

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

## 1 概述

### 1.1 项目由来

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。

牙哈凝析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迪那采油气管理区负责。牙哈凝析气田主要包含以下 YH5、YH7、YH23 三个区块。

目前牙哈凝析气田处于开发后期，牙哈凝析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，中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司拟投资 733.68 万元在新疆阿克苏地区库车市境内实施“牙哈腐蚀管线隐患治理”（以下简称“拟建工程”），拟建工程建设性质为改扩建，主要建设内容包括：①对牙哈处理站内 0.6km 注气管线进行更换；②对牙哈凝析气田现有 11.65km 管线进行更换；③配套完善自控、通信、防腐等公用工程。

### 1.2 环境影响评价工作过程

拟建工程属天然气开采项目，位于新疆阿克苏地区库车市境内，根据《新疆维吾尔自治区水土保于油气持规划（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），项目所在区域属于塔里木河流域水土流失重点治理区范围，且项目部分管道临时占用基本农田，评价范围内涉及基本农田。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）、《建设项目环境影响评价分

类管理名录(2021年版)》(部令第16号),拟建工程属于分类管理名录“五 石油和天然气开采业 07 8 陆地天然气开采 0721”中的“涉及环境敏感区的(含内部集输管道建设)”,应编制环境影响报告书。

为此,塔里木油田分公司于2024年12月4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保治理方案,随即开展环境影响报告书编制工作。在环评报告编制期间,建设单位于2024年12月6日在《阿克苏新闻网》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2024年12月24日至2025年1月7日在《阿克苏新闻网》对拟建工程环评信息进行了第二次公示,在此期间分别于2024年12月26日、2024年12月27日在《阿克苏日报》(刊号:CN65-0012)对拟建工程环评信息进行了公示,同时在公众易于知晓的地方艾日克博依村张贴了环评信息第二次公示材料;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1月23日在《阿克苏新闻网》网站公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明书。根据塔里木油田分公司提供的《牙哈腐蚀管线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“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。

#### (2) 规划符合性判定

拟建工程属于塔里木油田分公司油气开采项目，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《塔里木油田“十四五”发展规划》。拟建工程主要建设内容位于牙哈凝析气田内，不涉及水源地、风景名胜区等环境敏感区，不在划定的禁止开发区域范围内，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

拟建工程距离生态保护红线区(库车市水源涵养生态保护红线区)最近为 22.0km，建设内容不在生态保护红线内；拟建工程无废气、废水、噪声产生；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；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、能源消耗等均能够达到自治区下达的总量和强度控制目标；满足生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源利用效率的相关要求，符合新疆维吾尔自治区、七大片区、阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

### (4) 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则规定并结合项目特点，经判定，本次环境影响评价工作大气环境、地表水环境、声环境影响评价工作等级为不开展评价，地下水环境影响评价工作等级为三级、土壤环境(生态型)影响评价等级为二级、土壤环境(污染型)影响评价等级为二级、生态影响评价等级为三级、环境风险影响评价工作等级为三级。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本评价重点关注项目实施后污染物对区域地下水、土壤、生态的环境影响是否可接受，环保措施是否可行。

(1) 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。

(2) 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。

(3) 拟建工程在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措

施和地下水污染应急处置的前提下，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。

(4) 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。

(5) 拟建工程营运期无固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

(6) 拟建工程管线敷设会对区域植被覆盖度造成一定的影响，施工完成后，对临时占地区域进行平整、恢复，植被可逐步自然恢复。从生态影响角度项目可行。

(7) 拟建工程涉及的风险物质主要包括凝析油、天然气，在采取相应的风险防控措施后，环境风险可防控。

### 1.5 主要结论

综合分析，拟建工程属于现有牙哈凝析气田内的改扩建项目，符合国家及地方当前产业政策要求，选址和建设内容可满足国家和地方有关环境保护法律法规要求，满足新疆维吾尔自治区、七大片区、阿克苏地区“三线一单”的相关要求；项目通过采取完善的污染防治措施及生态恢复措施，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《牙哈腐蚀管线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日修订,2015年1月1日施行);

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

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

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

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

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

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

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

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

(10)《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订,2011年3月1日施行);

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

(12)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日发布);

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

## 2.1.2 环境保护法规、规章

### 2.1.2.1 国家环境保护法规和规章

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

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

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

(4)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第六82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》(国务院令第七48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);

(15)《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);

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

(17)《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);

(18)《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);

(19)《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);

(20)《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);

(21)《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);

(22)《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》(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分管理工作的通知》(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)《自然资源部、农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》(自然资规[2019]1号)；

(42)《基本农田保护条例》(2011年1月08日修正,1999年1月1日施行)；



(43)《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);

(44)《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);

(45)《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)《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》;
- (15)《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发[2020]138号);
- (16)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》;
- (17)《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》(新政发[2023]63号);
- (18)《关于印发〈新疆国家重点保护野生植物名录〉的通知》(新林护字[2022]8号)(2022年2月9日);
- (19)《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)》(新政发[2022]75号,2022年9月18日施行);
- (20)《关于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);
- (21)《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);
- (22)《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);
- (23)《新疆防沙治沙规划》(2011-2020年);
- (24)《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》;
- (25)《阿克苏地区坚决制止耕地“非农化”行为工作方案》(阿行署办[2020]29号);
- (26)《关于印发〈阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(阿行署发[2021]81号);
- (27)《关于印发〈阿克苏地区水污染防治工作方案〉的通知》(阿行署办

[2016]104号)；

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

### 2.1.3 环境保护技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(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》(HJ349-2023)；

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

(11)《石油天然气开采业污染防治技术政策》(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)；

(17)《石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范》(GBT/43936-2024)。

### 2.1.4 相关文件及技术资料

(1)《牙哈腐蚀管线隐患治理》；

(2)《环境质量现状监测报告》；

(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,掌握项目所在地库车市一带的自然环境及环境质量现状。

(2)针对拟建工程特点和污染特征,确定主要环境影响要素及其污染因子。

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

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

(5)从技术、经济角度分析拟建工程采取污染治理措施的可行性,从环境保护的角度对拟建工程的建设是否可行给出明确的结论。

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

### 2.2.2 评价原则

(1)坚持环境影响评价为项目建设服务,为环境管理服务,为保护生态环境服务。

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

(3)全面贯彻环境影响评价导则、总纲,科学分析项目建设对环境质量的影响。

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

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

(6)推行“清洁生产”,从源头抓起,实行生产全过程控制,最大限度节约

能源，降低物耗，减少污染物的产生和排放。

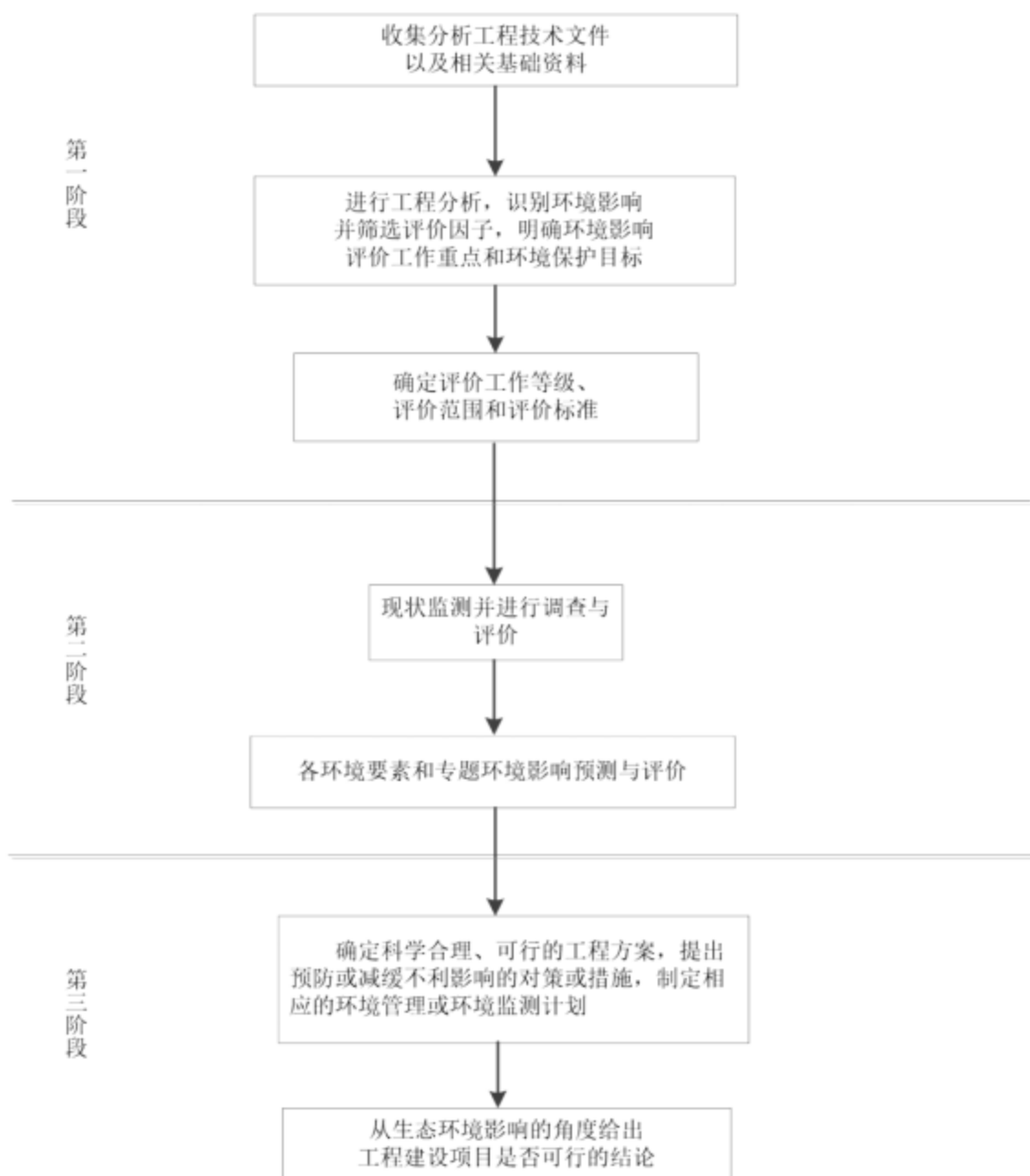


图 2.2-1 环境影响评价工作程序图

## 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	--	-1D
	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，确定工程评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建工程评价因子一览表

环境要素	油气水集输	
单项工程	施工期	运营期
大气	颗粒物	—
地下水	—	石油类
土壤	—	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、盐分含量
生态	地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态敏感区、生态系统完整性	生态系统完整性
噪声	昼间等效声级(L <sub>d</sub> )、夜间等效声级(L <sub>n</sub> )	—
固体废物	一般工业固废(施工土方、施工废料、废旧管道),危险废物(现有管线吹扫废渣),生活垃圾	—
环境风险	—	凝析油、天然气

## 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·地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 和《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),拟建工程管线(含凝析油的采出气)建设属于 II 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(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感	上述地区之外的其他地区

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

拟建工程管线所在区域均不涉及集中式及分散式饮用水水源,不属于集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区,不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区,不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区,项目区域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	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

拟建工程管线地下水环境影响评价 II 类项目、环境敏感程度为不敏感,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》(HJ 349-2023),拟建工程管线属于 II 类项目。

(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

拟建工程管线 200m 范围内存在耕地,土壤环境敏感程度为“敏感”。

② 生态影响型

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

(5) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),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 2.4-3 和表 2.4-4。

表 2.4-3 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	—	二	三
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	/

拟建工程管线属于 II 类项目,生态影响型环境敏感程度为**敏感**,生态影响型土壤环境影响评价工作等级为**二级**。

表 2.4-4 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	—	—

拟建工程管线属于 II 类项目；项目占地规模为小型；污染影响型环境敏感程度为“敏感”；污染影响型土壤环境影响评价工作等级为二级。

#### 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和生态保护红线。

(3) 拟建工程地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

(4) 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。

(5) 拟建工程不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域。

(6) 拟建工程不新增永久占地，临时占地面积 13.98hm<sup>2</sup>，总面积≤20km<sup>2</sup>。

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2022)中划分依据，确定拟建工程生态影响评价工作等级为三级。

#### 2.4.1.7 环境风险评价工作等级

##### 2.4.1.7.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

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

### I、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):

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

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

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$  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)  $Q \geq 100$ 。

表 2.4-5 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 $q_i$ /t	临界量 $Q_i$ /t	该种危险物质Q值
管线	1	凝析油	—	36.14	2500	0.014
	2	天然气	74-82-8	47.76	10	4.776
项目Q值Σ						4.79

注:本次选择现有最长集输管线:YH7 集输汇管,长度为 10.83km,直径为 219mm,压力为 16MPa,牙哈凝析气田不含硫化氢。

由表 2.4-11 可知,拟建工程 Q 值最大为 4.79,故拟建工程危险物质数量与临界量比值为  $1 \leq Q < 10$ 。

### II、建设项目 M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,建设项目行业及生产工艺分值见表 2.4-6。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.4-6 行业及生产工艺(M)一览表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套

续表 2.4-6 行业及生产工艺(M)一览表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；		
<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，拟建工程属于“石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线<sub>2</sub>(不含城镇燃气管线)”，M值确定结果见表 2.4-7。

表 2.4-7 拟建工程M值确定一览表

序号	行业	生产工艺	M 分值
1	石油天然气	油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)	10
项目 M 值 $\Sigma$			10

由表 2.4-7 可知，拟建工程 M 值为 10，M 值划分 M=10，以 M3 表示。

### III、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，确定危险物质及工艺系统危险性(P)分级，危险物质及工艺系统危险性等级判断见表 2.4-8。

表 2.4-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)一览表

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由表 2.4-8 可知，拟建工程的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

## 2.4.1.7.2 环境敏感程度(E)分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D对建设项目大气、地表水、地下水环境敏感程度(E)等级分别进行判断。

## I、大气环境

根据环境敏感目标调查结果可知,拟建工程管线管段周边200m范围内,每千米管段人口数小于100人。对照表2.4-9,最终确定拟建工程大气环境敏感程度为E3。

表2.4-9 大气环境敏感程度分级一览表

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人,或其他需要特殊保护区域;或周边500m范围内人口总数大于1000人;油气、化学品输送管线管段周边200m范围内,每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人,小于5万人;或周边500m范围内人口总数大于500人,小于1000人;油气、化学品输送管线管段周边200m范围内,每千米管段人口数大于100人,小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人;或周边500m范围内人口总数小于500人;油气、化学品输送管线管段周边200m范围内,每千米管段人口数小于100人

## II、地表水环境

根据导则规定,地表水功能敏感性分区方法见表2.4-10,地表水环境敏感目标分级方法见表2.4-11,地表水环境敏感程度分级见表2.4-12。

表2.4-10 地表水功能敏感性分区一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上,或海水水质分类第一类;或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类,或海水水质分类第二类;或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4-11 地表水环境敏感目标分级一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 2.4-12 地表水环境敏感程度分级一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据《新疆维吾尔自治区水功能区划》，项目主要为一些人工灌溉沟渠，属《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类区。对照表 2.4-16，确定地表水功能敏感性为敏感 F3。对照表 2.4-17，确定地表水环境敏感目标分级为 S3。依据以上确定的地表水功能敏感性和环境敏感目标分级，对照表 2.4-18，最终确定拟建工程地表水环境敏感程度分级为 E3。

### III、地下水环境

根据导则规定，地下水功能敏感性分区方法见表 2.4-13，包气带防污性能分级方法见表 2.4-14，地下水环境敏感程度分级见表 2.4-15。

表2.4-13 地下水功能敏感性分区一览表

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、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*
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

\*“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

表2.4-14 包气带防污性能分级一览表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $k \leq 1.0 \times 10^{-5} cm/s$ , 且分布连续稳定
D2	$0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ , $k \leq 1.0 \times 10^{-5} cm/s$ , 且分布连续稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-5} cm/s < k \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

表2.4-15 地下水环境敏感程度分级一览表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

拟建工程占地范围不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。亦不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、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。对照地下水功能敏感性分区表，确定地下水功能敏感性为低敏感 G3。

区域包气带岩性为包气带岩性主要为粉土和细砂、粉砂，其结构总体来说比较松散，包气带厚度约 5.12-6.0m 左右，粉土的垂向渗透系数为 0.22-0.79m/d，细砂、粉砂的垂向渗透系数为 1.15-1.93m/d。包气带天然防污性能较弱，对照表 2.4-20 最终确定包气带防污性能分级为 D1。

依据以上确定的地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级，对照表 2.4-21 最终确定拟建工程地下水环境敏感程度分级为 E2。

#### 2.4.1.7.3 建设项目环境风险潜势判断

对照表 2.4-16，确定拟建工程大气环境风险潜势为 I，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 II，则拟建工程环境风险潜势为 II。

表 2.4-16 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 2.4.1.7.4 评价工作等级划分

根据导则规定，环境风险评价工作等级划分方法见表 2.4-17。

表 2.4-17 评价工作等级划分

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

<sup>\*</sup>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 2.4-17，确定拟建工程环境风险评价等级为三级。

#### 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、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 2.4-18，附图 10。

表 2.4-18 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	二级	管线边界两侧向外延伸 200m 范围
		生态影响型	二级	管线边界两侧向外延伸 200m 范围
6	生态影响		三级	管线中心线两侧 300m
7	环境风险		三级	管道中心线两侧 200m 范围

## 2.5 评价内容和评价重点

### 2.5.1 评价内容

根据拟建工程特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于表 2.5-1。

表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	内容
1	概述	项目由来、环境影响评价工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、主要结论
2	总则	编制依据、评价目的和评价原则、环境影响要素和评价因子、评价等级与评价范围、评价内容和评价重点、相关规划、技术规范、政策法规及环境功能区划、评价标准、环境保护目标
3	建设项目工程分析	<b>区块开发现状及环境影响回顾：</b> 牙哈凝析气田开发现状、“三同时”执行情况、环境影响回顾评价、区块污染物排放情况、存在环保问题及整改措施。 <b>现有工程：</b> 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、现有工程污染物年排放量、现有工程环境问题及“以新带老”改进意见； <b>拟建工程：</b> 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、非正常排放、清洁生产分析、三本账、污染物总量控制分析； <b>依托工程：</b> 介绍牙哈固废填埋场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

续表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	内容
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(退役期污染物情况、退役期生态保护措施)
6	环保措施及其可行性论证	针对项目拟采取的污染防治、生态保护、环境风险防范等环境保护措施,分析论证其技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性
7	环境影响经济损益分析	从项目实施后的环境影响的正负两方面,以定性和定量相结合方式估算建设项目环境影响的经济价值
8	环境管理与监测计划	按项目建设阶段、生产运行阶段,提出具体环境管理要求;给出污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求;提出应向社会公开的信息内容;提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求;提出环境监理要求;提出环境监测计划
9	环境影响评价结论	对建设项目环境影响评价各章节结论进行概括总结和综合分析,结合环境质量目标要求,明确给出建设项目的环境影响可行性结论

### 2.5.2 评价重点

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

### 2.6 评价标准

本次环境影响评价执行如下标准:

#### (1) 环境质量标准

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

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

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

量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。

### (2) 污染物排放标准

噪声：施工噪声执行《建筑施工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
环境空气	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
		24小时平均	150		
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
		24小时平均	75		
	SO <sub>2</sub>	年平均	60		
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>		
	1小时平均	10			
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>		
	1小时平均	200			
地下水	色	≤15	铂钴色度单位	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1感官性状及一般化学指标中Ⅲ类	
	嗅和味	无	—		
	浑浊度	≤3	NTU		
	肉眼可见物	无	—		

续表 2.6-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	标准值	单位	标准来源
地下水	pH	6.5~8.5	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1感官性状 及一般化学指标中Ⅲ类
	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	≤0.10		
	铜	≤1.00		
	锌	≤1.00		
	铝	≤0.20		
	挥发性酚类	≤0.002		
	阴离子表面活性剂	≤0.3		
	耗氧量	≤3.0		
	氨氮	≤0.50		
	硫化物	≤0.02		
	钠	≤200		
	总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1微生物指 标中Ⅲ类
	菌落总数	≤100	CFU/mL	
	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1毒理学指 标中Ⅲ类
	硝酸盐	≤20.0		
	氰化物	≤0.05		
	氟化物	≤1.0		
	碘化物	≤0.08		
	汞	≤0.001		
	砷	≤0.01		
	硒	≤0.01		
镉	≤0.005			
铬(六价)	≤0.05			
铅	≤0.01			
三氯甲烷	≤0.06			
四氯化碳	≤0.002			

续表 2.6-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	标准值	单位	标准来源
地下水	苯	≤0.01	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1毒理学指 标中Ⅲ类
	甲苯	≤0.7		
	石油类	≤0.05	mg/L	参照执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准

表 2.6-2 土壤污染风险筛选值一览表

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值	单位	标准
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)表1、表2第二类 用地筛选值
2	镉	65		
3	六价铬	5.7		
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		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
20	四氯乙烯	53		
21	1,1,1-三氯乙烷	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		

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
25	氯乙烯	0.43	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
26	苯	4		
27	氯苯	270		
28	1,2-二氯苯	560		
29	1,4-二氯苯	20		
30	乙苯	28		
31	苯乙烯	1290		
32	甲苯	1200		
33	间/对二甲苯	570		
34	邻二甲苯	640		
35	硝基苯	76		
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		
38	苯并[a]蒽	15		
39	苯并[a]芘	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	15		
41	苯并[k]荧蒽	151		
42	蒽	1293		
43	二苯并[a,h]蒽	1.5		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15		
45	萘	70		
46	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500		

表 2.6-3 农用地土壤污染风险筛选值

污染项目		风险筛选值(mg/kg)
		pH>7.5
镉	其他	0.6
汞	其他	3.4

续表 2.6-3 农用地土壤污染风险筛选值

污染项目		风险筛选值(mg/kg)
		pH>7.5
砷	其他	25
铅	其他	170
铬	其他	250
铜	其他	100
镍		190
锌		300

表 2.6-4 污染物排放标准一览表

类别	污染源	项 目	排放限值	单位	标准来源
施工噪声	L <sub>day</sub>	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、技术规范、政策法规及环境功能区划

### 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。

拟建项目位于牙哈凝析气田内，不占用生态保护红线及水源地、风景名胜区等，不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的重点开发区和禁止开发区，属于主体功能区中的限制开发区域(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。

拟建项目主要建设内容为管线更换，报告中已提出相关生态环境减缓措施，项目施工过程中严格控制施工占地，管线敷设完成后，采取措施及时恢复临时占地，尽可能减少对区域生态环境的影响；施工过程中严格控制作业带宽度，运营期无废气、废水、噪声及固体废物产生及排放。综上所述，项目与区域主体功能区中限制开发区域发展方向和开发原则相协调，符合主体功能区划。

## 2.7.2 相关规划、技术规范及政策法规

### (1) 相关规划

根据评价区块的地理位置，项目区位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市，所在地涉及的相关地方规划包括：《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》、《阿克苏地区国土空间规划(2021年-2035年)》、《塔里木油田“十四五”发展规划》等。拟建工程与相关规划符合性分析结果参见表 2.7-1。

表 2.7-1 相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	建设国家大型油气生产加工和储备基地。加大准噶尔、吐哈、塔里木三大盆地油气勘探开发力度，提高新疆在油气资源开发利用转化过程中的参与度	拟建工程属于塔里木盆地油气开发项目	符合
《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	积极支持两大油田公司加大油气资源勘探开发力度，推动顺北、塔河主体、博孜一大北等区块油气开采取得重要成果，新增油气资源全部留用当地加工转化，加大地区天然气管网、储备和运营设施建设及互联互通工作，重点联通博孜、克深、英买力等气田至温宿产业园区及西部县(市)天然气管网，集中在温宿发展天然气化工产业，辐射至阿克苏市、柯坪县	拟建工程属于塔里木油田油气开发项目	符合

续表 2.7-1 相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	加强重点行业 VOC <sub>s</sub> 治理。实施 VOC <sub>s</sub> 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 VOC <sub>s</sub> 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 VOC <sub>s</sub> 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业 VOC <sub>s</sub> 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减 VOC <sub>s</sub> 排放量	拟建工程不涉及 VOC <sub>s</sub> 排放	符合
	加强企业自行监测管理。全面履行排污单位自行监测及信息公开制度，加强帮扶指导和调度监督，督促取得排污许可证的排污单位按要求开展监测	报告中已提出环境监测计划，详见：“8.4.3 监测计划”	符合
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	强化危险废物全过程环境监管。建立健全各类危险废物重点监管单位清单，全面实行危险废物清单化管理。督促各类危险废物产生单位和经营单位依法申报危险废物产生处置情况，报备管理计划，做好信息公开工作，规范运行危险废物转移联单。	拟建工程营运期间无固体废物产生	符合
《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》	以石化、化工等行业为重点，加快实施 VOC <sub>s</sub> 治理工程建设。石化、化工行业全面推进储罐改造，使用高效、低泄漏的浮盘和呼吸阀，推进低泄漏设备和管线组件的更换，中石化塔河炼化有限责任公司对火车装卸设施开展改造，新建油气回收装置和 VOC <sub>s</sub> 在线监控设施；中石油、中石化、中曼石油等针对储罐、装载、污水集输储存处置和生产工艺过程等环节建设适宜高效的 VOC <sub>s</sub> 治理设施，对采油作业区采出水罐、工艺池、卸油台、晾晒池等开展 VOC <sub>s</sub> 治理，加快更换装载方式	拟建工程不涉及 VOC <sub>s</sub> 排放	符合
	加强油气资源开发集中区域土壤环境风险管控。以塔里木油田、塔河油田等油气资源开发强度较大地区为重点，开展油气资源开发区土壤环境质量专项调查，建立油气资源开发区域土壤污染清单，对列入土壤污染清单中的区域，编制风险管控方案。加强油气田废弃物的无害化处理和资源化利用，开展油气资源开发区历史遗留污染场地治理，对历史遗留油泥坑进行专项排查，建立整治清单、制定治理与修复计划	拟建工程营运期间无危险废物产生	符合

续表 2.7-1 相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》	持续开展地下水环境状况调查评估,以傍河型地下水饮用水水源为重点,防范受污染河段对地下水造成污染。统筹区域地表水、地下水生态环境监管。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源地表、地下协同防治与环境风险管控。划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施,开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。实施水土环境风险协同防控。在地表水、地下水交互密切的典型地区开展污染综合防治试点。杜绝污水直接排入雨水管网,推进城镇污水管网全覆盖,落实土壤污染和地下水污染的协同防治,切实保障地下水生态环境安全	拟建工程营运期无废水产生及排放;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
	按照生态环境部统一部署,建立健全自然保护地生态环境监管制度。组织开展自然保护地人类活动遥感监测疑似问题实地核查,实现自然保护地类型全覆盖。加强自然保护地管理,严控自然保护地内各类开发建设活动	拟建工程周边不涉及自然保护地	符合
	建立生态保护红线管控体系,明确管理责任,强化用途管制,实现一条红线管控重要生态空间,确保生态功能不降低,面积不减少,性质不改变。开展生态保护红线基础调查和人类活动遥感监测,及时发现、移交、查处各类生态破坏问题并监督保护修复情况	拟建工程不占用及穿越生态保护红线,可确保生态功能不降低,面积不减少,性质不改变	符合
《新疆维吾尔自治区油气发展“十四五”规划》	加强油气产能建设。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	拟建工程为牙哈凝析气田内的油气开发项目,促进区域油气增储上产	符合

续表 2.7-1 相关规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《阿克苏地区国土空间规划(2021年-2035年)》	<p>严保永久基本农田保护红线、严守生态保护红线、严控城镇开发边界。</p> <p>严保永久基本农田保护红线：坚决落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，将达到质量要求的优质耕地依法划入永久基本农田，实施特殊保护。已经划定的永久基本农田全面梳理整改，有序推进永久基本农田划定成果核实，确保永久基本农田数量不减少、质量不降低、生态有改善。</p> <p>严守生态保护红线：以资源环境承载力为硬约束，结合“双评价”中生态保护极重要区评价，强调生态涵养，落实生态红线保护要求，切实做到应划尽划，应保尽保，实现一条生态保护红线管控重要生态空间。阿克苏地区生态红线主要分布于天山南脉、塔里木河上游沿岸、托什干河中下游沿岸。</p> <p>严控城镇开发边界：坚持节约优先、保护优先，严控增量、盘活存量，优化结构、提升效率，提高城镇建设用地集约化程度。在综合考虑城镇定位、发展方向和综合承载能力的基础上，科学研判城镇发展需求，优化城镇形态和布局，促进城镇有序、适度、紧凑发展，实现多中心、网络化、组团式、集约型的城乡国土空间格局</p>	<p>拟建工程由于现有管线部分敷设在基本农田内，管线无法避让基本农田，管线临时占地根据《关于规范临时用地管理的通知》(自然资规[2021]2号)中相关要求，办理临时用地手续，施工完成后按照《土地复垦方案》中复垦措施及时复垦，确保区域内基本农田的数量不减少；未处于城镇开发边界，距离生态保护红线最近距离 22.0km</p>	符合
	<p>“两群、两带、三片区”的产业空间布局，打造生态产业体系，优化配置产业资源。</p> <p>库(车)-沙(雅)-新(和)-拜(城)产业集群主要发展能源化工、农副产品加工、纺织服装、装备制造、建材冶金、现代物流等产业</p>	<p>拟建工程位于库(车)-沙(雅)-新(和)-拜(城)产业集群，属于油气开发项目，符合区域发展规划要求</p>	符合
《阿克苏地区库车市国土空间总体规划》(2021-2035年)	<p>落实生态保护红线评估调整优化成果，明确空间范围和坐标界线</p>	<p>拟建工程距离生态保护红线最近距离 22.0km</p>	符合
	<p>维持永久基本农田保护目标不变，正向优化市域永久基本农田布局，明确空间范围和坐标界线</p>	<p>拟建工程由于现有管线部分敷设在基本农田内，管线无法避让基本农田，管线临时占地根据《关于规范临时用地管理的通知》(自然资规[2021]2号)中相关要求，办理临时用地手续，施工完成后按照《土地复垦方案》中复垦措施及时复垦，确保区域内基本农田的数量不减少；</p>	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 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》	“十四五”期间持续上产，着力推进“库车山前天然气、塔北-塔中原油”两大根据地，实施老油气田综合治理、新油气田效益建产和油气田精益生产，努力实现原油产量稳中上升和天然气快速上产	拟建工程为天然气开采项目，可保证牙哈凝析气田产量稳中上升	符合
	<p>(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、含油钻屑及其他固体废物，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。</p> <p>(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</p>	<p>拟建工程运营期无废气、废水、固体废物产生，同时提出相关防沙治沙措施</p>	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)	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	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,降低生态环境影响。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
	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	拟建工程采取埋地敷设方式,敷设管线未穿越红线,不在生态保护红线范围内,在采取严格完善的环境风险防范措施和应急措施后,环境风险可防控	符合
	油气企业应当加强风险防控,按规定编制突发环境事件应急预案,报所在地生态环境主管部门备案	迪那采油气管理区制定有《塔里木油田分公司迪那采油气管理区牙哈凝析气田突发环境事件应急预案》(备案编号652923-2023-076-L),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

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)	历史遗留废弃磺化泥浆可由具备相应能力的危险废物集中处置设施,或专业废弃磺化泥浆集中处置设施进行规范化处置,历史遗留磺化泥浆采取填埋方式进行处置的,需开展危险废物鉴别,根据鉴别结论按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)或《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求开展填埋处置;综合利用历史遗留废弃磺化泥浆的,应满足《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)等相关要求	塔里木油田分公司迪那采油气管理区已开展历史遗留废弃磺化泥浆治理工作,规范化处置历史遗留废弃磺化泥浆	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牙哈凝析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宽度	符合
《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》 (新环环评发[2020]138号)	对于受理的涉及沙区的建设项目环评文件,严格按照《环境影响评价技术导则生态影响》要求,强化建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性和防沙治沙生态环境保护措施的可行性、有效性评估	报告中已提出有效可行的防沙治沙措施,具体见“5.1.5.2 章节”	符合
	对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目,不予批准其环评文件,从源头预防环境污染和生态破坏	拟建工程不在沙化土地封禁保护区范围内,不属于对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目,项目在采取有效的生态保护、避让、减缓等措施,不会超过区域生态环境承载能力	符合

续表 2.7-3 相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《石油天然气开采业污染防治技术政策》(公告 2012 年第 18 号)	要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制	拟建工程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；营运期间无固体废物产生	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，应采取保护措施，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
《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	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，勘察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
《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保护区外，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、风景名胜區、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行	拟建工程距离生态保护红线最近距离 22.0km，项目建设内容未在生态保护红线范围内，报告中已对生态保护红线周边施工作业活动提出相关要求	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	
《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	拟建工程距离生态保护红线最近距离 22.0km，项目建设内容未在生态保护红线范围内，报告中已对生态保护红线周边施工作业活动提出相关要求	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. 涉及自然保护地的石油天然气勘探、开发项目按照国家和自治区有关油气安全保障政策要求执行。	拟建项目不涉及	--
		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	--

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	拟建项目	符合性
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》	2. 陆地油气开发项目应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水集输和处理系统、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放，油气集输损耗率不得高于0.5%；工艺过程控制措施、废气收集处理措施以及站场边界非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728)要求。锅炉、加热炉、压缩机等装置应优先使用清洁燃料或能源，燃煤燃气锅炉、加热炉废气排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271)要求，有地方标准的按地方标准执行。涉及高含硫天然气开采的，应当强化钻井、输送、净化等环节环境风险防范措施。高含硫气田回注采出水，应当采取有效措施减少废水处理站和回注井场硫化氢的无组织排放。高含硫天然气净化厂应采用先进高效的硫磺回收工艺，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	—
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

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	拟建项目	符合性
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》	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；运营期无固体废物产生	—
	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

综上所述，拟建工程符合《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》、《塔里木油田“十四五”发展规划》、《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函

[2019]910号)、《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》等相关规划、技术规范和政策法规文件要求。

### 2.7.3 “三线一单”分析

2021年2月,新疆维吾尔自治区人民政府发布了《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发[2021]18号)。为落实其管控要求,2021年7月,新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发[2021]162号);2021年7月,阿克苏地区行政公署发布了《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(阿行署发[2021]81号);2024年11月,新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》(新环环评发[2024]157号);2024年10月,阿克苏地区生态环境局发布了《关于印发阿克苏地区生态环境分区管控方案(2023年版)的通知》(阿地环字[2024]32号)。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2.7-4至表2.7-9,拟建工程与“生态保护红线”位置关系示意图见图3,拟建工程与环境管控单元位置关系见图9。

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

文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(新政发[2021]18号)	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线	拟建工程距离生态保护红线区约22.0km,管线未穿越红线,不在生态保护红线范围内,管线与生态保护红线位置关系见图3	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)	环境质量底线	<p>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</p> <p>拟建工程营运期间无废水产生;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。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</p>	符合
	资源利用上线	<p>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</p> <p>项目运营过程中不消耗水资源、能源消耗,不会对区域水资源、能源造成影响。管线埋地敷设,敷设完成后回填管沟,对土地资源占用较少。综上所述,项目的实施,不会突破区域资源利用上线</p>	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	拟建工程属于库车市一般管控单元(ZH65290230001)，项目建设过程中以生态环境保护优先为原则，开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，生态功能不会降低。拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施，可确保污染得到有效控制，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

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	【A1.1-2】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	—
		【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

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	<p>【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。</p> <p>②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。</p>	符合
		<p>【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。</p>	符合
		<p>【A1.1-9】严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。</p>	符合
		<p>【A1.1-10】推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。</p>	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《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求,占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	拟建工程由于现有管线部分敷设在基本农田内,管线无法避让基本农田,管线临时占地根据《关于规范临时用地管理的通知》(自然资规[2021]2号)中相关要求,办理临时用地手续,施工完成后按照《土地复垦方案》中复垦措施及时复垦,确保区域内基本农田的数量不减少	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】严格管控自然保护地范围内非生态活动,稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出,矿权依法依规退出。	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-鼓风机5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	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	A2.1 污染物削减/替代要求	<p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	<p>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VOC<sub>3</sub>排放对大气环境的影响</p> <p>符合</p>
		<p>【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。</p>	<p>拟建工程不涉及相关内容</p> <p>—</p>
		<p>【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。</p>	<p>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VOC<sub>3</sub>排放对大气环境的影响</p> <p>符合</p>
	A2.2 污染控制措施要求	<p>【A2.2-1】推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。</p>	<p>拟建工程不属于能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域</p> <p>符合</p>

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	<p>【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。 钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。</p>	—
		<p>【A2.2-3】强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输(大宗货物“公转铁”)、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。</p>	—
		<p>【A2.2-4】强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作，强化生态用水保障。</p>	符合
		<p>【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。</p>	—

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、地下水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。	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。	符合
		【A2.2-8】严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	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。	—
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。“乌—昌—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。	—

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	<p>【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。</p>	—
		<p>【A3.1-3】强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。</p>	—
	A3.2 联防 联控要求	<p>【A3.2-1】提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于2025年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到2025年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。</p>	—

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，本次建设内容纳入迪那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，本次建设内容纳入迪那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。	拟建设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。 —
	【A4.1-3】地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	拟建设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。		项目不涉及 —	
【A4.3-5】以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。		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。	运营期无固体废物产生	—
	A4.5 资源 综合利用	【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料，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	拟建工程位于库车市，属于天然气开采项目，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	拟建工程位于库车市，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	迪那采油气管理区加强油田废弃物的无害化处理，严防牙哈凝析气田勘探、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《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》

符合性分析一览表

名称	文件要求		拟建工程	符合性
《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护地区生态安全的底线和生命线	拟建工程距离生态保护红线区约 22.0km,敷 设管线未穿越红线,不在生态保护红线范围内	符合
	环境质量底线	水环境质量持续改善,河流水质优良断面比例保持稳定,饮用水安全保障水平提升,地下水水质保持良好;环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,持续做好防风固沙、生态环境保护修复等工作;土壤环境质量保持稳定,土壤环境风险得到进一步管控	拟建工程营运期间无废水产生;拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域,拟建工程采取密闭集输工艺,拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求,项目实施后建设单位应不断强化大气污染源防控措施,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,对土地资源占用较少。综上所述,项目的实施,不会突破区域资源利用上线	
	环境管控单元	阿克苏地区共划分 99 个环境管控单元,分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类,实施分类管控。一般管控单元主要落实生态环境保护及其它相关法律、法规要求,推动地区环境质量持续改善	拟建工程属于库车市一般管控单元(ZH65290230001),项目建设过程中以生态环境保护优先为原则,开发建设过程中严格执行相关法律法规要求,严守生态环境质量底线,生态功能不会降低。拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施,可确保污染得到有效控制,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《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性	
阿克苏地区总体管控要求	空间布局约束	1.1 禁止新建、改(扩)建《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。	拟建工程为天然气开采项目,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
		1.2 国家重点生态功能区内禁止新建、改扩建产业准入负面清单中禁止类项目。	拟建工程为天然气开采项目,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
		1.3 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	拟建工程符合国家和自治区环境保护标准	符合
		1.4 禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	拟建工程不属于列入淘汰类目录的高污染工业项目	符合
		1.5 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜區、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	-
		1.6 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜區、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水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜區、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域	符合
		1.7 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	拟建工程不涉及	-

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023 年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	1.8 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	拟建工程营运期间无危险废物产生	-
	1.9 禁止在地区范围内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	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
	1.10 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口,严格落实污染物排放区域削减要求,对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。	拟建工程不属于高耗能高排放低水平项目	符合
	1.11 引导化工项目进区入园,促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展,依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险,加快园区污染防治等基础设施建设,加强园区污水管网排查整治,提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展,鼓励化工园区区间错位、差异化发展,与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录,新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外),引导其他石化化工项目在化工园区发展。	拟建工程不属于化工项目	符合
	1.12 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展,石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求,禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。	拟建工程不涉及	-
	1.13 推动涉重金属产业集中优化发展,禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺,新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	拟建工程不涉及	-

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023 年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	1.14 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目,提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	拟建工程位于基本农田边缘区域,属于牙哈凝析气田规划范围内,为现有牙哈凝析气田的改扩建项目,项目建设符合《塔里木油田“十四五”发展规划》,满足牙哈凝析气田产能开发的需要,可增大整体开发效益。占用基本农田符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求。项目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;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	-
	1.15 河湖岸线生态红线保护区实施最严格的保护政策,严禁一切与保护无关的开发活动,滨岸带缓冲区以维系地表径流污染拦截功能为重点,严格岸线用途管制,严控畜禽养殖业。严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染、尾矿库等项目环境风险。制定河湖岸线开发利用负面清单,禁止不符合水体功能定位的涉水开发活动。强化河湖岸线建设项目管理,严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊。	拟建工程距离生态保护红线最近为 22.0km,敷设管线未穿越红线,不在生态保护红线范围内	符合
	1.16 原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地复垦为种植食用农产品的耕地。	拟建工程不涉及	-
	1.17 对自然保护区、森林公园、湿地公园、沙漠公园、饮用水源地等特殊类土壤应严格保护,严格执行保护区管理规定,禁止各类开发建设活动污染保护区土壤。	拟建工程不涉及	-
	1.18 严禁在天然水体进行网箱养殖和将规模化畜禽养殖场产生的污水和粪便排入河道。加强对畜禽养殖及屠宰企业污染物排放的监管,在水源地保护区内不允许进行畜禽养殖。	拟建工程不涉及	-
	1.19 限制新建、改(扩)建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制类项目。国家重点生态功能区内限制新建、改(扩)建产业准入负面清单中限制类项目。	拟建工程为天然气开采项目,属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类项目	符合

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明  
(2023 年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	1.20 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设,以及重点公益性项目建设,确需占用湿地的,应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	拟建工程不涉及占用湿地	符合
	1.21 在河湖管理范围外,湖泊周边、水库库边建设光伏、风电项目的,要科学论证,严格管控,不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域,不得妨碍行洪通畅,不得危害水库大坝和堤防等水利工程设施安全,不得影响河势稳定。	拟建工程不涉及	-
	1.22 严格管控自然保护地范围内非生态活动,稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出,矿权依法依规退出。	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
	1.23 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关,对于不符合相关法律法规的,依法不予审批。	拟建工程不涉及	-
	1.24 在河湖管理范围内布局岸线整治修复类、体育和旅游类、水产养殖类及其它活动类规划,应征求水行政部门意见,办理相关手续。河湖管理范围内违法违规建筑物、构筑物不符合补救消缺要求的存量问题拆除腾退;对于坑塘养殖类、耕地种植类存量问题复核洪水影响,不能够满足要求的逐步退出。	拟建工程不涉及	-
污染物排放管控	2.1 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求,应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	拟建工程符合“三线一单”、产业政策、规划环评和行业环境准入管控要求	符合
	2.2 积极遏制臭氧浓度增长趋势,推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点,安全高效推进挥发性有机物综合治理,实施原辅材料和产品源头替代工程。	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
	2.3 加强能耗“双控”管理,合理控制能源消费增量,优化能源消费结构。合理控制煤电装机规模,有序淘汰煤电落后产能,推进燃煤电厂灵活性和供热改造。	拟建工程不涉及	-

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.4 完成自治区下达的“十四五”重点工程污染物减排指标,制定年度减排计划。	拟建工程不涉及	-
	2.5 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级,控制工业过程温室气体排放,推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制,实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接,促进大气污染防治协同增效。	拟建工程营运期间不涉及温室气体排放	-
	2.6 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控,确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业,严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路,因安全生产无法取消的,安装在线监控系统。	拟建工程不涉及	-
	2.7 深入实施清洁柴油车(机)行动,基本淘汰国三及以下排放标准机动车,加快淘汰报废老旧柴油公务用车,全面实施国六排放标准。积极推广新能源汽车,提高城市公交领域新能源车辆占比。因地制宜持续提升新增及更新公务用车新能源汽车配备比例。大力推广“公转铁”运输组织模式,力争长距离公路货物运输量占比逐年递减,铁路发送量占比持续增加。推进重点工业企业和工业园区的原辅材料及产品由公路运输向铁路运输转移,降低大宗货物公路运输比重,减少重型柴油车使用强度。持续强化货运车辆燃油消耗量限值标准管理。积极推广新能源汽车,加快充电桩建设,建设高速公路沿线、物流集散地充电桩,鼓励开展充电桩进小区相关工作。	拟建工程不涉及	-



续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区 总 体 管 控 要 求	2.8 提升城市精细化管理水平, 强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控, 加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。	拟建工程不涉及	-
	2.9 严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”, 严格实行区域用水总量和强度控制, 强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作, 强化生态用水保障。	拟建工程采取节水措施, 管线试压废水属于清净废水, 试压完成后用于区域降尘。运营期无用水工序	符合
	2.10 全面落实河(湖)长制, 实施水陆统筹的水污染减排机制, 严格执行污染物排放总量控制, 整体推进水功能区水质稳中向好。巩固提升城市黑臭水体治理成效, 推动实现长治久清。	拟建工程不涉及	-
	2.11 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点, 防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展, 严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造, 加强工业园区污水集中处理设施运行管理, 加快再生水回用设施建设, 提升园区水资源循环利用水平。	拟建工程严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“11.2.2 分区防控措施”和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)“4.0.4 石油化工储运工程区的典型污染防治分区”相关要求, 进行分区防渗, 地下水污染风险得到有效防范	符合
	2.12 强化重点区域地下水环境风险管控, 对化学品生产企业、工业集聚区、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
2.13 严控土壤重金属污染, 加强油(气)田开发土壤污染防治, 以历史遗留工业企业污染场地为重点, 开展土壤污染风险管控与修复工程。	拟建工程制定土壤污染防治措施, 切实保障土壤环境安全	符合	

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.14 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效,全面推广测土配方施肥,引导推动有机肥、绿肥替代化肥,集成推广化肥减量增效技术模式,加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动,健全农田废旧地膜回收利用体系,提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用,不断完善秸秆收储运用体系,形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	拟建工程不涉及	-
	2.15 因地制宜推进农村厕所革命,分类分区推进农村生活污水治理,全面提升农村生活垃圾治理水平,建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合,整县推进畜禽粪污资源化利用。	拟建工程不涉及	-
	2.16 聚焦秋冬季细颗粒物污染,加大产业结构调整 and 污染治理力度,强化联防联控联治。进一步深化工业污染源深度治理,钢铁、有色金属、化工等行业执行重污染天气应急减排措施。持续开展防风固沙生态修复工程,加强沙尘天气颗粒物防控。建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制,实施重污染天气重点行业绩效分级和应急减排差异化控制。	拟建工程不涉及	-
	2.17 建立健全自然保护地生态环境监管制度。组织开展自然保护地人类活动遥感监测疑似问题实地核查,实现自然保护地类型全覆盖。加强自然保护地管理,严控自然保护地内各类开发建设活动。	拟建工程不涉及	-
	2.18 实施塔里木河重要源流区(阿克苏河流域)山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。推行草原森林河流湖泊休养生息,对生态严重退化地区实行封禁保护。巩固提升退耕还林还草成果,推进草原禁牧和草畜平衡制度落实。健全耕地休耕轮作制度,推进荒漠化和水土流失综合治理。根据区域水资源条件科学开展国土绿化行动,全面保护修复天然林,深入实施以农田防护林为主的防护林体系修复建设工程。加强湿地保护和修复,推进重点湿地综合治理,强化湿地用途管制和利用监管。	拟建工程不涉及	-

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.19 全面提升城镇污水处理能力。所有县级以上城市及重点独立建制镇均应建成污水处理设施，对现有城镇污水处理设施因地制宜进行提标改造。加强污水处理设施运行管理及配套管网建设，进一步提高县城、城市污水处理率，提升污泥处理处置水平。建立污泥生产、运输、处置全过程监管体系，实现污泥稳定化、无害化和资源化处理处置。加强城镇污水处理及再生利用设施建设。	拟建工程不涉及	-
	2.20 提升生活垃圾处理处置水平。规范化建设生活垃圾卫生填埋场，发展垃圾生物堆肥、焚烧发电和卫生填埋相组合的综合处置，减少原生垃圾直接填埋量。推行生活垃圾分类收集和回收体系，加强对垃圾填埋场封场后的环境管理。开展餐厨垃圾资源化利用与无害化处理试点以及生活垃圾分类示范试点。	拟建工程不涉及	-
	2.21 加强矿山地质环境保护与恢复治理力度。建立健全矿山生态环境保护修复监管信息系统，完善矿山地质环境动态监测体系建设。加强对矿山企业依法履行矿山地质环境保护与土地复垦义务的监督管理。	项目生态修复满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651)、《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
	3.1 对涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	拟建工程不涉及	-

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总管控要求	3.2 强化重污染天气监测预报预警能力,建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制,加强轻、中度污染天气管控。	拟建工程不涉及相关内容	--
	3.3 严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业,进行定量风险评估,就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。	拟建工程不涉及相关内容	--
	3.4 提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点,推进饮用水水源保护区规范化建设,统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设,有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定,到 2025 年,完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治,加强农村水源水质监测,依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口,实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理,完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的,建立统一的饮用水水源应急和执法机制,共享应急物资。	拟建工程不涉及相关内容	--
	3.5 有序实施建设用地风险管控和治理修复。推动重点行业企业用地土壤污染状况调查成果应用,提升土壤环境监管能力。严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点,严格建设用地准入管理和风险管控。	拟建工程不涉及涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置,拟建工程制定土壤污染防治措施,切实保障土壤环境安全	符合

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总管控要求	3.6 在高敏感性县市配备专职环境应急管理 人员, 配备必要的物资装备。完善多层级 环境应急专家管理体系, 建立对口帮扶模式 和远程非现场会商调度机制, 指导地方提 升应急能力、规范应急准备与响应、分类 分级开展基层环境应急人员轮训。加强各 地应急监测装备配置, 定期开展应急监测 演练, 增强应急实战能力。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施 及应急要求, 详见“5.2.8.4 环境风险防 范措施及应急要求”章节	符合
	3.7 依法推行农用地分类管理制度, 强化受 污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜 制定安全利用方案, 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	—
	3.8 加强环境风险预警防控。加强涉危险 废物企业、涉重金属企业、化工园区、集 中式饮用水水源地及重点流域环境风险调 查评估, 实施分类分级风险管控, 协同推 进重点区域、流域生态环境污染综合防治 、风险防控与生态修复, 形成一批生态环 境综合整治和风险防控示范工程, 在环境 高风险领域建立环境污染强制责任保险制 度。推动重要水源地水质在线生物预警系 统建设。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施 及应急要求, 本次建设内容纳入迪那采油 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
	3.9 强化生态环境应急管理。实施企业突 发生态环境应急预案电子化备案, 完成县 级以上政府突发环境事件应急预案修编。 完善区域和企业应急处置物资储备系统, 结合新疆各地特征污染物的特性, 加强应 急物资储备及应急物资信息化建设, 掌握 社会应急物资储备动态信息, 妥善应对各 类突发生态环境事件。加强应急监测装 备配置, 定期开展应急演练, 增强实战能 力。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施 及应急要求, 本次建设内容纳入迪那采油 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
资源利用效率	4.1 地区用水总量控制在自治区下达的指 标范围内。	拟建工程施工期中采取节水措施, 用水量 较小; 运营期不新增用水, 不会超过用水 总量控制指标	符合
	4.2 地下水资源利用实行总量控制和水位 控制。取用地下水资源, 应当按照国家和 自治区有关规定申请取水许可。地下水利 用应当以浅层地下水为主。	拟建工程施工期中采取节水措施, 用水量 较小; 运营期不新增用水, 不会超过用水 总量控制指标	符合

续表 2.7-8 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	4.3 土地资源利用上线指标执行批复后的《阿克苏地区国土空间规划(2021-2035年)》。	拟建工程管线敷设利用现有管线路径,土地资源消耗符合要求	符合
	4.4 到 2025 年,单位地区生产总值二氧化碳排放较 2020 年下降 12%,单位地区生产总值能耗强度较 2020 年下降 14.5%,非化石能源消费比重增长至 18%以上。	拟建工程营运期间不涉及排放温室气体	-
	4.5 高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	拟建工程不涉及	-

表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元“库车市一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
ZH65290 230001 库车市 一般管 控单元	空间布局 约束	1. 建设项目用地原则上不得占用基本农田,确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求,占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	符合
		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。	拟建工程为天然气开采项目,不属于露天矿山

续表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元“库车市一般管控单元”管控要求  
符合性分析一览表

名称	文件要求		拟建工程	符合性
ZH65290 230001 库车市 一般管 控单元	空间布局 约束	3. 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。	拟建工程位于基本农田边缘区域,属于牙哈凝析气田规划范围内,为现有牙哈凝析气田的改扩建项目,项目建设符合《塔里木油田“十四五”发展规划》,满足牙哈凝析气田产能开发的需要,可增大整体开发效益。占用基本农田符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求。项目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;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	--
		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	拟建工程不涉及	-
		5. 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质	拟建工程不涉及	-
		6. 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物	拟建工程营运期间无危险废物产生	-
	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	拟建工程不属于畜禽养殖项目	--
		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。	拟建工程不涉及使用农药	--
		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。	拟建工程不涉及	--

续表 2.7-9 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单》中“库车市一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
污染物排放管控	4.对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域,逐步开展地下水环境状况调查评估,加强风险管控。	拟建工程制定完善的地下水监测计划,切实保障地下水生态环境安全	符合
	5.严控土壤重金属污染,加强油(气)田开发土壤污染防治,以历史遗留工业企业污染场地为重点,开展土壤污染风险管控与修复工程。	拟建工程制定土壤污染防治措施,切实保障土壤环境安全	符合
	6.因地制宜推进农村厕所革命,分类分区推进农村生活污水治理,全面提升农村生活垃圾治理水平,建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合,整县推进畜禽粪污资源化利用。	拟建工程不涉及	—
ZH6529 023000 1库车市一般管控单元	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	对项目区域土壤环境监测可知,区域土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值,《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值要求	符合
	2.对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库,要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库,完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。	拟建工程不涉及	—
	3.依法推行农用地分类管理制度,强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案,鼓励采取种植结构调整等措施,确保受污染耕地全部实现安全利用	拟建工程不涉及受污染耕地	—
	资源利用效率	1.全面推进秸秆综合利用,鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用,推动秸秆还田与离田收集。	拟建工程不涉及



续表 2.7-9 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单》中“库车市一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性	
ZH6529 023000 1 库车市一般管控单元	资源利用效率	2. 减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，逐步实现化肥农药使用量零增长。	拟建工程不涉及农药使用	--
		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。	拟建工程不涉及	--

综上所述，拟建工程符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发[2021]18号)、新疆维吾尔自治区总体管控要求、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发[2021]162号)、《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(阿行署发[2021]81号)、《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明(2023年)》中阿克苏地区总体管控要求、所在管控单元库车市一般管控单元要求。

#### 2.7.4 选址选线合理性分析

拟建工程为管线隐患治理工程，建设内容为管线工程以及配套的结构、防腐等工程。根据现场调查和资料搜集，工程区不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等特殊敏感区域和重要生态敏感区域。

拟建工程主要施工内容为挖出原老旧管线后在原址埋入新管线，选线具有唯一性，无法对基本农田进行避让。施工过程中严格控制管线占地面积；在管线开挖过程中，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。管线施工过程中应注意避让植被覆盖度高的区域，减少对植被的生态扰动。

①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，无重大环境制约因素。

②根据现场调查和资料搜集，工程不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等特殊敏感区域和重要生态敏感区域，由于现有管线部分敷设在基本农田内，拟建工程的施工过程将不可避免临时占用地方永久基本农田，拟建工程严格按照《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2号）中相关要求，办理集输管线临时用地手续，塔里木油田分公司应按照《土地复垦方案》和《石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范》中复垦措施及时复垦，复垦过程中从组织保障、费用保障、监管保障、技术保障等方面严格落实各项土地复垦措施，完善土地复垦资金管理辦法，确保复垦资金足额到位、安全有效。塔里木油田分公司应按时缴纳土地复垦费用，专款专用，保障土地复垦工作顺利进行。项目占地前对耕作层进行表土剥离，后期进行地表清理，采取表土回覆、施肥、翻耕等措施对占用的基本农田及时复垦，确保恢复为占用前耕地质量水平，不影响永久基本农田保护任务。其余管线靠近永久基本农田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，不得占用永久基本农田，同时做好边界标识，避免人员及施工机械碾压永久基本农田，减少对永久基本农田的影响。

③拟建工程为油气田内部管线隐患治理项目，新建管线不涉及生态保护红线区。

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

拟建工程位于牙哈凝析气田内，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；区域尚无地下水功能区划，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类规定，地下水以工农业用水为主，属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类区；项目区域周边区域以油气开发为主，区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区。

#### 2.8 环境保护目标

拟建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和其她需要特殊保护的

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和承压水含水层作为地下水保护目标；工程 200m 范围内不涉及学校、医院、居住区等，不设置声环境保护目标；将管线两侧 200m 范围的耕地作为土壤环境(污染型)保护目标；将管线两侧 200m 范围的土壤作为土壤环境(生态型)保护目标；将生态影响评价范围内塔里木河流域水土流失重点治理区作为生态保护目标，保护目的为不对区域水土流失产生明显影响；将区域大气环境和区域潜水含水层和承压水含水层分别作为环境空气风险保护目标和地下水风险保护目标。环境保护目标见表 2.8-1 至 2.8-4。

表 2.8-1 地下水环境保护目标一览表

名称	与项目位置关系		功能要求
	方位	距离(km)	
评价范围内潜水含水层和承压水含水层	—	--	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类

表 2.8-2 土壤环境保护目标一览表

保护目标	方位及距离	功能要求
生态影响型		
评价范围内土壤	管道周边200m范围内	不对区域盐碱化程度进一步加深
污染影响型		
耕地	管道周边200m范围内	不对土壤环境功能产生明显影响

表2.8-3 生态保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护范围	距最近距离(m)
生态	塔里木河流域水土流失重点治理区	站场边界外扩 50m，管线中心线两侧 300m	—

表 2.8-4 环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	站场周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	--	—	—	--	--

续表 2.8-4 环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
	站场周边 500m 范围内人口数小计					0
	站场周边 3km 范围内人口数小计					0
	管线周边 200m 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E3
类别	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离(m)
地下水	1	调查评价范围内潜水含水层和承压水含水层	G3	III类	D1	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

### 3 建设项目工程分析

拟建工程位于新疆阿克苏地区库车市境内，塔里木油田分公司在牙哈凝析气田内实施“牙哈腐蚀管线隐患治理”，主要建设内容包括：①对牙哈处理站内 0.6km 注气管线进行更换；②对牙哈凝析气田现有 11.65km 管线进行更换；③配套完善自控、通信、防腐等公用工程。

为便于说明，本次评价对现有牙哈凝析气田开发现状进行回顾；将本次涉及管道隐患整改的牙哈处理站站内管线、现有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；将牙哈固废填埋场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	牙哈凝析气田开发现状、环保手续履行情况、环境影响回顾评价、区块污染物排放情况、存在环保问题及整改措施
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、现有工程周边生态恢复情况、现有工程污染物年排放量、现有工程环境问题及“以新带老”改进意见
3	拟建工程	基本概况、油气资源概况、主要技术经济指标、工程组成、工艺流程及产排污节点、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	介绍牙哈固废填埋场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 牙哈凝析气田开发现状

###### (1) 牙哈凝析气田主体工程建设情况

牙哈凝析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迪那采油气管理区负责。牙哈凝析气田主要包含以下 YH5、YH7、YH23 三个区块，坐标为东经  $83^{\circ} 3' \sim 83^{\circ} 33'$ ，北纬  $41^{\circ} 35' \sim 41^{\circ} 49'$ ，面积  $772\text{km}^2$ 。行政上隶属于新疆阿克苏地区库车市。

牙哈凝析气田目前主要建设有牙哈集中处理站 1 座，牙哈 7 低压集气站 1 座、牙哈 5 试采点 1 座以及牙哈 7 集气站 1 座，牙哈凝析气田共有 52 口井，配

套环保设施包括 1 座牙哈固废填埋场、1 处生活污水处理设施及 1 处采出水处理设施；道路包括牙一路和井场道路(牙一路 15.9km，井场道路 20km)，管线包括 40km 集气管线、7km 注水管线、67km 注气管线、12.7km 外输凝析油管线、12.7km 外输液化气管线。

## (2) 公用工程建设情况

### ① 给排水

牙哈凝析气田区域各井场、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。牙哈处理站设置有公寓，公寓生活用水通过水井取水，生活污水排入公寓生活污水处理装置处理，公寓生活污水采用一体化污水处理装置处理。生产过程中不涉及用水，废水主要为采出水和井下作业废液，采出水在牙哈处理站分离出来后，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。井下作业废液送至哈拉哈塘油田钻试修废弃物环保处理站处理。

### ② 供热

牙哈凝析气田内大部分井场根据生产需要设置有真空加热炉和电磁加热撬，牙哈处理站设置有导热油炉为生产过程提供热量，燃料为牙哈处理站经过脱水脱烃后的天然气。公寓单独设置有供暖锅炉用于冬季供暖。

### ③ 供电

牙哈凝析气田内设 35kV 配电线路，向各用电点供电。

## (3) 辅助工程建设情况

### ① 集输管线及运输情况

目前牙哈凝析气田周边区域井场进入牙哈处理站进行油气水分离及处理，分离后的油、气通过已建管道外输。处理达标后的采出水通过管道经区域回注井回注地层。

### ② 内部道路建设情况

目前牙哈凝析气田周边紧邻库东公路，油田内部建设有主干路、支干路和通井道路，其中主干路按三级公路标准，支干路按四级公路标准，沥青混凝土路面；通井道路全部为砂石路面。

## 3.1.2 环保手续履行情况

目前区域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 3.1-1 牙哈凝析气田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	新疆塔里木盆地牙哈凝析气田开发建设工程	原国家环境保护总局	环审[2000]387号	2000年10月20日	原国家环境保护总局	环验[2001]054号	2001年8月27日
2		牙哈凝析气田YH7、YH5区块地面建设工程	原阿克苏地区环境保护局	--	2003年12月17日	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环环评函[2021]222号	2021年3月15日
3		牙哈凝析气田开发调整工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函[2016]283号	2016年3月25日	已于2019年6月完成自主验收工作		
		牙哈3井区寒武系初步开发方案地面工程	阿克苏地区生态环境局	阿地环函字[2019]181号	2019年4月9日	已于2023年2月完成自主验收工作		
6	环境风险应急预案	塔里木油田分公司迪那采油气管理区牙哈凝析气田突发环境事件应急预案	塔里木油田分公司迪那采油气管理区制定有《塔里木油田分公司迪那采油气管理区牙哈凝析气田突发环境事件应急预案》(备案编号652923-2023-076-L)					
7	排污许可执行情况	迪那采油气管理区	2023年11月30日,塔里木油田分公司迪那采油气管理区牙哈处理站(牙哈油气运维中心)申领了排污许可证(证书编号:9165280071554911XG040Y)					
8	环境影响后评价开展情况	迪那油气开发部牙哈凝析气田环境影响后评价报告	编制完成《迪那油气开发部牙哈凝析气田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]222号)					

## 3.1.3 牙哈凝析气田回顾性评价

根据现场踏勘情况及调查结果,对牙哈凝析气田分别从生态影响、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

油田开发建设工程对植被的影响主要表现在钻井期，根据油田开发特点，对植被产生重要影响的阶段为施工期的占地影响、油田公路修建及管道敷设产生的影响、人类活动产生的影响，其次污染物排放也将对天然植被产生一定的不利影响。牙哈凝析气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，牙哈凝析气田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。牙哈凝析气田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 牙哈凝析气田区域现有井场恢复效果

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，植被可以不同程度地进行恢复。

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

项目区勘探开发时间长，依托设施完善，至各单井为独立的探临路，砂石路面，路面宽约 4.5m。所有的施工车辆都是在已建道路上行驶，没有车辆乱碾乱轧的情况发生，没有随意开设便道，尽量减少和避免了对项目区域地表的扰动和破坏。在胡杨分布的地段，为了更好地保护胡杨，采取修建成弯道进行绕避或控制道路的宽度和临时占地面积的方法，施工结束后平整恢复迹地，路面表层铺垫有砾石层，道路两侧植被正在恢复。

图 3.1-2 牙哈凝析气田现有道路和管线周边恢复效果

## (2) 野生动物影响回顾分析

### ① 破坏栖息环境

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

### ② 人类活动对野生动物生存的干扰

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

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

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

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

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

### (3)生态保护措施回顾

据现场调查，井场严格控制占地，永久性占地范围内进行砾石铺垫处理。站场内地表均用水泥硬化处理，站外有人工绿化种植植被；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

根据牙哈凝析气田建设的特点分析，牙哈凝析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、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，营运期过程中，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、单井管线爆管泄漏、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。

牙哈凝析气田主要土壤类型为草甸盐土、漠境盐土、潮土等。以牙哈凝析

气田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，牙哈凝析气田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田的开发建设而明显增加。

### 3.1.3.3 水环境影响回顾

油田开发过程中可能造成地下水污染的途径一般有两种，一种是直接污染，另一种是间接污染。

油田采出水经污水处理装置处理，水质满足回注标准要求后，根据井场注水需要回注地层；生活污水经化粪池预处理后，进入生活污水处理装置处理，冬储夏灌，未对水环境产生不利影响。油气开采过程中产生的落地油，根据油田公司作业要求，必须采用带罐进行，井口排出物全部进罐，故基本无落地油产生。落地油一旦产生须及时、彻底进行回收，在措施落实、管理到位的前提下，可最大限度减少落地油量，故落地油对开发区域地下水的的影响很小。

油田采用全密闭工艺流程，整个开采过程中具有严格的技术规程和防范措施，故在正常生产情况下，采油、油气处理和集输等未对水环境产生不利影响；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，牙哈凝析气田在实施油气开发的过程中基本落实了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，牙哈凝析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 3.1-2 牙哈凝析气田站场有组织废气污染物达标情况一览表

名称	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	主要处理 措施	标准	达标 情况
牙哈处理站 1#导热油 炉排气口	导热油 炉烟气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	2.3~3.5 未检出 156~182 <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
牙哈处理站 3#导热油炉 排气口	导热油 炉烟气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	2.5~3.8 未检出 178~192 <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
牙哈处理站	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	0.09~1.03		《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	
YH23-1-18 井	井场无 组织 废气	硫化氢	未检出~ 0.006	日常维 护,做好 密闭措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.10~0.35		《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	
YH23-1-112 井	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	0.36~1.89		《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	
YH23-1-118 井	井场无 组织 废气	硫化氢	未检出~ 0.006	日常维 护,做好 密闭措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.16~0.53		《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	

同时本次回顾引用阿克苏地区例行监测点 2019 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,牙哈凝析气田废气污染物中涉及的因子主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃,本次基本 6 项因子仅分析 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 四项因子。

表 3.1-3 区域 2019 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	2019 年现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2020 年现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2021 年现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2022 年现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2023 年现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
阿克苏地区	PM <sub>10</sub>	年平均值	101	95	87	94	82	70	超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	39	39	35	41	26	35	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均值	7	7	6	6	5	60	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均值	31	28	29	24	14	40	达标

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

由于非甲烷总烃不属于基本 6 项因子，所在区域非甲烷总烃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监测值大幅度变化。说明项目的建设和运行对区域环境空气质量影响不大。

综上所述，说明加热炉等有组织废气污染防治措施、各站场无组织废气污染防治措施基本适用、有效，废气污染防治措施均基本按照环评及批复落实；区域环境空气质量保持稳定，环境空气中的非甲烷总烃并未因牙哈凝析气田的开发建设而明显增加。

### 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，目前牙哈凝析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)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

油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。

牙哈凝析气田内油气开发活动产生的噪声主要来自井场、站场的各类机泵。类比牙哈凝析气田同类型井场及站场污染源监测数据，牙哈凝析气田井场、站场等厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准值。因此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 3.1-4 牙哈凝析气田井场、站场噪声达标情况一览表

位置	监测值 dB(A)		主要处理措施	标准	达标情况
	昼间	夜间			
牙哈处理站	昼间	44~53	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	41~49			达标
YH23-1-18井	昼间	40~45	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	38~41			达标
YH23-1-112井	昼间	40~46	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	38~42			达标

### 3.1.3.7 环境风险回顾

牙哈凝析气田生产过程中的风险物质主要包括凝析油、天然气等，可能发生的风险事故主要为钻井过程中发生的凝析油泄漏(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，牙哈凝析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的刺漏事故，通过采取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连锁系统，采用电脑自动监测和报

警机制。

牙哈凝析气田范围隶属于塔里木油田分公司迪那采油气管理区管理，塔里木油田分公司迪那采油气管理区制定有《塔里木油田分公司迪那采油气管理区牙哈凝析气田突发环境事件应急预案》并进行了备案，备案编号652923-2023-076-L。牙哈凝析气田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，迪那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。迪那采油气管理区按照《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)，迪那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。2023年11月30日，塔里木油田分公司迪那采油气管理区牙哈处理站(牙哈油气运维中心)申领了排污许可证(证书编号：9165280071554911XG040Y)。

随着国家、自治区环境管理要求的提高，迪那采油气管理区围绕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)，迪那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。

#### 3.1.4.9 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。

#### 3.1.4 现有区块污染物排放量

根据后评价报告，牙哈凝析气田现有污染物年排放情况见表3.1-5。

表3.1-5 牙哈凝析气田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		
牙哈凝析气田现有 污染物排放量	0.025	2.975	269.048	1.190	0	0

#### 3.1.5 区块存在环保问题及整改措施

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) 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。
- (2) 信息披露不够规范。

整改方案：

目前存在的问题已纳入迪那采油气管理区 2025 年度整改计划中，已落实到具体的责任部门，并明确了资金来源。建议整改方案如下：

(1) 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；

(2) 健全环境信息披露制度。按照《企业环境信息依法披露管理办法》(生

态环境部部令 第 24 号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81号)、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评[2017]4号)等进行企业相关信息披露。

### 3.2 现有工程

拟建工程建设内容中需对牙哈处理站内 0.6km 注气管线进行更换；②对牙哈凝析气田现有 11.65km 管线进行更换，现有工程主要对牙哈处理站站内现有管线、现有站外管线进行介绍。

#### 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	1#阀组至牙哈处理站生产汇管	3750	DN273	20G+316L	19	埋地敷设	管道存在腐蚀隐患，需更换
2	1#阀组至牙哈处理站计量汇管	3750	DN273	20G+316L	19	埋地敷设	
3	YH7 集输汇管	10830	DN219	API-X60	16	埋地敷设	
4	YH23-1-24H 至 YH23-1-115 管线	1183.4	DN89	修复油管	25	埋地敷设	
5	YH23-1-30H 采气管线	6720	DN114	20G+316L	16	埋地敷设	
6	YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道	4800	DN89	20#	2.5	埋地敷设	
7	YH23-1-22 至 2#阀组集气管道	1220	DN114	20G+316L	20	埋地敷设	
8	YH2 至 1#阀组采气管道	1955.25	DN114	20G+316L	20	埋地敷设	
9	YH304H 至 YH3 寒武装置采气管道	1437.9	DN114	20G+316L	16	埋地敷设	
10	YH23-1-10 至 1#阀组采气管道	1200	DN114	20G+316L	20	埋地敷设	

##### ②牙哈处理站站内现有管线

表 3.2-2 牙哈处理站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	燃驱注气压缩机磨合气、放空空气工艺管线	三级出口管线上节流截止放空阀后	外输管线	天然气	10	埋地	114	250	Q345E	管道存在穿孔隐患，需更换

续表 3.2-2 牙哈处理站站内有管线情况一览表

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
2	YH23-1-11 井注气管线	电驱厂房北侧	西侧绝缘接头处	天然气	41.9	埋地	114	100	L360N	管道存在腐蚀隐患，需更换
3	YH23-1-8 井注气管线	电驱厂房北侧	西侧绝缘接头处	天然气	41.9	埋地	114	100	L360N	
4	YH23-1-5/1-7 井注气管线	电驱厂房北侧	西侧绝缘接头处	天然气	41.9	埋地	89	100	L360N	
5	YH23-1-16 井注气管线	电驱厂房北侧	西侧绝缘接头处	天然气	41.9	埋地	114	50	L360N	

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，现有埋地管线停用，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牙哈固废填埋场填埋处置。

### 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	牙哈处理站、1#阀组至牙哈处理站生产、计量汇管、YH23-1-24H 至 YH23-1-115 管线、YH23-1-30H 采气管线、YH23-1-22 至 2#阀组集气管道、YH2 至 1#阀组采气管道、YH23-1-10 至 1#阀组采气管道	新疆塔里木盆地牙哈凝析气田开发建设工程	原国家环境保护总局	环审 [2000] 387 号	2000 年 10 月 20 日	原国家环境保护总局	环验 [2001] 054 号	2001 年 8 月 27 日
2	YH7 集输汇管、YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道、	牙哈凝析气田开发调整工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函 [2016] 283 号	2016 年 3 月 25 日	已于 2019 年 6 月完成自主验收工作		
3	YH304H 至 YH3 寒武装置采气管道	牙哈 3 井区寒武系初步开发方案地面工程	阿克苏地区生态环境局	阿地环函字 [2019] 181 号	2019 年 4 月 9 日	已于 2023 年 2 月完成自主验收工作		

### 3.2.3 现有工程污染物达标情况

现有工程主要为牙哈处理站站内现有管线、1#阀组至牙哈处理站生产、计量汇管、YH7集输汇管、YH23-1-24H至YH23-1-115管线、YH23-1-30H采气管线、YH7-7H至YH7低压集气站采气管道、YH23-1-22至2#阀组集气管道、YH2至1#阀组采气管道、YH304H至YH3寒武装置采气管道、YH23-1-10至1#阀组采气管道，均为管线工程，正常运行期间无废气、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

拟建工程现有工程管线均为埋地敷设，正常运行期间无废气、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。根据现场踏勘及牙哈凝析气田后评调查结论，目前管线沿线植被较区域植被生长情况基本恢复正常，管线沿线植被恢复情况详见图3.2-1。

图 3.2-1 现有管线沿线植被恢复情况

### 3.2.5 现有工程环境问题及“以新带老”改进意见

现有牙哈处理站站内现有管线、1#阀组至牙哈处理站生产、计量汇管、YH7集输汇管、YH23-1-24H至YH23-1-115管线、YH23-1-30H采气管线、YH7-7H至YH7低压集气站采气管道、YH23-1-22至2#阀组集气管道、YH2至1#阀组采气管道、YH304H至YH3寒武装置采气管道、YH23-1-10至1#阀组采气管道部分管段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：

本次拟建工程对牙哈处理站站内现有管线、1#阀组至牙哈处理站生产、计量汇管、YH7集输汇管、YH23-1-24H至YH23-1-115管线、YH23-1-30H采气管线、YH7-7H至YH7低压集气站采气管道、YH23-1-22至2#阀组集气管道、YH2至1#阀组采气管道、YH304H至YH3寒武装置采气管道、YH23-1-10至1#阀组采气管道部分管段进行更换，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。

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		牙哈腐蚀管线隐患治理	
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		新疆阿克苏地区库车市境内	
建设性质		改扩建	
建设周期		3个月	
总投资		项目总投资 733.68 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 6.8%	
占地面积		占地面积 13.98hm <sup>2</sup> (全部为临时占地)	
工程内容	主体工程	①对牙哈处理站内 0.6km 注气管线进行更换；②对牙哈凝析气田现有 11.65km 管线进行更换	
	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	防腐层采用粘弹体防腐胶带+外防护带(聚烯烃胶粘带)。其中粘弹体防腐胶带厚度≥1.8mm，聚烯烃胶粘带厚度≥1.1mm，胶带宽度为 100mm；采用强制电流阴极保护，在牙哈处理站外设置 2 口深井阳极地床(每口深井阳极深 70m，占地 25×50m)，增加强制电流阴极保护装置(包含恒电位仪、阳极地床、阴极保护桩、绝缘接头等)；补充缺失的阴极保护测试桩；在管道末端设置智能测试桩；	

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：无废气产生；
		废水	施工期：管线试压废水循环使用后用于区域洒水抑尘；施工期间产生生活污水依托牙哈公寓现有生活污水处理设施妥善处置； 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：施工期固废主要为施工土方、施工废料、废旧管道、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、废旧管道应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送牙哈固废填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集后，送牙哈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 运营期：无固废产生； 退役期：废弃管线维持现状，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，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；
		生态	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；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		依托迪那采油气管理区现有人员，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	牙哈处理站内注气各段管线更换	管线总更换长度	km	0.6
			输送介质	天然气	
			输送压力范围	MPa	10~41.9
2	综合指标	站外现有各段管线更换	管线总更换长度	km	11.65
			输送介质	采出气(气水混合物)	
			输送压力范围	MPa	2.5~25
4	综合指标	总投资		万元	733.68
5		环保投资		万元	50
6		临时占地面积		hm <sup>2</sup>	13.98
7		劳动定员		人	不新增
8		工作制度		h	8760

### 3.3.4 工程组成

#### 3.3.4.1 主体工程

拟建工程主要包括对牙哈处理站内 0.6km 注气管线进行更换,采用架空和埋地敷设方式;对牙哈凝析气田现有 11.65km 管线进行更换,采用埋地敷设方式内容。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	更换长度(km)	输送介质	管径和材质	设计压力(MPa)
1	1#阀组至牙哈处理站生产、计量汇管	更换 1#段	1#阀组	牙哈处理站	0.57	采出气	DN273 316L	19
2		更换 2#段			0.82			
3	YH7 集输汇管	更换 1#段	YH7 集气站	牙哈处理站	1.14	采出气	DN219 PSL2 L415N	16
4		更换 2#段			1.46			
5		更换 3#段			0.52			

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	更换长度 (km)	输送 介质	管径和材质	设计压力 (MPa)
6	YH7 集输汇管	YH7 集气站	牙哈处理 站	0.93	采出 气	DN219 PSL2 L415N	16
7				0.57			
8	YH23-1-24H 至 YH23-1-115 管线	YH23-1-24H 干 线三通	YH23-1-11 5 井	0.47	采出 气	DN89 修复油 管	25
9	YH23-1-30H 采气管线	YH23-1-30H	2# 阀组	0.29	采出 气	DN114 316L	16
10	YH7-7H 至 YH7 低压集气站 采气管道	YH7-7H	YH7 低压 集气站	0.58	采出 气	DN89 20#	2.5
11				0.15			
12				0.51			
13	YH23-1-22 至 2# 阀组集气管道	YH23-1-22	2# 阀组	1.01	采出 气	DN114 316L	20
14	YH2 至 1# 阀组采气管道	YH2	1# 阀组	1.50	采出 气	DN114 316L	20
15	YH304H 至 YH3 寒武装置采气管道	YH304H	YH3 寒武 装置	0.77	采出 气	DN114 316L	16
16	YH23-1-10 至 1# 阀组采气管道	YH23-1-10	1# 阀组	0.36	采出 气	DN114 316L	20

表 3.3-4 牙哈处理站站外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	燃驱注气压缩机 组磨合气、放空 气工艺管线	三级出口管线 上节流截止放 空阀后	外输管线	天然气	10	架空	114	250	Q345E
2	YH23-1-11 井注 气管线	电驱厂房北侧	西侧绝缘接头处	天然气	41.9	埋地	114	100	L360N
3	YH23-1-8 井注 气管线	电驱厂房北侧	西侧绝缘接头处	天然气	41.9	埋地	114	100	L360N
4	YH23-1-5/1-7 井 注气管线	电驱厂房北侧	西侧绝缘接头处	天然气	41.9	埋地	89	100	L360N
5	YH23-1-16 井注 气管线	电驱厂房北侧	西侧绝缘接头处	天然气	41.9	埋地	114	50	L360N

### 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，管道试压用水由罐车拉运至现场，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。根据项目管线长度大于 2km 及直径为 219mm，试压用水量共计约 75.3m<sup>3</sup>。

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 75.3m<sup>3</sup>，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

拟建工程管线防腐层采用粘弹体防腐胶带+外防护带(聚烯烃胶粘带)。其中粘弹体防腐胶带厚度 $\geq 1.8\text{mm}$ ，聚烯烃胶粘带厚度 $\geq 1.1\text{mm}$ ，胶带宽度为 100mm；采用强制电流阴极保护，在牙哈处理站外设置 2 口深井阳极地床(每口深井阳极深 70m，占地 25×50m)，增加强制电流阴极保护装置(包含恒电位仪、阳极地床、阴极保护桩、绝缘接头等)；补充缺失的阴极保护测试桩；在管道末端设置智能测试桩。

### 3.3.4.3 环保工程

#### (1) 废气处理工程

施工期间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。

退役期无废气产生。

#### (2) 废水处理工程

施工期不设置施工营地，管线试压废水循环使用，试压结束后用于洒水抑尘；施工期间产生生活污水依托牙哈公寓现有生活污水处理设施妥善处置。

运营期无废水产生。

退役期无废水产生。

#### (3) 噪声防治工程

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。

#### (4) 固体废物收集及处理处置工程

施工期：施工期固废主要为施工土方、施工废料、废旧管道、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、废旧管道应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送牙哈固废填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集后，送牙哈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。

运营期：无固废产生。

退役期：废弃管线维持现状，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，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。

#### (5) 生态影响减缓措施

施工期：严格控制施工作业带宽度；填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡；临时堆土防尘网苫盖；设置限行彩条旗。

运营期：管道上方设置标志，定时巡查管道。

退役期：废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，管线两

端使用盲板封堵。

#### (6) 环境风险措施

运营期：管道上方设置标识，定期对管道壁厚进行超声波检查，完善突发环境事件应急预案。

### 3.3.5 工艺流程及产排污节点

#### 3.3.5.1 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：

##### 3.3.5.1.1 站内管线施工

拟建工程站内主要对牙哈处理站内 0.6km 注气管线进行更换，采用架空和埋地敷设方式。

##### (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，同时要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，拟建工程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 3.3-2。

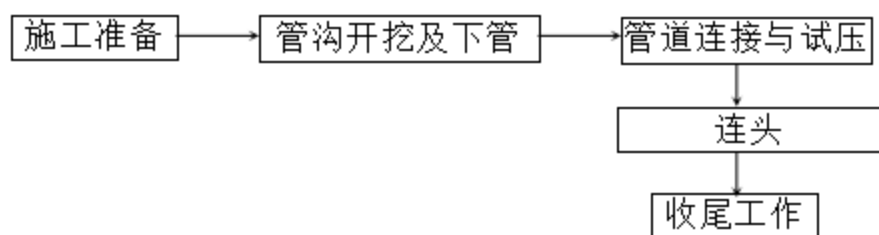


图3.3-1 施工方案工艺流程图

### ① 施工准备

施工期间沿设计的管线走向和站内空间设置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 $0.8\text{m}$ ，沟深 $1.6\text{m}$ ，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 $0.5\text{m}$ ，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 $0.3\text{m}$ 。开挖到设计深度位置，并对管沟底进行夯实、铺小颗粒原土、下管。管线连接完毕后，将管线分段吊

装至管沟内。管线下沟后，管道与沟底表面贴实且放置在管沟中心位置。

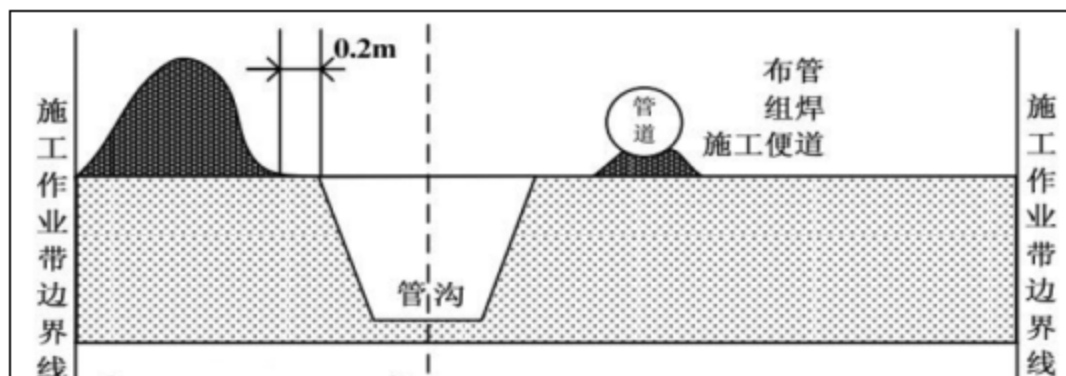


图 3.3-2 一般地段管道施工方式断面示意图

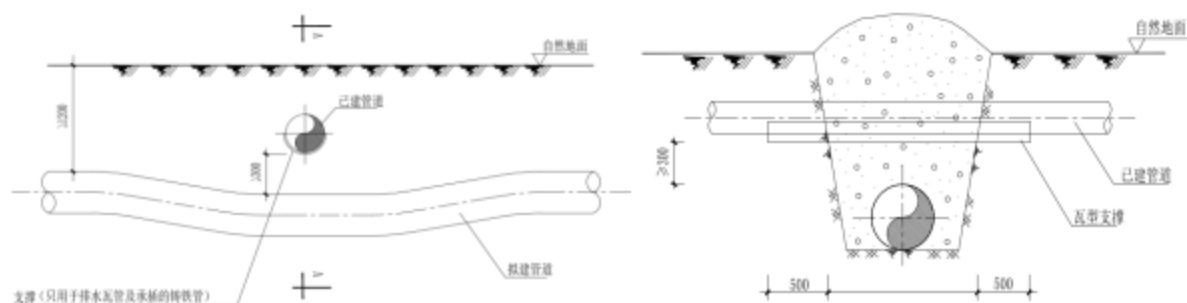


图 3.3-3 管道交叉施工作业示意图

### ③管道连接与试压

项目管道采用焊接方式，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。

### ④连头

按照设计要求和安装规范，将新管线与站内现有管线进行连接。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，并按照规定的扭矩进行紧固。

### 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。

### 3.3.5.1.2 站外管线施工

拟建工程站外主要对牙哈凝析气田现有 11.65km 管线进行更换，采用埋地敷设方式内容。

#### (1) 现有管线处理

现有管线管内物质按要求进行吹扫干净，拟建工程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，首先考虑回收利用，不可回收利用部分送牙哈固废填埋场填埋处置。

#### (2) 管线施工

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 3.3-4。

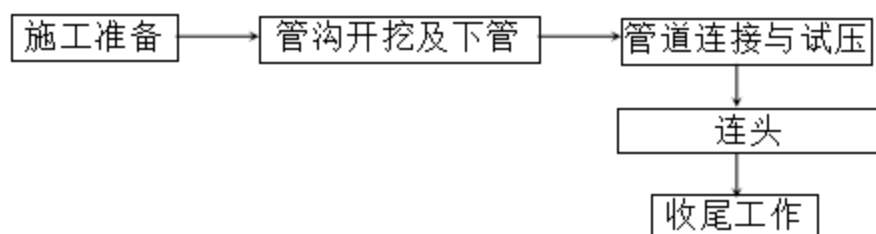


图3.3-4 施工方案工艺流程图

#### ① 施工准备

施工期间沿设计的管线走向设置宽度约12m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。管沟开挖采用机械开挖与人工开挖相结合的方式,当管线穿越永久基本农田区域时采用人工开挖方式,且在管线开挖过程中,采取分层开挖、分层堆放、分层回填,减少对地表植被、土壤的扰动范围。

图 3.3-5 一般地段管道施工方式断面示意图

图 3.3-6 农田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管道连接与试压

项目管道采用焊接方式，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。

### ④连头

按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。

拟建工程更换管线沿现有道路敷设，管线主要施工内容包括施工准备、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 3.3-8。

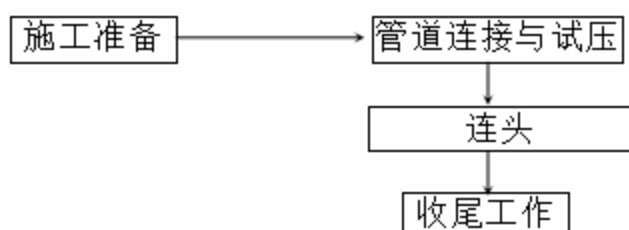


图 3.3-8 施工方案工艺流程图

#### ①施工准备

施工期间依托现有道路进行作业，在合适地点设置车辆临时停放场地。

#### ②管道连接与试压

项目管道采用焊接方式，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。

### ③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。

### ④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。

### ⑤管线穿越

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。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3.3-9 穿越沥青道路施工作业示意图

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，由管内排出后循环使用，试压结束后用于洒水抑尘；固体废物为施工土方、施工废料、废旧管道、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、废旧管道应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送牙哈固废填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集后，送牙哈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。

#### 3.3.5.2 营运期

拟建工程建设内容主要为对现有管道进行更换及隐患整改，不改变现有井场、站场处理工艺及规模，拟建工程营运期无废气、废水、噪声、固体废物产生和排放。

#### 3.3.5.3 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。

### 3.3.6 施工期污染源及其防治措施

拟建工程施工内容主要包括管线更换及隐患整改，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。

#### 3.2.6.1 生态影响

管线开挖过程中需要占用大量土地，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。

#### 3.2.6.2 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<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CH<sub>4</sub>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。

#### 3.2.6.3 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  $75.3\text{m}^3$ ，管道试压废水中主要污染物为 SS，试压水由罐车收集后，进入下一段管线循环使用，试压结束后用于洒水抑尘；

#### ②生活污水

拟建工程施工人员 30 人，施工期 60d，生活用水量按  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算，排水量按用水量的 80% 计算，则拟建工程施工期间生活污水产生量约为  $144\text{m}^3$ 。拟建工程不设施工营地，施工期间产生生活污水依托牙哈公寓现有生活污水处理设施妥善处置。

#### 3.2.6.4 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  $75\sim 94\text{dB}(\text{A})$  之间，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪声施工设备，合理控制施工作业时间，控制施工噪声对周围的不利影响。

#### 3.2.6.5 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、废旧管道、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  $3.84\text{m}^3$ ，管道工程长 12.25km，合计挖方约  $4.7\text{万 m}^3$ ，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  $\text{m}^3$

工程分区	挖方	填方	借方量	弃方量
管道工程	4.7	4.7	0	0

##### ②施工废料、废旧管道

施工废料主要包括管材边角料、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、废旧管道的产生量约为 2.5t/km，拟建工程施工废料、废旧管道产生量约为 30.6t，应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送牙哈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 0.6t，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牙哈固废填埋场填埋处置。

### 3.3.7 营运期污染源及其防治措施

#### 3.3.7.1 废气污染源及其治理措施

拟建工程营运期间无废气产生。

#### 3.3.7.2 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。

#### 3.3.7.3 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。

#### 3.3.7.4 固体废物及其治理措施

拟建工程营运期间无固体废物产生。

#### 3.3.7.5 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。

### 3.3.8 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。

### 3.3.9 清洁生产分析

#### 3.3.9.1 清洁生产技术和措施分析

##### (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 优化布局，减少建设用地。为了尽量减少对当地地形地貌的破坏和扰动，充分利用已建道路解决道路交通问题。按工艺流程进行优化组合，布置紧凑。管线等沿地表自然走向敷设，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 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) 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。

#### 3.3.9.2 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。

### 3.3.10 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		
现有工程排放量	0.025	2.975	269.048	1.190	0	0
拟建工程新增排放量	0	0	0	0	0	0
以新带老削减量	0	0	0	0	0	0
拟建工程实施后排放量	0.025	2.975	269.048	1.190	0	0
拟建工程实施后增减量	0	0	0	0	0	0

### 3.3.12 污染物总量控制分析

#### 3.3.12.1 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<sub>s</sub>、NO<sub>x</sub>。

废水污染物：COD、NH<sub>3</sub>-N。

#### 3.3.12.2 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 牙哈固废填埋场

##### (1) 基本情况

牙哈固废填埋场共 13 座填埋池(其中 1#~6#容积 2300m<sup>3</sup>, 7#~8#容积 2000m<sup>3</sup>, 9#~13#容积 4000m<sup>3</sup>), 其中工业垃圾填埋池 8 座, 生活垃圾填埋池 5 座。目前已有 6 座填埋池(生活垃圾 1 座, 工业垃圾 5 座)已覆土封场。牙哈固废填埋场于 2016 年 12 月取得了原阿克苏地区环境保护局《关于中石油塔里木油田分公司新建轮南、牙哈区块垃圾填埋场工程(牙哈部分)环境影响报告书的批复》(阿地环函字[2016]504 号), 于 2017 年 12 月完成竣工环境保护验收工作, 取得原阿克苏地区环境保护局《关于对轮南、牙哈区块垃圾填埋场工程(牙哈部分)竣工环境保护验收的批复》(阿地环函字[2017]720 号)。

牙哈凝析气田作业过程中产生的固废主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物主要包括工业垃圾、建筑垃圾; 危险废物主要包括钻井废弃泥浆、岩屑、管线刺漏含油污泥、隔油池清淤产生的工业油泥; 生活垃圾主要包括各生活点产生的生活垃圾。

工业垃圾、建筑垃圾以及生活垃圾由车辆拉运至牙哈作业区固废填埋场工业固废填埋池、生活垃圾池内进行储存、填埋处理。危险废物是管线刺漏产生的含油污泥、隔油池清淤的工业油泥, 该危险废物委托有资质单位进行处理。

表 3.3-7 牙哈凝析气田固废填埋场统计情况表

固废场名称	池子编号	容积(m <sup>3</sup> )	尺寸(m)	防渗情况	现状
牙哈作业区固废填埋场(垃圾池)	1#工业垃圾填埋池	2300	50×23×2	具有防渗膜	已回填
	2#工业垃圾填埋池	2300	50×23×2	具有防渗膜	已回填
	3#生活垃圾填埋池	2300	50×23×2	具有防渗膜	已回填
	4#生活垃圾填埋池	2300	50×23×2	具有防渗膜	剩余 30%空间
	5#生活垃圾填埋池	2300	50×23×2	具有防渗膜	剩余 40%空间
	6#工业垃圾填埋池	2300	50×23×2	具有防渗膜	已回填
	7#工业垃圾填埋池	2000	50×20×2	具有防渗膜	已回填
	8#工业垃圾填埋池	2000	50×20×2	具有防渗膜	已回填
	9#工业垃圾填埋池	4000	50×40×2	具有防渗膜	剩余 30%空间

续表 3.3-7 牙哈凝析气田固废填埋场统计情况表

固废场名称	池子编号	容积(m <sup>3</sup> )	尺寸(m)	防渗情况	现状
牙哈作业区固废填埋场(垃圾池)	10#工业垃圾填埋池	4000	50×40×2	具有防渗膜	空闲
	11#工业垃圾填埋池	4000	50×40×2	具有防渗膜	空闲
	12#生活垃圾填埋池	4000	50×40×2	具有防渗膜	空闲
	13#生活垃圾填埋池	4000	50×40×2	具有防渗膜	空闲

## (2) 依托可行性

牙哈固废填埋场运行负荷统计见表3.3-8。

表3.3-8 牙哈固废填埋场运行负荷统计表

序号	名称	设计规模(m <sup>3</sup> )	现状处理量(m <sup>3</sup> )	富余量(m <sup>3</sup> )	拟建工程需处理量(m <sup>3</sup> )	依托可行性
1	工业固废填埋池	22900	13700	9200	30.6	可依托
2	生活垃圾填埋池	14900	5290	9610	0.9	可依托

由上表可知，牙哈固废填埋场可以满足拟建工程处理需求，依托可行。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

库车市位于天山中段南部，塔里木盆地北缘，地处东经  $82^{\circ} 35' \sim 84^{\circ} 17'$ ，北纬  $40^{\circ} 46' \sim 42^{\circ} 35'$  之间，东与轮台县接壤，西与拜城县、新和县相邻，南与沙雅县、尉犁县毗邻，北隔天山山脉与和静县相望。县境南北最大长度 193km，东西最大宽度 164km，总面积为  $15379\text{km}^2$ 。

拟建工程位于库车市，区域以油气开采为主，管线现状占地类型为建设用地、水浇地、盐碱地，工程选址区域周边及邻近区域无居民区、村庄等环境敏感点。拟建工程地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

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

拟建工程位于塔里木河冲积平原地带，地势平坦，井场海拔  $920\text{m} \sim 970\text{m}$ ，地形简单，地貌单一。

#### 4.1.3 地表水

所在区域河流主要为渭干河、英达里亚河。

渭干河发源于哈尔克驼山汗腾格里峰东侧的喀拉库勒冰川，流经拜城盆地后，穿过千佛洞峡谷进入平原区，经沙雅县努尔马克乡南部折向东南部消失于

荒漠中。渭干河全长 452km，流域面积  $6.19 \times 10^5 \text{km}^2$ ，年径流量  $1.9 \times 10^8 \text{m}^3$ ，多年平均流量为  $2.52 \text{m}^3/\text{s}$ 。

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

工程场地及周边临近区域地表水体为英达里亚河，项目东北距英达里亚河最近约 7.7km。

#### 4.1.4 水文地质

##### (1) 区域地质概况

拟建工程所在区域地质情况为奥陶系灰岩顶面以轮古西走滑断裂为界整体分为两部分，走滑断裂以西整体呈现一个西北倾向的宽缓斜坡，斜坡内部发育多个被大型沟谷所切割的形态各异的小型背斜。走滑断裂以东整体呈现大型东南倾的斜坡，以东西向逆冲走滑断裂为界，可划分为中部斜坡带、轮南断垒带、桑塔木断垒带及南部斜坡带三部分。受构造活动及岩溶改造作用影响，潜山顶面发育一系列面积大小不一、形态不规则的断鼻或断背斜。

##### (2) 水文地质

###### ① 地下水类型及富水性

第四系松散地层是区域地下水赋存的主要介质。塔里木盆地第四系地层分布广泛，对山前平原和沙漠腹地水资源的形成、运移、储存及水动力循环具有显著的影响作用。环盆地的冲洪积倾斜平原呈向心状倾斜，山前巨厚的第四系松散堆积物为地下水储存提供了良好空间，第四系组成岩性均为单一的卵砾石和砂砾石层，也使该区域成为单一结构的孔隙潜水分布区。由盆地南、北缘和

西缘向盆地中心方向地势逐渐降低，第四系厚度逐渐变薄，至洪冲积倾斜平原下部溢出带部位，组成岩性由洪冲积平原区单一卵砾石、砂砾石层逐渐变为细土与砂砾石和砂层互层状，这里分布的地下水为多层结构的潜水和承压(自流)水。

塔里木河以北区域的潜水含水层富水性可划分为潜水水量中等、承压水水量丰富，顶板埋深小于 50m。潜水含水层近似呈扇状较大面积分布在塔北评价区的东北角地段。该区潜水位埋深 3.47~29.7m 左右，钻孔揭露的潜水含水层厚度 9.5~48.9m，含水层岩性为第四系卵砾石、砂砾石、粉砂、粉细砂，换算涌水量为 145.04~221.39m<sup>3</sup>/d，水量中等；渗透系数为 1.02~3.88m/d。

### ②包气带岩性、结构、厚度、分布及垂向渗透系数

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

### ③区域地下水补给、径流、排泄条件

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

## ④地下水的水化学特征

下面对潜水的水化学类型分别进行论述。

## ——潜水的水化学类型

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

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

在塔河南北两岸沿河地带，潜水矿化度相对较低，为 1~3g/L，水化学类型变为  $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3 \cdot -\text{Na} \cdot \text{Mg}$  型水。

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

## 4.1.5 气候气象

库车市地处暖温带，热量丰富，气候干燥，降水稀少，夏季炎热，冬季干冷，年温差和日温差都很大，属暖温带大陆性干旱气候。据库车市气象站近 20 年观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见表 4.1-1。

表 4.1-1 库车市主要气候要素一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.0m/s	6	年平均水气压	7.1hPa
2	年平均相对湿度	51%	7	年平均蒸发量	2012.3mm
3	年平均气温	11.3℃	8	年平均降水量	82.2mm
4	年极端最高/最低气温	40.8℃/-23.7℃	9	年最多/最少降水量	145.7mm/43.6mm
5	年平均气压	893.7hPa	10	年日照时数	2863.7h

## 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

本次评价根据收集了 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间阿克苏地区例行监测点的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，现状评价结果见表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 阿克苏地区环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	95	135.7	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	37	105.7	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	7	11.6	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	32	80.0	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	4000	2200	55.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	160	130	81.2	达标

由表 4.2-1 可知，项目所在区域 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)中二级标准要求，即项目所在区域为不达标区。季节性沙尘天气对环境空气质量影响很大，是造成空气质量不达标的主要因素。

### 4.2.2 地下水环境现状监测

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)及《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)要求，需设置 3 个潜水监测点，1 个承压水监测点。区域地下水流向总体西北向东南，本次设置 3 个潜水监测点，1 个承压水监测点，委托新疆广宇众联环境监测有限公司进行监测。监测点与拟建工程处于同一水文地质单元，其监测数据在一定程度上能够反映拟建工程所在区域地下水环境质量现状。

### 4.3.2.1 地下水质量现状监测

#### 4.3.2.1.1 监测点位及因子

地下水具体监测点位及因子见表 4.2-6，监测点具体位置见附图 12。



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	与项目关系(km)	坐标	监测对象	所处功能区	监测与调查项目	
						检测分析因子	监测因子
1	1#井	YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道东北侧 0.46km(上游)		潜水	III类	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , 共计 8 项	色、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、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
2	2#井	YH2 至 1#阀组采气管道南侧 0.3km(项目区)					
3	3#井	YH23-1-24H 井南侧 0.7km(下游)					
4	4#井	YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道西北侧 2.2km(上游)	承压水				

## 4.3.2.1.2 监测时间及频率

监测点监测时间为 2024 年 12 月 13 日，监测 1 天，采样 1 次。

## 4.3.2.1.3 监测及分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《环境水质监测质量保证手册》(第二版)有关标准和规范执行，并给出各监测因子的分析方法及其检出浓度。分析方法、各因子检出限等详细情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表单位：mg/L(pH 除外)

序号	检测项目	检测方法	检出限/最低检出浓度
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023)	5 度
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023) 6.1 嗅气和尝味法	—
3	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023)	—
4	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	—

续表 4.2-3 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表单位:mg/L (pH 除外)

序号	检测项目	检测方法	检出限/ 最低检出浓度
5	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 (GB/T 5750.4-2023)	1.0mg/L
6	溶解性总固体		—
7	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB 11911-89)	0.03mg/L
8	锰		0.01mg/L
9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-87)	0.05mg/L
10	锌		0.05mg/L
11	铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 (GB/T 5750.6-2023) 4.3 无火焰原子吸收分光光度法	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/L
12	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009) 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
13	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 (GB 7494-87)	0.05mg/L
14	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》 (GB/T 5750.7-2023)	0.05mg/L
15	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L
16	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.003mg/L
17	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 (GB/T 5750.12-2023)	—
18	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 (GB/T 5750.12-2023) 4.1 平皿计数法	—
19	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB 7493-87)	0.003mg/L
20	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》 (HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
21	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023) 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L
22	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB 7484-87)	0.05mg/L
23	碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》(DZ/T 0064.56-2021)	0.025mg/L
24	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	$4 \times 10^{-3}$ mg/L
25	砷		$3 \times 10^{-4}$ mg/L
26	硒		$4 \times 10^{-4}$ mg/L
27	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 (GB/T 5750.6-2023) 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	$5 \times 10^{-4}$ mg/L

续表 4.2-3 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表单位:mg/L (pH 除外)

序号	检测项目	检测方法	检出限/ 最低检出浓度
28	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 (GB 7467-87)	0.004mg/L
29	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》 (GB/T 5750.6-2023) 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	$2.5 \times 10^{-3}$ mg/L
30	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 639-2012)	0.4 $\mu$ g/L
31	四氯化碳		0.4 $\mu$ g/L
32	苯		0.4 $\mu$ g/L
33	甲苯		0.3 $\mu$ g/L
34	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 (HJ 970-2018)	0.01mg/L
35	硫酸根 (硫酸盐)	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.018mg/L
36	氯离子 (氯化物)		0.007mg/L
37	钾离子	《水质 可溶性阳离子(Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )的测定 离 子色谱法》(HJ 812-2016)	0.02mg/L
38	钠离子		0.02mg/L
39	钙离子		0.03mg/L
40	镁离子	《水质 可溶性阳离子(Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )的测定 离 子色谱法》(HJ 812-2016)	0.02mg/L
41	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)	1mg/L
42	碳酸氢根		

#### 4.3.2.2 地下水质量现状评价

##### 4.3.2.2.1 评价方法

①采用单因子标准指数法，其计算公式为：

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

式中： $P_i$ ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{oi}$ ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于 pH 值，评价公式为：

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

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

式中： $P_{\text{pH}}$ —pH 的标准指数，无量纲；

$\text{pH}_i$ —i 监测点的水样 pH 监测值；

$\text{pH}_{\text{sd}}$ —评价标准值的下限值；

$\text{pH}_{\text{su}}$ —评价标准值的上限值。

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

#### 4.3.2.2.2 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 单位：mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			承压含水层
			1#	2#	3#	4#
色度	≤15 度	监测值(度)	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
嗅和味	—	监测值	无	无	无	无
		标准指数	—	—	—	—
肉眼可见物	—	监测值	无	无	无	无
		标准指数	—	—	—	—
pH 值	6.5~8.5	监测值	7.3	6.8	7.3	7.3
		标准指数	0.20	0.13	0.20	0.20
总硬度	≤450	监测值	<b>1960</b>	<b>1020</b>	<b>2200</b>	439
		标准指数	<b>4.36</b>	<b>2.27</b>	<b>4.89</b>	0.98
溶解性总固体	≤1000	监测值	<b>3640</b>	<b>1870</b>	<b>3630</b>	832
		标准指数	<b>3.64</b>	<b>1.87</b>	<b>3.63</b>	0.83
硫酸盐	≤250	监测值	<b>1300</b>	<b>686</b>	<b>1350</b>	247
		标准指数	<b>5.20</b>	<b>2.74</b>	<b>5.40</b>	0.99

续表 4.2-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表

单位: mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			承压含水层
			1#	2#	3#	4#
氯化物	≤250	监测值	<b>1100</b>	<b>552</b>	<b>1120</b>	215
		标准指数	<b>4.4</b>	<b>2.208</b>	<b>4.48</b>	0.86
铁	≤0.3	监测值	0.03	0.03	未检出	0.04
		标准指数	0.10	0.10	—	0.13
锰	≤0.1	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
铜	≤1.0	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
锌	≤1.0	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
铝	≤0.2	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
挥发性酚类	≤0.002	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
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	0.48	0.44	0.42	0.38
		标准指数	0.16	0.15	0.14	0.13
氨氮	≤0.5	监测值	0.116	0.096	0.074	0.056
		标准指数	0.232	0.192	0.148	0.112
硫化物	≤0.02	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
总大肠菌群	≤3MPN/100mL	监测值	0	0	0	0
		标准指数	0	0	0	0
细菌总数	≤100CFU/mL	监测值	39	40	37	40
		标准指数	0.39	0.4	0.37	0.4
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	—	—	—	—

续表 4.2-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表

单位: mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层			承压含水层
			1#	2#	3#	4#
硝酸盐氮	$\leq 20.0$	监测值	1.47	0.17	0.11	1.42
		标准指数	0.074	0.009	0.006	0.071
氰化物	$\leq 0.05$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
氟化物	$\leq 1.0$	监测值	0.36	0.56	0.84	0.36
		标准指数	0.36	0.56	0.84	0.36
碘化物	$\leq 0.08$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
汞	$\leq 0.001$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
砷	$\leq 0.01$	监测值	0.0007	0.0011	0.001	0.0019
		标准指数	0.07	0.11	0.10	0.19
硒	$\leq 0.01$	监测值	0.001	0.0016	0.0009	0.0008
		标准指数	0.10	0.16	0.09	0.08
镉	$\leq 0.005$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
六价铬	$\leq 0.05$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
铅	$\leq 0.01$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
三氯甲烷	$\leq 0.06$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
四氯化碳	$\leq 0.002$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
苯	$\leq 0.01$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
甲苯	$\leq 0.7$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—
石油类	$\leq 0.05$	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—

由表 4.3-8 分析可知，潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物外，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、硫酸盐和氯化物等因子呈梯度变化。

承压水监测点中监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

## (2) 地下水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#	2#	3#	4#	
监测值 (mg/L)	K <sup>+</sup>	27.2	18.6	40.1	6.07
	Na <sup>+</sup>	634	318	646	133
	Ca <sup>2+</sup>	428	198	451	94.3
	Mg <sup>2+</sup>	222	115	238	48.6
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	196	204	216	212
	Cl <sup>-</sup>	1100	552	1120	215
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1300	686	1350	247
毫克当 量百分 比(%)	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	41.88	42.89	41.31	40.82
	Ca <sup>2+</sup>	31.17	29.02	31.23	31.83
	Mg <sup>2+</sup>	26.95	28.09	27.46	27.34
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5.24	10.08	5.60	23.68
	Cl <sup>-</sup>	50.56	46.86	49.91	41.26
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	44.19	43.07	44.49	35.06

根据地下水离子检测结果，评价区潜水含水层地下水阴离子以 Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 为主，阳离子以 Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup> 为主，水化学类型主要以 Cl·SO<sub>4</sub>-Na·Ca·Mg 型为主；承压水含水层地下水阴离子以 Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 为主，阳离子以 Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup> 为主，

水化学类型主要以  $C1 \cdot SO_4-Na \cdot Ca \cdot Mg$  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(潜水)监测统计分析结果一览表 mg/L pH(无量纲)

项目	标准值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
pH 值	6.5~8.5	7.3	6.8	7.1	0.3	100	0
总硬度	≤450	2200	1020	1726.7	623.6	100	100
溶解性总固体	≤1000	3630	1870	3046.7	1019.0	100	100
硫酸盐	≤250	1350	686	1112	369.8	100	100
氯化物	≤250	1120	552	924	322.3	100	100
铁	≤0.3	0.03	未检出	—	—	66.7	0
锰	≤0.1	未检出	未检出	—	—	0	0
铜	≤1.0	未检出	未检出	—	—	0	0
锌	≤1.0	未检出	未检出	—	—	0	0
铝	≤0.2	未检出	未检出	—	—	0	0
挥发性酚类	≤0.002	未检出	未检出	—	—	0	0
阴离子表面活性剂	≤0.3	未检出	未检出	—	—	0	0
耗氧量	≤3.0	0.48	0.42	0.45	0.03	100	0
氨氮	≤0.5	0.116	0.074	0.095	0.021	100	0
硫化物	≤0.02	未检出	未检出	—	—	0	0
总大肠菌群	≤ 3MPN/100mL	未检出	未检出	—	—	0	0
细菌总数	≤ 100CFU/mL	40	37	38.67	1.53	100	0
亚硝酸盐	≤1.0	未检出	未检出	—	—	0	0
硝酸盐	≤20.0	1.47	0.11	0.58	0.77	100	0
氰化物	≤0.05	未检出	未检出	—	—	0	0
氟化物	≤1.0	0.84	0.36	0.59	0.24	100	0
碘化物	≤0.08	未检出	未检出	—	—	0	0
汞	≤0.001	未检出	未检出	—	—	0	0
砷	≤0.01	0.0011	0.0007	0.0009	0.0002	100	0



续表 4.2-6 地下水(潜水)监测统计分析结果一览表 mg/L pH(无量纲)

项目	标准值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
硒	≤0.01	0.0016	0.0009	0.0012	0.0004	100	0
镉	≤0.005	未检出	未检出	—	—	0	0
铬(六价)	≤0.05	未检出	未检出	—	—	0	0
铅	≤0.01	未检出	未检出	—	—	0	0
三氯甲烷	≤0.06	未检出	未检出	—	—	0	0
四氯化碳	≤0.002	未检出	未检出	—	—	0	0
苯	≤0.01	未检出	未检出	—	—	0	0
甲苯	≤0.7	未检出	未检出	—	—	0	0
石油类	≤0.05	未检出	未检出	—	—	0	0

#### (4) 包气带质量现状监测

包气带质量现状监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 包气带质量现状监测结果一览表

序号	监测点名称	采样位置	采样深度	采样重量	监测因子	监测值
1	牙哈处理站	土壤裸露处	0.2m	>500g	石油类	未检出
		土壤裸露处	1m	>500g	石油类	未检出

### 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 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)，拟建工程属于生态影响型项目和污染影响型项目项目，根据项目位置和 HJ 964-2018 布点要求，本评价在占地范围内设置 3 个柱状样、3 个表层样监测点，占地范围外设置 4 个表层样监测点，委托新疆广宇众联环境监测有限公司进行监测。土壤监测布点符合 HJ964-2018 中布点要求。

##### (2) 监测项目

各监测点主要监测因子见表 4.2-8。

表 4.2-8 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	牙哈处理站	浅层样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷,1,2-二氯乙烷,1,1-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,反-1,2-二氯乙烯,二氯甲烷,1,2-二氯丙烷,1,1,1,2-四氯乙烷,1,1,2,2-四氯乙烷,四氯乙烯,1,1,1-三氯乙烷,1,1,2-三氯乙烷,三氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,氯乙烯,苯,氯苯,1,2-二氯苯,1,4-二氯苯,乙苯,苯乙烯,甲苯,间二甲苯+对二甲苯,邻二甲苯,硝基苯,苯胺,2-氯酚,苯并[a]蒽,苯并[a]芘,苯并[b]荧蒽,苯并[k]荧蒽,蒽,二苯并[a,h]蒽,茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量共计 47 项因子
			中层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量
			深层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量
	2	YH7 集气站管线接口处	浅层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量
			中层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量
			深层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量
	3	YH7-H7 井管线接口处	浅层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量
			中层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量
			深层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量
	4	1#阀组管线接口处	表层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
5	YH23-1-24H 井管线接口处	表层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量	
6	YH2 井管线接口处	表层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量	
占地外	7	1#阀组至牙哈处理站生产、计量汇管1#南侧100m处荒地	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
	8	YH7集输汇管1#北侧100m处耕地	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
	9	YH7-7H至YH7低压集气站采气管道3#北侧100m处耕地	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
	10	YH23-1-22至2#阀组集气管道南侧100m处荒地	表层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量

## (3) 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 12 月 13 日，采样一次。

## (4) 采样方法

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

## (5) 监测及分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)要求进行。分析方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中有关要求进行。

检测分析及检出限见表 4.2-9。

表 4.2-9 土壤环境监测项目、分析及依据一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度
1	土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01 mg/kg
2		镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
3		铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)		0.5 mg/kg
4		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
5		铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	0.1 mg/kg	
6		汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
7		镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	GGX-830 原子吸收分光光度计	3 mg/kg

续表 4.2-9 土壤环境监测项目、分析方法及依据一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度
8	土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
9		氯仿			$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
10		氯甲烷			$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
11		1,1-二氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
12		1,2-二氯乙烷			$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
13		1,1-二氯乙烯			$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
14		顺-1,2-二氯乙烯			$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
15		反-1,2-二氯乙烯			$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
16		二氯甲烷			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
17		1,2-二氯丙烷			$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
18		1,1,1,2-四氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
19		1,1,2,2-四氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
20		四氯乙烯			$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
21		1,1,1-三氯乙烷			$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
22		1,1,2-三氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
23		三氯乙烯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
24		1,2,3-三氯丙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
25		氯乙烯			$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
26		苯			$1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
27		氯苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
28		1,2-二氯苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
29		1,4-二氯苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
30		乙苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
31		苯乙烯			$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
32		甲苯			$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
33		间-二甲苯+对-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
34		邻-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
30		乙苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$

续表 4.2-9 土壤环境监测项目、分析方法及依据一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度	
31	土壤	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg	
32		苯乙炔			1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg	
33		甲苯			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg	
34		间-二甲苯+对-二甲苯			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg	
35		挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	邻-二甲苯	0.09 mg/kg
36		硝基苯			0.09 mg/kg	
37		苯胺			0.06 mg/kg	
38		2-氯酚			0.1 mg/kg	
39		苯并[a]蒽			0.1 mg/kg	
40		苯并[a]芘			0.2 mg/kg	
41		苯并[b]荧蒽			0.1 mg/kg	
42		苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg	
43		蒽			0.1 mg/kg	
44		二苯并[a, h]蒽			0.1 mg/kg	
45		茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1 mg/kg	
46		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	萘	0.09 mg/kg	《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	8860 气相色谱仪
47	全盐量	《土壤检测 第16部分：土壤水溶性盐总量的测定》(NY/T 1121.16-2006)	BSA124S 电子天平	—		

## 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<sub>i</sub>—土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

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

S<sub>i</sub>—污染物 i 的标准值或参考值。

(2)评价标准

占地范围外执行《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《土壤环境质量标准 建设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4.2-10、表4.2-11。

表4.2-10 土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

监测因子		监测点		监测因子		监测点	
		牙哈处理站				牙哈处理站	
汞	筛选值 ≤38	监测值	0.384	乙苯	筛选值 ≤28	监测值	未检出
		标准指数	0.01			标准指数	--
砷	筛选值 ≤60	监测值	9.99	苯乙烯	筛选值 ≤1290	监测值	未检出
		标准指数	0.167			标准指数	--
铅	筛选值 ≤800	监测值	9.5	甲苯	筛选值 ≤1200	监测值	未检出
		标准指数	0.012			标准指数	--
镉	筛选值 ≤65	监测值	0.09	间二甲苯+ 对二甲苯	筛选值 ≤570	监测值	未检出
		标准指数	0.001			标准指数	--
镍	筛选值 ≤900	监测值	32	邻二甲苯	筛选值 ≤640	监测值	未检出
		标准指数	0.036			标准指数	--
铜	筛选值 ≤18000	监测值	16	四氯乙烯	筛选值 ≤53	监测值	未检出
		标准指数	0.0009			标准指数	--
四氯化碳	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	1,2,3-三 氯丙烷	筛选值 ≤0.5	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
氯仿	筛选值 ≤0.9	监测值	未检出	1,1,1-三 氯乙烷	筛选值 ≤840	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
1,1-二氯乙 烷	筛选值 ≤9	监测值	未检出	氯苯	筛选值 ≤270	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
1,2-二氯乙 烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出	2-氯酚	筛选值 ≤2256	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
1,1-二氯乙 烯	筛选值 ≤66	监测值	未检出	苯并[a]蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
1,4-二氯苯	筛选值 ≤20	监测值	未检出	苯并[a]芘	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--

续表 4.2-10 土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

监测因子		监测点		监测点		监测点		监测点		监测点		监测点	
		牙哈处理站		牙哈处理站		牙哈处理站		牙哈处理站		牙哈处理站		牙哈处理站	
顺1,2-二氯乙烯	筛选值 ≤596	监测值	未检出	苯并[b]荧蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
反1,2-二氯乙烯	筛选值 ≤54	监测值	未检出	苯并[k]荧蒽	筛选值 ≤151	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
二氯甲烷	筛选值 ≤616	监测值	未检出	蒽	筛选值 ≤1293	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
1,2-二氯丙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出	二苯并[a,h]蒽	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
1,1,1,2-四氯乙烷	筛选值 ≤10	监测值	未检出	茚并[1,2,3-c,d]芘	筛选值 ≤15	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
1,1,2,2-四氯乙烷	筛选值 ≤6.8	监测值	未检出	萘	筛选值 ≤70	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
1,1,2-三氯乙烷	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	六价铬	筛选值 ≤5.7	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
三氯乙烯	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	氯甲烷	筛选值 ≤37	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
氯乙烯	筛选值 ≤0.43	监测值	未检出	硝基苯	筛选值 ≤76	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
苯	筛选值 ≤4	监测值	未检出	苯胺	筛选值 ≤260	监测值	未检出	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—			标准指数	—						
1,2-二氯苯	筛选值 ≤560	监测值	未检出	—	—	—	—	1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处	—	—	—
		标准指数	—										
检测结果													
检测项目		牙哈处理站			YH7集气站管线接口处			YH7-H7井管线接口处			1#阀组管线接口处	YH23-1-24#井管线接口处	YH2井管线接口处
		0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.2m	0.2m	0.2m
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	筛选值	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

续表 4.2-10

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											
		牙哈处理站			YH7 集气站管线接口处			YH7-H7 井管线接口处			1#阀组管线接口处	YH23-1-24H 井管线接口处	YH2 井管线接口处
采样深度		0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.2m	0.2m	0.2m
全盐量 g/kg	监测值	22.9	15.6	36.1	38.8	37.1	37.1	14.5	15.7	38.6	38.6	29.3	36.5
	级别	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化	极重度盐化
pH	监测值	8.32	8.41	8.27	8.35	8.42	8.45	8.29	8.37	8.35	8.29	8.28	8.27
	级别	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化	无酸化碱化

表 4.2-11

占地范围外土壤环境现状监测结果

单位: mg/kg (pH值除外)

采样点	采样层位	监测结果	监测因子										全盐量 g/kg
			pH	砷	镉	铜	铅	汞	锌	铬	镍	石油烃 (C <sub>25</sub> -C <sub>40</sub> )	
		筛选值	>7.5	≤25	≤0.6	≤100	≤170	≤3.4	≤300	≤250	≤190	≤4500	—
1#阀组至牙哈处理站生产、计量汇管1#南侧100m处荒地	0.2m	监测值	8.35	8.99	0.18	18	13.2	0.344	84	136	38	未检出	29
		标准指数	无酸化碱化	0.36	0.30	0.18	0.08	0.10	0.28	0.54	0.20	—	极重度盐化
YH7 集输汇管1#北侧100m处耕地	0.2m	监测值	8.39	10.5	0.13	20	13.1	0.27	101	129	40	未检出	16.8
		标准指数	无酸化碱化	0.42	0.22	0.20	0.08	0.08	0.34	0.52	0.21	—	极重度盐化
YH7-H7 至YH7 低压集气站采气管道3#北侧100m处耕地	0.2m	监测值	8.36	8.36	0.09	16	9.9	0.316	78	76	25	未检出	28.3
		标准指数	无酸化碱化	0.33	0.15	0.16	0.06	0.09	0.26	0.30	0.13	—	极重度盐化



续表 4.2-11 占地范围外土壤环境现状监测结果 单位:mg/kg (pH值除外)

采样点	采样层位	监测结果	监测因子										
			pH	砷	镉	铜	铅	汞	锌	铬	镍	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	全盐量 g/kg
		筛选值	>7.5	≤25	≤0.6	≤100	≤170	≤3.4	≤300	≤250	≤190	≤4500	—
YH23-1-22至2#阀组集气管道南侧100m处荒地	0.2m	监测值	8.33	—	—	—	—	—	—	—	—	未检出	30.2
		标准指数	无酸化碱化	—	—	—	—	—	—	—	—	—	极重度盐化

由表 4.2-10 和 4.2-11 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，同时占地范围内各监测点土壤属于极重度盐化、无酸化碱化；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，同时占地范围内各监测点土壤属于极重度盐化、无酸化碱化。

#### 4.2.3.3 土壤理化性质调查

土壤理化性质见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤理化性质调查结果一览表

点号		牙哈处理站	时间	2024年12月13日
深度		0.5	1.5	3.0
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	浅棕色
	结构	疏粒状	疏粒状	疏粒状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	0	0	0
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.32	8.41	8.27
	阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg	1.8	1.9	1.7

续表 4.2-13 土壤理化性质调查结果一览表

实验室 测定	氧化还原电位 mV	225	222	221
	饱和导水率 mm/h	5.09	5.11	5.05
	土壤容重 g/cm <sup>3</sup>	1.25	1.20	1.21
	孔隙度%	55	54	55

#### 4.2.4 生态现状调查与评价

##### 4.2.4.1 调查概况

###### (1) 调查范围及时间

评价单位于 2024 年 12 月 10 日对评价范围内进行了集中踏勘和野外调查，调查范围为管线中心线两侧 300m 为评价范围。

###### (2) 调查内容

调查内容包括评价区生态系统类型、土地利用类型、植被类型、野生动物等。

###### (3) 调查方法

###### ① 基础资料收集

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

###### ② 土地利用现状调查

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

###### ③ 植被及植物资源调查

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

###### ④ 野生动物资源调查

按照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物(HJ710.3-2014)》、《生

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

#### 4.2.4.2 生态功能区划

参照《新疆生态功能区划》(原新疆维吾尔自治区环境保护局 2003年9月),拟建工程主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见表 4.2-14 和附图 8。

表 4.2-14 区域生态功能区划

项 目		主 要 内 容
生态功能分区单元	生态区	IV 塔里木盆地暖荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	55.渭干河三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农产品生产、荒漠化控制、油气资源
主要生态环境问题		土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感,土壤荒漠化中度敏感,土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标		保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害
主要保护措施		节水灌溉、开发地下水、完善水利设施、发展竖井排灌、防治油气污染、减少向塔河注入农田排水
适宜发展方向		发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业,建设石油和天然气基地

由表 4.2-14 可知,项目位于“渭干河三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区”,主要服务功能为“农产品生产、荒漠化控制、油气资源”,主要保护目标为“保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害”,主要发展方向为“发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业,建设石油和天然气基地”。

拟建工程属于天然气开采项目,对生态环境的影响主要体现在施工期,施工期具有临时性、短暂性特点,通过控制占地范围和严格施工期环境管理、做好生态保护工作,工程结束后及时对占地进行恢复,不会对占地区域地表

形态、动植物产生明显影响。综上所述，项目的建设实施符合区域生态服务功能定位。

#### 4.2.4.3 生态系统调查

##### 4.2.4.3.1 生态系统类型

本次采用野外调查与遥感技术相结合的手段，根据《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统遥感解译与野外核查》(HJ1166-2021)的分类方法，对评价区生态系统进行分类，项目评价范围生态系统主要为荒漠生态系统和农田生态系统，生态系统结构简单。

##### 4.2.4.3.2 生态系统特征

###### (1) 荒漠生态系统

环境水分稀少是荒漠生态系统的最基本环境特征。在气候上，该区域处于干旱和极干旱地区，且降水随着季节不同分配不均匀，主要集中在冬季(非植物生长季)。由于降水稀少和蒸散十分强烈，少量天然降水远不能满足中生植物生长发育所需要的水分，只有耐干旱和耐盐碱的荒漠植物才能得以生存，由此形成内陆干旱荒漠生态景观。受自然条件的制约，评价区植被总体表现为低矮而稀疏，且分布不均匀。由低矮、稀疏植被所形成的生物保护层不健全且功能微弱，使地表物质易受侵蚀和搬运，所形成的强大有害物质流(风沙)，威胁人类生存环境，同时对农林牧业生产潜在的灾害性影响。

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

###### (2) 农田生态系统

农田生态系统结构简单，作物种类单一，占较大比例的农作物群落与其它生物群落相互作用，共同生存，受人类活动的强烈干扰，农田生态系统具有高度开放性，系统内能量流动和物质循环量较大。农业耕作方式主要是机械化耕作。该区土壤肥力不足，属中、低产土壤；受到干旱缺水的限制，农作物产量低。评价区农田主要为水浇地，农作物种类单一，主要种植棉花等作物，亩产量约 500kg。总体看，区内农田生态质量环境处于中低水平。

## 4.2.4.4 土地利用现状评价

根据遥感调查结果，采用图形叠加法对评价范围内的生态环境现状进行分析，即将遥感影像与线路进行叠加，根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，以确定项目区内的土地利用类型，并统计各类土地利用类型的面积，将成果绘制成土地利用现状图。生态现状调查范围内土地利用类型为水浇地、其他草地、盐碱地及建设用地，主要以其他草地为主。

## 4.2.4.5 植被现状评价

## 4.2.4.5.1 区域自然植被类型

区域的植被类型在分区上属于塔里木荒漠省、塔克拉玛干荒漠省、阿克苏-库尔勒州。评价区内的植被类型有半灌木荒漠、多汁盐柴类荒漠等。评价区内主要植被群落以怪柳群落为主。

根据现场勘查和以往研究资料，评价区分布的植物种类包括怪柳科(多枝怪柳、刚毛怪柳等)、禾本科(芦苇等)、豆科(疏叶骆驼刺)、藜科(假木贼)等。区域主要的野生植物具体名录见表 4.2-15，区域植被类型图见附图 6。

表 4.2-15 项目周边区域野生植物名录

科	种名	拉丁名
藜科	盐穗木	<i>Halostachys caspica</i>
藜科	圆叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum</i>
	刺蓬	<i>Salsola pestifer</i>
	细叶虫实	<i>Corispermum 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>Pegamum harmala</i>
	西伯利亚白刺	<i>Nitraria sibirica</i>

续表 4.2-15 项目周边区域野生植物名录

科	种名	拉丁名
柽柳科	多枝柽柳	<i>Tamarix ramosissima</i>
	刚毛柽柳	<i>Tamarix hispida</i>
	短穗柽柳	<i>Tamarix laxa Willd</i>
牛皮科	牛皮消	<i>Cynanchum auriculatum</i>
旋花科	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>
菊科	分枝鸦葱	<i>Scorzonera divaricata</i>
	盐生鸦葱	<i>Scorzonera Salsula</i>
	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>
	小獐茅	<i>Aeluropus pungens</i>
	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</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》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), 评价区内无重点保护野生植物。

#### 4.2.4.5.3 评价区域植被类型

评价区自然植被主要以盐穗木群系为主, 群落特征如下:

##### (1) 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; 其灌木层高度 0.2~1m, 盖度 5%~8%。但在较潮湿的条件下, 这一群落除建群种之外, 还混生有多枝柽柳和长穗柽柳。在灌木层下以多枝木本盐柴类植物的分布占优势, 主要种类是盐穗木、白刺等, 草本植物主要是花花柴、疏叶骆驼刺、盐爪爪、碱蓬、盐生鸦葱、芦苇等。

##### (2) 人工植被群系

除了上述自然植被外，项目周边主要为农田，主要以棉花等经济作物为主，地面植被丰富，植被覆盖度约为 70%~80%，同时道路及沟渠两侧有人工种植的杨树、榆树等农田防护林，起着防风降尘、保护农田和人群的作用。

#### 4.2.4.6 野生动物现状评价

按中国动物地理区划，评价区域动物区系属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地省、天山南麓平原州、塔里木河中游区。从有关资料调查中得知，区域评价范围内野生动物情况见表 4.2-16。

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	密点麻蜥	<i>Eremias multionllata Günther</i>	
3	荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii Strauch</i>	
鸟类			
4	原鸽	<i>Columba livia Gmelin</i>	
5	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto Frivaldszky</i>	
6	沙百灵	<i>Calandrella rugescens</i>	
7	凤头百灵	<i>Galerida cristata Linnaeus</i>	
8	紫翅椋鸟	<i>Sturnus vulgaris Linnaeus</i>	
9	喜鹊	<i>Pica pica Linnaeus</i>	
10	小嘴乌鸦	<i>Corvus corone Linnaeus</i>	
11	黑顶麻雀	<i>Passer ammodendri</i>	
哺乳类			
12	三趾心颅跳鼠	<i>Salpingotus kozlovi</i>	
13	子午沙鼠	<i>Euchoreutes naso Pallas</i>	

#### (2)项目区重点野生动物分布情况调查

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《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)》，评价区内无重点保护野生动物。

#### 4.2.4.7 生态敏感区调查

#### 4.2.4.7.1 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。

拟建工程距生态保护红线区(库车市水源涵养生态保护红线区)最近距离约22km，不在生态保护红线内。拟建工程与生态保护红线区位置关系示意图附图3。

#### 4.2.4.7.2 水土流失重点治理区

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

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》，项目所在区域的水土保持基础功能类型是农田防护、防风固沙与防灾减灾，水土保持主导功能类型是农田防护，为了实现水土保持主导功能，预防措施体系主要为塔里木河干流段加强对绿洲外围荒漠林草的封育保护等。水土流失治理措施主要依靠荒漠化治理工程、城郊清洁型小流域建设、石油天然气行业的水土保持综合治理工作。

#### 4.2.4.7.3 永久基本农田调查

永久基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位



应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

区域永久基本农田为库车市永久基本农田，形状和内部结构比较规则，主要种植棉花等。另外还有人工防护林，主要树种有杨树、榆树等，起着防风降尘、保护农田和人群的作用。

拟建工程 YH7 集输汇管、YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道、YH304H 至 YH3 寒武装置采气管道更换管线临时占用基本农田，主要种植作物为棉花。根据建设单位征地资料，拟建工程 2.65km 更换管线临时占用基本农田，占基本农田面积约 3.18hm<sup>2</sup>。由于拟建工程为气田内部管线隐患治理项目，主要施工内容为挖出原老旧管线后在原址埋入新管线，选线具有唯一性，无法对基本农田进行避让。

#### 4.2.4.8 主要生态问题调查

##### (1) 区域荒漠化土地现状

根据《新疆防沙治沙规划》(2011-2020 年)，库车市属于“塔克拉玛干沙漠周边及绿洲治理区”中的“塔里木盆地北缘治理小区”，塔里木河流域综合治理工程尚未结束，由于上游给水减少，以及粗放型农业造成的水资源利用效率低的因素，使塔里木河中下游严重缺水，大量荒漠植被面临死亡。

库车市沙化土地总面积为 215537.24hm<sup>2</sup>，占库车市国土总面积的 14.49%。其中：流动沙地 9857.52hm<sup>2</sup>，占 4.57%；半固定沙地 50089hm<sup>2</sup>，占 23.24%；固定沙地 9669.75hm<sup>2</sup>，占 4.49%；戈壁 141759.83hm<sup>2</sup>，占 65.77%。

##### (2) 水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》，2022 年库车市轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 3634.3km<sup>2</sup>，占全市土地总面积的 25.01%。其中水力侵蚀面积为 738.6km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的 20.32%；风力侵蚀面积为 2895.7km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的 79.68%。库车市 2022 年水土流失面积比 2021 年减少了 8.67km<sup>2</sup>。

参照《新疆生态功能区划》(原新疆维吾尔自治区环境保护局 2003 年 9 月)，

拟建工程位于“渭干河三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区”，主要生态环境问题为“土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染”。根据现场踏勘，评价范围内主要生态问题为土壤盐渍化。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

油气田开发过程中施工内容主要为站场管线更换和现有管线更换等，不同的施工阶段，除有一定量的施工机械进驻现场外，还伴有一定量物料运输作业，从而产生施工废气、施工废水、施工噪声和一定量的建筑垃圾。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响；油气田开发施工过程中除永久占地外，为了施工方便还将有一部分临时占地，管线地下敷设，在生态影响方面表现为地表扰动、土壤肥力影响、植被覆盖度及生物损失量影响、生物多样性影响、水土流失影响等。

#### 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

在地面工程施工过程中，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、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>等；燃油机械设备废气参照执行《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)修改单以及《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要 求》(HJ1014-2020)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》(XJJ119-2020)等采取的抑尘措施, 对项目施工提出以下扬尘控制要求, 对项目施工提出以下扬尘控制要求。通过采取以下抑尘措施后, 可较大限度地降低施工扬尘对周围环境的影响。

表 5.1-1                    施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	施工现场公示牌	在施工现场出入口明显位置设置公示牌, 公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报投诉电话等信息	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
2	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡、采用防尘布苫盖等措施; ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷水压尘等措施; ③临时堆土采用防尘网苫盖等措施;	
3	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆, 应尽可能采用密闭车斗, 并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗, 物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿, 车斗应用苫布遮盖严实; ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的, 应当采取完全密闭措施	

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
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	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
		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	
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)》(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。

### 5.1.2 施工噪声影响分析

#### 5.1.2.1 噪声源及其影响预测

##### (1) 站内管线施工噪声影响分析

###### ① 施工噪声源强

项目站场内管道施工期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管线铺设实际情况，项目夜间不进行施工，工程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	—	—	—	1.5	90/5	—	昼间
2	吊装机	—	—	—	1.5	84/5	基础减振	昼间
3	挖掘机	—	—	—	1.5	90/5	基础减振	昼间
4	推土机	—	—	—	1.5	88/5	基础减振	昼间
5	焊接机器	—	—	—	1.5	84/5	基础减振	昼间

## 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井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	62	—	70	55	达标	—
2		南场界	65	—	70	55	达标	—
3		西场界	58	—	70	55	达标	—
4		北场界	61	—	70	55	达标	—

## ③影响分析

各种施工机械噪声预测结果可以看出，施工期站场噪声源对厂界的噪声贡献值昼间均为 58~65dB(A)，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；项目施工期间通过采取对设备定期保养维护、距离衰减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) 管线施工噪声影响分析

## 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	基础减振	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	安装
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,且管线沿线 300m 范围内无居民区、村庄等声环境敏感点,施工结束后,噪声影响消失。

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。

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。

#### 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

拟建工程主要为管沟施工,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、废旧管道、现有管线吹扫废渣和生活垃圾。

##### ①施工土方

拟建工程共开挖土方 4.7 万 m<sup>3</sup>,回填土方 4.7 万 m<sup>3</sup>,无借方、弃方,开挖土方主要为管沟开挖产生土方,回填土方主要为管沟回填。

##### ②施工废料、废旧管道

施工废料主要包括管材边角料、焊接作业中产生的废焊渣和吹扫产生的废渣等。拟建工程施工废料、废旧管道产生量约为 30.6t,应首先考虑回收利用,不可回收利用部分送牙哈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 0.6t,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中生活垃圾产生量共计0.9t。生活垃圾定点收集后送牙哈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站场及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牙哈公寓现有生活污水处理设施妥善处置。

拟建工程施工期间无废水直接外排，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、生态敏感区、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(hm <sup>2</sup> )		土地利用类型	备注
		永久占地	临时占地		
1	管线工程	0	13.98	水浇地、建设用地、盐碱地	站外更换管线11.65km，作业带宽度按12m计；站内管线更换不新增占地

表 5.1-7 拟建工程土地利用类型情况表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	工程内容	水浇地	建设用地	盐碱地
1	管线工程临时占地	3.18	1.128	9.672

拟建工程施工过程中对地表的扰动主要来源于以下方面：管道管沟开挖及两侧临时堆土、车辆运输临时道路。上述施工过程中，管线施工过程中，对地表扰动面积最大，对地表的破坏程度较严重，施工过程中，管沟开挖将造成区域的土壤结构发生局部变化，同时管线沿线植被将全部损失。同时，在回填后，由于地表的扰动，导致土壤松紧程度发生变化，区域水土流失程度将有一定程度的加剧。

#### 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 13.98hm<sup>2</sup>，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<sub>i</sub>——占地面积，hm<sup>2</sup>；W<sub>i</sub>——单位面积生物量，t/hm<sup>2</sup>。

根据查阅相关文献资料，所在区域水浇地(农田)植被覆盖度约为 70%~80%，平均生物量为 7.5t/hm<sup>2</sup>；建设用地植被覆盖度约为 2%~3%，平均生物量为 0.2t/hm<sup>2</sup>；盐碱地区域植被覆盖度为 5%~8%，平均生物量为 0.5t/hm<sup>2</sup>。

表 5.1-8 项目建设各类型占地的生物量损失

类型	平均生物量(t/hm <sup>2</sup> )	临时占地面积(hm <sup>2</sup> )	临时植被生物损失量(t)
水浇地(农田)	7.5	3.18	23.85
建设用地	0.2	1.128	0.2256
盐碱地	0.5	9.672	4.836
合计	—	13.98	28.9116

项目施工过程中预计将造成 28.9116t 临时性植被损失。

#### 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。

拟建工程站场及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。施工过程预计将造成 28.9116t 临时性植被损失。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

##### ①对野生动物生境的破坏

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

##### ②对野生动物分布的影响

在施工生产过程中,由于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。

同时,在管沟开挖过程中,由于未及时进行覆土回填,可能导致破坏野生脊椎动物活动轨迹,可能导致野生脊椎动物困入管沟内,破坏了其生存空间。后期管沟覆土回填后,由于管沟区域有隆起,对原有活动轨迹范围进行了切割,将影响区域野生脊椎动物的活动轨迹。

根据现场调研,由于牙哈凝析气田的长期开发,区域已无大型野生动物活

动轨迹,管线的施工可能对附近区域活动的一些小型爬行动物造成一定的影响。

#### 5.1.5.1.5 生态系统完整性的影响

拟建项目对生态系统的影响主要是对地表植被的破坏、土地的占用等,拟建项临时占地主要为管道作业带占地。由于管线呈线状分布在开发区块内,相对于整体油区来说是非常小且分散的。施工活动、运输的噪声以及土地的占用会对区域植被生长地和动物栖息地造成直接破坏,使生态系统的生境特征发生变化,导致动植物生境破碎化,如项目建设区域动物活动的干扰等。由于工程建设一般局限于小范围的施工活动,工程施工会对它们产生影响,造成部分栖息地和活动范围的丧失,使其迁往他处,但评价区动物多为常见种类,在评价区及周边地区分布广泛,且一般具有趋避性,随着工程建设的结束,生态环境逐渐恢复,种群又会得以恢复。在施工结束后及时进行施工迹地恢复,采取严格生态恢复、水土保持、防沙治沙等措施,区域生态系统服务功能能够在较短的时间内得到有效的恢复。

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

#### 5.1.5.1.6 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,可能造成的水土流失危害主要有以下几个方面:

(1)扩大侵蚀面积,加剧水土流失。拟建工程地处内陆地区,风沙较大,空气干燥,加上地表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保护,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 对永久基本农田的影响分析

拟建工程 YH7 集输汇管、YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道、YH304H 至

YH3 寒武装置采气管道更换管线临时占用基本农田，由于拟建工程为气田内部管线隐患治理项目，主要施工内容为挖出原老旧管线后在原址埋入新管线，选线具有唯一性，无法对基本农田进行避让。YH7 集输汇管、YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道、YH304H 至 YH3 寒武装置采气管道临时占地涉及基本农田，现状种植作物主要为棉花。拟建工程占用永久基本农田情况见下表。

表 5.1-9 拟建工程占用永久基本农田情况一览表

序号	占用工程		长度(km)	面积(km <sup>2</sup> )	备注
1	YH7 集输汇管	更换 1#段	0.85	1.02	临时占地
2	YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道	更换 1#段	0.58	0.696	临时占地
3		更换 2#段	0.15	0.18	临时占地
4		更换 3#段	0.51	0.612	临时占地
5	YH304H 至 YH3 寒武装置采气管道		0.56	0.672	临时占地
合计			2.65	3.18	临时占地

项目位于所在区域的基本农田边缘区域。管线临时性占用基本农田在施工结束后，可恢复原有土地利用性质或使用功能，虽然在短期内对基本农田的利用产生不利的影响，但在施工结束后，土地利用性质很快得到恢复。

根据《基本农田保护条例》(国务院令[2011]第 588 号)中第十五条规定：“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。”

根据《自然资源部、农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》(自然资规[2019]1 号)要求：“临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建构筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。”

拟建工程 YH7 集输汇管、YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道、YH304H 至

YH3 寒武装置采气管道更换管线临时占用基本农田，由于拟建工程为气田内部管线隐患治理项目，主要施工内容为挖出原老旧管线后在原址埋入新管线，选线具有唯一性，无法对基本农田进行避让。YH7 集输汇管、YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道、YH304H 至 YH3 寒武装置采气管道临时占地涉及基本农田，严格按照《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2号）中相关要求，办理临时用地手续，施工完成后按照《土地复垦方案》和《石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范》中复垦措施及时复垦。同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。

拟建工程在解决好基本农田协调工作、并开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地的前提下，确保永久基本农田数量不减、质量提升、布局稳定，拟建工程对沿线基本农田环境影响在可接受范围内。

#### 5.1.5.1.8 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。

拟建工程临时占地面积 13.98 $\text{hm}^2$ 。

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。

拟建工程管沟开挖作业时会产生土石方，产生的土石方全部用于回填管沟。项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土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。

管沟开挖施工过程中，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。

### 5.1.5.2 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。

④设计选线过程中，避开植被区域，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境，严格控制施工作业带宽度。

⑤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。

⑥施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高施工效率，尽可能缩短施工工期。

⑦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管线的选线阶段，应对拟敷设管线的地表情况进行现场调查，尽可能选择植被稀疏或裸地进行工程建设，尽量避开植被茂密区域，减少因施工造成的植被破坏；严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，减少对地表的碾压。

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

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



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

⑤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。

#### 5.1.5.2.3 维持土壤肥力措施

(1)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。

(2)占地前对耕作层进行表土剥离，后期进行地表清理，采取表土回覆、施肥、翻耕等措施对占用的基本农田及时复垦，确保恢复为占用前耕地质量水平。

(3)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 永久基本农田生态保护措施

(1)管线临时工程选线尽量对永久基本农田实施避让，优化路线选择，减少占用基本农田区域。

(2)施工期间不得在占地范围外的永久基本农田范围内堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。

(3)因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成基本农田环境污染事故的，当事人必须立即采取措施处理，并向当地生态环境主管部门和农业主管部门报告。

(4)加强施工人员的教育工作，施工机械不得随意行驶，碾压永久基本农田。施工单位应做好施工机械的保养工作，防止污染永久基本农田。

(5)严格按照《关于规范临时用地管理的通知》(自然资规[2021]2号)中相关要求，办理临时用地手续，施工完成后按照《土地复垦方案》和《石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范》中复垦措施及时复垦，复垦过程中从组织保障、费用保障、监管保障、技术保障等方面严格落实各项土地复垦措施，完善土地复垦资金管理辦法，确保复垦资金足额到位、安全有效。塔里木油田分公司应按时缴纳土地复垦费用，专款专用，保障土地复垦工作顺利进行。

(6)施工前做好占用农田的经济补偿工作，并根据当地农业活动特点组织施工，减轻对农业生产破坏造成的损失，将施工期尽量安排在农闲季节施工，按有关规定给予适当的补偿，施工期结束后即可复耕；施工时对耕作层进行表土剥离，后期进行地表清理，采取表土回覆、施肥、翻耕等措施对占用的基本农田及时复垦，恢复为占用前耕地质量水平，不影响永久基本农田保护任务。

(7)土地复垦方案:对不再使用的管道等临时用地及时实施土地复垦和修复工程,对地表废弃物进行清理,覆土、平整及植被恢复;施工时对耕作层进行表土剥离,剥离表土的厚度应依据待剥离表土土壤性质情况、土源需求量来确定,宜不低于30cm;根据剥离表土土质情况和堆放时间,科学安排土壤管护与熟化措施;有植被移植价值和条件的,应在表土剥离前进行乔木、灌木和草本植物移植,以提高土地复垦和生态修复的费用和效果;沿管线表土剥离采用分层剥离和分层堆放措施,保持分层土壤理化性质的稳定,并减少对土壤结构的破坏;管道堆放区域,可采取棕垫铺盖等方式减少地表扰动和破坏,开挖的表土和底土采用“大分散、小集中”的保存方案,临时堆存应尽量占用还给作业带内空闲地,表土和底土分层临时堆放于管沟一侧的临时堆土区,并用苫布覆盖设有临时防护措施,根据剥离量和堆放的条件每200m分段进行堆放,四周用编织土袋临时挡护,编织袋外0.5m~1.0m处设临时排水沟,堆积形成后对顶部和边坡稍作压实,顶部应向外侧做成一定坡度,便于排水。管线工程完成后应立即回填,采用分层回填时宜尽量保证原土体剖面结构和土层厚度不变,回填时采取表土回覆、施肥、翻耕等措施对占用的基本农田及时复垦。确保恢复为占用前耕地质量水平,不影响永久基本农田保护任务。

#### 5.1.5.2.6 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

#### 5.1.5.2.7 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。

## 5.1.5.3 生态影响评价自查表

表 5.1-10 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态系统完整性
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(9.22)km <sup>2</sup> ；水域面积：( )km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态现状调查与评价	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。		

## 5.2 营运期环境影响评价

## 5.2.1 大气环境影响评价

拟建工程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，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 区域水文地质条件概况

##### (1) 地下水赋存条件及特征

项目区位于渭干河冲洪积细土平原上，是以双层及多层结构的潜水-承压水含水层为主的细土平原区，含水层岩性以细砂、粉砂为主。

根据区域水文地质图，在282m的钻探深度内，项目区在南北方向上，分布有1层潜水和4层承压水含水层。其中，潜水含水层的厚度约27.5m~40.0m不等，含水层岩性为细砂。潜水下部的4层承压含水层，在空间分布上基本保持连续性，而厚度分布变化较大，不稳定，结构也较为复杂。这4层承压含水层的厚度和岩性各不相同，自上而下含水层的厚度依次为15.88m~40.8m、23.40m~75.52m、18.90m~40.03m、20.36m~73.40m，含水层岩性依次为粉砂、粉砂、细砂、粉砂。上部潜水和下部第一层承压含水层及下部承压含水层之间的隔水层共有4层，均为粉质粘土，相对隔水。上部潜水和下部第一层承压含水层之间的隔水层厚约8.0~15.58m不等，平均厚约9.6m左右；其它三层隔水层厚约6.6~16.64m不等，平均厚约11.20m左右。

##### (2) 地下水类型与含水岩组富水性

项目所在区域主要分布有双层及多层结构的潜水-承压水含水层，潜水及承压水含水层的岩性、结构、厚度在空间分布上基本保持连续性、稳定性，变化不大。

##### (3) 地下水的补给、径流和排泄

渭干河冲洪积扇上、中部的卵砾石带是地下水的补给径流区。项目所在区域位于渭干河冲洪积平原中下部，地下水的补给来源主要是英达里亚河（渭干河的分支河流）的渗漏补给、渠系渗漏补给、田间灌溉水的渗漏补给、井灌水的回归补给、水库水的渗漏补给、上游地下水的侧向径流补给。因气候非常干燥，因而降水入渗补给微乎其微。

地下水从渭干河冲洪积扇顶部向南部汇流。在渭干河冲洪积平原的上、中

部，地下水含水层是单一结构的潜水含水层，含水层岩性为卵砾石、砂砾石，含水层颗粒粗、厚度大、渗透性强，故地下水径流通畅，径流条件好。到冲洪积平原的中下部，含水层渐变为双层-多层结构的潜水-承压水含水层，含水层岩性也由粗颗粒的卵砾石、砂砾石地层渐变为细颗粒的中砂、细砂、粉砂等砂类地层，含水层的厚度变薄、渗透性变差、径流不畅，因而地下水径流条件相对变差。因项目所在区域位于渭干河冲洪积平原中下部，故其地下水径流条件相对较差。在评价区北部，地下水的水力坡度约 0.83%，中部变为 0.59%，南部变为 0.70%。

地下水主要通过潜水蒸发、植物蒸腾、人工开采等方式排泄，最终以地下径流的方式排泄至塔里木河中，塔里木河又排泄到最低排泄点—台特玛湖。

#### (4) 地下水化学特征

项目所在区域地下水水化学特征主要受地下水的补给、径流、排泄条件及地下水化学成分的控制。

##### ① 潜水的水化学特征

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

从区域的北部向中部、南部，潜水的矿化度和水化学类型也具有十分明显的水平分带规律性，表现为从北部到南部，潜水矿化度由小于 1g/L 逐渐升高为 12.27g/L，水化学类型也由  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Cl-Na (Ca-Mg)}$  型渐变为  $\text{SO}_4\text{-Cl-Na-Mg}$  型和  $\text{Cl-SO}_4\text{-Na (Mg-Ca)}$  型水。在塔河南北两岸沿河地带，潜水矿化度相对较低，为 1-3g/L，水化学类型变为  $\text{Cl-SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Na-Mg}$  型水。

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

## ②承压水的水化学特征

从区域的北部、中部向南部，承压水的水化学类型也具有十分明显的水平分带规律性，表现为从北部、中部到南部，水化学类型由 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Cl-Na-Ca}$ 型渐变为 $\text{SO}_4\text{-Cl-Na-Ca}$ 型和 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na(Mg-Ca)}$ 型水。承压水的矿化度也有逐渐升高的趋势，但在评价区的不同地段，其升高的幅度有所不同。

区域内承压水主要接受上游地下水的侧向径流补给，地下水从北部向南部径流，通过人工开采、向下游径流等方式最终排泄至塔里木河。其补给受上游潜水的补给条件影响较大。

## (5)地下水动态特征

区域位于渭干河冲洪积细土平原上，是以双层及多层结构的潜水-承压水含水层为主的细土平原区。区内地下水位的动态类型为渗入-蒸发型，动态曲线为多峰型。地下水水温变化不大，在 $14.0^\circ\text{C}\sim 17.0^\circ\text{C}$ 之间。这几个承压水钻孔分布于渭干河冲洪积细土平原多层结构的承压水区，地下水埋深在 $4.45\text{m}\sim 11.99\text{m}$ 之间，含水层岩性为细砂、粉砂，水动力条件较差，水力坡度约 $0.59\%$ 左右。动态曲线呈现为多峰型：每年1~2月地下水处于低水位期；3月份水位开始上升，至4月~5月达到最高值，之后水位开始回落；在8月份由于强烈的蒸发、蒸腾作用，水位略有上升，形成一小的峰值；9月份开始下降，受冬灌影响，于11~12月形成另一峰值，一般在次年1~2月达到最低水位。年内变幅 $2.44\sim 11.37\text{m}$ 。

## (6)工程场区包气带特征

区域内包气带岩性以粉土为主，厚度约 $1\text{m}\sim 6\text{m}$ 。

### 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，潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。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、硫酸盐和氯化物等因子呈梯度变化。承压水监测点中监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

#### 5.2.3.4 地下水环境影响评价

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

##### 5.2.3.4.1 正常状况

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，采出气中的凝析油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

管线对地下水的影响，一般泄漏于土体中的凝析油可以向表面溢出和向地下渗透，并选择疏松位置运移。如果有足够多的凝析油泄漏到疏松的土体中，就有可能下渗至潜水带。

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

综合考虑生产装置设施情况以及所在区域水文地质条件，非正常状况泄漏点设定为：管线截面100%断裂泄漏，如不及时修复，凝析油可能下渗对地下水造成影响。本次评价对非正常状况下集输管线截面100%断裂泄漏情景运用解析模型进行模拟预测，以评价对地下水环境的影响。

###### 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作为代表性污染物进行预测，石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。评价因子检出限及评价标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子及评价标准一览表

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

## ②预测源强

拟建工程自动控制系统采用 SCADA 系统，系统采用全线调控中心控制级、井场控制级和就地控制级三级控制方式，并对沿线井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。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：

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

式中： $V_{\text{rel}}$ —集输管线凝析油泄漏量，bb1(1 桶=0.16m<sup>3</sup>)；

$V_{\text{pipe}}$ —管段体积，ft<sup>3</sup>(1ft<sup>3</sup>=0.0283m<sup>3</sup>)，按最大计算，r 取 0.219m，长度取 11300m；

$f_{\text{rel}}$ —最大泄漏率，取 0.2；

$f_{\text{loss}}$ —压力衰减系数，取 0.2；

$V_{\text{pre-shut}}$ —截断阀关闭前泄漏量，bb1。

截断阀关闭前泄漏量：根据实际生产数据该管线凝析油输送量最大为 50t/d，管线发生泄漏时，10min 内凝析油泄漏量为 0.35t。

阀门关闭后泄漏量：本次评价选取最长管线的破裂管线内径 219mm，长 11300m，管道体积为 425.4m<sup>3</sup>(15031.8ft<sup>3</sup>)。经计算，非正常状况下，阀门关闭后凝析油泄漏量为 17.1m<sup>3</sup>。

根据上述公式计算可知：管线输送全管径泄漏最大凝析油泄漏量为14.1t，考虑泄漏凝析油1%进入潜水含水层，则石油类进入地下水的量为14.1kg。

### 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，根据拟建工程非正常状况下污染源排放形式与排放规律，本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入污染物一平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

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一平面瞬时点源的预测模型为：

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

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；

$m_w$ —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14.1kg；

$u$ —地下水流速度，m/d；含水层岩性主要为细砂，渗透系数取1.37m/d。水力坡度 $I$ 为0.83%。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=1.37\text{m/d} \times 0.83\% / 0.18=0.006\text{m/d}$ ；

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

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；根据资料，纵向弥散度 $\alpha_m=10m$ ，纵向弥散系数 $D_L=\alpha_m \times u=0.06m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 $y$ 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；横向弥散系数 $D_T=0.006m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

#### ④预测内容

在非正常状况下，污染物进入含水层后，在水动力弥散作用下，瞬时注入的污染物将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。本次预测在研究污染晕运移时，选取石油类、氯化物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，氯化物取《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)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。

##### a. 石油类预测结果

石油类预测结果见表 5.2-25。

表 5.2-2 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)	超标范围 (m)	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	344	222	0.005	0.639	0.644	18	否
1000d	844	56	0.005	0.066	0.071	40	否
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344m<sup>2</sup>，超标范围为222m<sup>2</sup>，污染晕沿地下水流向，由泄漏点向东南方向最大运移距离为18m，污染晕中心最大贡献浓度为0.639mg/L，叠加背景值后的浓度为0.644mg/L；石油类污染物泄漏1000d后污染晕影响范围为844m<sup>2</sup>，超标范围为56m<sup>2</sup>，污染晕沿地下水流向，由泄漏点向东南方向最大运移距离为40m，污染晕中心最大贡献浓度为0.066mg/L，叠加背景值后的浓度为0.071mg/L；石油类污染物泄漏7300d后石油类污染晕影响范围消失。

正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，井场边界内各预测因子均能满足相应标准要求；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，各污染物污染晕超标范围均未运移出站场边界，地下水中各评价因子满足相应标准要求。

综上，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)10.4.1内容，可得出，拟建工程各个不同阶段，地下水中各评价因子均能满足GB/T14848的要求。

#### 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定期做好井场设备、阀门、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，定期对采油井的固井质量进行检查，防止发生井漏等事故。

### (2) 管道刺漏防范措施

①井场设置现场检测仪表，并由 RTU 箱中的控制系统实现井场内的生产运行管理和控制，并与所属的联合站 SCADA 管理系统通信，上传井场的重要生产运行数据，接收上位系统的控制指令，设置现场监控系统，随时通过监控系统观察井场内生产情况。

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，井场内设置有流量控制仪及压力变送器，当检测到压力降速率超过 0.15MPa/min 时，由 SCADA 系统发出指令，远程自动关闭阀门。

### (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，利用区块上游及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 5.2-3。

表 5.2-3 地下水监控井基本情况表

名称	相对位置	监测层位	功能	井孔结构	监测因子	监测频次
1#井	YH7-7H 至 YH7 低压集气站采气管道东北侧 0.46km(上游)	潜水含水层	跟踪监测井	按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)执行(已有)	pH、总硬度、溶解性总固体、硫化物、石油类、石油烃(C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>16</sub> )、砷、六价铬	每年 2 次
2#井	YH2 至 1#阀组采气管道南侧 0.3km(项目区)					
3#井	YH23-1-24H 井南侧 0.7km(下游)					

### 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

评价区域位于渭干河冲洪积细土平原上，是以双层及多层结构的潜水-承压水含水层为主的细土平原区，含水层岩性以细砂、粉砂为主。塔河以北包气带岩性以粉土为主，厚度 1m~6m。

##### ② 地下水环境现状

监测期间潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。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、硫酸盐和氯化物等因子呈梯度变化。承压水监测点中监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

#### (2) 地下水环境影响

拟建工程严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，场界内石油类能满足相应标准要求；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，除井场场界内小范围以外地区，地下水环境满足相应标准要求。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

拟建工程管线均埋设在地下,且不新增产噪设备,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

拟建工程营运期间无固体废物产生。

## 5.2.6 生态影响评价

项目营运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。在气田开发



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。因而气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，目前由于气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。

项目区生态完整性受拟建工程影响较小，项目区生态完整性变化主要受区域自然环境变化影响。气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由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，建设单位通过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。且拟建工程不在国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区内。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)，拟建工程管线属于Ⅱ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 5.2-4。

表 5.2-4 建设项目影响类型表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	--	—	—	—	—	—	—	--
营运期	--	—	✓	—	✓	—	—	--
服务期满后	--	—	—	—	—	—	—	--

## (3) 影响源及影响因子

## ① 污染影响型

拟建工程站外更换管线输送介质为采出气，管线连接处破裂时，采出气中的石油烃可能会下渗到土壤中，造成一定的影响。因此本评价选取石油烃作为代表性污染物进行预测。拟建工程土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.2-5。

表 5.2-5 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
管线连接处	垂直入渗	石油烃	事故工况

## 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 5.2-6 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

拟建工程将管线两侧 200m 范围的耕地作为土壤环境(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，管道等占地现状为水浇地、建设用地、盐碱地。

##### (2) 土地利用历史

根据调查，项目区域建设之前为水浇地、建设用地、盐碱地，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潮土、草甸盐土、漠境盐土。

#### 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， $\text{mg/L}$ ；

$D$ —弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；

$q$ —渗流速度， $\text{m/d}$ ；

$z$ —沿  $z$  轴的距离， $\text{m}$ ；

$t$ —时间变量， $\text{d}$ ；

$\theta$ —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 5.2-7。

表 5.2-7 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( $\text{m}^2/\text{d}$ )	土壤容重( $\text{kg}/\text{m}^3$ )
壤土	3	0.5	0.55	1.2	1	$1.25 \times 10^3$

### (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 5.2-8 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 5.2-2 所示。预测结果见表 5.2-9。

图 5.2-2 石油烃在不同水平年沿土壤垂向迁移情况

表 5.2-9 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 17.45m<sup>3</sup>，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=17.45×229000=3996050g。

## (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<sub>s</sub>-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<sub>s</sub>-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<sub>s</sub>-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<sub>b</sub>-表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

A-预测评价范围，m<sup>2</sup>；

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

$$S=S_0+\Delta S$$

S-单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

$S_0$ -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 $38.8g/kg$ 。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 $0.93g/kg$ ，叠加现状值后的预测值为 $39.73g/kg$ 。

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 5.2-10。

表 5.2-10 土壤跟踪监测点位布设情况一览表

序号	跟踪监测点位名称	采样层位	监测因子	执行标准	监测频率
1	代表性管道接口 位于农田处	表层样	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )、 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、六 价铬、盐分含量、pH	执行《土壤环境质量 建设用 地污染风险管控标准(试 行)》(GB36600-2018)表 2 第 二类用地筛选值	每年监测 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 5.2-11。



表 5.2-11 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input checked="" type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>				
	占地规模	13.98hm <sup>2</sup>				小型
	敏感目标信息	敏感目标(水浇地、周边土壤)、方位0、距离0				详见“表2.8-2”
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	盐分、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )				
	特征因子	盐分、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				污染影响型
敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				生态影响型		
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				污染影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				生态影响型
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	--				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	4	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0.5m、1.5m、3m	
现状监测因子	占地范围内：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯,1,2-二氯乙烯,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]蒎,苯并[a]芘,苯并[b]荧蒎,苯并[k]荧蒎,蒎,二苯并[a,h]蒎,茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量 占地范围外：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量					
现状评价	评价因子					

续表 5.2-11 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 0		
	现状评价结论	各评价因子均满足相应标准要求		
影响预测	预测因子	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、盐分含量		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )		
	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) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 0			
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、六价铬、盐分含量、pH	1年/次
	信息公开指标	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、六价铬、盐分含量、pH		
评价结论		通过采取源头控制、过程防控措施, 从土壤环境影响的角度, 拟建工程建设可行		

### 5.2.8 环境风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目对环境存在的潜在危险、有害因素, 针对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故, 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的对环境的影响和损害程度, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故风险可防控。

#### 5.2.8.1 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凝析油、天然气, 存在于管线内。

##### 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。

#### 5.2.8.3 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凝析油、天然气及火灾爆炸次生污染物

CO。其物化性质、易燃性、爆炸性和毒性情况见表 5.2-12。

表 5.2-12 物质危险性一览表

序号	危险物质名称	危险特性	分布
1	凝析油	燃烧性：易燃，闪点：-2℃，爆炸上限 8.7%、爆炸下限 1.1%，自燃点 482℃~632℃，密度 0.7916g/cm <sup>3</sup> ~0.8116g/cm <sup>3</sup>	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℃)	管线
3	CO	无色无臭气体，微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂，熔点：-199.1℃，沸点：-191.4℃，是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸	火灾爆炸次生污染物

#### 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集输等环节接触到危险性物质，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为采出气泄漏等，具体危害和环境影响可见表 5.2-13。

表 5.2-13 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	管线泄漏	管道、设备腐蚀，施工、操作不当或自然灾害等外力作用导致破裂，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，迪那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 10 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。

#### 5.2.8.4.4 对永久基本农田影响分析

拟建工程管线穿越永久基本农田，当管道在埋地敷设段内发生泄漏，油类物质则在土壤内部由于重力作用沿垂直方向向地下渗透，排除地质灾害等因素外，油类物质一般情况下不会冒出地表形成地面扩散，加上土壤对油类物质具有很强的截流能力，因此泄漏油类物质很难向土壤深层迁移。此时影响污染范围的因素有油类物质的泄漏量、存留时间及环境温度等。短期油类物质泄漏事故造成的土壤影响一般仅限于直接有泄漏油类物质的区域，且主要对表层 0~20cm 的土层构成污染。

泄漏油类物质对土壤理化性质的影响可以用 pH 值、总盐量、总碱度等三项指标来说明。据已有的试验和监测资料表明，受到油类物质污染的农田和正常农田土壤中的 pH 值、总盐量、总碱度无明显的差别，即油类物质污染对土壤的理化性质的影响不大。但由于油类物质是粘稠大分子物质，覆盖表土或渗入土

壤后，将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分释放慢，不能满足作物生长发育的需要而致其死亡。

一般情况下，发生事故而泄漏于地表的油类物质数量有限，管线发生破裂泄漏时，井场内设置有流量控制仪及压力变送器，由 SCADA 系统发出指令，远程自动关闭阀门，对泄漏的油品回收并及时清理被污染的土壤；同时本评价要求建设单位加强环境管理，定期对管线进行检查，避免因管材质量缺陷造成油品泄漏。因此在集油管线破裂泄漏对永久基本农田的环境风险可防控。

#### 5.2.8.4 环境风险防范措施及应急要求

各种事故都可以采取必要的预防措施，以减少事故的发生或使事故造成的危害降低到最低限度。结合拟建工程特点，采取以下风险防范措施。

##### 5.2.8.4.1 管道事故风险预防措施

###### (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自动切断管路，使事故排放或泄漏的天然气量限制在最小范围内。管网系统中的电动截止阀应采用双路电源，自动切换，并定期对电气系统和传动机构进行维修保养。

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

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

⑦严格执行安全检查制度，节假日值班，夜间值班制度，并做到关键装置和重要岗位的定时巡查。

#### 5.8.8.5 环境风险应急处置措施

##### (1)管道事故应急措施

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

##### ①按顺序关闭阀门

在管道发生断裂、回收泄漏事故时，按顺序关闭阀门。抢修队根据现场情况及时抢修，做好环境污染防范工作，把损失控制在最小范围内。

##### ②回收泄漏凝析油

首先限制地表污染的扩大。凝析油中石油类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类移动。在可能的情况下应进行筑堤，汇集在低洼坑中的地表石油类，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。

## (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：

a. 切断污染源：经与生产调度中心取得联系后，关闭管线泄漏点最近两侧阀门；

b. 堵漏：根据泄漏段的实际情况，采用适当的材料和技术手段进行堵漏，并在作业期间设专人监护；

c. 事故现场处理：堵漏作业完成后，对泄漏段管线进行彻底排查和检验，确保无泄漏产生。

d. 后期处理：恢复管线泄漏区域地表地貌，对泄漏部分有针对性的加强检测及现场巡检。对泄漏的凝析油回收，若凝析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。

### 5.2.8.6 突发环境事件应急预案

对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事故一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。定期按照应急预案内容进行应急演练，应急物资配备齐全，出现风险事故时能够及时应对。塔里木油田分公司迪那采油气管理区制定有《塔里木油田分公司迪那采油气管理区牙哈凝析气田突发环境事件应急预案》（备案编号 652923-2023-076-L），本评价建议将本次建设内容纳入塔里木油田分公司迪那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。

### 5.2.8.7 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迪那采油气管理区现有突发环境事件应急预案中。目前迪那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。迪那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。

#### 5.2.8.8 环境风险分析结论

##### (1) 项目危险因素

管线老化破损导致油品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；修井等作业过程中如发生溢流等情况，井控措施失效，导致井喷；油品及天然气泄漏、喷出后，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。

##### (2) 环境敏感性及事故环境影响

拟建工程实施后的环境风险主要有油品泄漏，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二氧化碳有害气体进入大气，油类物质可能污染土壤，对区域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迪那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预防措施和应急预案，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 5.2-14，环境风险自查表见表 5.2-15。

表 5.2-14 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	管道涂刷相应识别色	风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置	1	便于识别风险，减少事故发生
2	警戒标语和标牌		1	设置警戒标语和标牌，起到提醒警示作用
合计		—	2	—



表 5.2-15 环境风险自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	油类物质(凝析油)		天然气		
		存在总量/t	36.14		47.76		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 0 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			0 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	100≤Q <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其它估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m				
	地表水	最近环境敏感目标__, 到达时间__h					
	地下水	下游厂区边界到达时间__d					
最近环境敏感目标__, 到达时间__d							
重点风险防范措施	具体见“5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求”						
评价结论与建议	拟建工程运行过程中存在着泄漏、火灾、爆炸风险, 必须严格按照有关规范标准的要求对站场进行监控和管理。在认真落实安全措施和评价提出的风险防范措施以及风险应急预案后, 拟建工程的环境风险可防控。						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “__”为填写项。							

### 5.3 退役期环境影响分析

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桶装收集后送有危废处置资质的单位接收处置。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 环境空气保护措施可行性论证

#### 6.1.1 施工期环境保护措施

##### 6.1.1.1 施工扬尘

(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，施工现场定时洒水抑尘、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。

以上扬尘防治措施，简单可行，具有可操作性，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盥洗废水、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。

拟建工程施工周期较短，现场不设置施工营地，施工期间废水主要为人员盥洗废水，产生量较小，依托牙哈公寓现有生活污水处理设施处理。

牙哈公寓生活污水处理设施采用“格栅+调节+A/O”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)表二 B 级标准后冬储夏灌，设计处理规模为 280m<sup>3</sup>/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。

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

拟建工程管道埋地敷设，不新增产噪设施，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、废旧管道应首先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至牙哈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牙哈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 营运期固体废物处置措施

拟建工程营运期间无固体废物产生。

## 6.5 生态保护措施可行性论证

### 6.5.1 施工期生态环境保护措施

#### 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，对占地范围内地表进行砾石压盖。

拟建工程在设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，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。

类比牙哈凝析气田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 12m 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。

类比牙哈凝析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。严禁在场地外砍伐植被；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。

类比牙哈凝析气田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 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，最大限度减少对植物生存环境的破坏。

(2)工程施工结束后，应对施工临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。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。

类比牙哈凝析气田采取的维持区域生态系统完整性措施，拟建工程采取的生态环境保护措施可行。

#### 6.5.1.5 永久基本农田生态保护措施

(1)管线等临时工程选线对永久基本农田实施避让，优化路线选择，不得占用基本农田区域；

(2)严格控制施工范围，管线施工作业带宽度控制在12m以内，采取彩条旗限行，防止施工人员误入永久基本农田区造成破坏；

(3)在永久基本农田附近区域避免机械开挖，尽可能采取人工开挖，减少施工作业带范围，考虑采取加大管道埋深，加厚管壁等措施防止永久基本农田区管线风险事故的发生；

(4)根据当地农业活动特点组织施工，将施工期尽量安排在农闲季节施工，减轻对农业生产破坏造成的损失，不影响永久基本农田保护任务。

(5)施工期间不得在永久基本农田范围内堆放固体废弃物或者进行其他破

坏基本农田的活动；

(6)因发生事故或者其他突然性事件,造成或者可能造成基本农田环境污染事故的,当事人必须立即采取措施处理,并向当地生态环境主管部门和农业主管部门报告;

(7)加强施工人员的教育工作,施工机械不得随意行驶,碾压永久基本农田。施工单位应做好施工机械的保养工作,防止污染永久基本农田。

类比同类管道施工采取的永久基本农田生态保护措施,拟建工程采取的永久基本农田生态保护措施可行。

#### 6.5.1.6 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表明车辆行驶的边界,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。

#### 6.5.1.7 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。

#### 6.5.2 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。

### 6.5.3 退役期生态恢复措施

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。



## 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 733.68 万元，环保投资 50 万元，环保投资占总投资的比例为 6.8%。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

拟建工程营运期间无固体废物产生。

### (4) 噪声

拟建工程管线均埋设在地下，不新增产噪设备，营运期间无噪声产生。

### (5) 生态保护措施

在施工期间，采取严格控制地表扰动范围，严格控制乙方单位在施工作业中的占地。

拟建工程各项环保措施通过充分有效的实施，可以使污染物的排放在生产过程中得到有效的控制。拟建工程选用先进、成熟、可靠、具有节能和环保效果的技术，使各种污染物在排放前得以尽可能大的削减。在生产过程中充分、有效地利用了资源，减少各种资源的损失，大大减低其对周围环境的影响。

## 7.3.2 环境损失分析

拟建工程在建设过程中，由于敷设管线需要临时占用一定量的土地，并因此带来一定的环境损失。环境损失包括直接损失和间接损失，直接损失指由于项目建设对土壤、地表植被及其生境破坏所造成的环境经济损失，即土地资源破坏的经济损失。间接损失指由土地资源损失而引起的生态问题，如生物多样性及地表植物初级生产力下降等造成的环境经济损失。

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 环境经济损益分析结论

拟建工程经分析具有良好的经济效益和社会效益。

在建设过程中，由于敷设管线需要占用一定量的土地，并因此带来一定的环境损失。因而在项目建设过程中，需要投入必要的资金用于污染防治和恢复

地貌等,经估算该项目环境保护投资约 50 万元,环境保护投资占总投资的 6.8%。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迪那采油气管理区现有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，建立了迪那采油气管理区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

迪那采油气管理区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
施工期	生态保护	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  监督管理机构 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	
		永久基本农田区域	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	
		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	
		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	
	污染防治	废气	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	

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	废水	管线试压废水循环使用后用于区域洒水抑尘；施工期间产生生活污水依托牙哈公寓现有生活污水处理设施妥善处置	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境部门
	固体废物	施工土方全部用于管沟回填；施工废料、废旧管道应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送牙哈固废填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集后，送牙哈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		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	事故风险	事故预防	建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境部门
退役期	废弃管线	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桶装收集后送有危废处置资质的单位接收处置	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门

### 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。目前迪那采油气管理区牙哈凝析气田已于 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 企业环境信息披露

### 8.2.1 披露内容

#### (1) 基本信息

企业名称：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

法人代表：王清华

生产地址：新疆阿克苏地区库车市境内

主要产品及规模：①对牙哈处理站内 0.6km 注气管线进行更换；②对牙哈凝析气田现有 11.65km 管线进行更换；③配套完善自控、通信、防腐等公用工程。

#### (2) 排污信息

拟建工程拟采取的环境保护措施、排放的污染物种类、排放浓度见表 3.3-12、3.3-13。

拟建工程污染物排放标准见表 2.6-3。

拟建工程“三本账”情况见表 3.3-11。

#### (3) 环境监测计划

拟建工程环境监测计划见表 8.4-1。

### 8.2.2 披露方式及时间要求

披露方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

披露时间要求：企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由；企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息；迪那采油气管理区在企业名单公布前存在《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号）第十七条规定的环境信息的，应当于企业名

单公布后十个工作日内以临时环境信息依法披露报告的形式披露本年度企业名单公布前的相关信息。

### 8.3 污染物排放清单

拟建工程营运期间无废气、废水、噪声、固体废物等产生，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“5.2.8.4 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实验检测研究院承担。

#### 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现有地下水环境监测计划，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	pH、总硬度、溶解性总固体、硫化物、石油类、石油烃(C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>20</sub> )、砷、六价铬	地下水上游 1 口(1#)及下游 2 口地下水井(2#、3#)	每年 2 次
土壤环境	土壤	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>20</sub> )、砷、六价铬、盐分含量、pH	代表性管道接口位于农田处	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	—	—	—
	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	—	—	—
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	人员盥洗废水	依托牙哈公寓现有生活污水处理设施妥善处置	不外排	—	—
噪声	1	挖掘机、运输车辆	选用低噪声设备、合理安排施工作业时间	—	—	—
固废	1	施工废料、废旧管道	应首先考虑回收利用，不可回收利用部分送牙哈固废填埋场填埋处置	妥善处置	0	—
	2	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	妥善处置	2	—
	3	生活垃圾	集中收集后，送牙哈固废填埋场填埋处置	妥善处置	0	—
生态		生态恢复	严格控制作业带宽度 分层开挖、分层堆放、分层回填 管道填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡	临时占地恢复到之前状态	20	—

续表 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							
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	10	--	
		防沙治沙	—	防止土地沙化	10	—	
环境 监理		开展施工期环境 监理	--	--	—	2	—
营运期							
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	2	—	
风险 防范 措施		管线	设置警戒标语标牌、管道涂刷相应识别色	风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置	2	—	
退役期							
退役 期		废弃管线	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	妥善处置	2	—	
合计				—	50	—	

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目情况

#### 9.1.1 项目概况

项目名称：牙哈腐蚀管线隐患治理

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：①对牙哈处理站内 0.6km 注气管线进行更换；②对牙哈凝析气田现有 11.65km 管线进行更换；③配套完善自控、通信、防腐等公用工程。

项目投资和环保投资：项目总投资 733.68 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 6.8%。

劳动定员及工作制度：不新增劳动定员。

#### 9.1.2 项目选址

拟建工程位于新疆阿克苏地区库车市境内。区域以油气开采为主，现状占地以水浇地、建设用地、盐碱地为主，工程占地范围内无固定集中的人群居住区，不占用自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等敏感目标，工程选址合理。

#### 9.1.3 产业政策符合性

石油天然气开发是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革委令第 7 号)相关内容，“石油天然气开采”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《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》。拟建工程位于牙哈凝析气田，占地范围不涉及生态保护红线及水源地、风景名胜区等环境敏感区，不在划定的禁止开发区域范围内，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

拟建工程距离生态保护红线区(库车市水源涵养生态保护红线区)最近为22.0km,建设内容不在生态保护红线内;拟建工程无废气、废水、噪声产生;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;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、能源消耗等均能够达到自治区下达的总量和强度控制目标;满足生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源利用效率的相关要求,符合新疆维吾尔自治区、七大片区、阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

### 9.2 环境现状

#### 9.2.1 环境质量现状评价

项目所在区域环境空气中 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 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:潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物外,其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求,石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。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、硫酸盐和氯化物等因子呈梯度变化。承压水监测点中监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求,石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

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,同时占地范围内各监测点土壤属于极重度盐化、无酸化碱化;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，同时占地范围内各监测点土壤属于极重度盐化、无酸化碱化。

### 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和承压水含水层作为地下水保护目标；工程 200m 范围内不涉及学校、医院、居住区等，不设置声环境保护目标；将管线两侧 200m 范围的耕地作为土壤环境(污染型)保护目标；将管线两侧 200m 范围的土壤作为土壤环境(生态型)保护目标；将生态影响评价范围内塔里木河流域水土流失重点治理区作为生态保护目标，保护目的为不对区域水土流失产生明显影响；将区域大气环境和区域潜水含水层和承压水含水层分别作为环境空气风险保护目标和地下水风险保护目标。

## 9.3 拟采取环保措施的可行性

### 9.3.1 废气污染源及治理措施

拟建工程营运期无废气产生，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

拟建工程营运期间无固体废物产生。

## 9.4 项目对环境的影响

### 9.4.1 大气环境影响

拟建工程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

###### ① 环境水文地质现状

评价区域位于渭干河冲洪积细土平原上，是以双层及多层结构的潜水-承压水含水层为主的细土平原区，含水层岩性以细砂、粉砂为主。塔河以北包气带岩性以粉土为主，厚度 1m~6m。

###### ② 地下水环境现状

监测期间潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。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、硫酸盐和氯化物等因子呈梯度变化。承压水监测点中监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

##### (2) 地下水环境影响

拟建工程严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，场界内石油类能满足相应标准要求；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，除井场场界内小范围以外地区，地下水环境满足相应标准要求。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) 地下水环境污染防控措施

本评价建议拟建工程依据“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，采取严格的地下水环境污染防控措施。

###### ① 通过加强管线内的压力、流量传感器检修维护，保障发生管线阀门连接

处泄漏及时切断阀门，减少泄漏量；加强日常巡检监管工作，出现泄漏情况能及时发现；加强法兰、阀门连接处腐蚀情况记录管理，避免因老化、腐蚀导致泄漏情况发生。

②严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“11.2.2 分区防控措施”相关要求分区防渗。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

拟建工程营运期间无固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

#### 9.4.6 生态影响

拟建工程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、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；营运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，拟建工程建设对生态影响得到有效减缓，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(其他)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。因此，拟建工程在严格落实各项环保措施、环境保护管理制度、跟踪监测和应急措施的情况下，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

### 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： $\text{NO}_x$  0t/a， $\text{VOC}_x$  0t/a，COD 0t/a，氨氮 0t/a。

### 9.6 环境风险评价

塔里木油田分公司迪那采油气管理区制定有《塔里木油田分公司迪那采油气管理区牙哈凝析气田突发环境事件应急预案》(备案编号652923-2023-076-L)，拟建工程实施后，负责实施的迪那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“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行。从环境保护角度出发，项目可行。



