

中国石油化工集团有限公司 2023 年在江苏省油气田
开发产能建设项目（沙 102 斜井勘探井项目）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司

编制单位： 江苏卓环环保科技有限公司

2024 年 12 月

建设单位法人代表：钟志国

编制单位法人代表：叶振国

项 目 负 责 人：王林

填 表 人：龙康

建设单位：中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司（盖章）

电话：0514 86767704

邮编：225253

地址：扬州市江都区真武镇苏油路 172 号

编制单位：江苏卓环环保科技有限公司（盖章）

电话：13852715851

邮编：225001

地址：扬州创新中心 A 座 8 楼

附件 1 委托书

附件 2 环评批复

附件 3 危废协议

附件 4 排污登记回执

附件 5 高邮环境应急预案备案表

附件 6 验收监测数据报告

附图 1 项目所在地地理位置

附图 2 项目周边概况图

附图 3 建设项目平面布置图

附图 4 项目监测点位图

附图 5 项目施工期及实际照片

表一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏省油气田开发产能建设项目（沙 102 斜井勘探井项目）				
建设单位名称	中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司				
新建项目性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建 ☐				
建设地点	江苏省扬州市高邮市汤庄镇友好村				
主要产品名称	沙 102 斜井勘探井				
设计能力	预探井 1 口				
实际建设	预探井 1 口				
新建项目环评时间	2023 年 12 月	开工建设时间	2024 年 1 月		
竣工日期	2024 年 2 月	验收现场监测时间	2024 年 10 月 29 日		
环评报告表审批部门	扬州市生态环境局	环评报告表编制单位	江苏卓环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	1018 万元	环保投资总概算	200 万元	比例	19.6%
实际总概算	1018 万元	环保投资	200 万元	比例	19.6%
项目建设过程简述	（1）2023 年 12 月江苏卓环环保科技有限公司编制完成了本项目环境影响报告表。 （2）2023 年 12 月 21 日，扬州市生态环境局对《关于中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司中国石油化工集团有限公司 2023 年在江苏省油气田开发产能建设项目（沙 102 斜井勘探井项目）环境影响报告表的批复》（扬环审批[2024]04-22 号）予以批复。 （3）2024 年 10 月，中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司委托江苏卓环环保科技有限公司开展本项目竣工环境保护验收调查工作。 （4）江苏卓环环保科技有限公司接受委托后，于 2024 年 10 月进行了现场勘探工作，对受工程建设影响的生态恢复、水土保持、工程环保措施进行了重点调查。 （5）2024 年 10 月，苏州优康检测技术服务有限公司进行了污染源现状验				

	收监测。 （6）2024 年 11 月，江苏卓环环保科技有限公司在现场调查和验收监测的基础上编制完成《江苏省油气田开发产能建设项目（沙 102 斜井勘探井项目）竣工环境保护验收监测报告表》。
验收监测依据	（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）； （2）《新建项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）； （3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）； （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）； （5）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）； （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）； （7）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环控[97]122 号，1997 年 9 月）； （8）《污染影响类新建项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）； （9）《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007,2008.2.1） （10）《新建项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日）； （11）《建设项目竣工环境保护技术规范石油天然气开采》（HJ612-2011,2012.6.1）； （12）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号，1998年11月；国务院令第682号，2017年07月修订）； （13）《国家危险废物名录（2021年版）》（环境保护部令第39号，2021年1月1日起修订）； （14）《中国石油化工集团有限公司2023年在江苏省油气田开发产能建设项目（沙102斜井项目）环境影响报告表》（2023年12月）； （15）《关于中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司中国石油化工集团有限公司 2023 年在江苏省油气开发产能建设项目（沙 102 斜井勘探井

项目）环境影响报告表的批复》（扬环审批[2024]04-22 号，2023 年 12 月 21 日）

（1）土壤

项目用地为临时用地，结束后，恢复为原来农用地，本次验收土壤环境质量评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中相关标准，石油烃参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地相关标准。具体标准值详见下表 1-1：

表 1-1 土壤环境质量标准（农用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	石油烃 (C10~C40)		第二类用地，筛选值 4500，控制值 9000			

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

（2）地下水

扬州市区域内未进行地下水功能区划分，区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的分类标准。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

表 3-2 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	I	II	III	IV	V
pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9.0	<5.5, > 9.0
总硬度 （以 CaCO ₃ 计） （mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体 （mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
氟化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
挥发性酚类 （以苯酚计） （mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
砷（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
铬（六价）（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铜（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
石油类（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1

表二、调查范围、因子、目标、重点

调查范围	表 2-1 本项目竣工验收调查范围		
	序号	环境要素	调查范围
	1	大气环境	不设置大气环境影响评价范围
	2	声环境	井场周边 200m 范围内
	3	地表水环境	本项目依托的沙埕联合站可行性分析及地表水环境风险所涉及的水环境保护目标
	4	地下水环境	重点关注项目施工期地下水有无污染情况
	5	土壤环境	重点关注项目施工期土壤有无污染情况
	6	环境风险	本项目影响范围并外扩 300m
	7	生态环境	本项目占地外延 300m 范围内
调查目标	结合本项目环境影响报告表中内容，确定的调查与评价因子见下表		
	序号	调查要素	调查与评价因子
	1	废气	本次调查环评提出的施工期大气污染防治措施落实情况
	2	废水	重点调查本工程钻井期钻井废水、生活污水及试采期间废液产生排放及污染防治措施落实情况
	3	噪声	钻井过程为临时性的工程，噪声源为固定源，对局部环境的影响是暂时的，本次调查环评提出的施工期噪声污染防治措施落实情况
	4	固体废物	本次验收主要对井场内土壤环境质量现状进行检测
	5	生态	工程临时占地（占地类型、占地面积）水土流失情况，钻井及试采期间对植被影响恢复情况

环境敏感目标	本工程位于扬州市高邮市汤庄镇友好村，根据现场调查，该勘探井无开采利用价值，已完成封井，农田已进行复垦，已种满农作物。
调查重点	根据现场调查及本工程环境影响因素、当地环境状况的特点，工程周围环境敏感点目标无变化，确定本次调查的重点如下： （1）核查本工程实际工程建设内容与设计方案变更情况； （2）对比工程环境影响评价文件和工程实际建设内容； （3）核查本工程实施过程中环境影响评价制度和其他环境保护法律、法规执行情况； （4）调查本工程实施过程中“三废”污染物处置及排放实际产生的环境影响，确定影响程度与范围； （5）调查施工建设对生态环境的影响，包括植被损坏、土壤扰动、水土保持以及恢复和防护措施效果等；调查工程临时占地的生态恢复情况； （6）对照本工程环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件，调查本工程对各项环保措施的落实情况及实施效果； （7）对照本工程环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件，调查本工程风险事故防范措施落实情况及效果；调查是否发生过污染事故及事故处理情况，核查污染事故应急防范预案的建立、执行、演练情况及事故应急设施的准备情况； （8）核实本工程环境保护实际总投资。

表三、验收执行标准

环境质量标准

(1) 土壤

项目用地为临时用地，结束后，恢复为原来农用地，本次验收土壤环境质量评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中相关标准，石油烃参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地相关标准。具体标准值详见下表 1-1：

表 3-1 土壤环境质量标准（农用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	石油烃（C10~C40）		第二类用地，筛选值 4500，控制值 9000			

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

(2) 地下水

扬州市区域内未进行地下水功能区划分，区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的分类标准。

污 染 物 排 放 标 准	表 3-2 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）					
	项目	I	II	III	IV	V
	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9.0	<5.5, >9.0
	总硬度 （以 CaCO ₃ 计） （mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
	溶解性总固体 （mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
	氟化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
	挥发性酚类 （以苯酚计） （mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
	砷（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
	铬（六价）（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
	铜（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
	石油类（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1
	a: MPN 表示最可能数。					
	b: CFU 表示菌落形成单位。					
	(1) 大气污染物					
	本项目废气主要为施工过程中产生的扬尘、车辆尾气和勘探过程中逸散的非甲烷总烃，其中施工过程中产生的扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 标准；无组织逸散的非甲烷总烃执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中无组织排放监控浓度限值标准；无组织排放的颗粒物、一氧化碳、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准限值；勘探井口无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中限值。勘探期应急时使用柴油发电机发电产生的柴油燃烧废气无组织排放参照执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准。					

表 3-3 施工场地扬尘排放标准

污染物	监控点	浓度限值（mg/m ³ ）
颗粒物	井场边界	0.5

表 3-4 陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准

污染物	监控点	浓度限值（mg/m ³ ）
非甲烷总烃	井场边界	4

表 3-5 大气污染物排放标准

污染物	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	井场边界	0.5
一氧化碳		10
氮氧化物		0.12
非甲烷总烃	井口	6（监控点处 1h 平均浓度值）
		20（监控点处任意一次浓度值）

表 3-6 柴油燃烧废气污染物排放标准

污染物名称	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	井场边界	0.5
二氧化硫		0.4
氮氧化物		0.12

（2）废水

本项目为探井工程，仅有施工期。施工期生活污水排入井场内移动旱厕，由当地农民清掏用作农肥，不直接外排区域环境中。施工期产生的作业废水采用罐车拉运送至附近联合站的水处理回注系统处理后再回注油层，不外排。油田注水水质指标执行中华人民共和国石油天然气行业标准，即《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准（该标准为行业标准，非环境排放标准）。

表 3-7 碎屑岩油藏注水水质指标

注入层平均空气渗透率, μm^2		≤ 0.01	$>0.01 \sim \leq 0.05$	$>0.05 \sim \leq 0.5$	$>0.5 \sim \leq 1.5$	>1.5
控制指标	悬浮固体含量, mg/L	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 10.0	≤ 30.0
	悬浮颗粒直径中值, μm	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 3.0	≤ 4.0	≤ 5.0
	含油量, mg/L	≤ 5.0	≤ 6.0	≤ 15.0	≤ 30.0	≤ 50.0
	平均腐蚀率, mm/年	≤ 0.076				
	SRB, 个/ml	≤ 10	≤ 10	≤ 25	≤ 25	≤ 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	$n \times 10^2$	$n \times 10^2$	$n \times 10^3$	$n \times 10^4$	$n \times 10^4$

注 1: $1 < n < 10$

注 2: 清水水质指标中去掉含油量

辅助指标		清水	污水或油层采出水
	溶解氧含量, mg/L	≤ 0.50	≤ 0.10
	硫化氢含量	0	≤ 2.0

	mg/L						
	侵蚀性二氧化碳含量 mg/L	-1.0≤pCO2≤1.0					
注 1：侵蚀性二氧化碳含量等于零时此水稳定；大于零时此水可溶解碳酸钙并对注水设施有腐蚀作用；小于零时有碳酸盐沉淀出现。 注 2：水中含亚铁时，由于铁细菌作用可将二价铁转化为三价铁而生成氢氧化铁沉淀，当水中含硫化物（S2-）时，可生成 FeS 沉淀，使水中悬浮物增加。							
（3）噪声 勘探期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB112523-2011）中标准限制。 表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB（A）） <table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>				昼间	夜间	70	55
昼间	夜间						
70	55						
（4）固体废物 本项目一般工业固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。危险废物收集、贮存、运输等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范（HJ2025-2012）》和《江苏省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号文）相关要求。							
总量控制指标							
	本项目仅为施工期，不设置总量控制指标。						

表四、工程概况

项目名称	沙 102 斜井勘探井项目
项目地理位置	本项目位于江苏省高邮市汤庄镇友好村，地理位置见附图 1

工程建设内容及规模

（1）项目名称：中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司在江苏省油气田开发产能建设项目（沙 102 斜井勘探井项目）项目；

（2）项目类别与建设性质：新建；

（3）建设单位：中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司；

（4）建设地点：扬州市高邮市汤庄镇友好村；

（5）中心地理坐标：119 度 39 分 14.500 秒，32 度 44 分 45.001 秒

（6）投资总额：1018 万元，环保投资为 200 万元(占投资 19.6%)；

（7）设计能力：建设预探井 1 口，采用二开井身结构，设计斜深 3133m 垂深 2760m，井型为水平井，完钻后试采采取相关参数；

（8）工作时数：建设周期为 32 天。井场施工人员 50 人，每天工作 24 小时，3 班 2 倒，工作时长 768h。

表 4-1 公司各类工程建设内容情况

工程名称	建设名称	工程概况（设计能力）		备注
		环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	
主体工程	钻前工程	井场道路钻杆排铺设、钻井场地平整、设备搬运及安装	井场道路钻杆排铺设、钻井场地平整、设备搬运及安装	与环评一致
	钻井工程	具体包括开钻（起下钻）、钻井取芯、录井、测井、固井等	具体包括开钻（起下钻）、钻井取芯、录井、测井、固井等	与环评一致
	完井工程	洗井、测井、井壁取芯、通井、下套管、固井、射孔、设井口装置等	洗井、测井、井壁取芯、通井、下套管、固井、射孔、设井口装置等	与环评一致
	压裂	水力压裂	水力压裂	与环评一致
	试采	下抽汲管柱、抽汲求产、测试及资料录取等	下抽汲管柱、抽汲求产、测试及资料录取等	与环评一致
	封井作业	井口封固、井场其余设施拆除	井口封固、井场其余设施拆除	与环评一致
辅助工	施工便道	依托现有道路	依托现有道路	

程	井场配套设施		在井场内设置临时活动板房，包括值班房、材料房、办公室等	在井场内设置临时活动板房，包括值班房、材料房、办公室等	与环评一致
依托工程	沙埝联合站		沙埝联合站位于汤庄镇四异村，污水设计日处理能力2000m ³ ，采用“除油沉降+二级过滤”的处理工艺	沙埝联合站位于汤庄镇四异村，污水设计日处理能力2000m ³ ，采用“除油沉降+二级过滤”的处理工艺	与环评一致
	供水		当地供水管网	当地供水管网	与环评一致
	排水		钻井废水、洗井废水、压裂废水、初期雨水由联合站处理，生活污水由当地居民清掏用作农肥	钻井废水、洗井废水、压裂废水、初期雨水由联合站处理，生活污水由当地居民清掏用作农肥	与环评一致
	供电		当地电网供电	当地电网供电	与环评一致
环保工程	废水	钻井作业废水	钻井废水、洗井废水、由罐车收集后运至附近的沙埝联合站	钻井废水、洗井废水、由罐车收集后运至附近的沙埝联合站	与环评一致
		生活污水	井场设置移动旱厕，由当地居民清掏用作农肥	井场设置移动旱厕，由当地居民清掏用作农肥	与环评一致
	噪声治理		合理布置施工现场，选用低噪声设备，基础减振	合理布置施工现场，选用低噪声设备，基础减振	与环评一致
	固废	一般固废	分别采用泥浆不落地系统中的泥浆罐、岩屑罐收集废弃水基泥浆、岩屑，水基泥浆、岩屑压滤脱水制成泥饼后外运作建材制砖材料综合利用；施工废料尽量回收利用，不能回收利用的打包交给环卫部门处理	分别采用泥浆不落地系统中的泥浆罐、岩屑罐收集废弃水基泥浆、岩屑，水基泥浆、岩屑压滤脱水制成泥饼后外运作建材制砖材料综合利用；固井过程中所使用的水泥通过罐车运输，送至现场后通过泵车压入进行固井，固井结束后罐车离开现场，现场不产生施工废料	固井过程中所使用的水泥通过罐车运输，送至现场后通过泵车压入进行固井，固井结束后罐车离开现场，现场不产生施工废料
		危险废物	废润滑油、废沾油防渗膜，委托资质单位处置	废润滑油委托资质单位处置、现场未发生泄漏事件，因此未产生废沾油防渗膜	现场未发生泄漏事件，因此未产生废沾油防渗膜
		生活垃圾	由环卫部门清运	由环卫部门清运	与环评一致
	废气	施工扬尘	施工场地洒水降尘、控制车速、设置围挡、遮盖	施工场地洒水降尘、控制车速、设置围挡、遮盖	与环评一致
		车辆尾气	加强车辆管理和维护	加强车辆管理和维护	与环评一致

	试采废气	主要为烃类气体，无组织排放	主要为烃类气体，无组织排放	与环评一致
	柴油应急发电燃烧废气	通过简易排气管排放，排气管朝向避开居民分布及项目区工作人员办公生活的方位	通过简易排气管排放，排气管朝向避开居民分布及项目区工作人员办公生活的方位	与环评一致
	生态	合理规划，尽量减少临时占地；施工结束后，土地复垦	合理规划，尽量减少临时占地；根据现场勘探，土地已完成复垦，已种满农作物	与环评一致

依托工程

沙埕联合站建立于 1999 年 8 月，负担汤庄、卸甲、车逻区块来液输送、供热、污水处理与回注等任务。沙埕联合站设计日处理能力 2000m³，目前实际日处理量约 1500m³，还有 25%的剩余处理能力，本项目的废水日最大产生量为 8.13m³，只占沙埕联合站剩余日处理能力的 1.626%，不会对沙埕联合站造成水量的冲击。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

对照《环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《省生态环境厅关于加强涉变动项目（苏环办〔2021〕122 号）及环评文件等的有关要求，本项目存在的变动情况进行是否属于重大变动界定见下表。

表 4-2 工程变动情况统计表

类比	变动内容	变动原因	界定结果
性质	无	无	无变动
地点	无	无	无变动
规模	无	无	无变动
工艺	无	无	无变动
防治污染、防止生态破坏的措施	危废处置方式无变化，生态环境保护措施或环境风险防范措施无降低和弱化等情形	无	无变动

主要界定依据：根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目（苏环办〔2021〕122 号）文件附件 1 “生态影响类建设项目重大变动清单”：“性质：1. 项目主要功能、性质发生变化。规模：2. 主线长度增加 30%及以上。3. 设计运营能力增加 30%及以上。4. 总占地面积（含陆域面积、水域面积等）增加 30%及以上。地点：5. 项目重新选址。6. 项目总平面布置或者主要装置设施发生变化导致不利环境影响或者环境风险明显增加。（不利环境影响或者环境风险明显增加是指通过简单定性、定量分析即可清晰判定不利

环境影响或者环境风险总体增加，下同。）7. 线路横向位移超过 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上，或者线位走向发生调整（包括线路配套设施如阀室、场站等建设地址发生调整）导致新增的大气、振动或者声环境敏感目标超过原数量的 30%及以上。8. 位置或者管线调整，导致占用新的环境敏感区；在现有环境敏感区内位置或者管线发生变动，导致不利环境影响或者环境风险明显增加；位置或者管线调整，导致对评价范围内环境敏感区不利环境影响或者环境风险明显增加。（环境敏感区具体范围按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求确定，包括江苏省生态空间管控区域，下同。）生产工艺：9. 工艺施工、运营方案发生变化，导致对自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区的不利环境影响或者环境风险明显增加。环境保护措施：10. 环境保护措施施工期或者运营期主要生态保护措施、环境污染防治措施调整，导致不利环境影响或者环境风险明显增加。

本项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生变化，仍与环评保持一致，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）判定，项目无“重大变动”。

生产工艺流程（附流程图）

勘探期主要施工活动为钻前工程（井场场地平整、设备搬运及安装等）、钻井工程（开钻、钻井取芯、录井、测井、固井等）、完井工程（洗井、测井、井壁取芯、通井、下套管、固井、射孔、设井口装置等），完井工程后如确定为油井则留井，进行压裂、试采作业；如确定为无开采价值，则进行封井作业。

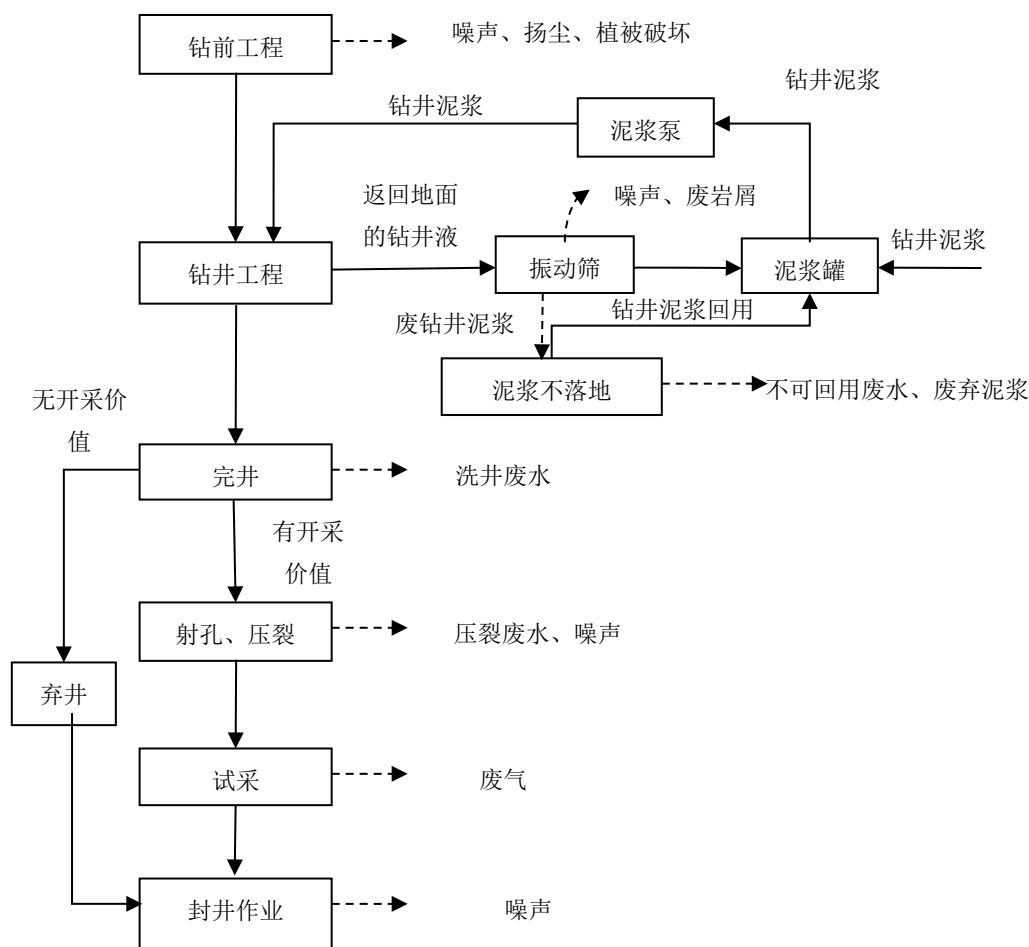


图 4-1 项目施工工艺流程及产污环节图

生产工艺及产污环节简述：

1、钻前工程

钻前工程包括井场钻杆排铺设、钻井场地平整、设备搬运及安装。井场道路采用 4m 宽钻杆排铺设，临时占压土壤，满足进场条件后用汽车将钻井设备运到井场安装，钻井物料运至井场存放，同时修建排水沟，铺设防渗膜。本项目主要依托现有道路，不需施工便道。钻前工程主要的环境影响为占用土地并造成土壤和地表植被破坏，地表裸露可

能导致水土流失。车辆行驶和设备装卸设备可能导致区域声环境质量超标，施工机械尾气和扬尘可能区域大气环境造成不良影响。

2、钻井工程

钻井工程是指开钻到钻达目的层所进行的施工。根据地质与工程设计的不同要求，本项目为一次开钻、二次开钻。钻井工程的具体内容包括开钻（一次开钻）、下表层套管、表层套管固井、钻井取芯、录井、测井、下技术套管、技术套管固井等。

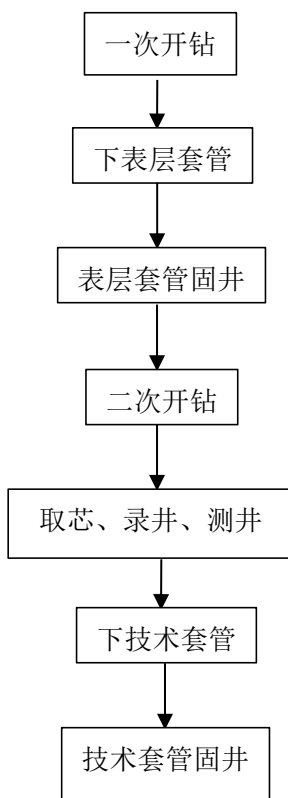


图 4-2 钻井工艺流程图

①钻井

本项目井一次开钻和二次开钻采用水基泥浆。

钻井阶段钻机以电机为动力，通过转盘带动钻杆切削地层，同时将钻井液泵入钻杆注入井内高压冲刷井底地层，将切削下的岩屑经钻杆外环空不断地带入地面，经泥浆四级固控系统和泥浆不落地设备对泥浆进行固液分离处理，钻井液重复利用于后续钻井，使整个钻井过程得以循环进行，使井身不断加深，直至钻至目的层。钻井作业为 24h 连续作业，钻井中途会停钻，以便起下钻具更换钻头、固井和设备检修。

②固井

固井是在已钻成的井眼内下入钢制套管，然后在套管与井壁之间空隙内注入水泥浆，将套管和地层固结在一起的工艺过程。目的是防止井下复杂情况，保证安全继续钻进下一段井眼，同时封隔发达地下水系，防止钻井液漏失。固井作业主要包括下套管和注固井液两个过程。固井现场施工前根据实际情况要作固井液配方及性能复核试验，若钻进中井漏严重，则应考虑采用双凝水泥浆体系固井，从而提高固井质量，防止因为井漏事故造成地下水环境污染。

③钻井取芯

将取芯桶接在钻杆靠近钻头的底端，取芯切割头切割进入地层后，可用取芯桶连续取芯，然后从钻杆里连续取出。取芯的目的为：1、发现油气层，油气情况与储集特征，并确定油气层岩性、物性、厚度、面积等基础数据；2、建立地层剖面，研究岩相特征；3、了解岩性与电性关系。

④录井、测井

录井：钻井到一定深度，用岩矿分析、地球化学、地球物理等方法，观察、采集、记录、分析随钻过程中的固体、液体等井筒返回物信息，以此建立录井地质剖面、发现油气显示、评价油气层，该过程称为录井。录井功能是根据现场录井数据及综合分析数据进行岩性解释、归位，确定含油、气、水的产量状况。

测井：测井是利用专用仪器设备测量岩层的电化学特性、导电特性、声学特性、放射性等地球物理特性，以获取岩层的孔隙度、渗透率以及含油气情况等地层信息。本项目采用 Eclips5700 以上组合测井系统，对全井段进行电传测井，Eclips5700 测井系统分为地面装备（井下电传信号收集设备、计算机分析终端组成）、电缆、井下仪器（地层微电阻率扫描仪、偶极横波声波、超声波成像仪、地震成像仪、地层动态检测仪、方位电阻率成像、核孔隙度岩性仪、自然伽马测井、阵列声波仪等）。

（3）完井工程

当钻至目的层后，对钻井进行完井作业，以取得该井施工段流体性能、测试产能、地层压力等详细工程资料，如目的层中有石油，则设置简易井口装置，戴好井口护帽点焊牢并标记井号。完井作业主要包括洗井、测井、取芯、通井、下套管、固井、射孔、设井口装置等过程。

（4）压裂

射孔后，为提高产层的渗透能力，需实施压裂作业。本工程采用水力压裂，利用地面压裂机组将一定粘度的液体以足够高的压力和足够大的排量沿井筒注入井中。由于注入速度远远大于油气层的吸收速度，所以多余的液体在井底憋起高压，当压力超过岩石抗张强度后，油气层就会开始破裂形成裂缝。当裂缝延伸一段时间后，继续注入携带有支撑剂的混砂液扩展延伸裂缝，并使之充填支撑剂。施工完成后，由于支撑剂的支撑作用，裂缝不致闭合或至少不完全闭合，因此即可在油气层中形成一条具有足够长度、宽度和高度的填砂裂缝。此裂缝具有很高的渗滤能力，并且扩大了油气水的渗滤面积，故油气可畅流入井，注入水可沿裂缝顺利进入地层，从而达到增产增注的目的。

压裂过程产生压裂废水、噪声。

（5）试采

一口井完钻后即移交试采，试采队接到试采方案，首先必须做好井况调查，待立井架、穿大绳、接管线、放丈量油管等准备工作之后，就可以开始施工。试采人员在地面安装试油架，打开井口，在井口安装采油树，利用通井规对油管进行通井。通井后在井下安装抽吸泵，将井筒内的流体输送地面，经两相分离器分离，液体采出物在储罐内暂存，气体经管道输送至井口集气罐收集。根据一段时间内的采出量计算油气产量。试采结束后，具有开采价值的井口保留采油树，试采报废井口拆除试采设备。

试采过程中，由井口接密闭的管线进入储罐。整个试采过程中，严禁井筒出来的流体散落到地面，正常工况下不会产生落地油。若操作不当产生落地油，油类物质滴落地面后，将地表 20cm 后土壤铲除，暂存于井场内含油泥浆罐内，委托资质单位处置。

（6）封井作业

测试完井后，要换装井口装置，其余设施将拆除、搬迁。钻井液材料将全部进行回收，不得遗弃在井场；钻井过程中产生的各类废水拉运处理，废泥浆和岩屑采用不落地工艺处理后委外处理。钻井单位负责做到工完、料净、场地清，并对后续可能出现的环保问题负责。若该井无开采价值，则按照苏油分（2020）81 号《江苏油田井控管理实施细则（试行）》及石化股份油（2016）140 号（关于印发《中国石油化工股份有限公司废弃井管理办法》的通知）进行弃井作业，将井口用水泥封固，不留井口。

工程占地及平面布置（附图）

1、工程占地

本项目占地 5000m²，井场内主要包括钻井区、钻井配套设施区域及施工人员办公休息区。钻井设备位于井场中央，井场东侧设有钻杆排、爬犁、材料房；井场南侧设油罐区、材料房、消防房、发电房、配电房；井场北侧设有录井房、会议室、“泥浆不落地”及配套设施、厕所。

油罐距离井口约 40m，发电房距离井口约 50m，满足《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）中与井口距离不小于 30m 的要求，井场布置综合考虑了防火、防爆的安全要求，布局总体合理。

2、平面布置

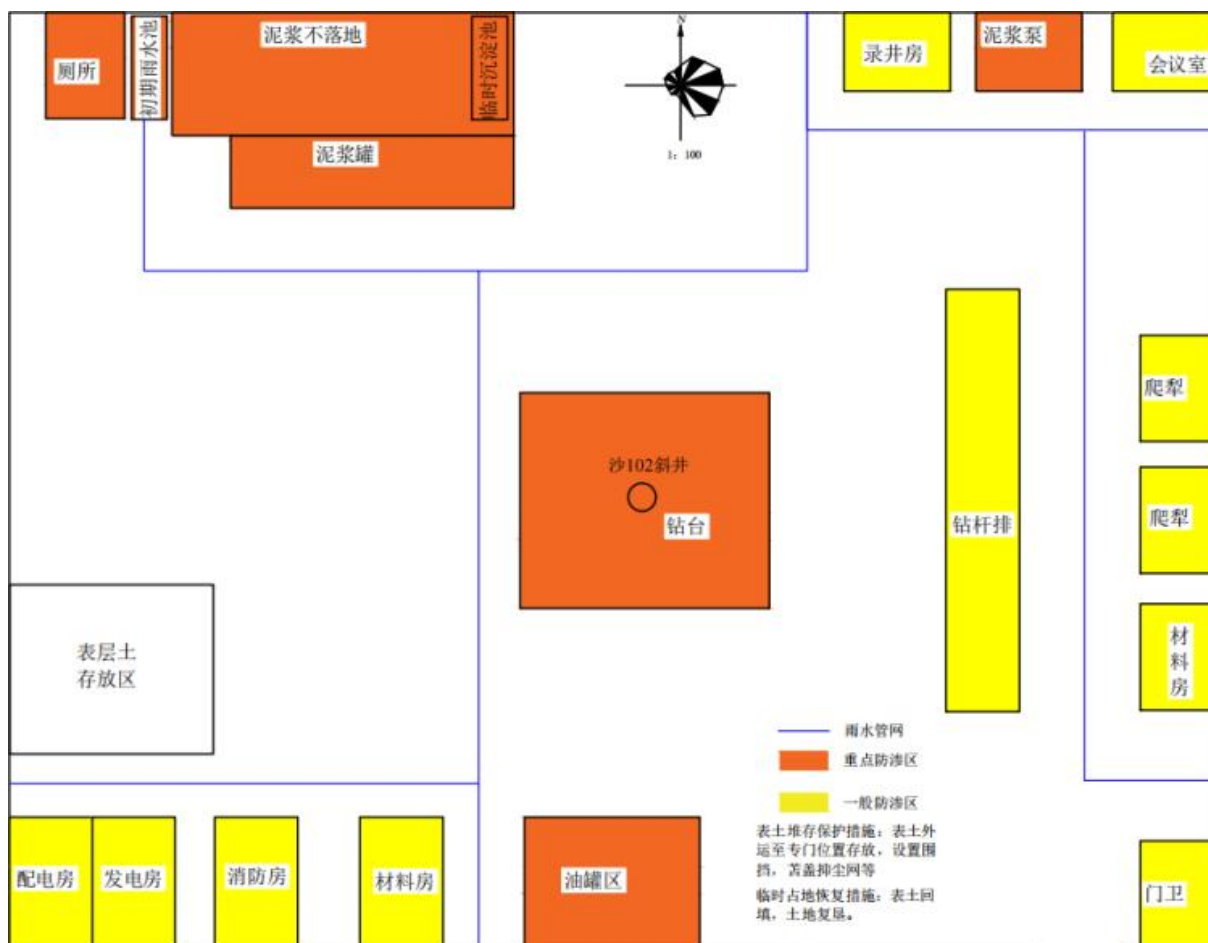


图 4-3 项目平面布置图

按照相关要求堆放并采取覆盖薄膜等措施，尽可能的减小对当地土地资源的影响；临时占地只在短期内改变土地利用性质，钻井工程完成后，若本井无利用价值，则对本项目钻井期间施工区域进行复垦，植被恢复。

②陆域生态系统

本项目临时占地为耕地，主要植被为水稻、小麦。土地被占用后，会造成局部植被个体数量减少，但不会造成物种消亡，土地复垦后，恢复原有土地用途，不会对区域内生物多样性造成破坏。

施工过程中场地平整，土方开挖、运输等会造成水土流失。施工单位应在施工阶段严格按照设计要求确定开挖的坡度、深度；表层土外运后堆放在固定位置，并按一定坡度堆放；在施工场地边界设置沟渠；合理安排施工时段，避免在暴雨天气进行开挖等扰动较大的施工活动。

施工结束后，需对土地进行复垦，减少水土流失。土地复垦后，随着植物覆盖率的提高，水土流失过程将会减弱。

综上，本项目的建设不会对当地生态系统造成不利影响。

③土壤

工程对土壤的影响主要是工程排放的污染物对土壤质地性状的影响，主要污染来源于落地油和钻井泥浆、岩屑。整个试采过程中，严禁井筒出来的流体散落到地面，正常工况下不会产生落地油。若操作不当产生落地油，油类物质滴落地面后，将地表 20cm 后土壤铲除，暂存于井场内含油泥浆罐内，委托资质单位处置。在钻井过程中产生岩屑、废弃泥浆等如处理不当对土壤环境将产生一定的影响。钻井泥浆中含有 Ca^{2+} 、 Na^{+} 离子，而且 pH、盐分也较高，进入土壤后可使土壤板结，增加土壤的盐碱化程度，土壤生产力下降。本工程钻井井场均配有泥浆罐，钻井施工过程中通过注意规范操作，避免泥浆外溢，钻井对土壤环境影响较小。

④植被

本项目占地无天然林地，区域内未发现珍稀保护植物。项目井场、道路占地以旱地为主，主要植被为常见农作物（水稻），项目的建设会对农作物有一定的影响，严格按照国家与当地的国土部门相关规定，办理占地手续，补偿可能带来的经济损失。

⑤动物

本项目周边野生动物种类较少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常

见的蛇类、啮齿类、鸟类及昆虫类等，无珍稀保护动物。本项目占地面积较小，不会引起该区域野生动物生环境大面积的明显改变，因此对野生动物影响不大。钻井活动对野生动物的影响主要来自人类活动、生产机械噪声等影响。这种影响是局部和暂时的，随钻进工程的结束而消失，不会引起该区域野生动物的大面积迁移或消亡。

（3）采取的主要生态保护措施

从现场调查的情况来看，本项目施工期间，未发生井喷等应急事件。根据现场踏勘，现场无固废遗留，临时占地范围内农田已完成复垦，已长满农作物。总体上，本工程落实了环评及批复中提出的各项生态环境保护措施。

（1）对陆域生态的保护措施

本项目施工期对陆域生态的环境影响主要为植被破坏。采取的主要保护措施有：

①在开挖地表土壤时，执行分层开挖、分层回填的操作规范，尽可能保持农田原有的土壤环境，以恢复植被。

②施工的组织安排需根据当地农业活动特点组织施工，减轻对农业生产破坏造成的损失。勘探期选择在一季作物生长期完成，不占用两季作物的生长时间。

③运送设备、物料的车辆严格在设计道路上行驶，不随意增开便道，在保证施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，以减少对地表的碾压；

④限制施工工具、车辆便道、堆料场等临时性占地面积，并在施工结束后及时清理现场，清运各种污染物，尽可能恢复原状；

⑤加强对施工人员的教育，在施工区域外，不随意砍伐、破坏树木、灌木、农作物，不乱挖、乱采野生植被；

⑥严格执行《土地复垦规定》，凡受到施工车辆、机械破坏的地方需及时修复，恢复原貌，被破坏的植被在施工结束后尽快恢复；

（2）水土流失保护措施

①施工中严格按照施工占地要求，划定适宜的堆料场。表层土外运后堆放在固定位置，并按一定坡度堆放；

②开挖等作业避免在大风、暴雨等天气施工；

③严格按规划的施工范围进行施工作业，不得随意开辟施工便道。施工车辆不得随意驶离便道。

④施工后期，及时做好施工后期的场地恢复工作，包括土地平整、复垦，以利于植

被恢复。

（3）生态恢复方案

在施工结束后，及时对本项目临时占地采取恢复措施，特别是在植被覆盖区要进行植被恢复，减小对景观的影响。清除施工遗留不利于作物生长的杂物，场地平整过程中掺入适量的作物秸秆或者农家肥增加土壤有机质含量，表层土翻松和田间灌排沟渠的配套恢复。施工结束后必须及时将地表建筑物及硬化地面全部拆除，清除施工垃圾和平整场地，对压实的表土进行深翻处理，恢复土地肥力，交由地方复耕。生态恢复以自然恢复为主，人工强化为辅，避免外来物种的入侵；根据不同土壤条件选用人工撒播、机械液压喷播或客土喷播等种植技术，使种子在较短时间内能萌发生长，植株迅速覆盖地面，使植被适应环境，达到较高的成活率和保育率，最终形成稳定的植物群落。按设计要求进一步完善区域各项保护措施包括植物、土地复垦等措施，确保工程前后项目区域损失与补偿的生物量达到平衡。在施工期结束后，落实临时占地的生态恢复措施，将施工前剥离保育的植物进行原地覆回，原占用的耕地要及时复垦。本项目在采取治理保护措施后，破坏的植被可逐步恢复，不会对当地的生物多样性造成破坏。土地复垦后，随着植物覆盖率的提高，水土流失过程将会减弱。本项目破坏的局部生态环境得到改善和恢复。

2、污染防治和处置措施

2.1 大气污染物及防治措施

（1）大气污染物

本项目废气主要为施工扬尘、汽车尾气和试油废气，事故状态下，采用柴油发电机供电，产生柴油机燃烧废气。

（2）大气污染防治措施

①施工现场采取措施抑制扬尘，井场施工或作业时，应采取收集、利用处理等措施，减少颗粒物的排放。设置围栏或部分围栏，缩小施工扬尘的扩散范围，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源，减轻对动植物的干扰；

②井场内便道采用铺设钻杆排的方式，减少施工现场车辆及器械在运输过程中对土壤的扰动，避免碾压周围地区的植被，减少运输过程中的扬尘；

③在勘探井场进行合理化管理，设置泥浆储罐、柴油储罐以及固体废物暂存区，尽量减少搬运环节，减少材料混放对地表的扰动影响；

④保持运输车辆完好，尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿程抛洒，及时清扫散落在

地面的泥土和建筑材料，减少运输过程中的扬尘；

⑤该项目在电网覆盖区域内，钻井优先选用网电，减少废气污染物排放；

⑥做好柴油机维修与保养，确保应急状态下柴油发电机始终保持良好的工作状态，防止产生事故黑烟；采用符合国标的油料，减少污染物排放。

2.2 废水及防治措施

（1）废水

本项目产生的废水主要为钻井废水、洗井废水和生活污水。

（2）废水防治措施

①减少废水产生：钻井期间不使用新鲜水冲洗设备，以减少井场施工时废水的产生。对材料堆放区加设顶棚，防止雨水淋漓、浸泡造成污染。完井后剩余的储备钻井液应进行回收集中处理，不得排入钻井废水中。

②井场废水收集措施：井场雨水根据污染及未受污染分开处理，钻井井场设置雨污分流系统，在井场周围设置界沟，界沟尺寸不小于 $0.8\text{m} \times 0.3\text{m} \times 0.6\text{m}$ （上底 $\times$ 下底 $\times$ 深度），将井场作业范围与毗邻的农田分隔，用于排泄井场内未污染的雨水。井场内未受污染的雨水通过界沟外排，污染的雨水泵入泥浆不落地处理系统。

③废水处置措施：井场钻井期产生的钻井废水部分用于配制泥浆，剩余部分钻井废水经收集后进入废水罐中就近通过槽罐车清运至联合站进行处理，经处理达标后回注地下，不向外环境排放。洗井废水及压裂废水收集后通过槽罐车清运至联合站的废水处理站进行处理，经处理达标后回注地下，不向外环境排放。

④生活污水处理措施：井场施工人员住宿及生活主要依托当地的民房，井场内不设生活区域。在井场设置移动式厕所，对施工期间产生的生活污水进行收集。施工结束后，由当地农民清掏用作农肥。

2.3 噪声污染物及防治措施

（1）噪声污染源

本项目声源为外声源，主要为钻机、泥浆泵、振动筛、除沙器等其他机械转动所产生的的噪声，井场基础施工期推土机、挖掘机等施工机械为间歇噪声。勘探过程中井下作业中使用的大噪声设备主要有通井时使用的通井机，压裂时使用的压裂车。

（2）噪声防治措施

①加强施工管理，合理安排施工作业进度，严格按照施工噪声管理的相关规定执行，

尽可能的压缩施工作业周期；

②尽可能选用低噪声的施工机械，将钻机、泥浆泵、振动筛等高噪声设备布置在远离居民一侧，使居民区与噪声源保持一定的噪声衰减的距离，最大限度的降低钻井噪声对敏感点的影响。必要时在设备附近安装隔声挡板；

③距居民区较近的一侧安装隔声挡板，减轻噪声影响；

④做好机械设备的维护和保养，有效降低机械设备的噪声源强；

⑤合理安排强噪声施工机械的频次，避免高噪声设备同时作业，避免夜间使用挖掘机等高噪声设备作业。压裂、通井等高噪声作业应在昼间进行，并与周边居民提前做好沟通解释工作。合理调度车辆往来密度，避开附近村民的休息时间。

⑥确因施工而受影响的周围居民，油田开发部门应作出相应措施予以解决（比如临时安排居民外出居住、或经济上给予相应的补偿等等）。

本项目钻井施工周期较短，噪声影响是短期的、暂时的。施工结束后噪声影响将随之消除。因此勘探期噪声对环境的影响较小。

2.4 固体废物

（1）固体废物种类

本工程已结束，现状无固体废物产生。本工程施工期产生的固体废物主要是泥饼、生活垃圾、废润滑油。

（2）固体废物处理

具体的固体废物防治措施如下：

①泥饼

本项目废弃泥浆、岩屑压滤后形成泥饼，为一般固体废物，经压滤后委外处置，一般作为建材原料。

②生活垃圾

在井场内设置一定数量的密封式垃圾桶，由井场内服务员每日清理一次，生活垃圾交由当地环卫部门处理。

③废润滑油

本项目设备润滑工作由公司定期派人上门服务，更换的废润滑油直接运走，不在本项目场地内暂存。

表五、环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、环境质量现状评论结论

（1）生态环境调查结论

①土地利用类型

对照《高邮市土地利用总体规划（2006~2020）》，本项目临时占地类型为基本农田，以种植水稻、小麦为主。

②植被类型

据记载，高邮市植被属于落叶阔叶与常绿阔叶混交林类型，由于长期的农业生产及开发活动，自然植被已不复存在，目前本区域植被以人工植被为主，主要种植绿化草木，自然植物品种主要包括以下三种：

树木类：主要乡土树种有柳树、刺槐、榆树、杨、乔木桑、柏树、女真椿、杏、李、桃、石榴、银杏等；

草类：高邮市境内约有草类 60 科，140 属，200 种；

藻类：水体中共有三门（蓝藻门、绿藻门、硅藻门）63 属。

林木有人工林地、农田林网、还有在圩堤、滩地、民宅四周和沟渠、道路两侧种植的树木，主要树种包括泡桐、水杉、意杨、池杉等经济用材林和果树。农田作物主要有小麦、水稻、油菜等，其次还有藕、大豆、芝麻等经济作物。

本次评价区域植被类型属常绿阔叶林带。由于规划区人口密集且活动频繁，长期的开发使得原生植被已不复存在，代之以人工植被为主，包括农作物、防护林等。农作物品种主要有水稻、小麦、蚕豌豆、玉米、大豆、薯类、油菜及瓜果、蔬菜等。防护林主要为河堤、道路两侧的防护林，以杨树、水杉为主。

经调查，本次评价范围内无古树名木和珍稀濒危植物资源。

③野生动物类型

本次项目陆域评价范围内受人类活动影响，地表植被已由人工植被替代，大型野生动物已相继绝迹，区域内现有野生动物以两栖爬行动物、鸟类和小型哺乳动物为主。

（2）环境空气质量现状评论结论

工程所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度及 CO 日平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质标准》（GB3095-2012）的二级标准

要求，判定本区域为大气环境质量达标区。

（3）声环境质量现状评论结论

本项目场界 50 米范围内无居民等声环境保护目标，无需开展环境噪声监测。

（4）水环境质量现状评论结论

高邮市地表水监测 7 条主要河流和高邮湖，共计 10 个省控以上监测断面，水质达标率为 100%，与上年提高 17.6 个百分点。其中，III类水质断面 9 个，占 90%；IV类水质断面 1 个，占 10%；无 V 类以上水质。

（5）土壤环境质量现状评论结论

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本工程属于IV类项目，根据导则判定本工程未开展土壤环境影响评价。

2、环境影响分析结论

（1）生态环境调查结论

本工程对生态环境的影响主要表现为施工期占地的影响，因工程新建的井场、道路等设施，会造成一定的生物量损失，但不会造成区域的生物多样性下降。由于本区域的野生动物种类少，大型野生动物已相继绝迹，工程对野生动物的影响较小。因此总体上看本工程建设对生态环境影响较小。

（2）大气环境影响分析结论

施工场地洒水降尘、控制车速、设置围挡、遮盖；加强车辆管理和维护。

（3）水环境影响分析结论

钻井废水产生后直接泵入井场水罐车（3 个，储水量 20m³）储罐内，储罐装满后不在厂区暂存，直接由罐车就近拉运至联合站进行处理，处理达标后用于开发回注。

洗井废水、压裂废水回用，不可回用的直接泵入井场水罐车储罐内，储罐装满后不在厂区暂存，直接由罐车就近拉运至联合站进行处理，处理达标后用于开发回注。

生活污水在井场设置钻井队便携式公共厕所，经处理后作为清洗水循环使用不外排。

井场四周设置界沟，未受污染的雨水可外排，受污染的雨水泵入泥浆处理系统进行处理。

因此无废水外排。

（4）噪声环境影响分析结论

本项目声源为外声源，主要为钻机、泥浆泵、振动筛、除沙器等其他机械转动所产生的噪声，井场基础施工期推土机、挖掘机等施工机械为间歇噪声。勘探过程中井下作业中使用的大噪声设备主要有通井时使用的通井机，压裂时使用的压裂车。

本项目钻井施工周期较短，噪声影响是短期的、暂时的。施工结束后噪声影响将随之消除。因此勘探期噪声对环境的影响较小。

（5）固体废物影响分析结论

本工程施工期产生的固体废物主要是泥饼、生活垃圾、废润滑油。

泥饼经压滤后委外处置，作为建材原料。

生活垃圾交由当地环卫部门处理。

废润滑油更换完直接运走，不在项目场地内暂存。

现场未发生泄漏事件，因此未产生废沾油防渗膜。

（6）环境风险分析结论

①排污沟设置防渗膜，防渗膜的防渗技术应符合 Q/SHJS0805-2015 的标准要求。

②井控装置有效防范溢流、井漏等事故。

3、其他评价结论

（1）产业政策符合性

本工程为钻井工程。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本工程属于第一类“鼓励类”第七条“石油、天然气”第 1 款“常规石油、天然气勘探与开采”项目。故本工程属于国家产业政策鼓励类项目，符合国家产业政策。

（2）选址合理性

本项目属于油田勘探开发项目，临时占地类型主要为农田，并获得临时占地手续，制定了土地复垦方案，，选址范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，不涉及拟划定的生态保护红线。

本项目沙 102 斜井位于三阳河（高邮市）清水通道维护区的西侧，距离该生态空间保护区域最近 1025m，本项目不在该保护区的管控范围内，符合生态保护红线的相关要求，同时符合选址要求。

（3）达标排放

本工程采用了合理有效的环境保护措施，本工程在坚持“三同时”原则的基础上，严格执行国家和地区的环境保护要求，切实落实报告表中提出的各项环保措施后，可以

做到达标排放。

4、总体评价结论

本工程属于鼓励类项目，符合国家产业政策。工程选址合理，所采取的废气、废水、固体废物和噪声防治措施以及生态保护措施可行有效，在钻井及试油过程认真落实报告中提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，工程建设对周围环境的影响是可接受的，从环境保护角度看，本工程建设是可行的。

环评批复内容

见附件 2

表六、环境保护措施落实情况

项目 阶段	环境影响报告表及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	措施的执行效果及未采取措施原因
生态 影响	环评报告中要求的保护措施： 严格限制施工作业范围，禁止破坏施工作业外的地表植被。临时占地上的设施搬迁后，拆除基础，恢复到原状态。对于无利用价值的井应及时进行封井并进行全场复垦。 环评审批文件要求的保护措施： 落实生态保护措施。合理选择施工期，优化施工场地布局，减少对植被和水体的破坏。钻探施工作业应严格控制在作业场地内，钻探结束后应及时开展临时占地的生态恢复工作，减缓对所在区域生态环境的影响。	通过现场勘察，施工期间制定有相应的环境管理制度，施工期严格控制、管理运输车辆的运行路线和施工范围，运输车辆沿临时道路行驶，井场周边均为耕地，无随意破坏耕地的现象，无车辆乱碾乱压的情况发生。施工期间洒水降尘，施工结束后及时进行了施工迹地的清理工作。场地整理、平整和压实，以减少水土流失。该井无开发利用价值，已完成复垦。	已落实
	废水： 环评报告中要求的保护措施： 1、钻井废水回用，完井后由罐车收集拉运至附近的联合站处理，处理达标后用于开发回注。 2、洗井废水、压裂废水回用，不可回用的由罐车收集拉运至附近的富民联合站处理，处理达标后用于开发回注。 3、生活污水在井场设置移动旱厕，由当地农民清掏做农肥。 4、井场四周设置界沟，未受污染的雨水可外排，受污染的雨水通过初期雨水池泵入泥浆处理系统。 环评审批文件要求的保护措施： 勘探过程中产生的钻井废水、洗井废水、压裂废水就近运送至现有联合站，出水水质达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T5329-2012)标准后回注原油开发地层生活污水由钻井队便携式公共厕所处理后循环回用。杜绝向施工场地周围水体或环境敏感区域排放施工废水。	1、钻井废水由井队回收处理后用于回注地下； 2、洗井废水、压裂废水回用，不可回用的由罐车收集拉运至富民联合站水处理装置除油过滤后回注地下，不排入地表水； 3、生活污水在井场设置移动旱厕收集处理后农用，未外排； 4、井场周围设置界沟，未受污染的雨水可外排，受污染的雨水通过初期雨水池泵入泥浆处理系统，实现雨污分流。	已落实，严格执行“三同时”制度，施工期各项废物均得到合理处置，未造成环境污染。

	地下水及土壤： 环评报告中要求的保护措施： 1、施工现场井架及其周围区域、泥浆罐区、泵房采用防渗膜铺设；泥浆处理区采用防渗膜+钢板铺设。 2、井场设有清污分流系统，井场周边设置界沟，与毗邻的农田分开，用于排泄井场内的雨水，界沟尺寸不小于上底×下底×深=0.8m×0.3m×0.6m；未受污染的井场雨水经界沟可直接外排，受到污染的通过初期雨水池泵入泥浆不落地处理系统。 3、井架基础平台周围、机房、泥浆泵区、泥浆储罐区设有围堰，发电机和柴油储罐区四周设置环形截污沟，并配备油污回收罐（桶）。排污沟设置防渗膜，防渗膜的防渗技术应符合 Q/SHJS0805-2015 的标准要求。 环评审批文件要求的保护措施： 选择环境友好型钻井液和压裂液。井口应加设表层套管，确保深度达到地下水层以下。固井注水泥时须上返至地面井口，并全程监控固井质量，防止气、水串层。对柴油储罐区地(侧)面进行防渗处理，并设置围堰。严格落实完井后井场土壤监测，合理布设土壤监测点，确保土壤恢复原状。对探明油藏并计划转开发的油井周边设置土壤长期监测点，确保石油开采前场地土壤环境质量稳定。	1、井架及其周围区域、泥浆罐区、泥浆处理区底部铺设防渗膜，四周设有围堰； 2、井场实现雨污分流，废水收集防外溢、防渗漏等措施； 3、钻井过程中进行有效固井措施，防止钻井液漏失； 4、项目一开段利用清水钻井液迅速钻进，在套管的保护下有效地保护浅层地下水； 5、加强了各类废水、固废收集、暂存、处理及运输过程中的环境管理，严格按照规定做好了转运、装卸等过程的环境保护工作，并实施了全过程管控，避免了违规排放。	
	废气： 环评报告中要求的保护措施： 施工场地洒水降尘、控制车速、设置围挡、遮盖；加强车辆管理和维护；施工机械和临时发电使用低硫环保型柴油。 环评审批文件要求的保护措施： 合理布置施工现场并及时洒水抑尘。在施工现场设围栏，施工物料采取遮盖措施。施工机械应燃用低硫燃料油，降低烟气产生浓度及产生量。勘探施工应尽量使用电网供电，柴油发电机及其他柴油机应满足《非道路移	1、施工扬尘采取了洒水抑尘，规范装卸作业，设置围挡、遮盖，控制车速，减少扬尘的产生，施工场地颗粒物可满足江苏省《施工场地扬尘排放标准》中的排放要求； 2、备用柴油发电机和压裂车柴油机组使用轻质柴油，产生的燃油废气经设备自带的排气筒排放； 3、加强了对施工机械管理，定期对燃油机械、尾气净化	

	动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)中第Ⅲ类限值要求，同时柴油发电机排放污染物参照《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、井场界颗粒物、非甲烷总烃，井口有机废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关要求。	器、消除烟尘等设备进行了检测与维护；	
	噪声： 环评报告中要求的保护措施： 1、勘探期间，运输车辆应尽可能减少鸣号，尤其是在晚间和午休时间。 2、加强设备维护与保养，减少摩擦声。 3、做好勘探期噪声监测和与周边居民沟通工作。 4、优先用当地电网，应急用的柴油机组应采用低噪声柴油机组，柴油机组设置在发电机房内并尽可能远离居民点布设，柴油机组排气筒处安装防火消声器。 5、对于链条传动箱驱动的泥浆泵，在泵两侧安装隔音罩，电机驱动的泵组，在泵组三面及顶部安装隔音墙。 环评审批文件要求的保护措施： 选用低噪声施工方式和机械，合理布置高噪声设备，在居民区等声环境敏感目标附近施工应采取设置声屏障等有效的隔声降噪措施，禁止夜间从事高噪声施工作业和物料运输，并在相应路段设置减速、禁鸣标志:防止噪声扰民。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	采用低噪声设备，合理安排施工时间，对车辆、设备定期进行维护、保养，保证设备正常运转。	
	固体废物： 环评报告中要求的保护措施： 1、生活垃圾由环卫清运。 2、废弃泥浆、岩屑外运，用作建筑材料。	泥饼经压滤后委外处置，作为建材原料。生活垃圾交由当地环卫部门处理。废润滑油更换完直接运走，不在项目场地内暂存。现场未发生	

		3、废沾油防渗膜委托有资质单位处置，废润滑油更换完直接运走。 环评审批文件要求的保护措施： 按“资源化、减量化、无害化”原则，落实各类固体废物收集和处置措施，实现泥浆不落地要求。废弃泥浆委外综合利用，生活垃圾等固体废物应纳入当地固废收集系统并妥善处理处置，含油岩屑等危险废物应委托有资质单位规范处置。	泄漏事件，因此未产生废沾油防渗膜。固井过程中所使用的水泥通过罐车运输，送至现场后通过泵车压入进行固井，固井结束后罐车离开现场，现场不产生施工废料	
		环境风险： 环评报告中要求的保护措施： 1、排污沟设置防渗膜，防渗膜的防渗技术应符合 Q/SHJS0805-2015 的标准要求。 2、井控装置有效防范溢流、井漏等事故。 环评审批文件要求的保护措施： 落实《报告表》提出的环境风险防范措施。项目须按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求，配备事故应急物资，制定和完善应急预案。	1、钻井过程中严格按照规范和设计施工，未发生井喷事故； 2、各施工阶段均制定环境应急预案并开展演练； 3、对周边居民进行安全环境风险告知、宣传培训； 4、在施工过程中加强了环境管理与监督，施工现场配备足够的应急物资，并定期进行检查和维护保养； 5、落实了分区防渗措施，井架及其周围区域、泥浆罐区、泥浆处理区底部铺设防渗膜，四周设有围堰。	已落实，未发生突发环境事件。
	社会影响	/	/	/
运行期	生态影响	本工程不涉及运行期。	本工程不涉及运行期。	/
	污染影响	本工程不涉及运行期。	本工程不涉及运行期。	/
	社会影响	本工程不涉及运行期。	本工程不涉及运行期。	/

表七、环境影响调查

施 工 期	生态影响	本项目临时占地类型为农用地，已办理临时用地手续，施工结束后撤除了生活区和施工设施设备；清理了井场，对钻井场地等后续开发无法利用区域实行生态恢复；结束后对生态不造成影响。根据现场勘探，该井场已进行复垦，已种满农作物。
	污染影响	废气：钻井期对井场占地进行了压实平整，铺设石子，减少了地面扬尘的产生；钻井营地、道路采取洒水降低扬尘，拉运建筑材料加盖篷布。本项目对大气环境的影响随项目施工期结束而结束。 废水：钻井、洗井、压裂废水产生后直接泵入井场水罐车储罐内，储罐装满后不在厂区暂存，直接由罐车就近拉运至联合站进行处理，处理达标后用于开采区回注，无外排，对地表水基本无影响。生活污水在施工现场设置钻井队便携式公共厕所，处理后的生活污水作为钻井队便携式公共厕所冲洗水循环使用不外排，待勘探结束后将钻井队便携式公共厕所运走，不会对周围地表水环境产生较大影响。本项目对水环境的影响随项目施工期结束而结束，钻井期、试油期产生的废水均得到了妥善处置。 噪声：采用低噪声设备，合理安排施工时间，对车辆、设备定期进行维护、保养，保证设备正常运转。本项目对声环境的影响随项目施工期结束而结束。 固废：泥饼经压滤后委外处置，作为建材原料。生活垃圾交由当地环卫部门处理。废润滑油更换完直接运走，不在项目场地内暂存。现场未发生泄漏事件，因此未产生废沾油防渗膜。本项目钻井、试油产生的固体废物均得到妥善处理，根据现场勘察，没有在地表遗留固体废物，农田已复垦，已长满农作物。
	社会影响	本工程建设过程中无环境投诉和突发环境事件发生，井场周边生态环境保护良好，无不良社会影响
运 行 期	生态影响	本工程评价无运营期
	污染影响	本工程评价无运营期
	社会影响	本工程评价无运营期

表八、污染源监测

本次验收期间对工程占地生态环境现状进行了调查，对土壤及地下水环境质量进行了验收监测。

验收期间，委托苏州优康检测技术服务有限公司对土壤及地下水进行现场监测具体监测内容及结果如下：

1、监测内容及频次

表 8-1 监测内容、频次及点位

检测类别	监测点位	检测项目	点位（个）	频次（次/天）	时间（天）
土壤	井场井口周边	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	1	1	1
地下水	井场	pH、石油类、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铜、砷、六价铬等	1	1	1

2、验收执行标准表

表 8-2 验收执行标准

监测内容	项目	执行标准	标准限值	单位
地下水	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	/	/
土壤	pH、石油类、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铜、砷、六价铬	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中其他类筛选值标准	/	/

3、监测结果

（1）土壤监测结果

表 8-3 土壤监测结果

监测项目	单位	标准值	监测值	达标情况
			T1	
镉	mg/kg	0.05	0.001	达标
汞	mg/kg	0.01	0.0001	达标
砷	mg/kg	15	0.5	达标
铅	mg/kg	150	10	达标
铬	mg/kg	150	10	达标
铜	mg/kg	150	10	达标
镍	mg/kg	150	10	达标
锌	mg/kg	150	10	达标
石油类	mg/kg	150	10	达标
挥发酚	mg/kg	150	10	达标

(2) 地下水监测结果

表 8-3 地下水监测结果

监测项目	单位	标准值	监测值	达标情况
			D2	
				达标
				达标
				达标
				达标
				达标
				达标
				达标
				达标
				达标

备注：L表示未检出，数值表示相应项目的检出限。

本次验收监测期间，土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中相关标准，石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地相关标准。地下水各项因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

表九、环境管理现状及监测计划

环境管理机构设置

本项目依据《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T6276-2014）要求，结合《安全生产法》，中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司制定了 HSSE 管理体系，公司设置 QHSE 安全环保科，并配备专职环保人员，负责公司安全、环保管理。公司安全环保科组织开展企业的日常环境管理工作，具体负责公司环境保护的日常管理和监督以及事故应急处理等工作，并保持同上级环保部门的联系，定时汇报情况，形成上下贯通的环境管理机构和网络，对出现的环境问题作出及时的反映和反馈。

截止验收调查时为止，没有发生过环境污染事故。

从现场调查的情况来看，本项目的环境保护工作取得了一定的效果，没有因管理失误对环境造成不良影响。

环境监测能力建设情况

本工程落实了环评报告表中的生态环境保护 and 污染防治措施，本次竣工环境保护验收过程中进行了土壤环境质量监测及地下水环境质量检测。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本工程落实了环评报告表中的生态环境保护 and 污染防治措施，本工程评价并无运营期，故环评文件无需提出运营期监测计划。本工程评价并无运营期，故环评文件无需提出运营期监测计划。环评文件提出“进行溢油围控的同时，进行污染区域土壤布点、取样、室内检测。”、“对污染区域和污染下风向区域进行应急监测，污染区域监测频次不低于 1 次/小时，直至空气中有毒气体浓度下降到无危险浓度”，本项目勘探井钻探与试油期间未发生井喷溢油、伴生气漏等风险事故。因此未启动应急监测。

本次竣工环境保护验收过程中进行了土壤和地下水监测。

表十、调查结论与建议

一、验收调查结论

1、工程变动情况

本项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变化，工程无重大变更。

2、生态环境影响调查结论

本项目对施工井场占地范围进行了清理平整。现场地表未发现遗留固体废物，本项目地处农业用地，临时占地范围目前已恢复农田复垦。

本项目落实了环评及批复中提出的各项生态环境保护措施。

3、大气环境影响调查结论

本项目钻井、试油期较短，大气环境的影响随项目结束而结束。

本项目落实了环评及批复中提出的大气污染防治措施。验收期间未发生井喷事故。

4、水环境影响调查结论

本项目钻井期、试油期产生的废水均得到了妥善处置，水环境的影响随项目施工期结束而结束。

本项目落实了环评及批复中提出的水污染防治措施。

5、声环境影响调查结论

声环境的影响随项目施工期结束而结束。

本项目落实了环评及批复中提出的噪声污染防治措施。

6、固废环境影响调查结论

本项目钻井、试油产生的固体废物全部集中统一收集，均得到妥善处置、处理，没有在地表遗留固体废物。

本项目落实了环评及批复中提出的各项固体废物污染防治措施。

7、环境保护管理调查结论

本项目按照《建设项目环境管理条例》的要求，履行了相关环境保护手续，建设单位按照设计要求进行，认真落实了环评及批复提出的各项生态环境保护及污染控制措施，符合“三同时”要求。钻井过程中严格按《勘探施工现场环境保护管理实施细则》中有关要求开展环境保护工作，在勘探期间未发生突发环境事件。

8、监测情况结论

本次验收监测期间，土壤中重金属元素及石油烃类含量相对较低，各监测因子远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。地下水各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。

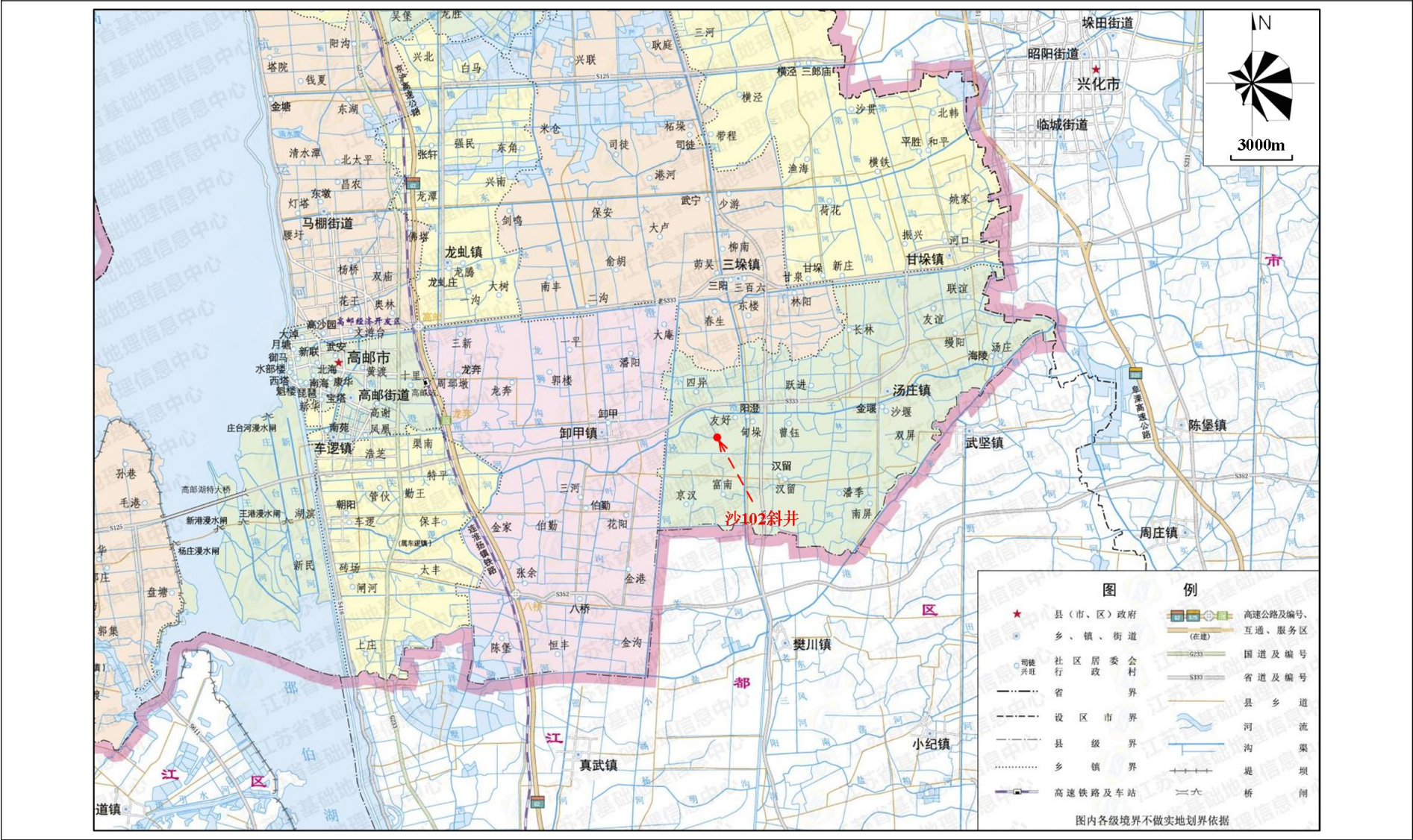
9、调查结论

综上所述，建设项目符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，施工过程中无投诉、违法处罚记录，建议通过本项目竣工环境保护验收。

二、建议

井口封固后，应定期对封井情况进行监测和维护，确保封井效果长期有效。对于可能存在的环境影响，应进行长期监测和评估，及时采取措施进行修复和改进。

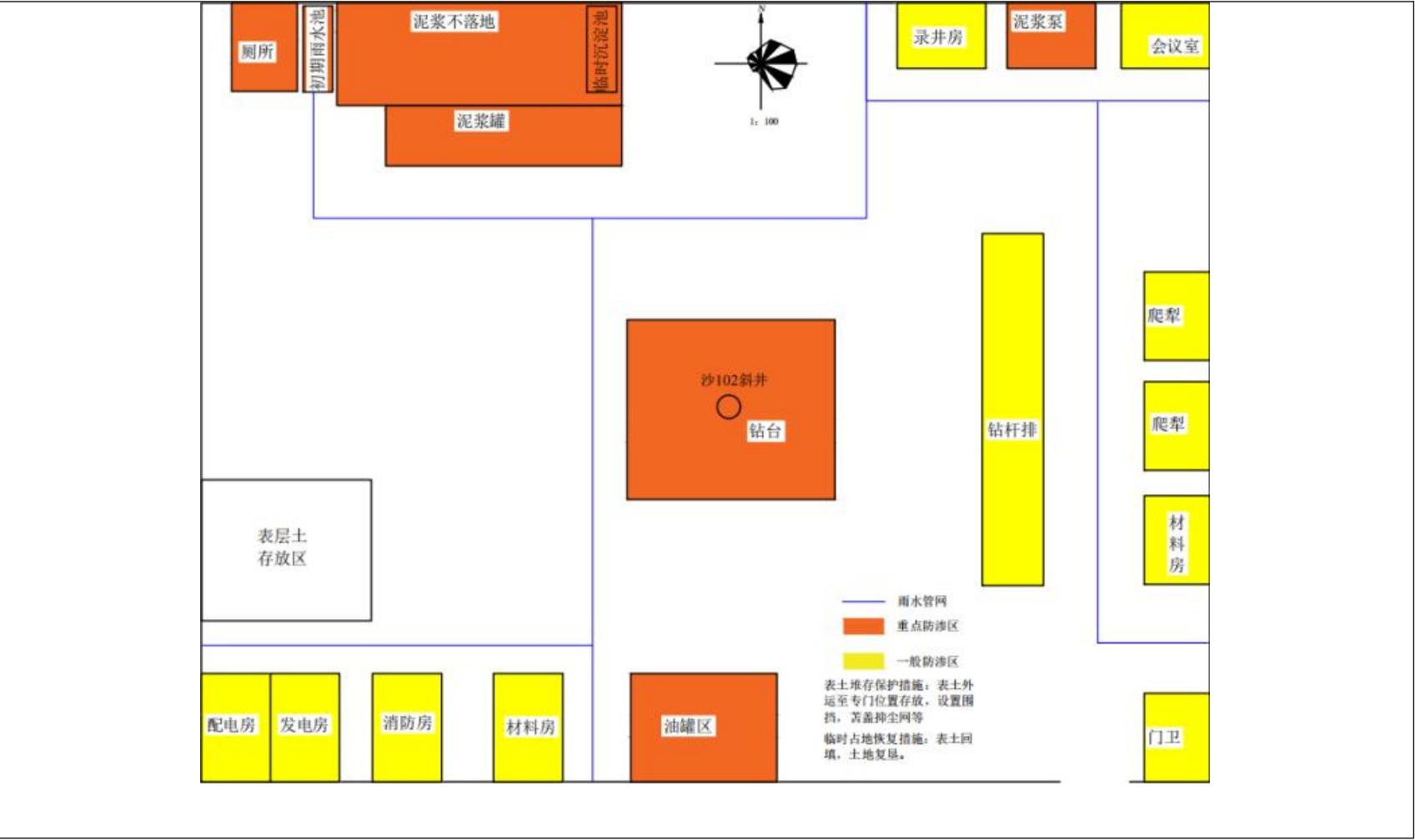
附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 周边概况图



附图 3 项目平面布置图



附图 4 项目监测点位图



附图 5 项目施工期及实际照片

	
沙102实际照片	沙102环保设施（现已撤回）
	
沙102生活设施（现已撤场）	沙102地下水监测打井照片



沙102地下水监测点位



沙102地下水监测现场打井照片