报告》，结合产业体系规划，确定汉水泉区，2025 年新建煤炭提质 120 万吨/年、煤制油 15 万吨/年、煤制天然气 2 亿方/年、LNG 0.6 亿方/年、活性炭以及烧烤炭 3 万吨/年。至 2035 年，新建煤炭提质 200 万吨/年、煤制油 20 万吨/年、煤制天然气 3 亿方/年、LNG 1 亿方/年、活性炭以及烧烤炭 4 万吨/年；煤制烯烃等煤基化学原料 43 万吨/年；新型建材方面，通过粉煤灰综合利用，预计至 2035 年年产建材的规模约为 25 万吨/年。

表 2-15 汉水泉区产业规划一览表

产业类别	产业方向	单位	2025 年	2035 年
煤化工	煤炭提质	万吨/年	120	200
	煤基清洁能源	煤制油	万吨/年	15
		煤制天然气	亿 Nm ³ /a	2
		LNG	亿 Nm ³ /a	0.6
		活性炭	万吨/年	3
	煤基化学原料	煤制甲醇	万吨/年	20
		煤制乙二醇	万吨/年	7
		煤制烯烃	万吨/年	2
新材料	新型建材	粉煤灰综合利用制建	万吨/年	—
				25

产业类别	产业方向	单位	2025 年	2035 年
	材、新型墙体等			

产值规模：以上述产业规模为基础，以根据《哈密新型综合能源基地总体规划》（2020-2030 年）总体规划及《哈密现代能源与化工产业示范区煤化工基地产业发展专题研究报告》为依据，确定汉水泉区产值规模。至 2035 年，汉水泉区新建 200 万吨/年的煤炭热解项目，最终生产产品包括柴油 4 万吨/年、石脑油 1 万吨/年、LPG0.5 万吨/年，年均销售收入 3 亿元；通过分级液化项目，最终生产产品包括柴油 10 万吨/年、优质汽油 4.5 万吨/年，年均销售收入 5 亿元；通过煤制天然气项目，最终生产天然气 3 亿方/年、LNG1 亿方/年，年均销售收入 7 亿元；活性炭以及烧烤炭 4 万吨/年，年均销售收入 1.5 亿元；煤基化学原料 43 万吨/年，年均销售收入 7 亿元；新型建材 25 万吨/年，年均销售收入约 5 亿。

根据上述计算过程，至 2025 年，预计汉水泉区工业产值约为 22.2 亿元/年，2035 年约为 40.5 亿元/年。

表 2-16 汉水泉区产值规模一览表

产品类别	2025 年		2035 年	
	产品规模	产值 (亿元/年)	产品规模	产值 (亿元/年)
提质煤	130 万吨/年	7	200 万吨/年	12
煤制油	15 万吨/年	5	20 万吨/年	8
煤制天然气	2 亿 Nm ³ /a	3	3 亿 Nm ³ /a	5
LNG	0.6 亿 Nm ³ /a	1.2	1 亿 Nm ³ /a	2
活性炭	3 万吨/年	1	4 万吨/年	1.5
煤基化学原料	29 万吨/年	5	43 万吨/年	7
新型建材	——	——	25 万吨/年	5
总计		22.2		40.5

2.1.5 基础设施建设方案

2.1.5.1 道路工程规划

1、规划目标

（1）构建区域运输网络

规划结合巴里坤县交通网络建设，加强园区与周边区域的交通联系，构建区域交通运输网络，并建立起园区内部道路交通与外部交通相协调的交通运输系统，形成高效、便捷、安全、经济的交通运输网络。

（2）均衡发展园区综合交通体系

充分发挥交通的先导作用，建立与园区空间布局相协调的交通模式，将交通建设

作为引导园区拓展的重要手段，积极发展以公共交通为主导的交通体系，加强园区与三塘湖镇、巴里坤县城的联系。

（3）道路交通品质优先目标

实施畅通工程，保障道路交通运行顺畅，确保公共交通服务质量高水平运行，货运交通快速畅达，减少货运交通对园区的干扰。

（4）确保道路交通环保优先目标

建立基于园区环境可持续发展的交通方式结构，更加关注慢行交通的发展；使交通事故显著减少并降低交通噪声、尾气污染对园区职工的影响。

2、对外交通规划

（1）现状分析

三塘湖工业园区所处的巴里坤县山北片区交通构成单一，主要依托现状建成 G331 国道。汉水泉区和条湖区之间主要依托 G331 国道联系。

（2）对外交通规划

①汉水泉区

公路：规划依托汉泉大道、创新大道作为汉水泉区对外交通道路。规划将加强汉水泉区与北侧 G331 国道和西侧 S238 的联系，形成两个对外联系的出入口，分别是汉泉大道向北与 G331 国道的对外连接口、创新大道向西与 S238 的对外连接口。

铁路：规划由将军庙至淖毛湖铁路引专用线至汉水泉区东南角铁路货运站，形成汉水泉区对外的铁路联系通道。

②条湖区

公路：规划依托蒲类海大道、东环路作为条湖区对外交通道路。规划将加强条湖区与南侧 G331 国道和东侧 G575 国道的联系，形成三个对外联系的出入口，分别是蒲类海大道向南接至 G331 国道的对外连接口、蒲类海大道向北接至 G575 国道的对外连接口、东环路向南接至 G331 国道的对外连接口。

③场站规划

汉水泉区：社会停车场：规划汉水泉区有一处社会停车场，位于汉水泉区汉泉大道与华明路交叉口东北侧，规划占地面积为 0.7 公顷。

条湖区：社会停车场：规划条湖区有两处社会停车场，一处位于蒲类海大道与大河路交叉口东南侧，规划占地面积为 1.3 公顷；一处位于兴盛大道与东环路交叉口西北侧，规划占地面积为 1.5 公顷。

3、内部交通规划

（1）现状分析

汉水泉区：汉水泉区内还未建设园区道路。

条湖区：条湖区内现状已建设蒲类海大道、能源大道、兴盛大道、大河路、昌盛路、建设路、泰达路等多条道路。

（2）道路系统规划

①汉水泉区

规划在园区内形成主干道和次干道两级道路组成的道路系统。

主干道：规划红线宽度为 25 米，双向 4 车道。主要承担园区对外及内部主要交通联系，构成园区的主要交通走廊，主干道包括横向的创新大道和纵向的汉泉大道。

次干道：规划道路红线宽度为 21 米，双向 4 车道。规划次干道主要起到交通集散作用，分配功能分区的内部交通，既对主干道交通进行集散分流，又汇集支路的交通形式。次干道主要包括北环路、华明路、宏达路、东环路。

表 2-17 汉水泉区道路一览表

序号	名称	道路等级	红线宽度（米）	备注（详见断面图）
1	创新大道	主干道	25	A-A
2	汉泉大道	主干道	25	A-A
3	库木大道	主干道	25	A-A
4	宏达路	次干道	21	B-B
5	东环路	次干道	21	B-B

②条湖区

规划在园区内形成主干道、次干道和支路三级道路组成的道路系统。

主干道：规划主干道路网结构为“两横一纵”，规划红线宽度为 25 米，双向 4 车道。主要承担园区对外及内部主要交通联系，构成园区的主要交通走廊，主干道包括横向的能源大道、兴盛大道和纵向的蒲类海大道。

次干道：规划道路红线宽度为 21 米，双向 4 车道。规划次干道主要起到交通集散作用，分配功能分区的内部交通，既对主干道交通进行集散分流，又汇集支路的交通形式。次干道主要包括大河路、建设路西段、泰达路、东环路。

支路：规划道路红线宽度为 12 米，双向 2 车道，用于园区各功能组团内部地块之间的联系道路。支路为建设路东段。

表 2-18 条湖区道路一览表

序号	名称	道路等级	红线宽度（米）	备注（详见断面图）
1	能源大道	主干道	25	A-A
2	兴盛大道	主干道	25	A-A

序号	名称	道路等级	红线宽度（米）	备注（详见断面图）
3	蒲类海大道	主干道	25	A-A
4	大河路	次干道	21	B-B
5	建设路西段	次干道	21	B-B
6	泰达路	次干道	21	B-B
7	东环路	次干道	21	B-B
8	建设路东段	支路	12	C-C

③道路断面设计

道路横断面主要依据道路等级、功能、两侧用地性质及承担的交通特殊性，并结合管网、绿化等方面的要求进行统一规划，对道路横断面进行统一，在横断面布置上，根据道路的功能不同，设置不同的断面形式。

表 2-19 汉水泉区道路断面构成图

断面类型	红线宽度（米）	断面形式
A-A	25	2.5 米人行道+2 米设施带+16 米机动车道+2 米设施带+2.5 米人行道
B-B	21	2.5 米人行道+16 米机动车道+2.5 米人行道

表 2-20 条湖区道路断面构成图

断面类型	红线宽度（米）	断面形式
A-A	25	2.5 米人行道+2 米设施带+16 米机动车道+2 米设施带+2.5 米人行道
B-B	21	2.5 米人行道+16 米机动车道+2.5 米人行道
C-C	12	2 米人行道+8 米机动车道+2 米人行道

④货物运输流线

汉水泉区：汉水泉区货物运输通道主要经创新大道向西连接至汉下线，经汉泉大道向北连接至 G331 国道，汉水泉区内部依托北环路、华明路、宏达路及东环路形成货物运输环线。

条湖区：条湖区货物运输通道主要经蒲类海大道和东环路向南连接至 G331 国道，经蒲类海大道向北连接至 G575 国道，条湖区内部依托能源大道、兴盛大道两条主干道、大河路、建设路、泰达路和东环路形成货物运输环线。

2.1.5.2 绿地系统规划

规划充分考虑三塘湖工业园区周边自然地形条件和规划布局特点，因地制宜，从实际出发，注重与周边环境的协调统一，强调绿地景观体系的连续性和层次性，采用点状、带状、开敞空间混合式布局手法，在道路两侧建立防护绿带，并结合公共服务设施、商业设施等规划公园绿地，形成以道路绿带为骨架，以公园绿地为重点，点、线、面有机结合的园区绿地系统。

（1）公园绿地

汉水泉区：汉水泉区规划公园绿地面积 11.33 公顷，规划一处片区级公园绿地，

紧邻商业设施，主要为企业职工提供休憩交流的开场空间。

条湖区：条湖区规划一处片区级公园绿地，占地面积 1 公顷，结合园区主干道布局，形成园区开敞空间，便于职工休憩交流，提升园区活力，同时也起到美化园区环境的作用。

（2）防护绿地

汉水泉区：

①卫生隔离带：为了降低工业生产对园区周边地区的污染，规划消防设施用地、污水处理厂等周边需按国家标准要求建设卫生隔离带。

②道路防护绿地：沿园区内的道路两侧设置防护绿地，起到降低污染和美化景观的作用。其中，沿主干道两侧布置 30/40 米宽的绿化带，次干道布置 30/40 米宽的绿化带。

③高压走廊防护绿地：园区内 110kv 高压线路两侧预留共 30 米宽的高压走廊防护带。

④防风林：园区外围预留 50 米宽的防风林，防风林树种选择生长快、防护性能好、抗逆性强、树体高大、树冠适宜、深根性、生长稳定等特性，形式采用篱形，形成由主木、副木和边行下木组成的多层次的紧密结构型林带。

条湖区：

①卫生隔离带：为了降低工业生产对园区周边地区以及园区综合配套区的污染，规划在三类工业区之间沿道路两侧设置 30 米宽卫生隔离带。规划在各个地块之间设置 30 米卫生隔离带。公用设施用地按国家标准或根据项目环境影响评价要求建设卫生隔离带。

②道路防护绿地

沿园区内的道路两侧设置防护绿地，起到降低污染和美化景观的作用。其中，沿主干道两侧布置 30/70 米宽的绿化带，次干道布置 40/30 米宽的绿化带。

③防风林

园区外围预留 50 米宽的防风林，防风林树种选择生长快、防护性能好、抗逆性强、树体高大、树冠适宜、深根性、生长稳定等特性，形式采用篱形，形成由主木、副木和边行下木组成的多层次的紧密结构型林带。

2.1.5.3 给水工程规划

（1）现状供水

①汉水泉区现状暂无供水设施。

②条湖区现状暂无供水设施。

（2）供水目标

①工业园区水源保证率达到 98%以上，供水普及率为 100%，管网漏损率 10%以下；

②生活饮用水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求；

③规划工业园区绿化用水、生产生活用水的供水管网分离，加强水质监测；

④规划工业园区供水管网主要管线形成环线，提高供水安全性。

（3）用水量预测

①汉水泉区用水量预测

表 2-21 汉水泉区近期单位用地面积用水指标法用水量预测表

用地名称	用地面积(hm ²)	用水指标 (m ³ /hm ² ·d)	用水量 (m ³)
商业服务业用地	0.55		
商业用地	0.55	50	27.50
工矿用地	118.29		
三类工业用地	118.29	40	4731.60
交通运输用地	8.55		
城镇道路用地	7.85	20	157.00
社会停车场用地	0.70	50	35.00
公用设施用地	0.59		
供电用地	0.59	25	14.75
绿地与开敞空间用地	36.63		
公园绿地	11.33	10	113.30
防护绿地	25.30	10	253.00
合计	164.61		5332.15

表 2-22 汉水泉区远期单位用地面积用水指标法用水量预测表

用地名称	用地面积(hm ²)	用水指标 (m ³ /hm ² ·d)	用水量 (m ³)
商业服务业用地	0.55		
商业用地	0.55	50	27.50
工矿用地	224.19		
三类工业用地	224.19	40	8967.60
交通运输用地	13.68		
城镇道路用地	12.98	20	259.60
社会停车场用地	0.70	50	35.00
公用设施用地	1.63		
供电用地	0.59	25	14.75
消防用地	1.04	25	26.00
绿地与开敞空间用地	60.00		

公园绿地	11.33	10	113.30
防护绿地	48.67	10	486.70
合计	300.05		9930.45

根据单位用地面积用水指标法预测汉水泉区用水量，规划汉水泉区近期用水量为 $5332.15\text{m}^3/\text{d}$ ，日变化系数取 1.4，则近期年用水量为 $139.02\text{万 m}^3/\text{a}$ ；汉水泉区远期用水量为 $9930.45\text{m}^3/\text{d}$ ，日变化系数取 1.4，则远期年用水量为 $258.90\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

②条湖区用水量预测

表 2-23 条湖区近期单位用地面积用水指标法用水量预测表

用地名称	用地面积(hm^2)	用水指标 ($\text{m}^3/\text{hm}^2 \cdot \text{d}$)	用水量 (m^3)
工矿用地			
三类工业用地	443.86	40	17754.40
仓储用地			
二类物流仓储用地	18.62	20	372.40
交通运输用地			
城镇道路用地	18.80	20	376.00
社会停车场用地	1.50	50	75.00
公用设施用地			
供电用地	0.56	25	14.00
绿地与开敞空间用地			
防护绿地	43.90	10	439.00
总计	527.24		19030.80

表 2-24 条湖区远期单位用地面积用水指标法用水量预测表

用地名称	用地面积(hm^2)	用水指标 ($\text{m}^3/\text{hm}^2 \cdot \text{d}$)	用水量 (m^3)
公共管理与公共服务用地	0.80		
医疗卫生用地	0.80	70	56.00
商业服务业用地	1.00		
商业用地	1.00	50	50.00
工矿用地	561.47		
三类工业用地	561.47	40	22458.80
仓储用地	18.62		
二类物流仓储用地	18.62	20	372.40
交通运输用地	30.04		
城镇道路用地	27.24	20	544.80
社会停车场用地	2.80	50	140.00
公用设施用地	1.86		
供电用地	0.56	25	14.00
消防用地	1.30	25	32.50
绿地与开敞空间用地	75.09		
公园绿地	1.00	10	10.00
防护绿地	74.09	10	740.90
合计	688.88		24419.40

根据单位用地面积用水指标法预测条湖区用水量，规划条湖区近期用水量为 $19030.80 \text{ m}^3/\text{d}$ ，日变化系数取 1.4，则近期年用水量为 $495.36 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ；条湖区远期用水量为 $24419.40 \text{ m}^3/\text{d}$ ，日变化系数取 1.4，则远期年用水量为 $636.14 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。

（4）水厂规划

①汉水泉区

园区用水依托规划在汉水泉区西南侧建设给水厂及蓄水池。水厂水源为库木苏水库引水管线引至汉水泉调蓄水库，园区距水厂约 5.8 公里。水厂近期供水能力为 $0.6 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，远期水厂设计供水能力 $1 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，满足汉水泉区近远期用水需求。水厂根据用地建设情况分期建设，用地按地表水厂用地要求预留，远期水厂用地规模为 0.7 公顷。

园区应急用水主要依靠园区应急水池以及正常运行的输水管线，园区供水保证率 $\geq 98\%$ 。计算得出园区应急水池大小为 5 万 m^3 ，应急水池设计平面尺寸为 $100 \times 100 \text{ m}$ ，深度 5m。

②条湖区

条湖区用水依托规划在条湖区南侧建设的供水厂，水厂水源近期接南部水库，远期接北部输水管线，园区距水厂约 2 公里。水厂近期供水能力为 $2.0 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，远期水厂设计供水能力 $2.5 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，满足条湖区近远期用水需求。水厂根据用地情况分期建设，用地按地表水厂用地要求预留，远期水厂用地规模为 1.8 公顷。

园区应急用水主要依靠园区应急水池以及正常运行的输水管线，园区供水保证率 $\geq 98\%$ 。计算得出园区应急水池大小为 12 万 m^3 ，应急水池设计平面尺寸为 $200 \times 120 \text{ m}$ ，深度 5m。

供水水源均应执行水源地保护范围划分，保护措施及管理办法，同时遵守国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），采取积极的保护措施。

（5）管网规划

①汉水泉区

规划汉水泉区设置两套供水系统，一套为新鲜水供水系统，供应工业用水、生活用水、绿化用水和消防用水，按照不大于 120 米的间距布置消火栓，规划新鲜水供水系统采用环状和枝状网相结合的方式供水，给水主、干管管径 DN300mm-DN400mm；一套为再生水供水系统，供应低质要求的工业用水和部分绿化用水，规划再生水供水系统采用环状和枝状网相结合的方式供水，中水主、干管管径 DN200mm。

②条湖区

规划条湖区设置两套供水系统，一套为新鲜水供水系统，供应工业用水、生活用水、绿化用水和消防用水，规划新鲜水供水系统采用环状和枝状网相结合的方式供水，给水主、干管管径 DN300mm-DN400mm；一套为再生水供水系统，供应低质要求的工业用水和部分绿化用水，规划再生水供水系统采用环状和枝状网相结合的方式供水，中水主、干管管径 DN200mm-DN500mm。

（6）水资源供需平衡分析

近期三塘湖实施“四库三引”地表水控制工程，即：二道沟、二道白杨沟、头道沟和头道白杨沟 4 座水库和三道沟、四道沟、三道白杨沟 3 座截潜引水工程以及供水管网工程。可向汉水泉区及条湖区供水 1707 万立方米/年。

远期由“额河引水+外调水”为巴里坤县建成的库木苏水库（设计容量 2860 万方，22 年年底建成，24 年通水）供水，可向汉水泉区及条湖区供水 2 亿立方米/年（注：后期使用外调水为库木苏水库供水）。

工业园近期可供水量为 1707 万 m³，其中新水可取水量为 1434.16 万 m³，中水回用量为 272.84 万 m³。园区近期需水量为 634.38 万 m³，其中新水需水量为 361.54 万 m³，中水回用量为 272.84 万 m³。供需平衡分析近期水资源剩余 1072.16 万 m³。

工业园远期可供水量为 2 亿 m³，其中新水可取水量为 19620.86 万 m³，中水回用量为 379.14 万 m³。园区远期需水量为 895.04 万 m³，其中新水需水量为 515.90 万 m³，中水回用量为 379.14 万 m³。供需平衡分析远期水资源剩余 19104.96 万 m³。

（7）供水安全规划

①建设供水管网管理系统

供水管理系统紧密结合供水企业运营业务流程，从水源到水龙头以一体化的管理方式对水源管理、供水调度、水质监管、管网信息、营销管理、客户服务等业务实现功能和数据上的统一与共享；同时对各运营业务系统的信息进行深层次的智能分析，为供水突发应急事件提供辅助决策依据，提高应对突发事件能力，最大限度地减少突发事件可能造成的损失，确保园区供水安全。

智慧园区供水管理系统采用 DMA 分区计量和爆管预警进行漏损控制、预防爆管，确保供水管网安全、可靠运行。分区计量管理，通过最小对流量的分析来定量泄漏的水平，即时监测、记录与报警。

②完善水源、水厂、蓄水池及管网建设

根据哈密市水资源配置规划，推进工业园区用水性质优化，加强供水工程建设，工业园区新建应急蓄水池、供水管网成环、输水管线双管入园，提高供水保证率。

2.1.5.4 排水工程规划

（1）排水现状

汉水泉区现状暂未建设任何污水设施。

条湖区现状暂未建设任何污水设施。

（2）排水体制

根据工业园区所处地区降水量极小、蒸发量极大的特征，本次规划工业园区排水体制为不完全分流制，雨水就近排入绿化。

（3）污水量预测

①汉水泉区

汉水泉区污水来源主要为工业污水和生活污水，工业用水中存在以水作为生产原料或者循环冷却使用的情况，有些企业工业污水排放量很小或者没有工业污水排放，因此，工业污水排放系数远小于城市生活污水的排放系数，本次规划汉水泉区工业污水排放系数取 0.5，生活污水排放系数取 0.8，同时道路浇洒和绿化用水不进入污水处理系统。

则根据用水量预测，近期平均日污水量为 0.17 万 m^3/d ，则近期年污水量为 62.25 万 m^3/a 。远期平均日污水量为 0.32 万 m^3/d ，则远期年污水量为 118.32 万 m^3/a 。

②条湖区

条湖区污水来源主要为工业污水和生活污水，工业用水中存在以水作为生产原料或者循环冷却使用的情况，有些企业工业污水排放量很小或者没有工业污水排放，因此，工业污水排放系数远小于城市生活污水的排放系数，本次规划条湖区工业污水排放系数取 0.5，生活污水排放系数取 0.8，同时道路浇洒和绿化用水不进入污水处理系统。

则根据用水量预测，近期平均日污水量为 0.66 万 m^3/d ，则近期年污水量为 240.90 万 m^3/a 。远期平均日污水量为 0.83 万 m^3/d ，则远期年污水量为 302.95 万 m^3/a 。

（4）污水厂设施规划

①汉水泉区

规划在汉水泉区东侧建设一座污水处理厂，园区距污水厂约 0.2 公里。污水处理厂

近期规模为 0.2 万 m^3/d ，远期处理规模为 0.5 万 m^3/d ，占地面积 1.0 公顷，可满足汉水泉区污水排放要求。

②条湖区

规划在条湖区东北侧建设一座污水处理厂，园区距污水厂约 3 公里。污水处理厂近期规模为 0.7 万 m^3/d ，远期规模为 1.0 万 m^3/d ，占地面积 1.7 公顷，可满足条湖区污水排放要求。

各工业企业需将自身污水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入园区污水管网。污水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准，达到工业回用和绿化用水水质要求。污水厂出水排至中水库储存，夏季中水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季中水量较小全部回用于工业。

（5）污水管网规划

污水处理厂接纳污水为经过预处理后的工业废水以及生活污水，不接纳工业企业排放的有毒有害工业废水以及尚未进行预处理的工业废水。

①汉水泉区

规划汉水泉区远期污水集中处理率达到 100%，管网覆盖率达到 100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为 DN300mm-DN400mm。

②条湖区

条湖区远期污水集中处理率达到 100%，管网覆盖率达到 100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为 DN300mm-DN600mm。

（6）中水工程规划

①汉水泉区

汉水泉区中水回用量近期为 0.15 万 m^3/d （损耗大约为 10%），远期为 0.29 万 m^3/d （损耗大约为 10%），中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。中水的利用可依托规划在汉水泉区远期用地东侧三公里处建设的中水库，中水库主要储存园区冬季污水。

②条湖区

条湖区污水经污水厂处理后回用于园区，中水回用量近期为 0.59 万 m^3/d （损耗大约为 10%），远期为 0.75 万 m^3/d （损耗大约为 10%），中水主要回用于工业和绿

化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。中水的利用可依托规划在条湖区远期用地东北两公里处建设的中水库，中水库主要储存园区冬季污水。中水库不在本次规划范围内。

2.1.5.5 燃气管线规划

（1）现状概况

园区现状暂无任何燃气设施。

（2）用气量预测

汉水泉区：

- 1) 生活用气量：36.41 万标·立方米/年；
- 2) 工业用气量：784.67 万标·立方米/年；
- 3) 加油加气用气量：261.56 万标·立方米/年；
- 4) 其他用气量：54.13 万标·立方米/年；

综上所述，预测汉水泉区近期燃气用气总量 601.22 万标·立方米/年，约 1.65 万标·立方米/日；远期燃气用气总量 1136.77 万标·立方米/年，约 3.11 万标·立方米/日。

条湖区：

- 生活用气量：89.62 万标·立方米/年；
- 工业用气量：1965.15 万标·立方米/年；
- 3) 加油加气用气量：655.05 万标·立方米/年；
 - 4) 其他用气量：135.49 万标·立方米/年；

综上所述，预测条湖区近期燃气用气总量 2250.39 万标·立方米/年，约 6.17 万标·立方米/日；远期燃气用气总量 2845.31 万标·立方米/年，约 7.80 万标·立方米/日。

（3）气源规划

规划汉水泉区气源来源于园区外部东北侧燃气门站。规划条湖区气源来源于园区外部北侧燃气门站。

（4）燃气管网规划

1) 输配方案确定

规划燃气管网推荐采用次高压-中压二级级管网输配系统。园区内配送采用中压管网，外输管线采用次高压管网。

2) 管网规划

本次园区建设天然气输气线路连接新建的巴里坤燃气输送支线和伊吾支线，以及牛圈湖至“西气东输”天然气管道；

两个园区新建成品油输送线路，通过园区北侧的规划成品油输送线路送至内地。

结合国内其它地区工业园区的发展经验，本次规划在园区内实行中压管道进入厂区的供气方式，在园区内本着尽量减少低压管线的原则安排设置中小型调压装置（调压箱或调压站），生产工艺用气按设备要求设置调压设施。

在研究确定输配系统压力级制时，不仅要满足近期的供气要求，还要考虑到远期园区燃气不断发展的需要。

2.1.5.6 供热工程规划

（1）供热现状

汉水泉区现状无供热设施。

条湖区现状无供热设施。

（2）热负荷预测

①汉水泉区

表 2-25 汉水泉区近期采暖热负荷计算表

用地名称	用地面积(hm ²)	建筑面积(万m ²)	热指标(W/m ²)	热负荷(KW)
商业服务业用地	0.55			
商业用地	0.55	0.66	55	363.00
工矿用地	118.29			
三类工业用地	118.29			
交通运输用地	8.55			
城镇道路用地	7.85			
社会停车场用地	0.70			
公用设施用地	0.59			
供电用地	0.59	0.30	50	147.50
绿地与开敞空间用地	36.63			
公园绿地	11.33			
防护绿地	25.30			
合计	164.61	0.96		510.50

表 2-26 汉水泉区近期蒸汽负荷计算表

产业类型	面积(km ²)	用汽指标 t/(h·km ²)	用气负荷 t/h
化工产业区	1.21	65	78.65
合计	1.21		78.65

根据《城市供热规划规范》（GB/T51074-2015），汉水泉区预测近期建筑采暖供

热面积为 0.96 万平方米，采暖热负荷约为 510.50KW。部分化工类企业生产过程中会产生余热蒸汽，并不需要园区再提供蒸汽，本次规划根据企业性质预测，工业近期用汽负荷约为 78.65t/h。考虑到园区蒸汽集中供给率为 30%，工业近期实际用汽负荷约为 23.60t/h。

表 2-27 汉水泉区远期采暖热负荷计算表

用地名称	用地面积(hm ²)	建筑面积 (万m ²)	热指标 (W/m ²)	热负荷 (KW)
商业服务业用地	0.55			
商业用地	0.55	0.66	55	363.00
工矿用地	224.19			
三类工业用地	224.19			
交通运输用地	13.68			
城镇道路用地	12.98			
社会停车场用地	0.70			
公用设施用地	1.63			
供电用地	0.59	0.30	50	147.50
消防用地	1.04	0.52	50	260.00
绿地与开敞空间用地	60.00			
公园绿地	11.33			
防护绿地	48.67			
合计	300.05	1.48		770.50

表 2-28 汉水泉区远期蒸汽负荷计算表

产业类型	面积 (km ²)	用汽指标 t/ (h · km ²)	用气负荷 t/h
化工产业区	1.68	65	109.2
新材料产业区	0.58	35	20.3
合计	2.26		129.50

根据《城市供热规划规范》（GB/T51074-2015），汉水泉区预测远期建筑采暖供热面积为 1.48 万平方米，采暖热负荷约为 770.50KW。部分化工类企业生产过程中会产生余热蒸汽，并不需要园区再提供蒸汽，本次规划根据企业性质预测，工业远期用汽负荷约为 129.50t/h。考虑到园区蒸汽集中供给率为 30%，工业远期实际用汽负荷约为 38.85t/h。

②条湖区

表 2-29 条湖区近期采暖热负荷计算表

用地名称	用地面积(hm ²)	建筑面积 (万m ²)	热指标 (W/m ²)	热负荷 (KW)
工矿用地				
三类工业用地	443.86			
仓储用地				
二类物流仓储用地	18.62	22.34	30	6702.00
交通运输用地				
城镇道路用地	18.80			
社会停车场用地	1.50			
公用设施用地				

供电用地	0.56	0.28	50	140.00
绿地与开敞空间用地				
防护绿地	43.90			
总计	527.24	22.62		6842.00

表 2-30 条湖区近期蒸汽负荷计算表

产业类型	面积 (km ²)	用汽指标 t / (h · km ²)	用气负荷 t/h
化工产业区	2.61	65	169.65
新材料产业区	1.84	35	64.4
合计	4.45		234.05

根据《城市供热规划规范》（GB/T51074-2015），条湖区预测近期供热面积为 22.62 万平方米，采暖热负荷约为 6842.0KW。

部分化工类企业生产过程中会产生余热蒸汽，并不需要园区再提供蒸汽，本次规划根据企业性质预测，工业近期用汽负荷约为 234.05t/h。考虑到园区蒸汽集中供给率为 30%。工业近期实际用汽负荷约为 70.22t/h。

表 2-31 条湖区远期采暖热负荷计算表

用地名称	用地面积(hm ²)	建筑面积 (万 m ²)	热指标 (W/m ²)	热负荷 (KW)
公共管理与公共服务用地	0.80			
医疗卫生用地	0.80	0.96	50	480.00
商业服务业用地	1.00			
商业用地	1.00	1.20	55	660.00
工矿用地	561.47			
三类工业用地	561.47			
仓储用地	18.62			
二类物流仓储用地	18.62	22.34	30	6702.00
交通运输用地	30.04			
城镇道路用地	27.24			
社会停车场用地	2.80			
公用设施用地	1.86			
供电用地	0.56	0.28	50	140.00
消防用地	1.30	0.65	50	325.00
绿地与开敞空间用地	75.09			
公园绿地	1.00			
防护绿地	74.09			
合计	688.88	25.43		8307.00

表 2-32 条湖区远期蒸汽负荷计算表

产业类型	面积 (km ²)	用汽指标 t / (h · km ²)	用气负荷 t/h
化工产业区	3.18	65	206.70
新材料产业区	2.44	35	85.40
合计	5.62		292.10

根据《城市供热规划规范》（GB/T51074-2015），条湖区预测远期供热面积为 25.43 万平方米，供热热负荷约为 8307.00KW。

部分化工类企业生产过程中会产生余热蒸汽，并不需要园区再提供蒸汽，本次规划根据企业性质预测，工业远期用汽负荷约为 292.10t/h。考虑到园区蒸汽集中供给率为 30%。工业远期实际用汽负荷约为 87.63t/h。

（3）供热分区

结合用地布局规划和园区地形因素，将汉水泉区划分为 1 个供热分区，条湖区划分为 2 个供热分区。结合各供热分区能源结构特点，提出相应的热源规划。

（4）热源规划

汉水泉区结合企业工业余热为园区供汽，企业余热近远期供汽规模均不小于 40t/h。供应热蒸汽为工业生产和冬季采暖服务，各企业根据自身需求建设换热站。

条湖区结合企业工业余热为园区供汽，企业余热近期供汽规模不小于 80t/h。远期规模不小于 100t/h。供应热蒸汽为工业生产和冬季采暖服务，各企业根据自身需求建设换热站。

热力站按供暖面积 10 万-30 万 m² 规划一座，每座建筑面积不大于 300m²，热交换站尽量靠近负荷中心。

（5）管网规划

为保证集中供热系统的可靠性和经济性，热力管网采用以枝状为主的布置方式，根据各类用户热负荷的大小及分布，管网的平面布置及热网的经济降压等因素，通过水力计算确定热力管网的各段管径，热水管道敷设方式采用地埋敷设，蒸汽管道采用架空敷设。

汉水泉区蒸汽管网管径 DN150mm-DN500mm 之间，采暖热水管网管径为 DN150mm-DN200mm。

条湖区蒸汽管网管径 DN200mm-DN400mm 之间。

2.1.5.7 电力工程规划

（1）电力现状

三塘湖园区已建成 220 千伏变电站 1 座，为龙源麻黄沟东风电汇集站，正在建设 220 千伏变电站 1 座，为天山电力风电汇集站，建成后可满足该区域风电上网和三塘湖工业园区开发供电的需求。

（2）负荷预测

参照《城市电力规划规范》GB50293-2014，采用单位建设用地负荷指标法进行负荷估算，负荷计算表如下：

①汉水泉区

表 2-33 汉水泉区近期用电负荷预测

用地名称	用地面积（hm ² ）	用电指标（kW/hm ² ）	用电量（kW）
商业服务业用地	0.55		
商业用地	0.55	400	220.00
工矿用地	118.29		
三类工业用地	118.29	350	41401.50
交通运输用地	8.55		
城镇道路用地	7.85	15	117.75
社会停车场用地	0.70	15	10.50
公用设施用地	0.59		
供电用地	0.59	150	88.50
绿地与开敞空间用地	36.63		
公园绿地	11.33	10	113.30
防护绿地	25.30	10	253.00
合计	164.61		42204.55

表 2-34 汉水泉区远期用电负荷预测

用地名称	用地面积（hm ² ）	用电指标（kW/hm ² ）	用电量（kW）
商业服务业用地	0.55		
商业用地	0.55	400	220.00
工矿用地	224.19		
三类工业用地	224.19	350	78466.50
交通运输用地	13.68		
城镇道路用地	12.98	15	194.70
社会停车场用地	0.70	15	10.50
公用设施用地	1.63		
供电用地	0.59	150	88.50
消防用地	1.04	150	156.00
绿地与开敞空间用地	60.00		
公园绿地	11.33	10	113.30
防护绿地	48.67	10	486.70
合计	300.05		79736.20

各类负荷同时系数取 0.6，经计算得，汉水泉区近期电力负荷约为 25.32MW，110KV 容载比取为 1.8，110KV 变电站的总装机容量为 45.58MVA。汉水泉区远期电力负荷约为 47.84MW。110KV 容载比取为 1.8，110KV 变电站的总装机容量为 86.12MVA。

②条湖区

表 2-35 条湖区近期用电负荷预测

用地名称	用地面积 (hm ²)	用电指标 (kW/hm ²)	用电量 (kW)
工矿用地			
三类工业用地	443.86	350	155351.00
仓储用地			
二类物流仓储用地	18.62	20	372.40
交通运输用地			
城镇道路用地	18.80	15	282.00
社会停车场用地	1.50	15	22.50
公用设施用地			
供电用地	0.56	150	84.00
绿地与开敞空间用地			
防护绿地	43.90	10	439.00
总计	527.24		156550.90

表 2-36 条湖区远期用电负荷预测

用地名称	用地面积 (hm ²)	用电指标 (kW/hm ²)	用电量 (kW)
公共管理与公共服务用地	0.80		
医疗卫生用地	0.80	300	240.00
商业服务业用地	1.00		
商业用地	1.00	400	400.00
工矿用地	561.47		
三类工业用地	561.47	350	196514.50
仓储用地	18.62		
二类物流仓储用地	18.62	20	372.40
交通运输用地	30.04		
城镇道路用地	27.24	15	408.60
社会停车场用地	2.80	15	42.00
公用设施用地	1.86		
供电用地	0.56	150	84.00
消防用地	1.30	150	195.00
绿地与开敞空间用地	75.09		
公园绿地	1.00	10	10.00
防护绿地	74.09	10	740.90
合计	688.88		199007.40

各类负荷同时系数取 0.6，经计算得，条湖区近期电力负荷约为 93.93MW，近期以 110kV 变电站供电为主，110KV 容载比取为 1.8，110KV 变电站的总装机容量为 169.07MVA。条湖区远期电力负荷约为 119.40MW。远期主要以 220kV 变电站供电为主，220KV 容载比取为 1.8，220KV 变电站的总装机容量为 214.92MVA。

（3）电源规划

结合《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划》产业集聚区电源配置统筹电网建设规划与本次规划的电力负荷进行电源及变电站布局。

①汉水泉区

规划在汉水泉区新建 1 座 110KV 变电站，规模为 $2 \times 63\text{MVA}$ ，位于北环路与宏达路交叉口处，110kV 变电站的上级变电站为园区东南侧汉水泉 220KV 变电站。

②条湖区

条湖区规划新建 1 座 110kV 变电站，规模为 $4 \times 63\text{MVA}$ ，位于东环路上。110kV 变电站的上级变电站为规划 220KV 变电站和矿区一号变。

三塘湖工业园区现状有 220kV 变电站一座位于条湖区西北侧，规划在条湖区及汉水泉区附近分别新建两座 220kV 变电站。五座 220kV 变电站互相形成 220kV 电力环状结构，提高园区用电保证率，园区 220kV 电压等级的供电用户直接由 220kV 变电站直接供电。条湖区 220kV 变电站接三塘湖变，汉水泉区 220kV 变电站接三塘湖北变。园区外新建 330KV 或 550KV 升压站及外送线路，为发电企业外送电力提供便利条件。

（4）电网规划

①高压电网规划

电力线路敷设以安全实用、美化环境、节约用地为原则，并考虑经济承受能力。树立先用走廊后有线路的观念。110kV 以下电力线路采用埋地电缆。

220kV 和 110kV 电力线路的架设应结合集聚区地形、地貌特点以及道路网的规划建设，沿道路、绿化带架设，根据《城市电力规划规范》（GB50293-2014），高压走廊的控制宽度为：220kV 为 25-40m，110kV 为 15-25m。

规划 220KV 变电站互相形成环网，保证供电。

规划在 110KV 变电站出现处采用双电缆排管，解决 110KV 变电站出线较多的问题。

②中压配网规划

近期允许部分中压配电网采用杆式敷设，规划远期按照高标准的建设要求，园区中压配电网全部采用地下电缆排管敷设，在园区内形成安全可靠的环网供电格局的同时，又不破坏园区整体格局及景观风貌。

10kV 配电网由以往的单回树枝状辐射供电向环网或双回路供电模式发展。在园区道路的人行道下，配套建设隐蔽式电缆沟。加强 10kV 中压开关站和公用配电房的规划建设，一般设置在建筑物的首层或其他建筑物合建。

规划范围内 10kV 系统采用环网供电，开环运行，每个环路容载 6000—7000kVA。

一般三级负荷用户单环供电，一、二级负荷重要用户可采用双环网系统供电。

10kV 变配电所应深入负荷中心位置，可根据情况建设独立式或结合建筑设附设式变配电所。

10kV 输电线路均采用电缆埋地敷设。电缆截面采用铜芯 $3 \times 300\text{mm}^2$ 或 $3(2 \times 240)\text{mm}^2$ ，电缆沟采用隐蔽式，截面为 $2(1.2\text{m} \times 1.2\text{m})$ 、 $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ 、 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ 几种，原则上布置于道路的东、北侧人行道下。

道路照明电源在道路东南侧设专用箱式变电站，电压等级一般为 10/0.4/0.23kV，每座变电站出线在 10 回路以上，供电半径约 800m，变压器容量一般为 100~160kVA。

2.1.5.8 环卫设施规划

（1）现状

现状三塘湖工业园区内垃圾统一运送至三塘湖镇垃圾填埋场处理。

三塘湖工业园区固废填埋场位于三塘湖镇生活垃圾填埋场旁边，根据园区实际，按照模块化建设原则，一期建设 20 万方固废填埋场。

（2）垃圾产量预测

①生活垃圾量预测

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，工业园区人均垃圾日产量指标取 1.2 千克/人，汉水泉区近期人口为 1090 人，生活垃圾日产生量为 1.31 吨；远期人口为 1930 人，远期生活垃圾日产生量为 2.32 吨。条湖区近期人口为 3810 人，近期生活垃圾日产生量为 4.57 吨，远期人口为 4750 人，远期生活垃圾日产生量为 5.70 吨。

②固体废弃物垃圾量预测

根据三塘湖工业园区产值测算工业固体废弃物的量，按照 0.04t/万元计算，汉水泉区近期产值 22.2 亿，固废垃圾量 0.89 万吨/年，远期产值 40.5 亿，固废垃圾量 1.62 万吨/年；条湖区近期产值 79.5 亿，固废垃圾量 3.18 万吨/年，远期产值 121.5 亿，固废垃圾量 4.86 万吨/年。全面建立资源高效利用制度，园区工业固体废物综合利用率达到 85%以上。

对产业前端的企业产生的工业固废减量化和无害化处置约束性制度要求，从源头减少工业固体废物产生的压力不够、动力不足。园区引进有能力的工业固废综合利用企业，加速实现工业固废综合利用的工业化、产业化发展。

通过技术创新、高新技术开发及传统技术优化升级，提升工业固废综合利用产品附加值和应用价值，让更多资方介入工业固废综合利用领域，实现产业链良性动态发展。

完成大数据、物联网和人工智能等新技术在业固废综合利用方面的升级，工业固废综合利用产业突破现有发展瓶颈，推进行业数据共享、技术融合、业务互融及信息化水平全面提升促进园区工业固废资源化利用的升级。

（3）园区垃圾的收运和处置

①生活垃圾

生活垃圾采取分类收集，压缩、密封运输中转，以推进生活垃圾“资源化、无害化、减量化”处理为主，生活垃圾按可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾等四类进行分类，厨余垃圾收集后由专门运输车运往资源管理中心进行利用。

生活垃圾清运采用汽车密封运输，并要与垃圾分类收集的要求相适用。各垃圾收集点将分类收集的垃圾经压缩由汽车运至生活垃圾填埋场进行处理。汉水泉区生活垃圾运至园区东侧五公里处生活垃圾填埋场进行填埋处理；条湖区生活垃圾运至三塘湖生活垃圾填埋场填埋处理。

②粪便

企业及公建内的粪便直接或间接（经过化粪池）排入园区污水管网，最终进入污水处理厂进行处理。园区公厕的粪便及化粪池沉积物，用吸粪车清掏并送至垃圾处理厂粪便处理区进行无害化处理。

③建筑垃圾

建筑垃圾采取谁产生谁处理的原则。建筑垃圾要以综合利用为主，不能综合利用的由企业负责处理和收运。确实无处理能力的，可委托环卫部门有偿服务；建筑垃圾尽可能就近用于地基和路基填土等工程，或在指定地点进行掩埋处理，一般由建设单位自行清运或由环卫部门有偿代运。

④医疗垃圾

对医疗垃圾及对人体有害的危险废弃物应用专用容器单独收集、单独运输，在医疗废物处理厂采取高温焚烧后深埋处理，根据区域医疗垃圾处理设施现实情况，建议统一运送到伊州区医疗垃圾处理中心统一处理。

⑤固体废物

根据园区产业种类分析，该园区固体废物主要为煤化工、新材料加工产生废渣和

废料，优先再利用，无法利用的固体废物集中运送至园区固废垃圾填埋场填埋处理。

⑥危险废弃物

对人体有害的危险废弃物应用专用容器单独收集、单独运输，统一由有资质的单位进行处理。汉水泉区及条湖区危险废弃物均运往三塘湖危废填埋场。三塘湖危废填埋场位于三塘湖垃圾填埋场南侧 2 公里。

（4）环卫设施设置

①环卫机构

至 2035 年，园区环卫职工人数按总人口 0.4% 配备，汉水泉区环卫职工人数约需 8 人，条湖区环卫人数约需 19 人。规划职工休息点与公厕结合建设，休息点建筑面积不少于 30 平方米。

②公共厕所

因工业用地人流量较少，园区公共厕所按照平均服务半径 400-1000 米指标规划，同时结合企业自建公厕的情况，汉水泉区规划 1 座公厕；条湖区规划 3 座公厕。公厕与环卫工人休息间结合布局，建成“公共厕所、环卫工人休息间”为一体的公共建筑。其中公厕建筑面积控制在 30 平方米，环卫工人休息站建筑面积控制在 30 平方米。

③垃圾收集设施

园区垃圾收集设施主要指废物箱。企业固废垃圾直接运至固废垃圾填埋场。

街道两旁要求设置废物箱，特别在人流密集的道路，设置间距规定如下：公建区设置间距 25—50 米，其他交通干路、一般道路根据实际情况适当布置，满足基本需求即可。

④垃圾填埋场

规划汉水泉区生活垃圾运至园区东侧 5 公里处生活垃圾填埋场统一处理，未来生产过程中通过垃圾分类减少废物产出、加强循环利用，积极促进园区生产排放减量化，保护周边生态环境。工业固废运至汉水泉工业固废垃圾填埋场进行处理。

条湖区生活垃圾运至园区北部三塘湖生活垃圾填埋场统一处理，规划园区工业固体废物均运至新建三塘湖工业固废垃圾填埋场处理。

2.1.5.9 管网综合规划

（1）规划理念

管线综合规划是三塘湖工业园区发展规划的重要组成部分，主要作用是统筹安排

各种市政管线在道路平面和竖向上的布置。

（1）结合用地规划布局，统筹安排各项市政管线。园区需统筹考虑的地下市政管线包括：电力电缆管道、通信管道、供水管道、中水管道、供热管道、燃气管道、污水管道、路灯电缆管道等。

（2）优化布局，协调市政管线与其他设施的关系。保证各类市政管线之间以及市政管线与建筑物的安全距离，优化市政管线布局，协调市政管线与园区交通的关系。如：布置在支路机动车道下的地下管线，应结合机动车道划线，布置在车道中间，避免对车辆行驶造成不便。

表 2-37 工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平距离（M）

序号	管 线 名 称	建 筑 物	1	2	3	4				5		6		7		8	9	10			11	12	
			d≤ 200 mm	d> 200 mm	污水 雨水 排水 管	燃气管				热力管		电力 电缆		电信 电缆		乔木	灌木	通信 照明 及 ≤10 kV	高压铁塔 基础边 ≤35kV	≥35kV	道路 侧石 边缘	铁路 钢轨 (或坡 脚)	
						低 压	中 压		高 压		直 埋	地 沟	直 埋	地 沟	直 埋								管 道
							B	A	B	A													
1	建筑物		1.0	3.0	2.5	0.7	1.5	2.0	4.0	6.0	2.5	0.5	0.5	1.0	1.5	3.0	1.5	*			0.6		
2	给水管		d≤200mm 3.0		1.0 1.5	0.5			1.0	1.5	1.5	0.5	1.0		1.5	0.5	3.0	1.5					
3	污水、雨水排水管		2.5	1.0	1.5		1.0	1.2	1.5	2.0	1.5	0.5	1.0		1.5	0.5	1.5	1.5					
4	燃气管	低压	P≤0.05MPa	0.7	1.0	DN≤300mm0.4 DN>300mm0.5					1.0			0.5	0.5	1.0	1.2	1.0	1.0	5.0	1.5	5.0	
		中压	0.005MPa<P≤0.2MPa	1.5	0.5						1.2	1.0	1.5										
		中压	0.2MPa<P≤0.4MPa	2.0								1.5	2.0	1.0	1.0								
		高压	0.4MPa<P≤0.8MPa	4.0	1.0						1.5	1.5	2.0	1.0	1.5								
		高压	0.8MPa<P≤1.6MPa	6.0	1.5	2.0					2.0	4.0	1.5	1.5									
5	热力管		直 埋 地 沟	2.5 0.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.5	2.0			2.0	1.0		1.5	1.0	2.0	3.0	1.5	1.0		
6	电力电缆		直 埋 地 沟	0.5 0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0			0.5		1.0		0.6		1.5	3.0			
7	电信电缆		直 埋 管 道	1.0 1.5	1.0	1.0	0.5 1.0		1.0	1.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	0.5	0.6	1.5	2.0		
8	乔木（中心）		3.0	1.5	1.5	1.2					1.5	1.0	1.0	1.5			1.5			0.5			
9	灌木		1.5																				
10	地上杆柱	通信照明 及≤10kV		*	0.5	0.5	1.0				1.0			0.5	1.5						0.5		
		高压铁塔 基础边	≤35kV		3.0	1.5	1.0				2.0		0.6										
			>35kV					0.5				3.0			0.6								
11	道路侧石边缘			1.5	1.5	1.5		2.5		1.5	1.5	1.5	0.5		0.5								
12	铁路钢轨（或坡脚）		6.0			5.0					1.0	3.0	2.0										

表 2-38 工程管线交叉时的最小垂直净距（M）

序号		1	2	3	4	5		6	
		给水管线	污水、雨水排水管线	热力管线	燃气管线	电信管线		电力管线	
						直埋	管沟	直埋	管沟
1	给水管线	0.15							
2	污水、雨水排水管线	0.4	0.15						
3	热力管线	0.15	0.15	0.15					
4	燃气管线	0.15	0.15	0.15	0.15				
5	电信管线	直埋	0.5	0.5	0.15	0.5	0.25	0.25	
		管沟	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	
6	电力管线	直埋	0.15	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		管沟	0.15	0.5	0.5	0.15	0.5	0.5	0.5
7	沟渠（基础底）	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

序号		1	2	3	4	5		6	
		给水管 线	污水、雨水 排水管线	热力 管线	燃气 管线	电信管线		电力管线	
						直埋	管沟	直埋	管沟
8	涵洞（基础底）	0.15	0.15	0.15	0.15	0.2	0.25	0.5	0.5
9	电车（轨底）	1	1	1	1	1	1	1	1
10	铁路（轨底）	1	1.2	1.2	1.2	1	1	1	1

（2）规划方案

①平面布置

三塘湖工业园区管线综合平面布置按照统筹考虑、分类分侧的原则，最大限度地消除各类管线之间的干扰。其中，通信管道、燃气管道、污水管道一般布置在道路西侧或南侧；电力管道、供水管道、供热管道一般布置在道路东侧或北侧；路灯电缆沿灯杆直埋敷设。

②竖向布置

园区管线综合竖向布置按照优化交叉、降低投资的原则，重点解决市政管线在道路交叉口的竖向冲突问题。合理确定各类管线交叉时的垂直净距，在满足规范要求的基础上，尽量减小地下管线埋深，以减少开挖方量，降低投资。各种工程管线交叉时，压力管线让重力自流管线、可弯曲管线让不易弯曲管线、分支管线让主干管线、小管径管线让大管径管线。

2.1.6 环境和生态保护方案

1、水资源保护规划

条湖区及汉水泉区周边及内部的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，工业废水均应按规定的标准达标后排放。

2、大气环境保护规划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），环境空气功能区分分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、工业区和农村地区。一类区适用一级浓度限值，二类区适用二类浓度限值。

三塘湖工业园区大气环境控制指标应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

3、噪声环境保护规划

本区按《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准控制。三塘湖工业园区周边交

通干线和园区内主干道两侧符合 4a 类功能区要求，行政办公、职工居住和商业金融区域符合 2 类声环境功能区要求，其它区域均符合 3 类功能区要求。工业园区内各企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

表 2.1.5-1 园区环境保护规划控制目标

类别	环境目标	采用标准	控制值
环境质量	符合环境功能区划的要求	《环境空气质量标准》GB3095—2012 二级	改善
		《地下水质量标准》GB/T14848—2017 III类	100%
		《声环境质量标准》GB3096—2008 3 类	100%
污染控制	污染物达标排放	《大气污染物综合排放标准》GB16297—96 二级	100%
		《锅炉大气污染物排放标准》GB13271—2014	100%
		《工业炉窑大气污染物排放标准》DB32/3728—2019	100%
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准	100%
		《危险废物贮存污染控制标准》GB18597—2001	100%
		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599—2001	100%
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348—2008 2 类、3 类、4a 类	100%
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822—2019	100%
		其他行业污染物排放标准	100%
	有效控制环境风险	防范措施及应急预案	完善
	水资源循环利用	园区中水回用率	100%
	固体废物综合利用	一般固体废物安全处置率	100%
		危险废物安全处置率	100%
环境管理	项目环评和“三同时”执行率	-	100%
	环境信息公开化	-	全公开

2.2 相关规划的协调性分析

2.2.1 与法规政策的符合性分析

2.2.1.1 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》

1) 文件要求：

“三十八、天山北坡产业带

包括乌鲁木齐—昌吉—五家渠产业集聚区、克拉玛依—奎屯—乌苏产业集聚区、伊犁河谷产业集聚区、石河子—玛纳斯—沙湾产业集聚区、博乐—精河—阿拉山口—双河产业集聚区、吐鲁番—鄯善产业集聚区、哈密产业集聚区。重点布局发展石化下游精深加工、现代煤化工、高端装备制造、光伏装备、有色金属及硅基材料下游精深加工、再生资源再加工、安防装备、纺织服装、现代中药民族药和生物制药、农副产

品精深加工等产业，培育发展新能源、**新材料**、电子信息等新兴产业和**现代物流**等生产性服务业。”

2) 相符性分析:

本次巴里坤三塘湖工业园区构建煤炭高效分质综合利用，各产业与物流相结合，互为支撑的循环产业体系。本次规划的产业结构和《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中针对天山北坡产业带的发展定位保持一致，依托地区矿石资源优势，转化升级，提高产品附加值，延长产业链，带动区域经济社会发展。符合《产业发展与转移指导目录（2018年本）》。

2.2.1.2 《现代煤化工产业创新发展布局方案》

1) 文件要求:

（一）深入开展产业技术升级示范

认真总结前期产业化示范经验教训，主动适应产业发展新趋势和市场新要求，突破部分环节关键技术瓶颈，提升系统集成优化水平，推动产业技术升级。重点开展**煤制烯烃、煤制油升级示范**，提升资源利用、环境保护水平；有序开展**煤制天然气、煤制乙二醇**产业化示范，逐步完善工艺技术装备及系统配置；稳步开展煤制芳烃工程化示范，加快推进科研成果转化应用。

（二）加快推进关联产业融合发展

按照循环经济理念，采取煤化电热一体化、多联产方式，大力推动**现代煤化工与煤炭开采、电力、石油化工、化纤、盐化工、冶金建材**等产业融合发展，延伸产业链，壮大产业集群，提高资源转化效率和产业竞争力。

.....

（五）组织实施资源城市转型工程

深入贯彻落实东北地区等老工业基地振兴、**西部大开发**、中部地区崛起战略，充分利用**资源型城市煤炭开发**、技术人才和市场需求等条件，开展**煤炭清洁高效转化**，努力延伸产业链，加快资源型城市转型升级，促进区域经济发展。

.....

（八）积极探索二氧化碳减排途径

加强产业发展与二氧化碳减排潜力统筹协调，大力推广煤化电热一体化技术，尝试提高现代煤化工项目二氧化碳过程捕集的比重，降低捕获成本。认真总结二氧化碳在资源开发领域的应用经验，深入开展二氧化碳驱油驱气示范。利用内蒙古、陕西、

宁夏、新疆等地荒漠化土地资源丰富、光照时间长、强度高的优势，结合产业示范区建设，探索开展二氧化碳微藻转化、发酵制取丁二酸等应用示范及综合利用。

.....

（一）严格项目建设要求

.....

现代煤化工产业示范区优先**毗邻大型煤炭基地**一体化建设，充分考虑水功能区划和污染物限排总量，布局在水资源获取能力较强、生态环境容量较好、二氧化碳减排潜力较大、远离生态红线控制区和集中式居民区的区域，煤炭基地资源量应保障煤化工产业示范区经济运行周期的需要。

.....

示范区应符合城乡规划，并须制定总体发展规划和安全、环保、消防等专项规划，依法开展示范区总体发展规划环境影响评价和水资源论证。

2) 相符性分析:

本次规划结合区域特点（西北荒漠、远离居民区、生态环境容量较好等特点）重新规划，依托煤炭资源优势（三塘湖煤矿）和哈密市现代能源与化工产业发展需要，重新定位产业结构，重点发展现代煤化工产业，同时配套发展新型材料等，建立现代煤化工发展示范区。在现有工业区煤化工发展的基础上，引进龙头企业，带领区域高水平、高质量绿色发展，真正发挥现有煤炭资源优势。

本次产业发展方案明确：三塘湖工业园区重点发展以煤炭分级液化清洁能源为主的现代煤化工产业，以煤炭提质、分级液化、油品加工、煤气化合成为主线，主要生产煤基清洁能源（油品、天然气、LNG、活性炭），适时发展煤基化工原料（烯烃、乙二醇），与《现代煤化工产业创新发展布局方案》中开展煤质烯烃、煤制油、天然气、乙二醇的产业示范要求相一致。

综上所述，本次规划符合《现代煤化工产业创新发展布局方案》的要求。

2.2.1.3 煤化工产业发展其他相关政策

国家煤化工相关产业政策均指出优先在煤炭调出区煤化工发展要量水而行，缺水地区要严格限制煤化工。国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见(发改产业[2012]1177号)等文中指出充分利用新疆煤炭资源优势，在水资源和生态环境容量允许范围内，重点开展以煤制天然气为主的煤炭深加工示范，稳步推动伊犁、准东煤炭深加工产业示范区加快发展。

表 2.5.1-1 与国家相关产业政策的符合性分析

政策	政策中相关要求
《关于规范煤化工产业有序发展的通知》 发改产业[2011]635号	大部分煤化工属高耗水产品，发展规模必须量水而行。 煤炭净调入地区要严格控制煤化工产业，煤炭净调出地区要科学规划、有序发展，做好总量控制。新上示范项目要与淘汰传统落后的煤化工产能相结合，尽可能不增加新的煤炭消费量。 示范项目建设要按照石化产业的布局原则，实现园区化，建在煤炭和水资源条件具备的地区。
国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见(发改产业[2012]1177号)	（五）石油化工：国家支持新疆自产原油就地加工，并利用进口过境原油适当扩大原油加工能力，积极发展下游产业，尽可能在区内实现石化产品精深加工。依托独山子、克拉玛依、乌石化等基地，建设石化产业园。 （六）煤炭：坚持高起点规划、高标准建设、高水平发展的原则，保护性开发国家重要的能源战略后备基地。统筹疆内需求、疆煤外运、疆电外送和煤炭深加工产业发展，合理安排煤炭资源勘探开发规模和时序。 （七）煤化工：“十二五”期间将充分利用新疆煤炭资源优势，在水资源和生态环境容量允许范围内，重点开展以煤制天然气为主的煤炭深加工示范，稳步推动伊犁、准东煤炭深加工产业示范区加快发展。 （八）火电：依托大型煤田，合理布局，有序发展。在准东、哈密和伊犁稳步建设大型燃煤坑口电站。结合大中城市冬季采暖和较大工业园区用热需求，积极布局热电联产项目。 （九）可再生能源：在具备条件的工业园区、大型住宅区等用能相对集中的区域，鼓励分布式可再生能源发电和微电网建设。加快风电规模化发展，因地制宜推进风电分散式开发利用。推广城市光伏建筑一体化，发展太阳能热利用。积极采用分布式太阳能发电解决无电地区基本生活用电。
国家能源局关于规范煤制油、煤制天然气产业科学有序发展的通知国能科技[2014]339号	(1)产业政策明确了煤制油(气)“不能停止发展、不宜过热发展、禁止违背规律无序建设”的方针和“坚持量水而行、坚持清洁高效转化、坚持示范先行、坚持科学合理布局、坚持自主创新”的原则，申报的示范项目必须符合产业政策相关规定，能源转化效率、能耗、水耗、二氧化碳排放和污染物排放等指标必须达到准入值。 (2)强化要素配置：进一步加强煤制油(气)生产要素资源配置，煤炭供应要优先满足群众生活和发电需要，严禁在煤炭净调入省发展煤制油(气)；严禁挤占生活用水、农业用水和生态用水，以及利用地下水发展煤制油(气)。对取水量已达到或超过控制指标、主要污染物排放总量超标地区，暂停审批新建煤制油(气)示范项目； (3)统筹规划试点示范：煤制油(气)处于产业化示范阶段，要坚持统筹规划、科学布局、严格准入，在生态环境和水资源条件允许的前提下有序推进示范项目建设，适度发展产业规模。
现代煤化工建设项目环境准入条件（试行） （环办[2015]111号）	规划布局：现代煤化工项目应布局在优化开发区和重点开发区，优先选择在水资源相对丰富、环境容量较好的地区布局,并符合环境保护规划。京津冀、长三角、珠三角和缺水地区严格控制新建现代煤化工项目。 项目选址：现代煤化工项目应在产业园区布设，并符合园区规划及

	规划环评要求。项目应与居民区或城市规划的居住用地保持一定缓冲距离。 污染防治和环境影响：强化节水措施，减少新鲜水用量，具备条件的地区，优先使用矿井疏干水、再生水，禁止取用地下水作为生产用水。缺水地区应优先选用空冷、闭式循环等节水技术。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。在缺乏纳污水体的区域建设现代煤化工项目，应对高含盐废水采取有效处置措施，不得污染地下水、大气、土壤等。
--	--

符合性分析：哈密市位于吐哈盆地，自然条件上属于缺水地区，规划所处区域为戈壁荒漠，三塘湖工业园区规划确定主导产业为煤化工产业，根据已批复的北疆调水二期工程，将从根本上解除哈密北区域所受到的水资源约束。《规划》在辅以外调引水工程后，水资源获取能力提升，解决了水资源制约现代煤化工发展的问题。

2.2.1.4 《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》

《意见》提出：

坚持资源、环境、产业统筹发展理念，根据水资源承载能力和水资源环境承载能力，在“三条红线”用水总量控制指标范围内，统筹经济社会发展和自然生态系统的用水需求，科学规划煤化工项目和规模，引导产业又好又快发展。构建“煤化电热一体化多联产”循环经济模式，延伸产业链，大力推动煤化工与石油化工、焦化、盐湖资源开发、化纤等产业耦合协调发展，提升煤化工产业循环经济发展水平。同时要求吐哈基地重点发展煤炭分质利用、焦油加氢、焦粉气化及下游产业集群。

相符性分析：

三塘湖工业园区正是以吐哈煤田的三塘湖矿区，以其优质的煤炭资源，发展现代煤化工产业，实现集群耦合、循环互补，同时在水资源方面解决后充分考虑发展符合规划的煤炭分质综合利用项目，因此三塘湖工业园区的煤化工产业规划总体满足《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》。

2.2.1.5 《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》

方案要求：

(2) 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。延伸烯烃、芳烃产业链，围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业需求积极开发化工新材料；发展精细化工产业。

符合国家发展和改革委员会、工业和信息化部关于石化产业规划布局相关要求和《国

家能源局关于印发<煤炭深加工产业示范“十三五”规划>的通知》(国能科技[2017] 43号)、《国家发展改革委、工业和信息化部关于印发<现代煤化工产业创新发展布局方案>的通知》(发改产业[2017] 553 号)、《工业和信息化部关于印发(石化和化学工业发展规划(2016-2020 年)>的通知》(工信部规[2016] 318 号)等相关规划部署的大型工程,按照《环境保护部办公厅关于印发《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》的通知》(环办[2015] 111 号),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;推进油煤共炼工艺技术的产业化应用。

相符性分析:

本次规划产业结构符合该“方案”中石化行业的相关要求,重点发展现代煤化工产业及其新材料产业,符合国家相关煤化工产业规划及其意见的要求。

2.2.2 与上层规划的相符性

2.2.2.1 《全国主体功能区规划》(2011 年 6 月)

根据《全国主体功能区规划》(2011 年 6 月),规划区属于国家层面的重点开发区域“天山北坡地区”,该区域功能定位:我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户,全国重要的能源基地,我国进口资源的国际大通道,西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地,石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

巴里坤三塘湖工业园区正是以区域煤炭资源为依托发展以煤化工为支柱产业的工业园区,其功能定位、发展方向等与《全国主体功能区规划》的要求是相符合的。

2.2.2.2 《煤炭深加工产业示范“十三五”规划》

规划要求:

4.科学布局,集约发展。落实《全国主体功能区规划》,按照“靠近原料、靠近市场、进入园区”的原则,科学合理确定产业布局。在煤炭资源地区按照基地化生产、规模化外送的模式集中布局示范项目,在消费市场中心按照调度灵活、就地消纳的模式布局规模适中的示范项目。在同等条件下,布局示范项目向老、少、边、穷地区倾斜,支持当地经济发展。

.....

（二）环境保护措施

1.优化规划布局，减轻环境影响。严格执行“大气十条”、“水十条”、“土十条”、《现代煤化工建设项目环境准入条件》等相关法律法规和国家政策的规定，优化产业布局，重点在煤炭资源丰富、生态环境可承受、水资源有保障、运输便捷的中西部地区布局示范项目。京津冀、长三角、珠三角和缺水地区，严格控制新建煤炭深加工项目。煤炭深加工项目应布设在工业园区。园区规划应依法开展环境影响评价。

相符性分析：

三塘湖工业园区正是以吐哈煤田的三塘湖矿区，以其优质的煤炭资源，发展现代煤化工产业，带动当地就业，促进经济发展，在水资源方面解决后充分考虑发展符合规划的煤炭分质综合利用项目，因此三塘湖工业园区的煤化工产业规划总体满足规划要求。

2.2.2.3 《石化和化学工业发展规划(2016-2020 年)》

规划要求：

（七）推进重大项目建设

.....在中西部符合资源环境条件地区，结合大型煤炭基地开发，按照环境准入条件要求，稳步开展现代煤化工关键技术工程化和产业化升级示范，着力提升资源利用和环境保护水平，提高装置竞争力，促进煤炭资源清洁高效利用。

相符性分析：

三塘湖工业园区以三塘湖矿区煤炭资源为依托，发展现代煤化工产业示范区，在水资源方面问题解决后充分考虑发展符合规划的煤炭分质综合利用项目，因此三塘湖工业园区的产业定位总体满足规划要求。

2.2.2.4 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》按层级，重点开发区域包括国家和自治区两个层面。

自治区级重点开发区域主要是部分县市的城关镇及重要工业园区，主要分两种情况：1）天山南坡的国家级农产品主产区县市，由于借助良好的交通与区位条件，经济发展基础较好，石油天然气加工业、煤化工、纺织业等已形成一定规模，因此将这些国家农产品主产区县（市）内的城关镇和重点工业园区作为自治区级重点开发区域；2）针对为数众多的自治区级重点生态功能区的县、市，考虑到新疆绿洲经济的特点，

即很大的行政范围内，仅有绿洲区域内的一小部分为人口与工业的主要承载区，经济发展相对活跃，对周边的乡镇起到一定带动作用，因此，将这类县的城关镇或市的城区以及某些重要工业园作为自治区级重点开发区域。

自治区层面重点开发区域中的其他重点开发城镇提及：……巴里坤哈萨克自治县的巴里坤镇、伊吾县的伊吾镇、木垒哈萨克自治县的木垒镇以及这些县市内重要的工业园区。这些城关镇与工业园区是承载人口集中与经济活动的点状区域，通过吸引人口、集聚产业、创造经济增长来支持所在县市实现自治区重点生态功能区的主体功能。

这类区域的功能定位是：推进新型工业化、农牧业现代化、新型城镇化的重要节点。

开发原则是：加强城市建设，完善城市功能，增强经济实力，实现人口集聚，强化对周边经济发展的辐射带动作用。依托当地生态与资源优势，重点发展优势资源加工业、生态旅游业，鼓励发展新兴产业。加强水土流失综合防治，实施重点生态环境综合治理、退牧还草、水土保持等工程，保护和建设好绿色生态屏障。

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的限制开发区域主要为农产品主产区以及国家级和自治区级重点生态功能区。禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区，如国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园，新疆国家层面禁止开发区域共 44 处。**本次规划区域不在《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的限制开发区域以及禁止开发区域。**

根据该规划，三塘湖工业园区依托三塘湖镇区以及三塘湖矿区进行开发，规划发展的煤化产业主要依托三塘湖矿区的煤炭资源，规划选址不在限制开发区域以及禁止开发区域，因此三塘湖工业园区在按照规划要求的基础上做好重点生态环境综合治理、退牧还草、水土保持等工程和工作，其规划选址和发展方向符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》要求。

2.2.2.5 《新疆生态功能区划》

根据《全国生态功能区划》，规划区域属于“准噶尔盆地东部灌木荒漠防风固沙三级功能区”，该区的主要生态问题是：资源开发带来植被覆盖度进一步降低、土地荒漠化严重和生态系统保持水土功能弱等生态问题。根据《新疆生态功能区划》，三塘湖综合能源基地属于准噶尔盆地东部荒漠、野生动物生态保护亚区中的诺敏戈壁荒

漠化敏感生态功能区，其主要生态服务功能是“荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发”。因此在该区域进行煤炭资源开发利用时特别要注意减少公路管道工程对地表土壤结皮的破坏，铁路公路沿线防风固沙，保护矿区动植物资源等问题，合理开发和利用矿产资源。

三塘湖工业园区的开发建设易导致生态破坏难以修复，因此三塘湖工业园的开发必须坚持生态优先、在保护中开发的原则，坚持以水资源、环境承载能力定煤炭转化规模，以煤炭转化规模、生态恢复与重建能力定煤炭生产及转化规模；规划建设应分区、分期实施，控制资源开发与利用过程中生态破坏，科学合理和有效保护自然资源、矿产资源。本次规划在条件允许的情况下尽可能在工业场地周边开展植树种草生态绿化活动，尽量扩大厂区内以及矿区范围内管线以及公路铁路工程的植被覆盖面积，发挥植被“涵养水源”的功能，保护好项目所在地的生态环境。

项目符合《新疆生态功能区划》（2004 年）的要求。

2.2.2.6 《新疆维吾尔自治区煤化工产业“十三五”发展规划》

规划内容：

自治区煤化工产业加快向重点地区、重点企业集聚，产业园区化、基地化发展格局正在形成，已基本形成了准东、伊犁、吐哈、库拜、和克五大煤化工产业基地和石河子煤化工集聚区，拥有了 10 个自治区级煤化工园区。其中吐哈重点布局煤-电-化、焦化（半焦）、煤炭分质利用、煤制甲醇-二甲醚-LNG 及下游深加工等煤化工产业。

基本原则：绿色生态、清洁高效：坚持推进煤化工绿色发展，严格落实环保标准，实现废水零排放、废气清洁排放、废渣安全排放；坚持准入标准，降低能耗、水耗，提高能效。量水（资源、环境）而行，科学布局：坚持资源、环境、产业统筹发展理念，严格依据水资源、煤炭资源、环境容量及市场等因素，科学规划煤化工项目和规模，引导产业又好又快发展。集群耦合、循环互补：坚持发展循环经济，采取煤化电热一体化、多联产方式，大力推动煤化工与石油化工、焦化、盐湖资源开发、化纤等产业耦合协同发展，发展循环经济，打造煤炭高品质利用产业体系。

主要任务：根据自治区煤化工产业整体发展目标和产业定位，坚持协调发展理念，遵循主体功能区划原则，充分考虑煤炭资源、水资源和生态环境承载能力，重点打造准东、伊犁河谷、吐哈、库拜、和克五大煤化工基地和甘泉堡-石河子、巴州两大煤化工集聚区。形成重点突出、布局合理、上下游产业链衔接，市场互补、良性互动、整

体推进的煤化工产业平衡发展新格局。吐哈基地：吐哈水资源相对较少，重点发展煤炭分质综合利用、煤制甲醇项目，利用哈密地区富油煤进行中温煤焦油加氢，打造煤制超清洁油品、煤炭分级分质利用示范区，形成煤分质清洁高效利用-焦油加氢-焦粉气化及下游产品煤化工产业链和集群。

相符性分析：

三塘湖工业园区正是以吐哈煤田的三塘湖矿区，以其优质的煤炭资源，发展现代煤化工产业，实现集群耦合、循环互补，同时在水资源方面解决后充分考虑发展符合规划的煤炭分质综合利用项目，因此三塘湖工业园区的煤化工产业规划总体满足《新疆维吾尔自治区煤化工产业“十三五”发展规划》以及《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》。

2.2.2.7 原《哈密地区土地利用规划》

根据原哈密地区土地利用规划，工业园位于三塘湖戈壁，大多为未利用地。工业园区的建设占地将使区域的部分未利用地转化为工矿建设用地，能提高区域的土地利用能力。三塘湖工业园区的建设与原哈密地区土地利用规划不矛盾。

2.2.2.8 哈密地区城镇体系规划（2012-2030）

根据《哈密地区城镇体系规划》（2012-2030），哈密产业发展布局：第二产业。实施优势资源转换提升和新兴产业培育发展“两大战略”，加快“四大基地”建设，加速“九大产业链”形成（煤电冶、煤化工、风光电及配套装备制造、矿山和电力机械设备、石油天然气下游产品开发、建筑材料开发、盐化工精深加工、特色农产品和食品加工、生物和医药），促进产业高端化、发展高质化、装备现代化、管理精细化，以重点项目建设为突破口，突出骨干行业企业的中坚作用，以煤为基、以煤兴产、以煤兴业，做大做强煤炭、黑色有色金属、石油石化等优势主导产业，加快推进新型工业化进程，努力打造“煤飞色舞、风光无限”、产业配套、持续协调发展的现代产业格局。

煤电产业布局规划：巴里坤县，2015年规划装机2000MW，2020年规划总装机6000MW，布局在三塘湖加工区。

煤化工产业布局规划：根据区域水资源分布情况，适度发展煤化工产业，主要是煤制甲醇、二甲醚以及干馏焦、煤层气。

新能源产业布局规划：巴里坤县三塘湖风区2010年累计装机1000MW，2015年累计装机2000MW，2020年累计装机4800MW；地区太阳能并网光伏发电产业巴里

坤主要布局在西树窝、三塘湖区域。根据电网通道及火电装机建设进程，同步规划建设相匹配的太阳能并网光伏发电装机规模，2015年规划1000MW，2020年规划3600MW。

三塘湖工业园区位于三塘湖镇管辖范围内，土地利用类型为戈壁未利用地。规划产业发展方向为现代煤化工、高端装备制造业、新材料产业等，产业发展方向符合《哈密地区城镇体系规划》（2012-2030）要求。

2.2.2.9 《巴里坤哈萨克自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》

规划内容：

巴里坤三塘湖工业园区：实行“一园两区”发展模式，由条湖区、汉水泉区两个区组成。重点发展煤电、低阶煤提质热解、煤制油、煤制天然气、煤制化工品、煤基新材料等产业。加快建成环境友好型、高效型、循环经济型工业园区，打造新疆煤炭分质利用试验基地。

相符性分析：

本次规划发展模式、园区组成、产业定位均和《巴里坤哈萨克自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》相符。

2.2.2.10 《新疆巴里坤县总体规划（2012-2030）》

该规划指出打造“两轴两带”的村镇体系空间布局：“两轴”：（1）横轴；……（2）纵轴：联系县城核心巴里坤县城、大河镇以及三塘湖乡，是巴里坤的发展次轴，也是巴里坤的产业轴线。“两带”：（1）三塘湖淖毛湖集聚发展带：两湖产业发展带集中发展煤炭开采、煤电、煤化工、风电、光电、石油、天然气、盐化工产业，作为哈密地区煤炭外运基地，巴里坤地区为两湖产业发展带的重要组成部分；（2）东天山生态农业与旅游发展带：……。针对县域产业发展规划，规划认为：施优势资源转换战略，注重深层次的资源转换，延伸产业链、提高附加值，实现资源优势最大化、效益最大化。以工业园区建设（盐化工业园区、西部工业园区和三塘湖工业园区）为平台，以工业支柱产业（煤炭、化工、新能源、石油天然气、优势矿产品采掘加工、特色农牧产品加工）为重点，坚持“实力优先、精深加工优先、效益优先、资源节约型优先、低耗水项目优先”的原则，加快新型工业化进程。第二产业主要布置在园区内，依托丰富的资源，积极发展煤炭产业以及风能、太阳能等新兴产业。

三塘湖工业园区位于巴里坤县域，空间布局位于两带中的三塘湖淖毛湖集聚发展带，规划产业也符合县域产业发展规划。

根据规划空间管制方面，县域用地划分为禁建区、限建区和适建区，本项目位于荒漠过渡带内，属于限建区，根据空间管制规划要求，限建区内应科学合理地引导开发建设行为，以预留控制为主，但本项目需依托三塘湖矿区矿产资源发展煤化工产业，无法避免在该区域选址。本项目作为工业园区选址，可先进行项目基础设施（道路、市政设施）的前期工作。同时，由于国土空间规划的编制，将划定三线，目前根据巴里坤县国土空间总体规划征求意见稿的划定结果，三塘湖工业园区规划范围已纳入城镇开发边界线范围内。

2.2.2.11 《新疆哈密三塘湖矿区总体规划》

规划内容：

三塘湖矿区位于新疆哈密市巴里坤县三塘湖盆地中央坳陷带西部，矿区地理坐标：东经 $91^{\circ}43'28''\sim 94^{\circ}10'59''$ ，北纬 $43^{\circ}59'19''\sim 45^{\circ}00'57''$ 。

三塘湖矿区规划范围为：矿区北部西段以煤层隐伏露头为界，北部东段以 F1 断层为界，东以 F3 断层及岔哈泉凸起 9 煤剥蚀线为界，南以 DF1 区域逆断层（落差 0~500m）和煤层露头为界，西以煤层隐伏露头为界。矿区由 20 个拐点圈定，东西长约 195.51km，南北宽约 32.9km，面积约 5050.62km²，其中含煤面积约 3926.0km²。

三塘湖矿区划分为四个区，分别为汉水泉区、库木苏区、石头梅区和条湖区。

（1）矿区总体发展规模：

矿区煤炭产能规划：原煤到 2025 年达到 122.0Mt/a。矿区规划 2 座燃煤电厂，总装机规模 8000 兆瓦。配套建设与各煤矿同等规模的 19 座选煤厂、7 座低热值煤综合利用热电厂（总装机规模 3070 兆瓦）、2 座煤矸石综合利用砖厂、2 座粉煤灰渣综合利用建材厂及公路、铁路、供电、供排水和供热等配套设施项目。

（2）建设顺序

规划对矿井建设开发首先侧重于外部建设条件好、地质勘探程度较高的汉水泉区中部及条湖西部区，另外尽早地安排矿区普查区域及深部预测区的地质勘探计划，力争加快速度，达到建井所需要的勘探程度。从地质勘探到矿井建设完成需要的合理建设周期以及建设资金的合理使用等方面统筹规划。

根据国家发展改革委发改能源[2012]3421 号文对三塘湖矿区总体规划的批复意见，

三塘湖矿区原则上作为国家战略储备区，实行保护性开发。结合矿区煤炭资源挂牌有偿出让实际，有序开发汉水泉二号、汉水泉三号、汉水泉四号、条湖一号、条湖二号井田，近期开发规模 3800 万吨/年，矿区内其他资源作为国家战略储备，近期暂不开发。

（3）设计服务年限

三塘湖矿区规划建设总规模 122.00Mt/a，经过 9 年的准备、建设、递增期，进入均衡生产期，均衡生产期间矿区产量 103.7~122.0 Mt/a，均衡生产时间 64a。从 2085 年矿区进入衰减期，到 2176 年矿区开采结束，衰减期为 92a，矿区服务年限 165a。随着矿区勘查程度的提高和发展的需要，各矿井生产能力将逐渐增大，矿区均衡生产年限也会相应延长。

相符性分析：

本次规划选址充分考虑矿区的布局，设置汉水泉区和条湖区 2 个片区，覆盖 4 个矿区的资源，具体选址位于规划矿区外或者无煤区，未占用采矿用地；规划汉水泉区和条湖区均临近先期已开采的汉水泉矿区和条湖矿区，充分依托矿区煤炭资源，对煤炭资源就地转化，提高附加值；矿区规划中产业方向为煤炭开采和煤电行业，现根据国家乃至新疆能源发展战略的定位：煤炭清洁化利用。提出现代煤化工的产业定位，重点发展煤炭分质综合利用、煤质甲醇项目。

综上所述，在充分考虑水资源的约束性，完成调水工程的前提下，本次规划和《新疆哈密三塘湖矿区总体规划》不冲突。

2.2.2.12 《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划（2020-2035）》

规划内容：

（1）规划范围：位于哈密山北地区巴里坤县和伊吾县，北至外蒙国界，西至昌吉州市界，东至外蒙国界，南至巴里坤县和伊吾县中部，面积约 2.8 万 km²。

（2）规划期限：2020-2035 年，基准年 2019 年，其中近期 2020-2025 年，中期 2026-2030 年，远期 2031-2035 年。

（3）总体定位：国家煤电油气风光储一体化示范基地、全疆高质量发展示范区。

示范区总体目标：以打造国家级经济技术开发区为目标，注重多资源能源品种互补、梯级利用，提升能源经济发展质量和效益，形成现代能源与化工示范区，建设国家级煤电油气风光储一体化示范基地，最终打造成为国家级经济技术开发区，支撑“一带一路”经济发展带的建设。

（4）示范区规模：

到 2035 年，示范区总体建设用地规模 180.8km²。

到 2035 年产业规模达到煤炭开采 1.62 亿吨、煤层气抽采及制 LNG 示范项目 1 亿方、石油开采维持现状 50-100 万吨、页岩油加工 106 万吨、疆电外送火电电源 528 万千瓦、风电总装机 1565 万千瓦、光电总装机 404 万千瓦、光热总装机 405 万千瓦、煤制油 1000 万吨、煤制气 80 亿方、煤制烯烃 315 万吨、煤制芳烃 200 万吨、煤基新材料 800 万吨，人口规模达到 12.9 万人。

（5）总体空间结构：规划形成“一轴四区多场”的空间结构。其中“一轴”为东西向产业区发展轴；“四区”为淖毛湖、条湖、汉水泉三个煤化工产业区，以及一个巴里坤县页岩油循环经济产业区；“多场”为 5 处风电场、3 光伏场、2 处光热场、1 处石油生产场。

（6）总体功能布局：规划形成“三矿区、四产业区、多能源场、多点服务”的总体功能布局。三矿区主要是三塘湖、淖毛湖和巴里坤矿区，规划开采面积约 7967km²。四产业区主要指条湖、汉水泉、淖毛湖产业区和页岩油循环经济产业区，规划总用地约 112km²。多能源场包括规划的 5 处风电场、3 处光伏场、2 处光热场和 1 处石油生产场区，覆盖范围约 2600km²。多点服务主要指 3 处倒班宿舍，16 处厂区宿舍。淖毛湖倒班宿舍位于淖毛湖镇，已有较成熟的设施基础，服务于淖毛湖产业区；条湖倒班宿舍位于三塘湖镇，服务于条湖产业区；汉水泉倒班宿舍位于汉水泉产业区西侧约 1 公里处，服务于汉水泉产业区；16 处厂区宿舍位于各矿区或能源场区约 10km 距离之内。

相符性分析：

示范区规划重点统筹哈密全域能源资源和重大区域型设施。本次规划区域为示范区内的条湖、汉水泉产区，规划范围位于示范区内；示范区规划产业定位为能源基地目标定位，该规划中对于条湖、汉水泉的定位为煤化工产业区，本次三塘湖工业园区产业定位为发展现代煤化工及其配套的装备制造业。综上所述本次规划内容和《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划（2020-2035）》相符。

2.2.3 与同层位规划协调性分析

哈密市着力推进以东天山为核心的水源涵养和生物多样性生态空间，以伊州区、巴里坤镇、伊吾镇为核心的绿洲生活空间，以能源资源开发为主的外围产业空间。形

成由里向外的生态、生活、产业圈层式空间结构，互为联系支撑又互不干扰影响。工业产业已形成“一基地”、“五园区”、“五大产业区”、“七大煤炭矿区”的产业格局和“六大产业体系”发展格局。其中“五园区”：已形成哈密高新技术产业开发区、伊吾工业园区、三塘湖工业园区 3 个自治区级高新区和工业园区；伊州区烟墩金属及非金属加工产业集聚区、巴里坤西部矿区循环经济产业集聚区 2 个市级产业集聚区。

2.2.3.1 哈密高新技术产业开发区

哈密高新区规划面积 69.22 平方公里，已形成北部新兴产业园、南部循环经济产业园、石城子光伏产业园“一区三园”的格局。

截至 2019 年底，哈密高新区实现工业总产值 96.79 亿元，工业增加值 44.29 亿元，其中，规模以上工业增加值 42.25 亿元，实现产值 91.64 亿元。已入驻哈密高新区企业 251 家，其中世界 500 强企业 9 家、中国 500 强企业 20 家、上市企业 32 家。科技型企业 163 家，规模以上工业企业 49 家，引进高新技术企业 15 家，在高新区新培育认定的高新技术企业 11 家。科技研发机构、创新创业和服务平台 35 家。

北部新兴产业园：规划将来建成自治区高端装备制造基地和支撑新疆“东联西拓”物流网络的重要枢纽基地。目前已有 158 家企业及单位申请入园，其中大企业大集团 21 家，世界 500 强企业 3 家，中国 500 强企业 8 家、上市企业 16 家。产品主要有风电机组设备及电力设施产品、矿山设备、奶制品、大枣系列饮品、酒类、棉花加工、肉食品加工、干鲜果加工、仓储、物流、建材、钢结构等产业。

南部循环经济产业园区：园区重点发展新材料、新型建材、机械制造、技术服务等循环经济产业。目前有 47 家企业申请入园，建成投产企业 35 家。其中大企业大集团 9 家，中国 500 强企业 3 家、上市企业 4 家。目前已有 35 家企业建成投产，主要产品有铁精粉、球团、合金焦、金属镁、粉煤灰空心砖、水泥、玻璃制品等。

石城子光伏产业园区：产业园将继续加大光伏发电项目和新技术的引进和应用，加快引进光热储能技术，不断提高设备运行效率，筑强太阳能开发利用、高效配置、安全运营平台，实现百万千瓦级光伏发电规模，进一步提升光伏发电产业示范带动作用。规划总装机 100 万千瓦，已入园企业 25 家，实施项目 39 项，建成投运 37 项，建成并网装机 81 万千瓦。已建成国内采用发电技术最多装机规模最大的光伏发电产业示范园。

2.2.3.2 伊吾县工业园区

伊吾工业园区于 2006 年规划建设，2016 年 3 月被自治区人民政府批准设立为自治区级工业园区。实行“一园两区”的发展模式，园区总规划面积 46.23 平方公里，其中自治区级工业园区规划面积 10 平方公里，分别是淖毛湖综合能源产业园（8 平方公里）和盐池农产品加工区（2 平方公里）。

截至 2017 年底，工业园区入园企业 38 家，其中中国 500 强企业 1 家、规模以上企业 7 家，累计完成固定资产投资 295.5 亿元，实现工业总产值 30.86 亿元，实现就业人口约 1.4 万人，其中产业工人 8884 人。

淖毛湖综合能源产业区：重点依托丰富的煤炭和富油煤资源以及丰富的电力资源形成的低电价优势，突出发展煤炭高效洁净利用、精细化工、新型建材、现代物流等产业。目前已有 53 家企业及单位申请入园，入驻企业 31 家，建成生产企业 28 家，在建企业 3 家。

盐池农产品加工区：重点发展有机牛羊肉分割包装和肉食品加工、食用菌种植加工、哈密瓜深加工、特色林果业产品精深加工等产业。目前已有入园企业 8 家，建成生产企业 4 家，在建企业 3 家。农副产品种类主要有哈密瓜酒、哈密瓜籽油、有机牛羊肉、野山杏制品等。

2.2.3.3 哈密市伊州区烟墩产业集聚区

园区始建于 2005 年，现状有 14 家企业，主要包括建材加工、金属冶炼、非金属加工、石材加工等。烟墩产业集聚区重点形成以有色金属加工和黑色金属加工为主导产业，以新型墙体材料、石材、新型建材、玻璃制品等建筑材料加工和煤炭深加工为主的两大特色产业，以现代物流和配套服务为主的两大配套产业。着力将烟墩产业集聚区打造成为市级矿产品加工产业集聚区、哈密矿产资源绿色开发示范区和矿产品深加工循环产业示范基地、哈密实施优势资源转化，打造“黑色及有色金属”冶炼基地。规划烟墩产业集聚区用地规模约 873 公顷。

2.2.3.4 巴里坤西部矿区循环经济产业集聚区

巴里坤县循环经济产业集聚区位于巴里坤矿区的西部矿区，规划用地总面积为 376.53 公顷，其中煤炭精深加工产业区规划面积为 256.96 公顷，页岩油产业区规划面积为 119.57 公顷。

煤炭精深加工产业区南侧是中煤吉朗德露天煤矿，西北侧约 8 公里处是中煤别斯库都克露天煤矿。页岩油产业区东侧紧邻油页岩矿产地（石炭窑煤矿区西部矿区、北

勘查区油页岩矿）。

集聚区共入驻 6 个生产项目，其中，煤炭精深加工产业区已入驻 5 个项目，分别包括新疆国欣森博活性炭有限公司一期 4 万吨年活性炭项目、国欣洁宇环保 90MW 尾气发电项目、巴里坤统维卓活性炭制造有限责任公司年产 4 万吨活性炭建设项目、新疆国欣绿源清洁能源有限公司新建 120 万吨/年清洁炭项目和哈密市润澳生物科技有限公司 10 万吨/年腐植酸项目。页岩油产业区已入驻 1 个项目，即太姥矿业页岩炼油一期、二期项目（6 万吨/年），厂区内已配备相应的办公、生活、生产设施。

产业集聚区定位为哈密市级工业园区，哈密市页岩油生产基地、巴里坤县煤炭分级分质利用基地，巴里坤县西部矿区煤炭精深加工基地。形成以煤炭分质分级利用和页岩油生产为支撑的两大主导产业，以洁净煤生产和碳素材料加工为两大特色产业，以现代物流、生活性服务业为配套产业。

2.2.3.5 协调性分析

哈密市 3 个自治区级园区和 2 个市级园区支撑起哈密工业产业的框架，五大园区（哈密高新技术产业开发区、伊吾工业园区、三塘湖工业园区、伊州区烟墩金属及非金属加工产业集聚区、巴里坤西部矿区循环经济产业集聚区）依托地市的矿产资源优势，建设符合地区特色的支柱产业，互补发展，园区布置在矿区附近，资源就地转化。哈密高新技术产业开发区位于中心城区附近，按照一园三区模式多样化发展，其他 4 个园区依托各自区域矿区（三塘湖矿区、淖毛湖矿区、巴里坤矿区、大南湖矿区）自然资源禀赋，产业差异化，产业链式发展，各园区多资源能源品种互补、梯级利用，提升能源经济发展质量和效益，哈密北形成绿色、创新、协同发展的新型示范基地，打造国家级经济技术开发区，支撑“一带一路”经济发展带的建设。

3 现状调查与评价

3.1 园区开发与保护概况调查

3.1.1 地理位置

巴里坤哈萨克自治县是新疆维吾尔自治区东北部的一个边境县，属于哈密市，地理坐标为北纬 43°21′~45°5′19″、东经 91°19′30″~94°48′30″，位于天山山脉东段与东准噶尔断块山系之间的草原上，东邻伊吾县，南接伊州区，西毗木垒哈萨克自治县，北接蒙古人民共和国，中蒙国界长达 309km。全县总面积 38445.3km²，县境东西长 276.4km，南北宽 180.6km。县城西距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐 595km，东南离伊州区 131km。

三塘湖镇位于巴里坤县城以北 88km 处，东接奎苏镇、伊吾县淖毛湖镇，南与奎苏镇、八墙子乡相连，西与大红柳峡乡毗邻，北与蒙古人民共和国接壤，地处东经 93°51′30″至 94°17′，北纬 43°48′至 44°18′，面积 1.1 万 km²，海拔 900~990m。

巴里坤三塘湖工业园区位于巴里坤三塘湖矿区不同井田之间的无煤区内，分为条湖区、汉水泉区。条湖区规划区域位于巴里坤县城以北 90 公里处，规划范围北至 G331 以北 15 公里，西至 G575 以西 19 公里，南至 G331 以北 6.5 公里，东至 G575 以西 13 公里，规划用地总面积 41.99 km²，其中近期重点建设区规划用地面积为 6.89km²；汉水泉区规划区域位于巴里坤县城西北方 140 公里处，规划范围北至 G331，西至 S238 汉下线，南至 G331 以南 4 公里，东至 S238 汉下线以东 6.3 公里，规划用地总面积 27 km²，其中近期重点建设区规划用地面积为 3km²。园区地理位置见图 3.1-1。

3.1.2 自然环境

3.1.2.1 地形地貌

巴里坤地形特征是“三山夹两盆”。“三山”即巴里坤山、莫钦乌拉山、东准噶尔断块山系，“两盆”即巴里坤盆地和三塘湖盆地。地貌大体可分为山地、高原、盆地、戈壁荒漠、湖泊五大类。

巴里坤山地总面积有 6338.71km²，占全县总面积的 16.48%。巴里坤山东西绵延 160 多 km，平均海拔 3300m，最高峰月牙峰 4308.3m。山体总走势由东向西逐渐降低，至七角井盆地以北陷落中断。其中 3600m 以上的地带，终年积雪，3500m 以下，坡度减缓，一般的坡度在 10°~40°之间。山上植被以海拔 2800m 为界，上为高山草甸和亚高山草甸带，下是天山云杉和西伯利亚落叶松林带。东西横贯县境中部的莫钦乌拉山，中部高，西部陷落。山脊呈波浪形起伏，南北坡分布着梳状的纵深沟谷，分别伸向南北盆地。该山由西北向东南延伸，是东天山的北支脉，全长 70 多 km。该山一般海拔在 2800~3200m 之间，最高峰大黑山海拔 3659.9m。在 2500~2900m 之间的阴坡，生长着天山云杉和西伯利亚落叶松，夏季牧草丰美。东准噶尔断块山系，系阿尔泰山余脉，全长 170 多 km，海拔在 2000m 左右，最高达 2912.8m。该山系包括小哈甫提克山、大哈甫提克山、呼洪得雷山、苏海图山和海来山。巴里坤山北麓的山沟大多数为南北走向，溪水流向巴里坤盆地。莫钦乌拉山的山沟也多为南北走向，溪流分别流向巴里坤盆地和三塘湖盆地。

三塘湖盆地长约 500km，宽约 40km~50km。位于在莫钦乌拉山与东准噶尔断块山系之间。北部中蒙边界地带的苏海图山属中高山区，东西走向，包括五条山（小哈甫提克山、大哈甫提克山、呼洪得雷山、苏海图山、海来山），平均海拔在 2000m 左右。切割强烈，地形陡峻，峡谷发育，山前洪积扇、洪积裙发育；莫钦乌拉山由西北向东南延伸，中部高，西部低，海拔在 2800m~3200m 之间。属低山丘陵地形，南邻高耸的高中山天山山脉，向南地势渐高，构成盆地的南缘。盆地内广大地区为山前倾斜平原，海拔在 700m~1800m 间，地势平缓，广泛分布有砂砾石层及风成砂，俗称戈壁滩。

巴里坤三塘湖工业园区位于吐哈煤田东段南部的戈壁沙丘平原和低山丘陵区，地势南高北低，区内海拔高度+413.8~667.7m，几乎无地表植被的荒漠区，干谷宽阔，地表为残积、坡积的岩屑层和风积层覆盖，通称南湖戈壁。区域内典

型地形地貌见照片 3.1-1~3.1-6。

3.1.2.2 气候气象

巴里坤县属温带大陆性冷凉干旱地气候区，气候特点是夏凉冬寒。由于境内地形复杂，高差较大，因而各地气候差异较大。平原区是：北部三塘湖盆地酷热干旱，南部巴里坤盆地冷凉、降水较多。而山区则是：北部中低山区温凉少雨，南部高山区寒冷多雨，西部低山丘陵区的气候则又介于二者之间。巴里坤山的中山带以及天山北山东端山顶为多雨中心，年降水量可达 400~500mm。北部三塘湖盆地的东部戈壁地区，降水量则少于 25mm，相差甚为悬殊。

三塘湖盆地四季分明，冬季长达四个半月，春、夏、秋三季各两个半月。光照充足，无霜期长，多大风，降水稀少，蒸发量大，夏季酷热，冬季寒冷，气温年、日变化大，汉水泉一带热量条件丰富，降水更少。年降水量在 50mm 以下，局部地区<25mm，加之位于大风通道，每年平均大风日数在 100 天左右，故形成与巴里坤盆地全然不同的戈壁荒漠景观。

三塘湖流域温差变化大，年降水量稀少，分布不均匀，季节性变化大。不同区域年降水趋势是高山区大于中山区，中山区大于低山区，低山又大于平原区，变化由南向北递减，蒸发量变化与降水量的变化呈相反趋势，即降水量大的区域蒸发量小，降水量小的区域蒸发量大。

根据巴里坤气象站 2000-2019 年资料统计，该区多年平均气温 3.6℃，累年极端最低气温-31.2℃，累年极端最高气温 32.7℃；多年平均降水量 253.7mm；多年平均气压 833.6hPa；多年平均水汽压 4.6hPa；多年平均相对湿度 51.4%；多年平均风速 2.4m/s；多年主导风向、风向频率 W12.8%。

巴里坤气象站的基本气象要素统计见表 3.2-1。

表 3.2-1 巴里坤气象站基本气象要素统计表

站名	气温℃			多年平均降水量(mm)	多年平均气压(hPa)	多年平均水汽压(hPa)	多年平均相对湿度(%)	多年平均风速(m/s)	多年主导风向	风向频率(%)
	极端最高	极端最低	多年平均							
巴里坤(气)	32.7	253.7	833.6	4.6	51.4	253.7	51.4	2.4	W	12.8

3.1.2.3 水文特征

(1) 地表水

巴里坤县境内水土分布不平衡，水量分布极不均匀，并且利用率很低，大量

的地表径流渗入地下，地下水丰富，但受开采能力的限制地下水利用也较少。

地表水主要是山水河流，主要集中在巴里坤盆地四周山区，系巴里坤山和莫钦乌拉山山水形成的一些季节性河流，水量小、流段短、渗漏大，多数河流流出山口后就渗入地下。这些山水河流主要靠高山季节性降雪、降雨补给，另外巴里坤山冰川也有一定的供给。全县有大小河流 46 条，年径流量 2.44 亿 m^3 ，较大的河流有西黑沟、东黑沟、常家沟、红山口沟、柳条河、长山沟、兰旗沟、小熊沟等，其中系巴里坤山山水形成的一些季节性河流有西黑沟、东黑沟、常家沟、红山口沟、柳条河等；系莫钦乌拉山山水形成的一些季节性河流有兰旗沟、长山沟、小熊沟、大红旗沟、小红旗沟、炭窑沟等，上述山水河多距耕地较近，是巴里坤农牧业用水的主要水源。巴里坤山水河流年平均不足 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，莫钦乌拉山每年 3 月底 4 月初开始形成径流量，东天山（即巴里坤山）4 月底 5 月初开始形成径流量，各山水河 6—8 月份为丰水期，9 月以后水量变少，12 月至翌年 2 月，各河流冰冻断流。46 条山水河中在全县 13 个乡场基本都有分布，只是数量不均；泉水在全县分布有 556 处，可用于农牧业生产的泉水溪流有 45 处，年径流量可达 0.9577 亿 m^3 ，为巴里坤农牧业生产做出了很大的贡献；冰川在巴里坤山分布有 15 条，面积 8.653km^2 ，冰储量 3.504 亿 m^3 ，折合水 3.15 亿 m^3 ，目前受气候变迁影响有所减少。

规划区域内无常年性地表水体，仅在融雪季节和夏季暴雨过后，在沟谷中可形成暂时性地表水流。个别地段有泉水出露（汉水泉区、库木苏区）。在勘查区西部发育有一眼泉水——汉水泉，泉水流量较小。在预、普查施工中钻孔发生涌水，涌水量总计 $85\text{m}^3/\text{h}$ ，以上钻孔可做供水井，是较好的供水水源。

巴里坤县三塘湖水库，是本规划区周围唯一的水利设施，位于规划区边界以南约 1.8km 处的三塘湖镇西侧，规划区周边再无其他水利设施和相关工程。三塘湖水库是三塘湖乡上湖村、中湖村、下湖村三个村庄农业用水及绿洲植被用水的主要来源，该水库依西峡沟而建，其水源主要是由上游山区头道沟积雪融水出山口后下渗补给，经地下调节在西峡沟出露。区域水系概况见图 3.1-2。

（2）地下水

三塘湖盆地北面为大哈甫提克——苏海图山，南面为天山北山和白衣山区（三塘湖西侧低山区区），东西长约 230km，南北宽约 75km。盆地基底不平。西部的汉水泉是盆地中又一小盆地，地势低洼，基本属于封闭型，最低处海拔高度

仅为 464m。盆地其它地段海拔高程多为 700m 左右。整个盆地大部分地区为第四纪地层。第四纪松散沉积物的厚度表现为盆地西部、北部厚（60~100m 左右），盆地南部、东部薄（一般不超过 10m）。其岩性为砂砾石层，结构松散，透水性强，具有良好的储水条件。接受来自山区地下水及暴雨洪流渗入补给，形成第四纪松散岩类孔隙潜水。潜水的分布范围，仅局限与汉水泉西部以及靠近盆地南部、背部边缘的山前带。盆地中央为隆起区，多是第三纪地层大面积裸露或者其上有薄层第四纪砾石层及风积沙覆盖。其厚度薄，分布面积小，多为透水而不含水岩相。

根据盆地所处的自然条件和水文地质条件分析，形成盆地地下水的主要补给来源是盆地两两侧的基岩山区的侧向补给。而垂向补给则占次要地位。盆地内接受来自各方的补给源，主要通过山前广大戈壁砾石带。因其径流条件好，从而成为盆地地下水的强径流区(也是地下水的深埋区)，主要径流方向和地形坡度一致。基本从四面向盆地中心汇流。由于盆地是封闭型的，地下水除了消耗于蒸发外，无外泄条件。

盆地内除赋存有潜水外，还赋存有比较丰富的承压水。其补给来源与潜水是一致的，径流方向倾向于盆地中心。在盆地最低洼的汉水泉小盆地则径流停滞，其排泄方式主要通过断裂带以上升泉的形式溢出，多呈线状排列。但水质欠佳，无开发利用价值。

3.1.2.4 土壤类型

巴里坤县土壤按《全国第二次土壤普查暂行技术规程》规定划分为 13 个土类，25 个亚类，16 个土属，25 个耕作土种，2 个耕作变种。其中巴里坤盆地土壤以栗钙土为主，其次是棕钙土。山地栗钙土主要分布在巴里坤山北坡、莫钦乌拉山南北坡，所处海拔 1600~2200m，面积 2646km²。

（1）高山寒漠土

分布在巴里坤北坡海拔 3300~3600m 地域内，面积 18450 hm²，占全县总面积的 0.49%。这一土壤区山峰耸立，岩石裸露，气候严寒，没有绝对无霜期，植物生长稀少，大部分为干冷生的垫状植被。

（2）高山草甸土

在巴里坤山及莫钦乌拉山南北坡均有分布，所处海拔 3000~3300m，面积

13400hm²，占全县面积的 0.36%。这一土壤带气候寒冷湿润，植物生长期约 90～120 天，主要为草原草甸植被。

（3）亚高山草甸土

所处海拔高度在 2850～3000m 之间，这一土壤区所生长的植物以禾本科植物占优势，面积 36800hm²，占全县面积的 0.99%。

（4）山地灰褐色森林土

所处海拔高度在 2300～2809m 之间，面积 24991hm²，占全县面积的 0.67%。这一土壤带气候仍属高寒气候，植物生长期比亚高山带多 10～15 天左右，其它与亚高山草甸土带无甚区别。

（5）山地黑钙土

这一土壤带与山地灰褐色森林土组成复区，分布于山的阳坡，与干草原栗钙土相接，其下限可延伸到海拔 2200～2800m，面积 72139hm²，占全县面积的 1.9%，该土壤地形较平缓，草类繁茂，以禾本科、莎草科为主。

（6）山地栗钙土

巴里坤山北坡和莫钦乌拉山南北坡均有分布，所处海拔 1600～2200m，面积 264600hm²，占全县总面积的 7%，该土壤区主要在巴里坤湖以东的地段，皆为干草原植被。

（7）山地棕钙土

主要分布在巴里坤湖以西的中、低山区及丘陵地带，所处海拔高度东南部约 1600～2500m、西北部 1800～2250m，面积 990003hm²，占全县面积的 26%。该区气候更为干旱，植物以小灌木为主，伴生有少量禾本科植物。

（8）灰棕漠土

分布在莫钦乌拉山北坡海拔 1400m 以下的地带，西部低山残丘则在 1200m 以下，东准噶尔断块山系在 1200m 或 1400m 以下，面积 2273532hm²，占全县面积的 61%。该区气候干旱、炎热，年降水量仅 34.4mm，主要为沙质荒漠植被。

（9）潮土

是在草甸土和部分残余沼泽土的基础上，经人类开垦、长期耕作、施肥、灌溉演变而来的一种农业土壤，主要分布在巴里坤盆地洪积扇扇缘和湖滨草原的高阶地上，面积 3443hm²，占全县面积的 0.09%。该区土壤上部有发育良好的生长层。

（10）草甸土

主要分布在巴里坤盆地中部巴里坤山和莫钦乌拉山两个洪积扇扇缘泉水溢出带，面积 27776 hm²，占全县面积的 0.7%。该区土壤上部有发育良好的生长层。

（11）沼泽土

主要分布在巴里坤湖以东河流的两侧、河间洼地、牛圈湖等地貌部位上，面积 11010hm²，占全县面积的 0.29%。

（12）盐土

主要分布在巴里坤以东及汉水泉等地，面积 19615hm²，占全县面积的 5%，草甸含盐量较轻，0~30 cm 土层平均含盐量 2.5~6%。

（13）胡杨林土

主要分布在三塘湖盆地的喀依纳尔、牛圈湖、东庄子、西庄子及兴道岭子等地，面积 14400hm²，占全县面积的 0.38%。这种荒漠化胡杨林土，是在稀少衰老的胡杨林下形成的，很少有草本植物及灌木参与形成过程。在三塘湖的南峡、东庄子、西庄子、牛圈湖一带，胡杨林下有草本植物参与土壤形成过程，形成草甸-胡杨林土。

3.1.3 社会环境概况

3.1.3.1 行政区划及人口

哈密市巴里坤县共辖 5 镇、7 乡、2 区、1 场。5 镇为巴里坤镇、博尔羌吉镇、大河镇、奎苏镇、三塘湖镇；7 乡为花园乡、石人子乡、萨尔乔克乡、大红柳峡乡、海子沿乡、下涝坝乡、八墙子乡；2 区为山南开发区、黄土场开发区；1 场为良种繁育场。巴里坤自古以来就是多民族繁衍生息的地方。古代民族有塞种人、呼揭、乌孙、匈奴、高车、柔然、突厥等他们都曾在巴里坤活跃，尤其是蒙古、汉、满、回、哈萨克等民族长期在巴里坤居住。目前巴里坤有汉、哈、维、蒙等 13 个民族，其中哈萨克族占 35%，其他少数民族占 2%。

三塘湖工业园属于巴里坤县的三塘湖镇辖区范围，三塘湖镇东接奎苏镇、伊吾县淖毛湖镇，南与八墙子乡相连，西与大红柳峡乡毗邻，北与蒙古人民共和国接壤，总面积 1.1 万 km²，乡政府距巴里坤县城以北 80km 处，共有财政所、农经站、农科站、农机站、林管站、广播文化站、计生办、电教站、社保所、水管站、兽医站、草原监理站、国土资源所、邮电所、电管站、信用社 16 个站所。

乡辖四个行政村和一个牧业组，390 户 1373 人，由六个民族组成。其中下湖村位于矿区内，其余行政村都在矿区 1~66km 之外。下湖村现有 134 户 484 人，由汉、蒙、哈等 3 个民族组成，耕地面积约 90.9km²，主要农作物为玉米、蔬菜等。

三塘湖镇主要特产有晚熟哈密瓜、李光杏、淡水鱼等。旅游景点：胡杨林、玛瑙滩、水库、烽火台。

3.1.3.2 国民经济状况

巴里坤哈萨克自治县 2019 年实现县域生产总值 78.68 亿元，比上年增长 3.1%。其中，第一产业增加值 10.04 亿元，增长 3.8%；第二产业增加值 43.52 亿元，增长 0.8%，其中，地方规模以上工业增加值 35.52 亿元，增长 2.6%；第三产业增加值 25.13 亿元，增长 6.6%。三次产业比例为 12.8：55.3：31.9。全年人均生产总值 72182 元，比上年增长 7.6%，以当年平均汇率折算，人均生产总值达到 10463 美元。全年农作物总播面积 40.23 万亩，比上年下降 0.8%；粮食种植面积 26.08 万亩，下降 0.3%；棉花种植面积 0.30 万亩，增长 17.2%；油料种植面积 2.1 万亩，增长 105.0%；蔬菜种植面积 0.75 万亩，下降 42.3%；瓜类种植面积 0.32 万亩，增长 23.0%；薯类种植面积 0.25 万亩，下降 67.0%；饲用玉米种植面积 0.08 万亩，下降 28.4%。全年实现工业增加值 355206 万元，同比增长 2.6%。其中，实现地方规模以上工业增加值 304633 万元，同比增长 3.2%，在地方规模以上工业增加值中，煤炭开采和洗选业实现增加值 102091 万元，增长 0.7%；炸药及火工产品制造业实现增加值 3879 万元，增长 3.1%；电力、热力生产与供应业实现增加值 176646 万元，增长 4.0%；炼焦业实现增加值 15618 万元，同比增长 14.2%；精炼石油产品制造业实现增加值 6399 万元，增长 2.0%。

全年农村居民人均可支配收入 14792 元，比上年增长 7.8%。城镇居民人均可支配收入 32225 元，比上年增长 6.5%。

3.1.4 园区开发与保护概况调查

3.1.4.1 园区发展概况

巴里坤三塘湖工业园区始建于 2009 年，并于 2016 年 3 月取得新疆维吾尔自治区人民政府《关于同意设立巴里坤三塘湖工业园区为自治区级园区的批复》

（函[2016]151 号），要求三塘湖园区按“一园三区”布局，分别为条湖区、汉水泉区和综合加工区，批准园区面积为 9.89 平方公里，依托当地丰富的煤炭资源优势，重点发展煤炭清洁高效利用、新能源及相关配套产业。

巴里坤三塘湖工业园区截至 2020 年 12 月底尚未有建成投产运行的工业项目。汉水泉区目前处于零开发状态，条湖区现确定有 4 家入园企业，均尚未建设，正处于环评阶段。

3.1.4.2 入区项目概况

入园项目概括见表 3.1-1，项目入驻情况图见图 3.1-3。

表 3.1-1 入园项目概括表

企业名称	项目名称	项目内容	建设情况	环保手续情况
哈密广开元能源有限公司	哈密广开元能源有限公司 30 万吨/年工业硅项目	项目占地 33.33 公顷，拟投资 372434.6 万元。项目建成后，年产 30 万吨工业硅。	尚未建设	无
新疆哈北能源科技有限公司	新疆哈北能源 200 万吨/年粉煤分质综合利用项目	项目占地 66.68 公顷，拟投资 44.4026 亿元。项目建成后，原煤提质装置处理原料煤 100 万吨/年，生产费托合成油 16.7 万吨/年，生产 LNG13.3 万吨/年。	尚未建设	无
新疆缘捷瀚科技有限公司	新疆缘捷瀚科技有限公司低阶煤清洁高效利用循环一体化产业链项目	项目占地 60.06 公顷，拟投资 70.1904 亿元。利用煤炭 1200t/a，项目建成后，生产半焦 611.3 万吨/年、活性炭 10 万吨/年、1#轻质煤焦油（汽油组分）31.83 万吨/年、2#轻质煤焦油（柴油组分）61.85 万吨/年、液化气 1.88 万吨/年、尾油 0.11 万吨/年、煤沥青 22.11 万吨/年、硫磺 3 万吨/年。	尚未建设	无
新疆嘉国伟业新能源有限公司	600 万吨/年低阶煤清洁高效综合利用项目及 60 万吨/年煤焦油加氢项目	项目占地 90.13 公顷，拟投资 38.4 亿元。项目建成后，形成 600 万吨/年低阶煤热解、60 万吨/年 NUEUU 全馏分煤焦油加氢、65kNm ³ /h 干馏气制氢的生产规模。	尚未建设	无

1. 哈密广开元能源有限公司 30 万吨/年工业硅项目（哈密广开元能源有限公司）

该项目建设地点设在哈密市巴里坤三塘湖工业园区条湖区，企业拟生产高技

术含量、高附加值的工业硅产品，项目占地 33.33 公顷，拟投资 372434.6 万元，年产 30 万吨工业硅。哈密广开元能源有限公司以节能减排和打造循环经济为中心，以市场为导向，抓住机遇加快发展，将项目建设成为具有一定规模的硅业生产基地，做大做强优势产业和支柱产业，培育战略性新兴产业，积极打造硅电一体产业集群，为推进新疆跨越式发展新战略，推动资源优势向经济优势转化做出贡献。

2. 新疆哈北能源 200 万吨/年粉煤分质综合利用项目（新疆哈北能源科技有限公司）

该项目建设地点设在哈密市巴里坤三塘湖工业园区条湖区，拟利用当地煤和当地提质煤为原料，当地煤经提质后和提质煤一起送煤气化装置气化、在经净化、费托合成及精制后生产费托合成油，煤提质的热解煤气经脱硫、压缩、净化、变换、脱碳、甲烷合成、液化后生产 LNG。项目用地 66.68 公顷，拟投资 44.4026 亿元。该项目建成后，原煤提质装置处理原料煤 100 万吨/年，提质煤和现有等规模的原煤提质装置生产的提质煤一起经气化、净化、合成后生产 16.7 万吨/年的费托合成油。原煤提质装置的富气经压缩、净化、合成、液化后生产 LNG13.3 万吨/年。

3. 低阶煤清洁高效利用循环一体化产业链项目（新疆缘捷瀚科技有限公司）

该项目建设地点设在哈密市巴里坤三塘湖工业园区条湖区，拟以低阶煤为原料，生产半焦和活性炭等产品，同时以装置副产的煤焦油和水煤气为原料，经水煤气制氢、煤焦油加氢和尾气发电生产清洁燃料油和电力的煤化工联合装置，同时副产液化气等产品。项目用地面积 60.06 公顷，项目拟投资 70.1904 亿元，该项目建成后，生产半焦 611.3 万吨/年、活性炭 10 万吨/年、1#轻质煤焦油（汽油组分）31.83 万吨/年、2#轻质煤焦油（柴油组分）61.85 万吨/年、液化气 1.88 万吨/年、尾油 0.11 万吨/年、煤沥青 22.11 万吨/年、硫磺 3 万吨/年。

4. 600 万吨/年低阶煤清洁高效综合利用项目及 60 万吨/年煤焦油加氢项目（新疆嘉国伟业新能源有限公司）

该项目建设地点设在哈密市巴里坤三塘湖工业园区条湖区，拟利用 NUU 沸腾床煤焦油加氢技术及催化剂，建设低阶煤热解装置、制氢装置、NUEUU 全馏分煤焦油加氢装置、粉煤成型装置。项目总占地面积 90.13 公顷，拟投资 38.4 亿元，该项目建成后，形成 600 万吨/年低阶煤热解、60 万吨/年 NUEUU 全馏分煤

焦油加氢、65kNm³/h 干馏气制氢的生产规模。企业远期规划建设 160MW 制氢解吸气余热发电、10 万吨/年活性炭项目。

3.1.4.3 园区配套基础设施建设情况

目前，三塘湖工业园区尚处于规划基础设施建设阶段，园区排水、污水处理厂、集中供热、燃气、通讯、消防等基础设施尚未建设。

1. 汉水泉区

汉水泉区内仅有一条 110KV 高压电力线路穿过，未建设其他基础设施。

2. 条湖区

（1）供水设施

现状已建设从三塘湖镇至条湖区的引水管线，管线长度为 19 公里。

（2）供电设施

现状已建成从三塘湖镇至条湖区的电力线路。

（3）环卫设施

三塘湖工业园区固废填埋场位于三塘湖镇生活垃圾填埋场旁，一期建设 20 万方固废填埋场，目前已完成。

3.1.4.4 入区污染情况

目前三塘湖工业园区汉水泉区与条湖区内均无投产企业。

3.2 环境质量现状调查及回顾性分析

由于巴里坤三塘湖工业园区截至目前还未有投产项目，可认为规划区域周边环境质量无变化，没有新增污染源排放，部分大气、地下水和土壤引用《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》环境影响报告书》中的现状监测数据。

3.2.1 大气环境质量现状监测和评价

1、达标区判定

根据《巴里坤县 2019 年环境质量报告》，2019 年 1-11 月，应测总天数为 334 天，其中有效实测监测天数为 312 天，无效监测天数为 24 天。优良天数为 310 天，优良天数占监测有效天数的 99.3%。其中空气质量综合指数达到 I 级（优）为 163 天，占监测有效天数的 52.2%；II 级（良）为 147 天，占监测有效天数的

47.1%。III级以上（轻度污染）为2天，占监测有效天数的0.6%。根据下表可知，巴里坤县站点PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO六项污染指数，经实时监测均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，因此巴里坤县环境空气质量达标。

表3.4-2 巴里坤县环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均浓度	7	40	17.50	达标
CO	日平均质量浓度	450	4000	11.25	达标
O ₃	最大8小时均值	85	160	53.13	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	10	35	28.57	达标
PM ₁₀	年平均浓度	32	70	45.71	达标

2、实测方案

（1）监测布点

根据产业定位、所处的地理位置及周围环境特征等因素，考虑到评价区内的大气环境保护目标、功能区划分与主导风向的作用，考虑敏感目标和均匀布点的原则，在汉水泉片区和条湖片区内各布设1个大气采样监测点，因此大气监测点位具有代表性。点位布设见表3.4-3和图3.4-1、3.4-2，G3-G5为引用数据。

表3.4-3 大气监测点编号及位置名称

编号	监测点位置	经纬度	监测因子
G1	条湖片区（内）	E 93°17'01.98" N 44°23'40.35"	B[a]P、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、酚类化合物、甲醇、TVOC
G2	汉水泉片区（内）	E 92°07'18.25" N 44°42'59.36"	
G3	三塘湖镇政府	/	
G4	汉水泉三号井田下风向		
G5	条湖一号井田下风向		

备注：G3-G5为引用数据。

（2）监测项目

监测因子为B[a]P、H₂S、NH₃、非甲烷总烃、酚类化合物、甲醇、TVOC。

（3）监测时间及频率

G1-G2，从2020年11月8日至11月14日，连续监测7天，监测小时值和日均值。H₂S、NH₃、甲醇、酚类化合物、非甲烷总烃监测一小时均值；TVOC监测8小时均值；B[a]P监测日平均值。

G3-G5引用《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为2019年4月9日至4月15日，连

续监测 7 天，监测小时值和日均值。

（4）监测分析方法及仪器

表 3.4-3 监测分析方法及仪器

检测因子		方法	仪器	检出限
硫化氢		居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲基分光光度法 GB11742-1989	V-1600 可见分光光度计 LT1610008	0.005mg/m ³
氨		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	V-1600 可见分光光度计 LT1610008	0.01mg/m ³
酚类化合物	2,4-二硝基苯酚	环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 638-2012	T6 新世纪紫外可见分光光度计 24-1650-01-1594	0.019mg/m ³
	2,4,6-三硝基苯酚			0.022mg/m ³
	1,3-苯二酚			0.027mg/m ³
	苯酚			0.028mg/m ³
	3-甲基苯酚			0.019mg/m ³
	4-甲基苯酚			0.017mg/m ³
	2-甲基苯酚			0.029mg/m ³
	4-氯苯酚			0.029mg/m ³
	2,6-二甲基苯酚			0.039mg/m ³
	2-萘酚			0.006mg/m ³
	1-萘酚			0.025mg/m ³
	2,4-二氯苯酚			0.021mg/m ³
TVOC		室内空气质量标准（附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检测方法） GB/T18883-2002	Thermo Trace 1300 气相色谱仪 716100460	0.5μg/m ³
苯并[a]芘		环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 HJ956-2018	U-3000 液相色谱仪 8142945	1.3ng/m ³
非甲烷总烃		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	GC9790PLUS 气相色谱仪 9790P0102	0.07mg/m ³
甲醇		固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	Thermo Trace 1300 气相色谱仪 716100460	2.0mg/m ³

3、大气环境质量现状评价

（1）评价方法

环境空气质量现状评价采用占标率法，计算公式为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 h 地面空气质量浓度，mg/m³；

0_i——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB 3095

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

（2）监测结果与评价分析

大气环境质量监测结果与评价见表 3.4-4。

表 3.4-4 大气环境现状监测与评价结果

监测 点位	监测项目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	最大浓 度占标 率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
			最小值	最大值				
G1	H ₂ S	1 小时平均	未检出	未检出	0.01	25	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.05	0.11	0.2	55	0	达标
	酚类化合物	1 小时平均	未检出	未检出	0.02	—	0	达标
	苯并[a]芘 ng/m ³	24 小时平均	未检出	未检出	0.0000025	26	0	达标
	TVOC (μg/m ³)	8 小时平均	未检出	2.1	0.6	0.35	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.19	1.04	2.0	52	0	达标
	甲醇	1 小时平均	未检出	未检出	3.0	33	0	达标
G2	H ₂ S	1 小时平均	未检出	未检出	0.01	25	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.06	0.10	0.2	50	0	达标
	酚类化合物	1 小时平均	未检出	未检出	0.02	—	0	达标
	苯并[a]芘 ng/m ³	24 小时平均	未检出	未检出	0.0000025	26	0	达标
	TVOC (μg/m ³)	8 小时平均	未检出	2.7	0.6	0.45	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.22	0.68	2.0	34	0	达标
	甲醇	1 小时平均	未检出	未检出	3.0	33	0	达标
G3	H ₂ S	1 小时平均	未检出	未检出	0.01	25	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.02	0.04	0.2	20.00	0	达标
	酚类化合物	1 小时平均	未检出	未检出	0.02	—	0	达标
	苯并[a]芘 ng/m ³	24 小时平均	未检出	未检出	0.0000025	26	0	达标
	TVOC (μg/m ³)	1 小时平均	未检出	未检出	—	—	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.31	1.34	2.0	67	0	达标
	甲醇	1 小时平均	未检出	未检出	3.0	33	0	达标
G4	H ₂ S	1 小时平均	0.003	0.005	0.01	50.00	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.02	0.04	0.2	20.00	0	达标
	酚类化合物	1 小时平均	未检出	未检出	0.02	—	0	达标
	苯并[a]芘 ng/m ³	24 小时平均	未检出	未检出	0.0000025	26	0	达标
	TVOC (μg/m ³)	1 小时平均	未检出	未检出	—	—	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.28	1.41	2.0	70.5	0	达标
	甲醇	1 小时平均	未检出	未检出	3.0	33	0	达标
G5	H ₂ S	1 小时平均	0.003	0.005	0.01	50.00	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.03	0.05	0.2	25.00	0	达标
	酚类化合物	1 小时平均	未检出	未检出	0.02	—	0	达标
	苯并[a]芘 ng/m ³	24 小时平均	未检出	未检出	0.0000025	26	0	达标
	TVOC (μg/m ³)	1 小时平均	未检出	未检出	—	—	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.24	1.35	2.0	67.5	0	达标

监测 点位	监测项目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	最大浓 度占标 率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
			最小值	最大值				
	甲醇	1 小时平均	未检出	未检出	3.0	33	0	达标

备注：①未检出数据按检出限一半计算占标率；

由表 3.4-4 监测结果可知，评价区域内监测点苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫化氢、氨、TVOC、甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录中标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）详解中标准；酚类化合物指标满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”标准要求，评价区域各监测点现状环境空气质量均达标。

3.2.2 地下水环境质量现状监测和评价

1、监测点位布设

根据项目所在区域的地质特征和园区环境影响特点，在评价范围内设置 1 个实测监测点，引用 2 个地下水点位监测数据，因此地下水现状监测点位具有代表性。点位布设见表 3.4-5 和图 3.4-3，D2-D3 为引用数据。

表 3.4-5 地下水环境监测点位布设

编号	监测点名称	坐标	监测 层位	监测因子
D1	三塘湖乡东侧	E 93°33'08.96" N 44°13'30.21"	潜水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻
D2	三塘湖镇下湖村	E 93°20'49.93" N 44°15'37.94"	潜水	
D3	三塘湖镇上湖村	E 93°19'06.42" N 44°12'23.53"	潜水	

2、监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃²⁻，同步监测井水位（地下水埋深）、井口高程（海拔高度），记录监测井井径、类型（民井或机井）和经纬度坐标、民井的功能用途、地下水类型（如孔隙水）。

3、监测时间和频次

D1 监测时间为 2020 年 11 月 15 日，连续采样 1 天，每天采样 1 次。

D2-D3 引用《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为2019年4月8日，连续采样1天，每天采样1次。

4、监测分析方法

水样的采集、保存按《环境监测技术规范》进行，采样时记录水位、井深，判别水样来自哪一含水层，分析方法采用《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-85）等。监测分析方法及仪器见表3.4-6。

表 3.4-6 监测分析方法及仪器

检测因子	方法	仪器名称	检出限
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	便携式 pH 计	/
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	电子天平	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	滴定管	5.00mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	滴定管	0.025mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009	紫外可见分光光度计	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	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987	紫外可见分光光度计	0.003mg/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	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子计	0.006mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T5750.12-2006	恒温培养箱	/
细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T5750.12-2006	恒温培养箱	/
碳酸氢根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZT0064.49-1993	滴定管	5mg/L
碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZT0064.49-1993	滴定管	5mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计	0.00004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计	0.0003mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱	/
氯化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱	0.007mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱	0.018mg/L
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	原子吸收分光光度计	0.05mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB11905-1989	原子吸收分光光度计	0.1mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	原子吸收分光光度计	0.01mg/L

镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB11905-1989	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（GB/T 5750.6-2006）	原子吸收分光光度计	2.5μg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标（GB/T 5750.6-2006）	原子吸收分光光度计	0.5μg/L

5、地下水环境质量现状评价

（1）评价方法

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

a) 对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算方法见公式 2:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}} \quad (2)$$

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数,无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值),其标准指数计算方法见公式 3、公式 4:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时} \quad (3)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时} \quad (4)$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数,无量纲;

pH—pH 监测值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

（2）监测结果与评价分析

现状监测结果见表 3.4-7。

表 3.4-7 地下水现状评价结果统计 (单位: mg/L)

监测项目	III类标准 值	D1		D2		D3	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
pH 值	6.5~8.5	7.2	达标	7.4	达标	7.4	达标

监测项目	III类标准值	D1		D2		D3	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
总硬度	≤450	133	达标	1.23×10 ³	超标	295	达标
溶解性总固体	≤1000	486	达标	3159	超标	554	达标
耗氧量	≤3.0	0.88	达标	2.22	达标	1.56	达标
氨氮	≤0.50	0.282	达标	ND	达标	ND	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	0.014	达标	0.006	达标	ND	达标
挥发酚	≤0.002	0.0009	达标	ND	达标	ND	达标
氰化物	≤0.05	ND	达标	ND	达标	ND	达标
六价铬	≤0.05	ND	达标	0.005	达标	ND	达标
碳酸根	/	不存在	/	不存在	/	不存在	/
重碳酸根	/	295	/	588	/	132	/
硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	1.19	达标	0.81	达标	2.08	达标
硫酸盐	≤250	69.7	达标	1.24×10 ³	超标	181	达标
氟化物	≤1.0	0.297	达标	0.64	达标	0.24	达标
氯化物	≤250	15.3	达标	202	达标	42.9	达标
汞	≤0.001	0.00005	达标	0.00061	达标	0.00069	达标
砷	≤0.01	0.0013	达标	0.0008	达标	0.0009	达标
铅	≤0.01	ND	达标	0.0063	达标	0.0062	达标
镉	≤0.005	ND	达标	0.0005	达标	0.0006	达标
钾	/	1.44	/	18.7	/	1.21	/
钠	≤200	33.8	达标	394	超标	14.8	达标
钙	/	35.9	/	237	/	67.3	/
镁	/	7.03	/	94.9	/	5.64	/
铁	≤0.3	ND	达标	ND	达标	ND	达标
锰	≤0.1	0.01	达标	0.02	达标	ND	达标
细菌总数	≤100	30	达标	76	达标	74	达标
总大肠菌群	≤3.0	ND	达标	2	达标	2	达标

备注：ND 表示未检出

由表 3.4-7 可知，评价区域内 D1、D3 监测点各指标监测值均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。D2 中的溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、钠超标，这是由地下水本身所处的自然地理条件、地质与水文地质环境决定的。

3.2.3 声环境质量现状监测和评价

1、监测点布置

根据园区用地功能、道路交通情况并结合环境敏感目标，设置 8 个噪声监测点位，因此噪声现状监测点具有代表性。监测因子为等效 A 声级，噪声监测点

布置见表 3.4-8 和图 3.4-4、3.4-5。

表 3.4-8 声环境监测点位布设

编号	监测点位置		坐标
1 [#]	区域内	条湖片区	E 93°17'01.98" N 44°23'40.35"
2 [#]		条湖片区（远期规划用地）	E 93°16'04.50" N 44°25'40.86"
3 [#]		条湖片区现有道路	E 93°15'32.76" N 44°22'22.55"
4 [#]		汉水泉片区	E 92°07'18.25" N 44°42'59.36"
5 [#]		汉水泉片区（远期规划用地）	E 92°04'39.42" N 44°42'11.49"
6 [#]		汉水泉片区生活服务基地	E 92°02'50.04" N 44°43'04.19"
7 [#]	区域外	汉水泉片区北侧 G331 国道旁	E 92°07'03.41" N 44°43'45.90"
8 [#]		三塘湖乡下湖村	E 93°28'24.84" N 44°13'37.85"

2、监测时间、频次

噪声连续监测两天，每天昼间和夜间各进行一次。

3、监测仪器和方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中有关规定进行，采用多功能声级计监测。

4、现状监测结果评价

噪声监测结果见表 3.4-9。

表 3.4-9 噪声监测结果与评价（单位：dB(A)）

点位编号	监测地点	时段	日期	监测结果		执行标准	达标情况
				L _{eq}	L _{max}		
1 [#]	条湖片区	昼间	2020.11.08	42.3	/	65	达标
			2020.11.09	42.5	/		
		夜间	2020.11.08	36.7	41.4	55	达标
			2020.11.09	37.2	42.6		
2 [#]	条湖片区（远期规划用地）	昼间	2020.11.08	42.5	/	65	达标
			2020.11.09	41.9	/		
		夜间	2020.11.08	37.3	43.2	55	达标
			2020.11.09	36.7	42.0		
3 [#]	条湖片区现有道路	昼间	2020.11.08	42.5	/	70	达标
			2020.11.09	42.8	/		
		夜间	2020.11.08	37.6	41.5	55	达标
			2020.11.09	36.7	41.1		
4 [#]	汉水泉片区	昼间	2020.11.08	42.7	/	65	达标
			2020.11.09	42.2	/		
		夜间	2020.11.08	38.3	43.3	55	达标
			2020.11.09	37.1	44.0		
5 [#]	汉水泉片区（远期规划用地）	昼间	2020.11.08	42.2	/	65	达标
			2020.11.09	42.9	/		
		夜间	2020.11.08	37.5	40.5	55	达标

			2020.11.09	36.8	42.6		
6#	汉水泉片区生活服务基地	昼间	2020.11.08	42.7	/	60	达标
			2020.11.09	42.1	/		
		夜间	2020.11.08	37.6	44.5	50	达标
			2020.11.09	37.1	41.9		
7#	汉水泉片区北侧 G331 国道旁	昼间	2020.11.08	42.9	/	70	达标
			2020.11.09	43.1	/		
		夜间	2020.11.08	37.4	41.0	55	达标
			2020.11.09	38.4	41.9		
8#	三塘湖乡下湖村	昼间	2020.11.08	42.8	/	60	达标
			2020.11.09	42.3	/		
		夜间	2020.11.08	38.7	42.4	50	达标
			2020.11.09	36.6	42.7		

现状监测结果表明：本项目各噪声监测点位的声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的相应功能区标准，区域声环境质量状况良好。

3.2.4 土壤环境质量现状监测和评价

1、监测点位布设

本次评价设置一个土壤实测点位，引用 2 个现有数据。本次实测点位与引用数据已考虑到汉水泉片区和条湖片区内土壤情况与三塘湖乡下湖村农田土壤情况，故本次土壤现状监测点具有代表性。监测点布设情况见表 3.4-10 及图 3.4-6、3.4-7，T2-T3 为引用数据。

表 3.4-10 土壤环境监测点位基本概况

编号	名称	经纬度
T1	汉水泉片区（内）	E:92°07'18.25"N:44°42'59.36"
T2	条湖片区（内）	E:93°16'33.58"N:44°23'25.61"
T3	三塘湖乡下湖村农田	E:93°28'24.84"N:44°13'37.85"

2、监测项目

T1 监测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表一中 45 项土壤因子：镍、铜、砷、汞、六价铬、镉、铅、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、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、硝基苯、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。

3、监测时间和频率

T1 监测时间：2020 年 11 月 14 日。

监测频率：监测一天、每天 1 次，每个点监测表土层样和柱状剖面样（0.5m、1m、2m）。

T2-T3 引用《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2019 年 4 月 4 日。监测频率：监测一天、每天 1 次，每个点监测表土层样和柱状剖面样（0-0.2m、0.5m、1m、2m）。

4、监测分析方法

采样及分析按照国家环保部发布的相关技术规范要求执行。监测分析方法及仪器见表 3.4-11。

表 3.4-11 监测分析方法及仪器

检测因子	方法	仪器名称	检出限
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪	见附注 1
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪	见附注 2
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	原子吸收分光光度计	3mg/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	原子吸收分光光度计	1mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度仪	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度仪	0.002mg/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 HJ 1082-2019	紫外可见分光光度计	0.5mg/kg
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	紫外可见分光光度计	0.0 1mg/kg
铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	紫外可见分光光度计	0. 1mg/kg
附注 1	四氯化碳为 1.3μg/kg, 氯仿为 1.1μg/kg, 氯甲烷为 1.0μg/kg, 1,1-二氯乙烷为 1.2μg/kg, 1,2-二氯乙烷为 1.3μg/kg, 1,1-二氯乙烯为 1.0μg/kg, 顺-1,2-二氯乙烯为 1.3μg/kg, 反-1,2-二氯乙烯为 1.4μg/kg, 二氯甲烷为 1.5μg/kg, 1,2-二氯丙烷为 1.1μg/kg, 1,1,1,2-四氯乙烷为 1.2μg/kg, 1,1,2,2-四氯乙烷为 1.2μg/kg, 四氯乙烯为 1.4μg/kg, 1,1,1-三氯乙烷为 1.3μg/kg, 1, 1, 2-三氯乙烷为 1.2μg/kg, 三氯乙烯为 1.2μg/kg, 1,2,3-三氯丙烷为 1.2μg/kg, 氯乙烯为 1.0μg/kg, 苯为 1.9μg/kg, 氯苯为 1.2μg/kg, 1,2-二氯苯为 1.5μg/kg, 1,4-二氯苯为 1.5μg/kg, 苯乙烯为 1.1μg/kg, 甲苯为 1.3μg/kg, 间二甲苯+对二甲苯为 1.2μg/kg, 邻二甲苯为 1.2μg/kg, 乙苯为 1.2μg/kg		
附注 2	硝基苯为 0.09mg/kg, 2-氯酚为 0.06mg/kg, 苯并（a）蒽为 0.1mg/kg, 苯并（a）芘为 0.1mg/kg, 苯并（b）荧蒽为 0.2mg/kg, 苯并（k）荧蒽为 0.1mg/kg,		

	蒽为 0.1mg/kg, 二苯并(a,h)蒽为 0.1mg/kg, 茚并(1,2,3-cd)芘为 0.1mg/kg, 萘为 0.09mg/kg, 4-氯苯胺为 0.09mg/kg, 2-硝基苯胺为 0.08mg/kg, 3-硝基苯胺为 0.1mg/kg, 4-硝基苯胺为 0.1mg/kg
--	--

5、土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法, 并进行统计分析。

(2) 监测结果与评价分析

点位监测值及评价结果见表 3.4-12, T2 点位监测值及评价结果见表 3.4-13, T3 点位监测值及评价结果见表 3.4-14。

表 3.4-12 T1 点位土壤监测结果

监测项目	0.5m	1m	2m	第二类用地风险筛选值 (mg/kg)	达标情况
	监测值	监测值	监测值		
总汞 (mg/kg)	0.027	0.020	0.016	38	达标
总砷 (mg/kg)	8.64	7.80	7.84	60	达标
六价铬 (mg/kg)	ND	0.5	ND	5.7	达标
铅 (mg/kg)	13.5	12.3	10.9	800	达标
镉 (mg/kg)	0.25	0.19	0.21	65	达标
铜 (mg/kg)	41	41	41	18000	达标
镍 (mg/kg)	32	28	31	900	达标
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	9	达标
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	596	达标
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	达标
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	5	达标
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	5	达标
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	53	达标
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	10	达标
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	28	达标
间, 对-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	570	达标

邻-二甲苯（μg/kg）		ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯（μg/kg）		ND	ND	ND	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）		ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）		ND	ND	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯（μg/kg）		ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯（μg/kg）		ND	ND	ND	560	达标
2-氯苯酚（mg/kg）		ND	ND	ND	2256	达标
硝基苯（mg/kg）		ND	ND	ND	76	达标
萘（mg/kg）		ND	ND	ND	70	达标
苯胺	4-氯苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND	260	达标
	2-硝基苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND		
	3-硝基苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND		
	4-硝基苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND		
苯并(a)蒽（mg/kg）		ND	ND	ND	15	达标
蒽（mg/kg）		ND	ND	ND	1293	达标
苯并(b)荧蒽（mg/kg）		ND	ND	ND	15	达标
苯并(k)荧蒽（mg/kg）		ND	ND	ND	151	达标
苯并(a)芘（mg/kg）		ND	ND	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘（mg/kg）		ND	ND	ND	15	达标
二苯并(a,h)蒽（mg/kg）		ND	ND	ND	1.5	达标

表 3.4-13 T2 点位土壤监测结果

检测项目 (单位)	0-20cm	50cm	100cm	200cm	第二类用地风险筛选值 (mg/kg)	达标情况
镉 (mg/kg)	0.09	0.09	0.09	0.04	65	达标
铜 (mg/kg)	48	43	44	46	18000	达标
铅 (mg/kg)	11.5	11.2	9.7	11.7	800	达标
砷 (mg/kg)	16.7	13.6	15.8	13.0	60	达标
汞 (mg/kg)	0.030	0.025	0.026	0.025	38	达标
镍 (mg/kg)	32	30	32	30	900	达标
六价铬 (mg/kg)	ND	0.59	ND	0.36	5.7	达标
挥发性有机物 (共 27 项)						
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9	达标
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	53	达标
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	840	达标
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	达标

苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	54	达标
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	640	达标
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	840	达标
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	560	达标
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	28	达标
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	20	达标
半挥发性有机物 (共 11 项)						
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76	达标
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260	达标
苯并 (a) 芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151	达标
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70	达标
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	达标
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293	达标
茚并 (1,2,3-cd) 芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	达标

表 3.4-14 T3 点位土壤监测结果 (单位: mg/kg)

监测项目	风险筛选值	0-20cm		50cm		100cm		200cm	
		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*	pH>7.5	7.7	/	7.8	/	7.7	/	7.7	/
铅	170	29.6	达标	23.4	达标	41.2	达标	33.5	达标
铜	100	30	达标	23	达标	23	达标	32	达标
六价铬	/	6.36	/	2.83	/	2.82	/	2.76	/
镉	0.6	0.14	达标	0.14	达标	0.14	达标	0.13	达标
镍	190	44	达标	67	达标	39	达标	42	达标
总汞	3.4	0.0154	达标	0.016	达标	0.0162	达标	0.017	达标
总砷	25	13.6	达标	10.2	达标	11.3	达标	11.4	达标

备 注: ①*pH 值无量纲

由表 3.4-12-3.4-14 可见, 本项目 T1、T2 点位所在区域土壤所监测的各项指标的含
量均符合《建设用土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地的
筛选值和管制值, 本项目 T3 点位所在区域土壤所监测的各项指标的含
量均符合《农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018)

中筛选值要求。

3.2.5 环境质量现状趋势分析

由于巴里坤县三塘湖工业园截止到目前为止没有投产企业，本次环境质量现状趋势分析引用《新疆哈密市巴里坤三塘湖工业园区总体规划（2018-2030）》环境影响报告书》、《新疆哈密地区三塘湖综合能源基地产业发展和总体布局规划环境影响报告书》中的现状监测数据进行趋势分析。

3.2.5.1 大气趋势分析

对照能收集的相关监测数据，对照分析如下：

表 3.4-15 大气对照点相关情况

对照点位位置	相同因子	数据时间
汉水泉三号井田下风向	B[a]P、H ₂ S、NH ₃ 、酚类化合物、甲醇	2013.03 月；2019.04 月
条湖一号井田下风向	B[a]P、H ₂ S、NH ₃ 、酚类化合物、甲醇	2013.03 月；2019.04 月
三塘湖镇政府	B[a]P、H ₂ S、NH ₃ 、酚类化合物、甲醇	2013.03 月；2019.04 月

表 3.4-16 大气对照分析表

监测点位	监测项目	取值类型	前次引用 浓度范围 (mg/m ³)		本次 浓度范围 (mg/m ³)		趋势
			最小值	最大值	最小值	最大值	
汉水泉三号井田下风向	苯并芘 (ng/m ³)	日平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未变化
	H ₂ S	1 小时平均	0.003	0.005	未检出	未检出	未变化
	NH ₃	1 小时平均	0.016	0.036	0.02	0.04	未变化
	甲醇	1 小时平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未变化
	酚类化合物	1 小时平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未变化
条湖一号井田下风向	苯并芘 (ng/m ³)	日平均	未检出	未检出	—	0	未变化
	H ₂ S	1 小时平均	0.003	0.005	0.003	0.005	未变化
	NH ₃	1 小时平均	0.016	0.034	0.02	0.04	未变化
	甲醇	1 小时平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未变化
	酚类化合物	1 小时平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未变化
三塘湖镇政府	苯并芘 (ng/m ³)	日平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未变化
	H ₂ S	1 小时平均	0.003	0.005	0.003	0.005	未变化
	NH ₃	1 小时平均	0.017	0.036	0.03	0.05	未变化
	甲醇	1 小时平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未变化
	酚类化合物	1 小时平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未变化

经分析，由于巴里坤县三塘湖工业园处于开发初期，目前并无投产的污染源，

区域大气环境状况较为稳定，总体来看区域的大气环境质量现状未没有较大的变化，但因为三塘湖矿区处于开发阶段的前期，区域的基础设施等正处于建设期，因此会难以避免比原始未开发状态增加一定的污染。

3.2.5.2 地下水趋势分析

报告对收集的相关监测数据，对照分析如下：

表 3.4-17 地下水对照点相关情况

监测点名称	相同因子	数据时间
三塘湖镇下湖村	pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、挥发酚、氰化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、总大肠菌群共 17 项	2013.03 月； 2019.04 月
三塘湖镇上湖村		
三塘湖乡东侧	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-}	2019.04 月 2020.11 月

表 3.4-18 地下水对照分析表（单位：mg/L）

监测项目	三塘湖乡东侧		
	上次引用监测值	本次监测值	趋势
pH 值*	7.6	7.2	不好判断
总硬度	249	133	不好判断
溶解性总固体	1000	486	变小
耗氧量	2.06	0.88	变小
氨氮	<0.025	0.282	变大
亚硝酸盐(以 N 计)	0.015	0.014	无变化
挥发酚	<0.0003	0.0009	不好判断
氰化物	<0.004	ND	不好判断
六价铬	<0.004	ND	不好判断
碳酸根	不存在	不存在	无变化
重碳酸根	137	295	变大
硝酸盐(以 N 计)	0.516	1.19	变大
硫酸盐	331	69.7	变小
氟化物	1.82	0.297	变小
氯化物	156	15.3	变小
汞	0.00028	0.00005	不好判断
砷	0.0012	0.0013	无变化
铅	0.0061	ND	不好判断
镉	0.0009	ND	不好判断
钾	1.12	1.44	不好判断
钠	128	33.8	变小
钙	40.2	35.9	不好判断
镁	12.2	7.03	变小
铁	<0.03	ND	不好判断
锰	<0.01	0.01	不好判断

细菌总数*	81	30	变小
总大肠菌群*	2	ND	不好判断

备 注：①*pH 值无量纲 ②*总大肠菌群单位：MPN/100mL ③*细菌总数单位：CFU/mL

表 3.4-19 地下水对照分析表（单位：mg/L）

监测项目	三塘湖镇下湖村			三塘湖镇上湖村		
	2013 年 3 月监测值	2019 年 4 月监测值	趋势	2013 年 3 月监测值	2019 年 4 月监测值	趋势
pH*	7.3	7.4	无变化	7.4	7.4	无变化
溶解性总固体	3250	3159	无变化	245	554	不好判断
总硬度	120	1230	不好判断	118	295	不好判断
氨氮	<0.025	<0.025	无变化	<0.025	<0.025	无变化
氰化物	<0.001	<0.004	无变化	<0.001	<0.004	无变化
挥发酚	<0.001	<0.0003	无变化	<0.001	<0.0003	无变化
亚硝酸盐氮	<0.003	0.006	无变化	<0.003	<0.005	无变化
六价铬	<0.004	0.005	无变化	<0.004	<0.004	无变化
总大肠菌群*	<3	2	无变化	<3	2	无变化
汞	0.003	0.00061	无变化	<0.025	0.00069	无变化
砷	<0.5	0.0008	无变化	<0.5	0.0009	无变化
硝酸盐氮	2.88	0.81	不好判断	1.2	2.08	不好判断
氟化物	0.81	0.64	无变化	0.22	0.24	无变化
硫酸盐	2335	1240	不好判断	68	181	不好判断
氯化物	489	202	不好判断	27	42.9	不好判断
铁	<0.03	<0.03	无变化	<0.03	<0.03	无变化
锰	<0.01	0.02	无变化	<0.01	<0.01	无变化
铅	<0.1	0.0063	无变化	<0.1	0.0062	无变化
镉	<0.1	0.0005	无变化	<0.1	0.0006	无变化

备 注：①*pH 值无量纲 ②*总大肠菌群单位：MPN/100mL

经分析，三塘湖乡东侧地下水从数据上看有部分指标变大，但也有部分指标变小，综合区域的发展来看，可以判断区域的地下水水质情况未发生较大的改变。三塘湖镇下湖村和上湖村由于取样时间较久，且取样水的深度等存在变化，因此从大部分指标来看，区域的地下水水质情况未发生较大的改变。

3.2.5.3 土壤趋势分析

表 3.4-20 土壤监测点编号及位置名称

对照点位位置	相同因子	数据时间
条湖区	砷、铜、铬、锌、镉、铅	2013.07 月；2019.04 月
汉水泉区	镍、铜、砷、汞、六价铬、镉、铅	2019.04 月；2020.11 月

表 3.4-21 土壤趋势分析（条湖区）

监测项目	单位	条湖区		
		2013 年 7 月监测值	2019 年 4 月监测值	趋势分析
铜	(mg/kg)	26.6	48	变大
镉	(mg/kg)	0.18	0.09	变小
铅	(mg/kg)	22.1	11.5	变小
砷	(mg/kg)	4.62	16.7	变大
汞	(mg/kg)	0.019	0.030	变大

表 3.4-22 土壤趋势分析（汉水泉区）

监测项目	单位	汉水泉区								
		0.5m			1m			2m		
		2019年4月监测值	本次监测	趋势分析	2019年4月监测值	本次监测	趋势分析	2019年4月监测值	本次监测	趋势分析
汞	(mg/kg)	0.018	0.027	变大	0.019	0.020	未变化	0.019	0.016	变小
砷	(mg/kg)	14.5	8.64	变小	13.4	7.80	变小	14.6	7.84	变小
六价铬	(mg/kg)	ND	ND	未变化	0.36	0.5	变大	0.47	ND	变小
铅	(mg/kg)	11.2	13.5	变大	8.5	12.3	变大	12.4	10.9	变小
镉	(mg/kg)	0.10	0.25	变大	0.11	0.19	变大	0.11	0.21	变大
铜	(mg/kg)	50	41	变小	45	41	变小	49	41	变小
镍	(mg/kg)	32	32	未变化	30	28	变小	36	31	变小

经分析，由于取样位置的差别，虽从数据上看有部分指标变大，但也有部分指标变小，综合区域的发展来看，可以判断区域的土壤环境未发生较大的改变。

3.3 环境风险现状调查

目前三塘湖工业园区汉水泉区与条湖区内均无投产企业，尚不存在环境风险。

3.4 现状问题和制约因素分析

3.4.1 现状问题

（1）生态环境脆弱

三塘湖工业园属于II4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，25. 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。生态环境脆弱，主要的生态服务功能为荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发。本次规划工业园区开发可能会加重当地的水土流失，应提出明确的生态环境保护措施。

（2）空间管制要求

根据《新疆巴里坤县总体规划》，空间管制方面，县域用地划分为禁建区、限建区和适建区，本项目位于荒漠过渡带内，属于限建区，根据空间管制规划要求，限建区内应科学合理引导开发建设行为，以预留控制为主，但本项目需依托三塘湖矿区矿产资源发展煤化工产业，无法避免在该区域选址。本项目作为工业园区选址，可先进行项目基础设施（道路、市政设施）的前期工作。

3.4.2 制约因素分析

（1）水资源问题

三塘湖区域属于极度缺水地区。目前发展规模可能会占用大量的区域水资源，

水资源短缺是三塘湖工业园区区域开发建设的最主要制约因素，用水需求必须在配套的节水、供水、调水工程顺利实施的基础上方可得以保障。

（2）基础设施薄弱

目前，三塘湖工业园区尚处于规划阶段，园区道路、取水、排水、污水处理厂、燃气、供热、电力等基础设施先期工程尚未正式建设。条湖区虽然已建设从三塘湖镇至园区的引水管线和电力线路，但属于前期临时性管线。条湖区现状仅有一条土路，未建设沥青路面，也未形成较为完整的道路网络系统，道路建设严重滞后，影响园区企业入驻进度，需要加快道路建设，加强园区向周边城镇及地区的集散和辐射能力。配套基础设施的建设缓慢制约园区的发展进程。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 规划环境影响识别

4.1.1 规划实施环境影响因素

根据本次规划，本园区目前尚未有投产企业，处于“零开发”状态，目前基本上为未利用地，规划方案的实施，将规划范围内用地类型由未利用地转变为建设用地，引起生态系统的类型发生变化，使区域景观生态环境由规划前的荒漠生态系统演变为以厂矿企业、生活服务拼块组成的城市景观生态系统，对生态环境产生一定影响。

根据巴里坤三塘湖工业园区所在区域的环境特点、环境质量现状，从工业园区的新一轮规划功能定位、发展规模、产业结构、空间与用地布局、基础设施建设、综合交通等方面，进行规划层面的环境影响识别，具体见表 4.1-1。

（1）环境质量方面

规划的工业企业将通过不同的途径向大气、水体、土壤等环境排放多种污染物，使其受到不同程度的污染。随着规划的实施，产业发展导向、规模布局的改变、能源结构的调整、人口的变化，将直接影响环境质量的变化。

（2）生态环境方面

陆域生态：规划各类产业的发展占用土地，使原有自然植被的荒漠生态环境变为工业、仓储用地等。区域生态系统将由原来的荒漠生态系统逐渐向城市生态系统演变。在城市生态系统中，由于入区企业的进入，将会产生水、大气、噪声、固体废物等污染物。

（3）环境风险

煤化工等项目可能发生火灾、爆炸、化学物质泄漏事故，导致大气、水环境污染风险，并可能发生连锁性环境、人体健康影响。

（4）资源能源消耗

土地资源：工业企业建成区面积密度、产业发展、基础设施建设、人口规模的改变，对土地资源需求随之变化；产业及用地的优化调整、生态与环境保护建设有利于提高土地资源利用效益及改善土地资源质量。

水资源：人口规模的变化、产业结构调整尤其是耗水产业规模的变化影响水

资源消耗水平；区域供水设施、污水处理厂、中水回用等基础设施的建设将提高水资源的供给能力及配置利用效率。

能源：规划各类产业的发展将消耗大量电、煤炭等能源；园区能源结构的调整及产业结构的优化有利于提高能源利用水平。

（5）社会经济

经济结构：规划方案的实施将使区域国民经济结构比例发生变化。

人口结构：包括流动人口增加，项目地区人口在年龄、性别、文化结构方面的改变。同时人口增加必然会引起区内生活污水、生活垃圾、生活噪声、生活废气等生活污染源增加，对区域水环境质量、环境空气质量、声环境带来一定影响；同时，工业园区人口增加必然会带来对园区内交通、供水、供电、供气基础设施建设、湿地、陆生生物、社会经济等自然与社会环境的影响。

交通：公路、公交系统等交通基础设施的建设，将加强地区间的联系，缩短节点间的通达时间。

城市化水平：产业的发展、生活服务基地的建设都将提高城市的工业化水平，提升城市化水平。

人居环境：工业、服务业的三废排放会影响人居环境，但生态与环境保护建设、生活服务基地的建设的推进对提升人居环境又是有利的。

总体而言，规划方案实施后，将对环境产生一定影响，有正面影响也有负面影响。其中新增工业用地随着规划的实施开发强度增加，对最终影响受体土地资源、水资源、能源、大气环境、水环境、生态环境等基本为负面影响，对社会经济为正面影响；而对工业用地和生活服务基地的重新规划，合理布局，对环境影响正效应居多。

规划方案的各项组团中，受区域环境资源承载力的限制，规划发展规模的增加、产业的发展对环境负面影响较为显著，其次为规划布局、综合交通、基础设施等，而生态环境保护规划主题对环境又产生了较为显著的正面影响。

表 4.1-1 巴里坤三塘湖工业园区规划开发行为环境影响因素矩阵表

环境因子 工程内容		自然资源			自然环境				社会经济				社会活动					生态环境			
		土地资源量	水资源量	能源	环境空气	地表水	声环境	土壤	农业	交通	就业	商业	居住环境	移民安置	健康	景观	灾害防护	陆生植物	陆生动物	水土保持	生物多样性
施工	征地	-3/L/B			-1/S/K			-3/L/B	-3/L/K				+3/L/B	+2/L/B		+3/L/B		-3/L/B	-3/L/B		-2/L/B
	土建工程	-2/S/K			-2/S/K	-1/S/K	-2/S/K	-1/S/K			+1/S/K		-1/S/K					-3/L/B	-1/L/B	-3/S/B	-1/L/B
	运输				-1/S/K		-2/S/K			-2/S/K	+1/S/K		-1/S/K								
	材料堆放	-2/S/K			-2/S/K	-1/S/K															
	装饰				-1/S/K		-2/S/K					+2/S/K	+3/L/B		-1/S/K	+3/L/B					
营运	工业企业	-3/L/B	-3/L/B	-3/L/B	-3/L/B	-3/L/B	-2/L/B	-2/L/B		-1/L/B	+3/L/B	+2/L/B	-2/L/B		-2/L/B	-2/L/B		-2/L/B	-2/L/B		
	公建	-3/L/B	-3/L/B	-3/L/B	-1/L/B	-1/L/B	-2/L/B	-1/L/B		-1/L/B	+2/L/B	+2/L/B		+1/L/K		+2/L/B					
	绿化				+1/L/K		+1/L/K	+2/L/K		-1/L/K		+1/L/K	+3/L/K	+2/L/K	+2/L/K	+3/L/K		+2/L/B			+2/L/B
	道路	-3/L/B						-1/L/B		+3/L/B	+1/L/B	+1/L/B	+2/L/B	+2/L/K			+2	-1/L/B			

注：表中数字表示影响程度 3-重大影响、2-中等影响、1-轻微影响。“+”为正面影响、“-”为负面影响。“L”表示长期影响、“S”表示短期影响。“K”表示可逆影响“B”表示不可逆影响

4.2 规划环境影响评价指标体系

现状监测结果和污染源分析表明，巴里坤三塘湖工业园区的产业发展、区域开发建设对当地大气、水环境环境质量造成一定影响。在规划期间，工业园区将迎来经济发展和城市建设又一个快速发展时期，工业化水平将进一步提升，这个阶段也往往是资源、环境保护压力进一步加剧的过程，历史环境欠帐和新生环境压力共存、发展与环境的矛盾更易激化。

根据规划环境影响识别结果，本规划指标体系制定主要依据国家环境保护部颁布实施的《国家生态工业示范园区标准》(HJ 274-2015)、《绿色工厂评价通则》(GBT36132-2018)、《国家生态工业示范园区管理办法(试行)》(环发[2015]167号)、《煤化工行业清洁生产与循环经济技术政策(征求意见稿)》等，结合巴里坤三塘湖工业园区的产业结构现状及区内能耗、物耗、污染排放水平和生态工业示范园区要求等制定。指标分为6大类、31项具体指标，指标体系详见表4.2-1。

表 4.2-1 规划的环境目标与评价指标

影响类别	影响要素	序号	评价指标	规划近期2025年	规划末期2035年	指标依据
资源能源	节能降耗	1	入区企业节能评估和审查率(%)	100		《国有资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发展和改革委员会令 第6号）
		2	单位工业用地增加值(亿元/km2)	≥9	≥10	/
	水资源	3	水资源的保护	不影响区域供水、满足区域水体功能等相关要求		/
		4	单位工业增加值新鲜水耗(m3/万元)	≤8	≤8	/
		5	工业用水重复利用率(%)	≥75	≥90	/
		6	中水回用率(%)	≥100	≥100	/
	能源低碳化	7	单位产品综合能耗（吨标准煤）	国内同行业先进水平		《绿色工厂评价通则》 GBT36132-2018）
		8	单位产品碳排放量（吨二氧化碳当量）	国内同行业先进水平		
生态环境	生态用地	9	厂区及工业场植被覆盖度(%)	15		/
		10	水土流失控制率(%)	70		《三塘湖矿区总体规划》、矿区总体规划环评与环评审查意见
		11	扰动土地治理率(%)	95		
		12	水土流失总治理度(%)	90		
		13	水土保持方案专题报告编制执行率(%)	100		
		14	植被恢复系数(%)	97		
环境质量	大气环境	15	环境空气质量	维持现状，逐步改善	稳定达标	规划值
	声环境	16	区域环境噪声	达功能区标准		规划值
		17	交通干线噪声	达功能区标准		规划值
	环境满意度	18	公众对环境的满意度	100		/
污染控制	工业	19	废水污染源排放稳定达标率(%)	100		环境保护基本要求以及哈密地区环境保护“十三五”规划
		20	废气污染源排放稳定达标率(%)	100		
		21	危险及医疗废物安全处置率(%)	100		
		22	工业固体废物综合利用率(%)	85		
			生活垃圾无害化处置率（%）	100		
		23	灰渣合理处置率（%）	100		《煤化工行业清洁生产与循环经济技术政策》
			灰渣综合利用率（%）	85		
			循环水回用率	90		
环境风险	环境风险事故	24	建立环境风险防范和应急救援体系	按要求建立且定期演练		

影响类别	影响要素	序号	评价指标	规划近期2025年	规划末期2035年	指标依据
		25	区内企事业单位发生特别重大、重大环境突发事件数量	0		
环境管理	园区环保管理	26	环境管理机构、管理制度与能力	完善		
		27	环境应急响应系统建设	建成		
	环保手续执行	28	企业“三同时”执行率(%)	100		
		29	排污许可证发放率（%）	100		
		30	重点企业清洁生产审核实施率(%)	100		
		31	重点企业环境信息公开率（%）	100		

5 环境影响预测与评价

5.1 规划实施的污染源及生态影响源分析

5.1.1 规划实施的水污染源

规划区域排水主要来自三方面：①来自企业生产废水排放，②企业清净下水排放（如循环冷却系统水），③来自企业生产生活污水排放。

根据规划要求，考虑到哈密市水资源严重缺乏等实际情况，规划要求煤化工项目污水实现厂内近零排放，其中煤化工项目高盐水经处理后大部分作为循环水站补水，回用水执行《污水再生利用工程设计规范》（GB5035-2016）再生水水质控制指标。除煤化工外其他企业生产、生活污水全部经自行处理后达标接入2个区的污水处理厂和中水厂处理后均全部综合利用，无其余外排污、废水。

5.1.2 规划实施的废气污染源

1、主导产业：

目前园区内无投产的项目。评价以收集到的同类园区、各类项目的可研和设计资料以及项目环评数据为参考综合核算，计算主要污染物单位面积排污系数。

2、综合服务区

主要考虑生活源废气污染物：企事业单位等燃用管道天然气产生的燃烧废气，汉水泉区：生活用气量：36.41 万标·立方米/年；条湖区：生活用气量：89.62 万标·立方米/年，合计 126.03 万标·立方米/年。

3、基础化学原料制造产业

以工业气体生产为主，该类项目运营期主要排放物为经空气制氧后排放的污氮和达不到要求的氧气、CO₂、稀有气体等，生产过程不排放大气污染物。

表 5.1-4 各区主要大气污染物排放情况（t/a）

名称		主要污染物			
		SO ₂	NO _x	烟尘/粉尘	VOCs
条湖区	近期	319.87369	223.59862	85.69082	39.3575
	远期	396.98683	283.66736	107.97314	50.013
汉水泉区	近期	173.04461	96.82605	39.15235	16.112
	远期	238.09146	149.23048	58.59628	25.5665
汇总 2 个片区	近期	492.918299	320.424669	124.843177	55.4695
	远期	635.078283	432.89784	166.56942	75.5795

5.1.3 规划实施的固体废物

（1）煤化工项目

煤化工项目的固体废物主要为煤灰渣、生活垃圾、污水处理污泥、废催化剂废吸附剂、废分子筛等。

（2）其他项目

新材料等固体废弃物主要有工业固体废物（金属边角料、包装材料等）、生活垃圾和危险固废（废油、废溶剂、废活性炭、残渣、渣油）等。

一般工业固废：按单位面积发生量 130t/ha·a 估算。危险固废：按单位面积发生量 4t/ha·a。

表 5.1-6 其他项目固废一览表（单位：t/a）

固废类型	总量		去向
一般工业固废	近期	89941	大部分综合利用，剩余部分送区域固废填埋场
	远期	128619	
危险固废	近期	2767	后期送区域危废处理中心处置
	远期	3958	

5.1.4 规划实施的生态影响源

三塘湖工业园区位于三塘湖戈壁地区，生态环境脆弱。工业园的基础设施、煤化工工业厂区等企业厂区等建设过程，将对戈壁表层砾幕造成破坏，缺失砾幕保护的地表层风蚀流失将加重并逐渐像沙化趋势发展。规划实施后，原有的荒漠戈壁变为工矿用地或交通用地，土地利用类型发生改变，戈壁出现转变为裸沙地的可能。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 大气评价思路

本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定评价的思路如下：

（1）明确大气评价范围。本园区的条湖区、汉水泉区两个片区相距较远，考虑两个片区所在区域特点及周边环境敏感点分布，因此，本次大气评价范围确定条湖区 6.89km²、汉水泉区 3km²，评价规划实施后对周边环境空气质量影响，并重点分析规划项目污染物对周边区域的大气环境影响。

（2）明确大气污染物扩散条件。根据巴里坤气象站的气象观测数据和 WRF 模拟数据分析三塘湖工业园区所在区域常规气候特征及变化规律，准确评价大气污染物扩散

条件。

（3）制定新增污染源大气环境影响预测方案。按照大气导则要求，本园区内两个片区（条湖区、汉水泉区）规划项目 SO_2 和 NO_x 排放量总和超过 500t/a。因此按污染物种类采用 CALPUFF 模型进行 SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ （包括一次 $\text{PM}_{2.5}$ 、二次 $\text{PM}_{2.5}$ ）、特征污染物（VOCs）的预测。新增污染源主要为条湖区、汉水泉区规划新建项目，同时根据不同情景设置，分别进行预测，预测结果与例行监测点位数据进行叠加。

表 5.2-1 大气导则中二次污染物评价因子筛选的要求

类别	污染物排放量/（t/a）	二次污染物评价因子
规划项目	$500 \leq \text{SO}_2 + \text{NO}_x < 2000$	$\text{PM}_{2.5}$

（4）评价大气环境影响。根据预测结果，按照环境空气质量标准和评价指标体系要求，分析各情景对规划实施后区域大气环境影响及环境质量现状，并明确目标年环境目标可达性。本次大气环境影响预测的资料来源如表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 大气评价数据来源

评价资料	数据来源
常规气象因子（风速、风向、气温等）	巴里坤气象站近20年观测数据
大气污染物因子	监测站点例行监测数据
WRF	2019年全年FNL数据
CALPUFF	污染源强数据源自规划压力分析、企业调查

5.2.2 预测结果分析

根据大气预测情况可知，规划范围内汉水泉区、条湖区各新增污染源 SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{TPM}_{2.5}$ （包含一次 $\text{PM}_{2.5}$ 和二次 $\text{PM}_{2.5}$ ）的保证率日平均质量浓度及其叠加现状值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，且各污染物日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%； SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{TPM}_{2.5}$ （包含一次 $\text{PM}_{2.5}$ 和二次 $\text{PM}_{2.5}$ ）年平均质量浓度及其叠加值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，且年均浓度贡献值的最大浓度占标率均不大于 30%；VOCs 8h 浓度最大值及其叠加现状值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中浓度限值，且 8h 浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，因此，本规划环境影响可以接受。

综上所述，本次规划实施后，各污染因子发展条件下均能满足大气功能区划要求，主要污染物 SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{TPM}_{2.5}$ 、VOCs 在园区周边区域能够实现区域达标，由于本次规划范围位于荒漠区，区域内敏感目标较少，对于敏感目标的影响小，因此，本规划实施后符合环境功能区划，环境影响可以接受。

5.3 地表水环境影响预测与评价

（1）废水产生量及来源

根据规划污染源分析，园区内排水主要有企业生产废水、企业清净下水、企业员工生活污水。其中汉水泉区近期污水量为 62.25 万 m^3/a （0.17 万 m^3/d ），远期污水量为 118.32 万 m^3/a （0.32 万 m^3/d ）；条湖区近期污水量为 240.90 万 m^3/a （0.66 万 m^3/d ），远期污水量为 302.95 万 m^3/a （0.83 万 m^3/d ）。

（2）废水处理方案及去向

根据排水工程规划，规划区煤化工项目污水实现厂内近零排放，其中煤化工项目污水处理站的排水经反渗透系统、机械蒸汽再压缩循环蒸发技术处理后大部分作为循环水站补水，规划区其他企业工业废水和生活污水自行处理达到片区污水处理厂接管标准后，经污水管网进入污水处理厂处理。各片区污水排放量与污水处理厂设计处理能力匹配情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 片区污水排放量与污水处理厂设计处理能力情况一览表

规划片区	排放量（万 m^3/d ）		去向污水处理厂及设计处理能力（万 m^3/d ）		备注
汉水泉区	近期	0.17	汉水泉区污水处理厂	0.2	新建，位于汉水泉区东侧
	远期	0.32		0.5	
条湖区	近期	0.66	条湖区污水处理厂	0.7	新建，位于条湖区东北侧
	远期	0.83		1.0	

由上表可以看出，各片区规划污水处理厂处理规模可以满足片区污水排放量的处理要求。为匹配规划区的发展应尽快进行片区污水处理厂的前期工作，以保证规划发展的实施进度。

各片区污水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准后，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 标准后作为中水回用，灌溉期污水量可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冰冻期污水量全部回用于工业。

（3）中水回用方案

根据规划污水预测，汉水泉区污水处理后尾水出水量为 118.32 万 m^3/a 。条湖区污水处理后尾水出水量为 302.95 万 m^3/a 。同时根据规划区所在的地理位置和气候特点，

全年灌溉期为 7 个月，冰冻期为 5 个月，则汉水泉区灌溉期尾水出水量为 69.02 万 m³，冰冻期尾水出水量为 49.30 万 m³，条湖区灌溉期尾水出水量为 176.72 万 m³，冰冻期尾水出水量为 126.23 万 m³。

1) 回用于绿化

根据我国现行城市供水规范和结合规划特点，确定灌水定额为 500m³/亩·年，汉水泉区规划绿化面积为 60ha，条湖区规划绿化面积为 75.09ha，灌溉期汉水泉区绿化用水量为 26.25 万 m³/a，条湖区绿化用水量为 32.85 万 m³/a。处理后的达标废水回用于绿化时，要建立相应的灌溉制度和方式，严格按灌溉定额进行灌溉，并严格遵循废水不进入食物链，只用于生态绿化的原则。

2) 回用于道路浇洒、降尘

汉水泉区规划交通运输用地面积为 13.68ha，条湖区交通运输用地面积为 30.04ha，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），道路与广场浇洒可按 2~3L/m²·d 计，则汉水泉区道路和广场浇洒用水量为 5.74 万 m³/a，条湖区道路和广场浇洒用水量为 18.39 万 m³/a。

3) 回用于工业企业

使用回用水的企业主要是区内煤化工、矿产品加工等企业。灌溉期 53%~70%的中水回用于工业企业，具体见下表。冰冻期尾水全部回用于各区内企业的工业用水。

表 5.3-1 灌溉期中水回用方案一览表

区域	尾水出水量 (万 m ³ /a)		回用于绿化用水		回用于道路浇洒		回用于企业工业用水	
			回用水量 (万 m ³ /a)	占比 (%)	回用水量 (万 m ³ /a)	占比 (%)	回用水量 (万 m ³ /a)	占比 (%)
汉水泉区	118.32	灌溉期 69.02	26.25	38.03	5.74	8.32	37.03	53.65
		冰冻期 49.30	0	/	0	/	49.3	100
条湖区	302.95	灌溉期 176.72	32.85	18.59	18.93	10.71	124.94	70.70
		冰冻期 126.23	0	/	0	/	126.23	100
总计	421.27		59.1	14.03	24.67	5.86	337.5	80.11

综上，规划区的废污水经处理后可以全部回用，不排入周边水体，因此规划区排水对周边地表水功能不会产生不利的影响。

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 概述

5.4.1.1 地下水环境影响敏感性分析

三塘湖工业园区后续开发实施过程中，可能对地下水质量环境和资源环境产生一定影响。规划区主要规划了煤化工、新材料等产业项目，其中煤化工项目产生的生产废水中含有浓度较高的有机物、酚类及一些重金属等物质，如果发生防渗措施失效，可能对地下水质量环境产生影响。规划区优先选取矿井疏干水和莫钦乌拉山北坡的头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟作为供水水源，外流域客水具备向规划区供水条件，在本地水无法满足规划区用水的情况下，以外流域客水作为规划区取水水源，不取用当地地下水资源，所以园区取水方案不会对地下水资源环境产生影响。

（1）对地下水质量环境影响敏感性分析

规划区重点做强煤化工支柱产业，构建以煤炭高效分质综合利用、建材为一体的循环产业体系，汉水泉区与条湖区主导产业一致。规划实施对地下水环境的影响主要是生产装置区（包括煤气化、空分、净化、合成及深加工）、罐区、临时堆场、液体化学品运输系统的跑冒滴漏和发生事故泄漏出的化学品对地下水水质的污染；还包括污水处理站、污水输送管道、事故污水暂存池等发生破损等污水下渗对地下水的影响。

（2）对地下水资源环境影响敏感性分析

三塘湖盆地地下水补给来源主要有三个方向，东部地下水主要以南部莫钦乌拉山方向径流补给，西部及北部由哈甫提克山、苏海图山山区降水入渗补给，其次为盆地内降水入渗补给。区域地下水补给主要源于降水及高山冰雪融水，区域气候表现为降水稀少、蒸发强烈，地下水补给条件较差，但是三塘湖工业园区供水水源均来自地表水，因此不会对地下水资源环境产生影响。

基于以上敏感性分析，本次地下水环境影响评价重点为：规划区以煤化工为区域性主要产业对区域地下水质量环境及保护目标的影响分析。

5.4.1.2 地下水环境影响评价范围

根据规划所在区域地质、水文地质资料以及实地勘察结果，汉水泉区、条湖区两个片区均位于三塘湖盆地中，属于具有盆地特征的水文地质单元。受到三塘湖矿区后期开发作用，三塘湖盆地地下水流场可能会形成以各个井田为中心的漏斗形态，以至于影响到三塘湖工业园各片区地下水环境，不宜以各个片区为中心划分水文地质单元

及评价范围。因此，确立了以规划区地下水及与之径补关系密切的区域，涵盖事故水池、居民用水点、泉眼、坎儿井、三塘湖水库等范围。

5.4.1.3 地下水环境保护目标

根据现场水文地质调查，评价范围内没有以地下水为水源的集中式水源地，也不存在涉及地下水的环境功能保护区，主要保护目标为居民散采民井、坎儿井水利工程、汉水泉源野生动物饮水点、三塘湖水库。

（1）居民散采民井

规划区内及附近农牧民主要的聚集地为中湖村、下湖村和中湖村（三塘湖镇），其余牧民零星分布，距离规划最近距离为距条湖区边界约 13.01km。上湖村、下湖村居民用水水源主要靠远距离供水管线供给。三塘湖镇（中湖村）共有水井 7 座，2 座停用，3 座供生活用水，1 座退耕，1 座供生产用水，井深约 5~7m。

（2）坎儿井

坎儿井是新疆特有的文化景观，是新疆勤劳智慧的各族劳动人民，根据本地自然条件、水文地质特点创造出来的一种特殊的地下水利工程设施，主要以居民饮用和农业灌溉为主。评价范围内坎儿井主要分布在规划区东南方向 58km 的外岔哈泉村，主要有小坎儿井、东井坎儿井、西井坎儿井、南梁坎儿井、东坎儿井、西坎儿井、头道林坎儿井、东庄子坎儿井等 8 处坎儿井。其中南梁坎儿井已经断流，断流年代不详，目前正常使用坎儿井七处。

（3）汉水泉源野生动物饮水点

根据本次调查，评价范围内汉水泉片区边界北侧有两处泉眼出露，为动物迁徙过境时的饮水点，需要保护。

（4）三塘湖水库

巴里坤县三塘湖水库位于三塘湖镇西侧，位于条湖区边界东南向 15.26km 处，是一座以灌溉为主，兼顾防洪的小（I）型水库，始建于 1970 年，1980 年竣工。三塘湖水库总库容 127.9 万 m^3 ，兴利库容 112.38 m^3 ，调洪库容 7.9 万 m^3 ，死库容 6.62 万 m^3 。最大坝高 11.5m，有效灌溉面积 0.3 万亩，年供水能力 118 万 m^3 ，该水库是三塘湖地区重要的灌溉水源。

5.4.2 地质与水文地质条件

5.4.2.1 区域地质条件

三塘湖盆地位于新疆的东北部，准噶尔盆地东端，行政区划隶属巴里坤哈萨克自治县和伊吾县。盆地呈北西—南东向条带状夹峙于莫钦乌拉山与大哈甫提克山-苏海图山-额仁山-克孜勒塔格山之间，东西长约 500km，南北宽 40-70km，面积约 23000km²。

三塘湖盆地是一个中新生代的沉积盆地，属北天山-准噶尔构造区（Ⅰ级）北准噶尔构造带（Ⅱ级）三塘湖-淖毛湖华力西期后山间拗陷（Ⅲ级）；盆地以下石炭统地层为基底，经历了泥盆纪-早石炭世盆地形成阶段、晚石炭世—早二叠世雏形盆地发育阶段、晚二叠世前陆盆地发育阶段、中生界拗陷盆地发育阶段和新生界再生前陆盆地发育阶段共五个演化阶段。现今的构造格局由北至南可分为东北冲断隆起带、中央拗陷带、西南逆冲推覆带三个构造单元。东北冲断褶皱带位于盆地东北部，呈北东向延伸，面积约 10000km²；中央拗陷带夹峙于南北两个逆冲推覆体之间，西窄东宽(15—35km)，由北西向转近东西向延伸，形成雁状排列的次一级凹凸相间的构造格局，表现为以侏罗系—新近系为主的中新生代地层形成一系列隐伏线状、短轴状、箱状宽缓褶皱，局部为穹窿。沉积较厚和较完整的中新生代盖层(3500m)，面积约 9000km²，是盆地煤炭资源的主要赋存区；西南逆冲推覆带位于盆地西南缘，具有明显的推覆性质，面积约 4000km²。

（1）区域地层

三塘湖盆地地处东天山褶皱带北部，准噶尔盆地东部南缘，地层区划属北疆—兴安地层大区（Ⅰ），北疆地层区（Ⅰ₁），北准噶尔地层分区（Ⅰ₁²），北塔山地层小区（Ⅰ₁²⁻⁵）。三塘湖综合能源基地位于北塔山地层小区（Ⅰ₁²⁻⁵）中部。

区域地层简表见表 5.4-1。

表 5.4-1 区域地层简表

界(代号)	系(代号)	统(代号)	群/组(代号)	接触关系	地层厚度 (m)
新生界 (Kz)	第四系(Q)	全新统(Q ₄)		不整合	0-150
		更新统 (Qp)	新疆群 (Qp ³ X)		
			乌苏群 (Qp ² W)		
			西域组 (Qp ¹ x)		
	新近系 (N)	上新统 (N ₂)	独山子组 (N ₂ d)	不整合	0-28
		中新统(N ₁)	塔西河组(N ₁ t)		
	古近系(E)	渐新统(E ₃)	沙湾组(E ₃ sh)	不整合	0-522
		渐-始新统(E ₂₋₃)	安集海河组(E ₂₋₃ a)		
		古-始新统(E ₁₋₂)	淤泥泉子组(E ₁₋₂ z)		
中生界 (Mz)	白垩系(K)	下白垩统(K ₁)	土古里克群 (K ₁ T)	不整合	0-270
	侏罗系(J)	上侏罗统(J ₃)	喀拉扎组 (J ₃ k)	整合	0-655
			齐古组 (J ₃ q)	整合	0-724
		中侏罗统(J ₂)	头屯河 (J ₂ t)	整合	0-654
			西山窑组 (J ₂ x)	整合	184-422
		下侏罗统(J ₁)	三工河组 (J ₁ s)	整合	150-550
			八道湾组 (J ₁ b)	整合	142-1108
	三叠系(T)	上三叠统(T ₃)	郝家沟组(T ₃ hj)	不整合	36-441
			黄山街组 (T ₃ hs)	整合	42-227
		中-上三叠统(T ₂₋₃)	克拉玛依组 (T ₂₋₃ k)	整合	20-885
古生界 (Pz)	二叠系(P)	中二叠统(P ₂)	扎河坝组(P ₂ z)	不整合	>2136
		下二叠统(P ₁)	喀拉托洛盖组(P ₁ kl)	不整合	
			喀尔交组(P ₁ k)	不整合	
	石炭系(C)	上石炭统(C ₂)	恰勒什海组(C ₂ ql)	不整合	>4064
			吉木乃组(C ₂ jm)	不整合	
			那仁喀拉组(C ₂ n)	不整合	
		下石炭统(C ₁)	姜巴斯套组 (C ₁ j)	不整合	>2700
			黑山头组 (C ₁ h)	不整合	
				不整合	
	泥盆系(D)	上泥盆统(D ₃)	霍尕勒库都克组(D ₃ hg)	不整合	>8737
		中泥盆统(D ₂)	蕴都卡拉组(D ₂ yd)	不整合	
			北塔山组(D ₂ b)	不整合	
		下泥盆统(D ₁)	托让格库都克组(D ₁ t)	不整合	
	志留系(S)	上志留统(S ₃)	红柳沟组(S ₃ D ₁ h)	不整合	>1300
		中志留统(S ₂)	白山包组(S ₂ b)	不整合	
	奥陶系(O)	中-上奥陶统(O ₂₋₃)	庙尔沟组(O ₂₋₃ m)	不整合	>1616
			大柳沟组(O ₂₋₃ d)	不整合	
			乌勒盖组(O ₂₋₃ w)	不整合	

(2) 区域构造

三塘湖盆地是一个中新世代的沉积盆地，属北天山—准噶尔构造区（Ⅰ级）北准噶尔构造带（Ⅱ级）三塘湖-淖毛湖华力西期后山间坳陷（Ⅲ级）；盆地以下石炭统地层为基底，经历了泥盆纪-早石炭世盆地形成阶段、晚石炭世一早二叠世雏形盆地发育阶段、晚二叠世前陆盆地发育阶段、中生界拗陷盆地发育阶段和新生界再生前陆盆地发育阶段共五个演化阶段。盆地呈北西—南东向条带状夹峙于莫钦乌拉山与大哈甫提克

山-苏海图山-额仁山-克孜勒塔格山之间，东西长约 500km，南北宽 40-70km，面积约 23000km²。构造格局由北至南可分为东北冲断隆起带、中央拗陷带、西南逆冲推覆带三个构造单元。

中央拗陷带夹持于东北冲断隆起带和西南逆冲推覆隆起带之间，宽约 15-40km，面积约 9000km²，为三塘湖盆地的主要油气带。该带发育前二叠纪基底岩系，基底岩系可与北东和南西隆起露头区的前二叠纪地层对比。盆地盖层发育较全，包括二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系和第四系。中新界沉积较厚，一般在 2000-3600m 左右。由西向东发育有库木苏凹陷、巴润塔拉凸起、汉水泉凹陷、石头梅凸起、条湖凹陷、岔哈泉凸起、马朗凹陷、方方梁凸起、淖毛湖凹陷、苇北凸起、苏鲁克凹陷等“六凹五凸”十一个次一级构造单元。

5.4.2.2 区域水文地质条件

（1）地下水赋存条件及其分布规律

三塘湖盆地位于东准噶尔界山褶皱带和北天山褶皱带的复合处，在长期复杂的地史演变过程中，经历了多次构造运动、沉积作用和岩浆活动等，受三塘湖盆地中央隐伏断裂和白衣山断裂、汉水泉——老爷庙断裂的控制，形成了本区独特的构造格局，拗陷内形成雁状排列的次一级凹陷（汉水泉凹陷、石头梅凸起、条湖凹陷和岔哈泉凸起）相间，各区基底起伏不同，沉积的中新生代地层的厚度也不相同，进而形成了多个含水岩类构成的地下水盆地，为地下水的储藏、运移提供了良好的空间。

三塘湖盆地呈北西—南东向条带状夹峙于莫钦乌拉山与苏海图山之间，东西长约 300km，南北宽 40~70km，海拔高程 450-1161m，地表多为第四系松散层覆盖，除山前零星分布有中更新统的洪积卵砾石层夹漂砾外，其余地区多分布有上更新统和全部统的卵砾石和砂砾石层。第四系厚度在盆地西缘和北部大于 100m，南部和东部薄，一般不超过 10m。近山前砾石砾径粗大，向盆地中央砾石砾径逐渐变小，且发育有亚砂土层。第四系松散覆盖层下部主要为第三纪碎屑岩类沉积物，岩性主要为砂质泥岩、泥岩、砂砾岩、砂岩、砾岩，厚度 50-230m，第三系总体特征是盆地边缘薄，盆地中心厚，第三系下伏地层为侏罗系，在西部局部区域有侏罗系零星出露于地表。第三系砂砾岩、砂岩、砾岩孔隙较发育，为地下水的径流、储存提供了良好的地层条件。

综上所述，三塘湖盆地受地形地貌、地质构造和地层条件控制，地下水主要赋存于盆地西缘和南部的第四系储水洼地中，构成第四系松散岩类孔隙水；盆地中部上覆

第四系较薄，储水空间有限，主要赋存第三系碎屑岩类裂隙孔隙水。根据煤田地质勘查取得初步成果分析，汉水泉、条湖一带冲洪积平原地下水富水性较好。

（2）地下水类型及富水性特征

1）地下水类型的划分

三塘湖盆地为一构造坳陷带，由于地质作用形成了多个凹陷、凸起，进而形成了多个含水岩类构成的地下水盆地，为地下水的储藏、运移提供了良好的空间。依据含水介质类型、结构、水动力条件，将三塘湖盆地地下水类型划分为基岩裂隙水，上部孔隙潜水、下部基岩裂隙水，上部孔隙潜水、下部孔隙裂隙承压水和碎屑岩类孔隙裂隙承压水。

2）地下水埋藏、分布及富水性特征

①基岩裂隙水

主要分布于盆地南北两侧山区，南部山区富水性中等，单泉流量 0.11L/s；北部山区富水性较弱，单泉流量小于 0.1L/s。

②上部孔隙潜水、下部基岩裂隙水

分布于三塘湖盆地南部莫钦乌拉山北坡的戈壁砾石带，含水层厚度 10m~50m 不等，含水层岩性主要以砂砾石、中粗砂、中细砂为主，由南向北含水层颗粒由粗变细，渗透性由强变弱，水位埋深由深变浅，到三塘湖镇至岔哈泉一线以泉的形式出露地表。其富水性由北向南由强变弱，下部石炭系基岩裂隙水富水性弱。

③上部孔隙潜水、下部孔隙裂隙承压水

分布于汉水泉一带洪积平原，为多层结构，上层为第四系松散岩类孔隙潜水，下层为第三系、侏罗系碎屑岩类孔隙裂隙承压水。

上层潜水含水层岩性为粗砂、粉细砂，潜水含水层厚度小于 30m，汉水泉一带变厚，汉水泉周围富水性较好，可能具有开发利用价值；其余地段富水性弱。

下层承压含水层岩性为砂岩、砂砾岩，含水层厚度由盆地南北向中部逐渐变厚，由南北两侧的 10m 左右渐变为中部的 100m 左右，汉水泉以及条湖一带富水性较好，其余地区富水性较差。

④孔隙裂隙承压水

广泛分布于三塘湖镇以北砾质平原区，上部孔隙潜水不含水，下部第三系含水层岩性主要为砂岩、泥质砂岩，呈半胶结—胶结状态，孔隙裂隙发育，其中条湖东部富水性相对较好。

（3）地下水补给、径流、排泄条件

三塘湖盆地为相对完整的地下水系统，盆地地下水补径排特征在山区与平原区之间明显存在差异，而平原区各部位水文地质特征也不同。

1) 山区

山区为地下水的主要形成区，盆地北部哈甫提克山、呼洪德雷山、苏海图山和南部莫钦乌拉山（天山北山）山区褶皱形变复杂，多次的张扭性断裂发育，断裂、节理、裂隙异常发育，为山区地下水的分布和赋存、运移提供了良好的条件，山区丰富的降水为地下水的补给提供了来源。

山区地下水流程短，水平循环交替强烈，水质好，具有补给、排泄多次反复循环的特点，在径流过程中受深切的沟谷截流大多以下降泉的形式排泄，形成河川的基流量，最后以河床潜流和侧向径流形式排泄补给山前平原地下水。

2) 平原区

山前河床潜流和侧向径流为平原区地下水的补给来源，而山前强倾斜砾质平原区地层颗粒粗大，孔隙发育，为地下水的径流条件提供了良好的径流通道，在三塘湖隆起（白依山）南部受线状构造带阻挡以泉、井和蒸发的方式排泄。

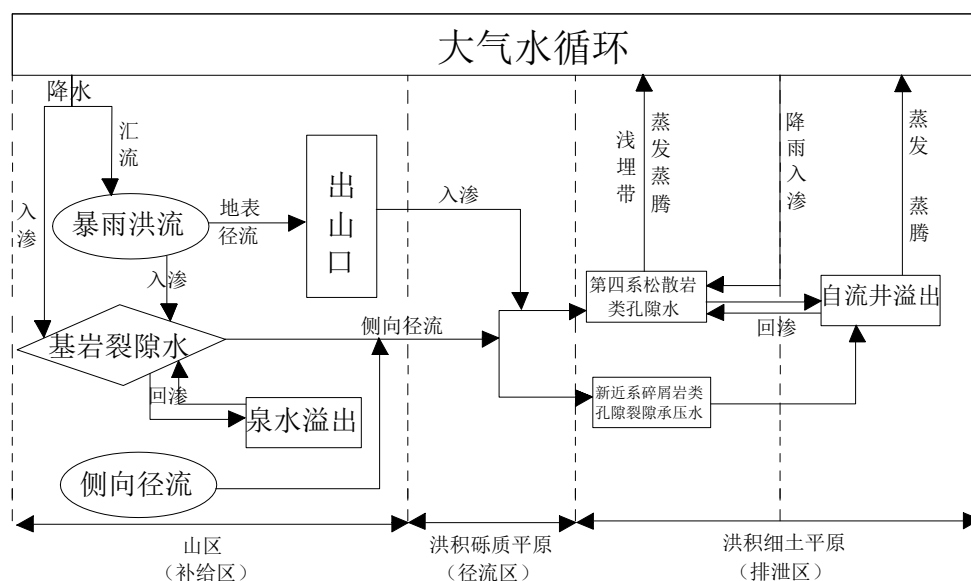


图 5.4-4 三塘湖盆地地下水补、径、排关系示意图

（4）地下水水化学特征

三塘湖盆地水化学特征表现为由山地到平原及至盆地腹地呈有规律的变化：盆地两侧的哈甫提克山、苏海图山、白衣山以及莫钦乌拉山为地球化学元素淋溶区；盆地两侧山前倾斜平原为化学元素搬运迁移区；库木苏、汉水泉、条湖以及牛圈湖一带冲

洪积砾质平原、细土平原带为化学元素的汇集积累区。

三塘湖盆地地下水水化学特征从山前向盆地腹地呈现出有规律的变化，形成明显的水平分带性：水化学类型由 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型逐渐变为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型、 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型、 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ 型，最后变成 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型；矿化度由 $<1\text{g/L}$ ，逐渐变为 $1\text{-}3\text{g/L}$ 、 $3\text{-}10\text{g/L}$ 、 $>10\text{g/L}$ 。

5.4.3 三塘湖工业园地质与水文地质条件

5.4.3.1 规划区地质条件

规划区位于三塘湖盆地西部，即岔哈泉凸起以西的汉水泉凹陷、石头梅凸起、条湖凹陷一带。

（1）地层

三塘湖盆地地处东天山褶皱带北部，准噶尔盆地东部南缘，地层区划属北疆—兴安地层大区（I），北疆地层区（ I_1 ），北准噶尔地层分区（ I_1^2 ），北塔山地层小区（ I_1^{2-5} ）。规划区位于北塔山地层小区（ I_1^{2-5} ）中部。

规划区地层自下而上依次是：石炭系（C）、二叠系（P）、三叠系（T）、侏罗系（J）、白垩系（K）、古近系（E）、新近系（N）、第四系（Q）。

（2）规划区构造

规划区共控制褶皱 24 条，其中向斜 15 条，背斜 9 条，多为近东西向，断层 74 条，其中落差 50m 以上的断层 60 条，落差小于 50m 的断层 14 条，规划区构造复杂程度为中等型。

5.4.3.2 规划区主要含水层

详查区内共划分了三个含水层（组），见表 5.4-2。

表 5.4-2 含水层（组）划分一览表

地层代号	含（隔）水层（组）编号	含水层（组）名称
$\text{Q}_{3-4}^{\text{pl+al}}$	I	第四系孔隙含水层
N+E	II	新近系及古近系孔隙含水层组
J	III	侏罗系基岩孔隙、裂隙含水层组

（1）第四系孔隙含水层（I）

上更新统一全新统洪冲积（ $\text{Q}_{3-4}^{\text{pl+al}}$ ）在详查区内大面积分布，为戈壁平原堆积，

主要为冲洪积形成的砾石、砂、少量泥土。呈松散堆积，水平状分布，厚度变化较大，据钻孔控制的情况，为15~190m。汉水区第四系厚度较大，平均厚度100m左右，富水性较强，据70-6孔抽水试验反映单位涌水量1.645L/s.m。条湖区第四系厚度一般小于50m，由于这些松散层分布位置较高，虽透水性较好，但不具储水条件，为透水不含水层。

（2）新近系及古近系孔隙含水层组（II）

新近系在条湖区以西个别地段出露，岩性以浅黄色泥岩、黄红色细砾岩为主，钻探揭露厚度70-190m。古近系在条湖区以东出露，上部由灰白色、灰色、红色石英砾岩、砂砾岩夹泥岩、粉砂岩组成，下部以灰白、褐黄色砂岩为主。钻探揭露厚度50-300m。新近系及古近系与下伏地层不整合接触。

新近系及古近系富水性与所处的位置有关，含水层厚度由盆地南北向中部逐渐变厚，垂向上由上向下富水性和承压性逐渐增强。规划区内总体上新近系及古近系含水层组富水性差异较大。

（3）侏罗系基岩孔隙、裂隙含水层组（III）

规划区仅在汉水泉区和条湖区南部可见该地层的露头，大部分地段均覆于新生界之下。岩性为泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹砂岩、砂砾岩、含砾粗砂岩和煤层等，该层厚度在不同构造部位变化较大，一般200~800m。

通过钻孔对该层组的控制，并结合各勘探线剖面可知，该层组中含水层是由砾岩、砂岩等多个厚度不均的充水含水层组成，另外，由于地质构造的原因，此含水层组厚度在各勘探线剖面上不尽相同。由于地层在背斜部位整体抬升，该层组在部分钻孔不完整，表现厚度相对较薄。根据钻孔控制的情况，产状深浅不一，一般 $0^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 之间，此含水层组主要接受层间的垂向补给，据钻孔抽水试验资料，单位涌水量一般小于0.1L/s.m，由此可知该含水层组富水性弱，透水性差，为弱含水层组。

5.4.3.3 含水层之间水力联系

从地质图及地质剖面上反映，规划区大部分由I、II两层的覆盖，与下伏地层呈不整合接触关系，但上部I、II两层因具有一定的水量和势能，成为下部基岩含水层的重要补给来源。但由于基岩胶结致密，岩石的泥质成分较高，裂隙不甚发育，因此，其与下伏含水层组间的水力联系并不密切。

侏罗系基岩孔隙、裂隙含水层组（III）在区内广泛分布，钻孔中揭露厚度较大，

该含水层组中，具有含水空间的砂岩、砂砾岩等占含水层组总厚度的比例小于 20%，而各单层含水层间的泥岩、粉砂岩，起到了隔水作用。

据抽水试验资料：该含水层组单位涌水量一般小于 0.1L/s.m，表明该含水层组为弱含水层组，富水较弱，地层渗透性差，由此说明新生界含水层与基岩含水层组之间补给弱，水力联系不密切。

5.4.3.4 地下水化学特征

新生界含水层水的矿化度为 1824~2788mg/L，pH 值为 7.7~8.4，水质类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 和 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型，为微咸水；侏罗系基岩含水层水的矿化度为 2296~9750 mg/L，pH 值为 8.0~8.9，水质类型 $\text{Cl}-\text{Na}$ 型为主，为微咸水-咸水。

以上资料说明，地下水在运移的过程中，水化学特征较明显。赋存于侏罗系基岩中的地下水，由于岩石孔隙裂隙不甚发育，且泥质充填及夹层较多，地层渗透性差，径流条件不佳，其矿化度较高；而新生界含水层由于补给条件相对较好，其矿化度相对较低，一般为微咸水—咸水。

5.4.3.5 地下水补给、径流与排泄

规划区地处戈壁，区内无常年地表水流，地下水的补给主要来源于大气降水或冰雪融水的补给，经地下长途运移后而形成。亦有部分暂时性地表洪流可通过地表岩石风化裂隙、构造裂隙、岩石孔隙或其它途径顺地层渗入到地下，补给地下水。

结合三塘湖综合能源基地区域水文地质资料，可推断规划汉水泉区地下水是由北向南运移，条湖区地下水是由南向北运移，总体上地下水由盆地周围向盆地中央低洼处汇聚，此处也成为地下水自然排泄区，详查区内钻孔也反映出，越接近此处的钻孔，涌水现象越明显，水位就越高，甚至涌出地表。

由于侏罗系地层主要以泥岩、粉砂岩为主，夹少量的砂岩及巨厚煤层，裂隙不甚发育，故岩层透水性和富水性都较弱，地下水径流不畅，交替滞缓，加之个别地层易溶盐含量高，反映到水化学特征上，则表现为由北往南随着地层的加深及运移距离的延长，溶解性总固体含量明显增高。详查区内未见地下水的天然露头。地下水沿水力坡度顺势向下游或向深部运移是地下水的排泄方式之一，未来矿井的疏干排水亦是地下水的排泄方式之一。

5.4.3.6 规划区水文地质类型

规划区地形属低山丘陵、戈壁荒漠区，基岩露头较少，第四系覆盖较多，东西较

高，中北部低，地势总的呈向北缓倾的簸箕状形态，地势较平坦。详查区内无常年流动的地表水流，气候干燥，蒸发强于降水。区域地下水主要源于大气降水、暂时性地表洪流的入渗补给以及层间补给。赋煤地层单位涌水量（ q ）一般小于 $0.1\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。规划区所处的侏罗系基岩孔隙、裂隙含水层组（Ⅲ）为弱含水层，透水性差，富水性弱。规划区属顶底板直接或间接进水、水文地质条件简单—中等的矿床，水文地质勘探类型为二类。

5.4.4 区域地下水质量环境影响分析与预测

5.4.4.1 地下水质量环境承载力影响分析

通过规划区特征污染因子分析，对比区域天然背景、现状情况，定性分析区域地下水质量环境承载能力。

（1）污染特征因子分析

三塘湖工业园区后续生产运行过程中，可能对地下水质量环境和资源环境产生一定影响。本工业园区主要规划了煤炭高效分质综合利用等，生产过程产生的废水中含有浓度较高的有机物、酚类及一些重金属等物质。

（2）地下水环境质量天然背景特征分析

三塘湖盆地地下水水化学特征从山前向盆地腹地呈现出有规律的变化，形成明显的水平分带性：水化学类型由 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型逐渐变为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型、 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型、 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}$ 型，最后变成 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型；矿化度由小于 1g/L ，逐渐变为 $1\text{-}3\text{g/L}$ 、 $3\text{-}10\text{g/L}$ ，甚至大于 10g/L 。

新生界含水层水的矿化度为 $1824\sim 2788\text{ mg/L}$ ，pH 值为 $7.7\sim 8.4$ ，水质类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Cl-Na}$ 和 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型，为微咸水。侏罗系基岩含水层水的矿化度为 $2296\sim 9750\text{ mg/L}$ ，pH 值为 $8.0\sim 8.9$ ，水质类型 Cl-Na 型为主，为微咸水-咸水。

赋存于侏罗系基岩中的地下水，由于岩石孔隙裂隙不甚发育，且泥质充填及夹层较多，地层渗透性差，径流条件不佳，其矿化度较高；而新生界含水层由于补给条件相对较好，其矿化度相对较低，一般为微咸水—咸水。

总体而言，区域地下水环境背景特征表现为硫酸盐、氯化物含量较高，水质矿化度较高，不存在以本次三塘湖工业园区规划涉及的 COD、挥发酚、氰化物、硫化物、砷等污染物较高原有背景环境问题。从区域地下水环境背景特征角度出发，针对本次工业园建设，具有质量环境承载能力。

（3）地下水环境质量现状特征分析

根据地下水现状监测数据显示，监测点 D1、D3 监测点各指标监测值均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。监测点 D2（巴里坤三塘湖镇下湖村）中的溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、钠超标，这是由地下水本身所处的自然地理条件、地质与水文地质环境决定的。

同时根据实地污染源调查，区域目前也不存在以总固体、总硬度、硫酸盐、钠超标等为特征污染物的污染源，因此从区域地下水环境质量现状角度出发，规划所在区域地下水环境可承载规划的开发建设。

5.4.4.2 地下水环境影响预测分析

地下水质量环境承载力分析，旨在定性分析区域地下水环境状况，条湖区和汉水泉区均含有煤化工项目，本章节针对各区域废水对地下水环境影响程度进行预测分析。

（1）污染途径

规划实施对地下水环境的影响主要是生产装置区（包括煤气化、空分、净化、合成及深加工）、罐区、临时堆场、液体化学品运输系统的跑冒滴漏和发生事故泄漏出的化学品对地下水水质的污染；还包括污水处理站、污水输送管道、事故污水暂存池等发生破损等污水下渗对地下水的影响。

1）生产装置区

正常运营情况下装置区设备清洗时、输送管道及设备接头处等滴漏现象，使得一定量的化学品以一种微弱或缓慢渗漏形式穿过防腐防渗层渗入到土层中。此部分的污染物缓慢的通过包气带进入地下水，随地下水的流动扩散迁移，对地下水及周围环境会造成一定的影响。尤其是重污染装置区如不采取针对性的防渗措施，则运行数年后较容易造成区域地下水的污染。事故条件的渗漏是指厂区防渗层破坏，防腐防渗作用失效，污染物不经防渗层直接进入地下。

2）物料堆场和固体废物处置场

物料堆放场地和固体废物处置场（渣场）对地下水的污染方式属于间歇入渗型。在没有防护措施的情况下，场地上堆放的物料及附着在物料上的物质经雨水冲刷淋滤，进入土壤环境中，具有通过地下介质渗透进入含水层污染地下水体的可能性。

3）污水处理设施和暂存设施

各生产工艺过程中排出的废水，一般通过管道、渠道汇入污水处理设施。可能存

在有部分废水在进入污水处理站前流入其他沟渠或渗坑内，并通过地下介质渗透进入含水层污染地下水体的可能性。各项目均要求配备事故污水池，规划两个片区都要求建设非正常工况污水暂存池和浓盐水暂存池，现代煤化工项目污水成分复杂，污染物浓度高，如污水池发生破损泄漏，污染物将从地表进入浅层地下水。

（2）地下水影响范围分析

地下水污染特点是由地下水的存储特征所决定的，地下水污染有如下特性：局限性——污染物必须通过包气带或越流途径的渗透变化才能进入含水层；隐蔽性——常常地下水已遭到相当程度的污染，但从外表上难以识别，对人体的影响也只是慢性的长期效应；

难以逆转性——地下水一旦遭到污染就很难得到恢复，需要相当长的时间；缓慢性——地下水中的污染物向附近的运移、扩散是相当缓慢的，在很长时间内，污染仅局限于一定的范围内。

通过对同类经环境保护部审批的现代煤化工项目类比分析，正常条件下各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、储槽、储罐、污水池等跑冒滴漏。正常工况下各装置区、罐区、污水处理池等均采取严格的防渗措施，发生跑冒滴漏时，防渗层阻隔了污染物与包气带的联系，污染物一般不可能渗入地下进入含水层，因此对地下水环境的影响小。但事故工况条件下厂区防水层破坏失效，造成地下不可视部分破损。通过收集相关资料，部分由环境保护部审批的现代煤化工项目对地下水预测影响结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 部分已获批现代煤化工项目地下水预测影响范围统计表

项目名称	污染物	最大影响范围（m）
苏新能源和丰有限公司 40 亿标准立方米年煤制天然气	挥发性酚类	≤505
	氨氮	≤505
	石油类	≤505
	高锰酸盐	≤505
伊犁新天煤化工有限责任公司 20 亿立方米/年煤制天然气项目	一般固体废物	186
	总酚	1131
	硫化物	846
	危险废物	831
	焦油	642
	甲醇	3130
中电投与道达尔合资年产 80 万吨煤制聚烯烃项目	氨氮	1859
	含盐废水	1580
	石油类	2404

山西潞安矿业（集团）有限责任公司高硫煤清洁 利用油化电热一体化示范项目	各污染物	≤300
--	------	------

分析可知，大部分现代煤化工项目污染物影响地下水距离在 300-1500m 之间，其中中电投与道达尔合资年产 80 万吨煤制聚烯烃项目甲醇污染物在服务年限内最大预测影响范围为 3130m，出于保守考虑，规划区选址应考虑对周边 5km 范围内地下水敏感保护目标的影响。

（3）地下水环境影响分析

1）地下水水质影响

现代煤化工生产装置区（包括煤气化、空分、净化、合成、MTO 及深加工）、罐区、临时堆场应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）采取防渗措施的前提下，一般不会对区域地下水造成影响，但同时也应防范环境风险事故情况下（泄漏等）对地下水环境的影响，应重点关注对 5km 范围内地下水敏感目标的影响。

2）地下水水位影响

规划区用水主要依靠矿井疏干水和莫钦乌拉山北坡的头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟作为供水水源，不使用地下水，因此本次规划的实施对区域地下水影响较小。

5.4.5 对地下水环境保护目标影响分析与评价

5.4.5.1 工业园区建设对坎儿井水利工程的影响

坎儿井是根据本地自然条件、水文地质特点创造出来的一种特殊的地下水利工程设施，评价范围内坎儿井主要分布在距离三塘湖工业园东南约 58km 的岔哈泉村，主要以居民饮用和农业灌溉为主。主要分布有小坎儿井、东井坎儿井、西井坎儿井、南梁坎儿井、东坎儿井、西坎儿井、头道林坎儿井、东庄子坎儿井等 8 处坎儿井。其中南梁坎儿井已经断流，断流年代不详，目前正常使用坎儿井七处，坎儿井位置如环境保护目标图所示。

岔哈泉坎儿井位于三塘湖盆阿尔泰地槽褶皱带内，盆地内酷热干旱，降水稀少，盆地中心年降水量不足 25mm，山区年降水量也仅 100-300mm，降水主要集中在莫钦乌拉山北坡，坎儿井灌区位于三塘湖盆地的东部，上覆地层为第四系松散沉积物，透水性较强，具有良好的出水条件，主要接受三道白杨沟的积雪融水及山区暴雨洪流的入

渗补给，为坎儿井提供长期水源，岔哈泉现有坎儿井 7 条，水质良好，矿化度在 1g/L 以下，总硬度 6-10°，pH 值为 7.5。

本规划条湖片区边界距离坎儿井最近，距离约为 59.80km，同时 7 处坎儿井均处于条湖区和汉水泉区上游，参考表 5.4-3 中现代煤化工项目污染物影响地下水距离范围，可以得出条湖区规划实施过程不会对坎儿井质量环境产生影响。

距离坎儿井最近的水源地为条湖水源地，距离大于 15km，条湖水源地位于坎儿井下区域，补给来源主要为区域降水及含水层侧向补给，坎儿井主要补给来源是北部山坡的融雪及暴雨洪水，与条湖水源地补给来源不同；另外，坎儿井集水主要用于三塘湖盆地的农灌，农灌后，水量渗入含水层中，间接补给了条湖水源地，因此，条湖水源地建设不会对坎儿井产生影响。

因此，本规划建设不会对周边坎儿井产生影响。

5.4.5.2 工业园区建设对三塘湖水库的影响

三塘湖水库位于三塘湖镇西侧，是一座以灌溉为主，兼顾防洪的小（I）型水库，始建于 1970 年，1980 年竣工。三塘湖水库总库容 127.9 万 m³，兴利库容 112.38m³，调洪库容 7.9 万 m³，死库容 6.62 万 m³。最大坝高 11.5m，有效灌溉面积 0.3 万亩，年供水能力 118 万 m³。三塘湖水库依西峡沟而建，其水源主要是由上游山区头道沟积雪融水出山口后下渗补给，经地下调节在西峡沟出露。

本规划条湖片区边界距离三塘湖水库最近，距离约为 15.26km，同样参考表 5.4-3 中现代煤化工项目污染物影响地下水距离范围，可以得出条湖区规划实施过程不会对三塘湖地下水环境产生影响。

5.4.5.3 工业园区建设对动物饮水泉点的影响

根据本次调查，汉水泉区北部约 9km 有动物迁西过境时的饮水点，主要接受北部的大哈甫提克山、呼洪德雷山、苏海图山的补给。

该两处泉眼均处于汉水泉区上游位置，距离汉水泉区距离大于 5km，距离较远，根据同类型煤化工污染物影响地下水距离的范围，本规划的实施不会对动物饮水泉点水环境产生影响。

5.4.5.4 工业园区建设对居民用水的影响

评价范围及附近农牧民主要的聚集地为三塘湖镇，其余牧民零星分布。三塘湖工业园内无地表水资源，地下水矿化度较高。三塘湖镇共有水井 7 座，2 座停用，3 座供

生活用水，1座退耕，1座供生产用水，井深约5~7m。综上，三塘湖镇的生活用水全部来自莫钦乌拉山山区的大气降水和冰雪消融水，通过暴雨洪流入渗、河流入渗和河谷潜流补给地下水。

本规划条湖片区边界距离居民区（三塘湖镇）最近，距离约为13.28km，条湖片区不在居民饮水点的补给区内，因此，条湖区实施过程中不会对规划区东南部三塘湖镇居民饮用水产生影响。

5.4.6 小结

通过地下水质量环境承载力分析，从区域地下水背景环境、质量现状角度出发，对比特征污染因子，认为规划所在区域地下水环境可承载规划的开发建设。通过参考同类型现代煤化工项目污染物影响地下水距离范围，结合本项目地下水环境保护目标的位置关系，可以得出本规划实施过程中，对区域地下水质量环境影响较小，对周边居民用水、坎儿井、三塘湖水库、动物饮水泉点水质影响也较小。

5.5 声环境影响预测与评价

规划区噪声来源主要有区内的工业企业工业噪声、交通噪声和生活噪声。噪声影响预测主要对工业噪声和交通噪声进行预测。

园区开发的环境噪声影响预测与具体建设项目环境噪声影响预测不同，区域的工业项目布局和噪声源分布的不确定因素较多。根据区域内的产业特点和现有企业类比调查，主要的高噪声机械设备有破碎机、空压机、冷却塔、各类型泵、抽风排气和空调设备等一般通用设备，其噪声级可达95dB左右。本评价主要依据劳动部和卫生部颁布的《工业企业噪声卫生标准》，对照本工业园区所要执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），进行定性分析，提出相应的降低噪声的控制对策和措施。

5.5.1 噪声预测范围

本评价以规划两个片区内及边界外200m内范围作为评价范围，厂界噪声离片区边界1m处的噪声。由于规划区内有工业用地、公共服务设施用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政设施用地和绿地，由于大部分噪声源安置在室内，因而预测内容为主要噪声设备对规划区域的贡献值和达标距离（ r_{65} 表示噪声级衰减为

65dB(A)所需距离，亦称干扰半径。

5.5.2 工业噪声影响分析

规划区工业噪声影响预测与具体建设项目环境噪声影响预测不同，区域的工业项目布局 and 噪声源分布的不确定因素较多。根据规划区产业特点，区内主要高噪声机械设备有破碎机、空压机、冷却塔、各类型泵、抽风排气和空调设备等一般通用设备，其噪声级可达 95dB 左右。本评价主要依据劳动部和卫生部颁布的《工业企业噪声卫生标准》，对照本规划区所要执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），进行定性分析，提出相应的降低噪声的控制对策和措施。

根据《工业企业噪声卫生标准》，对每个工作日噪声暴露时间达 8 小时的新建企业允许噪声级为 85dB(A)，因此，有关企业在车间内须先采取隔声、消声、吸声等各种降噪措施，将车间噪声控制在该限值内。按此要求，本评价把新建车间内声级上限定为 85dB(A)，各行业的车间内声级分成 70-75dB(A)、75-80dB(A)和 80-85dB(A)三个等级。对于车间内声级低于 70dB(A)的，因其对外环境的影响较小，可以不考虑。

由有关环境噪声影响预测模式知，在车间建筑和机器设备布置时采取适当的防振、减噪措施，厂房室内外声级差可使厂房外噪声值降至 70dB(A)左右，在距厂房外墙 10m 可降至 57dB(A)，考虑厂界围墙和其他障碍物的衰减，厂界噪声可达 3 类区排放标准，但如果多声源影响且考虑声环境背景值，部分厂界要求达 55dB(A)的 3 类区夜间标准有一定困难。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和有关资料，各入区项目要达到表中的 2、3、4 类区域标准，除了项目本身声级外，项目位置、结构、布局对厂界外环境影响也要作一定修正，本评价根据工厂的建筑特点，对厂界噪声进行修正，如表 5.5-2 所示。

表 5.5-2 不同厂界建筑特点的升级修正（单位：dB(A)）

条件	A	B	C	D
修正值	-25	-20	-15	-10
注：条件A：指车间围墙与厂界围墙有一定距离； 条件B：指车间围墙与厂界围墙重合，但是厚墙无窗的情况； 条件C：指车间围墙与厂界围墙重合，开小窗，小通气孔； 条件D：指车间围墙与厂界围墙重合，开大窗以保证车间内的通风采光。				

各行业达到规划区相应各类区标准所需条件见表 5.5-3。

表 5.5-3 各行业达到规划区相应各类区标准所需条件

行业	2类区	3类区	4类区
煤化工行业	条件A或B	条件C+夜停	条件D+夜停

（煤炭清洁高效利用等）	夜间停产	条件A或B	条件C
新材料行业等	条件A或B 夜间停产	条件C+夜停 条件A或B	条件D+夜停 条件C

注：夜停指夜间停止生产或噪声设备停止运行。

对于某些工业企业因其工艺和其他原因，须在夜间连续生产，但厂界噪声无法达到相应区域要求的，企业应对车间内设备进一步降噪，使其达到相应要求。

5.5.3 交通噪声影响评价

规划区建成后由于原辅料和货品的输运，区内公路及周边公路的运输量会出现较大的增加，根据同类工业类比，主要交通噪声源声级列于表 5.5-4。

表 5.5-4 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）
高速公路	大中型车	75-83	80-100	10
	小型车	69-74	80-120	10
区内公路	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。

规划区通行车辆主要以载货车为主，根据同类园区车流量和道路情况，预计各道路交通噪声随距离衰减见表 5.5-5。园区规划建设有医疗卫生用地等敏感点的应根据道路噪声随距离衰减情况进行布局，可有效减轻或避免对居住区声环境影响。

表 5.5-5 各类道路交通噪声 单位：dB

道 路	D ₇₀	D ₆₅	D ₅₅
对外交通主干道	20	67	104
次干道、支路	20	40	70

类比区域内其它已建成的工业园区，随着企业的进入，各运货车辆和人员车辆将会有较大增加，交通噪声影响较大的主要是高速公路两侧和车流量较大（尤其是摩托车）的交通干线两侧，噪声容易超标。

规划的实施将会加大交通流量，车流量较大的主干道两侧受交通噪声的影响较大。为此，办公、医疗等功能区时应距主干道留约 100m 以上的距离，并加强道路两侧和敏感点周边的绿化，必要地方还应设置隔声板，保证交通噪声不干扰居民的正常生活、工作。

5.5.4 噪声影响评价小结

在采取评价提出的噪声控制措施后，本次规划带来的噪声影响较小，在可接受的范围内，能够满足声环境功能区划的要求。

5.6 固体废物影响预测与评价

5.6.1 固废类别

规划区产生的固体废物主要为一般工业固体废物、生活垃圾以及危险固废。参照同类行业固废产生情况，规划区的固体废物产生来源及分类见表 5.6-1。

表 5.6-1 入区企业主要固体废物来源和分类

分类	主要污染物	主要来源
一般工业固废	气化炉渣、气化炉灰、锅炉炉渣、除尘器收集的炉灰和各类废催化剂及污水处理厂产生的污泥等	区内煤化工企业
	废边角料、废包装材料、废焊渣及焊接粉尘等	区内建材企业
生活垃圾	食物垃圾、纸屑、布料、玻璃、塑料、陶瓷、废器具、杂品等	企业职工日常生活
危险固废	废矿物油、废溶剂、废催化剂等	区内煤化工企业
	医疗废物	医疗卫生机构

5.6.2 生活垃圾处置分析

根据对规划区固废污染源预测，汉水泉区生活垃圾产生量为 846.8t/a，条湖区产生量为 2080.5t/a，汉水泉区生活垃圾运至园区东侧五公里处生活垃圾填埋场进行填埋处置；条湖区生活垃圾运至三塘湖生活垃圾填埋场填埋处置。只要加强管理，保证在收集转运过程中不产生“二次污染”，则生活垃圾对环境的影响较小。

5.6.3 一般工业固体废物处置分析

根据对规划区固废污染源预测，规划汉水泉区一般固废产生量为 1.62 万 t/a，条湖区一般工业固废产生量为 4.86 万 t/a。一般工业固体废物应分类收集处置，以进行综合处理与利用，如煤化工行业产生的炉渣、炉灰等，建材行业产生的废钢材、废钢渣、废边角料等，化工行业产生的各类废催化剂及污水处理厂产生的污泥等。

工业固废本着“谁污染，谁治理”的原则，由进入规划区的企业自行处置。各企业应本着“三化”的原则（资源化、减量化、无害化），采用清洁的生产工艺，从产品的源头及生产过程中控制固体废物的产生量，加强固体废物的资源化利用。对于尚不能完全综合利用的部分固体废物，选择适宜的处理技术，科学布局处理设施，实现无害化处理。

产业园产生的一般固废大部分综合利用，剩余部分送园区规划建设的一般固废垃圾填埋场处置。因此，通过综合利用和建设集中固废垃圾填埋场，一般工业固体废物的处理状况良好，排放率低，对周围环境影响较小。

5.6.4 危险废物处置分析

根据对规划区危废污染源预测，规划区危险废物产生量为 3.59 万 t/a；医疗废物约为 0.02 万 t/a。医疗废物统一运送到伊州区医疗垃圾处理中心处置，其他危废委托有相应资质的单位进行处置。

产业园危险废物处理处置大体可分为两种方式：各类煤电、化工废催化剂，一般由厂家回收；污泥等危废，三塘湖工业园区未规划危废集中处置场，委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理。

对于各企业危废集中贮存场所，选址及建设方案应满足《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB12525-2001）及修改单。

不论是采取厂家回收或委托具有相应危险废物处置资质的单位处理，都需要通过运输来实现。对于运输可能带来的环境风险，可通过采取有效的管理措施降低风险发生的可能性：建议指导制定危险废物运输专用路线，该路线应绕开居民聚居区，避开饮用水源地等环境敏感区；设定危险物质运输时间，避开交通繁忙时段；危险废物运输装卸过程要严格按国家有关规定执行，包括汽车危险货物运输规则（JT3130-88）、汽车危险货物运输、装卸作业规程（JT314-91）等；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。

通过以上措施，拟达到生活垃圾无害化处理率 100%；工业固体废物处置利用率 100%；工业固废综合利用率 85%；危废无害化处置率 100%。

5.7 土壤环境影响预测与评价

三塘湖工业园煤源为三塘湖矿区，根据煤质分析报告，规划区三塘湖矿区煤中含汞，因此，本次考虑废气中汞的沉降对土壤的影响。

5.7.1 土壤污染途径分析

工业建设项目从原料的生产、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、重金属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、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。

规划园区道路建设除了占用土地外，在道路建设期间，土地大量裸露，土壤极易受到侵蚀；在道路使用期间，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土壤。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 O_2 、 NO_2 、 H_2S 、 NH_3 、氯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、二噁英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影响；规划园区各企业产生的废水经自建的污水处理站预处理后排入规划各片区污水处理厂处理后回用，不外排；在废水输送管及处理装置因腐蚀造成管道接口破裂而废水持续渗漏进入土壤环境，对项目规划占地范围内的土壤环境产生一定的影响。

规划园区规划产业主要为煤化工、建材行业。园区企业排放有机废气等污染因素，其造成的累积环境影响将逐步显现，本次环境影响评价工作通过预测土壤累积影响，为科学制定污染控制措施提供指导。

5.7.2 土壤环境污染评价

（1）废气重金属沉降的影响

①预测范围

本次评价范围为以规划 2 个片区范围及 2 个片区边界外扩 1km 范围。

②预测时间及因子

预测时间为近期，即 2022 年-2025 年。预测因子：重金属汞。

③预测情景

规划区使用的煤中含汞，实施项目排放的主要重金属污染物为汞，汞会通过降水、扩散和重力作用降落至地面，沉降到地面的重金属污染物经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中。按照最不利原则，按照整个片区项目废气中的重金属全部沉降到土壤中。

④评价标准

土壤中的汞执行《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地管控值。

⑤预测方法

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018）》附录 E 给出的涉及大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等影响的预测方法进行预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。规划区所在地区的降水量极少，预测评价范围内单位年份表层土壤中重金属或盐类经淋溶排出的量为 0；

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。规划区所在地区的降水量极少，预测评价范围内单位年份表层土壤中重金属或盐类经径流排出的量为 0；

ρb——表层土壤容重，kg/m³，三塘湖工业园区分布于哈密巴里坤县，根据现场监测数据和已有数据，表层土壤平均容重约 1440-1630 kg/m³(取平均值为 1535 kg/m³)；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，m，为 0.2m；

n——持续年份，am，按 30 年估算。

⑥源强估算

根据《新疆哈密地区巴里坤三塘湖工业园总体规划（2020-2035）》，参考同类煤

质（含汞量约 0.00000395%）使用园区，类比用煤规模，估算预测评价范围内单位年份表层土壤中重金属的输入量为 1182241g。

⑦预测结果

规划区规划项目重金属汞大气沉降计算参数选取及计算结果见表 5.7-1。

表5.7-1 规划区土壤中重金属汞增量预测结果一览表

物质	输入量 t	表层土壤容重 /kg/m ³	预测评价范围 m ²	土壤深度 m	持续年份 a	增量 g/kg
Hg	1.182241	1535	87120000	0.2	30	0.00133

单位质量土壤中某种物质的预测可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

规划实施并投产投产 30 年后，土壤中重金属物质汞叠加情况见表 5.7-2。

表5.7-2 土壤中重金属物质叠加情况一览表

物质	该物质在土壤中的增量 mg/kg	现状监测最大值 mg/kg	叠加值情况 mg/kg	标准值 mg/kg
Hg	1.33	0.723	2.053	38

由上表预测结果能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地管控值。因此，规划实施后，废气重金属汞沉降对附近土壤的累计影响较小，不会超过标准值。

（2）废水的影响

根据《新疆哈密地区巴里坤三塘湖工业园总体规划（2020-2035）》可知：规划园区生产废水经企业预处理后与生活污水一起排入片区规划污水处理厂集中处理，处理达标后回用于生产、绿化、道路浇洒，不外排，各类企业水资源重复利用率达到 100%。规划园区各企业自建的危险废物储存区、罐区、生产车间、污水处理站均按要求做好防渗措施，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，其防渗能力均也达到了设计要求，具有良好的隔水防渗性能，因此，正常工况下各规划项目生产各个环节能得到良好控制，对规划片区内及周边土壤环境的影响较小。

综上所述，规划片区内各类企业在严格落实本规划环评提出的措施、加强设备管理和养护，保证废气处理设施、厂区防渗系统和废水处理设施及管道正常运行情况下，规划实施对土壤环境的影响是可以接受的。

5.7.3 土壤环境污染防控分析

环评根据规划片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

从规范工业园区组织结构入手、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、形成工业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，通过工业园区环境基础设施和环境监管能力建设，建立较为完善的工业园区环境监管体系，科学有效地指导工业园区有计划、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。

以规划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。梳理工业开发区内的风险链条，构建工业园区风险评估的概念模型，并形成工业园区风险防控的整体思路。结合规划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规划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，该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，加强对规划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规划区土壤环境的影响。

5.8 生态环境影响预测与评价

5.8.1 对土地利用格局的影响

三塘湖工业园开发建设对土地利用的影响有两个方面，一是工业场地及连接道路等直接占地，使荒漠戈壁裸土地变为工业、仓储用地、公共管理与公共服务用地以及交通运输用地等；二就是土地剥离使原有土地利用类型发生根本性改变。

直接占地对土地利用类型的影响分析见表 5.8-1。

表5.8-1 规划实施前后区内土地利用类型面积统计

序号	片区	类 型	现状		规划后	
			面积	占评价区总面积的比例（%）	面积	占评价区总面积的比例（%）
			（ha）		（ha）	
1	汉水泉区	裸土地	300.05	100	/	/
2		公共管理与公共服务用地	0	0	0	0.00
3		商业服务业用地	0	0	0.55	0.18
4		工矿用地	0	0	224.19	74.72
5		仓储用地	0	0	0	0.00
6		交通运输用地	0	0	13.68	4.56
7		公用设施用地	0	0	1.63	0.54
8		绿地与开敞空间用地	0	0	60	20.00
合计			300.05	100	300.05	100.00
11	条湖区	裸土地	374.67	54.39	/	/
12		公共管理与公共服务用地	0	0	0.8	0.12

13	商业服务业用地	0	0	1	0.15
14	工矿用地	289.57	42.03	561.47	81.50
15	仓储用地	0	0	18.62	2.70
16	交通运输用地	24.64	3.58	30.04	4.36
17	公用设施用地	0	0	1.86	0.27
18	绿地与开敞空间用地	0	0	75.09	10.90
合计		688.88	100.00	688.88	100.00

通过表 5.8-1 分析可知，规划后因园区的工业开发，园区内现有裸土地用地性质变更为工业园区规划的各类用地（公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工矿用地、仓储用地、公用设施用地、交通运输用地、绿地与开敞空间用地）。

规划实施前汉水泉区全部为裸地，规划实施后现状 300.05ha 全部转变为其它利用类型，减少 300.05ha。规划实施前条湖区现状裸土地 374.67ha（占片区规划用地面积 54.39%）全部转变为其它利用类型，减少 374.67ha；现状工矿用地 289.64ha（占片区规划用地面积 42.03%），增加 271.90ha；现状交通运输用地 24.64ha（占片区规划用地面积 3.58%），增加 5.4ha。

工矿用地为规划实施后最主要的新增土地利用类型，均为三类工业用地，汉水泉区规划实施后工业用地新增至 224.19ha，占该片区用地面积的 74.72%。条湖区规划实施后工业用地新增至 561.47ha，占该片区用地面积的 81.50%。

规划用地不涉及自然保护区、森林公园、地质公园、水源保护区、风景名胜区、自然灾害区等的重要生态环境敏感区域，因此，对土地利用的格局的影响仅体现在用地性质的改变。

5.8.2 对土壤环境和水土保持的影响

三塘湖工业园地处于巴里坤县北部戈壁，生态环境较为恶劣，主要土地利用类型为裸土地。区域土壤侵蚀类型以风蚀为主，总体来说，两片区土壤侵蚀强度以剧烈侵蚀为主，其中汉水泉区存在部分中度侵蚀。园区开发建设后，由于施工期间会对评价区内地表产生扰动，园区边界外部一些区域地表板结层会受到破坏，局部地区土壤侵蚀强度会有所增加。园区内部开发建设后土地利用类型发生改变，土壤侵蚀强度会有所减轻，开发过程中要采取合理措施保护开发边界外围区域戈壁的地表砾幕层。

三塘湖工业园区开发后随着工业用地及各类设施用地的增加，原有的裸土地性质发生转变，同时园区内规划了一定比例的绿地，使得原来遭受剧烈侵蚀的土壤逐步转为了中度和轻度侵蚀，原来遭受中度侵蚀的土壤转为轻度和微度侵蚀。

园区所处区域气候极端干燥炎热，土壤长期处于干旱状态，地表植被极为稀疏，覆

盖度低，甚至为不毛之地，风力侵蚀强度剧烈。在强劲的风蚀下，地表细物被吹扬迁移。砾石、碎石等大颗粒浮出地表，比例相对增加，地表颗粒粗糙度随之加大，当表层碎石、砾石累积到一定量时即达到相对稳定状态，地表形成一层具有棱角的碎石、砾石覆盖层，成为保护下部土层不再受风蚀的保护层。戈壁地表保护层遭到破坏之后，地表抵御侵蚀能力大大降低，会向沙地转化，土壤沙化后，水土流失便随之加剧。

工业园区开发建设（如土地平整、场地开挖、道路修建、工业场地和辅助系统工程建设等）会土壤表层甚至深层结构，对周边土壤环境产生不同程度的扰动影响，使其呈现沙化趋势，不利于水土保持。开发建设过程中尤其是施工期影响较大，若不采取生态保护和水土保持措施，园区外围土壤侵蚀将进一步加剧，即加速土地沙化和水土流失。同时，开发过程中排土和临时土石方若不按规范堆放，在风力侵蚀作用下，也会使周边土壤环境恶化，不利于水土保持。

三塘湖园区规划实施后，以及入园的各类项目在开发建设过程中，应针对各开发建设项目的特点分别制订合理可行的生态保护和水土保持措施，尽可能将对砾幕层的破坏程度降到最低，以减轻土地沙化程度，同时防止在风力作用下由于土壤扰动形成的风沙流对邻近道路及园区内部环境造成损害。园区规划实施过程中，在严格执行生态保护和水土保持措施的前提下，对土壤环境的影响可以接受。

5.8.3 对植被的影响

三塘湖工业园区开发对植被的影响主要为园区规划占地造成的植被面积减少。

通过对土地利用影响分析可知，园区项目规划占用土地类型主要为裸土地与极少量牧草地，植被类型为梭梭砾漠和戈壁藜荒漠，类型单一，物种种类匮乏，且覆盖度较低，约为 17%。通过现场样方调查，仅在汉水泉片区存在连续成片分布的梭梭群落和骆驼刺群落，群落内物种包括梭梭、红砂、骆驼刺、泡泡刺。

园区所在区域生境恶劣，植被稀少，气候干旱，植物物种均为极耐旱物种，它们长期在此定居建群，所在群落趋于稳定。因此遭到破坏后在短期内难以恢复。规划区永久占地对植被的影响不可逆转，因此应尽可能降低对规划区外围区域植被的破坏。尤其在施工过程中严格限制临时占地的面积，合理规划施工道路及营地等临建，避让植被连片分布的区域，减少施工期对植被分布区域的扰动。

园区规划实施过程中，在严格执行生态保护措施、合理规范施工，施工期后及时做好生态恢复措施的前提下，对植被的影响较小。

5.8.4 对野生动物的影响

三塘湖工业园区开发过程中，项目施工人员的行为与噪声会对野生动物产生一定程度的惊扰。马鹿、盘羊、鹅喉羚等大型保护野生动物因开发建设出现在园区规划范围周边区域的可能性极小，可能受到园区规划开发影响的主要为鼠类及蜥蜴类等小型动物。

园区规划交通线路会对动物迁徙形成阻隔，并分隔其栖息地。现场调查观察发现汉水泉片区规划范围内存在较多小型穴居动物洞穴出口，因此区域地下浅层甚至深层可能分布着穴居动物栖息场所和移动通道构成的复杂立体网络。规划实施后规划范围内施工将对地表进行开挖平整，从而破坏动物的栖息环境，使该范围内的野生动物被迫迁移他处，活动范围扩张，以寻找更适宜的生活空间，势必促进种群间竞争，改变了种群的空间分布。除破坏其生境外，占地同样破坏了区域内动物的食物水源。此外，规划区周边野生动物会受到一定程度惊扰，尤其在施工期，应加强施工人员宣传教育和管理，严禁施工人员破坏周边植被，严禁在动物洞穴出口弃土弃渣以破坏野生动物的栖息环境，同时严禁滥捕乱猎现象的发生，杜绝一切人为因素对动物惊扰破坏。

由于评价区动物生境相对均质，规划实施前后，野生动物生境差异较小，能很快适应。因此在合理规范施工的前提下，园区规划实施不会对野生动物造成较大的负面影响。

5.8.5 对自然景观的影响

评价区内现状自然景观以原生的荒漠戈壁景观为主。规划实施后，将会在一定程度上改变规划范围内的原生自然景观，具体影响包括以下几个方面：

（1）对土地的永久占用，使评价区内局部原有自然景观类型变为企业厂房构筑物、运输道路、公用设施管线、绿地以及广场。

（2）随着企业入园，项目建设，同步开展的管线、道路等的建设，在填挖、取土、弃土等一系列的施工活动，形成裸露的边坡、取土坑、弃土场等一些人为的劣质景观，与周围自然景观不相协调。

（3）企业逐步入驻后，园区范围内由原有自然荒漠景观演化为工业景观，在连续的自然景观中成为突兀的板块，对原有景观产生了分隔，形成了景观生态系统在空间上的非连续性，对景观完整性产生了一定的影响。同时工业景观镶嵌在荒漠自然景观中也增强了景观的异质性

5.8.6 对防沙治沙的影响分析与评价

（1）规划实施对沙漠、戈壁、沙地及其他沙化土地的占用和影响

根据土地利用现状统计，评价范围主要为裸土地。规划实施后，占用的裸土地全部转化为工业用地、商业服务业设施用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地等利用类型。占用使潜在有沙化风险的土地面积减小，随着场地硬化与绿化逐步完善，消除了规划区内土地沙化的风险。

（2）园区开发建设弃土、石、渣对沙化土地和沙尘天气的影响

规划实施后，园区开发建设过程中对原地貌的扰动将降低规划范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化。此外，由于规划区所在地风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若规划开发过程中土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

（3）规划实施对防沙治沙设施的影响分析

规划范围内土地利用现状类型大部分为裸土地，根据现场勘查，规划区内不涉及沙化土地封禁保护区及沙漠公园等保护地，也不涉及已建设的生物、物理、化学固沙设施。

（4）规划实施后可能产生的加剧土地沙化等的生态危害影响

规划实施后主要包括道路交通建设、给排水工程建设、供电供热工程建设、燃气工程建设、再生水工程建设、通信工程建设、环卫工程建设等园区基础设施开发建设活动以及企业入园开展的建设项目，主要为施工期影响，包括管沟开挖、土地整平、弃土填方等一系列施工作业。施工过程中，若未采取分层开挖、分层回填措施，可能导致土壤的蓄水保肥能力降低，破坏区域植被生长，加剧土壤沙化。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠上行驶将使经过的砾幕层破坏，严重的经过多次碾压后加剧土壤沙化，甚至完全退化为沙地。施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了规划范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

（5）规划实施后须落实的防沙治沙减缓措施

①严禁在戈壁滩和荒漠结皮地段随意踩踏、占用，破坏地表植被和稳定的结皮层。施工结束后，对施工场地及时进行清理、平整，减少沙物质来源。在规划区外围可采用物理治沙和生物治沙整治措施，如草方格固沙或栽植固沙植物等。

②区域地表具有丰富的由砾石构成的砾幕层。为保护规划范围边界以外遭受施工扰动的土地资源，在施工前，应对拟施工区域进行表土和砾石剥离，剥离的表土用作后期规划范围外围地表生态恢复。待施工结束后，进行场地平整时，在覆土压实后覆盖一层

砾石，以减缓土壤遭受的风力侵蚀。严禁随意剥离规划范围占地以外的砾石。

③为保护区域利于防风固沙植被资源，规划范围内场地开挖时可将成片的植被移栽备用于施工结束后规划范围外围施工扰动区域的植被恢复，近期通过人工栽植恢复先行固沙，待生态系统恢复稳定后，随着自然恢复，可减缓因规划开发扰动带来的土地沙化影响。

④规划实施后，园区基建规划了一定比例的防护绿地，待企业入园后，随着建设项目的开展，各企业可参照园区选择的树种搭配在企业边界范围内未进行硬化的场地区域进一步实施绿化，以进一步减缓土地沙化蔓延态势。

5.8.7 对生态系统完整性的影响

5.8.7.1 对生态系统结构、功能的影响分析

评价区荒漠生态系统是属于开放的系统，虽然其初级生产力较低，能量流动受到限制，系统中营养物质缺乏，物质循环的规模小、速率很低，但其具有自我调节功能，在系统不受人干扰的情况下，会保持自身的生态平衡，其结构、功能以及能量的输入输出都处于动态稳定的状态下。

园区规划实施后，各类工业项目的建设一定程度上破坏了原有生态系统结构的完整性，从而会打破其系统的平衡，必然会降低生态系统的生产力，部分物质循环受阻，能量流动中断，因此将对区域内生物的栖息环境产生不良影响，同时系统自我调节能力减弱，受扰动后恢复能力降低，生态稳定性降低，生物种群、数量、种群结构和生态位将受到一定程度的影响。

5.8.7.2 生态系统植被生产力影响分析

生产力背景值是指评价区某一植被类型生产力的现状值。本项目评价区内出现的自然植被类型，通过与典型的生态系统相对应，估算出评价区域内生态系统的平均净第一性生产力（NPP）。

平均净生产力：

$$A=\sum a_i \cdot b_i$$

其中：A 为评价区生态系统平均净生产力；

a_i 为不同生态系统占评价区面积的百分数；

b_i 为不同生态系统平均净生产力的理论值；

i 为不同的生态系统。

贡献率：

$$Ci = (ai \cdot bi) / A$$

其中：Ci 为不同生态系统对评价区平均净生产力的贡献率。

根据本项目评价区域内规划前后各生态系统变化分析，与典型的生态系统相对应，估算比较评价区域内施工前后生态系统的平均净第一性生产力的变化情况。

表 5.8-2 规划前后各生态系统的平均净生产力比较分析

生态系统类型	规划前				规划后			
	面积 (km ²)	占评价 区(%)	平均净 生产力 g/(m ² ·a)	贡献率 (%)	面积 (km ²)	占评价 区(%)	平均净 生产力 g/(m ² ·a)	贡献率 (%)
荒漠生态系统	9.89	100	3.3	100	0	0	3.3	0
人工生态系统	0	0	0	0	8.54	84.79	0	0
绿地生态系统	0	0	600	0	1.35	15.21	600	100
平均净生产力 A	3.3g/(m ² ·a)				91.26g/(m ² ·a)			
净生产力贡献力排序	绿地>裸地>建筑用地							

备注：各个生态系统净生产力数据来源于奥德姆（Odum，1959）对地球上各种生产力的划分结果。

由上表可知，本园区规划前园区内均为荒漠戈壁，自然植被的平均净生产力为 3.3g/(m²·a)，低于荒漠草地的平均净生产力水平（71g/m²·a），受到破坏后难以恢复，对内外干扰的阻抗能力较弱。由于本规划的实施，对规划区进行了合理的绿化，在不同用地均布局了公园绿地和防护绿地，规划后评价区生态系统的平均净生产力上升了 87.96g/（m²·a），因此规划建设期间一定要做好园区内的绿化系统建设，对维持园区生态体系的生产力有极为重要的意义。

5.8.7.3 生态系统植被生物量影响分析

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机物质之重量，以 t/hm² 表示。群落类型不同，其生物量也有所不同。规划实施前评价区内各植被类型面积及其生物量估算结果见表 5.8-3。

表 5.8-3 规划实施前评价区生物量情况

片区	植被类型	面积(hm ²)	平均生物量(t/hm ²)	总生物量(t)	占生物量比例(%)
条湖区	梭梭砾漠	688.88	1.53	1053.99	66.62
汉水泉区	梭梭砾漠	240.04	1.53	367.26	23.21
	戈壁藜荒漠	60.01	2.68	160.83	10.17
合计		988.93	1.71	1582.07	100

从表 5.8-3 可知，梭梭砾漠总生物量约为 1421.25t，占总生物量的 89.83%，戈壁藜荒漠总生物量约为 160.83t，占总生物量的 10.17%。本次评价规划实施后造成的植被生物量损失按规划范围内全部丧失计算，造成的植被生物量损失约 1582.07t。但本规划的实施，对规划区进行了合理的绿化，在不同用地均布设了公园绿地和防护绿地，根据栽植不同的林种，可获得的生物量补偿不同。规划实施后绿地生态系统新增面积 135.09hm²，根据《城市公园绿地乔木层生物量估算》，附属林、生态公益林、风景游憩林、道路林的单位平均生物量依次为 52.5 t/hm²、31.5 t/hm²、16 t/hm²、28.1 t/hm²，因此规划区绿地植被补偿生物量约为 2161.44t~7092.23t，在公园绿地和防护绿地合理栽植后，可弥补规划实施后损失的植被生物量。

5.8.7.4 生态系统稳定状况影响分析

规划实施后，生态系统净初级生产力水平下降了，使得评价区周围原本恢复稳定性较弱的生态系统更加向不稳定的方向发展，异质化程度也随之降低，造成评价区各生态系统的恢复稳定性和阻抗稳定性整体下降。因此，应做好规划项目的管理，最大限度的降低人为活动的干扰强度，严格执行相关的生态恢复措施，使生态系统能在最短时间内进入自我调节恢复的状态中，防止因规划实施造成的生态系统的进一步退化。

5.8.7.5 生态系统演变趋势分析

从生态系统稳定性的角度分析，规划实施会对其系统产生一定影响，且由于评价区内自身稳定性极低，规划开发过程必然造成部分戈壁表层的砾幕破坏。园区所在区域春秋两季大风，缺失砾幕保护的地表层风蚀流失将加重，并逐渐向沙化趋势发展。同时评价区砾幕一旦被破坏，短时期内将无法自然恢复，若园区开发过程中不注重砾幕的保护，随意占压土地，破坏地表，一旦砾幕的破坏面积增加大，园区区域土地将朝着沙化方向演替。

本规划实施对生态系统产生的影响随着规划逐步实施，一方面大部分戈壁会转变为工业场地及交通用地，人为的地表扰动破坏地表砾幕，使得沙地面积增加，土壤侵蚀强度增加。一方面，随着规划项目建设及环保措施的实施，规划区局部植被覆盖度会提高，尤其规划绿地周边生态环境存在好转。总体上，本规划的实施对于整体的土地利用格局、植被覆盖格局、土壤侵蚀格局不会带来明显的破坏性影响，因而生态系统稳定性不会发生明显恶化。

5.9 人群健康风险分析

5.9.1 外来人口对人群健康的影响

规划实施会带来外来人群大量进驻工作，各种病原携带者均可能存在。由于生活习俗不一，体质状况各异，免疫能力有别，多种疾病传播途径并存，人群易感性将增强。

因此，虽然本次规划未规划居住用地，但入驻企业会有员工常住，园区和企业必须做好卫生防疫工作，对区内企业常住人口定期进行全面的体检，发现传染疾病时应及时治疗，预防重大传染疾病的爆发。

5.9.2 大气特征污染物对人群健康的影响

规划重点发展现代煤化工、精细化工、新材料等产业。规划项目实施过程中会排放大气特征污染物，主要以氨气、氯化氢、甲醛、挥发性有机物、沥青烟等为主。

人体长期接触一定浓度的氨会引起鼻炎、咽炎、喉痛、发音嘶哑、咳嗽、咯痰、痰内有血，严重时咯血及肺水肿，呼吸困难、咯白色或血性泡沫痰，双肺布满大、中水泡音。患者有咽灼痛、咳嗽、咳痰或咯血、胸闷和胸骨后疼痛等；氯化氢对皮肤、粘膜组织有强烈的刺激和腐蚀作用，可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；沥青烟对皮肤和呼吸系统有致癌作用，经常接触煤焦油、沥青和油页岩的工人，皮肤癌、阴囊癌、喉癌和肺癌发病率都相当高；苯并(a)芘对眼睛、皮肤有刺激作用，致畸原及诱变剂，是多环芳烃中毒性最大的一种强烈致癌物；金属粉尘经呼吸道、消化道、皮肤粘膜侵入人体，可引起神经系统、消化系统及肾脏损害。由上述特征污染废气危害性可知，产业园规划项目排放的特征污染物不可避免会对周边及区内长期接触废气源的职工身体健康造成不利影响。

规划实施后，规划项目废气排放源通过采取各项污染防治措施，废气达标率 100%，企业通过加强环境管理，废气污染物均能满足达标排放要求。另外，评价建议园区内废气排放企业应做好职业卫生评价，对职工长期接触的有毒有害废气浓度进行检测，保证各企业职工接触废气场所污染浓度满足《工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）要求，通过评价提出的措施后，可以有效的控制废气污染物对人群健康潜在的不利影响。

5.9.3 环境空气基本污染物对人群健康的影响

（1）PM_{2.5}对人群健康影响

PM_{2.5}粒径小，比表面积相对大，更易富集空气中的各种有毒重金属、酸性氧化物、有机污染物等多种化学物质以及细菌和病毒等微生物。病理学、毒理学研究证实，PM_{2.5}能对人体造成肺部或呼吸系统其它部位损害，影响心血管系统，导致早死率增加，并增大罹患癌症风险。人体的生理结构决定了对PM_{2.5}没有任何过滤、阻拦能力，儿童和老年人以及有呼吸和心脏问题的人会对PM_{2.5}特别敏感。因此，PM_{2.5}对人体健康的影响应引起足够的重视。

根据文献中对我国人群大气颗粒物污染暴露-反应关系的研究，PM_{2.5}浓度每增加10μg/m³，人群急性死亡率、呼吸系统疾病死亡率和心血管疾病死亡率分别增加0.40%、1.43%和0.53%。PM_{2.5}对健康的危害高于PM₁₀，且颗粒物长期暴露对人群健康危害远大于短期暴露所产生的影响。另有研究表明，在人群吸烟率多年变化不大的情况下，灰霾天气频发与肺癌发病率飙升存在相关性，并且这种相关性非常明确。

根据研究结果表明，在城市实施并达到PM_{2.5}空气质量标准后，可以减少的慢性死亡人数远高于急性死亡人数，减少的急性支气管炎发病人数远高于慢性支气管炎发病人数，减少的门诊人数也远高于住院人数，控制PM_{2.5}污染带来的潜在的健康效应都很大。

（2）SO₂对人群健康影响

SO₂具有很强的刺激作用，能刺激眼结膜和鼻咽部粘膜。SO₂易溶于水，易被上呼吸系统和支气管粘膜的富水性粘液所吸收，因此主要作用于上呼吸系统和支气管以上的气道，引起慢性阻塞性肺病(COPD)。长期接触低浓度的SO₂可引起慢性鼻炎，气管炎和肺气肿，特别是与细颗粒物的联合作用进入肺深部，其毒性增加3-4倍。SO₂可形成二次污染，在大气中可被自由基氧化成SO₃，再溶于水汽中形成硫酸雾，也可以先溶于水汽中生成亚硫酸雾再氧化成硫酸雾。硫酸雾对呼吸系统的附着性更强，危害也更大。

有关文献对二氧化硫和住院病人数的关系进行研究。结果表明，二氧化硫浓度增加1μg/m³，医院门诊、急诊病人分别增加0.021%和0.037%；急性呼吸系统症状的患者增加0.072%。

（3）NO_x对人群健康的影响

NO是血液性毒物，具有与血红蛋白(Hb)的强结合力，将氧合血红蛋白转变为变性血红蛋白(NO-Hb和met-Hb)。在无氧条件下，NO对Hb的亲合性相当于氧的30万倍，所以吸入NO可使机体迅速处于缺氧窒息状态，引起大脑受损，产生中枢神经麻痹和痉挛。但当有氧或与NO₂共存时，情况有所不同。

NO₂ 的毒性主要表现在对眼睛的刺激和对呼吸机能的影响，刺激和腐蚀灼伤肺组织，使呼吸急促，顺应性低。NO₂ 深入下呼吸道，引发支气管扩张，甚至中毒性肺炎和肺水肿，呈现呼吸道阻力增加，动脉血氧分压降低，肺泡巨噬细胞障碍和牙齿酸蚀等症状。损坏心、肝、肾的功能和造血组织，严重的可导致死亡。人体暴露在 NO₂ 环境中，对人体的危害与暴露接触程度有关。

N₂O₄ 的毒性同 NO₂。N₂O 对人体的影响主要是麻醉作用，少量吸入便会引起面部笑状痉挛，吸入多量时将导致快速窒息、贫血和胎儿中毒流产。

在空气中 NO 能转化为 NO₂，NO₂ 溶于水生成硝酸和亚硝酸，遇碱性物质生成硝酸盐和亚硝酸盐，人体一旦摄入积聚此类物质，可能引发肝脏和食道致癌。

根据对大气中二次污染物的环境影响预测结果，产业园规划期对 NO_x、SO₂ 等污染物的减排控制可以有效降低评价区域 PM_{2.5}、SO₂、NO_x 的平均浓度，改善区域的细颗粒物污染。在规划实施过程中，应加强对 PM_{2.5} 的监测，并制定相应的控制措施，以控制 PM_{2.5} 污染所带来的潜在人群健康效应。

5.10 环境风险预测和评价

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）的规定，规划的环境风险预测与评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行。规划项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，给出评价结论与建议。

由于本规划尚处于规划设计阶段，尚未有具体项目入驻，因此本章节事故情形只是参考其他同类型园区及同类型的煤化工项目并选取识别主要的风险物质及主要的生产装置，选取生产过程中有代表性事故情形进行预测与分析，后续各企业入驻后需根据各企业的实际情况进行风险预测分析与评价，进一步为规划区的风险管理提供科学依据，同时为企业及规划区的风险管理提供依据。

5.10.1 风险调查

规划区化工项目均以煤为原料，通过构建化工产业链生产各类规划产品。整个产业链含有高温或高压且涉及危险物质的工艺、新型煤化工工艺、加氢工艺、氧化工艺等；生产过程中涉及的原料辅助料、中间物料及产品较多，其中原辅助料主要有甲醇、氨等，中间产品包括合成气、甲醇、乙烯、冰醋酸、乙醇等；产生的废气中主要粉尘、SO₂、NO_x、NH₃，产生的废水主要污染物为石油类、COD 等；产生的固定废物包括煤气化装置产生的粗

渣及细渣、空分装置产生的废分子筛和废吸附剂、布袋除尘器收集的粉尘、废催化剂、废保护剂、废瓷球、废溶剂、废灰渣及污水处理场的污泥等。

规划区规划项目具有不确定性，根据《石油化工储运系统储罐区设计规范》（SHT 3007-2014）、《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136-2003）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0004-2008）、《石油化工钢制压力容器》SH/T3074-2018、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等相关设计技术规范的规定，按照危险物质的特性并参照同类项目的实际运行经验，选取部分主要危险物质进行说明，其储存情况具体见表 5.9-1。

表 5.9-1 规划区规划项目主要危险物质储存情况一览表

序号	危险物质	储存形式	储存温度 (°C)	储存压力 (Kpa)	单个储罐最大容积 (m ³)
1	甲醇	浮顶罐	常温 25°C	101.325	240000
2	乙烯	全压力或半冷冻罐	常温 25°C	2200	40000
3	乙烷	全压力或半冷冻罐	常温 25°C	2200	40000
4	丁烯	全压力或半冷冻罐	常温 25°C	2200	40000
5	丁烷	全压力或半冷冻罐	常温 25°C	2200	40000
6	醋酸	固定顶罐	常温 25°C	101.325	120000
7	苯乙烯	固定顶罐	常温 25°C	101.325	120000
8	苯	固定顶罐	常温 25°C	101.325	240000
9	对二甲苯	全压力或半冷冻罐	常温 25°C	2200	40000
10	丁二烯	全压力或半冷冻罐	常温 25°C	2200	40000
11	丙烯	全压力或半冷冻罐	常温 25°C	2200	40000
12	丙烯晴	桶装	不超过 26°C	101.325	/
13	氢氰酸	桶装	不超过 30°C	101.325	/
14	丙烯酸	固定顶罐	常温 25°C	101.325	120000
15	丙烯酸丁脂	桶装	不超过 30°C	101.325	/
16	丙烯酸甲脂	镀锌铁桶装	不超过 21°C	101.325	/
17	二甲醚	全压力或半冷冻罐	常温 25°C	2200	40000
18	乙酸甲酯	桶装	不超过 30°C	101.325	/
19	乙酸乙酯	桶装	不超过 30°C	101.325	/
20	液氨	全压力罐	常温 25°C	2500	40000
21	苯酚	桶装	不超过 30°C	101.325	/
22	LPG	全压力球罐	常温 25°C	2160	3000
23	石脑油	内浮顶	常温 25°C	101.325	5000

5.10.1.1 物质危险性识别

规划区主要产业类型为煤化工行业，涉及众多危险化学品原辅材料、中间产品及产品，本次规划环评中拟筛选出这些煤化工企业普遍涉及的、事故多发的，主要为合成气、甲醇、乙烯、醋酸、苯乙烯、苯、对二甲苯、丁二烯、丙烯、丙烯晴、氢氰酸、丙烯酸、丙烯酸丁脂、丙烯酸甲脂、二甲醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、液氨、NH₃、苯酚、

LPG、石脑油等，其理化性质见表 5.9-2。

表 5.9-2 煤化工主要风险预测物料理化及危险性质一览表

序号	危险物质	相态	闪点 (°C)	沸点 (°C)	饱和蒸汽压 (Kpa)	爆炸极限 (v%)	水溶解性	危险特性	毒理学特性
1	合成气	气体	/	/	/	/	/	易燃、易爆	/
2	甲醇	液体	7	64.8	13.3 (21.2°C)	5.5~44	溶于水	中毒性、易燃	LD ₅₀ :5628mg/m ³ , 大鼠吸入;LC ₅₀ : 83776mg/m ³ ;IDLH:33000mg/m ³
3	乙烯	气体	-136	-103.9	4083.4 (0°C)	2.7-36	难溶于水	易燃、易爆	LD ₅₀ :95000000ppm/5M, 哺乳动物吸入
4	乙烷	气体	-50	-88.6	53.32(-99.7°C)	3.0-16.0	不溶于水	易燃、易爆	/
5	丁烯	气体	/	-6.9	/	1.8-9.6	不溶于水	易燃、易爆	1-丁烯 LC ₅₀ :420g/m ³ , 异丁烯 LC ₅₀ :小鼠吸入 2h 为 415g/m ³ ; 大鼠吸入 4h 为 620g/m ³
6	丁烷	气体	-60	-0.5	106.39(0°C)	1.5-8.5	难溶于水	易燃、易爆	LC ₅₀ : 658000ppm (大鼠吸入, 4h)
7	醋酸	液体	39	117.9	1.5(20°C)	/	能溶于水	有毒	LD ₅₀ : 3.3 g/kg(大鼠经口),1060 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ 为 5620 ppm, 1 h(小鼠吸入); 12.3 g/m ³ ,1 h (大鼠吸入)
8	苯乙烯	液体	31.1	146	1.33 (30.8°C)	1.1-6.1	不溶于水	中毒性、可燃	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ : 24000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
9	苯	液体	-11	80.1	/	1.2-8.0	难溶于水	高毒性、易燃	LD ₅₀ : 3306mg/kg (大鼠经口) 48mg/kg (小鼠经皮), LC ₅₀ : 10000ppm 7 小时 (大鼠吸入)
10	对二甲苯	液体	27	138.5	/	/	不溶于水	中毒性	\
11	丁二烯	气体	/	/	245.27 (21°C)	1.4-16.3	稍溶于水	致癌、易燃	LD ₅₀ :5480mg/kg(大鼠经口),LC ₅₀ :285000mg/m ³ (4 小时, 大鼠吸入)
12	丙烯	气体	-108	-47.7	/	2.0-11.0	不溶于水	中毒性、易燃	\
13	丙烯晴	液体	-1.11	77.3	11.07 (20°C)		微溶于水	高毒性、易燃、易爆	LD ₅₀ :78mg/kg (大鼠经口) 27mg/kg (小鼠经口) 148mg/kg(大鼠经皮) 63mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ :333ppm (大鼠吸入, 4h)
14	氢氰酸	液体	/	26	82.4 (20°C)	5.6-40.0	溶于水	高毒性、易燃、易爆	LC ₅₀ : 357mg/m ³ (小鼠吸入, 5min)
15	丙烯酸	液体	54	140.9	/	/	溶于水	刺激腐蚀性	LD ₅₀ : 2590mg/kg, 大鼠经口
16	丙烯酸丁脂	液体	47	145.7	0.43 (20°C)	1.3-9.9	不溶于水	易燃	LD ₅₀ : 900mg/kg(大鼠经口)、2000mg/kg(兔经 皮), LC ₅₀ : 14305mg/kg、4 小时 (大鼠吸入)
17	丙烯酸甲脂	液体	-3	80	9.1 (20°C)	2.8-25.0	微溶于水	致癌、易燃	LD ₅₀ : 277mg/kg(大鼠经口) 1243mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 4752mg/m ³ 、4 小时 (大鼠吸入)

18	二甲醚	气体	-41	-24.8	533.2（20℃）	3.4-27	溶于水	易燃、易爆	LD ₅₀ :308mg/m ³ （大鼠吸入）；LC ₅₀ :308000mg/m ³ （大鼠吸入）
19	乙酸甲酯	液体	-10	57.8	/	3.1-16	溶于水	可燃	LD ₅₀ : 5450mg/kg（大鼠经口）；3700mg/kg（兔经口）
20	乙酸乙酯	液体	-4	77	13.33（27℃）	2.0-11.5	微溶于水	中毒性、易燃	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口） LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时（大鼠吸入）
21	液氨	液体	/	-33.5	/	16-25	易溶于水	有毒	LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时, (大鼠吸入); IDLH:360mg/ m ³
22	H ₂ S	气体	/	-60.4	2026（25.5℃）	4.3-46	溶于水	易燃、有毒	LC ₅₀ : 618mg/m ³ ; IDLH:430mg/ m ³
23	NH ₃	气体	/	-33.5	/	16-25	溶于水	有毒	LC ₅₀ : 1390mg/m ³ ; IDLH:360mg/ m ³
24	CO	气体	-50	-191.5	/	12-74.2	微溶于水	有毒、易燃	LC ₅₀ : 1390mg/m ³ ; IDLH:360mg/ m ³
25	苯酚	液体	79.5	43	0.13(40.1℃)	1.7-8.6	微溶于水	易燃、有毒、腐蚀性	LC ₅₀ : 316mg/m ³ (大鼠吸入); IDLH:950mg/ m ³
26	LPG	液体	-73.5	-47-0.57	/	2-10	/	易燃	\
27	石脑油	液体	小于 23	小于 220	/	1.2-6.0	不溶于水	易燃	LC ₅₀ : 10600mg/m ³ (大鼠吸入); IDLH:46000mg/ m ³

5.10.1.2 生产设施危险性识别

规划区煤化工项目在整个产业链含有高温或高压且涉及危险物质的工艺、新型煤化工工艺、裂解（裂化）工艺、聚合工艺、加氢工艺、氧化工艺等。在生产中涉及的物料大都具有火灾爆炸危险性，同时在工艺过程中对运行参数，包括温度、压力、液位、物料流量及比例、引风机电流、系统含氧量、搅拌速度等等工艺参数要求也十分严格，一旦对设备操作不当，极易造成设备损坏，引起泄漏、火灾、爆炸等事故。产业链包括的典型工艺单元有空分、气化、变换、低温甲醇洗、超高分子量聚乙烯装置、动力站等。

（1）生产处理过程危险性识别

1）空分工艺单元

空分装置生产过程中潜在的危险包括：空压机轴瓦及排气管路（管道、冷凝液、油分离器）冷却水中断或供应量不足、注油泵或油系统发生故障导致润滑油中断或供应量不足、排气管路积碳氧化自燃等，可能引起空压机发生火灾爆炸。

空气分离工序发生火灾爆炸事故往往在设备启动阶段、停车排放液氧时、或运转不正常、液氧液面迅速下降时，液氧从设备或管路不密闭处泄漏，渗透到精馏塔周围可燃物上，遇到点火源可能发生猛烈爆炸。空气分离工序发生爆炸的原因是液氧中过量积聚了易燃易爆物质，如碳氢化合物、润滑油热分解的轻馏分等。诱因一是原料气不洁、吸入可燃气体等杂质；二是带入空压机、膨胀机润滑油热裂解产物。液氧泵和管道中若有铁锈等金属杂质，或脱脂不合格，或由于静电起火，液氧泵和管道易发生火灾爆炸事故。

2）气化单元

原料煤在磨煤机中磨成一定粒度分布的水煤浆，由給料泵送至气化炉，与空分来的氧气在气化反应炉内生成粗煤气。水煤浆气化工段为氧化工艺，操作温度 1300-1400℃、操作压力较高，以水煤浆和空气为原料，制得粗煤气，粗煤气中的主要成份为 CO、H₂、CO₂、CH₄、N₂、H₂O，还有少量硫化物 H₂S、COS 等，整个煤气化装置涉及的危险物质有煤气、CO、H₂S、液氨等，主要设备为气化炉、激冷室、闪蒸器等。

在生产过程中，气化炉等工艺设备因设备质量缺陷、人为操作因素等原因有可能造成反应压力、温度等运行参数不稳定或反常，导致气化炉等工艺设备及管道发生危险物质泄漏甚至爆炸事故发生。一旦发生火灾、爆炸事故，后果极其严重。发生火灾爆炸事故的主要原因有：①设备泄漏，造成氢气、一氧化碳等易燃易爆物质大量外泄引起的火灾、爆炸事故；②控制不当，造成煤粉与氧气的比例失衡，造成炉内超温、过氧，引起炉内爆炸；③生产中进入各烧嘴的煤粉与氧气的量不均衡，导致炉内偏流，造成炉膛温度分布不均，严重时可能造成耐火衬里局部过热而损坏。耐火衬里损坏，会造成外壳超温、壳体强度下降、壳体变形，甚至破裂，引发恶性火灾爆炸事故；④水煤气中 H_2S 浓度过高，发生腐蚀而造成设备损坏，引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

3) 变换单元

变换单元的主要任务是将气化来的一部分水煤气在催化剂的作用下与水蒸气反应转变成 H_2 和 CO_2 ，操作温度为 $239-270^{\circ}C$ ，压力约 7 Mpa ，以达到生产合成甲醇洗所要求的变换气，并最大限度的回收热量。其主要设备有变换炉、煤气分离器、煤气预热器、煤气过滤器、洗氨塔等具有反应、换热、分离多种类型化工压力容器，这些容器又受温差大、气液交替、易腐蚀等因素的影响，使其疲劳或薄弱，导致气体泄漏甚至超压爆炸。变换系统发生爆炸的主要原因有：①气体中氧含量过高，引起系统内化学爆炸；②变换的压力容器物理爆炸也较为多见（同时伴随着化学爆炸及火灾），物理爆炸的原因为容器制造的缺陷，特别是焊接质量差和材质错用，容器受腐蚀致使壁厚减薄也是主要原因；③人员的操作失误或违章操作，导致工艺参数发生变化，也是发生事故的主要原因。

4) 低温甲醇洗单元

低温甲醇洗单元采用甲醇作为吸收剂，将变换气中的酸性气 H_2SCO_2 脱除，得到满足下游工段所需要的净化气。其主要设备为脱硫脱碳洗涤塔，发生火灾爆炸的主要原因是设备超压、腐蚀导致可燃物质泄漏引起的。低温甲醇洗的工艺流程长，特别是再生过程比较复杂，甲醇毒性大。在纯净的甲醇中， H_2S 和 CO_2 不会对设备和管线造成腐蚀，在有水存在的情况下，甲醇溶液中的 H_2S 和 CO_2 将使液体经过的设备和管线处于酸性环境中，从而发生电化学腐蚀。低温甲醇洗系统的腐蚀主要发生在系统内的碳钢设备中，腐蚀严重时会造成设备的损坏。此外，在此工艺阶段存在着硫化氢的浓缩塔，塔内大量积聚毒性物质硫化氢，一旦设备发生泄漏或爆炸，将直接导致硫化氢的扩散。

5) 甲醇合成单元

甲醇合成单元包括合成气压缩、甲醇合成、MTO 级甲醇精馏和氢回收及变压吸附

等四个工序，以来自低温甲醇洗装置的合成气和来自氢回收单元的回收氢气为原料，在甲醇合成反应器内生成甲醇。原料气与回收氢气混合的合成气，在合成气压缩机中被压缩到适合甲醇合成的压力，经预热、净化去除 H_2S 杂质后与来自粗甲醇分离罐的循环气混合进入甲醇合成塔，甲醇合成塔的操作温度为 $280^{\circ}C$ 、操作压力为 $7Mpa$ 左右，在甲醇合成催化剂作用下，合成粗甲醇。粗甲醇经换热器、空冷器、冷却器、粗分离罐、粗甲醇闪蒸罐、稳定塔等处理后制得 MTO 级甲醇。主要生产设备有压缩机、甲醇合成塔、甲醇分离罐、粗分离罐、粗甲醇闪蒸罐、稳定塔等。在工艺设施和管道内含有大量的 H_2 、 CO 、 CH_3OH 等气体。

如果甲醇合成塔或工艺管道发生超压或腐蚀，会造成设备涨裂，将导致易燃气体大量喷射，极易发生火灾、爆炸事故。如果压缩系统密封损坏，还会造成大量的工艺气体泄漏，极有可能造成严重的火灾、爆炸事故。

6) 超高分子量聚乙烯装置

聚乙烯装置包括单体净化及催化剂配制、聚合工段、聚合物脱气干燥、造粒包装等部分。本装置单元含有的乙烯一旦发生泄漏，将导致火灾爆炸事故的发生。

发生事故的原因要由设备、管道等的质量因素引起，此外人员的操作失误或违章操作，导致工艺参数发生变化，也是发生事故的主要原因。

7) 动力站

锅炉、除氧器、汽包、高温的蒸汽管道等重点部位，如果管理维修维护不善、设备、管道材质、安装存在质量问题，腐蚀、密闭不严可能造成泄漏，发生煤尘燃爆、粉尘危害、机械伤害、噪声、超压爆炸、高温烫伤、触电、油类火灾等事故。动力站设置液氨储罐，存在液氨泄漏风险。

本此次下选取部分主要生产装置系统存在潜在风险见表 5.9-3。

表 5.9-3 规划区项目生产装置系统潜在风险分析一览表

序号	装置名称	主要危险部位	主要危险物质	风险类型	原因
1	空分装置	管道、液氧泵	O_2	火灾、爆炸	温度、压力等控制不当、误操作、装置破损
2	气化装置	气化炉、管道	煤气、 CO 、 H_2S 、液氨	泄漏、火灾、爆炸	
3	变换装置	变化炉、管道	煤气、 CO	泄漏、火灾、爆炸	
4	甲醇洗装置	洗涤塔、管道	H_2S 、甲醇	泄漏、火灾、爆炸	
5	硫回收装置	输送管道	H_2S	泄漏	
6	甲醇合成装置	合成塔、压缩机、管道	H_2 、 CO 、甲醇	泄漏、火灾、爆炸	

(2) 危险物质运输过程危险性识别

规划区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。

（3）危险物质暂存过程中危险性识别

规划区项目需要建设储罐区、危化库，主要用于储存液氨、甲醇、乙醇、苯、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符合要求、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

暂存过程存在泄露风险的物质主要为液氨、甲醇、苯等，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

规划区项目储存的甲醇、硫磺、苯、油类等为易燃物质，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、SO₂、NO_x。

(4) 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；煤气、燃料气等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、CO₂、烟尘等污染物将对空气环境造成影响；尾气处理系统、硫回收和燃烧炉烟气处理系统、贮存废气处理系统等环保设施故障导致 SO₂、NO₂、H₂S、NH₃ 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) 伴生/此生污染的识别

1) 废气污染物

规划区项目涉及可燃依然气体或物质较多，包括煤气、甲醇、CO、乙烯、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液氨、甲醇等液态化学品物质发生泄漏时，规划区附近没有地表水体，因此废水泄露后经地表渗漏会对周边地下水产生一定程度的污染。在事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，其废水也会经地表渗漏对周边地下水产生一定程度的污染。

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。

规划区主要产业为煤化工，整个产业链含有高温或高压且涉及危险物质的工艺、新型煤化工工艺、裂解（裂化）工艺、聚合工艺、加氢工艺、氧化工艺等。在生产中涉及的物料大都具有火灾爆炸危险性，同时在工艺过程中对运行参数，包括温度、压力、液位、物料流量及比例、引风机电流、系统含氧量、搅拌速度等等工艺参数要求也十分严格，一旦对设备操作不当，极易造成设备损坏，引起泄漏、火灾、爆炸等事故。

此外，煤化工项目需要建设储罐区、危化库，主要用于储存液氨、甲醇、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。

5.10.1.3 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重大危险源为生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的临界量，t。

类比同类现代煤化工项目环境影响报告书，规划区煤化工项目气化装置、净化装置（变换装置、甲醇洗装置）、甲醇合成装置、聚乙烯装置等各装置区及各个罐区均构成重大危险源。

5.10.2 风险事故情形分析

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。

5.10.2.1 风险事故情形设定

根据物质危险性识别、生产设施危险性识别、重大危险源判定结果，结合国内外事故调查分析并类比了国内同类园区情况，综合考虑规划区规划产业类型，确定规划区环境影响较大并具有代表性的事故类型有：

（1）规划区规划项目的煤气化炉、煤气净化设施、甲醇合成塔、烯烃分离装置、聚乙烯反应塔、储罐区的储罐及管道输送系统等因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致煤气、CO、甲醇、乙烯、等易燃易爆气体或液体大量泄漏并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（2）规划区煤化工项目的煤气化炉、煤气净化设施、甲醇合成塔、烯烃分离装置等设备与物料输送管道、储罐区的储罐及管道输送系统等因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致液氨、CO、H₂S、等有毒有害气体大量泄漏对周边大气环境的污染影响，甚至造成厂区内及周边人员中毒或窒息伤亡。

（3）规划区项目废水处理站、储罐区、化学品库房等因地表不均匀沉降、操作不当、设备缺陷、腐蚀等原因造成储罐或废水处理设施及输送管道破裂导致高浓度废水/废液或危险化学液体物质泄漏对周边地表水、地下水和土壤环境的污染影响。

5.10.2.2 最大可信事故判定

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为“0”。由于事故触发因素具有不确定性，因此，事故情形的设定并不能包含全

部可能的环境风险，同时规划区目前尚未有企业入驻，本次风险分析类比国内外相关统计数据，并综合考虑规划区规划项目类型和规模，按照事故树分析确定本次评价最大可信事故，具体见表 5.9-4：

表5.9-4 最大可信事故设定一览表

序号	装置或设备	危险因子	最大可信事故
1	液氨储罐	氨气	管道、法兰或阀门破损导致液氨泄漏进入环境对周边大气环境的污染影响，甚至造成人员中毒。
2	气化炉	CO、煤气	操作压力、操作温度控制不当导致气化炉爆炸，造成煤气、CO 泄漏，遇火发生火灾爆炸事故以及产生的次生污染。
3	甲醇储罐	甲醇	管道、法兰或阀门破损导致甲醇储罐泄漏，遇火发生火灾产生的次生污染

依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化行业风险事故概率统计分布情况，结合当前的经济技术水平，确定规划区规划项目最大可信事故发生概率，具体见表 5.9-5：

表 5.9-5 规划区项目泄漏事故频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完储罐 全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径10 min 内储罐泄漏完 储罐全破 裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径10 min 内储罐泄漏完 储罐全破 裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $2.5 \times 10^{-8}/a$ $2.5 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管 径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$
75mm<内径 ≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.0 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）全管 径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/a$ $3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$

5.10.2.3 源项分析

（1）压力液氨储罐泄漏事故源强

假设规划区规划项目的液氨储罐单个最大容积为 40000m³ 的液氨球状储罐，其储

罐储存压力为 2.2Mpa、储存温度为 25℃。

采用风险导则附录 F 推荐方法确定事故源强，常温下的液氨泄漏为气、液两相流泄漏，假定垂直喷射时间为 30min,泄漏物质形成的液池面积为液氨储存区的围堰面积。假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

$$F_V = \frac{C_p (T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中： Q_{LG} ——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d ——两相流泄漏系数，0.8；

P_C ——临界压力，Pa，取 0.55Pa；

P ——操作压力或容器压力，2.2MPa；

A ——裂口面积,0.00785m²；

ρ_m ——两相混合物的平均密度，kg/m³；

ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m³；

ρ_2 ——液体密度，kg/m³；

F_V ——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p ——两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K；

T_C ——液体在临界压力下的沸点，K；

H ——液体的气化热，J/kg。

环境参数选取具体见表 5.9-6，液氨储罐参数具体见表 5.9-7。

表 5.9-6 环境参数选取一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
环境气压	0.09MPa	地面高程	800m
环境温度	25℃	相对湿度	50%
大气稳定度	F	液池地表类型	水泥
地表粗糙度	3cm 开阔平地、偶尔有单个障碍物	-	-

表 5.9-7 液氨储罐参数选取一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
容器内部温度	25℃	容器内物质存在形态	气液两相
容器内部压力	2.2MPa	容器裂口之上液位高度	3m
容器裂口面积及形态	圆形 78.5cm ²	-	-

经风险源强估算， $F_v=0.82$ ，两相混合物泄漏速率 $Q_{LG}=26.391\text{Kg/s}$ ，其中纯气体速率=4.824kg/s。

（2）气化炉爆炸泄漏事故源强

类比相同规模的同类型煤化工项目，假定事故发生时，气化炉至变换炉之间管线操作温度为 240℃，操作压力为 4.1MPa；并设定发生气化炉爆炸事故时，气化炉至变换炉之间管径 100%断裂，释放高度为 10m。采用风险导则附录 F 推荐方法确定气体泄漏源强。

气体流动属音速流动（临界流），假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P ——容器压力，Pa，4.1MPa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90，裂口形状为圆形；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol，28kg/mol；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K 取 513；

A ——裂口面积，m²，0.00785m²；

环境参数选取具体见表 5.9-6，气化炉与变换炉间管道参数具体见表 5.9-8。

表5.9-8 气化炉与变换炉间管道参数选取一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
管道内部温度	240℃	管道内物质存在形态	气体
管道内部压力	4.1MPa	管径（mm）	1000
管道裂口面积及形态	圆形 78.5cm ²	-	-

①气体泄漏源强

因粗煤气含水率约 56%左右，可假定气化炉爆炸而泄漏出去的煤气不发生火灾事故，仅为煤气中的有害成分 CO、H₂S 产生的污染。

类比同类型项目的数据，假定粗煤气中的 CO、H₂S 占比分别约为 20%、3.74%。经风险源强估算，CO 气体的泄漏速率 $Q_G=12.505\text{kg/s}$ ，H₂S 气体的泄漏速率 $Q_G=2.629\text{kg/s}$ 。

②火灾伴生/次生污染物产生量估算

气化炉爆炸泄漏的煤气遇火发生火灾。因煤气中含有 H₂S、COS 等成分，在火灾燃烧过程中会产生 SO₂，同时因煤气中含有 CO，所含 CO 未完全燃烧变成 CO₂。假定火灾过程中，煤气中含有的 H₂S、COS 全部转换为 SO₂，煤气中含有的 CO 约10%未参与燃烧，则火灾产生的 CO、SO₂ 量分别为 1.250kg/s、4.674kg/s。

（3）甲醇储罐泄漏事故源强

假设规划区规划项目的甲醇单个储罐最大容积为 40000m³，储存压力为 0.1Mpa，储存温度为 25℃，常温常压下甲醇为液体。假定泄漏时间为 30min，泄漏物质形成的液池面积为甲醇储存区的围堰面积。

①甲醇液体泄漏源强

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算

$$Q_L = C_d A \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，本次计算取 0.50；

A ——裂口面积，m²，本次泄漏孔径取 10cm，即裂口面积 0.00785m²；

P ——容器内介质压力，Pa，常压，即 101325 Pa；

P_0 ——环境压力，Pa（当地年均气压为 92141Pa）；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m，2m；

ρ ——液体密度，kg/m³，本次取 792kg/m³；

环境参数选取具体见表 5.9-6，甲醇储罐泄漏参数具体见表 5.9-10。

表5.9-10 甲醇储罐泄漏参数选取一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
容器内部温度	25℃	物质存在形态	液体
容器内部压力	0.1MPa	裂口面积及形态	圆形，78.5cm ²

经风险估算计算，液体泄漏速率为 32.668kg/s，则甲醇储罐泄漏事故期间的甲醇液体泄漏总量为 58.802t。

泄漏的甲醇在甲醇储存区的围堰形成液池，假定液池的平均深度为30cm，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。甲醇在常温、常压条件下贮存，发生泄漏时因物料温度与环境温度基本相同，甲醇沸点为 64.8℃，因此通常情况下，甲醇不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只会发生质量蒸发，即液体蒸发总量即为质量蒸发量，具体液池蒸发模式见表 5.9-11。

质量蒸发估算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，k；

p—液体表面蒸气压，

R—气体常数，J/（molK）；

T₀—环境温度，K；

M—物质的摩尔质量，

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α,n—大气稳定度系数；

表5.9-11 液池蒸发模式参数选取一览表

大气稳定度	n	α
不稳定（A,B）	0.2	3.846x10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.685x10 ⁻³
稳定（E,F）	0.3	5.285x10 ⁻³

根据 SHELL 蒸发模型计算出的液体蒸发速率为 0.194kg/s。

②火灾伴生/次生污染物产生量估算

火灾事故源强主要考虑 1 座甲醇储罐贮存泄露到罐区地面形成液池，遇到火源燃烧而形成池火。火灾产生次生污染物中毒性较大的为物料不完全燃料产生的 CO：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{co}——一氧化碳产生量，kg/s；

q ——物质中碳的百分含量，%，37.5%；

C ——化学不完全燃烧值，%，1.5~6%，本次取 5%。

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s，本次预测取参与燃烧的甲醇为储罐泄漏的甲醇量即 0.033t/s。

经计算，甲醇燃烧事故次生的 CO 污染产生速率为 1.442kg/s。

③火灾爆炸事故

火灾爆炸事故源强主要考虑 1 座甲醇储罐贮存泄露到罐区地面形成液池，遇到火源燃烧发生爆炸事故并考虑连锁反应。

假设规划项目设置 1 座 40000m³ 储罐，充装系数为 0.85%，则参与火灾爆炸事故的甲醇量为 26928t。

综上所述，规划区项目的最大可信事故源项见表5.9-12。

表 5.9-12 规划区项目最大可信事故源项一览表

危险物质	储罐区源项			装置区源项		
	泄漏速率/蒸发速率 kg/s	释放时间		泄漏速率 kg/s	释放时间	
常温压力液氨	两相	26.391	30min	/	/	/
CO	/	/	/	气化炉-气相	12.505	30min
H ₂ S	/	/	/		2.629	
常温常压甲醇	液相	32.688	30min	/	/	/
	蒸发气相	0.194	30min	/	/	/
次生 CO	甲醇罐-气相	1.442	30min	气化炉-气相	1.250	30min
次生 SO ₂	/	/	/		4.674	30min

5.10.3 环境风险评价结论

规划区项目涉及的危险物质有合成气、甲醇、乙烯、液氨、等，重大危险源包括有气化装置、净化装置（变换装置、甲醇洗装置）甲醇合成装置、烯烃分离装置、焦油加氢装置、聚乙烯装置等各生产装置区及相关罐区。

最大可信事故类型为液氨储罐泄漏事故、气化装置气化炉和甲醇储罐泄漏并遇火引发的火灾爆炸事故。

根据风险模型预测分析结果：

①储罐区常温 2.2Mpa 压力液氨液氨储罐泄漏事故在最不利气象条件下，氨气“毒性终点浓度-1”和“毒性终点浓度-2”的最大影响距离分别为 6910m、19210m。

②装置区气化炉爆炸泄漏事故在最不利气象条件下，CO“毒性终点浓度-1”和“毒性终点浓度-2”的最大影响距离分别为 4510m、13010m；H₂S“毒性终点浓度-1”和“毒性终点浓度-2”的最大影响距离分别为 5010m、8010m。

③储罐区甲醇储罐泄漏事故在最不利气象条件下，甲醇蒸气对周边的影响较小，未超过各阈值；其火灾事故次生污染物在最不利气象条件下，CO“毒性终点浓度-1”和“毒性终点浓度-2”的最大影响距离分别为 1000m、2600m。

④气化炉爆炸引发的火灾次生污染物在最不利气象条件下，SO₂“毒性终点浓度-1”和“毒性终点浓度-2”的最大影响距离分别为 7210m、9910m；CO“毒性终点浓度-1”和“毒性终点浓度-2”的最大影响距离分别为 920m、2340m。

综上所述，事故情况在最不利气象条件下，对最近敏感点三塘湖镇不会产生显著的影响。鉴于规划项目风险源的具体参数未确定，建议各项目在安全评价及环境评价阶段给予环境风险更加具体的定量分析与评价。

5.10.4 风险防范和减缓措施

（1）平面布置

认真执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等相关规范，结合地形、气象、工程地质等自然条件要求，做到因地制宜，工艺流程合理，满足防火、防爆等安全规范的要求。设备尽量采用露天布置，总平面布置采用流程式集中布置，力求达到减少占地，降低能耗，节约投资的目的。

联合装置周围设有消防兼检修道路，道路的路宽、拐弯半径、净空高度满足规范要求。

（2）危险物料的密封和安全排放

①设备密封

全厂所有装置、管线和储存设施均设计为密闭系统。塔器、容器、泵等设备自身的密封和与管线连接处的密封按有关规定选型，设计采用成熟、可靠的密封材料和密封技术。根据管线受温度、压力、腐蚀、冲击、承重等程度不同，在选材、连接方法、支撑、基础结构等方面要考虑防振、防腐、防热膨胀应力等措施，重要管线作应力计算，保证长周期安全运行的要求。根据以往事故经验，特别注意设备和管线，包括各种阀门、法兰、仪表等小件设备及管线的防腐性能。

各装置还采取三种措施以控制危险物料，它们分别是：自动控制、联锁系统和安全阀。与大容量或储罐相连接的泵，进口处设紧急切断阀，可在发生火灾时进行远程紧急切断可燃物料。

工艺流程中按规范设置切断阀、单向阀、调节阀。尽量减少不必要的连接点和采样点，所有采样器均选用密闭采样器。

厂区内设置的中间储罐和产品储罐，根据介质蒸汽压不同按规范设计为浮顶、拱顶、球罐等不同形式的储罐，有效密封物料，阻止油气挥发。

装置的公用工程管线，包括氢气、氮气、水蒸汽、工业风管线与工艺管线连接时，安装三阀组、止回阀或“8”字盲板，防止互窜。

②安全泄压

装置内所有带压设备和管线的设计严格按《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0004-2009）和《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）等相关规范执行，在不正常条件下可能超压的设备均设安全阀或爆破片，关键设备和连续操作压力容器的安全阀设有备阀，安全阀的排放量、定压、背压设计满足最大排放工况时的排放要求，安全阀有定期校验维修的措施。

火炬排放管网的排放量设计满足要求，严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放，排放管网接入火炬前设置分液和阻火等设备，分离出的凝结液密闭回收，不随地排放。

（3）防火、防爆措施

各建筑物之间的安全距离、安全出口数目和防火要求均按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）执行。

散布在装置区的机柜室、配电间位于非防爆区内，保证建、构筑物的耐火等级、防火间距满足规范要求。控制室的设计均严格执行规范的要求，控制室、现场机柜间朝向装置侧的墙体为无洞、防爆、防冲击的实体墙，甲乙类装置的控制室、现场机柜间采取抗爆结构。各压缩机厂房为敞开式结构，便于通风、降温 and 易燃气体的扩散。

室内建筑装饰材料根据规范选用不同等级的防火、防爆、防静电材料，例如中控室地面采用防静电材料；机柜室采用抗静电活动地板；压缩机厂房采用不发

火花水泥石地面等。

塔、炉、压缩机、油罐、平台、管架、防火堤、烟囱等重量大、防火级别高的设备基础采用浇注钢筋混凝土结构；泵基础采用素混凝土结构。

所有在防火、防爆区暴露的钢构件及塔类、容器的裙座均有防火涂料，满足防火规范对耐火极限不低于 1.5 小时的要求。

爆炸危险场所等级划分执行国标 GB50058《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》。为防止雷电、静电产生火花，引发火灾和爆炸，对生产设备及高大建筑物均作防雷、防静电接地。工作接地、保护接地、防雷防静电接地采用共用接地系统，其接地电阻按不大于 4Ω 设计。

在爆炸危险区的操作人员的工作服装和使用工具要有防静电要求。

（4）自动控制和仪表系统

采用先进的自动化控制系统是有效的安全措施之一，自动化操作能有效避免人工操作失误，保证装置平稳、安全运行；并且能有效减少操作工人在危险区域活动的时间和数量，改善工人工作条件。

项目采用先进的集中控制系统，实现对生产过程的自动控制、平稳操作、安全生产、统一管理。所选用的仪表、控制元件、通讯系统系统质量可靠、技术先进，满足工艺过程的操作要求。

各装置重要生产参数包括温度、液位、压力、流量、关键组成等参数通过现场仪表、在线分析仪传送到中心控制室进行监控、调节、记录、显示、报警（铃声或灯光闪烁）等操作，并通过执行元件（调节阀）自动调节，使装置始终保持平稳运行状态。

现场电动仪表选用符合工艺场所防爆等级要求，以本质安全防爆仪表为主，凡与腐蚀介质

接触的仪表，一律选用耐腐蚀材质。控制系统配置通过通讯接口与全厂管理系统相连，以实现数据的上传。

全厂储运系统和公用工程的控制系统与装置一样采用 DCS，实现罐区油品进出管理的自动化和在线油品调和的自动化。

全厂各装置及关键设备根据不同的工艺过程的需要，设置必要的安全仪表系统（SIS）。SIS 独立于 DCS 系统设置，用于完成工艺装置与安全相关的紧急停车

和安全联锁保护功能。

（5）防止事故污染物向环境转移措施

①防止事故气态污染物向环境转移措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，重点危险源废气系统设置收集装置并与火炬相接，事故时收集事故废气并转入火炬系统焚烧；事故时设置消防喷淋和水幕，并针对毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

爆炸过程中产生一氧化碳、二氧化碳及水等通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少了对大气环境的污染。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堤或挖坑收容，也可用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②防止事故液态污染物向环境转移措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从排水系统进入环境，公司将考虑在污水、清净下水、雨水排放系统等装置前设立闸门，对清净下水、雨水排放管设立切换设施，事故时切换至收集、处理设施。

③防止事故伴生/次生污染物向环境转移措施

煤化工发生事故时伴生/次生废气污染物主要有：HC、H₂S、SO₂、NO_x、CO、CO₂ 和烟尘，废水污染物主要有苯系物、石油类、COD 等，如不采取措施，清净下水系统可能会受到影响。

采取的主要防范措施有：对发生火灾的储罐或装置临近设备必须采用水幕进行冷却保护，防止连锁效应；在事故消防水中加入消毒剂，减少次生危害，并启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。

在火灾爆炸过程救护过程中，消防废水中带有大量有毒有害物质，如果不能及时收集，将可能引起继发性环境水体污染事故，煤化工企业应设置经计算后合适容积的消防事故水池，可防止消防废水对外环境水体的污染。

（6）水体污染防控紧急措施

①雨水监控池及事故水池

根据国家安全生产监督管理总局及国家环境保护总局于 2006 年 1 月 24 日联合发布的《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)的要求和中石化《水体污染防治紧急措施设计导则》，将在干馏区和化工区分别设置雨水监控和事故池，在正常状态时，主要储存装置内污染雨水（含油雨水）和地面冲洗水；在事故状态时，满足储存装置内污染雨水（含油雨水）和地面冲洗水，以及满足事故水的储存需要。

（7）天然气管网风险事故防范措施

①更换滤膜和超压放散的天然气通过集中放空（高空）的方式排放；

②加强场站工程运行管理，选用密封性好、感压灵敏性强的阀门，减少场站运营期天然气的无组织排放。

③发现泄漏点时应立即关闭泄漏点两端管线上的阀门和与该管线相接的每个储罐阀门，把气源切断。

④杜绝附近一切火源，禁止一切车辆在附近行驶。

⑤发现泄漏点后应立即到现场组织人员进行处理，停止一切操作活动；撤离无关人员，并安排专人对已关闭的储罐阀门进行监控，采用开花水枪分层驱散漏出的气雾，降低天然气浓度，直至检测合格。若泄漏量大，一时难以控制，应扩大警戒线，切断电源，拨打 119 报警，禁止用手机，远距离监控，同时向当地安全、环保部门报告。

⑥查明情况后制订出抢修方案，经领导同意后执行，进入危险区操作人员须设专人监护，未经许可不得一人单独作业，操作人员在空气含氧量小于 18%时，必须使用隔离式面具。

风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应列入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。

5.10.5 应急预案框架

为应对园区内建设项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，三塘湖工业园管理委员会应组织编写《三塘湖工业园突发环境事件风险应急预案》，入园的各建设单位应在园区应急预案的框架下编制企业环境事件应急预案，本次评价给出园区应急预案的框架。

5.10.5.1 组织机构及职责

三塘湖工业园应设制专门机构负责园区建设及运营期的环境安全。其职责包括：

（1）负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与基地外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

（2）保证应对事故的各项资源，包括监督建立各企业救援队，各企业之间及与社会可利用资源之间建立联动合作关系。

（3）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。

5.10.5.2 应急预案内容

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人。

（1）预防预警

预防与预警是处理环境安全突发事件的必要前提。

根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

（2）应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向哈密市人民政府、哈密市生态环境局、哈密市应急管理局、巴里坤县人民政府、巴里坤县生态环境局、巴里坤县应急管理局上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向哈密市人民政府和巴里坤县人民政府提出申请。

（3）应急处理

对各类环境事故，根据相应救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。

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。

（4）应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，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。

（5）信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

5.10.5.3 监督管理

（1）预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，三塘湖工业园管理部门应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

（2）宣传与培训

三塘湖工业园区管理部门应加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“明白卡”，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

要求入区企业内工作人员应积极主动接受日常培训，入区企业应对重要目标工作人员进行培训和管理。

（3）监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，三塘湖综合能源基地管理部门应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

5.10.5.4 应急环境监测与评估

要求入区各企业及园区管理部门实施环境风险事故值班制度，在各单位监测室设置应急值班人员，电话对外公布，全年每天 24 小时有人值守。并且要求各企业与地方环境监测站联动。

各企业需要配备应急监测设备及人员，随时接受来自应急中心的调度，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合本单位、园区管委会和地方环境部门进行环境事故污染源的调查与处置。

发生紧急污染事故时，各企业监测人员接警后携带大气和水质等监测必要的监测设施及时到达现场，根据地方环境部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/小时），根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

为加强应急监测力量，提供实时监测信息，本报告建议园区管委会应考虑配置应急监测车 1 辆及相关应急监测自动采样及分析设施，以满足紧急状态下的监测需求。

对所有监测数据应保证准确和有代表性，数据及资料应统一表格填写，并由技术负责人审查核实。该部分数据由监测室制成季度监测报告，并报送各企业自己的环保科和园区管委会的环保管理部门，为制定各企业内部及园区内的环境保护工作计划和环境监测计划提供可靠依据。

5.10.5.5 应急联动

三塘湖工业园应急预案要与三塘湖镇、巴里坤县及哈密市的应急预案相协调，并形成联动机制。园区内入驻各企业要与周边企业进行协作，相邻的企业应建立合作关系并签署应急合作协议。

5.11 累积性环境影响分析

累积性环境影响是指由过去的、现在的和可合理预见的将来活动的集合体，因累积效应引起的环境影响的总和，包括直接和间接的影响，它源于影响的加和或协同作用，以及环境系统本身对外界干扰的时空异质的响应。区域开发活动的累积环境影响是指开发活动引起的环境变化之间、与区域其他环境变化间，在时间和空间上的扩散、延续、叠加、综合产生新环境变化，从而对区域环境造成复

合的、不可逆的影响，阻碍区域可持续发展。

三塘湖工业园区未来的规划建设，对园区及周边区域环境的累积性影响主要体现在对水环境、土壤环境及生态环境等反面，各类影响如下所述：

5.11.1 水环境的累积性影响分析

累积性环境影响分析一般包括影响源（原因）、影响途径和影响结果。

规划区周边无地表水体，主要是对地下水的累积影响。对于地下水而言，累积性环境影响原因主要表现在：

（1）规划区土地的持续开发和建设，使得污水排放总量不断增加，可能导致进入地下水体的污染物总量增加，影响地下水水质。

（2）规划区土地开发导致地表植被和岩土层的不断破坏，水文地质结构发生变化，天然岩土层的过滤能力降低，地表污水更容易渗漏而污染地下水；

（3）地下水开采井上层止水效果较差导致上下含水层水力联系增大，或勘探施工过程中钻孔揭穿含水层，使得不同水质的含水层贯穿，导致浅层已被污染的地下水污染深层地下水：

地下水中具有累积环境影响的物质包括：①在自然界中不能经物理、化学和生物作用迅速降解或者降解十分缓慢的重金属；②受地面废水的长期入渗累积影响的氨氮、总大肠杆菌。

随着规划的建设，区域范围内地下水可能受到地表水和地面废水的渗入而导致重金属含量将可能增加。

因此，本报告提出要求各企业做好分区防渗，规划区污水实现集中治理和达标排放，减缓对区域地下水环境的累积性环境影响。

5.11.2 土壤环境的累积性影响分析

规划区建设对土壤环境的影响不是一朝一夕就形成的，而是经过长时间的累积形成的，是污染物长时间在土壤中沉积的结果。土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点。这些累积在土壤中污染物可能对土壤生物、地表动植物和地下水环境产生有害影响，并且会逐步改变规划区及周边区域土壤的理化性质，进而使土壤中的动物和微生物因土壤理化性状变化和受到的污染影响而在种类、数量和生物量上有所变化，土壤生物群落结构趋向简单化，特别是规划区范围内土壤生物种类、数量和生物量还会比周边农用地、林地土壤

少得多，从而影响土壤生物多样性。并且，沉积在土壤中的重金属等污染物还可能通过食物链进入人体，使区域人群的身体健康受到损害。

因此，如果不采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，规划实施后，污染物经过长期的累积，必将会对规划区及周边区域的土壤环境造成明显的不利影响。所以园区建成后，应定期对土壤环境进行监测，及时发现问题，已达到预防和治理的目的。

5.11.3 生态环境的累积性影响分析

区域开发建设导致的生态环境的累积性影响往往具有时间拥挤、空间拥挤、时间滞后、空间滞后、协同效应、蚕食效应、阈值效应等特征。区域开发活动的各个环境影响通过加和或协同作用相互叠加，再加上环境本身由于系统动力学机理发生的结构、功能的响应，产生了种种累积效应，使简单的环境影响复杂化，形成累积影响。

由于累积性影响在时间和空间上的滞后性，一般不会对较短的时间内显现出来。产业园的规划建设对区域生态环境的累积性影响，主要体现在以下几个方面：

（1）对土壤生态系统的影响。园区建成后，伴随着区内的工业生产，难以避免的会有部分废水、废气和废渣、生活垃圾等污染物输入土壤环境，从而造成对区内绿地和区外土壤生态系统的污染，并可能因人为杂物侵入而造成土壤物质组成变化。这些累积在土壤中污染物可能对土壤生物、地表动植物和地下水环境产生有害影响，并且会逐步改变规划区内及周边区域土壤的理化性质，进而使土壤中的动物和微生物因土壤理化性状变化和受到的污染影响而在种类、数量和生物量上有所变化，土壤生物群落结构趋向简单化，特别是产业园范围内土壤生物种类、数量和生物量还会比周边土壤少得多，从而影响土壤生物多样性。

（2）对生态系统功能的影响。规划建成后，人类干扰以及工业生产排放的污染物在周边环境中的沉积，经过较长的时期，会使产业园及周边区域生态系统的结构和功能发生一定程度的改变。在长时期的人类活动干扰之下，产业园周边生态系统的破碎化趋势会逐步加大。

（3）对物种多样性的影响。规划建成后，人类将长期在这一区域活动，人类干扰产生的蚕食效应会使规划区周边自然或半自然的生态系统的破碎化程度加剧，使一些适于野生动物生存和活动的栖息地面积逐渐减少，对人类活动较为敏感的

物种在规划区及周边区域的活动会逐渐减少，在长期的人类干扰之下，个别对人类活动特别敏感的物种甚至会在规划区范围内消失，而那些对人类活动适应性较强的物种在这一区域的活动范围可能会有所增加，物种的种群数量会有所上升。长期的人类活动最终可能导致这一区域物种多样性发生改变，使园区及周边区域的物种组成变得较为单一，而对人类活动适应性强的物种在这一区域的优势度将会明显增加。

5.12 资源与环境承载力分析

5.12.1 土地资源承载力分析

本次规划在已批复实施的园区范围内规划建设，**不新增占地**。充分考虑开发区煤炭资源、水资源、环保红线等因素，按照资源供应便利、生态环境和谐、产业相对集聚、功能协调互动、操作适度弹性的布局原则，规划落实园区国土空间利用规划、总体规划和园区煤化工产业发展要求，优化园区与周边县市、自然保护区的边际空间。

同时，本次三塘湖工业园是落实《关于贯彻新发展理念推动哈密高质量发展现场办公会议纪要》，坚持统筹规划、分步实施、集约用地，建设哈密能源与化工产业示范区的重要组成部分。

巴里坤县的土地均属沙漠、戈壁、荒地，该地区地质构造条件较好，园区所在区域无断裂带，无不良工程地质现象和特殊软弱底层，大部分自然地面坡度约为 3-8%，适宜各类工程建设和产业区建设，总体用地面积满足本规划的需求。规划实施构成中，具体项目的建设用地还需要进一步分析，因地制宜的进行选址。

5.12.2 水资源承载力分析

2016 年 1 月新疆哈密地区巴里坤县商务和经济信息化委员会委托新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院对三塘湖工业园开展规划水资源论证工作，2017 年新疆维吾尔自治区水利厅出具了《关于巴里坤三塘湖工业园规划水资源论证的审查意见》（新水办政资[2017]27 号），本次规划环评水资源承载力分析进行主要依据该水资源论证报告的相关成果。现状数据来源于该报告中，因此现状数据年份为该论证报告的现状水平年：2014 年。

5.12.2.1 区域水资源条件及开发利用现状

（1）水资源状况

1）地表水资源

①地表水资源量

根据《新疆哈密地区地表水资源评价》，选用的主要站点 48 年同步资料及参证站点资料，绘制年径流深等值线及年径流量变差系数 C_v 等值线。采用实测

加量算的方法，量算出巴里坤县地表水资源量为 3.5 亿 m^3 、三塘湖镇地表水资源量 0.62 亿 m^3 ，详见表 5.10-1。

表 5.10-1 巴里坤县、三塘湖镇不同频率地表水资源量一览表（单位：亿 m^3 ）

区域	统计参数			不同频率水资源量			
	年均值	Cv	Cs/Cv	20%	50%	75%	95%
巴里坤县	3.497	0.29	2.0	4.310	3.399	2.770	2.012
其中：入平原区地表水资源	3.423	0.29	2.0	4.261	3.303	2.645	1.896
三塘湖镇	0.619	0.38	2.0	0.805	0.588	0.452	0.291
其中：入平原区地表水资源	0.468	0.38	2.0	0.609	0.445	0.342	0.220

②地表水水质

根据《哈密地区水资源评价》，巴里坤县境内各河流 pH 均介于 7.8~8.6 之间，水质呈弱碱性。河流中矿化度最小为 136mg/L（石仁子东沟），最大为 1586mg/L（普英开特巴斯陶）；总硬度最小为 84.6mg/L（石仁子东沟），最大为 503mg/L（普英开特巴斯陶）。矿化度、总硬度高值区分布于西部低山丘陵区；矿化度、总硬度低值区分布于巴里坤的石仁子东沟、西沟、乌沟、奎苏沟、东黑沟、西黑沟、大马圈沟、红山口。全县河流中以融冰融雪、山泉以及大气降水补给的河流水质良好。在乌沟、水磨河、柳条河、大马圈沟、红山口沟等上游植被发育良好，地表侵蚀作用小，水体受自然污染的可能性相对较小。

莫钦乌拉山北坡七条沟天然水质优良，pH 介于 7.8~8.3 之间，水质略偏碱性。七条河沟矿化度 352~691mg/L 不等，总硬度 199~305mg/L，水化学类型为重碳酸盐，镁组、II 型。

2) 地下水资源

①地下水资源量

根据《哈密地区水资源评价》，地下水资源量为有多年稳定来源的地下水各项补给量之和扣除地下水回归量。巴里坤县地下水补给量主要来源于山区降水及冰雪融水补给，全县山丘区地下水资源量为 12317 万 m^3 ，平原区地下水资源量为 20152 万 m^3 （天然补给量为 6319 万 m^3 ，转化补给量为 13834 万 m^3 ），山丘区和平原区重复水量为 4599 万 m^3 ，扣除两者重复水量后巴里坤县地下水资源量为 27870 万 m^3 。

根据巴里坤-伊吾盆地地下水勘查成果，三塘湖盆地地下水资源量为 4911 万 m^3 ，其中天然补给量为 2842 万 m^3 ，转化补给量为 2069 万 m^3 。需要说明的是，

因地下水由三塘湖盆地北部大哈甫提克山、苏海图山、南部莫钦乌拉山以及奥依托浪岗南北山区四座大山降水补给，其资源量大于发源于莫钦乌拉山的 7 条河沟多年平均径流量是合理的。

②地下水水质

巴里坤县大部分地带地下水水质较好，矿化度小于 1g/L，含氟量小于 1mg/L，可以满足各业用水要求。

三塘湖盆地第四系、第三系地下水水化学特征从山前向盆地腹地呈现出明显的水平分带性：水化学类型由 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型逐渐变为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型、 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型、 $\text{SO}_4\cdot\text{CL-Na}$ 型，最后变成 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型；矿化度由小于 1g/L，逐渐变为 1~3g/L、3~10g/L、>10g/L。其中硫酸根离子和溶解性总固体普遍超出生活饮用水卫生标准，可满足工业用水要求，大部分区域地下水处理后可满足生活用水要求。

3) 水资源总量

水资源总量等于地表水资源总量加地下水资源总量，减去两者之间的重复计算量。按照水资源总量概念，巴里坤县水资源总量为 40546 万 m^3 （平原区地表水资源量为 34227 万 m^3 、平原区地下水天然补给量为 6319 万 m^3 ）；三塘湖镇水资源总量 9031 万 m^3 （三塘湖盆地地表水资源量为 6189 万 m^3 、地下水天然补给量为 2842 万 m^3 ）。

（2）区域水资源利用现状分析

1) 水利工程现状

①水库工程

巴里坤县已建中小型水库共计 25 座，总库容为 5951.88 万 m^3 ，兴利库容为 4377.26 万 m^3 ，设计供水能力为 10482.06 万 m^3 ；已建小塘坝共计 33 座，总库容为 73.25 万 m^3 。

表 5.10-2 巴里坤县已建主要水库特征参数一览表（单位：万 m^3 ）

序号	水库名称	工程规模	总库容	兴利库容	设计供水能力	现状供水能力	工程所在地
1	大红柳峡水库	小I型	123.9	27.6	110.3	94.9	大红柳峡乡
2	加满苏水库	小II型	45	35	70	50	下涝坝乡
3	下涝坝水库	小II型	30	20	50	50	下涝坝乡
4	花儿刺水库	小II型	34.72	26.02	43.46	40.3	大红柳峡乡
5	阿提焦尔水库	小II型	19.54	15.5	24	24	下涝坝乡

6	上涝坝水库	小II型	15	10	15	15	下涝坝乡
7	二渠水库	中型	1724	1205	2263	2000	大河镇
8	柳条河水库	小I型	890	642.5	1360	1140	奎苏镇
9	团结水库	小I型	600	500.8	932	836	大河镇
10	乌沟水库	小I型	252	198	252	710	乌沟
11	小柳沟水库	小II型	70	50	80	50	奎苏镇
12	营盘水库	小II型	41.8	30	41.8	40	萨尔乔克乡
13	板房沟水库	小II型	38	27.7	100	70	奎苏镇
14	大熊沟水库	小II型	30	20	100	50	八墙子乡
15	楼房沟水库	小II型	27.5	20	40	25	奎苏镇
16	萨吾斯汗得水库	小II型	24.43	18.5	40	15	海子沿乡
17	苏吉沟水库	小II型	30.5	26.67	30.5	50	
18	庙尔沟水库	小II型	15	10	20	10	奎苏镇
19	三塘湖水库	小I型	127.9	113.38	341	341	三塘湖镇
20	大柳沟水库	小I型	372.40	234.85	427.1	0	奎苏镇
21	望海水库	小I型	625.19	570.54	1821.9	0	花园乡
22	韩家庄子水库	小II型	15	13.2	120	81	石人子乡
23	柳条河水库	小II型	70	50	100	0	奎苏镇
24	红山口水库	小I型	500	312	750	410	水磨河
25	一颗树水库	小I型	230	200	1350	1100	
合 计			5951.88	4377.26	10482.06	7202.2	

②渠首工程

巴里坤县已建引水枢纽 25 座，设计引水流量为 40.4m³/s，控制灌溉面积为 16.5 万亩。巴里坤县已建主要渠首工程详见表 5.10-3。

表 5.10-3 巴里坤县已建主要渠首工程特征参数一览表

序号	名 称	引水规模 (m ³ /s)	控制灌溉面积 (万亩)	所在乡镇
1	西黑沟渠首	5	5	花园乡
2	东黑沟渠首	8	2.2	石人子乡
3	石人子东沟渠首	2	0.87	石人子乡
4	石人子西沟渠首	2		石人子乡
5	奎苏沟渠首	10	1.3	奎苏沟
6	李家沟渠首	0.57	0.1	李家沟
7	常家沟渠首	1.5	0.2	常家沟
8	三渠渠首	1.5	0.47	大河镇
9	四渠渠首	1.5	0.37	大河镇
10	考考加沟	1.5	0.6	海子沿
11	吴家沟	1	0.2	萨尔乔克乡
12	吴昌沟	0.3	0.04	下涝坝乡

13	乌沟渠首	0.7	1.2	奎苏乡
14	小沟渠首	0.2	0.6	奎苏乡
15	大柳沟渠首	0.5	1.4	奎苏乡
16	小柳沟渠首	3.0	0.6	奎苏乡
17	庙儿沟	0.01	0.05	奎苏乡
18	小黑沟	0.07	0.2	石人子乡
19	板房沟	0.1	0.3	八墙子乡
20	大熊沟	0.15	0.4	八墙子乡
21	萨吾斯汗得	0.02	0.04	海子沿
22	加哈沟	0.1	0.17	萨尔乔克乡
23	苏吉沟	0.02	0.04	萨尔乔克乡
24	楼房沟	0.03	0.1	奎苏乡
25	大红柳峡沟	0.6		大红柳峡乡
合计		40.37	16.5	

③渠道工程

巴里坤县已建主要输水干渠 16 条，设计引水流量为 31.71m³/s，总长为 300.7km，其中已防渗 200.3km，防渗率为 66.6%。

④机电井工程

巴里坤县已建成机电井 480 眼（其中三塘湖镇机电井 11 眼），全部配套，现状供水量为 4560 万 m³。

2) 供水量

巴里坤县 2014 年总供水量为 17035 万 m³，其中地表水工程供水量为 10942 万 m³，占总供水量的 64.2%；地下水供水量为 6093 万 m³，占总供水量的 35.8%。三塘湖镇 2014 年用水需求为 250 万 m³，全部由地下水供给。

3) 用水量与用水结构

2014 年巴里坤县各业总用水量为 17035 万 m³，其中生活用水量为 462 万 m³，占总用水量的 2.7%；工业用水量为 395 万 m³，占总用水量的 2.3%；农业灌溉用水量为 15876 万 m³，占总用水量的 93.2%；城镇环境用水量 302 万 m³，占总用水量的 1.8%。

2014 年三塘湖镇总用水量为 250 万 m³，其中生活用水量为 4 万 m³，工业用水量为 53.2 万 m³，农业灌溉用水量为 192.8 万 m³。

巴里坤县及三塘湖镇用水量情况见表 5.10-4。

表 5.10-4 巴里坤县 2014 年年各业用水量统计表（单位：万 m³）

行政分区	生活用水	工业用水	农业用水	城镇环境用水	合计
巴里坤县	462	395	15876	302	17035
巴里坤县三塘湖镇	4	53.2	192.8	0	250

（3）用水水平与用水效率分析

1) 国民经济、工业和生活用水指标和效率分析

①国民经济用水指标和效率分析

巴里坤县 2014 年总人口 10.55 万人，全县总用水量为 17035 万 m^3 ，人均用水量为 1615 m^3 /人；三塘湖镇 1400 人，总用水量 250 万 m^3 ，人均用水量 1786 m^3 /人。2014 年全疆人均用水量 2403 m^3 /人，三塘湖镇、巴里坤县人均用水均低于全疆人均用水。

②工业用水指标和效率分析

2014 巴里坤县工业用水量为 395 万 m^3 ，工业增加值当年价（按 2010 年不变价折算）为 11.22 亿元，万元工业增加值用水量 35.2 m^3 /万元；现状年三塘湖镇工业用水量 53.2 万 m^3 ，工业增加值 4400 万元，万元工业增加值用水量 120.9 m^3 /万元。现状年全疆万元工业增加值用水量为 41 m^3 /万元（引自《新疆维吾尔自治区水资源公报（2014 年）》），三塘湖镇万元工业增加值用水量指标高于全疆平均水平、巴里坤县万元工业增加值用水量指标低于全疆平均水平。

③生活用水指标和效率分析

根据哈密市巴里坤县 2014 年水利统计资料，2014 巴里坤县城镇居民 4.59 万人、生活用水量为 252 万 m^3 ，乡村居民 5.96 万人、生活用水量为 210 万 m^3 ；三塘湖镇居民 1400 人、生活用水量 4 万 m^3 。经计算全城镇居民人均生活用水定额为 150L/人·d，全县乡村居民人均生活用水定额为 97L/人·d，其中三塘湖镇居民人均生活用水定额为 77L/人·d；参照《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》（新政办发[2007]105 号）的规定，东疆区城镇居民住宅有上下水设施有淋浴设备的楼房生活用水定额为 70~90L/人·d，东疆区农村居民住宅有上下水设施有淋浴设备的楼房生活用水定额为 60~80L/人·d，对照比较三塘湖镇居民人均生活用水定额未超定额指标，但巴里坤县城镇和乡村居民生活用水定额均较规定指标要求高。

2) 农业用水指标和效率分析

①农业灌溉定额

根据哈密市巴里坤县 2014 年水利统计资料，现状年巴里坤县灌溉面积 35.6 万

亩，农业灌溉用水量为 15876 万 m^3 ，综合毛灌溉定额为 446 m^3 /亩；三塘湖镇灌溉面积 3200 亩，灌溉用水量为 192.8 万 m^3 ，综合毛灌溉定额为 602.5 m^3 /亩；与《新疆水资源公报（2014 年）》中全疆农业综合毛灌溉定额 620 m^3 /亩比较，巴里坤县农业综合灌溉定额低于全疆平均水平。

②灌溉水利用系数

根据哈密市巴里坤县 2014 年水利统计资料，现状年巴里坤县灌溉水利用系数为 0.55、三塘湖镇灌溉水利用系数为 0.54，与全疆现状年灌区的综合灌溉水利用系数 0.48 相比，巴里坤县灌溉水利用系数高于全疆平均水平。

5.12.2.2 “三条红线”控制指标分解方案

（1）哈密地区“三条红线”控制指标分解方案

根据哈行署函[2014]143 号文《关于报送哈密区域实行最严格水资源管理制度三条红线控制指标分解方案的函》，哈密市（原哈密地区）2015 年、2020 年、2030 年水资源总量控制指标分别为 10.11 亿 m^3 、10.89 m^3 和 11.51 亿 m^3 ，其中：2020 年跨流域调水 1.0 亿 m^3 ，2030 年跨流域调水 2.0 亿 m^3 。方案具体指标分解如下：

1) 用水总量控制指标

哈密市不同水平年份行业用水量控制指标见表 5.10-5，不同水平年份水源用水量控制指标见表 5.10-6。

表 5.10-5 哈密市“三条红线”用水总量控制指标（按行业）（单位：万 m^3 ）

水平年	地方、兵团	工业	生活	农业	合计
2015 年	地方	8545	4410	57645	70600
	十三师	3015	1510	25975	30500
	合计	11560	5920	83620	101100
2020 年	地方	12210	6510	50380	69100
	十三师	4960	2230	22610	29800
	合计	17170	8740	72990	98900
2030 年	地方	16740	7900	40660	65300
	十三师	7830	2820	19150	29800
	合计	24570	10720	59810	95100

注：跨流域调水作为预留水源暂不进行分解。

表 5.10-6 哈密市“三条红线”用水总量控制指标（按水源）（单位：万 m^3 ）

水平年	地方、兵团	地表水	地下水	外调水	其他水源	合计
2015 年	地方	35102	34138	0	1360	70600
	十三师	15098	14862	0	540	30500

	合计	50200	49000	0	1900	101100
2020 年	地方	35802	31278	0	2020	69100
	十三师	15398	13522	0	880	29800
	合计	51200	44800	0	2900	98900
2030 年	地方	35802	25998	0	3500	65300
	十三师	15398	12802	0	1600	29800
	合计	51200	38800	0	5100	95100

注：跨流域调水作为预留水源暂不进行分解。

2) 用水效率控制指标

哈密市不同水平年“三条红线”用水效率控制指标见表 5.10-7。

表 5.10-7 哈密市“三条红线”用水效率控制指标

水平年	地方、兵团	灌溉水 利用系数	农业综合毛用水 定额 (m ³ /亩)	万元工业增加值 用水量 (m ³ /万元)
2015 年	地方、十三师	0.6	474	51
2020 年	地方、十三师	0.65	465	44
2030 年	地方、十三师	0.65	455	31

3) 控制指标压减方案

哈密市总用水量为 10.61 亿 m³，已超出规划水平年本地水用水总量控制指标，超用水量多来自哈密市。根据《关于上报哈密地区用水总量控制方案的请示》（哈地水字[2015]47 号），哈密市为保证规划年用水总量能够控制在下达的用水总量控制指标内，提出了退地减水实施计划，即到 2020 年地区计划退地 26.5 万亩，到 2030 年退地达到 41.5 万亩，退地集中在哈密市伊州区和兵团十三师，巴里坤县有少量退地，伊吾县无退地，详见表 5.10-8。

表 5.10-8 哈密市退地减水实施计划表（单位：万亩）

行政单位		2015~2020 年	2021~2030 年	合计
哈密市		26.5	15	41.5
地方	伊州区	17.77	9.94	27.71
	巴里坤县	0.5		0.5
	小计	18.27	9.94	28.21
兵团	十三师	8.23	5.06	13.29

(2) 巴里坤县“三条红线”控制指标分解方案

1) 巴里坤县用水总量控制指标

根据哈密市“三条红线”控制指标分解方案，哈密市将“三条红线”各项指标分解到各县市，巴里坤县按行业、按水源的用水总量指标见表 5.10-9、5.10-10。

表 5.10-9 巴里坤县用水总量控制指标（按行业）（单位：万 m³）

水平年	地方、兵团	工业	生活	农业	合计
2015 年	地方	950	650	15560	17160
	红山农场	410	130	4930	5470
	合计	1360	780	20490	22630
2020 年	地方	2370	1150	14030	17550
	红山农场	610	190	4560	5360
	合计	2980	1340	18590	22910
2030 年	地方	3220	1520	12960	17700
	红山农场	930	240	4070	5240
	合计	4150	1760	17030	22940

表 5.10-10 巴里坤县用水总量控制指标（按水源）（单位：万 m³）

水平年	地方、兵团	地表水	地下水	外调水	其他水源	合计
2015 年	地方	12500	4560	0	100	17160
	红山农场	2530	2840	0	100	5470
	合计	15030	7400	0	200	22630
2020 年	地方	12800	4200	0	550	17550
	红山农场	2530	2700	0	130	5360
	合计	15330	6900	0	680	22910
2030 年	地方	12800	4000	0	900	17700
	红山农场	2530	2310	0	400	5240
	合计	15330	6310	0	1300	22940

对比 2014 年巴里坤县各行业用水量（表 5.10-4）与表 5.10-9 中分配指标可以看出，2014 年巴里坤县地方实际总用水量基本接近总量控制指标，其中工业、生活用水量均小于 2020 年控制指标，农业用水量超过 2020 年控制指标，说明今后一段时期内巴里坤县需调整产业结构，加快工业发展步伐，调整农业用水结构，加快推进农业高效节水工程升级改造，实行“定额管理、总量控制”精细化管理，充分挖掘农业节水潜力，降低农业用水比重，将农业用水量控制在“三条红线”分配方案范围内。

按照表 5.10-10 中巴里坤县地方“三条红线”用水总量分水源控制指标，以现状 2014 年为基准年，规划水平年 2020 年，增加地表水供水量 1858 万 m³，调减地下水供水量 1893 万 m³，增加其他水源供水量 550 万 m³；规划水平年 2030 年，增加地表水用水量 1858 万 m³，调减地下水供水量 2093 万 m³，增加其他水源用水量 900 万 m³。巴里坤县未来经济发展通过技术行政方法，调减地下水供水量，增加地表水、其他水源的供水量，可使县域各业用水量控制在“三条红线”分配方案范围内。

2) 巴里坤县用水效率控制指标

巴里坤县不同水平年份“三条红线”用水效率控制指标见表 5.10-11。

表 5.10-11 巴里坤县“三条红线”用水效率控制指标

水平年	地方、兵团	灌溉水利用系数	农业综合毛用水定额 (m ³ /亩)	万元工业增加值用水量 (m ³ /万元)
2015 年	地方、红山农场	0.55	455	51
2020 年	地方、红山农场	0.6	445	44
2030 年	地方、红山农场	0.6	435	31

对比现状 2014 年巴里坤县各行业用水效率与表 5.1-11 中用水效率控制指标可以看出，现状巴里坤县农业综合毛灌溉定额与 2020 年农业用水效率控制指标基本一致，灌溉水利用系数低于规划水平年灌溉水利用系数指标，未来一段时间内巴里坤县需提高灌溉水利用效率和加快发展高效节水灌溉，将灌溉水利用效率和农业综合毛灌溉定额控制在“三条红线”控制指标内；县万元工业增加值用水量低于工业用水效率控制指标，与现状工业产业结构主要为低耗水产业有关。

3) 巴里坤县“三条红线”控制指标压减方案

根据《哈密地区用水总量控制方案》（哈密地区行署，2015 年 5 月），为保证规划水平年哈密市用水量不突破“三条红线”用水总量控制指标，哈密市制定了用水总量控制保障措施，其中针对巴里坤县到 2020 年用水总量控制压减方案为：

①实施退地减水计划，巴里坤县计划到 2020 年退减灌溉面积 0.5 万亩；

②发展高效节水灌溉面积，到 2020 年新增高效节水面积 7.6 万亩，“定额管理，总量控制”精细化管理面积达到 17 万亩。

巴里坤县“三条红线”控制压减方案年度实施计划见表 5.10-12。

表 5.10-12 巴里坤县“三条红线”控制压减方案年度实施计划表（单位:万亩）

序号	压减方案	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	合计
1	退减灌溉面积				0.15	0.15	0.2	0.5
2	新增高效节水面积	2	1.6	1	1	1	1	7.6
3	精细化管理面积	1	1	2	4	4	5	17

5.12.2.3 水资源开发利用潜力

巴里坤县平原区地表水资源量为 34227 万 m³，2014 年地表水供水量为 10942 万 m³，地表水资源开发利用程度为 32.0%，按照《建设项目水资源论证导则》

（SL322-2013）分类分级指标，巴里坤县地表水开发利用程度为一级；巴里坤县平原区地下水可开采量为 13865 万 m^3 ，2014 年地下水实际开采量为 6093 万 m^3 ，占地下水可开采量的 43.9%。

根据巴里坤县水资源开发利用情况，应以节水灌溉和调整产业结构为核心，合理配置水资源，使有限的水资源获得最大的经济效益，实现水资源的可持续利用。

（1）压减农业用水，建立节水农业体系

巴里坤县 2014 年农业用水量占到总用水量的 93.2%，节灌率仅为 24.6%。农业灌溉是巴里坤县的用水大户，因此，农业节水潜力巨大，建立节水农业体系是解决农业缺水的有效途径。要大力推行先进的节水灌溉制度，将工程节水、管理节水和农艺节水技术相结合，促进水资源的可持续利用和农业的可持续发展。

（2）调整地下水开采布局，合理利用地下水

根据巴里坤县地下水开采情况，分别采取限采、禁采和封井措施，尽快实现地下水采补平衡，使全县的地下水开采量控制在用水总量指标范围内。

（3）三塘湖镇地表水资源的开发利用

三塘湖镇位于莫钦乌拉山北坡下游，该区主要河流有头道沟、二道沟、二道白杨沟等七条河沟，目前该区地表水资源尚未开发利用。现状三塘湖镇各业用水靠开采地下水供给，年供水量约 250 万 m^3 。

根据全县现状实际用水与“三条红线”用水总量指标对比分析可知，全县地表水还有增加空间。巴里坤县在三塘湖镇的头道沟、二道沟、头道白杨沟和二道白杨沟修建 4 座水库，规划年随着三塘湖矿区的开发，应合理利用头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟地表水。

（4）非常规水资源化利用

吐哈煤田作为新疆四大煤炭基地之一，在全疆煤炭资源开发中具有举足轻重的作用，未来煤炭开采过程中会有矿井涌水（疏干水）产生。根据《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》的精神，“煤矿开采过程中矿井水必须进行净化处理和综合利用，矿区生产必须优先采用处理后的矿井水”，未来煤炭开采产生的矿井水将加以资源化利用。

5.12.2.4 区域水资源开发利用存在的主要问题

（1）河流分散，加大了水资源开发利用的难度

巴里坤县为一封闭的内陆盆地，其特殊的地形地貌使得极少量的温湿气流通过盆地北部形成降水，山区降水和冰雪融水是盆地水资源的唯一补给源。县境内河流均发源于天山山脉，虽然河流众多，但大多数河流产流面积小、流程短，加大了水资源开发利用的难度。

（2）农业种植结构单一、用水偏大，地下水开发利用率高

巴里坤县种植业结构单一，农业灌溉用水比例偏高，占到了社会经济用水的93.2%。由于全县小河沟较多且多缺乏控制性工程，为满足农业、工业和生活用水需求，该地区主要通过开采地下水满足各业用水需求，使得当地地下水水资源开发利用率高。

（3）缺乏控制性水利工程，供用水矛盾突出

县境内河流多为季节性河流，在夏季用水高峰期，由于水利工程不配套，缺乏控制性水利工程，地表水资源利用程度较低，使得水资源调蓄能力不足，经常出现供水紧张、用水矛盾突出等问题。

5.12.2.5 三塘湖工业园区需水量、水源选择及供水能力分析

（1）园区规划总取水量

根据本次规划，三塘湖工业园需水量分别为汉水泉区 258.90 万 m^3/a ，条湖区 636.14 万 m^3/a 。考虑到输水工程全部是管道输水，结合实际运行经验，项目输水损失 5% 考虑，取水量分别为汉水泉区 271.85 万 m^3/a 和条湖区 667.95 万 m^3/a ，合计 939.80 万 m^3/a 。（2）供水水源选择及供水方案

根据《巴里坤三塘湖工业园规划水资源论证报告》结论，本次规划水源来源于矿井疏干水供水方案、莫钦乌拉山北坡头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟地表水供水方案、外流域客水供水方案（BJGS 二期工程）。

矿井疏干水供水方案：煤矿矿井疏干水优先用于煤炭开采自身用水，剩余水量通过建设管道供至园区。

莫钦乌拉山北坡头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟地表水供水方案：根据莫钦乌拉山北坡河沟规划的水利工程，结合区域工业布局，规划在该区域建设东部、西部两个地表水供水系统。西部地表水供水系统以头道沟水库和二道沟水库作为水源，利用输水管道并网，形成西部整体供水管网；东部地表水供水系统规划

以头道白杨沟水库和二道白杨沟水库作为水源，并建设供水管道，形成东部整体供水管网。两个地表水供水系统形成联合的整体供水管网，统一向三塘湖工业园区供水。

外流域客水供水方案：外流域客水至三塘湖矿区西侧边界附近的库木苏水库。三塘湖工业园可自库木苏水库新建管道取水。

1) 水源选择

①矿井疏干水水源

规划区所在区域的三塘湖盆地为一构造拗陷带，由于地质作用形成了多个凹陷、凸起，进而形成了多个含水岩类构成的地下水盆地，为地下水的储藏、运移提供了良好的空间，三塘湖盆地补给来源主要为三个，东部地下水主要以南部莫钦乌拉山方向径流补给，西部以北部哈甫提克山、苏海图山山区入渗补给，其次为盆地内降水入渗补给。本园区煤矿开采涉及的汉水泉为盆地的主要汇水区，通过钻孔抽水反映，汉水泉第四系含水层单位用水量达 $1\sim 3\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，属于中等~强富水区；所涉及的条湖区第三系含水层单位涌水量达 $2\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，属于中等~强富水区。

据上述分析，可大致判断三塘湖矿区地下水涌水条件较好，随着附近井田的开采，矿区将会产生矿井疏干水。因此，三塘湖工业园区内的煤矿开采的生产用水应优先考虑使用矿井疏干水，矿井疏干水若还有富余，可用于园区道路喷洒、绿化等用水水质要求较低的环节。

②地表水水源

依据规划区所处大致地理位置和周边区域河流的分布、开发利用状况，在矿井疏干水无法满足园区用水的情况下，选择莫钦乌拉山北坡的河流作为规划区的供水水源。三塘湖镇河流分布于莫钦乌拉山北坡，有头道沟、二道沟、三道沟、四道沟、头道白杨沟、二道白杨沟、三道白杨沟 7 条河流，各河流多年平均年径流量均小于 0.1 亿 m^3 ，为满足工业用水需求，哈密市已在 7 条河沟中径流量相对较大的河流修建了 4 座水库，分别为头道沟水库、二道沟水库、头道白杨沟水库和二道白杨沟水库，目前水库工程均已建设完成。

三塘湖工业园区多为工业用水，用水保证率较高，考虑三道沟、四道沟、三道白杨沟作为水源的保障程度以及地理位置，本次考虑以莫钦乌拉山北坡 7 条河沟中的头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟作为三塘湖工业园的取水水源。

③外流域客水

近几年，准东、三塘湖、淖毛湖区域相继发现大规模煤田，根据国家能源战略布局，这些矿区成为新疆乃至全国煤化工发展的重点区域，但该区域水资源较为紧缺，影响制约着煤化工的发展。为掌握国家对国际河流水权的主动性，解决准东、三塘湖、淖毛湖区域的开发用水紧缺问题，新疆组织开展了相关调水工作，该工程将三塘湖区域纳入到了受水范围内。

外流域客水量为 7 亿 m^3 ，根据《哈密新型综合能源基地总体规划》，三塘湖工业园位于受水区哈密新型综合能源基地内，BJGS 二期工程水源预计 2022 年建成通水，分配给哈密新型综合能源基地水量为 3 亿 m^3 ，其中分配给三塘湖园区 2.24 亿 m^3 。

2) 供水方案

规划近期三塘湖工业园拟选取矿井疏干水和莫钦乌拉山北坡的头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟作为供水水源，本地水资源（矿井疏干水、地表水水源）可以满足三塘湖工业园区产业发展需求；

若远景矿井疏干水、本地地表水无法满足园区用水需求时，考虑外流域客水（BJGS 二期工程）作为供水水源才能支撑起产业发展规模，因此以外流域客水作为供水水源。

① 矿井疏干水供水方案

煤矿矿井疏干水优先用于煤炭开采用水，剩余水量通过建设管道供至三塘湖工业园。

② 地表水供水方案

按照地表水水源条件，地表水源为莫钦乌拉山北坡的头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟，4 条河沟上均建有调蓄水库工程。

根据莫钦乌拉山北坡河沟规划的水利工程，结合区域工业布局，规划在该区域建设东部、西部两个地表水供水系统。西部地表水供水系统以头道沟水库和二道沟水库作为水源，利用输水管道并网，形成西部整体供水管网；东部地表水供水系统规划以头道白杨沟水库和二道白杨沟水库作为水源，并建设供水管道，形成东部整体供水管网。两个地表水供水系统形成联合的整体供水管网，统一向三塘湖工业园区供水。

③ 外流域客水供水方案

外流域客水终端位于至三塘湖矿区西侧边界附近的库木苏水库。本规划区可自库木苏水库新建管道取水。

规划区供水工程方案见表 5.10-15。

表 5.10-15 规划区供水方案表

区域	水源类别	规划供水方案
三塘湖工业园区	矿井疏干水	用于煤炭开采后的剩余水量接管道供至规划区
	本地地表水	规划东部、西部两个地表水工业供水系统。西部规划头道沟、二道沟水库作为水源，东部规划头道白杨沟、二道白杨沟水库作为水源。西部和东部最终形成联合的整体供水管网，统一向三塘湖工业园区供水。

	外流域客水	外流域客水终端位于至三塘湖矿区西侧边界附近的库木苏水库。三塘湖工业园可自库木苏水库新建管道取水。
--	-------	--

（3）水源可供水量分析

根据《巴里坤三塘湖工业园规划水资源论证报告》中水源可供水量分析结果，4条河流可供水量为1402万 m^3/a 。

1）矿井疏干水可供水量

水资源论证报告中矿井疏干水可供水量按照《新疆哈密三塘湖矿区总体规划》中矿井开发时序进行核算。

近期已开发的井田有5个，分别为汉水泉二号井田、汉水泉三号井田、汉水泉四号井田、条湖一号井田、条湖二号井田，5个井田开采规模达到3800万 t/a ；后至2030年新增开发汉水泉一号、汉水泉五号、条湖三号、条湖四号、条湖五号、条湖六号、条湖七号，共计7个井田，规模合计3000万 t/a 。

参考三塘湖矿区的规划，考虑到本次工作为规划阶段，收集到的抽水试验很少，都是以点带面近似计算，为保证矿井涌水量的可靠性，因此可供给三塘湖工业园的矿井疏干水按可利用量的50%考虑。经计算，至2030年矿井疏干水可供工业园用水量为880万 m^3 。

表 5.10-16 远景矿井疏干水可供给三塘湖工业园水量表

井田名称	面积(km^2)	开采方式	规模 (万 t/a)	可利用量 (万 m^3/a)	可供给园区水量 (万 m^3)
汉水泉一号	73.12	矿井	1000	274	137
汉水泉二号	87.62	矿井	800	219	88
汉水泉三号	116.87	矿井	800	219	88
汉水泉四号	90.23	矿井	400	110	44
汉水泉五号	111.9	矿井	800	219	110
条湖一号	136.33	矿井	1000	314	126
条湖二号	84.52	矿井	800	251	101
条湖三号	65.17	矿井	180	57	28
条湖四号	27.4	矿井	240	75	38
条湖五号	49.04	矿井	300	94	47
条湖六号	32.33	矿井	180	57	28
条湖七号	47.85	矿井	300	94	47
合计	922.38	0	6800	1984	880

2）地表水源可供水量

三塘湖工业园地表水水源为头道沟、二道沟、头道白杨沟和二道白杨沟。

①水资源开发利用现状

三塘湖工业园区取水水源头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟均未开发，地表水并没有用水户。

②生态需水要求

从遥感卫片可看出，莫钦乌拉山北坡河沟出山口以下的区域均为戈壁荒漠，这里有部分基岩裸露，多为第四系松散沉积物。各河沟出山口后约 2km 后全部蒸发、下渗消失殆尽，出山口后并没有稳定的河道形态和生态植被，仅二道沟出山口以下约 40km 处平原地带分布有很少的零星植被，这些植被的生长所需水源主要依靠山前戈壁暴雨洪水补给。莫钦乌拉山北坡的河沟出山口之后约 2km 后全部蒸发、下渗消失殆尽，并没有稳定的河道形态，因此本次对该区域河沟可供水量计算时不考虑生态基流量。

表 5.10-18 头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟特征值统计表

河流名称	流域平均高程（m）	集水面积（km ² ）	河长（m）
头道沟	3029	108	18.6
二道沟	2821	86.5	18.8
头道白杨沟	2532	23.4	11.1

③水源工程概况

根据供水方案，本园区取水的 4 条河沟上均建有水库，分别为头道沟水库、二道沟水库、头道白杨沟水库和二道白杨沟水库。头道沟水库、二道沟水库、头道白杨沟水库和二道白杨沟水库中已经完成下闸蓄水。

3）外流域客水可供水量分析

根据相关设计报告，外流域客水分配给哈密新型能源基地水量供给为 3 亿 m³，其中分配给三塘湖矿区 2.24 亿 m³，分配给淖毛湖矿区 0.76 亿 m³。三塘湖工业园应优先使用本地矿井疏干水和地表水，远期本地水资源无法满足园区用水需求情况下，可引用外流域客水作为供水水源。

按目前规划方案，三塘湖工业园区合理取水量为 939.80 万 m³/a。2030 年之前优先使用煤矿矿井疏干水（880 万 m³）、再使用地表水（1402 万 m³），2030 年以后使用地表水（1402 万 m³），则矿井疏干水和地表水已可保证园区用水需求，外流域客水在必要时也能补充作为本规划园区的供水水源。

（4）供水可靠性分析

1）供水水源保障性分析

①供水水量保障性分析

三塘湖工业园取水水源为矿井疏干水、莫钦乌拉山北坡 4 条河沟（头道沟、二道沟、

头道白杨沟、二道白杨沟）地表水和外流域客水。

三塘湖工业园取水水源为矿井疏干水和莫钦乌拉山北坡的头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟地表水。其中矿井疏干水可供水量为 880 万 m^3 （至 2030 年），头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟可供水量 1402 万 m^3 ，可以保证园区 939.80 万 m^3 的用水需求，供水保障程度较为可靠。

表 5.10-21 三塘湖工业园区供水保障程度分析表（单位：万 m^3 ）

阶段	水源	可供水量	园区需求量	水量保障程度
2022-2030	矿井疏干水	880	939.80	可靠
	莫钦乌拉山北坡 4 条沟	1402		
	合计	2282		
2030 年之后	莫钦乌拉山北坡 4 条沟	1402	939.80	可靠
	合计	1402		

②矿井疏干水供水水源保障性分析

A、矿井疏干水作为水源的风险性分析

新疆侏罗系含煤地层划分为不含水层，煤田开采过程中出现的矿井涌水多少主要取决于 2 个因素，一是含煤地层和围岩受构造破坏的强烈程度，构造活动强烈造成断层裂隙发育，涌水通道就多；二是水资源补给状况。从煤田可研报告提供的数据，淖毛湖、巴里坤西山煤田都具备以上两个条件，矿井涌水量较为丰富。本次规划涉及的煤田为三塘湖区域的汉水泉煤田和条湖煤田，目前这两块煤田都未正式投入生产，并没有实际的涌水量数据，但汉水泉煤田、条湖煤田同淖毛湖煤田、巴里坤西山煤田相似的是都处在地下水的径流-汇集区，以淖毛湖煤田和巴里坤西山煤田丰富的实际涌水量来看，预估三塘湖区域内的汉水泉煤田和条湖煤田矿井疏干水涌水量也应较为丰富。

根据现场实际调查，本次工作收集到了巴里坤县的 5 个煤矿的资料，5 个煤矿的规模及矿井排水量情况见表 5.10-22。

表 5.10-22 巴里坤县已建煤矿基本情况统计表

序号	矿井名称	开发方式	原煤产量 (万 t/a)	矿井排水量 (万 m^3/a)	单位规模矿井排水量 (m^3/t)
1	保利和翔工贸公司别斯库都克露天煤矿	露天	200	57.7	0.29
2	朱家煤矿	井工	8	1.4	0.18
3	天顺矿业有限公司巴里坤煤矿	井工	9	1.3	0.15
4	明鑫煤炭有限责任公司混合斜井	井工	12	8.1	0.67
5	明鑫煤炭有限责任公司二号立井	井工	9	6.6	0.73
合计			238	75.0	0.32

巴里坤县现状已建的 5 个煤矿中，规模为 8 万 t/a~200 万 t/a，矿井排水量为 1.3 万 m³/a~57.7 万 m³/a，单位规模矿井排水量为 0.15m³/t~0.73m³/t，5 个煤矿平均单位规模矿井排水量为 0.32m³/t。

三塘湖矿区远期规划煤炭产能 6800 万 t/a，偏安全分析计算，煤矿矿井疏干水的可供水量为 880 万 m³/a，单位规模矿井疏干水产生量为 0.13m³/t。与巴里坤县目前已投产的 5 个矿井比较，三塘湖工业园区的单位规模矿井排水量最小。分析认为本次计算的矿井疏干水可供水量成果较为安全、可靠。

B、矿井疏干水作为水源的稳定性分析

本次三塘湖工业园所涉及的区域有汉水泉及条湖区域。汉水泉区域基本位于三塘湖盆地的最低点，主要接受北部中蒙界山大小哈甫提克山及苏海图山的山前降水补给和山前暴雨洪流入渗补给，同时接受盆地四周地下水的汇集补给；条湖区域主要接受莫钦乌拉山北坡 7 条河沟的径流补给。

汉水泉区域地下水的补给源较为稳定，随着三塘湖工业园区的新建，地下水补给源及补给水量较现状并不会发生大的变化。现状区域内有一自流井，井号为 27-2，该自流井于 1980 年成井，井深 126.4m，0~64.1m 为Φ108mm 的井壁管，64.1~124.2m 为Φ89mm 的井管（其中 93.6~124.2m 为滤水管），在 64.1m 处（即Φ108mm 井管与Φ89mm 井管变径接头处）采用海带止水。含水层主要为第三系泥质砂岩、粉砂岩、砂砾岩等，目前开采层位为 95.6~125.9m，含水层岩性为砂砾石岩，成井时水头高达+33.8m，单井涌水量 441.02m³/d。近几年为减少自流井的用水量，对井口进行了掩堵。该井已经成井 20 余年，在未对井口堵掩之前，单井涌水量达到 450m³/d 左右，年涌水量可达 160 万 m³左右。通过对井口的处理后，单井涌水量减少为 300m³/d，年涌水量为 110 万 m³左右。通过 20 多年自流井的涌水量情况，反映出汉水泉区域地下水补给源长期较为稳定。规划年汉水泉区域井田的开发并不会对汉水泉区域的地下水补给源产生大的变化，因此认为矿井疏干水涌水量也会较为稳定。

条湖区域补给源主要为莫钦乌拉山北坡 7 条河沟的地表径流，7 条河沟多年平均径流量为 3518 万 m³，三塘湖工业园取用 7 条河沟水量为 1402 万 m³。在多年平均来水频率下，尚有 2116 万 m³的地表径流可下渗补给条湖区域地下水。近些年，三塘湖镇区域的地下水较少量的水量通过机井开采用于满足三塘湖镇的生活、工业和农业用水需求，地下水水位并没有降低，大量的地下水补给水量多耗于无效蒸发，地表径流下渗补给地下水按 0.4 的下渗系数考虑，可有 846 万 m³的地下水补给量（在仅考虑地表水补给的

条件下）。本次计算条湖区域矿井疏干水供水量为 415 万 m^3 ，虽然规划年地表水径流补给地下水量会减少，但多年平均来水下的径流补给的地下水量仍为矿井疏干水供水量的 2.03 倍，除此矿井疏干水还有浅层承压水等地层构造水组成。分析认为条湖区域 415 万 m^3 的矿井疏干水供水较为可靠、稳定。

2) 供水工程可靠性分析

① 矿井疏干水供水工程可靠性分析

在煤矿进一步的施工、开发过程中，应尽快着手矿井疏干水供水管网的设计工作，在设计工作完成并得到相关部分审批的情况下，矿井疏干水供水工程可靠。

② 地表水供水工程可靠性分析

三塘湖工业园以头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟 4 条河沟作为地表水源，所涉及的供水水源工程有 4 个水库工程，分别为头道沟水库、二道沟水库、头道白杨沟水库、二道白杨沟水库，目前水库已经完成下闸蓄水。

地表水供水工程采用单线布置，全线为重力输水，由于受到沿线地形地貌的限制，管线处于狭窄的河道之间，出河道之后沿山边布置，线路的选择具有唯一性。全线总长 75.21km，其中头道沟支线长 8.24km，二道沟支线长 10.33km，头道白杨沟支线长 5.86km，二道白杨沟支线长 8.98km，主管道长 27.2km。目前二道沟水库支线和主管道部分已建成完工。

头道沟支线、二道沟支线水汇入 1#调节池，调节池容积 500 m^3 ；头道白杨沟支线、二道白杨沟支线汇入 2#调节池，调节池容积 500 m^3 。1#调节池与 2#调节池之间管线为分干管，再连接长约 15km 主管道至工业园区。

三塘湖工业园区各管道情况见表 5.10-23。

下一步工作中，应进一步复核、明确各管道线路选择、长度、管径等参数。在水源工程及管网工程建设完成的情况下，才能够满足三塘湖工业园区的用水需求。

表 5.10-23 三塘湖工业园区各管道情况表

名称	长度 (km)	调压井数量 (座)	设计流量 m^3/s	管材
头道沟支线	8.24	1	0.27	纯玻璃钢管
二道沟支线	10.33	2	0.35	纯玻璃钢管
头道白杨沟支线	5.86	1	0.35	纯玻璃钢管
二道白杨沟支线	8.95	1	0.33	纯玻璃钢管
分干管	14.63		0.60	纯玻璃钢管+球墨铸铁管

主管道	27.2	1	0.60	全部球磨铸铁管
供园区管道	15		0.60	

③外流域客水工程可靠性分析

外流域客水工程正式供水后全年十一个月运行，一个月停水检修，外流域客水末端建设有库木苏水库，水库总库容 2700 万 m^3 ，能够满足检修一个月三塘湖区域的用户用水需求。

本园区位于外流域客水末端的库木苏水库东侧，园区自水库取水是有保障的。

3) 供水水质可靠性分析

①莫钦乌拉山北坡 4 条河沟水质分析

莫钦乌拉山北坡 4 条河沟主要靠由融雪水、基岩裂隙水补给，目前并没有人类活动开发，天然水质条件较好。根据《巴里坤县三塘湖供水工程初步设计报告》，2010 年 5 月选取了头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟出山水样进行水化学类型分析，近六年，莫钦乌拉山北坡 4 条河沟并无人类开发干扰，因此现状水质应与 2010 年水质基本相同。水化学类型分析评价参数选取了矿化度、总硬度、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 $\text{K}^{+}+\text{Na}^{+}$ 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 等 10 项，具体指标见表 5.10-24。

表 5.10-24 莫钦乌拉山北坡 4 条河沟部分水质因子表

测站名称	pH	矿化度	总硬度	$\text{K}^{+}+\text{Na}^{+}$	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^{-}	CO_3^{2-}	HCO_3^{-}	SO_4^{2-}	水化学类型
头道沟	7.8	691	305	72.8	54.2	41.2	34.0	0	312	141	CMgII
二道沟	8.1	352	199	25.6	49.6	18.2	10.0	0	175	66.1	CCaII
头道白杨沟	8.2	347	218	3.12	46.7	24.5	9.5	0	144	89	CMgII
二道白杨沟	8.2	414	273	8.00	56.3	32.1	13.0	0	163	130	CCaIII

从表中可看出，头道沟、二道沟、头道白杨沟、二道白杨沟 4 条河沟水质状况良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

②矿井疏干水水质分析

本次收集了条湖 1 号井田和汉水泉 3 号井田抽水试验的水质检测成果，见表 5.10-25，以条湖 1 号井田和汉水泉③3 号井田代表整个条湖矿区和汉水泉矿区的水质综合情况。

表 5.10-25 条湖 1 号井田、汉水泉 3 号井田水质分析表

指标	单位	条湖 1 号井田	汉水泉 3 号井田
总硬度	mg/l	287.5	180.74
总碱度	mg/l		486.94
可溶性固体	mg/l	1124.99	3242
Cl^{-}	mg/l	142.09	99.41

SO ₄ ²⁻	mg/l	524.4	112.78
HCO ₃ ⁻	mg/l	157.03	294.54
K ⁺ 、Na ⁺	mg/l	220.73	253.46
Ca ²⁺	mg/l	111.42	8.04
Mg ²⁺	mg/l	26.55	39.02
pH		7.56	8.5
游离 CO ₂		2.01	0
侵蚀 CO ₂		0	0
可溶 SiO ₂		15.4	3
耗氧量		1.63	5.26

从表中可以看出，条湖 1 号井田、汉水泉 3 号井田水质相对较好，除可溶性固体和硫酸盐两项指标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准。

③外流域客水水质分析

本次收集了外流域客水某个断面的水质监测成果，见表 5.10-26。

表 5.10-26 外流域客水某断面水质分析表

项目	单位	检测值	项目	单位	检测值
pH		8.1	总砷	mg/l	0.007
高锰酸盐指数	mg/l	1.3	六价铬	mg/l	0.004
化学需氧量	mg/l	10	铜	mg/l	0.01
生化需氧量	mg/l	0.7	铅	mg/l	0.01
氟化物	mg/l	0.2	镉	mg/l	0.0005
溶解氧	mg/l	8	锌	mg/l	0.05
氨氮	mg/l	0.26	挥发酚	mg/l	0.002
氰化物	mg/l	0.004	阴离子表面活性剂	mg/l	0.02
总磷	mg/l	0.03	类大肠菌群	个/L	20

由表中可看出，外流域客水某断面水质良好，各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

④供水水质可靠性分析结论

通过对莫钦乌拉山北坡 4 条河沟、矿井疏干水、外流域客水水质分析得知，莫钦乌拉山北坡 4 条河沟、外流域客水水质条件较好，园区内入驻企业如对水质有特别要求，需自行设置进水水质处理设备。矿井疏干水除可溶性固体和硫酸盐两项指标外，其余指标均满足《地下水质量标准》中Ⅲ类水质标准，主要用于煤矿自身生产和园区道路浇洒、绿化等水质要求较低的环节。

综上，认为园区取水水源水质基本能够满足园区用水水质要求，园区内企业如对用水水质有特殊要求，需根据原水水质情况自行设置处理设备。

5.12.2.6 水资源承载力分析结论

三塘湖工业园需取外部新鲜水总量为 939.80 万 m³/a，其中包括汉水泉区 271.85 万 m³/a 和条湖区 667.95 万 m³/a。从供水水源可供水量及供水工程上分析，三塘湖工业园区取用区域煤矿矿井疏干水、莫钦乌拉山北坡 4 条沟地表水是可靠和可行的。业主方需尽快落实矿井疏干水、莫钦乌拉山北坡 4 条沟向本园区供水相关工程事宜，以保证规划的实施进度。

以上分析结论是基于 2017 年新疆维吾尔自治区水利厅已批复的《巴里坤三塘湖工业园规划水资源论证报告书》中数据，同时结合《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划》中相关数据得出的，同时建议按照本次调整后的最终规划尽快重新开展《巴里坤三塘湖工业园规划水资源论证报告书》的修编工作并重新上报审批。

5.12.3 生态环境承载力分析

利用生态承载力理论，以地理信息系统和遥感技术为手段对区域可持续发展状况进行分析评价。生态承载力分析技术路线见下图 5.10-1。

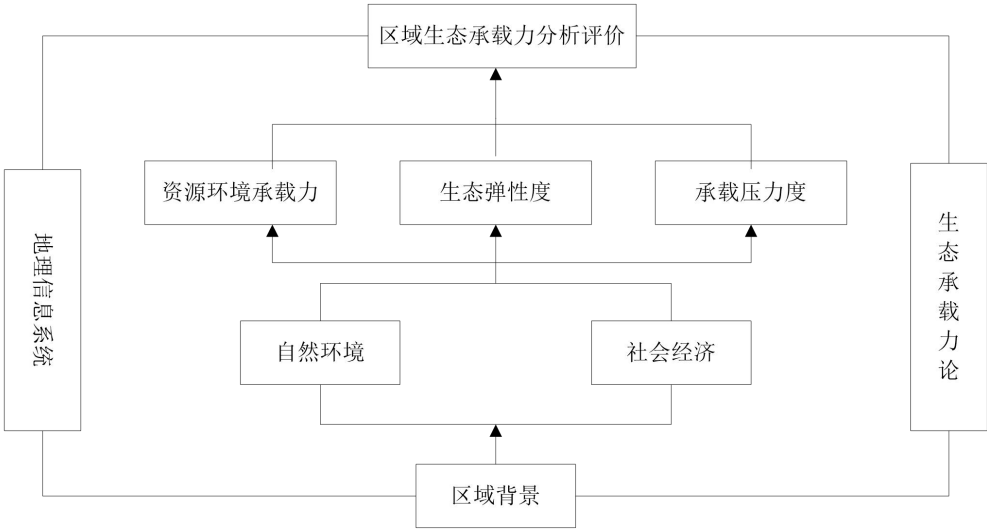


图 5.10-1 生态承载力分析技术路线图

生态承载支持能力大小取决于三个方面，分别为生态弹性能力，即生态系统的自恢复能力；资源承载能力，即生态系统主要要素的承载能力；承载压力度，即生态系统的负荷水平。因此反应生态承载力大小的生态承载指数也需从这三个方面确定，分别称为生态弹性力指数、资源承载指数和生态压力度指数。各指数评价分级标准见表 5.10-28。

表 5.10-28 各级评价分级表

分值	<20	21-40	41-60	61-80	>80
生态弹性	弱稳定	不稳定	中等稳定	较稳定	很稳定
资源承载	弱承载	低承载	中等承载	较高承载	高承载
承载压力	弱压	低压	中压	较高压	高压

5.12.3.1 生态弹性度评价

生态系统弹性度衡量区域生态系统的自然承载能力。依据《可持续发展理论探索》（高吉喜，2001），影响生态系统弹性度的主要因素是地质地貌、气候、土壤、植被和水文，因此选择这五个指标进行评价。具体指标体系、权重及数值见表 5.10-29。

表 5.10-29 生态弹性度指标体系及计算表

目标层	准则层	指标层	权重	数值	打分
生态弹性度	气候	年>10℃积温	0.03850	4184℃	40
		年平均降水量	0.01284	65.2mm	20
		年干燥度	0.03049	6.41	10
		无霜期	0.01177	181 天	40
	地物覆盖	类型	0.07894	戈壁	10
		质量	0.03049	差	10
	土壤	类型	0.05294	灰棕漠土	10
		质量	0.03530	差	10
	地形地貌	海拔高度	0.13035	451-3500m	40
		地貌类型	0.13035	风蚀地貌	20
	水文	地表径流	0.3734	无	10
		地下水	0.07469	弱	20
生态弹性力指数			17.60		

评价区生态弹性力指数计算结果为 17.60，表明该区域为弱稳定区域，生态系统自恢复能力极差，破坏后的生态环境需要人为的强烈干预、能量的持续输入才能得以恢复。

5.12.3.2 资源承载能力评价

水是制约该区域生态系统的关键因素，由于水资源的时空分布，导致区域土地利用类型的转化，最终决定土地承载力，本次评价通过水资源承载力和土地资源承载力分析，来分析区域资源承载力状况。

（1）水资源承载力

1) 规划区水资源现状

根据《新疆哈密地区水资源利用规划》，三塘湖区水资源总量为入平原地表水资源量（即出山口断面水资源量）4683 万 m^3 与地下水天然补给量 2842 万 m^3 之和，即三塘湖区水资源总量为 7525 万 m^3 。

2) 分值确定

根据《中国自然资源手册（程鸿，1990）》提供资料，我国单位面积年地表径流量在 0.0002~0.0107 亿 m^3 之间，据此我们将其分成 10 个段次，然后径流量大小赋予不同的分值，见表 5.10-30。

表 5.10-30 地表径流等级划分

径流量 $10^4\text{m}^3/\text{km}^2$	<0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-4.0	4.0-5.0	5.0-6.0	6.0-7.0	7.0-8.0
分值	0-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	>90

降水分值的确定依据两个方面：一是我国全年的平均降水量水平，二是植物对水分的需求。根据统计资料表明，我国多年平均降水量高值区为 1400~2200mm，低值区为 35~100mm。大多数农作物在生长期的需水量在 500~800 之间。根据这两方面情况，确定不同降水量的分值如表 5.10-31。

表 5.10-31 降水量分级表

降水量 (mm)	<100	100-200	200-400	400-600	600-800	>800
分值	0-20	20-40	40-60	60-70	70-80	>80

3) 权重确定

水资源承载力的大小不仅决定于水资源的绝对数量，而且还决定于水资源的功效，因此在进行水资源承载指数分析时，必须对不同水资源给予重要性或功效值，即权重，该区域几乎为区外地表径流补充，生态需水全部由降雨过程补充，降雨量的重要性大于地表径流，因为确定地表径流的权重为 0.25，降雨量的权重为 0.75。

4) 水资源承载力指数

评价区地表径流总量为 $4683 \times 10^4 \text{m}^3$ ，合 $0.47 \times 10^4 \text{m}^3/\text{km}^2$ ，本次分析为其赋值为 18.8，区域多年平均降雨量为 65.2mm，为其赋值为 12，加权平均后，该区域水资源承载力指数为 13.7，因此评价区水资源属于弱承载水平。

(2) 土地资源承载力

土地资源承载力是指土地的生产潜力大小，土地质量好，承载能力就高。所以通过衡量土地质量的高低来确定土地承载力大小。将土地按其生产潜力分成不同等级，具体见表 5.10-32，权重通过该级土地占区域面积比例进行确定。

表 5.10-32 不同等级土地分级表

等级	一级	二级	三级	四级	五级	六级	七级	八级
分值	100	90	80	70	60	50	40	<30

由土地利用现状可知，该区域几乎无法利用的戈壁及裸岩石砾地占 90%以上，林地及草地等具备利用条件的土地仅占评价区的 7.2%左右。区域总体土地质量等级属于劣八级水平，因此区域土地承载力同样属于弱承载水平。

5.12.3.3 承载压力度评价

承载压力度评价是对生态系统现有承载状况的直接反映。气候变化及人类活动给自然生态系统带来的风险和危害日趋增大，生态系统压力分析和评价是适应和减缓人为干扰的关键和基础。

（1）水资源压力度

水资源承载指数客观反映了一个区域的水资源相对丰富程度与承载水平，但并不能反映出该区域的水资源可供情况，因为一个区域的水资源能否满足需要除取决于水资源的拥有量外，还取决于区域对水资源的需求压力。

评价区域在三塘湖综合能源基地开发前人烟稀少，不存在工业用水问题，几个小型绿洲由于受益地南北山地补给，居民生活用水能得以保障。区域水资源主要满足生态用水需求，依据《西北地区水资源合理配置和承载能力研究》（王浩等，2003），该区域平均耗水深度为 21mm，而该区域降雨量为 60mm 左右，以此计算，区域水资源压力度属于中压水平。

但是，随着三塘湖工业园区的开发，区域用水量增加。三塘湖区域可利用水资源量为 2929 万 m³/年，其中地表水可利用量为 1707 万 m³/年，地下水可利用量为 1222 万 m³/年。从上表可看出，规划区可利用水资源可满足至 2020 年规划项目的需水；2030 年后，规划区需水量将大幅度增长，现有水资源难以为继，区域水资源压力度属于高压态势。

（2）土地资源压力度

该区域为戈壁荒漠所覆盖，林地、草地、居民区等生态生产性土地占 7.2%，沿冲沟分布的灌丛为少量野生生物提供食物来源，基本处于平衡状态，也不存在所谓的“超载”现象，野生生物的种群完全取决于植被第一性生产力的供给量，因此该区域土地资源压力度总体也属于中压水平。

综上所述，评价区由于生态环境极其恶劣，生态弹性度较低，自恢复能力较差，

同时，水资源与土地资源承载力同属于弱承载水平，但是，由于该区域人口稀少，工业落后，现状水平下，人类对其索取较少，该区水资源及土地资源压力度属于中压水平。作为典型的荒漠生态系统，区域系统过程相对稳定，波动较小。

随着三塘湖工业园区的开发，水资源成为区域开发的限制因素，所有生产及生活用水几乎全部为区外调入，根据《哈密地区水资源利用规划报告》，哈密地区通过系列水资源利用规划及项目的配套实施，在全地区范围内实现水量供需平衡。

规划实施后，评价区的植被分布由于工程占地发生一定变化，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，工业场地的绿化率要达到 15%；同时，为保障工业场地的生活、生产不受风沙影响，场地周边的生态建设也对区域整体生态环境有正效应。不仅如此，土壤质地工业设施建设区域也会发生较大的变化，土壤质量会有所提高，固沙能力会得到加强。因此，规划实施后，由于人为能量的持续性输入，会提高区域的生态承载力水平。

三塘湖工业园区属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中自治区层面限制开发区，其开发原则是：加强城市建设，完善城市功能，增强经济实力，实现人口集聚，强化对周边经济发展的辐射带动作用。依托当地生态与资源优势，重点发展优势资源加工业、生态旅游业，鼓励发展新兴产业。加强水土流失综合防治，实施重点生态环境综合治理、退牧还草、水土保持等工程，保护和建设好绿色生态屏障。因此生态环境综合治理等生态保护和治理措施是缓解发展三塘湖工业园区生态承载压力高压的一个必要条件。

本次规划要求后期开发实体项目加强生态保护，通过强化重点生态环境综合治理，提高生态系统自恢复能力，同时通过人工的绿化，使能量的持续输入得以恢复，从而提高区域的生态承载力水平。

6 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案的环境合理性论证

6.1.1 规划目标与发展定位的环境合理性

本次规划的规划目标和发展定位相匹配，以园区全面启动发展，具体以打造“哈密现代能源与化工产业示范区以及自治区一流高质量产业发展平台和载体”为总目标，构建以煤炭高效分质综合利用、建材为一体，各产业与物流相结合，互为支撑的循环产业体系。

根据第二章节规划协调性分析内容可知，本次规划目标及发展定位，符合各项法规政策、区域“三线一单”管控要求，与上层规划、同层规划协调。在充分考虑水资源的限制性基础上，完成调水工程以后，本次规划目标和发展定位具有环境合理性。

6.1.2 规划规模、结构的环境合理性

产业结构：本次规划依托三塘湖煤矿资源、风电资源以及口岸资源等优势资源，根据相关规划指引及相关政策指向，围绕主导煤化工产业，按照“横向分质利用、纵向梯级转化、跨领域产业融合”的多维度方向构建三塘湖产业园体系：做优做强煤化工支柱产业；培育壮大新材料产业等支撑产业；积极配套现代服务业。构建以煤炭高效分质综合利用、建材为一体，各产业与物流相结合，互为支撑的循环产业体系。

产业规模：

条湖区：结合产业体系规划，煤化工产业方面，2025 年新建煤炭提质 300 万吨/年、煤制油 30 万吨/年、煤制天然气 4 亿方/年、LNG 1.5 亿方/年、活性炭以及烧烤炭 6 万吨/年，2035 年新建煤炭提质 450 万吨/年、煤制油 45 万吨/年、煤制天然气 7 亿方/年、LNG 2 亿方/年、活性炭以及烧烤炭 9 万吨/年；化工新材料方面，2025 年产能 30 万吨/年，远期 2035 年产能达到 60 万吨/年；硅基新材料方面，在现有哈密广开元能源有限公司工业硅项目基础上发展硅基新材料，至 2025 年产能 20 万吨/年，至 2035 年产能达到 30 万吨/年；新型建材方面，根据 2025 年和 2035 年煤化工分质高效利用产业链生产规模，预计 2025 年可产生煤矸石、灰渣等固废约 65 万吨，2035 年可产生煤矸石、灰渣等固废约 82 万吨，根据工业固体废物综合利用率（《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》提出，到 2020 年，全国工业固体废物综合利用率提高到 73%）估算，

条湖区 2025 年新型建材产能达到 47 万吨/年，2035 年新型建材产能达到 60 万吨/年；基础化学原料制造方面，考虑 2025 年前引入一家行业领先的工业气体生产企业，产能达到 2 亿方/年。

汉水泉区：结合产业体系规划，2025 年新建煤炭提质 120 万吨/年、煤制油 15 万吨/年、煤制天然气 2 亿方/年、LNG 0.6 亿方/年、活性炭以及烧烤炭 3 万吨/年。至 2035 年，新建煤炭提质 200 万吨/年、煤制油 20 万吨/年、煤制天然气 3 亿方/年、LNG 1 亿方/年、活性炭以及烧烤炭 4 万吨/年；煤制烯烃等煤基化学原料 43 万吨/年；新型建材方面，通过粉煤灰综合利用，预计至 2035 年年产建材的规模约为 25 万吨/年。

用地规模：汉水泉区规划近期用地总面积为 164.61 公顷，占汉水泉区规划总用地面积的 54.78%。条湖区规划近期用地总面积为 527.24 公顷，占条湖区规划总用地面积的 76.54%。规划汉水泉区远期用地面积为 135.89 公顷，占汉水泉区规划用地总面积的 45.22%。规划条湖区远期用地面积为 161.64 公顷，占条湖区规划用地总面积的 23.46%。

本次规划产业结构规模和用地规模相匹配，分二期建设，近期重点发展，园区目前尚处于零开发状态，无运行的企业，在近期主要规划内容为园区配套基础设施的建设，逐步引进符合产业方向的规模企业落户，远期实现哈密现代能源与化工产业的基地。

本次规划环评工作根据规划产业发展方向及用地规模测算污染源强，进行环境影响预测分析

（1）大气环境影响

根据预测结果规划年主要污染物在园区周边区域 SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs 污染物均能够实现区域达标，各关心点日均值达标，由于本次规划范围位于荒漠区，区域内敏感目标较少，对于敏感目标的影响小。

（2）水环境影响

规划区的废污水经处理后可以全部回用，不排入周边水体，因此规划区排水对周边地表水功能不会产生不利的影响。

（3）生态环境影响

土地利用影响：规划后因园区的工业开发，园区内现有裸土地与极少量牧草地（零散分布于汉水泉区）用地性质变更为工业园区规划的各类用地。工业用地为规划实施后最主要的土地利用类型，均为三类工业用地，条湖区规划实施后工业用地占该片区用地面积的 81.50%，汉水泉区规划实施后工业用地占该片区用地面积的 74.72%。其次占据一定比重的是各片区的各类基础设施用地，涵盖公共管理与公共服务、商服、道路交通

等方面。各区还配备了一定比例的物流仓储用地，其中条湖区规划面积占该片区用地面积 2.70%。此外，由于规划前用地类型基本为裸土地，因此规划实施动工对地表植被的破坏较小，各片区规划一定比例绿地与广场（条湖区 10.9%，汉水泉区 20%），加强园区景观设计，增加园区绿植覆盖度，使园区整体土地利用格局区域完整和稳定。

土壤和水土保持：三塘湖园区规划实施后，以及入园的各类项目在开发建设过程中，应针对各开发建设项目的特点分别制订合理可行的生态保护和水土保持措施，尽可能将对砾幕层的破坏程度降到最低，以减轻土地沙化程度，同时防止在风力作用下由于土壤扰动形成的风沙流对邻近道路、敏感目标及园区内部环境造成损害。园区规划实施过程中，在严格执行生态保护和水土保持措施的前提下，对土壤环境的影响可以接受。

植被和动物：园区所在区域生境恶劣，植被稀少，气候干旱，植物物种均为极耐旱物种，它们长期在此定居建群，所在群落趋于稳定。因此遭到破坏后在短期内难以恢复。规划区永久占地对植被的影响不可逆转，因此应尽可能降低对规划区外围区域植被的破坏。尤其在施工过程中严格限制临时占地的面积，合理规划施工道路及营地等临建，避让植被连片分布的区域，减少施工期对植被分布区域的扰动。

园区规划实施过程中，在严格执行生态保护措施、合理规范施工，施工期后及时做好生态恢复措施的前提下，对植被的影响较小。

由于评价区动物生境相对均质，规划实施前后，野生动物生境差异较小，能很快适应。因此在合理规范施工的前提下，园区规划实施不会对野生动物造成较大的负面影响。

生态完整性：规划实施后，生态系统净初级生产力水平下降了，使得评价区周围原本恢复稳定性较弱的生态系统更加向不稳定的方向发展，异质化程度也随之降低，造成评价区各生态系统的恢复稳定性和阻抗稳定性整体下降。因此，应做好规划项目的管理，最大限度的降低人为活动的干扰强度，严格执行相关的生态恢复措施，使生态系统能在最短时间内进入自我调节恢复的状态中，防止因规划实施造成的生态系统的进一步退化。

因此根据规划规模匹配的污染情况预测分析结果可知，本次规划具有环境合理性。

6.1.3 规划运输方式的环境合理性

结合目前三塘湖区域所在区域的交通现状，总规提出根据三塘湖工业园“一园二区”的布局，依托已形成的 S331、S236 等骨干公路，正在建设的汉下线 S328（南至下涝坝乡）、G575（北至老爷庙，南至伊州区），参照规划的将淖铁路（将军庙-淖毛湖）、老爷庙口岸-三塘湖支线铁路和三塘湖至巴里坤矿区支线铁路，建立工业园与外部区域

相互联系、相互依托的交通网架，园区内部构筑“高效、节约”的工业园综合交通系统，为工业园提供便捷、通畅的综合交通服务。汉水泉形成北向、西向3个园区对外出入口，分别接入S331、S328。条湖形成3个东向、南向的对外出入口，分别接入S331、G575。在汉水泉规划由将军庙至淖毛湖铁路引专用线至汉水泉东南角铁路货运站，形成汉水泉对外的铁路联系通道。

本次规划的重点为二个园区各自内部的路网系统，重点布置各园区内部的主干道及次干道、支路三级道路系统。总规通过对外和对内两方面的交通系统进行细化，充分考虑了园区对外通道和组团间联络通道。

环评建议后期建设的连接园区的区域铁路、公路建设中应强化对野生动植物的保护措施，必要时为减轻对野生动物造成阻隔的影响，可以设置野生动物通道。本环评认为园区综合交通规划是合理的。

6.1.4 园区布局的环境合理性

6.1.4.1 分区选址合理性

三塘湖工业园区按照一园二区设计，主要是从资源和环境角度出发。煤化工项目对原煤和水的消耗量大，可靠的原料和水资源供应，对项目的竞争力至关重要。因此项目厂址尽可能靠近煤矿坑口和供水水源。园区生产力布局受矿区资源分布限制明显，使得园区生产力布局的集中度不够，将增加园区基础设施配套的投资。三塘湖矿区东西长近200公里，南北宽近50公里，煤炭资源呈狭长带状分布，加之四个区块煤质差异较大，使得煤化工项目的布局呈现适度集中的特点，为不压覆矿产，园区只能布局在无煤区，使得三塘湖园区一园二区的布局合理的选择。

三塘湖工业园原料、产品可以通过管线、矿区铁路、公路运输，煤化工产业布局应主要考虑原燃料煤的煤种特性，采取就近运输、转化以降低成本。以条湖和汉水泉片区为例，两片区最近距离约100km，若将两片区的项目合并集中建设，将大大提高煤炭运输设施投资及煤炭运输成本，将明显降低项目效益。分区布设考虑了矿区就近发展原则：充分考虑矿区的地理位置，为大型煤矿就近资源转化，降低运输成本提供有利条件，同时在选址上依照减少压矿原则，合理利用土地资源，充分利用无煤带，减少矿产资源压覆。

条湖区位置选择靠近条湖一号、二号矿井，位于无煤区范围内，园区的设立一方面可以便于利用矿井的矿井水，另一方面可以实现煤炭的短距离皮带输送，缓解公路或铁

路运输压力，减少公路、铁路项目建设占地，降低企业投资成本和运营成本。同时靠近G331、G575线，便于交通运输。

汉水泉区为减少运输成本，只能靠近煤炭开采区（库木苏三号、四号、五号井田，汉水泉二号、三号井田）的无煤区内设置园区，并还需综合一系列的交通运输条件，同时也满足了避免占用公益林的原则要求。

综上所述，三塘湖工业园区的二个片区选址合理，煤化工等产业应按照三塘湖矿区的资源分区就近布置，因此工业园空间分区合理。

6.1.4.2 各分区功能合理性

工业园在各个区的地面总布置按照生产、生产服务、生活服务三项设施分别布置，符合煤化企业地面总体布置精神。

（1）区内各企业工业场地分别布置在紧靠煤炭产地的相对平坦处，避开公益林和草地，便于建设和运输；

（2）各企业及设施集中布置在2个片区内，地点适中，交通便利，不压占煤炭资源；

（3）汉水泉片区选址位于矿区外，条湖片区选址位于矿区的无煤区和勘查区，减少矿产资源压覆；

（4）考虑到2个园区建设进度不一定一致，同时距离约100km，因此规划不采取邻近片区合建基础设施的方式进行，各片区独立成片，功能完善，各区内自建各类公用设施。公用设施主要包括净水厂、污水处理厂、热电中心、变电站、消防站、泵站、垃圾转运站、危废转运站、工业管廊、综合维修等，各公用工程设施采用集中于分散相结合的方式布局，并尽量靠近负荷中心，依托区内便利的交通条件，使园区形成配套完善、经济合理、资源共享的公用工程设施。

（5）工业园区内各企业内部设置单身宿舍、浴室、食堂、职工中心、车库、公厕等服务设施。

综上所述，三塘湖工业园区总体布局功能分区明确，管理集中方便，不压煤炭资源，基本上是合理可行的。

6.1.4.3 空间布局环境敏感性合理性

从三塘湖工业园所处区域的生态敏感性来看，三塘湖工业园属于II4准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，25.诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区，其主要生态服

务功能是“荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发”。规划区以荒漠戈壁、裸土地、沙地及盐碱地为主，地表覆盖相对均质；规划区生态环境极为脆弱，戈壁滩及石质山上的石砾层是区域抵御风力侵蚀的重要保护层，地表沉陷可能扰动保护层，会引发大面积风蚀地貌的形成。

根据新疆维吾尔自治区人民政府发布的“三区”划分公告，三塘湖工业园所在区域属自治区级水土流失重点监督区。规划区地表植被覆盖度低，蒸发量大降雨量小且多风，发生水土流失的类型主要以风蚀为主，依据实地调查结合气象资料等，评价区土壤侵蚀类型为强度风力侵蚀。根据植被覆盖度、地貌类型、地表物质组成等情况，并参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)分析，评价区内原生地貌综合土壤侵蚀模数大于 $3800 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

三塘湖工业园大部分区域地形地貌为戈壁沙丘平原地貌。根据三塘湖矿区总体规划环评的预测结果可知，矿区最大下沉值达到了 47m 以上，这对于地形平坦的戈壁沙丘平原地貌来说，煤层开采将产生明显的沉陷盆地，对整个平原区地形产生较大影响。由于矿区东部浅部松散岩类孔隙潜水分布不连续，条湖北部透水性较好，储水条件差；条湖南部含水层厚度 $0.5\text{--}10\text{m}$ 不等，水位埋深 $1\text{--}5\text{m}$ 不等。受开采沉陷影响，最大沉陷深度约 18.8m ，开采沉陷将导致局部富水第四系砂砾含水层中的地下水渗出地表。然而，由于井田采煤沉陷是一长期稳定下沉的过程，由于本区降水量少，蒸发强度大，加上沙土的渗透，局部渗水将在短时间内干涸，不会形成积水区。矿区西部第四系孔隙含水层，含水层厚度一般 $80\sim 190\text{m}$ ，富水性较强。考虑到沉陷最大深度约 47.83m ，第四系含水层岩性主要为砂卵砾石、粗砂、细砂、粉砂等，渗透性强，水量丰富，会在富水区域形成部分积水区，由于该区域蒸发强度大，不会形成大面积积水区。地表沉陷对该区域地表形态和自然景观的影响仅局限在采空区边界上方的局部范围内。但是，沉陷盆地的存在会加大其附近区域水土流失强度。

因此，从空间布局生态敏感性角度来看，三塘湖工业园区开发存在一定程度的生态敏感性，但只要按照规划和本报告提出的生态环境综合治理措施，借助开发所建立的生态补偿机制，合理调整区域的产业结构，完全可以将影响降至最低限度。

从三塘湖工业园区水资源及水环境敏感性来看，规划区内无地表水资源，地下水资源比较贫乏，且矿化度很高，可利用性差，属于极度缺水矿区。

从大气总量控制敏感性的角度来看，三塘湖工业园区面积很大，同时园区范围内无其他工业污染源排放，因此有足够的环境容量来承载区域的发展。根据“三线一单”成果，

本次规划范围属于大气高排放重点管控区，不属于大气环境优先保护区、受体敏感重点管控区、布局敏感重点管控区、弱扩散重点管控区。

从自然保护区、风景名胜区和人口密集区等敏感区的敏感性来看，三塘湖工业园周边无风景名胜区、水源地保护区等需特别保护的地区。根据“三线一单”成果，本次规划范围位于重点管控单元，不属于优先保护单元。

因此，从三塘湖工业园区空间布局敏感性的角度来看，规划区位于诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区，生态环境比较脆弱；规划区水资源条件较差，为缺水地区；规划区在空间布局上分布有重要的生态环境保护目标：少量的草地等，规划区开发在空间布局上存在一定的敏感性，但只要在认真落实本报告提出的规划调整方案及各项生态综合整治措施、水土流失治理措施、水资源解决措施、大气污染控制措施、噪声污染控制措施、固废污染控制措施及水污染控制措施，这种空间布局上的敏感性不会制约三塘湖工业园区的发展。

6.1.5 配套环保设施规划可行性

6.1.5.1 污水处理厂

（1）污水处理厂选址

煤化工项目污水实现厂内近零排放，其中煤化工项目高盐水经处理后大部分作为循环水站补水，回用水执行《污水再生利用工程设计规范》（GB5035-2016）再生水水质控制指标，结晶盐实现分盐处理。

园区除煤化工外其他生产企业及其生活废水，经企业内污水处理设施预处理达到污水处理厂接管标准后，排至各片区规划污水处理厂集中处理，处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表1标准后，污水厂出水作为中水主要回用，夏季污水量较大可用于冷却用水、工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于冷却用水和工业。

“一园二区”分别设置污水处理系统，三塘湖工业园区设置2个区，2个区距离较远，因此设置2个独立的污水处理厂是经济和可行的。根据产业类型，选择不同的污水处理工艺。规划新建条湖区污水厂的处理污水量1.0万m³/天。汉水泉区规划污水厂的处理污水量0.5万m³/天。

根据园区现状，污水处理厂周边500m没有规划居民等敏感保护目标，不会造成扰

民的现象。

污水处理厂周围 10km 内无水系，非正常情况下，污水处理厂对河流和地下水源地造成影响的可能性较小。

综上，污水处理厂的布局和选址合理。

（2）处理规模

规划的 2 处污水处理厂，处理能力考虑到了煤炭清洁高效利用项目其均需自行设置企业的污水处理站，规划的污水厂处理主要对象其实是煤化工以外的工业企业外排的工业废水和生活污水，所以其可以满足分区的预测的水量，污水处理厂处理规模可以满足园区的要求。

（3）处理工艺

规划中设计处理级别为三级处理，要求处理后的水全部再生水回用。

本报告提出：要求处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 标准。

对于污水处理的工艺需要进一步的设计和论证。

（4）中水库

巴里坤县三塘湖工业园区污水经污水厂处理后回用于园区。中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。中水库主要储存园区冬季污水。对于中水库的规模需进一步设计。

（5）污水处理厂及配套管网建设进度的匹配性

根据《水污染防治行动计划》中的要求：2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。

本报告提出要求污水处理厂应早于企业投产前建成。

综上，园区污水处理厂选址、处理规模可行，本报告要求处理工艺、中水库规模需进一步论证，污水处理厂应早于企业投产前建成，同时建设配套的污水收集管网。

6.1.5.2 固废处置

园区生活垃圾实行集中清运、集中处理。垃圾处理方式以卫生填埋为主。建筑垃圾、余泥土方必须采用密闭化运输，由建设单位自行负责收集外运，禁止乱堆乱放，或根据园区管委会要求，在指定区域作为其他工程回填土。危险废物经与医疗垃圾在资源化利

用或提取有用资源后，剩余残渣根据废物性质按照处理要求进行焚烧或填埋处理，实现工业危险废物无害化处理率达到 100%的目标。

二个区均设置独立的生活垃圾收集点，规划合理，最终园区规划中提出生活垃圾分类收集后运至三塘湖镇生活垃圾处理场进行集中填埋处理。

同时因为主要规划煤炭清洁高效利用项目，污水处理会产生大量的污泥为危险废物，规划将污水厂污泥应作为危险固体废物来处理，统一运送至乌鲁木齐危废处理中心或者计划新建的淖毛湖危废处理厂等妥善处置。

6.1.6 环境目标的可达性

采取本环评提出的调整建议及环境影响减缓措施后，本次规划实施后，可达到预定的环境保护目标。

6.2 规划优化调整建议

6.2.1 环境目标调整建议

由于现有规划方案环境目标只考虑环境质量的控制值，不够全面。环评建议将规划环境总体目标修改为：生态优先，在保护中开发，坚持以**水资源、环境承载能力**定煤炭开采及转化规模，以煤炭转化规模、生态恢复与重建能力定煤炭生产规模，以水资源定园区的生产规模；控制资源开发与利用过程中生态破坏，科学合理和有效保护自然资源、矿产资源，控制“三废”排放，提高工业园区的循环经济与清洁生产水平，促进区域工业经济和社会经济健康发展，实现区域经济和环境协调、持续发展。

6.2.2 调整规划分期内容和建设时序

上一轮规划环评批复面积仅为 9.89 平方公里，本次调区以后规划面积不变，规划范围为 9.89 平方公里。园区近期建设主要以**完善道路网和市政基础设施**为主，远期在进一步完善基础设施建设的同时，着力进行产业的升级和完善。

建议按照“以水定产、以资源、环境承载能力定规模”的原则，调整开发时序，对 9.89 平方公里范围内的近期开发区域进行重点开发规划，待开发程度达到 60-70%后，合理动态调整远期规划。

6.2.3 用地布局调整

汉水泉规划区域内集中布局有综合服务区，该区域规划为居住用地。参考《煤制气业卫生防护距离》（GBT 17222-2012）标准，其中根据不同煤气日贮存量设定卫生防护距离为 2200m-4400m。同时类比同类园区，设置至少 1km 安全防护距离，该距离内，适当设有绿化带，安全卫生防护距离内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。本次规划从主导风向和辐射半径考虑，设置了综合服务区，综合服务区功能定位为商业办公为主，但是 2 个综合服务区均被煤化工产业区包围，因此本次评价从对环境影响最小化角度考虑，建议对该区块用地布局提出调整，将综合服务区调整至规划范围外或者远离煤化工产业区。同时规划范围外设置环境安全防护距离。

6.2.4 产业发展内容调整

（1）产业规模调整

由于规划远期 2035 年距离现状时间较远，规划产业污染物排放量较大，而环境保护规划等均为短期规划，远期的区域环境管理政策、远期污染物削减对环境质量的影响、远期的生产技术和污染防治水平提高程度等均具有较大的不确定性，因此，建议将远期的规划产业发展定位、规模调整为在近期基本实施完毕后，根据园区环境现状评估的结果确定。

本次规划产业规模中缺少规划煤炭消耗情况，建议在产业规划中补充该内容，完善资源能源匹配性分析。

（2）产业定位调整

据《关于印发认真贯彻习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神 着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见的通知》（新政办发[2017]148 号）、《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》（新党厅字[2018]74 号），其中指出

（一）强化空间布局、引导产业集聚发展：加强对硅基新材料产业发展空间布局引导。兵地一盘棋、有所为有所不为，在全疆范围内重点打造准东经济技术开发区、吐鲁番市鄯善工业园区两个硅基新材料产业基地……引导基地外现有硅产业项目向基地集聚。

（三）严格行业准入，实行“领跑者”制度：严控工业硅新增产能。各地（州、市）不得以任何名义、方式审批、核准、备案新增产能工业硅项目。各部门不得办理土地供应、能评、质量、环评和新增授信支持等业务。疆内产能置换项目必须在两个基地内进

行等量火减量置换。

根据上述文件的要求，对于工业硅项目，定点布局，聚集发展，控制产能。现有企业逐步迁入两大基地内，产能置换只能限制在两个基地内。因此，本次规划范围条湖区原引进一条 20 万吨/年金属（工业）硅项目不具备建设的可行性。同时本次规划优化调整建议提出对于规划中的新材料产业定位，建议明确不包含工业硅项目。

6.2.5 环境保护规划优化建议

建议报告环境保护规划优化做如下补充：

（1）废水防治措施

污水事故水池的配套建设和中水库的规模等应在规划中进一步明确，并提及相应的地下水保护和防渗措施。同时条湖区和汉水泉区分别设置污水事故水池，事故水池设立合理且有必要。

（2）固体废弃物防治措施

建议规划对固体废弃物处置作如下内容的规划和相关调整：

1）工业固废综合利用规划

规划提出规划区固体废物主要为煤化工、新材料加工产生废渣和废料，优先再利用，无法利用的固体废物集中运送至园区固废垃圾填埋场填埋处理。

规划未给出一般固体废物综合利用途径、未对一般固废填埋场进一步规划，尽快编制区域的固体废物综合利用规划，实现工业园区灰渣、废料等的综合利用，结晶盐合理的去向。

工业园企业所产生灰、渣首先依托哈密市规划水泥厂等建材企业作为综合利用途径，也可用作基建期路基混合料修筑路堤以及用于建筑工程中砂浆和混凝土掺和料，也可用于露天矿坑生态修复回填工程或矿区井工矿沉陷区生态修复回填工程，其综合利用率可达到 100%。

2）生活垃圾安全处置

根据三塘湖工业园区远离城镇区的实际，建议哈密现代能源与化工产业示范区尽快统一规划建设生活垃圾填埋场。对于新建生活垃圾填埋场，应严格按照《生活垃圾填埋污染控制标准（GB16889-2008）》的要求进行专项设计，对场址的选择、建设、运行与封场后的全过程中的污染进行严格控制，同时开展相应的环境影响评价工作。

3）危险废物安全处置

规划区范围内的煤化工项目在生产过程中会用到多种化学试剂，其中不乏有毒有害物质，所以在煤化工项目生产过程中会有废催化剂废吸附剂、废分子筛等等多种危险废物产生，危险废物的收集和贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止造成二次污染，并编制危险化学品事故应急救援预案。然后送至拥有对应危废编号许可证的危险废物处置单位进行集中处理。

鉴于本规划范围内涉及到的煤化工项目产生的危险废物总量较大，总类繁多，仅仅靠目前哈密市危险废物接收处置单位无法满足处置要求，本环评建议哈密市生态环境主管部门加大对本规划区内各化工企业各类危险废物委托处置情况进行跟踪落实，如需跨区域处理应严格按照相关管理规定办理转移联单等手续，并结合规划区内各个重大煤化工项目的逐步规划建设区域危险废物处置单位，有序推进哈密市危险废物集中处置规划。

4）工业渣场

工业渣场的配套建设等应在规划中进一步明确，并提及相应的地下水保护和防渗措施。

6.2.6 设立环境准入条件、生态红线

根据三塘湖区域严重缺水的实际情况，建议工业园区引进项目考虑以形成循环经济链条的产业，入驻企业优先考虑水资源平衡问题，进一步优化环境准入条件，对于规划新建煤化工项目均应采用现代化技术工艺，整体清洁生产水平要求达到国内先进水平，考虑到规划区域所在地区缺水的现状，要求入区企业的单位产品水耗、废水处理效率及回用率等用水方面的指标达到国际先进水平。

同时入区企业需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》(2017 修订)、《国家发展改革委关于加强煤化工项目建设管理促进产业健康发展的通知》、《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）》等相关要求。

7 环境影响减缓对策和措施

7.1 园区环境风险防范对策

7.1.1 区域环境风险防范措施

在哈密市、巴里坤县突发环境事件应急联动机制下，预防三塘湖工业园突发环境事件对周边区域的不利影响，建立联合监测、预警，综合调控区域的应急救援和应急设施，协同处置影响大气环境安全、生态安全的突发环境事件，采取拦截、导流、降污等有效措施应急治理污染，防止污染带进一步扩散。

园区环境风险应急预案应与当地政府和相关部门以及哈密市、巴里坤县的突发环境事件应急预案相衔接。三塘湖工业区应制定地下水环境风险应急专项预案，并与巴里坤县地下水环境风险应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，促进区域水环境风险的联防联控。

工业园发生危险品火灾、爆炸或泄漏事故时，应积极开展应急监测，跟踪园区配套生活区、公共设施等区域内的污染物浓度，根据当时的风向、风速等气象条件，一旦浓度值超过警戒浓度，需要及时对这些区域内的人员实施疏散。

7.1.2 园区环境风险防范措施

1、合理优化园区风险源布局、防范连锁反应风险

规划煤化工产业基地规模较大，规划产业结构较为复杂，为最大限度减少突发事故风险对环境保护目标的不利影响，首先应从空间布局上将风险较大的储罐和生产装置优先考虑设置在远离生活区等环境保护目标的地块。事故风险源设在非主导风向，尽量布在下风向。

在三塘湖工业区总平面布置图上，各个厂区之间要按照有关设计规范要求，留有足够的防火间距和相应的事故连锁控制系统，防范连锁环境风险事故。如在生产区域设置可燃气体探测器，对可燃气体的泄露和浓度超限进行报警，以防止火灾事故的发生。

2、加强园区环境风险预警体系建设

从园区总体层面上，建立统一的园区风险预警平台，将各企业的风险源、在线监测、应急监测等纳入该平台体系，实现实时预警和信息共享。按照环发〔2012〕54号文件要求，加快工业园区环境风险预警体系建设。

3、加强园区环境风险应急保障体系建设

全面构建园区环境风险应急保障体系，包括从人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生、通信及安全保障等各方面。

4、园区周围绿化防护林带的设置

设置绿化防护林带是减少无组织排放对环境影响和防范事故减低大气风险危害的有效措施之一，防护林带也是实施防护距离的保障。园区周边应设置绿化防护林带，降低风险事故下大气污染物的危害。

5、强化危险品运输管理

危险化学品物料的运输应符合《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》有关危险化学品运输的规定。危险废物运输根据《中华人民共和国固体废物污染环境》、《危险废物转移联单管理办法》要求执行危险废物转移联单制度，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

6、组建园区突发事件应急中心

突发环境事件与安全生产事故密切相关，在园区层面联合安全生产和环境保护组建突发事件应急中心，并纳入当地政府应急指挥中心的统一指挥，必要时可会同公安（消防）、卫生、国土、建设、水利、交通等相关部门协同行动，迅速做出突发环境事件的应急响应。

发生事故时，统一组织有关应急力量实施救援行动。协调各企业之间的应急救援联防联控，协调有关部门对伤员进行医疗救助，必要时根据事故性质组织专家研究制定抢险救援方案，指挥应急队伍进行现场抢救，及时向当地政府报告应急救援行动的进展情况，落实当地政府应急救援重大事项决策。

7、建立健全园区的环境风险防控体系

在发生企业外部公共管廊泄漏、装卸与运输事故、诱发多处事故、应急池收集系统容量不足或闸阀故障等情形下，单个企业的风险防控体系无法控制事故污水时，公共应急设施的缺失可能导致区域水环境污染。针对园区空间布局特点，必须建立健全园区的环境风险防控体系。

8、加强杂盐处置泄漏环境风险防范

入园企业应采用高效的过滤处理工艺以达到增大浓盐水的浓缩倍数，减少进入蒸发结晶系统的水量，并加大高浓盐水的蒸发结晶处理技术研发投入，实现杂盐分盐完全资源化利用，不存在杂盐泄漏环境风险。

在盐分无法完全资源化利用的情况下，无法利用的杂盐送危险废物处置设施进行填埋处置。填埋场应符合《危险废物填埋污染控制标准》的技术要求。为降低废结晶盐易溶解于水带来的环境风险，废结晶盐入场填埋时需要进行固化/稳定化预处理。

规划实施过程中，入园企业应承担突破结晶盐分盐处理技术科研责任，保证科研投入。杂盐作为危险废物填埋处置的最大期限设置为10年，2030年前，实现杂盐分盐完全资源化利用。

9、加强地下水环境风险防范

加强源头控制、防止渗漏，强化过程监管、加强污染监测及事故应急处理。一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染状况，采取有效补救措施。在岩土工程勘探过程中，应严格遵守相关规定，对勘探孔进行封孔处理，避免形成人为污染通道。

7.1.3 企业环境风险防范措施

1、加强企业风险源管理和安全风险防范

（1）强化风险源管理和监控

园区内规划项目均可能涉重大危险源，为从源头上有效降低安全事故引发的环境风险事故概率，园区企业须重点防控企业生产、储存和运输过程可能涉及的苯、二甲苯、硫化氢、CO、甲醇、LPG等危险物质，并实施风险源分级管理，划分企业内部的风险管控区域，按照《中华人民共和国安全生产法》、《国务院关于加强安全生产工作的决定》、《危险化学品安全管理条例》等国家有关法规要求，建立健全企业的风险源管理制度，不断完善风险源管理体系。

按《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》等有关国家或行业标准规定，建立重大危险源安全监测监控系统。对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；对毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。

根据各企业厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，可将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区进行分级防治，尤其重点防范重点污染防治区。重点污染防治区是指重大危险源及临近环境敏感点的危险源单元，位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域，主要包括涉重大危险源的生产设施、储罐区、储罐基础、地下易泄漏液体原料管道、污水管道、污水收集沟和池、厂区内污水井、污水检查井、液体原料储存池、液

体产品装卸区、危废暂存场、浓盐水晾晒池等。

（2）加强企业安全风险防范

为最大限度降低安全事故发生概率，园区企业应从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施。

2、企业优化管线布设和加强消防措施、防范连锁反应事故风险

企业厂区内管线、管廊应优化布局，设置消防水系统（包括室外消火栓、室内消火栓、消防水炮、自动喷水灭火系统）、泡沫灭火系统、干粉灭火系统、火灾探测/报警系统、气体灭火系统、灭火器（包括干粉灭火器和二氧化碳灭火器）等消防设施。消防给水系统划分为稳高压消防给水系统和低压消防给水系统，稳高压消防给水系统主要供给厂区生产装置区，低压消防给水系统供给辅助生产设施、公用工程、厂前区等。

当 LPG 储罐发生爆炸时，必须及时启动应急措施，采取喷淋、喷泡沫等应急手段对周边储罐实施泡沫保护、降温处置，避免引发连锁反应。根据油罐区的消防规范，一个油罐发生火灾时，周围的油罐将自动启动喷淋装置，对周围的油罐降温处理，一般难以形成连锁反应。

3、健全水环境风险三级防控体系

企业层面上，加强企业内部环境风险三级防控措施，对涉风险的生产和储存设施设置围堰防护，企业内设置自流式事故废水收集池，并输送至企业污水处理设施处理，与园区的污水处理设施连通。在主体工程和环保工程“三同时”建设的基础上，企业实现风险防控工程与主体工程和环保工程的“四同时”建设。

园区应建立环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制在贮罐区、装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故应急贮水池；三级防控将污染物控制在园内的污水处理场，在采取这些措施后本规划项目对水环境的影响将大大降低。

一级防控措施：在各装置区、贮罐区应设置围堰（防火堤），围堰的容积应不小于该区域内最大装置物料全部泄漏时的泄漏量。根据入园企业的项目可行性研究报告所确定的储罐形式，参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92<1999 年版>）以及《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）等标准中的相关条款要求进行设计。

二级防控措施：应建设事故暂存液装置，并配套隔离装置、收集装置以及提升泵等，保证在事故状态下的废液（包括泄漏的物料、消防水等）能够得到及时收集。

三级防控措施：

1）事故废水应急装置应设置污水提升泵，将事故污水送至园区污水处理厂。

2) 事故废水收集系统在各装置排水接入处宜设置水封，防止甲醇等的蒸气挥发蔓延。

3) 应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。

4) 建立应急监测机构。具体负责对事故现场的监测、以及对事故性质的分析与评估，为应急指挥部提供决策依据。

7.1.4 对涉及重大风险源的项目管控建议

(1) 严控临近环境保护目标的涉重大风险源项目用地

根据《企业环境风险分级方法（征求意见稿）》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》等政策标准要求，针对拟入驻园区的项目开展环境风险等级评估，重点关注烯烃、芳烃及其下游装置等项目，严格控制涉重大风险源的项目布局在临近环境保护目标的园区地块。

(2) 加强涉重大环境风险源项目的风险管控

三塘湖工业区规划的项目多数涉高危险工艺单元、或工艺过程涉高温、高压、易燃易爆物质，涉重大环境风险源项目应实施规范、高水平的安全生产和环境风险管控措施。

针对光气等事故风险影响范围和影响程度较大的项目，建议进一步加强风险防范的工程措施，包括工艺设计上减少危险物质的在线量、设置警报系统（如安装灵敏度较高的探测器和监测仪表）、设置安全联锁系统（如设有安全阀和自动联锁启动紧急停车）等。

(3) 涉重大风险源项目分期实施

考虑到涉重大风险源项目的中高风险物质种类和数量较多，必要时，建议通过分期实施减小规模从而减少高风险物质的数量，避免重大风险源一期集中实施，项目实施过程中逐步完善风险防范措施，不断提高环境风险防控能力水平。

7.1.5 挥发性有机物污染防治措施

鉴于煤化工行业 VOCs 排放量大，园区环境保护主管部门应参照《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号）等的相关要求做好 VOCs 的污染防治工作，建立 VOCs 污染源清单及监督管理体系。

7.2 环境污染防治对策和措施

7.2.1 施工期环境影响减缓措施

7.2.1.1 施工期大气环境影响减缓措施

园区建设将进行较大规模的土方作业，从而改变局部的地形地貌，破坏地表植被，使表土抗蚀能力减弱。取土挖方阶段会产生临时弃土，这些弃土结构疏松，极易产生水土流失和产生扬尘对空气质量造成影响。防护措施有：

（1）根据主导风向和周围环境敏感目标的分布，合理布置施工场地，堆场、混凝土搅拌场应远离敏感目标。施工场地应定期洒水抑尘，在大风期间加大洒水量及洒水次数，缩小粉尘影响范围。

（2）实行粉状物料及渣土车辆密闭运输，加强监管，防止遗撒。及时进行道路清扫、冲洗、洒水作业，减少道路扬尘。

（3）对砂石堆场应定时洒水，使其保持一定的湿度（含水率），减少二次起尘量；材料堆放应有蓬布遮盖和防风防雨措施。

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

（5）风速过大时，应停止施工作业。

（6）按照《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35号）中的相关要求，加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，各类建筑施工、道路施工、市政施工的工地和建筑物周边应设置围挡墙全封闭施工、湿法作业，严禁敞开式作业。施工现场道路应进行地面硬化，禁止现场搅拌混凝土、砂浆。渣土运输车辆采取密闭措施，推行道路机械化清扫等低尘作业方式。

7.2.1.2 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，沉清后可再利用于施工道路洒水等。

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。

7.2.1.3 施工期噪声污染控制措施

（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，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

7.2.1.4 施工期固废处置措施

（1）施工前清场

处理好施工场内的地面杂草等植物残体和土壤表层熟土。植物残体存平整土地、清理中进行回填和堆积，表层熟土集中堆放作绿化用土。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

搅拌厂、储浆池等施工生产用地，应撤离所有设施和部件，四周溢流砂浆的泥土全部挖除。

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。

7.2.2 运行期环境影响减缓措施

7.2.2.1 大气环境影响减缓措施

（1）严格落实国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（国发[2018]22号）中的相关要求，坚持新发展理念，坚持全民共治、源头防治、标本兼治，大力调整优化产业结构、能源结构、运输结构和用地结构，强化区域联防联控，狠抓秋冬季污染治理，统筹兼顾、系统谋划、精准施策，坚决打赢蓝天保卫战，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢，确保哈密市及巴里坤县“十三五”期间环境空气质量改善目标的实现。通过本次规划环评，提出三塘湖工业园区的“三线一单”管理要求，未来结合新疆维吾尔自治区最终发布的生态保护红线，对工业园区的行业准入制定更加合理的生态环境准入清单。对于园区内的工业污染源，必须做到全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，按照要求完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。持续推进三塘湖工业园区的循环化改造、规范发展和提质增效，集中供热，减少工业园区发展带来的污染。积极推广洁净煤，并加强煤质监管，严厉打击销售使用劣质煤行为。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，提高电力用煤比例。继续实施能源消耗总量和强度双控行动。健全节能标准体系，大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖。重点区域新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。

（2）严格落实《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35号）中的相关要求，根据规划区域大气主要污染物特征及影响因素，突出抓好区域大气污染防治。规划区内所有企业用热不得自建燃煤锅炉，必须采用园区集中供热。规划区域内所有燃煤电厂、煤化工等企业都要安装脱硫设施，除循环流化床锅炉以外的所有燃煤机组均应安装脱硝设施，达到超低排放标准。

（3）严格控制生产过程中产生的含有机污染物废气和含无机污染物废气的排放，排放浓度应低于国家排放标准限值，减少对大气的污染。

（5）建设项目采取的生产工艺应为转化率高，废气排放量少的清洁生产工艺。

（6）应将能源合理开发利用作为防治细颗粒物污染的优先领域，实行煤炭消费总量控制，限制高硫份或高灰份煤炭的开采、使用和进口，提高煤炭洗选比例，研究推广煤炭清洁化利用技术，减少燃烧煤炭造成的污染物排放。提高煤炭洗选比例，所有新、改、扩建煤矿项目应同步建设煤炭洗选设施，鼓励建设群矿型和用户型洗（选）煤厂。推进建设一批现代化标准煤矿。禁止开采和进口高灰份、高硫份的劣质煤炭。推广应用洁净煤技术。建设若干个煤层气开发利用示范项目和煤矸石、煤泥、中煤综合利用示范

项目。

（7）完善环境质量监测工作，开展污染来源解析，编制各地重点污染源清单，采取针对性的污染排放控制措施。应以环境质量变化趋势为依据，建立污染排放控制措施有效性评估和改善工作机制。

（8）应加强对各类污染源的监管，确保污染治理设施稳定运行，切实落实企业环保责任。鼓励采用低能耗、低污染的生产工艺，提高各个行业的清洁生产水平，降低污染物产生量。

（9）对于排放细颗粒物的工业污染源，应按照生产工艺、排放方式和烟（废）气组成的特点，选取适用的污染防治技术。工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取袋除尘、电除尘、电袋除尘等高效除尘技术，鼓励火电机组和大型燃煤锅炉采用湿式电除尘等新技术。所有散料堆场均需要密闭设置。

（10）应分别采用去除硫氧化物、氮氧化物、挥发性有机物和氨的治理技术。对于排放废气中的挥发性有机物应尽量进行回收处理，若无法回收，应采用焚烧等方式销毁。

（11）产生大气颗粒物及其前体物污染物的生产活动应尽量采用密闭装置，避免无组织排放；无法完全密闭的，应安装集气装置收集逸散的污染物，经净化后排放。

（12）在园区有组织废气排放点设置在线自动检测仪表，并与哈密市生态环境局及自治区生态环境厅实现联网，对排入大气的污染物实施监控和总量控制；

（13）搞好装置区及周边的绿化规划，保证企业用地范围内的绿化率达到 15%以上，以净化空气。

（14）VOC 的污染防治措施

1）鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：

①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；

②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；

③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。

2）在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施

包括：

①储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统；

②油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；

③油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。

（15）面源污染控制

①对各企业生产过程中产生的工艺尾气，应根据污染物的特性采取相应的污染治理措施，无组织排放应采用先收集后集中处理的方法。确保生产工艺尾气、无组织排放废气经过处理后，达标排放。具体措施：

◆ 对大气污染物排放量的分布进行合理的规划。根据入区企业性质和污染程度，确定企业选址，并报经环境主管部门批准后方可实施。

◆ 入区企业必须采用先进的、密封性能好的生产设备、物料存贮容器和输送管道，最大限度减少无组织废气排放；同时还要采用先进的治理和回收技术，实现达标排放。

◆ 对于产生的有机废气等工艺尾气，为确保其排放浓度达到国家《大气污染物综合排放标准》中相关排放标准的要求，建议采用二级活性炭吸附装置处理。

◆ 对生产过程中产生的挥发气体等，建议采用先收集后吸收的方法处理。酸性废气被收集后，送入废气吸收塔，用碱液吸收装置经过处理，达标后排放。

◆ 加强绿化建设，企业绿化应选择耐污性强，除尘效果好的树种。

◆ 正确选用储罐涂料：由于呼吸作用主要原因为温度变化，储罐涂料层可影响储罐的蒸汽空间和化学品温度，同时影响储罐接受的辐射热量。储罐采用合适的涂料可以减少化学品呼吸发散量。

②应加强管理与监控，实行总量控制，对新、改、扩建项目严格执行“三同时”制度。

（16）绿地系统建设方案

加强交通干线的路面防护和两侧绿化隔离，改善路面条件和清洁卫生。在工业用地周边加大绿化隔离带的建设，特别是工业用地和敏感目标和综合服务区之间的绿化隔离带建设。

（17）结合区域大风、干旱少雨的气候条件，做好煤矸石堆场及尾矿库的粉（扬）尘治理措施，配置必要的洒水车进行洒水抑尘，及时进行覆土及植被恢复，建立煤矸石堆场及尾矿库管理清单，建立扬尘控制责任制度，做到周边围挡、堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。做好秋冬季

大气污染综合治理攻坚行动方案，以减少重污染天气为着力点，狠抓秋冬季大气污染防治，聚焦重点领域。制定具体实施方案，督促企业制定落实措施。制定完善并加强重污染天气应急预案和联动。细化应急减排措施，落实到企业各工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。加大秋冬季工业企业生产调控力度，针对工业园区内矿产品加工、化工等高排放行业，制定错峰生产方案，实施差别化管理。要将错峰生产方案细化到企业生产线、工序和设备，载入排污许可证。

7.2.2.2 地表水环境影响减缓措施

（1）污水产生情况

三塘湖工业园区内二个片区条湖区、汉水泉区，按照规划分别设置园区污水处理厂，并包含中水处理装置。生活污水经化粪池处理，工业废水经各企业厂内自建的污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）排入各园区污水管道，最后排入污水处理厂进行处理，处理后的尾水进行中水回用。

（2）集中污水处理厂和中水回用

条湖区规划主要发展煤化产业、新材料产业、仓储物流业。汉水泉区规划主要发展煤炭分质利用产业，联动发展建材产业、新材料、仓储产业。

仓储物流业的废水产生量也很小，水质水量要视仓储类别而定，根据工业园区自身产业规划及周边仓储需求，不会有化工仓储。

条湖区近期外排污水量不大，基本上都可以做到企业自行处理后在厂内回用，需要纳入到污水处理厂的主要是仓储物流业的污废水及其他企业的生活污水，建议园区根据入区企业实际情况及时规划，合理设计处理方案及规模，并同步实施配套的中水回用工程，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中道路清扫用水标准后，回用于园区市政道路用水。

在污水处理厂回用工程需要考虑设置中水池，用于临时存储冬季尾水不能及时回用的中水。

（3）其它

为保证园区实现污水资源化利用，本次环评本次规划环评还提出如下建议：

1）选择节水工艺。鼓励一水多用和中水回用，提高水的重复利用率，减少废水排

放量。如利用中水作绿化用水、循环水补充水。

2) 园区的排水体制施行清污分流、雨污分流、污污分流制。园区内的排水管道只接纳生活污水和生产废水，并送至污水处理厂，降雨、融雪水部分蒸发及渗入地下，其余沿道路边沟汇入街边绿化带。

3) 园区污水处理厂在设计阶段就要将中水回用方案一并考虑在内，污水处理厂主要采用有效生化处理+深度处理工艺，处理后符合回用水质的排水部分作为中水回用，回用于合适的工业用水及绿化用水，将污水的排放量降至最低；

4) 各生产企业的污水，需自行处理达到园区污水处理厂的接管标准后，方可送入污水处理厂。对进入污水处理厂的污水实施在线监控，严格执行接管标准，并按规定收费。

5) 园区内各企业应根据实际情况，有选择的建设风险事故池，以存放事故状况下排放的废水，避免事故排放对外环境造成影响和对园区污水处理厂造成冲击。

6) 在污水处理厂回用工程需要考虑设置中水池，用于临时存储冬季尾水不能及时回用的中水。

7.2.2.3 地下水污染防治措施

三塘湖工业园对地下水及土壤的污染主要考虑为废水处理不当、固体废弃物的堆积，对地下水及土壤的污染。

规划区内各企业的固体废物应设专门的收集容器内，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

参照同类行业，园区内各企业自备污水处理站园区污水处理厂的污水处置方案，正常工况下园区排水对地下水的污染很小。园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，尤其是加工企业的生产废水非正常排放，容易造成地下水的污染。为了减小地下水受污染的潜在风险，本报告书要求：

(1) 根据园区规划布局，入园企业必须严格按照规划产业布局进行建设。对该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) 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，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及

时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。可以杜绝污水“跑、冒、滴、漏”等情况的发生，杜绝企业长期事故性排放源的存在。

防污原则包括：

（1）注重源头控制。煤化工企业存在的主要的潜在污染源有煤干馏装置区、荒煤气制氢装置、粗芳烃加氢装置等，污废水污染物浓度高是其主要特征。因此需要在对各类污水处理装置做进一步防渗处理，并控制污水排放标准，降低污废浓度及其毒性，尽最大努力将污染物控制在源头，防止出现泄漏或渗漏事故。此外需要对废水排放的管道、污水或固废储存及处理厂区进行防漏防渗处理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故将到最低限度。结合煤化工项目各生产环节产生的废水、废水管线走向、储运装置等，划分污染防治区，建立防渗设施的检漏系统。

（2）强化监测手段。对厂区监测井实时监控地下水水质动态，科学、合理地设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（3）污水集中处理。对污水处理站做好相应防止事故发生的措施。

（4）完善应急响应措施。通过实时监控系统和地下水监测井的监测，随时掌握地下水污染信息，污染事故一旦发生，立即启动应急防范措施，减少事故影响。

防污设计原则为：

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理。

防渗工程主要参照以下原则进行：

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

（2）坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

（3）坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

（4）实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区

防渗设置自动检漏装置。

（5）防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

防污设计办法包括：

（1）对于重点防治污染区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）执行地面防渗设计；要求防渗等级不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，可采用现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）、防渗涂料面层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

（2）对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）II类场进行设计。厂区和中转库区天然基础层的渗透系数均大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，因此应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

（3）对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

新入驻企业应严格按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）分区防控措施要求，进行地下水环境影响评价，划定防渗分区并明确防渗方案。

7.2.2.4 声环境影响减缓措施

（1）工业噪声污染控制措施

入园企业必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声带，以降低其源强，减少对周围环境的影响；各项目在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。加快园区与园区及周边地区之间生态屏障林的建设，以减轻园区对周边地区环境空气的不利影响。

（2）交通噪声污染控制

车辆增加和道路通行不畅，是引起交通噪声污染的主要原因，而交通噪声又直接影响到区域声环境质量的下降。主要控制措施有：

①园区道路两侧种植绿化防护林带。绿化带具有防噪、防尘、水土保持持、改善生态环境和美化环境等综合功能，园区应尽可能利用空地，有计划地进行绿化，尽量种植

常绿、密集、宽厚的林带。所选用的树种、株距、行距的确定等应考虑吸声、降尘的要求；

- ②控制车辆噪声源强，降低车辆行驶噪声；
- ③加强路面保养，减少车辆颠簸振动噪声；
- ④加强交通管理，保持区域道路通畅和良好的交通秩序。
- ⑤利用绿化隔离带有效控制噪声污染

做好道路两侧的绿化，利用绿化带对噪声的散射和吸收作用，加大交通噪声的衰减，以达到阻隔削减噪声的目的。

7.2.2.5 土壤环境保护措施

①建立土壤环境质量信息数据库

开展园区土壤环境监测工作，掌握全区土壤环境质量整体状况，完善污染行业企业有毒有害废物登记制度、重点污染源登记制度，从源头掌握土壤污染途径变化情况。

②加强土壤环境监管能力建设

贯彻执行土壤污染防治的法律、法规、标准，将土壤环境质量检测纳入常规监测项目，着力推进土壤环境监测标准化建设，配套完善土壤环境监测人才、设备及检测仪器，加强对重点场地使用功能置换全过程监测和跟踪监测。

③加强土壤污染风险防范能力建设

加强土壤环境保护队伍建设，把土壤环境质量监测纳入环境监测预警体系建设中，制定土壤污染事故应急处理处置预案。

7.2.2.6 固体废物环境影响减缓措施

7.3.2.6.1 处置原则

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，“国家鼓励、支持综合利用资源，对固体废物实行充分回收和合理利用，并采取有利于固体废物综合利用活动的经济、技术政策和措施”；“产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染”。对于工业固体废物治理，实施清洁生产，合理利用资源，提高资源利用效率，减少固废产生量，大力开展工业废物综合利用技术，提高综合利用水平。对于生活固体废物，将加快建设城乡生活垃圾收集、运输、处置系统，实现垃圾分类、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，发展焚烧、卫生填埋、生化处理等多种垃圾处置方式；对于危险废物，将建立危

危险废物交换网络平台，做到全市危险废物信息公开，强化全市企业之间的产业共生关系，促进危险废物综合利用，建立起比较完善的危险废物全过程控制体系，危险废物的减量化、无害化和资源化水平得到明显提高。

7.3.2.6.2 控制目标

（1）生活垃圾

逐步实现生活垃圾 100%回收和分类回收，回收其中部分有用成分。

（2）危险废物

工业危险废物委托有资质的单位进行无害化处理，处理率达到 100%。在生活垃圾有效分类回收的基础上，将其中危险垃圾委托有资质单位进行处理。

（3）一般工业废物

在待建项目中推广清洁生产和循环经济理念，从源头减少固体废物的排放量，提高固废的综合利用率，做到工业废物减量化、无害化和资源化。

7.3.2.6.3 处置措施

（1）生活垃圾

园区在管理服务区附近设立生活垃圾转运站，各企业、管理服务区的生活垃圾收集后经转运站运至三塘湖镇生活垃圾填埋场处理。三塘湖镇生活垃圾填埋场位于巴里坤县三塘湖镇镇区东北方向 45km 处戈壁荒地，项目总投资 1261.75 万元，主要建设内容为生活垃圾收集、清运系统以及生活垃圾处理设施。工程近期用地 3.665 万平方米（其中填埋场 2.00 万平方米，管理站 0.30 万平方米，绿化及道路 1.365 万平方米），远期用地 4.4665 万平方米（其中填埋场 3.00 万平方米，绿化及道路 1.4665 万平方米）。设计规模为近期（2020 年）生活垃圾设计规模为 30.00t/d，远期（2030 年）生活垃圾设计规模为 35.00t/d，项目目前正在进行环评阶段，尚未审批。可以满足本园区近期生活垃圾的填埋处理要求，远期需要结合三塘湖镇区发展及工业园区发展的需要，进行合理扩建。

（2）一般工业固体废物

近期园区内的粉煤灰和灰渣可以回填至园区内部或矿区内的洼地，也可作为园区内工业场地平整和道路建设，同时结合哈密市水泥、建材行业的分布情况，进行合理的综合利用，首选综合利用，实在无法综合利用的部分可以回填至矿区采煤产生的沉陷坑。

经调研，目前新疆哈密市粉煤灰的主要综合利用途径是粉煤灰加气块和粉煤灰蒸压砖，工业固体废物综合利用途径单一，且规模小，稳定性差。综合利用市场主体发育度

低，政府政策引导缺乏，环境保护优化经济发展的倒逼作用发挥不够。“十三五”规划实施期间，哈密市市固体废物综合利用要在稳定粉煤灰综合利用现状运行机制的同时，进一步规范市场监管，培育龙头企业，大力发展粉煤灰规模化利用和高值利用。重点研发、推广粉煤灰加气混凝土砌块代替粘土烧制彩瓦及其他建筑材料技术。最终形成市工业固体废物综合利用市场机制，为地区“疆电东送”、“疆煤外运”等资源，为三塘湖工业园区的产业发展提供下游产业链的支撑。

（3）危险废物

煤化工行业废催化剂属于危险固废（HW50），一般是由供货单位回收再生；煤化工行业还会产生少量的废吸附剂（HW49）、精馏残渣（HW11）、污水处理污泥（HW11）等，上述危废在厂区内的贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行控制，在厂内采用铁桶分类贮存于危废暂存间。然后委托给满足接收处置要求的危废单位处理。装备制造业产生的废矿物油（HW08）、废溶剂（HW06）、废活性炭（HW06），上述危废在厂区内的贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行控制，在厂内采用铁桶分类贮存于危废暂存间。然后委托给满足接收处置要求的危废单位处理。三塘湖工业园内不设置危险废物处理中心，主要依托哈密市现有及规划的危险废物处理中心进行委托处置。

三塘湖工业园入驻企业产生的危险废物要严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和原哈密地区环保局《关于加强危险化学品的危险废物环境监管工作的紧急通知》（哈地环发[2015]68号）中的相关要求，将危险废物交由环境保护行政主管部门确认的具备危险废物处置资质的单位处置，执行转移联单制度，不得擅自进行处置；必须依法严格执行危险化学品的危险废物的申报登记、转移联单、管理计划、经营许可、应急预案备案、源头分类、警示标识、台帐管理等制度。

（4）其它措施

1）大力推行清洁生产

严格执行环境影响评价制度，采取措施鼓励工业企业通过改进或采用最新的清洁生产工艺，进行首端控制，源头治理，使入园项目尽量不排或少排固体废物。

固体废弃物是资源未被充分利用而产生的。对于可利用的即一般工业固体废物要大力开展综合利用，化害为利；减少危害生态环境和人体健康的危险固体废弃物的产生。

2）推行循环经济模式，开展各种方式的综合利用

除鼓励企业在内部和企业之间加强固体废物的循环和回收利用，合理开发和充分利

用再生资源外，还要开展工业废物跨行业，跨部门的综合利用，变废物为新的资源。

3) 加强管理，建立废物管理体系

由巴里坤县生态环境局负责对区域固体废物处理系统和各污染物进行技术管理和横向联系作用，各固体废物产生源单位，应将固体废弃物的性质、产生量等向哈密市生态环境局进行申报登记，哈密市生态环境局将可能排放的固体废物尽最大可能在全地区范围内实现资源化。

7.3 生态建设与保护方案

7.3.1 生态污染综合防治方案

(1) 制定三塘湖工业园生态建设规划，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，编制三塘湖工业园生态建设规划，并根据规划区的发展分步实施。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。针对三塘湖工业园实际情况，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；加强有关野生动植物保护的宣传教育；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，严厉禁止项目非法占地、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；严格控制施工临时场地、弃土弃渣场的占地范围；禁止车辆随意驶离道路，随意碾压地表砾幕；通过严格的用地管理减少对地表砾幕、结皮的破坏。

提出合理可行的绿化方案。在三塘湖工业园2个规划片区周边及规划区内各个企业外围、道路两侧选择能够适应当地气候、土壤、水分及灌溉条件的植物进行绿化，如梭梭、怪柳。绿化方案的设计应根据区域实际情况而定，使绿化充分发挥其生态保护作用。

（4）关注廊道工程建设

园区内道路、输水管线等廊道工程建设应本着“防止水土流失，保护植被和地表砾幕”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。考虑该地区吹风频次高、风大的特点，尽量避免在大风日施工，以最大限度的减少水土流失。对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后均要进行土地平整，地面及时硬化，尽可能保持地表原有的稳定状态。同时区域的铁路、公路建设中应强化对野生动植物的保护措施，必要时为减轻对野生动物造成阻隔的影响，可以设置野生动物通道。

7.3.2 生态敏感目标的保护

根据《新疆生态功能区划》，三塘湖工业园属于“诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区”，区域的生态敏感因子主要有生物多样性和生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感等。根据园区生态环境现状调查以及生态环境影响分析，提出园区主要生态敏感目标的保护措施如下：

（1）砾幕层的保护

园区地处戈壁滩，地表均为砾石所覆盖，即砾幕，这是数十万年来自然形成遗留下来的地表土壤保护层，具有抗风蚀和防蒸发作用，在维护荒漠生态环境中具有十分重要作用。

规划实施中道路、输水管线、输气管线等基础设施及工业园内工业场地建设中挖掘土方必然破坏保护层，因此必须严禁随意占地，规范施工行为，作业车辆只准按作业带内原车辙行驶，减少占地和对地表的扰动。在管线、道路及厂区设计和施工时，应先将戈壁表面的砾幕作清理，把粗的砾石堆在旁边，等管线等工程埋好后再将砾石堆放在地表，让其继续发挥保护地面的作用，防止土壤风蚀。临时占地区域在施工后应及时硬化、地表铺压砾石层、在水中添加固化剂进行喷洒等方法有效地防治水土流失。

（2）植物保护措施

园区地处内陆戈壁，属于荒漠生态系统，区内植被覆盖度极低。园区各个项目建设期间地面设施占用少量草地，造成植被破坏；本次环评提出拟建交通道路和工业场地在具体选线选址时尽可能绕开草地，选择在戈壁滩上，减少项目占地对植被的影响；同时施工过程中严格限制临时占地的面积，规范施工道路，减少建设期对地面的扰动。

值得注意的是，莫钦乌拉山北坡 7 条河流上水库的建设将对下游水资源量起到调控作用，但是截留水量应该在保持莫钦乌拉山下游植被正常生态需水量的前提下进行。因

此园区应采取措施，保证莫钦乌拉山北坡 7 条河流下游区域绿洲植被的生态需水量，保护植被正常生长。

（3）对草地的补偿措施

园区对草地造成破坏，应及时进行土地复垦措施，同时应根据牧草地破坏的程度不同对受损农牧民进行经济补偿，补偿金额按照当地政府指定的补偿标准进行，保证受损农牧民的生活质量不降低。经济补偿的时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复原有生产能力为止。

（4）野生动物保护措施

园区内的公路、铁路建设对动物迁徙形成一定隔离，影响野生动物的活动范围，对野生动物的生境造成影响；园区开发后地表植被类型及盖度发生变化，可能减少这些保护动物的食物来源，对野生动物的食物源造成影响。

因此环评建议在园区开发的同时采取积极措施减少对植被的破坏，并尽量恢复植被覆盖度，保证野生动物有充足的食物来源，同时在进行园区建设过程中应对员工进行宣传教育和管理，严禁施工人员破坏野生动物的栖息环境，防止滥捕乱猎等现象的发生，杜绝人为因素对动物生物的干扰破坏。

7.3.3 生态补偿及生态环境管理

（1）生态补偿

园区的开发建设可能会引发水土流失、土地沙漠化等一系列生态问题，为达到在开发建设的同时，控制由区域开发建设引起的主要生态问题、促进当地生态改善和促进区域可持续发展，环评建议：

1）园区的管理部门首先应按照“国土资发[2007]81 号文”要求编制土地复垦方案报告，以确保生态恢复工作的顺利进行。

2）三塘湖工业园内的各个开发企业是本规划影响区域内生态环境保护和治理的责任主体，本环评建议实施生态环境修复保证金制度，园区内各开发企业应当在项目开工建设前，按照投资项目环境保护资金概算的 20%向本园区所在地区的环境保护行政主管部门交纳生态环境修复保证金。

（2）生态环境管理和监控计划

生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日

常工作的一个重要组成部分。因此园区相关部门应加强对园区的观测和调查，为采取保护措施提供基础数据。

1) 园区须在典型区域设置生态观测站，为将来能够准确预测园区的生态影响和采取预防治理措施提供基础数据。

2) 园区应对项目建成后的影响进行定期的调查，并建立各敏感项目影响调查档案。

3) 地方环保部门应加强园区生态治理工作的监督管理。

4) 同期开展区域生态修复工作研究，进一步优化制定相应的生态修复预算保证金征收制度，用于该地区生态环境保护。

7.3.4 水土保持方案

(1) 防治目标

根据《新疆维吾尔自治区水土保持建设规划》和新疆维吾尔自治区人民政府《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》（新疆维吾尔自治区人民政府，2000年10月31日），项目区属于自治区“三区公告”中的重点监督管理区。结合《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）和当地实际情况，本方案的水土流失防治标准的执行等级为二级标准。

总体防治目标是：预防和治理水土流失防治责任范围内的水土流失，减少和控制新增水土流失危害，维持工程施工、运营安全及项目区生态环境的良性循环。为此，在自然环境调查的基础上，分析总体规划中具有的水土保持功能的防治措施，并根据本工程实际设计合理可行的水土保持工程，植物和临时措施，达到恢复植被，减少水土流失、改善生态环境的目的，同时也为主体工程安全运行提供环境保障。

(2) 水土流失防治责任范围

结合《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-1998）中的有关规定，根据本规划内的各工程特点和总体布局，确定园区水土流失防治责任范围包括工程建设区和直接影响区。防治责任范围主体属于巴里坤县管辖。

项目建设区：指开发建设单位工程建设征用、占用、租用及管辖等的土地范围，是建设项目直接造成的损坏和扰动的区域。其中用地范围包括工业企业厂址建设用地、内外部道路规划区、供排水管线规划区。

直接影响区：项目建设区以外因开发建设活动而造成的水土流失及其直接危害的范围，包括施工过程可能造成践踏、碾压的周边地带，以及因工程建设改变原地貌汇流路

径，对周边地区带来潜在水土流失危害的区域。

（3）水土流失防治总体布局

本园区水土流失防治分区情况详见表 8.1-1。

表 7.3.3-1 水土流失防治分区

序号	分区
1	工业企业建设用地规划区
2	内外部道路规划区
3	供排水管线规划区

（4）水土保持措施

根据水土流失防治分区，在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上，针对园区建设施工活动引发水土流失的特点和危害程度，将水土保持工程措施和植物措施有机结合在一起，合理确定水土保持措施的总体布局。对主体工程中具有水土保持功能工程，纳入到方案的水土保持措施体系当中，使之与方案新增水土保持措施一起，形成一个完整、严密、科学的水土流失防治措施体系。

1）工业企业建设用地规划区

工业企业建设用地规划区水土流失防治措施体系见图 7.3.3-1。

2）内外部道路规划区

新建内外道路选线尽量选已有便道或简单道路，若无此条件，对天然植被生长良好的地段采用避让方案，迂回绕道。施工期要完善开辟的临时便道，要严格控制占地面积，指定施工期车辆行驶路线，严禁道外行驶。



图 7.3.3-1 工业企业建设用地规划区水土流失防治措施体系框图

路基填料尽量利用三塘湖矿区建井期产生的井巷掘进矸石及场地平整产生的弃方。砂石料从商业料场购买。若要设取土料场，应在距公路较远的隐蔽且无植被生长的地点，要严格控制取料深度，事后要进行平整恢复。路基边坡人工洒上一次水后进行“封育”，利用当地的降水进行自然恢复。在有灌溉条件的路段两侧进行人工绿化。

3) 供排水管线规划区

此区域的水土流失主要发生在施工期，本次环评建议对此采用工程措施与植物措施相结合的方式。在工程措施中，要限制施工作业扰动范围，开挖出的土按表层及深层分开堆放。下管后深层土填入下层，表层土覆于上层，然后洒水“封育”。

由于供排水管线敷设地面还形成一条高于地面的土埂，因此若供排水与地表天然排

水方向垂直，则要分段设排水沟。

4) 植物措施草树种优选及质量要求

本着“因地制宜、适地适树适草”的原则，根据园区自身特点和所处地区的气候特点，选择耐寒、耐旱、抗盐碱沙生植物种作为三塘湖工业园绿化和造林的骨干植物种，如当地适生的优势免灌植物为怪柳、琵琶柴等。当地有灌溉条件的地方可人工种植的乔木选择适于当地生长的广布种。

5) 编制防洪规划和水土保持规划的要求

由于本园区所处区域属于自治区“三区公告”中的重点监督管理区，所以建议园区主管部门在下一步园区开发推荐过程中做好防洪规划和水土保持规划，并编制相应的专题报告，同时要求入区企业在项目前期也应编制符合要求的水土保持方案，以便有效防止水土流失。

8 规划所包含建设项目环评要求

8.1 建设项目生态环境准入要求

依据本次规划环评的主要结论提出建设项目的生态环境准入要求如下：

本规划包含建设项目的能源利用效率、煤炭和水资源消耗指标应达到《煤炭深加工产业示范“十三五”规划》（国能科技〔2017〕43号）对现代煤化工项目能效和资源消耗目标的基准值要求，力争先进值要求。新建工业硅企业单位产品综合能耗限额应满足《工业硅单位产品能源消耗限额》GB 31338-2014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。

本规划包含建设项目应满足《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办〔2015〕111号）、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》以及入驻企业所在行业准入条件提出的规划布局、项目选址、污染防治和环境影响三大方面的环境管理要求。

本规划包含建设项目应满足清洁生产和循环经济要求。

8.2 建设项目环评重点内容和基本要求

8.2.1 废气污染物达标排放、总量控制可行性

规划项目废气污染物产生、排放量较大，环评中应着重分析所采取的废气污染防治措施是否属于行业污染防治可行技术、其技术可行性和经济合理性、其保障项目生产所排放的污染物长期稳定达到行业及本次评价要求的排放标准的可靠性、主要污染物排放量满足总量控制要求的可行性。

8.2.2 确保建设项目生产废水“零排放”

规划项目应采用清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统、污水处理系统和事故池，确保各类废水得到有效收集和处理，严禁将高浓度废水稀释排放。

规划区煤化工项目污水实现厂内近零排放，其中煤化工项目污水处理站的排水经处理后大部分作为循环水站补水，结晶盐实现分盐处理。园区除煤化工外其

他生产企业及生活污水，经企业内污水处理设施预处理达到污水处理厂接管标准后，排至各片区规划污水处理厂集中处理。

8.2.3 强化建设项目环境风险评价

规划园区规划的煤化工建设项目生产过程中涉及多种易燃易爆及有毒有害的危险性物质，主要风险事故类型包括火灾爆炸、泄漏以及直接排放或倾倒。主要环境风险源为气化装置、净化装置、硫回收装置、焦油加氢装置、烯烃分离装置等生产装置区及相关罐区。最大可信事故主要为气化装置合成气泄漏、硫回收装置硫化氢泄漏、甲醇储罐泄漏及火灾爆炸事故、液氨储罐泄漏事故等。事故状态环境影响主要为有毒物泄漏后挥发、扩散的毒性物质污染大气环境、水环境、土壤环境及造成人员伤亡。

建设项目环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出切实可行的环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.3 建设项目环评简化建议

对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，规划所包含的建设项目环评文件中现状调查与评价内容可适当简化。

9 环境影响跟踪评价与环境管理

9.1 环境管理体系

9.1.1 环境管理基本原则

巴里坤三塘湖工业园环境管理工作应在遵守国家相关环境保护法规的前提下，从实际出发遵循以下原则：

（1）以可持续发展思想为指导，正确处理煤矿开发、煤化工、建材等项目建设与环境保护之间的关系，把经济效益和环境效益统一起来，促进环境保护、环境建设与国民经济持续、稳定、协调发展。

（2）把环境管理作为巴里坤三塘湖工业园区日常管理的重要内容，贯穿于管理全过程中，将环保指标纳入巴里坤三塘湖工业园区运行计划指标中，并进行定期考核和检查。

（3）加强全规划区职工环境保护意识，做到专业管理与群众管理相结合。

9.1.2 环境管理目标

（1）确保巴里坤三塘湖工业园区环境质量按功能分区达标；

（2）推行污染物排放总量控制制度，确保污染物排放总量按国家和当地环保部门要求执行；

（3）加强煤化工等企业的能源和资源节约措施落实，确保达到国家和相关部门“十三五”节能目标；

（4）指导和督促巴里坤三塘湖工业园区各企业清洁生产建设，开展清洁生产审核工作，确保各企业清洁生产达到国内先进水平及以上；

（5）坚持生态保护与污染防治并重、生态建设与生态保护并举，保护区域生态环境；

（6）加强环境管理能力建设，提高企业的环境管理水平，环境影响评价和“三同时”制度执行率达到100%；

（7）实施环境保护重点工程，确保减缓不利影响的措施和可持续发展对策得以顺利实施和执行。

9.1.3 环境管理机构

三塘湖工业园区规划有 2 个片区，即汉水泉区和条湖区。建议设立统一的环境管理机构，并由巴里坤县生态环境局统一负责巴里坤三塘湖工业园区环境管理部门的工作（或由县生态环境局外派），并建立巴里坤三塘湖工业园区的企业信息平台。

为保证环境管理工作的针对性和有效性，规划区内的各企业应建立专职的环境管理机构，配备专职环境管理人员，负责企业日常的环境管理工作、环境日常监测工作、资料存档和环境问题的解决。配合园区及上级环保部门的检查。

规划区内各企业单位的环境管理机构职责：

（1）认真贯彻执行国家和地方政府、环保行政管理部门颁布的有关环境保护法律、法规和标准；

（2）协助园区及上级管理者制定环境方针、环境管理指标、目标和环境管理方案，包括监测计划等；

（3）负责组织实施环境管理方案、组织制定和建立有关环保制度与政策；

（4）组织环境统计工作、污染源建档，制定环境监测、监理和环境治理方案；并编制环境监测报告；

（5）组织监督环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

（6）制定并组织实施全公司的生态建设环境保护规划和计划，并负责生态恢复的监督管理；

（7）组织和开展环境保护专业技术培训，提高环保工作人员的素质，推广应用环境保护先进技术和经验，组织环保宣传教育工作；

（8）负责监督施工单位在建设期间的环境管理工作；

（9）按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

9.1.4 环境管理时段

规划区内各企业的环境管理时段均为为施工阶段、试生产阶段和项目运行阶段。

9.1.5 环境管理内容

各环境管理阶段具体内容见表 9.1-1。

表 9.1-1 哈密三塘湖工业园区项目环境管理内容

阶段	环境管理内容
施工阶段	依法执行环保设施与主体工程的“三同时”制度，开展施工期环境监理。
试生产阶段	从工艺设备等方面完善环保设施，最大限度减少事故发生；建立环保设施操作及运转管理制度；开展竣工环保验收工作。
运营阶段	监督、检查环保措施和设施的执行情况，确保达标排放；开展相关环境监测工作，定期存档。

9.1.6 环境管理制度内容

9.1.6.1 环境综合管理

（1）相关法律、法规的贯彻实施

认真贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章，同时组织督促规划内的各企业贯彻实施国家及地方的有关环保方针、政策法令、条例。

（2）制定规划区环境保护管理办法

规划方案实施初期，由规划区环境管理机构负责组织制定规划区环境保护管理办法，并在规划实施的不同阶段，结合不同区域的建设特点对管理办法进行及时修改及完善。

（3）环境污染事故管理

规划区一旦发生突发性的环境污染事故，必须按预先拟定的应急预案进行紧急处理。事后由规划区专职环境管理机构及开发区相关管理部门负责污染事故的调查分析，处理污染事故和纠纷，并向规划区管理部门负责人提交调查报告和处理意见。

（4）环境信息公开

对规划区内重大环境污染事故处理、排放污染物量较大或有较高环境风险的重大项目及较大的环境危害因素及时公示通报，在规划区范围做到环境信息公开，以维护和保障公众的环境知情权益。

规划区环境管理机构在进行环境信息公开的同时，接受对规划区内各类环境问题的投诉，应及时处理，受权限限制无法处理的，及时上报上级环境保护部门处理解决。

9.1.6.2 规划区内企业管理

（1）入区企业的审查

入区企业应选择具有市场潜力大、产业联动效果好、高技术、高附加值、污染可控性好、能源利用率高的企业。

入区企业应严格执行环保“三同时”制度。对验收存在问题或抑制未验收通过、被勒令进行限期整改的项目，由规划区环境管理机构协助上级生态环境部门督促其限期整改。

（2）污染管理

指导规划区各企业的污染防治工作，依照水、气、声等污染防治管理办法以及排污口规范化管理办法监督指导规划区各企业污染源治理及污染治理设施管理，确保规划区污染治理工作有效开展。

（3）环境保护检查

规划区环境管理机构应每半年组织一次生产现场环保管理综合检查，对查出的一般环保问题，责令当场整改，对于较严重的问题应下发“环境污染及隐患整改通知单”，责令被检查单位限期整改。经复查仍不合格者，上报地区生态环境局，依法对其进行处罚，并继续督促限期整改。

（4）清洁生产审核

对进区企业实施清洁生产审核制度。企业实施清洁生产审核旨在通过对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、能源等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。具体是：

- 1) 核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料。
- 2) 确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策。
- 3) 促进企业高层领导对由削减污染物获得经济效益的认识。
- 4) 判定企业生产效率低的瓶颈所在和管理不当之处。
- 5) 规划区管理部门对通过清洁生产审核的企业应授予一定的标志，以资鼓励。

9.1.7 环境保护档案管理

各企业应重视环境保护档案管理工作，纳入企业日常管理计划。

归档资料包括：企业监测报告、环保设施及运行记录、排污收费记录、环境影响评价文件及批复、环境监理报告、验收及批复等等与环保相关的文件资料。

各企业应建立、健全档案管理制度，企业应设立专人进行档案管理工作，保证环境保护档案的安全和有效利用。

9.1.8 环境保护行动计划

为进一步加强三塘湖工业园的环境保护工作，结合国家和新疆维吾尔自治区有关大气、水、土壤、生态等方面的污染治理要求，制定三塘湖工业园环境保护行动规划如下：

（1）主要目标

坚持“在保护中发展，在发展中保护”的目标要求，以解决突出存在的环境问题为重点，加大环境污染防治力度，防范环境安全风险。入区企业的工业废（污）水必须实现零排放、固体废物综合利用率逐步提高、企业污染源和风险点 24 小时连续动态监控，加强环境监管能力建设，增强企业环境保护意识，环境风险防控体系逐步完善，环境应急和综合处置水平逐步提升，维持区域现有环境功能区划等级不降低，推动三塘湖工业园区环境保护工作顺利开展。

（2）主要任务

1) 加强水污染防治

落实入区各企业的污水零排放，提高水的重复利用率，加快推进规划区内各片区内配套集中污水处理厂的建设，合理规划区域内中水利用的途径。哈密市生态环境局或巴里坤县生态环境局采取定期与不定期巡查、明查与暗查结合等方式，加大对入区各企业环境监察频次和力度，确保各企业废水的处理回用率达到 100%，不能外排。监督各入区企业前期的环评制度执行情况，严格落实“三同时”要求。

2) 强化大气污染防治

落实企业大气排污口规范化建设，入区煤化工项目的废气排放口必须安装烟尘、二氧化硫和氮氧化物等在线监控设备，在线数据上传巴里坤县、哈密市生态环境局、自治区生态环境厅监控平台，建立企业排污口档案及大气主要污染物减排台账，确保各企业排污口规范化建设达到国家减排监测体系相关要求。入区重点行业企业必须制定污染减排计划，明确目标任务，确保按时完成。新建各类煤

化工、建材等项目要按照最新国家各类排放标准及地方要求的特别排放限值要求进行环保设施设计建设，并开展环境影响评价，完成竣工环境保护验收。根据国家环境保护法的最新规定，开展废气污染物排放许可，逐个企业核定最高容许排放量指标，核发排污许可证。实施达标排放量与最高容许排放量双指标控制，所有排污企业必须持证排污，未获许可不得排污。禁止使用高硫高灰分的燃煤，企业必须按照环境影响评价核准要求，使用低硫低灰分燃煤，减少主要污染物总量排放。新疆含煤堆场的企业必须建设封闭式煤仓，进料口要建设防风抑尘网及安装喷水装置，减少扬尘污染。

3) 加强固废废物污染防治

固废废物分类堆放，防渗、防尘措施落实到位，严格危险废物管理，做到产生、转运、处置全过程监管，危险废物安全处置率达到 100%。按照自治区固废废物综合利用的意见要求，积极争取政府支持，利用多种途径有效利用工业固体废物，提高综合利用率。

4) 加强生态环境保护

按照本报告提出的各项生态保护措施，严格落实各项生态保护措施，尤其是要加强对重点生态保护目标的保护，执行生态修复保证金制度，积极开展区域生态环境跟踪监测和调查，有效保护区域内的生态环境。

5) 加强土壤及地下水保护

项目区属荒漠戈壁区，土壤主要类型为棕漠土。成土母质多为砾质洪积物或冲积—洪积物，土壤砾石含量多，地表有砾幕，表层有多孔呈鳞片状的结皮层。项目区属于新疆维吾尔自治区水土流失重点监督区。要求入区企业在项目前期也应编制符合要求的水土保持方案，以便有效防止水土流失。

将区域地下水源作为应急备用水源，在规划区开发阶段尽量采取其它水源形式，如本区内地表水，或者外调水等，严格控制暂用地下水情况。

6) 强化环境应急体系管理

开展入区重点行业企业和移动风险源专项调查，全面掌握环境风险源基本情况，积极推进重点风险源企业环境应急预案的编制、评估、备案等工作，进一步提高企业环境风险主体责任防范意识，规范配置应急设备和器材物资，增强企业生产安全事故引发的突发性环境污染事件的应急防范能力，落实各责任主体，有效防范环境污染事故发生。建立健全环境保护、公安、消防、安监等部门应急协

作制度和区域环境保护联防联控工作机制，建立日常联系、信息互通、定期会商、联合执法监管等制度，加强危险化学品运输和承运单位监管，积极开展联合培训和交流合作，实施应急物资紧急援助调用，组建由消防、环保、安监及大中型企业组成的环境应急救援队伍，积极开展环境应急救援联合演练，提升突发环境事件处置能力。

（3）保障措施

1）加强组织领导，明确目标任务。各有关部门和企业要高度认识三塘湖工业园环境保护工作的重要性、紧迫性和艰巨性，结合实际及时将行动计划的各项任务制定具体方案，确定重点任务，加大监管力度，完善政策措施，确保行动计划各项任务有效完成。

2）强化协调配合，形成部门合力。各部门要密切配合，形成合力，扎实推进各项工作，巴里坤县生态环境局和哈密市生态环境局要加强指导、协调和监督，发改、工业和商务、科技等部门要指定有利于该环境保护行动规划实施的相应政策措施，水务、国土、安监等有关部门要依法配合做好相关工作。入区各企业必须有环评批复意见、环保设施竣工验收，否则有关部门不予批建项目。

3）提升环保意识，落实主体责任。严格按照国家环保法律法规“谁污染谁治理”的原则，切实落实企业的主体责任，增强企业的环境保护意识，各企业必须提高认识，加大资金投入，对于环保执行不到位的企业要通报批评，按照有关规定进行处罚、责令停产等处理。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测目的

环境监测是环境管理的依据，通过环境监测，可以了解规划区内的污染源及区域的环境质量现状，监控区域环境质量的变化，为保证规划区内及周围地区经济环境建设目标的实现和环境保护工作的顺利进行，为企业的环境管理决策提供科学依据。同时可及时发现项目运营过程中存在问题，以便于及时修正和改进。

9.2.2 环境监测机构

规划区内的各企业等应建立专职的日常环境监测机构，配备专职环境监测人员，负责企业日常的环境监测工作和存档工作。无条件监测的可委托当地具有能

力的部门进行监测，监测资料存档，以备环保局审查。

9.2.3 监测内容

巴里坤三塘湖工业园区环境监测包括：环境质量监测、污染源排放监测、水土保持监测和污染事故的应急监测。

9.2.3.1 环境质量监测

三塘湖工业园区环境质量监测内容及计划见表 9.2-1 和图 9.2-1。

表 9.2-1 环境质量监测内容及计划

监测要素	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法
空气	汉水泉区、条湖区、三塘湖镇	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs	2 次/年	按《环境空气质量标准》进行
地下水	汉水泉区、条湖区、下湖村、三塘湖镇	pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、挥发酚、总氢化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、细菌总数和总大肠菌群	2 次/年	按《地下水环境监测技术规范》进行
土壤	汉水泉区、条湖区	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表一中 45 项土壤因子	1 次/年	按《土壤环境监测技术规范》进行
噪声	三塘湖镇、条湖区服务组团、汉水泉区服务组团	等效连续 A 声级	2 次/年	按《声环境质量标准》进行

9.2.3.2 污染源监测

根据该工业园区所处区域的特点和规划的行业类型，确定跟踪评价重点为：PM₁₀、SO₂、NO₂、B[a]P、H₂S、NH₃、非甲烷总烃、酚类化合物、甲醇、VOCs。尤其要将条湖区和汉水泉区内布设的煤化工企业作为地下水污染源的重点监控单位。

各企业污染源监测内容见表 9.2-2 所示。

表 9.2-2 各企业污染源监测内容

要素	污染源	监测因子	监测频率	评价标准
大气污染源	煤化工特征污染物排气筒	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、B[a]P、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、酚类化合物、甲醇、VOCs	烟囱及排气筒应设置在线连续监测系统，并与地方环保局联网；1 年 2 次。	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级
	其他企业的特征污染物排气筒	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、VOCs 等		
水污染源	各企业内部生产废水处理站的进出口	pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 、总砷、总汞、氟化物、Cr ⁶⁺ 、总铁、总锰及水温、流量等	每季度 1 次。	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）
	污水处理厂进出口	pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、石油类、悬浮物、LAS 及水温、		

要素	污染源	监测因子	监测频率	评价标准
		流量		
地下水 监控井	煤化工企业厂界上下游、厂内工业废水和生活污水处理站及脱硫区下游、尾矿库上下游、2个片区下游以及三塘湖镇上游各设1个监测点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、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、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	枯、丰水期进行，每期1次。	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准
噪声	—	各项目工业场地厂界四周、交通运输线路两侧	每季度1次	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类、4类

9.2.3.3 生态与水土保持监测

为了保护生态环境，需要通过实地调查、资料收集、访问调查、遥感影像分析相结合的方法，对规划区的生态植被和野生动物进行监测，监测频次为1次/年，重点关于规划区的指示物种。

为加强规划区水土保持，维护主体工程安全稳定运行，对区域水土流失成因、流失量，流失强度变化以及水土保持生态环境建设效益等进行监测，以便适时掌握区域原生水土流失状况、工程水土流失情况，水土保持措施的实施效果。

9.2.3.4 污染事故的应急监测

煤化工项目在生产运营过程中有可能突发环境污染事故，由于事故的突发性、不确定性、变动性、危险性，因此必须建立应急监测机构和完善的应急监测流程，配置具有先进水平的流动监测装置，确定主要污染物应急监测及处置方法，对突发的污染事故进行应急监测。

为此，建议规划区内的各煤化工企业组建环境事故应急领导和监测小组，同时建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、消防、工矿部门专家参加；环境事故监测小组应配备各种应急监测仪器及设备，应当组织力量对区内可能发生的污染事故调查取证，对事故污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

9.3 排污口规范化设置的要求

（1）根据《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等规范的要求，对规划区所有排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《“环境保护图形标志”实施细则》，对规划区排污口图形标志进行国标化设置与设计。

（2）对规划区内各企业废水工艺废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌，提示牌的背景和立柱为绿色，图案、边框、支架和辅助标志的文字为白色，文字字型为黑体，标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称，并交付当地环保部门注明。

（3）工业区内各企业必须严格按照环境主管部门的相关要求，设置废水和废气的自动监测装置，并与当地环境主管部门联网。

9.4 跟踪评价计划

环境影响跟踪评价旨在对规划实施后的实际环境影响进行评价，明确规划环境影响评价及建议的减缓措施是否得到了有效地贯彻实施，识别规划实施过程中由于规划不确定性可能出现的新的环境问题，确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施，提出解决新的环境问题的补救措施。

9.4.1.1 跟踪评价时段

规划实施并非一步到位，建议巴里坤三塘湖工业园区结合环境监测结果和环境管理成果，对区域质量、资源等进行定期跟踪评价，跟踪评价应根据规划的实施情况分阶段进行，规划实施 5 年以上，规划编制部门应开展组织环境影响跟踪评价。建议每隔 5 年进行一次跟踪评价。若规划方案做出重大调整，应重新进行规划环境影响评价。

9.4.1.2 跟踪评价及监测内容

规划的编制机关应当在对环境有重大不良影响的规划实施过程中，会同环境保护行政主管部门对规划的实施情况进行环境影响跟踪评价，并将评价结果报告审批机关。主要跟踪评价内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 跟踪评价及监测内容

序号	项目	工作内容
1	污染源	跟踪调查巴里坤三塘湖工业园区各企业污染源及治理措施
2	水资源	跟踪评价规划区内煤化工等各企业的用水情况、是否超过原规划预计的水资源需求量，调查目前生态用水量问题，并提出有针对性的控制措施
3	污染防治措施和生态保护措施落实情况	环境影响报告书提出的各项污染防治与控制措施、生态综合整治方案，是否在规划实施过程中得到了全面地落实；
4	固体废物的综合利用和处置情况	针对区域特点，对哈密三塘湖工业园区规划实施过程中的一般工业固废综合利用进行跟踪、危险废物的委托处置情况进行跟踪，并及时提出有效的措施建议。
5	风险源	针对哈密三塘湖工业园各企业风险源的位置，加强企业之间的联动、企业与园区应急中心的联动机制，并进行应急环境监测，加强应急演练，并不断增强预防风险意识和提高应急能力
6	生态	加强生态环境管理和监控，落实项目实施过程中的生态补偿保证金制度，提高生态环境观测和调查能力，为保护生态环境提供基础数据，着重关注和评价区域开发尤其是水资源的短缺导致的生态问题是否进一步加剧。
7	规划实施过程中的实际环境影响情况	在规划实施过程中对环境造成的实际影响与环境影响报告书分析、预测和评估结论是否一致。
8	针对规划中的不确定性因素进行跟踪，及时提出建议	跟踪前期条件不够成熟的远期发展规划、后期的环评进展情况，及时提出指导建议。对于水源工程的实施进度及效果进行跟踪。
9	提出补救措施	对规划实施过程中产生的新的不良环境影响作出分析，并提出改进和补救措施；
10	改进建议	对正在实施的规划提出改建建议

9.4.1.3 跟踪评价计划

为验证规划和具体项目实施后，各种不利环境影响减缓措施实施的有效性，应对本次规划环评的主要结论和措施进行跟踪评价。跟踪评价计划见表 9.4-2。

表 9.4-2 跟踪评价计划

类型	跟踪评价对象	跟踪评价重点	主要目的与意义
煤化工	煤化工项目	“三废”排放情况及污染控制措施运行情况、清洁生产水平调查、粉煤灰等综合利用情况、危险废物的暂存及委托处置情况	检查煤化工企业“三废”治理情况、污染防治措施落实情况、资源综合利用情况和清洁生产水平现状。
其他产业	建材、矿产品加工、化学制品业	“三废”排放情况及污染控制措施运行情况、清洁生产水平调查、固废综合利用情况、危险废物的暂存及委托处置情况	检查企业企业“三废”治理情况、废气设施落实情况、地下水污染防治措施、资源综合利用情况和清洁生产水平现状。

9.4.1.4 跟踪评价的实施保障

规划环评建议跟踪监测由三塘湖工业园区管理部门委托地方监测站或者第三方环境监测机构，由环评单位对巴里坤三塘湖工业园区规划环评提出的环境影响减缓措施的实施情况及效果以及区域生态影响进行跟踪评价，资金落实由巴里坤三塘湖工业园区管理部门组织协调。

9.4.1.5 下阶段建设项目环保工作要求

（1）严格执行环境影响评价制度及“三同时”制度

建设项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。及开展环境影响评价工作，不应出现未批先建等违法行为。各项污染防治措施应按照环评及批复要求，同时设计、同时建设及同时投产。

各建设项目建设期、竣工后，应及时委托开展施工环境监理和竣工环境保护验收监测工作。通过环境监理，确保环保工程施工质量的同时，将环境保护理念贯穿整个施工期，实现施工过程达标。

通过验收调查和监测，逐项核实环评及批复文件中提出污染防治要求的落实情况。根据环保执行情况的调查，分析其有效性及存在的问题，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和对应急措施提出改进意见。在满足“三同时”前提下，建设项目方可进入正式生产。

（2）大力推行清洁生产

各建设项目应大力推行清洁生产，持续节能减排。煤化工项目应达到国内先进清洁生产标准要求。

另外煤化工企业属清洁生产审核的重点企业，每五年应开展一次清洁生产审

核，并报环保部门进行评估。

（3）加大措施，提高节水效率

哈密市资源性严重缺水，各企业应不断强化节水意识。

规划区内各企业的生产废水、生活废水均处理达标后回用，建议配套建设大容量蓄水池等“冬储夏灌”蓄水池，节水同时实现零排放。

（4）加强生态保护

项目所在区域为戈壁、裸岩石砾地，无植被，生态系统脆弱。各建设项目在建设过程中应加强环境管理和监理，严格控制施工作业范围，保护砾幕，并对施工区及时进行场地平整和压实处理等，最大限度地减少地表扰动。

选择合适物种，因地制宜，对工业场地及办公生活区域实施绿化，绿化率按15%要求。对临时灰场及堆场以规范堆存，选择压实、表层固化等措施进行生态恢复。

10 评价结论

哈密市巴里坤三塘湖工业园区结合上位规划《哈密现代能源与化工产业示范区总体规划》对园区进行重新规划，发展煤化工、新材料等，并采用分区布置的原则，规划一园二区。规划调整建议提出取消金属硅项目建设；规划范围外设置环境安全防护距离。

三塘湖工业园区规划由于受到明显的区域水资源承载能力制约，从供水水源可供水量及供水工程上分析，三塘湖工业园区取用区域煤矿矿井疏干水、莫钦乌拉山北坡4条沟地表水是可靠和可行的。尽快落实矿井疏干水，莫钦乌拉山北坡4条沟已下闸蓄水，区域水资源目前可以承载本园区的规划发展。环评建议规划应在考虑三塘湖区域可用水资源的基础上推进园区的建设，区域应综合统筹协调其各个项目的开发建设的进度，严格按照“以水定产、以资源环境承载能力定规模”的原则，逐步推进建设。

本次规划的三塘湖工业园区在其开发过程中不可避免地会对环境，特别是对生态环境、地下水环境和大气环境产生一定的影响。本次评价规划实施对区域大气环境质量影响较小，大气环境容量和总量指标等对工业园规划的实施没有形成明显的制约。在规划方案采取行之有效的污染防治措施、生态综合整治与环境保护措施，采纳环评提出的优化调整建议后，从环境保护的角度分析，巴里坤三塘湖工业园区产业发展规划（2022-2035）可行。