

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

(废气、废水、生态)

项目名称：王十八等站外管道改造工程

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	王十八转等站外管道改造工程				
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	029-86500269	传真	/	邮编	716000
建设地点	陕西省延安市志丹县双河乡、吴堡乡				
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	与石油和天然气开采有关的服务活动 B0790		
环境影响报告表名称	王十八转等站外管道改造工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	北京中咨华宇环保技术有限公司				
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]22 号	时间	2017 年 6 月 7 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	延安海舜建筑工程有限责任公司				
环境保护设施监理单位	延安新安建设工程监理有限公司				
投资总概算 (万元)	2334.5	环保投资 (万元)	167	环保投资占 总投资比例	7.15%
实际总投资 (万元)	2334.5	环保投资 (万元)	167	环保投资占 总投资比例	7.15%
设计建设内容	项目改造 34 处, 管线全长 101.79km,	建设项目开工日期		2017 年 7 月	
实际建设内容	项目改造 34 处, 管线全长 101.79km,	投入运行日期		2017 年 12 月	
项目建设过程简述 (项目立项~运行)	<p>1、2016 年 4 月 7 日中国石油长庆油田分公司《关于下达 2016 年第一批安全环保隐患治理项目实施计划的通知》(长油[2016]60 号)</p> <p>2、2016 年 10 月委托北京中咨华宇环保技术有限公司编制《王</p>				

十八转等站外管道改造工程环境影响报告表》；2017年6月志丹县环境保护局以（志环函[2017]22号）文给予了批复；

3、2017年7月长庆油田分公司第一采油厂王十八转等站外管道改造工程开工建设；2017年12月工程投入运行；

4、2017年10月，王十八转等站外管道改造工程环境监理报告由延安新安建设工程监理有限公司编制完成；

5、2017年12月长庆油田分公司第一采油厂委托陕西科荣环保工程有限责任公司进行项目环保竣工验收调查的协助编制，我公司调查小组于2018年1、3月组织技术人员到现场协助建设单位进行现场勘查、查阅资料，发现部分管线路段的生态恢复未完工，提出整改。

6、建设方接到整改意见后，认真组织实施，到2018年6月，全部管线及站点的生态恢复工作基本完成了整改。

本工程于2017年7月开工，2017年12月完工，2018年6月完成整改，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）的相关要求，长庆油田分公司第一采油厂应开展竣工验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）要求：“建设项目需配套建设水、噪声或固体废物污染防治设施的，新修改的《中华人民共和国水污染防治法》生效实施前或者《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目噪声或者固体废物污染防治设施进行验收”。其他项（水、大气、生态等）由企业自主验收。

本工程项目涉及王十八转等站外的管道改造工程和站点改造工程等。在营运期该工程涉及水、气、噪声及固废的污染问题和生态恢复。因此，本工程涉及水、大气及生态部分的自主验收；噪声及固废的由当地环保局主持的验收。

2018年10月，我公司协助建设方编制完成了《王十八转等站外管道改造工程项目竣工环境保护验收调查表》。

表 2 调查范围、因子、目标、内容及重点

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《王十八转等站外管道改造工程环境影响报告表》内没给出明确的评价范围，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>生态：输油管道沿线两侧各 100m 的范围；</p> <p>环境风险：管道沿线。</p>
调查因子	<p>主要调查管道沿线的生态环境，施工过程临时占地的生态恢复、土地类型变化等情况，管线的防护工程及环境风险防护设施及措施的落实情况。</p>
环境敏感目标	<p>根据《王十八转等站外管道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，本次验收范围内的环境保护目标与环评阶段基本一致，没有发生变化，见下表 2-1。</p>
调查内容及重点	<p>调查内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；</li> <li>(2) 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；</li> <li>(3) 环境保护目标及变更情况；</li> <li>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</li> <li>(5) 环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及效果；</li> <li>(6) 生态环境影响情况及生态恢复落实情况；</li> <li>(7) 工程环境保护投资落实情况。</li> </ol> <p>调查重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 管道施工沿线的土地回填、整治情况，沿线及两侧生态恢复及绿化情况；</li> <li>(2) 管道沿线配套建设的工程防护、水保等设施及措施的落实情况。</li> </ol>

表 2-1 本工程主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象(村庄)	规模(户数/人数)	环境功能
环境空气	花园寺村	50/200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级
	张社咀村	150/600	
	九台村	250/100	
	许家坪村	120/480	
	榆树爪	240/960	
	槐树台	120/482	
	王家坪	180/720	
	荆平村	53/212	
	茶叶咀	43/172	
	冯咀村	65/260	
	古岭崩	55/220	
	槐树湾	68/272	
	何条村	133/532	
	王北湾	123/492	
	后窑子	230/931	
	杨条	154/615	
	罗草湾	136/544	
	周条村	150/612	
	上毛项	142/568	
	周家湾	83/332	
	冯家爪	250/1000	
	背水沟	100/411	
	白杨树湾	351/1404	
	蒋家畔	213/852	
	前背台	53/212	
麻家河村	196/784		
马塌堰	134/526		
桐柏树村	214/856		
桦树堰	50/200		
赵庄	200//800		
地表水	长尾河支流	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
	樊川	小河	
地下水	管道沿线地下水水质		《地下水环境质量标准》 (GB/T14843-2017)III类标准
生态环境	管线作业区两侧		减少生态破坏, 保护生态环境

表 3 验收执行标准

验收执行标准说明	<p>根据原国家环保总局《环境标准管理办法》（1999 第 3 号令）中“建设项目设计、施工、验收及投产后，均应执行经环境保护行政主管部门在批准的建设项目环境影响报告书（表）中所确定的污染物排放标准”的要求，本次竣工环保验收调查执行该工程环境影响评价报告中志丹县环保局批准的执行标准，并参考新标准进行校核。</p> <p>本次验收调查标准分为环境质量标准和污染物排放标准，各标准具体如下：</p>
环境质量标准	<p>1、环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>2、地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。</p> <p>3、地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，并用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准进行校核。</p>
污染物排放标准	<p>1、施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。</p>
总量控制指标	<p>本次项目竣工环保验收不涉及总量控制指标。</p>

表 4 工程调查

项目名称	王十八转等站外管道改造工程		
项目地理位置	本项目管线全部位于志丹县双河乡、吴堡乡境内，项目管线地理位置见附图 1。		
主要工程内容及规模			
1、工程建设内容及规模			
<p>本项目总共改造 34 处，改造管线全长 101.79km，项目区范围较大，临时占地面积约 305370m<sup>2</sup>，主要为沟壑和荒坡地等，周围环境比较简单。其中管线更换 21 处，站点改造 10 处，站点关停 1 处，拉油点优化 1 处，阀组改造 1 处。</p> <p>本项目组成及建设内容见表 4-1。</p>			
表 4-1 项目组成及建设内容一览表			
项目组成	主要建设内容及规模		
管线更换	<p>管网更换其中无缝钢管 φ114×5.0mm 总长 0.814km，φ60×4.0mm 总长 10.276km，φ25×3.5mm 总长 180m，φ76×4.5mm 总长 160m，φ89×5.0mm 总长 1.24m，φ168×5.0mm 总长 190m，φ159×5.0mm 总长 400m，黄夹克管线 φ76×4. mm 总长 27.76km，φ89×5.0mm 总长 40.41km，φ60×4.0mm 总长 23.6km；高分合金复合管 φ76×5.0mm 总长 2.2km，对必要管线进行 HCC 内衬防腐同时安装配套的 45°三通，便于清蜡球通过。</p>		
	对 5 处集油管线出站试压流程进行改造		
主体工程	更换站内损坏闸门 PN40 闸门 10 个，PN25 共 6 个		
	<p>新建 1 套原油井口油水分离装置、破乳加药撬及 30m 沉降罐一体化装置；</p> <p>新建 30m 沉降罐基础 1 座，基础周围做 1.0m 宽散水；</p> <p>更换站内损坏收球筒一套，型号为 CTEC-SQ-(80)-25-II，配套相应的闸门、旁通流程。</p> <p>拆除 20m 事故油箱，在原位置新建一 30m 事故油箱；</p> <p>更换 2 两具过滤器进出口 6 个 DN100 闸门和 2 个 DN100 截断阀。</p>		
	站内改造	<p>王 508 配新建 1 座 3 井式采出水高压稳流阀组，</p> <p>王 506 拆除</p> <p>配水间内分水器、流程，对原有配水间内设备整体改造。</p>	
		将王十六转至 405 配注水干线全段更换为 RFS-122×18.5-16Mpa 高压柔性复合管，全长 0.65km，沿原走向不变。	
	<p>对储罐罐顶内壁整体防腐，采用 EP 改性环氧导静电涂料；并对罐顶整体做外防腐，采用环氧富锌涂料，氯化橡胶涂料。</p> <p>对储罐内壁及罐底整体防腐，管壁 2 米以下及罐底采用环氧树脂玻璃钢内衬特加强级防腐，罐壁 2 米以上采用 EP 改性环氧导静电涂料。</p>		



		<p>拆除地下泵房内 1 台 CQ19-2.4/J 螺旋泵、扶梯等附属设施及地下管网；</p> <p>拆除 2 具 40m 地下储油罐及其地下管网；</p> <p>拆除卸油漏斗及倒车台。</p> <p>采用 3:7 素土回填原地下泵房约 89m<sup>3</sup> (长 6m×宽 4.2m×高 3.5m)，回填后敷设瓷砖地坪约 26 m<sup>2</sup>；</p> <p>采用 3:7 素土回填原地下 1 具储油罐约 88m<sup>3</sup> (长 12m×宽 2.5m×高 2.5m+长 2.5m×宽 2m×高 2.5m)</p> <p>新建倒车台 1 座，长 12m×宽 4.0m，高 (坡顶处 0.8m、后台处 0.6m)；</p> <p>新建 1 台 CQ19-1.2/J 输油泵，附带基。</p>
		<p>更换热循环截止闸阀 6 个，更换储罐排污闸阀 1 个，更换倒罐泵至储罐进口闸阀 1 个，更换三相分离器至储罐进口闸阀 1 个，更换总机关至储罐进口闸阀 1 个，更换计量间回流至储罐进口闸阀 1 个，更换 1 号沉降罐至储罐进口闸阀 1 个，更换储罐至外输泵进口闸阀 1 个，更换储罐至倒罐泵进口闸阀 1 个。</p> <p>对储油罐罐顶防护栏进行加密两道焊接；对上罐扶梯开裂处进行加固焊接并做除锈、防腐。</p>
		<p>山 015-34 井场将现有 2 座阀组拆除</p> <p>山 103 井场将现有 1 座阀组拆除</p> <p>午 105 井场将现有 2 座阀组拆除</p>
辅助工程	临时占地	管线更换临时占地为管线两侧 3.0m 以内，站内改造不涉及临时占地
	标志桩	214 个标志桩
环保工程	绿化	管道施工临时占地绿化

本项目各站点的主要工作内容及周围敏感点的情况调查见表 4-2。

**表 4-2 各站点主要工作内容及周围敏感点**

序号	区域	单位	名称	工作量	类型	敏感目标	
1	志丹	王集	王十八转集油管线治理	新建 1.0k	管线更换	南，100m	花园寺村
2	志丹	高桥	贺一转集油管线、站内管网治理	更换 8.7 m	管线更换	南，550m	张社咀村
						南，600m	九台村
3	志丹	高桥	贺一转至贺 18-10 管线更新	更换 1.2km	管线更换	西，200m	许家坪村
						东，130m	榆树圪
						西，90m	槐树台
4	志丹	王南	王十五增站内管网治理及集油管线隐患治理	更换 3.8 m	管线更换	西，180m	王家坪
	志丹	王	王十八转卸油台管线治理	更换 0.35km	管线更换	西，110m	荆平村

王十八转等站外管道改造工程项目竣工环境保护验收调查表

	丹	南					
6	志丹	王南	新 32-43、王 44-023 等 6 井组出油管线铺设工程	更换 3.9km	管线更换	北, 220m	花园寺村
7	志丹	王南	新 35-35、新 38-38 等四井组出油管线铺设工程	更换 1.9km	管线更换	/	/
8	志丹	王南	新 41-33 等 4 井组出油管线铺设工程	更换 2.1km	管线更换	东, 120m	荆平村
9	志丹	王南	王六倒关停	站点关停	站点关停	/	/
10	志丹	王南	王 52-012 拉油点优化	新建脱水撬	拉油点优化	北, 470m	茶叶咀
11	志丹	王南	王十八转王 400-15 阀组注水管线更换	更换 2.5km	管线更换	北, 80m	冯咀村
						南, 130m	古岭峁
						西, 110m	槐树湾
						南, 60m	何条村
12	志丹	王南	王十六转采出水管线整体优化更换	更换 12.0km	管线更换	西, 100m	茶叶咀
						南, 320m	荆平村
13	志丹	王南	王二十二转采出水管线整体优化更换	更换 10.0km	管线更换	东南, 300m	王北湾
						南, 400m	后窑子
						东, 320m	花园寺村
14	志丹	王南	王南采出水扩能	更换 15.0km	管线更换	/	/
1	志丹	王南	王十倒站内管网治理	更换站内 0.45km	站点改造	/	/
16	志丹	王南	王九增站内管网治理	更换站内 0.14km	站点改造	/	/
17	志丹	王南	王十六增站内集油管网	更换站内 0.1km	站点改造	/	/
18	志丹	王南	王十九增站内集油管网	更换站内 0.55km	站点改造	东南, 550m	杨条
19	志丹	王南	高三增站内集油管网	更换站内 0.55km	站点改造	南, 60m	罗草湾
20	志丹	王南	王二十五增站集油管网	更换站内 0.05km	站点改造	东北, 220m	周条村
						东, 130m	何条村
						西, 300m	花园寺村
21	志丹	王南	王十五转集油管线、王十六转输油管线治理	更换 1km	管线更换	东北, 420m	上毛项
						南, 290m	周家湾

王十八转等站外管道改造工程项目竣工环境保护验收调查表

						西南, 200m	冯家瓜
						西南, 750m	背水沟
22	志丹	王南	王二十增集油管线治理	更换 4.3km	管线更换	西南, 560m	白杨树湾
23	志丹	王南	王十九增集油管线治理	更换 4.8km	管线更换	西, 260m	蒋家畔
						东, 300m	白杨树湾
24	志丹	王南	王 51-031 等 5 井组出油管线铺设工程	更换 3.0km	管线更换	西, 210m	前背台
25	志丹	王南	王 32-033 等 3 井组出油管线铺设工程	更换 3.0km	管线更换	南, 160m	麻家河村
26	志丹	王南	王 58-023 等 5 井组出油管线铺设工程	更换 4.0km	管线更换	东, 230m	荆平村
27	志丹	王南	王南配水间改造	整体改造	站点改造	南, 260m	榆树瓜村
28	志丹	吴堡	午 040-55 等 7 井组出油管线铺设工程	更换 9.6km	管线更换	北, 260m	马塌崾
29	志丹	吴堡	吴堡联合站系统扩能及维护改造	站内设备	站点改造	/	/
30	志丹	吴堡	山七转新建三相分离器及站内管网更换	站内设备	站点改造	/	
31	志丹	吴堡	山四转站内低压管网治理	站内改造	站点改造	东, 300m	桦树崾
						东南, 230m	赵庄
32	志丹	吴堡	吴堡采出水回注阀组更换	更换阀组 5 座	阀组改造	东, 320m	桦树崾
						东南, 230m	赵庄
3	志丹	吴堡	吴堡采出水注水井单井管线更换 (6 个井组)	更换 1.9km	管线更换	西北, 230m	马塌崾
						东南, 400m	桦树崾
34	志丹	吴堡	集水管线更换 (山五转至山七增方向 $\Phi 89\text{mm}$ 集水管线)	更换 5.9km	管线更换	西北, 260m	榆树瓜村

由表 4-2 知, 本次验收生态调查范围 100m 范围内所涉及的村庄共计有 5 个, 噪声 200m 范围内所涉及的村庄共计有 15 个, 其具体情况如下:

- (1) 王十八转集油管线南 100m 为花园寺村;
- (2) 贺一转至贺 18-10 管线西 90m 为槐树台村;
- (3) 王十八转王 400-15 阀组注水管线北 80m 为冯咀村、南 60m 为何条村;
- (4) 王十六转采水管线整体优化线西 100m 为茶叶咀村;

- (5) 贺一转至贺 18-10 管线西 200m 为许家坪村、东 130m 为榆树坨；
- (6) 王十五增站内管网治理及集油管线隐患治理西 180m 为王家坪村；
- (7) 王十八转卸油台管线治理西 110m 西为荆平村；
- (8) 新 41-33 等 4 井组出油管线铺设工程东 120m 为荆平村；
- (9) 王十八转王 400-15 阀组注水管线更换南 130m 为古岭峁、西 110m 为槐树湾；
- (10) 王二十五增站集油管网东 130m 为何条村；
- (11) 王十五转集油管线、王十六转输油管线治理西南 200m 为冯家坨；
- (12) 王 32-033 等 3 井组出油管线铺设工程南 160m 为麻家河村；

本项目管线主要穿跨越工程的调查情况见表 4-3。由表 4-3 知，本项目穿越干沟的管线有 5 处，穿越公路的管线有 2 处，穿越河流的管线有 1 处，共有 8 处穿越。施工方式有管桥和套管两种。

**表 4-3 主要穿跨越工程**

序号	名称	穿跨越工程	位置	施工方式	长度
1	贺一转至贺 18-10 管线更新	跨越干沟	N36°51'18", 108°54'13"	管桥	22.0m
2	王十五增站内管网治理及集油管线隐患治理	跨越干沟	N 36°51'18", 108°54'13"	管桥	26.0m
3	新 35-35、新 38-38 等四井组出油管线铺设工程	跨越干沟	N 36°47'10", 108°55'51"	管桥	35.0m
4	王十八转王 400-15 阀组注水管线更换	跨越公路	N 36°47'41", 108°56'45"	套管	16.0m
5	王十六转采出水管线整体优化更换	跨越干沟	N 36°47'27", 108°55'33"	管桥	33.0m
6	王二十二转采出水管 整体优化更换	跨越干沟	N 36°47'42", 108°56'46"	管桥	24.0m
7	王十五转集油管线	穿越长尾河支流	N 36°47'46", 108°58'4"	套管	21.0m
8	王 58-023 等 5 井组出油管线铺设工程	穿越公路	N 36°45'10", 108°54'10"	套管	16. m

## 2、管道敷设方案调查

(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 1.4m，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，回填土应高出自然地面 300mm。

(5) 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；热煨弯曲的曲率半径  $R=6D$  (外径)，执行《油气输送用钢制感应加热弯管》SY/T5257-2012。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) 管道防腐保温

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。

### 3、水工保护措施调查

水土保持是针对管道附近地表或地基的防护工程，防止由于洪水、重力作用、风蚀及人为改变地貌活动对管道造成的破坏。

水工保护的地段主要为穿越冲沟、黄土峁峁、穿越田坎、顺坡敷设四种类型。

(1) 穿越干沟

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

(2) 黄土峁峁

管道穿越梁峁的连结部，由于沟头侵蚀和坡面冲刷变得很窄，且还在发育中，需对局部不良峁峁进行加固处理，以保证管道安全。

(3) 穿越田坎

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。

(4) 顺坡敷设

管道顺坡敷设时对管沟、坡脚进行防护，管沟防护采用水泥石截水墙、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。

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

本次验收工程长庆油田分公司第一采油厂王十八转等站外管道改造工程是改建工

程，验收调查的内容主要包括第一采油厂王南作业区、高桥作业区、吴堡作业区外输、集油管线改造及站内改造，改造管线全长 101.79km，其中管线更换 21 处，站点改造 10 处，站点关停 1 处，拉油点优化 1 处，阀组改造 1 处。

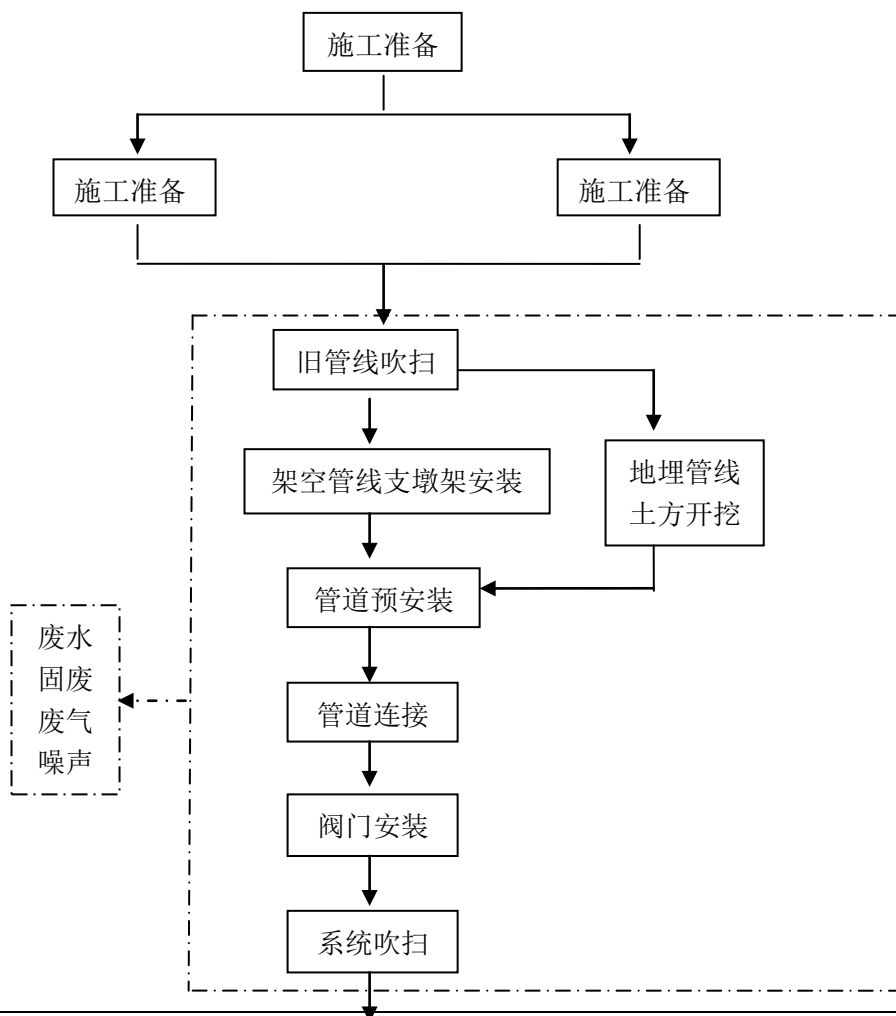
通过查阅工程设计资料、施工资料和相关协议及现场检查情况，本工程实际已建成的规模与环评阶段的设计情况基本一致，没有重大变更。

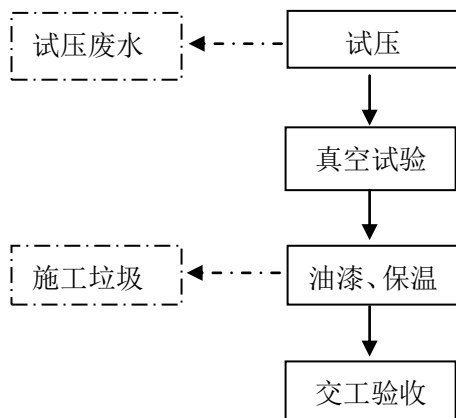
唯一有微小变化的为王十五转集油管线在穿越长尾河支流时，原设计及环评采用管桥穿越，但在后来的施工时改为套管穿越。除此之外，再没有其他变更。变更原因为穿越长尾河支流的跨度仅为 21m，且穿越段处的地质土层条件稳定性较好，可以采用套管穿越，且完全可以满足安全运营的要求，不需采用较为复杂的管桥。

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，属于一般变动。

生产工艺流程（附流程图）

(1) 管线施工期工艺流程





施工准备完毕后，站房内管线以架空或地理方式安装，场外全部地理式，部分跨越管线为架空方式安装。开挖后根据设计先将管线铺设导管槽内进行预安装，确定没有问题后进行管道连接和阀门安装，然后进行吹扫。清理完毕后进行试压以及真空试验，确定没有问题后进行刷漆以及保温层施工，施工结束后交付验收。

(2) 运行期工艺流程

本项目站内改造主要为新建油水分离装置、沉降罐，阀组改造等，运营期无生产工艺。

根据调查。工艺流程与原设计基本一致，没有变化。

工程占地及平面布置

本工程管线按照 3m 宽作业带临时占地，各线路管线总长 101.79km，占地面积约 30.54 hm<sup>2</sup>，本项目管线建设工程占地情况见表 4-4。管线路由及平面布置参见附图 2-13，根据调查，工程占地及平面布置与原设计基本一致。

表 4-4 项目工程占地表

占地类型	占地部位	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	比例
油区道路	管线占地	.52	27.9%
	堆管场	1.04	3.4%
荒地	管线施工	17.77	58.2%
	施工便道	2.08	6.8%
	堆管场	.13	3.7%
合计		30.54	100%

工程及环境保护投资

本项目环境影响报告表中工程估算总投资是 2334.5 万元，其中环保投资 167 万元，占总投资的比例约为 7.15%。根据调查知，实际建设总投资及环保投资与原设计、环评基本一致。

#### 建设项目参建单位和建设时段调查

本工程的参建单位和建设时段调查情况如下表 4-5 及其内插图。

2017 年 6 月 5 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王十八转等站外管道改造工程项目进行环境监理。2017 年 12 月底建设施工结束，并编制完成该《王十八转等站外管道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。



表 4-5 参建单位和建设时段调查情况

参建单位	单位名称	建设时段
设计单位	第一采油厂采油工艺研究所	施 前、施工准备阶段
施工单位	延安海舜建筑工程有限责任公司	施工准备阶段、施工期
环境监理单位	延安新安建设工程监理有限公司	施工期至建设项目环境监理 报告技术审查合格



王南作业区



吴堡作业区



王十八转站外管



贺一转井场路面恢复

表 5 环境影响评价结论摘要及其批复要求

**环境影响评价的主要结论**

《王十八转等站外管道改造工程环境影响报告表》由北京中咨华宇环保技术有限公司编制,2017年6月志丹县环境保护局以志环函[2017]22号文对该报告表予以批复。主要结论如下:

**1、环境质量现状**

(1) 环境空气: 监测结果表明, 评价区环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 1h 平均浓度值和 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 24h 均值浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。项目区域环境空气质量较好。

(2) 地表水: 根据监测结果: 本项目区水体质量较好, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准值。

**2、环境影响分析****(1) 水环境**

施工期: 管道敷设施工期间产生的废水主要是施工人员的生活污水、清洗原管线后的含油废水、管线试压废水。生活污水排入防渗旱厕后定期清运作为农肥使用; 本项目清管废水全部回收依靠原有的油库污水处理达标后, 经收集池进行收集, 用于库区绿化及消防; 试压废水经沉淀后可重复使用, 试压废水不外排, 全部进入注水流程同层回注。

综上所述, 施工期产生的废水对环境影响较小。

营运期: 本项目营运期基本不产生的污水, 对环境影响较小。

**(2) 大气环境**

施工期: 项目在施工材料装卸和土方开挖等施工过程中会产生一定量的扬尘, 以及车辆运输过程的汽车尾气等。本评价建议采取洒水降尘、清洁项目区域运输道路等措施, 可有效减小扬尘及汽车尾气的影响。

营运期: 本项目营运期基本不产生的废气, 对环境影响较小。

**(4) 风险评价结论**

本项目环境风险主要来自于管线原油泄漏、遇点火源而引发的火灾、爆炸事故。本项目环评对原油泄漏后环境风险提出相应的防范措施, 对爆炸、燃烧后产生的大气污染因子进行预测, 同时提出相应的防范措施。环评风险结论作为补充, 以安全

评价结论为主

#### (5) 生态环境

##### ① 工程临时占地

本项目建设需要临时占用土地，改变土地现状，对周围环境会带来一定的不利影响。项目分 34 个小段施工，比较分散，每个施工点占地较小，依次分段进行施工。根据改造方案本项目开挖土方临时堆放在施工管道两侧，施工过程中临时占地宽约 3.0m，则临时占地总面积约 305370m<sup>2</sup>，主要为沟壑和荒坡地等。

##### ② 水土流失

工程在施工建设中，由于管沟开挖、管沟挖土堆放，都将不同程度的改变、损坏或压埋原有地貌及植被，降低或丧失水土保持功能。建设项目在建设期间扰动原地貌从而水土保持功能降低，土地生产力下降，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，主要由挖损、埋压，占用原地貌土地及植被造成，本项目施工过程施工带较长，由于管线尺寸小，土方基本回填开挖面，弃土、弃渣量很少，填到周围低洼处，项目不设弃土场。故项目一般不会带来直接水土流失。

##### ③ 对植被影响

项目建设对植被的影响，主要集中在管线工程施工过程中，表现为地表开挖造成植被破坏，埋压。管线施工过程中，管沟范围内的植物地上部分与根系均被铲除，同时还伤及附近植物的根系；施工带内植被，由于挖掘出的土方堆放，人员践踏、施工车辆和机器的碾压，会造成地上部分破坏甚至去除，但根系仍可保留。管线沿线的植被破坏具有暂时性，一般随施工结束而终止。自然植被在施工结束后，周围植物可侵入，开始恢复演替过程。总之，管线施工对自然植被的影响主要表现为对植物群落中物种多样性的影响。

#### 3、总结论

综上所述，本评价项目对污染源在采取各项治理措施后，项目产生的废气、污水可满足排放标准的要求，对周围环境影响较小。在建设单位，认真落实本报告所提出的减缓措施后，本工程对环境的影响在可接受范围内。因此，从可持续发展和环境保护角度论证，本项目是可行的。

#### 4、要求

(1) 加强施工沿线敏感点处噪声管理，严防噪声扰民；

(2) 在施工区域设置减速行驶标志牌及行驶向导牌，防止出现交通堵塞、隔断现象；

(3) 物料运输车辆必须采用封闭式运输；

#### 5、建议

(1) 公司在日常生产中，应制定切实可行的安全操作规程，对工作人员加强管理，强化安全意识。加强管道线路巡检工作，发现事故要及时汇报和处理；

(2) 运营期间，公司应该增强巡线力度，如遇到人为破坏管道现象，做到早发现早杜绝；

(3) 公司应重视日常环保工作，加强环保管理，建立健全生产环保规章制度和污染源管理档案；

(4) 施工结束后应尽快恢复原状，还原施工沿线的生态环境。

### 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 6 月 7 日以志环函[2017]22 号文对《王十八转等站外管道改造工程环境影响报告表》予以批复，具体审批意见如下：

1、王十八转等站外管道改造工程位于志丹县双河乡、吴堡乡等地。共改造 34 处，全长 101.79km。项目区范围较大，区域内零星分布村庄，四周主要是沟壑和荒坡地，周围环境比较简单。项目总投资 2334.5 万元，其中环保投资 167.0 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，做好水土保持工作，减少对地表的开挖，及时恢复被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，并作为项目竣工环保验收的必备依据。编制项目《生态恢复治理方案》，并严格按照要求落实生态治理、恢复等措施。

3、项目竣工后按规定程序向原审批机关申请该项目竣工环保验收，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的真实、可靠性负责。本项目环评批复文件有效性为 5 年，自批复之日起计算。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 环境保护措施落实情况调查

**建设期环保措施落实情况调查**

本工程项目于 2017 年 7 月开工，2017 年 12 月完工。根据延安新安建设工程监理有限公司编制完成的《长庆油田分公司第一采油厂王十八转等站外管道改造工程环境监理报告》，工程在施工期基本落实了环评文件中提到的环保措施，具体的施工期环保措施落实情况详见表 7 给出的具体内容。

**营运期环保措施落实情况调查****1、管线更换**

本项目管线改造 34 处，改造管线全长 101.79km，施工结束后，管道全线采用密闭输送，正常状况下无污染物排放，对环境没有影响。该部分只涉及管沟区段的生态恢复。

**2、站点改造**

本项目站点改造 10 处，站点关停 1 处，拉油点优化 1 处，阀组改造 1 处。该类工程改造的主要内容为新建油水分离装置、沉降罐，阀组改造等。

该类工程本身不产生大气、水、固废、声污染。但站点内设施较多，均为原油转送装置，可能会有微量的石油气挥发和设备噪声；站点看守人员会有小量的生活垃圾及生活污水。除此之外，没有其他污染。

**3、环境风险：**根据对该工程工艺过程及成品油本身特性分析，该项目营运过程中风险主要为油品泄漏对地表水、土壤和地下水的影响以及火灾或爆炸等产生的有毒气体的预测分析，其爆炸或火灾等分析评价以安评结论为主。

在营运期，项目建设方应做好管线挖填区生态恢复的管护和植被的抚育，争取在 1-2 年的时间内恢复原状；同时管理好站点看守人员的生活垃圾及污水的处置。

**环评文件及环评批复要求的落实情况**

志丹县环境保护局于 2017 年 6 月 7 日以志环函[2017]22 号文对《王十八转等站外管道改造工程环境影响报告表》予以批复，本环评文件及环评批复要求的落实情况见表 6-1。由表 6-1 知，本工程的建设与实施基本落实了本环评及其批复的要求。

**表 6-1 王十八转等站外管道改造工程环评文件及环评批复要求的落实情况**

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	落实情况
设计阶段	生态影响	<b>环评报告表提出的措施:</b> ①尽量减少穿跨越工程; ②尽量远离不良地质作用地段; 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生态恢复。	①本项目部分管线的走向在本次隐患治理过程中进行了优化,远离了不良地质段,同时减少了穿跨越工程。 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。	已落实
	污染影响	<b>环评报告表提出的措施:</b> 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隐患治理过程中进行了优化,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	<b>环评报告表提出的措施:</b> 尽量远离村庄、地下水源井等敏感保护目标。	本项目部分管线的走向在本次隐患治理过程中进行了优化,尽量远离了远离村庄、地下水源井	已落实
施工期	生态影响	<b>环评报告表提出的措施:</b> 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。 <b>审批文件要求的环保措施:</b> 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。 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	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。	已落实

五十八转等站外管道改造工程项目竣工环境保护验收调查表

		<p>报告，并作为项目竣工环保验收的必备依据。</p> <p><b>环评报告表提出的措施：</b></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><b>审批文件要求的环保措施：</b></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>土壤与植被</p>		<p><b>环评报告表提出的措施：</b></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>	<p>已落实</p>	
	<p>污染影响</p>	<p>施工扬尘</p> <p><b>环评报告表提出的措施：</b></p> <p>①在经过村庄的管网施工过程中，施工场界用围墙隔离，特别是靠近敏感点一侧应设置高度在 2.0m 以上的围挡，严禁敞开式作业。</p> <p>②当风速<math>\geq 5.5\text{m/s}</math>时应停止管线开挖、回填等土方类施工，并采取覆盖、洒水等防尘措施，减轻扬尘对周边环境空气的影响，开挖土方临时土堆采用防尘布苫盖；</p> <p>③管线在场地清理、管沟开挖和回填覆土等过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止扬尘；</p> <p>④运土卡车及建筑材料运输车辆应按规定配置防洒落设备，</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 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>	<p>已落实</p>



五十八转等站外管道改造工程项目竣工环境保护验收调查表

		<p>装载不宜过满，保证运输过程中不散落；</p> <p>⑤强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施：</b> 严格执行“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施。</p>		
	施工废水	<p><b>环评报告表提出的措施：</b></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><b>审批文件要求的环保措施：</b></p> <p>①严格执行“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施。</p> <p>②生产生活废水不得外排。</p> <p>③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><b>环评报告表提出的措施：</b></p> <p>①禁止在王瑶水库二级保护区及污染控制区域内布设施工营地等其他有可能影响饮用水体的活动。</p>	<p>①施工期间未在王瑶水库二级保护区及污染控制区域内布设施工营地和管网。</p>	已落实

五十八转等站外管道改造工程项目竣工环境保护验收调查表

运 行 期	生态影响	<p><b>报告表要求的环保措施:</b> ①为保护管道不受深根系植被破坏,管道施工结束后中心线两侧5m范围内的深根系植被全部恢复为灌木草本植物等浅根植物; ②选择在植被适宜生长的季节对临时占地进行植被恢复,植被种类选用当地易生长的物种。施工结束后,占用耕地的,交由农户进行复耕生产。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b> 编制项目《生态恢复治理方案》,并严格按照要求落实生态治理、恢复等措施。</p>	<p>①管道上部土壤中已复耕一般农作物及种植浅根系植被;占用耕地的,已交由农户进行复耕生产。 ②项目已编制《生态恢复治理方案》,并严格按照要求落实生态治理、恢复等措施。</p>	已落实
	污染影响	<p><b>报告表要求的环保措施:</b> 无 <b>审批文件要求的环保措施:</b> 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。</p>	<p>在涉及穿越、跨越的地段,设置了形影的事故防护设施,确保事故状态下污染物可得到妥善处置。</p>	已落实
	社会影响	<p><b>环评报告表提出的措施:</b> ①采取有效的防范、减缓措施,并制定突发性事故应急预案,定期进行预案演练,并与当地应急机构形成长效联动机制。 ②加强巡查和宣传教育,严厉打击偷油现象。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b> 制定事故风险应急预案,加强环境风险防范措施。</p>	<p>已落实风险防范措施,制定了完善的环境风险应急预案并定期演练,避免环境风险事故的发生。</p>	已落实

表 7 施工期环境影响调查

本工程项目于 2017 年 7 月开工，2017 年 12 月完工。其施工期的废水主要包括施工人员生活污水、施工机械清洗废水、管道试压产生的少量生产废水以及旧管线扫线清管产生的废水；施工阶段的大气污染源主要来自施工现场扬尘，运输材料的扬尘，运输车辆的汽车尾气等；噪声主要为施工机械产生的噪声；施工期固体废物包括工程废渣、生活垃圾及对原有输油管线清管产生的成品油、更换下来的旧管道和其它器材；施工期的风险防范及生态恢复等。

#### 施工期环境监理工作的开展情况调查

2017 年 7 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 12 月，编制完成了《长庆油田分公司第一采油厂王十八转等站外管道改造工程环境监理报告》，本部分的主要内容摘自监理报告，施工期具体的生态恢复措施落实情况详见表 8 给出的具体内容。

#### 施工期水环境影响调查

##### 1、污染源、主要污染物及排放量

施工期废水主要包括施工人员生活污水、施工机械清洗废水、管道试压产生的少量生产废水以及旧管线扫线清管产生的废水。

(1) 生活污水：来源于施工人员施工活动中产生，产生量约为 1.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SS；

(2) 施工机械清洗废水：主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，主要污染因子为 SS、石油类；

(3) 管道试压废水：新建管线投用前需进行试压，主要污染因子为 SS；

(4) 扫线废水：本项目原输油管线通过扫线清管，扫线介质为水，扫线废水为含油污水，产生量约 3.0t，主要污染因子为 SS、石油类。

##### 2、水污染控制措施

(1) 施工期不设施工营地，施工人员暂借厂区食宿条件，生活污水依托厂区内化粪池处理后，定期清运作为农肥使用。

(2) 试压采用无腐蚀性的清洁水，试压分段进行，每次试压排水较少，试压废水主要污染因子为 SS，为节约用水，避免水资源的浪费，试压废水不外排，

全部进入注水流程同层回注。

(3) 本项目原输油管线成品油通过扫线清管，扫线介质为水，为节约用水，避免水资源的浪费，扫线废水不外排，全部进入注水流程同层回注。

### 3、验收调查

监理公司定期对施工现场进行了巡视检查，监督施工单位对生活污水的处理及试压、扫线废水的回收、利用等。施工期没有发生水环境污染事件，也没有出现水环境污染投诉事件。环保措施得到落实，达到了预期效果，满足验收要求。现场设置的旱厕如下插图。



## 施工期大气环境影响调查

### 1、污染源及主要污染物

施工阶段的大气污染源主要来自施工现场扬尘，运输材料的扬尘，运输车辆的汽车尾气。

#### (1) 施工扬尘

本项目施工扬尘主要来自土方开挖和土方、建材等运输，主要污染因子为TSP。

#### (2) 汽车尾气

施工期间利用小型挖掘机管道开挖，并借助汽车运送管材。机械设备运行过程排放的尾气将增加施工区域和运输道路沿线的空气污染物排放，主要污染因子为CO、NO<sub>x</sub>等。但由于施工期运输车辆以及施工机械数量少、管线工程较短、且实行分散作业，因而尾气排放主要表现为短期小范围影响，对环境影响较小。

#### (3) 焊接烟气

施工过程中管道之间的连接采用焊接，焊接过程中会产生一定量的焊接烟尘，主要污染因子为 TSP。对周边环境有一定的影响，但是由于焊接作业比较分散，且时间短、焊接量很小，因此对周边环境影响较小。

## 2、大气污染控制措施

(1) 大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等措施。

(2) 对定向钻穿越等集中施工作业场地，未铺装的施工便道在干燥天气及大风条件下极易起扬尘，因此要求及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和范围，最大限度的减少起尘量；同时对施工便道进行定期养护、清扫，确保路况良好。

(3) 对施工临时堆放的土方，采取防护措施，如加盖保护网、四周设置围墙、喷淋保湿等，防止扬尘污染。此外，抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期间对车辆行驶的路面进行洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。搅拌水泥砂浆应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机料口，加料速度宜缓慢，以减少水泥粉尘外溢。

(4) 车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面，碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶。

(5) 严格执行规范施工、分层开挖、分层回填的操作制度，实施分段作业，避免长距离施工，合理利用土石方，工程措施与绿化措施相结合等生态保护措施，防止和减轻施工期的扬尘污染。



(6) 燃油机车和施工机械尽可能使用轻柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

(7) 建议对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

(8) 施工过程中，建设单位应当在于施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位防止扬尘污染的责任。施工单位应当按照相关规定，指定扬尘污染防治方案，并安排专人负责施工过程中的环保管理工作。

## 3、验收调查

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。施工过程中未出现危害大气环境的事故、也没有出现大气污染投诉事件。现场施工情况参见如下插图。

	
穿越公路	管沟开挖

### 施工期环境风险防范

施工期的环境风险主要集中在管道、装置等切割焊接处及所需氧气瓶、乙炔瓶等器材的堆放点区域，本工程施工期间的风险源、风险防范措施及监理方式等情况见 7-1、表 7-2、表 7-3。

验收调查：监理公司认真核查了施工组织设计文件中相关风险防范措施和施工期应急预案，措施合理、执行得当，整个施工过程未发生安全风险事件，未对环境造成影响。

表 7-1 施工期的环境风险源和分布情况

风险源	分布情况
易燃、易爆物品	管道、装置焊接，切割过程所需的氧气瓶、乙炔瓶堆放点
危险固废	原有管道切割废料、废弃防腐涂料包装，施工人员遗弃的含油、含漆手套等
放射性射线	管道探伤

表 7-2 施工期环境风险防范措施

风险源	防范措施
易燃、易爆物品	设立单独的堆放场所，由专人负责管理；设立警示牌
危险固废	施工现场（各作业地点）、邻近站点要设置专门的临时堆放场地，地面要做防渗处理，防止滴漏污染并采取防雨防晒措施；废弃的含油手套等集中回收后统一处置，严禁乱扔
放射性射线	射线探伤作业必须办理作业许可证，射线探伤作业应符合《放射卫生防护基本标准》（GB4792）的规定

表 7-3 环境监理方式及作法

监理方式	作法
巡视检查	巡视施工场地，关注是否设置防爆、危废等规范化堆放场所
核查资料	核查施工组织设计文件中相关风险防范措施或施工期应急预案，针对施工场地现状提出了改进措施和合理建议

表 8 施工期生态环境影响及恢复调查

## 自然环境简况调查

## 1、地形地貌

志丹地处陕北黄土高原丘陵沟壑区。洛、周、杏三条河流由西北向东南纵贯全县。地势依河川流向由西北向东南倾斜。海拔 1093~1741 米。西部纸坊乡的郭大梁海拔 1741 米，是全县最高点；西南部永宁乡的马老庄洛河出境处河床海拔 1093 米，是全县最低处，相对高差 648 米。

志丹地貌属以梁峁为主体的黄土梁峁丘陵沟壑区。由于长期的侵蚀作用，特别是水蚀切割，形成本县地貌的显著特点是：地表支离破碎，梁峁密布，山大沟深，割切深度达 200 米。梁窄坡陡，梁顶到谷缘的背坡较平缓狭长，阳坡短而陡立。谷缘线以下黄土壁立，崩塌普遍，滑坡、泻溜也常有发生。河沟呈“V”字形。

## 2、气候与气象

项目属暖温带半干旱大陆性季风气候区，四季变化较大。项目所在地多年气象观测统计资料见表 8-1。

表 8-1 评价区主要气象要素统计表

气象要素		单位	参数值
平均气压		hPa	880.0
气温	年平均	$^{\circ}\text{C}$	8.1
	极端最高	$^{\circ}\text{C}$	37.4
	极端最低	$^{\circ}\text{C}$	-28.0
平均相对湿度		%	63
年平均降水量		mm	470.2
年平均蒸发量		mm	1465.9
风速	平均	m/s	1.3
	最大	m/s	2.3
	最多风向		S
地面温度	平均	$^{\circ}\text{C}$	10.4
	极端最高	$^{\circ}\text{C}$	69.8
	极端最低	$^{\circ}\text{C}$	-37.3
日照时数		h	2298
霜日数		d	142
最大积雪深度		cm	18.0
最大冻土深度		cm	96.0

## 3、水文特征

### (1) 地表水

本志丹县河流主要有洛河、周河、杏子河。洛河、周河属北洛河支流，杏子河属延河支流，均属黄河水系。县内以洛、周、杏三条河流为主干，大小支流、冲沟极为发育，纵横交错，密如蛛网，构成树枝状水系。沟壑密度为 1.3 公里/平方公里，河流比降 1.6‰。全县有长度在 1 公里以上的河流沟道共计 2055 条，其中，1~4 级支流 620 条，流域面积 100~1000 平方公里的河流 8 条，1000 平方公里以上的河流 2 条。

### (2) 地下水

志丹为梁峁丘陵地形，河谷切割极深，一般深度均在 200 米左右。地下水主要以天然降雨入渗补给，而绝大部分又汇入河道，地表径流量中包括了这部分地下水。据九〇八水文地质队资料，年地下水资源为 6400 万立方米，平均径流模数 46.37 吨/昼夜平方公里。

## 4、植被、生物多样性

本县植被属草原化森林草原区，是晋西北草原向西延伸的一部分。

全县可分为两个植被类型区。县城至旦八连线以北，即县境北部和中部 10 个乡镇的广大地区自然植被差，植被零落，群落单调。在一些梁峁的阴坡上分布着稀疏的狼牙刺、沙棘等灌丛植物；阳坡有少量的杜梨、榆、杏等；沟道两侧有零星的小叶杨，村庄周围有人工栽植的杨、榆、刺槐、水桐以及沿水域成荫的杨柳，也有小片的苹果、核桃、桃、杏、梨、枣等经济林木，大面积荒山为灌木草丛占优势。覆盖率仅 12%。县城至旦八连线以南地区自然植被较好，是天然林带，属华北落叶阔叶林向西延伸的一部分，尤为永宁、义正两乡的天然林带保存比较完好，植被种类繁多，覆盖率 63%。

## 施工期生态环境影响调查

### 1、生态环境影响调查

以管沟为中心两侧 3.0m 的范围内，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。

### 2、地下水影响调查



管道主要采用埋地敷设的方式，管道埋设深度一般为管顶覆土 1.5m，管道铺设工作主要在距地表较浅的地层中进行。本管道沿线穿越的地貌类型为沟壑和荒坡，据对地下浅层水文地质条件分析，表层普遍有一层 2-4m 厚的粉质粘土覆盖，0- 6m 内无好的含水砂层，地下潜水面一般大于 2m。本项目在一般场地开挖管沟时，管沟挖深一般为 1.6m 左右，除少量低洼地区及定向钻穿越段外，一般不会直接穿越地下含水层，不会导致区域地下水外露；采用水平定向钻方式施工时，一般采取泥浆护壁的方式施工，可有效维持钻孔及其用回粘土层的平衡，不会导致地下水涌出。

根据现场调查核实，并查阅相关资料知，本项目不在王窑水库保护区范围内。本工程施工对王窑水库保护区的地下水无影响。

### 施工期生态环境保护与恢复措施调查

#### 1、施工期生态破坏减缓措施

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

## 2、植被恢复措施

### (1) 表土剥离（回覆）

首先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。

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。

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。

### (2) 植被种植

管道沿线植被恢复应当以原有植被种类为主，且植物种类选择应选择当地易生长的物种，如柠条、沙柳、柺柳、沙棘等。

## 3、验收调查





监理公司在施工过程中定期、不定期巡视，施工单位基本按设计及环评提出的要求施工，较好地控制了施工范围，减缓了生态破坏。本项目建设不涉及村庄居民的搬迁安置。施工期的施工情况见如下插图。



站外管线恢复



穿越公路

	
<p>上山管线生态恢复</p>	<p>草袋子、护坡</p>
	
<p>标志桩</p>	<p>耕地恢复</p>

### 生态环境保护与恢复验收调查

#### 1、生态恢复设施的实施情况

本项目改造 34 处，改造管线全长 101.79km，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，施工开挖作业对占地范围内的土地利用方式未发生改变，经土方回填，采取生态恢复措施，对管道施工所造成的生态破坏加以恢复。因而，施工活动对占地范围土地利用结构及植被的影响主要表现为短期可逆影响。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，可被当地环境接受。建设项目站外管线临时占地及其恢复情况见表 8-1。

各临时占地区域的生态恢复情况参见如下插图。

表 8-1 建设项目管线临时占地及恢复情况

占地类型	占地部位	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	比例	恢复情况
油区道路	管线占地	8.52	27.9%	施工结束对道路进行了平整压实，地面已经恢复
	堆管场	1.04	3.4%	
荒地	管线施工	17.77	58.2%	覆土回填，对地表进行了平整，大部分工段的植被得到部分恢复，还有部分工段的生态植被有待恢复，一般情况下需 1-2 年的恢复、抚育期才能恢复原状。
	施工便道	2.08	6.8%	
	堆管场	1.13	3.7%	
合计		30.54	100.00%	



陡坡段的管线护坡及土袋回填



缓土坡段的挖土回填及恢复



道路一侧的管线敷设及生态恢复



进场管线回填及平整



管线跨沟及土坡埋设回填



管线沿道路一侧埋设回填及平整



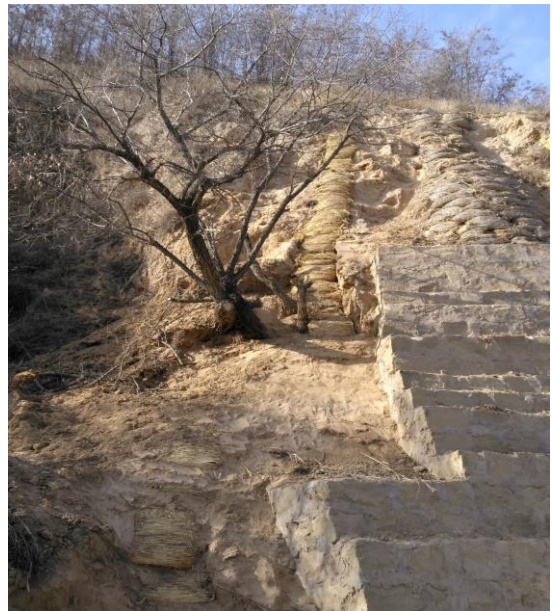
管线沿道路一侧埋设回填及生态恢复



管线跨沟及沟头生态恢复



管线跨沟及土坡埋设段生态恢复



陡坡段工程防护及土袋压填



管线土坡埋设段回填平整及生态恢复



管线土坡埋设段回填平整及生态恢复



道路一侧管线埋设段回填平整及生态恢复

2、生态验收调查结论

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，满足环评文件及审批文件对生态环境保护与恢复的要求。但部分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。

表 9 污染源监测计划及配套环境保护设施验收调查

## 环境保护设施建设及检测计划的验收调查

本项目总工改造 34 处，其中管线更换 21 处，站点改造 10 处，站点关停 1 处，拉油点优化 1 处，阀组改造 1 处。改造后的原油、注水管线仍采用密闭集输方式，不改变原有集输站点的工艺流程。

本次项目改扩建不新增水、气、声、固废等方面的环境保护设施、设备，原有集输站点的正常运行过程对环境空气、水环境和土壤环境基本无影响或影响微小，并且通过改造解决了残损陈旧管线的安全和环境隐患，有利于区块石油开采的安全生产和环境保护。

本项目尽管站点改造 10 处，站点关停 1 处，拉油点优化 1 处，阀组改造 1 处，但这些站点多为无人值守站点，只是个别站点有人值守。对于有人值守站点，也就是 1 人，站点设简易旱厕，没有污水外排。因此无需做水方面的监测，也没有污水处理设施。

改造站点也没有锅炉等污染源点，也无需进行大气污染源监测。为了说明站点的大气状况，本次验收对王十八转站区（典型、最大）的非甲烷总烃进行了监测，以此来说明站点区域的非甲烷总烃对大气环境的影响。

## (1) 无组织废气

陕西晟达检测技术有限公司于 2018 年 01 月 19 日至 2018 年 01 月 20 日连续两天对王十八转等站外管道改造项目进行无组织废气和噪声验收监测。检测布点见表 9-1，检测方法及使用仪器见表 9-2，检测结果见表 9-3。

表 9-1 无组织废气监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
1#王十八转上风向 N36°45'22.34"; E108°54'12.84"	非甲烷总烃	1 次/日， 连续 2 日
2#王十八转下风向 N36°45'16.32"; E108°54'03.72"		

表 9-2 无组织废气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
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 <sup>3</sup>	气相色谱仪，GC-4000A 15051007



表 9-3 无组织废气（非甲烷总烃）监测结果统计表（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

项目及点位	监测名称	监测日期	监测时间	监测结果
1#王十八转上风向	王十八转	2018.01.19	11:30	1.58
		2018.01.20	10:30	1.89
2#王十八转下风向		2018.01.19	11:40	3.85
		2018.01.20	10:40	3.59
两日最大值	3.85			
标准限值	4.0			
是否合格	合格			
备注	执行《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 中表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值。			

由表 9-3 知，王十八转的无组织非甲烷总烃的挥发浓度小于《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 中表 2 的限值浓度（ $4 \text{ mg}/\text{m}^3$ ），对外大气环境影响小，在可接受的程度内。其他站点的规模远小于王十八转，以此类推，其他站点无组织非甲烷总烃的挥发浓度亦满足《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 中表 2 的限值浓度要求。

#### （2）地下水

本项目地下水监测引用《长庆油田分公司第一采油厂  $41 \times 10^4 \text{ t/a}$  产能建设项目竣工环境保护验收调查报告》，项目所在区域地下水监测数据如下：

监测布点：为了防止油水串层，了解地下水水源污染状况，本调查对照环评期间的地下水监测点，选择地表水监测断面附近民用井和油田水源井进行布点，点位布设见表 9-4。监测时间分别为 2016 年 12 月 11~12 日。

表 9-4 地下水监测点位布设

监测点位	布点位置	与项目区场站的相对位置关系	备注
1#	王窑社区白台村	王 12 增附近	民用井
2#	王窑作业区 WY12# 水源井	王 12 增附近	油田水源井
3#	吴堡社区陈山村窰子畔	山七转附近	民用井
4#	榆树瓜水源井	山七转附近	油田水源井

监测项目：pH 值、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、石油类、总硬度和溶解性总固体共 7 项指标。

监测时间及频次：各点位每天取样 1 次，连续监测 3 天。

监测分析方法评价标准：地下水执行 GB/T14848-1993《地下水质量标准》III 类标准。

监测结果：监测结果见表 9-5。

表 9-5 地下水监测结果与分析一览表 单位：mg/L

序号	分析项目	单位	12月10日				GB14848-1993 III类标准	GB14848-2017 III类标准
			1#王窑社区白台村	2#王窑作业区 WY12#水源井	3#吴堡社区陈山村窰子畔	4#榆树坬水源井		
1	pH		7.58	7.63	7.65	7.51	6.5-8.5	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	0.117	0.129	0.139	0.150	≤0.2	≤0.5
3	高锰酸盐指数	mg/L	2.7	2.6	2.6	2.4	≤3.0	≤3.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003	0.0003ND	0.0006	0.0007	≤0.002	≤0.002
5	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.04	—	—
6	总硬度	mg/L	430	402	419	437	≤450	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	562	478	555	587	≤1000	≤1000
序号	分析项目	单位	12月11日				GB14848-1993 III类标准	GB14848-2017 III类标准
			1#王窑社区白台村	2#王窑作业区 WY12#水源井	3#吴堡社区陈山村窰子畔	4#榆树坬水源井		
1	pH		7.60	7.58	7.67	7.52	6.5-8.5	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	0.127	0.139	0.147	0.155	≤0.2	≤0.5
3	高锰酸盐指数	mg/L	2.7	2.6	2.4	2.4	≤3.0	≤3.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003ND	0.0003	0.0007	0.0009	≤0.002	≤0.002
5	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.04	—	—
6	总硬度	mg/L	431	404	420	438	≤450	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	568	485	561	593	≤1000	≤1000
序号	分析项目	单位	12月12日				GB14848-1993 III类标准	GB14848-2017 III类标准
			1#王窑社区白台村	2#王窑作业区 WY12#水源井	3#吴堡社区陈山村窰子畔	4#榆树坬水源井		
1	pH		7.62	7.57	7.68	7.53	6.5-8.5	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	0.124	0.149	0.152	0.162	≤0.2	≤0.5
3	高锰酸盐指数	mg/L	2.6	2.5	2.7	2.4	≤3.0	≤3.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003ND	0.0004	0.0009	0.0006	≤0.002	≤0.002
5	石油类	mg/L	0.03	0.02	0.03	0.04	—	—
6	总硬度	mg/L	432	4.3	420	439	≤450	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	570	483	558	596	≤1000	≤1000

注：石油类参考《地表水环境质量标准》III类标准限值

由监测结果可知：各监测点位中的各监测指标均满足 GB/T14848-1993《地下水质量标准》III类标准限值，也满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准

限值。

### 环境风险防范设施及措施的验收调查

#### 1、主要环境风险源识别

本管线工程的主要风险源判别见表 9-6。

表 9-6 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

#### 2、风险防范设施、措施的建设情况

##### (1) 工程风险防范措施：

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。

##### (2) 设计阶段防范措施

① 管道应避开滑坡、崩塌、沉陷、泥石流等不良地质区。

② 管线穿跨越公路时，其设计应符合《原油和天然气输送管道穿跨越工程设计规范—穿越工程》、《原油和天然气输送管道穿跨越工程设计规范—跨越工程》及油气集输设计等国家现行标准的有关规定。

③ 输油管道的防腐蚀设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐防腐蚀工程设计规范》、《埋地钢质管道强制电流阴极保护设计规范》的规定。

④ 管道选线应符合《输油管道工程设计规范》等相关规范要求。

##### (3) 施工阶段防范措施

① 在施工之前，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起报送建设单位的 HSE 管理部门以及相关的环保部门，批准后方可开工。

② 在施工过程中，建立施工质量保证体系，加强监理，确保涂层施工质量，提高施工检验人员的水平，加强检验手段。

③ 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。

④ 选择有丰富经验的单位进行施工，并有优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。

#### (4) 运行阶段防范措施建议

① 定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀。

② 定期进行管道壁厚的测量，对管壁减薄严重的管段及时维修更换，避免泄漏事故发生。

③ 定期检查管道安全保护系统(如安全阀等)，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。

④ 加大巡线频率，提高巡线的有效性。

#### (5) 管理防范措施建议

① 在管道系统投产运行前，应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

② 制订应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题。

③ 对管道附近的居民加强教育，进一步宣传贯彻、落实《石油天然气管道保护条例》，减少、避免发生第三方破坏的事故。

④ 对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全。

⑤ 风险管理是一个动态的、循环的过程，应对不断变化的风险进行评价，并对相应得安全维护活动做出调整。

#### (6) 事故应急处置

管道破裂、原油泄漏时应采取以下措施：

① 正确分析判断突然事故发生管段的位置，用最快的办法关闭管段上、下游的

截断阀，同时组织人力对原油泄漏危险区进行警戒。

② 立即将事故报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地主管部门加强防范措施。

③ 组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。



### 3、环境应急预案的编制与备案情况、应急物资、设备储备情况

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。

本项目主要为管线改造项目，管线布设段不新增应急物资、设备。管线运行后消防器材、应急物资设施设备利用改扩建站点内原有设施、设备。

### 4、环境风险防范设施与环评文件、审批文件要求对照

环境风险防范设施与环评文件、审批文件要求对照情况见表 9-7。

表 9-7 环境风险防范设施与环评文件、审批文件要求对照情况

项目	环评要求	环评批复要求	实际建设情况	相符性
环境风险防范设施	加强管理，定期检查维修，降低风险减少损失；禁止不合格产品进厂，并在日常清理维护中，定期检查，将管网破损事故发生率降至最低	制定事故风险应急预案，加强项目环境风险防范工作	管线采取了防腐保温措施；建设单位制定了应急预案并上报环保局备案	相符

### 5、风险防范设施、措施的验收结论

本工程项目风险识别正确，风险防范设施、措施制定合理可行，满足环评文件、审批文件的相关要求事。应急处置预案的编制与备案情况、应急物资、设备储备情况均满足相应要求。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。

### 河流、地下水保护设施

建设项目属于管线改扩建工程，新更换管线敷设采取了防腐、保温措施，正常运行状态下管输油、水不会外溢对地表水、地下水环境产生影响。

事故状态或自然灾害等情况造成的油、水泄漏带来的二次污染，要求建设单位在风险应急预案中对此作出合理的应对计划。

表 10 环境管理状况及监测计划

## 环境管理体制与机构设置验收调查

## 1、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环评文件及其批复文件、《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6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12月，编制完成了《长庆油田分公司第一采油厂王十八转等站外管道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王南、高桥、吴堡作业区，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，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。

(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。

2、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王十八转的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	总烃	厂界外最高浓度点	一年一次	以色列标准 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$
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、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$	项目区域内的村庄水井	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。

### 环境管理状况及监测计划验收结论

本工程建设单位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，制定有较完善的管理流程、管理程序、管理档案等一系列的管理制度。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。本项目对改造站点(较大、典型等)设置了监测计划。通过验收核查，建设单位的环境管理满足相应要求。

表 11 验收调查结论与建议

## 调查结论及建议:

## 1、 结论

## (1) 建设项目概况

本建设项目位于延安市志丹县双河乡、吴堡乡，主要涉及长庆油田分公司第一采油厂王南、高桥、吴堡作业区。本项目改造 34 处，改造管线全长 101.79km，其中管线更换 21 处，站点改造 10 处，站点关停 1 处，拉油点优化 1 处，阀组改造 1 处。

项目区范围较大，临时占地面积约 305370m<sup>2</sup>，主要为沟壑和荒坡地等，周围环境比较简单。

## (2) 工程建设变化情况

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，本工程实际已建成的规模及其平面布局与环评阶段的设计情况基本一致，没有重大变更。其工艺流程与原设计也基本一致，没有变化。

唯一有微小变化的为王十五转集油管线在穿越长尾河支流时，原设计及环评采用管桥穿越，但在后来的施工时改为套管穿越。除此之外，再没有其他变更。

变更原因为穿越长尾河支流的跨度仅为 21m，且穿越段处的地质土层条件稳定性较好，可以采用套管穿越，且完全可以满足安全运营的要求，不需采用较为复杂的管桥。

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，属于一般变动。

## (3) 环保投资校核

本项目环境影响报告表中工程估算总投资是 2334.5 万元，其中环保投资 167 万元，占总投资的比例约为 7.15%。据调查知，本工程项目实际建设总投资及其环保投资与原设计、环评的情况基本一致，没有发生变化。

## (4) 监理工作调查

2017 年 6 月 5 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王十八转等站外管道改造工程项目进行环境监理。2017 年 12 月底建设施工结束，并编制完成该《王十八转等站外管道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 2017 年 6 月 7 日以志环函[2017]22 号文对《王十八转等站外管道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) 施工期环境影响调查

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王南、高桥、吴堡作业区，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，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、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。

#### (7) 施工期生态环境影响及恢复调查

##### ① 生态环境影响调查

以管沟为中心两侧 3.0m 的范围内，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。

##### ② 地下水影响调查

管道主要采用埋地敷设的方式，管道埋设深度一般为管顶覆土 1.5m，管道铺设工作主要在距地表较浅的地层中进行。本项目在一般场地开挖管沟时，管沟挖深一般为 1.6m 左右，除少量低洼地区及定向钻穿越段外，一般不会直接穿越地下含水层，不会导致区域地下水外露。

根据现场调查核实，并查阅相关资料知，本项目不在王窑水库保护区范围内。本工程施工对王窑水库保护区的地下水无影响。

### ③ 施工期生态环境保护与恢复措施调查

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，满足环评文件及审批文件对生态环境保护与恢复的要求。但部分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。工程结束后通过对地表平整、绿化和植被恢复抚育等措施实施后对原有生产及周边环境影响较小，可被当地环境接受。

### (8) 污染源监测计划及配套环境保护设施验收调查

#### ① 监测计划

本次项目改造不新增水、气、声、固废等方面的环境保护设施、设备，原有集输站点的正常运行过程对环境空气、水环境和土壤环境无影响，并且通过改造解决了残损陈旧管线的安全和环境隐患，有利于区块石油开采的安全生产和环境保护。

本项目尽管站点改造 10 处，站点关停 1 处，拉油点优化 1 处，阀组改造 1 处，但这些站点多为无人值守站点，只是个别站点有人值守。对于有人值守站点，也就是 1 人，站点设简易旱厕，没有污水外排。因此无需做水方面的监测，也没有污水处理设施。改造站点也没有锅炉等污染源点，也无需进行大气污染源监测。为了说明站点的大气状况，本次验收对王十八转站区（典型、最大）的非甲烷总烃进行了监测，以此来说明站点区域的非甲烷总烃对大气环境的影响。

监测结果表明，王十八转的无组织非甲烷总烃的挥发浓度小于《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 中表 2 的限值浓度（ $4 \text{ mg/m}^3$ ），对外大气环境影响小，在可接受的程度内。

运营期管道改造工程由于采取密闭输油工艺，不产生废气，废水，固废和噪声污染，对管道工程不设监测计划。但对于站点的改造，尽管不会产生有组织污染物，但存在无组织非甲烷总烃的挥发，因此建议企业应进行定期检测站点周边非甲烷总烃的挥发，原则上每年检测一次，遇到检修或事故增加监测。

此外，建议本项目纳入所在区域油田的滚动开发，定期开展地下水监测。

#### ② 环境风险防范设施及措施的验收调查

本工程项目风险识别正确，风险防范设施、措施制定合理可行，满足环评文件、审批文件的相关要求。应急处置预案的编制与备案情况、应急物资、设备储备情况均满足相应要求。

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。

#### (9) 环境管理及监测计划

本工程建设单位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，制定有较完善的管理流程、管理程序、管理档案等一系列的管理制度。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。本项目对改造站点（较大、典型等）设置了监测计划。通过验收核查，建设单位的环境管理满足相应要求。

#### (10) 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。

### 2、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。

### 3、要求及建议

#### (1) 要求

建设方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 完善运营期风险应急预案，做好定期应急及处理突发事件的演练。

**附件：**

附件 1 备案

附件 2 执行标准

附件 3 环评批复

附件 4 危废转移联单

附件 5 检测报告

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2-13 部分管线路由总平图