

中国石油天然气股份有限公司长庆油田分
公司第九采油厂油田产能建设项目组起一
联至吴四联外输管线项目
(废气、废水部分)

竣工环境保护验收调查表

陕西科荣环保工程有限责任公司

二〇一八年十月

中国石油天然气股份有限公司长庆油田分
公司第九采油厂油田产能建设项目组起一
联至吴四联外输管线项目
(废气、废水部分)

竣工环境保护验收调查表

陕西科荣环保工程有限责任公司

二〇一八年十月

表 1 项目总体情况

建设项目名称	起一联至吴四联外输管线项目				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组				
法人代表	高春宁	联系人	李洋雄		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	管道运输业 G5700		
环境影响报告表名称	起一联至吴四联外输管线项目环境影响报告表				
建设地点	吴起县薛岔乡				
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	西安长庆科技工程有限责任公司				
环境影响评价审批部门	吴起县环境保护局	文号	(2017)5 号	时间	2017 年 5 月 25 日
环保设施设计单位	西安长庆科技工程有限责任公司				
环保设施施工单位	甘肃庆阳市设备安装有限公司				
环保设施监测单位	陕西众邦环保检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	700 万元	其中: 环保投资 (万元)	26.2 万元	环保投资占总	3.7%
实际总投资 (万元)	750 万元	其中: 环保投资 (万元)	35.0 万元	投资比例	4.7%
建设项目开工日期	2017 年 8 月	投入试运行日期	2018 年 2 月		
设计生产能力	/	实际生产能力	/		
调查经费	/				

<p>验收调查依据</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日施行；</p> <p>(3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（试行），国家环保总局环发（2003）38 号；</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(8) 陕西省环境保护厅《陕西省环境保护厅建设项目环境管理规程》，陕环发〔2010〕38 号，2010 年 6 月 18 日；</p> <p>(9) 《中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组起一联至吴四联外输管线项目环境影响报告表环境影响报告表》，陕西惠泽环境咨询有限公司，2016 年 12 月；</p> <p>(10) 《中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组起一联至吴四联外输管线项目环境影响报告表环境影响报告表的批复》（吴环批复[2017]5 号），吴起县环境保护局，2017 年 5 月 25 日；</p> <p>(11) 《环境监测委托书》，长庆油田分公司第九采油厂产能建设项目组，2018 年 8 月；</p> <p>(12) 长庆油田分公司第九采油厂产能建设项目组起一联至吴四联外输管线项目环境监理报告》，陕西天宜建设环境工程监理有限公司，2018 年 1 月</p> <p>(13) 长庆油田分公司第九采油厂产能建设项目组提供的相关技术资料。</p>
---------------	---

<p>建设项目过程简述 (项目立项至试运行)</p>	<p>1、建设历程简介</p> <p>根据《第九采油厂薛岔乡侏罗系 2015 年产建调整方案》，在吴起薛岔乡新建管线长度为 38.5km，其中起二转至吴四联段长 20.5km，起一联至起二转段长 14km，吴一转至起二转段长 4km。本工程起二转至吴四联管线自吴四联北侧出站，一直沿道路敷设，敷设至起二转；起一联至起二转外输管线自起一联南侧出站，沿道路敷设至起二转；吴一转至起二转外输管线自吴一转北侧出站，沿道路敷设至起二转。起一联至吴四联外输管线项目环评阶段总投资 700 万元，环保投资 26.2 万元，占总投资比例的 3.7%。</p> <p>起一联至吴四联外输管线项目由中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组投资建设。起一联至吴四联外输管线项目于 2016 年 12 月 9 日在吴起县经济发展局进行了备案（吴经发备字[2016]38 号）。于 2016 年 12 月由陕西惠泽环境咨询有限公司完成本项目环评报告表，吴起县环境保护局于 2017 年 5 月 25 日对该项目的环境影响评价做出批复（吴环批复[2017]5 号）。2017 年 8 月开工建设，2018 年 2 月投入试生产，试运行以来各项环保设施正常运行。</p> <p>根据陕西省环保厅、延安市环保局及吴起县环保局对建设项目环境管理的规定，2018 年 8 月受中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组的委托，陕西科荣环保工程有限责任公司承担该项目的环保设施竣工验收调查工作，2018 年 8 月陕西科荣环保工程有限责任公司先后几次组织工程技术人员赴该项目厂区进行了现场调查、监测，收集了有关建设项目环境保护的基本情况和资料，在此基础上通过认真分析、综合整理编制出《起一联至吴四联外输管线项目竣工环境保护验收调查表》。</p> <p>2、重大变动情况判定</p> <p>根据原环境保护部办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设</p>
--------------------------------	---

项目重大变动清单的通知》环办[2015]52号文，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

通过现场调查，项目站场选址及管线走向、建设性质、地点、建设规模、生产工艺与环评阶段建设情况基本一致，因此本项目不存在重大变更情况。

陕西科荣环保工程责任有限公司

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致；当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。</p> <p>本报告调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 环保验收调查范围</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环境要素</th> <th colspan="6">环评范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="6">管道工程：直接影响区范围为管线、施工道路两侧各 200m 范围。</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td colspan="6">本项目管线途径的农村集中居民区。</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td colspan="6">本项目管线穿越的河流等。</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td colspan="6">以管线为轴线，两侧各 200m 范围内的村庄及其他敏感目标。</td> </tr> <tr> <td>社会环境</td> <td colspan="6">管线两侧各 200m 范围内的农村集中居民区和城镇现状以及规划建设区。</td> </tr> </tbody> </table>							环境要素	环评范围						生态环境	管道工程：直接影响区范围为管线、施工道路两侧各 200m 范围。						大气环境	本项目管线途径的农村集中居民区。						水环境	本项目管线穿越的河流等。						环境风险	以管线为轴线，两侧各 200m 范围内的村庄及其他敏感目标。						社会环境	管线两侧各 200m 范围内的农村集中居民区和城镇现状以及规划建设区。					
	环境要素	环评范围																																															
	生态环境	管道工程：直接影响区范围为管线、施工道路两侧各 200m 范围。																																															
	大气环境	本项目管线途径的农村集中居民区。																																															
	水环境	本项目管线穿越的河流等。																																															
	环境风险	以管线为轴线，两侧各 200m 范围内的村庄及其他敏感目标。																																															
	社会环境	管线两侧各 200m 范围内的农村集中居民区和城镇现状以及规划建设区。																																															
调查因子	<p>1、环境调查因子</p> <p>(1) 生态环境：土地利用、植被等</p> <p>(2) 大气环境：非甲烷总烃、SO₂、NO₂、PM₁₀</p> <p>(3) 地表水：pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷</p> <p>2、污染源调查因子</p> <p>无</p>																																																
环境敏感目标	<p>经现场调查，项目管线选线环评阶段基本一致，沿线敏感点与环评阶段一致，无重大变化。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 10%;">保护对象</th> <th style="width: 20%;">主要敏感点</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">距离/m</th> <th style="width: 10%;">户数/人数</th> <th style="width: 30%;">保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">环境空气</td> <td rowspan="5">大气</td> <td>段家沟</td> <td>E</td> <td>170</td> <td>8/25</td> <td rowspan="5">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>陈砭村</td> <td>E</td> <td>186</td> <td>12/35</td> </tr> <tr> <td>王园子</td> <td>W</td> <td>172</td> <td>7/20</td> </tr> <tr> <td>沙集</td> <td>N</td> <td>50</td> <td>18/55</td> </tr> <tr> <td>齐畔</td> <td>W</td> <td>525</td> <td>11/30</td> </tr> </tbody> </table>							类别	保护对象	主要敏感点	方位	距离/m	户数/人数	保护目标	环境空气	大气	段家沟	E	170	8/25	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	陈砭村	E	186	12/35	王园子	W	172	7/20	沙集	N	50	18/55	齐畔	W	525	11/30												
类别	保护对象	主要敏感点	方位	距离/m	户数/人数	保护目标																																											
环境空气	大气	段家沟	E	170	8/25	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准																																											
		陈砭村	E	186	12/35																																												
		王园子	W	172	7/20																																												
		沙集	N	50	18/55																																												
		齐畔	W	525	11/30																																												

			毛沟峽	E	287	13/35	
			野鸡沟峽	E	50	8/21	
			赵峽	S	50	6/20	
环境 噪声	噪声		段家沟	E	170	8/25	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准
			陈砭村	E	186	12/35	
			王园子	W	172	7/20	
			沙集	N	50	18/55	
			野鸡沟峽	E	50	8/21	
			赵峽	S	50	6/20	
地表水	宁赛川		紧邻	跨越	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
生态	生态环境		管线作业区两侧	生态环境		减少生态破坏, 保护生态环境	
调查 重点	<p>根据区域环境特征、环境功能区分布及环境保护要求, 本次验收调查工作的调查重点为:</p> <p>(1) 实际工程建设内容变更情况以及变更造成的环境影响变化情况;</p> <p>(2) 环境敏感目标受影响情况;</p> <p>(3) 管线建设活动引发的生态环境影响;</p> <p>(4) 工程施工期和运营实际存在的环境问题;</p> <p>(5) 工程环境保护投资实施情况及环保设施建设情况;</p> <p>(6) 管线穿越的耕地、草地、林地、河流等重点监督区的生态影响及水土保持措施 (主要是管沟开挖、回填、穿跨越等工程水保措施);</p> <p>(7) 工程临时占地的生态恢复情况。</p>						

表 3 验收执行标准

环境质量标准	<p>本次验收监测标准执行《起一联至吴四联外输管线项目环境影响报告》中评价标准，具体如下：</p> <p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其标准值见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气污染物基本项目浓度限值</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">污染物名称</th> <th colspan="3">浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> <tr> <th>1 小时平均</th> <th>日平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">项目所在区域</td> <td rowspan="3">（GB3095-2012） 《环境空气质量标准》</td> <td rowspan="3">二级</td> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>150</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>/</td> <td>150</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>80</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。其标准值见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 水环境质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>执行标准</th> <th>pH</th> <th>BOD₅</th> <th>石油类</th> <th>总磷</th> <th>氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III 类标准 (mg/L)</td> <td>6~9</td> <td>≤4</td> <td>≤0.05</td> <td>≤0.2</td> <td>≤1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其标准值见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 声环境质量标准</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 类标准</td> <td>dB (A)</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、地下水：地下水质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III 类标准。</p>						区域名	执行标准	级别	污染物名称	浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			1 小时平均	日平均	年平均	项目所在区域	（GB3095-2012） 《环境空气质量标准》	二级	SO ₂	500	150	60	PM ₁₀	/	150	70	NO ₂	200	80	40	执行标准	pH	BOD ₅	石油类	总磷	氨氮	III 类标准 (mg/L)	6~9	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0	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 类标准	dB (A)	60	50
	区域名	执行标准	级别	污染物名称	浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																																																				
					1 小时平均	日平均	年平均																																																		
	项目所在区域	（GB3095-2012） 《环境空气质量标准》	二级	SO ₂	500	150	60																																																		
				PM ₁₀	/	150	70																																																		
				NO ₂	200	80	40																																																		
	执行标准	pH	BOD ₅	石油类	总磷	氨氮																																																			
	III 类标准 (mg/L)	6~9	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0																																																			
	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 类标准	dB (A)	60	50																																																				

表 3-4 地下水质量标准

项目	pH 值	色度	浑浊度	氯化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	总大肠菌群 (个/L)	氨氮 (mg/L)	碘化物 (mg/L)
III类标准	6.5~8.5	≤15	≤3	≤250	≤1	≤3.0	≤3.0	≤0.2	≤0.2

5、土壤：土壤环境质量评价执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准。

表 3-5 土壤环境质量标准

项目	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌
<6.5	0.3	0.3	40	50	250	150	200
6.5-7.5	0.3	0.5	30	100	300	200	250
>7.5	0.6	1.0	20	100	350	200	250

污染物排放标准

项目无废气、废水排放。

总量控制指标

根据项目污染物产生特征，结合根据国家规定，“十三五”期间污染物排放总量控制指标。本项目无废、污水、废气排放，故本项目不涉及总量控制指标。

表 4 工程概况

项目名称	起一联至吴四联外输管线项目
项目地理位置	<p>起一联至吴四联外输管线项目建设地点位于吴起县薛岔乡，输送介质为含水原油，新建管线长度为 38.5km，其中起二转至吴四联段长 20.5km，起一联至起二转段长 14km，吴一转至起二转段长 4km。本工程起二转至吴四联管线自吴四联北侧出站，一直沿道路敷设，敷设至起二转；起一联至起二转外输管线自起一联南侧出站，沿道路敷设至起二转；吴一转至起二转外输管线自吴一转北侧出站，沿道路敷设至起二转。</p> <p>项目地理位置见附图 1，四邻关系图见附图 3。据现场调查，项目管线走向及周边环境情况与环评阶段一致。</p>
<p>工程内容及规模</p> <p>根据《长庆油田分公司第九采油厂产能建设项目组起一联至吴四联外输管线项目环境影响报告表》、《长庆油田分公司第九采油厂产能建设项目组起一联至吴四联外输管线项目环境监理报告》及实际调查，本项目主要工程内容如下：</p> <p>1、工程建设内容与规模</p> <p>（1）建设规模</p> <p>本工程输送介质为含水原油，新建管线长度为 38.5km，其中起二转至吴四联段长 20.5km，起一联至起二转段长 14km，吴一转至起二转段长 4km。本工程起二转至吴四联管线自吴四联北侧出站，一直沿道路敷设，敷设至起二转；起一联至起二转外输管线自起一联南侧出站，沿道路敷设至起二转；吴一转至起二转外输管线自吴一转北侧出站，沿道路敷设至起二转。</p> <p>据调查，项目实际建设规模与环评阶段一致。</p> <p>（2）项目组成与建设内容</p> <p>经验收阶段现场调查，工程实际建设内容与环评阶段基本一致，不存在重大变更情况，工程实际建设组成情况见表 3-1。</p>	

表 3-1 项目组成一览表

项目组成	环评阶段主要建设内容及规模		与实际建设内容的一致性
主体工程	输油管线	20.5km, 起二转至吴四联外输管线	一致
		14km, 起一联至起二转外输管线	
		4km, 吴一转至起二转外输管线	
	穿越工程	起二转至吴四联外输管线, 跨越 3 处, 皆为水系跨越; 穿越道路 10 处, 其中柏油主干道路 2 处	一致
		起一联至起二转外输管线跨越河流 2 处	
		吴一转至起二转外输管线跨越河流 1 处	
辅助工程	转角桩	120 个	一致
	线路里程桩	15 个	
	线路标志桩	25 个	
	警示牌	40 个	
环保工程	废气	环境敏感点附近设移动式围挡	一致
	废水	经沉淀池沉淀处理, 用于施工场地洒水	一致
	噪声	高噪设备远离环境敏感点, 同时在有敏感点附近施工时 采取隔声围护措施	一致
	生态环境	开挖地表土壤分层回填, 项目施工完成后, 开挖及压占 地表进行植被恢复	一致

表 3-2 原油输送方案

产品名称	输送能力	去向
含水原油	2.1×10^5 t/a	起二转

与实际输送方案一致

2、工程占地

本工程管线按照 3m 宽作业带临时占地, 全部沿道路内侧铺设, 属于油田配套项目, 在管线敷设完成后回填, 主要为临时占地, 占地面积 115500m²。

项目实际永久占地、临时占地面积与环境影响报告表及其批复中占地面积相同。

3、穿跨越工程

(1) 穿越工程

本工程沿油区道路或山梁铺设, 与现有其他管线未交叉。详见表 3-3。

表 3-3 管道沿途穿越统计表

序号	环境影响报告表及其批复中管线穿越工程				实际建设内容的一致性
	穿（跨）越类别	穿（跨）越次数	穿（跨）越宽度	备注	一致
吴四联-起二转	河流	3	90m	桁架跨越	一致
	沥青路	8	55m	大开挖	一致
	柏油路	2	20	大开挖	一致
起一联-起二转	冲沟	1	12m	大开挖	一致
	河流	1	30m	桁架跨越	一致
吴一转-起二转	河流	1	30m	桁架跨越	一致

本项目施工主要采取大开挖和桁架跨越施工方式。工程管沟平均开挖深度 1.5m，项目管线油区道路铺设，本工程在平地及黄土梁等地形条件允许的地段，尽量采用弹性敷设，弹性敷设的曲率半径不得小于 1000D（D 为管道外径）；在山地、深丘地区，当弹性敷设受交通、地形条件限制而无法实现时，采用预制热煨弯头，弯头的曲率半径为 6D，管子对接偏差不得大于 3°。

（2）跨越工程

项目无跨越工程。

5、劳动定员和工作制度

本项目管线巡线和维护均依作业区及附近井场或站场内的工作人员，不新增劳动人员。工作制度实行定期巡线与不定期巡察制。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

通过现场踏勘及相关技术资料，项目实际建设内容、规模及管线跨越工程等与环评报告表及其批复中的内容一致，不涉及工程建设变化情况。

生产工艺流程

1、施工期

本项目在线路施工时，首先要清理施工现场，然后进行管沟开挖，以及冲沟、公路穿越等基础性工作之后，再按照施工规范，将运到现场的管道进行预处理（焊接、补口、接口防腐等）后，下到开挖好的管沟内。以上施工过程完成后，需要对管道进行试压，试压合格后，再覆土回填，清理作业现场，恢复地貌。

项目施工期工艺流程及产污环节如下图 3-1。

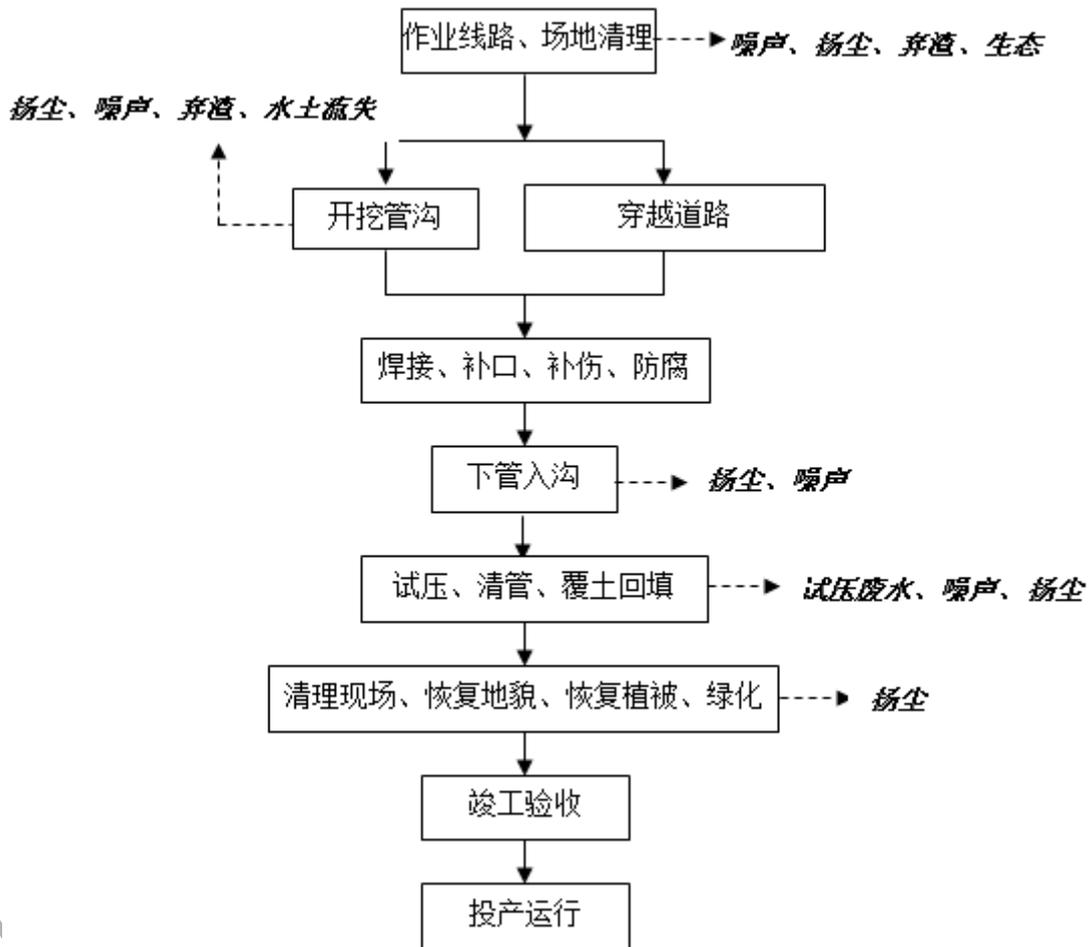


图 3-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

2、营运期

项目运营期工作人员定期巡查，不产生污染。

工程环境保护投资明细

项目计划总投资 700 万元，其中环保投资 26.2 万元，占总投资的 3.7%，实际总投资 750 万元，其中环保投资 35.0 万元，占总投资的 4.7%，环评要求与实际环保投资对比见表 3-4。

表 3-4 环保投资对比表

项目	污染物	处理措施	环评阶段环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)
施工期	废气	环境敏感点设移动式围挡	2.7	3.0
	废水	施工机械清洗水、沉淀池及临时防护措施	2.0	2.0
	噪声	高噪声施工场地、敏感点隔声围护	1.5	2.0
	生态恢复	开挖及压占地表的植被恢复，水土保持	20	28
合计			26.2	35.0

陕西科莱环保工程技术有限公司

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、生态环境概况

(1) 生态系统调查

根据现场调查，评价区植被以阔叶林、灌木和草本为主。主要乔木有侧柏、辽东栎、小叶杨、山杨等；灌木以沙棘、黄蔷薇、山桃、柠条、狼牙刺、虎榛子和白刺花为主；草本植物主要有甘草、白羊草、狼尾草、芦草、铁杆蒿、龙牙草等。在人工栽培的植被中，主要乔木树种有刺槐、油松、侧柏、小叶杨、榆树、柳树等，主要的灌木种类有柠条、紫穗槐等，主要的经济树种有苹果、梨、枣、桃、杏等。评价范围内未发现有国家级、省级保护植物及珍稀濒危植物。

(2) 动植物调查

项目区域农业区主要作物为小麦、谷子、豆类等旱田作物和蔬菜；该地段的野生动物主要为鼠类和草兔等常见种。据现场调查，项目区内无国家重点保护的珍贵树种或野生动植物。

2、生态保护措施调查

(1) 施工期生态环境影响调查

本项目工程无环境保护搬迁目标。

对于施工中必须破坏的树木，制定了补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，进行了原地恢复或异地补偿；在施工前，把表层的熟化土壤剥离后集中堆放，施工结束后再进行熟土回填，使其得到充分、有效的利用；对穿越局部林地，尽可能地控制了施工带宽度，施工结束后，进行了生态重建，同时收集、处理了施工场地及周围因施工而产生的垃圾与各种废弃物；在施工期间，加强了施工扬尘和噪声的防治，并同时做好其与村民的沟通和补偿，缩短了施工工期，减少了施工对村民正常生活的影响。施工结束后及时恢复原有地表地貌。

(2) 运行期生态环境影响调查

①在对管道的日常巡线检查过程中，将管道上覆土壤中会对管道构成破坏的深根系植被进行及时清理，以确保管道的安全运行；目前未有管道维修二次开挖，若有管道维修二次开挖回填时，将按原有土层进行回填，以使植被得到有效恢复、减轻对农作物生长的影

响。

②加强各种防护工程的维护、保养与管理，保证防护工程的防护功能；加强对输油管线沿线生态环境的监测与评估，及时对发现隐患工点提前采取防治措施。

③加强宣传教育，提高输管线沿线居民的环境保护意识，加强对绿化工程的管理与抚育，造林后立即封禁，禁止在输油管线沿线附近取土，以避免造成输油管线破坏、导致污染事件。

④加强事故防范及应急处理措施，避免输油管道发生破裂、火灾爆炸事故，对周围环境和人群健康带来的危害。



联络点标识



巡检记录

(3) 水土保持调查

根据环境监理情况：

①临时占地类型、数量及恢复情况

新建管线全长 38.5km，主要为临时占地，临时占地作业带宽度 $\leq 3m$ ，占地面积约 115500m²，主要为河滩地及少量附近农民自留地。具体占地情况见表 4-1。

表 4-1 工程占地数量及占地类型表

工程名称	占地面积(m ²)			占地类型(m ²)			
	合计	永久占地	临时占地	旱地	林地	草地	耕地
输油管线	115500	/	115500	11500	/	/	500

②土石方量汇总及取土、弃土情况

管道敷设工程长度 38.5km，作业宽度 1~3m、深度 1.5m，开挖过程中产生的土方约 57000m³。开挖土方回填和场地平整，由于管道体积占据管沟空间，故会产生一定弃土，多余土方约 1200m³。工程土石方量汇总见表 4-2。

表 4-2 项目土石方平衡表

工程	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	借方 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)
管线敷设	57000	55800	0	1200

③生态保护与修复

a、施工过程控制施工范围，在规定的施工区域内活动，施工作业带≤3m。

b、工程施工结束后，对临时占地进行平整绿化、复垦。对于沥青道路，大开挖，实际恢复情况为已平整畅通；柏油路施工结束后进行平整，恢复原貌；针对宁赛川河实行桁架跨越；对于农民自留地，施工结束后进行平整，交由农民进行耕种；对于冲沟内，进行桁架跨越；对于施工期的河滩地，施工结束后进行平整。

3、生态恢复情况调查



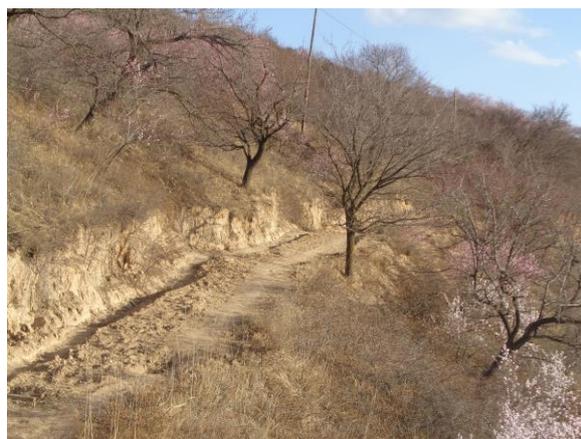
起二转段恢复状况



起二转恢复状况



起二转至吴四联恢复状况



起一联外输管线恢复状况



起一联至起二转外输管线恢复状况



吴一转至吴二转穿越地段恢复状况



起二转至吴四联跨越管线恢复状况



起二转至吴四联跨越管线恢复状况



起一联外输管线恢复状况



起一联至起二转跨越恢复状况



吴一转至起二转跨越恢复状况

4、环境空气环境影响调查

(1) 施工期污染物排放及保护措施

工程建设阶段施工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，施工机械和运输车辆排放的尾气，以及管道焊接过程中产生的焊接烟尘。

根据调查及查阅环境监理报告，施工过程中主要采用以下措施：

- ① 管道施工采取分段、集中施工方式；
- ② 施工作业带开拓、管沟开挖产生的土方集中堆放，及时回填；
- ③ 运输车辆限速，定期对附近村庄道路进行洒水。

根据调查，由于项目施工期较短、土方开挖量少，通过定期对附近村庄道路进行洒水降尘，施工活动引起周围空气质量发生微小的变化，但影响范围和程度较小。施工结束后，影响结束。

(2) 营运期污染物排放及保护措施

项目运行期正常状况下无废气排放，对环境没有影响，当发生管线泄漏事故时，泄漏油品会带来一定的环境风险。

5、水环境影响调查

(1) 施工期污染物排放及保护措施

施工期废水主要是施工人员生活污水和少量试压废水。施工建设运输车辆及施工机械现场不进行冲洗，无废水产生；施工机械燃油由拉运油品车进行加注；现场不设油品堆存

点，对环境影响较小。

生活污水主要来源施工人员日常杂排水，主要污染物为COD、SS；试压废水：管道试压使用纯净水，主要污染物为SS。

根据调查及查阅环境监理报告，施工过程中主要采用以下措施：

生活污水：现场不单设生活营地，施工人员生活依托附近村民点设施；试压废水：水质较好，作为清洁水用于植被绿化或当地农田灌溉，对水环境影响较小。

（2）营运期污染物排放及保护措施

项目运行期正常状况下无废水排放，对环境没有影响，当发生管线泄漏事故时，泄漏油品会带来一定的环境风险。

陕西科荣环保工程责任有限公司

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、固体废物等)

1、项目概况

起一联至吴四联外输管线项目,新建管线长度为 38.5km,由 $\Phi 114\times 4.5$ 、 $\Phi 140\times 6.0$ 两种规格的管线组成。本工程起二转至吴四联管线自吴四联北侧出站,一直沿道路敷设,敷设至起二转;起一联至起二转外输管线自起一联南侧出站,沿道路敷设至起二转;吴一转至起二转外输管线自吴一转北侧出站,沿道路敷设至起二转。项目总投资 700 万元,其中环保投资 26.2 万元,占总投资 3.7%。

2、产业政策分析

根据国家发展和改革委员会令第 40 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正版),本项目属于鼓励类“原油、天然气、成品油的储运和管道运输设施及网络建设”,项目建设符合国家产业政策。

3、评价区环境质量现状

(1) 空气环境质量现状

项目所在地区 PM_{10} 日均浓度、 SO_2 、 NO_2 的小时平均浓度和日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(2) 地表水质量现状

宁赛川各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(3) 声环境质量现状

评价区声环境质量昼夜间均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。

(4) 生态环境

项目区原地貌有一定植被,无珍稀保护动植物分布。由于经过长期的自然侵蚀,地表结构较为稳定,有一定的抗蚀性,具有一定的水土保持功能。

4、选址可行性分析

工程沿现有道路进行敷设,便于施工和维护,管线沿途不经过滑坡、崩塌、沉陷及等地质不良区域;管线沿途人口分布较少,符合《输油管道工程设计规范》(GB50253-2003)要求;管线沿途土地类型主要为荒地,工程不穿越自然保护区、

风景名胜区、文物保护单位等环境敏感保护区。从环境角度分析，管线选址可行。

5、环境影响分析

(1) 施工期

项目施工期对生态环境影响较大，主要表现在工程临时占地、影响土地利用、破坏施工范围内的植被、增加新的水土流失、影响土壤肥力和结构等。地表开挖和弃土造成直接和间接水土流失、植被破坏等；施工产生的噪声、施工扬尘和固体废物对周围环境有一定的影响。该工程临时占地面积 115500m²，施工期 9 个月，临时占用的土地在施工结束后可恢复为施工前状，对土地利用结构的改变不大。

(2) 营运期

项目建成后，临时占地将得到有效的回填平整，并进行植被恢复，工程正式运行后，占地范围内植被将恢复至开挖前水平。正常运行情况无污染物产生，不会对环境产生影响。运行期的环境影响来自输油管线的泄漏风险事故，引发事故的主要原因有：人为原因、带压开孔、腐蚀、施工和材料缺陷等。项目输油管道一旦发生泄漏，由于原油黏度和凝固点较高，且流动性较差，加之黄土对原油具有很强的截流能力，泄漏原油很难向地表和土壤深层迁移，被点燃并发生火灾的可能性较小。

(3) 退役期

工程管线设计使用年限为 10 年。管线废弃后，埋设在地下的部分通过扫线处理后被弃置，对当地生态环境影响较小。

6、污染防治措施

(1) 环境空气污染防治措施

实行施工期监理制度，挖方不得随意堆放、抛洒，施工场地内定期洒水，大风天气停止施工，防止扬尘。

(2) 水污染防治措施

加强施工机械管理、防止漏油；施工地设置临时旱厕，收集粪便用于农田施肥，盥洗用水就地泼洒。试压废水作为清洁水用于植被绿化或当地农田灌溉，对水环境影响较小。扫线废水全部回收进入联合站污水站处理，不外排，对外环境影响较小。

(3) 噪声污染防治措施

施工机械尽量远离居民区，管线经敏感目标区域，应集中力量施工以缩短工期；

工程运输车辆经过人群密集区及敏感点区域时，减速禁鸣；严格执行施工机械操作规范，减轻人为噪声。

（4）固体废物防治措施

管线施工土石方回填，沿施工带就近平整，挖土方和填土方实现平衡。

（5）生态保护措施

建立施工期生态环境监理制度，严格控制施工范围，严禁施工车辆随意开辟施工便道，严禁随意砍伐破坏植被；管线开挖必须做到“分层开挖、分层堆放、分层回填”；土建施工尽量避开雨季及大风天气；施工结束后，及时进行土地复垦和植被重建，并选择适生物种，设立专门人员负责植被恢复工作的落实。

（6）风险防范措施

管道应避开滑坡、崩塌等不良地质区；在管线适当位置设警示标志，提醒人群避让；严格控制管材、防腐材料及其他重要部件的质量；对管线采取防腐措施，并定期对管壁厚度进行减薄测试，消除暴管隐患；严格管理，杜绝失职等人为责任事故，对职工进行安全教育，上岗前进行培训，必须做到持证上岗。

7、总结

本项目的建设符合国家产业政策，选线可行。项目影响主要集中在施工阶段，建成运行后，对环境影响较小。从环评技术角度分析，项目在严格落实工程设计和本评价提出的各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施，强化环境与风险管理，确保环保设施正常稳定运行的前提下，其建设是可行的。

二、要求与建议

- 1、必须落实本评价提出的生态环境保护措施，减少施工对生态环境的影响；
- 3、项目运行期和退役期的环境治理措施和生态保护措施，必须经环保行政主管部门组织验收，验收合格后，管线方可正式实施运行；
- 4、项目运行期，应对管线设置标示，防止人为损害，定期对管线进行检查，对管线焊接处进行探伤，对管线运行压力进行监控，发现问题及时解决，以降低项目运行期的风险事故。

三、环评阶段环保设施验收清单

环评阶段提出的环保设施验收清单见表 5-1。

表 5-1 环保设施验收清单

类别		处理措施	位置	数量	验收标准
生态环境	水土保持	①实行施工期生态环境监理制度，严格控制施工范围，避免破坏植被； ②施工过程做到“分层开挖、分层堆放、分层回填”； ③土建施工尽量避开雨季及大风天气。			①占用耕地须达到复垦标准； ②植被恢复后，荒地植被覆盖度不得低于周围自然植被，恢复后要求景观自然和谐。
	植被恢复	①施工结束后，对临时占用耕地及时进行土地复垦； ②对临时占用荒地，选择适生物种，在适宜季节以草灌结合方式进行植被恢复； ③植被恢复期设专门人员进行管护。			
环境风险	风险防范	①完善集输管线的风险防范措施； ②编制环境风险应急预案，定期进行预案演练； ③设专门环境管理人员定期对管线进行巡查。			管线风险应急预案

陕西科荣环保工程责任有限公司

各级环境保护行政主管部门的审批意见

吴起县环境保护局关于《起一联至吴四联外输管线建设项目环境影响报告表》的批复，文号：吴环批复[2017]5号，批复主要内容如下：

长庆油田分公司第九采油厂产能建设项目组：

你单位关于《起一联至吴四联外输管线建设项目环境影响报告表》的申请及相关资料收悉。经审查，现批复如下：

一、项目基本情况

项目位于吴起县薛岔乡，分为起一联至起二转输油管道、吴一转至起二转管线、起二转至吴四联输油管道。项目铺设管线总长度为 38.5km，总投资 700 万元，其中环保投资 26.2 万元，环保投资占总投资比例 3.7%。

该工程建设符合国家产业政策，选线可行。项目在落实“三同时”制度及本环评报告表所提出的各项污染防治和生态保护措施后，对周围环境不会产生显著影响。经研究，我局同意陕西惠泽环境咨询有限公司对《起一联至吴四联外输管线建设项目环境影响报告表》的结论，同意通过环评审批。

二、项目建设中应重点做好以下工作

1.建设单位要严格按照环评要求进行“三同时”建设，加强施工期的环境管理，认真落实各项生态恢复措施，做好水土保持工作，减少对地表的开挖，及时恢复被破坏的生态及自然植被。

2.加强对管线的日常巡查管理和定期检测，特别是涉及穿越、跨越的地点，要设置事故防护措施，确保事故状态下污染物妥善处置。制定事故风险应急预案，加强环境风险防范措施，开展施工期环境监理。

三、项目建成后，建设单位必须按照规定申请环保专项验收，验收合格后，方可正式投入运行。

四、积极配合县环保局开展该项目的“三同时”监督检查及日常监督管理工作。

吴起县环境保护局

2017年5月35日

表 6 环境保护措施执行情况

1、施工期环境保护措施执行情况

根据《长庆油田分公司第九采油厂产能建设项目组起一联至吴四联外输管线项目环境监理报告》及现场调查了解，本项目施工期的环境保护措施调查情况见表 6-1。

表 6-1 施工期的环境保护措施调查情况

项目阶段	环境影响报告表及批复要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	<p>1. 废水 施工期废水必须综合利用，不得外排。</p> <p>2. 施工噪声 ①施工场地噪声：禁止夜间施工。 ②运输车辆噪声：要求运输物料车辆安排在昼间非午休时段运行；夜间应避免土方及物料运输。</p> <p>3. 扬尘 ①加强施工期扬尘的污染防治。 ②水泥、砂石料等建筑材料集中堆放，使用篷布遮盖。 ③施工车辆采用篷布遮盖，避免沿途洒落尘土。</p>	<p>1、就近用于绿化。</p> <p>2、合理安排施工时间，尽量避开午休及夜间施工和运输物料。</p> <p>3、定期安排洒水降尘，大风天气增加洒水次数，对易起尘的砂土、土料使用篷布遮盖。</p>	符合
	<p>加强施工期的环境管理，认真落实各项生态恢复措施，做好水土保持工作，减少对地表的开挖，及时恢复被破坏的生态及自然植被。</p> <p>加强施工管理，合理利用场地，严格控制施工范围，尽可能减少施工作业带宽度。</p> <p>要保护利用好表层熟化土壤，施工结束后进行熟土回填，平铺于土壤表面。</p>	<p>管线施工过程中按设计环评和环评文件批复中的要求，严格控制施工范围，将施工作业带控制在 3m 左右。</p> <p>施工过程中认真执行“分层开挖、分层回填”将耕作层土壤铺于土地表面。</p> <p>管线沿线地表植被基本恢复。</p>	符合

2、营运期环境保护措施执行情况

根据现场调查及有关资料了解，本项目运营期的环境保护措施调查情况见表 6-2。

表 6-2 运营期的环境保护措施调查情况

项目阶段	环境影响报告表及批复要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
运营期	<p>本项目运行期无“三废”排放，不会产生“三废”排放而带来的环境影响。但运行过程中存在潜在的环境风险，主要表现在原油泄漏对土壤、地表水及地下水的影响。要求建设单位采取的措施如下：</p> <p>①定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀。</p> <p>②定期测量管道壁厚，对管壁严重减薄管段，及时更换，避免发生爆管事故。</p> <p>③定期检查管道安全保护系统，使管道在超压时能够得到安全处理，将危害影响范围减小到最低程度。</p> <p>④加大巡线频率，提高巡线的有效性，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。</p> <p>⑤管线跨越点两端设截断阀，在洪水期，应特别关注河流、沟道穿、跨越段管道的安全，定期对河流和冲沟穿越段进行维护。</p> <p>⑥对管线附近的居民加强教育，进一步宣传贯彻、落实《石油天然气管线保护法》，减少、避免发生第三方破坏的事故。</p> <p>⑦制定事故风险应急预案，加强环境风险防范措施</p>	<p>1、第九采油厂 2015 年 9 月制定的《长庆油田分公司第九采油厂油气泄漏防治管理实施细则》适用于各作业区和基本生产单元。</p> <p>2、各增压点数字化监控人员要实时监控各项数据变化情况，如有异常及时上报井区长，调控中心，及时采取措施。</p> <p>3、建设了以“三防四责”为主要内容的油气泄漏防治体系。</p> <p>4、编制了《长庆油田分公司第九采油厂突发环境事件应急预案》，该预案包括了第九采油厂所辖的各类站点和管线。</p>	相符
	<p>为了减少施工期对管线沿线生态环境的影响，本项目应实行环境监理，建设单位必须加强施工单位的监督管理，制定施工期环保监理计划，认真执行本次环评提出的各项合理的环境监理建议，确保在施工过程中得到落实。</p>	<p>2017 年 8 月，长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组委托陕西天宜建设环境工程监理有限公司承担本项目的环境监理工作，并于 2018 年 1 月编制完成了《长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组区域新建管线建设项目环境监理报告》。</p>	相符

3、环境保护措施执行情况调查结论

经现场调查和有关资料分析，建设单位严格按照环评及审批文件有关要求，施工期“三废”等污染源及生态治理措施基本落实到位，施工期间无重大环境问题产生，未发生环保纠纷，

相关部门未收到环保投诉。试运营期间运行稳定，具备开展项目竣工环保验收条件。施工期和试运行期未发生针对该项目的环保投诉、信访、上访及其他环保违法违规行，各级环保部门也未对该项目进行过环境违法行为的处罚。

4、环境保护竣工验收清单核查结果

本项目环保竣工验收清单核查结果见表 6-3。

表 6-3 环保竣工验收清单核查结果

类别	用地类型	要求	落实情况
临时占地 (11.55hm ²)	耕地	恢复为耕地	已恢复为耕地
	草地	恢复为草地	已恢复为草地
	林地	恢复为林地	已恢复为林地
	交通运输用地	恢复为交通用地	已恢复为交通用地
	其它土地	恢复为原地貌	已恢复为原地貌
环境管理	定期对输油管线等进行安全检查，对管壁减薄严重管段及时维修、更换；加大巡线频率，提高巡线的有效性，发现对管线安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告，并重点对穿越段进行定期巡查。		管道全线采用密闭输送工艺，定期对管线等进行安全检查，同时对管壁减薄严重管段及时维修、更换。
风险管理	制定《突发环境事件应急预案》并到环保部门备案；根据应急预案内容，定期进行预案演练；并对操作、维修人员进行培训，持证上岗；制订应急操作规程，在规程中应说明发生管线事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响；储备凝油剂、隔油带、吸油棒、吸油毡、草袋、沙袋等拦截、捕捞器材与物品等。		建设单位已编制了环境风险应急预案，并于 2016 年 10 月 28 日经延安市突发环境事件应急办公室备案（备案文号：ya610626-2016-46）。

表 7 环境质量及污染源监测

1、环境质量监测内容

根据项目环境影响报告表及现场踏勘结果，确定本次验收监测工作内容如下：

(1) 环境空气监测内容

本项目环境空气监测项目及频次见表 7-1。

表 7-1 环境空气监测内容

类别	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	在 1#沙集处、2#段家沟处各布设 1 个监测点位，共布设 2 个监测点位	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	连续监测 7 天，每天日均值监测 1 次，小时值监测 4 次

(2) 地表水验收监测内容

本项目地表水监测项目及频次见表 7-2。

表 7-2 地表水监测内容

类别	监测点位	监测项目	监测频次
地表水	在 1#宁赛川管线跨越处上游 500m、2#宁赛川管线跨越处下游 1000m，共布设 2 个监测断面	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷	连续监测 2 天，1 次/天

2、质量保证和质量控制

(1) 监测规范

- ① 《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)
- ② 《地表水和污水监测技术规范》(HJT 91-2002)
- ③ 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)

(2) 监测采样、项目分析方法

监测项目的分析方法、分析仪器型号及检出限见表 7-3。

表 7-3 监测项目分析方法、分析仪器及检出限一览表

类别	监测因子	监测依据	仪器名称/型号	方法检出限
环境空气	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	7820A 安捷伦气相色谱仪(CN15482008)	0.07mg/m ³
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 的测定	BSA224S 电子天平	0.010mg/m

		重量法 HJ 618-2011	(万分之一) (33092862)	³
	SO ₂ (1h)	甲醛-副玫瑰苯胺分 光光度法 HJ 482-2009	722S 可见分光光度计 (070415091115080009)	0.007mg/m ³
	SO ₂ (24h)			0.004mg/m ³
	NO ₂ (1h)	盐酸萘乙二胺分光 光度法 HJ 479-2009		0.005mg/m ³
	NO ₂ (24h)			0.003mg/m ³
地表水	pH 值	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	PHS-3C 型酸度计 (600408N0015080666)	0.01 pH
	COD	重铬酸盐滴定法 HJ 828-2017	25.0mL 酸式滴定管	4mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	25.0mL 酸式滴定管	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计 (070415091115080009)	0.025mg/L
	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	OIL460 型红外分光测 油仪 (111IIC15060161)	0.01mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	722S 可见分光光度计 (070415091115080009)	0.01mg/L

(3) 监测质量控制措施

依据《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011), 本次验收监测质量保证和质量控制措施如下:

①各工序和环保设施需正常工作。

②环境空气监测严格按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2005) 进行。其中监测前, 按规定对采样系统的气密性进行检查, 对使用的仪器进行流量和浓度校准。分析方法为认证有效方法。

③水质样品的采集、运输、保存严格按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)、《水质 采样技术方案设计

技术指导》(HJ 495-2009)、《水质 采样技术导则》(HJ 494-2009)和《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)的技术要求进行。分析方法为认证有效方法。

④所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

⑤所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。

⑥各类记录及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

4、验收监测结果与评价

(1) 生产工况检查

验收监测期间，本工程运行稳定，满足相关验收技术规范要求。

(2) 环境空气监测结果与评价

2018年7月17日~7月18日、7月20日~7月22日及7月24日~7月25日，陕西众邦环保检测技术有限公司技术人员对该项目所在区域环境质量进行了验收监测，监测结果统计见表7-4和表7-5。

表 7-4 监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	
1#沙集	24小时平均浓度值	监测值			
		2018年7月17日	12	26	34
		2018年7月18日	18	42	48
		2018年7月20日	16	32	45
		2018年7月21日	15	38	47
		2018年7月22日	16	30	55
		2018年7月24日	19	44	43
	2018年7月25日	18	39	53	
	超标率		0	0	0
	最大超标倍数		—	—	—
执行标准值		150	80	150	
1小时平均浓度值	监测值	2018年7月17日	11~16	22~34	—
		2018年7月18日	13~19	26~51	—
		2018年7月20日	12~17	19~38	—
		2018年7月21日	12~18	23~44	—
		2018年7月22日	13~17	20~35	—
		2018年7月24日	13~20	24~55	—

			2018年7月25日	15~20	29~44	—
			超标率	0	0	—
			最大超标倍数	—	—	—
			执行标准值	500	200	—
2#段家沟	24小时平均浓度值	监测值	2018年7月17日	15	27	36
			2018年7月18日	19	43	50
			2018年7月20日	14	33	47
			2018年7月21日	15	39	49
			2018年7月22日	15	31	57
			2018年7月24日	19	44	45
			2018年7月25日	18	40	55
		超标率	0	0	0	
		最大超标倍数	—	—	—	
	执行标准值	150	80	150		
	1小时平均浓度值	监测值	2018年7月17日	12~17	24~30	—
			2018年7月18日	13~20	28~52	—
			2018年7月20日	11~16	23~39	—
			2018年7月21日	13~17	25~46	—
			2018年7月22日	16~19	22~37	—
			2018年7月24日	14~20	26~56	—
			2018年7月25日	14~20	31~46	—
		超标率	0	0	—	
		最大超标倍数	—	—	—	
执行标准值	500	200	—			

表 7-5 特征因子一次浓度值监测结果 单位: mg/m³

监测时间	监测点位	
	1#沙子集	2#段家沟
2018年7月17日	0.54~0.55	0.55~0.56
2018年7月18日	0.54~0.56	0.54~0.56
2018年7月20日	0.53~0.54	0.53~0.56
2018年7月21日	0.53~0.56	0.54~0.55
2018年7月22日	0.54~0.56	0.55~0.56
2018年7月24日	0.53~0.55	0.53~0.56
2018年7月25日	0.54~0.56	0.53~0.55
超标率	0	0
最大超标倍数	—	—

执行标准值	2.0	2.0
-------	-----	-----

由表 7-4 和表 7-5 可以看出：验收监测期间，本项目所在区域 SO₂、NO₂1 小时浓度值和 SO₂、NO₂、PM₁₀24 小时浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准限值要求；非甲烷总烃最大浓度值符合《大气污染物综合排放标准详解》一次限值要求。

(3) 地表水监测结果与评价

2018 年 7 月 24 日~7 月 25 日，陕西众邦环境检测技术有限公司技术人员对本项目所在地地表水进行了验收监测，监测结果统计见表 7-6。

表 7-6 地表水监测结果 单位：mg/L (pH 值：无量纲)

监测项目		监测点位		标准限值	达标情况
		1#宁赛川管线跨越处上游 500m	2#宁赛川管线跨越处下游 1000m		
7 月 24 日	pH	7.66	7.74	6~9	达标
	COD	25	20	20	超标
	BOD ₅	4.5	4.3	4	超标
	氨氮	0.154	0.299	1.0	达标
	石油类	0.03	0.02	0.05	达标
	总磷	ND0.01	ND0.01	0.2	达标
7 月 25 日	pH 值	7.70	7.83	6~9	达标
	COD	22	19	20	超标
	BOD ₅	4.7	4.1	4	超标
	氨氮	0.151	0.293	1.0	达标
	石油类	0.04	0.03	0.05	达标
	总磷	ND0.01	ND0.01	0.2	达标

由表 7-6 可以看出：验收监测期间，本项目所在地地表水体监测点位监测因子中 COD、BOD₅ 均有超标现象，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB/T 14848-1993) 中 III 类标准限值要求。

表 8 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

1、环境管理概况

长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组根据 HSE 管理体系标准和中国石油天然气集团公司（CNPC）建立 HSE 管理体系的规定和要求，参照公司的安全环境管理机构设置情况，建立了 HSE 管理组织机构。在基层各站、队设 HSE 管理小组，组长由主任（队长、站长）担任，组员由副主任和技术人员担任，指派一名懂健康—安全—环境技术且经过专门 HSE 管理培训并有一定管理能力的技术人员担任或兼职 HSE 现场监督员。HSE 管理组织机构图见图 8-1。

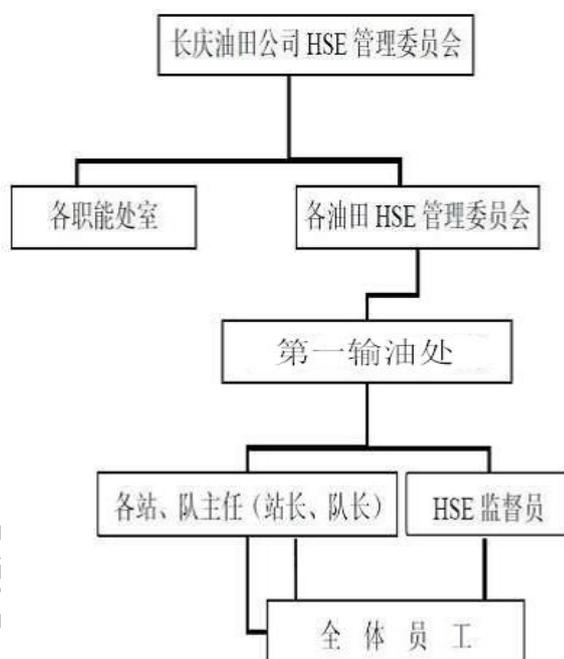


图 8-1 HSE 组织结构框图

2、QHSE 组织与职责

长庆油田分公司对基层组织 HSE 权利和责任作出了明确规定，基层组织 HSE 职责见表 8-1。

表 8-1 基层组织 HSE 职责

队长 职责	传达贯彻国家、地方有关安全、环保的法律、法规和规定； 教育员工遵守健康、安全与环境管理标准、规章制度； 提出改善劳动、卫生条件、保障员工健康的具体措施； 组织召开小队或全站的健康、安全与环境管理会议，参与参与审查与小队或本站的健康安全与环境管理文件和HSE表现的会议；
----------	---

	<p>·支持健康、安全与环境管理监督员的工作，鼓励员工查找隐患并按要求程序采纳正确的建议；</p> <p>·组织健康、安全与环境管理检查活动，落实整改事故隐患和问题的措施。</p>
监督员职责	<p>·协助队长、站长从事现场HSE 管理；</p> <p>·进行现场HSE 管理状态的检查和评比；</p> <p>·向所有到达现场的人员介绍现场HSE 管理制度；</p> <p>·组织安全会议，向有关人员进行事故预防教育，针对隐患提出有效对策，并按时填写隐患评估登记表；</p> <p>·宣传健康、安全与环境管理政策、规定、教育和引导员工执行健康、安全与环境管理标准、规定；</p> <p>·负责事故、事件调查、分析和统计上报；</p> <p>·对存在危及职工生命安全，严重影响施工安全和破坏生态环境的情况，有权下令停工，报告队长或站长及时处理；</p> <p>·收集归纳员工提交的隐患报告，提出整改意见。</p>
员工职责	<p>·执行健康、安全与环境管理规定和安全技术操作规程，遵守劳动纪律，上岗时穿戴好劳动防护用品，搞好岗位工作；</p> <p>·维护保养好本岗位的生产设备、工具及防护装置，保证性能良好，安全可靠；</p> <p>·遵从安全标识，制止不安全行为；</p> <p>·参加车间健康、安全与环境管理教育活动和应演习，提高操作技能和安全防护能力；</p> <p>·有权拒绝一切违章指挥、命令，发现健康、安全与环境问题及时排除解决，无法解决的要立即报告领导处理。</p>

3、施工期环境监理情况调查

为保证“三同时”的实施和验收把好关，建设单位委托了陕西天宜建设环境工程监理有限公司承担本项目施工期环境监理工作，并于2018年1月完成了《长庆油田分公司第九采油厂油田产能建设项目组起一联至吴四联外输管线项目环境监理报告》。

环境监测能力建设情况

针对本工程环境污染的特点，运行期不自设环境监测机构，运行期的环境监测工程视实际需要拟委托地方环境监测机构进行。

根据工程运行期的环境污染特点，运行期进行了大气、水质环境质量监测。具体如下：

- (1) 监测点位：主要监测管路沿线附近共设置了2个监测点位。
- (2) 监测内容：非甲烷总烃、SO₂、NO₂、PM₁₀。
- (3) 监测频率：SO₂、NO₂测1小时平均值和24小时平均值，PM₁₀测24小时平均值，

非甲烷总烃测一次浓度值，连续监测 2 天。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

根据本项目特点，由于项目运营期不涉及“三废”排放，故本项目环评报告中未列出项目监测计划。

本次验收仅委托陕西众邦环保检测技术有限公司进行了环境质量现状及地表水环境质量现状监测。

环境管理状况分析与建议

1、环境管理状况分析

由现场调查和资料分析可知，该公司在项目施工期和试运行期环境管理机构完善、职责明确，落实安全生产目标 and 责任，加强管道沿线和环境敏感区的防控管理，通过现场巡护等措施，加强环境管理；较好地执行了当地和上级环保行政部门提出的环保要求；各项污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，均能达到相应设计要求，符合“三同时”制度要求；项目建设和试运行期间未发生环保纠纷和环保投诉事件。因此，建设单位执行环境管理工作的情况良好。

施工期建设单位委托陕西天宜建设环境工程监理有限公司开展了施工期环境监理工作，并编制了施工期环境监理报告。

运行期的管理纳入中石油天然气股份有限公司 HSE 管理体系，公司按照 HSE 管理体系模式监理了多级环境管理机构，逐级落实岗位责任制，配有专职环保人员负责监督 HSE 标准、环境标准的观测实施。

2、要求

建设项目根据审批要求进一步做好环境保护工作。

表 9 调查结论及建议

1、工程建设基本情况

新建管线长度为 38.5km，其中起二转至吴四联段长 20.5km，起一联至起二转段长 14km，吴一转至起二转段长 4km。本工程起二转至吴四联管线自吴四联北侧出站，一直沿道路敷设，敷设至起二转；起一联至起二转外输管线自起一联南侧出站，沿道路敷设至起二转；吴一转至起二转外输管线自吴一转北侧出站，沿道路敷设至起二转。起一联至吴四联外输管线项目环评阶段总投资 700 万元，环保投资 26.2 万元，占总投资比例的 3.7%。

2、环保措施落实情况与实际环境影响

(1) 生态环境

本工程占地类型为临时占地，临时占地面积约 11.55hm²，主要为管线工程施工作业带、堆管场和施工便道等占地，占地类型主要为耕地、草地、林地及交通运输用地等。

本项目时占地在施工完毕后全部按原地貌恢复，管道开挖的土方全部用于土方回填，本项目不设置弃土场。项目在施工期对沿线敏感目标进行了保护和避让措施，通过现场调查可知恢复情况较好。

(2) 水环境

本项目输油管道是全封闭系统，输油管线均采用高密度聚乙烯，强度高，抗腐蚀能力强，输运的油品不会与地下水发生联系，采用外防腐层和强制电流阴极保护联合方式，如不发生泄漏事故，运营期对地下水环境不会造成影响。

项目在运行期正常状况下无废水排放。目前，项目所在地地表水中水质监测因子中除 COD、BOD₅ 外，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中类 III 类水质要求。

(3) 环境空气

工程施工期大气污染主要为施工扬尘和施工机械排放的废气，施工范围内不涉及居民区，大风天气时进行喷水抑尘并避免大土方量作业。试运营期，对管道沿线环境质量进行监测，监测项目均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准限值要求和《大气污染物综合排放标准详解》一次限值要求。

(4) 环境风险

设计阶段，对管壁进行了加厚、防腐蚀等安全措施，并在管道沿线设置明显标识。运营期采取了日常巡线检查，定期检测管道壁厚等风险防范措施。企业自试运行以来未发生风险

事故，建设单位已制定了环境风险应急预案并备案。

(5) 环境管理

施工期建设单位委托陕西天宜建设环境工程监理有限公司开展了施工期环境监理工作，编制了施工期环境监理总结报告。运营期的环境管理纳入 HSE 管理体系中，公司按照 HSE 管理体系模式建立了多级环境管理机构，逐级落实岗位责任制，配备专职环保人员负责监督 HSE 标准、环境标准的贯彻实施。

3、验收总结论

起一联至吴四联外输管线项目在设计、施工和试运行期间采取了许多行之有效的生态保护措施和污染防治措施，项目的环境影响报告表和各级环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施已基本得到落实。各类污染物基本上做到达标排放，各项环保措施可行，工程的建设不存在其他明显的环境问题。

在落实了本报告的要求和建议后，总体上能达到建设工程竣工环保验收的要求。

4、建议

(1) 加强对管线的巡查力度和生产设备的日常维护和保养，防止跑、冒、滴、漏 等现象产生；

(2) 加强常绿树种、花灌木和水保防护林木的后期管护，保证水土流失防治措施的安全运行。特别是应落实专门的管护人员，做好林草措施的补植、灌溉、修剪等，防止人为破坏；

(3) 加强对职工的安全和环保教育，增强环保意识，定期举行环境应急演练，减少或防止环境风险事故发生。

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）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	起一联至吴四联外输管线项目				建设地点	吴起县薛岔乡							
	行业类别	B07 石油和天然气开采业				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	/		建设项目开工日期	2017年8月	实际生产能力			投入试运行日期	2018年2月				
	投资总概算（万元）					环保投资总概算（万元）			所占比例（%）					
	环评审批部门	吴起县环境保护局				批准文号	吴环批复[2017]5号		批准时间	2017年5月25日				
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/				
	环保验收审批部门	吴起县环境保护局				批准文号	/		批准时间	/				
	环保设施设计单位	西安长庆科技工程有限责任公司		环保设施施工单位		甘肃庆阳市设备安装有限公司	环保设施监测单位		陕西众邦环保检测技术有限公司					
	实际总投资（万元）	750				实际环保投资（万元）	35.0		所占比例（%）	4.7				
	废水治理（万元）			废气治理（万元）			噪声治理（万元）			固废治理（万元）	28.0		其它（万元）	7.0
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8760				
建设单位	长庆油田分公司第九采油厂产能建设项目组		邮政编码	717600		联系电话	15891570404		环评单位	陕西惠泽环境咨询有限公司				
污染物排放总量控制（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)	全厂实际排放总量(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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	其它与项目有关的特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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