

前言

富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程由中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司开发建设，位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县境内。由新疆天合环境技术咨询有限公司编制的《富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书》于 2023 年 8 月 15 日取得阿克苏地区生态环境局批复（阿地环审〔2023〕518 号）。项目环评阶段主要建设内容包括：①部署 35 口井，新建井场 35 座（ManS2-H4、ManS3-H10、ManS301-H4、ManS3-H1、ManS401-H2、ManS502-H4、ManS502-H2、ManS301-H1、ManS503-H2、ManS502-H7、ManS5-H1、ManS2-H6、ManS2-H2、ManS3-H13、ManS3-H11、ManS401-H3、ManS501-H2、ManS502-H6、ManS502-H8、ManS2-H8、ManS3-H12、ManS2-H3、ManS3-H9、ManS501-H4、ManS503-H5、ManS502-H3、ManS5-H10、ManS2-H1、ManS301-H2、ManS4-H5、ManS4-H4、ManS503-H7、ManS502-H5、ManS301-H3、ManS5-H5）；②扩建 2 座集油计量配水阀组站（简称阀组站），分别为满深 3-1 号阀组及满深 4-1 号阀组；③改扩建满深 1 号计转站、满深 2 号计转站、满深 3 号计转站；④共新建单井管道 155km，新建转水管道 93.8km，新建移动注水泵橇 18 座；⑤新建油区沥青道路 95.2km。同时工程相配套的自控仪表、通信、供配电、结构、消防、防腐等辅助设施。

根据《关于油气田滚动勘探开发项目竣工环境保护验收方式的复函》（新环函〔2018〕1584 号）“对属于整体开发的油气田开发区域，支持以整体开发建设项目报批环评文件，并结合油气田开发特点明确分期开发建设、分期投产的范围、时限及产能规模等，根据时限安排进行竣工环境保护验收和投运”。富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程属于油气田滚动勘探开发项目，具有滚动开发的特性，第一阶段验收 6 口钻井（ManS5-H1、ManS3-H13、ManS2-H1、ManS501-H4、ManS301-H1、ManS4-H5），本项目为第二阶段验收，项目实际建设内容为：新建开采井 1 口（ManS3-H10），实际钻井深度为 8469m，井型为水平井。ManS3-H10 井钻井工程于 2025 年 1 月 1 日开钻，2025 年 3 月 28 日完钻。

项目实际总投资 5000 万元，其中环保投资 180 万元，占总投资的 3.6%。

本次验收为阶段性验收，尚未建设完成的其他 28 口钻井工程、35 座井场地面工程及管线工程、扩建站场、道路工程等，等待后续建设完成后再进行分阶段验收。

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 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）等文件的要求，建设单位在项目竣工后自主开展环境保护验收。为此，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结合富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程批复建设内容及验收内容，开展竣工环保验收工作。2025 年 1 月委托国检测试控股集团新疆有限公司承担“富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程（第一阶段）竣工环境保护验收”调查工作，2025 年 5 月委托河北省众联能源环保科技有限公司承担“富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程（第二阶段）竣工环境保护验收”（以下简称本工程）调查工作。

接受委托后，调查单位立即开展了工程资料收集和现场调查等工作，并在塔里木油田分公司配合下，对其设计资料、环评报告书及其批复中所提出的环境保护设施及措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了详细调查，编制完成《富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程（第二阶段）竣工环境保护验收调查报告》。

报告编制过程中得到了各级生态环境主管部门等诸多单位和人员的大力支持与帮助，在此一并致谢。

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及规章制度

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日发布）；

(13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2024 年 11 月 8 日修订，2025 年

7 月 1 日施行）；

（14）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；

（15）《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）。

1.1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）；

（2）参照《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（公告 2018 年第 9 号）；

（3）《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）；

（4）《关于印发新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定的通知》（新环环评发〔2019〕140 号）。

1.1.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）《富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书》（新疆天合环境技术咨询有限公司，2023 年 8 月）；

（2）《关于富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书的批复》（阿地环审〔2023〕518 号）。

1.1.4 相关文件及技术资料

（1）《中国石油西部钻探巴州分公司 70202 钻井队满深 3-H10 井钻井工程突发环境事件应急预案》（备案编号 652924-2024-115-L）；

（2）其他有关工程技术资料；

（3）土壤检测报告；

（4）委托书。

1.2 调查目的和调查原则

1.2.1 调查目的

（1）调查项目在施工、调试阶段、管理等方面落实环境影响报告书及批复中所提出环境保护措施的情况，以及对各级生态环境行政主管部门关于本工程环境保护要求的落实情况。

(2) 调查项目已采取的生态保护及污染控制措施，并根据工程污染源监测结果及项目所在区域环境现状监测结果，分析评价各项环境保护措施的有效性。

(3) 针对该项目已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的措施，对尚不完善的环保措施提出改进意见和建议。

(4) 根据调查结果，客观公正地从技术上论证该项目是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

(1) 科学性原则：验收调查方法注重科学性、先进性，应符合国家有关规范要求；

(2) 实事求是原则：验收调查如实反映工程实际建设及运行情况、环境保护措施落实情况及运行效果；

(3) 全面性原则：对工程前期（包括工程设计、项目批复或核准等前期工作）、施工期全过程进行调查；

(4) 重点性原则：突出本工程生态影响与污染影响并重的特点，有重点、有针对性地开展验收调查工作；

(5) 公众参与原则：开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

1.3 调查方法

考虑到油田开发建设不同时期的环境影响方式、程度和范围，根据调查目的和内容，确定本次竣工环保验收调查主要采取资料调研、现场勘查与环境监测相结合的手段和方法。其主要方法为：

(1) 原则上采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）、《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）要求执行；

(2) 建设期环境影响调查采用资料调研、现场调查，了解项目建设期造成的环境影响，并核查有关施工设计和文件，来确定工程建设期的环境影响；

(3) 环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与补救措施相结合的方法。

本工程调查程序详见图 1.3-1 所示。

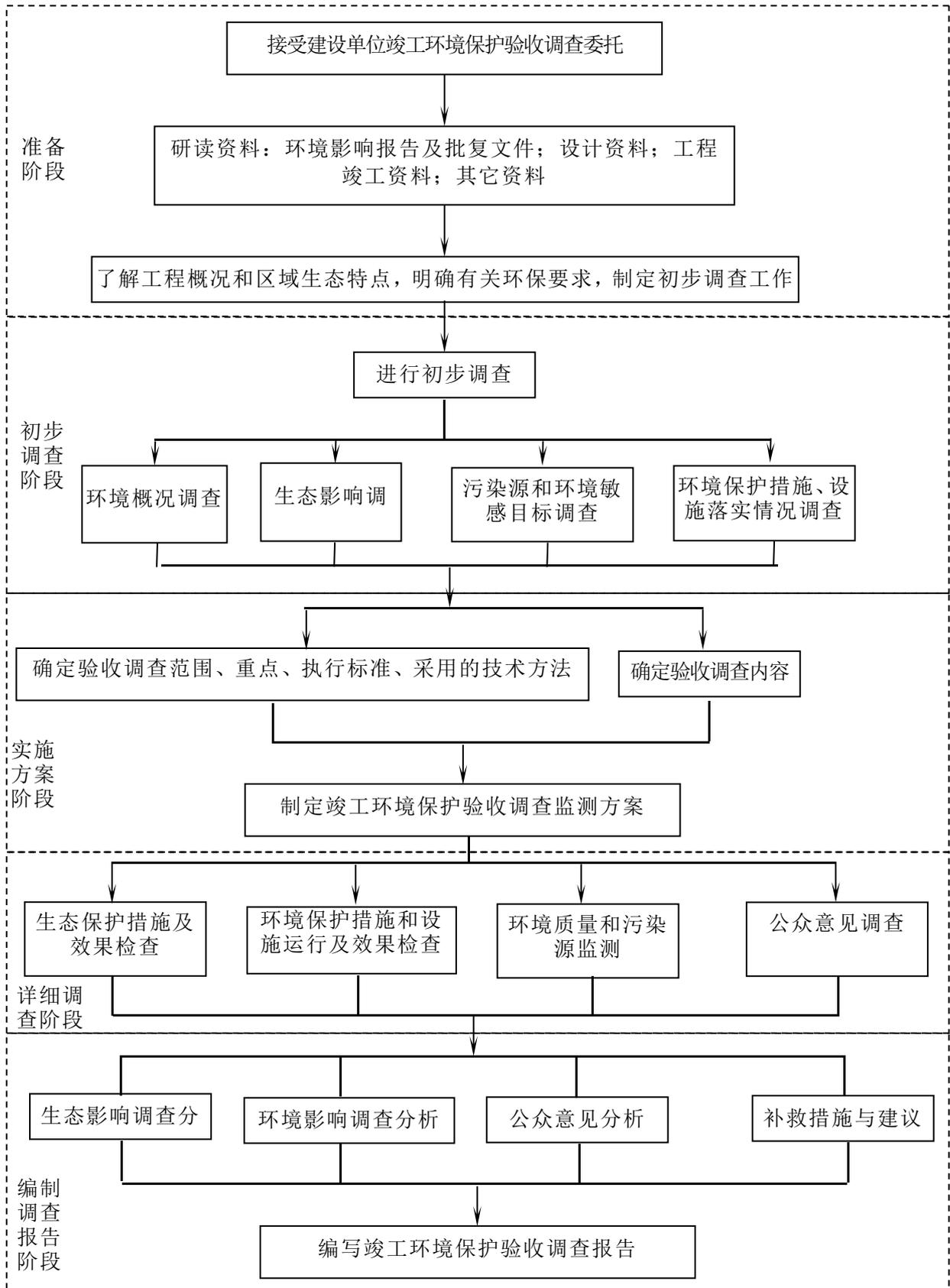


图 1.3-1 验收调查工作程序图

1.4 调查范围和验收标准

1.4.1 调查范围

本工程竣工验收调查范围原则上与项目环境影响报告书中的评价范围一致，根据项目实际的变化及对环境的实际影响，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。

同时，调查时段范围分为工程前期（包括工程设计、项目批复或核准等前期工作）、施工期两个阶段。

本工程调查范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 本工程竣工验收调查范围

序号	环境要素	环评时段评价范围	本次验收调查范围	备注
1	环境空气	各井场、站场的边界外延 2.5km 的矩形区域	本项目钻井工程无运营期，不设置调查范围	28 口钻井工程、35 座井场地面工程及管线工程、扩建站场、道路工程等未建设，本次仅针对 ManS3-H10 井钻井工程开展竣工环保验收
2	地表水环境	—	—	
3	地下水环境	工程区地下水流向上游 1km，下游 2km，两侧外扩 1km 的区域以及管线两侧向外延伸 200m 的范围	调查本项目钻井工程钻井期废水实际产生及处置情况	
4	声环境	各井场、站场边界向外扩 200m 范围	调查本项目钻井工程声环境实际影响及声环境影响减缓措施落实情况	
5	土壤环境	井场、站场及集输管线边界外扩 200m 范围	调查本项目钻井工程土壤实际影响及土壤环境影响减缓落实情况	
6	生态	井场、站场边界向外扩展 1km 范围；集输管线两侧各 300m 带状区域的范围	调查本项目钻井工程钻井期生态实际影响及生态影响减缓落实情况	
7	环境风险	—	调查本项目钻井工程钻井期风险措施实际落实情况	
8	固体废物	施工土方、泥浆、岩屑、施工废料、危险废物、生活垃圾	调查本项目钻井工程钻井期固废实际产生及处置情况	

1.4.2 验收标准

本次调查采用《富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书》及其批复（阿地环审〔2023〕518 号）中规定的标准进行验收，与环评阶段一致，标准均未发生变化。

1.4.2.1 环境质量标准

环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

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

声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

土壤：占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地风险筛选值。

1.4.2.2 污染物排放及控制标准

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

固体废物：一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；非磺化水基泥浆岩屑执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）中表 1 综合利用污染物限值。

以上标准的标准值见表 1.4-2 至表 1.4-4。

表 1.4-2 环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准	单位	标准来源
环境空气	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
		24 小时平均	75		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³		
	1 小时平均	10			

续表 1.4-2 环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准	单位	标准来源
环境空气	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准
		1 小时平均	200		
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		—	
	浑浊度	≤3		NTU	
	肉眼可见物	无		—	
	pH	6.5~8.5		—	
	总硬度	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	硫酸盐	≤250			
	氯化物	≤250			
	铁	≤0.3			
	锰	≤0.1			
	铜	≤1.0			
	锌	≤1.0			
	铝	≤0.2			
	挥发性酚类	≤0.002			
	阴离子表面活性剂	≤0.3			
	耗氧量	≤3.0			
	氨氮	≤0.5			
	硫化物	≤0.02			
	钠	≤200			
	总大肠菌群	≤3	CFU/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	
亚硝酸盐	≤1.0				
硝酸盐	≤20.0				
氰化物	≤0.05				

续表 1.4-2 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	氟化物	≤1.0		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 毒理学指标中 III 类
	汞	≤0.001			
	砷	≤0.01			
	硒	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	铬（六价）	≤0.05			
	铅	≤0.01			
	石油类	≤0.05			参照执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
声环境	L _{eq}	昼间	60	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
		夜间	50		

表 1.4-3 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 (mg/kg)	序号	检测项目	第二类用地风险 筛选值 (mg/kg)
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	六价铬	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间/对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反 1,2-二氯乙烯	54	38	苯并 (a) 蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并 (a) 芘	1.5

续表 1.4-3 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 (mg/kg)	序号	检测项目	第二类用地风险筛选值 (mg/kg)
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并 (b) 荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并 (k) 荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并 (a,h) 蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并 (1,2,3-cd) 芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500

表 1.4-4 污染物排放标准一览表

类别	污染源	项 目	排放限值	单位	标准来源
施工噪声	L _{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		
固体废物	非磺化水基泥浆岩屑	pH	6~9	无量纲	《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017)中表 1 综合利用污染物限值
		六价铬	≤13	mg/kg	
		铜	≤600		
		锌	≤1500		
		镍	≤150		
		铅	≤600		
		镉	≤20		
		砷	≤80		
		苯并 (a) 芘	≤0.7		
		含油率	≤2	%	
		COD	≤150	mg/L	
含水率	≤60	%			

1.5 环境保护目标

本工程位于阿克苏地区沙雅县境内。根据资料收集和现场调查，本工程不涉及依法划定的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态保护区。除油区工作人员外，工程区无人居住。评价范围

内主要保护目标为野生动植物、塔里木河流域水土流失重点治理区。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	环评阶段井场相对位置	功能要求	验收调查时与环评时变化
大气环境	-	-	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	-
声环境	-	-	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准	-
地下水	评价范围内的潜水含水层	项目区及周边	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准	一致
土壤	评价范围内土壤	井场周边 200m，管线两侧 200m	确保占地范围内土壤质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤筛选值要求	一致
生态	塔里木河流域水土流失重点治理区、野生动植物	项目区及周边	保护项目区生态系统完整性和稳定性，保护土壤环境质量，做好植被恢复与水土保持工作；使项目区现有生态环境不因本工程的建设受到破坏	一致
环境风险	项目区土壤、地下水	项目区及周边	发生风险事故时，可快速采取环境风险防范措施，确保风险事故对土壤、地下水等环境的影响程度可控	一致

1.6 调查重点

根据项目所处区域环境状况、保护目标、工程分析及现场勘察结果，确定如下主要调查内容：

- （1）调查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- （2）调查实际工程内容及工程变动情况；
- （3）调查工程建设前后环境敏感目标分布及其变化情况；
- （4）调查实际工程内容变动所造成的环境影响变化情况，调查变动环境保护措施；
- （5）调查环境影响评价文件及批复文件中提出的环境保护措施落实情况、运行情况及其运行效果；污染物排放总量控制要求落实情况；
- （6）调查工程施工期环境污染影响；调查油气田开发对生态和大气影响；
- （7）调查环境风险防范与应急措施落实情况；

- （8）调查工程环境监理执行情况及其效果；
- （9）调查工程环保投资情况；
- （10）调查建设单位环境管理情况。

根据项目特点和区域环境特征，确定本次竣工环境保护验收调查的对象和重点是项目建设期间造成的生态、大气、声环境影响，调查环境影响报告书及批复中提出的生态、大气、声、地下水、土壤等各项环境保护措施的落实情况及其有效性及固废实际产生及处置情况，并根据调查与监测结果提出环境保护补救措施。

2 工程调查

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司于 2023 年实施“富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程”，该项目环境影响报告书于 2023 年 8 月取得阿克苏地区生态环境局批复（阿地环审（2023）518 号）。富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程（第一阶段）已于 2025 年 6 月 16 日完成自主验收工作。

2.1 工程建设过程

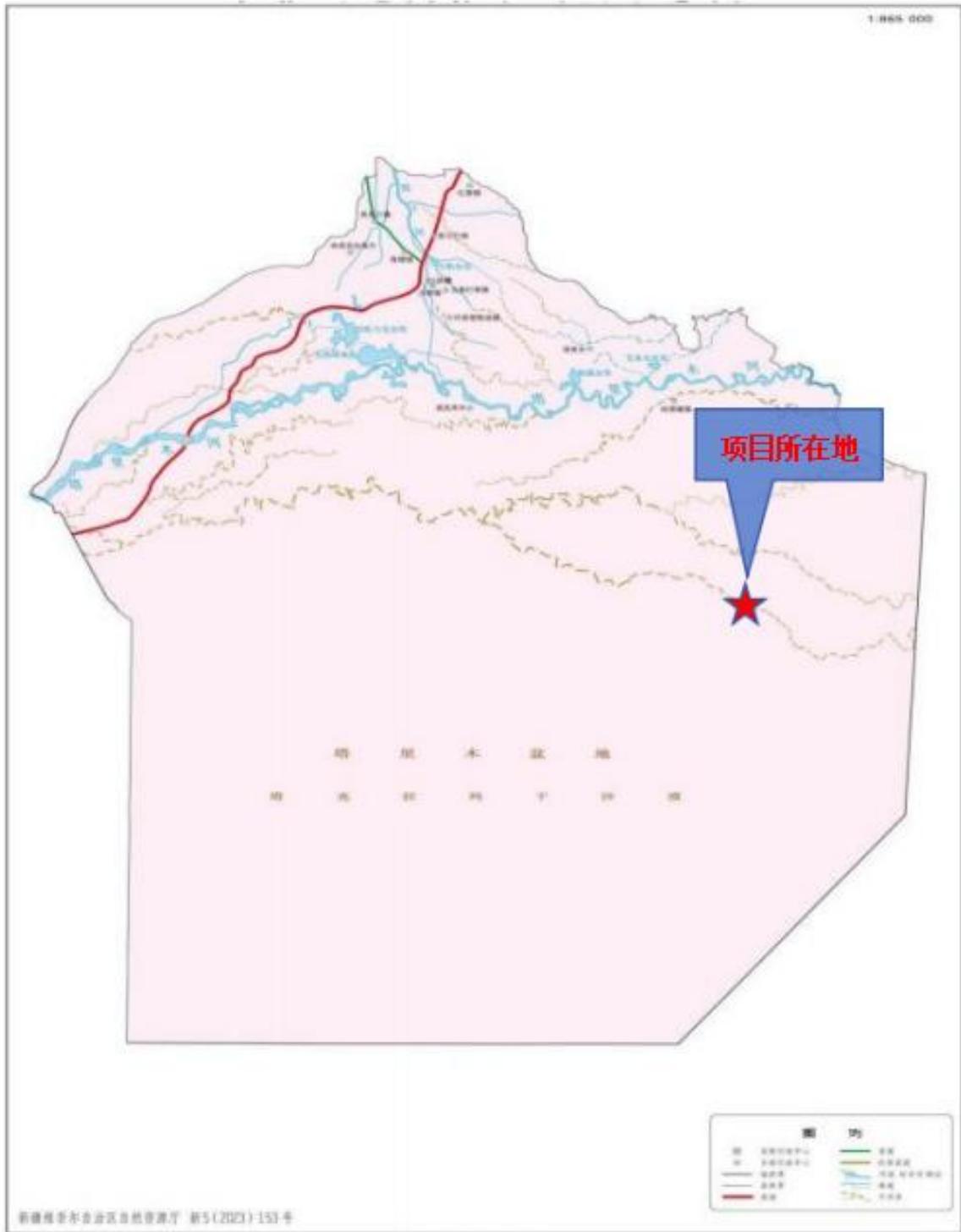
本工程主要建设过程见表 2.1-1。

表 2.1-1 本工程主要建设过程一览表

阶段	内容		审批情况
项目环评阶段	2023 年 8 月,新疆天合环境技术咨询有限公司编制完成了《富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书》		2023 年 8 月 15 日取得阿克苏地区生态环境局批复（阿地环审（2023）518 号）
项目建设阶段	第一阶段	钻井 6 口（ManS5-H1、ManS3-H13、ManS2-H1、ManS501-H4、ManS301-H1、ManS4-H5）	2025 年 6 月 16 日完成自主验收工作
	第二阶段	ManS3-H10 井钻井工程由中国石油西部钻探巴州分公司 70202 钻井队建设完成,于 2025 年 1 月 1 日开钻,2025 年 3 月 28 日完钻。 ManS3-H10 井实际建设内容:①钻前工程:包括井场平整、设备基础、活动房搭建等;②钻井工程:包括钻井设备安装、钻井、完井、封井等;③辅助工程:ManS3-H10 井场建设水基岩屑池 1 座、放喷池 2 座、撬装式危废间 1 座;④配套建设供电、供水等辅助设施。	—

2.2 地理位置

ManS3-H10 井钻井工程位置与环评阶段一致,位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县境内,区域以油气开采为主,工程选址区域周边及邻近区域无其他居民区、村庄等环境敏感点。项目地理位置图见图 2.2-1。



地理位置图

图 2.2-1

2.3 工程建设概况

2.3.1 工程基本概况

工程基本情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程基本情况一览表

序号	项 目	基 本 概 况
1	项目名称	富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程（第二阶段）
2	建设地点	新疆阿克苏地区沙雅县境内
3	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
4	生产规模	新钻采油井 1 口
5	环评审批单位	阿克苏地区生态环境局
6	施工单位	ManS3-H10 井钻井工程由中国石油西部钻探巴州分公司 70202 钻井队建设完成
7	项目投资	项目实际总投资 5000 万元，其中环保投资 180 万元，占总投资的 3.6%。
8	施工期	ManS3-H10 井钻井工程于 2025 年 1 月 1 日开钻，2025 年 3 月 28 日完钻

2.3.2 主体工程

（1）建设内容

项目新钻采油井 1 口，为水平井，钻井井深为 8469m，采用四开井身结构，目的层为奥陶系一间房组。钻井工程主要包括钻前工程、钻井工程、辅助工程等，项目共建设 1 座采油井，钻井工程实施情况及主要内容和工程量见表 2.3-2、表 2.3-3。

表 2.3-2 钻井工程实施情况一览表

序号	井名	坐标		井别	目的层	钻井状态
		东经	北纬			
1	ManS3-H10 井	83° 21' 35.81"	40° 19' 00.25"	采油井/水平井	奥陶系一间房组	已完钻

表 2.3-3 井场主要内容和工程量一览表

序号	名称		规格参数	单位	数量	备注
钻前工程						
1	井场	井场面积	临时占地 16800	m ²	1	井场临时占地面积为 120m×140m

续表 2.3-3 井场主要内容和工程量一览表

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注	
钻前工程						
2	井场	钻井基础	—	套	1	—
3		水基岩屑池	1000m ³	个	1	占地 1000m ² ，设置环保防渗膜+混凝土，暂存水基泥浆钻井岩屑，按不同开采时段分类暂存
4		放喷池	300m ³	个	2	主副放喷池各一个
5		回收罐	50m ³	个	1	可能发生井喷时需配备
6		危废间	—	座	1	撬装式危废间，具有防风、防雨、防晒功能，用于暂存施工期危险废物
7		泥浆不落地系统	—	套	1	用作处理泥浆
8		生活区	生活污水池	100m ³	个	1
9	施工营地		—	座	1	撬装装置
钻井工程						
钻井设备安装		钻井成套设备搬运、安装和调试				
钻井作业		采用常规旋转钻井工艺，钻井进入目的层后完钻				
录井、测井		记录钻井过程中的所有地质参数，并对岩层孔度等进行测量				
完井		进行完井作业后，拆除井场设备				
井场平整恢复		井场平整、恢复，做到料净、场地清等				

(2) 井身结构

本项目采用四开井身结构。

表 2.3-4 钻井井身结构

开钻次序	井深 m	钻头尺寸 mm	套管尺寸 mm	钻井液体系
一开	0~1500	444.50	365.12	膨润土-聚合物
二开	1500~4000	333.4	273.05	聚合物
	4000~4936	333.4	273.05	KCl 聚磺
三开	4936~7685	241.3	200.03	KCl 聚磺
四开	7685~8469	168.3	127	聚磺防塌

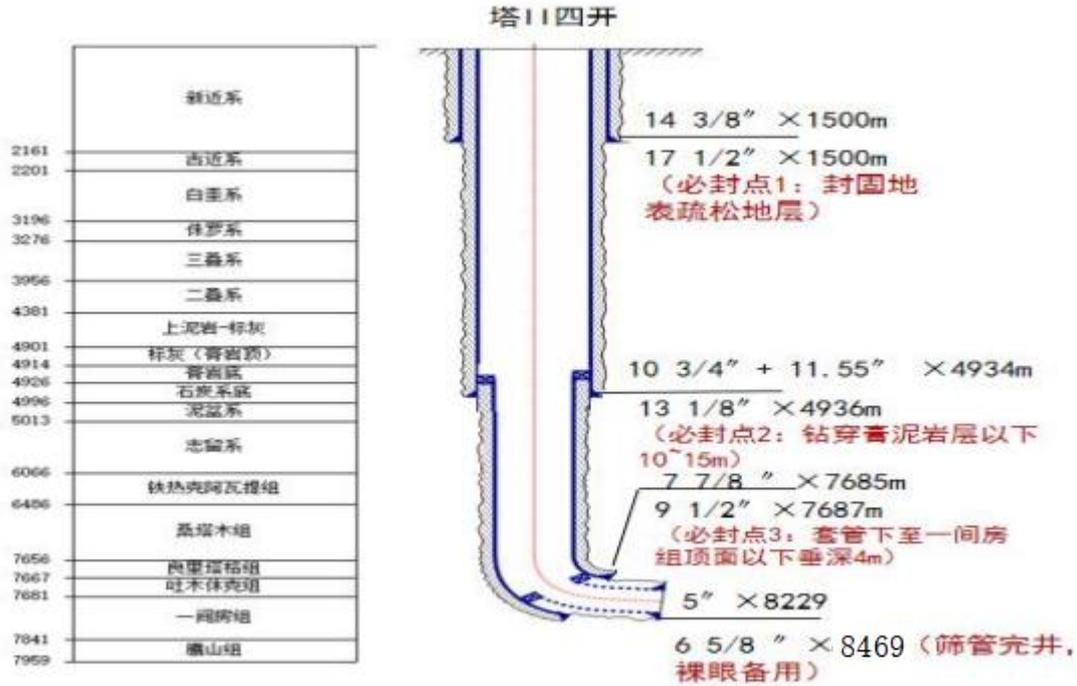


图2.3-1 井身结构示意图

(3) 钻井液体系

本工程钻井液体系见表2.3-5。

表2.3-5 钻井液体系

开次	钻井液体系	选择依据
一开	膨润土-聚合物	表层疏松、易垮塌，采用高粘度钻井液；上部地层易造浆，聚合物体系抑制性强
二开上部	聚合物	地层易造浆，聚合物体系抑制性强
二开下部	KCl 聚磺	体系具有较强抑制性，封堵防塌性和高温稳定性
三开	KCl 聚磺	体系具有较强抑制性，封堵防塌性和高温稳定性
四开	聚磺防塌	体系具有较好抗高温、润滑性及封堵防塌性能

(4) 钻井方式

本工程钻井采用的钻机为电钻机，采用电网供电。

(5) 录井

钻井至设计井深中段开始进行录井以记录钻井过程中的所有地质参数，录井主要包括钻时录井、气测录井、钻井液录井、岩屑录井、岩心录井和压力录井。

（6）完井设计

完井工程：筛管完井，裸眼备用。

2.3.3 公用工程

（1）给排水

①给水工程

施工期：包括钻井用水、生活用水。钻井用水由水罐车拉至井场，主要用于配制泥浆；生活用水由罐车拉至井场生活区。

运营期：项目不涉及运营期。

②排水工程

施工期：钻井期废水主要为钻井废水、酸化压裂废水和生活废水。

钻井废水与钻井泥浆岩屑一同进入不落地系统；酸化压裂废水经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用；生活营地设置防渗污水收集池（采用撬装组合型钢板池）收集生活污水，定期拉运至库车污水处理厂处理。

运营期：项目不涉及运营期。

（2）道路

本项目施工期依托现有油田公路网，井场道路从就近道路引接，共修建井场道路 0.5km，井场道路宽约 4.5m，用砂石路面结构。

（3）自控

在井场设置一套 RTU 控制系统，将生产数据传输至所在井场 RTU 控制系统进行监控，RTU 控制系统生产数据经光纤通信网络上传至计转站 DCS 系统，并最终上传至油气物联网系统进行集中监控。

（4）通信

井场采用光纤以太网传输井场的仪控数据和视频信息至作业区调控中心监控系统，实现井场 RTU 数据的远程集中监控。

（5）供配电

钻机动力、生活、办公等用电以及试油期井场设备均接入区域电网（未使用柴油发电机）。

（6）危废暂存间

钻井期钻井井场设置有一座撬装式危废暂存间，危废暂存间内部及四周裙

角采取防渗膜防渗，内部主要存放钻井期间产生的危险废物，密闭收集后存放在危废暂存间内。

2.3.4 工程建设内容变动情况

本工程实际建设内容较环评阶段工程内容对比情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 工程建设内容变化情况表

项目	环评建设内容	第一阶段建设内容	第二阶段建设内容	变化情况	变化原因	
主体工程	钻井工程 新钻井 35 口 (ManS2-H4、ManS3-H10、ManS301-H4、ManS3-H1、ManS401-H2、ManS502-H4、ManS502-H2、ManS301-H1、ManS503-H2、ManS502-H7、ManS5-H1、ManS2-H6、ManS2-H2、ManS3-H13、ManS3-H11、ManS401-H3、ManS501-H2、ManS502-H6、ManS502-H8、ManS2-H8、ManS3-H12、ManS2-H3、ManS3-H9、ManS501-H4、ManS503-H5、ManS502-H3、ManS5-H10、ManS2-H1、ManS301-H2、ManS4-H5、ManS4-H4、ManS503-H7、ManS502-H5、ManS301-H3、ManS5-H5)	新钻井 6 口 (ManS5-H1、ManS3-H13、ManS2-H1、ManS501-H4、ManS301-H1、ManS4-H5)	新钻井 1 口井 (ManS3-H10)	28 口采油井均未建设完成	根据实际井下油气藏情况进行调整	
	地面工程	新建采油井场 35 座	—	—	采油井场均未建设；本次验收的 1 口井地面工程暂未实施	根据实际井下油气藏情况进行调整
	地面工程	扩建满深 3-1 号阀组及满深 4-1 号阀组	—	—	站场扩建工程未建设	—
	地面工程	扩建满深 1 号计转站、满深 2 号计转站、满深 3 号计转站、新建移动注水泵橇 18 座	—	—	站场扩建工程未建设	—
管线工程	新建单井集输管道 155km	—	—	采油井场未建设，配套集输管线未建设；本次验收的 1 口井管线工程暂未实施	—	

表 2.3-6 工程建设内容变化情况表

项目	环评建设内容	第一阶段建设内容	第二阶段建设内容	变化情况	变化原因
主体工程	管线工程 新建转水管道 93.8km	—	—	注水井场未建设，配套转水管道未建设；本次验收的 1 口井管线工程暂未实施	—
	道路工程 新建油区沥青道路 95.2km	—	—	沥青道路未建设	—
配套工程	供水 钻井过程用水由罐车拉运，运行期不消耗新鲜水。	钻井用水由水罐车拉至井场，主要用于配制泥浆；生活用水由罐车拉至井场生活区。	钻井用水由水罐车拉至井场，主要用于配制泥浆；生活用水由罐车拉至井场生活区。	一致	—
	供电 钻机动力、生活、办公等用电以及试油期井场设备均接入区域电网，柴油发电机备用	钻机动力、生活、办公等用电以及试油期井场设备均接入区域电网，柴油发电机备用	钻机动力、生活、办公等用电以及试油期井场设备均接入区域电网，柴油发电机备用	已建成内容无变化	—
	道路 井场道路从就近道路引接，井场道路宽约 4.5m，用砂石路面结构	依托油田区域现有道路网同时各井分别修建通井道路	井场道路从就近道路引接，共修建井场道路 0.5km，井场道路宽约 4.5m，用砂石路面结构	已建成内容无变化	—
	防腐 防腐保温采用常规做法，做设备和管道涂层防腐及阴极保护	—	—	采油井场及配套集输管线均未建设	—
	消防 本工程采油井场、区域站场不设消防给水设施，配置一定数量的移动式器材	—	—	采油井场、站场均未建设	—

2.4 污染物产生及治理措施

2.4.1 施工期主要污染源及污染物排放情况

根据环评报告，结合验收期间现场踏勘情况及新疆山河志远环境监理有限公司于 2025 年 6 月完成的环境监理工作总结报告，施工期主要污染源及污染物排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 施工期污染物产生及处置措施一览表

项目	污染源	污染物	环评阶段确定的处理措施	实际处理措施	变化情况
废气	施工扬尘	颗粒物	进出车辆采取减速慢行、物料苫盖的措施	进出车辆采取减速慢行、物料苫盖的措施	不变
	施工机械及运输车辆尾气	CO、NO _x 、烃类、SO ₂	使用合格燃料，加强施工管理	使用合格燃料，加强施工管理	不变
废水	生活污水	COD、氨氮、SS	由生活污水收集池收集，定期拉运至沙雅县兴雅生活污水处理厂处理	由生活污水收集池收集，定期拉运至库车污水处理厂	最终处置去向发生变化
	钻井废水	SS、COD、石油类、挥发酚、硫化物	与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置，不外排	与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置，不外排	不变
	试压废水	SS	试压期间循环使用，试压结束后，试压废水可用作场地降尘用水	—	管线工程均未建设，无试压废水产生
	酸化压裂废水	石油类、SS	采用专用废液收集罐收集后及时拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理	经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用	最终处置去向发生变化
固体废物	井场开挖	弃土方	施工作业场地平整，无弃土外运	土方均用于施工作业场地平整，无弃土外运	不变
	钻井	非磺化水基泥浆岩屑	采用泥浆不落地技术在井场进行固液分离，分离后的液相回用于钻井液配制，分离后的固相（岩屑）排入防渗岩屑池对其进行达标检测，经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值后，用于铺垫油田内的井场、道路等	废弃非磺化水基泥浆岩屑通过泥浆不落地技术固液分离，液相回用于钻井液配置，固相排入防渗岩屑池，自然干化后对其进行达标检测，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）要求后，用于铺垫油区内的井场	不变

续表 2.4-1 施工期污染物产生及处置措施一览表

项目	污染源	污染物	环评阶段确定的处理措施	实际处理措施	变化情况
固体废物	钻井	磺化水基泥浆岩屑	现场进行固液分离后，液相回用于钻井液配备，固相拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理或者在钻井现场无害化达标处置	废弃磺化水基泥浆岩屑经不落地收集系统固液分离后，液相回用于钻井液配备，固相定期拉运至巴州华洋石油技术服务有限公司（塔河南岸站）处置	最终处置单位发生变化
		施工废料	不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内垃圾填埋场进行处置	不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池进行处置	不变
		危险废物	委托库车畅源生态环保科技有限责任公司进行处置	委托巴州联合环境治理有限公司进行处置	最终处置单位发生变化
	施工人员	生活垃圾	集中收集后运至沙雅县生活垃圾填埋场进行处置	集中收集后运至轮台县青山外物业管理有限公司进行处置	最终处置单位发生变化
噪声	施工机械噪声、交通噪声	$L_{Aeq,T}$	加强施工管理	加强施工管理	不变

2.4.2 运营期主要污染源及污染物排放情况

本工程建设内容主要为 1 口井钻井工程，不涉及运营期。

2.5 工程环保投资调查

根据环评报告，结合验收期间现场踏勘情况及环境监理工作总结报告，本工程实际环保投资较环评阶段有所变化，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 环保设施“三同时”验收一览表落实情况

类别	污染源	环评阶段环保措施	实际建设环保措施	落实情况	环评阶段环保投资（万元）	第一阶段环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
生态	生态修复	对占地造成的生态破坏进行经济补偿，完工后及时进行迹地清理并平整恢复	对占地造成的生态破坏进行经济补偿，完工后及时进行迹地清理并平整恢复	已落实	50	10	5

续表 2.5-1 环保设施“三同时”验收一览表落实情况

类别	污染源	环评阶段环保措施	实际建设环保措施	落实情况	环评阶段 环保投资 (万元)	第一阶段 环保投资 (万元)	实际环 保投资 (万元)
生态	防沙治沙	管线、道路两侧以及井场、站场周边草方格沙障	道路两侧以及井场周边草方格沙障	已落实	99.69	20	8
	水土保持	水土保持措施	水土保持措施	已落实	纳入水土保持方案投资中	--	--
废水	生活污水	生活污水罐	生活污水池	已落实	12.09	5.5	5.5
	酸化压裂废水	专用废液收集罐	专用废液收集罐	已落实	70	30	15
固体废物	生活垃圾	生活垃圾清运、填埋处置	生活垃圾清运、填埋处置	已落实	15	5	1.5
	建筑垃圾	建筑垃圾清运、填埋处置	建筑垃圾清运、填埋处置	已落实	20	--	--
	废油	废油罐、危险废物临时贮存间	废油罐、危险废物临时贮存间	已落实	56	50	18
	钻井泥浆、岩屑	随钻不落地系统、泥浆池	随钻不落地系统、泥浆池	已落实	1050	100	50
环境风险管理	环境风险防范措施	安装井控设施、防喷培训、钻井液储备等，按钻井行业规范和设计要求完成；提高事故应急能力；防止油污泄漏下渗污染	风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置	已落实	144.5	62.4	10
		井口防喷器	井口防喷器	已落实	828	100	63
	应急预案	合理有效组织各机构部门进行应急、抢险、救援、疏散及控制措施、应急监测	修改完善，并定期演练	已落实	75	24	4
环保投资合计					2420.28	406.9	180

由表 2.5-1 可知，项目第一阶段验收环保投资为 406.9 万元，第二阶段验收环保投资为 180 万元，相较环评中投资情况而言，环保投资减少 1833.38 万元。环保投资变化原因如下：28 口钻井工程、35 座井场地面工程及管线工程、扩建站场、道路工程等未建设，相关环保设施及处置未产生费用。

2.6 工程变动情况调查

根据《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）、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号）、《关于印发新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定的通知》（新环环评发〔2019〕140号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号）有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

本工程实际建设内容较环评阶段工程内容存在部分变更，主要变更内容如下见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程变动情况一览表

项目	环评建设内容	第一阶段建设内容	实际建设内容	变化情况	
主体工程	钻井、地面及管线工程	35口钻井工程、35座井场地面工程及管线工程、扩建站场、道路	6口钻井工程	1口钻井工程	28口钻井工程、35座井场地面工程及管线工程、扩建站场、道路等未建设
环保工程	酸化压裂废水	采用专用废液收集罐收集后及时拉运至塔河南岸区块钻井试修废弃物环保处理站处理	部分送老井二次改造，部分送联合站处理	经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用	最终处置去向发生变化
	生活污水	由生活污水收集池收集，定期拉运至沙雅县兴雅生活污水处理厂处理	6口井部分生活污水在现场使用撬装一体化生活污水处理设施处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级标准A标准后用于洒水降尘；部分生活污水拉运至轮台县长瑞鑫水务有限公司处理；部分生活污水暂存污水池，部分现场一体化处理设施处理，部分拉运至库车污水处理厂处理	由生活污水收集池收集，定期拉运至库车污水处理厂	最终处置单位发生变化

续表 2.6-1 工程变动情况一览表

项目	环评建设内容	第一阶段建设内容	实际建设内容	变化情况	
环保工程	试压废水	试压期间循环使用，试压结束后，试压废水可用作场地降尘用水	—	—	管线工程均未建设，无试压废水产生
	磺化水基泥浆岩屑	现场进行固液分离后，液相回用于钻井液配备，固相拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理或者在钻井现场无害化达标处置	6 口井废弃水基磺化钻井泥浆暂存岩屑罐内，定期拉运至巴州山水源工程技术有限公司（塔河南岸站）处理及库车畅源环保科技有限公司进行处置	废弃磺化水基泥浆岩屑经不落地收集系统收集后，液相回用于钻井液配备，固相定期拉运至巴州华洋石油技术服务有限公司（塔河南岸环保站）处置	最终处置单位发生变化
	危险废物	委托库车畅源环保科技有限公司进行处置	委托巴州联合环境治理有限公司及新疆鑫鸿伟环保科技有限公司进行处置	委托巴州联合环境治理有限公司进行处置	最终处置单位发生变化
	生活垃圾	集中收集后运至沙雅县生活垃圾填埋场进行处置	集中收集后运至轮台县青山外物业管理有限公司、沙雅县垃圾场或库车绿能环保科技有限公司处置	集中收集后运至轮台县青山外物业管理有限公司进行处置	最终处置单位发生变化
投资	工程总投资为 81500 万元，其中环保投资 2420.28 万元，占总投资 2.79%。	项目实际总投资 13200 万元，其中环保投资 406.9 万元，占总投资的 3.08%。	项目实际总投资 5000 万元，其中环保投资 180 万元，占总投资的 3.6%。	28 口钻井工程、35 座井场地面工程及管线工程、扩建站场、道路等未建设，实际总投资及环保投资较环评阶段总投资减少	

本工程建设未导致新增环境敏感点、污染物排放和生态破坏。

综上所述，对照《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）、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）、《关于印发新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定的通知》（新环环评发〔2019〕140 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）有关规

定，本工程无重大变动情形，无需重新报批环境影响评价文件。本次验收为阶段性验收，后续未建设的 28 口钻井工程、35 座井场地面工程及管线工程、扩建站场、道路等待建设完成后再进行分阶段验收。

3 环境影响报告书及其批复文件回顾

3.1 环境影响报告书主要结论

新疆天合环境技术咨询有限公司于 2023 年 8 月编制完成了《富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书》，报告书主要结论如下：

3.1.1 项目概况

本工程主要建设内容包括：①部署 35 口井，新建井场 35 座（ManS2-H4、ManS3-H10、ManS301-H4、ManS3-H1、ManS401-H2、ManS502-H4、ManS502-H2、ManS301-H1、ManS503-H2、ManS502-H7、ManS5-H1、ManS2-H6、ManS2-H2、ManS3-H13、ManS3-H11、ManS401-H3、ManS501-H2、ManS502-H6、ManS502-H8、ManS2-H8、ManS3-H12、ManS2-H3、ManS3-H9、ManS501-H4、ManS503-H5、ManS502-H3、ManS5-H10、ManS2-H1、ManS301-H2、ManS4-H5、ManS4-H4、ManS503-H7、ManS502-H5、ManS301-H3、ManS5-H5）；②扩建 2 座集油计量配水阀组站（简称阀组站），分别为满深 3-1 号阀组及满深 4-1 号阀组；③改扩建满深 1 号计转站、满深 2 号计转站、满深 3 号计转站；④共新建单井管道 155km，新建转水管道 93.8km，新建移动注水泵橇 18 座；⑤新建油区沥青道路 95.2km。同时工程相配套的自控仪表、通信、供配电、结构、消防、防腐等辅助设施。

本工程总投资估算为 81500 万元，其中环境保护投资约 2420.28 万元，环境保护投资占总投资的 2.79%。

3.1.2 产业政策符合性

（1）政策、法规符合性分析

本工程为石油天然气开采项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本工程属于第一类“鼓励类”第七条“石油、天然气”中第一款“常规石油、天然气勘探与开采”项目，符合国家当前产业政策要求。

本工程选址不涉及依法划定的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态保护区。运营期工艺流程全密闭，废水、固废处置措施得当。符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》《石油天然气开采业污染防治技术政策》《新疆维吾尔自治区大气污

染防治条例》等相关政策、法律法规相关要求。

（2）规划符合性分析

本工程的建设有助于推进富满油田的油气开发，加大塔里木盆地油气开发力度。符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》等的相关要求。

（3）“三线一单”符合性判定

本工程方案设计基于富满油田 II 区概念设计，合理布置井场、站场、管线及道路等，在满足生产需求的前提下，控制永久占地面积，拟建道路及管线均未穿越红线，所部署井场、站场也不在生态保护红线范围内；运营期工艺流程全密闭，有效减少废气排放，不会导致区域环境空气质量下降；废水、固废处置措施得当，不会对外环境产生明显不利影响；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。本工程满足生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源利用效率的相关要求，符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

3.1.3 污染物排放情况

本工程运营期污染物产生及排放情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 运行期污染物排放汇总

类别	污染源	主要污染物	产生量	排放量	排放去向
废气	无组织排放	烃类	1.867t/a	1.867t/a	大气
		硫化氢	0.014t/a	0.014t/a	
废水	采出水	采出水量	43×10 ⁴ t/a	0	采出水进入哈一联合站含油采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注油层
	井下作业废水	井下作业废水量	1330t/a	0	集中收集进入塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的有关标准后回注油层。

续表 3.1-1

运行期污染物排放汇总

类别	污染源	主要污染物	产生量	排放量	排放去向
废水	生活污水	生活污水量	292t/a	0	依托哈得作业区公寓生活污水处理系统处理，冬储夏灌，用于荒漠绿化
固废	油泥（砂）	石油类	9076t/a	0	委托库车畅源环保科技有限公司进行处理
	清管废渣	石油类	0.14/a	0	
	废防渗材料	石油类	8.75t/a	0	
	落地原油	石油类	0.35t/a	0	本工程井下作业时带罐作业，落地油 100%回收，回收后委托库车畅源环保科技有限公司

3.1.4 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

本工程位于环境空气质量不达标区。特征因子监测结果表明，评价范围内监测点非甲烷总烃 1 小时平均浓度未超过《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值，H₂S1 小时平均浓度未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

（2）水环境质量现状

工程区潜水各项监测指标中钠、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物出现不同程度的超标，超标主要是受干旱气候、蒸发浓缩作用、原生水地质环境等因素综合影响，其它各项地下水监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（3）声环境质量现状

声环境质量监测结果表明，各监测点位噪声值均未超出标准值，声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

（4）土壤环境质量现状

土壤环境质量监测结果表明，土壤各监测点监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值相关标准。

（5）生态环境质量现状

工程区地处天山南麓，塔里木盆地塔克拉玛干沙漠北部边缘，塔里木河南岸。工程区域主要为沙漠生态系统，工程占地范围内不涉及依法划定的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。根据《新疆生态功能区划》（2005 版），工程区属于塔克拉玛干东部流动沙漠景观与油田开发生态功能区。井区地表为流动沙丘所覆盖，占地为裸地，地表植被覆盖率低，主要土壤类型为风沙土，工程占地类型主要为沙地。

3.1.5 环境影响预测与分析

（1）生态环境影响分析

本工程总占地面积 367.3hm²，其中永久性占地面积为 77.19hm²，临时性占地面积为 290.11hm²，占地类型均为沙地，占地以临时占地为主，占地以临时占地为主，工程区基本无植被，对土地资源和植被影响较小。

要求应加强施工管理，认真做好施工结束后的迹地恢复工作。由于工程位于沙漠，占地为裸地，地表植被覆盖率低，仅部分地下水埋深浅的地方分布有芦苇等稀疏植被，不会造成区域的生物多样性下降。由于本区域的野生动物种类少，工程对野生动物的影响较小。工程区属于塔里木河流域水土流失重点治理区，但占地面积较小，采取环评提出的水土流失防治措施后，对环境的影响可以接受。

因此总体上看本工程建设对生态环境影响可以接受。

（2）大气环境影响分析

本工程施工期废气主要包括井场、站场、管线作业带等施工场地平整清理、管沟开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程产生的扬尘，施工机械及运输车辆产生的燃油废气等，随着工程结束，其影响也相应消失。

本工程运营期间产生的大气污染物主要为油气集输过程中的烃类挥发。烃类无组织排放是影响油气田区域环境空气的主要污染源之一，本工程油气开采、集输采用密闭流程，井口密封并设紧急切断阀，可有效减少烃类气体的排放量。根据现状监测结果，区域环境空气中非甲烷总烃、硫化氢满足标准限值要求。

本工程实施后，各场站废气污染源污染物的贡献浓度较低，占标率较小，不会对大气环境产生明显影响。

（3）水环境影响分析

施工期产生的废水主要是钻井废水、酸化压裂废水、管线试压废水及生活污水。钻井废水随钻井固废一同进入不落地系统，分离后循环利用，不外排。酸化压裂废水采用专用废液收集罐收集后及时拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的有关标准后回注地层，不对外排放。管线试压废水属于清净废水，试压完成后用于场地降尘用水。生活污水由生活污水罐收集，定期拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理。

本工程运营期的采出水依托联合站采出水处理系统处理，井下作业废水采用专用废液收集罐收集后拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理，均达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准中指标后，回注油层。

工程区地下水循环条件差，径流、排泄基本处于停滞状态，为密闭型地下水。正常状况下，污染源从源头上可以得到控制；非正常状况下，石油烃多属疏水性有机污染物，难溶于水而容易被土壤有机质吸附，其影响范围不大，对地下水环境不易产生不利影响，因此，事故情况对地下水环境产生的影响也非常有限。本工程需采取地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防渗、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，并定期开展地下水跟踪监测，在严格按照地下水污染防治措施后，本工程对区域地下水环境影响可接受。

（4）声环境影响分析

工程区 200m 范围内没有声环境敏感点，施工期、退役期噪声影响均是暂时性的，待工程结束后影响也随之消失。

工程运营期各噪声源强较低，对周围声环境的影响较小。

（5）固体废物影响分析

本工程在开发期产生的固体废物主要包括钻井泥浆、岩屑、含油废物、施

工土方、施工废料和生活垃圾。本工程钻井井场均配套设置钻井废弃物不落地系统，钻井岩屑随泥浆一同进入不落地系统进行分离，液相部分循环使用，非磺化体系固废存放于暂存池内，干化达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中标准后用于铺垫其他井场和道路，一次处理后若检测不合格，现场进行二次处理，直至检测达标；聚磺体系固废集中收集后，及时拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理。含油废物在井场内设置 1 座撬装化危废暂存间，钻井结束后交有资质的单位进行处置。施工土方用于周边场地平整。施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池填埋处置。生活垃圾集中收集后，拉运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。

本工程运营期产生的固体废物包括油泥（砂）、落地原油、清管废渣、废防渗材料。油泥（砂）、落地原油、清管废渣、废防渗材料均属于危险废物，将委托有相应处置资质的单位进行处置。

本工程各阶段产生的固体废物均可得到妥善处置，只要严格管理，不会对环境产生较大影响。

（6）环境风险分析

本工程所涉及的危险物质包括天然气、原油、 H_2S ，主要危险单元为站场和密闭集输单元，可能发生的风险事故包括油气泄漏、井喷、井漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物（ CO 、烟尘、 SO_2 等）排放。

天然气泄漏导致 H_2S 扩散可能使附近人员中毒，而泄漏引发的火灾产生的 CO 、 SO_2 等伴生/次生污染物会使附近大气环境中污染物超出质量标准限值；原油泄漏可能会对土壤环境、地下水环境产生一定的影响。虽然风险事故发生的概率较低，但建设单位在管理上仍不可掉以轻心，应严格落实各项风险防范措施，定期检测和实时监控，力争通过系统地管理、合理的风险防范措施以及积极有效的应急预案，使得风险事故发生概率降至最低。

本工程环境风险属于可防控风险，在做好风险防范措施的前提下，可使风险发生概率降低，使事故发生对环境的影响控制在可接受水平。

3.1.6 环境保护措施

本工程的主要环境保护措施如下：

（1）生态保护措施

①优化站场布设，管道和道路选线，减少占地，严格按照有关规定办理建设用地审批手续。

②严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，管线施工临时占地作业宽度不得超过征地范围，减少对地表的碾压。

③施工期充分利用现有油田道路，尽可能减少道路临时占地，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站场施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土必须进行拦挡，施工完毕，应尽快整理施工现场。对站场地表进行砾石压盖。

⑤加强野生动物保护，对施工人员进行宣传教育，禁止捕杀野生动物。

⑥在道路边、油田区，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。

⑦及时清理施工现场，做到“工完、料净、场地清”。

⑧在井场和站场周边、管线和道路两侧设置草方格防风固沙。

（2）大气环境保护措施

①施工单位必须加强施工区的规划管理。挖方堆放应定点定位，并采取防尘、抑尘措施（洒水、遮盖等措施）。

②避免在大风季节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少裸地暴露时间。

③合理规划、选择最短的运输路线，利用油气田现有公路网络，禁止随意开辟道路，运输车辆应以中、低速行驶（速度小于 20km/h），减少车辆行驶动力起尘。

④采用密闭集输流程，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）中企业边界污染物控制要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内非甲烷总烃无组织排放监

控点浓度限值要求。一旦发生泄漏事故，紧急切断油、气源，实施关井，从而最大限度地减少油气集输过程中废气的排放量。定期对油气集输管线进行巡检，以便及时发现问题，消除事故隐患，防止油气泄漏进入大气环境。

（3）水环境保护措施

①施工期钻井废水随钻井固废一同进入不落地系统，分离后循环利用，不外排。

②酸化压裂废水采用专用废液收集罐收集后及时拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的有关标准后回注地层，不对外排放。

③生活污水由生活污水罐收集，定期拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理。

④采出水依托联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的有关标准后回注油层。

⑤井下作业废水采用专用废液收集罐收集后拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理，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）标准中指标后，回注油层。

（4）噪声污染防治措施

①施工单位可合理安排施工时间，避免长时间使用高噪声设备，使本工程在施工期造成的噪声污染降到最低。

②施工设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。

③加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

④对声源强度较大的设备进行减噪处理，根据各种设备类型所产生噪声的特性，采用不同的控制手段。

（5）固体废物污染防治措施

①本工程钻井井场均配套设置钻井废弃物不落地系统，钻井岩屑随泥浆一同进入不落地系统进行分离，液相部分循环使用，非磺化体系固废存放于暂存池内，干化达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》

（DB65/T3997-2017）中标准后用于铺垫其他井场和道路，一次处理后若检测不合格，现场进行二次处理，直至检测达标；聚磺体系固废集中收集后，及时拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理。含油废物在井场内设置 1 座撬装化危废暂存间，钻井结束后交有资质的单位进行处置。施工土方用于周边场地平整。施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池填埋处置。生活垃圾集中收集后，拉运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。

②运营期产生的固体废物包括油泥（砂）、落地原油、清管废渣、废防渗材料，均委托有相应处置资质的单位进行处置。危险废物由专用运输车辆进行运输、转移，并严格按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移管理制度。

（6）土壤污染防治措施

①施工机械及运输车辆应按规定的道路行驶，减少对土壤的碾压，减少碾压造成的土壤紧实度增加及养分流失。

②施工产生的建筑垃圾不得随意抛洒，应集中收集并及时清运，防止污染物进入土壤环境造成污染。

③定期对油气集输管线进行巡检，以便及时发现问题，消除事故隐患，防止“跑、冒、滴、漏”事故的发生。

（7）环境风险防范措施

①在油气可能泄漏和积聚的场所设置可燃气体浓度检测报警装置。

②井场和站场严格按防火规范进行平面布置，电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。所有设备、管线均应做防雷、防静电接地。

③严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收。集输管线敷设前，应加强对管材和焊接质量的检查，严禁使用不合格产品。对焊接质量严格检验，防止焊接缺陷造成泄漏事故的发生。

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

⑤在集输系统运营期间，严格控制输送油气的性质，定期清管，排除管内

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

⑥在集输管线的敷设线路上应设置永久性标志，包括里程桩、转角桩、交叉标志和警示牌等。

3.1.7 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》的要求，采用网络公告、报纸刊登等形式开展公众参与调查，调查期间未收到公众对本工程的相关建议。

3.1.8 环境影响经济损益分析

本工程实施后所带来的经济效益、社会效益和环境效益，比本工程施工中所造成的直接环境、经济损失要大得多。工程环保措施的落实可使工程实施的经济效益、社会效益和环境效益得以协调统一。

3.1.9 环境管理与监测计划

针对本工程建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和运营中逐步得到落实，从而使得环境建设和管道建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划地落实和地方生态环境管理部门对其进行监督提供依据。通过环境管理计划的实施，将本工程对沿线环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

3.1.10 总体评价结论

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中鼓励类“七、石油、天然气”“1、常规石油、天然气勘探与开采”项目，项目建设符合国家产业政策；符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》《石油天然气开采业污染防治技术政策》等法规和政策要求；符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发

展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》等要求；项目不涉及依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区；项目符合“三线一单”要求；中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司按照《环境影响评价公众参与办法》，在本工程环评过程中开展了公众参与调查，至信息公告的截止日期没有收到相关反馈信息。

评价认为：本工程符合国家产业政策和新疆经济发展规划，公众认同性较好。只要在建设和运营过程中认真落实各项污染防治措施、生态修复措施、风险防范措施及应急措施，各项污染物均能够做到达标排放，其生态破坏可降至最低，环境风险可以接受，从环境保护角度看，本工程选址选线合理，建设是可行的。

3.2 环境影响报告书批复意见

阿克苏地区生态环境局以《关于富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书的批复》（阿地环审〔2024〕18 号）批复该项目环境影响评价报告书。批复主要意见如下：

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司：

你公司委托新疆天合环境技术咨询有限公司编制的《富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于富满油田开发区块，行政区划隶属于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县。项目区中心地理坐标为：东经 83° 26′ 29.12″，北纬 40° 23′ 13.50″。项目建设性质为改扩建。项目主要建设内容包括：①部署 35 口井，新建井场 35 座（ManS2-H4、ManS3-H10、ManS301-H4、ManS3-H1、ManS401-H2、ManS502-H4、ManS502-H2、ManS301-H1、ManS503-H2、ManS502-H7、ManS5-H1、ManS2-H6、ManS2-H2、ManS3-H13、ManS3-H11、ManS401-H3、ManS501-H2、ManS502-H6、ManS502-H8、ManS2-H8、ManS3-H12、ManS2-H3、ManS3-H9、ManS501-H4、ManS503-H5、ManS502-H3、ManS5-H10、ManS2-H1、ManS301-H2、ManS4-H5、ManS4-H4、ManS503-H7、ManS502-H5、ManS301-H3、ManS5-H5）；②

扩建 2 座集油计量配水阀组站（简称阀组站），分别为满深 3-1 号阀组及满深 4-1 号阀组；③改扩建满深 1 号计转站、满深 2 号计转站、满深 3 号计转站；④共新建单井管道 155km，新建转水管道 93.8km，新建移动注水泵橇 18 座；⑤新建油区沥青道路 95.2km。同时工程相配套的自控仪表、通信、供配电、结构、消防、防腐等辅助设施。新建原油产能 $100.93 \times 10^4 \text{t/a}$ ，天然气产能 $4.53 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。项目总投资 8.15 亿元，其中环保投资约 2420.28 万元，占总投资的 2.79%。

项目建设有利于加快当地油气资源的开发，促进区域经济持续健康发展。根据《报告书》的评价结论，该项目在落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，各项污染物可达标排放。从环境保护角度考虑，我局原则上同意贵公司按照《报告书》所列项目性质、规模、地点、采用的工艺及环境保护措施进行建设。

二、在项目建设和环境管理中要严格执行相关环保法律法规，严格按照《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》要求，禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、沙漠公园、沙化封禁保护区、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行石油、天然气的开发。认真落实《报告书》中提出的各项环保措施，做好以下工作：

（一）强化生态环境保护措施。严格落实《报告书》提出的各项生态环境保护措施。须按照有关规定办理建设用地审批手续，优化选址选线。严格控制占地面积，禁止在施工场地外随意行车、乱碾乱压，尽量减少扰动面积。加强水土流失预防和管理，严控施工边界范围，以降低对地表的扰动破坏，对场地采取平整、压实等措施防止水土流失。严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》有关规定，落实防沙治沙措施。参照《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）等相关要求，制定完善的油区生态环境保护和恢复治理方案并严格落实。

（二）严格落实各项大气污染防治措施。施工期合理安排施工时序，缩短施工时间；采取洒水、车辆限速行驶、运输车辆加盖篷布等措施降尘、抑尘；采用高品质油品，对设备进行定期保养维护，保证设备正常运转。运营期油气

集输过程采用密闭工艺，采用先进设备和材料，严格控制油气泄漏，对各井场、站场内的设备、阀门等进行定期巡查检修，对管线定期巡检，避免跑、冒、滴、漏等问题的发生。井场、站场非甲烷总烃无组织排放须满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)要求，硫化氢须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相应标准要求。

（三）严格落实水污染防治措施。加强各类施工废水收集、处理监督管理，严禁向外环境排放废水。施工期钻井废水随钻井固废一同进入不落地系统，分离后循环利用，不外排；管道试压废水经沉降处理后用作场地降尘；生活污水收集后，定期拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理。运营期，井下作业废水采用专用收集罐收集后拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站，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)中有关标准后回注油层；油田采出水前期依托哈一联合站采出水处理系统处理，后期待富源联合站建成并通过竣工验收后，依托富源联合站进行采出水处理，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)中控制指标后回注油层。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的相关规定做好地面防渗；加强地下水跟踪监测，完善地下水污染事故应急响应措施，防止对区域地下水造成污染。

（四）加强固体废物的分类管理。施工过程中须做到填挖平衡。一开、二开上部为非磺化水基泥浆，暂存于井场泥浆暂存池干化，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)中标准后用于铺垫其他井场和道路等；二开下部至四开为磺化水基泥浆，岩屑随钻井泥浆、钻井废水一同采用不落地技术处置，现场进行固液分离后，液相回用于钻井液配置，固相拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理；含油废物交由有资质的单位进行处置；施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池处理；生活垃圾集中收集后，拉运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。运营期产生的油泥(砂)、清管废渣、废防渗材料等属于危险废物，委托库车畅源生态环保科技有限责任公司等有危险废物经营许可证的单位进行处置；落地原油 100%回收。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)和《危险废物转移管理办法》等要求，同时将相关资料存档备查。其他一般工业固体废物须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求处置和管理。

(五)落实声环境保护措施。采取选用低噪声、低振动、能耗小的先进设备和加强维护保养等措施，施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。运营期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。

(六)加强项目环境风险防范。制定完善的环保规章制度，做好环境应急预案的修订、评估和演练，将本项目建设内容突发环境事件应急预案纳入塔里木油田分公司哈得采油气管理区现有突发环境事件应急预案中；严格落实各项应急管理措施和风险防范措施，强化设备的日常维护保养，完善井(站)场的环境保护措施；加大环境风险排查力度，加强对项目周边地下水、土壤等的监测，对环境污染隐患做到及早发现及时处理。

三、在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、根据《报告书》的分析论述，原则同意核准该项目 VOCs(即非甲烷总烃)年排放总量 1.867t,总量来自 2022 年已完成的“哈得作业区哈一联、哈四联新建大罐抽气系统项目”。

五、严格执行环境保护“三同时”制度。项目建设应开展施工期环境监理，定期向环保部门报告环境监理情况，环境监理报告纳入竣工环境保护验收内容；项目施工结束后按照新修订的《建设项目环境保护管理条例》相关规定进行验收，并向地区生态环境局备案。

六、项目的日常管理由阿克苏地区生态环境局沙雅县分局负责，地区生态环境综合行政执法大队抽查监督，阿克苏(南疆)危险废物管理中心负责对项目的危险废物收集处置工作进行监督管理。

七、该报告经批准后，如项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、

续表 3.3-1 环评批复意见落实情况调查表

环评批复要求	本次验收实际建设情况	落实情况
<p>严格落实各项大气污染防治措施。施工期合理安排施工时序，缩短施工时间；采取洒水、车辆限速行驶、运输车辆加盖篷布等措施降尘、抑尘；采用高品质油品，对设备进行定期保养维护，保证设备正常运转。运营期油气集输过程采用密闭工艺，采用先进设备和材料，严格控制油气泄漏，对各井场、站场内的设备、阀门等进行定期巡查检修，对管线定期巡检，避免跑、冒、滴、漏等问题的发生。井场、站场非甲烷总烃无组织排放须满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)要求，硫化氢须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相应标准要求</p>	<p>施工期制定环境管理制度，做到文明施工。未在大风季节施工，加强施工机械维护、采取洒水、车辆限速行驶、运输车辆加盖篷布等措施降尘、抑尘；采用高品质油品，对设备进行定期保养维护，保证设备正常运转等措施；ManS3-H10 钻井工程不涉及运营期。</p>	<p>已落实</p>
<p>严格落实水污染防治措施。加强各类施工废水收集、处理监督管理，严禁向外环境排放废水。施工期钻井废水随钻井固废一同进入不落地系统，分离后循环利用，不外排；管道试压废水经沉降处理后用作场地降尘；生活污水收集后，定期拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理。运营期，井下作业废水采用专用收集罐收集后拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站，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)中有关标准后回注油层；油田采出水前期依托哈一联合站采出水处理系统处理，后期待富源联合站建成并通过竣工验收后，依托富源联合站进行采出水处理，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)中控制指标后回注油层。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的相关规定做好地面防渗；加强地下水跟踪监测，完善地下水污染事故应急响应措施，防止对区域地下水造成污染</p>	<p>施工期钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置后循环利用，不外排；酸化压裂废水经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用；管线工程均未建设，无试压废水产生；生活污水由生活污水收集池收集，定期拉运至库车污水处理厂。ManS3-H10 钻井工程不涉及运营期。</p>	<p>已落实</p>

续表 3.3-1

环评批复意见落实情况调查表

环评批复要求	本次验收实际建设情况	落实情况
<p>加强固体废物的分类管理。施工过程中须做到填挖平衡。一开、二开上部为非磺化水基泥浆，暂存于井场泥浆暂存池干化，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)中标准后用于铺垫其他井场和道路等；二开下部至四开为磺化水基泥浆，岩屑随钻井泥浆、钻井废水一同采用不落地技术处置，现场进行固液分离后，液体回用于钻井液配置，固相拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理；含油废物交由有资质的单位进行处置；施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理；生活垃圾集中收集后，拉运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。运营期产生的油泥(砂)、清管废渣、废防渗材料等属于危险废物，委托库车畅源生态环保科技有限责任公司等有危险废物经营许可证的单位进行处置；落地原油 100%回收。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)和《危险废物转移管理办法》等要求，同时将相关资料存档备查。其他一般工业固体废物须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求处置和管理</p>	<p>钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统固液分离，一开、二开上部为非磺化水基泥浆，液相回用作钻井液配置，固相暂存于井场泥浆暂存池干化，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)中标准后用于铺垫其他井场和道路等；二开下部至四开为磺化水基泥浆，岩屑随钻井泥浆、钻井废水一同采用不落地技术处置，现场进行固液分离后，液相回用于钻井液配置，固相拉运至巴州华洋石油技术有限公司（塔河南岸站）处理；含油废物暂存危废暂存间，定期交由巴州联合环境治理有限公司处置；施工废料回收利用，不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池处理；生活垃圾集中收集后，拉运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。ManS3-H10 钻井工程不涉及运营期。</p>	<p>已落实</p>
<p>落实声环境保护措施。采取选用低噪声、低振动、能耗小的先进设备和加强维护保养等措施，施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。运营期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准要求</p>	<p>施工噪声选用低噪声、低振动、能耗小的先进设备，采取基础减振措施，定期对施工机械进行维护保养。ManS3-H10 钻井工程不涉及运营期。</p>	<p>已落实</p>

续表 3.3-1

环评批复意见落实情况调查表

环评批复要求	本次验收实际建设情况	落实情况
<p>加强项目环境风险防范。制定完善的环保规章制度，做好环境应急预案的修订、评估和演练，将本项目建设内容突发环境事件应急预案纳入塔里木油田分公司哈得采油气管理区现有突发环境事件应急预案中；严格落实各项应急管理措施和风险防范措施，强化设备的日常维护保养，完善井(站)场的环境保护措施；加大环境风险排查力度，加强对项目周边地下水、土壤等的监测，对环境污染隐患做到及早发现及时处理</p>	<p>ManS3-H10 井钻井工程编制了突发环境事件应急预案：《中国石油西部钻探巴州分公司 70202 钻井队满深 3-H10 井钻井工程突发环境事件应急预案》（备案编号 652924-2024-115-L）。已在阿克苏地区生态环境局沙雅县分局进行了备案。</p> <p>根据现场勘查，钻井工程严格落实各项应急管理措施和风险防范措施，强化设备的日常维护保养，定期进行环境风险排查，哈得采油气管理区定期对区块进行地下水、土壤的监测</p>	<p>已落实</p>
<p>在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>施工期建立畅通的公众参与平台，施工期间未收到公众提出的环境问题和环保诉求</p>	<p>已落实</p>
<p>严格执行环境保护“三同时”制度。项目建设应开展施工期环境监理，定期向生态环境主管部门报告环境监理情况，将环境监理报告纳入竣工环境保护验收内容。工程施工结束后须按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定开展竣工环境保护验收。</p>	<p>本次验收严格按照“三同时”制度并开展施工期环境监理，环境监理报告见附件 3</p>	<p>已落实</p>

4 生态影响调查

4.1 工程占地影响调查与分析

截至本次验收阶段，富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程（第二阶段）实际建设内容为：新钻 1 口水平井（ManS3-H10），主要内容包括①钻前工程：包括井场平整、设备基础、活动房搭建等；②钻井工程：包括钻井设备安装、钻井、完井、封井等；③辅助工程：井场建设水基岩屑池 1 座、放喷池 2 座、撬装式危废间 1 座等；④配套建设供电、供水、道路等辅助设施。

本工程井场占地主要为临时占地，占地面积约 1.68hm²。

4.1.1 临时占地及恢复情况调查

根据环评文件，本工程环评阶段永久占地面积 77.19hm²，临时占地面积为 290.11hm²；项目阶段性验收实际无永久占地面积，井场临时占地面积约 1.68hm²。建设时期对土地的临时性占用只是改变了土地原有的利用方式，部分土地类型发生了变化，但不会对土壤环境造成影响。根据现场勘查，钻井工程建设结束后对区域进行了回填、迹地平整。根据环境监理报告，施工单位在施工作业期间能够控制车辆便道的线路和作业宽度。

本工程验收期间，对井场临时占地平整恢复、生态环境现状及现场建设情况进行了勘查。

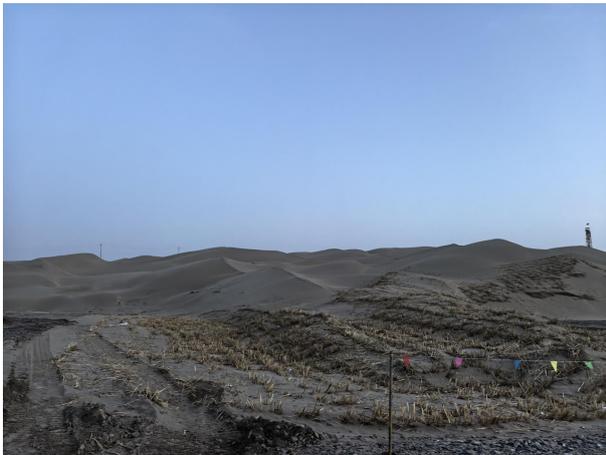




图 4.1-1 生态恢复情况

4.2 植被影响调查与分析

根据项目建设的特点，对植被环境影响最大的是井场、道路占地及施工带两侧的植被由于挖掘出的土石方堆放、施工车辆和机具的碾压，造成植物地上部分破坏甚至死亡。项目区气候干旱，区域植被主要为多枝怪柳灌丛，盖度小于 5%。工程占地虽然导致生物量降低，但是不会影响区域生物多样性。实施过程中严格控制施工作业范围，最大限度减少了工程建设对植被的践踏破坏，工程施工结束后，及时对临时占地进行恢复，在施工结束后逐渐自然恢复。

4.3 动物影响调查与分析

施工期除直接破坏野生动物的栖息环境外，还会对野生动物栖息地造成分割，加上各种机械产生的噪声和人员的干扰活动，使原先相对完整的动物栖息地破碎化，迫使动物离开施工场地附近区域，导致小范围动物数量减少。

区域及其邻近区域中野生动物数量不多，主要是一些耐旱的荒漠动物，且经过周边已有油田设施多年运营后，已经少有大中型野生动物在本区域出现，现有小型动物会因为工程的实施被迫离开工程区域，但其种群结构、数量不会产生明显变化，且影响短暂，后续会逐步恢复。

综上所述，本工程在施工期对野生动物的负面影响不大，未发生捕猎野生动物保护动物的现象。

4.4 土壤环境影响调查

4.4.1 环境影响调查

本工程占地主要土壤类型为风沙土。工程在实际建设过程中，对土壤的影响是非正常状况下可能发生井漏事故，钻井废水、泥浆漏失渗入包气带中，泄漏物质在包气带中淤积最终污染下层土壤。ManS3-H10 钻井过程中均未发生井漏事故，未对土壤及包气带产生影响。

4.4.2 土壤环境质量监测

（1）监测点位

ManS3-H10 井场内。

（2）监测时间及频率

监测时间为 2025 年 5 月 15 日，每个点位采样 1 次，表层样采集表层样 0.2m。

（3）监测及分析方法

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

（4）监测结果

根据本项目验收监测报告，项目土壤环境质量监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 土壤现状监测及评价结果一览表 单位：mg/kg

监测因子		监测点		监测因子		监测点	
		ManS3-H10 井场内				ManS3-H10 井场内	
		0.2m				0.2m	
pH	—	监测值	7.51	乙苯	筛选值	监测值	未检出
		标准指数	—		≤28	标准指数	—
汞	筛选值 ≤38	监测值	0.221	苯乙烯	筛选值	监测值	未检出
		标准指数	0.0058		≤1290	标准指数	—
砷	筛选值 ≤60	监测值	7.88	甲苯	筛选值	监测值	未检出
		标准指数	0.13		≤1200	标准指数	—
铅	筛选值 ≤800	监测值	16.1	间二甲苯+ 对二甲苯	筛选值	监测值	未检出
		标准指数	0.02		≤570	标准指数	—

续表 4.4-1

土壤现状监测及评价结果一览表

单位: mg/kg

监测因子			监测点	监测因子	监测点		
			ManS3-H10 井场内 0.2m				
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	0.0022			标准指数	--
镍	筛选值 ≤900	监测值	38	四氯乙烯	筛选值 ≤53	监测值	未检出
		标准指数	0.042			标准指数	--
铜	筛选值 ≤18000	监测值	20	1, 2, 3-三 氯丙烷	筛选值 ≤0.5	监测值	未检出
		标准指数	0.001			标准指数	--
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 乙烷	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	萘	筛选值 ≤70	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	六价铬	筛选值 ≤5.7	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--

续表 4.4-1

土壤现状监测及评价结果一览表

单位：mg/kg

监测因子		监测点		监测因子		监测点	
		ManS3-H10 井场内 0.2m				ManS3-H10 井场内 0.2m	
1, 1, 2-三 氯乙烷	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	--
三氯乙烯	筛选值 ≤2.8	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	--
氯乙烯	筛选值 ≤0.43	监测值	未检出	苯胺	筛选值 ≤260	监测值	未检出
		标准指数	--			标准指数	--
苯	筛选值 ≤4	监测值	未检出	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, 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
		标准指数	--			标准指数	--
1, 4-二氯苯	筛选值 ≤20	监测值	未检出	---			
		标准指数	--				

由表 4.4-1 分析可知，井场占地范围内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。

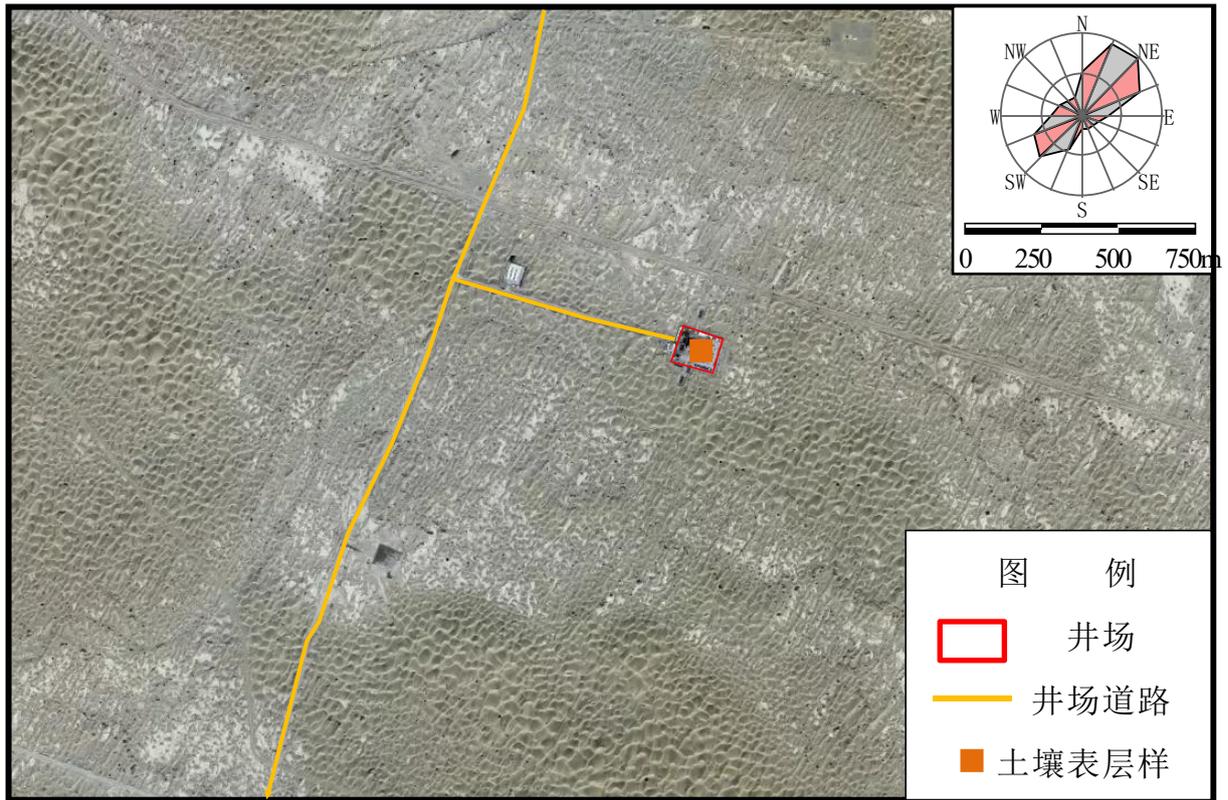


图 4.4-1 监测布点图

4.5 水土保持措施调查

根据工程建设特点和当地的自然条件，针对本工程的具体情况，因地制宜采取适宜的水土流失防治措施。

钻井过程采取了水土流失防治措施。项目选址充分考虑了水土流失因素，避开了植被茂盛地段，施工期间严格划定了施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，未另辟施工便道，未离开运输道路及随意驾驶。施工过程中未随意碾压项目区内其他固沙植被。井场尽量减少占地并避开沙丘。加强了施工期管理，施工期间制定了严密的交通管理措施。

4.6 生态环保措施落实情况调查

环评报告及其批复文件中针对本工程提出了具体的生态环境保护措施，本次调查确认其生态环境保护措施的落实情况，结果见下表 4.6-1。

表 4.6-1 生态环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的生态保护措施	生态保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	<p>①合理选择管线走向，应避免植被茂盛的区段，尽量避免砍伐野生植物；道路敷设尽量取直，考虑距离最短，减少施工扰动范围。</p> <p>②管线、道路施工应严格限定施工范围，确定作业路线，不得随意改线。施工若遇到保护植物应当采取避让的措施，若无法进行避让，需对保护植物进行移植保护。</p> <p>③施工应严格限制作业范围。施工机械和车辆应严格按照规定在设计场地及便道上作业和行驶，防止扩大对土壤和植被的破坏范围。在保证顺利施工的前提下，应尽可能缩小施工作业宽度，以减少临时占地影响，将施工期对环境不利影响降到最低限度。管线、道路走向设计过程中优先采取避让方案。</p> <p>④在施工便道设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对施工作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。车辆行驶过程中不得鸣笛惊吓野生动物。</p> <p>⑤注意施工后的地表修复，管道、道路回填时，应注意尽量恢复原有紧实度，或留足适宜的堆积层，防止因降水造成地表下陷形成积水洼地。回填后应注意恢复原有地表的平整度。</p>	<p>①ManS3-H10 暂未建设集输管线。</p> <p>②施工过程中未遇到保护植物；</p> <p>③严格限制作业范围，施工机械和车辆严格按照规定在设计场地及便道上作业和行驶；尽可能缩小施工作业宽度</p> <p>④设置警示牌，并从管理上对施工作业人员加强宣传教育，车辆行驶过程中未鸣笛惊吓野生动物。</p> <p>⑤施工后进行了地表修复。</p>	已落实

续表 4.6-1 生态环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的生态保护措施	生态保护措施实际落实情况	落实情况
<p>施工期</p>	<p>生态保护措施</p> <p>(1) 针对井场、站场生态保护措施</p> <p>①对油气田区域内的占地合理规划，严格控制临时占地面积，减少风蚀量，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。</p> <p>②充分利用现有油气田道路，车辆尽可能减少临时占地，降低对地表和植被的破坏，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。</p> <p>③加强施工管理，杜绝废水固废乱堆乱排的现象，避免废水、固废等对自然植被及土壤造成不良影响。</p> <p>④项目结束后，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。</p> <p>(2) 针对野生动植物的生态保护措施</p> <p>①应严格限定作业范围，确定作业路线，不得随意改线。</p> <p>②车辆应严格按照规定在作业范围上作业和行驶，防止扩大对土壤和植被的破坏范围。在保证顺利生产的前提下，应尽可能缩小作业宽度，以减少临时占地影响。</p> <p>③设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对捞油作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。车辆行驶过程中不得鸣笛惊吓野生动物。</p> <p>④注意施工作业后的地表修复，应注意尽量恢复原有紧实度，防止因降水造成地表下陷形成积水洼地。</p> <p>⑤施工作业尽量少占植被茂密的地块，同时，严格控制占地面积，以减少占地和保护野生植物。</p> <p>(3) 加强对设备的管理和检查，及时发现问题，及时解决，防止泄漏事故的发生；对泄漏的落地油应及时清理，彻底回收，防止污染扩大蔓延。严格控制和管理车辆行驶的范围，减轻对周边区域的扰动，以避免增加对地表的扰动和破坏。</p>	<p>(1) 针对井场生态保护措施</p> <p>①合理规划占地，严格控制临时占地面积，规划占地范围外的区域无机械及车辆进入、占用，未乱轧乱碾。</p> <p>②充分利用现有油气田道路，减少临时占地，未在道路以外行驶和作业，未随意取弃土。</p> <p>③加强施工管理，未发生废水固废乱堆乱排的现象。</p> <p>④建设单位承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行了平整、恢复原貌。</p> <p>(2) 针对野生动植物的生态保护措施</p> <p>①严格限定钻井施工作业范围。</p> <p>②车辆在作业范围上作业和行驶，减小作业宽度。</p> <p>③设置警示牌，并从管理上加强作业人员的宣传教育，车辆行驶过程中未鸣笛惊吓野生动物。</p> <p>④施工作业后进行地表修复。</p> <p>⑤施工区域未占用植被茂密区域，严格控制占地面积。</p> <p>(3) 加强对设备的管理和检查。严格控制和管理了车辆行驶的范围。</p>	<p>已落实</p>

续表 4.6-1 生态环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的生态保护措施	生态保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	<p>生态影响保护措施</p> <p>(4) 本工程事故状态下对生态环境影响较大，因此必须对事故风险严加防范和控制。加强日常生产监督管理和安全运行检查工作，制定安全生产操作规程，加强职工安全意识教育和安全生产技术培训。一旦发现事故，及时采取相应补救措施，尽量减少影响和损失。</p> <p>(5) 生物多样性保护措施</p> <p>①施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，严禁破坏占地范围外的植被，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。</p> <p>②加强环境保护宣传工作，增强环保意识，特别是对自然植被的保护。严禁在场地外砍伐植被；强化保护野生动物的观念，禁止捕猎。</p> <p>③严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，避免并行开辟新路，尽量不侵扰野生动物的栖息地。</p> <p>④强化风险意识，制定切实可行的风险防范与应急预案，最大限度降低风险概率，避免事故泄漏和火灾爆炸事故可能对植物和野生动物的影响。</p>	<p>(4) 钻井过程中未发生井喷、井漏事故。</p> <p>(5) 生物多样性保护措施</p> <p>①施工过程中严格规定车辆和工作人员的活动范围，未破坏占地范围外的植被。</p> <p>②加强环境保护宣传工作，未在场地外砍伐植被；未捕猎野生动物。</p> <p>③严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，未并行开拓新路。</p> <p>④制定切实可行的风险防范与应急预案，钻井期间未发生事故泄漏和火灾爆炸事故。</p>	已落实
	<p>土壤影响减缓措施</p> <p>①周密策划，精心施工，努力维护原生环境的完整性管道施工应严格限定作业范围，审慎确定作业线，不宜随意改线和重复施工。土体构型是土壤和植被稳定的基础。施工作业时，应采取两条管道间相向单侧堆放，以减少临时占地影响范围，并按层回填，回填时应尽量注意恢复原有密实度，或留足适宜的堆积层，防止因降水、泄漏流造成地表下陷。</p> <p>管道竣工后的土地复垦，应按照《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），对因施工直接造成的土地破坏和施工期间污染造成的土地破坏进行复垦有关工作。</p> <p>②改进施工方法，采取积极措施，努力防止各种环境危害重视地形条件，尽量按地形走向、起伏施工，减少挖填作用，管道通过流沙地区，在主要风害段适当采用固沙措施，防止风蚀活动。</p>	ManS3-H10 暂未建设集输管线。	已落实

续表 4.6-1 生态环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的生态保护措施	生态保护措施实际落实情况	落实情况
	<p>①合理选择管线走向, 尽量避免砍伐野生植物; 制定严格的施工操作规程, 禁止在施工场地外乱碾乱压随意行车的现象发生, 设立专门的环保负责人对工程施工进行环保监督。</p> <p>②当发生泄漏事故时及时处理, 防止污染面积进一步扩大, 对于被污染的土壤及时清理。</p>	<p>ManS3-H10 暂未建设集输管线; 钻井期间制定严格的施工操作规程, 未在施工场地外乱碾乱压随意行车, 设立专门的环保负责人对工程施工进行环保监督。钻井期间未发生泄漏事故。</p>	已落实
施工期	<p>①对施工人员进行法制教育, 特别是野生动物保护法的宣传, 加强对野生动物的保护。如遇到野生动物幼崽要倍加爱护, 不得伤害; 遇到受伤的野生保护动物, 要及时与野生动物保护部门联系进行救治。</p> <p>②严禁猎杀野生动物, 若有猎杀野生保护动物者应报有关部门严加处理。在管道周边设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌, 从管理上对工作人员加强宣传教育宣传。</p> <p>③施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围, 使之限于在施工区范围内活动, 最大限度减少对荒漠植物生存环境的破坏, 最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。</p> <p>④严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围, 所有车辆采用“一”字型作业法, 避免并行开辟新路, 以减少对植被的破坏, 尽量不侵扰野生动物的栖息地。</p> <p>⑤确保各环保设施正常运行, 含油废物回收、固体废物填埋, 避免各种污染物污染对土壤环境的影响, 并进一步影响到其上部生长的荒漠植被。</p> <p>⑥强化风险意识, 制定切实可行的风险防范与应急预案, 最大限度降低风险概率, 避免事故泄漏和火灾爆炸事故可能对植物和野生动物的影响。</p> <p>⑦管线管沟采取边开挖、边回填措施, 在可能有野生动物活动的区域设置人员巡逻。</p>	<p>①对施工人员进行法制教育。</p> <p>②未猎杀野生动物, 从管理上对工作人员加强宣传教育宣传。</p> <p>③施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围。</p> <p>④严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围, 未并行开拓新路。</p> <p>⑤各环保设施均正常运行, 含油废物及时回收、固体废物均拉运填埋处置。</p> <p>⑥制定切实可行的风险防范与应急预案, 未发生事故泄漏和火灾爆炸事故。</p>	已落实

续表 4.6-1 生态环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的生态保护措施	生态保护措施实际落实情况	落实情况
	<p>防沙治沙措施</p> <p>在施工过程中，不得随意碾压工程区内其它固沙植被。井场位置应根据场地周边植被分布情况，在满足设计要求的前提下进行适当的调整，以减少占地。尽量避开沙丘，减缓对沙丘活化的影响。土地临时使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府。</p> <p>设置草方格：井场和站场四周宽度为 20m，单井集输管线两侧各 4m，集输支线两侧各 5m，集输干线两侧各 9m，道路上风向一侧 30m、下风向一侧 20m。</p>	<p>施工过程中，未随意碾压固沙植被。井场位置尽量减少占地。未直接占用沙丘。</p> <p>井场和道路周边设置草方格防风固沙，井场四周设置宽度为 20m，道路两侧设置宽度为 2m。</p>	已落实
施工期	<p>水土流失防治措施</p> <p>(1) 井场、站场工程区</p> <p>1) 工程措施</p> <p>①砾石压盖 新建井场、站场永久占地范围内采取砾石压盖，砾石压盖能有效减少风力侵蚀，降低水土流失风险。</p> <p>②场地平整 针对井站场除砾石压盖面积外的施工场地，施工结束后需要进行场地平整。对局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，开挖及回填时应保证地面相对平整，压实度较高的采用推土机的松土器进行耙松。精细平整过程中不仅要保证土体再塑，而且要稳坡固表，防治水土流失。</p> <p>2) 临时措施</p> <p>①洒水降尘 工程区降水量极少，蒸发量却很大，站场工程区施工扰动区易产生扬尘对周边环境产生影响，产生一定的水土流失。对本防治区进行定时洒水，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，增加洒水防护措施。</p> <p>②限行彩条旗 为严格控制和管理工作期间车辆行驶的范围，减轻对周边区域的扰动，本方案设计在井场及试采点施工区四周拉彩条旗以示明车辆行驶的范围，以避免增加对地表的扰动和破坏。</p> <p>③水土保持宣传牌 施工期间在工程区设置水土保持宣传警示牌，从管理上对施工作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。</p>	<p>钻井过程采取水土流失防治措施。</p> <p>项目选址充分考虑水土流失因素，避开植被茂盛地段，施工期间严格划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，未另辟施工便道，未离开运输道路及随意驾驶。施工过程中未随意碾压项目区内其他固沙植被。井场尽量减少占地并避开沙丘。</p> <p>加强施工期管理，施工期间制定严密的交通管理措施。</p>	符合

续表 4.6-1 生态环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的生态保护措施	生态保护措施实际落实情况	落实情况
<p>施工期</p> <p>水土流失防治措施</p>	<p>(2) 管道工程区</p> <p>1) 工程措施</p> <p>①土地平整 管道工程区外的场地，施工结束后需进行严格的整治，对局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，开挖及回填时应保证地面相对平整，压实度较高的采用推土机的松土器进行耙松。精细平整过程中不仅要保证土体再塑，而且要稳坡固表，防治水土流失。</p> <p>②草方格沙障 本工程拟在管线两侧设置草方格沙障，草方格沙障措施可减小区域内水土流失，满足该区域内水土流失防治要求。</p> <p>③沙害防治 所在区域为塔克拉玛干沙漠，地表多为流动性风积沙，易造成道路沙埋、风蚀等病害，沙害防治遵循以预防为主，坚持日常维护，及时处治沙害。工程防护措施有固、阻、输、导等方法，可单独使用，也可几种方法配合使用。</p> <p>2) 临时措施</p> <p>①防尘网苫盖 开挖土方单侧堆放，并对临时堆土布设一定的防尘网苫盖防护措施。</p> <p>②限行彩条旗 为严格控制和管理施工期间车辆行驶的范围，减轻对周边区域的扰动，在施工作业区两侧拉彩条旗以示明车辆行驶的边界，以避免增加对地表的扰动和破坏。</p> <p>③洒水降尘 工程区降水量极少，蒸发量却很大，管道工程区施工扰动区易产生扬尘对周边环境产生影响，产生一定的水土流失。对本防治区进行定时洒水，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，增加洒水防护措施。</p> <p>本工程采取的水土保持措施较易实现、可行性较高，可有效减缓工程区的水土流失。</p>	<p>ManS3-H10 暂未建设集输管线</p>	<p>—</p>

续表 4.6-1 生态环境保护措施落实情况调查

阶段	批复中提出的生态保护措施	生态保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	强化生态环境保护措施。严格落实《报告书》提出的各项生态环境保护措施。须按照有关规定办理建设用地审批手续，优化选址选线。严格控制占地面积，禁止在施工场地外随意行车、乱碾乱压，尽量减少扰动面积。加强水土流失预防和管理，严控施工边界范围，以降低对地表的扰动破坏，对场地采取平整、压实等措施防止水土流失。严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》有关规定，落实防沙治沙措施。参照《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（DZ/T0317-2018）等相关要求，制定完善的油区生态环境保护和恢复治理方案并严格落实	优化选址；严格控制占地面积，未在施工场地外乱碾乱压随意行车；加强水土流失预防和管理，严控施工边界范围，施工结束后对场地采取了平整、压实等措施；严格落实防沙治沙措施；制定完善的油气田生态环境保护和恢复治理方案并严格落实。	已落实

4.7 生态影响调查结论及建议

本工程占地范围和影响范围均较小，施工结束后对施工迹地进行清理。项目区极少有动物出入该区域，未发生捕猎保护动物的现象。施工结束后对场地进行了清理、平整、恢复工作。总体上，本工程在建设期间基本落实了环评及批复中提出的各项生态环境保护措施。

5 水环境影响调查

5.1 废水污染源及污染防治措施调查

5.1.1 施工期废水污染源及污染防治措施调查

本工程施工期废水主要为施工人员的生活污水、钻井废水和酸化压裂废水。

本工程钻井工程施工期生活污水产生量共 748m³，由生活污水收集池收集，定期拉运至库车污水处理厂处理；钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置，液相与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置，不外排；酸化压裂废水产生量约 203.71m³，经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用。因此，施工期废水妥善处置，未对周边环境产生明显影响。

5.1.2 运营期废水污染源调查及污染防治措施调查

本工程为钻井工程，不涉及运营期。

5.2 水环境影响调查及环境保护措施有效性

环评报告及其批复文件中针对本工程提出了具体的水环境保护措施，本次调查确认其水环境保护措施的落实情况，结果见下表 5.2-1。

表 5.2-1 水环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的水环境保护措施	水环境保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	本工程施工期钻井废水随钻井固废一同进入不落地系统，分离后循环利用，不外排。酸化压裂废水采用专用废液收集罐收集后及时拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理，经处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的有关标准后回注地层，不对外排放。管线试压废水属于清净废水，试压完成后用于场地降尘用水。生活污水由生活污水罐收集，定期拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理。	施工期液相与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置，不外排，酸化压裂废水经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用；管线工程均未建设，无试压废水产生；生活污水由生活污水收集池收集，定期拉运至库车污水处理厂。	已落实

续表 5.2-1 水环境保护措施落实情况调查

阶段	批复中提出的水环境保护措施	水环境保护措施实际落实情况	落实情况
—	<p>严格落实水污染防治措施。加强各类施工废水收集、处理监督管理，严禁向外环境排放废水。施工期钻井废水随钻井固废一同进入不落地系统，分离后循环利用，不外排；管道试压废水经沉降处理后用作场地降尘；生活污水收集后，定期拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理。运营期，井下作业废水采用专用收集罐收集后拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站，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)中有关标准后回注油层；油田采出水前期依托哈一联合站采出水处理系统处理，后期待富源联合站建成并通过竣工验收后，依托富源联合站进行采出水处理，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)中控制指标后回注油层。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的相关规定做好地面防渗；加强地下水跟踪监测，完善地下水污染事故应急响应措施，防止对区域地下水造成污染。</p>	<p>施工期钻井废水随钻井固废一同进入不落地系统，分离后循环利用，不外排，酸化压裂废水经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用；管线工程均未建设，无试压废水产生；生活污水由生活污水收集池收集，定期拉运至库车污水处理厂。 ManS3-H10 钻井工程不涉及运营期。</p>	—

5.3 水环境影响调查结论及建议

(1) 本工程施工期生活污水由生活污水收集池收集，定期拉运至库车污水处理厂处理；钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置，不外排；酸化压裂废水经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用。因管线工程均未建设，无试压废水产生。

(2) 本工程在施工期基本落实了环评中提出的各项水环境保护措施。

6 大气环境影响调查

6.1 大气污染源及污染防治措施调查

6.1.1 施工期大气污染源及污染防治措施调查

（1）施工期大气污染源调查

本工程施工期大气污染源主要为施工场地平整产生的扬尘、施工机械和车辆尾气及测试放喷废气。由于本工程施工期较短，在正常情况下，所排放的大气污染物总量较少，故对大气环境没有造成明显的影响。

（2）施工期大气污染防治措施调查

根据调查，施工期采取的大气污染防治措施主要有：

- ① 钻井期间优先使用网电。定期对设备进行维护。
- ② 钻井中未发现地层有可燃或有害气体。
- ③ 硫化氢安全与防护工作严格按照相关标准、规范与规定执行。
- ④ 井场内未燃烧可能产生严重烟雾或刺鼻臭味的材料。
- ⑤ 井场采用密闭下料系统。
- ⑥ 钻井过程中目的层钻进安装剪切闸板，完井期间三开安装钻采一体化四通。
- ⑦ 钻井过程中加强深井钻具的管理，严格执行钻具检查和倒换使用制度，未发生因钻具不合格导致的井喷事故、硫化氢泄漏事故。

6.1.2 运营期大气污染源及防治措施调查

本工程为钻井工程，不涉及运营期。

6.2 大气环境保护措施落实情况调查

环评报告及其批复文件中针对本工程提出了具体的大气环境保护措施，本次调查确认其大气环境保护措施的落实情况，结果见下表 6.2-1。

表 6.2-1 大气环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的大气环境保护措施	大气环境保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	<p>①钻井期间优先使用网电，将柴油机作为备用。定期对柴油机、柴油发电机等设备进行维护，并且采用高品质的柴油、添加柴油助燃剂等措施，在很大程度上可降低柴油燃烧污染物的排放，减轻对大气环境的影响，使其污染物达标排放。</p> <p>②钻井中发现地层有可燃或有害气体，应立即采取有效措施防止井涌井喷，并把可能产生的气体引入燃烧装置烧掉。</p> <p>③若钻遇硫化氢，硫化氢安全与防护工作必须严格按照相关标准、规范与规定执行。</p> <p>④井场内严禁燃烧可能产生严重烟雾或刺鼻臭味的材料。</p> <p>⑤井场应采用密闭下料系统，防止粉尘污染井场环境。</p> <p>⑥针对油藏含硫化氢特征，钻井过程中目的层钻进安装剪切闸板，完井期间三开安装钻采一体化四通，以减少硫化氢的无组织挥发。</p> <p>⑦钻井过程中，加强深井钻具的管理，严格执行钻具检查和倒换使用制度，及时发现钻具事故隐患，避免发生因钻具不合格导致井喷事故，致使硫化氢泄漏。</p>	<p>①钻井期间优先使用网电。定期对设备进行维护。未使用柴油机。</p> <p>②钻井中未发现地层有可燃或有害气体。</p> <p>③硫化氢安全与防护工作严格按照相关标准、规范与规定执行。</p> <p>④井场内未燃烧可能产生严重烟雾或刺鼻臭味的材料。</p> <p>⑤井场采用密闭下料系统。</p> <p>⑥钻井过程中目的层钻进安装剪切闸板，完井期间三开安装钻采一体化四通。</p> <p>⑦钻井过程中加强深井钻具的管理，严格执行钻具检查和倒换使用制度，未发生因钻具不合格导致的井喷事故、硫化氢泄漏事故。</p>	已落实
阶段	批复中提出的大气环境保护措施	大气环境保护措施实际落实情况	落实情况
—	<p>严格落实各项大气污染防治措施。制定施工期环境管理制度，提倡文明施工。采取避免大风天气作业、加强施工机械维护等措施防止扬尘污染。运营期油气集输过程采用密闭工艺和先进设备，严格控制油气泄漏，对设备、阀门、管线等进行定期巡查检修，避免跑、冒、滴、漏等问题的发生。站场边界非甲烷总烃无组织排放浓度须满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）限值要求。</p>	<p>施工期制定环境管理制度，做到文明施工。未在大风季节施工，加强了施工机械维护等；ManS3-H10 钻井工程不涉及运营期。</p>	已落实

6.3 大气环境影响调查结论及建议

本工程各大气污染物排放环节均落实了环评阶段提出的环保措施，并且各项措施均符合要求，项目建设期间未对大气环境造成明显影响。

7 声环境影响调查

7.1 噪声源调查及防治措施调查

7.1.1 噪声源调查

本工程施工期噪声主要为钻井过程中钻机、泥浆泵等设备运转时产生的噪声及车辆运输噪声。本工程为钻井工程，不涉及运营期。

7.1.2 噪声防治措施调查

（1）施工期噪声防治措施调查

- ①施工单位使用低噪声、低振动的机械设备类型，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施工单位合理安排施工时间，未长时间使用高噪声设备；
- ③运输车辆进出工地时低速行驶，尽量少鸣笛。

本工程施工期噪声具有间歇性、临时性特点，属于短期暂时影响，随施工结束而消失，因此，本工程施工期对周边声环境影响较小。

（2）运营期噪声防治措施调查

本工程为钻井工程，不涉及运营期。

7.2 噪声防治措施落实情况调查

本次验收，对环评提出的噪声防治措施的落实情况进行了调查，调查情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 声环境保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的声环境保护措施	声环境保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	（1）建设单位应要求施工单位使用低噪声、低振动的机械设备类型，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）施工单位可合理安排施工时间，避免长时间使用高噪声设备，使本工程在施工期造成的噪声污染降到最低； （3）运输车辆进出工地时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛。	①施工单位使用低噪声、低振动的机械设备类型，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施工单位合理安排施工时间，未长时间使用高噪声设备； ③运输车辆进出工地时低速行驶，尽量少鸣笛。	已落实

续表 7.2-1 声环境保护措施落实情况调查

阶段	批复中提出的声环境保护措施	声环境保护措施实际落实情况	落实情况
—	落实声环境保护措施。采取选用低噪声、低振动、能耗小的先进设备和加强维护保养等措施，施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。运营期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区限值要求	施工噪声选用低噪声、低振动、能耗小的先进设备，采取基础减振措施，定期对施工机械进行维护保养。ManS3-H10 钻井工程不涉及运营期。	—

7.3 声环境影响调查结论与建议

（1）根据调查，本工程所在区域地势平坦、空旷，四周扩散条件好，本工程施工未造成扰民。

（2）本工程在施工期间基本落实了环评报告中提出的各项噪声污染防治措施。

8 固体废物环境影响调查

8.1 施工期固体废物调查

项目施工期产生的固体废物为钻井泥浆和岩屑、施工土方、施工废料、施工人员产生的生活垃圾、危险废物等。

8.2 施工期固体废物污染防治措施调查

根据调查，项目施工期采取的固体废物污染防治措施主要有：

（1）钻井泥浆和岩屑

钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统处理，一开、二开上部为非磺化水基泥浆，采用泥浆不落地技术固液分离，不外排，液相回用作钻井液配置，固相排入防渗岩屑池干化后对其进行达标检测，经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值后，用于铺垫油田内的井场、道路等；二开下部、三开、四开为磺化水基泥浆，液相与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术固液分离，不外排，液相回用于钻井液配备，固相拉运至巴州华洋石油技术服务有限公司（塔河南岸站）处置，满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值要求后，用于铺垫油区内的井场、道路。

（2）施工土方

施工土方用于周边场地平整。

（3）施工废料

施工废料不可回收利用部分（包括更换的设备零部件、废弃包装、钻井液材料包装袋等）拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内垃圾填埋池进行处置。

（4）生活垃圾

生活垃圾集中收集后运至轮台县青山外物业管理有限公司进行处置。

（5）危险废物

钻井期间产生的危险废物定期交由巴州联合环境治理有限公司进行处置。危险废物处置合同、危险废物转移联单等见附件 3。

8.3 运营期固体废物及污染防治措施调查

本工程为钻井工程，不涉及运营期。

8.4 固体废物环境保护措施落实情况调查

环评报告及其批复文件中针对本工程提出了具体的固体废物环境保护措施，本次调查确认其固体废物保护措施的落实情况，结果见下表 8.4-1。

表 8.4-1 固体废物保护措施落实情况调查

阶段	环评中提出的固体废物环境保护措施	固体废物保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	本工程各钻井井场均配套设置钻井废弃物不落地系统，钻井岩屑随泥浆一同进入不落地系统进行分离，液相部分循环使用，非磺化体系固废存放于暂存池内，干化达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中标准后用于铺垫其他井场和道路，一次处理后若检测不合格，现场进行二次处理，直至检测达标；聚磺体系固废集中收集后，及时拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理。	钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统处理，一开、二开上部为非磺化水基泥浆，采用泥浆不落地技术分离，不外排，液相部分循环使用，固相排入防渗岩屑池对其进行干化处理后达标检测，经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值后，用于铺垫油田内的井场、道路等；二开下部、三开、四开为磺化水基泥浆，液相与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术固液分离，不外排，液相回用于钻井液配备，固相拉运至巴州华洋石油技术服务有限公司（塔河南岸站）处置，满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值要求后，用于铺垫油区内的井场、道路	已落实
	含油废物在井场内设置 1 座撬装化危废暂存间，占地面积 20m ² ，危废暂存间底部及四周裙角采取重点防渗措施，地面进行防腐硬化处理，保证表面无裂痕，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层防渗性能，钻井结束后交由有资质的单位进行处置。	钻井期井场设置有一座撬装式危废暂存间，危废暂存间内部及四周裙角采取防渗膜防渗，内部主要存放钻井期间产生的危险废物，密闭收集后存放在危废暂存间内。危险废物定期交由巴州联合环境治理有限公司进行处置	已落实
	施工土方用于周边场地平整。	施工土方用于周边场地平整	已落实
	施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池填埋处置。	施工废料不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池填埋处置	已落实
	生活垃圾集中收集后，拉运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。	生活垃圾集中收集后运至轮台县青山外物业管理有限公司进行处置	已落实

续表 8.4-1 固体废物保护措施落实情况调查

阶段	批复中提出的固体废物环境保护措施	固体废物保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	<p>加强固体废物的分类管理。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固体废物收集、综合利用及处置措施。钻井期钻井岩屑随泥浆一同进入不落地系统，分离后的非磺化泥浆岩屑废弃物在防渗岩屑暂存池内暂存，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997-2017）限值要求后用于铺垫油区内的井场、道路等；磺化泥浆岩屑废弃物定期拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站处理。油泥（砂）、清管废渣、落地原油、废防渗材料、废机油等危险废物规范收集后定期委托有资质的单位安全处置，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）和《危险废物转移管理办法》要求，危险废物收集处置相关资料存档备查。废弃土方全部用于管沟回填及场地平整。施工废料优先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池处置。生活垃圾集中收集后清运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。</p>	<p>钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统处理，一开、二开上部为非磺化水基泥浆，采用泥浆不落地技术处理，排入防渗岩屑池对其进行干化处理后进行达标检测，经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值后，用于铺垫油田内的井场、道路等；二开下部、三开、四开为磺化水基泥浆，采用泥浆不落地技术固液分离，液相回用于钻井液配备，固相拉运至巴州华洋石油技术有限公司（塔河南岸站）处置，满足《油气田钻井固体废物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997-2017）中综合利用污染物限值要求后，用于铺垫油区内的井场、道路；生活垃圾集中收集并清运至轮台县青山外物业管理有限公司进行处置；施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池处置；废弃土方全部用于场地平整；危险废物委托巴州联合环境治理有限公司进行处置。</p> <p>ManS3-H10 钻井工程不涉及运营期。</p>	已落实

8.5 固体废物影响调查结论及建议

钻井过程中产生的钻井岩屑、钻井泥浆均得到妥善处置；钻井泥浆进入泥浆罐循环使用，非磺化水基泥浆达到《油气田钻井固体废物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997-2017）中相关要求，岩屑池暂存后用于油气田内部道路铺设、井场铺垫。磺化水基泥浆岩屑经不落地收集系统收集后暂存于地罐中，定期拉运至巴州华洋石油技术有限公司（塔河南岸站）处置；施工废料不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池进行处置；生活垃圾拉运至轮台县青山外物业管理有限公司进行处置；危险废物委托巴州联合环境治理有限公司进行处置。

总体上，本工程在施工期间基本落实了环评报告中提出的各项固废污染防治措施。

9 社会环境影响调查

9.1 拆迁安置影响调查

经调查，项目占地范围内不涉及房屋人口，不涉及移民安置问题。

9.2 文物保护措施调查

经调查，本项目位于阿克苏地区沙雅县境内，周边无文物保护单位。

10 清洁生产调查

10.1 清洁生产措施调查

（1）钻井过程清洁生产工艺

1) 钻采方案采用技术先进、实用成熟的设计，具有良好的可操作性。井身结构设计能够满足开发和钻井作业的要求；科学地进行了钻井参数设计；钻井设备和泥浆泵保证安全施工。

2) 作业井场采用了泥浆循环系统、钻井废水循环回收罐等环保设施，包括：

①采用作业废液循环利用系统，将作业井场的钻井废液回收入罐拉运处置。对钻井泥浆进行循环利用使其资源化。

②完井后的泥浆药品等泥浆材料全部回收，废润滑油全部清理、回收处理，恢复地貌。

③配备了先进完善的固控设备，减少了废弃泥浆产生量。

3) 采用了低固相优质钻井液，减少泥浆浸泡油层时间。

4) 设置了井控装置（防喷器等）。

5) 钻井废水、废钻井泥浆等钻井废物合理处置，采用泥浆不落地技术，液相与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术固液分离，不外排。

6) 钻井实际新鲜水使用量低于国家要求的清洁生产标准

（2）节能及其它清洁生产措施分析

钻井采用电钻，电力来自市政电网。

（3）建立有效的环境管理制度

①落实环保目标责任制，坚持环保指标考核，推行清洁生产。

②在钻井中加强管理，减少或杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象发生。

10.2 清洁生产措施有效性分析

清洁生产为企业控制污染、节约资源和能源提供了走向整体性、全面性的新视角。企业通过工艺改造、技术革新、设备更新、加强管理和过程控制等举措，在降低能耗物耗的同时，也减少了污染物的排放，一方面提高了企业的环

境效益和社会效益，另一方面提升了企业的综合管理水平，降低了企业的生产成本，推动了企业向工业可持续发展迈进的步伐。

在清洁生产审核过程中，哈得采油气管理区企业员工对清洁生产的认识逐步提高，将清洁生产理念落实到日常生产的各个环节当中，产生了较多的既有显著的经济效益，又有良好的社会环境效益的中/高费方案，体现了企业“节能、降耗、减污、增效”的目标。

10.3 清洁生产调查结论及建议

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

根据项目生产实际情况及有关清洁生产指标的要求，建议完善生产数据统计制度，避免因工作人员变动、机构整合、调整，导致一些数据的丢失、不完整。

11 环境管理调查

11.1 “三同时”制度执行情况调查

塔里木油田分公司委托新疆天合环境技术咨询有限公司于 2023 年 8 月编制了《富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环境影响报告书》；2023 年 8 月由阿克苏地区生态环境局批复通过（阿地环审〔2023〕518 号）。富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程（第一阶段）已于 2025 年 6 月 16 日完成自主验收工作。ManS3-H10 井钻井工程于 2025 年 1 月 1 日开钻，2025 年 3 月 28 日完钻。

本工程按照《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，履行了相关环境保护手续。施工阶段，建设单位按施工程序，实现了环保工程与主体工程建设同步实施的目标，基本上确保了环保设施的数量与质量；竣工验收阶段，建设单位将环保工作作为工程验收的一个重要环节，将环保工作列入了运营期的一项重要工作。

从项目“三同时”执行情况来看，本工程基本实现了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

11.2 建设单位环境管理状况

11.2.1 管理机构及职责

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

根据《哈得采油气管理区环境保护管理细则》，哈得采油气管理区 QHSE 管理委员会对环境保护工作实行统一领导，审议年度环境保护工作，讨论决定重

大环境保护事项。

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

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

11.2.2 环境管理制度

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

11.2.3 施工期环境管理

施工期环境管理采取以下措施：

（1）建设单位配备一名具有环保专业知识的技术人员，专职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置一名专职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告；

②与业主单位环保人员一同制定施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取生态环境部门、建设单位对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

11.3 排污许可证

塔里木油田公司哈得采油气管理区按照法律法规规定申领排污许可证工作，先后取得跃满油气运维中心固定污染源排污登记回执（2023年8月19日，登记编号：9165280071554911XG053Y）、满深油气运维中心固定污染源排污登记回执（2023年12月3日，登记编号：9165280071554911XG052Y）、富源油气运维中心固定污染源排污登记回执（2023年12月3日，登记编号：9165280071554911XG051W）、综合管理部固定污染源排污登记回执（2023年8月19日，登记编号：9165280071554911XG054W）；根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），哈得采油气管理区建立并逐步完善自行监测制度及排污口规范化管理制度，并严格执行。本项目为钻井工程，无需申领排污许可证。

11.4 总量控制调查

根据富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程环评报告及环评批复（阿地环审〔2023〕518号），本工程不设置总量控制指标。

11.5 突发环境风险事故防范措施落实情况调查

根据环评报告书，本工程环境风险源主要为井喷事故、井漏事故，依据环评报告书的要求，落实了环境风险防范措施。

11.5.1 环境风险防范措施调查

11.5.1.1 井下作业事故风险防范措施

(1) 采取有效预防措施，严格遵守井下作业的安全规定，在井口安装防喷

器和控制装置，钻井期间未发生井喷事故。

（2）井场设置风向标，以便发生事故时人员能迅速向上风向疏散。

（3）井场严格按防火规范进行平面布置，井场内的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。井场内所有设备、管线均做防雷、防静电接地。

（4）在井场内设置了可燃气体浓度检测报警装置。

（5）井下作业之前在井场周围划分高压区和低压区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，并设置了安全警戒岗。

（6）井下作业施工前均对高压汇管进行试压，试压压力大于施工压力 5MPa，施工后更换了不符合要求的汇管。

11.5.1.2 硫化氢泄漏的监控与预防措施

硫化氢监测与安全防护按照《硫化氢环境人身防护规范》（SY/T6277-2017）和《硫化氢环境天然气采集与处理安全规范》（SY/T6137-2024）要求进行。

①作业人员巡检时携带硫化氢监测仪：第 1 级预警阈值设置为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ （或 10ppm），第 2 级报警阈值设置为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ （或 20ppm），进入上述区域注意是否有报警信号。

②作业人员在检修和抢险作业时携硫化氢监测仪和正压式空气呼吸器。

③在含硫化氢环境中的作业人员上岗前接受 H_2S 危害及人身防护措施的培训，经考核合格后持证上岗。

11.5.1.3 井喷事故风险防范措施

（1）做好空气中硫化氢含量的监测，及时得到井喷的预警信息，采取必要手段预防井喷。

（2）在井场醒目处悬挂井场周边环境的地图和表格，列示离开井场不同距离范围内的公路等其他公共设施。

（3）建立一份紧急电话联系表，其中包括井场负责人、技术人员或安全管理人员以及上级主管部门应急指挥人和当地管理部门协调人、医院、消防、环境部门的联系电话。

（4）制定一份翔实的可操作的应急预案，包括医疗保健措施、个人保护设备、人员培训要求、监测、警报与人员撤离等一系列工作详细地列出具体要求，

以此保证井场作业人员的生命安全，明确井口喷出的 H₂S 浓度计距井口下风向不同距离监测的 H₂S 浓度，来确定井场工作人员的撤离范围。

（5）对工作人员普及预防 H₂S 中毒，避免伤亡的个人防护知识，以防止事故发生后的人员伤亡。

11.5.1.4 危险废物运输风险防范措施

本工程危险废物交由第三方有危险废物运输和处置资质的单位进行运输和处置。

①运输时采取了密闭、遮盖措施防止渗漏。

②对运输危险废物的设施和设备加强管理和维护。

③未混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物。

④转移危险废物的，通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

⑤未将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；

⑥运输危险废物的设施和设备在转作他用时，经过消除污染的处理使用。

⑦运输危险废物的人员均接受过专业培训；经考核合格后从事运输危险废物的工作。

⑧运输危险废物的单位制定了在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施。

⑨运输过程中未发生危险废物突发环境事件。

11.5.2 突发环境事件应急预案

ManS3-H10 井钻井工程编制了突发环境事件应急预案：《中国石油西部钻探巴州分公司 70202 钻井队满深 3-H10 井钻井工程突发环境事件应急预案》（备案编号 652924-2024-115-L），已在阿克苏地区生态环境局沙雅县分局进行了备案。主要包括环境污染与破坏事件的分级、预测与报警、应急报告程序与内容、应急准备、应急处置措施及应急终止程序等。钻井期间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。

根据现场调查可知，施工期间严格执行塔里木油田分公司相关规范要求，

截至本次验收期间，井场无泄漏事故发生。

11.6 环境监测计划落实情况调查

根据环评报告书，施工期未设置环境监测计划，本工程为钻井工程，不涉及运营期。

11.7 环境监理实施情况调查

项目施工期环境监理工作由新疆山河志远环境监理有限公司开展，监理人员采用旁站、资料收集、记录与报告的方式进行监理，并将环境监理工作以书面报告的形式予以汇报。根据新疆山河志远环境监理有限公司编制的环境监理工作总结报告结论，本工程基本按照环评及环评批复中提出的各项污染防治措施和环保“三同时”制度；施工期无环境污染事故、环保诉求、走访、信访和上访事件发生。

11.8 结论与建议

（1）建设单位严格按照 QHSE 管理体系要求进行环境管理，执行了“环境影响评价”和“三同时”制度，环保管理机构与管理制度健全。

（2）ManS3-H10 井钻井工程编制了突发环境事件应急预案并进行了备案。主要内容包括环境污染与破坏事件的分级、预测与报警、应急报告程序与内容、应急准备、应急处置措施及应急终止程序等。钻井期间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。钻井期间落实了环评文件和批复提出的环境风险防范措施，截至本次验收期间，井场无泄漏事故发生。

（3）项目施工期环境监理工作由新疆山河志远环境监理有限公司开展。根据新疆山河志远环境监理有限公司编制的环境监理工作总结报告结论，本工程基本按照环评及环评批复中提出的各项污染防治措施和环保“三同时”制度；施工期无环境污染事故、环保诉求、走访、信访和上访事件发生。

12 公众意见调查

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县，富满油田范围内，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，验收阶段无人居住，故本次验收不再开展公众意见调查工作。

13 调查结论与建议

13.1 建设项目概况

13.1.1 项目概述

本次验收实际建设内容为：新钻 1 口水平井（ManS3-H10），主要内容包括①钻前工程：包括井场平整、设备基础、活动房搭建等；②钻井工程：包括钻井设备安装、钻井、完井、封井等；③辅助工程：井场建设水基岩屑池 1 座、放喷池 2 座、撬装式危废间 1 座等；④配套建设供电、供水、道路等辅助设施。

13.1.2 项目位置

项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县境内，距离周边道路较近，交通运输条件便利。

13.2 环境影响调查结论

13.2.1 生态影响调查结论

本工程井场临时占地面积约 1.68hm²。本工程占地范围和影响范围均较小，施工结束后对施工迹地进行了清理。项目区极少有动物出入该区域，未发生捕猎保护动物的现象。施工结束后对场地进行了清理、平整、恢复工作。总体上，本工程在建设期间基本落实了环评及批复中提出的各项生态环境保护措施。

13.2.2 水环境影响调查结论

（1）本工程施工期生活污水由生活污水收集池收集，定期拉运至库车污水处理厂处理；钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置，液相与钻井泥浆、岩屑一同采用不落地技术处置，不外排；酸化压裂废水经专用废液收集罐收集拉运至联合站回收利用。因管线工程均未建设，无试压废水产生。

（2）本工程在施工期基本落实了环评中提出的各项水环境保护措施。

13.2.3 大气环境影响调查结论

本工程各大气污染物排放环节均落实了环评阶段提出的环保措施，并且各项措施均符合要求，项目建设期间未对大气环境造成明显影响。

13.2.4 声环境影响调查结论

（1）根据调查，本工程所在区域地势平坦、空旷，四周扩散条件好，本工

程施工未造成扰民。

（2）本工程在施工期间基本落实了环评报告中提出的各项噪声污染防治措施。

13.2.5 固体废物环境影响调查结论

钻井过程中产生的钻井岩屑、钻井泥浆均得到妥善处置；钻井泥浆进入泥浆罐循环使用，非磺化水基泥浆达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中相关要求，岩屑池暂存后用于油气田内部道路铺设、井场铺垫。磺化水基泥浆岩屑经不落地收集系统收集后暂存于地罐中，定期拉运至巴州华洋石油技术服务有限公司（塔河南岸站）处置；施工废料不可回收利用部分拉运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内工业固废填埋池进行处置；生活垃圾拉运至轮台县青山外物业管理有限公司进行处置；废弃土方全部用于场地平整；危险废物委托巴州联合环境治理有限公司进行处置。

总体上，本工程在施工期间基本落实了环评报告中提出的各项固废污染防治措施。

13.2.6 清洁生产调查

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

根据项目生产实际情况及有关清洁生产指标的要求，建议完善生产数据统计制度，避免因工作人员变动、机构整合、调整，导致一些数据的丢失、不完整。

13.2.7 环境管理调查

（1）建设单位严格按照 QHSE 管理体系要求进行环境管理，执行了“环境影响评价”和“三同时”制度，环保管理机构与管理制度健全。

（2）ManS3-H10 井钻井工程编制了突发环境事件应急预案并进行了备案。主要内容包括环境污染与破坏事件的分级、预测与报警、应急报告程序与内容、应急准备、应急处置措施及应急终止程序等。钻井期间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。钻井期间落实了环评文件和批复提出的环境风险防范措施，截至本次验收期间，井场无泄漏

事故发生。

（3）项目施工期环境监理工作由新疆山河志远环境监理有限公司开展。根据新疆山河志远环境监理有限公司编制的环境监理工作总结报告结论，本工程基本按照环评及环评批复中提出的各项污染防治措施和环保“三同时”制度；施工期无环境污染事故、环保诉求、走访、信访和上访事件发生。

13.2.8 公众意见调查结论

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县，富满油田范围内，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，验收阶段无人居住，故本次验收不再开展公众意见调查工作。

13.2.9 总体结论

综合以上分析，富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程（第二阶段）竣工环境保护验收根据环境影响报告书及批复文件要求的污染控制措施和生态保护措施基本得到了落实，采取的污染防治措施和生态保护措施效果良好，各项污染物满足达标排放。调查认为：富满油田满深 4-满深 501H 井区开发地面工程竣工环境保护验收不存在重大的环境影响问题，环境影响报告书及其批复要求的环保措施基本上得到了落实，基本上达到竣工环保验收的要求，具备竣工环境保护验收条件。

13.3 建议

为进一步保护环境，最大限度地减少项目污染物对周边环境的影响，本报告提出以下建议：

完善环保设施管理体系与制度，加强环保人员专业知识培训，进一步完善生态恢复工作。加强对设备管理维护人员的培训，完善环保设备管理，保证设备正常运行，保证污染物达标排放。

目 录

前言	1
1 综述	3
1.1 编制依据	3
1.2 调查目的和调查原则	4
1.3 调查方法	5
1.4 调查范围和验收标准	7
1.5 环境保护目标	11
1.6 调查重点	12
2 工程调查	14
2.1 工程建设过程	14
2.2 地理位置	14
2.3 工程建设概况	15
2.4 污染物产生及治理措施	22
2.5 工程环保投资调查	23
2.6 工程变动情况调查	25
3 环境影响报告书及其批复文件回顾	28
3.1 环境影响报告书主要结论	28
3.2 环境影响报告书批复意见	38
3.3 环评批复文件落实情况	42
4 生态影响调查	46
4.1 工程占地影响调查与分析	46
4.2 植被影响调查与分析	47
4.3 动物影响调查与分析	47
4.4 土壤环境影响调查	48
4.5 水土保持措施调查	51
4.6 生态环保措施落实情况调查	51
4.7 生态影响调查结论及建议	58
5 水环境影响调查	59
5.1 废水污染源及污染防治措施调查	59
5.2 水环境影响调查及环境保护措施有效性	59
5.3 水环境影响调查结论及建议	60
6 大气环境影响调查	61
6.1 大气污染源及污染防治措施调查	61
6.2 大气环境保护措施落实情况调查	61
6.3 大气环境影响调查结论及建议	62

7 声环境影响调查	63
7.1 噪声源调查及防治措施调查	63
7.2 噪声防治措施落实情况调查	63
7.3 声环境影响调查结论与建议	64
8 固体废物环境影响调查	65
8.1 施工期固体废物调查	65
8.2 施工期固体废物污染防治措施调查	65
8.3 运营期固体废物及污染防治措施调查	66
8.4 固体废物环境保护措施落实情况调查	66
8.5 固体废物影响调查结论及建议	67
9 社会环境影响调查	69
9.1 拆迁安置影响调查	69
9.2 文物保护措施调查	69
10 清洁生产调查	70
10.1 清洁生产措施调查	70
10.2 清洁生产措施有效性分析	70
10.3 清洁生产调查结论及建议	71
11 环境管理调查	72
11.1 “三同时”制度执行情况调查	72
11.2 建设单位环境管理状况	72
11.3 排污许可证	74
11.4 总量控制调查	74
11.5 突发环境风险事故防范措施落实情况调查	74
11.6 环境监测计划落实情况调查	77
11.7 环境监理实施情况调查	77
11.8 结论与建议	77
12 公众意见调查	78
13 调查结论与建议	79
13.1 建设项目概况	79
13.2 环境影响调查结论	79
13.3 建议	81