

## 目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	3
1.5 主要结论	4
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价目的和评价原则	12
2.3 环境影响因素和评价因子	13
2.4 评价等级和评价范围	16
2.5 评价内容和评价重点	21
2.6 评价标准	22
2.7 相关规划、技术规范、政策法规及环境功能区划	27
2.8 环境保护目标	57
3 建设项目工程分析	59
3.1 区块开发现状及环境影响回顾	59
3.2 现有工程	71
3.3 拟建工程	74
3.4 依托工程	89
4 环境现状调查与评价	91
4.1 自然环境概况	91
4.2 环境质量现状监测与评价	94
5 环境影响预测与评价	123
5.1 施工期环境影响分析	123
5.2 营运期环境影响评价	142
5.3 退役期环境影响分析	166
6 环境保护措施及其可行性论证	167
6.1 环境空气保护措施可行性论证	167
6.2 废水治理措施可行性论证	167
6.3 噪声防治措施可行性论证	168
6.4 固体废物处理措施可行性论证	168
6.5 生态保护措施可行性论证	169
7 环境影响经济损益分析	171
7.1 经济效益分析	171

7.2 社会效益分析 .....	171
7.3 环境措施效益分析 .....	171
7.4 环境经济损益分析结论 .....	172
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>174</b>
8.1 环境管理 .....	174
8.2 企业环境信息公开 .....	177
8.3 污染物排放清单 .....	178
8.4 环境及污染源监测 .....	178
8.5 环保设施“三同时”验收一览表 .....	179
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>181</b>
9.1 建设项目情况 .....	181
9.2 环境现状 .....	182
9.3 拟采取环保措施的可行性 .....	183
9.4 项目对环境的影响 .....	183
9.5 总量控制分析 .....	185
9.6 环境风险评价 .....	185
9.7 公众参与分析 .....	185
9.8 项目可行性结论 .....	185

## 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。

哈得油田位于塔克拉玛干沙漠北缘，具体日常运行管理由哈得油气开发部负责。哈得采油气管理区是塔里木油田公司下属二级单位。哈得油田东西走向最长处约 37km，南北宽约 37km，行政上隶属于新疆阿克苏地区沙雅县、库车市。

为维持哈得油田生产能力，保障区域整体开发效益，实现油田较长时期的稳产，中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司拟投资 980.01 万元在新疆阿克苏地区沙雅县境内实施“哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目”(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新建 HD1-38H 井至七井式阀组集输管道，管道长约 2.38km；②新建 HD4-11H 井至 6 号计量间集输管道，管道长约 1.12km；③新建 HD4-22-1H 井至哈四联集输管道，管道长约 2.74km；④新建 HD4-30H 井场至 3 号计量间集输管道，管道长约 1.25km；⑤新建 HD4-40H 井至 2 号计量间集输管道，管道长约 1.55km；⑥新建 HD4-90H 井至 4 号计量间集输管道，管道长约 2.75km。

### 1.2 环境影响评价工作过程

拟建工程属石油开采项目，位于新疆阿克苏地区沙雅县境内，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。根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正)、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(部令第 16 号)，拟建工程属于分类管理名录“五 石油和天然气开采业 07 7 陆地石油开采 0711”中的“涉及环境敏感区的(含内部集输管道建设)”，应编制环境影响报告书。

为此,塔里木油田分公司于 2024 年 6 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 6 月 6 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》进行第一次网络信息公示,并开展工程区域环境质量现状监测工作。在上述工作基础上,评价单位完成了环境影响报告书征求意见稿,随后塔里木油田分公司按照《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号)要求,于 2024 年 7 月 1 日至 7 月 12 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》对拟建工程环评信息进行了第二次公示,在此期间分别于 2024 年 7 月 3 日、2024 年 7 月 4 日在《新疆法制报》(刊号:CN65-0086)对拟建工程环评信息进行了公示;塔里木油田分公司向新疆维吾尔自治区生态环境厅报批环境影响报告书前,于 2024 年 7 月 15 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》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《哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目公众参与说明书》,公示期间未收到反馈意见。在以上工作的基础上,评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级生态环境主管部门的意见,编制完成了拟建工程环境影响报告书。

### 1.3 分析判定相关情况

#### (1) 产业政策符合性判定

拟建工程属于石油天然气开发中的“油气管网建设”项目,结合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革委令 2023 年第 7 号),拟建工程属于第一类“鼓励类”第七条“石油天然气”第二款“油气管网建设”,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哈得油田内，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(塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区)最近为0.1km，建设内容不在生态保护红线内；拟建工程无废气、废水产生；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、地表水环境、声环境影响评价工作等级为不开展评价，生态影响评价等级为二级、环境风险影响评价工作等级为简单分析；集输管线地下水环境影响评价工作等级为三级、土壤环境(污染型)影响评价等级为三级。

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

(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) 拟建工程运营期无固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

(6) 拟建工程管线施工过程中临时占地会对区域植被覆盖度造成一定的影响，施工完成后，对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，项目建设可行。

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

### 1.5 主要结论

综合分析，拟建工程符合国家及地方当前产业政策要求，选址和建设内容可满足国家和地方有关环境保护法律法规要求，满足新疆维吾尔自治区、七大片区、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《哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目公众参与说明书》，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);

(13)《中华人民共和国森林法》(2019年12月28日修订,2020年7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);

(2)《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);

(3)《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);

(4)《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);

(5)《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);

(6)《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);

(7)《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);

(8)《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);

(9)《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);

(10)《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);

(11)《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);



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

(13)《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);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(27)《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);

(28)《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);

(29)《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);

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

(31)《关于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);

(32)《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);

(33)《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);

(34)《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);

(35)《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);

(36)《关于规范临时用地管理的通知》(自然资规[2021]2号);

(37)《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);

(38)《危险废物环境管理指南陆上石油天然气开采》。

(39)《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);

(40)《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);

### 2.1.2.2 地方环境保护法规和规章

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(10) 《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保[2019]4号);

(11) 《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》;

(12) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》;

(13) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(新政发[2021]18号,2021年2月21日发布并实施);

(14) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》;

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

(16) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(17) 《新疆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) 《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)；

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

(20) 《新疆维吾尔自治区平原天然林保护条例》(2009 年 2 月 1 日)；

(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) 《阿克苏地区大气污染防治行动计划实施方案》(2015 年 4 月 20 日实施)；

(22) 《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》；

(23) 《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)；

(24) 《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)；

(25) 《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)；

(26) 《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)。

### 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) 《地下水管理条例》(于 2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过, 自 2021 年 12 月 1 日起施行)。

#### 2.1.4 相关文件及技术资料

- (1) 《哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目》(中油辽河工程有限公司);
- (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,掌握项目所在地沙雅县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。

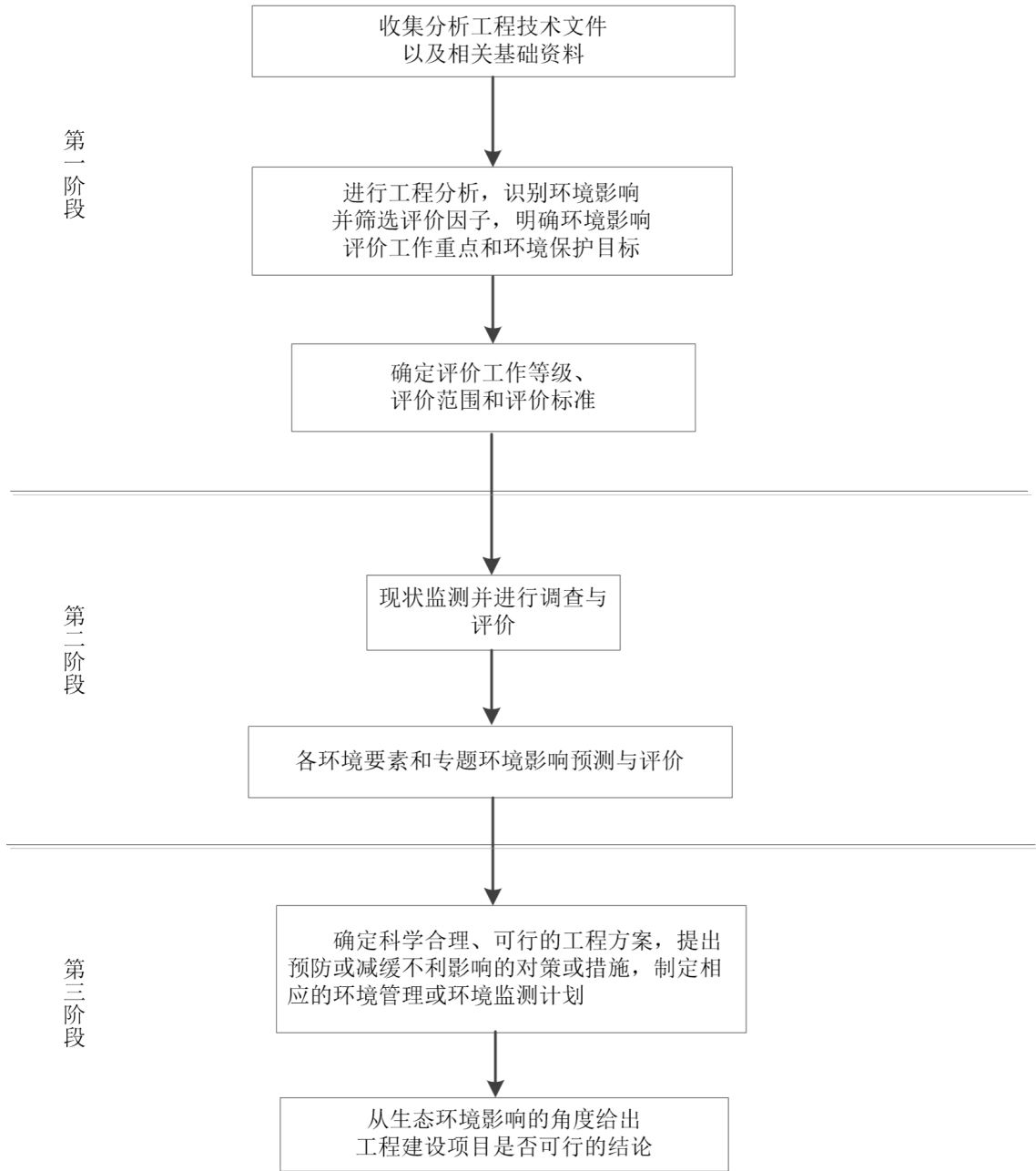


图 2.2-1 环境影响评价工作程序图

## 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	工程活动	施工期		营运期	退役期
		管道开挖	材料、废弃物运输	油气集输	管线封堵
自然环境	环境空气	-2D	-1D	--	--
	地表水	--	--	--	--
	地下水	--	--	-1D	--
	声环境	-1D	-1D	--	--
	土壤环境	-1C	--	-1D	--
生态影响	地表扰动面积	-1C	--	--	--
	土壤肥力	-1C	--	--	--
	植被覆盖度	-1C	--	--	--
	生物量损失	-1C	--	--	--
	生物多样性	-1D	--	--	--
	生态系统完整性	-1C	--	--	--

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

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

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

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

### 2.3.2 评价因子

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及拟建工程特点和污染物排放特征，确定工程评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建工程评价因子一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub>
	污染源评价	--
	影响评价	施工期：颗粒物 运营期：-



续表 2.3-2

拟建工程评价因子一览表

环境要素	项 目		评 价 因 子
地下水环境	现状评价		基本水质因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、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 检测分析因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 特征因子：石油类
	污染源评价		石油类
	影响评价		施工期：COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS 运营期：石油类
土壤环境	现状评价		建设用地基本因子：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘 农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 特征因子：石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、盐分含量、pH
	污染源评价		石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )
	影响评价	污染类	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )
固体废物	污染源评价		施工期：一般工业固废(施工土方、焊接及吹扫废渣)、危险废物(现有管线吹扫废渣)，生活垃圾
	影响评价		运营期：--
声环境	现状评价		-
	污染源评价		-
	影响评价		施工期：施工机械等产生噪声 运营期：--
生态环境	现状评价		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
	影响评价		系统完整性
环境风险	风险识别		原油、硫化氢、天然气
	风险分析	大气	CO、硫化氢、甲烷
		地下水	石油类
		地表水	--

## 2.4 评价等级和评价范围

### 2.4.1 评价等级

#### 2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

拟建工程营运期无废气产生，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)，拟建工程采出液集输管线建设属于 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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其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

拟建工程集输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。地下水评价工作等级见表 2.4-3。

表 2.4-2 地下水评价工作等级划分依据一览表

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

表 2.4-3 地下水评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	环境敏感程度	评价等级
HD4-30H 井集输管线	II 类	不敏感	三
HD4-22-1H 井集输管线	II 类	不敏感	三
HD4-11H 井集输管线	II 类	不敏感	三
HD4-40H 井集输管线	II 类	不敏感	三
HD4-H90 井集输管线	II 类	不敏感	三
HD1-38H 井集输管线	II 类	不敏感	三

本项目集输管道地下水环境影响评价类别均 II 类项目、环境敏感程度均为不敏感，地下水环境影响评价工作等级均为三级。

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小于 2g/kg,属于 HJ964-2018 附录 D.1 中未盐化地区;项目所在区域  $5.5 < \text{pH} < 8.5$ ,属于 HJ964-2018 附录 D.2 中无

酸化或碱化地区，拟建工程类别按照污染影响型项目考虑。

(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)，拟建工程集输管线属于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

污染影响型建设项目敏感程度见表 2.4-4。

表 2.4-4 污染影响型建设项目敏感程度一览表

项目名称	和周边敏感目标关系	环境敏感程度
HD4-30H 井集输管线	管线周边 200m 范围内不涉及耕地、园地、牧草地、村庄等敏感点	不敏感
HD4-22-1H 井集输管线	管线周边 200m 范围内不涉及耕地、园地、牧草地、村庄等敏感点	不敏感
HD4-11H 井集输管线	管线周边 200m 范围内不涉及耕地、园地、牧草地、村庄等敏感点	不敏感
HD4-40H 井集输管线	管线周边 200m 范围内不涉及耕地、园地、牧草地、村庄等敏感点	不敏感
HD4-H90 井集输管线	集输管线 200m 范围内分布有国家二级公益林，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或村庄、学校等敏感点及其他土壤环境敏感目标	较敏感
HD1-38H 井集输管线	管线周边 200m 范围内不涉及耕地、园地、牧草地、村庄等敏感点	不敏感

(4) 评价工作等级判定

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

表 2.4-5 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

续表 2.4-5 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
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	—	—

土壤环境污染影响评价工作等级见表 2.4-6。

表 2.4-6 土壤环境污染影响评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	占地规模	环境敏感程度	评价等级
HD4-30H 井集输管线	II类	小型	不敏感	三
HD4-22-1H 井集输管线	II类	小型	不敏感	三
HD4-11H 井集输管线	II类	小型	不敏感	三
HD4-40H 井集输管线	II类	小型	不敏感	三
HD4-H90 井集输管线	II类	小型	较敏感	三
HD1-38H 井集输管线	II类	小型	不敏感	三

本项目 HD4-H90 井集输管线类别为 II 类项目，占地规模为小型，环境敏感程度为较敏感，土壤环境影响评价工作等级为三级；其他集输管线类别为 II 类项目，占地规模为小型，环境敏感程度为不敏感，土壤环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.4.1.6 生态影响评价工作等级

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

(1) 拟建工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。

(2) 拟建工程不涉及自然公园，HD4-H90 井集输管线评价范围内涉及生态保护红线，生态影响评价等级不低于二级。

(3) 拟建工程地下水水位或土壤影响范围内无天然林、湿地等生态保护目标，HD4-H90 井集输管线穿越公益林，生态影响评价等级不低于二级。

(4) 根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)，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) 拟建工程无永久占地，临时占地面积 0.09432km<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**二级**。

#### 2.4.1.7 环境风险评价工作等级

##### 2.4.1.7.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

本工程在生产、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。

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

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

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I ；

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

表 2.4-7 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量q <sub>n</sub> /t	临界量Q <sub>n</sub> /t	该种危险物质Q值
1	天然气	74-82-8	0.42	10	0.042
2	原油	/	10.07	2500	0.004
3	H <sub>2</sub> S	7783-06-4	0.011	2.5	0.0044
项目Q值Σ					0.0504

注：本次选择最长管段 HD4-H90 井集输管线进行核算，管线长度 2.75km，管线直径 DN80，管线压力 4.0MPa。

经计算，拟建工程 Q 值为 0.0504 < 1，风险潜势为 I 。

#### 2.4.1.7.2 评价工作等级的划分

根据导则规定，环境风险评价工作等级划分方法见表2.4-8。

表2.4-8 环境风险评价工作等级划分一览表

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

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

对照表 2.4-8 可知，拟建工程环境风险潜势为 I，因此本工程确定环境风险评价等级为简单分析。

#### 2.4.2 评价范围

根据拟建工程各环境要素确定的评价等级、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 2.4-9。

表 2.4-9 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	不开展	—
2	地表水环境	不开展	—
3	地下水环境	三级	管线边界两侧向外延伸 200m 范围
4	声环境	不开展	—
5	土壤污染影响型环境	三级	管线边界两侧向外延伸 200m 范围
6	生态影响	二级	穿越公益林段管线向两端、线路中心线两侧外延 1km，管线穿越非公益林段时线路中心线向两侧外延 300m 范围
7	环境风险	简单分析	—

### 2.5 评价内容和评价重点

#### 2.5.1 评价内容

根据拟建工程特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于表 2.5-1。

表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	内 容
1	概述	项目由来、环境影响评价工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、主要结论

续表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	内 容
2	总则	编制依据、评价目的和评价原则、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> 哈得油田开发现状、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。 <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； <b>拟建工程：</b> 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	环境现状调查与评价	自然环境概况、环境质量现状监测与评价
5	环境影响预测与评价	施工期环境影响分析(施工废气、施工噪声、施工期固体废物、施工废水、施工期生态影响分析) 营运期环境影响预测与评价(地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、生态影响评价) 退役期影响分析(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(站内阀组连接处)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			

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	NO <sub>2</sub>	年平均	40	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	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	—		
	pH	6.5~8.5	—		
	总硬度	≤450	mg/L		
	溶解性总固体	≤1000			
	硫酸盐	≤250			
	氯化物	≤250			
	铁	≤0.3	mg/L	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1感官性状及一般化学指标中III类	
	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			

表 2.6-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准	单位	标准来源
地下水	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		
	苯		≤0.01		
甲苯		≤0.7			
	石油类		≤0.05	mg/L	参照执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准

表 2.6-2 土壤污染风险筛选值一览表

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

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
11	1,1-二氯乙烷	9	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
12	1,2-二氯乙烷	5		
13	1,1-二氯乙烯	66		
14	顺1,2-二氯乙烯	596		
15	反1,2-二氯乙烯	54		
16	二氯甲烷	616		
17	1,2-二氯丙烷	5		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
20	四氯乙烯	53		
21	1,1,1-三氯乙烷	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		
27	氯苯	270		
28	1,2-二氯苯	560		
29	1,4-二氯苯	20		
30	乙苯	28		
31	苯乙烯	1290		
32	甲苯	1200		
33	间/对二甲苯	570		
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		

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
40	苯并[b]荧蒽	15	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
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
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>Aeq, T</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。

拟建工程位于哈得油田内，不占用生态保护红线及水源地、风景名胜区等，不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的重点开发区和禁止开发区，属于主体功能区中的限制开发区域(重点生态功能区)。《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中限制开发区域(重点生态功能区)功能定位：新疆农产品主产区的功能定位是：保障国家及自治区生态安全的主体区域，全疆乃至全国重要的生态功能区，人与自然和谐相处的生态文明区。开发管制原则为：开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内。做到天然草地、林地、水库水域、河流水面、湖泊水面等绿色生态空间面积不减少，控制新增道路、铁路建设规模，必须新建的，应事先规划好野生动物迁徙通道。在有条件的重点生态功能区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免成为“生态孤岛”

本项目为油气管网建设项目，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，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；运营期采取完善相应的污染防治措施，污染物均可达标排放。综上所述，项目与区域主体功能区中限制开发区域开发管制原则相协调，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沙雅县，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
《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	企业现状已履行排污许可及自行监测，报告中已提出环境监测计划，详见：“8.4.3 监测计划”	符合
	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

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》	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
	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、地下水生态环境及监管。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	拟建工程为哈得油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>拟建工程占地范围内不涉及基本农田，未处于城镇开发边界，距离生态保护红线最近距离 0.1km</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
《阿克苏地区沙雅县国土空间总体规划》(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 0.1km</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>拟建工程占地范围内不涉及基本农田</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》	<p>“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</p>	<p>拟建工程为油气管网建设，可保证哈得油田产量稳中上升</p>	符合

续表 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
<p>《塔里木油田“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见</p>	<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>	<p>符合</p>

(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并编制完成《塔里木油田“十四五”发展规划》;该规划已开展规划环境影响评价工作,并于2022年10月17日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅审查意见(新环审[2022]214号)	符合
《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019]910号)	项目环评应当深入评价项目建设、运营带来的环境影响和环境风险,提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施。滚动开发区块产能建设项目环评文件中还应对现有工程环境影响进行回顾性评价,对存在的生态环境问题和环境风险隐患提出有效防治措施。依托其他防治设施的或者委托第三方处置的,应当论证其可行性和有效性	拟建工程已在报告中提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施,并在报告中对现有区块开发情况及存在的问题进行回顾性评价	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	拟建工程管线未穿越红线,不在生态保护红线范围内,且拟建工程管线周边无居民区分布	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	哈得油气开发部制定有《塔里木油田公司哈得油气开发部突发环境事件应急预案》并进行了备案,后续应根据本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
	涉及废水回注的,应当论证回注的环境可行性,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。	本项目为管线项目,输送介质为采出液,不含注水环节	---

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》(GI18598-2019)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	塔里木油田分公司哈得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哈得油田油气资源赋存状况、生态环境特征等条件,所选用的技术和工艺均成熟、先进	符合
	集约节约利用土地资源,土地利用符合用地指标政策。合理确定站址、场址、管网、路网建设占地规模	项目临时占地规模均从土地资源节约方面考虑,尽可能缩小占地面积和作业带宽度	符合
《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；油气采取密闭集输工艺，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，鼓励污油、污水进入生产流程循环利用，未进入生产流程的污油、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排	拟建工程营运期间无废水产生	符合
《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》(新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会公告第7号)	禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发	拟建工程不占用及穿越水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域	符合
	煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督	拟建工程已提出生态保护和生态恢复治理方案，并要求油田公司进行公示和接受社会监督	符合
	开发单位应当对污染物排放及对周围环境的影响进行环境监测，接受生态环境主管部门的指导，并向社会公布监测情况	本评价已制定监测方案	符合
	煤炭、石油、天然气开发单位应当使用先进技术、工艺和设备，实行清洁生产。禁止使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备	拟建工程采用先进技术、工艺和设备	符合

续表 2.7-3 相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》(新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会公告第7号)	散落油和油水混合液等含油污染物应当回收处理,不得掩埋 煤炭、石油、天然气开发单位应当加强危险废物的管理。危险废物的收集、贮存、运输、处置,必须符合国家和自治区有关规定;不具备处置、利用条件的,应当送交有资质的单位处置。煤炭、石油、天然气开发单位堆放、储存煤渣、含油固体废弃物和其他有毒有害物,应当采取措施防止污染大气、土壤、水体	拟建工程运营期无固体废物产生	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,勘探结束转入生产使用的,办理建设用地审批手续	严格按照有关规定办理建设用地审批手续	符合
《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地核心保护区外,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、风景名胜区、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0.1km,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
《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》	生态保护红线内,自然保护区核心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0.1km,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

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）、《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会公告第 7 号）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）；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）。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”位置关系示意图见附图 5，拟建工程与环境管控单元位置关系见附图 10。

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 0.1km，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附图 5	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>拟建工程运营期间无废水产生;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)	<p>环境管控单元</p> <p>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</p>	<p>拟建工程属于沙雅县一般管控单元(ZH65292430001)，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</p>	符合

表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A1空间布局约束	<p>【A1.1-1】禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2019年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2019年版)》禁止准入类事项。除国家规划项目外，凡属于新增产能“三高”项目均不允许在全疆新(改、扩)建</p>	<p>拟建工程属于石油天然气开发中的“油气管网建设”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；不属于《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号)中禁止准入类项目；不属于“三高”项目</p>	符合

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A1空间布局约束	<p>【A1.2-1】严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。符合国家煤电产业政策的新建煤电、热电联产项目烟气排放执行超低排放标准。除国家规划项目外，国家和自治区大气污染联防联控区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等行业的新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物相应标准限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标；一般控制区域内主要大气污染物排放须进行“等量替代”，执行大气污染物相应标准限值。严格执行钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能置换实施办法</p>	<p>拟建工程不属于《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号)中禁止准入类项目；项目所在区域不属于国家和自治区大气污染联防联控区域及重点控制区</p>	符合
	<p>【A1.3-1】列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物或持续发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品</p>	<p>拟建工程为改扩建项目，现有工程不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令2023年第7号)中的淘汰类项目</p>	符合
	<p>【A1.3-2】任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁</p>	<p>拟建工程不在水源涵养区、饮用水水源保护区内建设</p>	符合
	<p>【A1.4-1】一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区生态功能区划、国民经济和社会发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求</p>	<p>拟建工程建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》等规划要求</p>	符合
	<p>【A1.4-2】重大项目原则上布局在自治区主体功能区划中的优化开发区和重点开发区，并符合国土空间规划</p>	<p>拟建工程不属于重大项目</p>	—

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A1空间布局约束	<p>【A1.4-3】石化、化工、煤化工、制药、农药等挥发性有机物排放重点行业建设项目，以及工业涂装、包装印刷等涉 VOC<sub>s</sub> 排放的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。推进工业园区和企业集群建设涉 VOC<sub>s</sub> “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 VOC<sub>s</sub> 集中高效处理</p>	<p>拟建工程属于油气管网建设，不属于重点行业建设项目。拟建工程实施后无废气产生</p>	符合
A2污染物排放管控	<p>【A2.1-1】PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标城市禁止新(改、扩)建未落实 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机物(VOC<sub>s</sub>)等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目</p>	<p>拟建工程所在区域属于 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 平均浓度不达标城市，根据《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》，对阿克苏地区实行环境影响评价差别化政策，可不进行颗粒物区域削减，拟建工程营运期间无废气产生</p>	符合
	<p>【A2.1-2】优化区域交通运输结构，加大货运铁路建设投入。推进多式联运型和干支衔接型货运枢纽(物流园区)建设，降低大宗货物公路运输比重，减少重型柴油车使用强度，推进重点工业企业和工业园区的原辅材料及产品由公路运输向铁路运输转移。钢铁、电解铝、电力、焦化等重点企业要加快铁路专用线建设，充分利用已有铁路专用线能力，大幅提高铁路运输比例。建设城市绿色物流体系，支持利用城市现有铁路货场物流货场转型升级为城市配送中心</p>	<p>拟建工程不涉及</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

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A2污染物排放管控	【A2.1-3】推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各县(市)积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制	项目不属于高耗能、高排放项目	符合
	【A2.1-4】到2025年，全区所有城镇(城市、县城)和重点镇具备污水收集处理能力，城市污水处理率达到98%左右，县城污水处理率达到95%左右	拟建工程营运期间无废水产生，不会对区域水环境造成影响	符合
	【A2.1-5】加强生活垃圾处理。建设城镇生活垃圾综合处理设施，实现地级城市生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，县级城市(县城)生活垃圾无害化处理设施全覆盖，区域中心城市及设区城市餐厨垃圾分类收运和处理。提高农村生活垃圾无害化处理水平。积极发展垃圾生物堆肥，统筹建设垃圾焚烧发电设施，促进生活垃圾资源化利用	施工期施工人员生活垃圾随车带走	符合
	【A2.2-1】伊犁河流域、额尔齐斯河流域、博斯腾湖流域、额敏河流域等敏感区域城镇污水处理设施全面提高至一级A排放标准。乌鲁木齐市、齐斯河流域、博斯腾湖流域、额敏河流域等敏感区域，建设地点不在乌鲁木齐市、喀什市、博乐市、石河子市、五家渠市等建成区	拟建工程不涉及伊犁河流域、额尔齐斯河流域、博斯腾湖流域、额敏河流域等敏感区域，建设地点不在乌鲁木齐市、喀什市、博乐市、石河子市、五家渠市等建成区	—
A3环境风险管控	【A3.1-1】禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出	拟建工程不属于危险化学品生产项目	—
	【A3.1-2】全区受污染耕地安全利用率2025年达到98%以上，2030年保持98%；污染地块安全利用率2025年不低于90%，2030年达到95%以上	拟建工程不涉及受污染耕地及污染地块	—

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A3环境 风险 管控	【A3.1-3】到2025年，全区地下水水质基本稳定。到2035年，地下水污染风险得到有效防范。	拟建工程严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“11.2.2 分区防控措施”和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)“4.0.4 石油化工储运工程区的典型污染防治分区”相关要求，地下水污染风险得到有效防范	符合
	【A3.2-1】建立重污染天气监测预警体系，建立地州(市)与县(市)之间上下联动、县级以上人民政府生态环境主管部门与气象主管机构等有关部门之间左右联动应急响应体系，实行联防联控	拟建工程不涉及	—
A4资源 利用 要求	【A4.1-1】实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。自治区用水总量2025年、2030年分别控制在536.15、526.74亿立方米以内	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压水循环使用后最终用于洒水抑尘，节约了水资源；营运期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
	【A4.1-2】严格实行用水总量控制和实施计划供水制度，坚决制止非法开荒。严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压水循环使用后最终用于洒水抑尘，节约了水资源；营运期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
	【A4.1-3】严控地下水超采。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度	拟建工程不涉及地下水的开采	—
	【A4.1-4】2025年、2030年新疆维吾尔自治区地下水供水量控制指标分别为688538万m <sup>3</sup> 、626527万m <sup>3</sup>	拟建工程用水主要为施工期用水，用水量较小，对区域水资源消耗较小，不会超过自治区地下水供水量控制指标	符合
	【A4.2-1】2025年，全区永久基本农田保持在4100万亩以上	拟建工程不占用基本农田	—

续表 2.7-5 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建工程	符合性
A4资源利用要求	<p>【A4.3-1】煤炭占一次能源消费比重持续下降。</p> <p>【A4.3-2】加强能耗“双控”管理，严格控制能源消费增量和能耗强度。优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点乡镇域实施新建用煤项目煤炭等量或减量替代。</p> <p>【A4.3-3】大力发展绿色建筑，城镇新建公共建筑全面执行 65%强制性节能标准，新建居住建筑全面执行 75%强制性节能标准</p>	拟建工程不涉及煤炭的消耗	—
	<p>【A4.4-1】重点控制区实施燃煤总量控制。各城市结合本地实际划定和扩大高污染燃料禁燃区范围，逐步由城市建成区扩展到近郊。通过政策补偿等措施，逐步推行以天然气或电替代煤炭。</p> <p>【A4.4-2】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源</p>	拟建工程不涉及高污染燃料	—
	【A4.5-1】实施全社会节水行动，推动水资源节约集约利用	拟建工程开发过程中采取节水措施，节约了水资源	符合
	【A4.5-2】大力发展绿色矿业，提高矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率	拟建工程属于石油开采项目中的油气管网建设，符合《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)相关要求；拟建工程不涉及选矿回收及综合利用	—

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	拟建工程位于沙雅县，属于石油开采项目中的油气管网建设，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	拟建工程位于沙雅县，远离塔里木河和博斯腾湖，不会对河流水质产生影响	符合

续表 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	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
总体管控要求	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	哈得油田已进行土壤环境污染综合整治；拟建工程不涉及涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置	符合

表 2.7-7 拟建工程与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》

符合性分析一览表

名称	文件要求	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 0.1km，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，拟建工程营运期间无废气产生，拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态恢复的要求，项目营运期间无废气产生。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	

续表 2.7-7 拟建工程与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》

符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性	
《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》	环境管控单元	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	拟建工程属于沙雅县一般管控单元(ZH65292430001),项目建设过程中以生态环境保护优先为原则,开发建设过程中严格执行相关法律法规要求,严守生态环境质量底线,生态功能不会降低。拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施,可确保污染得到有效地控制,对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总体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
阿克苏地区总体管控要求	1.1严格执行自治区总体准入要求中“A1空间布局约束”管控要求及天山南坡片区总体管控要求	拟建工程满足自治区总体准入要求中“A1空间布局约束”管控要求及天山南坡片区总体管控要求	符合
	1.2切实保护托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区内的托木尔峰自然景观、高山冰川、野生动物、森林和草原,合理利用天然草地,稳步推进草原减牧,加强保护区管理,维护自然景观和生物多样性	拟建工程不在托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区	符合
	1.3阿瓦提县禁止类涉及国民经济1门类6大类10中类10小类;乌什县禁止类涉及国民经济2门类4大类8中类6小类;柯坪县禁止类涉及国民经济2门类6大类9中类9小类	拟建工程建设内容不涉及阿瓦提县及柯坪县	---
	1.4阿瓦提县限制类涉及国民经济3门类8大类10中类11小类;乌什县限制类涉及国民经济7门类14大类18中类21小类;柯坪县限制类涉及国民经济7门类10大类16中类18小类	拟建工程建设内容不涉及阿瓦提县及柯坪县	---
	1.5加强水源涵养区管控。加强温宿、拜城、库车市煤炭资源开采环境监管。禁止在冰川区进行一切开发建设活动;除关系国计民生的交通运输、电力输送等重要基础设施外,严禁在永久积雪区进行其他开发建设活动	拟建工程建设内容不涉及煤炭资源开采,不涉及冰川区及永久积雪区	---



续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	1.6加强水土保持区管控。禁止开荒、采挖砍伐植物、乱弃各类固体废物，禁止在与地表水、地下水有水力联系的沟壑区域建设重金属等一类污染物的尾矿库、危险废物处置填埋场。禁止在地质不稳定的区域建设尾矿库	项目施工期严格控制施工作业带宽度，施工期结束后管线临时占地，生态采取自然恢复措施、完善的防沙治沙及水土保持措施	符合
	1.7加强防风固沙区管控。规范工程施工作业行为，严格控制开发作业范围，不得扰动或破坏工程区外沙漠等各类地表形态，减少对荒漠土地的占用	项目施工期严格控制施工作业带宽度，不占用作业带之外的用地	符合
	1.8塔里木盆地区域重点矿区内新建矿山必须符合国家、自治区产业政策和规划，达到国家有关矿山企业准入条件；矿山采矿规模不低于规划确定的矿山最低开采规模，矿山占有矿石资源储量与矿山开采规模及矿山服务年限相匹配，具备与矿山开采规模相配套的人才、资金、技术和管理资质条件	拟建工程属于石油开采项目中的油气管网建设，位于塔里木盆地，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划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规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等	符合
	1.9铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1公里以内禁止建设非金属矿采选项目。重要河流源头区、水环境功能区划为I、II类和具有饮用功能的III类水体岸边1000米以内，其它III类水体岸边200米以内，禁止新建或改扩建非金属矿选矿工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	拟建工程属于石油开采项目中的油气管网建设，不属于非金属矿采选范畴	—
	1.10在城市规划区边界外2公里(现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外)以内，主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边1公里以内禁止建设焦化项目，已在上述区域内投产运营的焦化企业，要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目，除了在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外，对新建设有后续产业的兰炭项目原则上不予审批	拟建工程不在城市规划区边界外2公里以内，不属于焦化项目	—

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

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	1.11 煤化工产业及其布局应满足国家、自治区相关要求，现代煤化工项目应布局在重点开发区，优先选择在水资源相对丰富、环境容量较好的地区布局，并符合环境保护规划	拟建工程不属于煤化工产业	---
		1.12 科学布局，准确定位。结合县(市)园区发展实际，明晰园区产业项目规划布局，确定重点产业，推动关联产业项目合理流动，引导产业项目严格按照规划布局入园发展，促进产业项目向园区集中	拟建工程不涉及产业园区	---
		1.13 提高VOC <sub>s</sub> 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目不得建设	拟建工程实施后无废气产生，不涉及VOCs排放。	符合
		1.14 按照地区统筹，上下联动、区域协同、兵地融合的原则，在地方布局的兵团企业应执行地区总体管控要求	拟建工程建设单位不属于兵团企业	---
		1.15 新改扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建“两高”项目应按照污染物区域削减有关规定，制定配套区域污染物削减方案	拟建工程不属于“两高”项目	---
		1.16 依法设立各类工业园区、开发区在实施过程中严格执行规划环评及审查意见相关要求，引进项目应符合规划环评准入要求及产业定位、园区功能布局要求	拟建工程不涉及工业园区及开发区	---
		1.17 温宿县、沙雅县享受财政转移支付的县(市)应当切实增强生态环境保护意识，将转移支付资金用于保护生态环境和改善民生，加大生态扶贫投入，不得用于楼堂馆所及形象工程建设和竞争性领域，同时加强对生态环境质量的考核和资金的绩效管理	拟建工程不涉及财政转移支付	---
		1.18 在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造	拟建工程不属于石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目	---

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.1严格执行自治区总体准入要求中“A2污染物排放管控”要求及天山南坡片区总体管控要求	拟建工程满足自治区总体准入要求中“A2 污染物排放管控”要求及天山南坡片区总体管控要求	符合
	2.2主要大气污染物、水污染物排放量控制在自治区下达指标范围以内。加强工业污染源整治，实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、无道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代。加强空气质量监测，提升重污染天气应对能力	拟建工程实施后营运期间无废气、废水产生	---
	2.3推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁能源。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。城市人民政府应当限期淘汰不符合国家和自治区规定规模的燃煤锅炉	拟建工程不在城市建成区、工业园区内	---
	2.4新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。推进工业炉窑全面达标排放	拟建工程不涉及工业炉窑	---
	2.5新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。石油、化工等含挥发性有机物原料的生产、燃油、溶剂的储存、运输和销售等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	拟建工程实施后无废气产生，不会对周边大气环境产生明显影响	符合

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.6新建(含搬迁)钢铁项目原则上要达到超低排放水平,推动现有钢铁企业超低排放改造。新建燃煤发电机组大气污染物排放执行超低排放限值	拟建工程不属于钢铁项目	—
	2.7 各类工业集聚区不得以晾晒池、蒸发塘等替代规范的污水处理设施。到2025年,全地区所有城镇(城市、县城)和重点镇具备污水收集处理能力,城市污水处理率达到98%左右,县城污水处理率达到95%左右。规模化养殖场(小区)配套建设粪污处理设施比例达到100%	拟建工程运营期无废水产生,不会对区域水环境造成影响	符合
	2.8加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管,推动重金属污染减排和治理。农用地严格执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618);建设用地严格执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600)	拟建工程在正常状况下不会造成土壤环境质量超标,不会增加土壤环境风险;拟建工程运营后采取源头控制、过程防控措施;占地范围内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值	符合
	2.9加强生活垃圾处理。建设城镇生活垃圾综合处理设施,实现地级城市生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置,县级城市(县城)生活垃圾无害化处置设施全覆盖,区域中心城市及设区城市餐厨垃圾分类收运和处理。提高农村生活垃圾无害化处理水平。积极发展垃圾生物堆肥,统筹建设垃圾焚烧发电设施,促进生活垃圾资源化利用。加强医疗废弃物综合治理。提升现有医疗废弃物集中处置能力,建立和完善医疗废弃物集中处置的区域协作和利益补偿机制,推进医疗卫生机构废弃物分类收集处理和回收利用,提升医疗废弃物规范化处理处置水平	拟建工程施工期不设施工营地,生活垃圾随车带走	符合
	2.10加强尾矿库监督管理、加强油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治、加强涉重金属行业污染防控、加强工业废物处理处置、合理使用化肥农药、加强废弃农膜回收利用、强化畜禽养殖污染防治、加强灌溉水水质管理	哈得油田已进行土壤环境污染综合整治;拟建工程不涉及涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置	符合

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	2.11强化常态化生态环境风险管理，严控核辐射、重金属、尾矿库、危险废物、有毒有害化学物质等重点领域环境风险	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，详见“5.2.8.4 环境风险防范措施及应急要求”章节	符合
	2.12推动实现减污降碳协同增效。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各县(市)积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制	拟建工程不涉及相关内容	—
	2.13加快产业结构优化调整，加大落后产能淘汰力度，支持绿色技术创新，加快发展节能环保、清洁生产产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造，促进企业清洁化升级转型和绿色工厂建设。制定碳排放达峰行动方案，加大温室气体排放控制力度，降低碳排放强度。大力发展绿色建筑，城镇新建公共建筑全面执行65%强制性节能标准，新建居住建筑全面执行75%强制性节能标准。开展超低能耗、近零能耗建筑试点，扩大地源热、太阳能、风能等可再生能源建筑应用范围	拟建工程在生产工艺、设备的先进性、合理性，原材料及能量的利用以及生产管理和员工的素质提高等各方面均考虑了清洁生产的要求，将清洁生产的技术运用到了开发生产的全过程中	符合
	2.14按照地区统筹，上下联动、区域协同、兵地融合的原则，在地方布局的兵团企业应执行地区污染排放管控要求	拟建工程建设单位不属于兵团企业	—
	环境风险防控	3.1严格执行自治区总体准入要求中“A3环境风险防控”要求及天山南坡片区总体管控要求	拟建工程满足自治区总体准入要求中“A3 环境风险防控”要求及天山南坡片区总体管控要求

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	3.2定期评估沿河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，加强预案管理，落实防控措施，排除水污染隐患，确保水环境安全	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，详见“5.2.8.4 环境风险防范措施及应急要求”章节	符合
	3.3加强重点乡镇域重污染天气监测预警，收到自治区发布的重污染天气区域预警信息或预测将出现重污染天气时，应启动监测预警会商机制，共同对重污染天气过程实行研判，联合发布污染天气预警信息	拟建工程不涉及相关内容	---
	3.4加大对工业集聚区、矿产资源开发集中区环境风险管控，编制环境风险应急预案并及时更新，加强与各级各类环境风险应急预案的联动，定期组织应急演练，逐步提高应急演练范围与级别	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，详见“5.2.8.4 环境风险防范措施及应急要求”章节	符合
	3.5按照地区统筹，上下联动、区域协同、兵地融合的原则，在地方布局的兵团企业应执行地区环境风险管控要求	拟建工程建设单位不属于兵团企业	---
	4.1严格执行自治区总体准入要求中“A4资源利用效率”要求及天山南坡片区总体管控要求	拟建工程满足自治区总体准入要求中“A4 资源利用效率”要求及天山南坡片区总体管控要求	符合
资源利用效率	4.2把水资源作为产业发展、城镇建设的刚性约束，以水定产、以水定地、以水定城，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应。调整用水结构，降低农业用水总量，推广节水灌溉、循环用水技术，强化农业用水管理。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压废水综合利用，节约了水资源；营运期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
	4.3塔里木河干流等水资源开发利用量超过河流可开发量的流域，应合理降低取水总量，退还挤占的生态用水	拟建工程不涉及相关内容	---
	4.4高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源	拟建工程不涉及燃用高污染燃料的设施	---
	4.5实施最严格的节约集约用地制度，加大闲置土地处置力度，盘活低效存量用地	拟建工程临时占地规模从土地资源节约方面考虑，尽可能缩小占地面积和控制作业带宽度	符合

续表 2.7-8 拟建工程与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求		拟建工程	符合性
阿克苏地区总体管控要求	资源利用效率	4.6大力发展绿色矿业,提高矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率	拟建工程属于石油开采项目中的油气管网建设,符合《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)相关要求;拟建工程不涉及选矿回收及综合利用	--
		4.7单位地区生产总值能源消耗降低水平、单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平控制在国家及自治区下达指标内	拟建工程不涉及碳排放	--
		4.8按照地区统筹,上下联动、区域协同、兵地融合的原则,在地方布局的兵团企业应执行地区资源利用效率要求	拟建工程建设单位不属于兵团企业	--

表 2.7-9 拟建工程与所在管控单元“沙雅县一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求		本项目	符合性
ZH65292430001 沙雅县一般管控单元	空间布局约束	1. 执行阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求。	拟建工程满足一般管控单元的空间布局约束准入要求	符合
		2. 任何单位和个人不得擅自占用基本农田。禁止在基本农田内从事非农业生产的活动。除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外,其他任何建设不得占用。	拟建工程未占用基本农田	符合
	空间布局约束	3. 对违反资源环境法律法规、规划,污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山,依法整治;对污染治理不规范的露天矿山,依法责令停产整治,对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭;对责任主体灭失的露天矿山,要加强修复绿化、减尘抑尘。	拟建工程为石油开采项目中的油气管网建设,不属于露天矿山	符合
		4. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建土壤环境监管重点行业项目。	拟建工程不占用耕地	符合
	污染物排放管控	1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于污染物排放管控的准入要求	拟建工程满足一般管控单元的污染物排放管控要求	符合
		2. 强化畜禽养殖粪污资源化利用,提高畜禽粪污综合利用率,减少恶臭气体挥发排放。	拟建工程不属于畜禽养殖项目	--
3. 严格控制林地、草地、园地农药使用量,禁止使用高毒、高残留农药。		拟建工程不涉及使用农药	--	

续表 2.7-9 拟建工程与《阿克苏地区生态环境准入清单》中“沙雅县一般管控单元”管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目	符合性
ZH65292430001 沙雅县一般管控单元	污染物排放管控	4. 加强农村生活垃圾的清运、收集、处置。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。	符合
		5. 鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。	—
	环境风险防控	1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于环境风险防控的准入要求	符合
	资源利用效率	1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于资源利用效率的准入要求	符合
		2. 全面推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。	—
		3. 减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，逐步实现化肥农药使用量零增长。	—
		4. 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。	—
		拟建工程施工期生活垃圾定期清运哈得固废填埋场填埋处置	
	拟建工程建设地点不涉及散养密集区		
	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《塔里木油田公司哈得油气开发部突发环境事件应急预案》(备案编号(652924-2022-0026)中		
	本工程满足一般管控单元的资源利用效率要求		
	本工程不涉及相关内容		
	本工程不涉及农药使用		
	本工程不涉及相关内容		

综上所述，拟建工程符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发[2021]18号)、新疆维吾尔自治区总体管控要求、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发[2021]162号)、《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(阿行署发[2021]81号)、阿克苏地区总体管控要求、所在管控单元沙雅县一般管控单元要求。

#### 2.7.4 选址选线合理性分析

##### (1) 项目总体布局合理性分析

拟建工程集输管线等主要位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县哈得油



田内，位于城市建成区以外，除位于塔里木河流域水土流失重点治理区以外，占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等其他环境敏感区，满足相关布局要求；从现状调查结果看，项目占地的土地利用类型主要为裸土地，评价范围内绝大部分为荒漠地区，植物覆盖度较低。周边几乎无野生动物分布。建设过程中将严格执行各项水土保持措施，以减小因工程建设带来的不利影响，从而减少水土流失。

拟建工程管线避让城市规划区、自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等环境敏感点，总体布局合理。本次评价要求油田开发要严格按照开发方案划定区域进行，认真落实环评提出的环境保护措施，项目与其他构筑物之间的距离要严格满足相关设计技术规范要求。

#### (2) 管线选线可行性分析

拟建工程集输管线选线不在城市规划区、自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等范围内，同时管线敷设区域已避开地质灾害(洪水等)易发区和潜发区。管线穿越国家二级公益林，管线走向选择植被覆盖度较低区域，无需砍伐国家二级公益林内灰胡杨，沿线植被覆盖度相对较低，植物损失量相对较小，且集输管线采取埋地敷设，占地面积相对较小，地表扰动面积较小，整体而言，项目管线选线可行。

#### 2.7.5 环境功能区划

拟建工程位于哈得油田内，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。

#### 2.7.6 生态功能区划

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

2.7-10 和附图 4。

表 2.7-10 区域生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区	塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区	塔里木河上中游乔灌木及胡杨林保护生态功能区	沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、农畜产品生产	河水水量减少、水质恶化、植被破坏、沙漠化扩大、土壤盐渍化、湿地减少、野生动物减少、毁林毁草开荒	生物多样性和生境高度敏感,土壤侵蚀中度敏感,土地沙漠化不敏感,土壤盐渍化轻度敏感。	保证向下游泄水量、保护胡杨林、保护河岸和防洪堤、保护野生动物、保护湿地、保护甘草和罗布麻	加大保护力度,建设好国家级塔河生态功能保护区和世界最大的胡杨林自然保护区。在保护好生态环境的前提下,有规划地开发利用油气资源,对废弃物进行无害化处理,恢复被破坏的林草植被实施迹地恢复,加强防洪“导流”工程,实现油气开发与生态环境保护的双赢
塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区	塔里木盆地中部塔克拉玛干流动沙漠敏感生态亚区	塔克拉玛干东部流动沙漠景观与油田开发生态功能区	沙漠景观、风沙源地、油气资源	风沙威胁绿洲和公路以及油田设施、石油开发区环境污染	生物多样性和生境不敏感,土壤侵蚀高度敏感,土地沙漠化极度敏感,土壤盐渍化轻度敏感	保护油田设施和沙漠公路、保护文物古迹	加强沙漠油气资源勘探开发,适度开发地下水,进行油田区和公路绿化,发展沙漠探险旅游

由表 2.7-10 可知,本项目位于“塔里木河上中游乔灌木及胡杨林保护生态功能区”和“塔克拉玛干东部流动沙漠景观与油田开发生态功能区”,主要服务功能分别为“沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、农畜产品生产”和“沙漠景观、风沙源地、油气资源”,适宜发展方向为“加大保护力度,建设好国家级塔河生态功能保护区和世界最大的胡杨林自然保护区。在保护好生态环境的前提下,有规划地开发利用油气资源,对废弃物进行无害化处理,恢复被破坏的林草植被实施迹地恢复,加强防洪“导流”工程,实现油气开发与生态环境保护的双赢”和“加强沙漠油气资源勘探开发,适度开发地下水,进行油田区和公路绿化,发展沙漠探险旅游”。

拟建工程属于石油开采项目中的油气管网建设,项目不涉及砍伐胡杨林,

主要建设内容为管线敷设，对生态环境的影响主要体现在施工期，施工期具有临时性、短暂性特点，施工结束后，管沟回填，区域生态采取自然恢复措施及完善的防沙治沙及水土保持措施，不会对沙漠化扩大、土壤盐渍化造成影响。综上所述，项目的建设实施符合区域生态服务功能定位，与区域发展方向相协调。

## 2.8 环境保护目标

拟建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，以及居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，不设置环境空气保护目标；拟建工程周边无地表水体，且项目无废水产生，故不设置地表水保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；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；将土壤污染影响评价范围内的公益林作为土壤环境保护目标；将生态影响评价范围内胡杨、塔里木兔、塔里木河流域水土流失重点治理区、公益林、塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区作为生态保护目标。

### 2.8.1 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目地下水环境保护目标见表 2.8-1。

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	—	—	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类

### 2.8.2 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 土壤环境保护目标见表 2.8-2。

表 2.8-2 土壤环境保护目标一览表

保护目标	保护对象	与厂区方位/距离(m)	土壤环境质量
污染影响型			
公益林	土壤	管线占用	GB15618 农用地

2.8.3 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本项目生态保护目标见表 2.8-3。

表 2.8-3 生态保护目标一览表

序号	生态保护目标	与厂区(工程)方位/距离(m)	工程占用情况
1	塔里木河流域水土流失重点治理区	—	管线占用
2	重要物种(胡杨,塔里木兔)	项目所在地有物种活动痕迹,工程占地范围有、无其栖息地	不占用
3	公益林	—	管线占用
4	塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区	SE/100	不占用

### 3 建设项目工程分析

拟建工程位于新疆阿克苏地区沙雅县境内，塔里木油田分公司在哈得油田内实施“哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目”，主要建设内容包括：①新建 HD1-38H 井至七井式阀组集输管道，管道长约 2.38km；②新建 HD4-11H 井至 6 号计量间集输管道，管道长约 1.12km；③新建 HD4-22-1H 井至哈四联集输管道，管道长约 2.74km；④新建 HD4-30H 井场至 3 号计量间集输管道，管道长约 1.25km；⑤新建 HD4-40H 井至 2 号计量间集输管道，管道长约 1.55km；⑥新建 HD4-90H 井至 4 号计量间集输管道，管道长约 2.75km。拟建工程属于隐患治理项目，拟建工程实施后不改变现有井场采油规模。

为便于说明，本次评价对现有哈得油田开发现状进行回顾；将现有集输管线作为现有工程进行介绍；将本次建设集输管线作为拟建工程进行分析；将本工程依托的哈得作业区生活污水处理设施、哈得固废填埋场等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	哈得油田开发现状、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	介绍哈得作业区生活污水处理设施、哈得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 哈得油田开发现状

###### (1) 哈得油田主体工程建设情况

1998 年，随着哈得 1 井、哈得 4 井先后试获高产工业油气流，我国最大的整装海相碎屑岩油田——哈得油田宣告诞生。成为塔里木油田最大的黑油油田，

2004年、2008年哈得油田两次被中石油授予“高效开发”的荣誉称号。

目前哈得油田已建成哈一联、哈四联、计量站9座、配水站8座、固废场1座、单井203口，其中生产井115口，注水井50口，长停井38口，以及油田内部建设有较完善集输管网和油田道路等。井口日产气8.35万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，日产液11029t/d，日产油2104t/d，综合含水67.48%。

## (2) 公用工程建设情况

### ① 给排水

哈得油田各井场、站场为无人值守井站场，主要以巡检人员为主，生产过程中不涉及用水。哈四联合站设置有哈四联生活公寓，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，采出水在哈四联合站分离出来后，通过采出水管线输送至区域回注水井回注地层，回注层位为油气开采层位。井下作业废液送至哈拉哈塘油田钻试修废弃物环保处理站处理。

### ② 供热

哈得油田内大部分井场根据生产需要设置有真空加热炉和电磁加热撬，哈四联合站设置有导热油炉为生产过程提供热量，燃料为哈四联合站经过脱水脱硫脱烃后的天然气。哈四联公寓单独设置有供暖锅炉用于冬季供暖。

### ③ 供电

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

## (3) 辅助工程建设情况

### ① 集输管线及运输情况

目前哈得油田分布有哈一联合站、哈四联合站，周边区域井场就近进入附近联合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

目前哈得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 哈得油田环评及验收情况一览表

序号	建设项目名称	环评文件			验收文件		
		审批单位	批复文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间
1	哈德 4 油田开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监发[2000]194号	2000年9月28日	新疆维吾尔自治区环境保护局	自治区环监验[2001]05号	2001年10月22日
2	哈德四油田开发建设(扩大)工程	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函[2002]94号	2002年5月23日	新疆维吾尔自治区环境保护局	新环自验[2003]02号	2003年11月14日
3	哈德 4 油田新增 90 万吨产能开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环自函[2005]161号	2005年4月26日	新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监验[2007]31号	2007年10月16日
4	哈拉哈塘油田外围区块地面骨架工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函[2016]1264号	2016年8月31日	已于2020年12月完成自主验收工作		
5	环境风险应急预案	塔里木油田分公司哈得作业区突发环境事件应急预案	2022年2月对《塔里木油田公司开发事业部哈得作业区突发环境事件应急预案》进行了修编并取得备案证，备案编号为652924-2022-0026				
6	排污许可执行情况	哈得采油气管理区	哈得采油作业区固定污染源排污登记回执(2020年8月13日申领，并于2024年3月6日进行变更，登记编号:9165280071554911XG051W)				
7	环境影响后评价开展情况	哈得油气开发部哈得油田环境影响后评价报告书	编制完成《哈得油气开发部哈得油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(新环评函[2021]220号)				

### 3.1.3 哈得油田回顾性评价

根据现场踏勘情况及调查结果，对哈得油田分别从生态影响、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。哈得油田经过了多年的开发后，现在已占用了一定面积的土地，使永久占地范围内的荒漠植被受到一定程度的破坏。整个自然环境中的植被覆盖度减少，地表永久性构筑物增多。

油田进入正式生产运营期后，不会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。

#### (2) 野生动物影响回顾分析

##### ① 破坏栖息环境

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

##### ② 人类活动对野生动物生存的干扰

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

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



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

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

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

### (3) 生态保护措施回顾

#### ① 井场

钻井工程结束后，对井场永久占地范围内地表结合区块地表特点，铺设了水泥板，采取了必要的硬化措施，以减少侵蚀量，施工完成后，地面均进行了砾石铺垫处理。



图 3.1-1 哈得油田现有井场情况

#### ② 管线和道路

项目区临时占地的植被恢复以自然恢复为主。项目区自然植被恢复缓慢，区域有零星植物恢复生长。油气管线占地因各自所在区域水分条件不同，自然恢复程度有所不同。油区主干路为沥青路面，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，禁止车辆乱碾乱轧的情况发生，不得随意开设便道。



图 3.1-2 管道临时占地恢复情况

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。站场地表均用水泥硬化处理。井场内临时性占地的地表基本裸露，没有植被恢复。管线和道路临时占地以自然恢复为主，恢复缓慢，种子萌发和幼苗生长主要依赖洪水；油气开采在施工期和运营期对野生动物的负面影响不大，也没有发生捕猎保护动物的现象，对周边生态环境影响较小。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

根据油田建设的特点分析，哈得油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，会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。

哈得油田主要土壤类型为盐化林灌草甸土和荒漠风沙土等。以哈得油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，哈得油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 地下水环境影响回顾

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。油气开采过程中产生的落地原油，根据油田公司作业要求，必须采用带罐进行，井口排出物全部进罐，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影响很小。

油田采用全密闭集输工艺流程，整个开采过程中具有严格的技术规程和防范措施；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，哈得油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，哈得油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 哈得油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
哈一联合站 3#加热炉排气口	加热炉烟气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	1.9~3.4 未检出 139~167 <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》(GB13271-2014)表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	达标
哈一联合站	站场无组织废气	硫化氢	未检出~0.006	日常维护，做好密闭措施	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.19~0.91		《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	
HD113井	井场无组织废气	硫化氢	未检出~0.005	日常维护，做好密闭措施	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准限值要求	达标
		非甲烷总烃	0.23~0.55		《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)企业边界污染物控制要求	

本次回顾引用阿克苏地区例行监测点2020年~2022年监测数据以及区域历史报告中开展的监测进行说明，哈得油田废气污染物中涉及的因子主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和硫化氢，本次基本6项因子仅分析PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>四项因子。

表 3.1-3 区域 2020 年~2022 年环境空气质量变化情况一览表

地区	污染物	年评价指标	2020年现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	2021年现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	2022年现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
阿克苏地区	PM <sub>10</sub>	年平均值	95	87	94	70	超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	39	35	41	35	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均值	7	6	6	60	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均值	28	29	24	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

因为紧邻沙漠导致，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对区域二氧化硫、氮氧化物产生较大影响。

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

### 3.1.3.5 固体废物影响回顾

油气开采对环境造成影响的主要固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三类。

危险废物主要包括修井油泥、管线刺漏含油污泥、油气处理厂含油固体废物；一般工业固体废物包括钻井废弃泥浆及岩屑、建筑垃圾等；生活垃圾主要为各生活点产生的生活垃圾。

其中含油类危险废物收集后送塔里木油田绿色环保站及库车畅源环保科技有限公司进行处理，达到《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办发[2018]20号）规定要求后，由油田公司统一用于油田作业区内铺设道路及井场；钻井废弃物中废弃膨润土泥浆及岩屑在井场泥浆池，经检测达标后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塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理，处理后的固体废物满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）中控制指标要求，用于油气田内部道路铺设、井场铺垫；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。总体上，哈得油田落实了环评报告中提出的各项固废污染防治措施。

### 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。

哈得油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。类比哈得油田同类型井场及站场污染源监测数据，哈得油田井场、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 哈得油田井场、站场噪声达标情况一览表

位置	监测值 dB(A)		主要处理措施	标准	达标情况
哈一联合站	昼间	50	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	45~46			达标
HD113井	昼间	42~44	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	33~35			达标

### 3.1.3.7 环境风险回顾

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

根据调查，哈得油田至今未发生过井喷事故及管道全管径断裂事故，因管道及设备腐蚀老化发生的刺露事故，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。

哈得油田隶属于塔里木油田分公司哈得采油气管理区管理，塔里木油田分公司哈得采油气管理区制定有《塔里木油田公司哈得油气开发部突发环境事件应急预案》并进行了备案(备案编号：652924-2022-0026)。哈得油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，哈得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。哈得采油气管理区按照《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)，哈得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。2020年8月13日塔里木油田分公司哈得采油气管理区申领了排污许可证(证书编号：9165280071554911XG051W)，并于2024年3月6日进行变更。

随着国家、自治区环境管理要求的提高，哈得采油气管理区围绕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)，哈得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，确保企业环境管理制度和操作规程编制、使用、评审、修订符合有关要求。

### 3.1.3.9 环境管理回顾

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

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

### 3.1.4 现有区块污染物排放量

根据哈得油气开发部例行监测报告、《哈得油气开发部哈得油田环境影响后评价报告书》中后评价开展期间进行的污染源监测数据及类比分析核算结果，现有工程污染物年排放情况见表3.1-5。

表3.1-5 现有工程污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	废气					废水	固废
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃	硫化氢		
现有工程排放量	8.47	33.89	60.68	249.69	3.30	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。  
整改方案：

(1) 根据中国石油天然气集团有限公司整体布局及要求，后期补充完善温室气体排放及退役期环境管理内容，将其纳入现有环境管理体系中。

## 3.2 现有工程

拟建工程建设内容主要对现有 HD1-38H 井至七井式阀组集输管线、HD4-11H

井至 6 号计量间集输管线、HD4-22-1H 井至哈四联集输管线、HD4-30H 井场至 3 号计量间集输管线、新建 HD4-40H 井至 2 号计量间集输管线和 HD4-90H 井至 4 号计量间集输管线等 6 条管线进行隐患治理，本次评价将以上 6 条集输管线做为现有工程进行介绍。

### 3.2.1 现有工程概况

#### (1) 基本情况

现有 6 条集输管线基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 集输管线部署一览表

序号	现有管线	长度(m)	管径	材质	输送压力(MPa)	敷设方式
1	HD4-30H 井集输管线	1290	DN80	塑料合金玻璃钢复合管	4.0	埋地敷设
2	HD4-22-1H 井集输管线	4000	DN80	玻璃钢管		
3	HD4-11H 井集输管线	1180	DN80	玻璃钢管		
4	HD4-40H 井集输管线	1600	DN100	塑料合金玻璃钢复合管		
5	HD4-H90 井集输管线	3000	DN80	玻璃钢管		
6	HD1-38H 井集输管线	2750	DN80	修复油管		

拟建工程实施后，可消除现有管线安全环保风险隐患，保证井场开采需求；拟建工程的实施不会引起现有井场排污量的变化。拟建工程实施后，现有管线停用，管内物质按要求进行吹扫干净，确保管线内无残留原油后，管线两端使用盲板封堵。

### 3.2.2 现有工程环保手续情况

现有工程环保手续执行情况详见下表 3.2-2。

表 3.2-2 工程环评及验收情况一览表

序号	包含内容	建设项目名称	环评文件			验收文件		
			审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间
1	HD4-30H 井集输管线	哈德四油田开发建设(扩大)工程	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函[2002]94号	2002年5月23日	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环自验[2003]02号	2003年11月14日
2	HD4-22-1H 井集输管线							

续表 3.2-2 工程环评及验收情况一览表

序号	包含内容	建设项目名称	环评文件			验收文件		
			审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间
3	HD4-11H 井集输管线	哈德4油田开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监发[2000]194号	2000年9月28日	新疆维吾尔自治区环境保护局	自治区环监验[2001]05号	2001年10月22日
4	HD4-40H 井集输管线	哈德四油田开发建设(扩大)工程	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函[2002]94号	2002年5月23日	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环自验[2003]02号	2003年11月14日
5	HD4-H90 井集输管线	哈德4油田新增90万吨产能开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环自函[2005]161号	2005年4月26日	新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监验[2007]31号	2007年10月16日
6	HD1-38H 井集输管线							

### 3.2.3 现有工程工艺流程及产排污节点

现有 HD4-30H 井集输管线、HD4-22-1H 井集输管线、HD4-11H 井集输管线、HD4-40H 井集输管线、HD4-H90 井集输管线和 HD1-38H 井集输管线等 6 条集输管线均为埋地敷设,主要承担着 HD4-30H 井、HD4-22-1H 井、HD4-11H 井、HD4-40H 井、HD4-H90 井和 HD1-38H 井场采出液输送任务, 正常运营期间无废气、废水、噪声、固废产生。

### 3.2.4 现有工程环境影响回顾

本项目现有工程管线均为埋地敷设, 正常运营期间无废气、废水、噪声、固体废物产生, 对项目区的环境影响主要体现在施工期间对占地范围内的植被产生一定的影响。根据《哈得油气开发部哈得油田环境影响后评价报告书》调查结论及现场踏勘, 目前管线沿线植被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

现有工程环境问题详见 3.1.5 章节, 此处不再赘述。

## 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		哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目	
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		新疆阿克苏地区沙雅县境内	
建设性质		改扩建	
建设周期		2 个月	
总投资		项目总投资 980.01 万元, 其中环保投资 53 万元, 占总投资的 5.4%	
占地面积		占地面积 9.432hm <sup>2</sup> (全部为临时占地)	
工程内容	主体工程	①新建 HD1-38H 井至七井式阀组集输管道, 管道长约 2.38km; ②新建 HD4-11H 井至 6 号计量间集输管道, 管道长约 1.12km; ③新建 HD4-22-1H 井至哈四联集输管道, 管道长约 2.74km; ④新建 HD4-30H 井场至 3 号计量间集输管道, 管道长约 1.25km; ⑤新建 HD4-40H 井至 2 号计量间集输管道, 管道长约 1.55km; ⑥新建 HD4-90H 井至 4 号计量间集输管道, 管道长约 2.75km	
	公辅工程	防腐工程	本工程集输管道采用玻璃钢管, 线路无需设置其他防腐及阴极保护措施
		给排水	施工期用水采用罐车拉运。施工期不设置施工营地, 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

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	公辅工程	保温	HD1-38H 井集输管道和 HD4-40H 井集输管道保温采用硬质聚氨酯保温层，外加黄夹克防护层。硬质聚氨酯保温层厚度 40mm，黄夹克防护层厚度 3mm；其他管道不设保温
		道路系统	项目利用区块现有道路不新增
	环保工程	废气	施工期：施工扬尘采取洒水抑尘措施，焊接使用无毒低尘焊条，运输车辆定期检修，燃用合格油品； 运营期：无废气产生； 退役期：采取洒水抑尘的措施；
		废水	施工期：管线试压废水循环使用后用于区域洒水抑尘，施工期间产生生活污水依托哈得作业区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、焊接及吹扫废渣和生活垃圾。施工土方全部用于管沟回填；焊接及吹扫废渣送哈得固废填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集后，送哈得固废填埋场填埋处置，现有管线吹扫废渣送有危废处置资质的单位接收处置； 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，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵；
		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：定时巡查； 退役期：废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留油类物质，管线两端使用盲板封堵；
		环境风险	定期对管线进行检查；
		劳动定员	依托哈得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	集输管线	长度	km	11.79
			内径	mm	80
			压力	MPa	4.0
2	综合指标	总投资		万元	980.01
3		环保投资		万元	53
4		临时占地面积		hm <sup>2</sup>	9.432
5		劳动定员		人	不新增
6		工作制度		h	8760

### 3.3.3 管线输送介质物性

本项目管线输送介质物性参数引用所在区块参数。

#### (1) 天然气

本项目所在区域天然气特性参数见表 3.3-3。

表 3.3-3 输送介质中天然气特性参数指标一览表

相对密度	甲烷(%)	乙烷(%)	丙烷及以上(%)	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	二氧化碳(%)	其它(%)
1.249~1.337	10.92~30.84	5.21~18.29	35.34~42.18	0~2900	2.35~4.24	18.82~26.29

#### (2) 原油性质

本项目所在区域原油特性参数见表 3.3-4。

表 3.3-4 输送介质中原油特性参数指标一览表

地面原油密度(g/cm <sup>3</sup> 20℃)	动力粘度(mPa·s 50℃)	凝固点(℃)	含蜡量(%)	胶质(%)	沥青质(%)
0.8591~0.9949	3.07~15.68	-30~8	0.3~10.72	1.09~11.02	1.3~18.94

#### (3) 地层水

本项目所在区域输送回注水特性参数见表 3.3-5。

表 3.3-5 采出液中地层水特性参数指标一览表

地层水水型	地层水密度(g/cm <sup>3</sup> )	氯离子(mg/L)	总矿化度(mg/L)
CaCl <sub>2</sub> 型	1.0167~1.1987	10.1~188000	22.9~277200

### 3.3.4 工程组成

#### 3.3.4.1 主体工程

拟建工程主要为管线集输工程内容，不涉及井下储层改造、侧钻等工程。

拟建工程新建 6 条集输管线，管线长度共 11.79km，管线采用埋地敷设方式。具体管线部署情况见表 3.3-3，管线坐标详见 3.3-4。

表 3.3-6 集输管线部署一览表

序号	起点	终点	长度(km)	管径和材质	设计压力(MPa)	敷设方式
1	HD1-38H 井	七井式阀组	2.38	DN80 酸酐固化玻璃钢	4.0	埋地敷设
2	HD4-11H 井	6 号计量间	1.12	DN80 芳胺固化玻璃钢	4.0	
3	HD4-22-1H 井	哈四联	2.74	DN80 芳胺固化玻璃钢	4.0	
4	HD4-30H 井	3 号计量间	1.25	DN80 芳胺固化玻璃钢	4.0	
5	HD4-40H 井	2 号计量间	1.55	DN80 芳胺固化玻璃钢	4.0	
6	HD4-90H 井	4 号计量间	2.75	DN80 芳胺固化玻璃钢	4.0	

表 3.3-7 拟建工程管线起止坐标一览表

序号	管线	起点坐标	终点坐标
1	HD4-30H 井集输管线		
2	HD4-22-1H 井集输管线		
3	HD4-11H 井集输管线		
4	HD4-40H 井集输管线		
5	HD4-H90 井集输管线		
6	HD1-38H 井集输管线		

#### 3.3.4.2 公辅工程

##### (1) 防腐工程

本工程集输管道采用酸酐固化玻璃钢和芳胺环氧玻璃钢管道，线路无需设置其他防腐及阴极保护措施。

##### (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用水，管线试压用水由罐车拉至施工区，用水量约 59.3m<sup>3</sup>。

营运期无生产及生活用水。

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 59.3m<sup>3</sup>，试压结束后用于洒水抑尘。

营运期无废水产生。

(3)保温

拟建工程 HD1-38H 井集输管道和 HD4-40H 井集输管道保温采用硬质聚氨酯保温层，外加黄夹克防护层。硬质聚氨酯保温层厚度 40mm，黄夹克防护层厚度 3mm；其他管道不设保温。

(4)道路工程

拟建工程不新增道路，利用区块现有道路。

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。

营运期无废气产生。

退役期采取洒水抑尘措施。

(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。

营运期无废水产生。

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。

退役期选用低噪声机械和车辆。

#### (4) 固体废物收集及处理处置工程

施工期固废主要为施工土方、焊接及吹扫废渣和生活垃圾。施工土方全部用于管沟回填；焊接及吹扫废渣送哈得固废填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集后，送哈得固废填埋场填埋处置；现有管线产生的吹扫废渣桶装收集后送有资质的单位接收处置。

运营期无固废产生。

退役期产生的清管废渣桶装收集后，由有危废处置资质单位接收处置。

#### (5) 生态影响减缓措施

施工期：严格控制施工作业带宽度；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：定时巡查。

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

#### (6) 环境风险措施

运营期：定期对管线进行检查。

### 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集输工程内容，工艺流程及排污节点分述如下：

拟建工程管线采用埋地敷设方式，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。

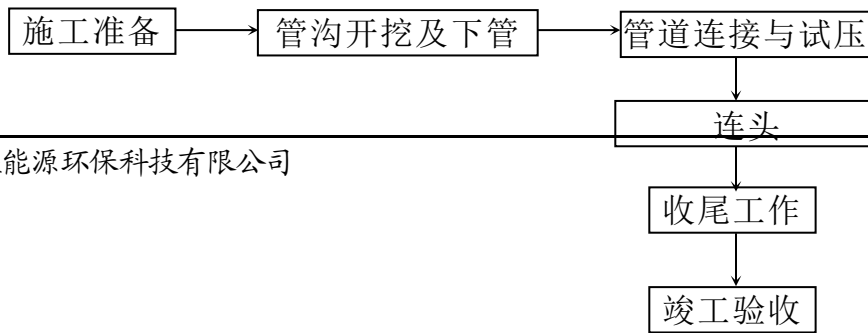


图3.3-1 施工方案工艺流程图

(1) 施工准备

施工前需对场地进行平整，施工车辆、施工设备及施工材料均置于临时占地范围内。机车施工期间可依托已有道路进行作业，沿设计的管线走向设置宽度约8m的作业带并取管沟一侧作为挖方存放点，管道沿线植被覆盖度较低，施工作业时需铲除管线沿线占地范围内地表植被。

(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1:1.5，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。

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

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

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

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

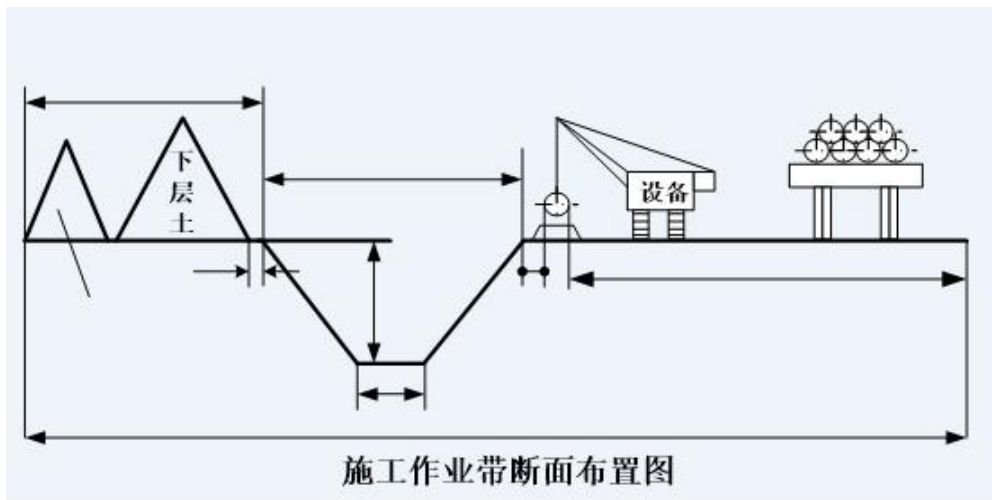


图 3.3-2 一般地段管道施工方式断面示意图

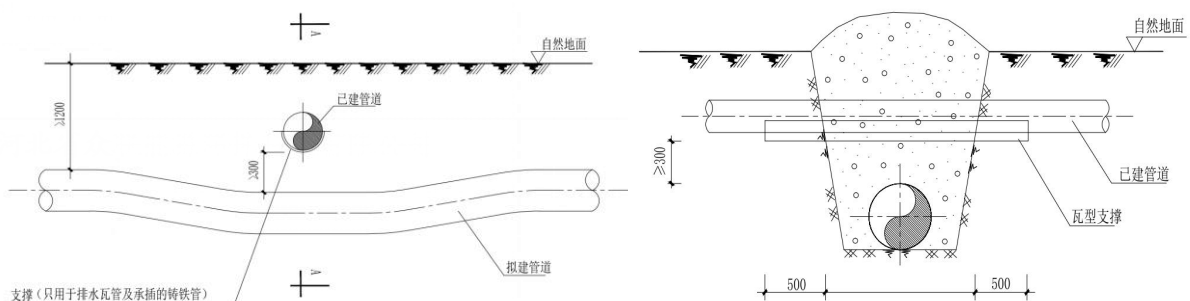


图 3.3-3 管道交叉施工作业示意图



图3.3-4 穿越沥青道路施工作业示意图

### (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

管线施工完成后在井站场将管线与站内阀组连接。

### (5) 收尾工作

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

### (6) 现有管线处理工艺

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

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；固体废物为开挖土方、焊接及吹扫废渣、生活垃圾和现有管线吹扫废渣，开挖土方施工结束后用于回填管沟；焊接及吹扫废渣送至哈得固废填埋场填埋处置，生活垃圾收集后送哈得固废填埋场填埋处置，现有管线吹扫废渣桶装收集后直接送有资质的单位接收处置。

#### 3.3.5.2 营运期

拟建工程工艺流程主要为油气集输。

单井采出液经拟建采油管线输至就近计量间或联合站，输至计量间的最终进入联合站集中处理。

拟建工程营运期无废气、废水、噪声、固体废物产生和排放。

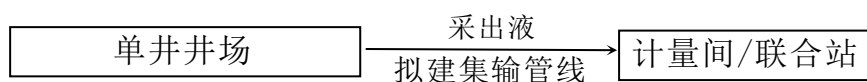


图 3.3-5 工艺流程图

#### 3.3.5.3 退役期

随着油田开采的不断进行，管线由于腐蚀老化等原因不能承担油田输送任务而停用。退役期集输管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏。管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留原油，

管线两端使用盲板封堵。管线清扫作业产生的清管废渣送有危废处置资质的单位接收处置。

### 3.3.6 施工期污染源及其防治措施

拟建工程施工内容主要为集输工程，施工过程中占用一定的土地，对地表植被造成一定的扰动。同时施工期间将产生废气、废水、噪声、固废等，对区域大气环境、声环境、地下水环境等产生一定的影响。

#### 3.3.6.1 生态影响

管线开挖过程中需要占用土地，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，管沟开挖周期较短，且采取洒水抑尘，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>2</sub>、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>等；站内金属材质管线连接过程中会产生一定量的焊接烟气，污染物主要为金属氧化物。施工机械和运输车辆运行时间和管线焊接时间一般都较短，从影响范围和程度来看，施工机械废气对周围大气环境的影响是有限的。

#### 3.2.6.3 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  $59.3\text{m}^3$ ，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哈得作业区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、推土机、运输车辆、吊装机、焊接机器等，产噪声级在  $84\sim 90\text{dB}(\text{A})$  之间，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪声施工设备，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石方、焊接及吹扫废渣、施工人员生活垃圾。

### 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 1:1.5，管沟每延米挖方量约  $4.14\text{m}^3$ ，管道工程长 11.79km，合计挖方约  $4.88\text{万 m}^3$ ，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 3.3-8。

表 3.3-8 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	4.88	4.88	0	0

### ②焊接及吹扫废渣

根据类比调查，焊接及吹扫废渣的产生量约为  $0.05\text{t}/\text{km}$ ，拟建工程焊接及吹扫废渣产生量约为  $0.59\text{t}$ ，收集后送至哈得固废填埋场填埋处置。

③生活垃圾

拟建工程施工人员 30 人，施工期 60d，平均每人每天产生生活垃圾 0.5kg。整个施工过程中生活垃圾产生量共计 0.9t。生活垃圾定点收集后送哈得固废填埋场填埋处置。

④现有管线吹扫废渣

现有管线进行吹扫工艺产生的吹扫废渣，根据区块类比调查，吹扫废渣的产生量约为 0.5t，桶装收集后直接由有资质的单位接收处置。

综上所述，拟建工程施工期各种污染物产生和排放情况见表3.3-10。

表3.3-9 拟建工程施工期各种污染物产生和排放情况一览表

项目	污染源	污染物	污染物排放速率/浓度	污染物产生量	主要处理措施	排放量	排放去向
废气	施工扬尘	粉尘	—	—	控制车辆行驶速度，洒水抑尘	—	环境空气
	焊接废气、施工机械及运输车辆尾气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、C <sub>m</sub> H <sub>n</sub>	—	—	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	—	环境空气
废水	试压废水	SS	—	59.3m <sup>3</sup>	洒水抑尘	0	不外排
	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS	—	144m <sup>3</sup>	依托哈得作业区公寓生活污水处理设施处理	0	不外排
固体废物	土石方	—	—	4.88万m <sup>3</sup>	全部用于管沟回填	0	不外排
	焊接及吹扫废渣	—	—	0.59t	收集后送至哈得固废填埋场填埋处置	0	不外排
	生活垃圾	—	—	0.9t	随车带走	0	不外排
	现有管线吹扫废渣	—	—	0.5t	桶装收集后送有危废处置资质的单位接收处置	0	不外排
噪声	推土机	—	—	88dB(A)	合理安排施工时间，基础减振、利用距离衰减	78dB(A)	/
	挖掘机	—	—	90dB(A)		80dB(A)	
	运输车辆	—	—	90dB(A)		80dB(A)	
	吊装机	—	—	84dB(A)		74dB(A)	
	焊接机器	—	—	84dB(A)		74dB(A)	

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

拟建工程营运期无人值守，无生产废水及生活污水产生。

### 3.3.7.3 噪声污染源及其治理措施

拟建工程管道埋地敷设，营运期无噪声产生。

### 3.3.7.4 固体废物及其治理措施

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

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，定期检查管线及周边生态恢复情况，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线，以防管线泄漏破坏周边生态。

### 3.3.8 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，确保管线内无残留原油，管线两端使用盲板封堵。管线清扫作业产生的清管废渣送有危废处置资质的单位接收处置。

### 3.3.9 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采油的全过程中。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

本项目“三本账”的情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目“三本账”的情况一览表 单位：t/a

类别	废气					废水	固废
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃	硫化氢		
现有工程排放量	0	0	0	0	0	0	0
本项目新增排放量	0	0	0	0	0	0	0
以新带老削减量	0	0	0	0	0	0	0
本项目实施后排放量	0	0	0	0	0	0	0
本项目实施后增减量	0	0	0	0	0	0	0

### 3.3.11 污染物总量控制分析

#### 3.3.11.1 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 哈得作业区生活污水处理设施

哈得作业区公寓生活污水处理设施位于公寓西侧，该项目已于2017年9月18日取得阿克苏地区生态环境局批复(阿地环函字[2017]409号)，并于2020年5月通过自主验收；该生活污水处理设施距拟建工程最远距离为0.5km，主要处理工艺为生物接触氧化，设计污水处理规模72m<sup>3</sup>/d，实际污水处理量为30m<sup>3</sup>/d，生活污水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1二级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准后冬储夏灌，拟建工程生活污水产生量约为144m<sup>3</sup>(2.4m<sup>3</sup>/d)，故拟建工程依托哈得作业区公寓生活污水处理设施可行。

### 3.4.2 哈得固废填埋场

(1) 基本情况

2021年塔里木油田分公司在哈得作业区固废场西侧新建1座一般工业固废池(12500m<sup>3</sup>)、1座生活垃圾填埋池(12500m<sup>3</sup>)，该固废填埋场主要服务范围为哈得作业区及区域各承包商驻地，主要接收生活垃圾、一般工业固体废物以及建筑垃圾。哈得固废填埋场于2020年12月1日取得阿克苏地区生态环境局批复(阿地环函字[2020]781号)，并于2022年8月塔里木油田分公司通过自主验收。

(2) 依托可行性

哈得固废填埋场运行负荷如见表3.4-1。

表3.4-1 哈得固废填埋场运行情况一览表

序号	单元名称	设计规模	实际处理量	富余能力	拟建工程需处理量	依托可行性
1	一般工业固废池(m <sup>3</sup> )	12500	30	12470	0.59t	可行
2	生活垃圾填埋池(m <sup>3</sup> )	12500	25	12475	0.9t	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

沙雅县位于新疆西南部，阿克苏地区东偏南。处于塔里木盆地北部，渭干河绿洲平原的南端，北靠天山，南拥大漠。地处东经 $81^{\circ}45'$ ~ $84^{\circ}47'$ ，北纬 $39^{\circ}31'$ ~ $41^{\circ}25'$ 之间，东西宽180km，南北长220km，总面积 $31972.5\text{km}^2$ 。北接天山南缘的库车、新和两县，南辖塔克拉玛干沙漠的一部分，与和田地区的民丰、于田两县沙漠相连，西与阿克苏市毗邻，东南和巴州的且末县接壤。

本项目管线建设内容分布在阿克苏地区沙雅县，距离最近的村庄为北部14.2km处的哈德墩村。区域以油气开采为主，现状占地类型主要为裸土地。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。本项目地理位置见附图1。

#### 4.1.2 地形地貌

哈得油田所在地区地域辽阔，属于塔里木盆地北缘，大致可分为沙漠区和塔里木河谷平原两部分。塔里木盆地是我国最大的内陆盆地，北依天山，南临昆仑，总面积56万 $\text{km}^2$ ，地势从西南向东北倾斜，平均海拔1000m左右，盆地中部为塔克拉玛干沙漠，面积约为32.4万 $\text{km}^2$ ，是我国最大的沙漠，也是世界上第二大流动沙漠，流动沙丘占沙漠总面积的85%。区块所在的沙漠区地貌类型属于半固定沙丘，地势南高北低，地形起伏不大，部分开阔而平坦，相对低洼区地下水埋藏较浅，并有盐土分布，地表有少量或零星胡杨及草甸植被，平均海拔1000m左右。河谷平原区属于塔里木河冲积—洪积平原地貌单元，地势南高北低，地形总体开阔平坦，局部起伏，高差较小，发育多条冲沟。该段沙化、盐化相间分布，盐土相对偏多，地表有沙柳、沙蒿及草甸植物，零星或成片分布胡杨树木，近岸地带相对密集，但枯萎呈疏现象亦在加剧。

#### 4.1.3 地表水

塔里木河是我国最长的内陆河流，干流全长1321千米，位于我区天山以南，是沿塔里木盆地周边的叶尔羌河、喀什噶尔河、阿克苏河和孔雀河以及包括渭

干河在内的 144 条河流汇集而成，流域总面积 103 万平方千米，流域内 144 条大小河流的水资源总量为 429 亿立方，但塔里木河本身不产水，只起到向下游输水的作用。

沿塔里木河两岸依靠各源流可系的水资源繁衍发展起来的，以胡杨林和灌木林为主体形成的绿色走廊是保护流域的绿洲经济和各族人民生存发展以及防止塔克拉玛干大沙漠风沙侵害的重要屏障，对维护塔里木盆地的生态环境有着不可替代的作用。塔里木河自西向东流径沙雅县中部偏北，横贯全县，总长 220 千米，先后流径沙雅县的二牧场，海楼乡牧场、托依堡勒迪乡(沙雅监狱)、塔里木乡、古力巴克乡牧场、一牧场等 7 个乡、场。由于上游的叶尔羌河、喀什噶尔河已有 20 多年不向塔里木河输水，全县湖泊集中在塔里木河两岸，其特点是：面积不大，咸水皆分布于沼泽及荒漠地区，无养殖价值。只有和田河(季节性输水)及阿克苏河还向塔里木河干流输水，因此，造成沙雅县塔里木河灌区春季用水无保证，每年的春旱一直持续到 6 月底。另外，径流量减少，而输沙量增加，输沙量由 80 年代的 1870 万吨增加为 90 年代的 2452 万吨，增加了 76.76%，加之塔里木河弯道多，叉河多，河道的纵坡缓(1/4000~1/5000)，因此造成河床较二十世纪五、六十年代平均抬高 1.2~1.4 米，河道的泄洪能力锐减。

拟建工程评价范围内不涉及地表水体，拟建工程北距塔里木河 19km。

#### 4.1.4 水文地质

##### (1) 地下水类型及含水岩组富水性

在塔里木盆地，环盆地的冲洪积倾斜平原呈向心状倾斜，上述环带状特征最为明显，山前巨厚的第四系松散堆积物为地下水的储存提供了良好空间。例如，盆地北缘的阿克苏冲洪积倾斜平原中上部、渭干河-迪那河冲洪积倾斜平原中上部以及盆地南缘和田至于田一代，第四系沉积厚度一般为 1000~1500m，其它山前冲洪积倾斜平原和盆地西缘诸河流冲洪积平原中上部第四系厚度一般为 500~1000m，其组成岩性均为单一的卵砾石和砂砾石层，使这些地区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防线，地势逐渐降低，第四系厚度逐渐变薄，至冲洪积倾斜平原下部溢出带部位和冲洪积平原区，组成岩性由单一卵砾石、砂砾石层逐渐变为细土与砂砾石和砂层互层的多

层结构，这里分布的地下水除上部的孔隙潜水外，在下部还赋存承压水。到盆地腹部塔里木河冲积平原区和塔克拉玛干沙漠区，组成岩性为黏土与粉细砂呈互层状，这里分布的地下水位多层结构的潜水和承压水。塔克拉玛干沙漠区，由于细颗粒黏性土夹层薄、不稳定或呈透镜体状，期间分布的多层结构地下水仅具有微承压性质。

古河道和冲蚀洼地地下水埋深 1~3m，矿化度在 1~3g/L，是可利用的淡水资源。沙漠区含水层为下伏的冲积、洪积、风积粉细砂层。潜水单井出水量一般为 100~500m<sup>3</sup>/d，含水层在 10~100m 之间。沙漠腹地亦有承压水存在，含水层在 200m~500m 之间，单井最大涌水量 700~4000m<sup>3</sup>/d。地下水流方向由西向东，含水层岩性为粉细砂、夹不连续的亚砂土、亚粘土薄层，总厚度超过 300m，没有区域性隔水层，深层地下水矿化度大于 10g/L。

#### (2) 地下水的补给、径流与排泄

哈得油田所在的塔克拉玛干沙漠中的地下水大体由南向北缓慢径流，至塔里木河附近折转向东径流，下游向东南径流，最终排泄于台特玛湖和罗布泊，并通过蒸发和植物蒸腾进行垂直排泄。

#### (3) 地下水化学特征

在塔里木盆地中，地下水的水化学特征环带状水平分带规律表现尤为明显。但在占据塔里木盆地 58% 以上的塔克拉玛干沙漠中，地下水的水化学特征除环带状水平分带规律外，还表现为与现代河床和古河道相垂直的水平分带规律。在现代河床两侧和古河道中，含水层颗粒相对较粗，地下水径流条件较好，水质相对较好，以 Cl·SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>-Na 型、Cl·SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>-Na·Mg 型或 Cl·SO<sub>4</sub>-Na·Mg 型、Cl·SO<sub>4</sub>-Na 型水为主，矿化度 < 1g/L 或 1~3g/L。向古河道两侧含水层颗粒变细，地下水径流条件变差，水质逐渐变差，水化学类型逐渐过渡为 Cl·SO<sub>4</sub>-Na 型或 Cl-Na 型，矿化度逐渐增大到 3~5g/L 或 5~10g/L。在广袤的沙漠中地下水化学类型多为 Cl·SO<sub>4</sub>-Na 型(或 Cl·SO<sub>4</sub>-Na·Mg 型)，矿化度多在 3~5g/L 或 5~10g/L。

#### 4.1.5 气候气象

沙雅县所在区域属暖温带沙漠边缘气候区，北受拜城、库车等邻县荒漠沙

地的影响及南部塔克拉玛干大沙漠的影响较大，区域内日照充足，热量充沛，降水稀少，气候干燥，昼夜温差大，风沙较多，常年主风向为东北风。沙雅县气象资料见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气候气象参数一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速 m/s	1.4	6	年平均水气压 hPa	7.4
2	年平均相对湿度 %	50	7	年平均蒸发量 mm	2024.2
3	年平均气温 °C	12.0	8	年平均降水量 mm	60.8
4	年极端最高/最低气温 °C	40.7/-24.2	9	年最多/最少降水量 mm	107.0/30.4
5	年平均气压 hPa	904.3	10	年日照时数 h	2942.2

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状评价

#### 4.2.1.1 基本污染物环境质量现状评价

本次评价根据收集了 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间阿克苏地区例行监测点的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，现状评价结果见表 4.2-1 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	94	134.3	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	41	117.1	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	6	10.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	24	60.0	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	4000	2000	50.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	160	133	83.1	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。



4.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

拟建工程属于管线工程，正常工况下无废气污染物产生及排放，故不再开展其他污染物环境质量现状监测工作。

4.2.2 地下水环境现状监测

拟建工程地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)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。根据区域水文地质等资料判定该区域无承压水，不再设置承压水监测点，区域地下水流向总体西北向东南，周边无地下水环境敏感点。结合区域地下水井分布情况，本次评价引用《哈得逊油田单井管线腐蚀隐患治理项目环境影响报告书》编制期间开展的 3 个地下水质量现状监测数据，引用点位与本项目处于同一水文地质单元。整体布置符合《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。

4.2.2.1 地下水质量现状监测

4.2.2.1.1 监测点位及因子

地下水具体监测点位及因子见表 4.2-6，监测点具体位置见附图 3。

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#	HD4-40H 井西北 1.2km 处(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、锰、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类共 37 项
2	2#	HD4-11H 井西男侧 1.8km 处(项目区)					
3	3#	7 井式阀组东南东南 2.2km 处(下游)					

4.2.2.1.2 监测时间及频率

监测点监测时间为2024年3月10日，监测1天，采样1次。

4.2.2.1.3 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)	—
5	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分:感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023)	1.0 mg/L
6	溶解性总固体		—
7	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-89)	0.03 mg/L
8	锰		0.01 mg/L
9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-87)	0.05 mg/L
10	锌		0.05 mg/L
11	铝	《生活饮用水标准检验方法 第6部分:金属和类金属指标》(GB/T 5750.6-2023) 4.3 无火焰原子吸收分光光度法	$1.0 \times 10^{-2}$ mg/L
12	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009) 方法1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L
13	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB 7494-87)	0.05 mg/L
14	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 第7部分:有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2023)	0.05 mg/L

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
15	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	0.025 mg/L
16	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 (HJ 1226-2021)	0.003 mg/L
17	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分:微生物指 标》(GB/T 5750.12-2023)	—
18	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第12部分:微生物指 标》(GB/T 5750.12-2023) 4.1 平皿计数法	—
19	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 (GB 7493-87)	0.003 mg/L
20	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试 行)》(HJ/T 346-2007)	0.08 mg/L
21	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分:无机非金 属指标》(GB/T 5750.5-2023) 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002 mg/L
22	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB 7484-87)	0.05 mg/L
23	碘化物	《地下水水质分析方法 第56部分:碘化物的测定 淀粉分光光度法》(DZ/T 0064.56-2021)	0.025 mg/L
24	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	$4 \times 10^{-5}$ 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
28	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度 法》(GB 7467-87)	0.004 mg/L
29	铅	《生活饮用水标准检验方法 第6部分:金属和类 金属指标》(GB/T 5750.6-2023) 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	$2.5 \times 10^{-3}$ 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 μg/L
31	四氯化碳		0.4 μg/L
32	苯		0.4 μg/L
33	甲苯		0.3 μg/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)	0.01 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
35	硫酸根 (硫酸盐)	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.018 mg/L
36	氯离子 (氯化物)		0.007 mg/L
37	钾离子	《水质 可溶性阳离子(Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )的测定 离子色谱法》 (HJ 812-2016)	0.02 mg/L
38	钠离子		0.02 mg/L
39	钙离子		0.03 mg/L
41	镁离子	《水质 可溶性阳离子(Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )的测定 离子色谱法》(HJ 812-2016)	0.02 mg/L
42	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》(DZ/T 0064.49-2021)	1 mg/L
43	碳酸氢根		

#### 4.2.2.2 地下水质量现状评价

##### 4.2.2.2.1 评价方法

①采用单因子标准指数法，其计算公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>——第i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>oi</sub>——第i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于 pH 值，评价公式为：

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

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

式中：P<sub>pH</sub>—pH 的标准指数，无量纲；

pH<sub>i</sub>—i 监测点的水样 pH 监测值；

pH<sub>sd</sub>—评价标准值的下限值；

pH<sub>su</sub>—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。

4.2.2.2.2 水质监测及评价结果

(1) 地下水质量现状监测与评价

地下水质量现状监测与评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表 mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层		
			1#	2#	3#
色度	≤15 度	监测值(度)	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—
嗅和味	—	监测值	无	无	无
		标准指数	—	—	—
肉眼可见物	—	监测值	无	无	无
		标准指数	—	—	—
pH 值	6.5~8.5	监测值	8.1	8.1	8.2
		标准指数	0.73	0.73	0.8
总硬度	≤450	监测值	6220	5570	5680
		标准指数	<b>13.82</b>	<b>12.38</b>	<b>12.62</b>
溶解性总固体	≤1000	监测值	28900	24200	28600
		标准指数	<b>28.9</b>	<b>24.2</b>	<b>28.6</b>
硫酸盐	≤250	监测值	5680	5060	6100
		标准指数	<b>22.72</b>	<b>20.24</b>	<b>24.4</b>
氯化物	≤250	监测值	12300	10600	12200
		标准指数	<b>49.2</b>	<b>42.4</b>	<b>48.8</b>
铁	≤0.3	监测值	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—
锰	≤0.1	监测值	0.01	0.01	未检出
		标准指数	0.1	0.1	—
铜	≤1.0	监测值	未检出	0.07	0.07
		标准指数	—	0.07	0.07
锌	≤1.0	监测值	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
		标准指数	—	—	—

续表 4.2-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表 mg/L

检测项目	标准值		潜水含水层		
			1#	2#	3#
挥发性酚类	≤0.002	监测值	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
		标准指数	--	--	--
耗氧量	≤3.0	监测值	0.74	0.84	0.36
		标准指数	0.24	0.28	0.12
氨氮	≤0.5	监测值	0.096	0.086	0.064
		标准指数	0.192	0.172	0.128
硫化物	≤0.02	监测值	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--
总大肠菌群	≤ 3MPN/100mL	监测值	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--
细菌总数	≤ 100CFU/mL	监测值	37	46	32
		标准指数	0.37	0.46	0.32
亚硝酸盐氮	≤1.0	监测值	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--
硝酸盐氮	≤20.0	监测值	未检出	未检出	0.18
		标准指数	--	--	0.009
氰化物	≤0.05	监测值	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--
氟化物	≤1.0	监测值	0.34	0.54	1.22
		标准指数	0.34	0.54	<b>1.22</b>
碘化物	≤0.08	监测值	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--
汞	≤0.001	监测值	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--
砷	≤0.01	监测值	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--

续表 4.2-4

地下水质量现状监测及评价结果一览表

mg/L

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

由表 4.2-4 分析可知，潜水监测点中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物超标主要是由于区域潜水蒸发量大、补给量小，气候干旱，伴随着蒸发和土壤盐渍化的影响，导致超标。

#### (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		潜水含水层		
		1#	2#	3#
监测值(mg/L)	K <sup>+</sup>	72.5	68.2	97.8
	Na <sup>+</sup>	8820	7850	8290
	Ca <sup>2+</sup>	778	797	811
	Mg <sup>2+</sup>	997	829	991
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	288	283	253
	Cl <sup>-</sup>	12300	10600	12200
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	5680	5060	6100
毫克当量百分比(%)	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	76.02	75.96	74.76
	Ca <sup>2+</sup>	7.65	8.79	8.31
	Mg <sup>2+</sup>	16.34	15.24	16.93
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.01	1.14	0.87
	Cl <sup>-</sup>	73.79	73.07	72.37
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	25.20	25.80	26.76

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

### (3) 地下水质量现状监测结果统计分析

潜水监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水监测统计分析结果一览表(潜水)

项目	标准值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
pH 值	6.5~8.5	8.2	8.1	8.133	0.047	100	0
总硬度	≤450	6220	5570	5823.333	284.057	100	100
溶解性总固体	≤1000	28900	24200	27233.333	2148.384	100	100
硫酸盐	≤250	6100	5060	5613.333	427.187	100	100
氯化物	≤250	12300	10600	11700	778.888	100	100



续表 4.2-6

地下水监测统计分析结果一览表(潜水)

项目	标准值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
铁	≤0.3	未检出	未检出	-	-	0	0
锰	≤0.1	0.01	0.01	0.01	0	66.67	0
铜	≤1.0	0.07	0.07	0.07	0	66.67	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	0.84	0.36	0.646	0.206	100	0
氨氮	≤0.5	0.096	0.064	0.082	0.013	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	46	32	38.333	5.792	100	0
亚硝酸盐氮	≤1.0	未检出	未检出	-	-	0	0
硝酸盐氮	≤20.0	0.18	未检出	-	-	33.33	0
氰化物	≤0.05	未检出	未检出	-	-	0	0
氟化物	≤1.0	1.22	0.34	0.7	0.376	100	33.33
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	未检出	未检出	-	-	0	0
硒	≤0.01	未检出	未检出	-	-	0	0
镉	≤0.005	未检出	未检出	-	-	0	0
六价铬	≤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

4.2.4 土壤环境现状监测与评价

4.2.4.1 土壤环境现状监测

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)和《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ349-2023),工程所在区域不属于土壤盐化、酸化或碱化地区,拟建工程类别按照污染影响型项目考虑。根据项目位置和HJ964-2018布点要求,本评价在占地范围内设置3个表层样,占地范围外设置4个表层样;土壤类型为盐化林灌草甸土和荒漠风沙土。土壤监测布点符合HJ964-2018、HJ349-2023中污染影响型项目布点要求。

(2) 监测项目

各监测点主要监测因子见表4.2-7。

表4.2-7 监测点位及监测因子一览表

分类	序号	采样区名称	采样层位	监测因子
占地范围内	1	HD4-40H 井管线接口处	表层样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷,1,2-二氯乙烷,1,1-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,反-1,2-二氯乙烯,二氯甲烷,1,2-二氯丙烷,1,1,1,2-四氯乙烷,1,1,2,2-四氯乙烷,四氯乙烯,1,1,1-三氯乙烷,1,1,2-三氯乙烷,三氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,氯乙烯,苯,氯苯,1,2-二氯苯,1,4-二氯苯,乙苯,苯乙烯,甲苯,间二甲苯+对二甲苯,邻二甲苯,硝基苯,苯胺,2-氯酚,苯并[a]蒽,苯并[a]芘,苯并[b]荧蒽,苯并[k]荧蒽,蒽,二苯并[a,h]蒽,茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量共计48项因子
	2	HD4-11H 井管线接口处	表层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
	3	HD4-H90 井管线接口处	表层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
占地范围外	4	HD4-40H 西南侧约100m处(荒漠风沙土)	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
	5	HD4-11H 井西南侧约100m处(荒漠风沙土)	表层样	pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
	6	HD1-38H 井西南侧约100m处(盐化林灌草甸土)	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、全盐量
	7	4#计量间西南侧约100m处(盐化林灌草甸土)	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 6 月 10 日，采样一次。

(4) 采样方法

表层样采样深度为 0.2m。

(5) 监测及分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求进行。分析方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中有关要求进行。

检测分析及检出限见表 4.2-8。

表 4.2-8 检测分析及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度(mg/kg)
1	土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01
2		镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.01
3		铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ1082-2019)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.5
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)	GGX-830 原子吸收分光光度计	1
5		铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.1
6		汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002
7		镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	GGX-830 原子吸收分光光度计	3

续表 4.2-8 检测分析及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度(mg/kg)		
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	$1.3 \times 10^{-3}$		
9		氯仿			$1.1 \times 10^{-3}$		
10		氯甲烷			$1.0 \times 10^{-3}$		
11		1, 1-二氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3}$		
12		1, 2-二氯乙烷			$1.3 \times 10^{-3}$		
13		1, 1-二氯乙烯			$1.0 \times 10^{-3}$		
14		顺-1, 2-二氯乙烯			《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	$1.3 \times 10^{-3}$
15		反-1, 2-二氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}$				
16		二氯甲烷	$1.5 \times 10^{-3}$				
17		1, 2-二氯丙烷	$1.1 \times 10^{-3}$				
18		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$				
19		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$				
20		四氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}$				
21		1, 1, 1-三氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}$				
22		1, 1, 2-三氯乙烷	《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			$1.2 \times 10^{-3}$
23		三氯乙烯					$1.2 \times 10^{-3}$
24		1, 2, 3-三氯丙烷					$1.2 \times 10^{-3}$
25		氯乙烯					$1.0 \times 10^{-3}$
26		苯					$1.9 \times 10^{-3}$
27		氯苯					$1.2 \times 10^{-3}$
28		1, 2-二氯苯					$1.5 \times 10^{-3}$
29		1, 4-二氯苯					$1.5 \times 10^{-3}$
30		乙苯					$1.2 \times 10^{-3}$
31		苯乙烯			$1.1 \times 10^{-3}$		
32		甲苯	$1.3 \times 10^{-3}$				
33		间-二甲苯+对-二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}$				
34		邻-二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}$				

续表 4.2-8 检测分析及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度(mg/kg)
35	土壤	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.09
36		苯胺			0.09
37		2-氯酚			0.06
38		苯并[a]蒽			0.1
39		苯并[a]芘			0.1
40		苯并[b]荧蒽			0.2
41		苯并[k]荧蒽			0.1
42		蒽			0.1
43		二苯并[a, h]蒽			0.1
44		茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1
45		萘			0.09
46		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )			《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)
47	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962-2018)	PHSJ-4F 实验室 pH 计	—	
48	全盐量	《森林土壤水溶性盐分分析》(LY/T 1251-1999)3.1 质量法	BSA124S 电子天平	0.1g/kg	

4.2.5.2 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 4.2-9、表 4.2-10。

表 4.2-9 土壤现状监测数据及评价结果一览表 单位: mg/kg

监测因子		监测点		监测因子		监测点	
		HD4-40H 井管 线接口处				HD4-40H 井管 线接口处	
		0.2m				0.2m	
pH	—	监测值	7.21	砷	筛选值 ≤60	监测值	6.2
		标准指数	—		标准指数	0.103	
镉	筛选值 ≤65	监测值	0.1	铬(六价)	筛选值 ≤5.7	监测值	未检出
		标准指数	0.0015		标准指数	—	
铜	筛选值 ≤18000	监测值	42	铅	筛选值 ≤800	监测值	9.0
		标准指数	0.002		标准指数	0.011	
汞	筛选值 ≤38	监测值	0.303	镍	筛选值 ≤900	监测值	44
		标准指数	0.0079		标准指数	0.049	
四氯化碳	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	氯仿	筛选值 ≤0.9	监测值	未检出
		标准指数	—		标准指数	—	
氯甲烷	筛选值 ≤37	监测值	未检出	1,1-二氯 乙烷	筛选值 ≤9	监测值	未检出
		标准指数	—		标准指数	—	
1,2-二氯 乙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出	1,1-二氯 乙烯	筛选值 ≤66	监测值	未检出
		标准指数	—		标准指数	—	
顺-1,2-二 氯乙烯	筛选值 ≤596	监测值	未检出	反-1,2- 二氯乙烯	筛选值 ≤54	监测值	未检出
		标准指数	—		标准指数	—	
二氯甲烷	筛选值 ≤616	监测值	未检出	1,2-二氯 丙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出
		标准指数	—		标准指数	—	
1,1,1,2-四 氯乙烷	筛选值 ≤10	监测值	未检出	1,1,2,2- 四氯乙烷	筛选值 ≤6.8	监测值	未检出
		标准指数	—		标准指数	—	
四氯乙烯	筛选值 ≤53	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	—	
1,1,2-三氯 乙烷	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	三氯乙烯	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出
		标准指数	—		标准指数	—	
1,2,3-三氯 丙烷	筛选值 ≤0.5	监测值	未检出	氯乙烯	筛选值 ≤0.43	监测值	未检出
		标准指数	—		标准指数	—	

续表 4.2-9 土壤现状监测数据及评价结果一览表 单位: mg/kg

监测因子		监测点		监测因子		监测点	
		HD4-40H 井管 线接口处				HD4-40H 井管 线接口处	
		0.2m				0.2m	
苯	筛选值 ≤4	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	--
1,2-二氯苯	筛选值 ≤560	监测值	未检出	1,4-二氯 苯	筛选值 ≤20	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
乙苯	筛选值 ≤28	监测值	未检出	苯乙烯	筛选值 ≤1290	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
甲苯	筛选值 ≤1200	监测值	未检出	间二甲苯 +对二甲 苯	筛选值 ≤570	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
邻二甲苯	筛选值 ≤640	监测值	未检出	硝基苯	筛选值 ≤76	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
苯胺	筛选值 ≤260	监测值	未检出	2-氯酚	筛选值 ≤2256	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
苯并[a]蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出	苯并[a] 芘	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
苯并[b]荧 蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出	苯并[k] 荧蒽	筛选值 ≤151	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
蒽	筛选值 ≤1293	监测值	未检出	二苯并 [a, h]蒽	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
茚并 (1,2,3- c, d)芘	筛选值 ≤15	监测值	未检出	萘	筛选值 ≤70	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	筛选值 ≤4500	监测值	未检出	全盐量	--	监测值	1.1
		标准指数	--			标准指数	--

表 4.2-10 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目	检测结果	
	HD4-11H 井管线接口处	HD4-H90 井管线接口处
采样深度	0.2m	0.2m
pH	7.17	7.0

续表 4.2-10 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目		检测结果	
		HD4-11H 井管线接口处	HD4-H90 井管线接口处
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	监测值	未检出	未检出
	筛选值	4500	4500
	标准指数	—	—
全盐量		1.4	1.2

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	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	全盐量
		筛选值	>7.5	≤0.6	≤3.4	≤25	≤170	≤250	≤100	≤190	≤300	≤4500	—
HD4-40H 西南侧约 100m 处 (荒漠风沙土)	0.2m	监测值	7.15	0.06	0.344	5.47	8.5	27	46	46	86	未检出	1.0
		标准指数	—	0.10	0.101	0.219	0.05	0.108	0.46	0.242	0.286	—	—
HD4-11H 井西南侧约 100m 处 (荒漠风沙土)	0.2m	监测值	7.31	—	—	—	—	—	—	—	—	未检出	0.9
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HD1-38H 井西南侧约 100m 处 (盐化林灌草甸土)	0.2m	监测值	7.12	0.07	0.239	4.60	3.3	31	14	22	81	未检出	1.2
		标准指数	—	0.116	0.071	0.184	0.019	0.124	0.14	0.115	0.270	—	—
4#计量间西南侧约 100m 处 (盐化林灌草甸土)	0.2m	监测值	7.21	—	—	—	—	—	—	—	—	未检出	1.2
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

由表 4.2-10 及 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; 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。

#### 4.2.5 生态现状调查与评价

##### 4.2.5.1 调查概况

###### (1) 调查范围及时间

评价单位于2024年6月15日对评价范围内进行了集中踏勘和野外调查,调查范围为穿越公益林段管线向两端、线路中心线两侧外延1km,管线穿越非公益林段时线路中心线向两侧外延300m范围。

###### (2) 调查内容

调查内容包括评价区生态系统类型、土地利用类型、植被类型、野生动物等。

###### (3) 调查方法

###### ① 基础资料收集

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

###### ② 土地利用现状调查

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

###### ③ 植被及植物资源调查

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

###### ④ 野生动物资源调查

按照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》(HJ710.3-2014)、《生物多样性观测技术导则 鸟类》(HJ710.4-2014)、《生物多样性观测技术导

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

#### 4.2.5.2 生态系统调查

##### 4.2.5.2.1 生态系统类型

结合野外调查情况,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为荒漠生态系统,生态系统结构简单。

##### 4.2.5.2.2 生态系统特征

荒漠生态系统是新疆面积最大的生态系统类型,分布非常广泛。荒漠地区为极端大陆性气候,年降水量大都在250mm以下,降水变率很大,蒸发量大于降水量许多倍。温度变化剧烈,尤以日夜温差最大。并多有风沙与尘暴出现。土壤中营养物质比较贫乏。群落的植物种类贫乏、结构简单、覆盖度低,有些地面完全裸露。由于食物资源比较单调和贫乏,动物的种类不多,数量也少。

##### 4.2.5.3 土地利用现状调查及评价

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

本项目位于哈得油田内,项目生态评价区土地利用类型为裸土地、林地和工矿用地。土地利用现状图见附图7。

生态现状调查范围土地利用类型见表4.2-12。

表4.2-12 评价区土地利用类型一览表

土地利用类型	面积(km <sup>2</sup> )	比例/%
林地	0.094	1.3
裸土地	7.003	97.7
工矿用地	0.071	1.0

由上表可知,生态现状调查范围土地利用类型以裸土地为主,面积为

7.003km<sup>2</sup>，占评价区总面积的 97.7%。

#### 4.2.5.4 土壤类型及分布

根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类及现场踏勘结果，项目主要分布在沙雅县，评价区土壤类型较为简单，主要为盐化林灌草甸土和荒漠风沙土。土壤类型图见附图 6。

#### 4.2.5.5 植被类型及分布

##### (1) 区域自然植被类型

工程区位于天山南麓、塔克拉玛干沙漠北部边缘，为塔里木河冲积平原，地势较为平坦。区域主要的野生植物具体名录见表 4.3-13，区域植被类型图见附图 8。

表 4.2-13 项目区及周边区域植物名录

科	种名	拉丁名
麻黄科 Ephedraceae	膜果麻黄	<i>Ephedra przewalskii</i>
杨柳科 Salicaceae	灰胡杨	<i>Populus diversifolia</i>
	线叶柳	<i>Salix wilhelmsiana</i>
蓼科 Polygonaceae	沙拐枣	<i>Calligonum mongolicum</i>
	盐穗木	<i>Halostachys caspica</i>
藜科 Chenopodiaceae	圆叶盐爪爪	<i>K. Schrenkianum</i>
	刺蓬	<i>Salsola pestifer</i>
	细叶虫实	<i>Corispermum heptapotamicum</i>
	星状刺果藜	<i>Echinopsilon divaricatum</i>
	假木贼	<i>Anabassis spp.</i>
毛茛科 Ranunculaceae	东方铁线莲	<i>Cleamatis orientalis</i>
豆科 Leguminosae	铃铛刺	<i>Halimodendron halodendron</i>
	白花苦豆子	<i>Sqpbora alopecuroides</i>
	苦马豆	<i>Sphaerophysa salsula</i>
	光甘草	<i>Glycyrrhiza korshinskyi</i>
	胀果甘草	<i>G. inflata Batal</i>
	疏叶骆驼刺	<i>Althagi sparsifolia</i>

续表 4.2-13 项目区及周边区域植物名录

科	种名	拉丁名
蒺藜科 Zygophyllaceae	骆驼蓬	<i>Peganum harmala</i>
	西伯利亚白刺	<i>Nitraria sibirica</i>
怪柳科 Tamaricaceae	多枝怪柳	<i>Tamarix ramosissima</i>
	刚毛怪柳	<i>T. hispida</i>
	短穗怪柳	<i>T. axa</i>
	多花怪柳	<i>T. hahcmakeri</i>
	长穗怪柳	<i>T. clongata</i>
胡颓子科 Elaeagnaceae	尖果沙枣	<i>Elaeagnus oxycarpa</i>
	大沙枣	<i>E. Moorcroftii</i>
夹竹桃科 Apocynaceae	罗布麻	<i>Poacynum hendersonii</i>
	茶叶花	<i>Trachomitum lancifolium</i>
萝藦科 Asclepiadaceae	牛皮消	<i>Cynanchum sibiricum</i>
旋花科 Convolvulaceae	打碗花	<i>Calystegia spium</i>
茄科 Solanaceae	黑刺	<i>Lycium ruthenicum</i>
列当科 Orobanchaceae	盐生肉苁蓉	<i>Cistanche salsa (C. A. Mey.) G. Beck</i>
菊科 Compositae	分枝鸦葱	<i>Scorzonera divaricata</i>
	盐生鸦葱	<i>S. Salsula</i>
	新疆绢蒿	<i>Seriphidium boratalense</i>
	小薊	<i>Cirium setosum</i>
	鹿角草	<i>Glossogyne tenuifolia</i>
	花花柴	<i>Karelinia caspica</i>
禾本科 Gramineae	芦苇	<i>Phragmites communis</i>
	假苇拂子茅	<i>Calamagrostis pseudophramites</i>
	拂子茅	<i>Cepigejos</i>
	獐毛	<i>Aeluropus litoralis</i>

## (2) 野生植物重要物种

根据《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》(新政发[2023]63号)及《关于印发〈新疆国家重点保护野生植物名录〉的通知》(新林护字[2022]8号),区域内分布的灰胡杨为自治区II级保护植物。

表 4.2-14 重点保护野生植物表

序号	物种名称 (中文名/ 拉丁名)	保护级 别	濒危 级 别	特 有 种 (是/ 否)	极 小 种 群 野 生 植 物 (是 /否)	分 布 区 域	资 料 来 源	工 程 占 用 情 况 (是/ 否)	图 片
1	灰胡杨 ( <i>Populus pruinosa Schrenk</i> )	自治区 II级	无 危	否	否	主要分 区集油 管线西 侧生态 红线区	现场调 查、文 献记 录、历 史调 查资 料	否(临 时占 地范 围分 布有 灰胡 杨, 工 程不 占 用)	

灰胡杨,拉丁学名 (*Populus pruinosa Schrenk*),杨柳科、杨属小乔木,灰胡杨高可达 20 米,树冠开展;树皮淡灰黄色;萌条枝密被灰色短绒毛;小枝有灰色短绒毛。萌枝叶椭圆形,两面被灰绒毛;短枝叶肾脏形,全缘或先端具疏齿牙,两面灰蓝色,密被短绒毛;叶柄微侧扁;灰胡杨广泛生长在塔里木河流域的干旱的沙漠周边河流沿岸,因此在生理和生态功能上具备了耐干旱、耐盐碱、抗风沙等优良特性。

### (3) 评价区域植被类型

评价区自然植被主要有 2 种植被群系,即胡杨群系、花花柴群系。各群系主要的群落特征如下:

#### ① 胡杨群系

该群系是胡杨林内相对稳定的群落类型,分布较广,面积较大,是河漫滩胡杨林发育的成熟阶段。主要分布在于 HD4-H90 井集输管线西侧国家公益林区域。群落内胡杨为优势种,生长较为茂盛,高度 6~12m 不等,每公顷株数 100~150 株左右,盖度多在 20% 以上。林下灌木层主要是多枝怪柳,其盖度水林冠郁闭度而变化,在密林中较稀疏,在疏林中,灌木层盖度可达 20%。草本也非常稀疏,常见的有花花柴、疏叶骆驼刺等。胡杨林内由于土壤表层,通常十分干旱和有盐结皮,在天然情况下,胡杨的更新已不能进行,但在部分水分较好处,尚能发生根蘖幼树,数量不多。

## ②花花柴群系

群系中优势种为花花柴，在评价区范围内多数呈单优群落出现，灌木层高度 0.3~0.8m，盖度 5%~10%。灌木和草本层有稀疏的多浆半灌木层片，主要为盐穗木，盖度 10%左右。

## (4) 植被样方调查

自然植被实地调查中主要采用样地法和样方法。选择重点工程建设地点和有代表性植被类型作为调查样地，在样地中统计植物种类、群落结构等数据，详细记录样方中的植物种类、盖度等信息。本次评价范围主要为胡杨群系和花花柴群系，共调查样方 6 个，现场调查植被样方见表 4.2-15。

表 4.2-15 样方调查结果汇总表

样方号	地点	样地类型	坐标	海拔(m)	所属区县	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
1#	4号计量间北侧国家二级公益林处	胡杨群系		950	沙雅县	40	20	0	
2#	4号计量间北侧国家二级公益林处	胡杨群系		950	沙雅县	40	15	0	
3#	4号计量间东北侧	胡杨群系		950	沙雅县	25	5	0	
4#	HD4-40H井东侧	花花柴群系		949	沙雅县	0	10	0	

续表 4.2-15 样方调查结果汇总表

样方号	地点	样地类型	坐标	海拔(m)	所属区县	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
5#	2#计量间南侧	花花柴群系		949	沙雅县	0	8	0	
6#	2#计量间北侧	花花柴群系		949	沙雅县	0	8	5	

#### 4.2.5.6 野生动物现状评价

##### (1) 区域野生动物调查

##### ① 野生动物区划

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

##### ② 野生动物栖息生境类型

拟建项目区域地处塔里木盆地，位于天山南麓、塔克拉玛干沙漠北部边缘，为塔里木河冲积平原，地势较为平坦。通过对工程区内动物的实地调查和有关资料的查询，该区域主要以半灌木荒漠为主，栖息着一些耐旱型荒漠动物，以鸟类、爬行动物和啮齿类动物为主，动物种类和数量较少。

##### ③ 野生动物的区系与分布

根据现场实地调查，目前油田可发区及其邻近区域内的野生动物数量不多，以荒漠动物为主。项目所在地区内分布的主要动物名录见表 4.2-16。

表 4.2-16 区域主要动物种类及分布

中文名	学名
两栖、爬行类	2 种
密点麻蜥	<i>Eremias multiocellata</i>
荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i>
鸟类	10 种
毛脚沙鸡	<i>Syrrhates paradoxus</i>
原鸽	<i>Columba livia</i>
沙百灵	<i>Calandrella rufescens</i>
凤头百灵	<i>Galerida cristata</i>
角百灵	<i>Eremophila alpestris</i>
白鹡鸰	<i>Motacilla alba</i>
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>
寒鸦	<i>Corvus monedula</i>
小嘴乌鸦	<i>Corvua corone</i>
黑顶麻雀	<i>Passer ammodendri</i>
哺乳类	3 种
塔里木兔	<i>Lepus yarkandensis</i>
三趾跳鼠	<i>Dipus sagitta</i>
子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>

根据《国家重点保护野生动物名录(2021年版)》、《新疆国家重点保护野生动物名录》(2021年07月28日发布),经过咨询当地相关部门,工程区保护动物主要为塔里木兔,为国家二级保护动物。塔里木兔的耳朵大,体形较小,体长35~43cm,尾长5~10cm,体重不到2kg。由于长期适应干旱自然环境,其形态高度特化;毛色浅淡,背部沙黄褐色,尾部无黑毛,整体毛色与栖息环境非常接近;听觉器官非常发达,耳长达10cm,超过其他兔类。

评价区域重点野生动物调查结果见表4.2-17。



表 4.2-17 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称(中文名/拉丁名)	保护级别	濒危级别	特有种(是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况(是/否)
1	塔里木兔( <i>Lepus yarkandensis</i> )	国家二级	近危(NT)	是	分布在新疆南部塔里木盆地, 栖息于盆地中各种不同的荒漠环境和绿洲	现场调查、文献记录、历史调查资料	拟建工程不占用, 附近偶尔可见

## (2) 野生动物实地样线调查

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

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





图 4.2-1 野生动物调查样线示意图

根据实地样线调查，仅发现沙蜥、鸟类等动物，未见大型野生动物踪迹。

#### 4.2.5.7 生态敏感区调查

##### 4.2.5.7.1 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、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

拟建工程距离塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区约 0.1km，不在红线内。

##### 4.2.5.7.2 水土流失重点治理区

###### (1) 水土流失重点防治分区

水土流失重点预防区指水土流失潜在危险较大的区域，水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》和《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保[2019]4号)，项目位于塔里木河流域水土流失重点治理区。

###### (2) 水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区 2018 年自治区级水土流失动态监测报告》，沙雅县土地总面积 31887.00km<sup>2</sup>，水土流失总面积 23849.28km<sup>2</sup>，侵蚀类型为风力侵蚀，占县域总面积 74.79%，轻度侵蚀面积达 1140.39km<sup>2</sup>，占全县水土流失总面积的 4.78%，中度侵蚀面积达 22708.89km<sup>2</sup>，占全县水土流失总面积的 95.22%。

#### 4.2.5.7.3 重点公益林

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

根据《新疆维吾尔自治区沙雅县重点公益林区划界定成果报告》，沙雅县共有林业面积 263741.51 公顷，其中公益林总面积 252699.47 公顷，占林地面积的 95.81%；重点公益林面积 244145.92 公顷，占公益林面积的 96.62%。

从重点公益林林种结构分析，水源涵养林 31526.89 公顷，占重点公益林面积的 12.91%，防风固沙林 212619.03 公顷，占重点公益林面积的 87.08%。荒漠生态公益林乔木林总面积 105835.99 公顷，总蓄积 2529093m<sup>3</sup>，优势树种均为胡杨。

本工程 HD4-H90 井集输管线穿越沙雅县国家二级公益林。本工程与国家二级公益林位置关系图见附图 5。

#### 4.2.5.8 主要生态问题调查

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

##### (1) 水土流失问题

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

##### (2) 土地荒漠化问题

土地盐渍化和沙漠化主要是指在干旱多风的沙质和沙壤质地表土壤条件下，由于地下水位较高，人类强度活动破坏了脆弱生态系统的平衡，造成地表出现以风沙活动为主要标志的土地退化和土壤盐渍化。从而引起地表土壤含盐量

增加，沙质地表、沙丘等的活化，导致生物多样性减少、生物生产力下降、土地生产潜力衰退以及土地资源丧失，项目区荒漠化的形成主要是因风蚀所致。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

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

#### 5.1.1 施工废气影响分析

##### 5.1.1.1 施工废气来源及影响分析

###### (1) 施工扬尘

在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>2</sub>、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>等；金属材料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可接受。

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》(XJJ000-2019)等采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求，对项目施工提出以下扬尘控制要求。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度地降低施工扬尘对周围环境的影响。

表 5.1-1 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	施工现场公示牌	在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报投诉电话等信息	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
2	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷水压尘等措施	
3	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施	
4	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网  施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
5	重污染天气应急预案	III级(黄色)预警：加大对施工场地、机动车排放、工业企业等重点大气污染源的执法检查频次，减少建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车上路行驶  II级(橙色)预警：加大对施工场地、机动车排放、工业企业等重点大气污染源的执法检查频次，禁止建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车上路行驶	《关于印发新疆维吾尔自治区重污染天气应急预案(修订版)》(新政办发[2019]96号)

续表 5.1-1 施工期扬尘污染防治措施一览表

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

(2) 机械设备和车辆废气、焊接烟气污染防治措施

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

5.1.2 施工噪声影响分析

5.1.2.1 噪声源及其影响预测

(1) 施工噪声影响分析

① 施工噪声源强

项目施工期噪声主要包括土方施工、管沟开挖、管线铺设等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 和类比油田开发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 5.1-2。

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	挖掘机	ZJ80/ZJ90	-	-	1.5	90/5	基础减振	昼夜
2	推土机	3NB-1600F	-	-	1.5	88/5	基础减振	昼夜
3	运输车辆	3NB-1600F	-	-	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 5.1-3。

表 5.1-3 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

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

## ③影响分析

根据表 5.1-3 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。施工场地周边 300m 范围内无声环境敏感目标，施工期从声环境影响角度项目可行。

## 5.1.2.2 施工噪声污染防治措施

为最大限度避免和减轻施工对周围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

拟建工程主要为管线工程，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、焊接及吹扫废渣、施工人员生活垃圾及现有管线吹扫废渣。

##### ①施工土方

拟建工程共开挖土方 4.88 万 m<sup>3</sup>，回填土方 4.88 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焊接及吹扫废渣

拟建工程焊接及吹扫废渣产生量约为 0.59t，收集后拉运至哈得固废填埋场填埋处置。

##### ③生活垃圾

拟建工程整个施工过程生活垃圾产生量共计0.9t。生活垃圾定点收集后，送哈得固废填埋场填埋处置。

##### ④现有管线吹扫废渣

现有管线吹扫废渣产生量约为0.5t，桶装收集后直接送有资质的单位接收处置。

#### 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”。

#### ⑤现有管线吹扫废渣的控制与处置

根据《国家危险废物名录(2021年版)》(部令第15号)、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》(生态环境部公告 2021年 第74号)中相关管理要求并根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)，施工期产生的现有管线吹扫废渣属于危险废物。拟建工程施工期危险废物类别、主要成分及污染防治措施见表5.1-4。

表 5.1-4 施工期危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
现有管线吹扫废渣	HW08	071-001-08	0.5	集输与处理环节	固态	废矿物油	油类物质	/	T, I	桶装收集后，由有危废处置资质单位接收处置

#### 1) 危险废物收集

本工程施工期应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求对现有管线吹扫废渣进行收集。本工程现有管线产生的吹扫废渣，必须由具有资质的机构或生态环境部门指定单位接收，施工单位与之签订危废转移协议，并依照有关规定填写和保存废物转移联单。严禁有关人员私自转让、买卖。

#### 2) 危险废物的运输

本工程产生的危险废物运输过程由危险废物处置单位委托有资质单位进行运输，运输过程中全部采用密闭容器收集储存，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上，危险废物运输过程符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关要求。

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。

##### ①试压废水

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。

##### ②生活污水

拟建工程施工时间较短，不设施工营地，施工人员生活污水依托哈得作业区公寓生活污水处理装置处理。

哈得作业区公寓生活污水处理设施位于公寓西侧，距拟建工程最远距离为0.5km，主要处理工艺为生物接触氧化，设计污水处理规模72m<sup>3</sup>/d，实际污水处理量为30m<sup>3</sup>/d，生活污水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1二级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准后冬储夏灌，拟建工程生活污水产生量约为144m<sup>3</sup>(2.4m<sup>3</sup>/d)，故拟建工程依托哈得作业区公寓生活污水处理设施可行。

#### 5.1.5 施工期生态影响分析

##### 5.1.5.1 生态影响分析

拟建工程对生态的影响以施工期为主，施工期对于某一特定的生态有直接和间接的影响，但是从整体区域来讲，其影响是局部的，施工完成后将对施工作业带进行生态恢复，工程施工期环境影响是可以接受的。本次评价主要从地表扰动影响、土壤肥力、植被覆盖度、生物损失量、生物多样性、生态系统完整性、生态保护红线、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5.1-5 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	9.432	裸土地、林地	管线11.79km，作业带宽度按8m计

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

拟建工程施工过程中对土壤肥力的影响主要来源于管线施工过程，项目管沟开挖深度为 1.6m，管沟底宽 0.8m，边坡比为 1:1.5，管沟每延米挖方量约 4.14m<sup>3</sup>，开挖过程中以机械开挖为主，若前期未对土壤构造进行调研分析，开挖过程中极易造成不同肥力的土壤混合堆放在一起，在回填过程中，管沟区域的土壤肥力发生变化，影响了管线沿线区域土壤肥力，对后续植被自然恢复造成了一定的影响。

#### 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，覆盖度高的区域主要集中在集输管线等周边，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 9.432hm<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>。

表 5.1-6 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> )	面积(hm <sup>2</sup> )		生物量(t)	
		永久占地	临时占地	永久植被损失	临时植被损失
荒漠植被	1.3	0	9.432	0	12.26

项目施工过程中预计将造成 12.26t 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。施工过程中预计将造成 12.26t 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

项目施工过程中对野生动物的影响主要来源于施工机械的噪声惊吓野生动物以及管沟开挖等临时占地破坏野生动物生境。

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，拟建工程管线建设过程中，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。

#### 5.1.5.1.5 生态系统完整性的影响

拟建工程实施后，由于植被破坏，导致生态系统生产力水平下降，使得区域原本恢复稳定性较弱的生态系统更加向不稳定的方向发展，异质化程度也随之降低，造成区域各生态系统的恢复稳定性和阻抗稳定性整体下降。同时，由于管线敷设形成的管廊切割效应，导致了地域连续性发生了一定的变化，整个生态系统完整性会受到小范围的影响，但不会造成整个生态系统发生变化，区域生态系统仍为荒漠生态系统。

#### 5.1.5.1.6 生态敏感区影响分析

##### (1) 生态保护红线影响分析

拟建工程距离生态保护红线区(塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区)最近距离 0.1km，不在生态保护红线区范围内。根据生态保护红线划定结果，本项目管线在选线中充分考虑了避让红线，管线没有占用和穿越生态保护红线。另外，施工期控制施工作业带宽度在 8m 范围内，控制人为活动范围，项目对生态保护红线的影响可以接受，不会导致生态保护红线生态功能发生明显改变，满足生态保护红线“面积不减少、性质不改变、功能不降低”的有关要求。

##### (2) 重点公益林影响分析

拟建工程共计占用公益林面积 0.06hm<sup>2</sup>，全部为临时占地。新建管线约有 0.074km 穿越公益林区。工程占用的重点公益林类型均为乔木林，主要为胡杨和多枝桤柳等，植被盖度约为 20%~40%，主要作用为防风固沙，为国家二级公益林。拟建工程 HD4-H90 井集输管线穿越国家二级公益林段无需砍伐胡杨，与现有集输管线并行经林下空地穿越。根据《中华人民共和国森林法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第 35 号)等有关规定，办理建设项目使用林地手续。

#### 5.1.5.1.7 水土流失影响分析

拟建工程建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏地面表层结

构以及大风季节临时堆土对周边环境带来的影响，可能造成水土流失危害主要有以下几个方面：

(1) 扩大侵蚀面积，加剧水土流失。拟建工程地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表整体植被覆盖相对较低，项目建设过程中对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若在施工过程中不加以治理和保护，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。

#### 5.1.5.1.8 防沙治沙分析

##### 5.1.5.1.8.1 项目背景说明

(1) 项目名称(主体工程、附属工程)、性质、规模、总投资等要素

拟建工程性质属于改扩建项目，项目总投资 980.01 万元。建设内容包括：①新建 HD1-38H 井至七井式阀组集输管道，管道长约 2.38km；②新建 HD4-11H 井至 6 号计量间集输管道，管道长约 1.12km；③新建 HD4-22-1H 井至哈四联集输管道，管道长约 2.74km；④新建 HD4-30H 井场至 3 号计量间集输管道，管道长约 1.25km；⑤新建 HD4-40H 井至 2 号计量间集输管道，管道长约 1.55km；⑥新建 HD4-90H 井至 4 号计量间集输管道，管道长约 2.75km。

(2) 项目区地理位置、范围和面积(附平面图)

拟建工程位于新疆阿克苏地区沙雅县境内。拟建工程建设内容占地现状均以裸土地为主。项目总占地 9.432hm<sup>2</sup>。

(3) 项目区地形、地质地貌、植被、水文等基本情况

本项目所在区域地貌类型属于半固定沙丘，地势南高北低，地形起伏不大，部分开阔而平坦，相对低洼区地下水埋藏较浅，并有盐土分布，地表有少量或零星胡杨及草甸植被，平均海拔 1000m 左右。项目区主要植被为柽柳、盐穗木等，拟建工程评价范围内不涉及地表水体，管线北距塔里木河 19km。项目区域位于塔里木河以南，包气带普遍存在于地表以下，包气带岩性主要为细砂、粉砂，其结构总体来说比较松散，包气带厚度约 2.13m~11.63m，垂向渗透系数分别为 0.00025cm/s 和 0.00016667cm/s。调查评价范围内潜水含水层主要岩性

为粉砂、细砂、粉细砂，评价范围内潜水含水层渗透系数 1.1~3.6m/d 之间，涌水量在 22.10~373.69m<sup>3</sup>/d 之间，水位埋深 4~10m。

#### (4) 项目区沙化土地现状及防沙治沙工作情况

2020 年 4 月，新疆维吾尔自治区已经开展第六次沙化土地调查，目前尚未颁布调查结果。根据《新疆维吾尔自治区第五次沙化土地监测报告》（2015 年 3 月），塔克拉玛干沙漠是世界第二大流动性沙漠，是我国最大的沙漠，沙漠面积 361154km<sup>2</sup>，占全疆沙漠的 81.97%，占我国沙漠总面积的一半以上。它位于塔里木盆地的中心地带，属暖温带干旱、极干旱气候区。包括塔克拉玛干主体沙漠、罗布泊以西与塔里木河下游以东的库鲁克沙漠、且末河以南的雅克塔格沙漠以及喀什三角洲上的托克拉克沙漠和布古里沙漠等。

塔克拉玛干沙漠中的沙化土地面积 34944602.58hm<sup>2</sup>，其中：沙质土地面积为 34560399.13 hm<sup>2</sup>。在沙质土地中，流动沙地 26341108.65 hm<sup>2</sup>，半固定沙地 5898376.53 hm<sup>2</sup>，固定沙地 2192994.05 hm<sup>2</sup>，沙化耕地 122550.34 hm<sup>2</sup>，非生物工程治沙地 5369.56 hm<sup>2</sup>。沙雅县沙化土地总面积为 2697317.85hm<sup>2</sup>，占沙雅县国土总面积的 84.34%。其中：流动沙地 1625570.97hm<sup>2</sup>，占 60.27%；半固定沙地 1006795hm<sup>2</sup>，占 37.33%；固定沙地 59434.31hm<sup>2</sup>，占 2.20%；戈壁 2242.15hm<sup>2</sup>，占 0.08%。本项目位于塔里木盆地北缘，塔河以南，区域分别的沙地均为固定沙地。

#### 5.1.5.1.8.2 项目实施过程中对周边沙化土地的影响

(1) 占用和影响的沙漠、戈壁、沙地等其他沙化土地的面积等情况

拟建工程临时占地面积 9.432hm<sup>2</sup>。

(2) 弃土、石、渣土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，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，地表沙化的土壤遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。



(3) 损坏的防沙治沙设施(包括生物、物理或化学固沙等措施)。

拟建工程占地主要为裸土地和林地，临时占地范围均不涉及已建设的防沙治沙设施。

(4) 可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害。

项目施工期主要为管沟开挖。管沟开挖过程中，若未采取分层开挖、分层回填措施，可能导致土壤的蓄水保肥能力降低，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。此外，在施工过程中，各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

#### 5.1.5.2 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境界。

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

#### 5.1.5.2.3 维持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。根据实际情况采取设置草方格防风固沙措施，减缓水土流失，抵制沙漠化发展将起到一定的积极作用。

#### 5.1.5.2.4 生态保护红线区生态保护措施

①严格控制施工作业带宽度，控制人为活动范围，减少对原生地表的破坏；

②施工过程中产生的固体废物应妥善收集处置，严禁向生态保护红线内堆放任何物料、固体废物等；

③生活污水禁止在生态保护红线范围内泼洒；

④施工机械和车辆充分利用区域现有道路，禁鸣低速行驶，禁止随意开辟道路，严禁破坏生态保护红线内土壤和植被。

⑤做好管道的选线工作，优化施工线路，避让生态保护红线，不得占用及穿越生态保护红线。

#### 5.1.5.2.5 重点公益林生态保护措施

①项目占用国家二级公益林，应遵守以下规定：

《国家级公益林管理办法》（林资发[2017]34号）第十二条规定：“一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。”第十三条规定“二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照第十二条第三款相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。”

②根据《中华人民共和国森林法》、《新疆维吾尔自治区平原天然林保护条例》等有关规定，不得占用国家一级公益林，办理建设项目使用林地手续。

③HD4-H90 井集输管线在选线设计时避开林下灌木茂密区域，禁止砍伐林木，最大程度地保护沿线的林业生态环境。

④采用小型施工机具或必要时采用人工开挖回填管沟等一系列手段，将管道施工带范围严格控制在 8m 之内。考虑采取加大管道埋深，加厚管壁等措施防止公益林区管线风险事故的发生。

⑤严格控制施工范围。教育施工人员保护植被，注意施工及生活用火安全，防止林草火灾的发生。

⑥管线尽量沿现有油田道路布置，减少破坏原生植被。公路沿线可设置一些警示牌，提高公众保护公益林的意识。

⑦项目完工后，要对本项目占压林地面积进行调查，尽量恢复原有的自然环境和绿地占有水平。

⑧施工期应加强施工管理，科学合理施工，维护植物的生境条件，减少水土流失，杜绝对工程用地范围以外林地的不良影响。积极配合护林员管护沿线森林资源，保护好野生动植物及其栖息环境；防止毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为的发生，杜绝非法征占用林地。

#### 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。

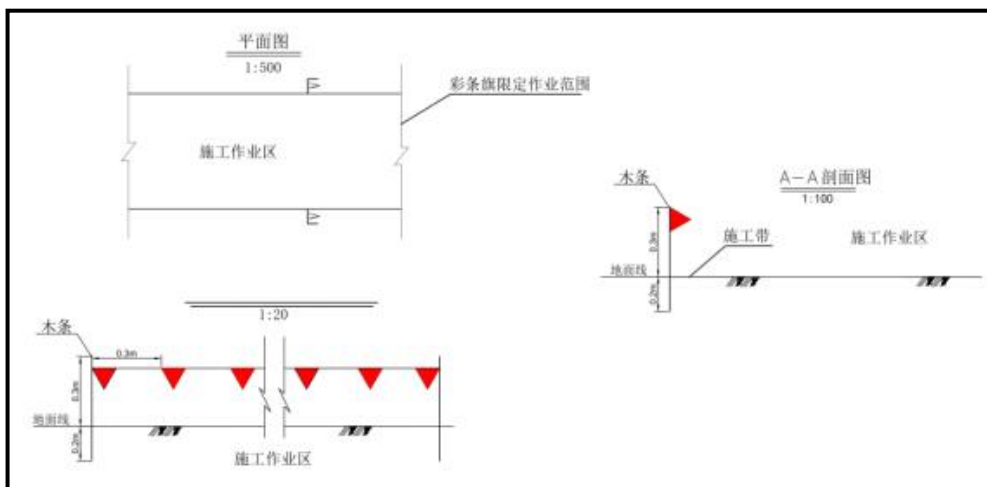


图 5.1-1 限行彩条旗典型措施设计图

#### 5.1.5.2.7 防沙治沙措施

(1) 采取的技术规范、标准

① 《中华人民共和国防沙治沙法》(2018年11月14日修订);

② 《关于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);

③ 《防沙治沙技术规范》(GB/T21141-2007);

(2) 制定方案的原则与目标

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

制定方案的目标：通过工程建设，沙化土地扩展趋势得到遏制。

(3) 工程措施(物理、化学固沙及其他机械固沙措施)

采取设置草方格防风固沙措施，减少水土流失，防止土地沙漠化。草方格设置原则为：管线上风向8m，下风向4m。

草方格采用芦苇制作，方格尺寸1.0m×1.0m，规划好草方格的位置后，先进行沿主风向的草方格埋设，然后再进行沿管线方向的草方格埋设。为确保草方格能固住流沙，及不被风吹走，草方格的埋设能按设计规定进行施工，施工时采用平头铁锹将芦苇插入沙中，插入深度应在25~30cm之间，地表留15~20cm之间，草方格成形后将其根部压实，并在方格内填沙。用脚将芦苇根部沙子踩紧，并用铁锹将方格中心沙子向外扒一下，使之形成弧形洼地。

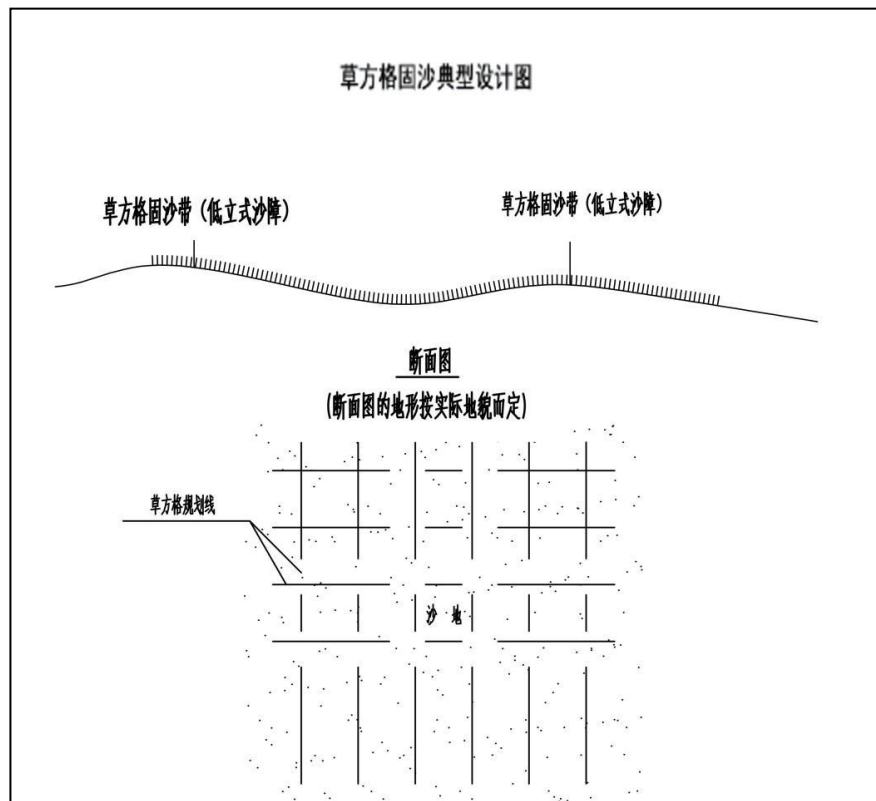


图 5.1-2 草方格固沙典型设计图

(4) 植物措施(在流动沙地、风蚀严重的风口、施工区域及村庄、道路、河流等区域采取的恢复林草植被的林网、林带和片林等防风固沙植被恢复措施)

① 植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时采取撒播草籽等措施，恢复原地貌；

② 施工过程中，对于管道工程，尽可能在植被覆盖度高的地段采取人工开挖，局部降低作业带宽度，减少对植被的破坏。

(5) 其他措施(废弃弃土、石、渣及其他地面覆盖处理措施)

针对管沟开挖过程，提出如下措施：①施工土方全部用于管沟回填，严禁随意堆置。②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。

(6) 各种措施总量和年度实施计划、完成期限等

工程措施、植被措施及其他措施，要求在管线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。

(7) 方案实施保障措施

① 组织领导措施

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

② 技术保证措施

邀请各级林业部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性；塔里木盆地自然条件恶劣，水资源短缺，项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性。

③ 防沙治沙措施投资概算及资金筹措情况

拟建工程防沙治沙措施投资 30 万元，由塔里木油田分公司自行筹措，已在拟建工程总投资中考虑。

④ 生态、经济效益预测

拟建工程防沙治沙措施实施后，预计哈得油田沙化土地扩展趋势得到一定的遏制。

5.1.5.3 生态影响评价自查表

表 5.1-7 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" 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"/>

续表 5.1-7 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物量损失、生物多样性、生态系统完整性
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (7.07)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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “□”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

拟建工程主要为集输管道建设工程, 营运期间无废气污染源产生, 因此拟建工程正常营运期间不会对大气环境产生影响。

### 5.2.2 地表水环境影响评价

拟建工程建成投运后, 不新增劳动定员, 营运期无废水产生, 由于管道输送过程密闭输送、埋地敷设, 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

拟建项目新建管线位于同一水文地质单元, 水文地质条件一致, 因此进行



统一叙述，不再分述。

### 5.2.3.1 区域水文地质条件概况

#### (1) 地下水赋存条件及特征

按含水介质划分，区域仅分布有第四系松散岩类孔隙潜水。根据《哈拉哈塘新区地下水环境调查服务项目 地下水环境影响评价报告》，调查区及周边施工了9眼勘探孔，通过对钻孔资料的分析可以看出，调查区粉土在钻孔中分布有1~4层，单层厚度在1.07~5.18m，平均厚度在2m左右。

区域地下水类型属第四系松散岩类孔隙水，含水层为潜水。

#### (2) 含水层的空间分布规律

潜水含水层的岩性主要为第四系全新统冲积的细砂。细砂(40m范围内)层数为1~4层，单层厚度在1~30m之间，单层平均厚度为18m左右，细砂总厚度(40m范围内)在22~38.8m，平均厚度在30m左右，细砂的埋藏深度0~2.4m，空间上无明显变化规律。

#### (3) 地下水的埋藏规律

从东西方向上看，区域地下水西部埋藏较浅，东部地下水位埋藏较深，埋藏深度一般为4~10m。

从南北方向上看，区域地下水北部埋藏较浅，南部地下水位埋藏较深，埋藏深度一般为4~7.17m。

#### (4) 区域含水层富水性特征

工程位于塔河洪泛冲洪积平原及塔克拉玛干沙漠平原区，区域内仅存在一种类型的地下水：第四系松散岩类孔隙水。第四系松散岩类孔隙水又可进一步划分为第四系潜水和承压水。工程区域位于塔河洪泛冲洪积平原及塔克拉玛干沙漠平原区，在钻探深度60m内揭露的含水层主要以单一结构的潜水含水层为主。其富水性可划分为两个级别：潜水水量中等和潜水水量贫乏。

本项目所在区域潜水位埋深约4~10m，钻孔揭露的含水层厚度约29.04~34.39m；换算涌水量为22.10~373.69m<sup>3</sup>/d，水量中等~贫乏；渗透系数1.1~3.6m/d，影响半径17.35~135.77m。

#### (5) 地下水的补给、径流、排泄

工程位于塔河洪泛冲洪积平原及塔克拉玛干沙漠平原区。工程区域地下水的补给来源主要是塔里木河的渗漏补给，其次在靠近塔河南岸地段有部分渠系渗漏补给、田间灌溉水的渗漏补给、水库水的渗漏补给。因塔克拉玛干沙漠气候异常干燥，因而降水入渗补给微乎其微，可忽略不计。工程区域内也仅仅在沿塔河南岸地段，潜水的补给来源充分，补给条件较好；而向南远离塔河的地段，因缺少充足的补给来源，补给条件较差。

工程区域的地下水的径流方向是从西北向东南。项目区域内含水层是单一结构的潜水含水层，含水层岩性为细砂、粉砂、粉细砂，颗粒较细，渗透性差，径流不够通畅，因而地下水径流条件较差。工程区域地下水主要通过潜水蒸发、植物蒸腾、油区的人工开采等方式排泄。

#### (6) 地下水水位动态变化特征

通过对地下水水位动态变化曲线分析，区内地下水位的动态类型为渗入-蒸发型。地下水埋深在 4.45m~11.99m 之间。动态曲线呈现为多峰型：每年 1 月~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，于 11 月~12 月形成另一峰值，一般在次年 1 月~2 月达到最低水位。年内变幅 2.44m~11.37m。

#### (7) 地下水动态特征

利用收集到与调查区水文地质条件最接近的塔里木河南岸的钻孔动态资料，采用类比方法进行地下水动态特征的评价。通过对地下水水位动态变化曲线分析，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℃~17.0℃ 之间。地下水埋深在 4.45m~11.99m 之间。河漫滩从 9 月下旬开始退水，地下水位的上升趋势延续到 11 月中旬，之后转为缓慢下降。在此期间，塔河水位也同时大幅度下降，随着冬季的结束及地面解冻，从 2 月底开始地下水位出现小幅回升，从 4 月中开始地下水位又开始平缓下降、一直持续到 7 月底，8 月初到 9 月底水位呈缓慢上升。地下水的高水位期

出现在 10 月底，低水位期在 6 月底。调查区地下水水位下降的直接原因是塔河干流径流量减少，次要因素是地下水埋深浅、潜水的蒸发及蒸腾作用强烈；地下水水位上升的直接原因也是塔河干流径流量增加、河水位较大幅度的上涨，次要因素是春季气温回升、地表解冻。地下水水位的升降与塔河水位的升降有滞后现象，一般是地下水水位滞后塔河水位 15~30 天。

#### (8) 地下水水化学特征

项目位于塔河洪泛冲洪积平原及塔克拉玛干沙漠平原区，在钻探深度 60m 内揭露的含水层主要是单一结构的潜水含水层，含水层岩性为细砂、粉砂、粉细砂。由前述可知，仅在沿塔河南岸地段，潜水的补给、径流条件较好；而向南远离塔河的地段，潜水的补给、径流条件均较差。区内气候异常干旱，潜水的埋深普遍小于 10m，因此潜水的蒸发作用比较强烈。上述含水层特征及补、径、排条件，决定了项目区域潜水的水化学作用，在沿塔河南岸地段，以离子交替吸附作用为主；而向南远离塔河的地段，则以蒸发浓缩作用为主。本项目所在区域离塔河南岸较远，潜水缺乏补给来源，径流滞缓，水化学作用以蒸发浓缩作用为主，水化学类型为  $Cl \cdot SO_4-Na$  型水。矿化度为 17.02~28.05g/L 不等，水质均较差，为半咸水~咸水。

#### (9) 工程场区包气带特征

根据区内勘察资料《哈拉哈塘新区地下水环境调查服务项目地下水环境影响评价报告》（新疆地质工程勘察院）的钻孔成果，区内包气带厚度 2.13m~11.63m 不等，包气带的岩性为细砂、粉砂、粉土等，垂向渗透系数分别为 0.00025cm/s 和 0.00016667cm/s，均大于  $10^{-4}$ cm/s，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），工程区内包气带防污性能为“弱”。

#### (10) 地下水流场特征

区域地下水类型属第四系松散岩类孔隙水，含水层为潜水，含水层地下水的径流方向总体上由西北向东南径流，水力坡度为 0.809%。由于降水量很小，所以大部分区域地下水水位年内波动很小。夏季水位较高而冬季水位低。

## (1) 集输管道泄漏事故对地下水的影响

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

泄漏源强：拟建项目自动控制系统采用 SCADA 系统，系统采用全线调控中心控制级、站场控制级和就地控制级三级控制方式，并对沿线站场及监控阀室实施远距离的数据采集、监视控制、安全保护和统一调度管理。

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

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

式中： $V_{rel}$ —集输管线原油泄漏量，bb1 (1 桶=0.14 吨)；

$V_{pipe}$ —管段体积， $ft^3$  ( $1ft^3=0.0283m^3$ )，按最大计算， $r$  取 0.04m，长度取 2750m；

$f_{rel}$ —最大泄漏率，取 0.2；

$f_{GOR}$ —压力衰减系数，取 0.2；

$V_{pre-shut}$ —截断阀关闭前泄漏量，bb1。

截断阀关闭前泄漏量：根据实际生产数据该管线原油输送量最大为 115t/d (约 143.75 $m^3$ /d)，管线发生泄漏时，10min 内采出液泄漏量为 0.998 $m^3$  (5.7bb1)。

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 80mm，长 2750m，管道体积为 13.8 $m^3$  (487.6 $ft^3$ )。经计算，非正常状况下，阀门关闭后采出液泄漏量为 3.5bb1。

根据上述公式计算可知：管线输送全管径泄漏最大采出液泄漏量为 9.2bb1 (1.3t)，考虑泄漏原油1%进入潜水含水层，则石油类进入地下水的量为 1.3kg。

(2)地下水环境影响分析

本项目实施后，非正常状况下，集输管道泄漏如不及时修复，则油类物质将垂直入渗进入地下水，其主要污染物为石油类。

根据相关资料可知，为了说明油类物质污染土壤的可能性与程度，类比同类项目(该项目位于哈得油田，属于管线集输项目，主要建设内容集输管道(管径为 80mm，压力为 4MPa)；与拟建项目所在区域属于同一水文地质单元，水文地质条件、水动力场条件相似，地下水特征因子均为石油类)非正常状况下采油管道泄漏(泄漏量约为 2t, 泄漏 1 天后)进行的土壤剖面的采样监测，其结果详见表 5.2-1。

表 5.2-1 油类物质在土层中的纵向分布情况

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

由表5.2-12中的监测结果表明，非正常状况下石油类污染物主要积聚在土壤表层40cm以内，其污染也主要限于地表，一般很难渗入到2m以下，且本项目已建设RTU采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，泄漏油类物质能够及时地清理，因此，本项目实施后对周边地下水环境影响可接受。

5.2.3.4 地下水环境保护措施与对策

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

(1) 源头控制措施

①采取先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物泄漏风险，同时，严格按照施工规范施工，保证施工质量；②定期做好管线等巡检，一旦发现异常，及时采取措施，避免“跑、冒、滴、漏”现象的发生；③设备定期检验、维护、保养。

(2) 管道刺漏防范措施

①管线采取严格的防腐防渗措施。

②在管线上方设置标志，以防附近的各类施工活动对管线的破坏。减轻管道的内外腐蚀，定期检测管道的内外腐蚀情况，并配备适当的管道抢修、灭火及人员抢救设备。

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

④一旦管道发生泄漏事故，管线设置有流量控制仪及压力变送器，当检测到压力降速率超过 0.15MPa/min 时，由 SCADA 系统发出指令，远程自动关闭阀门。

(3) 地下水环境监测与管理

根据拟建工程特点建立和完善区域地下水环境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划，环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)及《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求、地下水流向、项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，利用区块下游地下水井为拟建工程地下水水质监测井，地下水监测计划见表 5.2-2。

表 5.2-2 地下水监测点布控一览表

名称	相对位置	井深(m)	监测层位	功能	井孔结构	监测因子	监测频次
3#水井	7 井式阀组 东南东南 2.2km 处(下 游)	50	潜水含水 层	跟踪 监测 井	按《地下水环境 监测技术规范》 (HJ164-2020) 执行	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> ~ C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、 砷、六价铬	每半年一 次

### 5.2.3.5 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

项目区域位于塔里木河以南，包气带普遍存在于地表以下，包气带岩性主要为细砂、粉砂，其结构总体来说比较松散，包气带厚度约2.13m~11.63m，垂向渗透系数分别为0.00025cm/s和0.00016667cm/s。调查评价范围内潜水含水层主要岩性为粉砂、细砂、粉细砂，评价范围内潜水含水层渗透系数1.1~3.6m/d之间，涌水量在22.10~373.69m<sup>3</sup>/d之间，水位埋深4~10m，包气带防污性能为弱。

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

#### (2) 地下水环境影响

正常状况下，管线采取了严格的防渗措施，污染源从源头上可以得到控制。非正常状况下，集输管道破损等导致采出液泄漏，石油类污染物主要积聚在土壤表层40cm以内，其污染也主要限于地表，一般很难渗入到2m以下，且本项目已建设RTU采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，泄漏油类物质能够及时地清理，因此，本项目实施后对周边地下水环境影响可接受。

#### (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，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

项目营运期对生态的影响主要表现在对生态系统完整性的影响。

拟建工程开发区的基质主要是荒漠生态景观，荒漠生态景观稳定性较差，异质化程度低，生态体系的稳定性和必要的抵御干扰的柔韧性差。在油田开发如井场、管道等建设中，新设施的增加及永久性构筑物的作用，不但不会使区域内异质化程度降低，反而在一定程度上会增加区域的异质性。区域的异质性越大，抵抗外界干扰的能力就越大。因而油田开发建设不会改变区域内景观生态的稳定性及完整性。但如现状所述，目前由于油田开发活动降低了区域生态系统的完整性和稳定性，只有很好地控制破坏影响范围，并做好生态恢复和后期管理，才能控制生态进一步恶化。

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。油田开发加大了评价区人为干扰的力度，同时也加剧局部区域由自然荒漠生态系统向人工生态系统演替的趋势；拟建工程建设内容均为管线，



且管线均埋地敷设，项目建设完成后，临时占地恢复原有地貌，管线上方会形成凸起，对区域有一定的阻隔效应，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)，拟建工程集输管线属于II类项目。

##### 5.2.7.1.2 影响类型及途径

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)，拟建工程所处区域不属于土壤盐化、碱化地区，土壤影响类型为污染影响型。

运营期间无废水产生，不会造成废水地面漫流影响；非正常状况集输管道泄漏，可能通过垂直入渗的形式对土壤造成影响。影响类型见表 5.2-3。

表 5.2-3 建设项目影响类型表

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

##### 5.2.7.1.3 影响源及影响因子

拟建工程集输管道输送介质为采出液，采油管道破裂时，采出液中的石油

烃可能会下渗到土壤中，造成一定的影响。因此本评价选取石油烃作为代表性污染物进行预测。拟建工程土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.2-4。

表 5.2-4 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
集输管线泄漏	垂直入渗	石油烃	事故工况

### 5.2.7.2 现状调查与评价

#### 5.2.7.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤现状调查范围为管线两侧外扩 200m 范围。

#### 5.2.7.2.2 敏感目标

拟建工程 HD4-H90 井集输管线 200m 范围内分布有国家二级公益林，其他集输管线不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或村庄、学校等敏感点及其他土壤环境敏感目标。

#### 5.2.7.2.3 土地利用类型调查

##### (1) 土地利用现状

根据现场调查结果，管道占地现状为裸土地和林地。

##### (2) 土地利用历史

根据调查，项目区域建设之前为裸土地和林地，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。

##### (4) 土壤理化性质调查

土壤理化性质见表 5.2-5。

表 5.2-5 土壤理化性质调查结果一览表

点号		HD4-H90 井集输管线周边		时间	2024.6.15
深度		0.2	0.5	1.5	3.0
现场记录	颜色	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒

续表 5.2-5 土壤理化性质调查结果一览表

现场记录	质地	砂土	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	0	0	0	0
	其他异物	根系	根系	根系	无
实验室测定	pH 值	8.53	8.57	8.52	8.55
	阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg	2.45	2.52	2.56	2.51
	氧化还原电位 mV	356	352	347	344
	饱和导水率 mm/h	2.06	2.04	2.11	2.15
	土壤容重 g/cm <sup>3</sup>	1.30	1.31	1.35	1.38

#### 5.2.7.2.4 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(数据来源:二普调查,2016 年),《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类,土壤评价范围内土壤类型为盐化林灌草甸土和荒漠风沙土。区域土壤类型见附图 6。

#### 5.2.7.3 土壤环境影响评价

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

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

表 5.2-6 石油类物质在土层中的纵向分布情况

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

注:《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值石油烃标准为 4500mg/kg。

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

#### 5.2.7.4 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定期检修维护管线压力、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，严禁随意碾压破坏管线周边土壤结构；

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 5.2-7。

表 5.2-7 土壤跟踪监测点位布设情况一览表

序号	跟踪监测点位名称	采样层位	监测因子	执行标准	监测频率
1	管线接口处	表层样	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、六价铬、盐分含量、pH	执行《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表2第二类用地筛选值	每年监测一次

## 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40cm以内，其污染也主要限于地表，土壤底部石油烃浓度未检出。因此，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5.2-8。

表5.2-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>	
	占地规模	9.432hm <sup>2</sup> (全部为临时占地面积)	
	敏感目标信息	敏感目标(国家二级公益林)、方位(HD4-H90井集输管线两侧)、距离(—)	周边区域土壤
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他( )	
	全部污染物	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
	特征因子	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
影响识别	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	污染影响型
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	污染影响型
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	—	

续表5.2-8

土壤环境影响评价自查表

哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目环境影响报告书

工作内容		完成情况				备注	
现状调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度		
		表层样点数	3	0	0.2m		
	柱状样点数	0	0				
	现状监测因子	占地范围内：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯, 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒽, 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					
现状评价	评价因子						
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()					
	现状评价结论	各评价因子均满足相应标准要求					
影响预测	预测因子	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )					
	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：集输管线；影响程度：较小					
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()					
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次		
		1	石油类、石油烃(C <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	管道接口处	
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

(1) 风险调查

拟建工程涉及的风险物质主要为原油、天然气、硫化氢，存在于采油管线内。

(2) 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价等级为简单分析，因此不再设置环境风险保护目标。

(3) 环境风险潜势初判

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

5.2.8.2 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

拟建工程涉及的风险物质主要为原油、天然气、硫化氢。其物化性质、易燃性、爆炸性和毒性情况见表 5.2-9。

表 5.2-9 物质危险性一览表

序号	危险物质名称	危险特性	分布
1	原油	易燃液体	集输管线内
2	天然气	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇火星、高热有燃烧爆炸危险；当空气中浓度过高时，使空气中氧气含量明显降低，使人窒息	
3	硫化氢	有毒气体，易燃气体	

(2) 危险物质分布情况

本项目危险物质主要分布于集输管线内。

(3) 可能影响环境的途径

根据工程分析，本项目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，因此事故风险较大，可能造成环境危害的风险事故主要包括火灾、爆炸、油气泄漏等，具体危害和环境影响可见表 5.2-10。

表 5.2-10 油气田生产事故风险类型、来源及危害识别一览表

功能单元	事故类型	事故原因	事故后果	环境影响途径
管线	集输管线 泄漏	管道腐蚀, 施工、操作不当或自然灾害等外力作用导致管线破裂, 导致火灾、爆炸、原油泄漏事故	油品泄漏后, 遇火源会发生火灾、爆炸事故, 燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件, 集输管线中硫化氢气体扩散至环境空气中, 进而可能引发员工硫化氢中毒事件, 油类物质渗流至地下水	大气、地下水

### 5.2.8.3 环境风险分析

#### (1) 大气环境风险分析

在管道压力下, 加压集输泄漏时, 原油、天然气从裂口流出遇明火燃烧, 发生火灾爆炸事故, 燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件。管线中硫化氢气体扩散至环境空气中, 进而可能引发员工硫化氢中毒事件。一旦管道发生泄漏事故, 管线设置有流量控制仪及压力变送器, 当检测到压力降速率超过 0.15MPa/min 时, 由 SCADA 系统发出指令, 远程自动关闭阀门。整体对大气环境影响较小, 但如果出现不完全燃烧, 则会产生一定量的二氧化碳, 污染大气环境。

#### (2) 地表水环境风险分析

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

#### (3) 地下水环境风险分析

拟建工程建成投产后, 正常状态下无废水产生和排放; 非正常状态下, 采油管线中石油类在下渗过程中易受包气带的吸附作用影响, 不易迁移至含水层, 但在管道泄漏的情况下, 石油类在下渗过程受包气带的吸附作用以后, 也会不可避免的对地下水水质产生一定的影响, 但影响范围很小, 本评价要求建设单位加强环境管理, 定期对管线进行检查, 避免因管材质量缺陷、管道腐蚀老化破损造成油品泄漏。因此在事故下造成管道泄漏对区域地下水造成污染的环境风险可防控。

### 5.2.8.4 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。结合本工程特点，采取以下风险防范措施。

(1) 施工阶段的事故防范措施

- ① 在施工过程中，加强监理，确保接口连接及涂层等施工质量。
- ② 建立施工质量保证体系，提高施工检验人员水平，加强检验手段。
- ③ 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。

④ 从事管道连接以及无损检测的检测人员，必须按有关规定取得劳动行政部门颁发的特种作业人员资格书，并要求持证上岗。管道连接好后必须进行水压试验，严格排除焊缝和母材的缺陷。

⑤ 严格挑选施工队伍，施工单位应具有丰富的管道施工经验，管道施工单位应持有劳动行政部门颁发的压力管道安装许可证，建立质量保证体系，确保管道施工质量。选择优秀的第三方(工程监理)对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。

(2) 运行阶段的事故防范措施

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

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

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

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

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

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

### (3)管理措施

①在管道系统投产运行前，应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗。

②制订应急操作规程，在规程中说明发生管道事故时应采取的操作步骤。

③规定抢修进度，限制事故的影响，说明与人员有关的安全问题。抢修作业施工前，应对施工周围可燃气体的浓度进行测定，并制定防护措施。施工操作期间，宜用防爆的轴流风机对周围和可能出现的泄漏进行强制排风，并跟踪检查和监测。

④定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的管理工作。

⑤提高职工安全意识，识别事故发生前异常状态，并采取相应措施。

⑥对重要的仪器设备有完善的检查项目和维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全。

### (4)原油泄漏事故防范措施

①加强《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的宣传力度，普及原油管道输送知识，发现问题及时报告。

②按规定进行设备维修保养，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生。

③完善管线的环境保护工程，及时清除、处理各种污染物。

④按规定配置齐全各类消防设施，并定期进行检查，保持完好可用。

⑤操作中必须使用防爆工具，严禁用铁器敲打管线、阀门、设备。

⑥制定事故应急预案，配备适当的抢修、灭火及人员抢救设备。

### (5)H<sub>2</sub>S 气体泄漏风险防范措施

①操作时宜按要求配备基本人员，采用必要的设备进行安全施工。现场应配置呼吸保护设备且基本人员能迅速而方便的取用。采用适当的硫化氢检测设备实时监测空气状况。

②严格执行“禁止吸烟”的规定。

③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，防止易燃易爆物料泄漏。

④呼吸保护设备应位于作业人员能迅速容易地取用的地方。在无风或风力较弱的情况下，可使用机械通风设备将气体按规定方向排出。在低洼作业区，硫化氢极易在该区域沉降，容易达到有害浓度，在这些区域作业时宜特别小心，并做好防护措施。

#### (6) 管线事故风险预防措施

①严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收。集输管线敷设前，应加强对管材和焊接质量的检查，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。

②在集输管线的敷设线路上应设置永久性标志，包括里程桩、转角桩、交叉标志和警示牌等。

③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。

④加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

⑤完善各站场的环境保护工程，及时清除、处理各种污染物，保持安全设施的完好，杜绝火灾的发生。

⑥在集输系统运营期间，严格控制输送油气的性质，定期对管线进行超声波检查，对壁厚低于规定要求的管段应及时更换，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。

⑦定期对管线进行巡视，加强管线和警示标志的管理工作。

⑧严禁在管线两侧各 50m 范围内修筑工程，在管线上方及近旁严禁动土开挖和修建超过管道负荷的建筑物。

⑨加强对集输管线沿线重点敏感地段的环保管理，定期进行环境监测。

⑩建立腐蚀监测系统，随时监测介质的腐蚀状况，了解和掌握区域系统的腐蚀原因，有针对性地制定、调整和优化腐蚀控制措施。

#### 5.2.8.5 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，为可能发生的事制定应急措施，使事故造成的危害减至最小程度。

##### ①按顺序关闭阀门

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

##### ②回收泄漏油品

首先限制地表污染的扩大。油受重力和地形的控制，会流向低洼地带，应尽量防止泄漏石油移动。在可能的情况下应进行筑堤，汇集在低洼坑中的地表油，用车及时进行收集；将严重污染的土壤集中收集，由有危废处置资质的公司接收处置处理。

##### (2)火灾事故应急措施

①发生火灾时，事故现场工作人员立即通知断电，油田停产，并拉响警报。启动突发环境事件应急预案，同时迅速安排抢险人员到达事故现场。

②安全保障组设置警戒区域，撤离事故区域全部人员，封锁通往现场的各个路口，禁止无关人员和车辆进入，防止因火灾而造成不必要的损失和伤亡。

③根据风险评价结果，如发生火灾，附近工作人员应紧急撤离至安全地带，防止火灾燃烧产生的有害物质对人体造成伤害。

④当火灾事故得到有效控制，在确保人员安全的情况下，及时控制消防冷却水次生污染的蔓延。

##### (3)管道刺漏事故应急措施

拟建工程根据以往经验，现场巡检过程中发现压力表压力不正常后，通过检测判定管线是否发生泄漏，针对管线刺漏事件，采取以下措施：

a. 切断污染源：经与生产调度中心取得联系后，关闭管线泄漏点最近两侧

阀门；

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

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

d. 后期处理：恢复管线泄漏区域地表地貌，对泄漏部分有针对性的加强检测及现场巡检。对泄漏的油品回收，若油品泄漏在不能及时地完全回收的情况下，可能在地表结成油饼，将油饼集中收集，由有危废处置资质的公司接收处置处理。

#### 5.2.8.6 突发环境事件应急预案

对于重大或不可接受的风险(主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等)，制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事故一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。定期按照应急预案内容进行应急演练，应急物资配备齐全，出现风险事故时能够及时应对。塔里木油田分公司哈得采油气管理区制定有《塔里木油田公司开发事业部哈得作业区突发环境事件应急预案》(备案编号 652924-2022-0026)，本评价建议将本次建设内容纳入塔里木油田分公司哈得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哈得采油气管理区现有突发环境事件应急预案中。目前哈得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。哈得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

营运期危险因素为集输管线老化破损导致油品泄漏遇到明火不完全燃烧产生的一氧化碳等物质，引发中毒、污染等伴生/次生污染事故。

(2) 环境敏感性及事故环境影响

拟建工程区域以油气开发为主，拟建工程实施后的环境风险主要为原油泄漏，遇火源不完全燃烧会产生一定量的二氧化碳有害气体进入大气；另外，油类物质可能污染土壤并渗流至地下水，对区域地下水和土壤环境造成污染影响。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

本评价建议将本次建设内容纳入塔里木油田分公司哈得采油气管理区现有突发环境事件应急预案中，对现有突发环境事件应急预案进行必要的完善和补充。

(4) 环境风险评价结论与建议

综上，拟建工程环境风险是可防控的。

根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，本次评价建议加强日常环境管理及认真落实环境风险防范措施和应急预案，可将环境风险概率降到最低。

拟建工程环境风险防范措施“三同时”验收一览表见表 5.2-11，环境风险自查表见表 5.2-12。

表 5.2-11 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		2	设置警戒标语和标牌,起到提醒警示作用
合计		—	3	—

表 5.2-12 环境风险自查表

建设项目名称	哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目			
建设地点	新疆阿克苏地区沙雅县境内			
中心坐标	东经		北纬	
主要危险物质及分布	原油、天然气、硫化氢，存在于集输管线内，存储量分别为 10.07t、0.42t、0.011t			

续表 5.2-12

环境风险自查表

环境影响途径及危害后果 (地表水、地下水等)	根据工程分析,拟建工程油气田开发建设过程中集输等环节均接触到易燃、易爆的危险性物质,而且生产工艺条件较苛刻,多为高压操作,因此事故风险较大,可能造成环境危害的风险事故主要包括火灾、爆炸、油品泄漏、硫化氢中毒等
风险防范措施要求	具体见“5.2.8.4 环境风险防范措施及应急要求”

### 5.3 退役期环境影响分析

随着油田开采的不断进行,管线由于腐蚀老化等原因不能承担油田输送任务而停用。退役期集输管线维持现状,避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏。管线内物质应清空干净,并按要求进行吹扫,确保管线内无残留原油,管线两端使用盲板封堵。管线清扫作业产生的清管废渣送有危废处置资质的单位接收处置。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 环境空气保护措施可行性论证

#### 6.1.1 施工期环境保护措施

##### 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生活污水、管道试压水。

拟建工程新建管道试压采用洁净水，管道试压废水中主要污染物为 SS。管道试压分段进行，试压水排出后进入下一段管线循环使用。试压结束后，用于区域泼洒抑尘。

拟建工程施工时间较短，不设施工营地，施工人员生活污水依托哈得作业区公寓生活污水处理装置处理。

哈得作业区公寓生活污水处理设施位于公寓西侧，距拟建工程依托的哈得作业区公寓距离为 0.5km，主要处理工艺为生物接触氧化，设计污水处理规模



72m<sup>3</sup>/d, 实际污水处理量为 30m<sup>3</sup>/d, 生活污水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 二级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱地作物标准后冬储夏灌, 拟建工程生活污水产生量约为 144m<sup>3</sup>(2.4m<sup>3</sup>/d), 故拟建工程依托哈得作业区公寓生活污水处理设施可行。

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, 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管沟回填, 土方管沟回填土高出自然地面 300mm, 沿管线铺设方向形成垄, 作为自管道上方土层然沉降富余量, 且可以作为巡视管线的地表标志;

② 焊接及吹扫废渣应拉运至哈得固废填埋场填埋处置;

③ 施工现场不设置施工营地, 生活垃圾随车带走, 现场不遗留;

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。

#### 6.4.3 退役期固体废物处置措施

拟建工程退役期废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留，管线两端使用盲板封堵。管线清扫作业产生的清管废渣送有危废处置资质的单位接收处置。

类比同类退役管道采取的措施，拟建工程采取的措施可行。

### 6.5 生态保护措施可行性论证

#### 6.5.1 施工期生态环境保护措施

##### 6.5.1.1 地表扰动生态环境保护措施

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

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。

类比哈得油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 生物多样性保护措施

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

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

③严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型

作业法，避免并行开辟新路，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

④强化风险意识，制定切实可行的风险防范与应急预案，最大限度降低风险概率，避免事故泄漏和火灾爆炸事故可能对植物和野生动物的影响。

类比哈得油田现有管线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。

#### 6.5.1.3 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示明车辆行驶的边界，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。

#### 6.5.1.4 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。定期检查管线及周边生态恢复情况，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线，以防管线泄漏破坏周边生态。

类比同类项目采取的生态恢复措施，拟建工程采取的生态恢复措施可行。

## 7 环境影响经济损益分析

项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目地区环境的变化。进行环境影响经济损益分析的目的在于分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

### 7.1 经济效益分析

拟建工程投资 980.01 万元，环保投资 53 万元，环保投资占总投资的比例为 5.4%。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，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，严格控制施工作业带，采用拉设彩条方式限定运输车辆行驶范围；管线沿线采用草方格防风固沙措施防止土地沙漠化。

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 53 万元，环境保护投资占总投资的 5.4%。

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哈得采油气管理区现有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，建立了哈得采油气管理区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

哈得采油气管理区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、建设项目施工过程中环保管理情况；

(4) 组织环保隐患排查与治理，组织制定突发环境事件应急预案，参与环境事件应急演练、应急处置、事件调查；

(5) 组织开展环境风险评估、环境隐患排查与治理；

(6) 组织开展排污许可办理、污染源普查、环境信息统计工作；

(7) 组织开展建设项目环境影响评价、竣工环境保护验收；

(8) 配合政府环保部门和上级环保部门检查。

#### 8.1.4 环境管理计划

为了最大限度地减轻施工期作业活动对沿线生态环境的不利影响，减少营运期事故的发生，确保管道安全运行，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。根据QHSE管理体系及清洁生产的要求，结合区域环境特征，分施工期和营运期提出拟建工程的环境管理计划。各个阶段环境管理/监理的内容、实施部门及监督机构见表8.1-1。

表 8.1-1 拟建工程环境管理和监督计划

阶段	影响因素	防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	地表扰动	严格控制施工占地面积，施工结束后尽快恢复临时性占用	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境部门
	生物多样性	加强施工人员的管理，严禁捕杀野生动物；保护植被；临时占地及时恢复		建设单位环保部门及当地生态环境部门
	水土保持	主体工程与水保措施同时施工，并加强临时防护措施，土石方按规范放置，做好防护措施等		建设单位环保部门及当地生态环境部门
	防沙治沙	主体工程与防沙治沙措施同时施工，并加强临时防护措施，做好防护措施等		建设单位环保部门及当地生态环境部门
	施工扬尘	施工现场洒水降尘避免大风天作业等；施工结束后尽快对施工场地进行恢复平整，减少风蚀量		建设单位环保部门及当地生态环境部门
	废水	试压结束后，试压废水用于洒水抑尘；人员盥洗废水，产生量较小，依托哈得作业区公寓现有生活污水处理设施处理		建设单位环保部门及当地生态环境部门



续表 8.1-1 拟建工程环境管理和监督计划

阶段	影响因素		防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	污染防治	固体废物	施工过程中产生的土方全部用于管沟回填；焊接及吹扫废渣、生活垃圾拉运至哈得固废填埋场填埋处置，现有管线吹扫废渣送有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	固体废物		退役期产生清管废渣送有危废处置资质单位接收处置	建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门

#### 8.1.5 环境监理

根据《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》，拟建工程施工期对周边环境造成一定影响，在施工期阶段应积极开展环境监理工作。建设单位应在项目实施之前与监理单位签订合同，并要求监理单位按照合同文件要求在施工期介入环境监理。可采取巡视、旁站等环境监理方式对施工期污染防治措施、项目建设内容、配套环保设施、生态保护措施、环境管理制度、环境敏感目标等与环评及批复文件的符合性进行监理。现场应重点对管线工程等内容进行环境监理，确保施工期废气、废水达标排放，固废妥善处置，减少对区域土壤、地下水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。目前哈得采油气管理区哈得油田已于2021年3月完成环境影响后评价备案工作。拟建工程实施后，区域管线等工程内容发生变化，应在3~5年内以区块为单位继续开展环境影响后评价工作，落实相关补救方案和改进措施，接受生态环境部门的监督检查。

## 8.2 企业环境信息公开

### 8.2.1 公开内容

#### (1) 基础信息

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：新疆阿克苏地区沙雅县境内

主要产品及规模：①新建 HD1-38H 井至七井式阀组集输管道，管道长约 2.38km；②新建 HD4-11H 井至 6 号计量间集输管道，管道长约 1.12km；③新建 HD4-22-1H 井至哈四联集输管道，管道长约 2.74km；④新建 HD4-30H 井场至 3 号计量间集输管道，管道长约 1.25km；⑤新建 HD4-40H 井至 2 号计量间集输管道，管道长约 1.55km；⑥新建 HD4-90H 井至 4 号计量间集输管道，管道长约 2.75km。

#### (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 3.3-6。

拟建工程污染物排放标准见表 2.6-3。

#### (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 公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由；企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息；建设单位在企业名单公布前存在《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号）第十七条规定的环境信息的，应当于企业名单公布后十个工作日内以临时环境信息依法披露报告的形式披露本年度企业名单公布前的相关信息。

### 8.3 污染物排放清单

拟建工程营运期间无废气、废水、噪声、固体废物等产生。

### 8.4 环境及污染源监测

#### 8.4.1 监测目的

环境监测是企业环境管理体系的重要组成部分，也是环境管理规范化的主要手段，通过对企业主要污染物进行分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，可以为上级环保部门和地方环保部门进行环境规划、管理和执法提供依据。环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废水、噪声等污染源情况进行监测、对固体废物处置按照法规文件规范进行记录。

#### 8.4.2 环境监测机构及设备配置

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。拟建工程的环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担，也可由塔里木油田分公司的质量检测中心承担。

#### 8.4.3 监测计划

根据拟建工程生产特征和污染物的排放特征，依据《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)、《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	石油类、石油烃(C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> )、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、砷、六价铬	下游 1 口地下水井(3#)	每半年一次
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>40</sub> )、砷、六价铬、盐分含量、pH	管道接口处	每年一次

续表 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
生态	施工期	植物群落变化	现场调查	管线沿线	施工期间
		重要物种的活动、分布变化			
		生境质量变化			
	运营期	对生态保护目标的实际影响	现场调查	管线沿线	每年1次， 延续至正式 投运后2年
		生态保护对策措施的有效性			
		以及生态修复效果			

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	—	1	—
	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	—	1	—
	2	生活污水	依托哈得作业区公寓现有生活污水处理设施处理	不外排	1	—
噪声	1	挖掘机、推土机、运输车辆、吊装机械、焊接机器	选用低噪声设备、合理安排施工作业时间	—	—	—
固废	1	焊接及吹扫废渣	收集后送哈得固废填埋场填埋处置	妥善处置	1	—
	2	生活垃圾	生活垃圾定点收集后送哈得固废填埋场填埋处置	妥善处置	1	—
	3	现有管线吹扫废渣	桶装收集后送有资质的单位接收处置	妥善处置	2	—
生态		生态恢复	严格控制作业带宽度	临时占地恢复到之前状态	5	—
			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			

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	4	—
		防沙治沙	管线沿线采用草方格防风固沙措施	防止土地沙化	30	—
环境 监理		开展施工期 环境监理	—	—	3	—
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	1	—
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	3	—
退役期						
固废	1	废弃管线	管线内物质应清空干净, 并按要求进行吹扫, 确保管线内无残留, 管线两端使用盲板封堵, 管线清扫作业产生的清管废渣送有危废处置资质的单位接收处置	妥善处置	—	—
合计				—	53	—

## 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：哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目

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新建 HD1-37H 井至哈得 5# 计量间输油管线 2.1km；新建 HD4-13-1H 井至哈四联输油管线 4.0km；新建 HD402H 井至哈四联输油管线 3.2km；②新建 HD10-7-H1 井至哈得 2# 配水间输水管线 2.0km；新建 HD1-7-H1 井至哈得 4# 配水间输水管线 2.0km；③配套供配电、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 980.01 万元，其中环保投资 53 万元，占总投资的 5.4%。

劳动定员及工作制度：依托哈得采油气管理区现有人员，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沙雅县境内。区域以油气开采为主，现状占地以裸土地为主，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，工程选址符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（2014 年 7 月 25 日）等相关要求，工程选址合理。

#### 9.1.3 产业政策符合性

石油天然气开发是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 2023 年第 7 号）相关内容，拟建工程属于石油天然气开发中的“油气管网建设”项目，“油气管网建设”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

于哈得油田，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(塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区)最近为0.1km，建设内容不在生态保护红线内；拟建工程无废气、废水产生；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<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>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、氟化物外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物超标主要是由于区域潜水蒸发量大、补给量小，气候干旱，伴随着蒸发和土壤盐渍化的影响，导致超标。

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

行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值。

### 9.2.2 环境保护目标

拟建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，以及居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，不设置环境空气保护目标；拟建工程周边无地表水体，且项目无废水产生，故不设置地表水保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；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；将土壤污染影响评价范围内的公益林作为土壤环境保护目标，将土壤生态影响评价范围内的土壤作为土壤环境保护目标；将生态影响评价范围内盐生肉苁蓉、塔里木兔、塔里木河流域水土流失重点治理区、公益林、塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区作为生态保护目标。

## 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，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

拟建工程采取了源头控制、分区防渗、监控措施和应急响应等防控措施，



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

#### 9.4.4 声环境影响

拟建工程管线均埋设在地下，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，项目的运行不会对周围环境产生不利影响。

#### 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可得到有效减缓，对生态影响不大；从生态影响的角度看，该项目是可行的。

#### 9.4.7 土壤影响

拟建工程占地范围内土壤监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值；占地范围外土壤监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地(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， $\text{VOC}_s$  0t/a，COD 0t/a，氨氮 0t/a。

### 9.6 环境风险评价

塔里木油田分公司哈得采油气管理区制定有《塔里木油田公司开发事业部哈得作业区突发环境事件应急预案》(备案编号 652924-2022-0026)，拟建工程实施后，负责实施的哈得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，在可防控范围之内。

### 9.7 公众参与分析

环评期间，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)的有关要求，中国石油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》、《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。



哈得采油气管理区垢堵混输管线隐患治理项目环境影响报告书

---