

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善

中国石油天然气股份有限公司
建设单位（盖章）：塔里木油田分公司

编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	39
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	50
五、主要生态环境保护措施	86
六、生态环境保护措施监督检查清单	101
七、结论	103
八、地下水环境影响专项评价	104
九、环境风险专项评价	128

一、建设项目基本情况

建设项目名称	ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善		
建设项目代码	/		
建设单位联系人	高俞佳	联系方式	17379513661
建设地点	巴音郭楞蒙古自治州且末县境内，西北距离塔中镇 55km		
地理坐标	ZG58-H1 井坐标： 东经： <u>84 度 17 分 37.500</u> 秒； 北纬： <u>38 度 41 分 59.120</u> 秒 ZG585H 井坐标： 东经： <u>84 度 10 分 53.238</u> 秒； 北纬： <u>38 度 44 分 41.597</u> 秒		
建设项目行业类别	五、石油和天然气开采业-7、陆地石油开采 0711	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	88000 (无永久占地，均为临时占地) /11
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	675.92	环保投资（万元）	75
环保投资占比(%)	11.1	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是： _____		
专项评价设置情况	专项设置情况：地下水、环境风险。 设置原因：拟建工程为陆地石油开采项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中的“陆地石油开采”中的“其他”。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，拟建工程设置地下水、风险专项评价。		

规划情况	规划名称：《塔里木油田“十四五”发展规划》											
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《塔里木油田“十四五”发展规划环境影响报告书》 召集审查机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅 审查文件名称：关于《塔里木油田“十四五”发展规划环境影响报告书》的审查意见 审查文件文号：新环审〔2022〕214号											
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析 拟建工程与《塔里木油田“十四五”发展规划》及规划环境影响评价符合性分析情况见表 1-1。 表 1-1 拟建工程与《塔里木油田“十四五”发展规划》及规划环境影响评价符合性分析结果一览表 <table><tr><th>文件名称</th><th>内容</th><th>拟建工程</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">《塔里木油田“十四五”发展规划》</td><td>“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。</td><td>拟建工程为石油开采项目，可保证塔中原油产量稳中上升</td><td>符合</td></tr><tr><td>提高老油田采收率，加大塔里木盆地和老油区深层超深层、外围油气资源开发力度，减缓吐哈、准东、塔河等老油区产量递减。积极推动天山北坡万亿方大气区勘探开发，加快准噶尔盆地南缘、玛湖、吉木萨尔以及塔里木盆地顺北、库车博孜一大北、哈拉哈塘碳酸盐岩油藏等大型油气田建设，促进油气增储上产，实现资源良性接替</td><td>拟建工程为石油开采项目，通过完善气举流程，可保证塔中原油产量稳中上升，增大整体开发效益</td><td>符合</td></tr></table>	文件名称	内容	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，可保证塔中原油产量稳中上升	符合	提高老油田采收率，加大塔里木盆地和老油区深层超深层、外围油气资源开发力度，减缓吐哈、准东、塔河等老油区产量递减。积极推动天山北坡万亿方大气区勘探开发，加快准噶尔盆地南缘、玛湖、吉木萨尔以及塔里木盆地顺北、库车博孜一大北、哈拉哈塘碳酸盐岩油藏等大型油气田建设，促进油气增储上产，实现资源良性接替	拟建工程为石油开采项目，通过完善气举流程，可保证塔中原油产量稳中上升，增大整体开发效益	符合
文件名称	内容	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，可保证塔中原油产量稳中上升	符合									
	提高老油田采收率，加大塔里木盆地和老油区深层超深层、外围油气资源开发力度，减缓吐哈、准东、塔河等老油区产量递减。积极推动天山北坡万亿方大气区勘探开发，加快准噶尔盆地南缘、玛湖、吉木萨尔以及塔里木盆地顺北、库车博孜一大北、哈拉哈塘碳酸盐岩油藏等大型油气田建设，促进油气增储上产，实现资源良性接替	拟建工程为石油开采项目，通过完善气举流程，可保证塔中原油产量稳中上升，增大整体开发效益	符合									

规划及规划环境影响评价符合性分析	续表 1-1 拟建工程与《塔里木油田“十四五”发展规划》及规划环境影响评价符合性分析结果一览表			
	文件名称	内容	拟建工程	符合性
	《塔里木油田“十四五”发展规划环境影响评价报告书》及审查意见	（三）严格生态环境保护，强化各类污染防治。针对规划实施可能出现的累积性、长期性生态环境问题，采取积极有效的生态复垦和生态恢复措施，确保实现《报告书》提出的各项生态恢复治理要求，有效减缓规划区生态环境退化趋势。根据油气开采产业政策和生态环境保护政策要求，严格落实资源环境指标要求，进一步控制污染物排放以及能源消耗水平，对油气开采产生的废弃油基泥浆、含油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井场无组织废气，工程采取密闭集输，定期巡检措施；废水主要为采出水、井下作业废水，采出水随采出液输送至塔二联合站采出水处理单元处理达标后回注地层；井下作业废水收集后送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理；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；落地油、废防渗材料桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置。工程采取分区防渗措施，同时提出相关防沙治沙措施	符合

其他 符合性 分析	1、三线一单符合性分析																				
	1.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析																				
	2021年2月，新疆维吾尔自治区人民政府发布了《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）及《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号）。拟建工程与上述文件的符合性分析见表1-2。																				
	表1-2 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表																				
	<table><tr><th>文件名称</th><th colspan="2">文件要求</th><th>拟建工程</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="3">《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》</td><td>生态保护红线</td><td>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</td><td>拟建工程不在生态保护红线范围内，南距且末县土地沙化生态保护红线区60.5km</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>水环境质量持续改善，受污染地表水体得到优先治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控</td><td>拟建工程采出水随采出液输送至塔二联合站采出水处理单元处理达标后回注地层；井下作业废水收集后送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理；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；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，工程实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。拟建工程在正常状况下不会造成土壤环境质量超标，不会增加土壤环境风险</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>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</td><td>拟建工程采出水随采出液一同送至塔二联合站处理达标后回注油藏，井下作业废水送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，处理后作为注水水源加以利用；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，工程采取密闭集输工艺，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；井场永久占地面积较小，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</td><td>符合</td></tr></table>				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》	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	拟建工程不在生态保护红线范围内，南距且末县土地沙化生态保护红线区60.5km	符合	环境质量底线	水环境质量持续改善，受污染地表水体得到优先治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控	拟建工程采出水随采出液输送至塔二联合站采出水处理单元处理达标后回注地层；井下作业废水收集后送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理；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；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，工程实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。拟建工程在正常状况下不会造成土壤环境质量超标，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	拟建工程采出水随采出液一同送至塔二联合站处理达标后回注油藏，井下作业废水送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，处理后作为注水水源加以利用；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，工程采取密闭集输工艺，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；井场永久占地面积较小，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
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》	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	拟建工程不在生态保护红线范围内，南距且末县土地沙化生态保护红线区60.5km	符合																	
	环境质量底线	水环境质量持续改善，受污染地表水体得到优先治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控	拟建工程采出水随采出液输送至塔二联合站采出水处理单元处理达标后回注地层；井下作业废水收集后送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理；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；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，工程实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。拟建工程在正常状况下不会造成土壤环境质量超标，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	拟建工程采出水随采出液一同送至塔二联合站处理达标后回注油藏，井下作业废水送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，处理后作为注水水源加以利用；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，工程采取密闭集输工艺，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；井场永久占地面积较小，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																	

其他符合性分析

续表 1-2 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》	环境管控单元	自治区划定环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善	拟建工程位于且末县一般管控单元（ZH65282530001），工程建设过程中以生态环境保护优先为原则，开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，生态功能不会降低。拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施，可确保污染得到有效地控制，对工程周围大气环境、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

1.2 与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析

本项目与《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）总体管控要求的符合性分析见表 1-3。

表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	A1.1禁止开发建设的活动	拟建工程为石油开采项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 2023 年 第7号）中的鼓励类项目，符合国家当前产业政策要求；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入类项目	符合
			【A1.1-2】禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	拟建工程执行标准符合国家和自治区环境保护标准

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表					
名称		管控要求		拟建工程	符合性
其他符合性分析	新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	【A1.1-3】禁止在饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	不涉及	—
			【A1.1-4】禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜區、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	不涉及	—
			【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。	不涉及	—
			【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、高环境风险项目	符合
			【A1.1-7】①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。 ②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	拟建工程不属于高耗能高排放低水平项目；不属于重点行业企业	符合

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表					
其他符合性分析	名称		管控要求	拟建工程	符合性
	新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	【A1.1-8】严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	拟建工程不属于新建危险化学品生产项目 符合
				【A1.1-9】严禁新建《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；工程占地范围内不涉及生态保护红线及永久基本农田，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生态环境。	不涉及 —

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表				
名称	管控要求		拟建工程	符合性
其他符合性分析	新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1.2限制开发建设的活动	【A1.2-1】严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水高污染行业发展。	拟建工程不属于高耗水高污染行业 符合
			【A1.2-2】建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	不涉及 —
			【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。	不涉及 —
			【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。	不涉及 —
		A1.3不符合空间布局要求活动的退出要求	【A1.3-1】任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	拟建工程不属于重化工、涉重金属等工业污染项目 符合
			【A1.3-2】对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	拟建工程不属于严重污染水环境的生产项目 符合
			【A1.3-3】根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	不涉及 —
			【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 —

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表					
其他符合性分析	名称		管控要求	拟建工程	符合性
	A1 空间布局约束	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”规划及规划环评	符合
			【A1.4-2】新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	拟建工程不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目	符合
			【A1.4-3】危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划产业发展规划和生态红线管控要求	拟建工程不属于危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目	符合
	A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	【A2.1-1】新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	拟建工程属于石油开采项目，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VOCs排放对大气环境的影响	符合
			【A2.1-3】促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减排降碳协同效应。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。	不涉及	—
			【A2.1-4】严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理。	拟建工程实施后油气采取密闭集输工艺，生产设施密闭，加强设备管理减少VOCs排放对大气环境的影响	符合

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表						
其他符合性分析	新疆维吾尔自治区总体管控要求	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	名称	符合性	
				管控要求	拟建工程	
				【A2.2-1】推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	拟建工程不属于能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域	符合
				【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。 钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	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	—
【A2.2-4】强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压废水进行综合利用，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合				

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表							
其他符合性分析	新疆维吾尔自治区总体管控要求	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	名称	管控要求	拟建工程	符合性
				【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。	不涉及	—	
				【A2.2-6】推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	拟建工程施工期中采取节水措施，用水量较小，管道试压废水进行综合利用，节约了水资源；运营期不新增用水，不会超过用水总量控制指标	符合	
				【A2.2-7】强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估加强风险管控。	不涉及	—	
				【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。	拟建工程制定土壤污染防治措施，切实保障土壤环境安全	符合	
				【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	—	

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表					
其他符合性分析	名称		管控要求	拟建工程	符合性
	新疆维吾尔自治区总体管控要求	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。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	不涉及	—
			【A3.1-2】对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	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。	不涉及	—
		A3.2 联防联控要求	【A3.2-1】提升饮用水安全保障水平。以县级以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于2025年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到2025年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	不涉及	—

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表							
其他符合性分析	新疆维吾尔自治区总体管控要求	A3	A3.2 联防联控要求	名称	管控要求	拟建工程	符合性
					【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。	不涉及	—
					【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,本次建设内容纳入塔里木油田现有应急预案中,定期按照应急预案内容进行应急演练,出现风险事故时能够及时应对	符合
					【A3. 2-5】强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案,完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统,结合新疆各地特征污染物的特性,加强应急物资储备及应急物资信息化建设,掌握社会应急物资储备动态信息,妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置,定期开展应急演练,增强实战能力。	拟建工程已提出一系列环境风险防范措施及应急要求,本次建设内容纳入塔里木油田现有应急预案中,定期按照应急预案内容进行应急演练,出现风险事故时能够及时应对	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。	不涉及	—

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表				
名称	管控要求		拟建工程	符合性
其他符合性分析	新疆维吾尔自治区总体管控要求	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。	符合
			【A4.1-2】加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 【A4.1-3】加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	不涉及
			【A4.1-3】地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	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。	符合
		A4.3 能源利用	【A4.3-1】单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 【A4.3-2】到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 【A4.3-3】到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上	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
			【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。	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。	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。	符合

续表1-3 拟建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表						
名称		管控要求		拟建工程	符合性	
其他符合性分析	新疆维吾尔自治区总体管控要求	A4	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。	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色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	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色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	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	—

其他符合性分析

其他符合性分析

其他符合性分析

其他符合性分析

其他符合性分析

其他符合性分析

其他符合性分析

其他符合性分析

表 1-6 与《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
《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）	环境质量底线	全州水环境质量持续改善，开都河、塔里木河、迪那河、车尔臣河、黄水沟 5 条河流 13 个监测断面稳定达到Ⅱ类水（塔里木河氟化物不参与考核，其他指标均为Ⅱ类），孔雀河 4 个监测断面达到Ⅱ类水，博斯腾湖 17 个重点点位中 1、7、14 监测点均值Ⅲ类，其余监测点均值Ⅳ类；受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定。全州环境空气质量有所提升，SO ₂ 、NO ₂ 浓度长期维持在较低水平，达到环境空气质量一级标准；逐步减少颗粒物排放，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 平均浓度分别低于 81 μg/m ³ 、31.5 μg/m ³ （库尔勒，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	拟建工程采出水随采出液一同送至塔二联合站处理后作为注水水源加以利用，井下作业废水送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，废水均不向外环境排放；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，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	拟建工程采出水随采出液一同送至塔二联合站处理后作为注水水源加以利用，井下作业废水送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，废水均不向外环境排放；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，油气采取密闭集输工艺，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；井场永久占地面积较小，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

其他 符合 性 分 析	续表 1-6 与《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表				
	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
	《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）	环境管控单元	主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。	拟建工程位于一般管控单元，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，对井场周围大气环境、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
	1.5 与《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023 年）中“巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求”符合性分析				
	表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表				
	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023 年）	巴音郭楞蒙古自治州空间布局约束	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。	不涉及	—
			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。	拟建工程不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合

其他符合性分析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表					
	文件名称		文件要求		拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》 (2023年)	巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求	空间布局约束	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委员会、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。	拟建工程废气主要为井场无组织废气，采取密闭集输，定期巡检措施等措施废气可达标排放，位于且末县，周边无城市建成区	符合
				1.6 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	拟建工程不在饮用水水源保护区	符合
				1.7 开都-孔雀河流域、塔里木河流域沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	拟建工程位于且末县，不涉及开都-孔雀河流域、塔里木河流域沿岸	—
				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。	不涉及	—
				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。	不涉及	—
				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。				拟建工程不属于土壤环境重点监管行业企业	符合	

其他符合性分析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表				
	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023年）	巴音郭楞蒙古自治州空间布局约束	1.12 【生态红线禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	拟建工程不在生态保护红线内	—
			1.13 【生态红线允许类】共 10 条	拟建工程不在生态保护红线内	—
			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。	拟建工程选址区域不涉及具有水源涵养功能的自然植被，开采完成后采取自然恢复措施	符合
			1.16 限制陡坡垦殖和超载过牧；加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。	拟建工程属于油气开采项目，已提出相关防止水土流失措施	符合
			1.17 对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等；	拟建工程属于油气开采项目，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”产业	符合
			1.19 自然保护区核心保护区：共 7 条。	不涉及	—
			1.20 自然保护区一般控制区：共 9 条	不涉及	—
			1.21 生态保护红线外的生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单，根据空间规划确定的开发强度，提出城乡建设、工农业生产、矿产开发、旅游康体等活动的规模、强度、布局 and 环境保护等方面的要求，由同级人民政府予以公示。	拟建工程属于油气开采项目，开采强度未超过区域规划规模	符合

其他符合性分析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表				
	文件名称		文件要求	拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》 (2023年)	巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求 空间布局约束	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，须依法由县级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内	—
			1.25 在风景名胜区内禁止进行下列活动：共 4 条	拟建工程不在风景名胜区内	—
			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内	—
			1.27 除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：共 5 条	拟建工程不在国家湿地公园内	—
			1.28 在国家级森林公园内禁止从事下列活动：共 9 条	拟建工程不在自然保护区内	—
			1.29 除国家另有规定外，在国家沙漠公园范围内禁止下列行为：共 3 条	拟建工程国家沙漠公园内	—
			1.30 在天山自然遗产地内，禁止实施下列行为：共 4 条	拟建工程不在天山自然遗产地内	—
			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禁建区内	—
1.32 【开都河流域空间布局约束】：共 7 条			不涉及	—	

续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表					
其他符合性分析	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023 年）	空间布局约束	1.33（冰川保护）国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。	不涉及	—
			1.34（国家级自然公园）：共 5 条	不涉及	—
		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。	拟建工程采取密闭集输，定期巡检等措施减少营运期无组织废气	符合
			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。	拟建工程营运期不排放颗粒物	符合
			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	—

其他符合性分析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表				
	文件名称		文件要求	拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》 (2023年)	巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求	2.6 根据水环境保护的需要，在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。	拟建工程不在饮用水水源保护区内	符合
			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保护区内	符合
			2.8 饮用水水源二级保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。准保护区内工业园区企业的第一类水污染物达到车间排放要求、常规污染物达到间接排放标准后，进入园区污水处理厂集中处理。不能满足水质要求的地表水饮用水水源，准保护区或汇水区域采取水污染物容量总量控制措施，限期达标。	拟建工程不在饮用水水源二级保护区内	符合
			2.9 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，重点排污单位应按要求安装污染物在线监控设施，达标企业应采取措施确保稳定达标。实行“红黄牌”警示制度，对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。定期公布环保“黄牌”、“红牌”企业名单。定期抽查排污单位达标排放情况，结果向社会公布。加大综合惩处和处罚执行力度，建立环保领域非诉案件执行联动配合机制，对行政处罚、行政命令执行情况实施后督察。	塔中采油气管理区已申领排污许可证	符合
			2.10 严格控制环境激素类化学品污染。完成环境激素类化学品生产使用情况调查，监控评估水源地、农产品种植区及水产品集中养殖区风险，实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。严格控制持久性有机污染物排放，实施持久性有机污染物统计报表制度，对污染物和废弃物进行严格管理。	不涉及	—
			2.11 【开都河流域污染排放限制】：共 4 条	不涉及	—
			2.12 自治州、铁门关市、博斯腾湖周边各级人民政府、焉耆垦区团（镇）应当采取保护和治理措施，维护和改善博斯腾湖水环境，使汇入博斯腾湖的各河流水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类标准，博斯腾湖水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。	不涉及	—
2.13 【博斯腾湖水污染防治要求】：共 7 条			不涉及	—	

其他符合性分析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表					
	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性	
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023年）	巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求	污染排放管控	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。	拟建工程不属于造纸、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	符合
				2.15 推进污泥处理处置。建立污泥从产生、运输、储存、处置全过程监管体系。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，非法污泥堆放点一律予以取缔。	拟建工程不涉及污泥处理处置	—
				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、煤炭开采、黑色金属和有色金属矿采选业、非金属矿物采选业、危废治理等土壤环境监管重点行业项目。根据土壤详查结果，现有优先保护类耕地、园地、草地集中区域的相关企业，要制定升级改造计划，采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	拟建工程不占用耕地	符合

续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表					
其他符合性分析	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023年）	巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求	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。	塔中采油气管理区加强油田废弃物的无害化处理，严防油田勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染；拟建工程不涉及涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置	符合
			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。	拟建工程严格落实区域重污染天气应急措施	符合

其他 符合性 分析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表				
	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》 (2023 年)	环境 风险 防 控	3.5 推进重点流域、饮用水源等环境敏感区域防控体系建设，落实环境风险防控措施，配备拦截、吸附等基本应急处置物资。落实饮用水源一级保护区周边人类活动频繁区域隔离墙、隔离网、视频监控等防范设施建设。	拟建工程已采取严格的环境风险控制措施	符合
			3.6 禁止从事下列危及城镇排水与污水处理设施安全的活动：共 6 条	不涉及	—
			3.7 健全保护区内危险化学品运输管理制度。保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。	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、工业集聚区环境与健康风险，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与健康风险，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。	拟建工程已采取严格的环境风险控制措施	符合
		资源 开 发 利 用 效 率	3.9 （农田灌溉风险要求）农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	不涉及	—
			4.1 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	拟建工程采出水随采出液一同送至塔二联合站处理后作为注水水源加以利用，井下作业废水送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，不外排	符合
			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	—

其他符合性分析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表					
	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性	
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》(2023年)	巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求	资源	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	—
			开发	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	—
			利用	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	—
			效率	4.6 流域执行最严格的水资源管理制度，依法实行取水许可和有偿使用制度。在流域内从事生产、建设活动应当遵守生态环境保护规划，严格执行水资源用水总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”控制指标。流域内水资源开发利用应当兼顾上下游、左右岸和有关县、团镇之间的利益，发挥水资源的综合效益。	不涉及	—
				4.7 【开都河流域自然资源开发限制】：共8条	不涉及	—
				4.8 开都河岸线保护区：共2条	不涉及	—
				4.9 开都河岸线控制利用区：共2条	不涉及	—
				4.10 开都河岸线保留区：共2条	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	—	

其他 符合性 分析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表				
	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》 (2023 年)	巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求	4.12 【博斯腾湖水资源管理】共 4 条	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：共 2 条	不涉及	—
			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。	拟建工程采出水随采出液一同送至塔二联合站处理后作为注水水源加以利用，井下作业废水送轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，不外排	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	—

其他 符合 性 分 析	续表 1-7 拟建工程与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析一览表					
	文件名称		文件要求	拟建工程	符合性	
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023年）	巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求	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；鼓励低效工业用地内涵挖潜。提高农村建设用地利用效率：严格农村用地标准控制；盘活存量集体建设用地。	拟建工程永久占地面积较小，对土地资源占用较少，土地资源消耗符合要求	符合	
	1.6 与《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023年）中“且末县环境管控单元准入清单”符合性分析					
表 1-8 拟建工程与且末县环境管控单元准入清单一览表						
	文件名称		文件要求	拟建工程	符合性	
	且末县环境管控单元准入清单	且末县一般管控单元（ZH65282530001）	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《基本农田保护条例》中的相关要求，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	—
				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	—

其他符合性分析	续表 1-8 拟建工程与且末县环境管控单元准入清单一览表					
	文件名称	文件要求		拟建工程	符合性	
	且末县环境管控单元准入清单	且末县一般管控单元（ZH65282530001）	空间布局约束	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。	拟建工程落地油、废防渗材料桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置；采出水随采出液输送至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理；不外排	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。	拟建工程落地油、废防渗材料均属于危险废物，桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置	符合
				7. 金属和非金属矿山采选企业新建、改建、扩建执行《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》相关要求。	拟建工程符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》相关要求	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	—
				4. 对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	不涉及	—

其他符合性分析	续表 1-8 拟建工程与且末县环境管控单元准入清单一览表					
	文件名称	文件要求			拟建工程	符合性
	且末县环境管控单元准入清单	且末县一般管控单元（ZH65282530001）	污染排放管控	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。	塔里木油田已开展历史遗留油污泥清理工作，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	—
				7. 矿山采选污染物排放执行相应行业标准。稳步推进废水循环利用技术改造升级。采选产生废水排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《污水综合排放标准》（GB8978）。采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，应配备抑尘、除尘设备，除尘效率不低于 99%，有效控制无组织粉尘排放。采选矿各环节废气排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297）。一般固体废弃物应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）进行管理，属危险废物的按危险废物相关要求依法进行管理，其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。矿山生态环境保护和恢复要达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）及其他有关环保法律法规的相关要求。	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。	拟建工程落地油、废防渗材料桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置；采出水随采出液输送至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理；不外排，同时采取相应的土壤污染防治措施	符合	

其他符合性分析

续表 1-8

拟建工程与且末县环境管控单元准入清单一览表

文件名称	文件要求			拟建工程	符合性
且末县环境管控单元准入清单	且末县一般管控单元（ZH65282530001）	环境风险防控	2. 对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。	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	—
			4. 定期对企业及周边土壤进行监测；对不符合法律法规和相关标准要求的，应当根据监测结果，要求运营单位采取相应改进措施。土壤环境监管重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级生态环境和工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	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	—	
		4. 废石综合回用、尾矿砂利用率参考《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》等相关文件要求。	不涉及	—	

综上所述，拟建工程符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、新疆维吾尔自治区总管控要求、新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区控要求、《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》、《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单》（2023 年）、且末县环境管控单元准入清单中相关要求。

2、环境功能区划

拟建工程位于塔中采油气管理区，属于油气勘探开发区域，区域环境空气质量功能属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；沿线及周边无地表水体；区域地下水以

其他 符合性 分析	工业用水为主，属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类区；区域以工业混杂为主要功能，区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区。 3、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）》（国家发展改革委令2023年第7号），拟建工程属于第一类“鼓励类”第七条“石油、天然气”第一款“常规石油、天然气勘探与开采”，为鼓励类产业。 4、规划符合性分析 拟建工程属于塔里木油田分公司石油开采项目，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）、《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）、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》、《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》。 拟建工程与上述相关文件的符合性分析结果参见下表。 表 1-9 相关文件符合性分析一览表			
	文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
	《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）	施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，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	拟建工程施工周期较短，报告中已提出严格控制作业带、减少施工占地措施，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	拟建工程气举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

其他 符合性 分析	续表 1-9 相关文件符合性分析一览表			
	文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
	《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）	油气企业应当加强风险防控，按规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案	塔中采油气管理区编制并发布《塔里木油田公司塔中油气开发部塔中第二联合站突发环境事件应急预案》（备案编号 652800-2025-02-L）；后续应根据项目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
	《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油田油气开采项目	符合
	《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理；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	拟建工程井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
		有序实施建设用地风险管控和治理修复。推动全疆重点行业企业用地土壤污染状况调查成果应用，提升土壤环境监管能力。严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控。严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展风险管控与修复工程。推广绿色修复理念，强化修复过程二次污染防控	塔中区块历史遗留废弃物清理工作已纳入塔中油气田整改计划中。拟建工程不涉及涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置	符合
		加强企业自行监测管理。全面履行排污单位自行监测及信息公开制度，加强帮扶指导和调度监督，督促取得排污许可证的排污单位按要求开展监测	企业现状已履行排污许可及自行监测，并按照有关规定对企业相关信息进行公开，报告中已提出环境监测计划	符合

其他 符合性 分析	续表 1-9 相关文件符合性分析一览表			
	文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	强化危险废物全过程环境监管。建立健全各类危险废物重点监管单位清单，全面实行危险废物清单化管理。督促各类危险废物产生单位和经营单位依法申报危险废物产生处置情况，报备管理计划，做好信息公开工作，规范运行危险废物转移联单	拟建工程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》（部令 第 23 号）中相关管理要求	符合
	《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）	因矿制宜选择开采工艺和装备，符合清洁生产要求。应贯彻“边开采，边治理，边恢复”的原则，及时治理恢复矿区地质环境，复垦矿区压占和损毁土地	拟建工程提出施工期结束后，恢复管线临时占地，符合“边开采，边治理，边恢复”的原则	符合
		集约节约利用土地资源，土地利用符合用地指标政策。合理确定站址、场址、管网、路网建设占地规模	拟建工程管线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
	《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完成《塔里木油田“十四五”发展规划环境影响报告书》，并取得新疆维吾尔自治区生态环境厅审查意见（新环审〔2022〕214 号）	符合
	《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上升和天然气快速上产。	拟建工程为石油开采项目，可保证塔中原油产量稳上升	符合

其他 符合性 分析	续表 1-9 相关文件符合性分析一览表			
	文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第 15 号）	各级人民政府应当加强对建设工程施工、矿产资源开采、物料运输的扬尘和沙尘污染的治理，保持道路清洁、控制料堆和渣土堆放，科学合理扩大绿地、水面、湿地、地面铺装和防风固沙绿化面积，防治扬尘污染	拟建工程施工期通过洒水抑尘等措施减少扬尘产生量	符合
		矿山开采产生的废石、废渣、泥土等应当堆放到专门存放地，并采取围挡、设置防尘网或者防尘布等防尘措施；施工便道应当硬化。在采石、采砂和其他矿产资源开采过程中，或者在停办、关闭矿山前，采矿权人应当整修被损坏的道路和露天采矿场的边坡、断面，恢复原有地貌，并按照规定处置矿山开采废弃物，防止扬尘污染	拟建工程施工土方全部用于回填管沟；施工废料由施工单位定期拉运至塔中固废填埋场填埋处置	符合
	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》	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
		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。	拟建工程营运期采出水送塔二联采出水处理设施处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）后回注油藏	符合
		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。	拟建工程营运期采出水送塔二联采出水处理设施处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）后回注油藏	符合
		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%。	拟建工程产生的危险废物均委托有危废处置资质的单位接收处置	符合

其他 符合 性 分 析	续表 1-9 相关文件符合性分析一览表			
	文件名称	文件要求	拟建工程	符合 性
	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》	噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	拟建工程井场厂界噪声满足《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
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境保护“十四五”规划》	防范新增土壤污染。结合重点行业企业用地详查成果，完善土壤污染重点监管单位名录，在排污许可证中载明土壤和地下水污染防治要求。鼓励土壤污染重点监管单位实施防渗漏改造。定期对土壤污染重点监管单位和地下水重点污染源周边土壤、地下水开展监督性监测。督促企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查	报告中已提出环境监测计划	符合
		有序实施建设用地风险管控和治理修复。推动全州重点行业企业用地土壤污染状况调查成果应用，提升土壤环境监管能力。严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的污染地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控。严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展治理与修复工程	塔里木油田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
		加强重点行业 VOCs 协同控制。深入实施《自治州重点行业挥发性有机物综合治理方案》，切实推进重点行业 VOCs 污染治理。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，加强芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等活性强的 VOCs 排放控制，持续削减重点企业 VOCs 排放量。建立健全以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系，加强石化、煤化工、表面处理、印刷、油气储罐等重点排放行业的精细化管控，持续实施 LDAR 治理。强化新增污染物排放控制，推进 VOCs 与 NOx 等的协同减排，改善环境空气质量	拟建工程井场无组织废气排放涉及 VOCs 排放，报告中已针对无组织排放提出相应措施	符合

其他 符合性 分析	续表 1-9 相关文件符合性分析一览表			
	文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境保护“十四五”规划》	强化危险废物环境监管能力。建立完善危险废物环境重点监管单位清单，开展危险废物规范化环境管理排查整治，强化重点行业企业事中事后监管，严厉打击危险废物环境违法行为，强化部门之间联动	拟建工程产生的危险废物严格落实《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）、《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）中相关管理要求	符合
	《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》（新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会公告第 43 号）	在沙化土地范围内从事开发建设活动的，应当依法进行环境影响评价和水资源论证	拟建工程将依法履行环境影响评价，施工期用水量较小，管道试压废水循环使用后用于洒水抑尘，运营过程中不消耗水资源	符合
		沙化土地治理应当坚持统筹森林、草原、湿地、荒漠生态系统保护，以沙漠、戈壁边缘及绿洲、流域、山系等为防治单元，实施固定半固定沙漠提升工程	拟建工程采取完善的土地沙化保护及恢复措施，确保施工结束后临时占地做到恢复原有地貌，管线敷设完成后，及时在管线上方及两侧敷设草方格，对抵制沙漠化发展将起到一定的积极作用	符合

二、建设内容

地理位置	拟建工程位于巴州且末县境内，东南距离塔中镇 55km 处。ZG58-H1 井坐标：84° 16′ 32.500″ E，38° 42′ 18.720″ N，ZG585H 井坐标：84° 10′ 53.238″ E，38° 44′ 41.597″ N，拟建工程地理位置见附图 1。												
项目组成及规模	一、项目由来 塔里木盆地是世界上最大的内陆盆地之一，总面积 $56\times 10^4\text{km}^2$，石油资源储量约为 $107.6\times 10^8\text{t}$，天然气资源储量约为 $8.39\times 10^{12}\text{m}^3$。塔中油气田地处塔克拉玛干沙漠腹地，主要包括塔中 4 油田、塔中 16 油田、塔中 10 油田、塔中 6 凝析气田、塔中 I 号气田，具体日常运行管理由塔里木油田分公司二级单位塔中采油气管理区负责。 目前，由于塔中 I 号气田地层能量不足造成局部区域油气产量递减，为实现油井长期的稳产，需对 ZG58-H1 井、ZG585H 井进行转气举生产。为此，塔里木油田分公司拟投资 675.92 万元实施“ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善”。 二、工程概况 1 建设内容及规模 拟建工程主要建设内容包括：①新建 2 条气举管线，气举管线设计压力 25MPa，设计输量 $10\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$；②ZG58-H1 井及 ZG585H 井各新建流量计 1 台、电动流量调节阀 1 套。工程建成后，ZG58-H1 井注气 2.5 万 m^3/d、产液 35t/d、产天然气 4.2 万 m^3/d，ZG585H 井注气 2.5 万 m^3/d、产液 33t/d、产天然气 4 万 m^3/d。此外，为满足安全生产需要，ZG582 集油站将现有地火火炬改造为立式火炬（非正常工况下泄压使用，正常工况下不用）。 2、工程基本情况及经济技术指标 拟建工程基本情况见表 2-1，主要经济技术指标见表 2-2。 表 2-1 拟建工程基本情况一览表 <table border="1"><thead><tr><th>项 目</th><th>内 容</th></tr></thead><tbody><tr><td>项目名称</td><td>ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善</td></tr><tr><td>建设性质</td><td>改扩建</td></tr><tr><td>建设单位</td><td>中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司</td></tr><tr><td>建设地点</td><td>巴州且末县境内，东南距离塔中镇 55km 处</td></tr><tr><td>建设周期</td><td>建设周期 3 个月，预计 2025 年 8 月正式投产运营</td></tr></tbody></table>	项 目	内 容	项目名称	ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善	建设性质	改扩建	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	巴州且末县境内，东南距离塔中镇 55km 处	建设周期	建设周期 3 个月，预计 2025 年 8 月正式投产运营
项 目	内 容												
项目名称	ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善												
建设性质	改扩建												
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	巴州且末县境内，东南距离塔中镇 55km 处												
建设周期	建设周期 3 个月，预计 2025 年 8 月正式投产运营												

项目组成及规模	续表 2-1		拟建工程基本情况一览表	
	项 目		内 容	
	投资		总投资 675.92 万元，其中环保投资 75 万元，占总投资的 11.1%	
	占地面积		项目新增占地 8.8hm ² ，其中临时占地 8.8hm ² ，永久占地 0hm ²	
	建设规模		工程建成后 ZG58-H1 井注气 2.5 万 m ³ /d、产液 35t/d、产天然气 4.2 万 m ³ /d，ZG585H 井注气 2.5 万 m ³ /d、产液 33t/d、产天然气 4 万 m ³ /d	
	建设内容	主体工程	采油井场	ZG58-H1 井及 ZG585H 井各新建流量计 1 台、电动流量调节阀 1 套，其余利旧现有设施
			管道工程	新建 2 条气举管线，气举管线设计压力 25MPa，设计输量 10×10 ⁴ Nm ³ /d，合计 11km
		公辅工程	供电	利旧井场现有供电设施
			给排水	运营期井场为无人值守场站，无生产及生活给水；采出水随采出液输送至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理
			供热	ZG585H 井采用井口加热集输工艺，加热对象为采出液，利旧现有真空加热炉加热后外输
		环保工程	废气	施工期：废气包括施工扬尘、车辆尾气及焊接烟气等；施工扬尘采取施工车辆采取减速慢行、物料苫盖的措施；选取合格的焊条及合格环保的燃料，减少焊接烟尘及车辆废气的产生； 运营期：油气密闭管道输送； 退役期：地面设施拆除过程采取洒水抑尘的措施
			废水	施工期：试压水试压结束后泼洒抑尘。管线施工时间较短，不设施工营地，人员依托塔中镇，生活污水依托塔中镇生活污水处理装置处理； 运营期：采出水随采出液输送至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理； 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：合理安排地面设施拆除作业时间
			固体废物	施工期：施工期固废主要为土石方、生活垃圾、施工废料等。施工土方全部用于管沟回填；施工废料和生活垃圾集中收集后由施工单位定期拉运至塔中固废填埋场填埋处置； 运营期：运营期产生的落地油、废防渗材料均属于危险废物，桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置； 退役期：建筑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，管道清理积液桶装收集后送至塔二联合站处理后回注油藏，不外排
			生态环境	施工期：严格控制施工作业带宽度；填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡；临时堆土防尘网苫盖；设置限行彩条旗； 运营期：管道上方设置标志，定时巡查井场、管道； 退役期：地面设施拆除洒水降尘

项目组成及规模	续表 2-1					拟建工程基本情况一览表				
	项 目		内 容							
	建设内容	环保工程	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，并利旧现有可燃气体报警仪、便携式硫化氢报警仪						
		依托工程		塔二联采出水处理设施、轮南油田钻试修废弃物环保处理站						
	劳动定员及工作制度			新建井场为无人值守站，不新增劳动定员						
	表 2-2					拟建工程主要技术经济指标一览表				
	序号	项目				单位	数量			
	1	开发指标	气举流程改建采油井场			口	2			
	2		其中	ZG58-H1 井	日产液	t/d	35			
					日注气	10 ⁴ m ³ /d	2.5			
					日产天然气	10 ⁴ m ³ /d	4.2			
					气举管线	km	5.2			
	3		其中	ZG585H 井	日产液	t/d	33			
					日注气	10 ⁴ m ³ /d	2.5			
					日产天然气	10 ⁴ m ³ /d	4			
					气举管线	km	5.8			
	4		能耗指标	年电耗量			10 ⁴ kWh/a	58.34		
	5		综合指标	劳动定员			人	不新增		
	6			年工作时间			d	365（8760h）		
	7	永久占地面积			hm ²	0				
	8	临时占地面积			hm ²	8.8				
	9	总投资			万元	675.92				
	10	环保投资			万元	75				
3 油气藏流体性质										
（1）原油特性										
地面原油密度 0.7995~0.8546g/cm ³ （20℃），平均 0.8036g/cm ³ ；原油黏度 0.4835~2.807mPa.s（50℃），平均 1.5408mPa.s；含硫 0.01%~0.96%，平均 0.226%；胶质+沥青质含量 0~8.17%，平均 1.27%；含蜡 3.3%~13.1%，平均 8.78%。										

项目组成及规模

(2) 天然气特性

溶解气比重 0.636~1.004，平均 0.7328；甲烷 58.0%~92.0%，平均 76.09%；乙烷平均 7.59%；氮气 0.778%~34.8%，平均 6.82%；二氧化碳 0~12.8%，平均 3.69%；硫化氢 0~26800mg/m³，平均 7465mg/m³。

(3) 地层水特性

地层水水型均 CaCl₂型。密度 1.04~1.13/cm³，平均 1.07g/cm³，pH 值 5.37~8.16，平均 6.92，Cl⁻含量 41140~101000mg/L，平均 57983mg/L，总矿化度 68930~160100 mg/L，平均 92729mg/L。

4 主要设备设施

拟建工程新建设备主要包括流量计、电动流量调节阀，涉及的主要设备见表 2-3。

表 2-3 拟建工程采油井场主要工程内容一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	
				ZG58-H1	ZG585H
1	流量计	—	台	1	1
2	电动流量调节阀	—	台	1	1

注：ZG582 集油站将现有 1 套地火火炬改造为 1 套立式火炬，不涉及开采方式的变化。

(2) 管道工程

拟建工程新建气举管线包括 ZG582 集油站至 ZG58-H1 井场、ZG582 集油站至 ZG585H 井场，合计 11Km。

表 2-4 气举管线部署一览表

序号	类别	起点	终点	长度（Km）	敷设方式	管径和材质
1	气举管线	ZG582 集油站	ZG58-H1	5.2	埋地敷设	DN50 25MPa L245NS
2	气举管线	ZG582 集油站	ZG585H	5.8	埋地敷设	DN50 25MPa L245NS

5 公辅工程

5.1 供电工程

本工程电源依托井场现有供电设施。

5.2 防腐及保温工程

气举管道防腐层采用单层熔结环氧粉末普通级，干膜厚度≥300 μm，保温层采用硬质聚氨酯泡沫塑料，保温厚度≥50mm。从生产厂家运来的气举管道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。

项目组成及规模

5.3 给排水

运营期井场为无人值守场站，无生产及生活给水。

运营期采出水随采出液一同送至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理。

6 主要原辅材料

本工程气举气源为 ZG582 集油站油气分离系统分离出的天然气，本工程气举气特性参数见表 2-5。

表 2-5 本工程气举气特性参数指标一览表

组分名称	组分含量，% (mol/mol)	组分名称	组分含量，% (mol/mol)
甲烷	76.09	己烷	0.1241
乙烷	7.5921	庚烷	0.0594
丙烷	1.6213	辛烷及更重组分	0.0126
异丁烷	0.4192	氮气	6.82
正丁烷	0.4736	二氧化碳	3.69
异戊烷	0.1808	硫化氢	2.8
正戊烷	0.1169	取样含空气	1.40
平均分子量=19.54		相对密度=0.6746	
临界温度 (K) =199.7		临界压力 (kPa) =4510.7	
20 度理想高位发热量 (MJ/m³) =37.67		20 度理想低位发热量 (MJ/m³) =34.08	

7 依托工程

(1) 塔二联合站

塔二联合站于 2008 年取得环评批复（巴环控函〔2008〕26 号），2011 年完成了验收（巴环验字〔2011〕35 号），并取得巴音郭楞蒙古自治州生态环境局颁发的排污许可证（编号：9165280071554911XG028V，有效期：2023-04-01 至 2028-03-31），塔二联合站位于且末县，距拟建工程约 50km，并建有完善采出液集输管网，塔二联是 1 座集油、气、水、电于一体的综合处理站。塔二联天然气处理采用 MDEA 脱硫乙二醇+丙烷制冷工艺，油处理采用三相分离+气提脱硫工艺，污水处理采用“沉降—除油—过滤”的污水处理工艺。采出水处理系统设计处理规模为 720m³/d，处理后用于回注，目前运行规模 360m³/d，塔二联合站富余采出水处理量为 360m³/d。根据项目预测开发指标，ZG58-H1 井、ZG585H 井采出水平均为 2920t/a，拟建工程采出水产生量合计为 8m³/d，目前现有工程采出水送至塔二联合站处理，项目实施后采出水水质与现状基本不发生变化，依托可行。

(2) 轮南油田钻试修废弃物环保处理站

轮南钻试修废弃物环保处理站位于轮台县轮南镇，主要用于处理周边区域油田钻试修

项目组成及规模	过程中产生的固废及废液，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）。轮南钻试修废弃物环保处理站处置的废弃物主要包括钻井聚磺泥浆体系固废及钻试修废水，年处理达标固相可达 12 万 m³，处理后的固相用于铺设油田道路、井场等。 轮南钻试修废弃物环保处理站距拟建工程约 290km，该环保处理站采取“均质除油+絮凝沉淀+过滤”工艺对废水进行净化处理，即主要通过物理分离作用，将废水中的油类物质、悬浮物、SRB 菌等去除，从而达到水质净化的目的，处置后的废水可满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的回注水质指标要求，用于轮古油气田油层回注用水。轮南油田钻试修废弃物环保处理站井下作业废水设计最大处理规模为 500m³/d，目前现状处理量为 315m³/d，富余 185m³/d，根据《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中与石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数手册中产排污系数，按井下作业每口井 2 年 1 次，每次废水产生量按 100t 计算，拟建工程共涉及 2 座采油井场，则平均每年井下作业废水产生量为 200t，井下作业废水采用专用回收罐收集后运至送至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，目前现有工程井下作业废水罐装收集后送至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，项目实施后井下作业废水水质与现状基本不发生变化，依托可行。
总平面及现场布置	1. 工程布局情况 拟建工程位于巴州且末县塔中 I 号气田。ZG58-H1 井、ZG585H 井分别位于 ZG582 集油站东西两侧，新建气举管线沿井场现有道路地下敷设，根据现场调查，井场周边及新建气举管线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，同时管线敷设区域基本无植被覆盖，不占用野生保护植被。平面布置图见附图 4。 2. 施工布置情况 本工程不单独设置施工营地，施工人员依托塔中镇；施工期间利用现有油田道路作为保通道路，路况良好；拟建工程不设取、弃土场，施工土方全部用于管沟回填；施工单位指派专人负责施工废料和生活垃圾等收集及转运工作，不在施工场地堆存。临时占地主要为管线沿线作业带，施工过程中严格限定施工范围，管道施工带范围严格控制在 8m 之内。

一、施工期工艺流程

拟建工程施工期包括井场工程和管线工程。

1 井场工程

拟建工程施工期采油井场改建工程位于现有井场占地范围内，不新增永久占地，不涉及井场平整的工程内容，气举管线施工完成后在井场将管线与井口配套阀门连接，并安装流量计、流量调节阀等辅助设施。

该过程废气污染源主要为施工机械及车辆尾气、设备及建筑材料等运输和装卸时产生的扬尘，施工扬尘采取施工车辆采取减速慢行、物料苫盖的措施；选取合格环保的燃料，减少车辆废气的产生。废水污染源主要为施工人员产生的少量生活污水，生活污水收集后由施工单位定期送塔中镇生活污水处理装置处理。噪声污染源为施工机械及车辆产生的噪声，通过选取低噪声设备、加强设备维护保养降低噪声。固体废物主要为施工废料及施工人员产生的少量生活垃圾，施工废料和生活垃圾集中收集后由施工单位定期拉运至塔中固废填埋场填埋处置。

2 管线工程

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。管线工程施工阶段工艺流程见图 2-1。

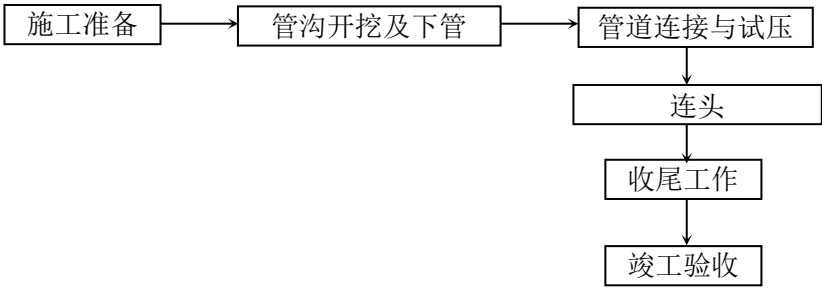


图 2-1 管线工程施工阶段工艺流程图

(1) 施工准备

施工前需对场地进行平整，施工车辆、施工设备及施工材料均置于临时占地范围内。机车施工期间可依托已有道路进行作业，沿设计的管线走向设置宽度约 8m 的作业带并取管沟一侧作为挖方存放点。

(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

送管线保持一定距离：距离地下现有原油天然气管线水平距离 $\geq 5\text{m}$ ，距离外输管线水平距离 $\geq 2\text{m}$ 。管沟底宽 0.8m ，沟深 1.6m ，管沟边坡比为 $1:1.5$ ，开挖过程中对管沟区挖方单侧堆放，以机械开挖为主，人工为辅。管线与电（光）缆交叉时，净距不小于 0.5m ，并对电（光）缆采取角钢围裹的保护措施。开挖到设计深度位置，并对管沟底进行夯实、铺小颗粒原土、下管。管线连接完毕后，将管线分段吊装至管沟内。管线下沟后，管道与沟底表面贴实且放置在管沟中心位置。

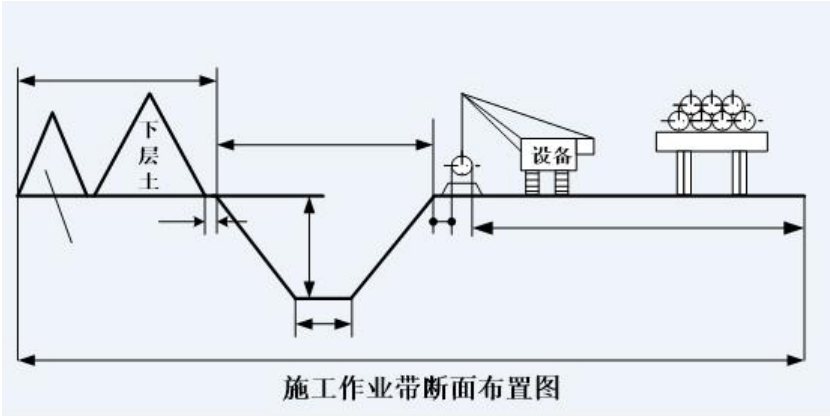


图 2-2 管线工程施工阶段工艺流程图

（3）管道连接与试压

管道进行焊接、补口、补伤、接口防腐等，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。气举管线试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，气举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）井场配套设备安装及连头

将配套设备拉运至井场，并完成安装工作。管线施工完成后在井场将管线与装置连接，并安装辅助设施。

（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、里程碑桩、转角桩、标志桩、警示牌和警示带等标识。

施工方案	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及焊接烟气，土方开挖和倾卸时产生的扬尘通过控制倾卸高度减少扬尘产生量，选取合格的焊条和合格环保的燃料，减少焊接烟尘及车辆废气的产生。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和施工人员产生的少量生活污水，生活污水收集后由施工单位定期送塔中镇生活污水处理装置处理；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和生活垃圾，施工结束后用于回填管沟及场地平整；生活垃圾集中收集后由施工单位定期拉运至塔中固废填埋场生活垃圾填埋池填埋处置。
其他	拟建工程不涉及比选方案，本次评价将营运期、退役期有关内容描述如下： 一、营运期工艺流程 拟建工程工艺流程主要包括油气开采、集输、井下作业。 （1）油气开采 气举采油是当地层能量不能将液体举升到地面或满足不了产量要求时，人为地把高压气体注入井筒内，利用气体的膨胀使井筒中的气液混合物（原油）密度降低，从而将井筒内流体举升到地面的人工举升方法，称为气举采油法。 气举原理：气举采油是基于“U”型管原理，通过向油套环空（或油管）注入高压气体，使之与地层流体混合，降低液柱密度和对井底的回压，从而提高油井产量。同时，注入气在井筒上升过程中，体积逐渐增大，气体膨胀功对液体也产生携带作用。它是油井停喷后用人工方法使其恢复自喷的一种机械采油方式。 高压天然气自 ZG582 集油站气举管道预留头将气举气通过新建气举管线输送至 ZG58-H1 井及 ZG585H 井，在井场内经流量计调节、计量后经生产气举井套管注入井底，延续自喷。此外，ZG582 集油站现有火炬（地火）用于高压天然气非常正常工况下泄压已运行多年，存在安全隐患，为满足安全生产需要，对 ZG582 集油站已建火炬进行改造，在现有基础上安装一套立式火炬，改造后非正常工况下泄压安全得到保证，不涉及其他变化。 （2）油气集输 井口来气、液经油嘴一次节流后，通过缓蚀剂加药橇将缓蚀剂注入集输管线内，加药后的采出液进入真空加热炉进行加热、二次节流后，经现有管道输送 ZG582 集油站，最终输至塔二联合站处理。 （3）井下作业 井下作业主要包括压裂、洗井、修井、清蜡、除砂、侧钻等。压裂、侧钻工艺过程与

其他

施工期相同。洗井、修井、清蜡和除砂作业均是在采油井使用一段时间后，因腐蚀、结垢、机具磨损和损坏等所采取的工艺措施。修井时一般需要将油管全部拔出，以便更换损坏的油管和机具；洗井采用活动洗井车密闭洗井。

工艺流程见图 2-3。

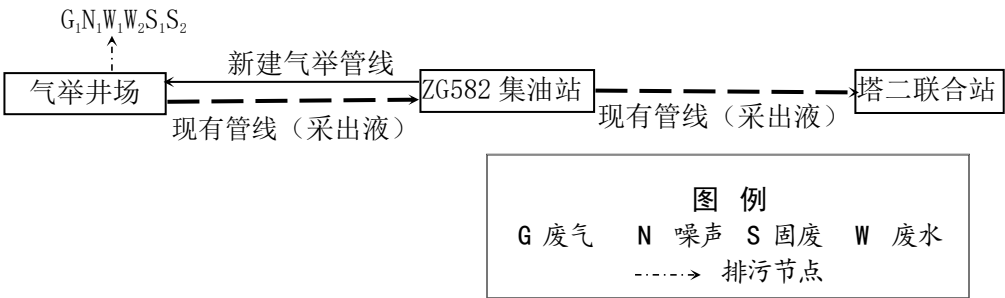


图 2-3 井场油气开采及集输工艺流程图

油气开采、集输过程中废气污染源主要为井场无组织废气（G₁），采取密闭集输工艺；废水污染源主要为采出水（W₁）和井下作业废水（W₂），其中采出水进入塔二联合站处理达标后回注地层，井下作业废水送至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理；噪声污染源主要为采油树（N₁）运行产生的噪声，采取基础减振的降噪措施。固废污染源主要为井下作业、采油环节和集输环节产生的落地油（S₁）、井下作业产生的废防渗材料（S₂），属于危险废物，桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置。

表 2-6 井场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	井场无组织废气	非甲烷总烃、H ₂ S	连续	管道密闭输送
废水	W ₁	采出水	石油类、SS	连续	送至塔二联合站处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注油藏
	W ₂	井下作业废水	石油类、COD、SS	间歇	送至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理
噪声	N ₂	采油树	L _{Aeq,T}	连续	选用低产噪设备、基础减振
类别	序号	污染源	主要污染物	产生特点	治理措施
固废	S ₁	落地油	含油废物	间歇	桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置
	S ₂	废防渗材料	含油废物		

二、退役期工艺流程

随着石油开采的不断进行，其储量逐渐下降，最终井区将进入退役期。
将固化堵剂和水泥浆从井口平推挤入地层并充满井筒、后凝固化，完成封层和封井。

其他	由于清洗后井筒中仍存在被油污、垢体和泥沙堵塞的区域，使固化堵剂和水泥浆无法进入这些区域，但是由于固化堵剂具有优良的胶结性能，且在凝固的过程中存在膨胀性，使该区域的堵塞物被挤压得更结实且能与固化堵剂胶合在一起，完成井筒的封固，使得地层的水在此井筒中无法形成窜流，达到了封井的目的。 完成封井后，拆除井口装置，地下截去一定深度的表层套管；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，使井场恢复到相对自然的一种状态。保证对各类废弃井采取的固井、封井措施有效可行，防止发生油水窜层，成为污染地下水的通道。 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；固体废物主要为封井过程中产生的废弃管道、建筑垃圾、管道清理积液等，建筑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，管道清理积液桶装收集后送至塔二联合站处理后回注油藏，不外排。
----	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1 生态环境

1.1 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。

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

拟建工程主要建设井场和气举管线，工程位于巴州且末县塔克拉玛干沙漠腹地，不占用农田区域，不会对区域农产品生产产生影响；同时工程施工过程中严格控制施工占地，井场建设和管线敷设完成后，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，运营期采取完善相应的污染防治措施，污染物均可达标排放。综上所述，拟建工程与区域主体功能区中限制开发区域发展方向和开发原则相协调，符合主体功能区划。

1.2 生态功能区划

参照《新疆生态功能区划》（原新疆维吾尔自治区原环境保护局 2003 年 9 月），拟建工程主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见表 3-1。

表 3-1 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	主要发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区	塔里木盆地中部塔克拉玛干流动沙漠敏感生态亚区	塔克拉玛干东部流动沙漠景观与油田开发生态功能区	沙漠景观、风沙源地、油气资源	风沙威胁绿洲和公路以及油田设施、石油开发区域环境污染	生物多样性和生境不敏感，土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	保护油田设施和沙漠公路、保护文物古迹	加强沙漠油气资源勘探开发，适度开发地下水进行油田区和公路绿化，发展沙漠探险旅游

生态环境现状	由表 3-1 可知，工程位于“塔克拉玛干东部流动沙漠景观与油田开发生态功能区”，主要服务功能为“沙漠景观、风沙源地、油气资源”，主要发展方向为“加强沙漠油气资源勘探开发，适度开发地下水进行油田区和公路绿化，发展沙漠探险旅游”。拟建工程为油气资源开发项目，符合区域主体发展方向。 2 生态环境调查与评价 2.1 生态环境调查与评价 所在区域属于干旱区典型的沙生动、植物分布区。该区地表基本无植被分布，动物区系属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔克拉玛干荒漠省。土壤类型分布均为风沙土，地表土壤成土母质主要为风积物，无发育层次，只有干沙层和湿沙层之分。流动性风沙土养分含量极低，盐分含量轻微，组成以细沙颗粒为主，确定生态环境现状调查范围为井场周围 50m 范围，管线中心线两侧 300m。 2.2 植被现状调查 调查范围内地表基本无植被生长，为裸地。在一些沙丘间的低洼地或者地下水出露的地方有零星的梭梭分布。植被覆盖度不足 1%。 2.3 土壤现状调查与评价 调查范围内气候极端干旱，植被极为稀疏，土壤发育较差，类型较为简单，广大地区为风沙土所覆盖。这种土壤是在风成沙性母质上发育起来的，质地较粗，物理性粘粒很少。因风蚀风积作用的交替进行，使土壤发育处于不断的复幼状况下，加之植被稀疏生物作用微弱，有机物质积累很少，成土过程十分微弱，剖面层次分化不明显，因此风沙土在很大程度上只具有风积沙沉积物岩性特征而缺乏其它的诊断层和诊断特征。风沙土可分为流动风沙土、半固定风沙土和固定风沙土三个亚类。本区域土壤类型以流动风沙土为主。 2.4 动物现状调查与评价 调查范围内无大型野生动物活动轨迹，评价区野生动物种类为不依赖水源，仅靠食物中的代谢水即可维持生命的物种，如沙鼠类、跳鼠类及具迁飞能力的鸟类。 2.5 水土流失现状调查 项目区水土流失形式以风蚀为主，随着近年来石油开采规模的扩大也造成一定程度的人为侵蚀。 工程区域多为新月型活动沙丘，地形起伏大，工程区自然环境恶劣，属于无人荒漠区，地形影响地表形成大小不等，断续或连片的沙丘，地貌多属流动沙丘地貌。 项目区自然环境恶劣，属于无人荒漠区。地下水埋藏较深，土壤基本上为风积沙土。除油田作业区及沙漠石油主干道两侧人工种植的防沙固沙绿化带之外，周围其他沙丘地
--------	--

带，地表基本无植被分布，在一些沙丘间的低洼地或者地下水出露的地方有零星的植被分布。植被覆盖度不足 1%。

项目区年均降水量为 25.1mm，蒸发量为 2563.8mm。区域内主导风向为东北风，大风多出现在 4~6 月，每年风沙浮尘天气约为 180 天左右，年均大风日数为 15 天，年均沙尘暴日数为 18 天，年均风速为 2.35m/s，最大风速达 21m/s，造成地表沙丘不断移动，形成广泛分布的流动和半流动沙丘，属于极强度风力侵蚀区，工程区综合侵蚀模数为 15000t/km²·a。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程属北方风沙区，且属极强度风力侵蚀区，土壤侵蚀模数容许值确定为 6000t/km²·a。

2.6 生态敏感区调查

拟建工程南距且末县土地沙化生态保护红线区 60.5km；拟建工程施工区域、占地区域及道路周边无国家公园、自然公园、世界自然遗产、生态红线等区域，不涉及重要生境以及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。

2.7 主要生态问题调查

拟建工程评价区域降水量少，基本无植被，干旱是生态环境的主要特征，生态环境较为脆弱。区域主要存在的生态问题为土地沙漠化。

3 环境质量现状监测与评价

3.1 环境空气质量现状评价

3.1.1 基本污染物环境质量现状数据

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》相关规定，本次评价收集巴州 2023 年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 3-2 所示。

表 3-2 区域环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均值	35	26	74.29	达标
PM ₁₀	年平均值	70	82	117.14	超标
SO ₂	年平均值	60	5	8.33	达标
NO ₂	年平均值	40	14	35.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数值	4000	1100	27.50	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值	160	130	81.25	达标

由上表可知，工程所在区域 PM₁₀ 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，即工程所在区域为不达

标区。季节性春季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。

3.1.2 其他污染物环境空气质量现状监测与评价

为说明工程区域环境空气质量，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，结合项目所在区域地形特点、当地气象特征，兼顾拟建工程井场分布于 ZG582 集油站东西两侧的特点，本次评价在当季主导风向下风向布置 1 个监测点位对区域环境空气质量现状监测，监测因子为非甲烷总烃。

（1）监测点位及其监测因子

监测点位置及其监测因子见表 3-3。

表 3-3 环境空气监测点位及其监测因子一览表

监测点名称	方位/距离（km）	监测因子（1 小时平均浓度）
ZG582 集油站西南 2km 处	SW/2	非甲烷总烃

（2）监测时间及监测频率

本次监测点位监测时间为 2025 年 3 月 3 日～2025 年 3 月 5 日，监测 3 天。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）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/m³ 的标准。

（4）评价结果

监测点现状监测浓度评价结果见表 3-4。

表 3-4 监测结果统计一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（μg/m ³ ）	监测浓度范围（μg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
ZG582 集油站西南 2km 处	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	210～290	14.5	0	达标

由表 3-4 分析可知，非甲烷总烃 1 小时平均浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的标准。

3.2 地表水质量现状

拟建工程评价范围内不涉及地表水。工程营运期采出水随采出液输送至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》

(HJ2.3-2018)中表1水污染影响型建设项目评价等级判定,废水处理后进行回注且无废水直接排入地表水体,因此本工程可不开展区域污染源调查及现状监测。

3.3 地下水质量现状监测及评价

根据地下水监测点中监测因子除硫酸根、氯离子、氟化物、溶解性总固体、总硬度超标外,均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求;石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。硫酸盐、氯化物、氟化物、溶解性总固体、总硬度等因子超标与区域水文地质条件有关,区域潜水蒸发量大、补给量小,造成潜水中上述因子日积月累浓度逐渐升高。包气带监测点结果显示石油类未检出。具体见地下水环境影响专项评价。

3.4 声环境质量现状监测及评价

3.4.1 声环境质量现状监测

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,井场外周边50m范围内无声环境保护目标,无需进行质量现状监测。

为了说明井场声环境质量现状,本次在各井场进行厂界噪声监测。具体布置情况见表3-5。

表 3-5 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
		ZG585 井场	ZG58-H1 井场	
1	东场界	1	1	$L_{Aeq,T}$
2	南场界	1	1	
3	西场界	1	1	
4	北场界	1	1	

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频率

2025 年 3 月 3 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,每次噪声监测时间不少于 1 分钟。

(4) 监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的规定进行。

生态环境现状

3.4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

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

(2) 声环境现状监测及评价结果

噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表3-6。

表3-6

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
		ZG585井场	ZG58-H1井场			ZG585井场	ZG58-H1井场		
1	东场界	42	41	60	达标	39	38	50	达标
2	南场界	42	42	60	达标	38	39	50	达标
3	西场界	41	42	60	达标	38	38	50	达标
4	北场界	42	41	60	达标	39	38	50	达标

由上表可知,现有井场厂界噪声监测值昼间为41~42dB(A),夜间为38~39dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准。

3.5 土壤环境现状监测与评价

3.5.1 土壤环境现状监测

(1) 监测点位

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》,参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)和《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ349-2023)要求,工程所在区域不属于土壤盐化地区,按照污染影响型项目考虑。根据项目位置和HJ964-2018布点要求,并结合ZG58-H1、ZG585H井场新建管线及现有管线的分布情况,同时为说明ZG582集油站区域土壤环境质量现状,本评价在占地范围内设置3个柱状样,1个表层样监测点;占地范围外设置2个表层样监测点;土壤类型均为风沙土。土壤监测布点符合HJ964-2018、HJ349-2023中污染影响型项目布点要求。

(2) 监测项目

拟建工程监测点监测因子见表3-7。

生态环境现状	表 3-7		监测点位及监测因子一览表		
	分类	序号	采样区名称	采样层位	监测因子
	占地范围内	1	ZG585 井口区	浅层样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯, 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并（a）蒽, 苯并（a）芘, 苯并（b）荧蒽, 苯并（k）荧蒽, 蒎, 二苯并（a,h）蒽, 茚并（1,2,3-cd）芘、萘、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
				中层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
				深层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
		2	ZG582 集油站	浅层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
				中层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
				深层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
		3	ZG58-H1 井口区	浅层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
				中层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
				深层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
		4	ZG582 集油站火炬处	表层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
	占地范围外	5	ZG582 井北侧100m处荒地	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量
		6	ZG58-H1 井东侧100m处荒地	表层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量
（3）监测时间及频率 监测采样时间为 2025 年 3 月 3 日，采样一次。 （4）采样方法 柱状样采样点分别采集浅层样 0.5m、中层样 1.5m、深层样 3.0m，各层土壤单独分析。表层样采集样 0.2m。 （5）监测及分析方法 土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求进行。分析方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险					

控标准（试行）》（GB36600-2018）中有关要求进行。

3.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法：采用标准指数法，其计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_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

建设用地的监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值，农用地的监测点执行《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。

（3）土壤环境现状监测结果与评价

拟建工程所在区域土壤环境现状监测及评价结果见表 3-8。

表 3-8 土壤现状监测及评价结果一览表 单位：mg/kg（pH 值除外）

监测点			ZG585 井口区	监测点			ZG585 井口区
监测因子				监测因子			
采样深度			0.5m	采样深度			0.5m
pH	—	监测值	8.14	乙苯	筛选值 ≤28	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
汞	筛选值 ≤38	监测值	0.200	苯乙烯	筛选值 ≤1290	监测值	未检出
		标准指数	0.005			标准指数	—
砷	筛选值 ≤60	监测值	4.65	甲苯	筛选值 ≤1200	监测值	未检出
		标准指数	0.08			标准指数	—
铅	筛选值 ≤800	监测值	8.6	间二甲苯+对二甲苯	筛选值 ≤570	监测值	未检出
		标准指数	0.01			标准指数	—
镉	筛选值 ≤65	监测值	0.14	邻二甲苯	筛选值 ≤640	监测值	未检出
		标准指数	0.002			标准指数	—
镍	筛选值 ≤900	监测值	31	四氯乙烯	筛选值 ≤53	监测值	未检出
		标准指数	0.03			标准指数	—
铜	筛选值 ≤18000	监测值	11	1, 2, 3-三氯丙烷	筛选值 ≤0.5	监测值	未检出
		标准指数	0.0006			标准指数	—

生态环境现状	续表 3-8 土壤现状监测及评价结果一览表 单位:mg/kg(pH 值除外)							
	监测点 ZG585 井口区			监测点 ZG585 井口区				
	采样深度			采样深度			0.5m	
	四氯化碳	筛选值 ≤2.8	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	—
	氯仿	筛选值 ≤0.9	监测值	未检出	氯苯	筛选值 ≤270	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	1, 1-二氯乙烷	筛选值 ≤9	监测值	未检出	2-氯酚	筛选值 ≤2256	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	1, 2-二氯乙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出	苯并[a]蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	1, 1-二氯乙烯	筛选值 ≤66	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	—
	顺 1, 2-二氯乙烯	筛选值 ≤596	监测值	未检出	苯并[b]荧蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	反 1, 2-二氯乙烯	筛选值 ≤54	监测值	未检出	苯并[k]荧蒽	筛选值 ≤151	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	二氯甲烷	筛选值 ≤616	监测值	未检出	蒽	筛选值 ≤1293	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	1, 2-二氯丙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出	二苯并[a, h]蒽	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	筛选值 ≤10	监测值	未检出	茚并(1, 2, 3-c, d)芘	筛选值 ≤15	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	筛选值 ≤6.8	监测值	未检出	萘	筛选值 ≤70	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	1, 1, 2-三氯乙烷	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	六价铬	筛选值 ≤5.7	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	三氯乙烯	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	氯甲烷	筛选值 ≤37	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—
	氯乙烯	筛选值 ≤0.43	监测值	未检出	硝基苯	筛选值 ≤76	监测值	未检出
			标准指数	—			标准指数	—

生态环境现状

续表 3-8				土壤现状监测及评价结果一览表				单位:mg/kg(pH 值除外)						
监测因子			监测点		ZG585 井口区	监测因子			监测点		ZG585 井口区			
苯	筛选值 ≤4	监测值	未检出		苯胺	筛选值 ≤260	监测值	未检出		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	筛选值 ≤4500	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		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	筛选值 ≤4500	监测值	未检出		全盐量	—	监测值	0.7g/kg	
		标准指数	—				标准指数	—						
1,4-二氯苯	筛选值 ≤20	监测值	未检出		全盐量	—	监测值	0.7g/kg						

表 3-9				占地范围内土壤环境现状监测结果				单位: mg/kg (pH 值除外)			
检测项目		检测结果									
		ZG585 井口区		ZG582 集油站井口区			ZG58-H1 井口区			ZG582 集油站火炬处	
采样深度		1.5m	3m	0.5m	1.5m	3m	0.5m	1.5m	3m	0.2m	
pH	监测值	8.17	8.38	8.17	8.38	8.41	8.34	8.26	8.27	8.03	
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	未检出	未检出	
	筛选值	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
盐分含量 (g/kg)	监测值	1.5	0.8	1.5	0.8	0.8	0.4	0.5	0.4	0.6	

表 3-10				占地范围外土壤环境现状监测结果				单位: mg/kg (pH 值除外)					
采样点	采样层位	监测结果	监测因子										
			pH	铅	铬	砷	镉	汞	镍	铜	锌	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	全盐量 g/kg
		筛选值	>7.5	≤170	≤250	≤25	≤0.6	≤3.4	≤190	≤100	≤300	≤4500	—
ZG582 井北侧 100m 处荒地	0.2m	监测值	8.31	8.8	48	5.6	0.18	0.109	28	12	36	未检出	1.2
		标准指数	无酸化 碱化	0.05	0.19	0.22	0.3	0.03	0.15	0.12	0.12	—	未盐化
ZG58-H1 井东侧 100m 处荒地	0.2m	监测值	8.26	—	—	—	—	—	—	—	—	未检出	0.6
		标准指数	无酸化 碱化	—	—	—	—	—	—	—	—	—	未盐化

生态环境现状	由上表分析可知，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）中农用地土壤污染风险筛选值；石油烃（C₁₀-C₄₀）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值。各监测点土壤未出现盐化、酸化或碱化。
---------------	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

拟建工程位于塔中 I 号气田，本次针对整个塔中 I 号气田进行区块回顾。为维持原油生产能力，ZG58-H1 井、ZG585H 井进行气举采油，本次评价将 ZG58-H1 井、ZG585H 井作为现有工程进行分析。

1 区块回顾

1.1 区块概况

塔中 I 号气田东西长 220km，南北宽 2~30km，矿权面积 9314km²。塔中采油气管管理区负责整个塔中 I 号气田的油气开发、产能建设等工作。塔中 I 号气田油气资源丰富，储量面积 2479.09km²，气 7163.92×108m³，油 43021.27×10⁴t。

1.2 环保手续执行情况

经《塔中油气开发部塔中油气田环境影响后评价报告书》统计梳理，塔中 I 号气田自 2006 年至今近 15 年间，经历了勘探—油藏评价阶段和规模开发阶段，按照开发时序履行了环境影响评价和竣工环境保护验收工作，其中环保手续履行情况见表 3-11。

表 3-11 塔中 I 号气田开发现状环保手续履行情况一览表

序号	类别	项目名称	内容					
			环评文件			验收文件		
			审批部门	文号	审批日期	审批部门	文号	审批日期
1	环评手续	塔中 I 号气田西部试采地面工程环境影响报告书	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函（2011）1095 号	2011.11.18	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函（2014）672 号	2014.6.3
		塔中 I 号凝析气田中古 8-中古 43 区块开发建设工程	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函（2013）712 号	2013.8.13	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函（2017）1340 号	2017.8.27
		中古 58-H1 井钻井工程	巴州生态环境局	巴环评价函（2019）19 号	2019 年 3 月	—	自主验收	2020 年 11 月
		中古 585H 井钻井工程	巴州生态环境局	巴环评价函（2020）141 号	2020 年 4 月	—	自主验收	2020 年 12 月
2	环境风险应急预案	塔中第二联合站突发环境事件应急预案	编制完成《塔里木油田公司塔中油气开发部塔中第二联合站突发环境事件应急预案》并于 2025 年 1 月 22 日完成备案工作（备案编号 652800-2025-02-L）					
3	排污许可执行情况	塔中采油气管管理区	塔里木油田分公司塔中采油气管管理区（第二采油作业区东部一）完成了排污登记，登记编号 9165280071554911XG074X					
4	环境影响后评价开展情况	塔中油气开发部塔中油气田环境影响后评价报告书	编制完成《塔中油气开发部塔中油气田环境影响后评价报告书》并于 2021 年 3 月 15 日完成新疆维吾尔自治区生态环境厅备案工作（新环环评函（2021）219 号）					

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1.3 存在环保问题及整改措施

根据评价期间及现状调查结果以及现行法律法规文件要求，塔中 I 号气田现有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) 重点站场、储罐、装卸区密封点的 VOC_s 的控制和管理措施不够完善；

(2) 信息公开不够规范。

整改方案：

目前存在的问题已纳入塔中采油气管理区整改计划中，已落实到具体的责任部门，并明确了资金来源，预计 2025 年底完成整改。建议整改方案如下：

(1) 按照国家、地方环保法规、标准，开展 VOC_s 排放的日常监测工作，并保证相关监测数据的完整性和有效性；

(2) 健全环境信息公开制度。按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）等进行企业相关信息公开。

2 现有工程

2.1 现有工程概况

(1) 基本情况

现有工程基本情况如下表所示。

表 3-12 现有老井基本情况一览表

序号	名称	设计规模 t/d	现状实际 规模 t/d	井口坐标	接入集油 站	接入联合 站	管线长度	管线运行 情况
1	ZG58-H1 井	40	15	E84° 16' 32.500" N38° 42' 57.391"	ZG582 集 油站	塔二联合 站	5.2km	可满足生 产需求
2	ZG585H 井	40	18	E84° 10' 53.238" N38° 44' 41.597"	ZG582 集 油站	塔二联合 站	5.8km	可满足生 产需求

(2) 现有老井工艺流程

ZG58-H1 井、ZG585H 井油气通过已建集输管线输送至 ZG582 集油站，最终输送至塔二联合站进行处理。井场不涉及油气分离和拉油流程，全部采用管输方式。此外，根据现场踏勘，现有老井套管完整，不存在破损套管，可满足注气要求。

(3) 现有老井主要设备

ZG58-H1 井、ZG585H 井主要设备见表 3-13。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	表 3-13 现有老井主要设备一览表							
	序号	设备名称	型号	单位	数量			
					ZG58-H1	ZG585H		
	1	采油树	—	座	1	1		
	2	RTU 间	—	座	1	1		
	3	加药撬	—	套	1	1		
	4	真空加热炉	250kW	台	—	1		
	5	智能压力变送器	PT-1004	台	1	1		
	6	有毒气体探测器	检测气体：硫化氢	台	1	1		
	7	可燃气体检测报警仪	—	台	1	1		
2.2 环保手续执行情况								
现有工程手续履行情况见表 3-14。								
表 3-14 现有工程环评及验收情况一览表								
序号	包含内容	建设项目名称	环评文件			验收文件		
			审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间
			1	ZG58-H1 井	中古 58-H1 井钻井工程	巴州生态环境局	巴环评价函(2019) 195 号	2019 年 3 月
2	ZG585H 井	中古 585H 井钻井工程	巴州生态环境局	巴环评价函(2020) 141 号	2020 年 4 月	—	自主验收	2020 年 12 月
本项目属于塔里木油田分公司塔中采油气管理区管理，目前塔里木油田分公司塔中采油气管理区完成了排污登记，登记编号 9165280071554911XG074X。根据现场踏勘情况，现有井场已按环及批复要求完成自主验收。								
2.3 现有工程污染源及治理措施								
本次评价通过现场踏勘并结合验收监测报告及区块验收报告分析现有 ZG58-H1 井、ZG585H 井污染物达标排放情况。								
(1) 废气								
根据各井场验收监测报告并类比同类型井场监测报告，现有工程各类废气污染物均可达标排放，废气污染源及治理措施情况见表 3-15。								

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

续表 3-15

废气污染源及治理措施情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m³)	主要处理措施	标准	达标情况
ZG58-H1井场无组织废气	硫化氢	未检出	日常维护，做好密闭措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 标准限值要求	达标
	非甲烷总烃	0.51～1.07		《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	
ZG585H井场无组织废气	硫化氢	未检出	日常维护，做好密闭措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 标准限值要求	达标
	非甲烷总烃	0.52～1.4		《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	
ZG585H井场加热炉	颗粒物	2.2～3.0	燃用清洁能源天然气	参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求	达标
	SO ₂	<3			
	NO _x	79～89			
	林格曼黑度	<1			

注：硫化氢参照《塔中Ⅰ号气田Ⅲ区开发调整方案（第一阶段）竣工环境保护验收调查报告》中污染源监测数据，ZG172-H1井场与现有井场布局、设备基本一致。ZG585H井场加热炉类比后评价中中古井场类似加热炉监测数据。

(2) 废水

ZG58-H1井、ZG585H井采出水主要污染物为悬浮物、石油类，采出水随采出液一起进入塔二联合站污水处理设施处理达标后回注地层；井下作业废水运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处置，不外排。

(3) 噪声

井场主要产噪设备为采油树等产生噪声。选用低噪声设备，对产噪设备进行基础减振等降噪措施后，根据本次评价厂界噪声监测结果，井场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

(4) 固体废物

落地油、废防渗材料收集后直接由塔中含油污泥资源回收站委托有资质单位进行运输，不在井场内暂存。危险废物在收集、贮存、运送、处置过程中，严格执行《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）及《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）中相关要求。

2.4 现有工程污染物排放量

根据井场阀门、法兰数量并结合合同类型井场污染物排放情况，现有工程污染物年排放

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

情况见表 3-16。

表3-16

ZG58-H1井场、ZG585H井场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		
ZG58-H1 井场	0	0	0	0.035	0.001	0	0
ZG585H 井场	0.009	0.009	0.260	0.035	0.001	0	0
合计	0.009	0.009	0.260	0.070	0.002	0	0

2.5 存在环保问题及整改措施

存在的环保问题主要为：道路沿线草方格出现破损的情况。

整改方案：

进一步加强油田生态恢复工作，针对防沙治沙、水土保持措施，尤其是固沙草方格加强巡查，发现破损缺失，及时修补。

生态环境
保护目标

拟建工程场界外 2500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，不再设置大气环境保护目标；拟建工程周边无地表水体，不再设置地表水保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；工程厂界外 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；工程占地外 50m 和管线两侧 200m 范围内不涉及耕地、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，不再设置土壤环境保护目标；拟建工程井场周围 50m 范围，管线中心线两侧 300m 范围内不存在国家公园、自然公园、世界自然遗产、生态红线等区域，不涉及重要生境以及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，不再设置生态保护目标；将区域大气环境和区域潜水含水层分别作为环境空气风险保护目标和地下水风险保护目标。环境保护目标见表 3-17 至 3-18。

表 3-17 地下水环境保护目标一览表

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

表 3-18 环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	井场周边 3km					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	—	—	—	—	—	—
	井场周边 500m 范围内人口数小计					0
	井场周边 3km，管线两侧 200 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E3
类别	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
地下水	1	调查评价范围内潜水含水层	—	III类	—	—
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

评价标准	续表 3-19		环境质量标准一览表			
	环境要素	项目	取值时间	标 准	单位	标准来源
	空气	PM _{2.5}	年平均	35	μ g/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其 修改单
			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	μ g/m ³	
			1 小时平均	200		
		非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	
	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	≤0.1			
		铜	≤1.0			
		锌	≤1.0			
		铝	≤0.2			
		挥发性酚类	≤0.002			

评价标准

续表 3-19

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	耗氧量	≤3.0		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表1 感官性状 及一般化学指标中Ⅲ类
	氨氮	≤0.5			
	硫化物	≤0.02			
	钠	≤200			
	总大肠菌群	≤3		CFU/100mL	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类微生物 指标
	菌落总数	≤100		CFU/mL	
	亚硝酸盐	≤1.0		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表1 毒理学指 标中Ⅲ类
	硝酸盐	≤20.0			
	氰化物	≤0.05			
	氟化物	≤1.0			
	碘化物	≤0.08			
	汞	≤0.001			
	砷	≤0.01			
	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 _{eq}	昼间	60	dB（A）	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
		夜间	50		

表 3-20

建设用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		

评价标准	续表 3-20 建设用地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
	7	镍	900	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
	8	四氯化碳	2.8		
	9	氯仿	0.9		
	10	氯甲烷	37		
	11	1,1-二氯乙烷	9		
	12	1,2-二氯乙烷	5		
	13	1,1-二氯乙烯	66		
	14	顺 1,2-二氯乙烯	596		
	15	反 1,2-二氯乙烯	54		
	16	二氯甲烷	616		
	17	1,2-二氯丙烷	5		
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
	20	四氯乙烯	53		
	21	1,1,1-三氯乙烷	840		
	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
	23	三氯乙烯	2.8		
	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
	25	氯乙烯	0.43		
	26	苯	4		
	27	氯苯	270		
	28	1,2-二氯苯	560		
	29	1,4-二氯苯	20		
	30	乙苯	28		
	31	苯乙烯	1290		
	32	甲苯	1200		
	33	间/对二甲苯	570		
	34	邻二甲苯	640		

评价标准

续表 3-20

建设用地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
35	硝基苯	76	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
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		
38	苯并[a]蒽	15		
39	苯并[a]芘	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	15		
41	苯并[k]荧蒽	151		
42	蒽	1293		
43	二苯并[a,h]蒽	1.5		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15		
45	萘	70		
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500		
47	镉	0.6		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）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		

表 3-21

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	井场无组织废气	H ₂ S			0.06	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建项目二级标准
		厂界	非甲烷总烃		4		《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
		厂区内	非甲烷总烃	1小时平均浓度	10		
				任意一次浓度	30		
废水	采出水、井下作业废水	悬浮固体含量			35.0	mg/L	《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中表1 水质主要控制指标
		悬浮物颗粒直径中值			5.5	μm	

评价标准	续表 3-21		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
	废水	采出水、井下作业废水	含油量	100.0	mg/L	《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中表 1 水质主要控制指标
			平均腐蚀率	0.076	mm/a	
	施工噪声	L _{eq}	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 _{eq}	昼间	60	dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
			夜间	50		
固体废物		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）				
其他	根据国家“十四五”总量控制水平以及地方生态环境主管部门对污染物排放总量控制的要求，考虑拟建工程的排污特点，污染物排放总量控制因子如下：					
	废气污染物：VOC _s 、NO _x 。					
	废水污染物：COD、NH ₃ -N。					
	本工程在正常运行期间，采出水进入塔二联采出水处理设施处理达标后回注油藏；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，无废水外排。因此建议不对废水污染物进行总量控制。					
	拟建工程不排放 NO _x ，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（VOC _s ）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 VOC _s 排放控制项目。根据计算，运营期井场无组织 VOC _s （即非甲烷总烃）排放量估算为 0.070t/a，不涉及有组织排放 VOC _s 排放。					
综上所述，拟建工程总量控制指标为：NO _x 0t/a，VOC _s 0t/a，COD 0t/a，氨氮 0t/a。						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工期生态影响分析 1.1、生态影响分析 （1）占地影响分析 拟建工程井场工程涉及安装流量计、电动流量调节阀及立式火炬的改造安装，工程内容均在现有井场内进行，不新增永久占地。井场外新建2条气举管线，临时占地面积8.8hm²，不涉及永久占地，占地类型为裸地，地表无植被，工程布局无环境限制性因素，布局合理。 工程临时占地会使土地的利用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有功能。 （2）对植被的影响分析 拟建工程植被影响主要表现为临时性施工对植被的破坏影响，但由于本工程评价范围内地表无植被覆盖，工程的建设对植被影响较小。 （3）对野生动物的影响分析 拟建工程在施工生产过程中，由于油气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，但此类影响对荒漠生态系统中的爬行类（沙蜥等）动物的干扰不大。一些伴人型鸟类（麻雀等），一般在离作业区50m以远处活动，待无噪声干扰时较常见于人类生活区附近。因此，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，原有的鸟类和爬行类将逐渐避开人类活动的干扰迁至其它区域，随着施工影响的消失，动物的生存环境得以复原，不会因局部生境破坏而导致种群消失或灭绝，部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地。 根据现场踏勘和走访调查，工程评价范围内无国家和新疆重点保护陆生动物，工程的开发活动对区域野生动物的影响不属于永久性和伤害性影响，只是造成短时间的干扰，随着施工结束，对野生动物的干扰也随之消失。因此，本工程对野生动物种群和数量影响较小。 （4）水土流失影响分析 拟建工程位于且末县，根据自治区水利厅《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），且末县不属于水土流失重点预防区和重点治理区。拟建工程井场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：
-------------	---

施工期生态环境影响分析	施工过程将扰动地表、增大地表裸露面积，破坏原有水土保持稳定状态，引起一定程度的水土流失。拟建工程施工期水土流失类型主要为风力侵蚀，自然恢复期间，水土流失量有所减少。 拟建工程土石方施工采取边挖、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，加上项目地面较为平缓，因而不会产生明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻；拟建工程施工过程中临时堆土采取防尘网苫盖和洒水降尘等临时防护措施，通过采取以上措施后，工程产生的水土流失影响在可接受范围内。 拟建工程管线施工过程中临时堆土采取防尘网苫盖、洒水降尘等临时防护措施。施工结束后，对临时占地及时进行土地平整。同时施工期采取边开挖边回填复原措施，尽可能降低临时堆土堆存量及堆存时间。施工期引起的水土流失影响待施工结束后逐渐消失，运营期地表复原后，严格实施各项水土保持措施，不会造成新的水土流失。 （5）施工期防沙治沙分析 拟建工程建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的沙土抗侵蚀能力，施工过程中，可能对区域植被造成破坏，形成沙土裸露过程；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。 根据《新疆维吾尔自治区第六次沙化监测报告》，项目位于塔克拉玛干沙漠。塔克拉玛干沙漠是世界第二大流动性沙漠，是我国最大的沙漠，沙漠面积 362366 平方千米，占全疆沙漠的 82.25%，占我国沙漠总面积的一半以上。它位于塔里木盆地的中心地带，属暖温带干旱、极干旱气候区。塔克拉玛干主体沙漠中的沙化土地面积 3435.59 万公顷，其中：流动沙地 2618.66 万公顷，半固定沙地 549.82 万公顷，固定沙地 247.10 万公顷，沙化耕地 11.83 万公顷，非生物工程治沙地 8.18 万公顷。 塔克拉玛干沙漠中的流动沙地占新疆沙漠流动沙地总面积的 92.54%，是我国流沙分布最广的沙漠。沙漠沙丘高大，形态类型多样。沙丘由外向内逐渐升高，边缘在 25 米以下，内部一般在 50~80 米之间，少数高达 200~300 米。沙丘类型有 10 多种，以复合型纵向沙垄和新月型沙丘链为主，还有鱼鳞状沙丘、穹状沙丘、复合新月型沙丘等。沙漠边缘地区年降水量 60~80 毫米，腹地降水量更低，降水少而蒸发强烈，植被覆盖率低，生态环境极为脆弱。
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	 图 4-1 项目区沙化土地现状 根据《中华人民共和国防沙治沙法》（中华人民共和国主席令第 55 号）、《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）等文件要求，建设单位应确保项目占地范围内的防风固沙治理，施工过程中严禁超越施工场地。 2 施工废气影响分析 施工废气主要为施工扬尘、焊接废气、机械设备和车辆废气。 ①施工扬尘 在工程施工过程中，不可避免地要占用土地、进行土方施工、物料运输、场地建设、管沟开挖和管线敷设以及管沟回填，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。 ②机械设备和车辆废气、焊接废气 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，其污染物主要有烃类、颗粒物、SO₂及NO_x等；设备连接过程中会产生一定量的焊接烟气，污染物主要为颗粒物。施工机械和运输车辆运行时间一般都较短，对周围大气环境的影响是有限的，又因其排放量较小，其对评价区域空气环境产生的影响较小，可为环境所接受。施工前期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 施工噪声影响分析 在不同的施工阶段将使用不同的施工机械。井场工程及管线工程噪声主要为挖掘机、吊机等，产噪声级在85~102dB（A）之间，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪施工设备，合理控制施工作业时间，控制施工噪声对周围的不利影响。
-------------------------------------	---

施工期生态环境影响分析	4 施工期固体废物影响分析 拟建工程主要包括井场工程和管线工程等，施工期固体废物主要包括施工土方、施工废料和生活垃圾等。 ①土石方 根据项目施工图设计资料，本工程共开挖土方 2.64 万 m³，回填土方 2.64 万 m³，无借方、弃方，开挖土方主要为管沟开挖产生土方，回填土方主要为管沟回填。 ②施工废料 设备焊接产生的废渣集中收集，施工结束后由施工单位清运送至塔中固废填埋场填埋。 ③生活垃圾 井场工程及管线工程施工期不设施工营地，生活垃圾集中收集后由施工单位定期拉运至塔中固废填埋场填埋处置。 5 施工废水影响分析 井场和管线施工时间较短，施工人员较少，现场不设施工营地，人员住宿依托塔中镇。项目施工期废水主要有管道试压废水。拟建工程管道分段试压，采用无腐蚀性的清洁水，试压水试压结束后用于就地泼洒抑尘。
-------------	---

运营
期生
态环
境影
响分
析

本评价对项目运营期生态、大气、地表水、地下水、声、固体废物、土壤、风险等环境影响进行分析。

1 生态环境影响

拟建工程运营期对生态环境的影响主要表现在对野生动物的影响、生态系统完整性影响以及生态景观影响。

（1）对野生动物的影响

运营期项目不新增用地，占地对野生动物的影响不再增加。一般情况下，野生动物会自行规避或适应已建设完成的井场和管线，不会对野生动物产生明显影响。

（2）生态系统完整性影响

拟建工程的开发建设，在原有人为干扰的基础上继续扰动建设，加剧了人为扰动的力度，同时也加剧局部区域由自然生态系统向人工生态系统演替的趋势；但是由于项目占地面积有限，区域生态系统仍保持开放、物质循环和能量流动。因此对于评价区生态系统的完整性影响较小，其生态稳定性及其结构与功能也不会受到明显影响。

（3）景观影响

拟建工程所在区域经过油田开发，已经形成了采油工业、自然景观交替的景观。拟建工程新建管线对现有景观影响有限。建设完成后，气举管线处于正常运营状况，不再进一步对环境产生明显的干扰和影响；因而项目建设不会改变区域内景观生态系统的稳定性及完整性。

2 大气环境影响

（1）污染治理设施

表 4-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	产污环节	污染物	排放形式	污染治理措施				
				工艺名称	工况烟气量 m³/h	收集效率%	去除率 %	是否为可行技术
1	ZG58-H1 无组织废气	硫化氢、非甲烷总烃	无组织	—	—	—	—	—
2	ZG585H 无组织废气	硫化氢、非甲烷总烃		—	—	—	—	—

拟建工程废气主要为 ZG58-H1 井场及 ZG585H 井场无组织逸散的非甲烷总烃、H₂S，拟建工程采取强化生产、输送、进出口等易泄漏环节的密闭性等措施。场界无组织 H₂S 浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建排放标准，场界无组织非甲烷总烃满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中边界污

染物控制要求中相应限值，井场内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，该措施可行。

(2) 废气污染源源强分析

拟建工程废气污染源源强见下表。

表 4-2 废气污染源源强一览表

排放口名称	污染物种类	烟气量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(t/a)	污染治理设施	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放标准(mg/m³)
ZG58-H1 无组织废气	非甲烷总烃	—	—	0.035	密闭输送	—	0.035	0.004	—
	硫化氢	—	—	0.001		—	0.001	0.0001	—
ZG585H 无组织废气	非甲烷总烃	—	—	0.035	密闭输送	—	0.035	0.004	—
	硫化氢	—	—	0.001		—	0.001	0.0001	—

源强核算过程：

①非甲烷总烃核算

拟建工程运营过程中井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。

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

式中：E 设备——设备与管道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道组件密封点数。

表 4-3 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

运营
期生
态环
境影
响分
析

续表 4-3

设备与管道组件 $e_{\text{TOC}, i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC}, i}$ /（kg/h 排放源）
石油化学工业	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

$WF_{\text{VOCs}, i}$ 和 $WF_{\text{TOC}, i}$ 比值取 1。根据设计单位提供的数据，项目井场涉及的阀门、法兰密封点数量如表 4-4 所示。

表 4-4

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)
1	ZG58-H1 井场 密封点	有机液体阀门	12	0.036	0.0013	8760	0.012
2		法兰或连接件	16	0.044	0.0021	8760	0.018
3		气体阀门	8	0.024	0.0006	8760	0.005
4	ZG585H 井场 密封点	有机液体阀门	12	0.036	0.0013	8760	0.012
5		法兰或连接件	16	0.044	0.0021	8760	0.018
6		气体阀门	8	0.024	0.0006	8760	0.005
合计							0.07

经核算，拟建工程各采油井场无组织排放废气中非甲烷总烃排放速率为 0.004kg/h，按年有效工作时间 8760h 计算，拟建工程各采油井场无组织非甲烷总烃年排放量分别为 0.035t/a，共计 0.07t/a。

②无组织硫化氢核算

项目无组织硫化氢主要通过阀门、法兰连接处泄漏，参照如下经验公式计算出气体泄漏速率后，根据硫化氢在气体中的比例折算。

$$G_c=KCV\times \left(M/T\right)^{0.5}$$

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，本工程取 1；

C 压力系数，取 0.166；

V 为设备和管道内部容积， m^3 ，单井核算值为 0.1；

运营 期生 态环 境影 响分 析	M 为设备和管道内气体分子质量，本工程取 16；																	
	T 为设备和管道内部气体绝对温度，K，本工程取 333。																	
	经过核算，拟建工程各井场 G _c 取值为 0.0036kg/h，天然气中硫化氢含量按区域最大浓度值取值，核算硫化氢在天然气中占比约为 2.8%，核算各井场无组织硫化氢排放速率为 0.0036×0.028kg/h=0.0001kg/h，按年有效工作时间 8760h 计算，拟建工程各井场计量装置无组织硫化氢年排放量为 0.001t/a，共计 0.002t/a。																	
	(3) 废气排放口信息																	
	拟建工程无组织废气排放口。																	
	(4) 废气源对四周厂界贡献浓度																	
	本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算拟建工程实施后井场无组织废气对场区四周最大贡献浓度无组织贡献浓度及井场内拟建工程最大无组织贡献浓度，具体见表 4-5。																	
	表 4-5 井场无组织废气场界贡献浓度一览表 单位： μ g/m ³																	
	<table><tr><td>污染源</td><td>污染物</td><td>东场界</td><td>南场界</td><td>西场界</td><td>北场界</td></tr><tr><td rowspan="2">项目实施后井场无组织 废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>8.98</td><td>11.02</td><td>8.98</td><td>11.02</td></tr><tr><td>H₂S</td><td>0.22</td><td>0.28</td><td>0.22</td><td>0.28</td></tr></table>	污染源	污染物	东场界	南场界	西场界	北场界	项目实施后井场无组织 废气	非甲烷总烃	8.98	11.02	8.98	11.02	H ₂ S	0.22	0.28	0.22	0.28
	污染源	污染物	东场界	南场界	西场界	北场界												
项目实施后井场无组织 废气	非甲烷总烃	8.98	11.02	8.98	11.02													
	H ₂ S	0.22	0.28	0.22	0.28													
拟建工程实施后，井场无组织排放非甲烷总烃四周场界浓度贡献值为 8.98~11.02 μ g/m ³ ，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 ₂ S 浓度贡献值为 0.22~0.28 μ g/m ³ ，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) 年排放量																		
根据工程分析，拟建工程大气污染物排放量见表 4-6。																		
表 4-6 大气污染物年排放量表																		
<table><tr><td>污染物</td><td>NO_x</td><td>VOC_s</td><td>H₂S</td></tr><tr><td>年排放量/（t/a）</td><td>0</td><td>0.070</td><td>0.002</td></tr></table>	污染物	NO _x	VOC _s	H ₂ S	年排放量/（t/a）	0	0.070	0.002										
污染物	NO _x	VOC _s	H ₂ S															
年排放量/（t/a）	0	0.070	0.002															
(6) 非正常排放																		
非正常生产排放包括设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况的污染物排放，如工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。																		
拟建工程油气集输过程中，若井口压力过高，此时利用防喷器迅速封闭井口，打开放喷管线阀门泄压，采出气通过放喷管线直接进入放喷池，事故放喷一般时间较短。拟建工																		

运营
期生
态环
境影
响分
析

程井场非正常排放见表 4-7。

表 4-7井场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)	单次持续时间/h	年发生频次/次
放喷口	井口压力过高	非甲烷总烃	0.1	0.17	1
		硫化氢	0.001		

拟建工程运行过程中，集输管线可能由于腐蚀、老化或其他原因破损泄漏，会对周边土壤造成一定的污染。发生事故后应及时维修，将周围污染的土壤收集置于密闭容器中，委托有资质单位进行接收处置。现塔中采油气管理区具备完善的事故应急预案及风险防范措施，定期巡线，可以大大降低事故的发生概率。

(7) 大气监测计划

依据《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）中的有关规定要求，针对拟建工程产排污特点，制定拟建工程的监测计划，具体内容见表 4-8。

表 4-8大气环境监测计划一览表

序号	名 称	监测因子	取样位置	监测周期
1	ZG58-H1 无组织废气	非甲烷总烃、H ₂ S	井场下风向场界外 10m 范围内	每年一次
2	ZG585H 无组织废气	非甲烷总烃、H ₂ S	井场下风向场界外 10m 范围内	每年一次

3 地表水环境影响

拟建工程运营期产生的废水主要为采出水及井下作业废水，类比同类型井场及现有井场废水产生情况，废水污染源及其治理措施表 4-9。

表 4-9废水污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源	产生量	排放量 (t/a)	主要污 染物	污染物浓 度 (mg/L)	产生 特点	治理措施
废 水	W ₁	采出水	8t/d	0	石油类 SS	100 500	连续	送至塔二联合站处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注地层
	W ₂	井下作 业废液	200t/a	0	石油类 SS COD	200 500 1200	间歇	送至轮南油田钻试修废弃物环保处 理站处理

运营期生态环境影响分析	塔二联合站目前运行的采出水处理系统采用“沉降—除油—过滤”的采出水处理工艺，设计处理规模为 720m³/d，目前运行规模 360m³/d，塔二联合站富余采出水处理量为 360m³/d，拟建工程采出水产生量为 8m³/d，目前现有工程采出水送至塔二联合站处理，项目实施后采出水水质与现状基本不发生变化，依托可行。 轮南油田钻试修废弃物环保处理站采取“均质除油+絮凝沉淀+过滤”工艺对废水进行净化处理，即主要通过物理分离作用，将废水中的油类物质、悬浮物、SRB 菌等去除，从而达到水质净化的目的，处置后的废水可满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的回注水质指标要求，用于轮南油田油层回注用水。轮南油田钻试修废弃物环保处理站井下作业废水设计最大处理规模为 500m³/d，目前现状处理量为 315m³/d，富余 185m³/d，拟建工程井下作业废水产生量为 200m³/a，目前现有工程井下作业废水罐装收集后送至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，项目实施后井下作业废水水质与现状基本不发生变化，依托可行。 4 地下水环境影响 正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，采取防渗措施；非正常状况下，井场套管及管线破损泄漏会对区域地下水造成一定影响，根据环境影响预测结果，在假定情景预测期限内，各污染物污染晕超标范围均未运移出井场边界，地下水中各评价因子满足相应标准要求。建设单位在做好源头控制措施、完善分区防渗措施的前提下，拟建工程对地下水环境影响可以接受。详见地下水环境影响专项评价。 5 声环境影响 由于本次井场改建内容实施后不新增噪声源，故本次采用现状监测结果进行评价。由“表 3-6”可知，井场厂界噪声昼间为 41~42dB（A），夜间为 38~39dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。综上，拟建工程实施后从声环境影响角度，项目可行。 6 固体废物影响 （1）固体废物产生及处置情况 根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）、《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（生态环境部公告 2021 年 第 74 号）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 第 43 号），固废产生量类比其他集输工程，拟建工程运营期产生的危险废物主要为落地油、废防渗材料，收集后直接由有危废处置资质单位接收处置，井场内不暂存。
-------------	---

运营 期生 态环 境影 响分 析	项目危险废物类别、主要成分及污染防治措施见表 4-10。									
	表 4-10 拟建工程危险废物产生、处置及防治措施情况一览表									
	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性
	落地油	HW08	071-001-08	0.4	油气开采、管道集输	固态	油类物质、泥砂	油类物质	/	T, I
	废防渗材料	HW08	900-249-08	0.25	场地清理环节	固态	废矿物油	油类物质	/	T, I
	污染防治措施									
	收集后直接由有危废处置资质单位接收处置									
	(2) 危险废物管理要求									
	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。									

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》（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。

运营期生态环境影响分析	拟建工程危险废物委托塔中含油污泥资源回收站进行处置，塔中含油污泥资源回收站于 2015 年 12 月取得环评批复（新环函〔2015〕1431 号），之后于 2016 年 3 月开工建设，2016 年 7 月投入试运行，同年 10 月自治区环境监测总站开展了现场监测及调查工作，次年 3 月通过竣工环境保护验收（新环函〔2017〕471 号）。塔中含油污泥资源回收站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，目前塔中含油污泥资源回收站已建设完成并投入运行，设计处置含油污泥 8 万 t/a，富余处理量为 2 万 t/a。因此，拟建工程危险废物委托塔中含油污泥资源回收站接收处置可行。 7 土壤环境影响 拟建工程采出液采取密闭输送，井场阀门及集输管线均进行了防腐处理，正常情况下不会造成采出液地面漫流影响，但泄漏事故工况下管线破裂会造成采出液下渗进而对土壤造成垂直入渗影响。 拟建工程实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生油品渗漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常泄漏工况，根据企业的实际情况分析，建设单位巡检时应应对井口阀门处及管线沿线进行仔细检查，如果管线连接和阀门处出现破损泄漏，通过巡检可及时发现泄漏点。因此，仅地表积油底部非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤。 类比同类项目，正常情况下，防渗措施良好、管线连接处紧密，管道密闭输送，正常情况下无土壤污染途径，不会对周围土壤产生影响。非正常状态下，管线阀门连接处发生泄漏，泄漏采出液渗入土壤中，对土壤造成污染。同时根据土壤垂直入渗石油烃主要积聚在土壤表层 50cm 以内，其污染也主要限于地表，一般很难渗入到 2m 以下，且井场设电控信一体化撬 RTU 采集系统，发生泄漏会在短时间内发现，造成采出液泄漏主要集中在井场区域范围，加之泄漏油品量较少且基本上能够及时地完全回收，若油品泄漏在不能及时地完全回收的情况下，将含油的油砂集中收集，由有危废处置资质的公司接收处置处理。因此，从土壤环境影响角度分析，拟建工程可行。 8 环境风险 通过采取措施，拟建工程环境风险是可防控的。根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，本次评价建议加强日常环境管理及认真落实环境风险预防措施和应急预案，可将环境风险概率降到最低。综上，拟建工程环境风险是可防控的。详见环境风险专项评价。 9 退役期环境影响分析 （1）退役期污染物情况 随着油气田开采的不断进行，其储量逐渐下降，最终井区将进入退役期。当油气田开
-------------	---

运营期生态环境影响分析	发接近尾声时，各种机械设备将停止使用，进驻其中的油气田开发工作人员将陆续撤离油田区域，由此带来的大气污染物、生产废水、噪声及固体废物等对环境的影响将会消失。 退役期的环境影响以生态环境的恢复为主，同时封井和井场清理也会产生少量扬尘和建筑垃圾，会对周围的环境造成一定影响。油井停采后将进行一系列清理工作，包括地面设施拆除、地下截去至少 1m 的井筒并用水泥灌注封井、井场清理等。期间，将会产生少量扬尘和固体废物。在闭井施工操作中应注意采取降尘措施，文明施工，防止水泥等的散落与飘散，同时在清理井场时防止飞灰、扬尘的产生，尽可能降低对周边大气环境的影响。 另外，井场清理等工作还会产生部分废弃管道、建筑垃圾、管道清理积液等固体废物，对建筑垃圾等进行集中清理收集，收集后送至塔中一般工业固体废物填埋场填埋处置；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，管道清理积液桶装收集后送至塔二联合站处理后回注油藏，不外排。固体废物的妥善处理，可以有效控制对区域环境的影响。 井场经过清理后，永久性占地范围内的水泥平台铺垫被清理，随后根据周边区域的自然现状对其进行恢复，使井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。 （2）退役期生态保护措施 ①地面设施拆除、井场清理等工作中会产生建筑垃圾，应集中清理收集。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，管道清理积液桶装收集后送至塔二联合站处理后回注油藏，不外排。 ②对废弃井应封堵内井眼，拆除井口装置，截去地下 1m 内管头，清理场地，清除填埋各种固体废物，恢复原有地貌。 ③保证对废弃井采取的固井、封井措施有效可行，防止其发生油水层窜层，产生二次污染。
选址选线环境合理性分析	拟建工程位于新疆维吾尔自治区巴州且末县境内，工程所在区域不涉及且末县土地沙化生态保护红线区，东南距离塔中镇 55km 处。区域以油气开采为主，工程选址区域周边及邻近区域无居民区、村庄等环境敏感点，工程占地为裸地，管线沿线及周边无植被分布，项目所在区域无洪水影响，地质稳定，土壤类型为风沙土，采取直线方式作为管线路径，可减小对区域地表扰动。管线敷设完成后，及时在管线上方及两侧敷设草方格，可减弱对地表扰动的影响，总体选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 生态环境影响减缓措施 （1）占地生态补偿措施 ①井场占地生态补偿措施 1）严格遵守国家和地方有关动植物保护和防治水土流失等环境保护法律法规，最大限度的减少占地产生的不利影响。 2）工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，做到“工完、料净、场地清”。 3）拟建工程占地及补偿应按照地方有关工程征地及补偿要求进行，由相关部门许可后方可开工建设。 ②管线占地生态补偿措施 1）对油田区域内的临时性占地合理规划，严格控制临时占地面积，对规划占地范围外的区域严禁机械及车辆进入、占用，禁止乱轧乱碾，避免破坏自然植被，造成土地松动。 2）拟建工程占地及补偿应按照地方有关工程征地及补偿要求进行，由相关部门许可后方可开工建设。 3）施工期充分利用现有油田道路，降低对地表和植被的破坏，施工机械不得在道路以外行驶和作业，保持地表不被扰动，不得随意取弃土。 4）及时清理施工现场，做到“工完、料净、场地清”。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、恢复原貌，使占地造成的影响逐步得以恢复，采取自然恢复的措施。 5）施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，最大限度减少对荒漠植物生存环境的践踏破坏。 6）工程在建设中对管线等合理规划，严格控制占地面积。按设计标准规定，严格控制施工作业带控制在 8m 范围内，并尽量沿路线纵向平衡土方，以减少地表植被破坏，减少裸地和土方的暴露面积。现场施工作业机具在施工中严格管理，划定活动范围，不得在征地以外的地方行驶和作业，保持路边植被不被破坏。施工作业结束后，对管线上方及下方铺设草方格。管线上风侧铺 8m 宽草方格，下风侧铺 4m 宽草方格，草方格规格为 1.2kg/m²。 7）施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，尽量不侵扰野生动物的栖息地。在施工便道设置“保护生态环境、保护野生动物”等警示牌，加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生动物的观念，不得捕猎。车辆行驶过程中不得鸣笛惊吓野生动物。确保各类废弃物妥善处理。降低风险概率，避免事故泄漏和火灾爆炸事故对野生动物的影响。
--------------------	--

施工期生态环境保护措施	(2) 水土流失保护措施 ①针对井场施工过程中水土流失提出以下保护措施： 1) 严格控制施工范围，禁止随意破坏施工区域外生态环境； 2) 施工过程中，对临时堆土布设一定的防尘网苫盖防护措施；定期对区域进行洒水抑尘，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失。 ②针对管线施工过程中水土流失提出以下保护措施： 1) 根据项目建设特点和区域自然条件，因地制宜、有针对性地提出适宜的水土流失防治措施，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。 2) 项目所在区域具有降水量少、蒸发量较大的特点，施工过程中，对临时堆土布设一定的防尘网苫盖防护措施；定期对区域进行洒水抑尘，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失。 (3) 防沙治沙措施 按照《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国防沙治沙法〉办法》（2024 年 12 月 3 日发布，2025 年 1 月 1 日施行）及《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号）中相关要求，在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。 1) 项目背景说明 ①项目名称（主体工程、附属工程）、性质、规模、总投资等要素 拟建工程性质属于改扩建项目，项目总投资 675.92 万元。建设内容包括：①新建 2 条气举管线，气举管线设计压力 25MPa，设计输量 $10 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$，合计 11km；②配套建设土建、通信、供电、自控等。 ②项目区地理位置、范围和面积 本项目位于新疆维吾尔自治区巴州且末县境内，项目总占地面积 8.8hm^2（永久占地面积 0hm^2，临时占地面积 8.8hm^2）。 ③项目区地形、地质地貌、植被、水文等基本情况 本项目位于塔克拉玛干沙漠腹地，地形简单，地貌单一。区域内除局部地段外，地表基本无植被生长。在钻探深度内是以单一结构的潜水含水层为主的沙漠平原区，含水层岩性为细砂、粉砂。区域内包气带岩层主要为第四系松散岩类细砂等，天然包气带防污性能为“弱”。
-------------	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	④项目区沙化土地现状及防沙治沙工作情况 根据《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2030）》，巴音郭楞蒙古自治州地区沙化土地总面积为 24921249.82hm²，其中：流动沙地 13246944.29hm²，半固定沙地 2943582.7hm²，固定沙地 1215262.99hm²，戈壁 7258511.49hm²。 区域防沙治沙工作已实施“塔里木河流域近期综合治理项目”，在流域节水改造和河道治理的基础上，通过实施退耕封育和荒漠林封育恢复，治理沙化土地，保护和恢复荒漠林草植被，改善流域生态环境建设工程。项目实施以来，在塔北区累计完成生态建设工程面积 6.69 万 hm²，其中完成退耕封育保护 0.44 万 hm²；荒漠林封育保护 5.92 万 hm²；草地改良保护 0.33 万 hm²。 2）项目实施过程中对周边沙化土地的影响 ①占用和影响的沙漠、戈壁、沙地等其他沙化土地的面积等情况 根据《新疆维吾尔自治区第六次沙化监测报告》，拟建工程总占地面积 8.8hm²（永久占地面积 0hm²，临时占地面积 8.8hm²），全部为沙地。 ②项目实施过程中的弃土、石、渣地等对当地土地沙化和沙尘天气的影响。 由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表基本无植被覆盖，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。 ③损坏的防沙治沙设施（包括生物、物理或化学固沙等措施）。 拟建工程占地范围不涉及已建设的防沙治沙设施。 ④可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害。 管沟开挖施工过程中，对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏，降低风沙区地表稳定性，在风蚀的作用下，有可能使流动风沙土移动速度增加，加快该区域沙漠化进程。上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。 3）方案实施保障措施 防沙治沙是维护生态安全，促进经济发展和人与自然和谐相处的重要举措。拟建工程防沙治沙工程中塔里木油田分公司为第一责任人，施工单位作为措施落实方，属于主要责任人。塔里木油田分公司应在施工单位施工过程中，提出具体的目标及要求，并落实到具体人员。包括以下措施： ①邀请各级林业部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与
--	--

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	防沙治沙能力和积极性。			
	②塔克拉玛干沙漠然条件恶劣，水资源短缺，项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，提高水的重复利用性，管线试压废水综合利用就地泼洒抑尘。			
	4) 防沙治沙措施投资概算及资金筹措情况			
	拟建工程防沙治沙措施投资概算预计 40 万，由塔里木油田分公司自行筹措，已在拟建工程总投资中考虑。			
	5) 生态、经济效益预测			
	拟建工程防沙治沙措施实施后，有效减缓项目区域沙丘流动、沙化土地扩张，区域生态环境有所改善。			
	2 施工期废气治理措施			
	(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）相关文件要求，对项目施工提出以下扬尘控制要求，对项目施工提出以下扬尘控制要求，同时结合《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》（XJJ 119-2020）等采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度地降低施工扬尘对周围环境的影响。			
	表 5-1 施工期扬尘污染防治措施一览表			

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

施工期生态环境保护措施	(2) 机械设备和车辆废气及焊接烟气污染防治措施 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；使用合格焊条及满足现行质量标准和环保标准的燃料。 3 施工噪声污染防治措施 为最大限度避免和减轻施工对周围其他声环境的不利影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议： (1) 建设单位应要求施工单位使用低噪声的机械设备，并在施工中设专人对其进行保养维护，对设备使用人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 (2) 应合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高。 (3) 运输车辆进出工地、路过村庄时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛。 采取以上措施后，可控制对周围声环境的影响。施工期噪声影响是短期的、暂时的，噪声影响将随着各施工活动的结束而消除。 4 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施工废料和生活垃圾集中收集后由施工单位定期拉运至塔中固废填埋场填埋处置； ⑤落地油、废防渗材料桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置，拆除废旧设备由设备厂家回收整修。 综上所述，按照本评价提出的防范措施妥善处置施工期产生的固体废物，可避免对周围环境产生明显影响。 5 施工废水污染防治措施 拟建工程施工人员不设施工营地，施工人员住宿依托塔中镇。管道试压废水采用无腐蚀性的清洁水，分段试压，试压结束泼洒抑尘。
--------------------	--

运营期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施 (1) 在管线上方设置标志，以防附近的各类施工活动对管线的破坏。定期检查管线，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线，对于事故情况下造成的油外泄事故一要做好防火，二要及时控制扩散面积并回收外泄油。 (2) 定时巡查井场、管线等，及时清理落地油。 2 废气治理措施 为减少挥发性有机物无组织排放，工程从生产工艺选择、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）及《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，严格控制天然气泄漏对大气环境影响。 (2) 定期对设备、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。 (3) 加强井场生产管理，减少烃类的跑、冒、滴、漏，做好井场的压力监测，并准备应急措施。 (4) 在日常生产过程中，加强非甲烷总烃及硫化氢无组织排放例行监测，确保非甲烷总烃满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）无组织排放监控限值要求，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准限值要求。 3 地表水环境保护措施 运营期产生的废水主要为采出水及井下作业废水，采出水随采出液输送至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理。运输前应检查回收罐完好不渗漏。 4 地下水环境保护措施 本评价建议拟建工程依据“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，采取严格的地下水环境污染防控措施。 ①通过加强管线内的压力、流量传感器检修维护，保障发生管线阀门连接处泄漏及时切断阀门，减少泄漏量；加强日常巡检监管工作，出现泄漏情况能及时发现；加强法兰、阀门连接处腐蚀情况记录管理，避免因老化、腐蚀导致泄漏情况发生。 ②严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“11.2.2 分区防控措施”相关要求分区防渗。防渗措施的设计使用年限不应低于拟建工程主体工程的
-------------	--

运营生态环境保护措施

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

表 5-2 地下水监测点布控一览表

编号	监测层位	功能	井深	监测因子	监测频次	方位/距离
1#	潜水含水层	跟踪监测井	≤50m	石油类、石油烃(C ₆ -C ₉)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、砷、汞、六价铬	每半年 1 次	ZG582 集油站南侧 3km (上游)
2#						ZG582 集油站北侧 4km (下游)
3#						ZG582 集油站

拟建工程井场采取基础减振的措施后，噪声源经过衰减后不会对周边声环境产生明显影响，集输管线及掺稀管线为埋地式，无噪声源，不会对周边声环境产生影响。

拟建工程营运期产生的固体废物主要为落地油、废防渗材料，均属于危险废物，落地油、废防渗材料桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置，运输过程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；并按要求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。危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《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）和《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号公布）要求。此外，危险废物厂外运输由危废处置单位通过有资质车辆按相关要求进行转运，转移过程应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）相关要求进行管理。

（1）源头控制

— 92 —

	温
--	---

运营 期生 态环 境保 护措 施	防护。管道外壁采用无溶剂环氧涂料做防腐层。接头外壁采用弹性聚氨酯涂料及玻璃布做加强级防腐层，保温材料与单井管道保温保持一致。 ②通过加强管线内的压力、流量传感器检修维护，保障发生管线阀门连接处泄漏及时切断阀门，减少泄漏量；加强日常巡检监管工作，出现泄漏情况能及时发现；加强法兰、阀门连接处腐蚀情况记录管理，避免因老化、腐蚀导致泄漏情况发生。 （2）过程防控措施 严格执行《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，将油罐区划分为重点防渗区，重点防渗区防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能；地面进行防腐硬化处理，保证表面无裂痕，将井口装置区划分为一般防渗区，一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；或参照 GB16889 执行。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。 8 环境风险防范措施 各种事故都可以采取必要的预防措施，以减少事故的发生或使事故造成的危害降低到最低限度。结合拟建工程特点，采取以下风险防范措施。 8.1 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，严格遵守井下作业的安全规定。 （2）井场设置明显的禁止烟火标志；井场电器设备、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、消防铁锹和其它消防器材。 （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。 8.2 井漏风险预防措施 （1）在固井工艺上，为防止采出液从井管串入其它地层，对油井采取防坍塌、防斜、防漏措施，固井完成后，对固井质量进行严格检测，满足固井相关标准、规范。 （2）油井通过水泥将套管与地层之间进行封闭，上有封隔器完全隔绝天然气开采过程中与非油气层和地下含水层的联系，阻止采出液对非油气层和地下含水层的污染；仅井体底部的钢质封闭管壁设置了有作为采出液进入钢管内的通道。 （3）油管内外壁防腐处理，避免采出液和套管表面直接接触，防止腐蚀。 8.3 管道事故风险预防措施 （1）施工阶段的事故防范措施 ①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
---------------------------------	---

运营 期生 态环 境保 护措 施	中加强监理，确保施工质量。 ②建立施工质量保证体系，提高施工检验人员水平，加强检验手段。 （2）运行阶段的事故防范措施 ①井场设置现场检测仪表，并由 RTU 箱中的控制系统实现井场内的生产运行管理和控制，并与所属的联合站 SCADA 管理系统通信，上传井场的重要生产运行数据，接收上位系统的控制指令，设置现场监控系统，随时通过监控系统观察井场内生产情况。 ②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。 ③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。 ④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。 ⑤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。 ⑥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。 8.4 H₂S 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/T 6137-2017）要求进行。 ①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/m³（或 10ppm），第 2 级报警阈值应设置为 30mg/m³（或 20ppm），进入作业区域应注意是否有报警信号。 ②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。 ③当监测到空气中硫化氢的浓度达到 15mg/m³（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。 ④当监测到空气中硫化氢的浓度达到 30mg/m³（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。 ⑤当监测到空气中硫化氢浓度达到 150mg/m³（或 100ppm）时，应组织周边危险区域内的作业人员有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 H₂S 危害及人身防护措施的培训，经考
---------------------------------	---

运营期生态环境保护措施	核合格后方能持证上岗。 ①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。 ②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。 ③当人员在达到硫化氢危险临界浓度（$150\text{mg}/\text{m}^3$（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 ①操作时宜按要求配备基本人员，采用必要的设备进行安全施工。现场应配置呼吸保护设备且基本人员能迅速而方便的取用。采用适当的硫化氢检测设备实时监测空气状况。 ②严格执行“禁止吸烟”的规定。 ③根据《含硫油气井钻井操作标准规范》中相关要求，作业区应配备满足要求的正压式空气呼吸器、充气泵、可燃气体监测报警仪，便携式硫化氢报警仪；作业班除进行常规防喷演习外，还应佩戴硫化氢防护器具进行防喷演习；防护器具每次使用后对其所有部件的完好性和安全性进行检查；在硫化氢环境中使用过的防护器具还应进行全面的清洁和消毒；钻井队在实施井控作业中放喷时，通过放喷管线放出的含硫油气应点火烧掉。 9 退役期环境保护措施 9.1 退役期环境空气保护措施 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。 9.2 退役期水污染防治措施 退役期无废水污染物产生，要求在闭井作业过程中参照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646-2017）、《废弃井封井回填技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）、《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）以及《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号）等要求进行施工作业，首先进行井场进行环境风险评估，根据评估等级分别采用不同的固井、封井方式，确保固井、封井措施的有效性，避免发生油水串层。 9.3 退役期噪声防治措施 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
-------------	--

运营期生态环境保护措施	的影响。 9.4 退役期固体废物处置措施 拟建工程退役期固体废物主要为废弃管道、建筑垃圾、管道清理积液等，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，管道清理积液桶装收集后送至塔二联合站处理后回注油藏，不外排；建筑垃圾委托周边工业固废填埋场合规处置。 类比油田现有退役井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。 9.5 退役期生态恢复措施 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。后期按照要求对井口进行封堵，并对井场生态恢复至原貌。根据《废弃井封井回填技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）、《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646-2017）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），项目针对退役期生态恢复提出如下措施： （1）对完成采油的废弃井，采取先封堵内外井眼，拆除井口装置，地下截去一定深度的表层套管，清理场地，清除各种固体废物，及时回收拆除采油（气）设备过程中产生的落地油，经治理井口装置及相应设施应做到不漏油、不漏气、不漏电，井场无油污、无垃圾。然后根据周边区域的自然现状对其进行恢复，使井场恢复到相对自然的一种状态。保证对各类废弃井采取的固井、封井措施有效可行，防止发生油水窜层，成为污染地下水的通道。 （2）临时占地范围具备植被恢复条件的，应将永久性占地范围内的水泥平台或砂砾石铺垫清理，随后根据周边区域的自然现状对其进行恢复，使井场恢复到相对自然的一种状态。 （3）临时占地范围不具备植被恢复条件的，建议保留井口水泥底座，以防止沙化，起到防沙固沙作用。 （4）退役期井场集输管线维持现状，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，管道清理积液桶装收集后送至塔二联合站处理后回注油藏，不外排。 （5）各种机动车辆固定线路，禁止随意开路。
其他	无

环 保 投 资	拟建工程投产后环保设施“三同时”验收一览表见表 5-3。 表 5-3 环保设施“三同时”验收一览表							
	类别	序号	污染源	环保措施	台 (套)	治理效果	投资 (万元)	验收标准
	施工期							
	废气	1	施工扬尘	洒水抑尘、车辆减速慢行、物料苫盖	—	—	1	—
		2	焊接废气、施工机械及运输车辆尾气	机械、车辆定期检修，状况良好，燃烧合格油品，不超负荷运行；焊接作业时使用无毒低尘焊条	—	—	—	—
	废水		管道试压废水	试压结束后就地泼洒抑尘	—	—	—	—
	噪声	1	吊机、装载机、运输车辆等	选用低噪声设备、合理安排施工作业时间	—	—	—	—
	固废	1	施工土方	全部用于管沟回填	—	—	—	—
		2	施工废料	收集后由施工单位定期拉运至塔中固废填埋场填埋处置	—	妥善处置，不外排	2.5	—
		3	生活垃圾		—	妥善处置，不外排	0.5	—
	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；办理临时用地手续	—	临时占地恢复到之前状态	8	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
			防沙治沙	在管道两侧设置草方格沙障；施工土方全部用于管沟回填，严禁随意堆置；防尘网，洒水抑尘；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		防止土地沙化	40	落实防沙治沙措施

环保投资

续表 5-3		环保设施“三同时”验收一览表					
类别	序号	污染源	环保措施	台(套)	治理效果	投资(万元)	验收标准
营运期							
废气	1	ZG585H 井场无组织废气、 ZG58-H1 井场无组织废气	加强管道、阀门的检修和维护	—	硫化氢≤ 0.06mg/m³	—	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新改扩建项目二级标准
					场界非甲烷总烃 ≤4.0mg/m³	—	《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
	2	井场无组织废气	每年 1 次			0.5	—
废水	1	采出水	采出水随采出液一同进入至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用	—	—	—	—
	2	井下作业废水	收集后送至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理	—	—	—	—
噪声	1	采油树	基础减振	—	厂界达标: 昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)	0.5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区排放限值
固废	1	落地油、废防渗材料	桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置	—	—	1	—
防渗	1	分区防渗	具体见“分区防渗要求一览表”			1	—
其他	1	风险防范措施	管道涂刷相应识别色	风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置		5	—
			警戒标语和标牌				—
			利用旧现有可燃气体监测报警仪，便携式硫化氢报警仪				—
	2	地下水跟踪监测	每半年 1 次			1	—

环保投资	续表 5-3 环保设施“三同时”验收一览表							
	类别	序号	污染源	环保措施	台 (套)	治理效果	投资 (万元)	验收标准
	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	废弃建筑垃圾	现场收集、合规暂存，委托塔中一般工业固体废物填埋场合规处置。	—	妥善处置	—	—
		2	落地油	桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置	—	妥善处置	2	—
		3	管道残余液体	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，管道清理积液桶装收集后送至塔二联合站处理后回注油藏，不外排				
	生态	1	生态恢复	地面设施拆除、水泥条清理，恢复原有自然状况	—	恢复原貌	7	—
	合计				—		75	—

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期		服务期满后	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	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，减少弃土，管道两侧及上方设置草方格	管道上方及两侧设置草方格	定期巡查管线，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线	—	地面设施拆除、水泥条清理，恢复原有自然状况	恢复原貌
水生生态	—	—	—	—	—	—
地表水环境	管道试压废水，试压结束后就地泼洒抑尘	不外排	采出水随采出液输送至塔二联合站处理，处理后作为注水水源加以利用	废水经处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中要求后回注油藏，不外排	—	—
	施工期不设施工营地	不外排	井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理	废水经处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中要求后回注油藏，不外排	—	—
地下水及土壤环境	—	—	源头控制，分区防控	—	—	—
声环境	选用低噪声设备、合理安排施工作业时间	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	基础减振	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区排放限值	合理安排作业时间	—
振动	—	—	—	—	—	—
大气环境	施工扬尘采取施工车辆采取减速慢行、物料苫盖的措施；选取合格的焊条和合格环保的燃料，减少焊接烟尘和车辆废气的产生	大气环境影响可接受	采取管道密闭输送，同时加强检修和维护从源头减少阀门等泄漏挥发	硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建项目二级标准 非甲烷总烃满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中边界污染物控制要求	洒水抑尘	—

固体废物	施工土方全部用于管沟回填	妥善处置	落地油、废防渗材料桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置		妥善处置	废弃建筑垃圾现场收集、合规暂存，委托周边工业固废填埋场合规处置。	妥善处置
	落地油、废防渗材料桶装收集后直接由有危废处置资质的公司接收处置						
	施工废料和生活垃圾集中收集后由施工单位定期拉运至塔中固废填埋场填埋处置					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，管道清理积液桶装收集后送至塔二联合站处理后回注油藏，不外排	
电磁环境	--	--	--	--	--	--	
环境风险	选用合格管材，加强施工监理	--	管线上方设置标志，定期对设备和管线进行超声波检查		--	--	
环境监测	--	--	废气	井场无组织废气	每年 1 次	--	
			地下水	跟踪监测井	每半年 1 次	--	
其他	无						

七、结论

拟建工程位于巴州且末县境内，东南距离塔中镇 55km 处。拟建工程的建设符合国家相关产业政策和“三线一单”生态环境分区管控方案要求。工程采取了完善的生态防护措施和污染治理措施，可确保各类污染物稳定达标排放。废水得到合理处置，在采取源头控制、严格分区防渗措施的基础上，对地下水环境和土壤环境的影响是可接受；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，从声环境影响角度项目可行；固体废物全部妥善处置；工程选址区域周边及邻近区域无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，工程选址合理。项目施工过程中严格控制施工作业范围，占用土地尽可能少，在落实各项污染防治措施及确保达标的情况下，工程建设对区域生态环境影响较弱；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，拟建工程建设可行。

八、地下水环境影响专项评价

拟建工程为陆地石油开采项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中的“陆地石油开采”中的“其他”。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，拟建工程设置地下水专项评价。

1 总论

1.1 前言

塔里木盆地是世界上最大的内陆盆地之一，总面积 $56 \times 10^4 \text{km}^2$ ，石油资源储量约为 $107.6 \times 10^8 \text{t}$ ，天然气资源储量约为 $8.39 \times 10^{12} \text{m}^3$ 。塔中油气田地处塔克拉玛干沙漠腹地，主要包括塔中 4 油田、塔中 16 油田、塔中 10 油田、塔中 6 凝析气田、塔中 I 号气田，具体日常运行管理由塔里木油田分公司塔中采油气管理区负责。

塔中 I 号气田东西长 220km，南北宽 2~30km，矿权面积 9314km^2 。塔中采油气管理区负责整个塔中 I 号气田的油气开发、产能建设等工作。塔中 I 号气田油气资源丰富，储量面积 2479.09km^2 ，气 $7163.92 \times 10^8 \text{m}^3$ ，油 $43021.27 \times 10^4 \text{t}$ 。目前，由于塔中 I 号气田地层能量不足造成局部区域油气产量递减，为实现油井长期的稳产，需对 ZG58-H1 井、ZG585H 井进行转气举生产。为此，塔里木油田分公司拟投资 675.92 万元实施“ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善”。拟建工程主要建设内容包括：①新建 2 条气举管线，气举管线设计压力 25MPa，设计输量 $10 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ；②ZG58-H1 井及 ZG585H 井各新建流量计 1 台、电动流量调节阀 1 套。工程建成后，ZG58-H1 井注气 $2.5 \text{万 m}^3/\text{d}$ 、产液 $35 \text{t}/\text{d}$ 、产天然气 $4.2 \text{万 m}^3/\text{d}$ ，ZG585H 井注气 $2.5 \text{万 m}^3/\text{d}$ 、产液 $33 \text{t}/\text{d}$ 、产天然气 $4 \text{万 m}^3/\text{d}$ 。此外，为满足安全生产需要，ZG582 集油站将现有地火火炬改造为立式火炬（非正常工况下泄压使用，正常工况下不用）。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国水法》（2016 年修正，2016 年 9 月 1 日起施行）。

1.2.2 环境保护法规、规章

- （1）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- （2）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；
- （3）《石油天然气开采业污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2012 年第 18 号）；
- （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）；

(5) 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）。		
1.2.3 环境保护技术规范		
(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；		
(2) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；		
(3) 《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）；		
(4) 《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）；		
(5) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》。		
1.3 评价因子筛选		
根据拟建工程的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，通过对工程实施后主要环境影响因素的识别分析，对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的地下水现状及影响评价因子见表 8-1。		
表 8-1 评价因子一览表		
类别	项 目	评 价 因 子
地下水	现状评价	基本水质因子：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、汞、砷、镉、铬（六价）、铅 检测分析因子： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 特征因子：石油类
	污染源评价	石油类、SS
	影响评价	石油类
1.4 地下水影响评价等级与评价范围		
1.4.1 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 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349-2023），拟建工程采油井场属于 I 类项目，气举管线建设属于 III 类项目。		
(2) 建设项目的地下水环境敏感程度		
拟建项目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他保护区，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。项目区域地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

（3）评价工作等级确定

地下水评价工作等级划分依据见表 8-2。地下水评价工作等级见表 8-3。

表 8-2 地下水评价工作等级划分依据一览表

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

表 8-3 地下水评价工作等级一览表

项目名称	项目类别	环境敏感程度	评价等级
采油井场	I 类	不敏感	二
气举管线	III 类	不敏感	三

拟建工程 ZG585H 井场及 ZG58-H1 井场地下水环境影响评价类别均属于 I 类项目，环境敏感程度均为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为二级；新建气举管线地下水环境影响评价类别均为 III 类项目，环境敏感程度均为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.4.2 评价范围

根据拟建工程地下水环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征及地形特点，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合拟建工程污染源排放特征，确定本评价地下水评价范围见表 8-4。

表 8-4 地下水评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评 价 范 围
1	地下水	二级	ZG585H 井场及 ZG58-H1 井场地下水流向上游 1km，下游 3km，两侧外扩 1km 的矩形区域
2		三级	新建气举管线边界两侧向外延伸 200m

1.5 评价标准

（1）环境质量标准

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。

表 8-5

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	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	mg/L	
	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		
	氰化物	≤0.05		
氟化物	≤1.0			
碘化物	≤0.08			
汞	≤0.001			

续表 8-5

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	砷	≤ 0.01	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表 1 毒理学指标 中Ⅲ类
	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

(2) 废水排放标准

采出水进入塔二联采出水处理设施处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)标准后回注油藏；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理。

表 8-6

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
废水	采出水、井下作业废水	悬浮固体含量	35.0	mg/L	《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中表 1 储层空气渗透率 $\geq 2 \mu\text{m}^2$
		悬浮物颗粒直径中值	5.5	μm	
		含油量	100.0	mg/L	
		平均腐蚀率	0.076	mm/a	

1.6 环境保护目标

拟建工程确定地下水环境调查评价范围内潜水含水层作为地下水环境保护目标，具体见表 8-7。

表 8-7

环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	距井场最近距离(km)	功能要求	备 注
地下水	调查评价范围内潜水含水层	—	GB/T14848-2017 Ⅲ类	不对评价区域地下水产生污染影响

2 地下水质量现状调查与评价

拟建工程 ZG585H 井场及 ZG58-H1 井场地下水环境影响评价工作等级均为二级，新建气举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)及《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ 349-2023)

要求，需设置 5 个潜水监测点，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自南向北，周边无地下水环境敏感点。结合区域地下水井分布情况，本次评价在拟建工程所在区域的侧游、上游、下游及工程占地区域各设置 1 口监测井。

2.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点位布设

根据 ZG58-H1、ZG585H 井场分别位于 ZG582 集油站东西两侧的特点，结合地下水流向，本次评价在 ZG582 集油站南、北两侧及站内分别设置地下水现状监测点位，用以评价拟建工程所在区域的地下水环境质量现状情况，拟建工程监测点位及监测因子见表 8-8。

表 8-8 监测点位及监测因子一览表

序号	监测点名称	与项目关系	坐标	井深(m)	水位(m)	监测对象	所处功能区	监测与调查项目	
								检测分析因子	监测因子
1	1#井	ZG585 井西侧 1.5km (侧游)	N:38° 44' 36.788" E:84° 09' 49.700"	30	8.8	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、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、石油类共计 30 项
2	2#井	ZG58-H1 井东侧 1.5km (侧游)	N:38° 42' 19.994" E:84° 17' 34.344"	29	8.6				
3	3#井	ZG582 集油站南侧 3km (上游)	N:38° 41' 17.177" E:84° 14' 11.654"	31	8.9				
4	4#井	ZG582 集油站北侧 4km (下游)	N:38° 45' 53.056" E:84° 14' 17.218"	26	8.5				
5	5#井	ZG582 集油站 (项目区)	N:38° 42' 58.461" E:84° 14' 03.944"	28	9.3				

(2) 地下水监测时间及频率

监测时间为 2025 年 3 月，监测 1 天，采样 1 次。

(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。

2.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

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

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，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \text{ pH} \leq 7 \text{ 时}; \quad P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \text{ pH} > 7 \text{ 时};$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

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

（2）监测及评价结果

各监测点地下水监测及评价结果见表 8-9。

表 8-9 地下水质量现状监测及评价结果一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目			潜水				
				1#	2#	3#	4#	5#
1	色度	标准值	监测值	5L	5L	5L	5L	5L
		≤15	标准指数	—	—	—	—	—
2	臭（嗅）和味	标准值	监测值	无	无	无	无	无
		无	标准指数	—	—	—	—	—
3	肉眼可见物	标准值	监测值	无	无	无	无	无
		无	标准指数	—	—	—	—	—

续表 8-9

地下水质量现状监测及评价结果一览表

单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目			潜水				
				1#	2#	3#	4#	5#
4	pH	标准值	监测值	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2
		6.5~8.5	标准指数	0.200	0.200	0.133	0.133	0.133
5	总硬度	标准值	监测值	1960	1700	667	1770	1280
		≤450	标准指数	4.36	3.78	1.48	3.93	2.84
6	溶解性总固体	标准值	监测值	5350	5000	2310	5220	3960
		≤1000	标准指数	5.35	5	2.31	5.22	3.96
7	硫酸盐	标准值	监测值	1520	1350	695	1440	1150
		≤250	标准指数	6.08	5.4	2.78	5.76	4.6
8	氯化物	标准值	监测值	1690	1480	766	1550	1400
		≤250	标准指数	6.76	5.92	3.064	6.2	5.6
9	铁	标准值	监测值	0.15	0.15	0.19	0.15	0.15
		≤0.3	标准指数	0.5	0.5	0.633	0.5	0.5
10	锰	标准值	监测值	0.04	0.03	0.04	0.04	0.07
		≤0.10	标准指数	0.4	0.3	0.4	0.4	0.7
11	铜	标准值	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		≤1.00	标准指数	—	—	—	—	—
12	锌	标准值	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		≤1.00	标准指数	—	—	—	—	—
13	铝	标准值	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		≤0.20	标准指数	—	—	—	—	—
14	挥发性酚类	标准值	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		≤0.002	标准指数	—	—	—	—	—
15	耗氧量	标准值	监测值	1.06	0.86	2.10	0.82	1.42
		≤3.0	标准指数	0.353	0.287	0.7	0.273	0.473
16	氨氮	标准值	监测值	0.074	0.050	0.179	0.085	0.065
		≤0.50	标准指数	0.148	0.1	0.358	0.17	0.13
17	硫化物	标准值	监测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
		≤0.02	标准指数	—	—	—	—	—
18	总大肠菌群	标准值	监测值	0	0	0	0	0
		≤3.0CFU/100mL	标准指数	0	0	0	0	0

续表 8-9

地下水质量现状监测及评价结果一览表

单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目			潜水				
				1#	2#	3#	4#	5#
19	菌落总数	标准值	监测值	46	34	38	32	24
		≤100CFU/mL	标准指数	0.46	0.34	0.38	0.32	0.24
20	亚硝酸盐	标准值	监测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
		≤1.00	标准指数	—	—	—	—	—
21	硝酸盐	标准值	监测值	1.15	1.24	1.19	1.21	0.32
		≤20.0	标准指数	0.0575	0.062	0.0595	0.0605	0.016
22	氰化物	标准值	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
		≤0.05	标准指数	—	—	—	—	—
23	氟化物	标准值	监测值	1.75	1.85	1.88	1.95	1.89
		≤1.0	标准指数	1.75	1.85	1.88	1.95	1.89
24	碘化物	标准值	监测值	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
		≤0.08	标准指数	—	—	—	—	—
25	汞	标准值	监测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		≤0.001	标准指数	—	—	—	—	—
26	砷	标准值	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		≤0.01	标准指数	—	—	—	—	—
27	镉	标准值	监测值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
		≤0.005	标准指数	—	—	—	—	—
28	铬(六价)	标准值	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		≤0.05	标准指数	—	—	—	—	—
29	铅	标准值	监测值	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
		≤0.01	标准指数	—	—	—	—	—
30	石油类	标准值	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		≤0.05	标准指数	—	—	—	—	—

由表 8-9 地下水监测结果可知, 监测期间区域地下水中监测因子除硫酸盐、氯化物、氟化物、溶解性总固体、总硬度外, 均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求; 石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。硫酸盐、氯化物、氟化物、溶解性总固体、总硬度等因子超标与区域水文地质条件有关, 区域潜水蒸发量大、补给量小, 造成潜水中上述因子日积月累浓度逐渐升高。

(3) 地下水离子检测结果与评价

地下水离子检测结果见表 8-10。

表 8-10 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 ⁺	412	448	177	498	254
	Na ⁺	1080	1030	407	1100	606
	Ca ²⁺	192	155	76.8	142	126
	Mg ²⁺	287	310	112	327	213
	CO ₃ ²⁻	1L	1L	1L	1L	1L
	HCO ₃ ⁻	204	302	221	323	225
	Cl ⁻	1690	1480	766	1550	1400
	SO ₄ ²⁻	1520	1350	695	1440	1150
毫克当量 百分比(%)	K ⁺	11.60	12.79	12.82	13.45	11.44
	Na ⁺	51.58	49.84	49.99	50.37	46.30
	Ca ²⁺	10.55	8.63	10.84	7.48	11.07
	Mg ²⁺	26.27	28.75	26.35	28.70	31.19
	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	HCO ₃ ⁻	4.04	6.62	9.12	6.71	5.50
	Cl ⁻	57.63	55.76	54.39	55.29	58.79
	SO ₄ ²⁻	38.33	37.62	36.49	37.99	35.71

根据地下水离子检测结果,评价区潜水地下水中阴离子以 Cl⁻、SO₄²⁻ 为主,阳离子以 Na⁺、Mg²⁺ 为主,水化学类型主要以 Cl • SO₄-Na • Mg 型为主(41-B 型)。

(4) 包气带质量现状监测

结合拟建工程所在区域污染源分布特点及井场、管线布设情况,新建气举管线及现有采出液管线均交汇在 ZG582 集油站,本次评价委托新疆广宇众联环境监测有限公司在 ZG582 集油站进行包气带质量监测来说明本工程所在区域包气带现状情况。包气带质量现状监测结果见表 8-11。

表 8-11 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	监测因子	监测值 (mg/L)
1	ZG582 集油站	土壤裸露处	0.2m	石油类	未检出
			1m		未检出

(5) 地下水质量现状监测结果统计分析

潜水监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率见表 8-12

续表 8-12

潜水监测井监测统计分析结果一览表

mg/L pH (无量纲)

项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
pH	7.3	7.2	7.24	0.05	100	0
总硬度	1960	667	1475.40	461.25	100	100
溶解性总固体	5350	2310	4368.00	1139.43	100	100
硫酸盐	1520	695	1231.00	295.03	100	100
氯化物	1690	766	1377.20	320.11	100	100
铁	0.19	0.15	0.16	0.02	100	0
锰	0.07	0.03	0.04	0.01	100	0
铜	ND	ND	ND	ND	0	0
锌	ND	ND	ND	ND	0	0
铝	ND	ND	ND	ND	0	0
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	0	0
耗氧量	2.1	0.82	1.25	0.47	100	0
氨氮	0.179	0.05	0.09	0.05	100	0
硫化物	ND	ND	ND	ND	0	0
总大肠菌群	0	0	0	0.00	0	0
菌落总数	46	24	34.80	7.22	100	0
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	0	0
硝酸盐	1.24	0.32	1.02	0.35	100	0
氰化物	ND	ND	ND	ND	0	0
氟化物	1.95	1.75	1.86	0.07	100	100
碘化物	ND	ND	ND	ND	0	0
汞	ND	ND	ND	ND	0	0
砷	ND	ND	ND	ND	0	0
镉	ND	ND	ND	ND	0	0
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	0	0
铅	ND	ND	ND	ND	0	0
石油类	ND	ND	ND	ND	0	0

注: ND 为未检出。

3 地下水环境影响评价

本次评价区域内水文地质部分资料引用《塔中油田地下水环境调查服务项目》中相关资料，项目井场和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。

3.1 区域水文地质条件概况

根据区域钻井剖面资料，塔克拉玛干沙漠沙丘之下，广泛分布有第四系的冲积、洪积和风积层，厚度多在 200m~300m。其上部 120m~150m 绝大多数为粉细沙层，粒度均匀，不含或微含细粒物质，渗透系数较大，透水性能较强，单井出水量 20m³/d~200m³/d，按地下水的富水性标准，属于水量中等地区。

(1) 区域地质构造控水作用

①塔里木盆地构造控水条件

塔里木盆地在大构造中称为塔里木地台，其基底（指第四系以前的地质时代的地层）形态特征受南北向天山和昆仑山地槽褶皱带挤压应力场的作用，使塔里木地台的构造格局以南北向分带性、地层系统发育的完整性及强烈的新构造运动的差异性为显著特点，新构造作用使地台缓慢抬升，基底的拗陷，隆起呈波状起伏，断裂发育等为基本形态特征，对地下水储存具有较强的控制作用。

②第四系松散地层赋水介质分布规律

第四系松散地层是地表水流床，也是地下水赋存的主要介质。昆仑山前平原至塔中沙漠区，第四系地层分布广泛，它不仅塑造了盆地现代地貌景观，而且对山前平原和沙漠腹地水资源的形成、运移、储存及水动力循环具有显著的影响作用。昆仑山前倾斜平原由河流冲洪积扇群组成，基底岩层处于民丰-若羌拗陷带内，向扇前缘过渡为冲积平原，由原层砂夹亚砂土，亚粘土互层组成，通称细土带，厚度为 500m~800m；向盆地中央延伸，流水作用逐渐减弱，岩性粒度由粗变细，向河湖相和风积相过渡，被巨厚的粉细砂夹薄层亚砂土或精致粘土层代替。项目区处于中央隆起构造带内，第四系厚度有所变薄，一般沉积厚度小于 300m，最大厚度可达 500m，在较低沙垅间洼地中可见冲、湖积地层出露，其岩性结构粒度同风成沙类同，流水层理清楚，并发现较多的螺壳化石，证明冲湖积的物质来源于风积砂再搬运沉积的结果。

总之，塔里木盆地基底地形，由南向北经过的拗陷-隆起-再拗陷至塔中再隆起的波浪式变化，对第四系的补偿堆积具有很强的控制作用，为地下水的赋存和运移创造了有利的储水构造条件。区域水文地质见图 8-1~图 8-2。

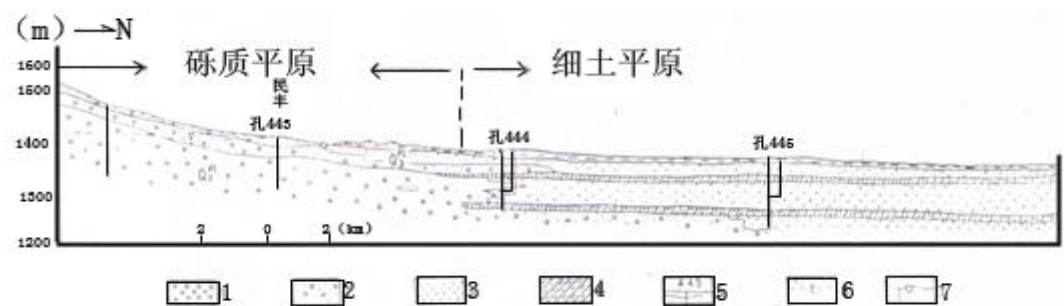


图 8-1 水文地质剖面图

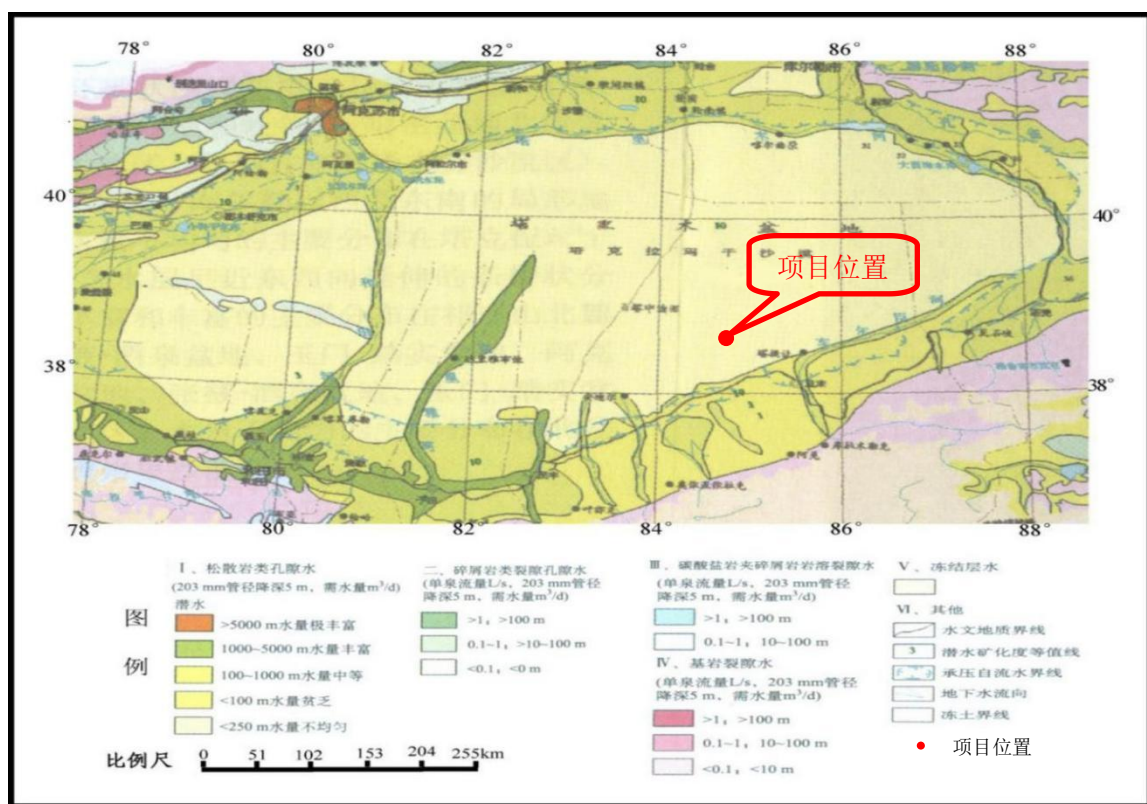


图 8-2 所在区域水文地质图

(2) 区域地下水系统特征

工程区沙漠地下水同昆仑山前冲洪积平原地下水具有紧密联系并处于同一水环境单元，构成了区域地下水系统。

①地下水赋存及分布规律

本区从昆仑山前至基底地质构造由两个坳陷和两个隆起组成。直接影响储水介质——第四系松散物质的补偿性沉积厚度和地下水赋存条件。在地貌上山前倾斜平原衔接沙漠覆盖的冲积湖积平原，构成完整的水系统单元，自南向北沿流向水文地质条件呈有规律的变化。

a. 南部山前平原：据水文地质普查勘探资料，山前平原处于民丰-若羌坳陷内，由第四系松散卵砾质堆积物充填，厚度近千米，储水条件优越，赋存有丰富的水质良好的潜水，315国道南侧一带，地下水埋深 10m~20m，向山麓方向埋深大于 60m，含水层岩性为单一的卵砾石层，富水性强，水交替条件活跃，单井涌水量大于 2000m³/d。

倾斜平原前缘，处于车尔臣隆起带内，第四系冲积层相变为双层和多层结构的粗中砂、粉细砂和粘土、亚粘土或亚砂土互层，为细土平原带，赋存有上部劣质潜水和下层（深部）优质承压水的储水构造。潜水位埋深 1m~10m，富水性时空变化大，以安边尔兰杆边界，东部人莫勒恰河和喀拉米兰河下游平原，富水性较差，单井涌水量约 500m³/d。深部承压水有两层含水层，以中细砂为主，富水性较强，单井涌水量达 1000m³/d~2000m³/d。

b. 北部古冲积湖积平原：基底由唐古孜巴斯拗陷过渡到中央隆起带。新生代时期随着基底地壳拗陷和隆起的演化，第四纪古水文网异常发育，对风成沙的再搬运，形成当今的厚度大于 300m，以粉细砂为主体，夹有不稳定亚砂、亚粘土层的储水构造，构成广阔的古冲积平原，普遍含有地下水。现代风成沙堆积在古冲积平原之上，流动的沙丘、沙垅不含地下水，形成表层风沙地貌。深部大厚度粉细砂层构成巨大的储水空间。据沙漠中钻井资料分析，沙漠地下水主要分布于更新世中晚期冲积和冲湖积砂层中。石油勘探供水井资料表明垅间洼地地下水位 3m~5m，最大深度 15m，井深 100m~120m，8 英寸管径单井涌水量达 600m³/d~1000m³/d，单位涌水量 1L/s·m 左右，属水量中等的潜水含水层。水质差，矿化度 4g/L~5g/L，不适饮用。据分析第四系含水层之下的新第三系泥岩、砾岩和砂岩有深循环承压地下水分布，有待供水勘探证实。

②地下水补给、径流、排泄条件

昆仑山前平原至沙漠腹地油气田区，为一个整体的地下水动力系统，具有良好的储水条件，贮水体积巨大，地下水分布较为普遍，其补给水源主要靠山地流入的七条河流和季节洪流的转化下渗补给。据外业调查，这些地表径流在山前平原区除蒸发消耗和小面积灌溉被作物吸收外约有 90%以上水量渗失地下转换为地下水资源，如安迪尔河和牙通古孜河出山口不到 15km，全部渗入地下，河床断流，估测地表水转换为地下水资源约为 5×10⁸m³/a，说明地表水补给地下水作用极为强烈。平原区虽有大气降水，但不足 30mm，其它如灌溉水入渗等，其量甚微，对平原地下水补给不具实际意义。

地下水径流自南向北运动，山前至沙漠油田区地形高差大于 400m，径流交替强烈，向较低的沙漠腹地运移条件良好，地下径流速度由每日数十米向沙漠古冲积平原逐渐趋于缓慢，约为 1m，构成广大沙漠中大面积地滞留集水区，是沙漠普遍分布地下水的基本原因之一。

地下水的排泄，严格受基底构造控制，在车尔臣隆起带附近，倾斜平原前缘地下水位埋

深 1.5m，古河道侵蚀谷侧有泉水出露，一般流量小于 5L/s，是地下水排泄回归地表水，而后又汇集河床向沙漠倾泻，形成局部循环转化过程。但大面积地下水浅埋带垂直蒸发强烈，特别是在埋深小于 1m 地段，地表土层普遍积盐，形成厚达 10cm~20cm 的白色盐壳，表明该带为地下水排泄地段。深部的大量地下径流仍源源不断地向沙漠中汇集，在沙漠中仅占 15%面积的坳间洼地内水位浅埋地段，仅有极少部分蒸发消耗，表现为正均衡状态。沙漠下伏冲湖积层是地下水储存的地下水库，地下水呈长期的滞流状态，靠远距离排泄平衡。

③地下水水化学演变规律

地下水化学特征的形成及演变，是地下水在地质构造、地层岩性及水文地质条件控制下，在不同介质中运移与围岩进行各种水文地球化学作用的结果。塔克拉玛干沙漠区地下水化学特征，是在极端干旱的气候条件下形成的，在水化学演化作用中从山地到倾斜径流过程中，水文地球化学作用十分复杂强烈。表现为大陆盐化过程，是沙漠地下水最显著的水化学特征。

从山前平原单一的卵砾石带过渡到细土平原和冲洪积平原（沙漠区），地下水化学成分，表现为由上游到下游沿地下水流向的水平演变；而且也有沿河床由近及远方向的水平分带规律，同时大厚度含水层水化学垂直分带规律也普遍存在。

a 沿地下水流向自南向北水平变化规律

从山前至沙漠常量阴阳离子转换明显，矿化度不断增高，水质向劣化方向递变，水化学类型由倾斜平原的 $\text{SO}_4\text{-Ca (Mg)}$ → 细土带 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Ca (Mg)}$ → 至沙漠区为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Mg}$ 水递变；矿化度由 $<1\text{g/L} \rightarrow 1\text{g/L} \sim 3\text{g/L} \rightarrow 3\text{g/L} \sim 10\text{g/L}$ 递增。特别是大面积的沙漠地下水类型比较稳定，均为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Mg}$ 水。

b 垂直河床方向的水平分带规律

因河水是地下水主要补给源，所以垂直河床两侧的地下水的水质由近及远地表现为水平分带规律。即随着河床向两侧地表水和地下水混合作用由强到弱，水化学成分近河水向原始水型呈分带变化，各带的宽度大小与河水流量大小和所接触的含水层透水性密切相关。

c 垂直分带规律

地下水上咸下淡的倒置垂直分带性是干旱区潜水化学的普遍特征之一。主要表现在细土带和沙漠区大厚度含水层和上部潜水与下部承压水分布区。这类地区含水层颗粒细，水力坡度小，地下水径流速度滞缓，水位埋深浅，在极端干旱的气候条件下，潜水大量蒸发，盐分自下而上不断迁移，使盐分在潜水上部或地面富集，而下层（或深部）潜水（或承压水）水质相对较好。这种规律在塔中沙漠地下水中反应明显。如塔中油田区浅-深部均为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Mg}$ 水，但矿化度随深度增加而降低。

3.2 评价区水文地质条件

为了解评价区地层岩性及潜水位的变化情况，本次水文地质调查引用青岛中油岩土工程有限公司 2018 年对塔中区块地下水调查资料。在水文地质调查过程中共施工了 38 组探井。通过对探井地分析编录，对地层岩性在全区上的变化有了一定认识，其岩性为粉砂、细砂夹薄层粉质粘土，其中粉砂层占到了含水层厚度的 70%以上，粉砂和细砂层均呈东西向水平分布，但细砂层因其单层厚度较小，因此水平方向分布不连续，多呈薄层或透镜体状存在。其间夹粉质粘土的厚度比较薄且不连续，一般为 0.05~0.2m。

评价区的洼地内潜水位一般埋藏较浅，静止水位多为 3~5m，垄岗状沙丘上地下水水位埋深达到 37m。含水层厚度大且分布面积广，使广大的沙漠区犹如一个巨大的地下水库。

(1) 含水层空间分布

根据野外岩性描述，评价区含水地层总体上基本一致，岩性自上而下差异不大，砂层占据绝对优势，砂层中又以粉砂占绝对优势。

据资料分析，评价区内深度 300m 以上的潜水含水层大体可以划分为 2 个含水岩组，即 220m 以上的中、上更新统含水岩组和 220~300m 的下更新统含水岩组。中上更新统含水岩组包括 2~3 个含水层，潜水含水层的岩性主要为第四系全新统冲积的粉砂，其次为细砂。其中细砂层数较多，单层厚度较小，呈薄层或透镜体状，单层厚度一般 0.5~20m，最大可达 28m。下更新统含水岩组可分为上、下两个含水段；上含水段深度为 220~300m，包括 1~2 个含水层。

评价区内潜水的水位埋藏深度随沙漠地形变化，由于地形复杂，因而地下水埋深变化也很复杂，无明显规律。洼地潜水静止水位一般在 3~5m 之间。水质较差，根据取样检测分析可知，矿化度一般在 3.0~13.8g/L，矿化度大小分布无规律。

(2) 地下水类型及富水性

评价区第四系含水层主要为沙丘下伏的沉积层，通过对勘探孔岩芯的颜色、结构、构造、粒度变化分析，整个地层岩性从上到下变化不大，含水层岩性较单一，主要由砂类地层夹粘土类薄层构成，肉眼观察粘土层与粉砂层不易区分。砂类地层主要为粉砂或细砂，个别地段出现粘土类夹层，岩性主要为粉质粘土层，不稳定，多以薄夹层或透镜体形式存在，不能形成稳定的隔水层。因此，评价区地下水类型均为第四系松散岩类孔隙潜水。

评价区范围内勘探深度内地下水为潜水，含水层岩性为粉砂、细砂，换算单井涌水量在 12.6~104.94m³/d，水力坡度在 1‰，地下水埋深在 3~37m 之间，渗透系数 0.35m/d~1.78m/d；水化学类型主要为 Cl·SO₄-Na·Mg 型水。

(3) 地下水补给

评价区位于塔克拉玛干沙漠腹部，无地表河流穿过，也无其它地表水体和引水渠系等。地下水的补给来源于以下 2 个方面：

①南部沙漠区地下水侧向径流补给：这是评价区地下水的最主要补给来源。

②降水入渗补给：沙漠区降水稀少，多年平均降水量仅有 25.1mm，年平均蒸发量高达 2563.8mm，蒸降比高达 102 以上，评价区内的降水基本上不能直接对浅埋带地下水形成入渗补给作用。所以评价区内降水入渗补给对地下水资源的补给一般无实际意义。

（4）径流

沙漠区地下水的径流运移速度总体上是极迟缓的。评价区地下水接受南部沙漠区地下径流侧向补给后，在粉细砂含水层的孔隙中总体上由南向北径流。除局部地段外，地下水的径流方向与沙垄的延伸方向大体一致。

（5）地下水的排泄

评价区地下水的排泄方式主要有以下三项：

①北部（向下游的）地下侧向径流排泄。这是沙漠区地下水的主要排泄方式。区内地下水各含水组岩性均为大厚度粉细砂或粉砂层，径流条件较差。所以地下水总体上以缓慢径流的方式向北部下游地段排泄。

②潜水面垂直蒸发排泄

区内地下水埋藏条件总体上受风积沙丘、沙垄构成的地形地貌制约。在沙垄及其周边沙丘分布区，地下水埋藏较深，埋深一般大于 10m，最深达 37.07m，垂直蒸发对地下水基本上不起作用。

但在沙垄之间的洼地中，地下水埋深大多小于 5m，部分地段为 5~10m。且垄间洼地内岩性颗粒较沙垄上细，多为粉砂或粉土，地下水通过包气带细颗粒地层的毛细管可上升到地表表面及其附近。尤其垄间洼地内地下水潜水位埋深小于 5m 的地段，在沙漠区极干旱的气候条件和强烈的蒸发作用控制下，使地下水沿毛细管不断上升而消耗。由此可见，潜水面的垂直蒸发也是垄间洼地内（地下潜水位埋深小于 5m 的地段）地下水的重要排泄方式之一。

③地下水人工开采排泄

沙漠区地下水原本不存在人工开采。但在区域随着油气田的勘探开发，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，评价区内的油气田勘探井和油气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）地下水化学类型

①形成作用

评价区内地下水均为潜水，且水位埋藏浅，加之沙漠气候异常干旱，因此区内水化学作用主要以蒸发浓缩作用为主。评价区内的地下水主要接受西南部地下水的侧向径流补给，径流路

径长、蒸发强度大，地下水含盐量增高，水质逐渐变差，地下水中 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 含量大量富集，水化学类型主要以 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Mg}$ 型为主，溶解性总固体含量集中在 $2.1 \sim 5.1 \text{ g/L}$ 。

②地下水化学类型分布

评价区位于塔克拉玛干沙漠中部，区内地下水径流条件差异不大，水化学类型的变化也很小，主要为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Mg}$ 型，水化学类型没有明显的分布规律，在垂向上无明显分带规律。

(7) 地下水水位动态变化特征

评价区内的地下水位动态属地下径流—人工开采—蒸发混合型动态，2 月份地下水位有所下降。3~4 月份随着气温的升高，冰雪的融化，对地下水的补给量增多，地下水位开始缓慢回升。5 月份水位较高，进入 6 月份后随着蒸发量的迅速增大和养护公路对供水井的开采，地下水位开始下降，特别是 6~8 月为高温季节，蒸发作用十分强烈，平均月蒸发量多在 $520 \sim 640 \text{ mm}$ ，地下水处于相对低水位期，且比较稳定。进入 10 月份以后，气温有所下降，蒸发量也逐渐减小，养护公路对供水井停止开采，地下水位开始缓慢上升。

由于沙漠区地形起伏变化明显，在沙丘和沙垄部位地下水埋藏较深，垂直蒸发作用不太明显，而在垄间洼地内地下水埋藏相对较浅，垂直蒸发作用较明显，地下水位的变幅受气候影响而有所变化，但变幅一般都较小，大多为 $0.05 \sim 0.15 \text{ m}$ ，地下水位动态变化更多地体现了地下缓慢径流—人工开采—蒸发混合型动态特征。

(8) 地下水开发利用现状

评价区随着油气田的勘探开发，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，评价区内的油气田勘探井和油气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。

(9) 工程区包气带污染调查

拟建工程位于塔克拉玛干沙漠。根据《塔克拉玛干沙漠腹地地下水 F-的水文地球化学特征》文献中的调查数据，对沙漠中 13 个包气带沙样分析，其重矿物成分中以角闪石，云母等含氟矿物为主，占重矿物总量的 42.7% 以上，还有部分电气石、磷灰石及风化矿物等，4 个潜水带矿物分析结果也表明，潜水介质中含氟矿物角闪石、云母居多，占矿物总含量的 3%~6%，天然包气带防污性能为“弱”。

3.3 区域地下水污染源调查

根据地下水监测结果，潜水监测点除总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟化物、硫酸盐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。

3.4 地下水环境影响评价

拟建工程 ZG585H 井场及 ZG58-H1 井场地下水环境影响评价工作等级为二级，新建气举管线地下水环境影响评价工作等级为三级。因此，本次评价采用解析模型预测污染物在含水层中扩散并进行影响评价。

3.4.1 正常状况

(1) 废水

拟建工程运营期间废水主要为采出水及井下作业废水，采出水进入塔二联采出水处理设施处理达标后回注油藏；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理。正常情况下不会对地下水产生污染影响。

(2) 落地油

石油开采中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。

(3) 集输管线

拟建工程正常状况下，气举管线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。

3.4.2 非正常状况

(1) 采油井场套管破损泄漏对地下水环境的影响

井场正常运行过程中如套管发生破损，则会导致采出液泄漏。一旦事故发生，采出液在水头压力差的作用下，可能直接进入含水层，发生油水串层，并在含水层中扩散迁移，污染地下水。套外返水发生概率极低，本次评价考虑最不利的极端情况下，套管发生破损泄漏后对潜水含水层水质产生影响，

本次评价对非正常状况下套管发生破损泄漏情景运用解析模型进行模拟预测，以评价对地下水环境的影响。

①预测因子筛选

拟建工程污染物主要为石油类、SS，本评价选取特征污染物石油类作为代表性污染物进行预测，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。评价因子检出限及评价标准见表 8-13。

表 8-13

评价因子及评价标准一览表

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

②预测源强

泄漏量取单井混油流量的最大值 35t/d, 全部渗入潜水含水层, 采取措施 0.5h 后停止泄漏。石油类污染物向饱水带扩散以及进入饱水带中污染地下水, 而水中石油类主要有两种状态, 一是溶解在水中成为水溶液, 即可溶性油, 一般溶解量很少; 另外一种是以乳化状态分散在水体中, 因此, 在水中石油类污染物的两种状态是下渗石油类污染物的重要形态, 而石油类只有变为可溶态才会随水迁移扩散。因此考虑泄漏混油中 1‰进入地下水的量为 0.73kg。

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:

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

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

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

式中:

x, y —计算点处的位置坐标;

t —时间, d;

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

M —含水层厚度, m; 评价区域潜水含水层平均厚度约 30m;

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入污染物的质量, kg。本次线源瞬时注入的污染物质量石油类 0.73kg;

u —地下水流速度, m/d; 潜水含水层岩性为第四系粉砂、粉细砂, 渗透系数取 1.5m/d。水力坡度 I 为 1‰。因此地下水的渗透流速 $u = K \times I / n = 1.5\text{m/d} \times 1\text{‰} / 0.18 = 0.008\text{m/d}$;

n —有效孔隙度，无量纲；含水层岩性主要为细砂，参照相关资料，其有效孔隙度 $n=0.18$ ；
 D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；根据资料，纵向弥散度 $\alpha_m=10m$ ，纵向弥散系数 $D_L=\alpha_m \times u=0.08m^2/d$ ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；横向弥散系数 $D_T=0.008m^2/d$ ；

π —圆周率。

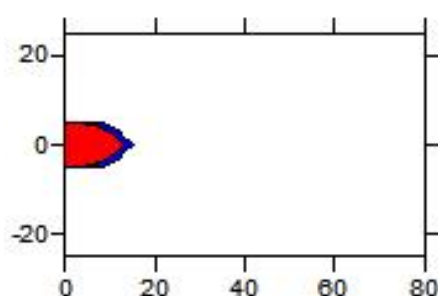
④预测内容

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，选取石油类的检出下限值等值线作为影响范围，石油类取《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准值等值线作为超标范围，预测污染晕的运移距离和影响范围。预测结果见表 8-14。

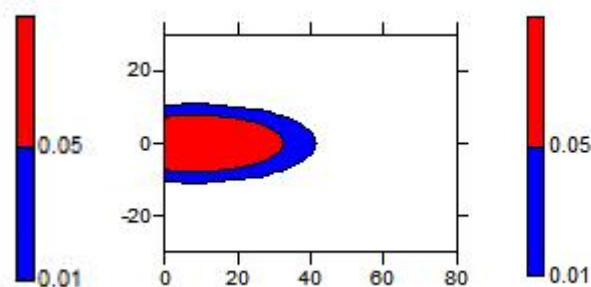
表 8-14 在非正常状况下石油类在潜水含水层中运移情况一览表

污染年限	影响范围 (m^2)	超标范围 (m^2)	背景浓度 (mg/L)	贡献浓度 (mg/L)	叠加浓度 (mg/L)	污染晕最大运 移距离 (m)	超标范围是否 出场界
100d	72	51.4	0.005	3.262	3.267	18.2	否
1000d	432	246.72	0.005	0.326	0.331	42	否
7300d	1884.96	—	0.005	0.045	0.050	120	—

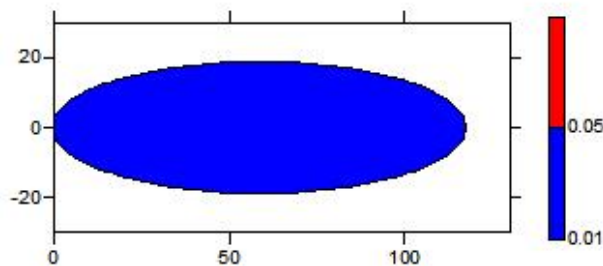
注：区域地下水监测点石油类均未检出，背景浓度按检出限一半计。



(1) 100d 时污染晕运移分布图



(2) 1000d 时污染晕运移分布图



(3) 7300d 时污染晕运移分布图

图 8-3 非正常状况下，石油类渗漏含水层影响范围图

综合以上分析可知，在非正常状况下，由预测结果可以看出，石油类污染物泄漏 100d 后污染晕影响范围为 72m^2 ，超标范围为 51.4m^2 ，污染晕最大迁移距离为 18.2m，污染晕中心最大贡献浓度为 3.262mg/L ，叠加背景值后的浓度为 3.267mg/L ，超标范围未出场界；石油类污染物泄漏 1000d 后污染晕影响范围为 432m^2 ，超标范围为 246.72m^2 ，污染晕最大迁移距离为 42m，污染晕中心最大贡献浓度为 0.326mg/L ，叠加背景值后的浓度为 0.331mg/L 超标范围未出场界；石油类污染物泄漏 7300d 后污染晕影响范围为 1884.96m^2 ，无超标范围，污染晕最大迁移距离为 120m，污染晕中心最大贡献浓度为 0.045mg/L ，叠加背景值后的浓度为 0.050mg/L 。

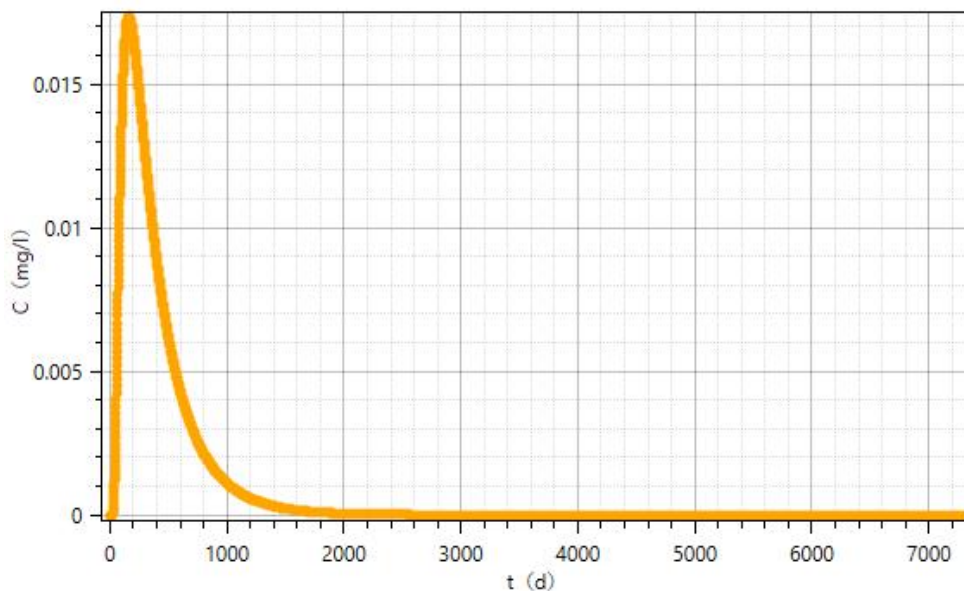


图8-4 非正常状况下，井场边界石油类浓度变化曲线图

在非正常状况条件下，井场下游边界监测到石油类波动，在7300d的模拟期内，最大浓度为 0.045mg/L ，未超标（ 0.05mg/L ）。据模型20年运行结果，随着时间推移石油类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，井场边界处未出现超标现象。

（2）气举管道泄漏事故对地下水的影响

非正常状况下，气举管道等破损，造成天然气泄漏，泄漏天然气直接逸散至大气环境中，不会对区域地下水产生影响。

3.5 地下水环境保护措施与对策

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

（1）源头控制措施

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

（2）分区防控措施

拟建工程利旧井场现有井口区域，已进行防腐防渗处理，满足《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）要求。

（4）地下水环境监测与管理

根据拟建工程特点建立和完善区域地下水环境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划，环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求、地下水流向、项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，利用区块下游地下水井为拟建工程地下水水质监测井，地下水监测计划见表8-15。

表 8-15 地下水监测点布控一览表

编号	监测层位	功能	井深	井孔结构	监测因子	监测频次	方位/距离
1#	潜水含水层	跟踪监测井	≤50m	按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）执行	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、砷、汞、六价铬	每半年1次	ZG582 集油站南侧3km（上游）
2#							ZG582 集油站北侧4km（下游）
3#							ZG582 集油站（项目区）

3.6 地下水环境评价结论

（1）环境水文地质现状

评价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的沙漠平原区，含水层岩性为细砂、粉砂。南部沙漠区地下径流侧向补给是区域地下水的主要补给来

源，以垂直蒸发和人工开采方式排泄。地下水化学类型为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Mg}$ 型为主，矿化度为 $2.1 \sim 5.1 \text{ g/L}$ ，水质差，为咸水。拟建工程场地包气带岩性主要为粉砂，包气带厚度为 $2.1 \sim 37 \text{ m}$ ，分布连续垂向渗透系数为 $1.0 \sim 1.5 \text{ m/d}$ ，包气带防污性能差。

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

（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，除井场场界内小范围以外地区，地下水环境满足相应标准要求。综上，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）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

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

①通过加强管线内的压力、流量传感器检修维护，保障发生管线阀门连接处泄漏及时切断阀门，减少泄漏量；加强日常巡检监管工作，出现泄漏情况能及时发现；加强法兰、阀门连接处腐蚀情况记录管理，避免因老化、腐蚀导致泄漏情况发生。

②严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“11.2.2 分区防控措施”相关要求进行分区防渗。防渗措施的设计使用年限不应低于拟建工程主体工程的设计使用年限。

③建立和完善拟建工程的地下水环境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划。

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

（4）地下水环境影响评价结论

拟建工程采取了源头控制、分区防渗、监控措施和应急响应等防控措施，同时制定了合理的地下水污染监控计划。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防控措施的前提下，从地下水环境影响的角度分析，拟建工程对地下水环境影响可接受。

九、环境风险专项评价

拟建工程为陆地石油开采项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中的“陆地石油开采”中的“其他”。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，拟建工程设置风险专项评价。

1 总论

1.1 前言

塔里木盆地是世界上最大的内陆盆地之一，总面积 $56 \times 10^4 \text{km}^2$ ，石油资源储量约为 $107.6 \times 10^8 \text{t}$ ，天然气资源储量约为 $8.39 \times 10^{12} \text{m}^3$ 。塔中油气田地处塔克拉玛干沙漠腹地，主要包括塔中 4 油田、塔中 16 油田、塔中 10 油田、塔中 6 凝析气田、塔中 I 号气田，具体日常运行管理由塔里木油田分公司二级单位塔中采油气管理区负责。

塔中 I 号气田东西长 220km，南北宽 2~30km，矿权面积 9314km^2 。塔中采油气管理区负责整个塔中 I 号气田的油气开发、产能建设等工作。塔中 I 号气田油气资源丰富，储量面积 2479.09km^2 ，气 $7163.92 \times 10^8 \text{m}^3$ ，油 $43021.27 \times 10^4 \text{t}$ 。目前，由于塔中 I 号气田地层能量不足造成局部区域油气产量递减，为实现油井长期的稳产，需对 ZG58-H1 井、ZG585H 井进行转气举生产。为此，塔里木油田分公司拟投资 675.92 万元实施“ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善”。拟建工程主要建设内容包括：①新建 2 条气举管线，气举管线设计压力 25MPa，设计输量 $10 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ；②ZG58-H1 井及 ZG585H 井各新建流量计 1 台、电动流量调节阀 1 套。工程建成后，ZG58-H1 井注气 2.5 万 m^3/d 、产液 35t/d、产天然气 4.2 万 m^3/d ，ZG585H 井注气 2.5 万 m^3/d 、产液 33t/d、产天然气 4 万 m^3/d 。此外，为满足安全生产需要，ZG582 集油站将现有地火火炬改造为立式火炬（非正常工况下泄压使用，正常工况下不用）。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日审议通过，2007 年 11 月 1 日施行）。

1.2.2 环境保护法规、规章

（1）《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）；

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

（3）《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）；

(4) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号，2015年1月8日施行）。

1.2.3 环境保护技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (3) 《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）；
- (4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》。

1.3.1 评价目的

针对工程建设内容及区域自然环境特点，本次评价的主要目的为：

- (1) 通过环境现状调查和监测，掌握项目所在地一带的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。
- (2) 针对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) 分析拟建工程可能存在的潜在危险、有害因素，预测突发环境事故发生后可能影响的程度和范围，对拟建工程环境风险进行评价，并提出相应的风险防范和应急措施。
- (4) 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。

1.3.2 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。

1.4 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及工程特点和污染物排放特征，确定评价因子见表 9-1。

表 9-1 拟建工程评价因子一览表

环境要素	评 价 因 子
环境风险	天然气、硫化氢

1.5 环境风险评价等级与评价范围

1.5.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

拟建工程在生产、使用、储存过程中涉及有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风

险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

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

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

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

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

表 9-2 建设项目 Q 值确定表

风险源	序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质Q值
ZG585H 气举 管线	1	天然气	74-82-8	2.453	10	0.2453
	2	H ₂ S	7783-06-4	0.0687	2.5	0.02748
项目 Q 值Σ						0.27278

注：ZG585H 气举管线风险物质存在量最多，其长度 5.8km，管线直径为 DN50。

经计算，本工程 Q 值 < 1 ，风险潜势为 I。

1.5.2 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 9-3。

表9-3 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 9-3 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。

1.5.3 评价范围

拟建工程环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），无须设置环境风险评价范围。

1.6 环境保护目标

拟建工程将区域潜水含水层作为地下水风险保护目标。详情见表 9-4。

表 9-4

环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离/m
地下水	1	调查评价范围内潜水含水层	G3	III类	D1	—
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

2 环境风险评价

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

2.1 评价依据

2.1.1 风险调查

拟建工程涉及的风险物质主要为天然气及硫化氢，存在于气举管线内。

2.1.2 环境敏感目标调查

拟建工程周边敏感目标见表 9-4。

2.1.3 环境风险潜势初判

根据环境风险评价等级与评价范围内容，项目 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I。

2.2 环境风险识别

2.2.1 物质危险性识别

拟建工程涉及的风险物质主要为天然气、硫化氢。其物化性质、易燃性、爆炸性和毒性情况见表 9-5。

表 9-5

物质危险性一览表

序号	危险物质名称	危险特性	分布
1	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℃）	气举管线
2	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	气举管线

2.2.2 危险物质分布情况

本工程气举管线输送介质为天然气，管线主要采用埋地敷设方式。运行过程中常见的事故包

括：因腐蚀穿孔造成泄漏；人为破坏导致管道泄漏。一旦发生泄漏，释放出的天然气遇火源会发生火灾、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。

2.2.3 可能影响环境的途径

拟建工程开发建设过程中采气环节接触到易燃、易爆的危险性物质，而且生产工艺条件较苛刻，多为高压操作，因此事故风险较大，可能造成环境危害的风险事故主要包括火灾、爆炸、油品泄漏等，具体危害和环境影响可见表 9-6。

表 9-6 生产事故风险类型、来源及危害识别一览表

功能单元	事故类型	事故原因	事故后果	环境影响途径
管线	气举管线泄漏	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，天然气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	大气

2.3 环境风险分析

2.3.1 大气环境风险分析

在管道压力下，加压集输天然气泄漏时，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；天然气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。拟建工程管线采用质量较好的材质，且有泄漏气体检测设施，塔中采油气管理区负责管理拟建项目的运行管理，制订有突发环境事件应急预案，备有相应的应急物资，采取了各类环境风险防范措施，以便在油气管道泄漏时能够及时发现，在采取突发环境事件应急预案中规定的防护措施后，油气管道发生火灾爆炸概率较低，拟建项目所处地点开阔，天然气中 H₂S 的扩散量及扩散浓度较小，地处开阔有利于 H₂S 稀释，对周围环境及人员影响较小。

2.3.2 地表水环境风险分析

拟建工程气举管线输送介质主要为天然气，且项目周边无地表水体，因此在事故下造成天然气泄漏不会对区域地表河流造成污染。

2.3.3 地下水环境风险分析

拟建工程建成投产后，正常状态下无废水直接外排。非正常状态下，气举管道破损，造成天然气泄漏，泄漏天然气直接逸散至大气环境中，不会对区域地下水产生影响。

2.4 环境风险防范措施及应急要求

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

2.4.1 管道事故风险预防措施

(1) 施工阶段的事故防范措施

①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。

②建立施工质量保证体系，提高施工检验人员水平，加强检验手段。

(2) 运行阶段的事故防范措施

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

②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。

③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。

④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。

⑤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。

⑥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。

2.4.2 H₂S 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。

①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/m³（或 10ppm），第 2 级报警阈值应设置为 30mg/m³（或 20ppm），进入作业区域应注意是否有报警信号。

②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。

③当监测到空气中硫化氢的浓度达到 15mg/m³（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。

④当监测到空气中硫化氢的浓度达到 30mg/m³（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。

⑤当监测到空气中硫化氢浓度达到 150mg/m³（或 100ppm）时，应组织周边危险区域内的作业人员有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 H₂S 危害及人身防护措施的培训，经考核合格后方可持证上岗。

①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。

②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。

③当人员在达到硫化氢危险临界浓度（150mg/m³（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，同时应具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

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

②严格执行“禁止吸烟”的规定。

③作业区应配备满足要求的正压式空气呼吸器、充气泵、可燃气体监测报警仪，便携式硫化氢报警仪；防护器具每次使用后对其所有部件的完好性和安全性进行检查；在硫化氢环境中使用过的防护器具还应进行全面的清洁和消毒。

（4）罐车运输泄漏风险预防措施

拟建工程采出液及井下作业废液采用罐车拉运的方式，车辆运输过程中须采取以下措施：

①罐车必须符合《压力容器安全技术监察规程》的安全管理规定，企业对压力容器管理执行国家有关压力容器的规定。

②车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合相关要求。

③认真执行罐车巡检、回检以及维护、修理管理办法，保持罐车完整性。

④配备具有危险货物运输资质和经验的驾驶员和押运员，严格执行特车公司反“违章指挥、违章操作、违反劳动纪律的行为”管理规定，并使用 GPS 监控车辆动态。

⑤车辆安全状况和安全性能合格；车辆排气管应安装隔热和熄灭火星装置，并配装符合规定的导静电橡胶拖地带装置，罐内应预留容积不得少于罐体总容量 5%的膨胀余量。

⑥行车途中勤检查，随车按相关规定配备消防器材；运输过程中如发生事故时，应立即报告，并应看护好车辆，共同配合采取一切可能的警示、救援措施。

2.4.3 环境风险应急处置措施

（1）管道事故应急措施

管道事故风险不可能绝对避免，在预防事故的同时，为可能发生的故事制定应急措施，使事

故造成的危害减至最低程度。在管道发生断裂事故时，及时切断污染源，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。抢修队根据现场情况及时抢修，做好环境污染防治工作，把损失控制在最小范围内。

（2）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。

（3）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，通过检测判定管线和设备是否发生泄漏，针对管线和设备泄漏事件，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。

2.5 突发环境事件应急预案

对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事故一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。定期按照应急预案内容进行应急演练，应急物资配备齐全，出现风险事故时能够及时应对。塔中采油气管理区编制完成并发布了《塔里木油田公司塔中采油气管理区塔中第二联合站突发环境事件应急预案》（备案编号 652800-2025-02-L）。本评价建议将本次建设内容纳入塔里木油田分公司塔中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。

2.6 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塔中采油气管理区现有突发环境事件应急预案中。目前塔中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。塔中采油气管理区已针对油田常见的生产设备泄漏、管线爆管泄漏等情景提出了相关防范措施，并制定了相应的应急预案，可确保事故发生时，最大程度降低对周围环境空气、地下水、土壤的影响。同时为确保人员熟悉应急措施，定期对相关人员开展应急演练工作，针对演练过程中发现的问题及时修改现有应急预案的不足。现有风险防范措施可靠有效，可有效降低事故状态下对环境空气、地下水的影响。

2.7 环境风险分析结论

(1) 项目危险因素

气举管线老化破损导致天然气泄漏遇到明火可能发生火灾、爆炸事故，产生的一氧化碳等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故；天然气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。

(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有害气体进入大气，对区域大气环境造成污染影响。

(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塔中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 9-7，环境风险简单分析内容表见表 9-8。

表 9-7 环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防 范 措 施	台 (套)	投资 (万元)	效 果
1	管道涂刷相应识别色	风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置	3	便于识别风险，减少事故发生
2	警戒标语和标牌		2	设置警戒标语和标牌，起到提醒警示作用
3	可燃气体监测报警仪，便携式硫化氢报警仪		—	依托现有，便于识别风险，减少事故发生
合 计		—	5	—

表 9-8

环境风险简单分析内容表

建设项目名称	ZG58-H1、ZG585H 井气举流程完善
建设地点	新疆维吾尔自治区巴州且末县境内，东南距离塔中镇 55km 处
地理坐标	ZG58-H1 井坐标： 东经：84 度 17 分 37.500 秒；北纬：38 度 41 分 59.120 秒 ZG585H 井坐标： 东经：84 度 10 分 53.238 秒；北纬：38 度 44 分 41.597 秒
主要危险物质及分布	拟建工程涉及的风险物质主要为天然气、硫化氢，存在于气举管线内
环境影响途径及危害后果（大气、土壤、地下水等）	根据工程分析，气举环节均接触到易燃、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、爆炸等
风险防范措施要求	具体见 2.4 环境风险防范措施及应急要求