

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：北汉庄油田南华区块南华 201 井区

阜三段油藏三期开发项目

建设单位：中国石油化工股份有限公司华东油气分公司

泰州采油厂

编制单位：国潍（北京）环保工程有限公司

编制日期 2019 年 9 月

**建设单位：**中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂

**编制单位：**国潍（北京）环保工程有限公司

**法人代表：**张国荣

**项目联系人：**谢桂明

**建设单位：**中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂

**电话：****13952619816**

**传真：**---

**邮编：****225300**

**地址：**泰州市海陵区南通路 99 号

# 前 言

## 1、项目背景

中国石油化工股份有限公司华东油气分公司是具有丰富经验的油气田勘探开发企业，其在苏北老油区工作了半个多世纪。1970年在苏20井实现了江苏找油史上第一次突破，此后，共在江苏地区发现了40多个油气田，目前负责开发草舍、洲城、台兴、边城、溪南庄、金南、祝庄、北汉庄、腰滩、金南、吕家庄、张家垛、曲塘等20个油气田。

2017年，泰州采油厂开始实施北汉庄油田南华区块南华201井区阜三段油藏产能建设项目，即采用注水开发方式，针对南华201井区阜三段油藏III、IV油组部署开发井网。为扩大产能，进一步开发南华201井区，泰州采油厂拟实施北汉庄油田南华区块南华201井区阜三段油藏三期开发项目，开发位置位于北汉庄油田南华区块南侧，拟部署采油井5口，注水井3口，年产能0.9万吨。

2017年9月，湖南吉泽环保工程有限公司编制完成《北汉庄油田南华区块南华201井区阜三段油藏三期开发项目环境影响报告表》，于2017年11月16日取得了姜堰区环保局的批复（泰姜环建[2017]26号）。2017年11月开工，2018年6月建成投入试生产运行。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等有关规定及新修订的《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1实施）、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018.12.29实施），中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂应开展自主环保竣工验收。

中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂委托我单位承担北汉庄油田南华区块南华201井区阜三段油藏三期开发项目竣工环境保护验收调查的编制工作。我公司接受委托后，即组织专业技术人员深入现场，对项目区环境敏感点、受项目建影响的生态恢复状况、水土保持情况、工程环保执行情况等方面进行了重点调查，据此编制完成了本次竣工环境保护验收调查报告表。

## 目 录

表一	项目总体情况.....	1
表二	调查范围、因子、目标、重点.....	3
表三	验收执行标准.....	4
表四	工程概况.....	7
表五	环境影响评价回顾.....	24
表六	环境保护措施执行情况.....	31
表七	环境影响调查.....	37
表八	环境质量及污染源监测.....	41
表九	环境管理现状及监测计划.....	45
表十	公众参与.....	49
表十一	调查结论与建议.....	53

表一 项目总体情况

建设项目名称	北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目				
建设单位	中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂				
法人代表	张国荣	联系人		谢桂明	
通信地址	泰州市海陵区南通路 99 号				
联系电话	13952619816	传真	/	邮编	225300
建设地点	江苏省泰州市姜堰区华港镇				
项目性质	新建√ 改扩建□ 技改□	行业类别		F37 石油开采	
环境影响报告名称	北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目				
环境影响评价单位	湖南吉泽环保工程有限公司				
初步设计单位	中国石化华东油气分公司勘探开发研究院				
环境影响评价审批部门	泰州市姜堰区环境保护局	文号	泰姜环建[2017]26 号	时间	2017 年 11 月 16 日
初步设计审批部门	中国石化华东油气分公司	文号	-	时间	-
环境保护设施设计单位	中国石化华东油气分公司勘探开发研究院				
环境保护设施施工单位	中石化华东石油工程有限公司华东六普钻井分公司				
投资总概算 (万元)	3800	其中：环境保护投资 (万元)		169	环保投资比例 4.4%
实际总投资 (万元)	3800	其中：环境保护投资 (万元)		169	环保投资比例 4.4%
建设项目开工日期	2017 年 11 月				
建设项目完工日期	2018 年 6 月				
验收依据：					
(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)；					
(2) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令第 253 号发布，2017 年 07 月 16 日中华人民共和国国务院令第 682 号修订)；					
(3) 《《建设项目竣工环境保护验收管理办法（修订）》（环境保护部令第 16 号文修订，2010 年 12 月 22 日)；					
(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（省人民代表大会常务委员会，2018.3.28）					

- (5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（省人民代表大会常务委员会，2018.3.28）；
- (6) 《江苏省大气污染防治条例》（省人民代表大会常务委员会，2018.3.28）；
- (7) 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）；
- (8) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (10) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办[2018]34 号），2018 年 1 月 26 日；
- (11) 《北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目环境影响报告表》，2017 年 11 月；
- (12) 泰州市姜堰区环境保护局文件《关于中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目环境影响报告表的批复》（泰姜环建[2017]26 号），2017 年 11 月 16 日；
- (13) 建设单位提供的其他资料。

表二 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目竣工环境保护验收调查范围与环评调查范围一致，项目施工作业区等非永久性占地地区的生态影响，水环境、大气环境、噪声等影响区域，其中声环境调查范围为井场周边及进场道路两侧 200m 范围。</p>
<p>调查因子</p>	<p>生态影响：水土流失、地形、地貌、植被、土壤侵蚀等情况；                  废水：pH、耗氧量、总硬度、氨氮、硫化物、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、石油类等；                  废气：非甲烷总烃。                  声环境调查因子为：等效声级 LAeq；                  固体废物：钻井岩屑、废弃泥浆、施工废料、生活垃圾；                  社会影响：工程建设及运行对周围住户的影响。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>本次竣工环境保护验收调查范围为本工程井场所涉及的影响区，原则上与环境影响评价范围一致，具体调查范围如下：                  1、环境空气：周边 2.5km 的范围内村庄，重点针对井场周边 500m；                  2、生态环境：项目占地及周边 1km 范围内土壤、植被、景观、生态系统等；                  3、地表水环境：朝阳河、小纪河及其他生产河；                  4、地下水环境：井场所在水文地质单元调查范围内地下水体；                  5、声环境：井场周边及进场道路两侧 200m 范围内农户。</p>
<p>调查重点</p>	<p>1、结合环评文件，调查井场废气、废水的治理措施及生态恢复措施落实情况；                  2、核查钻井工程的概况、实际建设情况及变化情况，调查工程施工期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题；                  3、调查井场建设和钻井期间对井场周围 300m 范围内居民、农田、土壤、耕地的影响。                  4、井场风险防范措施、事故应急预案的落实情况，环保规章制度执行情况、环保设计文件、环评文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。</p>



<b>表 3-3 声环境质量标准[dB(A)]</b>																													
类别	昼间	夜间																											
2 类	60	50																											
染 物 排 放 标 准	<p>1、废气</p> <p>非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控点浓度限值，详见表 3-4。</p> <p>燃气水套炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，详见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>数值</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">废气</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中燃气锅炉标准限值</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控点浓度限值</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">周界外浓度最高点 4.0</td> <td style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>					类别	执行标准	污染因子	标准值		数值	单位	废气	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中燃气锅炉标准限值	颗粒物	20	mg/m <sup>3</sup>	二氧化硫	50	氮氧化物	150		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控点浓度限值	非甲烷总烃	周界外浓度最高点 4.0	mg/m <sup>3</sup>			
	类别	执行标准	污染因子	标准值																									
				数值	单位																								
	废气	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中燃气锅炉标准限值	颗粒物	20	mg/m <sup>3</sup>																								
			二氧化硫	50																									
			氮氧化物	150																									
		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控点浓度限值	非甲烷总烃	周界外浓度最高点 4.0	mg/m <sup>3</sup>																								
	<p>2、噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期间井场噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体标准值见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 厂界噪声执行标准[dB(A)]</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">标准名称及级（类）别</th> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="3">标准值</th> </tr> <tr> <th>单位</th> <th colspan="2">数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">噪声</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">厂界噪声</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">dB(A)</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">夜间</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">厂界噪声</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">dB(A)</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">夜间</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>					类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值			单位	数值		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	厂界噪声	dB(A)	昼间	60	夜间	50	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	厂界噪声	dB(A)	昼间	70	夜间	55
	类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值																									
				单位	数值																								
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	厂界噪声	dB(A)	昼间	60																								
				夜间	50																								
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	厂界噪声	dB(A)	昼间	70																								
				夜间	55																								

<p>染 物 排 放 标 准</p>	<p>3、固体废物</p> <p>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》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关规定。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目不涉及新增总量指标。</p>

表四 工程概况

项目名称	北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目			
项目地理位置 (附地理位置图)	本项目建设地点位于江苏省泰州市姜堰区华港镇。项目位置与环评批复一致。地理位置见附图 1。			
主要工程内容及规模：				
<b>1、主要工程内容及规模</b>				
本项目主要由主体工程、辅助工程、依托工程、公用工程和环保工程等组成，项目组成汇总情况见表 4-1。				
<b>表 4-1 项目组成表</b>				
工程类别	工程内容	环评报告表及批复要求建设内容	实际建设内容	
主体工程	钻井工程	油水井	新建 1 个井场，依托现有 4 个井场，钻井 8 口（3 注 5 采）	实际新建 1 个井场（南华 6、2-50 井场），南华 2-P1 井依托南华 2-20 井场建设，共钻井 8 口（1 注 7 采）。
	采油工程	抽油机	5 台	现布置 7 台
	注水工程	水处理系统	注水井水源来自当地自来水	与环评一致
		注水管线	新增 D76×10 管线 1.2km	与环评一致
		注水井口装置	3 套	现布置 1 套
	油气集输系统	集油管线	DN100 输油管线、DN65 输气管线各 1.5km	与环评一致
		输天然气管线		
燃气水套炉		-	南华 6、2-50 井场建设 1 台燃气水套炉，共 1 台	
辅助工程	井场道路	200m	依托现有道路，未新建	
依托工程	北汉转油站	依托北汉庄转油站内掺水泵、换热器、三相分离器、加热炉等	井场建水套加热炉一台，加热炉不再依托	
	陶思庄废水处理站	处理钻井废水	与环评一致	
公用工程	供电	新建油田内部 10KV 线路至各井场	与环评一致	
	供水	注水井水源来自当地自来水	与环评一致	
	排水	北汉庄转油站生活污水经站内一体化生活污水处理设施处理后，全部回用，不外排。	与环评一致	
环保工程	废气处理	井场采油废气加套管回收进入集输管道	与环评一致	
	废水处理	钻井场地设泥浆池，用于临时存储废弃钻井泥浆，泥浆池作无害化防渗处	与环评一致	

		理。 场地内设临时旱厕，生活污水用作农肥。	
	钻井废水、压裂废液	依托陶思庄废水处理站处理	与环评一致
	采油废水处理	依托北汉庄集转站油气水分离，分离出污水用于掺水及注水。	与环评一致

## 2、实际工程量与工程变化情况，说明工程变化原因及变动影响分析

根据本项目工程竣工资料、环评报告和对工程现场情况的调查，本项目建设主要工程量变更为：

(1) 实际新建 1 个井场（南华 6、2-50 井场），南华 2-P1 井依托南华 2-20 井场建设，钻井 8 口（1 注 7 采）。设计单位根据前期钻井情况，综合分析南华 201 井区原油赋存状况，取消 2 注水井，变更为 2 口油井。变更后对环境影响不变。

(2) 环评期间项目采油井产液汇集后输送至北汉庄站区，依托北汉庄转油站内掺水泵、换热器、三相分离器、加热炉等；实际建设中设计单位重新对南华 201 井区集油管线加热进行优化，从节省能源，方便集油管线加热上考虑，在南华 6、2-50 井场设置 1 台水套加热炉，不再依托北汉庄转油站内加热炉设施。因此，由加热炉排放至区域环境的污染物（烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）总量未发生变化，变更后对区域环境影响不变。

综上所述，工程实际建设与工程设计无大的调整 and 变化，环境影响无重大变化。

### 3 与苏环办（2015）256 号文分析情况

本项目与《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办（2015）256 号)分析见表 4-2。

表 4-2 与苏环办[2015]256 号分析

类别	苏环办[2015]256 号	执行情况
性质	1. 主要功能发生变化；主要开发任务发生变化。	本项目主要功能未发生变化，还是开采原油，开发任务未发生变化。
规模	2. 主要线路长度增加 30%及以上。	本项目油气集输管线长度较环评时减少，本项目不涉及。
	3. 设计运营能力增加 30%及以上。	本项目环评设计开采规模为 0.9 万 t/a，实际采油规模 0.9 万 t/a，生产规模未增加。
	4. 占地总面积(含陆域面积、水域面积等)增加 30%及以上。	本项目占地总面积较环评时减少，本项目不涉及。
	5. 配套的仓储设施(储存危险化学品或其他环境风险大的物品)总储存容量增加 30%及以上。	本项目不涉及。
	6. 新增主要设备设施，导致新增污染因子或污染物排放量增加；原有主要设备设施规模增加 30%及以上，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目不涉及。
地点	7. 项目重新选址。	本项目不涉及。
	8. 在原址附近调整(包括总平面布置或生产装置发生变化)导致不利环境影响显著增加。	本项目不涉及。
	9. 线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	本项目不涉及。
	10. 位置或管线调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区；位置或管线调整使得评价范围内出现新的环境敏感点。	本项目不涉及。
生产工艺	11. 施工、运营方案发生变化，直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区，且导致生态环境不利影响显著增加。	本项目不涉及环境敏感区，且对生态环境的不利影响无变化。
环境保护措施	12. 施工期或运营期污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；施工期或运营期主要生态保护措施调整，导致生态环境不利影响显著增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	本项目施工期和运营期污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等与环评报告一致；施工期和运营期主要生态保护措施与环评报告一致；未导致环境影响和环境风险增大。

根据以上分析,结合《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办〔2015〕256号)进行综合分析,本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动,未构成重大变动。

对照《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),本项目不属于其中9个行业的任何一项,本项目不属于重大变更。

#### 4、项目地理位置及周边环境

根据现场踏勘情况,北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目位于泰州市姜堰区华港镇,井场周边生态环境属农村环境。本项目环境敏感点及保护目标一览表见表 4-3 及表 4-4。

表 4-3 项目调查范围内环境保护目标

环境要素	保护对象	相对位置	保护内容	保护要求
地表水	朝阳河、小纪河及其他生产河	调查范围内	地表水水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	评价范围内地下水水体		地下水水质	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
环境空气	井场周边村庄		空气质量	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
声环境	井场 200m 范围内的村庄		声环境质量	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
生态环境	土壤、植被、景观、水土流失、生态系统等		生态环境	生态系统完整性与稳定性

表 4-4 井场 300m 范围内敏感目标一览表

名称	类型	最近井场	与最近井场位置	最近距离(m)	户数	影响因素
左舍村	村庄	南华 6、2-50 井场	S	70	50	环境空气、噪声、风险
裴舍 6 组	村庄	南华 2-20 井场	SW	59	30	
双烈村 20 组	村庄		W	110	13	

## 5、生产工艺流程（附流程及产污位置图）

### 5.1 施工期

施工期包括钻井、投产作业、地面工程建设等三部分。

（1）钻井过程按其顺序可分为三个阶段，即钻前准备、钻井、钻后。

#### 1) 钻前准备

①修路：修建通往井场的运输用便道，以便运送钻井设备及器材等。

②井场及设备基础准备：根据井的深浅、设备类型及设计要求来平整场地，进行设备基础施工（包括钻机、井架、钻井泵等基础设备）。

③钻井设备搬运及安装。

④井口准备。

#### 2) 钻井

本项目定向井采用二开次井身结构，完井方式采用套管射孔完井。其基本工艺如下：定向井一开用 $\Phi 311.2\text{mm}$  钻头钻至约 322m，钻穿疏松地层。下 $\Phi 244.5\text{mm}$  表层套管，水泥返至地面。二开采用 $\Phi 215.9\text{mm}$  钻头钻达设计井深，下 $\Phi 139.7\text{mm}$  生产套管，固井要求水泥返高到地面，采用常规一级固井工艺。

#### 3) 钻后

钻井完成后，钻井设备搬离。对钻井井场泥浆池中的钻井废弃泥浆和钻井岩屑进行无害化固化处理，对施工用地进行复垦。

钻井过程中的主要产污环节：施工期产生的施工扬尘（G1-1）、设备尾气（G1-2）、施工噪声（N1-1）、钻井废水（W1-1）、钻井泥浆、岩屑（S1-1）及施工期人员产生的生活污水（W1-3）和生活垃圾（S1-3）。

#### （2）投产作业

投产作业主要包括射孔、完井。

#### 1) 射孔作业

射孔是采用特殊聚能器材进入井眼预定层位进行爆炸开孔让井下地层内流体进入井筒的作业活动。根据本区油层厚度，结合苏北工区射孔弹的应用情况，采用常规套管射孔技术。推荐射孔参数如下：选用 102 枪，127 弹，孔密 16 孔/m，相位角 60°。

#### 2) 完井作业

本项目油田不具备自喷井开采条件，因此须采用人工举升方式生产，本项目选用有杆泵采油方式，在射孔后下入生产管柱机抽投产。

井下作业过程中的主要产污环节：设备废气（G1-2）、施工噪声（N1-1）、施工人

员生活污水（W1-4）和生活垃圾（S1-3）。

（3）地面工程

地面工程建设主要包括抽油机的安装、集油、掺水、注水管线的敷设等内容。

1) 抽油机安装

按照“施工准备→基础验收划线→基座安装→减速器安装→支架安装→油梁安装→曲柄安装→刹车装置安装→梯子平台及附件安装→电机安装→电控箱安装→加注润滑油坚固螺栓→试运行”的顺序完成抽油机的安装。

2) 集油、掺水、注水管线敷设

首先测量定线，清理施工现场、平整工作带，修筑施工便道（以便施工人员、施工车辆、管材等进入施工现场），管材防腐绝缘后运到现场，开始布管、组装焊接、无损探伤、补口及防腐检漏，在完成管沟开挖、公路穿越、河流穿（跨）越等基础工作以后下沟，分段试压，对管沟覆土回填，分段试压。然后清理作业现场，恢复地貌、恢复地表植被、竣工验收。

管线施工主要环境影响：

- （1）临时占地改变土地使用功能，占地类型以耕地为主。
- （2）土壤扰动将使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化；
- （3）植被遭到破坏，农业损失等。

地面工程建设过程中主要产污环节：

施工期产生的施工扬尘（G1-1）、设备废气（G1-2）、施工噪声（N1-1）、管道试压废水（W1-3）、施工废料（S1-2）、施工人员生活污水（W1-4）和生活垃圾（S1-3）。

综上，施工期主要产污环节见表 4-5，主要工艺流程及产污环节见图 4-1。

表 4-5 本项目施工期主要产污环节分析

阶段	工程内容	污染物			
		废气	废水	固体废物	噪声
施工期	钻井	施工扬尘（G1-1） 设备废气（G1-2）	钻井废水（W1-1） 生活污水（W1-4）	钻井泥浆、岩屑（S1-1） 生活垃圾（S1-3）	施工噪声（N1-1）
	井下作业	施工机械、设备废气（G1-2）	生活污水（W1-4）	生活垃圾（S1-3）	施工噪声（N1-1）
	地面工程建设	施工扬尘（G1-1） 设备废气（G1-2）	管道试压废水（W1-3） 生活污水（W1-4）	生活垃圾（S1-3） 施工废料（S1-2）	施工噪声（N1-1）

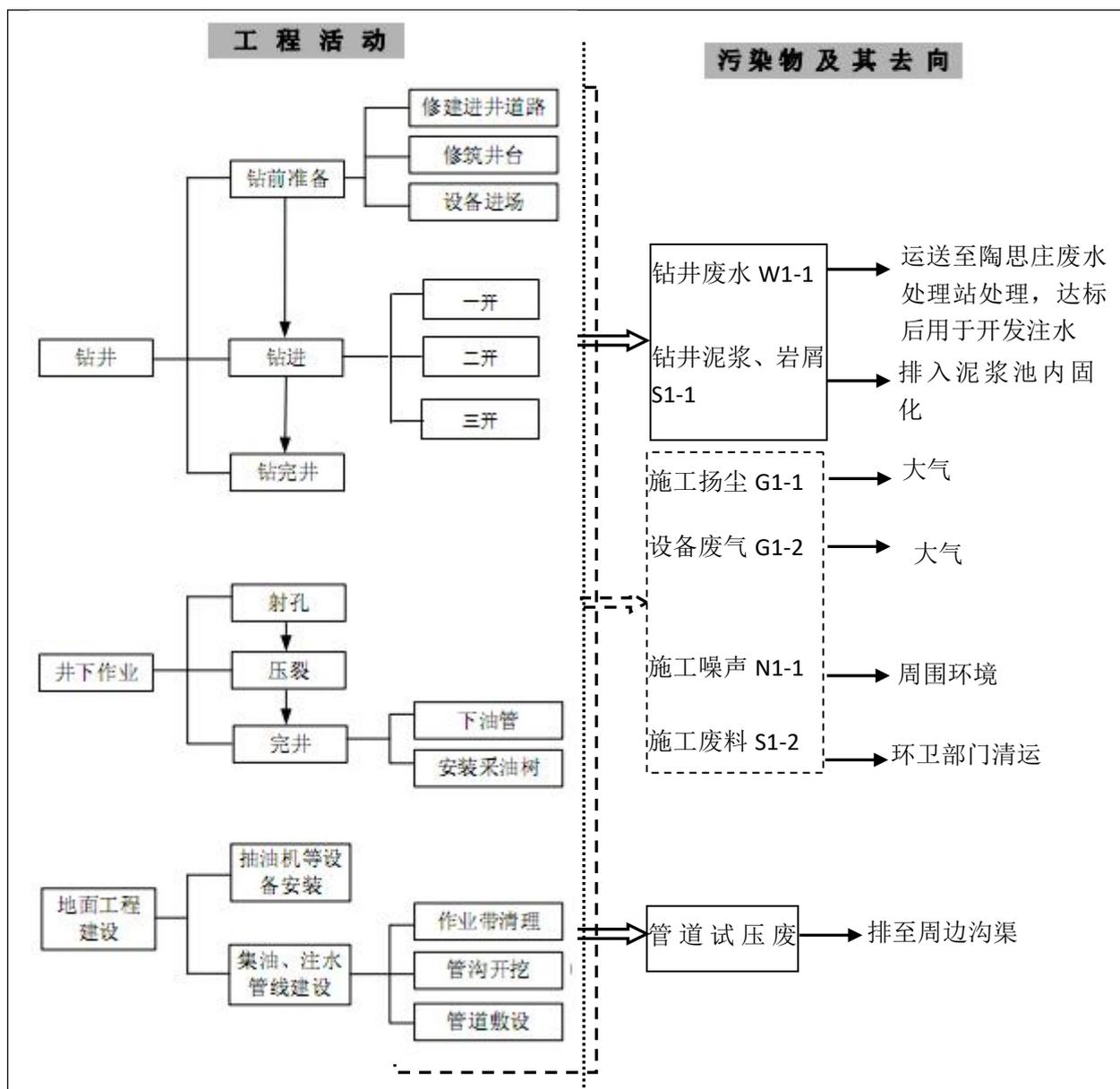


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节图

## 5.2 运营期

项目运营期主要是采油、掺水、注水、油气集输及处理、废水处理及油水井的井下作业等过程。

本项目采用机械采油，项目油气水处理依托北汉庄转油站，最终输往洲城联合站外销。掺水依托北汉庄转油站，注水依托南华 1 井区注水系统，新建 1 套自来水过滤装置。

油井采出液在井口经掺水加热后经过单井支线进入主集输管线，通过主集输管线输送至附近北汉庄转油站三相分离器进行油气水的分离，分离后的原油通过输油管道输送至洲城联合站外销。北汉庄转油站分离出的废水均经除油罐除油后一部分直接进入掺水泵房用作掺水，剩余部分掺入原油一起输送至洲城联合站，分离出的伴生气全部用做锅

炉燃料。

本项目掺水水源来自于北汉庄转油站三相分离器分离出的废水，经除油罐除油后部分作为掺水用水直接进入掺水泵房，通过掺水管线输送至单井井口，掺入采出液中，使采出液保持一定的温度以便在管线中流动。

井下作业主要对存在问题的井进行作业，如：冲砂、检泵、下泵、清防蜡、防砂、配注、堵水、封串、挤封、二次固井、打塞、钻塞、套管整形、修复、侧钻、打捞等作业，以恢复采油气水井产能和注水量、封堵无效层以及其他井下故障处理的过程。

本项目运营期的主要产污环节：

采油井非甲烷总烃的无组织挥发（G2-1）、井场水套加热炉燃烧废气（G2-2）、井下作业过程中施工机械产生的作业噪声（N2-1）、抽油机等采油设备运转产生的噪声（N2-2）、井下作业产生的作业废水（W2-1）、采油过程产生的采油污水（W2-2）、油泥砂（S2-1）、井下作业过程在井场产生的落地油（S2-2）。

本项目运营期主要产污环节见表 4-6，产污环节图见图 4-2。

**表 4-6 本项目运营期主要产污环节分析**

阶段	工程内容	污染物			
		废气	废水	固体废物	噪声
运营期	井下作业	—	作业废水（W2-1）	落地油（S2-2）	井下作业噪声（N2-1）
	采油	采油井非甲烷总烃的无组织挥发（G2-1）、井场水套加热炉燃烧废气（G2-2）	采油污水（W2-2）	油泥砂（S2-1）	采油噪声（N2-2）

## 6、工程占地及平面布置

### （1）工程占地

通过对工程占地情况的核实，本项目永久占地 0.48hm<sup>2</sup>，主要为井场、井场道路占地，占地类型主要为耕地。本工程管线及井场施工临时占地 1.6hm<sup>2</sup>，占地类型以耕地为主。

### （2）平面布置

本项目新建的站场按照中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂要求进行标准化建设，运营期井场由抽油机、加热炉、注水阀组、油路阀组等组成。

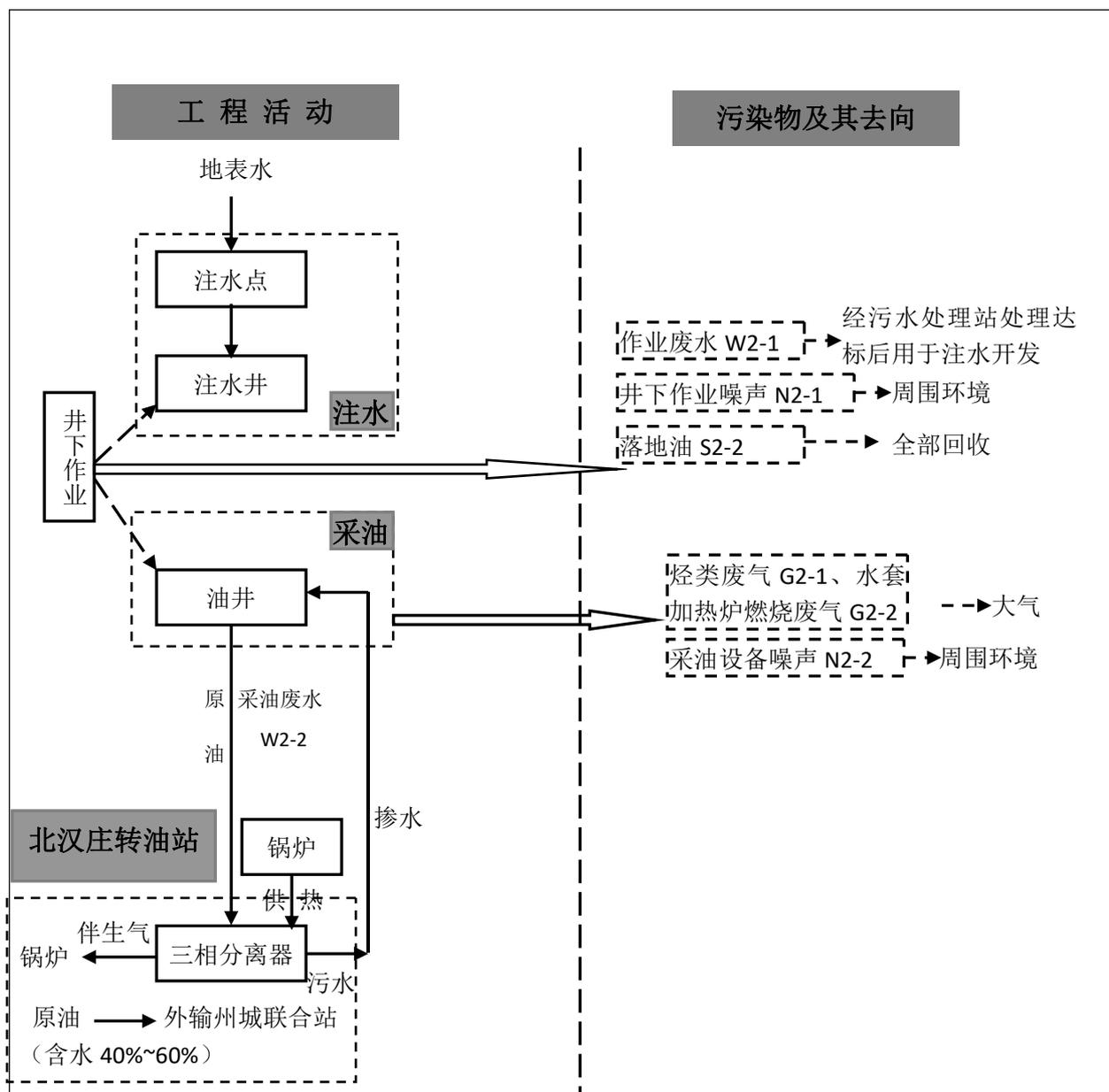


图 4-2 运营期工艺流程及产污环节图

### 7、工程环境保护投资明细

本项目建设总投资为 3800 万元，环保投资 169 万元，占总投资的 4.4%。本项目环保投资主要用于废水治理、固体废物处置、噪声污染防治，以及生态恢复等。

**与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：**

**一、施工期**

**1.1 施工期废水**

主要为钻井废水、压裂废液、管道试压废水、施工生活污水。

**(1) 钻井废水**

钻井井场实行密闭式井场管理，钻井废水排入井场防渗泥浆池中沉淀，循环使用，多余部分通过罐车运送至陶思庄废水处理站处理后回注。

**(2) 压裂废液**

本项目未进行压裂施工，不产生压裂废液。

**(3) 管道试压废水**

管道穿跨越河流时均采用定向钻穿越方式，对于河水水质影响较小。试压废水最终排入废水收集池内，经沉淀后就近排入生产河，部分试压废水收集至罐车内作为场地洒水用水。

**(4) 施工生活污水**

钻井井场设防渗旱厕，生活污水用于周边农田施肥。

施工期钻井废水处理措施见图 4-3 和图 4-4。



废水排入泥浆池



泥浆池防渗



图 4-3 钻井废水处置措施



图 4-4 施工场地旱厕

## 1.2 施工期废气

### (1) 车辆尾气排放

本项目进场道路修建、井场建设时，施工车辆与机械运转过程中会产生燃油尾气，主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CmHn}$  等。由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性。因此，对局部地区的环境影响较轻。

### (2) 施工扬尘

施工扬尘对环境造成的不良影响表现为：①导致环境空气中的 TSP 浓度升高；②影响植物的光合作用及正常生长，使局部区域农作物减产；③影响施工沿线附近村民的身体健康。

施工期间要求运输车辆控制车速，物料轻装轻卸，避免了扬尘产生。当地交通条件

较好，路面均已硬化，不易产生扬尘。作业场地内铺设钢板硬化地面，定期洒水使地面保持一定湿度，扬尘产生量较少。场地内粉状物料全部用苫布遮盖，置于专用物料舱内，有效防止物料随风起尘。

钻井施工采用井区 10kV 电网为动力，柴油发电机仅为备用动力，因此尾气排放量较少。运输车辆、挖掘机等施工机械均符合国家汽车尾气排放标准，运行时间较短，施工场地较开阔，因此设备尾气未对环境造成较大影响。施工期大气治理措施情况见图 4-5。



图 4-5 扬尘防治措施

### 1.3 施工期噪声

施工期用电依托当地网电，避免了传统钻井采用柴油发电产生的噪声。施工期间合理安排作业时间，夜间未进行物料运输、泥浆池开挖、下入采油管柱等高噪声作业。施工场地临近敏感点一侧设置了隔声挡板，振动筛、除泥器等高噪声设备周围安装了隔声挡板。施工期间对施工机械进行维护，未发现各类机械在故障状态下运行。

施工期噪声治理措施见图 4-6。



图 4-6 噪声治理措施

### 1.4 施工期固废

项目施工期的固体废物主要有钻井泥浆、岩屑、落地油，以及少量生活垃圾。

钻井固废主要包括钻井过程中无法利用或钻井完工后废弃泥浆和钻井过程中，岩石经钻头和泥浆的研磨而破碎成岩屑。施工期间钻井泥浆和岩屑排入泥浆池内暂存。泥浆池内壁铺设土工防渗膜防渗。施工结束后使用罐车将池内上清液抽走，运至陶思庄废水处理站处理后回注，下部沉淀加入固化剂就地固化。

施工期固废处置措施见图 4-6~图 4-9。



图 4-6 钻井泥浆和岩屑处置



图 4-7 施工废料收集



图 4-8 生活垃圾收集

施工废料主要包括管道焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土等。施工期施工废料收集至废料桶内集中存储，施工结束后尽量废料回收利用，减少固废产生量。无法利用部分集中收集后交当地环卫部门处理。

施工期间设备保养产生的废液压油、废齿轮油等收集至废油桶内。废油桶使用防渗塑料上盖下垫防止渗露。各井队废机油由华东六普统一收集，委托有资质的危废处理单位处理。

施工现场设置垃圾桶，收集施工作业人员生活垃圾。施工结束后将生活垃圾统一交当地环卫部门处理。

## 1.5 生态影响

### (1) 工程建设对土地扰动及土地利用格局变化调查

经现场调查和询问，钻前工程的建设严格控制了施工作业范围，并控制在工程建设用地范围内。

根据现场调查可知，临时占用的耕地全部恢复为耕地。开采用地为临时租赁使用，各井在开采服务期满后，将按原有土地功能进行恢复。总体上讲，工程建设对土地利用格局影响不明显。

### (2) 植被影响调查

经现场调查可知，工程建设临时占用土地为耕地，以种植季节性农作物和经济作物，如水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等等。工程的临时占地，对这些作物的种植产生了一定的影响。施工结束后，对施工迹地及时进行了恢复，并恢复为原有土地功能，工程临时占用耕地的植被类型未发生变化。

### (3) 生态敏感区调查

工程建设用地范围及周边 1km 范围内为一般区域，不涉及《环境影响评价导则 生态影响》中确定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

### (4) 农业生态影响调查

根据调查，以及工程作业时间和进度看，工程建设期避开了作物生长期和收获期，但仍然影响了农田一季作物的生产。针对工程建设带来的作物损失量，根据当地政府有关标准和规定，给予了补偿，对农业生产的影响不明显。

### (5) 水土流失影响调查

根据调查和询问，井场建设期间将开挖的土方及时进行回填；道路两侧设截排水沟，减轻对道路路基的冲刷，减小水土流失量。这些措施的实施，使得工程的建设水土流失影响达到了可控的水平。

### (6) 集输管线对区域生态环境影响分析

本工程注水管线施工采用直埋方式进行敷设，施工过程中人员、车辆的活动对地表土壤造成一定程度的扰动，管沟的开挖对土壤结构和植被造成了破坏，造成土壤养分流失，加剧了土壤的风蚀和水蚀。经调查核实，管线开挖采取分层开挖，回填时分层回填，土方全部回填，管线临时占地全部恢复植被。

经调查核实，环评文件及环评批复提出的生态保护措施在实际工程中得到了较好的落实，临时用地范围内的土地功能得到全面恢复，作物生长良好，措施可行有效，生态影响可控和可接受。

## 二、开采期

### 2.1 废水污染防治措施

项目营运期废水包括作业废水、采油污水。其中采油污水是营运期废水的主要来源。

#### (1) 作业废水

运营期各类作业废水用罐车回收，拉运至陶思庄污水处理站处理，经处理达标后用于注水井回注，不外排。

#### (2) 采油污水

采油污水与原油一起全部输至北汉庄转油站，通过站内三相分离器将油、气、水分离后，部分用于油田掺水，其余部分废水经处理达标后作为回注水注入含油层。

### 2.2 废气污染防治措施

运营期井口伴生气采用安装伴生气回收装置的方式回收伴生气，回收的伴生气用于井场加热炉燃料。

井场燃气水套加热炉排放的废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

### 2.3 噪声污染防治措施

项目营运期噪声主要来自生产井场工作运营时产生的噪声。为了有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，对生产过程和设备产生的噪声，从声源上进行控制，尽量以低噪声源的工艺和设备代替高噪声的工艺设备，同时采取隔声、消声、吸声、减振以及综合控制的降噪措施。

本项目在营运期采取了如下降噪措施：

- (1) 设备选型尽可能的选择低噪声设备；
- (2) 选用低噪声电机设备。

(3) 管道进行隔声包扎。

采用以上措施后，可有效的减少噪声影响。

## 2.4 固体废物污染防治措施

泰州采油厂加强对落地油的回收利用、处理，试井、修井过程中产生的落地油通过使用油水收集槽回收原油，替代井场地面铺上塑料布。回收的落地油收集后作为原油外售。

## 2.5 生态影响

### (1) 生物多样性

项目影响范围内土地利用类型基本以农业用地为主，少量为道路等。夏季种植水稻，冬季主要种植小麦，主要土壤类型为水稻土以及部分灰潮土和盐化潮土。项目所在区域生态系统类型比较单一，结构简单，生物多样性低；植被覆盖率高，生物量大。

项目区占地区及周边生态评价区域经调查未发现有珍稀和保护树种，项目的施工不会对区域的珍稀和保护树种造成影响。

### (2) 土地利用类型

该项目占地分为永久占用耕地及临时占用耕地。施工期临时占用耕地对耕地资源影响较小，施工期结束后即可复垦。运营期永久占地会使当地耕地数量减少，对农业生产产生直接的影响，但占地面积较评价范围很小，总体影响不大。

### (3) 农业生态环境影响

油田在开发建设过程中，对农业生态环境的影响主要是占用耕地、破坏植被，钻井泥浆、落地油污染土壤，破坏土壤结构，减低土壤肥力而影响农作物生产发育，导致减产。

临时性占用的耕地，由于土壤结构的破坏，土壤肥力降低，复垦后 2~3 年内对农作物的产量将产生显著的影响，一般减产 10%~20%。

修井作业产生的落地油如果进入土壤环境，在该区域范围内的大量植被破坏甚至死亡。浙江油田泰州采油厂在修井过程中产生，通过使用油水收集槽回收原油，将落地油全部收集，对农作物的影响较小。

根据现场走访了解，施工单位已与周边农户对站场临时占用的农作物进行了协调沟通和赔偿，对周边农户进行了宣传教育，加强了站场保护。

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（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

根据《北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目环境影响报告表》中关于本项目环境影响的分析，本次环境影响评价回顾如下：

### 1、项目概况

北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目位于江苏省泰州市姜堰区华港镇，项目拟部署井数 8 口，5 采 3 注，年产原油 0.9 万吨。

项目建设总投资为 3800 万元，环保投资 169 万元，占总投资的 4.4%。

### 2、与产业政策及规划的符合性

#### （1）产业政策符合性

本项目为石油开采工程，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修改）中鼓励类项目，即“常规石油、天然气勘探与开采”，符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》、《江苏省环境保护条例》、《江苏省矿产资源管理条例》。

因此，本项目符合国家和地方的相关产业政策。

#### （2）与规划的符合性

本项目符合《“十三五”生态环境保护规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》等国家和地方相关规划的要求。

### 3、环境影响主要结论

#### 3.1 大气环境环境影响

##### （1）施工期

施工期废气对大气环境的影响主要为施工扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气等。施工地表开挖过程中，洒水使作业面保持一定湿度；对施工现场和建筑体采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施；运输车辆加盖篷布等；同时，对运输道路、施工场地洒水抑尘。采取以上防治措施后，项目施工期对区域大气环境影响小。

##### （2）营运期

本项目营运期废气主要为地面原油集输挥发损失的烃类气体。本项目烃类气体的无组织挥发主要产生在油井采油阶段，通过采取油井口安装油套连通回收套管气，使得非

甲烷总烃挥发量很小。项目营运期大气污染物能够得到有效控制，对区域大气环境影响小。

### 3.2 地表水环境影响

#### (1) 施工期

施工期废水主要包括钻井废水、压裂废液、管道试压废水、生活污水。

##### 1) 钻井废水

钻井废水主要为钻井期间冲洗钻井平台及设备的废水和废弃钻井液。钻井废水全部暂存于有防渗措施的泥浆池内。施工结束后泥浆池内上清液由罐车拉运至陶思庄废水处理站处理。处理达标后用于开发注水，无外排。

##### 2) 压裂废水

返排的压裂液用罐车收集后运至陶思庄废水处理站处理，处理达标后用于开发注水，不外排。

##### 3) 管道试压废水

管道铺设完成后为检查管道强度及气密性需进行试压。试压介质为清洁水，主要污染物为悬浮物。试压完毕后收集，用于洒水抑尘。

##### 4) 生活污水

施工期施工现场设置移动旱厕，由当地村民定期清掏用作农肥。

#### (2) 营运期

##### 1) 作业废水

井下作业废水用罐车拉运至陶思庄污水处理站处理。处理达标后用于回注，不外排，不会对地表水造成影响。

##### 2) 采油污水

采油污水为三相分离器分离出的含油污水，依托北汉庄转油站内污水处理设施处理。处理后的水达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）要求后回注油层，不外排。

### 3.3 地下水环境影响

项目建设对地下水有潜在影响，生产单位必须做好构筑物、泥浆池、管道的防渗的设计、施工和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生，发现问题及时汇报解决。同时，严格按照施工规范施工，保证施工质量；严格落实各项环保及防渗措施，并加强

管理，可有效控制渗漏环节，防止影响地下水。总体而言，项目的施工建设、运营及闭井工程对地下水环境的影响不大。

### 3.4 声环境影响

#### (1) 施工期

项目在施工期为了减轻噪声对周围住户的影响，采取了以下控制施工噪声的措施：

- ①合理安排施工作业时间；
- ②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；
- ③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；
- 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，避开附近村民休息时间。

考虑到钻机需在夜间连续运行，因此夜间施工将对场地周边 300 米范围内村民造成影响。夜间施工时应避免强噪声设备同时运行，必要时增加隔音设施，最大限度减轻噪声影响。施工前应通知附近村民，做好宣传工作，避免发生纠纷。本项目施工周期较短，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。因此施工期噪声对环境的影响较小。

#### (2) 营运期

本项目营运期噪声主要来自生产井场工作运营时产生的噪声，为了有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，采取了如下降噪措施：

- ①设备选型尽可能的选择低噪声设备；
- ②采取降噪措施，安装减震垫或消声器，减少噪声对周边环境的影响。

### 3.5 固体废物环境影响

#### (1) 施工期

①钻井固废是废弃钻井液的钻井岩屑，主要成分是岩屑、水、粘土、盐类等，是施工期固废的主要来源。钻井固废经收集至已做防渗处理的泥浆池，将上层清液抽走，送陶思庄废水处理站处理，泥浆池中加入固化剂进行固化，然后覆土填埋。

②施工废料主要包括管道焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土等。其中废焊条及废防腐材料等经收集后外售，废混凝土等经收集用于铺路或者交由环卫部门处理。施工废料能够得到妥善处置。

③生活垃圾采取在施工场地设临时垃圾桶收集，运往垃圾中转站，由当地环卫部门统一处理的措施。

## (2) 营运期固体废物环境保护措施

项目营运期落地油主要在修井过程中产生，通过在井场地面覆盖厚防渗布，将落地油全部收集，作为原油外售。

### 3.6 生态环境影响

#### (1) 施工期生态环境影响

##### 1) 土地利用影响

项目占地包括临时占地和永久占地。其中永久占地包括井场、道路占地，临时占地包括管线施工作业带、井场施工占地。临时占地将破坏土地上的植被，对土地利用功能影响较大。但施工结束后经土方回填，临时占地可恢复土地利用类型。永久占地将彻底改变土地利用性质，但永久占地面积较小，对该地区土地利用性质的影响较轻微。

##### 2) 土壤影响

施工期由于土石方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工踩踏、机械碾压等活动对土壤理化性质产生影响，特别是对农业生产区的影响最大。主要表现为：①扰乱土壤耕作层，破坏土壤耕层结构；②混合土壤层次，改变土体构型；③影响土壤紧实度；④施工过程中产生的施工垃圾、生活垃圾残留于土壤，对土壤造成污染。

本项目位于平原区，土地利用类型以耕地为主。因此施工过程中尽可能减少占地，挖掘时分层开挖，将表层土壤单独堆放，妥善遮盖。施工结束后分层回填，恢复表层土壤，尽可能保持土壤肥力，减少施工对土壤的影响。

##### 3) 动植物影响

施工期占地范围内由于土石方挖掘、材料堆放、机械碾压，部分地表植被被压占清除，导致植物死亡。项目占地范围内植物均为区内常见物种，不会对当地植物群落的种类组成产生影响，也不会造成植物物种消失。总体来看，对当地植被的影响是可以接受的，

施工过程中的施工噪声和人为活动将惊扰附近野生动物，迫使动物离开栖息地。但是随着施工结束，对周边野生动物的影响将消失。

#### (2) 营运期生态环境影响

##### 1) 土壤影响

运营期开修井过程中井口附近产生少许落地油，可能对井场附近土壤造成影响。根据石油开发类项目的研究实验，由于土壤的吸附阻隔及降解净化作用，落地油对土壤的

污染仅限于表层土，对深层土壤影响很小。当土壤中原油含量小于 2227mg/kg 时，不会对土壤理化性质产生明显影响。

项目运营期修井时井场铺设防渗布收集落地油，落地油可全部被回收，对井场土壤造成的影响很小。

## 2) 景观影响

项目所在区域主要版块类型为农田生态系统和村落等人工生态系统。本项目的建成，使评价区内景观格局发生了一定变化。油田开发占地，使原有斑块发生了破碎化倾向。油田开发建设造成植被破坏、土壤裸露，使井场与周边景观不协调，产生一定的视觉冲击。但油田景观面积较小，景观基底仍以绿色植被为主，因此不会对景观连通性造成明显影响。本项目在退役期及时进行植被恢复和景观再造，景观生态会得到明显恢复。

## 4、环境风险评价

### (1) 对大气环境的影响

原油或伴生气泄漏事故会直接对环境空气造成影响。原油中较轻组分在泄漏后逐渐挥发进入大气造成烃类污染。如果泄漏后原油得不到及时处理，则烃类挥发过程将持续较长时间。原油泄漏时局部大气中非甲烷总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数十倍，若遇明火，引发火灾事故可在短时间内燃烧产生大量烟气，对大气环境造成短时间严重污染。

### (2) 对地表水环境的影响

发生原油泄漏后落到地面的原油可能沿地势低洼处流动，最终汇入周边水体。遇到降水时，原油随地表径流流动，加快原油扩散速度，对地表水体造成污染。因此企业必须加强管理，发生事故及时清理落地油污。建议在井场周边修建围堰，防止落地油随地表径流流动污染水体。

### (3 对生态环境的影响

#### 1) 对土壤的影响

原油泄漏对土壤的影响是比较显著的。原油覆盖土壤导致土壤透气性下降，理化性状发生变化。但原油对土壤的污染仅限于原油覆盖的地区，且主要对表层 0~20cm 土层构成污染。

#### 2) 对植物的影响

泄漏原油粘附于植物叶片表面，阻断植物光合作用，使植物枯萎死亡。土壤理化性

质改变也会影响植物生长。拟建项目周边植物以农作物为主，一旦出现原油泄漏事故，可造成农作物死亡。但原油泄漏对植物的影响仅限于直接有落地原油覆盖的地区，一般不会发生大面积原油污染事故。

### 5、达标排放及环境影响

根据预测结果分析，项目产生的污染物能到达标排放，项目产生的废水、废气、固体废物及噪声排放对周围环境影响小；在采取评价提出的生态恢复和补偿措施后，油区的生态破坏可得到有效控制，并逐步恢复和改善，对区域生态系统的完整性、稳定性影响小。

## 二、结论

综上所述，拟建项目符合国家和江苏省的产业政策，油田正常生产的情况下对环境影响较小，工程施工及生产运行过程中可能出现的各类风险事故，在相应的污染防治措施、生态保护措施及事故应急措施得以切实有效实施的前提下，能够确保区域环境不受污染。

从环境保护角度分析，本项目是可行的。

## 三、建议

(1) 建设单位和当地政府、村民、单位等应充分协商，共同搞好当地的植被绿化和植被恢复工作。

(2) 项目退役期在拆除原油开采与处理设备后，根据当地条件“宜林则林、宜草则草、宜农则农”的原则，对生态环境进行恢复和重建。

(3) 完善石油开采、集输突发环境污染事故应急预案和事故防范、减缓措施，加强对车辆的管理，严格规范各项生产操作规程，定期对井口装置、集输管线等易发生泄漏的部位进行检查，严禁事故状态下泄漏物料及消防废水外排，防止油田污染事故的发生。针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，定期进行预案演练。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

2017 年 11 月 16 日取得了泰州市姜堰区环境保护局《关于中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目环境影响报告表的批复》（泰姜环建[2017]26 号），主要批示总结如下：

一、按环评要求落实施工期的各类污染防治工作，确保污染物达标排放，不得夜间

施工。

二、施工期产生的钻井废水、压裂废液采用罐车拉运至陶思庄污水处理站处理，处理达标后用于回注开发层，不外排；生活污水排放于施工场地内的可移动防渗厕所内，由当地村民定期清掏用作农肥，不外排；运营期产生的井下作业废水拉运至陶思庄污水处理站处理后用于回注，采油污水通过北汉庄站内现有污水处理设施处理，处理达标后用于回注，不外排；

三、加强施工管理，采取合理施工工艺，物料堆放科学合理，降低噪声、扬尘等污染。运营期废气主要为井口非甲烷总烃挥发、井场通过采取油井口安装油套联通回收套管气、增强密封件更换等措施减少非甲烷总烃的排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控点浓度限值。井场周边设置 50m 卫生防护距离。

四、项目选用低噪声设备，合理安排施工作业时间。场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；

五、施工期产生的钻井泥浆、岩屑固废收集贮存于泥浆池中，施工结束后加入固化剂固化，最终覆土填埋。运营期修井是在井场铺设防渗布，将修井过程中产生的落地油全部回收后掺入原油外售。生活垃圾有施工队设置临时生活垃圾收集桶，统一收集后委托环卫部门处置；

六、做好构筑物、泥浆池、管道的防渗的设计、施工和维护工作，坚决避免跑冒滴漏现象的发生，严格落实各项环保及防渗措施，保护生态环境。完善石油开采、集输突发环境污染只顾应急预案和事故防范、减缓措施，加强对车辆的管理，严格规范各项生产操作规程，安全生产，定期对井口装置、集输管线等易发生泄漏的部位进行检查，严禁事故状态下泄漏物料及消防废水外排，防止油田污染事故的发生；

七、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工验收报告。

表六 环境保护措施执行情况

表 6-1 环境保护措施落实情况表

阶段	项目	环境影响评价文件中的环保措施	落实情况
施工期	生态影响	<p>①施工结束后经土方回填，临时占地可恢复土地利用类型。</p> <p>②施工过程中尽可能减少占地，挖掘时分层开挖，将表层土壤单独堆放，妥善遮盖。施工结束后分层回填，恢复表层土壤。</p> <p>③泥浆池做了防漏防渗处理，防止污染土壤环境。钻井过程中产生的废弃泥浆，进行了无害化处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>钻井前对井场场地进行清理，严格按照环评及设计在施工作业面施工，施工前确定施工作业线，严格按照施工作业带作业；开挖采取分层开挖，回填时分层回填；凡受到施工车辆、机械破坏的地方都给予及时修整，恢复原貌。</p> <p>泥浆池做了防漏防渗处理，钻井过程中产生的废弃泥浆，进行了无害化处置。</p>
	污染影响	<p>废水：</p> <p>①钻井废水全部暂存于有防渗措施的泥浆池内。施工结束后泥浆池内上清液由罐车拉运至陶思庄废水处理站处理。处理达标后用于开发注水，无外排。</p> <p>②压裂废水用罐车收集后运至陶思庄废水处理站处理，处理达标后用于开发注水，不外排。</p> <p>③施工场地设防渗旱厕，生活污水用于周边农田施肥；</p> <p>④管道试压废水，试压介质为清洁水，主要污染物为悬浮物。试压完毕后收集，用于洒水抑尘。</p> <p>采取以上措施后，项目施工期对地表水环境的影响小。</p>	<p>已落实。</p> <p>钻井井场实行密闭式井场管理，钻井废水排入井场防渗泥浆池中沉淀，循环使用，多余部分通过罐车运送至陶思庄废水处理站处理后回注。本项目未进行压裂施工，不产生压裂废液。钻井井场设防渗旱厕，生活污水用于周边农田施肥。管道穿跨越河流时均采用定向钻穿越方式，对于河水水质影响较小。试压废水最终排入废水收集池内，经沉淀后就近排入生产河，部分试压废水收集至罐车内作为场地洒水用水。</p>

		<p>废气:施工期废气对大气环境的影响主要为施工扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气等。施工地表开挖过程中,洒水使作业面保持一定湿度;对施工现场和建筑体采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施;运输车辆加盖篷布等;同时,对运输道路、施工场地洒水抑尘。采取以上防治措施后,项目施工期对区域大气环境影响小。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工期间要求运输车辆控制车速,物料轻装轻卸,避免了扬尘产生。当地交通条件较好,路面均已硬化,不易产生扬尘。作业场地内铺设钢板硬化地面,定期洒水使地面保持一定湿度,扬尘产生量较少。场地内粉状物料全部用苫布遮盖,置于专用物料舱内,有效防止物料随风起尘。</p> <p>钻井施工采用井区 10kv 电网为动力,柴油发电机仅为备用动力,因此尾气排放量较少。运输车辆、挖掘机等施工机械均符合国家汽车尾气排放标准,运行时间较短,施工场地较开阔,因此设备尾气未对环境造成较大影响。</p>
		<p>噪声①合理安排施工作业时间;</p> <p>②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;</p> <p>③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>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,避开附近村民休息时间。</p> <p>夜间施工时应避免强噪声设备同时运行,必要时增加隔音设施,最大限度减轻噪声影响。施工前应通知附近村民,做好宣传工作,避免发生纠纷。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工期间合理安排作业时间,夜间未进行物料运输、泥浆池开挖、下入采油管柱等高噪声作业。施工场地临近敏感点一侧设置了隔声挡板,振动筛、除泥器等高噪声设备周围安装了隔声挡板。施工期间对施工机械进行维护,未发现各类机械在故障状态下运行。</p>

北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目竣工环境保护验收调查表

		<p>固废：①钻井固废是废弃钻井液的钻井岩屑，主要成分是岩屑、水、粘土、盐类等，是施工期固废的主要来源。钻井固废经收集至已做防渗处理的泥浆池，将上层清液抽走，送陶思庄废水处理站处理，泥浆池中加入固化剂进行固化，然后覆土填埋。</p> <p>②施工废料主要包括管道焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土等。其中废焊条及废防腐材料等经收集后外售，废混凝土等经收集用于铺路或者交由环卫部门处理。施工废料能够得到妥善处置。</p> <p>③生活垃圾采取在施工场地设临时垃圾桶收集，运往垃圾中转站，由当地环卫部门统一处理的措施。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工期间钻井泥浆和岩屑排入泥浆池内暂存。泥浆池内壁铺设土工防渗膜防渗。施工结束后使用罐车将池内上清液抽走，运至陶思庄废水处理站处理后回注，下部沉淀加入固化剂就地固化。</p> <p>施工期施工废料收集至废料舟内集中存储。施工结束后尽量废料回收利用，减少固废产生量。无法利用部分集中收集后交当地环卫部门处理。</p> <p>施工期间设备保养产生的废液压油、废齿轮油等收集至废油桶内。废油桶使用防渗塑料上盖下垫防止渗露。各井队废机油由华东六普统一收集，委托有资质的危废处理单位处理。</p> <p>施工现场设置垃圾桶，收集施工作业人员生活垃圾。施工结束后将生活垃圾统一交当地环卫部门处理。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>对农作物的破坏采取经济补偿的方式给受损方，其恢复任务由受损方进行。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设方对植被和农作物恢复期的影响采取了补偿措施。</p>
<p>开采期</p>	<p>生态影响</p>	<p>①加强对落地油的回收利用、处理，试井、修井过程中产生的落地油要回收。项目运营期修井时井场铺设防渗布收集落地油，落地油可全部被回收，对井场土壤造成的影响很小。</p> <p>②本项目在退役期及时进行植被恢复和景观再造，景观生态会得到明显恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>泰州采油厂加强对落地油的回收利用、处理，试井、修井过程中产生的落地油通过使用油水收集槽回收原油，替代井场地面铺上塑料布，落地油可全部被回收，对井场土壤造成的影响很小。</p> <p>本项目退役期严格按照标准进行生态恢复。</p>

污染 影响	<p>废水：①井下作业废水用罐车拉运至陶思庄污水处理站处理。处理达标后用于回注，不外排，不会对地表水造成影响。</p> <p>②采油污水为三相分离器分离出的含油污水，依托北汉庄转油站内污水处理设施处理。处理后的水达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）要求后回注油层，不外排。</p>	<p>已落实。</p> <p>采油污水与原油一起全部输至北汉庄转油站，通过站内三相分离器将油、气、水分离后，部分用于油田掺水，其余部分废水经处理达标后作为回注水注入含油层。</p> <p>运营期各类作业废水用罐车回收，拉运至陶思庄污水处理站处理，经处理达标后用于注水井回注，不外排。</p>
	<p>废气：本项目营运期废气主要为地面原油集输挥发损失的烃类气体。本项目烃类气体的无组织挥发主要产生在油井采油阶段，通过采取油井口安装油套连通回收套管气，使得非甲烷总烃挥发量很小。</p> <p>项目营运期大气污染物能够得到有效控制，对区域大气环境影响小。</p>	<p>已落实。</p> <p>运营期井场燃气水套加热炉排放的废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。</p>
	<p>噪声：本项目在营运期为了减小噪声对周围居民的影响采取了如下降噪措施：</p> <p>①设备选型尽可能的选择低噪声设备；</p> <p>②采取降噪措施，安装减震垫或消声器，减少噪声对周边环境的影响。</p> <p>采用以上措施后，可有效的减少噪声影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>设备选用低噪声设备，管道采用隔声包等降噪措施。</p>
	<p>固废：项目营运期落地油主要在修井过程中产生，通过在井场地面覆盖厚防渗布，将落地油全部收集，作为原油外售。</p>	<p>已落实。</p> <p>泰州采油厂加强对落地油的回收利用、处理，试井、修井过程中产生的落地油通过使用油水收集槽回收原油，替代井场地面铺上塑料布。回收的落地油收集后作为原油外售。</p>

表 6-2 环评批复提出的环境保护措施落实情况表

序号	泰姜环建[2017]26 号文批复要求	落实情况
1	按环评要求落实施工期的各类污染防治工作,确保污染物达标排放,不得夜间施工。	已落实。 已经按照环评报告表要求落实施工期的各类污染防治工作,各类污染物达标排放。施工期间合理安排作业时间,夜间未进行物料运输、泥浆池开挖、下入采油管柱等高噪声作业。
2	施工期产生的钻井废水、压裂废液采用罐车拉运至陶思庄污水处理站处理,处理达标后用于回注开发层,不外排;生活污水排放于施工场地内的可移动防渗厕所内,由当地村民定期清掏用作农肥,不外排;运营期产生的井下作业废水拉运至陶思庄污水处理站处理后用于回注,采油污水通过北汉庄站内现有污水处理设施处理,处理达标后用于回注,不外排。	已落实。 钻井井场实行密闭式井场管理,钻井废水排入井场防渗泥浆池中沉淀,循环使用,多余部分通过罐车运送至陶思庄废水处理站处理后回注。本项目未进行压裂施工,不产生压裂废液。钻井井场设防渗旱厕,生活污水用于周边农田施肥。管道穿跨越河流时均采用定向钻穿越方式,对于河水水质影响较小。试压废水最终排入废水收集池内,经沉淀后就近排入生产河,部分试压废水收集至罐车内作为场地洒水用水。 运营期各类作业废水用罐车回收,拉运至陶思庄污水处理站处理,经处理达标后用于注水井回注,不外排。采油污水与原油一起全部输至北汉庄转油站,通过站内三相分离器将油、气、水分离后,部分用于油田掺水,其余部分废水经处理达标后作为回注水注入含油层。
3	加强施工管理,采取合理施工工艺,物料堆放科学合理,降低噪声、扬尘等污染。运营期废气主要为井口非甲烷总烃挥发、井场通过采取油井口安装油套联通回收套管气、增强密封件更换等措施减少非甲烷总烃的排放,废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控点浓度限值。井场周边设置 50m 卫生防护距离。	已落实。 施工期间要求运输车辆控制车速,物料轻装轻卸,避免了扬尘产生。当地交通条件较好,路面均已硬化,不易产生扬尘。作业场地内铺设钢板硬化地面,定期洒水使地面保持一定湿度,扬尘产生量较少。场地内粉状物料全部用苫布遮盖,置于专用物料舱内,有效防止物料随风起尘。 钻井施工采用井区 10kV 电网为动力,柴油发电机仅为备用动力,因此尾气排放量较少。运输车辆、机挖掘机等施工机械均符合国家汽车尾气排放标准,运行时间较短,施工场地较开阔,因此设备尾气未对环境造成较大影响。 运营期井口伴生气采用安装伴生气回收装置的方式回收伴生气,回收的伴生气用于井场加热炉燃料。

北汉庄油田南华区块南华 201 井区阜三段油藏三期开发项目竣工环境保护验收调查表

4	<p>项目选用低噪声设备，合理安排施工作业时间。场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工期间合理安排作业时间，夜间未进行物料运输、泥浆池开挖、下入采油管柱等高噪声作业。施工场地临近敏感点一侧设置了隔声挡板，振动筛、除泥器等高噪声设备周围安装了隔声挡板。施工期间对施工机械进行维护，未发现各类机械在故障状态下运行。</p>
5	<p>施工期产生的钻井泥浆、岩屑固废收集贮存于泥浆池中，施工结束后加入固化剂固化，最终覆土填埋。运营期修井是在井场铺设防渗布，将修井过程中产生的落地油全部回收后掺入原油外售。生活垃圾有施工队设置临时生活垃圾收集桶，统一收集后委托环卫部门处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工期间钻井泥浆和岩屑排入泥浆池内暂存。泥浆池内壁铺设土工防渗膜防渗。施工结束后使用罐车将池内上清液抽走，运至陶思庄废水处理站处理后回注，下部沉淀加入固化剂就地固化。</p> <p>施工现场设置垃圾桶，收集施工作业人员生活垃圾。施工结束后将生活垃圾统一交当地环卫部门处理。</p> <p>泰州采油厂加强对落地油的回收利用、处理，试井、修井过程中产生的落地油通过使用油水收集槽回收原油，替代井场地面铺上塑料布。回收的落地油收集后作为原油外售。</p>
6	<p>做好构筑物、泥浆池、管道的防渗的设计、施工和维护工作，坚决避免跑冒滴漏现象的发生，严格落实各项环保及防渗措施，保护生态环境。完善石油开采、集输突发环境污染只顾应急预案和事故防范、减缓措施，加强对车辆的管理，严格规范各项生产操作规程，安全生产，定期对井口装置、集输管线等易发生泄漏的部位进行检查，严禁事故状态下泄漏物料及消防废水外排，防止油田污染事故的发生。</p>	<p>已落实。</p> <p>泥浆池的池底和池壁、井场井架及井场其他区域根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点污染防治区进行防渗处理。</p> <p>泰州采油厂制定了环保设备日常运行管理及维修保养制度，确保环保设施的正常维护，严格控制跑、冒、滴、漏现象，杜绝环境环境污染事件发生。已制定了《中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂突发环境事件应急预案》等，原油泄漏应急措施、原油、天然气火灾爆炸事故应急措施，井喷失控应急措施等。</p>

表七 环境影响调查

施 工 期 生 态 影 响	<p>(1) 工程建设对土地扰动及土地利用格局变化调查</p> <p>经现场调查和询问，钻前工程的建设严格控制了施工作业范围，并控制在工程建设用地范围内。</p> <p>根据现场调查可知，临时占用的耕地全部恢复为耕地。开采用地为临时租赁使用，各井在开采服务期满后，将按原有土地功能进行恢复。总体上讲，工程建设对土地利用格局影响不明显。</p> <p>(2) 植被影响调查</p> <p>经现场调查可知，工程建设临时占用土地为耕地，以种植季节性农作物和经济作物，如水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等等。工程的临时占地，对这些作物的种植产生了一定的影响。施工结束后，对施工迹地及时进行了恢复，并恢复为原有土地功能，工程临时占用耕地的植被类型未发生变化。</p> <p>(3) 生态敏感区调查</p> <p>工程建设用地范围及周边 1km 范围内为一般区域，不涉及《环境影响评价导则 生态影响》中确定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区。</p> <p>(4) 农业生态影响调查</p> <p>根据调查，针对工程建设带来的作物损失量，根据当地政府有关标准和规定，给予了补偿，对农业生产的影响不明显。</p> <p>(5) 水土流失影响调查</p> <p>根据调查和询问，井场建设期间将开挖的土方及时进行回填；道路两侧设截排水沟，减轻对道路路基的冲刷，减小水土流失量。这些措施的实施，使得工程的建设水土流失影响达到了可控的水平。</p> <p>经调查核实，环评文件及环评批复提出的生态保护措施在实际工程中得到了较好的落实，措施可行有效。</p>
---------------------------------	---

污 染 影 响	<p>(1) 地表水环境影响</p> <p>根据现场调查和询问，钻井期间未发生废水外溢事件，钻井废水排入井场防渗泥浆池中沉淀，循环使用，多余部分通过罐车运送至陶思庄废水处理站处理后回注。本项目未进行压裂施工，不产生压裂废液。</p> <p>生活污水用于周边农田施肥。管道试压废水最终排入废水收集池内，经沉淀后就近排入生产河，部分试压废水收集至罐车内作为场地洒水用水。</p> <p>经过现场调查，本工程施工期未发生生产废水、生活污水等污染物排放到周边水体的现象，未发生水环境污染事故，未见相关环保投诉，从侧面说明施工期水环境保护措施有效。</p> <p>(2) 大气环境影响</p> <p>验收调查期间，对周围居民进行了走访和询问，调查结果表明，钻井期间未发现大气污染，也无大气污染扰民纠纷和投诉现象发生，区域环境空气质量与项目建设前无明显差异。</p> <p>(3) 地下水环境影响调查</p> <p>验收调查期间，对监测点农户进行了询问，钻井期间未对其饮用水造成污染影响。</p> <p>(4) 声环境影响</p> <p>施工期用电依托当地网电，避免了传统钻井采用柴油发电产生的噪声，走访了距井口周围常住农户，他们认为钻井期间存在一定的噪声污染，且施工方与他们进行了沟通，并采取切实可行的管理措施，钻井作业噪声没有影响其正常的生活和休息。</p> <p>(5) 固体废物影响</p> <p>根据调查，项目所产生的固体废物均得以妥善处理和处置，现场调查未发现外排当地环境现象。项目建设产生的固体废物对周围环境没有造成二次污染影响，且无扰民纠纷和投诉现象发生。</p>
------------------	--

	社会影响	<p>根据现场调查，工程实施期间，占地按要求进行了补偿，对农户的生活质量等没有造成影响。</p>
	环境风险	<p>根据调查，项目施工期未发生环境风险事故，未对周围环境造成影响，环境风险防范措施有效。</p>
	生态影响	<p>建设方对植被恢复期的影响采取了补偿措施；集输管线及井场临时占地已经恢复原貌；道路两侧设截排水沟。</p> <p>采气期间主要是生态自然恢复过程，一般不会产生新的生态影响，随着时间推移，自然生态环境逐步好转。</p>
运行期	污染影响	<p>(1) 地表水环境影响</p> <p>采油污水与原油一起全部输至北汉庄转油站，通过站内三相分离器将油、气、水分离后，部分用于油田掺水，其余部分废水经处理达标后作为回注水注入含油层。</p> <p>运营期各类作业废水用罐车回收，拉运至陶思庄污水处理站处理，经处理达标后用于注水井回注，不外排。</p> <p>现场调查未发现乱排现象，也无废水污染环境纠纷事件发生。</p> <p>(2) 地下水影响分析</p> <p>根据项目现场实际踏勘，项目区域已实施区域供水全覆盖工程，城乡居民饮用水通过自来水管网供应。</p> <p>收调查期间，对井场所在地地下水环境质量进行了监测，各项监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求的要求，本项目开采未发现对当地地下水环境造成污染。</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污 染 影 响</p>	<p>(3) 大气环境影响</p> <p>根据现场调查，原油为高凝油，无组织非甲烷总烃挥发量较少，采取井口、储罐等处密闭措施，无组织排放废气较少。并且现有井场大多数采用捞油工艺，井场单井罐不暂存原油，对周边环境影响更小。验收调查期间，对井场厂界下风向无组织排放的非甲烷总烃和井场最近敏感点非甲烷总烃进行监测，井场下风向无组织排放的非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，敏感点非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m<sup>3</sup> 限值要求。</p> <p>(4) 声环境影响</p> <p>验收调查期间，走访了距井场周围常住农户，他们认为运营期噪声影响不大，没有影响其正常的生活和休息。此外，验收调查期间，通过监测表明，井场厂界声环境质量能满足《声环境质量标准》中的 2 类标准要求。</p> <p>(5) 固体废物影响</p> <p>泰州采油厂加强对落地油的回收利用、处理，试井、修井过程中产生的落地油通过使用油水收集槽回收原油，替代井场地面铺上塑料布。回收的落地油收集后作为原油外售。</p> <p>本项目运行现未产生落地、废机油、废防渗膜和包装袋。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">社 会 影 响</p>	<p>项目开采期间产生的污染物通过合理的治理措施后，未发现对周围环境产生影响，附近农户对本项目的建设没有异议。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环 境 风 险</p>	<p>中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂建立了详细周密的应急救援体系，设立了各级应急救援网络，并制定了风险防范措施和应急预案。</p>

表八 环境质量及污染源监测

在验收期间，委托江苏迈斯特环境检测有限公司对井场燃气水套炉废气、井场上下风向非甲烷总烃、项目区域地下水、环境厂界噪声进行监测，监测时间为 2019 年 6 月 24 日至 6 月 25 日，并出具监测报告。监测期间，井组正常采气。监测布点及监测结果如下：

## 1、水套炉废气

## (1) 监测点位

南华 6、2-50 井场燃气水套炉排气筒

## (2) 监测因子

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物

## (3) 监测频次

连续监测 2 天，每天 3 次。

## (4) 监测结果

监测结果见表 8-1。

表 8-1 水套炉排气筒废气监测结果

监测项目	单位	2019.6.24			2019.6.25			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
烟气流速	m/s	2.0	2.2	2.4	2.0	1.9	2.1	
烟气流量	m <sup>3</sup> /h	127	139	153	126	121	135	
标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	73	79	88	72	69	77	
颗粒物	浓度	Nmg/m <sup>3</sup>	1.3	1.4	1.5	1.7	1.6	1.4
	速率	kg/h	9.49×10 <sup>-5</sup>	1.11×10 <sup>-4</sup>	1.41×10 <sup>-4</sup>	1.22×10 <sup>-4</sup>	1.10×10 <sup>-4</sup>	1.08×10 <sup>-4</sup>
SO <sub>2</sub>	浓度	Nmg/m <sup>3</sup>	32	39	30	33	30	23
	速率	kg/h	2.32×10 <sup>-3</sup>	3.08×10 <sup>-3</sup>	2.73×10 <sup>-3</sup>	2.30×10 <sup>-3</sup>	2.00×10 <sup>-3</sup>	1.69×10 <sup>-3</sup>
NO <sub>x</sub>	浓度	Nmg/m <sup>3</sup>	16	22	23	35	36	27
	速率	kg/h	1.17×10 <sup>-3</sup>	1.74×10 <sup>-3</sup>	2.11×10 <sup>-3</sup>	2.45×10 <sup>-3</sup>	2.42×10 <sup>-3</sup>	2.00×10 <sup>-3</sup>

由监测结果可知：燃气水套炉废气污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

2、非甲烷总烃

(1) 监测点位

设 2 个监测点位，分别位于南华 6、2-50 井场上风向及下风向；

(2) 监测因子

非甲烷总烃

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每天 3 次。

(4) 监测结果

监测结果见表 8-2。

表 8-2 非甲烷总烃浓度监测结果（单位：Nmg/m<sup>3</sup>）

监测点位 时间	南华 6、2-50 井场上风向			南华 6、2-50 井场下风向		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2019.6.24	0.61	0.65	0.67	0.83	0.72	0.82
2019.6.25	0.73	0.76	0.65	0.77	0.80	0.87

由监测结果可知：井场上下风向非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控点浓度限值。

2、地下水

(1) 监测点位

姜堰区左舍村

(2) 监测因子

pH、耗氧量、总硬度、氨氮、硫化物、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、石油类

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每天取一次水样。

(4) 监测结果

监测结果见表 8-3。

**表 8-3 地下水环境现状监测结果 (pH 无量纲, 其余 mg/L)**

监测时间	pH	耗氧量	总硬度	氨氮	硫化物	硝酸盐氮	硫酸盐	氯化物	石油类	
2019 年 6 月 24 日	7.16	1.23	303	0.212	ND (< 0.005)	0.20	50.5	77.0	0.03	
2019 年 6 月 25 日	7.14	1.15	311	0.233	ND (< 0.005)	0.18	50.9	76.0	0.04	
标准	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)	6.5~8.5	≤3.0	≤450	≤0.5	≤0.02	≤20	≤250	≤250	≤0.05
对标结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注：监测结果后加“ND”表示检测结果低于方法检出限。石油类标准限值取《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域水质标准限值。

(5) 评价结果

监测结果表明，井场周围地下水环境各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域水质标准限值要求。

2、声环境

厂界四周共布设 4 个监测点。监测位置及监测频次见表 8-4 及附图。

**表 8-4 声环境质量监测内容**

测点编号	测点位置	监测频次	监测项目	执行标准
1	东厂界	监测 2 天， 每天昼夜各 1 次	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
2	南厂界			
3	西厂界			
4	北厂界			

厂界噪声监测结果见表 8-5。

**表 8-5 厂界噪声监测结果**

监测测点位置	时间	监测结果(dB(A))		执行标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	2019 年 6 月 24 日	51.9	47.9	60dB(A)	50dB(A)	达标	达标
2#		51.4	46.0			达标	达标
3#		52.2	47.0			达标	达标
4#		52.1	46.0			达标	达标
1#	2019 年 6 月 25 日	51.7	46.1			达标	达标
2#		52.2	46.8			达标	达标
3#		51.6	46.0			达标	达标
4#		51.2	44.0			达标	达标

监测结果表明，井场厂界噪声昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB12348-2008）2 类标准，做到了达标排放。

表九 环境管理现状及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

### 1、HSE 管理体系

为了在开发资源的同时，搞好本油田开发的环境保护工作，进一步减少本项目对环境的影响及环境风险，保证提出的环保措施真正落到实处，增强企业和当地经济的可持续发展，中国石油化工集团公司华东石油分公司建立了 HSE 管理体系和安全管理机构，建立健全了各项环境管理制度，明确了管理时效。

### 2、环境管理机构设置

目前，结合 HSE 管理体系，各项管理导入了“自我监控、自我完善、自我改进”的三级监控机制，企业环境管理实行一级机构二级管理制度。其中：

#### （1）HSE 委员会

为采油厂安全生产管理工作的最高组织领导机构，由项目经理和有关部门主要负责人组成，主要职责是全面负责采油厂安全生产与环境管理，研究制定安全生产措施和环境保护计划，实施检查、监督和处理事故等工作。

#### （2）直属单位 HSE 管理委员会

由主管生产厂长任正组长，主要成员来自下属各生产管理部门和站场等，具体负责作业区的生产措施和环境保护计划，监督和处理事故等工作。

#### （3）基层 HSE 管理小组

设置专职环境管理人员 5 人，以站场、井组为单元设兼职环境管理人员 15 人；专职负责企业日常环境管理与监督，制定和落实环保岗位职责、环境管理制度和环境监控计划等工作，接受企业环保第一责任人厂长或主管环保副厂长的直接领导。

### 3、施工期的环境管理

施工期：为了在开发资源的同时做好本油田开发的环境保护工作，进一步减少本项目对环境的影响，落实环保措施，增强企业和当地经济的可持续发展，中国石油化工集团公司华东石油分公司采取以下的环境管理措施：

（1）钻井作业是工程施工过程中的一个大的施工活动，在作业工程中有一定量的三废产生，钻井作业应严格按照相关规定进行环境管理和井场交接。

(2) 加强施工作业合同中环保措施落实的监督。监督主要包括：修建施工便道和修建井场的生态保护措施，施工完毕后的植被恢复措施等。

(3) 根据开发区域内不同的环境保护要求，制定发生环境事故的应急计划和措施。

(4) 监督施工期各项环保措施的落实情况，负责环保工程的检查和预验收，负责协调与江苏省、泰州市、姜堰区等环保、水利、土地等部门的关系，以及群众团体所关心的生态环境保护问题，调查处理区域开发施工中的环境破坏和污染事故。

(5) 审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督恢复治理资金和物质的使用。

(6) 监督检查保护生态环境和防止污染设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况。

(7) 组织开展油田开发的环境保护的科研、宣传教育、培训工作。

#### 4、营运期的环境管理

运行期：项目在营运期开展的环境管理，主要有以下几个方面：

(1) 定时开展水质化验分析，并编辑《水质监测检验报告》，以便及时掌握环境状况的第一手资料，促进环境管理的深入和污染治理的落实，消除发生污染事故的隐患。

(2) 建立环保设备台帐，制定主要环保设备的操作规程及安排专门操作人员，建立重点处理设备的“环保运行记录”等。

(3) 强化废弃井管理。

根据现场调查，建设单位高度重视工程施工环境保护工作，建立了较为完善的 HSE 工作管理体系，制定了一系列环保管理制度，使得工程环保工作高效、有序的开展。工程各参建单位认真履行各自职责，保证了工程建设各项环保措施顺利实施，并且按照环境影响报告及批复文件要求，严格执行环境保护“三同时”制度，已将环评报告及批复文件中提出的对应环境保护措施和要求落实到位。

#### 环境监测能力建设情况

根据调查，泰州采油厂尚未设立环境监测机构，但区域有姜堰区环境监测站和社会监测机构能提供快速、准确、优质服务，能满足单位环境监测的需要。

### 环境影响报告中提出的监测计划及其落实情况

环境监测重点为站场场界、站场最近居民点的等效声级，井场周边村民水井水质情况，井场周边环境空气。

本项目验收期间对南华 6、2-50 井场上风向及井场下风向环境空气特征因子非甲烷总烃进行监测，结果表明井场厂界上下风向非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

本项目验收期间井场四周噪声进行监测，结果表明井场厂界噪声昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，周边最近居民点昼间、夜间声环境可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

本项目验收期间对项目区域地下水进行了监测，监测结果表明，井场所在地地下水环境各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域水质标准限值要求。

监测结果表明，区域环境质量不因本项目的建设而受到影响。

## 环境管理状况分析与建议

根据石油、石化企业 HSE 管理体系，首先建立健全油田各级 HSE 管理机构，明确人员、职责。在制定出一套环境管理方案后，必须狠抓制度的落实，制定环保经济责任制考核制度，以提高各部门对环境保护的责任感。

在施工期，落实 HSE 要求，选择环保管理水平高的施工单位，并明确要求施工单位的环境保护要求，对全体施工人员进行 HSE 培训。对建设过程中的环保事项，要求接受过 HSE 专门培训、专业的环保人员从事监理。

在营运期，除确保联合站等环保措施和生态恢复措施正常运行外，根据 HSE 要求，重点应针对输气管线破裂和联合站发生石油事故泄漏等突发性事故造成的火灾、爆炸等预防和处理上，制定安全、健康、环保应急预案。重大环境污染事故不同于一般的环境污染，它没有固定的排放方式和排放途径，具有发生突然、危害严重、污染影响长远且难于完全消除等特点。为此，必须制定相应的事故预防措施、事故应急措施以及恢复补偿措施等。

在服役期后期，要进行生态环境调查：检查服役结束的井场是否按照要求恢复，封固的废井是否有安全保护措施。

## 表十 公众参与

### 1、调查目的

对建设项目竣工环境保护验收开展公众参与，公众的意见不仅客观地反应了建设项目环境污染和生态破坏的实际情况，还可以较真实地反应工程施工期间环境保护措施的落实情况，所以在环境保护竣工验收中进行公众参与具有极其重要的意义。

### 2、调查对象

本次公众意见的调查对象主要是井场周围的农户，主要采取现场听取意见和问卷调查方式。接受调查人员的基本情况统计见下表。

### 3、调查方法和内容

本项目调查采取的形式是：向公众发放公众意见调查表，以问卷调查的方式收集公众的意见。

### 4、调查结果

本次公众意见调查共发放公众意见个人调查表 10 份，回收 10 份，回收率 100%。

#### (1) 调查对象构成

根据此次调查结果，我们按调查内容分类进行了统计。公众参与个人具体调查对象构成见表 11.3-1、表 11.3-2、表 11.3-3 和表 11.3-4。

**表 11.3-1 公众参与调查对象性别构成**

性别	人数（个）	比例
男	6	60%
女	4	40%
合计	10	100%

**表 11.3-2 公众参与调查对象文化程度构成**

文化程度	人数（个）	比例
大学及以上	5	50%
高中、中专	2	20%
初中	3	30%

小学	0	0
合计	10	100%

表 11.3-3 公众参与调查对象年龄构成

年龄段 (岁)	人数 (个)	比例
≤25	0	0
26~35	6	60%
36~45	1	10%
46~59	3	30%
≥60	0	0
合计	10	100%

表 11.3-4 公众参与调查对象职业构成

职业	人数 (个)	比例
干部	5	50%
工人	4	40%
农民	0	0
其他	1	10%
合计	10	100%

从表 11.3-1、表 11.3-2、表 11.3-3 和表 11.3-4 可以看出,被调查人员男女比例分别为 60%和 40%,被调查者年龄 26~35 岁占 60%,36~45 岁占 10%,46~59 岁以上占 30%。本次被调查公众受教育程度普遍较高,大学及以上占 50%,高中及中专占 20%,初中占 30%,被调查者主要为项目所在地村干部和工人。

## (2) 调查结果

公众参与调查表选择了与公众关系最为密切的问题作为调查内容,调查表内容见表 11.3-5。

表 11.3-5 个人公众意见调查统计结果

序号	项目	态度	人数	比例
1	您对本项目建设的态度是	支持	10	100%
		反对	0	0
2	本项目建成后，对您影响较大的是	废气	4	40%
		废水	4	40%
		噪声	1	10%
		固废	1	10%
		其他	0	0
3	项目在施工及试运行中是否发生扰民和污染事件	未发生过	7	70%
		发生过	0	0
		不清楚	3	30%
4	对该项目现已采用的环保设施，您的总体满意度是	满意	8	80%
		基本满意	2	20%
		不满意	0	0
5	对该项目现已采用的风险处置措施，您的总体满意度是	满意	7	70%
		基本满意	3	30%
		不满意	0	0
6	本项目对社会、环境、经济的影响是	利大于弊	10	100%
		利小于弊	0	0

根据问卷调查的结果，结合在调查问卷过程中获得信息可知：

- (1) 所有被调查者均表示支持项目建设。
  - (2) 被调查者普遍认为影响较大的为废水和废气。
  - (3) 被调查者大部分表示在项目施工及试运行中未发生扰民和污染事件。
  - (4) 80%被调查者表示对现有的环保设施满意，20%被调查者表示对现有的环保设施基本满意。
  - (5) 70%被调查者表示对该项目现已采用的风险处置措施满意，30%被调查者表示对该项目现已采用的风险处置措施基本满意。
  - (6) 所有被调查者认为本项目建设利大于弊。
- 由此可见，在切实落实好各项生态保护措施和污染防治措施的前提下，项目建设的到了当地群众的支持。

## 5、结论

根据调查结果，公众支持本工程的建设，认为本工程的建设有必要，对本工程环境

保护工作的总体评价基本满意。在调查过程中，部分群众希望工程运营的同时继续加强环境管理工作；工程应充分考虑公众意见，维护群众利益。

## 表十一 调查结论与建议

## 调查结论及建议

**1、工程概况**

本项目建设地点位于江苏省泰州市姜堰区华港镇，实际新建 1 个井场（南华 6、2-50 井场），南华 2-P1 井依托南华 2-20 井场建设，共钻井 8 口（1 注 7 采）；南华 6、2-50 井场建设 1 台燃气水套炉，共 1 台。

本项目建设总投资为 3800 万元，环保投资 169 万元，占总投资的 4.4%。本项目环保投资主要用于废水治理、固体废物处置、噪声污染防治，以及生态恢复等。

**2、环境保护措施落实情况调查**

该项目在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

**3、生态环境影响调查结论**

根据现场调查，钻井前对井场场地进行清理，严格按照环评及设计在施工作业面施工，施工前确定施工作业线，严格按照施工作业带作业；开挖采取分层开挖，回填时分层回填；凡受到施工车辆、机械破坏的地方都给予及时修整，恢复原貌。

泥浆池做了防漏防渗处理，钻井过程中产生的废弃泥浆，进行了无害化处置。泰州采油厂加强对落地油的回收利用、处理，试井、修井过程中产生的落地油通过使用油水收集槽回收原油，替代井场地面铺上塑料布，落地油可全部被回收，对井场土壤造成的影响很小。

**4、污染影响调查结论****（1）水环境影响调查**

钻井井场实行密闭式井场管理，钻井废水排入井场防渗泥浆池中沉淀，循环使用，多余部分通过罐车运送至陶思庄废水处理站处理后回注。本项目未进行压裂施工，不产生压裂废液。钻井井场设防渗旱厕，生活污水用于周边农田施肥。管道穿跨越河流时均采用定向钻穿越方式，对于河水水质影响较小。试压废水最终排入废水收集池内，经沉淀后就近排入生产河，部分试压废水收集至罐车内作为场地洒水用水。

运营期采油污水与原油一起全部输至北汉庄转油站，通过站内三相分离器将油、气、

水分离后，部分用于油田掺水，其余部分废水经处理达标后作为回注水注入含油层。

运营期各类作业废水用罐车回收，拉运至陶思庄污水处理站处理，经处理达标后用于注水井回注，不外排。

根据对项目区周边居民点地下水（环评报告监测点）水质的监测，地下水环境各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域水质标准限值要求。工程建设未对当地地下水环境造成污染影响。同时对监测点农户进行了询问，钻井期间未对其饮用水造成污染影响。

### （2）环境空气质量影响调查

施工期间要求运输车辆控制车速，物料轻装轻卸，避免了扬尘产生。当地交通条件较好，路面均已硬化，不易产生扬尘。作业场地内铺设钢板硬化地面，定期洒水使地面保持一定湿度，扬尘产生量较少。场地内粉状物料全部用苫布遮盖，置于专用物料舱内，有效防止物料随风起尘。

钻井施工采用井区 10kV 电网为动力，柴油发电机仅为备用动力，因此尾气排放量较少。运输车辆、挖掘机等施工机械均符合国家汽车尾气排放标准，运行时间较短，施工场地较开阔，因此设备尾气未对环境造成较大影响。

运营期井口伴生气采用安装伴生气回收装置的方式回收伴生气，回收的伴生气用于井场加热炉燃料。

井场燃气水套加热炉排放的废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）  
表 3 大气污染物特别排放限值。

### （3）声环境影响

施工期间合理安排作业时间，夜间未进行物料运输、泥浆池开挖、下入采油管柱等高噪声作业。施工场地临近敏感点一侧设置了隔声挡板，振动筛、除泥器等高噪声设备周围安装了隔声挡板。施工期间对施工机械进行维护，未发现各类机械在故障状态下运行。

验收调查期间，走访了距井场周围常住农户，他们认为运营期噪声影响不大，没有影响其正常的生活和休息。此外，验收调查期间，通过监测表明，井场厂界声环境质量

能满足《声环境质量标准》中的 2 类标准要求。

#### **5、风险事故应急预案及防范措施**

中国石油化工股份有限公司华东油气分公司泰州采油厂建立了详细周密的应急救援体系，设立了各级应急救援网络，并制定了风险防范措施和应急预案。

#### **6、环境管理情况**

中国石油化工集团公司华东石油分公司建立了 HSE 管理体系和安全管理机构，建立健全了各项环境管理制度，明确了管理时效。

从现场调查的情况来看，本次调查井组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。

#### **7、验收调查结论**

通过调查分析，本项目在建设及试运行过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度；各项污染物治理措施有效，能够达标排放，未对周围环境产生明显影响；各项相关的生态保护和恢复措施按照要求进行了落实；建立健全了各项安全防护措施。符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

## 注释

### 一、调查表应附以下附图附件

附件 1 南华 201 三期批复

附件 2 应急预案备案表

附件 3 伴生气分析报告

附件 4 南华 201 井区钻井废水转运汇总表

附件 5 危废处理协议

附件 6 竣工环保验收监测报告

附件 7 公众参与调查表

附图 1 地理位置图

附图 2 监测布点图

附图 3 井场分布、集输管线及环境保护目标图

附图 4 调查范围图

附图 5 井场现场照片

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本规范中相应影响因素调查的要求进行。