

1 概述

1.1 项目由来

塔里木盆地是世界上最大的内陆盆地之一，总面积 $56 \times 10^4 \text{km}^2$ ，石油资源储量约为 $107.6 \times 10^8 \text{t}$ ，天然气资源储量约为 $8.39 \times 10^{12} \text{m}^3$ 。中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司（简称“塔里木油田分公司”）油气产量当量已突破 3000 万吨，是中国特大型油田之一。

轮古油气田行政上大部分区域隶属于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州轮台县，西南角隶属于新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市，构造上位于塔里木盆地塔北隆起轮南低凸起。截至目前轮古油气田中平台共完钻 85 口井，投产 61 口，投产井试采整体表现为单井初期产量较高、普通见水较快，油压产能下降较快，天然能量较充足，驱动类型以水驱为主。

目前轮古油气田处于开发后期，轮古油气田管线运行时间长，管线存在腐蚀安全隐患，需要采取措施保障生产安全。塔里木油田分公司决定在轮南采油气管理区实施“轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理”（以下简称“拟建工程”），主要建设内容为更换 4 条现有管道 3.91km，内穿插修复 1 条现有管道 11.5km，并更换部分站内管道。

1.2 环境影响评价工作过程

拟建工程属于油气开采项目，位于新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县境内，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），属于塔里木河流域水土流失重点治理区及塔里木河中游水土流失重点预防区，部分管线涉及生态保护红线区及国家二级公益林。根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年 12 月 29 日修正）》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），拟建工程属于分类管理名录“五 石油和天然气开采业 077 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，塔里木油田分公司于 2025 年 2 月 10 日委托河北省众联能源环保科

技有限公司开展拟建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项目现场，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境治理方案，随即开展环境影响报告书编制工作。在环评报告编制期间，建设单位于 2025 年 2 月 10 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》进行第一次网络信息公示，并开展工程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，随后塔里木油田分公司按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求，于 2025 年 2 月 24 日至 3 月 7 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》对拟建工程环评信息进行了第二次公示，在此期间分别于 2025 年 2 月 27 日、2025 年 2 月 28 日在《新疆法制报》(刊号:CN65-0044)对拟建工程环评信息进行了公示；塔里木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 2025 年 3 月 11 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明书。根据塔里木油田分公司提供的《轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理公众参与说明书》，公示期间未收到反馈意见。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，编制完成了拟建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

拟建工程属于石油天然气开采项目，结合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号），拟建工程属于第一类“鼓励类”第七条“石油天然气”第一款“石油天然气开采”，为鼓励类产业，符合国家当前产业政策要求，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。

（2）规划符合性判定

拟建工程属于石油天然气开采项目，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》及《巴音郭楞蒙古

自治州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》、《塔里木油田“十四五”发展规划》。拟建工程位于轮古油气田区域，部分管线涉及生态保护红线区及国家二级公益林，拟建工程不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的重点开发区和禁止开发区，属于主体功能区中的限制开发区域，工程通过采取完善的污染防治措施，可实现生态功能不降低、环境影响可接受，工程实施后可消除以上管道对敏感区的风险隐患，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

拟建工程为现有压力管道的隐患治理，2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，生态保护红线区内无临时占地；拟建工程无废气、废水、噪声产生，并已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，工程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污染，不会增加土壤环境风险；水资源消耗、土地资源、能源消耗等均不超过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、七大片区、巴音郭楞蒙古自治州“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地下水环境影响评价工作等级为三级、土壤环境（生态型）影响评价等级为二级、土壤环境（污染型）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

本评价重点关注工程施工期及营运期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）拟建工程管线施工过程中临时占地会对区域植被覆盖度造成一定的影响，施工完成后，对区域进行平整、恢复，植被可逐步自然恢复，从生态影响

角度，项目建设可行。

(2) 拟建工程营运期无废气产生，不会对周围大气环境产生影响。

(3) 拟建工程营运期无废水产生，不会对周围地表水环境产生影响。

(4) 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，同时制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，对地下水环境影响可以接受，从土壤环境影响角度项目可行。

(5) 拟建工程管道埋地敷设，营运期无噪声产生，不会对周围声环境产生影响。

(6) 拟建工程营运期固体废物主要为清管废渣，收集后送有危废处置资质的单位接收处置，不会对周边环境产生影响。

(7) 拟建工程涉及的风险物质主要为原油、凝析油、天然气、硫化氢，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要求，满足新疆维吾尔自治区、七大片区、巴音郭楞蒙古自治州“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，污染物可达标排放，项目实施后环境影响可接受、环境风险可防控。根据塔里木油田分公司提供的《轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理公众参与说明书》，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、塔里木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 日发布, 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》(修订)(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》(2016 年修订)(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) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》(2010 年 6 月 25 日发布, 2010 年 10 月 1 日施行);

(10) 《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);

(11) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年 8 月 27 日修正, 1986 年 10 月 1 日施行)

(12) 《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);

(13) 《中华人民共和国安全生产法》(2002 年 11 月 1 日施行, 2021 年 6 月 10 日修正);

(14) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2024 年 11 月 1 日起施行, 2024 年 6 月 28 日修订)。

2.1.2 环境保护法规、规章

2.1.2.1 国家环境保护法规和规章

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

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

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

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

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

(6) 《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);

(7) 《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);

(8) 《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);

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

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

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

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

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告 2017 年第 43 号, 2017 年 8 月 29 日发布, 2017 年 10 月 1 日施行);

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

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

(16) 《国家危险废物名录(2025 年版)》(部令第 36 号, 2024 年 11 月 26 日发布, 2025 年 1 月 1 日施行);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(27) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日发布并实施）；

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

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

(30) 《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）；

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

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

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

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

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

(36) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号，2017 年 11 月 14 日发布并实施）；

(37) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 4 月 25 日发布并实施）；

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

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

号)；

(40) 《关于规范临时用地管理的通知》(自然资规〔2021〕2号)；

(41) 《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》(国办发〔2024〕5号，2014年1月31日)；

(42) 《生态保护补偿条例》(2024年2月23日国务院第26次常务会议通过，2024年6月1日施行)；

(43) 《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号，2024年1月22日发布并实施)。

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) 《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)；

(4) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》(新政发〔2014〕35号，2014年4月17日发布并实施)；

(5) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发〔2016〕21号，2016年1月29日发布并实施)；

(6) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发〔2017〕25号，2017年3月1日发布并实施)；

(7) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》(2013年7月31日修订，2013年10月1日实施)；

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

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

(10) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

- (11) 《新疆生态功能区划》；
- (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) 《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）；
- (15) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030 年）》；
- (16) 《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）；
- (17) 《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》；
- (18) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》（新政发〔2023〕63 号）；
- (19) 《关于印发<新疆国家重点保护野生植物名录>的通知》（新林护字〔2022〕8 号）（2022 年 2 月 9 日）；
- (20) 《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）；
- (21) 《关于加强历史遗留废弃磺化泥浆规范化环境管理的通知》（新环固体函〔2022〕675 号）；
- (22) 《关于印发<新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）>的通知》（新环环评发〔2024〕93 号）；
- (23) 《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属削减指标差别化政策的通知》（新环办环评〔2024〕20 号）；
- (24) 《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2030）》；
- (25) 《关于印发自治州大气污染防治行动计划实施方案的通知》（巴政发〔2015〕24 号）；
- (26) 《关于印发巴音郭楞蒙古自治州水污染防治工作方案的通知》（巴政发〔2016〕52 号）；

(27) 《关于印发自治州实施最严格水资源管理制度“三条红线”控制指标的通知》(巴政发〔2015〕172 号)；

(28) 《关于印发〈自治州固体废物污染防治实施方案〉的通知》(巴政办发〔2018〕79 号)；

(29) 《关于印发巴音郭楞蒙古自治州土壤污染防治工作方案的通知》(巴政办发〔2017〕39 号)；

(30) 《巴音郭楞蒙古自治州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》；

(31) 《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》(巴政办发〔2021〕32 号)；

(32) 《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果(2023 年)的通知》(巴政办发〔2024〕32 号)。

2.1.3 环境保护技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(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 349-2023)；

(10) 《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)；

(11) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》(原环境保护部公告 2012 年第 18 号)；

(12) 《石油和天然气开采行业清洁生产评价指标体系(试行)》；

(13) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(14)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);

(15)《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);

(16)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)。

2.1.4 相关文件及技术资料

(1)《轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理设计方案》;

(2)《环境质量现状检测报告》;

(3)塔里木油田分公司提供的其他技术资料;

(4)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,掌握项目所在地轮台县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,确定主要环境影响因素及其污染因子。

(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。

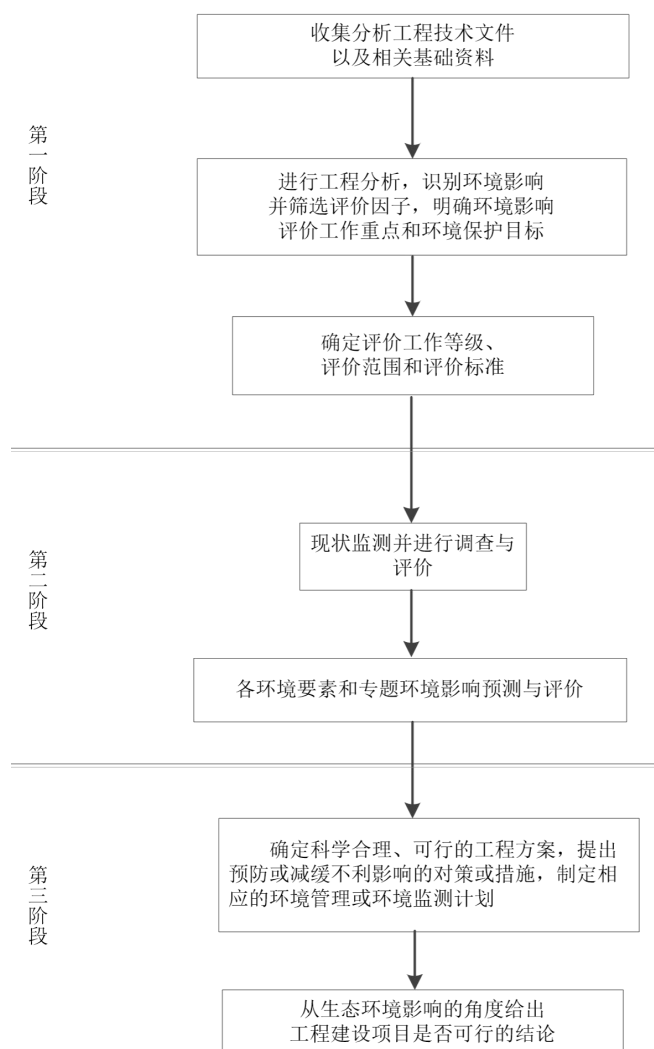


图 2.2-1 环评影响评价工作程序图

2.3 环境影响因素和评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

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因素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果一览表

环境因素 \ 单项工程		施工期	营运期	退役期
		管线工程	集输工程	管线封堵
自然环境	环境空气	-1D	—	—
	地表水	—	—	—
	地下水	-1D	-1C	—
	声环境	-1D	—	-1D
	土壤环境	—	-1C	—
生态环境	地表扰动	-1C	—	—
	土壤肥力	-1C	—	—
	植被覆盖度	-1C	—	—
	生物量损失	-1C	—	—
	生物多样性	-1C	—	—
	生态敏感区	-1C	—	—
	生态系统完整性	-1C	-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、地下水环境、声环境、生态环境要素中的地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态敏感区、生态系统完整性等产生一定程度的负面影响；营运期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的地下水环境、土壤环境等产生不同程度的直接的负面影响；退役期对环境的影响体现在对声环境

和生态环境的短期影响。

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，按《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349-2023）附录 B，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 单项工程	油气水集输	
时期	施工期	运营期
大气	颗粒物	—
地下水	—	石油类
土壤	—	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、盐分含量
生态	地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态敏感区、生态系统完整性	生态系统完整性
噪声	昼间等效声级（L _d ）、夜间等效声级（L _n ）	—
环境风险	—	原油、凝析油、天然气、硫化氢

2.4 评价等级和评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

拟建工程营运期无废气产生，因此不再进行大气环境评价等级判定及影响分析。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

拟建工程营运期无废水产生，因此不再进行地表水环境评价等级判定及影响分析。

2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

（1）建设项目地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349-2023），拟建工程更换的油气水集输管线属于Ⅱ类项目，更换的天然气集输管线属于Ⅲ类项目。

(2) 地下水环境敏感程度

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

表 2.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的运行、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（包括已建成的运行、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^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	

拟建工程调查评价范围内不涉及集中式饮用水水源（包括已建成运行、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；亦不涉及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（包括已建成运行、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；不涉及分散式饮用水水源地，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

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

地下水评价工作等级见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水评价工作等级一览表

工程名称	项目类别	环境敏感程度	评价等级
ST4-3H 井集输管线	II 类	不敏感	三
LN10-H6 井集输管线	II 类	不敏感	三
JF123 井集输管线	II 类	不敏感	三
2#集气站低压集输管线	III 类	不敏感	三
LN2-4-1JS 井气举管线	III 类	不敏感	三

根据表 2.4-3 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 声环境影响评价工作等级

拟建工程营运期无噪声产生，因此不再进行声环境评价等级判定及影响分析。

2.4.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023）以及区域历史监测数据，工程所在区域土壤盐分含量大于 4g/kg，属于 HJ964-2018 附录 D.1 中中度盐化及以上地区，即工程所在区域属于土壤盐化地区，拟建工程类别同时按照生态影响型项目和污染影响型项目考虑，并根据不同项目类型类别分别判定评价等级。

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023），拟建工程更换的油气水集输管线属于 II 类项目，更换的天然气集输管线属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

（2）占地规模

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

拟建工程不新增永久占地面积，占地规模为小型。

(3) 建设项目敏感程度

①污染影响型

拟建工程更换的油气水集输管线 200m 范围内无居民区、农田分布，同时不存在其他土壤敏感目标，土壤环境敏感程度为“不敏感”。

②生态影响型

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

(4) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态影响型和污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分见表2.4-4和表2.4-5。

表 2.4-4 生态影响型土壤环境评价工作等级划分依据一览表

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

表 2.4-5 土壤环境生态影响评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	土壤含盐量 (g/kg)	土壤酸碱度 (pH)	环境敏感程度	评价等级
ST4-3H 井集输管线	II 类	项目区域土壤 盐分含量≥ 4g/kg	$7.5 \leq \text{pH} < 8.5$	敏感	二级
LN10-H6 井集输管线	II 类				二级
JF123 井集输管线	II 类				二级
2#集气站低压集输管线	IV 类				—
LN2-4-1JS 井气举管线	IV 类				—

由上表可知，油气水集输管线生态影响型土壤环境影响评价工作等级为二级，更换的天然气集输管线属于IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.4-6 和表 2.4-7。

表 2.4-6 污染影响型土壤环境评价工作等级划分依据一览表

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	—	—

表 2.4-7 土壤环境污染影响评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	占地规模	和周边敏感目标关系	环境敏感程度	评价等级
ST4-3H 井集输管线	II 类	小型	管线周边 200m 范围内不涉及耕地、园地、牧草地、村庄等敏感点	不敏感	三级
LN10-H6 井集输管线	II 类			不敏感	三级
JF123 井集输管线	II 类			不敏感	三级
2#集气站低压集输管线	IV 类			不敏感	—
LN2-4-1JS 井气举管线	IV 类			不敏感	—

由上表可知，拟建工程污染影响型土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.6 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级判定，结合建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，生态评价等级划分为一级、二级和三级。根据以下原则确定评价等级。

（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 2#集气站低压集输管线部分管线涉及生态保护红线，评价等级不低于二级；根据“6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。”2#集气站低压集输管线修复不新增永久占地，工程采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，且不在生态保护红线区内设置操作基坑，生态保护红线区内无临时占地，评价等级为三级。

（4）拟建工程除 LN2-4-1JS 井气举管线外，LN10-H6 井集输管线、JF123 井集输管、ST4-3H 井集输管线、2#集气站低压集输管线（以下简称“其余 4

条集输管线”) 土壤影响范围内涉及公益林, 评价等级不低于二级。

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

(6) 拟建工程不新增永久占地, 临时占地面积 2.948hm², 总面积≤20km。

(7) 拟建工程不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中划分依据, 拟建工程生态影响评价工作等级见表 2.4-8。

表 2.4-8 生态影响评价工作等级一览表

项目名称	判定依据	评价等级
ST4-3H 井集输管线	土壤影响范围内涉及公益林	二级
LN10-H6 井集输管线	土壤影响范围内涉及公益林	二级
JF123 井集输管线	土壤影响范围内涉及公益林	二级
2#集气站低压集输管线	土壤影响范围内涉及公益林	二级
LN2-4-1JS 井气举管线	不涉及划分依据中相关内容	三级

综合以上分析, 确定拟建工程 LN2-4-1JS 井气举管线生态影响评价工作等级为三级, 其余 4 条集输管线生态影响评价工作等级为二级。

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) :

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{式 1-1})$$

式中: $q_1, q_2 \dots q_n$ 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 2.4-9。

表 2.4-9 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_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质Q值
LN10-H6 井集输管线	1	原油	—	4.646	2500	0.00186
	2	天然气	74-82-8	0.0077	10	0.0008
	3	硫化氢	7783—06-4	0.000010	2.5	0.000004
LN2-4-1JS 井气举管线	1	天然气	74-82-8	0.22	10	0.022
2#集气站低压集输管线	1	天然气	74-82-8	5.413	10	0.5413
	2	硫化氢	7783—06-4	0.0001	2.5	0.00004
	3	凝析油	—	6.52	2500	0.003
项目Q值Σ						0.569004

注: 本次选择原油、天然气最大存在量集输管线进行计算。

经计算, 拟建工程 Q 值为 $0.569004 < 1$, 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2.4-10。

表2.4-10 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2.4-10可知, 拟建工程环境风险潜势为 I , 因此拟建工程确定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 2.4-11。

表 2.4-11 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		管道边界两侧向外延伸 200m
4	声环境		不开展		—
5	土壤环境	污染影响型	ST4-3H 井集输管线	三级	管线边界两侧向外延伸 200m 范围
			LN10-H6 井集输管线	三级	
			JF123 井集输管线	三级	
			2#集气站低压集输管线	—	
			LN2-4-1JS 井气举管线	—	
		生态影响型	ST4-3H 井集输管线	二级	管线边界两侧向外延伸 200m 范围
			LN10-H6 井集输管线	二级	
			JF123 井集输管线	二级	
			2#集气站低压集输管线	—	
			LN2-4-1JS 井气举管线	—	
6	生态影响	ST4-3H 井集输管线	二级	LN2-4-1JS 井气举管线中心线两侧外延 300m 范围，其他集输管线段向两端外延 1km、管线中心线向两侧外延 1km	
		LN10-H6 井集输管线	二级		
		JF123 井集输管线	二级		
		2#集气站低压集输管线	二级		
		LN2-4-1JS 井气举管线	三级		
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

续表 2.5-1

评价内容一览表

序号	项目	内容
2	总则	编制依据、评价目的及评价原则、环境影响要素和评价因子、评价等级与评价范围、评价内容及评价重点、评价标准、相关规划及环境功能区划分析、环境保护目标
3	工程分析	区块开发现状及环境影响回顾： 轮古油气田开发现状、环保手续履行情况、区块回顾性评价、现有工程污染物年排放量、存在问题及整改措施等； 现有工程： 现有工程概况、现有工程手续履行情况、现有工程污染物达标情况、现有工程环境影响回顾、现有工程环境问题及“以新带老”改进意见； 拟建工程： 基本概况、主要技术经济指标、工程组成、工艺流程及产排污节点、施工期污染源及其防治措施、营运期污染源及其防治措施、退役期污染源及其防治措施、清洁生产分析、三本账、污染物总量控制分析； 依托工程： 介绍轮南固废填埋场、桑南生活基地生活污水处理设施等基本情况及依托可行性分析。
4	环境现状调查与评价	自然环境概况、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） 营运期环境影响预测与评价（地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、生态影响评价） 退役期影响分析
6	环保措施可行性论证	针对本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，以定性和定量相结合的方式估算建设项目环境影响的经济价值
8	环境管理与监测计划	按项目建设阶段、生产运行阶段，提出具体环境管理要求；给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求；提出应向社会公开的信息内容；提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求；提出环境监理要求；提出环境监测计划
9	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、土壤环境影响评价、地下水影响评价、生态影响评价和环保措施可行性论证。

2.6 评价标准

本次环境影响评价执行如下标准：

（1）环境质量标准

环境空气：PM_{2.5}、PM₁₀、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）中表 1 和表 2 第二类用地风险筛选值；占地范围外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（ $\text{pH} > 7.5$ ），石油烃参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

（2）污染物排放标准

噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应限值。

（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）。

上述各标准的标准值见表 2.6-1 至表 2.6-3。

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 _{2.5}	年平均	35	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	75		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	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		

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
空气	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二级 标准
		1 小时平均	10		
	O ₃	日最大 8 小时 平均	160	μ g/m ³	
		1 小时平均	200		
环境要素	项目	标 准		单位	标准来源
地下水	pH	6.5~8.5		—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)标 1 感官 性状及一般化学指标中Ⅲ类
	总硬度	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	硫酸盐	≤250			
	氯化物	≤250			
	铁	≤0.3			
	锰	≤0.1			
	铜	≤1.0			
	锌	≤1.0			
	铝	≤0.2			
	挥发性酚类	≤0.002			
	阴离子表面 活性剂	≤0.3			
	耗氧量	≤3.0			
	氨氮	≤0.5			
	硫化物	≤0.02			
	钠	≤200			
	总大肠菌群	≤3	CFU/100 mL	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅲ类微生物 指标	
	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	
	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				

续表 2.6-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	标 准		单位	标准来源
地下水	汞	≤0.001		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1 毒理学指 标中Ⅲ类
	砷	≤0.01			
	硒	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	铬（六价）	≤0.05			
	铅	≤0.01			
	石油类	≤0.05		参照执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准	
声环境	L _{eq}	昼间	60	dB（A）	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准
		夜间	50		

表 2.6-2 土壤污染风险筛选值一览表

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值	单位	标准
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)表1、表2 第二 类用地筛选值
2	镉	65		
3	六价铬	5.7		
4	铜	18000		
5	铅	800		
6	汞	38		
7	镍	900		
8	四氯化碳	2.8		
9	氯仿	0.9		
10	氯甲烷	37		
11	1, 1-二氯乙烷	9		
12	1, 2-二氯乙烷	5		
13	1, 1-二氯乙烯	66		
14	顺1, 2-二氯乙烯	596		
15	反1, 2-二氯乙烯	54		
16	二氯甲烷	616		
17	1, 2-二氯丙烷	5		
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10		

续表 2.6-2 土壤污染风险筛选值一览表

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值	单位	标准
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值
20	四氯乙烯	53		
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840		
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5		
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		
27	氯苯	270		
28	1, 2-二氯苯	560		
29	1, 4-二氯苯	20		
30	乙苯	28		
31	苯乙烯	1290		
32	甲苯	1200		
33	间/对二甲苯	570		
34	邻二甲苯	640		
35	硝基苯	76		
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		
38	苯并（a）蒽	15		
39	苯并（a）芘	1.5		
40	苯并（b）荧蒽	15		
41	苯并（k）荧蒽	151		
42	蒽	1293		
43	二苯并（a, h）蒽	1.5		
44	茚并（1, 2, 3-cd）芘	15		
45	萘	70		
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500		
47	镉	0.6		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他农用地土壤污染风险筛选值，风险筛选值>7.5
48	汞	3.4		
49	砷	25		
50	铅	170		

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
51	铬	250	mg/kg	土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他农用地土壤污染风险筛选值，风险筛选值>7.5
52	铜	100		
53	镍	190		
54	锌	300		

表 2.6-3 污染物排放标准一览表

类别	污染源	项 目	排放限值	单位	标准来源
施工噪声	$L_{Aeq, T}$	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

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

拟建工程位于轮台县境内，占地不占用生态保护红线（2#集气站低压集输管线部分管线地下穿越生态保护红线）及水源地、风景名胜区等，不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的重点开发区和禁止开发区，属于主体功能区中的限制开发区域（农产品主产区）。《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中限制开发区域（农产品主产区）功能定位：新疆农产品主产区的功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。农产品主产区发展方向和开发原则是：位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。

拟建工程对轮古油气田区内的部分压力管道进行隐患治理，其中 2#集气站低压集输管线部分管线地下穿越生态保护红线，工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，同时注意避让植被覆盖度高的区域，在植被覆盖度高区域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，开挖过程中采取分层开挖、分层堆放、分层回填，减少对地表土壤、植被的扰动范围，减少对植被的生态扰动，最大限度降低施工过程中对区域生态环境的影响；运营期无废气、废水、噪声及固体废物产生及排放。综上所述，拟建工程与区域主体功能区中限制开发区域发展方向和开发原则相协调，符合主体功能区划。

2.7.2 生态环境保护规划

（1）相关规划

根据评价区块的地理位置，拟建工程位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州轮台县境内，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》、《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《巴音郭楞蒙古自治州生态环境保护“十四五”规划》、《塔里木油田“十四五”发展规划》等。

拟建工程与国家及地方生态环境保护规划分析结果见表 2.7-1。

表 2.7-1 拟建工程与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开采项目	符合
《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	立足巴州塔里木盆地油气主产区资源优势和加工基础，稳定扩大油气产能，积极争取承接进口油气运输中转、储备、加工和交易中心重要功能，推进石油化工基地建设，做大做强基础石化，拉长精细化工产业链条，推动炼化纺一体化发展，提高资源就地加工比例，推动巴州由单一资源输出地向全产业链加工基地转型，打造新疆大型油气生产、加工、外送基地和战略储备基地。	拟建工程属于巴州塔里木盆地油气开发项目	符合

续表 2.7-1 拟建工程与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》	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	符合
	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	轮南采油气管理区对历史遗留废弃物进行治理。拟建工程不涉及重金属行业污染防治与工业废物处理处置	符合
	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。	拟建工程不涉及 VOCs 排放；塔里木油田分公司轮南采油气管理区已委托第三方单位开展 LDAR 工作，对泵、阀等密封点进行检测	符合
	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。	拟建工程产生的危险废物严格落实《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年第 74 号）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第 23 号）中相关管理要求	符合
《巴音郭楞蒙古自治州生态环境保护“十四五”规划》	防范新增土壤污染。结合重点行业企业用地详查成果，完善土壤污染重点监管单位名录，在排污许可证中载明土壤和地下水污染防治要求。鼓励土壤污染重点监管单位实施防渗漏改造。定期对土壤污染重点监管单位和地下水重点污染源周边土壤、地下水开展监督性监测。督促企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	报告中已提出环境监测计划	符合

续表 2.7-1 拟建工程与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
《巴音郭楞蒙古自治州生态环境保护“十四五”规划》	有序实施建设用地风险管控和治理修复。推动全州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污染地块为重点,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,开展治理与修复工程。	轮南采油气管理区对历史遗留废弃物进行治理。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
	加强重点行业 VOCs 协同控制。深入实施《自治州重点行业挥发性有机物综合治理方案》,切实推进重点行业 VOCs 污染治理。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治,加强芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等活性强的 VOCs 排放控制,持续削减重点企业 VOCs 排放量。建立健全以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系,加强石化、煤化工、表面处理、印刷、油气储罐等重点排放行业的精细化管控,持续实施 LDAR 治理。强化新增污染物排放控制,推进 VOCs 与 NOx 等的协同减排,改善环境空气质量。	拟建工程不涉及 VOCs 排放;塔里木油田分公司轮南采油气管理区已委托第三方单位开展 LDAR 工作,对泵、阀等密封点进行检测	符合
	强化危险废物环境监管能力。建立完善危险废物环境重点监管单位清单,开展危险废物规范化环境管理排查整治,强化重点行业企业事中事后监管,严厉打击危险废物环境违法行为,强化部门之间联动。	拟建工程产生的危险废物严格落实《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》(生态环境部公告 2021 年 第 74 号)、《危险废物转移管理办法》(生态环境部令 第 23 号)中相关管理要求	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	拟建工程属于塔里木能源资源勘查开发区	符合

续表 2.7-1 拟建工程与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）	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	拟建工程属于压力管道隐患治理工程，位于塔里木能源资源勘查开发区，部分管线涉及生态保护红线区（轮台县土地沙化生态保护红线区），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，工程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
	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	拟建工程 2#集气站低压集输管线部分管线涉及生态保护红线，工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，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。	符合

续表 2.7-1 拟建工程与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
	立足巴州资源禀赋和资源环境承载能力，落实国家和自治区发展重大战略，统筹划定永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界。 永久基本农田：确保永久基本农田总量不减少布局稳定，质量有提高。 生态保护红线：生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。 城镇开发边界：城镇开发边界内建设，实行“详细规划许可”的管制方式。	本项目占地范围内不涉及基本农田，未处于城镇开发边界，2#集气站低压集输管线部分管线地下穿越生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑	符合
《巴音郭楞蒙古自治州国土空间总体规划(2021年-2035年)》	构建“一核、三区、多集群”产业空间格局。 一核：将库尔勒打造为区域产业创新发展核心引擎和州级综合服务中心，形成带动区域发展的重要产业和功能枢纽。 三区：库尉轮产业功能区：建设国家油气生产加工和储备基地、纺织服装加工基地、南疆商贸物流枢纽和旅游集散基地。焉耆盆地产业功能区：建设“三红产业”（工业番茄、工业辣椒、酿酒葡萄）产业基地、钢铁和非金属矿产加工基地、全国知名生态旅游度假目的地新疆优质奶源基地。且若产业功能区：建设区域物流集散中心、氟硅理新材料产业基地、特种旅游基地、特色林果基地、支撑环塔里木清洁能源保障区建设。 多集群：打造油气生产和化工、棉纺和化纺、绿色矿业、新能源四大产业集群和装备制造产业基地。	本项目位于库尉轮产业功能区，属于石油开采项目，符合区域发展规划要求	符合
《巴音郭楞蒙古自治州国土空间总体规划(2021年-2035年)》	构建六大矿产资源重点勘查开发区：落实细化国家、自治区矿产资源开发利用布局，以巴州优势矿产为重点，重点加强战略性矿产资源和自治区急需矿产资源的勘查开发，保障国家能源资源安全。“塔北-塔中-罗布泊油气及钾盐资源勘查开发区、东天山能源黑色有色金属勘查开发区、焉耆盆地油气及煤炭资源勘查开发区、阿尔金黑色有色稀有及非金属勘查开发区、西天山能源黑色贵金属勘查开发区、东昆仑（祁曼塔格）黑色有色及非金属勘查开发区”	本项目位于塔北-塔中-罗布泊油气及钾盐资源勘查开发区，属于石油开采项目，符合区域发展规划要求	符合

(2) 拟建工程与塔里木油田“十四五”发展规划符合性分析见表 2.7-2。

表 2.7-2 与塔里木油田“十四五”发展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
《塔里木油田“十四五”发展规划》	塔里木油田“十四五”期间老油田区块规划新钻开发井 278 口，新建总产能 $121 \times 10^4 \text{t}$ ，主要围绕碳酸盐岩油藏进行产能建设，重点开发哈拉哈塘及塔河南岸，油田老区主要为了弥补产能递减配套建设地面工程	拟建工程位于轮古油气田内，主要目的是维持轮古油气田现有产能，与主体规划相符合	符合
	与总体规划相结合，完善新油气田产建的配套建设，根据油气上产区块，对油气管道建设、站场新建及扩建、储罐扩容等内容进行规划，分析电力系统、自控系统、通信系统、道路系统的适应性，规划完善上产、稳产保障工程，确保油田生产安全平稳	拟建工程为石油开采集输项目，可保证轮古油气田持续稳产，增大整体开发效益	符合
	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	拟建工程为石油开采项目，主要目的是维持轮古油气田现有产能，与主体规划相符合	符合

续表 2.7-2 与塔里木油田“十四五”发展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
《塔里木油田“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见	（三）严格生态环境保护，强化各类污染防治。针对规划实施可能出现的累积性、长期性生态环境问题，采取积极有效的生态复垦和生态恢复措施，确保实现《报告书》提出的各项生态恢复治理要求，有效减缓规划区生态环境退化趋势。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，对油气开采产生的废弃油基泥浆、含油废物及其他固体废物，提出减量化的源头控制措施、资源化的利用路径、无害化的处理要求，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置，提高废弃油基泥浆和含油钻屑及其处理产物的综合利用率。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。 （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。	拟建工程营运期不涉及废气、废水；固废主要为管线吹扫废渣，收集后委托有资质单位接收处置，同时提出相关防沙治沙措施	符合

(3) 拟建工程与相关文件符合性分析见表 2.7-3。

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	塔里木油田公司已开展《塔里木油田“十四五”发展规划》	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）	油气开采项目（含新开发和滚动开发项目）原则上应当以区块为单位开展环评（以下简称区块环评），一般包括区块内拟建的新井、加密井、调整井、站场、设备、管道和电缆及其更换工程、弃置工程及配套工程等；自 2021 年 1 月 1 日起，原则上不以单井形式开展环评	拟建工程为现有管道隐患治理项目，不属于单井环评	符合
	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，同时针对施工期生活污水、固废处置的依托进行了可行性和有效性论证	符合
	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，降低生态影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，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

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)	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	拟建工程集输管线采取埋地敷设方式,部分管线穿越生态保护红线区及公益林,拟建工程管线路由已从穿越位置、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;项目周边无居民区分布,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,同时项目实施后可消除现有管道风险隐患	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	塔里木油田分公司轮南采油气管理区制定有《塔里木油田公司开发事业部轮南作业区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	项目提出施工期结束后,恢复管线临时占地,符合“边开采,边治理,边恢复”的原则	符合
	应遵循矿区油气资源赋存状况、生态环境特征等条件,科学合理确定开发方案,选择与油气藏类型相适应的先进开采技术和工艺,推广使用成熟、先进的技术装备,严禁使用国家明文规定的限制和淘汰的技术工艺及装备	拟建工程开发方案设计考虑了轮古油气田油气资源赋存状况、生态环境特征等条件,所选用的技术和工艺均成熟、先进	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	项目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

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	符合
	对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目, 不予批准其环评文件, 从源头预防环境污染和生态破坏	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
《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	拟建工程营运期间无废水产生; 无石油类污染物排放	符合
	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; 固废主要为管线吹扫废渣, 收集后委托有资质单位接收处置	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	拟建工程营运期间无废气产生, 不涉及烃类气体排放	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	拟建工程周边不涉及湿地自然保护区	符合
	在钻井和井下作业过程中, 鼓励油污、污水进入生产流程循环利用, 未进入生产流程的油污、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	拟建工程营运期间无废水产生	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
《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）	规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行	拟建工程 2#集气站低压集输管线部分管线穿越生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，且不在生态保护红线区内设置操作基坑，工程属于压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道的环境风险	符合
《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》	生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程	拟建工程 2#集气站低压集输管线部分管线穿越生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，且不在生态保护红线区内设置操作基坑，工程属于压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道的环境风险	符合
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》	选址与空间布局	1. 石油、天然气开发项目的选址与布局应符合自治区或油气企业相关油气开发专项规划及规划环评要求，原则上应当以区块为单位开展环境影响评价工作。	符合
		2. 在符合产业政策、满足区域生态环境空气质量改善和污染物总量控制要求的前提下，经环境影响比选论证后，适宜在矿区开展的页岩油、页岩气开采、加工一体化项目可在矿区内就地选址。	符合
		3. 涉及自然保护区的石油天然气勘探、开发项目按照国家和自治区有关油气安全保障政策要求执行。	—

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
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》	污染防治与环境影响	1. 施工期应当尽量减少施工占地、严格控制施工作业面积、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。	拟建项目施工期严格控制施工作业面积、缩短施工时间，提出水土保持、防风固沙、生态修复的要求，有效降低生态环境影响	—
		2. 陆地油气开发项目应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水集输和处理系统、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放，油气集输损耗率不得高于 0.5%；工艺过程控制措施、废气收集处理措施以及站场边界非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728）要求。锅炉、加热炉、压缩机等装置应优先使用清洁能源，燃煤燃气锅炉、加热炉废气排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）要求，有地方标准的按地方标准执行。涉及高含硫天然气开采的，应当强化钻井、输送、净化等环节环境风险防范措施。高含硫气田回注采出水，应当采取有效措施减少废水处理站和回注井场硫化氢的无组织排放。高含硫天然气净化厂应采用先进高效的硫磺回收工艺，减少二氧化硫排放。	拟建项目营运期间无废气、废水产生及排放	—
		3. 油气开发产生的伴生气应优先回收利用，减少温室气体排放，开发区块伴生气整体回收利用率应达到 80%以上；边远井，零散井等产生的伴生气不能回收或难以回收的，应经燃烧后放空。鼓励油气企业将碳捕集、利用与封存（CCUS）技术用于油气开采，提高采收率、减少温室气体排放。	拟建项目营运期间不涉及温室气体排放	—
		4. 陆地油气开发项目产生的废水应经处理后优先回用，无法回用的应满足国家和地方相关污染物排放标准后排放，工业废水回用率应达到 90%以上。钻井及储层改造应采用环境友好的油田化学助剂、酸化液、压裂液、钻井液，配备完善的固控设备，钻井液循环率应达到 95%以上，压裂废液、酸化废液等井下作业废液应 100%返排入罐。	拟建项目运营期间无废气、废水产生，不涉及钻井及储层改造等	—

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
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》	污染防治与环境影响	5. 涉及废水回注的,应采取切实可行的地下水污染防治和监控措施,不得回注与油气开采无关的废水,严禁造成地下水污染;在相关行业污染控制标准发布前,回注水应满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329)《气田水注入技术要求》(SY/T6596)等相关标准要求。对于页岩油、油注汽开采,鼓励废水处理回用于注汽锅炉。	拟建项目营运期间无废水产生及排放	符合
		6. 废弃钻井泥浆及岩屑应采取“泥浆不落地”工艺,勘探、开发过程产生的落地原油回收率应达到 100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑经“泥浆不落地”设备处理后,固相优先综合利用,暂时不利用或者不能利用的,应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)处置;废弃油基钻井泥浆及岩屑、落地油、清罐底泥、含油污泥、含油清管废渣、油气处理厂过滤吸附介质、废脱汞剂等危险废物,应按照国家有关规定制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账,依法依规自行处置或委托有相应资质的单位无害化处置。固体废物无害化处置率应达到 100%。	拟建项目施工期不涉及废弃钻井泥浆及岩屑;运营期管线吹扫清管废渣,收集后送有危废处置资质的单位接收处置	—
		7. 噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	拟建项目运营期无噪声产生	—
		8. 对拟退役的废弃井(站)场、管道、道路等工程设施应进行生态修复,生态修复前应对废弃油(气)井、管道进行封堵或设施拆除,确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。生态修复应满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651)、《废弃井封井回填技术指南(试行)》《废弃井及长停井处置指南》(SY/T6646)、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317)等相关要求。	退役的废弃管道工程设施应进行生态修复,生态修复前对管道进行封堵,确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。生态修复满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651)、《废弃井封井回填技术指南(试行)》《废弃井及长停井处置指南》(SY/T6646)、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317)等相关要求。	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
《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）	一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。 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	拟建工程不占用国有一级国家级公益林，部分管线占用国家二级公益林，依法办理占用征收林地审核审批手续，拟建工程属于压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道的环境风险	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）	一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。 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	拟建工程部分管线临时用地占用国家二级公益林，依法办理占用征收林地审核审批手续，拟建工程属于压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道的环境风险	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

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）	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
	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	拟建工程运营期固体废物为管线吹扫废渣，收集后送有危废处置资质的单位接收处置	符合
	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，必须符合国家和自治区有关规定；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	拟建工程运营期固体废物为管线吹扫废渣，收集后送有危废处置资质的单位接收处置	符合
《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）	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	拟建工程临时用地严格落实“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，不占用耕地	符合
	油气资源探采合一开发涉及的钻井及配套设施建设用地，可先以临时用地方式批准使用，勘探结束转入生产使用的，办理建设用地审批手续	严格按照有关规定办理建设用地审批手续	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
《关于加强自治 区生态保护红线 管理的通知（试 行）》（新自然资 发〔2024〕56 号）	生态保护红线内自然保护地核心保护区 外允许开展的有限人为活动： 1. 管护巡护、保护执法、科学研究、调查 监测、测绘导航, 水文气象及水土保持监 测、地质灾害调查评价、防灾减灾救灾应 急抢险救援、军事国防、疫情防控、森林 防灭火等活动及相关的必要设施修筑。 2. 原住居民和其他合法权益主体在不扩 大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和 放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前 提下, 开展种植、放牧、捕捞、养殖等活 动, 以及符合相关法定规划的住房、学校、 供电、供水、供气、通信、广电、交通、 水利、垃圾储运、消防等必须的生产生活 设施修筑。 3. 经依法批准的考古调查发掘、古生物化 石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 4. 按规定对人工商品林进行抚育采伐, 或 以提升森林质量优化栖息地、建设生物防 火隔离带等为目的的树种更新, 依法开展 的以改善林分结构、提高森林质量和生态 功能为目的的森林经营活动。 5. 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普 宣教及符合相关法定规划的配套性服务 设施和相关的必要公共设施建设及维护。 主要包括: 供排水、供电、供气、通信、 公共卫生、标识标志牌等公共服务设施建 设及维护; 科普教育设施、安全防护、应 急避难医疗救护、电子监控等必要旅游配 套设施建设及维护。 6. 必须且无法避让、符合县级及以上国 土空间规划的线性基础设施、通讯、防 洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏 浚清淤等活动; 已有的合法水利、交通 运输等设施运行维护改造。主要包括: 公路、铁路、桥梁、隧道、电缆、油气 管道、供热、防洪、供排水等基础设施; 输变电、通信基站、广电发射台等附属 设施; 河道、湖泊治理及其堤坝、岸坡 加固, 水库除险加固、清淤扩容及维修 养护等工程。	拟建工程施工内容为老旧管 线更换为新管线, 选线具有 唯一性, 2#集气站低压集输管 线起点处约 350m 管线地下穿 越轮台县土地沙化生态保护 红线区, 属于第 6 款“已有的 合法水利、交通运输等设施运 行维护改造。主要包括: 公路、 铁路、桥梁、隧道、电缆、油 气管道、供热、防洪、供排水 等基础设施”, 属于必须且无 法避让、符合相关规划, 属于 允许开展的有限人为活动。同 时工程施工过程中采取内穿 插法对 2#集气站低压集输管 线进行修复, 不在生态保护红 线区内设置操作基坑, 可最大 限度降低对生态保护红线区 的影响	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
《关于加强自治 区生态保护红线 管理的通知（试 行）》（新自然资 发〔2024〕56 号）	7. 地质调查与矿产资源勘查开采。主要包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定按程序调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新设立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、中重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。战略性矿产资源矿种，将视国民经济急需程度等情况进行动态调整。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求，涉及自然保护地的应符合相关法律法规和政策规定。 8. 依据县级及以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 9. 根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 10. 法律法规规定的其他人为活动。	拟建工程施工内容为老旧管线更换为新管线，选线具有唯一性，2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，属于第 6 款“已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。主要包括：公路、铁路、桥梁、隧道、电缆、油气管道、供热、防洪、供排水等基础设施”，属于必须且无法避让、符合相关规划，属于允许开展的有限人为活动。同时工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，可最大限度降低对生态保护红线区的影响	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
《关于加强自治 区生态保护红线 管理的通知（试 行）》（新自然资 发〔2024〕56 号）	允许有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的，应参照临时占用永久基本农田规定，由地（州、市）自然资源主管部门办理临时用地审批等手续；涉及临时占用林地草地的，按照林业和草原主管部门有关规定办理。建设期间应当采取有效措施减缓对生态环境的影响，使用结束后要严格落实恢复责任。	拟建工程施工内容为老旧管线更换为新管线，选线具有唯一性，2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，生态保护红线区内不新增永久占地，无临时用地	符合
	不涉及新增建设用地审批的，应严格控制活动强度和规模避免对生态功能造成破坏。其中，无具体建设活动的，由主管部门按规定做好管理；有具体建设活动的，由建设活动所在市、县（市）人民政府组织当地自然资源、生态环境、林业和草原等主管部门进行审查，对符合要求的，出具符合生态保护红线内有限人为活动的认定意见，作为有关部门开展建设活动管理和办理相关手续的依据。原住居民在不扩大现有建设用地范围和规模前提下修筑生产生活设施的，可免于出具认定意见。	拟建工程施工内容为老旧管线更换为新管线，选线具有唯一性，2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，生态保护红线区内不新增永久占地，无临时用地	符合

综上所述，拟建工程符合《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》、《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《巴音郭楞蒙古自治州生态环境保护“十四五”规划》、《塔里木油田“十四五”发展规划》等相关规划、技术规范和政策法规文件要求。

2.7.3 与“生态环境分区管控要求”符合性分析

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）及《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）。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，巴州人民政府办公室发布了《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（巴政办发〔2021〕32号），并于2024年12月更新了《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023年）》。拟建工程与上述文件中“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，与“生态保护红线”位置关系示意图见附图2，与环境管控单元位置关系见附图4。

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2#集气站低压集输管线起点处约350m管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，工程属于现有压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道风险隐患	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	拟建工程营运期间无废气、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
	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挥低碳试点示范和引领作用。	拟建工程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，不新增永久占用。综上所述，项目的实施，不会突破区域资源利用上线	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 2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线位于 ZH65282210003 轮台县优先保护单元，其他集输管线位于属于 ZH65282230001 轮台县一般管控单元，拟建工程属于压力管道隐患治理工程，工程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控制，对地下水环境影响可接受，从土壤环境影响角度项目可行	符合

表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体的管控要求符合性分析一览表

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A1空间布局约束	A1.1禁止开发建设的活动	【A1.1-1】禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。	拟建工程属于“天然气开采”项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令 2023 年 第 7 号）中的鼓励类项目，符合国家当前产业政策要求；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入类项目	符合
		【A1.1-2】禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	拟建工程执行标准符合国家和自治区环境保护标准	符合
		【A1.1-3】禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	拟建工程不涉及相关内容	—
		【A1.1-4】禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、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。	拟建工程占地范围内不涉及在水源涵养区、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	符合
		【A1.1-5】禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	拟建工程不涉及自然湿地	—

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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A1空间布局约束	A1.1禁止开发建设的活动	【A1.1-6】禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	拟建工程不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合
		【A1.1-7】①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。 ②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	拟建工程不属于高耗能高排放低水平项目；不属于重点行业企业	符合
		【A1.1-8】严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	拟建工程不属于新建危险化学品生产项目	符合
		【A1.1-9】严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	拟建工程不属于危险化学品化工项目；2#集气站低压集输管线起点处约350m管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑；拟建工程不涉及基本农田，所在区域不在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内	符合
		【A1.1-10】推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	拟建工程不属于用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，不属于重有色金属冶炼、电镀、制革企业	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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	【A1.1-11】国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。	拟建工程不涉及相关内容	—
	A1.2 限制开发建设的活动	【A1.2-1】严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水高污染行业发展。	拟建工程不属于高耗水高污染行业	符合
		【A1.2-2】建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	拟建工程不涉及基本农田	符合
		【A1.2-3】以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	拟建工程不涉及相关内容	—
		【A1.2-4】严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	拟建工程不涉及占用湿地	符合
		【A1.2-5】严格管控自然保护区范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	塔里木油田分公司已于 2019 年底完成保护区退出工作，并完成复垦	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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A1 空间布局约束	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	【A1.3-1】任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	拟建工程不属于重化工、涉重金属等工业污染项目	符合
		【A1.3-2】对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	拟建工程不属于严重污染水环境的生产项目	符合
		【A1.3-3】根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	拟建工程不涉及涉重金属落后产能和化解过剩产能	符合
		【A1.3-4】城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	拟建工程不涉及相关内容	—
	A1.4 其它布局要求	【A1.4-1】一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、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。	拟建工程与区域主体功能区划目标相协调，符合塔里木油田“十四五”发展规划及规划环评	符合
		【A1.4-2】新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	拟建工程不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目	符合
		【A1.4-3】危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划产业发展规划和生态红线管控要求	拟建工程不属于危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	【A2.1-1】新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	拟建工程属于石油天然气开采项目，不属于重点行业建设项目	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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A2 污染物排 放管 控	A2.1 污染 物削减/ 替代要求	【A2.1-2】以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	拟建工程实施后油气采取密闭集输工艺，生产设施密闭，加强设备管理，减少 VOCs 排放对大气环境的影响	符合
		【A2.1-3】促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接促进大气污染防治协同增效。	拟建工程不涉及相关内容	—
		【A2.1-4】严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	拟建工程实施后油气采取密闭集输工艺，生产设施密闭，加强设备管理，减少 VOCs 排放对大气环境的影响	符合
	A2.2 污染 控制措施 要求	【A2.2-1】推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	拟建工程不属于能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域	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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A2 污染物排 放管 控	A2.2 污染 控制措施 要求	【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。 钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	拟建工程不涉及相关内容	—
		【A2.2-3】强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	拟建工程不涉及相关内容	—
		【A2.2-4】强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压废水进行综合利用，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
		【A2.2-5】持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	拟建工程不涉及相关内容	—

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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	【A2.2-6】推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压废水进行综合利用，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
		【A2.2-7】强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估加强风险管控。	拟建工程营运期间无废水产生，严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“11.2.2 分区防控措施”相关要求，进行分区防渗；制定完善的地下水监测计划；切实保障地下水生态环境安全	符合
		【A2.2-8】严控土壤重金属污染，加强油（气）轮古油气田区块已开展历史遗留工业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	轮古油气田区块已开展历史遗留污油泥清理工作，已完成受污染土壤清理工作	符合
		【A2.2-9】加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	拟建工程不涉及相关内容	—
A3 环境风险防控	A3.1 人居环境要求	【A3.1-1】建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“鸟一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	拟建工程不涉及相关内容	—

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

管控要求		拟建工程	符合性
一般管控单元			
A3 环境 风险 防控	A3.1 人居 环境要求	【A3.1-2】对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	拟建工程不涉及相关内容 —
		【A3.1-3】强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	拟建工程不涉及相关内容 —
	A3.2 联防 联控要求	【A3.2-1】提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	拟建工程不涉及相关内容 —

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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A3 环境 风险 防控	A3.2 联防联控要求	【A3.2-2】依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	拟建工程不涉及受污染耕地	—
		【A3.2-3】加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	拟建工程不涉及相关内容	—
		【A3.2-4】加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本次建设内容纳入轮南采油气管理区现有应急预案中，定期按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对	符合
		【A3.2-5】强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本次建设内容纳入轮南采油气管理区现有应急预案中，定期按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对	符合

续表 2.7-5 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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A3 环境 风险 防控	A3.2 联防 联控要求	【A3.2-6】强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	拟建工程不涉及相关内容	—
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资 源	【A4.1-1】自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压废水进行综合利用，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
		【A4.1-2】加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 【A4.1-3】加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	拟建工程不涉及相关内容。	—
		【A4.1-4】地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压废水进行综合利用，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
	A4.2 土地 资源	【A4.2-1】土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	拟建工程充分利用现有道路不新增占地，土地资源消耗符合要求	符合
	A4.3 能源 利用	【A4.3-1】单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 【A4.3-2】到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 【A4.3-3】到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上	拟建工程运营期间不涉及排放温室气体	—
		【A4.3-4】鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉炉窑燃料用煤。 【A4.3-5】以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	拟建工程不涉及 拟建工程运营期间不涉及排放温室气体	— —

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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A4 资源 利用 要求	A4.3 能源利用	【A4.3-6】深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	拟建工程运营期间不涉及排放温室气体	—
	A4.4 禁燃区要求	【A4.4-1】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	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	—
	A4.5 资源综合利用	【A4.5-1】加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	运营期管线吹扫清管废渣，收集后送有危废处置资质的单位接收处置	—
		【A4.5-2】推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	拟建工程不涉及相关内容	—
		【A4.5-3】结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	拟建工程不涉及相关内容	—

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

管控要求			拟建工程	符合性
一般管控单元				
A4 资源 利用 要求	A4.5 资源 综合利用	【A4.5-4】发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	拟建工程不涉及相关内容	—

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	拟建工程位于轮台县，属于油气开采项目，施工过程中严格控制施工占地，管道敷设完成后，采取措施及时恢复区域占地植被损失，尽可能减少对区域生态环境的影响	符合
	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	拟建工程位于轮台县，未处于博斯腾湖流域，项目不会对塔里木河基本生态用水产生影响	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	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	轮南采油气管理区加强油田废弃物的无害化处理，严防轮南油气田勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染；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《巴音郭楞蒙古自治州“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
《巴音郭楞蒙古自治州“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，保障和维护国家生态安全的底线和生命线	拟建工程 2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，工程属于现有压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道风险隐患	符合
	环境质量底线	全州水环境质量持续改善，开都河、塔里木河、迪那河、车尔臣河、黄水沟 5 条河流 13 个监测断面稳定达到 II 类水（塔里木河氟化物不参与考核，其他指标均为 II 类），孔雀河 4 个监测断面达到 II 类水，博斯腾湖 17 个重点点位中 1、7、14 监测点均值 III 类，其余监测点均值 IV 类；受污染地表水体得到有效治理，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。全州环境空气质量有所提升，SO ₂ 、NO ₂ 浓度长期维持在较低水平，达到环境空气质量一级标准；逐步减少颗粒物排放，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 平均浓度分别低于 81 μg/m ³ 、31.5 μg/m ³ （库尔勒市，扣除沙尘天气影响），空气优良天数比例大于 75.2%（库尔勒市），重污染天数持续减少，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；全州土壤环境质量保持稳定，受污染耕地安全利用率达到 98% 以上，污染地块安全利用率不低于 93%，土壤环境风险得到进一步管控	拟建工程营运期间无废气、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
	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，不新增永久占用。综上所述，项目的实施，不会突破区域资源利用上线	符合

续表 2.7-7 拟建工程与《巴音郭楞蒙古自治州“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
《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》	环境管控单元 巴州共划分 154 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。优先保护类单元 66 个。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。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。一般管控单元以沙漠、荒漠、戈壁、一般农业生产等为主的管控单元，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 2#集气站低压集输管线起点约 350m 位于 ZH65282210003 轮台县优先保护单元，其他集输管线位于属于 ZH65282230001 轮台县一般管控单元，拟建工程属于压力管道隐患治理工程，工程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，对地下水环境影响可接受，从土壤环境影响角度项目可行	符合

表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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 禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	拟建工程不涉及	—
	1.2 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。任何单位和个人不得在当地人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。	拟建工程不涉及	—

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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 县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。	拟建工程不涉及新建锅炉	—
	1.4 禁止在自治州行政区域内引进能（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。	拟建工程属于油气开采项目，耗水量较小，不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合
	1.5 禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。工业和信息化主管部门应当会同发展和改革、生态环境等部门，根据巴州生态环境局提供的大气监测数据制定工业产业转型升级行动计划和严重污染大气项目退出计划，报本级人民政府批准后向社会公布。对城市建成区大气环境质量造成明显影响的项目，自治州、各县（市）人民政府规定期限内未达到治理要求的项目，应当停产、限期搬迁或者关闭。	拟建工程属于油气开采项目，不属于严重污染大气环境的项目	符合
	1.6 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	拟建工程未处于饮用水水源保护区内	符合
	1.7 开都-孔雀河流域、塔里木河流域沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	拟建工程属于油气开采项目，不涉及	—
	1.8 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	拟建工程未处于基本农田保护区	符合
	1.9 县级以上地方人民政府应当依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	拟建工程未处于永久基本农田范围内	符合

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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 落实重度污染土地严格管控措施。加强对严格管控类耕地、园地、草地的用途管理，依法将其划定为农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品，不得列入国家中央财政投资农业高效节水项目建设；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县人民政府要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。研究推进严格管控类耕地、园地、草地纳入新一轮退耕还林还草实施范围，制定实施重度污染耕地、园地、草地种植结构调整或退耕还林还草计划。推行耕地轮作休耕制度试点、草地轮牧休牧禁牧制度试点。	拟建工程不涉及	—
	1.11 强化空间布局管控。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建土壤环境重点监管行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	拟建工程不涉及	—
	1.12 【生态红线禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	拟建设工程施工内容为老旧管线更换为新管线，选线具有唯一性，2#集气站低压集输管线起点约 350m 距离的管线无法	符合
	1.13 【生态红线允许类】在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括： （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 （4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。	对轮台县土地沙化生态保护红线区进行避让，属于第 6 款“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”，属于必须且无法避让、符合相关规划，属于允许开展的有限人为活动。同时工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，可最大限度降低对生态保护红线区的影响	符合

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	(5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 (6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 (7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，不继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、钨、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 (8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 (9) 根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 (10) 法律法规规定允许的其他人为活动。	拟建工程施工内容为老旧管线更换为新管线，选线具有唯一性，2#集气站低压集输管线起点约 350m 距离的管线无法对轮台县土地沙化生态保护红线区进行避让，属于第 6 款“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”，属于必须且无法避让、符合相关规划，属于允许开展的有限人为活动。同时工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，可最大限度降低对生态保护红线区的影响	符合
	1.14 自治州、各县（市）人民政府不得批准在沙漠边缘地带和林地、草原开垦耕地；已经开垦并对生态产生不良影响的，应当有计划地组织退耕还林还草；对已退耕、闲置和未开垦的荒滩、荒地，采取引洪灌溉、生态输水、扎草方格等措施，促进生态自然修复。禁止在退耕还林还草实施范围内复耕和从事滥采、乱挖等破坏地表植被的行为。	拟建工程未处于退耕还林还草范围	符合

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	1.15 严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等行为。	拟建工程选址区域为荒漠，开采完成后采取自然恢复措施	符合
	1.16 限制陡坡垦殖和超载过牧；加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。	拟建工程属于油气开采项目，已提出相关防止水土流失措施	符合
	1.17 对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等；	拟建工程选址区域为荒漠，不涉及水源涵养区	符合
	1.18 主体功能区实行更加严格的产业准入标准。严格限制区内“两高一资”产业落地，禁止高水资源消耗产业在水源涵养生态功能区布局，限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展，降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度，禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。	拟建工程不属于“两高一资”项目	—
	1.19 自然保护区核心保护区：共 7 条。	拟建工程未处于自然保护区范围内	符合
	1.20 自然保护区一般控制区：共 9 条	拟建工程未处于自然保护区范围内	符合
	1.21 生态保护红线外的生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单，根据空间规划确定的开发强度，提出城乡建设、工农业生产、矿产开发、旅游康体等活动的规模、强度、布局 and 环境保护等方面的要求，由同级人民政府予以公示。	拟建工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 2023 年第 7 号）中的鼓励类项目，不属于限制及禁止项目	符合
	1.22 严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	拟建工程不属于农业开发项目，不涉及耕地	—
	1.23 在不改变利用方式的前提下，依据资源环境承载能力，对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。	拟建工程不涉及相关内容	—

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	1.24 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。禁止任何人进入自然保护区的核心区。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。	拟建工程未处于自然保护区范围内	符合
	1.25 在风景名胜区内禁止进行下列活动：共 4 条	拟建工程未处于风景名胜区范围内	符合
	1.26 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	拟建工程未处于风景名胜区范围内	符合
	1.27 除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：共 5 条	拟建工程未处于国家湿地公园范围内	符合
	1.28 在国家级森林公园内禁止从事下列活动：共 6 条	拟建工程未处于国家湿地公园范围内	符合
	1.29 除国家另有规定外，在国家沙漠公园范围内禁止下列行为：共 3 条	拟建工程未处于国家沙漠公园范围内	符合
	1.30 在天山自然遗产地内，禁止实施下列行为：共 4 条	拟建工程未处于天山自然遗产地范围内	符合
	1.31 在天山自然遗产地禁建区内，除配置必要的研究监测和安全防护设施外，禁止进行任何建设活动。天山自然遗产地限建区内，可以建设与自然遗产保护有关的设施。天山自然遗产地展示区内，可以建设与游览观光、文体娱乐等活动有关的公共服务设施和管理设施。按照前款规定实施建设活动的，建设单位、施工单位应当制定生态保护方案，采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌，并经天山自然遗产管理机构审核同意后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续；天山自然遗产地详细规划已经明确建设项目选址、布局与规模的，可以不再申请核发建设项目选址意见书。	拟建工程未处于天山自然遗产地范围内	符合
	1.32 【开都河流域空间布局约束】：共 7 条	拟建工程未处于开都河流域范围内	符合

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	1.33 【冰川保护】国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。	拟建工程占地未处于冰川范围内	符合
污染物排放管控	1.34 【国家级自然公园】：共 5 条	拟建工程未处于国家级自然公园范围内	符合
	2.1 水源涵养和生物多样性维护型重点生态功能区水质达到地表水、地下水Ⅰ类，空气质量达到一级。	拟建工程不涉及	—
	2.2 燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。	拟建工程不涉及	—
	2.3 钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	拟建工程不涉及	—
	2.4 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	拟建工程营运期间无废气产生，不涉及气态污染物的排放	符合
	2.5 库尔勒区域（库尔勒市、尉犁县、焉耆县、和静县、博湖县）的火电、钢铁、水泥、石化行业和燃煤锅炉新（改、扩）建项目应执行相应大气污染物特别排放限值标准	拟建工程营运期间无废气产生	符合
	2.6 根据水环境保护的需要，在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。	拟建工程未处于饮用水源地准保护区范围内，营运期间无废水	符合

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	2.7 饮用水源地准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设目。	拟建工程未处于饮用水源地准保护区范围内，营运期间无废水	符合
	2.8 饮用水水源二级保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。准保护区内工业园区企业的第一类水污染物达到车间排放要求、常规污染物达到间接排放标准后，进入园区污水处理厂集中处理。不能满足水质要求的地表水饮用水水源，准保护区或汇水区域采取水污染物容量总量控制措施，限期达标。	拟建工程未处于饮用水源地准保护区范围内，营运期间无废水	符合
	2.9 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，重点排污单位应按要求安装污染物在线监控设施，达标企业应采取措施确保稳定达标。实行“红黄牌”警示制度，对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。定期公布环保“黄牌”、“红牌”企业名单。定期抽查排污单位达标排放情况，结果向社会公布。加大综合惩处和处罚执行力度，建立环保领域非诉案件执行联动配合机制，对行政处罚、行政命令执行情况实施后督察。	拟建工程营运期间无废气、废水产生	符合
	2.10 严格控制环境激素类化学品污染。完成环境激素类化学品生产使用情况调查，监控评估水源地、农产品种植区及水产品集中养殖区风险，实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。严格控制持久性有机污染物排放，实施持久性有机污染物统计报表制度，对污染物和废弃物进行严格管理。	拟建工程不涉及	—
	2.11 【开都河流域污染排放限制】：共 4 条	拟建工程未处于开都河流域	符合
	2.12 自治州、铁门关市、博斯腾湖周边各级人民政府、焉耆垦区团（镇）应当采取保护和治理措施，维护和改善博斯腾湖水环境，使汇入博斯腾湖的各河流水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，博斯腾湖水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。	拟建工程不涉及	—

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	2.13 【博斯腾湖水污染防治要求】：共 7 条	拟建工程不涉及	—
	2.14 狠抓工业污染防治。对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，防小型造纸、印染、染料、炼焦、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目死灰复燃。	拟建工程为油气开采项目，营运期间不涉及废水排放	符合
	2.15 推进污泥处理处置。建立污泥从产生、运输、储存、处置全过程监管体系。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，非法污泥堆放点一律予以取缔。	拟建工程营运期间无污泥产生，管线吹扫清管废渣，收集后送有危废处置资质的单位接收处置	符合
	2.16 推进农业农村污染防治。依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施干湿分流、粪便污水资源化利用。	拟建工程不涉及	—
	2.17 控制农业面源污染。塔里木河流域、开都河流域等敏感区域及大中型灌区，应建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，避免上灌下排造成污染物转移扩散，严禁农田排水直接进入河道污染河流水质。	拟建工程不涉及	—
	2.18 加强灌溉水水质管理。开展灌溉水水质监测，灌溉用水应符合农田灌溉水水质标准，水质未达到农田灌溉水水质标准的，县级人民政府应当采取措施予以改善。对因长期使用污水灌溉导致土壤污染严重、威胁农产品质量安全的，要及时调整种植结构。	拟建工程不涉及	—
	2.19 防控企业污染。结合自治区、自治州耕地保护相关规定以及生态红线、耕地红线等要求，加强项目的立项、环评审核审批和节能评估审查等源头控制措施，严格控制在优先保护类耕地、园地、草地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸及纸制品、金属制品、金属冶炼及延压加工、煤炭开采、黑色金属和有色金属矿采选业、非金属矿物采选业、危废治理等土壤环境监管重点行业项目。根据土壤详查结果，现有优先保护类耕地、园地、草地集中区域的相关企业，要制定升级改造计划，采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	拟建工程不占用耕地、园地、草地，2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，工程属于现有压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道风险隐患	符合

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	2.20 加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。以中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司桑吉作业区、轮南作业区、塔河南岸作业区以及河南油田分公司新疆采油厂等油（气）资源开发区为重点，加强油（气）田废弃物的无害化处理和资源化利用，严防油（气）田勘探、开发、运行过程中以及事故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。	本项目所在区域已加强油（气）田废弃物的无害化处理和资源化利用，严防油（气）田勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染	符合
环境风险防控	3.1 强化污染防治区域联防联控。坚持属地管理与区域协调联动共治相结合，强化主体责任，完善跨区域大气污染联防联控工作机制，强化兵地区域同防同治，完善兵地沟通协作、信息共享机制以及生态环境治理体系，积极推进兵地生态环境执法改革，使兵地联合执法、交叉执法成为常态。健全污染过程预警应急响应机制。各县市人民政府负责本行政区内的重污染天气应急响应工作，自治州重污染天气应急指挥部统筹指挥重污染应对工作，成员各司其职、密切配合。州生态环境局、气象局监测监控空气质量和气象条件变化，共享数据、科学预警、有效应对。强化部门间沟通协作，建立健全信息共享机制，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。	拟建工程不涉及	—
	3.2 提升空气质量预警预报能力。建立健全重污染天气会商制度，加强全州环境空气质量预警预报能力提升建设，逐步建立州、县市为骨干的空气环境质量预报预警体系，开展 7 天重污染天气监测预警、分析和研判，以及环境空气质量中长期趋势预测分析；完善重污染天气应急减排措施。完善或修订重污染天气应急预案，实施清单化管理	拟建工程不涉及	—
	3.3 人民政府应当制定重污染天气应急预案，报上一级生态环境主管部门备案，并向社会公布。重污染天气应急预案应当根据实际需要和情势变化适时修订。重点排污单位应当根据所在地重污染天气应急预案，编制本单位重污染天气应急响应方案。医疗、教育、交通、应急管理等重点部门按照部门分预案开展应急管理工作，对发生或者可能发生危害人体健康和安全的重污染天气，应当启动应急方案。	拟建工程不涉及	—
	3.4 自治州、各县（市）人民政府应当根据重污染天气的预警等级，及时启动重污染天气应急预案，并采取与预警等级对应的响应措施，相关单位和个人应当配合。	拟建工程不涉及	—

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”符合性分析一览表

文件要求		拟建工程	符合性
环境风险防控	3.5 推进重点流域、饮用水源等环境敏感区域防控体系建设，落实环境风险防控措施，配备拦截、吸附等基本应急处置物资。落实饮用水源一级保护区周边人类活动频繁区域隔离墙、隔离网、视频监控等防范设施建设。	拟建工程属于压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道风险隐患	符合
	3.6 禁止从事下列危及城镇排水与污水处理设施安全的活动：共 6 条	拟建工程不涉及	—
	3.7 健全保护区内危险化学品运输管理制度。保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控	拟建工程不涉及	—
	3.8 严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿河流湖库的工业企业、工业集聚区环境健康风险，加强预案管理，落实防控措施，排除水污染隐患。评估现有化学物质环境健康风险，根据国家公布的优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代	拟建工程不涉及	—
资源利用效率	3.9（农田灌溉风险要求）农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准	拟建工程不涉及	—
	4.1 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用	拟建工程不涉及	—
资源利用效率	4.2 促进再生水利用。制定促进再生水利用的政策，以城市及产业集聚区为重点，实施再生水利用工程，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。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。单体建筑面积超过 2 万平方米的新建公共建筑应安装建筑中水设施。积极推动其他新建住房安装建筑中水设施	拟建工程施工期水资源消耗较小，管线试压水循环使用，试压完成后用于区域洒水抑尘	符合

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	4.3 依法制定和完善重点河流水资源调度方案。采取闸坝联合调度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。加快重大水资源配置工程建设，提高区域水资源调配能力，发挥好控制性水利工程在改善水质中的作用。制定应急调度预案和调度计划，适时开展抗旱应急、突发水污染应急调度。建立和完善防洪防灾体系。不符合河流最小生态流量要求的规划和建设项目要限制运行，对安全隐患重、生态影响大的建设项目要建立退出机制。	拟建工程不涉及	—
	4.4 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，划定地下水禁采区、限采区。依法规范机井建设管理，完成已建机井的排查登记，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，逐步予以关闭。	拟建工程不涉及	—
	4.5 编制重点超采区域地下水压采方案。在地下水超采区，禁止兴建地下水取水工程。加强水源置换，合理配置地表水和地下水开采量，减少地下水开采规模，逐步实现地下水采补平衡	拟建工程不涉及	—
	4.6 流域执行最严格的水资源管理制度，依法实行取水许可和有偿使用制度。在流域内从事生产、建设活动应当遵守生态环境保护规划，严格执行水资源用水总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”控制指标。流域内水资源开发利用应当兼顾上下游、左右岸和有关县、团镇之间的利益，发挥水资源的综合效益	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 【开都河流域自然资源开发限制】：共 8 条	拟建工程不属于开都河流域	—
	4.8 开都河岸线保护区：共 2 条	拟建工程不属于开都河流域	—
	4.9 开都河岸线控制利用区：共 2 条	拟建工程不属于开都河流域	—
	4.10 开都河岸线保留区：共 2 条	拟建工程不属于开都河流域	—
	4.11 根据博斯腾湖水生态环境保护需要，确定博斯腾湖大湖区水体最低预警水位为 1045.50 米。在满足防洪要求确保安全的前提下，优化水资源配置与调度，维持合理水位。流域管理机构应当加强水位变化动态监测，按照法律法规规定，在人员流动相对密集的湖岸场所（大河口和扬水站区域）设立水位变化动态监测结果的显著标志标识，实时公开公示水位	拟建工程不属于博斯腾湖区域	—

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	4.12 【博斯腾湖水资源管理】共 4 条	拟建工程不属于博斯腾湖区域	—
	4.13 将博斯腾湖大湖、小湖全部岸线划分为优先保护岸线：共 2 条	拟建工程不属于博斯腾湖区域	—
	4.14 抓好工业节水。依据国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，加大工业节水先进技术的推广应用，加快落后技术、设备的淘汰退出。研究制定一批工业节水地方标准，推动重点行业开展企业用水定额对标工作。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格取用水定额管理。以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业实施节水技术改造	拟建工程施工期用水量较小，管线试压水循环使用，试压完成后用于区域洒水抑尘	符合
	4.15 加强城镇节水。禁止生产、销售不符合节水标准的产品：公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。鼓励居民家庭选用节水器具，推动旅馆饭店、学校等用水单位用水器具的更新改造。加快城镇老旧供水管网更新改造	拟建工程不涉及	—
	4.16 发展农业节水。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。大力推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重	拟建工程不涉及	—
	4.17 加强河流湖库水量调度管理。依法制定和完善开都河、博斯腾湖、塔里木河水资源调度方案。采取闸坝联合调度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。加快重大水资源配置工程建设，提高区域水资源调配能力，发挥好控制性水利工程在改善水质中的作用。制定应急调度预案和调度计划，适时开展抗旱应急、突发水污染应急调度。建立和完善防洪防灾体系	拟建工程不涉及	—

续表 2.7-8 拟建工程与“巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023 年）”中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”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	4.18 加强废弃农膜回收利用。严厉打击违法生产和销售农膜厚度小于 0.01 毫米、耐候期小于 180 天等不符合相关质量标准农膜的行为。鼓励生产企业进行科技创新，采用新技术、新材料生产可降解、无污染的农田地膜；鼓励销售企业和农田地膜使用者、农业生产经营组织销售和使用可降解、无污染的农田地膜，并逐步推广。建立农膜回收利用机制，建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络	拟建工程不涉及	—
	4.19 国家加强对土壤资源的保护和合理利用。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦	拟建工程施工期严格控制施工作业带宽度；分层开挖，分层回填；填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡，实现保护土壤资源并合理利用	符合
	4.20 加强建设用地规划引领管控：严控城乡建设用地规模；优化建设用地结构布局。促进建设用地立体综合开发：鼓励建设用地立体开发；支持土地综合利用；推行多层标准化厂房建设。实施城镇存量土地盘活利用；推进城镇低效用地再开发；鼓励低效工业用地内涵挖潜。提高农村建设用地利用效率：严格农村用地标准控制；盘活存量集体建设用地	拟建工程不涉及	—

表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求		拟建工程	符合性
ZH6528 221000 3 轮台县土地沙化生态保护红线区	空间布局约束	1. 执行总体管控要求中关于生态红线及土地沙化生态保护区空间布局约束的准入要求。	拟建工程满足总体管控要求中关于生态红线及土地沙化生态保护区空间布局约束准入要求	符合
		2. 防护林建设、草原保护和防风固沙工作为重点，建设防沙带生态安全屏障，深入实施天然林保护二期工程和公益林的保护与管理，建设沙化土地封禁保护区，根据河流水情，对弃耕地每年灌溉一到两次生态水，恢复植被，抑制弃耕地扬尘。实施“退耕还林、退牧还草”。	拟建工程不涉及相关内容	—

续表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
ZH6528 221000 3 轮台县土地沙化生态保护红线区	3. 强化沙尘治理。不得批准在沙漠边缘地带和林地、草原开垦耕地；已经开垦并对生态产生不良影响的，应当有计划地组织退耕还林还草；对已退耕、闲置和未开垦的荒滩、荒地，采取引洪灌溉、生态输水、扎草方格等措施，促进生态自然修复。禁止在退耕还林还草实施范围内复耕和从事滥采、乱挖等破坏地表植被的行为。根据林业长远规划和森林覆盖率目标，结合区域特点，因地制宜地编制植树造林规划和年度计划，提高森林覆盖率。	拟建工程不涉及相关内容	—
	4. 推进山水林田湖草的生态保护和修复，因地制宜采取退耕还林、退牧还草、封沙育林育草、保护湿地以及合理调配生态用水等措施，恢复和增加植被覆盖度，防治沙尘污染。	拟建工程不涉及相关内容	—
	5. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。	拟建工程 2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程采取内穿插法进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，工程属于现有压力管道隐患治理项目，不属于开发性、生产性建设活动，工程实施后可消除现有管道风险隐患	符合
ZH6528 223000 1 轮台县一般管控单元	1. 建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	拟建工程不占用基本农田	符合

续表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
ZH6528 223000 1 轮台县一般 管控单元	空间 布局 约束	2. 对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法整治；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。	—
		3. 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	符合
		4. 严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。	符合
		5. 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	—
		6. 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	—
	污染 物排 放管 控	1. 强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。	符合
		2. 严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	—
		3. 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	—
		4. 对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	符合
		5. 严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	符合

续表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求		拟建工程	符合性
ZH6528 223000 1 轮台县一般 管控单元	污染 物排 放管 控	6. 因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。	拟建工程不涉及相关内容	—
		1. 加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决查处，并及时督促有关单位采取有效防治措施消除或减轻污染。	轮古油气田区块已开展历史遗留污油泥清理工作，已完成受污染土壤清理工作，同时拟建工程属于现有压力管道隐患治理项目，工程实施后可消除现有管道风险隐患	符合
	环境 风险 防控	2. 对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。	拟建工程不涉及相关内容	—
		3. 依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	拟建工程不涉及相关内容	—
	资源 利用 效率	1. 全面推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。	拟建工程不涉及相关内容	—
		2. 减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。	拟建工程不涉及相关内容	—
		3. 推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重。	拟建工程不涉及相关内容	—

综上所述，本项目符合《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）、《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号）、《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）、《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（巴政办发〔2021〕32号）、《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023年）》、

巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求、所在管控单元：轮台县土地沙化生态保护红线区、轮台县一般管控单元要求。

2.7.4 选址选线合理性分析

拟建工程的实施符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》中的相关要求，根据现场调查，工程不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内等重点保护区域内符合阿克苏地区经济发展规划、环保规划。

拟建工程施工内容为老旧管线更换为新管线，选线具有唯一性，2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，同时除 LN2-4-1JS 井气举管线外，其余 4 条集输管线部分位于国家二级公益林。工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，同时注意避让植被覆盖度高的区域，在植被覆盖度高区域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，开挖过程中采取分层开挖、分层堆放、分层回填，减少对地表土壤、植被的扰动范围，减少对植被的生态扰动，最大限度降低施工过程中对区域生态环境的影响。

管线在施工完成后已进行过水力试压，不存在渗漏情况；同时管线敷设区域避开地质灾害（洪水等）易发区和潜发区，施工结束后，对临时占地及时恢复植被，减少占地影响。

综上所述，拟建工程建成后所在区域的环境功能不会发生改变，对环境的影响属可接受的范围，项目的选址从环保角度认为可行。

2.7.5 环境功能区划

拟建工程位于轮南采油气管理区，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；根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类规定，区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；拟建工程位于轮南采油气管理区所辖油区，周边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 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区原环境保护局 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 2.7-10 和附图 3。

表 2.7-10 区域生态功能规划

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木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木及胡杨林保护生态功能区”，主要生态服务功能分别为“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”。

拟建工程为油气开发项目，按照塔里木油田分公司的总体规划进行开发，项目占地不涉及胡杨林，未见大型野生动物出没；项目无废气、废水产生，固废妥善处置；通过控制占地范围和严格施工期环境管理、做好生态保护工作，在项目建设的过程中大力保护地表植被，采取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；工程结束后及时对占地进行恢复，不会对占地区域土壤、动植物产生明显影响，实现油气开发与生态环境保护的双赢，与区域发展方向相协调，符合区域生态服务功能定位。

2.8 环境保护目标

拟建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的

区域，以及居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，不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；项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，因此不再设置声环境保护目标；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将管线两侧 200m 范围的土壤作为土壤环境（生态影响型）保护目标，管线两侧 200m 范围内无耕地、园地、草地等土壤环境敏感目标，故不再设置土壤环境（污染影响型）保护目标；拟建工程将生态影响评价范围内塔里木河流域水土流失重点治理区、重要物种（塔里木马鹿、沙狐、塔里木兔、苍鹰、红隼、黑果枸杞、肉苁蓉、大叶白麻）、轮台县土地沙化生态保护红线区及国家二级公益林作为生态环境保护目标；拟建工程环境风险评价等级为简单分析，因此不再设置环境风险保护目标。

环境保护目标见表 2.8-1 至 2.8-3。

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	方位及距离	功能要求
生态影响型		
评价范围内土壤	集输管道周边200m范围内	不对区域盐碱化程度进一步加深

表2.8-3 生态保护目标一览表

序号	生态保护目标	与项目方位/距离 (m)	工程占用情况	功能要求
1	塔里木河流域水土流失重点治理区	—	占用	不改变生态功能
2	重要物种（塔里木马鹿、沙狐、塔里木兔、苍鹰、红隼、黑果枸杞、肉苁蓉、大叶白麻）	项目所在区域有物种活动痕迹，项目占地范围无其栖息地	不占用	
3	轮台县国家二级公益林	—	占用	

续表2.8-3 生态保护目标一览表

序号	生态保护目标	与项目方位/距离 (m)	工程占用情况	功能要求
4	轮台县土地沙化生态保护红线区	—	不占用	不造成红线区域生态功能降低、面积减少、性质改变

3 建设项目工程分析

拟建工程位于新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县境内，塔里木油田分公司在轮南采油气管理区实施“轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理”，主要更换 4 条现有管道 3.91km，内穿插修复 1 条现有管线 11.5km，并更换部分站内管道，站内管道更换包括轮一联合站内三相分离器排污及油室连通管线、减排回注罐出口去减排回注泵管线及轮古七集油站沉降罐热水出口及进口管线。

为便于说明，本次评价对项目所涉及的轮南采油气管理区轮古油气田开发现状进行回顾；将本次涉及更换的管线作为现有工程进行介绍；将本次建设内容作为拟建工程进行分析；将轮南固废填埋场、桑南生活基地生活污水处理设施作为依托工程进行分析。本次评价工程分析章节结构见表 3-1。

表 3-1 工程分析内容结构一览表

序号	工程组成	主要内容
1	区块开发现状及环境影响回顾	主要介绍轮古油气田开发现状、“三同时”执行情况、环境影响回顾评价、区块污染物排放情况、存在问题及整改措施等内容
2	现有工程	现有工程概况、现有工程手续履行情况、现有工程污染物达标情况、现有工程环境影响回顾、现有工程环境问题及“以新带老”改进意见
3	拟建工程	拟建工程项目概况、油气资源概况、主要技术经济指标、工程组成、工艺流程及产排污节点、施工期污染源及其防治措施、营运期污染源及其防治措施、退役期污染源及其防治措施、非正常排放、清洁生产分析、三本账、污染物总量控制分析
4	依托工程	介绍轮南固废填埋场、桑南生活基地生活污水处理设施等基本情况及依托可行性

3.1 区块开发现状及环境影响回顾

3.1.1 轮古油气田开发现状

轮古油气田隶属于中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司，具体日常运行管理由轮南采油气管理区负责，轮南采油气管理区是塔里木油田公司下属二级单位，本次建设内容主要涉及轮古油气田桑吉片区和轮南片区。

(1) 桑吉片区油田主体工程建设情况

桑吉片区隶属于中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司，具体日

常运行管理由轮南采油气管理区负责，桑吉片区行政区划归属新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县境内。桑吉片区是一个被石炭系所覆盖的大型古潜山，根据区域开发建设的阶段性历程，桑吉片区目前主要包括桑塔木油田、解放渠东油田和吉拉克凝析气田。

桑吉片区建有联合站 1 座（桑南处理站），计量间 5 座、阀组间 2 座、转油站 1 座、集气站 2 座、生产井 180 口（油气生产井 142 口，注水井 38 口），长关井 35 口、废弃井 33 口，桑吉片区保护区已退出井 32 口，同时配套建设了相应的区块内站间集输管线、油气外输管线和油田道路，区域内管道全长约 1165km，油田道路 208.4km。桑吉片区年产油 $13 \times 10^4 \text{t/a}$ ，产气 $1.14 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（2）轮南片区油田主体工程建设情况

轮南片区隶属于中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司，具体日常运行管理由轮南采油气管理区负责，轮南片区行政区划归属新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县境内。根据现状油区的划分，片区共管辖 6 个井区：LN1、LN26、LN2、LN3、LN10 及提尔根区块。其中轮南片区 162km^2 ，提尔根片区 25km^2 。

轮南片区轮南油田共有油井 196 口，其中生产井 119 口，注水井 52 口，关井 26 口（其中废弃井 6 口）；计量间 7 座、转油站 1 座（轮二转）、天然气站 1 座、原油处理站 1 座（轮一联）、绿色环保站 1 座、塔里木油田钻试修废弃物环保处理站 1 座，管道全长 689km，截至目前轮南片区：年产油 $5.12 \times 10^4 \text{t/a}$ 。年产气 $1340 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

（3）公用工程建设情况

①给排水

轮古油气田各井场、站场为无人值守井站场，主要以巡检人员为主，生产过程中不涉及用水。轮古油气田区设置有生活基地，基地人员生活用水通过水井取水，生活污水排入基地生活污水处理装置处理，基地生活污水采用一体化污水处理装置处理。生产过程中不涉及用水，废水主要为采出水和井下作业废液，采出水在联合站分离出来后，通过采出水管线输送至区域回注水井回注地层，回注层位为油气开采层位。井下作业废液送至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理。

②供热

轮古油气田大部分井场根据生产需要设置有真空加热炉和电磁加热撬，联合站设置有导热油炉为生产过程提供热量，燃料为联合站经过脱水脱硫脱烃后的天然气。生活基地单独设置有供暖锅炉用于冬季供暖。

③供电

轮古油气田供电电源引自 3×1.5 万 kW 轮南燃气电站；油区内设 35kV 配电线路；桑南站内有 2×400 kVA 低压变电所一座；桑南站东侧有一座 110kV 变电站装机容量为 2×16000 kVA，内设 35kV 配电线路，向各用电点供电。

(4) 辅助工程建设情况

①集输管线及运输情况

轮古油气田原油集输以二级布站为主，主要采用单管不加热输送流程（部分单井采用加热炉或电磁加热器升温），原油从井口输到计量间，计量间汇集后进入联合站处理。解放渠东转油站生产的低含水原油输送到桑南站，未处理的天然气交由博瑞公司处理。凝析气井经集气站汇合后到桑南站进行处理，外输至轮一联和轮南首站。

②内部道路建设情况

轮南采油气管理区内建有沙漠公路至吉拉克区块的油田公路，柏油路面，根据该区域内油井密度及分布情况，建设路基宽 6.5m，路面宽 3.5m，砂石路面，为四级路的井场道路，路面结构为：20cm 级配砾石基层+3cm 磨耗层。

3.1.2 环保手续履行情况

目前轮古油气田区块内已开展的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见表 3.1-1。

表 3.1-5 开发现状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		
			审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文件	验收时间
1	环评及验收情况	塔北油田开发工程	国家原环境保护局	环监 1992 (435) 号	1992 年 12 月 12 日	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环环评函 (2021) 226 号	2021 年 3 月 15 日

续表 3.1-1 开发现状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		
			审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文件	验收时间
2	环评及验收情况	吉拉克气田开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环自函（2004）418 号	2004 年 9 月 1 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	环自验（2006）10 号	2006 年 10 月 10 日
3		桑南凝析气田开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环自函（2004）420 号	2004 年 9 月 1 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	环自验（2006）11 号	2006 年 10 月 10 日
4		桑南油田开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环自函（2004）488 号	2004 年 10 月 15 日	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	环自验（2006）12 号	2006 年 10 月 10 日
5		轮南油田二次开发地面建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函（2014）1250 号	2014 年 10 月 30	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函（2017）1536 号	2017 年 9 月 30 日
6		轮南垃圾填埋场	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函（2018）241 号	2018 年 2 月 28	巴州生态环境局	巴环评函（2020）217 号	2020 年 6 月 22 日
7		2023 年度桑塔木油田产能建设实施方案	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环审（2023）27 号	2023 年 2 月 24 日	正在建设过程中		
8	环境风险应急预案	塔里木油田公司开发事业部轮南作业区突发环境事件应急预案（轮台县）	塔里木油田分公司轮南采油气管理区制定有《塔里木油田公司开发事业部轮南作业区突发环境事件应急预案（轮台县）》（备案编号 652822-2022-05-L）					

续表 3.1-1 开发现状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		
			审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文件	验收时间
9	排污许可执行情况	轮南采油气管理区	轮南采油气管理区在巴音郭楞蒙古自治州先后取得轮一联合站固定污染源排污许可证（2019 年 12 月 07 日，登记编号:9165280071554911XG007Q）、轮南处理站固定污染源排污许可证（2019 年 12 月 09 日，登记编号:9165280071554911XG015V）、桑南联合站固定污染源排污许可证（2019 年 12 月 09 日，登记编号:9165280071554911XG014V）、轮西采油作业区（巴州）固定污染源排污登记回执（2020 年 11 月 30 日，登记编号:9165280071554911XG002U）、轮南采油作业区固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG083W）、桑吉采油作业区（吉拉克）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG081Y）、桑吉采油作业区（桑南西）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG087W）、桑吉采油作业区（桑南东）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG086X）、桑吉采油作业区（轮南四）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG084Z）、桑吉采油作业区（轮古东）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG082Z）					
8	环境影响后评价开展情况	轮南油气开发部桑吉片区环境影响后评价报告书	编制完成《轮南油气开发部桑吉片区环境影响后评价报告书》并于 2021 年 3 月 15 日完成新疆维吾尔自治区生态环境厅备案工作（新环环评函（2021）226 号）					
		轮南油气开发部轮南片区环境影响后评价报告书	编制完成《轮南油气开发部轮南片区环境影响后评价报告书》并于 2021 年 3 月 15 日完成新疆维吾尔自治区生态环境厅备案工作（新环环评函（2021）227 号）					

3.1.3 区块回顾性评价

根据现场踏勘情况及调查结果，对所在区域分别从生态影响、土壤环境影响、水环境影响、大气环境影响、固废环境影响、声环境影响、环境风险进行回顾性评价。

3.1.3.1 生态影响回顾

（1）植被环境影响回顾分析

轮古油气田开发建设工程对植被的影响主要表现在钻井期，根据油田开发特点，对植被产生重要影响的阶段为施工期的占地影响、油田公路修建及管道

敷设产生的影响、人类活动产生的影响，其次污染物排放也将对天然植被产生一定的不利影响。油田经过了多年的开发后，现在已占用了一定面积的土地，使永久占地范围内的荒漠植被受到一定程度的破坏。整个自然环境中的植被覆盖度减少，地表永久性构筑物增多。

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

①永久占地植被影响回顾

永久占地是指井场、站场和道路占地。根据现场调查情况，轮古油气田区块的道路地面均进行了硬化处理，井场永久性占地范围内进行砾石铺垫处理，站场（转油站等）有护栏围护。油田内部永久占地范围的植被完全清除，主要为怪柳、芦苇、骆驼刺及棉花等，塔里木油田分公司已严格按照有关规定办理建设用地审批手续，占用耕地按《中华人民共和国土地管理法》相关规定实行占用耕地补偿制度。

②临时占地植被影响回顾

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

a. 井场临时占地的恢复情况

本次评价就井场占地类型、井场平整情况和井场附近植被状况进行了调查。

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



图 3.1-1 桑吉片区现有井场周边恢复效果

b. 道路和管线

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

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

项目区勘探开发时间长，依托设施完善，至各单井为独立的探临路，砂石路面，路面宽约 4.5m。所有的施工车辆都是在已建道路上行驶，没有车辆乱碾乱轧的情况发生，没有随意开设便道，尽量减少和避免了对项目区域地表的扰动和破坏。施工结束后平整恢复迹地，路面表层铺垫有砾石层，道路两侧植被正在恢复。



图 3.1-2 轮古油气田区块现有道路和管线周边恢复效果

(3) 野生动物影响回顾分析

①破坏栖息环境

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

②人类活动对野生动物生存的干扰

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

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

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

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

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

(4) 生态保护措施回顾

据现场调查，井场严格控制占地，永久性占地范围内进行砾石铺垫处理。站场内地表均用水泥硬化处理，站外有人工绿化种植植被；管线和道路施工作业期间严格控制车辆便道的线路和作业宽度及施工队伍的临时占地，临时占地以自然恢复为主，恢复缓慢；环评及环评批复提出的生态保护要求基本得到落实。

3.1.3.2 土壤环境影响回顾

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

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

根据现场调查及收集相关资料，轮古油气田主要采取了以下措施防治土壤污染：

（1）“大气沉降”途径阻断措施

各井场油气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。

（2）“地面漫流”途径阻断措施

①采出水在桑南处理产处理后，直接回注单井或者通过增压站回注到单井。

②重点罐区、设置了围堰、地面硬化等措施。

（3）“垂直入渗”途径阻断措施

①站场内储罐区、原辅料储藏区、加热装置区等区域均采取了防渗措施，油气密闭集输；场地内设备运行正常，场地内裸露土壤未发现明显颜色异常、油渍等污染痕迹，且无异常气味。

②对管线刺漏造成的土壤污染进行了及时清运，减少扩散范围，降低土壤污染风险。

③轮古油气田产生的含油污泥、压滤泥饼、废矿物油等危险废物均第一时间转运至塔里木油田绿色环保站或库车畅源生态环保科技有限责任公司接收并进行达标处理。含油污泥收集、贮存、运送、处置过程中，严格执行国家《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第 23 号）。通过采取上述措施，大大降低了含油污泥暂存对土壤的污染风险。

以轮古油气田区块历年的土壤监测数据及本次评价土壤环境质量监测结果为依据，轮古油气田区块大区域土壤环境质量保持稳定，土壤中的石油烃和重金属的含量并未因油气田的开发建设而明显增加。

3.1.3.3 水环境影响回顾

3.1.3.3.1 施工期地下水环境影响回顾

（1）生活污水

根据油区施工情况，施工队伍一般设置临时生活营地，生活营地建有规范的生活污水池，生活污水池防渗采用环保防渗膜。同时施工分段分期进行，具有较大的分散性，局部排放量很小，定期拉运至油田生活污水处理装置处理或委托资质单位拉运至轮南生活污水处理厂进行处理，不直接排入环境水体，因此不会对地下水造成较大的影响。

（2）钻井废水

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

综上，施工期间产生的各种废水基本都得到了妥善处理，未排入地表水体，

对水环境的影响很小。

3.1.3.3.2 运营期地下水环境影响回顾

①采出水及井下作业废液处置情况回顾

油田采出水经桑南处理站采出水处理系统处理，采用“旋流反应+沉降过滤”工艺，三相分离器来水先进旋流反应器除油、除悬浮物，后进入除油罐，再经双滤料过滤器、硅藻土涂膜过滤器过滤进一步除油和悬浮物，之后经沉降水罐重力沉降后进入注水罐最终回注地层；在井下作业过程中，作业单位自带回收罐回收作业废水，运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处置后回注。结合区域例行监测数据，桑南处理站采出水处理系统出水水质能够满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准要求，根据井场注水需要回注地层；轮南油田钻试修废弃物环保处理站处置后的废水满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准要求后回注。根据油田公司作业要求，必须采用带罐进行，井口排出物全部进罐，落地原油 100% 进行回收；目前生产过程产生的含油污泥和罐底油泥均委托有处置资质的单位进行处理，未对水环境产生不利影响。

表 3.1-2 桑南处理站采出水处理现状执行标准

类别	项 目	排放限值	单位	标 准 来 源
采出水	悬浮固体含量	≤35.0	mg/L	《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》 (SY/T5329-2022)
	含油量	≤100.0	mg/L	

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

3.1.3.4 大气环境影响回顾

根据现场调查，轮古油气田内现有的各井场采出原油集输基本实现了密闭

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

表 3.1-3 油田各站场、井场废气污染物达标情况一览表

名称	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	主要处理 措施	标准	达标 情况	
桑南处理站 1#真空加热炉	真空加热炉烟气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	/ 10~14 125~136 ＜1 级	使用净化后的天然气作为燃料	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	达标	
桑南处理站	站场无组织废气	硫化氢	未检出～0.006	日常维护，做好密闭措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值要求	达标	
		非甲烷总烃	0.18～0.38		《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）企业边界污染物控制要求		
轮南处理站	真空加热炉烟气	颗粒物	未检出	使用净化后的天然气作为燃料	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	达标	
		二氧化硫	10～14				
		氮氧化物	49～129				
轮南处理站	站场无组织废气	硫化氢	0.005～0.006	日常维护，做好密闭措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值要求	达标	
		非甲烷总烃	0.47～0.65		《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）企业边界污染物控制要求		
轮南固废填埋场	无组织废气	硫化氢	0.005～0.006	日常维护，做好密闭措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值要求	达标	
		氨	0.05～0.12				
		臭气浓度（无量纲）	＜10～16		《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		
		颗粒物	0.350～0.567				

续表 3.1-3 油田各站场、井场废气污染物达标情况一览表

名称	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	主要处理 措施	标准	达标 情况
轮南固废 填埋场	无组织 废气	非甲烷总烃	0.42~0.59	日常维护, 做好密闭 措施	《陆上石油天然气开采工业大气污 染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物控制要求	达标
1#集气站	站场无 组织 废气	硫化氢	未检出~ 0.008	日常维护, 做好密闭 措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.20~0.32		《陆上石油天然气开采工业大气污 染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物控制要求	
LG15-9井	井场无 组织废 气	硫化氢	0.005~ 0.018	日常维护, 做好密闭 措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.28~0.40		《陆上石油天然气开采工业大气污 染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物控制要求	
LG34-3井	井场无 组织废 气	硫化氢	0.005~ 0.018	日常维护, 做好密闭 措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.16~0.24		《陆上石油天然气开采工业大气污 染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物控制要求	
LN10井	井场无 组织废 气	硫化氢	0.005~ 0.007	日常维护, 做好密闭 措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.19~0.34		《陆上石油天然气开采工业大气污 染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物控制要求	

同时本次回顾引用巴州例行监测点 2020 年~2023 年监测数据以及区域历史报告中开展的监测进行说明,项目所在区域废气污染物中涉及的因子主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和硫化氢,本次基本 6 项因子仅分析 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 四项因子。

表 3.1-4 区域 2020 年~2023 年环境空气质量变化情况一览表

地区	污染 物	年评价 指标	2020 年现状 浓度 (μ g/m ³)	2021 年现状 浓度 (μ g/m ³)	2022 年现状 浓度 (μ g/m ³)	2023 年现状 浓度 (μ g/m ³)	标准值 (μ g/m ³)	达标 情况
巴州	PM ₁₀	年平均值	79	83	81	82	70	超标
	PM _{2.5}	年平均值	31	27	27	26	35	达标
	SO ₂	年平均值	5	4	5	5	60	达标
	NO ₂	年平均值	20	25	20	14	40	达标

从表中可以看出，区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均值均处于超标状态，主要原因是紧邻沙漠导致，并不是油气田开发过程造成； SO_2 、 NO_2 年平均值均处于一个逐步降低的过程，说明油气田开发过程中加热炉的使用未导致区域二氧化硫、氮氧化物产生较大影响。

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

3.1.3.5 固体废物影响回顾

油气开采不同阶段固体废物主要为废钻井泥浆及岩屑、污泥、落地油、废防渗材料、废烧碱包装袋、生活垃圾等，目前轮古油气田钻井均未涉及油基泥浆，以水基和磺化泥浆为主。钻井过程中，各钻井队制定了完善的管理制度，按照规范要求建设标准化的井场，施工过程中，要求带膜带罐作业，泥浆不落地，各钻井队钻井期间泥浆进入不落地系统后循环使用，钻井废弃物中废弃膨润土泥浆及岩屑在井场泥浆池，处理后的岩屑经检测均可达到《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）、《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）标准中相应指标要求，用于油气田内部道路铺设、井场铺垫；钻井废弃物中废弃磺化泥浆及岩屑拉运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，处理后的岩屑经检测均可达到《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）、《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）标准中相应指标要求，用于油气田内部道路铺设、井场铺垫。

同时，塔里木油田分公司要求各钻井队在井场设置有撬装化危废暂存间，钻井过程中及结束后产生的废防渗膜、落地油、废烧碱包装袋暂存危废暂存间，定期钻井公司委托有资质单位接收处置。各钻井队严格按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）中相关管

理要求，落实了危险废物识别标志制度，对危险废物的容器和包装物以及收集、运输危险废物的设施设置危险废物识别标志。填写了危险废物的收集记录、转运记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。落实了环境保护标准制度，并按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物。危险废物收集和运输过程的污染控制执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关规定。

建筑垃圾等一般工业固废送附近固废填埋场工业固废池进行填埋；生活垃圾经收集后送附近固废填埋场生活垃圾填埋池进行填埋。

总体来说，项目区内已有工程生产活动和生活产生的固体废物基本得到妥善的处置。

3.1.3.6 声环境影响回顾

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

轮古油气田区块开发活动产生的噪声主要来自处理站、站场、井场的各类机泵。类比同类型井场及站场污染源监测数据，井场、站场等厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值。因此轮古油气田区块开发对周围环境的影响可接受，在采取有效声污染防治措施后未导致所在区域声环境质量超出相应功能区要求。

表 3.1-5 井场、站场噪声达标情况一览表

位置	监测值 dB (A)		主要处理措施	标准	达标情况
轮南处理站四周	昼间	45~48	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间、夜间标准要求	达标
	夜间	40~43			达标
桑南处理站四周	昼间	43~46	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间、夜间标准要求	达标
	夜间	41~44			达标

续表 3.1-5 井场、站场噪声达标情况一览表

位置	监测值 dB (A)		主要处理措施	标准	达标情况
LN10 井场四周	昼间	46~47	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间、夜间标准要求	达标
	夜间	40~42			达标
LN206-3 井场四周	昼间	43~47	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间、夜间标准要求	达标
	夜间	40~43			达标
LG15-9 井场四周	昼间	48~49	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间、夜间标准要求	达标
	夜间	37~38			达标

3.1.3.7 环境风险回顾

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

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

本次对油田环境风险防范措施进行了调查，具体如下：

（1）钻井、井下作业事故风险预防措施

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

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

③按消防规定配备泡沫灭火器、干粉灭火器、消防铁锹和其他消防器材。

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

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

（2）油气集输事故风险预防措施

①严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收。

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

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

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

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

⑥定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的管理工作。

（3）站场事故风险预防措施

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

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

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

④站场设置自动化控制系统和紧急停车联锁系统，采用电脑自动监测和报警机制。

轮古油气田区范围隶属于塔里木油田分公司轮南采油气管理区管理，塔里木油田分公司轮南采油气管理区制定有《塔里木油田公司开发事业部轮南作业区突发环境事件应急预案（轮台县）》（备案编号 652822-2022-05-L）。区块采取了有效的环境风险防范和应急措施，建立了应急管理体系，开展了应急培训和

应急演练，具备处置突发环境事件的能力，应急物资储备充足，应急保障措施完善。

3.1.3.8 与排污许可衔接情况

排污口是否规范，是项目验收的前提条件之一。从评价调查及收集资料可以看出，轮南采油气管理区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。轮南采油气管理区按照《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）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022），轮南采油气管理区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。塔里木油田公司轮南采油气管理区按照法律法规规定申领排污许可证工作，先后取得轮一联合站固定污染源排污许可证（2019 年 12 月 07 日，登记编号:9165280071554911XG007Q）、轮南处理站固定污染源排污许可证（2019 年 12 月 09 日，登记编号:9165280071554911XG015V）、桑南联合站固定污染源排污许可证（2019 年 12 月 09 日，登记编号:9165280071554911XG014V）、轮西采油作业区（巴州）固定污染源排污登记回执（2020 年 11 月 30 日，登记编号:9165280071554911XG002U）、轮南采油作业区固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG083W）、桑吉采油作业区（吉拉克）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG081Y）、桑吉采油作业区（桑南西）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG087W）、桑吉采油作业区（桑南东）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG086X）、桑吉采油作业区（轮南四）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG084Z）、桑吉采

油作业区（轮古东）固定污染源排污登记回执（2020 年 12 月 03 日，登记编号:9165280071554911XG082Z）。

随着国家、自治区环境管理要求的提高，轮南采油气管理区围绕 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（试行）》（HJ944-2018），轮南采油气管理区建立并完善环境管理文件和档案管理制度，明确责任部门、人员、流程、形式、权限及各类环境管理档案及保存要求等，确保企业环境管理规章制度和操作规程编制、使用、评审、修订符合有关要求。

3.1.3.9 环境管理回顾

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

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

3.1.3.10 退役设施情况

轮古油气田部分区块涉及长停井，长停井部分已按照塔里木油田分公司有关封井要求进行封井，封井时采取了如下保护措施：

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

2、对圆井或方井坑进行回填，设置地面封井标识；

3、实施单井地面工程的拆除，将阀门、管线埋地水平段以上部分均全部拆除后统一拉运至报废场所，管线埋地水平段以下部分维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏。管线埋地水平段以上部分拆除前管线内物质

应清空干净，并按要求进行吹扫，先用盐水进行清扫，再用氮气吹扫置换，置换完成后进行通球清管，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵。

4、清理临时占地范围内的废弃物、戈壁石、井场垫土层；

5、临时土地平整。对井场临时进行平整，达到起伏平缓，无陡坡，无深坑的效果。

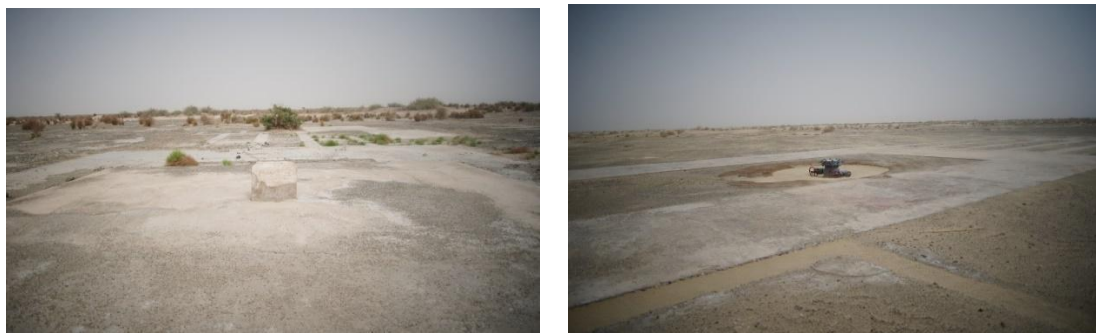


图 3.1-3 轮古油气田区域长停井封井效果

保护区退出井采取如下地质恢复措施：

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

（2）对圆井或方井坑进行回填，与地面平齐。

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

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

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

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



图3.1-4 轮古油气田保护区退役井封井效果

3.1.4 现有工程污染物年排放量

根据后评价报告，轮古油气田区块污染物年排放情况见下表。

表3.1-6 轮古油气田区块污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	废气					废水	固废
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃	硫化氢		
现有工程排放量	3.86	18.33	58.27	19.05	0.092	0	0

3.1.5 存在的问题及整改措施

根据评价期间及现状调查结果以及现行法律法规文件要求，区块内现有完钻井井场已进行了平整，井口周边区域进行了硬化，井区的巡检道路采用砂石路面，井场规范。具体存在的问题如下：

- (1) 区块内个别井场内遗留有钻井废弃物未清理干净。
- (2) 现有环境管理体系不完善，缺少温室气体排放及退役期环境管理内容。

整改方案：

(1)按照《塔里木油田公司轮南采油气管理区历史遗留磺化固废治理方案》对历史遗留废弃物进行清理。

(2) 后期补充完善温室气体排放及退役期环境管理内容，将其纳入现有环境管理体系中。

3.2 现有工程

拟建工程建设内容中需对 4 条现有管道 3.91km 进行更换，采用内穿插修复

1 条 11.5km 现有管线，并更换站内管线。现有工程主要对需要更换的站内现有管线、站外现有管线进行介绍。

3.2.1 现有工程概况

(1) 基本情况

①现有站外管线

表 3.2-1 站外管线部署一览表

序号	现有管线	长度 (m)	管径	材质	输送压力 (MPa)	敷设方式	现有管线存在问题
1	LN10-H6 井集输管线	1070	DN89	20#	2.5	埋地敷设	管道存在腐蚀、穿孔隐患，需更换
2	LN2-4-1JS 井气举管线	850	DN60	20#	16	埋地敷设	
3	JF123 井集输管	1400	DN89	修复油管	2.5	埋地敷设	
4	ST4-3H 井集输管线	800	DN89	修复油管	2.5	埋地敷设	
5	2#集气站低压集输管线	11500	DN219	L245NB	2.5	埋地敷设	

②站内现有管线

表 3.2-2 站内现有管线情况一览表

序号	管线	管线起点	管道终点	输送介质	设计压力 (MPa)	铺设方式	直径 (mm)	管道长度 (m)	管材类别	现有管线存在问题
1	三相分离器排污及油室连通管线	三相分离器汇管起点	除油器右侧阀池	油水混液	1.6	地面	150	140	20#	管道存在腐蚀隐患，需更换
2	减排回注罐出口去减排回注泵管线	减排回注罐	减排回注泵	回注水	1.6	埋地	200	190	玻璃钢管	
3	轮古七集油站沉降罐热水出口及进口管线	罐-2	污水池	热水	2.5	埋地	200	130	20G	

拟建工程实施后，可消除现有管线安全环保风险隐患，保证区域开采、注气需求；拟建工程的实施不会引起现有井场、站场排污量的变化。拟建工程实施后，现有管线停用，管内物质按要求进行吹扫干净，确保管线内无残留油气后，管线两端使用盲板封堵，确保管线内无残留油气后进行分段拆卸，集中收集后应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送轮南填埋场填埋处置。

3.2.2 现有工程手续履行情况

现有工程环保手续执行情况见表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 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	LN10-H6 井集输管线	轮南油田二次开发地面建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函(2014)1250 号	2014 年 10 月	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函(2017)1536 号	2017 年 9 月
2	LN2-4-1JS 井气举管线	轮南油田开发建设工程	巴州原环境保护局	巴环控函(2007)116 号	2007 年 7 月	未验收		
3	JF123 井集输管	桑南凝析气田开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环自函(2004)420 号	2004 年 9 月	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	环自验(2006)11 号	2006 年 10 月
4	ST4-3H 井集输管线	轮南油气开发部桑吉片区环境影响后评价	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环环评函(2021)226 号	2021 年 3 月	—		
5	2#集气站低压集输管线	桑南油田开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环自函(2004)488 号	2004 年 10 月	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	环自验(2006)12 号	2006 年 10 月

3.2.3 现有工程污染物达标情况

现有工程主要为联合站站内现有管线及站外管线，均为管线工程，正常运营期间无废气、废水、噪声、固废等污染物产生及排放。

3.2.4 现有工程环境影响回顾

现有工程均为管线工程，正常运营期间无废气、废水、噪声、固体废物产生，对项目区的环境影响主要体现在施工期间对占地范围内的植被产生一定的影响。根据现场踏勘及后评价调查结论，目前管线沿线植被较区域植被生长情况基本恢复正常，恢复较好，对周围植被和地表的影响不大。

3.2.5 现有工程环境问题及“以新带老”改进意见

现有站内部分现有管线、LN10-H6 井集输管线、LN2-4-1JS 井气举管线、JF123 井集输管线、ST4-3H 井集输管线及 2#集气站低压集输管线历经多年的生产运行服役，存在管道腐蚀减薄风险，若不进行管线更换，管道壁厚减薄至最

小壁厚以下，会发生刺漏事件，管道失效影响生产且造成环境污染，存在安全和环境风险隐患。

整改方案：

本次拟建工程对LN10-H6井集输管线、LN2-4-1JS井气举管线、JF123井集输管线、ST4-3H井集输管线及2#集气站低压集输管线及站内部分现有管线进行更换，拟建管线沿现有管线路由敷设。整改方案将随着拟建工程实施同时完成，从而实现消除管线安全和环境风险隐患。

3.3 拟建工程

3.3.1 基本概况

拟建工程基本情况见表 3.3-1，主要经济技术指标见表 3.3-2。

表 3.3-1 拟建工程基本情况一览表

项目			基 本 情 况
项目名称			轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理
建设单位			中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司
建设地点			新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县境内
建设性质			改扩建
建设周期			2 个月
总投资			工程总投资 934.62 万元，其中环保投资 45 万元，占总投资的 4.8%
占地面积			占地面积 2.948hm ² （全部为临时占地）
工程 内容	主体工程		更换 4 条现有管道 3.91km，内穿插修复 1 条现有管线 11.5km，并更换部分站内管线
	公辅 工程	给排水	施工期用水采用罐车拉运。施工期不设施工营地，管线试压水循环使用，试压完成后用于区域洒水抑尘。 营运期无废水产生
		供热系统	不涉及用热
		道路系统	项目利用现有道路不新增
		防腐工程	①LN10-H6 井集输管线、JF123 井集输管线、ST4-3H 井集输管线采用柔性复合高压输送管的防腐结构为橡塑保温棉（厚度≥40mm）+聚乙烯挤塑涂敷（聚乙烯厚度 3mm）； ②LN2-4-1JS 井气举管线采用无缝钢管，防腐采用加强级 3PE 防腐，防腐层厚度为 2.7mm； ③2#集气站低压集输管线采用内穿插修复，内衬采用 HTP0 高温衬管；此外，穿越用钢套管采用无溶剂环氧涂料，站内地上保温管道采用环氧酚醛涂料进行外防腐

续表 3.3-1

拟建工程基本情况一览表

项目			基 本 情 况
工程内容	环保工程	废气	施工期：施工扬尘采取洒水抑尘措施，焊接使用无毒低尘焊条，运输车辆定期检修，燃用合格油品； 运营期：无废气产生； 退役期：采取洒水抑尘的措施
		废水	施工期：管线试压废水循环使用后用于区域洒水抑尘；项目不设施工营地，施工期间产生生活污水，定期拉运至桑南生活基地生活污水处理设施处理； 运营期：无废水产生； 退役期：无废水产生
		噪声	施工期：选用低噪声施工设备，合理安排作业时间； 运营期：无噪声产生； 退役期：合理安排作业时间
		固体废物	施工期：固废主要为施工土方、施工废料、现有管线吹扫废渣和生活垃圾。施工土方全部用于管沟回填；施工废料应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送轮南固废填埋场填埋处置，现有管线吹扫废渣送有危废处置资质的单位接收处置，生活垃圾收集后送轮南固废填埋场填埋处置； 运营期：运营期固体废物主要为定期清管产生的清管废渣，收集后送有危废处置资质的单位接收处置 退役期：管线清扫作业产生的清管废渣送桶装收集后有危废处置资质的单位接收处置
		生态	施工期：严格控制施工作业带宽度；采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复；分层开挖，分层回填；填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡；临时堆土防尘网苫盖；设置限行彩条旗；洒水降尘； 运营期：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，以防管线泄漏破坏周边生态； 退役期：废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，管线两端使用盲板封堵
		环境风险	运营期：管线上方设置标识，定期对管线壁厚进行超声波检查，完善突发环境事件应急预案
劳动定员		新建各站场为无人值守站，不新增劳动定员	
工作制度		年工作 365d，8760h	

3.3.2 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 3.3-2 拟建工程主要技术经济指标一览表

序号	项目			单位	数量	
1	开发指标	站内现有管线更换	管线总更换长度	km	0.46	
			输送介质	油水混液、回注水、热水		
			输送压力范围	MPa	油水混液	1.6
					回注水	1.6
					热水	2.5
2		站外现有管线更换	管线总更换长度	km	15.41（内穿插修复 11.5km）	
			输送介质	油气水及天然气		
			输送压力范围	MPa	油气水	2.5
					天然气	16
4	综合指标	总投资		万元	934.62	
5		环保投资		万元	100	
6		临时占地面积		hm ²	2.948	
7		劳动定员		人	不新增	
8		工作制度		h	8760	

3.3.3 工程组成

3.3.3.1 主体工程

拟建工程主要轮南采油气管理区 5 条现有站外管线进行更换，其中 4 条采用埋地敷设方式，1 条采用内穿插修复；同时对站内部分现有管线三相分离器排污及油室连通管线、减排回注罐出口去减排回注泵管线及轮古七集油站沉降罐热水出口及进口管线等管线进行更换。站外管线更换具体情况见表 3.3-3。站内部分管道隐患整改具体情况见表 3.3-4。

表 3.3-3 站外管线更换部署一览表

序号	管线	管线起点	管线终点	直径 (mm)	更换长度 (km)	输送介质	管径和材质	设计压力 (MPa)
1	LN10-H6 井集输管线	LN10-H6 井	1#计量间	80	1.05	油气水	DN80 柔性复合高压输送管	2.5
2	LN2-4-1JS 井气举管线	6#计量间	LN2-4-1JS 井	60.3	0.85	天然气	DN60.3 无缝钢管	16

续表 3.3-3 站外管线更换部署一览表

序号	管线	管线起点	管线终点	直径 (mm)	更换长度 (km)	输送介质	管径和材质	设计压力 (MPa)
3	JF123 井集输管	JF123 井	LG11-1 井	80	1.4	油气水	DN80 柔性复合高压输送管	2.5
4	ST4-3H 井集输管线	ST4-3H 井	4#计量间	80	0.61	油气水	DN80 柔性复合高压输送管	2.5
5	2#集气站低压集输管线 (内穿插修复)	2#集气站	桑南处理站	200	11.5	天然气	DN200 HTP0 管	2.5

表 3.3-4 站内管道隐患整改情况一览表

序号	管线	管线起点	管线终点	输送介质	设计压力 (MPa)	铺设方式	直径 (mm)	管道长度 (m)	管材类别
1	三相分离器排污及油室连通管线	三相分离器汇管	除油器右侧阀	油水混液	1.6	地上	25~150	133	20#
2	减排回注罐出口去减排回注泵管线	减排回注罐	减排回注泵	回注水	1.6	埋地	200	130	玻璃钢管
3	轮古七集油站沉降罐热水出口及进口管线	罐-2	污水池	热水	2.5	埋地	200	130	20G

3.3.4.2 公辅工程

(1) 供电系统

站场不新增电力线和电力设备。

(2) 供排水系统

①给水

施工期不设置施工营地，用水主要为管线试压废水。管线试压用水量约 378.87m³。

营运期依托现有人员，不新增劳动定员，无生产及生活给水。

②排水

施工期废水主要为管线试压废水。管线试压废水约为 378.87m³，试压结束后用于洒水抑尘。

营运期无废水产生。

(3) 供热系统

拟建工程不涉及供热。

(4) 道路工程

拟建工程不新增道路，利用区域现有道路。

(5) 防腐工程

拟建工程 LN10-H6 井集输管线、JF123 井集输管线、ST4-3H 井集输管线防腐结构为橡塑保温棉（厚度 $\geq 40\text{mm}$ ）+聚乙烯挤塑涂敷（聚乙烯厚度 3mm ）；LN2-4-1JS 井气举管线采用加强级 3PE 防腐，防腐层厚度为 2.7mm ；2#集气站低压集输管线内衬采用 HTP0 高温衬管。此外，穿越用钢套管采用无溶剂环氧涂料，站内地上保温管道采用环氧酚醛涂料进行外防腐。

3.3.4.3 环保工程

轮南采油气管理区现有环保设施比较齐全，区域建有轮南固废填埋场、第三方危废处置单位等，施工期间产生的一般工业固废及生活垃圾送轮南固废填埋场填埋处置，施工期间产生的含油废物委托第三方有危废处置资质单位处置；运营期产生的清管废渣依托区域现有第三方有危废资质的单位处理。

3.3.4 工艺流程及产排污节点

3.3.4.1 施工期

拟建工程施工期主要为管线施工，工艺流程及排污节点分述如下：

3.3.4.1.1 站外管线施工

拟建工程站外主要更换 5 条现有埋地管线，分别为更换 LN10-H6 井集输管线、N2-4-1JS 井气举管线、JF123 井集输管线、ST4-3H 井集输管线，并内穿插修复 2#集气站低压集输管线。

(1) 现有管线处理

现有管线管内物质按要求进行吹扫干净，本项目以氮气作为吹扫介质，在吹扫出口设置检查点，如放置白布或涂有白漆的靶板，5 分钟内靶板上无明显杂质视为吹扫合格，将吹扫出物质桶装收集后送有资质的单位处置；吹扫干净的管线进行分段拆卸，拆卸后的现有管线，集中收集后拉运至库房存放，可使用部分考虑回收利用，不可回收利用部分送轮南固废填埋场填埋处置。

(2) 管线施工

拟建工程更换管线沿现有管线路由敷设，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、配套设备安装、收尾工序等。施工方案见图 3.3-1。

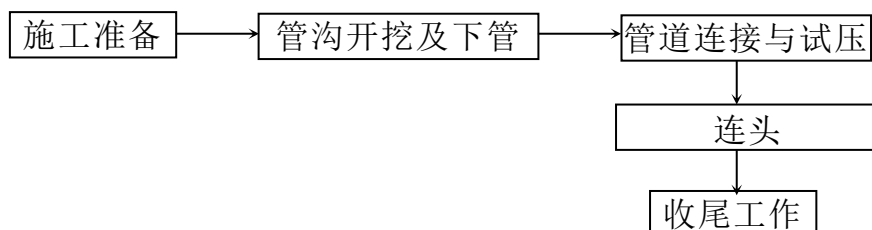


图3.3-1 施工方案工艺流程图

①施工准备

施工前需设置施工车辆临时停放场地。机车施工期间可依托现有道路进行作业，沿管线走向设置宽度约8m的作业带并取管沟一侧作为挖方存放点，在合适地点设置车辆临时停放场地。

②管沟开挖及下管

拟建工程采用大开挖的方式穿越砂石路面，采用顶管的方式穿越沥青道路（拟建工程管线穿越沥青路面 37 处，穿越砂石路面 48 处）。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。

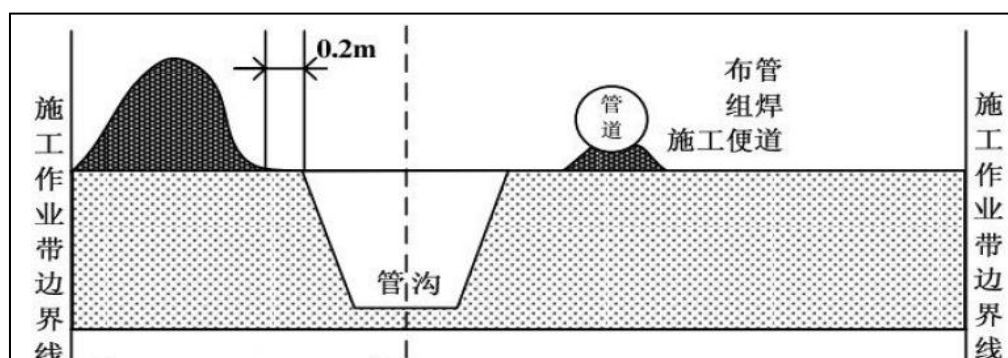


图 3.3-2 一般地段管道施工方式断面示意图



图3.3-3 穿越沥青道路施工作业示意图

③内穿插修复2#集气站低压集输管线

2#集气站低压集输管线采用内穿插修复，在主管道内通过“0”型穿插技术插入一条高密度聚乙烯管（HTPO）。

内穿插修复是在主管道内通过“0”型穿插技术插入一条高密度聚乙烯管（HDPE 或 HTPO）的方法。该技术是在一定的环境温度下将外径比主管道内径稍

微大些的 HTP0 管或（按设计要求）经过多级等径压缩装置等径压缩并在拉伸力的合力作用下暂时减少 HTP0 管的外径，由牵引机将缩径后的 HTP0 管拉入经过清理后的被衬主管道内，经过 24 小时，带有记忆特点的 HTP0 管外壁就与主管道内壁紧紧地结合在一起，形成内穿插管的防腐性能与原管道的机械性能合二为一的一种“管中管”的复合结构，达到防腐的目的。

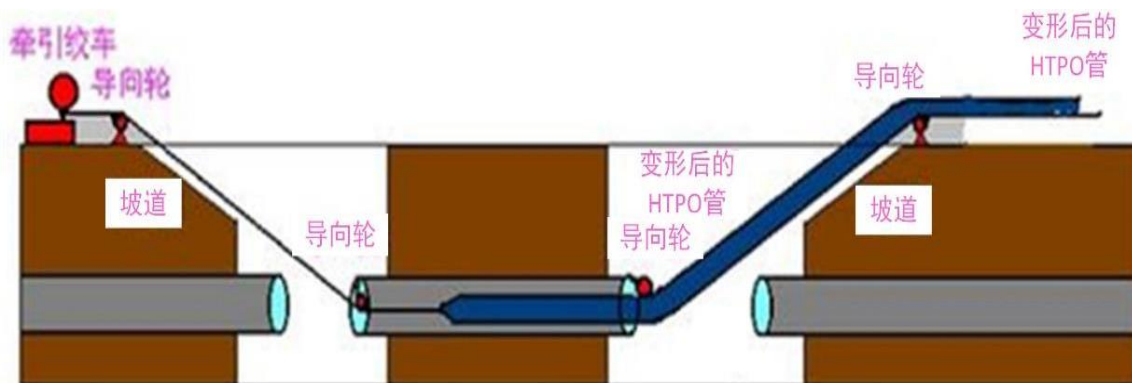


图 3.3-4 内穿插修复工艺示意图

④管道连接与试压

项目采用焊接、法兰及套筒等连接方式，连接完成后进行吹扫，吹扫介质采用压缩氮气，吹扫完成后进行注水试压。管线试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，集输管线试压水由管内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。

⑤井站场配套设备安装及连头

管线施工完成后在井站场将管线与站内阀组连接。

⑥收尾工作

全面收集遗留在施工现场的焊条头、废弃管材管件、包装材料等施工废料，按照要求分类运输至指定垃圾处理场地，避免污染土壤与周边环境。

3.3.4.1.2 站内管线施工

（1）站内地上管线更换

系统隔离与排空：关闭与整改管线相连的上下游阀门，确保泄漏的介质不会继续流动。然后，通过吹扫将管线内的介质吹扫干净，并排至专门的回收设施中，严禁介质随意排放造成环境污染或安全事故。

拆除旧管线：使用合适的切割工具，将现有旧管线切割拆除。在切割过程中，

要注意避免火花飞溅引发火灾或其他安全事故，同时保护好周围的设备和管线不受损坏。拆除下来的旧管线要及时运出作业现场，妥善收集。

清理与检查：对拆除旧管线后的管端和连接部位进行彻底清理，去除油污、铁锈、杂质等，确保管端表面干净、光滑、无缺陷。同时，对管端的尺寸、壁厚、椭圆度等进行检查，确保其符合安装新管线的要求。如发现管端存在变形、损伤等问题，应及时进行修复或更换。

安装新管线：按照设计要求和安装规范，将新管线进行组对和连接。对于焊接连接的管线，要确保焊缝的质量，选择合适的焊接工艺和焊接材料，由合格的焊工进行焊接操作。在焊接过程中，要注意控制焊接参数，确保焊缝成型良好、无缺陷。对于法兰连接的管线，要确保法兰的平行度和密封面的贴合度，安装合适的垫片和螺栓，并按照规定的扭矩进行紧固。

管线试压与吹扫：在新管线安装完成后，进行压力试验，以检验管线的密封性和强度。试验压力一般为设计压力的 1.5 倍，但不得低于 0.6MPa。在试压过程中，要缓慢升压，达到试验压力后稳压一段时间，观察管线是否有泄漏、变形等现象。试压合格后，对管线进行吹扫，清除管线内的杂物、铁锈、焊渣等。吹扫介质一般为压缩空气或氮气，吹扫速度要足够快，以确保吹扫效果。

（2）站内埋地管线施工

现有管线管内物质按要求进行吹扫干净，本项目以氮气作为吹扫介质，在吹扫出口设置检查点，如放置白布或涂有白漆的靶板，5 分钟内靶板上无明显杂质视为吹扫合格，将吹扫出物质桶装收集后送有资质的单位处置；吹扫干净的管线采用盲板进行封堵；盲板是由钢板制成的实心圆盘，用于代替阀门或管件来有效隔断管道内流体的流动。安装盲板时，要确保密封面平整无损，使用合适的螺栓和垫片紧固，达到规定的扭矩值，以保证密封效果。

拟建工程埋地敷设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、配套设备安装、收尾工序等。施工方案见图 3.3-5。

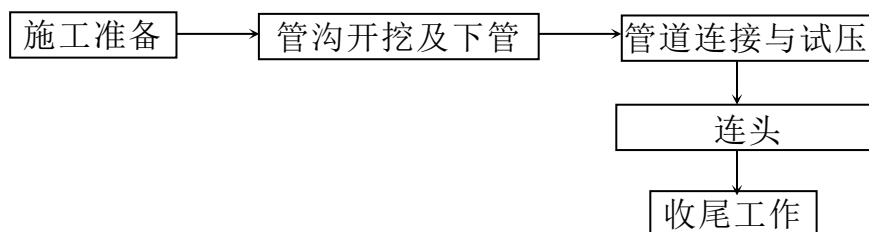


图3.3-5 施工方案工艺流程图

①施工准备

施工期间沿设计的管线走向设置宽度约8m的作业带并取管沟一侧作为挖方存放点。

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 1.6m，管沟边坡比为 1:1，开挖过程中对管沟区挖方单侧堆放，以机械开挖为主，人工为辅。管线与电（光）缆交叉时，净距不小于 0.5m，并对电（光）缆采取角钢围裹的保护措施；与管线交叉时，两管线之间净距不小于 0.3m。开挖到设计深度位置，并对管沟底进行夯实、铺小颗粒原土、下管。管线连接完毕后，将管线分段吊装至管沟内。管线下沟后，管道与沟底表面贴实且放置在管沟中心位置。

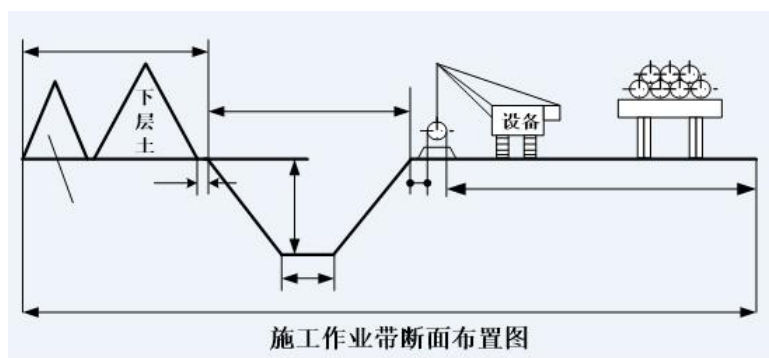


图 3.3-6 一般地段管道施工方式断面示意图

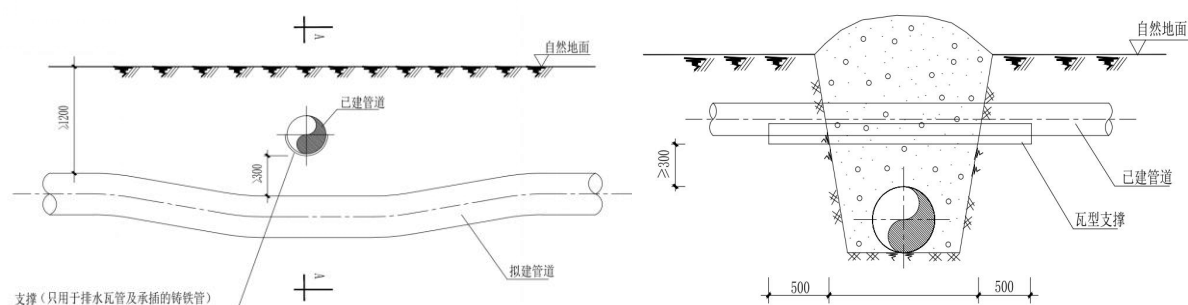


图 3.3-7 管道交叉施工作业示意图

③管道连接、试压

项目20#管道、20G管道采用焊接方式，玻璃钢管道采用法兰连接方式。对于焊接连接的管线，要确保焊缝的质量，选择合适的焊接工艺和焊接材料，由合格的焊工进行焊接操作。连接完成后进行吹扫，吹扫介质采用压缩氮气，吹扫完成后进行注水试压。管线试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，集输管线试压水由管内排出后进入下一段管线循环使用，试压完成后用于洒水抑尘。

④连头

管线施工完成后照设计要求和安装规范，将新管线与现有管线进行连接。对于焊接连接的管线，要确保焊缝的质量，选择合适的焊接工艺和焊接材料，由合格的焊工进行焊接操作。在焊接过程中，要注意控制焊接参数，确保焊缝成型良好、无缺陷。对于法兰连接的管线，要确保法兰的平行度和密封面的贴合度，安装合适的垫片和螺栓，并按照规定扭矩进行紧固。

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，管顶距自然地坪不小于1.2m，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、里程桩、转角桩、标志桩、警示牌和警示带等标识。

管线施工过程中废气污染源为施工扬尘、焊接废气、施工机械及运输车辆尾气，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，焊接过程使用合格无毒焊条；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；废水污染源主要为试压废水、生活污水，由管内排出后循环使用，试压结束后用于洒水抑尘，生活污水依托桑南生活基地生活污水处理设施处理；固体废物为施工土方、施工废料、现有管线吹扫废渣和生活垃圾。施工土方全部用于管沟回填；施工废料应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送轮南固废填埋场填埋处置，现有管线吹扫废渣桶装收集后送有危废处置资质的单位接收处置，生活垃圾收集后送轮南固废填埋场填埋处置。

3.3.4.2 营运期

拟建工程建设内容主要为对现有管道进行更换，不改变现有井场、站场处理工艺及规模，本次评价不再进行介绍。

本项目在现有 2#集气站低压集输管线增设清管收发球流程，定期对 2#集气站低压集输管线进行清管作业，具体清管流程如下：

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

拟建工程营运期无废气、废水、噪声产生和排放，营运期固体废物主要为管道清管废渣（S₁），采取桶装收集后，直接委托有危废处置资质的单位接收处置。

3.3.4.2 退役期

随着气田开采的不断进行，管线由于腐蚀老化等原因不能承担输送任务而停用。退役期管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏。管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，管道中残余的液体先使用氮气吹扫至站场后，再使用清水清洗管道内部，清洗废水最终进入处理站处理，清理干净的管线两端使用盲板封堵。管线清扫作业产生的清管废渣送桶装收集后有危废处置资质的单位接收处置。

3.3.5.1 施工期污染源及其防治措施

拟建工程施工内容主要为对现有管道进行更换，施工过程中占用一定的土地，对地表植被造成少量的扰动。同时施工期间将产生废气、废水、噪声、固废等，对区域大气环境、声环境、地下水环境等产生一定的影响。

3.3.5.1.1 生态影响

管线开挖过程中需要占用一定的土地，占用过程中需要对区域植被进行清理，在这个过程中，对原有地表进行了扰动，造成了区域植被覆盖度的降低和造成生物量的损失；施工过程中由于车辆运输、机械设备噪声等，造成区域野生动物受到惊吓，导致区域生物多样性发生了微弱变化。施工过程中对地表的扰动，破坏了原有生态系统的平衡，对区域生态系统造成了一定的影响。

3.3.5.1.2 废气

拟建工程施工过程中废气包括施工扬尘、焊接废气和施工车辆尾气。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自管沟开挖、车辆运输过程中产生，施工过程中管沟开挖周期较短，且井场采取洒水抑尘，运输车辆采取减速慢行和苫盖措施，可有效降低扬尘对周围大气环境的不利影响。

②车辆尾气和焊接烟气

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

3.3.5.1.3 废水

①试压废水

拟建工程管线试压介质采用中性洁净水，对于管线长度大于 2km 的管道，每 2km 试压一次，试压用水循环使用，对于管线长度小于 2km 的管线，全管段试压。根据项目管线长度及直径，试压用水量约为 378.87m^3 ，管道试压废水中主要污染物为 SS，试压水由罐车收集后，进入下一段管线循环使用，试压结束

后用于洒水抑尘；

②生活污水

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桑南生活基地生活污水处理设施妥善处理。

3.3.5.1.4 噪声

在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如挖掘机、焊机、运输车辆噪声等，产噪声级在 75~94dB（A）之间，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪声施工设备，合理控制施工作业时间，控制施工噪声对周围的不利影响。

3.3.5.1.5 固体废物

拟建工程施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的施工土方、施工废料、现有管线吹扫废渣和生活垃圾。

①土石方

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 1.6m 计，管沟底宽 0.8m，边坡比为 1:1，管沟每延米挖方量约 3.84m³，涉及开挖施工的管道工程长 3.91km，合计挖方约 1.5 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 3.3-5。

表 3.3-5 土方挖填方平衡表 单位：万 m³

工程分区	挖方	填方	借方量	弃方量
管道工程	1.5	1.5	0	0

②施工废料

施工废料主要包括废旧管道、管材边角料、焊接作业中产生的废焊渣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 2.5t/km，拟建工程施工废料、废旧管道产生量约为 9.8t（不含内穿插修复管线），应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送轮南固废填埋场填埋处置。

③现有管线吹扫废渣

根据类比调查，现有管线吹扫废渣的产生量约为 0.05t/km，拟建工程现有管线吹扫废渣产生量约为 0.77t，桶装收集后送有危废处置资质的单位接收处置。

④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送轮南固废填埋场填埋处置。

3.3.6 营运期污染源及其防治措施

3.3.6.1 废气污染源及其治理措施

拟建工程营运期间无废气产生。

3.3.6.2 废水污染源及其治理措施

拟建工程营运期依托现有人员，不新增劳动定员，无生产废水及生活污水产生。

3.3.6.3 噪声污染源及其治理措施

拟建工程不新增产噪设施，营运期无噪声产生。

3.3.6.4 固体废物及其治理措施

拟建工程营运期间产生的固体废物主要为定期清管产生的清管废渣，收集后委托有资质的单位接收处置。

3.3.6.5 营运期生态恢复措施

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

3.3.7 退役期污染源及其防治措施

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。管线内物质清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留液体，管线两端使用盲板封堵。管线清扫作业产生的清管废渣桶装收集后送有危废处置资质的单位接收处置。

3.3.8 清洁生产分析

3.3.8.1 清洁生产技术措施分析

(1) 集输及处理清洁生产工艺

①拟建工程所在区块具备完善的集输管网，全过程密闭输送，降低了损耗。

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) 节能及其他清洁生产措施分析

①站外管线均埋地敷设，减少工程占地；

②集输采用自动化管理，提高了管理水平；

③拟建工程为现有压力管道的隐患治理，工程实施后可消除现有管道风险隐患。

(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管线跑冒滴漏等现象发生。

3.3.8.2 清洁生产结论

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

集输工艺的全过程中。特别是拟建工程注重源头控制，充分利用了现有能源和资源，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同类项目，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先进企业水平。

3.3.9 三本账

拟建工程“三本账”的情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 拟建工程“三本账”的情况一览表 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		
现有工程排放量	3.86	18.33	58.27	19.05	0.092	0	0
拟建工程新增排放量	0	0	0	0	0	0	0
以新带老削减量	0	0	0	0	0	0	0
拟建工程实施后排放量	3.86	18.33	58.27	19.05	0.092	0	0
拟建工程实施后增减量	0	0	0	0	0	0	0

3.3.10 污染物总量控制分析

3.3.10.1 总量控制因子

根据国家“十四五”总量控制水平以及地方生态环境主管部门对污染物排放总量控制的要求，考虑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：VOC_s、NO_x。

废水污染物：COD、NH₃-N。

3.3.10.2 拟建工程污染物排放总量

拟建工程在正常运行期间，无废气、废水产生和排放，故拟建工程不再设置总量控制指标。

3.4 依托工程

3.4.1 轮南固废填埋场

(1) 基本情况

2018 年底塔里木油田分公司在现有固废处理场西南侧新建 1 座固废填埋场，该垃圾填埋场主要服务范围为轮南镇、轮南作业区、桑吉作业区及轮南区域各承包商驻地，主要接收生活垃圾、一般工业固体废物以及建筑垃圾。设计建设建筑垃圾固废池 3 座，尺寸均为 $160\text{m} \times 80\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，总容积 99000m^3 ；工业固废池 2 座，尺寸均为 $90\text{m} \times 60\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，总容积 20000m^3 ；生活垃圾固废池 4 座，尺寸均为 $90\text{m} \times 60\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，总容积 40000m^3 ；预留生活垃圾固废池 4 座。土堤分区边坡 1:2。新建固废填埋场工程总占地 257.4 亩，总投资 629.36 万元。新建垃圾填埋场日最大处理生活垃圾 5t、工业固废 13t、建筑垃圾 13t。生活垃圾固废池、工业固废池、建筑垃圾固废池设计使用年限分别为 10 年、15 年、15 年。轮南固废填埋场于 2018 年 2 月 28 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅批复（新环函〔2018〕241 号），并于 2019 年 8 月 6 日塔里木油田分公司通过自主验收。

(2) 依托可行性

轮南固废填埋场运行负荷如见表 3.4-1。

表 3.4-1 轮南固废填埋场运行情况一览表

序号	单元名称	设计规模	实际处理量	富余能力	拟建工程需处理量	依托可行性
1	生活垃圾填埋池 (m^3)	40000	8000	32000	1.3 (0.9t)	可行
2	一般工业固体废物	20000	6000	14000	9 (9.8t)	可行

3.4.2 桑南生活基地生活污水处理设施

(1) 基本情况

桑南生活基地生活污水处理设施位于新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县桑吉作业区内，中心坐标为：北纬 $41^\circ 22' 21.57''$ ，东经 $84^\circ 17' 3.12''$ 。于 2018 年 8 月 5 日取得巴音郭楞蒙古自治州原环境保护局批复（巴环评价函〔2018〕201 号），2020 年 10 月 28 日进行了自主验收。采用较为先进的污水处理工艺，其

设计规模为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“化粪池+格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+二沉池+砂滤+消毒”工艺。

(2) 依托可行性

桑南生活基地生活污水处理设施运行负荷如见表 3.4-2。

表 3.4-2 桑南生活基地生活污水处理设施运行情况一览表

序号	单元名称	设计规模	实际处理量	富余能力	拟建工程需处理量	依托可行性
1	生活污水 (m^3/d)	72	60	12	2.4	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

轮台县地处天山南麓，塔里木盆地北缘，位于巴音郭楞蒙古自治州西部。县境位于东经 $83^{\circ} 38' \sim 85^{\circ} 25'$ 、北纬 $41^{\circ} 05' \sim 42^{\circ} 32'$ 之间，东西横距 110km，南北最大纵距 136km，全县总面积 14184km^2 。轮台县东与库尔勒市相连，南与尉犁县毗邻，西与库车市接壤，北与和静县交界。

拟建工程位于新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县境内，北距轮台县城约 32km，区域以油气开采为主，拟建工程地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

轮台县处于塔北隆起轮南斜坡桑塔木潜山披覆背斜带上，地貌类型属于平原，属冲积扇平原山前洪积细土平原和砾石戈壁地带。县域地貌分北部山区、中部平原区和南部塔里木河平原区，北部高，向东南倾斜。塔里木河由西向东横贯县境南部。

油气田位于天山南麓、塔克拉玛干沙漠北部边缘，地势较为平坦，油气田区域在地形地貌上比较单一，平均海拔 900~1000m。

4.1.3 地质构造

本区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。

轮古西斜坡、中斜坡处于一级地貌单元，根据石炭系标志层厚度这一定量指标，结合古地理环境、古水动力分析，将研究区划分为 2 类一级地貌 6 类二级地貌，轮古西古潜山具有较典型的岩溶地貌特征，地形相对高差在 200~600m 左右，奥陶系顶面形态起伏变化强烈，高低悬殊，侵蚀沟谷与古地貌高地交错。

对上述的二级地貌单元，结合古岩溶地貌的微地貌组合形态，又可分为若干种形态组合类型（即三级地貌单元），三级岩溶地貌类型的成因类型主要有两种：

①以溶蚀作用为主；②以溶蚀-侵蚀作用为主。

轮古地区古生界断裂发育复杂。海西早期，受北西～南东向强烈挤压应力的作用，背斜高部位发育北东～南西走向的轮西断裂。为一条由南东向北西逆冲推覆的基底逆断裂，呈北东走向，平面延伸距离超过 2km；断层断面南东倾，上陡下缓，该断层活动时间长，断开层位较多，向上断至三叠系、向下断至震旦系直至基底；断层最大断距 200m，是控制区域构造的主断裂。

海西晚期末，在区域上南北向挤压应力的作用下，轮南断垒带和桑塔木断垒带逐步抬升，在垒带南北两侧形成逆冲走滑断裂。印支期，在北东～南西向的剪切应力作用下，轮南断裂和桑塔木断裂继续活动，并形成了一系列共轭剪切走滑断裂。

由于受奥陶系碳酸盐岩的岩溶作用与喀斯特地貌形态的影响，井区内部小型断裂相对比较杂乱，且以逆断层为主，沿北东、北西、东西和南北方向均有发育。该类断层主要分布在奥陶系潜山地貌的沟梁交会处，特点是平面上延伸较短，纵向上断开的层位较少，仅限奥陶系内。

4.1.4 水文地质

塔克拉玛干沙漠所在的塔里木盆地是一个内流水系盆地，从周围山脉而来的全部径流都聚集在盆地自身之中，为河流和地下水层供水。沙漠下面的地下水多半有持续不断的水道，从西面流向东部的罗布泊。

工程所在区域基底地质构造主要为沙雅凸起和满加尔凹陷。沙雅隆起位于塔里木盆地北部，为塔北隆起的鞍部，西起阿克苏，东到库尔勒，东西场 460km，北以库尔勒-阿克苏公路为界，南到塔里木河一带，南北宽 10～50km。沙雅隆起南与阿瓦提-满加尔凹陷以轮台断裂为界，北与库车凹陷以轮台-新和断裂为界。第四系覆盖区，无基岩裸露，构造上相对比较稳定，只发育有隐伏背斜和断裂。满加尔凹陷位于塔里木盆地北部凹陷的中东部，西与跃进一号长垣相连，东临英吉苏凹陷和孔雀河斜坡，南北分别为塔中隆起和塔北隆起。该凹陷基底为前震旦系结晶变质岩系，盖层由震旦系至第四系组成。

4.1.5 地表水

评价区域内的地表水系主要为塔里木河水系，塔里木河是我国最长的内陆河流，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，位于天山以南，由塔里木盆地周边的叶尔羌河、喀什噶尔河、阿克苏河和孔雀河以及包括渭干河在内的 144 条河流汇集而成，流域总面积 103 万 km²，流域内 144 条大小河流的水资源总量为 429 亿 m³。水质的组成特点受地区自然条件的严格控制和近年来人为活动的影响，表现为矿化度高，水质偏碱性，含氟较高，矿化度枯水期最大。

拟建工程距离塔里木河最近约 16km。

4.1.4.2 水文地质

轮南采油气管理区所在区域地下水补给以塔里木河水侧向渗透及洪水泛滥补给为主。地下潜水埋深在 7m 以下。地下水水力坡度不大，为 0.2%~0.8%，地下水的径流方向与地层倾斜方向一致，由西北向东南缓慢径流。地下水的水平循环仅限于表层，30~60m 以下地下水基本处于停滞状态，水质矿化度不断增高，形成咸水。表层潜水垂直循环比较强烈，洪水期塔里木河漫流，补给地下水，使水质变淡，水位上升。

地下水排泄方式主要为地面蒸发和植物蒸腾，但不同地段具有不同的排泄特点。洪泛区蒸发主要在枯水季节，河间地段则常年进行，枯水季节河道以水平排泄地下水为主。但深层地下水基本得不到补给和循环，径流和排泄处于停滞状态，属于高矿化度封闭型水，其矿化度高，属难以利用的高矿化度地下水。

受地形和补给水源的影响，塔里木河两岸东西向带状分布着塔里木河第四系松散层空隙冲淡水 and 封闭型咸水。塔里木河冲积平原冲淡型潜水主要分布在 30~60m 以上，属于单一潜水含水层，富水性较均匀，封闭型咸水主要分布在 60m 以下，矿化度高。

4.1.6 气候气象

轮台县属于暖温带大陆性气候，气候干燥，降水稀少，夏季炎热，冬季干冷，春季升温快而不稳，多风沙浮尘天气，秋季降温迅速。年温差和日温差均较大，光照充足，热量丰富，蒸发强烈，无霜期较长，风沙活动频繁。

轮台县主要气象数据见表 4.1-1。

表 4.1-1 轮台县多年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	年平均气温	10.6℃	6	年平均蒸发量	2070mm
2	年极端最高气温	41.4℃	7	年最大冻土深度	80cm
3	年极端最低气温	-36.0℃	8	年最多风向及频率	NE/13%
4	日最大降水量	45.7mm	9	年平均相对湿度	46%
5	年平均降水量	65.6mm	10	多年平均风速	1.6m/s

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状数据

本次评价收集了 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间巴音郭楞蒙古自治州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 4.2-1 所示。

表 4.2-1 巴音郭楞蒙古自治州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 _{2.5}	年平均值	35	26	74.29	达标
PM ₁₀	年平均值	70	82	117.14	超标
SO ₂	年平均值	60	5	8.33	达标
NO ₂	年平均值	40	14	35.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数值	4000	1100	27.50	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值	160	130	81.25	达标

由表 4.2-1 可知，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和百分位 24 小时平均值浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单（原环境保护部公告 2018 年第 29 号）中二级标准要求，即项目所在区域为不达标区。超标原因与当地降水量较少、气候较干燥，并受到季节性风沙影响易产生扬尘有密切关系。

4.2.2 地下水环境现状监测

拟建工程地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，需设置 3 个潜水监测点和 1 个承压水监测点。根据区域水文地质等资料判定该区域有承压水，但不具备饮用价值，故不再设置承压水监测点。根据区域水文地质资料及拟建项目分布特点，区域潜水流向为由西北向东南方向。本次评价环境影响评价期间设置 4 个潜水监测井。

4.2.2.1 地下水质量现状监测

4.2.2.1.1 监测点位及因子

地下水具体监测点位及因子见表 4.2-2，具体监测点位置见附图 10。

表 4.2-2 地下水监测点及监测因子一览表

序号	监测点名称	坐标	监测对象	所处功能区	监测与调查项目		与本项目最近距离及位置关系
					检测分析因子	监测因子	
1	1#潜水井	N:41° 26′ 48.001″ E:84° 10′ 10.561″	潜水	III类	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，共计 8 项	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、	LN2-4-1JS 井西北 2800m 处
2	2#潜水井	N:41° 28′ 53.099″ E:84° 24′ 01.689″				锰、铜、锌、铝、挥	LN10-H6 井集输管
3	3#潜水井	N:41° 21′ 40.362″ E:84° 13′ 24.195″				发性酚类、阴离子表	线东南 450m 处
4	4#潜水井	N:41° 21′ 33.660″ E:84° 22′ 07.480″				面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类共计 38 项	JF123 井集输管线东南 500m 处
							2#集气站低压集输管线南侧 1000m 处

4.2.2.1.2 监测时间及频率

监测点监测时间为 2025 年 2 月 11 日，监测 1 天，采样 1 次。

4.2.2.3 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 4.2-3。

表 4.2-3 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）4.1 铂-钴标准比色法	5 度
2	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）	—
3	肉眼可见物		—
4	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》（HJ 1075-2019）	0.3NTU
5	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	—
6	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）	1.0 mg/L
7	溶解性总固体		—
8	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-1989）	0.03 mg/L
9	锰		0.01 mg/L
10	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-1987）	0.05 mg/L
11	锌		0.05 mg/L
12	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5×10^{-3} mg/L
13	铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）4.3 无火焰原子吸收分光光度法	1.0×10^{-2} mg/L
14	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
15	阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）13.1 亚甲基蓝分光光度法	0.050 mg/L
16	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分:有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2023）4.2 碱性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
17	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
18	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	0.003 mg/L
19	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分:微生物指标》（GB/T 5750.12-2023）5.2 滤膜法	—
20	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分:微生物指标》（GB/T 5750.12-2023）4.1 平皿计数法	—

续表 4.2-3 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限
21	亚硝酸盐（氮）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB 7493-1987）	0.003 mg/L
22	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
23	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2023）7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002 mg/L
24	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-1987）	0.05 mg/L
25	碘化物	《地下水水质分析方法 第56部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》（DZ/T 0064.56-2021）	0.025 mg/L
26	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
27	砷		3×10^{-4} mg/L
28	硒		4×10^{-4} mg/L
29	镉	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）12.1 无火焰原子吸收分光光度法	5×10^{-4} mg/L
30	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
31	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）	0.4 μ g/L
32	四氯化碳		0.4 μ g/L
33	苯		0.4 μ g/L
34	甲苯		0.3 μ g/L
35	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
36	硫酸根（硫酸盐）	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.018 mg/L
37	氯离子（氯化物）		0.007 mg/L
38	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
39	钠离子（钠）		0.02 mg/L
40	钙离子		0.03 mg/L
41	镁离子		0.02 mg/L
42	碳酸根	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	1 mg/L
43	碳酸氢根		1 mg/L

4.2.2.2 地下水质量现状评价

4.2.2.2.1 评价方法

①采用单因子标准指数法，其计算公式为：

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

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：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

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

4.2.2.2.2 水质监测及评价结果

（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 4.2-4。

表 4.2-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表 mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			
			1#潜水井	2#潜水井	3#潜水井	4#潜水井
色度	≤15 度	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
臭和味	—	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
肉眼可见物	—	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—

续表 4.2-4

地下水质量现状监测及评价结果一览表

mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			
			1#潜水井	2#潜水井	3#潜水井	4#潜水井
浑浊度	$\leq 3\text{NTU}$	监测值	0.8	0.6	0.5	0.5
		标准指数	0.267	0.200	0.167	0.167
pH 值	6.5~8.5	监测值	7.2	7.3	7.3	7.3
		标准指数	0.133	0.200	0.200	0.200
总硬度	≤ 450	监测值	241	1020	2210	242
		标准指数	0.536	2.27	4.911	0.538
溶解性总固体	≤ 1000	监测值	1480	7690	7960	1630
		标准指数	1.48	7.69	7.96	1.63
铁	≤ 0.3	监测值	0.03	0.11	0.09	0.03
		标准指数	0.1	0.37	0.3	0.1
锰	≤ 0.1	监测值	0.01	0.03	未检出	0.02
		标准指数	0.1	0.3	—	0.2
铜	≤ 1.00	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
锌	≤ 1.00	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	—	—	—	—
铝	≤ 0.20	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
挥发酚	≤ 0.002	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
阴离子表面活性剂	≤ 0.3	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	1.15	2.11	0.54	1.12
		标准指数	0.383	0.703	0.180	0.373
氨氮	≤ 0.5	监测值	0.109	0.095	0.118	0.089
		标准指数	0.218	0.190	0.236	0.178

续表 4.2-4

地下水质量现状监测及评价结果一览表

mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			
			1#潜水井	2#潜水井	3#潜水井	4#潜水井
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	$\leq 3\text{MPN}/100\text{mL}$	监测值	0	0	0	0
		标准指数	—	—	—	—
菌落总数	$\leq 100\text{CFU}/\text{mL}$	监测值	44	35	42	32
		标准指数	0.440	0.350	0.420	0.320
亚硝酸盐氮	≤ 1.0	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
硝酸盐氮	≤ 20.0	监测值	0.30	1.72	0.59	0.32
		标准指数	0.015	0.086	0.03	0.016
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	1.62	未检出	0.23	1.66
		标准指数	1.62	—	0.23	1.66
碘化物	≤ 0.08	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
汞	≤ 0.001	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
砷	≤ 0.01	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
硒	≤ 0.01	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
镉	≤ 0.005	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
铬（六价）	≤ 0.01	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
三氯甲烷	≤ 60	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—

续表 4.2-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表 mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			
			1#潜水井	2#潜水井	3#潜水井	4#潜水井
四氯化碳	≤ 2.0	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
苯	≤ 10.0	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
甲苯	≤ 700	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	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
硫酸盐	≤ 250	监测值	354	2420	3250	524
		标准指数	1.416	9.68	13	2.096
氯化物	≤ 250	监测值	459	2500	2630	489
		标准指数	1.836	10	10.52	1.956
钠	≤ 200	监测值	532	2860	1880	510
		标准指数	2.66	14.3	9.4	2.55

由表 4.2-4 分析可知,监测点除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠和氟化物存在一定程度超标外,其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求,石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。超标原因与区域原生水文地质条件有关,另外,该区域气候干旱、地表蒸发强烈,由于各监测点潜水埋深不同,对应的蒸发强度不同,造成地下水中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、钠和氟化物等因子呈梯度变化。

(2) 地下水离子检测结果与评价

地下水离子检测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水检测分析因子分析结果一览表 单位: mg/L

项目		1#潜水井	2#潜水井	3#潜水井	4#潜水井
监测值 (mg/L)	K ⁺	13.2	127	42.8	13.7
	Na ⁺	532	2860	1880	510

续表 4.2-5 地下水检测分析因子分析结果一览表 单位: mg/L

项目		1#潜水井	2#潜水井	3#潜水井	4#潜水井
监测值 (mg/L)	Ca ²⁺	14.4	89.6	335	13.4
	Mg ²⁺	50.8	200	373	49.7
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	214	206	226	228
	Cl ⁻	459	2500	2630	489
	SO ₄ ²⁻	354	2420	3250	524
毫克当量百 分比 (%)	K ⁺	1.19	2.19	0.84	1.29
	Na ⁺	81.38	83.59	62.55	81.11
	Ca ²⁺	2.53	3.01	12.82	2.45
	Mg ²⁺	14.89	11.20	23.79	15.15
	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00
	HCO ₃ ⁻	14.73	2.72	2.55	13.15
	Cl ⁻	54.30	56.69	50.92	48.45
	SO ₄ ²⁻	30.97	40.59	46.54	38.40

根据地下水离子检测结果,评价区地下水阴离子以 Cl⁻、SO₄²⁻ 为主,阳离子以 Na⁺ 为主,水化学类型主要以 Cl • SO₄-Na 型为主。

(3) 地下水质量现状监测结果统计分析

潜水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 4.2-6。

表 4.2-6 地下水监测统计分析结果一览表 mg/L pH (无量纲)

项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
色	—	—	—	0	0	0
嗅和味	—	—	—	0	0	0
浑浊度	0.8	0.5	0.60	0.12	100	0
肉眼可见物	—	—	—	0	0	0
pH	7.3	7.2	7.28	0.04	100	0
总硬度	2210	241	928.25	805.38	100	50
溶解性总固体	7960	1480	4690.00	3136.90	100	100

续表 4.2-6 地下水监测统计分析结果一览表 mg/L pH（无量纲）

项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）
硫酸盐	3250	354	1637.00	1234.88	100	100
氯化物	2630	459	1519.50	1046.56	100	100
铁	0.11	0.03	0.07	0.04	100	0
锰	0.03	0.01	0.02	0.01	75	0
铜	—	—	—	—	0	0
锌	—	—	—	—	0	0
铝	—	—	—	—	0	0
挥发性酚类	—	—	—	—	0	0
阴离子表面活性剂	—	—	—	—	0	0
耗氧量	2.11	0.54	1.23	0.56	100	0
氨氮	0.118	0.089	0.10	0.01	100	0
硫化物	—	—	—	—	0	0
钠	2860	510	1445.50	987.33	100	100
总大肠菌群	0.005	—	—	—	100	0
菌落总数	44	32	38.25	4.92	100	0
亚硝酸盐	—	—	—	—	0	0
硝酸盐	1.72	0.3	0.73	0.58	100	0
氰化物	—	—	—	—	0	0
氟化物	1.66	0.23	1.17	0.66	75	50
碘化物	—	—	—	—	0	0
汞	—	—	—	—	0	0
砷	—	—	—	—	0	0
硒	—	—	—	—	0	0
镉	—	—	—	—	0	0
铬（六价）	—	—	—	—	0	0
铅	—	—	—	—	0	0
三氯甲烷	—	—	—	—	0	0
四氯化碳	—	—	—	—	0	0
苯	—	—	—	—	0	0
甲苯	—	—	—	—	0	0
石油类	—	—	—	—	0	0

4.2.3 土壤环境现状监测与评价

4.2.3.1 土壤环境现状监测

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023），工程所在区域属于土壤盐化地区，拟建工程类别同时按照生态影响型项目和污染影响型项目考虑。根据项目位置和 HJ964-2018 布点要求，本评价在占地范围内设置 3 个表层样，占地范围外设置 4 个表层样；土壤类型为风沙土、盐土、漠境盐土、草甸土。土壤监测布点符合 HJ964-2018、HJ349-2023 中污染影响型和生态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 4.2-7。

表 4.2-7 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	LN10-H6 井集输管线接口处（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 ）、盐分含量共计 48 项因子
	2	JF123 井集输管线接口处（盐土）		pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、盐分含量
	3	ST4-3H 井集输管线接口处（盐土）		pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、盐分含量
占地范围外	4	6#计量间管线接口处西侧 100m 处荒地（盐土）		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量
	5	4#计量间管线接口处东侧 100m 处荒地（漠境盐土）		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量

续表 4.2-7 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
占地范围外	6	2#集气站管线接口处南侧 100m 处荒地（草甸土）	占地范围外	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量
	7	桑南处理站管线接口处南侧 100m 处荒地（风沙土）		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量

（3）监测时间及频率

监测时间为 2025 年 2 月 11 日至 15 日，采样一次。

（4）采样方法

表层样采集表层样 0.2m。

（5）监测及分析方法

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

检测分析及检出限见表 4.2-8。

表 4.2-8 检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	—
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》（HJ 680-2013）	0.01 mg/kg
3	汞		0.002 mg/kg
4	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）	0.01 mg/kg
5	铅		0.1 mg/kg
6	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）	0.5 mg/kg
7	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）	1 mg/kg
8	锌		1 mg/kg
9	铬		4 mg/kg
10	镍		3 mg/kg

续表 4.2-8

检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限
11	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)	1.3×10^{-3} mg/kg
12	氯仿		1.1×10^{-3} mg/kg
13	氯甲烷		1.0×10^{-3} mg/kg
14	1,1-二氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
15	1,2-二氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg
16	1,1-二氯乙烯		1.0×10^{-3} mg/kg
17	顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10^{-3} mg/kg
18	反-1,2-二氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg
19	二氯甲烷		1.5×10^{-3} mg/kg
20	1,2-二氯丙烷		1.1×10^{-3} mg/kg
21	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
22	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
23	四氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg
24	1,1,1-三氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg
25	1,1,2-三氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
26	三氯乙烯		1.2×10^{-3} mg/kg
27	1,2,3-三氯丙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
28	氯乙烯		1.0×10^{-3} mg/kg
29	苯		1.9×10^{-3} mg/kg
30	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	1.2×10^{-3} mg/kg
31	1,2-二氯苯		1.5×10^{-3} mg/kg
32	1,4-二氯苯		1.5×10^{-3} mg/kg
33	乙苯		1.2×10^{-3} mg/kg
34	苯乙烯		1.1×10^{-3} mg/kg
35	甲苯		1.3×10^{-3} mg/kg
36	间-二甲苯+ 对-二甲苯		1.2×10^{-3} mg/kg
37	邻-二甲苯		1.2×10^{-3} mg/kg

续表 4.2-8

检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限
38	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)	0.09 mg/kg
39	苯胺		0.09 mg/kg
40	2-氯酚		0.06 mg/kg
41	苯并(a)蒽		0.1 mg/kg
42	苯并(a)芘		0.1 mg/kg
43	苯并(b)荧蒽		0.2 mg/kg
44	苯并(k)荧蒽		0.1 mg/kg
45	蒽		0.1 mg/kg
46	二苯并(a,h)蒽		0.1 mg/kg
47	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1 mg/kg
48	萘		0.09 mg/kg
49	全盐量	《森林土壤水溶性盐分分析》 (LY/T 1251-1999) 3.1 质量法	0.1g/kg
50	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)	6 mg/kg

4.2.3.2 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

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

(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 4.2-9、表 4.2-10。

表 4.2-9 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目		检测结果		
		LN10-H6 井集输管线 接口处	JF123 井集输管线 接口处	ST4-3H 井集输管线 接口处
采样深度		表层样: 0.2m		
砷	监测值	8.70	—	—
	筛选值	60	—	—
	标准指数	0.145	—	—
镉	监测值	0.10	—	—
	筛选值	65	—	—
	标准指数	0.002	—	—
铬(六价)	监测值	未检出	—	—
	筛选值	5.7	—	—
	标准指数	—	—	—
铜	监测值	18	—	—
	筛选值	18000	—	—
	标准指数	0.001	—	—
铅	监测值	14.6	—	—
	筛选值	800	—	—
	标准指数	0.018	—	—
汞	监测值	0.092	—	—
	筛选值	38	—	—
	标准指数	0.002	—	—
镍	监测值	32	—	—
	筛选值	900	—	—
	标准指数	0.036	—	—
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	—	—	—

续表 4.2-9 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目		检测结果		
		LN10-H6 井集输管线 接口处	JF123 井集输管线 接口处	ST4-3H 井集输管线 接口处
采样深度		表层样: 0.2m		
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	—	—	—
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	—	—	—

续表 4.2-9 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目		检测结果		
		LN10-H6 井集输管线 接口处	JF123 井集输管线 接口处	ST4-3H 井集输管线 接口处
采样深度		表层样: 0.2m		
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	—	—	—
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	—	—	—

续表 4.2-9 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目		检测结果		
		LN10-H6 井集输管线 接口处	JF123 井集输管线 接口处	ST4-3H 井集输管线 接口处
采样深度		表层样: 0.2m		
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	—	—	—
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	—	—	—

续表 4.2-9 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目		检测结果		
		LN10-H6 井集输管线 接口处	JF123 井集输管线 接口处	ST4-3H 井集输管线 接口处
采样深度		表层样: 0.2m		
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	—	—	—
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	—	—	—

续表 4.2-9 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目		检测结果		
		LN10-H6 井集输管线 接口处	JF123 井集输管线 接口处	ST4-3H 井集输管线 接口处
采样深度		表层样: 0.2m		
pH		8.17	8.28	8.46
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	—	—	—
全盐量		33.8g/kg	14.4g/kg	15.2g/kg

表 4.2-10 占地范围外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			
		6#计量间管线 接口处西侧 100m 处荒地	4#计量间管线 接口处东侧 100m 处荒地	2#集气站管 线接口处南 侧 100m 处 荒地	桑南处理站 管线接口处 南侧 100m 处
采样深度		表层样: 0.2m			
砷	监测值	10.8	11.6	9.19	7.19
	筛选值	25	25	25	25
	标准指数	0.432	0.464	0.368	0.288
镉	监测值	0.11	0.1	0.12	0.13
	筛选值	0.6	0.6	0.6	0.6
	标准指数	0.183	0.167	0.2	0.217
铬	监测值	46	57	48	39
	筛选值	250	250	250	250
	标准指数	0.184	0.228	0.192	0.156
铜	监测值	14	11	14	8
	筛选值	100	100	100	100
	标准指数	0.14	0.11	0.14	0.08
铅	监测值	13.2	15.7	15.9	14.6
	筛选值	170	170	170	170
	标准指数	0.078	0.092	0.094	0.086

续表 4.2-10 占地范围外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			
		6#计量间管线接口处西侧 100m 处荒地	4#计量间管线接口处东侧 100m 处荒地	2#集气站管线接口处南侧 100m 处荒地	桑南处理站管线接口处南侧 100m 处
采样深度		表层样: 0.2m			
汞	监测值	0.122	0.113	0.152	0.149
	筛选值	3.4	3.4	3.4	3.4
	标准指数	0.036	0.033	0.045	0.044
镍	监测值	29	25	29	27
	筛选值	190	190	190	190
	标准指数	0.153	0.132	0.153	0.142
锌	监测值	60	70	66	66
	筛选值	300	300	300	300
	标准指数	0.2	0.233	0.22	0.22
pH		8.32	8.32	8.27	8.02
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
	筛选值	4500	4500	4500	4500
	标准指数	—	0.001	—	—
全盐量		26.7g/kg	12.2g/kg	6.5g/kg	6.5g/kg

由表 4.2-10 分析可知, 占地范围内各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值限值; 占地范围外土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表 1 农用地土壤污染风险筛选值, 石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值限值, 各监测点土壤属于极重度盐化, 无酸化或碱化。

4.2.3.3 土壤理化性质调查

为了解区域土壤理化特征, 本次评价对本项目进行土壤理化特性调查, 调查情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 本项目土壤理化特性一览表

点号		LN10-H6 井集输管线接口处
时间		2025.2
经度		84° 23' 58.728"
纬度		41° 29' 06.465"
层次		0.2m
现场记录	颜色	灰白色
	结构	疏颗粒
	质地	砂壤土
	砂砾含量	10
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	8.17
	阳离子交换量 cmol^+/kg	1.2
	氧化还原电位 mV	356
	饱和导水率 mm/h	1.73
	土壤容重 g/cm^3	1.25
	孔隙度%	55

4.2.4 生态现状调查与评价

4.2.4.1 生态背景调查范围

本评价根据区域生态特点，从维护生态系统完整性出发，确定生态现状调查范围与评价范围相同，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，具体为 LN2-4-1JS 井气举管线中心线两侧外延 300m 范围，其余 4 条集输管线段向两端外延 1km、管线中心线向两侧外延 1km。

4.2.4.2 生态系统结构和特征

拟建工程所在区域主要涉及荒漠生态系统、草地生态系统和灌丛生态系统。

(1) 荒漠生态系统

荒漠生态系统是新疆面积最大的生态系统类型，分布非常广泛。工程所在区域荒漠生态系统主要为荒漠，区域植被稀少，灌丛、草本稀少，几乎不可见。荒漠生态系统功能简单，结构脆弱，一经破坏极难恢复。

(2) 草地生态系统

草地生态系统由多年生耐旱、耐低温、以禾草占优势的植物群落的总称，是以多年生草本植物为主要生产者的陆地生态系统。草地生态系统具有防风、固沙、保土、调节气候、净化空气、涵养水源等生态功能。草地生态系统是自然生态系统的重要组成部分，对维系生态平衡、地区经济、人文历史具有重要地理价值。区域草地生态系统主要植被以骆驼刺为主。

(3) 灌丛生态系统

灌丛生态系统是指由灌木和低矮的树本组成的生物群落，通常生长在干旱或半干旱地区。由于生长环境的限制，这些植物通常具有较长的根系和较小的叶片，以适应干燥和高温的气候条件。区域灌木主要以多枝柽柳和刚毛柽柳为主，多枝柽柳和刚毛柽柳灌木林具有防风固沙的作用，同时也在土壤保持和水资源管理方面起着重要作用。

4.2.4.3 土地利用现状调查

根据遥感调查结果，采用图形叠加法对评价范围内的生态现状进行分析，即将遥感影像与线路进行叠加，以确定项目区内的土地利用类型，并统计各类土地利用类型的面积，将成果绘制成土地利用现状图。

拟建工程位于轮古油田区块，项目生态评价区土地利用类型为灌木林地、低密度草地和裸土地，项目占地范围内土地利用类型为低密度草地和裸土地。土地利用现状图见附图 6。

生态现状调查范围土地利用类型见表 4.2-12。

表 4.2-12 评价区土地利用类型一览表

土地利用类型	面积 (km ²)	比例/%
灌木林地	10.65	36.6
低密度草地	16.45	56.5
裸土地	1.5	5.2
建设用地	0.5	1.7
合计	29.1	100

由上表可知，生态现状调查范围土地利用类型以灌木林地和低密度草地为

主，面积为 27.1km²，占评价区总面积的 93.1%。

4.2.4.4 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，项目主要分布在塔里木河北岸，评价区土壤类型主要为风沙土、盐土、漠境盐土、草甸土等。区域土壤类型分布见附图 8。

4.2.4.5 植被类型及分布

4.2.4.5.1 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。评价区高等植被有 43 种，分属 16 科。区域主要的野生植物具体名录见表 4.2-13，区域植被类型图见附图 7。

表 4.2-13 项目区及周边区域植物名录

科	种名	拉丁名	地方保护级别	国家保护级别
麻黄科	膜果麻黄	<i>Ephedra przewalskii Stapf</i>		
杨柳科	胡杨	<i>Populus euphratica</i>		
	线叶柳	<i>Salix wilhelmsiana</i>		
蓼科	沙拐枣	<i>Calligonum ongolicum</i>		
	盐穗木	<i>Halostachys caspica</i>		
藜科	盐节木	<i>Halocnemum shrobelaceum</i>		
	盐生草	<i>Halogeton glomeratus</i>		
	圆叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum</i>		
	碱蓬	<i>Suaeda salsa</i>		
	刺蓬	<i>Salsola pestifer</i>		

续表 4.2-13 项目区及周边区域植物名录

科	种名	拉丁名	地方保护级别	国家保护级别
藜科	细叶虫实	<i>Corispermum heptapotamicum</i>		
	星状刺果藜	<i>Bassia dasyphylla</i>		
	假木贼	<i>Anabasis aphylla</i>		
毛茛科	东方铁线莲	<i>Cleamatis orientalis</i>		
豆科	铃铛刺	<i>Halimodendron halodendron</i>		
	白花苦豆子	<i>Sophora alopecuroides</i>		
	苦马豆	<i>Sphaerophysa salsula</i>		
	疏叶骆驼刺	<i>Althagi sparsifolia</i>		
蒺藜科	骆驼蓬	<i>Peganum harmala</i>		
	西伯利亚白刺	<i>Nitraria sibirica</i>		
怪柳科	多枝怪柳	<i>Tamarix ramosissima</i>		
	刚毛怪柳	<i>Tamarix hispida</i>		
	短穗怪柳	<i>Tamarix laxa Willd</i>		
	多花怪柳	<i>Tamarix hohenackeri Bunge</i>		
	长穗怪柳	<i>Tamarix elongata Ledeb</i>		
夹竹桃科	大叶白麻	<i>Poacynum hendersonii</i>	自治区 I 级	
	罗布麻	<i>Apocynum venetum L.</i>		
	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	黑果枸杞	<i>Lycium ruthenicum</i>		国家二级
列当科	肉苁蓉	<i>Cistanche deserticola</i>	自治区 I 级	国家二级
菊科	分枝鸦葱	<i>Scorzonera divaricata</i>		
	盐生鸦葱	<i>Scorzonera Salsula</i>		
	新疆绢蒿	<i>Seriphidium kaschgaricum</i>		
	小薊	<i>Cirium setosum</i>		
	花花柴	<i>Karelinia caspica</i>		
禾本科	芦苇	<i>Phragmites australis</i>		
	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>		

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），黑果枸杞、肉苁蓉为国家二级保护植物，肉苁蓉、大叶白麻为自治区 I 级保护植物。

表 4.2-14 重点保护野生植物表

序号	物种名称(中文名/拉丁名)	保护级别	濒危级别	特有种(是/否)	极小种群野生植物(是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况(是/否)
1	黑果枸杞 (<i>Lycium ruthenicum</i>)	国家二级	无危 LC	否	否	常生于盐碱土荒地、沙地或路旁	现场调查、文献记录、历史调查资料	否
2	肉苁蓉 (<i>Cistanche deserticola</i>)	自治区 I 级, 国家二级	濒危 EN	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
3	大叶白麻 (<i>Poacynum hendersonii</i>)	自治区 I 级	无危 LC	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	现场调查、文献记录、历史调查资料	否

根据现场踏勘，项目临时占地范围内均不涉及黑果枸杞、肉苁蓉、大叶白麻等保护植物。

4.2.4.5.2 评价区植被类型

拟建工程所在区域的植被群落主要为草甸和灌丛 2 个群落；3 个群系，即多枝桤柳群系、刚毛桤柳群系、疏叶骆驼刺群系。各群系主要的群落特征如下：

（1）多枝桤柳群系

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

（2）桤柳+盐穗木群系

主要建群种为盐穗木，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。

(3) 疏叶骆驼刺群系

疏叶骆驼刺与耐盐禾草组成的群落分布在农田区空地及边缘的草甸盐土和残余盐化草甸土上，骆驼刺多与小獐茅或芦苇组成群落。

4.2.4.5.3 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。本次评价范围涉及草甸和灌丛等植被群落，共调查样方 9 个，现场调查植被样方见表 4.2-23。

植物样方调查要求：设 1m×1m 的草本植被样方 6 个，5m×5m 的灌丛植被样方 3 个，记录该样方的 GPS 坐标和周围地形，同时记录样方内的植物种名称、株数、平均高、各物种盖度、生物量等信息。植被覆盖度采用目测法和照相法相结合的方式观测。利用较高像素相机获取植被覆盖的数码照片，重复拍摄 2~3 次，最后分别计算每张相片植被覆盖度，取其平均值作为样方植被覆盖度。对于相机不易识别的区域，采用目测法观测植被覆盖度。

表 4.2-15 样方调查结果汇总表

样方号	地点	样地类型	样方大小	坐标	海拔 (m)	所属区县	盖度 (%)			株高 (m)	群落照片
							乔木层	灌木层	草本层		
1#	2#集气站周边	怪柳	5m×5m	E84.404 N41.368	930	轮台县	0	5	0	1.5	

续表 4.2-15

样方调查结果汇总表

样方号	地点	样地类型	样方大小	坐标	海拔(m)	所属区县	盖度(%)			株高(m)	群落照片
							乔木层	灌木层	草本层		
2#	LN2-4-1JS井周边	桉柳	5m×5m	E84.210 N41.479	928	轮台县	0	8	0	1.5	
3#	ST-3H井场周边	桉柳	5m×5m	E84.322 N41.357	929	轮台县	0	14	0	0.5	
4#	6#计量间周边	芦苇	1m×1m	E84.199 N41.485	928	轮台县	0	0	28	0.8	
5#	LN10-H6井周边	芦苇	1m×1m	E84.399 N41.485	929	轮台县	0	0	16	1	
6#	ST4—3H井集输管线周边	芦苇	1m×1m	E84.326 N41.358	927	轮台县	0	0	18	0.8	

续表 4.2-15

样方调查结果汇总表

样方号	地点	样地类型	样方大小	坐标	海拔 (m)	所属 区县	盖度 (%)			株高 (m)	群落照片
							乔木层	灌木层	草本层		
7#	1#计量间 周边	疏叶 骆驼刺	1m×1m	E84.390 N41.481	929	轮台县	0	0	11	0.3	
8#	JF123 井 周边	疏叶 骆驼刺	1m×1m	E84.214 N41.365	930	轮台县	0	0	11	0.3	
9#	桑南处理 站周边	疏叶 骆驼刺	1m×1m	E84.280 N41.368	928	轮台县	0	0	13	0.3	

4.2.4.6 野生动物现状评价

(1) 区域野生动物调查

按中国动物地理区划，评价区域动物区系属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地省、天山南麓平原州、塔里木河中游区。从有关资料调查中得知，拟建工程区栖息分布着野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）。

区域评价范围内野生动物情况见表 4.2-16。

表 4.2-16 项目区主要动物种类及分布

序号	种名	拉丁学名	保护级别
两栖类			
1	绿蟾蜍	<i>Bufo viridis</i>	
爬行类			
2	新疆鬣蜥	<i>Agama stoliczkana</i> Blanford	
3	南疆沙蜥	<i>Phrynocephalus forsythii</i> Anderson	
4	密点麻蜥	<i>Eremias multionllata</i> Günther	
5	荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i> Strauch	
鸟类			
8	赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea</i> Pallas	
9	绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus	
10	鸢	<i>Milvus korschum</i>	
11	苍鹰	<i>Accipiter gentilis</i> Linnaeus	国家Ⅱ级
12	红隼	<i>Faloco tinnunculus</i>	国家Ⅱ级
13	环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus	
14	银鸥	<i>Larus argentatus</i>	
15	红嘴鸥	<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus	
16	原鸽	<i>Columba livia</i> Gmelin	
17	欧斑鸠	<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus	
18	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky	
19	沙百灵	<i>Calandrella rugescens</i>	
20	凤头百灵	<i>Galerida cristata</i> Linnaeus	
21	紫翅椋鸟	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus	
22	喜鹊	<i>Pica pica</i> Linnaeus	
23	小嘴乌鸦	<i>Corvua corone</i> Linnaeus	
24	漠即鸟	<i>Oenanthe deserti</i> Temminck	
25	沙白喉莺	<i>Rhodopechys obsoleta</i> Lichenstein	
26	漠雀	<i>Rhodopechys Cabaris</i> , Mus. Heis.	

续表 4.2-16 项目区主要动物种类及分布

序号	种名	拉丁学名	保护级别
哺乳类			
27	塔里木兔	<i>Lepus yarkandensis</i>	国家Ⅱ级
28	三趾心颅跳鼠	<i>Salpingotus kozlovi</i>	
29	长耳跳兔	<i>Euchouetes naso Sclater</i>	
30	子午沙鼠	<i>Euchoreutes naso Pallas</i>	
31	大耳猯	<i>Hemiechinus auritus Gmelin</i>	
32	沙狐	<i>Vulpes corsac Linnaeus</i>	国家Ⅱ级
33	塔里木马鹿	<i>Cervus yarkandensis Linnaeus</i>	国家Ⅰ级

(2) 项目区重点野生动物分布情况调查

野生动物调查主要为样线调查，在工程区域内沿各类型植被设置调查样线，样线调查时记录所见到的动物种类和数量，野生动物调查样线见 4.3-1。

样线调查要求：样线调查长度为 1km，根据设定好的路线，采用无人机航拍方式进行样线调查，无人机飞行高度控制在 15m 左右，飞行速度控制 2m/s，飞行过程中通过在线影响观测周边是否有野生动物出没，发现野生动物时，通过无人机及时抓拍并保留影像资料，单条样线飞行不少于 2 次，根据飞行结果记录所见到的动物种类和数量。

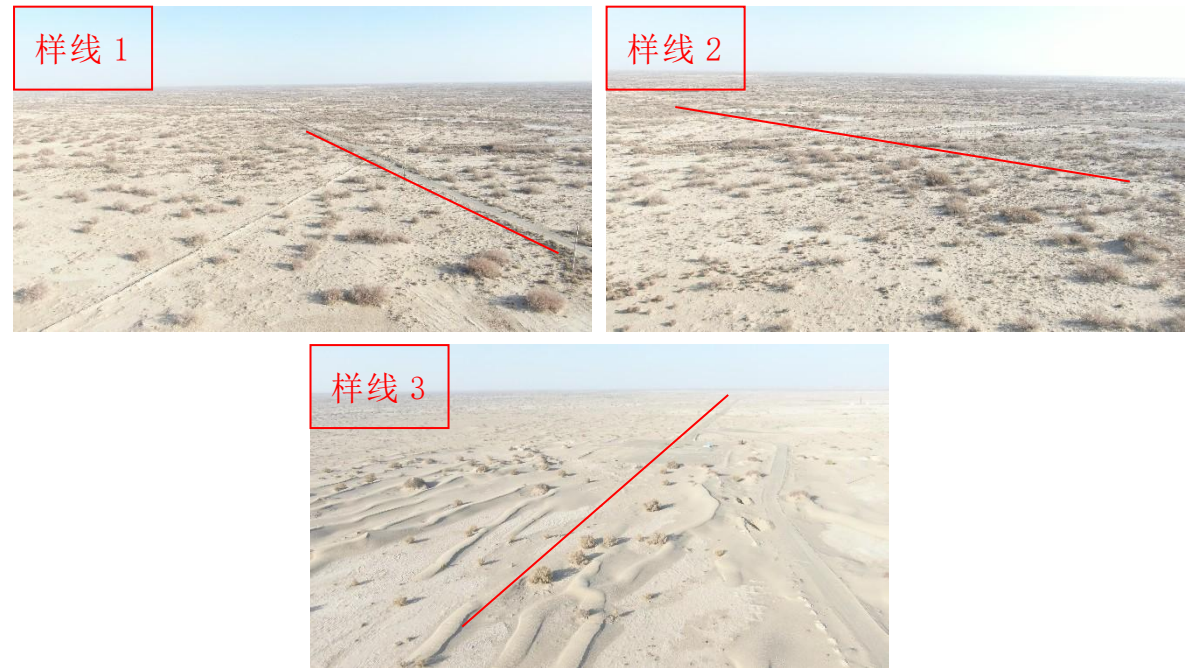


图 4.2-1 野生动物调查样线示意图

根据《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号) 及《新疆国家重点保护野生动物名录(修订)》，该区域共有国家级重点保护动物 5 种，分别为塔里木马鹿、沙狐、塔里木兔、苍鹰、红隼。

表 4.2-17 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称(中文名/拉丁名)	保护级别	濒危级别	特有种(是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况(是/否)
1	塔里木马鹿 (<i>Cervus yarkandensis</i>)	国家一级	濒危 EN	是	在自然条件下，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，则是野生塔里木马鹿繁衍的主要栖息地。	现场调查、文献记录、历史调查资料	拟建工程不占用，项目临时占地不涉及该物种生境分布区域
2	沙狐 (<i>Vulpes corsac</i>)	国家二级	近危 NT	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		拟建工程不占用，项目临时占地不涉及该物种生境分布区域
3	塔里木兔(<i>Lepus yarkandensis</i>)	国家二级	近危 NT	是	分布在南部塔里木盆地，栖息于盆地中各种不同的荒漠环境和绿洲		附近偶尔可见
4	苍鹰(<i>Accipiter gentilis</i>)	国家二级	近危 NT	否	苍鹰为森林猛禽，栖息于不同海拔高度的针叶林、混交林和阔叶林等森林地界，于疏林、林缘和灌丛地带，次生林中也较常见。也见于山前平原和丘陵地带的疏林和小块林内，是森林中肉食性猛禽。在项目区北部的山区森林中及南部的农田绿洲林木生长区有分布。		拟建工程不占用，项目临时占地不涉及该物种生境分布区域
5	红隼(<i>Falco tinnunculus</i>)	国家二级	无危 LC	否	通常栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地，属于小型猛禽，分布在山地森林、森林苔原、低山丘陵、草原、旷野等，在项目区北部的山区及南部的农田绿洲区有分布。		拟建工程不占用，项目临时占地不涉及该物种生境分布区域

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

4.2.5.5 生态敏感区调查

4.2.5.5.1 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、盐渍化等生态敏感脆弱区域。

轮台县土地沙化生态保护红线区主要分布在巴州的轮台县境内的北部和南部。土地沙化防控主要生态功能为防风固沙，主要保护要求为在风沙危害大的区域，转变传统畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退牧还草、退耕还林和防沙治沙力度，恢复草地植被。

拟建工程 2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，工程采取内穿插方式对 2#集气站低压集输管线进行更换，且不在生态保护红线区内设置操作基坑，同时工程实施后可消除 2#集气站低压集输管线腐蚀泄漏隐患。拟建工程与“生态保护红线”位置关系示意图见图 2。

4.2.5.5.2 塔里木胡杨林风景名胜区

2004 年，由自治区人民政府以《关于公布第三批自治区级风景名胜区名单的通知》（新政发〔2004〕13 文件）批复为自治区级风景名胜区，面积约 100km²。塔里木胡杨林自治区级风景名胜区以原始胡杨林为核心，并融合胡杨林、河流、沙漠、湖泊等自然生态景观，集生态保育、观光游览、科学考察、探奇探险于一体的自治区级风景名胜区。根据《自然资源部国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71 号）要求，2020 年 11 月，新疆维吾尔自治区林业勘察设计院编制《塔里木胡杨林风景名胜区总体规划》（2020-2035），东经 84° 12′ 08.29″ ~ 84° 26′ 27.74″，北纬 41° 11′ 58.81″ ~ 41° 19′ 01.44″，面积 11566.93 公顷。一级保护区为特殊保存区（核心景区），面积 2758.91hm²，占总面积的 23.85%。二级保护区包括风景恢复区和风景游览区，面积 7756.90hm²，占总面积的 67.06%，三级保护区包括发展控制区和旅游服务，面积 1051.12hm²，占总面积

的 9.09%。

拟建工程最近的ST4-3H 井集输管线南距塔里木胡杨林风景名胜区 4.9km，不在风景名胜区内。

4.2.5.5.4 新疆塔里木胡杨国家级自然保护区

新疆塔里木胡杨国家级自然保护区位于新疆巴音郭楞蒙古自治州尉犁、轮台两县境内，新疆塔里木胡杨保护区于 1984 年建立，保护区为新疆维吾尔自治区级自然保护区，2006 年晋升为国家级自然保护区。塔里木胡杨国家级自然保护区总面积为 395420hm²，其中尉犁县 362049hm²，轮台县 33371hm²。核心区面积 180382hm²，缓冲区面积 181996hm²，实验区面积 33042hm²。保护区地理位置北纬 40° 53′ 4.26″ ~41° 19′ 2.13″，东经 84° 11′ 4.39″ ~85° 30′ 58.56″。

拟建工程最近的ST4-3H 井集输管线南距新疆塔里木胡杨国家级自然保护区 14.5km，不在保护区范围内。

4.2.5.5.5 重点公益林

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

根据《新疆维吾尔自治区轮台县森林资源二类补充调查报告》国家级公益林（地）按保护等级划分，一级保护面积 41591.49 hm²，占国家级公益林（地）面积的 21.06%；二级保护面积 155866.42hm²，占国家级公益林（地）面积的 78.94%。地方公益林（地）按林地使用权划分，均为国有，其面积为 24765.42hm²。

评价区域内重点公益林主要是为防风固沙林，主要植物种类为怪柳。拟建工程与重点公益林位置关系图见附图 5。

4.2.5.5.6 水土流失重点治理区及预防区

（1）水土流失重点防治分区

水土流失重点预防区指水土流失潜在危险较大的区域，水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030

年)》和《关于印发新疆维吾尔自治区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和预防区。

(2) 水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区 2018 年自治区级水土流失动态监测报告》,轮台县土地总面积 14185.00km²,水土流失总面积 4329.87km²,占县域总面积 30.52%,轻度侵蚀面积达 3936.19km²,占全县水土流失总面积的 90.91%,中度侵蚀面积达 387.50km²,占全县水土流失总面积的 8.95%,强烈侵蚀面积达 6.11km²,占全县水土流失总面积的 0.14%,侵蚀类型主要有水力侵蚀和风力侵蚀。其中水力侵蚀面积为 697.04km²,占土地总面积的 491%,风力侵蚀面积为 3632.83km²,占土地总面积的 25.61%。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007),结合项目区的地理位置、地形地貌、气候特征、河流特征、土壤、植被及周围环境特点等具体情况进行分析,该区域水土流失类型以轻度风力侵蚀为主,土壤侵蚀模数背景值取为 2000t/km²·a。根据现场调查及土壤侵蚀背景值,确定项目区容许土壤流失量取值为 2000t/km²·a。

(3) 水土保持基础功能类型

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“三河”中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。

(4) 水土流失预防范围

所在区域水土流失预防范围为:塔里木盆地北部山区天然林区、天然草场,国家及自治区确定的自然资源开发区域,天山南坡行业带,天然胡杨林区,绿洲外围的天然荒漠林草区,区域内国家及自治区级的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要野生植物资源原生境保护区等。

（5）水土流失预防对象

所在区域水土流失预防对象为：①天然林草、植被覆盖率较高的人工林、草原、草地。②主要河流的两岸河谷林草以及湖泊和水库周边植物保护带。③植被或地貌人为破坏后，难以恢复和治理的地带。④水土流失严重、生态脆弱的区域可能造成水土流失的生产建设活动。⑤重要的水土流失综合防治成果。⑥重要野生植物资源原生境保护区。

（6）水土流失预防措施

所在区域水土流失预防对象为：在塔里木河等主要河流产流、汇流区域加强对河谷林草的保护，对退化草场进行生态修复，合理利用草场资源，发展人工饲草料基地的建设，实施以电代柴工程，保护河谷林草。

（7）水土流失治理范围与对象

所在区域水土流失治理范围与对象为：①国家级及自治区级水土流失重点治理区；②绿洲外围风沙防治区；③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。

（8）水土流失治理措施

所在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。

4.2.5.6 主要生态问题调查

项目评价区域降水量少，植被覆盖率低，干旱和半干旱是生态的主要特征，生态较为脆弱。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和预防区。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，局部生态状况明显改善。

（2）植被分布不均，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且分布不均匀。由低矮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具有潜在的危害性影响。

（3）生态环境的结构脆弱，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。荒漠生态系统的植被低矮，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，且破坏后较难恢复，这就是干旱地区生态环境的脆弱性。植被破坏后，在自然状况下经历几十年都难以恢复到原来的植被状况，甚至永远不能逆转。无植被或少植被覆盖的地表，易受到侵蚀。

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，施工内容主要为管道工程。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

在管道工程施工过程中，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。施工期对环境造成不利影响的污染因素持续时间短，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) 焊接烟气、机械设备和车辆废气

在施工中使用多种燃油机动设备和运输车辆，会产生机械设备和车辆内燃机燃料燃烧废气，其污染物主要有颗粒物、SO₂、NO₂、C_mH_n等；燃油机械设备废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中排放限值要求；金属材质管线连接过程中会产生一定量的焊接烟气，污染物主要为金属氧化物。施工机械和运输车辆运行时间和管线焊接时间一般都较短，从影响范围和程度来看，焊接烟气、机械设备和车辆废气对周围大气环境的影响是有限的，又因其排放量较小，其

对评价区域空气环境产生的影响较小，可为环境所接受。

施工前期加强设备和运输车辆的检修和维护，保证设备正常稳定运行，燃用合格的燃料，设备和车辆不超负荷运行，焊接作业时使用无毒低尘焊条，从而从源头减少设备和车辆废气及焊接烟气对环境的影响。

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》（XJJ 119-2020）等采取的抑尘措施，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。

表 5.1-1 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	施工现场公示牌	在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
2	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施； ③项目土石方堆存过程中采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
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	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
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》 《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》

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	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	《关于印发新疆维吾尔自治区重污染天气应急预案（修订版）的通知》（新政办发〔2019〕96号）
		II级（橙色）预警：加大对施工场地、机动车排放、工业企业等重点大气污染源的执法检查频次，禁止建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车上路行驶	
		I级（红色）预警：加大对施工场地、机动车排放、工业企业等重点大气污染源的执法检查频次，禁止建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车上路行驶；实施高排放车辆限行（应急及执行任务的特种车辆除外）；重点区域重点企业按照错峰运输方案减少柴油货车进出厂区，原则上不允许柴油货车进出厂区（保证安全生产运行、运输民生保障物资或特殊需求产品，以及为外贸货物、进出境旅客提供集疏运服务的国五及以上排放标准的车辆除外）	

（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；焊接作业时使用无毒低尘焊条。

5.1.2 施工期噪声影响分析

5.1.2.1 噪声源及其影响预测

（1）站内施工噪声影响分析

①施工噪声源强

项目施工期噪声主要包括建构筑物结构施工、设备吊运安装等过程中各种机械和设备产生的噪声及物料运输车辆交通噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中表 A.2 和类比油田开发工程中实际情况，工程站内施工期拟采用的各类施工设备噪声参数见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工期噪声源参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距离（dB）（A）/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	运输车辆	—	60	40	1	90/5	—	昼间/夜间
2	吊装机	—	60	40	1	84/5	—	昼间/夜间

续表 5.1-2 施工期噪声源参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距离 (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
3	挖掘机	—	50	20	1	90/5	—	昼间/夜间
4	推土机	—	50	25	1	88/5	—	昼间/夜间

②施工噪声贡献值

施工期噪声预测模式见运营期声环境影响评价章节中“5.2.4.1 预测模式”，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，拟建工程施工期各噪声源对站场四周场界的贡献声级值见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

序号	位置		噪声贡献值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	站场	东场界	63	63	70	55	达标	超标
2		南场界	68	68	70	55	达标	超标
3		西场界	59	59	70	55	达标	超标
4		北场界	61	61	70	55	达标	超标

③影响分析

各种施工机械噪声预测结果可以看出，施工期站场内噪声源对场界的噪声贡献值昼间、夜间均为 59~68dB (A)，昼间满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）场界噪声限值要求，夜间超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）场界噪声限值要求。拟建工程站场周边 200m 范围内无村庄等声环境敏感目标，且拟建工程施工期周期较短，施工期间通过采取对设备定期保养维护、基础减振等措施可减少噪声对周边环境的影响，随着施工结束，对周边声环境影响将逐渐消失。从声环境影响角度，项目可行。

（2）管线施工声环境影响分析

①施工噪声源强

项目管线施工期过程中各种机械和设备产生的噪声。参照《环境噪声与振动

控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中表 A.2 和类比油田同类油气集输工程中管线铺设实际情况，项目施工期拟采用的各类施工设备噪声参数见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期噪声源参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距离（dB（A）/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	挖掘机	—	—	—	1.5	90/5	基础减振	昼夜
2	推土机	—	—	—	1.5	88/5	基础减振	昼夜
3	运输车辆	—	—	—	1.5	90/5	—	昼夜
4	吊装机	—	—	—	1.5	84/5	基础减振	昼夜
5	焊接机器	—	—	—	1.5	84/5	基础减振	昼夜

②施工噪声贡献值

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 5.1-5。

表 5.1-5 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

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

③影响分析

根据表 5.1-5 可知,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。拟建项目管线周边及邻近区域无居民区、村庄等环境敏感点,且施工作业时间较短,施工结束后噪声影响随之消失。

综上所述,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其他声环境的不利影响,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)运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时减速,并尽量减少鸣笛,禁用高音喇叭鸣笛。

(4)合理安排施工时间,避免强噪声设备集中施工,尽量降低施工噪声对周边环境的影响。

采取以上措施后,从声环境影响角度,项目可行,且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。

综上所述,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

拟建工程主要为管辖施工,施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的施工土方、施工废料、现有管线吹扫废渣、施工人员生活垃圾。

①施工土方

拟建工程共开挖土方 15000m³,回填土方 15000m³,无借方、无弃方,开挖土方主要为管沟开挖及场地平整产生土方,回填土方主要为管沟回填及场地平整。

②施工废料

拟建工程施工废料产生量约为 9.8t，应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送轮南固废填埋场填埋处置。

③现有管线吹扫废渣

拟建工程现有管线吹扫废渣产生量约为 0.77t，桶装收集后送有危废处置资质的单位接收处置。

④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，送轮南固废填埋场填埋处置。

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，土方全部用于管沟回填作业，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。

④管线沿线废物必须全部进行清理、回收处理，做到“工完、料尽、场地清”。

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

5.1.4 施工废水影响分析

项目施工期废水主要有管道试压废水和少量生活污水等。

拟建工程管道分段试压，一般采用无腐蚀性的清洁水，主要污染物为 SS，试压水由管线排出后，进入下一段管线循环使用，试压结束后用于区域洒水抑尘。拟建工程施工时间较短，不设施工营地，施工期间产生生活污水依托桑南生活基地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，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 生态影响分析

拟建工程对生态的影响以施工期为主，施工期对于某一特定的生态有直接和间接的影响，但是从整体区域来讲，其影响是局部的，施工完成后将对施工作业带进行生态恢复，工程施工期环境影响是可以接受的。本次评价主要从地表扰动影响、土壤肥力、植被覆盖度、生物损失量、生物多样性、生态系统完整性、生态保护红线区、水土流失、防沙治沙等几个方面展开。

5.1.5.1.1 地表扰动影响分析

拟建工程占地为临时占地，主要为管道作业带占地等。

表5.1-6 拟建工程占用土地情况表

序号	工程内容	占地面积 (m ²)		土地利用类型	备注
		永久占地	临时占地		
1	管线工程	0	14200	低密度草地	本项目更换管线沿路敷设，充分依托现有道路施工，不新增占地
		0	15280	灌木林地	

拟建工程更换管线沿路敷设，充分依托区域现有道路，不新增占地；施工过程中占地范围内的植被将全部损失同时，由于地表的扰动，导致土壤松紧程度发生变化，区域水土流失程度将有一定程度的加剧。本项目最长管线采用内穿插方式进行修复，施工过程中对地表扰动面积小，对地表的破坏程度较轻。

5.1.5.1.2 对土壤肥力的影响分析

自然土壤或农业土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；在土壤肥力的其它方面如紧实度、空隙性、适耕性、团粒结构含量等，也都表现为表土层优于心土层。施工期土石方的开挖与回填，将扰动甚至打乱原土体构型，使土壤养分、水分含量及肥力状况受到较大的影响，影响植被正常生长。

根据相关资料报道，工程开挖对土壤养分及土壤肥力的影响相当明显，即使在实行分层堆放、分层回填措施下，土壤的有机质也将下降 30%~40%左右，氮下

降 30%~40%，磷下降 14%~46%，钾下降 10%~35%，这表明即使对表层土实行分层堆放和分层覆土，工程开挖对土壤养分仍具有明显的影响。因此在土石方开挖、回填过程中，必须严格对表层土实行分层堆放和分层回填，尽量减小因工程开挖施工对土壤肥力的影响。

5.1.5.1.3 对植被覆盖度及生物损失量的影响分析

(1) 植被覆盖度的影响分析

从现场调研情况看，区域整体覆盖度相对较低，在施工过程中由于地表的清理，将导致占地区域内的植被损失，区域植被覆盖度将有一定程度的降低。

(2) 生物损失量的影响分析

拟建工程临时占地面积为 29480m²，临时占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——生物量损失，t；S_i——占地面积，hm²；W_i——单位面积生物量，t/hm²。

根据查阅相关文献资料，项目临时占地主要为低密度草地、灌木林地，该区域低密度草地植被覆盖度为 10%~20%，平均生物量为 1.3t/hm²，灌木林地植被盖度约为 20%~35%，平均生物量为 2.6t/hm²。

表 5.1-7 项目建设各类型占地的生物量损失

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	永久占地植被损失	临时占地植被损失
低密度草地	1.3	0	1.42	0	1.846
灌木林地	2.6	0	1.258	0	3.2708
合计		—			5.1168

项目施工过程中预计造成 5.1168t 临时占地植被损失。

5.1.5.1.4 生物多样性影响

生物多样性是生物与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统、物种和基因三个层次。生态系统多样性指生态系统的多样化程度，包括生态系统的类型、结构、组成、功能和生态过程的多样性等。

物种多样性指物种水平的多样化程度，包括物种丰富度和物种多度。基因多样性（或遗传多样性）指一个物种的基因组成中遗传特征的多样性，包括种内不同种群之间或同一种群内不同个体的遗传变异性。

拟建工程管线作业施工周期短，不会对基因多样性造成影响，对生态系统类型、结构、组成及功能影响较小，对物种多样性有一定程度的影响，主要体现在植被和动物的影响过程中。

（1）对植被的影响分析

根据项目建设的特点，对植被环境影响主要体现在管线施工对地表植被的扰动和破坏。施工过程预计造成 5.1168t 临时占地植被损失。区域植被不会因项目的施工导致整个区域植被物种数量减少，物种种类不会发生变化，主要影响为单一植被在区域占比有一定程度的下降。

（2）对野生动物的影响

项目施工过程对野生动物的影响主要来源于施工机械的噪声惊吓野生动物。

在施工生产过程中，由于油田机械设备的轰鸣声惊扰，大多数野生脊椎动物种类将避行远离，使区域内单位面积上的动物种群数量下降，但此类影响对爬行类和小型啮齿类动物的干扰不大。一些伴人型鸟类如麻雀等，一般在离作业区 50m 以远处活动，待无噪声干扰时较常见于人类生活区附近。因此，拟建工程井场、管线建设的各个过程，区域内野生动物的种类和数量发生一定的变化，原有的荒漠型鸟类和大型哺乳类将逐渐避开人类活动的干扰迁至其它区域，而常见的伴人型野生动物种类有所增加。

5.1.5.1.5 生态系统完整性的影响

拟建工程实施后，由于植被破坏，导致生态系统净初级生产力水平下降，使得区域原本恢复稳定性较弱的生态系统更加向不稳定的方向发展，异质化程度也随之降低，造成区域各生态系统的恢复稳定性和阻抗稳定性整体下降。施工过程中，生态系统完整性会受到小范围的影响，但不会造成整个生态系统发生变化，区域生态系统仍为荒漠生态系统。

5.1.5.1.6 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，加上地表整体植被覆盖相对较低，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）扰动土地面积、降低土壤抗侵蚀能力，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。

5.1.5.1.7 防沙治沙分析

（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 29480m²，全部为临时占地，不涉及沙化土地。

（2）项目实施过程中的弃土、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等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）。

拟建工程占地范围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。

项目施工过程中对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏，降低风沙区地表稳定性，在风蚀的作用下，有可能使流动风沙土移动速度增加，加快该区域沙漠化进程。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。

5.1.5.1.8 对生态保护红线区的影响分析

拟建工程 2#集气站低压集输管线起点约 350m 距离的管线无法对轮台县土地沙化生态保护红线区进行避让，施工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，可能造成土地沙化；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等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，生态保护红线区内不设临时占地，最大限度降低施工过程中对生态保护红线区的环境的影响。

5.1.5.1.9 重点公益林影响分析

拟建工程共计占用公益林面积 1.528hm²，主要以临时占地为主。工程占用的重点公益林类型均为灌木林地，植被盖度约为 20%~35%，主要作用为防风固沙，为国家级公益林，保护等级为国家二级林。拟建工程占用公益林情况见下表。

表 5.1-8 拟建工程占用公益林情况一览表

序号	占用工程	公益林	长度 (km)	面积 (hm ²)	备注
1	LN10-H6 井集输管线	国家二级公益林	0.2	0.16	临时占地
2	JF123 井集输管	国家二级公益林	1.1	0.78	临时占地
3	2#集气站低压集输管线	国家二级公益林	—	0.1	临时占地
4	ST4-3H 井集输管线	国家二级公益林	0.61	0.488	临时占地
合计			1.91	1.528	—

拟建工程占用公益林主要为柽柳，工程对公益林的影响主要为施工期管线施工对灌木丛的临时破坏。若施工过程中不控制作业带宽度，将导致受影响的公益林面积增加。若后期管沟恢复过程中，未对临时作业带附近植被进行恢复，将导致区域林地面积减少，周边区域水土流失严重，整个区域植被覆盖度逐步降低。

5.1.5.2 生态影响减缓措施

5.1.5.2.1 地表扰动生态减缓措施

①严格遵守国家和地方有关动植物保护和防止水土流失等环境保护法律法规，最大限度地减少占地产生的不利影响，减少对土壤的扰动、植被破坏，减少水土流失。

②严格按照有关规定办理建设用地审批手续，贯彻“优化设计、动态设计”的设计理念，避免大填大挖，减少后期次生灾害的发生，充分体现“最大限度地保护，最小程度的破坏，最大限度地恢复”的原则。施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。

③工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，同时注意避让植被覆盖度高的区域，在植被覆盖度高区域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。

④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。

⑤施工中要做到分段施工，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。

⑥工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复，减少水土流失。

5.1.5.2.2 生物多样性影响减缓措施

①管线施工过程中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确保各环保设施正常运行，固体废物填埋，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。

⑥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。

⑦加强人员对重点保护野生植物的培训教育，发现重点保护野生植物时采取及时避让的措施，无法避让时采取在周边就地迁移保护的措施。

⑧建议施工单位在项目区张贴野生保护动植物宣传画及材料，禁止施工人员随意猎捕野生动物；施工活动中发现国家重点保护动物活动踪迹要给予高度关注，保护其正常活动不受人为影响，一旦发现重点保护动物受伤或行为异常要及时向当地林业主管部门汇报，并采取及时有效的救助措施。管线管沟采取边开挖、边回填措施，在可能有野生动物活动的区域设置人员巡逻。

5.1.5.2.3 维持土壤肥力措施

严格限定施工范围，严格控制管道施工带范围，严禁自行扩大施工用地范围。管沟施工过程中实施“分层开挖、分层堆放、分层回填”的措施，堆放于管沟一侧的临时堆土区且用苫布覆盖，施工结束后先回填深层土，后回填表土层。施工结束后应及时对临时占地区域进行平整、恢复原貌。

工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复，使占地造成的影响逐步得以恢复。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。

5.1.5.2.4 维持区域生态系统完整性措施

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

②施工结束初期，对站场等永久占地范围内的地表实施砾石覆盖等措施，以减少风蚀量。

③工程施工结束后，应对施工临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。

对于恢复状态不好且易发生沙化的地段，根据实际情况对地表进行人工固沙处理。在植被恢复用地上，进行人工播撒适量抗旱耐碱的植物种子。减少植被破坏，减缓水土流失，抵制沙漠化发展将起到一定的积极作用。

5.1.5.2.5 水土流失保护措施

(1) 场地平整：管道工程区需挖沟槽，施工后回覆，对管道工程区施工扰动区域采取场地平整措施，降低地面粗糙度，增加土壤抗蚀性。

(2) 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，拟建工程对临时堆土布设一定的防尘网苫盖防护措施。

(3) 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示明车辆行驶的边界，以避免增加对地表的扰动和破坏。

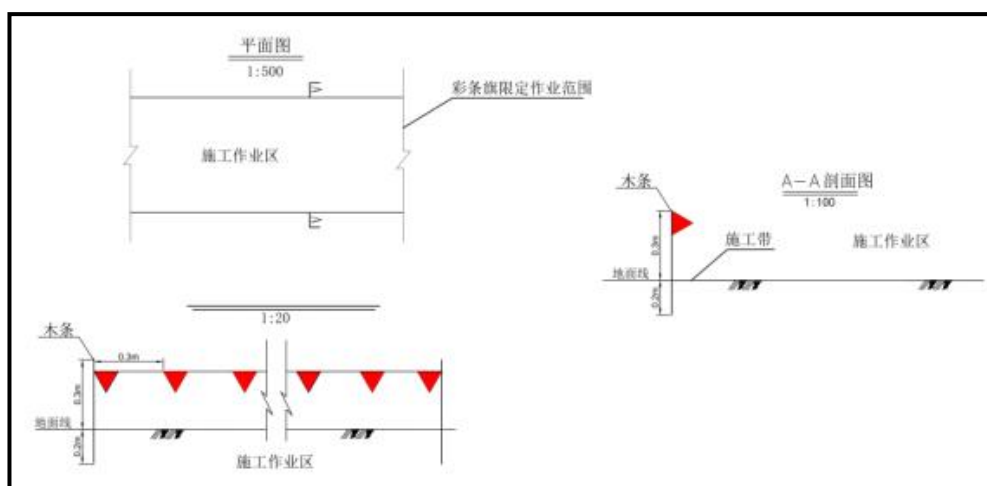


图 5.1-1 限行彩条旗典型措施设计图

5.1.5.2.6 防沙治沙内容及措施

(1) 工程施工结束后，应对施工临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。进行人工播撒适量抗旱耐碱的植物种子。减少植被破坏，减缓水土流失，抵制沙漠化发展将起到一定的积极作用。

(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，严禁破坏占地范围外的植被。

(3) 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遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。③在施工过程中，不得随意碾压区域内其他固沙植被。④管沟开挖过程中采取边开挖边回填措施，降低土壤裸露风化风险，严禁随意堆放。

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。

（4）相关防沙治沙措施要求在项目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。

5.1.5.2.7 生态保护红线区及公益林保护措施

拟建工程施工内容为老旧管线更换为新管线，选线具有唯一性，2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越轮台县土地沙化生态保护红线区，同时除 LN2-4-1JS 井气举管线外，其余 4 条集输管线部分位于国家二级公益林。为最大限度降低施工过程中对区域生态环境的影响，采取以下减缓措施：

（1）工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑。

（2）注意避让植被覆盖度高的区域，在植被覆盖度高区域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。

（3）开挖过程中采取分层开挖、分层堆放、分层回填，减少对地表土壤、植被的扰动范围，减少对植被的生态扰动，最大限度降低施工过程中对区域生态环境的影响。

（4）工程施工结束后采用自然恢复的方式进行恢复区域植被，临时占地内植被在未来 3~5 年时间内通过自然降水及温度等因素得以恢复。对于恢复状态不好且易发生沙化的地段，根据实际情况对地表进行人工固沙处理，在植被恢复用地上，进行人工播撒适量抗旱耐碱的植物种子。

5.1.5.3 生态影响评价自查表

表 5.1-9 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 ☒ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☒ ；重要生境 ☐ ；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 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	地表扰动、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态系统完整性
评价等级		一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☒ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：(2.948) hm ² ；水域面积：() km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季(；夏季 ☐ ；秋季(；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☒ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☐
影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☒ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☒ ；环境影响后评价 ☒ ；其他 ☐
评价结论		生态影响 可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

拟建工程建设内容主要为管线工程，营运期间无废气污染源产生，因此拟建工程正常营运期间不会对大气环境产生影响。

5.2.2 地表水环境影响评价

拟建工程建成投运后，不新增劳动定员，营运期无废水产生，由于管道输送过程密闭输送，且项目场地及周边临近区域无地表水体分布，因此拟建工程的建设不会对地表水环境产生影响。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 评价区水文地质条件

(1) 地下水埋藏、分布特征

评价区主要地层为粉土、粉砂，第二层粉砂层为主要的含水层，评价区域水位埋深约 3.26m~12.62m，水位高程 917.60~934.81m，水位高程 11.36m，最高点位于西北方向，最低点位于东侧，水流方向整体呈现西北往东南方向流，由于局部地势问题，水流方向局部有与整体流向略有不同。

(2) 含水层

评价区地下水含水层主要有第四系潜水层和新第三系裂隙空隙承压含水层。

第四系潜水层颗粒细小，地下水径流缓慢，蒸发作用强，潜水运移过程中逐渐矿化，矿化度 16.65~92.34g/L。该含水层薄，富水性弱，水质差，潜水量不大。

新第三系裂隙空隙承压含水层岩性主要为新第三系上新统砂岩、粉砂岩、裂隙空隙较为发育，该含水北部轮台沉积中心第四系巨厚含水层侧向潜流补给；沿西北向东南方向，矿化度由小变大（5.38~33.59g/L），F⁻含量则有减小趋势（3.95~2.51mg/L）。该含水层水量中等-丰富，矿化度高，水质较差。

该区域地下潜水水位埋深一般为 10m 左右，东北部地区埋深小于 10m，最浅埋深 3.26m。

(3) 水化学类型

评价区地下水矿化度整体偏高，为特硬水，局部地区为硬水。评价区地下水阴离子以 Cl⁻，SO₄²⁻为主，阳离子以 Na⁺为主，水化学类型主要以 Cl·SO₄-Na 型和 SO₄·Cl—Na·Ca 型。

(4) 补径排条件

评价区地下水补给以塔里木河水侧向渗透及洪水泛滥补给为主。地下潜水埋深在 3.26~12.62m 之间。地下水水力坡度不大，为 0.2~0.8%，地下水的径流方向与地层倾斜方向一致，由西北向东南缓慢径流。地下水的水平循环仅限于表层，30~60m 以下地下水基本处于停滞状态，水质矿化度不断增高，形

成咸水。表层潜水垂直循环比较强烈，洪水期塔里木河漫流，补给地下水，使水质变淡，水位上升。

（5）开发利用现状

评价区处在人烟稀少的荒漠地带，没有定居的牧民，也没有进行农业开发，仅作为冬季的放牧场，由于草场的牧草质量差，利用率较低，载畜能力较差，地方部门对地下水基本上没有开采利用。仅在近期石油勘探开发开采少量地下水作为工业用水。

（6）水位调查

为了充分掌握项目建设区域地下水动态特征，结合项目区地面建设工程，在项目建设区域结合地下水环境质量现状监测，开展了详细的地下埋深现场调查。根据要求在区域内调查的油气田井场内水井以及地下水监测井实施水位观测记录，各位水井地下水水位观测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 水位调查结果一览表

序号	编号	X	Y	高程 (m)	水位 (m)	水位标高 (m)
1	LG09	505924.707	4581636.378	934.70	7.64	927.06
2	LG12	517788.385	4587156.058	928.90	9.40	919.50
3	LG13	517818.471	4586593.709	928.50	8.80	919.70
4	LG17	518836.895	4587504.267	929.30	10.10	919.20
5	LG18	519301.628	4587450.679	929.50	10.60	918.90
6	LG19	518296.39	4576347.443	930.90	3.70	927.20
7	LG20	523334.726	4587257.603	928.30	10.20	918.10
8	30	512369.079	4578761.531	931.50	7.00	924.50
9	31	515355.587	4583070.557	928.30	6.33	921.97
10	33	519878.795	4581067.8	928.30	4.95	923.35
11	34	521028.619	4581418.979	928.40	5.74	922.66
12	35	520562.819	4581707.195	928.20	7.38	920.82
13	36	516838.182	4590004.037	930.40	7.98	922.42
14	38	516316.748	4594205.556	932.90	10.98	921.92
15	39	516812.236	4594219.799	932.80	10.10	922.70

5.2.3.2 区域地下水污染源调查

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

5.2.3.3 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，本次评价采用类比分析法进行地下水影响分析。本项目管线均位于同一水文地质单元，水文地质条件基本一致，因此本次评价选取最长一条输油管线作为代表性管线进行分析，不再分述。

5.2.3.3.1 正常状况

拟建工程营运期间无废水产生，各管线采取了严格的防渗措施，正常情况下不会对地下水产生污染影响。

5.2.3.4.2 非正常状况

拟建工程非正常状况为管道断裂泄漏，石油类下渗对地下水造成影响，拟建工程营运期不涉及废水池。

（1）管道泄漏事故对地下水的影响

管线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”。

①预测因子筛选

管道泄漏污染物主要为石油类，本评价选取特征污染物石油类、硫化物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 5.2-2。

表 5.2-2 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	<0.01

②预测源强

拟建项目自动控制系统采用 SCADA 系统，系统采用全线调控中心控制级、

站场控制级和就地控制级三级控制方式，并对沿线站场及监控阀室实施远距离的数据采集、监视控制、安全保护和统一调度管理。

根据设计资料并结合建设单位多年来同类管道的运营经验，一旦发生泄漏事故，管内压力减小，各截断阀可以确保在 10min 内响应并关闭，管道断裂处凝析油继续泄漏，当与外界压力平衡时，泄漏终止。本次评价以泄漏事故发生至关闭阀门时间 10min 考虑。管道泄漏时，考虑最不利情形即管道截面 100%断裂。通常按美国矿业管理部（MMS）《管道油品泄漏量估算导则》（MMS2002-033）给出的估算模式计算凝析油的泄漏量，该模式由两部分组成，一部分是阀门关闭后至压力平衡前的泄漏量，另一部分是关闭阀门前的泄漏量，两项之和即为总泄漏量，计算式为：

$$V_{rel}=0.1781 \times V_{pipe} \times f_{rel} \times f_{GOR} + V_{pre-shut}$$

式中： V_{rel} —集输管线原油泄漏量，bbl（1 桶=0.14 吨）；

V_{pipe} —管段体积， ft^3 （ $1ft^3=0.0283m^3$ ），按最大计算， r 取 0.04m，长度取 1050m；

f_{rel} —最大泄漏率，取 0.2；

f_{GOR} —压力衰减系数，取 0.2；

$V_{pre-shut}$ —截断阀关闭前泄漏量，bbl。

截断阀关闭前泄漏量：根据实际生产数据该管线原油输送量最大为 54t/d，管线发生泄漏时，10min 内采出液泄漏量为 0.375t。

阀门关闭后泄漏量：本次评价选取输油量最大管线的破裂管线内径 80mm，长 1050m，管道体积为 $12.56m^3$ （ $186.4ft^3$ ）。经计算，非正常状况下，阀门关闭后采出液泄漏量为 2.7bbl。

根据上述公式计算可知：管线输送全管径泄漏最大原油泄漏量为 0.56t，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 0.56kg。

③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石油类污染物进入潜水含水层后，随地下水流进行迁移的过程。污染物在潜水含水层中随着水流不断

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

- a. 假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度比可忽略；
- b. 假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；
- c. 污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

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

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

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

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

M —含水层厚度，m；评价区域潜水含水层平均厚度约30m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入污染物的质量，kg。本次线源瞬时注入的污染物质量石油类0.56kg；

u —地下水流速度，m/d；潜水含水层岩性为第四系粉土，渗透系数取0.6m/d。水力坡度 I 为4‰。因此地下水的渗透流速 $u = K \times I / n = 0.6\text{m/d} \times 4\text{‰} / 0.15 = 0.016\text{m/d}$ ；

n —有效孔隙度，无量纲；含水层岩性主要为细砂，参照相关资料，其有效孔隙度 $n = 0.15$ ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；根据资料，纵向弥散度 $\alpha_m = 10\text{m}$ ，纵向弥散系数 $D_L = \alpha_m \times u = 0.16\text{m}^2/\text{d}$ ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；横向弥散系数 $D_T = 0.016\text{m}^2/\text{d}$ ；

π —圆周率。

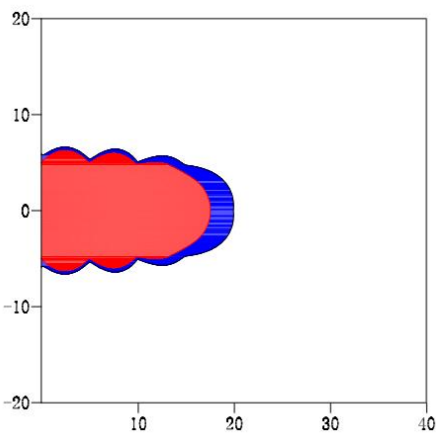
④预测内容

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

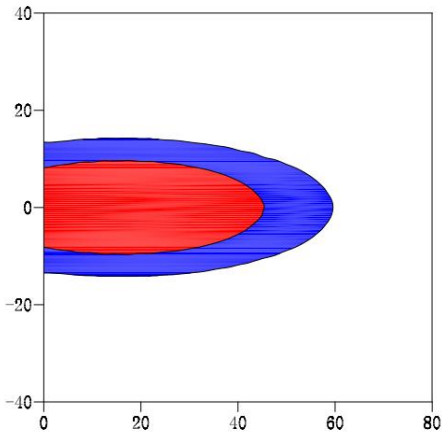
表 5.2-3 在非正常状况下石油类在潜水含水层中运移情况一览表

污染年限	影响范围 (m ²)	超标范围 (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
100d	212	170	0.005	1.868	1.873	19.8	—
1000d	1320	690	0.005	0.192	0.197	60	—
7300d	—	—	0.005	—	—	—	—

注：区域地下水监测点石油类均未检出，背景浓度按检出限一半计。



(1) 100d 时污染晕运移分布图



(2) 1000d 时污染晕运移分布图

图 5.2-1 非正常状况下，石油类渗漏含水层影响范围图

综合以上分析可知，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 后污染晕影响范围为 212m²，超标范围为 170.0m²，污染晕最大迁移距离为 19.8m，污染晕中心最大贡献浓度为 1.868mg/L，叠加背景值后的浓度为 1.873mg/L；石油类污染物泄漏 1000d 后污染晕影响范围为 1320.0m²，超标范围为 690m²，污染晕最大迁移距离为 60m，污染晕中心最大贡献浓度为

0.192mg/L，叠加背景值后的浓度为 0.197mg/L；石油类污染物泄漏 7300d 后石油类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采取先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物泄漏风险，同时，严格按照施工规范施工，保证施工质量；②定期做好管线等巡检，一旦发现异常，及时采取措施，避免“跑、冒、滴、漏”现象的发生；③设备定期检验、维护、保养。

（2）管道刺漏防范措施

①管线采取严格的防腐防渗措施。

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。

（3）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，利用区块下游地下水井为拟建工程地下水水质监测井，地下水监测计划见表 5.2-4。

表 5.2-4 地下水监测点布控一览表

名称	相对位置	井深(m)	监测层位	功能	井孔结构	监测因子	监测频次
4#潜水井	2#集气站低压集输管线南侧 1000m 处	50	潜水含水层	跟踪监测井	按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 执行	石油类、石油烃(C ₆ ~C ₉)、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、砷、六价铬	每年 2 次

5.2.3.6 地下水环境评价结论

(1) 环境水文地质现状

①环境水文地质现状

评价区地下水含水层主要有第四系潜水层和新第三系裂隙空隙承压含水层，地下水矿化度整体偏高，为特硬水，局部地区为硬水，地下水补给以塔里木河水侧向渗透及洪水泛滥补给为主。

②地下水环境现状

监测期间区域地下水中石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，其余监测因子除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物和钠超标外，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

(2) 地下水环境影响

正常状况下，管线采取了严格的防渗措施，污染源从源头上可以得到控制。非正常状况下，管道破损等导致采出液泄漏，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 1m 以下，且项目已建设 RTU 采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，泄漏油类物质能够及时地清理，因此，本项目实施后对周边地下水环境影响可接受。综上，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 9.4.1 内容，可得出，拟建工程各个不同阶段，地下水中评价因子能满足国家相关标准的要求。

(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，制定完善的监测计划。

④在制定环保管理体制的基础上，制定针对地下水污染事故的应急措施，并应与其他应急预案相协调。

(4) 地下水环境影响评价结论

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

拟建工程不新增产噪设备，项目的运行不会对周围声环境产生影响。

5.2.5 固体废物影响分析

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 第 43 号），拟建工程运营期产生的危险废物主要为清管废渣，收集后直接由有危废处置资质单位接收处置。

拟建工程危险废物类别、主要成分及污染防治措施见表 5.2-5。

表 5.2-5 危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
清管废渣	HW08	251-001-08	0.4	集输环节	固态	油类物质、泥砂	油类物质	/	T, I	收集后，由有危废处置资质单位接收处置

5.2.5.2 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物收集

本工程产生的危险废物按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）中相关管理要求，落实危险废物识别标志制度，对危险废物的容器和包装物以及收集、运输危险废物的设施设置危险废物识别标志。填写危险废物的收集记录、转运记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。落实环境保护标准制度，按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒处置。危险废物收集和运输过程的污染控制执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关规定。

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），收集危险废物的硬质桶应按要求设置明显的表明危险废物相关信息的标签，标签信息应填写完整详实。具体要求如下：

- a. 危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1 mm，边框外宜留不小于 3 mm 的空白；危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。
- b. 危险废物类别：按危险废物种类选择，危险废物类别如图 5.2-2 所示；

危险特性	警示图形	图形颜色
腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
毒性		符号：黑色 底色：白色
易燃性		符号：黑色 底色：红色（RGB: 255,0,0）
反应性		符号：黑色 底色：黄色（RGB: 255,255,0）

图 5.2-2 危险废物类别标识示意图

b. 材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋蚀。危险废物相关信息标签如图 5.2-3 所示。

危险废物		
废物名称:	危险特性	
废物类别:		
废物代码:		废物形态:
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:		
联系人和联系方式:		
产生日期:	废物重量:	
备注:		



图 5.2-3 危险废物相关信息标签

d、装载液体、固体的危险废物的硬质桶内必须留足够的空间，硬质桶顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(2) 危险废物运输过程影响分析

拟建工程产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第 23 号）中相关要求，运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件。

拟建工程产生的危险废物运输过程由库车畅源生态环保科技有限责任公司委托有资质单位进行运输，运输过程中全部采用密闭容器收集储存，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上，危险废物运输过程符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

(3) 危险废物委托处置环境影响分析

拟建工程产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然

气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）中相关要求，落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

拟建工程清管废渣委托库车畅源生态环保科技有限责任公司进行处置，库车畅源生态环保科技有限责任公司处理资质及处置类别涵盖了本工程 HW08 危险废物，处置能力能够满足项目要求，目前库车畅源生态环保科技有限责任公司已建设完成并投入运行，设计处置含油污泥 46 万 t/a，富余处理量为 25 万 t/a。因此，拟建工程危险废物委托库车畅源生态环保科技有限责任公司接收处置可行。

5.2.5.3 运输过程的污染防治措施

运输过程严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部部令第23号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）执行。危险废物转移过程应采取防扬散、防流失、防渗漏措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒；制定危险废物突发环境事件的防范措施和应急预案，发生危险废物突发环境事件时，采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害；制定危险废物管理计划，结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物管理台账记录，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息，并填写、运行危险废物转移联单。

拟建工程所产生的危险废物道路运输委托持有危险废物经营许可证的单位，按照其许可证的经营范围组织实施，并在当地生态环境部门批准后进行危险废物的转移。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志；运输过程中全部采用密闭容器收集储存，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上，危险废物运输过程符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。综上，拟建工程危险废物运输过程的污染防治措施可行。

5.2.6 生态影响评价

拟建工程运营期对生态环境的影响主要表现在对生态系统完整性的影响。拟建工程开发区的基质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。在油田开发如井场、管道等建设中，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。但如现状所述，目前由于油田开发活动降低了区域生态系统的完整性和稳定性，只有很好地控制破坏影响范围，并做好生态恢复和后期管理，才能控制生态进一步恶化。

工程区生态完整性受拟建工程影响较小，生态完整性变化主要受区域自然环境变化影响。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，运营期固体废物合理处置；同时加强日常巡检监管工作，出现泄漏情况能及时发现；加强法兰、阀门连接处腐蚀情况记录管理，避免因老化、腐蚀导致泄漏情况发生。因此从生态影响的角度，拟建工程建设可行。

5.2.7 土壤环境影响评价

5.2.7.1 环境影响识别

5.2.7.1.1 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349-2023），拟建工程更换的油气水集输管线属于Ⅱ类项目，更换的天然气集输管线属于Ⅳ类项目。

5.2.7.1.2 影响类型及途径

拟建工程所处区域土壤为碱性土壤，属于盐化较严重的区域，拟建工程土壤影响类型同时属于污染影响型和生态影响型。

拟建工程运营期间无废水产生，不会造成废水地面漫流影响；非正常状况管道泄漏，可能通过垂直入渗的形式对土壤造成影响。同时，拟建工程站外更换管线中采出水盐分含量较高，当出现泄漏时，水中的盐分将进入表层土壤中，遗留在土壤中造成区域土壤盐分含量升高。影响类型见表 5.2-6。

表 5.2-6 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	—	—	—	—	—	—	—	—

(3) 影响源及影响因子

①污染影响型

拟建工程输送介质涉及采出液，管线连接处破裂时，采出液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 5.2-7。

表 5.2-7 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

②生态影响型

考虑最不利情况，站外更换管线破裂导致采出水中高含盐液体进入表层土壤中，造成土壤中盐分含量有一定程度的升高。本次评价选择盐分含量作为代表性因子进行预测。

表 5.2-8 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
站外更换管线	垂直入渗	盐分含量	事故工况

5.2.7.2 现状调查与评价

5.2.7.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土

壤现状调查范围为管线边界两侧外扩 200m 范围。

5.2.7.2.2 敏感目标

拟建工程管线两侧 200m 范围内无耕地、园地、草地等土壤环境敏感目标，故不再设置土壤环境（污染影响型）保护目标。拟建工程所在区域土壤盐分含量较高，将管线两侧 200m 范围的土壤作为土壤环境（生态影响型）保护目标。

5.2.7.2.3 土地利用类型调查

（1）土地利用现状

根据现场调查结果，管道等占地现状为建设用地、灌木林地、低密度草地、裸土地。

（2）土地利用历史

根据调查，项目区域建设之前为建设用地、灌木林地、低密度草地、裸土地，局部区域已受到油田开发的扰动和影响。

（3）土地利用规划

拟建工程占地范围暂无规划。

5.2.7.2.4 土壤类型调查

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，土壤评价范围内土壤类型为盐土、草甸土、漠境盐土、风沙土。

5.2.7.3 土壤环境影响评价

5.2.7.3.1 污染影响型

（1）预测情景

拟建工程实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生油品渗漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常泄漏工况，根据企业的实际情况分析，结合前文“影响源及影响因子”。综合考虑拟建工程物料特性及土壤特征，本次评价重点针对管线破损泄漏的石油烃对土壤垂直下渗的污染，作为预测情景。

（2）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E

中预测方法对拟建工程垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测,预测公式如下:

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c —污染物介质中的浓度, mg/L ;

D —弥散系数, m^2/d ;

q —渗流速度, m/d ;

z —沿 z 轴的距离, m ;

t —时间变量, d ;

θ —土壤含水率, %。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

a. 连续点源:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

b. 非连续点源:

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(3) 预测参数选取

根据现场土壤采样及水文地质调查结果,预测模型参数取值见表 5.2-9。

表 5.2-9 垂直入渗预测模型参数一览表

土壤质地	厚度 (m)	渗透系数 (m/d)	孔隙度	土壤含水量 (%)	弥散系数 (m^2/d)	土壤容重 (kg/m^3)
砂壤土	3	0.5	0.55	1.2	1	1.25×10^3

(4) 预测源强

根据工程分析，结合项目特点，本评价重点针对管线破损泄漏的石油烃对土壤垂直下渗的污染。

表 5.2-10 土壤预测源强表

渗漏点	污染物	浓度 mg/L	渗漏特征
管线破裂泄漏	石油烃	795300	瞬时

(5) 管线破裂泄漏的石油烃预测结果

管线破裂泄漏油品中石油烃以点源形式垂直进入土壤环境。初始浓度设定为 795300mg/L（按最不利情况考虑，以泄漏凝析油进行预测，即泄漏浓度为凝析油密度），考虑到石油烃以点源形式泄漏，预测时间节点分别为，T1：1d，T2：3d，T3：10d，T4：20d。

石油烃沿土壤迁移模拟结果如图 5.2-4 所示。预测结果见表 5.2-11。

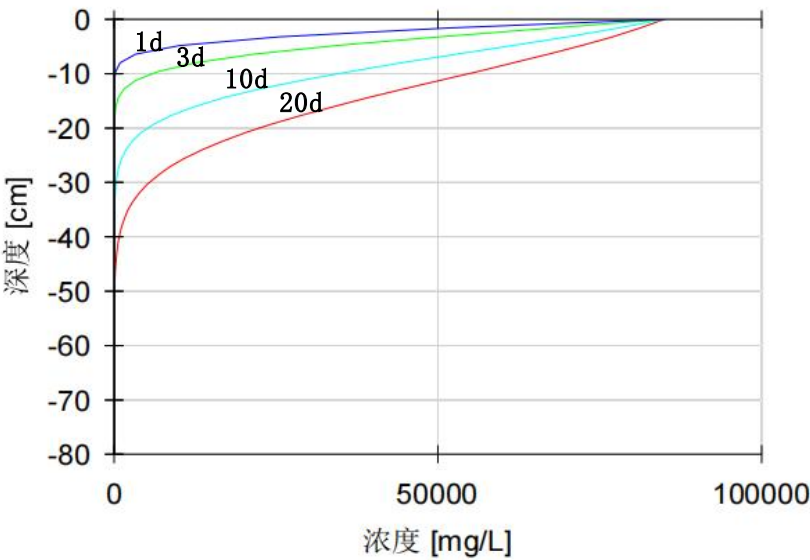


图 5.2-4 石油烃在不同水平年沿土壤垂向迁移情况

表 5.2-11 土壤预测情况表

序号	预测时间	污染深度
1	1d	10cm
2	3d	18cm
3	10d	32cm
4	20d	50cm

由图 5.2-9 土壤模拟结果可知，入渗 20 天后，污染深度为 50cm，整体渗漏速率较慢。

5.2.7.2.2 生态影响型

(1) 预测情景

拟建工程实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生油品渗漏进入土壤。事故工况，根据企业的实际情况分析，结合前文“影响源及影响因子”，综合考虑拟建工程物料特性及土壤特征，本次评价重点针对管线破裂泄漏采出水中的盐分含量对土壤的盐化影响，作为预测情景。

(2) 管线破损泄漏预测源强

根据设计资料并结合建设单位多年来同类管道的运营经验，一旦发生漏油事故，管内压力减小，各截断阀可以确保在 10min 内响应并关闭，管道断裂处油品继续泄漏，当与外界压力平衡时，泄漏终止。本次评价以泄漏事故发生至关闭阀门时间 10min 考虑。管道泄漏时，选取最不利情形即管道截面 100%断裂进行评价。根据“5.2.3.6 地下水环境影响评价”中源强可知，管线输送全管径泄漏最大泄漏量为 12.56m^3 ，采出气中采出水总矿化度为 229000mg/L ，则估算进入土壤中的盐分含量为 $=12.56 \times 229000 = 2876240\text{g}$ 。

(3) 预测模型

本次预测采用 HJ964-2018 附录 E.1.3 中预测方法，预测公式如下：

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量

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

式中： ΔS -单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg ；

I_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， g ；

L_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g ；

R_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量， g ；

ρ_b -表层土壤容重， kg/m^3 ；

A -预测评价范围， m^2 ；

D -表层土壤深度，一般取 0.2m ，可根据实际情况适当调整；

n-持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值

$$S=S_b+\Delta S$$

S-单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b -单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

(4) 管线泄漏盐化预测结果

项目所处区域气候干燥，年降雨量较小，项目考虑最不利情况， L_s 和 R_s 取值均为 0，预测评价范围为以集输管线泄漏点为中心 $20m \times 20m$ 范围，表层土壤容重根据区域土壤理化特性调查取值为 $1.45 \times 10^3 kg/m^3$ ，根据区域土壤盐分监测结果，单位质量土壤中盐分含量的现状最大值为 $33.8g/kg$ 。预测年份为 $0.027a$ (10 天)。根据上述计算结果，在 10 天内，单位质量土壤中盐分含量的增量为 $0.67g/kg$ ，叠加现状值后的预测值为 $34.47g/kg$ 。

从预测结果可知，发生泄漏后，导致泄漏点周边区域土壤中盐分含量有所升高，增量较小；且拟建工程建设 RTU 采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，油田公司会按照要求将泄漏点周围区域土壤进行清理，因此，拟建工程实施后对周边土壤环境生态影响可接受。

5.2.7.4 保护措施与对策

5.2.7.4.1 土壤污染防治措施

(1) 源头控制

①定期检修维护井场压力、流量传感器，确保发生泄漏时能及时切断阀门，减少泄漏量；

②人员定期巡检，巡检时应对井口阀门处及管线沿线进行仔细检查，出现泄漏情况能及时发现；

③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) 过程防控措施

①巡检车辆按照指定路线行驶，严禁随意碾压破坏井场周边土壤结构；

②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

为了掌握拟建工程土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，对拟建工程实施土壤跟踪监测。

根据项目特点及《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ 1248-2022）相关要求，制定监测计划，详情见表 5.2-12。

表 5.2-12 土壤跟踪监测点位布置情况一览表

序号	跟踪监测点位名称	采样层位	监测因子	执行标准	监测频率
1	2#集气站接口处	表层样	石油类、石油烃(C ₆ -C ₉)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、砷、六价铬、盐分含量、pH	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）表2 第二类用地筛选值	每年监测一次

5.2.7.5 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；占地范围外土壤监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值，石油烃低于《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。同时根据土壤垂直入渗预测结果可知石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，石油烃主要积聚在土壤表层 50cm 以内，其污染也主要限于地表，土壤底部石油烃浓度未检出。采出液泄漏时，将导致泄漏点周边土壤盐分含量升高，区域土壤盐碱化程度加剧。因此，拟建工程需采取土壤防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，并定期开展土壤跟踪监测，在严格按照土壤污染防治措施后，从土壤环境影响的角度，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 5.2-13。

表 5.2-13 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 ☐ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☒				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				详见“表4.2-11”
	占地规模	不新增永久占地，临时占地 2.948hm ²				小型
	敏感目标信息	敏感目标（周边土壤）、方位（）、距离（）				详见“表2.8-2”
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	盐分、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				
	特征因子	盐分、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感（				污染影响型
敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				生态影响型		
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				污染影响型
		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				生态影响型
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	详见“表4.2-11”				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	4	0.2m	
		柱状样点数	—	—	—	
	现状监测因子	占地范围内：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷，1，2-二氯乙烷，1，1-二氯乙烯，顺-1，2-二氯乙烯，反-1，2-二氯乙烯，二氯甲烷，1，2-二氯丙烷，1，1，1，2-四氯乙烷，1，1，2，2-四氯乙烷，四氯乙烯，1，1，1-三氯乙烷，1，1，2-三氯乙烷，三氯乙烯，1，2，3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1，2-二氯苯，1，4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并（a）蒽，苯并（a）芘，苯并（b）荧蒽，苯并（k）荧蒽，蒽，二苯并（a，h）蒽，茚并（1，2，3-cd）芘、萘、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、盐分含量				
现状评价	评价因子	占地范围外：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量				

续表 5.2-13 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
现状评价	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；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 ）、盐分含量			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	污染影响范围：管线；影响程度：较小	生态影响范围：管线泄漏点；影响程度：盐碱化程度加剧		
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）☑ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	2#集气站接口处
		1	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、砷、六价铬、盐分含量、pH	1 年/次	
	信息公开指标	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、砷、六价铬、盐分含量、pH			
评价结论		通过采取源头控制、过程防控措施，从土壤环境影响的角度，拟建工程建设可行			

5.2.8 环境风险分析

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 评价依据

5.2.8.1.1 风险调查

拟建工程涉及的风险物质主要为原油、凝析油、天然气及硫化氢, 存在于集输管线内。

5.2.8.1.2 环境敏感目标调查

拟建工程周边敏感特征情况见表 2.8-4。

5.2.8.1.3 环境风险潜势初判

根据 2.4.1.7 环境风险评价工作等级判定内容, 项目 Q 值小于 1, 环境风

险潜势为 I。

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、凝析油、天然气、硫化氢。其物化性质、易燃性、爆炸性和毒性情况见表 5.2-14。

表 5.2-14 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、凝析油	热值：41870KJ/kg；火焰温度：1100℃；沸点：300-325℃；闪点：23.5℃；爆炸极限 1.1%-6.4%（v）；自然燃点 380-530℃	集输管线
2	天然气	无色无味气体，爆炸上限 16%，爆炸下限 4.8%，蒸汽压：53.32kPa（-168.8℃），闪点：-188.8℃，熔点：-182.5℃，沸点：-161.5℃，相对密度 0.42（-164℃）	集输管线
3	硫化氢	无色酸性气体，有恶臭，熔点：-85.5℃，沸点：-60.4℃，闪点：-50℃；爆炸极限 4.0%~46.0V%，溶于水、乙醇	集输管线

5.2.8.3.2 危险物质分布情况

拟建工程危险物质主要分布于集输管线内。

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在油气集输环节接触到易燃、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，具体危害和环境影响可见表 5.2-15。

表 5.2-15 油气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、油品泄漏事故	油品及天然气泄漏后，遇火源会发生火灾、爆炸事故，燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件，油类物质随地表径流进入地表水体及渗流至地下水	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，管道发生破裂泄漏时，油品从裂口流出后遇明火燃烧，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。同时拟建工

程管道采用质量较好的材质，且有泄漏气体检测设施，轮南采油气管理区负责管理拟建工程的运行管理，制订有突发环境事件应急预案，备有相应的应急物资，采取了各类环境风险防范措施，以便在油气管道泄漏时能够及时发现，在采取突发环境事件应急预案中规定的防护措施后，油气管道发生火灾爆炸概率较低，拟建工程所处地点开阔，有利于 CO 稀释，对大气环境产生的环境风险可防控。

5.2.8.4.2 地表水环境风险分析

拟建工程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，正常状态下无废水直接外排。非正常状态下，管线发生事故泄漏后，凝析油中的石油类在下渗过程中易受包气带的吸附作用影响，根据土壤模拟预测结果，入渗 20 天后，污染深度为 50cm，整体渗漏速率较慢，不易迁移至含水层。但在防渗措施老化破损凝析油泄漏的情况下，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，避免因罐体、管材质量缺陷、腐蚀老化破损造成石油类对地下水水质的影响。因此在落实相应风险防范措施的情况下，拟建工程对地下水环境产生的环境风险可防控。

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。

（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。

（2）运行阶段的事故防范措施

①定期对管线进行超声波检查，对壁厚低于规定要求的管段及时更换，避免爆管事故发生。

②每半年检查一次管道安全保护系统（如截断阀、安全阀等），使管道在超压时能得到安全处理。

③对事故易发地段，要加大巡线频率，提高巡线的有效性，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止，采取相应的措施并向上级报告。

④设置自动感测压力、流量的仪器和能自动感测管道内压降速率的自动紧急截断阀，一旦管道发生事故或大的泄漏，事故段两端的截断阀在感测到情况后可自动切断管路，使事故排放或泄漏的天然气量限制在最小范围内。管网系统中的电动截止阀应采用双路电源，自动切换，并定期对电气系统和传动机构进行维修保养。

⑤生产运行中，在操作及维修时使用的工具应为不发火材料制造，具有防爆性能。在爆炸危险区域内严禁一切明火，一线工作人员应穿防静电服和防静电鞋，严禁穿带铁钉的鞋。

⑥制定事故应急救援预案，并定期进行演练。应急救援预案内容应包括应急救援预案的组织机构，明确指挥机构和负责人，组建了应急救援队伍，进行演练。配备必要的应急救援器材、设备。真正做到预案的可操作性和实施性。对事故应急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。

5.2.8.6 环境风险应急处置措施

(1) 管道事故应急措施

管道事故风险不可能绝对避免，在预防事故的同时，为可能发生的故事制定应急措施，使事故造成的危害减至最小程度。

①按顺序关井

在管道发生断裂、漏油事故时，按顺序关井。抢修队根据现场情况及时抢修，做好环境污染防治工作，把损失控制在最小范围内。

②回收泄漏采出液

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) 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：

①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；

②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；

③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。

④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。对泄漏的原油回收，若原油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。

(3) 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，油气田停产，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。

5.2.8.7 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。塔里木油田分公司轮南采油气管理区制定有《塔里木油田公司开发事业部轮南作业区突发环境事件应急预案（轮台县）》（备案编号 652822-2022-05-L），本评价建议将本次建设内容纳入塔里木油田分公司轮南采油气管理区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。

5.2.8.8 现有风险防范措施的有效性

拟建工程建设内容纳入塔里木油田分公司轮南采油气管理区现有突发环境事件应急预案中。目前轮南采油气管理区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。轮南采油气管理区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。

5.2.8.9 环境风险分析结论

（1）项目危险因素

运营期危险因素为集输管线老化破损导致原油、天然气泄漏遇到明火可能发生火灾、爆炸事故，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) 环境敏感性及其事故环境影响

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、天然气泄漏，遇火源可能发生火灾爆炸事故，不完全燃烧会产生一定量的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纳入塔里木油田分公司轮南采油气管理区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。

根据建设项目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 5.2-16，环境风险自查表见表 5.2-17。

表 5.2-16 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	甲烷检测、硫化氢报警仪	风险防范设施 数量按照消防、安全等相关要求设置	5.5	及时发现风险，减少事故发生
2	管道上方设置警戒标语和 标牌		2.5	设置警戒标语和标牌，起到提醒警示作用
3	消防器材		2	防止集油管道泄漏火灾爆炸事故蔓延
合 计		—	10	—

表 5.2-17 环境风险自查表

建设项目名称	轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理			
建设地点	新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县境内			
中心坐标	东经	84.3069	北纬	41.4283
主要危险物质及分布	原油、凝析油、天然气及 H ₂ S，均存在于集输管线内			

续表 5.2-17

环境风险自查表

建设项目名称	轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理
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采油、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、油品泄漏、硫化氢中毒等
风险防范措施要求	具体见“5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求”

5.3 退役期环境影响分析

随着油田开采的不断进行,管线由于腐蚀老化等原因不能承担油田输送任务而停用。退役期管线维持现状,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 环保措施可行性论证

6.1 环境空气保护措施可行性论证

6.1.1 施工期环境保护措施

6.1.1.1 施工扬尘

本项目扬尘防治措施简单可行，具有较强可操作性，具体如下：

（1）管线施工时，禁止利用挖掘机进行抛洒土石方作业，定期洒水，作业面要保持一定湿度；

（2）在管线作业带内施工作业，土石方堆存过程中采取防尘网苫盖、洒水抑尘、控制运输车辆行驶速度、控制车辆装载量并采取密闭或者遮盖措施、避免大风天作业等；

（3）加强施工管理，尽可能缩短施工周期。

以上措施属于《关于发布〈大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）〉等 5 项技术指南的公告》（公告 2014 年第 92 号）附件 6《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中施工扬尘、道路扬尘常用控制措施，同时满足《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》（XJJ119-2020）等文件中抑尘要求，施工扬尘影响能够减缓到可以接受的程度，以上抑尘措施是可行的。

6.1.1.2 焊接烟气、机械设备和车辆废气

施工前期加强设备和运输车辆的检修和维护，保证设备正常稳定运行，燃用合格的燃料，设备和车辆不超负荷运行，焊接作业时使用无毒低尘焊条，从而从源头减少设备和车辆废气及焊接烟气对环境的影响，措施是可行的。

6.1.2 营运期环境空气保护措施

拟建工程营运期无废气产生。

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。

拟建工程施工时间较短，不设施工营地，施工人员生活污水罐装收集后拉运至桑南生活基地生活污水处理设施处理。

桑南生活基地生活污水处理设施位于新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县桑吉作业区内，生活污水处理装置采用“化粪池+格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+二沉池+砂滤+消毒”工艺对生活污水进行处理，出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 B 级标准后冬储夏灌，设计处理规模为 72m³/d，其富余处理能力可满足拟建工程需求，依托处理设施可行。

综上，施工期采取的废水处置措施可行。

6.2.2 营运期水污染防治措施

拟建工程营运期无废水产生，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。

（4）合理安排施工时间，避免强噪声设备集中施工，尽量降低施工噪声对居民生活的影响。

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 营运期噪声防治措施

拟建工程营运期无噪声产生。

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场地平整；

②施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分送轮南固废填埋场填埋处置；

③施工现场不设置施工营地，生活垃圾定点收集后送轮南固废填埋场填埋处置。

④现有管线吹扫废渣桶装收集后送有资质的单位接收处置。

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

6.4.2.1 运营期固体废物产生及处置情况

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号），本项目运营期产生的危险废物主要为清管废渣，收集后有危废处置资质单位接收处置。危险废物处理处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 拟建工程危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
清管废渣	HW08	251-001-08	0.4	集输环节	固态	油类物质、泥砂	油类物质	/	T, I	收集后，由有危废处置资质单位接收处置

6.4.2.2 危险废物处置措施可行性分析

（1）危险废物贮存及运输

拟建工程产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年第 74 号）中相关要求，运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

拟建工程本项目产生的危险废物运输过程由库车畅源环保科技有限公司委托有资质单位进行运输，运输过程中全部采用密闭容器收集储存，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上，危险废物运输过程符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

（2）危险废物处置单位

拟建工程产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南陆上石油天然气

开采》（生态环境部公告2021年第74号）中相关要求，落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。拟建工程清管废渣全部委托库车畅源生态环保科技有限责任公司进行处置，库车畅源生态环保科技有限责任公司处理资质及处置类别涵盖了本工程HW08危险废物，处置能力能够满足项目要求，目前库车畅源生态环保科技有限责任公司已建设完成并投入运行，设计处置含油污泥46万t/a，目前尚有较大处理余量。因此，本项目危险废物全部委托库车畅源生态环保科技有限责任公司接收处置可行。

6.4.3 退役期固体废物处置措施

拟建工程退役期废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，管线两端使用盲板封堵。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。

6.5 生态保护措施可行性论证

6.5.1 施工期生态环境保护措施

6.5.1.1 地表扰动生态环境保护措施

拟建工程施工过程严格遵守国家和地方有关动植物保护和防治水土流失等环境保护法律法规，按照有关规定办理建设用地审批手续。施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土进行拦挡，施工完毕尽快整理施工现场。

工程施工过程中采取内穿插法对2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，同时注意避让植被覆盖度高的区域，在植被覆盖度高区域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，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境；施工中按要求进行分段施工，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。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。

类比其他采油气管理区类似工程采取的扰动区域生态环境保护措施，拟建工程采取的生态环境保护措施可行。

6.5.1.2 维持土壤肥力措施

(1) 严格限定施工范围，管道施工带范围严格控制在 8m 之内，严禁自行扩大施工用地范围。管沟施工过程中实施“分层开挖、分层堆放、分层回填”的措施，堆放于管沟一侧的临时堆土区且用苫布覆盖，施工结束后先回填深层土，后回填表土层。施工结束后应及时对临时占地区域进行平整、恢复原貌。

(2) 工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复，使占地造成的影响逐步得以恢复。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。

类比轮古油气田采取的维持土壤肥力措施，拟建工程采取的生态环境保护措施可行。

6.5.1.3 生物多样性保护措施

①施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，严禁破坏占地范围外的植被，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

②加强环境保护宣传工作，增强环保意识，特别是对自然植被的保护。严禁在场外砍伐植被；强化保护野生动物的观念，禁止捕猎。

③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，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

④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。

⑤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。管线管沟采取边开挖、边回填措施，在可能有野生动物活动的区域设置人员巡逻。

类比轮南采油气管理区现有井场采取的生物多样性保护措施，拟建工程采

取的生态环境保护措施可行。

6.5.1.4 水土流失保护措施

根据工程建设特点和当地的自然条件,拟建工程施工结束后进行场地平整,对临时堆土区采取防尘网苫盖的方式进行防护,在施工作业带两侧拉彩条旗以说明车辆行驶的边界,进行定时洒水等措施减少施工过程中产生的不利影响。

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。

6.5.1.5 防沙治沙措施

(1)施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围,使之限于在施工区范围内活动,严禁破坏占地范围外的植被。

(2)施工结束,对施工场地进行清理、平整,防止土壤沙化。

(3)施工期间严格执行生态保护措施,杜绝破坏植被、造成沙化的行为。

类比同类项目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。

6.5.1.6 生态保护红线区及公益林保护措施

拟建工程 2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线无法对轮台县土地沙化生态保护红线区进行避让,同时除 LN2-4-1JS 井气举管线外,其余 4 条更换管线部分位于国家二级公益林。工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复,不在生态保护红线区内设置操作基坑,同时注意避让植被覆盖度高的区域,在植被覆盖度高区域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,开挖过程中采取分层开挖、分层堆放、分层回填,减少对地表土壤、植被的扰动范围,减少对植被的生态扰动,最大限度降低施工过程中对区域生态环境的影响。

工程施工结束后采用自然恢复的方式进行恢复区域植被,临时占地内植被在未来 3~5 年时间内通过自然降水及温度等因素得以恢复。对于恢复状态不好且易发生沙化的地段,根据实际情况对地表进行人工固沙处理。在植被恢复地上,进行人工播撒适量抗旱耐碱的植物种子。类比同类项目施工采取以生态保护红线区及公益林保护措施可行。

6.5.2 营运期生态恢复措施

拟建工程实施后，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。在道路边、油田区，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实增强保护生态环境的意识。

类比同类项目采取的生态恢复措施，拟建工程采取的生态恢复措施可行。

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 934.62 万元，环保投资 45 万元，环保投资占总投资的比例为 4.8%。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

拟建工程营运期无废气产生。

(2) 废水

拟建工程营运期无废水产生。

（3）固体废弃物

拟建工程营运期间固体废物主要为清管废渣，桶装收集后委托有资质的单位接收处置。

（4）噪声

拟建工程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，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。

拟建工程将扰动、影响荒漠生态景观，虽然该区域生态有效利用率低，但有着重要的生态学意义，对防风固沙有着重要的作用。

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 环境经济损失分析结论

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临时占地，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 45 万元，环境保护投资占总投资的 4.8%。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轮南采油气管理区现有 QHSE 管理体系。塔里木油田分公司建立了三级环境保护管理机构，形成了管理网络，油田分公司 QHSE 管理委员会及其办公室为一级管理职能机构，各单位 QHSE 管理委员会及其办公室为二级管理职能机构，基层单位 QHSE 管理小组及办公室为三级管理机构。油田所属各单位及一切进入塔里木油田公司市场作业与服务的单位，必须建立健全环境保护管理职能机构，设置专（兼）职环保工作人员，有效开展工作。企业各单位及下属各基层单位的行政正职分别是本企业、单位、基层单位环境保护第一负责人，负责建立其 QHSE 管理委员会及办公室，领导环境保护工作。

8.1.1.2 环境管理制度

按照油田公司 QHSE 管理制度体系建设要求，建立了轮南采油气管理区 QHSE 制度管理体系，并将各项环境管理制度作为 QHSE 制度管理体系重要建设内容，制定了建设项目“三同时”管理、污染防治设施运行管理、污染源监测管理、排污口标识标牌规范管理、危险废物全过程管理等环境管理制度，基本建立了源头预防、事中管理、事后考核的环境管理制度体系。

8.1.1.3 环境管理职责

轮南采油气管理区 QHSE 管理委员会办公室（质量安全环保科）是环境保护的归口管理部门，主要职责是：

- (1) 贯彻落实国家、地方、集团公司、油田公司环境保护相关法律法规、制度、标准和规划，制修订环境保护规章制度；
- (2) 分解落实油田公司下达的环境保护目标和指标，监督各单位环境保护目标和指标完成情况并进行考核；
- (3) 监督、检查开发部生产运行、建设项目施工、试修井作业过程中环保管理情况；
- (4) 组织环保隐患排查与治理，组织制定突发环境事件应急预案，参与环境事件应急演练、应急处置、事件调查；
- (5) 组织开展环境风险评估、环境隐患排查与治理；
- (6) 组织开展排污许可办理、污染源普查、环境信息统计工作；
- (7) 组织开展建设项目环境影响评价、竣工环境保护验收；
- (8) 配合政府环保部门和上级环保部门检查。

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，减少营运期事故的发生，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，分施工期和营运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	地表扰动	严格控制施工占地面积，施工结束后尽快恢复临时性占用	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境部门
	生物多样性	加强施工人员的管理，严禁捕杀野生动物；保护植被；临时占地及时恢复		建设单位环保部门及当地生态环境部门
	生态红线及公益林	采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，同时注意避让植被覆盖度高的区域；施工结束后采用自然恢复的方式进行恢复区域植被		建设单位环保部门及当地生态环境部门
	水土保持	主体工程与水保措施同时施工，并加强临时防护措施，土石方按规范放置，做好防护措施等		建设单位环保部门及当地生态环境部门
	防沙治沙	主体工程与防沙治沙措施同时施工，并加强临时防护措施，做好防护措施等		建设单位环保部门及当地生态环境部门

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	污染防治	施工扬尘	施工现场洒水降尘避免大风天作业等；施工结束后尽快对施工场地进行恢复平整，减少风蚀量	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境部门
		废水	试压结束后，试压废水用于洒水抑尘；人员施工期生活污水，定期拉运至桑南生活基地生活污水处理设施处理		建设单位环保部门及当地生态环境部门
		固体废物	施工土方全部用于管沟回填；施工废料应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送轮南固废填埋场填埋处置，现有管线吹扫废渣送有危废处置资质的单位接收处置，生活垃圾收集后送轮南固废填埋场填埋处置		建设单位环保部门及当地生态环境部门
		噪声	选用低噪声的设备、保持设施良好的运行工况，选择合理的施工时间等		建设单位环保部门及当地生态环境部门
运营期	固体废物		运营期定期清管产生的清管废渣桶装收集后，委托有资质的单位接收处置	建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境部门
	事故风险		事故预防		建设单位环保部门及当地生态环境部门
退役期	污染防治	固体废物	废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，管线两端使用盲板封堵	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

8.1.5 环境监测

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测。可采取巡视、旁站等环境监测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测。现场应重点对管线工程等内容进行环境监测，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、地下水环境和生态环境的影响。

8.1.6 开展环境影响后评价工作相关要求

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》《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》《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》《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》要求，油气田需开展环境影响后评价工作。目前轮南采油气管理区已于 2021 年 3 月完成环境影响后评价备案工作。拟建工程实施后，区域井场、管线等工程内容发生变化，应在 3~5 年内以区块为单位继续开展环境影响后评价工作，落实相关补救方案和改进措施，接受生态环境部门的监督检查。

8.2 企业环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令 第 24 号），油田公司需按该办法相关要求编制年度环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统，及时、依法、真实、准确、完整披露环境信息。其中依法披露报告应包含基础信息、环境管理信息、污染物产生治理与排放信息等内容。

8.3 污染物排放清单

拟建工程营运期间无废气、废水、噪声等产生，拟建工程营运期间产生的固体废物为清管废渣，桶装收集后委托有危废处置资质的单位接收处置。

表 8.3-1 拟建工程污染物排放清单一览表

类别	污染源名称	固废类别	处理措施	处理效果
固废	清管废渣	含油物质（危险废物 HW08）	收集后直接由有危废处置资质单位接收处置	全部妥善处置
环境风险防范措施		严格按照风险预案中相关规定执行，具体见“5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求”		

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。

通过对拟建工程运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

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，也可由塔里木油田分公司的质量检测中心承担。

8.4.3 监测计划

根据拟建工程生产特征和污染物的排放特征，依据《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ 1248-2022）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。拟建工程地下水环境监测依托轮南采油气管理区现有环境监测计划，拟建工程监测计划见表 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
地下水环境	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	2#集气站低压集输管线南侧 1000m 处	每年 2 次
土壤环境	土壤	石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、砷、六价铬、盐分含量、pH	2#集气站接口处	每年 1 次

注：当监测指标出现异常时，可按照 HJ164 的附录 F 中石油和天然气开采业特征项目开展监测；当土壤监测指标出现异常时，可按照 GB36600 的表 1 中的污染物项目开展监测。

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	污染源	环保措施	治理效果	投资 (万元)	验收标准
施工期						
废气	1	施工扬尘	洒水抑尘、车辆减速慢行、物料苫盖	—	5.5	—
	2	焊接废气、施工机械及运输车辆尾气	机械、车辆定期检修，状况良好，燃烧合格油品，不超负荷运行；焊接作业时使用无毒低尘焊条	—	2	—
废水	1	管道试压废水	循环使用，试压结束后用于洒水抑尘	—	—	—
	2	生活污水	依托轮南采油气管理区现有生活污水处理设施处理	不外排	0.5	—
噪声	1	挖掘机、推土机、运输车辆、吊装机械、焊接机器等	选用低噪声设备、合理安排施工作业时间	—	1	—
固废	1	焊接及吹扫废渣	收集后送轮南固废填埋场填埋处置	妥善处置	1	—
	2	生活垃圾	施工现场不设置施工营地，生活垃圾随车带走，现场不遗留	妥善处置	0.5	—
	3	现有管道吹扫废渣	桶装收集后委托有危废处置资质的单位接收处置	妥善处置	1	—
生态	生态恢复	严格控制作业带宽度		临时占地恢复到之前状态	1	—
		场地平整做到土方平衡，无弃方				
生态	水土保持	水土流失补偿、防尘网苫盖、限行彩条旗、洒水降尘		防止水土流失	19.5	—
	防沙治沙	—		防止土地沙化	—	—
环境 监理	开展施工期 环境监理	—		—	1	—
营运期						
固废	清管废渣	桶装收集后委托有危废处置资质的单位接收处置		妥善处置	1	—
环境 监测	土壤、地下水	按照监测计划，委托有资质单位开展监测		污染源达标排放	1	—
风险防范 措施	管线	设置甲烷检测、硫化氢报警仪，管道上方设置警戒标语和标牌、站内配备消防器材		风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置	10	—

表 8.5-1 环保设施“三同时”验收一览表

类别	序号	污染源	环保措施	治理效果	投资 (万元)	验收标准
退役期						
固废	1	固体废物	废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，管线两端使用盲板封堵	妥善处置	—	—
合计				—	45	—

9 结论

9.1 建设项目情况

9.1.1 项目概况

项目名称：轮南采油气管理区 2025 年压力管道隐患治理

建设单位：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

建设性质：改扩建

建设内容：更换 4 条现有管道 3.91km，内穿插修复 1 条现有管道 11.5km，并更换部分站内管道。

项目投资和环保投资：工程总投资 934.62 万元，其中环保投资 45 万元，占总投资的 4.8%。

劳动定员：不新增劳动定员。

9.1.2 项目选址

拟建工程的实施符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》中的相关要求，根据现场调查，拟建工程施工内容为老旧管线更换为新管线，选线具有唯一性，2#集气站低压集输管线起点约 350m 距离的管线无法对轮台县土地沙化生态保护红线区进行避让，同时除 LN2-4-1JS 井气举管线外，其余 4 条更换管线部分位于国家二级公益林。工程施工过程中采取内穿插法对 2#集气站低压集输管线进行修复，不在生态保护红线区内设置操作基坑，同时注意避让植被覆盖度高的区域，在植被覆盖度高区域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，开挖过程中采取分层开挖、分层堆放、分层回填，减少对地表土壤、植被的扰动范围，减少对植被的生态扰动，最大限度降低施工过程中对区域生态环境的影响。

综上所述，拟建工程建成后所在区域的环境功能不会发生改变，对环境的影响属可接受的范围，项目的选址从环保角度认为可行。

9.1.3 产业政策符合性

石油天然气开发是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）相关内容，“石

油天然气开采”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。

拟建工程属于塔里木油田分公司油气开采项目，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》及《巴音郭楞蒙古自治州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》、《塔里木油田“十四五”发展规划》。拟建工程位于轮古油气田区域，2#集气站低压集输管线起点处约 350m 管线地下穿越生态保护红线区，LN10-H6 井集输管线、JF123 井集输管、ST4-3H 井集输管线、2#集气站低压集输管线中的部分管段涉及国家二级公益林（属天然林），不涉及水源地、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重点开发区和禁止开发区，属于主体功能区中的限制开发区域，项目通过采取完善的污染防治措施，可实现生态功能不降低、环境影响可接受，并消除以上管道对敏感区的风险隐患，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

拟建工程为现有压力管道隐患治理，拟建工程2#集气站低压集输管线起点处约350m管线地下穿越生态保护红线区（轮台县土地沙化生态保护红线区），不在生态保护红线区内设置操作基坑，生态保护红线区内无临时占地；拟建工程无废气、废水、噪声产生，并已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，工程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污染，不会增加土壤环境风险；水资源消耗、土地资源、能源消耗等均不超过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、七大片区、巴音郭楞蒙古自治州“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

项目所在区域环境空气中 PM_{10} 年平均浓度值超标，拟建工程所在区域属于

不达标区。

地下水环境质量现状监测表明：监测点除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠和氟化物存在一定程度超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。超标原因与区域原生水文地质条件有关，另外，该区域气候干旱、地表蒸发强烈，由于各监测点潜水埋深不同，对应的蒸发强度不同，造成地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠和氟化物等因子呈梯度变化。

土壤环境质量现状监测表明：占地范围内各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值；占地范围外土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值，石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值。

9.2.2 环境保护目标

拟建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，以及居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，不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；项目周边200m范围内无声环境敏感点，因此不再设置声环境保护目标；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将管线两侧200m范围的土壤作为土壤环境（生态影响型）保护目标，管线两侧200m范围内无耕地、园地、草地等土壤环境敏感目标，故不再设置土壤环境（污染影响型）保护目标；拟建工程将生态影响评价范围内塔里木河流域水土流失重点治理区、重要物种（塔里木马鹿、沙狐、塔里木兔、苍鹰、红隼、黑果枸杞、肉苁蓉、大叶白麻）、轮台县土地沙化生态保护红线区及国家二级公益林作为生态环境保护目标；拟建工程环境风险评价等级为简单分析，因此不再设置环境风险保护目标。

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

拟建工程营运期无废气产生，不会对周边环境空气产生影响。

9.3.2 废水污染源及治理措施

拟建工程营运期无废水产生，不会对周边水环境产生影响。

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，无新增产噪设施，不会对周边声环境产生影响。

9.3.4 固体废物及处理措施

拟建工程营运期固体废物主要为定期清管产生的清管废渣，收集后送有危废处置资质的单位接收处置。

9.4 项目对环境的影响

9.4.1 大气环境影响

拟建工程实施后营运期无废气产生，不会对周边环境空气产生影响。

9.4.2 地表水环境影响

拟建工程建成投运后，不新增劳动定员，营运期无废水产生，且周边区域无地表水体，因此拟建工程建设不会对地表水环境产生影响。

9.4.3 地下水环境影响

（1）环境水文地质现状

评价区地下水含水层主要有第四系潜水层和新第三系裂隙空隙承压含水层，地下水矿化度整体偏高，为特硬水，局部地区为硬水，地下水补给以塔里木河水侧向渗透及洪水泛滥补给为主。

监测期间区域地下水中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其余监测因子除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物和钠超标外，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（2）地下水环境影响

正常状况下，管线采取了严格的防渗措施，污染源从源头上可以得到控制。

非正常状况下，管道破损等导致采出液泄漏，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 1m 以下，且项目已建设 RTU 采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，泄漏油类物质能够及时地清理，因此，本项目实施后对周边地下水环境影响可接受。综上，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4.1 内容，可得出，拟建工程各个不同阶段，地下水中评价因子能满足国家相关标准的要求。

（3）地下水环境污染防治措施

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，制定完善的监测计划。

④在制定环保管理体制的基础上，制定针对地下水污染事故的应急措施，并应与其他应急预案相协调。

（4）地下水环境影响评价结论

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，且站场不新增产噪设备，项目的运行不会对周围声环境产生影响。

9.4.5 固体废物环境影响

拟建工程营运期固体废物主要为定期清管产生的清管废渣，收集后送有危

废处置资质的单位接收处置。

9.4.6 生态影响

本项目不同阶段对生态影响略有不同，施工期主要体现在地表扰动影响、土壤肥力、植被覆盖度、生物损失量、生物多样性、生态系统完整性、重点公益林、水土流失、防沙治沙等方面，其中对地表扰动、植被覆盖度、生物损失量、水土流失及防沙治沙的影响相对较大；运营期主要体现在生态系统完整性等方面，但影响相对较小。通过采取相应的生态保护与恢复措施后，本项目建设对生态影响可得到有效减缓，对生态影响不大；从生态影响的角度看，该项目是可行的。

9.4.7 土壤影响

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 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值；占地范围外土壤监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，石油烃低于《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。同时根据土壤垂直入渗预测结果可知石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，石油烃主要积聚在土壤表层 50cm 以内，其污染也主要限于地表，土壤底部石油烃浓度未检出。采出液泄漏时，将导致泄漏点周边土壤盐分含量升高，区域土壤盐碱化程度加剧。因此，本项目需采取土壤防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，并定期开展土壤跟踪监测，在严格按照土壤污染防治措施后，从土壤环境影响的角度，拟建工程建设可行。

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 0t/a，COD 0t/a，氨氮 0t/a。

9.6 环境风险评价

塔里木油田分公司轮南采油气管理区编制有《塔里木油田公司开发事业部轮南作业区突发环境事件应急预案（轮台县）》（备案编号 652822-2022-05-L），

拟建工程实施后，负责实施的轮南采油气管理区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，在可接受范围之内。

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，中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司通过网络公示、报纸公示征求公众意见。调查结果表明：未收到公众反馈意见。

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新疆维吾尔自治区、七大片区、巴音郭楞蒙古自治州“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》、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》及《塔里木油田“十四五”发展规划》。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下，环境风险可防控。从环境保护角度出发，项目建设可行。

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	3
1.5 主要结论	4
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价目的和评价原则	12
2.3 环境影响因素和评价因子	14
2.4 评价等级和评价范围	15
2.5 评价内容和评价重点	22
2.6 评价标准	23
2.7 相关规划及环境功能区划	28
2.8 环境保护目标	80
3 建设项目工程分析	83
3.1 区块开发现状及环境影响回顾	83
3.2 现有工程	103
3.3 拟建工程	106
3.4 依托工程	123
4 环境现状调查与评价	125
4.1 自然环境概况	125
4.2 环境质量现状监测与评价	128
5 环境影响预测与评价	165
5.1 施工期环境影响分析	165
5.2 运营期环境影响评价	181
5.3 退役期环境影响分析	210
6 环保措施可行性论证	211
6.1 环境空气保护措施可行性论证	211
6.2 废水治理措施可行性论证	211
6.3 噪声防治措施可行性论证	212
6.4 固体废物处理措施可行性论证	212
6.5 生态保护措施可行性论证	214
7 环境影响经济损益分析	218
7.1 经济效益分析	218

7.2 社会效益分析	218
7.3 环境措施效益分析	218
7.4 环境经济损益分析结论	219
8 环境管理与监测计划	221
8.1 环境管理	221
8.2 企业环境信息公开	224
8.3 污染物排放清单	224
8.4 环境及污染源监测	224
8.5 环保设施“三同时”验收一览表	225
9 结论	228
9.1 建设项目情况	228
9.2 环境现状	229
9.3 拟采取环保措施的可行性	231
9.4 项目对环境的影响	231
9.5 总量控制分析	233
9.6 环境风险评价	233
9.7 公众参与分析	234
9.8 项目可行性结论	234