

## 1 概述

### 1.1 项目由来

塔河油田是我国陆上十大油田之一，是中石化西北油田分公司在塔里木盆地发现的最大油气田，资源量约 30 亿吨。目前西北油田分公司油气勘查开采矿权范围为采矿区 9 处，探矿区 17 处，分别由采油一厂、采油二厂、采油三厂、采油四厂、雅克拉采气厂进行管理开发。

西北油田分公司目前投入开发的有塔河油田、西达里亚油田、巴什托油田、雅克拉凝析油气田、大涝坝凝析油气田、轮台油气田、顺北油气田 7 个油气田。塔河油田是我国陆上十大油田之一，是中国石油化工股份有限公司西北油田分公司在塔里木盆地发现的最大油气田，资源量约 30 亿吨，已探明开发 16 个区块。包括塔河油田 1 区~塔河油田 12 区、托甫台区、YT 区、AT 区、跃进区块等。塔河油田 10 区由采油三厂进行管理开发。

塔河油田 10 区 TH10434 井区位于巴依孜库勒湖湖区周边，湖水由渭干河泄洪英达里亚河，每年洪水季节湖水盈满，受汛期水情影响，湖面不断增大，该井区 9 口单井的生产、掺稀管线将浸泡在水中运行，且管线已服役多年，整体状况不佳，存在刺漏风险。为消除管线的安全环保隐患，西北油田分公司拟投资 3462 万元在新疆阿克苏地区库车市实施“采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程”，建设内容主要为：①新建单井集输干线 5.9km，新建单井掺稀干线 5.9km；②新建单井集输管线、掺稀管线各 6.72km；③TH10434 站至 TH10445 站集输复线 3.0km，低压掺稀管线 3.0km。④配套供配电、自控、通信、防腐等公用工程。项目建成后，原油输送量为 1050t/d，伴生气输送量为 7800m<sup>3</sup>/d。

### 1.2 环境影响评价工作过程

本项目属于石油开采项目，位于阿克苏地区库车市境内，根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030 年)》和《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保[2019]4 号)，项目位于塔里木河流域水土流失重点治理区且本项目部分管线穿越公益林。根据《中华人民共和国环境影响评价法(2018 年 12 月 29 日修正)》、《建设项目环境影

响评价分类管理名录(2021年版)》(部令第16号),本项目属于分类管理名录“五 石油和天然气开采业 07 7 陆地石油开采 0711”中的“涉及环境敏感区的(含内部集输管线建设)”,应编制环境影响报告书。

为此,西北油田分公司于2025年12月26日委托河北省众联能源环保科技有限公司进行本工程的环境影响评价工作。接受委托后,评价单位组织有关专业人员踏勘了工程现场,收集了区域自然环境概况、环境质量、污染源等资料,与建设单位和设计单位沟通了环保治理方案,随即开展环境影响报告书编制工作。在环评报告编制期间,建设单位于2025年12月26日在阿克苏新闻网网站上对本工程进行第一次环评信息公示,并开展项目区域环境质量现状监测工作。在上述工作基础上,评价单位完成了环境影响报告书征求意见稿,随后西北油田分公司按照《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)要求,于2025年12月29日至2026年1月12日在阿克苏新闻网网站上对本工程环评信息进行了第二次公示,在此期间于2025年12月31日、2026年1月1日在阿克苏日报(刊号:CN65-0012)对本工程环评信息进行了公示。根据西北油田分公司提供的《采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程公众参与说明书》,本项目公示期间未收到反馈意见。西北油田分公司向阿克苏地区生态环境局报批环境影响报告书前,于2026年1月21日在《阿克苏新闻网》网站公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明书。在以上工作的基础上,评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级生态环境主管部门的意见,编制完成了本工程环境影响报告书。

### 1.3 分析判定相关情况

#### (1) 产业政策符合性判定

本项目为石油开采项目,属于“常规石油、天然气勘探与开采”项目,结合《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令2023年第7号),本项目属于第一类“鼓励类”第七条“石油天然气”“1.石油天然气开采:常规石油、天然气勘探与开采”,为鼓励类产业,符合国家当前产业政策要求。

#### (2) 规划符合性判定

本项目属于西北油田分公司油气勘探开发项目,符合《中华人民共和国国

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》、《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》、《阿克苏地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》、《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划》。本项目位于塔河油田内，项目占地范围内不涉及生态保护红线、水源地、风景名胜区等环境敏感区，本项目不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的禁止开发区，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求。

### (3) 生态环境分区管控符合性判定

本项目东南距生态保护红线(塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区)为 6.3km，敷设管线未穿越红线，不在生态保护红线范围内；本项目运营期间无废气、废水产生；本项目所在区域属于大气环境质量不达标区域，本项目采取密闭集输工艺，本项目已提出持续改善、防风固沙、生态恢复的要求，项目实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。本项目在正常状况下不会造成土壤环境质量超标，不会增加土壤环境风险；水资源消耗、土地资源、能源消耗等均能够达到自治区下达的总量和强度控制目标；满足生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源利用效率的相关要求，符合新疆维吾尔自治区、阿克苏地区生态环境分区管控方案要求。

### (4) 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则规定并结合项目特点，经判定，本次环境影响评价工作大气、地表水环境、声环境影响评价工作等级为不开展评价；本项目管线地下水评价等级均为三级，本项目集输干线、掺稀干线，单井集输管线、掺稀管线、低压掺稀管线土壤污染型环境评价等级均为三级，集输复线土壤污染型环境评价等级为二级。本项目管线土壤生态型评价等级均为二级；本项目管线陆生生态评价等级均为二级，水生生态评价等级均为三级，环境风险评价等级为简单分析。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本评价重点关注项目的实施对区域地下水、土壤、生态的环境影响是否可

接受，环境风险是否可防控，环保措施是否可行。

(1) 本项目运营期无废气产生，不会对周围大气环境产生影响。

(2) 本项目运营期无废水产生，不会对周围地表水环境产生影响。

(3) 本项目采取严格的源头控制、过程防控措施，同时制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，从土壤环境影响的角度分析，本项目可行，对地下水环境影响可以接受。

(4) 本项目管道埋地敷设，运营期无噪声产生，不会对周围声环境产生影响。

(5) 本项目运营期固体废物主要为定期清管作业产生的清管废渣，采取桶装形式收集后，危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置。

(6) 本项目所在区域未见大型野生动物出没，管道敷设完成后及时对管沟进行回填，在采取相应措施后施工过程对生态造成的影响可自然恢复。从生态影响的角度分析，本项目可行。

(7) 本项目涉及的风险物质主要为原油、稀油、硫化氢、天然气，在采取相应的风险防控措施后，环境风险可防控。

### 1.5 主要结论

综合分析，本项目符合国家及地方当前产业政策要求，选址和建设内容可满足国家和地方有关环境保护法律法规，满足新疆维吾尔自治区、阿克苏地区生态环境分区管控的相关要求；项目通过采取完善的污染防治措施及生态恢复措施，项目实施后环境影响可接受、环境风险可防控。根据西北油田分公司提供的采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程公众参与说明书，公示期间未收到反馈意见。为此，本评价从环保角度认为本项目建设可行。

本次评价工作得到了各级生态环境主管部门、西北油田分公司等诸多单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日施行，2018年12月29日修正）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行，2018年10月26日修正）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日施行，2017年6月27日修正）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日发布，2022年6月5日施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）；

(7) 《中华人民共和国水法》（2002年10月1日施行，2016年7月2日修正）；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日审议通过，2019年1月1日施行）；

(9) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2002年1月1日施行，2018年10月26日修正）；

(10) 《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日施行）；

(11) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010年6月25日发布，2010年10月1日施行）；

(12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日发布）；

(13) 《中华人民共和国矿产资源法（2024年修订）》（2025年7月1

日起施行)；

(14)《中华人民共和国野生动物保护法》(2022年12月30日修正,2023年5月1日施行)。

## 2.1.2 环境保护法规、规章

### 2.1.2.1 国家环境保护法规和规章

(1)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》(2024年3月6日)；

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

(3)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(2019年7月24日)；

(5)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第682号,2017年7月16日公布,2017年10月1日实施)；

(6)《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》(国发〔2023〕24号,2023年11月30日发布并实施)；

(7)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号,2016年5月28日发布并实施)；

(8)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号,2015年4月2日发布并实施)；

(9)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号,2013年9月10日发布并实施)；

(10)《地下水管理条例》(国务院令 第748号,2021年10月21日发布,2021年12月1日施行)；

(11)《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发〔2010〕46号,2010年12月21日)；

(12)《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令 2023年第7号,2023年12月27日发布,2024年1月1日施行)；

(13)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告 2017

第 43 号，2017 年 8 月 29 日发布，2017 年 10 月 1 日实施）；

（14）《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年第 74 号）；

（15）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日发布，2019 年 1 月 1 日施行）；

（16）《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号，2024 年 11 月 8 日由生态环境部 2024 年第 5 次部务会议审议通过，2025 年 1 月 1 日实施）；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日公布，2021 年 1 月 1 日施行）；

（18）《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号，2021 年 12 月 11 日发布，2022 年 2 月 8 日施行）；

（19）《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日发布，2022 年 1 月 1 日施行）；

（20）《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日发布，2015 年 6 月 5 日实施）；

（21）《危险废物排除管理清单（2021 年版）》（环境部公告 2021 年第 66 号）；

（22）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施）；

（23）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号，2021 年 2 月 1 日发布并实施）；

（24）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号，2021 年 9 月 7 日发布并实施）；

（25）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日发布并实施）；

（26）《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日发布并实施）；

（27）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕

98 号，2012 年 8 月 8 日发布并实施）；

（28）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日发布并实施）；

（29）《关于印发〈建设项目环境影响评价区域限批管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕169 号，2015 年 12 月 18 日发布并实施）；

（31）《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号）；

（32）《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

（33）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号，2021 年 8 月 4 日发布并实施）；

（34）《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函〔2017〕1709 号，2017 年 11 月 10 日发布并实施）；

（35）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环办环评〔2023〕52 号）；

（36）《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，2017 年 11 月 14 日发布并实施）；

（37）《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，2014 年 4 月 25 日发布并实施）；

（38）《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910 号，2019 年 12 月 13 日发布并实施）；

（39）《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）〉差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函〔2019〕590 号）；

（40）《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）；

#### 2.1.2.2 地方环境保护法规和规章

（1）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例（2018 年修正）》（2018 年 9 月 21 日修正，2006 年 12 月 1 日施行）；

(2) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 年修正）》（2018 年 9 月 21 日修正，2017 年 1 月 1 日施行）；

(4)《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 日发布并实施）；

(5) 《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，2016 年 1 月 29 日发布并实施）；

(6) 《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，2017 年 3 月 1 日发布并实施）；

(7) 《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 7 月 31 日修订，2013 年 10 月 1 日实施）；

(8) 《关于印发〈自治区建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（新环发〔2016〕126 号，2016 年 8 月 24 日发布并实施）；

(9) 《转发〈关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知〉的通知》（新环环评发〔2020〕142 号）；

(10) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

(11) 《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》；

(12) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

(13) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157 号，2024 年 11 月发布）；

(14) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030 年）》；

(15) 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号）；

(16) 《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》；

(17) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》（新政发〔2023〕63 号）；

(18) 《关于印发〈新疆国家重点保护野生植物名录〉的通知》（新林护字〔2022〕8 号）（2022 年 2 月 9 日）；

(19)《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)》(新政发〔2022〕75号,2022年9月18日施行);

(20)《关于印发〈新疆国家重点保护野生动物名录〉的通知》(自治区林业和草原局 自治区农业农村厅,2021年7月28日);

(21)《关于加强历史遗留废弃磺化泥浆规范化环境管理的通知》(新环固体函〔2022〕675号);

(22)《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》;

(23)《新疆维吾尔自治区建设项目使用林地审核审批管理办法(试行)》(新林资字〔2015〕497号);

(24)《阿克苏地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》;

(25)《阿克苏地区坚决制止耕地“非农化”行为工作方案》(阿行署办〔2020〕29号)

(26)《关于印发阿克苏地区生态环境分区管控方案(2023年版)的通知》(阿地环字〔2024〕32号,2024年10月);

(27)《关于印发〈阿克苏地区水污染防治工作方案〉的通知》(阿行署办〔2016〕104号);

(28)《关于印发〈阿克苏地区土壤污染防治工作方案〉的通知》(阿行署发〔2017〕68号)。

### 2.1.3 环境保护技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

- (9) 《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ349-2023)；
- (10) 《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)；
- (11) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》(原环境保护部公告 2012 年 第 18 号)；
- (12) 《石油和天然气开采行业清洁生产评价指标体系(试行)》；
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (14) 《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》(DB65/T 3999-2017)；
- (15)《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017)；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》(HJ 1248-2022)。

### 2.1.3 相关文件及技术资料

- (1) 《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划环境影响报告书》及审查意见(新环审[2022]147号)；
- (2) 《塔河油田 10 区环境影响后评价报告书》及备案意见的函；
- (3) 西北油田分公司提供的其他技术资料；
- (4) 环评委托书；
- (5) 环境质量监测报告；

## 2.2 评价目的和评价原则

### 2.2.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查和监测,掌握项目所在地一带的自然环境及环境质量现状。

(2) 针对本项目特点和污染特征,确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3) 预测本项目对当地环境可能造成影响的程度和范围,从而制定避免和减轻污染的对策和措施,并提出总量控制指标。

(4) 分析本项目可能存在的环境风险,预测风险发生后可能影响的程度和范围,对项目环境风险进行评估,并提出相应的风险防范和应急措施。

(5) 从技术、经济角度分析本项目采取污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对本项目的建设是否可行给出明确的结论。

(6) 为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价为项目建设服务，为环境管理服务，为保护生态环境服务。

(2) 严格执行国家、地方环境保护相关法律、法规、规章，认真遵守标准、规划相关要求。

(3) 全面贯彻环境影响评价导则、总纲，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(4) 根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

(5) 严格贯彻执行“达标排放”、“总量控制”、“以新带老”、“排污许可”等环保法律、法规。

(6) 推行“清洁生产”，从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度节约能源，降低物耗，减少污染物的产生和排放。

图 2.2-1 环评影响评价工作程序图

## 2.3 环境影响因素和评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对项目实施后的主要环境影响因素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果一览表

环境因素		工程活动	施工期	营运期	退役期
			管道工程	油气集输工程	管线封堵
自然环境	环境空气		-1D	--	-1D
	地表水		-1D	-1C	--
	地下水		-1D	-1C	--
	声环境		-1D	--	-1D
	土壤环境		-1C	-1C	--
生态影响	地表扰动面积		-1C	--	--
	土壤肥力		-1C	--	--
	植被覆盖度		-1C	--	--
	生物量损失		-1C	--	--
	生物多样性		-1C	--	--
	生态系统完整性		-1C	--	--

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的负面影响。施工期主要表现在对自然环境要素中的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、生态影响要素中的地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态系统完整性等产生一定程度的负面影响；营运期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的地表水环境、地下水环境、土壤环境等产生不同程度的直接的负面影响。退役期对环境的影响体现在对环境空气、声环境的短期负面影响。

### 2.3.2 评价因子

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及本项目特点和污染物排放特征，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2

本项目评价因子一览表

环境要素	油气集输工程		
	施工期	运营期	退役期
大气	颗粒物、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	—	颗粒物、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
地表水	耗氧量、氨氮	石油类	—
地下水	耗氧量、氨氮	石油类	—
土壤	—	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、盐分含量	—
生态	地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态系统完整性	—	—
噪声	昼间等效声级(L <sub>d</sub> )、夜间等效声级(L <sub>n</sub> )	—	昼间等效声级(L <sub>d</sub> )、夜间等效声级(L <sub>n</sub> )
固体废物	生活垃圾、施工土方、施工废料	清管废渣	废弃管线
环境风险	—	原油、稀油、天然气、硫化氢	—

## 2.4 评价等级和评价范围

### 2.4.1 评价等级

#### 2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

本项目管线为密闭集输，正常运营期间无废气产生，因此不再进行大气环境影响评价等级判定。

#### 2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目运营期无生产废水和生活污水产生及排放，因此不再对地表水环境影响评价等级进行判定。

#### 2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

##### (1) 建设项目地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)，本项目油类输送管道属于 II 类建设项目。

##### (2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.4-1。

表 2.4-1 地下水环境敏感程度分级表

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

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

本项目不在集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；亦不在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下

水资源保护区。同时亦不涉及集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;不涉及特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此,本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

(3)评价工作等级判定

地下水评价工作等级划分依据见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水评价工作等级划分依据一览表

环境敏感程度 \ 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

地下水评价工作等级见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	和周边敏感目标关系	环境敏感程度	评价等级
集输干线、掺稀干线	II 类	本项目管线所在区域均不涉及集中式及分散式饮用水水源,不属于集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区,不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区,不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区	不敏感	三
单井集输管线、掺稀管线	II 类		不敏感	三
集输复线	II 类		不敏感	三
低压掺稀管线	II 类		不敏感	三

由上表可知,本项目管线地下水评价等级均为三级。

2.4.1.4 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)和《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ349-2023)以及区域监测数据,工程所在区域属于土壤盐化地区,本项目类别同时按照生态影响型项目

和污染影响型项目考虑，并根据不同项目类型类别分别判定评价等级。

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)，本项目油类管线属于 II 类项。

(2) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，“建设项目占地规模分为大型( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型( $5\sim 50\text{hm}^2$ )和小型( $\leq 5\text{hm}^2$ )”。

本项目不新增永久占地面积，占地规模为小型。

(3) 建设项目敏感程度

① 污染影响型

本项目集输复线 200m 范围内涉及耕地敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”；集输干线、掺稀干线、单井集输管线、掺稀管线 200m 范围内不涉及耕地及其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“不敏感”。

② 生态影响型

根据区域监测数据，项目区域土壤含盐量大于 4g/kg，生态影响型土壤敏感程度为“敏感”。

(4) 评价工作等级判定

① 污染影响型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境污染影响评价工作等级见表 2.4-8。

表 2.4-8 土壤环境污染影响评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	和周边敏感目标关系	环境敏感程度	评价等级
集输干线、掺稀干线	II 类	管线两侧 200m 范围不涉及耕地等敏感目标	不敏感	三
单井集输管线、掺稀管线	II 类	管线两侧 200m 范围不涉及耕地等敏感目标	不敏感	三
集输复线	II 类	管线两侧 200m 范围涉及耕地等敏感目标	敏感	二
低压掺稀管线	II 类	管线两侧 200m 范围不涉及耕地等敏感目标	不敏感	三

由上表可知，本项目集输干线、掺稀干线，单井集输管线、掺稀管线、低

压掺稀管线土壤污染型环境评价等级均为三级，集输复线土壤污染型环境评价等级为二级。

②生态影响型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境生态影响评价工作等级见表 2.4-9。

表 2.4-9 土壤环境生态影响评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	土壤含盐量(g/kg)	环境敏感程度	评价等级
集输干线、掺稀干线	Ⅱ类	>4	敏感	二
单井集输管线、掺稀管线	Ⅱ类	>4	敏感	二
集输复线	Ⅱ类	>4	敏感	二
低压掺稀管线	Ⅱ类	>4	敏感	二

由上表可知，本项目管线土壤生态型评价等级均为二级。

2.4.1.5 生态影响评价工作等级

2.4.1.5.1 陆生生态影响评价工作等级

(1) 本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。

(2) 本项目不涉及自然公园、生态保护红线。

(3) 本项目土壤影响范围内涉及有公益林，生态影响评价等级不低于二级。

(4) 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目不属于水文要素影响型建设项目。

(5) 本项目不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域。

(6) 本项目不新增永久征地，新增临时占地面积为 0.11672km<sup>2</sup>，总面积 ≤ 20km<sup>2</sup>。

表 2 生态影响评价工作等级一览表

项目名称	和周边敏感目标关系	评价等级
集输干线、掺稀干线	土壤影响范围内涉及有公益林	二
单井集输管线、掺稀管线		二
集输复线		二
低压掺稀管线		二

由上表可知，本项目管线陆生生态评价等级均为二级。

#### 2.4.1.5.2 水生生态影响评价工作等级

(1) 本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。

(2) 本项目不涉及自然公园、生态保护红线。

(3) 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目不属于水文要素影响型建设项目。

(4) 本项目不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域。

(5) 本项目不新增永久征地，新增临时占地（占用水域面积）面积为 0.11672km<sup>2</sup>，总面积≤20km<sup>2</sup>。

综上可知，本项目管线水生生态评价等级均为三级。

#### 2.4.1.7 环境风险评价工作等级

##### 2.4.1.7.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

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

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

本项目存在多种危险物质，则按式(1-1)计算物质总质量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub> 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub> 每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目涉及的各项危险物质在界内的最大存在总量与其在环境风险评价导则 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q 计算结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设项目 Q 值确定表

序号	管线类型	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质Q值
1	集输干线	天然气	74-82-8	1.38	10	0.138
2		原油	—	260.65	2500	0.104
3		硫化氢	7783-06-4	0.0019	2.5	0.0008
4	低压掺稀管线	稀油	—	42.39	2500	0.017
项目Q值 $\Sigma$						0.2598

注：本项目选取集输干线及低压掺稀管线进行核算（此管段风险物质存在量最大），集输干线长度为 5.9km，管线直径 250mm，管线压力 4MPa，低压掺稀管线长度为 3.0km，管线直径 150mm，管线压力 6.3MPa。

经计算，本项目 Q 值最大为  $0.2598 < 1$ ，风险潜势为 I。

#### 2.4.1.7.2 评价工作等级的划分

根据导则规定，环境风险评价工作等级划分方法见表 2.4-6。

表 2.4-6 环境风险评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

对照表 2.4-6 可知，本项目环境风险潜势为 I，因此本项目环境风险评价等级为简单分析。

#### 2.4.2 评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级、本项目污染源排放情形，结合区域自然环境特征，按导则中评价范围确定的相关规定，各环境要素评价范围见表 2.4-7。

表 2.4-7 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	不开展	—
2	地表水环境	不开展	—
3	地下水环境	三级	管线边界两侧向外延伸 200m 范围
4	声环境	不开展	—

5	土壤环境	污染影响型	二级 三级	管道边界两侧向外延伸 200m 范围
		生态影响型	二级	管道边界两侧向外延伸 200m 范围
6	生态	陆生生态	二级	管线中心线向两侧外延 300m 范围, 管线穿越公益林段, 以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km
		水生生态	三级	管线中心线向两侧外延 300m 范围
7	环境风险	简单分析	—	

## 2.5 评价内容和评价重点

### 2.5.1 评价内容

根据本项目特点及周围环境特征, 将本次评价工作内容列于表 2.5-1。

表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	内 容
1	概述	项目由来、环境影响评价工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、主要结论
2	总则	编制依据、评价目的及评价原则、环境影响要素和评价因子、评价等级与评价范围、评价内容及评价重点、评价标准、相关规划及环境功能区划分析、环境保护目标
3	建设项目工程分析	<b>区块开发现状及环境影响回顾:</b> 区块开发现状、塔河油田 10 区回顾性评价、现有区块污染物排放量、环境问题及“以新带老”改进意见; <b>现有工程:</b> 现有工程介绍、现有工程环保手续情况、工艺流程及产排污节点、现有工程环境影响回顾、现有工程环境问题; <b>本项目:</b> 项目基本概况、油气资源概况、主要技术经济指标、工程组成、工艺流程及排污节点、施工期污染源及治理措施、营运期污染源及治理措施、非正常排放、退役期污染源及其防治措施、清洁生产、污染物年排放量、三本账、污染物总量控制分析等;
4	环境现状调查与评价	自然环境概况、环境敏感区调查、环境质量现状监测与评价
5	环境影响预测与评价	施工期环境影响分析(施工废气、施工噪声、施工期固体废物、施工废水、施工期生态影响分析) 营运期环境影响评价(大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、固体废物、生态、土壤环境及环境风险) 退役期影响分析(退役期废气、噪声、固体废物、废水、生态影响分析, 退役期生态保护措施)
6	环境保护措施及其可行性论证	针对项目拟采取的污染防治、生态保护、环境风险防范等环境保护措施, 分析论证其技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性
7	环境影响经济损益分析	从项目实施后的环境影响的正负两方面, 以定性和定量方式估算建设项目环境影响的经济价值
8	环境管理与监测计划	按项目建设阶段、生产运行阶段, 提出具体环境管理要求; 给出污染物排放清单, 明确污染物排放的管理要求; 提出应向社会公开的信息内容; 提出建立日

		常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求；提出环境监理要求；提出环境监测计划
9	环境影响评价结论	对建设项目环境影响评价各章节结论进行概括总结和综合分析，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的环境影响可行性结论

### 2.5.2 评价重点

结合项目的排污特征及周围环境现状，确定本项目评价重点为工程分析、地下水影响评价、土壤影响评价、生态影响评价和环保措施可行性论证。

## 2.6 评价标准

本次环境影响评价执行如下标准：

### (1) 环境质量标准

环境空气：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准。

地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；

土壤：占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值；占地范围外土壤参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值，石油烃参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。

### (2) 污染物排放标准

噪声：施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)中相应限值。

上述各标准的标准值见表 2.6-1 至表 2.6-3。

### (3) 控制标准

固体废物：一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表 2.6-1

环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准	单位	标准来源
空气	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二级标准
		24小时平均	150		
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
		24小时平均	75		
	SO <sub>2</sub>	年平均	60		
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
	CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>		
	1小时平均	200			

续表 2.6-1

环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准	单位	标准来源
地下水	色	≤15		铂钴色度单位	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1感官性状及一般化学指标中III类
	嗅和味	无		—	
	浑浊度	≤3		NTU	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1感官性状及一般化学指标中III类
	肉眼可见物	无		—	
	pH	6.5~8.5		—	
	总硬度	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	硫酸盐	≤250			
	氯化物	≤250			
	铁	≤0.3			
	锰	≤0.1			
	铜	≤1.0			
	锌	≤1.0			
	铝	≤0.2			
	挥发性酚类	≤0.002			

	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1 感官性状 及一般化学指标中III类
	耗氧量	≤3.0		
	氨氮	≤0.5		
	硫化物	≤0.02		
	钠	≤200		
	总大肠菌群	≤3	CFU/100mL	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1 微生物指 标中III类
	菌落总数	≤100	CFU/mL	
	亚硝酸盐	≤1.0	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1 毒理学指 标中III类
	硝酸盐	≤20.0		
	氰化物	≤0.05		
	氟化物	≤1.0		
	碘化物	≤0.08		
	汞	≤0.001		
砷	≤0.01			

续表 2.6-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准	单位	标准来源
地下水	硒	≤0.01		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1 毒理学指 标中III类
	镉	≤0.005			
	铬(六价)	≤0.05		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1 毒理学指 标中III类
	铅	≤0.01			
	三氯甲烷	≤0.06			
	四氯化碳	≤0.002			
	苯	≤0.01			
	甲苯	≤0.7			
	石油类	≤0.05			

表 2.6-2 土壤污染风险筛选值一览表

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值	单位	标准
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)表1、表2 第二类 用地筛选值
2	镉	65		
3	六价铬	5.7		

4	铜	18000		
5	铅	800		
6	汞	38		
7	镍	900		
8	四氯化碳	2.8		
9	氯仿	0.9		
10	氯甲烷	37		
11	1,1-二氯乙烷	9		
12	1,2-二氯乙烷	5		
13	1,1-二氯乙烯	66		
14	顺1,2-二氯乙烯	596		
15	反1,2-二氯乙烯	54		
16	二氯甲烷	616		
17	1,2-二氯丙烷	5		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10		

续表 2.6-2 土壤污染风险筛选值一览表

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值	单位	标准
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1、表2 第二类用地筛选值
20	四氯乙烯	53		
21	1,1,1-三氯乙烷	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		
27	氯苯	270		
28	1,2-二氯苯	560		
29	1,4-二氯苯	20		
30	乙苯	28		
31	苯乙烯	1290		

32	甲苯	1200		
33	间/对二甲苯	570		
34	邻二甲苯	640		
35	硝基苯	76		
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		
38	苯并[a]蒽	15		
39	苯并[a]芘	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	15		
41	苯并[k]荧蒽	151		
42	蒽	1293		
43	二苯并[a, h]蒽	1.5		
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15		
45	萘	70		
46	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500		

续表 2.6-2 土壤污染风险筛选值一览表

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值	单位	标准
47	镉	0.6	mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值, 风险筛选值 pH>7.5
48	汞	3.4		
49	砷	25		
50	铅	170		
51	铬	250		
52	铜	100		
53	镍	190		
54	锌	300		

表 2.6-3 污染物排放标准一览表

类别	污染源	项 目	排放限值	单位	标准来源
施工 噪声	L <sub>Aeq, T</sub>	昼间	70	dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)
		夜间	55		

## 2.7 相关规划及环境功能区划

### 2.7.1 主体功能区划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域。重点开发、限制开发和禁止开发三类主体功能区，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模、高强度的工业化城镇化开发为基准划分的。新疆主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

本项目位于塔河油田内，不占用生态保护红线及水源地、风景名胜区等，不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的重点开发区和禁止开发区，属于主体功能区中的限制开发区域(国家级农产品主产区-天山南坡农产品主产区)。《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中限制开发区域(国家级农产品主产区-天山南坡农产品主产区)功能定位：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。农产品主产区发展方向和开发原则是：位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。

本项目主要建设管线，报告中已提出相关生态环境减缓措施，项目施工过程中严格控制施工占地，管线敷设完成后，采取措施及时恢复临时占地，尽可能减少对区域生态环境的影响；同时项目管线选线过程中避让农田，减少对生态空间与农业空间的占用。综上所述，项目与区域主体功能区中限制开发区域发展方向和开发原则相协调，符合主体功能区划。

### 2.7.2 相关规划、技术规范及政策法规

#### (1) 相关规划

根据评价区块的地理位置，项目区位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市，所在地涉及的相关地方规划包括：《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》《阿克苏地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》《新疆生态保护“十四五”规划》《阿克苏地区生态保护“十四五”规划》《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区油气发展“十四五”规划环境影响报告书》等。

本项目与相关规划的符合性分析结果参见表 2.7-1。

表 2.7-1 相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
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	建设国家大型油气生产加工和储备基地。加大准噶尔、吐哈、塔里木三大盆地油气勘探开发力度，提高新疆在油气资源开发利用转化过程中的参与度。	本项目属于塔里木盆地油气勘探开发项目	符合
阿克苏地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	积极支持两大油田公司加大油气资源勘探开发力度，推动顺北、塔河主体、博孜一大北等区块油气开采取得重要成果，新增油气资源全部留用当地加工转化，加大地区天然气管网、储备和运营设施建设及互联互通工作，重点联通博孜、克深、英买力等气田至温宿产业园区及西部县(市)天然气管网，集中在温宿发展天然气化工产业，辐射至阿克苏市、柯坪县。	本项目属于西北油田分公司塔河油田油气开采项目	符合
《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》	以石化、化工等行业为重点，加快实施 VOCs 治理工程建设。石化、化工行业全面推进储罐改造，使用高效、低泄漏的浮盘和呼吸阀，推进低泄漏设备和管线组件的更换，中石化塔河炼化有限责任公司对火车装卸设施开展改造，新建油气回收装置和 VOCs 在线监控设施；中石油、中石化、中曼石油等针对储罐、装载、污水集输储存处置和生产工艺过程等环节建设适宜高效的 VOCs 治理设施，对采油作业区采出水罐、工艺池、卸油台、晾晒池等开展 VOCs 治理，加快更换装载方式。	本项目营运期间无废气产生	-

续表 2.7-1

相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》	持续开展地下水环境状况调查评估，以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段对地下水造成污染。统筹区域地表水、地下水生态环境监管。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源地表、地下协同防治与环境风险管控。划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。实施水土环境风险协同防控。在地表水、地下水交互密切的典型地区开展污染综合防治试点。杜绝污水直接排水雨水管网，推进城镇污水管网全覆盖，落实土壤污染和地下水污染的协同防治，切实保障地下水生态环境安全。	本项目营运期间无废水产生和排放。本项目严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“11.2.2 分区防控措施”相关要求进行分区防渗；制定完善的地下水监测计划；切实保障地下水生态环境安全	符合
《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》	加强油气资源开发集中区域土壤环境风险管控。以塔里木油田、塔河油田等油气资源开发强度较大地区为重点，开展油气资源开发区土壤环境质量专项调查，建立油气资源开发区土壤污染清单，对列入土壤污染清单中的区域，编制风险管控方案。加强油气田废弃物的无害化处理和资源化利用，开展油气资源开发区历史遗留污染场地治理，对历史遗留油泥坑进行专项排查，建立整治清单、制定治理与修复计划。	本项目营运期间产生的固体废物主要为清管废渣，收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置，采油三厂已开展历史遗留污染场地治理工作	符合
	按照生态环境部统一部署，建立健全自然保护地生态环境监管制度。组织开展自然保护地人类活动遥感监测疑似问题实地核查，实现自然保护地类型全覆盖。加强自然保护地管理，严控自然保护地内各类开发建设活动	本项目不占用及穿越自然保护地	符合
	建立生态保护红线管控体系，明确管理责任，强化用途管制，实现一条红线管控重要生态空间，确保生态功能不降低，面积不减少，性质不改变。开展生态保护红线基础调查和人类活动遥感监测，及时发现、移交、查处各类生态破坏问题并监督保护修复情况	本项目不占用及穿越生态保护红线，可确保生态功能不降低，面积不减少，性质不改变	符合
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	加强重点行业 VOCs 治理。实施 VOCs 排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源 VOCs 污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管控；全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减 VOCs 排放量	本项目营运期间无废气产生	-

续表 2.7-1

相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	有序实施建设用地风险管控和治理修复。推动新疆重点行业企业用地土壤污染状况调查成果应用，提升土壤环境监管能力。严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控。严控土壤重金属污染，加强油(气)田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展风险管控与修复工程。推广绿色修复理念，强化修复过程二次污染防控	采油三厂对历史遗留废弃物进行治理已纳入塔河油田 2026~2026 年度整改计划中，已落实到具体的责任部门，并明确了资金来源。本项目不涉及涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置	符合
	加强企业自行监测管理。全面履行排污单位自行监测及信息公开制度，加强帮扶指导和调度监督，督促取得排污许可证的排污单位按要求开展监测	报告中已提出环境监测计划，详见：“8.4.3 监测计划”	符合
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	强化危险废物全过程环境监管。建立健全各类危险废物重点监管单位清单，全面实行危险废物清单化管理。督促各类危险废物产生单位和经营单位依法申报危险废物产生处置情况，报备管理计划，做好信息公开工作，规范运行危险废物转移联单。	本项目营运期间产生的固体废物主要为清管废渣，采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置	符合

续表 2.7-1

相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
<p>《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》</p>	<p>按照规划目标，以国家和自治区主体功能区规划为重要依据，在各个水土保持功能分区典型调查的基础上，确定各个分区的水土保持主导功能及需求，再针对水土保持需求确定各个分区的水土保持工作方向和技术体系。</p> <p>预防：保护林草植被和治理成果，强化生产建设活动和项目水土保持管理，实施封育保护，促进自然修复，全面预防水土流失，重点做好水源涵养区、饮用水源地以及重要生态维护区的水土流失预防工作。</p> <p>治理：在水土流失地区，开展以小流域为单元的综合治理，加强绿洲内部、绿洲-荒漠过渡带以及重点开发区域的水土流失治理工作。</p> <p>监管：建立健全综合监管体系，创新体制机制，强化水土保持动态监测，实现水土保持信息化，监理和完善水土保持社会化服务体系，提升水土保持公共服务水平。</p>	<p>本项目位于阿克苏地区塔里木河流域水土流失重点治理区内，项目严格按照《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》文件要求同步采取水土保持预防、治理及监管等措施</p>	<p>符合</p>

续表 2.7-1 相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《新疆维吾尔自治区油气发展“十四五”规划环境影响报告书》	提高老油田采收率，加大塔里木盆地和老油区深层超深层、外围油气资源开发力度，减缓吐哈、准东、塔河等老油区产量递减。积极推动天山北坡万亿方大气区勘探开发，加快准噶尔盆地南缘、玛湖、吉木萨尔以及塔里木盆地顺北、库车博孜一大北、哈拉哈塘碳酸盐岩油藏等大型油气田建设，促进油气增储上产，实现资源良性接替	本项目位于塔河油田，项目的实施有利于维持塔河油田产能稳定	符合
《阿克苏地区库车市国土空间总体规划》 (2021-2035 年)	落实生态保护红线评估调整优化成果，明确空间范围和坐标界线	本项目距离生态保护红线最近距离 6.3km	符合
	维持永久基本农田保护目标不变，正向优化市域永久基本农田布局，明确空间范围和坐标界线	本项目占地范围内不涉及基本农田	符合

表 2.7-2 中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划》	塔河原油规划：塔河地区在中深层、于奇稠油、盐下等地区深入开发，持续推进老区提高采收率，推进注水、注气、天然气混相及注 CO <sub>2</sub> 等提高采收率技术，采收率年提高 0.6 个百分点，确保原油将保持 580 万吨硬稳定，累计部署新井 893 口，累计动用储量 0.58 亿吨，增加可采储量 1370 万吨，累计新建产能 173 万吨。	本项目为塔河油田石油开采项目，项目的实施有利于维持塔河油田产能稳定，有利于提高老油田采收率	符合

续表 2.7-2 中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划

## 符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划环境影响报告书》及审查意见	(一)严守生态保护红线,加强空间管控。坚持以习近平生态文明思想为指导,严守生态保护红线,严格维护区域主导生态功能,积极推动绿色发展,促进人与自然和谐共生。主动对接国土空间规划,进一步做好与“三线一单”生态环境分区管控方案、主体功能区划、生态功能区划等有关要求的有序衔接和细化分解,严格落实各项生态环境保护要求,协同推进石油天然气开发和生态环境保护相协调,切实维护区域生态系统的完整性和稳定性。	本项目距离最近的生态保护红线约6.3km,不在生态保护红线范围内;本项目符合新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、阿克苏地区生态环境分区管控方案相关要求;本项目严格落实生态保护措施要求,与生态环境保护相协调,切实维护了区域生态系统的完整性和稳定性。	符合
	(二)合理确定开发方案,优化开发布局。根据区域主体功能定位,结合区域资源环境特征、生态保护红线等相关管控要求,依据生态环境影响评价结果,进一步优化石油天然气开采规模、开发布局和建设时序。总结石油天然气开发过程对生态环境影响和保护经验,及时进行优化调整。	本项目符合西北油田分公司塔河油田整体开发方案布局,项目建设进一步优化了石油天然气开采规模、开发布局和建设时序,及时对生态环境保护措施进行了优化调整	符合
	(三)严格生态环境保护,强化各类污染防治。根据油气开采产业政策和生态环境保护政策要求,严格落实资源环境指标要求,进一步控制污染物排放以及能源消耗水平。油气开采、输送、储存、净化等过程及非正常工况应加强挥发性有机物等污染物排放控制,确保满足区域环境空气质量要求。加强开采废水污染控制,涉及回注的应经处理满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329)等相关标准要求,采取切实可行的地下水污染防治和监控措施,防止造成地下水污染。油气开采过程中产生的固体废物,应当遵循减量化、资源化、无害化原则,合规处置。加强伴生气、落地油、采出水等回收利用,提高综合利用水平。	本项目营运期间无废气、废水、噪声产生,本项目营运期间产生的固体废物主要为清管废渣,采取桶装形式收集后,现有危废贮存库暂存,定期委托有危废处置资质的单位接收处置。	符合

续表 2.7-2 中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划

符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划环境影响报告书》及审查意见	(四) 加强生态环境系统治理, 维护生态安全。坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主, 统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理, 守住自然生态安全边界。严格控制油气田开发扰动范围, 加大生态治理力度, 结合油气开采绿色矿山建设等相关要求, 落实各项生态环境保护措施, 保障区域生态功能不退化。油气开发应同步制定并落实生态保护和修复方案, 综合考虑防沙治沙等相关要求, 因地制宜开展生态恢复治理工作。	本项目同步制定并落实生态保护和修复方案; 综合考虑了防沙治沙等相关要求; 本项目已提出一系列生态环境保护措施, 详见 5.1.6.5 章节。	符合
	(五) 加强油气开发事中事后环境管理。油气企业应切实落实生态环境保护主体责任, 进一步健全生态环境管理和应急管理体系, 确保各项生态环境保护和应急防控措施落实到位。建立环境空气、水环境、土壤环境、生态等监测体系, 开展长期跟踪监测。根据监测结果, 及时优化开发方案, 并采取有效的生态环境保护措施。	本项目环境管理由采油三厂负责, 本项目日常环境管理工作纳入塔河油田采油三厂现有 QHSE 管理体系, 并长期开展跟踪监测, 根据监测结果及时优化开发方案并采取有效的生态环境保护措施	符合

(2) 本项目与相关文件符合性分析见表 2.7-2。

表 2.7-3 相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《转发〈关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知〉的通知》(新环环评发[2020]142 号)	加快推进油气发展(开发)相关规划编制, 并依法开展规划环境影响评价。对已批准的油气发展(开发)规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订的, 应当依法重新或补充进行环境影响评价。油气开发规划实施满 5 年的应当及时开展规划环境影响跟踪评价	中国石油化工股份有限公司西北油田分公司已按要求编制了“十四五”规划, 目前《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划环境影响报告书》已取得自治区生态环境厅审查意见(新环审[2022]147 号)	符合
《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019]910 号)	项目环评应当深入评价项目建设、运营带来的环境影响和环境风险, 提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施。滚动开发区块产能建设项目环评文件中还应对现有工程环境影响进行回顾性评价, 对存在的生态环境问题和环境风险隐患提出有效防治措施。依托其他防治设施的或者委托第三方处置的, 应当论证其可行性和有效性	本项目已在报告中提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施, 并在报告中对现有区块开发情况及存在的问题进行回顾性评价, 同时针对固废处置的依托进行了可行性论证	符合

续表 2.7-3

相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019]910号)	施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施,降低生态环境影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁能源,减少废气排放。选用低噪声设备,避免噪声扰民。施工结束后,应当及时落实环评提出的生态保护措施	本项目报告中已提出施工过程中严格控制作业带,减少施工占地的措施,要求施工结束后及时进行恢复清理,落实报告中提出的生态保护措施,避免对区域生态环境造成影响	符合
	油气长输管道及油气田内部集输管道应当优先避让环境敏感区,并从穿越位置、穿越方式、施工场地设置、管线工艺设计、环境风险防范等方面进行深入论证。高度关注项目安全事故带来的环境风险,尽量远离沿线居民	本项目管线采取埋地敷设方式,敷设管线未穿越红线,不在生态保护红线范围内,且拟建管线周边无居民区分布,在采取严格完善的环境风险防范措施和应急措施,环境风险可控	符合
	油气企业应当加强风险防控,按规定编制突发环境事件应急预案,报所在地生态环境主管部门备案	采油三厂制定有《中石化西北油田分公司采油三厂突发环境事件应急预案》并进行了备案,后续应根据本项目生产过程存在的风险事故类型,完善现有的突发环境事件应急预案	符合
《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)	因矿制宜选择开采工艺和装备,符合清洁生产要求。应贯彻“边开采,边治理,边恢复”的原则,及时治理恢复矿区地质环境,复垦矿区压占和损毁土地	本项目提出施工期结束后,恢复井管线临时占地,符合“边开采,边治理,边恢复”的原则	符合
	集约节约利用土地资源,土地利用符合用地指标政策。合理确定站址、场址、管网、路网建设占地规模	本项目管线临时占地规模均从土地资源节约方面考虑,尽可能缩小占地面积和作业带宽度	符合
《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发[2020]138号)	对于受理的涉及沙区的建设项目环评文件,严格按照《环境影响评价技术导则生态影响》要求,强化建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性和防沙治沙生态环境保护措施的可行性、有效性评估	报告中已提出有效可行的防沙治沙措施,具体见“5.1.6.5 章节”	符合
	对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目,不予批准其环评文件,从源头预防环境污染和生态破坏	本项目不在沙化土地封禁保护区范围内,不属于对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目,项目在采取有效的生态保护、避让、减缓等措施,不会超过区域生态环境承载能力	符合

续表 2.7-3

相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《石油天然气开采业污染防治技术政策》(公告 2012 年 第 18 号)	要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制	本项目运营期无废气、废水、噪声等污染物产生, 固体废物主要为管道清管废渣, 采取桶装形式收集后, 现有危废贮存库暂存, 定期委托有危废处置资质的单位接收处置, 无石油类污染物排放	符合
《石油天然气开采业污染防治技术政策》(公告 2012 年 第 18 号)	油气田建设应总体规划, 优化布局, 整体开发, 减少占地和油气损失, 实现油气和废物的集中收集、处理处置。	本项目建设布局合理, 已在设计阶段合理选址, 合理利用区域现有道路, 减少项目占地; 油气采取密闭管道输送, 输送至联合站集中处理;	符合
	在油气集输过程中, 应采用密闭流程, 减少烃类气体排放	本项目油气集输过程为密闭流程	符合
	在油气开发过程中, 应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复	本评价已提出生态影响减缓措施	符合
	位于湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上的油田、油井, 若有较大的生态影响, 应将电线、采油管线地下敷设。在油田作业区, 应采取措施, 保护零散自然湿地	本项目未处于湿地自然保护区和鸟类迁徙通道, 伴生气管线采用埋地敷设	符合
	在钻井和井下作业过程中, 鼓励污油、污水进入生产流程循环利用, 未进入生产流程的污油、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排	本项目运营期无废水产生和排放	符合

续表 2.7-3

相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
<p>《国家林业局关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》 (林沙发[2013]136号)</p>	<p>(三)沙区开发建设项目是指在沙漠、戈壁、沙地、沙化土地和潜在沙化土地上实施的开发建设项目，主要包括在沙区范围内开发的工业、农业、畜牧业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源等建设项目。按照《防沙治沙法》的规定，“沙区开发建设项目都应当包括具有防沙治沙内容的环境影响评价”；</p> <p>(十二)严格控制在沙化土地封禁保护区内开展建设活动。确需在沙化土地封禁保护区实施的建设项目，必须按照沙化土地封禁保护区有关行政许可的要求，报国家林业局审批。对沙化土地封禁保护区内的建设项目，应把环评中防沙治沙内容评价作为审查的重点，不符合要求的将不予审批。</p> <p>(十四)根据目前沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价报告编写工作的实际状况，为规范和完善编写内容和要求，制定了沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价报告编写提纲(见附件)，项目编制单位按照要求必须认真做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价报告的编写工作；</p>	<p>本项目包含具有防沙治沙内容的环境影响评价；本项目位置不在沙化土地封禁保护区范围内；本项目环评中按照防沙治沙内容评价报告编写提纲编写防沙治沙内容；项目编制单位按照要求认真做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价报告的编写工作，详见 5.1.5.8 章节</p>	<p>符合</p>

续表 2.7-3

相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
<p>《关于规范临时用地管理的通知》 (自然资规[2021]2号)</p>	<p>一、界定临时用地使用范围 临时用地是指建设项目施工、地质勘查等临时使用，不修建永久性建(构)筑物，使用后可恢复的土地(通过复垦可恢复原地类或者达到可供利用状态)。临时用地具有临时性和可恢复性等特点，与建设项目施工、地质勘查等无关的用地，使用后无法恢复到原地类或者复垦达不到可供利用状态的用地，不得使用临时用地；</p> <p>二、临时用地选址要求和使用期限 建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。铁路、公路等单独选址建设项目，应科学组织施工，节约集约使用临时用地。制梁场、拌合站等难以恢复原种植条件的不得以临时用地方式占用耕地和永久基本农田，可以建设用地方式或者临时占用未利用地方式使用土地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》(自然资规(2019)1号)中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。</p> <p>四、落实临时用地恢复责任 临时用地使用人应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后应当拆除临时建(构)筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。</p>	<p>本项目施工期结束后，临时占地可以恢复到原地类；本项目施工时不占用耕地，不属于铁路公路等单独选址建设的项目，本项目科学组织施工，节约使用临时占地；本项目不占用基本农田；建设单位严格按照批准的用途使用土地，不转让、出租、抵押临时用地，本项目施工结束后，严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后拆除临时建(构)筑物</p>	<p>符合</p>

续表 2.7-3

相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	1. 石油、天然气开发项目的选址与布局应符合自治区或油气企业相关油气开发专项规划及规划环评要求，原则上应当以区块为单位开展环境影响评价工作。	项目符合《西北油田分公司“十四五”规划》及规划环评要求，项目为现有塔河油田改扩建项目	符合
	2. 在符合产业政策、满足区域生态环境空气质量改善和污染物总量控制要求的前提下，经环境影响比选论证后，适宜在矿区开展的页岩油、页岩气开采、加工一体化项目可在矿区内就地选址。	项目符合产业政策、满足区域生态环境空气质量改善和污染物总量控制要求	符合
	3. 涉及自然保护地的石油天然气勘探、开发项目按照国家和自治区有关油气安全保障政策要求执行。	本项目不涉及	符合
	1. 施工期应当尽量减少施工占地、严格控制施工作业面积、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。	本项目施工期严格控制施工作业面积、缩短施工时间，提出水土保持、防风固沙、生态修复的要求，有效降低生态环境影响	符合

续表 2.7-4

相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	2. 陆地油气开发项目应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水集输和处理系统、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放，油气集输损耗率不得高于0.5%；工艺过程控制措施、废气收集处理措施以及站场边界非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728）要求。锅炉、加热炉、压缩机等装置应优先使用清洁燃料或能源，燃煤燃气锅炉、加热炉废气排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）要求，有地方标准的按地方标准执行。涉及高含硫天然气开采的，应当强化钻井、输送、净化等环节环境风险防范措施。高含硫气田回注采出水，应当采取有效措施减少废水处理站和回注井场硫化氢的无组织排放。高含硫天然气净化厂应采用先进高效的硫黄回收工艺，减少二氧化硫排放。	本项目营运期间无废气产生	—
	3. 油气开发产生的伴生气应优先回收利用，减少温室气体排放，开发区块伴生气整体回收利用率应达到80%以上；边远井，零散井等产生的伴生气不能回收或难以回收的，应经燃烧后放空。鼓励油气企业将碳捕集、利用与封存（CCUS）技术用于油气开采，提高采收率、减少温室气体排放。	本项目为管线工程，营运期间不涉及温室气体排放	—
	4. 陆地油气开发项目产生的废水应经处理后优先回用，无法回用的应满足国家和地方相关污染物排放标准后排放，工业废水回用率应达到90%以上。钻井及储层改造应采用环境友好的油田化学助剂、酸化液、压裂液、钻井液，配备完善的固控设备，钻井液循环率应达到95%以上，压裂废液、酸化废液等井下作业废水应100%返排入罐。	本项目营运期间无废水产生及外排	—

续表 2.7-4

相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目	符合性
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	5. 涉及废水回注的,应采取切实可行的地下水污染防治和监控措施,不得回注与油气开采无关的废水,严禁造成地下水污染;在相关行业污染控制标准发布前,回注水应满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329)《气田水注入技术要求》(SY/T6596)等相关标准要求。对于页岩油、油注汽开采,鼓励废水处理回用于注汽锅炉。	本项目不涉及	—
	6. 钻井泥浆及岩屑应采取“泥浆不落地”工艺,勘探、开发过程产生的落地原油回收率应达到100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑经“泥浆不落地”设备处理后,固相优先综合利用,暂时不利用或者不能利用的,应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)处置;废弃油基钻井泥浆及岩屑、落地油、清罐底泥、含油污泥、含油清管废渣、油气处理厂过滤吸附介质、废脱汞剂等危险废物,应按照国家有关规定制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账,依法依规自行处置或委托有相应资质的单位无害化处置。固体废物无害化处置率应达到100%。	本项目产生清管废渣属于危险废物,采取桶装形式收集后,现有危废贮存库暂存,定期委托有危废处置资质的单位接收处置;固体废物均妥善处置;采油三厂已按照国家有关规定制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账	符合
	7. 噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目营运期间无噪声产生	—

续表 2.7-4

相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求		本项目	符合性
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	污染防治与环境影响	8. 对拟退役的废弃井（站）场、管道、道路等工程设施应进行生态修复，生态修复前应对废弃油（气）井、管道进行封堵或设施拆除，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。生态修复应满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651）、《废弃井封井回填技术规范（试行）》《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317）等相关要求。	退役的废弃管道工程设施进行生态修复，生态修复前对废弃管道进行封堵，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。生态修复满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《废弃井封井回填技术规范（试行）》《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646-2017）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）等相关要求。	符合

综上所述，本项目符合《阿克苏地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》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910 号）、《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》等相关规划、技术规范和政策法规文件要求。

### 2.7.3 生态管控方案符合性判定

2024 年 11 月，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）；2024 年 10 月，阿克苏地区生态环境局发布了《关于印发阿克苏地区生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（阿地环字〔2024〕32 号）。本项目与上述文件中分区管控要求的符合性分析见表 2.7-5 至表 2.7-8，本项目与“生态保护红线”位置关系示意图见图 5。

表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	<p>【A1.1-1】禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。</p>	<p>本项目为石油天然气开采项目，属于“石油天然气开采”项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令 2023 年第 7 号）中的鼓励类项目，符合国家当前产业政策要求；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止准入类项目</p>	符合
			<p>【A1.1-2】禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。</p>	<p>本项目执行标准符合国家和自治区环境保护标准</p>	符合
			<p>【A1.1-3】禁止在饮用水水源保护区、风景名胜、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。</p>	<p>本项目不涉及相关内容</p>	—
			<p>【A1.1-4】禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区内进行煤炭、石油、天然气开发。</p>	<p>本项目占地范围内不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域</p>	符合

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	<p><b>【A1.1-5】</b>禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：</p> <p>（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；</p> <p>（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；</p> <p>（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；</p> <p>（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；</p> <p>（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p>	本项目不涉及自然湿地	—
			<p><b>【A1.1-6】</b>禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。</p>	本项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	<p><b>【A1.1-7】</b>①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。</p> <p>②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。</p>	本项目不属于高耗能高排放低水平项目；不属于重点行业企业	符合
			<p><b>【A1.1-8】</b>严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。</p>	本项目不属于新建危险化学品生产项目	符合

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	<p><b>A1.1 禁止开发建设的活动</b></p> <p>【A1.1-9】严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。</p>	本项目不涉及	—
		<p>【A1.1-10】推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。</p>	本项目不涉及	—
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	<p><b>A1.1 禁止开发建设的活动</b></p> <p>【A1.1-11】国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。</p>	本项目不涉及相关内容	—
		<p><b>A1.2 限制开发建设的活动</b></p> <p>【A1.2-1】严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水高污染行业发展。</p> <p>【A1.2-2】建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。</p>	<p>本项目不属于高耗水高污染行业</p> <p>本项目不占用</p>	符合

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1.2 限制开发建设的活动	【A1.2-3】以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点,严格建设用地准入管理和风险管控,未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块,不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目不涉及相关内容	—	
		【A1.2-4】严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设,以及重点公益性项目建设,确需占用湿地的应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目不涉及相关内容	—	
		【A1.2-5】严格管控自然保护地范围内非生态活动,稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出,矿权依法依规退出。	本项目不涉及相关内容	—	
	A1 空间布局约束	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	【A1.3-1】任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目;对已建成的工业污染项目,当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目不属于重化工、涉重金属等工业污染项目	符合
			【A1.3-2】对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目不属于严重污染水环境的生产项目	符合
			【A1.3-3】根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求,配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准,推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不涉及重金属落后产能和化解过剩产能	符合
			【A1.3-4】城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园,搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目不涉及相关内容	—
	A1.4 其他布局要求	【A1.4-1】一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求,符合区域或产业规划环评要求。	本项目与区域主体功能区划目标相协调,符合《西北油田分公司“十四五”规划》及规划环评要求	符合	

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束		【A1.4-2】新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目	符合
		A1.4 其他布局要求	【A1.4-3】危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划产业发展规划和生态红线管控要求	本项目不属于危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目	—
	A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	【A2.1-1】新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目属于石油天然气开采项目，不属于重点行业建设项目	符合
			【A2.1-2】以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目运营期间无废气产生	—
			【A2.1-3】促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接促进大气污染防治协同增效。	本项目为管线工程，运营期间不涉及温室气体排放	—
			【A2.1-4】严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目运营期间无废气产生	—

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A2 污染物排放管控	<p>【A2.2-1】推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级,控制工业过程温室气体排放,推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制,实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接,促进大气污染防治协同增效。</p>	本项目不属于能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域	—
		<p>【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。 钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控,确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业,严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路,因安全生产无法取消的,安装在线监控系统。</p>	本项目不涉及相关内容	—
		<p>【A2.2-3】强化重点区域大气污染联防联控,合理确定产业布局,推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产,推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输(大宗货物“公转铁”)、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工,持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。</p>	本项目不涉及相关内容	—
		<p>【A2.2-4】强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作,强化生态用水保障。</p>	本项目施工期中采取节水措施,用水量较小;运营期不新增用水,不会超过用水量控制指标	符合

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	【A2.2-5】持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治疗和清洁化改造。	本项目不涉及相关内容	—
			【A2.2-6】推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本项目施工期中采取节水措施，用水量较小；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
			【A2.2-7】强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估加强风险管控。	本项目运营期间无废水产生，严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“11.2.2 分区防控措施”相关要求进行分区防渗；制定完善的地下水监测计划；切实保障地下水生态环境安全	符合
			【A2.2-8】严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	塔河油田区块已开展历史遗留污油泥清理工作，已完成受污染土壤清理工作	符合

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A2 污染物排放管控	<p><b>A2.2 污染控制措施要求</b></p> <p>【A2.2-9】加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效,全面推广测土配方施肥,引导推动有机肥、绿肥替代化肥,集成推广化肥减量增效技术模式,加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动,健全农田废旧地膜回收利用体系,提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用,不断完善秸秆收储运用体系,形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。</p>	本项目不涉及相关内容	—
	A3 环境风险防控	<p><b>A3.1-1 人居环境要求</b></p> <p>【A3.1-1】建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目,兵地间、城市间必须相互征求意见。</p>	本项目不涉及相关内容	—
		<p><b>A3.1-2 人居环境要求</b></p> <p>【A3.1-2】对跨境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流,建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制,建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制,绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制,强化流域上下游、兵地各部门协调,实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享,形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制,持续开展应急综合演练,实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设,提升应急响应水平,加强监测预警拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作,防范重大生态环境风险,坚决守住生态环境安全底线。</p>	本项目不涉及相关内容	—
		<p><b>A3.1-3 人居环境要求</b></p> <p>【A3.1-3】强化重污染天气监测预报预警能力,建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制,加强轻、中度污染天气管控。</p>	本项目不涉及相关内容	—

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A3 环境风险防控	A3.2 联防联控要求	<p>【A3.2-1】提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点,推进饮用水水源保护区规范化建设,统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设,有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定,到 2025 年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治,加强农村水源水质监测,依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口,实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理,完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的,建立统一的饮用水水源应急和执法机制,共享应急物资。</p>	本项目不涉及相关内容	—
		<p>【A3.2-2】依法推行农用地分类管理制度,强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案,鼓励采取种植结构调整等措施,确保受污染耕地全部实现安全利用。</p>	本项目不涉及受污染耕地	—	
		<p>【A3.2-3】加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施,达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求;按照排污许可管理有关要求,依法申领排污许可证或填写排污登记表,并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照国家法律法规要求,对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测,评估环境风险,排查整治环境安全隐患,依法公开新污染物信息,采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放,建立土壤污染隐患排查制度防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p>	本项目不涉及相关内容	—	

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A3 环境风险防控	A3.2 联防联控要求	<p>【A3.2-4】加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。</p>	<p>本项目已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本次建设内容纳入采油三厂现有应急预案中，定期按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对</p>	符合
			<p>【A3.2-5】强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。</p>	<p>本项目已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本次建设内容纳入采油三厂现有应急预案中，定期按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对</p>	符合
			<p>【A3.2-6】强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。</p>	<p>本项目不涉及相关内容</p>	—
	A4	A4.1 水资源	<p>【A4.1-1】自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。</p>	<p>本项目施工期中采取节水措施，用水量较小；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标</p>	符合
			<p>【A4.1-2】加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 【A4.1-3】加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。</p>	<p>本项目不涉及相关内容</p>	—

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A4	A4.1 水资源	【A4.1-3】地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目施工期中采取节水措施，用水量较小，运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
		A4.2 土地资源	【A4.2-1】土地资源上限指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目占地对土地资源占用较少，土地资源消耗符合要求	符合
	A4.3 能源利用	A4.3	【A4.3-1】单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 【A4.3-2】到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 【A4.3-3】到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上	本项目不涉及温室气体排放	—
			【A4.3-4】鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉炉窑燃料用煤。	项目不涉及	—
			【A4.3-5】以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本项目不涉及温室气体排放	—
			【A4.3-6】深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目不涉及温室气体排放	—
	A4.4 禁燃区要求	【A4.4-1】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目不涉及煤炭的消耗，不涉及燃用高污染燃料的设施	—	

续表 2.7-5 本项目与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A4	A4.5 资源综合利用	<p>【A4.5-1】加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。</p>	运营期固体废物主要为清管废渣，属于危险废物，采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置；固体废物均妥善处置	符合
			<p>【A4.5-2】推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。</p>	本项目不涉及相关内容	—
			<p>【A4.5-3】结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。</p>	本项目不涉及相关内容	—
			<p>【A4.5-4】发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。</p>	本项目不涉及相关内容	—

表 2.7-7 本项目与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	1.1 禁止新建、改（扩）建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目为石油开采项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 2023 年 第 7 号）中的鼓励类项目，符合国家当前产业政策要求；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规（2025）466 号）中禁止准入类项目	符合
	1.2 国家重点生态功能区内禁止新建、改扩建产业准入负面清单中禁止类项目。		符合
	1.3 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合国家和自治区环境保护标准	符合

续表 2.7-7 本项目与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	1.4 禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	本项目不属于列入淘汰类目录的高污染工业项目	符合
	1.5 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及	-
	1.6 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目占地范围内不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域	符合
	1.7 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	本项目不涉及	-
	1.8 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	本项目危险废物均交由具有危险废物处置单位处置	-
	1.9 禁止在地区范围内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合
	1.10 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。	本项目不属于高耗能高排放低水平项目	符合

续表 2.7-7 本项目与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明（2023 年）》符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	1.11 引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	本项目不属于化工项目	符合
	1.12 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。	本项目不占用	-
	1.13 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	本项目不涉及	-
阿克苏地区总体管控要求	1.14 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目不涉及	-
	1.15 河湖岸线生态红线保护区实施最严格的保护政策，严禁一切与保护无关的开发活动，滨岸带缓冲区以维系地表径流污染拦截功能为重点，严格岸线用途管制，严控畜禽养殖业。严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染、尾矿库等项目环境风险。制定河湖岸线开发利用负面清单，禁止不符合水体功能定位的涉水开发活动。强化河湖岸线建设项目管理，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊。	本项目距离生态保护红线最近为 6.3km，敷设管线未穿越红线，不在生态保护红线范围内	符合
	1.16 原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地复垦为种植食用农产品的耕地。	本项目不涉及	-

续表 2.7-7 本项目与阿克苏地区总管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性	
阿克苏地区总管控要求	空间布局约束	1.17 对自然保护区、森林公园、湿地公园、沙漠公园、饮用水源地等特殊类土壤应严格保护,严格执行保护区管理规定,禁止各类开发建设活动污染保护区土壤。	本项目不涉及	-
		1.18 严禁在天然水体进行网箱养殖和将规模化畜禽养殖场产生的污水和粪便排入河道。加强对畜禽养殖及屠宰企业污染物排放的监管,在水源地保护区内不允许进行畜禽养殖。	本项目不涉及	-
		1.19 限制新建、改(扩)建《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类项目。国家重点生态功能区内限制新建、改(扩)建产业准入负面清单中限制类项目。	本项目为石油天然气开采项目,属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目	符合
		1.20 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设,以及重点公益性项目建设,确需占用湿地的,应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目不涉及占用湿地	符合
		1.21 在河湖管理范围外,湖泊周边、水库库边建设光伏、风电项目的,要科学论证,严格管控,不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域,不得妨碍行洪通畅,不得危害水库大坝和堤防等水利设施安全,不得影响河势稳定。	本项目不涉及	-
阿克苏地区总管控要求	空间布局约束	1.22 严格管控自然保护地范围内非生态活动,稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出,矿权依法依规退出。	本项目不涉及	-
		1.23 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关,对于不符合相关法律法规的,依法不予审批。	本项目不涉及	-
		1.24 在河湖管理范围内布局岸线整治修复类、体育和旅游类、水产养殖类及其他活动类规划,应征求水行政部门意见,办理相关手续。河湖管理范围内违法违规建筑物、构筑物不符合补救消缺要求的存量问题拆除腾退;对于坑塘养殖类、耕地种植类存量问题复核洪水影响,不能够满足要求的逐步退出。	本项目不涉及	符合
污染物排放管控	2.1 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求,应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本项目符合“三线一单”、产业政策、规划环评和行业环境准入管控要求	符合	

续表 2.7-7 本项目与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.2 积极遏制臭氧浓度增长趋势，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目运营期间无废气产生	—
	2.3 加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。	本项目不涉及	符合
	2.4 完成自治区下达的“十四五”重点工程污染物减排指标，制定年度减排计划。	本项目不涉及	—
	2.5 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及	—
	2.6 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目不涉及	—

续表 2.7-7 本项目与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明（2023 年）》符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.7 深入实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准机动车，加快淘汰报废老旧柴油公务用车，全面实施国六排放标准。积极推广新能源汽车，提高城市公交领域新能源车辆占比。因地制宜持续提升新增及更新公务用车新能源汽车配备比例。大力推广“公转铁”运输组织模式，力争长距离公路货物运输量占比逐年递减，铁路发送量占比持续增加。推进重点工业企业和工业园区的原辅材料及产品由公路运输向铁路运输转移，降低大宗货物公路运输比重，减少重型柴油车使用强度。持续强化货运车辆燃油消耗量限值标准管理。积极推广新能源汽车，加快充电桩建设，建设高速公路沿线、物流集散地充电桩，鼓励开展充电桩进小区相关工作。	本项目不涉及	-
	2.8 提升城市精细化管理水平，强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。	本项目不涉及	-
	2.9 严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	本项目采取节水措施，管线试压废水属于清净废水，试压完成后用于区域降尘。运营期无用水工序	符合
	2.10 全面落实河（湖）长制，实施水陆统筹的水污染减排机制，严格执行污染物排放总量控制，整体推进水功能区水质稳中向好。巩固提升城市黑臭水体治理成效，推动实现长治久清。	本项目不涉及	-

续表 2.7-7 本项目与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明（2023 年）》符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性	
阿克苏地区总体管控要求	污染物排放管控	2.11 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本项目严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“11.2.2 分区防控措施”和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）“4.0.4 石油化工储运工程区的典型污染防治分区”相关要求，进行分区防渗，地下水污染风险得到有效防范	符合
		2.12 强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目制定完善的地下水监测计划，已建立地下水监测网络，切实保障地下水生态环境安全	符合
		2.13 严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目制定土壤污染防治措施，切实保障土壤环境安全	符合
		2.14 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本项目不涉及	-
		2.15 因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。	本项目不涉及	-

续表 2.7-7 本项目与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.16 聚焦秋冬季细颗粒物污染,加大产业结构调整 and 污染治理力度,强化联防联控联治。进一步深化工业污染源深度治理,钢铁、有色金属、化工等行业执行重污染天气应急减排措施。持续开展防风固沙生态修复工程,加强沙尘天气颗粒物防控。建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制,实施重污染天气重点行业绩效分级和应急减排差异化控制。	本项目不涉及	-
	2.17 建立健全自然保护地生态环境监管制度。组织开展自然保护地人类活动遥感监测疑似问题实地核查,实现自然保护地类型全覆盖。加强自然保护地管理,严控自然保护地内各类开发建设活动。	本项目不涉及	-
	2.18 实施塔里木河重要源流区(阿克苏河流域)山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。推行草原森林河流湖泊休养生息,对生态严重退化地区实行封禁保护。巩固提升退耕还林还草成果,推进草原禁牧和草畜平衡制度落实。健全耕地休耕轮作制度,推进荒漠化和水土流失综合治理。根据区域水资源条件科学开展国土绿化行动,全面保护修复天然林,深入实施以农田防护林为主的防护林体系修复建设工程。加强湿地保护和修复,推进重点湿地综合治理,强化湿地用途管制和利用监管。	本项目不涉及	-
	2.19 全面提升城镇污水处理能力。所有县级以上城市及重点独立建制镇均应建成污水处理设施,对现有城镇污水处理设施因地制宜进行提标改造。加强污水处理设施运行管理及配套管网建设,进一步提高县城、城市污水处理率,提升污泥处理处置水平。建立污泥生产、运输、处置全过程监管体系,实现污泥稳定化、无害化和资源化处理处置。加强城镇污水处理及再生利用设施建设。	本项目不涉及	-

续表 2.7-7 本项目与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.20 提升生活垃圾处理处置水平。规范化建设生活垃圾卫生填埋场，发展垃圾生物堆肥、焚烧发电和卫生填埋相组合的综合处置，减少原生垃圾直接填埋量。推行垃圾分类收集和回收体系，加强对垃圾填埋场封场后的环境管理。开展餐厨垃圾资源化利用与无害化处理试点以及生活垃圾分类示范试点。	本项目不涉及	-
	2.21 加强矿山地质环境保护与恢复治理力度。建立健全矿山生态环境保护修复监管信息系统，完善矿山地质环境动态监测体系建设。加强对矿山企业依法履行矿山地质环境保护与土地复垦义务的监督管理。	项目生态修复满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）等相关要求	-
	3.1 对涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	本项目不涉及	-
	3.2 强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本项目不涉及相关内容	—
3.3 严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。	本项目不涉及相关内容	—	

续表 2.7-7 本项目与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	3.4 提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本项目评价范围内无县级及以上集中式饮用水水源地；本项目不涉及相关内容	—
	3.5 有序实施建设用地风险管控和治理修复。推动重点行业企业用地土壤污染状况调查成果应用，提升土壤环境监管能力。严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控。	本项目不涉及涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置，本项目制定土壤污染防治措施，切实保障土壤环境安全	符合
阿克苏地区总体管控要求	3.6 在高敏感性县、市配备专职环境应急管理人员，配备必要的物资装备。完善多层级环境应急专家管理体系，建立对口帮扶模式和远程非现场会商调度机制，指导地方提升应急能力、规范应急准备与响应、分类分级开展基层环境应急人员轮训。加强各地应急监测装备配置，定期开展应急监测演练，增强应急实战能力。	本项目已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，详见“5.2.8.4 环境风险防范措施及应急要求”章节	符合
	3.7 依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目不涉及受污染耕地	—
	3.8 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复，形成一批生态环境综合整治和风险防控示范工程，在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度。推动重要水源地水质在线生物预警系统建设。	本项目已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本次建设内容纳入采油三厂现有应急预案中，定期按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对	符合

续表 2.7-7 本项目与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性	
阿克苏地区总体管控要求	环境风险防控	3.9 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本次建设内容纳入采油三厂现有应急预案中，定期按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对	符合
	资源利用效率	4.1 地区用水总量控制在自治区下达的指标范围内。	本项目施工期中采取节水措施，用水量较小；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
		4.2 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目施工期中采取节水措施，用水量较小；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
	资源利用效率	4.3 土地资源利用上线指标执行批复后的《阿克苏地区国土空间规划（2021-2035 年）》。	本项目管线埋地敷设，敷设完成后回填管沟，对土地资源占用较少，土地资源占用符合要求	符合
		4.4 到 2025 年，单位地区生产总值二氧化碳排放较 2020 年下降 12%，单位地区生产总值能耗强度较 2020 年下降 14.5%，非化石能源消费比重增长至 18%以上。	本项目运营期间不涉及温室气体排放	—
4.5 高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。		本项目不涉及	—	

表 2.7-8 本项目与所在管控单元“库车市一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
ZH6529 023000 1 库车市一般管控单元	空间布局约束 1. 建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用	—

续表 2.7-8 本项目与所在管控单元“库车市一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性	
ZH6529 023000 1 库车市一般 管控单元	空间布局约束	2. 对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法整治；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。	本项目为石油天然气开采项目，不属于露天矿山	—
		3. 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求	本项目不占用	-
		4. 严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模	本项目不涉及	—
		5. 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质	本项目不涉及	-
		6. 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物	本项目不涉及	-
		污染物排放管控	1. 强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理	本项目不涉及
	2. 严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药		本项目不涉及	—
	3. 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局		本项目不涉及	—

续表 2.7-8 本项目与所在管控单元“库车市一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性	
ZH6529 023000 1 库车市一般 管控单元	污染物 排放 管控	4. 对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域,逐步开展地下水环境状况调查评估,加强风险管控	本项目运营期间无废水产生;项目严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“11.2.2 分区防控措施”相关要求,进行分区防渗;制定完善的地下水监测计划;切实保障地下水生态环境安全	符合
		5. 严控土壤重金属污染,加强油(气)田开发土壤污染防治,以历史遗留工业企业污染场地为重点,开展土壤污染风险管控与修复工程	采油三厂已开展历史遗留污泥清理工作,已完成受污染土壤清理工作	符合
	6. 因地制宜推进农村厕所革命,分类分区推进农村生活污水治理,全面提升农村生活垃圾治理水平,建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合,整县推进畜禽粪污资源化利用	本项目不涉及	—	
	环境风险 防控	1. 加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区域内未利用地的环境监管,发现土壤污染问题的,要坚决查处,并及时督促有关单位采取有效防治措施消除或减轻污染	采油三厂已对区域存在的历史遗留污染场地进行治理	符合
		2. 对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库,要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库,完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施	本项目不涉及	—
		3. 依法推行农用地分类管理制度,强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案,鼓励采取种植结构调整等措施,确保受污染耕地全部实现安全利用	本项目不涉及受污染耕地	—
	资源利用效率	1. 全面推进秸秆综合利用,鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用,推动秸秆还田与离田收集	本项目不涉及	—

续表 2.7-8 本项目与所在管控单元“库车市一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
ZH6529 023000 1 库车市一般 管控单元	2. 减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长	本项目不涉及	—
	3. 推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重	本项目不涉及	—

综上所述，本项目符合新疆维吾尔自治区总体管控要求、阿克苏地区总体管控要求、所在管控单元库车市一般管控单元要求。

#### 2.7.4 选址选线合理性分析

##### (1) 项目总体布局合理性分析

本项目位于现有塔河油田采矿权范围内，不涉及新申矿权范围。工程占地范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等。管线严格按照设计方案进行布设，管线埋地敷设，总体布局合理。根据《关于印发自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保(2019)4号)，项目位于塔里木河流域水土流失重点治理区，管线布置无法避让，通过采取严格的水土保持措施，可有效降低因项目引起的水土流失，维护项目区域的生态功能，本次评价要求油田开发要严格按照设计方案划定区域进行，认真落实环评提出的环境保护措施，项目与周围居民及其他建构筑的距离要严格满足相关设计技术规范要求。

##### (2) 管线选线可行性分析

① 本项目管线评价范围内无城市规划区、自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等环境敏感点；管线走向范围内不涉及生态保护红线，同时采用小型施工机具或必要时考虑采用人工开挖回填管沟等一系列手段，尽可能缩窄施工作业带，减少对管线沿线植被的破坏。

② 管线施工结束后，对临时占地及时恢复，减少占地影响。

③本项目充分利用区域现有道路。

综上所述，本项目管线沿现有管线路由敷设，管道敷设区域无城市规划区、水源保护地、森林公园等敏感目标，管线占地类型主要为裸土地及其他草地，均为临时占地。从环境保护角度看，管道选线可行。

#### 2.7.4.3 管线比选方案

根据拟建工程管线分布情况，集输干线、掺稀干线、单井集输管线、掺稀管线、低压掺稀管线均沿现有道路敷设，且受地形影响，已确定为最优方案，无需再进行比选。本次评价仅针对集输复线路由进行比选。

方案 1：管线起自 TH10434 站，终点至 TH1445 站，在尽量缩短路由的前提下，管线尽可能沿现有道路进行敷设，线路长度约 3.0km；管线穿越公益林地长度约为 0.34km。

方案 2：管线起自 TH10434 站，终点至 TH1445 站，管线沿直线敷设，线路长度约 2.4km；管线穿越公益林地长度约为 0.3km，穿越耕地长度 0.5km。

拟建工程集输复线走向详见下图。

图 2.7-1 线路比选方案示意图

表 2.7-10 方案 1 和方案 2 对比

项目	方案 1	方案 2	备注
线路总长	线路总长 3.0km	线路总长 2.4km	方案 2 较方案 1 总长度减少 0.6km, 总体成本有一定减少
公益林地穿越情况	管线穿越国家二级公益林 0.34km, 公益林类型为灌木林, 管线沿现有道路敷设, 可以充分依托现有道路, 减少施工作业带宽度, 临时占用公益林面积 0.204hm <sup>2</sup>	管线穿越国家二级公益林 0.3km, 公益林类型为灌木林, 沿线无道路依托, 增加作业带宽度, 临时占用公益林面积 0.3hm <sup>2</sup>	方案 1 沿线现有道路较多, 可减少对公益林的扰动
耕地穿越情况	管线避让耕地	管线穿越耕地 0.5km, 增加施工难度	方案 1 沿现有道路施工, 避让耕地
管线穿越土壤类型	草甸土	草甸土	-
占地类型	灌木林地、草地、裸地	灌木林地、草地、裸地、耕地	方案 2 占地类型较多
土壤扰动影响	管沟开挖扰动会影响土壤的物理、化学和生物特性, 导致土壤质量下降和生态环境的变化	管沟开挖扰动会影响土壤的物理、化学和生物特性, 导致土壤质量下降和生态环境的变化, 管线穿越耕地, 影响耕地土壤肥力	方案 2 管线穿越耕地影响土壤肥力
保护植被分布	管线路由临时占地无保护植被分布	管线路由临时占地无保护植被分布	-
野生动物生境分布	使得对人类活动敏感的野生动物早已离去, 管线路由无野生保护动物分布	使得对人类活动敏感的野生动物早已离去, 管线路由无野生动物分布	-
洪水影响	区域气候干旱, 降雨量较少, 结合历史调查资料, 项目区域发生洪水概率很小	区域气候干旱, 降雨量较少, 结合历史调查资料, 项目区域发生洪水概率很小	-
施工难易程度	管线沿现有道路敷设, 可以充分依托现有道路, 施工较方便	管线沿线无现有道路依托, 增加施工难度	方案 1 依托现有道路, 施工方便
穿越位置及方式	穿越砂石路面 1 处, 穿越渠道 1 处, 采用大开挖	穿越砂石路面 1 处, 穿越渠道 1 处, 采用大开挖	-
是否推荐	推荐	不推荐	-

经上述对比方案 1 与方案 2 的特点: 方案 1 管线尽可能沿现有道路敷设, 可充分利用现有道路施工, 较方案 2 植被及土壤影响更小, 方案 2 穿越耕地, 对耕地影响较大; 从环保的角度, 方案 1 相较于方案 2 环境影响程度较小, 故拟建工程采取方案 1 作为管线的最终走向。

#### 2.7.5 环境功能区划

本项目位于塔河油田区块，属于油气勘探开发区域，区域环境空气质量功能属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区；英达里亚河、巴依孜库勒湖水体水质控制目标为Ⅲ类水体；区域地下水以工农业用水为主，属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类区；项目区域以油气开采为主要功能，区域声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区。

## 2.8 环境保护目标

本项目运营期间无废气产生，因此不再设置本项目生态评价环境空气保护目标。本项目部分管线穿越英达里亚河、巴依孜库勒湖，因此将英达里亚河、巴依孜库勒湖作为地表水环境保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；将管线两侧 200m 范围的耕地作为土壤环境（污染型）保护目标；将管线两侧 200m 范围的土壤作为土壤环境(生态型)保护目标；将生态影响评价范围内塔里木河流域水土流失重点治理区、重要物种、重点公益林作为生态保护目标；将区域大气环境作为环境空气风险敏感目标，将区域潜水含水层作为地下水风险敏感目标；将区域大气环境作为环境空气风险敏感目标，将区域地表水环境和潜水含水层分别作为地表水风险保护目标和地下水风险保护目标。环境保护目标见表 2.8-1 至 2.8-4。

表 2.8-1 地下水环境保护目标一览表

名称	与项目位置关系		供水人口 (人)	井深 (m)	备注	功能要求
	方位	距离(m)				
评价范围内潜水含水层	—	—	—	—	—	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类

表 2.8-2 土壤环境保护目标一览表

保护目标	保护对象	与厂区方位/距离(m)	土壤环境质量
污染影响型			
耕地	土壤	集输复线东侧 180m	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
生态影响型			
评价范围内土壤	土壤	管线两侧外延200m范围	不恶化土壤盐化现状分级

表2.8-3 生态保护目标一览表

序号	生态保护目标	与厂区(工程)方位/距离(m)	工程占用情况
生态	胀果甘草、黑果枸杞、塔里木兔、苍鹰、红隼、云雀	管线两侧外延 300m 范围, 穿越公益林段, 以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km	不占用
	塔里木河流域水土流失重点治理区		管线占用
	公益林		部分管线穿越

表2.8-4 环境敏感(风险保护)目标一览表

类别	环境敏感特征						
环境空气	管线周边 200m 内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	1	大气环境	--	--	--	--	
	周边 500m 范围内人口数小计						--
	周边 5km 范围内人口数小计						--
	集输管线周边 200m 内						--
	大气环境敏感程度 E 值						E3
地表水	序号	接纳水体名称	水域环境功能	24h 内流经范围	与排放点距离		
	1	英达里亚河	地表水 II 类	其他	穿越		
	2	巴依孜库勒湖	地表水 II 类	其他	穿越		
	地表水环境敏感程度 E 值						--
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离/m	
	1	评价范围内潜水含水层	G3	III 类	D1	--	
	地下水环境敏感程度 E 值						E2

### 3 建设项目工程分析

塔河油田是我国陆上十大油田之一，是中国石油化工股份有限公司西北油田分公司在塔里木盆地发现的最大油气田，资源量约 30 亿吨。目前西北油田分公司油气勘查开采矿权范围为采矿区 9 处，探矿区 17 处，分别由采油一厂、采油二厂、采油三厂、采油四厂、雅克拉采气厂进行管理开发。

本项目位于新疆阿克苏地区库车市塔河油田 10 区内，主要建设内容为：①新建单井集输干线 5.9km，新建单井掺稀干线 5.9km；②新建单井集输管线、掺稀管线各 6.72km；③TH10434 站至 TH10445 站集输复线 3.0km，低压掺稀管线 3.0km。④配套供电、自控、通信、防腐等公用工程。

为便于说明，本次评价对塔河油田区块开发现状进行回顾，将现有管线作为现有工程进行介绍，将本工程建设内容作为本项目进行分析，将阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站作为依托工程进行介绍，本次评价工程分析章节结构见表 3-1。

表 3-1 工程分析内容结构一览表

序号	工程组成	主要内容
1	区块开发现状回顾	区块开发现状、塔河油田 10 区环保手续履行情况、塔河油田 10 区回顾性评价、现有区块污染物排放量、环境问题及“以新带老”改进意见
2	现有工程	现有工程介绍、现有工程环保手续情况、工艺流程及产排污节点、现有工程环境影响回顾、现有工程环境问题
3	本项目	项目基本概况、输送采出液物性参数、主要技术经济指标、工程组成、工艺流程及排污节点、施工期污染源及治理措施、营运期污染源及治理措施、非正常排放、退役期污染源及其防治措施、清洁生产、污染物年排放量、三本账、污染物总量控制分析等
4	依托工程	本项目涉及依托的阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站基本情况及依托可行性分析

#### 3.1 区块开发现状及环境影响回顾

##### 3.1.1 区块开发现状

本工程涉及的区块主要为塔河油田 10 区，故本次主要对塔河油田 10 区进行回顾。

##### (1) 塔河油田 10 区主体工程建设情况

塔河油田各区块主要地面设施情况统计见表 3.1-1。

表 3.1-1 塔河油田各区块主要地面设施情况一览表

序号	区块名称	井数	计转站/阀组站名称	计转站/阀组站总数	联合站	其他
1	塔河油田 10 区	316 口	10-1 至 10-9 计转站、10321 计量混输泵站、TH10434 混输泵站、S99 卸油站、TK1023 配液站	计转站 9 座、泵站 2 座、卸油站 1 座、配液站 1 座	二号联合站、三号联合站、四号联合站	10 区北采出水依托二号联合站、四号联合站进行处理，10 区南采出水依托三号联合站进行处理

## (2) 公用工程建设情况

### ① 给排水

塔河油田 10 区各井场、站场为无人值守井站场，主要以巡检人员为主，生产过程中不涉及用水。采油三厂设置有采油三厂生活基地，公寓生活用水通过水井取水，生活污水排入公寓生活污水处理装置处理，公寓生活污水采用一体化污水处理装置处理。生产过程中不涉及用水，废水主要为采出水和井下作业废液，采出水在三号联合站处理达标后，通过采出水管线输送至区域回注水井回注地层，回注层位为油气开采层位。井下作业废液送至阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站进行处理。

### ② 供热

塔河油田内大部分井场根据生产需要设置有真空加热炉和电磁加热撬，三号联合站设置有导热油炉为生产过程提供热量，燃料为三号联合站经过脱水脱硫脱烃后的天然气。采油三厂生活基地单独设置有供暖锅炉用于冬季供暖。

### ③ 供电

塔河油田建有完善的电力系统，区域内 10kV 配电网较为成熟，区块生产用电依托已建电力系统，可以满足本项目供电需求。

## (3) 辅助工程建设情况

### ① 集输管线及运输情况

目前塔河油田 10 区周边井场采出液经单井集输管线输至就近计转站汇集计量，经计量后的油气再经集输干线输至三号联合站进行集中处理。

## ②内部道路建设情况

目前塔河油田内部建设有主干路、支干路和通井道路，其中主干路按三级公路标准，支干路按四级公路标准，沥青混凝土路面；通井道路全部为砂石路面。

## 3.1.2 塔河油田 10 区环保手续履行情况

塔河油田 10 区部分工程正在建设过程中，目前区域内已开展的主要工程环保手续履行情况、环境风险应急预案、排污许可、环境影响后评价等手续情况如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 塔河油田 10 区现状主要环保手续履行情况一览表

序号	类别	项目名称	环评文件			验收文件		
			审批部门	文号	审批日期	验收单位	验收文号	验收时间
1	环评及验收 10区	塔河油田 10 区奥陶系油藏开发建设工程	原自治区环境保护厅	新环自函(2006)134 号	2006 年 4 月 4 日	原自治区环保厅	新环评价函(2010)586 号	2010 年
2		塔河油田 10 区奥陶系油藏低品位储量第三期产能建设项目	原自治区环境保护厅	新环评价函(2013)491 号	2013 年 6 月 14 日	原自治区环境保护厅	新环函(2015)1413 号	2015 年 12 月 23 日
3		塔河油田 10 区奥陶系油藏低品位储量第五期产能建设项目	原自治区环境保护厅	新环函(2014)164 号	2014 年 2 月 13 日	自主验收	—	2019 年 9 月 4 日
4		塔河油田 10 区奥陶系油藏第六期产能建设项目	原自治区环境保护厅	新环函(2015)418 号	2015 年 4 月 24 日	自主验收	—	2019 年 9 月 4 日
5		塔河油田 10 区奥陶系油藏 2015—2016 年产能建设项目	原自治区环境保护厅	新环函(2016)930 号	2016 年 7 月 19 日	自主验收	—	2019 年 1 月 7 日
6		塔河油田 10 区奥陶系油藏 2018 年第一期产能建设项目	阿克苏地区生态环境局	阿地环函字(2019)805 号	2019 年 12 月 31 日	自主验收	—	2021 年
7		塔河油田 10 区奥陶系油藏 2021 年第一期产能建设项目	阿克苏地区生态环境局	阿地环函字(2021)315 号	塔河油田 10 区奥陶系油藏 2021 年第一期产能	自主验收	—	2022 年 11 月

			建设项目			
8	环境风险应急预案	中石化西北油田分公司采油三厂突发环境事件应急预案	采油三厂 2024 年 12 月 6 日修编了应急预案，并在阿克苏地区生态环境局库车市分局进行了备案（备案编号：652923-2024-219-M）			
9	排污许可执行情况	采油三厂	采油三厂 2020 年 7 月 20 日取得排污许可证（证书编号为：91650000742248144Q084U），并先后进行 10 次变更，最后一次变更时间为 2025 年 12 月 9 日			
10	环境影响后评价开展情况	塔河油田 10 区环境影响后评价报告书	编制完成，并于 2021 年 2 月 25 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅备案意见（新环环评函（2021）159 号）			

### 3.1.3 塔河油田 10 区回顾性评价

根据现场踏勘情况及调查结果，对塔河油田 10 区分别从生态影响、土壤环境影响、水环境影响、大气环境影响、固废环境影响、声环境影响、环境风险进行回顾性评价。

#### 3.1.1.3.1 生态影响回顾

##### (1) 植被环境影响回顾分析

油田开发建设工程对植被的影响主要表现在钻井期，根据油田开发特点，对植被产生重要影响的阶段为施工期的占地影响、油田公路修建及管道敷设产生的影响、人类活动产生的影响，其次污染物排放也将对天然植被产生一定的不利影响。塔河油田区块经过了多年的开发后，现在已占用了一定面积的土地，使永久占地范围内的荒漠植被受到一定程度的破坏。整个自然环境中的植被覆盖度减少，地表永久性构筑物增多。

油气田进入正式生产运营期后，不会再对区域内的自然植被产生新的和破坏的影响，除了永久性建筑设施、面积较小的井场以及道路的路基和路面占地外，其它临时性占地区域将被自然植物逐步覆盖，随着时间的推移，被破坏的植被将逐渐恢复到原有自然景观。

##### ① 永久占地植被影响回顾

永久占地是指井场、站场和道路占地。根据现场调查情况塔河油田 10 区的道路地面均进行了硬化处理，井场永久性占地范围内进行砾石铺垫处理，站场（计转站等）有护栏围护。油田内部永久占地范围的植被完全清除。

## ②临时占地植被影响回顾

临时占地主要是修建道路、敷设管线、井场施工时占用的土地。10 区位于塔里木河冲积平原，极端的干旱和强烈蒸发，项目区植被恢复缓慢，种子萌发和幼苗生长主要依赖洪水，因此植被的恢复需要时间长。由于油区所处地理位置不同、植被覆盖及分布不同，使得油田开发对地面植被的影响不尽相同。

### a. 井场临时占地的恢复情况

本次评价就井场占地类型、井场平整情况和井场附近植被状况进行了调查。

井场施工期临时占地均为油田开发规划用地，所占土地完钻后进行了迹地清理和平整。

### b. 道路和管线

油田公路和管线建设对植被的影响主要是通过施工机械、施工人员对地表的践踏、碾压、开挖，改变了土壤坚实度的同时，损伤和破坏了植被。施工结束后，植被可以不同程度的进行恢复。

施工结束后管沟回填，除管廊上方覆土高于地表外，管线两侧施工迹地基本恢复平整，临时占地区域内的原始植被已基本恢复，恢复较好，对周围植被和地表的影响不大。

项目区勘探开发时间长，依托设施完善，至各单井为独立的探临路，砂石路面，路面宽约 4.5m。所有的施工车辆都是在已建道路上行驶，没有车辆乱碾乱轧的情况发生，没有随意开设便道，尽量减少和避免了对项目区域地表的扰动和破坏。在胡杨分布的地段，为了更好的保护胡杨，采取修建成弯道进行绕避或控制道路的宽度和临时占地面积的方法，施工结束后平整恢复迹地，路面

表层铺垫有砾石层，道路两侧植被正在恢复。

## (2) 野生动物影响回顾分析

### ① 破坏栖息环境

油田开发建设，除各种占地直接破坏动物栖息环境外，各面、线状构筑物对栖息地造成分割，加上各种机械产生的噪声和人员活动，使原先相对完整的栖息地破碎化和岛屿化，连通程度下降，对物种的扩散和迁徙产生阻碍和限制。

### ② 人类活动对野生动物生存的干扰

在油田钻前建设和油建等工程实施过程中，人为活动不断侵入野生动物活动领域，迫使一些对人为影响敏感的种类逃往邻近未影响区域。随着地面工程影响结束和油田进入生产期，人为影响程度趋于平稳，除未逃离的种类可继续生存外，部分对栖息地分割和人类活动影响相对不太敏感(两栖类、爬行类、小型鸟类)的种类，又可重新返回油田区影响较弱的地带生存。同时会增加一些适应人类影响的种类。

根据油田开发对野生动物的影响特征，对两栖类、爬行类及啮齿动物的分布情况进行了调查。

结果表明：在油田区域内植被状况恢复较好的地段，动物活动的痕迹较多，而在井场附近则很少有活动的迹象。在整个区域内的分布数量也较原始状态少。

主要原因：虽然油田进入正常运营后人类密度及活动范围同开发期相比有所减少。但是，由于油田的油井较多，开发活动使得区域内自然植被的覆盖度降低，影响了爬行类及鼠类动物生存及栖息的基本环境条件。动物在没有植被的裸地得不到食物及水分，也就不会在此生存。

综上所述，施工期和运营期对野生动物的负面影响不大，没有发生捕猎野生保护动物的现象。

### (3) 生态保护措施回顾

据现场调查，井场严格控制占地，永久性占地范围内进行砾石铺垫处理。站场内地表均用水泥硬化处理，站外有人工绿化种植植被。井场内临时性占地的地表基本裸露，没有植被恢复。管线和道路临时占地以自然恢复为主，恢复缓慢，种子萌发和幼苗生长主要依赖洪水。环评及环评批复提出的生态保护要求基本得到落实。

塔河油田 10 区属于滚动开发区块，根据现场调查，区块内存在正在开发项目，开发阶段对区域生态的影响主要体现在占地影响及动植物破坏；施工单位施工过程中严格按照环评提出的生态保护措施，通过采取缩窄施工作业带、缩短施工周期，减少对林地的占用，充分利用区域现有道路，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育等措施减少对区域生态的影响。

综上所述，塔河油田 10 区、井场永久性占地范围内进行砾石铺垫处理，站场有护栏围护。油田内部永久占地范围的植被完全清除。井场内临时性占地的地表基本裸露，植被正在自然恢复。油田区域道路和管线两侧植被自然恢复。站场内地表均用水泥硬化处理，站外有人工绿化种植植被。油气开采在施工期和运营期对野生动物的负面影响不大，也没有发生捕猎保护动物的现象，对周边生态环境影响较小。

#### 3.1.1.3.2 土壤环境影响回顾

根据油气田开发建设的特点分析，区块开发建设对土壤环境的影响主要是地面建设施工如井场、道路、管线等占用土地和造成地表破坏。工程占地改变了原有土壤结构和性质，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降。在进行地面构筑物施工时，将对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构、肥力将受到影响，尤其是在敷设管线时，对地表的开挖将对开挖范围内土壤剖面造成破坏，填埋时不能完全保证恢复原状，土壤正常发育将受到影响，土壤易沙化风蚀。

此外，运营过程中，来自井场、计转站产生的污染物对土壤环境可能产

生一定的影响，如废水和固废进入土壤造成土壤的污染，但这些影响主要是发生在事故条件下，如单井管线爆管泄漏致使污油进入土壤。另外各类机械设备也可能出现跑、冒、漏油故障，对外环境造成油污染。这些污染主要呈点片状分布，在横向上以发生源为中心向四周扩散，距漏油点越远，土壤中含油量越少，从土壤环境污染现状调查可知，在纵向上石油的渗透力随土质有很大的差别，质地越粗，下渗力越强。进入土壤的油污一般富集在 0~20cm 的土层中，积存于表层会影响表层土壤通透性，影响土壤养分的释放，降低土壤动物及微生物的活性，使土壤的综合肥力下降，最终影响植物根系的呼吸作业和吸收作用。

以塔河油田 10 区历年的土壤监测数据及本次评价土壤环境质量现状监测数据为依据，区域土壤环境质量保持稳定，土壤中的石油烃和重金属的含量并未因塔河油田的开发建设而明显增加。

### 3.1.1.3.3 水环境影响回顾

#### 3.1.1.3.3.1 施工期地下水环境影响回顾

##### (1) 生活污水

根据塔河油田 10 区施工情况，施工队伍一般设置临时生活营地，生活营地建设 1 座撬装式污水处理站，采用“AO+MBR”处理工艺，经污水处理站处理后，出水可达到 COD 60mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 20mg/L、NH<sub>3</sub>-N 为 15mg/L、SS 为 20mg/L，可满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)中表 2 的 B 级标准，用于生活区、井场及通井路降尘。不直接排入环境水体，因此不会对地下水造成较大的影响。

##### (2) 钻井废水

钻井废水是钻井液等物质被高倍稀释的产物，其组成性质及危害与钻井液类型、处理剂的组成有关，其中的污染物有悬浮物、石油类、COD 等。钻井施工过程中采用“钻井废弃物不落地处理技术”，钻井废水全部循环利用，用于配制泥浆，不外排，对水环境的影响很小。

综上，施工期间产生的各种废水基本都得到了妥善处理，未排入地表水体，对水环境的影响很小。

### 3.1.1.4.3.2 运营期地下水环境影响回顾

塔河油田 10 区采出水经三号联合站污水回注系统处理，水质满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)标准要求后，根据井场注水需要回注地层。在井下作业过程中，作业单位自带回收罐回收作业废水，运至阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站处置，处置后的废水满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)标准要求后回注，未外排。油气开采过程中产生的落地原油，根据油田公司作业要求，必须采用带罐进行，井口排出物全部进罐，落地原油 100%进行回收。落地油一旦产生须及时、彻底进行回收，在措施落实、管理到位的前提下，可最大限度减少落地油量，故落地油对开发区域地下水的影响很小。

油田采用全密闭工艺流程，整个开采过程中具有严格的技术规程和防范措施，故在正常生产情况下，采油、油气处理和集输等对地下水环境未产生不利影响；通过本次评价地下水监测井水质及油田地下水例行监测数据可看出，油田开发未对当地浅层及主要供水层的地下水环境产生明显不良影响。上述分析可知，塔河油田在实施油气开发的过程中基本落实了环评及验收中提出的地下水污染防治措施，采取的污水处理设施等各项环保设施基本起到了相应的污染防治效果，采取的水污染防治措施基本有效。

### 3.1.1.3.4 大气环境影响回顾

根据现场调查，塔河油田 10 区内现有的各井场采出原油集输基本实现了密闭集输工艺，选用先进的生产工艺及设备，在正常生产情况下尽可能地减少非甲烷总烃逸散排放。运营期站场、井场加热炉燃用处理后的返输天然气，从运行现状情况看，天然气气质稳定，各设备运行正常，排放废气中各项污染物浓度较低。结合区域例行监测数据，加热炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求；各场站无组织排放的硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建项目二级标准；无组织排放非甲烷总烃满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求。

表 3.1-3 塔河油田井场、站场废气污染物达标情况一览表

名称	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	主要处理 措施	标准	达标 情况
塔河油田 三号联合 站 1#加热 炉 (4MW)	真空加 热炉烟 气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	1.4~2.0 未检出 162~164 <1 级	使用净化 后的天然 气作为燃 料	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大 气污染物排放浓度限值	达标
10-5 计转 站加热炉 (1.5MW)	真空加 热炉烟 气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	3.9~4.3 未检出 186~191 <1 级	使用净化 后的天然 气作为燃 料	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大 气污染物排放浓度限值	达标
TH10339 井 真空加热 炉 (0.2MW)	真空加 热炉烟 气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	9.3~10.9 未检出 55~88 <1 级	使用净化 后的天然 气作为燃 料	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大 气污染物排放浓度限值	达标
10-3 计转 站	站场无 组织 废气	硫化氢	未检出~ 0.005	日常维护, 做好密闭 措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.72~0.77		《陆上石油天然气开采工业大气 污染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物控制要求	
TH10124 井	井场无 组织 废气	硫化氢	未检出~ 0.006	日常维护, 做好密闭 措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.73~0.75		《陆上石油天然气开采工业大气 污染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物控制要求	

本次回顾引用阿克苏地区例行监测点 2020 年~2024 年监测数据以及区域历史报告中开展的监测进行说明，塔河油田废气污染物中涉及的因子主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和硫化氢，本次基本 6 项因子仅分析 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 四项因子。

表 3.1-4 区域 2020 年~2024 年环境空气质量变化情况一览表

地区	污染物	年评价 指标	2020 年现 状浓度 (μ g/m <sup>3</sup> )	2021 年现 状浓度 (μ g/m <sup>3</sup> )	2022 年现 状浓度 (μ g/m <sup>3</sup> )	2023 年现 状浓度 (μ g/m <sup>3</sup> )	2024 年现 状浓度 (μ g/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	达标 情况
阿克 苏地 区	PM <sub>10</sub>	年平均	95	87	94	82	81	70	超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	39	35	41	26	35	35	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均	7	6	6	5	5	60	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	28	29	24	14	27	40	达标

从表中可以看出，区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均值均处于超标状态，主要原因是紧邻沙漠导致，并不是油气田开发过程造成；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均值均处于一个逐步降低的过程，说明油气田开发过程中加热炉的使用未导致区域二氧化硫、氮氧化物产生较大影响。

由于非甲烷总烃、硫化氢不属于基本 6 项因子，所在区域非甲烷总烃、硫化氢监测结果主要来源于区域历史环境影响评价报告中所开展的监测，由于各监测点位的差异，无法进行有效的对比，主要以区域的监测结果进行说明，根据统计的结果，整个区域非甲烷总烃、硫化氢小时值均未超过标准要求，监测值均在小范围波动，未因为油气田开发导致非甲烷总烃、硫化氢监测值大幅度变化。说明项目的建设和运行对区域环境空气质量影响不大。

### 3.1.3.5 固体废物影响回顾

固体废物产生源主要为施工期的钻井废弃物、生活垃圾；运营期主要来自集输过程中产生的含油污泥及废矿物油，还有少部分的生活垃圾、废机油。钻井废弃物影响集中在井场内，各阶段均按照相关的环保规范进行了管理，现场未发现废弃泥浆遗留。钻井泥浆经处理后其泥饼浸出液均可达到《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）、《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）标准中相应指标要求，用于铺垫井场和井场道路。含油污泥及受浸土处置后的还原土，满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）相关要求及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办发〔2018〕20号）要求，可用于铺垫井场和井场道路。塔河油田 10 区生活垃圾定期由库车绿能环保科技有限公司负责拉运至库车景胜新能源环保有限公司阿克苏地区静脉产业园（东区）生活垃圾焚烧发电厂处置。根据现场调查，塔河油田 10 区在落地油处理中采取了有力的措施，井下作业必须带罐上岗，铺设作业，控制落地原油产生量，落地原油回收率为 100%，统一收集后交由阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站进行处理。废机油一般来自机泵等机械设备维修、维护产生的润滑、更换机油，塔河油田采油三厂有专业的维修和检修队伍，维修检修期间自行综合利用或交第三方有资质单位处理。

总体来说，项目区内已有工程生产活动和生活产生的固体废物基本得到妥善地处置，未对周围环境产生不利影响。

### 3.1.3.6 声环境影响回顾

油田钻井过程中所产生的噪声会对周围一定区域造成影响。但随着距离的增大，钻井施工噪声有一定程度的衰减，钻井过程为临时性的，噪声源为不固定源，对局部环境的影响是暂时的，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这种影响也随之消失。

塔河油田 10 区内油气开发活动产生的噪声主要来自井场、计转站的各类机泵。塔河油田 10 区环境影响后评价阶段监测的结果显示（监测至今井、站场生产设施未发生较大变化），区域内井场、计转站等厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值。因此从声环境影响角度，区块开发建设可行，在采取有效声污染防治措施后不会导致所在区域声环境质量超出相应功能区要求。

表 3.1-5 塔河油田井场、站场噪声达标情况一览表

位置	监测值 dB (A)		主要处理措施	标准	达标情况
10-3 计转站四周	昼间	47~49	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间、夜间标准要求	达标
	夜间	43~44			达标
TH10339 井场四周	昼间	47~48	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间、夜间标准要求	达标
	夜间	42~43			达标

### 3.1.3.7 环境风险回顾

塔河油田生产过程中的风险物质主要包括原油、天然气等，可能发生的风险事故主要为钻井过程中发生的原油泄漏（包括井喷）；油气集输和储运过程中的原油、采出污水的泄漏。

根据调查，塔河油田至今未发生过井喷事故及管道全管径断裂事故，因管道及设备腐蚀老化发生泄漏事故，事故发生后，采取了有效的环境风险防范和应急措施，使危害影响范围减小到最低程度，未对周边产生较大的影响。

本次对油田环境风险防范措施进行了调查，具体如下：

#### （1）钻井、井下作业事故风险防范措施

①设计、生产中采取有效预防措施，严格遵守钻井、井下作业的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生。

②井场设置明显禁止烟火标志；井场钻井设备及电气设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明。

③按消防规定配备泡沫灭火器、干粉灭火器、消防铁锹和其他消防器材。

④井下作业之前，在井场周围划分高压区和低压区，高压泵、高压汇管、井口装置等高压设备均布置于高压区内，施工过程中，高压区无关人员全部撤离，并设置安全警戒岗。

⑤每一次井下作业施工前，必须对高压汇管进行试压，试压压力大于施工压力 5MPa，施工后探伤，更换不符合要求的汇管。

#### (2) 油气集输事故风险预防措施

①严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收。

②集输管线敷设前，对管材和焊接质量检查，严禁使用不合格产品。对焊接质量严格检验，防止焊接缺陷造成泄漏事故的发生。

③在集输管线的敷设线路上设置永久性标志，包括里程桩、转角桩、交叉标志和警示牌等。

④按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止油气泄漏事故的发生。

⑤在集输系统运行期间，严格控制输送介质的性质，定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀；定期对管线进行超声检查，对壁厚低于规定要求的管段及时更换，消除爆管的隐患；定期对集输管线上的安全保护设施，如截断阀、安全阀、放空系统等进行检查，使管道在超压时能够得到安全处理，在管道破裂时能够及时截断上下游管段，以减少事故时油气的释放量，使危害影响范围减小到最低程度。

⑥定期对管线进行巡视，加强管线和警示标志的管理工作。

#### (3) 站场事故风险预防措施

①在建、构筑物区域内设置接地装置，工艺设备、塔、架等设置防静电接地装置；变压器等采用避雷器作为防雷保护。

②站场内的装置区、泵房等均为爆炸火灾危险区域，区域内的配电设备均采用防爆型。

③在可能产生易燃易爆介质泄漏的地方，设置可燃气体检测报警器，以便及时发现事故隐患。

④站场设置自动化控制系统和紧急停车联锁系统，采用电脑自动监测和报警机制。

#### (4) 硫化氢风险防范措施回顾

①作业区配备了满足要求的正压式空气呼吸器、充气泵、可燃气体监测报警仪，便携式硫化氢报警仪；作业班除进行常规防喷演习外，还佩戴了硫化氢防护器具进行防喷演习；防护器具每次使用后对其所有部件的完好性和安全性进行检查；在硫化氢环境中使用过的防护器具还应进行全面的清洁和消毒；钻井队在实施井控作业中放喷时，通过放喷管线放出的含硫油气采取点火燃烧措施。

②作业人员在检修和抢险作业时均携带了硫化氢监测仪和正压式空气呼吸器。

③当监测到空气中硫化氢的浓度达到  $15\text{mg}/\text{m}^3$ （或  $10\text{ppm}$ ）时，作业人员立即检查泄漏点，准备防护用具，实施应急程序。

④当监测到空气中硫化氢的浓度达到  $30\text{mg}/\text{m}^3$ （或  $20\text{ppm}$ ）时，迅速疏散人员。作业人员戴上防护用具，进入紧急状态，立即实施应急方案。

⑤当监测到空气中硫化氢浓度达到  $150\text{mg}/\text{m}^3$ （或  $100\text{ppm}$ ）时，组织周边危险区域内的作业人员有秩序地迅速向上风向撤离到安全区域。

塔河油田 10 区由采油三厂管理。采油三厂编制完成并发布了《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司采油三厂突发环境事件应急预案》，并在阿克苏地区生态环境局库车市分局进行了备案，备案编号为 652923-2024-219-M。塔河油田 10 区采取了有效的环境风险防范和应急措施，建立了应急管理体系，开展了应急培训和应急演练，具备处置突发环境事件的能力，应急物资储备充足，应急保障措施完善。

#### 3.1.3.8 与排污许可衔接情况

排污口是否规范，是项目验收的前提条件之一。从评价调查及收集资料可以看出，采油三厂基本能做到排污口规范化。固体废物、危险废物贮存场所均设置有标志牌，废气排放口、噪声排放口规范化管理较规范，废气监测口的设置、噪声排放口标志牌设置符合国家和自治区的相关要求进行规范管理，并自行开展了相关监测。采油三厂按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》规定的范围，已对加热炉等固定污染源办理了排污许可证。根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《〈环境保护图形标志〉实施细则》（环监〔1996〕470号）、《〈环境保护图形标志〉实施细则》（环监〔1996〕463号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），采油三厂进一步建立完善了自行监测制度及排污口规范化管理制度。采油三厂已于2020年7月20日取得排污许可证，并于2025年12月9日进行了变更（证书编号为：91650000742248144Q084U）。

随着国家、自治区环境管理要求的提高，采油三厂围绕QHSE制度体系，逐步健全了环境保护法律法规汇编、建设项目环境管理、污染防治设施运行管理、固体废弃物处置利用管理、环境安全隐患治理与风险管控、环境管理依法合规情况检查与整改等环境管理档案。根据《环境保护档案管理规范 环境监察》《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》，采油三厂建立并完善环境管理文件和档案管理制度，明确责任部门、人员、流程、形式、权限及各类环境管理档案及保存要求等，确保企业环境管理规章制度和操作规程编制、使用、评审、修订符合有关要求。

### 3.1.3.9 例行监测回顾

根据塔河油田生产特征和污染物的排放特征，采油三厂依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）及地方生态环境主管部门的要求开展自行监测工作，对辖区范围的采出水、生活污水、生产废水、回注水、受侵泥土、污油泥、泥浆不落地开展监督监测，锅炉、地下水和土壤外委协测。同时采油三厂对辖区内联合站、天然气处理厂每年开展VOCs泄漏密封点检测及修复工作，贯彻落实《新疆维吾尔自治区工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）技术要求（试行）》，遵循了LDAR实施的技术要求，对减少环境污染，改善大

气环境质量和减少企业物料损耗方面都具有良好的环境、经济和社会效益。

### 3.1.3.9 环境管理回顾

西北油田分公司已建立较为完善的环境管理制度，对各二级生产单位清洁生产审核、排污许可执行、例行监测等均实现全覆盖，并保证企业环境信息全公开。

建设单位已根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）等要求，对建设项目实际产生的环境污染问题进行了合理的跟踪监测和检验，并对项目建设的污染防治和相关的风险防范对策进行评价。

### 3.1.3.10 退役设施情况

塔河油田部分区块涉及长停井，长停井部分已按照西北油田分公司有关封井要求进行封井，封井时采取了如下保护措施：

- 1、挤堵裸眼段，封堵所有射孔段，并确保层间不窜；封堵表层套管鞋，保护浅层水；封堵井口，隔绝地表与井筒；
- 2、对圆井或方井坑进行回填，设置地面封井标识；
- 3、实施单井地面工程的拆除，将阀门、管线埋地水平段以上部分均全部拆除后统一拉运至报废场所，管线埋地水平段以下部分维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏。管线埋地水平段以上部分拆除前管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，先用盐水进行清扫，再用氮气吹扫置换，置换完成后进行通球清管，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵。
- 4、清理临时占地范围内的废弃物、戈壁石、井场垫土层；
- 5、临时土地平整。对井场临时进行平整，达到起伏平缓，无陡坡，无深坑的效果。

图 3.1-3 塔河油田区域长停井封井效果

保护区退出井采取如下地质恢复措施：

(1) 挤堵裸眼段，封堵所有射孔段，并确保层间不窜；封堵表层套管鞋，保护浅层水；封堵井口，隔绝地表与井筒。

(2) 对圆井或方井坑进行回填，与地面平齐。

(3) 实施地面工程的拆除，将阀门、地上管线均拆除后统一拉运至报废场所。管线拆除前先用盐水进行清扫，再用氮气吹扫置换，置换完成后进行通球清管，最后用盲板封堵。

(4) 井场水泥条基拆除拉运，井场戈壁石、井场垫土层清理；将前期填埋的钻井废物清运至绿色环保工作站处理。

(5) 土地平整。对井场进行平整达到起伏平缓，无陡坡，无深坑的效果，井场略低于周边，便于洪水过境。

(6) 生态恢复。因保护区退出井位于洪水区域，采取自然落种方式恢复，通过洪水灌溉及保护区生态系统自我调节能力与自身规律演替，经过 2~3 年的休养生息过程，完成生态恢复。

图 3.1-4 塔河油田区域保护区退役井封井效果

## 3.1.4 现有区块污染物排放量

目前塔河油田 10 区已根据开采区块和集输情况，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日发布并实施），完成了排污许可证的申领。本次评价引用后评价报告中的区域已建工程污染物排放相关情况，目前塔河油田 10 区现有污染物年排放情况见 3.1-6。

表 3.1-6 现有区块污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	废气					废水	固废
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃	硫化氢		
塔河油田 10 区 现有污染物排放量	10.91	1.52	71.39	196.49	2.4	0	0

## 3.1.5 环境问题及“以新带老”改进意见

目前，塔河油田 10 区已开展后评价工作并完成备案，针对后评价期间梳理的未进行验收的单井，已完成了验收工作。根据后评价报告、验收报告及现场调查情况，具体存在的问题如下：

①信息公开不够规范，未定期公开企业环境管理信息，未能确保周边区域居民及时了解企业相关环保信息；

②钻井井场存在临时占地未进行松土，影响植被自然恢复；

**整改方案：**

目前存在的问题已纳入塔河油田 2025 年度~2026 年度整改计划中，已落实到具体的责任部门，并明确了资金来源。建议整改方案如下：

①健全环境信息公开制度。按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》

(环发〔2013〕81号)、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评〔2017〕4号)等进行企业相关信息公开;

②在钻井工程实施完成后,对井场临时占地、生活区等区域土壤进行耙松,有利于植被恢复,植被恢复以自然恢复为主。

### 3.2 现有工程

本次评价将 TH10434 井区现有集输干线、掺稀干线、单井集输管线及掺稀管线、现有掺稀复线、现有低压掺稀管线作为现有工程进行介绍。

#### 3.2.1 现有工程介绍

本项目现有管线情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 TH10434 井区现有管线部署一览表

序号	现有管线	长度(km)	管径	材质	服役年限	敷设方式	现有管线存在问题
1	集输干线	5.9	DN200	柔性复合管	9.3	埋地敷设	整体状况不佳,存在刺漏风险
2	掺稀干线	5.9	DN100	柔性复合管	9.3		
3	单井集输管线	6.72	DN100	柔性复合管	9.3		
4	单井掺稀管线	6.72	DN80	柔性复合管	9.3		
5	集输复线	3	DN200	柔性复合管	9.3		
6	低压掺稀管线	3	DN150	柔性复合管	9.3		

本项目 TH10434 井区现有管线均隶属采油三厂管理,输送介质主要为 TH10434 井区周边井场采出液及稀油。生产管线(设计压力 4MPa)及掺稀管线(设计压力 25MPa)运行压力分别维持在 0.7~3.0MPa 与 13~14MPa 之间。目前以上管线服役时间长,管线服役安全风险较高,存在刺漏风险。

本项目实施后,可消除现有管线刺漏风险,保证 TH10434 井区油气输送需求;本项目的实施不会引起 TH10434 井区各井场、站场排污量的变化。本项目实施后,现有管线停用,管内物质按要求进行吹扫干净,确保管线内无残留原油后,管线两端使用盲板封堵。

#### 3.2.2 现有工程环保手续情况

现有工程环保手续执行情况详见下表 3.2-1。

表 3.2-1 工程环评及验收情况一览表

序号	包含内容	建设项目名称	环评文件			验收文件		
			审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间
1	现有集输干线、掺稀干线、单井集输管线及掺稀管线、现有掺稀复线、现有低压掺稀管线	塔河油田 10 区奥陶系油藏 2015—2016 年产能建设项目	原自治区环境保护厅	新环函(2016)930号	2016 年 7 月 19 日	自主验收	—	2019 年 1 月 7 日

### 3.2.3 工艺流程及产排污节点

本项目现有管线均为埋地管线，主要承担着 TH10434 井区油气输送任务，正常运营期间无废气、废水、噪声产生，产生固体废物主要为定期清管作业产生的清管废渣，属于危险废物，桶装收集后现有危废贮存点暂存，定期送阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站处置。

### 3.2.4 现有工程环境影响回顾

本项目现有工程管线属于埋地敷设，正常运营期间无废气、废水、噪声产生，产生的固体废物主要为定期清管作业产生的清管废渣，属于危险废物，桶装收集后现有危废贮存点暂存，定期送阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站处置；对项目区的环境影响主要为施工期间对占地范围内的植被产生一定的影响。根据《塔河油田 10 区环境影响后评价报告书》调查结论及现场踏勘，当前管线沿线沿线植被与周边植被的生长状况相比，植被生长已基本恢复常态。

### 3.2.5 现有工程环境问题

现场踏勘期间，TH10434 井区现有管线服役多年，整体状况较差，抗风险能力弱，运行过程中存在泄漏风险。

整改方案：本项目拟沿现有管线路由新建集输干线、掺稀干线、单井集输管线及掺稀管线、掺稀复线、低压掺稀管线等，项目实施后，新建管线

将替代现有管线承担 TH10434 井区油气输送任务。整改方案将随着本项目实施同时完成，从而消除管线泄漏的隐患。

### 3.3 本项目

#### 3.3.1 基本概况

本项目基本情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目基本情况一览表

项目		基本情况
项目名称		采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程
建设单位		中国石油化工股份有限公司西北油田分公司
建设地点		新疆阿克苏地区库车市境内
建设性质		改扩建
建设周期		建设周期 2 个月，预计 2026 年 6 月正式投产运营
总投资		项目总投资 3462 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 3.88%
占地面积		占地面积 11.672hm <sup>2</sup> （全部为临时占地面积）
工程内容	主体工程	①新建单井集输干线 5.9km，新建单井掺稀干线 5.9km；②新建单井集输管线、掺稀管线各 6.72km；③TH10434 站至 TH10445 站集输复线 3.0km，低压掺稀管线 3.0km。
	供电	依托区域现有供电线路、变压器和配电柜等
	给排水	施工期不设置施工营地，用水主要为管线试压用水。管线试压用水量约 98.1m <sup>3</sup> ，运营期无生产及生活给水；施工期废水主要为管线试压废水及生活污水。管线试压废水约为 98.1m <sup>3</sup> ，试压结束后用于洒水抑尘；生活污水依托采油三厂生活基地现有污水处理设施处理。
	防腐工程	防腐层：采用加强级三层 PE 外防腐层；保温层：硬质聚氨酯泡沫塑料层（厚度 30mm）；防护层：聚乙烯夹克层，DN50~DN150 管线聚乙烯层外护管厚度 3.0mm，DN200~DN250mm 管线聚乙烯层外护管厚度 4.9mm；防腐保温管两端保温层预留（焊缝至保温层端面）长度为 180±10mm，且端面垂直平整。每根自然管段两端头各安装一个热熔胶型聚乙烯热收缩防水帽，防水帽基材厚度 ≥1.2，胶层厚度 ≥1.0mm。
	道路	依托区域现有道路

续表 3.3-1 拟建项目基本情况一览表

项目		基本情况
工程内容	环保工程	废气 施工期：废气包括施工扬尘、车辆尾气、焊接烟气等；施工扬尘采取进出车辆减速慢行、物料苫盖的措施；机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行；焊接作业时使用无毒低尘焊条 营运期：无废气产生； 退役期：无废气产生；
		废水 施工期：施工期废水包括管线试压废水及生活污水。管线试压废水属于清淨废水，试压完成后用于区域洒水抑尘；生活污水依托采油三厂生活基地污水处理装置处理。 营运期：无废水产生； 退役期：管道清洗废水输送至区域联合站处理，达标后回注地层；
		噪声 施工期：选用低噪施工设备，合理安排作业时间； 营运期：无噪声产生； 退役期：合理安排作业时间；
		固体废物 施工期：施工期固废主要为施工土方、施工废料和生活垃圾。施工土方全部用于管沟回填；施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分委托周边有资质工业固废填埋场合规处置；生活垃圾集中收集后，定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运至库车景胜新能源环保有限公司焚烧处置； 营运期：营运期产生固体废物主要为管道清管废渣，采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置； 退役期：废弃管线维持现状，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留油类物质，管线两端使用盲板封堵
		生态环境 施工期：严格控制施工作业带宽度；填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡，减少弃土；临时堆土防尘网苫盖；设置限行彩条旗；洒水降尘； 营运期：管道上方设置标志；设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌；从管理上对作业人员加强宣传教育，切实增强保护生态的意识； 退役期：废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留油类物质，管线两端使用盲板封堵；
		环境风险 管线上方设置标识，定期对管线壁厚进行超声波检查
劳动定员	本项目依托塔河油田现有巡检人员，不新增劳动定员	
工作制度	年工作 365d，年工作 8760h	

### 3.3.2 油气资源概况

#### 3.3.2.1 油田范围

塔河油田位于巴州轮台县、尉犁县和阿克苏地区库车市和沙雅县，主体位于巴州轮台县和阿克苏地区库车市，主要包括塔河油田 1 区~12 区、托甫台区等，1997 年伴随着 S48 井的投产，全面进入开发阶段，探明面积 2794.91km<sup>2</sup>，

探明储量 165215.27 万吨, 动用储量 105818.94 万吨, 可采储量 16533.98 万吨, 采收率 15.62%。

### 3.3.2.2 地质构造

塔河油田奥陶系油藏位于阿克库勒凸起轴部和翼部, 奥陶系顶面现今地貌形态整体上表现为由北东向南西倾斜的大型鼻状凸起, 形成于海西早期, 海西晚期基本定型。主体区 T74 顶面构造整体上表现为北东高、南西低的趋势, 由北向南呈现出岩溶残丘-斜坡-缓坡形态。主体区 T74 等深度图和褶曲分布图可看出, 剥蚀区残丘幅度大, 局部构造发育区残丘以相对高、陡残丘为主。

### 3.3.2.3 储层特征

受到多期构造运动和岩溶作用的影响, 塔河地区奥陶系基质物性总体表现相对比较差, 储集空间应以溶洞、溶孔、裂缝为主, 其中溶洞、溶孔为主要的储集体核心空间, 主要受多期次的大规模溶蚀作用形成, 形成多个岩溶体系。主要经历了加里东中期表生岩溶、海西早期裸露风化岩溶和埋藏期层状岩溶等三期岩溶作用过程; 海西早期裸露风化岩溶是缝洞系统的主要形成时期, 该期的古岩溶地貌和古水动力条件是缝洞系统发育的主要影响因素; 缝洞系统经历了被不断埋藏所产生的溶蚀和充填改造作用, 深部热液作用形成了以层状分布为特征的溶蚀孔洞; 塔河油田碳酸盐岩缝洞系统具有类型多样、大小悬殊和分布规律复杂的特点。

### 3.3.2.4 输送采出液物性参数

#### (1) 原油物性

塔河油田 10 区原油密度介于  $0.8403 \sim 1.0756\text{g/cm}^3$  之间, 平均为  $0.9725\text{g/cm}^3$ ; 由于轻、中、重质原油均有分布, 原油动力粘度差别较大, 呈南低北高分布: 南部轻质油区动力粘度在  $100\text{mPa}\cdot\text{s}$  ( $30^\circ\text{C}$ ) 以内, 北部重质油区动力粘度多在  $10000 \sim 40000\text{mPa}\cdot\text{s}$  ( $30^\circ\text{C}$ ) 之间, 地面流动性较差。平均含硫 2.3%, 平均含蜡量为 7.25%; 含盐量介于  $17 \sim 41200\text{mg/L}$ , 平均  $16517\text{mg/L}$ 。

#### (2) 伴生气物性

10 区伴生气甲烷含量介于  $63.67\% \sim 85.24\%$ , 平均 72.09%; 天然气相对密度介于  $0.6657 \sim 0.8881$ , 平均 0.7851; 重烃含量 19.57%; N<sub>2</sub> 含量在  $2.16 \sim 7.47\%$

之间,平均 3.93%:CO<sub>2</sub> 含量在 1.89~22.58%之间,平均 4.41%;H<sub>2</sub>S 含量在 12000~22000mg/m<sup>3</sup>之间,平均 17800mg/m<sup>3</sup>;伴生气总体特征是甲烷含量低、重烃(C)含量高,硫化含量高。

### (3) 采出水物性

采出水密度: 1.174g/cm<sup>3</sup>, pH 值: 5.5, 总矿化度: 213900mg; 托甫台区采出水均呈弱酸性, 相对密度平均 1.13g/cm<sup>3</sup>; pH 值 4.5~6.8, 平均值 5.7; Cl<sup>-</sup> 含量在 2984~259516mg/L, 平均 197067mg/L; 总矿化度在 159036~259516mg/L, 平均 197067mg; 属于封闭环境下的 CaCl<sub>2</sub>型高矿化度地层水。

### (4) 稀油物性

目前塔河油田稀油密度 0.91g/cm<sup>3</sup>, 30℃运动粘度 210.7mm<sup>2</sup>/s, 凝固点为 4℃, 含盐量 109mg/L。

## 3.3.3 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	数量
1	集输干线	长度	km	5.9
		压力	MPa	4
2	掺稀干线	长度	km	5.9
		压力	MPa	25
3	单井集输管线	长度	km	6.72
		压力	MPa	4
4	单井掺稀管线	长度	km	6.72
		压力	MPa	25
5	集输复线	长度	km	3.0
		压力	MPa	4
6	低压掺稀管线	长度	km	3.0
		压力	MPa	6.3
7	管道输送能力	原油	t/d	1050
		伴生气	Nm <sup>3</sup> /d	7800
8	总投资		万元	3462
9	环保投资		万元	60
10	永久占地面积		hm <sup>2</sup>	0
11	临时占地面积		hm <sup>2</sup>	11.672

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

12		劳动定员	人	无人值守
13		工作制度	h	8760

3.3.4 工程组成

3.3.4.1 集输工程

本项目新建单井集输干线 5.9km，新建单井掺稀干线 5.9km；新建单井集输管线、掺稀管线各 6.72km；新建 TH10434 站至 TH10445 站集输复线 3.0km，低压掺稀管线 3.0km。项目管线部署情况详见表 3.3-5。

表 3.3-5 管线部署一览表

序号	项目	起点	坐标	终点	坐标	长度 (km)	敷设方式	管径、材质	集输介质
1	单井集输管线	TH10349 井		TH0434 站		2.62	埋地敷设	DN100 20+HTPO	采出液
2		TH10302 井		TH0434 站		1.3			
3		TH10434 井		TH0434 站		0.4			
4		T740 井		集输干线 T 接点		0.1			
5		TH10303 井		集输干线 T 接点		0.6			
6		TH10439 井		集输干线 T 接点		0.9			
7		TH10361 井		集输干线 T 接点		0.3			
8		TH10304 井		集输干线 T 接点		0.5			
9	合计					6.72	-	-	-
10	单井掺稀管线	TH10349 井		TH0434 站		2.62	埋地敷设	DN50 20+HTPO	稀油
11		TH10302 井		TH0434 站		1.3			
12		TH10434 井		TH0434 站		0.4			
13		T740 井		集输干线 T 接点		0.1			
14		TH10303 井		集输干线 T 接点		0.6			
15		TH10439 井		集输干线		0.9			

		井		T 接点					
16		TH10361 井		集输干线 T 接点		0.3			
17		TH10304 井		集输干线 T 接点		0.5			
18	合计					6.72	-	-	-
19	集输干 线	TH10306 井		TH10434 站		4.4	埋地 敷设	DN250 20+HTPO	采出 液
20		TH10301 井		集输干线 T 节点		1.5			
21	合计					5.9	-	-	-
22	掺稀干 线	TH10306 井		TH10434 站		4.4	埋地 敷设	DN100 20G	稀油
23		TH10301 井		集输干线 T 节点		1.5			
24	合计					5.9	-	-	-
25	集输复 线	TH10434 站		TH1445 站		3.0	埋地 敷设	DN200 20+HTPO	采出 液
26	低压掺 稀管线	低压掺稀 管线汇管 处		TH0434 站低压掺 稀管线		3.0	埋地 敷设	DN150 20G 无缝 钢管	稀油

### 3.3.4.2 管线退役工程

随着石油开采的不断进行，管线运行年限长、腐蚀穿孔、抗风险能力弱、无法满足集输需求，最终管线进入退役期。参照《报废油气长输管道处置技术规范》(SY/T 7413-2018)要求进行施工作业，对废弃管道进行处置，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫；管线两端应进行隔离，隔离可采用焊接封头、盲板或者管塞等方式进行，隔离材料应满足环保、防水、防渗透、耐老化、不可压缩、防腐蚀等性能要求。

### 3.3.4.3 公辅工程

#### (1) 供电工程

依托区域现有供电线路、变压器和配电柜。

#### (2) 给排水

##### ① 给水

施工期不设置施工营地，用水主要为管线试压用水。管线试压用水量约 98.1m<sup>3</sup>，试压结束后用于洒水抑尘。

运营期无生产及生活给水。

## ②排水

施工期废水主要为管线试压废水及生活污水。管线试压废水约为 98.1m<sup>3</sup>，试压结束后用于洒水抑尘；生活污水依托采油三厂生活基地污水处理设施处理。

运营期无废水产生。

## (3)防腐工程

本工程新建埋地管线防腐层：采用加强级三层 PE 外防腐层；保温层：硬质聚氨酯泡沫塑料层（厚度 30mm）；防护层：聚乙烯夹克层，DN50~DN150 管线聚乙烯层外护管厚度 3.0mm，DN200~DN250mm 管线聚乙烯层外护管厚度 4.9mm；防腐保温管两端保温层预留（焊缝至保温层端面）长度为 180±10mm，且端面垂直平整。每根自然管段两端头各安装一个热熔胶型聚乙烯热收缩防水帽，防水帽基材厚度≥1.2，胶层厚度≥1.0mm。

## (4)道路工程

依托区域现有道路。

### 3.3.4.4 环保工程

塔河油田现有环保设施比较齐全，运营期清管废渣危险废物处置依托区域现有第三方有危废资质的单位处理。

### 3.3.5 工艺流程及产排污节点

#### 3.3.5.1 施工期

本项目施工周期 2 个月，计划 2026 年 4 月开始施工，施工过程中现有管线继续使用，直至工程建设投产后，现有管线停用，施工过程不会影响整个区块的原油集输流程。

##### 3.3.5.1.1 管线施工

管线主要施工内容包括施工准备、管沟开挖及下管、管道连接与试压、连头、收尾工序等。施工方案见图 3.3-1。

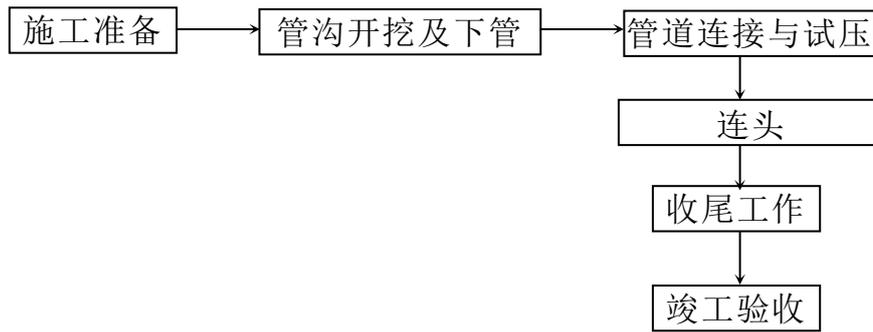


图3.3-1 施工方案工艺流程图

### (1) 施工准备

施工前需对场地进行平整，设置施工车辆临时停放场地。机车施工期间可依托已有道路进行作业，沿设计的管线走向设置平均宽度约6m的作业带并取管沟一侧作为挖方存放点，在合适地点设置车辆临时停放场地。

### (2) 管沟开挖及下管

拟建管线沿现有管线路由进行铺设，并根据现场情况适当调整，保证新铺设管线与已建输送管线保持一定距离：距离地下现有原油天然气管线水平距离 $\geq 5\text{m}$ ，距离外输管线水平距离 $\geq 2\text{m}$ 。管沟底宽 0.8m，沟深 1.5m，管沟边坡比为 1:1，开挖过程中对管沟区挖方单侧堆放，以机械开挖为主，人工为辅。管线与电(光)缆交叉时，净距不小于 0.5m，并对电(光)缆采取角钢围裹的保护措施；与管线交叉时，两管线之间净距不小于 0.3m。开挖到设计深度位置，并对管沟底进行夯实、铺小颗粒原土、下管。管线连接完毕后，将管线分段吊装至管沟内。管线下沟后，管道与沟底表面贴实且放置在管沟中心位置。

图 3.3-2 一般地段管道施工方式断面示意图

图 3.3-3 管道交叉施工作业示意图

(3) 管道连接与试压

管道进行连接、补口、补伤、接口防腐等，进行注水试压。管线试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，管线试压水由排出后进入下一段管线循环使用，试压完成后用于洒水抑尘。

(4) 连头

管线施工完成后在井场、站场将管线与阀组连接。

(5) 收尾工作

收尾工作包括管沟回填、场地平整和临时场地恢复。管线连接成功并检验合格后进行管沟回填。对管沟实施土方回填，回填时分二次回填，回填土应与管沟自然土相似，首先距管壁 300mm 范围先用较小粒径的原土进行小回填，最大回填粒径不超过 10mm，然后采用原土进行大回填，管顶距自然地坪不小于 1.2m 且管沟回填土高出自然地面 300mm，沿管线铺设方向形成垄，作为自管道上方土层然沉降富裕量，且可以作为巡视管线的地表标志，剩余土方用于场地平整和临时施工场地土地恢复。管沟回填后，在管线沿线设置管道标识、里程碑、转角桩、标志桩、警示牌和警示带等标识。

3.3.5.1.2 穿越段管线施工

本项目管线线穿越英达里亚河 1 处，穿越巴依孜库勒湖面 5 处，穿越沟渠 3 处。本项目穿越段均采用大开挖方式施工。大开挖施工工艺如下：

a. 施工准备：施工期对现场道路、地形地貌及河流水流量进行详细的踏勘，到当地气象、水利部门了解当地气候及河水涨落情况，保证穿越施工万无一失。

b. 测量放线：根据施工图纸要求放出管线中心线、作业带占地边界线及导

流渠边界线。

c. 导流渠开挖：根据现场实际情况，如河流内有水流通过则选择合适的导流沟开挖位置，一般情况下，导流沟入口与穿越段河岸的内夹角不小于  $45^\circ$ ，避免水流不畅而冲击堰体。若河流无水流通过则无需挖导流渠。

d. 围堰施工：在穿越管道上下游各 50m 处修筑两道拦水坝，坝顶宽度及坡比应视河水水深度、流速及河床情况而定。若在枯水期河水干枯可不设围堰。

e. 排水：对于有水流通过的河流，待上、下游堰围好后，立即用水泵抽水，将围堰内的积水排到堰外。

f. 作业带施工：用推土机平整河床及两岸，使其平滑过渡，保证管线组顺利进行。

g. 管沟开挖：管沟开挖过程中，要不间断抽水，使管沟内的渗水基本排出沟外。管沟开挖完成后，立即用测量仪器对管沟的标高进行测量，保证管沟达到设计标高。

h. 管线下沟、回填：管线采用沟上组焊、试压，合格后再下沟回填。

i. 压载：为确保管道的稳定性，管道下沟且埋深合格后，应及时对管道进行压载。

j. 拆除围堰：先拆除下游围堰，并将围堰用土石方推到河岸边缘，最后拆除上游围堰。

k. 回填导流沟：自上游向下游方向逐步回填导流沟，避免沟内存水。

l. 管线地面检漏：管线下沟表层覆土 1.5m 后，立即进行地面音频检漏工作，因为河道恢复后检漏工作将很难进行。

m. 地貌恢复：对施工现场进行平整，地貌恢复到原貌。

n. 清理现场：将施工设备、余料运出施工现场，清理现场，达到“工完、料净、场地清”。

管沟穿越处的岸坡采用浆砌石护坡、护岸措施；管顶埋深设置于冲刷层以下 1.5m，并辅以相应稳管措施，稳管采用平衡压袋稳管措施，同时在上方设置铁丝石笼护底。

围堰导流开挖管沟法施工断面、平面示意图见图 3.2-3。

(1)
(2)
(3)

图 3.3-4 围堰导流开挖管沟法施工断面示意图

施工过程中废气污染源为施工扬尘、施工机械、运输车辆尾气及焊接废气；土方开挖和倾卸时产生的扬尘，通过控制倾卸高度减少扬尘产生量，机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行；废水污染源主要为试压废水和施工人员产生的少量生活污水，试压水由管内排出后循环使用，试压结束后用于泼洒抑尘；本项目不设施工营地，施工期间产生少量生活污水主要为盥洗废水，拉运至采油三厂现有生活污水处理设施妥善处置；噪声污染源为施工机械产生的噪声，通过选取低噪声设备、加强设备维护保养降低噪声；固体废物为施工过程中产生土方、施工废料和施工人员生活垃圾，施工过程中产生土方用于管沟回填及场地平整；施工废料应首先考虑回收利用，不可回收利用部分委托库车经济技术开发区工业固体废物填埋场合规处置；生活垃圾定点收集，送至库车景胜新能源环保有限公司生活垃圾焚烧发电厂处置。

### 3.3.5.2 营运期工艺流程及排污节点分析

本项目为管线隐患治理工程，拟新建集输干线 5.9km，新建掺稀干线 5.9km；新建单井集输管线、掺稀管线各 6.72km；TH10434 站至 TH10445 站集输复线 3.0km，低压掺稀管线 3.0km。项目实施后，新建管线将替代现有管线承担 TH0434 井区的集输任务。

工艺流程主要为油气集输及稀油集输。TH0434 井区内各井场采出油气经拟建单井集输管线汇集至拟建集输干线，最终输至 TH10434 混输泵站，再经拟建集输复线输至 TH10445 分输站经现有管线输至三号联合站处理。稀油经拟建低压掺稀管线输至 TH10434 混输泵站，经拟建掺稀干线、单井掺稀管线输至各井场进行掺稀作业。

清管作业：本项目管线清管作业依托现有清管装置，清管时，设置好清管发球器，打开清管发球器阀门，将清管器推入输送管道，利用管道内压力推动清管器清管，当球通过，指示器发出通过信号，并确认清管球进入收球筒后，打开出站电动阀，恢复正常运行；同时关闭清管器前电动阀和清管器的旁通管阀。确定筒内无压力后，打开快开盲板，取出清管器，并排出筒中清管废物。清管约周期为每年 2 次。

本项目营运期无废气、废水、噪声产生和排放，营运期固体废物主要为管道清管废渣(S<sub>1</sub>)，采取桶装形式收集后，现有危废贮存库内暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置。

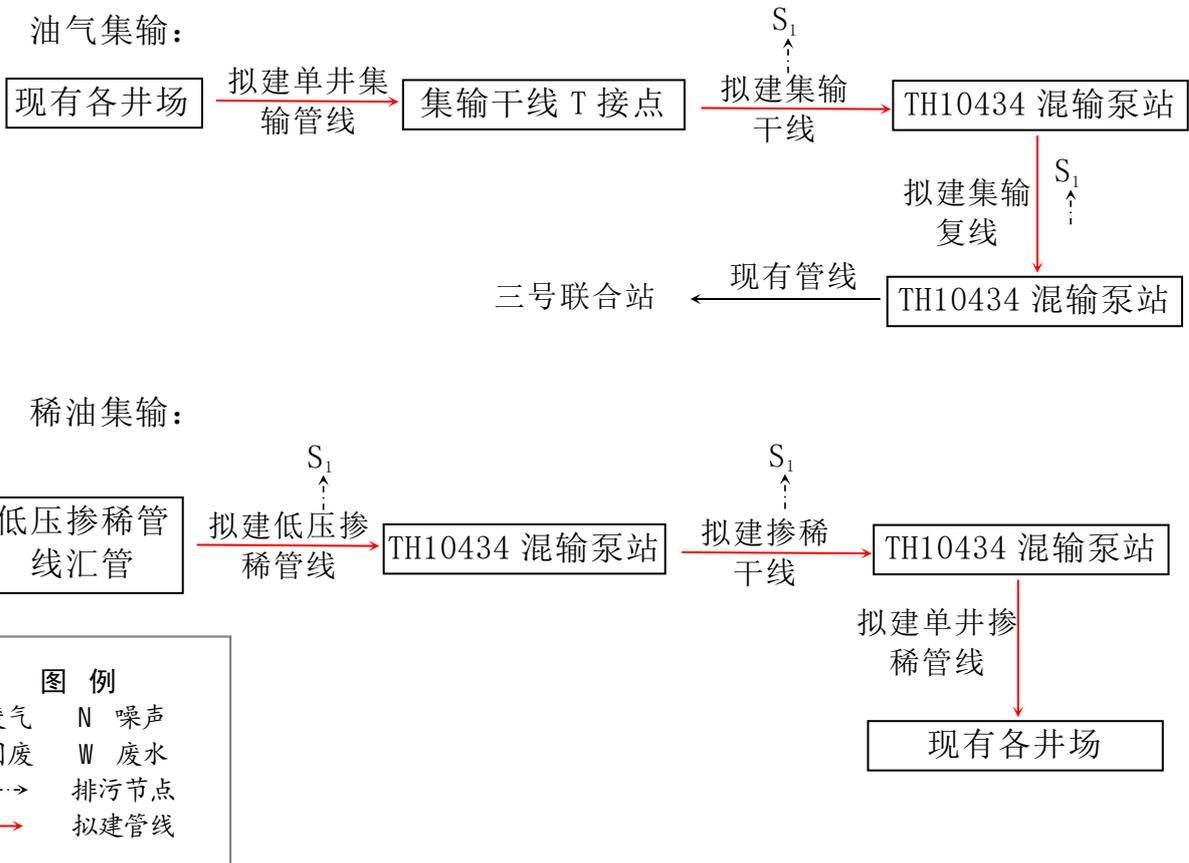


图 3.3-5 油气集输及稀油集输工艺流程图

### 3.3.5.3 退役期

随着石油开采的不断进行，管线运行年限长、腐蚀穿孔、抗风险能力弱、无法满足集输需求，最终管线进入退役期。参照《报废油气长输管道处置技术规范》(SY/T 7413-2018)要求进行施工作业，对废弃管道进行处置，管线内物

质应清空干净，并按要求进行吹扫；管线两端应进行隔离，隔离可采用焊接封头、盲板或者管塞等方式进行，隔离材料应满足环保、防水、防渗透、耐老化、不可压缩、防腐蚀等性能要求。

退役期废气污染源主要为施工扬尘( $G_1$ )，采取洒水抑尘的措施；噪声污染源主要为车辆噪声( $N_1$ )，要求合理安排作业时间，控制车辆速度等措施；管道清洗废水( $W_1$ )输送至区域联合站处理达标后回注地层；固体废物主要为废弃管道( $S_1$ )，废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，管线两端使用盲板封堵。

### 3.3.6 施工期污染源及其防治措施

本项目施工内容主要包括管沟开挖、管线敷设、覆土回填等，施工过程中占用土地，对地表植被及土壤环境造成一定的扰动。同时施工期间将产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和施工固废等，此外物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气环境、声环境产生不利影响。

#### 3.3.6.1 施工废气

本项目施工废气主要来自运输车辆尾气，开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘、施工机械排放的废气以及焊接废气等。

##### ①扬尘

在施工过程中，管沟开挖、回填均会产生一定的扬尘，裸露场地及土石方堆放在风力作用下会产生一定量的二次扬尘，物料输送车辆经过时也会产生一定量的运输扬尘。起尘风速与物料或土壤粒径、含水率等因素有关，减少露天堆放、减少裸露地面面积、缩短地表裸露时间和保证物料或土壤一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。

##### ②机械设备和车辆尾气、焊接烟气

在油田管线工程施工中使用多种燃油机动设备和运输车辆，会产生机械设备和车辆内燃机燃料燃烧废气，其污染物主要有  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、非甲烷总烃等；金属材质管线连接过程中会产生一定量的焊接烟气，污染物主要为金属氧化物。施工机械和运输车辆运行时间和管线焊接时间一般都较短，从影响范围和程度来看，施工机械废气对周围大气环境的影响是有限的。

### 3.3.6.2 施工废水

施工期产生的废水主要是管道试压废水和施工人员产生的少量生活污水。

#### ①试压废水

本项目管线试压介质采用中性洁净水，对于管线长度大于 2km 的管道，每 2km 试压一次，试压用水循环使用，对于管线长度小于 2km 的管线，全管段试压。根据项目管线长度及直径，试压用水量约为  $98.13\text{m}^3$ ，管道试压废水中主要污染物为 SS，试压水由罐车收集后，进入下一段管线循环使用，试压结束后用于洒水抑尘。

#### ②生活污水

本项目施工人员 30 人，施工期 60d，生活用水量按  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算，排水量按用水量的 80% 计算，则本项目施工期间生活污水产生量约为  $144\text{m}^3$ 。本项目不设施工营地，施工期间产生生活污水依托采油三厂现有生活污水处理设施妥善处置。

### 3.3.6.3 施工噪声

在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如挖掘机、运输车辆、推土机、吊装机、焊接机器等，产噪声级在  $84\sim 90\text{dB}(\text{A})$  之间，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪施工设备，合理控制施工作业时间，控制施工噪声对周围的不利影响。

### 3.3.6.4 固体废物

本项目施工过程中产生的固体废物主要为施工过程中产生土方、施工废料和施工人员生活垃圾。

#### ①施工土方

本项目开挖方主要为管沟开挖产生土方，回填土方主要为管沟回填。结合所在地区最大冻土层深度确定管顶最小埋深为 1.50m，管沟深度按 1.6m 计，管沟底宽 0.8m，边坡比为 1:1，管沟每延米挖方量约  $3.84\text{m}^3$ ，管道长度取 18.62km（单井集输管线与单井掺稀管线同沟敷设，集输干线与掺稀干线同沟敷设，路由不再重复计算），合计挖方约 7.15 万  $\text{m}^3$ 。所有挖方后期全部回填，无弃方，本项目土石方平衡见下表 3.3-7。

表 3.3-7 土石方平衡一览表 单位：万 m<sup>3</sup>

建设项目	挖方量	填方量	借方量	弃方量
单井集输管线及单井掺稀管线	2.58	2.58	0	0
集输干线及掺稀干线	2.27	2.27	0	0
集输复线	1.15	1.15	0	0
低压掺稀管线	1.15	1.15	0	0
合计	7.15	7.15	0	0

### ②施工废料

施工废料主要包括管材边角料和吹扫产生的废渣等。根据类比调查，施工废料的产生量约为 0.05t/km，本项目施工废料产生量约为 1.56t。施工废料应首先考虑回收利用，不可回收利用部分收集后统一委托周边有资质工业固废填埋场合规处置。

### ③生活垃圾

本项目施工人员 30 人，施工期 60d，平均每人每天产生生活垃圾 0.5kg。整个施工过程生活垃圾产生量共计 0.9t。生活垃圾集中收集后，清运至库车景胜新能源环保有限公司生活垃圾焚烧发电厂处置。

#### 3.3.6.5 生态影响

本项目管道施工作业带宽度为 6m，施工过程中开挖管沟及施工机械车辆、人员践踏等活动将直接造成地表植被及土壤的破坏和扰动地表。本项目施工结束后，将尽快清理现场，恢复原有地形地貌。

#### 3.3.7 营运期污染源及其防治措施

##### 3.3.7.1 废气污染源及其治理措施

本项目集输管道密闭输送，营运期无废气产生。

##### 3.3.7.2 废水污染源及其治理措施

本项目运营期无人值守，无生产废水及生活污水产生。

##### 3.3.7.3 噪声污染源及其治理措施

本项目管道埋地敷设，营运期无噪声产生。

## 3.3.7.4 固体废物及其治理措施

本项目运营期产生的固体废物主要为清管废渣。本项目管线定期清管作业会产生一定量的清管废渣，类比区域同类型清管作业，管线每公里管线产生的清管废渣量平均约为 10kg，则本项目管线清管废渣量约 0.31t，集中收集在现有危废贮存库内，定期由危废处置资质单位接收处置。

本项目危险废物处理处置情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
清管废渣	HW08	071-001-08	0.31	集输环节	固态	废矿物油	油类物质	/	T, I	收集后，现有危废贮存库暂存，定期由有危废处置资质单位接收处置

## 3.3.7.5 生态恢复措施

运营期生态恢复措施以保持和维持施工期结束时采取的措施为主，在管线上方设置标志，以防附近的各类施工活动对管线的破坏。定期检查管线及周边生态恢复情况，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线，以防管线泄漏破坏周边生态。

## 3.3.8 非正常排放

非正常生产排放包括设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况的污染物排放，如工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。

本项目为油气集输项目，油气通过密闭埋地管道输送，工艺较为简单，无非正常工况污染物排放情形。因此，本评价不再核算非正常工况污染物排放量。

## 3.3.9 退役期污染源及其防治措施

随着油田开采的不断进行，管线由于腐蚀老化等原因不能承担油田输送任务而停用。退役期集输管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏。管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留原油，管线两端使用盲板封堵。管道清洗废水输送至三号联合站处理，达标后回注地层。

### 3.3.10 清洁生产分析

#### 3.3.10.1 清洁生产技术 and 措施分析

①本项目所在区块具备完善的油气集输管网，全过程密闭集输，降低了损耗，减少烃类物质的挥发量。

②采用全自动控制系统对集输工艺参数进行控制，能够提高管理水平，尽量简化工艺过程，减少操作人员，同时使集输系统的安全性、可靠性得到保证。

③优化布局，减少建设用地。为了尽量减少对当地地形地貌的破坏和扰动，充分利用已建道路解决道路交通问题。按工艺流程进行优化组合，布置紧凑。管线等沿地表自然走向埋地敷设，最大限度地减少了对自然环境和景观的破坏，土方量也大大减少。

#### (2) 节能及其它清洁生产措施分析

①管线均进行保温，减少热量损失；

②集输采用自动化管理，提高了管理水平。

#### (3) 建立有效的环境管理制度

本项目将环境管理和环境监测纳入油田生态环境部门负责，采用 QHSE 管理模式，注重对员工进行培训，使员工自觉遵守 QHSE 管理要求，保护自身的安全和健康。为减少和杜绝环境污染事故的发生，建立、健全管理规章制度，制订了详细的污染控制计划和实施方案，责任到人，指标到岗，实施监督；实行公平的奖惩制度，大力弘扬保护环境的行为。

本项目主要采取的环境管理措施如下：

①落实环保目标责任制，坚持环保指标考核，推行清洁生产。

②在集输过程中加强管理，对集输管线定期检查，维修，减少或杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象发生。

#### 3.3.10.2 清洁生产结论

通过以上分析可以看出，本项目无论是在生产工艺、设备的先进性、合理性，以及生产管理和员工的素质提高等各方面均考虑了清洁生产的要求，将清洁生产的技术运用到了开发生产的全过程中。特别是本项目注重源头控制污染

物的产生量和废物的重复利用，充分利用了能源和资源，尽量减少或消除了污染物的产生，最大限度的降低了工程对环境造成的污染。

本项目在油田内部采用管道密闭输送。在输送等生产工艺方面，采用了目前国际、国内先进技术，符合目前油田开发的清洁生产要求。根据综合分析和类比已开发区块，本项目严格执行各类环境保护、节能降耗措施后，整体可达到清洁生产国内先进水平。

### 3.3.11 污染物年排放量

本项目主要工艺为油气集输，管线全部埋地敷设，运营期间无废气、废水产生和排放。本项目实施后污染物年排放量见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目污染物排放一览表 单位：t/a

大气污染物					水污染物				固体废物
颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	非甲烷总烃	H <sub>2</sub> S	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 3.3.12 三本账

本项目主要工艺为油气集输，管线全部埋地敷设，运营期间无废气、废水、噪声等污染物产生和排放，本项目的实施不会引起 TH10434 井区各井场、站场排污量的变化。故不再进行“三本账”的排放情况核算。

### 3.3.13 污染物总量控制分析

#### 3.3.13.1 总量控制因子

根据国家“十四五”总量控制水平以及地方生态环境主管部门对污染物排放总量控制的要求，考虑本项目的排污特点，污染物排放总量控制因子如下：

废气污染物：NO<sub>x</sub>、VOC<sub>s</sub>，

废水污染物：COD、NH<sub>3</sub>-N。

#### 3.3.13.2 本项目污染物排放总量

本项目在正常运行期间，油气通过新建管线密闭输送，管线全部埋地敷设，输送过程无废气、废水产生和排放。

综上所述，本项目总量控制指标为：NO<sub>x</sub> 0t/a，VOC<sub>s</sub> 0t/a，COD 0t/a，氨氮 0t/a。

### 3.4 依托工程

阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站于 2016 年 9 月 27 日取得环评批复（新环函〔2016〕1395 号），并于 2017 年 1 月 10 日取得竣工环验收批复（新环函〔2017〕58 号），主要建设年处理 15 万吨受浸泥土生产线，处理塔河油田落地油、污油泥、管线刺漏油泥等受原油污染的废油泥。

2020 年 12 月 16 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于阿克苏塔河环保工程有限公司塔河油田绿色环保工作站废液处理及减量化系统改造工程环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕242 号）。废液处理及减量化装置废液处理采用“化学、机械破胶+絮凝沉降+沉渣减量化”工艺，处理规模为 60m<sup>3</sup>/h，含油污泥减量化系统采用“调质+分离”技术，处理规模为 14t/h，废液年处理量为 50 万 m<sup>3</sup>，含油污泥年处理量为 10 万 t，该项目于 2022 年 7 月完成自主验收。排污许可证编号：91652923778950680R001V。

本项目产生清管废渣最终输送至阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站进行处理，依托富余情况如表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站运行情况一览表

序号	单元名称	设计规模	实际处理量	富余能力	本项目需处理量	依托可行性
1	废液处理系统 (m <sup>3</sup> /d)	1430	580	850	1.99	可行
2	污油泥处理系统 (t/a)	15×10 <sup>4</sup>	12.5×10 <sup>4</sup>	2.5×10 <sup>4</sup>	0.31t	可行

综上所述，阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站废液、污油泥处理富余量可以满足本项目处理要求，依托可行。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

库车市位于天山中段南部，塔里木盆地北缘，位于阿克苏地区东部。县境位于东经  $82^{\circ} 35' \sim 84^{\circ} 17'$ ，北纬  $40^{\circ} 46' \sim 42^{\circ} 35'$  之间，东与轮台县接壤，西与拜城县、新和县相邻，南与沙雅县、尉犁县毗邻，北隔天山山脉与和静县相望。县境南北最大长度 193km，东西最大宽度 164km，总面积为  $15379\text{km}^2$ 。其中，南部平原占总面积的 53.8%，北部山地约占 46.2%。

本项目管线建设内容位于阿克苏地区库车市境内，管线南距塔里木镇 3.7km。区域以油气开采为主。本项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

库车市在大地构造上处于天山地槽褶皱带与塔里木台地两大构造单元的接触部位，沿东西走向，在乌(乌鲁木齐)喀(什)公路(314道)以北 30km 范围内分布新构造运动第三系地层，却勒塔克背斜(低山)和亚肯背斜以北为第四纪沉积洼地，东路以南上部地层为第四纪地质结构的冲积、洪积和风积层，均为巨厚的松散堆积物。库车河冲洪积扇中下部，其北侧即为沿山前砾质平原隆起，东西向分布的亚肯背斜西部倾斜末端。库车市北部的天山山脉，东西走向，海拔 1400~4550m，后山呈高山地貌，海拔 4000m 以上为积雪带，为库车平原提供着水源；前山区海拔在 1400~2500m 之间，为风化作用强烈的低山带；低山带前局部有剥蚀残丘，海拔高程在 1300m 左右；低山带以南为山前洪积扇带和平原带。

本项目位于塔里木河冲积平原地带，地势平坦，地貌单一。

#### 4.1.3 水文地质

##### (1) 地下水类型及富水性

第四系松散地层是区域地下水赋存的主要介质。塔里木盆地第四系地层分布广泛，对山前平原和沙漠腹地水资源的形成、运移、储存及水动力循环具有显著的影响作用。环盆地的冲洪积倾斜平原呈向心状倾斜，山前巨厚的第四系

松散堆积物为地下水储存提供了良好空间，第四系组成岩性均为单一的卵砾石和砂砾石层，也使该区域成为单一结构的孔隙潜水分布区。由盆地南、北缘和西缘向盆地中心方向地势逐渐降低，第四系厚度逐渐变薄，至洪冲积倾斜平原下部溢出带部位，组成岩性由洪冲积平原区单一卵砾石、砂砾石层逐渐变为细土与砂砾石和砂层互层状，这里分布的地下水为多层结构的潜水和承压（自流）水。该区域地下潜水水位埋深一般为 10m 左右，东北部地区埋深小于 10m。

区域的潜水含水层富水性可划分为潜水水量中等、承压水水量丰富，顶板埋深小于 50m。潜水含水层近似呈扇状较大面积分布在塔北评价区的东北角地段。该区潜水位埋深 3.47m~29.7m 左右，钻孔揭露的潜水含水层厚度 10.5m~48.9m，含水层岩性为第四系卵砾石、砂砾石、粉砂、粉细砂，换算涌水量为 145.04m<sup>3</sup>/d~221.39m<sup>3</sup>/d，水量中等；渗透系数为 1.02m/d~3.88m/d。

#### （2）区域地下水补给、径流、排泄条件

塔里木盆地北缘地下水在松散卵砾石和砂砾石的空隙中大体由北向南径流，至塔里木河以北的细土平原地下水浅埋带，一部分以垂直蒸发和植物蒸腾形式进行垂直排泄，另一部分则排入塔里木河或河床冲积层。在盆地西缘和南缘地下水在松散卵砾石和砂砾石的空隙中大体由南（或西南）向北（或东北）径流，至山前洪冲积倾斜平原前缘溢出带附近一部分以泉的形式排泄于地表，一部分通过蒸发和植物蒸腾形式进行排泄，在埋深小于 1m 地段，地表土层普遍积盐，形成厚达 10cm~20cm 的白色盐壳；还有一部分则以地下侧向径流的形式排泄于塔克拉玛干沙漠。区域地下水流向总体西北向东南。

#### 4.1.4 地表水

塔河油田所在区域河流主要为塔里木河、渭干河、库车河、英达里亚河、巴依孜库勒湖。

塔里木河干流是典型的干旱区内陆河流，由叶尔羌河、和田河、阿克苏河三源流汇合而成，从肖夹克至台特玛湖全长 1321km，流域面积 1.76 万 km<sup>2</sup>，属平原型河流，自西向东流动，塔里木河地处我国西北内陆的塔里木盆地，水质表现为矿化度高，水质偏碱性，含氟较高，河水化学类型为 HSO<sub>4</sub>·Cl-Ca·Mg·Na

为主，矿化度枯水期最大。

渭干河发源于哈尔克驼山汗腾格里峰东侧的喀拉库勒冰川，流经拜城盆地后，穿过千佛洞峡谷进入平原区，经沙雅县努尔马克乡南部折向东南部消失于荒漠中。渭干河全长 452km，流域面积  $6.19 \times 10^8 \text{hm}^2$ ，年径流量  $1.9 \times 10^8 \text{m}^3$ ，多年平均流量为  $2.52 \text{m}^3/\text{s}$ 。英达里亚河是渭干河的一条分支河道，全长约 100km，自 12 区西部通过，由西北向东南注入巴依库勒湖，均属于季节性河流。

库车河又名“苏巴什河”，整个流程在库车市境内，径流形成区面积  $2946 \text{km}^2$ ，河流总长 121.6km，库车河水资源可利用量  $2.83 \times 10^8 \text{m}^3$ ，为冰雪融水及降雨补给型河流。库车河多年平均径流量为  $3.48 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，年均流量  $11.04 \text{m}^3/\text{s}$ ，实测最大流量  $1940 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $0.62 \text{m}^3/\text{s}$ 。库车河水质经多年长期监测，水质较好，矿化度为  $0.4439 \text{g/L}$ ，总硬度  $118 \text{mg/L}$  (以  $\text{CaO}$  计)，属微硬水，氯离子和硫酸盐含量多年平均值都小于  $100 \text{mg/L}$ 。河水的 pH 值在  $7.5 \sim 8.5$ ，略偏碱性，水化学类型为  $\text{HCO}_3^- \text{-Ca}$  型，枯水季节会出现硫酸盐钠型或氯化物钠型水。库车河流域的离子径流量为 21.85 万 t。

英达里亚河属于渭干河的分支，渭干河在出山口之前建有一拦河水库-克孜尔水库，河流出山口后建有拦河渠首，在渠首以下河流分为两支，东支为英达里亚河，西支为渭干河，英达里亚河属于常年流水河，由于上游修建了水库、人工分水闸及人工水渠，使该河成为间歇性河流，流水时段及流量受人工控制。该河原是很浅很窄的普通退水沟，经过近 50 年的冲刷切割，现已形成一条大河，是渭干河的主要退洪渠道，安全泄洪流量达  $1000 \text{m}^3/\text{s}$  以上。该河深度一般在 5m 以下，实测最深处达 7.9m，最宽处 300~400m，并且还在不断冲宽刷深。该河河底低于地下水位，它既是一条退洪河道，又是一条地下水的天然排洪通道，多年平均径流量为  $15182 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

巴依孜库勒湖位于新疆库车市塔里木乡英达亚村，是塔里木河流域重要的平原湖泊，面积约 5 平方千米，水深 1~5 米，水质微咸，季节性变化明显。湖区芦苇、柽柳茂密，对维持区域生物多样性和生态平衡具有重要作用。

本工程管线位于塔河油田内，集输干线穿越英达里亚河 1 处，穿越巴依孜

库勒湖面 5 处，均采用大开挖方式施工，管顶埋深设置于冲刷层以下 1.5m。

#### 4.1.5 气候气象

库车市地处暖温带，热量丰富，气候干燥，降水稀少，夏季炎热，冬季干冷，年温差和日温差都很大，属暖温带大陆性干旱气候。据库车市气象站多年观测资料统计。

库车市主要气象数据见表 4.1-1。

表 4.1-1 库车市主要气候要素一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速 m/s	1.8	6	年平均水气压 hPa	7.1
2	年平均相对湿度 %	51	7	年平均蒸发量 mm	2012.3
3	年平均气温 °C	11.1	8	年平均降水量 mm	82.2
4	年极端最高/最低气温 °C	40.8/-23.7	9	年最多/最少降水量 mm	145.7/43.6
5	年平均气压 hPa	893.7	10	年日照时数 h	2863.7

## 4.2 环境敏感区调查

环境敏感区包括需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区和社会关注区。根据调研，管线周边的环境敏感区主要包括生态保护红线、新疆龟兹国家沙漠公园等。

### 4.2.1 生态保护红线

塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区主要分布在阿克苏地区新和县、沙雅县、库车市及巴州轮台县、尉犁县。生物多样性维护主要生态功能为重点维护生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性及稳定性；主要保护要求为重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变；主要保护对象有鹅喉羚等珍稀野生动物，塔里木沙拐枣、梭梭、肉苁蓉等珍稀野生植物。

本项目东南距生态保护红线(塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区)最近为 6.3km，不在生态保护红线内。

### 4.2.2 新疆龟兹国家沙漠公园

新疆库车龟兹国家沙漠公园位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市境内。2016年，原国家林业和草原局以《国家林业和草原局关于同意山西偏关林湖等33个国家沙漠（石漠）公园的通知》（林沙发〔2015〕153号）批准新疆库车龟兹国家沙漠公园为试点沙漠公园。保护沙漠生态安全非常重要，防沙治沙，保护和恢复沙漠植被，是龟兹国家沙漠公园最主要的任务。把龟兹国家沙漠公园建成生态保育型国家沙漠公园。

本项目东距新疆龟兹国家沙漠公园13.6km，不在沙漠公园范围内。

#### 4.3 环境质量现状监测与评价

##### 4.3.1 环境空气质量现状评价

本次评价收集了2024年1月1日至2024年12月31日期间阿克苏地区库车市例行监测点的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，现状评价结果见表4.3-1所示。

表4.3-1 阿克苏地区环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	81	115.7	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	35	100.0	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	5	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	27	67.5	达标
CO	日均值第95百分位浓度	4000	1600	40.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度	160	132	82.5	达标

由表4.3-1可知，项目所在区域PM<sub>10</sub>年均浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告2018年第29号)中二级标准要求，即项目所在区域为不达标区。季节性沙尘天气对环境空气质量影响很大，是造成空气质量不达标的主要因素。

##### 4.2.2 地表水质量现状监测与评价

###### 4.2.2.1 地表水质量现状监测

本次在英达里亚河上游500m处和下游500m处分别布设1个地表水监测断

面，同时在巴依孜库勒湖设置 2 个地表水垂线采样点。

#### (1) 监测点位布设

拟建工程监测点位及监测因子见表 4.2-2。

表 4.2-2 地表水环境监测断面及监测因子一览表

序号	监测断面名称	坐标	监测因子
1	1#英达里亚河(穿越处)上游 500m 断面		水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共计 23 项
2	2#英达里亚河(穿越处)下游 100m 处断面		

表 4.2-3 地表水环境监测垂线采样点及监测因子一览表

序号	监测断面名称	采样位置	监测因子
1	1#垂线采样点	水下 0.5m 处和水面 0.5m 处	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、总磷、氨氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共计 23 项
2	2#垂线采样点		

#### (2) 监测时段与频率

监测时间为 2025 年 12.13~12.15，监测 3 天，每天采样 1 次。

#### 4.2.2.2 监测及分析方法

监测及分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2—2022)和《水和废水监测分析方法》(第四版)有关标准及规范执行。分析方法、各因子检出限等详细情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水各监测因子分析方法和检出限一览表单位：mg/L(pH 除外)

序号	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》(GB 13195-91)	水温计	—
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	PHBJ-260 便携式 pH 计	—
3	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》(HJ 506-2009)	JPBJ-608 型 便携式溶解氧测定仪	—

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

序号	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/ 最低检出浓度
4	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 (GB 11892-89)	25 mL 滴定管	0.5 mg/L
5	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017)	50 mL 滴定管	4 mg/L

续表 4.2-6 地表水各监测因子分析方法和检出限一览表单位: mg/L (pH 除外)

序号	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/ 最低检出浓度
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 (HJ505-2009)	SHP-150 生化培养箱	0.5 mg/L
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ535-2009)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
8	总磷	《水质 总磷的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》 (GB 11893-89)	P4 型 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-87)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
10	锌			$1 \times 10^{-3}$ mg/L
11	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB 7484-87)	PHSJ-4F 实验室 pH 计	0.05 mg/L
12	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	AFS-8520 原子荧光光度计	$4 \times 10^{-4}$ mg/L
13	砷			$3 \times 10^{-4}$ mg/L
14	汞			$4 \times 10^{-5}$ mg/L
15	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 第二部分 螯合萃取法 (GB 7475-87)	GGX-830 原子吸收分光光度计	$1 \times 10^{-3}$ mg/L
16	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 (GB 7467-87)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
17	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-87) 第二部分 螯合萃取法	GGX-830 原子吸收分光光度计	$1.0 \times 10^{-2}$ mg/L
18	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 (HJ 484-2009)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
19	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009)	P4 型 紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
20	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 (HJ 970-2018)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
21	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 (GB 7494-87)		0.05 mg/L
22	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 (HJ 1226-2021)	P4 型 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
23	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 (HJ 755-2015)	BPH-9162 精密恒温培养箱	20 MPN/L

## 4.2.2.2 地表水质现状评价

## (1) 评价方法

地表水水质现状评价采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子  $i$  的水质指数，无量纲；

$C_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$S_{\text{pH},j} = (7.0 - \text{pH}_j) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \quad (\text{pH}_j \leq 7.0);$$

$$S_{\text{pH},j} = (\text{pH}_j - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \quad (\text{pH}_j > 7.0)$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ ——pH 的指数，无量纲；

$\text{pH}_j$ ——pH 实测统计代表值；

$\text{pH}_{\text{sd}}$ ——评价标准中 pH 值的下限值；

$\text{pH}_{\text{su}}$ ——评价标准中 pH 值的上限值。

溶解氧的标准指数计算公式：

$$S_{\text{DO},j} = \text{DO}_s / \text{DO}_j \quad \text{DO}_j \leq \text{DO}_f$$

$$S_{\text{DO},j} = | \text{DO}_f - \text{DO}_j | / (\text{DO}_f - \text{DO}_s) \quad \text{DO}_j > \text{DO}_f$$

式中： $S_{\text{DO},j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$\text{DO}_j$ ——溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$\text{DO}_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$\text{DO}_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $\text{DO}_f = 468 / (31.6 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $\text{DO}_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

$S$ ——实用盐度符号，量纲一；

$T$ ——水温，℃。

评价标准：英达里亚河、巴依孜库勒湖水环境功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

(2) 监测及评价结果

各监测断面地表水环境监测及评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水监测及评价结果一览表

序号	监测项目	标准值		巴依孜库勒湖(1#垂线 采样点水下0.5m处)			巴依孜库勒湖(1#垂线 采样点水面0.5m处)			巴依孜库勒湖(2#垂线采样 点水下0.5m处)			巴依孜库勒湖(2#垂线采 样点水面0.5m处)		
				2025.1 2.13	2025.1 2.14	2025.12 .15	2025.1 2.13	2025.1 2.14	2025.1 2.15	2025.12 .13	2025.12 .14	2025.12 .15	2025.12 .13	2025.1 2.14	2025.12 15
				1	水温	/	监测值	3.1	3.4	3.1	2.9	3.2	3.0	3.4	3.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	pH	6~9 无量纲	监测值	7.8	7.7	7.6	7.8	7.7	7.6	7.7	7.8	7.6	7.7	7.8	7.7
			标准指数	0.40	0.35	0.3	0.40	0.35	0.3	0.35	0.40	0.3	0.35	0.40	0.35
3	溶解氧	5mg/L	监测值	8.03	7.97	8.01	8.07	7.99	8.03	8.14	8.04	7.94	8.16	8.02	7.97
			标准指数	0.623	0.627	0.624	0.620	0.626	0.623	0.614	0.622	0.630	0.613	0.623	0.627
4	高锰酸盐指数	6mg/L	监测值	4.2	4.2	4.3	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0	4.2	4.1	4.1
			标准指数	0.700	0.700	0.717	0.683	0.683	0.683	0.667	0.667	0.667	0.700	0.683	0.683
5	五日生化需氧量	4mg/L	监测值	3.1	3.1	3.1	3.4	3.5	3.5	3.2	3.5	3.3	3.9	3.4	3.0
			标准指数	0.775	0.775	0.775	0.850	0.875	0.875	0.800	0.875	0.825	0.975	0.850	0.750
6	化学需氧量	20mg/L	监测值	10	10	19	11	10	10	14	13	13	18	16	16
			标准指数	0.500	0.500	0.950	0.550	0.500	0.500	0.700	0.650	0.650	0.900	0.800	0.800

续表 4.2-3 地表水监测及评价结果一览表

序号	监测项目	标准值		巴依孜库勒湖(1#垂线 采样点水下0.5m处)			巴依孜库勒湖(1#垂线 采样点水面0.5m处)			巴依孜库勒湖(2#垂线采样 点水下0.5m处)			巴依孜库勒湖(2#垂线采 样点水面0.5m处)		
				2025.1 2.13	2025.1 2.14	2025.12 .15	2025.1 2.13	2025.1 2.14	2025.1 2.15	2025.12 .13	2025.12 .14	2025.12 .15	2025.12 .13	2025.1 2.14	2025.12 15
				7	氨氮	1.0 mg/L	监测值	0.275	0.284	0.299	0.255	0.252	0.293	0.249	0.243
			标准指数	0.275	0.284	0.299	0.255	0.252	0.293	0.249	0.243	0.260	0.257	0.260	0.243
8	总磷	0.2 mg/L	监测值	0.07	0.06	0.07	0.06	0.10	0.11	0.06	0.06	0.07	0.05	0.04	0.04
			标准指数	0.350	0.300	0.350	0.300	0.500	0.550	0.300	0.300	0.350	0.250	0.200	0.200
9	阴离子表面活性剂	0.2 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	镉	0.005 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

		L													
11	铜	1mg/L	监测值	ND											
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	铅	0.05mg/L	监测值	ND											
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	锌	1mg/L	监测值	ND											
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	砷	0.05mg/L	监测值	0.0022	0.0028	0.0028	0.0032	0.0031	0.0031	0.0022	0.0022	0.0016	0.0015	0.0016	0.0021
			标准指数	0.044	0.056	0.056	0.064	0.062	0.062	0.044	0.044	0.032	0.030	0.032	0.042
15	硒	0.01mg/L	监测值	0.0004	0.0012	0.0008	0.0007	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0008
			标准指数	0.040	0.120	0.080	0.070	0.060	0.070	0.070	0.070	0.060	0.060	0.060	0.060
16	汞	0.001mg/L	监测值	ND											
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	六价铬	0.05mg/L	监测值	ND											
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 4.2-3

地表水监测及评价结果一览表

序号	监测项目	标准值	巴依孜库勒湖(1#垂线采样点水下0.5m处)			巴依孜库勒湖(1#垂线采样点水面0.5m处)			巴依孜库勒湖(2#垂线采样点水下0.5m处)			巴依孜库勒湖(2#垂线采样点水面0.5m处)			
			2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	
18	硫化物	0.2mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19	粪大肠菌群	1000个/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	挥发酚	0.005mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	石油	0.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

	类	5mg/L	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	氟化物	1.0 mg/L	监测值	0.97	0.97	1.00	0.99	1.05	0.96	0.98	0.97	1.01	0.99	1.02	1.00
			标准指数	0.97	0.97	1.00	0.99	1.05	0.96	0.98	0.97	1.01	0.99	1.02	1.00
23	氰化物	0.2 mg/L	监测值	ND											
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-3 地表水监测及评价结果一览表

序号	监测项目	标准值	英达里亚河(穿越处)上游 500m 断面			英达里亚河(穿越处)下游 100m 断面			
			2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	
1	水温	/	监测值	2.8	2.9	3.0	3.2	3.0	2.7
			标准指数	/	/	/	/	/	/
2	pH	6~9无 量纲	监测值	7.9	7.8	7.7	7.9	7.7	7.8
			标准指数	0.45	0.4	0.35	0.45	0.35	0.4
3	溶解氧	5mg/L	监测值	7.94	8.01	8.12	7.91	7.93	8.07
			标准指数	0.630	0.624	0.616	0.632	0.631	0.620
4	高锰酸盐指 数	6mg/L	监测值	4.1	4.1	4.1	4.2	4.1	4.1
			标准指数	0.683	0.683	0.683	0.700	0.683	0.683
5	五日生化需 氧量	4mg/L	监测值	3.2	3.2	3.2	3.3	3.3	3.2
			标准指数	0.800	0.800	0.800	0.825	0.825	0.800
6	化学 需氧量	20mg/L	监测值	17	16	17	18	17	17
			标准指数	0.850	0.800	0.850	0.900	0.850	0.850

续表 4.2-3 地表水监测及评价结果一览表

序号	监测项目	标准值	英达里亚河(穿越处)上游 500m 断面			英达里亚河(穿越处)下游 100m 断面			
			2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	
7	氨氮	1.0mg/L	监测值	0.435	0.400	0.376	0.298	0.284	0.288
			标准指数	0.435	0.400	0.376	0.298	0.284	0.288
8	总磷	0.2mg/L	监测值	0.11	0.11	0.10	0.09	0.08	0.09
			标准指数	0.550	0.550	0.500	0.450	0.400	0.450
9	阴离子表 面活性剂	0.2mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
10	镉	0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

		mg/L	标准指数	/	/	/	/	/	/
11	铜	1mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
12	铅	0.05mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
13	锌	1mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
14	砷	0.05mg/L	监测值	0.0013	0.0019	0.0018	0.0013	0.0014	0.0014
			标准指数	0.026	0.038	0.036	0.026	0.028	0.028
15	硒	0.01mg/L	监测值	0.0011	0.0005	0.0005	0.0004	0.0006	0.0004
			标准指数	0.110	0.050	0.050	0.040	0.060	0.040
16	汞	0.0001mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
17	六价铬	0.05mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/

续表 4.2-3

地表水监测及评价结果一览表

序号	监测项目	标准值		英达里亚河(穿越处)上游			英达里亚河(穿越处)下游		
				500m 断面			100m 断面		
				2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15	2025.12.13	2025.12.14	2025.12.15
18	硫化物	0.2mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
19	粪大肠菌群	10000 个/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
20	挥发酚	0.005mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
21	石油类	0.05mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
22	氟化物	1.0mg/L	监测值	1.00	1.02	1.04	0.98	0.97	1.01
			标准指数	1.00	1.02	1.04	0.98	0.97	1.01
23	氰化物	0.2mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/

注：ND 代表未检查。

由表 4.2-3 地表水监测结果可知,英达里亚河监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。巴依孜库勒湖垂线采样点各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

#### 4.3.2 地下水环境现状监测

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,需设置 3 个潜水监测点,1 个承压水监测点,根据区域水文地质等资料判定该区域有承压水,不具备饮用水利用价值,不再设置承压水监测点,区域地下水流向为西北向东南方向,本次评价引用《采油三厂 T709CH、T749CH 集输管道建设工程》编制期间开展的 2 个潜水地下水监测点;同时引用《哈拉哈塘油田单井供水管网完善项目》编制期间开展的 1 个潜水地下水监测点。区域地下水流向总体西北向东南,根据区域水文地质资料,引用监测井与本项目位于同一水文地质单元,监测井整体布置符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,引用可行。

##### 4.3.2.1 地下水质量现状监测

###### 4.3.2.1.1 监测点位及因子

地下水具体监测点位及因子见表 4.3-2,监测点具体位置见图 4.3-1。

表 4.3-2 地下水监测点及监测因子一览表

序号	监测点名称	监测点坐标	与本工程位置关系	潜水/承压水	水质监测因子	检测分析项目	引用项目
1	7#地下水监测井			潜水	色、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	哈拉哈塘油田单井供水管网完善项目
2	地下水 1#监测点						
3	T749CH 井场内						采油三厂 T709CH、T749CH 集输管道建设工程

##### 4.3.2.1.2 监测时间及频率

本项目引用监测时间为 2023 年 12 月、2024 年 5 月，监测 1 天，采样 1 次。

#### 4.3.2.1.3 监测及分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《环境水质监测质量保证手册》(第二版)有关标准和规范执行，并给出各监测因子的分析方法及其检出浓度。分析方法、各因子检出限等详细情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表单位：mg/L (pH 除外)

序号	检测项目	检测方法	检出限/ 最低检出浓度
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023)	5 度
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023)6.1 嗅气和尝味法	—
3	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023)	—
4	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	—
5	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023)	1.0 mg/L
6	溶解性总固体		—
7	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-89)	0.03 mg/L
8	锰		0.01 mg/L
9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-87)	0.05 mg/L
10	锌		0.05 mg/L
11	铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》(GB/T 5750.6-2023) 4.3 无火焰原子吸收分光光度法	$1.0 \times 10^{-2}$ mg/L
12	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)方法 1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L
13	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB 7494-87)	0.05 mg/L

续表 4.3-3 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表单位: mg/L (pH 除外)

序号	检测项目	检测方法	检出限/ 最低检出浓度
14	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分:有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2023)	0.05 mg/L
15	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025 mg/L
16	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.003 mg/L
17	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分:微生物指标》(GB/T 5750.12-2023)	——
18	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分:微生物指标》(GB/T 5750.12-2023) 4.1 平皿计数法	——
19	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB 7493-87)	0.003 mg/L
20	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ/T 346-2007)	0.08 mg/L
21	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2023) 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002 mg/L
22	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB 7484-87)	0.05 mg/L
23	碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分:碘化物的测定 淀粉分光光度法》(DZ/T 0064.56-2021)	0.025 mg/L
24	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	4×10 <sup>-5</sup> mg/L
25	砷		3×10 <sup>-4</sup> mg/L
26	硒		4×10 <sup>-4</sup> mg/L
27	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》(GB/T 5750.6-2023) 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	5×10 <sup>-4</sup> mg/L
28	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-87)	0.004 mg/L
29	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》(GB/T 5750.6-2023) 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/L
30	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.4 μg/L
31	四氯化碳		0.4 μg/L
32	苯		0.4 μg/L
33	甲苯		0.3 μg/L

续表 4.3-3 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表单位: mg/L (pH 除外)

序号	检测项目	检测方法	检出限/ 最低检出浓度
34	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 (HJ 970-2018)	0.01 mg/L
35	硫酸根 (硫酸盐)	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.018 mg/L
36	氯离子 (氯化物)		0.007 mg/L
37	钾离子	《水质 可溶性阳离子(Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、 Mg <sup>2+</sup> )的测定 离子色谱法》 (HJ 812-2016)	0.02 mg/L
38	钠离子		0.02 mg/L
39	钙离子		0.03 mg/L
41	镁离子	《水质 可溶性阳离子(Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、 Mg <sup>2+</sup> )的测定 离子色谱法》 (HJ 812-2016)	0.02 mg/L
42	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳 酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》(DZ/T 0064.49-2021)	1 mg/L
43	碳酸氢根		

#### 4.3.2.2 地下水质量现状评价

##### 4.3.2.2.1 评价方法

①采用单因子标准指数法, 其计算公式为:

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

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数, 量纲为 1;

$C_i$ ——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。

②对于 pH 值, 评价公式为:

$$P_{\text{pH}} = (7.0 - \text{pH}) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \quad (\text{pH} \leq 7.0)$$

$$P_{\text{pH}} = (\text{pH} - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \quad (\text{pH} > 7.0)$$

式中:  $P_{\text{pH}}$ ——pH 的标准指数, 量纲为 1;

pH——pH 监测值;

$\text{pH}_{\text{sd}}$ ——标准中下限值;

pH<sub>su</sub>—标准的上限值。

评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 4.3.2.2.2 评价结果

##### (1) 地下水质量现状监测与评价

地下水质量现状监测与评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表 mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层		
			1#	2#	3#
色度	≤15 度	监测值(度)	5L	未检出	未检出
		标准指数	-	--	--
嗅和味	--	监测值	无	无	无
		标准指数	-	--	--
肉眼可见物	--	监测值	无	无	无
		标准指数	-	--	--
pH 值	6.5~8.5	监测值	8.3	7.6	7.8
		标准指数	0.866	0.40	0.53
总硬度	≤450	监测值	224	<b>1890</b>	<b>1200</b>
		标准指数	0.542	<b>4.20</b>	<b>2.67</b>
溶解性总固体	≤1000	监测值	<b>2180</b>	<b>11500</b>	<b>4980</b>
		标准指数	<b>2.180</b>	<b>11.5</b>	<b>4.98</b>
硫酸盐	≤250	监测值	<b>410</b>	<b>1270</b>	<b>1500</b>
		标准指数	<b>1.640</b>	<b>5.08</b>	<b>6.00</b>
氯化物	≤250	监测值	<b>857</b>	<b>6520</b>	<b>1720</b>
		标准指数	<b>3.428</b>	<b>26.08</b>	<b>6.88</b>
铁	≤0.3	监测值	0.04	0.06	0.04
		标准指数	0.133	0.20	0.13
锰	≤0.1	监测值	0.05	<b>0.74</b>	<b>0.25</b>
		标准指数	0.500	<b>7.4</b>	<b>2.5</b>
铜	≤1.0	监测值	0.05L	未检出	未检出
		标准指数	-	--	--

续表 4.3-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表 mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层		
			1#	2#	3#
锌	≤1.0	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
铝	≤0.2	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
挥发性酚类	≤0.002	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
阴离子表面活性剂	≤0.3	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
耗氧量	≤3.0	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
氨氮	≤0.5	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
硫化物	≤0.02	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
总大肠菌群	≤3MPN/100mL	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
细菌总数	≤100CFU/mL	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
亚硝酸盐氮	≤1.0	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
硝酸盐氮	≤20.0	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
氰化物	≤0.05	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
氟化物	≤1.0	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
碘化物	≤0.08	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*

续表 4.3-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表 mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层		
			1#	2#	3#
汞	≤0.001	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
砷	≤0.01	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
镉	≤0.005	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
硒	≤0.01	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
六价铬	≤0.05	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
铅	≤0.01	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
三氯甲烷	≤0.06	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
四氯化碳	≤0.002	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
苯	≤0.01	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
甲苯	≤0.7	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*
石油类	≤0.05	监测值	*	*	*
		标准指数	*	*	*

由表 4.3-4 分析可知，潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、氟化物外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。监测点中石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、氟化物超标主要是由于区域潜水蒸发量大、补给量小，气候干旱，伴随着蒸发和土壤盐渍化的影响，导致超标。

(2) 地下水离子检测结果与评价

地下水离子检测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水检测分析因子分析结果一览表 单位：mg/L

项目		潜水监测点		
		1#井	2#井	3#井
监测值(mg/L)	K <sup>+</sup>	4.76	23.5	43.6
	Na <sup>+</sup>	710	1360	3870
	Ca <sup>2+</sup>	53.4	124	167
	Mg <sup>2+</sup>	24.2	220	386
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	2	0	2
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	80	169	65
	Cl <sup>-</sup>	857	1720	6520
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	410	1500	1270
毫克当量百分比(%)	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	86.90	71.03	80.77
	Ca <sup>2+</sup>	7.47	7.32	3.96
	Mg <sup>2+</sup>	5.64	21.65	15.27
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0.00	0.02
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.86	3.36	0.50
	Cl <sup>-</sup>	71.02	58.75	86.95
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	25.13	37.89	12.53

根据地下水离子检测结果，评价区地下水阴离子以 Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 为主，阳离子以 K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup> 为主，区域内地下水化学类型主要为 SO<sub>4</sub>·Cl-K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup> 型为主。

(3) 地下水质量现状监测结果统计分析

监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率见表 4.3-6、4.3-7。

表 4.3-6 地下水监测统计分析结果一览表

项目	标准值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
pH 值	6.5~8.5	8.3	7.6	7.9	0.294	100	0

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

总硬度	≤450	1890	224	1104.666	683.474	100	66.7
溶解性总固体	≤1000	11500	2180	6220	3904.595	100	100
硫酸盐	≤250	1500	410	1060	469.1126	100	100
氯化物	≤250	6520	857	3032.333	2491.192	100	100
铁	≤0.3	0.06	0.04	0.0467	0.0094	100	0
锰	≤0.1	0.74	0.05	0.346	0.289	100	66.7
铜	≤1.0	未检出	未检出	--	--	0	0
锌	≤1.0	未检出	未检出	--	--	0	0
铝	≤0.2	0.06	0.0144	0.034	0.019	100	0
挥发性酚类	≤0.002	未检出	未检出	--	--	0	0
阴离子表面活性剂	≤0.3	未检出	未检出	--	--	0	0
耗氧量	≤3.0	1.4	0.6	1.030	0.329	100	0
氨氮	≤0.5	0.131	0.04	0.089	0.037	100	0
硫化物	≤0.02	未检出	未检出	--	--	0	0
总大肠菌群	≤ 3MPN/100mL	0	0	0	0	0	0
细菌总数	≤100CFU/mL	88	53	66	15.641	100	0
亚硝酸盐氮	≤1.0	0.009	未检出	--	--	33.33	0
硝酸盐氮	≤20.0	0.4	0.11	0.236	0.121	100	0
氰化物	≤0.05	未检出	未检出	--	--	0	0
氟化物	≤1.0	3.19	0.1	1.890	1.308	100	66.67
碘化物	≤0.08	未检出	未检出	--	--	0	0
汞	≤0.001	未检出	未检出	--	--	0	0
砷	≤0.01	0.0007	未检出	--	--	33.33	0
硒	≤0.01	0.004	未检出	--	--	33.33	0
镉	≤0.005	0.0018	0.0006	0.0011	0.0005	100	0
六价铬	≤0.05	未检出	未检出	--	--	0	0
铅	≤0.01	0.0059	0.0044	0.0052	0.0025	66.67	0
三氯甲烷	≤0.06	未检出	未检出	--	--	0	0

续表 4.3-6 地下水监测统计分析结果一览表

项目	标准值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
四氯化碳	≤0.002	未检出	未检出	—	—	0	0
苯	≤0.01	未检出	未检出	—	—	0	0
甲苯	≤0.7	未检出	未检出	—	—	0	0
石油类	≤0.05	未检出	未检出	—	—	0	0

### 4.3.3 土壤环境现状监测与评价

#### 4.3.3.1 土壤环境质量现状监测

##### (1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349-2023），拟建项目位于土壤盐化、碱化地区，同时属于污染影响型项目，因此根据污染影响型和生态影响型建设项目分别设置监测点。根据项目位置和 HJ 964-2018 布点要求，本评价在占地范围内设置 3 个柱状样、3 个表层样监测点，占地范围外设置 4 个表层样监测点。土壤监测布点符合 HJ964-2018 中布点要求。

##### (2) 监测项目

各监测点主要监测因子见表 4.3-7。

表 4.3-7 监测点位及监测因子一览表

分类	序号	采样区名称	采样层位	监测因子
占地范围内	1	TH10306 井场管线接口处	浅层样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯, 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒽, 苯并[k]荧蒽, 蒽, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH
			中层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH
			深层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH

	2	T740 井场管线接口处	浅层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、全盐量
			中层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH
			深层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH
	3	TH10304 井管线接口处	浅层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、全盐量
			中层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH
			深层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH
	4	TH10445 分输站管线接口处	表层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、全盐量
	5	TH10434 混输泵站管线接口处	表层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、全盐量
	6	TH10439 井场管线接口处	表层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、全盐量
	占地范围外	7	TH10303 井南侧 100m 处 (其他)	表层样
8		10445 分输站东侧 350m 处 农田 (盐土)	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
9		TH10434 混输泵站南侧 100m 处 (草甸土)	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
10		TH10302 井场南侧 100m 处 (草甸土)	表层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH、全盐量

### (3) 监测时间及频率

本次监测采样时间为 2025 年 12 月 15 日。

### (4) 采样方法

柱状样采样点分别采集浅层样 0.5m、中层样 1.5m、深层样 3.0m，各层土壤单独分析。表层样采集表层样 0.2m。

### (5) 监测及分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 要求进行。分析方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》中有关要求。石油烃参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地土壤污染风险筛选值。

检测分析及检出限见表 4.3-8。

表 4.3-10

检测分析及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度 (mg/kg)
1	土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01
2		镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.01
3		铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ1082-2019)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.5

续表 4.3-10 检测分析方法及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度 (mg/kg)	
4	土壤	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)	GGX-830 原子吸收分光光度计	1	
5		铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.1	
6		汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002	
7		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)	GGX-830 原子吸收分光光度计	3	
8		挥发性有机物	四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	$1.3 \times 10^{-3}$
9			氯仿			$1.1 \times 10^{-3}$
10			氯甲烷			$1.0 \times 10^{-3}$
11			1,1-二氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3}$
12			1,2-二氯乙烷			$1.3 \times 10^{-3}$
13			1,1-二氯乙烯			$1.0 \times 10^{-3}$
14			顺-1,2-二氯乙烯			$1.3 \times 10^{-3}$
15			反-1,2-二氯乙烯			$1.4 \times 10^{-3}$
16			二氯甲烷			$1.5 \times 10^{-3}$
17			1,2-二氯丙烷			$1.1 \times 10^{-3}$
18		1,1,1,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$			
19		1,1,2,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$			

20		四氯乙烯			$1.4 \times 10^{-3}$
21		1,1,1-三氯乙烷			$1.3 \times 10^{-3}$
22		1,1,2-三氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3}$
23		三氯乙烯			$1.2 \times 10^{-3}$
24		1,2,3-三氯丙烷			$1.2 \times 10^{-3}$
25		氯乙烯			$1.0 \times 10^{-3}$
26		苯			$1.9 \times 10^{-3}$
27		氯苯			$1.2 \times 10^{-3}$

续表 4.3-10 检测分析及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度 (mg/kg)
28	土壤	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	$1.5 \times 10^{-3}$
29		1,4-二氯苯			$1.5 \times 10^{-3}$
30		乙苯			$1.2 \times 10^{-3}$
31		苯乙烯			$1.1 \times 10^{-3}$
32		甲苯			$1.3 \times 10^{-3}$
33		间-二甲苯+对-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3}$
34		邻-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3}$
35		硝基苯			《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)
36		苯胺	0.09		
37		2-氯酚	0.06		
38		苯并[a]蒽	0.1		
39		苯并[a]芘	0.1		
40		苯并[b]荧蒽	0.2		
41		苯并[k]荧蒽	0.1		
42	蒽	0.1			
43	二苯并[a,h]蒽	0.1			
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1			
45	萘	0.09			
46		石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	8860 气相色谱仪	6
47		pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962-2018)	PHSJ-4F 实验室 pH 计	—

48	全盐量	《森林土壤水溶性盐分分析》 (LY/T 1251-1999) 3.1 质量法	BSA124S 电子天平	0.1g/kg
----	-----	---	-----------------	---------

#### 4.3.3.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法：采用标准指数法，其计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C<sub>i</sub>—监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度，单位与 S<sub>i</sub> 一致；

S<sub>i</sub>—污染物 i 的标准值或参考值。

(2) 评价标准

占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准；占地范围外参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准；石油烃参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

(3) 土壤环境现状监测结果与评价

本项目所在区域土壤环境现状监测及评价结果见表 4.3-11、表 4.3-12。

表 4.3-11 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位：mg/kg

监测因子		监测点		监测因子		监测点	
		TH10306 井场 管线接口处				TH10306 井场 管线接口处	
		0.5m				0.5m	
镉	筛选值 ≤65	监测值	0.16	砷	筛选值 ≤60	监测值	5.82
		标准指数	0.002			标准指数	0.097
铜	筛选值 ≤18000	监测值	10	铬(六价)	筛选值 ≤5.7	监测值	未检出
		标准指数	0.00055			标准指数	—
汞	筛选值 ≤38	监测值	0.052	铅	筛选值 ≤800	监测值	24.0
		标准指数	0.0013			标准指数	0.03
四氯化碳	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	镍	筛选值 ≤900	监测值	24
		标准指数	—			标准指数	0.027
氯甲烷	筛选值 ≤37	监测值	未检出	氯仿	筛选值 ≤0.9	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

1,2-二氯乙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出	1,1-二氯乙烷	筛选值 ≤9	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
顺-1,2-二氯乙烯	筛选值 ≤596	监测值	未检出	1,1-二氯乙烯	筛选值 ≤66	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
二氯甲烷	筛选值 ≤616	监测值	未检出	反-1,2-二氯乙烯	筛选值 ≤54	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数

续表 4.3-11 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

监测因子		监测点		监测因子		监测点	
		TH10306 井场 管线接口处 0.5m				TH10306 井场 管线接口处 0.5m	
1,1,1,2-四氯乙烷	筛选值 ≤10	监测值	未检出	1,2-二氯丙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
四氯乙烯	筛选值 ≤53	监测值	未检出	1,1,2,2-四氯乙烷	筛选值 ≤6.8	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
1,1,2-三氯乙烷	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	1,1,1-三氯乙烷	筛选值 ≤840	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
1,2,3-三氯丙烷	筛选值 ≤0.5	监测值	未检出	三氯乙烯	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
苯	筛选值 ≤4	监测值	未检出	氯乙烯	筛选值 ≤0.43	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
1,2-二氯苯	筛选值 ≤560	监测值	未检出	氯苯	筛选值 ≤270	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
乙苯	筛选值 ≤28	监测值	未检出	1,4-二氯苯	筛选值 ≤20	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
甲苯	筛选值 ≤1200	监测值	未检出	苯乙烯	筛选值 ≤1290	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
邻二甲苯	筛选值 ≤640	监测值	未检出	间二甲苯+对二甲苯	筛选值 ≤570	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
苯胺	筛选值 ≤260	监测值	未检出	硝基苯	筛选值 ≤76	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
苯并[a]蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出	2-氯酚	筛选值 ≤2256	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数
苯并[b]荧蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出	苯并[a]芘	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出
		标准指数	--				标准指数

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

蒾	筛选值 ≤1293	监测值	未检出	苯并[k] 荧蒽	筛选值 ≤151	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
茛并 (1,2,3-c, d) 茚	筛选值 ≤15	监测值	未检出	二苯并 [a,h] 蒽	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
萘	筛选值 ≤70	监测值	未检出	—	—	—	—
		标准指数	—			—	—

表 4.3-12 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目		检测结果								
		TH10306 井场管线接口处			T740 井场管线接口处			TH10304 井管线接口处		
采样深度		0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	监测值	28	未检出	未检出	8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	筛选值	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
	标准指数	0.006	—	—	0.002	—	—	—	—	—
全盐量 g/kg	监测值	3.8	—	—	9.5	—	—	0.4	—	—
	级别	中度盐化	—	—	重度盐化	—	—	未盐化	—	—
pH	监测值	8.31	8.24	7.74	8.22	8.21	8.25	8.11	8.14	8.08
	级别	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化
检测项目		检测结果								
		TH10439 分输站管线接口处			TH10434 混输泵站管线接口处			TH10439 井场管线接口处		
采样深度		0.2m			0.2m			0.2m		
石油烃	监测值	未检出			未检出			未检出		
	筛选值	4500			4500			4500		
	标准指数	—			—			—		
全盐量 g/kg	监测值	4.6			7.3			9.8		
	级别	中度盐化			重度盐化			重度盐化		
pH	监测值	8.31			8.34			8.28		
	级别	无酸化碱化			无酸化碱化			无酸化碱化		

表 4.3-13 占地范围外土壤环境现状监测结果 单位: mg/kg (pH 值除外)

采样点	采样	监测	监测因子
-----	----	----	------

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

	层位	结果	pH	铅	铬	砷	镉	汞	镍	铜	锌	全盐量	石油烃
		筛选值	>7.5	≤170	≤250	≤25	≤0.6	≤3.4	≤190	≤100	≤300	—	≤4500
TH1030 3井南 侧100m 处(其 他)	0.2m	监测值	8.19	18.6	70	5.60	0.18	0.055	27	10	56	0.5	未检出
		标准 指数	无酸化 碱化	0.11	0.28	0.22	0.30	0.016	0.14	0.10	0.19	未盐化	—
10445 分输站 350m处 农田 (盐 土)	0.2m	监测值	8.25	22.7	57	6.53	0.17	0.128	24	9	51	3.8	未检出
		标准 指数	无酸化 碱化	0.13	0.23	0.26	0.28	0.04	0.13	0.09	0.17	中度盐 化	—
TH1043 4混输 泵站南 侧100m 处(草 甸土)	0.2m	监测值	8.11	22.5	51	7.38	0.17	0.098	32	15	61	7.1	未检出
		标准 指数	无酸化 碱化	0.13	0.20	0.30	0.28	0.03	0.17	0.15	0.20	重度盐 化	—
TH1030 2井场 南侧 100m处 (草甸 土)	0.2m	监测值	8.21	—	—	—	—	—	—	—	—	5.6	未检出
		标准 指数	无酸化碱 化	—	—	—	—	—	—	—	—	—	重度盐 化

由表 4.3-11、4.3-12 分析可知，占地范围内各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值；占地范围外土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值；石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值，同时占地范围外各监测点土壤属于未盐化~重度盐化，无酸化或碱化。

#### 4.3.4.3 土壤理化性质调查

土壤理化性质见表 4.3-14。

表 4.3-14 土壤理化性质调查结果一览表

点号	10434 站	时间	2025 年 12 月 25 日
深度	0.5	1.5	3.0
现场	颜色	棕	棕

记录	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	0	0	0
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.86	7.89	7.93
	阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg	1.33	1.36	1.37
	氧化还原电位 mV	349	352	355
	饱和导水率 mm/h	4.92	4.85	4.836
	土壤容重 g/cm <sup>3</sup>	1.43	1.40	1.41
	孔隙度%	36	38	40

#### 4.3.4 生态现状调查与评价

##### 4.3.4.1 调查概况

###### (1) 调查范围及时间

评价单位于 2025 年 12 月对评价范围内进行了集中踏勘和野外调查，调查范围为管线中心线两侧 300m，管线穿越公益林段，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 范围。

###### (2) 调查内容

调查内容包括评价区生态系统类型、土地利用类型、植被类型、野生动物等。

###### (3) 调查方法

###### ①基础资料收集

收集整理工程区现有相关资料，包括工程区周边县市的统计年鉴，以及林业、农业、国土资源等部门提供的相关资料和生态敏感区的规划报告。还参考了《新疆植物志》《新疆脊椎动物简志》《中国新疆野生动物》等著作及相关科研论文。

###### ②土地利用现状调查

土地利用现状调查主要通过遥感解译分析与现场调查相结合的方法，本次遥感数据采用卫星遥感影像，分析方法为首先应用 ArcGIS 进行手工解译，然后进行现场校验。

###### ③植被及植物资源调查

本次调查主要按照《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》(HJ710.1-2014)等的要求,主要采用了样方法确定评价区的植物种类、植被类型等。

④野生动物资源调查

按照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》(HJ710.3-2014)、《生物多样性观测技术导则 鸟类》(HJ710.4-2014)、《生物多样性观测技术导则 爬行动物》(HJ710.5-2014)等确定的技术方法,对各类野生动物开展了调查,主要采取了查阅资料、访谈法,具体如下:评价人员主要走访了工程区附近的施工人员及林业部门工作人员,重点询问了附近野生动物的种类及分布情况。

4.3.4.2 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》(原新疆维吾尔自治区环境保护局 2003 年 9 月),本项目主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见表 4.3-20。

表 4.3-20 工程区生态功能区划

项 目		主 要 内 容
生态功 能分 区 单 元	生态区	塔里木盆地暖荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	渭干河三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农产品生产、荒漠化控制、油气资源
主要生态环境问题		土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感,土壤荒漠化中度敏感,土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标		保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害
适宜发展方向		发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业,建设石油和天然气基地

由表 4.3-20 可知,项目位于“渭干河三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区”,主要服务功能为“农产品生产、荒漠化控制、油气资源”,主要保护目标为“保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害”,主要发展方向为“发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业,建设石油和天然气基

地”。在保护好生态环境的前提下，有规划地开发利用油气资源，对废弃物进行无害化处理，恢复被破坏的林草植被实施迹地恢复，加强防洪“导流”工程，实现油气开发与生态环境保护的双赢”。

本项目属于石油开采项目，对生态环境的影响主要体现在施工期，施工期具有临时性、短暂性特点，通过控制占地范围和严格施工期环境管理、做好生态保护工作，工程结束后及时对占地进行恢复，不会对占地区域地表形态、动植物产生明显影响。综上所述，项目的建设实施符合区域生态服务功能定位。

#### 4.3.4.3 陆生生态调查

##### 4.3.4.3.1 生态系统调查

###### (1) 生态系统类型

本次采用野外调查与遥感技术相结合的手段，根据《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）的分类方法，对评价区生态系统进行分类，项目评价范围生态系统包括荒漠生态系统、草地生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统，评价区以荒漠生态系统为主，生态系统结构简单。

###### (2) 生态系统特征

###### ①草地生态系统

草地灌丛生态系统主要是稀疏草地，主要建群种为疏叶骆驼刺，骆驼刺多与小獐茅、芦苇组成群落，混生有花花柴等。

###### ②灌丛生态系统

灌丛生态系统主要是稀疏灌丛，分布于天然林区，以灌木、半灌木为优势类群，主要灌木为多枝怪柳，伴生有盐穗木等，灌木层高度 2~3m，植被盖度为 20%~30%。

###### ③荒漠生态系统

环境水分稀少是荒漠生态系统的最基本环境特征。在气候上，该区域处于干旱和极干旱地区，且降水随着季节不同分配不均匀，主要集中在冬季（非植物生长季）。由于降水稀少和蒸散十分强烈，少量天然降水远不能满足中生植物生长发育所需要的水分，只有耐干旱和耐盐碱的荒漠植物才能得以生存，由

此形成内陆干旱荒漠生态景观。受自然条件的制约，评价区植被总体表现为低矮而稀疏，且分布不均匀。

#### ④湿地生态系统

湿地生态系统位于塔克拉玛干沙漠北缘极端干旱区，是典型的绿洲—湿地—荒漠复合生态系统，主要依赖塔里木河季节性来水维持，形成以怪柳为建群种，盐穗木、芦苇等耐旱耐盐植被的沿河带状群落，物种组成相对简单但抗逆性强，生物多样性具有明显干旱区特征。

#### 4.3.4.3.2 土地利用现状调查

根据遥感调查结果，采用图形叠加法对评价范围内的生态环境现状进行分析，即将遥感影像与线路进行叠加，以确定项目区内的土地利用类型，并统计各类土地利用类型的面积，将成果绘制成土地利用现状图。生态现状调查范围内土地利用类型为裸土地、低密度草地、林地、河流水面、湿地等。

#### 4.3.4.3.3 植被现状评价

##### (1) 区域自然植被类型

评价区在塔里木河流域的植被区划中属暖温带灌木，半灌木荒漠地带，塔里木盆地沙漠、稀疏灌木、半灌木荒漠区。该区域气候极端干旱，但热量丰富，又受塔里木河水的影响，非地带性的水热条件又丰富了一些植被类型。区域植被类型在中国植被区划中属塔里木荒漠省、塔克拉玛干亚省、塔里木河谷洲。

根据现场勘查和以往研究资料，评价区分布的植物种类包括怪柳科（多枝怪柳、刚毛怪柳等）、禾本科（芦苇等）、豆科（疏叶骆驼刺）、藜科（假木贼）等。区域主要的野生植物具体名录见表 4.3-21，区域植被类型图见附图 7。

表 4.3-21 项目周边区域野生植物名录

科	种名	拉丁名
藜科	沙拐枣	<i>Calligonum mongolicum</i>
	盐穗木	<i>Halostachys caspica</i>
	盐节木	<i>Halocnemum shrobelaceum</i>
	盐生草	<i>Halogeton glomeratus</i>
	圆叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum</i>
藜科	碱蓬	<i>Suaeda salsa</i>

	刺蓬	<i>Salsola pestifer</i>
	细叶虫实	<i>Corispermum heptapotamicum</i>
	星状刺果藜	<i>Bassia dasyphylla</i>
	假木贼	<i>Anabasis aphylla</i>
毛茛科	东方铁线莲	<i>Cleamatis orientalis</i>
豆科	铃铛刺	<i>Halimodendron halodendron</i>
	白花苦豆子	<i>Sophora alopecuroides</i>
	苦马豆	<i>Sphaerophysa salsula</i>
	胀果甘草	<i>Glycyrrhiza inflata Batal</i>
	疏叶骆驼刺	<i>Althagi sparsifolia</i>
蒺藜科	骆驼蓬	<i>Peganum harmala</i>
	西伯利亚白刺	<i>Nitraria sibirica</i>
怪柳科	多枝怪柳	<i>Tamarix ramosissima</i>
	刚毛怪柳	<i>Tamarix hispida</i>
	短穗怪柳	<i>Tamarix laxa Willd</i>
	多花怪柳	<i>Tamarix hohenackeri Bunge</i>
	长穗怪柳	<i>Tamarix elongata Ledeb</i>
夹竹桃科	茶叶花	<i>Trachomitum lancifolium</i>
牛皮科	牛皮消	<i>Cynanchum auriculatum</i>
茄科	黑果枸杞	<i>Lycium ruthenicum</i>
旋花科	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>
菊科	分枝鸦葱	<i>Scorzonera divaricata</i>
	盐生鸦葱	<i>Scorzonera Salsula</i>

续表 4.3-21

项目周边区域野生植物名录

科	种名	拉丁名
菊科	新疆绢蒿	<i>Seriphidium kaschgaricum</i>
	小薊	<i>Cirium setosum</i>
	花花柴	<i>Karelinia caspica</i>
禾本科	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
禾本科	假苇拂子茅	<i>Calamagrostis pseudophramites</i>
	小獐茅	<i>Aeluropus pungens</i>
	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>
	赖草	<i>Leymus secalinus</i>

(2) 野生植物重要物种

根据《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》（新政发〔2023〕63号）及《关于印发〈新疆国家重点保护野生植物名录〉的通知》（新林护字〔2022〕8号），项目生态评价范围（管线中心线两侧 300m 范围，穿越公益林段管道中心线两侧外延及两端外延 1km）内分布的国家 II 级保护植物胀果甘草、黑果枸杞。

表 4.3-22 重点保护野生植物表

序号	物种名称 (中文名/ 拉丁名)	保护 级别	濒 危 级 别	特 有 种 (是 /否)	极 小 种 群 野 生 植 物 (是 /否)	分 布 区 域	资 料 来 源	工 程 占 用 情 况 (是 /否)	图 片
1	黑果枸杞 ( <i>Lycium ruthenicum</i> )	国家 II级	无 危	否	否	常生于 盐碱土 荒地、沙 地或路 旁	现场调 查、文 献记 录、历 史调查 资料	否（占 地范围 不涉 及）	
2	胀果甘草 ( <i>Glycyrrhiza inflata</i> )	国家 II级	易 危	否	否	主要分 布在塔 里木河 两岸	现场调 查、文 献记 录、历 史调查 资料	否（占 地范围 不涉 及）	

①黑果枸杞

黑果枸杞，拉丁学名 (*Lycium ruthenicum*)，茄科，枸杞属多棘刺灌木，高可达 150 厘米，多分枝；坚硬，有不规则的纵条纹，小枝顶端渐尖成棘刺状，节间短缩，有簇生叶或花、叶同时簇生，在幼枝上则单叶互生，肥厚肉质，顶端钝圆，基部渐狭，中脉不明显，花生于短枝上；花梗细瘦，花萼狭钟状，花冠漏斗状，浅紫色，裂片矩圆状卵形，耳片不明显；花柱与雄蕊近等长。浆果紫黑色，球状，种子肾形，褐色，5~10 月开花结果。耐干旱，常生于盐碱土荒地、沙地或路旁。

②胀果甘草

胀果甘草，拉丁学名 (*Glycyrrhiza inflata*)，被子植物，豆科，多年生草本，高 30~80cm，叶面绿色，光亮。边缘起伏。总状花序腋生，较松散，花紫色。荚果紫红色，长椭圆形，饱满。生于盐渍化砂地，胀果甘草随地下水位、土壤含盐和土壤质地的变化，可以与多种耐盐植物组成不同的群落。在砂质或砂壤质轻盐化草甸土上，地下水深 1~2 米，水土条件良好，形成茂密的群落，胀果甘草高可达 1 米。

### (3) 评价区域植被类型

本工程所在区域分布群系为多枝桤柳群系，植被盖度约为 20%~30%。主要的群落特征如下：

群系中优势种为多枝桤柳，在评价区范围内多数呈单优群落出现，灌木层高度 2~3m，群落中偶有零星胡杨出现。灌木层下草本很少，只有在水分条件较好的部分地段，灌木层下的草本较丰富，主要有花花柴、疏叶骆驼刺、盐爪爪、碱蓬等。在盐渍化较强的地段，灌木和草本层有稀疏得多浆半灌木层片，主要为盐穗木。

### (4) 植被样方调查

自然植被实地调查中主要采用样地法和样方法。选择重点工程建设地点和有代表性植被类型作为调查样地，在样地中统计植物种类、群落结构等数据，详细记录样方中的植物种类、盖度、建群种等信息。本次评价范围涉及多枝桤柳群系，共调查样方 3 个，现场调查植被样方见表 4.2-5。

#### (1) 植被样方调查表(1#样方)

地点：集输干线沿线				样方号01		
样方面积：5m×5m				群落类型：多枝桤柳群系		
经度：		纬度：		海拔：945m	坡度：0°	
坡向：-		土壤类型：其他		优势种：多枝桤柳		
土地利用类型：湿地		盖度：25%				
调查日期：2025. 12. 20						
植物种	中文名	拉丁名	平均胸径/mm	株高/m	冠幅/m <sup>2</sup>	株数/棵
灌木	多枝桤柳	<i>Tamarix ramosissima</i>	/	1.5	0.1	10

多枝桤柳

(2) 植被样方调查表(2#样方)

地点：集输复线沿线				样方号2		
样方面积：5m×5m				群落类型：多枝桤柳群系		
经度：		纬度：		海拔：949m	坡度：0°	
坡向：-		土壤类型：草甸土		优势种：多枝桤柳		
土地利用类型：裸土地		盖度：20%				
调查日期：2025. 12. 20						
植物种	中文名	拉丁名	平均胸径/mm	株高/m	冠幅/m <sup>2</sup>	株数/棵
灌木	多枝桤柳	<i>Tamarix ramosissima</i>	/	1.5	0.2	1
多枝桤柳						

(3) 植被样方调查表(3#样方)

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

地点：低压掺稀管线				样方号03		
样方面积：5m×5m				群落类型：多枝怪柳群系		
经度：		纬度：		海拔：947m	坡度：0°	
坡向：-		土壤类型：草甸土		优势种：多枝怪柳		
土地利用类型：林地		盖度：30%				
调查日期：2025. 12. 20						
植物种	中文名	拉丁名	平均胸径 /mm	株高/m	冠幅/m <sup>2</sup>	株数/棵
灌木	多枝怪柳	<i>Tamarix ramosissima</i>	/	1.5	0.1	3
多枝怪柳						

4.3.4.3.4 野生动物现状评价

(1) 区域野生动物调查

按中国动物地理区划，评价区域动物区系属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地省、天山南麓平原州、塔里木河中游区。从有关资料调查中得知，区域评价范围内野生动物情况见表 4.3-23。

表 4.3-23 项目区主要动物种类及分布

序号	种名	拉丁学名	保护级别
爬行类			
1	密点麻蜥	<i>Eremias multionllata Günther</i>	
2	荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii Strauch</i>	
3	赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea Pallas</i>	
4	绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos Linnaeus</i>	

5	鸢	<i>Milvus korschum</i>	
6	苍鹰	<i>Accipiter gentilis Linnaeus</i>	国家Ⅱ级
7	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	国家Ⅱ级
8	环颈雉	<i>Phasianus colchicus Linnaeus</i>	
9	银鸥	<i>Larus argentatus</i>	
10	红嘴鸥	<i>Larus ridibundus Linnaeus</i>	
11	原鸽	<i>Columba livia Gmelin</i>	
12	欧斑鸠	<i>Streptopelia turtur Linnaeus</i>	
13	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto Frivaldszky</i>	
14	沙百灵	<i>Calandrella rugescens</i>	
15	凤头百灵	<i>Galerida cristata Linnaeus</i>	
16	紫翅椋鸟	<i>Sturnus vulgaris Linnaeus</i>	
17	喜鹊	<i>Pica pica Linnaeus</i>	
18	小嘴乌鸦	<i>Corvus corone Linnaeus</i>	
19	漠即鸟	<i>Oenanthe deserti Temminck</i>	
20	沙白喉莺	<i>Rhodopechys obsoleta Lichenstein</i>	
21	漠雀	<i>Rhodopechys Cabaris, Mus. Heis.</i>	
22	云雀	<i>Alauda arvensis</i>	国家Ⅱ级

续表 4.3-23

## 项目区主要动物种类及分布

序号	种名	拉丁学名	保护级别
哺乳类			
24	塔里木兔	<i>Lepus yarkandensis</i>	国家Ⅱ级
25	三趾心颅跳鼠	<i>Salpingotus kozlovi</i>	
26	长耳跳鼠	<i>Euchoreutes naso</i>	
26	子午沙鼠	<i>Euchoreutes naso Pallas</i>	
27	大耳猬	<i>Hemiechinus auritus Gmelin</i>	

## (2) 野生动物实地样线调查

野生动物调查主要为样线调查,在工程区域内沿各类型植被设置调查样线,样线调查时记录所见到的动物种类和数量,野生动物调查样线见 4.2-1。

样线调查要求:样线调查长度为 1km,根据设定好的路线,采用无人机航拍方式进行样线调查,无人机飞行高度控制在 15m 左右,飞行速度控制 2m/s,飞

行过程中通过在线影像观测周边是否有野生动物出没，发现野生动物时，通过无人机及时抓拍并保留影像资料，单条样线飞行不少于 2 次，根据飞行结果记录所见到的动物种类和数量。

图 4.2-1 野生动物调查样线示意图

由于项目区地处干旱荒漠区，动物生境较差，现场勘查时未见苍鹰、红隼、云雀等保护动物，偶尔可见到塔里木兔的踪迹。

(3) 野生动物重要物种

根据《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号) 及《新疆国家重点保护野生动物名录(修订)》，该区域共有国家级重点保护动物 4 种，分别为塔里木兔、苍鹰、红隼、云雀。

表 4.3-24 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称(中文名/拉丁名)	保护级别	濒危级别	特有种(是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况(是/否)
1	塔里木兔( <i>Lepus yarkandensis</i> )	国家二级	近危 NT	是	栖息于塔里木盆地中各种不同的荒漠环境和农田	现场调查、文献	否

2	苍鹰( <i>Accipiter gentilis</i> )	国家二级	近危 NT	否	通常栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地,属于小型猛禽,在项目区农田绿洲区有分布。	记录、历史调查资料	否
3	红隼( <i>Falco tinnunculus</i> )	国家二级	无危 LC	否	通常栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地,属于小型猛禽,在项目区农田绿洲区有分布。		否
4	云雀( <i>Alauda arvensis</i> )	国家二级	无危 LC	否	栖息于开阔的草地环境,喜欢天然草地,栖息地很少或没有木本植被,大多数繁殖种群处于适合的农业环境中		否

(4) 生理生态特征

表 4.3-25 评价区域重点野生保护动物

序号	中文名	学名	保护等级	照片
1	塔里木兔	<i>Lepus yarkandensis</i>	国家 II 级	
<p>生态学特征: 塔里木兔的耳朵特别大, 体形较小, 体长 35~43 厘米, 尾长 5~10 厘米, 体重不到 2 千克。由于长期适应干旱自然环境, 其形态高度特化; 毛色浅淡, 背部沙黄褐色, 尾部无黑毛, 整体毛色与栖息环境非常接近; 听觉器官非常发达, 耳长达 10 厘米, 超过其他兔类。利用长耳壳可接收到较远距离的微弱音响, 及时发现并逃脱天敌。</p>				
<p>生存现状: 分布在新疆南部塔里木盆地, 栖息于盆地中各种不同的荒漠环境和绿洲, 白天活动, 晚间常在灌木丛下挖浅窟藏身。以灌木的树皮和细枝为食, 也取食芦苇嫩茎。每年于 5 月和 8 月份繁殖两次, 每窝产仔 2~5 只。</p>				

2	苍鹰	<i>Accipiter gentilis</i>	国家 II 级	
<p>生态学特征：苍鹰是中小型猛禽。体长可达 60 厘米，翼展约 1.3 米。头顶、枕和头侧黑褐色，枕部有白羽尖，眉纹白杂黑纹；背部棕黑色；胸以下密布灰褐和白相间横纹；尾灰褐，有 4 条宽阔黑色横斑，尾方形。飞行时，双翅宽阔，翅下白色，但密布黑褐色横带。</p>				
<p>生存现状：肉食性，主要以森林鼠类、野兔和其他小型鸟类为食。栖息于不同海拔高度的针叶林、混交林和阔叶林等森林地带，也见于山地平原和丘陵地带的疏林和小块林内。视觉敏锐，善于飞翔。白天活动。性甚机警，亦善隐藏。通常单独活动，叫声尖锐洪亮。</p>				
3	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	国家 II 级	
<p>生态学特征：红隼是隼科的小型猛禽之一。体重 173-335 克，体长 305-360 毫米。翅狭长而尖，尾亦较长，外形和共同爪隼非常相似。雄鸟头蓝灰色，背和翅上覆羽砖红色，具三角形黑斑；腰、尾上覆羽和尾羽蓝灰色，尾具宽阔的黑色次端斑和白色端斑，眼下有一条垂直向下的黑色口角鬃纹。下体颈、喉乳白色或棕白色，其余下体乳黄色或棕黄色，具黑褐色纵纹和斑点。雌鸟上体从头至尾棕红色，具黑褐色纵纹和横斑，下体乳黄色，除喉外均被黑褐色纵纹和斑点，具黑色眼下纵纹。脚、趾黄色，爪黑色。</p>				
<p>生存现状：栖息于山地和旷野中，多单个或成对活动，飞行较高。以猎食时有翱翔习性而著名。吃大型昆虫、鸟和小哺乳动物，分布范围很广。</p>				

4	云雀	<i>Alauda arvensis</i>	国家 II级		
		生态学特征：上体大都砂棕色，各羽纵贯以宽阔的黑褐色轴纹；上背和尾上覆羽的黑褐纵纹较细，棕色因而较显著。后头羽毛稍有延长，略成羽冠状。两翅覆羽黑褐，而具棕色边缘和先端。			
		生存现状：栖息于开阔的草地环境，喜欢天然草地，栖息地很少或没有木本植被，大多数繁殖种群处于适合的农业环境中。			

在油田开发区域，因油气田开发建设活动早已开展，人类活动频繁，使得对人类活动敏感的野生动物早已离去，项目区偶尔可见到塔里木兔的活动。

#### 4.3.4.4 水生生态调查

##### 4.3.4.4.1 英达里亚河

##### 4.3.4.4.1.1 水生生物现状

英达里亚河作为干旱区内陆河流，水生生物群落呈现“物种组成简单、抗逆性强、优势种显著”的特征。浮游植物以硅藻门、绿藻门为主，占比分别达45%和30%，优势种为舟形藻、栅藻，受水体盐度及营养盐含量影响，群落结构季节波动明显，春季硅藻占比提升，夏季绿藻略占优势。浮游动物主要包括轮虫类、枝角类，优势种为臂尾轮虫、裸腹溞，密度范围为20ind/L~80ind/L，低于湿润区河流，且分布集中于河道中上游浅水区。底栖生物以耐干旱、耐盐碱类群为主，涵盖双壳类、腹足类及环节动物，共记录12种，其中河蚬、耳萝卜螺为优势种，在泥沙质底质中密度较高，达0.5ind/m~2ind/m<sup>2</sup>，而在砾石质底质及盐渍化严重区段分布稀少。水生植物以挺水植物和沉水植物为主，芦苇、香蒲构成沿岸挺水植物群落，沉水植物则以眼子菜、金鱼藻为主，呈带状分布于河道缓流区，覆盖度约15%-25%，在断流区段及高盐度洼地基本无分布。

##### 4.3.4.4.1.2 水生生境现状

河流整体呈“季节性流水-间歇性断流”格局，依赖山区冰雪融水及地下水补给，年均径流量较小且时空分布不均，夏季（6~8月）径流量占全年70%以

上, 冬季(12月~次年2月)常出现局部断流。评价范围内生境类型包括河道主槽、河漫滩、牛轭湖、盐碱洼地及地下水补给型浅塘, 其中河道主槽宽5m~15m, 水深0.3m~2.0m, 底质以泥沙质为主, 占比60%, 砾石质底质集中于上游区段。水体理化指标表现为干旱区内陆河典型特征: pH值7.8~8.5, 呈弱碱性; 电导率较高, 范围为300  $\mu$ S/cm~800  $\mu$ S/cm, 下游盐渍化区段可达1000  $\mu$ S/cm以上; 溶解氧(DO)含量夏季5mg/L~8mg/L, 冬季断流区段因水体停滞降至3mg/L~5mg/L。受周边农业灌溉及地下水开采影响, 部分区段出现水位下降、河道萎缩现象, 河漫滩湿地退化率约20%, 牛轭湖数量减少, 生境连通性下降, 高盐度、低流量已成为制约水生生物生存的关键因子。

#### 4.3.4.4.1.3 渔业现状

英达里亚河渔业资源以小型土著鱼类为主, 渔业生产规模小, 以沿岸居民传统捕捞为主要形式, 无规模化养殖活动。捕捞工具多为小网目地笼、撒网, 捕捞对象集中于鲫鱼、麦穗鱼、泥鳅等常见物种, 年均捕捞量不足50kg/km。受生境退化及过度捕捞影响, 渔业资源呈衰退趋势, 优势捕捞物种个体小型化明显, 体长5cm以下个体占比提升至60%以上。目前无专门的渔业管理措施, 捕捞活动缺乏规范, 春季繁殖期捕捞现象较为普遍, 进一步加剧了资源压力。同时, 河流周边农业面源污染(化肥、农药残留)及少量生活污水排放, 对渔业资源生存环境造成一定影响, 局部区段出现鱼类畸形、生长缓慢等现象。

#### 4.3.4.4.1.4 重要物种生态现状

##### ①重要物种及分布

英达里亚河重要物种包括土著鱼类、底栖指示生物及水生植物, 其中重点关注鲫鱼、河蚬典型物种, 其分布与河流生态状况高度关联。鲫鱼广泛分布于全河段, 以上中游缓流区、牛轭湖及浅塘为主要栖息地; 河蚬集中分布于中上游泥沙质底质、DO含量充足的区段, 下游盐渍化区段偶见。

##### ②生态学特征

鲫鱼为广适性杂食鱼类, 耐盐碱、耐低氧能力强, 食谱涵盖浮游生物、水生昆虫、植物碎屑及有机腐殖质, 适配英达里亚河多变的水体环境, 繁殖期为5月~7月, 水温18℃~25℃时产卵, 卵附着于水生植物茎秆及砾石表面。河

蚬为底栖滤食性双壳类，以浮游藻类、有机碎屑为食，对水体理化指标变化敏感，可作为水质指示生物，繁殖期为 4 月~6 月，适宜水温 15℃~22℃，依赖泥沙质底质完成附着和生长。芦苇为多年生挺水植物，根系发达，可固持河岸、净化水体，能耐受轻度盐渍化环境，通过无性繁殖和种子繁殖扩展群落，为水生生物提供栖息、隐蔽及产卵场所，是维持河流生态系统稳定性的关键物种。

### ③种群及生境状况

鲫鱼种群数量整体呈下降趋势，种群密度为 0.3 ind/m<sup>2</sup>~1.0 ind/m<sup>2</sup>，中上游区段密度高于下游，种群结构中幼鱼占比达 70%，成鱼占比不足 30%，种群繁殖能力受生境碎片化影响有所下降。河蚬种群密度为 0.2 ind/m<sup>2</sup>~0.8 ind/m<sup>2</sup>，仅在中上游优质生境中形成稳定种群，下游因盐渍化加剧及水体污染，种群数量锐减，局部区段近乎消失。芦苇群落覆盖度较十年前下降约 10%，群落长势参差不齐，部分区域因水位下降出现枯萎现象，生境破碎化导致其生态功能弱化。三类物种核心生境均面临水位波动、盐渍化加剧、人为干扰（捕捞、湿地开垦）等威胁，生境质量综合评价为“中等偏差”。

#### 4.3.4.4.1.5 鱼类等重要水生动物专项调查

##### ①种类组成与种群结构

本次调查共记录鱼类 8 种，隶属于 3 目 4 科 7 属，均为淡水土著小型鱼类，无外来入侵物种。其中鲤形目占主导地位，含鲤科 5 种（鲫鱼、麦穗鱼、棒花鱼、鲤、草鱼），鳅科 2 种（泥鳅、北方须鳅）；鲈形目 1 种（黄黝鱼）。种群结构表现为“小型化、低龄化”特征，体长≤10cm 的个体占比达 85%，体长>15cm 的成体仅占 5%，主要为鲤鱼、草鱼。优势种为鲫鱼和麦穗鱼，合计占鱼类总数量的 65%，其广适性及强繁殖能力使其在恶劣生境中保持相对优势，而鲤、草鱼等个体较大的物种数量稀少，种群稳定性差。

##### ②资源时空分布

鱼类资源空间分布差异显著，中上游区段（海拔较高、水源补给稳定）鱼类种类及密度均高于下游，密度范围为 0.5 ind/m<sup>2</sup>~1.2 ind/m<sup>2</sup>，下游盐渍化及断流区段密度不足 0.2 ind/m<sup>2</sup>。时间分布上，夏季（6 月~8 月）因径流量充足、水温适宜，鱼类活动频繁，密度达峰值；秋季（9 月~11 月）密度略有下

降；冬季（12月～次年2月）因水温降低、部分区段断流，鱼类向深水潭及地下水补给区聚集，密度降至最低。浮游动物、底栖生物的时空分布与鱼类资源高度契合，形成“夏季富集、中上游集中”的分布格局，为鱼类提供充足饵料资源。

### ③重要生境及行为习性

a. 重要生境分布及环境条件：产卵场主要分布于中上游缓流区及河漫滩浅水区，面积约 $0.8\text{km}^2 \sim 1.2\text{km}^2$ ，底质以泥沙质为主，水生植物覆盖度 $\geq 20\%$ ，适宜水温 $18^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$ ，DO含量 $\geq 6\text{mg/L}$ ，pH值 $7.8 \sim 8.2$ ，春季融水补给后形成稳定产卵环境。索饵场集中于河道主槽与河漫滩交汇处及牛轭湖，面积约 $1.5\text{km}^2 \sim 2.0\text{km}^2$ ，水体浮游生物及底栖生物密度较高，水流速度平缓（ $0.1\text{m/s} \sim 0.3\text{m/s}$ ），为鱼类提供丰富饵料。越冬场位于河流下游深水潭及地下水补给型浅塘，共3处，总面积约 $0.3\text{km}^2$ ，水深 $\geq 1.5\text{m}$ ，水温稳定在 $4^\circ\text{C} \sim 8^\circ\text{C}$ ，水体不易结冰，为鱼类越冬提供安全环境。

b. 洄游路线及时间：英达里亚河鱼类无长距离洄游习性，仅存在短距离季节性迁移行为。春季（4月～5月），鱼类从越冬场向中上游产卵场迁移，迁移距离 $2\text{km} \sim 5\text{km}$ ，主要沿河道主槽迁移，避开浅滩及断流区段；产卵结束后（7月～8月），成鱼返回索饵场觅食，幼鱼在产卵场周边浅水区生长，秋季（10月～11月）随水温下降，逐步向越冬场迁移，12月上旬完成全部迁移，进入越冬休眠状态。迁移过程受水位变化影响显著，水位过低时迁移受阻，部分个体无法抵达越冬场，导致死亡率上升。

#### 4.3.4.4.2 巴依孜库勒湖

##### 4.3.4.4.2.1 水生生物现状

巴依孜库勒湖作为塔里木河流域边缘天然湖泊，水生生物群落呈现“物种适配性强、群落结构稳定、与候鸟栖息高度关联”的特征。浮游植物以硅藻门、绿藻门为优势类群，占比分别达50%和32%，优势种为舟形藻、小球藻，受水体营养盐及水温影响，春季硅藻占比显著提升，夏季绿藻与蓝藻（占比12%）形成共生格局，为浮游动物及鱼类提供充足饵料。浮游动物以轮虫类、枝角类为主，优势种为臂尾轮虫、秀体溞，密度范围 $30\text{ind/L} \sim 100\text{ind/L}$ ，在湖泊浅水

区及入湖口周边密度较高，深水区密度降至 20 ind/L 以下。底栖生物涵盖双壳类、腹足类、环节动物及水生昆虫，共记录 15 种，河蚬、耳萝卜螺、摇蚊幼虫为优势种，泥沙质底质中密度达  $0.8\text{ind}/\text{m}^2\sim 2.5\text{ind}/\text{m}^2$ ，硬底质区域分布稀疏。水生植物以挺水、浮叶及沉水植物构成复合群落，芦苇、香蒲沿湖岸形成宽 5~15 米的带状挺水植物带，覆盖度 25%~35%；浮叶植物以睡莲、荇菜为主，分布于浅水区；沉水植物以眼子菜、金鱼藻为核心，覆盖度 18%~28%。

#### 4.3.4.4.2.2 水生生境现状

湖泊属封闭性天然水体，主要依赖塔里木河支流生态输水、山区冰雪融水及地下水补给，水位季节波动较小，年均水位变幅 0.5 米~1.2 米，夏季水位略高，冬季趋于稳定。评价范围内生境类型包括湖岸带、浅水区（水深 $\leq 2\text{m}$ ）、深水区（水深 2m~5m）、入湖口湿地及周边沼泽洼地，总面积 16.3 平方公里，其中浅水区占比 60%，为核心生态区域。底质以泥沙质为主，占比 75%，湖岸带局部分布砾石质底质，入湖口区域因泥沙淤积形成淤泥质底质。水体理化指标符合干旱区淡水湖泊特征：pH 值 7.7~8.4，呈弱碱性；电导率 280~650  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，无明显盐渍化现象；溶解氧（DO）含量夏季 6~9mg/L，深水区底层 5g/L~6mg/L，冬季全湖 DO 含量稳定在 mg/L~7mg/L；水体营养盐含量中等，总氮、总磷浓度分别为 0.8mg/L~1.5mg/L、0.05mg/L~0.12mg/L，无富营养化风险。

#### 4.3.4.4.2.3 渔业现状

湖泊渔业资源以土著淡水鱼类为主，渔业生产规模较小，以沿岸居民传统休闲捕捞为主，无规模化养殖及商业捕捞活动，捕捞工具多为小网目撒网、地笼，捕捞对象集中于鲫鱼、鲤鱼、泥鳅、麦穗鱼等物种，年均捕捞量不足 80kg/平方公里。受生态保护政策管控，鱼类产卵期（4 月~6 月）实施禁捕管控，捕捞活动主要集中于秋季（9 月~11 月）。目前渔业资源整体保持稳定，未出现明显衰退趋势，但因捕捞缺乏系统化管理，部分区域存在过度捕捞苗头，导致优势捕捞物种个体小型化现象，体长 5cm 以下鲫鱼、麦穗鱼占比达 55%。湖泊周边无工业污染源，农业面源污染（化肥、农药残留）经湿地净化后影响较小，渔业生态环境整体良好。

#### 4.3.4.4.2.4 重要物种生态现状

### ①核心重要物种及分布

评价范围内重要物种主要为鲫鱼，其分布与湖泊生态状况高度关联。鲫鱼广泛分布于全湖，以浅水区及入湖口周边为主要活动区域。

### ②生态学特征

鲫鱼为广适性杂食淡水鱼类，耐低氧、适应性强，食谱涵盖浮游生物、水生昆虫、植物碎屑及有机腐殖质，适配湖泊水体环境，繁殖期为 5 月~7 月，水温 18℃~26℃时产卵，卵附着于芦苇茎秆、沉水植物叶片及泥沙表面，繁殖能力强。芦苇为多年生挺水植物，根系发达，可固持湖岸、净化水体，耐受轻度盐碱环境，通过无性繁殖（根茎扩展）及种子繁殖扩展群落，生长周期为 4 月~10 月，夏季进入生长旺盛期，为鱼类提供产卵基质、栖息隐蔽场所，同时为候鸟提供觅食、筑巢载体，是维持湖泊生态系统稳定性的关键物种。白鹭为涉禽肉食性鸟类，以鱼类、虾类、水生昆虫为食，对水质及饵料资源要求较高，春季（3 月~5 月）北归停歇、繁殖，秋季（9 月~10 月）南迁，集群活动于浅水区及芦苇边缘，飞行能力强，对生境变化敏感，是湖泊生态质量的指示物种。

### ③种群及生境状况

鲫鱼种群数量整体稳定，种群密度为 0.5 ind/m<sup>2</sup>~1.2 ind/m<sup>2</sup>，浅水区密度高于深水区，种群结构中幼鱼占比 60%，成鱼占比 40%，繁殖能力及种群更新能力较强，受生境改善影响，种群数量较五年前提升约 15%。芦苇群落覆盖度较 2019 年提升 8%，群落长势良好，无明显枯萎退化现象，核心分布区生境稳定，地下水及生态输水补给充足，生态功能显著强化。白鹭种群数量呈逐年增长趋势，2025 年春季观测数量较往年增长 50%，且白天鹅数量达往年 3 倍，截至 2025 年，湖泊观测到的鸟类种类已从 40 种增至 51 种，珍稀候鸟频繁现身，反映生境质量持续优化。三类物种核心生境均得到有效保护，主要威胁为极端气候导致的水位波动及偶发农业面源污染，生境质量综合评价为“中等偏优”。

## 4.3.4.4.2.5 鱼类等重要水生动物专项调查

### ①种类组成与种群结构

本次调查共记录鱼类 9 种，隶属于 3 目 4 科 8 属，均为淡水土著鱼类，无外来入侵物种。其中鲤形目占主导地位，含鲤科 6 种（鲫鱼、鲤鱼、草鱼、麦

穗鱼、棒花鱼、餐条），鳅科 2 种（泥鳅、北方须鳅）；鲈形目 1 种（黄魮鱼）。种群结构表现为“小型鱼类占优、种群结构稳定”特征，体长 $\leq 10\text{cm}$ 的小型鱼类（鲫鱼、麦穗鱼、棒花鱼）占比达 80%，体长 10~20cm 的中大型鱼类（鲤鱼、草鱼）占比 15%，体长 $> 20\text{cm}$ 的大型个体占比 5%，主要为成年鲤鱼。优势种为鲫鱼和麦穗鱼，合计占鱼类总数量的 68%，其广适性及强繁殖能力使其成为湖泊鱼类群落核心；鲤鱼、草鱼数量相对较少，但种群稳定性良好，无濒危风险。

### ②资源时空分布

鱼类资源空间分布呈现“浅水区富集、深水区稀疏”的格局，浅水区（水深 $\leq 2\text{m}$ ）鱼类种类及密度显著高于深水区，密度范围为  $0.8\sim 1.5\text{ind}/\text{m}^2$ ，主要集中于湖岸带、入湖口及芦苇群落周边；深水区（水深 2m~5m）鱼类密度为  $0.2\text{ind}/\text{m}^2\sim 0.5\text{ind}/\text{m}^2$ ，仅鲤鱼、泥鳅等少量物种活动。时间分布上，夏季（6 月~8 月）水温适宜、饵料充足，鱼类活动频繁，种群密度达峰值；春季（4 月~5 月）鱼类向浅水区聚集繁殖，密度次之；秋季（9 月~11 月）密度略有下降，鱼类逐步向深水区迁移；冬季（12 月~次年 3 月）水温降低，鱼类在深水区集群越冬，密度降至最低。浮游动物、底栖生物的时空分布与鱼类资源高度契合，浅水区及入湖口饵料资源富集，支撑鱼类种群繁衍。

### ③重要生境及行为习性

a. 重要生境分布及环境条件：产卵场主要分布于湖岸带浅水区、芦苇群落周边及入湖口区域，总面积约 2.5~3.0 平方公里，底质以泥沙质为主，水生植物覆盖度 $\geq 25\%$ ，适宜水温  $18\text{℃}\sim 26\text{℃}$ ，DO 含量 $\geq 6\text{mg}/\text{L}$ ，pH 值 7.7~8.2，春季生态输水后形成稳定产卵环境，为鲫鱼、鲤鱼、麦穗鱼等提供核心产卵场所。索饵场集中于浅水区、入湖口及芦苇与开阔水域交汇处，总面积约 4.0~5.0 平方公里，水体浮游生物、底栖生物密度较高，水流平缓（湖泊无明显水流），饵料资源充足，是鱼类全年主要觅食区域。越冬场位于湖泊深水区（水深 $\geq 3\text{m}$ ），面积约 1.2~1.5 平方公里，水温稳定在  $4\text{℃}\sim 8\text{℃}$ ，水体不易结冰，DO 含量 $\geq 4\text{mg}/\text{L}$ ，为鱼类越冬提供安全环境，越冬期鱼类集群分布，活动量显著降低。

b. 洄游路线及时间：巴依孜库勒湖鱼类无长距离洄游习性，仅存在湖泊内短距离季节性迁移行为。春季（4 月~5 月），鱼类从深水区越冬场向浅水区产

卵场迁移，迁移距离 0.5km~2km，主要沿湖底平缓区域迁移，聚集于芦苇群落周边；产卵结束后（7月~8月），成鱼返回索饵场觅食，幼鱼在产卵场周边浅水区生长，依赖芦苇群落隐蔽避险；秋季（10月~11月）随水温下降，鱼类逐步向深水区越冬场迁移，11月下旬完成全部迁移，进入越冬休眠状态。迁移过程受水温及水位影响较小，因湖泊生境稳定，迁移受阻现象极少，种群死亡率低。

#### 4.3.4.5 生态敏感区调查

##### 4.3.4.5.1 水土流失重点治理区

###### （1）水土流失重点防治分区

根据《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），新疆共划分了2个自治区级重点预防区，4个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积19615.9km<sup>2</sup>，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积283963km<sup>2</sup>，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区，项目位于塔里木河流域水土流失重点治理区。

###### （2）水土流失的成因

###### 1) 自然因素

###### ①土壤干旱

土壤水分是土壤形成的重要因素之一。土壤水分含量除影响植物生长外，还影响土壤粘结性和黏着性。土壤水分含量高时，据有关资料表明，河漫滩和河心洲土壤含水率高，植物生长良好，无沙化；盐土则位于相对低洼的地方，土壤含水率高，也无沙化发生，高阶地土壤水分含量降低，植物生长变差，部分地段已有积沙。干河床、沙丘土壤含水量多低于20g/kg，不仅植被生长差，而且土壤沙化严重。本项目区干沙层自然含水量0.6~1.1g/kg，湿沙层14~15g/kg。

###### ②植被衰败

植被防止土壤沙化是通过改变地面粗糙度，消减风力而起作用，植被类型

和覆盖度的不同，其地面粗糙程度和防风作用也不同。据新疆林业科学院资料，荒漠光板地在 20cm 高度的粗糙度为 0.0914cm，柽柳灌丛为 9.6819cm。在高 2m 高处荒漠光斑地上 8 天平均风速为 2.84m/s，在柽柳灌丛林地为 1.24m/s，降低 56.7%；项目区块范围内植被主要为柽柳灌丛，植被分布稀疏，对抑制土壤沙化作用有限。

### ③大风和频繁的起风沙

风是空气流动产生的一种自然动力，可吹蚀地表并对沙物质起运移和堆积作用，风对地表的吹蚀作用与风力大小成正相关，风速越大，对地表吹蚀越强。该地区气象资料可看出，年瞬间最大风速 25m/s。此外，受风力作用，沙暴日数 53d。由此可见，大风和频繁的起风沙使土壤沙化的动力条件。

### 2) 人为因素

人口增加，加重了当地压力，从而对环境土壤表面的扰动频率增加。例如牧民的樵采和放牧对当地植被的破坏，尤其是塔河油田大面积的滚动开发，油气田勘探队生态环境的影响也是不容忽视的。

### (3) 水土流失的发展趋势

工程建成后，由于管道沿线土壤结构、自然植被的恢复还需要一定时间，管道沿线的水土流失还将继续发生。但随着时间的延长、土壤结构的变化、地表植被的恢复以及部分保护措施的建设，水土流失的范围和程度会慢慢减轻。

### (4) 水土保持基础功能类型

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030 年）》，项目所在区域的水土保持基础功能类型是农田防护、防风固沙与防灾减灾，水土保持主导功能类型是防风固沙，为了实现水土保持主导功能，水土流失治理措施主要依靠荒漠化治理工程、石油天然气行业的水土保持综合治理工作。

### (5) 水土流失治理对象

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030 年）》，项目所在区域水土流失治理范围与对象为：①国家级及自治区级水土流失重点治理区；②绿洲外围风沙防治区；③生产建设项目，尤其是资源开发、农林开发、城镇建设、工业园建设；④其他水土流失较为严重，对当地或者下游经济社会发展产

生严重影响的区域。

#### (6) 水土流失治理措施

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030年）》，项目所在区域水土流失治理措施为：重点推进油气资源开发水土流失综合治理工作，主要对矿区周边进行生态修复。

#### 4.3.4.5.2 生态保护红线

阿克苏地区塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区总面积 4563.13hm<sup>2</sup>，主要分布在新和县、沙雅县和库车市。生物多样性维护主要生态功能为重点维护生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性及稳定性；主要保护要求为重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变；主要保护对象有鹅喉羚等珍稀野生动物，塔里木沙拐枣、梭梭、肉苁蓉等珍稀野生植物。

本工程距离生态保护红线区（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）约 6.3km，不在红线内。

#### 4.3.4.5.3 土地沙化现状调查

根据《新疆第六次沙化监测报告》新疆具有明显沙化趋势的土地面积为 437.96 万公顷，占监测区总面积的 2.79%，其中喀什地区、阿克苏地区、巴音郭勒蒙古自治州具有明显沙化趋势的土地分布面积较大，其中阿克苏地区有明显沙化趋势的土地的面积为 83.75 万公顷，占具有明显沙化趋势土地面积的 19.12%。经调查，本项目建设涉及沙化土地。

#### 4.3.4.5.4 重点公益林(天然林)

评价区域内天然林属重点公益林，重点公益林是指生态区位极为重要或生态状况极为脆弱，对国土生态安全、生物多样性保护和经济社会可持续发展具有重要作用，以提供森林生态和社会服务产品为主要经营目的的重点防护林和特种用途林。包括水源涵养林、水土保持林、防风固沙林和护岸林、自然保护区的森林和国防林等。

根据《新疆维吾尔自治区库车市重点公益林区划界定成果报告》，库车市共有林业用地 4272390 亩。其中公益林 3887490 亩，占林业用地的 90.99%，重

点公益林面积为 2562398 亩，占公益林面积的 65.91%。

从重点公益林林种结构分析，库车市重点公益林共有 2 个二级林种，其中水源涵养林 638113 亩，占重点公益林面积的 24.9%；防风固沙林 1924285 亩，占 75.1%。其重要原因是库车市为一个荒漠化、沙化严重的市，且处在塔克拉玛干沙漠边缘，而防风固沙林是库车市工农业生产的天然屏障，是库车市绿洲农业及社会经济的发展的基础和保证。从区域而言，防风固沙林分布在塔克拉玛干沙漠周边荒漠化严重区，水源涵养林位于天山南坡水土流失严重区。

评价区域内重点公益林主要是为防风固沙林，属于稀疏灌丛，主要植物种类为怪柳，灌木层高度 2~3m，植被盖度为 20%~30%，伴生有疏叶骆驼刺、盐穗木等。本工程与重点公益林位置关系图见附图 14。

#### 4.3.4.6 主要生态问题调查

项目评价区域降水量少，植被覆盖率低，干旱和半干旱是生态环境的主要特征，生态环境较为脆弱。结合本次现场考察和资料分析，项目区目前主要的生态问题包括以下几方面：

##### (1) 水土流失问题

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030 年)》和《关于印发自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保[2019]4 号)，项目位于塔里木河流域水土流失重点治理区。项目区气候干热，降雨少，蒸发量大，植被覆盖度较低，由于植被被破坏，加剧了土壤侵蚀，水土流失是评价范围内的主要生态环境问题之一。

##### (2) 土地荒漠化问题

土地盐渍化和沙漠化主要是指在干旱多风的沙质和沙壤质地表土壤条件下，由于地下水位较高，人类强度活动破坏了脆弱生态系统的平衡，造成地表出现以风沙活动为主要标志的土地退化和土壤盐渍化。从而引起地表土壤含盐量增加，沙质地表、沙丘等的活化，导致生物多样性减少、生物生产力下降、土地生产潜力衰退以及土地资源丧失，项目区荒漠化的形成主要是因风蚀所致。近年来，自治区实施了退耕还林还草、沙化土地封禁保护等措施，土地沙化趋势明显减缓，局部生态环境状况明显改善。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期约 2 个月，施工内容包括管沟开挖及下管、管线连接与试压、连头、回填等内容。不同的施工阶段，除有一定量的施工机械进驻现场外，还伴有一定量的建筑材料的运输作业，从而产生施工废气、施工废水、施工噪声和一定量的固体废物。

#### 5.1.1 施工废气影响分析

##### 5.1.1.1 施工废气来源及影响分析

###### (1) 施工扬尘

在施工过程中，不可避免的要占用土地、进行土方施工、物料运输、管沟开挖和管线铺设，该过程中将产生一定的施工扬尘。主要来自施工和运输产生的粉尘、车辆运输二次扬尘以及地面物料堆放时的遇风扬尘，施工扬尘的产生及影响程度跟施工季节、施工管理和风力等气候因素有一定关系，如遇干旱大风天气扬尘影响则较为严重。

施工期的扬尘产生量与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关，难以进行量化，类比调查结果表明，施工扬尘以土壤颗粒为主。起尘风速与物料或土壤粒径、含水率等因素有关，减少露天堆放、减少裸露地面面积、缩短地表裸露时间和保证物料或土壤一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。

施工期对环境造成不利影响的污染因素持续时间短，故对环境的影响较小。施工期只要严格按施工规范文明施工，采取有效的防尘措施，可将施工期污染影响减到最小，施工期结束后，所有施工影响即可消除。

###### (2) 机械设备和车辆尾气、焊接烟气

施工期间，运输汽车、管沟大开挖施工过程中使用的大型机械，由于使用柴油机等设备，将产生车辆尾气和燃烧烟气，其污染物主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃等；燃油机械设备废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物

排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及修改单中排放限值要求;金属材质管线连接过程中会产生一定量的焊接烟气,污染物主要为金属氧化物。施工机械和运输车辆运行时间和管线焊接时间一般都较短,从影响范围和程度来看,焊接烟气、机械设备和车辆废气对周围大气环境的影响是有限的,又因其排放量较小,其对评价区域空气环境产生的影响较小,可为环境所接受。

### (3) 环境影响分析

油田开发阶段,管线工程施工期呈现出分区域、分阶段实施的特点,施工期污染产生点分散在区块内,伴随着施工活动而产生和转移。经现场踏勘可知,本项目施工活动范围区域开阔,废气污染物气相扩散条件好。因此,施工扬尘、焊接烟气、机械设备车辆尾气对区域环境空气可接受,且这种影响是局部的,短期的,项目建设完成之后影响就会消失。

#### 5.1.1.2 施工废气污染防治措施

##### (1) 施工扬尘污染防治措施

为有效控制施工期间的扬尘影响,结合建设单位实际情况,本评价要求建设单位严格执行《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)及《新疆维吾尔自治区重污染天气应急预案(修订版)》(新政办发[2019]96号)相关文件要求,同时结合《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》(XJJ000-2019)等采取的抑尘措施,对项目施工提出以下扬尘控制要求,对项目施工提出以下扬尘控制要求。通过采取以下抑尘措施后,可较大限度地降低施工扬尘对周围环境的影响。施工期扬尘污染防治措施见表5.1-1。

表 5.1-1 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	施工现场公示牌	在施工现场出入口明显位置设置公示牌,公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
2	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡、采用防尘布苫盖等措施; ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷水压尘等措施	

3	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施	
4	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网 施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
5	重污染天气应急预案	III级(黄色)预警：加大对施工场地、机动车排放、工业企业等重点大气污染源的执法检查频次，减少建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车上路行驶 II级(橙色)预警：加大对施工场地、机动车排放、工业企业等重点大气污染源的执法检查频次，禁止建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车上路行驶 I级(红色)预警：加大对施工场地、机动车排放、工业企业等重点大气污染源的执法检查频次，禁止建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车上路行驶；实施高排放车辆限行(应急及执行任务的特种车辆除外)；重点区域重点企业按照错峰运输方案减少柴油货车进出厂区，原则上不允许柴油货车进出厂区(保证安全生产运行、运输民生保障物资或特殊需求产品，以及为外贸货物、进出境旅客提供集疏运服务的国五及以上排放标准的车辆除外)。	《关于印发新疆维吾尔自治区重污染天气应急预案(修订版)》(新政办发[2019]96号)

## (2) 机械设备和车辆废气、焊接烟气污染防治措施

对机械设备和车辆定期进行检测和保养维修，使其处于良好运行状态；不超过其设计能力超负荷运行；使用满足现行质量标准和环保标准的燃料；焊接作业时使用无毒低尘焊条。

### 5.1.2 施工噪声影响分析

#### 5.1.2.1 施工期噪声源及影响预测

##### (1) 施工噪声影响分析

##### ① 施工噪声源强

根据类比调查和资料分析，本项目各类建筑施工机械产噪值及噪声监测点与设备距离见表 5.1-2。

表 5.1-2

施工机械产噪值一览表

单位：[dB(A)/m]

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值 [dB(A)]							施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m	
1	推土机	70.0	66.4	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0	土石方
2	挖掘机	72.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0	50.0	
3	运输车辆	72.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0	50.0	物料运输
4	吊装机	66.0	62.4	58.0	52.0	48.5	46.0	44.0	安装
5	焊接机器	66.0	62.4	58.0	52.0	48.5	46.0	44.0	

### (2) 预测计算

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_r$ ——距声源  $r$  处的 A 声压级，dB(A)；

$L_{r_0}$ ——距声源  $r_0$  处的 A 声压级，dB(A)；

$r$  ——预测点与声源的距离，m；

$r_0$  ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值 [dB(A)]							施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m	
1	推土机	70.0	66.4	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0	土石方
2	挖掘机	72.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0	50.0	
3	运输车辆	72.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0	50.0	物料运输
4	吊装机	66.0	62.4	58.0	52.0	48.5	46.0	44.0	安装
5	焊接机器	66.0	62.4	58.0	52.0	48.5	46.0	44.0	

### (3) 施工噪声影响分析

各种施工机械噪声预测结果可以看出，昼间距施工设备 60m，夜间 300m 即可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）场界噪声限值要求。施工

场地周边 300m 范围内无声环境敏感目标，施工期从声环境影响角度项目可行。

#### 5.1.2.2 施工噪声污染防治措施

为最大限度避免和减轻施工对周围声环境的不利影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议：

(1) 建设单位应要求施工单位使用低噪声的机械设备，并在施工中设专人对其进行保养维护，对设备使用人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 应合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高。

(3) 运输车辆进出工地、路过村庄时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛。

综上所述，施工噪声影响是短期的、暂时的，噪声影响将随着各工程施工的结束而消除，施工期从声环境影响角度项目可行。

#### 5.1.3 施工期固体废物影响分析

##### 5.1.3.1 施工固废来源及影响分析

本项目施工过程中产生的固体废物主要为施工过程中产生土方、施工废料和施工人员生活垃圾。

##### ①施工土方

本项目共开挖土方 7.15 万 m<sup>3</sup>，回填土方 7.15 万 m<sup>3</sup>，无借方、弃方，开挖土方主要为管沟开挖产生土方，回填土方主要为管沟回填。

##### ②施工废料

施工废料主要包括管材边角料、吹扫产生的废渣等。根据类比调查，施工废料的产生量约为 0.05t/km，本项目施工废料产生量约为 1.56t。施工废料应首先考虑回收利用，不可回收利用部分收集后统一委托周边有资质工业固废填埋场合规处置。

##### ③生活垃圾

本项目整个施工过程生活垃圾产生量共计 0.9t。生活垃圾定点收集后，清运至库车景胜新能源环保有限公司生活垃圾焚烧发电厂处置。

##### 5.1.3.2 施工固废污染防治措施

为避免施工期固体废物对周围环境产生不利影响，本评价建议建设单位采

取以下防范措施：

①工程土方施工应对挖方单侧堆放，用于管沟回填作业，多余土方用于场地平整，严禁弃土产生；

②施工单位应指派专人负责施工固体废物的收集及转运工作，不得随意丢弃；

③提倡文明施工，严禁施工人员产生的生活垃圾随地乱扔，当天施工结束后随身带走，施工现场不遗留；

综上所述，按照本评价提出的防范措施妥善处置施工期产生的固体废物，可避免对周围环境产生明显影响。

#### 5.1.4 施工废水影响分析

##### 5.1.4.1 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要包括管道试压废水和少量生活污水。

###### ①试压废水

本项目新建管道试压采用洁净水，管道试压废水中主要污染物为 SS。试压废水为 98.13m<sup>3</sup>。管道试压分段进行，试压水排出后进入下一段管线循环使用。试压结束后用于泼洒抑尘。

###### ②生活污水

本项目施工期间生活污水产生量约为 144m<sup>3</sup>。本项目不设施工营地，施工期间产生生活污水依托采油三厂生活基地现有生活污水处理设施妥善处置。

##### 5.1.4.2 地表水影响分析

本工程以开挖方式穿越地表水体主要为英达里亚河、巴依孜库勒湖；大开挖穿越方式适合于河水较浅、水量较少、河漫滩较宽阔的河流，施工作业选在枯水期进行。

施工时需要建设导流渠和围堰，施工过程中可能会对地表水体水质造成短暂的影响，主要是使河、湖中泥沙含量显著增加，但这种影响是局部的，在经过一段距离后，由于泥沙的重新沉积会使河、湖水的水质恢复到原有状况，施工过后，原有河床形态得到恢复，不会对水体功能和水质产生明显影响。

河流开挖作业选择在枯水期进行，根据现场实地调研结果，枯水期英达里

亚河、巴依孜库勒湖穿越段水量较少，部分管线穿越段甚至基本干涸，开挖施工对水生生物及下游农业用水量的影响相对较小。开挖深度通常在河底、湖底以下 1.5 米，开挖过程中，一方面会对河、湖水水质造成短暂影响，另一方面会对河床、湖床造成暂时性破坏，待施工完成后，通过覆土复原措施，开挖对河床、湖床及水体环境产生的影响将处于可接受范围。

#### 5.1.5 施工期地下水环境影响分析

施工期废水主要包括管线试压废水和生活污水。管线试压废水属于洁净水，循环使用后用于洒水抑尘；生活污水依托采油三厂现有生活污水处理装置处理。本项目施工期间无废水直接外排，在严格执行环境保护措施的前提下，项目施工期废水可避免对地下水环境产生不利影响。

#### 5.1.6 施工期生态影响分析

##### 5.1.6.1 占地影响分析

本项目主要建设内容为管线工程，占地主要为管道作业带临时占地。本项目占地情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 本项目临时土地利用类型情况表

序号	工程内容	占地面积 (hm <sup>2</sup> )		占地类型	备注
		永久占地	临时占地		
1	管线工程	0	11.672	裸土地、低密度草地、林地、河流水面、湿地	单井集输管线与单井掺稀管线同沟敷设，集输干线与掺稀干线同沟敷设，路由不再重复计算，长度为 18.62km，管线作业带宽度按 6m 计；穿越段需设置施工便道及导流沟，长度约为 1km，宽度按 5m 计

本项目施工过程中对地表的扰动主要来源于以下方面：管道管沟开挖及两侧临时堆土。管线施工过程中，对地表扰动面积相对较大，对地表的破坏程度较严重，施工过程中，管沟开挖将造成区域的土壤结构发生局部变化，同时管线沿线植被将全部损失。同时，在回填后，由于地表的扰动，导致土壤松紧程度发生变化，区域水土流失程度将有一定程度地加剧。

工程占地主要为临时用地，为管道施工占地。根据占地类型统计，项目占用的土地类型主要为裸土地、低密度草地、林地、河流水面、湿地等。从宏观整体区域看，施工活动和工程占地在油区范围内呈线状分布，项目临时占地面

积较小，不会对该区域的土地利用结构造成较大改变。管道工程施工完毕后，对施工临时占地进行恢复，对土地利用的影响也会逐渐消失。

#### 5.1.6.2 对土壤环境影响

根据现场踏勘结果，本项目主要土壤类型为盐土、草甸土、其他。

类比塔河油田区块已建和在建的管线工程对土壤的影响，可知工程对土壤质量的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工、各种废弃物污染影响。

##### ①人为扰动对土壤的影响

施工过程中，不可避免地要对土壤进行人为扰动，主要是管道施工开挖和填埋土层，翻动土壤层次并破坏土壤结构。本项目占地主要为盐土、草甸土、其他，施工过程将会破坏土壤原有结构、改变土壤质地，管道的开挖和回填，会混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，从而影响土壤的发育，植被的恢复。

##### ②车辆行驶和机械施工对土壤的影响

在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

##### ③各种废弃物对土壤的影响

施工废物也会对土壤环境产生影响，包括管道施工废料、生活垃圾等。这些残留于土壤的固体废物，难于分解，被埋入土壤中会长期残留，影响土壤和植物生长。

#### 5.1.6.3 对植被的影响分析

##### (1) 占地对植被的影响

项目区主要植被以荒漠+灌丛植被为主，群落植物种类贫乏、结构简单、覆盖度低，有些地面完全裸露，植物物种类、数量稀少。施工过程中，对地表的扰动可能会造成区域植被覆盖度有一定的降低，但管线施工周期时间较短，

随着施工活动的结束，区域植被经过一定时间自适应可得到一定程度的恢复。

## (2) 生物量损失

本项目不新增永久占地面积，临时占地 11.672hm<sup>2</sup>，临时用地都会导致生物量损失。生物量损失按下式计算：

$$Y = S_i \cdot W_i$$

式中，Y——永久性生物量损失，t；S<sub>i</sub>——占地面积，hm<sup>2</sup>；W<sub>i</sub>——单位面积生物量，t/hm<sup>2</sup>。

表 5.1-5 项目建设各类型占地的生物量损失

土地利用类型	平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	面积 (hm <sup>2</sup> )		生物量 (t)	
		永久占地	临时占地	永久占地植被损失	临时占地植被损失
低密度草地	1.5	0	1.2	0	1.8
裸土地	0.5	0	2.16	0	1.08
灌木林地	3.0	0	1.398	0	4.194
湿地	2.5	0	6.914	0	17.285
合计	-	0	11.672	0	24.359

本项目的实施将造成 24.359t 植被损失。新增植被损失主要来自临时占地，通过加强施工管理，认真做好施工结束后的迹地恢复工作，减少植被的损失。

## (4) 污染物对植物的影响

### ① 扬尘对植被的影响

工程开发建设中的扬尘是对植物生长产生影响的因素之一，但由于该区域多风、地形开阔的自然条件使得大气中扬尘易扩散，因此在正常情况下扬尘浓度低，工期短，对植被影响很小。

### ② 施工期废水对植被影响

施工期废水主要有管道试压废水和少量生活污水等，管线试压废水属于清净废水，试压完成后用于区域绿化；现场不设置施工营地，产生生活污水依托采油三厂生活基地污水处理装置处理，所以施工期废水不会对植被产生影响。

## 5.1.6.4 对野生动物的影响分析

### (1) 对野生动物生境的破坏

施工期间的各种人为活动，施工机械，对野生动物有一定的惊吓，迫使其暂离其栖息地或活动场所，远离施工区域；同时项目占地对地表的扰动和破坏，破坏其正常生境。

### (2) 对野生动物分布的影响

在施工生产过程中，由于施工机械设备的轰鸣声惊扰，大多数野生脊椎动物种类将避行远离，使区域内单位面积上的动物种群数量下降，但此类影响对爬行类和小型啮齿类动物的干扰不大。一些伴人型鸟类等，一般在离作业区 50m 以远处活动，待无噪声干扰时较常见于人类生活区附近。因此，随着本项目建设的各个过程，野生动物的种类和数量发生一定的变化，原有的鸟类和哺乳类将逐渐避开人类活动的干扰迁至其他区域，而常见的伴人型野生动物种类有所增加。塔河油田已开发多年，因而大型的野生脊椎动物早已离开此地，因而此次油田开发所影响的只是一些鼠类和鸟类（漠雀等）。

### (3) 对重点保护野生动物的影响

根据现场调查、走访及资料收集，该区域共有国家级重点保护动物 4 种，分别为塔里木兔、苍鹰、红隼、云雀。苍鹰、红隼这些鸟类主要分布于湿地保护区及周边的灌木林地内，不会集群分布，栖息地范围广阔。本评价区主要是苍鹰、红隼的觅食场所，极少在工程区繁殖和育幼。由于苍鹰、红隼数量稀少，飞行高度很高，工程区周边觅食场所广阔，因此，本工程施工期对苍鹰、红隼影响较小。塔里木兔、云雀主要分布于塔里木河沿岸植被丰富的林地及林缘灌丛生境，工程占地和建筑施工会减少它们的适宜生境，对其在评价范围内的生存和种群数量存在一定影响。但考虑到本项目所在区域附近类似生境很多，这些动物可以向周围相似生境中迁移，并且施工范围内分布范围较少，不会对其生存生活和种群数量产生大的影响。

#### 5.1.6.5 生态系统完整性的影响

本项目对生态系统的影响主要是对地表植被的破坏、土地的占用等，本项目临时占地主要为管道施工作业带占地。由于新建管线呈线状分布在开发区块内，相对于整体油区来说是非常小且分散的。施工活动、运输的噪声以及土地的占用会对植被生长地和动物栖息地造成直接破坏，使生态系统的生境特征发

生变化，导致动植物生境破碎化，如项目建设区域动物活动的干扰等。由于工程建设一般局限于小范围的施工活动，工程施工会对它们产生影响，造成部分栖息地和活动范围的丧失，使其迁往他处，但评价区动物多为常见种类，在评价区及周边地区分布广泛，且一般具有趋避性，随着工程建设的结束，生态环境逐渐恢复，种群又会得以恢复。在施工结束后及时进行施工迹地恢复，采取严格生态恢复、水土保持、防沙治沙等措施，区域生态系统服务功能能够在较短的时间内得到有效地恢复。

从整个评价区来看，本项目不会减少生态系统的数量，不会改变评价区生态系统的完整性和稳定性。评价认为，采取必要的生态保护措施后，对评价区内的生态系统和生态系统服务功能的影响较小。

#### 5.1.6.6 重点公益林影响分析

本项目管线约有 2.33km 穿越公益林区，采用埋地敷设方式穿越公益林区，管线施工将临时影响沿线 6m 宽范围的公益林地临时占用 1.398hm<sup>2</sup>。工程占用的重点公益林主要为库车市国家二级公益林；林木种类为怪柳，灌木层高度 2~3m，植被盖度为 20~30%，伴生有花花柴、疏叶骆驼刺、盐穗木等，主要作用为防风固沙，为国家级公益林，保护等级为国家二级林。本项目占用公益林情况见下表。本项目与公益林的位置关系见附图 14。

表 5.1-12 本项目占用公益林情况一览表

序号	项目	占用工程	公益林	长度(km)	面积(hm <sup>2</sup> )	备注
1	单井集输管线及单井掺稀管线	TH10439 井至集输干线 T 接点管线	国家二级公益林	0.14	0.084	临时占地
		TH10303 井至集输干线 T 接点管线	国家二级公益林	0.5	0.3	临时占地
		TH10304 井至集输干线 T 接点管线	国家二级公益林	0.3	0.18	临时占地
2	集输干线及掺稀干线	TH10306 井至 TH10434 站管线	国家二级公益林	0.45	0.27	临时占地
		TH10301 井至集输干线 T 节点管线	国家二级公益林	0.3	0.18	临时占地
3	集输复线	TH10434 站至 TH1445 站	国家二级公益林	0.34	0.204	临时占地
4	低压掺稀管线	低压掺稀管线汇管处至 TH0434 站	国家二级公益林	0.3	0.18	临时占地

序号	项目	占用工程	公益林	长度(km)	面积(hm <sup>2</sup> )	备注
		低压掺稀管线				
合计				2.33	1.398	--

由于项目建设所占用公益林树种组成较为单一，林型、林龄均与周围临近地段的植被生长状况一致，由项目建设导致的公益林破坏，对区域公益林的林分及结构特征影响较小。同时，本项目使用公益林的林地面积相对沿线公益林分布面积比例较小。

建设需严格按照《新疆维吾尔自治区建设项目使用林地审核审批管理办法(试行)》(新林资字〔2015〕497号)要求，不得占用国家一级公益林；管道沿线两侧范围内的林地征用应按照地方有关工程征地补偿标准进行，管道施工穿越林地所造成的林业损失既是一次性的，又是永久性的，因此，要求管线在选线设计、施工作业时尽量避开灌木茂密区域，在条件允许时，减少砍伐林木的数量，最大程度地保护沿线的林业生态环境。开挖管沟缩短施工作业范围，应将作业带宽度控制在6m范围内；管线尽量沿现有油田道路布置，减少破坏原生植被，将重点公益林的影响降到最低。

#### 5.1.6.7 水生生态影响分析

本工程以开挖方式穿越地表水体主要为英达里亚河、巴依孜库勒湖，根据对水生生物现状调查，本次管线穿越段及河道内布线段均属于人类活动相对较多的区域，该段无重要物种鱼类分布，仅涉及土著鱼类的产卵场。鱼类均属于广泛分布的土著鱼种，属于对水文变化适应性较强的鱼种，对繁殖条件要求不苛刻，只要有一定的水流条件就可以完成产卵。本工程对水生生物的影响仅为施工期的施工活动对其的干扰。

本项目开挖作业选在枯水期进行，枯水期水量较小，开挖施工对水生生物和下游农业用水量影响较小，本项目施工将采用围堰导流的方式，分段施工，不会对河水进行截流，施工期较短，一般为5d~10d，影响是短期的和局部的。施工结束后其影响也将随之消失。

#### 5.1.6.8 水土流失影响分析

本项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏地面表层结构以及大风季节临时堆土对周边环境带来的影响，可能造成的水土流失危害主要有以下几个方面：

(1) 扩大侵蚀面积，加剧水土流失。本项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，项目建设过程中对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若在施工过程中不加以治理和防护，遇大风天气易产生严重的水土流失现象。

(2) 破坏生态环境，对周边地区造成影响，本项目沿线虽植被覆盖度低，但施工期对地表结皮破坏，有可能加剧项目区内的风灾天气，增加空气中粉尘含量，严重时会造成沙尘暴，造成一定的生态环境破坏，施工车辆的反复碾压将会使道路周边长期处于扬尘状况下，给施工人员健康造成危害。

(3) 扰动土地面积、降低土壤抗侵蚀能力，道路工程建设由于车辆行驶，改变了扰动区域的原地貌、土壤结构和地面物质组成，降低了土壤抗侵蚀能力。

本项目所在区域属于塔里木河流域水土流失重点治理区范围，区域以地表植被分布较少，土壤侵蚀强度以轻度为主，生态环境质量较差，应加强水土保持综合治理工作，减小因本项目的建设而产生的水土流失。

#### 5.1.5.9 防沙治沙分析

按照《中华人民共和国防沙治沙法》(2018年10月26日修订)有关规定以及《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发[2020]138号)文件，在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。

(1) 占用和影响的沙漠、戈壁、沙地等其他沙化土地的面积等情况

本项目总占地面积 11.672hm<sup>2</sup>，全部为临时占地，土地利用现状为裸土地、低密度草地、林地、河流水面、湿地等。

(2) 弃土、石、渣地等对当地土地沙化和沙尘天气的影响

本项目管沟开挖作业时会产生土石方，产生的土石方全部用于回填管沟。

本项目共开挖土方 7.15 万 m<sup>3</sup>，回填土方 7.15 万 m<sup>3</sup>，无借方、弃方。

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目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、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

(3) 损坏的防沙治沙设施(包括生物、物理或化学固沙等措施)。

本项目占地范围均不涉及已建设的防沙治沙设施。

(4) 可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害。

项目施工期主要为管沟开挖，管沟开挖过程中，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，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。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土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地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。

#### 5.1.7 生态影响措施

##### 5.1.7.1 临时占地施工生态保护措施

(1) 设计选线过程中尽量避开植被较丰富的区域，全线避让国家保护植物，同时采用小型施工机具或必要时考虑采用人工开挖回填管沟等一系列手段，尽可能缩窄施工作业带，避免破坏荒漠植物，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

(2) 施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高施工效率，尽可能缩短施工工期。

(3) 加强野生动物保护，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育，严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物。

(4) 加强野生动物保护，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育，严禁

施工人员惊扰、猎杀野生动物。

(5) 充分利用区域现有道路，施工机械和车辆应严格按照规定路线行驶，禁止随意开辟道路，防止扩大土壤和植被的破坏范围。施工期间，施工车辆临时停放尽可能利用现有空地，并严格控制施工作业带，采用拉设彩条方式限定运输车辆行驶范围，严禁人为破坏作业带以外区域植被；施工结束后进行场地恢复。

(6) 重视地形条件，尽量按地形走向、起伏施工，减少挖填作用，有效防止冲刷。在冲沟发育地段，集流和分流措施应得当，既防止水流过分集中，又不过大改变原有地形。

(7) 工程施工结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复，使占地造成的影响逐步得以恢复。

#### 5.1.7.2 动植物影响保护措施

①管线的选线阶段，应对拟敷设管线的地表情况进行现场调查，尽可能选择植被稀疏或裸地进行工程建设，尽量避开植被茂密区域，减少因施工造成的植被破坏；严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，减少对地表的碾压。

②施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的破坏，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

③严禁破坏占地范围外的植被，对因项目占地而造成的植被损失，应当按照正式征地文件，按规定进行经济补偿。

④严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，避免并行开辟新路，以减少对植被的破坏，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

⑤加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是对自然植被的保护。严禁在场地外砍伐植被。

⑥确保各环保设施正常运行，含油废物回收，避免各种污染物污染对土壤环境的影响，并进一步影响到其上部生长的荒漠植被。

⑦强化风险意识，制定切实可行的风险防范与应急预案，最大限度降低风险概率，避免事故泄漏和火灾爆炸事故可能对植物和野生动物的影响。

⑧施工活动中发现国家重点保护植物要及时向当地林业主管部门汇报，对已确认的重点保护植物要采取适宜的保护措施。

⑨建议施工单位在项目区张贴野生保护动植物宣传画及材料，禁止施工人员随意猎捕野生动物；施工活动中发现国家重点保护动物活动踪迹要给予高度关注，保护其正常活动不受人为影响，一旦发现重点保护动物受伤或行为异常要及时向当地林业主管部门汇报，并采取及时有效的救助措施。

#### 5.1.7.3 土壤影响保护措施

①严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动。

②施工机械及运输车辆按规定的道路行驶，减少对土壤的碾压；施工产生的建筑垃圾不得随意抛洒；

③采取各项水土流失防治措施；施工完毕后对临时占地进行土地平整和防沙治沙等措施。

#### 5.1.7.4 维持区域生态系统稳定性措施

(1)管道施工应严格限定作业范围，审慎确定作业线，不宜随意改线和重复施工，施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的破坏。

(2)工程施工结束后，应对施工临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。对于恢复状态不好且易发生沙化的地段，根据实际情况对地表进行人工固沙处理。在植被恢复用地上，进行人工播撒适量抗旱耐碱的植物种子。减少植被破坏，减缓水土流失，抵制沙漠化发展将起到一定的积极作用。

#### 5.1.7.5 重点公益林生态保护措施

本项目管线沿线涉及的重点公益林类型均为灌木林地，主要植物种类为怪柳。项目需采取的保护措施包括：

(1)《国家级公益林管理办法》(林资发〔2017〕34号)第十二条规定：“一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树

皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。”

(2) 管线在选线设计、施工作业时尽量避开灌木茂密区域，减少砍伐林木的数量，最大程度地保护沿线的林业生态环境。

(3) 严格控制施工范围。教育施工人员保护植被，注意施工及生活用火安全，防止林草火灾的发生。

(4) 施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对林木乱砍滥伐，严禁砍伐森林植被做燃料，尽量减少对作业区周围植被的影响。

(5) 管线沿线可设置一些警示牌，提高公众保护公益林的意识。

(6) 施工期应加强施工管理，科学合理施工，维护植物的生境条件，减少水土流失，杜绝对工程用地范围以外林地的不良影响。积极遵守有关生态公益林资源保护工程的村规民约、告示、管护目标、管护措施；积极配合护林员管护沿线森林资源；主动或配合做好森林“三防”工作；保护好野生动植物及其栖息环境，杜绝非法征占林地。

#### 5.1.7.6 水生生态保护措施

(1) 穿越地表河、湖施工时选在枯水期进行施工。

(2) 严格控制施工范围，应尽量控制河、湖穿越段施工作业面，以免对河、湖造成大面积破坏。

(3) 施工场地应尽量紧凑，减少占地面积。

(4) 施工时所产生的各类废物严禁倾倒或抛入水体，不得在水体附近清洗施工器具、机械等。加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

(5) 含有害物质的建筑材料如水泥等不准堆放在河、湖附近，并应设篷盖和围栏，防止雨水冲刷进入水体。

(6) 管道敷设及河道穿越作业过程中产生的土石方应在指定地点堆放，禁止弃入河道或河滩，以免淤塞河道。

(7) 施工结束后，应将各种垃圾和多余的填方土运走，保持原有地表高度，恢复河床、湖床原貌，以保护水生生态系统的完整性。

(8) 选择在枯水期进行施工作业，采用分段围堰明渠导流施工，土石围堰，不截断河流，不会形成下游河段脱水断流。

(9) 施工期避开水生生物繁殖季节，加强鱼类观测，如发现成群的鱼类，应及时停止施工。

(10) 做好施工培训，禁止施工人员随意捕捞鱼类。

#### 5.1.7.7 水土流失保护措施

根据工程建设特点和当地的自然条件，针对本项目的具体情况，因地制宜采取适宜的水土流失防治措施，主要包括工程措施和临时措施。

##### 1) 工程措施

管道工程区管沟回填后需先进行严格的整治，对局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，开挖及回填时应保证地面相对平整，压实度较高的采用推土机的松土器进行耙松。精细平整过程中不仅要保证土体再塑，而且要稳坡固表，防治水土流失。

##### 2) 临时措施

###### ① 防尘网苫盖

单独敷设管道管沟开挖一侧临时堆放开挖土方，本工程对临时堆土布设一定的防尘网苫盖防护措施。

###### ② 限行彩条旗

为严格控制和管理施工期间车辆行驶的范围，减轻对周边区域的扰动，在施工作业区两侧拉彩条旗以表明车辆行驶的范围，以避免增加对地表的扰动和破坏。

###### ③ 洒水降尘

项目区降水量极少，蒸发量却很大，管道工程区施工扰动区易产生扬尘对周边环境产生影响，产生一定的水土流失。对本防治区进行定时洒水，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，增加洒水防护措施。

图 5.1-1 防尘网苫盖典型措施设计图

#### 5.1.7.8 防沙治沙措施

##### 5.1.7.8.1 防沙治沙内容及措施

###### (1) 采取的技术规范、标准

- ① 《中华人民共和国防沙治沙法》(2018 年 11 月 14 日修订)；
- ② 《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》(林沙发[2013]136 号)；
- ③ 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发[2020]138 号)；

- ④ 《防沙治沙技术规范》(GB/T21141-2007)；

###### (2) 制定方案的原则与目标

制定方案的原则：①科学性、前瞻性与可行性相结合；②定性目标与定量指标相结合；③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合；④节约用水和合理用水相结合；⑤坚持因地制宜的原则。

制定方案的目标：通过工程建设，维持现有区域植被覆盖度，沙化土地扩展趋势得到遏制，区域生态环境显著改善。

###### (3) 工程措施(物理、化学固沙及其他机械固沙措施)

本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

###### (4) 植物措施

- ① 植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时恢复原地貌；
- ② 施工过程中，对于管线工程，尽可能在植被覆盖度高的地段采取人工开挖，局部降低作业带宽度，减少对植被的破坏；
- ③ 植被覆盖度高的区域，采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏区域土壤肥力；

###### (5) 其他措施(废弃弃土、石、渣及其他地面覆盖处理措施)

针对管沟开挖过程，提出如下措施：①施工土方全部用于管沟回填，严禁随意堆置。②管沟开挖土方堆存过程中使用防尘网，并定期洒水抑尘。③管道工程区管沟回填后需先进行严格的整治，对局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，开挖及回填时应保证地面相对平整，压实度较高的采用推土机的耢土器进行耙松。精细平整过程中不仅要保证土体再塑，而且要稳坡固表。④设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域。

针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

(6) 各种措施总量和年度实施计划、完成期限等

工程措施、植被措施及其他措施，要求在工程建设完成投入运行之前完成，严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

#### 5.1.7.8.2 方案实施保障措施

##### (1) 组织领导措施

防沙治沙是维护生态安全，促进经济发展和人与自然和谐相处的重要举措。本项目防沙治沙工程中西北油田分公司为第一责任人，各施工队作为措施落实方，属于主要责任人。西北油田分公司应在各施工队施工过程中，提出具体的目标及要求，并落实到具体人员。

##### (2) 技术保证措施

①邀请各级部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性。

②塔里木盆地自然条件恶劣，水资源短缺，项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性，管线试压废水综合利用，用于区域植被绿化。

##### (3) 防沙治沙措施投资概算及资金筹措情况

本项目防沙治沙措施投资概算预计 5 万，由西北油田分公司自行筹措，已在本项目总投资中考虑。

(4) 生态、经济效益预测

本项目防沙治沙措施实施后，预计区域植被覆盖度能维持现状，沙化土地扩展趋势得到一定的遏制，区域生态环境有所改善。

5.1.7.9 生态影响评价自查表

本项目生态影响评价自查表详见5.1-6。

表5.1-6 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态系统完整性
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：(14.43) km <sup>2</sup> ；水域面积：( 0 ) km <sup>2</sup>	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input checked="" type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。		

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

本项目运营期管道密闭输送，本项目的建设不新增废气污染物的排放，因此本项目正常运营期间对大气环境产生影响可接受。

### 5.2.2 地表水环境影响评价

本项目建成投运后，不新增劳动定员，运营期无废水产生，由于管道输送过程密闭输送、埋地敷设，正常情况下，管线输送不会对区域地表水环境造成影响。项目部分管线穿越河流、湖面，管线埋于河床、湖床以下 1.5m 处，且在河道两侧设置电动快切阀、配备应急物资的情况下，可有效降低非正常工况对区域地表水环境影响，本项目实施对地表水环境整体可接受。

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	

### 5.2.3 地下水环境影响评价

本次评价区域内项目管线位于同一水文地质单元，水文地质条件一致，因此进行统一叙述，不再分述。

#### 5.2.3.1 区域地形地貌

塔河油田区块位于塔里木盆地北缘，区域北部为渭干河、库车河冲洪积平原，中部为塔里木河冲积平原，南部为风积沙漠，总体地势北高南低，西高东低。其中，北部渭干河、库车河冲洪积平原地势北高南低，西高东低，海拔 950~990m，地形坡降 1%~3%左右，其上河流、渠道发育；中部塔里木河冲积平原南北高、中间低，西高东低，海拔 930~990m，地形坡降 1%~3%左右，其上

河网发育；南部塔克拉玛干沙漠地势东南高西北低，海拔 940~1100m，地形起伏变化较大，主要由半固定沙丘及蜂窝状沙丘为主，沙丘高约 1~5m 不等。

#### (1) 冲洪积平原

广泛分布于塔河油田区块，地表由第四系冲洪积物构成，包气带岩性为粉土、粉质粘土和细砂，厚度较大，探井开挖深度内未揭穿。地形较平坦，总体地势北高南低、西高东低，河流渠道发育，人类活动频繁，地表以城镇、农田、村庄为主。

#### (2) 冲积平原

主要分布于塔里木河南北两岸，塔河油田区块东南侧部分属于该平原，地表岩性为细砂、粉质粘土、粉土。地势南北高、中间低，西高东低，其上河网纵横交错，地下水埋藏较浅，有零星沼泽分布。沿河流两岸有村庄和农田，南岸有茂盛胡杨林分布。

### 5.2.3.2 地质概况

#### (1) 地质构造

塔河油田区块在大地构造分区上属于塔里木地台北部向斜二级大地构造单元，三级构造单元属沙雅隆起。地表主要为第四系覆盖区，无基岩裸露，构造上相对比较稳定，只发育有隐伏背斜和断裂，隐伏背斜轴部在评价区内北部边缘，隐伏断裂延伸方向为近东西向。

#### (2) 地层岩性

调查区内地表覆盖有厚层第四系松散物，无基岩出露。第四系从北部到南部的塔里木河区域依次为冲洪积和冲积成因，岩性结构颗粒有由粗到细的变化特征。

### 5.2.3.3 水文地质条件

#### (1) 含（隔）水层结构及其分布特征

调查区内地下水以多层潜水-承压水含水层结构为主，在塔里木河南岸分布为单一结构潜水。整体来看，从北向南第四系有含水层由厚变薄，颗粒由粗变细的规律性变化。

塔里木河北岸为多层潜水-承压水含水层结构。潜水含水层岩性为细砂，渗透系数一般小于 5m/d，水位埋深一般 2.5~9m，含水层厚度 10~30m，单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，富水性中等。承压水含水层岩性为中细砂、细砂，地下水渗透系数一般小于 10m/d，100m 钻孔揭露的含水层厚度为 20~30m，单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，富水性中等。

潜水含水层与承压含水层之间存在厚 2~5m 的粉质粘土，构成区域稳定隔水层，此外承压含水层内部存在多层粉质粘土，也构成各含水层间隔水层。

塔里木河南岸为单层潜水结构，含水层岩性为粉细砂、粉土，其上河网纵横交错，地下水埋深 3~10m，富水性中等，单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 地下水补径排条件

调查区内降雨量小，只有暴雨洪流存在少量入渗补给，补给来源主要为渠系入渗和田间灌溉，以及地下水侧向径流补给。地下水径流方向主要为自西向东，水力梯度小于 1‰。最终以人工开采、潜水蒸发、植物蒸腾和补给塔里木河方式排泄。

#### (3) 地下水动态变化特征

调查区内地下水动态类型以渗入-蒸发型为主。动态曲线呈现为多峰型：每年 1~2 月地下水处于低水位期，3 月份水位开始上升，至 4 月~5 月达到高水位，之后水位开始回落；平水位期为 11 月底或 3 月底。

#### (4) 地下水开发利用

经过调查，评价区地下水潜水、承压水水量中等，矿化度较高，水化学类型主要以 Cl·SO<sub>4</sub>-Na 型为主，区域地下水以饮用、工业、农业用水为主。

#### (5) 水位统测

##### ① 统测频率

塔河油田位于塔里木盆地北缘库车河冲洪积平原，属于其他平原区，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 4 地下水环境现状监测频率参照表，结合地下水环境影响预测的需要，本次塔河油田地下水环境水位统测开展一期。

##### ② 统测结果

2025 年 12 月对塔河油田整个区块进行水位统测，具体统测结果见表 5.2-17，地下水等水位线图见图 5.2-3。

表 5.2-17 塔河油田地下水水位统测点统计表

序号	坐标		井深 (m)	地面标高 (m)	丰水期 (2025 年 12 月)	
	X	Y			水位埋深 (m)	水位标高 (m)
T02					5.36	941.39
T03					4.56	935.52
T04					4.55	946.73
T05					4.64	941.58
T06					3.64	935.69
T07					4.62	938.4
T08					5.15	935.67
T09					4.65	935.08
T10					9.16	926.12
T11					5.52	924.22
T12					5.83	926.73

#### (6) 包气带特征及防污性能

##### ① 岩性特征

根据塔河油田区块内钻孔资料，揭露厚度 100m 内的地层岩性主要为粉质粘土、粉土和细砂。

##### ② 包气带防污性能

塔河油田区块内包气带岩性主要有：第四系松散岩类粉质粘土、粉土和细砂，第四系包气带厚度 2.5~9m，粉质粘土垂直渗透系数  $5.56 \times 10^{-5} \sim 1.11 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，粉土垂直渗透系数  $1.67 \times 10^{-4} \sim 6.67 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，细砂垂直渗透系数为  $6.11 \times 10^{-4} \sim 8.89 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ 。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中天然包气带防污性能分级参照表 (见表 5-3-5)，粉质粘层分布不稳定，粉土和细砂的包气带垂向渗透系数 K 均大于  $1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，综合判定塔河油田天然包气带防污性能为“弱”。

#### 5.2.3.4 区域地下水污染源调查

根据地下水监测结果，潜水监测点除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、锰存在一定程度超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；各监测点中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

#### 5.2.3.5 地下水环境影响预测

本项目地下水环境影响评价等级为“二级”，项目场地位于冲洪积平原区，水文地质条件较为简单，污染物的渗漏对地下水流场基本不会产生影响，含水层水文地质参数变化很小。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），为了解项目实施对地下水环境的影响，本次评价采用解析法进行地下水环境影响预测工作。

##### 5.2.3.5.1 正常状况

本项目正常状况下，油气管道采取严格的防腐防渗措施，不会对区域地下水环境产生污染影响。

##### 5.2.3.3.2 非正常状况

###### （1）管道漏事故对地下水的影响

###### 1) 预测因子筛选

本项目污染物主要为石油类，本评价选取特征污染物石油类作为代表性污染物进行预测，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。各评价因子检出限及评价标准见表 5.2-4。

表 5.2-4 评价因子及评价标准一览表

评价因子	评价标准(mg/L)	检出下限值(mg/L)	现状监测值最大值(mg/L)
石油类	0.05	0.01	未检出

###### 2) 预测源强

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境(修订征求意见稿)》中附录F中管道泄漏量公式：

$$Q=a \times \beta \times q \times L$$

式中：

Q--废污水渗透量,  $m^3/d$ ;

L--管道长度, km; 本工程选取最大管径泄漏, TH10306井至TH10434站集输干线(DN250, 4.4km);

$\alpha$ --变差系数, 一般可取0.1~1.0, 管道采取特殊防渗措施时根据防渗能力选取; 考虑最不利因素, 本项目取1.0;

$\beta$ --调整系数, 针对不同压力管道单位渗漏量的量纲差异给出的调整系数, 有压管道取值3.6, 无压管道和渠道取值0.001; 本工程取值3.6;

q--单位渗漏量,  $L_{hmin} \cdot km$ 或 $L/d \cdot km$ , 不同材质有压管道和无压管道的单位渗漏量分别见F.3.1和F.3.2, 渠道或管渠渗漏量见F.3.3。本工程取值为 $1.55L/min \cdot km$ 。

根据上述公式, 管线发生事故, 最长1h可以到达事故地进行处置, 则1h内管线泄漏量为 $1.02m^3$ , 根据建设单位提供的资料, 本工程区块原油密度约 $972.5kg/m^3$ , 石油类泄漏量为0.99t。类比同类型管线多年统计数据, 考虑采出液流量的1%渗入潜水含水层, 则石油类泄漏源强为0.99kg。

### 3) 预测模型

非正常状况下, 污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散, 根据本项目非正常状况下污染源排放形式与排放规律, 本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入污染物—平面瞬时点源的预测模型, 其主要假设条件为:

a. 假定含水层等厚, 均质, 并在平面无限分布, 含水层的厚度、宽度和长度比可忽略;

b. 假定定量的定浓度的污水, 在极短时间内注入整个含水层的厚度范围;

c. 污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中:

x, y—计算点处的位置坐标;

$t$ —时间，d；

$C(x, y, t)$ — $t$ 时刻点 $x, y$ 处的污染物浓度，mg/L；

$M$ —含水层厚度，m；评价区域潜水含水层平均厚度约25m；

$m_M$ —长度为 $M$ 的线源瞬时注入污染物的质量，kg。

$u$ —地下水流速度，m/d；潜水含水层岩性为第四系细砂，依据抽水试验结果，渗透系数取1m/d。水力坡度 $I$ 为0.4‰。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=1\text{m/d} \times 0.4\text{‰}/0.18=0.002\text{m/d}$ ；

$n$ —有效孔隙度，无量纲；含水层岩性主要为细砂，参照相关资料，其有效孔隙度 $n=0.18$ ；

$D_L$ —纵向弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；根据资料，纵向弥散度 $\alpha_m=10\text{m}$ ，纵向弥散系数 $D_L=\alpha_m \times u=0.02\text{m}^2/\text{d}$ ；

$D_T$ —横向 $y$ 方向的弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；横向弥散系数 $D_T=0.002\text{m}^2/\text{d}$ ；

$\pi$ —圆周率。

#### 4) 预测内容

在非正常状况下，污染物进入含水层后，在水动力弥散作用下，瞬时注入的污染物将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。本次预测在研究污染晕运移时，选取石油类的检出下限值等值线作为影响范围，取《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准值等值线作为石油类的超标范围，预测污染晕的运移距离和影响范围。预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 非正常状况下石油类污染预测结果表

污染年限	影响范围 ( $\text{m}^2$ )	超标范围 ( $\text{m}^2$ )	最大运移距离(m)	晕中心浓度 (mg/L)	超标范围是否运移出井场边界
100d	305	207	20	2.13	否
1000d	2192.2	1065	59	0.21	否
7300d	5970	—	190	0.029	否

(1) 100d 时污染晕运移分布图

(2) 1000d 时污染晕运移分布图

(4) 7300d 时污染晕运移分布图

图5.2-3 非正常状况下，石油类渗漏含水层影响范围图

综合以上分析可知，管线下游监测到石油类波动，在 7300d 的模拟期内，最大浓度为 0.029mg/L，未超标(0.05mg/L)。

#### 5.2.3.6 地下水环境保护措施与对策

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

##### (1) 源头控制措施

①采取先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物泄漏风险，同时，严格按照施工规范施工，保证施工质量；

②定期做好管线等巡检，一旦发现异常，及时采取措施，避免“跑、冒、滴、漏”现象的发生；

##### (2) 地下水跟踪监控措施

根据本项目特点建立和完善区域地下水环境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划，环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。根

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求、地下水流向、项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，利用塔河油田现有例行监测井为本项目地下水水质监测井，地下水监测计划见表 5.2-21。

表 5.2-21 地下水监测点布控一览表

名称	相对位置	监测层位	功能	井孔结构	监测因子	监测频次
地下水 1#监测点	管线东南 13.9km 处(下游)	潜水含水层	跟踪监测井	按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)执行	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、汞、六价铬	每半年 1 次

### 5.2.3.7 地下水污染应急措施

#### (1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5.2-5。

图 5.2-4 污染应急治理程序框图

### (2) 地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。依据区域水文地质条件，本项目可选用水动力控制法和抽出处理法。由于地下水污染治理具有很强的专业性，在发生地下水污染风险时，建议聘请专业地下水污染治理团队制定地下水污染治理方案，科学合理选择污染治理技术。

### (3) 治理措施

塔河油田区域内包气带天然防污性能弱，因此在非正常及风险状况下，可能造成污染物进入地下水中，针对上述情景，建议采取如下污染应急治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源，在最短时间内清除地表污染物；
- ③加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析；
- ④一旦发现监控井地下水受到污染，立即启动抽水设施；
- ⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ⑥依据地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案；
- ⑦依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑧将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- ⑨当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

## 5.2.3.8 评价结论

### (1) 环境水文地质现状

本项目位于库车冲洪积平原及塔里木河冲积平原，地下水主要赋存于第四系松散岩类孔隙中，地下水主要为多层潜水-承压水结构，潜水含水层岩性为细砂，水位埋深一般 2.5~9m，含水层厚度 10~30m，单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，富水性中等。承压水含水层岩性为中细砂、细砂，含水层顶板埋深 40m 左右，100m 钻孔揭露的含水层厚度为 20~30m，单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，富水性中等。

区域内包气带岩层主要为第四系松散岩类粉质粘土、粉土和细砂等，综合判定项目场地内天然包气带防污性能为“弱”。

由地下水环境现状监测结果可知，评价范围内潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、氟化物外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

#### （2）地下水环境的影响

正常状况下，管线完好无损且严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关要求采取了防渗措施，可避免采出液泄露而对地下水产生污染影响。

非正常状况下，管道破损等导致采出液泄漏进入地下水后沿水流迁移，但影响范围较小，不会对周围地下水水质产生明显污染影响。

#### （3）地下水污染防控措施

本项目依据“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，采取严格的地下水环境污染防控措施。①依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，采取相应的分区防渗措施，防渗的设计使用年限不应低于拟建项目主体工程的设计使用年限；②建立和完善拟建项目的地下水环境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划；③在制定全厂环保管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其他应急预案相协调。

#### （4）地下水环境影响评价结论

本项目采取了源头控制、分区防渗、监控措施和应急响应等防控措施，同

时制定了合理的地下水污染监控计划。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防治措施的前提下，从地下水环境影响的角度分析，本项目对地下水环境影响可接受。

#### 5.2.4 声环境影响评价

本项目管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.5m，油气集输无噪声产生，本项目实施后从声环境影响角度，项目可行。

#### 5.2.5 固体废物影响分析

##### 5.2.5.1 固体废物产生种类及数量

本项目营运期固体废物主要为清管作业产生的清管废渣，根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号）、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021年 第74号）中相关管理要求并根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），清管废渣属危险废物，清管废渣采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置。本项目危险废物类别、主要成分及污染防治措施见表 5.2-2。

表 5.2-2 危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
清管废渣	HW08	071-001-08	0.31	集输与处理环节	固态	废矿物油	油类物质	/	T, I	收集后，现有危废贮存库暂存，定期由有危废处置资质单位接收处置

##### 5.2.5.2 危险废物环境影响分析

###### (1) 危险废物贮存

本项目产生的危险废物按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021年 第74号）中相关管理要求，落实危险废物识别标志制度，对危险废物的容器和包装物以及收集、运输危险废物的设施设置危险废物识别标志。填写危险废物的收集记录、转运记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。落实环境保护标准制度，按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒处置。危

危险废物收集和运输过程的污染控制执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)等有关规定。

收集危险废物的硬质桶应按要求设置明显的表明危险废物相关信息的标签，标签信息应填写完整翔实。具体要求如下：

a. 危险废物标签规格颜色说明：规格：正方形，40×40cm；底色：醒目的橘黄色；字体：黑体字；字体颜色：黑色。

b. 危险废物类别：按危险废物种类选择，危险废物类别如图 5.2-1 所示；

图 5.2-1 危险废物类别标识示意图

b. 材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋蚀。危险废物相关信息标签如图 5.2-2 所示。

图 5.2-2 危险废物相关信息标签

d、装载液体、固体的危险废物的硬质桶内必须留足够的空间，硬质桶顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

#### (2) 危险废物运输过程影响分析

本项目产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）中相关要求，运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件。

本项目产生的危险废物运输过程委托有资质单位进行运输，运输过程中全部采用密闭容器收集储存，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上，危险废物运输过程符合《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

#### (3) 危险废物委托处置环境影响分析

本项目产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）中相关要求，落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

本项目危险废物全部委托阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站进行处置，阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站处理资质及处置类别涵盖了本项目 HW08 危险废物，处置能力能够满足项目要求，目前阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站已建设完成并投入运行，设计处置含油废物 6 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，富余处理能力 2.1 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，本项目危险废物全部委托阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站接收处置可行。

### 5.2.6 生态影响分析

项目运营期对生态的影响主要表现在对野生动物、植物、生态系统完整性等影响。

#### (1) 野生动物的影响分析

运营期项目不新增用地，占地对野生动物的影响不再增加。车辆运输和机械噪声相对施工期有所减小，对野生动物的影响也相对减小。人为活动相对施工也有所减少，并加强管理禁止油气田职工对野生动物的猎杀。

运营期道路行车主要是油气田巡线的自备车辆，车流量很小，夜间无车行驶，一般情况下，野生动物会自行规避或适应，不会对野生动物产生明显影响。并从管理上对工作人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识，车辆行驶过程中不得鸣笛惊吓野生动物，对进行野生动物保护法的宣传教育，严禁惊扰、猎杀野生动物。

#### (2) 植被影响分析

运营期由于占地活动的结束，管线所经地区处于正常状态，对地表植被无不良影响。非正常状况下，如漏油、爆炸等，产生的原油和废气会对周边植被及天然林产生不利影响。运营期加强巡线，特别是天然林段，发现问题及时采取紧急关闭阀门、及时维修等措施，管线泄漏一般影响时间较短，造成植被损失较小。

#### (3) 生态系统完整性影响评价

本项目管线的建设在施工期将原有景观格局分割成零散的地块，导致斑块数目增加，最终引起景观破碎度的增加；管线对自然景观起到一种分割作用，

造成空间上的非连续性，并形成廊道效应，导致景观连通性降低。本项目管线建设在施工后覆土回填，植被逐渐恢复原貌，对自然景观影响较小。道路建设过程中分割作用对动物有所影响，由于区域动物以鸟类、爬行类为主，因此道路建设对鸟类的隔离作用很小，爬行类均为常见物种，适应能力较强，在受到不利影响后，会主动向周边适宜生境中迁移。

在油田开发如管道等建设中，新设施的增加不但不会使区域内异质化程度降低，反而在一定程度上会增加区域的异质性。区域的异质性越大，抵抗外界干扰的能力就越大，同时由于项目占地面积有限，区域生态系统仍保持开放、物质循环和能量流动。因而油田开发建设不会改变区域内景观生态的稳定性及完整性。

综上所述，运营期间加强日常巡检监管工作，出现泄漏情况能及时发现；加强法兰、阀门连接处腐蚀情况记录管理，避免因老化、腐蚀导致泄漏情况发生。因此从生态影响的角度，本工程建设可行。

## 5.2.7 土壤环境影响评价

### 5.2.7.1 环境影响识别

#### 5.2.7.1.1 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)，本项目油类管线属于 II 类项。

#### 5.2.7.1.2 影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)及《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)，本项目位于土壤盐化地区，土壤影响类型同时属于污染影响型和生态影响型。

本项目运营期间无废水产生，不设置废水池，未向外环境排放污水不会造成废水地面漫流影响；非正常状况下管线破损泄漏，石油类可能通过垂直入渗的形式对土壤造成影响。同时，本项目管线集输介质（采出液）盐分含量较高，当出现泄漏时，采出液中的盐分将进入表层土壤中，遗留在土壤中，造成区域土壤盐分含量升高。影响类型见表 5.2-3。

表 5.2-3 建设项目影响类型表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	--	--	√	--	√	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5.2.7.1.3 影响源及影响因子

## ①污染影响型

本项目集输管线输送介质为采出液，集输管线破裂时，石油烃可能会下渗到土壤中，造成一定的影响。因此本评价选取石油烃作为代表性污染物进行预测。本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.2-4。

表 5.2-4 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
管线接口处破裂	垂直入渗	石油烃	事故工况

## ②生态影响型

考虑最不利情况，管线破裂导致高含盐采出水进入表层土壤中，造成土壤中盐分含量有一定程度的升高。本次评价选择盐分含量作为代表性因子进行预测。

表 5.2-5 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
管线接口处破裂	物质输入	盐分含量	事故工况

## 5.2.7.2 现状调查与评价

## 5.2.7.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤现状调查范围为管线两侧外延 200m 范围。

## 5.2.7.2.2 敏感目标

本项目管线 200m 范围内耕地作为土壤环境(污染型)保护目标，将管线

两侧 200m 范围的土壤作为土壤环境(生态型)保护目标。

#### 5.2.7.2.3 土地利用类型调查

##### (1) 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)及现场调查结果,项目管线周边土地利用类型主要为裸土地、低密度草地、林地、河流水面、湿地等。

##### (2) 土地利用历史

根据调查,本项目建设之前现状为裸土地、低密度草地、林地、河流水面、湿地。

##### (3) 土地利用规划

本项目占地范围暂无土地利用规划。

#### 5.2.7.2.4 土壤类型调查

根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类,土壤评价范围内土壤类型为草甸土、盐土、其他。

#### 5.2.7.3 环境影响预测与评价

##### 5.2.7.3.1 污染影响型

###### (1) 预测情景

本项目实施后,由于严格按照要求采取防渗措施,在正常工况下不会发生油品渗漏进入土壤。因此,垂直入渗造成土壤污染主要为非正常泄漏工况,根据企业的实际情况分析,结合前文“影响源及影响因子”。综合考虑本项目物料特性及土壤特征,本次评价对输油管线破损泄漏的石油烃对土壤垂直下渗的污染,作为预测情景。

###### (2) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中预测方法对本工程垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测,预测公式如下:

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

a. 连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

b. 非连续点源：

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(3) 预测参数选取

根据现场土壤采样及水文地质调查结果，预测模型参数取值见表 5.2-31。

表 5.2-29 垂直入渗预测模型参数一览表

土壤质地	厚度 (m)	渗透系数 (m/d)	孔隙度	土壤含水量 (%)	弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )
壤土	3.5	0.45	0.41	0.8	1	1.44×10 <sup>3</sup>

(4) 预测源强

根据工程分析，结合项目特点，本评价重点针对输油管线破损泄漏石油烃对土壤垂直下渗的污染。

表 5.2-30 土壤预测源强表

渗漏点	污染物	浓度 mg/L	渗漏特征
集输管线泄漏	石油烃	972500	瞬时

### (5) 土壤污染预测结果

集输管线出现破损泄漏，泄漏油品中石油烃以点源形式垂直进入土壤环境。初始浓度设定为 972500mg/L，考虑到石油烃以点源形式泄漏，第 10 天对周边污染的土壤进行清理作业，预测时段按 10 天考虑。

石油烃沿土壤迁移模拟结果如图 5.4-1 所示。

### 图 5.2-9 石油烃沿土壤垂向迁移情况

由图 5.2-9 土壤模拟结果可知，入渗 10 天后，污染深度为 32cm，整体渗漏速率较慢。

#### 5.2.7.3.2 生态影响型

##### (1) 预测情景

本项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生油品渗漏进入土壤。事故工况，根据企业的实际情况分析，结合前文“影响源及影响因子”，综合考虑本项目物料特性及土壤特征，本次评价对集输管线泄漏的盐分含量对土壤的盐化影响，作为预测情景。

##### (2) 预测源强

根据地下水预测章节：管线发生事故，最长 1h 可以到达事故地进行处置，则 1h 内管线泄漏量为 1.02m<sup>3</sup>，氯化物浓度取 197067mg/L(根据地层水特性确定)，

则估算进入土壤中的盐分含量为 $=1.02 \times 197067 = 201008.34\text{g}$ 。

### (3) 预测模型

本次预测采用 HJ964-2018 附录 E.1.3 中预测方法，预测公式如下：

#### (1) 单位质量土壤中某种物质的增量

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

式中： $\Delta S$ -单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ -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；

$L_s$ -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；

$R_s$ -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；

$\rho_b$ -表层土壤容重， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$A$ -预测评价范围， $\text{m}^2$ ；

$D$ -表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ -持续年份，a。

#### (2) 单位质量土壤中某种物质的预测值

$$S = S_b + \Delta S$$

$S$ -单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

$S_b$ -单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

#### (4) 预测结果

项目所处区域气候干燥，年降雨量较小，项目考虑最不利情况， $L_s$  和  $R_s$  取值均为 0，预测评价范围为以采油井场泄漏点为中心  $20\text{m} \times 20\text{m}$  范围，表层土壤容重根据区域土壤理化特性调查取值为  $1.45 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ ，根据区域土壤盐分监测结果，单位质量土壤中盐分含量的现状最大值为  $9.8\text{g}/\text{kg}$ 。预测年份为 0.027a（10 天）。根据上述计算结果，在 10 天内，单位质量土壤中盐分含量的增量为  $0.047\text{g}/\text{kg}$ ，叠加现状值后的预测值为  $9.847\text{g}/\text{kg}$ 。

从预测结果可知，发生泄漏后，导致泄漏点周边区域土壤中盐分含量有所升高，增量较小；且拟建项目建设 RTU 采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，油田公司会按照要求将泄漏点周围区域土壤进行清理，因此，拟建项目实施后

对周边土壤环境生态影响可接受。

#### 5.2.7.4 土壤污染防治措施

##### (1) 源头控制

①定期检修维护管线流量传感器，确保发生泄漏时能及时切断阀门，减少泄漏量；

②人员定期巡检，巡检时应对管线沿线进行仔细检查，出现泄漏情况能及时发现；

③加强管线腐蚀情况记录管理，避免因老化、腐蚀导致泄漏情况发生；

④加强管线巡检，避免因“跑、冒、滴、漏”或泄漏事故发生造成油品进入土壤，发生泄漏事故时应及时清理落地油，受污染的土壤应交由具有相应危险废物处置资质的单位负责接收、转运和处置，降低对土壤环境质量的影响程度。

##### (2) 过程防控措施

①巡检车辆按照指定路线行驶，严禁随意碾压破坏管线周边土壤结构；

②严格执行《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)“4.0.4 石油化工储运工程区的典型污染防治分区”相关要求，防渗措施的设计，使用年限不应低于本项目主体工程的设计使用年限。

##### (3) 跟踪监测

为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，对本项目实施土壤跟踪监测。根据《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》(HJ 1248-2022)相关要求，制定监测计划，详情见表 5.2-32。

表 5.2-32 土壤跟踪监测点位布设情况一览表

序号	跟踪监测点位名称	采样层位	监测因子	执行标准	监测频率
1	管线接口处	表层样	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、六价铬、盐分含量、pH	执行《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表2 第二类用地筛选值	每5年1次

#### 5.2.7.5 结论与建议

本项目占地范围内土壤监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值；占地范围外土壤监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。同时根据土壤垂直入渗预测结果可知石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，石油烃主要积聚在土壤表层 50cm 以内，其污染也主要限于地表，土壤底部石油烃浓度未检出。采出液泄漏时，将导致泄漏点周边土壤盐分含量升高，增量较小。因此，本项目需采取土壤防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，并定期开展土壤跟踪监测，在严格按照土壤污染防治措施后，从土壤环境影响的角度，本项目建设可行。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-33。

表 5.2-33 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input checked="" type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>	
	占地规模	小型	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	周边区域土壤
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）	
	全部污染物	盐分、pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	
	特征因子	盐分、pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	污染影响型
敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>		生态影响型	
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	污染影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	生态影响型	

续表 5.2-33 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
------	------	----

现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	—			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	4	0.2m
		柱状样点数	3	0	0.5m、1.5m、3m
现状监测因子	占地范围内：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯, 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒽, 苯并[k]荧蒽, 蒽, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、盐分含量 占地范围外：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、盐分含量				
现状评价	评价因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（）			
	现状评价结论	各评价因子均满足相应标准要求			
影响预测	预测因子	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、盐分含量			
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他（）			
影响预测	预测分析内容	污染影响范围：管线周围；影响程度：较小	生态影响范围：管线泄漏点；影响程度：盐碱化程度加剧		
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
防治措施	跟踪监测	管线接口处	石油类、石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、砷、六价铬、盐分含量、pH	每5年1次	
	信息公开指标	石油类、石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、砷、六价铬、盐分含量、pH			
评价结论		通过采取源头控制、过程防控、跟踪监测措施，从土壤环境影响的角度，本工程建设可行			

### 5.2.8 环境风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目对环境存在的潜在危险、有害因素，

针对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的对环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故风险可控。

#### 5.2.8.1 风险调查

本项目涉及的风险物质主要为原油、稀油、天然气、硫化氢，主要存在于管线内。

#### 5.2.8.2 环境敏感目标概况

本项目周边敏感特征情况见表 2.8-4。

#### 5.2.8.3 环境风险识别

##### 5.2.8.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的风险物质主要为原油、稀油、天然气、硫化氢。其物化性质、易燃性、爆炸性和毒性情况见表 5.2-9。

表 5.2-9 物质危险性一览表

序号	危险物质名称	危险特性	分布
1	原油	物化性质：深褐色至黑色液体；密度 0.8403~1.0756 g/cm <sup>3</sup> ；黏度高且随温度变化大；不溶于水；主要由烷烃、环烷烃、芳香烃组成，含少量硫、氮、氧。易燃性：闪点-20℃~100℃；自燃点 230℃~300℃；可燃范围约 1.0%~10%。爆炸性：蒸气与空气混合达到可燃范围时遇火源易爆炸；蒸气密度比空气大，易在低洼处积聚。毒性：急性毒性较低；高浓度可致头晕、恶心、麻醉；长期接触可引起皮肤和呼吸道刺激。	管线内
2	稀油	物化性质：淡黄色至浅棕色；密度 0.91g/cm <sup>3</sup> ；黏度低、流动性好；挥发性强。易燃性：闪点-10℃~30℃；自燃点 250℃~350℃；可燃范围约 1.0%~8.0%。爆炸性：蒸气易形成爆炸性混合物；蒸气密度略大于空气，易扩散并在低洼处积聚。毒性：蒸气可致头晕、头痛、恶心；高浓度可麻醉	
3	天然气	物化性质：主要成分为甲烷（63.67%~85.24%）；无色无味；相对密度介于 0.6657~0.8881（比空气轻）；难溶于水。易燃性：闪点约 188℃；自燃点 537℃~750℃；可燃范围 5%~15%。爆炸性：与空气混合达到可燃范围时遇火源易爆炸；泄漏后易向上扩散，但在密闭空间仍可积聚。毒性：甲烷本身毒性极低，主要为窒息性；若含硫化氢、一氧化碳等杂质，毒性显著增加。	
4	硫化氢	物化性质：无色气体；有臭鸡蛋味；密度 1.19 kg/m <sup>3</sup> （比空气重）；易溶于水、乙醇、汽油等。易燃性：闪点-50℃；自燃点 260℃；可燃范围 4.3%~46%。爆炸性：与空气混合可形成爆炸性混合物；遇火源易爆炸；易在低洼处积聚。毒性：极强毒性。低浓度可刺激眼、鼻、喉；高浓度可迅速麻痹嗅觉神经；极高浓度可导致呼吸麻痹、心脏骤停甚至瞬	

	间死亡。	
--	------	--

#### 5.2.8.3.2 危险物质分布情况

本项目危险位置主要分布于管线中。

#### 5.2.8.3.3 可能影响环境的途径

根据工程分析，本项目输送环节工艺条件较苛刻，多为高压操作，因此事故风险较大，可能造成环境危害的风险事故主要包括原油、稀油、天然气、硫化氢泄漏，具体危害和环境影响可见表 5.2-10。

表 5.2-10 油田生产事故风险类型、来源及危害识别一览表

功能单元	事故类型	事故原因	事故后果	环境影响途径
管线	管线泄漏	管道腐蚀，施工、操作不当或自然灾害等外力作用导致管线破裂，导致火灾、爆炸、原油、稀油、天然气、硫化氢泄漏事故	原油、稀油、天然气泄漏后，遇火源会发生火灾、爆炸事故，燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件，管线中硫化氢气体扩散至环境空气中，进而可能引发员工硫化氢中毒事件，油类物质渗流至地下水、地表水中污染水质	大气、地下水、地表水

#### 5.2.8.4 环境风险分析

##### 5.2.8.4.1 大气环境风险分析

在管道压力下，加压集输原油、稀油、天然气泄漏时，原油、稀油、天然气从裂口流出遇明火燃烧，发生火灾爆炸事故，燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件。管线中硫化氢气体扩散至环境空气中，进而可能引发员工硫化氢中毒事件。一旦管道发生泄漏事故，管线设置有流量控制仪及压力变送器，当检测到压力降速率超过 0.15MPa/min 时，由 SCADA 系统发出指令，远程自动关闭阀门。整体对大气环境影响较小，但如果出现不完全燃烧，则会产生一定量的一氧化碳，污染大气环境。

##### 5.2.8.4.2 地表水环境风险分析

本项目管线穿越英达里亚河、巴依孜库勒湖，若管线运行时间过长未进行检修或安装不符合规范要求，导致穿越处发生管线断裂，造成油品泄漏，进入地表水体中，可能对区域地表水体造成一定影响。当管线破裂导致油品进入地表水体后，油品会与水流混合，使地表水中石油类物质的浓度上升。若不及时

采取控制措施，下游地表水体中的石油类浓度将持续升高。当管线发生泄漏时，两侧配备的截断阀能够迅速作出反应，及时切断泄漏源头，最大限度地减少油品流入地表水体的数量。仅有微量残存于管线中的油品会排放出来。本项目穿越管段均深埋于河床、湖床下方 1.5 米处，管段中残留的油类物质，在无压力支撑的情况下，很难在短时间内穿透 1.5 米厚的土层进入地表水体。建设单位需在发现泄漏后立即采取行动，对泄漏点进行排查并修补漏洞，在油类物质进入地表水体之前完成收集清理工作，避免油类物质流入地表水体。因此，事故状态下管道泄漏对区域地表水造成污染的环境风险是能够防控的。

#### 5.2.8.4.3 地下水环境风险分析

本项目建成投产后，正常状态下无废水产生和排放；非正常状态下，管线中石油类在下渗过程中易受包气带的吸附作用影响，不易迁移至含水层，但在管道泄漏的情况下，石油类在下渗过程受包气带的吸附作用以后，也会不可避免的对地下水水质产生一定的影响，但影响范围很小，本评价要求建设单位加强环境管理，定期对管线进行检查，避免因管材质量缺陷、管道腐蚀老化破损造成油品泄漏。因此在事故下造成管道泄漏对区域地下水造成污染的环境风险可防控。

#### 5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求

各种事故都可以采取必要的预防措施，以减少事故的发生或使事故造成的危害降低到最低限度。结合本项目特点，采取以下风险防范措施。

##### 5.2.8.5.1 施工阶段的事故防范措施

- ①在施工过程中，加强监理，确保接口连接及涂层等施工质量。
- ②建立施工质量保证体系，提高施工检验人员水平，加强检验手段。
- ③制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。

④从事管道连接以及无损检测的检测人员，必须按有关规定取得劳动行政部门颁发的特种作业人员资格书，并要求持证上岗。管道连接好后必须进行水压试验，严格排除焊缝和母材的缺陷。

⑤严格挑选施工队伍，施工单位应具有丰富的管道施工经验，管道施工单位应持有劳动行政部门颁发的压力管道安装许可证，建立质量保证体系，确保

管道施工质量。选择优秀的第三方(工程监理)对其施工质量进行强有力的监督,减少施工误操作。

⑥施工完毕后应由工程建设主管部门会同具有相应检验资质的单位,根据《油气长输管道工程施工及验收规范》(GB50369-2014)和其它有关规定,对管道的施工质量进行监督检验。

#### 5.2.8.5.2 运行阶段的事故防范措施

①定期对管线进行超声波检查,对壁厚低于规定要求的管段及时更换,避免爆管事故发生。

②每半年检查一次管道安全保护系统(如截断阀、安全阀等),使管道在超压时能得到安全处理。

③对事故易发地段,要加大巡线频率,提高巡线的有效性,发现对管道安全有影响的行为,应及时制止,采取相应的措施并向上级报告。

④设置自动感测压力、流量的仪器和能自动感测管道内压降速率的自动紧急截断阀,一旦管道发生事故或大的泄漏,事故段两端的截断阀在感测到情况后可自动切断管路,使事故排放或泄漏的天然气量限制在最小范围内。管网系统中的电动截止阀应采用双路电源,自动切换,并定期对电气系统和传动机构进行维修保养。

⑤生产运行中,在操作及维修时使用的工具应为不发火材料制造,具有防爆性能。在爆炸危险区域内严禁一切明火,一线工作人员应穿防静电服和防静电鞋,严禁穿带铁钉的鞋。

⑥制定事故应急救援预案,并定期进行演练。应急救援预案内容应包括应急救援预案的组织机构,明确指挥机构和负责人,组建了应急救援队伍,进行演练。配备必要的应急救援器材、设备。真正做到预案的可操作性和实施性。对事故应急求援预案的演练应认真策划、组织实施并做好记录。

⑦严格执行安全检查制度,节假日值班,夜间值班制度,并做到关键装置和重要岗位的定时巡查。

#### 5.2.8.5.3 管理措施

①在管道系统投产运行前,应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手

册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗。

②制订应急操作规程，在规程中说明发生管道事故时应采取的操作步骤。

③规定抢修进度，限制事故的影响，说明与人员有关的安全问题。抢修作业施工前，应对施工周围可燃气体的浓度进行测定，并制定防护措施。施工操作期间，宜用防爆的轴流风机对周围和可能出现的泄漏进行强制排风，并跟踪检查和监测。

④定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的管理工作。

⑤提高职工安全意识，识别事故发生前异常状态，并采取相应措施。

⑥对重要的仪器设备有完善的检查项目和维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全。

#### 5.2.8.5.4 原油泄漏事故防范措施

①加强《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的宣传力度，普及原油管道输送知识，发现问题及时报告。

②按规定进行设备维修保养，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生。

③完善管线的环境保护工程，及时清除、处理各种污染物。

④按规定配置齐全各类消防设施，并定期进行检查，保持完好可用。

⑤操作中必须使用防爆工具，严禁用铁器敲打管线、阀门、设备。

⑥制定事故应急预案，配备适当的抢修、灭火及人员抢救设备。

#### 5.2.8.5.5 H<sub>2</sub>S 气体泄漏风险防范措施

①操作时宜按要求配备基本人员，采用必要的设备进行安全施工。现场应配置呼吸保护设备且基本人员能迅速而方便的取用。采用适当的硫化氢检测设备实时监测空气状况。

②严格执行“禁止吸烟”的规定。

③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，防止易燃易爆物料泄漏。

④呼吸保护设备应位于作业人员能迅速容易地取用的地方。在无风或风力较弱的情况下，可使用机械通风设备将气体按规定方向排出。在低洼作业区，硫化氢极易在该区域沉降，容易达到有害浓度，在这些区域作业时宜特别小心，

并做好防护措施。

#### 5.2.8.5.6 环境风险应急处置措施

##### (1) 管道事故应急措施

管道事故风险不可能绝对避免，在预防事故的同时，为可能发生的事制定应急措施，使事故造成的危害减至最小程度。

###### ① 按顺序关闭阀门

在管道发生断裂、泄漏事故时，按顺序关闭阀门。抢修队根据现场情况及时抢修，做好环境污染防范工作，把损失控制在最小范围内。

###### ② 回收泄漏油品

首先限制地表污染的扩大。油受重力和地形的控制，会流向低洼地带，应尽量防止泄漏石油移动。在可能的情况下应进行筑堤，汇集在低洼坑中的地表油，用车及时进行收集；将严重污染的土壤集中收集，由有危废处置资质的公司接收处置处理。

##### (2) 火灾事故应急措施

① 发生火灾时，事故现场工作人员立即通知断电，油田停产，并拉响警报。启动突发环境事件应急预案，同时迅速安排抢险人员到达事故现场。

② 安全保障组设置警戒区域，撤离事故区域全部人员，封锁通往现场的各个路口，禁止无关人员和车辆进入，防止因火灾而造成不必要的损失和伤亡。

③ 根据风险评价结果，如发生火灾，附近工作人员应紧急撤离至安全地带，防止火灾燃烧产生的有害物质对人体造成伤害。

④ 当火灾事故得到有效控制，在确保人员安全的情况下，及时控制消防冷却水次生污染的蔓延。

##### (3) 管道刺漏事故应急措施

本项目根据以往经验，现场巡检过程中发现压力表压力不正常后，通过检测判定管线是否发生泄漏，针对管线刺漏事件，采取以下措施：

a. 切断污染源：经与生产调度中心取得联系后，关闭管线泄漏点最近两侧阀门；

b. 堵漏：根据泄漏段的实际情况，采用适当的材料和技术手段进行堵漏，并在作业期间设专人监护；

c. 事故现场处理：堵漏作业完成后，对泄漏段管线进行彻底排查和检验，确保无泄漏产生。

d. 后期处理：恢复管线泄漏区域地表地貌，对泄漏部分有针对性的加强检测及现场巡检。对泄漏的油品回收，若油品泄漏在不能及时地完全回收的情况下，可能在地表结成油饼，将油饼集中收集，由有危废处置资质的公司接收处置处理。

#### 5.2.8.6 突发环境事件应急预案

对于重大或不可接受的风险(主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等)，制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事故一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。定期按照应急预案内容进行应急演练，应急物资配备齐全，出现风险事故时能够及时应对。采油三厂制定有《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司采油三厂突发环境事件应急预案》(备案编号为 652923-2024-219-M)。本评价建议将本次建设内容突发环境事件应急预案纳入西北油田分公司采油三厂现有突发环境事件应急预案中，对现有突发环境事件应急预案进行必要的完善和补充。

#### 5.2.8.7 现有风险防范措施的有效性

本项目建设内容纳入西北分公司采油三厂现有突发环境事件应急预案中。目前采油三厂已建立完善的应急管理体系，配备有专业的应急管理队伍，同时配备有充足的应急物资。采油三厂已针对油田常见的生产设备泄漏、管线爆管泄漏等情景提出了相关防范措施，并制定了相应的应急预案，可确保事故发生时，最大程度降低对周围环境空气、地下水、土壤的影响。同时为确保人员熟悉应急措施，定期对相关人员开展应急演练工作，针对演练过程中发现的问题及时修改现有应急预案的不足。现有风险防范措施可靠有效，可有效降低事故状态下对环境空气、地下水、土壤的影响。

#### 5.2.8.8 环境风险分析结论

### (1) 项目危险因素

营运期危险因素为集输管线老化破损导致原油、稀油、天然气泄漏遇到明火不完全燃烧产生的一氧化碳等物质，引发中毒、污染等伴生/次生污染事故，管线中硫化氢气体扩散至环境空气中，进而可能引发员工硫化氢中毒事件；油类物质可能污染土壤并渗流至地下水、地表水，对区域地下水和地表水环境造成污染影响。

### (2) 环境敏感性及事故环境影响

本项目区域以油气开发为主，本项目实施后的环境风险主要为原油、稀油、天然气泄漏，遇火源不完全燃烧会产生一定量的二氧化碳有害气体进入大气；管线中硫化氢气体扩散至环境空气中，进而可能引发员工硫化氢中毒事件；另外，油类物质可能污染土壤并渗流至地下水、地表水，对区域地下水和地表水环境造成污染影响。

### (3) 环境风险防范措施和应急预案

本评价建议将本次建设内容突发环境事件应急预案纳入西北油田分公司采油三厂现有突发环境事件应急预案中，对现有突发环境事件应急预案进行必要的完善和补充。

### (4) 环境风险评价结论与建议

综上，本项目环境风险是可防控的。

根据工程环境风险可能影响的范围与程度，本次评价建议加强日常环境管理及认真落实环境风险防范措施和应急预案，可将环境风险概率降到最低。综上，本项目环境风险是可防控的。

表 5.2-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程		
建设地点	新疆阿克苏地区库车市境内，塔河油田区块内		
地理坐标	东经		北纬
主要危险物质及分布	原油、稀油、天然气、硫化氢，主要分布于管线内		
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	根据工程分析，本项目油气田开发建设过程中集输等环节均接触到易燃、易爆的危险性物质，而且生产工艺条件较苛刻，多为高压操作，因此事故风险较大，可能造成环境危害的风险事故主要包括火灾、爆炸、		

	油品泄漏、硫化氢中毒等
风险防范措施要求	具体见“5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求”

### 5.3 退役期环境影响分析

随着油田开采的不断进行，管线由于腐蚀老化等原因不能承担油田输送任务而停用。退役期废气主要是施工过程中产生的扬尘，要求退役期作业时，采取洒水抑尘的降尘措施，同时要求严禁在大风天气进行作业；管道清洗废水输送至三号联合站处理，达标后回注地层；加强运输车辆管理，合理规划运输路线，禁止运输车辆随意高声鸣笛；参照《报废油气长输管道处置技术规范》(SY/T 7413-2018)要求进行施工作业，对废弃管道进行处置，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，管线两端使用盲板封堵。综上，废水不外排、固体废物妥善处理，可以有效控制对区域地下水及土壤环境的影响。

管线退役后，人员撤离，区域内没有人为扰动，管线范围内的自然植被会逐渐得以恢复，有助于区域生态的改善。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 环境空气保护措施可行性论证

#### 6.1.1 施工期环境保护措施

##### 6.1.1.1 施工扬尘

(1) 在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；

(2) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

(3) 施工机械及运输车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行。

通过采取相关治理措施后，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，同时根据类比同类管道施工调查结论分析，采取以上扬尘防治措施可行。

##### 6.1.1.2 焊接烟气、机械设备和车辆废气

施工前期加强设备和运输车辆的检修和维护，保证设备正常稳定运行，燃用合格的燃料，设备和车辆不超负荷运行，焊接作业时使用无毒低尘焊条，从而从源头减少设备和车辆废气及焊接烟气对环境的影响，措施是可行的。

#### 6.1.2 运营期环境空气保护措施

本项目运营期无废气产生，不会对周边环境空气产生影响。

#### 6.1.3 退役期环境空气保护措施

退役期废气主要是施工过程中产生的扬尘，要求退役期作业时，采取洒水抑尘的降尘措施，同时要求严禁在大风天气进行作业。

### 6.2 废水治理措施可行性论证

#### 6.2.1 施工期水污染防治措施

施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水、管道试压废水。

本项目新建管道试压采用洁净水，管道试压废水中主要污染物为 SS。管道试压分段进行，试压水排出后进入下一段管线循环使用。试压结束后，用于区域泼洒抑尘。

本项目施工人员 30 人，施工期 60d，生活用水量按 100L/人·d 计算，排水量按用水量的 80%计算，则本项目施工期间生活污水产生量约为 144m<sup>3</sup>。本项目不设施工营地，施工期间产生生活污水依托采油三厂现有生活污水处理设施妥善处置。

采油三厂生活基地污水处理装置采用一体化污水处理装置，采用“预处理+RAAO+消毒+过滤”处理工艺，处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)中表 2 的 B 级标准后，用于区域绿化。

采油三厂生活基地污水处理装置总处理规模为 400m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量为 140m<sup>3</sup>/d，富余 260m<sup>3</sup>/d。本项目生活污水产生量为 2.4m<sup>3</sup>/d。因此采油三厂生活基地污水处理装置处理能力可满足本项目施工期生活污水处理需求。

综上，施工期采取的废水处置措施可行。

#### 6.2.2 运营期水污染防治措施

本项目运营期无废水产生，不会对周边水环境产生影响。

#### 6.2.3 退役期水污染防治措施

参照《报废油气长输管道处置技术规范》(SY/T 7413-2018)要求进行施工作业，对废弃管道进行处置，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，管线两端使用盲板封堵。管道清洗废水输送至三号联合站处理，达标后回注地层。

### 6.3 噪声防治措施可行性论证

#### 6.3.1 施工期噪声防治措施

(1) 建设单位应要求施工单位使用低噪声的机械设备，并在施工中设专人对其进行保养维护，对设备使用人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 应合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高。

(3) 运输车辆进出工地、路过村庄时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛。

类比塔河油田同类项目采取的噪声防治措施，本项目采取的噪声防治措施可行。

#### 6.3.2 运营期噪声防治措施

本项目管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.5m，集输过程不会

对周围声环境产生影响。

### 6.3.3 退役期噪声防治措施

退役期噪声主要为车辆噪声等，合理控制车速，施工运输车辆在驶经声敏感点时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛，加强车辆维护，合理安排运输路线，来减轻噪声对周围声环境的影响。

## 6.4 固体废物处理措施可行性论证

### 6.4.1 施工期固体废物处置措施

①本项目施工过程中产生的土方全部用于管沟回填，无弃方；

②施工废料应首先考虑回收利用，不可回收利用部分委托库车经济技术开发区工业固体废物填埋场合规处置；

③施工期生活垃圾定点收集后，送至库车景胜新能源环保有限公司生活垃圾焚烧发电厂处置。

类比塔河油田同类项目采取的固体废物处理措施，本项目采取的固体废物处理可行。

### 6.4.2 运营期固体废物处置措施

#### 6.4.2.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营期固体废物主要为清管废渣，根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号）、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告2021年第74号），清管废渣属危险废物，清管废渣采取桶装形式收集，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质单位接收处置。本项目危险废物产生情况及危险特性见表6.4-1。

表 6.4-1 本项目危险废物情况一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
清管废渣	HW08	071-001-08	0.31	集输环节	固态	废矿物油	油类物质	/	T, I	收集后，现有危废贮存库暂存，定期由有危废处置资质单位接收处置

#### 6.4.2.2 危险废物处置措施可行性分析

##### (1) 危险废物贮存及运输

本项目产生的危险废物收集后由有危废处置资质单位接收处置，危险废物运输过程由危废处置单位委托有资质单位进行运输，运输过程中全部采用密闭容器收集储存，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上，危险废物运输过程符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

### （2）危险废物处置单位

本项目产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）中相关要求，落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。本项目危险废物全部委托阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站进行处置，站场危险废物处理类别、处置能力见表 6.4-3。

表 6.4-3 阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站处理类别、处置能力一览表

地点	运营单位	危险废物经营代码	经营许可证有效期限	危险废物经营类别	危险废物经营代码
巴州轮台县	阿克苏塔河环保工程有限公司	6529230040	2022 年 1 月 27 日至 2027 年 1 月 26 日	HW08	071-001-08、071-002-08、 072-001-08、251-001-08、 251-002-08、251-003-08、 251-004-08、251-005-08、 251-006-08、251-010-08、 251-011-08、900-210-08、 900-249-08

阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站处理资质及处置类别涵盖了本项目 HW08 危险废物，处置能力能够满足项目要求，目前阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站已建设完成并投入运行，设计处置含油污泥 6 万 m<sup>3</sup>/a，富余处理能力 2.1 万 m<sup>3</sup>/a。因此，本项目危险废物全部委托阿克苏塔河环保工程有限公司绿色环保工作站接收处置可行。

### 6.4.3 退役期固体废物处置措施

本项目退役期废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，管

线两端使用盲板封堵。

## 6.5 生态保护措施可行性论证

### 6.5.1 施工期生态保护措施

#### (1) 临时占地施工生态保护措施

①设计选线过程中尽量避开植被较丰富的区域，全线避让国家保护植物，同时采用小型施工机具或必要时考虑采用人工开挖回填管沟等一系列手段，尽可能缩窄施工作业带，避免破坏荒漠植物，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

②施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高施工效率，尽可能缩短施工工期。

③加强野生动物保护，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育，严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物。

④加强野生动物保护，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育，严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物。

⑤充分利用区域现有道路，施工机械和车辆应严格按照规定路线行驶，禁止随意开辟道路，防止扩大土壤和植被的破坏范围。施工期间，施工车辆临时停放尽可能利用现有空地，并严格控制施工作业带，采用拉设彩条方式限定运输车辆行驶范围，严禁人为破坏作业带以外区域植被；施工结束后进行场地恢复。

⑥重视地形条件，尽量按地形走向、起伏施工，减少挖填作用，有效防止冲刷。在冲沟发育地段，集流和分流措施应得当，既防止水流过分集中，又不过大改变原有地形。

⑦施工结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复，使占地造成的影响逐步得以恢复。

类比塔河油田同类管道施工采取的占地生态补偿措施，本项目采取的占地生态措施可行。

#### (2) 动植物影响减缓措施

①管线的选线阶段，应对拟敷设管线的地表情况进行现场调查，尽可能选

择植被稀疏或裸地进行工程建设，尽量避开植被茂密区域，减少因施工造成的植被破坏；严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，减少对地表的碾压。

②施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的破坏，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

③严禁破坏占地范围外的植被，对因项目占地而造成的植被损失，应当按照正式征地文件，按规定进行经济补偿。

④严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，避免并行开辟新路，以减少对植被的破坏，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

⑤加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是对自然植被的保护。严禁在场地外砍伐植被。

⑥确保各环保设施正常运行，含油废物回收，避免各种污染物污染对土壤环境的影响，并进一步影响到其上部生长的荒漠植被。

⑦强化风险意识，制定切实可行的风险防范与应急预案，最大限度降低风险概率，避免事故泄漏和火灾爆炸事故可能对植物和野生动物的影响。

⑧施工活动中发现国家重点保护植物要及时向当地林业主管部门汇报，对已确认的重点保护植物要采取适宜的保护措施。

⑨建议施工单位在项目区张贴野生保护动植物宣传画及材料，禁止施工人员随意猎捕野生动物；施工活动中发现国家重点保护动物活动踪迹要给予高度关注，保护其正常活动不受人为影响，一旦发现重点保护动物受伤或行为异常要及时向当地林业主管部门汇报，并采取及时有效的救助措施。

类比塔河油田同类管道施工采取的动植物影响减缓措施，本项目采取的动植物影响减缓措施可行。

### (3) 土壤影响减缓措施

①严格控制施工期临时占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动。

②施工机械及运输车辆按规定的道路行驶，减少对土壤的碾压；施工产生的建筑垃圾不得随意抛洒；

③采取各项水土流失防治措施；施工完毕后对临时占地进行土地平整和防沙治沙等措施。

类比塔河油田同类管道施工采取的土壤影响减缓措施，本项目采取的土壤影响减缓措施可行。

#### （4）重点公益林（天然林）生态保护措施

①根据《新疆维吾尔自治区平原天然林保护条例》等有关规定，依法办理审核、审批林地手续，并依据国家和自治区有关规定缴纳相应的补偿费用。

②操作坑施工作业时尽量避开灌木茂密区域，减少砍伐林木的数量，最大程度地保护沿线的林业生态环境。

③采用小型施工机具或必要时采用人工开挖回填管沟等一系列手段，将管道施工带范围严格控制在征地范围之内。

④严格控制施工范围。教育施工人员保护植被，注意施工及生活用火安全，防止林草火灾的发生。

⑤项目完工后，要对本项目占压林地面积进行调查，尽量恢复，优化原有的自然环境和绿地占有水平。

⑥施工期应加强施工管理，科学合理施工，维护植物的生境条件，减少水土流失，杜绝对工程用地范围以外林地的不良影响。积极配合护林员管护沿线森林资源，保护好野生动植物及其栖息环境；防止毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为的发生，杜绝非法征占用林地。

类比塔河油田已采取的重点公益林保护措施，本项目采取的重点公益林保护措施可行。

#### （5）水生生态保护措施

①穿越地表河、湖施工时选在枯水期进行施工。

②严格控制施工范围，应尽量控制河、湖穿越段施工作业面，以免对河、湖造成大面积破坏。

③施工场地应尽量紧凑，减少占地面积。

④施工时所产生的各类废物严禁倾倒或抛入水体，不得在水体附近清洗施工器具、机械等。加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

⑤含有害物质的建筑材料如水泥等不准堆放在河、湖附近，并应设篷盖和围栏，防止雨水冲刷进入水体。

⑥管道敷设及河道穿越作业过程中产生的土石方应在指定地点堆放，禁止弃入河道或河滩，以免淤塞河道。

⑦施工结束后，应将各种垃圾和多余的填方土运走，保持原有地表高度，恢复河床、湖床原貌，以保护水生生态系统的完整性。

⑧选择在枯水期进行施工作业，采用分段围堰明渠导流施工，土石围堰，不截断河流，不会形成下游河段脱水断流。

⑨施工期避开水生生物繁殖季节，加强鱼类观测，如发现成群的鱼类，应及时停止施工。

⑩做好施工培训，禁止施工人员随意捕捞鱼类。

#### (6) 水土流失减缓措施

根据工程建设特点和当地的自然条件，针对本项目的具体情况，因地制宜采取适宜的水土流失防治措施，主要包括工程措施和临时措施。

①工程措施：管道工程区管沟回填后需先进行严格的整治，对局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，开挖及回填时应保证地面相对平整，压实度较高的采用推土机的松土器进行耙松。精细平整过程中不仅要保证土体再塑，而且要稳坡固表，防治水土流失。

②临时措施：1. 单独敷设管道管沟开挖一侧临时堆放开挖土方，本工程对临时堆土布设一定的防尘网苫盖防护措施；2. 为严格控制和管理施工期间车辆行驶的范围，减轻对周边区域的扰动，在施工作业区两侧拉彩条旗以示明车辆行驶的范围，以避免增加对地表的扰动和破坏；3. 项目区降水量极少，蒸发量却很大，管道工程区施工扰动区易产生扬尘对周边环境产生影响，产生一定的水土流失。对本防治区进行定时洒水，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，增加洒水防护措施。

类比塔河油田同类管道施工采取的水土流失减缓措施，本项目采取的水土

流失减缓措施可行。

(7)防沙治沙措施

①植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时恢复原地貌；

②施工过程中，对于管线工程，尽可能在植被覆盖度高的地段采取人工开挖，局部降低作业带宽度，减少对植被的破坏；

③植被覆盖度高的区域，采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏区域土壤肥力；

④施工土方全部用于管沟回填，严禁随意堆置；

⑤管沟开挖土方堆存过程中使用防尘网苫盖，并定期进行洒水抑尘；

⑥管道工程区管沟回填后需先进行严格的整治，对局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，开挖及回填时应保证地面相对平整，压实度较高的采用推土机的松土器进行耙松；

⑦设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域；

类比塔河油田同类管道施工采取的防沙治沙措施，本项目采取的防沙治沙措施可行。

#### 6.5.2 营运期生态保护措施

本项目实施后，营运期生态措施以保持和维持施工期结束时采取的措施为主。

①在管线上方设置标志，以防附近的各类施工活动对管线的破坏。

②定期检查管线，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线。

③对于事故情况下造成的油品外泄事故一要做好防火，二要及时控制扩散面积并回收外泄石油烃。

类比塔河油田同类管道采取的生态措施，本项目采取的措施可行。

#### 6.6 退役期采取的措施可行性论证

(1)施工期间，施工车辆临时停放尽可能利用现有空地，并严格控制施工作业带，严禁人为破坏作业带以外区域植被；各种机动车辆固定线路，禁止随意开路。

(2)废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管

线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，管线两端使用盲板封堵。

(3) 管线两端应进行隔离，隔离可采用焊接封头、盲板或者管塞等方式进行，隔离材料应满足环保、防水、防渗透、耐老化、不可压缩、防腐蚀等性能要求。

## 7 环境影响经济损益分析

项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目地区环境的变化。进行环境影响经济损益分析的目的在于分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

### 7.1 经济效益分析

本项目投资 3462 万元，环保投资 60 万元，环保投资占总投资的比例为 1.73%。由于涉及国家能源商业机密，故对项目本身的经济效益在本环评报告中不作描述。

### 7.2 社会效益分析

本项目的实施可以支持国家的经济建设，缓解当前油气供应紧张、与时俱进的形势，同时，油田开发对当地工业和经济的发展具有明显的促进作用，能够带动一批相关工业、第三产业的发展，给当地经济发展注入新的活力。本项目的实施还补充和加快了油田基础设施的建设。

因此本项目具有良好的社会效益。

### 7.3 环境措施效益分析

本项目在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准。同时还针对在生产运行过程中产生的“三废”，从实际出发采取多种相应的治理措施。由此看来，本项目采取的环保措施既保护环境又带来了一定的经济效益。

#### 7.3.1 环保措施的环境效益

##### (1) 废气

本项目管道密闭输送，运营期间无废气产生。

##### (2) 废水

本项目运营期无废水产生。

### (3) 固体废弃物

本项目营运期固体废弃物主要为管道清管废渣，采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置。

### (4) 噪声

本项目管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.5m，营运期间无噪声产生。

### (5) 生态保护措施

在施工期间，采取严格控制地表扰动范围，严格控制乙方单位在施工作业中的占地。

本项目各项环保措施通过充分有效的实施，可以使污染物的排放在生产过程中得到有效的控制。本项目选用先进、成熟、可靠、具有节能和环保效果的技术，使各种污染物在排放前得以尽可能大的削减。在生产过程中充分、有效地利用了资源，减少各种资源的损失，大大减低其对周围环境的影响。

#### 7.3.2 环境损失分析

本项目在建设过程中，由于敷设管线需要临时占用一定量的土地，并因此带来一定的环境损失。环境损失包括直接损失和间接损失，直接损失指由于项目建设对土壤、地表植被及其生境破坏所造成的环境经济损失，即土地资源破坏的经济损失。间接损失指由土地资源损失而引起的生态问题，如生物多样性及地表植物初级生产力下降等造成的环境经济损失。

施工期结束后，临时占地将被恢复，临时占地对土地资源和生态环境的破坏程度较小，时间较短。

项目的开发建设中对土地的占用产生一定程度的生态负效应。在数年内附之以有效的防护措施和生态修复措施，这种影响将会被局限在较小的范围内，不会呈现放大的效应。

#### 7.3.3 环保措施的经济效益

本项目通过采用多种环保措施，不仅有重要的环境效益，而且在保证环境效益的前提下，一些设施的经济效益也很可观。

#### 7.4 环境经济损益分析结论

本项目经分析具有良好的经济效益和社会效益。

在建设过程中，由于敷设管线需要占用一定量的土地，并因此带来一定的环境损失。因而在项目建设过程中，需要投入必要的资金用于污染防治和恢复地貌等，经估算该项目环境保护投资约 60 万元，环境保护投资占总投资的 1.73%。实施相应的环保措施后，不但能够起到保护环境的效果，同时节约经济开支，为企业带来双赢。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大的影响着企业的生存与发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境污染风险。

#### 8.1.1 管理机构及职责

##### 8.1.1.1 环境管理机构

本项目日常环境管理工作纳入塔河油田采油三厂现有 QHSE 管理体系。

采油三厂建立了三级环境保护管理机构，形成了环境管理网络。各厂环境保护管理委员会及其办公室为一级管理职能机构，基层单位环境保护管理领导小组及其办公室为二级管理职能机构，班组为三级管理职能机构。

采油三厂设置有 QHSE(质量、健康、安全和环境)管理科，负责采油厂工业现场“三标”、QHSE 管理体系执行、环境保护、工业动火、防暑降温、交通安全、工伤、特种设备、防雷防静电、井控管理、劳动保护等工作的管理，为采油厂有效的开展环保工作提供了依据。

##### 8.1.1.2 职责

(1) 西北油田分公司采油三厂 QHSE 管理委员会

——贯彻并监督执行国家关于环境保护的方针、政策、法令。

——作为最高管理部门负责组织制定 QHSE 方针、目标和管理实施细则。

——每季召开一次 QHSE 例会，全面掌握 QHSE 管理工作动态，研究、部署、布置、总结、表彰本单位的 QHSE 工作，讨论、处理本单位 QHSE 工作中存在的重大问题。

——组织本单位 QHSE 工作大检查，每季度至少一次。

——负责对方案和体系进行定期审核，并根据审核结果对方案进行修正和改进。

- 组织开展本单位清洁文明生产活动。
- 组织开展本单位环境宣传、教育工作。
- 直接领导开发公司管理委员会。

(2) 下辖管理区 QHSE 管理委员会职责

- 负责运行期间 QHSE 管理措施的制定、实施和检查。
- 对运行期间出现的问题加以分析, 监督生产现场对 QHSE 管理措施的落实情况。

——协助上级主管部门宣传贯彻国家和地方政府有关环境保护方面的法律法规, 地方政府关于自然保护区方面的法律、条例, 环境保护方面的法律法规及中国石油化工股份有限公司西北油田分公司的 QHSE 方针。

- 配合上级主管部门组织全体员工进行环境保护知识的教育和培训。

——及时向上级主管部门汇报 QHSE 管理现状, 提出合理化建议, 为环境审查和改进提供依据。

(3) QHSE 兼职管理人员和全体人员

- QHSE 兼职管理人员和全体人员应清楚意识到环境保护的重要性。
- 严格执行 QHSE 管理规程和标准。
- 了解工程建设对环境的影响和可能发生的事故。
- 严格按规章制度操作, 发现问题及时向上面汇报, 并提出改进意见。

### 8.1.2 施工期的环境管理任务

(1) 建立和实施施工作业队伍的 QHSE 管理体系。

(2) 工程建设单位应将项目建设计划表呈报环境管理部门, 以便对工程建设全过程进行环境保护措施和环境保护工程的监督和检查。

(3) 实施施工作业环境监理制度, 以确保施工作业对生态造成的破坏降到最低限度。

(4) 工程建设结束后, 会同当地环保主管部门共同参与检查验收。

### 8.1.3 运营期的环境管理任务

(1) 本项目运行期的 QHSE 管理体系纳入西北油田分公司采油三厂 QHSE

系统统一管理。

(2) 协助进行环境保护设施的竣工验收工作，贯彻执行国家、地方及上级部门有关环境保护方针、政策、法律法规。

(3) 负责集输管线的日常环境保护管理工作及定期进行环保安全检查，如生态恢复、环境监测等。

(4) 编制各种突发事故的应急计划。

(5) 组织开展环境保护宣传教育、技术和经验交流活动，推广先进技术和科研成果，对全体员工组织开展环境保护培训。

(6) 强化基础工作，建立完整、规范、准确的环境基础资料，环境统计报表和环境保护技术档案。

(7) 参加调查、分析、处理环境污染事故，并负责统计上报事故的基本情况 & 处理结果，协同有关部门制定防治污染事故的措施，并监督实施。

#### 8.1.4 环境管理计划

为了最大限度地减轻施工期作业活动对沿线生态环境的不利影响，减少运营事故的发生，确保管道安全运行，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。根据 QHSE 管理体系及清洁生产的要求，结合区域环境特征，分施工期和运营期提出本项目的环境管理计划。各个阶段环境管理/监理的内容、实施部门及监督机构见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环境管理和监督计划

阶段	影响因素		防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	生态保护	土地占用	管线选址过程中，尽量避开植被较丰富的区域；在管线施工作业范围拉彩条旗以示明车辆行驶的范围，以避免增加对地表的扰动和破坏；工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复	施工单位、环境监理单位及建设单位	环境监理单位、建设单位相关部门及当地生态环境主管部门
		动物	加强施工人员的管理，强化保护野生动物的观念，禁止捕猎		
		植被	施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，严禁破坏占地范围外的植被		

续表 9.1-1 本项目环境管理和监督计划

阶段	影响因素	防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	水生生态	穿越地表河、湖施工时选枯水期进行。严格控制施工范围，尽量缩小河、湖穿越段施工作业面，避免对河、湖造成大面积破坏。施工场地要紧凑，减少占地面积。施工产生的各类废物严禁倒入水体，不在水体附近清洗施工器具和机械。加强施工机械维护，防止漏油；含有害物质的建筑材料如水泥等不堆放在河、湖附近，设篷盖和围栏，防止雨水冲刷入水体。管道敷设及河道穿越作业产生的土石方在指定地点堆放，禁止弃入河道或河滩，避免淤塞河道。施工结束后，运走各种垃圾和多余土方，保持原有地表高度，恢复河床、湖床原貌，保护水生生态系统完整性。选择枯水期施工，采用分段围堰明渠导流施工、土石围堰，不截断河流，避免下游河段脱水断流。施工期避开水生生物繁殖季节，加强鱼类观测，发现成群鱼类及时停止施工。做好施工培训，禁止施工人员随意捕捞鱼类。	施工单位、环境监理单位及建设单位	环境监理单位、建设单位相关部门及当地生态环境主管部门
	水土保持	对临时堆土区采取防尘网苫盖的方式进行防护；在施工作业范围拉彩条旗以示明车辆行驶的边界；定时洒水，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，增加洒水防护措施		
	防沙治沙	植被覆盖度高的区域，施工结束后及时恢复原地貌。施工时，管线工程在植被覆盖度高的地段尽量人工开挖，局部减小作业带宽度，减少植被破坏。同时，采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏土壤肥力。施工土方全部用于管沟回填，严禁随意堆置。管沟开挖土方堆存时用防尘网苫盖，并定期洒水抑尘。		
污染防治	施工扬尘、车辆尾气	施工扬尘采取进出车辆减速慢行、物料苫盖的措施，运输车辆使用符合国家标准的油品	施工单位、环境监理单位及建设单位	环境监理单位、建设单位相关部门及当地生态环境主管部门
	废水	生活污水依托采油三厂生活基地污水处理设施处理；试压废水就地泼洒抑尘		
	固体废物	施工土方全部用于管沟回填；施工废料应首先考虑回收利用，不可回收利用部分收集后统一委托周边有资质工业固废填埋场合规处置；生活垃圾运至库车景胜新能源环保有限公司生活垃圾焚烧发电厂处置		
	噪声	选用低噪声的设备、保持设施良好的运行工况，选择合理的施工时间等		

				设单位	生态环境主管部门
运营期	正常工况	固体废物	清管废渣采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置	建设单位	建设单位相关部门及当地生态环境主管部门
		事故风险	事故预防及油气泄漏应急预案		当地生态环境主管部门
退役期	施工扬尘、车辆尾气		施工扬尘采取进出车辆减速慢行、物料苫盖的措施，运输车辆使用符合国家标准油品	施工单位及建设单位	建设单位相关部门及当地生态环境主管部门
		管道清洗废水	输送至三号联合站处理，达标后回注地层		
		固体废物	废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，管线两端使用盲板封堵		
		噪声	选用低噪声的设备、保持设施良好的运行工况，选择合理的施工时间等		
		生态恢复	废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏		

#### 8.1.5 开展环境影响后评价工作相关要求

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（原环境保护部 部令第37号）、《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知》（环办环评函〔2019〕910号）要求，油气田开发业主单位对区域内通过环境影响评价审批并通过环境保护设施竣工验收且稳定运行满5年的建设项目，须组织开展环境影响后评价工作。本项目实施后，区域站场、管线等工程内容发生变化，应在3~5年内以区块为单位继续开展环境影响后评价工作，落实相关补救方案和改进措施，接受生态环境部门的监督检查。

#### 8.1.6 固体废物管理制度

本项目运营期固体废物主要为清管废渣。西北油田分公司采油三厂固体废物管理应按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告2021年第74号）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）等相关要求执行。

（1）落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。

(2) 落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）等有关规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。

(3) 落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。

(4) 落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(5) 落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(6) 落实危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(7) 产生工业危险废物的单位应当落实排污许可制度；已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

(8) 落实环境保护标准制度，按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒处置。危险废物收集、贮存和运输过程的污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关规定。

(9) 危险废物管理计划应以书面形式制定并装订成册，填写《危险废物管理计划》，并附《危险废物管理计划备案登记表》。原则上管理计划按年度制定，并存档5年以上。

## 8.2 企业环境信息披露

### 8.2.1 披露内容

#### (1) 基础信息

企业名称：中国石油化工股份有限公司西北油田分公司

法人代表：王世洁

生产地址：新疆阿克苏地区库车市境内

主要产品及规模：①新建单井集输干线 5.9km，新建单井掺稀干线 5.9km；②新建单井集输管线、掺稀管线各 6.72km；③TH10434 站至 TH10445 站集输复线 3.0km，低压掺稀管线 3.0km。④配套供配电、自控、通信、防腐等公用工程。项目建成后，原油输送量为 1050t/d，伴生气输送量为 7800m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 排污信息

本项目拟采取的环境保护措施、排放的污染物种类、排放浓度见表 3.3-6。本项目污染物排放标准见表 2.6-3。

#### (3) 环境风险防范措施

本项目环境风险防范措施见西北油田分公司采油三厂现行突发环境风险应急预案。

#### (4) 环境监测计划

本项目环境监测计划见表 8.4-1。

### 8.2.2 披露方式及时间要求

披露方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式披露。

披露时间要求：企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由；企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息；建设单位在企业名单公布前存在《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号）第十七条规定的环境信息的，应当于企业名单公布后十个工作日内以临时环境信息依法披露报告的形式披露本年度企业名单公布前的相关信息。

### 8.3 污染物排放清单

本项目主要为埋地管线集输项目，运营期间无废气、废水、噪声等污染物产生及排放，营运期固体废物主要为管道清管废渣，产生量约为 0.31t/a，采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置，不外排。

## 8.4 环境及污染源监测

### 8.4.1 监测目的

环境监测是企业环境管理体系的重要组成部分，也是环境管理规范化的主要手段，通过对企业主要污染物进行分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，可以为上级环保部门和地方环保部门进行环境规划、管理和执法提供依据。环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废水、噪声等污染源情况进行监测、对固体废物处置按照法规文件规范进行记录。

### 8.4.2 环境监测机构及设备配置

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。本项目的环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担，也可由西北油田分公司的质量检测中心承担。

### 8.4.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)、《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》(HJ1248-2022)等标准规范及地方生态环境主管部门的要求，制定本项目的监测计划和工作方案。本项目投入运行后，各污染源监测因子、监测频率情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目监测计划一览表

监测类别		监测项目	监测点位置	监测频率
地下水	潜水含水层	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、六价铬	下游地下水井	每年监测 2 次
土壤	土壤环境质量	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、六价铬、盐分含量、pH	管线接口处	每 5 年监测 1 次
生态		植被恢复情况(植被覆盖率)	管线沿线	每年 1 次/周期 2 年

## 8.5 环保设施“三同时”验收一览表

本项目投产后环保设施“三同时”验收一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 环保设施“三同时”验收一览表

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

类别	序号	治理对象	环保措施	数量(套)	效果	投资(万元)	验收标准
施工期	1	施工扬尘	过控制倾卸高度减少扬尘产生量	—	—	2	—
	2	施工机械、运输车辆尾气、焊接烟气	机械、车辆定期检修, 燃烧合格油品, 不超负荷运行; 焊接作业时使用无毒低尘焊条	—	防止施工机械、运输车辆尾气影响周围环境空气	2	—

续表 8.5-1 环保设施“三同时”验收一览表

类别	序号	治理对象	环保措施	数量(套)	效果	投资(万元)	验收标准	
施工期	废水	1	试压废水	循环使用, 试压结束后就地泼洒抑尘	—	—	3	—
		2	生活污水	依托采油三厂现有生活污水处理设施妥善处置	—	防止对沿线地表水环境产生污染影响	5	—
	固废	1	施工过程中产生的土石方	管沟回填作业, 无弃方	—	防治固体废物对周围环境影响	3	—
			施工废料	施工废料应首先考虑回收利用, 不可回收利用部分委托库车经济技术开发区工业固体废物填埋场合规处置				
			生活垃圾	生活垃圾定点收集, 送至库车景胜新能源环保有限公司生活垃圾焚烧发电厂处置				
	噪声	1	施工噪声	通过选取低噪声设备、加强设备维护保养降低噪声	—	减少施工噪声对周围声环境的影响	2	—
水生生态	穿越地表河、湖施工时选枯水期进行。严格控制施工范围, 尽量缩小河、湖穿越段施工作业面, 避免对河、湖造成大面							

		<p>积破坏。施工场地要紧湊，减少占地面积。施工产生的各类废物严禁倒入水体，不在水体附近清洗施工工具和机械。加强施工机械维护，防止漏油；含有害物质的建筑材料如水泥等不堆放在河、湖附近，设篷盖和围栏，防止雨水冲刷入水体。管道敷设及河道穿越作业产生的土石方在指定地点堆放，禁止弃入河道或河滩，避免淤塞河道。施工结束后，运走各种垃圾和多余填方土，保持原有地表高度，恢复河床、湖床原貌，保护水生生态系统完整性。选择枯水期施工，采用分段围堰明渠导流施工、土石围堰，不截断河流，避免下游河段脱水断流。施工期避开水生生物繁殖季节，加强鱼类观测，发现成群鱼类及时停止施工。做好施工培训，禁止施工人员随意捕捞鱼类</p>			
	水土保持	<p>防尘网苫盖、限行彩条旗、洒水降尘</p>	防止水土流失	5	落实水土保持措施
	防沙治沙	<p>植被覆盖度高的区域，施工结束后及时恢复原地貌。施工时，管线工程在植被覆盖度高的地段尽量人工开挖，局部减小作业带宽度，减少植被破坏。同时，采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏土壤肥力。施工土方全部用于管沟回填，严禁随意堆置。管沟开挖土方堆存时用防尘网苫盖，并定期洒水抑尘</p>	防止土地沙化	5	落实防沙治沙措施

采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

运营期	固体废物	1	清管废渣	收集后, 现有危废贮存库暂存, 定期委托有危废处置资质的单位接收处置	全部妥善处置, 不外排	1	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 相关规定进行固体废物的收集、暂存和储运
		环境监测	土壤、地下水、生态	按照监测计划, 委托有资质单位开展监测	—	—	—
后评价	本项目实施后, 应在 5 年内以区块为单位开展环境影响后评价工作			对存在问题提出补救方案	—	—	—
风险防范措施	管线		设置警戒标语标牌	—	2	—	—
退役期							
废气	1	施工扬尘	洒水抑尘	—	—	—	—
	2	施工机械及运输车辆尾气	燃烧合格油品, 不超负荷运行	—	—	—	—
废水	1	管道清洗废水	输送至二号联合站处理, 达标后回注地层	—	—	—	—
噪声	1	车辆	合理安排作业时间	—	—	—	—
固废	1	废弃管线	管线内物质应清空干净, 并按要求进行吹扫, 确保管线内无残留稀油, 管线两端使用盲板封堵	妥善处置	5	—	—
生态	1	生态恢复	地面设施拆除, 恢复原有自然状况	恢复原貌	15	—	—
合计						60	—

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目情况

#### 9.1.1 项目概况

项目名称：采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程

建设单位：中国石油化工股份有限公司西北油田分公司

建设性质：改扩建

建设内容：①新建单井集输干线 5.9km，新建单井掺稀干线 5.9km；②新建单井集输管线、掺稀管线各 6.72km；③TH10434 站至 TH10445 站集输复线 3.0km，低压掺稀管线 3.0km。④配套供配电、自控、通信、防腐等公用工程。

建设规模：项目建成后，原油输送量为 1050t/d，伴生气输送量为 7800m<sup>3</sup>/d。

项目投资和环保投资：项目总投资 3462 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 1.73%。

劳动定员及工作制度：依托采油三厂现有人员，不新增劳动定员。

#### 9.1.2 项目选址

本项目位于新疆阿克苏地区库车市境内。区域以油气开采为主，不占用自然保护区、生态保护红线、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等敏感目标，工程选址合理。

#### 9.1.3 产业政策符合性

石油天然气开发是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革委令第 7 号)相关内容，“石油、天然气勘探及开采”属于“鼓励类”项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

本项目属于西北油田分公司油气开发项目，符合《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》《西北油田分公司“十四五”规划》。本项目位于塔河油田内，项目占地范围内不涉及生态保护红线、水源地、自然保护区及风景名胜区等环境敏感区，本项目不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的禁止开发区，符合《新疆维吾尔自治区主体功能

区规划》相关要求。

#### 9.1.4 生态环境分区管控符合性判定

本项目东南距生态保护红线(塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区)为 6.3km,敷设管线未穿越红线,不在生态保护红线范围内;本项目运营期间无废气、废水产生;本项目所在区域属于大气环境质量不达标区域,本项目采取密闭集输工艺,本项目已提出持续改善、防风固沙、生态恢复的要求,项目实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施,改善区域环境空气质量。本项目在正常状况下不会造成土壤环境质量超标,不会增加土壤环境风险;水资源消耗、土地资源、能源消耗等均能够达到自治区下达的总量和强度控制目标;满足生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源利用效率的相关要求,符合新疆维吾尔自治区、阿克苏地区生态环境分区管控方案要求。

## 9.2 环境现状

### 9.2.1 环境质量现状评价

项目所在区域  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$  年均浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)中二级标准要求,即项目所在区域为不达标区。季节性沙尘天气对环境空气质量影响很大,是造成空气质量不达标的主要因素。

地下水环境质量现状监测结果表明:潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、氟化物外,其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。监测点中石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物超标主要是由于区域潜水蒸发量大、补给量小,气候干旱,伴随着蒸发和土壤盐渍化的影响,导致超标。

土壤环境质量现状监测表明:占地范围内各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值;占地范围外土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险

筛选值，石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值。

### 9.2.2 环境保护目标

本项目运营期间无废气产生，因此不再设置本项目生态评价环境空气保护目标。本项目部分管线穿越英达里亚河、巴依孜库勒湖，因此将英达里亚河、巴依孜库勒湖作为地表水环境保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；将管线两侧 200m 范围的耕地作为土壤环境(污染型)保护目标；将管线两侧 200m 范围的土壤作为土壤环境(生态型)保护目标；将生态影响评价范围内塔里木河流域水土流失重点治理区、重要物种、重点公益林作为生态保护目标；将区域大气环境作为环境空气风险敏感目标，将区域潜水含水层作为地下水风险敏感目标；将区域大气环境作为环境空气风险敏感目标，将区域地表水环境和潜水含水层分别作为地表水风险保护目标和地下水风险保护目标。

## 9.3 拟采取环保措施的可行性

### 9.3.1 废气污染源及治理措施

本项目运营期无废气产生。

### 9.3.2 废水污染源及治理措施

本项目运营期无废水产生。

### 9.3.3 噪声污染源及治理措施

本项目管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.5m，营运期间无噪声产生。

### 9.3.4 固体废物及处理措施

本项目营运期固体废物主要为管道清管废渣，采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置。

## 9.4 项目对环境的影响

### 9.4.1 大气环境影响

本项目实施后营运期无废气产生，不会对周边环境空气产生影响。

### 9.4.2 地表水环境影响

本项目建成投运后，不新增劳动定员，运营期无废水产生，由于管道输送过程密闭输送、埋地敷设，正常情况下，管线输送不会对区域地表水环境造成影响。考虑到项目管线穿越英达里亚河、巴依孜库勒湖，在采取管线两侧设置电动快切阀、配备应急物资的情况下，可有效降低非正常工况对区域地表水环境影响，本项目实施对地表水环境整体可接受。

#### 9.4.3 地下水环境影响

本项目采取了源头控制、监控措施等防控措施，同时制定了合理的地下水污染监控计划。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防治措施的前提下，从地下水环境影响的角度分析，本项目对地下水环境影响可接受。

#### 9.4.4 声环境影响

本项目管线均埋设在地下，管线集输无噪声产生，本项目实施后从声环境影响角度，项目可行。

#### 9.4.5 固体废物环境影响

本项目运营期固体废物主要为管道清管废渣，采取桶装形式收集后，现有危废贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位接收处置，可避免对区域生态环境产生的不利影响。

#### 9.4.6 土壤环境影响

本项目占地范围内土壤监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。同时根据类比土壤剖面的采样监测数据，石油烃主要积聚在土壤表层 40cm 以内，其污染也主要限于地表，土壤底部石油烃浓度未检出。因此，本工程需采取土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，并定期开展土壤跟踪监测，在严格按照土壤污染防治措施后，本项目建设可行。

#### 9.4.6 生态影响

本项目不同阶段对生态的影响略有不同，施工期主要体现在土地利用、土壤、植物、动物、水土流失、防沙治沙等方面，其中对土壤、水土流失及植被的影响相对较大；运营期主要体现在动物及植被等方面，但影响相对较小。通

过采取相应的生态保护与恢复措施后，本项目建设对生态的影响可得到有效减缓，在生态系统可接受范围内，对生态的影响不大；从生态保护的角度看，该建设项目是可行的。

### 9.5 总量控制分析

结合本项目排放特征，确定本项目总量控制指标为： $\text{NO}_x$  0t/a， $\text{VOC}_s$  0/a，COD 0t/a，氨氮 0t/a。

### 9.6 环境风险评价

西北油田分公司采油三厂制定了应急预案，本项目实施后，负责实施的采油三厂将结合项目新增建设内容适时修订现行环境风险应急预案。项目在制定严格的事事故风险防范措施及应急计划后，可将事故发生概率减少到最低，减少事故造成的损失，在可接受范围之内。在采取严格完善的环境风险防范措施和应急措施前提下，环境风险可防控。

### 9.7 公众参与分析

环评期间，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的有关要求，中国石油化工股份有限公司西北油田分公司通过网络公示、报纸公示征求公众意见。公众参与期间未收到与项目环评有关的意见。

### 9.8 项目可行性结论

本项目的建设符合国家相关产业政策和自治区、阿克苏地区生态环境分区管控方案要求，符合《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》《西北油田分公司“十四五”规划》等。项目建成后在落实各项污染防治措施及确保达标的情况下，项目建设对区域环境影响可接受；采取严格的生态恢复、水土保持措施后，项目建设对区域生态影响可行；采取严格完善的环境风险防范措施和应急措施前提下，环境风险可防控。从环境保护角度出发，项目可行。



采油三厂 TH10434 井区涉水管线隐患治理工程环境影响报告书

---

---