

丰谷 5 井站地面建设工程 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：中国石油化工股份有限公司西南油气分公司

采气三厂

编制单位：四川中正源环保技术有限公司

2023 年 2 月

建设单位法人代表：侯晓霖

编制单位法人代表：侯佳

项目负责人：张晋

报告编写人：唐能朋

建设单位：中国石油化工股份有限
公司西南油气分公司采气三厂

电话：18583377930

传真： /

邮编：618000

地址：四川省德阳市中江县二环路
铜山大道

编制单位：四川中正源环保技术
有限公司

电话：028-81149220

传真： /

邮编：610052

地址：四川省成都市成华区成
宏路 18 号 A 栋 1603 室

目 录

1 前言	1
2 综述	2
2.1 编制依据	2
2.2 调查目的	5
2.3 调查原则	6
2.4 调查方法	6
2.5 调查范围	6
2.6 验收执行标准	7
2.7 环境保护目标	10
2.8 调查重点	11
3 工程调查	13
3.1 工程基本情况	13
3.2 工程建设过程	13
3.3 工程建设内容	14
3.4 工程占地	17
3.5 工程变动情况	17
3.6 工程总投资和环境保护投资	18
4 环境影响报告及环评批复文件回顾	20
4.1 环境影响报告表回顾	20
4.2 环境影响报告表批复主要内容	22
5 环境保护措施落实情况调查	24
5.1 项目竣工环境保护验收要求	24
5.2 环境保护措施落实情况	25
5.3 环评批复文件要求的落实情况	30
6 生态环境影响调查	32
6.1 环境概况	32

6.2	工程占地影响调查	32
6.3	生物多样性影响调查	32
6.4	水土流失影响调查	32
6.5	生态保护措施执行情况	33
6.6	生态环境影响调查结论	33
7	工程环境影响调查	37
7.1	建设期环境污染影响调查	37
7.2	营运期环境污染影响调查	37
8	清洁生产与总量控制调查	47
8.1	清洁生产调查	47
8.2	总量控制调查	48
9	环境风险事故防范和应急措施调查	49
9.1	风险防范措施调查	49
9.2	应急预案的制定与执行情况调查	50
9.3	风险防范措施执行情况	50
10	环境管理及环境监测计划落实情况调查	51
10.1	环境管理机构	51
10.2	环境管理	51
10.3	工程监督	51
10.4	环境监测	52
10.5	调查结果	52
11	公众意见调查	53
11.1	调查对象	53
11.2	调查方法	53
11.3	调查内容	53
11.4	公众意见调查结果	54
12	调查结论与建议	56
12.1	工程概况	56

12.2 环境保护措施落实情况调查	56
12.3 环境影响调查结论	56
12.4 社会环境影响调查结论	57
12.5 清洁生产和总量控制	57
12.6 环境风险事故防范及应急措施	57
12.7 环境管理落实情况调查	58
12.8 公众意见调查	58
12.9 综合调查结论	58
注 释	60
附表	60
附图	60
附件	60

1 前 言

1.1 项目由来

2020 年 11 月 20 日，中国石油化工股份有限公司西南油气分公司油气开发管理部纪要《丰谷 6D 井气液混输投产方案论证会会议纪要》（分公司开发纪要〔2020〕78 号）同意丰谷 5 井站地面建设工程的任务，由中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气三厂负责实施；2021 年 3 月，由国潍（北京）环保工程有限公司编制完成《丰谷 5 井站地面建设工程环境影响报告表》；2021 年 6 月 8 日，绵阳市生态环境局以“绵环审批〔2021〕75 号”文予以批复。

丰谷 5 井站地面建设工程于***年**月**日开工，***年**月**日完工。

在调试期间，环保设施与主体工程同时竣工投入使用，主体工程和环保设施运行正常，具备竣工环境保护验收条件。

2022 年 9 月，中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气三厂根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等相关文件的有关规定，委托四川中正源环保技术有限公司承担本项目竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，我单位对项目现场及所在区域环境状况进行了调查，结合项目工程有关资料和现状监测资料，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》的要求，编制完成了本调查报告。作为本项目竣工环保验收和环境管理的依据。

1.2 验收对象及内容

本次建设项目竣工环境保护验收的对象为对丰谷 5 井站地面建设工程。

本次的调查内容主要为丰谷 5 井站场集输工程和丰谷 6D 井~丰谷 5 井站集输管线工程配套建设的环保设施及采取的环保措施。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 48 号，2018 年 12 月 29 日修订）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，2018 年 10 月 26 日修订）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 70 号，2017 年 6 月 27 日修订）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 77 号，2018 年 12 月 29 日修订）
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第 28 号，2019 年 8 月 26 日修订）
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2010 年 12 月 25 日修订）
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 2 月 29 日）
- (10) 《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号，2011 年 1 月 8 日修订）。
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 日修订）
- (12) 《土地复垦条例》（国务院第 592 号令）
- (13) 《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号）
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
- (15) 《建设项目环境保护分类管理名录》（2017 年 9 月）
- (16) 《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）

(17) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）

(18) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）

(19) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号文）

(20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）

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

2.1.2 地方及行业有关法律法规文件

(1) 《四川省环境保护条例》（2017 年 9 月 22 日修正）

(2) 《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》（2012 年 12 月）

(3) 《四川省危险废物污染防治办法》（2004 年 1 月）

(4) 《四川省<中华人民共和国野生动物保护法>实施办法》（2012 年修正）

(5) 《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》（2012 年修正）

(6) 《关于规范和调整征地补偿安置标准有关问题的意见》（川办函[2004]39 号）

(7) 《四川省“十二五”生态建设和环境保护规划》（2011 年 11 月）

(8) 《关于规范建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（川环发[2003]56 号）

(9) 《关于进一步加强我省农村饮用水水源保护区环境保护工作的通知》（川环办发[2011]98 号）

(10) 《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》（川环发[2006]61 号）

(11) 《土地复垦方案编制规程 第 1 部分：通则》（TD/T 1031.1-2011）

(12) 《土地复垦方案编制规程 第 5 部分：石油天然气（含煤层气）项目》（TD/T 1031.5-2011）

(13) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）

(14) 《土地整治项目设计报告编制规程》（TD /T 1038-2013）

2.1.3 技术规范、技术导则

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ 612-2011）
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）
- (3) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）
- (10) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）
- (11) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）
- (12) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）
- (13) 《企业事业单位突发环境事件应急预案 备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）
- (14)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
- (15)《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
- (16) 《陆上钻井作业环境保护推荐作法》（SY/T6629-2005）
- (17) 《钻井工程污染防治规程》（Q/SH0238-2009）
- (18)《陆上石油天然气开采钻井废物处置污染控制技术要求》（SY/T7298-2016）
- (19) 《中国石化环境保护管理办法》（中国石化能（2015）191号）
- (20) 《西南石油局西南油气分公司废水、固废、废气污染防治管理实施细则》（西南局〔2017〕156号）
- (21) 《西南油气分公司钻井和井下作业环境保护实施细则》（西南油气〔2017〕156号）
- (22) 《西南石油局西南油气分公司环境保护管理细则》（西南油气〔2017〕186号）
- (23) 《关于川西工区开展钻屑不落地和废弃物综合利用的通知》（工程技术〔2018〕1号）

(24) 关于印发《西南石油局有限公司西南油气分公司建设项目竣工环境保护验收管理实施细则》的通知（西南局[2018]259 号）

2.1.4 工程资料及批复文件

(1) 《丰谷 6D 井气液混输投产方案论证会会议纪要》（分公司开发纪要〔2020〕78 号）

(2) 《丰谷 5 井站地面建设工程环境影响报告表》（2021 年 3 月）

(3) 《绵阳市生态环境局<关于中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气三厂丰谷 5 井站地面建设工程环境影响报告表>的批复》（绵环审批〔2021〕75 号）

(4) 《丰谷 5 井站地面建设工程监理工作总结》

(5) 工程设计及其它资料

(6) 建设项目竣工环保验收委托书

2.2 调查目的

(1) 调查在工程设计、施工和试运营阶段对设计文件和环境影响报告表所提出的环保措施的落实情况，以及对环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 通过工程所在区域的影响调查、监测，调查工程已采取的生态保护、水土保持及水污染防治、噪声污染控制措施、固废处置措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响提出本项目需要采取的环境保护补充和补救措施。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活受影响程度，提出合理的解决方案和建议。

(4) 调查工程环境保护目标变化情况，初步验证环评结论。

(5) 调查分析工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救和应急措施，对已实施但尚不完善的措施提出改进意见。

(6) 根据调查结果，从技术角度客观公正的为工程环境保护验收提供决策依据和建议。

2.3 调查原则

本着客观、公正、科学、实事求是原则，客观反映工程已实施的环保措施、实施效果以及存在的问题。

坚持充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则。

2.4 调查方法

本次环境保护验收调查的技术方法，原则上按照《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）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求执行，并参照相关环境影响评价技术导则规定的方法；同时针对钻井环境影响的特点，本调查充分利用已有资料（在经过准确性、时效性和实用性审核的条件下），结合现场勘查、现况调查与监测、公众意见调查，完成本项目环境影响调查工作。

（1）利用工程分析的方法，掌握本项目环境影响因素；

（2）通过现场勘查、调查与监测、公众意见调查、文件核查、资料调查，包括采用《环境影响评价技术导则》中的有关方法，分析评价建设项目施工过程及竣工投产后实际环境影响和潜在环境影响的方式、范围和程度；

（3）按照环境影响报告表和批复规定的环保要求，核查建设项目环保措施的实际落实情况，并评估其有效性；

（4）根据上述调查分析和评价结果，提出建设项目需进一步采取的环境保护补充或补救措施。

2.5 调查范围

根据《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）关于验收调查范围的要求，结合环境影响评价阶段的调查范围以及本工程所在区域的环境特征，确定本次竣工环境保护验收调查的范围，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 本次验收调查范围一览表

序号	环境要素	环评调查范围	竣工验收调查范围
1	大气环境	站场 500m 范围内	与环评一致
		管线中心两侧 200m 范围内	
2	地下水环境	站场 500 范围内地下水体（水井）	与环评一致
3	声环境	站场 200m 范围内	与环评一致
		管线中心两侧 200m 范围内	
4	生态环境	站场 500m 范围内	与环评一致
		管线中心两侧 200m 范围内	
5	环境风险	站场 500m 范围内	与环评一致
		管线中心两侧 2000 范围内	

2.6 验收执行标准

本次环境调查，原则上采用本工程环境影响评价时所采用的标准，对已修订新颁布的标准，则采用修订后的现行标准作为本次验收调查的校核标准。

2.6.1 环境质量标准

1、大气环境质量

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中制定非甲烷总烃排放标准时选用的环境质量标准。标准限值见下表：

表2.6-1 环境空气质量标准限值（单位：mg/m³）

污染物名称		SO ₂	NO ₂	CO	臭氧	PM ₁₀	PM _{2.5}
标准限值	小时平均	0.50	0.20	10	0.2	/	/
	日平均	0.15	0.08	4	/	0.15	0.075

表2.6-2 大气污染物排放标准详解限值（单位：mg/m³）

污染物名称	标准限值
非甲烷总经	2.0

2、声环境质量

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类标准。标准值见下表：

表2.6-3 声环境质量标准限值（单位：dB（A））

标准限值	昼间	夜间
	60	50

3、地下水环境质量

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。标准限值见下表：

表2.6-4 地下水质量标准限值（单位：mg/L，pH无量纲）

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH	6.5~6.8	9	氯化物	250	17	铅	0.01
2	总硬度	450	10	氟化物	1.0	18	砷	0.01
3	溶解性总固体	1000	11	石油类	0.05	19	镉	0.005
4	耗氧量	3.0	12	氰化物	0.05	20	六价铬	0.05
5	氨氮	0.5	13	挥发酚	0.002	21	总大肠菌群	3.0
6	硝酸盐	20	14	铁	0.3	22	细菌总数	100
7	亚硝酸盐	1.0	15	锰	0.1	/	COD	20
8	硫酸盐	250	16	汞	0.001	/	硫化物	0.02

4、土壤环境质量

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）中第一类用地规定的筛选值；《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。标准限值见下表：

表2.6-5 建设用地土壤污染风险管控标准限值（单位：mg/kg，pH无量纲）

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
重金属和无机物			16	二氯甲烷	94	33	间二甲苯+对二甲苯	163
1	砷	20	17	1,2-二氯丙烷	1	34	邻二甲苯	222
2	镉	20	18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	半挥发性有机物		
3	六价铬	3.0	19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	35	硝基苯	34
4	铜	2000	20	四氯乙烯	11	36	苯胺	92

5	铅	400	21	1,1,1-三氯乙烷	701	37	2-氯酚	250
6	汞	8	22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	38	苯并[a]蒽	5.5
7	镍	150	23	三氯乙烯	0.7	39	苯并[a]芘	0.55
挥发性有机物			24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	40	苯并[b]荧蒽	5.5
8	四氯化碳	0.9	25	氯乙烯	0.12	41	苯并[k]荧蒽	55
9	氯仿	0.3	26	苯	1	42	蒽	490
10	氯甲烷	12	27	氯苯	68	43	二苯并[a, h]蒽	0.55
11	1,1-二氯乙烷	3	28	1,2-二氯苯	560	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5
12	1,2-二氯乙烷	0.52	29	1,4-二氯苯	5.6	45	萘	25
13	1,1-二氯乙烯	12	30	乙苯	7.2	石油烃类		
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	31	苯乙烯	1290	46	石油烃	826
15	反-1,2-二氯乙烯	10	32	甲苯	1200	/	/	/

表2.6-6 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg，pH无量纲）

污染物		风险筛选值			
		PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190

锌	200	200	250	300
---	-----	-----	-----	-----

2.6.2 污染物排放标准

1、废水

本项目试压废水经沉淀后洒水抑尘；运行期采气废水定期由罐车拉运至四川固华环保科技有限公司处理；生活污水运至四川川投水务集团中江供排水有限公司处理。施工期和运行期均无废水外排。

2、废气

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准。

表2.6-7 大气污染物排放标准限值（单位：mg/m³）

污染物名称	标准限值
非甲烷总经	4.0

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。标准限值见下表。

表2.6-8 噪声排放标准限值（单位：dB（A））

	昼间	夜间
施工期	70	55
营运期	60	50

4、固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）标准相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准相关要求。

2.7 环境保护目标

经调查，本工程建设的敏感目标与环评对比基本一致，没有变化。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

类别	方位及距离	主要保护目标	规模及性质	与环评阶段对比情况
大气环境	距站场 500m 范围内	任家村散居农户	约 83 户, 352 人, 最近农户位于井口西北侧约 104m	与环评一致
	管线中心两侧 200m 范围内	任家村、鲜家坝村、大坪村、关帝村、龙坝村散居农户	约 243 户、850 人, 最近农户与管线相距约 8m	
水环境	/	沟渠	管线沿途穿越沟渠 23 处	与环评一致
		地下水环境	其环境功能类别不因项目建设而受影响	
声环境	距站场 200m 范围内	散居农户	21 户、86 人	与环评一致
	管线中心两侧 200m 范围内	散居农户	243 户、850 人	
生态环境	井场周围 500m 范围内	植被等	满足当地生态环境功能区划的要求	与环评一致
	管线中心两侧 200m 范围内			
社会环境	距站场 500m 范围内	任家村散居农户	约 83 户, 352 人	与环评一致
	管线中心两侧 200m 范围内	任家村、鲜家坝村、大坪村、关帝村、龙坝村散居农户	约 243 户、850 人	

2.8 调查重点

根据建设内容, 在充分结合公众意见基础上, 调查项目施工与运行过程中造成的环境影响、环境影响报告表及批复中提出的各项环保措施的落实情况。调查重点如下:

(1) 调查实际工程建设内容、工程变更及环境影响情况。

(2) 调查工程影响区域内环境敏感目标情况, 包括环境敏感目标的数量、类型、分布、影响、变更情况、保护措施及其效果。明确其地理位置、规模、与工程的相对位置关系、所处环境功能区及保护内容、与环境影响评价文件对比的变化情况及变化原因。

(3) 调查工程实际环境影响及减缓措施的效果, 建设单位环境保护管理机构、制度和管理概况等。

(4) 针对本工程的建设内容、环境保护设施及措施情况进行调查, 核实环境影

响评价文件及其审批文件要求的环境保护设施和措施的落实、变更情况等。

(5) 通过对项目所在区域受影响公众发放公众参与调查表进行社会影响调查，了解工程实际存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留的问题，为改进已有环保措施提供基础。

3 工程调查

3.1 工程基本情况

项目名称：丰谷 5 井站地面建设工程

建设单位：中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气三厂

建设地点：四川省绵阳市涪城区杨家镇***组

建设性质：新建

站场设计处理规模：***m³/d

占地面积：**亩

项目投资：工程总投资***万元，环保投资**万元，占项目总投资**%。

项目概况：丰谷 5 井站地面建设工程包括站场集输设施和集气管线两部分。

(1) 站场集输设施部分

利用丰谷 5 井组现有站场，新建一座有人值守站场，PN4.0 DN400 撬装分离器 1 套，PN4.0 DN800 撬装分离器 1 套，20 方钢制污水罐 1 台，PN4.0MPa DN50 撬装疏水阀 1 套，站场配置生活及生产消防设施。同时拆除丰谷 6D 井站部分设施搬迁至丰谷 5 井站使用。

(2) 集气管线部分

新建丰谷 6D 井~丰谷 5 井站 DN80 集输管线 1 条，设计压力为 ***MPa，长度约 ***km。

3.2 工程建设过程

本工程具体建设情况见下表。

表3.2-1 项目建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	项目立项	2020 年 11 月 20 日，中国石油化工股份有限公司西南油气分公司油气开发管理部纪要《丰谷 6D 井气液混输投产方案论证会会议纪要》（分公司开发纪要（2020）78 号）予以立项
2	环评编制	2021 年 3 月，由国潍（北京）环保工程有限公司编制完成《丰谷 5 井站

		地面建设工程环境影响报告表》
3	环评批复	2021 年 6 月 8 日，绵阳市生态环境局以“绵环审批（2021）75 号”文予以批复
4	开竣工时间	***年**月**日开工，***年**月**日完工
5	运行	***年**月**日
6	设计单位	中石化中原石油工程设计有限公司
7	施工单位	中石化江汉油建工程有限公司
8	监理单位	北京中油协工程建设监理有限责任公司
9	污染治理单位	四川固华环保科技有限公司、四川川投水务集团中江供排水有限公司
10	营运单位	中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气三厂
11	验收调查单位	四川中正源环保技术有限公司

3.3 工程建设内容

丰谷 5 井站地面建设工程包括站场集输设施和集气管线两部分。

3.3.1 站场集输工程

利用丰谷 5 井组现有站场，新建井口数据采集系统、地面安全截断系统、分离器橇块、疏水阀橇块、污水罐和放空立管等。

同时，拆除丰谷 6D 井站部分设施，包括污水罐、分离器等，拆除后的设备搬迁至丰谷 5 井站继续使用。



丰谷 6D 井站现场俯瞰图

丰谷 5 井地面建设工程项目组成见下表 3.3-1。

表 3.3-1 站场集输工程组成情况一览表

工程类别	环评工程内容		实际建设情况	备注
主体工程	工艺装置区	井口安全截断系统 1 套	1 套	/
		分离器橇块 2 套	2 套	/
		疏水阀橇块 2 套	2 套	/
		水套加热炉 1 套	未建设	/
辅助工程	供配电	当地 220V 架空线路 T 接，用电负荷 10 度/天·井场	当地电网	/
	供水	生活用水利用站内地下水源井，生活水罐 1 座（10m ³ /座）。用水量 1.0m ³ /天	生活水罐 1 座	/
		气田水排至储液罐，定期由罐车运至高沙 301-3 井站中转；场地雨水排入雨水沟	与环评一致	
	自控和通讯设备配备	2 套网络球机、2 套防水音箱、1 套稳压电源模块、1 套通信立杆	自控和通讯系统 1 套	/
办公生活设施	设综合值班室 30m ²		临时值班室 1 座	/
环保工程	污水灌 1 个，20m ³		污水灌 1 个	/
	放散管 1 个，H=10m		放散管 1 套	/

气层所采集的油气经井下节流降压后，进入分离器进行气液分离，分离后的天然气通过管道外输；油水混合液进入污水罐暂存后，经密闭罐车拉运至高沙 301-3 井站

中转，进行油水分离，分离出的气田水送四川固华环保科技有限公司处置；凝析油收集后作为产品外售四川石化有限责任公司。

根据丰谷 5 井采气生产记录，调查期间日输气量约***m³/d，产液量约**m³/d，基本无凝析油产生。



采气树



分离器



污水罐



放散管

3.3.2 集气管线工程

新建集气管线起点为丰谷 6D 井，终点为丰谷 5 井，管道规格为 $\Phi 89 \times 5.0\text{mm}$ ，设计压力为**MPa，材质为 20#无缝钢管，全长***km。全线采用全断面开挖直埋方式敷设，一般地段管道埋深不小于 1.2m。本项目穿越乡村道路**处，穿越小沟渠**处，穿路段均采用钢套管保护。

表 3.3-3 集气管线工程主要工程内容

工程类别	环评工程内容		实际建设情况	备注	
主体工程	管道工程	管线	丰谷 6D~丰谷 5 井站集输管道全长**km，设计输气规模 ***m ³ /d	全长约**km	/
		穿越	管线沿途经过区域主要为农田、山地，沿途穿越小沟渠 138m/23 处，乡村硬化道路 188m/20 处	穿越乡村公路 **处，沟渠**处	/
临时辅助工程		堆管场	沿线设置堆管场，共设置两处堆管场，位置根据具体情况确定，临时占地面积 1800m ²	与环评一致	/
		管线作业带	临时占地面积 49888m ² （包括施工场地、管道开挖范围）	与环评一致	/
公用工程		其它	管道标志，主要包括警示牌、标志桩、警示带等	与环评一致	/

3.4 工程占地

根据 2021 年 4 月 28 日，绵阳市涪城区自然资源局“关于中国石油化工股份有限公司西南油气分公司（采气三厂）丰谷 5 井钻采工程项目临时用地的批复（绵涪自然资函〔2021〕103 号文）”，本项目共计临时用地占地面积**亩，占地类型为耕地，均为临时用地。

3.5 工程变动情况

3.5.1 建设内容变化情况

根据现场踏勘和工程资料，本工程场站外环境及其敏感点、平面布置、环保措施与环评阶段相比无较大变化，地面建设工程、管线工程的实际工程量发生变化，项目组成和环保措施变化情况与环评对比见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目环评与实际建设内容对比情况一览表

序号	项目内容	设计/环评审批项目内容	变动建设内容	变动原因
1	地面建设工程	新建水套炉 1 台	未建设	采用井下节流
2	管线工程	丰谷 6D~丰谷 5 井站集输管道全长**km	实际全长约**km	根据实际情况

3.5.2 工程变化可行性分析

(1) 环评中设置水套加热炉 1 台；实际未设置水套炉。

本项目采用井下节流工艺，采集的油气经井下节流后直接进入分离器进行气液分离。该技术成熟、可靠，且更富经济性，同时减少了因水套加热炉加入过程中天然气的燃烧废气和噪声，对环境是有利的，因此该变化从工艺角度讲是可行的。

(2) 环评中丰谷 6D~丰谷 5 井站集输管道全长**km；实际全长约**km。

本项目管道全长较设计增加了**m，增加长度未达到原线路总长的**。管道线路长度小幅度变化，不会对周边环境造成不利影响，因此该变化可行。

3.4.3 重大变更界定

根据环境保护部办公厅文件（环办[2015]52 号）“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”等规定，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。若项目发生重大变动，依法应当重新报批环评文件。

本工程在性质、地点、环境保护措施均未发生变动。工程规模和工艺有小幅度变化，但未导致污染因子和污染物排放量增加，未导致环境影响显著变化和不利环境影响加重。

因此，以上变动不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

3.6 工程总投资和环境保护投资

丰谷 5 井站地面建设工程工程总投资***万元，环保投资***万元，占项目总投资 9.93%；环保投资明细见下表。

表 3.6-1 项目环保措施及投资情况一览表（单位：万元）

环保措施（项目） 名称		环评要求		工程实际建设情况	
		处理设施或措施	投资	处理设施或措施	投资
施 工 期	固体废弃物	站场内设置垃圾收集桶，将生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理	1	交由当地环卫部门处理	**
		施工废料交由当地环卫部门统一处理	1	施工废料施工单位统一回收	**
	生态	青苗赔偿、水土保持和生态恢复	25.5	青苗赔偿、水土保持和生态恢复	**

	环境管理及风险防范	周边农户宣传；编制应急预案及培训、演练；环境风险管理等	4	周边农户宣传；编制应急预案等	**	
运营期	废水治理工程	设置 20m ³ 污水罐 1 座，污水罐区防渗处理	2	设污水罐 1 座	**	
		采气废水拉运处理费用	4	送袁家污水处理厂处理	**	
	固体废物收集及处置	站内设置垃圾收集桶，将生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理	1	设垃圾收集桶，生活垃圾交当地环卫处理	**	
	噪声治理	放散系统	纳入工程投资		放散系统	纳入工程投资
		选用低噪设备	2	低噪设备	**	
	环境管理及风险防范	周边农户宣传；编制应急预案及培训、演练；环境风险管理；风向标、警示标识等	4	周边农户宣传；编制应急预案；风向标、警示标识等	**	
	应急疏散	2	应急疏散	**		
	应急监测	1	应急监测	**		
费用合计（万元）			48	实际费用合计万元	**	

4 环境影响报告及环评批复文件回顾

本次验收对象为丰谷 5 井站地面建设工程。2021 年 3 月，《丰谷 5 井站地面建设工程环境影响报告表》由国潍（北京）环保工程有限公司编制完成。2021 年 6 月 8 日，绵阳市生态环境局以绵环审批〔2021〕75 号文予以批复，同意本工程的建设。

4.1 环境影响报告表回顾

4.1.1 主要环境保护目标

丰谷 5 井站位于绵阳市涪城区杨家镇***，丰谷 6D 井~丰谷 5 井站集输管线，起点位于四川省绵阳市涪城区关帝镇***，终点丰谷 5 井站位于四川省绵阳市涪城区杨家镇***。项目所在区域属平原地形，周边生态环境属农村环境，区域土地主要为耕地，周边居民分布较为分散，主要沿乡村道路分布。本项目主要环境保护目标为项目周边 500m 区域内的***散居农户、水井等，距离最近农户位于井口西北侧 104m；以及输气管线沿线两侧 200m 范围内有散居农户，与项目管线最近的农户相距 8m。

项目井口周边 500m、管线沿线两侧 200m 范围内无学校、医院、风景名胜区、集中式饮用水源保护区。

4.1.2 环境影响与污染防治措施

（1）生态环境

本项目在施工期实施了水土保持措施，本项目所产生的各类废物需进行妥善处理处置，并使其符合相关的环保标准和技术规范的规定；施工完成后，对临时占地（如管线作业带等）按照原土地利用类型恢复其地表植被，以减少水土流失；对管线工程占用地进行青苗赔偿等措施，可以有效防治本项目对生态的不利影响。

因此，本项目拟采取的生态环境保护措施是成熟有效和经济适用的。

（2）大气环境

项目对大气环境的影响来自三个方面，一是施工阶段产生的施工扬尘，二是燃料废气，三是焊接烟气，四是设备检修系统超压时排放的少量天然气。①地面建设工程井场平整、管沟开挖，均采用人工作业，现场定期洒水，设防尘网覆盖，起尘量少，对周围环境影响是可接受的。②设备采用网电为动力，无废气排放，管线施工中机械

废气产生量小，且在野外施工，有利于废气的扩散，对周围环境影响较小。③焊接烟气产生量较小，且施工场地分散，对大气环境的影响较小，并将随施工的开始而消除。④营运期设备检修系统超压时排放的少量天然气采用放散管高空排放，排放量少，时间短，属于间歇排放，可有效降低了对环境空气的影响。

因此，本项目产生的各类废气均能达标排放，对项目所在地大气环境的影响较轻。

（3）水环境

①本项目废水主要包括试压废水、生活污水、采气气田水等。试压废水循环利用于洒水抑尘，无外排，不会对当地地表水环境产生影响；营运期采气气田水气田水送四川固华环保科技有限公司处理，不外排；生活污水经化粪池收集后拉运至四川川投水务集团中江供排水有限公司处理，不外排；因此，项目建设不会对区域地表水产生影响。

②本项目采气废水采用污水罐储存，卧式储罐为支架隔空式架设，设置有围堰并作防渗防腐处理，可及时发现废水污染物泄漏，因此，项目建设不会对井站周边地下水环境造成明显不利影响。

（4）声环境

项目噪声主要为机械噪声、工艺气流噪声。对环境影响大的主要为施工过程中机械设备的运行产生较大的连续性噪声。通过加强施工管理，经过距离衰减和住户墙体隔声后，周边居民还是会受到一定影响，通过与当地村民加强沟通，尽量做到噪声不扰民，施工结束后，其噪声污染也将消失；工艺气流噪声通过选用高效低噪声的设备，合理布局平面，对环境的影响较小。

（5）固废影响

施工废料经收集后由施工单位统一回收，建筑垃圾施工中回填利用，不会对环境产生影响；清管废渣为一般固废，站内垃圾桶收集后交由当地环卫部门处理；生活垃圾交由当地环卫部门处理。

因此，本工程产生的各类固废均能得到妥善处置，在加强监管后，不会对当地环境造成不利影响。

（6）对环境保护目标的影响

本项目的环境保护目标主要为井场周边地表水体、水井及农户。本工程正常生产

运行时，采用本报告提出的环保措施后，对保护目标造成影响达到可接受范围；工程噪声对于井场附近的居民会产生一定影响，通过与直接受影响居民进行协商及采取相关措施后，取得当地居民的理解，降低噪声带来的环境影响。本工程对环境保护目标的影响属可接受范围。

（7）环境风险影响

本工程天然气开采期间存在一定的环境风险，可能对地表水、地下水、生态环境、周围居民人身安全等造成影响。项目针对井场废水泄漏及外溢、废水转运、废油转运以及井喷等风险提出了有效的环境风险防范措施，其发生事故的极低；通过建立突发事件应急预案后，事故对环境的影响能降至最低限度。项目的环境风险达到可接受水平。

4.1.3 综合评价结论

本项目符合国家产业政策，选址与当地规划不冲突，符合天然气发展规划。拟采取的废水、固体废物、噪声防治措施、地下水污染防治措施以及水土保持措施可行有效。建设单位在建设过程中认真落实报告中提出的各项污染防治措施后，对周围环境不会造成污染影响。在落实风险防范措施和事故应急措施后，环境风险能达到可接受水平。在严格执行环保措施“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，本项目建设无明显的环境制约因素，在选址地建设可行。

4.2 环境影响报告表批复主要内容（摘录环评批复原文）

2021 年 6 月 8 日，绵阳市生态环境局以绵环审批（2021）75 号文对《中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气三厂丰谷 5 井站地面建设工程环境影响报告书》（注：环评实际为报告表）予以批复。主要批示总结如下：

（一）严格落实水污染防治措施。施工人员生活污水利用附近生活设施或丰谷 5 井预处理池筹集处理；试压废水沉淀后用于场地降尘；分离出的气田水暂存于气田水罐，经密闭罐车运至高沙 301-3 井站中转后，统一运至工业污水处理站处理。管道穿越小沟渠为开挖沟埋方式，施工期尽量选择枯水期。营运期站场内生活污水经预处理池处理后定期用槽车运送至四川固华环保科技有限公司污水处理厂处理（注：环评中

生活污水送污水处理厂处理），你单位应做好相关台账记录。

（二）严格落实大气污染防治措施。你单位应按照国家、四川省及绵阳市大气污染防治的有关要求执行，按报告书提出的要求控制施工场地扬尘和废气，原料堆场应采用四周围挡及喷淋装置，上方设置防尘网；施工运输车辆合理选择运输路线并采取密闭措施，沿途禁止抛洒；施工场地废气须满足《四川省施工场地扬尘排放标准》

（DB51/2682-2020）要求。平台水套炉燃烧废气经 8 米高排气筒排放，须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放限值要求；平台设备检修、事故排放的天然气引至 10 米高放散管排放。

（三）严格落实噪声污染防治措施。施工时尽量选用低噪声设备，施工区及施工设备远离居民点。合理安排工期，控制施工作业时间，避免强噪声机械持续作业，夜间禁止施工，如因工艺需要须连续施工，应取得主管部门同意及周边居民谅解；原材料及土方运输车辆限速，居民点等敏感建筑区域禁止鸣笛且施工时可安装临时隔声屏障；施工期间的场界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求。天然气放空时应及时告知周边居民；集气站内增压撬等高噪声设备应采用隔声、减震措施避免对外环境的影响。

（四）严格落实固体废物处置措施。项目产生的弃土按照“水土保持方案”处置；生活垃圾交当地环卫部门收集处置。

（五）严格落实水土保持与生态保护措施。加强对生态的管理工作，提高施工人员和管理人员环境意识；施工时按要求做好水土保持工作，施工完成后须结合区域自然条件，及时进行施工迹地生态恢复工作，并加强生态恢复过程中的管理和维护，保证植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，保证生物安全。

（六）严格落实基本农田保护措施。严格执行《中华人民共和国土地管理法》《基本农田保护条例》等文件要求，制定基本农田环境保护方案；建设前期须优化管道选线、合理安排施工期、办理相关行政审批手续后方可开工；施工期须按照报告书要求采取耕作层的剥离和暂存、妥善处理农田灌溉水利设施、及时清运废弃物、开垦或补偿新的耕地等方式做好基本农田的保护工作。

5 环境保护措施落实情况调查

按照丰谷 5 井站地面建设工程环评文件中提出的竣工验收内容、环境保护行政主管部门批复要求，通过调查设计及施工监督评定等相关资料，结合现场探勘和公众调查，对工程在设计、施工采取的生态、水、大气、噪声、固废等方面的环境保护措施落实情况进行调查分析。

5.1 项目竣工环境保护验收要求（环评原文摘录）

根据《丰谷 5 井站地面建设工程环境影响报告表》中提出的竣工环保验收要求，其项目竣工环境保护验收审查一览表见下表。

表 5.1-1 竣工环保验收内容及要求一览表

阶段	环境要素	污染源	关注对象	验收内容	验收要求或标准
施工期	生态环境	管线	临时占地	恢复地貌，恢复植被	全部恢复
	大气环境	管线、站场	施工扬尘	洒水降尘等	满足相关管理要求
	地表水环境	管线	试压废水	沉淀后选择洒水降尘等	不乱排
		管线、站场	施工人员生活污水	依托农户生活设施处理	不外排
	声环境	站场、管线	施工噪声	合理安排施工时间、选用低噪设备、合理布局等	昼间70dB、夜间55dB
	固体废物	管线及站场	生活垃圾	集中收集，定期清运交由环卫部门处	妥善处理、现场无遗留
			施工废料	回收利用或交由第三方公司回收处	妥善处理、现场无遗留
运营期	水环境	站场	生活污水	外运处置	不排放
			气田水	污水罐，定期由罐车外运处置	正常配备
	大气环境	设备检修放散	放散废气	设置放散管	正常配备
		水套炉	燃烧废气	自带排放管	正常配备
	声环境	站场	厂界噪声	厂界噪声达标	昼间60dB、夜间50dB
	固废	站场	生活垃圾	交环卫部门统一处理	妥善处理

			清管废渣	由站内垃圾桶集中收集后交由环卫部门处理。	妥善处理
	环境风险	管线、阀室	环境风险	设立完善的环境风险管理制度；编制突发环境事故应急预案	体系完善

5.2 环境保护措施落实情况

5.2.1 污染防治措施落实情况

(1) 施工期

本项目场站修建了截排水沟、污水罐围堰等设施，污水罐围堰进行了防腐防渗处理，并进行了抹面。管线沿线临坡面修筑了挡土墙、护坡等措施，防治水土流失。

站场修建和管线施工过程中产生的土石方，均进行了回填利用。

①水体污染防治措施。管道试压采用清水，主要污染物为 SS，试压废水经沉淀后用于施工现场洒水降尘；生活废水依托丰谷 5 井现有厕所收集后，外运四川川投水务集团中江供排水有限公司处理。

②废气污染防治措施。站场施工和管沟开挖扬尘通过洒水和防尘网覆盖，降低起尘量。站场施工采用网电，无燃烧废气产生；管线施工机械废气和焊接废气排放量小，排放分散，间断排放，流动性大，自由扩散。

③噪声防治措施。站场施工采用网电，降低了作业噪声。

⑤固废防治。生活垃圾收集后，交当地环卫部门处置；施工废料收集后由施工单位统一回收。

(2) 营运期

本项目采气场站按照设计要求进行建设和平面布置，修建了气田水罐围堰，并作了防渗防腐处理。

①水体污染防治措施。营运期废水主要为采气气田水和生活污水。油水混合液进入已建污水罐临时储存后，送高沙 301-3 井站中转，进行油水分离，分离出气田水送四川固华环保科技有限公司处理，凝析油作为产品外售四川石化有限责任公司；生活污水集中收集后外运四川川投水务集团中江供排水有限公司处理。

②废气污染防治措施。营运期废气主要为设备检修或系统超压时排放少量天然

气，通过已建 10m 高放散管高空散排。

③噪声防治措施。营运期噪声主要为主要为工艺气流噪声，项目按照设计图纸进行了合理的平面布置。

⑤固废防治。营运期固废主要为生活垃圾、清管废渣。生活垃圾集中收集后，交当地环卫部门处置；清管废渣属一般固废，由站内垃圾桶集中收集后交由环卫部门处理。

(3) 其它环保设施及措施

①防渗处理：

本项目按照环评及批复要求设置了截排水沟、20m³污水罐 1 个及容积为 21m³ 的围堰（10×6×0.35m）等。

本项目井口平台区域采用 C20 防渗混凝土硬化；污水罐池底采用素土夯实+HDPE 防渗土工膜+砂石垫层+C30 防渗砼现浇+1:2 防水砂浆抹面；罐基础采用 C25 砼现浇，外露部分采用 1:2.5 水泥砂浆抹面；罐区围堰内侧采用 1:2 防水砂浆抹面+水泥基渗透结晶型防水涂料作防渗、防腐处理，外侧采用 1:2 防水砂浆抹面处理。

②地下水跟踪监测井：

结合环评文件要求，本项目利用附近现有水井，设置 3 个地下水水质跟踪监测点，监测点位布设及内容如下表：

表 5.2-3 地下水水质跟踪监测内容

井位	监测点位	含水层类型	监测因子	监测频率
丰谷 5 井	1# 本项目站场自打水井处	潜水	水位、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类	1 次/年
	2# 站场西侧居民井（104° 44' 35.86" ， 31° 17' 28.96" ）			
	3# 站场东南侧下游居民井（104° 44' 43.87" ， 31° 17' 26.69" ）			

(4) 环评和实际采取的污染防治措施对照情况见下表。

表 5.2-4 污染防治措施落实情况

	类别	环评文件中提出的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
施 工 期	大气污染防治措施	①施工扬尘通过洒水降尘、防尘网覆盖降低扬尘量；②焊接废气和机械废气自然扩散	①施工扬尘通过洒水降尘、防尘网覆盖减少扬尘量；②焊接烟尘和机械废气自然扩散	按要求进行了落实；未造成大气污染事件
	水污染防治措施	①生活污水由密闭罐车拉运至污水处理厂处理，不外排；②施工废水经沉淀除渣后循环使用或控尘，不外排；③管道试压废水沉淀后上清液用于施工现场洒水抑尘	①生活污水外运四川川投水务集团中江供排水有限公司处理；②施工废水、试压废水经沉淀后循环使用或洒水抑尘；	废水得到了有效处置，未造成环境污染，也无遗留环境问题
	噪声污染防治措施	合理安排施工，禁止夜间施工；施工设备布置远离敏感点；设置围挡；与附近居民加强沟通	夜间不施工，加强了与附近居民的协调沟通	按要求进行了落实；降低了对周边居民的影响
	固废污染防治措施	①生活垃圾依托当地环卫部门处置；②废焊条及包装材料集中收集后送就近废品回收站处理；③施工废料收集后回收利用；④管道清管和强度试验所产生的少量铁锈、机械杂质收集后交由环卫部门统一处理	①生活垃圾收集后，交当地环卫部门处置；②废包装材料收集后由厂家统一回收；③施工废料收集后回收利用；④管道清管废渣收集后交由环卫部门处理	固废得到了有效处置，没有造成环境污染，也无遗留环境问题
运 营 期	大气污染防治措施	①水套炉加热炉燃气烟气拟通过自带 8m 高排气筒排放；②设备检修或事故排放少量天然气，通过 10m 高放散管散排	①未建设水套炉；②设备检修天然气通过 10m 高放散管高空排放	按要求进行了落实；未对周边环境产生不利影响
	水污染防治措施	①采气废水和凝析油一同送至高沙 301-3 井站中转油水分离后，采气废水运至四川固华环保科技有限公司进行处理；凝析油收集处理后外售；②生活污水经化粪池收集后拉运至污水处理厂进行处理	①油水混合液拉运至高沙 301-3 井站中转，油水分离后，气田水送四川固华环保科技有限公司处理；凝析油作为产品外售四川石化有限责任公司；②生活污水送四川川投水务集团中江供排水有限公司处理	废水得到了有效处置，未造成环境污染

噪声污染防治措施	合理布局，控制气流速度，减少站场工艺管线的弯头、三通等管件，降低集气站内噪声，选用高效低噪声设备	按照设计图纸进行了平面布置	噪声影响在可接受水平
固废污染防治措施	①生活垃圾设垃圾收集桶收集后送当地交由环卫部门处理；②清管废渣属一般固废，由站内垃圾桶集中收集后交由环卫部门处理	生活垃圾和清管废渣经集中收集后，送当地环卫部门处理	按要求进行了落实；未造成环境污染

从表中对比分析可以看出，本项目的各项环境保护措施基本上按照环评和设计提出的要求落实并建设完成。

5.2.2 生态保护措施落实情况

本项目采气场站按照环评要求进行了分区防渗，设置有截排水沟、污水罐池等环保设施，根据现场调查，并结合工程资料，本项目共计占地***亩，项目采取了相应水土保持措施，防止和减少了水土流失。

埋地输气管线线路走向按照设计要求和线路交接桩点进行测量放线和建设；在施工作业带内施工，施工临时占地面积较小，影响程度和范围较小，工期短，管线沿线临坡面和穿越道路路堤处采取修建挡土墙进行护坡、护坎，有效防治了水土流失；随着施工结束，施工迹地随即进行原地貌的恢复和复耕，生态环境的影响也随之结束和消失，有效削弱了对生态环境的影响。

5.2.3 迹地恢复落实情况

根据现场调查，本项目除采气场站和进站道路占地外，其余临时用地均已恢复，按照环评及批复要求，并结合《土地复垦条例》，以恢复原状或与周边现状保持一致的原则对地貌进行了恢复，耕地现已恢复复耕。

5.2.4 环境风险防范措施落实情况

项目场站设置有井口安全系统、放散系统、灭火器、消防砂池、警示标志、逃生门、防雷和防静电措施、报警系统、风向标等设施；结合站场可能发生的事故类型，厂级编制了应急救援预案，场站设置了应急处置卡。气田水拉运由专业单位负责运输，车辆实施登记制度，并建立了相应的转运台账。

5.3 环评批复文件要求的落实情况

表 5.3-1 环评批复文件要求的落实情况调查

序号	审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施执行效果
1	严格落实水污染防治措施。施工人员生活污水利用附近生活设施或丰谷 5 井预处理池筹集处理；试压废水沉淀后用于场地降尘；分离出的气田水暂存于气田水罐，经密闭罐车运至高沙 301-3 井站中转后，统一运至工业污水处理站处理。管道穿越小沟渠为开挖沟埋方式，施工期尽量选择枯水期。营运期站场内生活污水经预处理池处理后定期用槽车运送至四川固华环保科技有限公司污水处理厂处理，你单位应做好相关台账记录（注：环评中生活污水去向为拉运至污水处理厂处理）	①生活污水拉运至四川川投水务集团中江供排水有限公司处理；②试压废水沉淀后用于场地降尘；③气田水送四川固华环保科技有限公司处理，有拉运台账及联单。	各类废水均得到了有效处置，去向明确，未发生环境污染事件
2	严格落实大气污染防治措施。你单位应按照国家、四川省及绵阳市大气污染防治的有关要求执行，按报告书提出的要求控制施工场地扬尘和废气，原料堆场应采用四周围挡及喷淋装置，上方设置防尘网；施工运输车辆合理选择运输路线并采取密闭措施，沿途禁止抛洒；施工场地废气须满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。平台水套炉燃烧废气经 8 米高排气筒排放，须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放限值要求；平台设备检修、事故排放的天然气引至 10 米高放散管排放	①施工扬尘通过设防尘网，洒水，降低起尘量；②设备检修和事故排放天然气通过 10m 高放散管高空排放；未设置水套炉。	按要求落实了大气污染防治措施，未发生大气污染和环保投诉事件
3	严格落实噪声污染防治措施。施工时尽量选用低噪声设备，施工区及施工设备远离居民点。合理安排工期，控制施工作业时间，避免强噪声机械持续作业，夜间禁止施工，如因工艺需要须连续施工，应取得主管部门同意及周边居民谅解；原材料及土方运输车辆限速，居民点等敏感建筑区域禁止鸣笛且施工时可安装临时隔声屏障；施工期间的场界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求。天然气放空时应及时告知周边居民；集气站内增压撬等高噪声设备应采用隔声、减震措施避免对外环境的影响	①项目优化了各项噪声污染防治措施；②积极与周边居民取得了沟通协调。	未发生噪声扰民和环保投诉事件

4	严格落实固体废物处置措施。项目产生的弃土按照“水土保持方案”处置；生活垃圾交当地环卫部门收集处置	生活垃圾交当地环卫部门收集处置，按环保要求进行了妥善处置，去向明确	无遗留环境问题，未造成二次污染
5	严格落实水土保持与生态保护措施。加强对生态的管理工作，提高施工人员和管理人员环保意识；施工时按要求做好水土保持工作，施工完成后须结合区域自然条件，及时进行施工迹地生态恢复工作，并加强生态恢复过程中的管理和维护，保证植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，保证生物安全	①项目落实了水保和生态保护措施，加强了施工管理；②项目临时占地除采气场站外，施工迹地和植被已恢复	施工迹地和植被已恢复
6	严格落实基本农田保护措施。严格执行《中华人民共和国土地管理法》《基本农田保护条例》等文件要求，制定基本农田环境保护方案；建设前期须优化管道选线、合理安排施工期、办理相关行政审批手续后方可开工；施工期须按照报告书要求采取耕作层的剥离和暂存、妥善处理农田灌溉水利设施、及时清运废弃物、开垦或补偿新的耕地等方式做好基本农田的保护工作	严格按照设计要求和线路交接桩点进行测量放线和建设，施工迹地恢复原貌，已复耕	未发生环境污染和环保纠纷

经调查核实，本项目在设计、施工各阶段采取了相应的环境保护措施，环评批复文件中提出的环境保护措施基本得到落实。

6 生态环境影响调查

6.1 环境概况

丰谷 5 井站位于绵阳市涪城区杨家镇***，拟建区域为平原地形，周边生态环境为农村环境，拟建井场四周主要为耕地，周边居民分布较为分散，周围旱地、农田间有散居农户分布，植被茂密，起到一定的屏障和阻隔作用。井口周边 100m 范围内无居民，周边 500m 范围内主要分布着任家村散居农户。主要沿乡村公路分布，距离最近居民农户位于井口西北侧 104m；项目周边农户用水主要以井水作为饮用水水源，项目 500 米范围内无集中式地下水取水点。

集输管线从丰谷 6D 井出发，途经绵阳市涪城区丰谷镇***，绵阳市涪城区丰谷镇**，绵阳市涪城区杨家镇***到达丰谷 5 井站；管道中心线两侧各 200m 范围内有居民零星分布，管道中心线两侧各 5m 范围内无居民，最近农户与管线相距 8m。

6.2 工程占地影响调查

根据丰谷 5 井钻采工程项目临时用地的批复，本项目共计临时用地占地面积***亩，占地类型主要为一般耕地，进行了经济补偿。对于临时占地只在短期内改变土地利用性质和土地的功能，埋地输气管线施工作业带占地主要表现在施工阶段，随着工程的结束，地表植被的恢复，占地影响也将随之消失和结束。对当地土地资源的影响较小。

6.3 生物多样性影响调查

工程所在区域主要为农村环境，以一般耕地为主，植被种类主要为农作物，且农作物类型比较单一，项目区域占地将会导致粮食的减产，但不会减少当地的物种，区域内无珍稀动植物、野生动物、自然保护区等，未对当地生物多样性产生不利影响。

6.4 水土流失影响调查

工程在施工期间，井场建设、管道敷设、维修进场道路等建设，地表的扰动对土

壤造成影响以及一定程度的水土流失。井场表面铺设碎石和硬化，有效防止雨水冲刷；场地周围修建了截排水沟；严格控制埋地输气管线施工作业带，临坡面做挡土墙处理，穿越道路和沟渠修建了挡土墙，并恢复原状，有效防治水土流失；进场道路修建堡坎和边沟，采用泥结石路面，防止雨水冲刷造成水土流失，故本工程水土流失程度较轻。

6.5 生态保护措施执行情况

表 6.5-1 项目生态保护措施执行情况表

序号	项目	保护措施	执行效果
1	补偿、减少影响范围	按照国家规定和相关法律法规对工程临时占地进行经济补偿；严禁砍伐野外植被，严格划定施工作业范围，严格限制施工活动范围	对临时占地进行经济补偿，施工人员、机械在施工作业带范围内活动
2	水土保持	井场部分硬化、表面铺设一层碎石防止雨水冲刷，周边修建截排水沟；埋地输气管线施工作业带临坡面修建挡土墙护坡	井场表面铺设了一层碎石，周边修建了截排水沟，埋地输气管线施工作业带临坡面做了挡土墙，有效防止了水土流失
3	道路	道路边坡修建护坎、边沟，路面硬化，防止雨水冲刷造成水土流失	道路采用水泥混凝土路面，有效防止了水土流失
4	临时占地复垦	按要求对临时占地进行覆土复耕	除采气场站和进站道路外，临时占地均按环保要求恢复原貌，耕地已复耕

6.6 生态环境影响调查结论

根据现场调查，本项目建设前后区域生态系统未发生重大变化，区域生态现状符合环境影响评价文件的预测结论，环评阶段提出的生态保护措施基本落实。项目临时占地除采气场站占地外，其余均已恢复。



站场硬化



井场表面碎石



站场排水沟



站场植被恢复情况



沿线耕地现状



沿线耕地现状



堆管场现状



沿线道路穿越恢复情况



沿线道路穿越恢复情况



沿线堡坎



沿线堡坎



站场进场道路

7 工程环境影响调查

7.1 建设期环境污染影响调查

(1) 水环境影响调查

本项目采取了分区防渗措施，项目施工期间没有发生废水渗漏、外溢现象，无废水外排，未造成水体污染，工程建设对地下水环境影响较小。

(2) 大气环境影响调查

项目选址位于农村环境，周围居民较少且分散，扩散条件良好。通过走访调查，项目废气对居民生活影响较小，在可接受范围；随着施工期的结束，项目产生的废气已稀释扩散，大气环境已恢复到施工前水平，项目施工期间未造成大气污染现象。

(3) 噪声环境影响调查

经走访调查，施工机械噪声对周围农户存在一定的影响，施工方通过与周边居民的沟通协调，取得了居民的理解；随着施工期的结束，噪声随着施工结束而消失。

(4) 固体废物环境影响调查

经现场调查，项目所产生的固体废弃物均得到了妥善处理和处置，对周围环境没有造成二次污染，无环境遗留问题。

(5) 土壤环境影响调查

本项目通过井场设截排水沟、井口区域采用防渗混凝土硬化，不会对井场内区域的土壤产生破坏，工程建设未对土壤环境造成影响。

7.2 营运期环境污染影响调查

本次验收监测内容（监测指标、频次等）主要依据《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）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》和《丰谷 5 井站地面建设工程环境影响报告表》进行确定。

本次验收监测点位均结合环评时环境现状监测点进行布点，地下水环境监测 1# 点位利用丰谷 5 井站场自打水井作为监测点，2#、3#监测点位与环评中地下水 2#、3# 现状监测点位基本保持一致。

(1) 大气环境质量影响调查

1) 监测点位、项目、时间及频次

本项目无组织废气排放监测布点、项目、时间及频次等具体监测内容见下表。

表 7.2-1 项目无组织废气排放监测

名称	监测点位		监测项目	监测时间	监测频次
无组织废气	1#	项目场界外	非甲烷总烃	2022 年 11 月 2 日~3 日	监测 2 天, 每天 4 次
	2#				
	3#				

2) 监测方法

监测分析方法、方法来源见下表。

表 7.2-2 监测分析方法及来源

项目	采样方法	分析方法
无组织废气	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

3) 监测结果及评价结果

表 7.2-3 大气环境监测结果统计表 单位: mg/m³

序号	监测点位	监测项目	监测时间	监测结果				标准限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次		
1#	项目西侧 厂界外 5m 处	非甲烷总 烃	11 月 2 日	1.07	1.16	1.10	1.01	4.0	达标
			11 月 3 日	0.52	0.51	0.56	0.55		达标
2#	项目北侧 厂界外 5m 处	非甲烷总 烃	11 月 2 日	1.08	0.90	0.98	0.98		达标
			11 月 3 日	1.00	0.94	0.84	0.97		达标
3#	项目东侧 厂界外 5m 处	非甲烷总 烃	11 月 2 日	1.32	1.20	1.25	1.20		达标
			11 月 3 日	0.70	0.79	0.75	0.80		达标

通过上表可知, 项目所在区域验收监测期间厂界非甲烷总烃值满足《大气污染物综合排放标准》中非甲烷总烃的厂界浓度要求。

(2) 水环境影响调查

1) 地表水环境影响调查

项目采气场站四周修建的排水沟，气田水罐围堰防渗防腐处理，无废水外排，对地表水不产生影响。

2) 地下水环境影响调查

① 监测点位、内容、时间及频次

本项目地下水监测布点、项目、时间及频次等具体监测内容见下表。

表 7.2-4 项目地下水监测内容

项目	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
地下水	1# 站场自打水井处	pH、石油类、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铜、砷、六价铬、铁、锰、氯化物、硫化物	2022 年 11 月 2 日~3 日	监测 2 天，每天 1 次
	2# 站场西侧居民井（环评 2#点）			
	3# 站场东南侧下游居民井（环评 3#点）			

② 监测方法

监测分析方法、方法来源见下表。

表 7.2-5 监测分析方法及来源

项目	采样方法	分析方法
地下水	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

③ 监测结果

表 7.2-6 地下水监测结果统计表 单位 mg/L pH 为无量纲

监测点位	监测因子	监测结果			标准限值	达标情况
		环评阶段监测值	验收阶段监测值			
		2020.12.04	11 月 2 日	11 月 3 日		
1#	pH	/	6.96	6.94	6.5~8.5	达标
	石油类	/	ND	ND	≤0.05	达标
	铬（六价）	/	ND	ND	≤0.05	达标
	铁	/	ND	ND	≤0.3	达标
	锰	/	ND	ND	≤0.1	达标

	总硬度	/	304	304	≤450	达标
	氯化物	/	34.3	49.9	≤250	达标
	硫化物	/	ND	ND	≤250	达标
	挥发酚	/	ND	ND	≤0.002	达标
	铜	/	ND	ND	≤1.0	达标
	砷	/	0.00148	0.00144	≤0.01	达标
	氟化物	/	0.357	0.324	≤1.0	达标
	溶解性总固体	/	493	493	≤1000	达标
2# (环评 2# 点)	pH	7.08	6.94	6.96	6.5~8.5	达标
	石油类	<0.01	ND	ND	≤0.05	达标
	铬 (六价)	<0.004	ND	ND	≤0.05	达标
	铁	<0.03	ND	ND	≤0.3	达标
	锰	<0.01	ND	ND	≤0.1	达标
	总硬度	564	544	545	≤450	不达标
	氯化物	68.8	99.0	73.2	≤250	达标
	硫化物	/	ND	ND	≤250	达标
	挥发酚	<0.0003	ND	ND	≤0.002	达标
	铜	<0.001	ND	ND	≤1.0	达标
	砷	<0.0003	0.00142	0.00148	≤0.01	达标
氟化物	0.284	0.427	0.279	≤1.0	达标	
溶解性总固体	962	976	985	≤1000	达标	
3# (环评 3# 点)	pH	7.13	6.94	6.94	6.5~8.5	达标
	石油类	<0.01	ND	ND	≤0.05	达标
	铬 (六价)	<0.004	ND	ND	≤0.05	达标
	铁	<0.03	ND	ND	≤0.3	达标
	锰	<0.01	ND	ND	≤0.1	达标
	总硬度	696	506	528	≤450	不达标

氯化物	205	86.9	89.2	≤250	达标
硫化物	/	ND	ND	≤250	达标
挥发酚	<0.0003	ND	ND	≤0.002	达标
铜	<0.001	ND	ND	≤1.0	达标
砷	<0.0003	0.00146	0.00207	≤0.01	达标
氟化物	0.304	0.374	0.357	≤1.0	达标
溶解性总固体	1488	758	844	≤1000	达标

通过上表可知，项目所在区域地下水监测期间 2#、3#监测点总硬度不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准，其余监测点各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准。

经与环评文件对照，环评阶段现状监测结果与本次验收监测情况一致。

（3）声环境影响调查

1) 监测点位、项目、时间及频次

本项目噪声监测布点、项目、时间及频次等具体监测内容见下表。

表 7.2-7 项目噪声监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测时间	监测频率
1	1# 井场东侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	2022 年 11 月 2 日~3 日	连续监测 2 天，昼夜各 1 次
2	2# 井场南侧厂界外 1m 处			
3	3# 井场西侧厂界外 1m 处			
4	4# 井场北侧厂界外 1m 处			
5#	5# 站场西侧敏感农户			

2) 监测方法

监测分析方法、方法来源见下表。

表 7.2-8 监测分析方法及来源

项目	监测方法	方法来源
噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008

3) 监测结果

表 7.2-9 噪声监测情况统计表 单位：dB(A)

监测 点位	点位位置	监测结果			
		11 月 2 日		11 月 3 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	井场东侧厂界外	50.7	45.0	53.2	45.9
2#	井场南侧厂界外	48.9	43.6	51.4	43.8
3#	井场西侧厂界外	50.0	41.3	52.8	42.3
4#	井场北侧厂界外	49.1	46.8	52.9	46.0
5#	站场西侧敏感农户	50.1	40.5	48.7	41.3

通过上表可知，项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求；项目敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）固体废物环境影响调查

正常采气生产，不产生固废，还没有进行检维修作业，没有生产性固体废物。生活垃圾依托当地环卫系统。

（5）土壤环境影响调查

1) 监测点位、时间及频次

本项目土壤监测布点、项目、时间及频次等具体监测内容见下表。

表 7.2-10 土壤监测内容

取样点	方位及距离	取样位置	监测时间	频次
1#	1# 项目场站污水罐处	表层样点	2022 年 11 月 2 日	采样 1 天，每天 1 次
		柱状样点(在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 处分别取样)		
2#	2# 项目南侧耕地	表层样点		
3#	3# 项目东南侧耕地			

2) 监测方法

监测分析方法、方法来源见下表。

表 7.1-11 监测分析方法及来源

项目	监测方法	分析方法
----	------	------

土壤	土壤环境监测技术规范 HJ/T166-2004	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）、《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
----	----------------------------	--

3) 监测因子

其中 1# 采样点，监测砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[α]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项基本因子和特征因子石油烃。

其中 2#、3# 两个采样点，监测 PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌以及特征因子石油烃。

4) 监测结果

表7.2-12 土壤监测结果表1

监测位置	监测项目	单位	监测结果	标准限值	评价结果
1# (0.2m)	汞	mg/kg	0.062	38	达标
	砷	mg/kg	2.51	60	达标
	铜	mg/kg	28	18000	达标
	镍	mg/kg	21	900	达标
	铅	mg/kg	12.4	800	达标
	镉	mg/kg	0.51	65	达标
	六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
	苯	μg/kg	未检出	4	达标
	甲苯	μg/kg	未检出	1200	达标
	乙苯	μg/kg	未检出	28	达标
	间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	570	达标
	苯乙烯	μg/kg	未检出	1290	达标
	邻-二甲苯	μg/kg	未检出	640	达标

1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出	5	达标
氯乙烯	µg/kg	未检出	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出	66	达标
二氯甲烷	µg/kg	未检出	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	54	达标
1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	596	达标
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出	840	达标
四氯化碳	µg/kg	未检出	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出	5	达标
三氯乙烯	µg/kg	未检出	2.8	达标
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出	2.8	达标
四氯乙烯	µg/kg	未检出	53	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出	0.5	达标
氯苯	µg/kg	未检出	270	达标
1,4-二氯苯	µg/kg	未检出	20	达标
1,2-二氯苯	µg/kg	未检出	560	达标
氯仿	µg/kg	未检出	0.9	达标
氯甲烷	µg/kg	未检出	37	达标
2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	达标
萘	µg/kg	未检出	70	达标
苯并(a)蒽	µg/kg	未检出	15	达标
蒎	µg/kg	未检出	1293	达标
苯并(b)荧蒽	µg/kg	9.9	15	达标
苯并(k)荧蒽	µg/kg	未检出	151	达标
苯并(a)芘	µg/kg	未检出	1.5	达标

		茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	35.2	15	达标
		二苯并(ah)蒽	μg/kg	未检出	1.5	达标
		硝基苯	mg/kg	未检出	76	达标
		苯胺	mg/kg	未检出	260	达标
1#	(0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	16	4500	达标
	(0.5-1.5m)		mg/kg	9	4500	达标
	(1.5-3.0m)		mg/kg	18	4500	达标
2#		pH值	无量纲	8.81	>7.5	达标
		镉	mg/kg	0.98	0.6	不达标
		汞	mg/kg	0.019	3.4	达标
		砷	mg/kg	2.11	25	达标
		铅	mg/kg	10.8	170	达标
		铬	mg/kg	41	250	达标
		铜	mg/kg	28	100	达标
		镍	mg/kg	21	190	达标
		锌	mg/kg	99	300	达标
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	8	/	达标
3#		pH值	无量纲	8.75	>7.5	达标
		镉	mg/kg	0.31	0.6	达标
		汞	mg/kg	未检出	3.4	达标
		砷	mg/kg	0.554	25	达标
		铅	mg/kg	11.9	170	达标
		铬	mg/kg	37	250	达标
		铜	mg/kg	26	100	达标
		镍	mg/kg	19	190	达标
		锌	mg/kg	70	300	达标
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	9	/	达标

通过上表可知，项目区域土壤 2#监测点镉不能满足《土壤环境质量 农用地土壤

污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准限值，其余监测点各项指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600—2018）中第二类用地的筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准限值要求。镉超标主要是由于区域农村生活污染、农业生产中农药化肥使用、地下水径流污染所致；本项目土壤环境其特征因子为石油烃，本次验收监测未出现超标现象。本工程无废水排放，正常情况下项目建设不会对区域土壤造成不利影响。

8 清洁生产与总量控制调查

8.1 清洁生产调查

本项目是清洁能源——天然气的开采工程，目前，天然气开采业建设项目没有国家已经颁布的正式指标文件，本次清洁生产分析，根据《环境影响评价技术导则——陆地石油天然气开发建设项目》中有关清洁生产的规范要求，同时结合国家、地方和行业的有关规定以及《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）中关于清洁生产的要求。本项目为天然气集输工程，从天然气集输环节出发，对其产品、工艺技术的清洁性以及排污治理工艺的先进性进行分析，提出相应的清洁生产改进意见与要求。

8.1.1 原辅材料调查

本项目施工、开采过程中消耗的原材料主要有水、空气、管材、天然气。

项目所用原材料符合清洁生产的要求。

8.1.2 清洁生产工艺与技术调查

（1）井控措施

项目按照《石油与天然气钻井控规定》和《钻井控技术规程》配备了完善的井控装置。主要有井口防喷器、安全截断阀、防爆等设施。

（2）清污分流系统

本工程在井场施工中使用了清污分流设计，具体做法是将其生产装置运行中产生的废水进行集中收集、排放在污水罐中，在井场周围修建好排水沟、截水沟，降低了因暴雨等自然灾害而导致废水外溢的危险，符合清洁生产要求。

综上所述，工艺、装备达到行业清洁生产的国内先进水平。

8.1.3 污染控制措施调查

本项目产品为天然气，属于清洁能源，根据钻井设计，并参考邻近相同地质构造、同一地层的勘探测试数据，该层位天然气的主要成分为 CH_4 ，不含有 H_2S ，主要燃烧产物是 CO_2 、 H_2O ，对大气环境影响较小。

8.1.4 资源能源利用调查

本项目采用当地电网供电，相比采用柴油发电机组供电，更为清洁，大大的减少

了大气污染物的排放，符合国家提倡的绿色生产方式。

8.1.5 环境管理调查

项目主管单位和施工单位建立了比较完善的健康、安全与环境管理体系（HSE）。具有健全的健康、安全与环保组织机构，制定出了健康、安全与环境作业指导书，并严格按照执行。同时经常性的向职工进行安全、健康、环保方面的教育。项目的环境管理体系比较完善。

8.1.6 清洁生产结论

项目在原辅材料及资源能源的利用、生产工艺和设备、清洁生产措施、清洁生产技术指标、循环经济指标、环境管理等方面基本达到清洁生产国内先进水平。本项目在压裂返排液收集处理、井控固控措施上满足《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）中关于清洁生产章节规范要求。

本次竣工验收调查认为，项目符合清洁生产的要求。

8.2 总量控制调查

根据环评文件及其批复，不设总量控制指标。

9 环境风险事故防范和应急措施调查

9.1 风险防范措施调查

9.1.1 施工期环境风险防范措施调查

经现场调查，本项目施工期间实施了环评中风险防范措施，未发生突发事件环境风险事故。

9.1.2 营运期环境风险防范措施调查

(1) 环境风险因素

本项目输送的天然气不含硫化氢，结合环评报告，项目采气期间可能存在的事故风险见下表。

表9.1-1 采气期间事故风险因素

序号	类别	可能引发的原因	可能性后果
1	天然气泄漏、爆炸	材料不合格、焊接、安装质量不符合要求等	天然气泄漏、燃烧爆炸、大气环境及人群健康影响
2	气田水、凝析油泄漏	污水罐阀门腐蚀，连接管道质量不合格、密封不严等	气田水外溢，污染土壤、地下水和地表水

(2) 环境风险防范措施调查

本项目环境风险防范措施执行情况见下表 9.1-2。

表9.1-2 环境风险防范措施落实情况

序号	环评提出的防范措施	实际采取的措施
1	场站应按配备足够数量的正压式空气呼吸器及空气呼吸器气瓶压力相应的空气压缩机等。配备相应的安全设施，如井口安全系统、放散系统、灭火器、消防砂池、警示标志、逃生门、防雷和防静电措施、报警系统、风向标、高音喇叭等。	场站设置有井口安全系统、放散系统、灭火器、消防砂池、警示标志、逃生门、防雷和防静电措施、风向标等
2	站场周围设置明显的安全警示标志，并告知附近居民可能性危险、危害及安全注意事项。调查附近居民分布情况，掌握有效的联系方式等。	站场周围设置有明显的安全警示标志
3	设备和管线焊接和检验，应符合相关标准和规范要求。	引入了工程监理制度，并通过竣工验收
4	场站的建设和布局，应严格按照设计规范要求设计，确保站场安全。	按设计图纸进行了平面布置
5	结合站场可能发生的事故类型，编制详细的应急救援预案，有针对性地进行宣传，并定期演练。	编制了详细的应急救援预案
6	加强污水运输车辆的管理，防止运输过程发生事故导致废水泄漏，污染环境；定期对污水进行转运，	采气废水运输由采气三厂统筹安排，专业单位负责运输，车辆实施

	避免由于储存过多导致其外溢污染环境；加强污水罐的维护保养工作，避免由于腐蚀等造成其泄漏污染环境。	登记制度，并建立了相应的转运台账
7	污水罐区设置挡泄漏堤，防止泄漏废水外溢。	按照设计修建了气田水罐围堰，并作防渗防腐处理

(3) 风险管理措施调查

工程成立有环境风险事故应急处理机构和事故抢险领导小组，建立了应急救援体系，设立了各级应急救援网络，并编制有《环境风险防范应急预案》，明确了事故抢险领导小组组织机构成员及应急救援队伍和装备，对可能发生事故的影响范围、危害程度以及根据事故可能发生的严重程度判断启用应急反应的级别做出了规定，落实了生产一线和管理部门在事故应急处理中的职责。

9.2 应急预案的制定与执行情况调查

建设单位、施工单位根据《突发环境事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）以及相关法律、法规和标准要求，以及开采行业的相关规定，结合自身特点，在考虑专家和有关意见的基础上，厂级编制有突发环境事件应急预案并进行了备案，站场编制了现场应急处置卡，建立了环境应急管理制度。

9.3 风险防范措施执行情况

从现场调查情况来看，建设单位 HSE 规章制度健全，按照国家、地方和行业要求，建立了一整套的安全生产管理规定、安全生产操作规程和各种设备的运行操作规范，并制定有详尽有效的事故应急方案。各级设置了环境事故风险防范和应急管理机构，并规定了明确的机构职责、岗位的管理责任。建设单位设有应急抢、维修指挥中心，设有抢、维修队伍和装备，配备了性能优良的抢险车辆等必要的应急设施，应急队伍进行了定期培训，充分提高了队伍的事故防范能力。

经调查，本项目未发生过环境风险事故，说明采取的风险防范措施是较为有效的。

10 环境管理及环境监测计划落实情况调查

10.1 环境管理机构

建设单位和营运单位均由中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气三厂负责实施，建立了 HSE 管理体系，下设专门负责环境保护的职能部门安全环保部，并设有专职的环保人员，负责建设期和运营期的环境保护监督管理工作，以及环境保护档案的收集管理，并组织制定了环境保护管理工作制度，明确了环保职责和和责任。

施工期环境管理主要通过通过对施工单位采取合同约束机制，要求其按施工规范进行施工，重点落实环评及批复提出的风险防范措施，确保不遗留环境问题。

10.2 环境管理

1、对施工单位提出明确的环保要求，按照 HSE 体系要求，建立相应的环保管理机构，制定环境保护管理工作制度，明确人员、职责等。

2、根据施工合同中有关的环保要求和各作业特点，分别制定各项环境保护措施。

3、设专人负责施工作业 HSE 管理的贯彻执行，监督施工单位在施工过程中的环境保护工作。

4、监督施工期各项环境保护措施的落实情况，负责环保工程的检查和预验收。

5、监督检查生态环境保护防止污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况。

6、审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督各项资金和物质的使用，负责有关环保文件、技术资料和施工期现场环境监测资料的收集建档。

7、对全体员工进行环境保护知识和环保意识培训。并结合施工计划提出具体的环保措施。

8、设专人负责对施工过程中产生的各种废弃物的外运进行登记管理。

10.3 工程监督

本项目是施工过程由北京中油协工程建设监理有限责任公司实施工程监理，对工

程建设实行全过程跟踪，对施工期的环境保护、水土保持等工作进行监督、指导和管理。本项目环保措施基本得到了落实，施工期未发生环境污染事件。

10.4 环境监测

项目环境监测由中石化西南油气分公司产能建设及勘探项目部委托西南油气分公司环境监测站进行负责实施。由于生产及环境需要，需另外增加监测的，委托具备相应资质的单位实施环境监测工作。

10.5 调查结果

本项目严格按照 HSE 管理体系要求进行了环境管理，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，环境保护相关档案资料齐备，保存完整，采取的环境管理措施到位，从现场调查的情况来看，环境保护工作取得了较好的效果，没有因环境管理失误对环境造成不良影响。

11 公众意见调查

11.1 调查对象

本次公众意见的调查对象主要是井场周边的居民，主要采取现场听取意见和问卷调查方式。

11.2 调查方法

本次公众意见调查以现场发放调查表的形式为主，由调查人员在井场周边走访当地群众，介绍说明工程的相关情况，并现场直接发放公众意见征询表征询公众意见。

11.3 调查内容

调查内容见表 11.3-1。

表 11.3-1 建设项目竣工环境保护验收公众意见调查表

项目名称： 丰谷 5 井站地面建设工程									
项目情况介绍：									
<p>本项目由中国石油化工股份有限公司西南分公司油气开发管理部纪要以分公司开发纪要（2020）78 号文下达采气三厂作为建设单位具体实施，2021 年 3 月，由国潍（北京）环保工程有限公司编制完成《丰谷 5 井站地面建设工程环境影响报告表》，2021 年 6 月 8 日，绵阳市生态环境局以绵环审批（2021）75 号文予以批复。</p> <p>本项目位于四川省绵阳市涪城区杨家镇***，该项目已完成地面建设工程及管线工程的建设。目前，项目生产设备和环保设施运行正常，现对该项目进行竣工环境保护验收调查，不含钻采工程。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，中国石化西南油气分公司采气三厂委托我单位（四川中正源环保技术有限公司）承担本项目的竣工环境保护验收调查工作，我们需要了解您对本项目环境保护方面的意见和建议，请您回答以下问题，谢谢！</p>									
调查人姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
住址				职业		联系方式			
1.您对本项目的环保工作是否满意： <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道									
2.施工期是否有污染事故发生： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否									
3.是否有施工扰民事件发生： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否									

4.您认为本项目施工期对您的主要环境影响是： <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 水污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不知道
5.你认为本项目带来的效益是 环境效益 <input type="checkbox"/> 经济效益 <input type="checkbox"/> 社会效益 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>
6.本项目建设对周围环境影响程度 有正影响 <input type="checkbox"/> 有负影响 <input type="checkbox"/> 有负影响可承受 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/>
7.你对项目建设持何种态度 赞成 <input type="checkbox"/> 较赞成 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 与我无关 <input type="checkbox"/>
8.您对该工程建设有关环境保护方面的意见和建议：

调查表内容包括调查对象的居住地、姓名、性别、年龄、职业及对工程的基本态度、对项目施工期的看法等，以及在施工期是否有污染事故发生等内容。

11.4 公众意见调查结果

本次公众意见调查共发放调查 10 份，回收公众意见调查表 8 份，有效调查表 8 份。调查表统计结果见表 11.4-1。

表 11.4-1 公众意见调查结果

调查内容	调查结果统计		比例%
对本项目的环保工作是否满意	满意	6	75
	基本满意	2	25
	不满意	0	0
	不知道	0	0
施工期是否有污染事故发生	是	0	0
	否	8	100
是否有扰民事件发生	是	2	25
	否	6	75
本项目施工期主要环	大气污染	1	12.5

境影响	水污染	0	0
	噪声污染	7	87.5
	生态破坏	0	0
	没有影响	0	0
	不知道	0	0
本项目带来的效益	环境效益	0	0
	经济效益	3	37.5
	社会效益	0	0
	不清楚	5	62.5
本项目建设对周围环境 影响程度	有正影响	0	0
	有负影响	0	0
	有负影响可承受	6	75
	无影响	2	25
对本项目建设的态度	赞成	5	62.5
	较赞成	3	37.5
	反对	0	0
	与我无关	0	0

调查结论：调查结果表明，被调查对象对本项目环境保护工作表示满意和基本满意的态度；大部分调查对象认为项目建设对当地经济发展是有利的，部分调查对象认为项目主要的环境影响为大气污染、噪声污染。目前施工期已结束，施工期废气、噪声对周边环境的影响也随之消失，运营期产生的噪声对环境影响很小，对周边的环境影响是可接受的。

12 调查结论与建议

12.1 工程概况

本工程位于四川省绵阳市涪城区杨家镇***，包括地面建设工程和集输工程。利用丰谷 5 井组现有站场，新建 1 座有人值守站场，DN80 集输管线 1 条，全长**km，同时拆除丰谷 6D 井部分设施；运营期环保设施与主体工程同时投入使用，目前工况运行正常，由中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气三厂进行管理。

本项目总投资***万元，环保投资**万元，占项目总投资**%。

12.2 环境保护措施落实情况调查

本项目建设期和运营期实施过程中，环评报告及批复要求的相关环保措施已得到了落实，污染物均能达标排放或得到合理处置，对环境的影响较小。

12.3 环境影响调查结论

12.3.1 生态环境影响调查结论

本项目对生态环境的影响主要表现为项目占地使土地功能发生改变，对项目占用的农作物进行了补偿。

12.3.2 污染因素调查结论

(1) 水环境影响调查

项目施工和运行期间废水均得到了有效处置，未发生废水外溢和渗漏，无废水外排，未造成环境污染，也未发生环保投诉事件。

根据验收监测结果，地下水除 2#、3#监测点总硬度超标外，其余监测点各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

环评阶段现状监测结果与本次验收监测情况一致。

(2) 环境空气质量影响调查

项目施工与运行期间未发生大气污染现象，也无扰民纠纷和环保投诉现象发生。

根据验收监测结果，本项目周界外浓度最高点非甲烷总烃无组织排放监控浓度能

满足《大气污染综合排放标准》（GB 16927-1996）中相关要求。

（3）声环境影响调查

施工期间存在一定的噪声污染，工程采取了网电等措施，施工期间无噪声扰民投诉现象发生。

根据验收监测结果，营运期厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求，敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明本项目的建设未对厂界环境噪声造成不利影响。

（4）固体废物影响调查

工程所产生的固体废物均得以妥善处理和处置，对周围环境没有造成二次污染影响，也无扰民纠纷和环保投诉事件。

（5）土壤环境影响调查

根据验收监测结果，除 2#监测点镉超标外，其余监测点各项监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

本工程无废水排放，正常情况下项目建设不会对区域土壤造成不利影响。

12.4 社会环境影响调查结论

工程没有环保拆迁，未对当地居民造成不利社会影响。

12.5 清洁生产和总量控制

本项目在建设过程中采取了清洁生产工艺和技术措施，满足《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）中关于清洁生产章节规范要求。

12.6 环境风险事故防范及应急措施

本项目按照国家、行业相关规定以及环评和批复要求，针对工程特点，制定了相关应急预案并进行备案，落实了环境风险事故防范措施，项目采取的环境风险事故防

范措施得当，工程建设期间未发生环境风险事故。

12.7 环境管理落实情况调查

本项目严格按照 HSE 管理体系要求进行了环境管理，严格执行了“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，环境保护相关档案资料齐备，保存完整，采取的环境管理措施到位。

12.8 公众意见调查

公众参与调查结果表明，被调查对象对本项目环境保护工作表示满意和基本满意的态度，认为项目所产生的环境影响是可以接受的。

12.9 综合调查结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条规定，建设项目环境保护设施验收不合格情形与本项目建设情况参照分析如下表。

表 11-1 建设项目各项环保设施建设情况与验收不合格情形对照分析表

序号	验收不合格情形分析	本项目建设情况	结论
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	已按环境影响报告表及其批复建成相关环保设施，并已与主体工程同时投入使用	合格
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	项目无组织废气、噪声、地下水、土壤环境监测结果均满足相关标准要求；项目不涉及总量控制	合格
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	本项目不存在重大变动情况	合格
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	本项目建设过程中未造成重大环境污染和生态破坏	合格
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	/	/

6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目不属于分期建设、分期投入或者使用的分期验收项目	合格
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	本项目未违反相关法律法规	合格
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	本项目委托有监测资质单位进行验收监测，监测数据属实，不存在重大缺项和漏项	合格
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目无其余环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形存在	合格

综上所述，本项目符合国家产业政策，认真执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，环境保护手续齐全。环评文件及批复中提出的环保要求和措施得到了落实，固废得到了合理处置，项目建设未对周围环境产生明显不利影响；建立健全了各项环境保护管理制度和环保措施，建设项目过程中未发生环境污染事件，无环保纠纷，也未发生扰民和环保投诉事件。本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中第八条规定的问题，具备建设项目竣工环境保护验收条件。

注 释

附表 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目外环境关系及验收监测布点图
- 附图 3 采气期平面布置图
- 附图 4 采气工艺流程图
- 附图 5 管线线路走向平面图
- 附图 6 管线沿线外环境关系图
- 附图 7 现场图片

附件

- 附件 1 环评批复文件
- 附件 2 立项文件
- 附件 3 用地规划文件
- 附件 4 临时用地批复
- 附件 5 应急预案备案表
- 附件 6 采气生产记录
- 附件 7 地层水预处理协议
- 附件 8 地层水拉运协议
- 附件 9 生活污水处理协议
- 附件 10 地层水拉运联单
- 附件 11 生活污水拉运联单
- 附件 12 工程监理工作总结
- 附件 13 验收环境监测报告