

建设项目竣工环境保护 验收调查报告

项目名称：塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)

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

编制单位：河北省众联能源环保科技有限公司

编制日期：2024 年 9 月

编制单位：河北省众联能源环保科技有限公司

法人：李杰

技术负责人：杨伟只

监测单位：新疆广宇众联环境监测有限公司

编制单位联系方式

电话：0311-85612578

传真：0311-85616978

邮编：050051

地址：河北省石家庄市桥西区裕华西路 66 号海悦天地 F 座 16 层

前言

塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案由中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司勘探开发，位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县、和田地区民丰县及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《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书》于 2021 年 11 月 2 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复(新环审[2021]181 号)。项目环评阶段主要建设内容包括：部署采气井 79 口，其中新井 43 口(直井 5 口，水平井 23 口、大斜度井 15 口)、老井侧钻井 36 口；新建无人值守采气井场 43 座，井口采用电磁加热；新建集气站 4 座、试采点 1 座，每个站点内各新建 500 千瓦加热炉一台；新建单井集输管线 395km、集输干线和天然气输送干线各 125km，两类干线同沟敷设；配套建设井场道路 43km 以及自控、供配电、防腐、保温、通信等设施。

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”。塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案，具有滚动开发的特性，截至本次验收阶段，塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)实际建设内容为：①新钻井 2 口(ZG431-H14、ZG431-H15)，老井侧钻 3 口(ZG3C、ZG431-H7C、ZG43-7C)。②油气集输工程：新建井场 2 座，新建集输管线 15.46km。③配套建设防腐、通信、自控等工程。项目实际总投资 15367 万元，其中环保投资 585 万元，占总投资的 3.8%。本次验收为阶段性验收，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塔中 I 号气

田 I+II 区开发调整方案批复建设内容及验收内容，开展竣工环保验收工作。2024 年 8 月委托河北省众联能源环保科技有限公司承担“塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)竣工环境保护验收”(以下称本工程)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《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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 日发布, 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》《中华人民共和国水法》(2002 年 10 月 1 日施行, 2016 年 7 月 2 日修订);

(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);

(10)《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);

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

(12)《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);

(13)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)；

(14)《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)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)；

(3)《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)；

(4)《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)。

(5)《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)；

(6)《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)《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书》(新疆天合环境技术咨询有限公司, 2021 年 11 月)；

(2)《关于塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书的批复》(新环审[2021]181 号)。

1.1.4 相关文件及技术资料

(1)《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案初步设计》(中国石油天然气管道工程有限公司)；

(2)《塔里木油田分公司塔中油气开发部塔中第三联合站突发环境事件应急预案》；

(3)其他有关工程技术资料；

(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 评价原则

(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、运营期全过程进行调查；

(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、有针对性的开展验收调查工作；

(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，并参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范

生态影响类》(HJ/T394-2007)；

(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) 运营期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查，核查环境影响评价和施工设计所提环保措施的落实情况；

(4) 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。

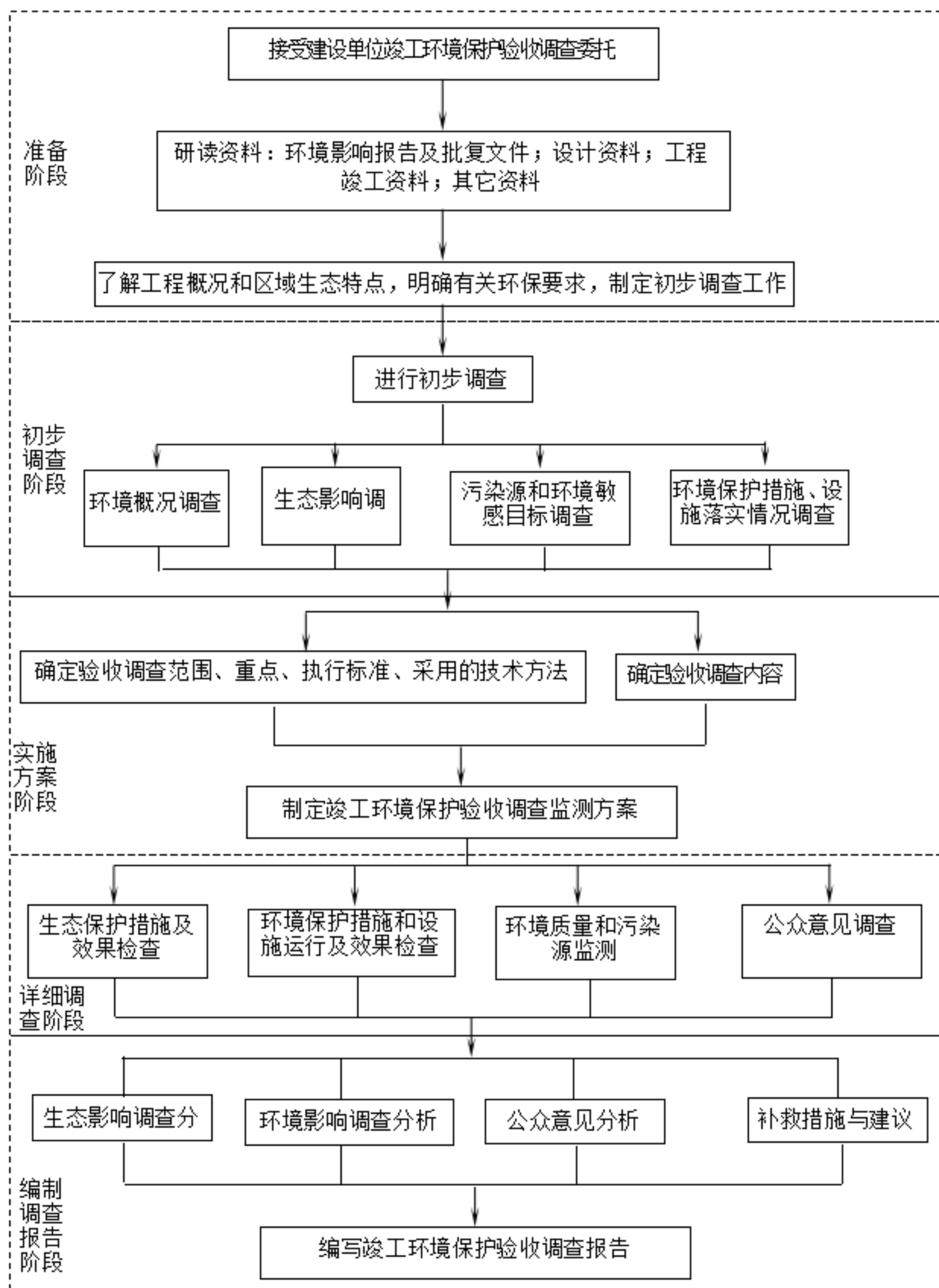


图 1.3-1 验收调查工作程序图

1.4 调查范围、调查因子和验收标准

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)、施工期和运营期三个阶段。

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	以开采井场、新建站场为中心,外延 2.5km	以井场为中心,外延 2.5km	与环评阶段一致
2	地表水环境	—	—	与环评阶段一致
3	地下水环境	各井场、站场四周外扩 320m,集输管线两侧向外延伸 200m	各井场四周外扩 320m,集输管线两侧向外延伸 200m	与环评阶段一致
4	声环境	各井场、站场边界向外扩 200m	各井场边界向外扩 200m	与环评阶段一致
5	土壤环境	各井场、站场外延 200m 范围及管道两侧外延 200m 范围	各井场外延 200m 范围及管道两侧外延 200m 范围	与环评阶段一致
6	生态环境	新建井场、新建站场等外围扩展 2km,集输管线两侧各 0.2km 带状区域的范围	新建井场等外围扩展 2km,集输管线两侧各 0.2km 带状区域的范围	与环评阶段一致
7	环境风险	各井场、站场和管线边界向外扩 3km	各井场和管线边界向外扩 3km	与环评阶段一致
8	固体废物	含油污泥	含油污泥	目前尚未产生油泥(砂)

1.4.2 验收标准

本次调查采用《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书》及其批复(新环审[2021]181 号)中规定的标准进行验收,与环评阶段一致。除《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)更

新外，其他标准未发生变化。

1.4.2.1 环境质量标准

环境空气： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准。

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；占地范围外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值($pH > 7.5$)；石油烃参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。

1.4.2.2 污染物排放及控制标准

废气：井场无组织排放非甲烷总烃厂界执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求；站场无组织排放 H_2S 厂界执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建项目二级标准。

废水：采出水执行《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。

噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应限值；运营期井场边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

固体废物：一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

以上标准的标准值见表 1.4-2 至表 1.4-3。

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						
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			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	150								
	SO ₂	年平均	60					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	150								
		1 小时平均	500								
	NO ₂	年平均	40							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	80								
		1 小时平均	200								
	CO	24 小时平均	4	mg/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	10								
	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									
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》 中的 2.0mg/m ³ 的标准							
H ₂ S	一次	0.01	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染 物空气质量浓度参考限值							
环境要素	项目	标 准		单位			标准来源				
地下水	色	≤15		铂钴色度 单位			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 感官性状及一般化学指标中 Ⅲ类				
	嗅和味	无		—							
	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									

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	铜	≤1.0		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
	锌	≤1.0			
	铝	≤0.2			
	挥发性酚类	≤0.002		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
	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			
	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			
	氟化物	≤1.0			
	汞	≤0.001			
	砷	≤0.01			
	硒	≤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			
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	单位	标准
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)表1、表2 第二类 用地筛选值
2	镉	65		
3	六价铬	5.7		
4	铜	18000		

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	单位	标准
5	铅	800	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
6	汞	38		
7	镍	900		
8	四氯化碳	2.8		
9	氯仿	0.9		
10	氯甲烷	37		
11	1,1-二氯乙烷	9		
12	1,2-二氯乙烷	5		
13	1,1-二氯乙烯	66		
14	顺 1,2-二氯乙烯	596		
15	反 1,2-二氯乙烯	54		
16	二氯甲烷	616		
17	1,2-二氯丙烷	5		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
20	四氯乙烯	53		
21	1,1,1-三氯乙烷	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
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		

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	单位	标准
34	邻二甲苯	640	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
35	硝基苯	76		
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		
38	苯并[a]蒽	15		
39	苯并[a]芘	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	15		
41	苯并[k]荧蒽	151		
42	屈	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	mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值, 风险筛选值 > 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 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
废气	站场无组织废气	非甲烷总烃	4.0	mg/m ³	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求
		H ₂ S	0.06		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建项目二级标准
废水	采出水	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	
		含油量	100.0	mg/L	
		平均腐蚀率	0.076	mm/a	

续表 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		
场界噪声	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		

1.5 环境保护目标

本项目竣工验收调查与环评期间周边敏感点未发生变化, 根据项目特点及周围环境特征。据现场调查, 项目区地处塔克拉玛干沙漠腹地, 评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区。除井区工作人员外, 没有固定集中的人群活动区, 主要为荒漠生态系统, 主要环境保护目标如下(见表 1.5-1)。

表 1.5-1

环境保护目标

序号	环境要素	环境保护目标	地质与目标的关系	环境保护要求
1	生态	塔里木河中上游水土流失重点预防区、治理区	井区内	做好水土保持预防和治理工作, 防止水土流失
2	声环境	井区工作人员	井区内	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
3	大气环境	井区工作人员	井区内	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
4	水环境	地下水源	井区内	确保地下水满足 GB/T14848-2017 中 IV 类标准
5	环境风险	生态系统	井区内	防止破坏油区荒漠生态系统
		井区工作人员	井区内	避免身体伤害

1.6 调查重点

根据项目所处区域环境状况、保护目标、工程分析及现场勘查结果, 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) 调查工程运营期环境污染影响；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和试生产期间中造成的生态影响、大气影响，调查环境影响报告书及批复中提出的各项环境保护措施的落实情况及其有效性，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

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	2021 年 11 月,新疆天合环境技术有限公司编制完成了《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书》	2021 年 11 月 2 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复(新环审[2021]181 号)
项目建设阶段	项目由克拉玛依市金牛工程建设有限责任公司等公司于 2021 年 11 月开工建设,2024 年 7 月完工,实际建设内容:①新钻井 2 口(ZG431-H14、ZG431-H15),老井侧钻 3 口(ZG3C、ZG431-H7C、ZG43-7C)。②油气集输工程:新建井场 2 座,新建集输管线 15.46km。③配套建设防腐、通信、自控等工程。	—

2.2 地理位置

本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及和田地区民丰县境内,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 2.1-1。

地理位置图

图 2.2-1

项目工程组成图

图 2.2-2

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	塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)
2	建设地点	新疆阿克苏地区沙雅县境内和和田地区民丰县境内
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	年产气规模 $0.8 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年产油规模 $4.0 \times 10^4 \text{t}$
5	环评审批单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅
6	项目投资	项目实际总投资 15367 万元，其中环保投资 585 万元，占总投资的 3.8%。
7	施工期	2021 年 11 月开工建设，2024 年 7 月完工

2.3.2 主体工程

2.3.2.1 钻井工程

本工程新钻井 2 口(ZG431-H14、ZG431-H15)，老井侧钻 3 口(ZG3C、ZG431-H7C、ZG43-7C)，74 口井未实施，实际建设较环评阶段减少 74 口井。钻井工程设计及实施情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 钻井工程设计及实施情况一览表

序号	井名	坐标	井别	目的层	钻井状态
1	ZG3C		侧钻井	鹰山组	已完钻
2	ZG431-H7C		侧钻井	鹰山组	已完钻
3	ZG43-7C		侧钻井	鹰山组	已完钻
4	ZG431-H14		新井	鹰山组	已完钻
5	ZG431-H15		新井	鹰山组	已完钻

2.3.2.2 井场工程

本工程新建井场 2 座(ZG431-H14、ZG431-H15)，井场内新建井口撬、RTU

等设备，电磁加热撬预留接口。井口采集数据通过 RTU 控制器无线传输至集油站集中监控；井场装置无人职守，定期巡检。井场平面布置见图 2.3-1，井场现场情况见图 2.3-2。

表 2.3-3 各井场实际建设主要设备一览表

分类	序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
新建井场	1	井口撬	—	座	2	41 座井场未建设
	2	RTU	—	座	2	

图 2.3-1 井场地面工程平面布置示意图

图2.3-2 井场现场情况

2.3.2.3 管道工程

本工程新建单井管线 15.46km。实际建设较环评阶段单井管线减少 379.54km，集输干线和天然气输送干线未建设，集输管线工程量见表 2.3-4。

表 2.3-4 集输管道一览表

序号	管道名称	起点	终点	长度(km)	管径和材质	备注
1	单井管线	ZG3C	ZG102-5X	5.38	DN80,高压柔性复合管	较环评阶段减少 379.54km
2		ZG431-H7C	ZG431-H13	1.86		
3		ZG43-7C	5号集气站	4.22		
4		ZG431-H14	ZG431-H11	1		
5		ZG431-H15	ZG431-H5	3		

图 2.3-3 集输管线现场情况

2.3.3 配套工程

(1)给排水

①给水工程

施工期：包括钻井用水、生活用水和试压用水。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；试压用水由水罐车拉至各管道施工场地。

运营期：未新增加劳动定员。

②排水工程

钻井期：钻井期废水主要为生活污水及试压废水，生活污水主要为盥洗废水，经撬装式一体化污水处理设施处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后用于区域降尘或定期拉运至库车污水处理厂进行处理或塔三联生活污水处理设施处理；配制钻井泥浆的新水在钻井过程中消耗一部分，大部分随钻井泥浆转移到下一钻井工程使用，不外排；试油完井返排

液(酸化压裂废水)见油显,原油及部分返排液混装,罐车拉运至联合站回收,另一部分返排液排入罐中,拉运至塔中资源环保站进行处置;管道试压废水沉淀后用于区域洒水降尘。

运营期:采出水输送至塔中三号联合站处理达到《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;井下作业废水采用专用废水回收罐收集后送至区域钻试修废弃物环保处理站处理。

(2) 自动控制

井场设置一套远程终端 RTU 控制系统,接收所在井场各类信号。由无线温度、压力变送器、无线荷载传感器分别采集井场的温度、压力、荷载、位移、冲程等信号等数据采用 ZigBee 或 WIA 传输方式与 RTU 通信。实际建设与环评阶段一致。

(3) 通信工程

本项目新建视频监控系统、数据传输系统及配套供配电系统,光缆线路全部沿 35kV 电力架空线路架设,采用 12 芯 ADSS 光缆,方便架设及维护,实际建设与环评阶段一致。

(4) 供配电工程

钻井期钻机动力、生活、办公等用电以及测试放喷期井场设备直接从附近电网引入。

运营期电源均由附近 35kV 串珠西线单回路供电。井场内设置户外落地动力配电箱 1 面,为井场内设备配电。电缆进出地面处穿钢管保护,保护管口加护线帽,外套拉链式热缩套管。

(5) 道路工程

工程所在区域路网发达,不考虑设置主干路;各单井道路从就近道路引接。前期钻井路已与已建道路连接,单井投产后,考虑对已有钻井路进行修复后作为井场路使用。共计新建井场道路 1.6km,用砂石路面结构,路面宽约 4.5m。

(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(10m²),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,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废润滑油,废润滑油采取桶装形式密闭后存放在危废暂存间内。

2.3.4 工程建设内容变动情况

塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)实际建设内容较环评阶段工程内容对比情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 工程建设内容变化情况表

项目		环评建设内容	实际建设内容	变化情况	变化原因
主体工程	钻井工程	部署井 79 口，其中新井 43 口（直井 5 口，水平井 23 口、大斜度井 15 口）、老井侧钻井 36 口	新钻井 2 口（ZG431-H14、ZG431-H15），老井侧钻 3 口（ZG3C、ZG431-H7C、ZG43-7C）	41 口新井、33 口老井侧钻井未进行钻井作业	尚未实施
	油气集输工程	新建无人值守采气井场 43 座	新建井场 2 座	41 口新井未实施	尚未实施
		新建集气站 4 座、试采点 1 座，每个站点内各新建 500kW 加热炉一台	—	尚未实施	尚未实施
		新建单井集输管线 395km、集输干线和天然气输送干线各 125km，两类干线同沟敷设	新建单井集输管线 15.46km	单井集输管线 379.54km、集输干线和天然气输送干线各 125km 未实施	41 口新井、33 口老井侧钻井及集气站、试采点尚未实施
配套工程	供水	钻井用水由水罐车拉至各井场，主要用于配制泥浆；生活用水由罐车拉至各井场生活区。	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	钻井期钻机动力、生活、办公等用电以及测试放喷期井场设备直接从附近电网引入。柴油发电机作为备用电源，区域电网可以满足钻井工程用电需求。	钻井期钻机动力、生活、办公等用电以及测试放喷期井场设备直接从附近电网引入。	用电方式变化	钻井期未使用柴油发电机
	道路	新建井场道路 43km	新建井场道路 1.6km	41 口新井未实施	尚未实施
	通信	新建视频监控系统、数据传输系统及配套供配电系统，光缆线路全部沿 35kV 电力架空线路架设，采用 12 芯 ADSS 光缆，方便架设及维护	新建视频监控系统、数据传输系统及配套供配电系统，光缆线路全部沿 35kV 电力架空线路架设，采用 12 芯 ADSS 光缆，方便架设及维护	一致	—

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 2024 年 9 月完成的《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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	放喷 废气	SO ₂ 、 NO _x 、C ₂ H ₆	控制测试放喷时间	控制测试放喷时间	不变
	施工 扬尘	粉尘	洒水抑尘、车辆减速慢行、物料苫盖	洒水抑尘、车辆减速慢行、物料苫盖	不变
	车辆尾 气和焊 接烟气	颗粒 物、SO ₂ 、 NO _x 、C ₂ H ₆	机械、车辆定期检修,状况良好,燃烧合格油品,不超负荷运行	机械、车辆定期检修,状况良好,燃烧合格油品,不超负荷运行	不变
	钻井 废气	CO、烃 类、NO _x 、 SO ₂	燃烧合格油品	—	钻井期间未使用柴油发电机
废水	钻井 废水	悬浮 物、石 油类、 COD	钻井废水临时罐体收集,按泥浆体系不同分阶段用于配制相应体系泥浆,在钻井期间综合利用,不外排	钻井废水临时罐体收集,按泥浆体系不同分阶段用于配制相应体系泥浆,在钻井期间综合利用,不外排	不变
	管线试 压废水	SS	试压完成后用于场地降尘用水,不外排	试压完成后用于场地降尘用水,不外排	不变
	酸化压 裂废水	石油 类、SS	采取不落地直接排入回收罐中,加碱中和后拉运至塔中钻井修废弃物环保处理站妥善处置	试油完井返排液(酸化压裂废水)见油显,原油及部分返排液混装,罐车拉运至联合站回收,另一部分返排液排入罐中,拉运至塔中资源环保站进行处置	处置方式及去向改变
	生活 污水	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS	施工营地旁设置了防渗的生活污水池(撬装组合型钢板池)暂存,定期由吸污车拉运至塔三联合站生活污水处理系统处理	经撬装式一体化污水处理设施处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后用于区域降尘或定期拉运至库车污水处理厂进行处理、塔三联生活污水处理设施处理	处置方式及去向改变

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	钻井泥浆	—	泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”分离岩屑后,进入泥浆罐循环使用,完井后拉运至下一口井再利用,无废弃钻井泥浆产生	泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”分离岩屑后,进入泥浆罐循环使用,完井后拉运至下一口井再利用,无废弃钻井泥浆产生	不变
	膨润土泥浆钻井岩屑	—	在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”工艺分离出岩屑和泥浆,其中泥浆进入泥浆罐循环使用,膨润土+聚合物岩屑排入岩屑池,干化后用于修路、铺垫井场等综合利用	膨润土+聚合物岩屑排入岩屑池,干化后用于修路、铺垫井场等综合利用	不变
	磺化泥浆钻井岩屑	—	磺化泥浆岩屑在井场内分离系统分离出来后集中收集,拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站	磺化泥浆岩屑在井场内分离系统分离出来后集中收集,拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站、塔中绿源环保站、华盛坤泰环保站	磺化泥浆去向有变化,但均是进入环保站进行无害化处理
	施工废料	—	拉运至塔中1号公路68公里处固废填埋场或塔中1号公路1.5公里处固废填埋场处置	拉运至塔中1号公路68公里处固废填埋场	不变
	危险废物	—	暂存于撬装式危废暂存间中,交具备相应处理资质的单位安全处置	暂存于撬装式危废暂存间中,由库车畅源生态环保科技有限责任公司、巴州联合环境治理有限公司、新疆中建环能北庭环保科技有限公司接收处置	不变
	生活垃圾	—	生活垃圾集中收集后,定期清运至塔中固废填埋场处理	在井场和施工营地设置生活垃圾收集桶,定期由库车景胜新能源环保有限公司、轮南垃圾处理场、轮台县青山外物业管理有限公司接收处置	最终处置去向发生变化
噪声	钻机	$L_{Aeq,T}$	合理安排施工时间,优化产噪设备布局,采取必要的基础减振措施	合理安排施工时间,优化产噪设备布局,采取必要的基础减振措施	不变
	泥浆泵	$L_{Aeq,T}$			
	射孔机	$L_{Aeq,T}$			
	施工机械、运输车辆噪声	$L_{Aeq,T}$	优先选用低噪声施工机械和设备,采取基础减振,优化施工时间	优先选用低噪声施工机械和设备,采取基础减振,优化施工时间	不变

2.4.2 运营期主要污染源及污染物排放情况

根据原环评报告,并结合验收期间现场踏勘情况,运营期主要污染源及污染物排放情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 运营期污染物产生及处置措施一览表

项目	污染源	污染物	环评阶段主要处理措施	验收阶段实际处理措施	变化情况
废气	井场无组织	非甲烷总烃 硫化氢	加强管道、阀门的检修和维护	加强管道、阀门的检修和维护	不变
废水	采出水	石油类、SS	输送至塔三联处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T5329-2012)标准后回注地层	输送至塔三联处理达到《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	不变
	井下作业废水	石油类、SS 石油类、SS、COD	送至塔中钻试修废弃物环保处理站处理	目前尚未进行井下作业工序,故未产生井下作业废水;待产生后送至区域钻试修废弃物环保处理站处理	未产生井下作业废水;产生后可得到妥善处置
固体废物	落地油泥(砂)	—	依托塔中含油污泥资源回收站接收处置	截至本次验收尚未产生各类危险废物;目前,塔中采油管理区已与新疆沙运环保工程有限公司(即塔中含油污泥资源回收站)签订含油废物处置合同,后续本工程运行过程产生的危险废物委托该公司接收处置	目前尚未产生各类危险废物,产生后可得到妥善处置
	含油废物	—			
噪声	采气树	$L_{Aeq,1}$	选择低噪声设备、加强设备维护,基础减振	选择低噪声设备、加强设备维护,基础减振	不变

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《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)环境监理工作总结报告》,塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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 项目环保投资一览表

类别	污染源	环保措施	环评阶段投资(万元)	实际环保投资(万元)
废气	施工扬尘	临时抑尘覆盖物(草包、帆布等)、洒水(防尘、洒水等)	20	1

续表 2.5-1

项目环保投资一览表

类别	污染源		环保措施	环评阶段投资(万元)	实际环保投资(万元)
废气	站场加热炉烟气		以净化后的天然气为燃料+8m 高烟囱(共 5 根)	5	-
	无组织排放		装置做好日常维护,做好密闭措施站场采用无泄漏屏蔽泵	40	3
噪声	设备噪声	采油树	选择低噪声设备、加强设备维护,基础减振	20	1
		加热炉			
固体废物	地面工程施工		废弃施工材料以及生活垃圾清运	40	3
	钻井		钻井废弃物不落地系统	2400	152
	含油废物		井场作业落地油回收,进入塔中含油污泥资源回收站处置	80	5
生态	临时占地		施工结束后进行场地平整;控制施工作业带宽度;水土保持措施、防沙治沙等	400	20
	永久占地		在井场、集气站、试采点、进场道路永久占地范围内铺设草方格等防沙治沙措施	550	15
环境风险管理	环境风险防范措施		地上管道涂刷相应识别色、消防器材、警戒标语标牌、设置可燃气体检测报警仪、硫化氢检测报警仪等防范设施	80	2
	应急预案		根据管线泄漏应急处理经验,完善现有突发环境事件应急预案	20	2
废水处理	施工废水、生活污水		沉淀池、生活污水池	40	3
	井下作业废液		井下作业废液采用专用罐拉运至塔中油田钻试修废弃物环保处理站处置	80	-
地下水、土壤	重点防渗区	井场钻井区、放喷池、应急池等	等效黏土防渗层 Mb≥6m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	100	6
	一般防渗区	站场设备安装区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行		
	简单防渗区	井场永久占地	实施地面硬化		
	管道防腐		集油管线采用管线+外防腐(30mm、40mm 厚聚氨酯泡沫黄夹克保温)、燃料气供给管线采用普通级二层 PE 防腐,补口采用聚乙烯热收缩套	14700	935
环境管理			环境影响评价、环境保护竣工验收、施工期环境监理、运营期环境监测	200	13
			环保培训,演练	50	3
环保投资合计				18825	585

由表 2.5-1 可知, 相较环评中投资情况而言, 环保投资减少 18240 万元。环保投资变化原因如下: 41 口新井、33 口老井侧钻井及 4 座集气站、1 座试采点、单井集输管线 379.54km、集输干线和天然气输送干线各 125km 未进行建设, 相关环保设施未产生费用; 运营期部分废水、固废未产生, 相应处置费用未产生。

2.6 工程变动情况调查

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 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)、《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:

①钻井工程: 根据环评文件, 本工程部署井 79 口, 其中新井 43 口(直井 5 口, 水平井 23 口、大斜度井 15 口)、老井侧钻井 36 口; 实际新钻井 2 口(ZG431-H14、ZG431-H15), 老井侧钻 3 口(ZG3C、ZG431-H7C、ZG43-7C), 实际建设较环评阶段减少钻井 74 口。根据现场勘查, 部分井场井位坐标发生变化, 但未因项目坐标移动导致新增环境敏感区, 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), 该变化减轻了对环境的影响, 为有利于环境的影响, 不属于不利环境影响加重的显著变化, 不属于重大变动。

②地面工程: 根据环评文件, 本工程新建无人值守采气井场 43 座、集气站 4 座、试采点 1 座, 每个站点内各新建 500kW 加热炉一台; 实际新建井场 2 座,

实际建设较环评阶段减少 41 座井场、集气站 4 座、试采点 1 座，根据现场勘查，井位坐标不变，井场建设内容不变，开发方式、生产工艺不变；年产气规模 $0.8 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年产油规模 $4.0 \times 10^4 \text{t}$ ，较环评阶段有所降低。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），该变化减轻了对环境的影响，为有利于环境的影响，不属于不利环境影响加重的显著变化，不属于重大变动。

③管线工程：根据环评文件，本项目新建单井集输管线 395km、集输干线和天然气输送干线各 125km，两类干线同沟敷设，实际新建单井集输管线 15.46km；较环评阶段单井集输管线减少 379.54km，集输干线和天然气输送干线各 125km 未建设。根据现场勘查，已建管线设计输送量不变且管径一致，输送介质不变，管线走向未新增环境敏感区，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 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），该变化减轻了对环境的影响，为有利于环境的影响，不属于不利环境影响加重的显著变化，不属于重大变动。

综上所述，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 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）、《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，本项目实际建设较环评阶段，本项目总量控制指标未超过环评阶段要求，本项目实际建设性质、工艺、污染防治和生态保护措施不变，部分井场、站场及管线未实施，该变化减轻了对环境的影响，为有利于环境的影响，因此本项目无重大变动。

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 2021 年 11 月编制完成了《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书》，报告书主要结论如下：

3.1.1 项目概况

塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案（以下简称“本项目”）位于塔里木盆地腹地，行政区隶属于巴音郭楞蒙古自治州且末县、阿克苏地区沙雅县、和田地区民丰县管辖，地理坐标范围为：E82° 49' 25"~84° 17' 34"，N38° 41' 59"~39° 44' 15"。本次计划部署开发井 79 口，其中新钻井 43 口（水平井 23 口、斜井 15 口、直井 5 口），平均单井进尺 4330m；老井侧钻井 36 口，平均单井进尺 620m；总进尺 20.87 万 m，井位采取不规则井网布置，单井方式开发。采用前期自喷+后期抽油机开发。分年度逐步实施，年产气规模 $8.0 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年产油规模 $23.0 \times 10^4 \text{t}$ ，稳产 7 年。预计到方案期末累产气 $248.87 \times 10^8 \text{m}^3$ ，累产油 $615.03 \times 10^4 \text{t}$ ，气采出程度 30.97%。新建 4 座集气站，1 座试采点，新建输油干线 125km、输气干线 125km（同沟敷设），单井集输管线 395km，以及电力、给排水及消防、结构、通信、暖通、自控、机制、防腐、热工、道路等配套工程。

由于该区油井较为集中，油气集输系统采用二级布站方式，即：单井——集气站——联合站。

3.1.2 环境质量现状

3.1.2.1 生态现状

本项目位于巴州且末县、阿克苏地区沙雅县以及和田地区民丰县境内，根据《新疆生态功能区划》，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。根据现场调查及资料收集，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田等环境敏感区，整个评价区域以荒漠景观为主，沙漠腹地绝大部分为连绵的流动沙丘，极端干旱的气候和稀疏的植被使得该区域的生物种类贫乏，仅在一些高大沙丘

间低地、地下水位较高的地段生长有芦苇、怪柳等植物群落，但区域内除局部地段外，绝大部分地段很少或根本无植物生长，为裸地。评价区野生动物种类及分布均很少，生态环境现状总体较差，环境的功能具有一定的稳定性，有一定的承受干扰的能力及生态完整性。

3.1.2.2 环境空气现状

本项目所在区域为非达标区，监测期间非甲烷总烃 1 小时平均浓度未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中参考限值，H₂S 1 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。

3.1.2.3 声环境现状

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 类标准要求。

3.1.2.4 水环境现状

本项目所在区域内潜水由于径流缓慢，蒸发排泄强烈，水质较差，各潜水监测点中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物等出现不同程度的超标，超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类标准限值，超标主要是受半干旱气候、蒸发浓缩作用、原生水文地质环境等因素综合影响，除此之外的其他项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准限值的要求。石油类均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

3.1.2.5 土壤环境现状

土壤环境质量监测结果表明，本项目占地范围内各监测点位的所有监测因子的污染指数均小于 1，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）第二类用地筛选值标准；项目区占地范围外各监测点小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表.1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的 pH>7.5 所列标准；土壤中石油烃含量较低，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）第二类用地风险筛选值要求。

3.1.3 环境影响评价结论

3.1.3.1 生态影响评价结论

本项目新增永久占地面积约 30hm²，临时占地面积约 494hm²，占地类型为沙地，地表植被稀疏，工程区地表植被为本区域广布的荒漠植被，由工程造成的生物量损失较小，不会造成区域的生物多样性下降。

3.1.3.2 环境空气影响评价结论

根据工程分析，本项目建设期废气排放主要是钻井作业柴油机烟气，建设期污染属于阶段性局部污染，随着工程结束，其影响也相应消失。

生产运营期的大气污染源主要是加热炉烟气和油气集输处理及外输过程中的烃类挥发，无组织排放量为 9.68t/a；加热炉废气经过该加热炉设置的 8m 高排气筒排放，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。根据预测结果，加热炉发燃烧废气中各污染物下风向地面浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，项目正常排放的各污染物对评价区域大气环境质量均不会产生明显影响。

3.1.3.3 声环境影响评价结论

本项目开发过程中的噪声源主要分为建设期噪声和生产运营期噪声两部分。建设期为钻井施工过程，主要是钻井用钻机和泥浆泵噪声、井下作业噪声、机动车辆噪声等，对环境的影响是短暂的；生产运营期即油田的生产过程的噪声主要以井场的各类机泵等噪声为主，对环境的影响周期较长，贯穿于整个生产期。本油田开发建设区域声环境质量现状较好，油田开发建设中的噪声对环境有一定影响，但属于可接受范围。

3.1.3.4 水环境影响评价结论

钻井泥浆、岩屑一同进入不落地处理系统处理，处理后的液相全部回用于配备钻井液，不外排。待钻井工程结束后由供应商回收或带至下一个钻井井场继续使用。

本项目进入采油期产生的废水主要有油田开发过程中的采出水和井下作业废水。采出水经塔中二号、三号联合站污水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中的有关标准后回注油层；井下作业

废水专用废液收集罐收集后拉运至塔中钻试修环保处理站处理达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中的有关标准后回注油层。

3.1.3.5 固体废物影响评价结论

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和弃土、弃渣。施工人员产生活垃圾统一收集至塔中1号公路68公里处固废填埋场或塔中1号公路1.5公里处固废填埋场处置。弃土、弃渣来自管沟开挖,多余土方回填管道上方或场地平整和临时施工场地恢复。

本项目运营期产生的油泥(砂)和清管废渣由塔中含油污泥资源回收站进行无害化处理。

固体废物在处置和运行管理中严格落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关要求,则本项目在开发建设过程中所产生的各种固体废物均可以得到有效的处理,对环境所造成的影响可以接受。

3.1.3.6 土壤影响分析评价结论

正常状况下,防渗措施良好、管线连接处紧密,管道密闭输送,正常状况下无土壤污染途径,不会对周围土壤产生影响。非正常状况下,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。

3.1.3.7 环境风险结论

本项目所涉及的危险物质包括原油、天然气(甲烷)、 H_2S ,可能发生的风险事故包括井场事故、管线泄露事故。原油发生泄漏时,对土壤、植被、地下水会产生一定的影响,发生事故后,在严格落实本项目提出的风险防范措施的前提下,不会对周围环境产生明显影响;当泄漏事故发生时,及时、彻底清除泄漏油品、被污染的土壤,污染物不会进入地下水中,对地下水水质没有不良影响。做好事故风险防范措施,将事故发生概率减少到最低。总体来说,本项目环境风险可防可控。

3.1.3.8 总量控制结论

根据本项目废气污染源计算结果,本次评价建议本项目加热炉的总量控制指标为 SO_2 : 0.95t/a, NO_x : 3.7t/a。

3.1.3.8 清洁生产评价结论

本工程在集输工艺中采用易于管理的密闭混输和分输模式；采取有效的污染防治措施。本工程在采输气、油气处理等生产工艺方面，均采用了目前国际、国内先进技术，通过对标分析，综合评价指数得分 88.02 分，属于清洁生产企业。

3.1.4 综合评价结论

塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案属于国家产业政策鼓励类项目，项目实施后可取得较大的经济效益和社会效益。尽管在工程建设和运行中，会对周围的环境产生一定的不利影响，并在今后的建设和运行中存在一定的环境风险，但其影响和环境风险是可以接受的。只要建设单位加强环境管理，认真落实可行性研究报告和本环评报告中提出的各项污染防治措施、风险防范措施以及生态环境保护和恢复措施，可使本项目对环境造成的不利影响降低到最低限度。

因此，报告书认为，本项目建设在环境保护方面可行。

3.2 环境影响报告书批复意见

新疆维吾尔自治区新疆维吾尔自治区生态环境厅以《关于塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书的批复》(新环审[2021]181 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《关于〈塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书〉审批的请示》及相关附件收悉。经研究，批复如下：

一、塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(以下简称“本项目”)位于新疆巴州且末县、和田地区民丰县和阿克苏地区沙雅县交界处。中心地理位置坐标：东经 83° 31′ 41″，北纬 39° 16′ 20″。建设内容和规模：部署采气井 79 口，其中新井 43 口(直井 5 口，水平井 23 口、大斜度井 15 口)、老井侧钻井 36 口；新建无人值守采气井场 43 座，井口采用电磁加热；新建集气站 4 座、试采点 1 座，每个站点内各新建 500 千瓦加热炉一台；新建单井集输管线 395 千米、集输干线和天然气输送干线各 125 千米，两类干线同沟敷设；配套建设井场道路 43 千米以及自控、供配电、防腐、保温、通信等设施。本项目占地 524 公顷，

其中永久性占地 30 公顷，临时占地 494 公顷。项目总投资 242800 万元，其中环保投资 18825 万元，占总投资的 7.75%。

二、根据新疆天合环境技术咨询有限公司编制的《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的评价结论、自治区环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估意见(新环评估〔2021〕190 号)、自治区排污权交易储备中心关于本项目主要污染物排放控制审查意见(新环排权审〔2021〕153 号),该项目在严格落实《报告书》提出的各项环境保护措施后,所产生的不利环境影响可以得到缓解和控制,我厅同意按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、工艺和拟采取的各项环境保护措施进行建设。

三、在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求,严格执行环保“三同时”制度,确保各类污染物稳定达标排放,并达到以下要求:

(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。工程占地,应按照国家 and 地方有关工程征地及补偿要求,在主管部门办理相关手续,并进行补偿和恢复;施工期,严控施工活动范围,避免对项目占地范围外区域造成扰动;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,在确保不破坏沙区生态,不造成新的土地沙化、退化的前提下,适度开发利用。参照《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》、《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 and 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。施工期优先使用网电,将柴油发电机作为备用;采用高品质柴油,对设备进行定期保养维护,保证设备正常运转,减少燃油非正常消耗和燃烧污染物排放;运输车辆减速行驶,施工场地定期洒水降尘;加强施工管理,尽可能缩短施工周期。运营期井口采用电加热,集气站和试采点加热炉采用联合站返输干气做原料;油气密闭集输,采用可靠先进设备和材料,烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵,严格控制油气泄漏,对各站场内的设备、阀门等进行定期检查、检修。

本项目加热炉烟气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉大气污染物排放限值;站场厂界的非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求,厂界无组织排放硫化氢应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新扩改建项目标准。项目投入运营后应严格按照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求,持续加强物料储存、转移、输送等过程中 VOCs 排放、泄露、收集处理等控制措施。

(三)严格落实水污染防治措施。加强项目废水收集、处理、回注监督管理,严禁在项目区及周边向外环境排放废水,严防废水、泄漏原油等污染地表水及地下水水质。施工期,钻井废水连同钻井泥浆、钻井岩屑进入不落地系统进行固液分离,分离后的液相回用于钻井液配备,不外排。环评提出:施工人员的生活污水排入污水罐暂存,定期拉运至塔中二号、三号联合站生活基地生活污水处理装置处理。建议考虑采用中国环境保护产业协会推荐的重点环境保护实用技术及示范工程名录公告中的无水免冲智慧生态厕所处理。管道试压废水循环使用,试压结束后可用于区域喷洒降尘。运营期,采出水由塔三联污水处理设施处理,处理后水质严格达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中回注标准后回注油气藏,不外排;井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至塔中钻试修废弃物环保处理站处理。定期对采气井的固井质量进行检查,确保固井质量合格,防止发生油水窜层等事故。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,确保任何事故情况下未经处理的含油废水不外排。

(四)加强固体废物的分类管理。本项目钻井泥浆及岩屑采用不落地系统处理,废弃非磺化水基泥浆,暂存至井场泥浆暂存池,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)要求后综合利用,可用于油区场地平整或铺垫道路,废弃磺化泥浆拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站处理。含油废弃物、废润滑油、落地油泥(砂)等危险废物,须交具备相应处理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》(GB18597-2001)(2013 年修改)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》要求。生活垃圾集中收集后,定期清运至塔中固废填埋场处理。

(五)落实声环境保护措施。采用吸声、隔声、减振等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声功能区环境噪声限值要求。

(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制修订、评估和演练,将本项目环境风险应急管理纳入塔里木油田分公司塔中油气开发部环境风险应急管理范围内,严格落实各项应急管理措施和风险防范措施,强化设备的日常维修保养,完善各站场的环境保护工程,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。

(七)开展工程环境监理,在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。编制和报备施工期环境监理实施方案,定期提交监理报告,并将环境监理情况纳入项目竣工环保验收范围。同时,将项目“以新带老”措施的落实情况一并纳入项目竣工环保验收中进行考核。

(八)项目服役期满后,应拆除地面设施、清理井场、采取安全措施处置报废井地下管线,确保对各类废弃井采取的固井、封井措施有效可行,防止次生风险和污染。

(九)项目建成后 3 至 5 年内,须开展环境影响后评价,重点关注工程建设的生态环境影响,根据后评价结果,及时补充完善相关环保措施。认真梳理现存生态环境问题,采取有效生态环境保护和恢复治理措施,努力建设绿色矿山。

四、项目运行排放污染物前,要按照有关规定申请取得(变更)排污许可证,在排污许可证中载明批准的《报告书》中各项环境保护措施、污染物排放清单等的执行情况及其他有关内容,并严格按证排污。项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求,确保项目实施后各类污染物排放总量控制在核定的指标内且稳定达标排放。

五、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。

六、严格落实国家和自治区关于陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范要求，项目正常投运后尽快开展清洁生产审核工作。

七、严格按照《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)对油气开发区域进行规划，并同步开展规划环评，确保油气资源有序开发。

八、项目日常环境保护监督检查工作由巴州生态环境局、巴州生态环境局且末县分局、阿克苏地区生态环境局、阿克苏地区生态环境局沙雅县分局、和田地区生态环境局、和田地区生态环境局民丰县分局负责，自治区生态环境保护综合行政执法局进行不定期抽查。项目竣工后，须按规定程序 and 标准开展竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。如项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司须重新向我厅报批环评文件。自环评文件批准之日起满 5 年，工程方决定开工建设，环评文件应当报我厅重新审核。

九、本项目实施过程中，如有新颁布的生态环境保护政策规范涉及本项目，应及时调整开发方案，严格执行新的管控要求。

十、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告书》分送巴州生态环境局、巴州生态环境局且末县分局、阿克苏地区生态环境局、阿克苏地区生态环境局沙雅县分局、和田地区生态环境局、和田地区生态环境局民丰县分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

3.3 环评批复文件落实情况

根据环评批复，结合验收期间现场踏勘情况及《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)环境监理工作总结报告》，针对验收调查内容环评批复意见落实情况见表 3.3-1。

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
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。工程占地,应按照国家有关工程征地及补偿要求,在主管部门办理相关手续,并进行补偿和恢复;施工期,严控施工活动范围,避免对项目占地范围外区域造成扰动;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,在确保不破坏沙区生态,不造成新的土地沙化、退化的前提下,适度开发利用。参照《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》、《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。	施工临时占地按照相关要求办理了相关手续,并进行了补偿和恢复。施工期均利用区域现有道路,施工机械和车辆严格按照规定路线行驶,未扩大土壤破坏范围;严格控制了井场、管线的临时占地面积;对井场地表进行了戈壁料压盖;项目所在区域属无植被地段,项目施工未占用植被;按照《中华人民共和国防沙治沙法》有关规定落实了防沙治沙措施,按照《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T0317-2018)等相关要求制定了完善的油区生态环境保护和恢复治理方案。	已落实
严格落实各项大气污染防治措施。施工期优先使用网电,将柴油发电机作为备用;采用高品质柴油,对设备进行定期保养维护,保证设备正常运转,减少燃油非正常消耗和燃烧污染物排放;运输车辆减速行驶,施工场地定期洒水降尘;加强施工管理,尽可能缩短施工周期。运营期井口采用电加热,集气站和试采点加热炉采用联合站返输干气做原料;油气密闭集输,采用可靠先进设备和材料,烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵,严格控制油气泄漏,对各站场内的设备、阀门等进行定期检查、检修。 本项目加热炉烟气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉大气污染物排放限值;站场厂界的非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求,厂界无组织排放硫化氢应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新扩改建项目标准。项目投入运营后应严格按照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求,持续加强物料储存、转移、输送等过程中VOCs排放、泄露、收集处理等控制措施。	施工期对设备进行了定期保养维护,均使用优质油品,运输车辆减速行驶,井场洒水降尘。运营期油气密闭集输,采用了先进设备和材料,定期对井场设备、阀门、管线等进行巡检和管理,对管线定期巡检。 根据本次验收监测结果,井场厂界的非甲烷总烃排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求,厂界无组织排放硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新扩改建项目标准。塔中采油气管理区按照相关要求加强了物料储存、转移、输送等过程中VOCs排放、泄露、收集处理等控制措施。	已落实

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
严格落实水污染防治措施。加强项目废水收集、处理、回注监督管理,严禁在项目区及周边向外环境排放废水,严防废水、泄漏原油等污染地表水及地下水水质。施工期,钻井废水连同钻井泥浆、钻井岩屑进入不落地系统进行固液分离,分离后的液相回用于钻井液配备,不外排。环评提出:施工人员的生活污水排入污水罐暂存,定期拉运至塔中二号、三号联合站生活基地生活污水处理装置处理。建议考虑采用中国环境保护产业协会推荐的重点环境保护实用技术及示范工程名录公告中的无水免冲智慧生态厕所处理。管道试压废水循环使用,试压结束后可用于区域喷洒降尘。运营期,采出水由塔三联污水处理设施处理,处理后水质严格达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中回注标准后回注油气藏,不外排;井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至塔中钻试修废弃物环保处理站处理。定期对采气井的固井质量进行检查,确保固井质量合格,防止发生油水窜层等事故。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,确保任何事故情况下未经处理的含油废水不外排。	施工期钻井废水临时罐体收集,按泥浆体系不同分阶段用于配制相应体系泥浆,在钻井期间综合利用,不外排;生活污水经撬装式一体化污水处理设施处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后用于区域降尘或定期拉运至库车污水处理厂进行处理、塔三联生活污水处理设施处理;试油完井返排液(酸化压裂废水)见油显,原油及部分返排液混装,罐车拉运至联合站回收,另一部分返排液排入罐中,拉运至塔中资源环保站进行处置;管道试压废水用于区域洒水抑尘。 运营期采出水依托塔三联处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)标准后回注地层。目前尚未进行井下作业工序,故未产生井下作业废水;待产生后送至区域钻试修废弃物环保处理站处理。	已落实

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
加强固体废物的分类管理。本项目钻井泥浆及岩屑采用不落地系统处理,废弃非磺化水基泥浆,暂存至井场泥浆暂存池,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)要求后综合利用,可用于油区场地平整或铺垫道路,废弃磺化泥浆拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站处理。含油废弃物、废润滑油、落地油泥(砂)等危险废物,须交具备相应处理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》(GB18597-2001)(2013年修改)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》要求。生活垃圾集中收集后,定期清运至塔中固废填埋场处理	钻井泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”分离岩屑后,进入泥浆罐循环使用,完井后拉运至下一口井再利用,无废弃钻井泥浆产生;膨润土+聚合物岩屑排入岩屑池,干化后用于修路、铺垫井场等综合利用;磺化泥浆岩屑在井场内分离系统分离出来后集中收集,拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站、塔中绿源环保站、华盛坤泰环保站处置;施工废料不可回收利用部分拉运至塔中1号公路68公里处固废填埋场;在井场和施工营地设置生活垃圾收集桶,生活垃圾定期由库车景胜新能源环保有限公司、轮南垃圾处理场、轮台县青山外物业管理有限公司接收处置;危险废物暂存于撬装式危废暂存间中,由库车畅源生态环保科技有限责任公司、巴州联合环境治理有限公司、新疆中建环能北庭环保科技有限公司接收处置;运营期目前尚未产生各类危险废物,待产生后交由具有相应危废处置资质的单位处置,其收集、贮存、运输符合《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)、《危险废物转移管理办法》要求。	
落实声环境保护措施。采用吸声、隔声、减振等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类声功能区环境噪声限值要求。	针对井场产噪设备采用了减振等措施,根据本次验收监测结果,井场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类声功能区环境噪声排放限值要求。	已落实
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制修订、评估和演练,将本项目环境风险应急管理纳入塔里木油田分公司塔中油气开发部环境风险应急管理范围内,严格落实各项应急管理措施和风险防范措施,强化设备的日常维修保养,完善各站场的环境保护工程,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。	本工程依托《塔里木油田分公司塔中油气开发部塔中第三联合站突发环境事件应急预案》(备案编号为653200-2022-311-L),该应急预案已在和田地区生态环境局备案。 根据现场勘查,在管线的敷设线路上设置了标识,包括标志桩、里程桩、警示牌、标识带等。施工期、运营期期间严格执行了塔里木油田分公司相关规范要求,未发生突发环境事件。	已落实

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
开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。编制和报备施工期环境监理实施方案，定期提交监理报告，并将环境监理情况纳入项目竣工环保验收范围。同时，将项目“以新带老”措施的落实情况一并纳入项目竣工环保验收中进行考核。	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，同时根据《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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。	已落实

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,塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)实际建设内容为:①新钻井 2 口(ZG431-H14、ZG431-H15),老井侧钻 3 口(ZG3C、ZG431-H7C、ZG43-7C)。②油气集输工程:新建井场 2 座,新建集输管线 15.46km。③配套建设防腐、通信、自控等工程。

本工程占地分永久占地、临时占地,永久占地主要是井场占地,临时占地主要为管道作业带占地等占地。本工程占地面积统计情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 本工程占地情况一览表

序号	工程内容	占地面积(hm ²)	
		永久占地	临时占地
1	井场	0.4	4.5
2	单井管线	0	12.4
合计		0.4	16.9

4.1.1 永久占地情况调查

根据环评文件,本项目环评阶段永久占地面积为 30hm²;根据表 4.1-1 可知,项目实际永久占地面积总计约 0.4hm²,比环评阶段减少 29.6hm²。

4.1.2 临时占地及恢复情况调查

根据环评文件,本工程环评阶段临时占地面积为 494hm²;根据表 4.1-1 可知,项目实际临时占地面积总计约 16.9hm²,比环评阶段减少 477.1hm²。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,建成后进行了回填、迹地平整,沙漠开挖回填管廊略高于地表 10~30cm。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,对井场及各类管线的临时占地平整恢复、生态环境现状及现场建设情况进行了勘查,详见本工程临时占地及生态环境恢复现场照片。

图4.1-1 临时占地及生态环境恢复现场情况

4.2 植被影响调查与分析

根据现场调查，本工程井场位于沙漠地带，项目区气候极端干旱，建设区域基本无植被覆盖，项目施工未占用植被；新建管线施工为临时占地，在施工结束后已进行平整、恢复，管线两侧扰动范围内，除管廊上方覆土高于地表外，管线两侧施工迹地基本恢复，管道沿线合理设草方格保护，上风向草方格宽度为 8 米，下风向宽度为 4 米，形成沙障阻止流沙。

本工程运营期基本无生态影响活动，地表土壤将不再受到扰动，正在逐步的自然恢复过程中。

4.3 动物影响调查与分析

本工程建设区域野生动物生境单一，种类及数量较少，偶有少数两栖类、爬行类动物活动。工程建设期除直接破坏野生动物的栖息环境外，线状构造物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，连通程度下降，对物种的扩散和迁徙产生阻碍和限制。随着施工结束，施工人员和机械撤出，上述影响逐步减小和消失。

油气田进入生产期，人为影响程度趋于平稳，除未逃离的种类可继续生存外，部分对栖息地分割和人类活动影响相对不太敏感的种类(两栖类、爬行类、小型鸟类)，又重新返回调查区影响较弱的地带生存。

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

4.4 土壤环境影响调查

本工程井场、管线临时占地主要土壤类型是荒漠风沙土。工程在实际建设过程中，对土壤的影响主要包括以下方面：

在管道敷设过程中，开挖和回填过程破坏沙漠结构、混合沙土层次等。

本工程运营期基本无生态影响活动，不再扰动地表土壤；根据调查井场采用密闭集输工艺，本工程自建成运行至今还未发生过泄漏、管线破损及井下作业等，尚未发生过含油废物下渗进而对土壤造成垂直入渗影响的情形，故本工程至验收期间未对土壤造成污染影响。

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。

①工程措施：在管道两侧设置草方格沙障(上风向草方格宽度为 8 米，下风向宽度为 4 米)。将芦苇直接埋入沙层中，在流沙上扎成方格状半隐蔽式沙障。芦苇埋入深度约为 150~250mm，露出地面高度约为 250~300mm，草方格边厚为 50mm 左右，草方格大小为 1m×1m，草方格密度 1.2kg/m²，用铁锹拥沙踏实使之牢固。

②其他措施：碾压区域其他固沙植被，严格控制施工活动范围，未对占地范围外的区域造成扰动。施工结束后对施工场地及时进行清理、平整，钻井工程作业结束后对场地进行平整，覆土压实并覆盖砾石。

针对井场及管道施工过程采取了以下措施：施工土方全部用于管沟回填和井场平整。②管沟开挖土方堆存过程中使用防尘网，并定期洒水抑尘。③井场

施工完成后对场地进行平整,覆土压实并覆盖砾石,防止风蚀现象发生;管道区管沟回填后需先进行严格的整治,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,稳坡固表。

针对施工机械及运输车辆采取了以下措施: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线路和范围,未离开运输道路及随意行驶,并由专人负责。

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	井场和站场生态环境保护措施	(1)控制井场占地面积,使单井临时占地面积不大于 $90\times 100\text{m}^2$,生产期占地不大于 $60\times 40\text{m}^2$,尽量减少扰动面积。(2)加强井区的野生动物保护,对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育,严禁施工人员猎杀野生动物,尤其是靠近沙漠公路绿化带的施工区。(3)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。	①合理规划了工程占地,严格控制了占地面积,未占用规划占地范围外的区域。②加强了对施工人员进行野生动物保护法宣传教育,施工人员未惊扰、猎杀野生动物。③工程结束后已及时对井场占地区域进行平整、恢复,井场周边采用了草方格沙障防风固沙措施。	已落实
	管线影响减缓措施	(1)根据地形条件,尽量按地形走向、起伏施工,减少挖填作业量,尽量与道路走向一致,沿道路敷设。(2)管线采用埋地敷设,埋设深度为管顶1.5m。采油支线就近进入计量转油站、自选计量阀组间。燃料气管线与单井采油管线同沟敷设。(3)按设计标准规定,严格控制施工作业带8m,不得超过作业标准规定。(4)施工结束后,应恢复地貌原状,减少水土流失。(5)对管沟回填后多余的土严禁大量集中弃置,应均匀分散在管线中心两侧,并使管沟与周围自然地表形成平滑过渡,不得形成汇水环境,防止水土流失。	①管道施工严格限定了作业范围,审慎确定作业线,未随意改线和重复施工。施工作业时采取单侧堆放并按层回填,回填时未造成地表下陷。②施工期间未产生环境危害。管线按地形走向、起伏施工,通过流沙地区在主要风害段采用了固沙措施。	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
施工期	防沙治沙措施	①本项目总占地面积为 5.2km ² ，永久占地 0.3km ² 、临时占地 4.94km ² 。项目井场永久占地范围采用戈壁土+砾石压实铺垫，计转站等永久占地范围进行地面硬化处理；站场、管线、道路等项目临时占地应在满足施工要求的前提下进行适当的调整，以减少占地。②严禁在大风天气进行土方作业。粉状材料及临时土方等在井场堆放应采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用苫布遮盖，减少施工扬尘产生量和起沙量。③严格遵守油田环境保护规章制度，严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线，运输车辆及勘探车辆在规定路线范围内行使，禁止乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动。④优化道路和管线设计，确保在不破坏沙区生态，不造成新的土地沙化、退化的前提下，适度开发利用	①本项目总占地面积为 17.3km ² ，永久占地 0.4km ² 、临时占地 16.9km ² 。项目井场永久占地范围采用戈壁土+砾石压实铺垫。②项目施工期未在大风天气进行土方作业，粉状材料及临时土方等在井场堆放均采取了覆盖防尘布，逸散性材料运输采用了苫布遮盖，减少了施工扬尘产生量和起沙量。③施工期严格遵守了油田环境保护规章制度，划定了车辆行驶路线及临时道路开拓路线，运输车辆及勘探车辆在规定路线范围内行使，禁止乱碾乱轧；规定了各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动。④优化了道路和管线设计，确保不破坏沙区生态，不造成新的土地沙化、退化	已落实
	防治土地沙化的措施	①严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。②优化施工组织，缩短施工时间，管线施工作业时应分段作业，开挖的土方应及时覆盖防尘网，避免在风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。③施工结束后对场地进行清理、平整，场站实施场地硬化，易受风蚀的区域采用草方格防砂，避免水土流失影响。	①施工过程中严格规定了车辆和各类工作人员的活动范围，未超出施工区范围内活动。②优化了施工组织，缩短了施工时间，管线施工作业时分段作业，开挖的土方采取了覆盖防尘网，避免了在风天气作业，造成土壤风蚀影响。③施工结束后对场地进行了清理、平整，经常实施场地硬化，易受风蚀的区域采用了草方格防砂，避免水土流失影响。	已落实
	水土流失防治措施	①项目选线和拟采用的技术标准，应该充分考虑水土流失因素，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，不另辟施工便道，不得离开运输道路及随意驾驶。由专人监督负责，以防破坏土壤和植被。②严禁在大风天气下施工，特别是深挖和回填等作业。③对施工迹地恢复平整，以减少区域水土流失量的增加。④加强施工期管理，加速建设进度，减少施工期水土流失的产生；同时，在施工期间，应提前制定严密的交通管理措施。	①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，不另辟施工便道，不得离开运输道路及随意驾驶。由专人监督负责，以防破坏土壤和植被。②未在大风天气下施工，特别是深挖和回填等作业。③对施工迹地进行了恢复平整，减少了区域水土流失量的增加。④加强了施工期管理，加速建设进度，减少了施工期水土流失的产生；同时，在施工期间，制定了严密的交通管理措施。	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
运营期	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定时巡查井场及各场站、管线等,及时清理含油污泥。③及时做好井场清理平整工作,掩埋岩屑池做到掩埋、填平、覆土、压实。④井场、管线施工完毕,进行施工迹地的恢复和平整,井场周围及管道两侧设置草方格等生态恢复措施。	(1)在管线上方设置了标志,定期检查井场、管线。(2)井场、管道施工完毕进行了施工迹地的恢复和平整	已落实
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。工程占地,应按照国家及地方有关工程征地及补偿要求,在主管部门办理相关手续,并进行补偿和恢复;施工期,严控施工活动范围,避免对项目占地范围外区域造成扰动;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,在确保不破坏沙区生态,不造成新的土地沙化、退化的前提下,适度开发利用。参照《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》、《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 and 恢复治理方案并严格落实。	施工临时占地按照相关要求办理了相关手续,并进行了补偿和恢复。施工期均利用区域现有道路,施工机械和车辆严格按照规定路线行驶,未扩大土壤破坏范围;严格控制了井场、管线的临时占地面积;对井场地表进行了戈壁料压盖;项目所在区域属无植被地段,项目施工未占用植被;按照《中华人民共和国防沙治沙法》有关规定落实了防沙治沙措施,按照《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0317-2018)等相关要求制定了完善的油区生态环境保护 and 恢复治理方案。	已落实

4.7 生态影响调查结论及建议

本工程实际永久占地面积 0.4hm², 临时占地面积 16.9hm², 占地类型均为沙地。本工程占地范围和影响范围均较小, 施工结束后对管沟进行了回填平整, 施工迹地进行了清理。井场及管线两侧设置了草方格沙障。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, 本工程在建设和运营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

本工程施工期的生产废水主要为钻井废水、管线试压废水、酸化压裂废水和施工人员产生的生活污水。

本工程施工期钻井废水由临时罐体收集，按泥浆体系不同分阶段用于配制相应体系泥浆，在钻井期间综合利用，不外排；管道分段试压，采用无腐蚀性的清洁水，试压结束后用于泼洒抑尘；试油完井返排液(酸化压裂废水)见油显，原油及部分返排液混装，罐车拉运至联合站回收，另一部分返排液排入罐中，拉运至塔中资源环保站进行处置；生活污水经撬装式一体化污水处理设施处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后用于区域降尘或定期拉运至库车污水处理厂进行处理、塔三联生活污水处理设施处理。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

本工程运营期主要废水为采出水、修井过程中产生的井下作业废水。

采出水输送至塔三联处理达到《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；截至验收，目前尚未进行井下作业工序，故未产生井下作业废水；待产生后送至区域钻试修废弃物环保处理站处理。

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	钻井作业期间,采用泥浆不落地系统,钻井期钻井岩屑随泥浆一同进入泥浆不落地系统,分离后的液体回用于钻井液配备,不外排;酸化压裂结束后,酸化压裂废水采取不落地直接排入回收罐中,加碱中和后拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站妥善处置;管道试压废水试压结束后用于场地降尘用水,不外排;钻井期各单井生活污水量少,且较分散,进入污水罐或防渗污水池后,生活污水进入污水罐,定期拉运至采油塔三联生活基地生活污水处理系统处理,不外排。	钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地系统进行分离处理,分离后的液相回用于钻井液配制,不外排;试油完井返排液(酸化压裂废水)见油显,原油及部分返排液混装,罐车拉运至联合站回收,另一部分返排液排入罐中,拉运至塔中资源环保站进行处置;管道试压废水试压结束后用于场地降尘用水,不外排;生活污水经撬装式一体化污水处理设施处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后用于区域降尘或定期拉运至库车污水处理厂进行处理、塔三联生活污水处理设施处理	已落实
运营期	采出水输送至塔三联处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T5329-2012)标准后回注地层;酸化压裂废水和洗井液送至塔中钻试修废弃物环保处理站处理	采出水输送至塔三联处理达到《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;目前尚未进行井下作业工序,故未产生井下作业废水;待产生后送至区域钻试修废弃物环保处理站处理	已落实
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
施工期	严格落实水污染防治措施。加强项目废水收集、处理、回注监督管理,严禁在项目区及周边向外环境排放废水,严防废水、泄漏原油等污染地表水及地下水水质。施工期,钻井废水连同钻井泥浆、钻井岩屑进入不落地系统进行固液分离,分离后的液相回用于钻井液配备,不外排。环评提出:施工人员的生活污水排入污水罐暂存,定期拉运至塔中二号、三号联合站生活基地生活污水处理装置处理。建议考虑采用中国环境保护产业协会推荐的重点环境保护实用技术及示范工程名录公告中的无水免冲智慧生态厕所处理。管道试压废水循环使用,试压结束后可用于区域喷洒降尘。	钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地系统进行分离处理,分离后的液相回用于钻井液配制,不外排;试油完井返排液(酸化压裂废水)见油显,原油及部分返排液混装,罐车拉运至联合站回收,另一部分返排液排入罐中,拉运至塔中资源环保站进行处置;管道试压废水试压结束后用于场地降尘用水,不外排;生活污水经撬装式一体化污水处理设施处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后用于区域降尘或定期拉运至库车污水处理厂进行处理、塔三联生活污水处理设施处理	已落实

续表 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
运营期	运营期,采出水由塔三联污水处理设施处理,处理后水质严格达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中回注标准后回注油气藏,不外排;井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至塔中钻试修废弃物环保处理站处理。定期对采气井的固井质量进行检查,确保固井质量合格,防止发生油水窜层等事故。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,确保任何事故情况下未经处理的含油废水不外排。	运营期采出水依托塔三联处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)标准后回注地层。目前尚未进行井下作业工序,故未产生井下作业废水;待产生后送至区域钻试修废弃物环保处理站处理。	已落实

5.3 水环境影响调查结论及建议

(1)本工程施工期钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地系统进行分离处理,分离后的液相回用于钻井液配制,不外排;试油完井返排液(酸化压裂废水)见油显,原油及部分返排液混装,罐车拉运至联合站回收,另一部分返排液排入罐中,拉运至塔中资源环保站进行处置;管道试压废水试压结束后用于场地降尘用水,不外排;生活污水经撬装式一体化污水处理设施处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后用于区域降尘或定期拉运至库车污水处理厂进行处理、塔三联生活污水处理设施处理。运营期采出水依托塔三联处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)标准后回注地层。目前尚未进行井下作业工序,故未产生井下作业废水;待产生后送至区域钻试修废弃物环保处理站处理。

(2)本工程在施工期和运营期间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管沟开挖、施工场地平整产生的扬尘，测试放喷废气，施工机械驱动设备排放的废气、运输车辆尾气以及焊接烟气。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：

施工期对设备进行了定期保养维护，均使用优质油品，运输车辆减速行驶，井场洒水降尘。运输车辆进入施工区域，均以中、低速行驶（速度小于 40km/h）。井场设备的放置进行了合理优化，减少了占土地，对工作区域外的场地严禁车辆和人员进入、占用，避免了破坏植被和造成土地松动。施工场地定期进行了洒水抑尘、限速行驶及保持路面清洁、设置了围挡、散装物料集中堆放和运输时加盖了篷布等措施。

6.1.2 运营期大气污染源及防治措施调查

6.1.2.1 运行期大气污染源调查

本项目运行期无组织废气主要为油气集输过程中的无组织挥发烃类和硫化氢。

6.1.2.2 运行期大气污染防治措施调查

本项目油气密闭集输，采用了先进设备和材料，定期对井场设备、阀门、管线等进行巡检和管理，对管线定期巡检。

本项目截至验收期间，各污染源设备运行基本正常，未出现过重大环境污染事故。

6.2 大气污染源监测

6.2.1 大气污染源监测

(1) 监测点布置

本项目运行期间主要废气污染源为井场无组织废气，具体监测内容见表 6.2-1。

表 6.2-1 废气监测点位布置一览表

编号	位置	监测位置	监测因子
1	ZG3C	各场界下风向布 设四个监测点	监测因子包括非甲烷总烃、硫化氢。同 时附监测当天气象参数记录表(包括风 向、风速、气温、气压等参数)
2	ZG43-7C		
3	ZG431-H14		

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 9 月 20 日~2024 年 9 月 21 日，每个点位每天共采样 4 次，共监测 2 天。

(3) 监测及分析方法

井场无组织废气按照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的规定进行。

(4) 监测结果

根据本项目环保验收监测报告，项目废气污染源监测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 废气污染源监测结果一览表 单位：mg/m³

污染源	地点		检测项目	检测结果										执行标准	标准 限值	达标 情况
				2024年9月20日					2024年9月21日							
				第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
无组织废气	ZG3C	1#	非甲烷总烃	0.90	0.85	0.85	0.86	0.90	0.70	0.65	0.65	0.67	0.74	《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	4.0	达标
		2#		0.89	0.88	0.86	0.84		0.71	0.69	0.70	0.66				
		3#		0.83	0.85	0.83	0.83		0.73	0.72	0.71	0.70				
		4#		0.84	0.85	0.88	0.84		0.73	0.73	0.73	0.74				
	ZG43-7C	1#	非甲烷总烃	0.82	0.83	0.84	0.81	0.84	0.69	0.75	0.70	0.75	0.78		4.0	达标
		2#		0.76	0.75	0.74	0.78		0.73	0.74	0.73	0.72				
		3#		0.78	0.77	0.76	0.78		0.73	0.75	0.78	0.70				
		4#		0.73	0.74	0.74	0.75		0.69	0.73	0.68	0.69				

续表 6.2-2

废气污染源监测结果一览表

单位: mg/m^3

污染源	地点		检测项目	检测结果										执行标准	标准限值	达标情况
				2024年9月20日					2024年9月21日							
				第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
无组织废气	ZG431-H14	1#	非甲烷总烃	0.70	0.68	0.69	0.69	0.77	0.77	0.73	0.87	0.75	0.87	《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	4.0	达标
		2#		0.77	0.76	0.75	0.75		0.77	0.74	0.76	0.74				
		3#		0.74	0.73	0.76	0.72		0.77	0.79	0.81	0.76				
		4#		0.75	0.73	0.74	0.72		0.81	0.75	0.79	0.78				
	ZG3C	1#	H ₂ S	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建项目二级标准	0.06	达标
		2#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				
		3#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				
		4#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				
	ZG43-7C	1#	H ₂ S	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建项目二级标准	0.06	达标
		2#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				
		3#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				
		4#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				
	ZG431-H14	1#	H ₂ S	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建项目二级标准	0.06	达标
		2#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				
		3#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				
		4#		未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出	未检出	未检出				

由表上表可知,验收期间井场无组织废气厂界监测点非甲烷总烃浓度均满足《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,硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建项目二级标准。

6.3 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 6.3-1。

表 6.3-1 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	①运输车辆进入施工区域,应以中、低速行驶(速度小于 40km/h)。②井场设备的放置进行合理优化,尽可能少占土地,对工作区域外的场地严禁车辆和人员进入、占用,避免破坏植被和造成土地松动。③施工场地定期洒水抑尘、限速行驶及保持路面清洁、设置围挡、散装物料集中堆放和运输时加盖篷布等措施;	①运输车辆进入施工区域,均以中、低速行驶(速度小于 40km/h)。②井场设备的放置进行了合理优化,减少了占土地,对工作区域外的场地严禁车辆和人员进入、占用,避免了破坏植被和造成土地松动。③施工场地定期进行洒水抑尘、限速行驶及保持路面清洁、设置了围挡、散装物料集中堆放和运输时加盖了篷布等措施。	已落实
运营期	本项目集输采用密闭流程,采用技术质量可靠的设备、阀门等;定期对各站场的设备、阀门等进行定期的检查、检修,以防止跑、冒、滴、漏的发生。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,防止油气泄露进入大气环境;井口加热设施选用高效燃气加热炉,而且使用的燃料为天然气,可有效地控制大气污染物排放量	本项目气密闭集输,采用了先进设备和材料,定期对井场设备、阀门、管线等进行巡检和管理,对管线定期巡检;	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
施工期	严格落实各项大气污染防治措施。施工期优先使用网电,将柴油发电机作为备用;采用高品质柴油,对设备进行定期保养维护,保证设备正常运转,减少燃油非正常消耗和燃烧污染物排放;运输车辆减速行驶,施工场地定期洒水降尘;加强施工管理,尽可能缩短施工周期。	施工期对设备进行了定期保养维护,均使用优质油品,运输车辆减速行驶,井场洒水降尘。	已落实

续表 6.3-1

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
运营期	运营期井口采用电加热，集气站和试采点加热炉采用联合站返输干气做原料；油气密闭集输，采用可靠先进设备和材料，烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵，严格控制油气泄漏，对各站场内的设备、阀门等进行定期检查、检修。 本项目加热炉烟气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉大气污染物排放限值；站场厂界的非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求，厂界无组织排放硫化氢应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新扩改建项目标准。项目投入运营后应严格按照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求，持续加强物料储存、转移、输送等过程中 VOCs 排放、泄露、收集处理等控制措施。	运营期井场采用了先进设备和材料，定期对井场设备、阀门、管线等进行巡检和管理，对管线定期巡检。 根据本次验收监测结果，井场厂界的非甲烷总烃排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求，厂界无组织排放硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新扩改建项目标准。 塔中采油气管理区按照相关要求加强了物料储存、转移、输送等过程中 VOCs 排放、泄露、收集处理等控制措施。	已落实

6.4 大气环境影响调查结论及建议

本项目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。各井场无组织废气厂界监测点非甲烷总烃浓度均满足《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，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改建项目二级标准，项目运行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的噪声源主要是钻机、泥浆泵等设备运转时产生的噪声，土方施工、设备吊运安装、管沟开挖、管线铺设过程中挖掘机、吊车等各种机械设备作业噪声及车辆运输噪声。本项目运行期噪声主要为单井井场采气树等设备噪声。

7.1.2 噪声防治措施调查

(1) 施工期噪声防治措施调查

钻井工程：泥浆泵采取了基础减振措施；施工过程中定期维护了泥浆泵、钻机等高噪声设备；测试放喷井场修建了地面放喷池，周边用砂土作堆，缩短了放喷时间。

井场工程及管道工程：运输车辆控制了车速，减少了鸣笛。选用了低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备，加强了施工机械的保养维护，文明施工。

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

运营期设备进行了减噪、减振等处理。提高了工艺过程的自动化水平，设备定期巡检，定期检查。同时本工程所在区域地势平坦、空旷，因此，本工程运营期对周边声环境影响较小。

7.2 噪声现状监测与分析

(1) 监测布点

本次对 ZG3C、ZG43-7C、ZG431-H14 四周场界进行监测，具体监测内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 场界噪声监测内容一览表

编号	位置	监测位置	监测因子	监测频次
1	ZG3C	东、南、西、北四周厂界	$L_{Aeq,T}$	昼夜各监测一次，共测2天
2	ZG43-7C			
3	ZG431-H14			

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 9 月 20 日~2024 年 9 月 21 日，分昼间(8:00~24:00)、夜间(24:00~8:00)两个时段测量，夜间有频发、偶发噪声影响时同时测量最大声级。每个点位每天昼夜各监测一次，共测 2 天，在无雨雪、无雷电，风速为 5m/s 以下时进行。

(3) 监测方法

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的规定进行。

(4) 监测结果

根据本项目验收监测报告，项目噪声污染源监测结果见表 7.1-2、表 7.1-3。

表 7.1-2 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点位置		2024 年 9 月 20 日		2024 年 9 月 21 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
标准值		60	50	60	50
ZG3C	东场界	42	41	43	42
	南场界	41	40	42	41
	西场界	41	40	42	41
	北场界	44	43	44	43
ZG43-7C	东场界	42	40	43	42
	南场界	44	42	43	41
	西场界	42	40	42	40
	北场界	42	40	42	40
ZG431-H14	东场界	44	43	44	42
	南场界	44	42	43	41
	西场界	42	40	41	40
	北场界	41	40	41	39

由表 7.1-2 监测结果可知,项目各井场的场界昼间噪声监测值为 41~44dB(A),夜间噪声监测值为 39~43dB(A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准要求。

7.3 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 7.3-1。

表 7.3-1 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) 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,使本项目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。	采用低噪声、低振动设备,加强设备维护,对设备采取基础减振措施。对车辆、设备定期进行维护、保养,保证设备正常运转,降低因故障导致噪声值升高	已落实
运营期	合理布局噪声源,采用基础减振、隔声等措施,并加强日常维护,减轻设备对外环境和岗位工人的噪声污染。	井场产噪设备采用了减振等措施,根据本次验收监测结果,井场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区环境噪声排放限值要求。	已落实
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。采用隔声、减振等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区环境噪声排放限值要求。	井场产噪设备采用了减振等措施,根据本次验收监测结果,井场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区环境噪声排放限值要求。	已落实

7.4 声环境影响调查结论与建议

(1) 根据调查,本工程地处沙漠腹地,地势平坦、空旷,四周扩散条件好,本工程施工未造成扰民。

(2) 根据验收期间监测结果可知,井场场界昼间、夜间的噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。

(3) 本工程在施工期和运营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、钻井岩屑、施工土方、施工废料、危险废物及施工人员生活垃圾。

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钻井泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”分离岩屑后，进入泥浆罐循环使用，完井后拉运至下一口井再利用，无废弃钻井泥浆产生。

②在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”工艺分离出岩屑和泥浆，其中泥浆进入泥浆罐循环使用，膨润土+聚合物岩屑排入岩屑池，干化后用于修路、铺垫井场等综合利用，磺化泥浆岩屑在井场内分离系统分离出来后集中收集，拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站、塔中绿源环保站、华盛坤泰环保站处置。

③工程土方施工对挖方单侧堆放，用于管沟回填作业，多余土方用于场地平整，严禁弃土产生。

④施工废料不可回收利用部分拉运至塔中 1 号公路 68 公里处固废填埋场。

⑤危险废物暂存于撬装式危废暂存间中，由库车畅源生态环保科技有限责任公司、巴州联合环境治理有限公司、新疆中建环能北庭环保科技有限公司接收处置。

④在井场和施工营地设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由库车景胜新能源环保有限公司、轮南垃圾处理场、轮台县青山外物业管理有限公司接收处置。

本工程固体废物全部集中统一收集，均得到妥善处置，根据现场勘查，现场地表无遗留固体废物。

8.3 运营期固体废物及污染防治措施调查

本工程运营期产生的固体废物为落地油泥（砂）、含油废物。根据调查井场采用密闭集输工艺，正常生产时基本没有落地油泥（砂）、含油废物产生；本工程自建成运行至今还未发生过泄漏、管线破损及井下作业等，截至本次验

收尚未进行井下作业，故本工程至验收期间无落地油泥（砂）、含油废物产生；目前，塔中采油气管理区已与新疆沙运环保工程有限公司（即塔中含油污泥资源回收站）签订含油废物处置合同，后续本工程运行过程产生的危险废物委托该公司接收处置。

图 8.3-1 危废处置相关材料

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	钻井泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”分离岩屑后，进入泥浆罐循环使用，完井后拉运至下一口井再利用，无废弃钻井泥浆产生，其中膨润土+聚合物岩屑排入岩屑池，干化后用于修路、铺垫井场等综合利用；磺化泥浆岩屑在井场内分离系统分离出来后集中收集，拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站；全部用于管沟和井场回填；施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分拉运至塔中 1 号公路 68 公里处固废填埋场或塔中 1 号公路 1.5 公里处固废填埋场处置；维修按废物暂存于撬装式危废暂存间中，交具备相应处理资质的单位安全处置；生活垃圾集中收集后，定期清运至塔中固废填埋场处理。	钻井泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”分离岩屑后，进入泥浆罐循环使用，完井后拉运至下一口井再利用，无废弃钻井泥浆产生；膨润土+聚合物岩屑排入岩屑池，干化后用于修路、铺垫井场等综合利用；磺化泥浆岩屑在井场内分离系统分离出来后集中收集，拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站、塔中绿源环保站、华盛坤泰环保站处置；施工废料不可回收利用部分拉运至塔中 1 号公路 68 公里处固废填埋场；在井场和施工营地设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由库车景胜新能源环保有限公司、轮南垃圾处理场、轮台县青山外物业管理有限公司接收处置；危险废物暂存于撬装式危废暂存间中，由库车畅源生态环保科技有限责任公司、巴州联合环境治理有限公司、新疆中建环能北庭环保科技有限公司接收处置；	已落实
运营期	落地油泥（砂）、含油废物均属于危险废物，依托塔中含油污泥资源回收站接收处置	截至本次验收尚未产生各类危险废物；目前，塔中采油气管理区已与新疆沙运环保工程有限公司（即塔中含油污泥资源回收站）签订含油废物处置合同，后续本工程运行过程产生的危险废物委托该公司接收处置	目前尚未产生各类危险废物，产生后可得到妥善处置

续表 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
—	加强固体废物的分类管理。本项目钻井泥浆及岩屑采用不落地系统处理，废弃非磺化水基泥浆，暂存至井场泥浆暂存池，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)要求后综合利用，可用于油区场地平整或铺设道路，废弃磺化泥浆拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站处理。含油废弃物、废润滑油、落地油泥(砂)等危险废物，须交具备相应处理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》(GB18597-2001)(2013年修改)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》要求。生活垃圾集中收集后，定期清运至塔中固废填埋场处理	钻井泥浆在井口采用“振动筛+除砂器+除泥器+离心分离”分离岩屑后，进入泥浆罐循环使用，完井后拉运至下一口井再利用，无废弃钻井泥浆产生；膨润土+聚合物岩屑排入岩屑池，干化后用于修路、铺垫井场等综合利用；磺化泥浆岩屑在井场内分离系统分离出来后集中收集，拉运至塔中钻试修废弃物环保处理站、塔中绿源环保站、华盛坤泰环保站处置；施工废料不可回收利用部分拉运至塔中 1 号公路 68 公里处固废填埋场；在井场和施工营地设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由库车景胜新能源环保科技有限公司、轮南垃圾处理场、轮台县青山外物业管理有限公司接收处置；危险废物暂存于撬装式危废暂存间中，由库车畅源环保科技有限公司、巴州联合环境治理有限公司、新疆中建环能北庭环保科技有限公司接收处置；运营期目前尚未产生各类危险废物，待产生后交由具有相应危废处置资质的单位处置，其收集、贮存、运输符合《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)、《危险废物转移管理办法》要求。	已落实

8.5 固体废物影响调查结论及建议

(1) 钻井过程中产生的钻井岩屑、钻井泥浆均得到妥善处置；施工土方回填管沟，施工废料不可回收利用部分拉运至塔中 1 号公路 68 公里处固废填埋场；在井场和施工营地设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由库车景胜新能源环保科技有限公司、轮南垃圾处理场、轮台县青山外物业管理有限公司接收处置；危险废物暂存于撬装式危废暂存间中，由库车畅源环保科技有限公司、巴州联合环境治理有限公司、新疆中建环能北庭环保科技有限公司接收处置。

(2) 本工程自建成运行至今还未发生过泄漏、管线破损及井下作业等,截至本次验收尚未进行井下作业,故本工程至验收期间无各类危险废物产生;目前,塔中采油气管理区已与新疆沙运环保工程有限公司(即塔中含油污泥资源回收站)签订含油废物处置合同,后续本工程运行过程产生的危险废物委托该公司接收处置。

总体上,本工程在施工期和运营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，本项目地处塔克拉玛干沙漠腹地，位于和田地区民丰县及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。

④开钻前对井场应急池等进行了防渗漏处理。

⑤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进行固液分离后，液相回用于钻井液配备。

6) 井场设置了防渗应急池，用于非正常工况下泥浆的存放。

7) 钻井实际新鲜水使用量低于国家要求的清洁生产标准

(2) 集输及处理清洁生产工艺

(1) 集输及处理清洁生产工艺

①天然气、原油经集输管线最终进入塔三联集中处理，全过程密闭集输，降低了损耗，减少烃类物质的挥发量。

②采用全自动控制系统对集输工艺参数进行控制，能提高管理水平，简化工艺过程，减少操作人员，同时使集输系统的安全性、可靠性得到保证。

③优化布局，减少建设用地。充分利用已建道路解决道路交通问题。按工艺流程进行优化组合，布置紧凑。管线、沿地表自然走向敷设，最大限度地减

少对自然环境和景观的破坏，土方量也大大减少。

(2) 节能及其它清洁生产措施分析

①采用高压管道，减少管网的维修，延长管道使用寿命。

②选用节能型电气设备。试采点的动力、供电等设备根据设计所确定的用电负荷，在保证安全要求的前提下，选择节能型的设备，防止造成大量能耗，从而降低生产成本。

③采油区采用自动化管理，提高了管理水平。

(4) 建立有效的环境管理制度

本项目将环境管理和环境监测纳入油田安全环保部门负责，采用 QHSE 管理模式，注重对员工进行培训，使员工自觉遵守 QHSE 管理要求，保护自身的安全和健康。为减少和杜绝环境污染事故的发生，建立、健全管理规章制度，制订了详细的污染控制计划和实施方案，责任到人，指标到岗，实施监督；实行公平的奖惩制度，大力弘扬保护环境的行为。主要采取的环境管理措施如下：

①落实环保目标责任制，坚持环保指标考核，推行清洁生产。

②在采油过程中加强管理，对集输管线及试采点设施定期检查、维修，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。

通过清洁生产审核，企业在资源和能源消耗指标和环境管理体系建设及清洁生产审核指标均有所提高，根据清洁生产综合评价指数判定：塔中采油气管理区综合评价指数为 93 分，塔中采油气管理区属于清洁生产先进企业。

在清洁生产审核过程中，塔中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，每一个方案都真真

切切的体现了企业“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，及有关清洁生产指标的要求，提出以下清洁生产措施。

(1) 建议优化生产设备参数，提高设备运行效率，节约能源。

(2) 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 2021 年 11 月编制了《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环境影响报告书》；2021 年 11 月由新疆维吾尔自治区生态环境厅批复通过(新环审[2021]181 号)。2021 年 11 月开工，第一阶段于 2024 年 7 月竣工。

本工程按照《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塔中采油气管理区现有 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《塔中采油气管理区环境保护管理细则》，塔中采油气管理区 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。

塔中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，建立了塔中采油气管理区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。

11.2.4 运营期环境管理

(1)本工程运营期的 QHSE 管理体系纳入中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 QHSE 系统统一管理。

(2)协助有关生态环境部门进行环境保护设施的竣工验收工作，贯彻执行国家、地方及上级部门有关环境保护方针、政策、法律、法规。

(3)负责塔中采油气管理区的日常环境保护管理工作及定期进行环保安全检查，如生态恢复、环境监测等。

(4)编制各种突发事件的应急计划。

(5)组织开展环境保护宣传教育、技术和经验交流活动，推广先进技术和科研成果，对全体员工组织开展环境保护培训。

(6)强化基础工作，建立完整、规范、准确的环境基础资料，环境统计报表和环境保护技术档案。

(7)参加调查、分析、处理环境污染事故，并负责统计上报事故的基本情况 & 处理结果，协同有关部门制定防治污染事故的措施，并监督实施。

11.3 排污许可证

本项目各站场办理了固定污染源排污登记回执，于 2020 年 9 月 28 日申领排污许可证(并于 2023 年 3 月 15 日变更完成)，塔里木油田分公司塔中油气开发部(第二采油气作业区)完成了排污登记，登记编号 9165280071554911XG077X；塔里木油田分公司塔中油气开发部(第二采油作业区东部一)完成了排污登记，登记编号 9165280071554911XG074X。

图 11.3-1 固定污染源排污登记回执

11.4 总量控制调查

根据塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案环评报告及环评批复(新环审[2021]181 号),本工程加热炉的总量控制指标为 SO_2 : 0.95t/a, NO_x : 3.7t/a。

本次验收内容中,无加热炉排放,未超过环评批复中规定的污染物排放总量控制指标,满足总量控制指标的要求。

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,塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)已按照环评报告书的要求,落实了环境风险控制设施。

11.5.1 环境风险防范调查

11.5.1.1 钻井作业中的井喷防范措施

施工单位严格执行了石油天然气钻井 HSE 管理体系及井控技术标准和规范中的相关规定,并针对工程情况制定了具体的可操作的实施方案,主要包括:

①开钻前向全队职工、钻井现场的所有工作人员进行了地质、工程、钻井液和井控装备等方面的技术交底,并提出具体要求;

②严格执行了井控工作管理制度,落实溢流监测岗位、关井操作岗位和钻井队干部 24h 值班制度;

③钻进中在近钻头位置安装了钻具回压阀,同时钻台上配备一只与钻具尺寸相符的回压阀,且备有相应的抢接工具,在井口附近准备了一根放喷单根(钻

杆下部有与钻铤扣相符的配合接头)；

④按班组进行了放喷演习，并达到规定要求；

⑤严格落实了坐岗制度，钻井班落实专人坐岗观察钻井液池液面变化和钻井液出口情况，录井人员在仪表上观察并对钻井液池液面变化和钻井液出口进行定时观察，定时测量进出口钻井液性能，两个岗进行了真实准确记录，值班干部对上述两个岗位工作情况进行定时和不定时检查，并当班签认；

⑥严格控制了起下钻速度，起钻按规定灌满钻井液；

⑦关井压力未超过井口装置的工作压力、套管抗内压强度的80%和地层破裂压力三者中的最小值。

11.5.1.2 管道事故风险预防措施

(1) 施工阶段的事故防范措施

①管道敷设前，对管材质量检查，未使用不合格产品。

②建立了施工质量保证体系，提高施工检验人员水平。

③按施工验收规范进行水压及密闭试验，排除存在于焊缝和母材的缺陷。

(2) 运行阶段的事故防范措施

①定期对管线进行超声波检查，对壁厚低于规定要求的管段及时更换，消除爆管的隐患。

②利用管线的压力、流量监控系统，发现异常立即排查。

③在管线上方设置标志，包括标志桩、里程桩、警示牌等，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。

11.5.1.2 井场事故风险预防措施

①定期对井场进行检查，对管线定期采用超声波检测器无损检查，对管道内壁的腐蚀进行监测，并通过采集管道壁厚和里程数来判断管壁的腐蚀情况及腐蚀位置。

②建立台账，做好相关信息记录。

③加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

④配备了管道抢修、灭火及人员抢救设备。

11.5.1.3 风险预防措施

(1) 泄漏防范措施

①配备了灭火器、消防沙等消防器具，并定期进行检查；

②利用设备、工艺管道的压力、流量监控系统，发现异常立即排查，若是出现问题立即派人现场核查，如有突发事情启动应急预案；加强了《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的宣传力度，普及管线输送知识，发现问题及时报告；

③制订了应急操作规程，在规程中说明发生管道泄漏事故时应采取的操作步骤。

(2) 挥发性有机物风险防范措施

①定期对生产设备与管道开展泄漏检测与修复工作；

②出现密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏情况，则认定设备或管道组件发生了泄漏，应开展修复工作。泄漏检测、泄漏源修复和记录要求按 GB 37822 执行。

11.5.2 突发环境事件应急预案

本工程依托《塔里木油田分公司塔中油气开发部塔中第三联合站突发环境事件应急预案》(备案编号：653200-2022-311-L)，该应急预案已在和田地区生态环境局备案。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中止程序等。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。

图 11.5-1 应急演练照片

根据现场调查可知，施工期、运营期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,管线未发生泄漏事故。

11.6 环境监测计划落实情况调查

根据环评报告书,运营期环境监测计划见表 11.6-1。

表 11.6-1 运营期环境监测计划

类型	监测地点	监测频率	监测时间	监测项目	监测方式
废气	站场加热炉	1次/年	竣工环保验收后开始	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、黑度	委托监测
	井场、站场下风向场界外 10m	1 次/年		非甲烷总烃、硫化氢	
噪声	井场、站场边界	1 次/年		连续等效 A 声级 (dB)	
土壤	井场、站场下风向 10m	1 次/5 年		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
生态	井场、站场及管道沿线	1 次/年		生态恢复及水土保持措施落实情况	

本工程的环境监测工作由塔里木油田分公司的质量检测中心承担,定期按照监测计划实施监测。

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《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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)根据塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)环评报告及环评批复(新环审[2021]181号),本工程加热炉的总量控制指标为 SO₂: 0.95t/a, NO_x: 3.7t/a。本次验收内容中,无加热炉排放,未超过环评批复中规定的污染物排放总量控制指标,满足总量控制指标的要求。

(3)本工程依托《塔里木油田分公司塔中油气开发部塔中第三联合站突发环

境事件应急预案》(备案编号: 653200-2022-311-L), 并定期进行了应急演练, 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, 井场及管线无泄漏事故发生, 管线未发生泄漏事故。

(4) 本工程的环境监测工作由塔里木油田分公司的质量检测中心承担, 定期按照监测计划实施监测。

(5) 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《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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

12.1 调查目的

通过公众参与调查, 可以了解工程在运营期是否存在社会、环境影响, 核查环评、设计所提出的环保措施的落实情况, 为改进和弥补已有的环保工程和环境管理提供依据。

12.2 调查范围和方法

公众意见调查表发放范围为塔中镇及塔中采油气管理区内, 共调查 10 人, 调查方式以问卷调查的方式进行。调查走访过程中坚持自愿参加、实事求是的原则, 被调查者在充分了解本工程具体情况的基础上自由的表达自己的意见。本次公众调查的对象涵盖项目区社会各阶层、不同文化背景的人群。

本次共发放问卷 10 份, 收回 10 份, 问卷回收率 100%, 本次发放主要通过调查问卷方式对塔中镇及塔中采油气管理区生产人员进行调查, 故本次调查问卷有效。

12.3 调查内容

公众调查通过发放调查表形式开展, 调查表见表 12.3-1。

表 12.3-1 公众意见调查表

项目名称	塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)竣工环境保护验收		
项目基本情况	位于新疆维吾尔自治区和田地区民丰县及阿克苏地区沙雅县境内。验收内容为: ①新钻井 2 口 (ZG431-H14、ZG431-H15), 老井侧钻 3 口 (ZG3C、ZG431-H7C、ZG43-7C)。②油气集输工程: 新建井场 2 座, 新建集输管线 15.46km。③配套建设防腐、通信、自控等工程。目前本工程正在开展竣工环境保护验收工作, 为了解公众对该项目的建成对当地居民的影响, 发挥公众参与监督的作用, 进行本次公众调查。 我们通过调查表的方式征求您对该项目建设的意见, 您的合理建议将作为该项目环境保护竣工验收的依据之一。		
被调查人基本情况	姓 名:	性别:	电话:
	单位或住址:		
	年龄: ☐ 20 岁以下 ☐ 20-30 岁 ☐ 30-40 岁 ☐ 40-50 岁 ☐ 50 岁以上		
	职 业: ☐ 公务员 ☐ 技术人员 ☐ 工人 ☐ 农民 ☐ 其他		
	文化程度: ☐ 大学及以上 ☐ 高中 ☐ 初中 ☐ 小学及以下		

续表 12.3-1 公众意见调查表

调查内容	1	该项目施工期噪声对您的影响程度	☐ 很大	☐ 一般	☐ 无影响
	2	该项目施工期扬尘对您的影响程度	☐ 很大	☐ 一般	☐ 无影响
	3	该项目施工期废水对您的影响程度	☐ 很大	☐ 一般	☐ 无影响
	4	该项目施工期固废对您的影响程度	☐ 很大	☐ 一般	☐ 无影响
	5	该项目试运营期废气对您的影响程度	☐ 很大	☐ 一般	☐ 无影响
	6	该项目试运营期废水对您的影响程度	☐ 很大	☐ 一般	☐ 无影响
	7	该项目试运营期噪声对您的影响程度	☐ 很大	☐ 一般	☐ 无影响
	8	试运营期固体废物处置对您的影响程度	☐ 很大	☐ 一般	☐ 无影响
	9	该项目试运营期是否发生过环境污染事故	☐ 否	☐ 是	☐ 不清楚
	10	您对本工程的环境保护工作满意程度	☐ 满意	☐ 不满意	☐ 不清楚
	11	您认为本工程对当地经济发展的促进作用	☐ 明显	☐ 一般	☐ 不清楚
您对该项目建设有何其它意见					

12.4 调查结果分析

本次验收调查共发放调查表 10 份, 收回有效调查表 10 份。根据调查表格内容, 公众意见调查对象组成情况统计一览表见表 12.4-1, 具体统计结果见表 12.4-2。

表 12.4-1 公众意见调查对象组成情况统计一览表

被调查者	性别		年龄状况					职业					文化程度			
	男	女	20岁以下	20~30岁	30~40岁	40~50岁	50岁以上	公务员	工人	农民	技术人员	其它	大学及以上	高中	初中	小学及以下
人数	10	0	0	4	4	1	1	0	2	6	2	0	2	0	5	3
比例(%)	100	0	0	40	40	20	10	0	20	60	20	0	20	0	50	30

表 12.4-2 公众意见调查结果统计表

项目		人数	比例%
1、该项目施工期噪声对您的影响程度	很大	0	0
	一般	2	20
	无影响	8	80

续表 12.4-2

公众意见调查结果统计表

项目		人数	比例%
2、该项目施工期扬尘对您的影响程度	很大	0	0
	一般	2	20
	无影响	8	80
3、该项目施工期废水对您的影响程度	很大	0	0
	一般	0	0
	无影响	10	100
4、该项目施工期固废对您的影响程度	很大	0	0
	一般	0	0
	无影响	10	100
5、该项目试运营期废气对您的影响程度	很大	0	0
	一般	1	10
	无影响	90	90
6、该项目试运营期废水对您的影响程度	很大	0	0
	一般	0	0
	无影响	10	100
7、该项目试运营期噪声对您的影响程度	很大	0	0
	一般	0	0
	无影响	10	100
8、试运营期固体废物处置对您的影响程度	很大	0	0
	一般	0	0
	无影响	10	100
9、项目试运营期是否发生过环境污染事故	否	5	50
	是	0	0
	不清楚	5	50
10、您对本工程的环境保护工作满意程度	满意	100	100
	无所谓	0	0
	不满意	0	0
11、您认为本工程对当地经济发展的促进作用	明显	4	40
	一般	6	60
	不明显	0	0

由调查结果可以看出：被调查人员全部认为该项目施工期和调试期间所产生的废气、废水、固体废物以及噪声对自己的工作生活没有影响或影响较轻；被调查人员对该项目环境保护工作满意，没有人持“不满意”态度。

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：①新钻井 2 口（ZG431-H14、ZG431-H15），老井侧钻 3 口（ZG3C、ZG431-H7C、ZG43-7C）。②油气集输工程：新建井场 2 座，新建集输管线 15.46km。③配套建设防腐、通信、自控等工程。

13.1.2 项目位置

项目位于新疆维吾尔自治区和田地区民丰县及阿克苏地区沙雅县境内，距离沙漠公路较近，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

本工程实际永久占地面积 0.4hm^2 ，临时占地面积 16.9hm^2 ，占地类型均为沙地。本工程占地范围和影响范围均较小，施工结束后对管沟进行了回填平整，施工迹地进行了清理。井场及管线两侧设置了草方格沙障。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，本工程在建设和运营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) 本工程施工期钻井废水与钻井泥浆、岩屑一同进入不落地系统进行分离处理，分离后的液相回用于钻井液配制，不外排；试油完井返排液（酸化压裂废水）见油显，原油及部分返排液混装，罐车拉运至联合站回收，另一部分返排液排入罐中，拉运至塔中资源环保站进行处置；管道试压废水试压结束后用于场地降尘用水，不外排；生活污水经撬装式一体化污水处理设施处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后用于区域降尘或定期拉运至库车污水处理厂进行处理、塔三联生活污水处理设施处理。运营期采出水依托塔三联处理后满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注地层。目前尚未进行井下作业工序，故未产生井下

作业废水；待产生后送至区域钻试修废弃物环保处理站处理。

(2) 本工程在施工期和运营期间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。各井场无组织废气厂界监测点非甲烷总烃浓度均满足《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，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改建项目二级标准，项目运行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，本工程地处沙漠腹地，地势平坦、空旷，四周扩散条件好，本工程施工未造成扰民。

(2) 根据验收期间监测结果可知，井场场界昼间、夜间的噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。

(3) 本工程在施工期和运营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

(1) 钻井过程中产生的钻井岩屑、钻井泥浆均得到妥善处置；施工土方回填管沟，施工废料不可回收利用部分拉运至塔中 1 号公路 68 公里处固废填埋场；在井场和施工营地设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由库车景胜新能源环保有限公司、轮南垃圾处理场、轮台县青山外物业管理有限公司接收处置；危险废物暂存于撬装式危废暂存间中，由库车畅源生态环保科技有限责任公司、巴州联合环境治理有限公司、新疆中建环能北庭环保科技有限公司接收处置。

(2) 本工程自建成运行至今还未发生过泄漏、管线破损及井下作业等，截至本次验收尚未进行井下作业，故本工程至验收期间无各类危险废物产生；目前，塔中采油气管理区已与新疆沙运环保工程有限公司(即塔中含油污泥资源回收站)签订含油废物处置合同，后续本工程运行过程产生的危险废物委托该公司接收处置。

总体上,本工程在施工期和运营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,及有关清洁生产指标的要求,提出以下清洁生产措施。

(1)建议优化生产设备参数,提高设备运行效率,节约能源。

(2)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)根据塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)环评报告及环评批复(新环审[2021]181号),本工程加热炉的总量控制指标为 SO_2 : 0.95t/a, NO_x : 3.7t/a。本次验收内容中,无加热炉排放,未超过环评批复中规定的污染物排放总量控制指标,满足总量控制指标的要求。

(3)本工程依托《塔里木油田分公司塔中油气开发部塔中第三联合站突发环境事件应急预案》(备案编号:653200-2022-311-L),并定期进行应急演练,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,井场及管线无泄漏事故发生,管线未发生泄漏事故。

(4)本工程的环境监测工作由塔里木油田分公司的质量检测中心承担,定期按照监测计划实施监测。

(5)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《塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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

由调查结果可以看出：被调查人员全部认为该项目施工期和调试期间所产生的废气、废水、固体废物以及噪声对自己的工作生活没有影响或影响较轻；被调查人员对该项目环境保护工作满意，没有人持“不满意”态度。

13.2.9 总体结论

综合以上分析，塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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：塔中 I 号气田 I+II 区开发调整方案(第一阶段)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，最大限度的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	5
1.3 调查方法	5
1.4 调查范围、调查因子和验收标准	8
1.5 环境保护目标	14
1.6 调查重点	14
2 工程调查	16
2.1 工程建设过程	16
2.2 地理位置	16
2.3 工程建设概况	19
2.4 污染物产生及治理措施	25
2.5 工程环保投资调查	27
2.6 工程变动情况调查	29
3 环境影响报告书及其批复文件回顾	31
3.1 环境影响报告书主要结论	31
3.2 环境影响报告书批复意见	35
3.3 环评批复文件落实情况	39
4 生态影响调查	44
4.1 工程占地影响调查与分析	44
4.2 植被影响调查与分析	45
4.3 动物影响调查与分析	45
4.4 土壤环境影响调查	46
4.5 水土保持措施调查	46
4.6 生态环保措施落实情况调查	47
4.7 生态影响调查结论及建议	49
5 水环境影响调查	50
5.1 废水污染源及污染防治措施调查	50
5.2 水环境影响调查及环境保护措施有效性	50
5.3 水环境影响调查结论及建议	52
6 大气环境影响调查	53
6.1 大气污染源及污染防治措施调查	53
6.2 大气污染源监测	54
6.3 大气环境保护措施落实情况调查	56
6.4 大气环境影响调查结论及建议	57

7 声环境影响调查	58
7.1 噪声源调查及防治措施调查	58
7.2 噪声现状监测与分析	58
7.3 噪声防治措施落实情况调查	60
7.4 声环境影响调查结论与建议	60
8 固体废物环境影响调查	61
8.1 施工期固体废物调查	61
8.2 施工期固体废物污染防治措施调查	61
8.3 运营期固体废物及污染防治措施调查	61
8.4 固体废物环境保护措施落实情况调查	62
8.5 固体废物影响调查结论及建议	64
9 社会环境影响调查	66
9.1 拆迁安置影响调查	66
9.2 文物保护措施调查	66
10 清洁生产调查	67
10.1 清洁生产措施调查	67
10.2 清洁生产措施有效性分析	68
10.3 清洁生产调查结论及建议	69
11 环境管理调查	70
11.1 “三同时”制度执行情况调查	70
11.2 建设单位环境管理状况	70
11.3 排污许可证	72
11.4 总量控制调查	73
11.5 突发环境风险事故防范措施落实情况调查	73
11.6 环境监测计划落实情况调查	76
11.7 环境监理实施情况调查	76
11.8 结论与建议	76
12 公众意见调查	78
12.1 调查目的	78
12.2 调查范围和方法	78
12.3 调查内容	78
12.4 调查结果分析	79
13 调查结论与建议	82
13.1 建设项目概况	82
13.2 环境影响调查结论	82
13.3 建议	85