中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目

运营单位：中国石油大港油田第六采油厂

2024 年 12 月

表 1　项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔85 一级集输支线改造项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司</td></tr>
<tr><td>运营单位</td><td colspan="5">中国石油大港油田第六采油厂</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td>王国锋</td><td colspan="2">联系人</td><td colspan="2">袁美玲</td></tr>
<tr><td>通信地址</td><td colspan="5">河北省沧州市黄骅市</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13682071711</td><td>传真</td><td></td><td>邮编</td><td>061100</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">河北省沧州市渤海新区黄骅市，起点为孔 85-18H1 井区，终点为孔店联合站 2#集输干线</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td>新建□改扩建□技改√</td><td>行业类别</td><td colspan="3">五十二、交通运输业、管道运输业中 147 原油、成品油、天然气管线（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）—其他</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔85 一级集输支线改造项目环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">天津环勘技术服务有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td>沧州渤海新区黄骅市行政审批局</td><td>文号</td><td>渤黄审批表（2024）011 号</td><td>时间</td><td>2024 年 6 月 5 日</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>/</td><td>文号</td><td>/</td><td>时间</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>298</td><td>其中环境保护投资（万元）</td><td>5</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>1.7%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>298</td><td>其中环境保护投资（万元</td><td>5</td><td>1.7%</td></tr>
<tr><td>设计生产能力（流量）</td><td>/</td><td colspan="2">建设项目开工日期</td><td colspan="2">2024 年 8 月</td></tr>
<tr><td>实际生产能力（流量）</td><td>/</td><td colspan="2">投入试运行日期</td><td colspan="2">2024 年 12 月</td></tr>
<tr><td>调查经费</td><td colspan="5">/</td></tr>
</table>

调查依据	1、天津环勘技术服务有限公司编制《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目环境影响报告表》，2024 年 5 月； 2、沧州渤海新区黄骅市行政审批局出具的《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目环境影响报告表审批意见》，渤黄审批表（2024）011 号，2024 年 6 月 5 日； 3、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号； 4、环保部关于发布《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； 5、《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的复函》，原国家环境保护总局（环函[2002]222 号）； 6、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，HJ/T394-2007，环境保护部； 7、《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，环境保护部； 8、《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》冀环办字函[2017]727 号，河北省环境保护厅；

项目建设过程简述（项目立项至试运行）	沧州渤海新区黄骅市发展改革和科技创新局于2024年03月01日出局了《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔85一级集输支线改造项目》备案信息，备案编号：黄发改备字[2024]5号，项目代码2402-130983-04-05-872755。 2024年5月，中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂委托天津环勘技术服务有限公司编制了《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔85一级集输支线改造项目环境影响报告表》；该项目环境影响报告表于2024年6月5日取得沧州渤海新区黄骅市行政审批局审批意见，审批文号：渤黄审批表（2024）011号。 2024年8月10日，项目开工建设，2024年11月16日主体工程建设完成，具备竣工验收调查条件。 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，为查清工程在施工过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。 根据环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（冀环办字函[2017]727号）有关要求，2024年12月，根据现场踏勘情况和《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔85一级集输支线改造项目环境影响报告表》及其审批意见以及工程方案文件，编制完成《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔85一级集输支线改造项目竣工环境保护验收调查表》。

表 2　调查范围、因子、目标、重点

调查范围	根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》（生态影响类）HJ/T394-2007 及《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 等相关规范的规定，结合工程建设区和影响区环境特征和工程特点，确定本次验收调查范围为：施工期间临时用地范围内生态保护、植被恢复及水土保持情况；工程建设各阶段环境保护措施和管理措施落实情况；当地水环境、声环境、大气环境及生态环境现状。
调查因子	1、生态环境：调查工程的基本特征和工程所在区域用地类型、工程占地类型、植物分布情况，施工期水土保持措施及执行情况、恢复情况。 2、环境空气：施工期大气环境保护措施。 3、水环境：施工期废水处理措施及去向。 4、声环境：施工期声环境保护措施。 5、固体废物：施工期固体废物处理措施及去向。
环境敏感目标	项目位于黄骅市官庄乡、滕庄子镇，起点为孔 85-18H1 井区，终点为孔店联合站 2#集输干线。管道由两部分组成，其中东段部分 0.495km，西段 0.884km。 东段管道由孔 85-18H1 井区接口接出，沿道路北侧向东埋地敷设 192m 后继续向北埋地敷设 303m；西段管道终点为孔店联合站 2#集输干线，在道路北侧向东埋地敷设 884m。施工营地设置在孔店联合站内。管线沿途为道路，不涉及居民区、生态敏感区等保护目标。 本次更换管道分为东西两段，西段位于官庄乡，起点坐标为东经117°11'48.307"、北纬38°25'44.841"，终点坐标为东经117°12'20.597"、北纬38°25'58.166"，长度为884m；东段位于滕庄子镇，起点坐标为东经117°13'9.534"、北纬38°26'3.071"，拐点坐标为东经117°13′16.718″，北纬38°25′55.037″，终点坐标为东经117°13’9.495”、北纬38°25’52.604”，长度为495m。更换管道总长度为1379m。 项目所在地附近无自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，主要

保护目标及保护级别如下。

表 2-1　项目主要环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标	坐标		相对于本项目		保护对象	保护级别
		经度	纬度	方位	距离/m		
大气环境、声环境	区域大气环境、声环境						《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
地表水	廖家洼排水渠	/	/	S	40	/	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表中 IV 类标准
地下水	项目所在区域地下水						《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）附录 A 表 A.1 标准
土壤环境	区域内土壤环境						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 第二类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值以及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2020)中表 1 第二类用地筛选值要求
生态环境	当地生态维持现有环境现状						

调查重点	根据相关环保验收技术规范的规定，结合本项目实际情况，本次验收调查重点如下： 1、核查工程实际内容和方案设计变更情况； 2、环境敏感目标基本情况及变更情况； 3、实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化； 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况； 5、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境

	影响； 6、环境质量和主要污染因子达标情况； 7、环境影响评价文件及审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果； 8、工程施工期实际存在的环境问题； 9、环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果； 10、工程环境保护投资落实情况。

表 3　验收执行标准

<table>
<tr><td>环境质量标准</td><td>
1、空气环境
PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、SO_2、NO_2 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准，具体标准见下表。

表 3-1　环境空气质量执行标准
<table>
<tr><th>环境要素</th><th>项目</th><th colspan="2">标准</th><th>单位</th><th>标准来源</th></tr>
<tr><td rowspan="14">环境空气</td><td rowspan="2">PM_{10}</td><td>年平均</td><td>70</td><td rowspan="12">μg/m³</td><td rowspan="14">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单</td></tr>
<tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr>
<tr><td rowspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>年平均</td><td>35</td></tr>
<tr><td>24 小时平均</td><td>75</td></tr>
<tr><td rowspan="3">SO_2</td><td>年平均</td><td>60</td></tr>
<tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr>
<tr><td>1 小时平均</td><td>500</td></tr>
<tr><td rowspan="3">NO_2</td><td>年平均</td><td>40</td></tr>
<tr><td>24 小时平均</td><td>80</td></tr>
<tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CO</td><td>1 小时平均</td><td>10</td><td rowspan="2">mg/m³</td></tr>
<tr><td>24 小时平均</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">O_3</td><td>日最大8小时平均</td><td>160</td><td rowspan="2">μg/m³</td></tr>
<tr><td>1小时平均</td><td>200</td></tr>
</table>
2、地表水：执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类标准，具体标准值见下表。

表 3-2　地表水环境质量执行标准
<table>
<tr><th>环境要素</th><th>项目</th><th>标准</th><th>单位</th><th>标准来源</th></tr>
<tr><td rowspan="9">地表水环境</td><td>水温（℃）</td><td>人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2</td><td>--</td><td rowspan="9">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅳ类标准</td></tr>
<tr><td>pH（无量纲）</td><td>6-9</td><td>--</td></tr>
<tr><td>溶解氧</td><td>3</td><td rowspan="7">mg/L</td></tr>
<tr><td>高锰酸盐指数</td><td>10</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>30</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>1.5</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	石油类	0.5		

3、地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准，具体标准值见下表。

表 3-3　地下水质量执行标准

环境要素	项目	标准	单位	标准来源
地下水环境	pH	6.5～8.5	-	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	色	≤15	铂钴色度单位	
	嗅和味	无	--	
	浑浊度	≤3	NTU	
	肉眼可见物	无	--	
	耗氧量(COD_{Mn}法，以O_2计)	≤3.0	mg/L	
	氨氮	≤0.50		
	总硬度	≤450		
	溶解性总固体	≤1000		
	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0		
	硝酸盐(以 N 计)	≤20		
	硫酸盐	≤250		
	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002		
	镉	≤0.005		
	氰化物	≤0.05		
	铁	≤0.3		
	锰	≤0.1		
	氯化物	≤250		
	总大肠菌群	≤3.0(CFU/100mL)		
	菌落总数	≤100(CFU/mL)		
	锌	≤1.0		
	铜	≤1.0		
	铝	≤0.20		
	氟化物	≤1.0		
	阴离子表面活性剂	≤0.3		
	碘化物	≤0.08		
	硒	≤0.01		
	三氯甲烷	≤0.06		

四氯化碳	≤0.002		
甲苯	≤0.7		
砷	≤0.01		
铅	≤0.01		
六价铬	≤0.05		
汞	≤0.001		
硫化物	≤0.02		
钠	≤200		
苯	≤0.01		
苯并(a)芘	≤0.00001		
萘	≤0.1		
蒽	≤1.8		
石油类	≤0.3	mg/L	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）表 A.1 标准

4、声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，具体标准值见下表。

表 3-4　声环境质量执行标准

环境要素	项目	标准		单位	标准来源
声环境	Leq	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
		夜间	50		

5、土壤环境：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）表 1 基本项目风险管控值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值以及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)中表 1 第二类用地筛选值，具体标准值见下表。

表 3-5　环境质量执行标准

序号	管线沿线土壤环境			
	污染项目	风险管控值	单位	
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
2	镉	65	mg/kg	
3	铬	5.7	mg/kg	
4	铜	18000	mg/kg	
5	铅	800	mg/kg	
6	汞	38	mg/kg	
7	镍	900	mg/kg	
8	四氯化碳	2.8	mg/kg	
9	氯仿	0.9	mg/kg	

10	氯甲烷	37	mg/kg	
11	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	
12	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	
13	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
16	二氯乙烷	616	mg/kg	
17	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
20	四氯乙烯	53	mg/kg	
21	1,1,1,-三氯乙烷	840	mg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
23	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
25	氯乙烯	0.43	mg/kg	
26	苯	4	mg/kg	
27	氯苯	270	mg/kg	
28	1,2-二氯苯	560	mg/kg	
29	1,2-二氯苯	20	mg/kg	
30	乙苯	28	mg/kg	
31	苯乙烯	1290	mg/kg	
32	甲苯	1200	mg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
34	邻二甲苯	640	mg/kg	
35	硝基苯	76	mg/kg	
36	苯胺	260	mg/kg	
37	2-氯酚	2256	mg/kg	
38	苯并[a]蒽	15	mg/kg	
39	苯并[a]芘	1.5	mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽	151	mg/kg	
42	䓛	1293	mg/kg	
43	二苯并[a，h]蒽	1.5	mg/kg	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg	
45	萘	70	mg/kg	
46	特征因子：石油烃类	4500	mg/kg	
周围农田				
序号	污染物项目	风险筛分值		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中 pH＞
		pH＞7.5	单位	
1	镉	0.6	mg/kg	

2	汞	3.4		7.5 其他类风险筛选值
3	砷	25		
4	铅	170		
5	铬（六价）	250		
6	铜	100		
7	镍	190		
8	锌	300		
9	氨氮	1200	mg/kg	《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)中表1 第二类用地筛选值

污染物排放标准

1、废气：项目施工期间扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中要求；运营期无废气产生。

表 3-6　施工期废气排放执行标准

控制项目	监测点浓度限值 [a]($\mu g/m^3$)	达标判定依据（次/天）
PM_{10}	80	≤2
a 指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM10 小时平均浓度的差值。当县（市区）PM_{10} 小时平均浓度值大于 150$\mu g/m^3$ 时，以 150$\mu g/m^3$ 计。		

2、废水：项目施工期无废水排放，运营期无废水产生及排放。

3、噪声：项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准；运营期间无噪声产生。

表 3-7　施工期噪声排放执行标准

项目	标准限值	标准来源
施工期	昼间 70dB（A） 夜间 55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定，危险废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定；运营期间无固废产生。

总量控制指标	根据国家对实施污染物排放总量控制的要求，本期工程属非污染生态类影响项目，项目废气无 SO_2、NOx 排放，运营期无废水产生及排放，主要为施工期管沟开挖的生态影响，无需设置总量控制指标。

表 4　工程概况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td>中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目</td></tr>
<tr><td>项目地理位置</td><td>项目位于黄骅市官庄乡、滕庄子镇，管道由东、西两部分组成，其中东段部分 0.495km，西段 0.884km。
东段管道由孔 85-18H1 井区接口接出，沿道路北侧向东埋地敷设 192m 后继续向北埋地敷设 303m；西段管道终点为孔店联合站 2#集输干线，在道路北侧向东埋地敷设 884m。施工营地设置在孔店联合站内。管线沿途为道路，不涉及居民区、生态敏感区等保护目标。
本次更换管道分为东西两段，西段位于官庄乡，起点坐标为东经 117°11'48.307"、北纬 38°25'44.841"，终点坐标为东经 117°12'20.597"、北纬 38°25'58.166"，长度为 884m；东段位于滕庄子镇，起点坐标为东经 117°13'9.534"、北纬 38°26'3.071"，拐点坐标为东经 117°13'16.718"、北纬 38°25'55.037"，终点坐标为东经 117°13'9.495"、北纬 38°25'52.604"，长度为 495m。更换管道总长度为 1379m。
项目地理位置详见附图 1，管道路由情况详见附图 2。
根据现场调查，工程地理位置与环评一致。</td></tr>
</table>

主要工程内容及规模：

1、建设内容

项目对第六采油厂输送油田采出液的孔 85 一级集输支线管道沿原路部分更换，并建设相关配套设施，不新增产能。具体如下：

表4-1　项目工程内容及规模

工程类别	工程组成	工程内容及规模
主体工程	管线工程	项目更换管道总里程 1.379km，选用规格为 φ114×5 的 PE 碳钢复合管
配套工程	配套设施	购置并安装集输支线配套管阀 1 套
依托工程	施工营地	本项目施工营地以及施工机械、材料堆存设置于在孔店联合站空地内。
公用	给水	施工期试压用水和施工人员生活用水由当地供水管网提供，运营期不

工程		新增劳动定员，不新增生活污水。
	供电	本项目施工及运营期间用电由当地供电管网提供，依托现有工程。
	供热	本项目施工期及运营期无需供热。
环保工程	废水	车辆冲洗废水用于场地洒水抑尘，施工生活污水依托现有工程，管线试压废水、旧管线清洗水沿管路通入油库； 运营期间无废水产生。
	废气	施工期间施工材料均采取苫盖措施，对运输车辆进行管理，限制车速，道路及施工现场定时洒水抑尘； 运营期间无废气产生。
	噪声	施工期间均采用低噪声设备，运输车辆加强管理，禁止鸣笛，限制车速等措施； 运营期无噪声产生。
	固废	施工人员生活垃圾集中收集后送环卫部门统一处理；清管杂质用于场地平整；废焊条焊渣、管道边角料及旧管线交由采油六厂统一进行处理；废桶、废油漆刷、废保温材料、管线封堵及解除封堵时产生的落地油收集后孔店联合站厂区危废暂存间暂存，交有资质单位处理； 运营期间无固废产生。
	生态	施工期间加强管理，减少施工临时占地，避免践踏，减少对植被的破坏；对施工临时占地在施工完毕后及时恢复；施工期间对开挖面及堆放土方进行苫盖和及时恢复措施，避免大风及雨天土方施工，减少水土流失。

2、管线设计

本项目不涉及生产过程，仅为采出液输送管道更换。项目输送介质为综合含水率 94%的采出液。

项目东段更换管道长度 0.495km，西段更换管道长度 0.884km，更换管道总长度 1.379km，为 φ114×5mm 的 PE 碳钢复合管。管道起点压力设计为 2MPa。

3、项目工程量

项目主要工程量如下。

表 4-2　项目主要工程量

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1	集输干线 φ114×5mm（PE 碳钢复合管）	km	1.379	--
2	配套管阀	套	1	--
3	穿越/跨越工程	--	0	本项目管道均在田间道路同一侧，不涉及穿越/跨越工程
4	土方工程	m^3	689.5	管沟土方
5	管道征地	亩	0	施工作业带临时用地
6	拆除旧管道	Km	1.379	--
7	采出液回收	m^3	14.1	1.379km

4、工程占地和土方

（1）工程占地

项目管道为原集输支线改造项目，基础占地均依托现有，不新增永久占地。临时占地为施工作业带临时性占地，本项目施工作业带为管线两侧共 6m，项目管道均敷设于道路两旁，施工作业便道优先占用现有道路用地，堆土及开挖临时占地宽度为 2m，临时占地约 2758m^2（约 4.137 亩）。

项目不设临时堆放场，施工器械及营地均设置于孔店联合站内。

（2）土石方平衡

项目建设过程中管沟开挖宽度为 1m，管道埋深 1.00m，土石方开挖量约 689.5m^3，回填量 689.5m^3（全部回填用于地面平整），项目管道均敷设于道路两旁，50cm 开挖距离不会影响周边农耕地及弄作业。项目不设取土场，无需弃方。

4、公用工程

供水：项目运营期间无需用水。

排水：项目运营期间无废水产生及排放。

供电：本项目施工及运营期间用电由当地供电管网提供，依托现有工程。

供热：本项目施工及运营期无用热需求。

5、劳动定员

本项目不新增劳动定员。

6、总平面及现场布置

管道由两部分组成，其中东段部分 0.495km，西段 0.884km。

东段管道由孔 85-18H1 井区接口接出，沿道路北侧向东埋地敷设 192m 后继续向北埋地敷设 303m；西段管道终点为孔店联合站 2#集输干线，在道路北侧向东埋地敷设 884m。

施工营地设置在孔店联合站内。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

本期工程实际建设内容与设计建设内容对比见下表。

表 4-4　实际调查对比一览表

项目		指标		
		环评及相关批复情况	实际建设情况	备注
主体工程	管线工程	项目更换管道总里程 1.379km，选用规格为 φ114×5 的 PE 碳钢复合管	项目更换管道总里程 1.379km，选用规格为 φ114×5 的 PE 碳钢复合管	--

配套工程	配套设施	购置并安装集输支线配套管阀 1 套	购置并安装集输支线配套管阀 1 套	--
依托工程	施工营地	本项目施工营地以及施工机械、材料堆存设置于在孔店联合站空地内	本项目施工营地以及施工机械、材料堆存设置于在孔店联合站空地内	--
公用工程	给水	施工期试压用水和施工人员生活用水由当时供水管网提供，运营期不新增劳动定员，不新增生活污水。	施工期试压用水和施工人员生活用水由当时供水管网提供，运营期不新增劳动定员，不新增生活污水。	--
	供电	本项目施工及运营期间用电由当地供电管网提供，依托现有工程。	本项目施工及运营期间用电由当地供电管网提供，依托现有工程。	--
	供热	本项目施工期及运营期无需供热。	本项目施工期及运营期无需供热。	--
环保工程	废水	车辆冲洗废水用于场地洒水抑尘，施工生活污水依托现有工程，管线试压废水、旧管线清洗水沿管路通入油库； 运营期间无废水产生。	车辆冲洗废水用于场地洒水抑尘，施工生活污水依托现有工程，管线试压废水、旧管线清洗水沿管路通入油库； 运营期间无废水产生。	--
	废气	施工期间施工材料均采取苫盖措施，对运输车辆进行管理，限制车速，道路及施工现场定时洒水抑尘； 运营期间无废气产生。	施工期间施工材料均采取苫盖措施，对运输车辆进行管理，限制车速，道路及施工现场定时洒水抑尘； 运营期间无废气产生。	--
	噪声	施工期间均采用低噪声设备，运输车辆加强管理，禁止鸣笛，限制车速等措施； 运营期无噪声产生。	施工期间均采用低噪声设备，运输车辆加强管理，禁止鸣笛，限制车速等措施； 运营期无噪声产生。	--
	固废	施工人员生活垃圾集中收集后送环卫部门统一处理；清管杂质用于场地平整；废焊条焊渣、管道边角料及旧管线交由采油六厂统一进行处理；废桶、废油漆刷、废保温材料、管线封堵及解除封堵时产生的落地油收集后孔店联合站厂区危废暂存间暂存，交有资质单位处理； 运营期间无固废产生。	施工人员生活垃圾集中收集后送环卫部门统一处理；清管杂质用于场地平整；废焊条焊渣、管道边角料及旧管线交由采油六厂统一进行处理；废桶、废油漆刷、废保温材料、管线封堵及解除封堵时产生的落地油收集后孔店联合站厂区危废暂存间暂存，交有资质单位处理； 运营期间无固废产生。	--
	生态	施工期间加强管理，减少施工临时占地，避免践踏，减少对植被的破坏；对施工临时占地在施工完毕后及时恢复；施工期间对开挖面及堆放土方进行苫盖和及时恢复措施，避免大风及雨天土方施工，减少水土流失。	施工期间加强管理，减少施工临时占地，避免践踏，减少对植被的破坏；对施工临时占地在施工完毕后及时恢复；施工期间对开挖面及堆放土方进行苫盖和及时恢复措施，避免大风及雨天土方施工，减少水土流失。	--
总投资		298 万元	298 万元	--
环保投资		5 万元	5 万元	--

根据上表可知，项目预计投资298万元，其中环保投资5万元，占总投资的1.7%，实际投资298万元，其中环保投资不变为5万元，占总投资的1.7%。项目实际建设内容与环评一致，无变动。

生产工艺流程（附流程图）：

本项目为非污染生态型工程，其施工期工艺如下：

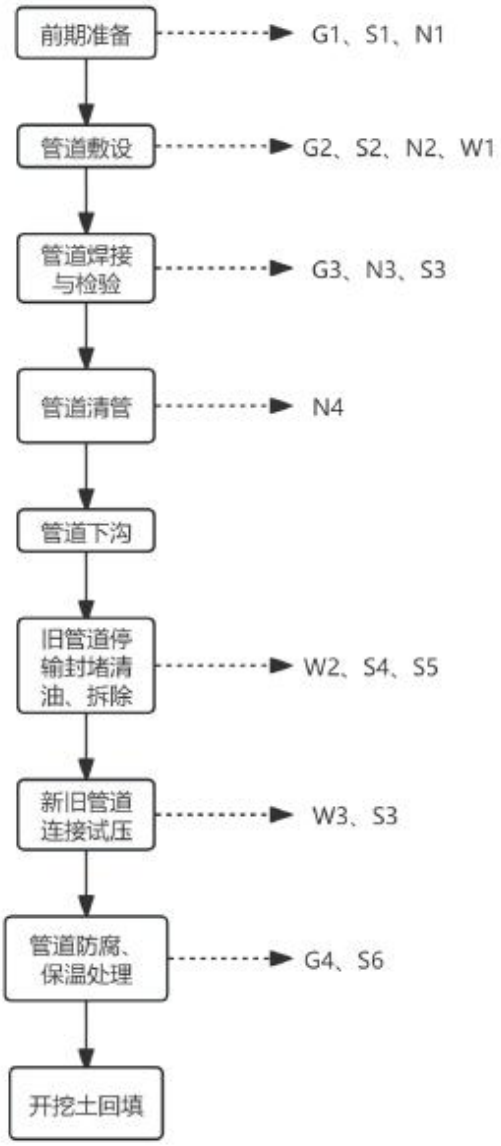


图 4-1　施工期工艺流程

流程简述：

1、前期准备

施工前平整入场道路以及作业地点设备车辆摆放区域，按照要求开挖作业坑并对其进行加固处理。作业坑两端设有方便上下的安全通道。封堵作业坑与新旧管道连接作业区间有安全隔墙，隔墙宽度大于 1m。

2、管道敷设

管道主要采用埋地敷设的方式，根据管线稳定的要求、沿线农田耕作和绿化

深度情况及地形和地质条件、冻土深度、地下水位情况，确定管道埋深和需要采用的保护措施。管道埋设深度（管顶覆土）为 1.0m。管沟回填均采用原土回填并压实。管道下沟温度不低于 5℃。管线改变方向时采用弹性敷设，以减少局部阻力损失和增强管道的整体柔韧性，弹性敷设的曲率半径 R>1200D（D 为管子外径）。

3、管道焊接与检验

管道在施焊前，先用刮板清管器清扫管内杂物，每个焊口必须连续一次焊完，焊道层间间隔时间及层间温度符合本工程经审定的焊接工艺规程的要求。管道焊前按照焊接工艺规程规定的温度进行焊前预热。当天焊完的管段用临时盲板封堵，以防止杂物进入管内。

4、管道清管

（1）试压前，采用清管球（器）进行清管，清管次数不小于两次，以开口端不再排出杂物及排出空气目测为无色透明为合格。

（2）测径采用铝制测径板，直径为试压段中最大壁厚钢管或者弯头内径的90%，当测径板通过管段后，无变形、褶皱为合格。

线路段管道在试压前设临时清管设施进行清管，未使用站内清管设施。

5、管道下沟

（1）新管道下沟前检查管沟的深度、标高和断面尺寸，符合设计要求。

（2）管道下沟前对管道外防护层用高压电火花检漏仪进行检查，检查电压及合格标准按照防腐部分的要求执行，发现有损坏和针孔及时修补。

（3）管道下沟闭合时环境温度不小于 5℃，冬季在中午气温较高时进行下沟作业。

6、旧管道停输封堵、清油、拆除

（1）旧管道停输封堵：本次换管改造部分施工采取停输封堵连头施工方式。封堵前精心组织施工，缩短停输时间。

（2）旧管道清油：本项目旧管线清油为整体推球原油置换方案，为减少污染及安全隐患，通球介质选用无腐蚀性的洁净水，同时考虑到水对管道的腐蚀情况，按配比一立方水配200g缓蚀剂，合理的配比缓蚀剂可有效减缓管道腐蚀。

从管道起点推油至管道终点处，在管道始端设置发球筒、加药装置、上水管线、

泵工艺。清管器从始端发球筒装入，用高压水推送清管器，同时推动管内存油向末端流动。

打开末端带压封堵管线流程阀门，管内存油推油至孔店联合站原油储罐，清管器在到达管道末端时进入收球筒回收后重复利用，关闭带压封堵管线流程阀门，推油工作结束。

（3）旧管线拆除：在管线封堵并完成清油后，对具备拆除条件的旧管线进行开挖拆除，在农田、草地、林地等地段开挖时，塾土（表层耕作土）和生土（下层生土）分开堆放，便于施工后复耕，开挖过程中土方堆放于施工作业带，拆除的旧管件运至厂区危废间暂存后由有资质的单位处理，采用分段开挖方式，即挖即填，减少对环境的影响。

7、新旧管道连接与试压

将新旧管道端口进行焊接，焊接完后进行试压。

（1）试压前，采用清管球（器）进行清管，清管次数不小于两次，以开口端不再排出杂物及排出空气目测为无色透明为合格。

（2）测径采用铝制测径板，直径为试压段中最大壁厚钢管或者弯头内径的90%，当测径板通过管段后，无变形、褶皱为合格。

线路段管道在试压前设临时清管设施进行清管，未使用站内清管设施。

（3）试压介质为无腐蚀性的洁净水。

（4）试压时环境温度不小于 5℃：若环境温度低于 5℃，采取防冻措施。

（5）管道压力试验时的压力值、稳压时间及允许压降值应符合如下规定。

表 4-5　管道压力试验参数

分类		强度试验	严密性试验
一般线路	压力值（MPa）	1.25 倍设计压力	1.0 倍设计压力
	稳压时间（h）	4	24
穿越段	压力值（MPa）	1.25 倍设计压力	1.0 倍设计压力
	稳压时间（h）	4	24
合格标准		无泄漏	压降不大于 1%试验压力值且不大于 0.1MPa

8、管线防腐、保温处理

（1）管线防腐

项目管线选用 PE 碳钢复合管，防腐材料符合《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH/T3022-2019）的规定。管线来料已涂过底漆及面漆，若在运

输或安装中表面被损坏，在施工现场对损坏处和接口处进行补涂，补涂产生的涂漆废气量很少，忽略不计。

回填后检查验收时，使用地面检漏仪对管道防腐层进行检查，发现漏点及时修补。

（2）管线保温

根据企业提供资料，项目所在孔一断块属于常规稠油油田，综合含水率较高，凝固点为-10℃，结合该断块输送流体的特点及采油厂实际应用，本项目管道埋地部分不做保温，仅对地上管道部分进行保温。

9、回填

（1）管道下沟检查完毕立即回填，回填时注意防止管道的防腐层被砸伤。回填土的沟顶部分均高出原地面 0.3m 呈弧形，并做好排水、严防地表水在管沟附近汇集。

（2）回填土自然沉降密实后（一般 30 天），需用地面音频检漏仪对防腐层进行检查，发现漏点及时进行修补。

工程占地及平面布置（附图）：

项目管道为原集输支线改造项目，不新增永久占地。临时占地为施工作业带临时性占地，临时占地约 2758m^2（约 4.137 亩）。项目位于黄骅市官庄乡、滕庄子镇，管道由两部分组成，其中东段部分 0.495km，西段 0.884km。

东段管道由孔 85-18H1 井区接口接出，沿道路北侧向东埋地敷设 192m 后继续向北埋地敷设 303m；西段管道终点为孔店联合站 2#集输干线，在道路北侧向东埋地敷设 884m。施工营地设置在孔店联合站内。项目具体布置见附图。

工程环境保护投资明细：

本期工程总投资 298 万元，其中环保投资 5 万元，占总投资的 1.7%。工程设计及实际环保投资明细见下表。

表 4-6　工程环境保护投资明细

序号	工程名称	环评投资（万元）	实际投资（万元）
1	施工期废气治理	2.0	2.0
2	施工期固废治理	1.0	1.0
3	环境风险管理	2.0	2.0
合计	/	5.0	5.0

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

一、污染物排放及及主要环境问题

（一）施工期

1、项目施工期环境影响识别因素如下。

表 4-7　施工期环境影响因素识别表

时段	污染因素	产污环节	污染因子
施工期	废气	施工机械尾气	CO、NOx、SO_2、烃类
		焊接烟尘	颗粒物
		管道涂漆	挥发性有机物
	废水	车辆冲洗、管道试压、清管、施工人员	车辆冲洗废水、试压废水、生活污水
	噪声	施工设备	等效连续 A 声级
	固体废物	生活垃圾、施工边角料、旧管道、废油漆桶、废油漆刷、清管杂质、废焊条及焊渣、废保温材料、废管道、落地油	/
	生态环境	临时占用土地、破坏植被、干扰动物生境等	

2、生态

（1）陆生生态环境影响

1）工程占地影响

本项目为集输支线改建项目，对生态环境的影响主要来自于施工期占地的影响，项目无新增永久占地，占地全部为临时占地。项目施工营地、材料堆场均依托孔店联合站现有工程。

项目管线长 1.379km，管段全部为埋地敷设。管道施工过程中施工带的清理、开挖管沟、下管及填埋过程中，施工占地、施工机械、车辆及人员践踏等活动对地表土壤结构及地下管沟开挖范围内土壤结构的扰动和植被的破坏。在管道施工过程中，施工带范围内的土壤可能受到扰动和破坏，尤其是在开挖管沟范围内土壤完全受到扰动和破坏。开挖使土壤表层保护性结构受到破坏，加剧该地区土壤的风蚀和水蚀，施工期较短，施工结束后，平整土地，恢复植被，该部分影响即消失，受影响的地表在一定时间内将逐步恢复到原生状态。

2）对植被的影响

本项目建设工程对植被的影响主要表现为施工期，主要影响形式是对土地的

占用以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中的碾压，本项目的管道施工是造成植被破坏的主要原因。集输管线建设过程中管沟部分不占用农田，施工作业带有限占用道路，本项目对植被的影响主要为施工作业带上的植被因施工机械碾压被破坏。

管道建设对植被的破坏主要为施工场地宽度，施工作业带地面上的植被破坏因施工方式的不同而异。施工机械的破坏较为严重，人工挖掘破坏程度相对较轻。对于植被覆盖率较大地段的施工作业，尽量选用人工开挖，最大限度的减少对地表植被的破坏，施工作业完成后，对地表进行植被恢复，尽可能接近原貌。通过现场调查，项目施工完成后由于很少再进行干扰，在地表平整的情况下，地表植被将逐步恢复。

项目建设过程产生的污染物中，对植被产生影响的主要为施工固废、污水及废气，项目施工过程中生活垃圾设置收集桶集中收集，统一交当地环卫部门集中处理，施工固废用于根据实际情况用于场地平整、集中收集交采油六厂统一处理或孔店联合站内危废间暂存后交有资质单位处置；生活污水依托现有工程，车辆冲洗废水直接泼洒场地抑尘，试压废水及旧管线清洗水沿管路通入油库，不外排；施工过程对扬尘、施工机械尾气及焊接烟尘采取抑尘、苫盖、采用先进机械及优质燃料、对焊接人员使用熟练工种等有效措施。正常情况下，项目施工过程产生的污染物对区域植被影响较小。

3）对动物的影响

项目施工过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰，人群活动的增加，鸟类及大型哺乳类动物将远离施工现场，使施工区域内单位面积上的动物种群数量下降，但爬行类及小型啮齿类动物影响不大，一些伴人型鸟类如麻雀等一般在离作业区30m 以外活动，待无噪声干扰时较常见于人类生活区附近，经调查，项目区无大型野生哺乳类动物及珍惜动物，鸟类以麻雀为主，无珍惜野生鸟类。

4）水土流失影响

本项目的建设对当地水土流失的影响方式包括扰动、损坏、开挖破坏原地貌、地表土壤结构及植被。工程施工及占地呈线状分布，所造成的水土流失因管线所经过的区域不同而不同，建设期间管沟开挖、土方堆放、机械作业、人员活动等都会加剧水土流失。

施工车辆对地表的大面积碾压使所经过地段的植被和地表结构遭到不同程度破坏，水力和风力侵蚀加剧，施工过程中土方堆放、地表裸露、地表保护层变得松散会增加水力和风蚀水土流失，工程施工期间扰动了原地貌，损坏了地表植被，土壤有机质流失，土壤结构遭到一定损坏，土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量下降，土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量降低，从而使立地条件改变，给以后的植被恢复工作增加难度。伴随着水土流失现象的发生，地表径流夹带进入水体的悬浮物及其他有机、无机污染物质数量增加，从而使周边地区水域水体功能下降，影响水体的水质。从而造成附近水域功能下降，影响工程周边的生态环境。

项目所在区域不是水土流失重点预防保护区和重点治理区，本项目建设过程中对区域生态环境和水土流失造成一定的影响，但其影响和危害不大。本项目工程采取有效的、切实可行的预防和治理措施，防止水土流失进一步扩大，将因工程建设造成的水土流失控制在最低限度。施工期间按照要求实施各项水土保持工程临时措施，建设期水土流失均得到有效控制，不会对区域生态环境和水土流失构成长时期影响。

（2）水生生态环境影响

本项目位于河北省沧州市黄骅市官庄乡、滕庄子镇，地上管线主要依托现有管廊跨越孔店联合站南侧水沟，该水沟为废弃排水渠，无连通河流，如发生管线破裂，采出液泄漏至水沟内，对水沟内水生生态环境产生一定影响。

（3）地表水环境影响

本项目施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水两大类。其中生产废水主要为运输车辆冲洗废水、管线施工工艺产生试压废水和清管废水。运输车辆冲洗废水主要污染物为泥沙，收集于沉淀池中沉淀后用于场地洒水抑尘，管线施工工艺产生试压废水、清管废水为含油废水，沿管路通入油库，不外排。项目施工营地依托现有工程，施工生活污水主要为施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，其污染因子主要为 SS、COD，依托现有工程生活污水处理设施，且管线施工作业周期短，能够避免对地表水环境的影响。

施工期的废水全部得以综合利用，不会对周边环境产生明显影响。

（4）土壤环境影响

施工期对土壤环境的主要影响为施工期地面建设施工和地面建设设施入管线占用土地和造成的地表破坏。对土壤环境的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工、各种废弃物污染等对原有土壤结构的影响和对土壤环境的影响。

1）人为扰动对土壤的影响

项目施工过程中不可避免的对土壤进行人为扰动，主要是管沟施工过程中管沟大面积开挖和回填、翻动土壤层次并破坏土壤结构。

在自然条件下，土壤形成了层状结构，表层可以生长适宜的植被。土壤多次被翻动后，表层土壤破坏，改变土壤质地。管沟开挖和回填过程中，会对其土壤原有层次产生扰动和破坏，影响原有表层熟化土的肥力，在开挖部位，土壤层次变动最为明显。根据国内外有关资料，管道工程对土壤养分的影响与土壤理化性质和施工作业方式密切相关，在实行分层开挖、分层堆放、分层覆土回填措施下，土壤的有机质下降 30%-40%，土壤养分下降 30-50%，其中全氮下降 43%左右，磷元素下降 40%，钾元素下降 43%，这说明即便是对表层土实行分层开挖、分层堆放和分层覆土回填情况下，管道施工也难以保障覆土回填后表层土壤养分不被流失。

2）车辆行驶和机械施工对土壤的影响

在施工过程中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响，机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植被生长。各种车辆尤其是重型卡车在荒漠上行驶将使车辆经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化，因此本次施工时严格控制施工作业带范围，严禁随意扩大施工用地及范围，并充分利用现有道路。

3）各种废弃物对土壤的影响

施工过程中产生的生活垃圾集中收集后交当地环卫部门统一清运处理，施工废弃物集中收集后根据实际情况用于场地平整、交由第六采油厂处理或交当地环卫部门统一清运处理，固体废物从产生到收集、处理过程不地面堆存，固废得到妥善处理，减少固体废物对土壤的影响。

4）其他

施工过程中施工材料堆放均进行苫盖，施工管道均采取防腐蚀措施，不会对

土壤环境产生不利影响。

（5）声环境影响分析

本项目施工期作业机械主要有装载机、挖掘机、夯土机、吊车、焊机、汽车等，施工设备噪声级值为 84～95 的 dB(A)，根据现场踏勘调查，管线周边 300m 范围内无敏感点分布，本项目施工噪声不会对声环境产生明显影响。

（6）大气环境影响分析

项目施工过程中主要涉及土建施工扬尘，建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘，包括土方施工、土方和水泥砂石等建筑材料运输、装卸、堆存产生一定的扬尘；管线施工过程中主要为管线焊接产生的焊接烟气；建材堆置扬尘及汽车运输产生的道路扬尘及补涂作业产生废气。焊接头刷漆及补涂作业采油优质涂料且作业量极少，废气产生量少，作业产生的扬尘与气候有关，大风时对下风向的污染比较严重：根据现场踏勘调查，管线周边 200m 范围内无居民点分布，本项目施工过程中产生的焊接烟气及扬尘等废气不会对居民区大气环境产生明显影响。

项目位于国家优化开发区域，只要建设单位加强施工监管，明确施工期环境保护要求，切实落实好各项减缓扬尘措施，降低施工扬尘产生量，施工场界可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中的规定。

（7）固废影响分析

1）生活垃圾

施工期间施工人员产生生活垃圾，施工现场设垃圾收集桶，生活垃圾集中收集后交当地环卫部门统一处理，从垃圾产生到收集、处理过程不地面堆存，经采取上述措施后施工期间生活垃圾不会对周围环境产生不利影响。

2）施工固废

项目管线施工过程中产生的固体废物主要为新管道切割边角料、清管杂质、废焊条及焊渣、焊接头刷漆及补涂产生的废漆桶、废油漆刷、废保温材料、拆除的旧管线及管线封堵及解除封堵时产生的落地油。

清管杂质主要为管材存放过程中进入管内的砂土等物，清管杂质推出后，全部用于场地平整；焊接头刷漆及补涂产生的废漆桶、废油刷、废保温材料及拆除的旧管道在厂区危废间暂存后统一交由有资质的单位处理；废焊条焊渣、管道边角料交由采油六厂统一进行处理；管线封堵及解除封堵时，由于采取封闭操作，

正常情况下一般不会有油滴落，但当闸板阀上的放气阀门关闭不严或未关可能会造成漏油，进行封堵操作时，操作区域下方会铺设专用落地油回收铁皮桶，对可能会产生的少量漏油进行收集回收，防止可能产生的落地油滴落进入土壤造成土壤环境污染。随后将回收的落地油统一收集到落地油回收专用蛇皮袋（内衬塑料）内，厂区危废间暂存后交由有资质单位进行处理。

表 4-8　项目固体废物产生、处置情况

性质	名称	属性	物理性状	处置去向
一般固体废物	土方	工程渣土，废物代码 900-001-S70	固态	回填
	土方	工程渣土，废物代码 900-001-S70	固态	回填
	清管杂质	工程垃圾，废物代码 900-001-S72	固态	场地平整
	管道切割边角料	工程垃圾，废物代码 900-001-S72	固态	收集后由采油六厂统一进行处置
	废焊条焊渣	工程垃圾，废物代码 900-001-S72	固态	
危险废物	落地油	HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 071-001-08	液态	有资质单位处置
	旧管道	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	固态	
	废漆桶、废油漆刷、废保温材料	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	固态	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾，可回收物 SW62	固态	环卫部门处置

项目施工期短，施工人员依托厂区现有工程解决生活需求，不在场地餐饮，不向沿线地表水体排放固体废物。

项目施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

（二）运营期

1、环境影响识别

项目运营期环境影响因素如下.

表 4-9 项目运营期环境影响因素识别表

时段	污染因素	产污环节	污染（影响）因子
运营期	废气	/	/
	废水	/	/
	噪声	/	/
	固体废物	/	/
	生态环境	采出液泄漏事故状态对区域土壤等环境的影响	石油烃
	环境风险	采出液泄漏	COD、石油烃

2、生态环境影响分析

项目营运初期由于一些水保工程的功能尚未发挥，如植物处于幼苗阶段，受到雨水冲刷还会产生少量的水土流失，随着水保工程功能的日益完善，坡面植被形成，水土流失将会逐渐停止。不良地质地段采用防治措施后，虽然还有可能发生水土流失危害，但频率会明显降低，影响较轻微。

（1）正常情况下生态环境影响

项目在正常运营条件下，在工程建设中产生的临时性占地或破坏的区域内，在自然环境条件如土壤质地、水分等满足的情况下，自然植物将在 1-5 个植物生长周期内逐步得到恢复。

生产运营期间，少量爬行动物将逐渐适应新的环境，在项目区域内出现，在人员活动较多区域会有爬行动物在区域附近觅食，就整个项目区域而言，区域内野生动物的种类和种群数量基本没有变化。

（2）事故状态下生态环境影响分析

事故状态下对生态环境的影响主要是事故状态下对区域土壤生态环境的影响，事故条件下如管线破裂、泄漏会有采出液泄漏，使表层及深层土壤造成污染影响，对周围环境造成油类污染。

1）埋地管线渗漏对土壤生态环境的影响

项目集输管线埋于地下 1.0m 处，若管线发生破裂，采出液可在地下 1.2m 的土层中扩散，致使土壤环境污染，进而影响其附近生长的植物，但其影响仅局限于管道破裂处半径 5m 左右的深根系植物，油类散逸到地面，其中伴生气（天然气）、轻组分烃类物质挥发进入空气中，对大气环境造成不利影响，当大气中伴生气（天然气）、烃类物质浓度达到爆炸极限时，遇高温、明火及静电等会发生火灾、爆炸，其影响范围内的植物地上部分会全部被烧毁，土壤结构不同程度遭到破坏。

2）地上管线破裂对土壤环境的影响

地上管线破裂对土壤环境的影响是局部的，主要呈片状分布，在方向上以发生源为中心向四周扩散，距发生源越远，土壤中石油类含量越少，在纵向上石油的渗透力与土质有很大差异，质地越粗，渗透力越强。滴漏污染源一般富集在 0-20cm 的表层土中，滴漏原油积存于表层会影响表层土壤通透性，影响土壤养

分的释放，降低土壤动物及微生物的活性，使土壤综合肥力下降，最终影响植物根系的光合作用、呼吸作用和土壤养分的吸收作用。本项目评价区域主要土壤类型为粉质黏土，其特征为表层土为素填土层，主要由粘性土为主，含少量碎砖块，下部为粉质黏土，渗透力较低，不利于原油的下渗，滴漏原油一般在洒落范围内对表层土壤造成影响。

3）地上管线破裂对水环境的影响

地上管线主要依托现有管廊跨越孔店联合站南侧水沟，该水沟为废弃排水渠，无连通河流，如发生管线破裂，采出液泄漏至水沟内，对水沟内水生生态造成影响。

综上所述，项目运营期间集输管线及密闭管线均为密闭输送，正常情况下不会对周围生态环境产生不利影响，项目运营期间加强巡检及维护，避免因设备的跑冒滴漏或管线腐蚀破裂造成的滴漏，可有效避免生态环境的破坏。

（3）污染环境影响分析

项目运营期间无废气、废水、噪声、固体废物产生。

（4）地下水、土壤环境影响分析

正常工况下，由于集输管线是全封闭系统，不会造成地下水及土壤污染影响。当出现环境风险事故时，泄漏的物料、产生的消防废水、事故废水可能泄漏进入土壤和地下水产生污染影响。

二、污染防治措施

（一）施工期

1、陆生生态环境保护措施

本项目通过临时工程、植物的防治措施，可有效地减少水土流失；通过植被恢复等措施，使项目区域生态环境得到重建和恢复，可有效减少工程建设对区域生态环境的影响；通过对管线巡检、维护以及宣传等措施保护当地生态环境。

生态恢复及保护措施如下：

（1）管线施工时，特别注意保护原始地表与天然植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，避免并行开辟新路，以减少活动的范围。

（2）管沟开挖，将表层土与下层土分开，分层开挖、分层回填，单独收集

并保存表层土，暂时堆放于临时表土堆场，用于今后的植被恢复覆土，以恢复土壤理性；临时表土堆场采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其他覆盖物。本项目管沟宽度 50cm，不占用农耕地，开挖过程中严格控制开挖活动范围。

（3）对平整后的临时占地进行全面整治，临时占地主要为乡间道路，施工期结束后恢复乡村路功能。

（4）加强各种防护工程的维护、保养与管理，并对不足部分不断加强与完善。

（5）定期检查管线，如发生管线老化、接口断裂，及时更换。

（6）加强对道路和输油管线沿线生态环境检查，及时发现隐患，提前采取防止措施。

（7）加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是对野生动植物的保护，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。

2、水生生态环境保护措施

管线施工过程中，施工人员依托现有工程进行生活办公，不向沿线地表水体中排放污水、固废。

3、地表水生态环境保护措施

（1）施工过程中运输车辆冲洗废水和管道试压水用于场地洒水抑尘，清管废水拉运至联合站处理。

（2）管线施工过程中，施工人员依托现有工程设施解决生活用水需求，不向沿线地表水体排放污水。

4、土壤生态环境保护措施

项目管沟开挖占用临时用地，临时用地面积约 2758m^2，施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。

5、声环境生态保护措施

（1）选用低噪声机械设备，同时在施工过程中设置专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

（2）合理安排施工时间和施工顺序，利用距离衰减措施，在不影响施工情

况下将强噪声设备分散布置使用，固定机械设备入棚操作；

（3）在施工阶段建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响；

（4）运输车辆合理选择路线，避开噪声敏感点较多路线，通过靠近居民区路段时减速慢行、禁止禁鸣。

6、大气生态环境保护措施

（1）根据《河北省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》、《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)、《河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》，并结合施工过程的实际情况，经与建设单位核实，项目施工过程采取以下防治措施：

1）施工期间，施工单位按照《建设工程施工现场管理规定》中的要求，在施工沿线明显位置设置施工标志牌，明确施工路由、工程概况、环境保护、管理人员及监督电话等内容。

2）施工现场围挡。管线工程铺设沿线边界设置不低于1.8m的封闭式或半封闭式路栏。对于特殊路段无法设置围挡或围栏的，设置警示牌。

3）土方开挖施工时，严格执行分层开挖、分层回填，遇到干燥、易起尘的土方工程作业辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

4）加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。

5）加强土方管理，对于需暂时堆放的土方采取覆盖防尘网、防尘布，定期喷洒抑尘剂或洒水压尘等措施，防止风蚀起尘。

6）在施工场地上设置专人负责土方、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

7）施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面及植被。

8）涂漆作业时，规范施工人员操作，施工时间控制在人流量较少的时段，避开上下班高峰期。

9）施工期间对于燃柴油的大型运输车辆禁止超载，不使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理。

（2）加强环保主管部门的环境监管

经与建设单位核实，施工单位在开工15天前向当地环保局申报该工程的名称、施工路线、施工总期限，在各施工期(管网施工、场站施工)可能产生扬尘污染的范围和污染程度，以及采取防治环境污染的措施。根据当地环保要求加强管理监督，采取抽查方式监测其施工扬尘，检查其施工中各项施工扬尘的防范措施是否落实到位，限制其施工时间，把施工扬尘控制在允许范围之内。

通过采取相关治理措施后，扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值，扬尘治理措施可行。

7、固废生态环境保护措施

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号)，建设单位采取以下防范措施：

（1）土方全部用于场地回填。

（2）施工单位指派专人负责施工区固体废物的收集及转运工作，不随意倾倒、抛撒或者堆放固体废物，不将施工期固体废物混入生活垃圾，不擅自设立弃置场受纳固体废物。

（3）施工单位及时清运工程施工过程中产生的固体废物并按照当地人民政府主管部门的有关规定处置，不将施工期固体废物交给个人或者未经核准从事固体废物运输的单位运输。

8、生态恢复措施

施工结束后，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，使施工占地恢复原地貌，恢复其土地利用性质、使用功能。

经调查，本项目在施工过程中施工人员活动、物料堆放未对地表植被产生破坏。

（二）运营期

1、生态环境保护措施

项目管线埋地敷设，运营期不会对生态环境造成影响。

2、污染影响保护措施

项目运营期间无废水、废气、噪声及固废产生。

3、环境风险防范措施

（1）管线环境风险防范

1）严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收，集输管线敷设前，加强对管材和焊接质量的检查，严禁使用不合格产品，对焊接质量严格检验，防止因焊接缺憾造成泄漏事故的发生。

2）按规定对设备进行巡检、维护，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生。

3）加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

4）定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的保护和管理工作。

（2）其他环境风险防范

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

表 5　环境影响评价回顾

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

审批意见：

2024 年 6 月 5 日，沧州渤海新区黄骅市行政审批局出具了项目环境影响报告表审批意见，审批文号：黄审批表（2024）011 号。具体如下：

1、同意中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目的建设。本表可作为工程设计和环境管理的依据。

2、本项目位于河北省黄骅市，起点为孔 85-18H1 井区，终点为孔店联合站 2#集输干线，总投资 298 万元，环保投资 5 万元。项目对第六采油厂输送油田采出液的孔 85 一级集输支线管道沿原路部分更换，并建设相关配套设施，共 1.379 千米。本项目由沧州渤海新区黄骅市发展改革和科技创新局备案，备案编号为：黄发改备字（2024）5 号。

3、建设单位在建设过程中要认真落实《建设项目环境影响报告表》中提出的各项污染防治措施。

本项目废气主要为施工机械尾气、扬尘、焊接烟尘及管道涂漆挥发废气。通过对施工车辆冲洗、建筑材料等密闭苫盖、物料运输车辆密闭、洒水抑尘、规范操作、加强管理等措施减少排放。施工期废气排放必须满足《施工场地扬尘排放标准（DB13/2934-2019）中有关要求。

本项目生产废水主要为运输车辆冲洗废水，收集于沉淀池中，用于场地洒水抑尘；管线施工工艺产生的管道试压废水、清管废水为含油废水，沿管路通入油库，不外排。施工生活污水主要为施工人员的盥洗废水，依托现有工程，不外排。

本项目噪声主要为施工机械运行产生。通过选用低噪声机械设备，合理安排施工时间及运输车辆线路、施工阶段建筑物的外部采用围挡等，减轻施工噪声对环境的影响。噪声排放必须满足《建筑施工场果环镜噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关要求。

本项目管线施工过程中产生的固体废物主要为土方、清管杂质、新管道切割边角料、废焊条焊渣、焊接头刷漆及补涂产生的废漆桶、废油漆刷，废保温材料，拆除的旧管道及管线封堵和解除封堵时产生的落地油。土方回填；清管杂质用于场地平整；废焊条焊渣、管道边角料交由采油六厂统一进行处理；旧管道、废漆

桶、废油漆刷、废保温材料、落地油由厂区危废间暂存后统一交由有资质单位处理。生活垃圾集中收集后交当地环卫部门统一处理。一般工业固体废物处置必须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求；危废处置必须满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发（2001）199 号）、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

4、项目建设必须严格执行“三同时”管理制度，项目建成后按规定程序对与主体工程配套建设的环境保护设施和环境保护措施落实情况自行验收。经验收合格后，方可正式投入正常运行。本项目环境影响评价文件批复后，建设项目性质、规模、工艺和选址或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变故的，应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

5、本环评文件批复后 3 日内，建设单位应将批准后的报告表送至沧州渤海新区黄骅市生态环境局，并按规定接受生态环境部门的监督检查。

表 6　环境保护措施执行情况

阶段 项目		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的原因
施工期	陆生生态	控制作业带宽度，施工结束后进行迹地清理、平整、植被自然恢复、生态补偿等	已落实，施工期间控制施工作业带宽度，施工结束进行回填，恢复原地貌	经现场踏勘，施工作业带沿线植被已基本恢复，施工过程对周围陆生生态环境影响较小
	水生生态	施工人员应依托现有工程设施进行生活办公，不得向地表水体中排放污水、固废。	已落实，施工人员依托现有工程设施生活办公，未向地表水体排放污水、固废	经现场踏勘，施工前后当地水生生态环境未发生变化，施工期间未对其产生影响
	地表水环境	施工过程中运输车辆冲洗废水用于场地洒水抑尘；施工人员依托现有工程解决生活用水需求，不向沿线地表水体排放污水，清洗废水、试压废水通入油库，不外排。	已落实，施工过程车辆冲洗水场地抑尘，施工人员依托现有工程，未向沿线地表水体排放污水，清洗废水和试压废水均通入油库	经现场踏勘，工程施工期间采取相应防止措施，未对地表水体产生不利影响
	地下水及土壤环境	施工机械沿路架设、施工材料沿路堆放，不应对管线周边的土壤造成碾压。	已落实，施工期间施工机械和材料均沿路堆放设置，未对管线周边土壤造成碾压	经现场踏勘，工程施工期间未破坏土壤功能，对周围地下水和土壤环境影响较小
	声环境	选用低噪声机械设备，同时在施工过程中应设置专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。	已落实，施工期间选用低噪声机械设备，设专人定期维护保养，并对现场人员培训，严格按照操作规程使用各类机械	经采取上述措施后，施工期间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 要求，对周围环境影响较小
		合理安排施工时间和施工顺序，利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置使用，固定机械设备应尽量入棚操作。	已落实，工程施工期间避开噪声敏感时段，施工机械设备分散布置使用，安合理排工期和工序	
		在施工阶段建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。	已落实，施工期间采用围挡	

		运输车辆应合理选择路线，尽量避开噪声敏感点较多路线，通过靠近居民区路段时应减速慢行、禁止禁鸣。	已落实，运输车辆避开噪声敏感点较多路线，经过居民区路段时减速慢行，未进行鸣笛	
	振动	--	--	--
	大气环境	设置扬尘防治公示牌、配备施工车辆冲洗设施、建筑材料等密闭苫盖、物料运输车辆密闭、洒水抑尘等。	已落实，施工期间设置公示牌，配备冲洗设施，施工材料均密闭苫盖，运输车辆采取密闭措施，场地定时洒水抑尘	采取上述措施后，施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）标准，施工期废气对周围环境影响较小
	固体废物	土方全部回填。 施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理；清管杂质用于场地平整；废焊条焊渣、管道边角料及旧管线交由采油六厂统一进行处理；废漆桶、废油漆刷、废保温材料、管线封堵及解除封堵时产生的落地油收集后厂区危废间暂存后交由有资质单位处理。	已落实，土方全部回填，施工期间生活垃圾集中收集交环卫部门处理；废焊条焊渣、管道边角料及旧管线交采油六厂统一处理；废漆桶、废油漆刷、废保温材料、落地油收集后危废间暂存，定期交有资质单位处置	采取上述措施后，施工期固废满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移管理办法》（部令第23号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对周围环境影响较小
	电磁环境	--	--	--
	环境风险	--	--	--
	环境监测	--	--	--
	其他	施工结束后，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，使施工占地恢复原地貌，恢复其土地利用性质、使用功能	已落实，施工结束，开挖土全部回填，占地恢复原貌	经现场踏勘，施工占地已恢复原地貌，土地使用功能逐步恢复，施工期对周围土地及植被影响较小。
运行期	陆生生态	定时巡检，防止跑冒滴漏事故发生，加强环保宣传，提高环保意识	已落实，定时巡检，加强环保宣传	经现场踏勘核查，项目临时占地植被已基本恢复，工程运营尚未发生跑冒滴漏等事故
	水生生态	--	--	--

	地表水环境	--	--	--
	地下水及土壤环境	--	--	--
	声环境	--	--	--
	振动	--	--	--
	大气环境	--	--	--
	固体废物	--	--	--
	电磁环境	--	--	--
	环境风险	加强巡检、维护，管线两端分设流量计、截止阀、电动闸阀；结合地方政府建立联防体系	已落实，运营期间加强管线巡检、维护，管线两端分设流量计、截止阀、电动闸阀，结合地方政府建立联防体系	经核查，项目运营期无风险事故发生，企业已及时修订环境风险应急预案
	环境监测	--	--	--
	其他	--	--	--

表 7　环境影响调查

施工期	生态影响	1、陆生生态环境影响 经咨询建设单位及现场调查，工程施工期间，无新增永久占地，施工营地、材料堆场均依托孔店联合站现有工程；管线建设过程不占用农田，施工作业带有限占用道路，施工过程中减少作业带宽度，管线施工时尽可能保护原始地表与天然植被，划定施工活动和车辆及重型机械的运行范围，尽量利用现有乡间道路，最大限度减少对植被的破坏；管沟开挖采取分层开挖、分层回填，未占用农耕地；施工期间采取苫盖等措施，恶略天气停止施工，未造成水土流失现象发生。施工结束平整土地，乡间道路功能恢复，现场已基本恢复原地貌，植被逐步恢复中。 工程建设过程中施工固废均设收集桶集中收集，统一交当地环卫部门集中处理，生活污水依托现有工程，试压废水场地抑尘，清管废水沿管路通入油库，对扬尘、施工机械尾气及焊接烟尘采取抑尘、苫盖、采用先进机械及优质燃料、对焊接人员施工熟练工种等有效措施，未对施工区域植被造成明显影响，植被将逐步恢复。 经调查，项目区无大型野生哺乳类动物及珍惜动物，无珍惜野生鸟类，主要为爬行类及小型啮齿类动物和一些伴人型鸟类，项目施工其影响不大，施工结束施工区动物将恢复正常活动范围。 综上，工程施工期间采取相应的防护措施后，对陆生生态影响较小并随施工结束而消失。 2、水生生态影响 经现场调查及咨询建设单位，本项目位于河北省沧州市黄骅市官庄乡、滕庄子镇，地上管线主要依托现有管廊跨越孔店联合站南侧水沟，该水沟为废弃排水渠，无连通河流，施工期间未发生管线破裂现象，未对水生生态环境产生影响。 3、地表水生态影响 经现场调查及咨询建设单位，工程施工期间运输车辆冲洗水收集后用于场地泼洒抑尘，管线施工产生的试压废水、清管含油废水沿管路通入油库，不外排，施工人员依托现有工程生活污水处理设施，未向沿线

地表水体排放污水。工程施工期间未对地表水体产生不利影响。

4、土壤环境

经现场调查和咨询建设单位，工程施工过程中，管沟开挖均为临时用地，开挖过程分段施工，采取分层开挖、分层堆放、分层覆土回填措施；施工期间严格控制施工作业带范围，充分利用现有道路；施工期间生活垃圾和施工废弃物集中收集交环卫部门统一清运处理，施工材料均采取苫盖措施，施工管道均采取防腐蚀措施。经采取上述措施后，施工期间对土壤结构的破坏和土壤有机质的流失影响较小。

综上所述，工程施工区域均已进行生态及植被恢复，施工场地无生态遗留问题。

施工完毕各临时占地恢复情况见下图：

	污染影响	本次验收调查工作开展时，主体工程已建设完成，根据建设单位提供资料和咨询建设单位，施工单位施工过程按环评文件及相应的批复要求，采取相应的环保措施，具体如下： 1、大气环境 经咨询建设单位，工程施工期间采取以下措施：施工沿线明显位置设施工标识牌，明确相关信息；施工现场设围挡或警示牌；土方开挖时分段施工，分层开挖、分层回填，遇干燥、易起尘等施工作业洒水抑尘，遇四级及以上大风天气停止土方施工并对作业处覆以防尘网；加强土方及建筑垃圾和建筑材料的管理及处置，采取覆盖防尘网、防尘布或洒水抑尘等措施，施工结束及时恢复场地及植被；涂漆作业规范操作，避开上下班高峰期，控制在人流量较少时段；大型运输车辆禁止超载，不使用劣质燃料，对车辆尾气排放进行监督管理；加强环保主管部门的环境监管。经采取上述措施后，施工期间未对区域大气环境产生不利影响。 2、地表水、地下水环境 经现场调查及咨询建设单位，工程施工期间运输车辆冲洗水收集后用于场地泼洒抑尘，管线施工产生的试压废水、清管含油废水沿管路通入油库，不外排，施工人员依托现有工程生活污水处理设施，未向沿线地表水体排放污水。工程施工期间未对地下水、地表水体环境产生不利影响。 3、土壤环境 施工期间因开挖地面对土壤产生扰动，原有管道内残留污水在拆除过程中可能滴漏对施工沿线土壤产生影响，为查明施工期间本工程对沿线土壤环境的污染影响，本次验收对管道沿线土壤选取有代表性的点位进行监测。 （1）土壤环境监测 1）监测布点 根据占地规模及要求，设柱状样点 6 个，分别为：1 号点位（西段起点处）、2 号点位（西段中段处）、3 号点位（西段终点处），4 号点位（东段起点处）、5 号点位（东段拐点处）、6 号点位（东段终点处）。

2）监测项目

1-7 号点位监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目、pH 值、石油烃、氨氮，2 号点位、5 号点位监测因子为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中 8 项基本项目、pH 值、石油烃、氨氮。

3）监测时间：2024.11.18

具体监测点位、监测项目及频次见下表。

表 7-1　土壤监测点位、监测项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
1 号-6 号点位	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目、pH 值、石油烃、氨氮	监测一天采样一次
2 号点位、5 号点位（重复监测因子除外）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中 8 项基本项目、pH 值、石油烃、氨氮	监测一天采样一次

具体监测点位见附图 3。

4）分析方法

表 7-2　土壤环境质量检测项目分析方法及分析仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	最低检出限
镍（Ni）	火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-163	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	3mg/kg
铜（Cu）			1mg/kg
铬（Cr）			4mg/kg
锌（Zn）			1mg/kg
镉（Cd）	石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-454	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铅（Pb）			0.1mg/kg
汞（Hg）	原子荧光分光光度计//北京海光仪器公司 AFS-230E//GLLS-JC-004	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
砷（As）	原子荧光光度计//北京海光 FS-8510//GLLS-JC-181	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T22105.1-2008	0.01mg/kg
铬（六价）	火焰原子吸收分光光度计 Agilent 280FS\\GLLS-JC-278	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5mg/kg
石油烃（C10-C40）	气相色谱(GCFID)//GC7890A//GLLS-JC-202	土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法 HJ1021-2019	6mg/kg

		pH 值	离子计 PXS-270 GLLS-JC-054	土壤 pH 的测定 电位法 HJ962-2018	--	
		氨氮	紫外可见分光光度计 TU-1900 GLLS-JC-435	土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ634-2012	0.10mg/kg	
		阳离子交换量	紫外可见分光光度计 TU-1900 GLLS-JC-420	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ889-2017	0.8cmol+/kg	
		土壤容重	/	土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	-g/cm^3	
		氧化还原电位	/	土壤氧化还原电位的测定电位法 HJ746-2015	-mv	
		苯胺	气相色谱-质谱联用仪 Agilent 8890GCSys -5977B MSD//GLLS-JC-414	半挥发性有机物的测定气相色谱/质谱法 GLLS-3-H009-2018	0.1 mg/kg	
		硝基苯		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.09mg/kg	
		2-氯酚			0.06mg/kg	
		苯并[a]蒽			0.1mg/kg	
		苯并[a]芘			0.1mg/kg	
		苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg	
		苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg	
		䓛			0.1mg/kg	
		二苯并[a，h]蒽			0.1 mg/kg	
		茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg	
		萘			0.09mg/kg	
		四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪 TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 8860 GCSys-5977B MSD//GLLS-JC-438	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3μg/kg	
		氯仿			1.1μg/kg	
		氯甲烷			1μg/kg	
		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg	
		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	
		1,1-二氯乙烯			1μg/kg	
		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	
		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	
		二氯甲烷			1.5μg/kg	
		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	
		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
		四氯乙烯			1.4μg/kg	
		1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	
		1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	
		三氯乙烯			1.2μg/kg	
		1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	
		氯乙烯			1μg/kg	
		苯			1.9μg/kg	
		氯苯			1.2μg/kg	
		1,2-二氯苯			1.5μg/kg	
		1,4-二氯苯			1.5μg/kg	
		乙苯			1.2μg/kg	
		苯乙烯			1.1μg/kg	
		甲苯			1.3μg/kg	
		间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg	

邻二甲苯				1.2μg/kg

表 7-3　土壤监测结果

序号	监测项目	单位	监测点位：1 号点位（西段起点处）、2 号点位（西段中段处）						达标情况		
			采样日期：2024 年 11 月 18 日						执行标准及标准值		是否达标
			1 号-1 0-0.5m	1 号-2 0.5-1.5m	1 号-3 1.5-3.0m	2 号-1 0-0.5m	2 号-2 0.5-1.5m	2 号-3 1.5-3.0m	GB36600-2018	GB15618-2018	
重金属和无机物											
1	pH 值	--	8.11	8.15	8.22	7.74	7.99	7.95	/	＞7.5	是
2	阳离子交换量	cmol+/kg	12.5	13.4	13.7	13.2	14.4	14.1	/	/	/
3	氨氮（以 N 计）	mg/kg	0.47	0.77	0.38	0.48	0.14	0.47	1200（DB13/T5216-2020）		是
4	砷	mg/kg	14.8	9.77	11.0	10.8	12.9	12.3	60	25	是
5	镉	mg/kg	0.11	0.07	0.09	0.10	0.10	0.09	65	0.6	是
6	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	/	是
7	铜	mg/kg	18	16	16	17	17	17	18000	100	是
8	铅	mg/kg	7.1	11.9	14.1	14.6	10.4	8.9	800	170	是
9	汞	mg/kg	0.027	0.022	0.022	0.030	0.024	0.024	38	3.4	是
10	镍	mg/kg	24	20	21	21	23	18	900	190	是
11	总铬	mg/kg	/	/	/	52	50	51	/	250	是
12	锌	mg/kg	/	/	/	68	66	67	/	300	是
挥发性有机物											
13	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是
14	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	/	是
15	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	/	是
16	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	/	是
17	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	/	是
18	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	/	是
19	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	/	是
20	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	/	是
21	二氯甲烷	mg/kg	0.0053	0.0273	0.0054	0.0139	0.0035	0.0194	616	/	是

		22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	/	是
		23	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	/	是
		24	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	/	是
		25	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	/	是
		26	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	/	是
		27	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是
		28	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是
		29	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	/	是
		30	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	/	是
		31	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	/	是
		32	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	/	是
		33	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	/	是
		34	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	/	是
		35	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	/	是
		36	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	/	是
		37	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	/	是
		38	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	/	是
		39	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	/	是
		半挥发性有机物											
		40	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	/	是
		41	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	/	是
		42	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	/	是
		43	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
		44	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	0.55	是
		45	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
		46	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	/	是

47	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	/	是
48	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	/	是
49	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
50	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	/	是
石油烃类											
51	石油烃（C10-C40）	mg/kg	17	26	28	25	15	21	4500	/	是
理化特性											
52	土壤容重	g/cm^3	1.17	1.17	1.19	1.17	1.18	1.19	/	/	/
53	氧化还原电位	mv	487	466	428	459	422	479	/	/	/

注：ND 表示未检出，氨氮执行《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)中表 1 第二类用地筛选值要求

序号	**监测项目**	**单位**	**监测点位：3 号点位（西段终点处）、4 号点位（东段起点处）**						**达标情况**		
			采样日期：2024 年 11 月 18 日						**执行标准及标准值**		**是否达标**
			3 号-1 0-0.5m	**3 号-2 0.5-1.5m**	**3 号-3 1.5-3.0m**	**4 号-1 0-0.5m**	**4 号-2 0.5-1.5m**	**4 号-3 1.5-3.0m**	**GB36600-2018**	**GB15618-2018**	
重金属和无机物											
1	pH 值	--	8.24	8.14	8.11	8.21	8.16	8.12	/	＞7.5	是
2	阳离子交换量	cmol+/kg	12.9	17.6	15.5	13.1	15.6	17.2	/	/	/
3	氨氮（以 N 计）	mg/kg	0.40	0.42	0.33	ND	0.21	0.62	1200（DB13/T5216-2020）		是
4	砷	mg/kg	11.2	10.6	12.9	15.7	14.2	14.2	60	25	是
5	镉	mg/kg	0.10	0.14	0.14	0.08	0.15	0.16	65	0.6	是
6	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	/	是
7	铜	mg/kg	18	22	24	19	23	24	18000	100	是
8	铅	mg/kg	13.5	14.6	13.2	12.3	7.8	12.6	800	170	是
9	汞	mg/kg	0.024	0.020	0.037	0.025	0.021	0.023	38	3.4	是
10	镍	mg/kg	22	25	29	24	27	28	900	190	是
11	总铬	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	250	/
12	锌	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	300	/
挥发性有机物											

		13	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是
		14	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	/	是
		15	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	/	是
		16	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	/	是
		17	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	/	是
		18	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	/	是
		19	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	/	是
		20	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	/	是
		21	二氯甲烷	mg/kg	0.0330	0.0080	0.0017	0.0207	0.0030	0.0072	616	/	是
		22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	/	是
		23	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	/	是
		24	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	/	是
		25	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	/	是
		26	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	/	是
		27	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是
		28	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是
		29	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	/	是
		30	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	/	是
		31	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	/	是
		32	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	/	是
		33	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	/	是
		34	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	/	是
		35	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	/	是
		36	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	/	是
		37	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	/	是

38	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	/	是
39	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	/	是
半挥发性有机物											
40	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	/	是
41	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	/	是
42	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	/	是
43	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
44	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	0.55	是
45	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
46	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	/	是
47	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	/	是
48	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	/	是
49	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
50	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	/	是
石油烃类											
51	石油烃（C10-C40）	mg/kg	20	ND	19	7	14	22	4500	/	是
理化特性											
52	土壤容重	g/cm^3	1.19	1.18	1.19	1.17	1.19	1.19	/	/	/
53	氧化还原电位	mv	495	476	445	438	425	487	/	/	/

注：ND 表示未检出，氨氮执行《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)中表 1 第二类用地筛选值要求

序号	**监测项目**	**单位**	**监测点位：5 号点位（东段拐点处）、6 号点位（东段终点处）**						**达标情况**		
			采样日期：2024 年 11 月 18 日						**执行标准及标准值**		**是否达标**
			5 号-1 0-0.5m	**5 号-2 0.5-1.5m**	**5 号-3 1.5-3.0m**	**6 号-1 0-0.5m**	**6 号-2 0.5-1.5m**	**6 号-3 1.5-3.0m**	**GB36600-2018**	**GB15618-2018**	
重金属和无机物											
1	pH 值	--	7.96	8.01	8.04	8.17	8.14	8.15	/	＞7.5	是
2	阳离子交换量	cmol+/kg	13.0	12.3	13.6	15.9	17.5	17.5	/	/	/

		3	氨氮（以N计）	mg/kg	0.38	0.31	0.43	0.89	0.28	0.62	1200（DB13/T5216-2020）		是
		4	砷	mg/kg	13.3	13.6	13.4	10.9	11.7	13.3	60	25	是
		5	镉	mg/kg	0.09	0.09	0.09	0.13	0.18	0.16	65	0.6	是
		6	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	/	是
		7	铜	mg/kg	16	18	19	24	24	22	18000	100	是
		8	铅	mg/kg	8.2	5.6	12.5	14.4	12.4	8.5	800	170	是
		9	汞	mg/kg	0.022	0.025	0.024	0.034	0.024	0.026	38	3.4	是
		10	镍	mg/kg	22	22	23	26	26	22	900	190	是
		11	总铬	mg/kg	51	56	61	/	/	/	/	250	是
		12	锌	mg/kg	70	75	78	/	/	/	/	300	是
		挥发性有机物											
		13	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是
		14	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	/	是
		15	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	/	是
		16	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	/	是
		17	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	/	是
		18	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	/	是
		19	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	/	是
		20	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	/	是
		21	二氯甲烷	mg/kg	0.0290	0.0316	0.0192	0.0117	0.0193	0.0029	616	/	是
		22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	/	是
		23	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	/	是
		24	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	/	是
		25	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	/	是
		26	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	/	是
		27	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是
		28	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	/	是

		29	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	/	是
		30	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	/	是
		31	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	/	是
		32	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	/	是
		33	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	/	是
		34	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	/	是
		35	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	/	是
		36	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	/	是
		37	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	/	是
		38	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	/	是
		39	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	/	是
		半挥发性有机物											
		40	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	/	是
		41	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	/	是
		42	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	/	是
		43	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
		44	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	0.55	是
		45	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
		46	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	/	是
		47	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	/	是
		48	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	/	是
		49	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	/	是
		50	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	/	是
		石油烃类											
		51	石油烃（C10-C40）	mg/kg	18	ND	16	18	ND	11	4500	/	是
		理化特性											

52	土壤容重	g/cm^3	1.18	1.18	1.18	1.18	1.19	1.19	/	/	/
53	氧化还原电位	mv	468	431	453	459	443	461	/	/	/

注：ND 表示未检出，氨氮执行《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)中表 1 第二类用地筛选值要求

由表可知，工程施工扰动区域土壤各污染物均满足相应《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 第二类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值以及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)中表 1 第二类用地筛选值要求，施工期间未对土壤环境造成污染影响。

4、声环境

经咨询建设单位，工程施工期间采取以下措施：选用低噪声设备，对设备定期维护保养；合理安排施工时间和施工顺序；合理布置施工设备，建筑物外部采用围挡；运输车辆避开噪声敏感点较多路线，通过靠近居民区路线时减速慢行、禁止鸣笛等。经采取上述措施后，工程施工期间未对区域声环境产生不利影响。

5、固体废物

经现场调查和咨询建设单位，工程施工期间土方全部用于场地回填；施工单位指派专人负责施工区域固体废物的收集和转运工作，施工期间固体废物均按照当地主管部门有关规定处置，未出现随意倾倒、抛洒或堆放现象，未对当地环境产生不利影响。

6、环境风险

经现场调查及咨询建设单位，工程施工期间未发生泄漏等突发环境事件风险。大港油田第六采油厂已编制《中国石油大港油田第六采油厂突发环境事件应急预案》并于 2024 年 11 月 7 日在沧州渤海新区黄骅市生态环境局备案，备案编号 130983-2024-541-M。

运行期	生态影响	经现场调查，工程管线均埋地敷设，目前未发生管线破裂、渗漏事故，未对当地生态环境产生不利影响。
	污染影	1、废气 工程运营期间无废气产生。

	响	2、废水 工程运营期间无废水产生。 3、噪声 工程运营期间无噪声产生。 4、固废 工程运营期间无固体废物产生。 5、土壤和地下水及环境风险 工程目前尚未发生管线渗漏及破裂事故，未造成土壤及地下水环境污染。为防止突发环境事故的发生，采取以下环境风险防范措施： （1）管线环境风险防范 1）严格按照管道施工验收等规范进行设计、施工和验收，集输管线敷设前，加强对管材和焊接质量的检查，严禁使用不合格产品，对焊接质量严格检验，防止因焊接缺陷造成泄漏施工的发生。 2）按规定对设备进行巡检、维护，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生。 3）定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的保护和管理工作。 （2）其他环境风险防范 除采取上述防范措施外还应通过提高人员素质，加强责任心教育，完善有关操作条例等方法来防止人为因素引发的事故。 经采取上述措施后，运营期间环境风险可控制在可接受范围。
	社会影响	本工程完成后，该部分原油采出液集输管道将恢复原有集输任务，提高运输能力，减小了管道泄漏对周围居民及土地污染的风险，具有显著的社会效益及良好的经济和环境、生态效益。

表 8　环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目的环境保护工作的领导和管理，贯彻执行有关环境保护法规，确保该项目环境保护工作的实施及运行安全的需要，建设单位对环境保护工作应非常重视，并设立专门的环境管理机构。

环境管理职责如下：

（1）严格执行国家环境保护“三同时”制度，加强环保设施/设备管理。

本次工程项目必须与环保工程同时设计、同时施工、同时投产，确保企业各项环保设施/设备及时准确到位，与生产同步，并采取各项适宜的环保设施/设备维修和保养措施，防止环境污染。

（2）制定环保岗位责任制，加强环境管理人员和企业员工的环保教育。

建设单位应联系实际，制定相应的企业和岗位清洁生产目标责任制，并与经济效益挂钩，对环保人员进行专业技术培训，教育和鼓励全体员工树立环保意识，为企业环境管理献计献策，进行生产工艺的环保技术创新与改进。

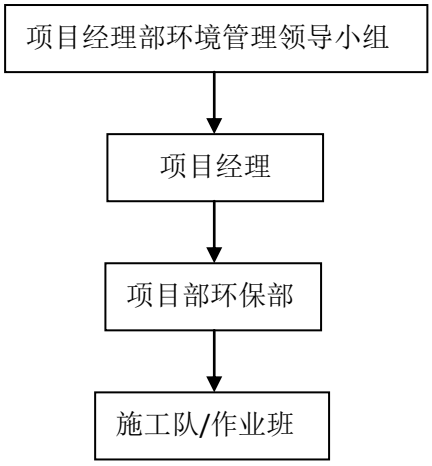
（3）规划、参谋、监督、考核

及时掌握科技信息，根据企业污染源及环境现状，预测趋势，制定对策和规划，为企业决策提供环保依据。监督、考核是环保机构的主要责任，其具体职能可概况为：规划、参谋、组织协调、监督、考核，在项目区内监督国家法规、条例的贯彻执行，制定和贯彻工程涉及区域的环保管理制度，监督工程区域的主要污染源，根据污染控制指标，对工程进行监督考核。

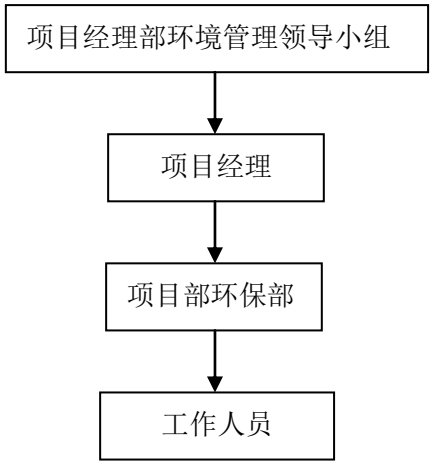
（4）严格落实施工期及运营期各项环保措施

施工期严格执行各项水土保持措施，预防和减少水土流失。尽可能减少占地，严格按照环评要求，在施工完成后对临时占地进行植被恢复。运营期，加强对恢复植被的管护，确保植被恢复工作的持续性；加强管理，落实环评及审批意见中提出的措施，减小原油和伴生天然气泄漏、造成土壤和地下水污染的可能。

施工期管理机构设置框架图如下：



运营期环境管理机构框架图如下：



环境管理状况分析与建议：

经调查，在制定施工方案时明确了施工期的环保措施，施工过程选用低噪声设备，施工期采取的环境管理措施基本有效，施工期对环境的影响得到了有效减缓。

通过对环境质量现状的调查，来说明本项目管线在运营期对周边环境的影响，本项目为集输管线项目，原油采出液在密闭环境下运输，运营期正常工况下无废气、废水、噪声、固体废物产生，不涉及水源、土壤等污染。

本项目属生态类非污染型建设项目，运营期间不设环境管理制度。

表 10　调查结论与建议

调查结论及建议：

1、项目概况

本项目对现有第六采油厂输送油田采出液的孔 85 一级集输支线管道沿原路部分更换，并建设相关配套设施，更换管道里程 1.379kmm。项目位于黄骅市官庄乡、滕庄子镇，起点为孔 85-18H1 井区，终点为孔店联合站 2#集输干线。管道由两部分组成，其中东段部分 0.495km，西段 0.884km，更换管道总长度 1.379km。项目购置并安装集输支线配套管阀 1 套，不新增产能。选用管径 Φ114×5 的 PE 碳钢复合管道，管道起点压力设计为 2MPa。

项目于 2024 年 8 月 10 日开工建设，至 2024 年 11 月 10 日主体工程建设完成。

2、施工过程生态及污染防治措施落实情况

经现场调查及咨询建设单位，工程施工期间，采取以下生态及污染防治措施：

1）陆生生态：划定施工活动范围，控制和管理车辆及重型机械的运行范围，车辆采用“一”字型作业法，利用现有乡间道路，未开辟新路；未占用农耕地，严格控制开挖活动范围；对平整后的临时占地全面整治；加强各种防护工程的维护、保养与管理，对不足部分加强完善；定期检查管线，及时发现问题，提前采取防治措施。

2）管线施工过程施工人员依托现有工程生活办公，未向沿线地表水体排放污水和固废等；施工车辆冲洗水用于场地洒水抑尘，管道试压和清管废水沿管路回油库。

3）选用低噪声设备，设专人对设备进行维护保养，并进行人员培训，按操作规范使用各类机械；合理安排施工工序和时间，合理布置产噪设备，固定设备入棚操作；施工期间现场外部设围挡；运输车辆避开敏感点较多路线，通过居民区路线时减速慢行、不鸣笛。

4）施工期间，施工沿线明显位置设置施工标识牌；土方开挖施工过程中分层开挖、分层回填，易起尘土方作业洒水抑尘，缩短起尘操作时间，遇四级以上大风等恶略天气停止土方施工并覆以防尘网；土方堆放场采取表面压实、定期喷水、覆盖措施；涂漆作业避开上下班高峰期；燃柴油的大型运输车辆不使用劣质

燃料且不超载；根据环保主管部门的加强环境监管。

5）施工产生的土方全部场地回填；专人负责施工区固体废物的收集及转运工作，未出现随意倾倒、抛洒或堆放现象，未出现施工固废混入生活垃圾及擅自设立弃置场受纳固废现象，施工固废及时清运，按当地人民政府主管部门有关规定处置。

施工结束后，施工区域及临时占地恢复原地貌，恢复其土地利用性质和使用功能。

3、运营过程生态及污染防治措施落实情况

工程运营期间无废水、废气、噪声及固废产生。经现场踏勘及咨询建设单位，工程运营过程采取以下风险防范措施：

（1）管线环境风险防范

工程严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收，集输管线敷设前，对管材和焊接质量严格检查，不使用不合格产品，对焊接质量严格检查，防止因焊接缺陷造成泄漏事故发生；按规定对设备进行巡检、维护，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故发生；加强自控系统的管理和控制，严格控制压力平衡，定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的保护和管理工作。

（2）其他环境风险防范

建设单位注重提高人员素质，加强责任心教育，完善有关操作条例等，防止人为因素引发的事故。

4、环境影响调查结论

通过对《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂孔 85 一级集输支线技造项目》建设项目现场及所在区域环境现状调查，对项目设计、环评及批复文件的分析，对工程环保设施、措施的落实情况、生态恢复状况调查，得出如下结论：

（1）项目实际建设内容与环评及批复一致，不存在重大变更。

（2）项目施工期无环境及生态遗留问题，施工期间未出现环保投诉、建设部门施工场地现场检查不合格情况。

（3）项目主体工程已建设完成。

（4）工程所在地迹地已恢复原有地貌，无明显遗留问题。

（5）工程所在区域已恢复原有地貌，未出现水土流失的生态破坏现象。

（6）落实了环评及审批意见中的措施，未发生管线泄漏事件，未出现土壤和地下水环境污染现象。

综上所述，中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司大港油田第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目基本落实了环境保护“三同时”制度，施工期间按环评、设计及批复文件采取相应的环境保护措施及设施，并取得一定成效，对工程周边生态环境及环境质量未造成重大影响。项目建成后运营期间无废水、废气、固废和噪声产生，工程区域环境质量及生态未产生较大影响，无重大污染事故及水土流失现象发生，未造成明显负面影响。从环境保护角度，中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司大港油田第六采油厂孔 85 一级集输支线改造项目基本具备竣工验收条件，建议予以境保护竣工验收。

注释

一、调查表应附以下附件、附图：

附件 1 环境影响报告表审批意见

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

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，专项评价可按照本标准中相应影响因素调查的要求进行。