

建设项目竣工环境保护验收调查表

(废气、废水、生态、风险)

项目名称：杏二转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	杏二转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	029-86506172	传真	/	邮编	717100
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	杏二转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	/	时间	2016年11月8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)	2912	环保投资(万元)	207	环保投资占总投资比例	7.1%
实际总投资(万元)	2912	环保投资(万元)	217	环保投资占总投资比例	7.5%
设计生产能力	本项目涉及三个作业区 31 个单项工程，其中包括 2 个站场搬迁（侯一转和杏二转），1 个增压点，28 个管道更换（共更换管道 82.85km。	建设项目开工日期		2017 年 4 月	
实际生产能力	本项目涉及三个作业区 29 个单项工程，其	投入运行日期		2017 年 9 月	

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

	<p>中包括 2 个站场搬迁（侯一转和杏二转），1 个增压点，27 个管道更换（共更换管道 73.6km。</p>		
<p>项目建设过程简述 (项目立项~运行)</p>	<p>(1) 项目立项</p> <p>2016 年 10 月 10 日志丹县经济发展局以“志经项【2016】227 号”文下发《关于受理杏二转等站外管线改造项目的通知》。</p> <p>(2) 环评批复</p> <p>2016 年 9 月委托陕西中圣环境科技发展有限公司编制《杏二转等站外管线改造工程环境影响报告表》，2016 年 11 月志丹县环境保护局对该环境影响评价报告表进行了批复。</p> <p>(3) 环境监理</p> <p>2017 年 4 月委托延安新安建设工程监理有限公司对本项目的建设的全过程实施环境监理。2017 年 10 月编制完成了《长庆油田分公司第一采油厂杏二转等站外管线改造工程环境监理报告》。</p> <p>(4) 开工日期、竣工日期</p> <p>本工程于 2017 年 4 月开工建设，于 2017 年 9 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《杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表》。</p>		

编制依据	<p>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)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2013年修正)；</p> <p>(5)《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1)；</p> <p>(6)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1)；</p> <p>(7)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017.10.1)；</p> <p>(8)《中华人民共和国河道管理条例》(1988.6.10)；</p> <p>(9)《基本农田保护条例》(1998.12.27)；</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>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>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>4、工程技术文件及批复文件：</p> <p>(1)《杏河作业区管线更换实施方案》，第一采油厂杏河作业区，第一采油厂工艺研究所，2017年4月。</p> <p>(2)《侯市作业区管线更换实施方案》，第一采油厂侯市作业区，第一采油厂工艺研究所，2017年3月。</p> <p>(3)《侯南作业区管线更换实施方案》，第一采油厂侯南作业区，第一采油厂工艺研究所，2017年2月。</p> <p>(4)《第一采油厂杏二转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4月。</p> <p>(5)《杏二转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，2016年9月；</p> <p>(6)《志丹县环境保护局关于长庆油田分公司第一采油厂杏二转等站外管道改造工程环境影响评价执行标准的批复》(志环发【2016】78号)，2016年9月27日；</p> <p>(7)《志丹县经济发展局关于受理杏二转等站外管线改造项目的通知》(志经项【2016】227号)，2016年10月10日；</p> <p>(8)志丹县环境保护局对杏二转等站外管线改造工程环境影响评价报告表的批复，2016年11月8日；</p> <p>(9)陕西晟达检测技术有限公司《杏二转等站外管线改造工程验收监测报告》(陕晟环境监字(2018)第036-1号和陕晟环境监字(2018)第560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《杏二转等站外管线改造工程环境影响报告表》没给出评价范围，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>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 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 圆形区域内</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 排放去向	环境风险	站场以储罐为中心，半径 1.5km 圆形区域内	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 排放去向																
	环境风险	站场以储罐为中心，半径 1.5km 圆形区域内																
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《杏二转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、风景名胜區、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，环境保护目标分布图见图 2-1。</p>																	

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

表 2-2 本工程主要环境保护目标

序号	类别	技改管线	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	
1	环境空气	杏二转整体迁建工程	背庄	W、230m	30 人	背庄	W、150m	30 人	不一致
2		杏六增集油管线治理	小沟村	W、30m	23 人	小沟村	W、30m	23 人	一致
3		高六增、侯七输集油管线优化	孟山	E、150m	20 人	孟山	E、150m	20 人	一致
4		塞 90、侯 24-18 等井组出油管线铺设工程	畔沟村	N、60m	22 人	/	/	/	不一致
5		侯 132-5 集油管线铺设工程	秋家沟	S、145m	18 人	/	/	/	不一致
6		侯 4-21、侯 5-20 等 4 井组出油管线铺设工程	青河湾村	S、80m	30 人	青河湾村	S、80m	30	一致
7		侯 1-111、侯 02-111 采出水管线更换	榆树渠	W、110m	50 人	/	/	/	不一致
8		杏二输、杏四增集油管线更换	/	/	/	四壕沟村	W.20m	4 户, 18 人	环评未列出
9	地表水	/	杏子河及其支流	/	/	杏子河及其支流	/	/	一致
10	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



杏二转西侧 150m 背庄



杏四增集油管线西侧 20m 四壕沟村



高六增、侯七输集油管线西 70m 孟山村

图 2-1 本项目环境保护目标分布图

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> <p>(1) 调查施工期间临时占地情况、生态恢复措施及恢复效果；</p> <p>(2) 调查周围环境敏感目标受影响情况。</p> <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

本次验收执行标准与环评阶段一致，采用志丹县环境保护局下达的执行标准（志环发【2016】78号），其中地下水环境质量标准应用新标准进行校核。

1、环境空气

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。

表 3-1 环境空气质量二级标准

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	500	
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	

2、地表水

执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，具体数据见下表。

表 3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

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	0.0	1.0	1.0	10000

3、地下水

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。

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。

表 3-3 地下水环境质量标准（GB/T14848-1993） 单位：mg/L

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

环境
质量
标准

杏二转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>			
	<p>根据国家污染物总量控制要求,本项目污染物控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。本项目涉及2个站场搬迁,其他全部为管道更换。管线运行期无三废产生;站场运营期无生产废水,生活污水综合利用,不外排。</p> <p>本项目涉及两个站场均设置2台400kW的加热炉,燃料为石油伴生气,属清洁能源。根据本次验收对杏二转的监测结果可知,单台加热炉SO₂的排放速率为0.002kg/h,N0x的排放速率为0.022kg/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>N0x: 0.77 t/a</p>			
总 量 控 制 指 标				

表 4 工程概况

项目名称	杏二转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>本项目涉及三个作业区 31 个单项工程。杏河作业区包括 12 个单项工程，其中包含 11 个管道更换，1 个站场搬迁（杏二转整体迁建）；侯南作业区包括 3 个单项工程，全部为管道更换；侯市作业区包括 16 个单项工程，其中包含 14 个管道更换，1 个站场搬迁（侯一转迁建）1 增压点。主要建设内容为油气管线及相关配套设施的更换、优化等，建设内容见表 4-1。</p> <p>根据现场调查，本项目实际建设 29 个单项工程，原环评中侯市作业区的侯一注下游管线更换工程和侯 10-120、侯 9-120 井组出油管线工程未建设。</p>		
表 4-1 改建管线项目组成与主要建设内容		
序号	主要建设内容	
杏河作业区		
1	杏二转整体迁建工程	杏二转整体迁建，坐标 36°59'7"，108°51'7"，新址在杏 17-5 井组新建，该站应用 CTEC-OG-MF-240/25 型撬装增压集成装置一座，集油收球加药一体化集成装置 1 座，200m ³ 事故罐 1 具，电控一体化集成装置一座。工程进行整体搬迁，规模未增加。
2	杏一转站内管网更换流程	<p>对杏一转站内 2 具换热器、3 具泄油台地埋罐、2 具气液分离器进行更换为先进的设备，对站内气处理、热水循环流程管网实施更新，对站内输油及加药等设施重新进行布局。具体工作量如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 更新站内 25m² 来油换热器 2 具； 更新泄油台 35m³ 大罐 3 具（2 具用于沉降溢流，1 具用于输油），泄油罐顶部采用防爆电热液位计，数据传输至杏一转站控系统； 更新站内总机关处 Φ800 气液分离器 1 具，更换缓冲罐-气液分离器-加热炉气管线； 更新杏一转、杏一注包括泄油台热循环管线； <p>该工程只是更换设备，生产规模不发生改变。</p>
	杏 转集油管线隐患治理	<ol style="list-style-type: none"> 管线更换共分为三段：1) 杏一转外输阀组至牛寨村管段约 370m、2) 牛寨村两管桥之间管段约 330m、3) 杏河轻烃厂至杏河集输站管段约 600m。 考虑张渠老管径管径为 Φ159mm，为达到管径统一将更换管线管径确定为 Φ159mm，需 Φ159×6.0mm 黄夹克管线 1.3km。 张渠老输油管线前期已内防腐，为有效降低管线腐蚀速率、延长管线使用年限，新建管线及 2013 年更换管线（约 260m）整体采用 HCC 纤维增强防腐内层工艺，固化形成防腐层，全面提升集

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

		<p>油管线防腐水平。</p> <p>该工程更换管线 整体管 中损坏部分管线，在原有管线走向上开挖敷设。</p>
4	杏二输、杏四增集油管线优化	<p>杏二输集油管线整体更换，需黄夹克管线 $\Phi 89 \times 4.5\text{mm}$_2.62km；杏四增改进杏二输，管线整体更换，需黄夹克管线 $\Phi 89 \times 4.5\text{mm}$_1.9km。</p> <p>该工程先由杏四增改进杏二输，再由杏二输集油至杏四转，优化减少集油管线 2.6km。</p>
5	杏六增集油管线治理	<p>杏六增集油管线出站处改向 0.2km，避开原管线占压处；干沟处改走原杏 17-10 井组出油管线管桥，穿砂石路一处，改向至杏二转新址（改向段已在杏二转迁站中安排更换），除去迁站改向段，需要 $\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 黄夹克 1.6km，并对全段做 HCC 内衬防腐。</p>
6	杏七增集油管线治理	<p>杏七增集油管线出站改走砂石路，远离山体塌方处，改向至杏二转新址（改向段已在杏二转迁站中安排更换），根据液量需求，将原 $\Phi 89$ 黄夹克更换为 $\Phi 76$ 黄夹克，除去迁站改向段，需要 $\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 黄夹克 2.0km，并对全段做 HCC 内衬防腐。</p>
7	杏 7-1 拉点等优化改造工程	<p>按原走向整体更换杏 2-1、杏 3-2 井组出油管线，需 $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$_0.6km，并对全段做 HCC 内衬防腐。</p> <p>杏 4-1 井组出油管线改向至杏一转，远离河道，需 $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$_1.0km，并对全段做 HCC 内衬防腐。</p> <p>杏 8-1 井组改向至杏 7-1 拉油点，远离河道，需 $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$_0.8km，并对全段做 HCC 内衬防腐。</p>
8	杏 17-01、杏 78-1 井 管线 铺设工程	<p>原走向更新杏 17-01、杏 78-1 井组出油 线 双管出油改为单管出油；</p>
9	杏 15-15、杏 14-17 井组管 线铺设工程	<p>从杏 15-15 井组新铺设 $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$_0.8km 无缝钢管至杏十五增，杏 14-17 插输至该管线上；</p>
10	杏九注扩能	<p>1、由于原注水干线改为供水管线，需铺设杏九注至塞 135 井场 DN80 PN200 高压柔性复合管 1 条，需 DN80 PN200 高压柔性复合管 2.5km，横穿原有跨越 1 处，沿途经过杏 77-3 阀组插接在此注水干线。</p> <p>2、杏 135 井场新建 4 井式采出水阀组 1 座，井场内杏 14-2、杏 16-2 杏 14-4、杏 16-4 在内 4 口注水井由此阀组注水。</p> <p>3、由杏 135 井场 DN80 注水干线，铺设 DN65 管线分别至塞 135 增、杏平七阀、注水阀组，各需管线 1.6km 和 1km。</p> <p>4、更换塞 135 增阀组至下游 2 口注水井单井管线，共需 DN40 管线</p> <p>5、由杏九注铺设 DN80 高压柔性复合管至杏 78-02 阀组，共需要管线 3km，沿途杏 71-03 阀、杏 75-04 阀、杏 78-02 阀插接至此干线，分别需 DN50 管线 0.6km、1.2km、0.1km。</p> <p>6、由杏 78-02 阀注水干线继续铺设 DN65 管线至杏 78-1 阀路口，需管线 0.9km，由此干线开口铺设管线至杏 78-1 阀、杏 17-01 阀，</p>

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

		分别需 DN50 管线 0.4km, 0.9km。 该工程接杏新河集中处理站采出水, 对站内进行扩容建设。
11	杏 75-33 输、杏 76-30 输集油管线隐患治理	杏 75-33 出油管线沿原走向整体更换, 需黄夹克管线 $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 2.5km; 杏 76-30 出油管线沿原走向整体更换, 根据液量需求, 提高管线规格, 需黄夹克管线 $\Phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 1.8km。
12	杏一注站内改造	站内管网优化, 管线更换等工程。只进 管网优化, 不改变规模。
侯南作业区		
13	高六增、侯七输集油管线优化	1、高六增改进侯七输, 整体更换高六增至侯七输集油管线, 新建管线管材采用 L245N 型管材, 管线不再经过管桥, 在管桥处沿路敷设, 避开管桥; 需规格为 $\phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 黄夹克 3.2km; 在侯七输站内新建 1 台接收高六增来油流量计。 2、更换侯七输出站至侯市集输站门口段管线, 管线在爬侯市集输站坡处改变走向, 新建管线管材采用 L245N 型管材, 需规格为 $\phi 89 \times 5.0\text{mm}$ 黄夹克管线 2.2km。 3、更换侯七输、侯 127-4 插输之后至高一联合站集油管线, 管线道路边敷设段改为沿道路对面台地敷设, 新建管线管材采用 L245N 型管材, 需规格为 $\phi 114 \times 5.0\text{mm}$ 黄夹克管线 4.5km。
14	塞 90、侯 24-18 等井组出油管线铺设工程	(1) 从塞 90 井组出口汇管开始敷设规格为 $\phi 76 \times 4.5\text{mm}$ 无缝钢管 1.3km 至高六增总机关处。 (2) 从侯 24-18 井组出口汇管敷设规格为 $\phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢管 0.5km 插输至新敷设管线上。 (3) 从塞平 1 井组出口汇管敷设规格为 $\phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢管 0.2km 插输至新敷设管线上。 该部分新敷设的管线不包括在本次工程范围内。
15	侯 32-16 井组出油管线铺设工程	从侯 32-16 井组出口汇管开始新增敷设 规格为 $\phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢管 1.0km 至侯七输总机关处。
侯市作业区		
16	侯九转集油管线治理	对原管线进行更换 8.68km, 在原有管线旁边重新敷设, 原有管道经行吹扫、盲堵。
17	侯 132-5 集管线铺 工程	1.新建侯 132-5 增至侯市集中处理站集油管线, 需黄夹克 L245N- $\Phi 114 \times 5.0\text{mm}$ 管线 5.1km, 并对该段管线做 HCC 内衬防腐, 提高管线防腐等级; 2.新建侯四输至侯 132-5 集油管线, 末端进侯 132-5 站内, 插输至侯 132-5 外输流量计出口管线上, 需黄夹克 L245N- $\Phi 89 \times 5.0\text{mm}$ 管线 3.7km, 对该段管线做 HCC 内衬防腐, 提高管线防腐等级。
18	侯 7-22、塞 108 等 5 井组出油管线铺设工程	①自侯 7-22 井组敷设新管线至侯三转, 需无缝钢管 L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 管线 1.5km; 侯 8-24 井组敷设新管线插输至侯 7-22 新敷设管线上, 需无缝钢管 L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 管线 0.4km; ②自塞 108 井组敷设新管线至侯三转, 侯 6-25 井组敷设新管线插输至塞 108 新敷设管线上, 需无缝钢管 L245N- $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 管线

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

		<p>1.8km;</p> <p>③自侯 4-22 井组敷设新管线至侯三转, 需无缝钢管 L245N-Φ60×4.0mm 管线 1.2km;</p> <p>该工程全部为新管线敷设, 不存在原有问题。</p>
19	侯 4-21、侯 5-20 等 4 井组出油管线铺设工程	<p>1.自侯 3-20 井组新敷设出油管线至侯七转, 改变原管线走向, 避开风险点, 与侯三转集油管线同管沟敷设, 并将管线壁厚提高等级, 需黄夹克 L245N-Φ60×4.0 管线 1.8km; 自侯 4-21 井组敷设新管线插输至侯 3-20 新管线上, 需无缝钢管 L245N-Φ60×4.0mm 管线 1.3km;</p> <p>自侯 5-20 井组敷设新管插输至侯 4-21 井组新管线上, 需无缝钢管 L245N-Φ60×4.0mm 管线 0.2km;</p> <p>自侯 11-117 井组敷设新管插输至侯 3-20 井组新管线上, 需无缝钢管 L245N-Φ60×4.0mm 管线 0.1km。</p> <p>该部分新管线不包括在本次工程范围内。</p>
0	侯 8-16 井组出油管线铺设工程	<p>从侯 8-16 井组新敷设出油管线至塞 73 增(侯 8-16 井口管线已于 2013 年更换, 新管线敷设至井场内压变位置), 需 L245NS-Φ60×4.0mm 无缝钢管 0.8km, 新敷设管线实施 HCC 内防腐。</p>
21	侯 23-9、侯 22-8 等井组出油管线铺设工程	<p>自侯 23-9 井组敷设管线至侯 22-8 井组路口, 末端插输在侯 22-8 井组至侯四输出油管线上, 需无缝钢管 L245N-Φ60×3.5mm 管线 0.8km; 自侯 21-7 井组敷设管线插输至侯 23-9 井组新铺出油管线上, 需无缝钢管 L245N-Φ60×3.5mm 管线 0.2km。</p> <p>该部分新敷设的管线不包括在本次工程范围内。</p>
22	侯 8-12、侯 1-108、侯 5-13 拉油点治理	<p>拉油点优化, 更换输油管线 4.2km, 更换原存在隐患的管线, 新管线与旧管线同管沟敷设。</p>
23	侯一注下游注水干线更换	<p>更 侯一注 1#注水干线 2km, 更换原有注水管线, 新管线与旧管线同管 敷设。</p>
24	侯 1-111、侯 02- 11 采出水管线更换	<p>按照原管线走向更新侯 02-111、侯 1-111 注水管线为非金属管材, 分别需 DN40 高压柔性复合管 1.8km 和 0.8km。</p>
2	侯 增集油管线治理	<p>自侯四增沿新路线敷设集油管线至侯十一转, 需规格为 Φ60mm×4.0mm 黄夹克管线 2.3km。新建管材升级为 L245N 型管材, 为有效降低管线腐蚀速率, 新建管线全段采用 HCC 纤维增强复合防腐内衬技术。并对停用管线吹扫后盲堵。</p>
26	侯六增 油管线治理	<p>铺设侯六增至侯十一转重新敷设集油管线, 需规格为 Φ76mm×4.5mm 黄夹克管线 3.7km。新建管材升级为 L245N 型管材, 为有效降低管线腐蚀速率, 新建管线全段采用 HCC 纤维增强复合防腐内衬技术。对停用管线吹扫后盲堵。</p>
27	侯 14-9 井组出油 线铺设工程	<p>更换管线 1.1km, 更换原有存在隐患的管线, 新管线与旧管线同管沟敷设。</p>
28	侯 10-120、侯 9-120 井组出油管线铺设	<p>从侯 10-120 井组压变出口新敷设出油管线插接至侯 5-117 新敷设管线, 需 Φ60×3.5mm 无缝钢管 1.9km, 从侯 9-120 井组压变出口新敷</p>

	工程	设出油管线插接至侯 10-120 新敷设管线，需 $\Phi 60 \times 4.0\text{mm}$ 无缝钢管 0.1km。
29	侯 19-6 井组至侯 20-5 站出油管线铺设工程	从侯 19-6 井组新敷设出油管线至侯 20-5 增，需 L245N- $\Phi 60 \times 3.5\text{mm}$ 无缝钢管 1.1km；对停用管线吹扫后盲堵。
30	侯一转迁建	主要设备有 200m ² 事故罐 2 具，40m ² 缓冲罐 1 具，400kw 加热炉 2 台。工程进行整体搬迁，规模未增加。
31	塞 63 增压点	新建处理规模为 120m ³ /d，含水油输至新建的侯一转，设计压力 2.5MPa，涉及管线长 0.5km，起点高程 1355m，点高程 1386m

2、输送工艺及介质物性

本项目采用密闭输送工艺，输送介质为石油。原油物理性质见表 4-2。

表 4-2 原油物性及产品规格

产品名称	密度 (t/m ³)	凝固点 (°C)	粘度 50°C (MPa·s)	气油比 (m ³ /t)	闪点 (°C)	硫含量 (%)	氮含量 (%)
原油	0.754	2	2.24	73.56	—	—	0.31

3、管线走向

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。

4、穿越工程

(1) 道路、沟渠

本项目对道路、沟渠采取穿跨越方式，沿线穿跨越工程详见下表，本项目管线不涉及穿越河流。

表 4-3 管线穿越工程一览表

序号	项目名称	穿越地点及次数	长度 /m	穿越方式	备注
1	杏一转集油管线隐患治理	穿路套管保护，柏油路 1 次，水泥路 1 次，砂石路开挖 2 次	20	DN200 螺旋焊接管	杏河作业区
2	杏二输、杏四增集油管线优化	穿路套管保护，柏油路 2 次，砂石路 2 次	30	DN150 螺旋焊接管	
3	杏 7-1 拉油点等优化改造工程	穿路保护 6 处	60	$\Phi 159 \times 5.0\text{mm}$ 螺旋焊缝管	
4	杏 17-01、杏 78-1 井组管线铺设工	穿路保护套管	40	$\Phi 159 \times 5.0\text{mm}$ 螺旋焊缝管	
5	杏九注扩能	管桥穿越 1 处 30 米，穿越道路大开挖 2 处	46	59*5 穿管保护	
6	高六增、侯七输集油管线优化	穿越 4 处柏油路面	32	$\phi 159$	

7	侯 32-16 井组出油 管线铺设工程	穿越 2 处砂石路面	12	穿路套管 $\phi 89$, 螺旋 焊缝管	侯市 作业区
8	侯 132-5 集油管线 铺设工程	穿越砂石路面 12 处, 穿越柏 油路面 3 处	105	$\Phi 219 \times 6.0\text{mm}$, 螺旋 焊缝管	
9	侯 7-22、塞 08 等 井组出油管线铺 设工程	穿路保护套管, 其中穿越柏 油路 3 处, 穿越砂石路 9 处	84	$\Phi 159 \times 5.0\text{mm}$, 螺旋 焊缝管	
10	侯 4-21、侯 5-20 等 4 井组出油管线铺 设工程	穿越柏油路面 4 次, 穿越水 泥路 1 次, 穿越砂石路 1 次	42	$\Phi 159 \times 5.0\text{mm}$ 、螺旋 焊缝管	
11	侯 10-120、侯 9-120 井组出油管线铺 设工程	穿越土路 1 处, 穿越砂石路 1 处, 穿越柏油路 2 处, 穿 越站内水泥消防通道 1 处, 套管保护	40	$\Phi 159 \times 5.0\text{mm}$ 、螺旋 焊缝管	

表 4-4 跨越工程一览表

项目名称	跨越地	跨越长 (m)	跨越次数	跨越方式	备注
杏九注扩能	冲沟	30	1	管桥跨越	杏河作业区

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, 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。

本项目采用压缩气体及水进行试验。

8、管线防腐保温

本项目采用环氧粉末防腐, 厚度不小于 300um; 聚氨酯泡沫塑料保温, 保温层厚度 30mm。

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

本次验收工程杏二转等站外管线改造工程是改建工程, 验收调查的内容主要包括第一采油厂杏河作业区、侯市作业区、侯南作业区的站场搬迁、集油、注水管线改造。

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, 本项目的变更情况为: 侯市作业区的侯一注下游管线更换工程和侯 10-120、侯 9-120 井组出油管线铺设工程由于长庆油田分公司第一采油厂内部决策, 这二个单项工程未建设。

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

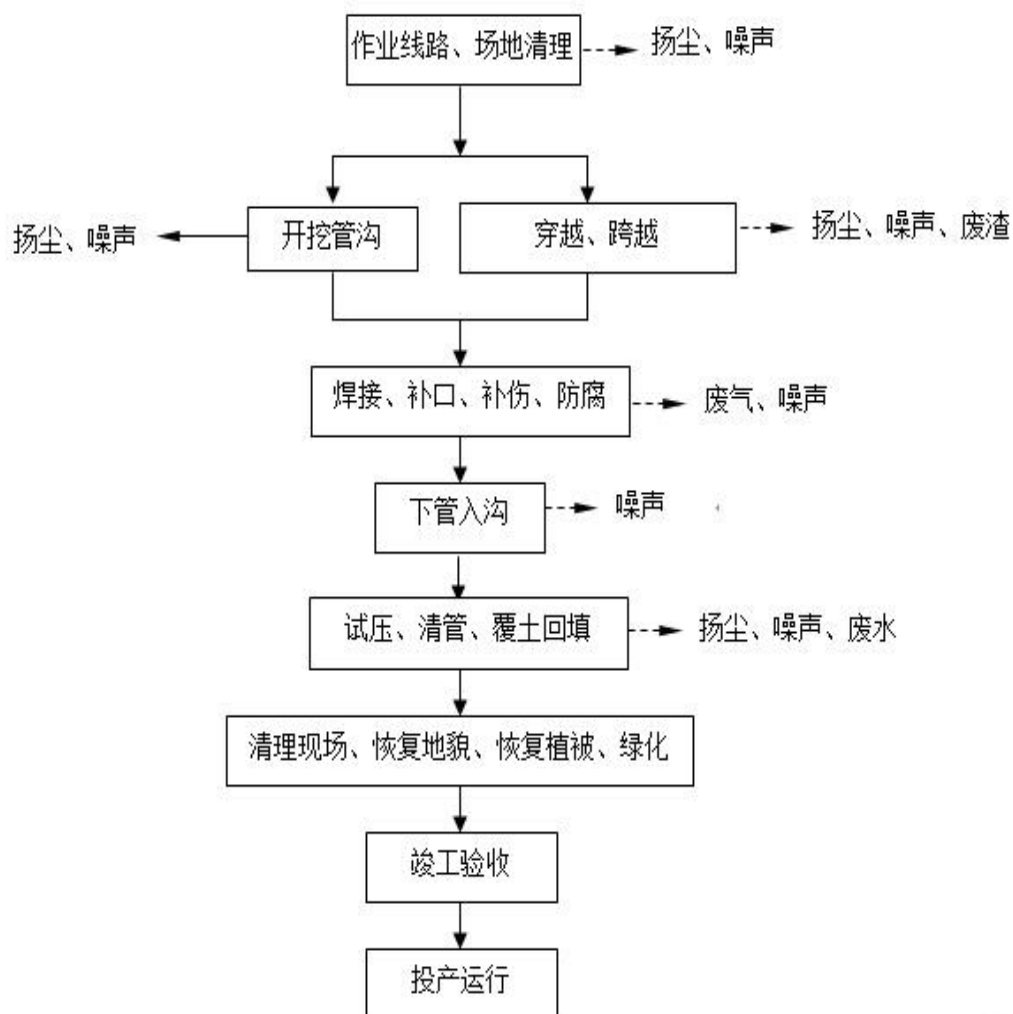


图 4.3-1 本项目管线施工工艺流程图

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。

(2) 站场工艺流程

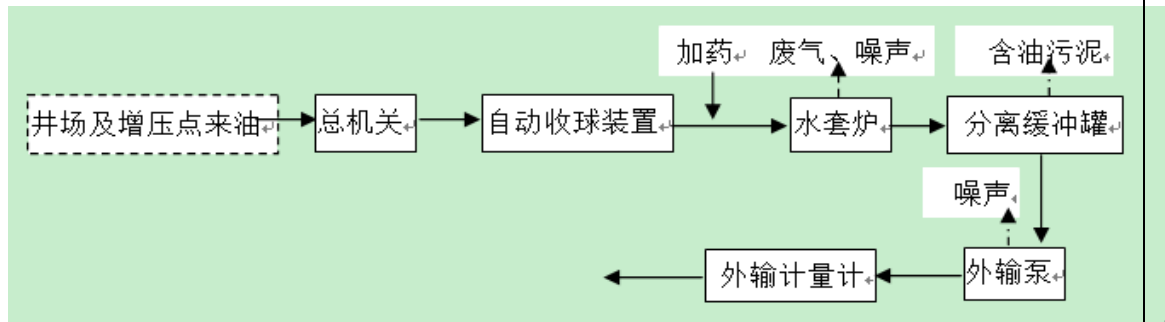


图 4.3-2 站场集输工艺流程及产污环节图

工程占地及平面布置（附图）

1、工程占地

项目临时占地主要为施工作业带、堆管场和施工便道，占地面积约 40.38hm²，其中林地 11.04hm²、草地 17.88hm²、旱地 9.12hm²、其它 2.34hm²。施工作业带约 4m 宽，修建施工便道 2km；杏二转、侯一转迁建等新建站场在附近井场内建设，不涉及新增用地。据《土地利用现状分类标准》(GB/T 21010-2007)相关内容，占地类型主要为草地及其他用地，项目临时占地等管线敷设完成后，恢复原状，影响较小。

2、平面布置

本项目实际建设内容涉及三个作业区 29 个单项工程。其中包含两个站场搬迁，即杏二转和侯一转整体搬迁，新建 1 个增压点，即塞 63 增压点，其余全部为管道更换。

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~附图 2-27。

	
杏二转原站场	杏二转原站场
	
杏二转新址（在杏17-5井组新建）	杏二转新址
	
新址事故罐	新址撬装增压集成装置

照片 4.4-1 杏二转新旧站址

	
<p>杏一转</p>	<p>管网更换</p>
	
<p>管网更换</p>	<p>管网更换</p>
	
<p>新更换的气液分离器</p>	<p>新更换的泄油台地埋罐</p>

照片 4.4-2 杏一转站内改造

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 2912 万元，估算环保投资 207 万元，估算环保投资占总投资 7.1%。根据调查可知实际建设总投资 207 万元，实际环保投资 217 万元，实际环保投资占总投资的 7.5%。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	污染源位置	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
废气	锅 烟 气	加热炉	燃用伴生气，排气筒高度 $\geq 8\text{m}$	4 座	4	4
	无组织烃类	分离缓冲罐	密闭集输工艺、加强管理	/	10	10
废水	生活污水	办公生活	旱厕	1 套	1	1
噪声	输油泵	输油泵	低噪音设备、基础减等	配套	2	2
	加热炉	加热炉		配	2	2
固废	含油污	储油罐	污油池	2 座	2	2
	生活垃圾	办公生活	垃 桶收集后统一送当地 圾填埋场处理	配套	1	1
绿化		站场	绿化植树、种草等恢复措施	/	5	5
		输油管线	临时占地破坏面积	/	120	130
环境管		配备兼职环保管理，由站长直接管理			20	20
风险管理		编制环境风险应急预案，并定 演练			26	26
合计					207	217

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。项目临时占地面积 40.38hm^2 ，其中林地 11.04hm^2 、草地 17.88hm^2 、旱地 9.12hm^2 、其它 2.34hm^2 。项目管线施工挖方量约 3.44万 m^3 ，回填至地表填方量为 3.37万 m^3 ，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

施工期废水主要是施工人员排放的生活污水，搅拌砂浆、润湿建筑材料、清洗施工设备的施工废水，管道试压产生的少量试压废水（ 1000m^3 ）及原输油管线扫线废水（ 720m^3 ）。

采取的环保措施：施工废水通过设置临时沉淀池，全部回用，不外排；施工人员生活就近依托各计量站、增压站、集输站内生活设施、旱厕；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。

二、运行期

1、大气环境影响分析

（1）水套加热炉烟气

根据工程分析，热水炉运行时，烟气中烟尘、 NO_x 排放浓度分别为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $108\text{mg}/\text{m}^3$ ，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，对环境空气影响较小。

（2）无组织排放的烃类气体

迁建站场接收增压点及井场管输来油，经气液分离后，伴生气用于站场加热炉用气和站场职工食堂燃料，含水原油集中管输至外输接转站，实现了全过程的密闭集输，油气损耗小。仅在缓冲罐压力异常时，自控系统会打开阀门放空部分气体，保证罐内压力，主要排放总烃类气体，排放量很小，因此，项目运行期无

组织排放的烃类气体对环境空气影响较小。

2、水环境影响分析

(1) 地表水

生活杂排水产生量为 73m³a，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。

采取以上措施后，项目运行对地表水环境影响小。

(2) 地下水

本项目站场选址和管线选线沿线环境敏感程度为不敏感。根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》中地下水评价判断等级，本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类，因其环境敏感程度为不敏感，故对本项目地下水环境影响评价进行简要分析。

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。

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。应加强人员日常巡查，避免发生泄漏污染。

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。

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、振动、电磁、固体废物等）

《杏二转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 2016 年 9 月完成，2016 年 11 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管线隐患排查与治理，通过管线清水试压、腐蚀检测及历年来管线泄漏情况分析，对杏河作业区、侯南作业区、侯市作业区部分存在安全和环保隐患的管线及相关设施进行更新、优化。

本项目涉及长庆油田第一采油 31 个单项工程，杏河作业区包括 12 个单项工程，其中包含 11 个管道更换，1 个站场搬迁（杏二转整体迁建）；侯南作业区包括 3 个单项工程，全部为管道更换；侯市作业区包括 16 个单项工程，其中包含 14 个管道更换，1 个站场搬迁（侯一转迁建），1 个增压点。

2、项目建设政策符合性和环境可行性分析

（1）技改管线为“原油天然气储运和管线输送设施及网络建设”项目，属《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的鼓励类项目，符合国家产业政策。

（2）技改管线选线符合《油气集输设计规范》（GB50350-2005）、《输油管道工程设计规范》（GB50253-2014）等规范要求。

3、环境质量现状

区内大气监测点的 PM₁₀ 日均值、SO₂ 和 NO₂ 小时均值和日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，区域环境空气质量较好；杏子河各监测指标均符合《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

本项目管线正常运行时无“三废”外排，不对环境影响产生影响。本次技改管线处理了存在原油泄漏风险隐患管线，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、安评提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。

迁建站场运行期产生一定程度的污水、废气的污染，并存在一定程度环境风险，建设单位已经采取各项污染防治措施和风险防范措施，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围内。

综上所述，在认真落实工程设计和本报告提出的各项生态保护措施和环境风险防范措施，强化环境风险管理的前提下，项目建设可行。

6、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、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。

(3) 建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，要求建设单位应按照所编制并备案的环境风险应急预案，定期进行预案演练。

(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。

(5) 保证各环保应急库应急物资充足，满足应急抢险需求。

(6) 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。

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 2016 年 11 月 8 日对《杏二转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、同意长庆油田第一采油厂杏二转站外管线工程环境影响报告表结论。
- 2、建设单位要严格按照“报告表”、专家评审意见和批复要求，认真落实各项污染防治措施。
- 3、加强对管线沿线居民的教育、并在公路、沟道、河流等穿越点设置明显标志。
- 4、定期对输油管线等设施、设备进行安全检查维修。
- 5、确保各环保应急库的应急物资充足，满足应急抢险需求。
- 6、开展施工期环境工程监理，定期向环保部门提交工程环境监理报告，并作为项目竣工环保验收的必备依据。
- 7、项目建成后，应及时申请环保部门进行专项验收，验收合格后方可投入运行。项目建设期及日常管理由县环境监察大队负责。

表 6 环境保护措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中 要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	<p>环评报告表提出的措施：</p> <p>①尽量减少穿跨越工程；</p> <p>②尽量远离不良地质作用地段；</p> <p>③合理组织，尽量少占用临时施工用地；施工用地完成后应立即恢复。</p>	<p>①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>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
	污染影响	<p>环评报告表提出的措施：</p> <p>①尽量远离河道及干沟，降低对地表水环境的风险。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	已落实
	社会影响	<p>环评报告表提出的措施：</p> <p>尽量远离村庄、地下水源井等敏感保护目标。</p>	<p>本项目部分管线的走向在本次改造中进行了优化，尽量远离了远离村庄、地下水源井，距离最近的村庄为杏四增集油管线西侧 20m 四壕沟村。</p>	已落实

杏二转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	水土保持	<p>环评报告表提出的措施:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>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,并作为项目竣工环保验收的必备依据。</p>	<p>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;</p> <p>②穿跨越段两侧边坡进行工程护坡处理;</p> <p>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;</p> <p>④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
		土壤与植被	<p>环评报告表提出的措施:</p> <p>①施工过程中,加强施工管理,严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围,严格控制施工作业带,有效减少原有植被和土壤的破坏。</p> <p>②对管道施工过程中无法避让必须占用的土地,应采取“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禁止对周围林、灌木进行滥砍滥伐、破坏野生动物栖息环境。</p>	<p>①施工过程中加强管理,施工作业带控制在管沟两侧 3m 范围内;</p> <p>②工程完工后对施工临时占地破坏的植被及时进行了人工种植恢复,地表维持原来的用途;</p> <p>③施工期间未出现林、灌木滥砍滥伐的现象。</p> <p>④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

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

		<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>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，并作为项目竣工环保验收的必备依据。</p>		
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、干涸的表土，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>④运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输颗粒物车辆的严禁超载，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>严格按照“报告表”、专家评审意见和批复要求，认真落实各项污染防治措施。</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> <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>	已落实

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

	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>审批文件要求的环保措施:</p> <p>严格按照“报告表”、专家评审意见和批复要求,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
	社会影响	<p>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。</p>	<p>已落实。</p> <p>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。</p>	已落实
运行期	生态影响	/	/	/

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

污染影响	废气	<p>报告表要求的环保措施:</p> <p>迁建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。</p> <p>审批文件要求的环保措施:</p> <p>严格按照“报告表”、专家评审意见和批复要求, 认真落实各项污染防治措施。</p>	<p>经现场调查, 本项目 2 座迁建站的 4 座加热炉烟气均采用 8m 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。</p>	已落实
	废水	<p>报告表要求的环保措施:</p> <p>生活杂排水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。</p> <p>审批文件要求的环保措施:</p> <p>严格按照“报告表”、专家评审意见和批复要求, 认真落实各项污染防治措施。</p>	<p>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。</p>	已落实
	社会影响	<p>报告表要求的环保措施:</p> <p>①建设单位应按照所编制并备案的环境风险应急预案, 定期进行预案演练。</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,</p>	<p>①建设单位已按照所编制并备案的环境风险应急预案, 定期进行预案演练。</p> <p>②在部分公路、沟道等穿越点设置标志、标识应清楚、明确;</p> <p>③每天对管道沿线进行巡视。</p>	已落实

杏二转等站外管线改造工程竣工环境保护验收调查表

		<p>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保证各环保应急库应急物资充足，满足应急抢险需求。</p> <p>审批文件要求的环保措施：</p> <p>①加强对管线沿线居民的教育，并在公路、沟道、河流等穿越点设置明显标志</p> <p>②定期对输油管线等设施、设备进行安全检查维修。</p> <p>确保各环保应急库的应急物资充足，满足应急抢险需求</p>		
--	--	---	--	--

表 7 环境影响调查

施 工 期	生 态 影 响	<p>1、生态环境影响调查</p> <p>本项目的杏二转、侯一转迁建等新建站场在附近井场内建设，不涉及新增用地。项目涉及站内改造均在原站场内，不新增占地，因此，本项目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约 40.38hm²，其中林地 11.04hm²、草地 17.88hm²、旱地 9.12hm²、其它 2.34hm²。施工作业带约 4m 宽，修建施工便道 2km；</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>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>（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</p>
-------------	------------------	---

	<p>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>本项目涉及三个作业区 29 个单项工程,包括 2 个站场搬迁(侯一转和杏二转),1 个增压点,27 个管道更换(共更换管道 73.6km。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。</p>
	
管线附近生态恢复	挡墙护坡
	
穿越公路	管线附近生态恢复
	
沿路管线生态恢复	挡墙护坡

	
<p>护坡及绿化</p>	<p>沿路管线附近绿化</p>
	
<p>跨越杏子河支流处</p>	<p>跨越冲沟处</p>
	
<p>站场周边管线</p>	<p>站场周边管线</p>
	
<p>穿路管线生态恢复</p>	<p>沿路管线生态恢复</p>

施 工 期 污 染 影 响	<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>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分析</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，没有产生不良社会影响。</p>

响	<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>生态环境的影响主要站场、道路及管线施工对土地利用、土壤、植被等影响。客观上加剧水土流失，从而导致开发区域生态环境恶劣化。</p> <p>站场建设对局部生态环境的影响主要集中在站场永久占地及施工临时占地范围内，道路建设的影响主要集中在道路施工作业范围内，管线敷设活动的影响主要集中在管线中心两侧各 3 米宽的临时占地范围内，该项目在施工期严格控制水土流失及土地沙化进一步恶化，并根据实际情况设置了截水墙和截水沟；施工结束后，临时占地得到及时的填充平整、植被恢复，管线开挖地段植被正逐步恢复，管线开挖地段填埋后设置标识桩，总体来看工程占地面积较小，对当地的生态系统造成的影响很小。</p>
运营期	<p>1、废气环境影响调查</p> <p>经现场调查，本项目 2 座迁建站场的水套加热炉烟气通过 8m 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 data-bbox="331 1200 1353 1666" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">图 7-3 新建杏二转站场内加热炉</p> <p>迁建站场接收增压点及井场管输来油，经气液分离后，伴生气用于站场加热炉用气和站场职工食堂燃料，含水原油集中管输至外输接转站，实现了全过程的密闭集输，油气损耗小。仅在缓冲罐压力异常时，自控系统会打开阀门放空部分气体，保证罐内压力，主要排放总烃类气体，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，因此，项目运行期无组织排放</p>

的烃类气体对环境空气影响较小。

2、水环境影响分析

经现场调查，本项目站场工作人员产生的少量生活污水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，排入雨水蒸发池，自然蒸发。



图 7-4 杏二转站场雨水蒸发池

污
染
影
响

根据施工资料和环境监理报告，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。各个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、环境风险防范及应急措施

(1) 环境风险防范措施

本项目涉及的主要危险物质是原油，本管线工程的主要风险源判别见表 7-1。

表 7-1 本管线工程的主要风险源判别情况

风险源	主要事故类型	产生原因
输油管线	火灾、土壤污染、地表水体污染	事故条件或人为破坏导致原油泄漏，其中的烃组分挥发进入大气，引发火灾将对大气环境造成污染；泄漏原油直接对土壤造成污染，若遇雨季落地油不能及时回收处置，将会随地表径流进入地表水体，对地表水造成影响
注水管线	地表水体污染、地下水污染	管道本身设计、管材制造、施工、操作运行和管理的各环节存在的缺陷和失误或者因为各种自然灾害、管线老化、退化而导致的管线破裂，使得污水外溢，流出地面造成地表水环境污染；如管线发生渗漏，污染地下水，难于发现

污
染
影
响

根据施工资料和现场调查，本项目站场采取的风险防范措施为：

①严格按防火规范进行站场的平面布置，站内电气设备及仪表按照防爆等级要求选用相应的设备；

②选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄露。建设单位在安装过程中严格保证安装质量，生产单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生；

①设置事故罐，容积应满足事故情况下，站场生产装置内原油的量。储罐区设围堰，容积不小于储罐储量

②事故时泄漏的原油以及受污染的土壤需尽快清理完成，防止污染地下水。



事故罐



消防器材

图 7-3 杏二转的风险防范措施

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。

污染影响



标志桩



标志桩



冲沟处围堰



杏子河支流截断阀

图 7-4 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。

本项目所涉及的三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 7-5 本项目应急物资和应急演练

杏二转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。

社
会
影
响

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 天对新建杏二转新站场进行无组织废气（非甲烷总烃）进行了环保验收监测。并于 2018 年 8 月 16 日至 2018 年 8 月 17 日对杏二转新站场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、废气监测结果及评价

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。

（1）有组织排放废气

本项目杏二转新站场加热炉有组织排放废气监测结果见表 8.1。

表 8.1 本项目杏二转压点加热炉废气监测结果

监测项目	2018.8.16			2018.8.17			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)	441	466	449	430	456	435	—	—
SO ₂ (mg/m ³)	8	13	13	8	11	13	50	达标
NO _x (mg/m ³)	115	108	125	120	129	118	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、11mg/m³、119.17mg/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

本项目杏二转新站场无组织排放废气监测结果见表 8.2。

表 8.2 无组织废气监测结果统计表 (单位: mg/m³)

点位 \ 项目	监测地点	监测日期	监测项目	监测结果
1#上风向 N36°59'06.45" E108°51'49.96"	杏二转新站 场	2018.01.18	非甲烷总 烃	1.86
		2018.01.19		1.44
2#下风向 N36°59'03.67" E108°51'47.14"		2018.01.18		3.10
2018.01.19		2.90		
两日最大值				3.10
标准限值				4.0

由表 8.2 的监测结果可知,本项目杏二转新站场无组织排放的非甲烷总烃浓度范围为 1.44-3.10mg/m³,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(≤4 mg/m³)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 2016 年 6 月 15 日及 2017 年 8 月 1 日对项目所在区域的村庄水井的监测结果。见表 8.3。

表 8.3 地下水监测结果 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
		2017.8.1		2016.6.15			
		王家湾	乱堡子	沙棚湾村			
1	pH 值	7.93	7.95	7.98	—	6.5-8.5	6.5-8.5
2	总硬度	275	292	/	—	450	450
3	总大肠杆菌	未检出	未检出	/	—	3.0	3.0
4	石油类	ND 0.01	ND 0.01	0.01	—	0.05	0.05
5	溶解性总固体	321	388	/	—	1000	1000

6	六价铬	ND 0.004	ND 0.004	0.019	—	0.05	0.05
7	硝酸盐	2.25	3.45	/	—	20	20
8	K ⁺	1.97	2.91	4.70	—	/	
9	Na ⁺	61.5	57.4	63.16	—	/	
10	Ca ²⁺	38.7	47.4	121.8	—	/	
11	Mg ²⁺	17.8	34.4	56.50	—	/	
12	CO ₃ ²⁻	ND5	ND5	ND5	—	/	
13	HCO ₃ ⁻	230	322	395	—	/	
14	Cl ⁻	37.5	41.2	94.9	—	250	250
15	SO ₄ ²⁻	37.3	40.3	153	—	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。

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 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，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《杏二转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4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。2017年10月，编制完成了《长庆油田分公司第一采油厂杏二转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

本项目属于管线更新、更换项目，项目施工区域主要涉及长庆油田分公司第一采油厂侯市、侯南、杏河作业区，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、声、固废等污染控制中采取了相应的措施，施工期站场迁建工程产生的污染物利用井场内原有的生活设施、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。

(2) 环境影响评价文件及批复文件的主要要求及落实情况

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、声环境保护、固体废弃物处置、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我方提供的建议，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、生活垃圾统一收集统一处理，施工期无环境污染事件、环保投诉事件的发生，施工期采取的环保措施符合“三同时”要求。

综上，建设项目在施工期间积极落实了环境保护和生态保护措施，建设单位能够依据工程设计文件、环评及批复文件中相关环保要求，同时履行建设项目“三同时”制度，落实项目配套的环境保护设施、设备，达到了项目竣工验收条件。

(3) 存在问题

管线敷设区域还有待进行植被恢复。

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：

本项目环评报告表中未提出监测计划。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二转加热炉废气、无组织排放废气进行了监测。

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，本次验收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	以色列标准5.0mg/m ³
地下水	pH、总硬度、石油类、溶解性总固体、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⁻	王家湾、乱堡子、背庄、沙棚湾村、榆树渠	纳入项目所在区域油田的滚动开发，定期开展地下水监测	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求

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、 结论

1、项目概况

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，通过管线清水试压、腐蚀检测及历年来管线泄漏情况分析，对杏河作业区、侯南作业区、侯市作业区部分存在安全和环保隐患的管线及相关设施进行更新、优化。

本项目涉及长庆油田第一采油 29 个单项工程，杏河作业区包括 12 个单项工程，其中包含 11 个管道更换，1 个站场搬迁（杏二转整体迁建）；侯南作业区包括 3 个单项工程，全部为管道更换；侯市作业区包括 14 个单项工程，其中包含 12 个管道更换，1 个站场搬迁（侯一转迁建），1 个增压点。项目区范围较大，临时占地面积约 40.38hm²，主要为沟壑和荒坡地等，周围环境比较简单。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的设计情况基本一致，没有重大变更。

本项目环境影响报告表中工程估算总投资是 2912 万元，其中环保投资 207 万元，占总投资的比例约为 7.1%。根据调查可知实际建设总投资 207 万元，实际环保投资 217 万元，实际环保投资占总投资的 7.5%。

2、项目变更情况

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，本项目的变更情况为：侯市作业区的侯一注下游管线更换工程和侯 10-120、侯 9-120 井组出油管线铺设工程由于长庆油田分公司第一采油厂内部决策，这二个单项工程未建设。

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。

3、环境管理

本项目已按环评报告及环评批复文件对施工临时影响的生态进行了恢复。

该项目初步设计，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。

4、监理工作调查

2017年4月10日，延安新安建设工程监理有限公司受长庆油田分公司第一采油厂委托对杏二转等站外管道改造工程项目进行环境监理。2017年9月底建设施工结束，并编制完成该《杏二转等站外管线改造工程环境监理报告》。本次验收，查阅了大量的实录资料，监理单位专门成立了相应的监理机构，工作流程合规、合法，具体工作全面到位，现场资料详细、可信，满足工程监理的相关要求。

5、环评文件及其环评批复要求的落实情况

志丹县环境保护局于2016年11月8日对《杏二转站等站外管线改造工程环境影响报告表》予以批复，本工程的建设与实施基本落实了本环评及其批复的要求。

6、环境影响调查

本项目迁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、侯南、侯市作业区，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、生活垃圾统一收集统一处理等，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，本项目杏二转的有组织和无组织废气排放浓度均满足相应标准要求。

7、总结论

本次验收，通过现场调查，设计、环评及现场监理等技术资料查阅等，初步判定建设项目在施工期间积极落实了环境保护和生态恢复措施，建设单位能够依据工

程设计文件、环评及其批复文件中的相关环保要求进行建设和落实，同时履行了建设项目“三同时”制度，落实了项目配套的环境保护设施、设备，环境管理机构健全，环境管理措施完善，达到了工程项目竣工验收条件。同意通过本次工程项目竣工环保调查验收。

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 2-1~2-27：本项目站场平面布置及管线路径图