

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称： 兰成渝管道广元支线改线工程

建设单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司西南管道兰成渝
输油分公司

编制日期：二〇一六年十一月

国家环境保护部制

四川省环境保护厅印

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况（表一）	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况（表二）	5
评价适用标准（表四）	12
建设项目工程分析（表五）	14
项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）	26
环境影响分析（表七）	27
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（表八）	49
结论与建议（表九）	50
注 释	54

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	兰成渝管道广元支线改线工程				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司西南管道兰成渝输油分公司				
法人代表	**	联系人		**	
通讯地址	成都市金牛区迎宾大道				
建设地点	广元市利州区下西片区回龙河河堤内侧				
联系电话	***		邮政编码	628000	
立项审批部门	中国石油天然气股份有限公司西南管道兰成渝输油分公司		批准文号	西南管道计划[2014]175号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	管线运输业 F5600	
占地面积	140m ²		绿化面积	50m ²	
总投资(万元)	1148	环保投资(万元)	22.5	环保投资占总投资比例	1.96%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	/	

工程内容及规模:

一、项目由来

(另见纸件)

根据《四川省人民政府办公厅关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》(川办发〔2015〕90号)规定,2015年1月1日以前已建的未批先建项目,符合产业政策及相关规划、污染物达标排放、重点污染物排放符合总量控制要求且环境风险可控的环保违法违规建设项目,按现行审批权限限期补办环评手续。由于本项目于2015年1月1日之前就已经开始建设,项目符合国家产业政策和当地相关规划,污染物满足达标排放,不涉及总量控制要求且环境风险可控。据此,中石油西南管道兰成渝输油分公司特委托我司承担广元支线改线项目环境影响报告表(补评)的编制工作。我单位接受委托后,立即开展了实地踏勘和资料收集,按照国家建设项目环境影响报告表的有关技术规范要求,编制了本项目环境影响评价报告表。

本报告表的编制工作得到了广元市利州区环保局的大力支持,以及业主单位的积极配合,评价单位在此一并表示感谢。

二、项目概况

1、项目名称、地点、建设性质

项目名称：兰成渝管道广元支线改线工程

建设地点：（另见纸件）

建设单位：中国石油天然气股份有限公司西南管道兰成渝输油分公司

建设性质：改建

项目总投资：1148 万元

劳动定员：本工程在施工高峰期，施工及管理人员总数约 35 人

2、建设内容及规模

（另见纸件）。

项目包括主体工程、辅助工程等部门。项目组成及主要工程量见表1-1。

表1-1 项目组成及主要工程量一览表

（另见纸件）

（另见纸件），油品物性参数见表1-2。

表1-2 输送油品物性参数

油品	密度 (g/cm ³)	粘度 (mm ² /s)	闪点 (°C)	含硫量(%)	比重	水溶性
0#柴油	0.82677~0.8421	3.452~6.080	55	0.005	0.8521	<0.1
93#汽油	0.7139~0.7339	0.4890~0.5932	≤28	0.005	0.72	不溶于水

3、管道附属设施

管道附属设施见表 1-3。

表 1-3 管道附属设施一览表

（另见纸件）

4、管道敷设方式

(1) 管道变向

本工程管道水平和竖向的转变，可根据具体情况分别采用弹性敷设、预制热煨弯管来处理。一般在地形条件允许的情况下，要优先采用弹性敷设。采用弹性敷设时，弯曲曲线的曲率半径一般不小于钢管外径的1000倍。弹性敷设不得在管道平面和竖向同时发生变向处使用，弹性敷设管段与其相邻的弹性敷设管段（包括水平方向和竖向方向弹性敷设）之间及弹性敷设管段和热煨弯管之间应有不小于钢管外直径长的直管段。

弹性敷设无法满足时采用热煨弯管，曲率半径为 $R=6D$ ，热煨弯管两端各带300mm直管段，热煨弯管制管严格按《油气输送用钢制弯管》SY/T5257-2012执行。

(2) 管道敷设

本工程广元支线管道为双管同沟敷设，双管外壁水平间距不小于0.5m，管沟沿线底部铺设油品防渗膜，为避免损伤防渗膜，管道采用沟上组焊的敷设方式。

(3) 管道埋深

管道埋深是根据一般地段及穿越段等不同地段，从保护管道角度考虑埋设深度。

(4) 施工作业带

本工程为双管同沟敷设，采用沟上组焊，施工作业带宽度一般地段不宜超过12m。

三、产业政策符合性分析

本工程为成品油输送项目，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）第一类“鼓励类”第七项“石油、天然气”第3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”。

因此，项目建设符合当前国家产业政策。

四、规划符合性分析

（另见纸件）。

因此，项目符合广元市土地利用总体规划。

五、项目选址合理性

（另见纸件）。

因此，从环保及安全角度分析，本项目选址合理。外环境关系图见附图3。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本隐患治理工程属于改扩建项目，根据现场勘探调查，原管道运营期未发生因成品油泄漏而造成的环境污染事件。

本项目原线路情况为：（另见纸件）。

原管道及改线后管道涉及的环境敏感目标有：（另见纸件）。

原管道改线后与环境敏感目标之间间距满足《输油管道工程设计规范》（GB50253-2014）及《油气长输管道工程施工及验收规范》（GB50369-2014）相关要求。

原管道处置措施：

为防止原管线内油气残留，造成安全隐患，改线工程碰头完毕后，需对旧管线予以

拆除，（另见纸件），经施工单位现场考察，决定将原管道内油品排空并清理完油气后，采用灌注泥浆的方式封存。原管线注泥浆单管长度约1.45km，双管共约2.9km。

原管道内油品在管道碰口前采用低点排油的方式开孔排油，原管道开孔排油后，管道内还余有部分残油，采用氮气推动清管球对原管道内余油进行排油，原管道排油后，采用氮气置换稀释管道内油气，并在端口采用可燃气体检测仪对管道内残余油气进行检测，当置换合格，残余油气不足燃烧和爆炸时置换完成。再对置换合格的原管道段进行分段灌注泥浆。泥浆制备集中地点预置，不得污染当地环境。灌注入完毕后，对管道两端采用管帽焊接封死，完成原管道处置。

自然环境简况

一、地理位置

广元市地处四川盆地北部边缘，嘉陵江上游，广元市的腹心地带，位于东经105°27'~106°04'，北纬32°19'~32°37'之间，东邻旺苍县，南连剑阁、元坝区，西接青川县，北界朝天区。为四川的北大门，是进出四川的咽喉重地，自古以来都是川、陕、甘三省六地（市）十八县（区）的物资集散地，素有川北“金三角”之美誉，全区幅员面积1492平方公里。

本项目管道始于绵广高速穿越点下游回龙河河堤内侧，止于圣瑞斯玻璃厂南侧回龙河边。改线路长度约1.372公里，双管同沟敷设，项目具体位置见附图1。

二、地形地貌

广元市利州区地势东北、西北高，中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。全区70%属山地类型。境内山峰属米仓山脉西，岷山山脉东、龙门山脉东北三尾端的余脉。西北部的黄蛟山、龙池山海拔均在1700m以上，最高点罗家乡的黄蛟山海拔1917m，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔454m。整个区境被嘉陵江、白龙江、青江河、南河4个水系划割为大光民台、黄蛟、云台、南山5个小山系。

改线段地处回龙河西侧河堤内侧绿化带，为河谷地貌单元，河堤为浆砌石结构，地势平坦。整个改线段相对高差3.7m，为河谷平原地貌。

三、地质构造

广元市西北方向与正值地壳抬升的青藏高原相接，南边与正值地壳沉陷的四川盆地相邻，是我国西部地槽和中部地台过渡地带，表现为自北向南由山区逐渐过渡到丘陵。龙门山断裂带就是其地壳运动的集中表现。在全市境内，区域地质表现为三大构造区，分别为：摩天岭构造区，龙门山、米仓山构造区和四川盆周构造区。其构造的三个表现特征都综合地体现出了构造变化的过渡性。其工程地质状况明显划分为两类：北区为复杂工程地质区，地层结构复杂，构造发育；南区为简单工程地质区，断层少见，褶皱平缓，不良工程地质问题较少，其水文地质与区域地质构造相关性较好，广元市地下水类型齐全，有基岩裂隙潜水、岩溶水、红层裂隙水及松散孔隙潜水等，但地下水储量不丰富。北部广泛分布着基岩裂潜水和岩溶水，但储量一般，能满足部分

地区人畜饮用水需要，不适宜大量开采；境内嘉陵江干流中段流槽和较大支流的中下游开阔河谷地段，广泛分布着第四系松散层孔隙潜水，可满足该地区日常饮用水的需求；南部广大地区为红层地区，地下水资源十分贫乏。

改线段管道沿回龙河西侧河堤绿化带内，河堤为人工改造回龙河河道时整平河堤回填，主要回填砂卵石，稍密、稍湿，其颗粒级配为：卵石粒径一般为 3~7cm，个别达 15cm，含量约占 52%，砾石粒径一般为 0.2~2cm，含量约占 30%，砂约占 14%，其余为粉及粘土，主要母岩成分砂岩、花岗岩，厚度一般为 2.0~5.0m，建议用机械开挖或人工用尖铲并同时用镐和锹棍开挖；卵石（Q₄^{al}）：黄褐色、青灰色，稍湿~潮湿，稍密，级配良好，母岩成分主要为砂岩、花岗岩，主要矿物成分为石英、长石，卵石含量约占 50~60%，粒径 2~15cm，次棱状~次圆状，粉细砂充填。岩土工程分级为 III 级，用尖锹并同时用镐开挖。

四、气象气候

广元利州区位于四川盆地北端，处于盆地向山区过渡地带，气候温和湿润，雨量较充沛，光照适宜，四季分明，属亚热带湿润季风气候。因地形起伏较大，垂直气候分带较明显，降雨充足，时空分配不均，灾害天气频繁，常出现冬干、春旱、夏洪、秋涝及春秋二季低温灾害。

据广元市气象站多年气象资料统计，利州区多年平均气温 16.0℃，多年平均降水量为 972.6mm，每年降雨主要集中在 5~9 月，降雨量占全年降水量的 75%，多年月平均降水量，7 月最高为 236.8mm，1 月最低为 3.8mm。利州区年平均日照为 1389.1 小时，年平均水面蒸发量为 1480.2mm，相对湿度 69%，年平均无霜日 263 天。回龙河汛期与雨季同季，相应汛期亦出现在 5~9 月，10 月~次年 4 月为枯水期。

五、水文

广元市境内均属嘉陵江水系，嘉陵江干流自陕西入境后由北向南纵穿市境中部，先后穿过朝天区、利州区、元坝区和苍溪县，嘉陵江在广元市境内主要支流有白龙江、东河、青江河、南河等。嘉陵江干流由苍溪县出境入南充市，境内落差 168m。

本项目管道沿回龙河敷设。

表 2-1 广元主要河流水系特征表

河流	入境处或发源地	出境处或汇流处	境内总落差 (m)	集雨面积 (km ²)	出境或汇流处流量 (m ³ /s)	
					多年平均	最枯月
嘉陵江	刘家梁	桐溪口	168	62893	669	112

南河	旧基山	广元城区	770	1095	21.4	4.8
长滩河	柳桥东山	长坝村	549	58	1.08	0.2

(1) 水资源

2013 年全市水资源总量为 81.8 亿立方米(含地下水 11.0 亿立方米)比上增加 9%。按流域分区嘉陵江昭化以上流域水资源总量为 32.42 亿立方米，昭化以下流域水资源总量 36.77 亿立方米。按行政分区统计，青川县水资源总量为 21.50 亿立方米，人均占有水资源量 8668 立方米；朝天区 4.74 亿立方米，人均占有水资源量 2280 立方米；利州区 5.04 亿立方米，人均占有水资源量 1067 立方米，元坝区 4.95 亿立方米，人均占有水资源量 2076 立方米，旺苍县 12.75 亿立方米，人均占有水资源量 2803 立方米，苍溪县 7.45 亿立方米，人均占有水资源量 958 立方米；剑阁县 18.67 亿立方米，人均占有水资源量 2766 立方米。2007 年入境水量为 140 亿立方米，出境水量为 190 亿立方米。

回龙河属于嘉陵江右岸的一级支流，全长约 22 公里，流域面积约 70 平方公里，中上游段河谷呈“V”和“U”型，下游段河谷开阔平坦。

根据在水利部门资料，回龙河 50 年一遇洪水流量为 567m³/s，两岸河堤均按 50 年一遇的防洪标准修筑，洪水位 476.8m，此时水面宽度为 40.0m，水深 3.9m，流速 3.14m/s。

(2) 地下水

按地下水含水介质特征及水力性质，改线段地下水类型以松散岩类孔隙潜水为主。地下水赋存于砂卵石孔隙中，埋深大于 5m。

松散岩类孔隙水，主要接受河流侧向补给，次为大气降水、少量地表水入渗补给，其补迳排条件受河流走向，地形地貌、岩性等控制，径流途程长，由高处向低处径流排泄。

六、植被

广元全市森林覆盖率达到 47%，全市土壤类型多，几乎包括了四川东部和北部所有土壤类型。广元植被的平面分布为：市境南部低山、深丘的水稻土类区，以农作植被为主，辅以散生林、人工林、疏林、草场、田隙草地植被；市境中河谷“走廊”两岸的新积、紫色土类区，以农作植被为主，森林植被及草场为辅；市境北中山和亚高山的黄壤和黄棕壤土类区，主要以森林植被和草场植被为主。植被垂直分布为：海拔 900m 以下，多为亚热带的农作栽培植被及疏林、散生林、田隙草地、小块人工林植被；海拔 900~1600m 间，为山地亚热带常绿阔叶林带植被，主要是天然次生林和草场，杂

以人工飞播林、栽培林和农作栽培植被；海拔 1600~2100m 间，为暖温带常绿与落叶阔叶混交林带，多为次生林及灌丛草场植被，杂以天然原生植被。海拔 2100~2400m 之间，为温带针阔叶混交林带，这类地带面积很少，主要分布于旺苍县北和青川县西北境，多为原生植被，杂以少量次生植被。海拔 2400~3600m 间，为寒温带亚高山针叶林带，这类地带面积积极小，分布于青川县西北境，因人迹罕至，基本上为天然针叶林原生植被。海拔 3600m 以上为寒带亚高山矮化灌丛草甸带，仅唐家河自然保护区境之大草坪地区，多为原生草甸植被。

本项目位于广元市利州区城市范围内，主要的植被为绿化植被和梧桐树。

七、自然保护区、风景名胜及文物古迹

根据调查可知，本项目 5km 范围内均无自然保护区、风景名胜区，或需特殊保护的文物古迹及人文景点等敏感点。

社会环境简况：

一、行政区划

广元市利州区位于川、陕、甘三省结合部，是广元市政治、经济、文化中心，全区幅员面积1492平方公里，辖3乡、7镇、8个街道，243个村（社区），总人口48万。现在有27个民族，其中少数民族26个，有回、藏、满、羌、苗、壮、白、蒙古、布依、土家等少数民族散居，以回族较多。

本项目位于广元市利州区下西片区范围内。

二、社会经济

2014 年全区实现地区生产总值（GDP）194.10 亿元，比上年增长 8.8%。其中：第一产业增加值 9.50 亿元，增长 4.0%；第二产业增加值 107.7 亿元，增长 8.0%，其中：工业增加值 93.54 亿元，增长 6.7%；建筑业增加值 14.17 亿元，增长 16.9%；第三产业增加值 76.90 亿元，增长 10.6%，其中：交通运输仓储和邮政业增长 6.2%，批发和零售业增长 8.1%，住宿餐饮业增长 6.8%，金融业增长 17.1%，房地产业增长 10.8%，营利性服务业增长 11.6%，非营利性服务业增长 13.1%。全区人均地区生产总值达到 36179 元，比去年增长 8.0%。

产业结构继续优化调整。2014 年，三次产业对经济增长的贡献率分别为 2.30%、50.90%、46.80%，分别拉动经济增长 0.20、4.48、4.12 个百分点。产业结构出现新的变化，一、二产业比重下降，第三产业比重上升。三次产业占 GDP 的比重由去年的

5.1:56.6:38.3 调整为 4.9:55.5:39.6。

2014 年非公有制经济全年实现增加值 112.19 亿元，比上年增长 9.9%，占全区生产总值的比重达到 57.8%，比去年提高 1.1 个百分点。

本段成品油输油管线改线更加符合了广元市城市规划，在一定程度上促进广元市经济发展。

三、教育文化

2014 年全年开展大规模送科技下乡活动 4 次，通过组织协调，全区各地各部门全年共开展科技培训班 40 余期、科普知识讲座 40 场，参加人数达 20000 余人次。确定知识产权试点企业 6 家、试点园区 2 个、试点乡镇（街道）3 个、试点学校 2 所。共申请专利 224 件，同比增长 45.45%，其中发明专利 64 件，同比增长 100%；授权专利 120 件，同比增长 36.36%。组织实施专利转化 15 件，专利转化产值达到 3.53 亿元，同比增长 27.9%。落实并掌握使用本级科技三项经费 70 万元，其中科技成果转化配套资金 20 万元。全年共推荐科技成果鉴定 6 项。推荐省市科技进步奖 6 项。转化科技项目 28 项，转化产值 24.01 亿元。高新技术产值达到 15.4 亿元，同比增长 22.7%。

全区现有公民办学校 136 所，教职工总数 4769 人，学生 61951 人。其中，公办学校（幼儿园）58 所（幼儿园 3 所、小学 34 所、单设初中 7 所、九年一贯制学校 10 所、普通高中 1 所、职业中学 1 所、特殊教育学校 2 所），在校学生 42089 人，在校教职工 3213 人。民办学校（机构）78 所（幼儿园 64 所、中小学 6 所、培训机构 8 所），在校学生 19862 人，教职工 1556 人。

项目所在地为回龙河街道范围内，本改线线路周围 200m 内包含两个小区、一所幼儿园、一座医院以及回龙河街道办，正处于广元市利州区教育及文化区域，有良好的文化氛围。

四、民生

2014 年新增建成区面积 1.5 平方公里。全面完成保障性安居工程 1300 套，其中，建廉租房 84 套，建筑面积 4200m²；建公共租赁住房 592 套，建筑面积 32640m²；棚改区改造 624 套。新农村建设扎实推进。投入 1039.5 万元对 1458 户农村危旧房进行全面改造。规划村镇聚居点 402 个，新建聚居点 6 点，扩建 223 个，改建 173 个。投资了 4.56 亿元完成 15 个生态小康新村建设，8 个幸福美丽新村建设。城镇化水平继续提高。城镇化率达到 78.1%，比去年提高 1 个百分点。

全年城镇居民人均可支配收入21088元，增长9.7%；农村居民人均纯收入8354元，增长11.1%。城镇新增就业1.08万人，城镇失业人员再就业0.36万人，就业困难人员再就业0.13万人，新增二、三产业就业岗位0.71万个。发放小额担保贷款1240万元，开展青年劳动者技能培训1540人，农民工技能品牌培训350人。农村劳动力转移就业12.3万人，实现劳务收入13.97亿元。

五、交通

2014年全年共建设完成县乡公路122.1公里。开工建设通村公路49.1公里。安保工程开工建设15条219公里。渡改人行桥建成3座；完工7个农村小码头。公路状况良好。全年公路技术状况指标MQI：88.3，优良率82.7%（其中：国道MQI：88.7，优良率85.1%；县道MQI：81.9，优良率43.1%）。

六、旅游

利州区拥有川北民俗文化园、紫兰湖旅游度假区、鱼洞河风景区、菖溪河、天台山国家级森林公园等众多精品旅游景点。2015年5月，白朝乡月坝被省林业厅批准为省级湿地保护小区，成为全省首个省级湿地保护小区。

与此同时，全区在景区周边、公路沿线和城郊周围形成了以龙潭山地农业公园、天曩山AAAA级旅游景区、工农万亩核桃园区、菖溪河生态水乡新村、赤化竹子溪湿地公园为核心的5条乡村旅游精品线路。城区周边的乡村旅游产业已初具雏形，打造出城郊休闲踏青游、乡村休闲赏花游、乡村农家亲水游、温泉沐浴养生游等一批颇具特色和乡土气息的旅游产品。

2015年半年来全区共接待游客564.3万人次，其中乡村旅游接待游客210.05万人次；实现旅游总收入27.43亿元，其中乡村旅游实现收入5.51亿元。乡村旅游发展取得了可喜的成绩。

七、文物保护

经现场踏勘，本项目周围无文物古迹，且已查明场区内无县级以上保护文物。

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题:

为了充分掌握本项目所在区域的环境质量状况，评价单位对本项目拟建区域进行详尽的现场踏勘及资料收集工作，并在此基础上拟定了环境质量现状监测方案，本次现状监测包括：环境空气监测、地表水监测、噪声监测。

(另见纸件)

四、生态环境质量现状

项目位于四川省广元市利州区回龙河街道范围内，紧邻回龙河小区，为人工生态环境，主要植被为人工种树种草，区域受人类影响已久，无珍稀野生动植物，整个生态环境质量现状总体良好。

五、主要环境保护目标（列出名单及保护级别）:

(另见纸件)

项目所在地为农村环境，周边 500m 范围内无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、重点文物保护单位等。根据项目周边环境状况和项目所在区域的环境功能区划，主要环境保护目标和保护级别见表 3-7。

表 3-7 主要环境保护目标

(另见纸件)

评价适用标准

(表四)

根据广元市利州区环境保护局《关于兰成渝管道广元支线改线工程项目执行环保标准的通知》(广利环函[2015]47号)的要求,本次环境影响评价执行的环保标准和污染物排放标准如下:

一、大气环境质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012中的二级标准。

表 4-1 各项污染物的浓度限值 单位: mg/Nm³

污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
取值时间	年平均值	0.06	0.04	0.07
	日平均值	0.15	0.08	0.15
	小时平均	0.50	0.20	/

二、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 4-2 地表水环境质量标准值表 单位: mg/L(pH 无纲量)

项目	pH	SS	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类
标准值	6-9	30	20	1.0	4	0.05

注: SS执行SL63-94《地表水资源质量标准》

三、声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 3类标准。

表 4-3 声环境质量标准限值 单位: dB(A)

标准值	昼间	夜间
3类	65	55

一、大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准。

表 4-4 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物名称	SO ₂	NO ₂	TSP
最高允许排放浓度 mg/m ³	700	420	150
最高允许排放速率 kg/h	3.0	0.91	4.1

二、水污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

表 4-5 污水综合排放标准限值 单位: mg/L; pH 为无量纲

污水综合 排放标准	标准级	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
	一级标准	6~9	100	30	15	70	10

三、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值。

表 4-6 施工期噪声排放限值 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
噪声限值 Leq[dB(A)]	70	55

四、一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

总量控制指标

项目对环境的影响主要在施工期且周期短，营运期对环境无影响，故本项目不设置总量控制指标。

施工组织设计、施工方案等回顾性介绍:

本项目为“国务院挂牌、省政府安委会督办项目，广元市地方政府委托兰成渝分公司对该管段进行改线，限期三年完成隐患清除”。为此，广元市政府安委会于2014年1月29日向各个区县人民政府、市级有关部门等下发了《关于下达全市石油天然气管道暨城镇燃气安全隐患整治计划的通知》(广安委〔2014〕9号)，要求各级政府部门组织实施隐患的整改落实工作，并在2014年3月15日前向油气输送安全专项排查整治领导小组办公室书面报送隐患整治进度情况。为有序高效推进该项整治工程的开展，省政府安委会又召集省市有关部门召开了协调会《兰成渝输油管道隐患整治协调会议纪要》(第11号，2014年9月30日)。为配合市区政府有关部门的安全隐患整改落实工作，建设单位积极配合认真组织实施，2014年3月即开始可研论证、设计施工前期准备工作。

工艺流程简述:

根据该工程项目特点，建设项目环境影响因素的产生可分为两个阶段，即工程建设施工期和生产运营期。工程建设中的主要工程活动是新输油管道敷设以及旧管道封存；生产运营期的主要工况为油品输送。

一、施工期工艺流程及产污位置

项目施工期内容主要为管道敷设。由施工单位进场作业，以昼间施工为主、夜间施工为辅。主要施工过程包括管沟开挖、管道焊接、下管入沟等。一般主要施工设备有挖掘机、装载机、起重机、搅拌机等，施工期同时有频繁的运输车辆进出。

(一) 施工工艺流程

(另见纸件)。

新管线施工过程为：清理施工现场、管沟开挖、运管及沟上组装焊接、补口、补伤、接口防腐、把管放下管沟、管道试压、清扫、覆土回填、清理作业现场、恢复地貌、地表植被，设置明显标志；旧管线施工过程为先将支线停输并抽取油管内成品油，然后采用注氮车对管道内存油进行排油处理，待成品油抽空排净后，采用氮气对原支线管道以及新建管道进行置换，在两端碰口处采用锯管机将原管道锯断，新建管道与原管道碰口。

(二) 施工期工艺流程及产污位置图

(另见纸件)

图 5-1 项目工艺流程及产污位置示意图

具体施工流程如下:

1、测量放线: 施工单位根据现场情况打百米桩及转角桩并撒白灰线。控制桩注明桩号、里程、高程; 转角桩注明高度, 地形复杂需打加密桩。

2、管沟开挖: 管沟开挖深度应按纵断面图进行, 沟底宽度根据管沟深度、钢管结构外径及采取的施工措施确定。具体要求应符合《油气长输管道工程施工及验收规范》(GB50369-2014) 中相应规定执行。

3、管道敷设: 管道采用沟埋敷设, 采用弹性敷设、热煨弯管两种型式来满足管道平面转向及纵向变坡安装要求。本项目为双管同沟敷设, 双管外壁水平间距不小于 0.5m, 管沟沿线底部铺设油品防渗膜, 采用沟上组焊的敷设方法。

4、管道埋深: (另见纸件), 为减少管道受外力破坏可能, 一般地段管道最小覆土层厚度不小于 1.2m。

5、穿越工艺:

(另见纸件)

6、管道焊接: 使用无缝钢管配热煨无缝弯管, 参照《石油天然气金属管道焊接工艺评定》(SY/T0452-2002) 执行。

7、管道清管试压: 试压前, 采用清管球进行临时清管, 清管次数不得小于两次。清管完毕后, 进行强度试验, 试验介质采用洁净水。强度试压合格后, 进行严密性试压, 介质采用洁净水。

8、无损检验: 管道焊接先按相应规范要求外观检查, 合格后进行焊缝内部 100% 超声波探伤和 100% 射线探伤, 达到《石油天然气钢制管道无损检测》(SY/T4109-2005) II 级焊缝标准为合格。

9、管道防腐: 外防腐层辅以阴极保护的联合保护措施。其中, 外防腐层采用加强级三层 PE 外防腐, 管道补口采用普通级粘弹性防腐胶带+加强级聚丙烯外保护胶粘带; 管道补伤采用聚乙烯补伤片; 弯管防腐采用普通级粘弹性防腐胶带+加强级聚丙烯外保护胶粘带。阴极保护系统则采用牺牲阳极对管道实施阴极保护。

10、管道碰口: 新旧管碰口前, 对原管道进行排油并用氮气置换管道合格, 之后

在两端碰口处采用锯管机将原管道锯断，新建管道与原管道碰口（管线剖视图见 5-5）。

（另见纸件）

图5-5 改线剖视图

11、旧管道处理：为防止旧管线内油气残留，造成安全隐患，连头完毕，需对旧管线予以拆除，（另见纸件），建议将原管道内油品排空，清理完油气后，采用注泥浆的方式将旧管道封存。

上述工程建设完成后，对管道进行试压、清扫，然后覆土回填，清理作业现场、恢复地貌、回复地表植被等，管道检测合格后恢复正常输油。

二、施工期污染物排放

（一）施工废气污染

1、废气污染源分析

施工过程中的大气污染源主要有：管沟开挖堆土、道路破开及运输车辆、施工机工作引起的扬尘，施工建筑料（水泥、石灰、砂石料用于旧管道注泥浆的封存）以及管沟开挖弃土的装卸、运输过程中造成的扬尘和洒落，以及各类施工机械、运输车辆、发电机、电焊机排放的废气。此外，油品回收时会散发出油品蒸汽，管道置换过程中将会产生氮气等。

①施工扬尘

本项目所处区域为城区，绿化率低，土质含水率均较低，因此，施工过程中产生的粉尘较多，需要采取一定降尘措施。

②焊接烟尘

项目在施工过程中管道需要焊接以及对原管道锯断，因此，在焊接过程中会产生少量的焊接烟尘。考虑到本项目在焊接过程采用露天作业无法实现集中收集，但烟尘扩散较快，不会对周围环境产生明显影响。

③管道置换产生的氮气

在项目投入生产前，管道有空气存在，必须对管道进行置换，同时原管道需注氮气排废油及管道置换。本项目新管道采用氮气（氮源为液氮）置换管道内空气，再用成品油置换管道内氮气。放空气体主要成份为氮气，同时氮气为空气组成成份，经放空管排放，并经空气稀释扩散后，不会对大气环境造成污染影响。

④油品回收时产生的油品蒸汽

油品回收时，原管道开孔排油后管道内还余有部分残油，采用氮气置换稀释管道

内油品蒸汽，排入空气会对空气产生一定的影响，故要求施工方在置换油气的同时采用燃烧的方法将油品蒸汽转换为 CO₂ 和水。

2、减缓措施

在施工过程期间，参照一般施工单位采取措施如下：

①在工程建设期间，使用密闭的车辆进行施工材料等的运输。

②风天不进行渣土堆放作业，临时废弃土石堆场及时清运，堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，尽可能减少建材的露天堆放时间，及时将多余弃土外运。

③禁止大风天气施工。

④在施工现场应每天根据现场情况及时进行清扫洒水（雨天除外），在干燥天气、风速四级以上的天气条件下，应适当增加洒水次数，同时工地实施半封闭隔离施工，采用金属板围挡。该项措施明显减少了粉尘的污染影响，且措施简单可行。

⑤由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中出现抛洒现象。

⑥在工程建设期间，对工地内暂时裸露的地面，环评要求施工单位覆盖防尘布，运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。

⑦项目在施工中使用的混凝土首选商品混凝土，但是由于施工需要，项目拟进行现场搅拌混凝土，对此，材料堆放点选在敏感点下风向，距离 100m 以上，评价要求其搅拌机和袋装水泥堆放处均需做到密闭，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒，同时使用过程中应采取有效措施防止扬尘。

⑧施工期部加强设备维护，减少机械尾气对周边环境的影响。

⑨在工程建设期间，建设和施工单位应负责工程建设区域周边道路的保洁。

⑩合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

（二）施工噪声污染

1、噪声污染源分析

输油管线在施工过程中的噪声影响主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声。其在施工过程中使用的机械主要为电焊机、切割机、吊管机等。此外，管线在试压时由于使用压缩机，也会产生间歇性的噪声，表 5-1 列出常用施工机械设备和车辆及作业期间产生的噪声值。

表 5-1

施工机械设备和车辆的噪声值

序号	机械、车辆类型	距离(m)	噪声值 (dB(A))
1	电焊机	5	80
2	切割机	1	85
3	吊管机	1	79
4	运输车辆	5	85

根据现场调查，虽然本项目周围敏感点较多，且部分距离较近，最近距离约为 13 米，但项目在施工中使用产噪设备较少，再加上施工期较短，按照设计为 60 天左右，因此，施工产生的噪声只是短期对局部环境产生一定的影响，且影响随施工期结束而结束。

2、减缓措施

①对一些固定的、噪声强度较大的施工设备，如卷扬机、电锯、切割机等，控制高噪音设备同时运行的台数。

②对移动噪声源，如推土机、挖掘机等应采取安装高效消声器的措施；选用新型的、低噪声的设备，例如低噪声振动棒、新型混凝土输送泵等新型施工设备，进一步降低施工噪声对周边环境的影响，以确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

③施工作业向周围生活环境排放噪声的，施工单位应当使用低噪声机械或采取有效的噪声污染防治措施，使噪声的排放符合国家规定的施工场界环境噪声排放标准。

④进行工程设计应当包含施工期间噪声污染的防治措施，编制工程预算应当包含施工期间噪声污染防治措施专项费用。建设单位和施工单位应当根据建设项目工程施工需要，安排噪声污染的防治费用，建设单位应当督促施工单位达标排放施工噪声。

⑤禁止在午间、夜间进行产噪的施工作业，但因抢修、抢险作业或生产工艺要求及其他特殊情况必须连续作业的除外。因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。

⑥建议在施工线路靠近居民一侧设置 1.8m 以上声屏障，以减小施工噪声对附近居民的影响。

⑦做好周围居民的协调工作。施工期对周围群众带来多种不便，尤其受施工噪声的影响，抱怨较多，若处理不当，将影响社会安定。因此，业主应加强与周边居民的

联系，及时通报施工进度，减少人为噪声污染纠纷，取得谅解。

⑧管线试压时采取分段试压，其压缩机放置在远离居民区 50m 以上的地方，可以进一步减轻施工噪声对周围居民产生影响。

（三）施工废水污染

1、废水污染源分析

本项目施工期产生的废水主要是生活废水和管道试压废水。

①生活废水

施工人员生活污水产生量按 100L/人·d 计，施工人员为 35 人，施工期为 60 天。经计算，到施工期结束，共产生生活污水 210t。

管线处于城市建成区，施工期不设施工营地，施工人员为当地居民，食宿不在工地，生活废水依托广元市利州区市政污水管网。

②管道清管、试压废水

项目试压采用的介质为中性洁净水，因管道中含有泥沙、杂质等，故试压废水中的污染物主要是 SS，这些试压废水污染因子单一，经在管线末端处设置简易沉淀池沉淀后用于场地施工降尘用水。

2、减缓措施

①施工废水排入沉淀池，严禁随意排入附近的水体。

②施工现场所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施。

③水泥、黄沙等建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

④有关施工现场水污染防治的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”去执行。

（四）施工固体废物污染

1、固废污染源分析

施工期产生的固体废物主要包括：施工人员产生的生活垃圾、管线施工过程中产生的弃渣土、旧管线废油和防腐废弃物等。

①生活垃圾

按照施工工艺，本工程每日施工人员总数约为 35 人；施工人员垃圾产生量按一般施工作业时的平均值 0.50kg/人·日计，生活垃圾总量为 17.5kg/日。项目施工期间产生

的生活垃圾每天有施工人员将其集中收集到一起，垃圾收集系统收集后，送城市垃圾处理场处理。

②工程弃渣土

管线施工过程中产生的弃渣土主要来自管道施工过程中产生的弃渣，主要是敷设管道本身置换的渣土方和回填后剩余的渣土方。由于本工程管道敷设于绿化带，根据计算，项目挖方土方量约为 4725m³，石方量为 1185m³，为在满足“管沟回填土应高出地面 0.3m，以防下陷”的要求后，需买 300m³ 土回填。因此，弃方主要是石方，为 1185m³，均运至周边低洼地带填平，并作压实和绿化恢复处理。

③旧管线废油

为防止旧管线内油气残留，造成安全隐患，连头完毕，需对旧管线予以拆除，然而本工程旧管道大部分位于小区道路下，开挖较为困难，故将原管道内油品排空并清理完油气后，采用注泥浆的方式封存。废弃管段清管时产生的少量油污主要为0#柴油和93#汽油成份，本段管线注泥浆单管长度约1.45km，双管共约2.9km。

④其它固废

管道施工过程中焊接和防腐会产生少量废焊条和废弃防腐材料，根据类比调查，施工废料产生量以 0.2t/km 算，本项目施工过程中产生的施工废料约为 0.55t。本环评要求施工单位在施工过程中要集中收集后外卖废品回收站回收处理，严禁乱堆乱放。

2、减缓措施

①产生的建筑垃圾应尽可能回用于其他建筑工地填方，土石方回填手，沿施工带就近平整，挖土方，填土方及购买土方实现平衡。

②不能利用建筑垃圾的应统一运往城市管理局指定地点进行处置。

③车辆驶出施工场地和垃圾消纳场时，应做到净车出场。

④施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位进行运输。

⑤处置建筑垃圾的单位在运输建筑垃圾时，应当随车携带建筑垃圾处置核准文件，按照城市管理局规定的运输路线、时间运行，不得丢弃、遗撒建筑垃圾，不得超出核准范围承运建筑垃圾。

⑥生活垃圾，主要是各种食品的塑料餐具、杯、袋，以及其他生活用品和玻璃、陶瓷、纸布等废弃物，具有容易腐败、发臭的特点，所以应集中处理，及时外运。配

置一定数量的垃圾收集桶，定点堆放并及时转运至市政垃圾处理场进行处理。

⑦广元支线输油管道内油品在管道碰口前采用低点排油的方式开孔排油。原管道开孔排油后，管道内还余有部分残油，采用氮气推动清管球对原管道内余油进行排油。原管道排油后，采用氮气置换稀释管道内油气，并在端口采用可燃气体检测仪对管道内残余油气进行检测，当置换合格，残余油气不足燃烧和爆炸时置换完成。

⑧废弃管段清管时产生的少量油污，应运送至专门的收集公司进行处理，施工人员不得乱处乱排放。

⑨对施工人员行为进行约束，不得乱丢乱扔各种废弃物。

⑩施工期结束后，不再使用的工棚均要立即拆毁，拆除过程中产生的固废（包括生活垃圾等固废等污染物）应通过分类收集，进行妥善处置，避免二次污染给环境造成的影响，

（五）施工期生态影响分析

1、生态影响分析

（另见纸件），无野生珍稀保护动植物、集中式饮用水源、自然保护区、风景名胜区及文物古迹等，不涉及天然林，不涉及基本农田保护区等。因此，项目对生态的影响主要为管线施工临时占地对所在地陆地生态系统的影响以及水土流失影响。

本工程施工作业带宽度一般不超过 12m。施工过程中，施工作业带内的土壤和植被可能受到扰动和破坏，尤其是在管沟开挖约 2~3m 范围内，植被破坏严重，开挖管沟造成的土体扰动将使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，从而影响植被的恢复，由于设备及车辆的碾压，施工便道处土壤密度发生变化，也为植被恢复增加了难度。

水土流失的影响：施工过程中，由于开挖、场地平整等原因，造成部分植被破坏，使得土壤裸露，遭遇到雨天将会造成较严重的水土流失影响，施工过程应注意水土保持。施工单位在施工期间应做到以下几点要求：严格控制施工占地及开挖范围；施工安排尽量避开雨季；水保防护措施（截、排水沟与拦渣墙等）要先于挖填工程，避免施工初期的水土流失。

2、植被保护和生态恢复措施

本工程临时占地面积为 16400m²，三桩及警示牌永久占地 140m²，在工地过程中会对植被造成破坏。另外，施工期由于机械的碾压及施工人员的踩踏压力使表层土壤密度增加，同时破坏植被生长等，对土壤和景观造成一定不良影响。对照同类项目，

植被和生态保护措施如下：

①加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁破坏施工区以外的植物和植被，严禁采摘花草。

②管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的生产能力，严格按原有土壤层次进行回填，少量多余表层土均匀分散在管道两侧。回填完成后，立即恢复管道沿线的植被，对作业区外缘被破坏的植被进行复种，复植后的覆盖率不得低于原有水平，同时完善相应的水土保持工程。

③管材临时堆放处应选择混凝土地面堆放，严禁将施工营地设在绿化带，施工后应及时恢复地表植被。

④施工中产生的弃渣土方选择合理地点填埋或堆放，施工完毕要及时运至专门渣场堆放，但应征得当地水土保持和环管理部门的同意。渣场选择要合理，应避开泄洪道，堆渣场应修筑拦渣坝、截水沟，并进行平整绿化。

⑤施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时整理，恢复原貌，对所挖土石方临时堆场进行地貌和植被的恢复，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。

3、水土保持措施

施工过程中，由于开挖等原因，造成部分植被破坏，使得土壤裸露，遭遇到雨天将会造成较严重的水土流失影响，施工过程应注意水土保持。施工单位在施工期间应做到以下几点要求：

①严格控制施工占地及开挖范围，严禁乱挖乱采。

②施工安排尽量避开雨季。

③水保防护措施要先于挖填工程，避免施工初期的水土流失。

④施工期结束后，不再使用的工棚均要立即拆毁，工棚拆除后立即做植被恢复措施，以免水土流失。为方便施工的施工便道在施工期结束后应立即松土并恢复植被，以免造成水土流失。

4、水生生态保护措施

在施工过程中各类污染物不按规定排放，或者其它原因使得污染物进入水体，对水生生态造成一定的污染。对比同类项目，施工过程应做到以下几点：

①施工期间的废水，按其性质、分区特点制定可靠处理和排放方案，以免对水生

生态环境造成大的影响。

②禁止施工期间的固体投入水中，以避免对底栖生物的生态环境造成影响。

③妥善处理施工期产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染，特别是对土壤的影响。

(六) 施工期交通和社会影响减缓措施

(另见纸件)，道路交通压力不大，施工过程中穿越两段城市道路，因大开挖占用车道和人行道，会对开挖路段的车辆行驶和居民出行造成较大的影响，同时产生的噪声、扬尘等也会对周围居民区造成一定不良影响。为减缓这些影响，应按以下措施工作：

①建设单位应制定好施工方案和计划，并提前向社会公布。

②尽量将施工期需占用交通通道的工作安排到交通压力小的时段。

③施工车辆按要求停靠，不乱停乱放。

④要求施工过程中严格按标准排放三废。

⑤穿越城市道路施工时，应尽量缩短工期，减小对交通的影响。

⑥施工单位应加强与管道敷设沿线居民的沟通，取得谅解。

(七) 施工注意事项

公路穿越施工前应和地方政府部门结合，详细了解地下管道及光、电缆走向，确保不破坏地下管道及光、电缆及其他地下构筑物后方可实施，确需影响的，需调整穿越位置避开破坏地下管道及光、电缆及其他地下构筑物。

施工时应采取有效的安全措施，保证顶管操作坑不垮塌，不影响施工人员及机械安全，同时在施工区应设置警示隔离带，防止周围群众及车辆因管道施工受到伤害和损失。

三、营运期污染物排放

由于成品油输送全程埋地敷设，采用密闭输送，管道沿线泄漏等不考虑在正常工作范围内，营运期并无“三废”产生。

四、清洁生产与总量控制

(一) 清洁生产

清洁生产是将污染物消除或削减在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态的一各全新生产工艺，它着重于过程控制和源头削减，通过清洁的生产工艺、强化管

理等各种手段，在生产过程中减少污染物的产生。对原材料进行充分利用、节约能源，努力实现废物的最小化和效益的最大化，是深化污染防治、实现可持续发展的根本途径。

国家目前解决能源问题的方针是“开发和节约并重，近期应将节约放在优先地位”。管道企业既是重要的能源输送生产单位，又是能源消耗较大的部门，因此必须认真贯彻国家有关节能的方针，搞好节能工作。管道建设中，除严格执行国家颁布的有关政策、法令、规定、办法外，还必须贯彻行业制定的有关节能技术政策，积极采取节能措施，努力降低能源消耗。

采用节能技术，合理利用能源，提高设备及系统的效率，提高系统的优化运行管理则是本工程节能设计的主要指导思想。

本工程作为运输工程，本身并不产生新的产品，并且本工程采用密闭管道顺序输送方式，与火车、汽车、轮船等水陆运输成品油的方式相比，管道运输是一种物耗最少、废和减化和效益最大化的先进的清洁的运输方式。

本工程运行中的主要能耗项目为：

- ①成品油输送过程中压力能的损耗。
- ②若设备、管道接头等密封不严造成的泄露

本项目清洁生产措施主要体现在以下几个方面：

(1) 生产设备的清洁性分析

①管材

本项目成品油管道材料采用 $\Phi 168.3$ 的 ERW 钢管，材质为 L360，各穿越处加套管保护穿越，从而大大增加了管道的抗硫化、应力腐蚀以及抗外力能力，从而降低事故发生的概率。

②管道防腐

本工程站外埋地钢质管道防腐应采用聚乙烯三层 PE 普通级防腐绝缘外加牺牲阳极阴极保护，提高管道安全性，从而降低事故发生的概率。

(2) 节能措施

①能量消耗最优化措施

站内设备选型，选用密闭性能好、使用寿命长的阀门和设备、避免和减少由于阀门等设备密封不严造成的成品油损耗。

②全面树立节能设计思想

加强对职工的节能教育，节约用水用电用气，减少生产、生活中的能耗；按要求配置能源计量仪表，树立节能意识；在设计中充分考虑节能的需要，使单位能耗指数达到现行国家和行业标准水平。

(3) 提高管道的安全性能，防止成品油泄漏

①设计阶段

通过现场踏勘，对输气管道线路走向进行优化，线路避开滑坡、垮塌等不良工程地段。管道强度设计按（GB50251）中有关规定，根据管道沿线的人口密度、地质等而采取相应的设计系数，以提高管道抵抗外部可能造成破坏的能力。

②施工阶段

严格执行各项制度、施工等有关标准、规定，严格控制施工和设备、材料质量，防止由于施工和材料缺陷可能导致的事故。

(4) 加强污染的治理

①施工人员排放的生活废水依托市政污水管网系统，试压产生的清管废水经沉淀池处理后，用于降尘洒水，环境可接受。

②生活垃圾集中后进行送当地城镇垃圾收集系统，并送垃圾处置场处置，避免了对环境的污染影响。

③通过采取合理布局和选用低噪过滤器及调压设备等，使噪声源声级值降至最低，确保了站界噪声的达标排放。

(5) 施工期采取的清洁生产控制措施

①加强施工管理，规范施工过程，实施工期环境监理。

②缩小施工作业带宽度，减少临时占地和生态破坏。

本工程施工作业带控制在 12m 范围内，与一般采用机械施工的工程的作业带相比已尽可能减少了临时占地，减轻了对工程沿线生态环境的扰动和破坏。

③施工队伍依托社会解决，减少污染物排放。

④作好生态恢复，水土保持，减少工程施工对环境的影响。

⑤工程建设分段进行施工，每段完工后，对临时占地及时恢复原有地貌，对管道占用的绿化带及时种植浅根植物以恢复绿化等措施。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
废气	施工期	施工设备、进出车辆	NO _x 、CO	少量	少量
		施工作业	TSP	少量	少量
		垃圾收集房	恶臭	少量	少量
		油品回收	油品蒸汽	少量	少量
废水	施工期	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	210t	210t
		施工废水	SS	少量	少量
		清管、试压	SS	少量	少量
固体废物	施工期	生活垃圾	纸巾、食品包装袋等	17.5kg/d	17.5kg/d
		弃渣土	石方	1185m ³	1185m ³
		旧管线废油	0#柴油和 93#汽油成份	少量	少量
		其它固体废弃物	焊条、防腐材料等	0.55t	0.55t
噪声	施工期	施工机械、车辆噪声		<90dB (A)	昼间: <60dB(A) 夜间: <50dB(A)

主要生态影响:

项目对生态环境的影响主要是施工阶段，主要影响是由于管沟开挖、管件堆放等造成地表植被的破坏、土壤结构改变以及水土流失。

本工程施工作业带宽度一般不超过 12m。施工过程中，施工作业带内的土壤和植被可能受到扰动和破坏，尤其是在管沟开挖约 2~3m 范围内，植被破坏严重，开挖管沟造成的土体扰动将使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，从而影响植被的恢复，由于设备及车辆的碾压，施工便道处土壤密度发生变化，也为植被恢复增加了难度。施工过程中，由于开挖、场地平整等原因，造成部分植被破坏，使得土壤裸露，遭遇到雨天将会造成较严重的水土流失影响，施工过程应注意水土保持。

一、施工期环境影响分析

(一) 生态环境影响分析

1、对土壤的影响

本项目对土壤的影响表现在：管沟的开挖必定扰乱和破坏土壤的耕作层，除管沟开挖部分的植被受到破坏外，开挖土的堆放需要占用管道两边土地，破坏土层；管沟的开挖与回填过程使得原来有序的土层发生混合，影响土壤的发育，直接影响农作物的生长和产量；管道敷设后的回填，一般难以恢复原有土壤紧实度，土层过松，易引起水土流失，土体过紧，又会影响植被生长；同时施工过程中产生的固体废物残留于土壤中，难于被分解，被埋于土壤中长时间残留，影响土壤和植被的生长。

对此，评价要求项目在施工过程中应按原有土壤层次进行分类堆放，同时控制管沟开挖土壤堆放范围和施工人员活动范围，尽量按原有土壤结构回填，并按有关规定将产生的固体废物清除干净，对土壤的影响较小。

2、对土地利用的影响

项目对土地利用的影响包括管道建设临时占地、永久性占地和管线走向对城市发展用地的影响。

①生态系统影响范围

项目作为输油管线工程，由于其管道均埋设于地下，其影响范围主要为管线两侧的临时占地等，其穿越土地类型主要为人工绿化带，施工时所穿越区域以人工开挖为主，施工作业带宽度为 12m，因此，项目生态影响范围主要为管线所穿越区域两侧 12m 的范围，总占地面积 16540m²。

②生态环境影响程度

本项目穿越土地类型主要为人工绿化带，绿化带主要以草地为主，施工时均采用人工开挖，施工作业带宽度约为 12m。其在施工结束后通过及时覆土种草绿化等措施后可以从最大程度上减轻项目建设对荒地生态环境的影响。

3、对城镇发展用地的影响

管线路选择时，已尽量避开了工业区和城市街区，但个别地段受高速公路、铁道及城市道路限制，难以避开。通过这样的地段，首先要获得有关部门批准，穿越这些道路时应设穿越套管，穿越套管选用符合 GB/T11836-2009 的钢筋混凝土套管，因支

线管道为双管同沟敷设，推荐利用同根套管穿越，套管直径选用 DN1200，套管规格 DRCP 1200×2000，套管内管道间采用套管支架和混凝土墩隔开。施工中采取相应的安全保障措施，并设置施工作业带警戒线，修筑临时通道，夜间挂红灯警示，控制噪声。

4、景观影响分析

管线经过地主要为绿化带等组成的人工景观体系。输油管道全部采用沟埋敷设，随着施工期的结束，考虑到管道沿线气候温和、雨量丰富、光热充足，工程的植被恢复会很快见效，地面景观将恢复正常，故对地面景观无影响。但在施工期间，由于管沟开挖，埋管作业等，将会对局部景观造成一定的不良影响。项目完成后，尽快恢复，这样可将景观影响降到最小。

5、文物古迹及风景区的影响

根据对拟建输油管道沿线的调查，沿线 200m 范围内无文物古迹、风景名胜等，故不存在对文物古迹、风景名胜等的影响。

6、对物种多样性的影响

项目所在地为绿化带，由于受人类活动频繁，开发利用历史悠久，沿线无珍稀濒危动植物，因此，本工程建设不存在珍稀濒危动植物影响问题。此外，工程项目可能需要砍伐林木，但工程施工结束后立即进行恢复，所以对常见野生动物的生境等不会造成破坏影响。

由于管线的敷设在土层以下 1.2~3m，当回填土方并栽种根系较浅的树木或种草以恢复植被后，地面上的生态系统仍能连成一片，保持生态系统的连续性，没有破坏物种的多样性。

综上所述，只要在施工过程中严格按照环评所提措施进行施工，本工程建设对生态环境的影响降到最小。

(二) 水土流失影响分析

1、水土流失成因

水土流失与地形地貌有密切关系，拟建工程沿线大部分地段属于人工绿化带，施工可能造成水土流失。主要表现在：

①管沟开挖过程中引发的水土流失。管沟开挖时，弃土、弃碴一般向管沟一侧临时堆放，弃土、弃碴为水蚀提供了物质来源。一旦遇到暴雨，地表径流增加，水土流失增大。

②开挖管沟时，开挖区内土体结构遭到破坏，地表植被基本消失，开挖出的土石方失去了植被的保护，为水蚀创造了条件。

③在施工作业带内，由于施工人员及机械设备的踩踏，地表植被及土壤结构将受到破坏，造成地表土壤裸露，出现水土流失现象。

④管道敷设完毕后回填土，由于回填时间短，土质疏松，土壤抗蚀能力低，易被暴雨冲走，形成水土流失。

2、水土流失防治措施

①施工中尽量采用人工开挖，最大程度缩小施工作业范围，减轻对地上植被的破坏。

②管沟区土壤的分层开挖、分层堆放、按层回填（底土在下，表土在上）的操作规程，尽量保持植物原有的生长条件，以利植被尽快恢复。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水造成地表下陷和水土流失。

③严明施工队伍纪律，严禁施工人随意践踏草坪，约束其在施工期间的活动范围。

④控制施工期作业时间，尽量避开雨季施工。

⑤弃石方应妥善处理，可以用于水土保持工程使用。

综上，施工中要尽量减轻对地表植被的破坏，施工后，应采取人工种树种草的措施，加快植被的恢复过程，同时，只要采取一定的工程措施进行防护，就能降低水土流失。

（三）施工废气影响分析

本项目施工废气主要为施工扬尘、焊接烟尘、油品回收时散发出的油品蒸汽以及管道置换过程中将产生的氮气等。

本工程施工期扬尘的主要来源有以下几个方面：

（1）项目施工场地，在砂土的搬运、倾倒过程中，将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入环境空气中。

（2）施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生，据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

（3）原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

由于建设项目施工场沿线较长，且扬尘颗粒较大，受到扬尘影响的区域，主要是

在施工场地的范围内及场地下风向。

通过类比调查表明，在一般地段，无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的污染约在 200m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍。而在有防尘措施（围金属板）的情况下，污染范围为 100m 以内区域，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了 0.479mg/m³。类比数据见表 7-1。

表 7-1 某施工场界下风向 TSP 浓度实测值 单位：mg/m³

防尘措施	工地下风向距离 (m)						工地上风向 (对照点)
	20	50	100	150	200	250	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有(围金属板)	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

本工程沿线敏感点与管道的最近距离多在 100m 以内，因此管道施工过程中对沿线敏感点的环境空气影响较大。根据施工经验，如果在施工阶段加强对施工场地洒水降尘（每天 4~5 次），并用土工布或塑胶布对物料堆进行覆盖，可大大降低空气中扬尘量，从而有效的控制施工扬尘对周围空气的影响。

（四）施工噪声影响分析

管道施工对声学环境的影响中主要是施工机械、车辆造成的。据调查，管道施工中使用的机械、设备和运输车辆包括：起重机、切割机等。根据类比分析，主要噪声源噪声值在 79dB(A)~89dB(A)。

为了说明管线施工过程中设备噪声对周边环境的影响，评价将施工机械噪声近似为点声源，仅考虑距离衰减进行计算，可得到施工机械施工期各种机械在不同距离处的噪声贡献值，结果见表 7-2。

表 7-2 主要施工机械在不同距离处的噪声值

机械设备名称	离施工点不同距离的噪声值 dB(A)					
	10m	20m	50m	100m	150m	200m
电焊机	74	68	60	54	50	49
切割机	79	73	65	59	55	53
路面破碎机	75	73	65	59	55	53
挖掘机	69	67	59	53	49	47

由表 7-1 可以看出，昼间主要机械在 50m 以外均未超过《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准要求（70-75dB(A)），而在夜间不超标（55dB(A)）的距离在 150m 左右。根据对管道工程沿线的调查，管道沿线内侧均有居民点分布，为避免施工机械设备噪声对其构成影响，建设方应采取的噪声控制措施为：选用低噪声的设备；发电

机、空压机等布置在远离居民 50m 以上的地方；此外，做好与受影响的居民的协调工作。通过采取这些噪声控制措施后，项目施工噪声对居民的影响能降至最小程度，影响也是可以接受的。

总体来讲，管道建设施工产生的噪声存在于整个施工过程中，但影响时间相对较短，即施工期的这些噪声源均是短暂的，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这些影响也随之消失，对声学环境不会造成明显影响。

（五）施工废水影响分析

根据本评价分析，输油管线建设过程中废水主要来自于施工工人生活废水和管道试压废水。

施工期间生活废水依托利州区市政污水管网。

管道试压废水，由于其主要污染物为 SS，根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用。为节约用水，避免水资源的浪费，工程管道试压排水经简易沉淀过滤后回用于管道试压及场地施工降尘用水。

通过采取上述措施后其施工废水不会对周边地表水体产生明显影响。

（六）施工固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要包括：施工人员产生的生活垃圾、管线施工过程中产生的弃渣土和焊接、防腐废弃物、废弃管段清管时产生的少量油污等。

每天集中收集生活垃圾至城市垃圾收集点，由专门的生活垃圾运送车送城市垃圾处置场处理。管线施工过程中产生的弃渣、弃土运至周边低洼地带填平，或留于管道掩埋，并作压实和绿化恢复处理；管道施工过程中焊接和防腐会产生少量废焊条和废弃防腐材料通过集中收集后外卖废品回收回收处理，严禁乱堆乱放，造成不必要污染；废弃管段清管时产生的少量油污应运送至专门的收集公司进行处理，施工人员不得乱处乱排放。

施工期产生的固体废物只要按要求收集和处理，将不会对周围环境产生太大影响。

（七）地下水影响分析

本工程管道敷设埋深一般在 3m 以内，施工过程中的辅料、废料等在降水的淋滤作用下产生的浸出液进入地下含水层，将对地下水造成不同程度的影响，其影响程度决定于下渗量及其饱和地带的厚度、岩性和对污染物的阻滞、吸附分解等自然净化能力。从管道通过地区沿线的表层土来看，包气带中上层土层主要为粉质粘土，防渗能

力较强。

施工过程生活污水依托市政排污系统，对地下水的影响很小。因此，正常的管线埋设对地下水造成影响的很小。

(八) 穿越工程对周边环境的影响

(另见纸件)

(九) 项目建设对文物古迹影响

项目施工区域不涉及文物保护区，故施工不会对文物古迹产生影响。

综上所述，本工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要工程施工期认真按照相关规定和本评价提出的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到有效的控制，进而使其对环境的影响降至最小程度。

二、营运期环境影响分析

本项目投入营运时，由于整个工艺过程都是在密闭系统中进行，油品输送靠上下游压差运行，输油管道无污染物产生和排放。**因此，营运期在正常工作状态下基本无环境污染。**

三、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目建成投产后，由于全线采用密闭顺序输送工艺，在正常工况下，管线段没有污染物排放源。在管线运营期间出现非正常工况，发生泄漏事故时(包括自然因素和人为因素造成的管道破损等)，会对环境具有潜在的危害。遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)为指导，通过对该项目进行风险识别、风险分析和风险后果计算等风险评价，提出本项目风险管理及减缓风险的事故应急措施和应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，达到降低危险，减少危害的目的。

(一) 环境风险识别

按《物质危险性标准》(《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 1), 本工程输送油品具有易燃、易爆、易蒸发、易扩散、易流淌、易膨胀以及有毒等特点, 管道运行过程中存在泄漏、火灾、爆炸等事故诱发因素。

(二) 环境风险评价等级及范围

依据《重大危险源辨识》(GB18218-2009), 重大危险源是指长期或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质, 且危险物质的数量大于或超过临界量的单元。这类单元一旦发生事故, 将造成严重的人员伤亡和财产损失。本项目柴油、汽油在管道中传输、分配, 不涉及生产或贮存过程, 且瞬间最大油量小于其临界量 200t, 故本项目不构成重大危险源。

表 7-3 评价工作级别划分

	剧毒 危险物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃危 险性物质	爆炸危险性 物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据项目所处地的环境特征, 为环境敏感区, 运营过程中输送介质为易燃、易爆危险性物质, 并根据重大危险源辨识结果, 项目为非重大危险源。因此, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》第 4.2.3.1 关于环境风险评价工作级别划分原则, 本项目环境风险评价等级为二级。

(三) 环境风险源项分析

根据类似生产装置调查结果, 采用类比法对本项目可能出现的事故原因进行分析:

1、腐蚀穿孔

由于管壁腐蚀形成穿孔引起漏油, 腐蚀孔洞一般较小, 其漏油规模一般也比较小, 但有时持续时间较长。根据西欧石油公司资源节约国际研究组(CONCAWE) 80 年代对西欧的 19000km 输油管线 (总输油量为 63600 万 m³) 的调研, 腐蚀穿孔事故的次数占各种漏油事故总数的 1/3 以上, 其漏油量约占各种事故漏油量总和的 15%左右, 平均漏油量约为总输油量的 0.015‰~0.030‰。在我国, 腐蚀穿孔也是管道输油常见的漏油事故。早期建设的大庆至铁岭等输油管道, 在运行 10 余年后曾经每年都有腐蚀穿孔

发生，近几年趋于稳定。而近几年建设的中洛线、花格线、阿赛线等因防腐绝缘层质量问题，腐蚀穿孔发生较多，有时影响管道正常运行。估计我国管道腐蚀穿孔的漏油量为总输油量的 0.05%~0.10%。

2、自然灾害和社会环境危险因素识别

输油管道存在第三方破坏的可能性。

①公路穿越为安全的敏感点。穿越道路的管道若埋设深度不够因车辆通过而受压，使其管径受到影响，严重时导致管道疲劳而引发成品油泄漏。

②由于地震、洪水等自然灾害造成管道断裂，引起的漏油量一般比较大，事故的次数一般占事故总数 1/10 左右。

自然灾害和社会因素引起对输油管道的危害因素及后果见表 7-4。

表 7-4 自然灾害和社会因素对管道的危害

序号	类别	引发泄漏原因	可能性后果
1	自然灾害	地震	拉裂、折断管道
2		洪水冲刷	拉裂、折断管道
3	人为因素	当地施工作业	压破、挖断管道
4		挖石、挖土	影响管道基础，拉裂、折断管道
5		地面标识不清，耕作时破坏	拉裂、挖断管道

3、误操作

管道操作人员的误操作引起管道破裂，一般形成管道较大的裂缝甚至断裂时，所引起的漏油量较大。据西欧统计研究，人为事故次数为事故性漏油总数 1/3 以上，引起的总漏油量占总事故漏油总量的 40%，达到输送总量的 0.04%。

截至 1990 年，20 年内国内输油管道事故统计见表 7-5。

表 7-5 国内输油管道事故统计一览表

事故原因	次数	占事故的百分率 (%)
设备故障	190	30.3
腐蚀	134	21.3
违反操作规程	129	20.5
外力破坏	52	8.3
施工质量差	38	6.1
管材质量差	15	2.4
其它	70	11.1
统计	628	100.0

从表可以看出，各种事故中，设备故障引起的事故是最多的，占总次数的 30.3%；

腐蚀引起的事故占第二位，其余依次是违反操作规程引起的事故、外力破坏引起的事故、施工质量差引起的隐患和管材质量差引起的隐患。

4、事故发生概率

管道常见泄露分为两种：一是中、小孔泄露，较小孔洞长时间持续泄露，主要由腐蚀穿孔、管道连接处焊缝破损等引起；二是大面积泄露，较大孔洞或完全破裂在短时间内泄露出大量油品，主要由外力破坏等引起。国外一般将常见的典型泄露孔径分为5种：针孔(孔径1mm~3mm)、微小孔(孔径3mm~10mm)、小孔(孔径10mm~50mm)、中孔(孔径50mm~150mm)、大孔或破裂(孔径>150mm)。通常管径>150mm的管道，全管径泄露概率为 $8.8 \times 10^{-8}/(\text{m.a})$ 。

本工程输油管道长1.37km，经计算，本项目输油管道事故发生率为0.00012次/a。

(四) 管道泄露事故后果分析

1、对地表水环境的影响

本工程管道如果发生泄露，油品进入河流，在河流中的归宿可分为：①挥发过程，②岸边吸附作用，③随河水迁移，④溶解，⑤沉降和降解(作用不明显)，根据有关研究结果，泄露原油有20~40%挥发(视原油性质)，2~30%被河岸吸附，小于10%发生沉降/降解，20~30%随河水迁移，但本项目所输油品为成品油，其挥发程度肯定比任何原油都要高，即被河岸吸附、发生沉降/降解、随河水迁移的油品就相对较少。

由于本工程全线沟埋于回龙河内侧绿化带，未穿越河流，并且沿回龙河均筑有堤坝，故输油管道泄露于地表水的概率较小。

2、对地下水的影响

管道运输成品油过程中的跑、冒、滴、漏油对地下水水质会产生影响，由于成品油密度比水小，除其中含有的可溶性碳氢化合物外，一般不溶于水，所以它所造成的地下水污染类型不同于工业和生活污水对地下水的污染。当成品油渗入地下砂性土时，第一个迁移阶段基本是在重力作用下垂直向下进入非饱和带，当入渗前锋达到潜水水位后，油的向下渗基本停止，它的不溶性成分在毛细带的顶部受毛细力的作用，继续进行横向扩展，而且这种扩展比沿潜水面的扩展明显要大。

在危害程度上，成品油中的可溶性碳氢化合物要比局限在潜水面以上和水不发生混溶的碳氢化合物大得多，而且这种可溶性碳氢化合物在进入地下水体后，还会沿着潜水流的方向传输很远的距离，以致可能影响地下水下游众多取水工程的饮水安全。

3、对土壤的影响

管道腐蚀会造成油品泄漏，这种情况均相当于向土壤中直接注入成品油。油品对土壤的污染主要集中在 20cm 左右的表层。油品进入土壤后，由于石油类物质的水溶性一般很小，土壤颗粒吸附石油类物质后不易被水浸润，形不成有效的导水通路，使土壤透水性降低、透水量下降。石油类物质在土壤中的残留性、累积性较强，能显著影响土壤同外界环境的物质、能量交换，石油进入土壤在向地下渗透过程中还沿地表扩散、侵蚀土层，使之盐碱化、沥青化、板结化，在重力作用下沿土壤深部迁移，由于石油的粘度大，粘滞性强，在短时间内形成小范围的高浓度污染，改变土壤的物理化学性质，土壤性质的改变会直接影响土壤中化合物的行为，破坏土壤的生产功能。

石油类污染物进入土壤，使土壤中的新鲜有机碳含量大幅度增加，而有效氮、有效磷却没有相应变化，致使土壤中碳、氮、磷比例严重失调，造成营养供应的缺乏，导致微生物与植物争夺土壤营养元素，致使其双方都发展受阻。另外，土壤中石油还干扰了营养元素从土壤颗粒进到土壤溶液，降低土壤质量，从而影响种子的发芽率、成苗率和正常生长。

4、对植物的影响

土壤被油品污染，通常对植物群落有很强的不利影响，其影响方式非常复杂，既涉及接触毒性，又涉及间接有害效应。接触毒性主要是低沸点烃对细胞的类脂膜结构的溶解作用，油品的低沸点成分对植物嫩芽和根系的脆弱部分有很大的接触毒性，但对乔木和灌木的木质部分影响很小。而且油品的低沸点组分很容易通过蒸发和淋滤从潮湿但排水良好的土壤中的生物活性表层中清除掉，其影响是短期的。高沸点的烃因分子量较大而不能穿透植物的内部组织，但易在植物的表面形成一层薄膜，妨碍植物的气孔，影响植物的蒸腾和光合作用，抑制营养物质吸收和转移，造成植物死亡。土壤中油品污染的间接影响主要是植物根系中氧的缺乏，由于石油烃类物质被微生物降解时消耗了土壤中的氧，促使生物产生对植物有害的化合物（如 H_2S ），微生物还要与植物竞争无机养分。油品组分也会改变土壤的物理结构，降低其储存水分和空气的能力。

油品泄漏对植物的影响，其严重程度和持续时间在很大程度上取决于泄漏油品组分的数量和品质，以及泄漏后的处理方式与被污染土壤的类型。在被事故性油品泄漏淹没的地区，草本植物很快被杀死。乔木和灌木所遭受的全部损害要在泄漏发生几个

月后才会表现出来。

5、并行管道相互影响

正常情况下，并行敷设的两条管道之间，只要满足相应的设计和施工规范，相互之间是不会产生影响的。但是一旦其中一条管道发生事故，出现泄露或火灾爆炸，则可能对其并行管道产生影响，甚至引发新的事故。

本项目为两管道并行，一条管道输送 0#柴油，一条管道输关 93#油。因为输送介质中，0#柴油和 93#汽油的危害性都比原油大，如果 0#柴油管或 93#汽油管其中一条输送管道出现事故，无论是泄露还是火灾、爆炸事故，另一条管道都将存在泄露、火灾两种风险事故。假设 0#柴油管或 93#汽油管其中任意一条油管为 A 管，另一条油管为 B 管，并行管道事件树见图 7-1。

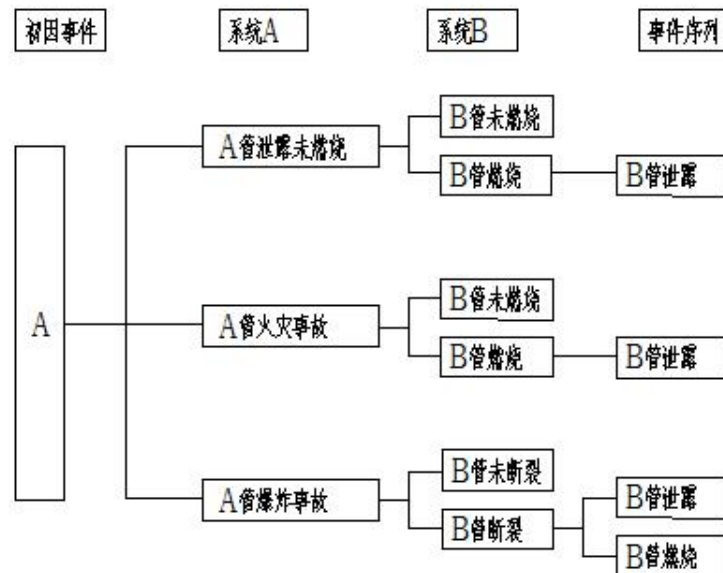


图 7-1 并行管道事件树

导致 B 管道发生火灾事故的条件是出现油品泄露，形成空气混合气体，同时遇到火源。

6、对人口密集区的影响

本项目对输油管线的改线主要是使得成品油外输管道与回龙居民安置房之间的距离大于 15m，以满足《输油管道工程设计规范》（GB50253-2003）的要求。该管道线路虽基本避开了人口密集区，但是受地形所限，部分路段仍然距离居民区较近，一旦发生泄露，即存在潜在火灾爆炸危害。故本项目一旦发生泄露，应该立即对附近居民或公路实行明火管制，并将影响范围内的有关人员迅速撤离，以免发生人员伤亡事故。

（五）环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①严格把好工程设计、施工关工程设计包括工艺设计和总图设计。严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-93，2002年版及修订本报批稿）和《建筑设计防火规范》（GB J16-87，2001年版）进行设计和施。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。

②选用符合GB/T8163-1999标准管，保证管道所用管不因质量问题而发生爆管。

③在穿越处的安全性有保证，输气管与建、构筑物之间的平纵距离、输油管道与地面的纵向距离均按设计标准进行施工，并达到设计标准要求。

④建设单位应与当地有关部门做好沟通，并加强对管线沿线居民对管线保护的宣传工作，敷管结束后，按照国务院 313 号令《石油天然气管道保护条例》的宣传：沿线设置明显的安全警示标志，并告知附近居民可能性危险、危害及安全注意事项。调查附近居民分布情况，掌握有效的联系方式等；在管道 5m 范围内不得“取土、挖塘、修渠、修建养殖水场，堆放大宗物资，采石、盖房、建温室、垒家禽棚圈、修筑其它建筑物、构筑物”的宣传。

⑤配置管道检漏和抢修设备，能快速、准确地发现漏点，并能及时地进行处理。

⑥加大巡线频率，提高巡线的有效性，及时制止对管道安全有影响的行为，采取相应措施并向上级报告。

⑦建立完善的设备管理制度、维修保养制度和完好标准，具体的生产设备应有专人负责、定期维护保养，强化设备的日常维护和定期检查，对设备检验过程中查出的问题应组织力量及时排除。

⑧对广大群众加强天然气的危险性和安全使用方面的宣传教育，依靠群众保障输气管道免受人为意外事故的破坏，避免天然气使用不当引发的安全事故。

⑨采用自动化控制系统，对管道运行状态进行监控分析，并在环境敏感区布设管道在线泄露监测报警装置。

（六）环境风险事故应急预案

参照中国石油天然气股份有限公司西南管道兰成渝输油分公司《广元输油站突发

事件现场处理预案》中二十一章，道高后果区与城市地下管线交叉处油气泄漏造成管道突发事件现场处置预案，具体应急预案如下：

1、管道高后果区与城市地下管线交叉处油气泄漏造成管道突发事件特征：

(1) 危险性分析

①油气火灾、爆炸

油气管道破裂、断管将引起油气泄漏，可能扩散至与管道交叉的城市地下管线，与空气充分接触形成爆炸性混合物，如遇明火可能导致火灾或爆炸，造成人员伤亡和财产损失。

②造成人员窒息伤亡

油气泄漏通过城市地下管线扩散至周边区域，可能扩散至周边居民区，会引起周边场所缺氧造成窒息，尤其是安全防爆及通风设施失灵（如报警装置失灵、通风设备失效），易造成人员窒息伤亡。

③影响周边人群的工作和生活

油气泄漏后，可能需要组织事发地人员撤离和实行交通管制，从而影响周边人群的正常工作和生活。

④造成周边环境污染

油气泄漏渗入土壤，通过地下管网进入河流和沟渠，或引起的火灾、爆炸等因素将造成环境污染。

(2) 突发事件及事态描述

（另见纸件），一旦管道因第三方施工、腐蚀或自然灾害等原因造成管道泄漏进入地下市政管网、如不及时处置或处置不当，将引发严重次生灾害；因此必须提前预防和控制管道高后果区与城市地下管线交叉处油气泄漏事故的发生。

2、应急组织机构及职责

广元输油站应急组织机构由应急领导小组组成，下设：抢险组、生产调度组、综合组，受兰成渝输油分公司突发事件领导小组直接领导。平时由组长负责突发事件抢险的各项组织准备工作。

组长：站长

副组长：生产副站长、管道副站长

组员：技术员、安全员、办事员

应急领导小组职责

- ①及时与上级应急领导小组联系，并执行上级各项指示，组织现场抢险。
- ②负责突发事件抢险现场警戒、人员疏散、地方协调。
- ③负责抢险外部资源联系与协调。
- ④负责险情结束后的恢复。

抢险组：

组长：站长

成员：副站长、技术员、管道管理人员

抢险组职责：

- ①负责抢险现场警戒、消防与险情初期控制。
- ②负责抢险作业面的修建。
- ③配合专业抢险队伍进行抢险作业。

生产调度组

组长：生产副站长

成员：技术员、运行人员

生产调度组职责

- ①发生灾情时负责按照上级指令完成流程操作与监护。
- ②险情结束后协助恢复生产。

综合组

成员：办事员、司机班

综合组职责

- ①负责险情初期和抢险期间与地方的横向联络、协助地方疏散危险区域的人员。
- ②做好各种抢险物资的准备工作。
- ③配合抢救伤员和救治工作。
- ④负责后续抢险队伍的引导。

3、应急处置流程

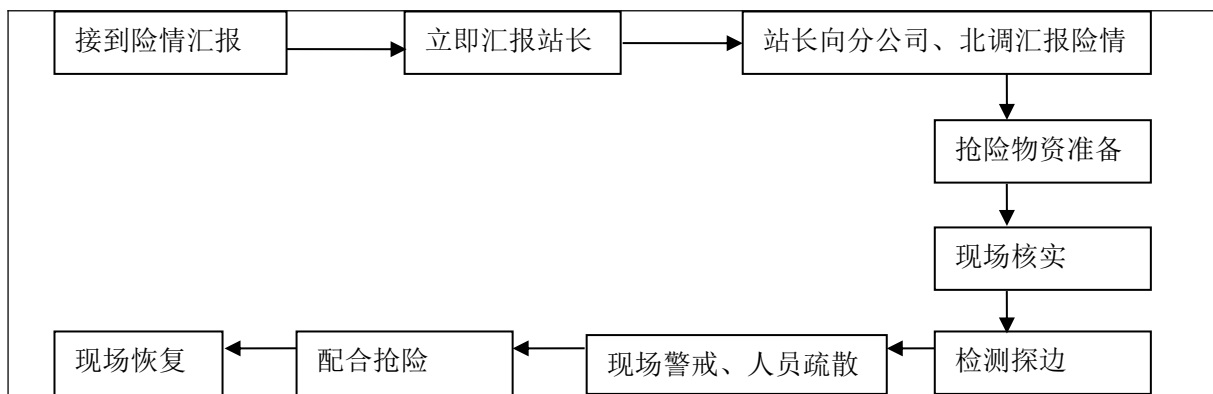


图 7-2 应急处理流程图

(1) 接警汇报

对来自公司内部人员的报警，电话接警人员应完整记录报警信息，包括时间、地点、范围、管线情况、检测浓度、报告人姓名和电话等。

对来自社会公众的报警，电话接警人员应询问并记录现场异常现象、泄漏的地点、泄漏周围的状况、报警人电话及姓名等。

值班人员接警后，应立即报告本站站长，站长应立即安排人员向调度中心、北京油气调控中心和分公司应急领导小组进行电话汇报，汇报内容应包括：事发时间与地点、管线情况、检测浓度、影响半径、周边存在的社会及环境敏感点、造成的损失及伤亡情况及目前采取的措施等，并立即到现场核实情况。

(2) 现场核实

接到报警电话后，站场专业人员和线路管理人员应携带正压呼吸器、可燃气体检测仪、可燃气体红外成像仪（如果已配置）、警戒带等快速赶赴现场。如现场泄漏区域内有其他市政燃气管网，则通知其所属企业安排专业人员一同到现场核实。先期到达人员应尽快核实泄漏位置、泄漏气体特性和浓度等报警信息。如确认本公司所辖管道发生油气泄漏，则初步确定漏点位置，并对危险区域实施警戒、禁火、人员疏散等早期控制措施，同时向北京调度、分公司处应急领导小组报告，为应急指挥提供正确信息。

如果油气管道与城市地下管线交叉处发生泄漏，并确认油气已进入城市地下管线或已不受控，站场要立即报告县级人民政府的应急办公室及管道主管部门，并告知泄漏事故的影响半径；如果油气尚未进入城市地下管线，推测后期有可能进入，则站场要汇报分公司，分公司应安排现场监控，并根据监控情况确定是否报告当地县级人民政府。

分公司应急领导小组应立即启动应急响应，根据公司油气管道与城市地下管线交叉点基本情况表，通知相关城市地下管线所属单位到现场协助探边，并通知距泄漏管段最近的两个上下游站场做好应急准备。

（3）检测探边

①检测范围

地上探边。根据泄漏点周围大气中油气浓度检测结果，划定油气浓度达到爆炸下限 10%和 0%的边界。地上探边的检测对象包括相关建筑物及停靠车辆内部等。

地下探边。在泄漏点附近区域，通过地下钻孔等方法检测地下油气浓度（地下钻孔前应确认是否有其他管道，如有必要则使用仪器对管道进行定位），并找到达到油气浓度爆炸下限 10%和 0%的边界。

城市地下管线探边。查找相关区域内的城市地下管线全部阀井、窖井，检测井内的油气浓度，对发现有油气浓度的井，应延城市地下管线向外扩展探测，查找油气窜气蔓延的边界。对敷设有套管的管线井应特别关注。根据情况确定是否通知相关管网公司人员到现场一起排查。

将探边结果报告给政府应急指挥部门，并提出调整警戒范围和疏散人员范围的建议。

②检测方法：使用可燃气体检测仪或红外成像仪等设备检测油气浓度。

（4）人员疏散

将探边结果报告当地政府部门，协助组织应急救援：

①协助到现场的交警、派出所、社区、工厂等单位负责人进行人员应急疏导、救援，并设立道路警戒封锁点，进行交通管制；

②协助医疗救护人员进行现场救援，处理伤者；

③协助派出所或社区人员组织人员撤离疏散，告知疏散线路，做好宣传，挨家逐户敲门，告知不能在警戒区域内滞留；

④组织疏散时应尽量向泄漏点上风向撤离，根据与泄漏点相对位置关系和实际道路确定疏散路线；

⑤协助开展危险区域内的人员疏散工作时，应提醒地方疏散组织人员检查所有住户、单元是否有伤亡人员。疏散时要在适当位置粘贴标识，做好记录，以免重复工作或出现遗漏。疏散任务完成后，应定时对建筑物内燃气浓度进行检测监控。

(5) 油气控制

对于泄漏管段周边建构筑物、管沟、阀井、窨井、检测探孔等应采取自然放散（例如开窗对流、开盖通气）的方法进行油气清理，对盖板应用水进行喷淋后打开。油气放散过程中要加强监护，杜绝火源。对于电缆沟等有盖板的沟渠，可以通过打开多块盖板的方式进行自然放散，直至检测合格；对于雨水井等雨水口较多的管段也可采取自然放散的方式。

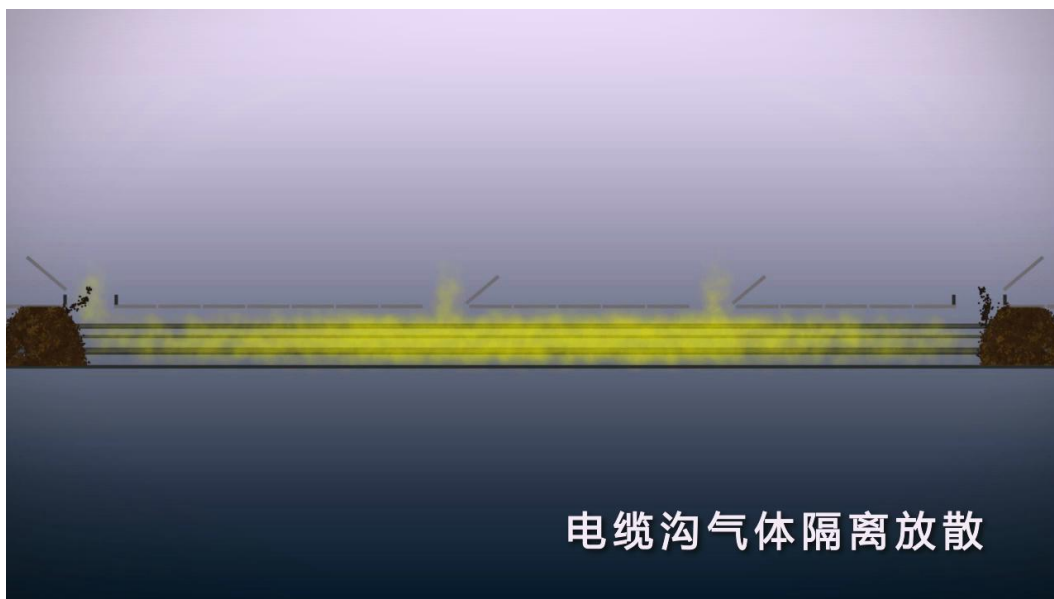


图 7-3 自然放散

①分隔定位：采取沙土、隔离囊、泡沫球或浸湿的棉被等对城市地下管线进行分段封堵，如下图所示，阻止油气在城市地下管线中继续扩散。

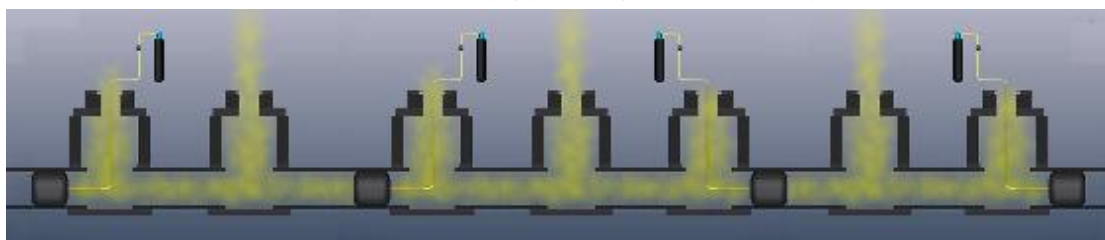


图 7-4 分隔定位

如城市地下管线有分支，则按上述原则进行分隔。如果城市地下管线中水量较大则应采用在隔离点下方放置管道过水的方法，或者用罐车收集上游来水。

②测定险段：完成城市地下管线分隔后，对放散点油气浓度进行检测，根据检测情况对泄漏点进行定位：如果油气浓度持续上升，油气进入城市地下管线的点很可能在此分隔段内，可在此进行标记，在油气管线放空、置换、城市地下管线可燃气体清理等工作完成后，条件许可的情况下进行开挖抢修。

③抽排油气：对于污水井等检查井间距在几十米以上的城市地下管线，如采取自

然放散速度较慢、效果不好，应强制放散，采用防爆轴流风机加引风管的方式，在放散口将可燃气体抽出，引风管出口高度一般要高于周边建筑物，并高于地面 4 米以上，轴流风机尽可能选择排量大的风机，并注意风机与检查井、风机与引风管保持密闭状态，提高排气效率。

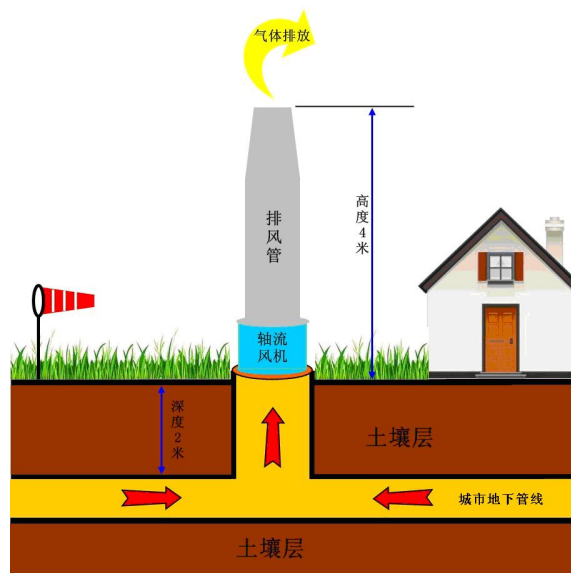


图 7-5 抽排油气

④放散点安全要求：不论自然放散还是强制放散，在放散点都要进行警戒，一般警戒范围为下风向 50m，上风向 30m，具体可根据检测结果进行调整。警戒范围内严禁烟火，无关人员不得进入。为了确保安全，可在放散点进行消防水雾喷淋，防止火花的产生。

(6) 警戒封锁

①外围警戒：根据探边结果，在油气浓度为 0 的边界应实行外围警戒。外围警戒应布置警戒线及标识、实施燃气浓度检测监控、采取禁入措施。

②危险区域警戒：根据探边结果，在油气浓度达到爆炸下限 10% 的边界和抢险施工范围应实行危险区域警戒。危险区域警戒应布置警戒线及警示标识、实施油气浓度检测监控、风向监控、入口设置静电释放装置，危险警戒区域内应采取禁火、防爆、疏散、进入许可、作业审批等安全措施。

③交通封锁：当泄漏影响公用交通道路时，应协助到场交警在外围警戒之外的路口布置交通封锁线，实施交通禁入措施。

(7) 参照管道泄漏现场处置预案进行现场处置。

(8) 若出现火灾、爆炸突发事件启动《管道火灾、爆炸突发事件预案》。

(9) 配合应急抢修

配合抢修队伍对泄漏点的抢修。抢修完成后恢复生产并治理污染的水源、土地等。

表 7-6 注意事项

注意事项	预防控制及消减措施
警戒措施	1、事件发生后，及时在泄漏区域设置安全警戒线进行布控，划定隔离区，对隔离区设置明显的警戒标志，并协助地方应急响应部门进行事故区域的人员疏散，交通控制，防止次生火灾爆炸事故的发生。 2、除工程抢修车外，其他车辆都要远离危险区域，在便于疏散的地方按划定停车位停放抢修车辆，必须按要求装上防火帽；作业区内保证人员疏散通道和消防通道畅通。
个人防护	进入现场的人员，必须按规定要求劳保着装，明确各自的职责，服从指挥，听从分配，不违章指挥、违章操作。
现场气体检测与控制	1、现场安全监护人员佩带明显标志，配备专用可燃气体检测仪器、含氧测试仪器，负责各个程序的监护检测。若抢修现场可燃气体含量高于爆炸下限的 10%，应采取强制通风的方式控制空气中的油气含量。 2、在进行氮气置换过程中，置换点周围 10m 内，非操作人员不得进入。 3、进行气体置换、放空时，必须严格进行可燃气体含量检测，可燃气体低于爆炸下限的 10%后，才能进行下道工序；在抢修各个环节的过程中必须进行可燃气体检测，可燃气体浓度必须低于爆炸下限的 10%。
环境污染控制	事故抢修过程安全结束后，做到工完、料净、场地清，恢复施工现场,确认符合 HSE 规定后，方可撤离。

表 7-7 社会敏感点调查表

社会敏感点	可能产生的环境污染	项目采取的控制措施
(另见纸件)	施工便道扬尘污染、路基卸载机械设备产生噪音、施工废料、生活垃圾等	路基卸载时洒水，减少扬尘。 定期检修机械设备、尽量减少鸣笛、晚上 10 点以后、早上 6 点以前禁止作业，施工时间与附近居民同步。严禁在周边随意倒垃圾、生活垃圾倾倒在地方政府垃圾集中处。
(另见纸件)	施工便道扬尘污染、路基卸载机械设备产生噪音	路基卸载时洒水，减少扬尘。 定期检修机械设备、尽量减少鸣笛、晚上 10 点以后、早上 6 点以前禁止作业，施工时间与附近居民同步。
(另见纸件)	河道水体污染	及时清理边沟淤泥和杂物，保持边沟通畅，防止废水流入河道，涉及河道时，绞缝填塞土工布，护栏设置防护板，防止污染河道。

四、环境正效应分析

本工程输送介质为成品油，采用“一泵到底”的输送工艺、泵到泵密闭输道流程，

充分利用管道余压，即保证能量的充分利用，也可减少油品的蒸发损耗。与火车、汽车等陆路运输成品油的方式相比，管道运输是一种物耗最少、废物减量化和效益最大化的先进的清洁的运输方式，主要体现在以下几个方面：

- (1) 管道输送可以减少因为洗车而产生的污水及油品流失。
- (2) 管道输送可以避免运输途中及装卸过程中造成的油品挥发损失。
- (3) 管道输送便于管理，可以实现自动化控制，避免了由于交通意外造成的油品泄漏和污染，降低了运输的风险性。
- (4) 本工程采用密闭输送流程，与开放式流程相比，可以大大降低能耗，降低对环境的污染和事故隐患，减少占地且便于控制管理。
- (5) 本工程采用常温密闭顺序输送工艺，以降低管道输油和运营成本。
- (6) 管道运输与铁路、公路运输相比还可以节约运费。

不同输送方式的生产综合指标比较见表 7-8。

表 7-8 不同运输方式生产综合指标比较

运输方式 比值	铁路/管道	公路/管道
运输成本	1.6	/
烃类损失量	6.8	4.0
事故伤亡人数	33	333
事故发生率	5.9	16.7

因此，本项目的建成对环境产生正效应是显而易见的，也是具有长久生态环境效益的。

五、环境管理

环境管理计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

1、环保机构设置要求及职责

在工程建成运行前，业主单位委托成都正检科技有限公司进行环境影响评价，建设单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项建设之中，环保管理部门对环保措施的建设进行审查确定。

在施工期，施工单位应设“环保管理部门”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

在营运期，保证在各项环保设施经验收达标后投入营运。施工单位应委派专人进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

2、本项目环境管理的主要内容

(1) 施工期

- ①项目建设造成的扬尘、空气污染防治；
- ②建筑垃圾的处置；
- ③施工废水的处理和处置；
- ④施工人员的生活污水、生活垃圾的处理和处置；
- ⑤施工机械噪声的防治；
- ⑥机动车辆运行路线及车辆调度和管理；

(2) 营运期

主要为环境风险管理，项目所做措施已将风险事故降至最低。

六、环保投资估算

拟建项目环保投资为 22.5 万元，占项目总投资 1148 万元的 1.96%。本项目环保措施及投资估算见表 7-9。

表 7-9 拟建项目环保总投资估算表

时期	项目		投资（万元）	备注
施 工 期	声环境	选用低噪声设备，禁止夜间施工	纳入工程投资	项目已列
	水环境 保护	试压废水：管线末端处设置简易沉淀池 1 个	0.1	环评新增
		生活污水：收集后经化粪池适当处理后排入利州区市政污水管网	0.2	环评新增
		地下水防渗处理	15	环评新增
	大气环境 保护	粉尘：洒水	/	项目已有
		焊接烟气：加强管理	计入主体工程	
		管道置换产生的氮气：经放空管排放	0.05	环评新增
	固体废物	油品蒸汽：采用氮气稀释	/	环评新增
		生活垃圾：设置垃圾桶	0.05	环评新增
		弃渣土：集中堆放、统一清运	0.1	
		旧管线废油：送至专门的收集公司进行处理	/	
	其它固体废弃物：卖至废品回收站	/		

	生态保护	穿越绿化带：施工迹地恢复为绿化带	7.0	环评新增
环境保护措施投资合计			22.5	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工期	生活污水	依托利州区市政污水管网	不直接向外环境 排放
		施工废水	经在管线末端处设置简易沉淀池 沉淀后用于场地施工降尘用水	
大气 污染物	施工期	粉尘	加强管理、封闭施工、洒水降尘	减少扬尘量，对大气 环境无明显影响
		焊接烟气	加强施工管理	对周围大气环境无 明显影响
		管道置换产 生的氮气	经放空管排放	对周围大气环境无 明显影响
		油品蒸汽	采用燃烧处理	对周围大气环境无 明显影响
固体 废弃物	施工期	生活垃圾	由环卫部门清运处理	做到资源化、减量 化、无害化，不产生 二次污染
		弃渣土	集中堆放、统一清运	
		旧管线废油	送至专门的收集公司进行处理	
		其它固体废 弃物	外卖废品收购站	
噪声	施工期	建筑施工 噪声	加强管理，合理安排施工时间， 做到文明施工	对周围影响较小
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>(另见纸件)，区域内生态以人工生态环境为主要特征，主要植被为人工树种，区域受人类影响，无珍稀野生动植物，整个生态环境质量现状总体良好。</p> <p>施工过程中废气、废水等有组织排放，文明施工；施工结束后，施工单位及时清理现场，使之尽快恢复原状。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时整理，恢复原貌，对所挖土石方临时堆场进行地貌和植被的恢复，将施工期对生态环境的影响降到最低程度</p> <p>项目内绿化可在一定程度上对当地生态环境起到补偿作用，建成营运后对生态环境不会产生明显影响。</p>				

结论与建议

(表九)

一、结论

1、工程概况

(另见纸件)。

经详尽的现场踏勘及调查可知,本项目拟建地块地势较为平坦,场地施工条件较好,无明显的环境制约因素,工程在前期施工过程中注意了相应的环境保护措施,无遗留环境问题。

2、产业政策及规划、选址的符合性

(1) 产业政策符合性

本工程为成品油输送项目,属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)第一类“鼓励类”第七项“石油、天然气”第3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”,项目建设符合当前国家产业政策。

因此,本项目符合国家的现行产业政策。

(2) 规划符合性

(另见纸件)。管线及走向均取得广元市城乡规划和住房保障局经济开发区分局批准。因此,管线及走向符合沿线城市的总体规划。

因此,本项目的建设符合广元市当地规划。

(3) 选址合理性

(另见纸件),本项目拟建地四周200m范围内无县级以上的自然保护区、风景区,无名胜古迹、饮用水水源保护区和其它需要特别保护的敏感目标。拟建地无明显环境制约因素,适于项目的建设,项目选址从环境的角度可行。

3、区域环境质量现状

环境空气:本项目所在区域的环境空气质量可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值要求。

地表水环境:评价河段断面各监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准要求。

声环境:各监测点均能达标,能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区域标准限值,即昼间 ≤ 65 分贝,夜间 ≤ 55 分贝。

4、环境影响评价结论

(1) 施工期环境影响评价结论

废水：施工期废水主要有施工废水和生活污水，以上污水如未经处理直接排放，将对受纳水体造成污染影响，若按照本评价提出的措施，针对性的采用修筑沉淀池沉淀后用于洒水抑尘不直接外排，生活废水依托利州区市政污水管网，项目废水在经过有效的处理后，对周围水环境影响较小。

废气：施工期废气主要为管沟开挖以及车辆运输过程中产生的扬尘、燃油废气、置换氮气以及原管道油品处理产生的油品蒸汽等，这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，由于扬尘沉降较快，只要采取有效措施并加强管理，则其影响范围一般仅局限于施工场地的周边地带，且将随施工结束而消失。施工中施工机械排放的燃油废气和车辆运输废气产生量均较小，对周围环境影响也很小。管道置换产生的氮气通过放空管外排，原管道油品处理产生的油品蒸汽通过燃烧，不会对周边环境产生明显影响。

噪声：工程施工所产生的噪声主要是柴油发电机、电焊机、切割机、吊管机等工作产生的，通过选用低噪声设备，压缩机放置在远离居民区 50m 以上以及禁止夜间施工等措施后其场界噪声可达到标准限制要求，实现达标排放。

固体废物：施工期将产生弃渣、弃土和施工人员产生的生活垃圾以及原管道产生的废品油等，这些固体废物若按照要求分类集中堆放，弃渣、弃土用于埋管回填或低洼处填升，其它固体废弃物及时委托有关卫部门清运到指定的地点，将不会对周围环境造成污染影响。

生态环境影响：根据本评价分析，（另见纸件），临时占地主要用来堆放弃土、弃渣、施工材料等，管道施工尽量采用人工开挖，最大程度缩小施工作业范围，减轻对地上植被的破坏，项目建设须开挖的树木带土移栽，为了尽快管沟区土壤的分层开挖、分层堆放、按层回填，以利于植被恢复，施工作业避开暴雨季节，施工结束后及时清理现场使之尽快恢复原状，此外，施工结束后迅速恢复绿化带的绿化，以降低水土流失。通过采取上述措施后不会对项目区域生态环境产生明显影响。

(2) 清洁生产分析

本项目采用清洁能源，通过加强环境管理、采取污染治理等几个方面落实合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，较好地实现了清洁生产。

(3) 总量控制

本项目废水和固废均实现了资源化利用，无外排。因此，本项目不涉及总量控制指标。

(4) 达标排放

本项目污水经广元市市政污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准；项目施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中3类标准要求限值；项目废气排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。因此，本项目废水、废气和噪声均可做到达标排放。

5、环境可行性结论

综上所述，拟建项目符合国家相关产业政策，项目选址选线避开了城镇规划发展用地，选线合理；采取的生态保护和恢复措施可行，污染治理措施经济技术可行；风险防范措施可靠，工程实施后不会对地表水、环境空气、声学环境和生态环境产生明显影响，项目在贯彻落实本环境影响报告表各项环境保护措施，确保各项目污染物达标排放的前提下，项目在拟建地选址建设从环境角度而言是可行的。

二、要求及建议

1、项目施工期应认真落实废水、噪声、扬尘等污染的防治措施，并保证所需资金；运营期落实噪声、垃圾清扫和收集、绿化和生态景观建设等环保措施及其资金，确保达标排放，不污染环境；确定专门的环境管理人员，赋予其执行职能和必须的权力。

2、关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民、企业等人员、单位的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况。同时还应开展各种环保活动，加强业主环保意识的培养。

3、如建设方产品方案、工艺、设备、原辅料消耗等生产情况有大的变动或平面布局有重大调整，建设方必须按照建设项目环境管理程序要求，及时向有关部门进行申报审批。

4、开挖土方做到及时回填或有效处理，尽量避免造成水土流失。

5、运营期应认真落实各类风险防范措施和制定详细的事故应急预案，定期进行演练，并要求周围居民参加。

6、本报告未涉及的安全方面内容，应严格按《安全预评价报告》的有关要求进行逐一落实。

7、加强日常工作中对站场设备、阀门的泄漏检测，避免大量成品油泄漏，导致环境污染和安全事故发生。

8、加强对沿线居民的宣传教育工作，并与地方政府保持密切联系，共同营造良好的生产环境。

9、对易遭到破坏的管段设置警告牌，并采取保护措施。

10、植被恢复工作是一项长期的工作，应有详细计划，并有足够的资金保证。

11、水土保持工程应与主体工程同时设计，同时施工，确保水土保持工作的落实，以免留下后患。

12、建设单位应随时与当地规划部门保持联系，确保管道安全。

注 释

本报告附以下附件、附图

- | | |
|-------|-------------------------|
| 附件 1 | 环评委托书 |
| 附件 2 | 关于兰成渝管道广元支线改线工程初步设计的批复 |
| 附件 3 | 城乡规划建设和社会保障局经济开发区分局红线批复 |
| 附件 4 | 成都建设指挥部复函 |
| 附件 5 | 西成客专回函 |
| 附件 6 | 环境执行标准函 |
| 附件 7 | 环境监测报告 |
| 附件 8 | 广元市安委会关于本项目整改通知 |
| 附件 9 | 省安委会关于本项目会议纪要 |
| 附件 10 | 川办发〔2015〕90 号文件 |
| 附图 1 | 项目地理位置图 |
| 附图 2 | 项目总平面布置图 |
| 附图 3 | 外环境关系图 |
| 附图 4 | 监测布点图 |
| 附图 5 | 项目现场照片 |

部门审批意见

预审意见:

(公章)

经办人(签字):

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

(公章)

经办人(签字):

年 月 日

环保局审查批复意见

Empty box for the environmental protection review reply opinion.