

## 前言

(1) 富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案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勘探开发, 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《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境影响报告书》于 2021 年 12 月 8 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复(新环审[2021]197 号)。项目环评阶段主要建设内容包括: ①工程方案共部署 8 口油井, 全部为老井(已经完成环评审批手续的勘探井), 井号为满深 5 井、满深 7 井、满深 501H、满深 502H、满深 503H、ManS5-H2、ManS5-H4、ManS5-H6, ②新建 2 座站场(果勒东 I1 号计转站、果勒东 I2 号计转站); ③满深清管站扩建收球筒 2 座; ④新建单井集油管线 33.5km、输油干线 22km、输气干线 22km, 输油支线 16.5km、输气支线 16.5km; ⑤新建道路 38.5km。

项目于 2022 年 3 月开工建设, 2022 年 6 月建成并运行。项目实际建设内容包括: ①工程方案共部署 8 口油井, 全部为老井(已经完成环评审批手续的勘探井), 井号为满深 5 井、满深 7 井、满深 501H、满深 502H、满深 503H、ManS5-H2、ManS5-H4、ManS5-H6, ②新建 2 座站场(果勒东 I1 号计转站、果勒东 I2 号计转站); ③满深清管站扩建收球筒 2 座; ④新建单井集油管线 33.5km、输油干线 19.1km、输气干线 19.1km, 输油支线 15km、输气支线 15km; ⑤新建道路 34.1km。项目实际总投资 3.06 亿元, 其中环保投资 1644 万元, 占总投资的 5.37%。

(2) 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 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果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案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。2022 年 11 月委托河北省众联能源环保科技有限公司承担“富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程竣工环境保护验收”(以下称本项目)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《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程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) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日施行, 2018 年 10 月 26 日修正);

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

(4) 《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);

(5) 《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);

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

(7) 《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);

(8) 《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);

(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) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号);

(12) 《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) 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)；
- (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) 《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案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, 2022 年 1 月)；
- (2) 《关于富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境影响报告书的批复》(新环审[2021]197 号)。

### 1.1.4 相关文件及技术资料

- (1) 《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程初步设计》(中油(新疆)石油工程有限公司)；
- (2) 《塔里木油田分公司哈得油气开发部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、运行阶段、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项目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、运行期全过程进行调查；

(4) 重点性原则：突出本项目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。本项目调查程序详见图 1.3-1 所示。

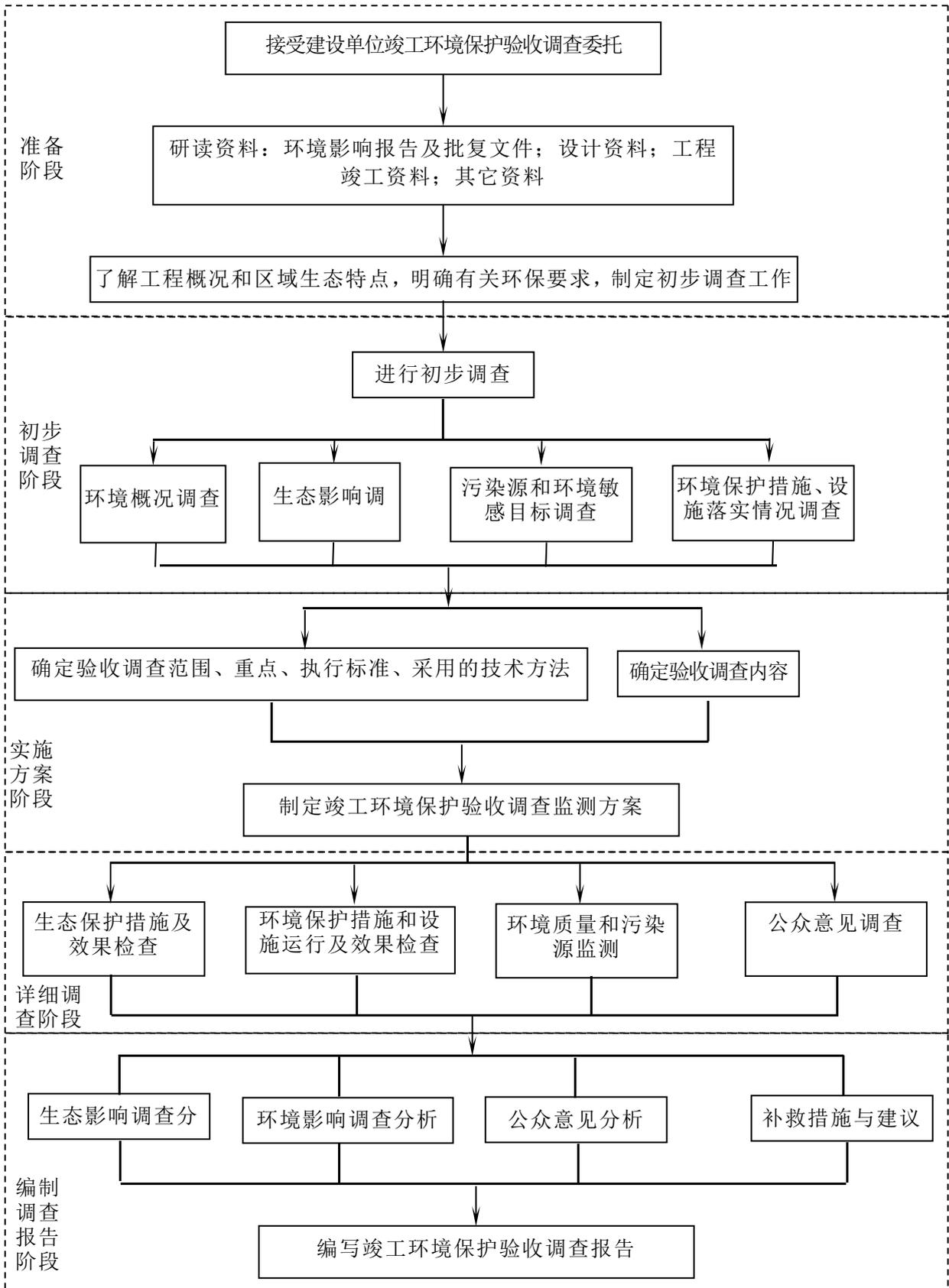


图 1.3-1 验收调查工作程序图

## 1.4 调查范围、调查因子和验收标准

### 1.4.1 调查范围

本项目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)、施工期和运行期三个阶段。

本项目调查范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目竣工验收调查范围

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	生态环境	油田开发站场向外扩展 1000m 范围，集输管线两侧各 0.2km 带状区域的范围	油田开发站场向外扩展 1000m 范围，集输管线两侧各 0.2km 带状区域的范围	与环评一致
2	环境空气	井场、站场为中心边长 5km 的矩形区域	井场、站场为中心边长 5km 的矩形区域	与环评一致
3	地下水	本项目各井场、站场四周外扩 200m，集输管线两侧向外延伸 200m 作为评价范围	本项目各井场、站场四周外扩 200m，集输管线两侧向外延伸 200m 作为评价范围	与环评一致
4	地表水	—	—	与环评一致
5	土壤	管道沿线 200m 的带状区域；站场的土壤评价范围为站场边界向外扩展 200m 范围	管道沿线 200m 的带状区域；站场的土壤评价范围为站场边界向外扩展 200m 范围	与环评一致
6	噪声	开发区域边界向外扩 200m	开发区域边界向外扩 200m	与环评一致
7	风险	大气风险评价范围：集输管线评价范围设定为管道沿线 200m 的带状区域；站场的评价范围设定为场界外半径 3.0km 范围。 地下水风险评价范围：同地下水评价范围	大气风险评价范围：集输管线评价范围设定为管道沿线 200m 的带状区域；站场的评价范围设定为场界外半径 3.0km 范围。 地下水风险评价范围：同地下水评价范围	与环评一致

### 1.4.2 验收标准

#### 1.4.2.1 环境质量标准

环境空气：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准;非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  的标准;硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$  的标准。

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

声环境:执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

土壤: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

废气:油气开采过程中井场、站场无组织挥发产生的非甲烷总烃排放参照执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中企业边界污染物控制要求,硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新建项目二级标准的厂界标准限值。

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;运营期站场边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

废水:富源联合站 2023 年投产前,运行期本项目产生的采出水依托哈得一联合站的污水处理系统处理达标后回注油层,富源联合站 2023 年投产后,依托富源联合站的污水处理系统处理,井下作业废水依托塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理达标后回注油层,不向外环境排放,回注水执行《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中注入层平均空气渗透率  $>1.5\mu\text{m}^2$  的标准。

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》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

以上标准的标准值见表 1.4-2 至表 1.4-5。

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 <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二级 标准
		24 小时平均	75		
	PM <sub>10</sub>	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	SO <sub>2</sub>	年平均	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO <sub>2</sub>	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 <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时 平均	160	μg/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	200			
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》 中的 2.0mg/m <sup>3</sup> 的标准	
H <sub>2</sub> S	一次	0.01	mg/m <sup>3</sup>	《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	pH	6.5~8.5	—	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)标 1 感官性状 及一般化学指标中 III 类
	总硬度	≤450			
	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			

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	阴离子表面活性剂	≤0.3		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)标 1 感官性状及一般化学指标中Ⅲ类
	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			
	氟化物	≤1.0			
	汞	≤0.001			
	砷	≤0.01		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表 1 毒理学指标中Ⅲ类
	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 <sub>eq</sub>	昼间	60	dB(A)
夜间			50		

表 1.4-3 建设用地土壤污染风险筛选值一览表

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值(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

续表 1.4-3 建设用地土壤污染风险筛选值一览表

序号	检测项目	第二类用地风险筛选值(mg/kg)	序号	检测项目	第二类用地风险筛选值(mg/kg)
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
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
废气	井场、计转站无组织	非甲烷总烃	4.0	mg/m <sup>3</sup>	《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 <sub>2</sub> 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
施工噪声	L <sub>eq</sub>	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		夜间	55		
厂界噪声	噪声	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		

表 1.4-5 《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）

注入层平均空气渗透率 ( $\mu\text{m}^2$ )		$\leq 0.01$	$>0.01-\leq 0.05$	$>0.05-\leq 0.5$	$>0.5-\leq 1.5$	$>1.5$
控制 指标	悬浮固体含量 (mg/L)	$\leq 1.0$	$\leq 2.0$	$\leq 5.0$	$\leq 10.0$	$\leq 30.0$
	悬浮物颗粒直径中值 ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$	$\leq 3.0$	$\leq 4.0$	$\leq 5.0$
	含油量 (mg/L)	$\leq 5.0$	$\leq 6.0$	$\leq 15.0$	$\leq 30.0$	$\leq 50.0$
	平均腐蚀率 (mm/a)	$\leq 0.076$				
	SRB (个/ML)	$\leq 10$	$\leq 10$	$\leq 25$	$\leq 25$	$\leq 25$
	IB (个/mL)	$n \times 10^2$	$n \times 10^2$	$n \times 10^3$	$n \times 10^4$	$n \times 10^4$
	TGB (个/mL)	$n \times 10^2$	$n \times 10^2$	$n \times 10^3$	$n \times 10^4$	$n \times 10^4$

### 1.5 环境保护目标

项目区地处塔克拉玛干沙漠北部边缘，现场踏勘结果表明，区域大部分被风沙土所覆盖，西北距沙雅县盖孜库木国家沙化土地封禁保护区约 47km，项目区属于新疆自治区级水土流失塔里木河流域重点治理区。评价范围没有自然保护区、水源保护区、文物保护单位等其它特殊敏感目标。详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标

序号	环境要素	环境保护目标和生态保护敏感区	与敏感点最近的工程及距离	敏感点环境质量保护要求
1	大气	项目区环境空气	项目区及周边	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，不因本项目建设降低区域环境空气质量
2	声环境	项目区声环境	项目区周边	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，不因本项目建设降低区域声环境质量
3	地下水	评价区地下水	项目区及周边	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，不因本项目建设降低区域地下水环境质量
4	生态、土壤	新疆自治区级水土流失塔里木河流域重点治理区	项目区	保护项目区域荒漠生态系统完整性和稳定性，保护区域自然植被、区域内野生植物和野生动物等，保护土壤环境质量，做好植被恢复与水土保持工作，防止土壤沙化加剧，使项目区现有生态环境不因本工程的建设受到破坏。
5	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

## 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) 调查工程运行期环境污染影响；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

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司于 2022 年 3 月实施“富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程”，该项目环境影响报告书于 2021 年 12 月取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复(新环审[2021]197 号)。

### 2.1 工程建设过程

本项目主要建设过程见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目主要建设过程一览表

阶段	内容	审批情况
项目设计阶段	2021 年 9 月，由中油(新疆)石油工程有限公司完成了《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程初步设计》的编制工作	—
项目环评阶段	2021 年 12 月，新疆天合环境技术咨询有限公司编制完成了《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境影响报告书》	2021 年 12 月 8 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复(新环审[2021]197 号)
项目建设阶段	项目由中油(新疆)石油工程有限公司、辽河油田建设有限公司 2022 年 3 月开工建设，2022 年 6 月完工，实际建设内容：①工程方案共部署 8 口油井，全部为老井(已经完成环评审批手续的勘探井)，井号为满深 5 井、满深 7 井、满深 501H、满深 502H、满深 503H、ManS5-H2、ManS5-H4、ManS5-H6，②新建 2 座站场(果勒东 I1 号计转站、果勒东 I2 号计转站)；③满深清管站扩建收球筒 2 座；④新建单井集油管线 33.5km、输油干线 19.1km、输气干线 19.1km，输油支线 15km、输气支线 15km；⑤新建道路 34.1km⑥配套建设电气、仪表、通信、土建等。	—

### 2.2 地理位置

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县境内，项目北边界距离沙雅县哈德墩镇哈得墩村西南约 45km。项目地处塔克拉玛干沙漠北缘，地表主要为沙丘，地面海拔一般在 950~990m 之间。区内气候条件恶劣，干燥少雨，属于干旱沙漠气候；项目周边无村庄、学校、医院等敏感点。项目地理位置图见图 2.1-1。

### 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	富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程
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	天然气集输规模 $13 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ , 原油集输规模 1200t/d
5	初步设计单位	中油(新疆)石油工程有限公司
6	环评审批单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅
7	施工单位	中油(新疆)石油工程有限公司
8	项目投资	项目实际总投资 3.06 亿元, 其中环保投资 1644 万元, 占总投资的 5.37%。
9	施工期	2022 年 3 月至 2022 年 5 月

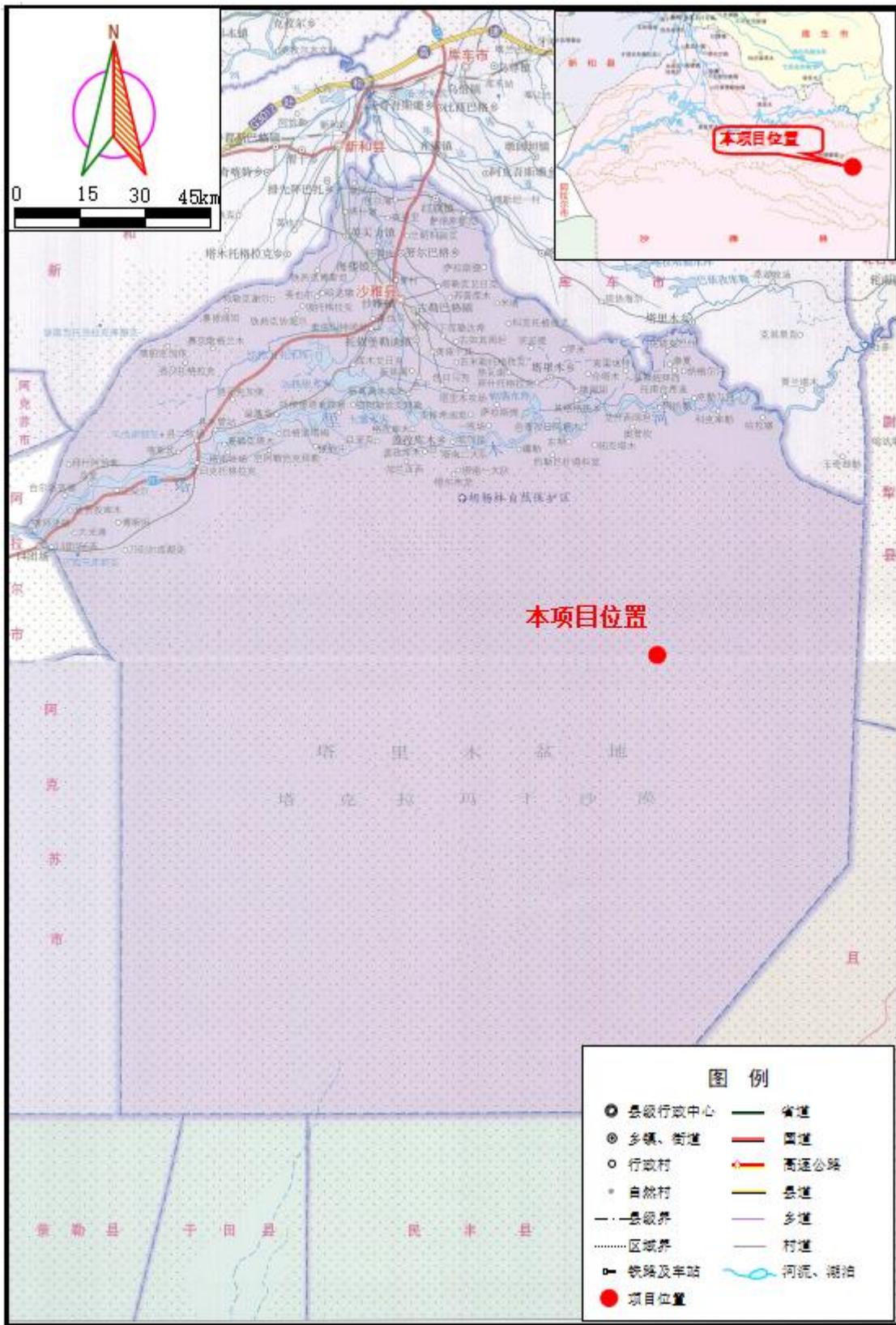


图 2.3-1 地理位置图

2.3.2 主体工程

2.3.2.1 采油工程

拟建工程新建 8 口采油井为自喷生产，井场采用标准化设计，常温集输工艺，6.3MPa 采油井场。采油井场由采油树、RTU 柜、气体报警控制器柜、配电柜等组成。装置间内部防火间距满足《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004，五级油气站场规定。

井场永久占地面积为 60×40m。采用标准化井场流程，井口出液(温度 20℃，压力 2.5MPa)通过油嘴套节流，通过集输管道输送至计转站。油井套压、油井回压、出油温度等均上传。井场预留电磁加热器接口、预留清防蜡剂加药接口。井场主要设备见表 2.3-2，现场情况见图 2.3-3。

表 2.3-2 单座井场实际建设主要设备一览表

序号	井场	设备名称	单位	数量	备注
1	单座井场	采油树	座	1	与环评阶段一致
2		RTU 柜	座	1	与环评阶段一致
3		气体报警控制器柜	座	1	与环评阶段一致
4		配电柜	座	1	与环评阶段一致

2.3.2.2 站场工程

2.3.2.3.1 果勒东 I 1 号计转站

新建 1 座果勒东 I 1 号计转站位于 ManS5-H4 附近。采出液分离及运输能力设计规模为 400t/d，进站设计压力 2.5Mpa，外输设计压力 3~4MPa。采出气分离及运输能力为 30×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d。站内设置 8 井式管汇橇、计量橇、中压分离计量橇、生产分离器模块、闪蒸分离器、油缓蚀剂加注橇、气缓蚀剂加注橇、甲醇加注橇、发球筒模块、零位罐模块、放散管、火炬等设备。站场主要设备见表 2.3-3，现场情况见图 2.3-3。

表 2.3-3 果勒东 I 1 号计转站实际建设主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	果勒东 I 1 号计转站原油集输部分			
1	8 井式集油计量配水阀组橇	座	1	与环评阶段一致

续表 2.3-3 果勒东 I 1 号计转站实际建设主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	<b>果勒东 I 1 号计转站原油集输部分</b>			
2	中压计量分离器橇	座	1	与环评阶段一致
3	生产分离器 3.0m×10m-3.8MPa	座	1	与环评阶段一致
4	闪蒸分离器 3.0m×10m-2.5MPa	座	1	与环评阶段一致
5	外输油泵 30m <sup>3</sup> /h, 400m 扬程	台	2	与环评阶段一致
6	零位罐 1.6m×6m	座	1	与环评阶段一致
7	污油泵 10m <sup>3</sup> /h, 4.0MPa, 10kW	台	1	与环评阶段一致
8	油缓蚀剂加注橇 5L/h 4.0MPa	座	1	与环评阶段一致
9	各单元连通阀门			
	DN25 4.0MPa 抗硫截止阀	套	8	与环评阶段一致
	DN25 4.0MPa 抗硫止回阀	套	8	与环评阶段一致
	DN200 4.0MPa 抗硫闸阀	套	12	与环评阶段一致
	DN100 4.0MPa 抗硫闸阀	套	4	与环评阶段一致
	DN100 4.0MPa 安全阀	套	1	
	DN200 4.0MPa 抗硫闸阀	套	10	与环评阶段一致
	DN250 4.0MPa 抗硫闸阀	套	6	
10	站场管道			
	D273×9/20G	m	300	与环评阶段一致
	D219×8/20G	m	500	与环评阶段一致
	D168×7/20G	m	400	与环评阶段一致
	D114×6/20G	m	200	与环评阶段一致
	D89×5/20G	m	50	与环评阶段一致
	D60×4/20G	m	100	与环评阶段一致
	D34×3/304SS	m	200	与环评阶段一致
二	<b>果勒东 I 1 号计转站天然气部分</b>			
序号	名称	单位	数量	备注
1	发球装置 DN400/450×9000mm	座	1	与环评阶段一致
2	缓蚀剂加注橇 5L/h 5.0MPa	座	1	与环评阶段一致
3	甲醇加注橇 10L/h 5.0MPa	座	1	与环评阶段一致

续表 2.3-3 果勒东 I 1 号计转站实际建设主要设备一览表

二	果勒东 I 1 号计转站天然气部分			
序号	名称	单位	数量	备注
4	火炬除液器橇	座	1	与环评阶段一致
5	火炬系统（配点火橇）DN300 25m	座	1	与环评阶段一致
6	管道			与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D33.7×3.5/20G 抗硫	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D33.7×3.5/316L	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D60.3×4/20G 抗硫	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D88.9×4.5/20G 抗硫	m	50	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D114.3×5/20G 抗硫	m	150	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D273×8/20G 抗硫	m	50	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D273×6/Q345E	m	200	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D406×10/20G 抗硫	m	200	与环评阶段一致
7	阀门			
	抗硫手动球阀 DN400 6.3MPa	套	6	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN200 6.3MPa	套	9	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN100 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN100 6.3MPa	套	4	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN50 6.3MPa	套	8	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN25 6.3MPa	套	7	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN250 2.5MPa	套	3	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN50 2.5MPa	套	5	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN25 2.5MPa	套	3	与环评阶段一致
	抗硫节流截止放空阀 DN80 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫节流截止放空阀 DN50 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN150 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN50 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN25 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫阀套式排污阀 DN50 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫止回阀 DN50 6.3MPa	套	4	与环评阶段一致
	抗硫止回阀 DN250 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
9	抗硫绝缘接头 DN400 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致

2.3.2.3.2 果勒东 I 2 号计转站

果勒东 I 2 号计转站位于满深 503H 井附近。采出液分离及转输能力设计规模为 400t/d，进站设计压力 2.5MPa，外输设计压力 3~4MPa。采出气分离及转输能力为  $35 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，站内设置 8 井式管汇撬、计量撬、中压分离计量撬、生产分离器模块、闪蒸分离器、油缓蚀剂加注撬、气缓蚀剂加注撬、甲醇加注撬、发球筒模块、零位罐模块、放散管、火炬等设备。站场主要设备见表 2.3-4，现场情况见图 2.3-3。

表 2.3-4 果勒东 I 2 号计转站实际建设主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	<b>果勒东 I 2 号计转站原油集输部分</b>			
1	8 井式集油计量配水阀组撬	座	1	与环评阶段一致
2	中压计量分离器撬	座	1	与环评阶段一致
3	生产分离器 3.0m×10m-3.8MPa	座	1	与环评阶段一致
4	闪蒸分离器 3.0m×10m-2.5MPa	座	1	与环评阶段一致
5	外输油泵 30m <sup>3</sup> /h, 400m 扬程	台	2	与环评阶段一致
6	零位罐 1.6m×6m	座	1	与环评阶段一致
7	污油泵 10m <sup>3</sup> /h, 4.0MPa, 10kW	台	1	与环评阶段一致
8	油缓蚀剂加注撬 5L/h 4.0MPa	座	1	与环评阶段一致
9	各单元连通阀门	-	-	与环评阶段一致
10	DN25 4.0MPa 抗硫截止阀	套	8	与环评阶段一致
	DN25 4.0MPa 抗硫止回阀	套	8	与环评阶段一致
	DN200 4.0MPa 抗硫闸阀	套	12	与环评阶段一致
	DN100 4.0MPa 抗硫闸阀	套	4	与环评阶段一致
	DN100 4.0MPa 安全阀	套	1	与环评阶段一致
	DN200 4.0MPa 抗硫闸阀	套	10	与环评阶段一致
	DN250 4.0MPa 抗硫闸阀	套	6	与环评阶段一致
11	站场管道			
	D273×9/20G	m	300	与环评阶段一致
	D219×8/20G	m	500	与环评阶段一致
	D168×7/20G	m	400	与环评阶段一致

续表 2.3-4 果勒东 I 2 号计转站实际建设主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	果勒东 I 2 号计转站原油集输部分			
	D114×6/20G	m	200	与环评阶段一致
	D89×5/20G	m	50	与环评阶段一致
	D60×4/20G	m	100	与环评阶段一致
	D34×3/304SS	m	200	与环评阶段一致
二	果勒东 I 2 号计转站天然气部分			
序号	名称	单位	数量	备注
1	发球装置 DN200/250×7700mm	座	1	与环评阶段一致
2	缓蚀剂加注橇 5L/h 5.0MPa	座	1	与环评阶段一致
3	甲醇加注橇 10L/h 5.0MPa	座	1	与环评阶段一致
4	火炬除液器橇	座	1	与环评阶段一致
5	火炬系统（配点火橇）DN300 25m	座	1	与环评阶段一致
6	管道			
	抗硫无缝钢管 D33.7×3.5/20G 抗硫	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D33.7×3.5/316L	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D60.3×4/20G 抗硫	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D88.9×4.5/20G 抗硫	m	50	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D114.3×5/20G 抗硫	m	150	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D273×8/20G 抗硫	m	50	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D273×6/Q345E	m	200	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D406×10/20G 抗硫	m	200	与环评阶段一致
7	阀门			
	抗硫手动球阀 DN400 6.3MPa	套	6	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN200 6.3MPa	套	9	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN100 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN100 6.3MPa	套	4	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN50 6.3MPa	套	8	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN25 6.3MPa	套	7	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN250 2.5MPa	套	3	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN50 2.5MPa	套	5	与环评阶段一致

续表 2.3-4 果勒东 I 2 号计转站实际建设主要设备一览表

二	果勒东 I 2 号计转站天然气部分			
序号	名称	单位	数量	备注
	抗硫手动球阀 DN25 2.5MPa	套	3	与环评阶段一致
	抗硫节流截止放空阀 DN80 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫节流截止放空阀 DN50 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN150 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN50 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN25 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫阀套式排污阀 DN50 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫止回阀 DN50 6.3MPa	套	4	与环评阶段一致
	抗硫止回阀 DN250 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
8	抗硫绝缘接头 DN400 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致

## 2.3.3.3.3 满深清管站

果勒东 I 输气干线和输气支线在满深清管站接入已建富源输气干线，需在清管站内扩建 2 座收球装置。果勒东 I 输气干线收球筒规格 DN400/DN450×9000mm；果勒东 I 输气支线收球筒规格 DN200/DN250×7700mm。

站场主要设备见表 2.3-5，现场情况见图 2.3-2。

表 2.3-5 清管站实际建设主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	果勒东 I 输气干线收球装置 DN400/450×9000mm	套	1	与环评阶段一致
2	果勒东 I 输气支线收球装置 DN200/250×7700mm	套	1	与环评阶段一致
3	管道			
	抗硫无缝钢管 D34×3.5/20G 抗硫	m	40	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D60×4/20G 抗硫	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D89×4.5/20G 抗硫	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D114×6/20G 抗硫	m	50	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D219×8/20G 抗硫	m	100	与环评阶段一致
	抗硫无缝钢管 D406×11/20G 抗硫	m	100	与环评阶段一致
4	阀门			

续表 2.3-5 清管站实际建设主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
	抗硫手动球阀 DN400 6.3MPa	套	5	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN200 6.3MPa	套	6	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN100 6.3MPa	套	6	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN80 1.6MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN50 6.3MPa	套	10	与环评阶段一致
	抗硫手动球阀 DN25 6.3MPa	套	10	与环评阶段一致
	抗硫节流截止放空阀 DN50 6.3MPa	套	4	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN200 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN100 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫截止阀 DN50 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫阀套式排污阀 DN50 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
	抗硫止回阀 DN400 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫止回阀 DN200 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
	抗硫止回阀 DN50 6.3MPa	套	2	与环评阶段一致
5	抗硫绝缘接头 DN400 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致
6	抗硫绝缘接头 DN200 6.3MPa	套	1	与环评阶段一致



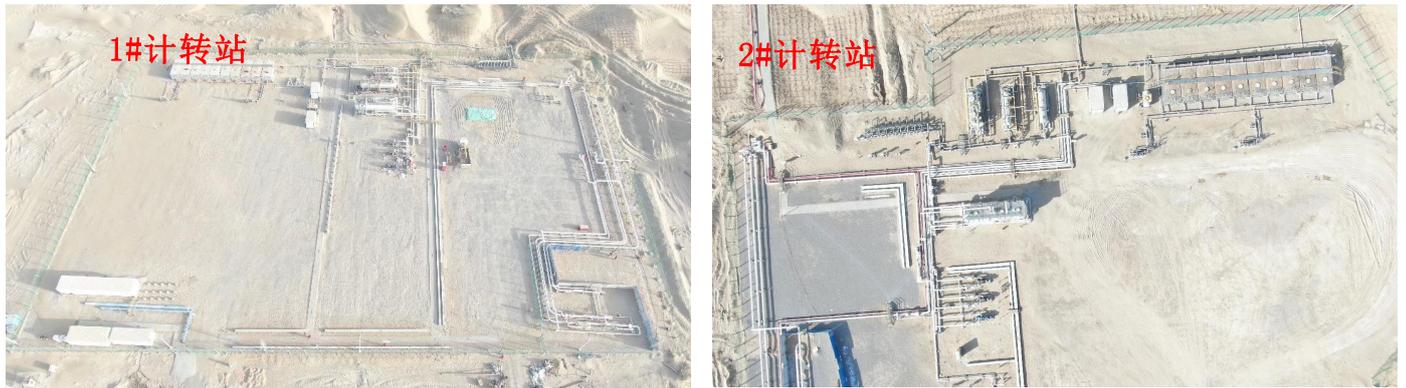


图2.3-2 井场、站场现场情况

### 2.3.2.2 集输管线

本项目新建单井集油管线 33.5km、输油干线 22km、输气干线 22km，输油支线 16.5km、输气支线 16.5km，集输管线工程量见表 2.3-6。

表 2.3-6 集输管道一览表

分类	序号	管线走向	型号	单位	数量	备注	
单井集输管线	1	满深 501H 至果勒东 I1 号计转站	DN100 6.4MPa	km	5	与环评阶段一致	
	2	满深 5 井至果勒东 I1 号计转站	DN100 6.4MPa	km	4.5	与环评阶段一致	
	3	ManS5-H2 至果勒东 I1 号计转站	DN100 6.4MPa	km	3.2	与环评阶段一致	
	4	ManS5-H4 至果勒东 I1 号计转站	DN100 6.4MPa	km	0.5	与环评阶段一致	
	5	ManS5-H6 至果勒东 1 号计转站	DN100 6.4MPa	km	2.6	与环评阶段一致	
	6	满深 502H 至果勒东 I2 号计转站	DN100 6.4MPa	km	7	与环评阶段一致	
	7	满深 503H 至果勒东 I2 号计转站	DN100 6.4MPa	km	0.5	与环评阶段一致	
		合计				22.5	
	8	满深 7 井至果勒东 I1 号计转站	DN150 6.4MPa	km	10	与环评阶段一致	
		合计			km	10	
总计				km	33.5		
输油干线	1	果勒东 I1 号计转站至满深清管站	DNΦ250、4MPa	km	22	相较环评管线减少 2.9km	
输气干线	2	果勒东 I1 号计转站至满深清管站	D406×11/L245NS, 2.1-2.6MPa	km	22		
合计				km	44		
输油支线	1	果勒东 I2 号计转站至满深清管站	DNΦ200、4MPa	km	16.5	相较环评管线减少 1.5km	

续表 2.3-6 集输管道一览表

分类	序号	管线走向	型号	单位	数量	备注
输气支线	2	果勒东 I2 号计转站至满深清管站	D219× 7/L245NS、 2.1-2.5MPa	km	16.5	
合计				km	33	



图2.3-3 油气集输管线现场情况

### 2.3.3 配套工程

#### (1) 自动控制

为了保证各工艺站场安全、可靠、平稳、高效、经济地运行，对于该工程下辖工艺站场的自动控制系统采用以计算机为核心的全线监控和数据采集(SCADA)系统。SCADA 系统应达到在哈得油气开发部调控中心对各工艺站场进行自动监视、控制、调度、管理的技术水平。

在计转站设 DCS 控制系统，井场、阀组、阀池设远程终端装置(RTU—Remote Terminal Unit)进行监控。DCS 和 RTU 作为 SCADA 系统的远方控制单元，是保证 SCADA 系统正常运行的基础，为哈得油气开发部调控中心调度、管理与控制命令的远方执

行单元，是 SCADA 系统中最重要监控级。DCS、RTU 不但能独立完成对所在工艺站场的数据采集和控制，而且将有关信息传送给调度控制中心并接受其下达的命令。

系统建成后，在井场、阀组、阀池和计转站达到“数据自动采集、无人值守、定期巡检”的自控水平。

#### (2) 通信工程

进行井场、站场安防设计和油区数据上传设计，油田内部数据传输采用光纤以太网传输，井场数据接入果勒东 I 1 号计转站或果勒东 I 2 号计转站，再依托外输光缆接入 FY210-H7 试采点(富源 II 计转站)，最终上传哈得一联合站。

#### (3) 供电工程

供电电源考虑引自 35kV 线供电，后期正式开发方案考虑自就近可靠电源点引接。

#### (4) 结构工程

钢结构采用除锈等级为 Sa2.5 级，环氧底漆 60um 厚，环氧面漆厚度 $\geq 120\mu\text{m}$ 。基础埋地部分(包括垫层顶面)刷环氧沥青或聚氨酯沥青涂层，厚度 $\geq 500\mu\text{m}$ 。

#### (5) 防腐工程

①输油管线防腐保温采用常规做法，玻璃钢保温管道外壁保温层采用聚氨酯泡沫塑料，厚度为 50mm；柔性复合管外壁保温层采用聚氨酯泡沫塑料，厚度为 50mm。

②天然气输气干线外壁：挤压聚乙烯三层结构，天然气输气干线、输气支线采用强制电流阴极保护方式。

③计转站腐蚀监测采用挂片+电阻探针联合腐蚀监测方式，监测点，每座计转站生产分离器入口管道、油出口管道、气出口管道分别设置 1 点。

#### (6) 给排水及消防

拟建工程采油井场、阀组站、计转站等均为无人值守，用水为间歇性的设备外壁擦洗水。项目无废水外排。

### 2.3.4 工程建设内容变动情况

富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程实际建设内容较环

评阶段工程内容对比情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 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
产能	部署采油井 8 口(全部为老井), 新建原油产能 $15.3 \times 10^4 \text{t/a}$ , 天然气产能 $0.75 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$		部署采油井 8 口(全部为老井), 新建原油产能 $15.3 \times 10^4 \text{t/a}$ , 天然气产能 $0.75 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$	不变	—
主体工程	采油工程	初期自喷开采, 停喷或需要提液时采用有杆泵生产	目前采取自喷开采, 后续采用有杆泵生产	不变	—
	井场	新建 8 座采油井场, 每座安装 1 套采油树	新建 8 座采油井场, 每座安装 1 套采油树	不变	—
	果勒东 I 号计转站	原油集输: 1 座 8 井式集油计量配水阀组橇、1 座中压计量分离器橇、1 座生产分离器、1 座闪蒸分离器、2 台外输油泵; 天然气集输: 1 座发球装置、1 座缓蚀剂加注橇、1 座甲醇加注橇、1 座火炬除液器橇、1 座火炬系统	原油集输: 1 座 8 井式集油计量配水阀组橇、1 座中压计量分离器橇、1 座生产分离器、1 座闪蒸分离器、2 台外输油泵; 天然气集输: 1 座发球装置、1 座缓蚀剂加注橇、1 座甲醇加注橇、1 座火炬除液器橇、1 座火炬系统	不变	—
		果勒东 I 2 号计转站	原油集输: 1 座 8 井式集油计量配水阀组橇、1 座中压计量分离器橇、1 座生产分离器、1 座闪蒸分离器、2 台外输油泵; 天然气集输: 1 座发球装置、1 座缓蚀剂加注橇、1 座甲醇加注橇、1 座火炬除液器橇、1 座火炬系统	原油集输: 1 座 8 井式集油计量配水阀组橇、1 座中压计量分离器橇、1 座生产分离器、1 座闪蒸分离器、2 台外输油泵; 天然气集输: 1 座发球装置、1 座缓蚀剂加注橇、1 座甲醇加注橇、1 座火炬除液器橇、1 座火炬系统	不变
	满深清管站扩建	2 座收球筒	2 座收球筒	不变	—
	集输管线	单井集输管线总计 33.5km, 选择玻璃钢管 (DN $\Phi$ 100、6.4MPa);	单井集输管线总计 33.5km, 选择玻璃钢管 (DN $\Phi$ 100、6.4MPa);	不变	—
		输油干线 22km, 选择玻璃钢管 (DN $\Phi$ 250、4MPa)	输油干线 19.1km, 选择玻璃钢管 (DN $\Phi$ 250、4MPa)	管线减少 2.9km	由于实际敷设过程中, 管线进行优化调整
输气干线 22km, 选择无缝钢管 (D406 $\times$ 11/L245NS, .1-2.6MPa)		输气干线 19.1km, 选择无缝钢管 (D406 $\times$ 11/L245NS, .1-2.6MPa)	管线减少 2.9km		
输油支线 16.5km, 选择玻璃钢管 (DN $\Phi$ 200、4MPa)	输油支线 15km, 选择玻璃钢管 (DN $\Phi$ 200、4MPa)	管线减少 1.5km			

续表 2.3-7 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	集输	输气支线 16.5km, 选择无缝钢管 (D219 $\times$ 7/L245NS、	输气支线 15km, 选择无缝钢管 (D219 $\times$ 7/L245NS、	管线减少 1.5km	

富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程竣工环境保护验收调查报告

工程	工程	2.1-2.5MPa)	2.1-2.5MPa)		
辅助工程	道路	新建清管站至果勒东 I 区 1 号计转站管道施工便道长 22km, 路基宽 6.5m, 路面宽 6.0m, 天然砂砾路面结构类型, 按四级公路标准设计, 采用双车道。	新建清管站至果勒东 I 区 1 号计转站管道施工便道长 22km, 路基宽 6.5m, 路面宽 6.0m, 天然砂砾路面结构类型, 按四级公路标准设计, 采用双车道。	不变	—
		新建清管站至果勒东 I 区 2 号计转站管道施工便道长 16.5km, 路基宽 4.5m, 路面宽 3.0m, 天然砂砾路面结构类型, 按四级公路标准设计, 采用双车道。	新建清管站至果勒东 I 区 2 号计转站管道施工便道长 16.5km, 路基宽 4.5m, 路面宽 3.0m, 天然砂砾路面结构类型, 按四级公路标准设计, 采用双车道。	不变	—
	供电工程	1 号计转站落地式变电站 35kV 电源引自新建 35kV 线路, 2 号计转站落地式变电站 10kV 电源引自在建 10kV 架空线路, 井场供电就近线路接入。	1 号计转站落地式变电站 35kV 电源引自新建 35kV 线路, 2 号计转站落地式变电站 10kV 电源引自在建 10kV 架空线路, 井场供电就近线路接入。	不变	—
	供水工程	生产生活用水从哈德墩镇拉运	生产生活用水从哈德墩镇拉运	不变	—
	通信工程	进行井场、站场安防设计和油区数据上传设计, 油田内部数据传输采用光纤以太网传输, 井场、阀组数据分别接入果勒东 I 1 号计转站、果勒东 I 2 号计转站, 最终上传哈得一联合站。	进行井场、站场安防设计和油区数据上传设计, 油田内部数据传输采用光纤以太网传输, 井场、阀组数据分别接入果勒东 I 1 号计转站、果勒东 I 2 号计转站, 最终上传哈得一联合站。	不变	—
储运工程	果勒东 I 1 号计转站和果勒东 I 2 号计转站内分别有 1 座甲醇储罐(卧式拱顶罐), 半径为 0.8m, 高为 2.5m, 容积为 5m <sup>3</sup> ; 装液容积为 4m <sup>3</sup> , 甲醇密度为 0.7914t/m <sup>3</sup> , 甲醇最大储量为 3.17t, 日用量约为 0.015t/d, 更换甲醇时间为 211 天, 年使用天数为 330 天, 周转次数为 1.56 次, 年最大用量 4.94t (6.24m <sup>3</sup> /a)。	果勒东 I 1 号计转站和果勒东 I 2 号计转站内分别有 1 座甲醇储罐(卧式拱顶罐), 半径为 0.8m, 高为 2.5m, 容积为 5m <sup>3</sup> ; 装液容积为 4m <sup>3</sup> , 甲醇密度为 0.7914t/m <sup>3</sup> , 甲醇最大储量为 3.17t, 日用量约为 0.015t/d, 更换甲醇时间为 211 天, 年使用天数为 330 天, 周转次数为 1.56 次, 年最大用量 4.94t (6.24m <sup>3</sup> /a)。	不变	—	

## 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, 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	验收阶段实际处理措施	变化情况
废气	施工扬尘、焊接烟尘和施工车辆尾气	粉尘	洒水抑尘	洒水抑尘	不变
	管道试压废水	SS	用于场区降尘	用于场区降尘	不变
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生活污水暂存在生活污水池(采用环保防渗膜防渗)，施工结束后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂进行处置	生活污水暂存在生活污水池(采用环保防渗膜防渗)，施工结束后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂进行处置	不变
固体废物	弃土弃渣	—	全部回填至施工区	全部回填至施工区	不变
	建筑垃圾	—	送至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理废油漆桶送相应资质单位处置	送至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理废油漆桶送相应资质单位处置	不变
	生活垃圾	—	拉运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋	拉运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋	不变
噪声	施工机械	L <sub>p</sub>	选用低产噪设备、基础减振	选用低产噪设备、基础减振	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、站场无组织废气	非甲烷总烃、硫化氢	定期巡检	采取管道密闭输送，定期巡检	不变

续表 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
废水	采出水	-	送至联合站处理达到《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	送至联合站处理达到《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	不变
	井下作业废水	-	送至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理	送至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理	不变
固体废物	油泥(砂)	危险废物	委托有库车畅源环保科技有限公司接收处置	委托有库车畅源环保科技有限公司接收处置	不变
	清管废渣				不变
	落地油				不变
	废洗井液	一般固体废物	送至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理	目前暂未产生,后续产生后送至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理	不变
噪声	缓蚀剂加注橇	$L_{eq}$	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
	压缩机	$L_{eq}$			
	收球筒	$L_{eq}$			
	发球筒	$L_{eq}$			

## 2.5 工程环保投资调查

富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程实际环保投资较环评阶段减少,具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目环保投资一览表

环境要素	采取的环境保护措施	环评阶段投资(万元)	实际环保投资(万元)	备注
生态恢复	施工迹地平整清理、永久占地硬化	26	26	-
	站场、道路草方格防护	26	26	-
	水土保持措施	/	/	-
生态补偿	土地征购费及复垦费	1681	1500	集输管线优化,部分管线长度相较于原环评减少
废水处理	施工期生活污水拉运及处理	0.5	0.5	-

续表 2.5-1 项目环保投资一览表

环境要素	采取的环境保护措施		环评阶段投资 (万元)	实际环保投 资(万元)	备注
废水处理	井下作业废水拉运与处理		16	0	目前井场暂未进行井下作业
地下水	井场防渗	井口用永久占地等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行	10	10	-
	果勒东 I1 号计转站	8 井式集油阀组撬、中压计量分离器撬、生产分离器撬、事故罐(缓冲罐)、零位罐、污油泵、转油泵、甲醇加注撬、火炬分液罐			
	果勒东 I2 号计转站	8 井式集油阀组撬、中压计量分离器撬、生产分离器撬、事故罐(缓冲罐)、零位罐、污油泵、转油泵、甲醇加注撬、火炬分液罐			
固体废物处置	生活垃圾、建筑垃圾收集及运输		0.5	0.5	-
	落地油等危险废物安全处置		2	2	-
环境风险	硫化氢、可燃气体报警器		4	4	-
环境管理	环境影响评价		20	20	-
	环境保护竣工验收		20	20	-
	环境监测		15	15	-
	施工期环境监理		20	20	-
<b>合计</b>			<b>1841</b>	<b>1644</b>	-

由表 2.5-1 可知,本项目实际建设内容与环评批复内容的不同之处主要为:  
①本工程集输管线优化,部分管线长度相较于原环评减少,进而节约了土地征购费和及复垦费用;②本项目井场目前暂未进行井下作业,暂未发生井下废水拉运及处理等相关费用。由于以上原因导致实际环保投资较环评时期有所减少。

## 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〈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。

本项目实际建设内容较环评阶段工程内容存在部分变动，主要变动内容如下：①本项目新建输油干线 22km，选择玻璃钢管 (DN $\Phi$  250、4MPa)，输气干线 22km，选择无缝钢管 (D406 $\times$ 11/L245NS，.1-2.6MPa)，实际输油干线、输气干线各减少 2.9km；②本项目新建输油支线 16.5km，选择玻璃钢管 (DN $\Phi$  200、4MPa)，新建输气支线 16.5km，选择无缝钢管 (D219 $\times$ 7/L245NS、2.1-2.5MPa)，实际输油支线、输气支线各减少 1.5km。

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，且管线未穿越环境敏感区，仍然为荒漠地带；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。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 年编制完成了《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案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

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县境内果勒东 I 区块，地处塔克拉玛干沙漠北缘。主力含油层系为奥陶系中统一间房组。

本项目主要建设内容为：工程方案共部署 8 口油井，全部为老井（已经完成环评审批手续的勘探井），井号为满深 5 井、满深 7 井、满深 501H、满深 502H、满深 503H、ManS5-H2、ManS5-H4、ManS5-H6，②新建 2 座站场（果勒东 I1 号计转站、果勒东 I2 号计转站）；③满深清管站扩建收球筒 2 座；④新建单井集油管线 33.5km、输油干线 22km、输气干线 22km，输油支线 16.5km、输气支线 16.5km；⑤新建道路 38.5km。项目建成后，果勒东 I 区产能规模为原油 15.3 万 t/a，天然气  $0.75 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；预计果勒东 I1 号计转站原油处理和输送能力为 400t/d，气分离和输送能力为  $30 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ；果勒东 I2 号计转站原油处理和输送能力 400t/d，天然气转输能力为  $35 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。果勒东 I1 号计转站至满深清管站输油干线输油能力为  $120 \times 10^4 \text{t/a}$ ，输气干线输气能力为  $150 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ；果勒东 I2 号计转站至满深清管站输油支线输油能力为  $40 \times 10^4 \text{t/a}$ ，输气支线输气能力为  $35 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

本工程总投资 3.06 亿元，环境保护投资约 1861 万元，环境保护投资占总投资的 6.02%。

本项目采用井口不加热密闭集输工艺，油气集输沿用二级布站（即井口→计转站→联合站）。富源联合站 2023 年投产前输送至哈得一联合站处理，富源联合站 2023 年投产后，输送至富源联合站处理。

##### 3.1.2 产业政策符合性

石油天然气开采业是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，属于《产业结构调整指导目录》（2019 本）中国家鼓励发展的产业，工程建设符合国家

的相关政策。

### 3.1.3 规划符合性

项目符合《能源发展“十三五”规划》、《全国矿产资源规划》、《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纲要》、《新疆维吾尔自治区矿产资源规划》（2016-2020年）、《新疆维吾尔自治区矿产资源规划环境影响报告书》、《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发“十三五”规划》、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》和《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》等相关规划。

### 3.1.4 环境质量现状

#### （1）环境空气质量现状

2020年项目所在地阿克苏地区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均浓度及CO、O<sub>3</sub>日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，超标主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。

特征因子补充监测结果表明，监测期间评价区非甲烷总烃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，H<sub>2</sub>S 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。

#### （2）水环境质量现状

本项目区域内无地表水体分布。地下水监测结果表明，项目区潜水地下水监测指标中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、锰等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、原生水文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）的III类标准。石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### （3）声环境质量现状

现状噪声监测数据表明，ManS501和果勒东I1号计转站昼间噪声值在44~46.7dB(A)之间，夜间噪声值在41.6~44.2dB(A)之间，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，项目区内外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。

#### (5) 生态环境质量现状

本工程区位于塔克拉玛干沙漠北缘，地处果勒东 I 区块内，评价区域内不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等特殊敏感区和重要敏感区。根据《新疆生态功能区划》，评价区域属于塔里木盆地中部塔克拉玛干流动沙漠生态亚区，塔克拉玛干东部流动沙漠景观与油田开发生态功能区。项目区气候极端干旱，土壤发育较差，类型较为简单，广大地区为风沙土所覆盖，绝大部分地段很少或根本无植物生长，为裸地，野生动物极少。

### 3.1.2 环境保护防治措施

#### (1) 施工期

本项目开发建设过程中，将产生一定量的废水、废气、固体废物和噪声。污染物的排放仅发生在施工期内，施工作业结束后，污染物的排放即告结束。

施工期严格遵守国家和地方有关野生动物保护、水土保持法、防沙治沙等法律法规。采取生态保护措施，减少地表破坏，减缓水土流失，抑制荒漠化发展。

#### (2) 运营期

运营期采取密闭集输，严格控制天然气泄漏对大气环境影响。

运营期噪声主要为收球筒、发球筒、压缩机、加注撬等噪声，采取基础减振、厂房隔声等控制措施。

运营期废水无废水产生。

运营期固废主要为清管废渣，清管废渣均属于危险废物，收集后暂存于哈一联合站危废暂存间内，定期送库车畅源生态环保科技有限责任公司处理。

### 3.1.5 环境影响预测与分析

#### (1) 生态环境影响分析

本项目建设区域没有自然保护区、风景名胜区、基本农田等生态环境敏感

目标。根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保〔2019〕4号)和《沙雅县水土保持规划》(2020-2030),本项目位于沙雅县境内,属于新疆自治区级水土流失塔里木河流域重点治理区。建设单位在项目建设和运行过程中要严格按照设计、环评以及水保要求做好水土保持措施。

项目对生态环境的影响主要来自占地影响,总占地 88.98hm<sup>2</sup>,永久占地面积 26.71hm<sup>2</sup>,临时占地面积 62.27hm<sup>2</sup>,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。

## (2) 大气环境影响分析

根据工程分析,本项目建设期废气排放主要是施工机械及运输车辆产生的燃油废气、井场、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,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。

运营期项目对大气环境的影响主要来自 8 座井场、果勒东 I1 号计转站、果勒东 I2 号计转站油气集输过程中的无组织烃类和硫化氢。油气集输过程中无组织 VOCs 排放量为 8.46t/a, H<sub>2</sub>S 挥发量为 0.034t/a。

根据预测结果可知,果勒东 I1 号计转站的无组织排放的 NMHC 最大占标率最大(5.35%),其占标率 10%的最远距离 D10%=0m。ManS501 井和果勒东 I1 号计转站和果勒东 I2 号计转站外的 NMHC 浓度和 H<sub>2</sub>S 浓度均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中非甲烷总烃空气质量浓度限值(2000 μg/m<sup>3</sup>)、硫化氢空气质量浓度限值(10 μg/m<sup>3</sup>)要求。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。

综上所述,项目在施工期和运行期对大气环境的影响在影响时间和影响范围上各不相同,施工期是暂时性小范围影响,随施工的结束而消失,运行时期为持续的长期影响,但各废气污染物均可以得到较好扩散,对大气污染物浓度贡献值小,且项目区地域空旷,并不会使区域环境空气质量发生显著改变,项目的建设对区域大气环境的影响可以保持在环境可接受的范围之内。

### （3）声环境影响分析

本项目开发过程中的噪声源主要分为施工期噪声和生产运营期噪声两部分。施工期噪声源主要是各类施工机械和运输车辆，对环境的影响是短暂的，随着施工结束而结束，同时项目区周边无居民等敏感点，因此不存在扰民现象。

本项目运营期噪声源主要为站场机泵等设备噪声，以及压裂、修井等井下作业噪声，对环境的影响周期较长，贯穿于整个生产期。由预测结果可知，本项目单井站场厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，且周边无声环境敏感点，因此工程实施后不会对周围声环境产生明显影响。

### （4）水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要包括管道试压废水以及施工人员产生的生活污水。管道试压废水用作场地降尘用水。生活污水用防渗生活水池收集后，地面工程结束后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处置。

本项目运营期项目落地油 100%进行回收，落地原油没有进入地下水层的途径，不存在污染地下水的可能。富源联合站 2023 年投产前，运营期的采出水依托哈得一联合站污水处理系统处理，富源联合站 2023 年投产后，依托富源联合站的污水系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准中指标后，回注油层。井下作业废水依托塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站的污水处理系统处理。

正常状况下，污染源从源头上可以得到控制；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，存在泄漏污染物污染晕运移出场界的现象，但厂界外污染晕未超标，地下水环境影响满足相应标准要求。综上，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）10.4.1 内容，可得出，拟建工程各个不同阶段，地下水中石油类能满足 GB/T14848 或国家相关标准的要求。非正常状况下，对地下水的影响属可接受范围。

### （5）固体废物影响分析

本次油田建设在开发期产生的固体废物主要包括施工弃土弃渣、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。本工程无废弃土方产生，施工土方去全部回填至挖方处

或回填至周边低洼场地。施工期生活垃圾统一收集拉运至沙雅县生活垃圾填埋场处理。施工过程中产生的建筑垃圾，统一收集，先回收利用，不能回收利用的塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理处置。另外站场建设过程产生的废油漆桶，产生量较少，属于危险废物（HW12 燃料、涂料废物）中非特定行业（900-252-12），具有毒性和易燃性，交具备相应的资质单位处置。

本项目运营期产生的固体废物包括油泥（砂）、清管废渣、落地原油、废洗井液。油泥（砂）和清管废渣委托库车畅源环保科技有限公司接收处置。回收后的落地原油拉运至联合站卸油罐，进入联合站原油处理系统进行处理。废洗井液，属于一般工业固体废物，集中收集后由罐车拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。

闭井期地面设施拆除、井场清理等工作中会产生废弃管线、废弃建筑残渣、沾油废物，应集中清理收集。管线外运清洗后可回收利用，废弃建筑残渣外运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站填埋处理；沾油废物，属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），产生量较少，集中收集后暂存于密封箱内，交由库车畅源环保科技有限公司转运处置。

本项目对开发建设期和运营期、闭井期产生的各种固体废物均采取了妥善的处理、处置措施，只要严格管理，不会对环境产生影响。

#### （6）土壤环境影响

施工期对土壤质量的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工、各种废弃物污染影响，项目区处于风蚀区，施工活动会造成水土流失加剧。

运营期土壤环境影响主要考虑非正常工况下，井喷的落地油、井下作业废水、集输管道、站场的储液装置的采出液泄露，垂直入渗对土壤的环境影响，通过采用严格的管理措施，在工艺、设备、集输管道等方面采取源头控制措施，并从垂直入渗途径采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，来尽可能降低项目运营对土壤环境的影响，措施可行。

#### （7）环境风险分析

本项目所涉及的危险物质包括天然气、原油、硫化氢、甲醇，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。综上所述，本项目环境风险程度属于可以防控的。

在严格管理且制订相应风险防范措施的基础上，可将本项目的环境风险控制可在可接受的范围之内。但是，即使该建设工程发生风险事故的可能性很小，建设单位也不能因此而忽视安全生产，而是要严格遵守油田开发建设、生产过程中的有关安全规定和环境管理要求，防止发生风险事故。

### 3.1.6 环境保护措施

本项目的�主要环境保护措施如下：

- (1) 油区油气集输及处理采用全密闭流程，井口密封并设紧急截断阀。
- (2) 油泥等危废委托库车畅源环保科技有限公司接收处置。

### 3.1.7 总量控制指标

本项目投产后总量控制建议指标为：NMHC：8.46t/a。本次评价提出的为建议值，供生态环境主管部门对本项目实施环境管理以及下达污染物排放总量控制指标时参考。

### 3.1.8 公众意见采纳情况

本项目公众参与由建设单位塔里木油田分公司负责实施，首次环境影响评价公众参与相关信息通过新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站（<http://www.xjhbcy.cn/blog/article/7971>），时间为2021年8月23日。征求意见稿公示日期为2021年9月13日（新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站，网址为<http://www.xjhbcy.cn/blog/article/8082>）。报纸第一次公告日期为2021年9月16日（阿克苏日报），报纸第二次公告日期为2021年9月24日（阿克苏日报）。2021年10月9日，在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站（<http://www.xjhbcy.cn/blog/article/8187>）公示了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。至信息公告的截止日期没有收到相关反馈信息。

### 3.1.9 总结论

本项目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

新疆维吾尔自治区生态环境厅以《关于富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境影响报告书的批复》(阿地环审[2021]197 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《关于对〈富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境影响报告书〉进行审批的请示》(油质安函[2021]142 号)及相关附件收悉。经研究，批复如下：

一、富满油田果勒东 I 区奥陶系油藏试采方案地面工程位于阿克苏地区沙雅县境内，中心地理坐标：东经\*\*\*，北纬\*\*\*。建设内容和规模：新建 8 座采油井场(全部为老井)和 2 座计转站；在满深清管站扩建 2 座收球筒；新建单井集油管线 33.5 公里，输油和输气支线 16.5 公里、干线 22 公里(均为同沟敷设)，站场道路 38.5 公里；同时配套建设供电、通信、自控、土建等公用工程。工程达产后，新增原油产能  $15.3 \times 10^4$  吨/年，天然气产能  $0.75 \times 10^8$  立方米/年。本工程占地 88.98 公顷，其中永久性占地 26.71 公顷、临时性占地 62.27 公顷。工程总投资 30600 万元，其中环保投资 1861 万元，占总投资的 6.02%。

二、根据新疆天合环境技术咨询有限公司编制的《富满油田果勒东 I 区奥陶系油藏试采方案地面工程环境影响报告书》(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]217 号)、自治区排污权交易储备中心关于本工程主要污染物排放控制审

查意见(新环排权审[2021]178号),该工程在严格落实《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。严格按照有关规定办理建设用地审批手续,并按照相关法律法规进行补偿和恢复。施工期,严控施工活动范围,避免对工程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。

(二)严格落实各项大气污染防治措施。施工期采用高品质油品,对设备进行定期保养维护,保证设备正常运转,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,施工场地采取防尘、抑尘措施;加强施工管理,尽可能缩短施工周期。运营期油气集输过程采用密闭混合输送工艺,采用先进设备和材料,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,对集油管线定期巡检。

本工程各(站)场的厂界非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求,各(站)场的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1二级新改扩建标准限值要求。工程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。加强工程废水收集、处理、回注监督管理,

严禁在工程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，生活污水拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理，试压废水沉淀后用于洒水抑尘。运营期，采出水先期由哈得一联合站的污水处理设施进行处理，后期依托新建成的富源联合站的污水处理设施进行处理，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河南岸区块钻试修废弃物环保处理站进行处理。定期对采油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。废油漆桶、油泥(砂)、清管废渣、废洗井液等危险废物，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。工程施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分定期清运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内填埋场填埋处理。生活垃圾统一收集，定期清运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋处理。

(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)加强工程环境风险防范。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，将本工程环境风险应急管理纳入塔里木油田分公司哈得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，完善井(站)场的环境保护措施，加大环境风险排查力度，加强对工程周边地下水、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工程竣工环保验收范围。同时，将工程“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)工程服役期满后，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)工程建成后 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、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。

五、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，工程正常投运后尽快开展清洁生产审核工作。

六、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。

七、工程日常环境保护监督检查工作由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负责，自治区生态环境保护综合行政执法局不定期抽查。工程竣工后，须按规定程序和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。如工程的性质、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。

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

九、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，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

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
<p>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。严格按照有关规定办理建设用地审批手续，并按照相关法律法规进行补偿和恢复。施工期，严控施工活动范围，避免对工程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。</p>	<p>本项目施工期间严控施工活动范围，避免对工程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，落实了防沙治沙措施，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。项目已参照《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，制定了完善的油区生态环境保护和恢复治理方案并严格落实。</p>	<p>已落实</p>
<p>严格落实水污染防治措施。加强工程废水收集、处理、回注监督管理，严禁在工程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，生活污水拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理，试压废水沉淀后用于洒水抑尘。运营期，采出水先期由哈得一联合站的污水处理设施进行处理，后期依托新建成的富源联合站的污水处理设施进行处理，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河南岸区块钻试修废弃物环保处理站进行处理。定期对采油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。</p>	<p>施工期，生活污水拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理，试压废水沉淀后用于洒水抑尘。本项目运营期采出水先期由哈得一联合站的污水处理设施进行处理，后期依托新建成的富源联合站的污水处理设施进行处理，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河南岸区块钻试修废弃物环保处理站进行处理。本项目运营期间定期对采油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。</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>严格落实各项大气污染防治措施。施工期采用高品质油品，对设备进行定期保养维护，保证设备正常运转，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，施工场地采取防尘、抑尘措施；加强施工管理，尽可能缩短施工周期。运营期油气集输过程采用密闭混合输送工艺，采用先进设备和材料，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，对集油管线定期巡检。</p> <p>本工程各(站)场的厂界非甲烷总烃排放浓度应满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中边界污染物控制要求，各(站)场的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 二级新改扩建标准限值要求。工程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。</p>	<p>本项目施工期采用高品质油品，对设备进行定期保养维护，保证设备正常运转，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，施工场地采取防尘、抑尘措施；加强了施工管理，尽可能缩短了施工周期。运营期油气集输过程采用密闭混合输送工艺，采用先进设备和材料，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，对集油管线定期巡检。经验收监测，井场、站场非甲烷总烃无组织排放达到《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，硫化氢无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新建项目二级标准的厂界污染物控制要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>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。</p>	<p>本项目通过选用低噪声设备，基础减振等措施。根据对各厂界监测结果，噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。</p>	<p>基本落实</p>
<p>加强固体废物的分类管理。废油漆桶、油泥(砂)、清管废渣、废洗井液等危险废物，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。工程施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分定期清运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内填埋场填埋处理。生活垃圾统一收集，定期清运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋处理。</p>	<p>本项目施工期产生的废油漆桶交由周边具有相应处置资质的单位处置；施工过程中产生的建筑垃圾，统一收集，首先考虑回收利用，不能回收利用的送塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处置；站场产生的废油漆桶，交周边处置资质单位处置；施工期间产生的生活垃圾统一收集后拉运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋处置。本项目截止本次验收还未发生过泄漏、管线破损、清管及井下作业等，故本项目至验收期间无落地油、清管废渣、油泥(砂)、废洗井液产生；本项目后续产生的废洗井液集中收集后由罐车拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。油泥(砂)和清管废渣委托库车畅源生态环保科技有限责任公司接收处置。回收后的落地原油拉运至联合站卸油罐，进入联合站原油处理系统进行处理。</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>加强工程环境风险防范。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,将本工程环境风险应急管理纳入塔里木油田分公司哈得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,完善井(站)场的环境保护措施,加大环境风险排查力度,加强对工程周边地下水、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>本项目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;在井场、站场设置可燃气体检测报警仪、消防器材、警戒标语标牌等设施;本项目依托《塔里木油田公司哈得油气开发部突发环境事件应急预案》(备案编号:652924-2022-0026),该应急预案已在阿克苏地区生态环境局沙雅县分局备案;截止本次验收期间,井、站场无泄漏事故发生,管线未发生泄漏事故</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

截止本次验收阶段，富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程实际建设内容为：①工程方案共部署 8 口油井，全部为老井(已经完成环评审批手续的勘探井)，井号为满深 5 井、满深 7 井、满深 501H、满深 502H、满深 503H、ManS5-H2、ManS5-H4、ManS5-H6，②新建 2 座站场(果勒东 I1 号计转站、果勒东 I2 号计转站)；③满深清管站扩建收球筒 2 座；④新建单井集油管线 33.5km、输油干线 19.1km、输气干线 19.1km，输油支线 15km、输气支线 15km；⑤新建道路 34.1km。

本项目占地分永久占地、临时占地，永久占地主要是新建井场、站场及新建道路占地，临时占地主要为井场站场占地、管道作业带占地、道路占地及临时生活区占地。本项目占地面积统计情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目占地情况一览表

序号	工程内容	环评阶段占地面积( $\text{hm}^2$ )		实际占地面积( $\text{hm}^2$ )		备注
		永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	
1	井场、站场	4.99	3.27	4.99	3.27	与环评阶段一致
2	管线工程	0	43.3	0	38.32	临时占地较环评阶段减少了 $4.98\text{hm}^2$
3	道路占地	21.73	15.4	19.17	13.64	临时占地较环评阶段减少了 $1.76\text{hm}^2$ ，永久占地较环评阶段减少了 $2.56\text{hm}^2$
4	临时生活区	0	0.3	0	0.3	与环评阶段一致
	合计	26.72	62.27	24.16	55.53	临时占地较环评阶段减少了 $6.74\text{hm}^2$ ，永久占地较环评阶段减少了 $2.56\text{hm}^2$

#### 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  $26.72\text{hm}^2$ ；根据表 4.1-1 可知，项目实际永久占地主要为井场站场占地及道路占地，面积总计约  $24.16\text{hm}^2$ ，较环评阶段减少了  $2.56\text{hm}^2$ 。

#### 4.1.2 临时占地及恢复情况调查

本项目临时占地主要为井场站场占地、管道作业带占地、道路占地及临时生活区占地，实际占地面积为 55.53hm<sup>2</sup>，较环评阶段减少了 2.56hm<sup>2</sup>。管线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。根据现场勘查，管线建成后进行了回填、迹地平整，荒漠开挖回填的沿线土壤呈疏松状态，且略高于地表 10~30cm。

本项目验收期间，对各类管线、道路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，详见本项目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，本项目位于荒漠，植物群落类型单一，结构简单，生物量低，群落稳定性差，植被覆盖度为 10%，施工期间对周围植被影响有限，并且随着施工结束影响也随之结束。

由于本项目集输管道开挖、形成线形裸露带，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。

本项目运行期基本无生态影响活动，地表土壤、植被也将不再受到扰动，正在逐步的自然恢复过程中。

#### 4.3 动物影响调查与分析

本项目建设区域野生动物生境单一，种类及数量很少，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。在植被状况恢复较好的地段，其活动的痕迹较多。

综上所述，本项目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

本项目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几方面：

##### （1）管线临时占地对土壤环境的影响

本项目管线临时占地均为荒漠风沙土，开挖和回填对土壤的影响主要为：破坏土壤原有结构，混合土壤层次，改变土壤质地，影响土壤养分，影响土壤紧实度，土壤污染，影响土壤物理性质。

##### （2）车辆行驶和机械施工对土壤的影响

在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆在草地上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

本项目运行期基本无生态影响活动，地表土壤也将不再受到扰动；根据调查各井场及计转站采用密闭集输工艺，本项目截止本次验收未发生过泄漏、管

线破损、清管等，不存在含油废物下渗进而对土壤造成垂直入渗影响的情形，故本项目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，针对本项目的具体情况，因地制宜采取适宜的水土流失防治措施。

①工程措施：管沟回填后进行严格的整治，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。精细平整过程中保证土体再塑，稳坡固表，防治水土流失。

②临时措施：对临时堆土区采取防尘网苫盖的方式进行防护；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范围，以减免增加对地表的扰动和破坏；项目区降水量极少，蒸发量大，管道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，因此本项目施工期进行定时洒水，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失。

③跟踪监测：设置水土保持监测小区，对项目区域水土保持情况进行监测，根据监测小区现场情况可知，项目的实施未对区域水土流失造成较大影响。

#### 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项目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>一、井场、站场、管线和道路的生态保护措施</p> <p>(1) 对油田区域内的永久性占地（井场、站场、道路）和临时性占地（井场、施工营地、集输管线）合理规划，严格控制临时占地面积，尽量避让植被较多的区域，对井场永久性占地进行地面硬化，以减少风蚀量，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。井场永久性占地 60m×40m；单井管线施工作业宽度应控制在 8m 以内；集油支线和集气支线（同沟敷设）施工作业宽度应控制在 10m 以内；集油干线与集气干线施工作业宽度应控制在 12m 以内（同沟敷设）。集油干线与集气干线道路施工占地作业度宽度不得超过 6.5m，集油支线和集气支线施工占地作业度宽度不得超过 4.5m。</p> <p>(2) 本工程占地及补偿应按照地方有关工程征地及补偿要求进行，由相关部门许可后方可开工建设。(3) 合理规划工程占地，严格控制工程占地面积，对规划占地范围外的区域严禁机械及车辆进入、占用，禁止乱轧乱碾，避免破坏自然植被，造成土地松动。(4) 管线和道路施工时应根据地形条件，尽量按地形走向、起伏施工，减少挖填作业量。(5) 管沟回填后多余的土方禁止大量集中弃置，应均匀分散在管线中心两侧，并使管沟与周围自然地表面形成平滑过渡，避免形成汇水环境，防止水土流失。(6) 严格落实环评所提环保措施，加强施工管理，杜绝废水固废乱堆乱排的现象，避免施工期废水、固废等对自然植被及土壤造成不良影响。(7) 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，施工机械在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。(8) 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。(9) 结合实际完善水土保持方案并严格落实。施工期严格按规范作业，减少对土壤和植被的扰动和破坏，避免水土流失。(10) 及时清理施工现场，做到“工完、料净、场地清”。(11) 工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复原貌，使占地造成的影响逐步得以恢复。</p>	<p>(1) 本项目对油田区域内的永久性占地（井场、站场、道路）和临时性占地（井场、施工营地、集输管线）合理规划，严格控制了临时占地面积，避让了植被较多的区域，对井场永久性占地进行了地面硬化，以减少风蚀量，对规划占地范围外的区域严禁机械及车辆进入、占用，未出现乱轧乱碾现象，避免了破坏自然植被，土地松动。本项目单井管线施工作业宽度控制在 8m 以内；集油支线和集气支线（同沟敷设）施工作业宽度控制在 10m 以内；集油干线与集气干线施工作业宽度控制在 12m 以内（同沟敷设）。集油干线与集气干线道路施工占地作业度宽度未超过 6.5m，集油支线和集气支线施工占地作业度宽度未超过 4.5m。(2) 本项目已按地方要求办理工程征地及补偿相关手续，开工建设前取得了地方相关部门的开工许可。(3) 本项目严格控制工程占地面积，对规划占地范围外的区域严禁机械及车辆进入、占用，未出现乱轧乱碾现象，避免了自然植被的破坏，土地松动。(4) 管线和道路施工时已根据地形条件，按地形走向、起伏施工，减少了挖填作业量。(5) 管沟回填后多余的土方均匀分散在管线中心两侧，并使管沟与周围自然地表面形成平滑过渡，避免形成汇水环境，防止了水土流失。(6) 本项目严格落实了环评所提环保措施，加强了施工管理，未发生废水固废乱堆乱排的现象，避免了施工期废水、固废等对自然植被及土壤造成不良影响。(7) 项目施工期充分利用现有油田道路，减少了道路临时占地，降低了地表和植被的破坏，施工机械在未在道路以外行驶和作业，未发生随意取弃土现象。(8) 本项目对施工人员进行宣传教育，施工期间未发生捕杀野生动物时间。(9) 本项目施工期严格按规范作业，减少了对土壤和植被的扰动和破坏，避免了水土流失。(10) 施工期间及时清理了施工现场，做到了“工完、料净、场地清”。(11) 工程结束后，建设单位承担了恢复生态的责任，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>	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	<p>二、对野生动植物的生态保护措施</p> <p>(1) 设计选址选线过程中, 管线敷设尽量取直, 考虑管线距离最短, 尽量避开植被较丰富的区域, 避免破坏沙漠植物, 不得将沙生植被尤其是保护植物随意作为薪柴使用。(2) 施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围, 使之限于在各工区和生活区范围内活动, 最大限度减少对沙漠植物生存环境的践踏破坏。若无法进行避让, 需对保护植物进行移植保护。</p> <p>(3) 确保各环保设施正常运行, 污水进罐、落地油回收、固体废物填埋, 避免各种污染物对土壤环境的影响从而进一步影响其上部生长的沙生植被。(4) 注意施工后的地表修复, 管道回填时, 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。管道回填后应注意恢复原有地表的平整度。(5) 在施工便道设置“保护生态环境、保护野生动物”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。(6) 如果站场、管线和道路占地范围内有怪柳分布, 应进行保护性移栽, 并保证成活率。</p>	<p>(1) 本项目设计选址选线过程中, 管线敷设取直设计, 已考虑管线距离最短, 避开了植被较丰富的区域, 避免破坏沙漠植物, 未出现将沙生植被尤其是保护植物随意作为薪柴使用等现象。(2) 施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围, 使之限于在各工区和生活区范围内活动, 最大限度减少了对沙漠植物生存环境的践踏破坏。(3) 本项目施工期间污水进罐、落地油回收、固体废物填埋, 避免了各种污染物对土壤环境的影响。(4) 管道回填时, 管线上方留足了堆积层, 防止因降水造成地表下陷形成积水洼地。管道回填后已恢复原有地表的平整度。(5) 在施工便道设置了“保护生态环境、保护野生动物”等警示牌, 并从管理上对施工作业人员加强宣传教育, 切实提高了保护生态环境的意识。车辆行驶过程中未发上鸣笛惊吓野生动物等现象。(6) 本项目施工期间站场、管线和道路占地范围内未发现有怪柳分布。</p>	已落实
	<p>三、自然景观保护措施</p> <p>(1) 对现有的自然资源, 包括植被、散落生长的胡杨, 直至现有的地形、地貌等都要尽可能的加以保护。(2) 在管线、道路的选线、敷设过程中, 合理的规划布局, 根据地形条件, 尽量按地形走向、起伏施工。对敷设在较平坦地段的管道, 应在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡, 减缓对原始自然景观的破坏。(3) 严格遵守各项规程、规范、施工时限和范围, 施工结束后立即对地表等环境景观进行恢复, 并实施防风固沙工程和绿化措施, 使油田开发与周围景观环境协调; 调发展。(4) 油田退役后必须完全恢复地貌, 彻底封闭油井, 及时清除井场残留的固体废物。</p>	<p>(1) 本项目施工期间, 对现有的自然资源, 包括植被、散落生长的胡杨, 直至现有的地形、地貌等尽可能的加以保护。(2) 在管线、道路的选线、敷设过程中, 合理的规划布局, 根据地形条件, 按地形走向、起伏施工。对敷设在较平坦地段的管道, 在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡, 减缓了对原始自然景观的破坏。(3) 项目施工期, 严格遵守了各项规程、规范、施工时限和范围, 施工结束后立即对地表等环境景观进行了恢复, 并实施防风固沙工程和绿化措施, 使油田开发与周围景观环境协调发展。</p> <p>(4) 目前油田正在生产中, 暂未进入退役期。</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
施工期	<p>四、水土保持措施</p> <p>(1) 工程防治措施</p> <p>道路及管线施工时,在柾柳分布地段,要特别注意保护原始地表与天然植被,应划定施工活动范围,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”字型作业方法,走统一车辙,避免加行开辟新路,以减少风沙活动。施工中严格按照规定的施工占地要求,划定适宜的堆料场,尽量减少地表植被的破坏。避免再大风、雨天施工,特别是路基修筑、管沟开挖、管道回填作业等。为减少风沙危害,线路走向应尽量与沙龙走向一致,尽量绕开植被,并在垄间通过。与道路走向一致的管道建设,恢复后的地面应低于路面,并置于道路背风一侧。做好迹地恢复,施工结束后,要做好施工迹地的恢复工作,应结合地形修整成一定形状,与周围环境相协调。站场建设应尽量利用挖方料,做到土石方平衡。在管道施工结束后,要立即对现场进行回填、平整、形成新的合适坡度,并尽可能覆土压实,基本程序是回填-平整-覆土-压实。工程回填物应首先考虑弃土、弃石和弃渣,并力求做到挖填平衡。</p> <p>(2) 水土流失分区防治措施</p> <p>1) 站场防治区:对于站场建设场地的开挖、回填产生的弃土石方要合理填埋、堆放、利用,并采取适当的压实平整和拦渣措施。</p> <p>2) 道路防治区:井场道路经常性洒水降尘,减少扬尘,道路区两侧布置限制性彩旗。道路两侧布设草方格,道路两侧布设芦苇挡沙墙。</p> <p>3) 管线防治区:管沟挖、填方作业应尽量做到互补平衡,以免造成弃土方堆积和过多借土。对于道路及地面建设产生的弃方不得随处堆放。应合理利用,如建设防洪堤等。管沟回填应按层回填,以利施工带土壤和植被的尽早恢复。回填后应予以平整、压实,以免发生水土流失。管线经过的斜坡、土坎等地段,工程设计中应修筑护城堡坎的方式来防止水土流失。</p>	<p>(1) 工程防治措施</p> <p>施工期间,道路及管线施工时,在柾柳分布地段,已保护原始地表与天然植被,划定了施工活动范围,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”字型作业方法,走统一车辙,避免加行开辟新路,减少了风沙活动。施工中严格按照规定的施工占地要求,划定适宜的堆料场,减少了地表植被的破坏。避免在大风、雨天施工。本项目线路走向与沙龙走向一致,绕开了植被,并在垄间通过。与道路走向一致的管道建设,恢复后的地面低于路面,并置于道路背风一侧。施工结束后,建设单位做好了施工迹地的恢复工作,结合地形修整成一定形状,与周围环境相协调。站场建设利用挖方料,做到土石方平衡。在管道施工结束后,立即对现场进行了回填、平整、形成新的合适坡度,覆土压实。工程回填物首先考虑弃土、弃石和弃渣,并力求做到挖填平衡。</p> <p>(2) 水土流失分区防治措施</p> <p>1) 站场防治区:对于站场建设场地的开挖、回填产生的弃土石方合理填埋、堆放、利用,并采取适当的压实平整和拦渣措施。</p> <p>2) 道路防治区:井场道路经常性洒水降尘,减少扬尘,道路区两侧布置限制性彩旗。道路两侧布设草方格,道路两侧布设芦苇挡沙墙。</p> <p>3) 管线防治区:管沟挖、填方作业做到互补平衡。对于道路及地面建设产生的弃方合理利用,管沟回填按层回填,以利施工带土壤和植被的尽早恢复。回填后予以平整、压实,以免发生水土流失。管线经过的斜坡、土坎等地段,修筑护城堡坎的方式来防止水土流失。</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
施工期	<p>(3) 水土保持管理措施</p> <p>对工程措施的管理要纳入生产管理计划之中, 专业人员负责施工设计和技术指导, 在责任范围内建立相应的管理措施。根据《中华人民共和国水土保持法》, 在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目, 生产建设单位应当编制水土保持方案, 报县级以上人民政府水行政主管部门审批, 并按照经批准的水土保持方案, 采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的, 应当委托具备相应技术条件的机构编制。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, 尽量避开植被茂盛地段, 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, 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、大雨天气下施工, 特别是深挖和回填等作业。③加强水土保持管理, 对施工人员进行培训和教育, 自觉保持水土, 保护植被。严禁施工材料乱堆乱放, 不随意乱采乱挖沿线植被。④对施工迹地恢复平整, 以减少区域水土流失量的增加。⑤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。⑥施工营地应选择植被稀疏的地段并减少占地面积。</p>	<p>(3) 水土保持管理措施</p> <p>对工程措施的管理已纳入生产管理计划之中, 专业人员负责施工设计和技术指导, 在责任范围内建立相应的管理措施。生产建设单位已编制水土保持方案, 报县级以上人民政府水行政主管部门审批, 并按照经批准的水土保持方案, 采取水土流失预防和治理措施。①项目选线和拟采用的技术标准, 充分考虑了水土流失因素, 避开植了被茂盛地段, 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, 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、大雨天气下施工, 特别是深挖和回填等作业。③加强水土保持管理, 对施工人员进行培训和教育, 自觉保持水土, 保护植被。严禁施工材料乱堆乱放, 不随意乱采乱挖沿线植被。④对施工迹地恢复平整, 以减少区域水土流失量的增加。⑤加强了施工期管理, 加速了建设进度, 减少了施工期水土流失的产生; 同时在施工期间, 提前制定了严密的交通管理措施。⑥施工营地选择植被稀疏的地段并减少占地面积。</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>五、严格实施防沙治沙措施</p> <p>1)沙丘及粗沙平地固沙方式 对于沙丘地及粗沙平地的固沙方法通常采用的方式为以管线为中心,在该地区主风向的上风向草方格固沙宽度不小于 40m,在风沙地区主导风向下风向草方格固沙 20m,同时在管道主风向上方<math>\geq 10m</math>左右,地势较高的沙丘顶部,设置阻沙栅栏,以防止管线伴行路及管线被风移沙丘埋没。</p> <p>2)草方格固沙 草方格材料可就地就地选用芦苇,将之充分碾压使之变柔,且不散碎,用切割机将之分解成长 40-50cm 左右的小段。规划好草方格的位置后,先进行沿主风向的草方格埋设,然后再进行沿管线方向的草方格埋设。为确保草方格能固住流沙,及不被风吹走,草方格的埋设能按设计规定进行施工,施工时采用平头铁锹将插入沙中,插入深度应在 25-30cm 之间,地表留 15-20cm 之间,草方格成形后将其根部压实,并在方格内填沙,使麦秆、谷秆向外倾斜形成圆滑过度的凹面。用脚将芦苇根部沙子踩紧,并用铁锹将方格中心沙子向外扒一下,使之形成弧形洼地,即可。</p>	<p>1)沙丘及粗沙平地固沙方式 本项目对于沙丘地及粗沙平地采用草方格方式固沙,在该地区主风向的上风向草方格固沙,地势较高的沙丘顶部,设置阻沙栅栏,以防止管线伴行路及管线被风移沙丘埋没。</p> <p>2)草方格固沙 本项目草方格材料就地就地选用芦苇,草方格的埋设严格按设计规定进行施工。</p>	已落实

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	<p>(1) 加强管理,确保各项环保措施落实。对主干道采取沥青或水泥硬化,对施工迹地表面覆以砾石,以减少风蚀量。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 加强对管线、设备的管理和检查,及时发现问题,及时解决,防止泄漏事。</p>	<p>(1) 运营期间加强管理,确保各项环保措施落实。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 加强对管线、设备的管理和检查,及时发现问题,及时解决,防止泄漏事。</p>	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

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	施工期, 严控施工活动范围, 避免对工程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。	本项目施工期间严控施工活动范围, 避免对工程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, 落实了防沙治沙措施, 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。	已落实
运营期	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。	项目已参照《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, 制定了完善的油区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

(1) 施工期基本落实了环评要求的各项生态环境保护措施; 管线施工已避让了植被覆盖度较高区域, 经优化设计方案, 本次验收实际永久占地面积 24.16hm<sup>2</sup>, 单井集输管线等临时占地面积 55.53hm<sup>2</sup>; 施工结束后对场地进行了清理、平整、恢复工作, 施工迹地进行了清理。

(2) 管线两侧施工迹地基本恢复, 扰动区域内原始植被已基本恢复; 本项目在施工期和运营期对野生动物的负面影响不大, 未发生捕猎保护动物的现象。

(3) 本项目在施工期和运营期间基本落实了环评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

本项目施工期的生产废水主要为试压废水和施工人员产生的少量生活污水。

本项目施工期管道分段试压，采用无腐蚀性的清洁水，试压结束后用于泼洒抑尘；施工期生活污水暂存在生活污水池（采用环保防渗膜防渗），施工结束后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂进行处置。因此，施工期废水妥善处置，不会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

本项目运营期生产废水主要为采出水和井下作业废水。

采出水随采出液一起进入联合站处理达标后回注地层，井下作业废水采用专用废水回收罐收集，运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。

### 5.2 地下水环境质量监测与评价

#### 5.2.1 地下水环境质量监测

环评阶段在果勒东 I 区上游地区处设 1 眼地下水背景（或对照）监控井 MS1，重点污染防治区附近设置 1 眼地下水污染监控井 MS2，果勒东 I 区块下游布设 1 眼地下水污染监控井 MS3，本次验收仍按照原环评要求进行布点监测，监测因子参照原环评设定。

##### (1) 监测井及监测因子

地下水监测井具体布设位置及监测因子见表 6.1-1 及图 6.1-1。

表 5.2-1 地下水环境监测因子一览表

序号	监测点名称	含水层	监测因子
1	MS1	潜水	石油类
2	MS2		
3	MS3		

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2023 年 2 月 1 日，采样一次。

(3) 取样方法

取样点布设按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及环评文件中相关要求进行。

(4) 监测及分析方法

监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《环境水质监测质量保证手册》(第二版)有关标准和规范执行。

5.2.2 地下水环境质量评价

(1) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度，mg/L。

(2) 评价标准

石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。

(3) 监测及评价结果

验收期间本项目所在区域地下水各污染物现状监测及评价结果见表 6.1-2。

表 5.2-2 地下水监测及评价结果一览表 单位：mg/L

项 目			潜水含水层		
监 测 因 子			MS1	MS2	MS3
石油类	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	≤0.05	标准指数	-	-	-

根据原环评报告，环评阶段(2021年9月2日)区域地下水监测指标中石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准。验收期间，地下水监测指标中石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准。监测结果表明，区域地下水水质并未因本项目的开发建设而受到污染。

### 5.3 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项目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 5.3-1。

表 5.3-1 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	本项目施工期产生的废水主要包括管道试压废水以及施工人员产生的生活污水。管道试压废水用作场地降尘用水。生活污水用防渗生活水池收集后，地面工程结束后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处置	本项目施工期产生的废水主要包括管道试压废水以及施工人员产生的生活污水。管道试压废水用作场地降尘用水。生活污水用防渗生活水池收集后，地面工程结束后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处置	已落实
运营期	(1)井场、站场和管道的防护措施 ①对井口泄漏油、井下作业时产生的油，必须在源头上加以控制，对井口装置、站场的储液装置、集油管线等易发生泄露的部位进行巡回检查，减少或杜绝油井跑、冒、滴、漏，以及原油泄露事件的发生；按照“铺设作业，带罐上岗”的作业模式，及时回收落地油等废物。②集输管线敷设前，加强对管材和焊接质量的检查，防止因管材质量及焊接缺陷造成泄漏事故的发生。选择有经验的单位进行施工，加强施工过程监理，确保施工质量。③在集输管线的敷设线路上应设置标识，包括里程桩、转角桩、交叉标志和警示牌等。④加强自动控制系统管理和控制，严格控制压力平衡，对管线的运行情况的实时监控。⑤定期对管线进行检查，对壁厚低于规定要求的管段应及时更换，消除爆管的隐患；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，定期对管线进行巡视，应加强管线和警戒标志的管理工作，提高巡线的有效性，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。	①营运期间对井口泄漏油、井下作业时产生的油，在源头上加以控制，对井口装置、站场的储液装置、集油管线等易发生泄露的部位进行巡回检查，减少或杜绝油井跑、冒、滴、漏，以及原油泄露事件的发生；按照“铺设作业，带罐上岗”的作业模式，及时回收落地油等废物。②集输管线敷设前，加强了对管材和焊接质量的检查，选择有经验的单位进行施工，加强施工过程监理，确保施工质量。③在集输管线的敷设线路上设置标识，包括里程桩、转角桩、交叉标志和警示牌等。④严格控制压力平衡，对管线的运行情况的实时监控。⑤定期对管线进行检查，对壁厚低于规定要求的管段及时更换，消除爆管的隐患；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，定期对管线进行巡视，加强了管线和警戒标志的管理工作，提高了巡线的有效性，发现对管道安全有影响的行为，及时制止、采取相应措施并向上级报告	已落实

续表 5.3-1 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	<p>(2) 井场、站场防渗措施</p> <p>站场防渗措施: ①1 号计转站、2 号计转站内的 8 井式集油阀组撬、中压计量分离器撬、生产分离器撬、事故罐(缓冲罐)、零位罐、污油泵、甲醇加注撬应达到一般防渗区(等效黏土防渗层 Mb<math>\geq</math>1.5m, K<math>\leq</math>1<math>\times</math>10<sup>-7</sup>cm/s; 或参照 GB 16889 执行)。②其余地面应进行硬化。③1 号计转站、2 号计转站内应加强管理, 严防采出液泄露。井场防渗措施: 井场应达到一般防渗区(等效黏土防渗层 Mb<math>\geq</math>1.5m, K<math>\leq</math>1<math>\times</math>10<sup>-7</sup>cm/s; 或参照 GB16889 执行)。井下作业防渗: 铺设防渗膜。</p>	<p>本项目严格按照防渗要求对 1#计转站、2#计转站及井场进行防渗; 井下作业时铺设防渗膜。</p>	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	<p>施工期, 生活污水拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理, 试压废水沉淀后用于洒水抑尘。</p>	<p>施工期, 生活污水拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处理, 试压废水沉淀后用于洒水抑尘。</p>	已落实
运营期	<p>运营期, 采出水先期由哈得一联合站的污水处理设施进行处理, 后期依托新建成的富源联合站的污水处理设施进行处理, 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河南岸区块钻试修废弃物环保处理站进行处理。定期对采油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</p>	<p>本项目运营期采出水先期由哈得一联合站的污水处理设施进行处理, 后期依托新建成的富源联合站的污水处理设施进行处理, 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河南岸区块钻试修废弃物环保处理站进行处理。本项目营运期间定期对采油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</p>	已落实

#### 5.4 水环境影响调查结论及建议

(1) 本项目施工期施工人员的生活污水暂存在生活污水池(采用环保防渗膜防渗), 施工结束后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂进行处置; 管道试压水选用洁净水为介质, 试压废水用于场地洒水抑尘, 不外排。

(2) 本项目运营期采出水随采出液一起进入联合站处理达到《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,井下作业废水采用专用废水回收罐收集,运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。

(3)本项目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

本项目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，管道对接工序过程中产生少量焊接废气，管道现场防腐保温工序过程中产生少量防腐废气，施工机械及运输车辆排放的废气。由于本项目施工期较短，在正常情况下，项目处于空旷地带，自然扩散，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根据现场勘查，本项目地处荒漠地带，周边无环境敏感点。管道及站场施工通过采取洒水、运输车辆苫盖篷布、施工材料集中堆放并遮盖篷布等降尘措施。

②地面工程管沟开挖及站场施工不在大风天气进行施工，防止了恶劣天气施工造成扬尘的产生。

③施工期间定期对设备进行维护，同时少量施工机械、运输车辆的尾气具有排放分散的特点，项目周围无居民区等环境敏感目标，主要污染物对大气环境产生的影响随着施工的结束而结束。

#### 6.1.2 运行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井场站场无组织废气非甲烷总烃和硫化氢。

##### 6.1.2.2 运行期大气污染防治措施调查

油气开采集输等采用全密闭生产工艺，正常生产调压及特殊工况放空排放的天然气均进入放空系统，通过放空干线燃烧。采用技术质量可靠的仪表、阀门、控制设备等，保证生产正常进行和操作平衡，减少放空和安全阀启跳，减

少气体泄漏；对油气集输管线，各井站场的设备、阀门等进行定期的检查、检修，以防止跑、冒、滴、漏的发生，从源头最大限度的减少泄漏产生的无组织废气。

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

由于本工程各井场属于同类型进场(井场规模、布置基本一致)，故本次验收选取其中 4 座代表性井场及 1#计转站、2#计转站进行监测；本项目运行期间主要废气污染源为井场、计转站无组织废气，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	1#计转站	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	2#计转站		
3	满深 502H 井		
4	满深 7 井		
5	Mans5-H2 井		
6	Mans5-H6 井		

#### (2) 监测时间及频率

监测时间为 2023 年 2 月，每个点位每天共采样 3 次，每次连续 1h 采样，共监测 2 天。

#### (3) 监测及分析方法

井场、计转站无组织废气非甲烷总烃按照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中的规定进行，硫化氢按照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的规定进行。

#### (4) 监测结果

根据本项目验收监测报告，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/m<sup>3</sup>

污染源	监测项目	监测时间	监测点位	单位	监测结果			周界外浓度最高点	执行标准	标准限值	达标情况			
					第1次	第2次	第3次							
无组织废气	1#计转站	2月1日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.30	0.31	0.30	0.38	《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#	mg/m <sup>3</sup>	0.34	0.38	0.35						
				3#	mg/m <sup>3</sup>	0.26	0.30	0.25						
				4#	mg/m <sup>3</sup>	0.38	0.38	0.36						
		2月2日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.34	0.37	0.32	0.38					
				2#	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.36	0.34						
				3#	mg/m <sup>3</sup>	0.28	0.26	0.24						
				4#	mg/m <sup>3</sup>	0.37	0.37	0.38						
	2#计转站	2月1日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建项目二级标准要求	0.06	达标		
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						
				3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						
				4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						
		2月2日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出					
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						
				3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						
				4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						
非甲烷总烃	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.31	0.35	0.34	0.35	《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#	mg/m <sup>3</sup>	0.32	0.29	0.32							
			3#	mg/m <sup>3</sup>	0.31	0.32	0.30							
			4#	mg/m <sup>3</sup>	0.34	0.28	0.32							
			2月19日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.32					0.30	0.29	0.36
					2#	mg/m <sup>3</sup>	0.34					0.34	0.31	
	3#	mg/m <sup>3</sup>			0.34	0.30	0.36							
	4#	mg/m <sup>3</sup>			0.36	0.31	0.33							
	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建项目二级标准要求	0.06	达标
			2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
			3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
			4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
2月19日			下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出		未检出	未检出				
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出		未检出					
	3#	mg/m <sup>3</sup>		未检出	未检出	未检出								
	4#	mg/m <sup>3</sup>		未检出	未检出	未检出								

续表 6.2-2

废气污染源监测结果一览表

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染源	监测项目	监测时间	监测点位	单位	监测结果			周界外浓度最高点	执行标准	标准限值	达标情况	
					第1次	第2次	第3次					
无组织废气	非甲烷总烃	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.34	0.37	0.31	0.37	《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#	mg/m <sup>3</sup>	0.35	0.33	0.29				
				3#	mg/m <sup>3</sup>	0.37	0.35	0.37				
				4#	mg/m <sup>3</sup>	0.27	0.29	0.25				
		2月19日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.29	0.29	0.32	0.36			
				2#	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.32	0.32				
				3#	mg/m <sup>3</sup>	0.36	0.34	0.32				
				4#	mg/m <sup>3</sup>	0.27	0.28	0.34				
	硫化氢	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建项目二级标准要求	0.06	达标
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
				3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
				4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
		2月19日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出			
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
				3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
				4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
满深502H井	非甲烷总烃	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.38	0.33	0.34	0.38	《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#	mg/m <sup>3</sup>	0.32	0.34	0.35				
				3#	mg/m <sup>3</sup>	0.32	0.31	0.30				
				4#	mg/m <sup>3</sup>	0.30	0.28	0.29				
		2月19日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.40	0.36	0.35	0.40			
				2#	mg/m <sup>3</sup>	0.38	0.34	0.33				
				3#	mg/m <sup>3</sup>	0.28	0.35	0.35				
				4#	mg/m <sup>3</sup>	0.31	0.33	0.36				
	硫化氢	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出			
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
				3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
				4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				
2月19日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出					
		2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						
		3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						
		4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出						

续表 6.2-2

废气污染源监测结果一览表

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染源	监测项目	监测时间	监测点位	单位	监测结果			周界外浓度最高点	执行标准	标准限值	达标情况				
					第1次	第2次	第3次								
无组织废气	非甲烷总烃	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.29	0.28	0.26	0.38	《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#	mg/m <sup>3</sup>	0.34	0.30	0.28							
				3#	mg/m <sup>3</sup>	0.30	0.31	0.38							
				4#	mg/m <sup>3</sup>	0.36	0.33	0.29							
		2月19日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.35	0.32	0.30	0.40						
				2#	mg/m <sup>3</sup>	0.30	0.34	0.32							
				3#	mg/m <sup>3</sup>	0.30	0.40	0.34							
				4#	mg/m <sup>3</sup>	0.36	0.32	0.30							
	硫化氢	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建项目二级标准要求	0.06	达标			
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
				3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
				4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
		2月19日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出						
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
				3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
				4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
非甲烷总烃	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.31	0.31	0.42	《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#	mg/m <sup>3</sup>	0.30	0.38	0.35								
			3#	mg/m <sup>3</sup>	0.37	0.36	0.42								
			4#	mg/m <sup>3</sup>	0.34	0.31	0.29								
			2月19日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	0.33					0.29	0.33	0.38	
					2#	mg/m <sup>3</sup>	0.35					0.38	0.33		
	3#	mg/m <sup>3</sup>			0.31	0.32	0.30								
	4#	mg/m <sup>3</sup>			0.30	0.33	0.29								
	硫化氢	2月18日	下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出				未检出	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建项目二级标准要求	0.06	达标
				2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
				3#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
				4#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出							
2月19日		下风向	1#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出							
			2#	mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出								
	3#		mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出									
	4#		mg/m <sup>3</sup>	未检出	未检出	未检出									

由表上表可知，验收期间井场、计转站无组织排放厂界监测点非甲烷总烃浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)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)表 1 新改扩建项目二级标准要求。

### 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项目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	<p>(1) 使用质量可靠的施工机械和运输车辆，使用符合国家标准的柴油，并定期对设备、机械和车辆进行保养维护，确保正常运行。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 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）。</p> <p>(4) 合理规划、选择最短的运输路线，充分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，减少车辆行驶动力起尘。</p> <p>(5) 合理规划临时占地，控制临时占地范围，对工作区域外的场地严禁机械及车辆进入、占用，避免破坏植被和造成土地松动。</p> <p>(6) 管沟开挖深度不宜过深，及时开挖，及时回填，遇大风天气应停止土方作业。</p> <p>(7) 加强施工工地环境管理，提倡文明施工，积极推进绿色施工，严防人为扬尘污染。</p>	<p>本项目施工单位使用质量可靠的施工机械和运输车辆，使用了符合国家标准的柴油，并定期对设备、机械和车辆进行保养维护，确保正常运行；施工期间未在大风季节施工，整体缩短了施工周期，提高施工效率，减少裸地暴露时间；施工单位加强了施工区的规划管理。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）；合理规划、选择最短的运输路线，充分利用油气田现有公路网络，未发生随意开辟道路的现象，运输车辆以中、低速行驶，减少了车辆行驶动力起尘；合理规划临时占地，控制临时占地范围，对工作区域外的场地严禁机械及车辆进入、占用，避免破坏植被和造成土地松动；管沟及时开挖，及时回填，遇大风天气停止土方作业；施工单位加强了施工工地环境管理，提倡文明施工，积极推进绿色施工，严防人为扬尘污染。</p>	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	<p>(1) 采用了技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等，烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵。</p> <p>(2) 在油气集输过程中，为减轻集输过程中烃类的损失，油田开发采用密闭集输流程，井场、站场非甲烷总烃无组织排放达到《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，硫化氢无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新建项目二级标准的厂界污染物控制要求。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烃类及油的排放量。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。</p> <p>(3) 井场需按照实际生产需要设置可燃气体探测器。</p> <p>(4) 在日常生产过程中，加强非甲烷总烃无组织排放例行监测，对典型井场厂界非甲烷总烃每年监测一次，确保满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 无组织排放监控限值要求。</p>	<p>本项目运营期间采用了技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等，烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵；本项目运营期采用密闭集输流程，井场、站场非甲烷总烃无组织排放达到《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，硫化氢无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新建项目二级标准的厂界污染物控制要求。本项目运营期间采用远程操控技术，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烃类及油的排放量。本项目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；本项目井场按照实际生产需要设置可燃气体探测器；在日常生产过程中，油田公司通过加强非甲烷总烃无组织排放例行监测，确保满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 无组织排放监控限值要求；</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
施工期	<p>施工期采用高品质油品，对设备进行定期保养维护，保证设备正常运转，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，施工场地采取防尘、抑尘措施；加强施工管理，尽可能缩短施工周期。</p>	<p>本项目施工期采用高品质油品，对设备进行定期保养维护，保证设备正常运转，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，施工场地采取防尘、抑尘措施；加强了施工管理，尽可能缩短了施工周期。</p>	已落实
运营期	<p>运营期油气集输过程采用密闭混合输送工艺，采用先进设备和材料，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，对集油管线定期巡检</p>	<p>运营期油气集输过程采用密闭混合输送工艺，采用先进设备和材料，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，对集油管线定期巡检</p>	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、计转站无组织排放非甲烷总烃浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)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)表 1 新改扩建项目二级标准要求,项目运行期间对大气环境影响可接受。

## 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

本项目施工期噪声主要为土方施工、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井场采油树、站场泵类等设备噪声。

#### 7.1.2 噪声防治措施调查

##### (1) 施工期噪声防治措施调查

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。本项目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，本项目施工期对周边声环境影响较小。

##### (2) 运行期噪声防治措施调查

运营期采取选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声等措施，对各种机械设备定期保养；同时本项目所在区域地势平坦、空旷，无声环境保护目标，因此，本项目运行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

由于本工程各井场属于同类型进场(井场规模、布置基本一致)，故本次验收选取其中 4 座代表性井场及 1#计转站、2#计转站进行监测；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	1#计转站	东、南、西、北四周厂界	$L_{Aeq, T}$	昼夜各监测一次，共测 2 天
2	2#计转站			
3	满深 502H 井			
4	满深 7 井			

续表 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
5	Mans5-H2 井	东、南、西、北四周厂界	$L_{Aeq, T}$	昼夜各监测一次，共测 2 天
6	Mans5-H6 井			

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2023 年 2 月，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)中的要求进行。

(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 7.1-2 工业场地噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点位置		2023 年 2 月 1 日		2023 年 2 月 2 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
标准值		60	50	60	50
1#计转站	东场界	48	46	47	45
	南场界	46	44	45	43
	西场界	43	41	42	39
	北场界	41	39	39	38
测点位置		2023 年 2 月 18 日		2023 年 2 月 19 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2#计转站	东场界	42	40	43	41
	南场界	40	39	41	38
	西场界	45	43	45	42
	北场界	47	46	47	45
满深 502H 井	东场界	43	42	43	42
	南场界	42	41	43	41

续表 7.1-2

工业场地噪声现状监测结果

单位：dB(A)

测点位置		2023年2月18日		2023年2月19日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
标准值		60	50	60	50
满深 502H 井	西场界	43	41	43	42
	北场界	44	43	44	43
满深 7 井	东场界	40	38	40	39
	南场界	40	37	41	39
	西场界	39	38	38	38
	北场界	43	41	42	40
测点位置		2023年2月16日		2023年2月17日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
Mans5-H2 井	东场界	42	41	42	41
	南场界	42	41	43	41
	西场界	43	42	42	41
	北场界	43	41	43	42
Mans5-H6 井	东场界	43	42	43	42
	南场界	42	40	42	41
	西场界	43	42	42	41
	北场界	44	43	44	42

由表 7.1-2 监测结果可知，项目各井场、计转站的场界昼间、夜间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	<p>(1) 作业要避开声环境敏感点, 避免噪声扰民现象。</p> <p>(2) 尽量选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备, 降低设备声级; 同时做好施工机械的维护和保养, 有效降低机械设备运转的噪声源强。</p> <p>(3) 施工现场各种管材轻拿轻放, 减少撞击性噪声。</p> <p>(4) 合理安排强噪声施工机械的工作频次, 合理调配车辆来往行车密度, 尽量避开附近村民休息时间。</p> <p>(5) 做好劳动保护工作, 为强噪声源周围的施工机械操作人员配备耳塞或耳罩等必要的劳动防护用品。</p>	<p>本项目施工期作业避开了声环境敏感点, 未发生噪声扰民现象; 施工单位选用低噪声机械设备, 同时做好了施工机械的维护和保养, 有效的降低机械设备运转的噪声源强。; 施工现场各种管材轻拿轻放, 减少了撞击性噪声; 施工单位合理安排了强噪声施工机械的工作频次, 合理调配车辆来往行车密度, 避开了附近村民休息时间; 施工期间为强噪声源周围的施工机械操作人员配备耳塞、耳罩等必要的劳动防护用品。</p>	已落实
运营期	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 提高工艺过程自动化水平, 尽量减少操作人员在噪声源的停留时间。设备采用巡检的方式, 由操作人员定期对装置区进行检查, 尽量减少人员与噪声的接触时间。</p>	<p>本项目对声源强度较大的设备采取基础减振减噪措施; 运营期采用自动化采油流程, 井场及站场无人值守, 设备采用巡检的方式, 由操作人员定期对装置区进行检查, 减少了人员与噪声的接触时间。</p>	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
运营期	<p>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</p>	<p>本项目通过选用低噪声设备, 基础减振等措施。根据对各厂界监测结果, 噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。</p>	已落实

#### 7.4 声环境影响调查结论与建议

(1) 根据调查, 本项目地处荒漠区, 地势平坦、空旷, 四周扩散条件好, 站场周围 2km 范围内无无声环境保护目标, 因此本项目施工不会造成扰民。

(2) 根据验收期间监测结果可知, 各井场、1#计转站、2#计转站场界昼间、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) 本项目在施工期和运行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施工弃土弃渣和施工人员生活垃圾。

### 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本项目无废弃土方产生，施工土方去全部回填至挖方处或回填至周边低洼场地；

②施工过程中产生的建筑垃圾，统一收集，先回收利用，不能回收利用的塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理处置。站场建设过程产生的废油漆桶，产生量较少，属于危险废物（HW12 燃料、涂料废物）中非特定行业（900-252-12），具有毒性和易燃性，交具备相应的资质单位处置；

③施工期地面工程施工人员产生生活垃圾统一收集至沙雅县生活垃圾填埋场填埋。

本项目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 运营期运行期固体废物及污染防治措施调查

本项目运营期产生的固体废物包括油泥（砂）、清管废渣、落地原油、废洗井液。根据调查，各井场、计转站采用密闭集输工艺，正常生产时基本没有含油废物产生；本项目自建成运行至今还未发生过泄漏、管线破损、清管及井下作业等，故本项目至验收期间无落地油、清管废渣、油泥（砂）、废洗井液产生；

本项目后续产生的废洗井液集中收集后由罐车拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。油泥（砂）和清管废渣委托库车畅源环保科技有限公司接收处置。回收后的落地原油拉运至联合站卸油罐，进入联合站原油处理系统进行处理。危险废物由专用运输车辆进行运输、转移，并严格按照《危险废物转移联单管理办法》，实施危险废物转移联单管理制度。危废废物临时贮存场所要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规范进行设

富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程竣工环境保护验收调查报告  
 计和管理。井下作业时带罐作业，落地油 100%回收。

哈得油气开发部已与库车畅源生态环保科技有限责任公司签订含油废物处置合同，本项目后续产生的危险废物均能得到妥善处置。



图 8.3-1 含油废物处置相关材料

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项目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	①本项目无废弃土方产生，施工土方全部回填至挖方处或回填至周边低洼场地； ②施工过程中产生的建筑垃圾，统一收集，先回收利用，不能回收利用的塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理处置。站场建设过程产生的废油漆桶，产生量较少，属于危险废物（HW12 燃料、涂料废物）中非特定行业（900-252-12），具有毒性和易燃性，交具备相应的资质单位处置； ③施工期地面工程施工人员产生生活垃圾统一收集至沙雅县生活垃圾填埋场填埋。	本项目施工期间无废弃土方产生，施工土方全部回填；施工过程中产生的建筑垃圾，统一收集，首先考虑回收利用，不能回收利用的送塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处置；站场产生的废油漆桶，交周边处置资质单位处置；施工期间产生的生活垃圾统一收集后拉运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋处置。	已落实

续表 8.4-1 固体废物保护措施落实情况调查

阶段	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
运营期	本项目产生的废洗井液集中收集后由罐车拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。油泥（砂）和清管废渣委托库车畅源生态环保科技有限责任公司接收处置。回收后的落地原油拉运至联合站卸油罐，进入联合站原油处理系统进行处理。危险废物由专用运输车辆进行运输、转移，并严格按照《危险废物转移联单管理办法》，实施危险废物转移联单管理制度。危废废物临时贮存场所要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规范进行设计和管理。井下作业时带罐作业，落地油 100%回收。	本项目截止本次验收还未发生过泄漏、管线破损、清管及井下作业等，故本项目至验收期间无落地油、清管废渣、油泥（砂）、废洗井液产生；本项目后续产生的废洗井液集中收集后由罐车拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。油泥（砂）和清管废渣委托库车畅源生态环保科技有限责任公司接收处置。回收后的落地原油拉运至联合站卸油罐，进入联合站原油处理系统进行处理。	已落实
阶段	批复中提出的固体废物保护措施	固体废物保护措施实际落实情况	落实情况
施工期	废油漆桶等危险废物，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。工程施工废料首先考虑回收利用，不可回收利用部分定期清运至塔河南岸钻试修废弃物环保处理站内填埋场填埋处理。生活垃圾统一收集，定期清运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋处理。	本项目施工期产生的废油漆桶交由周边具有相应处置资质的单位处置；施工过程中产生的建筑垃圾，统一收集，首先考虑回收利用，不能回收利用的送塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处置；站场产生的废油漆桶，交周边处置资质单位处置；施工期间产生的生活垃圾统一收集后拉运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋处置。	已落实
运营期	油泥(砂)、清管废渣、废洗井液等危险废物，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。	本项目截止本次验收还未发生过泄漏、管线破损、清管及井下作业等，故本项目至验收期间无落地油、清管废渣、油泥（砂）、废洗井液产生；本项目后续产生的废洗井液集中收集后由罐车拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。油泥（砂）和清管废渣委托库车畅源生态环保科技有限责任公司接收处置。回收后的落地原油拉运至联合站卸油罐，进入联合站原油处理系统进行处理。	已落实

### 8.5 固体废物影响调查结论及建议

(1) 本项目施工期间无废弃土方产生，施工土方全部回填；施工过程中产生的建筑垃圾，统一收集，首先考虑回收利用，不能回收利用的送塔河南岸区块

钻试修废弃物环保处理站处置；站场产生的废油漆桶，交周边处置资质单位处置；施工期间产生的生活垃圾统一收集后拉运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 本项目运营期产生的固体废物包括油泥（砂）、清管废渣、落地原油、废洗井液。根据调查，各井场、计转站采用密闭集输工艺，正常生产时基本没有含油废物产生；本项目自建成运行至今还未发生过泄漏、管线破损、清管及井下作业等，故本项目至验收期间无落地油、清管废渣、油泥（砂）、废洗井液产生；后续产生的废洗井液集中收集后由罐车拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。油泥（砂）和清管废渣委托库车畅源环保科技有限公司接收处置。回收后的落地原油拉运至联合站卸油罐，进入联合站原油处理系统进行处理。

总体上，本项目在施工期和运行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北缘，位于阿克苏地区沙雅县境内的富满油田内，东北距哈德墩村 45km，无风景名胜及重要文物保护单位。

## 10 清洁生产调查

### 10.1 清洁生产措施调查

#### (1) 集输及处理清洁生产工艺

①本项目采出油气经集输管线最终进入哈一联集中处理，后期富源联合站投产后由富源联合站处理，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) 井场及计转站部署清洁生产工艺

加强井场及计转站的密闭，减少试采点烃类的无组织挥发。

#### (3) 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。计转站的动力、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，在降低能耗物耗的通时，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：哈得油气开发部综合评价指数为 93 分，哈得油气开发部属于清洁生产先进企业。

在清洁生产审核过程中，哈得油气开发部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，本项目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 12 月编制了《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境影响报告书》；2021 年 12 月 8 日由新疆维吾尔自治区生态环境厅批复通过(新环审[2021]197 号)。2022 年 2 月开工，2022 年 3 月竣工。

本项目按照《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，本项目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

本项目日常环境管理工作纳入哈得油气开发部开发部现有 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《哈得油气开发部环境保护管理细则》，哈得油气开发部 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。

哈得油气开发部开发部 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，制修订环境保护规章制度；

(2) 分解落实油田公司下达的环境保护目标和指标，监督各单位环境保护目标和指标完成情况并进行考核；

(3) 监督、检查开发部生产运行、建设项目施工、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，建立了哈得油气田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，结合本项目的特点，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 营运期环境管理

(1)本项目运行期的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)负责哈得油气田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 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，富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境风险源主要为井喷、井漏、油类和甲醇储罐泄漏、火灾、爆炸等事故，已按照环评报告书的要求，落实了环境风险控制设施。

#### 11.3.1 环境风险防范调查

##### 11.3.1.1 井喷、井下作业事故风险防范措施

(1)生产中采取有效预防措施，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，杜绝井喷的发生。

(2)井控操作实行持证上岗，各岗位的钻井人员有明确的分工，并且应经过

井控专业培训。在油气层中钻进，每班进行一次防喷操作演习。

(3) 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。

(4) 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、管线均应做防雷、防静电接地。

(5) 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。

(6) 井下作业之前，在井场周围划分高压区和低压区，高压泵、高压汇管、井口装置等高压设备均布置于高压区内，施工过程中，高压区无关人员全部撤离，并设置安全警戒岗。

(7) 每一次井下作业施工前，必须对高压汇管进行试压，试压压力大于施工压力 5MPa，施工后必须探伤，更换不符合要求的汇管。

(8) 井下作业时要求带罐操作，最大限度避免落地原油产生，原油落地污染的土壤交由有相应处理资质的单位进行回收、处置。

#### 11.3.1.2 集输事故风险预防措施

(1) 严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收。

集输管线敷设前，应加强对管材和焊接质量的检查，严禁使用不合格产品。对焊接质量严格检验，防止焊接缺陷造成泄漏事故的发生。

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

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

(4) 加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

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

(6) 在集输系统运营期间，严格控制输送油气的性质，定期清管，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。

(7) 定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的管理工作。

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

(9) 加强对集输管线沿线重点敏感地段的环保管理，定期进行环境监测。

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

(11) 对于突发性管道断裂事故，应立即启动应急预案，采取减少管道原油外泄和防止干线凝管的应急措施，防止事故扩大和次生灾害。

### 11.3.1.3 硫化氢泄漏的监控与预防措施

#### ——硫化氢监测与安全防护

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

①作业人员巡检时应携带硫化氢检测仪（第 1 级预警阈值应设置为  $15\text{mg}/\text{m}^3$ （或 10ppm），第 2 级报警阈值应设置为  $30\text{mg}/\text{m}^3$ （或 20ppm），进入上述区域应注意是否有报警信号。

②作业人员在检修和抢险作业时应携硫化氢检测仪和正压式空气呼吸器。

③当监测到空气中硫化氢的浓度达到  $15\text{mg}/\text{m}^3$ （或 10ppm）时，作业人员应检查泄漏点，准备防护用具，迅速打开排风扇，实施应急程序。

④当监测到空气中硫化氢的浓度达到  $30\text{mg}/\text{m}^3$ （或 20ppm）时，作业人员应该迅速打开排风扇，疏散人员。作业人员应戴上防护用具，进入紧急状态，立即实施应急方案。

⑤当监测到空气中硫化氢浓度达到  $150\text{mg}/\text{m}^3$ （或 100ppm）时，应组织周边危险区域内的作业人员有秩序地迅速向上风向撤离到安全区域。

#### ——预防措施

在含硫化氢环境中的作业人员上岗前都应接受  $\text{H}_2\text{S}$  危害及人身防护措施的培训，经考核合格后方可持证上岗。

①为避免无风和微风情况下硫化氢的积聚，可以使用防爆通风设备将有毒气体吹往期望的方向。

②应特别注意低洼的工作区域，比如井口方井，由于较重的硫化氢或二氧化硫在这些地点的沉积，可能会达到有害的浓度。

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

#### 11.3.1.4 窜层污染事故的防范措施

(1) 采用双层套管，表层套管完全封闭各含水层，固井水泥均上返地面，这样，在各含水层与井筒间形成双层套管、单层水泥环的保护措施，将事故风险降低到最低。

(2) 利用已有的或者新开发的水井，对各层地下水分别设置监测井位，定期对油田开发区各地下水层监测井采样分析，一个季度采样一次，分析项目为COD、石油类、挥发酚等石油特征指标，根据监测指标的变化趋势，对可能产生的隐蔽污染，做到及时发现，尽早处理。

(3) 及时展开隐蔽污染源调查，查明隐蔽污染源之所在，采取果断措施，截断隐蔽污染源的扩散途径。

#### 11.3.1.5 管线安全运行措施

(1) 管线敷设过程中应严格按设计要求进行，确保埋设深度、防腐和保温质量，防止腐蚀管道。管线敷设线路上方设置永久性标志，提醒人们在管线两侧活动，保护管线的安全。

(2) 为了减轻管线的内外腐蚀，每年定期用超声波检测仪，测量1-2次管线内外防腐情况，若管壁厚度减薄，应及时更换管段。

(3) 在对集输管道的日常巡线检查过程中，应将管道上覆土壤中会对管道构成破坏的深根系植被进行及时清理，以确保管道的安全运行。

(4) 机械失效及施工缺陷是导致事故的重要原因之一。根据我国的经验，管道焊接是最关键的工艺，焊接工应接受专门培训，持证上岗。

(5) 加强日常生产监督管理和安全运行检查工作，对各种设备、管线、油

罐、阀门定期进行检查，防止跑、冒、滴、漏，及时巡查管线，消除事故隐患。

(6)加强职工安全意识教育和安全生产技术培训，制定安全生产操作规程。

(7)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；按规定进行管道的定期检验、保养，及时更换易损及老化部件，防止原油泄漏事故的发生。

①管道敷设做好安全防范及防腐措施。新建管线跨越道路、沟渠等应根据《原油和天然气输送管道穿跨越工程设计规范》要求进行；②每年定期用超声波检测仪，测量 1~2 次管线腐蚀情况，发现如管壁厚度减小，应及时更换管段，以减小管线的盐碱腐蚀造成事故的几率。当有风险事故发生时，立即启动应急预案，使事故带来的损失降低到最小。

当有风险事故发生时，立即启动应急预案，使事故带来的损失降低到最小。

#### 11.3.1.6 甲醇储罐风险防范措施

甲醇储罐应采取防渗措施（甲醇储罐底部铺设防渗膜，采取钢制储罐），并在甲醇储罐周边设置围堰，防止事故情况下甲醇泄漏外流；应严格管理，并定期检查，及时发现泄漏情况。

#### 11.3.1.7 危险废物运输事故风险防范

危险废物运输的事故隐患主要是从泄漏开始的。因此，行车途中要勤于检查。当行驶一定时间后要查看一下车箱底部四周有无泄漏液体，若有液体泄漏，应查找泄漏点，采取相应的应急措施，防止液体继续泄漏，将受到污染的土壤要全部回收，委托库车畅源生态环保科技有限责任公司接收处置。

危险废物运输过程中主要风险防范措施如下：

- ①运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；
- ②对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- ③不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- ④转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

⑤禁止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，必须经过消除污染的处理，方可使用；

⑦运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

⑧运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

⑨运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

#### 11.3.1.8 重视和加强管理

除采取上述安全预防措施外，还应通过提高人员素质，加强责任心教育，完善有关操作条例等方法来防止人为因素引发的事故。

(1) 对生产操作的工人必须培训经考核后上岗，使其了解工艺过程，熟悉操作规程，对各种情况能进行正确判断。

(2) 加强各级干部、职工风险意识和环境意识教育，增强安全、环保意识。建立健全各种规章制度、规程，使制度落实到实处，严格遵守，杜绝违章作业。

(3) 经常对职工进行爱岗教育，使职工安心本职工作，遵守劳动纪律，避免因责任心不强、操作中疏忽大意、擅离职守等原因造成的事故。

(4) 塔里木油田公司哈得油气开发部应按照本项目情况补充完善应急预案的原则及要求。

#### 11.3.2 突发环境事件应急预案

本项目依托《塔里木油田公司哈得油气开发部突发环境事件应急预案》(备案编号：652924-2022-0026)，该应急预案已在阿克苏地区生态环境局沙雅县分局备案。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 11.3-1 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，截止本次验收期间，试采点无泄漏事故发生，管线未发生泄漏事故。

#### 11.4 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 11.4-1。

表 11.4-1 运营期环境监测计划

编号	环境要素	地点	监测项目	监测频次
1	废气	井场、站场无组织废气	非甲烷总烃、硫化氢	每年一次
2	生产废水	哈得一联合站/富源联合站的污水处理系统（依托）	pH、石油类、硫化物	每季度一次
3	噪声	井场、站场四周厂界外 1m	厂界噪声监测	每年一次
4	地下水	在果勒东 I 区上游地区处设 1 眼地下水背景（或对照）监控井 MS1，重点污染防治区附近设置 1 眼地下水污染监控井 MS3，果勒东 I 区块下游布设 1 眼地下水污染监控井 MS2，其监测点需根据实际情况而定，呈扇形分布	石油类	每年 1 次
5	土壤	果勒东 I 1 号计转站、果勒东 I 2 号计转站、ManS501H 井场占地范围内、占地范围外 200m 内，分别设 1 个表层样，在占地范围内设 1 个柱状样	石油烃	每 5 年 1 次

本项目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。

#### 11.5 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《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境监理工作总结报告》结论，本项目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。

#### 11.6 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) 本项目依托《塔里木油田公司哈得油气开发部突发环境事件应急预案》(备案编号：652924-2022-0026)，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，截止本次验收期间，试采点无泄漏事故发生，管线未发生泄漏事故。

(3) 本项目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。

(4) 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《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境监理工作总结报告》结论，本项目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

项目区域为荒漠，基本处于未开发状态，项目周边无村庄、学校、医院等敏感点，项目北边界距离沙雅县哈德墩镇哈得墩村西南约 45km。

公众意见调查表发放范围为哈德墩镇及哈得油气田区块内，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项目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哈德墩村村民及油田生产人员进行调查，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	富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程竣工环境保护验收
项目基本情况	<p>项目位于阿克苏地区沙雅县境内，北边界距离沙雅县哈德墩镇哈得墩村西南约 45km。验收内容为：①工程方案共部署 8 口油井，全部为老井(已经完成环评审批手续的勘探井)，井号为满深 5 井、满深 7 井、满深 501H、满深 502H、满深 503H、ManS5-H2、ManS5-H4、ManS5-H6，②新建 2 座站场(果勒东 I1 号计转站、果勒东 I2 号计转站)；③满深清管站扩建收球筒 2 座；④新建单井集油管线 33.5km、输油干线 19.1km、输气干线 19.1km，输油支线 15km、输气支线 15km；⑤新建道路 34.1km。目前本项目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。</p> <p>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。</p>

续表 12.3-1

公众意见调查表

项目名称	富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程竣工环境保护验收										
被调查人基本情况	姓名:			性别:			电话:				
	单位或住址:										
	年龄: <input type="checkbox"/> 20 岁以下 <input type="checkbox"/> 20-30 岁 <input type="checkbox"/> 30-40 岁 <input type="checkbox"/> 40-50 岁 <input type="checkbox"/> 50 岁以上										
	职业: <input type="checkbox"/> 公务员 <input type="checkbox"/> 技术人员 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 其他										
	文化程度: <input type="checkbox"/> 大学及以上 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 小学及以下										
调查内容	1	该项目施工期噪声对您的影响程度					<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
	2	该项目施工期扬尘对您的影响程度					<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
	3	该项目施工期废水对您的影响程度					<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
	4	该项目施工期固废对您的影响程度					<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
	5	该项目试运行期废气对您的影响程度					<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
	6	该项目试运行期废水对您的影响程度					<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
	7	该项目试运行期噪声对您的影响程度					<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
	8	试运行期固体废物处置对您的影响程度					<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
	9	该项目试运行期是否发生过环境污染事故					<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不清楚				
	10	您对本项目的环境保护工作满意程度					<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不清楚				
	11	您认为本项目对当地经济发展的促进作用					<input type="checkbox"/> 明显 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 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	3	4	2	1	1	1	8	0	0	2	0	5	3

续表 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
比例 (%)	100	0	0	30	40	20	10	10	10	80	0	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	3	30
	无影响	7	70
2、该项目施工期扬尘对您的影响程度	很大	0	0
	一般	3	30
	无影响	7	70
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	0	0
	无影响	10	100
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

续表 12.4-2 公众意见调查结果统计表

项目		人数	比例%
9、项目试运营期是否发生过环境污染事故	否	4	40
	是	0	0
	不清楚	6	60
10、您对本项目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、您认为本项目对当地经济发展的促进作用	明显	9	90
	一般	1	10
	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工程方案共部署 8 口油井，全部为老井（已经完成环评审批手续的勘探井），井号为满深 5 井、满深 7 井、满深 501H、满深 502H、满深 503H、ManS5-H2、ManS5-H4、ManS5-H6，②新建 2 座站场（果勒东 I1 号计转站、果勒东 I2 号计转站）；③满深清管站扩建收球筒 2 座；④新建单井集油管线 33.5km、输油干线 19.1km、输气干线 19.1km，输油支线 15km、输气支线 15km；⑤新建道路 34.1km。

#### 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，项目北边界距离沙雅县哈德墩镇哈得墩村西南约 45km。项目地处塔克拉玛干沙漠北缘，地表主要为沙丘，地面海拔一般在 950~990m 之间。区内气候条件恶劣，干燥少雨，属于干旱沙漠气候；项目周边无村庄、学校、医院等敏感点。

### 13.2 环境影响调查结论

#### 13.2.1 生态影响调查结论

(1)施工期基本落实了环评要求的各项生态环境保护措施；管线施工已避让了植被覆盖度较高区域，经优化设计方案，本次验收实际永久占地面积 24.16hm<sup>2</sup>，单井集输管线等临时占地面积 55.53hm<sup>2</sup>；施工结束后对场地进行了清理、平整、恢复工作，施工迹地进行了清理。

(2)管线两侧施工迹地基本恢复，扰动区域内原始植被已基本恢复；本项目在施工期和运营期对野生动物的负面影响不大，未发生捕猎保护动物的现象。

(3)本项目在施工期和运营期间基本落实了环评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)本项目施工期施工人员的生活污水用防渗生活水池收集后，地面工程结束后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂处置；管道试压水选用洁净水为介质，试压

废水用于场地洒水抑尘，不外排。

(2) 本项目运营期采出水随采出液一起进入联合站处理达标后回注地层，井下作业废水采用专用废水回收罐收集，运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。

(3) 本项目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、计转站无组织排放非甲烷总烃浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)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)表 1 新改扩建项目二级标准要求，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，本项目地处荒漠区，地势平坦、空旷，四周扩散条件好，站场周围 2km 范围内无无声环境保护目标，因此本项目施工不会造成扰民。

(2) 根据验收期间监测结果可知，各井场、计转站厂界昼间、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) 本项目在施工期和运行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) 本项目施工期间无废弃土方产生，施工土方全部回填；施工过程中产生的建筑垃圾，统一收集，首先考虑回收利用，不能回收利用的送塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处置；站场产生的废油漆桶，交周边处置资质单位处置；施工期间产生的生活垃圾统一收集后拉运至沙雅县生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 本项目运营期产生的固体废物包括油泥（砂）、清管废渣、落地原油、废洗井液。根据调查，各井场、计转站采用密闭集输工艺，正常生产时基本没

有含油废物产生；本项目自建成运行至今还未发生过泄漏、管线破损、清管及井下作业等，故本项目至验收期间无落地油、清管废渣、油泥（砂）、废洗井液产生；后续产生的废洗井液集中收集后由罐车拉运至塔河南岸区块钻试修废弃物环保处理站处理。油泥（砂）和清管废渣委托库车畅源环保科技有限公司接收处置。回收后的落地原油拉运至联合站卸油罐，进入联合站原油处理系统进行处理。

总体上，本项目在施工期和运行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。

#### 13.2.5 清洁生产调查

根据综合分析和类比已开发区块，本项目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。

#### 13.2.6 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) 本项目依托《塔里木油田公司哈得油气开发部突发环境事件应急预案》(备案编号：652924-2022-0026)，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，截止本次验收期间，试采点无泄漏事故发生，管线未发生泄漏事故。

(3) 本项目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。

(4) 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《富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程环境监理工作总结报告》结论，

本项目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。

#### 13.2.7 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。

#### 13.2.8 总体结论

综合以上分析，富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程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：富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案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，建议通过竣工环保验收。

### 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	4
1.3 调查方法	5
1.4 调查范围、调查因子和验收标准	7
1.5 环境保护目标	12
1.6 调查重点	13
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	14
2.4 污染物产生及治理措施	28
2.5 工程环保投资调查	30
2.6 工程变动情况调查	31
3 环境影响报告书及其批复文件回顾	33
3.1 环境影响报告书主要结论	33
3.2 环境影响报告书批复意见	40
3.3 环评批复文件落实情况	43
4 生态影响调查	47
4.1 工程占地影响调查与分析	47
4.2 植被影响调查与分析	48
4.3 动物影响调查与分析	49
4.4 土壤环境影响调查	49
4.5 水土保持措施调查	50
4.6 生态环保措施落实情况调查	50
4.7 生态影响调查结论及建议	56
5 水环境影响调查	57
5.1 废水污染源及污染防治措施调查	57
5.2 地下水环境质量监测与评价	57
5.3 水环境影响调查及环境保护措施有效性	59
5.4 水环境影响调查结论及建议	60
6 大气环境影响调查	62
6.1 大气污染源及污染防治措施调查	62

---

6.2 大气污染源监测 .....	63
6.3 大气环境保护措施落实情况调查 .....	67
6.4 大气环境影响调查结论及建议 .....	68
<b>7 声环境影响调查 .....</b>	<b>70</b>
7.1 噪声源调查及防治措施调查 .....	70
7.2 噪声现状监测与分析 .....	70
7.3 噪声防治措施落实情况调查 .....	72
7.4 声环境影响调查结论与建议 .....	73
<b>8 固体废物环境影响调查 .....</b>	<b>74</b>
8.1 施工期固体废物调查 .....	74
8.2 施工期固体废物污染防治措施调查 .....	74
8.3 运营期运行期固体废物及污染防治措施调查 .....	74
8.4 固体废物环境保护措施落实情况调查 .....	75
8.5 固体废物影响调查结论及建议 .....	76
<b>9 社会环境影响调查 .....</b>	<b>78</b>
9.1 拆迁安置影响调查 .....	78
9.2 文物保护措施调查 .....	78
<b>10 清洁生产调查 .....</b>	<b>79</b>
10.1 清洁生产措施调查 .....	79
10.2 清洁生产措施有效性分析 .....	80
10.3 清洁生产调查结论及建议 .....	80
<b>11 环境管理调查 .....</b>	<b>81</b>
11.1 “三同时”制度执行情况调查 .....	81
11.2 建设单位环境管理状况 .....	81
11.3 突发环境风险事故防范措施落实情况调查 .....	83
11.4 环境监测计划落实情况调查 .....	89
11.5 环境监理实施情况调查 .....	89
11.6 结论与建议 .....	90
<b>12 公众意见调查 .....</b>	<b>91</b>
12.1 调查目的 .....	91
12.2 调查范围和方法 .....	91
12.3 调查内容 .....	91
12.4 调查结果分析 .....	92
<b>13 调查结论与建议 .....</b>	<b>95</b>
13.1 建设项目概况 .....	95
13.2 环境影响调查结论 .....	95
13.3 建议 .....	98

---

富满油田果勒东 I 区块奥陶系油藏试采方案地面工程竣工环境保护验收调查报告

---

---