

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目

委托单位：长庆油田分公司第十采油厂

编制单位：平凉泾瑞环保科技有限公司

编制日期：二零二零年四月

编制单位:平凉泾瑞环保科技有限公司

法 人: 冯德堂

技术负责人:兰宝平

项目负责人:冯振剑

编 制 人 员: 冯振剑 齐龙洲 马彩莉

编制单位联系方式

电话: 0933-8211256

传真: 0933-8211256

地址: 甘肃省平凉市崆峒区公园路 11 号

邮编: 744000

表 1 项目总体情况

建设项目名称	第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目				
建设单位	长庆油田分公司第十采油厂				
法人代表	吴宗福	联系人	方玉峰		
通信地址	庆城县长庆油田分公司第十采油厂				
联系电话	0934-8593822	传真	/	邮编	745000
建设地点	甘肃省庆阳市华池县怀安乡高桥村				
项目性质	新建■ 改扩建□ 技改□	行业类别	石油和天然气开采专业及辅助性活动 B1120		
环境影响报告表名称	第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	陕西惠泽环境咨询有限公司				
初步设计单位	/				
环评审批部门	庆阳市环境保护局	文号	庆环评表字[2018]19号	时间	2018.4.2
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	长庆油田分公司第十采油厂				
环境保护设施监测单位	/				
投资总概算	471.37 万元	环保投资	35 万元	环保投资占总投资比例	7.4%
实际总投资	471.37 万元	环保投资	36.6 万元		7.76%
设计输送能力	300m <sup>3</sup> /d	建设项目开工日期		2018 年 4 月	
实际输送能力	150m <sup>3</sup> /d	投入运行日期		2018 年 6 月	
项目建设过程简述 (项目立项~试运行)	<p>根据《长庆华庆油田超低渗透油藏转变开发方式重大试验方案》及审查意见,长庆油田分公司第十采油厂拟敷设第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线 1 条(作业废水回注至白 256—58 阀组注水干线)。注水管线长度为 3.4km,选用柔性复合高压输送管,输送介质为采出水处理后废水,介质温度 3040℃,管道最大承压能力 22.5MPa。</p> <p>1、2016 年 5 月,长庆油田分公司第十采油厂编制完成了《长庆油田超低渗透藏转变开发方式可行性研究报告》、《长庆华庆油田超低渗透藏转变注水开发方式先导试验方案》;</p> <p>2、2018 年 3 月委托陕西惠泽环境咨询有限公司编制《第十采油厂庆八注</p>				

措施废液处理站外输管线项目环境影响报告表》； 2018年4月庆阳市环保局对该环境影响评价报告表进行了批复（庆环评表字[2018]19号）；

3、2018年4月第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目开工建设，2018年6月竣工并投入运行；

4、2019年10月长庆油田分公司第十采油厂委托我公司进行该项目环保竣工验收调查，我公司调查小组于2019年11月初组织技术人员进行现场勘查、查阅资料，在此基础上编制了该项目环保竣工验收调查表。

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

<p align="center">调查范围</p>	<p>验收调查范围原则上与环境影响报告表评价范围一致，根据《第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目环境影响报告表》给出的评价范围，注水管线起点、注水管线长度、管线走向及注水管线终点，验收调查人员通过现场勘查，了解该项目的实际影响范围、区域生态环境特点，并根据相关技术导则和规范，确定了该项目的验收调查范围如下：</p> <p>生态：注水管线沿线两侧各 100m 的范围；</p> <p>环境风险：管道沿线。</p>																													
<p align="center">调查因子</p>	<p>主要调查管道沿线的生态环境，施工过程临时占地恢复，土地类型变化，植被恢复情况，管线的防护工程及环境风险防护措施落实情况。</p>																													
<p align="center">环境敏感目标</p>	<p>该项目穿越河流两次、不穿越水源保护区等，管线大部分地段沿山脉、山脚敷设。根据现场勘查，并结合工程的特点，确定本次竣工验收环境调查的环境保护目标具体见表 2-1。</p> <p align="center"><b>表 2-1 主要环境保护目标及保护级别</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1153 1406 1597"> <thead> <tr> <th>项目内容</th> <th>环境要求</th> <th>环境保护</th> <th>方位</th> <th>距离 (m)</th> <th>保护人群 (户)</th> <th>环境质量目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">注水管线</td> <td rowspan="2">大气环境 声环境</td> <td>康咀子</td> <td>N</td> <td>90</td> <td>7</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类</td> </tr> <tr> <td>高桥</td> <td>S</td> <td>178</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td colspan="2">怀安沟</td> <td colspan="2">管线跨越河道</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>生态环境</td> <td colspan="2">管道两侧 200m</td> <td>减少植被破坏，保护生态环境</td> </tr> </tbody> </table>	项目内容	环境要求	环境保护	方位	距离 (m)	保护人群 (户)	环境质量目标	注水管线	大气环境 声环境	康咀子	N	90	7	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类	高桥	S	178	12	水环境	怀安沟		管线跨越河道		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类	生态	生态环境	管道两侧 200m		减少植被破坏，保护生态环境
项目内容	环境要求	环境保护	方位	距离 (m)	保护人群 (户)	环境质量目标																								
注水管线	大气环境 声环境	康咀子	N	90	7	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类																								
		高桥	S	178	12																									
	水环境	怀安沟		管线跨越河道		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类																								
	生态	生态环境	管道两侧 200m		减少植被破坏，保护生态环境																									
<p align="center">调查重点</p>	<p>1、核实“第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目”工程建设内容及变更情况；</p> <p>2、环境影响报告表及审批意见中提出的环保措施落实情况及效果、生态环境影响及生态恢复措施落实情况。</p>																													

**表 3 验收执行标准**

环境质量标准	<p>本次验收调查原则上采用该项目环境影响报告表所采用的环境标准。</p> <p>1、环境空气：执行《大气环境质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，标准值如下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境空气质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区域名</th> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">级别</th> <th rowspan="2">污染物指标</th> <th rowspan="2">单位</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>小时</th> <th>日均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">项目所在区域</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）</td> <td rowspan="4">二级标准</td> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>500</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>200</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>/</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>/</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td></td> <td>以色列《环境空气质量标准》</td> <td>/</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>5.0</td> <td>2.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 地表水：地表水怀安沟属于元城川河、柔远河支流，执行《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 地表水环境质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH 值</th> <th>COD</th> <th>挥发酚</th> <th>硫化物</th> <th>氨氮</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ⅲ类标准</td> <td>6~9</td> <td>≤20</td> <td>≤0.005</td> <td>≤0.2</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.05</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，其标准值见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 声环境质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区域名</th> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">级别</th> <th rowspan="2">单位</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目区</td> <td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)</td> <td>2 类</td> <td>dB (A)</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 土壤：执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准（旱田）。</p>						区域名	执行标准	级别	污染物指标	单位	标准限值		小时	日均	项目所在区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	150	TSP	μg/m <sup>3</sup>	/	300		以色列《环境空气质量标准》	/	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	5.0	2.0	项目	pH 值	COD	挥发酚	硫化物	氨氮	石油类	Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤0.005	≤0.2	≤1.0	≤0.05	区域名	执行标准	级别	单位	标准限值		昼间	夜间	项目区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	dB (A)	60	50
	区域名	执行标准	级别	污染物指标	单位	标准限值																																																															
						小时	日均																																																														
	项目所在区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150																																																														
				NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80																																																														
				PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	150																																																														
				TSP	μg/m <sup>3</sup>	/	300																																																														
		以色列《环境空气质量标准》	/	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	5.0	2.0																																																														
	项目	pH 值	COD	挥发酚	硫化物	氨氮	石油类																																																														
	Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤0.005	≤0.2	≤1.0	≤0.05																																																														
区域名	执行标准	级别	单位	标准限值																																																																	
				昼间	夜间																																																																
项目区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	dB (A)	60	50																																																																
污染物排放标准	回注水管线在正常运行期间，由于采取密闭输送工艺，不产生废气，废水，固废和噪声污染，故无排放标准。																																																																				
总量控制指标	无																																																																				

表 4 工程概况

项目名称	第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目		
项目地理位置	建设项目起点位于长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站），终点至白 256—58 阀组注水干线。管道经过康咀子、高桥。项目管线地理位置及走向见附图 1。		
<p><b>主要工程内容及规模:</b></p> <p>4.1 工程内容及规模</p> <p>第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目设计及环评线路全长 3.4km，实际建设管线长度 3.4km，采用 DN100 柔性复合高压输送管，输送回注水规模为 150m<sup>3</sup>/d，管道设计压力 22.5Mpa，全年输送回注水 330 天。</p> <p>本项目主要工程量见表 4-1。</p>			
<b>表 4-1 项目主要工程量表</b>			
序号	项目组成	单位	数量
一	线路实长	km	3.4
二	输送方案		
1	管道设计压力（水）	MPa	22.5
2	输送能力	m <sup>3</sup> /d	150
三	管道穿越工程		
1	穿越乡村公路	m/处	20/2
2	跨越河流	m/处	16/2
四	管道组装焊接及检验		
1	Φ100×4.5mm	km	3
3	热煨弯管	个	11
五	道路工程		
1	施工便道	km	1.5
2	土石方量	m <sup>3</sup>	5600
六	线路附属工程		
1	控制阀（站场）	个	1
2	流量计（水）	套	1
3	线路标志桩	个	4
4	警示牌	个	2
5	里程桩	个	3
6	固墩（15t）	个	0
7	转角装	个	11
4.2 输送工艺及介质物性			

本项目采用常温密闭输送工艺，在同一管沟内仅布设本次设计回注水管线。输送介质为处理达标后回注水。

#### 4.3管道敷设方案

(1) 管道敷设方式：管道一般地段采用沟埋敷设方式；

(2) 管底设计埋深 1.3m，管沟加宽余量为 0.5m，边坡坡比为 1: 0.25，基岩石 1:0.05。

(3) 管道规格：采用 DN100 柔性复合高压输送管。

(4) 管沟断面：管沟边坡坡度（高：宽），根据施工方法及土壤性质确定，管沟加宽余量见表 4-2，管沟允许边坡坡度见表 4-3。

**表 4-2 管沟沟底加宽余量**

施工方法	沟上组装焊接		
地质条件	旱地	沟底有给水	基岩石方
永久占地	0.5m	0.7m	0.9m

备注：管沟回填沉降余量，高出自然地面 0.2m。

**表 4-3 管沟允许边坡坡度表**

土壤名称	边坡坡度		
地质条件	人工挖土	机械沟下挖土	机械沟上挖土
粉土、含沙粘土	1:0.5	1:0.33	1:0.67
基岩石方	1:0.25	1:0.1	1:0.33
黄土	1:0.05	/	/

#### (5) 管道转向

当管道水平转角或竖向转角较小时，设计中应优先采用弹性敷设，弹性敷设曲率半径不小于 1000D，并满足管道强度要求；当弹性敷设难以实现时，采用热煨弯管转向，热煨弯头的曲率半径为 R=6D。

弹性敷设管道与相邻的反向弹性弯曲管段之间及弹性弯曲管段及热煨弯管之间，应采用直管段连接，直管段长度不小于 500m，当平面和纵向同时发生转角时，采用热煨弯头。

#### (6) 管道防腐保温

注水管道采用环氧粉末防腐+聚氨酯泡沫保温结构，其中防腐层采用环氧粉



末结构，厚度不小于 300 $\mu\text{m}$ ；保温层采用厚度为 30 $\pm$ 3mm 聚氨酯泡沫塑料，保护层包敷不小于 1.4mm 厚聚乙烯塑料，所有管线均应工厂预制，现场补口补伤。防腐保温层端面必须用防水帽密封防水。防水帽与防护层、防水帽与防腐层的搭接长度不应小于 50mm。

#### (7) 管线穿越工程

经现场调查和资料收集，本段管道沿线无穿跨越饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，未占用基本农田等特殊环境敏感点。管线沿油区道路敷设，全线穿越冲沟 1 次、道路 2 次、小型河流 2 次。

#### (8) 不良地质作用

本段管道敷设于黄土地区，黄土地层具有湿陷性，容易被雨水冲刷和侵蚀，从而威胁到管道的安全运行，不良地质作用主要表现为黄土斜坡、黄土嵬峁。

黄土斜坡：坡度较大，为 30 $^{\circ}$ ~40 $^{\circ}$ ，局部地段达 40 $^{\circ}$ ~50 $^{\circ}$ ，面蚀较强烈，有毛沟发育，部分地段坡面较为破碎，植被主要以杂草为主，盖度 20%~30%，施工中，管沟底部及回填土层必须夯实，压实系数不小于 0.95，并在管沟中设置水泥石截水墙或草袋截水墙，施工完成后迅速恢复原地表植被。

### 4.4 水土保持

水土保持是针对管道附近地表或地基的防护工程，防止由于洪水、重力作用、风蚀及人为改变地貌活动对管道造成破坏，另外，水工保护也是水土保持的主要部分。根据本项目输送管线沿线地形、地貌特征，涉及水工保护的地段主要为穿越冲沟、穿越河流、穿越田坎、顺坡敷设四种类型。

#### (1) 穿越冲沟

管道穿冲沟头敷设是指管道在冲沟沟头上方台地敷设，通常与沟头位置较近，主要受沟头前进的威胁，造成沟头因重力作用而垮塌，造成沟头上方管道裸露。通过采取挡土墙或护坡进行沟头加固，沟头上方台地采用截排水渠，拦截上方汇水。

#### (2) 穿越河流

管道跨越河流采用桁跨方式，跨越采用 Q235B-219X6 的套管进行保护。桁架式跨越为采用简单钢制桁架通过上、下弦水平杆件组成空间桁架，管道及检修通道安装在水平杆件上，通过冲沟或河流的一种管道地面跨越方式。

(3) 跨越道路

管道穿越土路时采用 Q235B-219X6 的套管进行保护，施工方式为大开挖方式，大开挖时产生的土方直接回填、夯实，恢复道路路面。

(4) 穿越田坎

管道穿越坡耕地的田地坎时，施工方式为大开挖方式，大开挖时产生的土方直接回填、夯实，草袋素土堡坎进行恢复。

(5) 顺坡敷设

管道顺坡敷设时对管沟、坡脚进行防护，管沟防护采用草袋素土截水墙的措施，坡脚采用草袋素土挡土墙防护，回填后夯实表土，覆盖草席遮盖。

4.5 工程投资及来源

本项目总投资 471.37 万元，均为建设单位自筹，其中环保投资为 35 万元。在实际建设过程中，项目实际总投资 471.37 万元，实际环保投资 36.6 万元。

**实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因**

经查阅资料、现场调查并对照环评报告、环评批复内容，工程量与环评阶段一致；项目总投资及环保投资与环评阶段一致。

## 生产工艺流程（附流程图）

### （1）管线施工期工艺流程

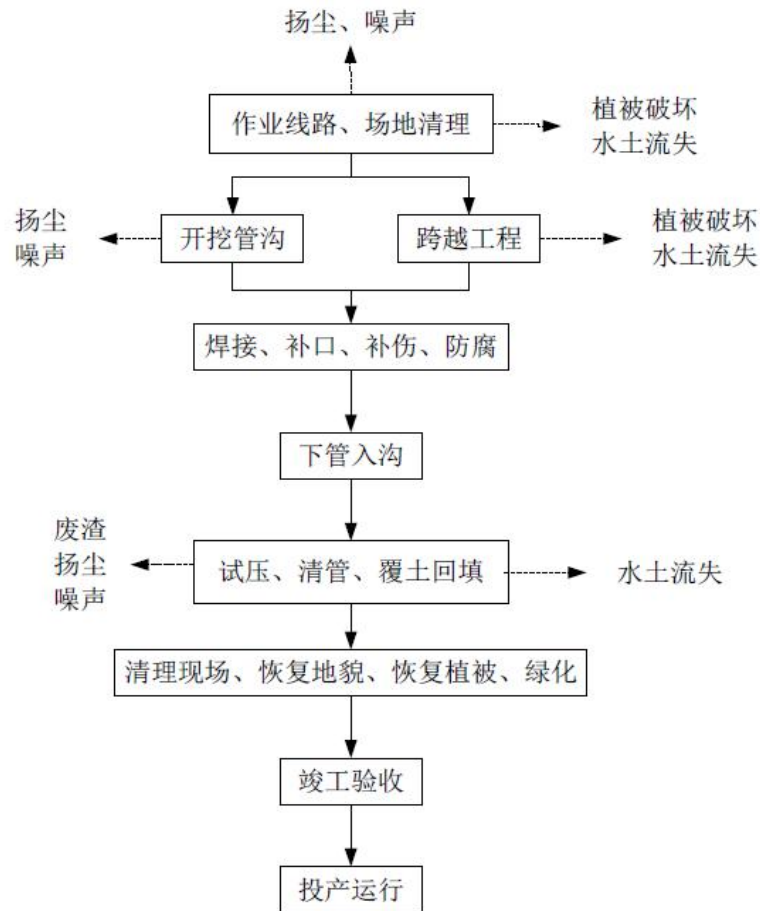


图1 施工期工艺及产污环节图

### （2）防腐、试压工艺简介

防腐：本工程输送管线防腐采用环氧粉末防腐，防腐层采用单层熔结环氧粉末防腐结构；

管段清管与试压：本管段采用分段清管试压，输送管道水压试验程序如下：管段清管→管段测径→管段上水→管段升压→管段稳压→管段泄压、排水→管段扫水→管段连头→站间管段清管、测径→站间管段充气→站间管段封闭。

### （3）运行期工艺流程

本项目承担庆八注采出废水处理达标后回注输送任务，回注水从起点通过管道至终点站接收回注采油层，无其他生产工艺。

### 工程占地及平面布置（附图）

本项目管线建设工程占地情况见表 4-7。

**表 4-7 项目工程占地表**

类别	单位	占地性质
临时占地	0.3 hm <sup>2</sup>	耕地、草地和荒地

路线走向：

建设项目起点位于长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站），终点至白 256—58 阀组注水干线，管道经过康咀子、高桥。线路全长 3.4km，线路走向图详见附图 1。

### 工程环境保护投资明细

本项目总投资为 471.37 万元，其中环保投资为 35 万元，环保投资占工程总投资的 7.4%，实际环保投资 36.6 万元，占工程总投资的 7.76%，见表 4-8。

**表 4-8 环保工程投资情况一览表**

项目	名称	处理措施	投资估算
施 工 期	扬尘污染防治措施	洒水降尘、围挡设施	3.2
	噪声污染防治措施	使用低噪声设备、夜间禁止施工等、	2.0
	水污染防治措施	20m <sup>3</sup> 临时沉淀池	1.4
	固体废物处置措施	生活垃圾、建筑垃圾收集处置	2.0
	临时占地恢复措施	占用耕地恢复，其他地段植被恢复	28.0
总环保投资			36.6

## 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

### 1 施工期

#### 1.1 生态影响

根据工程资料调查，施工活动主要集中在管线施工作业带（宽 6m）临时占地范围内及道路施工占地范围内（路基宽 4.5m，临时占地宽 2m），临时占地面积 0.3hm<sup>2</sup>，占地类型为耕地、草原、荒地，未占用基本农田；本项目施工期开挖土方量约 5600m<sup>3</sup>，开挖土方回填和场地平整，由于管道体积占据管沟空间，不产生弃方。本项目生态环境影响主要为管线敷设施工及临时道路施工建设过程中对土地利用、植被、土壤及水土流失的影响；

工程施工过程中采取措施：加强施工人员的环保教育，尽量减少施工作业带；采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施；对破坏的植被完工后进行了恢复；施工过程设置了、草袋截水墙、草袋护坎进行了水土流失防护，施工便道两侧设置了排水沟，防止水土流失。

#### 1.2 施工废气

施工期废气主要为施工期平整场地、管沟开挖、车辆行驶产生的无组织排放扬尘，施工机械、运输车辆排放的尾气。

采取环保措施：封闭运输、施工场地洒水抑尘、专人清扫车轮泥土。

#### 1.3 施工废水

施工期产生的废水主要是润湿建筑材料、清洗施工设备施工废水以及施工人员排放的少量生活污水。

采取环保措施：施工废水通过设置临时沉淀池，全部回用，不外排；施工人员生活依托项目沿线村庄、乡镇，生活污水收集沉淀后用于周围道路防尘，不外排。根据现场勘查，工程施工未造成周边环境及河道污染。

#### 1.4 施工噪声

施工期间主要噪声源是施工机械产生的噪声。

采取的环保措施：合理安排施工时间，白天施工，夜间不施工；经现场踏勘表明，目前项目施工已结束，施工期造成的影响已消失。

#### 1.5 施工固废

施工期固体废物主要有施工人员的生活垃圾及建筑垃圾，施工过程中采取生活垃圾集中收集，施工结束后，由施工人员携带至附近生活垃圾收集点；

本项目主要为管网施工，建筑垃圾较少，所产生的建筑垃圾已按政府指定的路线和时间附近建筑垃圾填埋场进行了处置。根据现场勘查，管道施工沿线未遗留生活垃圾、建筑垃圾。

## 2 运行期

管线在正常运行期间，由于采取密闭输送工艺，不产生废气，废水，固废和噪声污染。

在管线正式投运前，建设单位已对管线进行清管试压工作，清管试压产生少量清管废渣和试压废水。清管废渣主要成分为硫化亚铁及硫化铁，废渣产生量约3kg，运至生活垃圾填埋场处理；管道用清洁水作为试压介质，试压废水主要污染物为SS，试压管段根据地形分段进行，试压水量约110m<sup>3</sup>，作为清下水用于施工场地洒水抑尘。

## 3 环境风险分析

环境风险主要发生的运营期，输送管线的破裂、滴漏对土壤、植被、农业造成的影响。

### 3.1 对土壤影响分析

在正常工况下，回注水在密闭的管道中被输送，对土壤环境基本没有影响，事故条件下对土壤环境造成污染。

因回注水管线发生破裂、滴漏而对土壤造成污染，回注水属于液体，其流动性除了与本身的密度、粘度及化学组成有关外，还与地表水介质的参与密不可分。庆阳市年均降水量480mm。若回注水管线发生破裂时，同时有大量的地表水存在，将会造成回注水随地表水大面积扩散，从而污染大片土壤。如一旦发生此类事故，必须对污染的土壤全部清除后回填新土，复垦后可消除其污染影响。受污染的土壤必须送至环保部门指定地点处理。

为了消除事故隐患，建设单位多方进行了工艺比选和设备优选，制定了严格的安全措施、管理制度及应急计划，以确保将事故风险降至最小。

### 3.2 对植被影响分析

在正常情况下，回注水管道的运行对植被基本没有影响。

事故条件下对植被的影响主要发生在，若发生回注水管线破裂、滴漏事故，泄漏的回注水覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化，影响植

被的生长。

一旦发生事故，可能影响周边植物的生长，甚至导致植被死亡，必须及时采取收集清运等措施以降低其影响。

根据现场调查，回注水管线自建成运营以来，未发生管道泄漏等事故，对周围环境未造成影响。

#### 4 应急预案

企业已编制了企业突发环境事件应急预案，制定了完善的应急处置措施，同时每年进行一次应急演练。具体应急处置措施如下：

1) 废水处理站员工利用管道压力监测系统严密监控管道运行，发现管道运行异常情况（三降一升：末站排量下降、末站压力下降、首站压力下降、首站排量上升）即可判断管道发生泄漏。

2) 发现异常后，立刻停输，同时关闭站内外输总阀及截断阀。并上报作业区调控中心。

3) 利用管道压力监测系统对管道破漏处进行定位，并将定位情况上报作业区调控中心及主管领导。

4) 主管领导接到管道泄漏上报后，立即安排就近人员进入现场进行污染控制，防治污染范围进一步扩大，同时启动四级应急预案，组织人员、车辆、设备到现场进行抢险。

5) 抢险结束后回复现场，通知庆八注废水处理站启输。

6) 庆八注废水处理站接到启输通知后，打开外输总阀及截断阀，确认流程后，按照标准作业程序启泵。缓慢升压，直至达到正常压力和流量，通知现场对管道泄漏处进行检查，确保无泄漏。

采取以上应急措施，企业能够应对环境风险事故，将对周围环境的影响降到最低。

#### 5 公众参与

根据建设单位提供的民意调查，管线自建成运营以来，无污染事故纠纷，沿线农户已提出宝贵意见及建议，具体如下：1、施工过程减少对植被破坏，施工结束加强生态恢复；2、加强机械管理，合理规划施工时间；3、沿线产生的工业垃圾和生活垃圾及时处理。采取以上措施后，民众表支持态度。

表 5 环境影响评价主要结论

**环境影响评价的主要影响预测及结论**

由陕西惠泽环境咨询有限公司于 2018 年 3 月编制完成的《第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目环境影响报告表》环境影响评价结论如下：

一、施工期环境影响分析

1、施工期环境空气影响回顾

本项目在施工期产生的废气污染有：采场粉尘、施工机械和运输车辆排放的尾气，焊接烟气和防腐废气等，项目排放的废气量极小，且所在地较空旷，污染物易被稀释扩散，因此，项目废气对周围环境影响较小。环评要求对项目区域、运输道路喷水降尘；运输车辆采用篷布遮盖，可有效减少大气污染物的排放。

2、施工期废水环境影响回顾

本项目在施工期会产生管道试压废水及生活污水等。试压废水经沉淀池处理后循环利用或回用于施工场地洒水，不外排；施工人员生活依托附近村庄旱厕，不设置施工营地，生活污水经村庄收集后用于农田施肥，不外排，对地表水环境影响较小。

3、施工期声环境影响回顾

本项目施工期产生高噪声的设备有挖掘机、推土机、装载机等。环评要求选用低噪声设备采取减振措施等综合措施降噪，对周围声环境影响较小。项目前期施工未收到居民声环境污染投诉事件，施工噪声对敏感点影响较小。

4、施工期固体废物环境影响回顾

本项目施工期对产生的土方全部回填，无弃方；施工人员生活垃圾收集后，定期送至环卫部门指定地点，由环卫部门送至政府指定的生活垃圾填埋场卫生填埋。项目产排的固体废弃物合理处置后，不会影响区域的环境质量。

二、运行期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目管线本身采用密闭输送工艺，在正常情况下基本无废气产生，对区域大气环境质量影响小。

2、水环境影响分析

本项目管线本身采用密闭输送工艺，巡线人员生活均依托现有的站场，在正常情况下基本无废水生产，对周围水环境影响较小。



### 3、噪声环境影响分析

本项目运行后不新增高噪声设备，主要是依托管道起点和终点现有站场的泵类设备。正常情况下管线的运行基本无噪声产生。

### 4、固废环境影响分析

本项目管道运行期正常情况基本无固体废物产生，对周围环境影响较小。

### 三、环境风险分析结论

本项目的环境风险主要为注水干线发生泄露事故。泄漏事故发生后，会对管线周围土壤、地表水及生态环境产生影响。建设单位必须高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理，在严格落实风险防范措施的前提下，对环境的风险可以达到可接受水平。

### 四、环境影响综合结论

本项目为注水干线建设项目，运营期无废水、废气产生。根据项目排污特征，确定本项目不设置总量控制建议指标。

综上所述，该项目在落实报告表提出的各项环保建议和要求后，污染物能够做到达标排放，对周围生态环境影响较小。在落实环境风险防范措施的前提下，结合项目区域环境质量目标要求，该项目建设可行。

## 各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

2018年4月庆阳市环保局对该环境影响评价报告表进行了批复，（庆环评表字[2018]19号）《第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目环境影响报告表》中：

一、项目位于华池县怀安乡境内，管线长度为3.4km，输送介质为采出水，从杜坪庄庆八注处理站作业废水回注撬敷设至白256-58阀级注水干线。项目沿途主要地貌单元为黄土残塬和梁峁。项目总投资471.37万元，其中环保投资35万元，占总投资的7.4%。

二、该项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》鼓励类，符合国家产业政策。经采取各项生态保护、污染防治和环境风险控制措施后，工程建设对环境的影响可接受，同意批复《报告表》。《报告表》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。

三、项目建设与运行管理中应重点做好的工作

(一) 根据管线走向，沿途跨越冲沟共 2 处，穿越道路 2 处，穿越管线采用埋地敷设。

(二) 管道设计、施工及运营过程应加强与当地规划、国土、水利、城建、交通等相关部门的沟通衔接，确保项目实施符合相关部门的管理要求，

(三) 科学制定施工方案，加强施工队伍管理和环保宣传，尽量减少大型机械的使用，严格控制作业带。施工结束后，对临时占地要及时恢复植被，减少水土流失。

(四) 严格按照《油气输送管道穿越工程设计规范》(GB 50423-2013) 的有关要求，规范做好穿跨越道路的设计与施工。穿跨越段两侧边坡应进行工程护坡处理。

(五) 强化管道防渗、防腐蚀等措施，道路、河流穿越点等环境影响敏感点的管线上方需设置明显警示标识。

(六) 拟废弃输油管线要委托资质单位进行清管、拆除及转运作业，避免施工过程中对周边环境造成不良影响。危险废物委托有资质单位规范处置。

(七) 加强管道的日常巡检、维护，汛期前应开展专项检查，确保项目安全运行。制定应急预案，落实风险防范措施，在阀室、应急库等储备充足的应急物资，衔接当地环保部门适时开展应急演练。

(八) 设备检修应铺设吸油毡、防渗布，卸料原油、被油污染的土漠等固废要及时委托有资质单位清理和安全处置，禁止随意填埋。生活垃圾经收集后运至环卫部门指定场所处置。

四、华池县环保局负责项目建设期和运营期的现场监督检查，并在项目建成后及时编制“三同时”监督检查报告。

五、工程建成后，应依据有关建设项目管理验收程序，申请我局组织验收，验收合格后，方可正式投入运营。

六、《报告表》审批后十五日内，建设单位应将《报告表》及其审批意见分别送交庆阳市环境监察支队和华池县环保局。

表 6 环保措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环保措施	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	生态影响	<p><b>报告表要求的环保措施：</b> A、根据防治责任区内不同施工工艺和水土流失特点，已采取了分区防治措施；已设置草袋截水墙（1座）、草袋护坎（1道）进行了水土流失防，有效减少了水土流失防治； B、施工便道两侧设置了排水沟。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施：</b> 1、科学制定施工方案，加强施工队伍管理和环保宣传，尽量减少大型机械的使用，严格控制作业带。施工结束后，对临时占地要及时恢复植被，减少水土流失。 2、穿跨越段两侧边坡应进行工程护坡处理。</p> <p><b>综合措施：</b> 1、已设置了草袋截水墙（60座）、草袋护坎（34道）； 2、施工便道两侧设置了排水沟； 3、严格控制作业带； 4、穿跨越段两侧边坡应进行工程护坡处理。</p>	<p>1、已设置草袋截水墙（1座）、草袋护坎（1道） 2、施工便道两侧设置了排水沟。 3、严格控制作业带； 4、穿跨越段两侧边坡应进行工程护坡处理。</p>	<p>已全部落实，水土保持较好</p>

		<p><b>报告表要求的环保措施:</b>  a.施工过程中,加强了施工管理,严格控制了施工车辆、机械及施工人员活动范围,有效减少了原有植被和土壤的破坏;  b.对管道施工过程中无法避让必须占用的土地,挖掘时已将表层土、底层土分开堆放,回填时已分层回填,恢复原土层,保护土壤肥力,以利后期植被恢复。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b>  尽量减少大型机械的使用,严格控制作业带。施工结束后,对临时占地要及时恢复植被,减少水土流失。</p> <p><b>综合措施:</b>  a. 尽量减少大型机械的使用,严格控制作业带;  b.对管道施工过程中无法避让必须占用的土地,挖掘时将表层土、底层土分开堆放,回填时分层回填。</p>	<p>管线施工完毕,土地平整,地表维持原来的用途。</p>	<p>已全部落实,水土保持较好</p>
--	--	---	-------------------------------	---------------------

	<p>污染影响</p>	<p><b>报告表要求的环保措施:</b>          废气: ①土方开挖、堆积、回填、清运所产生的扬尘已采取了洒水等措施; 交通运输引起的扬尘已通过采取封闭运输、湿润喷洒、专人清扫车轮泥土等措施。②输送管线采用防腐绝缘层(单层环氧粉末)和黄夹克防腐措施, 本项目使用管线已完成防腐。  <b>审批文件要求的环保措施:</b>          与报告表一致。  <b>综合措施:</b>          ①施工扬尘采取了洒水措施; 交通运输扬尘采取封闭运输、定期对施工场地洒水抑尘、专人清扫车轮泥土等措施。          ②输送管线采用防腐绝缘层(单层环氧粉末)和黄夹克防腐措施, 本项目使用管线已完成防腐。</p>	<p>土方开挖、堆积、回填、清运所产生的扬尘已采取了洒水等措施; 交通运输引起的扬尘已通过采取封闭运输、湿润喷洒、专人清扫车轮泥土等措施</p>	<p>已全部落实</p>
--	-------------	---	--	--------------

	<p><b>报告表要求的环保措施:</b>          噪声: 通过加强管理, 使用低噪声设备, 并实施了必要的噪声控制措施, 严格执行了《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定, 未出现噪声扰民而引发上访事件。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b>          与报告表一致。</p> <p><b>综合措施:</b>          加强管理, 使用低噪声设备, 并实施了必要的噪声控制措施, 严格执行了《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定。</p>	<p>通过加强管理, 使用低噪声设备, 并实施了必要的噪声控制措施, 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值。</p>	<p>已全部落实</p>
	<p><b>报告表要求的环保措施:</b>          废水: 生产废水已通过临时沉淀全部用于降尘, 未排入外环境。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b>          与报告表一致。</p> <p><b>综合措施:</b>          设置临时沉淀池, 施工生产废水全部用于洒水降尘。</p>	<p>生产废水已通过临时沉淀全部用于降尘, 未排入外环境。</p>	<p>已全部落实</p>

	<p><b>报告表要求的环保措施:</b>  固废: 本项目所产生土石方已全部用于管道回填土加高、施工场地平整恢复、穿越道路路基边坡加固, 未产生弃方; 所产生的建筑垃圾已按政府指定的路线和时间运往附近政府指定的建筑垃圾填埋场进行了处置, 并加强了施工管理, 减少了建筑垃圾运输对周围环境的影响。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b>  与报告表一致。</p> <p><b>综合措施:</b>  土石方全部用于管道回填土加高、施工场地平整恢复、穿越道路路基边坡加固, 未产生弃方; 建筑垃圾按政府指定的路线和时间运往附近政府指定的建筑垃圾填埋场进行了处置, 并加强了施工管理, 减少了建筑垃圾运输对周围环境的影响。</p>	<p>本项目所产生土石方已全部用于管道回填土加高、施工场地平整恢复、穿越道路路基边坡加固, 未产生弃方; 所产生的建筑垃圾已按政府指定的路线和时间运往附近政府指定的建筑垃圾填埋场进行了处置, 并加强了施工管理, 减少了建筑垃圾运输对周围环境的影响。</p>	<p>已全部落实</p>
<p>社会影响</p>	<p>无</p>	<p>无</p>	<p>无</p>

运营期	生态影响	<p><b>报告表要求的环保措施:</b></p> <p>①为保护管道不受深根系植被破坏,在管道上部土壤中可种植浅根系植被。管道维修二次开挖回填时,应按原有土壤层次进行回填,以使植被得到有效恢复</p> <p>②建设单位应加强各种防护工程的维护、保养与管理,加强对管线沿线生态环境的监测与评估,及时发现滑坡、坍塌、泥石流等隐患,提前采取防治措施。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b></p> <p>与报告表一致。</p> <p><b>综合措施:</b></p> <p>①为保护管道不受深根系植被破坏,在管道上部土壤中可复耕一般农作物及种植浅根系植被。管道维修二次开挖回填时,应按原有土壤层次进行回填,以使植被得到有效恢复或减轻以后对农作物生产的影响</p> <p>②建设单位应加强各种防护工程的维护、保养与管理,加强对管线沿线生态环境的监测与评估,及时发现滑坡、坍塌、泥石流等隐患,提前采取防治措施。</p>	<p>①管道上部土壤中已种植浅根系植被。管道维修二次开挖回填时,按原有土壤层次进行回填</p> <p>②建设单位已加强各种防护工程的维护、保养与管理,加强对管线沿线生态环境的监测与评估,及时发现滑坡、坍塌、泥石流等隐患,提前采取防治措施。</p>	已全部落实
-----	------	---	---	-------



	<p><b>报告表要求的环保措施：无</b></p> <p><b>审批文件要求的环保措施：</b> 正常工况：无 非正常工况：①拟废弃输油管线要委托资质单位进行清管作业，避免施工过程中对周边环境造成不良影响。危险废物委托有资质单位规范处置。</p> <p>②设备检修应铺设吸油毡、防渗布，泄露原油、被油污染的土壤等固废要及时委托有资质单位清理和安全处置，禁止随意填埋。</p> <p><b>综合措施：</b></p> <p>①拟废弃输油管线要委托资质单位进行清管作业，避免施工过程中对周边环境造成不良影响。危险废物委托有资质单位规范处置。</p> <p>②设备检修应铺设吸油毡、防渗布，泄露原油、被油污染的土壤等固废要及时委托有资质单位清理和安全处置，禁止随意填埋。</p>	<p>①本项目不涉及废气输油管线。</p> <p>②设备检修应铺设吸油毡、防渗布，泄露废水收集后，全部运回废水处理站处理。</p>	<p>已全部落实</p>
--	---	---	--------------

	<p>社会影响</p>	<p><b>报告表要求的环保措施：</b>严格按照环评要求，落实风险防范措施，制定完善的环境风险应急预案并定期演练，避免环境风险事故的发生。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施：</b></p> <p>1.强化管道防渗、防腐蚀等措施，道路、河流穿越点等环境影响敏感点的管线上方需设置明显警示标识。</p> <p>2.加强管道的日常巡检、维护，汛期前应开展专项检查，确保项目安全运行。制定应急预案，落实风险防范措施，在阀室、应急库等储备充足的应急物资，衔接当地环保部门适时开展应急演练。</p> <p><b>综合措施：</b></p> <p>1.强化管道防渗、防腐蚀等措施，道路、河流穿越点等环境影响敏感点的管线上方需设置明显警示标识。</p> <p>2.加强管道的日常巡检、维护，汛期前应开展专项检查，确保项目安全运行。制定应急预案，落实风险防范措施，在阀室、应急库等储备充足的应急物资，衔接当地环保部门适时开展应急演练。</p>	<p>管道防渗、防腐蚀等措施已落实；严格按照环评要求，落实风险防范措施，制定完善的环境风险应急预案并定期演练，避免环境风险事故的发生。</p>	<p>道路、河流穿越点等环境影响敏感点的管线上方需设置明显警示标识未落实，其余已落实已全部落实</p>
--	-------------	---	---	---

表 7 环境影响调查

<p>施工 期</p>	<p>生态影 响</p>	<p>1、施工期对土壤影响分析</p> <p>管线占地属临时占地，采用回填后仍可维持原来的用途，影响不大；工程施工对地表土产生了堆积、挖掘、碾压、践踏等作用，改变了地表形态，破坏了土壤原有的结构，降低了土壤生产力。</p> <p>为了减小上述负面影响，建设单位采取了以下措施：</p> <p>(1)采取分段施工的方式，即分段开挖土石方、敷设管道后，立即回填恢复原貌。</p> <p>(2)施工作业时，尽可能缩小作业宽度，减少临时占地面积。挖沟采用机械挖沟和人工挖沟相结合的方式，机械挖沟采用在管线走向正面倒退取土的作业方法，减小了碾压面积。</p> <p>(3)挖掘管沟时分层开挖，单侧堆放，并保持原来土层顺序。回填时按原有层次逐层回填，并尽量保持原有紧实度，恢复原来地表平整度。</p> <p>(4)施工场地经常洒水，减少起尘。</p> <p>(5)合理选线布线，管线走向尽量按地形走向弹性敷设，减少填挖工作量，使沿线尽量保持原状，有效防止冲刷。</p> <p>经本次现场调查，施工期施工作业对土壤环境的影响已基本消除，土壤基本已恢复原有的功能。</p> <p>2、施工期对地表植被影响分析</p> <p>管线管沟开挖过程会破坏地表的植被，但管道埋深 1.3m，管线敷设完成，土壤分段回填后仍可维持原来的用途，恢复地表植被，对地表植被影响不大。工程施工对施工范围的地表植被的影响主要表现在堆压、挖掘、碾压、践踏等工程影响了植物的生长，甚至导致其死亡，同时施工作业破坏了土壤原有的结构，影响植物的正常生长。</p> <p>为减轻上述影响，建设单位采取了以下措施：</p> <p>(1)工程部尽量少占用、破坏植被。</p> <p>(2)施工作业时，尽可能缩小作业宽度，减少临时占地面积。</p> <p>(3)管沟开挖作业中在植被茂密的地段采用人工作业，以减少对植被的破坏。</p>
-----------------	------------------	---

(4) 管沟开挖作业中分层开挖，回填时按原层逐次回填，以保证土壤结构，促进植被恢复。

现场调查可见，通过采取上述措施，有效地减小了施工期对植被的破坏，也为后期的植被恢复打下了良好的基础。

### 3、施工期造成的水土流失影响分析

①管道开挖，扰动地貌、损坏土地和植被造成水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加水土流失量；

②因为项目建设造成弃土、弃渣不合理堆放而增加水土流失量。

项目现场照片：







	<p>根据现场勘查，施工期施工作业对土壤环境的影响已基本消除，土壤基本已恢复原有的功能。施工期对植被的破坏，穿越荒地地段，由于管道施工作业宽度小，因施工造成的植被破坏呈狭长的带状，而非大面积破坏，施工完成后，将土壤回填，回填时按原层逐次回填，以保证土壤结构，同时播撒草籽、洒水。现场调查可见，荒地地段，部分路段植被较稀少，仍需整改。</p> <p>生态恢复措施：</p> <p>①根据项目区的环境特征、立地条件、气候等限制因素，管道沿线植被恢复以草为主、灌木为辅，植被种类选用了当地易生长的物种，草种选择紫花苜蓿、狗牙根、冰草、白羊草、黑麦草等草本植物，灌木以沙棘、紫穗槐、柠条为主。</p> <p>②管道沿线采用喷植法来完成了植被恢复工作。将种子、覆盖料、复合肥、保水剂等植物生长辅助材料利用喷播机喷射到地面，在辅助材料的养护条件下，帮助植物种子迅速发芽生长，形成被覆。</p>
<p>污染影响</p>	<p>1、施工期环境空气影响分析</p> <p>项目施工期主要为管沟、基坑开挖、基础处理、材料运输和土方回填产生的扬尘，已通过采取封闭运输、施工场地定期洒水、专人清扫车轮泥土等措施，减轻了对大气环境及周围环境卫生的影响。</p> <p>2、施工期废水环境影响分析</p> <p>施工废水通过设置临时沉淀池，全部回用，不外排；施工人员生活依托项目沿线村庄、乡镇，生活污水收集沉淀后用于周围道路防尘，不外排。</p> <p>3、施工期声环境影响分析</p> <p>管线两侧分布有噪声敏感点，最近距离为 90m，施工期间施工单位通过合理安排施工时间，禁止夜间施工并且尽量避开午休时间施工，同时加强施工机械维护和保养，文明施工，缩短工期，减少了施工噪声对周围居民日常生活影响。项目前期施工未收到居民声环境污染投诉事件，施工噪声对敏感点影响较小。</p> <p>4、施工期固体废物环境影响分析</p> <p>本项目所产生的土方全部用于场地及周边低洼处回填；所产生的建筑</p>

		<p>垃圾已按政府指定的路线和时间运往政府指定的地点进行了处置，并加强了施工管理，减少了建筑垃圾运输对周围环境的影响。</p> <p>在落实上述措施后，该项目施工期的污染影响较小。</p>
	社会影响	<p>禁止夜间施工并且尽量避开午休时间施工，同时加强施工机械维护和保养，文明施工，缩短工期，减少了施工噪声对周围居民日常生活影响。</p>
运营期	生态影响	<p>管线在正常运行期间，由于采取密闭输送工艺，不产生废气，废水，固废和噪声污染。该项目在运营期对生态环境影响较小。</p>
	污染影响	<p>管线在正常运行期间，由于采取密闭输送工艺，不产生废气，废水，固废和噪声污染。</p>
	社会影响	<p>严格按照环评要求，落实风险防范措施，制定完善的环境风险应急预案并定期演练，避免环境风险事故的发生。在采取加强管理，加强管线巡检，本项目建设完成后埋设于地下，基本不产生社会影响。</p>

**表 8 环境质量及污染源监测计划**

鉴于本项目工程已完工，运营期由于采取密闭输送工艺，不产生废气，废水，固废和噪声污染，故本次验收调查不设监测计划。



表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理体制与机构设置

为切实保护环境，防止运营过程中管道泄漏对土壤、水体的影响，该厂制定了有关环保设施的操作规程和定期维护保养等制度，内部建立了完善的环保档案制度，分类对各类环保法规文件、环评资料、环保设施资料等档案进行分类管理，便于内部使用及上级环保部门的督查检查。

环境监测能力建设情况

由于公司环境监管任务量较小，因此未设置专门的环境管理监测机构，环境监测的实施全部委托有资质单位完成。

环境影响报告表中提出的监测计划落实情况：

根据环境影响报告表，鉴于本项目工程已完工，运营期由于采取密闭输送工艺，不产生废气，废水，固废和噪声污染，本项目不设监测计划。

环境管理状况分析与建议

进一步加强环境保护的重要性教育，不断提高职工的环境保护意识，做到经济建设和环境保护协调发展。

表 10 调查结论与建议

**调查结论及建议：**

**一、 结论**

通过对第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目现场及所在区域的环境状况的现场勘查，对已有技术文件的分析，对工程环保执行情况、生态恢复状况的重点调查，得出如下结论：

(1) 本项目回注水管线全长 3.4km，位于长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站），终点至白 256—58 阀组注水干线，管道经过康咀子、高桥。工程已按计划完成，并已投入试运行，运行良好。

(2) 本回注水管线全长 3.4km，总共占地约 0.3 公顷。虽然输送管线占地属临时占地，会改变土壤的理化性质，但其占地面积相对较小，且大部分地段回填后仍可维持原来的用途，影响不大。

(3) 施工期施工作业对土壤环境的影响已基本消除，土壤基本已恢复原有的功能。

在正常工况下，回注水在密闭的管道中被输送，对土壤环境基本没有影响。若管线发生破裂时，同时有大量的回注水产生，将会造成地表大面积扩散，从而造成周边土壤及生态环境污染。但只要措施得当，随着时间的推移，对土壤的影响会逐渐减小。

(4) 现场调查可见，施工期对植被的破坏，穿越荒地地段，由于管道施工作业宽度小，因施工造成的植被破坏呈狭长的带状，而非大面积破坏，施工完成后，将土壤回填，回填时按原层逐次回填，以保证土壤结构，同时播撒草籽。荒地地段，部分路段植被较稀少，仍需整改：裸露地面播撒紫花苜蓿等草种，进行植被绿化恢复。

在正常情况下，输送管道的运行对植被基本没有影响。事故条件下，将会对植被的生长造成影响。

(5) 正常运行过程中，项目无废水外排，对地下水没有影响。但一旦发生废水泄漏事故，将会对区域地下水产生一定的影响。

**二、 建议：**

针对此次竣工验收环境调查结果，本调查报告提出如下建议：

(1)管道应定期进行水静压试验，定期检漏。

(2)向管道沿线的居民大力宣传有关安全、环保知识，减少无意识和有意识的人为破坏。

(3)经常对职工进行爱岗教育，使职工安心本职工作，遵守劳动纪律，避免因责任心不强、操作中疏忽大意、擅离职守等原因造成的事故。

(4)配合地方安全部门对全体员工进行有关知识培训，定期进行应急及处理突发事件的演练。

(5)裸露地面播撒紫花苜蓿等草种，进行植被绿化恢复。

综上所述，第十采油厂庆八注措施废液处理站外输管线项目在设计、施工和试运行期采取了一系列环保措施，特别是生态恢复措施，因此对周边环境没有造成大的影响。因此，在建设单位承诺采取本调查报告提出的改进措施后，建议给予环保验收。