

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项 目 名 称：靖咸管道恒大童世界靖咸占压迁建工程

建设单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司

长庆油田分公司第一输油处

编制日期：2020年1月

国家环境保护部

《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》编制由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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、铁路应填写起止地点。

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，可不填写。

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。

建设项目基本情况

项目名称	靖咸管道恒大童世界占压迁建工程				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第一输油处				
法人代表	金玉根	联系人	18629460184		
通讯地址	陕西省西安市经开区未央湖建设东路1号				
联系电话	王亚莉	传真	/	邮政编码	710200
建设地点	陕西西咸新区，迁线路段为秦汉新城舒唐王村至底张镇陈马村段				
立项审批部门	秦汉新城行政审批与政务服务局	批准文号	2019-611204-57-03-051380		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	G5720 管道运输业		
占地面积(平方米)	临时占地 43500m ² 永久占地 118.93m ²	绿化面积(平方米)	/	绿化率	/
总投资(万元)	863.23	其中：环保投资(万元)	49	环保投资占总投资比例%	5.68
评价经费(万元)	—	预期投产日期	2020年5月		
<p>一、概述</p> <p>1、建设项目背景及特点</p> <p>靖咸输油管道首站位于志丹县顺宁乡西北 4km 处，起点为靖二联输油站，经王瑶，沿河湾至延安市的杨山继续南伸经南泥湾至富县交道塬，过洛川塬到延炼，卸掉部分原油后再向南过黄陵、宜君、铜川至耀县，再经三原、泾阳，终点为咸阳末站（咸阳市朝阳四路东侧，靠近长庆炼化总厂），管道全长 462.6km，设计输油能力 320×10⁴t/a。靖咸管道规格：靖安首站—杨山，管道规格 Φ273×6；杨山—洛川站，管道规格 Φ377×8；洛—宜—耀—咸，管道规格 Φ323×6/7/8。全线敷设于陕西省的延安、铜川、咸阳三地市，横跨长庆油田的靖安、安塞两大产油区，沿线设置靖安首站、王窑站、杨山站、延炼分输站、宜君站、耀县加热站、咸阳末站等 7 座场站。靖咸管道担负着长庆油田公司靖安、安塞两大产油区以及沿途油田的原油外输任务，2001 年 9 月 22 日正式投运，主要为延长石油集团延安炼油厂、中石油长庆石化分公司提供净化原油。</p> <p>由于靖咸输油管道秦汉新城舒唐王村至底张镇陈马村段线路从恒大童世界项目规划红线内由北向西南斜穿而过，项目的建设将给管道运行带来极大的安全隐患，为了确保管道运行安全并能推进恒大童世界项目的建设，拟对冲突管道进行改线，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第一输油处拟对位于恒大童</p>					

世界项目规划红线用地区域内的 1.8km 管线及舒唐王阀室进行迁建，将该段管线及阀室迁出恒大童世界项目用地区域以外。本段管线迁建起点位于 JX445#+900m 桩北侧 33m 处，管道向西与咸阳输气管道并行敷设至恒大童世界用地区域西北角北侧，转向南约 65m 处设置新的舒唐王阀室，穿越规划的恒大大路，沿汉风五路西侧 8m 一路向南（汉风五路西侧为舒唐王村拆迁后待规划用地），穿越沔泾大道，至终点 JX447#+700m 桩（穿越沔泾大道至终点 JX447#+700m 桩约 5m 属于空港新城行政区），与原管道连接，迁建管线长度为 2.9km，项目输送介质为净化原油，设计压力为 6.4MPa，在管道西侧设置阀室一座 48.64m²，并配套建设相应的供电、控制系统等。

2、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）以及生态环境部令1号，本项目属于其中“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“176、石油、天然气、页岩气、成品油管线”中的“其他”，项目应编制建设项目环境影响报告表。为此，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第一输油处委托我公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员进行现场踏勘，收集了所需资料，结合环评技术导则、当地具体情况及本项目特点，编制完成了《靖咸管道恒大童世界占压迁建工程环境影响报告表》。

3、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于石油类输送项目，属于目录中第一类鼓励类中第七类“石油、天然气”中的第 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、网络和液化天然气加注设施建设”。项目已取得了陕西省企业投资项目备案确认书（项目编号：2019-611204-57-03-051380），因此，本项目符合国家和地方产业政策。

（2）与相关政策规划符合性分析

本项目的建设符合国家和地方的相关规划要求，具体相容性分析见 1。

表 1 本项目与相关政策规划符合性分析见下表

序号	相关规划	政策规划要求（摘要）	符合性分析
1	陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	推动能源化工产业高端化发展陕北重点打造能源化工全产业链；关中抓好能源接续区建设，加速聚集能源配套产业，打造丝绸之路能源贸易金融中心	项目的实施有利于规划的实现。
2	陕西省主体功能区规划	按照“陕北稳油增气、关中陕南加快开发”的思路，加大陕北油气勘探开发力度，推广高效增产技术，提高油气采收率和综合开发水平。完善油气管网体系，实现资源安全、高效输送。	靖咸输油管道北起陕西省志丹县境内长庆油田靖安首站，南至咸阳市长庆石化分公司的咸阳输油末站，本项目为原油输送管道改建工程，符合规划。
3	《“十三五”旅游业发展规划》	把旅游业建设成国民经济战略性支柱产业和人民群众更加满意的现代服务业，要全面提升主题乐园的旅游功能，打造一批特色鲜明、品质高、信誉好的品牌主题乐园，使本土主题游乐企业集团化、发展国际化	恒大童世界是西安建设世界级旅游目的地的强有力的支撑，本项目原管线从恒大童世界项目规划红线内由北向西南斜穿而过，对项目布局和建设存在重大影响，建设过程中对靖咸管道也会产生重大安全隐患，因此本项目线路改建的建设有利于规划实现。

(3) 管线选址合理性分析

本段管线迁建起点位于 JX445#+900m 桩北侧 33m 处，管道向西与咸阳输气管道并行敷设至恒大童世界用地区域西北角北侧，转向南约 65m 处设置新的舒唐王阀室，穿越规划的恒大路，沿汉风五路西侧 8m 一路向南（汉风五路西侧为舒唐王村拆迁后待规划用地），穿越沔泾大道，至终点 JX447#+700m 桩，与原管道连接。根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》规定，本管道建设的选线符合管道保护和公共安全的要求，避开了地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。并与建筑物、构筑物、铁路、公路、航道、港口、市政设施、电缆、光缆等保持符合本法规定的保护距离。项目施工和影响范围内无自然保护区、水源保护区等生态敏感点；因而工程管线选址从工程角度、环境角度分析是基本合理的。

(4) “三线一单”符合性分析

“三线一单”符合性分析见表 2

表2 “三线一单”符合性分析

序号	“三线一单”内容	本项目情况
1	生态保护红线	本项目主要迁建线路位于西咸新区，主要线路位于秦汉新城，迁线线路终点处穿越沣泾大道后南侧约 5m 为西咸新区空港新城区域。不在自然保护区、风景名胜区、生态保护红线管控范围内。
2	环境质量底线	本次环境质量现状依据陕西省环境保护厅办公室发布的《2018年12月及1~12月全省环境空气质量状况》区域SO ₂ 和CO的年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 和O ₃ 不达标。监测期间区域非甲烷总烃、噪声、地下水及土壤环境质量现状均满足相关标准要求。根据环境影响分析，本项目合理处置各污染物，项目的建设对周边环境影响较小。
3	资源利用上线	本项目不触及资源利用上线
	环境准入负面清单	本项目属于“石油、天然气”中的第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”为鼓励类项目。

4、关注的主要环境问题及环境影响

①项目改线敷设选址合理性；

②项目施工和运营期对周边环境可能造成的影响，主要是施工期对管线沿线生态环境，水环境，环境空气和声环境的影响；

③本项目的环境风险评价和事故环境影响分析；

④拟采取的生态保护措施、污染防治措施和风险防范措施的可性。

5、环境影响评价的结论

本项目属于当前国家鼓励类产业，符合国家相关产业政策和规划要求。管线路由选址符合相关规划。管线路由周边的环境保护目标较少，从环境保护角度出发是合理的。本项目的的环境影响主要集中在施工期，表现为对管线沿线生态环境，水环境，环境空气和声环境的影响，建设单位通过合理的施工管理、切实落实本报告所提出的环境保护措施后，本项目建设所产生的环境影响均在可接受的范围内。从满足环境质量目标要求分析，建设项目可行。

二、项目概况

项目名称：靖咸管道恒大童世界占压迁建工程

建设性质：改建

建设单位：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第一输油处

建设地点：本项目位于陕西西咸新区，主要线路位于秦汉新城，迁线路段为秦汉新城舒唐王村至底张镇陈马村段，其中穿越沣泾大道后至终点 JX447#+700m

桩约 5m 属于西咸新区空港新城行政区。项目地理位置图见图 1。

三、建设规模及内容

本项目输送介质为净化原油，设计压力为 6.4MPa，改线段新建管线长度为 2.9km，在管道西侧设置阀室一座，建筑面积 48.64m²，并配套建设相应的供电、控制系统等。本项目拟建管线穿越的王家村及王家村已整村拆迁，拆迁工程不包含在本项目评价范围内。本工程组成见表 3。项目主要内容及规模经济指标见表 4。

表 3 项目主要建设内容一览表

类别	项目	主要设施及工程特征
主体工程	管道	管材为 L290M-323.9×8 高频直缝电阻焊钢管，改线长度为 2.9km，管线通过沔泾大道及规划恒大路 2 处穿越段采用管材 L290M-323.9×8.8，穿越段管线长度为 182m。改线后，对原 1.8km 废弃管道进行回收。
	截断阀室 供电仪表通信间	一座，建筑面积 48.64m ²
	标志桩	共 13 个，其中设里程桩 3 个，转角桩 4 个，警示牌 2 个，标志桩 3 个，穿越桩 1 个。标明该处管线里程、埋深、转弯角度等管线敷设方向，并说明管线安全保护范围及报警电话等。
	拆迁工程	原有 1.8km 管线及舒唐王阀室进行迁建。
公用工程	供电	施工营地用电就近接入市政电线路
	给水	引自沿线秦汉新城自来水
	排水	本项目采用雨水、污水分流制排水系统。施工营地工人依托附近公共卫生设施，试压废水经沉淀处理后回用，其余部分用于农田灌溉及林业植被绿化、洒水抑尘等。
环保工程	废气	选用密封性能良好的管线、设备，减少废气无组织排放。
	废水	施工营地工人依托附近公共卫生设施，试压废水经沉淀处理后回用，其余部分用于农田灌溉及林业植被绿化、洒水抑尘等。
	噪声	选低噪声设备，并采取隔声、减振、绿化等降噪措施
	一般固废	拆除旧管道外运处置。 生活垃圾设置垃圾箱分类收集，交由环卫部门定期清运

2、主要工程内容及规模经济指标

表 4 工程内容及规模经济指标

序号	类别	工程内容	指标	单位	备注
1	输油管线	改建输油管线	2.9	km	/
		原输油管线	1.8	km	/
2	穿跨越工程	穿越道路	182	m	2 处
3	附属工程	截断阀室 供电仪表通信间	48.64	m ²	/
		标志桩	13	个	里程桩、转角桩、警示牌等
		进站道路	7.75	m	宽 3.5m
		施工便道	1.2	km	/
4	土石方量	管沟开挖土方量	10141.92	m ³	/
5	工程占地	永久占地	118.93	m ²	阀室
		临时占地	43500	m ²	管线

四、设计方案

1、管材

本次改线段管材规格与原管道保持一致为高频直缝电阻焊钢管 L290M-323.9×8，管线通过沔泾大道及规划恒大路采用管材 L290M-323.9×8.8，穿越段管线长度为 182m。管线通过一般地区采用管材 L290M-323.9×8，输送介质为净化原油，管材执行标准《石油天然气工业管线输送系统用钢管》（GB/T 9711-2017 PSL2 级）。

2、管径及壁厚

根据《输油管道工程设计规范》（GB 50253-2014）规定对管道壁厚进行复核，设计穿越段直管壁厚 8.8mm，一般地区直管壁厚 8.0mm。

3、管道穿（跨）越

管线沿途穿越道路 2 处，穿越沔泾大道采用顶管方式，穿越规划恒大路（路宽约 50m）道路施工时预埋钢筋混凝土盖板涵。穿越段管线长度共为 182m。

4、管道敷设

迁改线路采用埋地敷设，管顶最小覆土 1.2m。管顶 0.5m 加盖板和警示带。管沟加宽余量为 0.5m，边坡坡比为 1：0.5。

a、转角处理方式

当管道水平转角或竖向转角较小时，应优先采用弹性敷设，弹性敷设曲率半径大于 1000D；弹性敷设无法满足时采用热煨弯管，热煨弯管曲率半径为 R=6D。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）、

弯管间需保持至少 2m 的直管段；两热煨弯管间需保持至少 0.25m 的直管段。

b、弹性敷设

弹性敷设不得使用在管道平面和竖向同时发生变向处，以避免形成空间曲线，使管道悬空。弹性敷设的曲率半径应满足：自重产生的最小曲率半径和管道强度条件下所达到的最小曲率半径的要求，同时应大于 1000D。

5、管沟开挖及回填

石方段管沟开挖深度应比土方段管沟深 0.2m。斜坡段的管沟深度，应按管沟横断面的低侧深度计算。管沟开挖前应将控制桩移到堆土一侧的占地边界内，堆土时不得将控制桩埋掉，堆土距沟边不得小于 0.5m。黄土段管沟回填时，先用小于 3mm 的细土回填至管顶 0.3m，然后可再用原土回填，原土中碎砖、石块最大粒径不得超过 250mm，不得含有木材，树枝等有机物。耕作地段的管沟应分层回填，应将表面耕作土置于最上层。管沟回填土自然沉降密实后，一般地段自然沉降宜 30d 后，沼泽地段及地下水位高的地段自然沉降宜为 7d 后，应对管道防腐层进行地面检漏，符合设计规定为合格。

6、施工作业带

根据《油气长输管道工程施工及验收规范》（GB50369-2014）中施工作业带清理及本工程的情况及本项目设计资料，新建管道沿途施工作业带宽为 16m，旧管道回收施工作业带 12m。

管线施工作业带典型图见图 1。

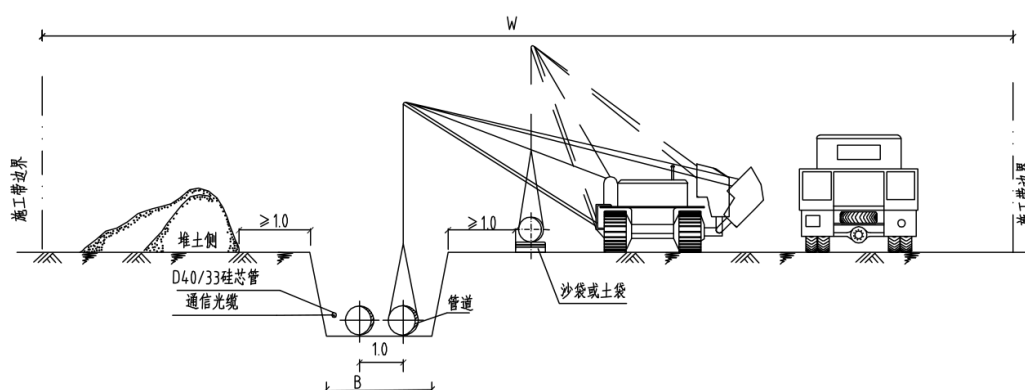


图 1 施工作业带典型图

穿越场地两侧施工便道应满足设备材料进场要求，宽度应大于 4m，弯道的转弯半径应大于 18m，并与公路平缓接通，最大坡度不宜大于 10°，穿越场地应具有足够的承载力，入土端小型水平定向钻机的安装场地宜为 40m×40m，大型水平定

向钻机的安装场地宜为 60m×60m。出土点侧场地应尽量平坦开阔，管道预制场地应满足穿越管段组装焊接的要求，钻具操作场地不宜小于 30m×30m。

7、试压、清管

试压前应进行清管，清除管内铁锈及组对焊接时可能遗留进入的泥土砂石等杂物；试压后应在进行清管。输气管道应进行干燥处理。试压采用无腐蚀性洁净水作为试压介质（试压时环境温度不宜小于 5℃，若小于 5℃时应采取防冻措施）；先进行强度试压，后进行严密性试验；强度试压持续稳压时间不得少于 4h，严密性试验持续稳压时间不得少于 24h；试压合格标准为稳压时间内压降不大于 1%。强度试验压力为 1.5 倍设计压力，稳压时间不小于 4h，其压降率不大于 1%为合格。严密性试验压力为 1.0 倍设计压力，稳压时间不小于 24h，无渗漏，压降不大于 1%为合格。穿越公路段管道应进行单独试压。试压应符合《油气管道清管、试压及干燥技术规定》CDP-G-OGP-OP-027-2012-1 要求。

8、管道干燥及保护

管道试压、清管结束后应进行干燥，管道的干燥应由有经验的队伍统一进行，负责干燥的单位应编制详细的管道干燥方案，干燥方案中应包括严密的安全预防措施。

工程采用干空气干燥法，干空气干燥将空气脱水处理,使其露点降至-60℃甚至更低后送入管线,由于管道内壁水蒸汽的分压和干空气流的水蒸汽分压之间存在差值,所以当低露点的空气进入管道后会促使残留在管道内壁上的水蒸发，并通过气流将蒸发出的水带出管外。

管道干燥验收应符合《油气长输管道工程施工验收规范》（GB50369-2014）的有关规定。

9、管道防腐保温

管道外防腐保温采用硬质聚氨酯泡沫塑料防腐保温结构，其中防腐层采用环氧粉末普通级结构，干膜厚度不小于 300μm；穿越、跨越段采用环氧粉末加强级，干膜厚度不小于 400μm。保温层采用厚度为 30mm(轴向偏心量±5mm)聚氨酯泡沫塑料，保护层包敷厚度不小于 1.6mm 厚聚乙烯塑料，所有管线均应工厂预制，现场补口补伤。防腐保温层端面必须用辐射交联热收缩防水帽密封防水。防水帽与防护层、防水帽与防腐层的搭接长度不应小于 50mm。

10、通信工程

本工程光缆使用 GYTA 型单模普通光缆，缆芯为层绞式松套管结构，使用吊线架设，吊线挂钩间距 0.5m。

11、管道地面标识

线路标识包括里程桩、转角桩、标志桩、警示牌和警示带，其设置按《油气管道地面标识设置规范》Q/SY1357-2010 及《油气管道线路标识设置技术规范》（SY/T 6064-2017）执行。本工程共设里程桩 3 个，转角桩 4 个，警示牌 2 个，标志桩 3 个，穿越桩 1 个。

（1）里程桩

里程桩应自首站 0km 起每 1km 设置一个。因地面限制无法设置的，可隔桩设置，编号顺延。

（2）标志桩

管线设置固定支墩处设标志桩，标志桩应标记桩体所在位置的管道里程。新建管线与已建埋地管道交叉处，应设置交叉标志桩。

（3）警示牌

根据《油气管道线路标识设置技术规范》（SY/T 6064-2017）及《油气管道地面标识设置规范》（Q/SY1357-2010）规定，每 100m 设置 1 个警示桩，设置在管道中心线上，管道穿越高风险区、高后果区时，应增设警示桩，埋设间距可根据现场实际情况进行调整。

（4）转角桩

埋地管道水平方向转角大于 15°时，应设置转角桩，转角桩应设置在转折管道中心线的正上方。当发生连续转角时，应设在第一转角转折管段中点处。

五、公用工程

1、给水

项目施工期给水由沿线自来水管网供给。

2、排水

施工营地工人依托当地公共卫生设施，试压废水经简单处理后回用，其他就近排入雨水沟渠。

3、供电

施工营地用电就近接入市政电网。

八、劳动定员

项目施工期施工最多 50 人，施工时间 2 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

靖咸输油管道北起陕西省志丹县境内长庆油田靖安首站，南至咸阳市长庆石化分公司的咸阳输油末站，管道全长 462.6km，设计输油能力 320×10⁴t/a。靖咸管道规格：靖安首站—杨山，管道规格 Φ273×6；杨山—洛川站，管道规格 Φ377×8；洛—宜—耀—咸，管道规格 Φ323×6/7/8。全线敷设于陕西省的延安、铜川、咸阳三地市，横跨长庆油田的靖安、安塞两大产油区，沿线共设站 7 座。靖咸管道担负着长庆油田公司靖安、安塞两大产油区以及沿途油田的原油外输任务，2001 年 9 月 22 日正式投运，主要为延长石油集团延安炼油厂、中石油长庆石化分公司提供净化原油。

长庆油田第一输油处于 2000 年委托陕西省环境科学研究设计院编制完成了《靖—咸输油管道工程项目环境影响报告书》，2000 年 8 月 8 日，陕西省环境保护局《关于对〈靖—咸输油管道工程项目环境影响报告书〉的批复》（陕环函（2000）108 号）批复改报告，项目于 2001 年底完成，并于 2004 年 3 月完成环保竣工验收工作。

现有工程在本项目段设置 1 座阀室，无站场，全线采用密闭输送工艺，且已完成竣工环保验收。原有施工场地和临时占地已全部进行生态恢复。根据与管道运营单位核实，本项目设计改造管线段运行期间未发生过泄露、偷油钻孔等泄露事故，没有泄露维修时间，根据现场勘探，未发现开挖维修的痕迹以及泄露维修可能遗留下的土油池、油坑、围堤或坑洼等，无现场遗留的环境问题。

根据本次环评期间，对现有阀室所在地土壤及噪声的环境质量现状监测结果，现有管线阀室周边土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地规定的筛选值，表明现有工程运行期间，未对土壤造成影响。原有阀室监测点声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，表明现有项目运行期间对声环境影响影响较小。

建设项目所在地自然环境概况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

一、地理位置

本项目线路主要位于西咸新区秦汉新城，其中穿越沣泾大道后至终点 JX447#+700m 桩约 5m 属于西咸新区空港新城行政区。

秦汉新城位于西咸新区的几何中心，是西咸新区五大功能组团的核心区域。总规划面积 302 平方公里，大遗址保护区 104 平方公里，其中 32 平方公里是绝对保护区，建控地带和风貌协调地带 72 平方公里，南跨渭河与西安相望；秦汉新城东距西咸新区中心 10km，西距咸阳市中心 3km，西起茂陵及涝河入渭口，东至包茂高速，北至规划中的西咸环线，南至京昆高速，规划区总面积 882km²，其中规划建设用地 272km²，地理位置东经 108°39'46.65" ~ 108°52'14.10"，北纬 34°22'43.91"~34°26'56.46"之间。西咸新区空港新城位于西咸新区西北部，北至泾河，南至福银高速，东接秦汉新城，西抵西咸新区边界。本项目具体位置见附图 1。

二、地质地貌

根据现场踏勘，项目所在区域地势平坦，未发现地质灾害。项目所在地地势平坦。拟建场地所处地貌为泾河南侧黄土塬，地势开阔，地形稍有起伏，北部略高于南部，多为果园和荒地，少量耕地（未耕种），荒地以茅草和杂草为主，植被覆盖率为 70%-80%。拟建管线经过区域为黄土塬和舒唐王村居民区（正在拆迁），依据西安长庆科技工程有限责任公司（长庆勘察设计研究院）编制的《靖咸管道恒大童世界占压迁建工程（线路工程）岩土工程勘察报告》（2018 年 08 月），沿线地层结构较简单，描述如下：

①素填土（Q₄^{ml}）：主要成分为粉质黏土，褐黄色为主，土质较均匀，表层 0.5m 可见零星白灰及砖瓦碎屑，无摇振反应，稍有光泽，干强度低，韧性低，土石等级为Ⅱ级。仅在 tj4 揭露，揭露厚度 1.80m，已揭穿；

②马兰黄土（Q₃^{col}）：主要成分为粉质黏土，褐黄色，坚硬，见虫孔，孔径 1.0~3.0mm，针状孔隙发育，孔径 0.5~1.0mm，土质均匀，表层可见植物根系，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，土石等级为Ⅱ级；一般孔揭露层厚 2.40~4.20m，未揭穿，控制孔揭露层厚 5.60m；

③马兰黄土 (Q_3^{col})：主要成分为粉质黏土，褐黄色，可塑，见虫孔，孔径 1.0~3.0mm，针状孔隙发育，孔径 0.5~1.0mm，土质均匀，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，土石等级为II级；仅在 tj8 揭露，揭露层厚 7.10m，已揭穿；

④古土壤 (Q_3^{el})：主要成分为粉质黏土，褐红色，坚硬，孔隙较发育，可见大量白色钙质薄膜，团粒结构，层底可见约 0.20m 的钙质结核层，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，土石等级为III级，控制孔揭露层厚 2.40~3.10m，已揭穿；

⑤离石黄土 (Q_2^{col})：主要成分为粉质黏土，褐黄色，坚硬，针状孔隙较发育，孔径 0.5-1.0m，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，土石等级为III级，控制孔揭露层厚 2.60-7.80m，未揭穿。

三、水文地质

西咸新区地质基础是古老的华北阶地，属于变质花岗岩类地质。沿渭河第一阶地由于地质原因形成一条地质断裂带。南部与北部基底为以冲积为主及冲洪积的粉砂质粘土、粘土质粉砂及砂、砾石。承载力标准值 200kpa 左右。部分土地存在砂土液化现象。中部为黄土台塬。地震设防烈度：按照《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版)附录 A，该地区设计地震分组为第二组，抗震设防烈度为VIII度，设计基本地震加速度值为 0.20g。

(1) 地下水

本地区属关中冲积、洪积平原，具有以松散岩类孔隙水为主的河谷盆地型水文地质特征，其动态主要受渭河的影响，补给主要依靠大气降水渗入和河流渗漏，含水层沿渭河呈条带状分布，面积广大，水量丰富。项目区域为强富水区，潜水总流向为向北侧泾河一侧，根据本次区域地下水水文调查，项目区域地下水埋深为 18~21m，水位为海拔 257m~270m。

(2) 地表水

本项目距离北侧泾河最近距离为 420m。泾河，黄河支流渭河的一级支流，也是渭河的第一大支流。发源于宁夏六盘山东麓，南源出于泾源县老龙潭以上，北源出于固原大湾镇，至平凉八里桥汇合，东流经平凉、泾川于杨家坪进

入陕西长武县，再经彬县、泾阳等，于西安市高陵区陈家滩注入渭河。泾河全长 455.1km，流域面积 45421km²。

四、气候、气象

项目区位于西咸新区，属暖温带半湿润大陆性季风气候，夏季高温多雨，冬季寒冷少雨。气候温和，四季分明，雨量适中。四季的基本情况是：春季温暖、干燥、多风、气候多变；夏季炎热多雨，伏旱突出，多雷雨大风；秋季凉爽，降霜明显；冬季寒冷、风小、多雾、少雨雪。年平均气温 13.0~13.4℃，1 月份平均气温-0.4~0.9℃，7 月份平均气温 25~26.6℃，年极端最低气温-20.6℃（1995 年 1 月 11 日），年极端最高气温 43.4℃（1966 年 6 月 19 日）；夏季平均风速 2.2m/s，冬季平均风速 1.8m/s，全年主导风向为 NE，夏季主导风向为 NE，冬季主导风向为 NE；

五、生态环境

项目区人工栽培植物主要有大田农作物、蔬菜、果树和绿化用树草。大田农作物主要有小麦、玉米、谷子、大麦等粮食作物，棉花、油菜、马铃薯、绿豆、大豆、红薯、芝麻等经济作物。蔬菜主要分布于城郊，根据轮作倒茬方式主要有越冬型、春菜型、夏菜型、早秋型和秋菜型等。

果树主要有苹果、梨、葡萄等。绿化类型主要包括市区绿化及四旁绿化型。市区绿化型主要有行道绿化、园林绿化和草地绿化三种形式，行道绿化包括乔木、灌木等，园林绿化种类繁多。四旁绿化主要分布在路旁、宅旁、水旁、村旁，主要代表植物有银白杨、钻天杨、垂柳、榆、槐树、泡桐、香椿等。

本项目地形平坦，植被主要以人工栽植的树草和农作物为主，绿化较好。

六、动植物

项目所在地的地表植被属暖温带落叶阔叶林区，天然植被大多已被农作物小麦、玉米、蔬菜等所替代，人工栽培主要树种有杨树、泡桐、榆树、柳树、臭椿、松、柏等。灌木主要分布在地埂、河岸滩地上，种类有酸枣、悬钩子、杠柳，荆条等。草本植物主要有长芒草、阿尔泰紫苑、雀麦等。农作物主要有小麦、玉米、谷子、红薯、大豆等，经济作物主要有苹果、梨、花椒、油菜、花生、甜瓜等。

本项目评价范围内人类活动频繁，经现场踏勘及调查，项目所在区域内未发现各级珍稀保护动植物。

环境质量状况

一、建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物空气质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）本次评价区域空气质量现状评价引用环境空气质量现状引用陕西省生态环境厅办公室 2019 年 1 月发布的《2018 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，由于本项目线路跨越西咸新区秦汉新城及空港新城 2 个行政区。因此，引用秦汉新城及空港新城 2 个区域的空气质量状况统计数据。

各评价因子年平均浓度、标准及达标判定结果见下表：

表 5 区域空气质量现状评价表

行政区	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
秦汉新城	SO ₂	年平均质量浓度	14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	117	超标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	126 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	180	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	186	超标
	CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	2.0 mg/m^3	4.0 mg/m^3	50	达标
	O ₃	第 90 百分位数 日最大 8 小时 平均质量浓度	182 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	114	超标
空港新城	SO ₂	年平均质量浓度	13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	102.5	超标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	154.3	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	154.3	超标
	CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	1.6 mg/m^3	4.0 mg/m^3	40	达标
	O ₃	第 90 百分位数 日最大 8 小时 平均质量浓度	190 $\mu\text{g}/\text{m}$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	118.8	超标

根据统计结果可知，区域 SO₂ 和 CO 的年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 和 O₃ 均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018），六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于不达标区

域。

(2) 其他污染物空气质量现状评价

① 监测点位

根据项目所在的具体位置、关心点分布及当地气象、地形和环境功能等因素，在项目所在地、项目地下风向各设置 1 个监测点位，共 2 个监测点位。1#点位设在项目拟建阀室所在地，2#点位设在下风向陈马村，监测时间为 2019 年 10 月 15 日~21 日。环境空气质量现状监测点位置见表 4 及附图 6。

表 6 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对项目方位	相对项目距离/m
	X	Y				
拟建阀室所在地	0	0	非甲烷总烃	02:00、08:00、	-	0
陈马村	-380	-1500	非甲烷总烃	14:00、20:00	SW	760

(2) 监测结果

环境空气现状监测结果见表 7。

表 7 其他污染物环境质量现状

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
拟建阀室所在地	0	0	非甲烷总烃	小时平均：至少 45 分钟	2.0	0.20~0.43	21.5	0	达标
陈马村	-380	-1500			2.0	0.22~0.41	20.5	0	达标

根据监测结果可以看出，项目区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

2、声环境质量现状

项目委托陕西太阳景检测有限责任公司对区域声环境现状进行了监测，共设 2 个噪声监测点，分别位于拟建阀室所在地和原有阀室外 1m。监测时间为 2019 年 10 月 16 日~2019 年 10 月 17 日，环境噪声监测结果详见表 8。

表 8 项目噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	昼间	夜间	达标情况
10月16日	拟建阀室所在地 1#	47.6	42.0	达标

	原有阀室外 1m 处 2#	46.9	41.1	达标
10 月 17 日	拟建阀室所在地 1#	47.7	42.0	达标
	原有阀室外 1m 处 2#	47.0	41.0	达标
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值		60	50	/

由上表可知,项目区各监测点声环境质量可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准,表明项目所在区域声环境质量良好。

3、地下水环境质量现状

(1) 监测点位: 在项目所在区布设 3 个监测点, 分别位于傅家村、王家村、舒家村, 具体位置见附图。

(2) 监测因子: pH 值、总硬度、硫酸盐、氨氮、挥发酚、NO₃-N、NO₂-N、氟化物、氯化物、氰化物、六价铬、溶解性总固体、高锰酸盐指数、大肠菌群、细菌总数、铅、砷、Fe、Mn、镉、汞 21 项基本水质因子、地下水环境中 K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻ 的浓度及特征因子石油类。

(3) 监测频率: 监测 1 天。

(4) 监测时间: 2019 年 10 月 16 日, 其中特征因子石油类监测时间为 2020 年 1 月 17 日。

监测数据及评价结果见表 9。

表 9 地下水环境质量现状监测结果及评价表

监测项目	单位	监测结果			标准	达标情况
		傅家村1#	王家村2#	舒家村3#		
pH	/	8.43	8.34	7.84	6~9	达标
总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	126	317	197	≤450	达标
溶解性总固体	mg/L	327	370	284	≤1000	达标
硫酸盐	mg/L	104	107	102	≤250	达标
氯化物	mg/L	163	266	42.6	≤250	达标
铁	mg/L	0.03ND	0.04	0.03ND	≤0.3	达标
锰	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.1	达标
挥发性酚类	mg/L	0.0007	0.0012	0.0009	≤0.002	达标
耗氧量	mg/L	2.7	4.5	3.6	≤3.0	达标
氨氮	mg/L	0.111	0.168	0.121	≤0.5	达标
总大肠菌群	MPN/L	<2	<2	<2	≤3.0	达标
细菌总数	个/ml	281	260	275	≤1000	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.008	0.006	0.007	≤1.00	达标
硝酸盐氮	mg/L	1.54	2.66	2.03	≤20.0	达标

氰化物	mg/L	0.007	0.011	0.009	≤0.05	达标
氟化物	mg/L	0.35	0.38	0.36	≤1.0	达标
汞	mg/L	4.8×10 ⁻⁵	5.2×10 ⁻⁵	4.8×10 ⁻⁵	≤0.001	达标
砷	mg/L	0.0083	0.0031	0.0043	≤0.01	达标
镉	mg/L	0.0005ND D	0.0005ND	0.0005ND	≤0.005	达标
六价铬	mg/L	0.005	0.030	0.042	≤0.05	达标
铅	mg/L	0.0025ND D	0.0025ND	0.0025ND	≤0.01	达标
钾	mg/L	1.39	2.23	2.04	/	/
钠	mg/L	11.4	13.6	12.1	/	/
钙	mg/L	68.6	133	102	/	/
镁	mg/L	46.2	108	80.2	/	/
碳酸根	mg/L	30.2	30.8	33.8	≤250	达标
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.02	/	/

备注：ND 表示未检出，后面数值表示相应项目的检出限。

根据监测结果表明，区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准要求。

4、土壤环境质量现状调查

本项目土壤环境质量现状由陕西太阳景监测有限责任公司进行实测，监测时间为 2019 年 10 月 16 日，监测点位为项目区占地范围内原有阀室表层样及柱状样、拟建阀室表层样及柱状样、拟建阀室东南侧表层样、拟建阀室西南侧表层样，其中原有阀室及拟建阀室所在地 2 个表层样测基本项目和特征污染物，其他样品只测特征污染物石油烃。监测结果见表 10-11。

表10 原有阀室及拟建阀室所在地表层样土壤监测结果

监测项目	单位	监测点位		标准值
		原有阀室 1# 34°29'18"N, 108°49'49"E	拟建阀室 2# 34°58'04"N 109°33'46"E	
pH	无量纲	8.26	8.22	/
砷	mg/kg	11.3	11.4	60
镉	mg/kg	0.074	0.072	65
六价铬	mg/kg	2ND	2ND	5.7
铜	mg/kg	25	26	18000
铅	mg/kg	23	25	800
汞	mg/kg	0.554	0.416	38
镍	mg/kg	38	37	900
四氯化碳*	mg/kg	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	2.8
氯仿*	mg/kg	1.1×10 ⁻³ ND	1.1×10 ⁻³ ND	0.9
氯甲烷*	mg/kg	1.0×10 ⁻³ ND	1.0×10 ⁻³ ND	37

1,1-二氯乙烷*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	9
1,2-二氯乙烷*	mg/kg	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	5
1,1-二氯乙烯*	mg/kg	1.0×10 ⁻³ ND	1.0×10 ⁻³ ND	66
顺-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	596
反-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	1.4×10 ⁻³ ND	1.4×10 ⁻³ ND	54
二氯甲烷*	mg/kg	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	616
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	1.1×10 ⁻³ ND	1.1×10 ⁻³ ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	10
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	6.8
四氯乙烯*	mg/kg	1.4×10 ⁻³ ND	1.4×10 ⁻³ ND	53
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	840
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	2.8
三氯乙烯*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	0.5
氯乙烯*	mg/kg	1.0×10 ⁻³ ND	1.0×10 ⁻³ ND	0.43
苯*	mg/kg	1.9×10 ⁻³ ND	1.9×10 ⁻³ ND	4
氯苯*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	270
1,2-二氯苯*	mg/kg	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	560
1,4-二氯苯*	mg/kg	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	20
乙苯*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	28
苯乙烯*	mg/kg	1.1×10 ⁻³ ND	1.1×10 ⁻³ ND	1290
甲苯*	mg/kg	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	1200
间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	570
邻二甲苯*	mg/kg	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	640
硝基苯*	mg/kg	0.09ND	0.09ND	76
苯胺*	mg/kg	0.005ND	0.005ND	260
2-氯酚*	mg/kg	0.06ND	0.06ND	2256
苯并[a]蒽*	mg/kg	0.1ND	0.1ND	15
苯并[a]芘*	mg/kg	0.1ND	0.1ND	1.5
苯并[b]荧蒽*	mg/kg	0.2ND	0.2ND	15
苯并[k]荧蒽*	mg/kg	0.1ND	0.1ND	151
蒽*	mg/kg	0.1ND	0.1ND	1293
二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	0.1ND	0.1ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	0.1ND	0.1ND	15

萘*	mg/kg	0.09ND	0.09ND	70
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)*	mg/kg	6ND	6ND	4500

表11 其他样品土壤石油烃监测结果

监测日期	监测点位	计量单位	监测项目 (石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)*)
2019.10.16	原有阀室 (0-0.5m) 34°29'18"N,108°49'49"E	mg/kg	6ND
	原有阀室 (0.5-1.5m) 34°29'18"N,108°49'49"E		6ND
	原有阀室 (1.5-3m) 34°29'18"N,108°49'49"E		6ND
	拟建阀室 (0-0.5m) 34°29'24"N,108°49'18"E		6ND
	拟建阀室 (0.5-1.5m) 34°29'24"N,108°49'18"E		6ND
	拟建阀室 (1.5-3m) 34°29'24"N,108°49'18"E		6ND
	拟建阀室东南侧 (表层) 34°29'21"N,108°49'20"E		6ND
	拟建阀室西南侧 (表层) 34°29'20"N,108°49'17"E		6ND

从上表可以看出，项目区各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地规定的筛选值。

二、主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，项目所在地周边无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象，根据项目特点及周围环境特征，项目主要环境保护目标如下：

表 12 项目主要环境保护目标

称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对改迁管线方位	相对线路最近距离/m
	X	Y					
环境空气	108	430	舒家村	人群健康、环境空气质量	环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	E	30
	50	280	唐家村			E	50
	400	540	王家村			E	240
	-380	-1500	陈马村			SW	760
	-460	680	傅家村			W	400
	-1230	60	修石渡村			W	1300
	-1560	-620	睦村			W	1600
	-1520	-780	型家村			W	1450
	-1620	-990	陈家村			SW	1860
	730	-1680	黄家寨村			SE	1025
1540	-230	郭家庄	E	1450			
声环境	108	430	舒家村	声环境质量	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准	E	30
	50	280	唐家村			E	50
	400	540	王家村			E	240
地表水环境	0	950	泾河	地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准	N	420
地下水	含水层			地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中的Ⅲ类，区域无集中供水水源地		
土壤	管线两侧向外延伸 200m 范围内土壤			土壤环境	占地范围外主要为旱地，工程占地范围外土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），工程占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地规定的筛选值。		
生态	管线两侧 200m 范围内植被			生态环境	项目区域生态环境不改变		

注：本项目改迁路线中心带点为坐标原点

评价适用标准

本项目正常运行情况下，运行期无污染物产生，因此主要评价施工期，根据项目区域特点，施工期执行以下环境质量标准：

1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

表 13 环境空气质量标准（摘录）

区域名	执行标准	级别	污染物指标	单位	标准限值	
					1h	24h
项目所在区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准	SO ₂	μg/m ³	500	150
			NO ₂		200	80
			PM ₁₀		/	150
			TSP		/	300
			PM _{2.5}		/	75
			CO	mg/m ³	10	4

2、项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 14 声环境质量标准 单位：LAeq（dB（A））

执行标准	类别	标准限值	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	60	50

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

表 15 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

污染物名称	III类水域标准浓度限值
pH（无量纲）	6~9
COD	≤20
BOD ₅	≤4
氨氮	≤1.0
总磷	≤0.2
挥发酚	≤0.005
硫化物	≤0.2
石油类	≤0.05

4、地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中的 III 类标准。

表 15 地下水质量标准限值 单位：mg/L

污染物名称	III类水域标准浓度限值
pH	6.5~8.5
高锰酸盐指数	≤3.0
氯化物	≤250
硫酸盐	≤250
氨氮	≤0.5
锰	≤0.1
铁	≤0.3

5、土壤环境

本项目占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地标准，见表 16。工程占地范围外土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体见表 17。

表 16 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地） 单位 mg/kg

污染因子	风险筛选值	污染因子	风险筛选值
砷	60	1,2,3-三氯丙烷*	0.5
镉	65	氯乙烯*	0.43
六价铬*	5.7	苯*	4
铜	18000	氯苯*	270
铅	800	1,2-二氯苯*	560
汞	38	1,4-二氯苯*	20
镍	600	乙苯*	28
四氯化碳*	2.8	苯乙烯*	1290
氯仿*	0.9	甲苯*	1200
氯甲烷*	37	间二甲苯+对二甲苯*	570
1,1-二氯乙烷*	9	邻二甲苯*	640
1,2-二氯乙烷*	5	硝基苯*	76
1,1-二氯乙烯*	66	苯胺*	260
顺-1,2-二氯乙烯*	596	2-氯酚*	2256
反-1,2-二氯乙烯*	54	苯并[a]蒽*	15
二氯甲烷*	616	苯并[a]芘*	1.5
1,2-二氯丙烷*	5	苯并[b]荧蒽*	15
1,1,1,2-四氯乙烷*	10	苯并[k]荧蒽*	151
1,1,2,2-四氯乙烷*	6.8	蒽*	1293
四氯乙烯*	53	二苯并[a,h]蒽*	1.5
1,1,1-三氯乙烷*	840	茚并[1,2,3-cd]芘*	15
1,1,2-三氯乙烷*	2.8	萘*	70
三氯乙烯*	2.8		

表 17 农用地土壤污染风险筛选值 单位 mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190

	8	锌	200	200	250	300																					
污 染 物 排 放 标 准	<p>本项目正常运行情况下，运行期无污染物产生，根据区域特点及施工期项目污染物排放情况，本项目施工期污染物排放执行以下标准：</p> <p>1、废气：</p> <p>(1) 施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中无组织排放监控浓度限值；</p> <p style="text-align: center;">表 18 施工厂界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>控制点</th> <th>施工阶段</th> <th>小时浓度限值 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">颗粒物</td> <td>周界外浓度</td> <td>拆除土方及地基处理工程</td> <td>≤0.8</td> </tr> <tr> <td>最高点</td> <td>基础、主体结构及装饰工程</td> <td>≤0.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准要求；</p> <p style="text-align: center;">表 19 施工期噪声排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">单位</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）</td> <td>dB (A)</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、废水：项目生活污水依托周围旱厕，试压废水经沉淀处理后回用，其余部分用于农田灌溉及林业植被绿化、洒水抑尘等。</p> <p>4、一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关要求。</p> <p>5、其他按国家相关规定执行。</p>						污染物	控制点	施工阶段	小时浓度限值 (mg/m ³)	颗粒物	周界外浓度	拆除土方及地基处理工程	≤0.8	最高点	基础、主体结构及装饰工程	≤0.7	执行标准	单位	标准限值		昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）	dB (A)	70	55
	污染物	控制点	施工阶段	小时浓度限值 (mg/m ³)																							
	颗粒物	周界外浓度	拆除土方及地基处理工程	≤0.8																							
		最高点	基础、主体结构及装饰工程	≤0.7																							
	执行标准	单位	标准限值																								
			昼间	夜间																							
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）	dB (A)	70	55																							

总量控制指标

根据“十三五”期间总量控制要求，“十三五”期间污染物控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、总氮、总磷等。本项目污染主要集中在施工期，正常工况下运营期不产生污染物。因此，本项目不涉及总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述及产排污分析

本项目分为施工期和运营期两个阶段，根据项目的工程特性，重点评述项目施工期。本项目施工期的主要工程活动为废旧管道拆除和新管道敷设。本项目先建改线管道，再对旧管道进行拆除。

1、新建管道敷设

管道敷设的工艺流程见图2。

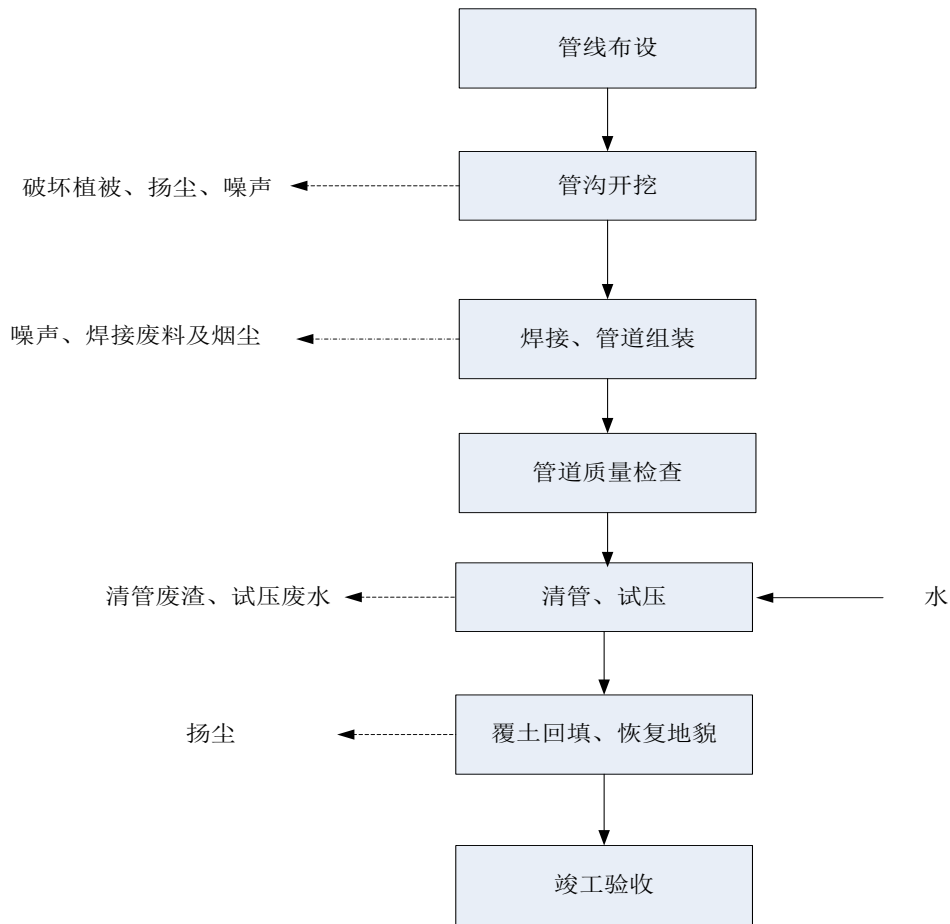


图 2 新建管线工艺流程图

(1) 管线布置

本项目管线施工时先根据选线情况进行路线布置。

(2) 管沟开挖

管沟开挖深度应符合设计要求，设计埋深一般为 1.5m，石方段管沟开挖深度应比土方段管沟深 0.2m。斜坡段的管沟深度，应按管沟横断面的低侧深度计算。按照《输油管道工程设计规范》GB50253-2014，结合本工程具体情况，沟底宽度为 1.09m，弹性敷设、热煨弯管处沟底宽度为 2.29m。根据本项目施工方

案回填后的沟顶部分必须高出原地面 0.3m，且呈弧形，并做好排水，严禁地表水在管沟附近汇集。

管沟开挖前应将控制桩移到堆土一侧的占地边界内，堆土时不得将控制桩埋掉，堆土距沟边不得小于 0.5m。直线段管沟应顺直，曲线段管沟应圆滑过渡，并应保证设计要求的曲率半径。

根据工程设计，本项目新敷设管道施工作业宽度 16m，拆除回收管线施工作业带 12m，按管道两侧土地占用范围划定临时占地边界线，特殊地段增加占地宽度时应与当地有关部门协商，沿道路敷设的地段，不得破坏公路界碑，不得影响公路运输，并应尽量保护周围农田作物。

本项目涉及的 182m 穿越段线路，穿越泮泾大道采用顶管方式，穿越规划恒大路道路施工时预埋钢筋混凝土盖板涵。正常顶进时，土弧要与管外壁吻合，保持原状土地基；管顶以上超挖量不得大于 15mm；管前超挖应根据具体情况确定，并制定安全保护措施。土质差不能形成土拱时，管前超挖量应小，并随挖随顶；土质良好时，允许在管前超挖 10-30cm 后再顶管。

（3）管道组装与焊接

管道组对前管道端部不得有超过 0.5mm 深的机械伤痕。距管端 20mm 范围内的管内，外壁及坡口表面应进行清理，达到无泥、无水、无油、呈金属光泽。管道端部应无裂纹，无重皮。管道组装焊接按《油气长输管道工程施工及验收规范》（GB50369-2006）的规定执行。焊接工艺评定试件应尽量符合工程施工时现场的自然条件 在其评定合格后，施工单位应编制相应焊接工艺规程 然后按焊接工艺规程进行现场组焊。焊接工艺评定应按《钢质管道焊接及验收》SY/T4103-2006 的有关规定执行。

（4）清管、试压

在进行试压前必须采用清管器进行清管，清管次数不少于 2 次。清管时，清管器运行速度宜控制平均在 4~5km/h 为宜，工作压力宜为 0.05~0.2MPa，如遇阻可提高其工作压力，但最大压力不得超过管道设计压力。

清管器使用前，应检查清管器的外型尺寸变化、划伤程度，对磨损较大的应更换。清管以开口端不再排出污物为合格。清管合格后，要用测径装置进行测径。测径宜采用铝质测径板，直径为管道内径的 92.5%，当测径板通过管段

后，无变形、褶皱为合格。如果测径板显示有破损，应及时找出原因并进行修补。

输油管道必须进行强度试验和严密性试验，均采用无腐蚀性洁净水作为试验介质。根据《输油管道工程设计规范》GB50253-2014 相关要求试压。强度试验压力为 1.5 倍设计压力，稳压时间不小于 4h，其压降率不大于 1%为合格。严密性试验压力为 1.0 倍设计压力，稳压时间不小于 24h，无渗漏，压降不大于 1%为合格。试压前为排尽管道内空气，采取先装入清管器后注水的方法，以水推动清管器将整个管段注满水。必要时设置高点放空管。注满水 24h 后，开始升压。在环境温度低于 5℃时，水压试验应采取防冻措施，试压完成后应立即对被试管段进行排水清管，并将试压设备及阀门内的水排尽。试压合格后，用压缩空气推动清管器进行排水吹扫。

(5) 管顶覆土回填

本工程管道管顶设计埋深（覆土）为 1.5m，与地上、下建（构）筑物、设施、管道等的安全间距及其余事项应符合《油气长输管道工程施工及验收规范》GB20369—2014、《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》CECS382:2014 中相关规定。根据施工方案回填后的沟顶部分必须高出原地面 0.3m，且呈弧形，并做好排水，严禁地表水在管沟附近汇集，输油管道出土端、弯头、弯管两侧非嵌固段及固定墩处，回填土必须分层夯实，夯实系数不得小于 0.9，耕作地段的管沟应分层回填，应将表面耕作土置于最上层。

2、废旧管道拆除

(1) 管道封堵

目前靖咸管道处于运营状态，本项目需拆除原有管道长总计1800m，为实现新旧管道的连头，本工程拟采取高压塞式停输封堵方式进行新旧管线连头，停输时间根据施工进度由业主协调。为了完成本次封堵连头作业，封堵采用双侧双封的方式。封堵连头施工应由具备相关施工经验的施工单位进行，封堵连头前应编制施工方案和应急预案，并经业主或相关安全主管单位批准。封堵执行《钢制管道封堵技术规程第1部分：塞式、筒式封堵》SY/T6150.1-2011 或《钢制管道封堵技术规程第2部分：挡板—囊式封堵》SY/T6150.2-2011。

(2) 油品回收处理

废旧管道内残油利用氮气直接推入到油罐车内，旧管道内回收的油品应进行分析监测后重新注入改线后管道内，油品回收前，施工承包商应制定详细的油品回收处理方案，并报业主审批通过后方可实施。

废弃管道管壁存在残积的油气聚集，需要进行残油吹扫，吹扫完毕后管道内充满氮气，利用可燃气体检测仪器检测合格后，开始进行断管，断管采用管子割刀切割。开挖回收的管道，由管道公司外运处置。吹扫残油及油泥作为危险废物，由油桶集中收集后，交由有资质单位处置。

废旧管道拆除工艺流程如下：

确定管线位置→开挖（管线附近必须人工开挖）→封堵排油→去除防腐层→不动火切割→吊起回收→土方回填→地貌恢复。

具体技术要求如下：

（1）旧管道拆除需开挖封堵作业坑和动火连头坑两处。封堵作业坑长×宽=6m×4m，动火连头坑长×宽=12m×4m。管底至沟底0.7m；作业坑挖出的土堆放在距沟边1m，堆积高度不超过1.5m。旧管道开挖回收时，一般段管沟挖深约1.3m，管沟边坡为1:0.75。

（2）拆除时直管段长度不宜超过12m，弯管段不宜超过8m，切割主管线必须采用无火焰切割方式。废弃管线切割前，确保所有检测点含氧量<2%为置换合格，氮气置换检测合格后对原管线进行开挖。

（3）废弃管道回收中应采用机械切管方式拆除原管道，拆除原管道前，应再次检测管道内气体的含氧量是否合格，含氧量应小于2%。

（4）回填恢复地貌

拆除后吊起回收，土方进行回填，进行地貌及植被恢复。开挖回收的管道由管道公司外运回收综合利用。

3、新旧管道连头

本次新旧管道连头采用氮气置换割口焊接方式进行连头。

本工程起末点两处连头场地平整、开阔，便于施工，两端带压封堵。连头两处作业坑内下口尺寸分别为：长×宽=10m×8m。管底至沟底0.7m；作业坑挖出的土堆放在距沟边1m。连头作业坑内必须铺设防渗膜以防止残油或其他杂质泄漏造成土壤污染。连头收集的残油交由危废处置单位处置。

污染因子识别

本项目为管道建设项目，其污染源主要来自施工过程，项目建成后，正常情况下不产生污染物。施工过程主要污染来自施工噪声、扬尘、废水、固体废物等污染物，以及施工过程对管线敷设地生态环境的影响。该项目主要污染源及污染因子见表 20。

表 20 主要污染因子汇总一览表

污染类别	主要产污工序或构筑物	主要污染物
废气	施工扬尘	TSP
	焊接作业	烟尘
	车辆尾气	NO _x 、CO 和烃类
污水	试压废水	SS
	施工期生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷等
噪声	施工机械及运输车辆	噪声
固废	施工废料	一般工业固体废物
	生活垃圾	一般工业固体废物
生态	生态影响	水土流失、植被破坏、占地等

主要污染源分析

一、施工期

本项目建设期间，各项施工活动、物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

1、废气

施工过程中的大气污染源主要有：管沟开挖堆土、工艺站场平整、道路破开及运输车辆、施工机械走行车道引起的扬尘 柴油机械及运输车辆排放的尾气 管道施工焊接时产生的少量焊接烟尘等。

(1) 扬尘

施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素其中受风力因素影响较大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。在工程施工期间，伴随着管沟、原料装卸和运输等施工活动，其扬尘产生的污染将对周围的大气环境带来不利的影响。

根据本项目特点，施工过程中裸露浮土较多，会对施工场地周围及下风向的部分地区产生一定的影响。施工操作的扬尘排放量是与施工面积与营造活动水平成比例的，根据《工业污染源调查与研究》（第二辑）统计，施工过程中扬尘产生强度约为： 9.9g/d m^2 。

(2) 柴油机械与运输车辆尾气

柴油机械与运输车辆在施工过程和运输过程中会排放一定数量的废气，污染物以 NO_x 、CO 和烃类为主。

(3) 焊接烟尘

管道施工焊接时会产生焊接烟尘，本项目采用氩弧焊打底加手工焊填充盖面的方式。氩弧焊产生的主要污染物为电磁辐射、臭氧和氮氧化物。

2、废水

本工程施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水以及管道试压所排放的试压废水。

(1) 生活污水

生活污水主要为施工人员日常的盥洗生活污水，其主要污染因子为 COD

Cr、BOD₅、NH₃-N 等。本项目施工高峰人数约为 50 人，按每人每天用水 80L、产污系数 0.8 计，则高峰期生活污水排放量约为 3.2m³/d，生活污水按 COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N₃25mg/L 计，则 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的排放量分别为 0.00128t/d、0.00064t/d、0.00064t/d、0.0008 t/d。

本项目施工作业期间不设置施工营地，租用当地现有民房作为临时施工营地 因此施工期生活污水依托周围农户公共旱厕卫生处理设施，收集后用于周围农田、林地施肥或绿化。

(2) 清管、试压排水

管道试压是对管道强度和严密性进行检验的重要方法，本项目采用一次性水压试验。

管道工程清管、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压，本项目新建管道 2.9km，管径为 323.9mm，试压水量为 238.8m³，试压废水为清洁水，水中的主要污染物为悬浮物(≤70mg/L)。

3、噪声

本项目采用的施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机等，根据《噪声与振动控制工程手册》，上述施工机械单体设备的声源声级一般在 85dB(A)以上。施工期噪声影响虽然是暂时的，但是施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，且无明显的指向性，如不加以控制，将会对项目沿线敏感点产生一定影响。此外，施工运输车辆产生的交通噪声，一般声级可达到 80~90dB(A)。

施工期间主要机械设备噪声源强见表 21。

表 21 施工期主要机械设备噪声源强表 单位：dB(A)

序号	机械类型	距声源距离 (m)	声源特点	最大声级 (dB)
1	挖掘机	5	流动不稳态源	82
2	推土机	5	流动不稳态源	76
3	自卸车	5	流动不稳态源	82
4	起重机	5	流动不稳态源	68
5	装载机	5	流动不稳态源	82

施工期运输车辆噪声类型及声级见表 22。

表 22 施工期运输车辆声级

车辆类型	运输内容	声级/ dB (A)
大型载重机	管道材料运输	90
轻型载重卡车	各种建筑垃圾及必要的设备	75

4、固体废物

本项目的固体废弃物包括生活垃圾、施工废料和土方。

(1) 施工人员生活垃圾

本项目施工人员以 50 人/d 计，生活垃圾按 0.5kg/人 d，则生活垃圾产生总量约为 25kg/d。

(2) 工程弃土、弃渣

根据建设单位提供资料，管道工程以沟埋方式敷设为主，工程土石方量主要来自管道作业带的管沟开挖。根据设计资料，本项目总挖方 1.014 万 m³，挖方全部用于管沟回填及施工作业带平整，根据施工方案回填后的沟顶部分必须高出原地面 0.3m，且呈弧形，并做好排水，严禁地表水在管沟附近汇集，输油管道出土端、弯头、弯管两侧非嵌固段及固定墩处，回填土必须分层夯实，夯实系数不得小于 0.9，耕作地段的管沟应分层回填，应将表面耕作土置于最上层。因此，项目无剩余土方，项目挖填方平衡，无取、弃土场，无多余的弃土和弃渣产生。

其中农田地段开挖敷设时，将表土与底土分层堆放，回填时先填底土后再回填表土，多余土方均匀平整到施工作业带。

(3) 施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土等。根据类比调查，施工废料的产生量按照 0.50t/km 估算，本工程施工过程中产生的施工废料量约为 1.45t。施工废料部分可回收利用。根据设计：管线外层防腐层采用 3 层 PE 加强级结构，厚度不小于 2.7mm，为工厂预制成品材料，施工过程产生的少量废防腐材料，为一般固废，可同废混凝土等其他施工废料运至建筑垃圾处理场处理。

(4) 旧管道残油

项目拟拆除旧管道两端封堵，两封堵器内侧段残油通过抽油至油罐车，排油量约为 2.8t，油罐车暂存后待新管道建成后重新注入管道，不能利用的管道

内吹扫残油约 5%，产生量为 0.14t，管道残油交由有资质单位处置。

5、生态环境

该项目施工过程中对生态环境的影响主要表现在以下几个方面：

- (1) 管沟开挖、工程临时占地会造成一定程度的水土流失；
- (2) 施工过程中由于管线开挖，植被破坏，会导致项目区域自然景观的破坏。

二、运营期

该项目属于管道工程，工程的管道工程建成投入运行后，管线在正常输送过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	扬尘	9.9g/d m ³	≤1.0mg/m ³
		焊接烟尘	少量	少量
		汽车尾气	少量	少量
水污染物	施工期	试压废水(238.8m ³)	COD: 50mg/L SS: 100mg/L	清浄下水, 沉淀处理后, 用于洒水降尘, 其余随附近雨水沟渠排放
		生活污水	COD: 400mg/L, 0.00128t/d SS: 200mg/L, 0.00064t/d 氨氮: 25mg/L, 0.0008 t/d	依托周围公共卫生设施
固体废物	施工期	弃土方	0m ³	管沟回填及施工带平整。土石方平衡
		施工废料	1.45t	建筑垃圾处置场处置
		生活垃圾	25kg/d	统一收集后由运至垃圾填埋场统一处理
		管道残油	0.14t	委托由资质单位处置
噪声	本工程主要噪声源为各类施工机械和施工运输车辆, 机械单体设备的声源声级一般在 85dB(A)以上, 施工运输车辆产生的交通噪声一般为 80~90dB(A)			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>施工管线铺设属短期临时作业, 在施工开挖过程中, 会造成地面裸露, 加深土壤侵蚀和水土流失。通过采取相应的生态保护和恢复措施, 管沟开挖部分通过植被恢复可大大降低项目建设对陆生生态的影响, 不会造成阻隔。本项目建设区域无自然风景点, 工程的施工不会对自然风景区等环境保护目标造成影响。本工程的管道工程建成投入运行后, 管线在正常输送过程中全线采用密闭流程, 无污染物外排。综上分析, 本项目对生态环境影响是可接受的。</p>				

环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

1、施工期大气环境影响分析

项目施工过程中大气污染源主要有开挖管沟、回填土方、施工带清理、车辆运输装卸过程产生的扬尘及汽车尾气。施工期间，建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及天气条件等诸多因素关系密切，是一个复杂难于定量的问题。按工期分步实施，主要环境影响分析如下：

(1) 施工扬尘影响分析

① 粗放施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑堆料及运输抛洒等建筑尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法，表 23 为某施工场地实测资料。

表 23 施工期环境空气中 TSP 监测结果

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度 (mg/m^3)	0.244~0.269	2.176~3.435	0.856~1.491	0.416~0.513	0.250~0.258
参考标准值	1.0 mg/m^3				

注：参考无组织排放监控浓度值

参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织粉尘监控点 TSP 浓度标准限值（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），从表 21 可以看出：

a、施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~0.49 倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果）。

b、施工场地至下风向距离 50m~100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 0~1.2 倍；100m 至下风向距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其

上风向背景值。

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离 200m 范围内，超标影响在下风向距离 100m 处。

② 管线铺设扬尘

由于铺设管道需开挖管线沟槽，管道安装后以及站场基础建设完成后需进行土方回填，在有大型机械施工条件路段采用挖掘机进行施工，没有大型机械施工条件路段采用人工作业，均会产生一定量的扬尘。同时土石方装卸、运输过程均会产生扬尘。工程施工过程中由于扬尘颗粒的重力沉降作用，其污染影响范围和程度随着距离的不同而不同，在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

根据现场踏勘，本项目 200m 范围内的敏感目标为唐家村、舒家村及王家村农户。因此，在以上敏感点附近施工时需做好降尘，在主要扬尘产生点设置临时挡墙，并定期洒水，清洗车体，同时车辆运输建材禁止超载，并配备顶盖密封运输，从最大程度上减少对居民的影响。

③ 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地内部道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化等措施，在施工物料、土石方运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量如下。

表 24 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 （单位：kg/辆 km）

路表粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。评价要求在施工时严禁敞开式作业，要采取洒水、覆盖等防尘措施进行防尘，减少对敏感点的影响。

（2）施工期扬尘环境影响减缓措施

为避免建设期扬尘对区域空气质量产生影响，评价要求施工单位在施工过程中产生的需要暂存的渣土，应集中堆放并以密目网覆盖，禁止渣土外溢至围挡以外或露天存放。运输施工材料及废料等散体材料的车辆，应有覆盖、密闭等措施，避免撒漏、扬尘污染。

根据《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划（2018—2020年）》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战2018年工作要点》（陕政办发〔2018〕22号）、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》（2013年）及《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018-2020年）》的相关要求中施工工地扬尘的控制措施，环评要求建设单位采取以下防尘措施：

①强化施工期环境监督管理，文明施工、绿色施工，提高全员的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式，决杜绝粗放式施工现象发生；合理布设施工现场，加强施工管理，尽可能减小对工作人员工作环境的影响。

②对施工现场采取围栏屏蔽措施，隔阻施工扬尘；运输沙土、水泥、白灰的车辆采用篷布遮蔽，防止向地面抛散，减少施工扬尘对环境的污染。

③遇有可造成扬尘污染的4级以上（含4级）风时，应停止土方施工，并采取防尘措施。

④沙、渣土、堆土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放。

⑤施工过程中要及时清理弃土、弃渣，并适时洒水降尘，防止二次扬尘，清运过程防止各种撒漏发生。

⑥对挖出的弃土及建筑垃圾、工程渣土应按有关规定及时清运到指定的渣土堆场，以防扬尘污染。

⑦ 严格执行“禁土令”。采暖季期间，西安市（含西咸新区）、咸阳市城市建成区及关中其他城市中心城区，除地铁（含轻轨）项目、市政抢修和抢险工程外的建筑工地禁止出土、拆迁、倒土等土石方作业。

⑧ 全面提升施工扬尘管控水平。严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工“精细化管理+红黄绿牌结果管理”模式，严格控制建设、出土、拆迁工地及“两类企业”扬尘污染排放。在严格落实“六个 100%”和“七个到位”管理要求，通过这些措施，可有效的减缓施工扬尘对周围空气环境的影响，使扬尘浓度满足《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中无组织排放监控浓度限值。

因此，施工单位在加强对施工扬尘的控制，采取有效措施的前提下，对周围大气环境影响较小。

（3）焊接烟尘影响分析

本项目管道组装过程中有少量的焊接，管道施工焊接时会产生焊接烟尘，本项目采用氩弧焊打底加手工焊填充盖面的方式，焊接会产生少量焊接烟尘。由于本项目焊接量较小，同时区域地势平坦，容易扩散，少量的焊接烟尘对周围环境影响较小。

（4）施工机械废气影响分析

施工期间，柴油机械与运输车辆在施工过程和运输过程中会排放一定数量的废气，污染物以 NO_x、CO 和烃类为主。本项目汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响。

防治措施：

①加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。

②加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作减少烟度和颗粒物排放。

③尽量减少车辆怠速空档，设备使用优质燃油等措施

④对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中 CO、HC 及 NO_x 等排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 1 和表 2 的排放限值。

综上所述，本工程施工期会对周围的环境空气质量产生一定的影响，但污染物排放量较小且随着施工期结束影响即消失，对大气环境影响较小。

2、施工噪声影响分析

本工程施工阶段的主要噪声源为推土机、装载机、挖掘机等施工机械和施工运输车辆。施工机械单体设备噪声级在 85~95 dB(A) 之间。施工运输车辆产生的交通噪声一般可达到 80~90dB(A)。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。

(1) 施工噪声预测计算

施工机械中除各种运输车辆外，一般可视作固定声源。因此，我们将施工机械噪声作为点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2/r_1 \quad (\text{dB})$$

式中： ΔL ——距离增加产生的噪声衰减量 (dB)；

r_1 、 r_2 ——点声源至受声点的距离 (m)；

L_1 ——距点声源 r_1 处的噪声值 (dB)；

L_2 ——距点声源 r_2 处的噪声值 (dB)；

根据《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定，经计算，各施工阶段主要设备噪声级及最大超标范围见下表。

表 25 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

设备名称	声级 dB(A)	不同距离处噪声声级							
		10	20	40	60	100	120	150	200
挖掘机	82	62	56	50	46	42	40	38	36
推土机	88	68	62	56	52	48	46	44	42
自卸车	82	62	56	50	46	42	40	38	36
起重机	68	68	48	42	36	32	28	26	24
装载机	82	62	56	50	46	42	40	38	36

由表 25 可知，施工机械约在 60m 处噪声值能达到施工阶段场界噪声限值要求。施工期间，施工机械是组合使用的，噪声对施工场界影响将要更大些，多台机械同时运作，噪声值产生叠加，据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3dB~8dB。

(2) 施工噪声对周围环境的影响分析

①建筑物施工期主要为露天作业，施工场地内机械设备大多属于移动声源，

要准确预测施工场地各厂界噪声值较为困难，因此本次评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测。

由表 25 可以看出，施工机械噪声由于噪声级较高，在空旷地带声传播距离较远，夜间 60m 处可达标。距本项目最近的敏感点为项目管线东侧的唐家村及舒家村，施工期对周围该敏感点有一定的影响。

②施工期间运输材料车辆增多，将加重附近道路交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~85dB，属间接运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休闲鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，不会对沿线居民和其它企业单位生活造成大的影响。

(3) 施工期噪声控制要求

为进一步减小施工期噪声对环境的影响，要求建设单位在管道施工过程中采取以下噪声控制措施：

① 合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。

a、合理布置施工场地，选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备；施工时采用临时围挡，减小对敏感点噪声的影响。

b、昼间施工时必须采取严格的措施以减轻噪声对其周围环境的影响，尽量减少超标设备的使用时间，提高工作效率。

② 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。

不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等。

③ 严格控制施工时间

尽可能避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间（22：00~06：00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊要求必须连续作业外，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》）第三十条），并且必须公告附近居民。

④采用先进的施工工艺，合理选用施工机械，尽量选用噪声较低的施工设备。

⑤施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪

声的现象发生。

⑥严格控制施工车辆运输路线，规范建筑物料清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等，降低人为噪声影响，减少对周围敏感点的影响。

综上，本工程为工程量小，施工时间短，使用大型机械及高噪声设备的作业时间较少，施工期噪声的环境影响范围和程度均有限，建设单位严格采取环评提出防治措施和管理措施，可以将施工噪声对周边的影响降到最低，随着施工期的结束，施工噪声也随之结束。

3、施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为管道试压废水和生活污水。

(1) 试压废水

本项目管道工程铺设完毕后，需使用清水进行管道分段试压以保证管道的安全，试压后换需要采用清管器（即收发球筒）将管内积水清扫干净，将产生一定量的试压废水和少量的清管废水。这些废水中除含少量的灰尘和少量杂质等悬浮物外，无其他污染物。

由于试压废水产生量 238.8m^3 ，本项目管道施工区域为农田，另外本项目的试压废水除悬浮物外，一般不含有其它的污染物，水质较好。因此，本次评价认为，管道试压时，试压废水一般经沉淀后可直接回用，剩余部分用于农田灌溉及林业植被绿化、洒水抑尘等。采取上述措施后，本次评价认为本项目施工产生的试压废水不会对周围地表水环境产生明显影响。

(2) 生活污水

本项目施工人员多为附近村民，不在施工场地用餐，施工人员日常生活需排放的生活主要污染物为 COD、SS 等，生活污水依托沿线周围农户公共卫生旱厕，对该区域水环境影响较小。

4、固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要有施工废料、弃土、弃渣和生活垃圾。具体影响分析如下：

(1) 弃土、弃渣

工程弃土主要为管沟开挖产生的土方，本项目总挖方 1.014 万 m^3 ，挖方全部用于回填管沟及施工作业带内就地平整，无弃土方产生。其中农田地段开挖敷设

时，将表土与底土分层堆放，回填时先填底土后再回填表土，多余土方均匀平整到施工作业带，施工结束施工作业带恢复后不会对区域地貌、地形产生不良影响

(2) 施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土等。根据类比调查，施工废料的产生量按照 0.50t/km 估算，本工程施工过程中产生的施工废料量约为 1.45t。施工废料部分可回收利用。根据设计：管线外层防腐层采用 3 层 PE 加强级结构，厚度不小于 2.7mm，为工厂预制成品材料，施工过程中产生的少量废防腐材料，为一般固废，可同废混凝土等其他施工废料运至建筑垃圾处理场处理。

(3) 旧管道残油

项目拟拆除旧管道两端封堵，两封堵器内吹扫残油通过油罐车收集交由有资质单位处置。

(4) 生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾分类收集，由环卫部门统一清运，对周边环境影响较小。

5、生态环境影响分析

5.1 生态环境影响

本工程管道线路用地包括临时占地和永久占地。临时占地共约 43500m²，永久占地约 118.93m²，占地均为耕地，临时占地主要为施工作业带、堆管场、连头段、施工便道占地，永久占地包括：主要指阀室、线路里程桩、标志桩等占地（每个 1m²计）。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目区域生态敏感行为一般区域，项目永久占地和临时占地面积为 43618.93 m²，即为 0.04km²≤ 2km²，根据生态环境影响评价工作等级划分表，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。评价工作范围为项目建设期间的直接影响区域和间接影响区域，为管道两侧各 200m 内区域。

施工过程中涉及到填挖方及临时堆土等工程活动，都会影响到土壤、植被等生态环境。本工程管线敷设作业沿线部分现状为农耕地，部分管道沿线为规划道路的绿化带，主要生态影响为施工开挖过程中，会造成地面裸露，造成土壤侵蚀

和水土流失，但因管线作业属短期的临时占地，因此项目施工期尽可能减少用地，开挖或堆土后需进行植被恢复，场地平整尽可能用于回填，主要防治措施有：

(1) 合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在影响可接受的范围。

(2) 在管线走向方案设计及施工中，尽可能的避开树木，植被等地段。

(3) 在管道施工中执行“分层开挖、分层回填的原则”，表层土壤要单独剥离，单独存放，施工后进行地貌、植被恢复，以保护土壤，防止水土流失。

(4) 管线开挖施工期尽量避开农业生产季节，减少对农作物的破坏。

(5) 对土壤植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则。

(6) 对现场施工人员，做好宣传教育工作，严禁随意破坏、砍伐施工区域内外的植被。

(7) 管线敷设作业过程中加强管理，因施工带来的水土流失会大大减小。施工应注意土方的合理堆置，施工建材及时清运，土方在大雨天要用篷布遮盖。

(8) 其他生态保护措施

①在管道建设施工期，采取尽量少占地、少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于施工过程中破坏的植被，制定补偿措施，进行补偿。对于临时占地，竣工后进行土地复垦和植被重建工作。在开挖地表土壤时，执行分层挖开、分层回填的操作规范。管沟开挖时将表土与底层土分别堆放，回填时也分层回填，尽可能保持农田原有的土壤环境，以恢复植被。为了尽快恢复土地的生产能力，施工结束后，增施肥料，施肥时把有机肥和化肥结合使用，增加土壤有机质含量，恢复土壤团粒结构，减轻对土壤的压实效应，从而改良土壤结构及理化性质，同时加强灌溉，以提高土壤的保肥保水能力。在农田施工中回填时，还要留足适宜的堆积层，防止因河水、径流造成地表塌陷和水土流失。回填后剩余的弃土平铺在田间或修田埂、渠埂，不能随意丢弃。

②为减少对树木的破坏，在林地施工全部采用人工施工方式，杜绝机械车辆

施工。严格控制施工作业带宽度。

③管道穿越段，规范施工，严格管理，在施工前制定出泥浆、土石方处置方案，限制临时堆放占地面积和远距离转移，用于就近加固堤防、路坝时考虑绿化或硬化。

④强化施工阶段的环境管理和加强施工队伍职工环境教育，规范施工人员行为。在施工期间，为保证施工质量，由质量监理部门派人进行监督；为保证环境保护措施得到落实，建立环境监理制度。教育职工爱护环境，保护施工场所周围的一草一木，不随意摘花折木和砍伐、破坏施工带以外的作物和树木。

⑤施工的组织安排工作要得当，减轻损失。根据当地农业活动特点组织施工，减轻对农业生产破坏造成的损失。施工期选择在一季作物生长期间完成，不占用两季作物的生长时间。

5.2 生态恢复工程

在整个项目施工建设完成后，需要对由于本项目临时占地造成的生态破坏区域进行原有生态环境的恢复工程。

(1)恢复原则：项目改线段及原管线段占地为耕地，复垦后恢复农业种植。根据管道有关工程安全性的要求，沿线两侧各 5m 范围内原则上不能种植深根性植物或经济类树木，对这一范围内的林地穿越段，林地损失应按照“占一补一”的原则进行经济补偿和生态补偿。

(2)恢复措施：为了尽快恢复土地的生产能力，施工结束后，增施肥料，施肥时把有机肥和化肥结合使用，增加土壤有机质含量，恢复土壤团粒结构，减轻对土壤的压实效应，从而改良土壤结构及理化性质，同时加强灌溉，以提高土壤的保肥保水能力。在农田施工中回填时，还要留足适宜的堆积层，防止因河水、径流造成地表塌陷和水土流失。

项目建成后，随着农业植被恢复措施的实施和完善，项目占地的生态影响可得到很大程度补偿和改善。但在施工期须制定严格的环境管理措施，并认真监督执行，将其对周围环境的影响减到最小程度。

6、土壤影响分析

本次评价按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对本项目土壤环境进行了现状调查与评价。在调查基础上，提出了环境

保护措施。

(1) 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为石油及成品油的输送管线，属于 II 类项目

根据污染影响型敏感程度分级表，本项目周边存在耕地，项目区域土壤敏感程度属于敏感，因此对照污染影响型评价工作等级划分表，项目土壤评价等级为二级。

(2) 评价范围及敏感目标分布

项目土壤环境评价工作等级为二级，影响类型为污染影响型，根据土壤导则（HJ964-2018），石油输送管线应以工程边界两侧向外延伸 0.2km 作为调查评价范围，因此，评价范围内土壤敏感目标主要分布在周边的耕地。

(3) 土壤环境影响分析

工程建设对土壤的影响主要是建设期管线的建设对土壤的占压和扰动破坏。

在勘探阶段前期，勘探人员的踩踏和勘探设备的占压，其土壤影响面积和程度均较小；管道敷设阶段，如场地就地平整，对土壤的填挖均集中于建设场地内部，对场地外部影响较小。

由土地占用情况可知，多数为临时占地，临时占地在工程结束后 2~3 年耕作可恢复其原有使用功能。但因重型施工机械的碾压、施工人员的践踏、土体的扰动等原因，施工沿线的耕作土壤或自然土壤的理化性质、肥力水平受到一定的影响，并进一步影响地表植被恢复。这种影响预计持续 2~3 年，随着时间的推移逐渐消失，最终使农作物的产量和品质恢复到原来的水平。具体表现如下：

① 扰乱土壤耕作层、破坏土壤结构

土壤结构是经过较长的历史时期形成的，管沟开挖和回填破坏土壤的结构。尤其是土壤中的团粒结构，一旦遭到破坏，必须经过较长的时间才能恢复，对农田土壤影响更大，农田土壤耕作层是保证农业生产的基础，深度一般在 15cm~25cm，是农作物根系生长和发达的层次。管道开挖扰乱和破坏土壤的耕作层，除管道开挖的部分直接受到直接的破坏外，开挖土堆放两边占用农田，也破坏农田的耕作土，此外，土层的混合和扰动，同样改变原有农田耕作层的性质。因此在整个施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。

②混合土壤层次、改变土壤质地

土壤质地因地形和土壤形成条件的不同而有较大的变化，即使同一土壤剖面，表层土壤质地与底层的也截然不同。输油管道的开挖和回填，必定混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，从而影响土壤的发育，植被的恢复；在农田区降低土壤的耕作性能，影响农作物的生长，最终导致农作物产量的下降。

③影响土壤养分

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合情况。不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分而言，表土层远较心土层好，其有机质、全氮、速效磷、钾等含量高，紧实度、孔隙状况适中，适耕性强。施工对原有土体构型势必扰动，使土壤养分状况受到影响，严重者使土壤性质恶化，并波及其上生长的植被，甚至难以恢复。

根据有关资料统计，管道工程对土壤养分的影响与土壤的理化性状密切相关。在实行分层堆放，分层覆土的措施下，土壤中有机质将下降 30~40%，土壤养分将下降 30~50%，其中全氮下降 43%左右，磷素下降 40%，钾素下降 43%，这表明即使在管道施工过程中实行分层堆放和分层覆土等保护措施，管道工程对土壤养分仍有明显的影响，事实上，在管道施工过程中，难以严格保证对表土实行分层堆放和分层覆土，因而管道施工对土壤养分的影响更为明显，最后导致土地生物生产量的下降。

④影响土壤紧实度

管道铺设后的回填，一般难以恢复原有的土壤紧实度，施工中机械碾压，人员践踏等都会影响土壤的紧实度。土层过松，易引起水土流失，土体过紧，又会影响作物生长。

⑤土壤污染

施工过程中产生施工垃圾、生活垃圾以及焊渣、废弃外涂层涂料等废物。这些固体垃圾可能含有难于分解的物质，如不妥善管理，回填入土，影响土壤质量。若在农田中，会影响土壤耕作和农作物生长。另外施工过程中，各种机器设备的燃油滴漏也可能对沿线土壤造成一定的影响。

随着施工结束，通过采取一定的措施，土壤质量能逐渐得到恢复。管道正常

运行期间对土壤的影响较小，主要是清管排放的残渣、污水，可能对土壤造成一定的影响。因此，在清管时只要做好回收工作，就可将其对土壤环境的影响降至最低程度。此外，类比调查表明：管道在运行期间，地表土壤温度比相邻地段高出 0.5℃~2℃，蒸发量加大，土壤水分减少，冬季土表积雪提前融化，将可能形成一条明显的沟带。

⑥对土壤生物的影响

由于上述土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。评价区土壤主要为棕壤、潮土及盐土，无珍稀土壤生物，且施工带影响宽度仅 16m 左右，所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。

本项目为管线改线项目，根据本次环评期间对现有管线占地范围内原有阀室表层样及柱状样进行监测，根据监测结果原有管线占地范围内各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地规定的筛选值，表明项目的建设对项目所在地土壤环境影响较小。

二、营运期环境影响分析

本工程的管道工程建成投入运行后，管线在正常输送过程中全线采用密闭流程，正常工况下无废气、废水、固废及噪声等污染物的产生。

1、大气环境影响分析

正常工况下，管道运营时对周围大气环境无任何影响；仅在发生泄漏事故的状态下会对大气环境造成污染影响，管道事故状态下对大气环境的影响分析见环境风险评价的具体论述。

2、水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

本项目沿线无穿越地表水，因此，正常工况下，对区域地表水环境无任何影响。

（2）地下水环境影响分析

①评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本工程属于“F 石油、天然气行业的 41、石油天然

气、成品油管线”，地下水环境影响评价项目行业分类为II类项目。

根据调查，本工程未穿越划定的地下水水源保护区，因此本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中“评价工作等级分级表”，确定本项目地下水的评价等级为三级。

②评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 8.2.2.1 节计算方法，线性工程应以工程边界两侧向外延伸 200m 作为调查评价范围。穿越饮用水源准保护区时，调查评价范围应至少包含水源保护区；本工程项目未穿越水源准保护区，因此，确定调查评价范围以工程边界外延伸 200m 为包括区域为调查评价范围。

③影响分析

正常工况下，管道是全封闭系统，运输的物料不会与地下水发生联系，采用外防腐层和强制电流阴极保护联合方式，故正常运营情况下不会对地下水造成影响。

拟建物料管道设置在线泄漏检测系统，通过控制系统进行分析判断，及时进行泄漏报警及泄漏点定位。适时执行紧急安全切断指令功能，所以，正常情况下，发生物料渗漏污染地下水的可能性小。

④地下水污染防治措施

坚持“注重源头控制、强化监控手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生。

a、注重源头控制

主要是在物料管道的工程设计、施工、运行管理等方面采取控制措施，保证施工质量，投产前按要求试压、检查焊缝质量，防止或将物料泄漏的可能性降到最低限度。定期检修，全线每年至少检修一次，对管道易腐蚀部位定期更换部件或进行维护，保证管线无腐蚀、无泄漏，做到提前发现问题及时处理。

b、强化监控手段

定期巡检，采取先进的、自动化程度高的管线检漏、报警和定位系统，达到实时监控、准确及时报警和定位、快速处理泄漏事故，一旦发生泄漏事故，及时

关闭阀门，将泄漏事故发生和持续的时间控制在最短范围内，避免或将造成影响控制在最小范围内。

拟建项目建设部门设置了专门的安全科，负责泵站和管道沿线设备、管道的维修、保养、日常检验检测和消防管理工作，要避免人为破坏。

c、污染物集中处理

若发生泄漏事故，要对泄漏部位的污水、污泥及时集中处理，避免污染源扩散。同时对泄漏点附近地下水进行抽水处理，必要时对已被污染的土壤用新鲜土壤进行置换。

d、完善应急响应措施

通过实时监控系統，随时掌握管道运行情况信息，污染事故一旦发生，立即启动应急防范措施，减少事故影响。

e、加强管理

在管道中心线两侧各 500m 范围内禁止进行爆破作业及大型工程设施的规划；本工程沿线设置标志桩、警示牌和标志带等永久性标志；管道安全防护带内禁止挖掘、取土、打桩等活动，禁止种植林木等根深作物，禁止堆放大宗物资及其他可能导致管线遭受损坏的工程活动，管道上方禁止新建、扩建公路交叉、管道交叉、通信及电力电缆交叉等。

3、声环境影响分析

正常工况下，管道运行时对周围声环境无明显影响。

4、固废环境影响分析

正常工况下，管道运行期不产生固废。运营期若出现突发事故状态，有油品泄露根据现场实际情况将含油废物及含油土壤收集作为危废运输至有资质的处理单位进行统一处理。

5、生态环境影响分析

(1) 占地影响分析

本工程永久占地面积为 118.93m²，占地类型为耕地。项目建成后，临时占用的土地将恢复为原有土地利用类型，评价区的各种土地利用类型基本保持不变。

(2) 生物多样性影响分析

项目永久占地为耕地，占地面积较少，仅占 118.93m²，故不会对当地的气

候、降水等产生较大的影响。

运行期正常情况下，管道所经地处于正常状态，地表植被、农作物生长逐渐恢复正常。据类比调查分析，管道完工 2~3 年，在地下敷设管道的区域，地表植被恢复较好，景观破坏程度较低。这证明管道输送对生态环境影响较轻，影响范围较小，是一种清洁的运输方式。因此可以认为，正常输油过程中，管道对地表植被基本无不良影响。

运行期正常情况下，施工期被切断的动物通道恢复正常，管道所经地区地表植被、农作物生长也基本恢复正常。

本项目管线穿越的地段大部分为农田，在管线敷设完成后将按原有植被类型加以恢复，正常运营的输气管线也不会产生地表植物明显的变化，在管线两侧 5m 范围内可种浅根植物，管线两侧 5m 范围外可重新恢复被植。因此，本项目管线穿越对大部分地区不会产生明显的景观影响。

6、土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，影响预测方法可采用类比法。本项目为管线改线项目，因此，可类比现有管线建设和运营期间对土壤环境的影响分析，根据本次环评期间对现有管线占地范围内原有阀室表层样及柱状样进行监测，监测因子为土壤环境基本项目和特征污染物石油烃，根据监测结果原有管线占地范围内各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地规定的筛选值，表明项目的建设运营对项目所在地土壤环境影响较小。因此，项目铺设管道和管道运营期会改变土壤结构和土壤养分状况，但通过采取一定的措施，土壤质量已逐渐得到恢复。

7、环境风险影响分析

（1）评价依据

本项目涉及的危险物质主要为原油，原油输送管道发生泄漏事故后，泄漏原油进入土壤，会对土壤、农作物植被的影响以及泄漏原油通过包气带进入地下水环境从而对地下水造成污染。本项目改线管线管材为 L290M-323.9×8 高频直缝电阻焊钢管，改线长度为 2.9km，设计压力为 6.4MPa，管线通过沔泾大道及规划恒大路 2 处穿越段采用管材 L290M-323.9×8.8，穿越段管线长度为 182m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算，本项目涉及管段以中间舒唐王阀室为界，分属于花池渡阀室~舒唐王阀室段（长 1.6km）和舒唐王阀室~咸阳储备库段（长 11.2km），根据附录 B 中表 B.1 中油类物质的临界量，判定项目风险潜势为 I，本项目环境风险评价等级为简单分析。分析判定过程见下。

表 26 建设项目 Q 值确定表

序号	管段	物质名称	CAS 号	管道最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	花池渡阀室~舒唐王阀室段	原油	/	112.3	2500	0.045
2	舒唐王阀室~咸阳储备库段	原油	/	785.9	2500	0.314
合计						0.359

注：原油密度以 $0.852t/m^3$ 计算。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 25 确定评价工作等级。

表 27 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据分析，本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，对项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

（2）环境敏感目标

本项目主要考虑管道沿线 200m 范围内居民、地下水水质。环保目标具体见下表。

表 28 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征			
环境空气	管线周边 200m 范围内			
	每公里管段人口数（最大）			0
	大气环境敏感程度 E 值			E3
地表水	接纳水体			
	序号	接纳水体名称	排放点水域	24 h 内流经范围/km
	1	泾河	III类	其他地区
	地表水环境敏感程度 E 值			E3

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

①本项目涉及风险源的油气管道周边 200m 范围内每千米管段人口数均小于 100 人。因此本项目所有危险单元的大气环境敏感程度分级均为 E3。

②项目不涉及地表示的穿跨越，地表水功能敏感性为 F3。排放点下游 10km 范围内均无特殊敏感保护目标，环境敏感目标为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

③项目位于地下水环境的不敏感区，地下水功能敏感性为 G3，项目所在地包气带厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，分布连续，厚度稳定。包气带垂向渗透系数 $\geq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，综上判定包气带防污性能属 D1，地下水环境敏感程度分级为 E2。

(3) 环境风险识别

①物质危险性

本项目涉及的危险物质为原油，其性质见下表：

表 29 原油的理化性质

标识	中文名：原油	英文名 Petroleum
理化性质	外观与形状：黑色、墨绿色等颜色，有绿色荧光的稠厚性油状液体	溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂
危险特性	凝固点（℃）：-50-35℃	沸点（℃）：20-200℃
	相对密度：0.852（水=1）	稳定性：稳定
	危险性类别：中闪点易燃液体	燃烧性：易燃
	闪点（℃）<28℃	爆炸上限（%）：5.1
	爆炸下限（%）：2.1	燃烧分解产物：CO、CO2
	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸危险性。	
	灭火方法：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。	
灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳		
毒性	LD50：500~5000mg/kg	
健康危害	侵入途径：吸入、食用入	
	健康危害：蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起	

呼吸困难、紫绀等缺氧症状。

从表中可以看出，原油具有以下特性：

a 火灾爆炸危险性，原油火灾危险性为甲类物质；

b 易蒸发性：油田作业场所不同程度地存在因蒸发而产生的可燃性油气；

c 毒性物质：原油具有一定的毒性；

d) 易积聚静电荷：静电放电是导致火灾爆炸事故的一个重要原因；

e 易流淌、扩散性：原油一旦泄漏将覆盖较大面积，扩大危险区域；油品的蒸汽一般比空气重，易沿地表扩散；

f 热膨胀性：原油受热后，温度升高，体积膨胀，若容器罐装过满，超过安全容量，或者管道输油后不及时排空，又无泄压装置，便可导致容器或管件的损坏，引起油品外溢、渗漏，增加火灾爆炸危险性。

②生产系统危险性识别

管道以埋地敷设方式为主，管道破裂泄漏易发生泄漏、火灾、爆炸事故。造成破裂的主要原因： a 母体材料缺陷或焊口缺陷隐患。b 腐蚀作用：在土壤和地下水含有氯化物、硫酸盐、钾、钠、镁盐等多种组分，管道与这些无机盐接触时，会产生电位差，导致管道的腐蚀。c 人为损坏：他人在管道近旁或上方进行其它生产活动或建筑时，误挖掘破坏或人为蓄意破坏，如在管道上钻孔偷油、偷气、盗窃管道附属设施的部件等，均可引起管道破裂。d 地震、洪水等自然灾害破坏作用。

③危险物质向环境转移途径识别

通过以上物质识别、生产设施识别看出，本项目涉及的危险物质扩散途径主要有：输油管道发生原油泄漏事故，泄漏原油进入土壤，对土壤、植被的影响以及泄漏原油对通过包气带进入地下水环境从而对地下水造成污染。

(4) 环境风险分析

①原油泄漏事故环境影响分析当管道在埋地敷设段内发生泄漏，原油则在土壤内部由于重力作用沿垂直方向向地下渗透，排除地质灾害等因素外，原油一般情况下不会冒出地表形成地面扩散。因此泄漏原油主要向土壤深层迁移。此时影响原油污染范围的因素有原油的泄漏量、存留时间及环境温度等。泄漏原油对土壤理化性质的影响可以用 pH 值、总含盐量、总碱度等三项指标来说明。据已有的试验和监测资料表明，受到原油污染的土壤和正常土壤中的 pH 值、总盐量、

总碱度无明显的差别，即原油污染对土壤的理化性质的影响不会太大。但由于石油是粘稠大分子物质，覆盖表土或渗入土壤后，将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分释放慢，不能满足植物生长发育的需要而致其死亡。一般情况下，发生事故而泄漏于地表的原油数量有限，若处理及时得当，对周围环境影响可得到有效的控制。

根据对项目所在地的地下水监测结果可知，项目管线附近水井水位埋深为18~21m，井深为210~224m，为潜水层。项目输油管道埋深约1.5m，埋地段原油泄漏，造成的土壤影响一般仅限于泄漏点下方20cm以内的土层，很难下渗到2m以下。因此，管道短期原油泄漏后一般不会直接造成地下水污染。评价区土壤通透性好，土层深厚，养分含量相对较高，发生泄漏后，由于土壤渗透性强，污染面积一般较小，易于控制和收集，将污染土层挖出后集中处理，并及时覆土恢复，对地下水影响较小。

(5) 环境风险措施及应急要求

A、环境风险措施

a 施工阶段的事故防范措施：

①应该严格按照《输油管道工程设计规范》选择管道的壁厚及材料，选用合适的防腐层，精心测量土壤腐蚀控制参数并设计安装阴极保护系统；在公路等穿越点设置的标志、标识应清楚、明确，并保证其设置能从不同方向、不同角度均可看清；

②合理选址选线。管道距离居民住户的距离应符合国家相关规范。

③建立施工质量保证体系，严格执行焊接操作规程，焊接完成后应按照规定和设计要求进行无损检验，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；

④制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

⑤进行压力试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷；

⑥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。

b 运行阶段的事故防范措施

①定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀。

②定期测量管道壁厚，对管壁严重减薄管段，及时更换，避免发生爆管事故。

③定期检查管道安全保护系统，使管道在超压时能够得到安全处理，将危害影响范围减小到最低程度。

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。

c 管理措施

① 加强对员工的风险意识和环境意识的教育，增强安全、环保意识。

② 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；并经常对员工进行爱岗教育，避免因责任心不强、擅离职守等原因造成的事故。

③ 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。

④ 对管道附近的居民加强教育，进一步宣传贯彻、落实《石油天然气管线保护法》，减少、避免发生第三方破坏的事故。

B、应急要求

①应急预案根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》要求，本项目拆除原有管道 1.8km，改线管线 2.9km，本项目可按照原有靖咸输油管道项目应急预案进行管理，不需重新编制应急预案，可满足要求。

②事故应急处置管道破裂原油泄漏时应采取以下应急措施：

a 正确分析判断突然事故发生管段的位置，组织人力对原油泄漏危险区进行警戒；

b 立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地主管部门加强防范措施；

c 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。

d 险情排除后迅速清理应急现场，回收原油，对少量无法回收的原油，应在当地环保局的批准下妥善处理。对于原油泄漏造成的土壤污染，根据土壤类型可采取以下不同的措施，详见表下表。

表 30 原油泄漏采取的土壤环境保护应急措施

土壤类型	土壤理化特征	应急措施
棉沙土	土壤通透性好；土层深厚，养分含量相对较高	由于土壤渗透性强，污染面积一般较小，易于控制和收集，将污染土层挖出后集中处理，并及时覆土恢复
黑垆土	土层深厚，保水、保土、土壤肥力较高，是较好的农耕土壤之一	石油易流失，污染范围大，布设集油坑，并将土壤表层及时收集后集中处理
盐土	地下水位高，盐化度高，保水、保肥较差	由于土壤渗透性强，污染面积一般较小，易于控制和收集，将污染土层挖出后集中处理，并及时覆土恢复

(6) 结论

①项目涉及的危险物质主要为原油，主要事故类型原油泄露对地下水、土壤等的影响。

②一般情况下，原油发生泄漏事故而泄漏于地表的原油数量有限，如果处理及时得当，基本上不会对周围土壤、地下水环境造成影响。管道依托现有截断阀，可减少事故状态下原油泄漏量，及时采取应急措施后，可减小对环境的影响。

③建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并完善突发性事故应急预案，强化安全管理。

综上所述，建设单位在落实环境风险防范措施、根据《环境突发事故专项应急预案》编制具体预案实施手册、强化环境风险管理的前提下，本项目环境风险事故发生概率处于可接受水平，从环境风险角度分析，项目建设是可行的。

综上所述，建设单位在落实环境风险防范措施、强化环境风险管理的前提下，本项目环境风险事故发生概率处于可接受水平，从环境风险角度分析，项目建设是可行的。

表 31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	靖咸管道恒大童世界靖咸占压迁建工程			
建设地点	(陕西)省	(西安)市	(西咸新区)	秦汉新城
地理坐标	经纬度(起点)	108.830501889° 34.490736466°	经纬度(终点)	108.820888852° 34.472926598°
主要危险物质及分布	主要危险物质为原油，危险单元主要为输油管道。			

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	管道原油泄漏会对土壤和地下水环境造成影响
风险防范措施要求	对管道设明显标识并加强巡检，加强管理；针对可能发生的重大环境风险事故，完善环境风险应急预案，储备应急物资，定期组织演练。
填表说明	本项目 Q 值为 $0.359 < 1$ ，项目的环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

三、环境管理及监测计划

为有效地进行环境管理工作，加强工程沿线各项环境保护措施的落实，建议建设单位运行与运营单位配备专门环保工作人员，施工期全过程环境管理并接受地方环保部门监督，全面落实环评提出的各项环保措施，加强环保法规教育，提高施工人员环保意识，组织落实各项环境保护措施，特别是生态保护措施，规范各项环境管理制度。施工期运营期严格实施以下管理措施：

(1) 严格界定和控制工程施工、生活活动影响范围，严格控制在施工作业带范围。

(2) 针对施工人员的宣传教育和科学管理，制定工程施工期环保制度等，限制人为活动范围，不得随意开道。

(3) 在施工结束后严格按照生态恢复措施进行临时占地的生态恢复，施工场地进行垃圾及废料的清运，使其恢复原貌。

(4) 运营期及时开展环境跟踪检测、加强管道的维护，避免泄漏事故。

(2) 监测计划

由于本工程施工期短，整个施工作业时间约 2 个月内可完工。管道运营后，正常情况下无废水、废气、噪声、固体废物产生。因此，环境监测计划主要针对管道发生漏油事故时，对周围地下水、大气、土壤等进行事故应急性监测。

表 32 运行期环境监测计划

序号	监测对象	监测点位	监测因子	监测频率
1	环境空气	事故处上、下风向等2~3个监测点	NO ₂ 、SO ₂ 、非甲烷总烃	事故应急监测
2	土壤	事故处农田区域	石油类	事故应急监测
3	地下水	项目附近地下水井	石油类	事故应急监测

四、环保投资估算

本项目总投资 863.23 万元，环保投资 49 万元，占总投资的 5.68%。项目环

保投资及工程见表 33。

表 33 主要环保设施及其投资概算一览表

类别	污染源	环保工程	环保投资 (万元)
废气	扬尘	施工场地洒水降尘、临时堆料场设围挡墙、防尘网	5
废水	试压废水	经过沉淀池沉沉处理后用于周围农田灌溉及植被绿化、洒水抑尘等。	3
噪声	施工机械噪声	控制施工时间、对固定设备加装减振机座、部分设置移动式声屏障、少鸣笛	3
固废	施工现场施工废料	部分回收利用，运至建筑垃圾填埋场处理	2
	管道废残油	交由有资质单位处置	5
	生活垃圾	垃圾桶 5 个	1
风险	风险防范	钢管防腐：3 层 PE 防腐层 局部采用 3 层 PE 加强级防腐 补口采用辐射交联聚乙烯热收缩套（3 层）；强制电流阴极保护。 制定完善的应急预案及风险防范措施，配置相关器具，定期进行演练；	20
生态	水土保持	管线施工表土剥离、工程覆土、土地整治、植被恢复（播撒草籽、种植草皮），施工作业带耕地植被恢复补偿，减小对生态环境及农作物的影响	10
合 计			49

五、竣工环保设施验收

项目竣工环保设施验收清单见下表。

表 34 竣工环保设施验收清单（建议）

类别	项目	处理措施	处理对象	验收地点	处理效果
噪声	噪声治理	选用低噪声设备	等效声级 Leq dB (A)	管线沿线	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
固废	生活垃圾	统一收集，委托环卫部门清运	一般固废	管线沿线	合理处置，无外排
	施工废料	部分回收利用，剩余交由建筑垃圾填埋场处置	一般固废	管线沿线	合理处置，无外排
	旧管道残油	交由有资质单位处置	危险废物	管线沿线	合理处置，无外排
	土方	土方用于管沟回填及施工作业带场地平整	一般固废	管线沿线	综合利用，无弃土堆放
生态恢复	施工作业带内耕地重新恢复被植，减小对生态环境及农作物的影响				

事故应急措施	制定完善的应急预案及风险防范措施，配置相关器具，定期进行演练；
--------	---------------------------------

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	遮盖、洒水、临时堆料场设围挡墙、防尘网等	对周围环境影响较小
		柴油机械与运输车辆	加强对机械、车辆的维修保养	
		焊接烟尘	加强对工人的劳动防护	极少量，对周围环境影响较小
水污染物	施工期	试压废水	试压废水经沉淀处理后回用，其余部分用于农田灌溉及林业植被绿化、洒水抑尘等。	对周围环境影响较小
		生活污水	依托附近公共卫生旱厕	
固体废物	施工期	土方	土方用于管沟回填及施工作业带场地平整	固废均得到妥善处置，不外排，对环境的影响小
		施工废料	综合利用或外运至填埋场	
		旧管道残油	交由有资质单位处置	
		生活垃圾	施工生活区设置垃圾箱，委托环卫部门统一清运。	
噪声	<p>施工机械噪声：（1）选用优质低噪声设备，合理配置施工机械，降低组合噪声级，对作业人员做好劳动保护；（2）合理安排施工场地，尽量远离敏感点；（3）夜间禁止施工，如须连续作业的，应报当地环保部门批准；（4）加强车辆管理，通过敏感区时减速行驶，禁鸣喇叭；（5）定期检修车辆和施工机械，保证良好的运行工况。</p>			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>（1）严格控制工程的占地，限制施工设备、堆料场等临时占地面积，避免对原有植被的破坏。</p> <p>（2）施工后应迅速平整作业场地，填埋土坑，尽快恢复植被。</p> <p>（3）不在绿地范围内建设施工营地，以减少人类活动对生态环境的扰动影响。</p> <p>（4）施工场地的选择与布置，应尽量少占用绿地面积，减少对陆域生态环境的破坏，另外施工开挖、填方，应严格按照批准的施工方案进行，避免任意取土和弃土，未经有关部门批准不得随意砍伐或改变附近区域的植被与绿地性质。</p> <p>（5）合理安排工期，雨季做好防排水工作，减少水土流失。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

项目管线迁建起点位于 JX445#+900m 桩北侧 33m 处，管道向西与咸阳输气管道并行敷设至恒大童世界用地区域西北角北侧，转向南约 65m 处设置新的舒唐王阀室，穿越规划的恒大路，沿汉风五路西侧 8m 一路向南（汉风五路西侧为舒唐王村拆迁后待规划用地），穿越沔泾大道，至终点 JX447#+700m 桩，与原管道连接，迁建管线长度为 2.9km，项目输送介质为净化原油，设计压力为 6.4MPa，在管道西侧设置阀室一座 48.64m²，并配套建设相应的供电、控制系统等。拆除原有旧管道 1.8km。

2、产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于石油类输送项目，属于目录中第一类鼓励类中第七类“石油、天然气”中的第 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、网络和液化天然气加注设施建设”。项目已取得了陕西省企业投资项目备案确认书（项目编号：2019-611204-57-03-051380），因此，本项目符合国家和地方产业政策。

3、选址合理性

本段管线迁建起点位于 JX445#+900m 桩北侧 33m 处，管道向西与咸阳输气管道并行敷设至恒大童世界用地区域西北角北侧，转向南约 65m 处设置新的舒唐王阀室，穿越规划的恒大路，沿汉风五路西侧 8m 一路向南（汉风五路西侧为舒唐王村拆迁后待规划用地），穿越沔泾大道，至终点 JX447#+700m 桩，与原管道连接。根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》规定，本管道建设的选线符合管道保护和公共安全的要求，避开了地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。并与建筑物、构筑物、铁路、公路、航道、港口、市政设施、电缆、光缆等保持符合本法规定的保护距离。项目施工和影响范围内无自然保护区、水源保护区等生态敏感点；因而工程管线选址从工程角度、环境角度分析是基本合理的。

4、环境质量现状

（1）环境空气：根据环境质量公报，区域 SO₂ 和 CO 的年平均浓度满足

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀和O₃均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018），六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于不达标区域。根据监测结果可以看出，项目区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

（2）声环境：项目区域昼、夜声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，说明项目所在地声环境现状质量良好。

（3）地下水环境：根据监测结果表明区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求。

（4）项目区土壤环境各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地规定的筛选值。

5、项目施工期环境影响分析

主要环境污染是施工噪声、施工扬尘等。

施工期噪声将对周边环境造成一定的影响，因此要求建设单位认真组织落实各项环保措施，切实加强施工管理，规范施工秩序，提倡文明施工，同时避免午、夜间组织施工，减轻施工噪声的影响。

施工扬尘则采取围挡拦挡、定时洒水抑尘、加强施工监管等措施，可有效控制施工扬尘造成的环境影响。

施工期试压废水和施工固体废物严格管理，按评价分析中所提各项要求进行治理，对环境影响较小。

施工期间虽然会对环境产生一些不利的影晌，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，其影响将随着施工结束而消失。

6、项目运营期环境影响分析

该项目属于管道工程，工程的管道工程建成投入运行后，管线在正常输送过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。

7、风险评价

本项目选址合理，工艺设备、安全设施及防火距离符合标准。建议建设单

位尽快委托有资质的单位进行安全评价，城建规划部门在其周围规划项目时注意安全防护距离，避免由于安全事故引发环境事故。采取本次评价及安评要求和建议后，项目环境风险可以接受。

8、总结论

本项目建设符合国家产业政策，项目管道选线符合地方发展规划和相关的技术规范，与当地环境规划相协调。工程施工期对沿途生态环境产生小范围的暂时性扰动、破坏影响，工程结束后恢复正常。工程建设在严格落实环评报告中提出的各项环保措施、生态保护措施及风险防范措施后，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

二、要求与建议

1、建设单位应设专人负责日常环保工作，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；

2、加强施工期的植被恢复、水土保持及站场的绿化；

3、妥善解决好占用土地，毁坏农作物、植被等造成的赔偿损失。

4、派专人进行日常维护及保养，并定期进行检测和组织演练，定期向安全生产监督管理部门汇报。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目四邻关系图

附图 3、项目线路走向图

附图 4、项目环境质量现状监测点位图

附件：

附件 1、委托书

附件 2、项目备案通知

附件 3、监测报告

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废气物影响专项评价

以上专项评价未包括的另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

本报告表不包含项评价