

声明：根据《环境影响评价公众参与办法》，“第八条 建设项目环境影响评价公众参与相关信息应当依法公开，涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的，依法不得公开。法律法规另有规定的，从其规定。”本次公示的环境影响报告书征求意见稿中涉及商业秘密的相关内容依法未进行公开。

1 概述

1.1 项目由来

中国石油化工股份有限公司西北油田分公司(以下简称“西北油田分公司”)是中国石化上游第二大原油生产企业，油田主体位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区、巴音郭楞蒙古自治州境内，部分分布在和田地区境内。总部设在自治区首府乌鲁木齐市，并在巴音郭楞蒙古自治州轮台县建立了前线指挥基地。

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的油气田，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。

12-7 计转站为位于塔河油田 12 区块内，目前 12-7 计转站外输压力 3.2MPa 临近外输泵安全阀起跳压力，存在较大的安全隐患。经校核，站内处理规模满足液量增长需求，但外输能力受限，导致外输压力高位运行，一旦出现液量上升或系统波动，安全风险随之上升，亟需采取有效措施降低外输压力，降低安全风险。为解决 12-7 计转站外输管线压力问题，西北油田分公司拟投资 513.7 万元在新疆阿克苏地区库车市实施“采油二厂 12-7 计转站至四号联原油外输复线工程”，建设内容包括：新建 12-7 站至四号联原油外输复线(低压中温柔性复合管)5.8km，配套土建、电气、自控等。项目建成后，新建管线输送液量 600m³/d。

1.2 环境影响评价工作过程

拟建工程属于石油开采项目，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项目部分管线穿越国家二级公益林，属天然林。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)，拟建工程属于分类管理名录“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2023年9月1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2023年9月5日在阿克苏新闻网网站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2023年9月13日至9月26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2023年9月18日、2023年9月20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二厂12-7计转站至四号联原油外输复线工程公众参与说明书，拟建工程公示期间未收到反馈意见。西北油田分公司向新疆维吾尔自治区生态环境厅报批环境影响报告书前，于2023年9月27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

拟建工程为石油开采项目，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(2019 年本)》(2021 年修改)，拟建工程属于第一类“鼓励类”第七条“石油、天然气”第一款“常规石油、天然气勘探与开采”，为鼓励类产业。

(2) 规划符合性判定

拟建工程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》。拟建工程位于塔河油田 12 区内，项目占地范围内不涉及生态保护红线及水源地、风景名胜区等环境敏感区，拟建工程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) “三线一单”符合性判定

拟建工程南距生态保护红线(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 29.6km，拟建工程地面工程均不在生态保护红线范围内；拟建工程运营期间无废气、废水产生；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，拟建工程采取密闭集输工艺，拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，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。拟建工程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“三线一单”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、地表水环境影响评价工作等级为不开展评价、地下水环境影响评价工作等级为三级、土壤环境影响评价等级为三级、生态影响评价等级为二

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实施后污染物对区域地下水、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) 拟建工程运营期管线密闭输送，无废气产生，不会对周围大气环境产生影响。

(2) 拟建工程运营期无废水产生，不会对周围地表水环境产生影响。

(3) 拟建工程在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，对地下水环境影响可以接受。

(4) 拟建工程管道埋地敷设，运营期无噪声产生，不会对周围声环境产生影响。

(5) 拟建工程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，拟建工程可行。

(6) 拟建工程运营期无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

(7) 拟建工程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，拟建工程可行。

(8) 拟建工程涉及的风险物质主要为原油，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，拟建工程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“三线一单”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二厂 12-7 计转站至四号联原油外输复线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拟建工程建设可行。

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) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日发布);

(12) 《中华人民共和国矿产资源法》。

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)；

(2)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第六八二号，2017年7月16日公布，2017年10月1日实施)；

(3)《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)；

(4)《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)；

(5)《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)；

(6)《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)；

(7)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展改革委令第二十九号，2019年10月30日发布，2021年12月30日修订并实施)；

(8)《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)；

(9)《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)；

(10)《环境影响评价公众参与办法》(部令第四号，2018年7月16日发布，2019年1月1日实施)；

(11)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)(部令第十六号，2020年11月30日公布，2021年1月1日施行)；

(12)《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》(环环评[2022]26号)。

(13)《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15日发布并实施)；

(14)《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)；

(15)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(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)；

(16) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令 第 3 号，2017 年 5 月 3 日发布，2018 年 8 月 1 日实施)；

(17) 《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)；

(18) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号，2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 日实施)；

(19) 《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)；

(20) 《突发环境事件应急管理办法》(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) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日发布并实施)；

(22) 《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)；

(23) 《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)；

(24) 《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)；

(25) 《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)；

(26) 《突发环境事件应急预案管理暂行方法》(环发[2010]113 号，2010 年 9 月 28 日发布并实施)；

(27) 《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)；

(28) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011 年 1 月 8 日修订，2011 年 1 月 8 日实施)；

(29) 《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)；

(30)《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)；

(31)《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)；

(32)《企业环境信息依法披露管理办法》(自2022年2月8日起施行)。

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)；

(3)《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》(2015年3月1日实施,2018年9月21日修正)；

(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)《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)；

(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“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(新政发[2021]18号，2021年2月21日发布并实施)；

(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) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

(18) 《自治区党委办公厅、自治区人民政府办公厅印发实施意见建立以国家公园为主体的自然保护地体系》；

(19) 《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)；

(20) 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025)》；

(21) 《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)；

(22) 《油气回收处理设施技术标准》(GB/T50759-2022)；

(23) 《阿克苏地区大气污染防治行动计划实施方案》；

(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) 《关于印发〈阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(阿行署发[2021]81号)；

(26) 《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)；

(27) 《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)；

(28) 《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》；

2.1.2.3 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)》(HJ964-2018)；
- (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》(HJ/T 349-2007)；
- (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》(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) 《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)。

2.1.2.4 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 12 区环境影响后评价报告书》；
- (3) 《中石化西北油田分公司采油二厂突发环境事件应急预案》(备案编号：652923-2021-195-L)；
- (4) 中国石油化工股份有限公司西北油田分公司采油二厂联合站排污许可(证书编号为：91650000742248144Q083U)；
- (5) 《环境质量现状监测报告》；
- (6) 西北油田分公司提供的其他技术资料；
- (7) 环评委托书。

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) 针对拟建工程特点和污染特征,确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3) 预测拟建工程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) 分析拟建工程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、经济角度分析拟建工程采取污染治理措施的可行性,从环境保护的角度对拟建工程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。

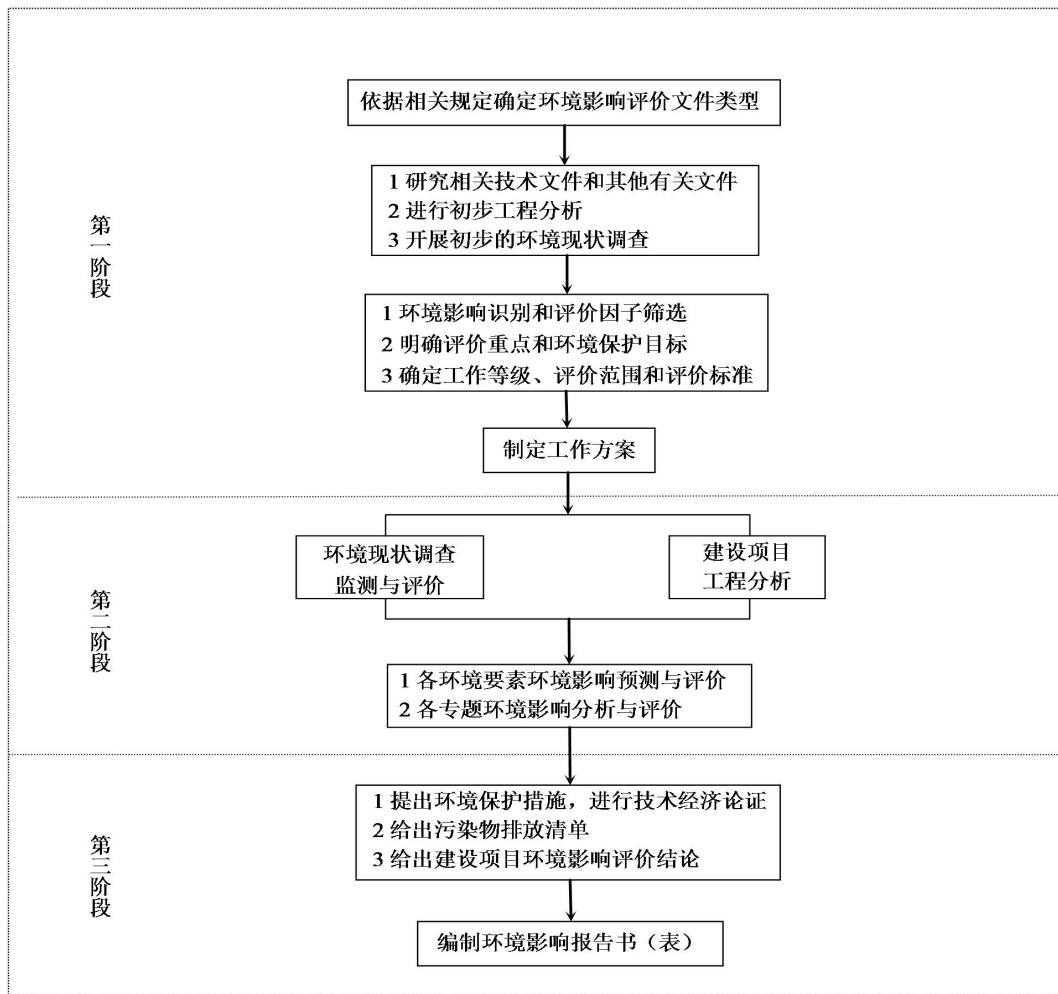


图 2.2-1 环评影响评价工作程序图

2.3 环境影响要素和评价因子

2.3.1 环境影响要素识别

根据拟建工程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要素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响要素识别结果一览表

环境因素		工程活动	施工期		营运期
			管道开挖	材料、废弃物运输	原油集输
自然环境	环境空气	-2D	-1D	—	
	地表水	—	—	—	
	地下水	—	—	-1C	
	声环境	-1D	-1D	—	
	土壤环境	-1C	—	-1C	

续表 2.3-1 环境影响要素识别结果一览表

环境因素		工程活动	施工期		营运期
			管道开挖	材料、废弃物运输	原油集输
生态影响	物种(种群数量、种群结构)	-1C	—	—	
	生物群落(物种组成、群落结构)	-1C	—	—	
	生态敏感区(主要保护对象、生态功能等)	-1C	—	—	
	生态系统(植被覆盖度)	-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，拟建工程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、声环境、土壤环境、生态影响要素中的物种、生物群落、生态敏感区、生态系统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下水环境、土壤环境等产生不同程度的直接的负面影响。

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，以及拟建工程特点和污染物排放特征，确定拟建工程评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建工程评价因子一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、SO ₂
	污染源	-
	影响评价	施工期：颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、C _m H _n 运营期：- 退役期：-
地下水环境	现状评价	基本水质因子：氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物 检测分析因子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 特征因子：石油类
	污染源	石油类
	影响评价	施工期：- 运营期：石油类 退役期：-

续表 2.3-2

拟建工程评价因子一览表

环境要素	项目	评价因子	
固体废物	污染源	施工期：一般工业固废(施工土方、施工废料)，生活垃圾；	
	影响评价	运营期：运营期无固体废物产生 退役期：清管废渣送有危废资质单位接收处置；	
土壤环境	现状评价	建设用地基本因子：pH、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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、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、盐分含量 特征因子：石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	
	污染源	入渗型：石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	
	影响分析	施工期：人为扰动、车辆行驶和机械施工、各种废弃物污染影响 运营期：石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) 退役期：-	
声环境	现状评价	L _{Aeq, T}	
	污染源	L _{Aeq, T}	
	影响分析	施工期：采取选用低噪施工设备，合理控制施工作业时间 运营期：- 退役期：-	
生态	现状评价	物种(种群数量、种群结构)、生物群落(物种组成、群落结构)、生态敏感区(主要保护对象、生态功能等)、生态系统(植被覆盖度)	
	影响评价	感区(主要保护对象、生态功能等)、生态系统(植被覆盖度)	
环境风险	风险识别	原油	
	风险分析	大气	CO
		地下水	石油类
	地表水	—	

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

拟建工程管线为密闭集输，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

拟建工程周边无地表水，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·地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 拟建工程行业类别属于“F 石油、天然气”中的“41、石油管线”, 地下水环境影响评价项目类别为 II 类。

(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水式饮用水水源, 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 ^a
不敏感	上述地区之外的其它地区

^a “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

拟建工程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, 拟建工程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	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

拟建工程为地下水环境影响评价 II 类项目、环境敏感程度为不敏感，根据表 2.4-7 判定结果，确定拟建工程地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.4 土壤环境影响评价工作等级

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表 A.1，项目属于“交通运输仓储邮政业”中的“石油输送管线”，项目类别为“II类”。

(2) 影响类型

拟建工程主要通过垂直入渗的形式对土壤造成影响，土壤环境的影响类型为“污染影响型”。

(3) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“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($\leq 5\text{hm}^2$)”，拟建工程永久占地面积 0hm^2 ，占地规模为小型。

(4) 建设项目敏感程度

拟建工程管线 200m 范围内存在公益林，土壤环境敏感程度为“较敏感”。

(5) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.4-3。

表 2.4-3 评价工作等级分级表

敏感程度 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

拟建工程类别为 II 类、占地规模为小型、环境敏感程度为较敏感，综合以上分析结果，拟建工程土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 生态影响评价工作等级

(1) 拟建工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；

(2) 拟建工程不涉及自然公园；

(3) 拟建工程不涉及生态保护红线；

(4) 拟建工程不属于水文要素影响型项目。

(5) 拟建工程土壤影响范围内(管线穿越国家二级公益林地)分布有公益林生态保护目标，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)要求，生态影响评价等级不低于二级。

(6) 拟建工程占地规模为 0.0464km^2 (全部为临时占地)，占地规模 $< 20\text{km}^2$ 。

(7) 建设项目不涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域。

综上分析，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)划分依据，确定拟建工程生态影响评价等级为二级。

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

拟建工程在生产、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)

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

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

式中： $q_1, q_2 \cdots q_n$ 每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

拟建工程涉及的各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 2.4-4。

表 2.4-4 建设项目 Q 值确定表

风险源	序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_m/t	临界量 Q_m/t	该种危险物质 Q 值
集输管线	1	原油	—	81.99	2500	0.0328
项目 Q 值 Σ						0.0328

注：拟建工程管线长度 5.8km，管线直径 DN150。

经计算，拟建工程 Q 值最大为 $0.0328 < 1$ ，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 2.4-5。

表 2.4-5 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 ^a

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

对照表 2.4-11 可知，拟建工程环境风险潜势为 I，因此拟建工程环境风险评价等级为简单分析。

2.4.2 评价范围

根据拟建工程各环境要素确定的评价等级、拟建工程污染源排放情形，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 2.4-6。

表 2.4-6 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	三级	管道边界两侧向外延伸 200m 范围

续表 2.4-6 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
6	生态	二级	管线中心线向两侧外延 300m 范围，穿越公益林段管线向两端外延 1km、管线中心线向两侧外延 1km
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

根据拟建工程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、分析项目建设内容及选址与产业政策及环境保护政策的符合性、环境保护目标
3	建设项目工程分析	区块开发现状及环境影响回顾：区块开发现状、塔河油田 12 区环保手续履行情况、已建工程环境影响回顾评价、档案管理、现有区块污染物排放情况、环境问题及以新带老改进措施、拟建工程涉及的现有原油外输管线； 相关工程：与项目相关的 12-7 计转站基本情况； 现有工程：原有工程介绍、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； 拟建工程：项目基本概况、输送采出液物性参数、主要技术经济指标、管线路由、公辅设施、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、清洁生产、污染物年排放量、三本账、污染物总量控制分析等； 依托工程：与项目相关的四号联合站基本情况。
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)
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

续表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	内 容
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，确定拟建工程评价重点为工程分析、地下水影响评价、土壤影响评价、生态影响分析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：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 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。

(2) 污染物排放标准

噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)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 ₁₀	年平均	70	μg/m ³	《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 _{2.5}	年平均	35			
		24 小时平均	75			
	SO ₂	年平均	60			
		24 小时平均	150			
		1 小时平均	500			
	NO ₂	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 ³
		1 小时平均	10			
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³			
	1 小时平均	200				
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			
	肉眼可见物	无	—	《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		
	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					

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	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			
	硒	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	铬(六价)	≤0.05			
	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			mg/L	参照执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准

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		

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
4	铜	18000	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
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		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
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		

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
34	邻二甲苯	640	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
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 ₁₀ ~C ₄₀)	4500		

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 _{Aeq, T}	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		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

拟建工程位于库车市塔河油田 12 区区块内，不涉及生态保护红线及水源地、风景名胜区等，根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，拟建工程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。拟建工程主要建设原油集输管线，主要目的是满足塔河油田 12 区块产能开发的需要，开发强度不会超过区域规划目标。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。

综上所述，拟建工程未处于主体功能区划中的禁止开发区，与区域主体功能区划目标相协调。

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》《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025 年)环境影响报告书〉的审查意见》(环审[2022]124 号)、《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》(征求意见稿)等。

拟建工程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	拟建工程	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。	拟建工程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。	拟建工程属于塔里木盆地塔河油田区块油气勘探开发项目	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。	拟建工程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	拟建工程	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。	拟建工程营运期间无废水产生和排放。拟建工程严格执行《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。	拟建工程营运期间无固体废物产生；采油二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	拟建工程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	拟建工程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	拟建工程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	拟建工程	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。推动全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	采油二厂对历史遗留废弃物进行治理已纳入塔河油田 2023 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。拟建工程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。	拟建工程营运期间无固体废物产生	-
《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025 年)》	塔里木能源资源勘查开发区内重点加强塘古坳陷、柯坪断隆带、库车凹陷、西南坳陷等新区新层系石油、天然气勘查，提供 5—8 个油气远景区，圈定 10—15 处油气区块，支撑塔河、塔中、和田、拜城—库车等大型油气田基地建设	拟建工程属于塔河能源资源勘查开发区	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	拟建工程	符合性
<p>《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书〉的审查意见》(环审[2022]124号)</p>	<p>生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线,应进一步优化矿业权设置和空间布局,依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘查区、32个重点开采区等,后续设置矿业权时,应进一步优化布局,确保满足生态保护红线管控要求。与大气环境优先保护区(自然保护区、森林公园、世界遗产地等)存在空间重叠的90个勘查规划区块、25个开采规划区块,以及与水环境优先保护区存在空间重叠的462个勘查规划区块、153个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的28个勘查规划区块、8个开采规划区块等,后续设置矿业权时,应进一步优化布局、强化管控措施,确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求</p>	<p>拟建工程属于塔河能源资源勘查开发区,距离生态保护红线约29.6km,不在生态保护红线范围内,属于ZH65290230001库车市一般管控单元,不属于大气环境优先保护区(自然保护区、森林公园、世界遗产地等)、水环境优先保护区、农用地优先保护区存在空间重叠区块,项目建设过程中以生态环境保护优先为原则,开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求,严守生态环境质量底线,生态功能不会降低</p>	<p>符合</p>
<p>《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书〉的审查意见》(环审[2022]124号)</p>	<p>严格环境准入,保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求,与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块,应严格执行相应管控要求,控制勘查、开采活动范围和强度,严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求,确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动,并采取相应保护措施,防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响</p>	<p>拟建工程属于ZH65290230001库车市一般管控单元,不属于大气环境优先保护区(自然保护区、森林公园、世界遗产地等)、水环境优先保护区、农用地优先保护区存在空间重叠区块,项目建设过程中以生态环境保护优先为原则,开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求,严守生态环境质量底线,生态功能不会降低;拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求,项目实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施。</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	拟建工程	符合性
《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》	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。 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。 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。 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。	拟建工程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	符合
《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》	塔里木能源资源勘查开发区内重点加强塘古坳陷、柯坪断隆带、库车凹陷、西南坳陷等新区新层系石油、天然气勘查,提供5-8个油气远景区,圈定10-15处油气区块,支撑塔河、塔中、和田、拜城-库车等大型油气田基地建设	拟建工程位于塔河油田,属于矿产资源总体规划中的重点开发区,项目的实施符合规划发展	符合
《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书〉的审查意见》(环审[2022]124号)	生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线,应进一步优化矿业权设置和空间布局,依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘查区、32个重点开采区等,后续设置矿业权时,应进一步优化布局,确保满足生态保护红线管控要求。与大气环境优先保护区(自然保护区、森林公园、世界遗产地等)存在空间重叠的90个勘查规划区块、25个开采规划区块,以及与水环境优先保护区存在空间重叠的462个勘查规划区块、153个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的28个勘查规划区块、8个开采规划区块等,后续设置矿业权时,应进一步优化布局、强化管控措施,确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求	拟建工程位于塔河油田,距离生态保护红线约29.6km,不在生态保护红线范围内,位于库车市一般管控单元,不属于大气环境优先保护区(自然保护区、森林公园、世界遗产地等)、水环境优先保护区、农用地优先保护区存在空间重叠区块,项目建设过程中以生态环境保护优先为原则,开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求,严守生态环境质量底线,生态功能不会降低	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	拟建工程	符合性
《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书〉的审查意见》(环审[2022]124号)	严格环境准入,保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求,与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块,应严格执行相应管控要求,控制勘查、开采活动范围和强度,严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求,确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重点生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动,并采取相应保护措施,防止加剧对重点生态功能区的不良影响	拟建工程位于塔河油田,距离生态保护红线约29.6km,不在生态保护红线范围内,位于库车市一般管控单元,不属于大气环境优先保护区(自然保护区、森林公园、世界遗产地等)、水环境优先保护区、农用地优先保护区存在空间重叠区块,项目建设过程中以生态环境保护优先为原则,开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求,严守生态环境质量底线,生态功能不会降低	符合
《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	拟建工程位于塔河油田12区,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

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	拟建工程	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》	塔河油田持续开展技改增效、系统配套、节能和隐患治理工作。	拟建工程实施后,有利于提高老油田采收率,保证区域开采系统稳定运行	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	拟建工程	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，促进人与自然是和谐共生。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。	拟建工程距离最近的生态保护红线约 29.6km，不在生态保护红线范围内；拟建工程符合新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案、新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求及阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求；拟建工程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。	拟建工程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。	拟建工程营运期间无废气、废水、噪声、固废产生。	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	拟建工程	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。	拟建工程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; 拟建工程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。	拟建工程环境管理由采油二厂负责, 拟建工程日常环境管理工作纳入塔河油田采油二厂现有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) 拟建工程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	拟建工程	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	拟建工程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	拟建工程	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	拟建工程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	拟建工程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,环境风险可防控	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	采油二厂制定有《中石化西北油田分公司采油二厂突发环境事件应急预案》并进行了备案,后续应根据拟建工程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	拟建工程提出施工期结束后,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	拟建工程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
《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	拟建工程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	拟建工程	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	拟建工程运营期无废气、废水、噪声、固废产生	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。	拟建工程建设布局合理, 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	拟建工程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	拟建工程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	拟建工程运营期无废水产生和排放	符合
《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》(新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会公告第 7 号)	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	拟建工程不占用及穿越水源涵养区、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
	煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案, 并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布, 接受社会监督	拟建工程已提出生态保护和生态恢复治理方案, 并要求油田公司进行公示和接受社会监督	符合
	开发单位应当对污染物排放及对周围环境的影响进行环境监测, 接受生态环境主管部门的指导, 并向社会公布监测情况。	本评价已制定监测方案	符合
	煤炭、石油、天然气开发单位应当使用先进技术、工艺和设备, 实行清洁生产。禁止使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备	拟建工程集输过程采用先进技术、工艺和设备	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	拟建工程	符合性
《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》(新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会公告第7号)	散落油和油水混合液等含油污染物应当回收处理,不得掩埋	拟建工程运营期无固体废物产生	-
	煤炭、石油、天然气开发单位应当加强危险废物的管理。危险废物的收集、贮存、运输、处置,必须符合国家 and 自治区有关规定;不具备处置、利用条件的,应当送交有资质的单位处置。煤炭、石油、天然气开发单位堆放、储存煤渣、含油固体废弃物和其他有毒有害物,应当采取措施防止污染大气、土壤、水体	拟建工程运营期无固体废物产生	符合
《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)	其他行业企业中载有气态、液态 VOC _s 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的,应开展 LDAR 工作。要将 VOC _s 收集管道、治理设施与与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励企业加严泄漏认定标准;对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检	西北油田分公司采油二厂已开展 LDAR 工作,对泵、阀等密封点进行检测	符合
	产生 VOC _s 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,并保持负压运行	拟建工程原油采用密闭管道输送	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	6.1.1 液态 VOC _s 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOC _s 物料时,应采用密闭容器、罐车	拟建工程油气采用密闭管道输送	符合
	企业中载有气态 VOC _s 物料、液态 VOC _s 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个,应开展泄漏检测与修复工作	拟建工程制定有完善的监测计划,具体见“8.5.3 章节”	符合
《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第15号)	第二十七条 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; 第三十条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行,并安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取措施减少废气排放:(一)石油、化工等含挥发性有机物原料的生产;石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时,应当按照技术规范,对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制;	拟建工程能(水)耗符合相关国家标准中准入值要求,不属于国家(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;拟建工程采用密闭管道集输;拟建工程维修检修时按照相关技术规范,对生产装置系统停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制	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	拟建工程	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>拟建工程包含具有防沙治沙内容的环境影响评价； 拟建工程位置不在沙化土地封禁保护区范围内； 拟建工程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 5.1.5.6 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	拟建工程	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； 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。 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>拟建工程使用后，可以恢复到原地类；拟建工程施工时不占用耕地，不属于铁路公路等单独选址建设的项目，拟建工程科学组织施工，节约使用临时占地；拟建工程不占用基本农田；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，拟建工程施工结束后，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	拟建工程	符合性
《国家级公益林管理办法》(林资发[2017]34号)	<p>第九条 严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的,严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的,按相关规定依法办理林木采伐手续。</p> <p>第十二条 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。</p>	<p>拟建工程部分管线穿越二级国家级公益林,不涉及一级国家级公益林。拟建工程严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第35号)有关规定办理使用林地手续。</p>	符合
《新疆维吾尔自治区国家级公益林管护办法》(新林规[2021]3号)	<p>第十三条 任何单位和个人不得随意改变国家级公益林性质和用途,确需改变的,须按程序上报批准。</p> <p>第十五条 工程建设需要占用征收国家级公益林地的,应当依法办理占用征收林地审核审批手续。占用征收国家级公益林地的单位,必须按国家和自治区相关规定缴纳相关费用。森林植被恢复费用于国家级公益林森林植被恢复,确保国家级公益林面积不减少。</p>	<p>拟建工程部分管线穿越二级国家级公益林。拟建工程严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第35号)有关规定办理使用林地手续。建设单位目前正在办理占用公益林地相关手续并依法及时足额支付拟建工程占用林地补偿费用,后续补栽灌木及树木管护由阿克苏地区林业和草原局统一实施</p>	符合

2.7.3 “三线一单”分析

2021年2月,新疆维吾尔自治区人民政府发布了《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发[2021]18号)。为落实其管控要求,2021年7月,新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发[2021]162号)。2021年7月,阿克苏地区行政公署发布了《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(阿行署发[2021]81号)。

本工程与上述文件中“三线一单”分区管控要求的符合性分析见表2.7-3至表2.7-8。

表 2.7-4 拟建工程与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(新政发[2021]18号)	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线	拟建工程距离拟定生态保护红线区约 29.6km,敷设管线未穿越红线,不在生态保护红线范围内	符合
	环境质量底线	全区水环境质量持续改善,受污染地表水体得到优先治理,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水水质保持稳定;全区环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保持稳定,未达标城市环境空气质量持续改善,沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作;全区土壤环境质量保持稳定,污染地块安全利用水平稳中有升,土壤环境风险得到进一步管控	拟建工程运营期间无废气、废水产生,拟建工程采取密闭集输工艺,拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求。拟建工程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	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展,积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发回低碳试点示范和引领作用。	拟建工程为石油开采集输项目,运营过程中不消耗水资源、能源消耗,不会对区域水资源、能源造成影响。管线埋地敷设,敷设完成后回填管沟,对土地资源占用较少,土地资源消耗符合要求;拟建工程开发符合资源利用上线要求	符合

续表 2.7-4 拟建工程与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(新政发[2021]18号)	环境管控单元 自治区划定环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善	拟建工程位于 ZH65290230001 库车市一般管控单元，项目建设过程中以生态环境保护优先为原则，开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，生态功能不会降低。拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施，可确保污染得到有效地控制，对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响可接受	符合

表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A1 空间布局约束	【A1.1-1】禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2019 年版)》禁止准入类事项。除国家规划项目外，凡属于新增产能“三高”项目均不允许在全疆新(改、扩)建。	拟建工程为石油开采项目，属于“常规石油、天然气勘探与开采”项目，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的鼓励类项目；不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规[2022]397 号)中禁止准入类项目；不属于“三高”项目	符合

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A1空间布局约束	<p>【A1.2-1】严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。符合国家煤电产业政策的新建煤电、热电联产项目烟气排放执行超低排放标准。除国家规划项目外，国家和自治区大气污染联防联控区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等行业的新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物相应标准限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标；一般控制区域内主要大气污染物排放须进行“等量替代”，执行大气污染物相应标准限值。严格执行钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能置换实施办法。</p>	<p>拟建工程为石油开采项目，不属于《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号)中禁止准入类项目；项目所在区域不属于国家和自治区大气污染联防联控区域</p>	符合
	<p>【A1.3-1】列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物或持续发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。</p>	<p>拟建工程为改扩建项目，现有工程不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修改)中的淘汰类项目</p>	符合
	<p>【A1.3-2】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。</p>	<p>拟建工程不在水源涵养区、饮用水水源保护区内建设。</p>	符合
	<p>【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、自治区生态功能区划、国民经济和社会发展规划、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。</p>	<p>拟建工程建设符合《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》、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》等规划要求</p>	符合
	<p>【A1.4-2】重大项目原则上布局在自治区主体功能区划中的优化开发区和重点开发区，并符合国土空间规划。</p>	<p>拟建工程不属于重大项目</p>	符合

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A1 空间布局约束	【A1.4-3】石化、化工、煤化工、制药、农药等挥发性有机物排放重点行业建设项目，以及工业涂装、包装印刷等涉 VOCs 排放的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。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。	拟建工程属于石油开采项目，不属于重点行业建设项目。拟建工程实施后原油密闭集输，运营期间无废气产生。	符合
A2 污染物排放管控	【A2.1-1】PM _{2.5} 年平均浓度不达标城市禁止新(改、扩)建未落实 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目。	拟建工程所在区域属于 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 年平均浓度不达标城市；拟建工程运营期间无废气产生。	符合
A2 污染物排放管控	【A2.1-2】优化区域交通运输结构，加大货运铁路建设投入。推进多式联运型和干支衔接型货运枢纽(物流园区)建设，降低大宗货物公路运输比重，减少重型柴油车使用强度，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。钢铁、电解铝、电力、焦化等重点企业要加快铁路专用线建设，充分利用已有铁路专用线能力，大幅提高铁路运输比例。建设城市绿色物流体系，支持利用城市现有铁路货场物流货场转型升级为城市配送中心。	拟建工程不涉及	-
A2 污染物排放管控	【A2.1-3】推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各县(市)积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	拟建工程不涉及	-
A2 污染物排放管控	【A2.1-4】到 2025 年，全区所有城镇(城市、县城)和重点镇具备污水收集处理能力，城市污水处理率达到 98%左右，县城污水处理率达到 95%左右。	拟建工程运营期间无废水产生	符合

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A2 污染物排放管控	【A2.1-5】加强生活垃圾处理。建设城镇生活垃圾综合处理设施，实现地级城市生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，县级城市(县城)生活垃圾无害化处理设施全覆盖，区域中心城市及设区城市餐厨垃圾分类收运和处理。提高农村生活垃圾无害化处理水平。积极发展垃圾生物堆肥，统筹建设垃圾焚烧发电设施，促进生活垃圾资源化利用。	拟建工程施工期生活垃圾收集后定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置	符合
A2 污染物排放管控	【A2.2-1】伊犁河流域、额尔齐斯河流域、博斯腾湖流域、额敏河流域等敏感区域城镇污水处理设施全面提高至一级 A 排放标准。乌鲁木齐市、喀什市、博乐市、石河子市、五家渠市等建成区水体水质达不到地表水 IV 类标准的城市，新改扩建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。城镇污水处理厂运行负荷率达到 75% 以上。	拟建工程不涉及伊犁河流域、额尔齐斯河流域、博斯腾湖流域、额敏河流域等敏感区域，建设地点不在乌鲁木齐市、喀什市、博乐市、石河子市、五家渠市等建成区	符合
A3 环境风险管控	【A3.1-1】禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。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。	拟建工程不属于危险化学品生产项目	符合
	【A3.1-2】全区受污染耕地安全利用率 2025 年达到 98% 以上，2030 年保持 98%；污染地块安全利用率 2025 年不低于 90%，2030 年达到 95% 以上。	拟建工程不涉及受污染耕地及污染地块	-
	【A3.1-3】到 2025 年，全区地下水水质基本稳定。到 2035 年，地下水污染风险得到有效防范。	拟建工程严格执行《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，地下水污染风险得到有效防范	符合
	【A3.2-1】建立重污染天气监测预警体系，建立地州(市)与县(市)之间上下联动、县级以上人民政府生态环境主管部门与气象主管机构等有关部门之间左右联动应急响应体系，实行联防联控。	拟建工程不涉及	-

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A4 资源利用要求	【A4.1-1】实行最严格的水资源管理制度，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，强化节水约束性指标管理。自治区用水总量 2025 年、2030 年分别控制在 536.15、526.74 亿立方米以内。	拟建工程开发过程中采取节水措施，施工期试压水循环使用，运营期不新增用水，节约了水资源	符合
	【A4.1-2】严格实行用水总量控制和实施计划供水制度，坚决制止非法开荒。严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	拟建工程用水主要为施工期用水，用水量较小，对区域水资源消耗较小	符合
	【A4.1-3】严控地下水超采。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度。	拟建工程不涉及地下水的开采	符合
	【A4.1-4】2025 年、2030 年新疆维吾尔自治区地下水供水控制指标分别为 688538 万 m ³ 、626527 万 m ³ 。	拟建工程用水主要为施工期用水，用水量较小，对区域水资源消耗较小，不会超过自治区地下水供水控制指标	符合
A4 资源利用要求	【A4.2-1】2025 年，全区永久基本农田保持在 4100 万亩以上。	拟建工程管道敷设不占用农田。	—
	【A4.3-1】煤炭占一次能源消费比重持续下降。 【A4.3-2】加强能耗“双控”管理，严格控制能源消费增量和能耗强度。优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点乡镇域实施新建用煤项目煤炭等量或减量替代。 【A4.3-3】大力发展绿色建筑，城镇新建公共建筑全面执行 65% 强制性节能标准，新建居住建筑全面执行 75% 强制性节能标准。	拟建工程不涉及煤炭的消耗	符合
	【A4.4-1】重点控制区实施燃煤总量控制。各城市结合本地实际划定和扩大高污染燃料禁燃区范围，逐步由城市建成区扩展到近郊。通过政策补偿等措施，逐步推行以天然气或电替代煤炭。 【A4.4-2】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。	拟建工程不涉及煤炭的消耗，不涉及燃用高污染燃料的设施	符合

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A4资源利用要求	【A4.5-1】实施全社会节水行动，推动水资源节约集约利用。	拟建工程仅在施工期用水，主要为管道试压用水和生活用水，施工期采取节水措施，用水量较小，且施工期结束后不新增用水	符合
	【A4.5-2】大力发展绿色矿业，提高矿产资源开采回收率、选矿回收率和综合利用率。	拟建工程不涉及矿产资源开采回收、选矿回收及综合利用	符合

表 2.7-6 拟建工程与“七大片区总体管控”符合性分析

名称	管控要求	拟建工程	符合性
天山南坡片区总体管控要求	切实保护托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区内的托木尔峰自然景观、高山冰川、野生动物、森林和草原，合理利用天然草地，稳步推进草原减牧，加强保护区管理，维护自然景观和生物多样性。	拟建工程不在托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区	符合
	重点做好塔里木盆地北缘荒漠化防治。加强荒漠植被及河岸荒漠林保护，规范油气勘探开发作业，建立油田和公路扰动区域工程与生物相结合的防风固沙体系，逐步形成生态屏障。	拟建工程地处塔里木盆地北缘，属于石油开采项目，施工过程中严格控制施工占地，管道敷设完成后，采取措施及时恢复临时占地，对施工作业带进行生态恢复，尽可能减少对区域生态环境的影响。	符合
天山南坡片区总体管控要求	推进塔里木河流域用水结构调整，维护塔里木河、博斯腾湖基本生态用水。	拟建工程周边无地表水体，不会对河流水质产生影响。	符合
	加强塔里木河流域水环境风险管控。加大博斯腾湖污染源头达标排放治理和监督力度，实施博斯腾湖综合治理。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，详见“5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求”章节	符合
	加强油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。强化涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	塔河油田已进行土壤环境污染综合整治；拟建工程不涉及涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置	符合

表 2.7-7 拟建工程与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》

符合性分析一览表

名称	文件要求	管控要求	拟建工程	符合性
《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护地区生态安全的底线和生命线。	拟建工程东南距离拟定生态保护红线为 29.6km，敷设管线未穿越红线，拟建工程均不在生态保护红线范围内	符合

续表 2.7-7 拟建工程与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》

符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性	
《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》	环境质量底线	水环境质量持续改善,河流水质优良断面比例保持稳定,饮用水安全保障水平提升,地下水水质保持良好;环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,持续做好防风固沙、生态环境保护修复等工作;土壤环境质量保持稳定,土壤环境风险得到进一步管控。	拟建工程运营期间无废气、废水产生;拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域,拟建工程油气采取密闭集输工艺,拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求,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。拟建工程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	符合
《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》	资源利用上线	推进低碳发展,强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区下达的总量和强度控制目标。	拟建工程为石油开采项目,运营过程中不消耗水资源、能源,不会对区域水资源、能源造成影响。管线埋地敷设,敷设完成后回填管沟,对土地资源占用较少,土地资源消耗符合要求;拟建工程开发符合资源利用上线要求	符合
	环境管控单元	阿克苏地区共划分 99 个环境管控单元,分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类,实施分类管控。一般管控单元 9 个,主要指优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护及其它相关法律、法规要求,推动地区环境质量持续改善	拟建工程属于 ZH65290230001 库车市一般管控单元,项目建设过程中以生态环境保护优先为原则,开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求,严守生态环境质量底线,生态功能不会降低。拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施,可确保污染得到有效的控制,对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响可接受	符合

表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

	文件要求	拟建工程	符合性
空间布局约束	1.1严格执行自治区总体准入要求中“A1空间布局约束”管控要求及天山南坡片区总体管控要求。	拟建工程满足自治区总体准入要求中“A1空间布局约束”管控要求及天山南坡片区总体管控要求	符合
	1.2切实保护托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区内的托木尔峰自然景观、高山冰川、野生动物、森林和草原,合理利用天然草地,稳步推进草原减牧,加强保护区管理,维护自然景观和生物多样性。	拟建工程不在托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区	符合

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

	文件要求	拟建工程	符合性
空间布局约束	1.3 阿瓦提县禁止类涉及国民经济 1 门类 6 大类 10 中类 10 小类；乌什县禁止类涉及国民经济 2 门类 4 大类 8 中类 6 小类；柯坪县禁止类涉及国民经济 2 门类 6 大类 9 中类 9 小类。	拟建工程建设内容不涉及阿瓦提县及柯坪县	-
	1.4 阿瓦提县限制类涉及国民经济 3 门类 8 大类 10 中类 11 小类；乌什县限制类涉及国民经济 7 门类 14 大类 18 中类 21 小类；柯坪县限制类涉及国民经济 7 门类 10 大类 16 中类 18 小类。	拟建工程建设内容不涉及阿瓦提县及柯坪县	-
	1.5 加强水源涵养区管控。加强温宿、拜城、库车市煤炭资源开采环境监管。禁止在冰川区进行一切开发建设活动；除关系国计民生的交通运输、电力输送等重要基础设施外，严禁在永久积雪区进行其他开发建设活动。	拟建工程建设内容不涉及煤炭资源开采，不涉及冰川区及永久积雪区	-
	1.6 加强水土保持区管控。禁止开荒、采挖砍伐植物、乱弃各类固体废物，禁止在与地表水、地下水有水力联系的沟壑区域建设重金属等一类污染物的尾矿库、危险废物处置填埋场。禁止在地质不稳定的区域建设尾矿库。	项目施工期严格控制施工作业带宽度，施工期结束后恢复管线临时占地，管沟回填，生态采取自然恢复措施、完善的防沙治沙及水土保持措施	符合
	1.7 加强防风固沙区管控。规范工程施工作业行为，严格控制开发作业范围，不得扰动或破坏工程区外沙漠等各类地表形态，减少对荒漠土地的占用。	项目施工期严格控制施工作业带宽度，不占用作业带之外的用地	符合
	1.8 塔里木盆地区域重点矿区内新建矿山必须符合国家和自治区产业政策和规划，达到国家有关矿山企业准入条件；矿山采矿规模不低于规划确定的矿山最低开采规模，矿山占有矿石资源储量与矿山开采规模及矿山服务年限相匹配，具备与矿山开采规模相配套的人才、资金、技术和管理资质条件。	拟建工程属于石油开采项目，位于塔里木盆地北缘，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》、《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》等	符合
1.9 铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 1 公里以内禁止建设非金属矿采选项目。重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内，其它 III 类水体岸边 200 米以内，禁止新建或改扩建非金属矿选矿工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	拟建工程不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，不在重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域。拟建工程 1km 内不涉及居民聚集区；拟建工程地处平原，周边无河流分布	符合	

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

	文件要求	拟建工程	符合性
空间布局约束	1.10 在城市规划区边界外2公里(现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外)以内,主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边1公里以内禁止建设焦化项目,已在上述区域内投产运营的焦化企业,要根据该区域规划要求,在一定期限内,通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目,除了在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外,对新建设有后续产业的兰炭项目原则上不予审批。	拟建工程不在城市规划区边界外2公里以内,不属于焦化项目。	符合
	1.11 煤化工产业及其布局应满足国家、自治区相关要求,现代煤化工项目应布局在重点开发区,优先选择在水资源相对丰富、环境容量较好的地区布局,并符合环境保护规划。	拟建工程不属于煤化工产业	-
	1.12 科学布局,准确定位。结合县(市)园区发展实际,明晰园区产业项目规划布局,确定重点产业,推动关联产业项目合理流动,引导产业项目严格按照规划布局入园发展,促进产业项目向园区集中。	拟建工程不涉及产业园区	-
	1.13 提高VOCs排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目不得建设。	拟建工程管线实施后,集输过程密闭,运营期间无废气产生。	符合
	1.14 按照地区统筹,上下联动、区域协同、兵地融合的原则,在地方布局的兵团企业应执行地区总体管控要求。	拟建工程建设单位不属于兵团企业	-
	1.15 新改扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建“两高”项目应按照污染物区域削减有关规定,制定配套区域污染物削减方案。	拟建工程不属于“两高”项目	符合
	1.16 依法设立的各类工业园区、开发区在实施过程中严格执行规划环评及审查意见相关要求,引进项目应符合规划环评准入要求及产业定位、园区功能布局要求。	拟建工程不涉及工业园区及开发区	-
	1.17 温宿县、沙雅县享受财政转移支付的县(市)应当切实增强生态环境保护意识,将转移支付资金用于保护生态环境和改善民生,加大生态扶贫投入,不得用于楼堂馆所及形象工程建设和竞争性领域,同时加强对生态环境质量的考核和资金的绩效管理。	拟建工程不涉及财政转移支付	-

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

文件要求		拟建工程	符合性
空间布局约束	1.18在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。	拟建工程不在人口密集区域及其他需要特殊保护的区域及其周边	符合
污染物排放管控	2.1严格执行自治区总体准入要求中“A2污染物排放管控”要求及天山南坡片区总体管控要求。	拟建工程满足自治区总体准入要求中“A2 污染物排放管控”要求及天山南坡片区总体管控要求	符合
	2.2主要大气污染物、水污染物排放量控制在自治区下达指标范围以内。加强工业污染源整治，实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代。加强空气质量监测，提升重污染天气应对能力。	拟建工程实施后原油密闭管道输送；运营期间无废水、废气产生	符合
	2.3推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。城市人民政府应当限期淘汰不符合国家和自治区规定规模的燃煤锅炉。	拟建工程不在城市建成区、工业园区内，运营期间不涉及锅炉等设备	-
	2.4新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。推进工业炉窑全面达标排放。	拟建工程不涉及	-
	2.5新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。石油、化工等含挥发性有机物原料的生产、燃油、溶剂的储存、运输和销售等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	拟建工程实施后原油密闭管道输送，运营期间无废气产生。	符合

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

	文件要求	拟建工程	符合性
污染物 排放 管控	2.6新建(含搬迁)钢铁项目原则上要达到超低排放水平,推动现有钢铁企业超低排放改造。新建燃煤发电机组大气污染物排放执行超低排放限值。	拟建工程不属于钢铁项目	符合
	2.7各类工业集聚区不得以晾晒池、蒸发塘等替代规范的污水处理设施。到2025年,全地区所有城镇(城市、县城)和重点镇具备污水收集处理能力,城市污水处理率达到98%左右,县城污水处理率达到95%左右。规模化养殖场(小区)配套建设粪污处理设施比例达到100%。	拟建工程运营期无废水产生	符合
	2.8加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管,推动重金属污染减排和治理。农用地严格执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618);建设用地严格执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600)。	拟建工程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;拟建工程运营后采取源头控制、过程防控措施;占地范围内土壤满足《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;	符合
	2.9加强生活垃圾处理。建设城镇生活垃圾综合处理设施,实现地级城市生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置,县级城市(县城)生活垃圾无害化处置设施全覆盖,区域中心城市及设区城市餐厨垃圾分类收运和处理。提高农村生活垃圾无害化处理水平。积极发展垃圾生物堆肥,统筹建设垃圾焚烧发电设施,促进生活垃圾资源化利用。加强医疗废弃物综合治理。提升现有医疗废弃物集中处置能力,建立和完善医疗废弃物集中处置的区域协作和利益补偿机制,推进医疗卫生机构废弃物分类收集处理和回收利用,提升医疗废弃物规范化处理处置水平	拟建设工程施工期生活垃圾收集后定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置	符合
	2.10加强尾矿库监督管理、加强油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治、加强涉重金属行业污染防治、加强工业废物处理处置、合理使用化肥农药、加强废弃农膜回收利用、强化畜禽养殖污染防治、加强灌溉水水质管理。	塔河油田已进行土壤环境污染综合整治;拟建工程不涉及涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置	符合
	2.11强化常态化生态环境风险管理,严控核辐射、重金属、尾矿库、危险废物、有毒有害化学物质等重点领域环境风险。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求	符合

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

	文件要求	拟建工程	符合性
污染物 排放 管控	2.12推动实现减污降碳协同增效。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各县(市)积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	拟建工程不涉及	-
	2.13加快产业结构优化调整，加大落后产能淘汰力度，支持绿色技术创新，加快发展节能环保、清洁生产产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造，促进企业清洁化升级转型和绿色工厂建设。制定碳排放达峰行动方案，加大温室气体排放控制力度，降低碳排放强度。大力发展绿色建筑，城镇新建公共建筑全面执行65%强制性节能标准，新建居住建筑全面执行75%强制性节能标准。开展超低能耗、近零能耗建筑试点，扩大地源热、太阳能、风能等可再生能源建筑应用范围。	拟建工程在生产工艺、设备的先进性、合理性，原材料及能量的利用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	符合
	2.14按照地区统筹，上下联动、区域协同、兵地融合的原则，在地方布局的兵团企业应执行地区污染排放管控要求。	拟建工程建设单位不属于兵团企业	符合
环境风 险防 控	3.1严格执行自治区总体准入要求中“A3环境风险防控”要求及天山南坡片区总体管控要求。	拟建工程满足自治区总体准入要求中“A3环境风险防控”要求及天山南坡片区总体管控要求	符合
	3.2定期评估沿河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，加强预案管理，落实防控措施，排除水污染隐患，确保水环境安全。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求	符合
	3.3加强重点乡镇域重污染天气监测预警，收到自治区发布的重污染天气区域预警信息或预测将出现重污染天气时，应启动监测预警会商机制，共同对重污染天气过程实行研判，联合发布污染天气预警信息。	拟建工程不涉及	-
	3.4加大对工业集聚区、矿产资源开发集中区环境风险管控，编制环境风险应急预案并及时更新，加强与各级各类环境风险应急预案的联动，定期组织应急演练，逐步提高应急演练范围与级别。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，详见“5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求”章节	符合
3.5按照地区统筹，上下联动、区域协同、兵地融合的原则，在地方布局的兵团企业应执行地区环境风险管控要求。	拟建工程建设单位不属于兵团企业	符合	

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

文件要求		拟建工程	符合性
资源利用效率	4.1严格执行自治区总体准入要求中“A4资源利用效率”要求及天山南坡片区总体管控要求。	拟建工程满足治区总体准入要求中“A4资源利用效率”要求及天山南坡片区总体管控要求	符合
	4.2把水资源作为产业发展、城镇建设的刚性约束，以水定产、以水定地、以水定城，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应。调整用水结构，降低农业用水总量，推广节水灌溉、循环用水技术，强化农业用水管理。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。	拟建工程仅在施工期用水，主要为管道试压用水和生活用水，施工期采取节水措施，用水量较小，且施工期结束后不新增用水	符合
	4.3塔里木河干流等水资源开发利用量超过河流可开发量的流域，应合理降低取水总量，退还挤占的生态用水。	拟建工程不涉及水资源开发	-
	4.4高污染燃料禁燃区，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。	拟建工程不涉及燃用高污染燃料的设施	-
	4.5实施最严格的节约集约用地制度，加大闲置土地处置力度，盘活低效存量用地。	拟建工程管道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
	4.6大力发展绿色矿业，提高矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率。	拟建工程不涉及矿产资源开采回采、选矿回收及综合利用	-
	4.7单位地区生产总值能源消耗降低水平、单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平控制在国家及自治区下达指标内。	拟建工程不涉及相关内容	-
	4.8按照地区统筹，上下联动、区域协同、兵地融合的原则，在地方布局的兵团企业应执行地区资源利用效率要求。	拟建工程建设单位不属于兵团企业	符合

表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
ZH65290 230001 库车市 一般管 控单元	1. 执行阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求。	拟建工程满足阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求	符合
	2. 任何单位和个人不得擅自占用基本农田。禁止在基本农田内从事非农业生产的活动。除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	拟建工程未占用基本农田	符合

续表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性	
ZH65290 230001 库车市 一般管 控单元	空间布局 约束	3. 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。	拟建工程为石油开采项目，不属于露天矿山	符合
		4. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建土壤环境监管重点行业项目。	拟建工程不占用耕地(不占用基本农田，不属于优先保护类耕地)	符合
	污染物排 放管控	1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于污染物排放管控的准入要求	拟建工程满足阿克苏地区总体管控要求中关于污染物排放管控的准入要求	符合
	污染物排 放管控	2. 强化畜禽养殖粪污资源化利用，提高畜禽粪污综合利用率，减少恶臭气体挥发排放。	拟建工程不属于畜禽养殖项目	符合
		3. 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。	拟建工程不涉及使用农药	-
		4. 加强农村生活垃圾的清运、收集、处置。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。	拟建工程施工期生活垃圾收集后定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置	符合
		5. 鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。	拟建工程建设地点不涉及散养密集区	-
	环境风险 防控	1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于环境风险防控的准入要求	拟建工程满足阿克苏地区总体管控要求中关于环境风险防控的准入要求	符合
		2. 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。	对项目区域土壤环境监测可知，占地范围内土壤环境满足《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	符合
		加强油(气)田勘探、开发、运行过程中及排放产生的废弃物对土壤的污染。开展油(气)资源开发区历史遗留污染场地治理	采油二厂对历史遗留废弃物进行治理已纳入塔河油田 2023 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。	符合
	资源利用 效率	1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于资源利用效率的准入要求	拟建工程满足一般管控单元的资源利用效率要求	符合
		2. 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。	拟建工程不涉及	-

续表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性	
ZH65290 230001 库车市 一般管 控单元	资源利用 效率	3. 减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，逐步实现化肥农药使用量零增长。	拟建工程不涉及农药使用	-
		4. 推进矿井水综合利用，煤矿废水全部处理达标后用于补充矿区生产用水和生态用水，加强洗煤废水循环利用	拟建工程不涉及	-
		5. 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。	拟建工程不涉及	-

综上所述，拟建工程符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发[2021]18号）、新疆维吾尔自治区总体管控要求、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发[2021]162号）、《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（阿行署发[2021]81号）、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

拟建工程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。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物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 拟建工程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，

全线取直敷设，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拟建工程充分利用区域现有道路。

综上所述，拟建工程合理优化管线选线方案，减少管线的长度。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灌木林地、其他草地及裸土地，均为临时占地。从环境保护角度看，管道选线可行。

(3) 管线比选方案

方案 1：管线起自 12-7 计转站，终点至四号联合站，线路长度约 5.8km；管线穿越公益林地长度约为 3.0km。

方案 2：管线起自 12-7 计转站、沿现有原油管线铺设，终点至四号联合站，线路长度 6.28km，管线穿越公益林地 3.4km。

拟建工程新建原油管线走向详见下图。

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
线路总长	线路总长 5.8km	线路总长 6.28km
公益林地穿越情况	管线穿越国家二级公益林 3.0km, 公益林类型为灌木林, 临时占用公益林面积 2.4hm ²	管线穿越国家二级公益林 3.4km, 公益林类型为灌木林, 临时占用公益林面积 2.72hm ²
生物损失量	3.6t	4.08t
管线穿越土壤类型	盐土	盐土
占地类型	灌木林地、其他草地及裸土地	灌木林地、其他草地及裸土地
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。管线总长较短, 扰动相对较少	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。管线总长相对较长, 扰动相对较大
植被盖度	管线路由穿越林地较短, 平均盖度相对较小, 约为 30%	管线穿越林地相对较长, 平均植被盖度相对较大, 约为 30%
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
野生动物生经分布	石油开采, 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	石油开采, 使得对人类活动敏感的野生动物早已离去, 管线路由无野生博湖动物分布
洪水影响	区域气候干旱, 降雨量较少, 且项目区周围无地表水体, 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, 且项目区周围无地表水体, 结合历史调查资料, 项目区域发生洪水概率很小

经上述对比方案 1 与方案 2 的特点: 方案 1 线路比方案 2 线路总长度短, 临时占地面积小, 植被损失量小。方案 1 管线穿越公益林长度 3.0km, 临时占用公益林地 2.4hm², 方案 2 管线穿越公益林长度 3.4km, 临时占用公益林地 2.72hm², 方案 1 管线占用公益林地最少, 对公益林的影响更小; 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

拟建工程位于塔河油田 12 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; 项目周边无地表水体; 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。

2.7.6 生态功能区划

参照《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), 拟建工程主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见表 2.7-11。

表 2.7-11 工程区生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	塔里木河上中游乔灌草及胡杨林保护生态功能区	沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、农畜产品生产	河水水量减少、水质恶化、植被破坏、沙漠化扩大、土壤盐渍化、湿地减少、野生动物减少、毁林毁草开荒	生物多样性和生境高度敏感, 土壤侵蚀中度敏感, 土地沙漠化不敏感, 土壤盐渍化轻度敏感	保证向下游泄水量、保护胡杨林、保护河岸和防洪堤、保护野生动物、保护湿地、保护甘草和罗布麻	加大保护力度, 建设好国家级塔河生态功能保护区和世界最大的胡杨林自然保护区。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

由表 2.7-10 可知, 项目位于“塔里木河上中游乔灌草及胡杨林保护生态功能区”, 主要服务功能为“沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、农畜产品生产”, 主要保护目标“保证向下游泄水量、保护胡杨林、保护河岸和防洪堤、保护野生动物、保护湿地、保护甘草和罗布麻”。发展方向为“加大保护力度, 建设好国家级塔河生态功能保护区和世界最大的胡杨林自然保护区。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”。

拟建工程属于油气开采项目, 与生态功能区划发展方向相一致。项目占地不涉及胡杨林, 未见野生动物出没。项目主要是原油管线敷设, 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, 施工结束后, 管沟

回填，区域生态采取自然恢复措施及完善的防沙治沙及水土保持措施，不会对沙漠化扩大、土壤盐渍化造成影响。综上所述，项目的建设实施与区域生态环境功能不冲突。

2.8 环境保护目标

拟建工程运营期间无废气产生，因此不再设置环境空气保护目标。拟建工程周边无地表水体，且项目无废水产生，故不再设置地表水保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；项目管线两侧 200m 范围内公益林作为土壤保护目标；拟建工程生态评价范围内不存在自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦不存在风景名胜区、森林公园等重要生态敏感区及其它特别需要保护的對象，将生态影响评价范围内植被、动物和塔里木河流域水土流失重点治理区、公益林作为生态保护目标；将区域大气环境和区域潜水含水层分别作为环境空气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

编号	名称	与项目位置关系		供水人口 (人)	井深 (m)	备注	功能要求	备注
		方位	距离(m)					
G1	评价范围内潜水含水层	—	—	—	—	—	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类	不对地下水产生污染影响

表 2.8-2 土壤环境保护目标一览表

保护目标	方位	距项目厂界(m)
管线两侧200m范围内公益林	—	—

表2.8-3 生态保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位	距管线最近距离(m)	备注
生态	植被和动物	管线两侧外延 300m 范围，穿越公益林段管线向两端外延 1km、中心线向两侧外延 1km	—	不对区域生态产生明显影响
	塔里木河流域水土流失重点治理区		—	
	国家二级公益林		—	

表 2.8-4 环境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 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	区域大气环境	—	—	—	0
管线周边 200m 内						0
大气环境敏感程度 E 值						E3
类别	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离(m)
地下水	1	调查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					

3 建设项目工程分析

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的油气田，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。

拟建工程位于新疆阿克苏地区库车市塔河油田 12 区内，主要建设内容为：新建 12-7 站至四号联原油外输复线(低压中温柔性复合管)5.8km, 配套土建、电气、自控等。项目建成后新建管线输送液量 600m³/d。

为便于说明，本次评价对区块开发现状进行回顾，将 12-7 计转站作为相关工程进行介绍，将 12-7 计转站现有管线作为现有工程进行分析，将本工程建设内容作为拟建工程进行分析，将四号联合站作为依托工程进行介绍。上述工程环评及验收情况见表 3-1，具体工程分析章节结构见表 3-2。

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 12 区环保手续履行情况、已建工程环境影响回顾评价、档案管理、现有区块污染物排放情况、环境问题及以新带老改进措施、拟建工程涉及的现有原油外输管线
2	相关工程	与项目相关的 12-7 计转站基本情况
3	现有工程	原有工程介绍、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
4	拟建工程	项目基本概况、输送采出液物性参数、主要技术经济指标、管线路由、公辅设施、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、清洁生产、污染物年排放量、三本账、污染物总量控制分析等
5	依托工程	与项目相关的四号联合站基本情况

3.1 区块开发现状及环境影响回顾

3.1.1 区块开发现状

塔河 12 区是塔河油田主力生产区块之一，2007 年投入开发，经历了试采、上产，现处于低含水率开发阶段，目前塔河 12 区产液量 8107t/d，产气量 9.5

×10⁴m³/d, 综合含水率 16.5%。塔河 12 区地面配套建设有计转(量)站 18 座, 原油集输干线 22 条长度 204.5km, 缓蚀剂防护 9 条长度 75.34km; 天然气集输干线 8 条长度 80.36km。

3.1.2 塔河油田 12 区环保手续履行情况

塔河油田 12 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 12 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	塔河油田 12 区开发地面工程先期配套项目	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环监函(2008)80 号	2008 年 3 月 7 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函(2010)587 号	2010 年 9 月 21 日
2		塔河油田 12 区奥陶系油藏东区产能建设项目	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环监函(2009)151 号	2009 年 4 月 15 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函(2015)909 号	2015 年 8 月 12 日
3		塔河油田 12 区奥陶系油藏总体开发项目	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函[2010]644 号	2010 年 10 月 12 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函(2012)855 号	2012 年 8 月 27 日
4		塔河油田 12 区奥陶系油藏第六期产能建设项目	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函[2014]165 号	2014 年 2 月 13 日	2019 年 9 月 4 日企业自主验收		
5	环境风险应急预案	中石化西北油田分公司采油二厂突发环境事件应急预案	2021 年 12 月 24 日修编了应急预案, 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: 652923-2021-195-L)					
6	排污许可执行情况	中国石油化工股份有限公司西北油田分公司采油二厂联合站	2020 年 6 月 30 日取得排污许可证(证书编号为: 91650000742248144Q083U), 并先后进行 6 次变更, 最后一次变更时间为 2022 年 9 月 13 日					
7	环境影响后评价开展情况	塔河油田 12 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]160 号)					

3.1.3 已建工程环境影响回顾评价

3.1.3.1 生态影响回顾评价

塔河油田 12 区的建设对生态的主要影响为土地的永久/临时征用以及原有

植被的破坏。从植被类型来看，项目的建设对气田区域内的原有植被类型未造成影响，未造成区域植被种类减少；从土地利用类型来看，项目的建设使油田区域内的戈壁减少，低覆盖度草地面积减少，建设用地面积略有增加。总体来说，项目区的景观依旧是荒漠景观，人类干扰加强，多样性增加。油田开发区基本保持原有的荒漠生态系统，部分地区受人类活动的影响。

3.1.3.2 水环境影响回顾评价

目前塔河油田 12 区内采出水在二号联合站污水处理设施处理达标后，直接回注单井或者通过增压站回注到单井；井下作业废水自带回收罐回收作业废水，拉运至塔河油田绿色环保站进行处理，达标后回注；生活污水处理达标后用于绿化。上述分析可知，12 区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，由后评价期间地表水及区内例行监测井水质及废水的监测情况可看出，结合水环境质量监测结果，油田开发未对当地水环境产生明显不良影响，12 区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。

3.1.3.3 大气环境影响回顾评价

塔河油田 12 区运营期间废气主要为放空天然气、加热炉烟气及无组织废气排放，油田区域内各加热炉的燃料均为处理后的天然气，属于清洁燃料，对大气环境造成的影响可以接受。

塔河油田 12 区现有的各井场采出原油集输基本全部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，后评价期间监测结果显示，站场锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 和表 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建项目二级标准；无组织排放非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。

3.1.3.4 声环境影响回顾评价

塔河油田 12 区采取基础减振、厂房隔声等降噪措施。后评价编制期间对二号联合站、轻烃站、计转站、代表性井场厂界噪声监测，同时在声环境敏感点处布设声环境质量现状监测点位进行监测。根据监测结果可知，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值；声环境敏感点的声环境质量均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值，因此可说明声环境保护措施有效。

3.1.3.5 固体废物环境影响回顾评价

固体废物产生源主要为施工期的钻井废弃物、生活垃圾；运营期主要来自于联合站以及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、废润滑油。钻井废弃物影响集中在井场内，未发现废弃钻井泥浆和钻井岩屑对周围环境产生重大影响。钻井泥浆经井场不落地系统处理后其泥饼均可达到《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》(DB 65/T3997-2017)标准中相应指标要求，用于铺垫井场和井场道路。含油污泥及受浸土送塔河油田绿色环保站处置，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)要求后综合利用；生活垃圾定点收集后，定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置。总体来说，12 区内生产活动和生活产生的固体废物基本得到妥善的处置。

3.1.3.6 环境风险回顾评价

塔河油田 12 区隶属于塔河油田采油二厂管理。采油二厂已编制完成并发布了《中石化西北油田分公司采油二厂突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 12 月 24 日修编了应急预案，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：652923-2021-195-L。塔河油田 12 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，应急保障措施基本完善。采取的环境风险防范措施基本有效。

3.1.3.7 排污口规范化管理及排污许可手续

从评价调查及收集资料可以看出，采油二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。采油二厂按照《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]463号)、《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，采油二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。采油二厂已于2020年6月30日取得排污许可证(证书编号为：91650000742248144Q083U)，详见附件。

3.1.4 档案管理

随着国家、自治区和集团公司环境管理要求的提高，采油二厂围绕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》(HJ/T295-2006)、《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》(HJ944-2018)，采油二厂进一步建立完善了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。

3.1.5 现有区块污染物排放量

根据后评价报告，塔河油田12区现有污染物年排放情况见表3.1-2。

表3.1-2 塔河油田12区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12区现有污染物排放量	18.12	1.14	87.86	183.9	5.27	0	0

3.1.6 环境问题及“以新带老”改进意见

目前，塔河油田 12 区已开展后评价工作并完成备案，根据后评价报告及现场调查情况，具体存在的问题如下：

- ①部分井场、站场加热炉未设置规范采样平台及监测孔；
- ②部分井场遗留有水泥块和随钻泥饼；
- ③个别站场周边临时占地残留部分建筑垃圾未清理干净；

整改方案：目前存在的问题已纳入塔河油田 2023 年度整改计划中，已落实到具体的责任部门，整改方案如下：

①按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求，在保证安全的前提下，井场、站场加热炉设置规范采样平台及监测孔；

②清理水泥块，破碎后综合利用；随钻泥饼清运综合利用；建议推广使用钢模基础，可重复利用，减少固废产生量；

③全面排产区域各计转站周边建筑垃圾清理情况，将残留建筑垃圾清理至区域固废填埋场填埋处理。

3.2 相关工程

拟建工程管线起点为 12-7 计转站，主要将 12-7 计转站原油输送至四号联合站进一步处理。本次评价将 12-7 计转站作为相关工程进行介绍。拟建工程的实施不会引起 12-7 计转站产排污量及原油转运量的变化。

12-7 掺稀计转站于 2009 年 3 月开始建设，2009 年 9 月投产运行，后进行了扩建、改造等。单井来液经站内计量分离装置气液分离后，原油经加热炉加热后通过集输管线送四号联合站原油处理装置处理，伴生气经集输管线输送至四号联合站天然气处理系统处理。12-7 计转站环保手续执行情况详见下表。

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	12-7 计转站	塔河油田 12 区奥陶系油藏东区产能建设项目	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环监函[2009]151 号	2009 年 4 月 15 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函[2015]90 9 号	2015 年 8 月 12 日

续表 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
2		塔河油田 12 区奥陶系油藏总体开发项目	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函[2010]644 号	2010 年 10 月 12 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函[2012]855 号	2012 年 8 月 27 日
3	12-7 计转站	塔河油田 12 区奥陶系油藏第四期开发项目	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函[2011]1004 号	2011 年 11 月 19 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函[2017]52 号	2017 年 1 月 9 日
4		塔河油田 12 区奥陶系油藏第七期产能建设项目	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函[2015]196 号	2015 年 2 月 16 日	西北油田分公司	自主验收	2019 年 9 月 3 日

3.3 现有工程

3.3.1 现有工程介绍

12-7 计转站现有原油外输管线隶属采油二厂管理，输送原油主要为 12-7 计转站周边井场采出原油。起点为 12-7 计转站，终点四号联合站，管线埋地敷设，管线材质为钢管、规格为 DN200，长度 6.28km，外输压力 3.2MPa，现状最大输送量为 2500m³/d。目前 12-7 站外输压力过高，临近外输泵安全阀起跳压力，存在较大的安全隐患。经校核，站内处理规模满足液量增长需求，但现有外输管线外输能力受限，导致外输压力高位运行，一旦出现液量上升或系统波动，安全风险随之上升。拟建工程新建 12-7 站至四号联原油外输复线一条，可提升 12-7 计转站原油外输能力，减少现有管线外输压力。

拟建工程实施后，新建原油复线分输现有原油管线 600m³/d，现有输油管线输送量为 1900m³/d，输送压力为 2.75MPa，有效降低了现有管线外输压力，可满足 12-7 计转站原油外输需求。拟建工程的实施不会引起 12-7 计转站排污量的变化，原有管线与拟建管线的位置关系见下图。

图 3.3-1 原有管线与本工程位置关系图

3.3.2 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 3.3-1。

表 3.3-1 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	12-7 计转站现有原油集输管线	塔河油田 12 区奥陶系油藏总体开发项目环境影响报告书	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环评价函(2010)644号	2010年10月12日	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环评价函(2012)855号	2012年8月27日

3.3.3 工艺流程及产排污节点

12-7 计转站现有原油集输管线为埋地管线，主要承担着 12-7 计转站原油输送任务，正常运营期间无废气、废水、噪声、固体废物等污染物产生。

3.3.4 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、固废等产生，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 12 区环境影响后评价报告书》调查结论及现场踏勘，

目前管线沿线植被正在逐步恢复当中，较周边植被生长情况，植被生长基本恢复正常，管线沿线植被恢复情况详见下图。

图 3.3-2 现有管线沿线植被恢复情况

3.4 拟建工程

3.4.1 基本概况

拟建工程基本情况见表 3.3-1。

表 3.4-1 拟建项目基本情况一览表

项目		基本情况
项目名称		采油二厂 12-7 计转站至四号联原油外输复线工程
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，塔河油田 12 区块
建设性质		改扩建
建设周期		建设周期 2 个月，预计 2023 年 12 月正式投产运营
总投资		项目总投资 513.7 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 6.81%
占地面积		占地面积 5.76hm ² （全部为临时占地面积）
建设规模		工程实施后输液量为 600m ³ /d
工程内容	主体工程	新建 12-7 站至四号联原油外输复线 5.8km
	公辅工程	配套土建、防腐、保温等工程
	环保工程	废气
	环保工程	废水
		施工期：废气包括施工扬尘、车辆尾气等；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 营运期：无废气产生； 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净水，试压完成后用于区域洒水抑尘；生活污水依托采油二厂生活基地污水处理装置处理。 营运期：无废水产生

续表 3.4-1

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	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；
		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)有限公司负责拉运处置 营运期：无固体废物产生
		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：管线上方设置标志，定期巡查；
		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		拟建工程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	

3.4.2 输送采出液物性参数

(1) 原油物性

塔河油田 12 区原油密度介于 $0.8849 \sim 1.0575 \text{g/cm}^3$ ，平均 0.9632g/cm^3 ，属于中~重质原油；原油运动粘度介于 $7.8 \sim 29629 \text{mm}^2/\text{s}$ ，平均为 $1823 \text{mm}^2/\text{s}$ 。凝固点介于 $-35 \sim -1^\circ\text{C}$ ，平均在 -25.2°C ；平均含硫 2.78%，平均含蜡量为 5.16%；含盐量介于 $10.21 \sim 35437.08 \text{mg/L}$ ，平均 3691mg/L 。

(2) 油田采出水物性

目前 12 区平均地层水密度为 1.141g/cm^3 ，pH 值为 6.3；总矿化度为 218033mg/L ， Cl^- 为 133522mg/L ，为 CaCl_2 型水，属封闭环境下的高矿化度地层水。

3.4.3 主要技术经济指标

拟建工程主要技术经济指标见表 3.3-2。

表 3.4-2

拟建工程主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	数量
1	集输 管线	压力	MPa	2.75
2		温度	$^\circ\text{C}$	≤ 60
3		长度	km	5.8

续表 3.4-2 拟建工程主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	数量
4	集输 管线	穿越碎石路面	处	4
5		穿越沥青路面	处	2
6		占地面积	永久占地	hm ²
	临时占地		hm ²	5.76
6	综合 指标	总投资	万元	513.7
7		环保投资	万元	35
8		劳动定员	人	不新增劳动定员, 依托塔河 油田现有巡检人员

3.4.4 管线路由

拟建工程新建塔河油田 12-7 计转站至四号联合站原油外输复线 5.8km。项目管线穿越情况详见表 3.4-3，管线拐点详见表 3.4-4。

表 3.4-3 管线路由一览表

序号	起点	终点	长度(km)	占地类型	输送介质	穿越情况
1	12-7 计转站	四号联合站	5.8	灌木林地、其他草地及裸土地	原油	穿越碎石路面 4 处， 穿越沥青路面 2 处

表 3.3-4 12-7 计转站站至四号联合站管线具体拐点坐标一览表

序号	拐点	经度	纬度
1	QD	*	*
2	Y1	*	*
3	Y2	*	*
4	Y3	*	*
5	Y4	*	*
6	Y5	*	*
7	Y6	*	*
8	Y7	*	*
9	Y8	*	*
10	Y9	*	*
11	Y10	*	*

续表 3.3-4 12-7 计转站站至四号联合站管线具体拐点坐标一览表

序号	拐点	经度	纬度
12	Y11	*	*
13	Y12	*	*
14	Y13	*	*
15	Y14	*	*
16	Y15	*	*

3.4.5 公辅工程

(1) 防腐工程

外防腐层全部采用普通级黑色 3 层 PE 防腐层，防腐层总厚度 ≥ 2.0 mm，胶粘剂厚度为 170~250um。防腐管两端预留(无涂层)长度为 120 \pm 10 mm，聚乙烯层端面应形成小于或等于 30° C 的倒角。

(2) 保温

新建管线埋深在冻土层(最大冻土深度 1.2m)以下。

(3) 土建

新建管线开挖管沟、操作坑，回填要满足原设计要求，管线标志桩采用 C30 混凝土制作。

3.4.6 工艺流程及产排污节点

3.4.6.1 施工期

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 3.4-1。

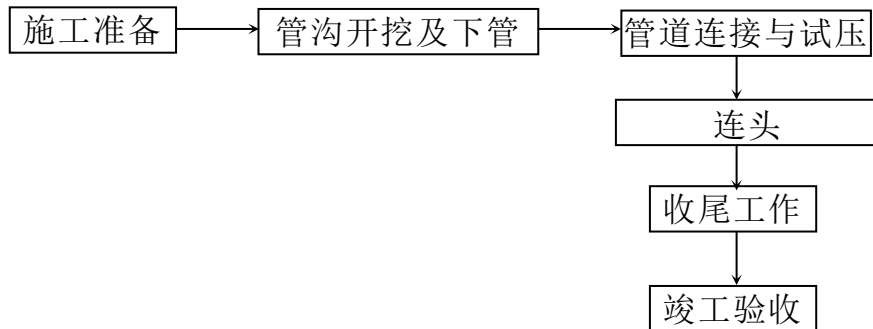


图3.4-1 施工方案工艺流程图

(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宽度约12m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

沿管线设计路线进行开挖管沟，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及天然气管线保持一定距离：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 1.2m，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。

管线施工时，部分管段穿越公益林地。管道穿过林地时，应对管线采取合理穿越方式(穿越公益林段采用人工开挖的方式减小施工作业带宽度为 8m，从而减少机器对公益林的破坏)；施工过程中应确定严格的施工范围，并使用显著标志加以界定，严格控制工程施工过程中的人工干扰范围。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。充分利用现有道路施工，在穿越灌木丛较密地段，尝试采用人工开挖沟槽的方式，尽量减少砍伐植被。

拟建工程采用大开挖的方式穿越砂石路面等，采用顶管的方式穿越油田沥青道路。顶管是一种非开挖施工方法，即在工作坑内借助顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，将管道按设计坡度顶入地层中，并将土方运走。顶管穿越施工设备主要包括千斤顶、高压液压站、工具管、顶铁以及挖土设备等。施工工艺包括测量放线、作业坑开挖、设备安装、测量纠偏、顶进作业、土石开挖、浆注等工序。

根据设计给定的控制桩位，用全站仪(或经纬仪)放出穿越中心轴线，并定下穿越中心桩，施工带变线桩，撒上白灰线，同时放出操作坑与接管坑的位置和开挖边线。保护好路两侧中心线上的标志桩，以便控制测量、校核操作坑开

挖深度和穿越准确度。根据各穿越处地形特点以及道路具体特点，在穿越两端各开挖一个作业坑，一个作为顶管作业坑，一个作为接收坑。作业坑采用机械和人工配合开挖。作业坑埋深为管道埋深+垫层厚度，承受顶进反作用力的作业坑背部处理成垂直状，并根据土质情况，后背墙采取相应支撑。作业坑处理完毕后，用吊车把顶管设备安装好，测量校正导轨面，保证套管中心与设计中心相吻合，保证施工精确度。顶进操作坚持“先挖后顶，随挖随顶”的施工原则，千斤顶顶进开始时，应缓慢进行，待各接触部位密合后，再按正常顶进速度(3~4cm/min)顶进。千斤顶顶进一个冲程(20~40mm)后，千斤顶复位，在横铁和环形顶铁间装进合适的顶铁，然后继续顶进，直至管道顶至对面接收坑。顶铁安装需平直，顶进时严防偏心。

顶管工作开始后要连续施工，不宜中途停止，同时应尽量衔接工序，减少停顶时间，避免推进阻力的增大，直至顶进到规定长度。套管安装完毕后，用测量仪器对套管进行测量，套管检查合格后，将设备、顶铁、轨道吊出操作坑，拆除后背靠墙。然后将主管道穿进套管，用推土机和吊装机配合，按设计要求进行主管线穿越。主管穿越、连头、检测合格后立即安装设计要求进行封堵。管道安装完毕检查合格后进行回填，靠近公路侧的回填土分层夯实，清理施工现场，恢复原有地貌。

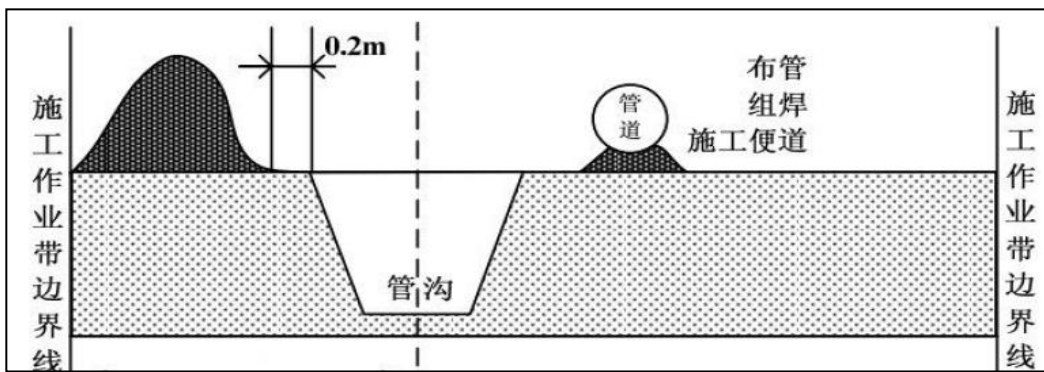


图 3.4-2 一般地段管道施工方式断面示意图

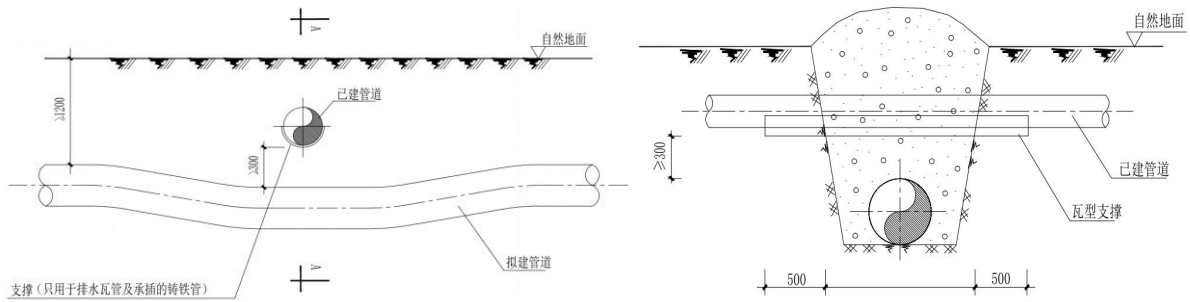


图 3.4-3 管道交叉施工作业示意图



图3.4-4 穿越沥青道路施工作业示意图

(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。集输管线试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，集输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) 站场配套设备安装及连头

将配套设备和站场设备拉运至站场，并完成安装工作。管线施工完成后在站场将管线与配套阀门连接，并安装RTU室等辅助设施，管线与站内阀组连接。

(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。

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；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；拟建工程不设施工营地，施工期间产生少量生活污水主要为盥洗废水，拉运至采油二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；生活垃圾定点收集，定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置。

3.4.6.2 营运期工艺流程及排污节点分析

拟建工程工艺流程主要为原油集输。塔河 12-7 计转站原油，经拟建原油集输复线输至四号联合站处理。

拟建工程营运期无废气、废水、噪声、固体废物产生和排放。

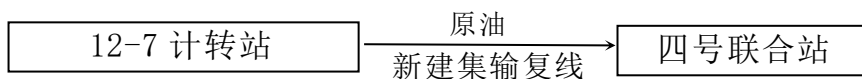


图 3.4-5 集输工艺流程图

3.4.6.3 检修作业

管道检修包括管道保护(定期巡线检查)、管道防腐检测(仪器检测保护电位、绝缘情况)、管道检测(定期巡线探伤检测)，因此管道检修过程无排污节点、亦无污染物的产生。

3.4.7 施工期污染源及其防治措施

拟建工程施工内容主要包括管沟开挖、建筑施工、设备安装、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。

3.4.7.1 施工废气

拟建工程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，以及施工机械排放的废气等。

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

施工期间，运输汽车产生车辆尾气，管沟开挖过程中，由于使用的大型机械采用柴油机等设备，将产生燃烧烟气。由于拟建工程是线性工程，施工期较短，产生的废气量较小，项目施工现场位于开阔地带，有利于废气扩散，且废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。

3.4.7.2 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

拟建工程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，产生的试压废水按照每米 0.01m^3 计算，拟建工程管线总长度为 5.8km ，试压废水为 58m^3 ，主要污染物为 SS。试压结束后用于泼洒抑尘。

②生活污水

拟建工程施工人员 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，则拟建工程施工期间生活污水产生量约为 144m^3 。拟建工程不设施工营地，施工期间产生生活污水依托采油二厂现有生活污水处理设施妥善处置。

3.4.7.3 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、吊机等，产噪声级在 85~100dB(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。

3.4.7.4 固体废物

拟建工程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

拟建工程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 1.20m，管沟深度按 1.2m 计，管沟底宽 0.8m，边坡比为 1:1，管沟每延米挖方量约 2.4m³，管道工程长 5.8km，合计挖方约 1.392 万 m³。所有挖方后期全部回填，无弃方，拟建工程土石方平衡见下表 3.4-5。

表 3.4-5 土石方平衡一览表 单位：万 m³

建设项目	挖方量	填方量	借方量	弃方量
12-7 计转站至四号联合站原油外输复线	1.392	1.392	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 0.2t/km，拟建工程施工废料产生量约为 1.16t。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

拟建工程施工人员 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。生活垃圾定点收集后，定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置。

3.4.7.5 生态影响

拟建工程管道施工作业带宽度为 12m，穿越公益林段作业带宽度为 8m。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。拟建工程施工结束后，将尽快清理现场，恢复原有地形地貌，对破坏灌木进行补栽，建设单位目前正在办理占用公益林地相关手续并依法及时足额支付拟建工程占用林地补偿费用，后续补栽灌木及树木管护由阿克苏地区林业和草原局统一实施。

综上分析，拟建工程施工期污染源及环境影响减缓措施情况见表3.4-6。

表3.4-6 施工期污染源及减缓措施情况汇总一览表

工程	项目	污染源	排放方式	主要污染物	环境影响减缓措施	排放去向
管线工程	废气	施工扬尘	间断	粉尘	通过控制倾卸高度减少扬尘产生量	环境空气
		施工机械及运输车辆尾气	间断	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、C _m H _n	机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行	环境空气
	废水	生活污水	间断	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	施工期生活污水依托采油二厂现有生活污水处理设施处理	不外排
		试压废水	间断	SS	试压结束后用于泼洒抑尘	不外排
	噪声	吊装、运输车辆、挖掘机等机械	间断	噪声	通过选取低噪声设备、加强设备维护保养降低噪声	声环境
	固体废物	生活垃圾	间断	生活垃圾	生活垃圾定点收集，定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置	妥善处置
		施工土方	间断	施工土方	用于管沟回填，无弃方	
		施工废料	间断	施工废料	部分回收利用，剩余收集后统一委托周边有资质工业固废填埋场合规处置	综合利用或妥善处置
	生态	占用土地、破坏植被	临时	植被、动物、防沙治沙、水土流失	见“6.5.1 施工期生态保护措施”章节	生态影响最小化

3.4.8 营运期污染源及其防治措施

3.4.8.1 废气污染源及其治理措施

拟建工程集输管道密闭输送，营运期无废气产生。

3.4.8.2 废水污染源及其治理措施

拟建工程运营期无人值守，无生产废水及生活污水产生。

3.4.8.3 噪声污染源及其治理措施

拟建工程管道埋地敷设，营运期无噪声产生。

3.4.8.4 固体废物及其治理措施

拟建工程营运期间无固体废物产生。

3.4.8.5 生态恢复措施

营运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，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线。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油品。

3.4.9 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。

拟建工程为原油集输项目，工艺较为简单，原油通过密闭埋地管道输至塔河油田四号联合站处理，类比同类集输项目，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。

3.4.9 退役期污染源及其防治措施

随着油田开采的不断进行，集输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。管线清扫作业产生的清管废渣送有危废处置资质的单位接收处置。

3.4.10 清洁生产分析

3.4.10.1 清洁生产技术和措施分析

①拟建工程所在区块具备完善的油气集输管网，塔河 12-7 计转站原油经集输管线输送至四号联合站集中处理，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，实现集输生产过程少放空，减少天然气燃烧对环境的污染。

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

拟建工程将环境管理和环境监测纳入油田安全环保部门负责，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。

拟建工程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。

3.4.10.2 清洁生产结论

通过以上分析可以看出，拟建工程无论是在生产工艺、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。特别是拟建工程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。

拟建工程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，拟建工程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。

3.4.11 污染物年排放量

拟建工程主要工艺为原油集输，集输管线全部埋地敷设，运营期间无废气、

废水、固体废物产生和排放。拟建工程实施后污染物年排放量见表 3.4-7。

表 3.4-7 拟建工程污染物排放一览表 单位：t/a

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

3.4.12 三本账

拟建工程工艺主要工艺为原油集输，集输管线全部埋地敷设，运营期间无废气、废水、噪声、固体废物等污染物产生和排放，故不再进行“三本账”的排放情况核算。

3.4.13 污染物总量控制分析

3.4.13.1 总量控制因子

根据国家现行总量控制因子及“十四五”总量控制要求，考虑拟建工程的排污特点，污染物排放总量控制因子如下：

废气污染物：NO_x、VOC_s，

废水污染物：COD、NH₃-N。

3.4.13.2 拟建工程污染物排放总量

拟建工程在正常运行期间，原油通过新建集输管线输送至四号联合站，集输管线全部埋地敷设，输送过程无废气、废水产生和排放。

综上所述，拟建工程总量控制指标为：NO_x 0t/a，VOC_s 0t/a，COD 0t/a，氨氮 0t/a。

3.5 依托工程

四号联合站于 2012 年 11 月 16 日取得环评批复(新环评价函[2012]1152 号)，并于 2015 年 11 月 3 日取得竣工环保验收批复(新环函[2015]1183 号)。塔河油田四号联合站设计原油处理规模 260×10⁴t/a，混合液处理规模 400×10⁴t/a，污水处理规模 4000m³/d，四号联合站原油处理采用两级热化学大罐沉降脱水、负压稳定、原油储罐静止沉降放底水生产工艺生产合格原油，合格原油通过新建外输管道输送至雅克拉装车末站外销。

(1) 原油处理系统

四号联合站原油脱硫采用了负压气提脱硫(稳定)工艺,原油经脱水泵提压后从负压原油脱硫塔顶部进入,在塔内负压情况下同底部进入的净化天然气逆向接触进行脱硫和稳定,脱硫和稳定后的含水 5%原油从底部排出,通过提升泵提升至加热炉加热后进入净化油罐进一步沉降脱水至合格原油。气相通过负压压缩机抽气和从塔底补入少量天然气,使进入负压稳定塔中的原油经负压气提,原油中的轻组分和硫化氢被脱出,脱出气经前置空冷器冷却后进入负压压缩机进行增压,增压后的伴生气经冷却器冷却,进入低压三相分离器分离后,伴生气进入伴生气外输系统。低压三相分离器的轻油排入凝液分水缓冲罐内,凝结水排入零位油罐。

(2) 天然气处理系统

四号联天然气处理及加工部分分为六部分,分别为:大罐抽气回收装置、原油负压稳定(脱硫)装置、伴生气及轻油外输装置、仪表风装置、火炬放空装置、混烃处理及销售。

① 大罐抽气回收装置工艺流程

流程描述:大罐挥发气经大罐通气管汇入大罐抽气总管,大罐气回收总管,以 5%的坡度坡至罐区外大罐抽气压缩机,经压缩机增压后,进入出口冷却器,将伴生气温度降至 40~50℃,再进入油气分离器进行油气分离,分离后的天然气进入外输压缩机增压外输。

② 伴生气及轻油外输装置

四号联油气分离、原油稳定、大罐抽气伴生气通过压缩机增压后外输至二号联轻烃站进行脱硫和轻烃回收。

工艺流程描述:从低压三相分离器分离出的伴生气进入伴生气外输压缩机进行增压,经外输压缩机增压后的伴生气经过工艺气冷却器(压缩机配套)冷却后,进入伴生气外输三相分离器分离后,气相经过计量外输至二号联轻烃站。分出的凝结水排入底水罐。分出的轻油通过液位调节同低压三相分离器来的轻油一起进入凝液分水缓冲罐,在凝液分水缓冲罐中静态沉降,手动放水,轻油通过提升泵增压后外输。

干气流程：自 12 区返输干气管线上引一条 $\Phi 219 \times 6$ 管线进入四号联合站天然气分离器除液，再经过滤、调压、计量后供给加热系统及其它用气，并考虑为油罐气回收系统补气。

③混烃脱硫

含硫混烃经换热器升温后进入混烃分馏脱硫塔中部，与由塔下部进塔的塔底重沸器返塔气体逆流接触，混烃中的全部硫化氢及绝大部分 C_1-C_4 进入塔顶气相，塔顶气相经塔顶空冷器冷却后进塔顶回流罐，凝液经塔底回流泵提升回到混烃脱硫稳定塔上部，塔顶回流罐富含硫化氢气相去四号联已建低压三相分离器进行后续处理。大部分 C_5^+ 进入塔底重沸器，脱硫后混烃经换热器换热降温再经后空冷器冷却至 40°C 以下进已建混烃储罐，同时考虑不合格混烃接入已建碱洗流程，在投产初期不合格产品经碱洗后进入储罐。

低压三相分离器含硫气进入站内伴生气流程，经外输压缩机输送至二号联轻烃站后续处理。

(3) 污水处理系统

四号联合站内油站分离出的含油污水进入 2 座 1000m^3 一次除油罐初步除油除悬浮物后，出水进入 2 座 200m^3 污水缓冲罐，出水投加混凝剂、絮凝剂经过提升加压后进入压力混凝沉降罐，在此去除悬浮物及剩余污油，出水投加阻垢剂后进入 3 座 $\Phi 3.0\text{m}$ 全自动双滤料过滤器，进一步除油除悬浮物，最终确保水质达到回注标准，滤后水投加杀菌剂后进入 2 座 500m^3 外输缓冲罐，然后由外输泵提升并投加缓蚀剂和阻垢剂后至 12-12 计转泵站附近分水阀组。

(4) 依托可行性

拟建工程新建原油集输管线 1 条，将 12-7 计转站原油输送至四号联合站进一步处理，拟建工程的实施未增加 12-7 计转站现有处理规模，原油依托四号联合站处理可行。

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 15379km^2 。其中，南部平原占总面积的 53.8%，北部山地约占 46.2%。

拟建工程集输管线建设内容位于阿克苏地区库车市境内，西距最近村庄喀让古二村 15km。区域以油气开采为主，现状占地类型主要为灌木林地、其他草地及裸土地。拟建工程地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

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。

拟建工程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) 区域地质概况

拟建工程所在区域地质情况为奥陶系灰岩顶面以轮古西走滑断裂为界整体分为两部分，走滑断裂以西整体呈现一个西北倾向的宽缓斜坡，斜坡内部发育

多个被大型沟谷所切割的形态各异的小型背斜。走滑断裂以东整体呈现大型东南倾的斜坡，以东西向逆冲走滑断裂为界，可划分为中部斜坡带、轮南断垒带、桑塔木断垒带及南部斜坡带三部分。受构造活动及岩溶改造作用影响，潜山顶面发育一系列面积大小不一、形态不规则的断鼻或断背斜。

(2) 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。

塔里木河以北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 3.47~29.7m 左右，钻孔揭露的潜水含水层厚度 10.5~48.9m，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 145.04~221.39m³/d，水量中等；渗透系数为 1.02~3.88m/d。

② 包气带岩性、结构、厚度、分布及垂向渗透系数

在塔里木河以北，从北部-中部的英达里亚、奥依库都克-南部的塔里木农场、塔里木一线，包气带岩性主要为粉土和细砂、粉砂，其结构总体来说比较松散，包气带厚度约 5.12~6.0m 左右，粉土的垂向渗透系数为 0.22~0.79m/d，细砂、粉砂的垂向渗透系数为 1.15~1.93m/d。

③ 区域地下水补给、径流、排泄条件

塔北区域地下水的补给来源主要是英达里亚河的渗漏补给、渠系渗漏补给、田间灌溉水的渗漏补给、井灌水的回归补给、水库水的渗漏补给、上游地下水

的侧向径流补给。因气候非常干燥，因而降水入渗补给微乎其微。地下水从渭干河冲洪积扇顶部向南部汇流。在渭干河冲洪积平原的上、中部，地下水含水层是单一结构的潜水含水层，含水层岩性为卵砾石、砂砾石，含水层颗粒粗、厚度大、渗透性强，故地下水径流通畅，径流条件好。到冲洪积平原的中下部，含水层渐变为双层-多层结构的潜水-承压水含水层，含水层岩性也由粗颗粒的卵砾石、砂砾石地层渐变为细颗粒的中砂、细砂、粉砂等砂类地层，含水层的厚度变薄、渗透性变差、径流不畅，因而地下水径流条件相对变差。因塔北评价区位于渭干河冲洪积平原中下部，故其地下水径流条件相对较差。在塔北区域北部，地下水的水力坡度约 0.83%，中部变为 0.59%，南部变为 0.70%。地下水主要通过潜水蒸发、植物蒸腾、人工开采等方式排泄，最终以地下径流的方式排泄至塔里木河中，塔里木河又排泄到最低排泄点一台特玛湖。

④地下水的水化学特征

下面对潜水的水化学类型分别进行论述。

——潜水的水化学类型

从塔北区域的中部向东西两侧，潜水的矿化度和水化学类型具有十分明显的水平分带规律性，表现为从中部到东西两侧，潜水矿化度由小于 1g/L 逐渐升高为 35.59g/L，水化学类型也由 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{Cl}-\text{Na}(\text{Ca} \cdot \text{Mg})$ 型渐变为 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}-\text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型和 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4-\text{Na}(\text{Mg} \cdot \text{Ca})$ 型水。

从塔北区域的北部向中部、南部，潜水的矿化度和水化学类型也具有十分明显的水平分带规律性，表现为从北部到南部，潜水矿化度由小于 1g/L 逐渐升高为 12.27g/L，水化学类型也由 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{Cl}-\text{Na}(\text{Ca} \cdot \text{Mg})$ 型渐变为 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}-\text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型和 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4-\text{Na}(\text{Mg} \cdot \text{Ca})$ 型水。

区内地下水主要接受英达里亚河、渠系、田间灌溉、水库水的渗漏补给、井灌水的回归补给，上游地下水的侧向径流补给；地下水从北部向南部径流；又通过潜水蒸发、植物蒸腾、人工开采等方式排泄，最终以地下径流的方式排泄至塔里木河中。这种补、径、排条件，决定了潜水的水化学作用同时具有离子交替吸附作用和蒸发浓缩作用。

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。

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 km²，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 HSO₄·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 6.19×10⁸hm²，年径流量 1.9×10⁸m³，多年平均流量为 2.52m³/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 2946km²，河流总长 121.6km，库车河水资源可利用量 2.83×10⁸m³，为冰雪融水及降雨补给型河流。库车河多年平均径流量为 3.48×10⁸m³/a，年均流量 11.04m³/s，实测最大流量 1940m³/s，最小流量 0.62m³/s。库车河水质经多年长期监测，水质较好，矿化度为 0.4439g/L，总硬度 118mg/L(以 CaO 计)，属微硬水，氯离子和硫酸盐含量多年平均值都小于 100mg/L。河水的 pH 值在 7.5~8.5，略偏碱性，水化学类型为 HCO₃-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。

工程场地及周边临近区域无地表水体分布，项目管线南距塔里木河最近约 47km。

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

4.1.6 土壤

评价区土壤类型较为简单，主要以盐土为主。盐土是指含有大量可溶性盐类的土壤。其中以氯化钠(食盐)和硫酸钠(芒硝)为主。土壤中可溶盐含量达到对于一般农作物的生长开始有害时，这种土壤就叫盐土。气候干旱和地下水位高是盐化发生的必要条件。在干旱、半干旱地区，溶有各种盐类的地下水因蒸发作用而沿土壤毛细管孔隙上升至地表，其中的液态水分子汽化，水中的各种盐类则残留于土壤表面及土体，久而久之，土壤即因水溶性盐类日益增多而盐化成为盐土。

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、水土流失重点治理区、公益林等。

4.2.1 生态保护红线

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

拟建工程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 29.6km，不在红线内。

4.2.2 新疆龟兹国家沙漠公园

新疆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，东

与轮台县毗邻，西与塔里木乡为界，西北为库车县城。沙漠公园规划总面积 20047 公顷，东西长约 37 千米，南北宽约 10 千米，距库车县城 100 公里。2016 年，原国家林业局以《国家林业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。根据《新疆龟兹国家沙漠公园总体规划(2014-2020 年)》，新疆龟兹国家沙漠公园地处塔克拉玛干沙漠北缘，沙漠面积占规划总面积的 63.35%，有明显沙化趋势的土地面积占总的 26.78%，非沙化土地只占总面积的 9.87%。由此可见，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。

根据龟兹国家沙漠公园的性质，综合考虑沙漠公园的现状，依据分区原则，按区位、资源特色、旅游主题等进行分区管理。将公园划分为四个功能区：沙地保育区、宣教展示区、沙漠体验区、管理服务区。

拟建工程南距新疆龟兹国家沙漠公园 15km，不在沙漠公园范围内。

4.2.3 水土流失重点治理区

水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。根据《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)，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 19615.9km²，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 283963km²，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。

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。

项目所在区域库车市属于塔里木河流域水土流失重点治理区范围，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农田防护，为了实现水土保持主导功能，预防措施体系主要为塔里

木河干流段加强对绿洲外围荒漠林草的封育保护等。水土流失治理措施主要依靠荒漠化治理工程、城郊清洁型小流域建设以及库-拜地区煤炭行业、石油天然气行业的水土保持综合治理工作。

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河流沿岸水蚀区、湖泊周边区；④水土流失严重并具有土壤保持、拦沙减沙、蓄水保水、防灾减灾等水土保持功能的区域；⑤城镇周边水土流失频发、水土流失危害严重的小流域；⑥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；⑦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。

水土流失治理措施为：加强流域水资源统一管理、保证生态用水，在加强天然林草建设和管护的同时，对天然林草进行引洪灌溉，促进天然林草的恢复和更新，提高乔灌的郁闭度和草地的覆盖度，为区域经济的可持续发展提供保障。

塔里木盆地北部区：该区位于天山南坡中部和塔克拉玛干沙漠北缘，地形复杂，气候差异大，高山地带春秋短暂，平原地区四季分明。该区域涉及巴音郭楞蒙古自治州的库尔勒市、轮台县、尉犁县、和静县、焉耆回族自治县、和硕县、博湖县，阿克苏地区的阿克苏市、温宿县、库车县、沙雅县、新和县、拜城县、乌什县、阿瓦提县、柯坪县以及新疆维吾尔自治区直辖行政单位阿拉尔市等 17 个县市。本区以风力侵蚀为主，本区南部毗邻塔克拉玛干沙漠北缘，受风沙危害大，风蚀强烈，天山南坡夏季常发生阵发性降雨和暴雨，加之中低山带山体破碎，地表多为第四纪松散堆积物，植被稀少，暴雨形成的水蚀侵蚀作用强烈，面蚀、沟蚀十分发育。

拟建工程位于塔里木盆地北部区，类型属于油气开采项目，项目以施工期为主，具有临时性、短暂性特点，施工期对项目区域进行定时洒水抑尘；设置限行彩条旗，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；采取了完善的防沙治沙及水土保持措施。施工结束后，管沟回填，不会对区域的水土保持基础功能类型造成影响。

4.2.4 土地沙化现状调查

新疆国土总面积 166 万多平方公里，占全国陆地总面积的六分之一，其中荒漠化、沙化土地面积分别为 107.12 万平方公里和 74.67 万平方公里，分别占到全区国土总面积的 64.34%和 44.84%，也分别占到全国荒漠化、沙化土地面积的 40.83%和 43.13%。

拟建工程位于库车市境内，库车市沙化土地总面积为 215537.24hm²，占库车市国土总面积的 14.49%。其中：流动沙地 9857.52hm²，占 4.57%；半固定沙地 50089hm²，占 23.24%；固定沙地 9669.75hm²，占 4.49%；戈壁 141759.83hm²，占 65.77%。

4.2.5 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，重点公益林中，共有 2 个二级林种，水源涵养林 638113 亩，占重点公益林面积的 24.90%；防风固沙林 1924285 亩，占重点公益林面积的 75.10%。其重要原因就是库车市荒漠化、沙化严重，库车市又处在塔克拉玛干沙漠边缘，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。

就林种而言，水源涵养林是库车市绿洲的生命线，山区的几条河流是绿洲灌溉的主要来源，而防风固沙林又是绿洲的天然屏蔽，阻挡了沙漠的北移，同时也保护着塔河流域的稳定。

就地类分析，在重点公益林中，有林地占 36.82%，疏林地占 11.19%，灌木

林地占 49.72%，合计为 97.73%。突出了保护现有的天然林及天然灌木林资源。

全市共区划重点公益林林班 151 个，小班 2766 个，其中天山林场所有的 90 个林班，1766 个小班，胡杨林管理站 52 个林班，894 个小班，县属的 9 个林班，106 个小班。管理单位分别为林业局下属的库车市天山林场，库车市胡杨林管理站和林业工作站。

拟建工程 12-7 计转站至四号联合站原油管线部分占用国家二级公益林地，占地面积约为 2.4hm²，公益林主要是荒漠灌丛，林地类型为荒漠灌木林，优势种为多枝桧柳，主要作用为防风固沙。

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

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状评价

本次评价收集了 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间阿克苏地区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 ₁₀	年平均质量浓度	70	94	134.3	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	41	117.1	超标
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	24	60.0	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	4000	2000	50.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	160	133	83.1	达标

由表 4.3-1 可知，项目所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 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。

4.3.2 地下水环境现状监测

拟建工程引用《塔河油田四号联合站原油系统能力提升工程环境影响报告

书》编制期间开展的 3 潜水、1 个承压水地下水质量监测点数据。区域潜水地下水流向总体西北向东南，根据区域水文地质资料，引用监测井与拟建工程位于同一水文地质单元。

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

编号	含水层	监测点名称	监测点具体坐标	监测与调查项目		与本工程最近距离及位置关系	备注
				监测分析因子	监测因子		
1	潜水	1#	*	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物	拟建工程西北侧约 6.5km 处(上游)	引用《塔河油田四号联合站原油系统能力提升工程环境影响报告书》监测数据
2		2#	*			拟建工程西北侧约 4.0km 处(上游)	
3		3#	*			拟建工程东南侧约 12km 处(下游)	
4	承压水	4#	*			拟建工程东南侧约 2.7km 处(下游)	

4.3.2.1.2 监测时间及频率

拟建工程引用监测时间为 2021 年 6 月 1 日，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	监测因子	检测方法	最低检出浓度
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	—

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	监测因子	检测方法	最低检出浓度
2	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 (GB/T 5750.7-2006) 1.2 碱性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
3	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
4	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
5	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
6	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
7	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
8	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分:溶解性固体总量的测定 重量法》(DZ/T 0064.9-2021)	—
9	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009)	0.0003 mg/L
10	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.01 mg/L
11	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2006) 4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.002 mg/L
12	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
13	锰		0.01 mg/L
14	镉	《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	0.001 mg/L
15	铅		0.01 mg/L
16	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 (GB/T 5750.4-2006) 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
17	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	4×10^{-5} mg/L
18	砷		3×10^{-4} mg/L
19	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006) 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 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)	0.01 mg/L
21	钾离子	《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》 (HJ 812-2016)	0.02 mg/L
22	钠离子		0.02 mg/L
23	钙离子		0.03 mg/L
24	镁离子		0.02 mg/L
25	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
26	碳酸氢根		1 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	监测因子	检测方法	最低检出浓度
27	氯离子	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.007 mg/L
28	硫酸根离子		0.018 mg/L
29	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(GBT 5750.12-2006)2.1 多管发酵法	——
30	细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(GB/T 5750.12-2006)1.1 平皿计数法	——

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：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{oi} ——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：

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

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

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH_i —— i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd} ——评价标准值的下限值；

pH_{su} ——评价标准值的上限值。

评价标准：各监测因子执行《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 单位: mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			承压水层
			1#井	2#井	3#井	4#井
pH 值	6.5~8.5	监测值	8.1	8.2	8	8.1
		标准指数	0.73	0.8	0.66	0.73
总硬度	≤450	监测值	1890	2800	4820	56
		标准指数	4.2	6.22	10.71	0.124
溶解性总固体	≤1000	监测值	9560	8200	1510	266
		标准指数	9.56	8.20	1.51	0.266
铁	≤0.3	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
锰	≤0.1	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
挥发性酚类	≤0.002	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
耗氧量	≤3.0	监测值	2.5	2.62	2.86	2.18
		标准指数	0.833	0.873	0.953	0.727
氨氮	≤0.5	监测值	0.039	0.028	0.057	0.03
		标准指数	0.078	0.056	0.114	0.06
硫化物	≤0.02	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
总大肠菌群	≤3MPN/100mL	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
细菌总数	≤100CFU/mL	监测值	80	70	80	20
		标准指数	0.8	0.7	0.8	0.2
亚硝酸盐氮	≤1.0	监测值	0.003	0.006	0.002	0.014
		标准指数	0.003	0.006	0.002	0.014
硝酸盐氮	≤20	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
氰化物	≤0.05	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
氟化物	≤1.0	监测值	0.4	0.4	0.6	0.4
		标准指数	0.4	0.4	0.6	0.4

续表 4.3-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表 单位: mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			承压水层
			1#井	2#井	3#井	4#井
汞	≤0.001	监测值	0.00009	0.00006	0.00009	0.00008
		标准指数	0.09	0.06	0.09	0.08
砷	≤0.01	监测值	0.0032	0.0005	未检出	0.0014
		标准指数	0.32	0.05	-	0.14
镉	≤0.005	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
六价铬	≤0.05	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
铅	≤0.01	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-
石油类	≤0.05	监测值	0.02	0.03	0.04	0.02
		标准指数	0.4	0.6	0.8	0.4

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; 承压水监测点监测因子均满足《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、溶解性总固体超标主要是由于区域潜水蒸发量大、补给量小, 潜水中上述因子日积月累浓度逐渐升高。

(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			承压水监测点
		1#井	2#井	3#井	4#井
监测值(mg/L)	K ⁺	20.5	26.7	79.3	1.67
	Na ⁺	2320	1859	4153	70
	Ca ²⁺	272	413	525	12
	Mg ²⁺	298	470	780	6.3

续表 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			承压水监测点
		1#井	2#井	3#井	4#井
监测值(mg/L)	CO ₃ ²⁻	14	8	31	1L
	HCO ₃ ⁻	174	164	99	75
	Cl ⁻	4060	2830	6240	46.6
	SO ₄ ²⁻	2580	1820	2400	71.4
毫克当量百分比(%)	K ⁺ +Na ⁺	101.76	81.99	184.01	3.12
	Ca ²⁺	13.60	20.65	26.25	0.60
	Mg ²⁺	24.83	39.17	65.00	0.53
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	2.85	2.69	1.62	1.23
	Cl ⁻	114.37	79.72	175.77	1.31
	SO ₄ ²⁻	53.75	37.92	50.00	1.49

根据地下水离子检测结果, 评价区 1#、2#、3#水井地下水阴离子以 Cl⁻、SO₄²⁻ 为主, 阳离子以 Na⁺、Mg²⁺ 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。

表 4.3-6 地下水监测统计分析结果一览表(潜水)

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	8.2	8	8.1	0.1	100	0
总硬度	≤450	4820	1890	3170	1499.63	100	100
溶解性总固体	≤1000	9560	1510	6423.33	4309.06	100	100
铁	≤0.3	-	-	-	-	0	0
锰	≤0.1	-	-	-	-	0	0
挥发性酚类	≤0.002	-	-	-	-	0	0
耗氧量	≤3.0	2.86	2.5	2.66	0.183	0	0
氨氮	≤0.5	0.057	0.028	0.041	0.014	0	0
硫化物	≤0.02	ND	ND	--	--	0	0

续表 4.3-6 地下水监测统计分析结果一览表(潜水)

项目	标准值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
总大肠菌群	\leq 3MPN/100mL	ND	ND	—	—	0	0
细菌总数	\leq 100CFU/mL	80	70	76.66	5.77	100	0
亚硝酸盐氮	\leq 1.0	0.006	0.002	0.0036	0.00208	100	0
硝酸盐氮	\leq 20	ND	ND	—	—	0	0
氰化物	\leq 0.05	ND	ND	—	—	0	0
氟化物	\leq 1.0	0.6	0.4	0.466	0.115	100	0
汞	\leq 0.001	0.00009	0.00006	0.00008	0.000017	100	0
砷	\leq 0.01	0.0032	0.0005	0.00185	0.0019	66.6	0
镉	\leq 0.005	ND	ND	—	—	0	0
六价铬	\leq 0.05	ND	ND	—	—	0	0
铅	\leq 0.01	ND	ND	—	—	0	0
石油类	\leq 0.05	0.04	0.02	0.03	0.01	100	0

由表 4.3-6 可知，总硬度、溶解性总固体超标率 100%；总硬度、溶解性总固体超标与区域水文地质条件有关。

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 土壤环境》(HJ964-2018)，拟建工程不属于会造成土壤盐化、酸化、碱化的生态影响型项目，属于污染影响型项目。根据项目位置和《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)布点要求，本评价在占地范围内设置 3 个表层样监测点(占地范围内土壤类型均为盐土)。土壤监测布点符合《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中污染影响型项目布点要求。

(2) 监测项目

各监测点主要监测因子见表 4.3-8。

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	12-7 计转站管线接口处 (盐土)	表层样	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、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、盐分含量
	2	四号联管线接口处(盐土)	表层样	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
	3	管线穿越公益林处土 (盐土)	表层样	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)

(3) 监测时间及频率

本次监测采样时间为 2023 年 9 月 10 日。

(4) 采样方法

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)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)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)中有关要求。

检测分析及检出限见表 4.3-8。

表 4.3-8 土壤环境监测项目、分析及依据一览表

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
1	土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 (HJ962-2018)	PHSJ-4F 实验室 pH 计	—
2		砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01mg/kg

续表 4.3-8 土壤环境监测项目、分析及依据一览表

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	
3	土壤	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	0.01mg/kg	
4		铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)		0.5mg/kg	
5		铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)		1mg/kg	
6		铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)		0.1mg/kg	
7		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	0.002mg/kg
8		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	3mg/kg
9		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	1.3×10^{-3} mg/kg
10			氯仿			1.1×10^{-3} mg/kg
11			氯甲烷			1.0×10^{-3} mg/kg
12			1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
13			1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
14			1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
15			顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
16			反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
17			二氯甲烷			1.5×10^{-3} mg/kg
18			1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3} mg/kg
19			1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
20			1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
21			四氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg

续表 4.3-8 土壤环境监测项目、分析及依据一览表

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		
22	土壤	1, 1, 1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3×10 ⁻³ mg/kg		
23		1, 1, 2-三氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg		
24		三氯乙烯			1.2×10 ⁻³ mg/kg		
25		1, 2, 3-三氯丙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg		
26		氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg		
27		苯			1.9×10 ⁻³ mg/kg		
28		氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg		
29		1, 2-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg		
30		1, 4-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg		
31		乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg		
32		苯乙烯			1.1×10 ⁻³ mg/kg		
33		甲苯			《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	1.3×10 ⁻³ mg/kg
34		间-二甲苯+对-二甲苯					1.2×10 ⁻³ mg/kg
30		邻-二甲苯					1.2×10 ⁻³ mg/kg
31		乙苯	1.2×10 ⁻³ mg/kg				
32		苯乙烯	1.1×10 ⁻³ mg/kg				
33		甲苯	1.3×10 ⁻³ mg/kg				
34		间-二甲苯+对-二甲苯	1.2×10 ⁻³ mg/kg				
35		邻-二甲苯	1.2×10 ⁻³ mg/kg				
36		半挥发性有机物	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)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.09mg/kg	
37			苯胺			0.09mg/kg	
38	2-氯酚		0.06mg/kg				
39	苯并[a]蒽		0.1mg/kg				
40	苯并[a]芘		0.1mg/kg				
41	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg				
42	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg				
43	蒽	0.1mg/kg					

续表 4.3-8 土壤环境监测项目、分析及依据一览表

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
44	土壤	二苯并[a, h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
45		茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg
46		萘			0.09mg/kg
47		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	8860 气相色谱仪	6mg/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_i—土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C_i—监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度，单位与 S_i 一致；

S_i—污染物 i 的标准值或参考值。

(2) 评价标准

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。

(3) 土壤环境现状监测结果与评价

拟建工程所在区域土壤环境现状监测及评价结果见表 4.3-9、表 4.3-10。

表 4.3-9 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		
	12-7 计转站管线接口处	四号联管线接口处	管线穿越公益林处土
采样深度	0.2m	0.2m	0.2m
pH	8.42	-	-
砷	监测值	7.07	-
	筛选值	60	-
	标准指数	0.118	-
镉	监测值	0.13	-
	筛选值	65	-
	标准指数	0.002	-

续表 4.3-9

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		
		12-7 计转站管线接口处	四号联管线接口处	管线穿越公益林处土
采样深度		0.2m	0.2m	0.2m
pH		8.42	-	-
铬(六价)	监测值	未检出	-	-
	筛选值	5.7	-	-
	标准指数	—	-	-
铜	监测值	26	-	-
	筛选值	18000	-	-
	标准指数	0.0014	-	-
铅	监测值	12.6	-	-
	筛选值	800	-	-
	标准指数	0.016	-	-
汞	监测值	0.156	-	-
	筛选值	38	-	-
	标准指数	0.004	-	-
镍	监测值	31	-	-
	筛选值	900	-	-
	标准指数	0.034	-	-
四氯化碳	监测值	未检出	-	-
	筛选值	2.8	-	-
	标准指数	—	-	-
氯仿	监测值	未检出	-	-
	筛选值	0.9	-	-
	标准指数	—	-	-
氯甲烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	37	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 1-二氯乙烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	9	-	-
	标准指数	—	-	-

续表 4.3-9

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		
		12-7 计转站管线接口处	四号联管线接口处	管线穿越公益林处土
采样深度		0.2m	0.2m	0.2m
pH		8.42	-	-
1, 2-二氯乙烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	5	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 1-二氯乙烯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	66	-	-
	标准指数	—	-	-
顺-1, 2-二氯乙烯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	596	-	-
	标准指数	—	-	-
反-1, 2-二氯乙烯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	54	-	-
	标准指数	—	-	-
二氯甲烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	616	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 2-二氯丙烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	5	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	10	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	6.8	-	-
	标准指数	—	-	-
四氯乙烯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	53	-	-
	标准指数	—	-	-

续表 4.3-9

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		
		12-7 计转站管线接口处	四号联管线接口处	管线穿越公益林处土
采样深度		0.2m	0.2m	0.2m
pH		8.42	-	-
1, 1, 1-三氯乙烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	840	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 1, 2-三氯乙烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	2.8	-	-
	标准指数	—	-	-
三氯乙烯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	2.8	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 2, 3-三氯丙烷	监测值	未检出	-	-
	筛选值	0.5	-	-
	标准指数	—	-	-
氯乙烯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	0.43	-	-
	标准指数	—	-	-
苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	4	-	-
	标准指数	—	-	-
氯苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	270	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 2-二氯苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	560	-	-
	标准指数	—	-	-
1, 4-二氯苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	20	-	-
	标准指数	—	-	-

续表 4.3-9

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		
		12-7 计转站管线接口处	四号联管线接口处	管线穿越公益林处土
采样深度		0.2m	0.2m	0.2m
pH		8.42	-	-
乙苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	28	-	-
	标准指数	—	-	-
苯乙烯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	1290	-	-
	标准指数	—	-	-
甲苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	1200	-	-
	标准指数	—	-	-
间二甲苯+对二甲苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	570	-	-
	标准指数	—	-	-
邻二甲苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	640	-	-
	标准指数	—	-	-
硝基苯	监测值	未检出	-	-
	筛选值	76	-	-
	标准指数	—	-	-
苯胺	监测值	未检出	-	-
	筛选值	260	-	-
	标准指数	—	-	-
2-氯酚	监测值	未检出	-	-
	筛选值	2256	-	-
	标准指数	—	-	-
苯并[a]蒽	监测值	未检出	-	-
	筛选值	15	-	-
	标准指数	—	-	-

续表 4.3-9

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		
		12-7 计转站管线接口处	四号联管线接口处	管线穿越公益林处土
采样深度		0.2m	0.2m	0.2m
pH		8.42	-	-
苯并[a]芘	监测值	未检出	-	-
	筛选值	1.5	-	-
	标准指数	—	-	-
苯并[b]荧蒽	监测值	未检出	-	-
	筛选值	15	-	-
	标准指数	—	-	-
苯并[k]荧蒽	监测值	未检出	-	-
	筛选值	151	-	-
	标准指数	—	-	-
蒽	监测值	未检出	-	-
	筛选值	1293	-	-
	标准指数	—	-	-
二苯并[a, h]蒽	监测值	未检出	-	-
	筛选值	1.5	-	-
	标准指数	—	-	-
茚并[1, 2, 3-cd]芘	监测值	未检出	-	-
	筛选值	15	-	-
	标准指数	—	-	-
萘	监测值	未检出	-	-
	筛选值	70	-	-
	标准指数	—	-	-
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	监测值	未检出	未检出	未检出
	筛选值	4500	4500	4500
	标准指数	—	—	—

由表 4.3-9 分析可知, 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。

4.3.4 生态现状调查与评价

4.3.4.1 生态系统调查

4.3.4.1.1 生态系统类型

拟建工程位于塔河油田区块，区域地貌属塔里木河冲积平原地带，属于荒漠生态系统、草地生态系统。根据区域生态环境特点，考虑生态环境特点、地理环境等因素，从维护生态系统完整性出发，确定生态现状调查范围为管线中心线两侧外延 300m 范围，穿越公益林段管线向两端外延 1km、管线中心线向两侧外延 1km。项目调查范围生态系统包括草地生态系统、荒漠生态系统两类，生态系统结构简单。

4.3.4.1.2 生态系统特征

(1) 天然降水稀少

环境水分稀少是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。

(2) 植被稀疏，生态服务功能受到限制

植被是环境因素综合作用的产物，是生态系统的核心。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。由低矮、稀疏植被所形成的生物保护层不健全且功能微弱，使地表物质易受侵蚀和搬运，所形成的强大有害物质流(风沙)，威胁人类生存环境，同时对农林牧业生产潜在的灾害性影响。

(3) 地表积盐，属于土壤盐渍化敏感地区

由于气候干旱，降水稀少，蒸发强烈，土壤的淋洗作用极其微弱，热力作用所造成的水分上行过程占优势，将土壤下层和地下水中的可溶性盐分随毛细管水运动被带至上层和地表，造成土壤不同程度盐渍化的现象。

(4) 生态的结构脆弱，破坏后不易恢复

物种和生态系统类型是在长期发展进化的过程中，适应复杂条件和生存环

境的产物，两者间已形成了相关的平衡关系。植被稀少，物种贫乏，异质性较差，系统平衡关系的相关性极容易受到破坏，且破坏后很难恢复，这就是干旱地区生态环境的脆弱性。无植被或少植被覆盖的地表，易受到侵蚀、沙化，或成为沙尘暴的发源地。

4.3.4.2 土地利用现状调查及评价

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，根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，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。拟建工程位于塔河油田，建设内容主要为管线敷设，集输管线土地利用类型主要为其他草地、灌木林地及裸土地。

4.3.4.3 土壤类型及分布

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(数据来源：二普调查，2016 年)，《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类及现场踏勘结果，项目评价区土壤类型主要为盐土。

盐土分布在评价区域的东北部。项目区主要是典型盐土亚类。典型盐土通常由草甸盐土和盐化土壤进一步积盐，盐生植被取代草甸植被，生草过程进一步削弱而来。其地面起伏不平，并被 5~15cm 的盐结皮或盐结壳所覆盖，盐类组成以氯化物为主，生物累积少，有机质含量及其它养分含量均较低。植被以稀疏的盐生灌丛为主，常见的有怪柳、骆驼刺、盐穗木等。

4.3.4.4 植被环境现状调查及评价

4.3.4.4.1 区域自然植被区系类型

区域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，又受塔里木河水和渭干河地下水径流的影响，非地带性的水热条件又丰富了一些植被类型。

该区域的植被类型在中国植被区划中属塔里木荒漠省、塔克拉玛干荒漠亚省、塔里木河谷州。该区域的植被除塔里木河沿岸分布有胡杨及人工植被外，基本均属于荒漠类型的灌木、低河漫滩盐化草甸。评价区植被有 43 种，分属

16 科。区域主要的野生植物具体名录见表 4.3-10，区域植被类型图见图 4.3-2。

表 4.3-10 项目区及周边区域植物名录

科	种名	拉丁名	保护级别
麻黄科	膜果麻黄	<i>Ephedra przewalskii</i> <i>Stapf</i>	自治区 I 级
杨柳科	胡杨	<i>Populus euphratica</i>	-
	灰胡杨	<i>Populus pruinosa</i> Schrenk	自治区 I 级
	线叶柳	<i>Salix wilhelmsiana</i>	-
蓼科	沙拐枣	<i>Calligonum mongolicum</i>	-
	盐穗木	<i>Halostachys caspica</i>	-
藜科	圆叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum</i>	-
	刺蓬	<i>Salsola pestifer</i>	-
	细叶虫实	<i>Corispermum</i> <i>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</i> <i>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</i> <i>Batalin</i>	国家二级、自治区 I 级
	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</i>	-
	多花怪柳	<i>Tamarix hohenackeri</i>	-
	长穗怪柳	<i>Tamarix elongata</i>	-
胡颓子科	尖果沙枣	<i>Elacagnus oxycarpa</i>	-
	大沙枣	<i>Elacagnus. Moorcroftii</i>	-
夹竹桃科	大叶白麻	<i>Poacynum hendersonii</i>	自治区 I 级

续表 4.3-10 项目区及周边区域植物名录

科	种名	拉丁名	保护级别
夹竹桃科	茶叶花	<i>Trachomitum lancifolium</i>	-
牛皮科	牛皮消	<i>Cynanchum auriculatum</i>	-
旋花科	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>	-
茄科	黑刺	<i>Lycium ruthenicum</i>	-
	黑果枸杞	<i>Lycium ruthenicum</i>	国家二级
列当科	肉苁蓉	<i>Cistanche deserticola</i>	国家二级、自治区 I 级
菊科	分枝鸦葱	<i>Scorzonera divaricata</i>	-
	盐生鸦葱	<i>Scorzonera austriaca</i>	-
	新疆绢蒿	<i>Seriphidium kaschgaricum</i>	-
	小蓟	<i>Cirium setosum</i>	-
	花花柴	<i>Karelinia caspica</i>	-
禾本科	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	-
	假苇拂子茅	<i>Calamagrostis pseudophramites</i>	-
	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	-
	小獐茅	<i>Aeluropus pungens</i>	-
	赖草	<i>Leymus secalinus</i>	-

4.3.5.4.2 野生植物重要物种

根据《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》(第一批)及《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), 胀果甘草、黑果枸杞、肉苁蓉为国家二级保护植物, 灰胡杨、肉苁蓉、膜果麻黄、胀果甘草、大叶白麻、罗布麻为自治区 I 级保护植物。

表 4.3-11 重点保护野生植物一览表

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)
1	灰胡杨(<i>Populus pruinosa</i>)	自治区 I 级	无危	否	否	广泛生长在塔里木河流域的干旱的沙漠周边河流沿岸	现场调查、文献记录、历史调查资料	否
2	黑果枸杞(<i>Lycium ruthenicum</i>)	国家二级	无危	否	否	常生于盐碱土荒地、沙地或路旁	历史调查资料	否

续表 4.3-11

重点保护野生植物一览表

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)
3	肉苁蓉(<i>Cistanche deserticola</i>)	自治区 I级, 国 家二级	濒危	否	否	喜生于轻度盐渍化的 松软沙地上	现场调 查、文献 记录、历 史调查 资料	否
4	膜果麻黄(<i>Ephedra przewalskii</i>)	自治区 I级	无危	否	否	常生长于干燥沙漠地 区及干旱山麓		否
5	胀果甘草 (<i>Glycyrrhiza inflata</i>)	自治区 I级, 国 家二级	无危	否	否	常生于河岸阶地、水 边、农田边或荒地中		否
6	罗布麻(<i>Apocynum venetum</i>)	自治区 I级	无危	否	否	主要生在盐碱荒地和 沙漠边缘及河流两 岸、冲积平原、河泊 周围及戈壁荒滩上		否
7	大叶白麻 (<i>Poacynum hendersonii</i>)	自治区 I级	无危	否	否	主要生在盐碱荒地和 沙漠边缘及河流两 岸、冲积平原、河泊 周围及戈壁荒滩上		否

经现场踏勘, 拟建工程占地范围内不涉及以上重点保护野生植物。

4.3.5.4.2 评价区域植被类型

拟建工程占地范围及周边主要植被为多枝柽柳、盐穗木等, 工程占地范围内无保护植物。植被群落主要为柽柳+盐穗木群系。

柽柳+盐穗木群系主要建群种为柽柳、盐穗木, 多与木本盐柴类植物形成群落, 分布的土壤多是沙漠化的盐土。在这种强烈盐渍化的土壤生境上, 植物群落发育受到显著抑制; 其灌木层高 1.5~2.0m, 群落覆盖度在 10~50%之间。在灌木层下以多枝木本盐柴类植物的分布占优势, 主要种类是花花柴、疏叶骆驼刺、盐爪爪等, 草本植物主要是盐生鸦葱、芦苇等。

4.3.5.4.3 植物多样性调查

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。本次评价共调查样方 3 个, 现场调查植被样方见表 4.3-12。

表 4.3-12 样方调查结果汇总表

样方号	地点	样地类型	坐标	海拔(m)	所属区县	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
1#	12-7 计转站南侧附近	柽柳	*	947	库车市	0	20	0	
2#	四号联北侧附近	柽柳	*	948	库车市	0	10	0	
3#	12-7 计转站至四号联管线穿公益林段	柽柳	*	947	库车市	-	40	10	

4.3.5.5 野生动物现状评价

4.3.5.5.1 野生动物区划

根据《中国动物地理》的动物地理区划标准，拟建工程所在区域的动物区系属于古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地省、天山南麓平原洲、塔里木河中上游区。

4.3.5.5.2 野生动物栖息生境类型

拟建项目区域地处塔里木盆地，位于天山南麓、塔克拉玛干沙漠北部边缘，为塔里木河冲积平原，地势较为平坦。通过对工程区内动物的实地调查和有关

资料的查询，该区域主要以半灌木荒漠为主，栖息着一些耐旱型荒漠动物，以鸟类、爬行动物和啮齿类动物为主，动物种类和数量较少。

4.3.5.5.3 野生动物的多样性现状

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，现场踏勘期间，拟建工程占地范围内未发现以上重点野生保护动物。野生动物调查样线见图 4.3-1。

图 4.3-1 野生动物调查样线示意图

通过对区域动物有关实地调查和查询相关资料，项目所在地区内分布的主要野生脊椎动物 23 种，其中两栖纲 1 种、爬行纲 3 种、鸟纲 13 种、哺乳纲 4 种、兽纲 3 中。主要动物名录见表 4.3-13。

表 4.3-13 项目区主要动物种类及分布

序号	目名	科名	属名	中文名	拉丁名	保护级别
两栖纲						
1	无尾目	蟾蜍科	蟾蜍属	绿蟾蜍	<i>Bufoviridis</i>	—
爬行纲						
2	有鳞目	鬣蜥科	沙蜥属	南疆沙蜥	<i>Phrynocephalusforsythi</i>	—
3	蜥蜴目	蜥蜴科	麻蜥属	密点麻蜥	<i>Eremiasmultiocellata</i>	—
4	有鳞目	蜥蜴科	麻蜥属	荒漠麻蜥	<i>Eremiasprzewalskii</i>	—

续表 4.3-13 项目区主要动物种类及分布

序号	目名	科名	属名	中文名	拉丁名	保护级别
鸟纲						
5	鸡形目	雉科	雉属	雉鸡	<i>Phasianuscolchicus</i>	—
6	鸽形目	鸠鸽科	鸽属	原鸽	<i>Columbalivia</i>	—
7	鸽形目	鸠鸽科	斑鸠属	灰斑鸠	<i>Streptopeliadecaocto</i>	—
8	雀形目	百灵科	角百灵属	角百灵	<i>Eremophilaalpestris</i>	—
9	雀形目	燕雀科	沙雀属	蒙古沙雀	<i>Rhodopechysmongolica</i>	—
10	雀形目	椋鸟科	椋鸟属	紫翅椋鸟	<i>Sturnusvulgaris</i>	—
11	雀形目	鸦科	鸦属	寒鸦	<i>Corvusmonedual</i>	—
12	雀形目	鸦科	鸦属	小嘴乌鸦	<i>Corvuacorone</i>	—
13	雀形目	文鸟科	麻雀属	黑顶麻雀	<i>Passerammodendri</i>	—
14	雀形目	伯劳科	伯劳属	棕尾伯劳	<i>Laniusisabellinus</i>	—
15	隼形目	鹰科	鹰属	苍鹰	<i>Accipiter gentilis</i>	国家二级, 自治区Ⅱ级
16	隼形目	隼科	隼属	红隼	<i>Faloco tinnunculus</i>	国家二级, 自治区Ⅱ级
17	雀形目	鸦科	地鸦属	白尾地鸦	<i>Podoces biddulphi</i>	国家二级, 自治区Ⅱ级
哺乳纲						
18	兔形目	兔科	兔属	塔里木兔	<i>Lepusyarkandensis</i>	国家二级, 自治区Ⅱ级
19	偶蹄目	牛科	瞪羚属	鹅喉羚	<i>Gazella subgutturosa</i>	国家二级, 自治区Ⅱ级
20	食肉目	犬科	狐属	沙狐	<i>Vulpes corsac</i>	国家二级, 自治区Ⅱ级
兽纲						
21	啮齿目	仓鼠科	沙鼠属	子午沙鼠	<i>Merionesmeridianus</i>	—
22	啮齿目	跳鼠科	长耳跳鼠属	长耳跳鼠	<i>Euchoreutes naso</i>	—
23	啮齿目	仓鼠科	沙鼠属	怪柳沙鼠	<i>Meriones tamariscinus</i>	—

4.3.5.5.4 野生动物重要物种

(1) 种类组成

根据《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)及《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)，该区域共有国家级重点保护动物 6 种，其中地区特有种中塔里木兔、白尾地鸦被列入保护名录，评价区域重点野生动物调查结果见表 4.3-14。

表 4.3-14 评价区域重点野生保护动物一览表

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	塔里木马鹿 (<i>Cervus yarkandensis</i>)	国家一级, 自治区 I 级	濒危	是	塔里木河沿岸绿色走廊中的原始胡杨林、次生胡杨林及灌木丛和草地	现场调查、文献记录、历史调查资料	否
2	沙狐 (<i>Vulpes corsac</i>)	国家二级, 自治区 II 级	近危	否	主要栖息于干草原、荒漠和半荒漠地带，远离农田、森林和灌木丛，喜欢在草原和半沙漠中生活		否
3	塔里木兔(<i>Lepus yarkandensis</i>)	国家二级, 自治区 II 级	近危	是	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		是，附近偶尔可见
4	苍鹰(<i>Accipiter gentilis</i>)	国家二级, 自治区 II 级	近危	否	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，也见于山施平原和丘陵地带的疏林和小块林内		否
5	红隼(<i>Falco tinnunculus</i>)	国家二级, 自治区 II 级	无危	否	栖息于山地和旷野中		否
6	白尾地鸦 (<i>Podoces himalayensis</i>)	国家二级, 自治区 II 级	易危	是	主要栖息于山脚干旱平原和荒漠地区，尤以植被稀疏的沙质荒漠地区较常见		是，附近偶尔可见

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，项目区偶尔可见到白尾地鸦、塔里木兔的活动。

4.3.5.7 区域主要环境问题

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

拟建工程施工期约 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

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、SO₂、NO₂、C_mH_n 等。管道工程一般分段施工，施工机械及车辆排放的废气较分散，排放量

相对较少，时间较短，其对区域环境空气产生的影响较小，对大气影响可接受。

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、举报投诉电话等信息	《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	《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)

续表 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
5	重污染天气应急预案	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辆上路行驶;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。

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,拟建工程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	设备名称	噪声值/距离	序号	设备名称	噪声值/距离
1	挖掘机	90/5	3	运输车辆	90/5
2	推土机	88/5	4	吊装机	84/5

(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 道路
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

(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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)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

拟建工程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

拟建工程共开挖土方 1.392 万 m³，回填土方 1.392 万 m³，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 0.2t/km，拟建工程施工废料产生量约为 1.16t。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

拟建工程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，定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置。

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，不会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

拟建工程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

拟建工程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 58m³。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

拟建工程施工期间生活污水产生量约为 144m^3 。拟建工程不设施工营地，施工期间产生生活污水依托采油二厂现有生活污水处理设施妥善处置。

拟建工程施工期间无废水直接外排，且项目周边无地表水体，管线全部采用沟埋敷设，管道敷设基本埋深 1.2m ，根据项目所在区域地下水水位埋深均大于 5m ，管沟底部不会接触到潜水面，项目施工期废水不会对周围水环境产生明显影响。

5.1.5 施工期生态影响分析

5.1.5.1 占地影响分析

拟建工程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，土地利用类型主要为裸地、林地及草地。拟建工程占地面积及土地利用类型情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 拟建工程永久占地和临时土地利用类型情况表

序号	工程内容		管线长度 (km)	临时占地面积 (hm^2)	占地类型	备注
	起点	终点				
1	QD	Y3	1.1	0.88	林地	管线工程施工 作业带宽度为 12m，穿越林地 段宽度为 8m
2	Y3	Y4	0.7	0.84	裸地	
3	Y4	Y5	0.6	0.72	草地	
4	Y5	Y8	1.9	1.52	林地	
5	Y8	ZD	1.5	1.80	裸地	
合计			5.8	5.76	—	—

拟建工程临时占地约 5.76hm^2 ，主要为施工作业带占地。工程临时占地会使土地的利用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有功能。拟建工程临时占地类型以裸地、林地及草地为主，工程临时占地会使土地的利用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有功能，但并没有影响土地利用性质，因此只要加强施工管理，施工结束后植被经过一定时间后即可自然恢复。

5.1.5.2 对土壤环境影响

根据现场踏勘结果，拟建工程主要土壤类型为盐土。

类比塔河油田 12 区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。拟建工程占地主要为盐土,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。

5.1.5.3 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

拟建工程不新增永久占地面积,临时占地 5.76hm²,拟建工程管线施工区域以荒漠植被和灌丛植被为主,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_i ——占地面积， hm^2 ； W_i ——单位面积生物量， t/hm^2 。

表 5.1-5 项目建设各类型占地的生物量损失

植被类型	平均生物量 (t/hm^2)	面积(hm^2)		生物量(t)	
		永久占地	临时占地	永久植被损失	临时植被损失
荒漠植被	0.8	0	3.36	0	2.688
公益林(灌丛)	1.5	0	2.4	0	3.6
合计		0	5.76	0	6.288

拟建工程的实施将造成 6.288t 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二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) 人为活动对植被的影响

人为活动对植被的影响主要表现为施工人员和作业机械对植物的践踏、碾压等，主要有以下几种途径。

① 由于开发及施工过程中人类践踏形成的小面积局部地段的次生裸地，多集中在临时性占地外围 50m 范围内，这种影响一般为短期性影响，且强度不大，施工结束，这一影响也逐渐消除。

② 施工作业中机械碾压和翻动地表土壤，造成地表原有结构的破坏，改变

了十分脆弱的原有自然生态型，造成施工区外缘区域沙漠化。其影响范围同工程临时占地面积相同，这一破坏需经较长时段才能完全恢复。

5.1.5.4 对野生动物的影响分析

(1) 对野生动物生境的破坏

施工机械噪声和人员活动将影响野生动物的正常生活。因油气田开发建设活动早已开展，人类活动频繁，动物种类较少，主要为伴人动物，如麻雀、啮齿类动物。施工活动可能影响到这些动物生息繁衍的区域，迫使一些对人类活动影响敏感的动物逃离或迁移。拟建工程呈线状分布，占地面积相对较小，就整个区域而言施工对野生动物产生的影响较小。

5.1.5.5 水土流失影响分析

拟建工程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。拟建工程地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，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，拟建工程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。

拟建工程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，减小因拟建工程的建设而产生的水土流失。

5.1.5.6 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。

5.1.5.6.1 项目背景说明

(1)项目名称(主体工程、附属工程)、性质、规模、总投资等要素

拟建工程性质属于改扩建项目,项目总投资513.7万元。新建12-7站至四号联原油外输复线(低压中温柔性复合管)5.8km,配套土建、电气、自控等。

(2)项目区地理位置、范围和面积(附平面图)

拟建工程位于阿克苏地区塔河油田12区块内。项目总占地 5.76hm^2 (全部为临时占地),项目占地区域暂无沙化现象。

(3)项目区地形、地质地貌、植被、水文等基本情况

拟建工程区块位于塔里木河冲积平原地带,地势平坦,地形简单,地貌单一。项目区主要植被为多枝柽柳。区域包气带岩性主要为粉土和细砂、粉砂,其结构总体来说比较松散,包气带厚度约3~6.0m左右,包气带防污性能为弱。塔里木河以北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。

(4)项目区沙化土地现状及防沙治沙工作情况

根据塔北区调查数据,库车市沙化土地面积215690.6公顷,可治理面积56042.6公顷,比重为25.98%。

区域防沙治沙工作已实施“塔里木河流域近期综合治理项目”,“塔里木河流域近期综合治理项目”是在流域节水改造和河道治理的基础上,通过实施退耕封育和荒漠林封育恢复,治理沙化土地,保护和恢复荒漠林草植被,改善流域生态环境建设工程。项目实施以来,在塔北区累计完成生态建设工程面积6.69万 hm^2 ,其中完成退耕封育保护0.44万 hm^2 ;荒漠林封育保护5.92万 hm^2 ;草地改良保护0.33万 hm^2 。

5.1.5.1.6.2 项目实施过程中对周边沙化土地的影响

(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

拟建工程总占地面积 5.76hm²，全部为临时占地，土地利用现状为灌木林地、其他草地及裸土地。

(2) 弃土、石、渣地等对当地土地沙化和沙尘天气的影响

拟建工程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。拟建工程共开挖土方 1.392 万 m³，回填土方 1.392 万 m³，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)。

拟建工程占地主要为灌木林地、其他草地、裸土地，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。

5.1.5.2 公益林环境影响分析

工程将占用部分灌木林地，工程所在区内分布的重点公益林类型为灌木林地，优势植物为多枝桧柳，主要作用为防风固沙，主要为国家二级公益林。拟建工程 12-7 计转站至四号联合站原油外输复线部分穿越国家二级公益林。管线穿越公益林情况详见下表。

表 5.1-6 管线穿越情况一览表

序号	穿越管段	公益林	长度(km)	面积(hm ²)	备注
1	12-7 计转站至四号联合站原油外输复线	国家二级公益林	3.0	2.4	临时占地

由上表可知，本工程将占用灌木林地 2.4hm²，占用林地主要为灌木林地(林班号 0008)，林木种类为柽柳，土壤类型主要为盐土，工程对公益林的影响主要为施工期管线穿越施工对灌木丛的破坏，项目的施工将造成约 3.6t 灌木林植被的损失。本工程施工占用林地面积比例较小，在严格控制施工作业范围的条件下，本工程的实施不会使区域林地生态系统的结构和功能产生明显影响，不会造成植被和土壤的退化。

拟建工程施工过程中如在施工范围内发现有珍稀保护植物分布，应及时将其移植，或根据保护植物分布情况，临时调整局部管线布局，同时及时向当地林业主管部门汇报；在尽可能减少工程扰动范围的同时，工程建成后应及时对临时占地实施土壤和植被恢复，使工程施工带来的不良生态影响逐渐得以消除，将工程对生态环境的影响降至最小。拟建工程在实际施工中应严格控制施工作业带宽度，可减少公益林区的扰动和破坏。

建设单位目前正在办理占用公益林地相关手续并依法及时足额支付拟建工程占用林地补偿费用，后续补栽灌木及树木管护由阿克苏地区林业和草原局统一实施。

5.1.6 生态影响减缓措施

5.1.6.1 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，减少对林地的占用，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。

5.1.6.2 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。

5.1.6.3 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。

5.1.6.4 水土流失减缓措施

根据工程建设特点和当地的自然条件，针对拟建工程的具体情况，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说明车辆行驶的范围，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。

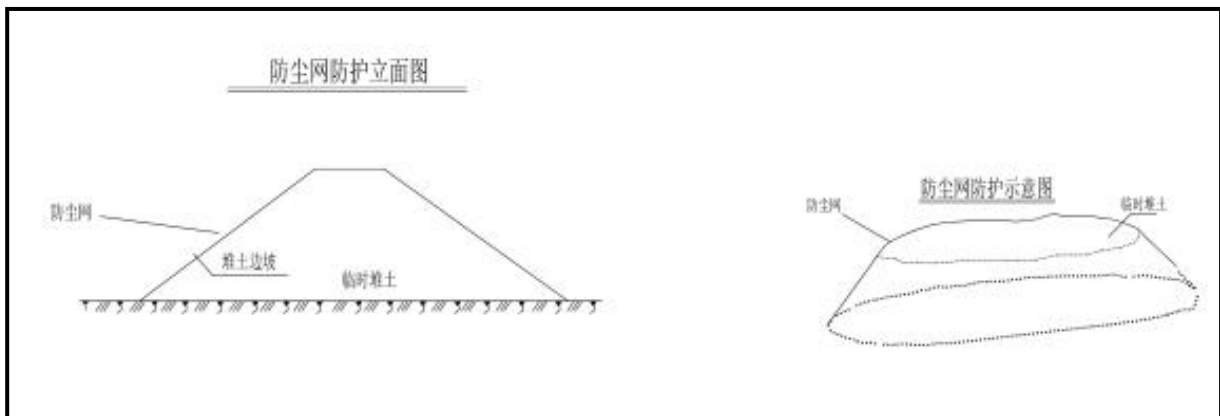


图 5.1-1 防尘网苫盖典型措施设计图

5.1.6.5 防沙治沙措施

5.1.6.5.1 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)

拟建工程不涉及物理、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。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。

5.1.6.5.2 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。拟建工程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

拟建工程防沙治沙措施投资概算预计 10 万，由西北油田分公司自行筹措，已在拟建工程总投资中考虑。

(4) 生态、经济效益预测

拟建工程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。

5.1.6.6 重点公益林生态保护措施

拟建工程占用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)根据《中华人民共和国森林法》、《新疆维吾尔自治区平原天然林保护条例》、《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)等有关规定，办理建设项目使用林地手续。

(2)拟建工程管线在选线设计、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；

(3)拟建工程在穿越公益林管段施工时，按照作业带宽度选线，避让植被密集区，应克服施工困难，尽量避开林木，减少植被损失；

(4)施工作业带清理应由熟悉施工区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行。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，将施工作业带减小；

(5) 施工过程中加强施工人员的管理, 确保施工人员和车辆在规定范围内作业, 严禁砍伐公益林作燃料, 做好森林火灾的防范工作;

(6) 施工过程中确保施工人员和车辆在规定范围内作业, 尽量减少对作业区林地的影响; 工程完工后, 要对沿线管线占压林地面积进行调查, 尽量恢复、优化原有的自然环境。

5.1.6.7 生态影响评价自查表

拟建工程生态影响评价自查表详见5.1-4。

表5.1-4 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 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 type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> (分布范围、种群数量、种群结构、行为) 生境 <input type="checkbox"/> (生境面积、质量、连通性) 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> (物种组成、群落结构) 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> (植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能) 生物多样性 <input type="checkbox"/> (物种丰富度、均匀度、优势度) 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> (主要保护对象、生态功能) 自然景观 <input type="checkbox"/> (景观多样性、完整性) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
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: (7.68) km ² ; 水域面积: (0) km ²	
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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" 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"/>

续表5.1-4

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态保护 对策措施	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 checked="" 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：“ <input type="checkbox"/> ”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

拟建工程建设内容主要为：新建 12-7 站至四号联原油外输复线(低压中温柔性复合管)5.8km, 配套土建、电气、自控等。营运期集输管道密闭输送，拟建工程的建设不新增废气污染物的排放，因此拟建工程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

拟建工程营运期间无废水产生且周边无地表水体，因此拟建工程营运期间对地表水环境产生影响可接受。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 调查区域水文地质条件概况

(1) 包气带岩性、结构、厚度、分布及垂向渗透系数

在塔里木河以北，从北部-中部的英达里亚、奥依库都克-南部的塔里木农场、塔里木一线，包气带岩性主要为粉土和细砂、粉砂，其结构总体来说比较松散，包气带厚度约 5.12~6.0m 左右，粉土的垂向渗透系数为 0.22~0.79m/d，细砂、粉砂的垂向渗透系数为 1.15~1.93m/d。拟建工程评价区包气带岩性主要为粉土和粉砂，包气带厚度约为 5.5m。

(2) 地下水类型、赋存分布规律及含水层空间分布特征

在塔里木河以北，地下水类型为单一结构的第四系松散岩类孔隙潜水-承压水。区内广泛分布的第四系砂类地层，为第四系松散岩类孔隙水的赋存、分布提供了一定的储水空间。

(3) 含水层的富水性

塔里木河以北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 3.47~29.7m 左右，钻孔揭露的潜水含水层厚度 10.5~48.9m，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 145.04~221.39m³/d，水量中等；渗透系数为 1.02~3.88m/d。

(4) 地下水的补、径、排条件

塔北区域地下水的补给来源主要是英达里亚河的渗漏补给、渠系渗漏补给、田间灌溉水的渗漏补给、井灌水的回归补给、水库水的渗漏补给、上游地下水的侧向径流补给。因气候非常干燥，降水入渗补给微乎其微。地下水从渭干河冲洪积扇顶部向南部汇流。在渭干河冲洪积平原的中下部，含水层渐变为双层-多层结构的潜水-承压水含水层，含水层岩性也由粗颗粒的卵砾石、砂砾石地层渐变为细颗粒的中砂、细砂、粉砂等砂类地层，含水层的厚度变薄、渗透性变差、径流不畅，因而地下水径流条件相对变差。

从塔北区域的中部向东西两侧，潜水的矿化度和水化学类型具有十分明显的水平分带规律性，表现为从中部到东西两侧，潜水矿化度由小于 1g/L 逐渐升高为 35.59g/L，水化学类型也由 HCO₃·SO₄·Cl-Na(Ca·Mg) 型渐变为 SO₄·Cl—Na·Mg 型和 Cl·SO₄-Na(Mg·Ca) 型水。

5.2.3.2 工程场区包气带污染调查

拟建工程调查评价区域地下水大部分属潜水，局部具承压水特征，含水层虽很发育，厚度大，岩性单一，但因密实程度强，透水性能低，为较小富水性的含水段。包气带渗透系数为 0.0025~0.0223cm/s，拟建工程所在位置天然包气带防污性能较弱。

5.2.3.3 区域地下水污染源调查

评价区位于库车市，根据区域地下水现状监测结果表明，区域潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体外，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；承压水监测点中监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。监测点中石油类均满足《地表水环

境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

5.2.3.4 地下水环境影响评价

拟建工程地下水环境影响评价等级为三级，本次评价采用解析模型预测污染物在含水层中扩散并进行影响评价。

5.2.3.4.1 正常状况

(1) 废水

拟建工程运营期间无废水产生，管道密闭集输，正常情况下不会对地下水产生污染影响。

(2) 集输管线

拟建工程正常状况下，集输管线采用柔性复合管线，采取严格的防腐措施，不会对区域地下水环境产生污染影响。

5.2.3.4.2 非正常状况

集输管线与阀门连接处泄漏事故对地下水的影响，一般泄漏于土体中的石油类可以同时向表面溢出和向地下渗透，并选择疏松位置运移。如果有足够多的石油类泄漏到疏松的土体中，就有可能下渗至潜水带并在潜水带顶面扩展而形成“油饼”。

通常管道泄漏产生的污染物以点源形式通过土壤表层下渗进入地下含水层。因而管道泄漏事故对地下水环境的影响程度主要取决于油气的物理性质、泄漏量、泄漏方式、多孔介质特征及地下水位埋深等因素。

拟建工程非正常状况下，管线与阀门连接处破损泄漏，如不及时修复，石油类可能下渗对地下水造成影响。由于石油烃在包气带中随时间不断向下迁移，石油烃主要积聚在包气带表层 40cm 以内，其污染也主要限于地表。因此本次评价对管线非正常状况下管线与阀门连接处泄漏情景运用解析模型进行预测，以评价对下水环境的影响。

5.2.3.4.3 预测因子筛选

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。评价因子检出限及评价标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 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

5.2.3.4.4 预测源强

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)及塔河油田实际操作经验,考虑非正常状况下,管线连接和阀门处泄漏,发生半小时后发现并关闭阀门,则石油类渗漏量 0.1m^3 。

5.2.3.4.5 预测模型

非正常状况下,污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程:①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程;②污染物进入潜水含水层后,随地下水流进行迁移的过程。拟建工程所在区域地下水埋深大于5m,本次预测考虑泄漏原油1%进入潜水含水层,则石油类进入地下水的量为 0.8kg 。然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散,根据拟建工程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一平面瞬时点源的预测模型,其主要假设条件为:

- 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;
- 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;
- 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一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30m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入污染物的质量，kg。拟建工程线源瞬时注入的污染物质量石油类0.8kg；

u —地下水流速度，m/d；潜水含水层岩性为细砂，渗透系数取5m/d。水力坡度 I 为2.1‰。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=5\text{m/d} \times 2.1\text{‰}/0.32=0.03\text{m/d}$ ；

n —有效孔隙度，无量纲；含水层岩性主要为粉细砂，参照相关资料，其有效孔隙度 $n=0.32$ ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；根据资料，纵向弥散度 $\alpha_m=0.29\text{m}$ ，纵向弥散系数 $D_L=0.02\text{m}^2/\text{d}$ ； D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；横向弥散系数 $D_T=0.005\text{m}^2/\text{d}$ ；

π —圆周率。

5.2.3.4.6 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 5.2-2。

表 5.2-2 非正常状况下石油类在潜水含水层中运移情况一览表

预测时间	超标范围(m^2)	影响范围(m^2)	背景浓度(mg/L)	贡献浓度(mg/L)	叠加浓度(mg/L)	污染晕最大运移距离(m)	超标范围是否出场界	超出场界最远距离(m)
100d	—	597	0.005	0.04	0.045	38	否	—
365d	—	—	0.005	0.002	0.007	—	否	—
1000d	—	—	0.005	—	—	—	否	—
7300d	—	—	0.005	—	—	—	否	—

备注：石油类未检出，本评价取石油类检出限的1/2作为背景浓度。

综上所述可知，在非正常状况下，由预测结果可以看出，石油类污染物泄漏100d后污染影响范围为 597m^2 ，污染物最大贡献浓度为 0.04mg/L ，叠加背景值后的浓度为 0.045mg/L ，污染物最大迁移距离为38m，未出现超标范围；石油类

污染物泄漏365d后污染晕影响范围消失。

5.2.3.5 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 输送介质可根据具体条件和重要性确定密封型式。

② 集输管线采用地下敷设，对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现泄漏问题及时观察、解决，将污染物跑、冒、滴、漏降至最低限度。

③ 对集输管线、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。

(2) 管道刺漏防范措施

① 设置现场检测仪表，并由 RTU 箱中的控制系统实现管线的生产运行管理和控制，并与所属的联合站 SCADA 管理系统通信，上传管线的重要生产运行数据，接收上位系统的控制指令。

② 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。减轻管道的内外腐蚀，定期检测管道的内外腐蚀情况，并配备适当的管道抢修、灭火及人员抢救设备。

③ 利用管线的压力、流量监控系统，发现异常立即排查，若是出现问题，立即派人现场核查，如有突发事情启动应急预案。

④ 一旦管道发生泄漏事故，管线内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。

(4) 地下水环境监测与管理

根据拟建工程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,利用采油二厂现有 1 个地下水例行监测井为拟建工程地下水水质监测井,地下水监测计划见表 5.2-3。

表 5.2-3 地下水监测点布控一览表

编号	监测层位	功能	井深	监测因子	方位/距离
J1	潜水含水层	跟踪监测井	≤50m	石油类、石油烃、砷、六价铬	下游地下水井

(5)应急响应

①应急预案在制定全作业区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,并与其它应急预案相协调。地下水应急预案包括以下内容:

a 地下水环境保护目标的确定,采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估;

b 特大事故应急抢险组织状况和人员、装备情况,平常的训练和演习。

②应急处置

一旦发现地下水发生异常情况,必须按照应急预案马上采取紧急措施:

a 当确定发生地下水异常情况时,按照制订的地下水应急预案,在第一时间内尽快上报主管领导,通知当地环境保护主管部门,密切关注地下水水质变化情况;

b 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测,查找环境事故发生地点、分析事故原因,切断污染源,阻隔地下水流,防止事故的扩散、蔓延及连锁反应,尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响;

c 对事故后果进行评估,并制定防止类似事件发生的措施。

5.2.3.6 地下水环境评价结论

(1)环境水文地质现状

区域包气带岩性主要为粉土和细砂、粉砂,包气带防污性能为弱。区域地下水类型为单一结构的第四系松散岩类孔隙潜水-承压水,地下水潜水水位埋深 3~6m 左右。塔北区域地下水的补给来源主要是英达里亚河的渗漏补给、渠系渗漏补给、田间灌溉水的渗漏补给、井灌水的回归补给、水库水的渗漏补给、上游地下水的侧向径流补给。由于区域气候异常干燥,降水量少而蒸发强烈,

因此降水补给量可忽略不计。地下水潜水的总体流向是从西北向东南方向径流。地下水一部分通过潜水蒸发、植物蒸腾排泄，一部分通过人工开采排泄。

(2) 地下水环境影响

正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，采取了防渗措施；非正常状况下，管线与法兰连接处油品渗漏，根据环境影响预测结果，在假定情景预测期限内，污染物的泄漏将会对泄漏点附近的地下水环境产生一定影响。但企业在做好源头控制措施、完善分区防渗措施的前提下，拟建工程对地下水环境影响可以接受。

(3) 地下水环境污染防治措施

本评价建议拟建工程依据“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治措施。

①通过加强管线内的压力、流量传感器检修维护，保障发生管线阀门连接处泄漏及时切断阀门，减少泄漏量；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。

②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。防渗措施的设计使用年限不应低于拟建工程主体工程的设计使用年限。

③建立和完善拟建工程的地下水环境监测制度和环境管理体系，对集输管线、阀门定期进行严格检测，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。

④在制定采油二厂全厂环保管理体制的基础上，制订针对地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(4) 地下水环境影响评价结论

综上所述，在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，拟建工程对地下水环境影响可以接受。

5.2.4 声环境影响评价

拟建工程管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.2m，原油集输无

噪声产生，拟建工程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

拟建工程营运期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

5.2.6 生态影响分析

项目营运期对生态的影响主要表现在对野生动物、植被等的影响，生态系统完整性影响以及生态景观影响。

(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。

(2) 植被影响分析

运营期由于占地活动的结束，工程基本不会对植被产生影响，临时占地的植被在自然状态下逐渐得到恢复。

(3) 生态系统完整性影响评价

生态系统完整性是资源管理和环境保护中一个重要的概念。生态系统完整性是生态系统在特定地理区域的最优化状态，在这种状态下，生态系统具备区域自然生境所应包含的全部生物多样性和生态学进程，其结构和功能没有受到人类活动胁迫的损害，本地物种处在能够持续繁衍的种群水平。它主要反映生态系统在外来干扰下维持自然状态、稳定性和自组织能力的程度。评价生态系统完整性对于保护敏感自然生态系统免受人类干扰的影响有着重要的意义。

拟建工程周边主要是荒漠生态景观，荒漠生态景观稳定性较差，异质化程度低，生态体系的稳定性和必要的抵御干扰的柔韧性差。在管线等建设中，新设施的增加及永久性构筑物的作用，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。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。油田

开发加大了评价区人为干扰的力度，同时也加剧局部区域有自然荒漠生态系统向人工生态系统演替的趋势；但是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。因此对于评价区生态系统的完整性影响较小，其生态稳定性及其结构与功能也不会受到明显影响。

综上所述，项目区生态完整性受拟建工程影响较小，项目区生态完整性变化主要受区域自然环境变化影响。

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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表 A.1，拟建工程属于“交通运输仓储邮政业”中的“石油输送管线”，项目类别为“II类”。

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》(HJ964-2018)，拟建工程不属于会造成土壤酸化、盐化、碱化的生态影响型项目，属于污染影响型项目。拟建工程施工期主要为管沟开挖及管线敷设，主要污染物为施工期扬尘、机械设备和车辆尾气等，不涉及土壤污染影响。营运期无废气、废水产生。拟建工程原油采取密闭集输，管线进行了防腐处理，正常情况下不会造成原油地面漫流影响，但泄漏事故工况下管线连接处破裂会造成原油下渗进而对土壤造成垂直入渗影响。影响类型见表 5.2-4。

表 5.2-4 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	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	--	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

由表 5.2-24 可知，拟建工程影响途径主要为运营期垂直入渗污染，因此拟建工程土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(3) 影响源及影响因子

拟建工程输送介质为原油，管线连接处破裂时，原油中的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。拟建工程土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.2-5。

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
管线连接处	垂直入渗	石油烃	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扩 200m 范围。

5.2.7.2.2 敏感目标

本项目将评价范围内公益林作为土壤环境敏感目标。

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灌木林地、其他草地及裸土地。

(2) 土地利用历史

根据调查，拟建工程建设之前现状为灌木林地、其他草地及裸土地。

(3) 土地利用规划

拟建工程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盐土。

5.2.7.3 环境影响预测与评价

拟建工程实施后，正常状况下，防渗措施良好、管线连接处紧密，管道密闭输送，因此在正常工况下不会发生石油烃渗漏进入土壤。非正常工况下，管线连接处出现破损泄漏，如不及时修复，则石油烃将垂直入渗进入土壤，其主

要污染物为石油烃。

根据相关资料可知，为了说明油类物质污染土壤的可能性与程度，类比同类项目在站场边缘选择存在地表积油的位置进行的土壤剖面的采样监测，其结果详见表 5.2-6。

表 5.2-6 石油类物质在土层中的纵向分布情况

序号	采样深度(cm)	石油类含量 mg/kg
1	0~20	5630.140
2	20~40	253.016
3	40~60	68.451
4	60~80	57.220
5	80~100	48.614

注：《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石油烃标准为 4500mg/kg。

表 5.2-7 中的监测结果表明，非正常状况下石油类污染物主要积聚在土壤表层 40cm 以内，其污染也主要限于地表，一般很难渗入到 2m 以下，且管线已建设 RTU 采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，泄漏石油烃能够及时地清理，因此，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

5.2.7.4 结论与建议

拟建工程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，拟建工程建设可行。

5.2.7.5 土壤污染防治措施

(1) 源头控制

通过加强管线内的压力、流量传感器检修维护，保障发生管线阀门连接处泄漏及时切断阀门，减少泄漏量；加强日常巡检监管工作，出现泄漏情况能及

时发现；加强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。

(2) 过程防控措施

在管线上方设置标志、定期检测管道的内外腐蚀情况、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，远程自动关闭阀门等管道防控措施。

(3) 跟踪监测

根据项目特点及相关要求，制定监测计划，详情见表 5.2-7。

表 5.2-7 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	监测因子	执行标准	监测频率
1	管线连接处	石油类、石油烃(C ₆ -C ₉)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、砷、六价铬	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 1 年监测一次

(4) 土壤环境影响评价结论

综上所述，通过采取源头控制、过程防控措施，从土壤环境影响的角度，拟建工程建设可行。

拟建工程土壤环境影响评价自查表见表 5.2-8。

表 5.2-8 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 checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input 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	5.76hm ² (全部为临时占地面积)	
	敏感目标信息	敏感目标() _、 方位() _、 距离()	
	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	石油烃	
影响识别	特征因子	石油烃	
	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 type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	

续表 5.2-8 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	—			同附录 C		
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度		
		表层样点数	3	0	0.2m		
		柱状样点数	0	0	—		
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]荧蒹, 苯并[k]荧蒹, 蒽, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)						
现状评价	评价因子	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]荧蒹, 苯并[k]荧蒹, 蒽, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)					
	评价标准	GB15618 <input 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 ₁₀ -C ₄₀)					
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()					
	预测分析内容	影响范围: - 影响程度: -					
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input 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			
		1	石油类、石油烃(C ₆ -C ₉)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、砷、六价铬	1年/次			
信息公开指标	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)						

续表 5.2-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
评价结论	通过采取源头控制、过程防控措施,从土壤环境影响的角度,拟建工程建设可行	

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防控。

5.2.8.1 风险调查

拟建工程涉及的风险物质主要为原油,存在于集输管线内。

5.2.8.2 环境敏感目标概况

项目周边敏感特征情况见表5.2-9。

表5.2-9 项目周边敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	管线周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	管线周边 200m 内					0
	大气环境敏感程度 E 值					E3
类别	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离(m)
地下水	1	调查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

5.2.8.3 环境风险识别

5.2.8.3.1 物质危险性识别

拟建工程涉及的风险物质主要为原油。其物化性质、易燃性、爆炸性和毒性情况见表 5.2-10。

表 5.2-10 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	易燃液体	集输管线内

5.2.8.3.2 危险物质分布情况

拟建工程危险位置主要分布于集输管线中。

5.2.8.3.3 可能影响环境的途径

根据工程分析，拟建工程开发建设过程中原油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、油气泄漏等，具体危害和环境影响可见表 5.2-13。

表 5.2-11 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	集输管线泄漏	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、原油泄漏事故	油品泄漏后，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；油类物质渗流至地下水；	大气、地下水

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，加压集输原油泄漏时，油品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。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

建设项目管道全封闭埋地敷设，运营期间无废水产生，且项目周边无地表水，不会与河流水体之间发生联系，不会对地表水体造成影响。

5.2.8.4.3 地下水环境风险分析

拟建工程建成投产后，正常状态下无废水产生和排放；非正常状态下，集输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。结合拟建工程特点，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 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

拟建工程根据以往经验，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。采油二厂制定有《中石化西北油田分公司采油二厂突发环境事件应急预案》(备案编号652923-2021-195-L)。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二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

拟建工程建设内容纳入西北分公司采油二厂现有突发环境事件应急预案中。目前采油二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。采油二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油品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。

(2) 环境敏感性及事故环境影响

拟建工程区域以油气开发为主，拟建工程实施后的环境风险主要为原油泄漏，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；另外，油类物质可能污染土壤并渗流至地下水，对区域地下水和土壤环境造成污染影响。

(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二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，拟建工程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。

拟建工程环境风险防范措施“三同时”验收一览表见表 5.2-12，环境风险自查表见表 5.2-13

表 5.2-12 环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防范措施	台(套)	投资(万元)	效果
1	消防器材	风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置	0.5	防止原油管道泄漏火灾爆炸事故蔓延
2	警戒标语和标牌		0.5	设置警戒标语和标牌，起到提醒警示作用
合计		—	1	—

表 5.2-13

建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	采油二厂 12-7 计转站至四号联原油外输复线工程			
建设地点	新疆阿克苏地区库车市境内，塔河 12 区块内			
地理坐标	东经	*	北纬	*
主要危险物质及分布	原油，存在于集输管线内，存储量分别为 81.99t			
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，拟建工程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，集输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。管线清扫作业产生的清管废渣送有危废处置资质的单位接收处置。

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

(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、举报投诉电话等信息；

(2) 建筑材料采用密闭存储、采用防尘布苫盖等措施；建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网等措施；

(3) 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；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) 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；

(5) 根据《新疆维吾尔自治区重污染天气应急预案》（新政办发[2017]108号），Ⅳ级（蓝色）预警强化日常检查；Ⅲ级（黄色）预警环保部门加大对施工场地、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）预警区域内 50%重点排放企业限产或停产，停止喷涂粉刷、建筑拆除、切割、土石方等施工作业，建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车禁止上路行驶（生活垃圾清运车辆除外）；Ⅰ级（红色）预警停区域内 70%的重点排放企业限产或者停产，停止建筑拆除等施工作业，禁止建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车辆上路；

(6) 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。

6.1.2 运营期环境空气保护措施

拟建工程运营期无废气产生，不会对周边环境空气产生影响。

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。

拟建工程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。

拟建工程施工人员 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，则拟建工程施工期间生活污水产生量约为 144m³。拟建工程不设施工营地，施工期间产生生活污水依托采油二厂现有生活污水处理设施妥善处置。

采油二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。

采油二厂生活基地污水处理装置实际运行规模 140m³/d，富余 260m³/d。拟建工程生活污水产生量为 2.4m³/d。因此采油二厂生活基地污水处理装置处理能力可满足拟建工程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

拟建工程运营期无废水产生，不会对周边水环境产生影响。

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。

经类比同类调查，采取以上治理措施后，可有效控制噪声对环境的影响，措施可行。

6.3.2 运营期噪声防治措施

拟建工程管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.2m，原油集输不会对周围声环境产生影响。

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拟建工程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，不可回收利用部分收集后统一委托周边有资质工业固废填埋场合规处置；

③施工期生活垃圾定点收集后，定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置。

经类比同类调查，采取以上固体废物处理措施后，不会对周围环境产生明显影响，措施可行。

6.4.2 运营期固体废物处置措施

拟建工程运营期间无固体废物产生。

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，减少对林地的占用，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，使占地造成的影响逐步得以恢复。

类比同类管道施工采取的占地生态补偿措施，拟建工程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。

类比同类管道施工采取的动植物影响减缓措施，拟建工程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。

类比同类管道施工采取的土壤影响减缓措施，拟建工程采取的土壤影响减缓措施可行。

(5) 水土流失减缓措施

根据工程建设特点和当地的自然条件，针对拟建工程的具体情况，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边界，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。

类比同类管道施工采取的水土流失减缓措施，拟建工程采取的水土流失减缓措施可行。

(6) 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；

类比同类管道施工采取的防沙治沙措施，拟建工程采取的防沙治沙措施可行。

(6) 重点公益林生态减缓措施

拟建工程占用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 根据《中华人民共和国森林法》、《新疆维吾尔自治区平原天然林保护条例》、《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)等有关规定，办理建设项目使用林地手续。

② 拟建工程管线在选线设计、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；

③拟建工程在穿越公益林管段施工时，按照作业带宽度选线，避让植被密集区，应克服施工困难，尽量避开林木，减少植被损失；

④施工作业带清理应由熟悉施工区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行。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，将施工作业带减小；

⑤施工过程中加强施工人员的管理，确保施工人员和车辆在规定范围内作业，严禁砍伐公益林作燃料，做好森林火灾的防范工作；

⑥施工过程中确保施工人员和车辆在规定范围内作业，尽量减少对作业区林地的影响；工程完工后，要对沿线管线占压林地面积进行调查，尽量恢复、优化原有的自然环境。

类比同类管道施工采取的公益林保护措施，拟建工程采取的措施可行。

6.5.2 营运期生态保护措施

拟建工程实施后，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。

类比同类管道采取的生态措施，拟建工程采取的措施可行。

6.6 退役期采取的措施可行性论证

退役期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。管线清扫作业产生的清管废渣送有危废处置资质的单位接收处置。

类比同类退役管道采取的措施，拟建工程采取的措施可行。

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

拟建工程投资 513.7 万元，环保投资 35 万元，环保投资占总投资的比例为 6.81%。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

拟建工程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。拟建工程的实施还补充和加快了油田基础设施的建设。

因此拟建工程具有良好的社会效益。

7.3 环境措施效益分析

拟建工程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，拟建工程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

拟建工程管道密闭输送，运营期间无废气产生。

(2) 废水

拟建工程运营期无废水产生。

(3) 固体废弃物

拟建工程运营期无固体废物产生。

(4) 噪声

拟建工程管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.2m，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。

拟建工程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。拟建工程选用先进、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

拟建工程在建设过程中，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

拟建工程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

拟建工程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 35 万元，环境保护投资占总投资的 6.81%。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

拟建工程日常环境管理工作纳入塔河油田采油二厂现有QHSE管理体系。

采油二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。

采油二厂设置有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 现有环境管理制度及存在的问题

目前，采油二厂已制定有《环境保护管理实施细则》、《油田地面建设项目环境保护补充管理规定》、《西北油田分公司环境污染与破坏事故管理规定》、《井下作业环境保护管理补充规定》、《环境保护管理实施细则》、《井下作业环境保护管理规定》、《老油井环境保护管理实施细则》、《清洁生产审核管理规定》、《污染治理作业业务指导书》、《生活污水监督管理办法(试行)》等，基本明确了机构与职责、污染防治、生态环境保护、清洁生产、风险防控、奖励处罚等内容。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、关于进一步加强和规范油气田开发项目环境保护管理工作的

通知(新环发[2018]133号)、《排污许可管理办法(试行)》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、《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》、《中华人民共和国环境保护税法实施条例》，采油二厂应进一步建立完善项目环保“三同时”管理制度，规范申领并执行排污许可证，及时、足额缴纳环境保护税。

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]463号)、《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，采油二厂应进一步建立完善自行监测制度及排污口规范化管理制度。

8.1.1.3 环境管理职责

(1)西北油田分公司采油二厂 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，以确保施工作业队生态环境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)拟建工程运行期的 QHSE 管理体系纳入西北油田分公司采油二厂 QHSE 系统统一管理。

(2)协助有关环保部门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)负责原油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)编制各种突发事件的应急计划。

(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
及处理结果，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拟建工程的环境管理计划。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 拟建工程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	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，减少对林地的占用，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，使占地造成的影响逐步得以恢复	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门

续表 8.1-1 拟建工程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	动植物	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	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门
	土壤	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		
	水土保持	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		

续表 8.1-1 拟建工程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	防沙治沙	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	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门
	生态保护 重点区段	(1)根据《中华人民共和国森林法》、《新疆维吾尔自治区平原天然林保护条例》、《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)等有关规定，办理建设项目使用林地手续。(2)拟建工程管线在选线设计、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；(3)拟建工程在穿越公益林管段施工时，按照作业带宽度选线，避让植被密集区，应克服施工困难，尽量避开林木，减少植被损失；(4)施工作业带清理应由熟悉施工区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行。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，将施工作业带减小；(5)施工过程中加强施工人员的管理，确保施工人员和车辆在规定范围内作业，严禁砍伐公益林作燃料，做好森林火灾的防范工作；(6)施工过程中确保施工人员和车辆在规定范围内作业，尽量减少对作业区林地的影响；工程完工后，要对沿线管线占压林地面积进行调查，尽量恢复、优化原有的自然环境		
	污染防治 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)建筑材料采用密闭存储、采用防尘布苫盖等措施；建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网等措施；(3)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；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)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		
废水	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；施工期间产生生活污水依托采油二厂现有生活污水处理设施妥善处置			

续表 8.1-1 拟建工程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	固体废物	①拟建工程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，不可回收利用部分收集后统一委托周边有资质工业固废填埋场合规处置；③施工期生活垃圾定点收集后，定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门
	噪声	(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		
运营期	废水	营运期间无废水产生	-	-
	废气	营运期间无废气产生		
	固体废弃物	营运期间无固体废物产生		
	噪声	营运期间无噪声产生		
	事故风险	事故预防及油气泄漏应急预案	建设单位	当地生态环境主管部门
退役期	固体废物	退役期产生清管废渣送有危废处置资质单位接收处置	建设单位	当地生态环境主管部门

8.1.5 环境监理

根据《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》，拟建工程施工期对周边环境造成一定影响，在施工期阶段应积极开展环境监理工作。建设单位应在项目实施之前与监理单位签订合同，并要求监理单位按照合同文件要求在施工期介入环境监理。可采取巡视、旁站等环境监理方式对施工期污染防治措施、项目建设内容、配套环保设施、生态保护措施、环境管理制度、环境敏感目标等与环评及批复文件的符合性进行监理。现场应重点对管线工程等内容进行环境监理，确保施工期废气、废水达标排放，固废妥善处置，减少对区域土壤、地下水和生态的影响。

8.2 企业环境信息公开

8.2.1 公开内容

(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：张煜

生产地址：新疆阿克苏地区库车市境内

主要产品及规模：新建 12-7 站至四号联原油外输复线(低压中温柔性复合管)5.8km, 配套土建、电气、自控等。项目建成后，新建管线输送液量 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排污信息

包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

(3) 环境风险防范措施

拟建工程环境风险防范措施见塔河油田现行突发环境风险应急预案。

(4) 环境监测计划

拟建工程环境监测计划见表 8.4-1。

8.2.2 公开方式及时间要求

公开方式：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公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

8.3 污染物排放清单

拟建工程主要为埋地管线集输项目，运营期间无废气、废水、噪声、固废等污染物产生及排放。

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。拟建工程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《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，制定拟建工程的监测计划和工作方案。拟建工程投入运行后，各污染源监测因子、监测频率情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 拟建工程监测计划一览表

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 ₆ -C ₉)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、砷、六价铬	下游地下水井	每年监测 1 次
土壤	土壤环境质量	石油类、石油烃(C ₆ -C ₉)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、砷、六价铬	管线接口处	每年监测 1 次
生态		生态恢复情况(管线沿线植被恢复情况)	管线沿线	每年一次

8.5 环保设施“三同时”验收一览表

拟建工程投产后环保设施“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

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	机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行	—	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
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	依托采油二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	--
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	--
施工期 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	4	--
	2	施工废料	部分回收利用, 剩余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	生活垃圾定点收集, 定期由库车城乡建设投资(集团)有限公司负责拉运处置				
生态环境	1	施工时, 划定施工作业范围和路线, 不得随意扩大。施工结束后, 对管道沿线开挖处进行平整、恢复地貌; 依据“占补平衡”的原则, 对破坏的植被补偿与恢复措施; 临时占地恢复原有生态环境; 详见 6.5.1 内容。			进行生态恢复	5	--
	2	场地平整; 临时堆土区采取防尘网苫盖; 施工作业带两侧拉彩条旗; 洒水抑尘等			水土保持	5	
营运期 风险防范措施	1	消防器材			风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置	1	--
	2	警戒标语标牌					
	3	应急救援预案			应急保障措施按照环境风险应急预案进行设置	2	--
环境监测	4	按照监测计划, 委托有资质单位开展监测			--	3	--

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
退役期 固废	1	退役期产生清管废渣,送有危废处置资质的单位接收处置			—	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
合计						35	—

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：采油二厂 12-7 计转站至四号联原油外输复线工程

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：新建 12-7 站至四号联原油外输复线（低压中温柔性复合管）5.8km, 配套土建、电气、自控等。

建设规模：项目建成后，新建管线输送液量 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目投资和环保投资：项目总投资 513.7 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 6.81%。

劳动定员及工作制度：依托采油二厂现有人员，不新增劳动定员。

9.1.2 项目选址

拟建工程位于阿克苏地区库车市。区域以油气开采为主，现状占地以灌木林地、其他草地及裸土地为主，工程占地范围内无固定集中的人群居住区，无自然保护区、无风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等敏感目标，工程选址符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（2014 年 7 月 25 日）等相关要求，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（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号）相关内容，“石油、天然气勘探及开采”属于“鼓励类”项目。因此，拟建工程的建设符合国家产业政策要求。

拟建工程属于西北油田分公司油气开发项目，符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《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》、《中国石油化工股份有限公司西北油田分公司“十四五”规划》。拟建工程位于塔河

油田 12 区内，项目占地范围内不涉及生态保护红线及水源地、风景名胜区等环境敏感区，拟建工程不在《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 “三线一单”符合性判定

拟建工程南距生态保护红线(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 29.6km，拟建工程地面工程均不在生态保护红线范围内；拟建工程运营期间无废气、废水产生；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，拟建工程采取密闭集输工艺，拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，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。拟建工程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“三线一单”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；承压水监测点监测因子均满足《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、溶解性总固体超标主要是由于区域潜水蒸发量大、补给量小，潜水中上述因子日积月累浓度逐渐升高。

土壤环境质量现状监测表明：占地范围内各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

地土壤污染风险筛选值。

9.2.2 环境保护目标

拟建工程运营期间无废气产生，因此不再设置环境空气保护目标。拟建工程周边无地表水体，且项目无废水产生，故不再设置地表水保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；项目管线两侧 200m 范围内公益林作为土壤保护目标；拟建工程生态评价范围内不存在自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦不存在风景名胜区、森林公园等重要生态敏感区及其它特别需要保护的對象，将生态环境影响评价范围内植被、动物和塔里木河流域水土流失重点治理区、公益林作为生态保护目标；将区域大气环境和区域潜水含水层分别作为环境空气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

拟建工程运营期无废气产生。

9.3.2 废水污染源及治理措施

拟建工程运营期无废水产生。

9.3.3 噪声污染源及治理措施

拟建工程管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.2m，营运期间无噪声产生。

9.3.4 固体废物及处理措施

拟建工程营运期间无固体废物产生。

9.4 项目对环境的影响

9.4.1 大气环境影响

拟建工程营运期集输管道密闭输送，项目的建设不新增废气污染物的排放。因此拟建工程实施对大气环境产生的影响可接受。

9.4.2 地表水环境影响

拟建工程营运期间无废水产生且周边无地表水体，因此拟建工程的实施对地表水环境产生的影响可接受。

9.4.3 地下水环境影响

(1) 环境水文地质现状

区域包气带岩性主要为粉土和细砂、粉砂，包气带防污性能为弱。区域地下水类型为单一结构的第四系松散岩类孔隙潜水-承压水，地下水潜水水位埋深3~6m左右。塔北区域地下水的补给来源主要是英达里亚河的渗漏补给、渠系渗漏补给、田间灌溉水的渗漏补给、井灌水的回归补给、水库水的渗漏补给、上游地下水的侧向径流补给。由于区域气候异常干燥，降水量少而蒸发强烈，因此降水补给量可忽略不计。地下水潜水的总体流向是从西北向东南方向径流。地下水一部分通过潜水蒸发、植物蒸腾排泄，一部分通过人工开采排泄。

(2) 地下水环境影响

正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，采取了防渗措施；非正常状况下，管线与法兰连接处油品渗漏，根据环境影响预测结果，在假定情景预测期限内，污染物的泄漏将会对泄漏点附近的地下水环境产生一定影响。但企业在做好源头控制措施、完善分区防渗措施的前提下，拟建工程对地下水环境影响可以接受。

(3) 地下水环境污染防控措施

本评价建议拟建工程依据“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通过加强管线内的压力、流量传感器检修维护，保障发生管线阀门连接处泄漏及时切断阀门，减少泄漏量；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。

②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。防渗措施的设计使用年限不应低于拟建工程主体工程的设计使用年限。

③建立和完善拟建工程的地下水环境监测制度和环境管理体系，对集输管线、阀门定期进行严格检测，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。

④在制定采油二厂全厂环保管理体制的基础上，制订针对地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(4) 地下水环境影响评价结论

综上所述，在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，拟建工程对地下水环境影响可以接受。

9.4.4 声环境影响

拟建工程管线均埋设在地下，管道管顶埋深距自然地坪 1.2m，原油集输无噪声产生，拟建工程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

拟建工程运营期无固体废物产生。

9.4.6 土壤环境影响

拟建工程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，拟建工程建设可行。

9.4.6 生态影响

拟建工程不同阶段对生态环境的影响略有不同，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，拟建工程建设对生态环境的影响可得到有效减缓，在生态系统可接受范围内，对生态环境的影响不大；从生态环境保护的角度看，该建设项目是可行的。

9.5 总量控制分析

结合拟建工程排放特征，确定拟建工程总量控制指标为： NO_x 0t/a， 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二厂制定了应急预案，拟建工程实施后，负责实施的采油二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，减小事故造成的损失，在可防控范围之内。

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

拟建工程的建设符合国家相关产业政策和“三线一单”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、矿产资源总体规划。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、防沙治沙措施后，项目建设对区域生态环境影响可接受；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。

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.5 主要结论	4
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价目的和评价原则	12
2.3 环境影响要素和评价因子	13
2.4 评价等级和评价范围	15
2.5 评价内容和评价重点	20
2.6 评价标准	21
2.7 相关规划及环境功能区划	25
2.8 环境保护目标	59
3 建设项目工程分析	61
3.1 区块开发现状及环境影响回顾	61
3.2 相关工程	66
3.3 现有工程	67
3.4 拟建工程	69
3.5 依托工程	82
4 环境现状调查与评价	85
4.1 自然环境概况	85
4.2 环境敏感区调查	89
4.3 环境质量现状监测与评价	93
5 环境影响预测与评价	120
5.1 施工期环境影响分析	120
5.2 营运期环境影响评价	138
5.3 退役期环境影响分析	159
6 环境保护措施及其可行性论证	160
6.1 环境空气保护措施可行性论证	160
6.2 废水治理措施可行性论证	161
6.3 噪声防治措施可行性论证	161
6.4 固体废物处理措施可行性论证	162

6.5 生态保护措施可行性论证	162
6.6 退役期采取的措施可行性论证	166
7 环境影响经济损益分析	167
7.1 经济效益分析	167
7.2 社会效益分析	167
7.3 环境措施效益分析	167
7.4 环境经济损益分析结论	168
8 环境管理与监测计划	170
8.1 环境管理	170
8.2 企业环境信息公开	177
8.3 污染物排放清单	177
8.4 环境及污染源监测	177
8.5 环保设施“三同时”验收一览表	178
9 环境影响评价结论	181
9.1 建设项目情况	181
9.2 环境现状	182
9.3 拟采取环保措施的可行性	183
9.4 项目对环境的影响	183
9.5 总量控制分析	185
9.6 环境风险评价	186
9.7 公众参与分析	186
9.8 项目可行性结论	186

附件部分：