

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）

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

2023 年 12 月

建设单位法人代表：周立宏

编制单位法人代表：赵星

项目负责人：张辰星

报告编写人：尤璐

建设单位：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司（盖章）

电话：25922618

邮编：300280

地址：天津市滨海新区大港油田三号院

编制单位：天津市诺星科技发展有限公司（盖章）

电话：022-25969738

邮编：300280

地址：天津大港油田三号院大港油田

房地产开发公司一楼 103 室

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	4
表 4 工程概况	7
表 5 环境影响评价回顾	18
表 6 环境保护措施执行情况	27
表 7 环境影响调查	33
表 8 环境质量及污染源监测	35
表 9 环境管理状况及监测计划	42
表 10 调查结论与建议	43

表 1 项目总体情况

建设项目名称	大港港西油田集输系统节能优化改造工程				
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	周立宏	联系人	张辰星		
通信地址	天津市滨海新区大港油田第五采油厂				
联系电话	***	传真	/	邮编	300280
建设地点	***				
项目性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐	行业类别及代码	陆地天然气开采 B0711		
环境影响报告表名称	大港港西油田集输系统节能优化改造工程项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	天津欣国环环保科技有限公司				
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（2020）62 号	时间	2020.2.19
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）	2941.7	其中：环境保护投资（万元）	140	环境保护投资占总投资比例	4.76%
实际总投资（万元）	442.59	其中：环境保护投资（万元）	21		4.29%
设计生产能力（交通量）	/	建设项目开工日期		2023.7.13	
实际生产能力（交通量）	/	投入试运行日期		2023.11.20	
调查经费	/				

项目建设过程简述	本项目环境影响报告表于 2020 年 2 月 19 日通过天津市滨海新区行政审批局批复文件。 本工程建设内容包括两部分，即输油管道扩容改造和西二联油气处理工艺改造。分别为： 1.更换西一转集输干线 1.92km，规格$\phi 325 \times 8\text{mm}$。 2.更换西三转集输干线 3.25km，规格$\phi 377 \times 9\text{mm}$。 3.更换西一转 2#集输支线 1.05km，规格$\phi 159 \times 6\text{mm}$。 4.更换西一转 4#集输支线 5.39km，其中 4.43km 规格为$\phi 219 \times 7\text{mm}$，0.96km 规格为$\phi 325 \times 8\text{mm}$。 5.更换西六转 2#集输支线 1.91km，规格$\phi 159 \times 6\text{mm}$。 6.更换西三转 1#集输支线 0.76km，规格$\phi 159 \times 6\text{mm}$。 7.更换西三转 3#集输支线 1.73km，规格$\phi 219 \times 7\text{mm}$。 8.更换西三转 4#集输支线 2.15km，规格$\phi 219 \times 7\text{mm}$。 9.西二联合站油气处理工艺改造工程，现有的分离缓冲罐+沉降罐工艺停用，新增 4 具原油分离干燥一体化装置，实现油气水三相一体化分离。 本次验收工程量为上述建设内容的第一项：更换西一转集输干线 1.92km，规格$\phi 325 \times 8\text{mm}$。不涉及其他工程量。 该工程于 2023 年 7 月 13 日开工建设，于 2023 年 11 月 20 日建设完毕，现对该工程进行竣工环保验收。
-----------------	---

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	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《环境影响评价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： （1）生态环境：管线周边 300m 范围之内。 （2）声环境：不设置范围，运营期无噪声敏感目标。 （3）环境风险：管道中心线两侧 200m。 （4）土壤环境：管道中心线两侧 200m。
调查因子	（1）生态环境：土壤、植被 （2）声环境：连续等效A声级 （3）土壤环境：45项+石油烃C₁₀~C₄₀
环境敏感目标	根据现场踏勘情况，本项目管线路由附近多为荒地及道路，管道中心线两侧 200m 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标；无大气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境保护目标。
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）实际工程内容变更情况； （2）环境敏感目标基本情况及变更情况； （3）实际工程内容变更造成的环境影响变化情况； （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； （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； （6）工程环境保护投资情况。

表 3 验收执行标准

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：

（1）环境空气质量标准

按照环境空气功能区划分，评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃环境质量标准参考《大气污染物综合排放标准详解》（P244 页）；TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。详见下表。

表3-1 环境空气质量标准

污染物	标准浓度限值（mg/m ³ ）			执行标准
	小时平均	日均值	年均值	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
PM _{2.5}	/	0.07	0.035	
CO	10	4	/	
O ₃	0.2	0.16（日最大 8 小时平均值）	/	
非甲烷总烃	2.0			《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	1.2（8 小时平均值 2 倍）			《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

（2）声环境质量标准

项目所在区域及周边声环境保护目标声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，具体标准见下表。

表 3-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
2 类	60	50

（3）土壤评价标准

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）中第二类用地土壤筛选值为筛选标准，具体标准值见下表。

表 3-3 土壤环境质量建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	因子	筛选值	管制值	序号	因子	筛选值	管制值
GB36600-2018 第二类用地							
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	二甲苯（间+对）	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烷	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烷	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000

(1) 噪声排放标准

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准限值见下表。

表 3-4 噪声厂界标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

施工期厂界噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），内容详见下表。

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时间	昼间	夜间
施工场界	70	55

(2) 固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》(2020 年 12 月 1 日实施)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)。

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	大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）
项目地理位置 (附地理位置图)	***
主要工程内容及规模: 项目位于天津市滨海新区大港油田港西油田区域,建设内容为更换西一转集输干线。 环评阶段管线路由起点为西一转接站(坐标东经***,北纬***),终点为西六转接站(坐标东经***,北纬***)。该管道起自西一转接站发球筒对应北围墙外两米处,出站向北至水泥路南侧向东转,沿水泥路敷设,经西二注水站门口穿越注水管道,与架空电力线及原集输管道并行,在西二注水站东南围墙角附近向北转穿越水泥路,在注水站东北围墙与水泥路之间沿水泥路敷设 120m 后,再次穿越水泥路,沿水泥路东侧敷设至水泥路交叉路口,沿水泥路向东转,敷设至西六转接站西侧围墙位置向北转,穿越水泥路在西六转接站收球筒对应位置后向东转,进入西六转接站。 验收阶段管线路由起点为西一转接站(坐标东经***,北纬***),终点为西六转接站(坐标东经***,北纬***)。该管道起自西一转接站发球筒对应东围墙外两米处,出站向东开挖至水泥路东侧向北转敷设至水泥路交叉路口后向东转,沿水泥路南侧向东敷设,经西二注水站门口穿越注水管道,与架空电力线及原集输管道并行,在西二注水站东南围墙角附近向北转穿越水泥路,沿道路西侧向北敷设至水泥路交叉路口,向北开挖穿越水泥路后向东转,再次开挖穿越水泥路后沿道路北侧向东敷设至西六转接站西侧围墙位置向北转,在西六转接站收球筒对应位置向东转,进入西六转接站。 环评阶段管线长度 1.92km,实际长度 1.8km,管道规格为$\phi 325 \times 8\text{mm}$ 无缝钢管,设计压力 2.5Mpa,防腐全线采用常温型三层 PE 加强级外防腐层。 本阶段实际投资 442.59 万元,环保投资 21 万元,占总投资的 4.29%。 本项目地理位置图见附图 1。	

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

经现场调查及资料复核，对比环评阶段，主要发生一下变动：

1.本项目部分管段（约 80m）由地埋改为地上桥架，该管段的施工作业带由 5m，变为 3m，临时占地面积减少，开挖面积减少，降低了对土壤和植被的影响。

2.地点位置发生变化，起点由西一转接站北侧更改为东侧，此段长度相较于环评阶段有所减少（约 60m），临时占地面积减少，开挖面积减少，降低了对土壤和植被的影响。

3.部分管段由水泥路东侧转到西侧，此段长度未发生变化。

4.部分管段由水泥路南侧转为北侧，此段长度未发生变化。

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 4-1 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	更换西一转集输干线，配套建设防腐保温、里程桩等工程。管线全段改造，旧管道全部废弃，新管道长度 1.92km，规格 $\phi 325 \times 8 \text{mm}$ 无缝钢管，设计压力 2.5Mpa。新增临时占地面积 $9.6 \times 10^3 \text{m}^2$ 。	更换西一转集输干线，配套建设防腐保温、里程桩等工程。管线全段改造，旧管道全部废弃，新管道长度 1.8km，规格 $\phi 325 \times 8 \text{mm}$ 无缝钢管，设计压力 2.5Mpa。新增永久占地约 4.5m^2 ，新增临时占地面积 $8.84 \times 10^3 \text{m}^2$ 。	管线长度减少 120m，新增永久占地约 4.5m^2 ，临时占地面积减少 760m^2 。	根据现场实际情况，路由有所更改

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

地点	起点为西一转接站（坐标东经***，北纬***），终点为西六转接站（坐标东经***，北纬***）。①该管道起自西一转接站发球筒对应北围墙外两米处，出站向北至水泥路南侧向东转，沿水泥路敷设；②经西二注水站门口穿越注水管道，与架空电力线及原集输管道并行，在西二注水站东南围墙角附近向北转穿越水泥路；③在注水站东南围墙与水泥路之间沿水泥路敷设 120m 后，再次穿越水泥路，沿水泥路东侧敷设至水泥路交叉路口；④沿水泥路向东转，敷设至西六转接站西侧围墙位置向北转，穿越水泥路在西六转接站收球筒对应位置后向东转，进入西六转接站。	环评阶段①③④发生变化。 其中： ①部分起点由北侧出站变更为东侧出站，长度减少 60m，最后 80m 由埋地变为地上桁架 ③部分由沿道路西侧变为沿东侧敷设至水泥路交叉路口西北角； ④部分由沿水泥路南侧变为北侧向东铺设。	变化，起点出站由西一转接站北侧更改为东侧；经西二注水站后沿道路东侧转至西侧，至交叉路口处沿道路南侧向东敷设，更改为沿道路东侧至交叉路口处沿道路北侧向东敷设	根据现场实际情况，路由有所更改
生产工艺	项目全段采用大开挖埋地铺设，环评阶段未明确 2 处无名沟渠的施工方式。	项目部分管段由地埋大开挖改为地上桥架、2 处无名沟渠采用自跨越管道胀力弯结构；其余管段为大开挖埋地铺设。	变化，部分管段由地埋大开挖改为地上桥架，新增永久占地约 4.5m²，占地类型为一般公路绿化带。	为减少对周边生态影响和保护管道

防治污染及防止生态破坏的措施	1.施工前应做好施工区域内现有各种管道的勘察工作。 2.施工期间要做到合法施工，文明生产，减少扬尘污染；管道试压废水用于区域洒水逸尘、废弃管线水洗置换废水与原油一起进入管线下游联合站原油分离系统、生活污水依托当地生活卫生设施；合理安排施工时间，使用低噪声机械设备；施工废料由物资部门回收利用，生活垃圾经管理人员收集后交由当地市容部门处置。 3.旧管道废弃前，采用氮气对管线进行气扫置换，吹除管道内残余的水分。 4.做好管线的防腐和警示标识，加强巡检工作。	施工期已经按照环评文件中要求采取了抑尘、清运垃圾等措施，旧管道废弃工作前进行了吹扫以及预防等措施；施工完成后开挖段土地回填和道路平整。	未变化	/
----------------	---	---	-----	---

综上，管线整体走向未发生变化，管线长度有所减少，永久占地面积增加，临时占地面积减少，对周边生态的破坏减少。

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 4-2 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；管道敷设方式或穿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 防范措施与环评阶段一致。	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、噪声环境保护目标

根据现有环评资料，结合现场踏勘，本项目不涉及大气、噪声环境保护目标。

2、水环境保护目标

根据现场踏勘，无地表水环境保护目标；地下水环境保护目标为潜水含水层。

3、生态环境保护目标

本项目不涉及天津市生态保护红线。

4、风险环境敏感目标

根据环评阶段调查内容并结合现场踏勘，本项目管线 200m 范围内无居住、学校、医院等环境敏感点。

5、土壤环境敏感目标

根据现场踏勘，无土壤环境保护目标。

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

1、开挖施工工艺

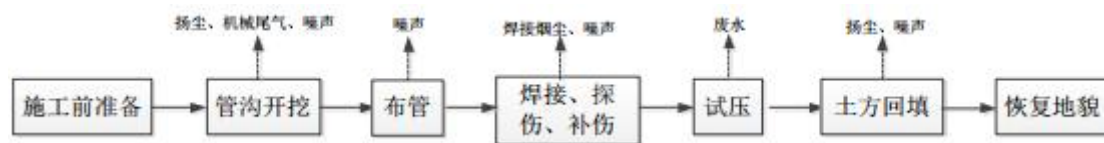


图 4-1 开挖工艺流程及常务排污节点图

工艺简述如下：

（1）施工作业带清理

管道施工前，需要对施工作业带进行清理和平整，以便施工人员、车辆和机械通行，然后才能进行管沟开挖作业。

（2）开挖管沟：使用挖掘机对管沟进行开挖，施工作业面宽度为 5m；管顶覆土深度不小于 1.2m，且大于最大冻土深度。

（3）布管：管道由吊车吊至管沟内。

（4）焊接、探伤、补伤：使用电焊机进行管道焊接，同时由专业射线探伤人员进行探伤检测，如有裂缝，需进行补伤作业，此过程会产生焊接烟尘。

（5）试压：管道敷设完成后，采用自来水对管道进行压力测试，此过程会产生试压废水，水质较为清洁，采用软管引至简易沉淀池中暂存，沉淀后用于洒水抑尘。自来水由水罐车运输。

（6）回填土：将开挖的土方分层回填，平整地面。

（7）恢复地貌：土方回填后，通过自然恢复方式，即自然植被生长恢复至施工前水平。

2、桁架穿越

项目穿越埋地管线较多路段采用地上桁架的形式通过，桁架跨越执行标准为《油气输送管道跨越工程设计规范》。

焊接过程产生的污染物主要为焊接烟尘和焊接废渣。

3、旧管道退役处理

管道退役包括水洗置换、气扫置换、切割断面开挖、旧管切割、新管焊接、连接点回填。

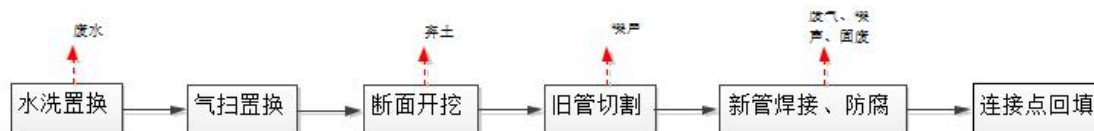


图 4-2 管道退役封堵施工流程及产物节点图

（1）水洗置换

采用向管道内充装清水的方式，将废弃管道内剩余原油顶至管道下游对应联合站。水洗置换次数为 1 次，此工序产生的废水进入联合站原油分离系统。

（2）气扫置换

采用 0.04MPa 氮气对管线进行气扫置换，吹除管道内残余的水分。气扫置换次数为 1 次。

（3）切割断面开挖

采用人工开挖方式，在废弃的管道两端挖出切割断面，

（4）旧管切割

采用切割机将废弃旧管道切断，停用的旧管道部分直接废弃，不挖出。

（5）新管焊接、防腐

将新增管道与现有工程管道进行接头的焊接，并进行焊口的防腐，采用带无溶剂环氧底漆的三层辐射交联聚乙烯热收缩带补口带防腐。

（6）连接点回填

人工将切割断面进行回填。

工程占地及平面布置

一、工程占地

（1）永久占地

本项目在现有管道占地范围内进行，新增永久占地 4.5m²，占地类型为一般公路绿化带。

（2）临时占地

新建的西一转至西六转外输管道，开挖段作业带宽 5m，长度 1.72km，地上桁架路段作业带宽度 3m，长度 80m，新增临时占地面积 8.84×10³m²。

（3）土石方平衡

本项目新建管道管沟开挖施工过程中产生的土石量约为 2064m³，回填量约为 2064m³，未购置新土，无弃土产生。

本项目土方平衡表详见下表。

表 4-3 土方平衡表

工程名称	挖方 m ³	填方 m ³	弃方 m ³
新建管道管沟开挖	2064	2064	0
合计	2064	2064	0

二、平面布置

本项目具体平面布置和管线走向见附图 2。

工程环境保护投资明细

本项目环保投资主要用于施工期污染防治、运营期地下水和土壤防控措施以及风险防范措施等。本阶段环保投资为 21 万元，总投资为 442.59 万元，环保投资约占项目总投资的 4.29%。

表 4-4 项目环保投资一览表

序号	项目	投资额（万元）	
		环评阶段	一阶段验收阶段
1	地下水、土壤防控措施	20	2
2	风险防范措施（防腐、阴保等）	60	8
3	施工期污染防治措施（废气、固废、环境管理等）	20	8
4	施工期生态补偿	40	3
合计		140	21

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。

（1）施工扬尘

工程施工中主要在开挖管沟时会产生施工扬尘。本项目采用项目施工现场开挖土方与管沟平行集中堆放并采取覆盖、苫盖措施，挖掘的土方在现场未堆积时间过长和堆积过高，采取苫盖等措施，防止二次扬尘。

（2）施工机械尾气

项目施工机械主要有挖掘机、推土机、吊管机及运输车辆等施工机械，排放的尾气中污染物主要有 CO 和 NO_x。由于项目施工均在空旷在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响很小。项目施工期使用烟度排放满足天津市《在用非道路柴油机械烟度排放限值及测量方法》（DB12/588-2015）烟度限值的施工机械进行施工，并加强维修保养，选用质量较好的燃油。施工机械废气对周围大气环境影响较小，随着施工的结束施工机械废气的影响也随之消失。

（3）焊接烟尘

项目在焊接过程中会有少量烟尘产生，但由于焊接过程中产生的污染物较少，且焊接过程全部在户外进行，废气易于扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。施工过程中产生的废气随着施工期主体工程的结束也随之消除。

综上，本项目施工期各项大气污染防治措施已经落实，随着施工期的结束，影响已经消失，未对周边环境造成明显影响。

2、废水

项目施工期产生的废水主要为试压排水、废弃管线水洗置换产生的废水以及施工人员生活污水。

（1）试压废水

本工程试压水采用无腐蚀性的自来水，取自近村镇供水管网，由罐车进行运输。试压用水不具有腐蚀性，试压排水中主要含悬浮物且浓度很小，属清洁下水，用于区域洒水抑尘。

（2）废弃管线水洗置换废水

项目退役旧管线水洗置换采用新鲜水，由此产生的含油污水直接与原油一起进入管线下游的联合站原油分离系统，经采出水处理系统处理达标后，回注井下，不外排，不会对地表水环境产生影响。

（3）生活污水

项目不设置施工营地，施工期生活污水处置依托项目临近的生活卫生设施。

综上，本项目施工期废水未对周围水环境产生明显不利影响。

3、噪声

施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中有专人对其进行保养维护；项目施工在白天，夜间不施工。施工期噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物

本项目施工过程产生的固体废物主要是施工废料和施工人员的生活垃圾。

（1）施工废料

本项目施工期产生的施工废料主要为焊接作业产生的废焊条、防腐作业产生的废防腐材料等，由物资部门回收利用。

（2）生活垃圾

管线施工人员生活垃圾经管理人员收集后，交当地市城管委处置。

综上，本项目施工期各项固体废物均已得到妥善处置，未对周围环境造成二次污染。

5、生态环境

（1）植被保护、恢复及补偿措施

项目管线沿现有路由进行敷设，沿途植被为自然杂草和芦苇。已对损毁植被进行自然恢复。

（2）土壤层保护措施

管道施工过程中，采取表土分层堆放、分层覆土，减少工程施工对土壤环境影响。

（3）实施施工期环境监理等管理措施

在整个施工期内设置专职人员，采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的实施及施工人员的生态保护行为。

（4）加强生态环保宣传教育工作

施工进场前，已加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法律、项目采用的生态环保措施及意义等。

综上，本项目施工期间对生态的影响主要表现为对土壤和植被的影响。施工完成后，随着临时占地植被的逐渐恢复，铺设过程中造成的损失将有所补偿，土壤侵蚀程度随之降低。管道施工对区域生态环境影响很小，且是临时、可恢复的。



图 4-1 项目植被恢复情况图

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

项目运营期无新增工作人员，无新增生活污水排放。

3、噪声

本工程管线输配过程中均为密闭过程，系统在正常运行情况下无噪声产生。

4、固体废物

本工程运营后正常情况下无固体废物产生。

5、环境风险

第五采油厂成立有 QHSE 管理委员会，其成员由采油厂领导、机关有关部门负责人组成，设置有完整的 QHSE 管理组织网络。安全总监负责监督公司的安全生产工作，同时设有安全管理的职能部门——质量安全环保科，具体负责公司的安全监督管理工作。设置有相应数量的专职安全管理人员。大港油田第五采油厂在安全生产管理上严格遵守国家安全生产的法律法规，依据国家及行业标准，制定了一整套企业标准、规范和管理规定。

中国石油大港油田第五采油厂突发环境事件应急预案于 2021 年 12 月 14 日在天津市滨海新区生态环境局进行了备案，备案编号为 120116-2021-026-M。

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**

施工期大气污染物主要来自于施工扬尘、施工机械尾气、管道焊接烟尘，产生量较小，对施工场地周边的环境空气造成一定程度的影响，但这种影响是短期的，该污染随着工程的结束而消失。在采取相关措施的前提下对周边大气环境影响较小。

（2）废水

施工期产生的废水主要为试压排水、废弃管线水洗置换产生的废水以及施工人员生活污水。试压废水用于区域洒水抑尘；废弃管线水洗置换废水进入下游联合站原油分离系统回注井下，不外排；施工人员生活污水均依托当地生活设施。在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期废水不会对周围水环境产生显著影响。

（3）噪声

项目施工管线周围 200 米范围内医院学校等无环境保护目标，夜间不施工，施工期机械噪声不会对周围的环境敏感目标产生明显。

（4）固体废物

本项目施工过程产生的固体废物主要是施工废料和施工人员的生活垃圾。

在施工单位按照报告表中要求妥善处理的情况下，施工期固体废物不会对环境产生二次污染。

（5）生态影响

在施工单位按照报告表中要求措施和及时回复的前提下，施工期对周边生态环境影响轻微。

二、运营期环境影响评价结论

本项目运营期无废气、废水、噪声产生，不会对周围大气、水、声环境造成影响。正常情况下不产生固体废物。

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、环境监测等。实际环保投资为 21 万元，实际总投资为 442.59 万元，环保投资约占项目总投资的 4.29%。

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〔2020〕62号

项目代码：2019-120116-07-03-458391

关于大港港西油田集输系统节能优化改造工程 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《建设项目环境影响报批申请书》、天津欣国环保科技有限公司《大港港西油田集输系统节能优化改造工程环境影响报告表》及其技术审查会纪要收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司拟在大港油田港西油田区域实施集输系统节能优化改造工程。主要内容为：①沿原路由更换8根集输管线，总长度18.16公里，部分管线的管径变大；②在西二联合站内新增输

油管道 1300 米，天然气管道 300 米，污水输送管道 400 米，新建 4 具原油分离干燥一体化装置；③退役管道清理后废弃，停用西二联合站现有的分离缓冲罐+沉降罐工艺（暂不拆除），拆除站内活动室和库房。排水系统、应急系统等依托联合站现有设施。工程总投资为 2941.7 万元，环保投资 140 万元，约占总投资的 4.76%，预计 2020 年 11 月建成。

2020 年 1 月 13 日至 1 月 23 日，我局将该工程环评报告的受理情况进行了公示；2 月 12 日至 2 月 18 日，将该工程环评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，同意该工程建设。

二、在工程建设和运营期间，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：妥善处理施工产生的渣土、废防腐材料、建筑垃圾等固体废弃物；管线试压废水用于现场洒水抑尘，对退役管线进行安全处置过程中产生的残液、废水须管输至下游联合站原油分离系统处置，不得排放；合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理；管线探伤须委托具有相关生产许可资质的单位进行，采取满足国家规范的相关防护措施。

2. 运营期间采用密闭性好的设备、密闭工艺流程等措施，减少非甲烷总烃、VOCs 的无组织排放，确保无组织排放浓度满足

厂界限值要求；三相分离产生的含油污水进入联合站内现有污水处理站处理达标后回注地下油层；站区合理布局，保证厂界噪声达标；原油分离出的含油泥砂应做到即清即运，由专用车辆运至大港油田原油运销公司油泥砂净化处理厂处理。

3.做好地下水污染和土壤污染的防控工作：严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，完善分区防渗措施，重点加强清洗水沉淀池底部及侧壁的防渗层改造；合理设置地下水监测井，严格落实地下水监测计划，按照相关规定定期监测地下水的水质，一旦发现异常，要及时向环境保护行政主管部门报告。

4.认真落实报告书中的事故风险防范措施和事故应急削减措施，新建的原油分离干燥一体化装置区设置围堰，围堰区设置管道要与站内应急水池相连。并结合《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司（天津地区）突发环境事件综合应急预案》修订、完善该工程的环境风险应急预案，定期开展演练。

三、该工程无新增污染物排放总量。

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。项目竣工后你公司应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使用。

五、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，要重新报批环境影响评价文件。

六、项目应执行以下标准：

1. 环境质量标准

①《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定值；TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的限值；

②《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类；

③《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）；

④《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

2. 污染物排放标准

①厂界非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；

②依托工程的回注水水质执行《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）；

③《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类；

④《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

⑤《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；《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 4 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

2020 年 2 月 19 日印发

- 5 -

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	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：妥善处理施工产生的渣土、废防腐材料、建筑垃圾等固体废弃物；管线试压废水用于现场洒水抑尘，对退役管线进行安全处置过程中产生的残液、废水须管输	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；本项目开挖土方采取苫盖等措施，防止二次扬尘；试压废水用于洒水抑尘；废弃管线水	已落实

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

	至下游联合站原油分离系统处置，不得排放；合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理；管线探伤须委托具有相关生产许可资质的单位进行，采取满足国家规定的相关防护措施。	洗置换废水进入管线下游的联合站原油分离系统；生活污水依托项目临近的生活设施；选用低噪声机械设备，夜晚不施工；施工废料由物资部门回收利用；生活垃圾交由当地市城管委处理；管线探伤委托具有相关生产许可资质的单位进行，采取满足国家规定的相关防护措施。	
2	运营期间采用密闭性好的设备、密闭工艺流程等措施，减少非甲烷总烃、VOCs 的无组织排放，确保无组织排放浓度满足厂界限值要求；三相分离产生的含油污水进入联合站内现有污水处理站处理达标后回注地下油层；站区合理布局，保证厂界噪声达标；原油分离出的含油泥砂应做到即清即运，由专用车辆运至大港油田原油运销公司油泥砂净化处理厂处理。	本阶段不涉及。	不涉及
3	做好地下水污染和土壤污染的防控工作：严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，完善分区防渗措施，重点加强清洗水沉淀池底部及侧壁的防渗层改造；合理设置地下水监测井，严格落实地下水监测计划，按照规定定期监测地下水的水质，一旦发现异常，要及时向环境保护行政主管部门报告。	本阶段管线全线采用常温型三层 PE 加强级外防腐层。	不涉及
4	认真落实报告表中的事故风险防范措施和事故应急削减措施，新建的原油分离干燥一体化装置区设置围堰，围堰区设置管道要与站内应急水池相连。并结合《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司（天津地区）突发环境事件综合应急预案》修订、完善该工程的环境风险应急预案，定期开展演练。	中国石油大港油田第五采油厂突发环境事件应急预案于 2021 年 12 月 14 日在天津市滨海新区生态环境局进行了备案，备案编号为 120116-2021-026-M。	已落实
5	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。项目竣工后你公司应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使用。	本项目严格落实了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。按照相关标准进行了验收，验收满足标准。	已落实

6	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，要重新报批环境影响评价文件。	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。	已落实
---	--	----------------------------------	-----

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评价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	（1）植被保护、恢复及补偿措施 项目管线沿现有路由进行敷设，沿途植被为自然杂草和杨树。项目拟对损毁植被进行生态补偿，补偿办法为建设单位发放生态补偿资金，由树木权属者（周边村民）进行补植。 （2）土壤层保护措施 管道施工过程中，采取表土分层堆放、分层覆土，减少工程施工对土壤环境影响。	（1）管沟土壤进行了分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。 （2）按照要求进行了临时占地的恢复，采取自然恢复措施。	采取有效措施降低生态影响。

施 工 期	污 染 影 响	（1）施工扬尘 ①施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理 相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。 ②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。装卸、储存、堆放易产生扬尘物质，必须采取喷淋、围挡、遮盖、密 闭等有效防止扬尘的措施；运输易产生扬尘的物质，必须使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。 ③遇到四级或四级以上大风天气或重污染天气时，应停止土方作业，同时 作业处覆以防尘网。停止施工的通告由生态环境行政主管部门负责拟定，报经政府部门同意后予以公布。 ④施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。建议在沿线各敏感点路段施工时每天至少定时洒水 4 次，在大风及气候干燥季节应加大洒水量和洒水次数。 ⑤强化工地扬尘污染防治。进一步深化施工工地“六个百分之百”要求，施工现场实现“六个百分百”方可施工。要求各类施工工地应实现“工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、拆迁等土方施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。各类建筑施工现场采用 800 目及以上密目网对易起尘土体进行苫盖，实行施工工地红外摄像视频监控和扬尘在线 24 小时动态监测全覆盖。 （2）施工机械尾气 项目施工期应使用烟度排放满足天津市《在用非道路柴油机械	（1）施工现场落实了洒水，临时道路地面钢板硬化等抑尘措施；开挖土方落实了覆盖、苫盖措施，未产生弃土； （2）对施工机械及车辆定期进行检查维修，使用符合国家规定的汽油和柴油，未出现燃油黑烟的产生现象及设备现象发生； （3）焊接过程采用了无毒、低毒焊条。	按环评要求 执行了保护 措施。
-------------	------------------	--	--	-----------------------

		烟度排放限值及测量方法》（DB12/588-2015）烟度限值的施工机械进行施工，并加强维修保养，选用质量较好的燃油。 （3）焊接烟尘 项目在焊接过程中会有少量烟尘产生，但由于焊接过程中产生的污染物较少，且焊接过程全部在户外进行，废气易于扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。施工过程中产生的废气随着施工期主体工程的结束也随之消除。		
	废水	（1）试压废水 本工程试压水采用无腐蚀性的自来水，取自近村镇供水管网，由罐车进行运输。试压用水不具有腐蚀性，试压排水中主要含悬浮物且浓度很小，属清洁下水，用于区域洒水抑尘。 （2）废弃管线水洗置换废水 项目退役旧管线水洗置换采用新鲜水，由此产生的含油污水直接与原油一起进入管线下游的联合站原油分离系统，经采出水处理系统处理达标后，回注井下，不外排，不会对地表水环境产生影响。 （3）生活污水 项目不设置施工营地，施工期生活污水处置依托项目临近的生活卫生设施。	（1）在冬季的枯水期施工。 （2）管道试压废水、施工车辆及机械的冲洗废水经收集后用于洒水抑尘，管道清洗废水进入管线下游的联合站原油分离系统，未出现将废水排入地表水体的现象。 （3）生活污水已依托项目临近的生活卫生设施，未出现将废水排入地表水体的现象。	按环评要求执行了保护措施。
	噪声	（1）建设单位应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 （2）严格操作流程，降低人为噪声。 （3）夜间不进行运输及施工；	（1）选用低噪声机械设备，周边无噪声敏感区域； （2）合理安排了施工时间，未在夜间施工，未出现扰民。 （3）加强了施工机械和车辆的养护，使之维持良好的运行状态。	按环评要求执行了保护措施。

			(4) 对运输车辆进行维护，使其保持良好状态。		
		固体废物	(1) 弃土 施工期固体废物主要来自于管沟开挖作业、顶管穿越作业中产生的弃土。全部用于管线所在区域的土地平整，不外运，不需要另设弃渣场。 (2) 施工废料 主要为焊接作业产生的废焊条、防腐作业产生的废防腐材料等。可由物资部门回收利用。 (3) 生活垃圾 根据类比调查，管线施工人员生活垃圾经管理人员收集后，交当地市容部门处置。	(1) 本项目未产生弃土，开挖土全部用于管沟回填。 (2) 施工废料已由物资部门回收利用。 (3) 生活垃圾已交当地市城管委处置。	按环评要求执行了保护措施，无二次污染问题。
		环境风险	为防止管线破裂导致原油泄漏从而引发系列泄漏、火灾、爆炸的环境风险，采取以下防范措施： (1) 管道防腐：由于该地区紧邻盐池，地下水位较深，管道很容易被水侵蚀，因此采用防水性能极强、对环境湿度不敏感的加强级聚乙烯三层复合结构防腐。保温层选用硬质聚氨酯泡沫塑料。 (2) 阴极保护：管沟回填前将阴极保护测试线焊好并引出，待管沟回填后安装测试桩。 (3) 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，应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，防止焊接缺陷造成泄漏事故的发生。 (4) 在集输管线的敷设线路上应设置永久性标志，包括里程	施工过程未发生风险事故。	施工过程未发生风险事故

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

		桩、转角桩、交叉标志和警示牌等。		
	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	正常情况下不产生固体废物。	正常情况下不产生固体废物。	——
	环境风险	（1）按规定进行管线维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止原油泄漏事故的发生。 （2）加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。 （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、放空系统等进行检查，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）定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的管理工作。 （5）根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，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	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。

		筑物；③在管道中心线两侧各 5m 范围内种植深根植物。 （6）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。		
--	--	---	--	--

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态影响	本工程施工期对生态环境的影响主要来源于施工作业带、开挖地面、施工便道以及拉管作业施工场地的临时占地，不涉及生态保护红线。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为临时占地范围内植被减少、水土流失，生态影响可持续在整个施工期内。 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。
	污染影响	本工程施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘、施工机械废气、焊接烟尘。本工程挖出的土方就近堆放以便于回填，土方堆存的位置临时堆放在原地开挖区域，并苫盖，堆放的土方采取苫盖并洒水的方式减少扬尘的产生。施工机械设备会产生少量尾气，其排放为无组织排放方式。本工程所用的施工机械较为分散，机械设备定期维修和养护，所使用的推土机等燃用柴油的设备排放的污染物能够满足相关标准限值要求，对当地大气环境的影响程度较弱。管道焊接会产生少量焊接烟尘，由于施工过程在户外进行，现场地势开阔易于扩散，未对周边环境造成明显影响。 施工期污水主要为管道试压废水、废弃管线水洗置换废水、生活污水，试压废水用于洒水抑尘，废弃管线水洗置换废水与原油一起进入下游联合站原油分离系统后回注井下，生活污水依托当地生活卫生设施，没有对周围水环境产生明显不利影响。 施工期噪声主要来源于施工机械设备，采用低噪声机械设备，合理安排施工期后，施工期噪声对周围环境影响不大，随着施工期的结束，影响已消失。 本项目施工过程产生的固体废物主要是施工废料和施工人员的生活垃圾。焊接产生的废焊条、防腐作业产生的废防腐材料等由物资部门回收。生活垃圾经管理人员收集后交由当地市城管委处置。施工期未对环境产生明显不利影响。

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

	环境风险	施工期未发生突发环境事件。
运行期	生态影响	工程运营期开挖地段的植被自然恢复。中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司对巡线人员进行了宣传教育，避免在巡线过程中对生态环境产生影响。
	污染影响	（1）大气环境影响分析 本工程管线输配过程中均为密闭过程，系统在正常运行情况下，不会产生大气污染物。 （2）水环境影响分析 项目运营期无新增工作人员，无新增生活污水排放。 （3）声环境影响分析 运营期无新增噪声源，不涉及声环境影响。 （4）固体废物环境影响分析 本工程运营后正常情况下无固体废物产生。
	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，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（附监测图）

一、噪声监测

（1）监测因子及频次

监测因子：等效连续 A 声级

监测频率：监测 2 天，3 次/天

（2）监测方法及监测布点

监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准中的规定进行监测。

监测布点：在管线起点终点 2 个接转站厂界四周 1m 处各设置一个点位。其中西一接转站监测点位编号为 Z1-Z4，西六接转站监测点位编号为 Z5-Z8。监测点位示意图见附图 3

（3）监测单位、监测时间、监测环境条

监测单位：天津众联检测技术有限公司

监测时间：2023 年 11 月 21 日~11 月 22 日

监测环境：监测环境条件见下表

表 8-1 监测环境条件表

参数	单位	2023.11.21		2023.11.22	
		昼间	夜间	昼间	夜间
风速	m/s	3.2	3.2	3.4	3.4

（4）监测仪器

监测仪器见下表

表 8-2 监测仪器一览表

检测仪器	AWA6228+多功能声级计	仪器编号	ZL/C-039
校准仪器	AWA6221A 声校准器	仪器编号	ZL/C-044
辅助设备型号及编号	DEM6 型轻便三杯风向风速表 ZL/C-056		

（5）监测结果分析

监测结果见下表：

表 8-3 监测结果表

检测频次	检测点位	2023 年 11 月 21 日		2023 年 11 月 22 日		主要声源
		时间	声级 dB(A)	时间	声级 dB(A)	

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

1 频次	Z1 东侧厂界外 1 米	12:30~12:31	46	10:00~10:01	47	生产
	Z2 南侧厂界外 1 米	12:35~12:36	46	10:05~10:06	46	生产
	Z3 西侧厂界外 1 米	12:40~12:41	45	10:10~10:11	46	生产
	Z4 北侧厂界外 1 米	12:45~12:46	48	10:15~10:16	47	生产
2 频次	Z1 东侧厂界外 1 米	15:30~15:31	47	14:10~14:11	46	生产
	Z2 南侧厂界外 1 米	15:35~15:36	46	14:15~14:16	46	生产
	Z3 西侧厂界外 1 米	15:40~15:41	43	14:20~14:21	48	生产
	Z4 北侧厂界外 1 米	15:45~15:46	46	14:25~14:26	48	生产
3 频次	Z1 东侧厂界外 1 米	22:04~22:05	40	22:02~22:03	41	生产
	Z2 南侧厂界外 1 米	22:09~22:10	44	22:07~22:08	42	生产
	Z3 西侧厂界外 1 米	22:15~22:16	42	22:12~22:13	42	生产
	Z4 北侧厂界外 1 米	22:20~22:21	42	22:17~22:18	49	生产
1 频次	Z5 东侧厂界外 1 米	13:31~13:32	50	11:10~11:11	50	生产
	Z6 南侧厂界外 1 米	13:35~13:36	52	11:15~11:16	49	生产
	Z7 西侧厂界外 1 米	13:40~13:41	50	11:20~11:21	49	生产
	Z8 北侧厂界外 1 米	13:45~13:46	51	11:25~11:26	48	生产
2 频次	Z5 东侧厂界外 1 米	16:00~16:01	48	14:40~14:41	49	生产
	Z6 南侧厂界外 1 米	16:05~16:06	54	14:45~14:46	52	生产
	Z7 西侧厂界外 1 米	16:10~16:11	50	14:50~14:51	50	生产
	Z8 北侧厂界外 1 米	16:15~16:16	49	14:55~14:56	48	生产
3 频次	Z5 东侧厂界外 1 米	23:00~23:01	44	22:57~22:58	42	生产
	Z6 南侧厂界外 1 米	23:05~23:06	42	23:02~23:03	44	生产
	Z7 西侧厂界外 1 米	23:10~23:11	40	23:07~23:08	43	生产
	Z8 北侧厂界外 1 米	23:15~23:16	42	23:12~23:13	45	生产

由监测数据可知，本项目所监测 2 个接转站厂界噪声昼间最高为 52dB(A)，夜间昼间最高为 49dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

二、土壤环境监测

（1）监测因子及频次

监测因子：45 项+石油烃 C₁₀~C₄₀

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）中第二类用地土壤筛选值为筛选标准。

监测布点：在管线起点终点 2 个接转站及管线 3 处拐点各设置 1 个点位，共 5

个点位，分别取 0.2m 和 1.6m 深样品。

（3）监测单位、监测时间、监测土壤条件

监测单位：天津众联检测技术有限公司

监测时间：2023 年 11 月 21 日

监测土壤条件见下表

表 8-4 监测点位土壤条件一览表

采样日期	2023 年 11 月 21 日				
检测点位	1#	1#	2#	2#	3#
经纬度	117.316429, 38.648975	117.316429, 38.648975	117.329543, 38.651967	117.329543, 38.651967	117.328586, 38.652452
采样深度 (m)	0.2	1.6	0.2	1.6	0.2
样品状态 描述	黄棕、潮、少 量、砂土	黄棕、潮、无 根系、沙壤土	黄棕、潮、少 量、砂土	黄棕、潮、无 根系、沙壤土	黄棕、潮、少 量、砂土
检测点位	3#	4#	4#	5#	5#
经纬度	117.328586, 38.652452	117.329619, 38.655831	117.329619, 38.655831	117.326297, 38.649493	117.326297, 38.649493
采样深度 (m)	1.6	0.2	1.6	0.2	1.6
样品状态 描述	黄棕、潮、无 根系、沙壤土	黄棕、潮、少 量、砂土	黄棕、潮、无 根系、沙壤土	黄棕、潮、少 量、砂土	黄棕、潮、无 根系、沙壤土

（4）监测结果分析

监测结果见下表：

表 8-5 土壤监测结果表

检测结果 (mg/kg)					
检测项目	检测点位				
	1# (0.2m)	1# (1.6m)	2# (0.2m)	2# (1.6m)	3# (0.2m)
pH 值 (无量纲)	8.51	7.92	8.34	7.88	8.56
砷	8.38	9.52	11.2	8.95	13.9
镉	0.05	0.10	0.08	0.09	0.09
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
铜	26	30	25	25	28
铅	46	60	44	46	42
汞	0.0940	0.334	0.240	0.0992	0.0593
镍	28	27	31	30	32
石油烃	71	72	35	47	24

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

(C10~C40)					
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙 烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙 烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙 烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
间&对-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙 烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd) 芘	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND
检测项目	检测点位				
	3# (1.6m)	4# (0.2m)	4# (1.6m)	5# (0.2m)	5# (1.6m)
pH 值 (无量纲)	8.03	8.55	8.14	8.25	7.89
砷	10.2	10.3	12.0	11.1	10.4
镉	0.20	0.11	0.05	0.10	0.08
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
铜	24	29	24	30	29
铅	44	68	51	62	50
汞	0.0496	0.117	0.0523	0.122	0.176
镍	30	27	31	32	31
锌	/	/	/	113	98
铬	/	/	/	62	54
石油烃 (C10~C40)	28	42	31	47	49
氯甲烷($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
氯乙烯($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,1-二氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
二氯甲烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
反-1,2-二氯乙 烯($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

1,1-二氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
顺-1,2-二氯乙 烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
氯仿 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,2-二氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
四氯化碳 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
三氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
四氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,1,1,2-四氯乙 烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
乙苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
间&对-二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
苯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
邻-二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,1,2,2-四氯乙 烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	/	/
2-氯苯酚	ND	ND	ND	/	/
硝基苯	ND	ND	ND	/	/
萘	ND	ND	ND	/	/

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

苯并(a)蒽	ND	ND	ND	/	/
蒽	ND	ND	ND	/	/
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	/	/
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	/	/
苯并(a)芘	ND	ND	ND	/	/
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	/	/
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	/	/
苯胺	ND	ND	ND	/	/

注：ND 表示低于检出限，“/”表示未检测。

根据监测结果可知，本项目所取 5 个土壤柱状点位，共 10 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

环境管理机构设置

第五采油厂成立有 QHSE 管理委员会，其成员由采油厂领导、机关有关部门负责人组成，设置有完整的 QHSE 管理组织网络。安全总监负责监督公司的安全生产工作，同时设有安全管理的职能部门——安全环保科，具体负责公司的安全监督管理工作。设置有相应数量的专职安全管理人员。大港油田第五采油厂在安全生产管理上严格遵守国家安全生产的法律法规，依据国家及行业标准，制定了一整套企业标准、规范和管理规定。

施工期：由专职人员负责管理及监督施工过程，对施工人员进行培训，对施工设备定期进行检查，从根本上避免施工过程中对周围环境的污染。

运营期：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司建立了一套完善的环境管理体系，对运营期中的环境管理、环保设备的日常养护和运行专人负责，确保了环保措施的持续有效的运作，并对员工定期培训及演练。

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**

本项目位于天津市滨海新区大港油田港西油田区域，实际建设内容为更换西一转集输干线 1.8km，管道规格为 $\phi 325 \times 8\text{mm}$ 无缝钢管，设计压力 2.5Mpa，配套建设防腐保温、阴极保护、里程桩等工程。

工程实际总投资 442.59 万元，环保投资 21 万元，占总投资的 4.29%。

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、固废等污染物产生和排放，无新增生活污水。运营期土壤和噪声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

大港港西油田集输系统节能优化改造工程（一阶段）竣工环境保护验收调查表

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项目管线走向图；
- （3）附图3项目监测点位图。

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监测报告；
- （4）附件4三同时验收登记表。

项目经办人（签字）：