1 概述

1.1 建设项目特点

塔里木盆地是世界上最大的内陆盆地之一，总面积 $56\times10^4km^2$，石油资源储量约为 107.6×10^8t，天然气资源储量约为 $8.39\times10^{12}m^3$。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。

玉科区块位于塔克拉玛干沙漠北缘，年平均产油量约 11.87 万吨，年平均产气量约 18470 亿立方米，行政上隶属于新疆阿克苏地区沙雅县、库车市和巴音郭楞蒙古自治州(以下简称“巴州”)尉犁县。玉科 401 试采点位于新疆巴州尉犁县。

玉科 401 试采点于 2021 年建成投产，该试采点油气分离后原油输送至富源东 1 号计转站处理，天然气输送至玉科 401 天然气回收站处理。所辖 6 口井的产油为 50.6t/d，产气为 8.73 万方/天。FY401 井、YUKE701 井目前已完钻试采，试采阶段产油为 82.4t/d，产气 17.51 万方/天，试采点预计总产气量达到 26.24 万方/天。玉科 401 天然气回收站处理能力不足，当前处理能力仅 13 万方/天，试采点天然气处理需求为 30 万方/天，无法释放产能。为满足玉科 401 试采点天然气处理需求，中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司拟投资 181.57 万元在新疆巴州尉犁县境内实施“玉科 401 试采点天然气处理配套改造项目”。本工程建设性质为改扩建，属于现有玉科区块内的改扩建项目，主要建设内容包括：①新建 1 套 $30\times10^4Nm^3/d$ 的天然气处理装置，新建 1 台过滤分离器、2 台脱硫塔、1 台粉尘过滤器；②新建玉科 401 试采点至玉科 401 天然气处理站天然气集输管线 2.5km（2 根并行敷设，单根 1.25km）；③配套电力、自控、通信和防腐等辅助工程。项目建成后日处理天然气 $30\times10^4Nm^3/d$。

1.2 环境影响评价的工作过程

拟建工程属于石油开采项目，位于新疆巴州尉犁县境内，根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030 年）》和“自治区级水土流失两区复核划分成果的通知”，项目所在区域属于塔里木河流域水土流失重点治理区。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 2025 年 8 月 7 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 2025 年 8 月 7 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》进行第一次网络信息公示，并开展工程区域环境质量现状监测工作。在上述工作基础上，评价单位完成了环境影响报告书征求意见稿，随后塔里木油田分公司按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求，于 2025 年 8 月 13 日至 2025 年 8 月 26 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》对本工程环评信息进行了第二次公示，在此期间分别于 2025 年 8 月 19 日、2025 年 8 月 21 日在《新疆法治报》(刊号：CN65-0086)对本工程环评信息进行了公示。根据塔里木油田分公司提供的《玉科 401 试采点天然气处理配套改造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，编制完成了本工程环境影响报告书。

1.3 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性判定

拟建工程为石油开采项目，属于“常规石油、天然气勘探与开采”项目，结合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 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”“1.石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采”，为鼓励类产业，符合国家当前产业政策要求。

（2）规划符合性判定

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》《巴音郭楞蒙古自

治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《塔里木油田“十四五”发展规划》。拟建工程位于玉科区块，不占用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。

（3）“三线一单”符合性判定

拟建工程距生态保护红线（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）最近为 10.6km，不在生态保护红线内；拟建工程采取密闭输送，从源头减少泄漏产生的无组织废气；拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，项目实施后不断强化大气污染防治措施，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、巴州“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

（4）评价工作等级

根据环境影响评价技术导则规定并结合项目特点，经判定，本次环境影响评价工作大气环境影响评价工作等级为二级、声环境影响评价等级为二级、生态影响评价等级为三级、环境风险评价等级为简单分析。玉科 401 试采点站场地下水环境影响评价工作等级为二级、集输管线地下水环境影响评价工作等级为三级；玉科 401 试采点站场地土壤环境（污染影响型）影响评价等级为二级，土壤环境（生态影响型）影响评价等级为一级；集输管线不开展土壤环境影响评价工作。

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环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤、生态的环境影响是否可接受，环境风险是否可防控，环保措施是否可行。

（1）拟建工程采取密闭集输工艺，站场无组织废气中非甲烷总烃可满足《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，H_2S 可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准

限值。拟建工程实施对当地大气环境造成的影响可接受。

（2）拟建工程营运期无废水产生，不会对周围地表水环境产生影响。

（3）拟建工程在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，同时制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，对地下水环境影响可以接受，从土壤环境影响角度项目可行。

（4）拟建工程选用低噪声设备，采取基础减振等措施，站场厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（5）拟建工程运营期产生的落地油属于危险废物，收集后委托有资质单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料均为一般工业固体废物，由厂家进行回收。

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

（7）拟建工程涉及的风险物质主要包括原油、天然气、H_2S，在采取相应的风险防控措施后，环境风险可防控。

1.5 环境影响评价的主要结论

综合分析，本工程属于现有玉科区块内的改扩建项目，符合国家及地方当前产业政策要求，选址和建设内容可满足国家和地方有关环境保护法律法规要求，满足新疆维吾尔自治区、七大片区、巴州“三线一单”的相关要求；项目通过采取完善的污染防治措施及生态恢复措施，污染物可达标排放，项目实施后环境影响可接受、环境风险可防控。根据塔里木油田分公司提供的《玉科 401 试采点天然气处理配套改造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（2024 年修订）》（2024 年 11 月 8 日

修订，2025 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 682 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）；

（5）《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）；

（6）《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）；

（7）《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）；

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

（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）》（国家发展改革委令第 7 号，2023 年 12 月 27 日发布，2024 年 1 月 1 日施行）；

（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 日施行）；

（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）《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）；

（15）《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号）；

（16）《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）；

（17）《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）；

（18）《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）；

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

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

（21）《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）；

（22）《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 日发布并施行）；

（23）《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 日发布并施行）；

（24）《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）；

（25）《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 日发布并施行）；

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

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

98 号，2012 年 8 月 8 日发布并实施）；

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

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

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

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

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

（33）《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）；

（34）《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）；

（35）《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）；

（36）《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）；

（37）《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）；

（38）《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）；

（39）《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）；

（40）《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号）；

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

2.1.2.2 地方环境保护法规和规章

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

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

（3）《关于印发新疆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）；

（4）《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）；

（5）《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）；

（6）《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）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

（10）《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》；

（11）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

（12）《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）；

（13）《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030 年）》；

（14）《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）；

（15）《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》；

（16）《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）；

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

（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）《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）《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》；

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

（23）《关于印发巴音郭楞蒙古自治州水污染防治工作方案的通知》(巴政发〔2016〕52 号)；

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

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

（26）《关于印发<巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（巴政办发〔2021〕32 号）；

（27）《自治州党委 自治州人民政府关于印发<巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划>的通知》（巴党发〔2022〕4 号）；

（28）《关于印发<自治州大气污染防治三年攻坚行动方案(2023-2025 年)>的通知》(巴政发〔2023〕27 号)；

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

（30）《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。

2.1.3 环境保护技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349-2023）；

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

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

（12）《石油和天然气开采行业清洁生产评价指标体系（试行）》；

（13）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

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

（15）《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）；

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

2.1.4 相关文件及技术资料

（1）《玉科 401 试采点天然气处理配套改造项目说明书》（大庆油田设计院有限公司）；

（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，掌握项目所在地尉犁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。

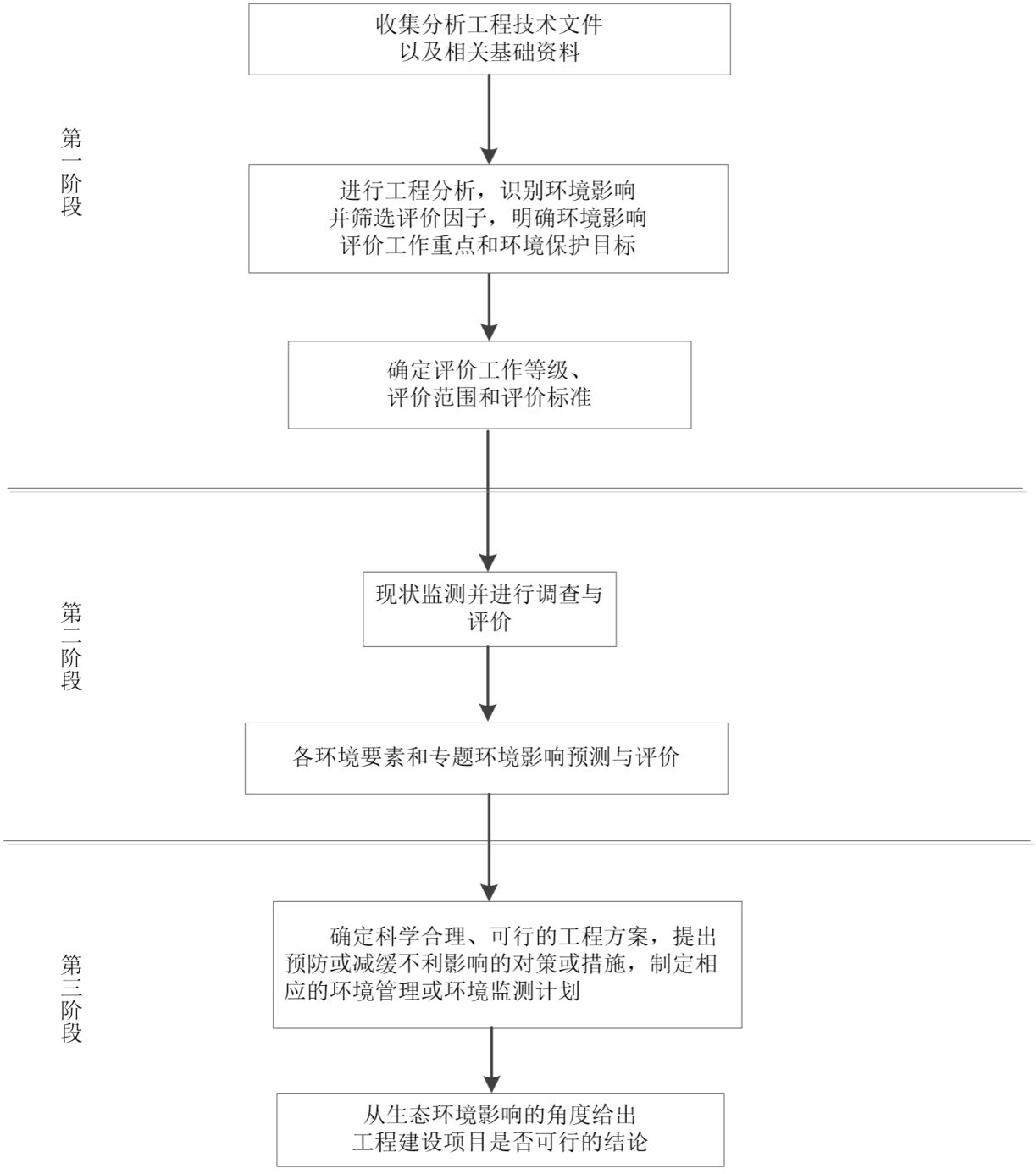


图 2.2-1　　环境影响评价工作程序图

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要素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1　　环境影响因素识别结果一览表

环境因素 \ 单项工程		施工期		运营期	退役期
		油气处理工程	油气集输工程	油气处理及油气集输工程	站场清理、管线封堵
自然环境	环境空气	-2D	-1D	-1C	-1D
	地表水	--	--	--	--
	地下水	--	--	-1C	--
	声环境	-1D	-1D	-1C	-1D
	土壤环境	--	--	-1C	--
生态环境	地表扰动	-1C	-1C	--	-1D
	土壤肥力	--	-1C	--	+1C
	植被覆盖度	-1C	-1C	--	+1C
	生物多样性	--	-1C	--	+1C
	生物量损失	-1C	-1C	--	+1C
	生态系统完整性	-1C	-1C	-1C	+1C

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；
2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；
3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响；
4、站场工程主要包括：设备安装等基础施工等。

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、生态环境要素中的地表扰动、土壤肥力、植被覆盖度、生物多样性、生物量损失、生态系统完整性等产生一定程度的负面影响；运营期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地下水环境、声环境、土壤环境、生态环境中的生态系统完整性等产生不同程度的直接的负面影响；退役期对环境的影响体现在对环境空气、声环境及地表扰动的短期负面影响，以及对生态环境中土壤肥力、

植被覆盖度、生物多样性、生物量损失、生态系统完整性的长期正面影响。

2.3.2 评价因子

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）中附录 B 及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

单项工程 / 环境要素	油气处理及油气集输工程		
时期	施工期	运营期	退役期
大气	颗粒物、CO、HC、NO_x	非甲烷总烃、硫化氢	颗粒物
地下水	耗氧量、氨氮、石油类	耗氧量、氨氮、石油类、硫化物	--
土壤	—	石油烃（C_{10}-C_{40}）、硫化物	--
生态	地表扰动面积及类型、植被覆盖度、生物量损失、物种多样性、生态系统完整性等	生态系统完整性	地表扰动面积及类型、生物量损失、物种多样性、生态系统完整性等
噪声	昼间等效声级（L_d）、夜间等效声级（L_n）	昼间等效声级（L_d）、夜间等效声级（L_n）	昼间等效声级（L_d）、夜间等效声级（L_n）
固体废物	施工土方、焊接废渣和生活垃圾	落地油、废脱硫剂、废过滤材料	废弃管线、拆除垃圾等
环境风险	--	原油、天然气、硫化氢	--

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

拟建工程位于玉科区块内，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。

2.4.2 环境质量标准

环境空气：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 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；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m^3 的标准；H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 10μg/m^3 的标准。

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；

声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

土壤：占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值；占地范围外执行《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。

上述各标准的标准值见表 2.4-1 和 2.4-2。

表 2.4-1　　环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	二级标准	单位	标准来源
环境空气	PM_{10}	年平均	70	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单标准
		24 小时平均	150		
	$PM_{2.5}$	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	SO_2	年平均	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO_2	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10		
	O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m^3	

续表 2.4-1　　环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	二级标准	单位	标准来源
环境空气	O_3	1 小时平均	200	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单标准
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m^{3}的标准
	H_2S	1 小时平均	10	μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
环境要素	项目	标　准		单位	标准来源
地下水	色	≤15		铂钴色度单位	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 感官性状及一般化学指标中III类
	嗅和味	无		—	
	肉眼可见物	无		—	
	pH	6.5～8.5		—	
	总硬度	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	硫酸盐	≤250			
	氯化物	≤250			
	铁	≤0.3			
	锰	≤0.10			
	铜	≤1.00			
	锌	≤1.00			
	铝	≤0.20			
	挥发性酚类	≤0.002			
	耗氧量	≤3.0			
	氨氮	≤0.50			
	硫化物	≤0.02			
	钠	≤200			
	总大肠菌群	≤3.0		CFU/100mL	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 微生物指标中III类
	菌落总数	≤100		CFU/mL	
	亚硝酸盐	≤1.00		mg/L	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 毒理学指标中III类
	硝酸盐	≤20.0			

续表 2.4-1　　环境质量标准一览表

环境要素	项目	标　准		单位	标准来源
地下水	氰化物	≤0.05		mg/L	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 毒理学指标中III类
	氟化物	≤1.0			
	碘化物	≤0.08			
	汞	≤0.001			
	砷	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	铬（六价）	≤0.05			
	铅	≤0.01			
	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
声环境	$L_{Aeq,T}$	昼间	60	dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准
		夜间	50		

表 2.4-2　　土壤污染风险筛选值一览表

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

续表 2.4-2　　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
16	二氯甲烷	616	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
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		
40	苯并〔b〕荧蒽	15		
41	苯并〔k〕荧蒽	151		
42	䓛	1293		
43	二苯并〔a,h〕蒽	1.5		

续表 2.4-2　　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
44	茚并〔1,2,3-cd〕芘	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
45	萘	70		
46	石油烃（C_{10}～C_{40}）	4500		
47	镉	0.6		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值（pH＞7.5）
48	汞	3.4		
49	砷	25		
50	铅	170		
51	铬	250		
52	铜	100		
53	镍	190		
54	锌	300		

2.4.3 污染物排放标准

废气：施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；施工机械设备废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中排放限值要求；站场厂界无组织排放非甲烷总烃执行《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中相应限值；站场无组织排放 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建项目二级标准。

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；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

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 2.4-3。

表2.4-3　　污染物排放标准一览表

类别	污染源	项　目		排放限值	单位	标 准 来 源
废气	施工扬尘	颗粒物		1.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值
	燃油机械设备废气	130kW≤P_{max}≤560kW	CO	3.5	g/kWh	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中第四阶段排放限值
			HC	0.19		
			NO_x	2.0		
			HC+NO_x	--		
			PM	0.025		
	站场无组织废气	非甲烷总烃		4.0	mg/m^3	《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
		H_2S		0.06		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建项目二级标准
施工噪声	$L_{Aeq,T}$	昼间		70	dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		夜间		55		
厂界噪声	$L_{Aeq,T}$	昼间		60		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
		夜间		50		

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 生态影响评价等级和评价范围

2.5.1.1 生态影响评价等级

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、生态保护红线。

（3）拟建工程土壤影响范围内不涉及天然林、公益林。

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

（5）拟建工程不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域。

（6）拟建工程不新增永久占地，临时占地面积 0.03km^2，总面积≤20km^2。

表2.5-1　　生态影响评价工作等级一览表

项目名称	和周边敏感目标关系	环境敏感程度	**评价等级**
玉科 401 试采点站场	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；拟建工程不涉及自然公园、生态保护红线；拟建工程土壤影响范围内不涉及天然林、公益林；拟建工程不属于水文要素影响型建设项目；拟建工程不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域；拟建工程不新增永久占地，临时占地面积为0.03km^2，总面积≤20km^2	不敏感	三
天然气集输管线		不敏感	三

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

2.5.1.2 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《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）确定拟建工程生态影响评价范围为站场边界外扩 50m 范围，集输管线两侧外延 300m 范围。

2.5.2 地下水环境影响评价等级和评价范围

2.5.2.1 地下水环境影响评价等级

（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 及《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023），拟建工程玉科 401 试采点站场属于Ⅰ类项目，天然气集输管道建设属于Ⅲ类项目。

（2）地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.5-2。

表2.5-2　　地下水环境敏感程度分级表

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

拟建工程调查评价范围内不涉及集中式饮用水水源（包括已建成运行、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；亦不涉及除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。同时亦不涉及集中式饮用水水源（包括已建成运行、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地，不涉及特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此，拟建工程地下水环境敏感程度分级为不敏感。

（3）评价工作等级判定

地下水评价工作等级划分依据见表 2.5-3。

表 2.5-3　　地下水评价工作等级划分依据一览表

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

表 2.5-4　　地下水评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	和周边敏感目标关系	环境敏感程度	评价等级
玉科 401 试采点站场	Ⅰ类	拟建工程站场及管线所在区域均不涉及集中式及分散式饮用水水源，不属于集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区，不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区	不敏感	二
天然气集输管线	Ⅲ类		不敏感	三

拟建工程玉科 401 试采点站场建设内容类别为Ⅰ类项目、环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为二级；天然气集输管线建设内容类别为Ⅲ类项目、环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.2.2 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评

价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023），采用查表法确定拟建工程地下水评价范围为站场地下水流向上游 1km，下游 3km，两侧各外扩 1km 的矩形区域（8km^2）及集输管线两侧向外延伸 200m 区域。

2.5.3 地表水环境影响评价等级和评价范围

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。

2.5.4 土壤环境影响评价等级和评价范围

2.5.4.1 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023）及区域土壤历史监测数据，工程所在区域属于干旱、半荒漠和荒漠地区，项目所在区域土壤盐分含量为 1.2g/kg～20.4g/kg，属于 HJ964-2018 附录 D.1 中未盐化、轻度盐化、中度盐化、重度盐化和极重度盐化地区，即工程所在区域属于土壤盐化地区。项目所在区域 pH 为 8.1～9.98，属于 HJ964-2018 附录 D.2 中无酸化或碱化、轻度碱化、中度碱化。拟建工程类别同时按照生态影响型项目和污染影响型项目考虑，并根据不同项目类型类别分别判定评价等级。

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ349-2023)，拟建工程站场建设内容属于常规石油开采站场，属于Ⅰ类项目；内部天然气集输管线类别为Ⅳ类。

（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（≥50hm^2）、中型（5～50hm^2）和小型（≤5hm^2）”。

拟建工程不新增永久占地，临时占地面积为 3hm^2，占地规模为小型。

（3）建设项目敏感程度

①生态影响型

根据区域监测数据，项目区域土壤盐分含量＞4g/kg，属于土壤盐化中“**敏感**”；

项目区域土壤 pH≥9.0，属于土壤酸化碱化中**“敏感”**；判定生态影响型土壤敏感程度为**“敏感”**。

②污染影响型

拟建工程站场周边 1km 范围及管线两侧 200m 范围内不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感点及其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“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），生态影响型和污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-5 和表 2.5-6。

表 2.5-5　　生态影响型土壤环境评价工作等级划分依据一览表

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

表 2.5-6　　污染影响型土壤环境评价工作等级划分依据一览表

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

土壤环境生态影响评价工作等级见表 2.5-7。

表 2.5-7　　土壤环境生态影响评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	土壤含盐量（g/kg）	环境敏感程度	评价等级
玉科 401 试采点站场	Ⅰ类	>4	敏感	一
天然气集输管线	Ⅳ类		敏感	不开展

拟建工程站场建设内容类别为Ⅰ类项目，生态影响型环境敏感程度为敏感，土壤

环境生态影响评价工作等级为一级；集输管线建设内容类别为Ⅳ类项目，不开展土壤环境影响评价工作。

土壤环境污染影响评价工作等级见表 2.5-8。

表 2.5-8　　土壤环境污染影响评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	和周边敏感目标关系	环境敏感程度	**评价等级**
玉科 401 试采点站场	Ⅰ类	站场周边 1000m 范围不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感点及其他土壤环境敏感目标	不敏感	二
天然气集输管线	Ⅳ类	管线两侧 200 米范围内不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感点及其他土壤环境敏感目标	不敏感	不开展

拟建工程站场建设内容类别为Ⅰ类项目，项目占地规模为小型，污染影响型环境敏感程度为不敏感，土壤环境影响评价工作等级为二级；集输管线类别为Ⅳ类项目，不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.4.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023）确定拟建工程土壤评价范围为：生态影响型项目：站场边界外扩 5km 范围；污染影响型项目：站场边界外扩 200m 范围。

2.5.5 大气环境影响评价等级和评价范围

2.5.5.1 大气环境影响评价工作等级

本评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max}及$D_{10\%}$的确定

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P_i（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时对应的最远距离$D_{10\%}$。其中P_i定义公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

其中：P_i——如污染物数i大于1，取P值中最大者P_{max}；

$D_{10\%}$——项目排放的污染物地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离。

（2）城市农村选项确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录B中模型计算设置说明：当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。拟建工程站场周边3km半径范围内无城市建成区和规划区，因此，估算模式农村或城市的计算选项为“农村”。

（3）模型参数和污染源及其预测结果

拟建工程估算模式参数取值见表2.5-9；废气污染源参数见表2.5-10，相关污染物预测及计算结果见表2.5-11。

表2.5-9　　估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数（城市选项时）	/
2	最高环境温度/℃		42.2
3	最低环境温度/℃		-24.4
4	测风高度/m		10
5	允许使用的最小风速（m/s）		0.5
6	土地利用类型		沙漠化荒地
7	区域湿度条件		干燥气候
8	是否考虑地形	考虑地形	☑是　□否
		地形数据分辨率/m	90×90
9	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　☑否
		岸线距离/km	—
		岸线方向/°	—

表2.5-10　　主要废气污染源参数一览表（面源）

面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	排放速率/（kg/h）
	经度(°)	纬度（°）									
站场无组织废气	84.1669	40.8757	935	20	10	52	7	8760	正常	非甲烷总烃	0.0041
										H_2S	0.00024

表 2.5-11　　Pmax 及 D10%预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	C_i（μg/m³）	P_i（%）	P_{max}（%）	最大浓度出现距离（m）	$D_{10\%}$（m）
1	站场无组织废气	非甲烷总烃	10.7800	0.54	6.31	11	--
		H_2S	0.6310	6.31			--

（4）评价工作等级判定

根据上述计算结果，拟建工程外排废气污染物 1%＜P_{max}=6.31%＜10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级判据，拟建工程大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.5.2 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.4 评价范围确定原则，拟建工程评价范围为以站场为中心边长 5km 的矩形区域。

2.5.6 声环境影响评价等级和评价范围

2.5.6.1 声环境影响评价等级

（1）声环境功能区类别

拟建工程位于玉科区块，周边区域以油气开发为主，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），属于其规定的 2 类声环境功能区。

（2）敏感目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量

拟建工程站场周围 200m 范围内现状无声环境敏感目标。

（3）评价工作等级判定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价等级划分原则，确定拟建工程声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.6.1 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境评价范围为站场边界外 200m 范围。

2.5.7 环境风险评价等级和评价范围

2.5.7.1 环境风险评价工作等级

（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。

玉科 401 试采点站场及新建集输管线存在多种危险物质，则按式（1-1）计算物质总质量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n} \qquad （式 1-1）$$

式中：q_1，q_2，…，q_n --每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n--每种危险物质的临界量,t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；

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

表 2.5-12　　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_n/t	临界量Q_n/t	该种危险物质Q值
1	天然气	74-82-8	0.01	10	0.001
2	原油	—	136.618	2500	0.055
3	硫化氢	7783-06-4	0.000007	2.5	0.0000028
项目Q值Σ					≈0.056

注：①拟建工程集输管线长度 2.5km，管线直径 DN80，管线压力 9.89MPa。②玉科 401 试采点现有 4 座 50m³ 储油罐，最大储油量为容积的 80%，其他现有生产设备内体积按照 10m³ 核算。

经计算，本工程 Q 值为 0.056＜1，风险潜势为Ⅰ。

（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2.5-13。

表 2.5-13　　环境风险评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

对照表 2.5-13 可知，本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。

2.5.7.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023），拟建工程风险评价等级为简单分析，不再确定风险评价范围。

2.6 环境保护目标

拟建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和其他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，且项目运营期无废水产生和排放，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；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），站场外延 200m 范围内不存在耕地等土壤环境敏感目标，因此不再设置土壤环境（污染型）保护目标，将站场外延 5km 范围内的土壤作为运营期土壤环境（生态型）保护目标；将塔里木河流域水土流失重点治理区、区域重要物种作为生态保护目标，保护目的为不对区域水土流失产生明显影响；拟建工程风险评价为简单分析，因此不再设置风险环境保护目标。环境保护目标见表 2.6-1 至 2.6-3。

表 2.6-1　　地下水环境保护目标一览表

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

表 2.6-2　　运营期土壤环境保护目标一览表

保护目标	方位及距离	功能要求
生态影响型		
评价范围内土壤	站场占地外5km范围	不对区域盐碱化程度进一步加深

表 2.6-3　　生态保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护范围	距最近距离（m）
生态	塔里木河流域水土流失重点治理区	站场边界外扩50m，集输管线两侧外延 300m	占用
	重要物种（塔里木兔）		拟建工程占地范围内无重要物种分布，评价范围内涉及
	重点保护野生植物（灰胡杨）		

2.7 评价内容和评价重点

2.7.1 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 2.7-1。

表 2.7-1　　评 价 内 容 一 览 表

序号	项 目	内　　容
1	概述	建设项目特点、环境影响评价工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、主要结论
2	总则	编制依据、评价目的和评价原则、环境影响要素和评价因子、环境功能区划及评价标准、评价工作等级和评价范围、环境保护目标、评价内容和评价重点、评价时段和评价方法
3	建设项目工程概况和工程分析	**区块开发现状及环境影响回顾：**玉科区块开发现状、“三同时”执行情况、环境影响回顾性评价、污染物排放情况、环境问题及“以新带老”改进意见 **现有工程：**工程概况、“三同时”执行情况、污染物达标情况、污染物年排放量、环境问题及“以新带老”改进意见 **拟建工程：**项目概况、油气资源概况、主要技术经济指标、工程组成 **工程分析：**工艺流程及产排污节点、施工期、运营期、退役期环境影响因素分析、非正常排放、清洁生产水平分析、污染物排放“三本账”、污染物总量控制分析 **相关政策法规、规划符合性分析：**产业政策符合性分析、相关法规、政策、规范、规划符合性分析、生态环境分区管控符合性分析 **选址选线合理性分析：**项目总体布局合理性分析、站场布置的合理性分析、管线选线可行性分析
4	环境现状调查与评价	自然环境概况、生态现状调查与评价、地下水环境现状调查与评价、地表水环境现状调查与评价、土壤环境现状调查与评价、大气环境现状调查与评价、声环境现状调查与评价
5	环境影响预测与评价	施工期、运营期、退役期生态、地下水环境、地表水环境、土壤环境、大气环境、声环境影响评价、固体废物影响分析、环境风险评价
6	环境保护措施可行性论证	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

续表 2.7-1　　评 价 内 容 一 览 表

序号	项 目	内　　容
7	温室气体排放影响评价	温室气体排放分析、减污降碳措施、温室气体排放评价结论
8	环境影响经济损益分析	从环境影响的正负两方面，以定性或定量的方式，从环境效益、社会效益、综合效益等方面对建设项目的环境影响后果进行环境经济损益分析
9	环境管理与监测计划	针对不同的阶段，提出环境管理要求；给出企业环境信息披露内容及要求；给出污染物排放清单；提出生态环境监测计划，给出环保设施“三同时”验收一览表
10	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

2.7.2 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。

2.8 评价时段和评价方法

2.8.1 评价时段

拟建工程评价时段分为施工期、运营期、退役期三个时段。

2.8.2 评价方法

拟建工程环境影响评价采用定量评价与定性评价相结合的方法，以量化评价为主。采用环境影响评价技术导则规定的评价方法予以分析。本次评价采用了物料衡算法、实测法、类比法、产污系数法等。

3 建设项目工程概况和工程分析

塔里木油田分公司在玉科区块内实施“玉科 401 试采点天然气处理配套改造项目”，主要建设内容包括：①新建 1 套 $30\times10^4Nm^3/d$ 的天然气处理装置，新建 1 台过滤分离器、2 台脱硫塔、1 台粉尘过滤器；②新建玉科 401 试采点至玉科 401 天然气处理站天然气集输管线 2.5km（2 根并行敷设，单根 1.25km）；③配套电力、自控、通信和防腐等辅助工程。项目建成后日处理天然气 $30\times10^4Nm^3/d$。

为便于说明，本次评价对现有玉科区块开发现状进行回顾，将现有玉科 401 试采点作为现有工程进行介绍，将本次建设内容作为拟建工程进行分析。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	玉科区块开发现状、“三同时”执行情况、环境影响回顾性评价、污染物排放情况、环境问题及“以新带老”改进意见
2	现有工程	工程概况、“三同时”执行情况、污染物达标情况、污染物年排放量、环境问题及“以新带老”改进意见
3	拟建工程	项目概况、油气资源概况、主要技术经济指标、工程组成
4	工程分析	工艺流程及产排污节点、施工期、运营期、退役期环境影响因素分析、非正常排放、清洁生产水平分析、污染物排放“三本账”、污染物总量控制分析
5	相关政策法规、规划符合性分析	产业政策符合性分析、相关法规、政策、规范、规划符合性分析、生态环境分区管控符合性分析
6	选址选线合理性分析	项目总体布局合理性分析、站场布置的合理性分析、管线选线可行性分析

3.1 区块开发现状及环境影响回顾

3.1.1 玉科区块开发现状

（1）玉科区块主体工程建设情况

目前玉科区块已建成计转站 3 座、产能井 31 口，油田内部建设有较完善的集输管网和油田道路等。玉科区块年平均产油量约 11.87 万吨，年平均产气量约 18470 亿立方米。玉科区块开发时间较短，目前尚无退役井。

（2）公用工程建设情况

①给排水

玉科区块各井场为无人值守井场，试采点设值班人员，值班人员生活用水通过罐车拉运至试采点，生活污水定期拉运至哈得作业区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。井下作业废液拉运至联合站隔油池、塔河南岸环保站或废液处理站，处理后回注地层。

②供热

玉科区块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，燃料为联合站经过脱水脱硫脱烃后的天然气。

③供电

玉科区块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

目前玉科区块分布有 3 座计转站，周边区域井场就近进入附近计转站进行油气水分离，分离后的油、气通过已建管道外输至联合站。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

目前玉科区块内部建设有主干路、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 玉科区块“三同时”执行情况

玉科区块履行的环境影响评价、环境风险应急预案、排污许可、环境影响后评价等手续情况如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1　　玉科区块环保手续履行情况一览表

序号	类别	项目名称	环评文件			验收文件		
			审批部门	文号	审批日期	验收单位	验收文号	验收时间
1	环评手续	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		

表 3.1-1　　玉科区块环保手续履行情况一览表

序号	类别	项目名称	环评文件			验收文件		
			审批部门	文号	审批日期	验收单位	验收文号	验收时间
2	环评手续	哈拉哈塘油田塔河南奥陶系油气藏百万吨开发概念设计	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环审[2019]84 号	2019 年 6 月 28 日	正在开展验收		
3		哈得逊油田玉科区块碳酸盐岩油气藏开发方案地面工程	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环审[2020]9 号	2020 年 1 月 14 日	已于 2023 年 3 月完成自主验收工作		
4	环境风险应急预案	塔里木油田公司哈得油气开发部突发环境事件应急预案	2025 年 2 月对《塔里木油田公司哈得采油气管理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 652924-2025-004-L					
5	排污许可执行情况	哈得采油气管理区	跃满油气运维中心固定污染源排污登记回执(2023 年 8 月 19 日，登记编号：91652800715549l1XG053Y) 满深油气运维中心固定污染源排污登记回执(2023 年 9 月 3 日，登记编号：91652800715549l1XG052Y) 富源油气运维中心固定污染源排污登记回执(2023 年 9 月 3 日，登记编号：91652800715549l1XG051W) 综合管理部固定污染源排污登记回执(2023 年 8 月 19 日，登记编号：91652800715549l1XG054W)					

3.1.3 玉科区块环境影响回顾性评价

根据现场踏勘情况及调查结果，对玉科区块分别从生态影响、水环境影响、土壤环境影响、大气环境影响、声环境影响、环境风险、固废环境影响等方面进行回顾性评价。

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。玉科区块经过了多年的开发后，现在已占用了一定面积的土地，使永久占地范围内的荒漠植被受到一定程度的破坏。整个自然环境中的植被覆盖度减少，地表永久性构筑物增多。

油田进入正式生产营运期后，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，施工期和营运期对野生动物的负面影响不大，没有发生捕猎野生保护动物的现象。

（3）生态保护措施回顾

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　　玉科区块现有井场情况

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。

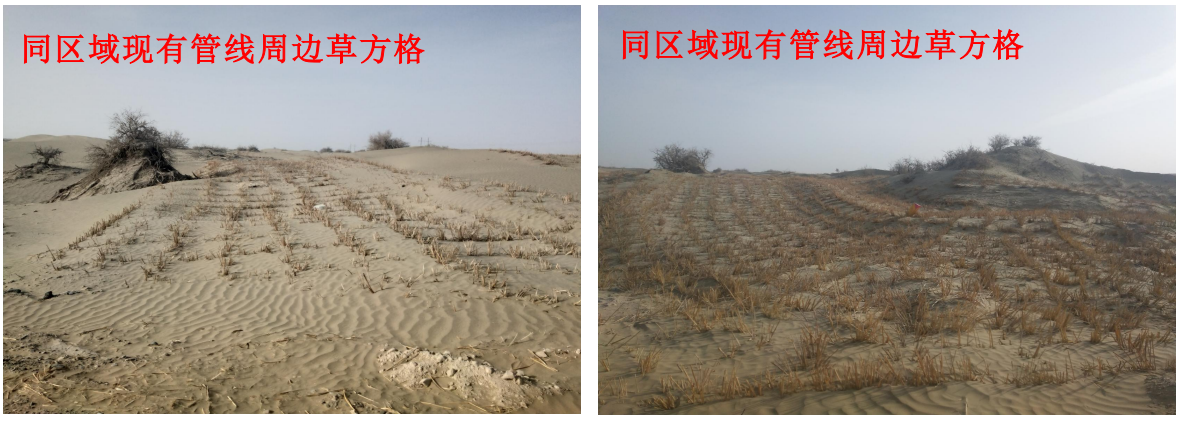


图 3.1-2　　管道临时占地恢复情况

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。站场内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 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，玉科区块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。

3.1.3.3 土壤环境影响回顾

根据油田建设的特点分析，玉科区块开发建设对土壤环境的影响主要是地面建设施工如场站、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用和吸收作用。

玉科区块主要土壤类型主要为盐化林灌草甸土、荒漠风沙土、草甸土等。以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，玉科区块大区域土壤环境质量保持稳定，土壤中的石油烃和重金属的含量并未因油田的开发建设而明显增加。

3.1.3.4 大气环境影响回顾

（1）现有污染源达标分析

根据现场调查，玉科区块内现有的各井场油气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，井口密封并设紧急截断阀，在正常生产情况下尽可能地减少非甲烷总烃逸散排放；玉科 401 计转站由于场址偏远，目前未实现管线集输，根据其验收监测数据，玉科 401 试采点场界无组织废气均可达标排放。运营期站场、井场真空加热炉燃用处理后的返输天然气，从运行现状情况看，天然气气质稳定，各设备运行正常，排放废气中各项污染物浓度较低。

①有组织废气监测结果分析

根据《哈得逊油田玉科区块碳酸盐岩油气藏开发方案地面工程竣工环境保护验收调查报告表》期间进行的污染源监测数据进行区块现状有组织废气污染物达标情况分析。有组织监测结果见表 3.1-2。

表 3.1-2　　玉科区块站场废气污染物达标情况一览表

名称	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m^3)	主要处理措施	标准	达标情况
YUKE401 试采点加热节流撬	加热节流撬烟气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	2.4～2.7 6～20 81～96 <1 级	使用净化后的天然气作为燃料	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	达标

由表 3.1-2 可知，玉科区块站场加热节流撬烟气中颗粒物、SO_2、NOx、烟气

黑度，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值要求。

②无组织废气监测结果分析

根据《哈得逊油田玉科区块碳酸盐岩油气藏开发方案地面工程竣工环境保护验收调查报告表》《2023 年度哈得逊油田产能建设项目（第二阶段）竣工环境保护验收调查报告》期间进行的污染源监测数据进行区块现状无组织废气污染物达标情况分析。无组织废气结果见表 3.1-3。

表 3.1-3　玉科区块站场废气污染物达标情况一览表

名称	污染源	污染物	排放浓度(mg/m³)	主要处理措施	标准	达标情况
YUKE401 试采点	无组织废气	非甲烷总烃	0.24～0.39	日常维护，做好密闭措施	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求	达标
HD11-4-1H 井	无组织废气	非甲烷总烃	0.43～0.63			达标
		硫化氢	未检出		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改建项目二级标准	达标

站场监测点场界无组织非甲烷总烃排放浓度满足《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，无组织硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改建项目二级标准。

（2）环境空气质量变化趋势与分析

本次回顾引用巴州例行监测点 2020 年-2024 年监测数据以及区域历史报告中开展的监测进行说明，玉科区块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、硫化氢，本次六项基本因子仅分析 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2四项因子。

表 3.1-4　区域 2020 年-2024 年环境空气质量变化情况一览表　单位：μg/m³

地区	污染物	年评价指标	2020 年现状浓度	2021 年现状浓度	2022 年现状浓度	2023 年现状浓度	2024 年现状浓度	标准值	达标情况
巴州	PM_{10}	年平均值	79	147	141	82	74	70	超标
	$PM_{2.5}$	年平均值	31	45	60	26	26	35	超标
	SO_2	年平均值	5	3	3	5	5	60	达标
	NO_2	年平均值	20	26	19	14	23	40	达标

从表中可以看出，区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均值出现超标状态，主要原因是紧邻

沙漠导致，并不是油气田开发过程造成；SO_2、NO_2年平均值未发生较大变化，说明油气田开发过程中加热炉的使用未导致区域二氧化硫、氮氧化物产生较大影响。

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

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

3.1.3.5 声环境影响回顾

油田钻井过程中所产生的噪声会对周围一定区域造成影响。但随着距离的增大，钻井施工噪声有一定程度的衰减，钻井过程为临时性的，噪声源为不固定源，对局部环境的影响是暂时的，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这种影响也随之消失，施工期噪声对周围环境造成的影响属可接受范围。根据《哈得逊油田玉科区块碳酸盐岩油气藏开发方案地面工程竣工环境保护验收调查报告表》期间进行的污染源监测数据进行区块现状噪声达标情况分析。

表 3.1-5　　玉科区块站场噪声排放情况一览表

站场	监测值 dB(A)		主要处理措施	标准	达标情况
YUKE401 试采点	昼间	40～48	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区昼间、夜间标准要求	达标
	夜间	38～46			达标

运营期玉科区块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。由上表可知，玉科区块井场、站场场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准值。因此油田落实了设计及环评提出的噪声污染防治的相关措施，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。

3.1.3.6 环境风险回顾

玉科区块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，玉科区块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。

（4）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，为可能发生的事故制定应急措施，使事故造成的危害减至最低程度。

①按顺序关闭阀门

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

②回收泄漏原油、凝析油

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

（5）管道刺漏事故应急措施

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地加强检测及现场巡检。对泄漏的凝析油回收，若凝析油泄漏在不能及时地完全回收的情况下，可能在地表结成油饼，将油饼集中收集，由有危废处置资质的公司接收处置。

玉科区块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采油气管理区突发环境事件应急预案》并进行了备案(备案编号：652924-2025-004-L)。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。

3.1.3.7 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；一般工业固体废物包括钻井废弃泥浆及岩屑、拆除垃圾等；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有资质单位进行处理，达到《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T3998-2017)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；拆除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。

同时，塔里木油田分公司要求各钻井队在井场设置有撬装化危废暂存间，钻井过程中及结束后产生的废防渗膜、落地油、废烧碱包装袋暂存危废暂存间，钻井公司定期委托有资质单位接收处置。各钻井队严格按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）中相关管理要求，落实了危险废物识别标志制度，对危险废物的容器和包装物以及收集、运输危险废物的设施设置危险废物识别标志。填写了危险废物的收集记录、转运记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。落实了环境保护标准制度，并按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物。危险废物收集和运输过程的污染控制执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 部令第 23 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关规定。

总体上，玉科区块落实了环评报告中提出的各项固废污染防治措施。

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按照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：91652800715549l1XG051W)，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，确保企业环境管理规章制度和操作规程编制、使用、评审、修订符合有关要求。

3.1.3.9 环境管理回顾

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

哈得采油气管理区已编制完成《塔里木油田公司哈得采油气管理区突发环境事件应急预案》，并于 2025 年 2 月完成备案工作（备案编号 652924-2025-004-L），并严格按照应急预案要求进行应急演练。

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 玉科区块污染物排放情况

根据哈得采油气管理区例行监测进行的污染源监测数据、环境影响评价及竣工环境保护验收调查报告、监测结果分析及验收结论，玉科区块现有污染物年排放情况见表 3.1-6。

表 3.1-6　　玉科区块污染物排放情况一览表　　单位：t/a

类别	废气					废水	固废
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃	硫化氢		
玉科区块现有污染物排放量	1.05	0.15	6.86	3.08	0.02	0	0

3.1.5 环境问题及“以新带老”改进意见

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

井场规范。具体存在的问题如下：

（1）现有环境管理体系不完善，缺少温室气体排放及退役期环境管理内容。

（2）信息披露不够规范。

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

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

（2）健全环境信息披露制度。按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 令 第 24 号）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）等进行企业相关信息披露，按照《固体废物污染环境防治信息发布指南》（环办固体函〔2024〕37 号）的规定及时发布固体废物相关信息。

3.2 现有工程

拟建工程建设内容主要改建现有玉科 401 试采点，本次评价将玉科 401 试采点作为现有工程进行介绍。

3.2.1 现有工程概况

玉科 401 试采点主要收集周边井场来液进行气液分离，分离后的天然气经闪蒸分离撬后输至玉科天然气回收站，液相（油水）经加热节流撬加热后贮存在储油罐，定期送至富源东 1 号接转站处理。目前玉科 401 试采点现有采出液处理能力 200t/d，天然气处理能力 22.5 万 m^3/d。

玉科 401 试采点现有设备设施基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1　玉科 401 试采点主要设备设施及建构筑物情况一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	玉科 401 井采油树	1	座	—
2	4 井式阀组撬	1	座	—
3	生产分离撬	2	台	拟建工程更换其中 1 台
4	闪蒸分离撬	1	台	—

续表 3.2-1　玉科 401 试采点主要设备设施及建构筑物情况一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
5	储油罐	4	座	容积均为 50m³
6	火炬	1	座	—
7	放空立管	1	座	—
8	燃料气分液包	1	座	—
9	加热节流撬	1	台	315kW
10	装车鹤管	1	座	—
11	放喷池	1	座	—
12	值班室	2	座	—

3.2.2 现有工程“三同时”执行情况

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	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	哈得逊油田玉科区块碳酸盐岩油气藏开发方案地面工程	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环审[2020]9 号	2020 年 1 月 14 日	已于 2023 年 3 月完成自主验收工作		

3.2.3 现有工程污染物达标情况

结合《哈得逊油田玉科区块碳酸盐岩油气藏开发方案地面工程竣工环境保护验收调查报告表》中开展期间进行的污染源监测数据及类比分析，玉科 401 试采点现有污染源及治理措施情况见表 3.2-3。

表 3.2-3　玉科 401 试采点现有污染源及治理措施汇总一览表

类别	工程	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m³)	主要处理措施	标准	达标情况
废气	有组织废气	加热节流撬	烟尘	2.4～2.7	使用清洁能源天然气	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	达标
			SO_2	6～20			
			NOx	81～96			
			烟气黑度	＜1 级			

续表 3.2-3　　玉科 401 试采点现有污染源及治理措施汇总一览表

类别	工程	污染源	污染物	排放浓度(mg/m³)	主要处理措施	标准	达标情况
废气	无组织废气	站场无组织废气	非甲烷总烃	0.24～0.39	采取密闭集输工艺	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)企业边界污染物控制要求	达标
类别	污染源		污染物	产生量(t/d)	治理措施	治理效果	达标情况
废水	值班室生活污水		COD、BOD_5、SS、NH_3-N	58.4	定期拉运至哈得作业区生活污水处理设施	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单表 1 二级标准	达标
项目	位置	污染源	时间	场界监测值	主要处理措施	标准	达标情况
噪声	场界	噪声	昼间	40～48dB(A)	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类昼间、夜间标准要求	达标
			夜间	38～46dB(A)			
类别	污染源	污染物	产生量(t/a)	固废种类	治理措施	治理效果	达标情况
固废	阀组内阀门、法兰等原油渗漏	落地油	0.2	危险废物	委托新疆沙运环保工程有限公司接收处理	全部妥善处置，不外排	—

根据以上污染源监测数据，玉科 401 试采点加热节流撬烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求，场界无组织非甲烷总烃浓度满足《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；生活污污水定期拉运至哈得作业区生活污水处理设施；场界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准限值；危险废物收集后委托有危废处置资质单位接收处理。

3.2.4 现有工程污染物年排放量

根据现场调查和资料搜集情况，目前现有工程污染源排放见表 3.2-4。

表 3.2-4　　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	H_2S		
玉科 401 试采点	0.005	0.018	0.241	0.180	0.0025	0	0

3.2.5 现有工程环境问题及“以新带老”改进意见

根据现场踏勘结果，现有工程稳定运行，各污染物均能达标排放，现场调查过程中暂未发现环境问题。

3.3 拟建工程

3.3.1 项目概况

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			玉科 401 试采点天然气处理配套改造项目
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			新疆巴州尉犁县境内
建设性质			改扩建
建设周期			2 个月
总投资			项目总投资 181.57 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 19.3%
占地面积			占地面积 3hm^2 （不新增永久占地，临时占地面积 3hm^2）
建设规模			项目建成后日处理天然气 30×10^{4}Nm^3/d
工程内容	主体工程	站场工程	新建 1 套 30×10^{4}Nm^3/d 的天然气处理装置，新建 1 台过滤分离器、2 台脱硫塔、1 台粉尘过滤器
		管道工程	新建玉科 401 试采点至玉科 401 天然气处理站天然气集输管线 2.5km（2 根并行敷设，单根 1.25km）
	公辅工程	供电工程	新建 AP1 配电箱，电源引自站内已建二级配电箱备用回路； 电动阀电源引自站内已建生活营地值班室配电箱备用回路。
		给排水	施工期用水采用罐车拉运。施工期不设施工营地，管线试压水循环使用，试压完成后用于区域洒水抑尘，施工人员产生的生活污水洒水抑尘。 营运期无废水产生。 退役期无废水产生。
		防腐工程	站场内管道：地上不保温管道、管件外防腐：环氧富锌底漆 1 道，环氧云铁中间漆 1 道，交联氟碳面漆 2 道；地上管道、管件防腐保温：无溶剂环氧底漆 1 道，环氧云铁中间漆 1 道。 集输管道：地上不保温管道、管件外防腐：环氧富锌底漆 1 道，环氧云铁中间漆 1 道，交联氟碳面漆 2 道；埋地不保温管道、管件外防腐：无溶剂环氧底漆 4 道，聚乙烯胶粘带（带底漆 30μm）缠 1 道
		自控工程	站场利用现有远程控制单元（RTU）
		道路工程	利用站场现有道路，不新建道路，集输管道施工主要在施工作业带范围内进行。
	环保工程	废气	施工期：采取洒水抑尘，焊接使用无毒低尘焊条，运输车辆采取减速慢行和苫盖措施，机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行； 运营期：采出液密闭管道输送； 退役期：采取洒水抑尘的措施。

续表 3.3-1　　拟建工程基本情况一览表

项目			基 本 情 况
工程内容	环保工程	废水	施工期：管线试压废水循环使用后用于区域洒水抑尘，拟建工程不设施工营地，施工人员产生的生活污水洒水抑尘； 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：选用低噪声设备、基础减振； 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、焊接废渣和生活垃圾。施工土方全部用于管沟回填；焊接废渣送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集后，送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置； 运营期：运营期产生的落地油属于危险废物，收集后依托区域具有危废处置资质的公司接收处置，废脱硫剂、废过滤材料均为一般工业固体废物，由厂家进行回收； 退役期：拆除垃圾委托周边工业固废填埋场合规处置；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；填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡；临时堆土防尘网苫盖；设置限行彩条旗； 运营期：设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实增强保护生态的意识； 退役期：地面设施拆除，对场地进行平整、恢复。
		环境风险	管道上方设置标识，定期对管道壁厚进行超声波检查，站场设置可燃气体报警仪、硫化氢检测仪
劳动定员			依托玉科 401 试采点现有人员，不新增劳动定员
工作制度			年工作 365d，8760h

3.3.2 油气资源概况

3.3.2.1 油气田范围

玉科区块位于塔里木盆地满加尔凹陷北部的哈得(哈得逊)构造带上，该构造带处在满加尔凹陷向塔北隆起的过渡部位，北侧为塔北隆起上的轮南低凸起，行政隶属于阿克苏地区沙雅县、库车市和巴音郭楞蒙古自治州尉犁县境内，地处塔克拉玛干沙漠北缘戈壁荒漠地区，地表为塔里木河中游南岸洪泛平原及沙漠区，主要为沙漠和浮土。

3.3.2.2 勘探开发概况

玉科区块目前共部署产能井 31 口，其中在玉科 2 断裂带布设 10 口井，采用衰竭式开发+注水开发，后转机采生产；在玉科 3、4、5 断裂带布设 21 口井，采

用衰竭式开发。玉科区块年平均产油量约 11.87 万吨，年平均产气量约 18470 亿立方米。

3.3.2.3 地质构造

玉科区块自上而下钻遇地层有新生界第四系、新近系、古近系，中生界白垩系、侏罗系、三叠系，古生界二叠系、石炭系、泥盆系、志留系和奥陶系，其中奥陶系为主要目的层。根据已钻井钻遇地层可细分为上奥陶统铁热克阿瓦提组、桑塔木组、良里塔格组及吐木休克组，中奥陶统一间房组，中-下奥陶统鹰山组、蓬莱坝组，其中一间房组是本区主要的储层段和油气产层段，厚度 150m 左右，岩性以浅褐灰、灰褐色亮晶砂屑灰岩、亮晶鲕粒灰岩、亮晶藻砂屑灰岩、泥晶灰岩、生屑泥晶灰岩为主，夹瓶筐石生物障积岩和藻粘结岩，电性上表现为低自然伽马和较高电阻率特征。

玉科区块主体位于北部坳陷阿满过渡带，构造形态上近似“三角形”特征。北接塔北隆起，南部为塔中隆起，西部为阿瓦提凹陷，东靠满加尔凹陷。区块北部与轮古-塔河-哈拉哈塘相连，以宽缓坡折带过渡，构成奥陶系碳酸盐岩特大型油田群。玉科区块生产层位主要为奥陶系一间房组-鹰山组，埋深位于 6500m～9000m 之间。奥陶系一间房组顶面构造整体呈北西高南东低特征，区内走滑断裂发育。

3.3.2.4 储层特征

玉科区块具有整体含油气、局部富集的特征。钻井及地震资料显示该井区储层的非均质性强，油气分布受岩溶作用和断裂作用控制，呈现局部富集的特征。由于更靠近满加尔凹陷烃源岩，受晚期（喜山期）气侵的影响，气油比自西向东急剧增大，西部的玉科 201H 井气油比为 456m^3/m^3，东部的玉科 4 井气油比达 9353m^3/m^3，呈“西油东气”的流体格局，与轮古油气田类似。玉科 2 断裂带为油藏，中东部的玉科 3、玉科 5、玉科 4 断裂带为凝析气藏。

3.3.2.5 油气藏流体性质

（1）原油性质

玉科区块原油性质具有“轻质、低粘度、低含硫、高含蜡、少胶质+沥青质”的特点。具体参数见表 3.3-2。

表 3.3-2　　原油特性参数指标一览表

原油密度(g/cm^3)	粘度(mPa·s)	凝固点(℃)	析蜡点(℃)	含蜡量(%)	含硫量(%)	胶质+沥青质
0.7957～0.8154	1.559～2.379	-4～10	18～45	0.06～0.31	11.4～14	0.02～0.40

（2）天然气性质

玉科区块天然气具有重烃组分较高的原油溶解气特征。区块天然气组分表见表 3.3-3。

表 3.3-3　　天然气组分一览表

相对密度	甲烷(%)	乙烷(%)	丙烷(%)	丁烷(%)	戊烷(%)	H_2S(mg/m^3)	二氧化碳含量(%)	氮气含量(%)
0.6184	93.6	2.17	0.55	0.38	0.1358	520	1.81	1.1

（3）地层水性质

玉科区块地层水水型为 $CaCl_2$ 型，地层水密度 1.0116～1.1641g/cm^3；氯根 64800～139000mg/L；总矿化度 119900～178300mg/L。

3.3.3 主要技术经济指标

拟建工程主要技术经济指标见表 3.3-4。

表 3.3-4　　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	玉科 401 试采点天然气处理能力	$10^4m^3/d$	30
2		天然气集输管线	m	2500
3	能耗指标	年耗电量	$10^4kWh/a$	7.6
4	综合指标	总投资	万元	181.57
5		环保投资	万元	35
6		临时占地面积	hm^2	3
7		劳动定员	人	不新增
8		工作制度	h	8760

3.3.4 工程组成

3.3.4.1 主体工程

（1）站场工程

拟建工程改建玉科 401 试采点，新建 1 套 $30\times10^4Nm^3/d$ 的天然气处理装置，

新建 1 台过滤分离器、2 台脱硫塔、1 台粉尘过滤器。玉科 401 试采点高压井流油气混输压力为 4.2MPa（25～30℃），经进站阀组接入后，先进入已建生产分离器进行气液分离，液相经过已建闪蒸分离器处理后进入储油罐，液相（油水）送至富源东 1 号接转站处理；气相进入新建过滤气分离器处理，后进入新建脱硫塔脱除硫化氢，然后经过新建粉尘过滤器过滤后，经站内现有管道进入第三方天然气脱水、增压设备处理（脱水增压流程不在本次设计范围内）。

玉科 401 试采点主要工程内容见表 3.3-5，运营期玉科 401 试采点平面布置图见附图 3。

表 3.3-5　　拟建工程玉科 401 试采点主要工程内容一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	过滤分离器	Φ700×4200	台	1
2	脱硫塔	Φ2000×7000	台	2
3	粉尘过滤器	Φ800×3266	台	1

（2）管道工程

拟建工程新建玉科 401 试采点至玉科 401 天然气处理站天然气集输管线 2.5km（2 根并行敷设，单根 1.25km）。管线采用埋地敷设方式。具体管线部署情况见表 3.3-6。

表 3.3-6　　管线部署一览表

序号	起点（坐标）	终点（坐标）	长度（m）	输送介质	敷设方式	管径和材质
1	玉科 401 试采点（g84° 09′ 58.226″, 40° 52′ 33.443″）	玉科 401 天然气处理站（g84° 10′ 23.992″, 40° 52′ 14.834″）	2500（2 根并行敷设）	天然气	埋地敷设	DN80 9.89MPa 修复油管

3.3.4.2 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，焊接使用无毒低尘焊条，运输车辆采取减速慢行和苫盖措施，机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行。

运营期定期对站场进行巡检，采出液密闭输送。

退役期采取洒水抑尘措施。

（2）废水处理工程

施工期管道试压废水属于清净废水，循环使用，结束后用于洒水降尘；施工人员产生的生活污水洒水抑尘。

运营期无废水产生。

（3）噪声防治工程

施工期：运输车辆、吊装机、挖掘机、推土机等选用低噪声施工设备，合理控制施工作业时间；

运营期：采取基础减振降噪；

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：施工土方全部用于管沟回填；焊接废渣送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集后，送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置。

运营期：运营期产生的落地油属于危险废物，收集后依托区域具有危废处置资质的公司接收处置；废脱硫剂、废过滤材料均为一般工业固体废物，由厂家进行回收。

退役期：拆除垃圾委托周边工业固废填埋场合规处置；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。

（5）生态影响减缓措施

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

运营期：设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实增强保护生态的意识。

退役期：地面设施拆除，对场地进行平整、恢复。

（6）环境风险措施

运营期：管线上方设置标识，定期对管线壁厚进行超声波检查，站场设置可燃气体报警仪、硫化氢报警仪。

（7）硫平衡

拟建工程站场天然气含量平均为 0.065%（硫化氢含量 520mg/m^3），站场天然

气处理量为 10950 万 m^3/a（30 万 m^3/d），则天然气中硫含量为 53.59t/a，天然气中的硫一小部分在站场以无组织废气硫化氢（硫化氢 0.002t/a 中硫含量为 0.0019t/a）的形式释放，一部分（52.9311t/a）进入固废废脱硫剂中，剩余部分（0.657t/a）进入后续脱水工序。区域硫平衡图如下。

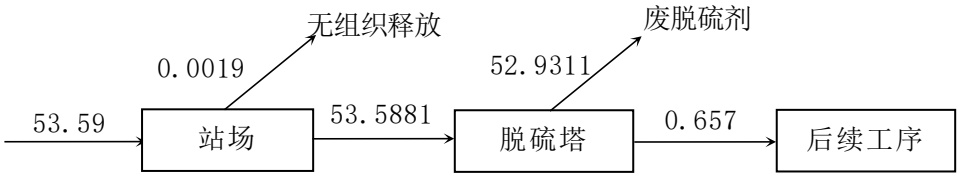


图 3.3-1　　拟建工程站场硫平衡图　　单位：t/a

3.3.4.3 公辅工程

（1）供电工程

拟建工程新建 AP1 配电箱，电源引自站内已建二级配电箱备用回路；电动阀电源引自站内已建生活营地值班室配电箱备用回路。

（2）给排水

①给水

施工期不设置施工营地，用水主要为管线试压用水和施工人员生活用水，由罐车拉至施工区，用水量约 192.6m^3。

营运期无生产及生活用水。

②排水

管线试压废水循环使用后用于区域洒水抑尘，施工人员产生的生活污水洒水抑尘。

营运期无废水产生。

（3）防腐工程

站场内管道：地上不保温管道、管件外防腐：环氧富锌底漆 1 道，环氧云铁中间漆 1 道，交联氟碳面漆 2 道；地上管道、管件防腐保温：无溶剂环氧底漆 1 道，环氧云铁中间漆 1 道。

集输管道：地上不保温管道、管件外防腐：环氧富锌底漆 1 道，环氧云铁中间漆 1 道，交联氟碳面漆 2 道；埋地不保温管道、管件外防腐：无溶剂环氧底漆

4 道，聚乙烯胶粘带（带底漆 30μm）缠 1 道。

从生产厂家运来的管线及设备均已在厂家做好内外防腐，只在施工现场进行安装连接。

（4）自控工程

玉科 401 试采点检测仪表信号通过扩容值班室已建 RTU 控制系统进行检测，并实现远程监控。

3.3.4.4 依托工程

（1）塔河南岸环保站固废填埋场

①基本情况

塔河南岸环保站固废填埋场位于沙雅县南部，设施的中心坐标为北纬 40° 49′ 29.39″，东经 83° 4′ 57.32″。站址西部由北向南依次为 2 座 10000m^{3}生活垃圾填埋池、20000m^{3}污水蒸发池、污水处理设施兼注水设施区、1500m^{3}隔油池、注水系统等；东部由北向南依次为 2 座 10000m^{3}工业固废填埋池、固废处理装置区、循环水池、15000m^{3}聚磺泥浆暂存池。塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站于 2016 年 11 月 7 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅批复（新环函〔2016〕1626 号），并于 2019 年 4 月通过了企业自主竣工环境保护验收（油质安〔2019〕6 号）。塔河南岸环保站固废填埋场距拟建工程最近距离为 91km。

②依托可行性

塔河南岸环保站固废填埋场运行负荷如见表 3.3-7。

表 3.3-7　　塔河南岸环保站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^3)	20000	12000	8000	0.1t(施工期总产生量)	可行
2	生活垃圾填埋池(m^3)	20000	12000	8000	0.9t(施工期总产生量)	可行

3.4 工程分析

3.4.1 工艺流程及产排污节点

3.4.1.1 施工期工艺流程及排污节点

（1）站场改建

将过滤分离器、脱硫塔、粉尘过滤器等设备拉运至玉科 401 试采点，并完成安装和焊接工作，最后进行设备调试。

站场改建废气污染源主要为施工车辆尾气、设备运输和装卸时产生的扬尘及设备焊接烟气，通过洒水抑尘减少扬尘产生量，运输车辆采取减速慢行和苫盖措施，机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行，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；固体废物主要为焊接废渣和生活垃圾，定期清运至塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置。

（2）管线敷设

管线敷设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 3.4-1。

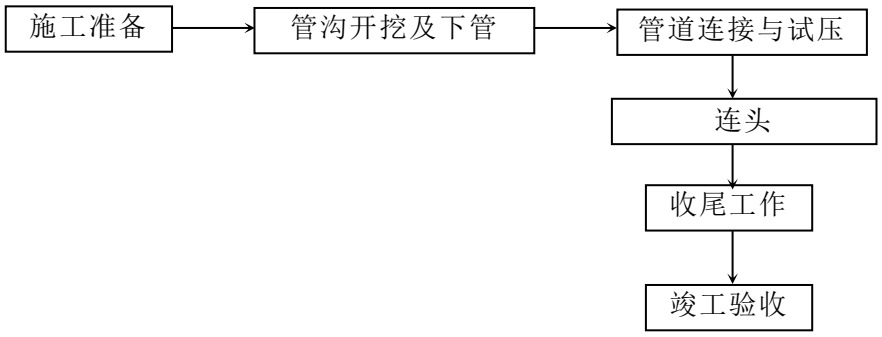


图 3.4-1　　施工方案工艺流程图

①施工准备

施工前需对场地进行平整，设置施工车辆临时停放场地。施工车辆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 24m 的作业带并取管沟一侧作为挖方存放点，在合适地点设置车辆临时停放场地。

②管沟开挖及下管

沿管线设计路线进行开挖管沟，并根据现场情况适当调整，保证新铺设管线与已建输送管线及天然气管线保持一定距离：距离地下现有原油天然气管线水平距离≥5m，距离外输管线水平距离≥2m。管沟底宽 2.0m，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。管沟开挖采用机械开挖与人工开挖相结合的方式。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。新建管道穿越砂石路采用大开挖的穿越方式。

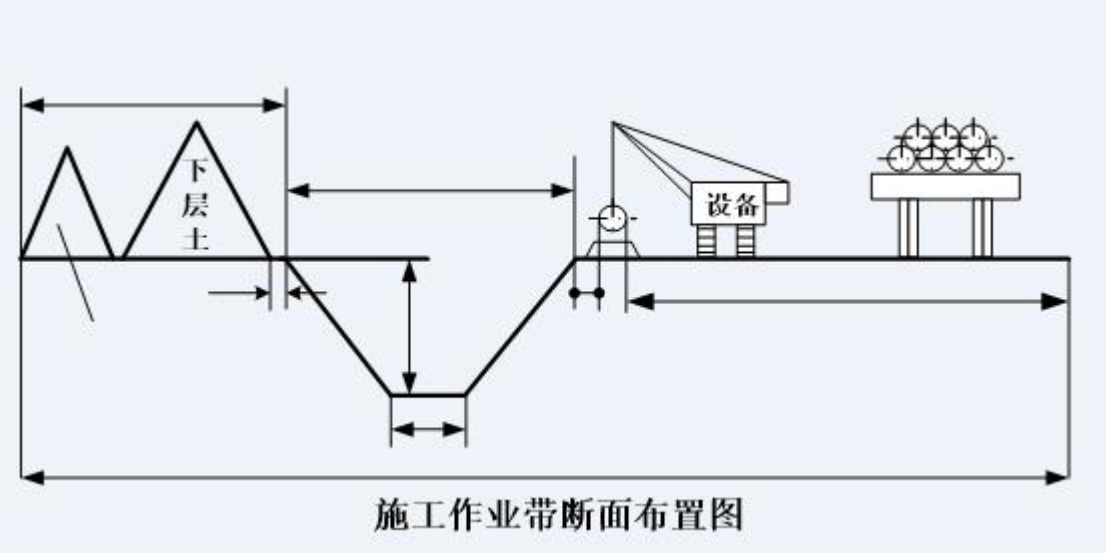


图 3.4-2　　一般地段管道施工方式断面示意图

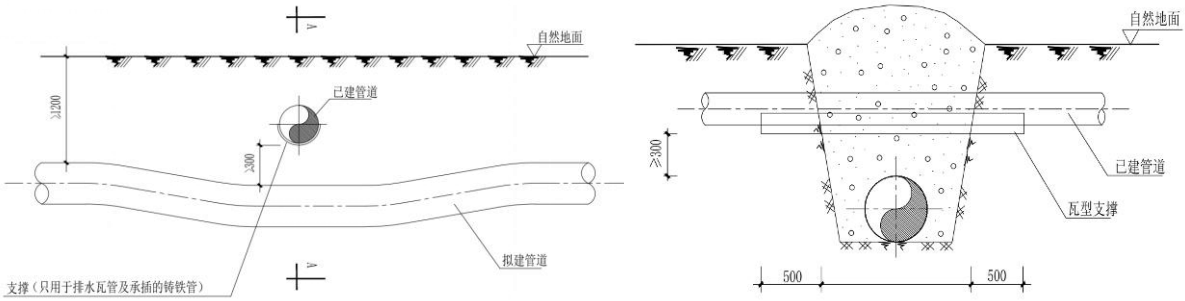


图 3.4-3　　管道交叉施工作业示意图

③管道连接与试压

修复油管之间采用气密扣连接，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。集输管线试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，集输管线试压水由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站场配套设备安装及连头

将配套设备拉运至站场，并完成安装工作。管线施工完成后在站场将管线与

配套阀门连接，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，作为管道上方土层沉降富余量，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。

管线施工过程中废气污染源为施工扬尘、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，同时采取洒水抑尘措施，运输车辆采取减速慢行和苫盖措施，机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行；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；固体废物为管沟开挖产生的土方、生活垃圾，土方施工结束后用于回填管沟及场地平整；生活垃圾收集后送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置。

3.4.1.2 运营期工艺流程及排污节点

玉科 401 试采点高压井流油气经进站阀组接入后，先进入已建生产分离器进行气液分离，液相经过已建闪蒸分离器处理后进入储油罐，液相（油水）送至富源东 1 号接转站处理；气相进入新建过滤气分离器处理，后进入新建脱硫塔脱除硫化氢，然后经过新建粉尘过滤器过滤后，经站内现有管道进入第三方天然气脱水、增压设备处理（脱水增压流程不在本次设计范围内），处理后天然气经新建修复油管插输至玉科 401 天然气处理站外输气管线，并通过已建管线输至塔轮线。

脱硫：分离后的天然气先进入过滤气分离器去除天然气中的杂质，然后进入脱硫塔脱除硫化氢。拟建工程新建 2 台脱硫塔，采用并联工艺，同时进气。脱硫剂选用无定形羟基氧化铁脱硫剂(FeOOH)，该种脱硫剂中主要活性成分无定形羟基

氧化铁在脱硫过程中与天然气中的硫化氢反应，生成巯基硫化铁和水，从而将天然气中的硫化氢脱除。反应原理如下所示。脱硫后的天然气进入粉尘过滤器过滤后进入后续脱水工序。脱硫剂更换周期为 39 天，单次脱硫剂更换量为 20.2t，更换后的废脱硫剂由厂家进行回收。

$FeOOH+2H_2S \rightarrow FeSSH+2H_2O$

拟建工程营运期废气污染源主要为站场无组织废气（G_1），采取密闭集输工艺；噪声污染源主要为过滤气分离器（N_1）、脱硫塔（N_2）、粉尘过滤器（N_3）运行产生的噪声，采取基础减振的降噪措施；固废污染源主要为站场设备产生的落地油(S_1)、脱硫塔产生的废脱硫剂（S_2）、废过滤材料（S_3），其中落地油属于危险废物，由有危废处置资质单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料均为一般固体废物，由厂家进行回收。

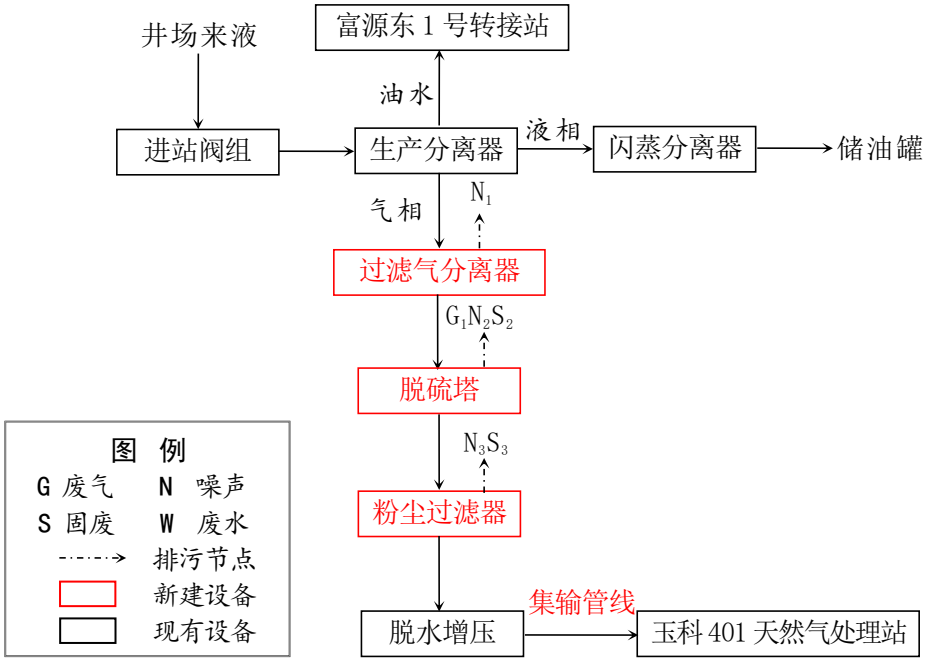


图 3.4-4　　工艺流程图

表 3.4-1　拟建工程运营期污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源	主要污染物	产生特点	治理措施
废气	G_1	站场无组织废气	非甲烷总烃、H_2S	连续	密闭输送
噪声	N_1	过滤气分离器	$L_{Aeq,T}$	连续	选用低产噪设备、基础减振

续表 3.4-1　拟建工程运营期污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源	主要污染物	产生特点	治理措施
噪声	N_2	脱硫塔	$L_{Aeq,T}$	连续	选用低产噪设备、基础减振
	N_3	粉尘过滤器		连续	选用低产噪设备、基础减振
固废	S_1	落地油	含油废物	间歇	委托有资质单位接收处置
	S_2	废脱硫剂	一般工业固体废物	间歇	由厂家进行回收
	S_3	废过滤材料	一般工业固体废物	间歇	由厂家进行回收

3.4.1.3 退役期工艺流程及排污节点

退役期拆除站场装置，将永久性占地范围内的水泥平台或砂砾石铺垫清理，清除各种固体废物。然后根据周边区域的自然现状对其进行恢复，使站场恢复到相对自然的一种状态。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，确保管线内无残留采出液，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。

退役期废气污染源主要为施工扬尘，采取洒水抑尘的措施；噪声污染源主要为车辆噪声，要求合理安排作业时间，控制车辆速度等措施；固体废物主要为拆除站场过程中产生的废弃管道、拆除垃圾等，拆除垃圾委托周边工业固废填埋场合规处置。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，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵。

3.4.2 施工期环境影响因素分析

拟建工程施工内容主要包括站场工程和油气集输工程等，施工过程中占用土地，对地表植被及土壤环境造成一定的扰动。同时施工期间将产生废气、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。

3.4.2.1 生态影响因素分析

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。

3.4.2.2 废气

拟建工程施工过程中废气包括施工扬尘、机械设备及车辆尾气、焊接废气。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要来自管沟开挖、场地平整、车辆运输过程等，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）机械设备及车辆尾气

在油田地面工程施工中使用多种燃油机动设备和运输车辆，会产生机械设备和车辆内燃机燃料燃烧废气，其污染物主要有颗粒物、SO_2、NO_2、C_mH_n等；燃油机械设备废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中排放限值要求。施工机械和运输车辆运行时间一般都较短，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）焊接废气

站场内设备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。设备焊接时间一般都较短，从影响范围和程度来看，焊接废气对周围大气环境的影响是有限的。

3.4.2.3 废水

拟建工程施工过程中废水包括施工人员生活污水和管线试压废水。

（1）生活污水

拟建工程施工人员 30 人，施工期 60d，生活用水量按 100L/人·d 计算，排水量按用水量的 80%计算，则拟建工程施工期间生活污水产生量约为 144m^3（2.4m^3/d）。拟建工程不设施工营地，施工人员产生的生活污水洒水抑尘。

（2）管线试压废水

拟建工程集输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 12.6m³，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。

3.4.2.4 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、吊装机等，产噪声级在 90～110dB（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。

3.4.2.5 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、焊接废渣、施工人员生活垃圾。

（1）土石方

站场工程土石方工程量主要来自新建设备基础开挖等施工过程。站场工程土石方开挖量 0.024 万 m³，土石方回填量 0.024 万 m³。根据主体设计，挖方全部用于原地面的平整，无弃方产生。

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 2.0m，边坡比为 1:1.5，管沟每延米挖方量约 7m³，管道工程长 1250m（单根），合计挖方约 0.875 万 m³，所有挖方后期全部回填，无弃方。

综上所述，拟建工程共开挖土方 0.899 万 m³，回填土方 0.899 万 m³，无借方，无弃方，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。拟建工程土石方平衡见下表 3.4-2。

表 3.4-2　　土方挖填方平衡表　　单位：万 m³

工程分区	挖方	填方	借方量		弃方量	
			数量	来源	数量	去向
站场工程	0.024	0.024	0	--	0	--
管道工程	0.875	0.875	0	--	0	—
合计	0.899	0.899	0	--	0	—

（2）焊接废渣

根据类比调查，拟建工程焊接废渣产生量约为 0.1t，收集后送至塔河南岸环保站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。整个施工过程生活垃圾产生量共计 0.9t。生活垃圾集中收集后，送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置。

表 3.4-3　　拟建工程施工期主要固体废物及治理措施一览表

序号	污染源名称	产生量	固废类别	处置措施	排放量（t/a）
1	土石方	--	工程渣土（SW70 900-001-S70）	全部回填	全部妥善处置，不外排
2	焊接废渣	0.1t	工业固体废物（SW59 900-099-S59）	塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置	
3	生活垃圾	0.9t	生活垃圾（SW64 900-099-S64）	塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置	

3.4.3 运营期环境影响因素分析

3.4.3.1 废气污染源及其治理措施

结合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）等要求对无组织废气进行源强核算，拟建工程实施后废气污染源及其治理措施见表 3.4-4。

表 3.4-4　　拟建工程废气污染源及其治理措施一览表

序号	污染源名称	污染因子	产生浓度（mg/m^3）	治理措施	排气筒高度（m）	废气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	有效工作时间	年总排放量（t/a）
1	站场无组织废气	非甲烷总烃 H_2S	--	密闭输送	--	--	--	0.0041 0.00024	8760	0.036 0.002

源强核算过程：

（1）无组织非甲烷总烃核算

在油气集输环节产生的挥发性有机物（VOC_S）主要包括非甲烷总烃（烷烃等）、卤代烃，含氮有机化合物，含硫有机化合物等，对拟建工程而言，VOC_S主要为非甲烷总烃。拟建工程运营过程中站场无组织废气主要污染物为从阀门等部分逸散的非甲烷总烃，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）“5.2.3.1.2 设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量”中公式及

取值参数对拟建工程无组织废气进行核算。

挥发性有机物流经的设备与管道组件密封点泄漏的挥发性有机物量按以下公式计算。

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

式中：$E_{设备}$--设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i--密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$--密封点 i 的总有机碳排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,i}$--流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{TOC,i}$--流经密封点 i 的物料中总有机碳平均质量分数，根据设计文件取值；

n--挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 3.4-5　　设备与管道组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}$/（kg/h 排放源）
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

根据油气水物性参数，项目采出液中 $WF_{VOCs,i}$ 和 $WF_{TOC,i}$ 比值取 0.28。根据设计单位提供的数据，项目站场涉及的阀门、法兰数量如表 3.4-6 所示。

表 3.4-6　　拟建工程无组织废气核算一览表

序号	设备名称	密封点数量（个）	单个设备排放速率（kg/h）	排放速率(kg/h)	年运行时间(h)	年排放量（t）
场站采出液流经的密封点						
1	有机液体阀门	12	0.036	0.0011	8760	0.010
2	法兰或连接件	25	0.044	0.0030	8760	0.026
3	合计	37	--	0.0041	--	0.036

经核算，拟建工程站场无组织排放废气中非甲烷总烃排放速率为0.0041kg/h，按年有效工作时间 8760h 计算，拟建工程站场无组织非甲烷总烃年排放量共计为 0.036t/a。

（2）无组织硫化氢核算

项目站场无组织硫化氢主要通过阀门、法兰、泵连接处泄漏，参照大连市环境科学设计研究院张秀青发表的《石化企业废气无组织排放源及排放量估算简介》计算出气体泄漏速率后，根据硫化氢在气体中的比例折算。

G_C=KCV×（M/T）$^{0.5}$

式中：G_C--为设备或管道不严密处的散发量，kg/h；

K--为安全系数，一般取 1～2，拟建工程取 2；

C--压力系数，取 0.166；

V--为设备和管道内部容积，m^3，站场核算值为 5；

M--为设备和管道内的有害气体和蒸气，拟建工程取 16；

T--为设备和管道内部气体绝对温度，K，拟建工程取 333。

经过核算，站场 G_C 取值为 0.364kg/h，硫化氢在天然气中占比最大约为 0.065%，则站场无组织硫化氢排放速率为 0.364×0.065%=0.00024kg/h，按年有效工作时间 8760h 计算，硫化氢年排放 0.002t。

3.4.3.2 废水污染源及其治理措施

拟建工程营运期无废水产生。

3.4.3.3 噪声污染源及其治理措施

拟建工程站场产噪设备主要为过滤气分离器、脱硫塔、粉尘过滤器等设备噪声，根据《天然气长输管道工艺场站噪声的治理》（电子设计工程，施纪卫、吕莉、武玉双，2013 年 2 月）：上述设备噪声源强范围为 85～90dB（A），站场噪声污染源治理措施情况见表 3.4-7。拟建工程采取基础减振降噪，控制噪声对周围环境的影响，降噪效果约 10dB（A）。

表 3.4-7　　站场噪声污染源强一览表

序号	噪声源名称	数量/（台/套）	源强/dB（A）	降噪措施	降噪效果/dB（A）
1	过滤气分离器	1	90	低噪声设备、基础减振	10
2	脱硫塔	2	85	低噪声设备、基础减振	10
3	粉尘过滤器	1	85	低噪声设备、基础减振	10

3.4.3.4 固体废物及其治理措施

拟建工程运营期产生的固体废物主要为落地油、废脱硫剂、废过滤材料。

（1）落地油

落地油主要为阀门、法兰等设施油品渗漏产生的落地油。根据玉科 401 试采点现状落地油产生量，拟建工程产生量约 0.2t/a，收集后由有危废处置资质单位接收处置。

（2）废脱硫剂

根据业主方提供的资料可知，脱硫剂更换周期为 39 天，单次脱硫剂更换量为 20.2t（含吸附的硫化氢），则年产生量为 189t/a。项目脱硫剂主要用于脱硫系统，吸附的物质主要为天然气中的硫化氢，因此不属于危险废物，废脱硫剂由厂家定期更换回收。

（3）废过滤材料

根据业主方提供的资料可知，过滤材料更换周期为 3 个月，单次更换量为 1.5t，则年产生量为 6t。项目粉尘过滤器主要过滤天然气中的固体颗粒、液体，因此不属于危险废物，由厂家定期更换回收。

表 3.4-8　　拟建工程运营期主要固体废物及治理措施一览表

序号	污染源名称	产生量(t/a)	固废类别	处置措施	排放量（t/a）
1	落地油	0.2	危险废物（HW08 071-001-08）	收集后，由有危废处置资质单位接收处置	全部妥善处置，不外排
2	废脱硫剂	189	一般工业固体废物（SW16 251-004-S16）	由厂家进行回收	
3	废过滤材料	6	一般工业固体废物（SW59 900-009-S59）	由厂家进行回收	

3.4.3.5 运营期生态恢复措施

运营期生态恢复措施以保持和维持施工期结束时采取的措施为主，在管线上方设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实增强保护生态的意识。针对防沙治沙、水土保持措施，加强巡查，发现破损缺失，及时修补。

3.4.4 退役期环境影响因素分析

3.4.4.1 退役期环境空气保护措施

（1）退役期废气主要是施工过程中产生的扬尘，要求退役期作业时，采取洒水抑尘的降尘措施，同时要求严禁在大风天气进行作业。

（2）运输车辆使用符合国家标准的油品。

3.4.4.2 退役期水环境污染防治措施

退役期无废水污染物产生。

3.4.4.3 退役期噪声防治措施

（1）选用低噪声机械和车辆。

（2）加强设备检查维修，保证其正常运行。

（3）加强运输车辆管理，合理规划运输路线，禁止运输车辆随意高声鸣笛。

3.4.4.4 退役期固体废物处置措施

（1）地面设施拆除、站场清理等工作中会产生废弃管线、拆除垃圾，应集中清理收集。拆除垃圾收集后送区域工业固废填埋场妥善处置；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，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵。

（2）运输过程中，运输车辆均加盖篷布，以防止行驶过程中固体废物的散落。

3.4.4.5 退役期生态恢复措施

退役期采取的生态恢复措施如下：

（1）施工期间，施工车辆临时停放尽可能利用现有空地，并严格控制施工作业带，严禁人为破坏作业带以外区域植被；各种机动车辆固定线路，禁止随意开路。

（2）站场拆除地面设施后应进行站场建设用地地表废弃物清理工作。

（3）通过土壤重构工程（即地面清理平整措施）、植被恢复措施，实现站场原貌修复工作。

（4）植被恢复工程建设标准按照周边相同土地利用类型执行，植被结构、物种选择以及种植方式等应与所在区域相同土地利用类型保持一致，景观上应与周边相协调。

3.4.5 非正常排放

非正常生产排放包括开车、停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工

况的污染物排放，如工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。

拟建工程油气集输过程中，若出现设备压力过高，采出液将通过管道送入放喷池进行点燃。参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中第 9.2.3 火炬排放污染物量公式（21）计算。拟建工程非正常排放情况见表 3.4-9。

$$E_{火炬系统}=\begin{cases}2\times\sum_{i=1}^{n}\left(S_i\times Q_i\times t_i\right) & （二氧化硫）\\ \sum_{i=1}^{n}\left(\alpha\times Q_i\times t_i\right) & （氮氧化物、挥发性有机物）\end{cases}$$

式中：S_i—采出液中的硫含量，kg/m^3，（H_2S 取值 520mg/m^3）；

Q_i—放喷池流量，m^3/h，（取 12500m^3/h）；

t_i—放喷池 i 的年运行时间，h/a，（取 0.5h）；

α —排放系数，kg/m^3，总烃取 0.002，氮氧化物取 0.054；

n—火炬个数，1 个。

表 3.4-9　　非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	污染物排放速率/（kg/h）	年发生频次/次	单次持续时间/h	排放量/kg
放喷池	设备压力过高	非甲烷总烃	25	1	0.5	12.5
		SO_2	12.236			6.118
		NO_X	675			337.5

3.4.6 清洁生产水平分析

3.4.6.1 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油气集输管网，全过程密闭集输，降低损耗，减少烃类物质的挥发量。

②采用全自动控制系统对脱硫及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，减少废气无组织排放对环境的污染。

③对施工中的运输车辆采取防渗漏、防溢流和防散落措施。

④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、水、电、道路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）节能及其它清洁生产措施分析

①优化简化集输管网，降低生产运行时间；

②管线均进行保温，减少热量损失；

③选用节能型电气设备。站场的动力、供电等设备根据设计所确定的用电负荷，在保证安全要求的前提下，选择节能型的设备，防止造成大量能耗，从而降低生产成本；

④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，制定了详细的污染控制计划和实施方案，责任到人，指标到岗，实施监督；实行公平的奖惩制度，大力弘扬保护环境的行为。

本次评价采用《石油和天然气开采行业清洁生产评价指标体系（试行）》，对采油(气)作业进行清洁生产指标分析，油气勘探开发企业清洁生产评价指标体系的各评价指标、评价基准值和权重值见表 3.4-10。

表 3.4-10　采油(气)作业定量和定性评价指标项目、权重及基准值

定量指标						拟建工程	
一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值	实际值	得分
（1）资源和能源消耗指标	30	综合能耗	kg 标煤/t 采出液(kg 标煤/t 天然气)	30	稀油：≤65 稠油：≤160 天然气：≤50	≤65（稠油）	30
（2）资源综合利用指标	30	余热余能利用率	%	10	≥60	0	0
		油井伴生气回收利用率	%	10	≥80	100	10
		含油污泥资源化利用率	%	10	≥90	100	10

（3）污染物产生指标	40	石油类	mg/L	5	≤10	0	5
		COD	mg/L	5	乙类区≤150	0	5
		落地原油回收率	%	7.5	100	100	7.5
		采油废水回用率	%	7.5	≥60	100	7.5
		油井伴生气外排率	%	7.5	≤20	0	7.5
		采油废水有效利用率	%	7.5	≥80	100	7.5

定性指标					拟建工程	
（1）生产工艺及设备要求	45	井筒质量	井筒设施完好	5	井筒设施完好	5
		采气 天然气净化设施先进、净化效率高	采油 套管气回收装置	10	设置套管气回收装置、防止落地原油产生措施	10
			采油 防止落地原油产生措施	10		10
		采油（气）方式	采油（气）方式经过综合评价确定	10	通过综合评价确定	10
		集输流程	全密闭流程，并具有轻烃回收装置	10	采用全密闭集输流程	10
（2）环境管理体系建设及清洁生产审核	35	建立 HSE 管理体系并通过认证		10	已建立 QHSE 管理体系并通过认证	10
		开展清洁生产审核并通过验收		20	已开展清洁生产审核并通过验收	20
		制定节能减排工作计划		5	已制定节能减排工作计划	5
（3）贯彻执行环境保护政策法规的执行情况	20	建设项目环保“三同时”制度执行情况		5	落实环保“三同时”制度	5
		建设项目环境影响评价制度执行情况		5	落实建设项目环境影响评价制度	5
		老污染源限期治理项目完成情况		5	不涉及限期治理项目	5
		污染物排放总量控制与减排指标完成情况		5	污染物排放量低于总量控制指标	5

由表计算得出：拟建工程采油(气)作业定量指标得分 90 分，定性指标得分 100 分，综合评价指数得分 95 分，达到 P≥90，属于清洁生产先进企业。

3.4.6.2 清洁生产结论

根据综合分析和类比已开发区块，拟建工程严格执行各类环境保护、节能降耗措施后，整体可达到清洁生产先进企业水平。

3.4.7 污染物排放“三本账”

拟建工程实施后玉科区块“三本账”的情况见表 3.4-11。

表 3.4-11　拟建工程实施后玉科区块“三本账”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		
玉科区块现有污染物排放量	1.05	0.15	6.86	3.08	0.02	0	0
拟建工程新增排放量	0	0	0	0.036	0.002	0	0
以新带老削减量	0	0	0	0	0	0	0
拟建工程实施后排放量	1.05	0.15	6.86	3.116	0.022	0	0
拟建工程实施后增减量	0	0	0	+0.036	+0.002	0	0

备注：现有工程排放量指玉科区块现有污染物年排放量，拟建工程新增排放量指本次站场工程、管道工程运营期污染物排放量。

3.4.8 污染物总量控制分析

3.4.8.1 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：VOCs、NOx。

废水污染物：COD、NH_3-N。

3.4.8.2 拟建工程污染物排放总量

（1）废气

根据《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020），挥发性有机物（VOCs）是参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。本标准采用非甲烷总烃作为 VOCs 排放控制项目。根据计算，项目运营期站场无组织 VOCs（即非甲烷总烃）排放量估算为 0.036t/a。

（2）废水

拟建工程营运期无废水产生。

综上所述，拟建工程总量控制指标为：NO_X 0t/a，VOC_S0.036t/a，COD 0t/a，氨氮 0t/a。

3.5 相关政策法规、规划符合性分析

3.5.1 产业政策符合性分析

拟建工程为石油开采项目，属于“常规石油、天然气勘探与开采”项目，结合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 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”“1.石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采”，为鼓励类产业，符合国家当前产业政策要求。

3.5.2 相关法规、政策、规范、规划符合性分析

3.5.2.1 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。

拟建工程位于尉犁县境内，不涉及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，位于主体功能区中的限制开发区域（农产品主产区）-国家级农产品主产区天山南坡主产区，其发展方向和开发原则包括：位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。拟建工程主要改建站场和新建集输管线，报告中已提出相关生态环境减缓措施，项目施工过程中严格控制施工占地，管线敷设完成后，采取措施及时恢复临时占地，尽可能减少对区域生态环境的影响；项目位于玉科区块内，不属于水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区。综上所述，项目未处于主体功能区划中的禁止开发区，与区域主体功能区中限制开发区域发展方向和开发原则相协调，符合主体功能区划。

3.5.2.2 生态环境保护规划

拟建工程与《新疆生态环境保护“十四五”规划》《巴音郭楞蒙古自治州生

态环境“十四五”规划》的符合性分析见表 3.5-1。

表 3.5-1　　与生态环境保护规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	加强重点行业 VOC_S 治理。实施 VOC_S 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_S 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_S 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业 VOC_S 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减 VOC_S 排放量。	拟建工程站场无组织废气排放涉及 VOC_S 排放，报告中已针对无组织排放提出相应措施	符合
	加强企业自行监测管理。全面履行排污单位自行监测及信息公开制度，加强帮扶指导和调度监督，督促取得排污许可证的排污单位按要求开展监测。	报告中已提出环境监测计划，详见：“9.4.3 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。	拟建工程产生的危险废物严格落实《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第 23 号）中相关管理要求	符合
《巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划》	强化大气污染分区控制和分类管理，加强污染源解析，实行差异化控制要求，制定有针对性的污染防治措施。库尉轮地区及且若区域沙尘污染严重区，重点做好防风固沙、生态环境保护修复等工作，同时持续加强传统煤烟型、扬尘污染的控制，实现空气质量持续改善。	拟建工程施工期取洒水抑尘，焊接使用无毒低尘焊条，运输车辆采取减速慢行和苫盖措施，机械、车辆定期检修，燃烧合格油品，不超负荷运行等扬尘、废气治理措施。	符合
	加强重点行业 VOCs 协同控制。深入实施《自治州重点行业挥发性有机物综合治理方案》，切实推进重点行业 VOCs 污染治理。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，加强芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等活性强的 VOCs 排放控制，持续削减重点企业 VOCs 排放量。建立健全以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系，加强石化、煤化工、表面处理、印刷、油气储罐等重点排放行业的精细化管控，持续实施 LARD 治理。强化新增污染物排放控制，推进 VOCs 与 NOx 等的协同减排，改善环境空气质量。	拟建工程站场无组织废气排放涉及 VOC_S 排放，报告中已针对无组织排放提出相应措施	符合
	控制用水总量。落实最严格水资源管理制度，兵地联合严守“三条红线”控制指标，健全取用水总量控制指标体系，建立覆盖全流域的取用水总量控制指标体系，推进消耗总量与消耗强度双控制度管理，制定年度减水目标及对策措施。	拟建工程施工期采取节水措施，用水量较小，管道试压废水循环使用，结束后用于洒水降尘，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合

综上所述，拟建工程符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》《巴音郭楞

蒙古自治州生态环境“十四五”规划》中的相关要求。

3.5.2.3 国土空间规划

拟建工程与《巴音郭楞蒙古自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》《尉犁县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析见表 3.5-2。

表 3.5-2　　与巴州、尉犁县国土空间规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《巴音郭楞蒙古自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》	立足巴州资源禀赋和资源环境承载能力，落实国家和自治区发展重大战略，统筹划定永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界。 永久基本农田：确保永久基本农田总量不减少布局稳定，质量有提高。 生态保护红线：生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。 城镇开发边界：城镇开发边界内建设，实行“详细规划许可”的管制方式。	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，距生态保护红线最近为 10.6km，不在生态保护红线范围内	符合
	统筹区域产业空间协调发展，构建“一核、三区、多集群”的产业空间格局，支撑自治区“八大产业集群”和“六大制造业集聚区”建设。其中“三区”：库尉轮产业功能区，重点发展油气开采加工、纺织服装加工、特色农副产品精深加工、现代商贸物流等产业，建设国家油气生产加工和储备基地、炼化纺一体化基地、南疆商贸物流枢纽和旅游集散基地。焉耆盆地产业功能区，重点发展“三红产业”等特色农牧生产加工、矿产加工制造、休闲旅游、商贸物流、酒旅融合等产业，建设“三红产业”基地、钢铁和非金属矿产加工基地、全国知名旅游度假目的地、新疆优质奶源基地。且若产业功能区，重点发展氟硅锂基新材料产业、以光伏和风能为主的新能源产业、特色林果和畜牧业、油气和矿业开采加工产业、特种旅游业，打造区域物流集散中心、氟硅锂新材料产业基地、特种旅游基地、特色林果基地，支撑南疆环塔里木清洁能源保障区建设；加快实施若羌千亿产值新材料、千万千瓦新能源“两新”工程。“多集群”：推动产业集群发展，打造油气生产和化工、棉纺和化纺、绿色矿业、新能源新材料四大产业集群和装备制造产业基地。	拟建工程位于库尉轮产业功能区，属于石油开采项目，符合区域发展规划要求	符合
	落实细化国家、新疆维吾尔自治区矿产资源开发利用布局，以巴州优势矿产为重点，规划构建塔北－塔中－罗布泊油气及钾盐资源、焉耆盆地油气及煤炭资源、西天山能源黑色贵金属、东天山能源黑色有色金属、阿尔金黑色有色稀有及非金属和东昆仑（祁曼塔格）黑色有色及非金属六大矿产资源重点勘查开发区，重点加强战略性矿产资源和自治区急需矿产资源的勘查开发，保障国家能源资源安全。	拟建工程位于塔北-塔中-罗布泊油气及钾盐资源勘查开发区，属于石油开采项目，符合区域发展规划要求	符合
《尉犁县国土空间总体规划（2021-2035 年）》	划定生态空间，构建点线面结合的国土生态空间格局；保障农牧业发展空间，构建种植业格局优化各类农产品种植区布局；融合城乡发展空间，因地制宜分类推进乡村振兴，指导各村制定村庄建设用地优化方案。落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，以及基础设施廊道和历史文化保护红线严格落实耕地与永久基本农田保护任务。节约集约使用新增建设用地，盘活存量建设用地。	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，距生态保护红线最近为 10.6km，不在生态保护红线范围内	符合

综上所述，拟建工程符合《巴音郭楞蒙古自治州国土空间总体规划（2021-2035年）》《尉犁县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求。

3.5.2.4 塔里木油田“十四五”发展规划

拟建工程与《塔里木油田“十四五”发展规划》及其规划环评审查意见的符合性分析见表 3.5-3。

表 3.5-3 与塔里木油田“十四五”发展规划及其规划环评审查意见符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《塔里木油田“十四五”发展规划》	“十四五”期间持续上产，着力推进“库车山前天然气、塔北-塔中原油”两大根据地，实施老油气田综合治理、新油气田效益建产和油气田精益生产，努力实现原油产量稳中上升和天然气快速上产。	拟建工程为石油开采项目，可保证玉科区块持续稳产	符合
《塔里木油田“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见	（三）严格生态环境保护，强化各类污染物防治。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。 （四）加强生态环境系统治理，维护生态安全。坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，守住自然生态安全边界。严格控制油气田开发扰动范围，加大生态治理力度，结合油气开采绿色矿山建设等相关要求，落实各项生态环境保护措施，保障区域生态功能不退化。油气开发应同步制定并落实生态保护和修复方案，综合考虑防沙治沙等相关要求，因地制宜开展生态恢复治理工作。	拟建工程废气主要为站场无组织废气，采取密闭集输，定期巡检措施；营运期无废水产生；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；固废主要为落地油、废脱硫剂、废过滤材料，落地油收集后委托有资质单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料由厂家进行回收。项目站场采取分区防渗措施，同时提出相关防沙治沙措施。	符合

综上所述，拟建工程符合《塔里木油田“十四五”发展规划》及其规划环评

审查意见的相关要求。

3.5.2.5 《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析

拟建工程与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的符合性分析见表 3.5-4。

表 3.5-4 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《石油天然气开采业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）	要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制。	拟建工程运营期无废水产生，落地油收集后委托有资质单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料由厂家进行回收；同时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；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；落地油委托有危废处置资质的单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料由厂家进行回收。	符合
	在油气集输过程中，应采用密闭流程，减少烃类气体排放。	拟建工程油气集输过程为密闭流程	符合
	在油气开发过程中，应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复。	本评价已提出生态影响减缓措施	符合
	位于湿地自然保护区和鸟类迁徙通道上的油田、油井，若有较大的生态影响，应将电线、采油管线地下敷设。在油田作业区，应采取措施，保护零散自然湿地。	拟建工程不占用湿地自然保护区和鸟类迁徙通道	--
	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。	拟建工程不涉及钻井作业；运营期无废水产生	--

综上所述，拟建工程符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相关要求。

3.5.2.6 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》符合性分析

拟建工程与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的符合性分析见表 3.5-5。

表 3.5-5　与新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件符合性分析一览表

文件名称		文件要求	拟建工程	符合性
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	选址与空间布局	1.石油、天然气开发项目的选址与布局应符合自治区或油气企业相关油气开发专项规划及规划环评要求，原则上应当以区块为单位开展环境影响评价工作。	项目符合《塔里木油田“十四五”发展规划》及规划环评要求，项目为现有玉科区块改扩建项目	符合
		2.在符合产业政策、满足区域生态环境空气质量改善和污染物总量控制要求的前提下，经环境影响比选论证后，适宜在矿区开展的页岩油、页岩气开采、加工一体化项目可在矿区内就地选址。	项目符合产业政策、满足区域生态环境空气质量改善和污染物总量控制要求	符合
		3.涉及自然保护地的石油天然气勘探、开发项目按照国家和自治区有关油气安全保障政策要求执行。	拟建工程不涉及	--
	污染防治与环境影响	1.施工期应当尽量减少施工占地、严格控制施工作业面积、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，有效降低生态环境影响。	拟建工程施工期严格控制施工作业面积、缩短施工时间，提出水土保持、防风固沙、生态修复的要求，有效降低生态环境影响	符合
		2.陆地油气开发项目应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水集输和处理系统、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放，油气集输损耗率不得高于0.5%；工艺过程控制措施、废气收集处理措施以及站场边界非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728）要求。锅炉、加热炉、压缩机等装置应优先使用清洁燃料或能源，燃煤燃气锅炉、加热炉废气排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）要求，有地方标准的按地方标准执行。涉及高含硫天然气开采的，应当强化钻井、输送、净化等环节环境风险防范措施。高含硫气田回注采出水，应当采取有效措施减少废水处理站和回注井场硫化氢的无组织排放。高含硫天然气净化厂应采用先进高效的硫磺回收工艺，减少二氧化硫排放。	拟建工程废气主要为站场无组织废气，站场采取密闭集输，定期巡检措施；运营期无废水产生；拟建工程油气集输采用管输方式，损耗率不高于0.5%；站场边界非甲烷总烃排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求，H_2S 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建项目二级标准；拟建工程位于玉科区块，不属于高含硫天然气开采。	符合
		3.油气开发产生的伴生气应优先回收利用，减少温室气体排放，开发区块伴生气整体回收利用率应达到80%以上；边远井，零散井等产生的伴生气不能回收或难以回收的，应经燃烧后放空。鼓励油气企业将碳捕集、利用与封存（CCUS）技术用于油气开采，提高采收率、减少温室气体排放。	拟建工程提出了相关降碳措施，具体见“7.2 减污降碳措施”	符合
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准	污染防治与环境影响	4.陆地油气开发项目产生的废水应经处理后优先回用，无法回用的应满足国家和地方相关污染物排放标准后排放，工业废水回用率应达到90%以上。钻井及储层改造应采用环境友好的油田化学助剂、酸化液、压裂液、钻井液，配备完善的固控设备，钻井液循环率应达到95%以上，压裂废液、酸化废	拟建工程不涉及钻井工程。运营期无废水产生。	--

入条件（2024年）》		液等井下作业废水应100%返排入罐。		
		5.涉及废水回注的，应采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染；在相关行业污染控制标准发布前，回注水应满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329）《气田水注入技术要求》（SY/T6596）等相关标准要求。对于页岩油、稠油注汽开采，鼓励废水处理后回用于注汽锅炉。	运营期无废水产生。	--
		6.废弃钻井泥浆及岩屑应采取“泥浆不落地”工艺，勘探、开发过程产生的落地原油回收率应达到100%。废弃水基钻井泥浆及岩屑经“泥浆不落地”设备处理后，固相优先综合利用，暂时不利用或者不能利用的，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）处置；废弃油基钻井泥浆及岩屑、落地油、清罐底泥、含油污泥、含油清管废渣、油气处理厂过滤吸附介质、废脱汞剂等危险废物，应按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，依法依规自行处置或委托有相应资质的单位无害化处置。固体废物无害化处置率应达到100%。	拟建工程运营期产生的落地油属于危险废物，由有危废处置资质单位接收处置，企业按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，固体废物无害化处置率应达到100%。	符合
		7.噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	拟建工程站场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求	符合
		8.对拟退役的废弃井（站）场、管道、道路等工程设施应进行生态修复，生态修复前应对废弃油（气）井、管道进行封堵或设施拆除，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。生态修复应满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651）、《废弃井封井回填技术指南（试行）》《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317）等相关要求。	退役的废弃站场、管道、道路等工程设施进行生态修复，生态修复前对废弃管道进行封堵或设施拆除，确保无土壤及地下水环境污染遗留问题、废弃物得到妥善处置。生态修复满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317）等相关要求。	符合

综上所述，拟建工程符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》的相关要求。

3.5.2.7 其他规划符合性分析

拟建工程与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《关于<新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书>的审查意见》（环审〔2022〕124号）、《新

疆维吾尔自治区油气发展“十四五”规划》《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910 号）、《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）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）、《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）、《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）、《巴音郭楞蒙古自治州矿产资源总体规划（2021-2025 年）》《石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43936-2024）的符合性分析见表 3.5-6。

表 3.5-6　　与其他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石油开采项目。	符合
《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	建设石油化工基地。立足巴州塔里木盆地油气主产区资源优势和加工基础，稳定扩大油气产能，积极争取承接进口油气运输中转、储备、加工和交易中心重要功能，推进石油化工基地建设，做大做强基础石化，拉长精细化工产业链条，推动炼化纺一体化发展，提高资源就地加工比例，推动巴州由单一资源输出地向全产业链加工基地转型，打造新疆大型油气生产、加工、外送基地和战略储备基地。	拟建工程属于塔里木油田分公司玉科区块油气开采项目	符合

续表 3.5-6　　与其他规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《关于<新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书>的审查意见》（环审〔2022〕124 号）	严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响	拟建工程属于一般管控单元，项目建设过程中以生态环境保护优先为原则，开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，生态功能不会降低；本工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，项目实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施。	符合
《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—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。	拟建工程为塔里木盆地石油开采项目，促进油气增储上产	符合
《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910 号）	项目环评应当深入评价项目建设、运营带来的环境影响和环境风险，提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施。滚动开发区块产能建设项目环评文件中还应对现有工程环境影响进行回顾性评价，对存在的生态环境问题和环境风险隐患提出有效防治措施。依托其他防治设施的或者委托第三方处置的，应当论证其可行性和有效性。	拟建工程已在报告中提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施，并在报告中对现有区块开发情况及存在的问题进行回顾性评价，同时针对废水、固废处置的依托进行了可行性论证。	符合
	施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。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。	拟建工程油气集输管线采取埋地敷设方式，敷设管线未穿越红线，不在生态保护红线范围内，在采取严格完善的环境风险防范措施和应急措施后，环境风险可防控。	符合

续表 3.5-6　　与其他规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910 号）	油气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。	哈得采油气管理区制定有《塔里木油田公司哈得采油气管理区突发环境事件应急预案》备案文件并进行了备案（备案编号 652924-2025-004-L），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
《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。	塔里木油田分公司已开展《塔里木油田“十四五”发展规划》；目前《塔里木油田“十四五”发展规划环境影响报告书》已取得自治区生态环境厅审查意见（新环审〔2022〕214 号）	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，科学合理地确定开发方案，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玉科区块油气资源赋存状况、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。	拟建工程管线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“5.1.1.2 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 3.5-6　　与其他规划符合性分析一览表

文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
《关于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”，拟建工程不占用耕地。	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
《巴音郭楞蒙古自治州矿产资源总体规划（2021-2025 年）》	落实自治区规划，根据《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035 年远景目标纲要》，结合巴州矿产资源分布特点、开发利用现状及区域经济发展要求，划分塔北-塔中-罗布泊、焉耆盆地、西天山、东天山、阿尔金、东昆仑(祁曼塔格)等“二带四区”六个勘查开发区，提出矿产资源开发及相关产业重点发展区域布局。		拟建工程位于尉犁县，属于塔北-塔中-罗布泊勘查开发区。	符合
	坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，把生态地质环境保护放在优先位置，推进矿产资源绿色勘查开发，最大限度减少对地质环境的破坏。		拟建工程建设过程中以生态环境保护优先为原则，已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求。	符合
《石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43936-2024）	一般要求	针对油气项目建设、生产和复垦修复全过程的地质环境破坏、土地损毁以及生态破坏等，提出保护、预防控制和复垦修复措施。油气项目复垦修复标准应与原土地利用类型或周边相同土地利用类型保持一致。	拟建工程按照施工期、运营期、退役期提出了生态保护、预防控制和复垦修复措施。项目站场退役后生态恢复至原貌。	符合
		遵循边开采边复垦修复的原则，施工结束后，临时用地应及时安排复垦修复。	拟建工程遵循边开采边复垦修复的原则，施工结束后，及时对临时用地进行生态恢复。	符合
		采用埋设方式布设的管线，应包括施工结束的临时复垦修复和不再使用后的完全复垦修复两个阶段。对于管线和道路施工过程中产生的便道，按照道路临时用地复垦修复技术要求执行，若占地无污染，不存在污染风险，不影响人居生产，可采取合理处置后保留土地利用现状。	拟建工程管道工程采用埋地敷设，按照施工期、运营期、退役期提出了生态保护和生态恢复措施。道路工程利用现有道路，不新建道路。现有道路要求其按照道路临时用地复垦修复技术要求执行。	符合
		应采取有效措施防止污染物向项目区外迁移与扩散，存在土壤、地表水以及地下水污染情况的，应按照 HJ25.4 和 HJ25.6 的规定进行污染治理。	拟建工程采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，正常状况下不会对土壤、地表水、地下水造成污染影响。	符合

续表 3.5-6　　与其他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
《石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43936-2024）	保护措施	资源开发设计阶段应明确避让、减缓和重要物种与人文保护等措施。		拟建工程在设计阶段已采取避让重要物种与人文的保护措施。	符合
		工程选址应避让各类生态敏感区，符合自然保护地、风景名胜区、世界自然遗产、生态保护红线和防洪红线等管理要求以及国土空间规划、生态环境分区管控要求。		拟建工程占地不涉及各类生态敏感区，符合国土空间规划、生态环境分区管控要求。	符合
		优化工艺设计，减少减轻资源开发对土地的损毁。控制单井用地面积，采用丛式井组钻井，减少用地总量，采用新工艺(如水平井、定向井)，减少占地面积；减少管网长度，严格控制管沟开挖宽度，埋设管道宜采取共沟布置；控制新建道路长度，充分利用现有乡村道路；避免大面积压占，减少对表土层的损毁，严格控制管线和道路施工作业带宽度和范围，减少临时用地面积。		拟建工程严格控制用地面积，管道工程基本呈直线铺设，施工过程中严格控制管沟开挖宽度。道路工程利用现有道路，不新建道路。施工过程中要求严格控制管线施工作业带宽度和范围，减少临时用地面积。	符合
		油气项目建设生产对重点保护重要野生植物、特有植物、古树名木等造成不利影响的，应采取优化工程布置、就地或迁地保护、加强观测等措施，具备移栽条件，长势较好的应全部移栽。对重点保护野生动物、特有动物及其生境造成不利影响的，应采取优化工程施工方案、运行方式，实施物种救护等措施，进行生境保护。		拟建工程占地不涉及重点保护重要野生植物、特有植物、古树名木。对重点保护野生动物塔里木兔和重点保护植物提出了各项环境保护措施和环境管理要求，将对其造成的影响降到最低。	符合
	复垦修复措施	管线	不再使用的管线临时用地应及时实施复垦修复工程；采用埋设方式布设管线的建设用地复垦修复应包括施工结束的临时复垦修复和不再使用后的完全复垦修复两个阶段。	拟建工程施工期结束后对管线两侧的施工作业带进行生态恢复，退役期对废弃管线维持现状，管线内物质应清空干净，管线两端使用盲板封堵。	符合
			通过土壤重构工程(平整、生物化学措施)、植被恢复工程以及配套工程，实施管线复垦修复工程。	退役期对废弃管线维持现状，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，管线两端使用盲板封堵。	符合
			管线平整工程应与管线开挖和回填同步进行。	拟建工程管线施工过程中管线开挖和回填同步进行。	符合

综上所述，拟建工程符合上述文件的相关要求。

3.5.3 生态环境分区管控符合性分析

3.5.3.1 与新疆生态环境分区管控符合性分析

2021 年 2 月，新疆维吾尔自治区人民政府发布了《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）。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）。2024 年 11 月，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号），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 3.5-7 至表 3.5-9。

表 3.5-7　与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及动态更新成果符合性分析一览表

文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）及《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 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	拟建工程距生态保护红线（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）最近为 10.6km，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
	环境质量底线	全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	拟建工程营运期无废水产生；采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，防止造成地下水污染；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，拟建工程油气采取密闭集输工艺，拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，项目实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。拟建工程在正常状况下不会造成土壤环境质量超标，不会增加土壤环境风险。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	油气集输不消耗天然气，站场用电接自区域电网，能源利用均在区域供电负荷范围内，消耗未超出区域负荷上限；不新增永久占地，管线埋地敷设，敷设完成后回填管沟，对土地资源占用较少，土地资源消耗符合要求；拟建工程开发符合资源利用上线要求。	符合

续表 3.5-7　与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及动态更新成果符合性分析一览表

文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）及《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）	环境管控单元	自治区共划定 1777 个环境管控单元，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 925 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。 重点管控单元 713 个，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 139 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善	拟建工程属于一般管控单元，项目建设过程中以生态环境保护优先为原则，开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，生态功能不会降低。拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施，可确保污染得到有效地控制，对站址周围大气环境、地表水环境、地下水环境影响可接受，从声环境、土壤环境影响角度项目可行。	符合

表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A1空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	【A1.1-1】禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。	拟建工程属于石油天然气开采项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 2023年 第7号）中的鼓励类项目，符合国家当前产业政策要求；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止准入类项目。	符合
			【A1.1-2】禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	拟建工程执行标准符合国家和自治区环境保护标准	符合
			【A1.1-3】禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	不涉及	--

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A1空间布局约束	A1.1禁止开发建设的活动	【A1.1-4】禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	拟建工程占地范围内不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域	符合
			【A1.1-5】禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	拟建工程不涉及自然湿地	--
			【A1.1-6】禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	拟建工程不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	--
			【A1.1-7】①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。 ②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	拟建工程不属于高耗能高排放低水平项目；不属于重点行业企业	--
			【A1.1-8】严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	拟建工程不属于新建危险化学品生产项目	--

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A1空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	【A1.1-9】严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	拟建工程不属于危险化学品化工项目；拟建工程不占用生态保护红线；拟建工程不占用基本农田；拟建工程所在区域不在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内	符合
			【A1.1-10】推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	不涉及	--
			【A1.1-11】国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的自然生态环境。	不涉及	--
		A1.2 限制开发建设的活动	【A1.2-1】严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水高污染行业发展。	拟建工程不属于高耗水高污染行业	--
			【A1.2-2】建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	拟建工程不占用基本农田，管线临时占地根据《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）中相关要求，办理临时用地手续	符合
			【A1.2-3】以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	不涉及	--
			【A1.2-4】严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	拟建工程不涉及占用湿地	--

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A1空间布局约束	A1.2 限制开发建设的活动	【A1.2-5】严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	塔里木油田分公司已于 2019 年底完成保护区退出工作，并完成复垦。拟建项目不占用自然保护地	符合
		A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	【A1.3-1】任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	拟建工程不属于重化工、涉重金属等工业污染项目	--
			【A1.3-2】对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	拟建工程不属于严重污染水环境的生产项目	--
			【A1.3-3】根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	拟建工程不涉及涉重金属落后产能和化解过剩产能	--
			【A1.3-4】城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	不涉及	--
		A1.4 其它布局要求	【A1.4-1】一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	拟建工程与区域主体功能区划目标相协调，符合塔里木油田“十四五”发展规划及规划环评	符合
			【A1.4-2】新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	拟建工程不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目	--
			【A1.4-3】危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	拟建工程不属于危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目	--
	A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	【A2.1-1】新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	拟建工程属于石油天然气开采项目，不属于重点行业建设项目	符合
			【A2.1-2】以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	拟建工程实施后油气采取密闭集输工艺，生产设施密闭，加强设备管理，减少 VOC_S 排放对大气环境的影响	符合

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	【A2.1-3】促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	拟建工程提出了相关降碳措施，具体见“7.2 减污降碳措施”	符合
			【A2.1-4】严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOC_S）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	拟建工程实施后油气采取密闭集输工艺，生产设施密闭，加强设备管理，减少 VOC_S 排放对大气环境的影响	符合
		A2.2 污染控制措施要求	【A2.2-1】推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	拟建工程不属于能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域	--
			【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	不涉及	--
			【A2.2-3】强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	不涉及	--

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	【A2.2-4】强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	拟建工程施工期采取节水措施，用水量较小，管道试压废水循环使用，结束后用于洒水降尘，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合
			【A2.2-5】持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	拟建工程营运期无废水产生	符合
			【A2.2-6】推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	拟建工程营运期无废水产生	符合
			【A2.2-7】强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	拟建工程营运期无废水产生；严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“11.2.2 分区防控措施”相关要求进行分区防渗；制定完善的地下水监测计划；切实保障地下水生态环境安全。	符合

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	【A2.2-8】严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	玉科区块已开展历史遗留污油泥清理工作，已完成受污染土壤清理工作	符合
			【A2.2-9】加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	不涉及	--
	A3环境风险防控	A3.1 人居环境要求	【A3.1-1】建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌-昌-石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	施工期严格响应尉犁县重污染天气应急预案	符合
			【A3.1-2】对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联动机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	不涉及	--
			【A3.1-3】强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	施工期严格响应尉犁县重污染天气应急预案	符合

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A3环境风险防控	A3.2 联防联控要求	【A3.2-1】提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	不涉及	--
			【A3.2-2】依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	不涉及	--
			【A3.2-3】加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	拟建工程废气主要为站场无组织废气，站场采取密闭集输，定期巡检措施；营运期无废水产生。	符合
			【A3.2-4】加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本次建设内容纳入哈得采油气管理区现有应急预案中，定期按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对	符合

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A3环境风险防控	A3.2联防联控要求	【A3.2-5】强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	哈得采油气管理区已制定《塔里木油田公司哈得采油气管理区突发环境事件应急预案》（备案编号652924-2025-004-L）。项目实施后不新增风险物质，要求建设单位严格执行现有突发生态环境应急预案。	符合
			【A3.2-6】强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	施工期严格响应尉犁县重污染天气应急预案	符合
	A4资源利用要求	A4.1水资源	【A4.1-1】自治区用水总量2025年、2030年控制在国家下达的指标内。	拟建工程采取节水措施，用水量较小，管道试压废水循环使用，结束后用于洒水降尘，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标。	符合
			【A4.1-2】加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到2025年，城市生活污水再生利用率力争达到60%。	不涉及	--
			【A4.1-3】加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到99.3%、99.7%。	不涉及	--
			【A4.1-4】地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	拟建工程施工期采取节水措施，用水量较小，管道试压废水循环使用，结束后用于洒水降尘，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标。	符合
		A4.2土地资源	【A4.2-1】土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	拟建工程管线埋地敷设，敷设完成后回填管沟，对土地资源占用较少，土地资源占用符合要求。	符合
		A4.3能源利用	【A4.3-1】单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。	拟建工程核算了温室气体排放量，整体温室气体排放量相对较小	符合
			【A4.3-2】到2025年，自治区万元国内生产总值能耗比2020年下降14.5%。	拟建工程能耗水平较低	符合
			【A4.3-3】到2025年，非化石能源占一次能源消费比重达18%以上	拟建工程能源消耗主要为电力，为非化石能源	符合
			【A4.3-4】鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	不涉及	--

续表 3.5-8　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

文件名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求	A4资源利用要求	A4.3能源利用	【A4.3-5】以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	拟建工程核算了温室气体排放量，整体温室气体排放量相对较小。	符合
			【A4.3-6】深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	拟建工程核算了温室气体排放量，整体温室气体排放量相对较小，不涉及散煤。	符合
		A4.4禁燃区要求	【A4.4-1】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	拟建工程不涉及煤炭的消耗，不涉及燃用高污染燃料的设施。	符合
		A4.5资源综合利用	【A4.5-1】加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。	拟建工程运营期产生的落地油委托有资质单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料均为一般工业固体废物，由厂家进行回收。	符合
			【A4.5-2】推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	不涉及	--
			【A4.5-3】结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	不涉及	--
			【A4.5-4】发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	不涉及	--

表 3.5-9　　拟建工程与“天山南坡片区总体管控要求”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	—
	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。	拟建工程属于石油开采项目，施工过程中严格控制施工占地，管道敷设完成后，采取措施及时恢复临时占地，对施工作业带进行生态恢复，尽可能减少对区域生态环境的影响	符合
	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。	拟建工程位于尉犁县，未处于塔里木河、博斯腾湖流域，项目用水量较少，不会对塔里木河、博斯腾湖基本生态用水产生影响。	符合
	加强塔里木河流域水环境风险管控。加大博斯腾湖污染源头达标排放治理和监督力度，实施博斯腾湖综合治理。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求	符合
	加强油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。强化涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	哈得采油气管理区加强油田废弃物的无害化处理，严防玉科区块勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染；拟建工程不涉及涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	符合

综上分析，拟建项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）及《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）、新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求、《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》中天山南坡片区总体管控要求。

3.5.3.2 与巴州生态环境分区管控符合性分析

2021 年 6 月，巴音郭楞蒙古自治州人民政府发布了《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（巴政办发〔2021〕32 号），2024 年 12 月，巴音郭楞蒙古自治州人民政府发布了《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（巴政办发〔2024〕32 号），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 3.5-10 至表 3.5-12，拟建工程与“生态保护红线”位置关系示意见附图 5，拟建工程与环境

管控单元位置关系见附图 6。

表 3.5-10　　与巴州生态环境分区管控方案符合性分析

名称	文件要求		本项目	符合性
《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（巴政办发〔2021〕32号）及《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（巴政办发〔2024〕32号）	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。	拟建工程距生态保护红线（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）最近为10.6km，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
	环境质量底线	全州水环境质量持续改善，开都河、塔里木河、迪那河、车尔臣河、黄水沟 5 条河流 13 个监测断面稳定达到Ⅱ类水（塔里木河氟化物不参与考核，其他指标均为Ⅱ类），孔雀河 4 个监测断面达到Ⅲ类水，博斯腾湖 17 个重点点位中 1、7、14 监测点均值Ⅲ类，其余监测点均值Ⅳ类；受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定。全州环境空气质量有所提升，SO_2、NO_2 浓度长期维持在较低水平，达到环境空气质量一级标准；逐步减少颗粒物排放，PM_{10}、$PM_{2.5}$平均浓度分别低于 81μg/m³、31.5μg/m³（库尔勒市，扣除沙尘天气影响），空气优良天数比例大于 75.2%（库尔勒市），重污染天数持续减少，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全州土壤环境质量保持稳定，受污染耕地安全利用率达到 98%以上，污染地块安全利用率不低于 93%，土壤环境风险得到进一步管控。	拟建工程营运期无废水产生；采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，防止造成地下水污染；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，拟建工程油气采取密闭集输工艺，拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，项目实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。拟建工程在正常状况下不会造成土壤环境质量超标，不会增加土壤环境风险。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快低碳发展，提升碳汇能力，做好碳达峰和碳中和工作。	拟建工程营运期无废水产生；工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，拟建工程采出液采取密闭集输工艺，加强设备管理，加强阀门的检修与维护，能源利用均在区域供电负荷范围内，消耗未超出区域负荷上限；工程不新增永久占地，对土地资源占用较少，土地资源消耗符合要求；拟建工程开发符合资源利用上线要求。	符合
	环境管控单元	自治州划定154个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元等三个管控类别。 优先保护类单元66个。主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土	拟建工程属于一般管控单元，项目建设过程中以生态环境保护优先为原则，开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，生态功能不会降低。拟建	符合

		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79个。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。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防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。 一般管控单元共9个。主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元以沙漠、荒漠、戈壁、一般农业生产等为主的管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。	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，对站址周围大气环境、地表水环境、地下水环境影响可接受，从声环境、土壤环境影响角度项目可行。	

表 3.5-11　　与巴州总体管控要求符合性分析一览表

名称	文件要求		本项目	符合性
巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求	空间布局约束	1.1 禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	不涉及	--
		1.2 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。任何单位和个人不得在当地人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。	不涉及	--
		1.3 县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。	拟建工程不涉及新建燃煤锅炉	--
		1.4 禁止在自治州行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求，且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	拟建工程属于石油开采项目，耗水量较小，不属于高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目	符合
		1.5 禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。工业和信息化主管部门应当会同发展和改革、生态环境等部门，根据巴州生态环境局提供的大气监测数据制定工业产业转型升级行动计划和严重污染大气项目退出计划，报本级人民政府批准后向社会公布。对城市建成区大气环境质量造成明显影响的项目，自治州、各县（市）人民政府规定期限内未达到治理要求的项目，应当停产、限期搬迁或者关闭。	拟建工程属于石油开采项目，不属于严重污染大气环境的项目	符合
		1.6 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	拟建工程未处于饮用水水源保护区内	--
		1.7 开都-孔雀河流域、塔里木河流域沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属	不涉及	--

		冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。		
		1.8 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	拟建工程未处于基本农田保护区	--
		1.9 县级以上地方人民政府应当依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	拟建工程未处于基本农田保护区	--
		1.10 落实重度污染土地严格管控措施。加强对严格管控类耕地、园地、草地的用途管理，依法将其划定为农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品，不得列入国家中央财政投资农业高效节水项目建设；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县市人民政府要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。研究推进严格管控类耕地、园地、草地纳入新一轮退耕还林还草实施范围，制定实施重度污染耕地、园地、草地种植结构调整或退耕还林还草计划。推行耕地轮作休耕制度试点、草地轮牧休牧禁牧制度试点。	不涉及	--
		1.11 强化空间布局管控。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建土壤环境重点监管行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	不涉及	--
		1.12 【生态红线禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	拟建工程距生态保护红线（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）最近为10.6km，管线未穿越红线，不在生态保护红线范围内	符合
		1.13 【生态红线允许类】在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查	拟建工程距生态保护红线（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）最近为10.6km，管线未穿越红线，不在生态保护红线范围内	符合

		和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记； 已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。（10）法律法规规定允许的其他人为活动。		
		1.14 自治州、各县（市）人民政府不得批准在沙漠边缘地带和林地、草原开垦耕地；已经开垦并对生态产生不良影响的，应当有计划地组织退耕还林还草；对已退耕、闲置和未开垦的荒滩、荒地，采取引洪灌溉、生态输水、扎草方格等措施，促进生态自然修复。禁止在退耕还林还草实施范围内复耕和从事滥采、乱挖等破坏地表植被的行为。	拟建工程未处于退耕还林还草范围	符合
		1.15 严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等行为。	拟建工程选址区域为荒漠，施工结束后采取自然恢复措施	符合
		1.16 限制陡坡垦殖和超载过牧；加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。	拟建工程属于石油开采项目，已提出相关防止水土流失措施	符合
		1.17 对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。	拟建工程属于石油开采项目，已提出相关防护措施	符合
		1.18 主体功能区实行更加严格的产业准入标准。严格限制区内“两高一资”产业落地，禁止高水资源消耗产业在水源涵养生态功能区布局，限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展，降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度，禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。	拟建工程不属于“两高一资”项目	符合
		1.19 自然保护区核心保护区： 除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动。但允许开展以下活动： 1.管护巡护、保护执法等管理活动，经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等。 2.因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种重引入、增殖	拟建工程未处于自然保护区范围内	——

		放流、病 害动植物清理等人工干预措施。 3.根据保护对象不同实行差别化管控措施： （1）保护对象栖息地、觅食地与人类农业生产生活息息相关的自然保护区，经科学评估，在不影响主要保护对象生存、繁衍的前提下，允许当地居民从事正常的生产、生活等活动。保留一定数量的耕地，允许开展耕种、灌溉活动，但应禁止使用有害农药。 （2）保护对象为水生生物、候鸟的自然保护区，应科学划定航行区域，航行船舶实行合理的限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理，禁止过驳作业、合理选择航道养护方式，确保保护对象安全。 （3）保护对象为迁徙、洄游、繁育野生动物的自然保护区，在野生动物非栖息季节，可以适度开展不影响自然保护区生态功能的有限人为活动。 （4）保护对象位于地下的自然遗迹类自然保护区，可以适度开展不影响地下遗迹保护的人为活动。 4.暂时不能搬迁的原住居民，可以有过渡期。过渡期内在不扩大现有建设用地和耕地规模的情况下，允许修缮生产生活以及供水设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等活动。 5.已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护，以及经批准采取隧道或桥梁等方式（地面或水面无修筑设施）穿越或跨越的线性基础设施，必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等活动。 6.已依法设立的铀矿矿业权勘查开采；已依法设立的油气探矿权勘查活动；已依法设立的矿泉水、地热采矿权不扩大生产规模、不新增生产设施，到期后有序退出；其他矿业权停止勘查开采活动。 7.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作；根据中央统一部署在未定界地区开展旨在加强管控和反蚕食斗争的各种活动。		
		1.20 自然保护区一般控制区： 除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动： 1.核心保护区允许开展的活动。 2.零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动。 3.自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。 4.经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。 5.经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。 6.适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。 7.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；已有的合法水利、交通运输等设施运行和维护。 8.战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作；已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下，继续	拟建工程未处于自然保护区范围内	--

		开采活动；其他矿业权停止勘查开采活动。 9.确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演训活动。		
		1.21 生态保护红线外的生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单，根据空间规划确定的开发强度，提出城乡建设、工农业生产、矿产开发、旅游康体等活动的规模、强度、布局和环境保护等方面的要求，由同级人民政府予以公示。	拟建工程属于石油开采项目，开采强度未超过区域规划规模	符合
		1.22 严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县级及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	不涉及	--
		1.23 在不改变利用方式的前提下，依据资源环境承载能力，对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。	不涉及	--
		1.24 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。禁止任何人进入自然保护区的核心区。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。	拟建工程不在自然保护区范围内	--
		1.25 在风景名胜区内禁止进行下列活动： （一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动； （二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施； （三）在景物或者设施上刻划、涂污； （四）乱扔垃圾。	拟建工程不在风景名胜区范围内	--
		1.26 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	拟建工程不在风景名胜区范围内	--
		1.27 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	拟建工程不在国家湿地公园范围内	--
		1.28 国家级森林公园内： 1、严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。 2、禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废	拟建工程不在国家级森林公园范围内	--

		水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 3、国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。(三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 4、在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见;开展上述(三)、（四）项的设施建设，自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。 5、林业和草原主管部门或者国家级自然公园管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然公园影响等的审查，必要时组织专家进行论证。确需建设且无法避让国家级自然公园，经审查可能与自然公园保护管理存在明显冲突的国家重大项目，应当申请调整国家级自然公园范围。 6、国家级自然公园管理单位应当加强对相关活动和设施建设的监督，督促有关单位和个人严格执行相关法律法规的规定，依法办理相关手续，在指定区域内进行，并采取必要保护修复措施，减少和降低对自然生态系统、自然遗迹以及自然和人文景观的不利影响。		
		1.29 除国家另有规定外，在国家沙漠公园范围内禁止下列行为：（一）开展房地产、高尔夫球场、大型楼堂馆所、工业开发、农业开发等建设项目。 （二）直接排放或者堆放未经处理或者超标准的生活污水、废水、废渣、废物及其他污染物。 （三）其他破坏或者有损荒漠生态系统功能的活动。	拟建工程不在国家沙漠公园范围内	--
		1.30 在天山自然遗产地内，禁止实施下列行为：（一）开山、采石、开矿、砍伐、狩猎、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌，改变、影响山川水系等自然状态；（二）破坏自然遗产资源的完整性、真实性，或者影响野生动物迁徙、栖息进行工程建设、旅游开发、生产经营；（三）携带外来物种及其制品，开展驯化、繁殖野生动植物等可能给自然生态带来不良影响；（四）法律、法规禁止实施的其他行为。	拟建工程不在天山自然遗产地范围内	--
		1.31 在天山自然遗产地禁建区内，除配置必要的研究监测和安全防护设施外，禁止进行任何建设活动。天山自然遗产地限建区内，可以建设与自然遗产保护有关的设施。 天山自然遗产地展示区内，可以建设与游览观光、文体娱乐等活动有关的公共服务设施和管理设施。按照前款规定实施建设活动的，建设单位、施工单位应当制定生态保护方案，采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌，并经天山自然遗产管理机构审核同意后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续；天山自然遗产地详细规划已经明确建设项目选址、布局与规模的，可以不再申请核发建设项目选址意见书。	拟建工程不在天山自然遗产地范围内	--
		1.32 【开都河流域空间布局约束】	拟建工程未处于开	--

		1、禁止在饮用水水源保护区、河流、湖泊、灌排渠设置排污口，兴建与水资源保护无关的建设项目，已设置的排污口应当限期拆除。 2、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当采取措施确保行政区域内各河流河道畅通，严禁擅自截流、筑坝、围垦、围网、养殖、捕鱼、挖沙、设闸等危害河岸堤防安全和河道畅通的行为。依法开展必要的河道、堤防、岸线综合整治以及防洪设施和供水设施建设、修缮和改造活动。 3、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当加强森林、草原的保护和管理，发挥森林、草原在维护生态平衡、涵养水源、调节气候、 水土保持、防风固沙等方面的功能。 4、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当在草原生态脆弱区、森林资源集中分布区、珍稀濒危野生动植物集中分布区，采取划区休牧轮牧、封山禁牧、天然林保护等重点工程治理措施，保护生物多样性，修复生态系统。 5、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当依法加强珍贵、濒危野生动植物保护和管理，采取措施减少珍稀、濒危野生动植物主要生息繁衍场所的人为活动。禁止违法猎捕野生动物、破坏野生动物栖息地。禁止捕捞濒危水生野生鱼类等资源，禁止投放外来水生物种，保护和增殖水生野生动植物资源。 6、流域内林业和草原主管部门应当加强流域内的湿地保护工作，组织对湿地的综合性调查研究，开展湿地及生物多样性的监测。对受到严重破坏的湿地生态系统，应当采取措施予以修复。 7、流域内文化体育广播电视和旅游主管部门应当做好本行政区域内的旅游资源调查、评价工作，合理利用生态资源和旅游资源。乡村旅游应当统一规划，合理布局。经营集中的地方，应当对生活垃圾和污水统一处置。在河道保护管理范围内从事旅游、餐饮等开发利用项目的 单位和个人，应当遵守河道生态保护规划和水功能区划确定的管理要求以及相关法律规定，设置垃圾回收容器，并负责清理其经营河面的 漂浮物，不得造成水质污染、生态环境破坏或者影响防洪安全。	都河流域	
		1.33［冰川保护］国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的自然生态环境。	拟建工程不在冰川范围内	--
		1.34［国家级自然公园］（1）自然公园包括国家级风景名胜区、国家级森林公园、国家级地质公园、国家级海洋公园、国家级湿地公园、国家级沙漠（石漠）公园和国家级草原公园。国家级自然公园按照一般控制区管理。生态保育区以承担生态系统保护和修复为主要功能，可以规划保护、培育、修复、管理活动和相关的必要设施建设，以及适度的观光游览活动。根据保护管理需要，	拟建工程未处于国家级自然公园	--

		可以在生态保育区内划定不对公众开放或者季节性开放区域。合理利用区以开展自然体验、科普教育、观光游览、休闲健身等旅游活动为主要功能，兼顾自然公园内居民和其他合法权益主体的正常生产生活和资源利用。不得规划房地产、高尔夫球场、开发区等开发项目以及与保护管理目标不一致的旅游项目。严格控制索道、滑雪场、游乐场以及人造景观等对生态和景观影响较大的建设项目，确需规划的，应当附专题论证报告。（2）严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 （3）严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 （4）国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设；符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设；符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设；法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 （5）国家级自然公园管理单位应当配合县级以上人民政府及其有关部门开展国家级自然公园内受损、退化自然生态系统和野生生物 生境以及废弃地等的一体化保护与修复，提升生态系统稳定性、持续性和多样性。生态修复应当采取自然恢复为主，自然恢复和人工修复 相结合的措施，最大限度地保持自然景观和天然植被的原真性。严格防范外来入侵物种。		
	污染排放管控	2.1 水源涵养和生物多样性维护型重点生态功能区水质达到地表水、地下水Ⅰ类，空气质量达到一级。	不涉及	--
		2.2 燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。	不涉及	--
		2.3 钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	不涉及	--

		2.4 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	不涉及	--
		2.5 库尔勒大气联防联控区域（库尔勒人民广场为中心点，半径50公里的范围，主要包括库尔勒市和焉耆县、博湖县、和静县、尉犁县的部分行政区域）的火电、钢铁、水泥、石化行业和燃煤锅炉应执行相应大气污染物特别排放限值标准。	不涉及	--
		2.6 根据水环境保护的需要，在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。	不涉及	--
		2.7 饮用水源地准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目。	拟建工程不在饮用水水源地范围内	--
		2.8 饮用水水源二级保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。准保护区内工业园区企业的第一类水污染物达到车间排放要求、常规污染物达到间接排放标准后，进入园区污水处理厂集中处理。不能满足水质要求的地表水饮用水水源，准保护区或汇水区域采取水污染物容量总量控制措施，限期达标。	拟建工程不在饮用水水源地范围内	--
		2.9 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，重点排污单位应按要求安装污染物在线监控设施，达标企业应采取措施确保稳定达标。定期抽查排污单位达标排放情况，结果向社会公布。加大综合惩处和处罚执行力度，建立环保领域非诉案件执行联动配合机制，对行政处罚、行政命令执行情况实施后督察。	拟建工程废气、废水可达标排放	符合
		2.10 严格控制环境激素类化学品污染。完成环境激素类化学品生产使用情况调查，监控评估水源地、农产品种植区风险，实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。严格控制持久性有机污染物排放，实施持久性有机污染物统计报表制度，对污染物和废弃物进行严格管理。	不涉及	--
		2.11 【开都河流域污染排放限制】 1、禁止向流域内水体倾倒矿渣、有毒有害物质、垃圾、农业投入品废弃物以及其他污染水体的废弃物，禁止向水体丢弃禽畜动物尸体和排放油类或者含病原体的污水及残液。 2、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当加强农业生态公共设施建设，推广新能源和可再生能源技术和设施，推进农业生产废弃物和农村生活垃圾无害化、减量化和资源化处理，禁止使用剧毒、高毒、高残留农药，防止农业面源污染。 3、流域内农业农村主管部门应当开展农业生态环境状况调查与监测评价，建立农业生态环境监测网点，定期发布农业生态环境质量报告，预测农业生态环境变化趋势。 4、流域内的城镇应当建立、完善生活污水处理、生活垃圾无害化处理、供排水、集中供热等公共设施。人口相对集中的村应当加强生态环境保护和公共卫生管理，统一规划建设生活垃圾、污水排放等收集处理设施。	拟建工程未处于开都河流域	--
		2.12 自治州、铁门关市、博斯腾湖周边各级人民政府、焉耆垦区团（镇）应当采取保护和治理措施，维护和改善博斯腾湖水环境，使汇入博斯腾湖的各河流水质达到《地表水环境质量标准》	不涉及	--

		（GB3838—2002）Ⅱ类标准，博斯腾湖水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。		
		2.13 【博斯腾湖水污染防治要求】 1、禁止在博斯腾湖及入湖河道（渠）设置排污口。禁止通过暗管、渗井、渗坑等逃避监管的方式向博斯腾湖及入湖河道（渠）排放水污染物。 2、博斯腾湖周边县人民政府、焉耆垦区团（镇）应当统筹建设城镇污水管网，加强对污水处理设施维护运营单位的监督管理，提高污水收 集率和处理率。 3、博斯腾湖周边区域生活污水及工业废水应当满足敏感流域排放要求达标排放，实现中水回用或者综合利用。 4、博斯腾湖周边县人民政府、焉耆垦区团（镇）应当建立健全生态农业体系，制定科学种植制度，加强肥料、农药使用监管，推广使用高 效、低毒、低残留、生物农药，减少农业面源污染。 5、博斯腾湖周边区域从事水产养殖应当科学划定养殖区，依法拆除超过养殖容量的网箱围网设施；配套建设污水处理设施，确保水产养殖尾水达标排放。 6、机动船舶应当采取防止污染物渗漏、溢流或者散落的措施，及时回收残油、废油，防止油类或者其他有害物质造成水污染。 7、博斯腾湖周边区域旅游景区应当配套建设环境保护基础设施，出水水质应当满足敏感流域排放要求。	不涉及	--
		2.14 狠抓工业污染防治。对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，严防小型造纸、印染、染料、炼焦、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目死灰复燃。	不涉及	--
		2.15 推进污泥处理处置。建立污泥从产生、运输、储存、处置全过程监管体系。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，非法污泥堆放点一律予以取缔。	不涉及	--
		2.16 推进农业农村污染防治。依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施干湿分流、粪便污水资源化利用。	不涉及	--
		2.17 控制农业面源污染。塔里木河流域、开都河流域等敏感区域及大中型灌区，应建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，避免上灌下排造成污染物转移扩散，严禁农田排水直接进入河道污染河流水质。	不涉及	--
		2.18 加强灌溉水水质管理。开展灌溉水水质监测，灌溉用水应符合农田灌溉水水质标准，水质未达到农田灌溉水水质标准的，县级人民政府应当采取措施予以改善。对因长期使用污水灌溉导致土壤污染严重、威胁农产品质量安全的，要及时调整种植结构。	不涉及	--
		2.19 防控企业污染。结合自治区、自治州耕地保护相关规定以及生态红线、耕地红线等要求，加强项目的立项、环评审核审批和节能评估审查等源头控制措施，严格控制在优先保护类耕地、园地、草地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸及纸制品、金属制品、金属冶炼及延压加工、	拟建工程属于石油开采项目，未处于优先保护类耕地、园地、草地集中区域内	符合

		煤炭开采、黑色金属和有色金属矿采选业、非金属矿物采选业、危废治理等土壤环境监管重点行业项目。根据土壤详查结果，现有优先保护类耕地、园地、草地集中区域的相关企业，要制定升级改造计划，采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。		
		2.20 加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。以中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司桑吉作业区、轮南作业区、塔中作业区以及河南油田分公司新疆采油厂等油（气）资源开发区为重点，加强油（气）田废弃物的无害化处理和资源化利用，严防油（气）田勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染。开展油（气）资源开发区历史遗留污染场地治理。	哈得采油气管理区加强油田废弃物的无害化处理，严防玉科区块勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染	符合
	环境风险防控	3.1 强化污染防治区域联防联控。坚持属地管理与区域协调联动共治相结合，强化主体责任，完善跨区域大气污染联防联控工作机制，强化兵地区域同防同治，完善兵地沟通协作、信息共享机制以及生态环境治理体系，积极推进兵地生态环境执法改革，使兵地联合执法、交叉执法成为常态。健全污染过程预警应急响应机制。各县市人民政府负责本行政区内的重污染天气应急响应工作，自治州重污染天气应急指挥部统筹指挥重污染应对工作，成员各司其职、密切配合。州生态环境局、气象局监测监控空气质量和气象条件变化，共享数据、科学预警、有效应对。强化部门间沟通协作，建立健全信息共享机制，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。	不涉及	--
		3.2 提升空气质量预警预报能力。建立健全重污染天气会商制度，加强全州环境空气质量预警预报能力提升建设，逐步建立州、县市为骨干的空气环境质量预报预警体系，开展 7 天重污染天气监测预警、分析和研判，以及环境空气质量中长期趋势预测分析；完善重污染天气应急减排措施。完善或修订重污染天气应急预案，实施清单化管理。	不涉及	--
		3.3 人民政府应当制定重污染天气应急预案，报上一级生态环境主管部门备案，并向社会公布。重污染天气应急预案应当根据实际需要和情势变化适时修订。重点排污单位应当根据所在地重污染天气应急预案，编制本单位重污染天气应急响应方案。医疗、教育、交通、应急管理等重点部门按照部门分预案开展应急管理工作，对发生或者可能发生危害人体健康和安全的重污染天气，应当启动应急方案。	不涉及	--
		3.4 自治州、各县（市）人民政府应当根据重污染天气的预警等级，及时启动重污染天气应急预案，并采取与预警等级对应的响应措施，相关单位和个人应当配合。	不涉及	--
		3.5 推进重点流域、饮用水源等环境敏感区域防控体系建设，落实环境风险防控措施，配备拦截、吸附等基本应急处置物资。落实饮用水源一级保护区周边人类活动频繁区域隔离墙、隔离网、视频监控等防范设施建设。	不涉及	--
		3.6 禁止从事下列危及城镇排水与污水处理设施安全的活动： （一）损毁、盗窃城镇排水与污水处理设施； （二）穿凿、堵塞城镇排水与污水处理设施； （三）向城镇排水与污水处理设施排放、倾倒剧毒、易燃易爆、腐蚀性废液和废渣； （四）向城镇排水与污水处理设施倾倒垃圾、渣土、施工泥浆等废弃物；	拟建工程不在饮用水水源保护区内	符合

		（五）建设占压城镇排水与污水处理设施的建筑物、构筑物或者其他设施； （六）其他危及城镇排水与污水处理设施安全的活动。		
		3.7 健全保护区内危险化学品运输管理制度。保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。	不涉及	--
		3.8 严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿河流湖库的工业企业、工业集聚区环境和健康风险，加强预案管理，落实防控措施，排除水污染隐患。评估现有化学物质环境和健康风险，根据国家公布的优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求	符合
		3.9 （农田灌溉风险要求）农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	不涉及	--
	资源利用效率	4.1 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	不涉及	--
		4.2 促进再生水利用。制定促进再生水利用的政策，以城市及产业集聚区为重点，实施再生水利用工程，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。单体建筑面积超过 2 万平方米的新建公共建筑应安装建筑中水设施。积极推动其他新建住房安装建筑中水设施。	不涉及	--
		4.3 依法制定和完善重点河流水资源调度方案。采取闸坝联合调度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。加快重大水资源配置工程建设，提高区域水资源调配能力，发挥好控制性水利工程在改善水质中的作用。制定应急调度预案和调度计划，适时开展抗旱应急、突发水污染应急调度。建立和完善防洪防灾体系。不符合河流最小生态流量要求的规划和建设项目要限制运行，对安全隐患重、生态影响大的建设项目要建立退出机制。	不涉及	--
		4.4 严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度，划定地下水禁采区、限采区。依法规范机井建设管理，完成已建机井的排查登记，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，逐步予以关闭。	不涉及	--
		4.5 编制重点超采区域地下水压采方案。在地下水超采区，禁止兴建地下水取水工程。加强水源置换，合理配置地表水和地下水开采量，减少地下水开采规模，逐步实现地下水采补平衡。	不涉及	--
		4.6 流域执行最严格的水资源管理制度，依法实行取水许可和有偿使用制度。在流域内从事生产、建设活动应当遵守生态环境保护规划，严格执行水资源用水总量控制、用水效率控制、水功能	拟建工程用水量较小，未超过水资源用水总量控制、用水效	符合

		区限制纳污“三条红线”控制指标。流域内水资源开发利用应当兼顾上下游、左右岸和有关县、团镇之间的利益，发挥水资源的综合效益。	率控制、水功能区限制纳污“三条红线”控制指标	
		4.7 【开都河流域自然资源开发限制】 1、在流域内进行资源开发和利用，应当坚持先规划后开发、先评价后建设，采取有效措施，维护流域生态环境功能，严守生态保护红线。 2、流域内新建、扩建、改建项目，必须遵守建设项目环境保护管理的法律、法规及流域生态环境保护规划，编制建设项目环境影响报告书（表），按照规定程序报经生态环境保护行政主管部门批准。 3、流域内（国家生态保护红线内）不得新建、扩建、改建水电开发项目。现有水电开发项目必须按照“电调服从水调”原则，建立调度运行机制。现有水电开发项目不得破坏生态基流和鱼类正常洄游通道，已对生态环境造成影响的，应当限期采取治理措施。 4、在流域内调度水资源，应当符合流域生态环境保护和水资源开发利用规划，保障开都河干支流的生态流量和入湖水量、地下水的合理水位，维护生态平衡。 5、在流域内进行矿产资源开发，应当依法进行环境影响评价，按要求编制地质环境保护与恢复治理方案，并组织实施。 6、禁止在下列区域开采矿产资源： （一）水源涵养区、饮用水水源地保护区、冰川保护区； （二）风景名胜区、地质遗迹保护区、自然保护区； （三）开发利用矿产资源有可能对生态环境造成不可恢复影响的区域； （四）存在难以防治矿山安全隐患的区域； （五）其他法律法规禁止采矿的区域。 7、在流域内进行交通设施建设应当按照环境影响评价要求的生态环境保护措施，不占或者少占草场、林地，对建设周期长、生态环境影响大的建设工程实行工程环境监理。应当采取措施，保护生物多样性和水源涵养功能，防止水土流失。需要穿越野生动物集中栖息区的，应当修建野生动物通道等防护措施，减少对野生动物栖息环境的影响。 8、在流域内进行旅游景区（点）建设，应当结合生态环境实际进行科学设计，确保旅游景区（点）与当地生态环境相协调。	不涉及	--
		4.8 开都河岸线保护区： 1、禁止采砂、临河采矿、选矿和淘金等活动；禁止侵占天然湿地的开垦与农业开发、人工草场、非审批的临河建筑、永久构筑物和工业开 发；禁止过度放牧，以草定畜；禁止允许开发目标外的岸线开发利用活动。 2、允许开展水源涵养、水土保持、生态修复治理等生态工程；允许不影响河道岸线稳定与防洪保安、沿河生态环境的适度发展生态旅游，依据保护区管理保护需求与承载力，限定旅游人数；允许符合国家相关法律、法规及国家级自然保护区相关规定，经河道与岸线主管部门审批的交通、桥梁、电力、通信等设施建设。	不涉及	--
		4.9 开都河岸线控制利用区： 1、禁止采砂、采石、采矿、淘金等破坏河道、岸线与防洪保安的活动；禁止因发电、蓄水导致的生态基流下泄不足、河道失水减	不涉及	--

		水及下游 河道断流，电调服从水调，建立并完善电调服从水调的工作机制；禁止影响防洪保安的河滩地围垦造田、挤占过水河道的行为；禁止允许 开发目标外的岸线开发利用活动。 2、允许开展水利工程、防洪工程、生态治理与恢复工程、河道及岸线的综合整治工程；允许在不影响河道及岸线稳定、河道防洪保安与沿河生态环境的前提下，适当发展生态旅游；允许符合国家相关法律、法规及自治区、巴州水电开发规划相关规定，经河道与岸线主管部门审批的水电开发建设设施；允许交通、桥梁、水电、通信等设施建设。		
		4.10 开都河岸线保留区： 1、禁止采砂活动；禁止影响河道行洪，制约防洪保安的岸线内农业开发；禁止涉河涉岸影响河势、岸线稳定及防洪保安的旅游餐饮开发；禁止生活、工业污水与农业排水直排入河；禁止允许开发目标外的岸线开发利用活动。 2、允许开展水利工程、防洪工程、生态治理与恢复工程、河道及岸线的综合整治工程；允许在不影响河道及岸线稳定、河道防洪保安与沿河生态环境的前提下，适当发展生态旅游；允许符合国家相关法律、法规及自治区、巴州经济社会发展规划，经河道与岸线主管部门审批的交通、桥梁、电力传输、通信等设施建设。	不涉及	--
		4.11 根据博斯腾湖水生态环境保护需要，确定博斯腾湖大湖区水体最低预警水位为 1045.50 米。在满足防洪要求确保安全的前提下，优化水资源配置与调度，维持合理水位。流域管理机构应当加强水位变化动态监测，按照法律法规规定，在人员流动相对密集的湖岸场所（大河口和扬水站区域）设立水位变化动态监测结果的显著标志标识，实时公开公示水位。	不涉及	--
		4.12 【博斯腾湖水资源管理】 1、自治州和铁门关市水行政主管部门应当合理配置水资源，建立覆盖全流域取用水总量控制指标体系，实施消耗总量与消耗强度双控制度。 2、流域管理机构应当加强黄水沟上游用水管理和科学调度，增加黄水沟入湖基流，促进博斯腾湖水体循环，改善水质。 3、流域管理机构应当合理调度开都河宝浪苏木闸东、西支水量分配，防止开都河宝浪苏木闸东支断流。 4、博斯腾湖周边区域应当实行居民阶梯水价制度，实行非居民用水超定额、超计划累进加价制度，促进节约用水。	不涉及	--
		4.13 将博斯腾湖大湖、小湖全部岸线划分为优先保护岸线： 1、博斯腾湖大湖岸线需控制侵占自然湿地围坝人工育苇的项目；禁止侵占自然湿地及湖泊水域的围垦造田与农业开发、水产养殖，逐步清退综合治理岸线管理范围内对湖泊防洪与生态环境有影响的非生态防护功能的人工林地与非基本农田农业开发地；严控涉湖涉岸影响湖泊岸线稳定及湖泊水环境、水生态和沿湖生态环境的旅游餐饮开发、农家乐、渔家乐与相关旅游设施建设；禁止生活、工业污水和农业排水直排入湖；禁止影响湖滨自然湿地水循环、湖泊鱼类产卵洄游及其他影响湖泊生态系统的非审批人工围坝、围堤等行为；交通道路路基选址等建设活动原则上应在湖泊岸线管理保护范围之外，以最低限度影响湖泊生态环境与湿地健康；禁止一切影响湖泊防洪保安的涉湖涉岸项目建设；禁止允许	不涉及	--

		开发目标外的岸线开发利用活动。 2、小湖岸线需严控一切侵占自然湿地围坝人工育苇的活动；禁止侵占天然湿地及湖泊水域的围垦造田与大规模农业开发，逐步整治岸线管理范围内的对湖泊防洪及生态环境有影响的非基本农田农业开发地、非生态防护功能的人工林地；禁止涉湖涉岸影响小湖防洪、湿地岸线稳定及小湖水环境、水生态的旅游餐饮开发与旅游设施建设；禁止生活、工业污水和农业排水直排入湖及湿地；严控影响小湖自然湿地水循环、湖泊鱼类产卵洄游及其他影响湖泊生态系统的人工围坝、围堤等行为；禁止允许开发目标外的岸线开发利用活动。		
		4.14 抓好工业节水。依据国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，加大工业节水先进技术的推广应用，加快落后技术、设备的淘汰退出。研究制定一批工业节水地方标准，推动重点行业开展企业用水定额对标工作。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格取用水定额管理。以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业实施节水技术改造。	拟建工程施工期采取节水措施，用水量较小，管道试压废水进行综合利用，节约了水资源；运营期不新增用水	符合
		4.15 加强城镇节水。禁止生产、销售不符合节水标准的产品：公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。鼓励居民家庭选用节水器具，推动旅馆饭店、学校等用水单位用水器具的更新改造。加快城镇老旧供水管网更新改造。	不涉及	--
		4.16 发展农业节水。推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。大力推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重。	不涉及	--
		4.17 加强河流湖库水量调度管理。依法制定和完善开都河、博斯腾湖、塔里木河水资源调度方案。采取闸坝联合调度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。加快重大水资源配置工程建设，提高区域水资源调配能力，发挥好控制性水利工程在改善水质中的作用。制定应急调度预案和调度计划，适时开展抗旱应急、突发水污染应急调度。建立和完善防洪防灾体系。	不涉及	--
		4.18 加强废弃农膜回收利用。严厉打击违法生产和销售农膜厚度小于 0.01 毫米、耐候期小于 180 天等不符合相关质量标准农膜的行为。鼓励生产企业进行科技创新，采用新技术、新材料生产可降解、无污染的农田地膜；鼓励销售企业和农田地膜使用者、农业生产经营组织销售和使用可降解、无污染的农田地膜，并逐步推广。建立农膜回收利用机制，建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络。	不涉及	--
		4.19 国家加强对土壤资源的保护和合理利用。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	不涉及	--
		4.20 加强建设用地规划引领管控：严控城乡建设用地规模；优化建设用地结构布局。促进建设用地立体综合开发：鼓励建设用地立体开发；支持土地综合开发利用；推行多层标准化厂房建设。实施城镇存量土地盘活利用：推进城镇低效用地再开发；鼓励低	不涉及	--

		效工业用地内涵挖潜。提高农村建设用地利用效率：严格农村用地标准控制；盘活存量集体建设用地。		

表 3.5-12　　与所在管控单元“尉犁县一般管控单元”符合性分析一览表

名称	文件要求		拟建工程	符合性
ZH65282330001尉犁县一般管控单元	空间布局约束	1.建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	拟建工程不涉及占用基本农田，工程实施前将办理相关用地手续	符合
		2.对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法整治；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。	不涉及	—
		3.永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	不涉及	—
		4.严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。	不涉及	—
		5.禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	拟建工程运营期无废水产生，运营期产生的落地油收集后依托区域具有危废处置资质的公司接收处置	符合
		6.禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	运营期产生的落地油属于危险废物，收集后依托区域具有危废处置资质的公司接收处置	符合
	污染物排放管控	1.强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。	不涉及	—
		2.严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	不涉及	—
		3.加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	不涉及	—
ZH65282	污染物	4.对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下	不涉及	—

330001 尉犁县一般管控单元	排放管控	水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。		
		5.严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	玉科区块已开展历史遗留污油泥清理工作，已完成受污染土壤清理工作	符合
		6.因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。	不涉及	—
	环境风险防控	1.加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决查处，并及时督促有关单位采取有效防治措施消除或减轻污染。	哈得采油气管理区加强油田废弃物的无害化处理，严防玉科区块勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染	符合
		2.对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等 隐患治理和闭库措施。	不涉及	—
		3.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	不涉及	—
	资源利用效率	1.全面推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。	不涉及	—
		2.减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。	不涉及	—
		3.推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重。	不涉及	—

综上分析，拟建项目符合《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（巴政办发〔2021〕32 号）及《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（巴政办发〔2024〕32 号）、巴州总体管控要求、所在管控单元“尉犁县一般管控单元”管控要求。

3.6 选址选线合理性分析

（1）项目总体布局合理性分析

拟建工程开发区域位于玉科区块，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范围以外，不占用及穿越自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等其他环境敏感区；从现状调查结果看，项目临时占地的

土地利用类型为裸土地，评价范围内植被覆盖度较低，拟建工程站场及管线沿途所经区域生态系统为荒漠生态系统。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。

拟建工程周边无城市规划区、自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等环境敏感点，距离最近的村庄为东北侧 10km 处的阿克牙斯克村，总体布局合理。本次评价要求油田开发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，项目与其他建构筑的距离要严格满足相关设计技术规范要求。

（2）站场布置的合理性分析

根据现场调查，站场布置远离居民点等环境敏感目标，距离最近的村庄为东北侧 10km 处的阿克牙斯克村，距生态保护红线（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）最近为 10.6km，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位；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，站场布置无法避让，通过采取严格的水土保持措施，可有效降低因项目引起的水土流失，维护项目区域的生态功能。综上所述，站场布置合理。

（3）管线选线可行性分析

拟建工程管道周边不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、居民区、文物保护单位等环境敏感点，同时管道敷设区域不涉及地质灾害易发区和潜发区，施工结束后，对管道沿线上方植被进行自然恢复，管线等临时占地依法办理用地审批手续。综上所述，从环境保护角度看，管道选线可行。

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

尉犁县位于天山南麓，塔里木盆地东北缘，地处新疆维吾尔自治区东南部，地理坐标东经 84° 02′ 50″～89° 58′ 50″,北纬 40° 10′ 33″～41° 39′ 47″。东邻若羌县，南依塔克拉玛干沙漠与且末县相望，西与阿克苏地区的沙雅、库车市交界，北与轮台县、库尔勒市、博湖县、和硕县和吐鲁番地区的吐鲁番市、托克逊县、鄯善县接壤。东西长 502km，南北宽 165km，总面积 59760km^2。

拟建工程位于新疆巴州尉犁县境内，区域以油气开采为主。站场及管线区域周边及邻近区域无居民区、村庄等人群较集中的区域，距离最近的村庄为东北侧 10km 处的阿克牙斯克村。拟建工程地理位置见附图 1，路线走向、周边关系见附图 2。

4.1.2 地形地貌

尉犁县地形地貌特征与塔里木盆地的形成密切相关，在新生代第三、四纪以来的喜马拉雅构造期，随着昆仑山脉、天山山脉的隆起升高，造就了盆地四周高山环抱的地貌轮廓。盆地内部又经湖泊—陆地的沉积过程，沉积层深厚，仅东部边缘的厚度约 800m，沉积物颗粒疏松，容易起沙，是风沙的发源地。而且土层内积聚了大量盐分。鉴于昆仑山脉平均高于天山山脉，决定了盆缘地势南高北低，西高东低的趋势。

尉犁县境内除东北部库鲁塔格山南麓，地势偏高以外，其他地区均属塔里木盆地边缘，地势西北向东南倾斜，地域分北部库鲁塔格山前冲积戈壁平原，中部塔里木河和孔雀河冲积平原，南部为塔克拉玛干大沙漠三部分。

拟建工程所在区域属塔里木河北岸冲洪积平原区，场地未平整，地形稍有起伏。

4.1.3 水文及水文地质

4.1.3.1 水文

项目区域河流为塔里木河。塔里木河从进入尉犁县境到卡拉流程为 373km。这

一段，由于地势平坦，坡度小，泥沙大量淤积，河曲发达，支流纵横交错，形成了 10 条有名称的支流，即沙子河，加格尔河、柏子木河、乌斯满河、恰央河、渭干河、贝来克河、利纳河、艾沙土岗河、乌鲁克河，以及天然水洼地罗乎罗克湖等，形成一个独特的水网地带。塔里木河水，水小沿河走，水大四处流。河水浸入河间洼地，河水大量消耗，径流情势也因地而异，变化较大。据大坝站多年的统计资料表明，每年七、八、九月份为洪水期，四、五月份为枯水期；据卡拉站多年的统计资料表明，每年八、九、十月份为洪水期，五、六月份为枯水期。

工程场地及周边临近区域无地表水体分布，西北距塔里木河最近约 22km。

4.1.3.2 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，其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^3/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^3/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

玉科区块所在的塔克拉玛干沙漠中的地下水大体由西南向东北缓慢径流，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_4·HCO_3-Na 型、Cl·SO_4·HCO_3-Na·Mg 型或 Cl·SO_4-Na·Mg 型、Cl·SO_4-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_4-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_4-Na 型(或 Cl·SO_4-Na·Mg 型)，矿化度多在 3～5g/L 或 5～10g/L。

4.1.4 气候气象

尉犁县位于塔里木盆地东北部，塔克拉玛干沙漠东北边缘，深居内陆腹地，属温带大陆性干旱气候。其基本特点是：日照时间长，气温高，冬寒夏热，昼夜温差大，多风而干热，无霜期长，降水量小，蒸发量大等。尉犁县气象资料见表 4.1-1。

表 4.1-1　　尉犁县主要气候要素一览表

序号	项　目	统计结果	序号	项　目	统计结果
1	年平均气温	11.4℃	6	年平均蒸发量	2256.7mm
2	年极端最高气温	42.2℃	7	年日照时数	3052.4
3	年极端最低气温	-24.4℃	8	年平均相对湿度	49%
4	年平均降水量	47.6	9	多年平均风速	1.5m/s
5	年平均大气压	7.1hPa	-	-	-

4.2 生态现状调查与评价

4.2.1 调查方法及评价内容

4.2.1.1 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《全国生态状况调查评估技术规范-荒漠生态系统野外观测》（HJ1166-2021）、《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》（HJ710.1-2014）等的要求，主要采用收集资料确定评价区的植物种类、植被类型等。

（4）野生动物资源调查

按照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》（HJ710.3-2014）、《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ710.4-2014）、《生物多样性观测技术导则 爬行动物》（HJ710.5-2014）等确定的技术方法，对各类野生动物开展了调查，主要采取了访谈法，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。

4.2.1.2 评价内容

评价内容主要包括区域生态系统类型、土地利用类型、植被类型、野生动物等。

4.2.2 生态功能区划调查

根据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》（原新疆维吾尔自治区环境保护局 2003 年 9 月），拟建工程主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见表 4.2-1 和附图 11。

表 4.2-1　　工程区生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	59.塔里木河上中游乔灌草及胡杨林保护生态功能区	沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、农畜产品生产	河水水量减少、水质恶化、植被破坏、沙漠化扩大、土壤盐渍化、湿地减少、野生动物减少、毁林毁草开荒	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀、土地沙漠化中度敏感，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

由表 4.2-1 可知，项目位于“塔里木河上中游乔灌草及胡杨林保护生态功能区”，主要服务功能为“沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、农畜产品生产”，适宜发展方向为加大保护力度，建设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。

本工程属于油气开采项目，主要是油气管道敷设和站场设备安装，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、完善的防沙治沙及水土保持措施，不会对土地沙漠化、土壤盐渍化造成影响。本工程的建设实施与区域生态环境功能不冲突，对区域生态环境影响是可接受的。本工程废气达标排放、产生的固废妥善处置，可确保油气开发与生态环境保护的双赢，与区域发展方向不冲突。

4.2.3 生态系统调查与评价

4.2.3.1 调查范围

本次生态调查范围为站场周围 50m 范围，集输管线两侧外延 300m 范围，调查评价范围为 92.16hm^2。

4.2.3.2 生态系统类型

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

4.2.3.3 生态系统特征

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

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

4.2.4 土地利用现状调查与评价

根据遥感调查结果，采用图形叠加法对评价范围内的生态环境现状进行分析，即将遥感影像与线路进行叠加，根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），以确定项目区内的土地利用类型，并统计各类土地利用类型的面积，将成果绘制成土地利用现状图。

生态现状调查范围土地利用类型见表 4.2-2，生态现状调查范围土地利用现状见附图 9。

表 4.2-2　　评价区土地利用类型一览表

土地利用类型		面积（hm^2）	比例/%
一级分类	二级分类		
工矿仓储用地	采矿用地	1.31	1.4
其他土地	裸土地	90.85	98.6
合计		92.16	100

由上表可知，评价区土地利用类型以裸土地为主，面积为 90.85hm^2，占评价区总面积的 98.6%，结合现场调查情况，评价区范围内的裸土地，植被覆盖度较低。

4.2.5 植被现状调查与评价

按中国植被自然地理区系划分，油气田区域植被类型属于新疆荒漠区、南疆荒漠亚区、塔里木荒漠省、塔克拉玛干亚省、塔里木河谷洲。区域分布的植物种类包括柽柳科(多枝柽柳、刚毛柽柳等)、禾本科(芦苇等)、豆科(疏叶骆驼刺)、藜科(假木贼)等。评价区高等植被有 40 种，分属 14 科。

区域主要的野生植物具体名录见表 4.2-3。植被类型见附图 8。

表 4.2-3　　区域野生植物情况一览表

科	种名	拉丁名	保护级别
杨柳科	灰胡杨	*Populus pruinosa Schrenk*	自治区Ⅱ级
	线叶柳	*Salix wilhelmsiana*	无
蓼科	沙拐枣	*Calligonum mongolicunl*	无
	盐穗木	*Halostachys caspica*	无
藜科	盐节木	*Halocnemum shrobilaceum*	无
	盐生草	*Halogeton glomeratus*	无
	圆叶盐爪爪	*Kalidium schrenkianum*	无
	碱蓬	*Suaed salsa*	无
	刺蓬	*Sallsola pestifer*	无
	细叶虫实	*Corispormum heptapotamicum*	无
	星状刺果藜	*Bassia dasyphylla*	无
	假木贼	*Anabasis aphylla*	无
毛茛科	东方铁线莲	*Cleamatis orientalis*	无
豆科	铃铛刺	*Halimodendron halodendron*	无
	白花苦豆子	*Sophora alopecuroides*	无
	苦马豆	*Sphaorophysa salsula*	无
	疏叶骆驼刺	*Althagi sparsifolia*	无
蒺藜科	骆驼蓬	*Peganum harmala*	无
	西伯利亚白刺	*Nitraria sibirica*	无
柽柳科	多枝柽柳	*Tamarix ramosissima*	无
	刚毛柽柳	*Tamarix hispida*	无
	短穗柽柳	*Tamarix laxa Willd*	无
	多花柽柳	*Tamarix hohenackeri Bunge*	无
	长穗柽柳	*Tamarix elongata Ledeb*	无
夹竹桃科	茶叶花	*Trachomitum lancifolium*	无

牛皮科	牛皮消	*Cynanchum auriculatum*	无
旋花科	打碗花	*Calystegia hederacea*	无
菊科	分枝鸦葱	*Scorzonera divaricata*	无
	盐生鸦葱	*Scorzonera Salsula*	无
	新疆绢蒿	*Seriphidium kaschgaricum*	无
	小蓟	*CirⅡum setosum*	无
	花花柴	*Karelinia caspica*	无
禾本科	芦苇	*Phragmites australis*	无
	假苇拂子茅	*Calamagrostis pseudophramites*	无
	小獐茅	*Aeluropus pungens*	无
	拂子茅	*Calamagrostis epigeios*	无
	赖草	*Leymus secalinus*	无

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。

项目周边植被概貌见图 4.2-1。

表 4.2-4　　重要野生植物调查结果统计表

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	极小种群野生植物（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
1	灰胡杨	自治区Ⅱ级	无危	否	否	常生于盐碱土荒地、沙地或路旁	现场调查、文献记录、历史调查资料	否

图 4.2-1　　本工程周边植被概貌图

4.2.6 野生动物现状调查与评价

拟建工程位于塔河以南，气候极端干旱，生态系统极为脆弱，油田建设工程势必会对脆弱的荒漠生态造成一定的影响，同时也会不同程度地影响到建设项目周围的野生动物活动。

拟建工程位于塔里木盆地北部，按中国动物地理区划分级标准，评价区域属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地省、天山南麓平原洲、塔里木河中下游区。塔克拉玛干沙漠及其边缘地带共分布有野生脊椎动物 6 种，其中爬行类 2 种，哺乳动物 3 种，鸟类 1 种，这些动物能够在荒漠环境中相对独立生存(仅能短暂栖息、途经区域的物种则不计入内)。

通过对区域野生动物的实地调查和有关调查资料的查询，主要动物名录见表 4.2-5。

表 4.2-5　　区域主要动物种类及分布

序号	种名	拉丁学名
爬行类		
1	密点麻蜥	*Eremisa multiocellata*
2	荒漠麻蜥	*Eremias przewalskⅡ*
鸟类		
3	小嘴乌鸦	*Milvus korschun*
哺乳类		
4	塔里木兔	*Lepusyarkandensis*
5	三趾跳鼠	*Dipus sagitta*
6	子午沙鼠	*Meriones meridianus*

根据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）及《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》，该区域共有国家级重点保护动物 1 种，为塔里木兔。

表 4.2-6　　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（*Lepus yarkandensis*）	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	现场调查、文献记录、历史	附近偶尔可见

					同的荒漠环境和绿洲	调查资料	

由于项目区地处干旱荒漠区，动物生境较差，偶尔可见到塔里木兔的踪迹。

4.2.7 生态敏感区调查与评价

环境敏感区包括需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区和社会关注区。根据调研，项目所在区域环境敏感区主要包括生态保护红线区、水土流失重点治理区等。

4.2.7.1 生态保护红线

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

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

拟建工程距生态保护红线（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）最近为 10.6km，管线未穿越红线，不在生态保护红线范围内。拟建工程与生态保护红线区位置关系示意图见附图 5。

4.2.7.2 水土流失重点治理区

（1）水土流失重点防治分区

根据《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），新疆共划分了 2 个自治区级重点预防区，4 个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积 19615.9km^2，包括天山山区重点预防区（4361.6km^2）、塔里木河中上游重点预防区（15254.3km^2）；重点治理区面积 283963km^2，包括额尔齐斯河流域重点治理区（30052km^2）、天山北坡诸小河流域重点治理区（90496km^2）、塔里木河流域重点治理区（129213km^2）、

伊犁河流域重点治理区（34202km^2）。其中塔里木河流域重点治理区范围包括巴州尉犁县，本项目位于巴州尉犁县境内，属于塔里木河流域水土流失重点治理区。

（2）水土流失的成因

①自然因素

Ⅰ土壤干旱

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

Ⅱ植被衰败

植被防止土壤沙化是通过改变地面粗糙度，消减风力而起作用，植被类型和覆盖度的不同，其地面粗糙程度和防风作用也不同。根据新疆林业科学院资料，荒漠光斑地在 20cm 高度的粗糙度为 0.0914cm，柽柳灌丛为 9.6819cm，生长较好的胡杨林为 22.407cm，比光斑地高 234.2 倍。在高 2m 处荒漠光斑地上 8 天平均风速为 2.84m/s，在柽柳灌丛林地为 1.24m/s，降低 56.7%；在胡杨疏林地为 1.63m/s，降低了 42.9%；在胡杨密林地 0.09m/s，降低了 86.8%，几乎成为静风区。

Ⅲ大风和频繁的起风沙

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

②人为因素

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

（3）水土流失的发展趋势

工程建成后，由于管道沿线土壤结构、自然植被的恢复还需要一定时间，管

道沿线的水土流失还将继续发生。但随着时间的延长、土壤结构的变化、地表植被的恢复以及部分保护措施的建成，水土流失的范围和程度会慢慢减轻。

（4）水土保持基础功能类型

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030 年）》，项目所在区域的水土保持基础功能类型是水源涵养、农田防护、防风固沙与防灾减灾，水土保持主导功能类型是农田防护、水源涵养，为了实现水土保持主导功能，预防措施体系主要为“三河”中塔里木河源流阿克苏河中高山区的水源涵养区天然林草进行封禁保护，塔里木河干流段加强对绿洲外围荒漠林草的封育保护等。水土流失治理措施主要依靠荒漠化治理工程、石油天然气行业的水土保持综合治理工作。

（5）水土流失预防措施

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

（6）水土流失治理措施

项目所在区域水土流失预防措施为:塔里木河干流段外围注重保护现有植被。加强流域水资源统一管理、保证生态用水，在加强天然林草建设和管护的同时，对天然林草进行引洪灌溉，促进天然林草的恢复和更新，提高乔灌的郁闭度和草地的覆盖度，为区域经济的可持续发展提供保障。

（7）水土流失治理范围与对象

项目所在区域水土流失治理范围与对象为：①国家级及自治区级水土流失重点治理区；②绿洲外围风沙防治区；③河流沿岸水蚀区、湖泊周边区；④水土流失严重并具有土壤保持、拦沙减沙、蓄水保水、防灾减灾等水土保持功能的区域；⑤城镇周边水土流失频发、水土流失危害严重的小流域；⑥生产建设项目，尤其是资源开发、农林开发、城镇建设、工业园建设；⑦其他水土流失较为严重，对当地或者下游经济社会发展产生严重影响的区域。

（8）水土流失治理措施

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

拟建项目类型属于油气开采项目，以施工期为主，具有临时性、短暂性特点，施工期设置限行彩条旗，严格控制和管理施工期间车辆行驶的范围，减轻对周边区域的扰动；管道施工结束后回覆，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；管道管沟开挖一侧临时堆放开挖土方，拟建项目对临时堆土布设一定的防尘网苫盖防护措施；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；对区域进行定时洒水，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，增加洒水防护措施。采取完善的防沙治沙及水土保持措施，不会对区域的水土保持基础功能类型造成影响。

4.2.8 主要生态问题调查

4.2.8.1 水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》，2022 年巴音郭楞蒙古自治州轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 214521.87km²，占全州土地总面积的 52.01%。其中水力侵蚀面积为 4039.19km²，占土壤侵蚀总面积的 1.88%；风力侵蚀面积为 210482.68km²，占土壤侵蚀总面积的 98.12%。巴音郭楞蒙古自治州 2022 年水土流失面积比 2021 年减少了 634.18km²。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合项目区的地理位置、地形地貌、气候特征、河流特征、土壤、植被及周围环境特点等具体情况进行分析，该区域水土流失类型以中度风力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值取为 2600t/km^2·a。根据现场调查及土壤侵蚀背景值，确定项目区容许土壤流失量取值为 2200t/km^2·a。

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。

4.2.8.2 土地沙化现状调查

根据《新疆第六次沙化监测报告》，新疆具有明显沙化趋势的土地面积为 437.96 万公顷，占监测区总面积的 2.79%，其中喀什地区、阿克苏地区、巴音郭

楞蒙古自治州具有明显沙化趋势的土地分布面积较大，其中巴音郭楞蒙古自治州有明显沙化趋势的土地的面积为 69.19 万公顷，占具有明显沙化趋势土地面积的 15.80%。经调查，拟建工程站场建设涉及沙化土地，位于半固定沙地。

4.2.8.3 区域荒漠化土地现状调查

根据《新疆第六次荒漠化监测报告》，新疆荒漠化土地面积为 10686.62 万公顷，占监测区总面积的 75.78%。荒漠化土地按类型划分：风蚀 8133.15 万公顷，占荒漠化土地面积的 76.11%；水蚀 1149.75 万公顷，占 10.76%；盐渍化 897.05 万公顷，占 8.39%；冻融 506.67 万公顷，占 4.74%。与第五次荒漠化监测（2014 年）结果相比，荒漠化土地面积净减少 19.56 万公顷，平均每年减少 3.91 万公顷。荒漠化土地面积占比较大的有巴音郭楞蒙古自治州、和田地区、哈密市、阿克苏地区、阿勒泰地区五个地区（州、市），其中巴音郭楞蒙古自治州为 2429.30 万公顷，占新疆荒漠化土地面积 22.73%。巴音郭楞蒙古自治州荒漠化土地面积较大的县（市、区）有若羌县和尉犁县。尉犁县荒漠化土地面积为 530.44 万公顷，占巴音郭楞蒙古自治州荒漠化土地面积的 21.84%。经调查，拟建工程位于半固定沙地。

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

4.2.8.4 其他生态问题调查

（1）植被分布不均，生态服务功能受到限制

植被是环境因素综合作用的产物，是生态系统的核心。受自然条件的制约，评价区植被总体表现为低矮且分布不均匀。由低矮植被所形成的生物保护层不健全且功能微弱，使地表物质易受侵蚀和搬运具有潜在的灾害性影响。

（2）生态环境的结构脆弱，破坏后不易恢复

物种和生态系统类型是在长期发展进化的过程中，适应复杂条件和生存环境

的产物，两者间已形成了相关的平衡关系。荒漠生态系统的植被低矮，物种贫乏，异质性较差，系统平衡关系的相关性极容易受到破坏，且破坏后较难恢复，这就是干旱地区生态环境的脆弱性。植被破坏后，在自然状况下经历几十年都难以恢复到原来的植被状况，甚至永远不能逆转。无植被或少植被覆盖的地表，易受到侵蚀。

4.3 地下水环境现状调查与评价

4.3.1 地下水环境现状监测

本工程站场地下水环境影响评价工作等级为二级、天然气集输管线地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，需设置 5 个潜水监测点和 2 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。本次评价引用《哈得采油气管理区玉科 401 试采点转集输工程环境影响报告书》编制期间开展的 1 个潜水监测点数据，引用《塔里木油田富源区块钻试修废液处理项目环境影响报告书》编制期间开展的 3 个潜水监测点数据，引用《玉科 701 井集输工程环境影响报告书》编制期间开展 1 个潜水监测点数据，引用点位与拟建工程处于同一水文地质单元，其监测数据在一定程度上能够反映拟建工程所在区域地下水环境质量现状。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。

4.3.1.1 监测点位及因子

地下水具体监测点位及因子见表 4.3-1，监测点具体位置见附图 2。

表 4.3-1　　地下水监测点及监测因子一览表

序号	监测点名称	坐标	监测对象	所处功能区	监测与调查项目		备注
					检测分析因子	监测因子	
1#	玉科401试采点西北7.8km处(上游)	E84° 04′ 58.404″ N40° 54′ 38.251″	潜水	III类	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，共计8项	色、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、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、	引用
2#	玉科401试采点北6.9km处（侧游）	E84° 10′ 6.638″ N40° 56′ 11.840″					引用
3#	玉科401试采点西南7.2km处（侧游）	E84° 06′ 1.839″ N40° 49′ 53.108″					引用
4#	玉科401试采点东南偏东4.2km处(下游)	E84° 12′ 48.283″ N40° 52′ 2.814″					引用

5#	玉科401试采点东南19.6km处（下游）	E84° 18′ 01.504″ N40° 43′ 56.486″				汞、砷、镉、铬(六价)、铅、石油类共30项	引用

4.3.1.2 监测时间及频率

本次评价期间玉科 401 试采点西北 7.8km 处(上游)监测点监测时间为 2024 年 11 月 26 日，玉科 401 试采点北 6.9km 处（侧游）、玉科 401 试采点西南 7.2km 处（侧游）、玉科 401 试采点东南偏东 4.2km 处（下游）监测点监测时间为 2025 年 3 月 3 日，玉科 401 试采点东南 19.6km 处（下游）监测点监测时间为 2025 年 5 月 15 日，监测 1 天，采样 1 次。

4.3.1.3 监测及分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）有关标准和规范执行，并给出各监测因子的分析方法及其检出浓度。分析方法、各因子检出限等详细情况见表 4.3-2。

表 4.3-2　地下水各监测因子分析方法和检出限一览表　单位：mg/L（pH 除外）

序号	监测因子	检 测 方 法	最低检出浓度
1	色	《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/T5750.4-2023)4.1 铂-钴标准比色法	5 度
		《水质 色度的测定 稀释倍数法》（HJ 1182-2021）	5 度
2	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分:感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2023）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	《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	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.018 mg/L
8	氯化物		0.007 mg/L
9	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
10	锰		0.01 mg/L
11	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

12	锌		0.05 mg/L
13	铝	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）4.3 无火焰原子吸收分光光度法	1.0×10^{-2} mg/L
14	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	0.0003 mg/L
15	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2023）4.2 碱性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
16	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
17	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
18	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》（GB/T 5750.12-2023）5.2 滤膜法	--
19	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	--
20	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB 7493-87）	0.003 mg/L
21	硝酸盐	《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
22	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
23	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
24	碘化物	《地下水质分析方法 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
25	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	4×10^{-5} mg/L
26	砷		3×10^{-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	5×10^{-4} mg/L
28	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-87)	0.004 mg/L
29	铅	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5×10^{-3} mg/L
30	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
31	K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02 mg/L
32	Na^+		0.02 mg/L
33	Ca^{2+}		0.03 mg/L
34	Mg^{2+}		0.02 mg/L
35	CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 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
36	HCO_3^-		1 mg/L
37	Cl^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）	0.018 mg/L

38	SO_4^{2-}	的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007 mg/L

4.3.2 地下水环境现状评价

4.3.2.1 评价方法

（1）采用单因子标准指数法，其计算公式为：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{oi}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）对于 pH 值，评价公式为：

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

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

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH_i--i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd}—评价标准值的下限值；

pH_{su}—评价标准值的上限值。

4.3.2.2 评价标准

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

4.3.2.3 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 4.3-3。

表 4.3-3　　地下水质量现状监测及评价结果一览表

检测项目	标准值		潜水含水层				
			1#	2#	3#	4#	5#
色	≤15	监测值（铂钴色度单位）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
嗅和味	无	监测值	无	无	无	无	无

		标准指数	--	--	--	--	--
肉眼可见物	无	监测值	无	无	无	无	无
		标准指数	--	--	--	--	--
pH	6.5～8.5	监测值	7.7	7.3	7.1	7.3	7.8
		标准指数	0.467	0.200	0.067	0.200	0.533
总硬度	≤450	监测值（mg/L）	2600	141	5350	118	7120
		标准指数	5.778	0.313	11.889	0.262	15.822
溶解性总固体	≤1000	监测值（mg/L）	15400	2830	24200	2600	27800
		标准指数	15.400	2.830	24.200	2.600	27.800
硫酸盐	≤250	监测值（mg/L）	441	663	4800	632	5530
		标准指数	1.764	2.652	19.200	2.528	22.120
氯化物	≤250	监测值（mg/L）	8850	878	11300	8.4	10400
		标准指数	35.400	3.512	45.200	0.034	41.600
铁	≤0.3	监测值（mg/L）	0.08	未检出	未检出	未检出	0.17
		标准指数	0.267	--	--	--	0.567
锰	≤0.10	监测值（mg/L）	0.02	未检出	未检出	未检出	0.04
		标准指数	0.200	--	--	--	0.400
铜	≤1.00	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
		标准指数	--	--	--	--	0.050
锌	≤1.00	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	0.06
		标准指数	--	--	--	--	0.060
铝	≤0.20	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
挥发性酚类	≤0.002	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
耗氧量	≤3.0	监测值（mg/L）	0.38	1.22	1.39	0.77	0.52
		标准指数	0.127	0.407	0.463	0.257	0.173
氨氮	≤0.50	监测值（mg/L）	0.101	0.050	0.057	0.049	0.096
		标准指数	0.202	0.100	0.114	0.098	0.192
硫化物	≤0.02	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--

钠	≤200	监测值（mg/L）	4880	930	5840	834	7870
		标准指数	24.400	4.650	29.200	4.170	39.350
总大肠菌群	≤3.0	监测值（CFU/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
菌落总数	≤100	监测值（CFU/mL）	75	32	24	39	52
		标准指数	0.750	0.320	0.240	0.390	0.520
亚硝酸盐	≤1.00	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
硝酸盐	≤20.0	监测值（mg/L）	0.35	未检出	0.28	0.11	0.57
		标准指数	0.018	--	0.014	0.006	0.029
氰化物	≤0.05	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
氟化物	≤1.0	监测值（mg/L）	0.98	4.82	0.30	4.45	0.26
		标准指数	0.98	4.82	0.30	4.45	0.26
碘化物	≤0.08	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
汞	≤0.001	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
砷	≤0.01	监测值（mg/L）	0.0006	未检出	未检出	未检出	0.0022
		标准指数	0.060	--	--	--	0.220
镉	≤0.005	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
铬（六价）	≤0.05	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
铅	≤0.01	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--
石油类	≤0.05	监测值（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	--	--	--	--	--

由表 4.3-3 分析可知，监测点除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、氟化物存在一定程度超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；各监测点中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、氟化物超标与区域水文地质条件有关，区域蒸发量大、补给量小，潜水中上述因子日积月累浓度逐渐升高等。

（2）地下水离子检测结果与评价

地下水离子检测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4　　地下水检测分析因子分析结果一览表　　单位：mg/L

项目		1#	2#	3#	4#	5#
监测值（mg/L）	K^+	303	128	399	112	153
	Na^+	4880	**930**	**5840**	**834**	**7870**
	Ca^{2+}	148	29.1	487	29.2	928
	Mg^{2+}	518	14.9	966	9.25	1070
	CO_3^{2-}	--	--	--	--	--
	HCO_3^-	514	220	260	220	278
	Cl^-	8850	878	**11300**	**804**	**10400**
	SO_4^{2-}	441	663	4800	632	5530
毫克当量百分比（%）	K^++Na^+	225.35	46.00	271.26	41.13	348.83
	Ca^{2+}	7.40	1.46	24.35	1.46	46.40
	Mg^{2+}	43.17	1.24	80.50	0.77	89.17
	CO_3^{2-}	--	--	--	--	--
	HCO_3^-	8.43	3.61	4.26	3.61	4.56
	Cl^-	249.30	24.73	318.31	22.65	292.96
	SO_4^{2-}	9.19	13.81	100.00	13.17	115.21

根据地下水离子检测结果，评价区地下水阴离子以 Cl^-、SO_4^{2-}为主，阳离子以 Na^+为主，水化学类型主要以 Cl·SO_4-Na 型为主。

（3）地下水质量现状监测结果统计分析

本次监测 5 口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 4.3-5。

表 4.3-5　　潜水监测井监测统计分析结果一览表

项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）
色（铂钴色度单位）	未检出	未检出	--	--	0	0
嗅和味	无	无	--	--	--	0
肉眼可见物	无	无	--	--	--	0
pH	7.8	7.1	7.44	0.30	100	0
总硬度（mg/L）	7120	118	3066	3217.102	100	60
溶解性总固体（mg/L）	27800	2600	14566	11721.42	100	100
硫酸盐（mg/L）	5530	441	2413	2526.693	100	100
氯化物（mg/L）	11300	8.4	6287	5415.118	100	80
铁（mg/L）	0.17	未检出	--	--	40	0
锰（mg/L）	0.04	未检出	--	--	40	0
铜（mg/L）	0.05	未检出	--	--	20	0
锌（mg/L）	0.06	未检出	--	--	20	0
铝（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
挥发性酚类（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
耗氧量（mg/L）	1.39	0.38	0.856	0.437	100	0
氨氮（mg/L）	0.101	0.049	0.071	0.026	100	0
硫化物（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
钠（mg/L）	7870	834	4071	3104.847	100	100
总大肠菌群（CFU/100mL）	未检出	未检出	--	--	0	0
菌落总数（CFU/mL）	75	24	44.4	19.957	100	0
亚硝酸盐（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
硝酸盐（mg/L）	0.57	未检出	--	--	80	0
氰化物（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
氟化物（mg/L）	4.82	0.26	2.16	2.279	100	40
碘化物（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
汞（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
砷（mg/L）	0.0022	未检出	--	--	40	0
镉（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
铬（六价）（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0

铅（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0
石油类（mg/L）	未检出	未检出	--	--	0	0

（4）包气带质量现状监测

包气带质量现状监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6　　包气带质量现状监测结果一览表

序号	监测点名称	采样位置	采样深度	采样重量	监测因子	监测值
1	玉科 401 试采点站场	土壤裸露处	0.2m	＞500g	石油类	未检出
			1.0m	＞500g	石油类	未检出

4.4 地表水环境现状调查与评价

拟建工程营运期无废水产生，故不再进行地表水环境现状调查与评价。

4.5 土壤环境现状调查与评价

4.5.1 土壤类型及分布调查

（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）、《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），土壤生态影响型项目现状调查范围为站场边界外扩 5km 范围，土壤污染影响型现状调查范围为站场边界外扩 200m 范围。

（2）敏感目标

拟建工程站场边界外扩 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此不再设置土壤环境（污染型）保护目标。将站场外延 5km 范围内的土壤作为运营期土壤环境（生态型）保护目标。

（3）土地利用现状

根据现场调查结果，站场、管道等占地现状均为裸土地。

（4）土地利用历史

根据调查，项目区域建设之前为裸土地，局部区域已受到油田开发的扰动和影响。

（5）土壤类型

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，土壤评价范围内土壤类型为风沙土、草甸土、林灌草甸土。工程区土壤类型分布见附图 10。

4.5.2 土壤理化性质调查

为了解区域土壤理化特征，在调查评价范围内选取了 1 个点位进行了土壤理化性质调查。土壤理化性质见表 4.5-1。土体结构剖面调查表见 4.5-2。

表 4.5-1　　土壤理化性质调查结果一览表

点号		玉科 401 试采点 1#	时间	2025.8.8
层次		表层	中层	深层
现场记录	颜色	浅黄色	浅黄色	浅黄色
	结构	疏粒状	疏粒状	疏粒状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量（%）	5	8	9
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.65	8.10	8.18
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	0.8L	0.8L	0.8L
	氧化还原电位（mV）	362	377	372
	饱和导水率（mm/min）	1.96	2.01	1.93
	土壤容重（g/cm^3）	1.1	1.2	1.1
	孔隙度（%）	58	55	58

表 4.5-2　　区域土体结构剖面调查表

点位	土壤剖面照片	层次
玉科 401 试采点 1#		①砂土：0～0.5m，浅黄色，松散～稍密，主要由砂土组成
		②砂土：0.5～1.5m，浅黄色，稍密，主要由砂土组成
		③砂土：1.5～3.0m，浅黄色，稍密，主要由砂土组成

4.5.3 土壤环境现状监测

（1）监测点位

拟建工程站场土壤污染影响型评价等级为二级，生态影响型评价等级为一级；天然气集输管线不开展土壤环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本评价在占地范围内设置 3 个柱状样点、5 个表层样点，占地范围外设置 6 个表层样点。土壤监测布点符合 HJ964-2018 中布点要求。

（2）监测因子

各监测点主要监测因子见表 4.5-3。

表 4.5-3　　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	玉科 401 试采点 1#	柱状样	0～0.5m	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，䓛，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃(C_{10}-C_{40})、全盐量、石油类、石油烃（C_6-C_9）共计 50 项因子
				0.5～1.5m	pH、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）
				1.5～3m	
	2	玉科 401 试采点 2#	柱状样	0～0.5m	pH、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）
				0.5～1.5m	
				1.5～3m	
	3	玉科 401 试采点 3#	柱状样	0～0.5m	
				0.5～1.5m	
				1.5～3m	
	4	玉科 401 试采点 4#	表层样	0～0.2m	pH、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）
	5	玉科 401 试采点 5#	表层样	0～0.2m	
	6	玉科 401 试采点 6#	表层样	0～0.2m	
	7	玉科 401 试采点 7#	表层样	0～0.2m	
	8	玉科 401 试采点 8#	表层样	0～0.2m	
占地范围外	9	玉科 401 试采点东 200m（风沙土）	表层样	0～0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）
	10	玉科 401 试采点南 200m（风沙土）	表层样	0～0.2m	pH、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）
	11	玉科 401 试采点北 200m（草甸土）	表层样	0～0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）
	12	玉科 401 试采点西北 200m（草甸土）	表层样	0～0.2m	pH、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）
	13	玉科 401 试采点西 2300m（林灌草甸土）	表层样	0～0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）
	14	玉科 401 试采点西 3000m（林灌草甸土）	表层样	0～0.2m	pH、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）

（3）监测时间及频率

监测时间为 2025 年 8 月 8 日，采样一次。

（4）采样要求

表层样点应在 0～0.2m 取样，柱状样点应在 0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m 分别取样，各层土壤单独分析。

（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）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）要求进行。分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及 HJ649、GB/T17138、GB/T17141、GB/T17139、HJ491、GB/T22105.2、HJ780、HJ680、《土壤理化分析》等最新版本标准执行，并给出各监测因子的分析方法及其检出限。

检测分析方法及检出限见表 4.5-4。

表 4.5-4　土壤环境监测项目、分析方法及依据一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限/最低检出浓度
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.01 mg/kg
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）	0.01 mg/kg
3	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	0.5 mg/kg
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	1 mg/kg
5	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	0.1 mg/kg
6	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.002 mg/kg
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	3 mg/kg
8	铬		4 mg/kg
9	锌		1 mg/kg
10	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	1.3×10^{-3} mg/kg
11	氯仿		1.1×10^{-3} mg/kg
12	氯甲烷		1.0×10^{-3} mg/kg
13	1,1-二氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg

14	1,2-二氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg
15	1,1-二氯乙烯		1.0×10^{-3} mg/kg
16	顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10^{-3} mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg
18	二氯甲烷		1.5×10^{-3} mg/kg
19	1,2-二氯丙烷		1.1×10^{-3} mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
22	四氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
25	三氯乙烯		1.2×10^{-3} mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
27	氯乙烯		1.0×10^{-3} mg/kg
28	苯		1.9×10^{-3} mg/kg
29	氯苯		1.2×10^{-3} mg/kg
30	1,2-二氯苯		1.5×10^{-3} mg/kg
31	1,4-二氯苯		1.5×10^{-3} mg/kg
32	乙苯		1.2×10^{-3} mg/kg
33	苯乙烯		1.1×10^{-3} mg/kg
34	甲苯		1.3×10^{-3} mg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯		1.2×10^{-3} mg/kg
36	邻二甲苯		1.2×10^{-3} mg/kg
37	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	0.09 mg/kg
38	苯胺		0.09 mg/kg
39	2-氯酚		0.06 mg/kg
40	苯并〔a〕蒽		0.1 mg/kg
41	苯并〔a〕芘		0.1 mg/kg
42	苯并〔b〕荧蒽		0.2 mg/kg
43	苯并〔k〕荧蒽		0.1 mg/kg
44	䓛		0.1 mg/kg

45	二苯并〔a,h〕蒽		0.1 mg/kg
46	茚并〔1,2,3-cd〕芘		0.1 mg/kg
47	萘		0.09 mg/kg
48	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	--
49	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	6 mg/kg
50	全盐量	《森林土壤水溶性盐分分析》（LY/T 1251-1999）3.1 质量法	0.1 g/kg
51	石油烃（C_6-C_9）	《土壤和沉积物 石油烃(C_6-C_9)的测定 吹扫捕集/气相色谱法》（HJ 1020-2019）	0.04mg/kg
52	石油类	《土壤 石油类的测定 红外分光光度法》（HJ 1051-2019）	4mg/kg

4.5.4 土壤环境现状评价

（1）评价方法

采用标准指数法，其计算公式为：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i—土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C_i—监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度，单位与 S_i 一致；

S_i—污染物 i 的标准值或参考值。

（2）评价标准

占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值；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）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。

（3）土壤环境现状监测结果与评价

本工程所在区域土壤环境现状监测及评价结果见表 4.5-5、表 4.5-6。

表 4.5-5 占地范围内土壤现状监测数据及评价结果一览表 单位:mg/kg（pH 值除外）

监测因子 / 监测点	玉科 401 试采点 1#	监测因子 / 监测点	玉科 401 试采点 1#
	0.5m		0.5m

pH	—	监测值	7.65	砷	筛选值 60	监测值	6.82
		标准指数	无酸化或碱化			标准指数	0.114
镉	筛选值 65	监测值	0.06	铬（六价）	筛选值 5.7	监测值	未检出
		标准指数	0.0009			标准指数	--
铜	筛选值 18000	监测值	24	铅	筛选值 800	监测值	1.9
		标准指数	0.0013			标准指数	0.0024
汞	筛选值 38	监测值	0.149	镍	筛选值 900	监测值	16
		标准指数	0.0039			标准指数	0.018
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	--
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	--
䓛	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_{10}-C_{40}）	筛选值 4500	监测值	未检出	全盐量（g/kg）	--	监测值	2.6
		标准指数	--			标准指数	轻度盐化
石油类	--	监测值	12	石油烃（C_6-C_9）	--	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--

检测项目		玉科 401 试采点 1#		玉科 401 试采点 2#			玉科 401 试采点 3#
采样深度		1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m
pH	监测值	8.1	8.18	8.3	8.49	8.64	8.73
	标准指数	无酸化或碱化	无酸化或碱化	无酸化或碱化	无酸化或碱化	轻度碱化	轻度碱化
全盐量（g/kg）	监测值	2.9	2.8	2.3	2.2	1.5	1.8
	标准指数	轻度盐化	轻度盐化	轻度盐化	轻度盐化	未盐化	未盐化
石油烃（C_{10}-C_{40}）	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	筛选值	4500	4500	4500	4500	4500	4500
	标准指数	--	--	--	--	--	--
石油类	监测值	未检出	未检出	10	未检出	未检出	5

	标准指数	--	--	--	--	--	--
石油烃（C_6-C_9）	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	--	--	--	--	--	--

检测项目		玉科 401 试采点 3#		玉科 401 试采点 4#	玉科 401 试采点 5#	玉科 401 试采点 6#	玉科 401 试采点 7#	玉科 401 试采点 8#
采样深度		1.5m	3.0m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
pH	监测值	8.86	9	9.11	9.33	9.37	9.55	9.65
	标准指数	轻度碱化	中度碱化	中度碱化	中度碱化	中度碱化	中度碱化	中度碱化
全盐量（g/kg）	监测值	2.2	1.8	7.0	4.2	20.4	10.1	1.4
	标准指数	轻度盐化	未盐化	重度盐化	中度盐化	极重度盐化	极重度盐化	未盐化
石油烃（C_{10}-C_{40}）	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	筛选值	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--
石油类	监测值	未检出	未检出	17	未检出	未检出	未检出	17
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--
石油烃（C_6-C_9）	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--

表 4.5-6　占地范围外土壤环境现状监测结果　　单位：mg/kg（pH 值除外）

检测项目		玉科 401 试采点东 200m（风沙土）	玉科 401 试采点南 200m（风沙土）	玉科 401 试采点北 200m（草甸土）	玉科 401 试采点西北 200m（草甸土）	玉科 401 试采点西 2300m（林灌草甸土）	玉科 401 试采点西 3000m（林灌草甸土）
采样深度		0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
pH	监测值	9.11	9.05	9.07	9.30	9.98	9.85
	＞7.5	＞7.5	＞7.5	＞7.5	＞7.5	＞7.5	＞7.5
镉	监测值	0.16	--	0.18	--	0.20	--
	筛选值	0.6	--	0.6	--	0.6	--
	标准指数	0.267	--	0.300	--	0.333	--
汞	监测值	0.152	--	0.136	--	0.143	--
	筛选值	3.4	--	3.4	--	3.4	--
	标准指数	0.045	--	0.040	--	0.042	--
砷	监测值	6.38	--	6.3	--	6.83	--

	筛选值	25	--	25	--	25	--
	标准指数	0.255	--	0.252	--	0.273	--
铅	监测值	16.4	--	21.3	--	21.9	--
	筛选值	170	--	170	--	170	--
	标准指数	0.096	--	0.125	--	0.129	--
铬	监测值	45	--	42	--	47	--
	筛选值	250	--	250	--	250	--
	标准指数	0.180	--	0.168	--	0.188	--
铜	监测值	30	--	33	--	33	--
	筛选值	100	--	100	--	100	--
	标准指数	0.300	--	0.330	--	0.330	--
镍	监测值	26	--	29	--	29	--
	筛选值	190	--	190	--	190	--
	标准指数	0.137	--	0.153	--	0.153	--
锌	监测值	96	--	93	--	93	--
	筛选值	300	--	300	--	300	--
	标准指数	0.320	--	0.310	--	0.310	--
全盐量（g/kg）	监测值	1.2	1.2	1.4	2.0	2.8	2.6
	标准指数	未盐化	未盐化	未盐化	轻度盐化	轻度盐化	轻度盐化
石油烃（C_{10}-C_{40}）	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	筛选值	4500	4500	4500	4500	4500	4500
	标准指数	--	--	--	--	--	--
石油类	监测值	5	未检出	未检出	6	未检出	未检出
	标准指数	--	--	--	--	--	--
石油烃（C_6-C_9）	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	--	--	--	--	--	--

由表 4.5-5 和 4.5-6 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）土壤环境质量现状监测结果统计分析

本次各土壤监测点各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率见表 4.5-7。

表 4.5-7　　土壤监测统计分析结果一览表

项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）
砷	4	6.83	6.3	6.58	0.28	100	0
镉	4	0.2	0.06	0.15	0.06	100	0
铬（六价）	1	未检出	未检出	--	--	0	0
铜	4	33	24	30	4.24	100	0
铅	4	21.9	1.9	15.4	9.31	100	0
汞	4	0.152	0.136	0.145	0.007	100	0
镍	4	29	16	25	6.16	100	0
铬	3	47	42	45	2.52	100	0
锌	3	96	93	94	1.73	100	0
四氯化碳	1	未检出	未检出	--	--	0	0
氯仿	1	未检出	未检出	--	--	0	0
氯甲烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,1-二氯乙烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,2-二氯乙烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,1-二氯乙烯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
反-1,2-二氯乙烯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
二氯甲烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,2-二氯丙烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
四氯乙烯	1	未检出	未检出	--	--	0	0

1,1,1-三氯乙烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,1,2-三氯乙烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
三氯乙烯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,2,3-三氯丙烷	1	未检出	未检出	--	--	0	0
氯乙烯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
氯苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,2-二氯苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
1,4-二氯苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
乙苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
苯乙烯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
甲苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
间二甲苯+对二甲苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
邻二甲苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
硝基苯	1	未检出	未检出	--	--	0	0
苯胺	1	未检出	未检出	--	--	0	0
2-氯酚	1	未检出	未检出	--	--	0	0
苯并〔a〕蒽	1	未检出	未检出	--	--	0	0
苯并〔a〕芘	1	未检出	未检出	--	--	0	0
苯并〔b〕荧蒽	1	未检出	未检出	--	--	0	0
苯并〔k〕荧蒽	1	未检出	未检出	--	--	0	0
䓛	1	未检出	未检出	--	--	0	0
二苯并〔a,h〕蒽	1	未检出	未检出	--	--	0	0
茚并〔1,2,3-cd〕芘	1	未检出	未检出	--	--	0	0
萘	1	未检出	未检出	--	--	0	0
pH	20	9.98	8.1	8.97	0.608	100	--
石油烃（C_{10}-C_{40}）	20	未检出	未检出	--	--	0	0
全盐量	20	20.4	1.2	3.72	4.473	100	--
石油类	20	17	未检出	--	--	30	--
石油烃（C_6-C_9）	20	未检出	未检出	--	--	0	--

4.6 大气环境现状调查与评价

4.6.1 基本污染物环境质量现状调查

本次评价收集 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间巴州例行监测点的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，现状评价结果见表 4.6-1 所示。

表 4.6-1　　巴州环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	70	74	105.7	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	26	74.3	达标
SO_2	年平均质量浓度	60	5	8.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	40	23	57.5	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	4000	900	22.5	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	160	121	75.6	达标

由表 4.6-1 可知，巴州 PM_{10} 年均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准要求，即项目所在区域为不达标区。春秋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。

4.6.2 特征污染物环境质量现状评价

（1）监测点基本信息

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目所在区域地形特点以及当地气象特征，本项目引用《哈得采油气管理区玉科 401 试采点转集输工程环境影响报告书》编制期间开展的 1 个点位的大气环境质量监测数据。监测点位基本信息见表 4.6-2，具体监测点位置见附图 2。

表 4.6-2　　监测点位基本信息一览表

编号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
			1 小时平均			
1	玉科 401 试采点西南 0.5km 处	E84° 09′ 41.795″ N40° 52′ 22.213″	非甲烷总烃、硫化氢	SW	500	—

（2）监测时间及频率

本次监测点位监测时间为 2024 年 11 月 26 日至 2024 年 12 月 2 日，监测 7 天。非甲烷总烃、硫化氢 1 小时浓度每天采样 4 次，每次采样 60 分钟，具体为北京时间：4:00、10:00、16:00、22:00。

（3）监测及分析方法

各监测因子检测方法及检出限表见表 4.6-3。

表 4.6-3　　环境空气各监测因子分析方法及检出限一览表

序号	监测因子	检测方法	方法来源	单位	检出限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ 604-2017	mg/m^3	0.07
2	H_2S	《居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法》	GB 11742-89	mg/m^3	0.005

（4）各污染物环境质量现状评价

①评价因子

评价因子为非甲烷总烃、硫化氢。

②评价方法

采用最大占标百分比，计算公式为：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{0i}}\times 100\%$$

式中：P_i——i 评价因子最大占标百分比；

C_i——i 评价因子最大监测浓度（mg/m^3）；

C_{oi}——i 评价因子评价标准（mg/m^3）。

（5）评价标准

非甲烷总烃 1 小时平均浓度执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m^{3}的标准；硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 10μg/m^{3}的标准。

（6）特征污染物环境质量现状评价

根据监测点监测数据，特征污染物环境质量现状评价结果见表 4.6-4。

表 4.6-4　　其他污染物环境质量现状评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
玉科401试采点西南0.5km处	非甲烷总烃	1小时	2.0	0.21～0.29	14.5	—	达标
	硫化氢	1小时	0.01	未检测	—	—	达标

根据监测结果，监测点硫化氢 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的标准。

4.7 声环境现状调查与评价

4.7.1 声环境现状监测

（1）监测点布设

为了说明场地声环境质量现状，本次在现有站场厂界进行声环境现状监测。具体布置情况见表 4.7-1。

表 4.7-1　　噪声监测布置情况一览表

序号	监测点名称	监测点位（个）	监测因子
1	玉科401试采点站场东边界	1	$L_{Aeq,T}$
2	玉科401试采点站场北边界	1	
3	玉科401试采点站场西边界	1	
4	玉科401试采点站场南边界	1	

（2）监测因子

等效连续 A 声级。

（3）监测时间及频率

监测时间 2025 年 8 月 8 日，昼间、夜间各监测一次。昼间监测时段为 8:00～24:00，夜间监测时段为 24:00～次日 08:00，每次监测时间 1 分钟。

（4）监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的方法进行。

4.7.2 声环境现状评价

（1）评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，项目站场厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（2）声环境现状监测及评价结果

声环境监测点声环境现状监测及评价结果见表 4.7-2。

表 4.7-2　　声环境质量现状监测及评价结果一览表　　单位：dB（A）

序号	监测点位置	昼间			夜间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
1	玉科 401 试采点站场东边界	46	60	达标	45	50	达标
2	玉科 401 试采点站场南边界	50	60	达标	49	50	达标
3	玉科 401 试采点站场西边界	49	60	达标	48	50	达标
4	玉科 401 试采点站场北边界	51	60	达标	49	50	达标

由上表可知，拟建工程现有站场厂界监测值昼间为 46～51dB（A），夜间为 45～49dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 生态影响评价

5.1.1 施工期生态影响分析

5.1.1.1 生态影响分析

拟建工程对生态环境的影响以施工期为主，施工期对于某一特定的生态环境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、植物影响、动物影响、生态系统完整性、生态敏感区、水土流失、防沙治沙等几个方面展开。

（1）地表扰动影响分析

本工程不新增永久占地，临时占地主要为管道作业带占地。

表 5.1-1　　拟建工程占用土地情况表

序号	工程内容	占地面积（hm^2）		土地利用类型	备注
		永久占地	临时占地		
1	站场工程	0	0	采矿用地	在现有站场内建设，不新增占地
2	管线工程	0	3	裸土地	新建天然气集输管线2.5km(2根并行敷设，单根1.25km），作业带宽度按24m计
合计		0	3	--	—

拟建工程施工过程中对地表的扰动主要来源于以下方面：①站场土地平整；②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，站场施工因占地面积小，且影响范围主要集中在现有站场内，对地表扰动相对较小；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。

（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 2.0m，边坡比为 1:1.5，管沟每延米挖方量约 $7m^3$，

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。

（3）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。在施工过程中，开挖管沟区将底土翻出，使土体结构几乎完全改变。管沟开挖区域内的植被全部被破坏，其管道两侧的植被则受到不同程度的破坏和影响。管线施工过程中对区域原有占地内植被彻底破坏。

①植被覆盖度的影响分析

拟建工程临时占地区域植被群系主要为多枝柽柳群系。群落中优势种为多枝柽柳，在评价区范围内多数呈单优群落出现，灌木层高度 1～2m。灌木层下草本很少。施工过程中，对地表的扰动可能会造成区域植被覆盖度有一定的降低，但项目施工周期时间较短，随着施工活动的结束，区域植被经过一定时间自适应可得到一定程度的恢复。

②生物量损失

拟建工程不新增永久占地，临时占地面积为 3hm^2，拟建工程管线施工区域以裸土地为主，永久占地和临时用地都会导致生物量损失。生物量损失按下式计算：

$$Y=S_i \cdot W_i$$

式中，Y-永久性生物量损失，t；

S_i-占地面积，hm^2；

W_i-单位面积生物量，t/hm^2，参照《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》，项目区平均生物量为 0.3t/hm^2。

生物量损失见表 5.1-2。

表 5.1-2　　项目建设各类型占地的生物量损失

类型	平均生物量（t/hm^2）	面积（hm^2）		生物量（t）	
		永久占地	临时占地	永久占地植被损失	临时占地植被损失
裸土地	0.3	0	3	0	0.9

项目施工过程预计将造成 0.9t 生物量损失。

（4）对野生动物的影响分析

①对野生动物生境的破坏

施工期间的各种人为活动、施工机械对野生动物有一定的惊吓，破坏了其正常生境。

②对野生动物分布的影响

在施工生产过程中，由于油田机械设备的轰鸣声惊扰，大多数野生脊椎动物种类将避行远离，使区域内单位面积上的动物种群数量下降，但此类影响对爬行类和小型啮齿类动物的干扰不大。一些伴人型鸟类等，一般在离作业区 50m 以外区域活动，待无噪声干扰时较常见于人类生活区附近。因此，随着拟建工程建设的各个过程，野生动物的种类和数量发生一定的变化，原有的荒漠型鸟类和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。

玉科区块已开发多年，因而大型的野生脊椎动物早已离开此地，因而此次油气田开发所影响的只是一些爬行类和鸟类及小型哺乳类动物，如荒漠麻蜥、密点麻蜥、跳鼠、塔里木兔等。

③对重点保护野生动物的影响

根据现场调查、走访及资料收集，该区域共有国家级重点保护动物 1 种，自治区级重点保护动物 1 种：塔里木兔。对于重点保护动物，要重点加强保护，严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物。对于上述重点保护动物，较容易在规划实施后找到替代生境，不存在种群消失或灭绝风险。本次现场踏勘在项目范围内，尤其是人员分布密集的现有地面工程集中分布区未见重点保护野生动物活动踪迹。本次评价要求项目建设应严格落实本次评价提出的各项环境保护措施、环境管理要求等。在此基础上，可将项目实施对野生动物的影响降到最低。

（5）对生态系统的影响分析

拟建工程对生态系统的影响主要是对土地的占用以及由此带来的土壤侵蚀等，拟建工程不新增永久占地，管线施工临时占地约 3hm^2，主要为管道施工作业带占地。由于站场及集输管线呈点状、线状分布在开发区块内，相对于整体油区来说是非常小且分散的。施工活动、运输的噪声以及土地的占用会对荒漠生态系

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

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

（6）水土流失影响分析

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

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

②扰动土地面积、降低土壤抗侵蚀能力，工程建设由于车辆行驶，改变了扰动区域的原地貌、土壤结构和地面物质组成，降低了土壤抗侵蚀能力。

拟建工程所在区域属于塔里木河流域水土流失重点治理区范围，区域地表植被覆盖度较低，生态环境质量较差，应加强水土保持综合治理工作，减少因拟建工程的建设而产生的水土流失。

（7）防沙治沙分析

①占用和影响的沙漠、戈壁、沙地等其他沙化土地的面积等情况

拟建工程不新增永久占地，管线施工临时占地约 3hm^2，全部占用裸土地。

②项目实施过程中的弃土、石、渣等对当地土地沙化和沙尘天气的影响

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

③损坏的防沙治沙设施（包括生物、物理或化学固沙等措施）。

拟建工程占地范围不涉及已建设的防沙治沙设施。

④可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害

项目施工期主要包括管沟开挖、场地平整等。管沟开挖、场地平整施工过程中，对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏，降低风沙区地表稳定性，在风蚀的作用下，有可能使流动风沙土移动速度增加，加快该区域沙漠化进程。上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

5.1.1.2 生态影响减缓措施

（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，最低程度的破坏，最大限度地恢复”的原则。施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。

③设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，避免破坏荒漠植物，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

④充分利用区域现有道路，施工机械和车辆应严格按照规定路线行驶，禁止随意开辟道路，防止扩大土壤和植被的破坏范围。施工期间，施工车辆临时停放尽可能利用现有空地，并严格控制施工作业带，采用拉设彩条方式限定运输车辆行驶范围，严禁人为破坏作业带以外区域植被；施工结束后进行场地恢复。

⑤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，占用沙地的管线采用草方格防风固沙措施，减少水土流失。

（2）动植物影响减缓措施

①管线的选线阶段，应对施工场地周边进行现场调查，选址阶段避让国家及自治区保护植物，施工过程中如在施工范围内发现有珍稀保护植物分布，应及时将其移植，并及时向当地林业主管部门汇报。

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加强环境保护宣传工作，增强环保意识，特别是对自然植被的保护。严禁在场地外砍伐植被，加强野生动物保护，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育，严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物。

④确保各环保设施正常运行，含油废物回收、固体废物填埋，避免各种污染物对土壤环境的污染影响，并进一步影响到其上部生长的荒漠植被。

⑤强化风险意识，制订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。

（3）维持土壤肥力措施

①严格限定施工范围，严格控制管道施工带范围，严禁自行扩大施工用地范围。施工结束后应及时对临时占地区域进行平整、恢复原貌。

②工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复，使占地造成的影响逐步得以恢复。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。土地恢复工作完成后，交由原土地使用者继续使用。

（4）维持区域生态系统稳定性措施

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

②工程施工结束后，应对施工临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。在植被恢复用地上，进行人工播撒适量抗旱耐碱的植物种子。减少植被破坏，减

缓水土流失，抵制沙漠化发展将起到一定的积极作用。

（5）水土流失防治措施

①站场工程区

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，本方案设计在站场施工区四周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。

②管道工程区

Ⅰ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。

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

Ⅲ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。

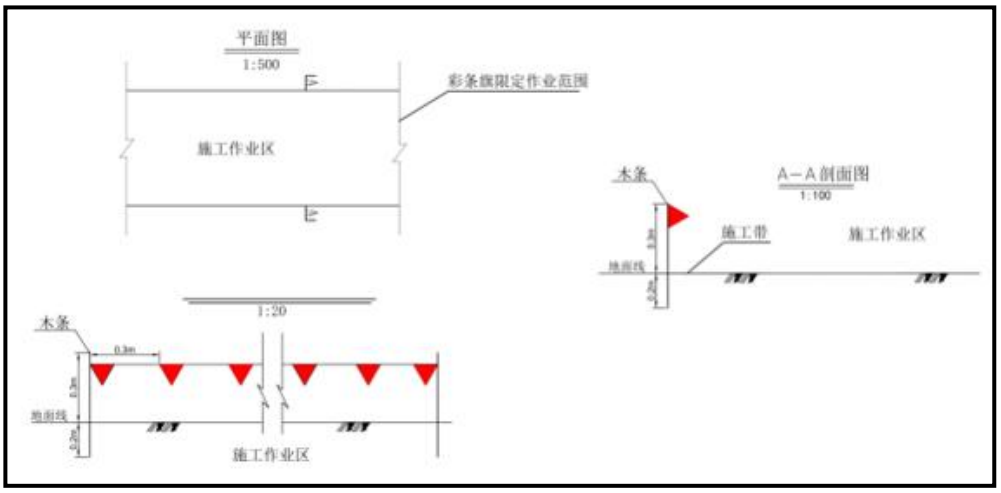


图 5.1-1　　限行彩条旗典型措施设计图

（7）防沙治沙措施

①遵循“因地制宜、因害设防、保护优先、综合治理”的原则。

②施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，严禁破坏占地范围外的植被。

③针对管沟开挖过程，提出如下措施：施工土方全部用于管沟回填，严禁随

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

④严禁滥采滥伐项目周边区域固沙植被，防止沙化土地进一步扩大，结合项目区域实际情况，针对性种植固沙植被。

⑤相关防沙治沙措施要求在站场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。

⑥加强宣传教育，提高施工人员环保意识，普及沙化土地危害及防治知识。

5.1.2 运营期生态影响分析

项目运营期对生态的影响主要表现在对野生动物、植物、生态系统完整性等影响。

（1）对野生动物的影响分析

运营期项目不新增用地，占地对野生动物的影响不再增加。车辆运输和机械噪声相对施工期有所减小，对野生动物的影响也相对减小。人为活动相对施工期也有所减少，同时加强管理，禁止气田职工对野生动物的猎杀。

运营期主要影响集中在站场内，运营期无废水产生，场界噪声达标排放，道路行车主要是气田巡线的自备车辆，车流量很小，夜间无车行驶，一般情况下，野生动物会自行规避或适应，不会对野生动物产生明显影响。并从管理上对工作人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识，车辆行驶过程中不得鸣笛惊吓野生动物，进行野生动物保护法的宣传教育，严禁惊扰、猎杀野生动物。

（2）植被影响分析

运营期由于占地活动的结束，管线所经地区处于正常状态，主要影响集中在站场内，运营期无废水产生，场界噪声达标排放，危险废物委托有资质单位接收处置，对地表植被无不良影响。运营期加强巡线，发现问题及时采取紧急关闭阀门、及时维修等措施，管线泄漏一般影响时间较短，造成植被损失较小。

（3）生态系统完整性影响分析

拟建工程管线建设在施工后覆土回填，植被逐渐恢复原貌，对自然景观影响较小。在气田开发如站场、管道等建设中，新设施的增加不但不会使区域内异质化程度降低，反而在一定程度上会增加区域的异质性。区域的异质性越大，抵抗外界干扰的能力就越大，同时由于项目占地面积有限，区域生态系统仍保持开放、物质循环和能量流动。因而项目开发建设不会改变区域内景观生态的稳定性及完整性。

综上所述，运营期影响主要集中在站场内，运营期无废水产生，场界噪声达标排放，危险废物委托有资质单位接收处置；同时加强日常巡检监管工作，出现泄漏情况能及时发现；加强法兰、阀门连接处腐蚀情况记录管理，避免因老化、腐蚀导致泄漏情况发生，加强作业人员管理，禁止在建设用地范围外进行破坏植被、扰动地表的活动。因此从生态影响的角度，拟建工程建设可行。

5.1.3 退役期生态影响分析

退役期的环境影响以生态环境的恢复为主，油井停采后将进行一系列清理工作，包括地面设施拆除、站场清理等。站场拆除地面设施后应进行站场建设用地地表废弃物清理工作，随后根据周边区域的自然现状对其进行恢复，使站场恢复到相对自然的一种状态。油气田设施退役后，人员撤离，区域内没有人为扰动，有助于区域生态环境的改善。

5.1.4 生态影响评价自查表

拟建工程生态影响评价自查表见表 5.1-3。

表 5.1-3　　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种☑；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	地表扰动、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□　　二级□　　三级☑　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.92）km^2；水域面积：（）km^2

生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法☑；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化☑；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价☑；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.2 地下水环境影响评价

5.2.1 水文地质条件

拟建项目站场和集输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。

5.2.1.1 区域水文地质条件概况

（1）地下水的赋存条件及分布特征

工程调查区位于塔克拉玛干沙漠平原区，在钻探深度内是以单一结构的潜水含水层为主，含水层岩性为细砂、粉砂、粉细砂。

（2）含水层的分布

根据地下水的赋存条件、水理性质和水力特征，项目调查区内仅存在一种类型的地下水：第四系松散岩类孔隙水。拟建工程位于塔里木河以南，塔克拉玛干沙漠平原区，在钻探深度内是以单一结构的第四系松散岩类孔隙潜水含水层为主的沙漠平原区。区域水文地质图见附图 12。

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》，在 60m 钻探深度内，在南北方向上，主要分布有一层单一结构的潜水含水层，潜

水位埋深 1.43～5.13m，含水层厚度小于 50m，含水层岩性为第四系细砂，渗透系数 1.15～2.44m/d。含水层的岩性、结构、厚度在空间分布上基本保持连续性、稳定性，变化不大。

（3）含水层的富水性

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》，工程所在区域富水性可划分为两个级别：潜水水量中等(换算成 8 英寸口径、降深 5m 时的单井涌水量为 100m^3/d～1000m^3/d)和潜水水量贫乏(换算成 8 英寸口径、降深 5m 时的单井涌水量为＜100m^3/d)。

（4）地下水的补给、径流、排泄条件

项目调查区位于塔克拉玛干沙漠平原区。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。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。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。

项目调查区地下水的径流方向是从西北向东南方向。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。区域的地下水的水力坡度约为 0.8‰。

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，最终排泄至塔里木河中，塔里木河又一直向东排泄到排泄最低点—台特玛湖。

从区域潜水等水位线来看，区域北部地段和南部地段之间，实际存在一条动态的汇水边界，该边界位置有可能随着塔里木河径流量的变化而移动。塔里木河径流量存在周期性变化，某些年份为丰水年时，塔里木河径流量会变大，某些年份为平水年和枯水年时，塔里木河径流量会随之变小。当丰水年份塔河径流量变大时，塔河对塔南沙漠区的地下水补给量有所增加，距离塔里木河近的站场地下水的补、径、排条件变好，而对距离塔里木河远的站场影响较小。当枯水年份塔河径流量变小时，塔里木河对塔南沙漠区的地下水补给量有所减少，距离塔里木河近的站场地下水的补、径、排条件变差，而对距离塔里木河远的站场影响较小。

（5）地下水流场特征

根据钻孔水位的观测数据，地下水位最大变幅 2.3m，平均水位变幅 1.65m。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，一般是地下水位滞后塔河水位 15d～30d。

5.2.1.2 评价区水文地质条件

（1）地层岩性

评价区地表岩层均为第四系松散沉积物，地层岩性主要为第四系细砂，油田区块内第四系厚度相对稳定。

（2）评价目标含水层

依据区域水文地质资料，评价区主要分布有一层单一结构的潜水含水层，潜水位埋深 1.43～5.13m，含水层厚度小于 50m，含水层岩性为第四系细砂，渗透系数 1.15～2.44m/d。因此拟建工程地下水评价目标含水层均为潜水含水层。

（3）地下水化学类型

工程调查区位于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。评价区仅在沿塔里木河南岸地段，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 5m，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，决定了评价区潜水的水化学作用，在沿塔里木河南岸地段，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。

评价区潜水的水化学类型较为单一，均为 Cl·SO_4-Na 型水。矿化度则变化较大，从 5.81～32.15g/L 不等，水质均较差，为半咸水-咸水。

（4）地下水补径排及动态特征

评价区位于塔克拉玛干沙漠平原区。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。区域的地下水的水力坡度约为 0.8‰。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。评价区远离塔河，缺少充足的补给来源，补给条件较差。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。

（5）地下水开发利用现状

评价区随着油田的勘探开发，需水量呈逐年增长之势，而且主要靠开采地下水加以解决。目前，区域内的油田勘探井和油田开采井旁都建有钻前供水井，开采地下水供给施工用水，而部分钻前供水井在油井施工完后即已停止开采地下水。

（6）工程场区包气带调查

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》中勘探孔 YK5 的钻孔柱状图(见图 5.2-1)，该钻孔位于本工程西南侧 6.6km 处，与工程处于同一水文地质单元。地表出露的地层比较简单，为第四系全新统风积物，钻孔揭露的岩性单一，为灰黄色、黄色的细砂、粉砂、粉土和粘土。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中天然包气带防污性能分级参照表，粉质粘层分布不稳定，粉土和细砂的包气带垂向渗透系数 K 均大于 1×10^{-4}cm/s，综合判定区域内天然包气带防污性能为“弱”。

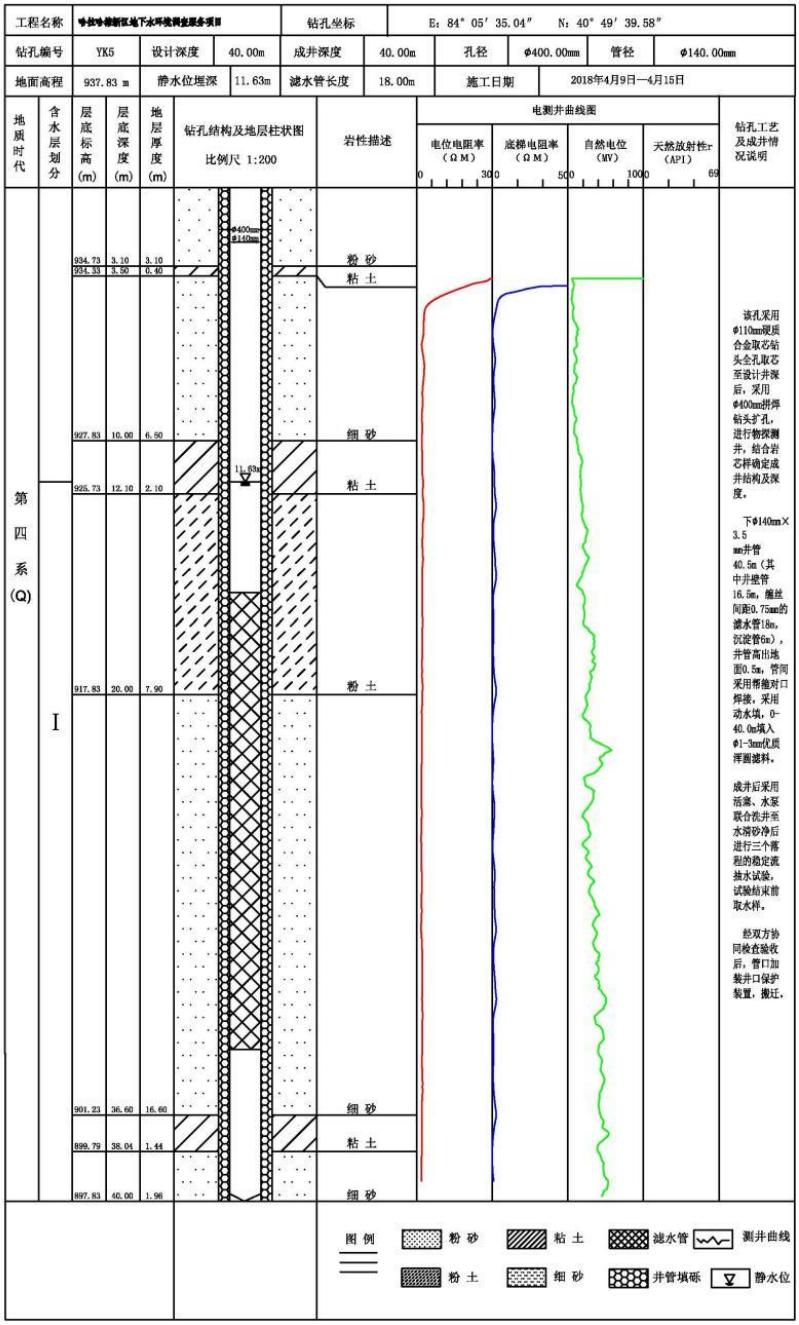


图 5.2-1　　项目所在区域钻孔柱状图

5.2.2 施工期地下水环境影响分析

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管线试压废水

拟建工程集输管线试压介质采用中性洁净水，主要污染物为 SS，试压水由管线排出由罐收集后，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

施工期产生的生活污水水量小、水质简单，施工人员产生的生活污水洒水抑尘。

拟建工程施工期间无废水直接外排，在严格执行环境保护措施的前提下，项目施工期废水可避免对地下水环境产生不利影响。

5.2.3 运营期地下水环境影响评价

5.2.3.1 正常状况地下水环境影响评价

（1）落地油

站场设备产生的落地油转移到下层的量很少。根据《采油废水中石油类污染物在土壤中的迁移规律研究》（岳战林等，2009），土壤中原油基本上不随土壤水上下移动，毛细管作用也不活跃。石油对土壤的污染仅限于 20cm 表层，只有极少量的石油类最多可下渗到 40cm。由于油田气候干旱少雨，无地表径流，无大量降水的淋滤作用，即无迁移原油从地表到地下水的动力条件。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。

（2）集输管线

拟建工程正常状况下，天然气集输管道采用修复油管，采取严格的防腐防渗措施，不会对区域地下水环境产生污染影响。

5.2.3.2 非正常状况地下水环境影响评价

拟建工程营运期无废水产生，非正常状况主要为站场内新建设备和集输管道发生破损造成天然气泄漏，泄漏后天然气中的气相直接逸散至大气环境中，不会对区域地下水产生影响，液相可能同时向表面溢出和向地下渗透，并选择疏松位置运移。

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

①预测因子筛选

集输管道泄漏污染物主要为天然气液相中的硫化物，本评价选取特征污染物硫化物作为代表性污染物进行预测，硫化物执行《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。评价因子检出限及评价标准见表 5.2-1。

表 5.2-1　　评价因子及评价标准一览表

评价因子	评价标准（mg/L）	检出下限值（mg/L）	现状监测值最大值（mg/L）
硫化物	0.02	0.003	＜0.003

②预测源强

拟建工程自动控制系统采用 SCADA 系统，系统采用全线调控中心控制级、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。

本项目建成后日处理天然气 $30\times10^4Nm^3/d$，采取措施 10min 内停止泄漏，则泄漏的天然气为 $2083Nm^3$。天然气中液体含量按照最不利考虑，取值 0.5%，则泄漏的液相为 8.3kg，硫化物含量按照最不利（硫化氢溶解度 3.6%）考虑，则泄漏的硫化物为 0.3kg。

③预测模型

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

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

b.假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

c.污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

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

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x,y,t）—t 时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；评价区域潜水含水层平均厚度约 20m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入污染物的质量，kg。本次线源瞬时注入的污染物质量硫化物 300g；

u—地下水流速度，m/d；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》，渗透系数取 2.44m/d。水力坡度 I 为 0.8‰。因此地下水的渗透流速 u=K×I/n=2.44m/d×0.8‰/0.2=0.01m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；含水层岩性主要为细砂，参照相关资料，其有效孔隙度 n=0.2；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；根据资料，纵向弥散度 α m=10m，纵向弥散系数 DL=α m×u=0.44m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；横向弥散系数 DT=0.01m^2/d；

π—圆周率。

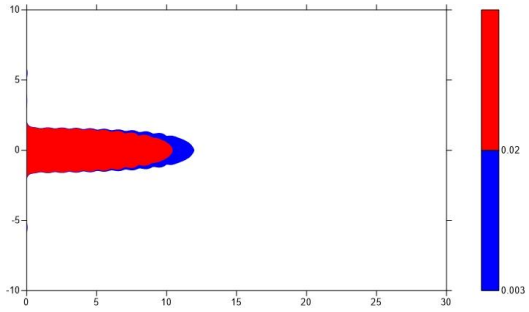
④预测内容

在非正常状况下，污染物进入含水层后，在水动力弥散作用下，瞬时注入的污染物将产生呈椭圆形的污染晕,污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。本次预测在研究污染晕运移时，选取硫化物的检出下限值等值线作为影响范围，硫化物取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准值等值线作为超标范围，预测污染晕的运移距离和影响范围。

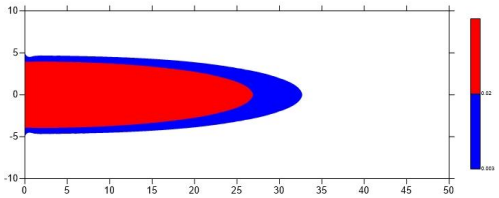
表 5.2-2　　在非正常状况下硫化物在潜水含水层中运移情况一览表

污染年限	影响范围（m^2）	超标范围（m^2）	背景浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	叠加浓度（mg/L）	污染晕最大运移距离（m）	超标范围是否出场界
10d	32.1	27.1	0.0015	8.94	8.9415	12.0	--
100d	241.7	165.3	0.0015	0.90	0.9015	32.7	--
1000d	1622.2	766.7	0.0015	0.09	0.0915	87.3	--
7300d	7013.9	--	0.0015	0.012	0.0135	207.7	--

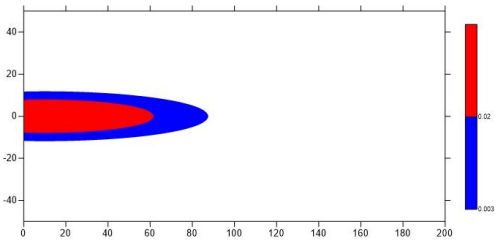
注：区域地下水监测点硫化物均未检出，背景浓度按检出限一半计。



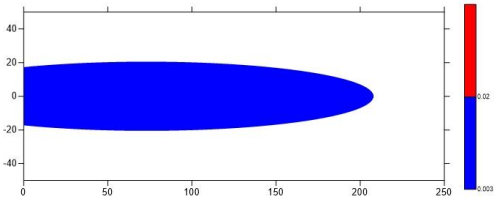
（1）10d 时污染晕运移分布图



（2）100d 时污染晕运移分布图



（3）1000d 时污染晕运移分布图



（4）7300d 时污染晕运移分布图

图 5.2-2　　非正常状况下，硫化物渗漏含水层影响范围图

综合以上分析可知，在非正常状况下，由预测结果可以看出，硫化物污染物泄漏 10d 后污染晕影响范围为 32.1m^2，超标范围为 27.1m^2，污染晕最大迁移距离为 12.0m，污染晕中心最大贡献浓度为 8.94mg/L，叠加背景值后的浓度为 8.9415mg/L；硫化物污染物泄漏 100d 后污染晕影响范围为 241.7m^2，超标范围为 165.3m^2，污染晕最大迁移距离为 32.7m，污染晕中心最大贡献浓度为 0.90mg/L，叠加背景值后的浓度为 0.9015mg/L；硫化物污染物泄漏 1000d 后污染晕影响范围为 1622.2m^2，超标范围为 766.7m^2，污染晕最大迁移距离为 87.3m，污染晕中心最大贡献浓度为 0.09mg/L，叠加背景值后的浓度为 0.0915mg/L；硫化物污染物泄漏 7300d 后污染晕影响范围为 7013.9m^2，无超标范围，污染晕最大迁移距离为 207.7m，污染晕中心最大贡献浓度为 0.012mg/L，叠加背景值后的浓度为 0.0135mg/L。

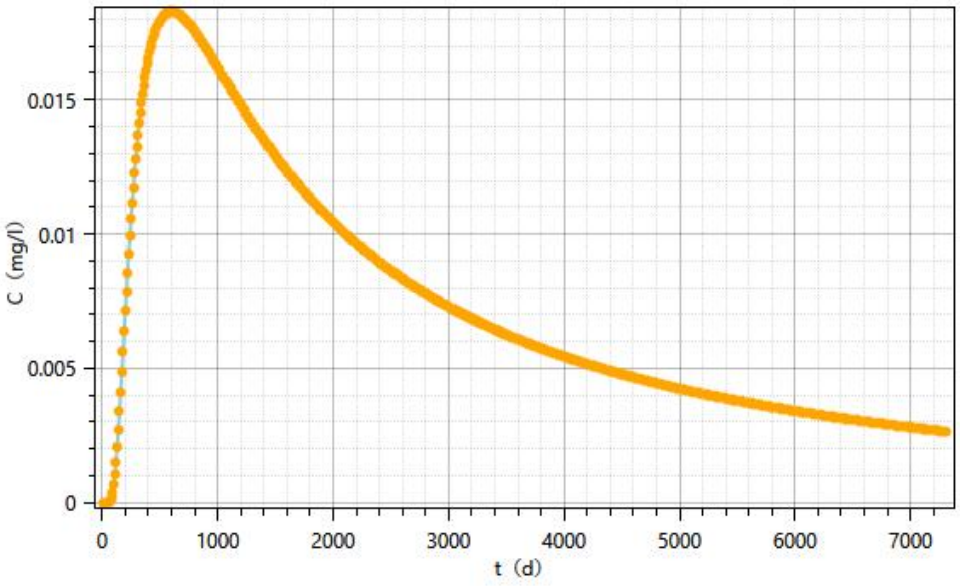


图 5.2-3　　非正常状况下，站场边界硫化物浓度变化曲线图

在非正常状况条件下，站场下游边界监测到硫化物波动，在 7300d 的模拟期内，最大浓度为 0.018mg/L，未超标（0.02mg/L）。根据模型 20 年运行结果，随着时间推移硫化物污染晕影响范围先增大后减小，且污染物晕中心浓度不断降低，站场边界处未出现超标现象。

5.2.3.3 地下水环境污染预测评价结论

正常状况下，拟建工程严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，站场边界内预测因子均能满足相应标准要求；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，各污染物污染晕超标范围均未运移出站场边界，地下水中各评价因子满足相应标准要求。

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

5.2.3.4 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。

（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定期做好站场设备、阀门、管线等巡检，一旦发现异常，及时采取措施，避免“跑、冒、滴、漏”现象的发生；

（2）分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，结合项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，污染控制难易程度分级参照表见表 5.2-3，天然包气带防污性能分级参照表见表 5.2-4，地下水污染防渗分区参照表见表 5.2-5。

表 5.2-3　　污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.2-4　　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.2-5　　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有	

	强	易	机污染物	
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述划分原则，拟建工程分区防渗等级具体见表 5.2-6，站场分区防渗示意图见图 5.2-4。

表 5.2-6　　站场各区域防控措施一览表

防渗分区		划分依据		污染物类型	防渗技术要求
		天然包气带防污性能	污染控制难易程度		
一般防渗区	站场脱硫区域	弱	易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参考 GB16689 执行

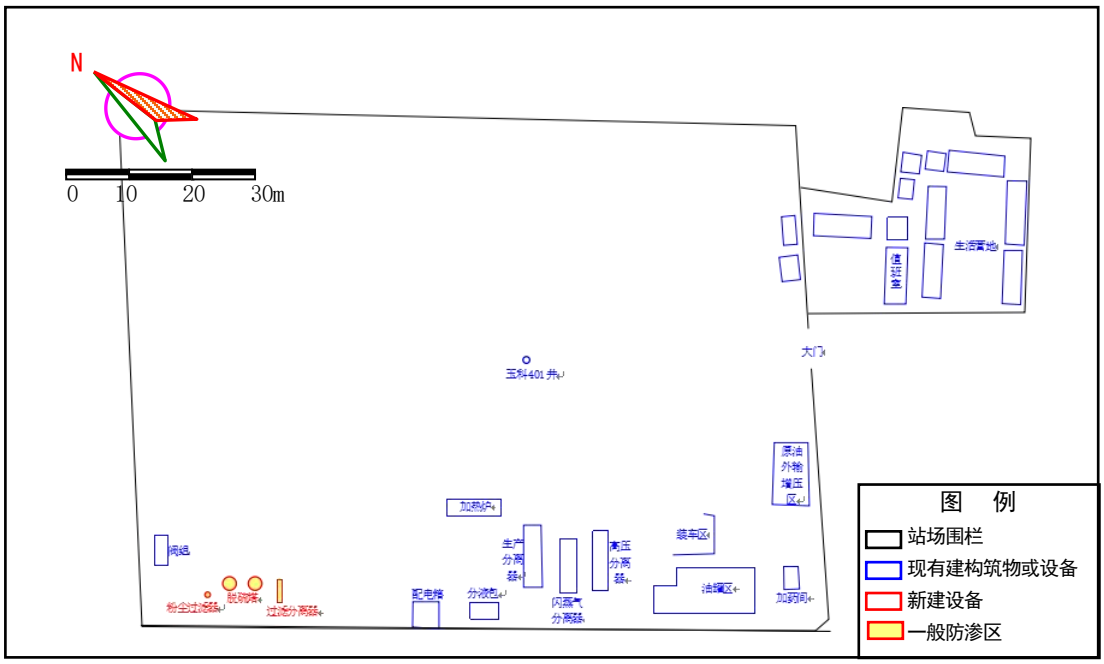


图 5.2-4　运营期站场分区防渗图

（3）地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握玉科区块及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，玉科区块应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

①监测井布置

依据地下水监测原则，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《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）相关要求，结合区域水文地质特征，设置 3 眼跟踪监测井（均为哈得采油气管理区内现有井）。地下水监控井基本情况和相对位置等详见表 5.2-7。

表 5.2-7　　地下水监控井基本情况表

名称	监测点位	监测层位	功能	井孔结构	监测因子	监测频次
1	YK2 地下水井	潜水含水层	跟踪监测井	按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）执行	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、石油类、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、砷、六价铬、硫化物	每半年 1 次
2	YK4 地下水井					
3	YK5 地下水井					

②监测频率

ⅰ.跟踪监测井采样频次每半年 1 次。

ⅱ.遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水质时，应随时增加采样频次。

ⅲ.同时考虑随着时间的推移，区域地下水流向可能会发生变化，导致地下水水质监测井功能的改变，因此将水质监测井地下水水位标高的监测纳入到监测计划里。

③上述监测结果应按有关规定及时建立档案并公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，并及时采取相应的应急措施。

5.2.3.5 地下水污染应急措施

（1）应急治理程序

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

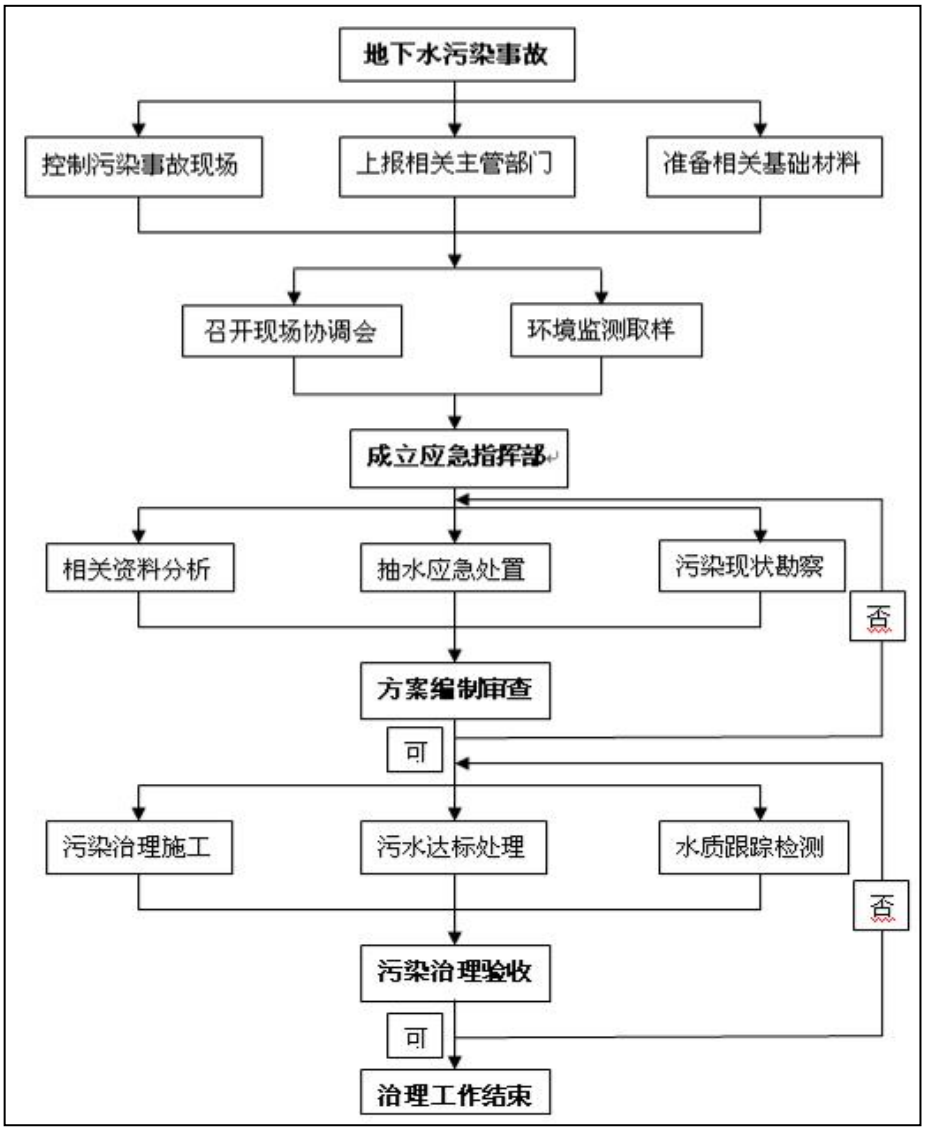


图 5.2-5　污染应急治理程序框图

（2）地下水污染治理技术

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

（3）治理措施

玉科区块区域内包气带天然防污性能弱，因此在非正常及风险状况下，可能

造成污染物进入地下水中，针对上述情景，建议采取如下污染应急治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

②查明并切断污染源，在最短时间内清除地表污染物；

③加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析；

④一旦发现监控井地下水受到污染，立即启动抽水设施；

⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑥依据地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案；

⑦依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑧将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑨当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.4 退役期地下水环境影响分析

退役期无废水产生。

5.2.5 地下水环境评价结论

（1）环境水文地质现状

工程区域位于塔克拉玛干沙漠平原区，在钻探深度内是以单一结构的潜水含水层为主，潜水位埋深 1.43～5.13m，含水层厚度小于 50m，含水层岩性为第四系细砂，渗透系数 1.15～2.44m/d。区域内包气带岩层主要为第四系全新统风积物，包气带岩性单一，均为细砂，厚度 1.46～1.8m 等天然包气带防污性能为“弱”。

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

（2）地下水环境影响

拟建工程严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施

后，结合地下水污染监控及应急措施，场界内因子能满足相应标准要求；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，各污染物污染晕超标范围均未运移出站场边界，地下水中各评价因子满足相应标准要求。综上，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）10.4.1 内容，可得出，拟建工程各个不同阶段，地下水中评价因子能满足国家相关标准的要求。

（3）地下水环境污染防控措施

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

（4）地下水环境影响评价结论

综上所述，在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、做好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。

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水主要有管道试压废水和少量生活污水等。其中管线试压废水主要污染物为 SS，试压水由管线排出由罐收集后，进入下一段管线循环使用，试压结束后用于洒水抑尘；生活污水水量小、水质简单，用于洒水抑尘。

正常情况下站场不会形成地表径流或因雨水的冲刷而随地表径流漫流进地表水体，故施工过程中的各种污染物质不存在进入地表水体，影响地表水水质的可能。

5.3.2 运营期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，且工程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。

5.3.3 退役期地表水环境影响分析

退役期无废水产生。

5.3.4 地表水环境评价结论

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，且工程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。

5.3.5 地表水环境影响评价自查表

拟建工程地表水环境影响评价自查表见表 5.3-1。

表 5.3-1　　地表水环境影响评价自查表

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

5.4 土壤环境影响评价

5.4.1 施工期土壤环境影响分析

项目施工期废水主要有管道试压废水和少量生活污水等。其中管线试压废水主要污染物为 SS，试压水由管线排出由罐收集后，进入下一段管线循环使用，试压结束后用于洒水抑尘；生活污水水量小、水质简单，用于洒水抑尘。

正常状况下，施工期废水不会进入包气带进而下渗进入下层土壤，且施工期废水中均不含重金属等有毒物质，施工期间无废水直接外排，在严格执行环境保护措施的前提下，项目施工期废水可避免对土壤环境产生不利影响。

5.4.2 运营期土壤环境影响评价

5.4.2.1 环境影响识别

（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），拟建工程站场属于Ⅰ类项目，天然气集输管线属于Ⅳ类项目。

（2）影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《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）以及区域历史监测数据，工程所在区域属于干旱、半荒漠和荒漠地区，项目所在区域土壤盐分含量为 1.2g/kg～20.4g/kg，属于 HJ964-2018 附录 D.1 中未盐化、轻度盐化、中度盐化、重度盐化和极重度盐化地区，即工程所在区域属于土壤盐化地区。项目所在区域 pH 为 8.1～9.98，属于 HJ964-2018 附录 D.2 中无酸化或碱化、轻度碱化、中度碱化。拟建工程类别同时按照生态影响型项目和污染影响型项目考虑，并根据不同项目类型类别分别判定评价等级。

拟建工程建成投运后，不新增劳动定员，营运期无废水产生。非正常状况站场内新建设备发生破损造成天然气泄漏，泄漏后天然气中的气相直接逸散至大气环境中，不会对区域土壤环境产生影响，液相可能通过垂直入渗的形式对土壤造成影响。拟建工程拟处理天然气中不涉及盐分，不会影响区域土壤盐分含量，不再进行生态影响型污染途径识别。影响类型见表 5.4-1。

表 5.4-1　　建设项目影响类型表

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

（3）影响源及影响因子

站场设备产生的落地油转移到下层的量很少。石油对土壤的污染仅限于 20cm 表层，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土壤的影响很小。拟建工程非正

常状况主要为站场内新建设备发生破损造成天然气泄漏，泄漏后天然气中的气相直接逸散至大气环境中，不会对区域土壤环境产生影响，液相可能通过垂直入渗的形式对土壤造成影响。因此本评价选取硫化物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 5.4-2。

拟建工程土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.4-2。

表 5.4-2　　污染影响型土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
站场内新建设备发生破损	垂直入渗	硫化物	事故工况

5.4.2.2 土壤环境影响预测与评价

①预测情景

拟建工程实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生液相渗漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常泄漏工况，根据企业的实际情况分析，结合前文“影响源及影响因子”。综合考虑拟建工程物料特性及土壤特征，本次评价重点针对站场内新建设备发生破损，天然气液相中硫化物对土壤垂直下渗的污染，作为预测情景。

②预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对本工程垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

Ⅰ 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m^2/d；

q--渗流速度，m/d；

z--沿 z 轴的距离，m；

t--时间变量，d；

θ-土壤含水率，%。

Ⅱ 初始条件

c（z,t）=0　　t=0,L≤z＜0

Ⅲ 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

a.连续点源：

c（z,t）=C_0　　t＞0,z=0

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

b.非连续点源：

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

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

③预测参数选取

根据现场土壤采样及水文地质调查结果，预测模型参数取值见表 5.4-3。

表 5.4-3　　垂直入渗预测模型参数一览表

土壤质地	厚度(m)	渗透系数(m/d)	孔隙度	土壤含水量(%)	弥散系数(m^2/d)	土壤容重(kg/m^3)
砂土	3	2.44	0.2	1.2	0.1	1.1×10^3

④预测源强

根据工程分析，结合项目特点，本评价重点针对站场内新建设备发生破损，天然气液相中硫化物对土壤垂直下渗的污染。

表 5.4-4　　土壤预测源强表

渗漏点	污染物	浓度 mg/L	渗漏特征
站场内新建设备发生破损	硫化物	36	瞬时

注：硫化物含量按照最不利（硫化氢溶解度 3.6%）考虑。

⑤土壤污染预测结果

站场内新建设备发生破损造成天然气泄漏，泄漏后天然气中的气相直接逸散至大气环境中，不会对区域土壤环境产生影响，液相可能通过垂直入渗的形式对土壤造成影响。初始浓度设定为 36mg/L，考虑到硫化物以点源形式泄漏，第 10

天对周边污染的土壤进行清理作业，预测时段按 10 天考虑。

硫化物沿土壤迁移模拟结果如图 5.4-1 所示。

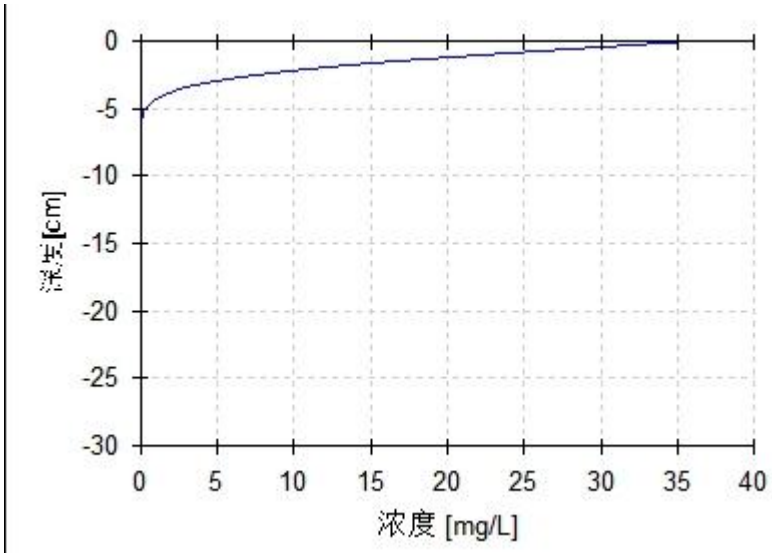


图 5.4-1　　硫化物沿土壤垂向迁移情况

由图 5.4-1 土壤模拟结果可知，入渗 10 天后，污染深度为 7.2cm，整体渗漏速率较慢。

从预测结果可知，拟建工程建设 RTU 采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，油田公司会按照要求将泄漏点周围区域土壤进行清理，因此，拟建工程实施后对周边土壤环境生态影响可接受。

5.4.2.3 土壤污染防治措施

（1）源头控制

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

②人员定期巡检，巡检时应对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；

④加强站场及管线巡检，避免因“跑、冒、滴、漏”或泄漏事故发生造成油品进入土壤，发生泄漏事故时应及时清理落地油，受污染的土壤应交由具有相应危险废物处置资质的单位负责接收、转运和处置，降低对土壤环境质量的影响程

度。

（2）过程防控措施

参照执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934－2013）“4.0.4 石油化工储运工程区的典型污染防治分区”相关要求，将站场脱硫区域划分为一般污染防治区，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。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）跟踪监测

根据项目特点及相关要求，制定监测计划，详情见表 5.4-5。

表 5.4-5　　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	站场内	表层样	石油类、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、砷、六价铬、盐分含量、pH、硫化物	执行《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值	每5年一次

备注：无可参照标准的只给出监测值。

5.4.3 退役期土壤环境影响分析

拆除站场内地面设施，经土壤污染状况调查，确保无土壤环境污染遗留问题后，进行生态恢复工作，并依法进行分类管理。因此，退役期施工活动对土壤环境在可接受范围内。

5.4.4 土壤环境影响评价结论

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硫化物在土壤中随时间不断向下迁移，硫化物主要积聚在土壤表层 10cm 以内，其污染也主要限于地表，土壤底部硫化物浓度未检出。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护措施后，从土壤环境影响的角度，拟建工程建设可行。

5.4.5 土壤环境影响自查表

拟建工程土壤环境影响评价自查表见表 5.4-6。

表 5.4-6　　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型□；生态影响型□；两种兼有☑				
	土地利用类型	建设用地□；农用地□；未利用地☑				
	占地规模	永久占地面积 0hm^2，临时占地面积 3hm^2				小型
	敏感目标信息	敏感目标（评价范围内土壤）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	石油烃（C_{10}-C_{40}）、硫化物				
	特征因子	污染影响型	石油烃（C_{10}-C_{40}）、硫化物			
		生态影响型	--			
	所属土壤环境影响评价项目类别	站场	Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□			
		天然气集输管线	Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类☑			
	敏感程度	污染影响型	敏感□；较敏感□；不敏感☑			
		生态影响型	敏感☑；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		污染影响型	站场	一级□；二级☑；三级□		
			天然气集输管线	一级□；二级□；三级□		
		生态影响型	站场	一级☑；二级□；三级□		
			天然气集输管线	一级□；二级□；三级□		
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化特性	土壤结构、土壤容重、饱和导水率、孔隙度等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	5	6	0.2m	
		柱状样点数	3	--	0.5m、1.5m、3m	
现状评价	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-				
	评价因子					

		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，䓛，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃(C_{10}-C_{40})、全盐量、石油类、石油烃（C_6-C_9） 占地范围外：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全盐量、石油烃(C_{10}-C_{40})、石油类、石油烃（C_6-C_9）		
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☑；表 D.2☑；其他（）			
	现状评价结论	各评价因子均满足相应标准要求			
影响预测	预测因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）□			
	预测分析内容	影响范围：站场占地 影响程度：较小			
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）☑ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	石油类、石油烃(C_6-C_9)、石油烃(C_{10}-C_{40})、砷、六价铬、盐分含量、pH、硫化物	每 5 年一次	
	信息公开指标	石油类、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、砷、六价铬、盐分含量、pH、硫化物			
评价结论		通过采取源头控制、过程防控、跟踪监测措施，从土壤环境影响的角度，拟建工程建设可行			

5.5 大气环境影响评价

5.5.1 施工期大气环境影响分析

5.5.1.1 施工期废气来源及影响分析

（1）施工扬尘

在油气田地面工程施工过程中，不可避免地要占用土地、进行土方施工、物料运输、场地建设、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）机械设备和车辆废气

在油气田地面工程施工中使用多种燃油机动设备和运输车辆，会产生机械设备和车辆内燃机燃料燃烧废气，其污染物主要有颗粒物、SO_2、NO_X、C_mH_n等；燃油机械设备废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中排放限值要求；施工机械和运输车辆运行时间一般都较短，从影响范围和程度来看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为环境所接受。

施工前期准备过程中应检修设备和车辆，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，从而从源头减少设备和车辆废气对环境的影响。

（3）焊接废气

站场内设备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。设备焊接时间一般都较短，从影响范围和程度来看，焊接废气对周围大气环境的影响是有限的。

（4）环境影响分析

油气田开发阶段，呈现出分区域、分阶段实施的特点，施工期污染产生点分散在区块内，伴随着施工活动而产生和转移。经现场踏勘可知，拟建工程地面工程施工活动范围区域开阔，废气污染物气象扩散条件好。因此，施工扬尘、机械设备车辆尾气、焊接废气等对区域环境空气影响可接受，且这种影响是局部的，短期的，项目建设完成之后影响就会消失。

5.5.1.2 施工期大气环境污染防治措施

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

表 5.5-1　　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、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
3	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
4	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网	《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》
		施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次	《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：加大对燃煤锅炉、工业企业、施工场地、机动车排放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辆上路行驶。重点区城重点企业按照错峰运输方案减少柴油货车进出厂区。	《新疆维吾尔自治区重污染天气应急预案（修订版）》
		Ⅱ级（橙色）预警：加大对燃煤锅炉、工业企业、施工场地、机动车排放等重点大气污染源的执法检查频次。禁止建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车辆上路行驶（清洁能源汽车和生活垃圾清运车辆除外）。主城区大型货车、危险品运输车辆区域限行。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。	
		Ⅰ级（红色）预警：加大对燃煤锅炉、工业企业、施工场地、机动车排放等重点大气污染源的执法检查频次。禁止建筑垃圾、渣土、砂石等散装物料运输车辆上路行驶（清洁能源汽车和生活垃圾清运车辆除外）。实施高排放车辆限行(应急及执行任务的特种车辆除外)；主城区大型货车、危险品运输车辆区域限行。重点区域重点企业按照错峰运输方案减少柴油货车进出厂区，原则上不允许柴油货车进出厂区(保证安全生产运行、运输民生保障物资或特殊需求产品，以及为外贸货物、进出境旅客提供集疏运服务的国五及以上排放标准的车辆除外)。	

（2）机械设备和车辆废气污染防治措施

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

（3）焊接废气污染防治措施

焊接过程使用合格无毒焊条减少焊接废气对周围大气环境的影响。

5.5.2 运营期大气环境影响评价

5.5.2.1 常规气象资料分析

拟建工程位于尉犁县境内，距离拟建工程最近的气象站为尉犁县气象站，该地面观测站与项目厂址距离 176km，项目周边地形、气候条件与尉犁县一致。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，地面气象资料可采用尉犁县气象站的常规地面气象观测资料。因此，本次评价气象统计资料分析选用尉犁县气象站的气象资料。地面气象数据采用气象观测站站点信息见表 5.5-2。

表 5.5-2　　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
尉犁	51655	基本站	86.130	41.350	176	884.9	2002-2021	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

5.5.2.2 多年气候统计资料分析

根据尉犁县气象站近 20 年气象资料，对当地的温度、风速、风向及风频进行统计。

（1）温度

区域内近 20 年各月平均气温变化情况见表 5.5-3。

表 5.5-3　　近 20 年各月平均温度月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度（℃）	-8.5	-1.6	7.5	16.0	21.2	25.2	26.4	24.9	19.4	10.7	1.7	-6.4	11.4

由表 5.5-3 分析可知，区域近 20 年平均温度为 11.4℃，4～9 月平均温度均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高，为 26.4℃，1 月份平均气温最低，为-8.5℃。

（2）风速

区域内近 20 年各月平均风速变化情况见表 5.5-4。

表 5.5-4　　近 20 年各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速（m/s）	1.0	1.3	1.7	2.0	2.1	2.0	1.9	1.7	1.3	1.2	1.1	1.0	1.5

表 5.5-4 分析可知，区域近 20 年平均风速为 1.5m/s，5 月份平均风速最大为 2.1m/s，1 月和 12 月份平均风速最低，为 1.0m/s。

③风向、风频

区域近 20 年各月、各季及全年平均风向频率见表 5.5-5，近 20 年风频玫瑰图见图 5.5-1。

表 5.5-5　　近 20 年各月、各季及全年平均风向频率统计一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	6.3	11.3	11.7	9.0	3.7	2.5	2.3	2.3	2.1	5.3	8.8	7.7	4.7	3.6	2.9	2.9	13.0

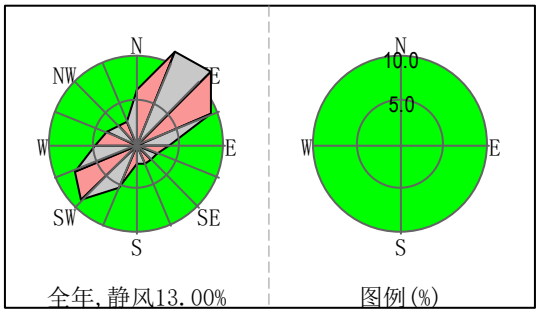


图 5.5-1　　近 20 年风频玫瑰图

由表 5.5-5 分析可知，尉犁县近 20 年资料统计结果表明，该地区多年 NE 风向的频率最大，其次是 NNE 风向。

5.5.2.3 环境空气影响预测与分析

（1）预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 AERSCREEN，经估算模式可计算出某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围。AERSCREEN 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 5.5-6。

表 5.5-6　　项目估算模式参数一览表

序号	参数	取值

1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数（城市选项时）	/
2	最高环境温度/℃		42.2
3	最低环境温度/℃		-24.4
4	测风高度/m		10
5	允许使用的最小风速（m/s）		0.5
6	土地利用类型		沙漠化荒地
7	区域湿度条件		干燥气候
8	是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
		地形数据分辨率/m	90×90
9	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
		岸线距离/km	—
		岸线方向/°	—

（2）预测源强

根据工程分析确定，项目主要废气污染源源强参数见表 5.5-7，相关污染物预测及计算结果见表 5.5-8。

表5.5-7　　主要废气污染源参数一览表（面源）

面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	排放速率/（kg/h）
	经度(°)	纬度（°）									
站场无组织废气	84.1669	40.8757	935	20	10	52	7	8760	正常	非甲烷总烃	0.0041
										H_2S	0.00024

表 5.5-8　　Pmax 及 D10%预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	C_i（μg/m³）	P_i（%）	P_{max}（%）	最大浓度出现距离（m）	$D_{10\%}$（m）
1	站场无组织废气	非甲烷总烃	10.7800	0.54	6.31	11	—
		H_2S	0.6310	6.31			—

由表 5.5-8 可知，无组织废气中非甲烷总烃最大一次落地浓度 10.7800 μ

g/m³，最大占标率 0.54%；H_2S 最大一次落地浓度为 0.6310 μg/m³，最大占标率 6.31%，$D_{10\%}$均未出现。

5.5.2.4 废气源对四周场界贡献浓度

拟建工程实施后，无组织废气对站场四周贡献浓度情况如表 5.5-9。

表 5.5-9　　厂界四周边界浓度计算结果一览表　　单位：μg/m³

污染源	污染物	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
玉科401试采点现状无组织废气	非甲烷总烃	7.8119	4.1568	5.4561	9.1502
	H_2S	0.1831	0.0974	0.1279	0.2145
拟建工程无组织废气	非甲烷总烃	4.0817	4.1292	10.6850	4.5159
	H_2S	0.2389	0.2417	0.6255	0.2643
拟建工程实施后玉科401试采点无组织废气	非甲烷总烃	11.8936	8.286	16.1411	13.6661
	H_2S	0.422	0.3391	0.7534	0.4788

拟建工程实施后，站场无组织排放废气非甲烷总烃对站场四周场界浓度贡献值满足《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；对四周场界 H_2S 浓度贡献值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准值。

5.5.2.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.8.5 大气环境防护距离确定”相关要求，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量标准，因此本项目不设置大气环境防护距离。

5.5.2.6 非正常排放影响分析

（1）污染源强

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

拟建工程油气集输过程中，若出现设备压力过高，采出液将通过管道送入放喷池进行点燃。拟建工程非正常工况下污染物源强情况见表 5.5-10。

表 5.5-10　　非正常工况下污染物排放一览表

序号	面源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	排放速率/(kg/h)
		经度（°）	纬度（°）									
1	放喷池	84.166	40.875	935	15	10	6	4	0.5	非正常	非甲烷总烃	25
											SO_2	12.236
											NO_X	675

（2）影响分析

非正常工况条件下外排废气持续时间较短，采用估算模式计算最大占标率，计算结果见表 5.5-11。

表 5.5-11　　非正常排放 P_{max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	C_i（mg/m³）	P_i（%）	P_{max}（%）	最大浓度出现距离（m）
1	放喷池	非甲烷总烃	177.6112	8880.56	2397751	10
		NO_2	4795.5010	2397751		
		SO_2	86.9300	17386		

由表 5.5-11 计算结果表明，非正常工况条件下，非甲烷总烃最大落地浓度为 177.6112mg/m³，占标率为 8880.56%；氮氧化物最大落地浓度为 4795.5010mg/m³，占标率为 2397751%；二氧化硫最大落地浓度为 86.9300mg/m³，占标率为 17386%。

由以上分析可知，拟建工程非正常排放对环境空气影响大，建议做好定期巡检工作，确保站场远传数据系统处于正常工作状态，减少非正常排放的发生。

5.5.2.7 污染物排放量核算

项目无组织废气污染物排放量核算情况见表 5.5-12。

表 5.5-12　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	无组织废气	非甲烷总烃	密闭集输	《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	非甲烷总烃≤4.0	0.036
		硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表1 新扩改建厂界二级标准值	H_2S≤0.06	0.002

5.5.3 退役期大气环境影响分析

退役期的环境影响以生态的恢复为主，站场清理会产生少量扬尘，施工操作中应注意采取降尘措施，文明施工，防止水泥等的洒落与飘散，同时在清理站场时采取洒水措施防止飞灰、扬尘的产生，尽可能降低对周边大气环境的影响。同时本项目施工活动范围区域开阔，废气污染物气象扩散条件好。因此，施工扬尘对区域环境空气可接受，且这种影响是局部的，短期的，项目退役完成之后影响就会消失。

5.5.4 大气环境影响评价结论

拟建工程位于环境质量不达标区，污染源正常排放下非甲烷总烃、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%，污染物的贡献浓度较低，且出现距离较近，影响范围较小。本工程废气污染源对站场四周的贡献浓度均满足相应标准要求。拟建工程实施后大气环境影响可以接受。

5.5.5 大气环境影响评价自查表

拟建工程大气环境影响评价自查表见表 5.5-13。

表 5.5-13　　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长5～50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		＜500t/a☑		
评价因子	评价因子	基本污染物（$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物（非甲烷总烃、硫化氢）				包括二次$PM_{2.5}$□ 不含二次$PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录D☑		其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据□		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	拟建工程正常排放源☑ 拟建工程非正常排放源☑ 现有污染源☑			拟替代的污染源□	其他在建、拟建工程污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☑

与评价	预测范围	边长≥ 50km□	边长5～50km □	边长=5km ☑	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、硫化氢）		包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$□	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{拟建工程}$最大占标率≤100%☑		$C_{拟建工程}$最大占标率＞100% □	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{拟建工程}$最大占标率≤10%□	$C_{拟建工程}$最大标率＞10% □	
		二类区	$C_{拟建工程}$最大占标率≤30%□	$C_{拟建工程}$最大标率＞30% □	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	$C_{拟建工程}$占标率≤100% □	$C_{非正常}$占标率＞100%☑	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□		$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □		k＞-20% □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、硫化氢）		有组织废气监测 □ 无组织废气监测 ☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
评价结论	污染源年排放量	SO_2：（0）t/a	NO_x：（0）t/a	颗粒物：（0）t/a	VOC_s：（0.036）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.6 声环境影响评价

5.6.1 施工期声环境影响分析

5.6.1.1 噪声源及其影响预测

（1）站场施工噪声影响分析

①施工噪声源强

项目施工期噪声主要包括土方施工、建构筑物结构施工、设备吊运安装等过程中各种机械和设备产生的噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中表 A.2 和类比油气田开发工程中站场建设实际情况，项目施工期拟采用的各类施工设备产噪值见表 5.6-1。

表 5.6-1 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	SY60C	-	-	1.5	90/5	低噪声设备	昼夜
2	推土机	SD16	-	-	1.5	88/5	低噪声设备	昼夜
3	运输车辆	--	-	-	1.5	90/5	低噪声设备	昼夜
4	吊装机	--	-	-	1.5	84/5	低噪声设备	昼夜

②施工噪声贡献值

施工期噪声预测模式见运营期声环境影响评价章节中“5.6.2.1 预测模式”，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，拟建工程施工期各噪声源对站场四周场界的贡献声级值见表 5.6-2。

表 5.6-2　　施工期噪声预测结果一览表　　单位：dB（A）

序号	站场		噪声贡献值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	站场	东场界	45	45	70	55	达标	达标
2		南场界	52	52	70	55	达标	达标
3		西场界	53	53	70	55	达标	达标
4		北场界	47	47	70	55	达标	达标

③施工噪声影响分析

根据表 5.6-2 可知，施工期噪声源对厂界的噪声贡献值昼间、夜间满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）场界噪声限值要求。拟建工程站场周边 200m 范围内无村庄等声环境敏感目标，且施工周期较短，施工期间通过采取对设备定期保养维护、基础减振等措施可减少噪声对周边声环境的影响。从声环境影响角度，项目可行。

（2）管线施工噪声影响分析

①施工噪声源强

项目集输管线施工噪声主要包括管沟开挖、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 5.6-3。

表 5.6-3　　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	SY60C	-	-	1.5	90/5	低噪声设备	昼夜
2	推土机	SD16	-	-	1.5	88/5	低噪声设备	昼夜
3	运输车辆	--	-	-	1.5	90/5	低噪声设备	昼夜
4	吊装机	--	-	-	1.5	84/5	低噪声设备	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：

$L_r=L_{ro}-20lg（r/r_o）$

式中：L_r——距声源 r 处的 A 声压级，dB（A）；

L_{ro}——距声源 r_o处的 A 声压级，dB（A）；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_o——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 5.6-4。

表 5.6-4　　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

③影响分析

根据表 5.6-4 各种施工机械噪声预测结果可知，昼间距施工设备 60m，夜间 300m，即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）场界噪声限值要求，且管线沿线 300m 范围内无居民区、村庄等声环境敏感点，施工结束后，

噪声影响消失。

综上所述，施工期从声环境影响角度项目可行。

5.6.1.2 施工噪声污染防治措施

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

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

（2）应合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高。

（3）运输车辆进出工地、路过村庄时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛。

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。

5.6.2 运营期声环境影响评价

拟建工程集输管道埋设在地下，埋深大于 1.2m，油气集输不会对周围声环境产生影响；拟建工程产噪设备主要为站场过滤气分离器、脱硫塔、粉尘过滤器等。

5.6.2.1 预测模式

（1）应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

$$L_p(r) = Lw + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）预测点的 A 声级 L_A（r）可按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1[L_{pi}(r)-\triangle L_i]}\right\}$$

式中：$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_{pi}(r)$—预测点（r）处，第 I 倍频带声压级，dB；

$\triangle L_I$—第 I 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

（3）在只考虑几何发散衰减时按下式计算：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

式中：$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$—参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

（4）工业企业噪声计算

设第 I 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{AI}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_I；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}})]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（5）噪声预测值计算

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

5.6.2.2 噪声预测点位

本评价预测工程噪声源对四周场界噪声贡献值，并给出场界噪声最大值的位置。

5.6.2.3 噪声源参数的确定

拟建工程噪声源噪声参数见表 5.6-5。

表 5.6-5　　站场噪声源参数一览表（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（声功率级）〔dB（A）〕	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	过滤气分离器	--	10	85	1	90	低噪声设备、基础减振	昼夜
2	脱硫塔 1#	--	10	90	1	85	低噪声设备、基础减振	昼夜
3	脱硫塔 2#	--	10	95	1	85	低噪声设备、基础减振	昼夜
4	粉尘过滤器	--	10	100	1	85	低噪声设备、基础减振	昼夜

注：以站场西南角为（0，0，0）进行预测。

5.6.2.4 预测结果及评价

按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，拟建工程新建站场设备噪声源对四周场界的贡献声级值见表 5.6-6。

表 5.6-6　　噪声预测结果一览表　　单位：dB（A）

评价点	站场厂界	贡献值	现状值	预测值	标准值	结论

		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
站场	东场界	38.2	38.2	46	45	46.7	45.8	60	50	达标
	南场界	42.1	42.1	50	49	50.7	49.8	60	50	
	西场界	43.5	43.5	49	48	50.1	49.3	60	50	
	北场界	40.1	40.1	51	49	51.3	49.5	60	50	

由表 5.6-6 可知项目实施后，站场主要产噪声源对场界昼间和夜间噪声贡献值为 38.2～43.5dB（A），叠加现状监测值后预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5.6.3 退役期声环境影响分析

拟建工程退役期噪声主要包括设备拆除等过程中各种机械和设备产生的噪声及物料运输车辆交通噪声，拟建工程周边无声环境保护目标，设备拆除等过程中通过合理安排作业时间、对设备定期保养维护、距离衰减等措施可减少噪声对周边环境的影响，随着设备拆除等施工结束，对周边声环境影响将逐渐消失。

5.6.4 声环境影响评价结论

拟建工程实施后，站场主要产噪声源对场界昼间和夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，综上，拟建工程实施后从声环境影响角度，项目可行。

5.6.5 声环境影响评价自查表

拟建工程声环境影响评价自查表见表 5.6-7。

表 5.6-7　　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□			
	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			

	现状评价	达标百分比	100	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料☑ 研究成果□		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□		
	预测范围	200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□		
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□ 不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测□ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测☑		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。				

5.7 固体废物影响分析

5.7.1 施工期固体废物影响分析

5.7.1.1 施工期固废来源及影响分析

拟建工程主要包括站场工程和油气集输工程等，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、焊接废渣、施工人员生活垃圾。

（1）施工土方

拟建工程共开挖土方 0.899 万 m^3，回填土方 0.899 万 m^3，无借方，无弃方，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）焊接废渣

拟建工程焊接废渣产生量约为 0.1t，收集后送至塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置。

（3）生活垃圾

拟建工程生活垃圾产生量共计 0.9t，施工人员生活垃圾集中收集后，送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置。

5.7.1.2 施工固废污染防治措施

为避免施工期固体废物对周围环境产生不利影响，本评价建议建设单位采取

以下防范措施：

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

②施工单位应指派专人负责施工固体废物的收集及转运工作，不得随意丢弃；

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

④施工结束后，站场内废物必须全部进行清理、回收处理，做到“工完、料尽、场地清”。

5.7.2 运营期固体废物影响分析

5.7.2.1 固体废物产生及处置情况

拟建工程运营期固体废物主要为落地油、废脱硫剂、废过滤材料。

（1）一般工业固体废物

根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部 公告 2024 年第 4 号)，拟建工程固体废物类别、固废代码及处置措施见表 5.7-1。

表 5.7-1　　固体废物类别及处理措施一览表

序号	固体废物名称	产生环节	产生量(t/a)	废物代码	属性	处理措施
1	废脱硫剂	天然气脱硫	189	SW16 251-004-S16	一般工业固体废物	厂家定期更换回收
2	废过滤材料	天然气净化	6	SW59 900-009-S59	一般工业固体废物	厂家定期更换回收

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年第 74 号）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 第 43 号），拟建工程危险废物类别、主要成分及污染防治措施见表 5.7-2。

表 5.7-2　危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
落地油	HW08	071-001-08	0.2	站场设备	固态	油类物质、泥砂	油类物质	/	T，I	收集后，由有危废处置资质单位接收处置

5.7.2.2 一般固体废物环境影响分析

拟建工程一般工业固体废物主要为废脱硫剂、废过滤材料，由厂家定期更换回收。综上，拟建工程一般工业固体废物全部妥善处置，可避免对周围环境产生不利影响。

5.7.2.3 危险废物环境影响分析

（1）危险废物收集

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

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

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

b．危险废物类别：按危险废物种类选择，危险废物类别如图 5.7-1 所示；

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

图 5.7-1　　危险废物类别标识示意图

c．材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋蚀。危险废物相关信息标签如图 5.7-2 所示。

图 5.7-2　　危险废物相关信息标签

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

（2）危险废物运输过程影响分析

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

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

（3）危险废物委托处置环境影响分析

拟建工程产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年第 74 号）中相关要求，落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

拟建工程落地油委托新疆沙运环保工程有限公司进行处置，新疆沙运环保工程有限公司处理资质及处置类别涵盖了本工程 HW08 危险废物,处置能力能够满足项目要求，目前新疆沙运环保工程有限公司已建设完成并投入运行，设计处置废矿物油与含矿物油废物 6.07 万 t/a。因此，拟建工程危险废物委托新疆沙运环保工程有限公司接收处置可行。

5.7.2.4 运输过程的污染防治措施

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

危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息，并填写、运行危险废物转移联单。

拟建工程所产生的危险废物道路运输委托持有危险废物经营许可证的单位，按照其许可证的经营范围组织实施，并在当地生态环境部门批准后进行危险废物的转移。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部 2013 年 1 月 23 日发布，2023 年 11 月 10 日修正）、JT617 以及 JT618 执行；运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志；运输过程中全部采用密闭容器收集储存，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上，危险废物运输过程符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。综上，拟建工程危险废物运输过程的污染防治措施可行。

5.7.3 退役期固体废物影响分析

站场清理等工作还会产生废弃管线、拆除垃圾，其中拆除垃圾收集后送周边工业固体废物填埋场填埋处置；废弃地下管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，管线两端使用盲板封堵。固体废物妥善处理，可以有效控制对区域环境的影响。

5.8 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。

5.8.1 风险调查

玉科 401 试采点站场及新建集输管线涉及的风险物质主要为原油、天然气、硫化氢，其中原油存在于原油储罐（站场现有）、站场设备内，天然气、硫化氢存在于集输管线、站场设备内。具体见表 5.8-1。拟建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。

表 5.8-1　　项目风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	数量（t）	生产工艺特点
1	天然气	集输管线、站场设备	0.01	油气管线
2	原油	原油储罐、站场设备	136.618	油气管线
3	硫化氢	集输管线、站场设备	0.000007	油气管线

5.8.2 环境风险潜势初判

根据“2.5.7.1 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。

5.8.3 环境风险识别

5.8.3.1 物质危险性识别

拟建工程涉及的风险物质主要为原油、天然气、硫化氢。其物化性质、易燃性、爆炸性和毒性情况见表 5.8-2。

表 5.8-2　　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	热值：41870KJ/kg；火焰温度：1100℃；沸点：300-325℃；闪点：23.5℃；爆炸极限 1.1%-6.4%（v）；自然燃点 380-530℃	原油储罐、站场设备
2	天然气	无色无味气体，爆炸上限 16%，爆炸下限 4.8%，蒸汽压：53.32kPa（-168.8℃），闪点：-188.8℃，熔点：-182.5℃，沸点：-161.5℃，相对密度 0.42（-164℃）	集输管线、站场设备
3	硫化氢	无色酸性气体，有恶臭，熔点：-85.5℃，沸点：-60.4℃，闪点：-50℃；爆炸极限 4.0%～46.0V%，溶于水、乙醇	

5.8.3.2 危险物质分布情况

拟建工程危险物质原油存在于原油储罐、站场设备内，天然气、硫化氢存在于集输管线、站场设备内。

5.8.4 环境风险事故情形分析

根据工程分析，拟建工程开发建设过程中油气集输等环节均接触到易燃、易爆的危险性物质，而且生产工艺条件较苛刻，多为高压操作，因此事故风险较大，可能造成环境危害的风险事故主要包括火灾、爆炸、油品泄漏等，具体危害和环境影响可见表 5.8-3。

表 5.8-3　　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
玉科401试采点	设备泄漏	设备腐蚀，施工、操作不当或自然灾害等外力作用导致设备破裂，导致泄漏、火灾、爆炸、事故	天然气、原油泄漏后，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，天然气中 H_2S 气体扩散至环境空气中，进而可能引发员工 H_2S 中毒事件，油类物质渗流至地下水	大气、地下水
管线	集输管线泄漏	管道腐蚀，施工、操作不当或自然灾害等外力作用导致管线破裂，导致火灾、爆炸、油品泄漏事故	天然气泄漏后，遇火源会发生火灾、爆炸事故，燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件	大气、地表水、地下水
储罐	原油储罐、井场设备泄漏	装置腐蚀，施工、操作不当或自然灾害等外力作用导致装置破裂，导致泄漏、火灾、爆炸事故	原油泄漏后，遇火源会发生火灾事故，燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件，采出液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，油类物质在降雨过程中随地表径流进入地表水体及渗流至地下水、土壤	大气、地下水

5.8.5 环境风险分析

（1）大气环境风险分析

在站场内设备和集输管道泄漏时，油品、天然气从裂口流出后遇明火燃烧，发生火灾爆炸事故，燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件；采出液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。拟建工程站场内设备和集输管道采用质量较好的材质，且有泄漏气体检测设施，哈得采油气管理区负责管理拟建工程的运行管理，制订有突发环境事件应急预案，备有相应的应急物资，采取了各类环境风险防范措施；在采取突发环境事件应急预案中规定的防护措施后，天然气集输管道、原油储罐发生火灾爆炸概率较低，拟建工程所处地点开阔，周围无环境敏感目标，天然气中 H_2S 的扩散量及扩散浓度较小，地处开阔有利于 H_2S 稀释，拟建工程对大气环境产生的环境风险可防控。

（2）地表水环境风险分析

拟建工程在发生安全生产事故造成油品泄漏主要集中在站场区域范围，加之泄漏油品量较少且基本上能够及时地完全回收，且项目周边无地表水，因此在事故下造成油品泄漏不会对区域地表河流造成污染。

（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，天然气集输管线发生破损或站内设备发生泄漏，造成天然气泄漏，气相直接逸散至大

气环境中，不会对区域地下水产生影响。

5.8.6 环境风险管理

5.8.6.1 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）管道事故风险预防措施

①施工阶段的事故防范措施

Ⅰ管道敷设安装前，应加强对管材质量的检查，严禁使用不合格产品。在施工过程中加强监理，确保施工质量。

Ⅱ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。

②运行阶段的事故防范措施

Ⅰ站场设置激光扫描式可燃气体检测系统，现场检测仪表，并由 RTU 箱中的控制系统实现站场内的生产运行管理和控制，并与所属的联合站 SCADA 管理系统通信，上传站场的重要生产运行数据，接收上位系统的控制指令，设置现场监控系统，随时通过监控系统观察站场内生产情况。激光扫描式可燃气体检测系统可实现 ppm 级的泄漏报警，实现大范围的实时监控，及时提醒操作人员处理。

Ⅱ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，消除爆管和泄漏的隐患。

Ⅲ定期检查管线上的阀门及其连接法兰的状况，防止泄漏发生。

Ⅳ制定巡线制度，并设置专门巡线工，定时对管道进行巡视，加大巡线频率，提高巡线的有效性，发现对管线安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并及时向上级汇报。

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

Ⅵ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，并配备适当的管道抢修、灭火及人员抢救设备。

（2）H_2S 气体泄漏风险防范措施

①硫化氢监测与安全防护

硫化氢监测与安全防护应按照《硫化氢环境人身防护规范》（SY/T 6277-2017）和《硫化氢环境天然气采集与处理安全规范》（SY/T6137-2017）要求进行。

Ⅰ、作业人员巡检时应携带硫化氢监测仪：第 1 级预警阈值应设置为 15mg/m^3（或 10ppm），第 2 级报警阈值应设置为 30mg/m^3（或 20ppm），进入作业区域应注意是否有报警信号。

Ⅱ、作业人员在检修和抢险作业时应携硫化氢监测仪和正压式空气呼吸器。

Ⅲ、当监测到空气中硫化氢的浓度达到 15mg/m^3（或 10ppm）时，作业人员应检查泄漏点，准备防护用具，实施应急程序。

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

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

②预防措施

在含硫化氢环境中的作业人员上岗前都应接受 H_2S 危害及人身防护措施的培训，经考核合格后方能持证上岗。

Ⅰ、为避免无风和微风情况下硫化氢的积聚，可以使用防爆通风设备将有毒气体吹往期望的方向。

Ⅱ、应特别注意低洼的工作区域，由于较重的硫化氢在这些地点的沉积，可能会达到有害的浓度。

Ⅲ、当人员在达到硫化氢危险临界浓度[150mg/m^3（100ppm）]的大气环境中执行任务时，应有接受过救护技术培训的值班救护人员，同时应备有必要的救护设备，包括适用的呼吸器具。

③泄漏事故风险防范措施

Ⅰ、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。

Ⅱ、所有产出气都应以确保人身安全的方式排放或燃烧。严格执行“禁止吸

烟”的规定。

（3）建立“泄漏检测与修复(LDAR)”管理制度

根据《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中挥发性有机物控制有关要求，挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：泵、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密闭设备等。

5.8.6.2 环境风险应急处置措施

（1）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，立即停产，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。

（2）管道刺漏事故应急措施

本工程根据以往经验，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。

5.8.6.3 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害等），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。哈得采油气管理区编制完成并发布了《塔里木油田公司哈得采油气管理区突发环境事件应急预案》（备案编号 652924-2025-004-L）。本评价建议将本次建设内容突发环境事件应急预案纳入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。

5.8.6.4 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气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、地下水的影响。

5.8.7 环境风险分析结论

（1）项目危险因素

在站场内设备和集输管道泄漏时导致油品泄漏遇到明火可能发生火灾、爆炸事故，产生的一氧化碳、硫化氢等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故；油品及天然气泄漏、喷出后，遇火源会发生火灾、爆炸事故，燃烧产生的次生 CO 引发周围人员 CO 中毒事件，油类物质渗流至地下水。

（2）环境敏感性及事故环境影响

拟建工程实施后的环境风险主要有油品及天然气泄漏，遇火源可能发生火灾

爆炸事故，不完全燃烧会产生一定量的一氧化碳及天然气中硫化氢有害气体进入大气，油类物质可能污染土壤并渗流至地下水，对区域地下水环境造成污染影响。

（3）环境风险防范措施和应急预案

本评价建议将本次建设内容突发环境事件应急预案纳入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

根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，本次评价建议加强日常环境管理及认真落实环境风险预防措施和应急预案，可将环境风险概率降到最低。综上，拟建工程环境风险是可防控的。

拟建工程环境风险防范措施“三同时”验收一览表见表 5.8-4，环境风险自查表见表 5.8-5。

表 5.8-4　　环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防范措施	台（套）	投资(万元)	效　果
1	甲烷检测、硫化氢报警仪	风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置	2	及时发现风险，减少事故发生
2	地上管道涂刷相应识别色		2	便于识别风险，减少事故发生
3	消防器材		3	防止集输管道泄漏火灾爆炸事故蔓延
4	警戒标语和标牌		1	设置警戒标语和标牌，起到提醒警示作用
合　　计		—	8	—

表 5.8-5　　环境风险自查表

建设项目名称	玉科 401 试采点天然气处理配套改造项目			
建设地点	新疆巴州尉犁县境内			
中心坐标	东经	84° 09′ 59.583″	北纬	40° 52′ 32.118″
主要危险物质及分布	拟建工程涉及的风险物质主要为原油、天然气、硫化氢，原油、天然气、硫化氢存在于集输管线内			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	根据工程分析，拟建工程油气田开发建设过程中集输等环节均接触到易燃、易爆的危险性物质，而且生产工艺条件较苛刻，多为高压操作，因此事故风险较大，可能造成环境危害的风险事故主要包括火灾、爆炸、油品泄漏等			
风险防范措施要求	具体见“5.8.6 环境风险管理”			

6 环境保护措施可行性论证

6.1 生态保护措施可行性论证

6.1.1 施工期生态保护措施

6.1.1.1 地表扰动生态环境保护措施

（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，最低程度的破坏，最大限度地恢复”的原则。施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。

（3）设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，避免破坏荒漠植物，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

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

（5）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。

类比玉科区块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。

6.1.1.2 动植物保护措施

（1）管线的选线阶段，应对施工场地周边进行现场调查，选址阶段避让国家及自治区保护植物，施工过程中如在施工范围内发现有珍稀保护植物分布，应及时将其移植，并及时向当地林业主管部门汇报。

（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）加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是对自然植被的保护。严禁在场地外砍伐植被；加强野生动物保护，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育，严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物。

（4）确保各环保设施正常运行，含油废物回收、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。

（5）强化风险意识，制订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。

类比玉科区块已采取的动植物保护措施，拟建工程采取的动植物保护措施可行。

6.1.1.3 维持土壤肥力措施

（1）严格限定施工范围，严格控制管道施工带范围，严禁自行扩大施工用地范围。施工结束后应及时对临时占地区域进行平整、恢复原貌。

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

6.1.1.4 维持区域生态系统稳定性措施

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

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

6.1.1.5 水土流失防治措施

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。

类比玉科区块同类项目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。

6.1.1.6 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，防止土壤沙漠化。

（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。

6.1.2 运营期生态保护措施

拟建工程实施后，运营期生态恢复措施以保持和维持施工期结束时采取的措施为主。在管线上方设置标志，以防附近的各类施工活动对管线的破坏。定期检查管线，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线。在道路边、油田区，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。

类比同类项目采取的生态恢复措施，拟建工程采取的生态恢复措施可行。

6.1.3 退役期生态保护措施

油气田单井进入开采后期，油气储量逐渐下降，最终井区进入退役期。项目针对退役期生态恢复提出如下措施：

（1）站场拆除地面设施后应进行站场建设用地地表废弃物清理工作。然后根据周边区域的自然现状对其进行恢复，使站场恢复到相对自然的一种状态。

（2）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，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵。

（3）植被恢复工程建设标准按照周边相同土地利用类型执行，植被结构、物种选择以及种植方式等应与所在区域相同土地利用类型保持一致，景观上应与周边相协调。

（4）各种机动车辆固定线路，禁止随意开路。

6.2 地下水环境保护措施可行性论证

6.2.1 施工期地下水环境保护措施

（1）管道试压废水

集输管道试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，集输管道试压水由管内排出后进入下一段管道循环使用，污染因子主要为 SS、COD，废水产生量为 12.6m^3，试压结束后用于洒水降尘。

（2）施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水水量小、水质简单，污染因子主要为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N，用于洒水抑尘。

综上，施工期采取的废水处置措施可行。

6.2.2 运营期地下水环境保护措施

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。

（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定期做好站场设备、阀门、管线等巡检，一旦发现异常，及时采取措施，避免“跑、冒、滴、漏”现象的发生；

（2）分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，结合项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。拟建工程站场脱硫区域划分为一般防渗区。

（3）地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握玉科区块及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，玉科区块应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。依据地下水监测原则，参照《环境影响评价技术导则 地下

水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《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）相关要求，结合区域水文地质特征，设置 3 眼跟踪监测井。

（4）地下水污染应急措施

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

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

②查明并切断污染源，在最短时间内清除地表污染物；

③加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析；

④一旦发现监控井地下水受到污染，立即启动抽水设施；

⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑥依据地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案；

⑦依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑧将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑨当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

类比现状玉科区块站场及集输管线采取的地下水环境保护措施，拟建工程采取的地下水环境保护措施可行。

6.2.3 退役期地下水环境保护措施

拟建工程退役期无废水产生。

6.3 地表水环境保护措施可行性论证

6.3.1 施工期地表水环境保护措施

（1）管道试压废水

集输管道试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，集输管道试压水由管内排出后进入下一段管道循环使用，污染因子主要为 SS、COD，废水产生量为 12.6m^3，试压结束后用于洒水降尘。

（2）施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水水量小、水质简单，污染因子主要为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N，用于洒水抑尘。

综上，施工期采取的废水处置措施可行。

6.3.2 运营期地表水环境保护措施

拟建工程运营期无废水产生。

6.3.3 退役期地表水环境保护措施

拟建工程退役期无废水产生。

6.4 土壤环境保护措施可行性论证

6.4.1 施工期土壤环境保护措施

（1）站场施工结束后，及时清理施工过程中的固体废弃物和生活垃圾。

（2）站场竣工投运前，对永久占地范围进行检查，对遗留固体废物进行二次清理。

（3）施工人员产生的生活污水水量小、水质简单，用于洒水降尘。集输管道试压水由管内排出后进入下一段管道循环使用，试压结束后用于洒水降尘。

（4）施工期结束前应对临时占地进行土地整理，恢复原状，保持土体紧实度。

6.4.2 运营期土壤环境保护措施

（1）源头控制

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

②人员定期巡检，巡检时应对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；

④加强站场及管线巡检，避免因“跑、冒、滴、漏”或泄漏事故发生造成油品进入土壤，发生泄漏事故时应及时清理落地油，受污染的土壤应交由具有相应危险废物处置资质的单位负责接收、转运和处置，降低对土壤环境质量的影响程度。

（2）过程防控措施

参照执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934－2013）“4.0.4 石油化工储运工程区的典型污染防治分区”相关要求，将站场脱硫区域划分为一般污染防治区，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。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）跟踪监测

根据项目特点及相关要求，制定监测计划，详情见表 5.4-7。

类比现状玉科区块站场及集输管线采取的土壤环境保护措施，拟建工程采取的土壤环境保护措施可行。

6.4.3 退役期土壤环境保护措施

拆除站场内地面设施，经土壤污染状况调查，确保无土壤环境污染遗留问题后，进行生态恢复工作，并依法进行分类管理。

类比区域现有退役站场采取的措施，拟建工程采取的土壤环境保护措施可行。

6.5 大气环境保护措施可行性论证

6.5.1 施工期大气环境保护措施

6.5.1.1 施工扬尘

（1）站场场地平整时，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。

6.5.1.2 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，从而从源头减少设备和车辆废气对环境

的影响，措施是可行的。

6.5.1.3 焊接废气

焊接过程使用合格无毒焊条减少焊接废气对周围大气环境的影响，从影响范围和程度来看，焊接废气对周围大气环境的影响是有限的，采取的措施可行。

6.5.2 运营期大气环境保护措施

为减少挥发性有机物无组织排放，项目从生产工艺选择、设备选型开始，到日常管理、采取控制和治理技术入手，结合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中要求，切实地有针对性地采取有效环保措施，最大限度减少无组织排放。

（1）油气进行汇集、处理、输送至油气稳定装置的全过程采用密闭工艺流程，容易泄漏的关键危险部位采用先进设备和材料，严格控制油品泄漏对大气环境影响。

（2）定期对站场的设备、阀门等检查、检修，以防止跑、冒、滴、漏现象的发生；加强对密闭管线及密封点的巡检，一旦发生泄漏立即切断控制阀，并尽快完成修复。

（3）在日常生产过程中，加强非甲烷总烃无组织排放例行监测，确保满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）无组织排放监控限值要求。

拟建工程站场过滤气分离器、脱硫塔、粉尘过滤器等均属于成熟设备，已在玉科区块区域稳定运行多年，结合前述统计的区域同类型站场污染源监测数据（见“3.1.3.4 大气环境影响回顾”），站场无组织废气中非甲烷总烃可满足《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。硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改建项目二级标准。

站场无组织废气可达标排放，满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中其他排放控制要求。因此拟建工程采取的环境空气污染防治措施可行。

6.5.3 退役期大气环境保护措施

退役期废气主要是施工过程中产生的扬尘，要求退役期作业时，采取洒水抑尘的降尘措施，同时要求严禁在大风天气进行作业。

6.6 声环境保护措施可行性论证

6.6.1 施工期声环境保护措施

（1）合理控制施工作业时间；

（2）施工运输车辆在驶经声环境敏感点时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛，加强车辆维护，合理安排运输路线，来减轻噪声对周围声环境的影响。

（3）管道的施工设备和机械要限制在施工作业带范围内。

类比玉科区块采取的噪声防治措施，拟建工程采取的噪声防治措施可行。

6.6.2 运营期声环境保护措施

（1）提高工艺过程的自动化水平，尽量减少操作人员在噪声源的停留时间。设备采用巡检的方式，由操作人员定期对装置区进行检查，尽量减少人员与噪声的接触时间。

（2）采取基础减振措施。

结合“3.1.3.5 声环境影响回顾”的玉科区块同类型站场污染源监测数据，站场场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，因此拟建工程采取的噪声污染防治措施可行。

6.6.3 退役期声环境保护措施

退役期噪声主要为车辆噪声等，合理控制车速，施工运输车辆在驶经声环境敏感点时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛，加强车辆维护，合理安排运输路线，减轻噪声对周围声环境的影响。

6.7 固体废物处理措施可行性论证

6.7.1 施工期固体废物污染防治措施

拟建工程施工期固体废物主要为施工过程中产生的施工土石方、焊接废渣、施工人员生活垃圾。

拟建工程共开挖土方 0.899 万 m^3，回填土方 0.899 万 m^3，无借方，无弃方，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。

拟建工程焊接废渣收集后送至塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置。

生活垃圾集中收集后，送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置。

6.7.2 运营期固体废物污染防治措施

6.7.2.1 运营期固体废物产生及处置情况

拟建工程运营期固体废物主要为落地油、废脱硫剂、废过滤材料。

根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部 公告 2024 年第 4 号)，拟建工程固体废物类别、固废代码及处置措施见表 6.7-1。

表 6.7-1　　固体废物类别及处理措施一览表

序号	固体废物名称	产生环节	产生量(t/a)	废物代码	属性	处理措施
1	废脱硫剂	天然气脱硫	189	SW16 251-004-S16	一般工业固体废物	厂家定期更换回收
2	废过滤材料	天然气净化	6	SW59 900-009-S59	一般工业固体废物	厂家定期更换回收

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》《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），落地油属于危险废物，收集后由有危废处置资质单位接收处置。危险废物处理处置情况见表 6.7-2。

表 6.7-2　　危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
落地油	HW08	071-001-08	0.2	站场设备	固态	废矿物油	油类物质	/	T，I	收集后，由有危废处置资质单位接收处置

6.7.2.2 一般固体废物处置措施可行性分析

拟建工程一般工业固体废物主要为废脱硫剂、废过滤材料，由厂家定期更换回收。类比同类项目，处置措施可行。

6.7.2.3 危险废物处置措施可行性分析

（1）危险废物贮存及运输

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

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

（2）危险废物处置单位

拟建工程产生的危险废物应按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年第 74 号）中相关要求，落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。拟建工程落地油、废防渗材料、清管废渣全部委托新疆沙运环保工程有限公司进行处置，新疆沙运环保工程有限公司处理资质及处置类别涵盖了本工程 HW08 危险废物，处置能力能够满足项目要求，目前新疆沙运环保工程有限公司已建设完成并投入运行，设计处置废矿物油与含矿物油废物 6.07 万 t/a，目前尚有较大处理余量。因此，拟建工程危险废物全部委托新疆沙运环保工程有限公司接收处置可行。

6.7.3 退役期固体废物污染防治措施

拟建工程退役期固体废物主要为废弃管道、拆除垃圾等，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，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵；拆除垃圾委托周边工业固废填埋场合规处置。

类比同类项目采取的固体废物处置措施，拟建工程退役期采取的固体废物处置措施可行。

7 温室气体排放影响评价

为贯彻落实中央和生态环境部关于“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，本评价按照相关政策及文件要求，根据《中国石油天然气生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》核算方法，计算拟建工程实施后温室气体排放量及温室气体排放强度，提出温室气体减排建议，并分析减污降碳措施可行性及温室气体排放水平。

7.1 温室气体排放分析

7.1.1 温室气体排放影响因素分析

7.1.1.1 温室气体排放源分析

根据《中国石油天然气生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，石油天然气开采企业温室气体排放源主要包括：燃料燃烧 CO_2 排放、火炬燃烧排放、工艺放空排放、CH_4 逃逸排放、CH_4 回收利用量、CO_2 回收利用量、净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放。

（1）燃料燃烧 CO_2 排放

主要指石油天然气生产各个业务环节化石燃料用于动力或热力供应的燃烧过程产生的 CO_2 排放。

拟建工程站场不新增真空加热炉，不涉及燃料燃烧 CO_2 排放。

（2）火炬燃烧排放

出于安全等目的，石油天然气生产企业通常将各生产活动产生的可燃废气集中到一至数只火炬系统中进行排放前的燃烧处理。火炬燃烧除了 CO_2 排放外，还可能产生少量的 CH_4 排放，石油天然气生产的火炬系统需同时核算 CO_2 和 CH_4 排放。

拟建工程站场装置紧急情况下，采出液排入放喷池中进行燃烧，本项目站场改建工程主要对气液分离后的气相进行脱硫处理，不再重复核算玉科 401 试采点火炬燃烧产生的 CO_2 和 CH_4 排放量。

（3）工艺放空排放

主要指石油天然气生产各业务环节通过工艺装置泄放口或安全阀门有意释放到大气中的 CH_4 或 CO_2 气体，如驱动气动装置运转的天然气排放、泄压排放、设备吹扫排放、工艺过程尾气排放、储罐溶解气排放等。石油天然气生产企业业务环节较多且各具特色，其工艺放空排放应区分不同业务环节分开核算。

拟建工程不涉及驱动气动装置运转的天然气排放、泄压排放、设备吹扫排放、工艺过程尾气排放、储罐溶解气排放，不再核算该部分 CH_4 或 CO_2 气体排放量。

（4）CH_4 逃逸排放

主要是指石油天然气生产各业务环节由于设备泄漏产生的无组织 CH_4 排放，如阀门、法兰、泵轮密封、压缩机密封、减压阀、取样接口、工艺排水、开口管路、套管、储罐泄漏及未被定义为工艺放空的其他压力设备泄漏；石油天然气生产企业业务环节较多且各具特色，其逃逸排放应区分不同业务环节分开核算。

拟建工程站场法兰、阀门等处产生的无组织废气中涉及甲烷排放，需核算该部分气体排放量。

（5）CH_4 回收利用量

主要指企业通过节能减排技术回收工艺放空废气流中携带的 CH_4 从而免于排放到大气中的那部分 CH_4。CH_4 回收利用量可从企业总排放量中予以扣除。

拟建工程未实施甲烷回收利用。

（6）CO_2 回收利用量

主要指企业回收燃料燃烧或工艺放空过程产生的 CO_2 作为生产原料或外供产品从而免于排放到大气中的那部分 CO_2。CO_2 回收利用量可从企业总排放量中予以扣除。因缺乏适当的核算方法暂不考虑 CO_2 地质埋存或驱油的减排问题。

拟建工程实施后未回收燃料燃烧或工艺放空过程中产生的 CO_2，因此该部分回收利用量均为 0。

（7）净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放

该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下。

拟建工程实施后，需消耗电量，不涉及蒸汽用量。

7.1.1.2 温室气体产排节点

拟建工程生产工艺流程中涉及温室气体的产排节点表 7.1-1 所示。

表 7.1-1　　温室气体产排污节点汇总一览表

序号	类别	产污环节	排放因子	排放形式
1	CH_4逃逸排放	站场法兰、阀门等处逸散的废气	CH_4	无组织
2	净购入电力和热力隐含的CO_2排放量	电力隐含排放	CO_2	--

7.1.2 温室气体排放量核算

7.1.2.1 温室气体排放核算边界

拟建工程温室气体排放核算边界及核算内容见表 7.1-2 所示。

表 7.1-2　　核算边界及核算内容一览表

序号	核算主体/核算边界	温室气体排放核算内容
1	玉科 401 试采点天然气处理配套改造项目	包括油气勘探、油气开采、油气处理及油气储运各个业务环节的基本生产系统、辅助生产系统，以及直接为生产服务的附属生产系统。排放量核算内容包括： （1）CH_4逃逸排放 （2）净购入电力和热力隐含的CO_2排放量

7.1.2.2 温室气体排放量核算过程

拟建工程涉及 CH_4 逃逸排放、净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放量。具体核算过程如下：

（1）CH_4 逃逸排放

①计算公式

$$E_{CH_4_开采逃逸} = \sum_j \left(Num_{oil,j} \times EF_{oil,j}\right) + \sum_j \left(Num_{gas,j} \times EF_{gas,j}\right)$$

式中，

$E_{CH4-开采逃逸}$－原油开采或天然气开采中所有设施类型产生的 CH_4 逃逸排放，单位为吨 CH_4；

j－不同的设施类型；

$Num_{oil,j}$－原油开采业务所涉及的泄漏设施类型数量，单位为个；

$EF_{oil,j}$－原油开采业务中涉及的每种设施类型 j 的 CH_4 逃逸排放因子，单位为吨 CH_4/（年·个）；

$Num_{gas,j}$-天然气开采业务所涉及的泄漏设施类型数量，单位为个；

$EF_{gas,j}$-天然气开采业务中涉及的每种设施类型 j 的 CH_4 逃逸排放因子，单位为吨 CH_4/（年·个）。

②计算结果

拟建工程涉及天然气，相关参数取值见下表。

表 7.1-3　　甲烷逃逸排放活动相关参数一览表

序号	场所	装置类型	设施逃逸）	装置数量
1	玉科 401 试采点	接转站	0.18 吨/年·个	1

根据表中参数，结合公式计算可知，甲烷逃逸排放 0.18 吨，折算成 CO_2 排放量为 3.78 吨。

（2）净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放

①计算公式

a.净购入电力的 CO_2 排放计算公式

$$Eco_{2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中：

$E_{CO2-净电}$-为报告主体净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$AD_{电力}$-为企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电力}$-为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh。

b.净购入热力的 CO_2 排放计算公式

$$Eco_{2-净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$ 式中：

$E_{CO2-净热}$-为报告主体净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$AD_{热力}$-为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{热力}$-为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

②计算结果

拟建工程生产过程中不涉及使用蒸汽，不涉及发电内容，使用的电力消耗量为 76MWh，电力排放因子根据《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（生态环境部 国家统计局公告 2024 年第 33 号）中新疆电力平均二氧化碳排放

因子为 0.6231 吨 CO_2/MWh。根据前述公式计算可知，核算净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放量为 47.36t。

（3）碳排放核算结果汇总

根据《中国石油天然气生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业的 CO_2 排放总量计算公式为：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + E_{GHG_火炬} + \sum_S \left(E_{GHG_工艺} + E_{GHG_逃逸}\right)_S - R_{CH_4_回收} \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2_回收} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

式中，E_{GHG}－温室气体排放总量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-燃烧}$－核算边界内由于化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{GHG-火炬}$－企业因火炬燃烧导致的温室气体排放，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{GHG-工艺}$－企业各业务类型的工艺放空排放，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{GHG-逃逸}$－企业各业务类型的设备逃逸排放，单位为吨 CO_2 当量；

S－企业涉及的业务类型，包括油气勘探、油气开采、油气处理、油气储运业务；

$R_{CH4-回收}$－企业的 CH_4 回收利用量，单位为吨 CH_4；

GWP_{CH4}-CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势值。取值 21；

$R_{CO2-回收}$－企业的 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2。

$E_{CO2-净电}$－报告主体净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-净热}$－报告主体净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2。

按照上述 CO_2 排放总量计算公式，则拟建工程实施后 CO_2 排放总量见表 7.1-4 所示。

表 7.1-4　　温室气体排放总量汇总一览表

项目	源类别	排放量（吨 CO_2）	占比（%）
拟建工程	燃料燃烧 CO_2 排放	0	0.00
	火炬燃烧排放	0	0.00
	工艺放空排放	0	0.00

	CH_4逃逸排放	3.78	7.39
	CH_4回收利用量	0	0.00
拟建工程	CO_2回收利用量	0	0.00
	净购入电力、热力隐含的CO_2排放	47.36	92.61
	合计	51.14	100.00

由上表 7.1-4 分析可知，拟建工程温室气体总排放量为 51.14 吨。

7.2 减污降碳措施

7.2.1 清洁运输

拟建工程所在区块具备完善的油气集输管网，全过程密闭集输，降低损耗，定期对站场的设备、阀门等检查、检修，以防止跑、冒、漏现象的发生；加强对密闭管线及密封点的巡检，一旦发生泄漏立即切断控制阀，并尽快完成修复，有效提升温室气体泄漏控制能力。

7.2.2 挥发性有机物与甲烷协同控制

加强工艺系统的优化管理，减少事故放空作业时间，减少火炬燃烧量。

7.2.3 节能降耗技术

7.2.3.1 工艺技术减污降碳措施

拟建工程玉科 401 试采点采用自动控制技术，减少人工干预和经常整定调节参数，实现全自动过程。定期组织人员对试采点进行 LDAR 检测，及时更换存在故障的阀门、法兰等部件，减少无组织泄漏量。

7.2.3.2 电气设施减污降碳措施

拟建工程在电气设备设施上采用多种节能措施，从而间接减少了电力隐含的CO_2排放量。具体措施主要有：

（1）根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

（2）选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式，补偿后功率因数达 0.95 以上。低压设置自动无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数

在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。

（3）选用节能型干式变压器，能效等级为 1 级，具有低损耗（空载和负载损耗相对较低）、维护方便等显著特点。

（4）各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

7.2.3.3 减污降碳管理措施

哈得采油气管理区建立有碳排放管理组织机构，对整个作业区能源及碳排放管理实行管理，并制定能源及碳排放管理制度，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细地规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

7.3 温室气体排放评价结论

拟建工程实施后，温室气体总排放量为 51.14 吨。在清洁运输、挥发性有机物与甲烷协同控制、节能降耗技术等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少温室气体排放，对比同类企业温室气体排放水平，拟建工程吨产品温室气体排放强度相对较低。

8 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环境、社会和综合效益，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，促进项目建设的环境、社会和综合效益的协调统一和可持续发展。

8.1 环境效益分析

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保护了环境，但未产生明显的经济效益。

8.1.1 环保措施的环境效益

（1）废气

拟建工程油气进行汇集、处理、输送至油气稳定装置的全过程采用密闭工艺流程，容易泄漏的关键危险部位采用先进设备和材料，井口密封并设紧急截断阀，可有效减少烃类气体的挥发量，严格控制油品泄漏对大气环境影响，污染物能达标排放。

（2）废水

拟建工程营运期无废水产生。

（3）固体废弃物

拟建工程运营期产生的落地油属于危险废物，收集后委托有危废处置资质的单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料属于一般工业固体废物，由厂家定期更换回收，采取上述措施后可避免对周围环境产生影响。

（4）噪声

通过采取选用低噪声设备、减振等措施，减低了噪声污染。

（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。

拟建工程各项环保措施通过充分有效地实施，可以使污染物的排放在生产过程中得到有效地控制。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。

8.1.2 环境损失分析

拟建工程在建设过程中，由于敷设管道等需要占用一定量的土地，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及其生境破坏所造成的环境经济损失，即土地资源破坏的经济损失。间接损失指由土地资源损失而引起的生态问题，如生物多样性及地表植物初级生产力下降等造成的环境经济损失。

施工期结束后，临时占地将被恢复，临时占地对土地资源和生态环境的破坏程度较小，时间较短。只有在油田停止开发后，永久占地才有可能被恢复，永久占地对土地资源和生态环境的破坏严重，时间长。

根据生态影响评价分析，项目占地类型主要为裸土地，荒漠植被盖度较低。拟建工程在开发建设过程中，不可避免地会产生一些污染物，这些污染物都会对油田周围的环境造成一定的影响，如果处理不当或者管理措施不到位，就可能会危害油田开发区域内的环境。

项目在开发建设中对土地的占用产生一定程度的生态负效应。在数年内辅之以有效的防护措施和生态修复措施，这种影响将会被局限在较小的范围内，不会呈现放大的效应。

8.1.3 环保措施的经济效益

拟建工程通过采用多种环保措施，具有重要的环境效益，但整体对经济效益影响较小。

8.2 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。

8.3 综合效益分析

拟建工程通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施既取得了一定的经济效益，又减少了项目对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

8.4 环境经济损益分析结论

拟建工程经分析具有良好的环境效益和社会效益。

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。因而在油田开发过程中，需要投入必要的资金用于污染防治和恢复地貌等，实施相应的环保措施后，可以起到保护环境的效果。

9 环境管理与监测计划

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地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。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构及职责

9.1.1.1 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。

9.1.1.2 环境管理制度

按照油田公司 QHSE 管理制度体系建设要求，建立了玉科区块 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。

9.1.1.3 环境管理职责

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

（1）拟建工程运行期的 QHSE 管理体系纳入塔里木油田分公司哈得采油气管

理区 QHSE 系统统一管理。

（2）协助有关生态环境部门进行环境保护设施的竣工验收工作，贯彻执行国家、地方及上级部门有关环境保护方针、政策、法律、法规。

（3）负责集输管线的日常环境保护管理工作及定期进行环保安全检查，如生态恢复、环境监测等。

（4）编制各种突发事故的应急计划。

（5）根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1250-2022）中相关内容，制定危险废物管理计划和管理台账，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。

（6）组织开展环境保护宣传教育、技术和经验交流活动，推广先进技术和科研成果，对全体员工组织开展环境保护培训。

（7）强化基础工作，建立完整、规范、准确的环境基础资料，环境统计报表和环境保护技术档案。

（8）参加调查、分析、处理环境污染事故，并负责统计上报事故的基本情况及处理结果，协同有关部门制定防治污染事故的措施，并监督实施。

9.1.2 施工期的环境管理任务

（1）建立和实施施工作业队伍的 QHSE 管理体系。

（2）工程建设单位应将项目建设计划表呈报环境管理部门，以便对工程建设全过程进行环境保护措施和环境保护工程的监督和检查。

（3）实施施工作业环境监理制度，以确保施工作业对生态造成的破坏降到最低限度。

（4）工程建设结束后，会同当地环保主管部门共同参与检查验收。

9.1.3 运营期的环境管理任务

（1）运行期的 QHSE 管理体系纳入哈得采油气管理区 QHSE 系统统一管理。

（2）协助进行环境保护设施的竣工验收工作，贯彻执行国家、地方及上级部门有关环境保护方针、政策、法律法规。

（3）负责集输管线的日常环境保护管理工作及定期进行环保安全检查，如生

态恢复、环境监测等。

（4）编制各种突发事故的应急计划。

（5）组织开展环境保护宣传教育、技术和经验交流活动，推广先进技术和科研成果，对全体员工组织开展环境保护培训。

（6）强化基础工作，建立完整、规范、准确的环境基础资料，环境统计报表和环境保护技术档案。

（7）参加调查、分析、处理环境污染事故，并负责统计上报事故的基本情况及处理结果，协同有关部门制定防治污染事故的措施，并监督实施。

9.1.4 退役期的环境管理任务

退役期涉及站场设备拆除，要求对站场土地进行平整，恢复原有地貌，对废弃管线维持现状，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。

9.1.5 环境管理计划

为了最大限度地减轻施工期作业活动对沿线生态环境的不利影响，减少运营期事故的发生，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、运营期、退役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 9.1-1。

表 9.1-1　　拟建工程环境管理和监督计划

阶段	影响因素		防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	生态保护	土地占用	严格控制施工占地面积，施工现场严格管理，施工结束后尽快恢复临时性占用	施工单位、环境监理单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门
		动物	加强施工人员的管理，严禁对野生动物的捕猎等		
		植被	保护荒漠灌丛植被；收集保存表层土，临时占地及时清理；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		
		水土保持	主体工程与水保措施同时施工，并加强临时防护措施，土石方按规范放置，做好防护措施等		
		防沙治沙	主体工程与防沙治沙措施同时施工，并加强临时防护措施，做好防护措施等		

续表 9.1-1　　拟建工程环境管理和监督计划

阶段	影响因素		防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	污染防治	施工扬尘	避免大风天作业等;施工结束后尽快对施工场地进行恢复平整，减少风蚀量	施工单位、环境监理单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门
		废水	试压结束后，试压废水用于洒水抑尘；施工人员产生的生活污水洒水降尘		
		固体废物	施工过程中产生的土方全部用于管沟回填；焊接废渣收集后送至塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置;生活垃圾集中收集后，送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置		
		噪声	选用低噪声的设备、保持设施良好的运行工况，选择合理的施工时间等		
运营期	正常工况	废气	密闭集输	建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门
		固体废弃物	落地油收集后由有危废处置资质单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料由厂家定期更换回收		
		噪声	选用低噪声设备、基础减振设施		
	事故风险		事故预防及油气泄漏应急预案		
退役期	污染防治	施工扬尘	施工现场洒水抑尘	施工单位及建设单位	建设单位环保部门及当地生态环境主管部门
		固体废物	废弃管线维持现状，避免因开挖管线对区域生态环境造成二次破坏，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵。拆除垃圾委托周边工业固废填埋场合规处置		
		噪声	选用低噪声的设备、保持设施良好的运行工况，选择合理的施工时间等		
	生态恢复		退役后站场设备拆除，要求对站场土地进行平整，恢复原有地貌，对废弃管线维持现状，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		

9.1.6 环境监理

拟建工程施工期对周边环境造成一定影响，在施工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。

9.1.7 环境影响后评价

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第九号）、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部 部令第 37 号）、《关于进一步加强和规范油气田开发项目环境保护管理工作的通知》（新环发

〔2018〕133 号）、《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知》（环办环评函〔2019〕910 号）、《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162 号）要求，油气田开发业主单位对区域内通过环境影响评价审批并通过环境保护设施竣工验收且稳定运行满 5 年的建设项目，须组织开展环境影响后评价工作。

拟建工程实施后，区域站场、管线等工程内容发生变化，应在 5 年内以区块为单位继续开展环境影响后评价工作，对项目实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，对存在问题提出补救方案或者改进措施，不断完善和提高建设项目环境影响评价的有效性，切实落实各项环境保护措施接受生态环境部门的监督检查。

9.1.8 排污许可

（1）排污许可管理要求

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）第二条规定：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）及《关于进一步做好环境影响评价与排污许可衔接工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），拟建工程应纳入塔里木油田分公司哈得采油气管理区排污许可管理，项目无组织废气严格执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中其他排放控制要求，同时哈得采油气管理区应进一步完善排污许可变更、自行监测制度及排污口规范化管理制度等。

（2）排污口规范化设置

废气排放口、废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家和新疆维吾尔自治区的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显、排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志

实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，废水排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

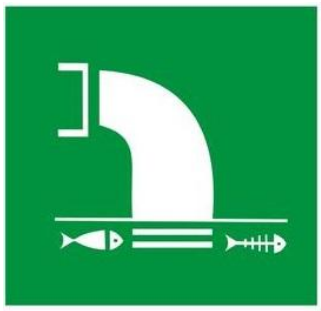
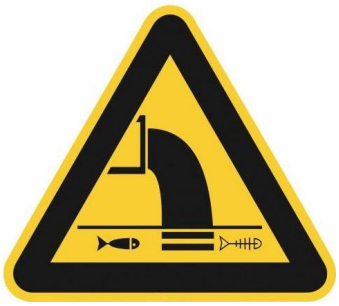
（3）环境保护图形标志

在企业的废气排放口、污水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行。环境保护图形标志的形状及颜色、环境保护图形符号见表 9.1-2 和表 9.1-3。

表 9.1-2　　环境保护图形标志形状及颜色一览表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.1-3　　环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废气排放口	表示废气向大气环境排放
		污水排放口	表示污水向水体排放
		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
——		危险废物	表示危险废物贮存设施

9.2 企业环境信息披露

9.2.1 披露内容

（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：新疆巴州尉犁县境内

主要产品及规模：①新建 1 套 $30\times10^4Nm^3/d$ 的天然气处理装置，新建 1 台过滤分离器、2 台脱硫塔、1 台粉尘过滤器；②新建玉科 401 试采点至玉科 401 天然气处理站天然气集输管线 2.5km（2 根并行敷设，单根 1.25km）；③配套电力、自控、通信和防腐等辅助工程。项目建成后日处理天然气 $30\times10^4Nm^3/d$。

（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 3.4-1～表 3.4-8。

拟建工程污染物排放标准见表 2.4-3。

拟建工程污染物排放量情况见表 3.4-11。

拟建工程污染物总量控制指标情况见“3.4.8 污染物总量控制分析”章节。

（3）环境风险防范措施

拟建工程环境风险防范措施见塔里木油田分公司哈得采油气管理区现行突发环境风险应急预案。

（4）环境监测计划

拟建工程环境监测计划见表 9.4-1。

9.2.2 披露方式及时间要求

披露方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

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

态环境部 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。

9.3 污染物排放清单

拟建工程污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1　　拟建工程污染物排放清单一览表

类别	工程组成	原辅材料组分	产污环节	环境保护措施及主要运行参数		污染物种类	排放情况			排污口信息		总量指标（t/a）	执行标准（mg/m³）
				环境保护措施	主要运行参数		排放时段 h/a	标况烟气量（Nm³/h）	排放浓度（mg/m³）	排气筒高度(m)	内径（m）		
废气	站场	--	无组织废气	采取管道密闭输送，加强阀门的检修与维护	—	非甲烷总烃	8760	—	—	—	—	VOCs：0.036	厂界非甲烷总烃≤4.0
						硫化氢							厂界硫化氢≤0.06

类别	噪声源	污染因子	治理措施	处理效果	执行标准
噪声	过滤气分离器、脱硫塔、粉尘过滤器	$L_{Aeq,T}$	低噪声设备、基础减振	降噪 10dB（A）	厂界 昼间≤60dB（A）； 夜间≤50dB（A）

类别	污染源名称	固废类别	处理措施	处理效果
固废	落地油	含油物质（危险废物 HW08）	收集后定期由有危废处置资质单位接收处置	全部妥善处置
	废脱硫剂	一般工业固体废物（SW16 251-004-S16）	由厂家进行回收	
	废过滤材料	一般工业固体废物（SW59 900-009-S59）	由厂家进行回收	
环境风险防范措施		严格按照风险预案中相关规定执行，具体见“5.8.6.1 环境风险防范措施及应急要求”		

9.4 生态环境监测

9.4.1 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，可以为上级生态环境主管部门和地方生态环境主管部门进行环境规划、管理

和执法提供依据。环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废水、噪声等污染源情况进行监测、对固体废物处置按照法规文件规范进行记录。

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

9.4.2 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由塔里木油田分公司的质量检测中心承担，亦可以委托当地有资质的环境监测机构。

9.4.3 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《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）、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）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。拟建工程投入运行后，各污染源监测因子、监测频率情况见表 9.4-1。

表 9.4-1　　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
废气	站场无组织废气	非甲烷总烃、硫化氢	站场下风向厂界外 10m 范围内	每季度 1 次
		泄漏检测值	阀门、开口阀或开口管线	每半年 1 次
			法兰及其他连接件、其他密封设备	每年 1 次
地下水	潜水含水层	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、石油类、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、砷、六价铬、硫化物	YK2、YK4、YK5 地下水井	每半年 1 次
土壤	土壤环境质量	石油类、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、砷、六价铬、盐分含量、pH、硫化物	站场内	每 5 年一次

注：当地下水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。

9.5 环保设施“三同时”验收

拟建工程投产后环保设施“三同时”验收一览表见表 9.5-1。

表 9.5-1　　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	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	--	1	--
	3	焊接废气	焊接过程使用合格无毒焊条	--	--	--
废水	1	管道试压废水	循环使用，试压结束后用于洒水抑尘	--	--	--
	2	施工期生活污水	生活污水洒水降尘	不外排	--	--
噪声	1	吊机、装载机、运输车辆	选用低噪声设备、合理安排施工作业时间	--	--	--
固废	1	焊接废渣	收集后送至塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置	妥善处置	1	--
	2	生活垃圾	集中收集后，送塔河南岸环保站固废填埋场填埋处置	妥善处置	1	--
生态		生态恢复	严格控制作业带宽度，管道填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡；工程结束后，及时对临时占地区域进行平整、恢复，使占地造成的影响逐步得以恢复	临时占地恢复到之前状态	6	落实生态恢复措施
		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	5	落实水土保持措施

续表 9.5-1　　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		防沙治沙	①工程措施：施工结束后进行场地平整。 ②临时措施：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；定时洒水，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，增加洒水防护措施		防止土地沙化	5	落实防沙治沙措施
环境监理		开展施工期环境监理	--	--	--	1	—
运营期							

废气	1	站场无组织废气	密闭加强管道、阀门的检修和维护	厂界非甲烷总烃≤4.0mg/m³	2	《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
				场界硫化氢≤0.06mg/m³		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建项目二级标准
噪声	1	过滤气分离器、脱硫塔、粉尘过滤器	低噪声设备、基础减振	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值
固废		落地油	收集后，由有危废处置资质单位接收处置	妥善处置	2	--
		废脱硫剂	由厂家进行回收			
		废过滤材料	由厂家进行回收			
防渗		分区防渗	具体见“分区防渗要求一览表”		—	—
环境监测		废气、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，环境质量达标	2	--

续表 9.5-1　　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
运营期						
风险防范措施		站场	设置可燃气体检测报警仪和硫化氢检测报警仪、消防器材、警戒标语标牌	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						
废气	1	施工扬尘	洒水抑尘	--	--	--
噪声	1	车辆	合理安排作业时间	--	--	--
固废	1	拆除垃圾	委托周边工业固废填埋场合规处置	妥善处置	2	--
	2	废弃管线	管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵	妥善处置	--	--
生	1	生态恢复	地面设施拆除，恢复原有自然状况	恢复	3	--

态				原貌		
合计				--	35	--

10 结论

10.1 建设项目情况

项目名称：玉科 401 试采点天然气处理配套改造项目

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 1 套 $30\times10^4Nm^3/d$ 的天然气处理装置，新建 1 台过滤分离器、2 台脱硫塔、1 台粉尘过滤器；②新建玉科 401 试采点至玉科 401 天然气处理站天然气集输管线 2.5km（2 根并行敷设，单根 1.25km）；③配套电力、自控、通信和防腐等辅助工程。

建设规模：项目建成后日处理天然气 $30\times10^4Nm^3/d$。

项目投资和环保投资：项目总投资 181.57 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 19.3%。

劳动定员及工作制度：依托玉科 401 试采点现有人员，不新增劳动定员。

10.2 产业政策、选址符合性

10.2.1 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）》相关内容，拟建工程属于第一类“鼓励类”第七条“石油天然气”“1.石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采”，为鼓励类产业，符合国家当前产业政策要求。

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》。拟建工程位于玉科区块，不占用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。

10.2.2 项目选址符合性

拟建工程位于新疆巴州尉犁县境内。区域以油气开采为主，现状占地为裸土地，站场及管线区域周边及邻近区域无居民区、村庄等环境敏感点，不占用自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等敏感目标，工程选址合理。

10.2.3 “三线一单”符合性

拟建工程距生态保护红线（塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区）最近为 10.6km，不在生态保护红线内；拟建工程采出液密闭输送，从源头减少泄漏产生的无组织废气；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、巴州“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

10.3 环境质量现状

10.3.1 环境质量现状评价

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

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

大气环境质量现状监测表明：根据巴州 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间例行监测点的监测数据，巴州 PM_{10} 年平均浓度值超标，所在区域属于不达标区。根据环境空气补充监测结果表明，监测点硫化氢 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m^3 的标准。

声环境质量现状监测结果表明：站场厂界监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

10.3.2 环境保护目标

拟建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和其他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，且项目营运期无废水产生和排放，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；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），站场外延 200m 范围内不存在耕地等土壤环境敏感目标，因此不再设置土壤环境（污染型）保护目标，将站场外延 5km 范围内的土壤作为运营期土壤环境（生态型）保护目标；将塔里木河流域水土流失重点治理区、区域重要物种作为生态保护目标，保护目的为不对区域水土流失产生明显影响；拟建工程风险评价为简单分析，因此不再设置风险环境保护目标。

10.4 污染物排放情况

拟建工程污染源经治理后，排放的废气污染物浓度均低于相应的排放标准；固体废物按照减量化、资源化、无害化的方式处理后避免对周边环境造成不良影响；对生产中产噪设备加强治理后，确保厂界噪声达标排放。拟建工程各主要污染物具体排放见表 10.4-1。

10.4-1 拟建工程污染物年排放量一览表 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		
拟建工程排放量	0	0	0	0.036	0.002	0	0

10.5 主要环境影响

10.5.1 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、土壤肥力、植被覆盖度、生物损失量、生态系统完整性、动物、水土流失、防沙治沙等方面，其中对地表扰动、植被覆盖度、生物损失量、水土流失及防沙治沙的影响相对较大；运营期主要体现在动物、植物等方面，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。

10.5.2 地下水环境影响

拟建工程严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，场界内因子能满足相应标准要求；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，各污染物污染晕超标范围均未运移出站场边界，地下水中各评价因子满足相应标准要求。综上，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）10.4.1 内容，可得出，拟建工程各个不同阶段，地下水中评价因子能满足国家相关标准的要求。在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、做好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。

10.5.3 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。

10.5.4 土壤环境影响

拟建工程占地范围内土壤监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用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硫化物在土壤中随时间不断向下迁移，硫化物主要积聚在土壤表层 10cm 以内，其污染也主要限于地表，土壤底部硫化物浓度未检出。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护措施后，从土壤环境影响的角度，拟建工程建设可行。

10.5.5 大气环境影响

拟建工程位于环境质量不达标区，污染源正常排放下非甲烷总烃、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%，污染物的贡献浓度较低，且出现距

离较近，影响范围较小。本工程废气污染源对站场四周的贡献浓度均满足相应标准要求。拟建工程实施后大气环境影响可以接受。

10.5.6 声环境影响

拟建工程站场主要产噪声源对场界昼间和夜间噪声预测值为 38.2～43.5dB（A），叠加现状监测值后预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目可行。

10.5.7 固体废物环境影响

拟建工程运营期固体废物主要为落地油、废脱硫剂、废过滤材料，其中落地油属于危险废物，收集后直接委托有危废处置资质的单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料均为一般工业固体废物，由厂家进行回收，采取上述措施后可避免对环境产生不利影响。

10.5.8 环境风险

塔里木油田分公司哈得采油气管理区制定了应急预案，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，减少事故造成的损失，环境风险是可防控的。

10.6 环境保护措施

10.6.1 生态保护措施

拟建工程实施后，运营期生态恢复措施以保持和维持施工期结束时采取的措施为主。在管线上方设置标志，以防附近的各类施工活动对管线的破坏。定期检查管线，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线。在道路边、油田区，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。

10.6.2 地下水环境保护措施

拟建工程依据“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，采取严格的地下水环境污染防控措施。①依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，采取相应的分区防渗措施，防渗的设计使用年限不应低于拟建项目主体工程的设计使用年限；②建立和完善拟建项目的地下水环

境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划；③在制定全厂环保管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

10.6.3 地表水环境保护措施

拟建工程营运期无废水产生，不会对周边水环境产生影响。

10.6.4 土壤环境保护措施

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。

10.6.5 大气环境保护措施

（1）油气进行汇集、处理、输送至油气稳定装置的全过程采用密闭工艺流程，容易泄漏的关键危险部位采用先进设备和材料，严格控制油品泄漏对大气环境影响。

（2）定期对站场的设备、阀门等检查、检修，以防止跑、冒、滴、漏现象的发生；加强对密闭管线及密封点的巡检，一旦发生泄漏立即切断控制阀，并尽快完成修复。

（3）在日常生产过程中，加强非甲烷总烃无组织排放例行监测，确保满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）无组织排放监控限值要求。

10.6.6 声环境保护措施

拟建工程站场周围地形空旷，站场的噪声在采取有效的基础减振措施后，再通过距离衰减，控制噪声对周围环境的影响。

10.6.7 固体废物环境保护措施

拟建工程运营期固体废物主要为落地油、废脱硫剂、废过滤材料，其中落地油属于危险废物，收集后直接委托有危废处置资质的单位接收处置，废脱硫剂、废过滤材料均为一般工业固体废物，由厂家进行回收。

10.7 公众意见采纳情况

环评期间，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三次网络公示、二次报纸公

示征求公众意见。调查结果表明：未收到公众反馈意见。

10.8 环境影响经济损益分析

拟建工程经分析具有良好的环境效益和社会效益。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。因而在油田开发过程中，需要投入必要的资金用于污染防治和恢复地貌等，实施相应的环保措施后，可以起到保护环境的效果。

10.9 环境管理与监测计划

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司环境管理机构设置健全，同时拥有完善的管理体系和管理手段。拟建工程制定了施工期、运营期、退役期环境管理计划、运营期环境监测计划和环保设施竣工验收管理要求，针对工程的不同阶段提出了具体的环境管理要求。

10.10 项目可行性结论

玉科 401 试采点天然气处理配套改造项目符合国家相关产业政策和“三线一单”生态环境分区管控方案要求，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》及《塔里木油田“十四五”发展规划》。项目建成后在落实各项污染防治措施及确保达标的情况下，项目建设对区域环境影响可接受；采取严格的生态恢复、水土保持、防沙治沙措施后，项目建设对区域生态影响可接受；采取严格完善的环境风险防范措施和应急措施下，环境风险可防控。从环境保护角度出发，项目可行。

目　录

1 概述 1
1.1 建设项目特点 1
1.2 环境影响评价的工作过程 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 环境影响评价的主要结论 4
2 总则 5
2.1 编制依据 5
2.2 评价目的和评价原则 11
2.3 环境影响因素和评价因子 14
2.4 环境功能区划及评价标准 15
2.5 评价工作等级和评价范围 21
2.6 环境保护目标 30
2.7 评价内容和评价重点 31
2.8 评价时段和评价方法 32
3 建设项目工程概况和工程分析 33
3.1 区块开发现状及环境影响回顾 33
3.2 现有工程 47
3.3 拟建工程 50
3.4 工程分析 57
3.5 相关政策法规、规划符合性分析 73
3.6 选址选线合理性分析 115
4 环境现状调查与评价 117
4.1 自然环境概况 117
4.2 生态现状调查与评价 120
4.3 地下水环境现状调查与评价 131
4.4 地表水环境现状调查与评价 139
4.5 土壤环境现状调查与评价 139
4.6 大气环境现状调查与评价 152
4.7 声环境现状调查与评价 154
5 环境影响预测与评价 156
5.1 生态影响评价 156

5.2 地下水环境影响评价 165
5.3 地表水环境影响评价 180
5.4 土壤环境影响评价 181
5.5 大气环境影响评价 188
5.6 声环境影响评价 197
5.7 固体废物影响分析 204
5.8 环境风险评价 209
6 环境保护措施可行性论证 **218**
6.1 生态保护措施可行性论证 218
6.2 地下水环境保护措施可行性论证 220
6.3 地表水环境保护措施可行性论证 222
6.4 土壤环境保护措施可行性论证 223
6.5 大气环境保护措施可行性论证 224
6.6 声环境保护措施可行性论证 226
6.7 固体废物处理措施可行性论证 226
7 温室气体排放影响评价 **229**
7.1 温室气体排放分析 229
7.2 减污降碳措施 234
7.3 温室气体排放评价结论 235
8 环境影响经济损益分析 **236**
8.1 环境效益分析 236
8.2 社会效益分析 237
8.3 综合效益分析 238
8.4 环境经济损益分析结论 238
9 环境管理与监测计划 **239**
9.1 环境管理 239
9.2 企业环境信息披露 246
9.3 污染物排放清单 247
9.4 生态环境监测 247
9.5 环保设施“三同时”验收 248
10 结论 **252**
10.1 建设项目情况 252
10.2 产业政策、选址符合性 252

10.3 环境质量现状 253
10.4 污染物排放情况 254
10.5 主要环境影响 254
10.6 环境保护措施 256
10.7 公众意见采纳情况 257
10.8 环境影响经济损益分析 258
10.9 环境管理与监测计划 258
10.10 项目可行性结论 258