

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程

建设单位：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

编制单位：天津市诺星科技发展有限公司

2025年11月

建设单位：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

法人代表：王国锋

编制单位：天津市诺星科技发展有限公司

法人代表：赵星

项目负责人：王乐

建设单位：中国石油天然气股份有限  
公司大港油田分公司

电话：022-25916284

传真：/

邮编：300280

通讯地址：天津市滨海新区大港油田

内

编制单位：天津市诺星科技发展有限公司

电话：022-25969738

传真：022-25969738

邮编：300280

通讯地址：天津市滨海新区大港油田三

号院

## 目录

表 1 项目总体情况 .....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点 .....	3
表 3 验收执行标准 .....	5
表 4 工程概况 .....	8
表 5 环境影响评价回顾 .....	38
表 6 环境保护措施执行情况 .....	48
表 7 环境影响调查 .....	51
表 8 环境质量及污染源监测 .....	54
表 9 环境管理状况及监测计划 .....	58
表 10 调查结论与建议 .....	61

表 1 项目总体情况

建设项目名称	秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司				
法人代表	王国锋	联系人	马嘉诚		
通信地址	天津市滨海新区大港油田第一采油厂				
联系电话	022-25916284	传真	/	邮编	300280
建设地点	天津市滨海新区大港油田第一采油厂一区东东注聚站、S16 井场、S24 井场、S44 井场周边				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	五、石油和天然气开采业 7 陆地石油开采 0711 其他		
环境影响报告表名称	秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	联合泰泽环境科技发展有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	天津市滨海新区行政审批局	文号	津滨审批二室准 [2025]8 号	时间	2025.1.7
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	/				
投资总概算 (万元)	216.17	其中：环境保护投资 (万元)	8	环境保护投资占总投资比例	3.7%
实际总投资 (万元)	170.86	其中：环境保护投资 (万元)	8		4.7%
设计输送量 (m <sup>3</sup> /d)	4200	建设项目开工日期		2025.3	
实际输送量 (m <sup>3</sup> /d)	4200	投入试运行日期		2025.11	
调查经费	/				

<p>项目建设过程 简述</p>	<p>本项目环境影响报告表于2025年1月7日通过天津市滨海新区行政审批局批复文件(津滨审批二室准[2025]8号)。项目于2025年3月开工建设,2025年11月24日竣工,并开始调试。</p>
----------------------	--

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>本项目调查范围原则上与环境影响报告表的评价范围的要求一致，包括该工程所涉及的区域和有关设施。根据本工程的环境影响报告表，参照《环境评价影响技术导则生态影响类》（HJ19-2022）并结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）的要求，以及调试阶段的实际情况，确定本次竣工环保验收调查范围如下：</p> <p>（1）生态环境：管道中心线两侧各外延 300m 范围之内。</p> <p>（2）声环境：管道中心线两侧各外延 200m 范围之内。</p> <p>（3）环境风险：管道中心线两侧各外延 100m 范围之内。</p> <p>（4）大气环境：管道中心线两侧各外延 200m 范围之内。</p> <p>（5）土壤环境：管道中心线两侧各外延 200m 范围之内。</p>
调查因子	<p>（1）生态环境：土壤、植被。</p> <p>（2）声环境：噪声</p> <p>（3）环境风险：是否发生风险事故</p> <p>（4）大气环境：颗粒物</p> <p>（5）土壤环境：45项+pH、石油烃类。</p>
环境敏感目标	<p>根据现场踏勘情况，本项目环境敏感目标与环评调查阶段一致，无生态、大气、声、地下水、土壤环境敏感目标，地表水环境保护目标为秦滨高速两侧排雨水渠。</p>

调查重点	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>（1）实际工程内容变更情况；</li><li>（2）环境敏感目标基本情况及变更情况；</li><li>（3）实际工程内容变更造成的环境影响变化情况；</li><li>（4）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；</li><li>（5）环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</li><li>（6）工程环境保护投资情况。</li></ul>
------	---

表 3 验收执行标准

环境 质 量 标 准	<p>本次调查根据该项目环境影响报告表所采用的标准，结合本次验收工程内容，确定项目标准如下：</p> <p>(1) 环境空气质量标准</p> <p>基本污染物因子质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。标准限值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 15%;">取值时</th> <th style="width: 25%;">浓度限值(二级标准)</th> <th style="width: 40%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60μg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单 二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">150μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">500μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">80μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">200μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">一氧化碳 (CO)</td> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">4mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">10mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">臭氧 (O<sub>3</sub>)</td> <td style="text-align: center;">日最大8小时平均</td> <td style="text-align: center;">160μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">200μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">可吸入颗粒 物(PM<sub>10</sub>)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">70μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">150μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">可吸入颗粒 物(PM<sub>2.5</sub>)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">35μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">75μg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>			污染物名称	取值时	浓度限值(二级标准)	执行标准	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单 二级标准	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	可吸入颗粒 物(PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	可吸入颗粒 物(PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	24小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
	污染物名称	取值时	浓度限值(二级标准)	执行标准																																						
	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单 二级标准																																						
		24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>																																							
		1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>																																							
	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>																																							
		24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>																																							
		1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>																																							
	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>																																							
		1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>																																							
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>																																								
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>																																								
可吸入颗粒 物(PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>																																								
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>																																								
可吸入颗粒 物(PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35μg/m <sup>3</sup>																																								
	24小时平均	75μg/m <sup>3</sup>																																								
<p>(2) 声环境质量标准</p> <p>根据《天津市声环境功能区划(2022年修订版)》，本项目管道位于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。秦滨高速公路、津石高速公路为交通干线，道路边界线外20m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 声环境质量标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">标准类别</th> <th style="width: 35%;">昼间</th> <th style="width: 35%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3类</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4a类</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>			标准类别	昼间	夜间	3类	65	55	4a类	70	55																															
标准类别	昼间	夜间																																								
3类	65	55																																								
4a类	70	55																																								
<p>(3) 土壤环境质量标准</p> <p>本次评价采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（DB 12/1311-2024）的第二类用地的筛选值，作为工作区土壤环境评价标准。</p>																																										

表 3-3 土壤环境质量标准

污染物项目	筛选值		筛选值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)(mg/kg)				
砷	20	60	120	140
六价铬	3	5.7	30	78
镉	20	65	47	172
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
甲苯	1200	1200	1200	1200
乙苯	7.2	28	72	280
邻-二甲苯	222	640	640	640
间&对-二甲苯	163	570	500	570
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000
苯	1	4	10	40
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
氯甲烷	12	37	21	120
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
二氯甲烷	94	616	300	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯苯	68	270	200	1000
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
1,2-二氯苯	560	560	560	560
2-氯苯酚	250	2256	500	4500
萘	25	70	255	700

	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151						
	蒽	490	1293	4900	12900						
	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151						
	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500						
	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15						
	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15	55	151						
	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5	5.5	15						
	硝基苯	34	76	190	760						
	苯胺	92	260	211	663						
	钒	165	752	330	1500						
	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(DB12_1311-2024) (mg/kg)										
	锌	10000	10000	—	—						
污 染 物 排 放 标 准	<p>1.噪声排放标准</p> <p>建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表1限值；</p> <p>表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">噪声限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>					噪声限值		昼间	夜间	70	55
噪声限值											
昼间	夜间										
70	55										
总 量 控 制 指 标	根据项目环评文件及其批复，本项目无总量控制指标。										

表 4 工程概况

项目名称	秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程							
项目地理位置	天津市滨海新区大港油田第一采油厂一区东东注聚站、S16 井场、S24 井场、S44 井场周边							
<p><b>主要工程内容及规模:</b></p> <p>本项目主要建设内容为对穿越津石高速及秦滨高速公路处存在腐蚀泄漏隐患的 10 段管道进行更换: 1) 拆除已建的穿越津石高速处的 3 段管道, 并在原位新建; 2) 拆除已建的穿越秦滨高速处的 6 段管道及秦滨高速沿线地理的 1 段管道, 并在原位新建。</p> <p>本项目换管长度总计 1659m, 其中涵洞内架空敷设 454m, 顶管敷设 240m, 明开挖直埋 965m。本项目管道改造前、后建设情况详见下表。</p>								
表 4-1 项目主要工程量一览表								
公路名称	管道名称	环评阶段						验收阶段
		管道长度 /m	管径/mm	敷设方式	设计压力/MPa	设计温度/°C	防腐措施	
津石高速	唐家河油 4# 集输管道	87	DN250	涵洞穿越高速, 涵洞两端直埋	2.5	70	外防腐由沥青改为 3 层 PE	同环评阶段一致
	唐家河联合站至港东联合站油水外输管道	87	DN250		2.5	70		
	唐二注水站供水管道	87	DN150		2.5	70		
秦滨高速	唐家河油 4-3# 集输管道	240	DN150	涵洞穿越高速, 顶管穿越绿化带, 井场内直埋	2.5	70		
	唐二注水站供水管道	240	DN110		2.5	70		
	港东油 7-1# 集油管道	650	DN110	高速沿线直埋	2.5	70		
	港东油 7# 集油管道	61	DN150	涵洞穿越高速, 涵洞两端直埋	2.5	70		
	一区东东 1# 注聚管道	61	DN100		2.5	70		
	一区东东供水管道	61	DN200		2.5	70		
	港东油 6-1# 集油管道	85	DN150	涵洞穿越高速, 涵洞两端直埋	2.5	70		
合计		1659	/	/	/	/		

本项目地理位置图见附图 1，整体管线走向见附图 2。

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

通过现场调查及建设单位提供的资料，项目的环保设施与主体工程进行了同步设计，与主体工程同步建设完成并投入使用，工程调试期间运行工况正常，总体满足竣工环境保护验收基本要求。本工程实际建设性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染及防止生态破坏的措施与环评阶段对比情况如下：

表 4-2 本工程变动清单一览表

类别	环评阶段	实际建成	变化情况	变化原因
性质	改建	改建	未变化	/
规模	原位更换管道 1659m，管道材质采用 20#无缝钢管，加强级三层 PE 防腐，设计压力 2.5MPa，设计温度 70℃。	原位更换管道 1659m，管道材质采用 20#无缝钢管，加强级三层 PE 防腐，设计压力 2.5MPa，设计温度 70℃。	未变化	/
地点	天津市滨海新区大港油田第一采油厂一区东东注聚站、S16 井场、S24 井场、S44 井场周边	天津市滨海新区大港油田第一采油厂一区东东注聚站、S16 井场、S24 井场、S44 井场周边	未变化	/
投资	环保投资为 8 万元，总投资为 216.17 万元，环保投资约占项目总投资的 3.7%	环保投资为 8 万元，总投资为 170.86 万元，环保投资约占项目总投资的 4.7%	总投资发生变化	市场价格变动
生产工艺	本项目管线敷设方式为采用直埋、顶管、地下涵洞内架空方式。	本项目管线敷设方式为采用直埋、顶管、地下涵洞内架空方式。	未变化	/
防治污染及防止生态破坏	1.加强施工管理，严格落实“工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、100%使用智能渣土运输车辆密闭运输”的“六个百分百”要求，选取优质焊材，加强施工车辆及机械管理和维护，现场防腐仅对	1.已加强施工管理，严格落实“工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、100%使用智能渣土运输车辆密闭运输”的“六个百分百”要求，选取优质焊材，加强施工车辆及机械管理和维护，现场防腐仅对管道焊	未变化	/

<p>坏的措施</p>	<p>管道焊接处采用高温型辐射交联聚乙烯热收缩带（带配套的环氧酚醛涂料）。</p> <p>2.施工废水主要为施工期新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水，施工现场设临时收容设施收集后经罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。</p> <p>3.昼间施工，尽量缩短施工周期，选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理。</p> <p>4.施工现场不设施工营地，生活依托周边设施，不涉及生活垃圾的处理；施工期建筑垃圾委托渣土运输单位运往指定地点；废焊接材料由施工单位进行回收；废旧管道及临时管道由第一采油厂物资部门回收进一步处置；废泥浆及钻屑由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；含油防渗布均作为危险废物交有相应资质的单位进行处理。</p> <p>5.避开雨季施工，尽量避免对原有植被进行破坏，不可避免时，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，恢复临时占地植被。运营期落实植被恢复，规范检修、维护人员对植被的扰动。</p>	<p>接处采用高温型辐射交联聚乙烯热收缩带（带配套的环氧酚醛涂料）。</p> <p>2.施工废水主要为施工期新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水，施工现场设临时收容设施收集后经罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。</p> <p>3.本项目仅在昼间施工，缩短施工周期，选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理。</p> <p>4.施工现场不设施工营地，生活依托周边设施，不涉及生活垃圾的处理；施工期建筑垃圾委托渣土运输单位运往指定地点；废焊接材料由施工单位进行回收；废旧管道及临时管道由第一采油厂物资部门回收进一步处置；废泥浆及钻屑由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；含油防渗布均作为危险废物交有天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。</p> <p>5.已避开雨季施工，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，将原有表土回填到开挖区表层，恢复临时占地植被。运营期落实植被恢复，规范检修、维护人员对植被的扰动。</p>		
-------------	---	--	--	--

因此，本建设项目的性质、地点、施工期采取的防治污染措施均未发生重大变更。

**重大变动分析：**

根据现场勘查情况，本工程实际建设内容参照《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）油气管道建设项目重大变动清单（试

行)对比情况如下表所示。

表 4-3 本工程与重大变动清单对比一览表

清单要求		本项目	是否涉及重大变动
规模	线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的30%及以上	线路长度未增加	否
	输油或输气管道设计输量或设计管径增大	设计输量、管径未增大	否
地点	管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或跨越环境敏感目标施工方案发生变化	本项目不涉及环境敏感区	否
	具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化	本项目不涉及	否
生产工艺	输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的物理化学性质发生变化	本项目输送物料未发生变化	否
环境保护措施	主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	主要环境保护措施或环境风险防范措施同环评阶段一致。	否
结论：根据上表对比情况分析，本工程实际建设内容未发生重大变动情况。			

### 环境敏感目标基本情况及变更情况

#### 1、大气环境保护目标

根据现有环评资料，结合现场踏勘，本项目不涉及大气环境保护目标。

#### 2、水环境保护目标

根据现场踏勘，本项目地表水环境保护目标为秦滨高速两侧排雨水渠。

#### 3、生态环境保护目标

本项目不涉及生态保护目标。

#### 4、风险环境敏感目标

本项目不涉及风险环境敏感目标。

#### 5、土壤环境敏感目标

根据现场踏勘，无土壤环境保护目标。

#### 6、声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目不涉及声环境保护目标。

综上，结合实际工程内容与现场踏勘结果，对比环评内容。项目环境敏感目标无

变更。

生产工艺流程（附流程图）

一、施工工艺

本项目施工工艺包括明开挖、穿越高速公路地下涵洞处架空穿越、穿越绿化带处顶管穿越三种施工方式，相关工艺流程图及简述如下。

(1) 直埋段施工工艺

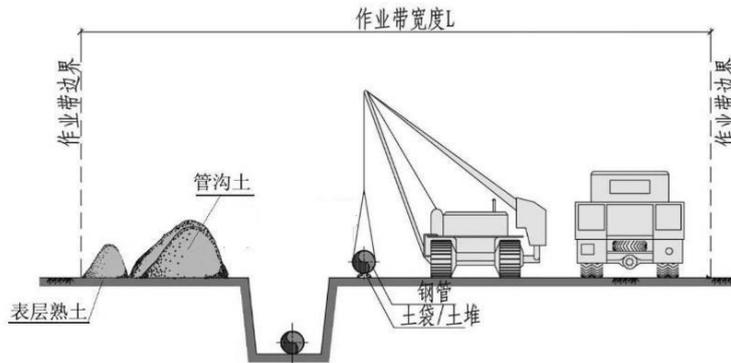
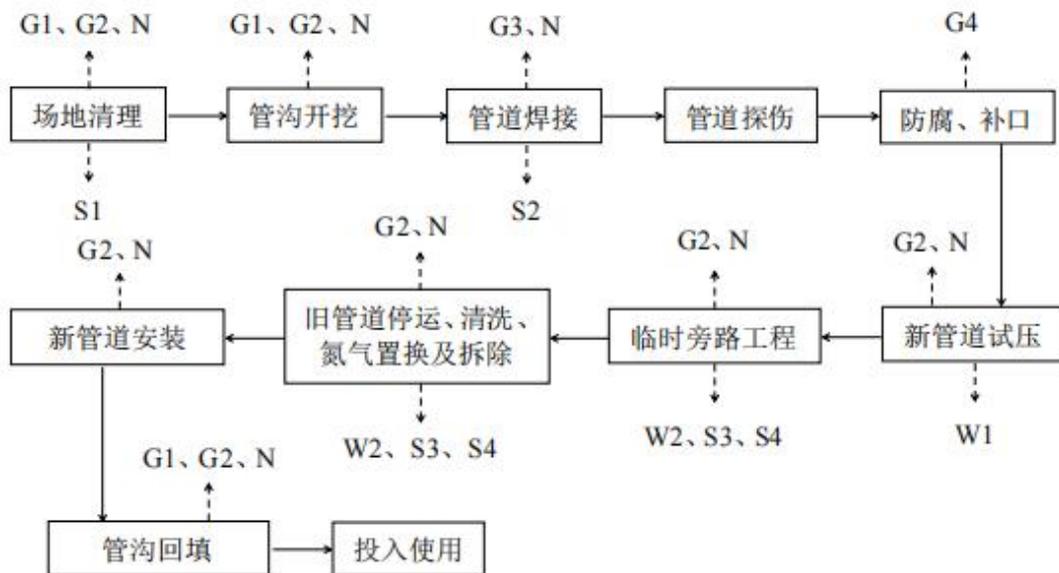


图 4-1 管道直埋施工作业示意图



注：G1 表示扬尘；G2 表示施工机械尾气；G3 表示焊接烟尘；G4 表示有机废气；  
 W1 表示新管道试压废水；W2 表示旧管道及临时管道清洗废水；  
 S1 表示施工建筑垃圾；S2 表示废焊接材料；S3 表示旧管道及临时管道；S4 表示含油防渗布；  
 N 表示噪声。

图 4-2 管道直埋段施工工艺流程及产排污节点图

工艺流程简介：

①场地清理：首先对施工现场进行场地清理，清理施工地面废弃物和表土，清除规

定范围内的植被、草木和石砾。该阶段主要污染为扬尘 G1、施工机械尾气 G2、施工建筑垃圾 S1 及施工噪声 N。

②管沟开挖：采用机械开挖与人工开挖相结合，管线两侧 5m 内管沟用人工开挖，5m 外采用机械开挖。管沟边坡比视土壤情况而定，一般应达到沟边不塌落为准，管沟边坡坡度根据土壤类别来确定。管沟开挖宽度 1.5m，管沟开挖深度 0.8m，新管道与旧管道的距离 $<0.5\text{m}$ 。该阶段主要污染为开挖土方产生的扬尘 G1、施工机械尾气 G2 及施工噪声 N。

③管道焊接：管道采用沟上组装焊接方式对自带 PE 防腐层的无缝钢管进行焊接，采用半自动焊或氩电联焊的焊接方式，返修焊采用手工焊。该阶段主要污染为焊接烟尘 G3、废焊接材料 S2 及施工噪声 N。

④管道探伤：新管道环焊缝无损探伤采取 100%超声波探伤和 100%射线探伤相结合的方式。由焊工对管段接缝进行焊接，焊接完成后委托有资质的单位进行超声波探伤以检查焊接质量，对于不合格的焊缝需进行补伤。在管道探伤工序操作中，建设单位应委托具有辐射安全许可证的正规探伤资质的单位，并确保具备完备的探伤环保措施。

⑤防腐、补口：管道在出厂前已经带有三层 PE 外防腐涂层，施工现场仅需对管道焊接处进行防腐处理。管道现场补口设计采用高温型辐射交联聚乙烯热收缩带（带配套的环氧酚醛涂料，厚度 $\geq 300\mu\text{m}$ ）。管道表面除锈等级要求为 Sa2.5 级。3PE 防腐层焊口热收缩带收缩后宽度 $\geq 350\text{mm}$ ，热收缩带应符合

《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》（GB/T23257-2017）的相关要求。该阶段主要污染为环氧酚醛涂料等使用过程中产生的有机废气 G4。

⑥新管道试压：新管道预制完成后，进行压力气密性试验。试压介质为港东联合站采出水处理系统处理后的精滤水，由罐车从港东联合站运输到现场，现场设临时废水收容装置。水试合格后采用空气进行管道气密性实验。该阶段主要污染为施工机械尾气 G2、管道试压废水 W1 及施工噪声 N。

⑦临时旁路工程：施工期无法停输的管道采用带压开孔、封堵、建临时旁路进行连头，本次更换管道段旁设临时旁路和截断阀。临时旁路为地上敷设，穿越高速公路涵洞时为涵洞内架空敷设。临时旁路仅旧管道拆除及新管道连头时运行，待新管道连头结束后清洗、拆除临时旁路和截断阀。清洗、拆除临时旁路和截断阀时，施工作业下方应铺

设防渗布，确保管道残液不落地，产生的含油防渗布交有相应资质的单位进行处理。该阶段主要污染为施工机械尾气 G2、临时管道清洗废水 W2、临时管道 S3、含油防渗布 S4 及施工噪声 N。本项目共涉及 9 条（10 段）管道，施工期可以停输的管道采用停产动火连头，无法停输的管道采用带压封堵进行连头。本项目 9 条管道中仅唐家河油 4#集输管道、港东油 7#集油管道施工期不停运，采用带压开孔、封堵、建临时旁路进行连头，本次更换管道段旁设临时旁路和截断阀，

⑧旧管道停运、清洗、氮气置换及拆除：本工序对施工期可以停输的管道、不可停输的管道分别介绍如下：

i：施工期可以停输的管道：首先将旧管道全线停运，断开管道起始点处的管道阀门，将管道内物料用泵打至下游联合站或注水站，关闭管道终点处阀门。然后对旧管道进行全线清洗，清洗所需清水通过罐车拉运至施工现场，通过柴油加热车将清水加热到 85℃左右，加热后的热水通过注入接头连接待清洗管道一端，向管道内缓慢充热水（初始流速控制在 1m/s），将管道内的残留物料逐渐顶到管道另一端，达到清洗管道的目的，产生的旧管道清洗废水用软管接入临时收容设施收集。清洗后采用外雇的制氮车提供低压氮气作为介质，进行全线氮气置换。最后将旧管道更换段动火切割、拆除。

ii：施工期无法停输的管道：首先在旧管道更换段两端处采用带压开孔、建工桩（类似三通结构），工桩一头连接临时旁路，通过切断阀将旧管道更换段内集输介质转输至临时管道，工桩另一头连接罐车水箱的清洗软管，将旧管道更换段进行清洗，清洗废水用软管接入临时收容设施收集。水洗结束后，将工桩接头换至连接制氮车，完成旧管道更换段氮气置换。最后将旧管道更换段动火切割、拆除。

本工序切割、拆除旧管道时，施工作业下方应铺设防渗布，确保管道残液不落地，产生的含油防渗布交有相应资质的单位进行处理。该阶段主要污染为施工机械尾气 G2、旧管道清洗废水 W2、旧管道 S3、含油防渗布 S4 及施工噪声 N。

⑨新管道安装：根据各种管道特点进行管道安装，完成新建管道与利旧管道段的连头。该阶段主要污染为施工机械尾气 G2 及施工噪声 N。

⑩管沟回填：管道试压合格后，进行沟槽回填，按照边施工边回填的原则进行土方的回填。该阶段主要污染为施工扬尘 G1、施工机械尾气 G2 及施工噪声 N。

(2) 地下涵洞内架空穿越高速公路施工工艺本项目穿越津石高速及秦滨高速利用已建涵洞穿越，涵洞内采用架空方式

敷设管道，架空部分利旧现有桁架。将新管道固定安装在桁架上，新增采用压扣型导向管托，一方面采用卡箍固定管道，一方面卡箍通过型钢座于管道支撑上，避免了管道与管道支撑间的摩擦，减少防腐层的磨损，同时增加了管道的稳定性。待管道试压合格后，对旧管道进行拆除。该阶段产生的污染物为噪声、管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水、拆除的废旧管道及临时管道。

(3) 顶管穿越绿化带施工工艺本项目管道穿越秦滨高速两端绿化带采用顶管方式穿越。顶管施工工艺流程如下。

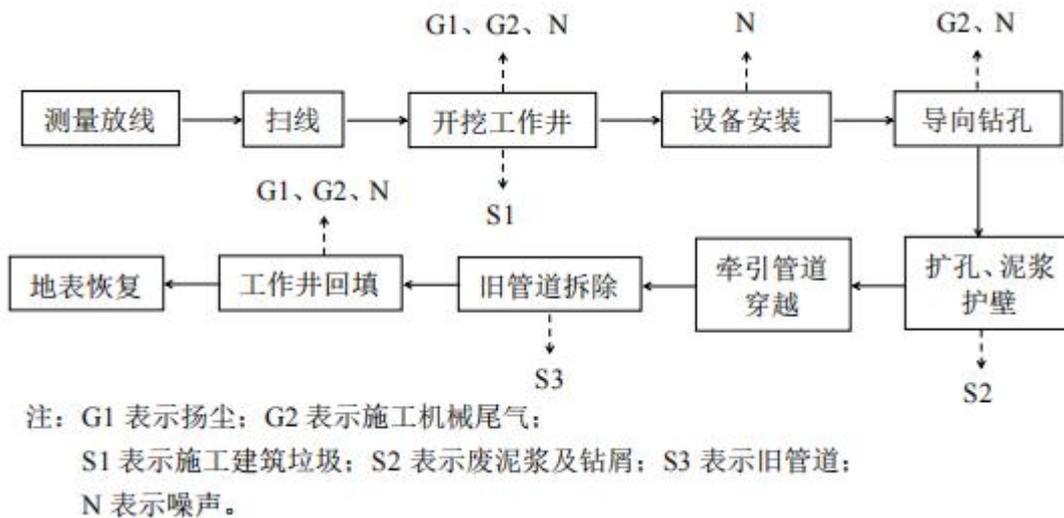


图 4-3 顶管施工工艺流程及产排污节点图

每段顶管管道工作井需要挖掘 2 个工作井，即入口工作坑和出口工作坑，均采用机械挖掘、密闭钢板桩支护；工作坑内设备安装完毕后，进行顶管推进作业。首先将泥浆泵通过钻杆推动钻头旋转破土前进，按照设计的管道穿越曲线钻导向孔。导向孔完成和冲洗管出土后，钻杆全部抽回，在冲洗管出土端，连接上切削刀、扩孔器、旋转接头和已预制好的管道，然后开始连续回拖，即在扩孔器扩孔的同时将钻台上的卡盘向上移动，拉动扩孔器和管道前进，管道就逐渐地被敷设在扩大的孔中，直至管端在入土点露出，完成管道的穿越。新管道安装好后，拆除旧管道，采用机械设备将旧管道拔出。地下工程完成后，对工作坑进行回填。顶管施工过程污染物主要为施工扬尘 G1、施工机械尾气 G2、施工建筑垃圾 S1、废泥浆及钻屑 S2、旧管道 S3 及施工噪声 N。

## 工程占地及平面布置

### 一、工程占地

#### (1) 永久占地

本项目管道无永久占地；管道附属设施标志桩、警示牌等全部替换原有设施，不新增永久占地。

#### (1) 临时占地

本项目不设置施工营地，管道施工临时用地主要包括施工作业带用地、定向钻施工场、临时堆管场地等。本工程管道施工作业带（宽度 10m）与定向钻入、出土点施工场（10m×10m）占地面积合计约 10050m<sup>2</sup>；设置临时堆管场占地 100m<sup>2</sup>。综上，本工程临时占地面积为 10150m<sup>2</sup>，临时占地现状为空闲地、土路、排雨水沟等。

表 4-4 临时施工占地一览表

项目	占地类型	临时占地面积 (m <sup>2</sup> )		备注
		环评阶段	验收阶段	
明开挖段施工作业区占地	空闲地、道路（土路）、沟渠（高速公路两侧排雨水沟）	9650	9650	明挖段长度 965m，施工作业带宽度 10m
顶管穿越段施工作业区占地	空闲地	400	400	穿越绿化带 4 次，涉及 4 个基坑，每个基坑占地面积 100m <sup>2</sup> ，共 400m <sup>2</sup>
临时堆管场占地	空闲地	100	100	临时堆管场位置不固定，随施工活动设于施工作业带旁边，临时存放管材等
合计		10150	10150	/

#### (3) 土石方平衡

本项目更换集输管道采用明开挖直埋、顶管穿越和现有涵洞内桁架穿越的施工方式。本项目合计挖方量 3782m<sup>3</sup>，填方量 3782m<sup>3</sup>；无弃方且无需外购土方。项目土石方情况详见下表。

表 4-5 土方平衡表

项目	挖方 m <sup>3</sup>		填方 m <sup>3</sup>		弃方 m <sup>3</sup>	
	环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段
唐家河油 4#集输管道	88	88	88	88	0	0

唐家河联合站至港东联合站油水外输管道	88	88	88	88	0	0
唐二注水站供水管道	544	544	544	544	0	0
唐家河油 4-3#集输管道	456	456	456	456	0	0
港东油 7-1#集油管道	2340	2340	2340	2340	0	0
港东油 7#集油管道	66	66	66	66	0	0
一区东东 1#注聚管道	66	66	66	66	0	0
一区东东供水管道	66	66	66	66	0	0
港东油 6-1#集油管道	68	68	68	68	0	0
合计	3782	3782	3782	3782	0	0

## 二、平面布置

### 1、工程路由

本项目建设内容为对津石高速及秦滨高速公路处存在腐蚀泄漏隐患的 10 段管道进行原位更换，管道位置由北至南分别为：①津石 1、2、3#涵（3 段管道）；②秦滨 1#涵（2 段管道）；③秦滨沿线（1 段管道）；④秦滨 2#涵（3 段管道）；⑤秦滨 3#涵（1 段管道）。具体路由如下图所示。



图 4-4 本工程管道路由图

## 2、施工期布置

本项目施工期不设置施工营地。施工期临时占地为管线中心线两侧各 5m 的范围，用于管道敷设前的材料放置、施工机械作业区及开挖堆土的临时存放。

**工程环境保护投资明细**

本项目环保投资主要用于施工期噪声和扬尘等污染防治、施工期废水、固废收集处置、生态保护措施等。环评概算合计环保投资为 8 万元，总投资为 216.17 万元，环保投资约占项目总投资的 3.7%；由于市场价格波动，项目实际建设总投资 170.86 万元，环保投资为 8 万元，实际环保投资约占项目总投资的 4.7%。

表 4-6 项目环保投资一览表

序号	项目	环保内容	投资（万元）		
			环评阶段	验收阶段	
1	施 工 期	施工废气治理措施	扬尘、施工机械和运输车辆尾气管控	1	1
2		施工噪声防治措施	选用低噪设备,减振降噪等	1	1
3		废水防治措施	施工期废水分类收集、处置	1	1
4		固体废物防治措施	施工期废物分类收集、处置措施	1	1
5		生态保护及恢复措施	生态保护、恢复等措施	1	1
6	运 营 期	风险防范	管道防腐、管沟防渗等措施	2	2
7		环境管理	污染防治管理	1	1
合计				8	8

**验收期间工况**

工程验收期间管线及配套设备、设施均已正常运行。

## 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 废气

项目施工期产生的大气污染物主要是施工扬尘、施工机械尾气、焊接烟尘和有机废气。

#### 环评阶段

##### (一) 施工扬尘

(1) 加强施工、道路、堆场、裸露地面等面源扬尘管控。推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边 100% 设置围挡、裸土物料 100% 苫盖、出入车辆 100% 冲洗、现场路面 100% 硬化、土方施工 100% 湿法作业、智能渣土车辆 100% 密闭运输等“六个百分之百”。

(2) 洒水抑尘。在施工场地适当洒水，可有效抑制扬尘的产生，以降低扬尘对周围大气环境的影响。

(3) 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖。

(4) 建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。

(5) 施工方案中必须有防止泄漏、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。

(6) 施工产生的渣土、定向钻泥浆及废弃物应当随产随清。暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

(7) 注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件；当出现 4 级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工作；严禁在大风天气下进行土方开挖和回填作业，并对暂时堆存的土方采取覆盖的措施，同时控制施工车辆绕行环境保护目标等措施。

(8) 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。当发布Ⅲ级预警或者Ⅱ级预警时，应停止所有施工工地的土石方作业；全面停止使用各类非道

路移动机械；全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车 辆上路行驶。

## （二）焊接烟尘和有机废气

本项目管道焊接过程中产生的焊接烟尘和管道补口、防腐所产生的有机废气属于间接的无组织排放，管道施工在户外分段进行，空气对流有利于废气的扩散，且废气量较小。本项目选择质量较好的焊材，减少焊接废气的产生；管道防腐采用环保型无溶剂环氧酚醛涂料，主要成分为环氧树脂和固化剂，对环境污染很小。当施工结束后，该影响也会随之消失。因此，施工期间的焊接烟尘和有机废气不会对周边环境造成显著不利影响。

## （三）施工机械尾气

（1）使用国三及以上排放标准非道路移动机械，加强施工车辆运行管理与维护保养，禁止使用劣质油，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）要求。

（2）鼓励和支持使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对环境空气的污染。

## 验收阶段

### （一）施工扬尘

（1）加强施工、道路、堆场、裸露地面等面源扬尘管控。推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。

（2）洒水抑尘。在施工场地适当洒水，抑制扬尘的产生，降低了扬尘对周围大气环境的影响。

（3）施工过程中，已对临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布（网）进行苫盖。

（4）建设工程施工现场已明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。

（5）施工方案中有防止泄漏、遗撒污染环境的具体措施，已编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒

水、覆盖等措施。

(6) 施工产生的渣土、定向钻泥浆及废弃物已随产随清。暂存的渣土集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

(7) 注意气象条件变化，土方工程未在风速大、湿度小的气象条件进行施工；未在4级及以上风力天气情况时进行土方工程施工，已做好遮掩工作；未在大风天气下进行土方开挖和回填作业，已对暂时堆存的土方采取覆盖的措施，同时控制施工车辆绕行环境保护目标等措施。

(8) 已严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。

## (二) 焊接烟尘和有机废气

本项目管道焊接过程中产生的焊接烟尘和管道补口、防腐所产生的有机废气属于间接的无组织排放，管道施工在户外分段进行，空气对流有利于废气的扩散，且废气量较小。本项目选择质量较好的焊材，减少焊接废气的产生；管道防腐采用环保型无溶剂环氧酚醛涂料，主要成分为环氧树脂和固化剂，对环境污染很小。当施工结束后，该影响也会随之消失。因此，施工期间的焊接烟尘和有机废气不会对周边环境造成显著不利影响。

## (三) 施工机械尾气

(1) 使用国三及以上排放标准非道路移动机械，加强施工车辆运行管理与维护保养，未使用劣质油，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放已执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）要求。

(2) 已使用优质燃料油，减少了燃料油中有害物质对环境空气的污染。

## 2、废水

### 环评阶段

施工期建设单位应采取如下污水防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》（2018年第二次修改），对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

(2) 施工过程要做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水

沟和沉砂池，防止雨天水土流失，禁止就近直接排入地表水体或平地漫流，避免造成污染。

(3) 本工程清洗旧管道及临时管道时，施工作业下方铺设防渗布，确保管道内残留废水不落地。施工期新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水经施工现场临时收容设施收集，由罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。

(4) 在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，避开雨季和汛期施工。尽量做到土料随挖、随填、随压，减少推土裸土的暴露时间，降低水土流失。

(5) 加强对施工现场涉及使用油料机械器具的检修维护，防止油料跑、冒、滴、漏，对水体和土壤造成污染。

#### 验收阶段

施工期建设单位已采取如下污水防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位已严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》（2018年第二次修改），对地面水的排档进行组织设计，未乱排、乱流污染道路、环境。

(2) 施工过程已做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，已做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失，未就近直接排入地表水体或平地漫流，避免造成污染。

(3) 本工程清洗旧管道及临时管道时，施工作业下方铺设防渗布，确保管道内残留废水不落地。施工期新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水经施工现场临时收容设施收集，由罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。

(4) 在施工过程中，已合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，避开雨季和汛期施工。做到土料随挖、随填、随压，减少推土裸土的暴露时间，降低水土流失。

(5) 已加强对施工现场涉及使用油料机械器具的检修维护，防止油料跑、冒、滴、漏，对水体和土壤造成污染。

#### 3、噪声

##### 环评阶段

施工过程中施工机械在运行时都将产生不同程度的噪声。本项目施工期较短，在

施工时严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，按照《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2022年6月5日起施行）、《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令第20号第二次修正，2020年12月5日起施行）等文件要求，采取具体措施如下：

（1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

（2）机动车的消声器和喇叭应当符合国家规定。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。使用机动车音响器材，应当控制音量，防止噪声污染。机动车应当加强维修和保养，保持性能良好，防止噪声污染。

（3）选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等联络方式；

（4）机械设备在运转操作时，应在设备噪音声源处进行遮挡，以降低设备对周边声环境的影响程度；

（5）施工单位必须在工程开工前十五日向当地行政审批部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况；

（6）合理安排施工作业计划。禁止当日22时至次日6时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，以确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响。

#### 验收阶段

施工过程中施工机械在运行时都将产生不同程度的噪声。本项目施工期较短，在施工时严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，按照《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2022年6

月 5 日起施行)、《天津市环境噪声污染防治管理办法》(天津市人民政府令第 20 号第二次修正, 2020 年 12 月 5 日起施行) 等文件要求, 采取具体措施如下:

(1) 建设单位已按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价, 在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位已按照规定制定噪声污染防治实施方案, 采取有效措施, 减少振动、降低噪声。建设单位已监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

(2) 机动车的消声器和喇叭符合国家规定。未驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。使用机动车音响器材, 已控制音量, 防止噪声污染。机动车应当加强维修和保养, 保持性能良好, 防止噪声污染。

(3) 已选用低噪声设备和工作方式, 加强设备的维护与管理, 把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式, 未使用鸣笛联络方式;

(4) 机械设备在运转操作时, 已在设备噪音声源处进行遮挡, 以降低设备对周边声环境的影响程度;

(5) 施工单位已在工程开工前十五日向当地行政审批部门申报, 申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况;

(6) 已合理安排施工作业计划。未在当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。

#### 4、固体废物

##### 环评阶段

施工期固体废物主要是施工过程产生的废建筑材料、废焊接材料、废旧管道及临时管道、废泥浆及钻屑、含油防渗布。建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工期固体废物对周围环境影响:

(1) 施工现场的施工垃圾必须分类收集, 分别处置。土方、工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度, 并采取苫盖、固化措施;

(2) 施工期间焊条、焊渣由焊接人员随身携带收集盒进行收集, 以保证不掉落不遗撒。产生的废弃物应及时清运, 要求按规定路线运输, 运输车辆必须按有关要求配装密闭装置;

(3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容；

(4) 开挖土石方尽量全部回填，不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置；挖方弃土运输须采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆，且运输车辆应按相关规定禁止超载，防止渣土散落；

(5) 施工前需在出、入土点附近分别挖好泥浆池。泥浆池的位置应选择出入土点较近处，每个泥浆池的表层土单独堆放，用于恢复原有地貌。废泥浆及钻屑排入现场临时设置的泥浆池中暂存，由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理。

(6) 废旧管道及临时管道拆除过程中注重对同路由其他管道的保护，避免开挖过程造成同路由其他管线的破坏，从而导致管线内物质泄漏污染大气、地表水、土壤和地下水环境。废旧管道及临时管道由第一采油厂物资部门回收处置。

(7) 本工程清洗、拆除临时旁路和截断阀时，以及切割、拆除旧管道时，施工作业下方应铺设防渗布，确保管道残液不落地，产生的含油防渗布作为危险废物交有相应资质的单位进行处理。

(8) 施工期清洗、拆除旧管道及临时管道时，施工废水因收集不及时污染周边土壤。油污染的土壤应及时收集至防渗袋，由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司油泥砂处理作业区处理。

#### 验收阶段

施工期固体废物主要是施工过程产生的废建筑材料、废焊接材料、废旧管道及临时管道、废泥浆及钻屑、含油防渗布。建设单位已采取如下控制措施减少并降低施工期固体废物对周围环境影响：

(1) 施工现场的施工垃圾已分类收集，分别处置。土方、工程渣土和垃圾堆放高度未超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施；

(2) 施工期间焊条、焊渣由焊接人员随身携带收集盒进行收集，以保证不掉落不遗撒。产生的废弃物已及时清运，按规定路线运输，运输车辆已按有关要求配装密闭装置；

(3) 工程承包单位已对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，已设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容；

(4) 开挖土石方已全部回填，无挖方弃土；

(5) 施工前已在出、入土点附近分别挖好泥浆池。泥浆池的位置在出入土点较近处，每个泥浆池的表层土单独堆放，用于恢复原有地貌。废泥浆及钻屑排入现场临时设置的泥浆池中暂存，由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理。

(6) 废旧管道及临时管道拆除过程中注重对同路由其他管道的保护，避免开挖过程造成同路由其他管线的破坏，从而导致管线内物质泄漏污染大气、地表水、土壤和地下水环境。废旧管道及临时管道由第一采油厂物资部门回收处置。

(7) 本工程清洗、拆除临时旁路和截断阀时，以及切割、拆除旧管道时，施工作业下方已铺设防渗布，确保管道残液不落地，产生的含油防渗布作为危险废物交有天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。

(8) 施工期清洗、拆除旧管道及临时管道的施工废水未污染周边土壤。

## 5、生态

### 环评阶段

#### (一) 植被保护措施

为降低施工期植被及植物多样性破坏，建设单位已采取以下措施：

(1) 严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，并将临时占地面积控制在最低限度。施工作业带清理应由熟悉施工段区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行，尽量缩小施工作业范围，设置施工作业带范围标志；施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，以减少占地及人为的草本植物碾压及破坏；管沟开挖过程中产生的土石方严禁堆放在施工作业区外，降低土方堆放对周围植被及生态系统的干扰和破坏；管沟开挖的土壤严格施行分层堆放，分层回填以利于植被恢复。

(2) 尽量保护施工作业带内的植被景观。本项目施工期仅清除沿线野生杂草等植被，进行管沟开挖，不涉及树木砍伐及移栽。待工程施工结束后，采取表土回覆、土地平整等工程措施。对于施工作业带内的植被，除管沟内需要全部清除植被的部分外，其他部分应尽量保留原来植被，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。

(3) 尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整。开挖段将原有表土回填

到开挖区表层，恢复临时占地植被、河床自然泥沙状态，以达到恢复原始地貌效果。

(4) 施工前制定合理的施工组织方案。从施工临时占地、施工队伍进场、施工机械准备、临时设施、植被恢复施工工序，制定工程详细施工进度，从组织上落实进度控制责任制，保证施工进度。

### (二) 动物保护措施

(1) 施工期要严格规划施工地点和施工作业带宽度，尽可能减少施工过程中所造成的植被破坏，保护野生动物赖以生存的植被环境。

(2) 对施工人员加强野生动物资源和生态环境保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区域以外活动。

(3) 选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声，减轻施工对野生动物的惊扰。

(4) 严格禁止施工用料、垃圾和其他施工机械的废油等污染物进入附近水体，避免对施工河段内的水生生物造成影响。

(5) 合理安排施工计划，施工时间避开鸟类迁徙季节。鸟类具有发达的听觉器官，具有较强的声源定位能力，施工活动会对周围 1~1.5km 的鸟类活动和栖息产生一定的影响，所以无论在哪段进行施工作业，降低施工噪声对鸟类繁殖栖息的惊扰。

### (三) 土壤及水土流失防护措施

(1) 管沟开挖时采取分层开挖，分层放置，分层回填的方式。暂时未回填的土方应该用苫布进行覆盖，密目网规格为 1500 目/百平方厘米；开挖渣料临时堆放时，要求将易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。

(2) 严格控制施工作业带宽度，不得超过规定范围，以减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积。

(3) 避开雨季施工，在暴雨来临前应对管沟及堆放的土方采取苫盖等防治水土流失的措施。

(4) 加强施工管理。工程开挖渣料临时堆放时需采取必要拦挡及排水措施，严禁开挖渣料乱堆乱放或是直接弃于沟渠内。

(5) 本工程清洗、拆除临时旁路和截断阀时，以及切割、拆除旧管道时，施工

作业下方应铺设防渗布，确保管道残液不落地，产生的含油防渗布作为危险废物交有相应资质的单位进行处理。施工现场设置临时收水槽，及时收集管道清洗废水及试压废水，以防止废水对土壤造成污染；若废水因收集不及时污染周边土壤。油污染的土壤应及时收集至防渗袋，由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司油泥砂处理作业区处理，并对现场土壤及地下水开展应急监测。

(6) 合理安排施工进度，缩短工期；开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

#### (四) 水资源保护措施

(1) 优化设计减少破坏，沟渠内明开挖前进行拦截、排流工程，尽可能减少施工对水体的影响。

(2) 加强工程施工管理，严格执行《天津市水污染防治条例》，禁止向周边秦滨排水水渠等地表水体直接或者间接排放油类、酸液、碱液，排放倾倒工业废渣，垃圾或者其他废弃物，对河流水体生态系统造成影响。

(3) 临近水体处施工区，应加强车辆管理和清洁，避免因车辆碰撞导致弃渣、有害物质或车辆产生的含油废水等进入水体，并做好应急措施。

#### (五) 景观保护措施

(1) 严格保护施工作业带内的植被景观。对于施工作业带内的植被需要全部清除的部分外，其他部分应尽量保留原来植被，避免破坏这些地段的植被景观，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。

(2) 尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。

#### 验收阶段

##### (一) 植被保护措施

为降低施工期植被及植物多样性破坏，建设单位已采取以下措施：

(1) 严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，并将临时占地面积控制在最低限度。施工作业带清理应由熟悉施工段区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行，尽量缩小施工作业范围，设置施工作业带范围标志；施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，以减少占地及人为的草本植物碾压及破坏；管沟开挖过程中产生的

土石方严禁堆放在施工作业区外，降低土方堆放对周围植被及生态系统的干扰和破坏；管沟开挖的土壤严格施行分层堆放，分层回填以利于植被恢复。

(2) 尽量保护施工作业带内的植被景观。本项目施工期仅清除沿线野生杂草等植被，进行管沟开挖，不涉及树木砍伐及移栽。待工程施工结束后，采取表土回覆、土地平整等工程措施。对于施工作业带内的植被，除管沟内需要全部清除植被的部分外，其他部分应尽量保留原来植被，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。

(3) 尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整。开挖段将原有表土回填到开挖区表层，恢复临时占地植被、河床自然泥沙状态，以达到恢复原始地貌效果。

(4) 施工前制定合理的施工组织方案。从施工临时占地、施工队伍进场、施工机械准备、临时设施、植被恢复施工工序，制定工程详细施工进度，从组织上落实进度控制责任制，保证施工进度。

## (二) 动物保护措施

(1) 施工期要严格规划施工地点和施工作业带宽度，尽可能减少施工过程中所造成的植被破坏，保护野生动物赖以生存的植被环境。

(2) 对施工人员加强野生动物资源和生态环境保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区域以外活动。

(3) 选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声，减轻施工对野生动物的惊扰。

(4) 严格禁止施工用料、垃圾和其他施工机械的废油等污染物进入附近水体，避免对施工河段内的水生生物造成影响。

(5) 合理安排施工计划，施工时间避开鸟类迁徙季节。鸟类具有发达的听觉器官，具有较强的声源定位能力，施工活动会对周围 1~1.5km 的鸟类活动和栖息产生一定的影响，所以无论在哪段进行施工作业，降低施工噪声对鸟类繁殖栖息的惊扰。

## (三) 土壤及水土流失防护措施

(1) 管沟开挖时采取分层开挖，分层放置，分层回填的方式。暂时未回填的土

方应该用苫布进行覆盖，密目网规格为 1500 目/百平方厘米；开挖渣料临时堆放时，要求将易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。

(2) 严格控制施工作业带宽度，不得超过规定范围，以减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积。

(3) 避开雨季施工，在暴雨来临前应对管沟及堆放的土方采取苫盖等防治水土流失的措施。

(4) 加强施工管理。工程开挖渣料临时堆放时需采取必要拦挡及排水措施，严禁开挖渣料乱堆乱放或是直接弃于沟渠内。

(5) 本工程清洗、拆除临时旁路和截断阀时，以及切割、拆除旧管道时，施工作业下方应铺设防渗布，确保管道残液不落地，产生的含油防渗布作为危险废物交有相应资质的单位进行处理。施工现场设置临时收水槽，及时收集管道清洗废水及试压废水，以防止废水对土壤造成污染；若废水因收集不及时污染周边土壤。油污染的土壤应及时收集至防渗袋，由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司油泥砂处理作业区处理，并对现场土壤及地下水开展应急监测。

(6) 合理安排施工进度，缩短工期；开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

#### (四) 水资源保护措施

(1) 优化设计减少破坏，沟渠内明开挖前进行拦截、排流工程，尽可能减少施工对水体的影响。

(2) 加强工程施工管理，严格执行《天津市水污染防治条例》，禁止向周边秦滨排水渠等地表水体直接或者间接排放油类、酸液、碱液，排放倾倒工业废渣，垃圾或者其他废弃物，对河流水体生态系统造成影响。

(3) 临近水体处施工区，应加强车辆管理和清洁，避免因车辆碰撞导致弃渣、有害物质或车辆产生的含油废水等进入水体，并做好应急措施。

#### (五) 景观保护措施

(1) 严格保护施工作业带内的植被景观。对于施工作业带内的植被需要全部清除的部分外，其他部分应尽量保留原来植被，避免破坏这些地段的植被景观，以缩短

自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。

(2) 尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。

## 6、风险防范及应急处置措施

### 环评阶段

(1) 施工过程中设立警戒标语和标牌。操作和维修设备时，采用不发火的工具。施工期可以停输的管道采用停产动火连头，无法停输的管道采用带压封堵进行连头。

(2) 施工过程设置防流散措施，对机械设备跑、冒、滴、漏油品及时收集；加强对施工现场涉及使用油料机械器具的检修维护，防止油料跑、冒、滴、漏，避免对土壤、地下水以及周边地表水体造成污染。

(3) 直管段及冷弯弯管外防腐采用三层 PE 防腐，热煨弯管采用双层 FBE 防腐。施工现场管道补口采用环氧酚醛涂料+包覆聚乙烯热收缩带。切改段埋地钢质管道采用强制电流的保护方式，利用现有阴极保护系统保护管道。

(4) 施工前属地单位以及设计单位会就现场情况及埋地管道情况进行交底，施工前施工单位会探明并确认拟施工管道周边情况。如遇管道并行且距离较近时，并行段采取人工挖填管沟，人工布管，减少机械在管道上的穿越，并在机械必要跨越管道位置处铺设钢板，最大程度的保护周边管道不受破坏。

(5) 管道与其它地下各种管道交叉时，尽量从其下方通过，并保证净距不小于 0.3m；如遇与埋地电力、通信电缆交叉时，尽量从其下方通过，保证净距不小于 0.5m，并采用角钢对扣包裹电缆（光缆）进行保护。

(6) 本项目施工期清洗及拆除旧管道及临时管道时，废水因收集不及时污染周边土壤。立即停止施工作业，对管道泄漏点进行有效封堵并采取利用沙土袋围堵泄漏区等截留措施，油污染的土壤应及时铲除、收集至防渗袋，避免污染物继续扩散加重污染。油污染的土壤由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司油泥砂处理作业区处理，并对现场土壤及地下水开展应急监测。

(7) 施工过程中一旦发生周边管线泄漏应立即通知相应产权单位切断泄漏源，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应。

(8) 对于本项目施工期清洗、拆除管线风险防范措施如下:

①拆除过程参考《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》制定拆除方案,通过流量计准确计量确认管道内残留的采出液和管道清洗废水清理干净后再进行拆除,防止液体泄漏。

②开挖管线前应当首先明确管线的位置,开挖过程中应当注重对同路由其他管道的保护,避免开挖过程造成本管线和同路由其他管线的破坏,从而导致管线内物质泄漏污染土壤和地下水环境。

③清洗、拆除旧管道及临时管道时,施工作业下方设置防渗布,对可能会产生的漏油进行收集回收,同时在坑内铺垫防渗布,防止可能产生的落地油滴落进入土壤造成环境污染。

④在对管道进行切割拆除时,割口利用防渗布进行包裹,防止管道内残留液体进入土壤,通过迁移进入地下水。在需要临时存放切割旧管道及临时管道的,应在临时存放地铺设防渗膜,防治管线内残余废液污染土壤和地下水。

⑤对管道清洗、拆除过程中可能产生的含油废物、含油土壤使用防渗袋进行收集后作为危险废物交由相应资质的单位进行处理,防止环境污染。

⑥管道清洗、拆除过程中,如果发生管线内物质泄漏进入土壤的情况应当中止施工作业,立即采取措施封堵泄漏点位,油污染的土壤应及时铲除、收集至防渗袋,避免污染物继续扩散加重污染。油污染的土壤由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司油泥砂处理作业区处理。

⑦现场应急处置后,依据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)开展土壤及地下水应急监测。

⑧管道清洗、拆除活动结束后,应对现场内所有区域进行检查、清理,确保所有拆除管道、遗留油品等得到合理处置,不遗留土壤污染隐患。

⑨管道清洗、拆除结束后防渗布作为危险废物收集后交由资质单位进行处理处置,不外排;旧管道及临时管道由大港油田第一采油厂物资部门回收进一步处置。

⑩避免在雨季施工,避免施工期径流污水影响土壤和地下水环境,施工过程中不得动用明火,禁止吸烟,避免发生火灾爆炸等风险事故。

验收阶段

(1) 施工过程中已设立警戒标语和标牌。操作和维修设备时，采用不发火的工具。施工期可以停输的管道采用停产动火连头，无法停输的管道采用带压封堵进行连头。

(2) 施工过程已设置防流散措施，对机械设备跑、冒、滴、漏油品及时收集；加强了对施工现场涉及使用油料机械器具的检修维护，防止油料跑、冒、滴、漏，避免对土壤、地下水以及周边地表水体造成污染。

(3) 直管段及冷弯弯管外防腐采用三层 PE 防腐，热煨弯管采用双层 FBE 防腐。施工现场管道补口采用环氧酚醛涂料+包覆聚乙烯热收缩带。切改段埋地钢质管道采用强制电流的保护方式，利用现有阴极保护系统保护管道。

(4) 施工前属地单位以及设计单位已就现场情况及埋地管道情况进行交底，施工前施工单位已探明并确认拟施工管道周边情况。并行段采取人工挖填管沟，人工布管，已减少机械在管道上的穿越，并在机械必要跨越管道位置处铺设钢板，最大程度的保护周边管道不受破坏。

(5) 管道与其它地下各种管道交叉时，已从其下方通过，且净距不小于 0.3m。

(6) 本项目施工期清洗及拆除旧管道及临时管道时，废水未污染周边土壤。

(7) 施工过程中未发生管线泄漏。

(8) 对于本项目施工期清洗、拆除管线风险防范措施如下：

①拆除过程参考《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》制定拆除方案，通过流量计准确计量确认管道内残留的采出液和管道清洗废水清理干净后再进行拆除，防止液体泄漏。

②开挖管线前已明确管线的位置，开挖过程中注重对同路由其他管道的保护，开挖过程未造成本管线和同路由其他管线的破坏，未污染土壤和地下水环境。

③清洗、拆除旧管道及临时管道时，施工作业下方设置防渗布，对可能会产生的漏油进行收集回收，同时在坑内铺垫防渗布，防止可能产生的落地油滴落进入土壤造成环境污染。

④在对管道进行切割拆除时，割口利用防渗布进行包裹，防止管道内残留液体进入土壤，通过迁移进入地下水。在需要临时存放切割旧管道及临时管道的，已在临时存放地铺设防渗膜，防治管线内残余废液污染土壤和地下水。

⑤对管道清洗、拆除过程中产生的含油废物、含油土壤使用防渗袋进行收集后作为危险废物交有相应资质的单位进行处理，防止环境污染。

⑥管道清洗、拆除过程中，未发生管线内物质泄漏进入土壤的情况。

⑦现场应急处置后，依据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）开展土壤及地下水应急监测。

⑧管道清洗、拆除活动结束后，已对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除管道、遗留油品等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

⑨管道清洗、拆除结束后防渗布已作为危险废物收集后交有资质单位进行处理处置，不外排；旧管道及临时管道由大港油田第一采油厂物资部门回收进一步处置。

⑩未在雨季施工，避免施工期径流污水影响土壤和地下水环境，施工过程中未动用明火，禁止吸烟，避免发生火灾爆炸等风险事故。

## 7、探伤设备辐射防护措施

### 环评阶段

本项目控制辐射影响的措施包括：探伤检测时在管道上铺设铅衣；控制拍片时间，在工作人员离开检测区后进行探伤检测；控制射线方向，工作人员向射线相反方向撤离检测区；探伤检测时在工作区域设置警示灯，邻近路口进行封堵，避免无关人员靠近或进入现场区域；工作人员持证上岗，严格执行操作规程，落实各项辐射安全和防护措施。

### 验收阶段

本项目控制辐射影响的措施包括：探伤检测时在管道上铺设铅衣；控制拍片时间，在工作人员离开检测区后进行探伤检测；控制射线方向，工作人员向射线相反方向撤离检测区；探伤检测时已在工作区域设置警示灯，邻近路口进行封堵，避免无关人员靠近或进入现场区域；工作人员持证上岗，严格执行操作规程，落实各项辐射安全和防护措施。

## 二、运营期

### 1、废气

本项目管道工程运营期无废气产生。

### 2、废水

本项目运营期无废水产生。

### 3、噪声

本项目运营期无噪声产生。

### 4、固体废物

本项目运营期无固体废物产生。

### 5、环境风险

本项目运营期环境风险防范措施如下：

(1) 本项目涵洞内管道新增采用压扣型导向管托，一方面采用卡箍固定管道，一方面卡箍通过型钢座于管道支撑上，避免了管道与管道支撑间的摩擦，减少防腐层的磨损，同时增加了管道的稳定性，大大降低了管道运营期受高速车辆震动影响所致发生腐蚀泄漏的风险。

(2) 运营期依托现有数据采集与监控系统（SCADA），对管道运行实时监控，采集生产流程数据和计量数据，同步实时上传至大港油田第一采油厂生产数据监控平台。一旦发现数据异常，平台自动发出预警信号，中控调度 24 小时值班，发现警报后可以在 10 分钟安排人员到现场进行检查，根据事故情形，及时采取响应机制。

(3) 在集输系统运行期间，严格控制输送油气的性质，定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀；定期对管线进行超声波检查，对壁厚低于规定要求的管段应及时更换，消除爆管的隐患；定期对集输管线上的安全保护设施，如截断阀、安全阀等进行检查，使管道在超压时能够得到安全处理，在管道破裂时能够及时截断上下游管段，以减少事故时油气的释放量，使危害影响范围减小到最低程度。

(4) 管道沿线地面设有明显的标识桩，显示地下管道位置，避免动土施工人员在不知情的情况下对管道造成破坏。

(5) 本次安全隐患治理工程结束后，采用交流点位梯度法和电流衰减法对本项目管道全线实施腐蚀检测，检查治理后隐患点的消除情况，确认风险降低及隐患整改达到预期效果。另外，第一采油厂每 5 年为一轮对全部管道外防腐进行检测，重点管道、运行 20 年以上管道为每年进行 1 次外防腐层检测。外防腐层检测可以查看管道的防腐层腐蚀程度，同时可以测量管道的埋深，判断管道是否沉降；对具备内检测条件的高风险管道，每年进行 1 次管道内检测；对集输管道、站间外输管道使用外加电流/牺牲阳极方式对管道进行阴极保护，每天巡检恒电位仪运行情况，每月对管道保护电位进行测量。

(6) 运营期间加强管道巡检及维护，第一采油厂每日安排工作人员进行定期巡检（4次/天），人员巡检的基础上额外使用无人机巡检（4次/天）。及时更换易损及老化部件，及时排查隐患，加强管线和警戒标志的管理工作，具体如下：

①属地作业区各单井支线、干线的巡检要求按照 GY10/G8.17《油气集输及处理系统工艺管理办法》执行。

②根据《石油、天然气管道保护条例》，禁止任何单位和个人从事下列危及管道及其附属设施安全的行为：①在管道中心线两侧及附属设施场区外各 50m 范围内，爆破、燃放爆竹和修筑大型工程；②在管道中心线两侧各 5m 范围内，取土、挖塘、采石、盖房、建温室、垒家畜棚圈和修筑其他建筑物；③在管道中心线两侧各 5m 范围内种植深根植物。

③加强对集输管线沿线重点敏感地段的环保管理，定期进行环境监测。

④优化管道巡检人员技术水平，细化巡检范围和职责，确保巡检通讯畅通，在及时发现管道事故隐患的同时能够迅速采取措施减少或避免事故隐患发生。

(7) 本项目管道属重点污染防治区，建设单位应根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的防渗要求进行设计，也可以采取满足或优于上述规范的其他防渗措施。

此外，上述提及的现有防范措施（包括依托的已建线路阴极保护系统保护管道、SCADA、地下水污染监测井等）能够满足本项目需要。

表 5 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）**

## 一、施工期主要环境影响评价结论

## (1) 废气

## 1) 施工扬尘和运输车辆扬尘

据调查，本工程管道沿线 200m 范围内无大气环境敏感目标。在采取洒水、围挡、大风天气停止作业等降尘措施下，预计不会对周边环境产生显著不利影响。本项目施工材料、土方运输过程中产生的运输扬尘影响范围主要集中在运输道路两侧，采用道路定期洒水抑尘、控制车辆装载量并采取密闭或者遮盖措施，预计不会对周边环境产生显著不利影响。

## 2) 施工机械和车辆尾气

施工机械和车辆尾气主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械，主要成份是 SO<sub>2</sub>、CO 和 NO<sub>x</sub>。本项目使用国三及以上排放标准非道路移动机械，废气排放满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》

（GB20891-2014）要求。本项目加强施工车辆运行管理与维护保养，禁止使用劣质油。本工程施工场地较为开阔，且废气为间歇性排放，因此施工过程中各种施工机械和运输车辆产生的燃油废气不会引起局部大气环境质量的变化，不会对区域大气环境产生明显不利影响。

## 3) 焊接烟尘

本项目管道连接方式主要为焊接，焊接过程中会产生少量焊接烟气无组织排放，但由于焊接量较小，产生的焊接烟气量较小，焊接位于室外，空气扩散条件较好，对大气环境影响较小。随着施工期的结束，影响伴随消失。

## 4) 有机废气

本项目管线防腐采用无溶剂环氧酚醛涂料，使用过程中产生少量有机废气无组织排放，主要污染物甲苯、二甲苯、VOCs。因为防腐涂料不含挥发性有机溶剂，产生的有机废气量较小，对大气环境影响较小。

## (2) 废水

施工废水主要为施工期新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水，用水

来自第一采油厂港东联合站采出水处理系统处理后的精滤水。新管道试压废水产生量约 100m<sup>3</sup>，试压废水中含有极少量的悬浮物；旧管道及临时管道清洗废水产生量约 580m<sup>3</sup>，清洗废水主要污染物为石油类、悬浮物。施工废水总计约 680m<sup>3</sup>，经施工现场临时收容设施收集，由罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。

本工程清洗旧管道及临时管道时，施工作业下方铺设防渗布，确保管道内残留废水不落地。因此，预计施工废水不会对地表水环境产生明显不利影响。

### （3）噪声

本工程管道中心线两侧各 200m 范围内无声环境保护目标。本项目施工期合理安排施工场地，使用低噪声施工机械，施工机械尽量远离施工边界布置，施工作业采取噪声小的施工工艺，且施工期较短，施工结束后将恢复到原有水平，预计不会对周边声环境产生显著不利影响。

### （4）固体废物

施工期固体废物主要是施工过程产生的废建筑材料、废焊接材料、废旧管道及临时管道、废泥浆及钻屑、含油防渗布。

施工过程中产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等，由渣土运输单位运往指定地点。施工期焊接过程产生废焊接材料约 0.02t，由施工单位负责回收处理。本工程产生废旧管道及临时管道共计 1815m，由第一采油厂物资部门回收进一步处置。本工程顶管敷设管道长度合计 240m，定向钻穿越过程中产生的废弃泥浆中夹带钻屑，废弃泥浆量约 80m<sup>3</sup>，排入现场临时设置的泥浆池中暂存，由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理。本工程清洗、拆除临时旁路和截断阀时，以及切割、拆除旧管道时，施工作业下方应铺设防渗布，确保管道残液不落地，含油防渗布产生量约 0.1t，作为危险废物交有相应资质的单位进行处理。

综上，本项目施工期固体废物均能合理处置，不会造成二次污染。

### （5）生态影响

#### 1) 占地对生态环境的影响

本项目无永久占地，临时占地主要为施工作业带用地、定向钻施工场、临时堆管场地等，临时占地面积为 10150m<sup>2</sup>，临时占地现状为空闲地、土路、排雨水

沟等，不涉及占用天津市生态保护红线。施工期将清除沿线野生杂草等植被，进行管沟开挖，不涉及树木砍伐及移栽。待工程施工结束后，采取表土回覆、土地平整等工程措施。本项目施工时间较短，对植被破坏具有暂时性，周边植被自然生长，影响随着施工期的结束而恢复，本项目不会对当地生态环境造成明显影响。

#### 2) 动物多样性影响分析

本项目所在区域路网密集、人为活动频繁。经现场调查，本项目对动物多样性影响集中在施工期，主要表现为施工人员活动、施工机械、车辆的噪声对野生动物的短暂惊吓和干扰，影响动物的正常活动，但就区域总体来讲不会造成区域动物种类和数量的减少。本项目沿线未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等，而且本项目各段管道较短，施工区域较分散，管道施工活动对野生动物的影响是有限的、暂时的。因此，本项目对评价范围内动物多样性的影响较小，随着施工期结束，影响将消失。

#### 3) 水土流失影响分析

本项目施工期尽量避开雨季施工，避免雨水直接冲刷裸露的地表，减少水体流失，开挖土石方尽量全部回填，不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置。施工区设围挡，尽量缩短开槽长度，要求成槽快，回填快，对土方堆场采取苫盖，边施工、边堆放、边遮盖，减少水土流失。同时施工过程中加强施工队伍组织管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度，将水土流失的可能性及影响降到最低。

#### (4) 水资源影响分析

本项目施工区域涉及秦滨高速两侧排雨水渠，现状沟渠内水量很少，无珍稀及受保护水生生物。排雨水渠处采用明开挖施工方式敷设管道，明开挖前进行拦截、排流工程，减少沟渠中水生生物量的损失。本项目各段管道施工工期很短，对水资源影响较短暂。施工结束后，立即恢复排雨水渠原始功能。

建设单位严格执行《天津市水污染防治条例》，施工期不向沟渠水体直接或者间接排放油类、酸液、碱液，排放倾倒工业废渣，垃圾或者其他废弃物。

综上，本项目对水资源影响是暂时的、可逆的，预计不会对周边水体产生显著不利影响。

#### 5) 景观影响分析

本项目施工作业区多集中于项目用地范围内，工程直接影响范围相对较小，但在更换管道过程中，开挖土方等将使地表裸露，改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。裸露的地表与沿线的自然景观产生明显的视觉反差。在施工过程中必须采取生态防护措施，降低景观影响，有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，可设档防板（木、玻璃、铁皮等）作围挡，减少景观污染；严格控制施工场地的范围，尽量减少工程排水、施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动，以减少对交通干线原有绿化带、市容环境卫生、城镇景观带来的负面影响。

## 二、运营期环境影响评价结论

在施工结束后及时对施工区域进行场地平整、植被恢复及道路恢复等措施，确保植被自然生长成活率、保存率、生长情况及覆盖度。本项目运行后经过一段恢复期，区域生态环境逐步恢复至原状。运行期的生态环境影响主要为集输管道运行维护期间，维修及巡检人员可能对沿线区域的植被造成一定的践踏、碾压破坏，通过加强环保教育培训，大力宣传相关环保法律法规，禁止巡线人员捕杀野生动物，规范巡检人员的行为，即可避免对周边生态环境造成较大影响。本项目的建设运行对周边植物群落原有的结构、组成和多样性不会产生明显影响，也不会对当地生态环境造成明显影响。

## 三、总量控制

本项目不涉及新增总量指标。

## 四、环保投资

本项目环保投资主要用于施工期噪声和扬尘等污染防治、施工期废水、固废收集处置、生态保护措施、事故风险防范等。环评阶段拟总投资约 216.17 万元，环保投资预计为 8 万元，约占项目总投资的 3.7%。

实际投资 170.86 万元，环保投资 8 万元，占总投资的 4.7%。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

# 天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批二室准〔2025〕8号

（项目代码：2411-120116-89-05-657027）

## 关于秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程环境影响报告表的批复

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司：

你公司呈报的《秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程环境影响报告表的请示》、联合泰泽环境科技发展有限公司编制的《秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程环境影响报告表》等材料收悉。经研究，现批复如下：

一、为了消除安全隐患，你公司拟对滨海新区大港油田第一采油厂秦滨高速及津石高速高风险区域管道沿原路由进行更换，更换后的管道输送介质、输送规模、管径、输送压力等均与现有管道保持一致。主要建设内容为更换总长度 1.659km 的集油管道，共涉及 9 条管道（10 段，其中 1 条涉及 2 段），包括唐家河油 4#集输管道（更换长度 87m）、唐家河联合站至港东联合

- 1 -

站油水外输管道（更换长度 87m）、唐二注水站供水管道（更换长度 87m）涵洞穿越津石高速段；唐家河油 4-3#集输管道（更换长度 240m）、唐二注水站供水管道（更换长度 240m）、港东油 7#集油管道（更换长度 61m）、一区东东一#注聚管道（更换长度 61m）、一区东东供水管道（更换长度 61m）、港东油 6-1#集油管道（更换长度 85m）涵洞穿越秦滨高速；港东油 7-1#集油管道（更换长度 650m）秦滨高速沿线直埋段。工程总投资 216.17 万元，环保投资 8 万元，约占投资总额的 3.7%。

2024 年 12 月 20 日至 12 月 26 日，我局将该项目环评报告受理情况进行了公示；12 月 30 日至 2025 年 1 月 6 日，将该项目环评报告拟批复情况进行了公示；根据公众反馈意见情况及环评报告结论，在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下，项目具备环境可行性。

二、项目施工及运行过程中，你公司应重点做好以下工作：

1. 施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防范措施：减少扬尘、焊接烟尘等对周边环境造成的影响；废弃泥浆及建筑垃圾妥善处置；旧管道清洗废水及新管道试压废水等收集后拉运至港东联合站处理，严禁排入周边水体；合理安排施工时间，选用低噪声设备，并采取隔声减振措施；废焊接材料按照一般工业固体废物进行处置，废旧管道及临时管道由回收部门回收，含油防渗布等危险废物交由有资质的单位进行处置；探伤作业须委托具有相关生产许可资质的单位进

行，探伤设施须满足国家规范的相关防护措施。

2.施工过程中要采取全面的生态保护和水土保持措施；施工结束后及时做好生态恢复。

3.施工前应做好相邻其他管道的勘查工作，并采取合理避让措施，防止因彼此影响造成次生环境事故。

4.根据“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，按照报告表要求采取严格的防渗、防泄漏、防腐蚀等措施，严禁对地下水、土壤产生影响。

5.强化各项环境风险防范措施，严格落实突发环境风险应急预案，并做好风险防范措施及应急处理措施的合理衔接工作；提高应对突发环境风险事故的处理能力，有效防范环境风险，杜绝发生环境事故和次生环境事故。

6.落实报告表提出的环境监测计划，定期开展监测工作。

三、项目建成后不新增主要污染物排放总量。

四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度；项目竣工后，按规定的标准和程序开展环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产；若项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批环境影响评价文件。

五、项目应执行以下标准：

1.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

1.《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）；

2.《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）；

3.《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类，4a类；

4.《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

5.《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

此复。



主题词：环境影响 报告表 批复

（共印3份）

抄送：天津市滨海新区生态环境局

天津市滨海新区行政审批局

2025年1月7日印发

表5-1审批部门决定落实情况表

序号	审批部门审批决定	落实情况	结果
1	<p>施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施：减少扬尘、焊接烟尘等对周边环境造成的影响；废弃泥浆及建筑垃圾妥善处置；旧管道清洗废水及新管道试压废水等收集后拉运至港东联合站处理，严禁排入周边水体；合理安排施工时间，选用低噪声设备，并采取隔声减振措施；废焊接材料按照一般工业固体废物进行处置，废旧管道及临时管道由回收部门回收，含油防渗布等危险废物交由有资质的单位进行处置；探伤作业须委托具有相关生产许可资质的单位进行，探伤设施须满足国家规范的相关防护措施。</p>	<p>施工期间已严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施：减少扬尘、焊接烟尘等对周边环境造成的影响；废弃泥浆及建筑垃圾妥善处置；旧管道清洗废水及新管道试压废水等收集后拉运至港东联合站处理，未排入周边水体；合理安排施工时间，选用了低噪声设备，并采取了隔声减振措施；废焊接材料按照一般工业固体废物进行处置，废旧管道及临时管道由回收部门回收，含油防渗布等危险废物交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处置；探伤作业已委托具有相关生产许可资质的单位进行，探伤设施满足国家规范的相关防护措施。</p>	已落实
2	<p>施工过程中要采取全面的生态保护和水土保持措施；施工结束后及时做好生态恢复。</p>	<p>施工过程中已采取全面的生态保护和水土保持措施；施工结束后已及时做好生态恢复。</p>	已落实
3	<p>施工前应做好相邻其他管道的勘查工作，并采取合理避让措施，防止因彼此影响造成次生环境事故。</p>	<p>施工前已做好相邻其他管道的勘查工作，并采取合理避让措施，防止因彼此影响造成次生环境事故。</p>	已落实
4	<p>根据“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，按照报告表要求采取严格的防渗、防泄漏、防腐蚀等措施；严禁对地下水、土壤产生影响。</p>	<p>按照报告表要求采取了严格的防渗、防泄漏、防腐蚀等措施，新建管道防腐保温层采用常温型加强级三层PE防腐层，可有效降低管道泄漏造成土壤、地下水污染。运营期间未发生泄漏事故。</p>	已落实
5	<p>强化各项环境风险防范措施，严格落实突发环境风险应急预案，并做好风险防范措施及应急处理措施的合理衔接工作；提高应对突发环境风险事故的处理能力，有效防范环境风险，杜绝发生环境事故和次生环境事故。</p>	<p>已强化各项环境风险防范措施，严格落实突发环境风险应急预案，并做好风险防范措施及应急处理措施的合理衔接工作；提高应对突发环境风险事故的处理能力，有效防范环</p>	已落实

		境风险,未发生环境事故和次生环境事故。	
6	落实报告表提出的环境监测计划,定期开展监测工作。	落实报告表提出的环境监测计划,定期开展监测工作	
7	项目建设应严格执行环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度;项目竣工后,按规定的标准和程序开展环境保护验收,经验收合格后方可正式投入生产;若项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动,须重新报批环境影响评价文件。	项目建设已严格执行环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度;项目竣工后,按规定的标准和程序开展环境保护验收,经验收合格后正式投入生产;项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施未发生重大变动。	

本项目环境影响评价的结论及环评批复执行情况:

工程施工及调试期间严格落实了环境影响报告表中的各项环境保护措施,并按照建议进行建设,严格按照审批部门的环评批复进行项目建设和调试,将环境污染程度降至最小,并及时对破坏的生态环境进行修复,目前现状已无环境遗留问题。

表 6 环境保护措施执行情况

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的原因	
设计阶段	生态影响	——	——	——	
	污染影响	——	——	——	
	社会影响	——	——	——	
	生态影响	<p>(1) 严格控制施工活动范围，施工现场设挡防板作围挡，施工过程中不涉及砍伐移栽树木，做好表土剥离、表土分层堆放和分层覆土的措施，施工期尽量避开雨季施工，施工结束后应尽快恢复植被。选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声，减轻施工对野生动物的惊扰。</p> <p>(2) 在河流水体周围施工时，严格控制施工人员的活动范围，禁止向水体中排放污废水、生活垃圾等固体废物；沟渠内明开挖前进行拦截、排流工程，尽量缩短工期，施工结束后，立即恢复河流水体原始功能。</p>	<p>(1) 已严格控制施工活动范围，施工现场设挡防板作围挡，施工过程中未砍伐移栽树木，已做好表土剥离、表土分层堆放和分层覆土的措施，避开雨季施工，施工结束后已恢复植被。选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声，减轻施工对野生动物的惊扰。</p> <p>(2) 在河流水体周围施工时，已严格控制施工人员的活动范围，未向水体中排放污废水、生活垃圾等固体废物；沟渠内明开挖前已进行拦截、排流工程，尽量缩短工期，施工结束后，立即恢复河流水体原始功能。</p>	采取有效措施降低生态影响。	
施工期	污染影响	废气	<p>施工期应加强面源扬尘管控，洒水抑尘，堆土采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，密闭运输建筑垃圾，四周设置围挡等措施有效降低施工扬尘对环境的影响；采用环保型无溶剂环氧涂料减少有机废气产生；此外，通过优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，避免空载、空负荷运转等措施减少空气污染物的总量排放，降低施工机械和运</p>	<p>施工期通过加强面源扬尘管控，洒水抑尘，堆土采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，密闭运输建筑垃圾，四周设置围挡等措施有效降低施工扬尘对环境的影响；采用环保型无溶剂环氧涂料减少有机废气产生；此外，通过优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，避免空载、空负荷运转等措施减少</p>	按环评要求执行了保护措施。

		输车辆尾气对环境的影响。	空气污染物的总量排放，降低施工机械和运输车辆尾气对环境的影响。	
	废水	新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水经施工现场临时收容设施收集，由罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。施工机械定期检修，防止油污跑冒滴漏；清洗、拆除旧管道及临时管道作业区下方设置防渗布；管道割口利用防渗布进行包裹；管道清洗设置集水和防渗措施。避免在雨季施工，避免施工期径流污水影响土壤和地下水环境。	新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水经施工现场临时收容设施收集，由罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。施工机械定期检修，未发生油污跑冒滴漏；清洗、拆除旧管道及临时管道作业区下方设置防渗布；管道割口利用防渗布进行包裹；管道清洗设置集水和防渗措施。未在雨季施工，未发生施工期径流污水影响土壤和地下水环境。	按环评要求执行了保护措施。
	噪声	选用低噪声设备，采取围挡隔音等降噪措施，限制车辆鸣笛，严格控制夜间施工，加强设备维护和管理等措施。	施工单位已选用低噪音、振动的各类施工机械设备，未出现多台高噪音的机械设备在同一工段和同一时间使用。施工现场已合理布局，有效减少噪声影响。已合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间，在施工现场附近严禁鸣笛。合理安排了施工时间，未在夜间施工，加强了施工期的管理，未出现扰民。施工现场装卸管道、设备机具时轻装慢放，未随意乱扔发出巨响。	按环评要求执行了保护措施。
	固体废物	施工期建筑垃圾委托渣土运输单位运往指定地点；废焊接材料由施工单位进行回收；废旧管道及临时管道由第一采油厂物资部门回收进一步处置；废泥浆及钻屑由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；含油防渗布作为危险废物交有相应资质的单位进行处理。	施工期建筑垃圾委托渣土运输单位运往指定地点；废焊接材料由施工单位进行回收；废旧管道及临时管道由第一采油厂物资部门回收进一步处置；废泥浆及钻屑由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；含油防渗布作为危险废物交有天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。	按环评要求执行了保护措施，无二次污染问题。
	环境风	施工过程设置警戒标语和标牌、防流散措施，对机械设备跑、冒、滴、漏油品及时收集；开挖前探明周边管线分布，并在临近时采取人工开挖方式，管道与其它地下各种管道和设施交叉	施工过程未发生风险事故。	施工过程未发生风险事故

	险	时需满足相应安全距离；施工期可以停输的管道采用停产动火连头，无法停输的管道采用带压封堵进行连头。施工期清洗及拆除旧管道及临时管道时，废水因收集不及时污染周边土壤，立即停止施工作业，对管道泄漏点进行有效封堵并采取利用沙土袋围堵泄漏区等截留措施，油污染土壤应及时铲除、收集至防渗袋，由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司油泥砂处理作业区处理，并对现场土壤及地下水开展应急监测。		
	社会影响	经实地调查，施工期间未发生污染事故和安全事故，无环保纠纷和投诉事件发生。		
运行期	大气污染	——	——	——
	水污染	——	——	——
	噪声	——	——	——
	固体废物	——	——	——
	环境风险	涵洞内管道新增采用压扣型导向管托；管道防腐防渗，依托现有数据采集与监控系统（SCADA），对管道运行实时监控；管道沿线地面设有明显的标识桩；加强管道巡检及维护，及时排查隐患。	制定了维护保养等计划，加强了自动控制系统的管理和控制。	落实环评报告中提出的风险防范措施。

表 7 环境影响调查

<p style="text-align: center;">施 工 期</p>	<p style="text-align: center;">生态影响</p>	<p>本工程施工期对生态环境的影响主要来源于土地利用、动植物景观等方面。临时占地主要用于管道敷设前的放置、开挖堆土的临时存放，该类工程会损害植被。因此施工期生态影响的主要内容是临时占地范围内植被减少，生态影响可持续在整个施工期内。</p> <p>根据现场勘查可知，施工期结束后，临时占地自然恢复，施工期对该区域生态系统造成影响较小。生态恢复情况见下图。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>秦滨 1#涵洞处</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>秦滨 2#涵洞处</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>秦滨 3#涵洞处</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>一般敷设路段</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">图 7-1 临时占地生态恢复情况</p>
	<p style="text-align: center;">污染影响</p>	<p><b>1.废气</b></p> <p>项目施工期产生的大气污染物主要是施工扬尘、运输车辆及施工机械尾气、焊接烟尘和有机废气。施工期通过加强面源扬尘管控，洒水抑尘，堆土采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，密闭运输建筑垃圾，四周设置围挡等措施有效降低施工扬尘对环境的影响；采用环保型无溶剂环氧涂料减少有机废气产生；此外，通过优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，避免空载、空负荷运转等措施减少空气污染物的总量排放，降低施工机械和运输车辆尾气对环境的影响。</p>

		<p>2.废水</p> <p>施工期的废水主要为管道的试压废水、旧管道及临时管道清洗废水。新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水经施工现场临时收容设施收集，由罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。施工机械定期检修，未发生油污跑冒滴漏；清洗、拆除旧管道及临时管道作业区下方设置防渗布；管道割口利用防渗布进行包裹；管道清洗设置集水和防渗措施。未在雨季施工，未发生施工期径流污水影响土壤和地下水环境。</p> <p>3.噪声</p> <p>施工期噪声主要来源于施工机械设备，选用低噪声设备，采取围挡隔音等降噪措施，限制车辆鸣笛，未在夜间施工，加强了设备维护和管理。</p> <p>4.固体废物</p> <p>本项目管线施工过程中产生的固体废物主要为废建筑垃圾、废焊接材料、废旧管道及临时管道、废泥浆及钻屑、含油防渗布。施工期建筑垃圾委托渣土运输单位运往指定地点；废焊接材料由施工单位进行回收；废旧管道及临时管道由第一采油厂物资部门回收进一步处置；废泥浆及钻屑由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；含油防渗布作为危险废物交天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。</p>
	环境风险	施工期未发生突发环境事件。

运 行 期	生态影响	本项目运营期间集输管线及密闭管线均为密闭输送，项目运营期间加强巡检及维护，可有效避免生态环境的破坏。
	污染影响	项目运营期间，管线采用常温密闭输送工艺，在正常情况下，介质输送过程中无污染物排放。
	社会影响	根据调查，工程运营期各项污染物排放量很小并得到了较好的处理和控制在，对完善井场基础设施配套，促进社会经济的可持续发展发挥作用。

表 8 环境质量及污染源监测

## 一、土壤环境监测

## (1) 监测因子及频次

监测因子：45 项、石油烃 C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>、pH。

监测频率：监测 1 天，1 次/天

## (2) 监测方法及监测布点

监测方法：土壤样品监测结果评价以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值为筛选标准。

监测布点：对照环评选取 4 个点位，各设 1 个样，分别取 0-0.2m 和 1.3-1.5m 深样品。

## (3) 监测单位、监测时间、监测土壤条件

监测单位：天津华测检测认证有限公司

监测时间：2025 年 12 月 1 日-12 月 9 日

## (4) 监测结果分析

监测结果见下表：

表 8-1 土壤监测结果表

检测结果 (mg/kg)						
检测项目	检测点位				标准值	是否达标
	TC1 (0-0.2m)	TC1 (1.3-1.5m)	TC2 (0-0.2m)	TC2 (1.3-1.5m)		
pH 值 (无量纲)	8.35	8.75	8.18	8.52	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	103	56	29	22	4500	达标
砷	11.5	9.20	7.54	10.6	60	达标
镉	0.10	0.09	0.07	0.08	65	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	/
铜	19	19	8	12		达标
铅	26.2	24.1	21.1	23.6	800	达标
汞	0.0638	0.0305	0.0339	0.0215	38	达标
镍	24	26	23	24		达标
萘	ND	ND	ND	ND	70	/
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	/
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.9	/
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	/

秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程竣工环境保护验收调查表

1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	/
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	/
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	/
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	/
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	/
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	/
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	/
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	/
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	/
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	/
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	/
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	/
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	/
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	/
苯	ND	ND	ND	ND	4	/
氯苯	ND	ND	ND	ND	270	/
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	/
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	/
乙苯	ND	ND	ND	ND	28	/
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	/
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	/
间对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	/
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	/
硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	/
苯胺	ND	ND	ND	ND	260	/
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	/
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	/
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	1.5	/
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	/
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	/

秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程竣工环境保护验收调查表

蒎	ND	ND	ND	ND	1293	/
二苯并(a,h)蒎	ND	ND	ND	ND	1.5	/
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	15	/
检测结果 (mg/kg)						
检测项目	检测点位				标准值	是否达标
	TC3 (0-0.2m)	TC3 (1.3-1.5m)	TC4 (0-0.2m)	TC4 (1.3-1.5m)		
pH 值 (无量纲)	8.78	8.55	8.98	9.07	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	18	29	42	34	4500	达标
砷	11.4	8.95	16.0	14.3	60	达标
镉	0.13	0.14	0.15	0.13	65	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	/
铜	22	26	29	26	18000	达标
铅	29.9	29.9	32.0	30.6	800	达标
汞	0.0423	0.0426	0.0561	0.0457	38	达标
镍	40	36	43	37	900	达标
萘	ND	ND	ND	ND	70	/
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	/
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.9	/
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	/
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	/
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	/
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	/
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	/
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	/
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	/
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	/
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	/
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	/
1,1,1-三氯	ND	ND	ND	ND	840	/

乙烷						
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	/
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	/
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	/
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	/
苯	ND	ND	ND	ND	4	/
氯苯	ND	ND	ND	ND	270	/
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	/
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	/
乙苯	ND	ND	ND	ND	28	/
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	/
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	/
间对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	/
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	/
硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	/
苯胺	ND	ND	ND	ND	260	/
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	/
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	/
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	1.5	/
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	/
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	/
蒽	ND	ND	ND	ND	1293	/
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	/
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	15	/

根据监测结果可知,本项目所取4个土壤柱状点位,共8个样品,均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤筛选值的限值要求。

表 9 环境管理状况及监测计划

### 1、环境管理机构

本项目实施和运营单位为中国石油大港油田第一采油厂，大港油田第一采油厂作为中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司的二级单位，下设安全环保科，其科内专职环保人员负责本生产单位的环保工作，并接受大港油田分公司安全环保处的监督管理，满足本项目环境管理的需求。

### 2、环境管理职责

中国石油大港油田第一采油厂已经建立了环境保护指标体系，推行环境保护目标责任制，明确各单位企业行政一把手或注册法人为本单位环保第一责任人，并规定了应负的法律责任和行政责任，其它行政领导和机关处室也都有明确的环保职责，初步形成了领导负责，部门参加，环境保护部门监督管理，分工合作，各负其责的环境管理体制。

#### 2.1 施工期环境管理

本项目施工承包商必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》《天津市建设工程文明施工管理规定》《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》《天津市建设施工二十一条禁令》《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。

工程施工期是对生态环境影响最大的时期，为确保各项环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，建立施工期 HSE 环境管理体系、引入环境监理、监督机制尤为重要。

(1) 建立和实施施工作业队伍的 HSE 管理体系。明确 HSE 机构在施工期环境管理上的主要职责。

(2) 负责制定本工程施工作业的环境保护规定，根据施工中各工种的作业特点，分别制定各工种的环境保护方案，制定发生事故的应急计划。

(3) 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。

(4) 负责协调与当地环保、水利、土地等部门的关系。

## 2.2 做好环境恢复的管理

工程建设不可避免地会对环境造成破坏,因此要做好工程完成后的环境恢复工作。生态恢复措施随机性很大,完全取决于参与者的专业技术水平和偏好,因此,除要求施工单位按规定实施生态恢复外,必要时还应聘请专业的生态专家来指导生态恢复工作,配置专门的技术监理人员监督检查生态恢复质量。

## 2.3 运营期环境管理

(1) 建立和实施运营期的 HSE 管理体系。

(2) 协助有关环保部门进行环境保护设施的竣工验收工作,贯彻执行国家、地方及上级部门有关环境保护方针、政策、法律及法规。

(3) 负责井场日常环境管理工作及定期对管道进行环保安全检查。

(4) 负责井场的日常环境保护管理工作,组织本项目的环境监测工作,掌握污染及环境质量状况。

(5) 组织制订本项目的环保管理规定和实施细则,组织实施环境保护工作的定量考核。

(6) 组织开展环境保护宣传教育、技术和经验交流活动,推广先进技术和科研成果。

(7) 强化基础工作,建立完整、规范、准确的环境基础资料,环境统计报表和环境保护技术档案。

(8) 协同有关部门制定防治污染事故的措施,编制各类可能发生事故的应急预案并监督实施。

(9) 参加调查、分析、处理环境污染事故,并负责统计上报事故的基本情况 & 处理结果。

## 2.4 环境风险管理

应急管理是为了避免或最大限度降低运营过程中管道破裂造成的油品泄漏、火灾等环境风险,确保项目正常安全运行,将危险有害因素造成的风险降低到公众可接受程度,主要管理如下:

(1) 通过对油类物质等环境风险物质进行危险有害因素的辨识、分析和风险评价等,以有效控制危险度大、频率高的风险。

(2) 按照应急预案的要求配备相应的应急物资及装备，建立管道运行状况档案，定期检测和维护，使其处于良好状态。应急装备的配备、使用和定期维护保持记录。

(3) 制定应急预案演练计划，每年至少组织一次综合应急预案演练。

(4) 加强管道的巡线及维护。

### 3、运营期自行监测计划

建设单位已经将本项目的监测计划纳入到了第一采油厂自行监测计划中。

## 环境管理状况分析与建议

### 1、环境管理状况分析

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司有完善的环境保护组织机构，环境保护管理制度健全，设有专职环境保护岗位和专职环保人员，制定有详细的操作规范，并明确了相关责任和责任人，有效的保证了该工程采用的环保措施能够持续有效的运作，在工程项目建设中认真执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。

### 2、建议

运行期由专人负责对管道进行定期泄漏检测，发现存在环境污染问题及时上报。同时加强了管网沿线周边生态环境的保持和管理工作。

表 10 调查结论与建议

### 调查结论与建议

通过对该工程的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、施工期环境保护措施的重点调查，从环境保护角度对本项目提出如下调查结论和建议：

#### 一、结论

##### 1、工程概况

天津市滨海新区大港油田第一采油厂一区东东注聚站、S16 井场、S24 井场、S44 井场周边本项目主要建设内容为对穿越津石高速及秦滨高速公路处存在腐蚀泄漏隐患的 10 段管道进行更换：1) 拆除已建的穿越津石高速处的 3 段管道，并在原位新建；2) 拆除已建的穿越秦滨高速处的 6 段管道及秦滨高速沿线地理的 1 段管道，并在原位新建。

本项目换管长度总计 1659m，其中涵洞内架空敷设 454m，顶管敷设 240m，明开挖直埋 965m。管道材质采用 20#无缝钢管，加强级三层 PE 防腐，设计压力 2.5MPa，设计温度 70℃。

本项目实际建设总投资 170.86 万元，环保投资为 8 万元，实际环保投资约占项目总投资的 4.7%。

##### 2、施工期环境影响调查

本工程认真落实了环评报告表及批复文件中对施工期的环保要求。同时施工单位还建立了施工现场的环保规章制度，做到文明施工、专人负责，从而在制度上保证了各项环保措施的落实。同时制定了较为完善的施工方案和生态保护，施工临时占地已经全部按相关要求进行了恢复，保证了工程建设与环境的协调。通过调查，施工期间未出现生态破坏和污染事件，无环境投诉，符合验收要求。

##### 3、运营期环境影响调查

根据现场调查，在工程调试期间临时占地涉及的绿化带植被，已进行自然恢复，符合验收要求。项目管线正常运行期间无废气、噪声、废水、固废等污染物产生和排放。运营期土壤经监测能够达标排放，本项目符合验收要求。

##### 4、调查结论

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定了建设单位不得提出验收合格

意见的情形，本项目对照情况见表 10-1。

表10-1本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定对照情况

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不得提出验收合格意见的情形	本项目是否存在不得提出验收合格意见
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	不存在
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	不存在
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	不存在
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不存在

综上所述，本项目基本落实了环境影响评价文件及其审批文件中提出的各项污染防治措施，环保措施有效，项目建设产生的环境影响得到了有效控制。该项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中“不得提出验收合格意见的情形”，竣工环境保护验收合格。

## 1、附图

- (1) 附图1项目地理位置图；
- (2) 附图2项目管线路由图；
- (3) 附图3监测点位示意图。

## 2、附件

- (1) 附件1环评批复文件；
- (2) 附件2应急预案备案表；
- (3) 附件3危险废物处置合同；
- (4) 附件4监测报告；
- (5) 附件5 2025年油气水生产管道检测与修复（外部）合同
- (6) 附件6三同时验收登记表。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程				项目代码		2411-120116-89-05-657027	建设地点		天津市滨海新区大港油田第一采油厂一区东东注聚站、S16井场、S24井场、S44井场周边					
	行业类别(分类管理名录)		陆地石油开采 B0711				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造								
	设计生产能力						实际生产能力										
	环评文件审批机关		天津市滨海新区行政审批局				审批文号		津滨审批二室准[2025]8号	环评单位		联合泰泽环境科技发展有限公司					
	环评文件类型						环评文件类型		环境影响报告表								
	开工日期		2025年3月17日				竣工日期		2025年11月24日		排污许可证申领时间						
	环保设施设计单位						环保设施施工单位										
	验收单位		天津市诺星技术发展有限公司				环保设施调查单位										
	投资总概算(万元)		216.17				环保投资总概算(万元)		8	所占比例(%)		3.7					
	实际总投资		170.86				实际环保投资(万元)		8	所占比例(%)		4.7					
废水治理(万元)		1	废气治理(万元)		1	噪声治理(万元)		1	固体废物治理(万元)		1	绿化及生态(万元)		1	其他(万元)		3
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力											
运营单位		中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)											
验收时间		2025年11月															
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 ( 工 业 建 设 项 目 详 填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
	工业固体废物																
	与项目有关的其他特征污染																

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

# 秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程 竣工环境保护验收意见

2025年12月10日，中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司主持召开了《秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程》竣工环境保护验收会。并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及相关法律法规、技术规范、指南，对项目进行了竣工环保验收，形成验收意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目主要建设内容为对穿越津石高速及秦滨高速公路处存在腐蚀泄漏隐患的10段管道进行更换：1) 拆除已建的穿越津石高速处的3段管道，并在原位新建；2) 拆除已建的穿越秦滨高速处的6段管道及秦滨高速沿线地理的1段管道，并在原位新建。

本项目换管长度总计1659m，其中涵洞内架空敷设454m，顶管敷设240m，明开挖直埋965m。管道材质采用20#无缝钢管，加强级三层PE防腐，设计压力2.5MPa，设计温度70℃，设计输送量4200m<sup>3</sup>/d。

### （二）建设过程和环保审批情况

项目于2024年12月委托联合泰泽环境科技有限公司编制完成《秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程环境影响报告表》，于2025年1月7日通过天津市滨海新区行政审批局批复文件（津滨审批二室准[2025]8号）。

本项目于2025年3月开工建设，于2025年11月24日投入试运行。项目从立项至试运行期间均无环境投诉、违法和处罚记录。

### （三）投资情况

项目实际总投资170.86万元，项目实际环保投资8万元，占项目总投资的4.7%。

### （四）验收范围

本次竣工环保验收为秦滨高速及津石高速高风险区域管道安全隐患治理工程整体验收。

## 二、工程变动情况

根据现场调查及核实相关资料，项目管道路由、长度、管径等均与环评文件基本一致。项目建设内容未发生变动，未构成重大变动。

## 三、环境保护设施情况及调试效果

### （一）生态环境影响

根据验收调查结果，本项目落实了环评文件提出的生态保护和水土保持措施。施工结束后，线路沿线已及时进行了土地平整。

### （二）废水

施工期的废水主要为管道的试压废水、旧管道及临时管道清洗废水。新管道试压废水、旧管道及临时管道清洗废水经施工现场临时收容设施收集，由罐车拉运至第一采油厂港东联合站内采出液处理系统处理。施工机械定期检修，未发生油污跑冒滴漏；清洗、拆除旧管道及临时管道作业区下方设置防渗布；管道割口利用防渗布进行包裹；管道清洗设置集水和防渗措施。未在雨季施工，避免施工期径流污水影响土壤和地下水环境。未对周围水环境产生明显不利影响，运行期无废水排放。

### （三）废气

项目施工期产生的大气污染物主要是施工扬尘、运输车辆及施工机械尾气、焊接烟尘和有机废气。施工期通过加强面源扬尘管控，洒水抑尘，堆土采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，密闭运输建筑垃圾，四周设置围挡等措施有效降低施工扬尘对环境的影响；采用环保型无溶剂环氧涂料减少有机废气产生；此外，通过优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，避免空载、空负荷运转等措施减少空气污染物的总量排放，降低施工机械和运输车辆尾气对环境的影响。运行期无废气排放。

#### （四）噪声

施工期噪声主要来源于施工机械设备，选用低噪声设备，采取围挡隔音等降噪措施，限制车辆鸣笛，未在夜间施工，加强设备维护和管理。施工期噪声未对周边环境造成显著影响，未引起环境投诉事件。项目运营期无噪声产生。

#### （五）固体废物

本项目管线施工过程中产生的固体废物主要为废建筑垃圾、废焊接材料、废旧管道及临时管道、废泥浆及钻屑、含油防渗布。施工期建筑垃圾委托渣土运输单位运往指定地点；废焊接材料由施工单位进行回收；废旧管道及临时管道由第一采油厂物资部门回收进一步处置；废泥浆及钻屑由专用运输车拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；含油防渗布作为危险废物交天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。施工期未对环境产生明显不利影响。运营期无固体废物产生。

#### （六）环境风险调查结果

企业目前已经采取了相关的环境风险防范措施，建立了应急组织结构、并配备有应急物资，风险防控措施符合环评文件和竣工验收的要求，可以满足环境风险防范的要求。

### 四、工程建设对环境的影响

根据现场调查及查阅资料，项目各项环保措施已落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，对周围环境影响较小。

### 五、验收结论

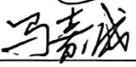
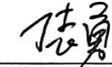
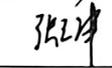
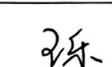
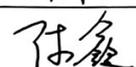
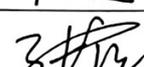
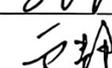
本项目环境保护手续齐全，按照环境影响报告表和审批部门审批决定落实了相应生态保护措施和环境保护设施。根据竣工环境保护验收调查结果，项目对环境的影响可满足相关环境标准要求或满足环境管理要求。根据竣工环境保护验收调查表结论和验收工作组讨论，本项目满足竣工环保验收合格条件，项目竣工环保验收合格。

## 六、后续要求

建设单位应保持企业应急预案的有效性，定期开展应急响应演练。

## 七、验收人员信息

验收人员信息表

验收工作组	成员	所在单位	签名
建设单位	董庆梅	中国石油大港油田第一采油厂	
	马嘉诚	中国石油大港油田第一采油厂	
设计单位	丁志勇	中国石油天然气管道工程有限公司天津分公司	
监理单位	张立津	天津大港油田集团建设监理有限责任公司	
环评单位	栾 静	联合泰泽环境科技发展有限公司	
验收调查单位	王 乐	天津市诺星技术发展有限公司	
验收检测单位	陈 鑫	天津华测检测认证有限公司	
专家	张 彦	天津市生态环境科学研究院	
专家	贾 静	天津众航检测技术有限公司	

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司