

建设项目竣工环境保护验收调查表

(生态、废气、废水、风险)

项目名称：杏十七增等站外管线改造工程

建设单位：长庆油田分公司第一采油厂

编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

编制日期：2018年11月

表 1 工程总体情况

建设项目名称	杏十七增等站外管线改造工程				
建设单位	长庆油田分公司第一采油厂				
法人代表	吴志宇	联系人	张轲		
通讯地址	陕西省延安市宝塔区河庄坪镇				
联系电话	13891182821	传真	/	邮编	716000
建设地点	延安市志丹县				
工程性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	石油开采 B071		
环境影响报告表名称	杏十七增等站外管线改造工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	陕西中圣环境科技发展有限公司				
初步设计单位	第一采油厂采油工艺研究所				
环境影响评价审批部门	志丹县环境保护局	文号	志环函【2017】93号	时间	2017年10月30日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	第一采油厂采油工艺研究所				
环境保护设施施工单位	延安天成建筑工程有限公司				
环境保护设施监测单位	陕西晟达检测技术有限公司				
投资总概算(万元)	2425	环保投资(万元)	182	环保投资占总投资比例	7.5%
实际总投资(万元)	2425	环保投资(万元)	189	环保投资占总投资比例	7.8
设计规模	涉及4个作业区32个单项工程,新建1个增压点,更换管线92.7km。	建设项目开工日期	2017年10月		
实际规模	涉及4个作业区32个单项工程,新建1个增压点,更换管线92.7km。	投入运行日期	2018年1月		

<p>项目建设 过程简述 (项目立项~ 运行)</p>	<p>(1) 项目立项</p> <p>2017年5月18日长庆油田分公司以“长油[2017]131号”文下发《关于下达2017年第一批安全生产费用项目实施计划的通知》;</p> <p>(2) 环评批复</p> <p>2017年6月委托陕西中圣环境科技发展有限公司编制《杏十七增等站外管线改造工程环境影响报告表》，2017年10月志丹县环境保护局以“志环函【2017】93号”文对该环境影响评价报告表进行了批复;</p> <p>(3) 开工日期、竣工日期</p> <p>本工程于2017年10月开工建设，于2018年1月竣工。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》及建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，为调查工程对设计文件和环境影响报告表所提出的环境保护措施和建议的落实情况，分析在施工和运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在的影响，以便采取有效的补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，2018年1月长庆油田分公司第一采油厂委托我公司承担了本项目的竣工环境保护验收调查工作。</p> <p>在建设单位的配合下，在现场调查的基础上，并认真研究分析本项目的环境影响报告表、报告表的批复文件及有关内容后，编制完成了《杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表》。</p>
<p>编制依据</p>	<p>1.1 法律法规:</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);</p> <p>(3) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28);</p> <p>(4) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);</p>

<p>(5)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1);</p> <p>(6)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017.10.1);</p> <p>(7)《中华人民共和国河道管理条例》(1988.6.10);</p> <p>(8)《基本农田保护条例》(1998.12.27);</p> <p>(9)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2011.12.1);</p> <p>(10)《石油天然气管道保护条例》(国务院第 313 号令, 2001.8);</p> <p>(11)《陕西省水土保持条例》, 2013.7;</p> <p>1.2 相关政策</p> <p>(1)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 环境保护部, 2017.11.20);</p> <p>(2)《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理问题的通知》(国家环境保护总局环发[2000]38 号, 2000.2.22);</p> <p>(3)《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(国家环境保护总局环发【2001】4 号);</p> <p>(4)《陕西省人民政府关于加强生态保护工作的通知》(陕政发【2000】22 号文);</p> <p>(5)《陕西省水环境功能区划》(陕政办发【2004】100 号);</p> <p>(6)《石油天然气管道安全监督与管理暂行规定》(国家经济贸易委员会第 17 号), 2004 年 4 月。</p> <p>1.3 技术规程、规范:</p> <p>(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范·生态影响类》(HJ/T394-2007);</p> <p>(2)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);</p> <p>(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);</p> <p>(4)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);</p> <p>(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);</p> <p>(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ /T169-2004);</p>
--

<p>(7)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ 612-2011);</p> <p>1.4 工程技术文件及批复文件:</p> <p>(1)《杏河采油作业区杏十七增等站外管线改造工程方案》，第一采油厂杏河采油作业区、第一采油厂采油工艺研究所，2017年5月;</p> <p>(2)《杏河集输站杏六注供水管线更换方案》，第一采油厂杏河集输站、第一采油厂采油工艺研究所，2017年1月;</p> <p>(3)《杏北采油作业区集油管线更换方案》，第一采油厂杏北采油作业区、第一采油厂采油工艺研究所，2016年12月;</p> <p>(4)《杏北采油作业区供水管线更换方案》，第一采油厂杏北采油作业区、第一采油厂采油工艺研究所，2017年1月;</p> <p>(5)《张渠采油作业区集油管线改造工程方案》，第一采油厂张渠采油作业区、第一采油厂采油工艺研究所，2017年3月;</p> <p>(6)《杏十七增等站外管线改造工程施工组织设计》，陕西建工安装集团有限公司，2017年10月25日。</p> <p>(7)《志丹县环境保护局关于长庆采油一厂杏十七增等站外管线改造工程环境影响评价执行标准批复的函》(志环函【2017】28号)，2017年6月26日;</p> <p>(8)《杏十七增等站外管线改造工程环境影响评价报告表》，陕西中圣环境科技发展有限公司，2017年10月;</p> <p>(9)《关于下达2017年第一批安全生产费用项目实施计划的通知》(长油[2017]131号)，2017年5月18日;</p> <p>(10)《志丹县环境保护局对杏十七增等站外管线改造工程环境影响评价报告表的批复》(志环函【2017】93号)，2017年10月30日;</p> <p>(11)陕西晟达检测技术有限公司《杏十七增等站外管线改造工程验收监测报告》(陕晟环境监字(2018)第037-1号和陕晟环境监字(2018)第713号)。</p>

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报告表评价范围一致，由于《杏十七增等站外管线改造工程环境影响报告表》没给出评价范围，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 style="text-align: center;">表 2-1 调查项目和监测范围</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>调查对象</th> <th>调查项目</th> <th>调查和监测范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">站场</td> <td>生态环境</td> <td>站场厂界内</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>各个站场锅炉排放情况；厂界非甲烷总烃无组织排放，各站场放空废气排放。</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>废水如何处理，是否设有排污口，并核实排放去向</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>站场以储罐为中心，半径 1.5km 圆 区域内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管线</td> <td>生态环境</td> <td>管线两侧各 100m 带状区域</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>管线两侧各 300m 范围内</td> </tr> </tbody> </table>		调查对象	调查项目	调查和监测范围	站场	生态环境	站场厂界内	大气环境	各个站场锅炉排放情况；厂界非甲烷总烃无组织排放，各站场放空废气排放。	水环境	废水如何处理，是否设有排污口，并核实排放去向	环境风险	站场以储罐为中心，半径 1.5km 圆 区域内	管线	生态环境	管线两侧各 100m 带状区域	环境风险
调查对象	调查项目	调查和监测范围																
站场	生态环境	站场厂界内																
	大气环境	各个站场锅炉排放情况；厂界非甲烷总烃无组织排放，各站场放空废气排放。																
	水环境	废水如何处理，是否设有排污口，并核实排放去向																
	环境风险	站场以储罐为中心，半径 1.5km 圆 区域内																
管线	生态环境	管线两侧各 100m 带状区域																
	环境风险	管线两侧各 300m 范围内																
调查因子	<p>(1) 生态环境：站场、管道沿线的生态环境，主要调查施工过程中临时占地恢复情况、土地类型变化、地表植被恢复情况；</p> <p>(2) 大气环境：站场加热炉有组织废气的达标情况，无组织总烃的达标情况。</p> <p>(3) 水环境：生活污水和施工废水处理设施，及生活废水和施工废水的排放量及排放去向。</p> <p>(4) 风险：环境风险因子和环境风险防范措施落实情况。</p>																	
环境敏感目标	<p>根据《杏十七增等站外管线改造工程环境影响报告表》和现场调查，并结合工程运行期间的实际情况，项目周边为黄土梁峁，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区以及文物保护单位。根据现状调查，项目主要环境保护目标见表 2-2，保护目标分布见图 2-1。</p>																	

表 2-1 本工程主要环境保护目标

序号	类别	项目	环评阶段			验收阶段			与环评的一致性	
			环境保护目标	相对管线的方位/距离	基本情况	环境保护目标	相对管线的方位/距离	基本情况		
一、站场工程，杏河作业区										
1	环境空气	杏十七增	中庄村	W, 600m	100 人	中庄村	W, 600m	100 人	一致	
二、管线工程										
1	环境空气	杏河作业区								
2		塞 135 增所管辖 135 井组管线治理	榆树湾	W、117m	35 人	/	/	/	不一致	
3		杏 75-04 井组至杏 15 增出油管线治理	王家湾	E、17m	35 人	王家湾	W、150m	105 人	不一致	
4		杏三转所辖杏 1-10、杏 4-71、杏 3-11、杏 5-8 井组管线治理	乱堡子	W、35m	23 人	乱堡子	W、260m	200 人	不一致	
5		杏一输集油管线隐患治理	石炮崾岷	NE、28m	14 人	/	/	/	不一致	
6		张渠作业区								
7		张五转集油管线治理	石窑沟	N、60m	25 人	石窑沟	N、60m	25 人	一致	
1	地表水	杏九转集油管线治理	周家河及其支流	小河	跨越	杏子河及其支流	跨越	小河		
2		杏九转集油管线治理	曹咀子河及其支流	小河	跨越	/	/	/		

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

1	生态	/	管线 200m 评价范围内生态环境、站场厂界内			管线 200m 评价范围内生态环境、站场厂界内			一致
1	水源保护区	杏九转集油管线治理	王瑶水库	/	污染控制区	王瑶水库	/	污染控制区	一致
2		杏 75-3 井组至杏九转出油管线治理							
3		杏十五增集油管线治理							
4		杏九注采出水回注能力扩能							



杏十七增西侧 600m 中庄村



杏 75-04 井组至杏 15 增出油管线西侧 150m 王家湾村



杏三转所辖杏 1-10、杏 4-71、杏 3-11、杏 5-8 井组管线西侧 260m 乱堡子



张五转集油管线北侧 60m 石窑沟

调查重点	<p>本次调查的重点是工程建设造成的生态影响、水环境影响、大气环境影响以及噪声环境影响，调查环境影响报表及设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护建议。</p> <p>1、生态影响</p> <p>重点调查以下项目对生态环境的影响：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 调查施工期间临时占地情况、生态恢复措施及恢复效果；(2) 调查周围环境敏感目标受影响情况。 <p>2、大气环境影响</p> <p>重点调查施工期间洒水降尘措施是否满足环评及批复要求。运行期站场加热炉废气和无组织废气总烃是否达标排放。</p> <p>3、水环境影响</p> <p>重点调查施工期生活污水处理措施是否按环境影响报告表及其批复文件的要求落实以及运营期地表水质现状</p> <p>4、环境风险调查</p> <p>重点调查项目应对环境风险源所采取的防范措施落实情况。</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，地下水质量标准用新标准进行校核。</p> <p>1、环境空气</p> <p>根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区的分类，本评价区环境空气质量功能区，应划为二类区执行环境空气质量二级标准。具体数据见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量二级标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>单位</th> <th>年平均</th> <th>24 小时平均</th> <th>1 小时平均</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>μg/m³</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二类区</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>μg/m³</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>5 0</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>μg/m³</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，具体数据见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>石油类</th> <th>挥发酚</th> <th>氨氮</th> <th>氟化物</th> <th>粪大肠菌群（个/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准</td> <td>6~9</td> <td>20</td> <td>4</td> <td>0.05</td> <td>0.005</td> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、地下水</p> <p>执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准，并用新颁布的《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行校核。具体数据见下表。</p> <p>石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中II类标准，即0.05mg/L。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 地下水环境质量标准（GB/T14848-1993） 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>（GB/T14848-1993）III类标准</th> <th>（GB/T14848-2017）III类标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH 值</td> <td>6.5-8.5</td> <td>6.5-8.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>总硬度</td> <td>450</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>总大肠杆菌</td> <td>3.0</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>石油类</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>溶解性总固体</td> <td>1000</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>六价铬</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>硝酸盐</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>									污染物	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	备注	PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/	二类区	SO ₂	μg/m ³	60	150	5 0	NO ₂	μg/m ³	40	0	200	污染物	pH	COD	BOD ₅	石油类	挥发酚	氨氮	氟化物	粪大肠菌群（个/L）	III类标准	6~9	20	4	0.05	0.005	1.0	1.0	1000	序号	项目	（GB/T14848-1993）III类标准	（GB/T14848-2017）III类标准	1	pH 值	6.5-8.5	6.5-8.5	2	总硬度	450	450	3	总大肠杆菌	3.0	3.0	4	石油类	/	/	5	溶解性总固体	1000	1000	6	六价铬	0.05	0.05	7	硝酸盐	20	20
	污染物	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	备注																																																																											
	PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/	二类区																																																																											
	SO ₂	μg/m ³	60	150	5 0																																																																												
	NO ₂	μg/m ³	40	0	200																																																																												
	污染物	pH	COD	BOD ₅	石油类	挥发酚	氨氮	氟化物	粪大肠菌群（个/L）																																																																								
	III类标准	6~9	20	4	0.05	0.005	1.0	1.0	1000																																																																								
	序号	项目	（GB/T14848-1993）III类标准	（GB/T14848-2017）III类标准																																																																													
	1	pH 值	6.5-8.5	6.5-8.5																																																																													
	2	总硬度	450	450																																																																													
3	总大肠杆菌	3.0	3.0																																																																														
4	石油类	/	/																																																																														
5	溶解性总固体	1000	1000																																																																														
6	六价铬	0.05	0.05																																																																														
7	硝酸盐	20	20																																																																														

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

	8	K ⁺	/	
	9	Na ⁺	/	
	10	Ca ²⁺	/	
	11	Mg ²⁺	/	
	12	CO ₃ ²⁻	/	
	13	HCO ₃ ⁻	/	
	14	Cl ⁻	250	250
	15	SO ₄ ²⁻	250	250
污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)中表2新建燃气锅炉标准,其他执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2中二级标准;</p> <p>(2) 施工机械废气排放《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)第IV阶段标准限值;</p>			
总 量 控 制 指 标	<p>本项目涉及1个新建站点(杏十七增压点)设置1台150kW的加热炉,燃料为石油伴生气,属清洁能源。根据本次验收对杏十七增压点的监测结果可知,加热炉SO₂的最大排放速率为0.008kg/h,NO_x的排放速率为0.027kg/h,由于两个站点的加热炉功率一样,类比杏二转加热炉的监测结果,则本项目总量控制指标为:</p> <p>SO₂: 0.07t/a</p> <p>NO_x: 0.24 t/a</p>			

表 4 工程概况

项目名称	杏十七增等站外管线改造工程			
项目地理位置	本项目管线全部位于志丹县境内，项目地理位置见附图 1。			
主要工程内容及规模				
1、工程建设内容及规模				
<p>本项目涉及杏河作业区、张渠作业区、杏北作业区、杏集作业区共四个作业区 32 个单项工程。杏河作业区包括 15 个单项工程，其中包含 14 个管道更换，共计敷设管线 47.7km（其中输油管线 45.3km，注水管线 2.4km），1 个新建增压点（杏十七增压点）；张渠作业区包括 6 个单项工程，全部为管道更换，共计敷设管线 9.4km，均为输油管线；杏北作业区包括 10 个单项工程，全部为管道更换，共计敷设管线 33.8km（其中输油管线 26.3km，供水管线 7.5km）；杏集作业区包括 1 个单项工程，为管道更换，共计敷设管线 1.8km 为注水管线。</p> <p>本次改造新管线沿旧管线敷设，对旧管线不进行开挖，新管线连接完成后，对旧管线进行吹扫，并且对管线两头进行盲堵，防止管线内残留物流出发生污染事故。</p> <p>本项目主要包括杏十七增压点站场工程，以及部分存在安全环保隐患的原油集输管线、采出水管线优化治理工程，主要建设内容见表 4-1。</p>				
表 4-1 项目主要建设内容				
序号	项	现有工程概况	存在问题	改建工程建设内容
	杏作业区	杏十七增站场工程，需敷设管线共 47.7km，其中输油管线 45.3km，注水管线 2.4km		
1	塞 135 增所管辖 135 井组管线治理	塞 135 井组至塞 135 增油管线规格为 $\Phi 6 \times 3.5\text{mm}$ 黄夹克 1.6km，投运于 2004 年。	塞 135 井组出油管线投运时间长，腐蚀老化严重。	整体更换塞 135 井组至塞 135 增出油管线，走向基本保持不变，累计敷设 L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢管 1.65km。
2	杏 75-3 井组至杏九转出油管线治理	杏 75-3 井组至杏九转出油管线规格为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 黄夹克 0.9km，投运于 2006 年。	杏 75-3 井组至杏九转出油管线投运时间长，腐蚀老化严重。	更换杏 75-3 井组至杏九转出油管线，L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢管 0.9km。
3	杏 75-04 井组至杏 15 增出油管线治理	杏 75-04 井组至杏 15 增出油管线规格为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 黄夹克 1.2km，投运于 2006 年。	<p>1. 杏 75-04 井组出油管线，在距离杏 15 增站点 0.6km 处出现山体塌方，杏 75-04 出油管线因塌方承压，存在安全环保风险。</p> <p>2. 杏 75-04 井组出油管线，在 0 7~1.3km 处地方修建柏油路，将该段 0.6km 管线全部占压。</p>	<p>敷设 L245N-$\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 无缝钢管 1.25km，敷设 L245N-$\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 黄夹克管线 0.2km（爬山段）</p>

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

4	杏三转所 1-10、 杏 4-71、 杏 3-11、 杏 5-8 井 组管线治 理	杏 1-10 井组至杏三转出油 管线为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 无缝钢管 1.0km 杏 4-71 井组至杏三转出油 管线为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 无缝钢管 1.1km, 投运于 1995 年。 杏 3-11 井组至杏三转出油 管线为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 无缝钢管 0.7km, 投运于 1995 年。 杏 5-8 井组、杏 5-9 井组、 杏 5-10 井组、杏 4-9 井组至杏 三转出油管线为串管运行, 管串 出油管线规格为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 黄 夹克共计 3.0km, 投运于 1995 年。	井组出油管线投 运时间长, 腐蚀老化严 重。	更换杏 1-10 井组出油 管线 1 条, L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢 管 1.2km, 走向基本保持不 变。 更换杏 3-11 井组出油 管线 1 条, L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢 管 0.8km, 走向基本保持不 变。 杏 4-71 井组、杏 5-8 井组串管运行, 敷设 L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢 管 0.85km, L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 黄夹克 0.45km。
5	杏十八增 集油管线 治理	集油管线规格为 $\Phi 89\text{mm} \times 4.5\text{mm} \times 6.0\text{km}$, 输油压 力 2.3MPa。	杏十八增集油管 线投运时间长, 腐蚀老 化严重。	原走向更新杏 18 增集 油管线 共需 L245N- $\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 黄夹克 6km; 要求全段管线进行 HCC 内衬防腐, 管线优先 沿道路内侧山梁敷设。
6	杏一输集 油管线隐 患治理	杏一输至杏 转集油管线 于 2008 年 9 月更换, 管线规格 为 $76 \times 4.5\text{mm}$ 黄夹克管线 4.3km, 日输液量 103m ³ , 输油 压力 1.3MPa。	杏一输 杏三转集 油管线使用 9 年, 2015 年 6 月 10 日试压至 3.0MPa 时在杏三转站 外 50m 处管线漏, 漏点 为管线本体腐蚀穿孔。	更换 L245N- $\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 黄夹克 1.05km。
7	杏十五增 集油管线 治理	杏 15 增至杏 转集 管线 $\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 黄甲克 3.2km, 输 油压力 0.6MPa。	杏 15 增至杏九转 集油管线运行 10 年, 出站 0.6Km 处管线因 山体塌方而承压	杏 15 增至杏九转集油 管 原走向更换, 245N- $\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 夹克 3.1km。全段管线均做 HCC 内涂。
8	杏九转集 油管线治 理	杏九转至杏河集输站集油 管线投运于 2008 年, 规格为 $\Phi 89 \times 4.5\text{mm}$ 5.9km 黄夹克。	杏九转集油管线 投运时间长, 腐蚀老化 严重。	杏九转至杏河集输站 集油管线原走向更换, 规 格为 $\Phi 89 \times 4.5\text{mm}$ 5.9km 黄 夹克。全段管线均做 HCC 内涂。跨 段两端设置截断 阀。
9	杏四增所 辖杏 78-34 井 组管线治 理	杏 78-34 井组至杏 75-33 增 出油管线为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 无缝钢 管 1.65km, 投运于 2008 年。	杏 78 34 井组至 杏 75-33 增出油管线投 运时间长, 腐蚀老化严 重。	更换杏 78-34 井组至 杏 75-33 增出油管线 L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢 管 1.7km, 全段实施 HCC 纤维增强复合内衬防腐 280m ² 。
10	杏七增所 辖杏 66-6 井组管线 治理	杏 66-6 井组至杏 75-33 增 出油管线为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 无缝钢 管 1.15km, 投运 2008 年。	杏 66-6 井组至杏 75-33 增出油管线投运 时间长, 腐蚀老化严 重。	更换杏 66-6 井组至杏 75-33 增出油管线 L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢 管 1.2km。
	杏二十增 所辖杏 84-28 井 组管线治 理	杏 84-28 井组至杏 75-33 增 出油管线为 $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 无缝钢 管 0.8km, 投运于 2008 年。	杏 84-28 井组至杏 75-33 增出油管线投运 时间长, 腐蚀老化严 重。	更换杏 84-28 井组至 杏 75-33 增出油管线 L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢 管 0.8km。
12	杏 17 增集 油管线隐 患治理及 区域 线	杏河作业区杏 17 增投运于 2008 年, 管辖 2 个井组, 下游站点为 杏一转, 集油管线为 $\Phi 89 \times 4\text{mm}$ 黄夹克 3.8km。外输压力	杏 17 增集油管线 运行 年, 腐蚀老化 重。且杏 17 增站场设 备陈旧不能满足现有	新建 120m ³ 数字化增 压撬一座, 配套建设 150kw 燃气锅炉, 200m ³ 事故罐, 5m ³ 污水污油池, 安装输油

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

	优化治理	1.95MPa。	要求。	泵等设备，更换管线3.8km。配套一个10人值班室。
13	杏九注采出水回注能力扩能	杏九注为清水注水站，隶属于杏河作业区管理。日配注量1030m ³ /d，系统压力18MPa，管辖注水井35口。站内建有清污分注流程，为清污可调注水站，清污可调能力610m ³ /d。	杏河集中处理站2017年预测富裕回注能力仅220m ³ /d，富裕力无法满足紧急情况降雨水需求，需进行二期能。	更换杏九注剩余清水注水管线为非金属管线，由杏九注铺设DN80PN200高压柔性复合管2.4km至杏70-6阀等阀室，作为主干线。
14	措施废液处理点钢制管线更换	废液处的管线为Φ60×3.5mm无缝钢管2.5km，投运于2008年。	投运时间长，腐蚀老化严重。	对腐蚀老化严重的管线进行更换，换长度2.5km。
15	安塞油田采出水单井支线治理工程	安塞油田单井投运于2006年，管线总长15km，其中4.9km管线腐蚀老化。	投运时间长，腐蚀老化严重。	对腐蚀老化严重管线进更换，更换长度4.9km。
	张渠作业区	需敷设输油管线9.4km		
16	东32-33井组出油管线治理	该井组出油管线双管运行，管线规格及长度为Φ60×3.5mm无缝钢管0.8km，投运于1999年，管线出井场后土路敷设至张四计，井组回压为0.4MPa。	区块原油含硫化氢浓度较高，流体腐蚀性强，管线运行时间约20年，腐蚀严重破损频繁。	从东32-33井组井口处开始敷设Φ60×4.0mm高分子合金管1.0km至张四计站内总机关处。
17	东34-24井组出油管线治理	该井组油管线单管运行，管线规格及长度为Φ60×3.5mm无缝钢管1.0km，投运于1997年，管线出井场后沿砂石路敷设至张一转站内总机关处，井组回压为0.4MPa。	区块原油含硫化氢浓度较高，流体腐蚀性强，管线投用时间长，腐蚀严重破损频繁。	从东34-24井组井口处开始敷设Φ60×4.0mm高分子合金管1.0km至张一转站内总机关处。
18	东37-29井出油管线治理	井组出油管线双管运行，管线规格及长度为Φ60×3.5mm无缝钢管1.1km，管线出井场后沿砂石路敷设至张二转站内总机关处，井组回压为0.9MPa。	区块原油含硫化氢浓度较，流体腐蚀性强，且管线服役时间长，存在腐蚀泄漏风险。	从东37-29井组井口处开始敷设Φ60×4.0mm高分子合金管1.1km至张二转站内总机关处
1	东36-19井组出油管线治理	井组出油管线单管运行，沿路敷设插输张一转集油管线，管线规格及长度为Φ60×3.5mm无缝钢管1.7km，井组回压为0.4MPa。	区原油含硫化氢浓度较高，流体腐蚀性强，且管线服役时间长，存在腐蚀泄漏风险。	从东36-19井组井口处开始敷设Φ60×4.0mm高分子合金管1.45km插输至张一转集油管线上。
2	张二注至204/205配注水干线索跨治理	张二注至204/205配注水干线全长10km，其中有2km涉及索跨工程。	索跨段管线服役时间长，存在腐蚀泄漏风险。	更换管线2.0km，新建闸门池1处，闸门3个，截止阀2个，跨2座，推力支墩。
21	张五转集油管线治理	张五转至下游张渠集中处理站集油管线规格及型号为Φ89×4.5mm黄夹克管线3.9km，2014年将末端1.5km沿杏子河支北岸村庄迁移至南岸山体走向。	剩余未更换管线服役时间约20年，输送原油富含H ₂ S，腐蚀较严重。	从张五转外输阀门处开始敷设Φ89×5.0mm高分子合金管2.4km至2014年已更换管线截断阀前端。
	杏北作业区	共敷设管线33.8km，输油管线约26.3km，供水管线7.5km，新建桁跨越2座		
22	杏拉所辖杏40-22井组管线治理	井组出油管规格及长度为Φ60mm×3.5mm无缝钢管2.7km，出油管线投用于2005年11月，管线出井后路敷	杏40-22井组出油管线输送长2层原油，管线运行11年，长期受H ₂ S侵蚀。	从杏40-22井组井口处开始敷设Φ60×4.0mm高分子合金管1.7km至杏二拉站内总机关处。

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

	理	设至杏二拉站内长2层总机关处。		
23	杏二增所辖杏60-17井组管线治理	井组出油管规格及长度为Φ60mm×3.5mm无缝钢管1.0km,出油管线投运于2004年5月,管线出井组后沿柏油路至杏二增站内总机关处。	杏60-17井组出油管线运行时间超过10年,B管线运行时间长,历年扫线遗留不规则焊口多,且腐蚀老化严重。	从杏60-17井组井口开始敷设L245N-Φ60×4.0mm无缝钢管1.3km至杏二增站内总机关处。
24	杏十转所辖杏58-26、ZJ85井组管线治理	杏58-26井组出油管规格及长度为Φ60mm×3.5mm无缝钢管1.5km,出油管线投用于2002年8月,管线出井组后爬坡途径ZJ85井场至杏十转站内总机关处。 ZJ85组出油管规格及长度为Φ60mm×3.5mm无缝钢管1.0km,出油管线投用于2003年9月,管线出井组后沿路敷设至杏十站内总机关处。	杏58-26、ZJ85井组出油管线运行时间超过14年,管线老化腐蚀严重,历年扫线遗留不规则焊口多影响正常投球工作。	从杏58-26井组井口处开始敷设L245N-Φ60×4.0mm无缝钢管1.7km至杏十转站内总机关处。 从ZJ85井组井口处开始敷设L245N-Φ60×4.0mm无缝钢管1.05km至杏十转站内总机关处。
25	杏九增所辖杏60-30井组管线治理	井组出油管规格及长度为Φ60mm×3.5mm无缝钢管1.1km,出油管线投用于2002年8月,管线出井组后沿路敷设约0.5km后横杏九增门口干沟后沿路至站内总机关处。	该管线距离王窑水库上游支流支线距离不足100米,管线跨干沟后爬坡约0.5km,一旦发生泄漏极易顺着干沟进入王窑水库上游支流,存在较大安全隐患。	从杏60-30井组井口处开始敷设L245N-Φ60×4.0mm无缝钢管1.5km至杏九增站内总机关处。
26	杏九增集油管线隐患治理	杏九增至下游杏十一转集油管线规格长度为Φ76×4.5mm黄夹克管线3.0km,投运于2004年	管线运行时间长,腐蚀老化严重,2009年因敷设柏油路导致管线深埋在下面,一旦出现破漏不易抢修。	从杏九增外输阀门处开始敷设L245N-Φ76×4.5mm黄夹克管线3.35km至杏十转站内。
27	杏十一转集油管线隐患治理	杏十一转至下游杏十转集油管线规格及长度为Φ114×4.5mm黄夹克4.65km,首段4.0km投运于2006年。	杏十一转集油管线投运至今运行超过10年,管线老化腐蚀严重,2010年因敷设柏油路降低了原砂石路面地基,导致管线埋深不足40cm,部分管段受雨水冲刷影响导致埋深更浅甚至裸露在外,一旦发生破漏,抢险难度极大。	从杏十一转外输阀门处开始敷设20#-Φ114×5.0mm黄夹克管线4.0km至卸油台附近(管线更换终点为2014年已更换处)。
	杏五增集油管线隐患治理	杏五增至杏十转集油管线规格及长度为Φ89×4.5mm黄夹克5.9km,投运于2004年,之前与杏一增、杏二增集油管线插输进杏十转。	杏五增集油管线投运至今运行超过10年,管线老化腐蚀严重。	从杏五增站内外输阀门处开始敷设L245N-Φ76×4.5mm黄夹克管线6.35km至杏十转站内流量计入口处。
29	杏58-26管桥隐患治理	杏58-26管桥投运于2008年,主要用于输油管线在干沟处跨越。	管桥服役时间长,构建存在问题。	对管桥主吊索、横担、管卡进行更换,同时进行管桥防腐。
30	杏北采油作业区杏三供水、集水管线更换	杏北采油作业区杏三供水、集水管线更换规格及长度为Φ89×4.5mm黄夹克7.5km,投运于2004年。	运行时间长,腐蚀严重。	更换供水管线7.5km。
31	杏60-17	杏北采油作业区杏60-17	该卸水点投运后	新建ZJ77阀来水管线

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

	措施废液处理点下游管线更换	措施废液点属于杏五增站控中心管理, 现与杏三注共同承担杏一增、杏二增注水任务, 周边对应注水井 15 口, 日配注量 357m ³ 注水压力 16.1MPa。	杏一增、二增所管辖的注水井管线仍为钢制管线, 管线腐蚀严重。	DN50 PN200 高压柔性复合管 1.6km, 铺设 ZJ77 阀至杏 56-18 单井 DN40PN200 高压柔性复合管 0.9km, 新建杏 60-17 阀来水管线 DN50 PN200 高压复合管 0.4km。
	杏集作业区	需敷设注水管线约 1.8km		
32	杏河站至杏六注供水管道更换	杏河站供水至杏六注投运于 2007 年 12 月, 材质为玻璃钢, 压力等级 4.0MPa, 管径为 159*3mm, 全长 1.8km, 目前供水量 860m ³ /d。	结垢导致内径由原 159mm 下降至 110mm, 供水排量由投运初的最大 60m ³ /h 下降至目前 40m ³ /h, 泵压由最初 1.5MPa 上升至目前 2.4MPa。	将杏河集输站至杏六注供水管线整体更换成高分子合金复合钢管。

2、站场工程

本项目新建 120m³ 数字化增压撬一座, 配套建设 150kW 燃气锅炉, 200m³ 事故罐, 5m³ 污油污水池, 设置一超压放空管, 外输区安装输油泵, 配套建设电控一体化设备。配套一个 10 人值班室。杏十七增主要建设内容见表 4-2。

表 4-2 杏十七增主要建设内容一览表

序号	工程类别	工程名称	设施名称	规模	数量	备注
1	主体工程	原油处理区	集油收球加药一体化集成装置	处理能力为 120m ³ /d	1 座	/
			油气混输一体化集成装置	处理能力为 120m ³ /d 热负荷 20KW	1 座	以分离的伴生气为燃料用于加热本装置
			电控一体化集成装置	处理能力为 120m ³ /d	1 座	/
2	辅助工程	外输区	输油泵	Q=10m ³ /h, N=30kw	2 台	一用一备
			外输流量计	2.5-80/50-II	1 具	/
3	公用工程	配电系统	电力变压器	S13-M-125/10, 125KVA	1 台	/
			低压配电箱	WBX(T)-1A4	1 面	/
		供暖	锅炉	150kw	1 套	伴生气锅炉
		消防系统	手提式干粉灭火器	MFTZ/ABC5	8 个	本项目不设消防水罐
			推车式干粉灭火器	MFZ/ABC20	2 个	
灭火器箱	MF5	4 具				

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

4	环保工程	事故处理区	事故油箱	200m ³	1 具	/
		污油污水池	污油污水池	5m ³	1 具	/
		集成装置	燃料废气排放	H= m	1 根	/
			超 放空管	H=4m	1 根	/
5	办公	站场管理	配套建设 10 人值班室	200m ²	/	/

表 4-3 杏十七增主要设备一览表

序号	设 名称	型号及规格	单位	数量
1	集油收球加药一体化集成装置	CTEC-CO-MF/RB-10/80	座	1
2	油气混输一体化集成装置	CTEC-OG-MF-120/25 热 荷 20KW	座	1
3	事故油箱	200m ³	具	1
4	外输阀组	/	具	1

3、管线走向

管线主要沿道路两侧山梁敷设，尽量远离河道及干沟，沿路部分要沿道路内侧敷设；与民房间距在 10m 以上；选择地质条件稳固位置敷设。

4、穿跨越工程

(1) 穿越工程

本项目穿越道路主要为油区道路，均采用开挖施工方式。管线工程穿路处均设套管保护，具体穿越情况见下表。

表 4-4 管线穿越工程一览表

项目		穿越工程量	长度 /m
杏河作业区	杏 75-04 井组至杏 15 增出油管线治理	穿越砂石路面 3 处	18
	杏一输集油管 隐患 理	穿越砂石路面 2 处	12
	杏十五增集油管线治理	穿越柏油路面 5 处	40
张渠作业区	东 32-33 井组出油管 治理	穿越柏油路 1 处	8
	东 34-24 井组出 管线治理	穿越柏油路 2 处	16
	东 37-29 井组出油管线治理	穿越柏油路 2 处	16
	张五转集油管线治理	穿越砂石路面 3 处	12
杏北作业区	杏二拉 辖杏 40-22 井组管线治理	穿越砂石路面 3 处	18
	杏二增所辖杏 60-17 井组管线治理	穿越 2 处砂石路面	12
	杏十转所辖杏 58-26、ZJ85 井组管线治理	穿越 1 处砂石路面	6
	杏九增所辖杏 60-30 井组管线治理	穿越 3 处砂石路面	18
	杏九增集油管线隐患治理	穿越 5 处柏油路面	40
	杏十一转集油管线隐患治理	穿越 5 处柏油路面	40
	杏五增集油 线隐患治理	穿越 5 处柏油路面	40

(2) 跨越工程

管线工程冲沟、河流采取跨越方式，具体见下表。

表 4-5 管线跨越工程一览表

项 名称	跨越地点	跨越长度	跨越方式
杏河作业区	杏九转集油管线治理	杏子河支流牛咀沟	30m 新建桁跨

5、管线埋深与挖深

(1) 管线开挖及掩埋

1) 单根管线管沟底宽为“管外径+0.4m”，多管同沟敷设时，沟底宽度应在单管沟底宽度的基础上，每增加一根管，沟底宽度应增加该管管径再加 400mm；

2) 管线埋深不小于 1.2m，管沟底层为岩石时，必须比管底设计标高深挖 200mm，然后用松散土把深挖部分填平；

3) 管道在下沟前，必须认真检查，发现有折弯或压瘪等缺陷，应割除更换，管道在下沟过程中，避免损坏防腐层或保温层，当管沟弯曲半径不够时，应及时处理好管沟，严禁憋管下沟；

4) 掩埋的管沟要平实，表层回填耕植土，回填土应高出自然地面 300mm。

(2) 管道转向

管线在改变方向或适应地形变化时，采用弹性敷设或加弯头，优先采用弹性敷设。弹性弯曲的曲率半径不得小于管线外直径的 1000 倍；热煨弯管的曲率半径 $R=6D$ （外径），执行《油气输送用钢制感应加热弯管》SY/T 5257-2012。当管线平面和竖向同时发生转向时，不允许采用弹性敷设。

6、管线焊接

本项目以半自动焊接方式为主，局部困难路段可采用手工焊进行焊接施工。

7、管道强度及严密性试验

1) 采用水介质进行强度试验，试验压力为设计压力的 1.5 倍，稳定 4h 无压降，无渗漏，强度试验为合格；

2) 采用水介质进行严密性试验，试验压力为设计压力，稳定 24h 无压降，无渗漏，严密性试验为合格；

3) 采用压缩气体试验时，强度试验为设计压力的 1.25 倍。

8、管线防腐保温

本项目采用环氧粉末防腐，厚度不小于 300 μm ；聚氨酯泡沫塑料保温，保温层厚度 30mm。本项目管线全部在生产厂内进行防腐保温，施工过程中接缝采用保温条密封，基本不会产生废气防腐保温材料。

9、水工保护

(1) 穿越冲沟

采用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) 穿越田坎

穿越坡耕地的田地砍低于 0.8 时，采取原貌恢复，在 0.8~2.6m 时采用草袋子素土堡坎加固措施。

(3) 顺坡敷设

采取管沟、坡脚、坡面等三个方面的防护，管沟防护采用草袋子素土、水泥石截水墙防护，坡脚采用浆砌石挡土墙防护。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

本项目主要包括杏十七增压点站场工程，以及部分存在安全环保隐患的原油集输管线、采出水管线优化治理工程。通过查阅工程设计资料、施工资料和相关协议及现场检查情况，本工程实际已建成的规模与环评阶段变更情况详表 4-6。

表 4-6 本工程环评阶段与验收阶段主要经济技术指标变更情况

序号	项目	环评阶段规模	实建成规模	变更情况的说明
1	杏九转集油管线治理	杏九转至杏河集输站集油管线沿原走向更换，跨越杏子河支流榆树湾沟和牛咀沟	杏九转至杏河集输站集油管线避开杏子河支流榆树湾沟，只跨越杏子河支流牛咀沟	尽可能避免跨越河流的次数，对管道进行改向。

对照《环境保护部办公厅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），本项目不属于重大变动，为一般变动。

生产工艺流程（附流程图）

(1) 管线施工期工艺流程

管线敷设工艺简述为：先将老化管线进行清洗扫线，扫线介质为水，扫线污水沿管线流至下游联合站油水分离后，经采出水处理系统处理达标后回注，清洗后管线留在原地不动，并对旧管线两头用盲板进行盲堵。新管线敷设施工之前清理施工

现场、开挖管沟、穿越河流、穿越道路、按照施工规范对管道进行敷设焊接、补口、补伤、接口、防腐然后下沟、回填。敷设完成对管道进行清管、试压、严密性试验、置换工艺、对管道沿线设置标识。

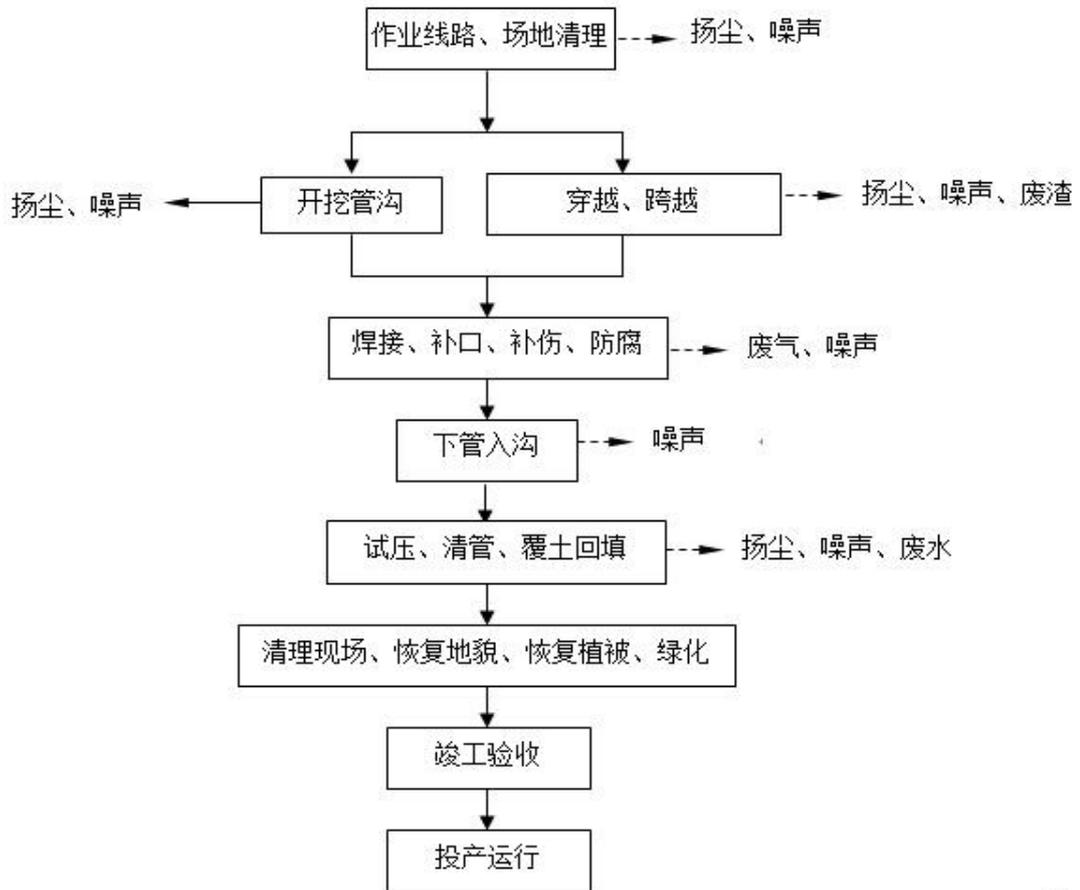


图 4-1 本项目管线施工工艺流程图

(2) 站场工艺流程



图 4-2 站场集输工艺流程及产污环节图

工程占地及平面布置（附图）

1、工程占地

永久占地：本项目包括杏十七增站场工程。杏十七增站场工程位于原站址内，均不新增占地。此外，项目涉及站内改造工程均在原站场内进行，不新增占地。

临时占地：主要为管线工程施工作业带、堆管场和施工便道等占地，占地面积约 35.35hm²，其其中林地 8.96hm²、草地 16.69hm²、耕地 6.12hm²、交通运输 1.24hm²，其它用地 2.34hm²。

2、平面布置

本项目主要包括杏十七增压点站场工程，以及部分存在安全环保隐患的原油集输管线、采出水管线优化治理工程。

新敷设管线主要沿道路两侧山梁敷设，远离河道及干沟，沿路部分沿道路内侧敷设，与民房间距在 10m 以上；本项目各个单项工程站场平面布置和管线路径图见附图 2.1~图 2.31。

工程环境保护投资明细

本项目环境影响报告表中工程估算总投资是 2425 万元，估算环保投资 187 万元，估算环保投资占总投资 7.71%。根据调查可知实际建设总投资 2425 万元，实际环保投资 194 万元，实际环保投资占总投资的 8%。工程实际环保投资与环评阶段对比情况见表 4-7。

表 4-7 本期工程环保投资估算一览表

类别	治理项目	污染防治措施及设施名称	数量	环保投资（万元）	
				环评阶段	验收阶段
杏十七增					
废气	加热炉	燃用伴生气，排气筒高度≥8m	1 套	1	1
	无组织烃类	密闭集输工艺、加强管理	/	5	5
废水	生活污水	旱厕，沉淀池	1 套	1	3
噪声	输油泵	低噪音设备、基 减震等	配套	1	1
	加热炉		配套	1	1
固废	含油污泥	5m ³ 污水污油池	1 套	2	2
	生活垃圾	垃圾桶收集后统一送当地垃圾填埋场处理	配套	0.5	0.5
	落地油	送往第一采油厂污油泥处置场	/	0.5	0.5
环境风险		200m ³ 事故罐	1 套	10	10
绿化		站场内绿化植树、种草等	/		5
输油、注水管线					
绿化		管线临时占地破坏面积	/	150	155
环境风险		输油管线跨越河流处两端设截断阀	配套	10	10
合计				187	194

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、生态影响**

本项目生态环境影响源主要为管线敷设施工及道路施工建设，一般会对施工活动区域内的局部生态环境产生一定影响，主要集中在管线施工作业带(宽 3m)临时占地范围内及管线穿跨越点。项目占地面积约 35.35hm²，其中林地 8.96hm²、草地 16.69hm²、耕地 6.12hm²、交通运输 1.24hm²，其它用地 2.34hm²。项目管线施工挖方量约 4.42 万 m³，回填至地表填方量为 4.08 万 m³，剩余土方在满足“管沟回填应高出地面 0.3m”的要求后，基本能够做到挖填平衡，无废弃土石方产生。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。

采取的环保措施：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；施工过程中设置了石砌截水墙、石砌护坎、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。在管线穿越土路、砂石路时采用大开挖的穿越方式，开挖土石方量较少；穿越柏油路时采用顶管的穿越方式，技术成熟，施工速度快。施工结束后对评价区林地、草地等非农业用地进行植被恢复，生态恢复措施要在紧邻施工完成的生长季节进行。

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以及管道焊接过程中产生的焊接烟尘。

采取的环保措施：采取围挡隔离、封闭运输、防尘布苫盖、湿润喷洒、强化施工期管理等措施，减轻扬尘影响。施工期施工机械、焊接实行分散作业。

3、施工废水

本项目管线工程中杏九转集油管线治理跨越杏子川支流榆树湾沟、牛咀沟个一处，均采用管桥、桁跨等跨越方式，无河底穿越，施工活动对地表水环境影响较小。

本项目不设施工营地，施工场地设旱厕，其他生活杂排水沉淀后用于洒水抑尘，因此，施工期生活废水对周围水环境影响较小。施工废水主要为管线试压废

水，用水量为 652m³，废水主要含铁锈和泥沙，没有其他污染物，依托下游联合站三相分离器分离后经采出水处理系统处理达标回注，无废水外排。

二、运行期

管线密闭集输，正常运行过程中不排放“三废”污染物，因此运营期主要为杏十七增站场工程运行产生的废气、废水、噪声、固废等。

1、大气环境影响分析

(1) 加热炉废气

站内加热炉燃用原油伴生气，根据工程分析，烟尘排放浓度为 16.31mg/m³，氮氧化物排放浓度为 138.66mg/m³，通过 8m 高排气筒排放，可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 的标准要求，对周围环境影响较小。

(2) 无组织排放的烃类气体

主要污染因子为非甲烷总烃。本项目采用原油密闭集输技术，各设施均为密闭罐体设施，无组织烃类气体排放量总体较小。由于项目所在区域空旷，周围 500m 范围内无居民点，无组织排放的非甲烷总烃经空气稀释后，对环境的影响很小。

2、水环境影响分析

(1) 地表水

站场内设旱厕，其他生活杂排水产生量 233.6t/a，经过沉淀后用于场地洒水抑尘，不外排，采取以上措施后，项目运行对地表水环境影响小。

(2) 地下水

正常情况下，站场生产和管线原油输送不会对地下水造成影响。在事故情况下，站场泄露原油及时收集至事故罐，不会造成原油下渗污染地下水；但是管线泄漏事故会导致浅部隐蔽性污染源的产生，泄漏的原油下渗而可能导致地下水污染风险的发生。

根据类比资料分析可知，发生石油类物质泄漏事故后其污染物主要聚集在土壤剖面 1m 以内，很难下渗到 2m 以下，事故对周围水环境的影响主要表现为对周围地表水体的影响，对地下水体的影响概率不大。本地区由于处于黄土梁峁区，表层黄土厚度有近数米，地下水位埋深相对较深，在采取及时清理泄露处地表含油土壤，消除污染源等措施下，不会造成地下水污染。项目区域王瑶水库中主要为地表水汇入，地下水补给量少，该项目基本不会对王瑶水库产生影响，根据对

王瑶水库中山窑子村内水井监测数据可知项目改造前地下水水质现状较好，可见原有项目运行多年对地下水未产生影响，改造后隐患得到治理，对地下水影响会进一步减小。

建设单位对输油管线采取防腐处理，避免输油管线破裂事故污染地下水。同时加强巡查，在事故情况下，及时发现，及时启动截断阀和停止站场输油作业，避免原油大量泄露，对已泄露的原油及时采取收集措施，对原油污染的土壤收集后交有资质单位进行安全处置。

因此，项目原油在发生泄露情况下，对地下水污染的可能性极小，在采取应急措施后，对地下水影响甚微。

4、环境风险

(1) 本项目涉及的危险物质主要为原油，确定最大可信事故为杏九转集油管线河上跨越治理工程杏子河及其支流处管线发生原油泄漏。

(2) 一般情况下，原油发生泄漏事故而泄漏于地表的原油数量有限，如果处理及时得当，基本上不会对周围土壤环境造成影响。管线跨越处两端设截断阀，可减少事故状态下原油泄漏量，及时采取应急措施后，可减少对环境的影响。

(3) 本次隐患治理工程处理了存在原油泄漏风险隐患管线及相关设施，降低了原油泄漏的风险。

(4) 建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并完善突发性事故应急预案，强化安全管理。综上所述，建设单位在落实环境风险防范措施、根据《环境突发事件专项应急预案》编制具体预案实施手册、强化环境风险管理的前提下，本项目环境风险事故发生概率处于可接受水平，从环境风险角度分析，项目建设是可行的。

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、大气等）

《杏十七增等站外管线改造工程环境影响报告表》由陕西中圣环境科技发展有限公司于 2017 年 10 月完成，2017 年 10 月志丹县环境保护局对该报告表予以批复。主要结论如下：

1、项目概况

长庆油田分公司第一采油厂持续开展安全环保隐患排查与治理，通过管线清水试压、腐蚀检测及历年来管线泄漏情况分析，拟对杏河、杏北、张渠、杏集作业区部分存在安全和环保隐患的管线、站场及相关设施进行治理。主要包括杏十七增站场 1 个站场工程以及部分原油集输管线、注水管线及相关设施隐患治理工程。

2、项目建设政策符合性和环境可行性分析

本项目对杏河、杏北、张渠、杏集作业区部分存在安全和环保隐患的管线、站场及相关设施进行治理，属《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）鼓励类中第七项第三条“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”建设项目，符合国家产业政策。

本项目正常运行情况下，原油通过管线密闭运输，并且杏十七增站内油罐为事故罐，正常工况下不进行原油存储，烃类气体的无组织排放量很小。杏十七增及管线选址可行。站场及管线选址不在志丹县城市规划范围内，不在王瑶水库一级、二级保护区内、自然保护区等生态敏感区范围内，占地类型主要以荒地为主，不占用基本农田，符合选址要求。

3、环境质量现状

区内大气监测点的 PM_{10} 日均值、 SO_2 和 NO_2 1h 均值和 24h 均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，环境空气质量较好；杏子河支流榆树湾沟及牛咀沟各监测指标均符合《地表水环境质量标准》III类标准要求，地表水水质良好。

4、环境影响分析

站场正常运行过程中三废排放量较少，能达标排放或妥善处置。管线密闭集输，正常运行时无“三废”外排，不对环境影响产生影响。

本项目处理了存在原油泄漏风险隐患的管线、站场等设施，避开了不良地质区，

降低了原油泄漏对周围环境的风险影响。在采取环评提出的措施后，对周围环境影响较小。综上所述，在认真落实工程设计和本报告提出的各项环保措施、生态保护措施和环境风险防范措施的前提下，因此从满足环境质量目标要求分析，本工程的建设可行。

5、要求与建议

1、建设单位要委托有资质的单位开展施工期环境监理，确保各项环保措施落实到位，为项目的验收做好前期准备工作。

2、在公路、河流等穿越点设置的标志、标识应清楚、明确，并加强对管线沿线居民的教育，进一步宣传贯彻、落实《石油天然气管道保护法》，减少、避免发生第三方破坏的事故。

3、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；并重点对管桥跨越断周边进行定期巡查。

4、保证各环保应急库应急物资充足，满足应急抢险需求。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

志丹县环境保护局于 2017 年 10 月 30 日以“志环函【2017】93 号”文对《杏十七增等站外管线改造工程环境影响报告表》予以批复，具体审批意见如下：

1、本项目涉及四个作业区 32 个单项工程，杏河作业区包括 15 个单项工程，敷设管线 47.7km，1 个新建增压点（杏十七增压点）；张渠作业区包括 6 个单项工程，全敷设管线 9.4km；杏北作业区包括 10 个单项工程，敷设管线 33.8km；杏集作业区包括 1 个单项工程，敷设管线 1.8km。共计投资 2425 万元。

2、建设单位要严格按照报告表、专家评审意见和批复要求，严格执行“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施。落实各项生态恢复措施，做好水土保持工程，减少对地表的开挖，及时恢复破坏的生态及自然植被。涉及穿越的地段，设置事故防护设施，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。定期向环保部门提交工程环境监理报告，并作为竣工环保验收的必备依据。并严格要求落实生态治理、恢复措施。

3、项目竣工后按规定程序开展项目环保专项验收，验收合格后，方可正式投入运行，否则不得投入使用。

4、建设单位如需对本项目环评批复文件的内容进行调整，必须以书面形式向我局报告，并按有关规定办理相关手续。

5、建设单位和环评单位对环境影响报告表内容的真实、可靠性负责。本项目环评批复文件有效期为 5 年，自批复之日期计算。在有效期内未开工建设的，本项目环评文件自动失效。

6、本项目建设期及日常的环境监督管理工作由志丹县环境监察大队负责。

表 6 环境保护措施执行情况

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	<p>环评报告表提出的措施：</p> <p>①应尽量取直以缩短长度，应尽量不破坏沿线已有的各种建筑、构筑物，尽量少占耕地；</p> <p>②宜选择有利地形敷设，尽量避开低洼积水地带、局部盐碱地带及其他腐蚀性强的地带和工程地质不良地段；</p> <p>③管道不应通过饮用水水源一级保护区、飞机场、火车站、海（河）港码头、军事禁区、国家重点文物保护单位保护范围、自然保护区的核心区。</p>	<p>①本项目沿线不破坏各种建筑、构筑物，尽量避让耕地。</p> <p>②本项目部分管线的走向在本次改造过程中进行了优化，避开滑坡、崩塌、沉陷、泥石流等不良地质区，同时减少了穿跨越工程。</p> <p>③本项目管线不经过水源保护区一级保护区、文物保护单位、自然保护区及其他相关设施。本次改造涉及 4 条管线（杏九转集油管线治理、杏 75-3 井组至杏九转出油管线治理、杏十五增集油管线治理、杏九注采出水回注能力扩能）在王瑶水库污染控制区内，管线更换后可减少管内介质泄漏，基本不会对下游王瑶水库产生影响</p> <p>②施工时控制作业带宽度，尽可能减少了施工临时占地的面积，施工结束后及时对临时占地恢复地表原貌，减少对生态环境的影响。</p>	已落实

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

污染影响	环评报告表提出的措施： ①尽量远离河道及干沟，降低对地表水环境的风险。 ②输油管道采用环氧粉末防腐+聚氨酯泡沫保温结构；内涂防腐采用环氧玻璃纤维复合防腐内衬等；防腐保温层端面必须用防水帽密封防水，防止由于管道腐蚀老化造成原油泄漏。		①本项目部分管线的走向在本次改造过程中进行了优化，尽量远离了河道及干沟。 ②输油管道采用环氧粉末防腐+聚氨酯泡沫保温结构，内涂防腐采用环氧玻璃纤维复合防腐内衬等，防腐保温层端面采用防水帽密封防水。	已落实
	社会影响	环评报告表提出的措施： 埋地输油管道与城镇居民点或重要公共建筑的距离不应小于 5m。	本项目部分管线的走向在本次改造中进行了优化，管线与居民点房屋最近距离大于 10m。距离最近的村庄为 60m。	已落实
	水土保持	环评报告表提出的措施： ①管道穿越干沟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管道穿越坡耕地的田地坎时，采用浆砌石堡坎、草袋素土堡坎进行恢复。 ③管道顺坡敷设时对管沟、坡脚进行防护，管沟防护采用水泥土截水墙、草袋素土截水墙的措施，坡脚采用浆砌石挡土墙、草袋素土挡土墙防护。 审批文件要求的环保措施： ①落实各项生态恢复措施，做好水土保持工程，减少对地表的开挖，及时恢复破坏的生态及自然植被。 ②开展施工期环境监理。定期向环保部门提交工程环境监理报告，并作为竣工环保验收的必备依据。	①施工过程中已采取了石砌截水墙，石砌护坎，草袋截水墙，草袋护坎等措施，有效减少了水土流失； ②穿跨越段两侧边坡进行工程护坡处理； ③施工作业带控制在管沟两侧 3m 范围内，减少开挖量；临时占地已在施工结束后恢复原来用途； ④建设方已委托延安新安建设工程有限公司开展施工期环境监理，并定期向环保部门提交监理报告。	已落实

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

施 工 期	生态 影响	土壤 与 植 被	<p>环评报告表提出的措施:</p> <p>①施工时应把表层的熟化土壤尽可能地剥离后在合适的地方储存并加以养护以保持其肥力;待土地平整结束后,再平铺于土地表面,管沟回填土应高出地面不少于0.3m。</p> <p>②耕地表层耕植土剥离厚度为25cm,就近堆置或装袋存放在地块周边和零挖(填)线的附近地段,并加以覆盖防雨布,防止水土流失。林地、园地、草地表层耕植土剥离厚度为15cm,就近堆置在周围较低的洼地处填平,塑料布覆盖。</p> <p>审批文件要求的环保措施:</p> <p>①落实各项生态恢复措施,做好水土保持工程,减少对地表的开挖,及时恢复破坏的生态及自然植被。</p> <p>②开展施工期环境监理。定期向环保部门提交工程环境监理报告,并作为竣工环保验收的必备依据。</p>	<p>①施工时把表层的熟化土壤尽可能地集中堆放,施工结束后再进行熟土回填,使其得到充分、有效的利用。管沟回填土高出地面不少于0.3m。</p> <p>②对管道施工过程中无法避让必须占用的土地,采取“分层开挖、分层堆放、分层回填”,保护土壤肥力,以利后期植被恢复。</p> <p>③建设方已委托延安新安建设工程监理有限公司开展施工期环境监理,并定期向环保部门提交监理报告。</p>	已落实
	污染 影响	施 工 扬 尘	<p>环评报告表提出的措施:</p> <p>①加强施工期的环境管理,实行清洁生产,杜绝粗放式施工。开挖、施工过程中,应洒水使作业面保持一定的湿度;</p> <p>②对施工场地内松散、干润的表土,采取洒水防尘;</p> <p>③回填土方时,在表层土质干燥时应适当洒水,防止扬尘飞扬;</p>	<p>①施工前,购买了抑尘网和篷布,土石方运输车辆采取篷布遮盖、密闭运输;开挖土方临时土堆采用防尘布苫盖,路面及时进行洒水抑尘;</p> <p>②场地清理、管沟开挖和回填覆土过程中进行洒水抑尘;</p> <p>③施工期间在施工现场周围设置了硬质围挡,高度在2.0m以上;</p>	已落实

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

		<p>④运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输颗粒物料车辆的严禁超载，运输沙土、水泥、土方的车辆必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘；</p> <p>⑤施工点周围应采取绿化及地面临时硬化等防尘措施。</p> <p>审批文件要求的环保措施：</p> <p>建设单位要严格按照报告表、专家评审意见和批复要求，严格执行“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施。</p>	<p>④施工期间合理安排施工期，重污染天气停止进行土石方开挖等易产生扬尘污染的施工作业，有效减少了扬尘产生量，降低了施工扬尘对周围环境的影响。</p>	
	施 工 废 水	<p>环评报告表提出的措施：</p> <p>①不设施工营地，施工人员生活就近依托各计量接转站、增压站、集输站内生活设施，依托已建旱厕，由当地农民定期清掏拉运施肥。</p> <p>②施工废水通过临时沉淀全部回用，不外排。</p> <p>③施工废水主要为管线试压废水，用水量约 652m³，废水主要含铁锈和泥沙，没有其他污染物，依托就近的联合站处理后回注。</p> <p>审批文件要求的环保措施：</p> <p>建设单位要严格按照报告表、专家评审意见和批复要求，严格执行“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施。</p>	<p>①施工期间不设施工营地，施工人员生活就近依托各计量接转站、增压站、集输站内生活设施；</p> <p>②施工废水已通过临时沉淀全部用于降尘，未排入外环境；</p> <p>③试压废水、扫线废水已依托下游联合站三相分离器分离后经采出水处理系统处理达标回注，无废水外排；</p> <p>④施工期间无废水外排。</p>	已落实

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

	社会影响	文明施工，加强对管线周边群众的环境宣传，使群众正确认识工程带来的环境影响。	已落实。 施工期间，建设单位和施工单位与当地居民进行了沟通，对工程可能产生的环境影响进行了教育宣传，得到了当地群众的支持。	已落实
	生态影响	/	/	/
运行期	污染影响	废气 报告表要求的环保措施： ①杏十七增站场加热炉烟气经不低于8m高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2的标准要求。 ②本项目采用原油密闭集输技术，各设施均为密闭罐体设施，无组织烃类气体排放量总体较小 审批文件要求的环保措施： 建设单位要严格按照报告表、专家评审意见和批复要求，严格执行“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施。	经现场调查，本项目杏十七增站场的1座加热炉烟气均采用10m高排气筒排放。由验收监测结果可知，加热炉的废气排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2的标准要求。	已落实
		废水 报告表要求的环保措施： 生活杂排水产生量为73m ³ a，经收集后用于站场绿化及道路洒水，不外排。锅炉排污水为碱性，不能用于绿化，但水量很小，因此排入雨水蒸发池，自然蒸发。 审批文件要求的环保措施： 建设单位要严格按照报告表、专家评审意见和批复要求，严格执行“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施。	经现场调查，站场内的生活污水经收集后用于站场绿化及道路洒水，不外排。少量的锅炉排污水为碱性排入雨水蒸发池，自然蒸发。	已落实

杏十七增等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

	<p style="text-align: center;">社会影响</p>	<p>报告表要求的环保措施:</p> <p>①建设单位应根据《环境突发事故专项应急预案》编制具体预案实施手册、强化环境风险管理。</p> <p>②在公路、沟道等穿越点设置的标志、标识应清楚、明确，并加强对管线沿线居民的教育，进一步宣传贯彻、落实《石油天然气管道保护法》，减少、避免发生第三方破坏的事故。</p> <p>③定期对输油管线、站场等设施、设备进行安全检查，对管壁减薄严重管段及时维修、更换。</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；并重点对管桥跨越断周边进行定期巡查。</p> <p>⑤管线跨越处两端设截断阀，可减少事故状态下原油泄漏量。</p> <p>审批文件要求的环保措施:</p> <p>涉及穿越的地段，设置事故防护设施，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。</p>	<p>①建设单位按照所编制并备案的环境风险应急预案，定期进行了预案演练。</p> <p>②在部分公路、沟道等穿越点设置了标志、标识；</p> <p>③各个作业区坚持每天对辖区管线进行巡视，并做好记录；</p> <p>④管线跨越河流附近设置了截断阀和围堰。</p> <p>第一采油厂在靠近王窑水库的老侯市集输站建立了水上应急救援中心，设立延安环保应急库 1 座，配备有围、拦油设备，收油设备，捞油设备，储油设备及抢险保障物资，能够满足第一采油厂突发环保事件的应急物资保障。</p>	<p>已落实</p>
--	--	---	---	------------

表 7 环境影响调查

施 工 期	<p style="text-align: center;">1、生态环境影响调查</p> <p>本项目的杏十七增站场位于原站址内，项目涉及站内改造均在原站场内，不新增占地，因此，杏十七增站场的生态影响主要为管线施工临时占地的影响。管线施工临时用地主要为施工建设时开挖土方堆场、管道安装场所、施工作业带（约 4m 宽）等临时用地。根据施工环境监理报告，本项目临时占地面积 35.35hm²，其中林地 8.96hm²、草地 16.69hm²、耕地 6.12hm²、交通运输 1.24hm²，其它用地 2.34hm²。</p> <p>在施工作业带内，地表植被受管沟开挖、回填等影响受到严重破坏，管沟外侧一定范围由于表土被碾压，践踏等也会受到不同程度的破坏，这不但破坏了地表植被，也破坏了植物的浅层根系，因此，施工作业范围内的自然植被受影响是比较严重的，恢复需要较长时间。土石方开挖、堆放、回填以及材料堆放、人工践踏、机械设备碾压等活动对土壤理化性质产生一定的影响。此外，施工过程中，由于地面的清理、管线的开挖、弃土的堆放，都将不同程度的改变、损坏或压埋原有地貌及植被，使其降低或丧失水土保持的功能，造成水土流失。</p> <p style="text-align: center;">2、生态保护措施调查</p> <p>根据建设单位提供的施工资料和环境监理报告，本项目施工期根据环评报告和批复的相关要求，采取了以下生态保护措施：</p> <p style="text-align: center;">（1）施工期减缓措施</p> <p>①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。对于植被生长较好的地段，尽量不要设置工棚、料场等。</p> <p>②加强生态环境保护意识的教育，严禁施工人员随意砍伐树木。对于施工中必须破坏的树木，要制定补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，进行原地恢复或异地补偿。</p> <p>③林地土壤的保护和利用。林地表层土壤是经过多年物理、化学、生物作用而成形的熟化土壤，具有较高的养分和有机质，对于植物生长发育有着重要作用，是深层生土所不能替代的。因此，在施工前，要保护利用好表层的熟化土壤(主要为 0~30cm 的土层)。首先要把表层的熟</p>
-------------	--

	<p>化土壤尽可能地集中堆放，施工结束后再进行熟土回填，使其得到充分、有效的利用。</p> <p>④对穿越局部林地，尽量控制施工带宽度；加强施工人员安全防火教育，注意防火；规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的作物和植被；施工结束后，应进行生态重建，同时收集、处理施工场地及周围因施工而产生的垃圾与各种废弃物。</p> <p>⑤合理组织土方调配、及时填平压实。在工程建设期，应首先计划安排好挖方量和填方量，及时将挖方量运往填方地点，铺平压实，并播放草籽、长草护坡，以免发生风蚀、水蚀。</p> <p>(2) 植被恢复措施</p> <p>施工时应把表层的熟化土壤尽可能地剥离后在合适的地方储存并加以养护以保持其肥力；待土地平整结束后，再平铺于土地表面，管沟回填土应高出地面不少于 0.3m。</p> <p>为保护管线不受深根系植被破坏，在管线上部土壤中可复耕一般农作物及种植浅根系植被。管线维修二次开挖回填时，应尽量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>耕地表层耕植土剥离厚度为 25cm，就近堆置或装袋存放在地块周边和零挖（填）线的附近地段，并加以覆盖防雨布，防止水土流失。林地、园地、草地表层耕植土剥离厚度为 15cm，就近堆置在周围较低的洼地处填平，塑料布覆盖。</p> <p>3、生态恢复情况调查</p> <p>本项目涉及四个作业区 32 个单项工程，包括改造管线全长 92.7km，新建 1 个增压点。项目区范围较大，管线改造项目为临时性工程占地，主要占地为沟壑和荒坡地。施工结束后，施工单位对施工作业带进行清理，表土回填，土地平整，基本恢复原有地貌。站点工程在原有站场内进行，施工占地范围小，施工活动比较集中，工程结束后通过对地表平整、绿化等措施实施后对原有生产及周边环境影响较小。</p> <p>通过现场查验，本项目管线更换的施工现已实施完成。各管线穿跨河流、沟谷的各类防护工程，途径陡坡段的防护工程均可满足设计和环评</p>
--	---

阶段提出的相关要求；管线沿道路及缓坡段的埋设均进行了回填和平整，但由于目前是冬季，管线敷设区域的植被还没有恢复，需要 1-2 年的恢复、抚育期才能恢复原状。本次调查建议建设单位在施工临时扰动区域，播撒植物草籽，以保证区域内生态环境尽快得到恢复。建设项目站外管线临时占地及其恢复情况见图 7-1。



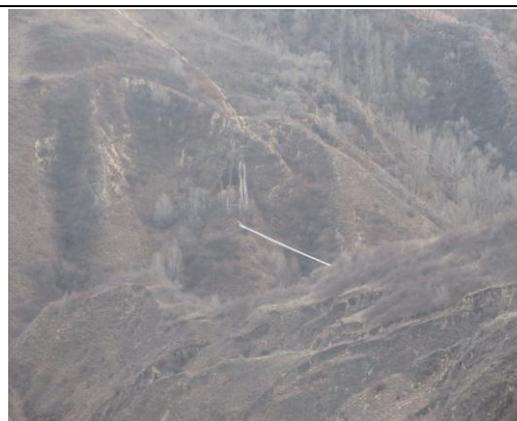
沿路侧管线生态恢复



穿路管线生态恢复



管桥跨越杏子河支流



管桥跨越冲沟

	
<p>爬坡段管线生态恢复</p>	<p>沿路管线生态恢复</p>
	
<p>山坡段管线生态恢复</p>	
	
<p>爬山段管线生态恢复</p>	
	
<p>草袋子护坡</p>	<p>挡墙护坡</p>

图 7-1 站外管线临时占地及其恢复情况

施 工 期 污 染 影 响	<p>1、施工期环境空气影响调查</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，已通过采取围挡隔离、封闭运输、防尘布苫盖、湿润喷洒、强化施工期管理等措施，减轻了对大气环境及周围环境卫生的影响。</p> <p>施工机械排放烟气具有排放量小、间歇性、短期性和流动性的特点且施工期施工机械数量少、实行分散作业，因而尾气排放主要表现为短期小范围影响。焊接作业比较分散，且时间短、焊接量很小，因此对周围的环境影响较小。</p> <p>环境监理公司定期在现场进行了巡视，监督施工单位对污染防治措施的落实情况，对发现的问题及时要求施工单位整改，做到了文明施工。施工单位采取物料遮盖、洒水、严格施工管理等措施，施工期未产生较大扬尘。</p> <p>2、施工期废水环境影响调查</p> <p>本项目不设施工营地，施工人员生活就近依托各计量接转站、增压站、集输站内生活设施，依托已建旱厕，由当地农民定期清掏拉运施肥。施工废水通过设置临时沉淀池，沉淀后回用，不外排。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">图 7-2 站场内旱厕</p> <p>试压废水、扫线废水依托下游联合站三相分离器分离后经采出水处理系统处理达标回注，无废水外排。</p> <p>项目施工过程中，水污染防治措施均得到落实，施工单位采取相应污废水处理措施，对周围地表水环境影响较小。</p>
-------------------------------------	---

	社 会 影 响	<p>本工程在施工过程中落实了各项污染防治措施，并严格遵守文明施工政策，施工期间没有产生施工扰民现象，也没有发生扰民纠纷事件，施工期保证了各项环境保护措施的顺利实施，没有产生不良影响。</p> <p>本项目评价范围内没有拆迁安置户，没有文物保护单位，不涉及保护文物。</p>
	生 态 影 响	<p>本项目的生态影响主要为管线施工临时占地对土壤、植被的影响。运营期输油、输水管线位于地下，密闭输送，不会产生生态影响。</p> <p>根据现场调查，本项目管线施工作业带内的植被还没有恢复，因此建设单位应在施工临时扰动区域，播撒植物草籽，以保证区域内生态环境尽快得到恢复。</p>
运 营 期	污 染 影 响	<p>1、废气环境影响调查</p> <p>经现场调查，本项目杏十七增站场的水套加热炉烟气通过 10m 高排气筒排放。由验收监测结果可知，加热炉废气排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 的标准要求，对环境空气影响较小。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>加热炉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>放空火炬</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">图 7-3 杏十七增的加热炉和放空火炬</p> <p>本项目采用原油密闭集输技术，各设施均为密闭罐体设施，无组织烃类气体排放量总体较小。由验收监测结果可知，总烃无组织厂界排放浓度排放量很小，且项目所在区域空旷，周围 500m 范围内无居民点，无组织排放的非甲烷总烃经空气稀释后对周围环境敏感点影响很小。</p>

2、水环境影响分析

经现场调查，本项目杏十七增站场内设有旱厕，其他生活杂排水经沉淀后用于场地洒水降尘。

经现场调查，建设单位对输油管线采取防腐处理，避免输油管线破裂事故污染地下水。且加强人员日常巡查，避免发生泄漏污染。杏十七增站场的装置区采取防渗措施。此外，本地区由于处于黄土梁峁区，表层黄土厚度有近数米，地下水位埋深相对较深，在采取及时清理泄露处地表含油土壤，消除污染源等措施下，不会造成地下水污染。

3、环境风险及应急措施调查

建设单位对工程环境风险事故防范工作比较重视，杏十七增站场各项风险防范措施及应急预案基本得到落实。

本项目杏十七增站场内设置 200m³ 事故油箱，容积可以满足事故情况下，站场生产装置内原油的量。并对事故油箱设置储罐。



图 7-4 杏十七增事故油箱

本项目管线采取的风险防范措施为：

①旧管线不开挖，扫线、泄压放空后进行盲堵措施，降低管线内残留物污染环境的风险；

②管道采用密闭输送工艺，便于安全生产操作和检修管理，降低了事故隐患；

③管道采用环氧粉末涂料、HCC 内涂作为管道防腐材料；部分管线采取聚氨酯泡沫塑料保温措施；

④管道沿线适当位置设锚固墩、里程桩、转角桩、交叉标志装等

警示标志。

⑤管线投运前进行射线探伤、水压试验，确保管线无损下沟回填。



管桥跨越冲沟围堰



杏子河支流牛咀沟截断阀



标志桩



标志桩

图 7-5 本项目管线风险防范设施

(2) 应急预案

根据相关要求，本项目应纳入第一采油厂未来的突发环境事件应急预案编制中，并纳入总公司的应急管理体系。

本项目所涉及的四个作业区均建设有应急物资库，应急物资主要有：隔油带、吸油毡、草袋等。每个作业区管辖的站点按照大站、小站配备相应的应急物资。作业区定期组织进行应急演练。



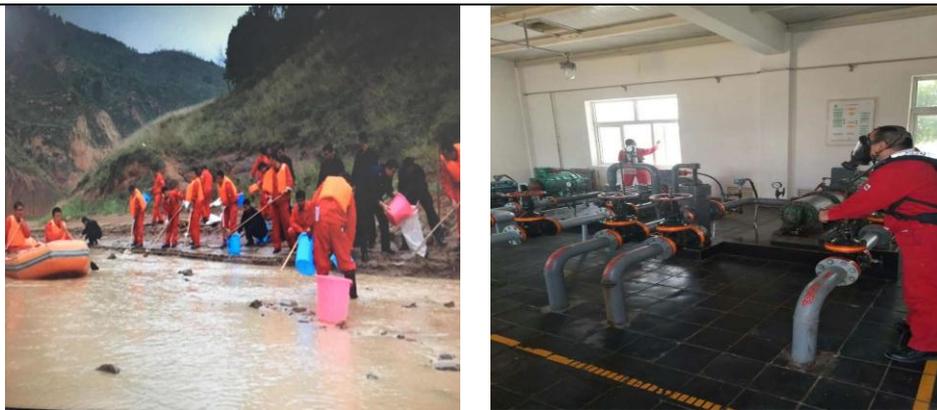


图 7-6 本项目应急物资和应急演练

社
会
影
响

杏十七增等站外管线改造更换了具有环保安全隐患的管线，消除了管线泄漏等隐患，降低了环境风险。同时输油管线建设合理调配了石油资源，有效减缓了长庆油田的产输压力，有利于促进当地经济的发展。

表 8 环境质量及污染源监测计划（附监测图）

1、监测工况

陕西晟达检测技术有限公司 2018 年 01 月 18 日至 2018 年 01 月 19 日连续 2 天对杏十七增压点排放的无组织废气（非甲烷总烃）进行了环保验收监测。并于 2018 年 9 月 28 日至 2018 年 9 月 29 日对杏十七增压点的加热炉废气进行验收监测。监测期间，企业正常运行，锅炉运行负荷为 70%。

2、监测点位和监测项目

项目产生的废气主要为加热炉烟气和增压撬无组织排放的烃类气体。加热炉烟气监测断面设在烟囱距加热炉 1m 处，监测项目为颗粒物、SO₂、NO_x；无组织排放监测点在厂界外该地带常年主导风向上风向设 1 个监测点，在下风向设 1 个监测点。

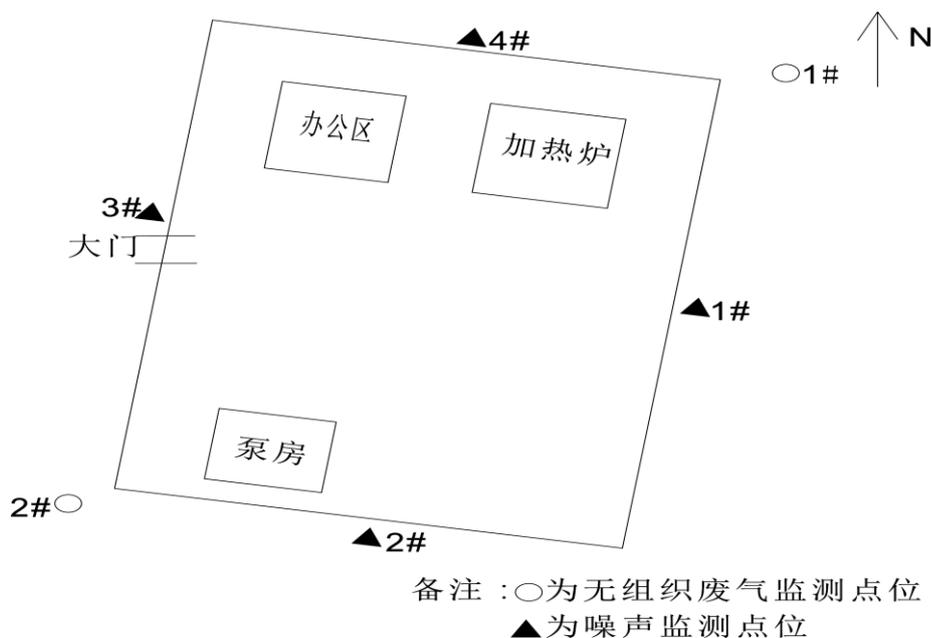


图 8.1 本项目杏十七增压站监测布点图

3、监测分析方法及使用仪器

本项目废气监测分析方法及使用仪器见表 8.1。

表 8.1 监测分析方法及使用仪器

监测项目	分析方法	检出限	监测仪器名称、型号及出厂编号
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	/	万分之一天平 FA2004B/036460

二氧化硫	固定污染源排气中 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2017	3mg/m ³	智能烟尘（气）分析仪 FY-YQ201 0302010015012101
氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定 电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³	智能烟尘（气）分析仪 FY-YQ201 0302010015012101
非甲烷总 烃	固定污染源排气中 非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999	0.04mg/m ³	气相色谱仪 GC-4000A 15051007

4、废气监测结果及评价

(1) 有组织排放废气

本项目杏十七增加热炉有组织排放废气监测结果见表 8.2。

表 8.2 本项目杏十七增压点加热炉废气监测结果

监测项目	2018.9.28			2018.9.29			参照标准	
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	标准 限值	是否 达标
测点烟道面积 (m ²)	0.031						—	—
排气筒高度 (m)	10						—	—
燃料类型	石油伴生气							
标况烟气量(m ³ /h)	401	376	395	401	376	395	—	—
SO ₂ (mg/m ³)	22	26	24	22	26	24	50	达标
NO _x (mg/m ³)	89	82	84	86	88	84	200	达标
颗粒物(mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	20	达标

监测结果显示：加热炉烟气大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x 的平均浓度分别为 <20mg/m³、28mg/m³、85.5mg/m³，符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 标准限值要求。

(2) 无组织排放废气

本项目杏十七增压点的无组织排放废气监测结果见表 8.3。

表 8.3 无组织废气监测结果统计表 (单位: mg/m^3)

项目 点位	监测地点	监测日期	监测项目	监测结果
1#上风向 N36°56'46.46" E108°52'22.67"	杏十七 增压点	2018.01.18	非甲烷总 烃	1.43
		2018.01.19		1.59
2018.01.18		2.78		
2018.01.19		3.23		
2#下风向 N36°56'45.43" E108°52'20.62"				
两日最大值	3.23			
标准限值	4.0			

由表 8.3 的监测结果可知, 本项目杏十七增压点无组织排放的非甲烷总烃浓度范围为 $1.43\text{--}3.23\text{mg}/\text{m}^3$, 符合《大气污染物排放综合标准》(GB16297-1996) 对于非甲烷总烃无组织排放监控浓度限制 ($\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$) 的规定。

综上所述, 本项目的有组织和无组织废气监测结果均能满足相关标准要求, 因此本项目产生的大气污染物对环境空气的影响较小。

3、地下水监测结果及评价

地下水监测结果引用环评报告中 2017 年 8 月 1-2 日对项目所在区域的王家湾、乱堡子、石窑沟、山窑子村内水井的监测结果。监测结果见 8.4。

由监测结果可知, 本项目所在区域的地下水监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III 类标准要求, 也满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求, 地下水水质良好。

表 8.4 地下水水质监测结果表 单位: mg/L

序号	项目	测定值								超标倍数	(GB/T14848-1993) III类标准	(GB/T14848-2017) III类标准
		8月1日				8月2日						
		王家湾	乱堡子	石窑沟	山窑子	王家湾	乱堡子	石窑沟	山窑子			
1	pH值	7.93	7.95	8.02	8.11	7.91	7.99	8.05	8.08	—	6.5-8.5	6.5-8.5
2	总硬度	275	292	302	189	278	295	305	192	—	450	450
3	总大肠杆菌	未检出	—	3.0	3.0							
4	石油类	ND 0.01	—	/	0.05							
5	溶解性总固体	321	388	400	272	324	392	402	276	—	1000	1000
6	六价铬	ND 0.004	—	0.05	0.05							
7	硝酸盐(以N计)	2.25	3.45	2.85	3.05	2.31	3.58	2.92	3.11	—	20	20
8	K ⁺	1.97	2.91	1.97	1.97	1.97	2.91	1.97	1.97	—	/	
9	Na ⁺	61.5	57.4	56.5	58.1	62.5	55.6	55.7	57.5	—	/	
10	Ca ²⁺	38.7	47.4	90.8	45.9	38.7	47.1	87.2	48.6	—	/	
11	Mg ²⁺	17.8	34.4	35.0	18.1	18.3	35.3	35.1	18.2	—	/	
12	CO ₃ ²⁻	ND5	—	/								
13	HCO ₃ ⁻	230	322	288	232	233	328	292	235	—	/	
14	Cl ⁻	37.5	41.2	65.5	30.4	38.2	42.5	65.9	31.2	—	250	250
15	SO ₄ ²⁻	37.3	40.3	70.2	29.5	39.6	41.2	68.5	31.3	—	250	250

注: 石油类参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准, 即 0.05 mg/L。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理体制与机构设置（分施工期和运行期）

施工期：

在项目建设中，建设方在施工期间设立了环境保护管理小组，设有专人负责环境保护管理工作。并委托延安新安建设工程监理有限公司进行了施工期环境监理，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取了以下环境管理措施：

（1）加强施工期环境保护的管理工作，做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作，并对施工单位在施工过程中进行环境管理、检查和监督。

（2）组织施工单位全体施工人员开工前进行《杏十七增等站外管线改造项目环境影响报告表》及其批复文件、《中华人民共和国环境保护法》等相关文件的学习，加强施工人员的素质教育，增强环保观念，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得在施工现场敲打钢管、钢模板，不得用高音喇叭进行生产指挥，提高全体员工文明施工和环境保护的意识。

（3）负责日常施工活动中的环境管理工作，做好输油管线附近区域的环境特征调查。

（4）监督施工单位在施工完成后及时进行水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

（5）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

2017年11月，延安新安建设工程监理有限公司承担了本项目的环境监理工作，成立了由总监理工程师、监理工程师、监理员组成的监理机构，长期进驻工地进行监督指导，直到项目完工。2018年1月，编制完成了《长庆油田分公司第一采油厂杏十七增等站外管线改造工程环境监理报告》。本项目环境监理报告的主要结论为：

1、施工期环境污染控制及生态保护与修复监理结论

环境监理单位通过现场巡视、调查、走访等方式对该项目在施工期间对环境污染情况以及后期的生态修复情况进行了总结，得出以下结论：

本项目在施工过程中产生的扬尘、废水、固体垃圾、噪声等通过有效的控制手段处理之后对周围的环境影响较小，对附近的居民的身体健康影响较小。在施工结束后，临时占地进行了植被恢复，土方回填。

2、配套环境保护设施的环境监理

环境监理人员严格按照环评及批复文件的要求，在施工期间不定期的巡视检查施工单位对环保设施的建设情况，确保环保设施“三同时”制度的落实情况。

(1) 废气处理设施

加热炉使用伴生气做燃料，设 10 米高的烟囱。

(2) 废水处理设施

管道试压会产生试压废水，就近送联合站处理后回注。

生活污水经化粪池处理后用于绿化和周围植被灌溉，站内建了卫生厕所，定期由附近村民拉走，用作农田施肥。

(3) 噪声处理设施

项目安装的输油泵、加热炉都采用的是低噪设备，进行了基础减振，并且四周有围墙及绿化隔声屏障。

(4) 固体废物处理设施

运行期含油污泥均排入污水污油池，定期送第一采油厂污油泥处置厂处理。

运营期产生固体废物主要为生活垃圾，站场内设生活垃圾箱，分类收集最终定期统一送生活垃圾填埋场处置。

3、环境影响评价文件及批复文件的要求以及落实情况

环境监理单位根据本项目《环境监理实施方案》、环评、批复等文件进行监理，杏十七增等站外管线改造工程在建设过程当中监理单位严格按照环评及批复要求监督建设单位对环保设施的落实，确保在施工过程中产生的各种污染物对生态环境的危害，各种环保设施基本落实。

4、存在问题

部分管线生态恢复及植被恢复不完善。

运行期：

项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管部门设立了相应环境主管部门，配备相应环保管理人员。在运行期间实施以下环境管理的内容：

(1) 贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准；

(2) 把环境管理和污染治理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并加以

落实；

(3) 建立环境保护监督岗，检查企业生产和管理活动违反环保法规和制度的行为；

(4) 强化专业人员培训和建立安全信息数据库，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平；

(5) 重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，提高企业环境管理水平；

(6) 加强风险管理，对事故隐患进行监控，制定各种可能发生事故的应急计划，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证事故发生时能及时到位。

(7) 加强王瑶水库保护区内管线的巡查，杜绝跑冒滴漏的现象发生，发现问题及时上报处理。

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：

本项目环境影响报告表中要求对站场的锅炉的排气筒出口和厂界非甲烷总烃无组织排放进行监测。本项目运行至今约1年，本次验收监测，本项目竣工环保验收前委托陕西晟达检测技术有限公司对本项目的杏十七增加热炉废气、无组织排放废气进行了监测。已落实环境影响报告表提出的监测计划，监测结果均满足相关标准限值的要求。

环评报告中未给出监测频次，本次验收根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，结合项目自身情况，提出营运期污染源与环境监测计划见下表。

表 9.1 污染源与环境监测计划表

类别	监测项目	监测点位	监测频次	备注
大气环境	烟尘、NO _x 、SO ₂	站场加热炉	一年一次	符合《锅炉大气污染物排放标准》中的相关要求和《大气污染物综合排放标准》二级标准要求
	总烃	厂界外最高浓度点	一年一次	《大气污染物排放综合标准》(GB16297-1996)
地下水	pH、总硬度、石油类、溶解性总固体、	家湾、乱堡子、石窑沟、山窑	纳入项目所在区域油田	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类

	六价铬、硝酸盐(以N计)、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	子村	的滚动开发, 定期开展地下水监测	标准要求
--	--	----	------------------	------

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、调查结论****1、项目基本情况**

长庆油田分公司第一采油厂持续开展管线隐患排查与治理，通过腐蚀检测及历年来管线泄漏情况分析，对杏河作业区、张渠作业区、杏北作业区、杏集作业区部分存在投运时间长的管线及相关设施进行更新、优化。

本项目涉及四个作业区 32 个单项工程。杏河作业区包括 15 个单项工程，其中包含 14 个管道更换，共计敷设管线 47.7km(其中输油管线 45.3km,注水管线 2.4km)，1 个新建增压点（杏十七增压点）；张渠作业区包括 6 个单项工程，全部为管道更换，共计敷设管线 9.4km，均为输油管线；杏北作业区包括 10 个单项工程，全部为管道更换，共计敷设管线 33.8km（其中输油管线 26.3km，供水管线 7.5km）；杏集作业区包括 1 个单项工程，为管道更换，共计敷设管线 1.8km 为注水管线。

本项目环境影响报告表中工程估算总投资是 2425 万元，其中环保投资 182 万元，占总投资的比例约为 7.5%，实际总投资 2425 万元，环保投资 189 万元，占总投资的 7.87%。

2、环境管理状况

项目环评审查、审批手续完备、技术资料与环境保护档案资料基本齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，

项目建立了环境管理体系，制定了详细的突发环境事件应急预案，并纳入总公司管理体系，第一采油厂在靠近王窑水库的老侯市集输站建立了水上应急救援中心，设立延安环保应急库 1 座，配备有围、拦油设备，收油设备，捞油设备，储油设备及抢险保障物资，能够满足第一采油厂突发环保事件的应急物资保障。

项目初步设计，环境影响评价审查，审批手续完备，技术资料与环境保护资料基本齐全。项目建立了环境管理体系，环保监督管理机构基本健全，并制定了详细的突发环境事件应急预案，并纳入总公司管理体系。根据相关要求，建设单位制定了详细的突发环境事件应急预案，并纳入总公司的应急管理体系。本项目所涉及的四个作业区均建设有应急物资库，应急物资主要有：隔油带、吸油毡、草袋等。作业区定期组织进行应急演练。

3、环境影响调查

本项目新建站场在附近井场内进行建设，不涉及新增占地。管线改造项目为临时性工程占地。项目施工区域主要涉及长庆油田分公司第一采油厂杏河、杏北、张渠、杏集作业区，施工期间施工单位本身具有良好的环保观念，并且能够积极听取环境监理单位提出的环保建议，施工过程中在水、气等污染控制中采取了相应的措施，原有集输站点内的改造利用了原有站点内的生活设施、污染防治设施，施工期无环境污染事件、环保投诉事件发生。

管线的施工严格控制了施工范围，管沟开挖、回填、平整后采取了不同程度的生态恢复措施，建设项目对生态环境的影响降低到最小。

施工期，施工单位能够做到建设与环保并重，环评文件中提出的对于水环境保护、大气环境保护、环境风险防范和生态保护等要求，施工单位都能积极落实。同时施工单位能够积极听取监理公司提供的建议，实施一系列的环境保护措施如建设临时沉淀池、临时旱厕、道路洒水降尘等，施工期采取的环保措施符合“三同时”要求。

根据竣工环保验收监测结果，本项目杏十七增压点的有组织和无组织废气排放浓度均满足相应标准要求。

综上所述，杏十七增等站外管线改造工程在设计、施工和运营初期采取了较为有效的生态保护、污染防治措施和风险防范措施，管道沿线已逐步恢复原有生态功能，对原线敏感目标未产生明显影响，并建立的完善的环境管理体系和应急防范措施，建议项目通过竣工环境保护验收。

4、存在的问题

部分道路一侧、沟坡、灌草坡地等管线敷设区域的管沟虽然进行了回填、平整，但该区域的部分区段还未达到植被恢复要求。

二、要求及建议

(1) 要求

建设方必须进一步做好管线敷设区域生态植被的恢复工作，争取在 1-2 年的抚育期内完善项目扰动区的生态恢复工作，达到恢复原状的目标。

(2) 建议

①生态恢复工作应严格按照环评、设计要求尽快完成。

②加强密闭生产管理和设备的检修、维护，及时更换易损部件，做好巡回检查和

日常管理，杜绝非正常事故的发生。

③进一步完善环境管理制度，要求与环境污染有关的各生产岗位必须明确环境管理任务和责任，并定期进行检查、考核，使企业环境管理制度落实到实处。

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案

附件 3：执行标准

附件 4：环评批复

附件 5：危废转移联单

附件:6：验收检测报告

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2-1~2-33：本项目站场平面布置及管线路径图

附图 3：本项目与王瑶水库的位置关系