

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称: 西咸新区红光路跨沣河段给水管道工程

建设单位(盖章): 陕西西咸新区水务集团有限公司

编制日期:2020 年 4 月

环境保护部制

《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。

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	西咸新区红光路跨沣河段给水管道工程				
建设单位	陕西西咸新区水务集团有限公司				
法人代表	黄道军	联系人	慕佳佳		
通讯地址	陕西省西咸新区沣东新城沣长路 289 号创新大厦 6 层				
联系电话	15339293302	传真	/	邮政编码	712046
建设地点	西咸新区红光路跨沣河桥处				
立项审批部门	西咸新区行政审批与政务服务局	批准文号	2020-611200-46-03-004285		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	D4610 自来水的生产和供应		
占地面积(平方米)	16560 (临时占地)		总绿化面积(平方米)	3074	
总投资(万元)	1789.13	其中:环保投资(万元)	73.8	环保投资占总投资比例	4.12%
评价经费(万元)	-	投产日期	2021 年 6 月		

工程内容及规模

一、项目背景

1、项目背景及必要性

2014 年 4 月编制的《关中城市群核心区发展战略研究》将沣西新城作为大西安双中心之一（西咸新城中心）的一部分，并列为优先发展区。但目前沣西新城供水存在的主要问题是供需矛盾突出，表现在缺少给水厂以及给水管网系统不完善，导致交大创新港片区供水量不足，水压低，供水不稳定，已对交大创新港造成一定影响，成为新城发展的短板，供水系统建设急需完善。

沣东新城因地理优势供水情况尚可，但和沣西新城供水系统联系薄弱，应急情况下系统联合调度能力不足，供水保证率低。根据《西咸新区城市给水专项规划（2016-2030 年）》，近期为实现提高交大创新港片区及周边供水水压和供水安全目标，远期实现和沣东新城供水“互联互通”，建设一条连接沣西新城和沣东新城的应急供水通道就非常必要。

红光路作为西咸新区东西向的一条重要干道，由沣泽桥跨越沣河连接两个新城，承担着创新发展的使命和任务，成为沣东新城和沣西新城连接的有机纽带，将供水管道沿

红光路沿线敷设，连通沣西新城和沣东新城的供水管网，实现“互联互通、互为备用”目标。

西咸新区红光路跨沣河段给水管道工程（以下简称“本工程”）主要是将沣东新城红光路管径 DN1400 给水管和沣西新城红光路管径为 DN1000 给水管连接，有效解决沣西新城和沣东新城供水联通问题，实现近期西安市水源经沣东向沣西供水，缓解沣西新城供水不足问题，尤其是解决现状交大创新港供水压力不足问题，同时远期当西咸四水厂（规划位于沣西新城）建设后通过本工程可实现沣西新城和沣东新城供水“互联互通、互为备用”的目标，为西咸新区供水安全提供有力保障。

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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，该项目属于环境影响评价并编制环境影响报告表。受陕西西咸新区水务集团有限公司委托，中煤西安设计工程有限责任公司（以下简称“我单位”）承担了本项目环境影响评价工作，委托书见附件 1。

接受委托后，我单位组织人员对现场生产情况进行了全面调查，收集了建设项目的期资料及所在地区的周围自然状况、社会经济、生态环境和人文环境资料等，并在此基础上结合《西咸新区红光路跨沣河段给水管道工程可行性研究报告》编制完成了《西咸新区红光路跨沣河段给水管道工程环境影响报告表》。

3、相关情况分析判定

（1）产业政策及规划符合性

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本工程属于鼓励类“二十二、城市基础设施9、城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”项目，符合国家产业政策。

根据《环境影响评价审批正面清单》中“二 环评告知承诺制审批改革试点范围”第 35 项，本项目属于《名录》中“三十三 水的生产和供应”中项目类别为“95 自来水生产和供应工程”，环评报告类别为报告表，因此本项目属于环评告知承诺制审批改革试点范围。

（2）“三线一单”符合性分析

根据环境保护部《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》（环环评〔2016〕95号）中关于“三线一单”规定，本项目符合“十三五”环境影响评价改革

实施方案要求，具体分析见表1-1。

表 1-1 “三线一单” 符合性分析表

“三线一单”	符合性
生态保护红线	本项目所在地位于西咸新区，属于市政供排水管网工程，不触及生态保护红线
环境质量底线	本项目周边声环境质量等区域环境质量现状良好；根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，项目运行过程无废气、废水排放；不触及环境质量底线。
资源利用上线	本项目为西咸新区输水管道敷设工程，项目所需资源主要为电，资源利用量相对于区域资源总量较少，符合资源利用上线的要求。
负面清单	本项目属于城区集中输水管道敷设工程，不属于西安市环境优化准入区负面清单内禁止新建、扩建产业。

(3) 选址符合性

该项目位于陕西省西咸新区，项目不新增永久占地。管网布设严格按照城市规划部门确定的管位进行敷设，做到统一规划，协调一致，同时尽可能沿着人行道或非机动车道下敷设，穿过河流时采用定向钻施工工艺敷设，不会影响城市交通和人民正常生活。本项目为预留管线的接线工程，选址满足《西咸新区城市总体规划（2016~2035）》生态与空间管制的要求，工程所在地交通便利、市政基础设施较好，有利于项目建设。在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间基本无污染物产生，不会对环境产生影响。因此，在严格落实本报告提出的环保措施前提下，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，选址可行。

(4) 相关规划符合性

表 1-2 相关规划符合性分析一览表

序号	规划名称	相关内容	项目特点	符合性分析
1	《西咸新区城市总体规划（2016~2035）》	沣西新城近期（2020年）人口35万人，远期（2035年）人口64万人；沣东新城近期（2020年）人口40万人，远期（2035年）人口75万人。沣西新城应急需水量（优先保证生活）近期（2020年）2.8万m ³ /d，远期（2035年）为5.12万m ³ /d；沣东新城应急需水量近期（2020年）3.2万m ³ /d，远期（2035年）为6.0万m ³ /d。	本工程的实施，近期由沣东新城向沣西新城供水，可缓解沣西新城用水供需不平衡的问题，为沣西新城的快速发展提供有力支持。远期当西咸四水厂（规划位于沣西新城）建设后，沣西新城水源充足的情况下，可实现沣西新城和沣东新城供水“互联互通，互为备用”，提高整个西咸新区供水的安全保障和应急供水，为城市经济快速发展提高保障	符合
2	《西咸新区城市给水专项规划（2016-2030年）》	沣西新城和沣东新城共规划统一路、沣景路（科源北路）、红光路、富裕路和科技路（镐京大道）5处跨沣河的连通给水管路	红光路跨沣河段给水管道工程是规划的连通管路之一，为沣西新城和沣东新城实现供水“互联互通”的重要组成部分	符合

(5) 与西咸新区规划环评的符合性

规划环评提出：区内在大力推进节水、科学高效用水前提下，建设水源工程，合理利用当地水资源，充分挖掘区内水源潜力。通过规划水源工程、区外调水工程、引水工程，补充区内供水不足的现状，缓解供需矛盾。本工程建设后，进一步完善了西咸新区沣西新城及沣东新城的供水管网，缓解了供需矛盾，符合西咸新区规划环评要求。

二、工程概况

1、地理位置与交通

本工程位于西咸新区红光路跨沣河桥处。工程起于沣东新城红光路北侧 DN1400 给水管，坐标为东经 108°44'27.67"、北纬 34°15'41.88"，终至沣西新城红光大道北侧 DN1000 给水管，坐标为东经 108°43'17.71"、北纬 34°15'39.55"，自东向西穿越沣河东路和沣河。项目地理位置图见附图 1。

2、建设内容及规模

根据本工程的项目备案确认书（见附件 2），本工程建设的主要内容为沣东新城和沣西新城现状管道的连通，主管道长约 1.8km，管径 DN600-DN800mm，设计过水能力 3~4 万 m³/d，并配套预留支管，管网附属设施，冲洗接口，仪表等。

表 1-2 工程项目组成表

序号	工程组成		规模及内容		备注
1	主体工程	管道	本工程起自沣东新城红光路西段末端，与现状 DN1400 给水管预留口接通，终点至沣西新城红光路东段末端，与现状 DN1000 给水预留口接通，主管道长约 1.8km，其中穿越工程两处，剩余段长约 861m，管径 DN600mm，施工方式为开挖，平均埋深 2.1m	穿沣河河段长 760m，管径 DN600mm，穿越方式为定向钻，水平段平均埋深 35m；	
				穿越沣河东路长 149m，管径 DN800mm，穿越方式为顶管穿越，平均埋深 3.5m；	
2	辅助工程	蝶阀井	钢混立式结构，3 座 1800×2400，3 座 1500×2000		
		消火栓	钢混地下式干管安装消火栓井 1300×1300 1 座；地上式干管安装消火栓（无检修阀）4 组；地上式干管安装消火栓井 1300×1300 4 组		
		排泥阀井	钢筋混凝土结构，1300×1300，2 座		
		排气阀井	钢筋混凝土结构，1200×1200，3 座		
3	公用工程	施工供水	采用车辆运输从附近村庄就近取水		
		施工排水	施工区排水采取雨污分流制。雨水自流外排进入沣河；生产废水全部回用，不外排。		

		施工供电	从附近供电线路引入	
		施工营地	不设施工营地	
4	环保工程	施工期废水治理	临时沉淀池	
		固废治理	垃圾收集设施	
		施工期噪声治理	设立临时声屏障	
		施工期废气治理	洒水及遮盖设施	
		施工期生态治理	土地平整、路面恢复、植被恢复，截水沟，防护堤	

3、管线设计方案、施工工艺及总平面布置

(1) 管道敷设

本工程起自沔东新城红光路西段末端，与现状 DN1400 给水管预留口接通，终点至沔西新城红光路东段末端，与现状 DN1000 给水预留口接通。经现场踏勘，拟定管线自起点向西穿越沔河与终点相接，其中，起点至沔河东路十字路西北角段，给水管管径 DN800；沔河东路十字路西北角至沔西新城红光路东段末端，给水管管径 DN600。并在沔河东路及沔柳路分别预留支管。



图 2 管道铺设布置示意图

表 1-3 管线设计一览表

序号	管线起终点		规格型号	材料	单位	数量	施工状况
	起点	终点					
1	红光路（沅东新城）	沅河东路东侧（顶管起点）	DN800	球墨铸铁	m	22	开挖
2	沅河东路东侧（顶管起点）	沅河东路西侧（顶管终点）	DN800	球墨铸铁	m	127	顶管
3	沅河东路西侧（顶管终点）	定向钻入土点	DN600	球墨铸铁	m	110	开挖
4	定向钻入土点	定向钻出土点	DN630x12	钢管	m	760	定向钻
5	定向钻出土点	红光路（沅西新城）	DN600	球墨铸铁	m	751	开挖

本工程管道主要沿道路绿化带敷设，管道在郊区基本采用开槽埋管施工方式，在穿越段及开挖段的施工方式如下：

1) 穿越沅河东路设计

沅河东路道路红线宽 60m，为 3 年内新建道路，路口暂未通车。考虑到市政道路下管线设施较多，且旁边存在一条 DN600 高压燃气管道，需做详细物探，且需要为沅河东路预留 DN600 支管，为减少对路面的破坏和对当地群众的影响，设计采用顶管施工方式。其中接管点至顶管起点处采用开挖，顶管平均埋深 3.5m，根据现场踏勘和相关资料，已避开其他主要管线和建构筑物。管径采用 DN800，管材为顶管专用球墨铸铁管，管长 149 米，其中顶管段全长 127 米。平均覆土厚度 3.0m。

2) 穿越沅河设计

本次穿越沅河设计拟采用水平定向钻工艺，在现场踏勘的基础上参考丰泽桥北侧地勘报告，初步选线。同时根据现场条件，考虑到施工便利性，本次将沅河东侧设计为入土角，沅河西侧为出土角。具体设计参数如下：

管材管径：钢管（D620x12）；

入土角：10°；

出土角：6°；

曲率半径：1200m；

水平段埋深：24.46m；

穿越长度：760m

3) 开挖段设计

管道采用 120° 中粗砂基础，柔性接口的管道，在转弯处、三通处、管堵处设置混凝土支墩，基础回填如下：

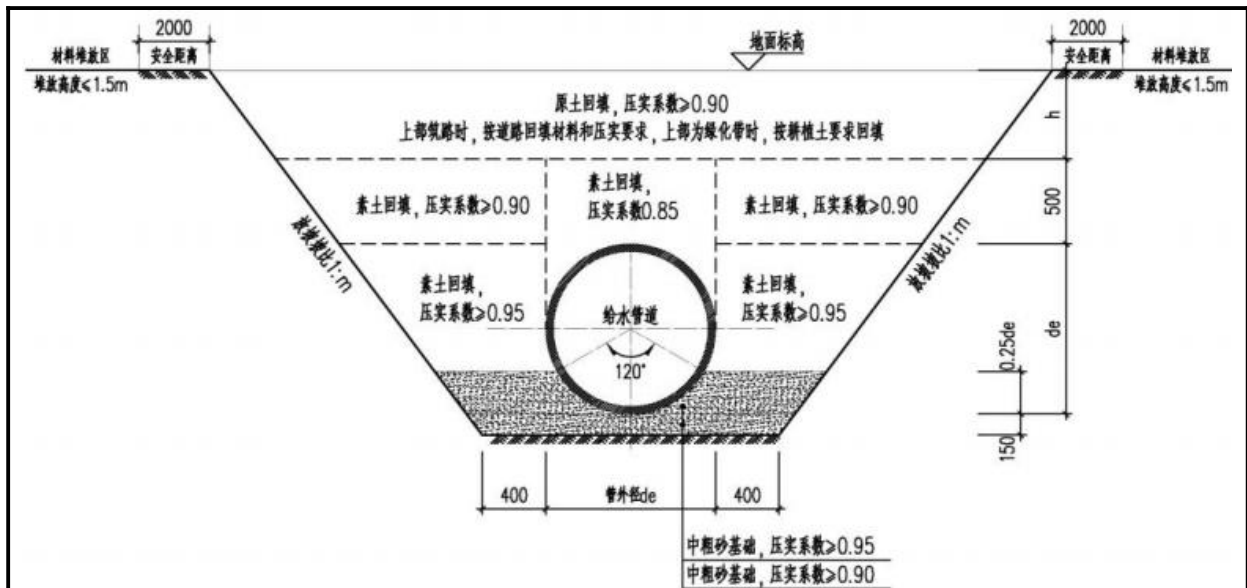


图 3 开挖断面及 120° 基础回填

沟槽开挖采用放坡开挖形式，黄土状土坡比按 1:0.75，填土和砂类土坡比按 1:1.20。

(2) 管道试压

管道安装完成经无损检测（超声波无损检测）合格后，应根据地形、地貌及自然条件进行分段试压（水压试验）。管道试压介质为清水。试压按照现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 的有关规定进行。

(3) 管道防腐

本项目直埋所需的球墨铸铁管均为外购合格成品，连接采用柔性连接，故现场不需要进行防腐保温处理。

4、工程占地及土石方平衡情况

本工程建设输水管线约 1.8km，管径 DN600—DN800mm，工程无新增永久占地，全部为临时占地。临时占地约 16560 m²。工程挖方约 9232.4m³，填方 9232.4m³。工程不设置取弃土场，施工便道利用现有道路。

5、原辅材料及资源能源消耗情况

本项目运营期无原辅材料消耗。建设期的原辅材料主要为球墨铸铁管材和钢管管材，详见表 1-4。

表 1-4 原辅材料消耗表

序号	材料	规格型号	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN600, K9 级	m	861
2	球墨铸铁管	DN800, K9 级	m	149
3	钢管	D630x12 PN=1.0MPa, Q235A	m	763
4	球墨铸铁蝶阀	DN600, 1.0MPa	个	3
5	球墨铸铁井盖	φ 800	个	3
6	消防栓		套	9
7	排气阀	CARX 复合式, DN80	个	3

6、供水、供电、供暖

本项目不设施工营地，无供暖设施；工程用电电源从附近供电线路就近引入。施工场地用水采用车辆运输从附近村庄就近取水。

7、劳动定员和工作制度

本工程不单设劳动定员，工程建成后由西咸水务集团统一管理。

三、建设进度安排

本项目计划 2020 年 6 月开始施工，2021 年 6 月投入运营。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程为新建工程，输水管道临时占用部分交通运输用地、绿化用地和其他土地。

项目所在地属典型的农村环境，项目区主要以农业生产为主，无与本工程有关的原有污染情况和主要环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地质、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

西咸新区位于西安、咸阳两市接合部，东距西安市中心 10km，西距咸阳市中心 3km，是关中城市群核心区未来拓展的重点区块。沣东新城和沣西新城以沣河为界，隶属于西咸新区，红光路作为西咸新区东西向的一条重要干道，由沣泽桥跨越沣河连接两个新城，承担着创新发展的使命和任务，成为沣东新城和沣西新城连接的有机纽带。

本工程位于西咸新区红光路跨沣河桥处，项目地理位置见附图 1。

二、地形地貌

西咸新区属关中平原，地处新生代渭河断陷盆地中部西安凹陷的北侧，地势平坦，土地肥沃，农业灌溉条件优越。沣河由南向北贯穿整个用地东侧，主要为渭河河谷阶地。

渭河河谷阶地主要包括以下几类：现状渭河河道，渭河漫滩（分为低漫滩和高漫滩），以及渭河一、二、三级阶地，地势相对平坦。

本地区发育的微地貌有冲沟、洼地及人工坑塘、人工陡坎、人工土堆等。

本工程位于河谷阶地区，场地整体分为跨河段和挖方段两部分，地面标高介于 389~396m 之间。

三、地质构造与地震

沣西新城地处华北地台南缘，渭河断陷盆地中部，地跨西安凹陷与咸阳凸起两个次级构造单元交汇部。据国家地震局资料，西安凹陷与咸阳凸起以渭河断陷为界，前者为渭河谷底，后者属于黄土台塬。

新生代以来，区内以垂直升降运动为主，沉积了巨厚的新生代地层。影响用地主要断裂有两组：渭河东西向断裂组主要沿渭河南北两岸分布；渭河北西向断裂组主要分布于关中东部，历史上曾有频繁的地震活动记载。

地震设防烈度：《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），沣西新城地震动峰值加速度为 0.2g，地震基本烈度值为Ⅷ度，比较适宜城市建设。

岩土类型：沣西新城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。承载力标准值在 200Kpa 左右。部分土地存在砂土液化现象。在具体建设时，需对场地进行处理。

四、气候气象

评价区属半温带半湿润大陆性季风气候区，四季冷暖干湿分明，光、热、水资源丰富，全年光照总时数 1983.4 小时，年平均气温 13.6℃，最热月份为 7 月，平均可达 26.8℃，月绝对最高气温可达 43℃；最冷月份为 1 月份，平均气温-0.5℃，绝对气温为-19℃。年平均相对湿度 74%，冬季相对湿度 0.2~0.3 之间，为干旱期，9、10 两月相对湿度在 1.4~1.8 之间，降水量明显大于蒸发量。西咸新区自然降水量年际变化大，季节分配不匀，9 月份降水大，冬季相对较少，雨量多集中在 7、8、9 月份。评价区历年各月风向以西风为主，平均风速 1.5m/s，最大风速 17m/s，冬季历史上最大积雪厚度 24cm，历史上最大冻土深度 19cm，无霜期 219 天。

五、水文

1、地表水

评价区河流主要为沔河，属黄河流域渭河水系。沔河为黄河支流渭河右岸支流，位于关中中部西安西南，正源沔峪河源出西安市长安区（原长安县）西南秦岭北坡南研子沟，流经喂子坪，出沔峪口，先后纳高冠、太平、漓河，北行经沔惠、灵沼至高桥入咸阳市境，与渭河平行东流，在草滩农场西入渭。全河长 78km，平均比降 8.2‰，流域面积 1386km²，平均径流量 4.8 亿 m³。沔河属于雨源性河流，径流主要由降水补给，受大气环流和下垫面影响，沔河年径流有如下特性：

①径流年际变化大，年内分配不均

沔河的径流主要由降水形成，径流随降水的变化而变化，具有年际变化大，年内分配不均的特点。据秦渡镇水文站 1953~2008 年 56 年资料统计，多年平均径流量 2.426 亿 m³，最大年径流量 5.38 亿 m³（1983 年），最小年径流量 0.8688 亿 m³（1995 年），最大值和最小值分别为平均值的 2.22 倍和 0.36 倍；汛期 6~10 月径流量占全年径流量的 64.6%，枯水季节 12~2 月径流量仅占全年径流量的 4.9%。

②河道枯水流量较小

根据沔河秦渡镇站 1944~1950、1953~2008 年实测流量资料统计，秦渡镇站最小流量发生在 1969 年 6 月 22 日，流量为 0，最小月平均流量为 0.049m³/s（1976 年 7 月）。换算到沔河西咸新区段河道的枯水流量为：最小流量为 0，最小月平均流量为 0.12m³/s。

③河流含沙量较小

沔河上游位于秦岭北麓土石山区，植被相对较好，河流含沙量较小。据秦渡镇水文站 1957~2008 年实测资料统计，多年平均含沙量为 0.33kg/m³，实测最大含沙量为

66.2kg/m³（1969年7月11日）。

百年一遇洪峰流量为1820m³/s，五十年一遇洪峰流量为1520m³/s。根据实测洪峰流量、河道断面和调查洪水洪痕反推糙率为0.03~0.035。采用天然河道水面曲线计算方法推算桥位处百年设计洪水位约393.38m，平均流速约1.95m/s。沔河属淤积性河流，但由于近年挖砂、采石，河床出现冲刷下切。

根据《陕西省水功能区划》，沔河该段水域功能为III类。

2、地下水

评价区域属于泾渭河平原区由全新统与中、上更新统冲积层组成，含水层岩性主要为中细砂含砾石和中粗砂夹砾石组成，水位埋深20~40m，单位涌水量18~22t/h·m。

六、生态环境

根据《陕西省生态功能区划》，本项目评价范围属于陕西省生态功能区划中“三、渭河谷地农业生态区中(七)关中平原城乡一体化生态亚区”。评价区内以沔河湿地自然与人工景观为主，野生动植物种类较少，主要为常见种类，生态环境整体良好。

评价区内地表植被覆盖率较低，植被以农作物和人工栽植的树木为主，主要农作物有小麦、玉米、大豆、马铃薯等；人工栽植的树木主要为梨树、苹果树等。

评价区主要野生动物为田鼠、大鼠等小型动物与麻雀等各种常见鸟类等。现场调查，评价区内及周边无重点保护动植物。

七、特殊敏感区

据调查，项目评价区内无文物保护单位、风景名胜保护区、自然保护区等需要特殊保护的敏感点。

根据《陕西省湿地保护名录》，长安沔河湿地范围为西安市长安区滦镇鸡窝子至咸阳市渭城区沔东镇沙苓村沿沔河至沔河与渭河交汇处，包括沔河河道、河滩、泛洪区及河道两岸1km范围内的人工湿地。

本工程跨越沔河段采用定向钻施工工艺，管道平均埋深35m，沔河两侧管道埋地敷设，施工期对沔河设立防护堤，施工结束后及时进行植被恢复，对沔河湿地基本无影响。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题:

1、环境空气质量现状

本工程位于陕西省西咸新区沣西新城，该地区环境空气质量类别属于“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据陕西省西咸新区生态环境局 2020 年 1 月 29 日发布的 2019 年 12 月及 1—12 月环境空气质量状况，西咸新区沣西新城 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年均浓度值分别为 96 μg/m³、60 μg/m³、8 μg/m³、40 μg/m³，CO 第 95 百分位数平均浓度为 1.7mg/m³，O₃-8h 第 90 百分位数平均浓度为 158 μg/m³，其中 PM₁₀、PM_{2.5} 超过环境空气质量二级标准，占标率分别为 137.14%、171.43%，超标原因可能与本地冬季大风、干燥有关。因此，判断项目所在区域属于不达标区。

西咸新区沣西新城 2019 年 1~12 月环境空气质量例行监测结果见表 3-1。

表 3-1 基本污染物环境质量现状

评价指标 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	年均浓度	达标情况	超标倍数
PM ₁₀ 均值	70	96	超标	0.37
PM _{2.5} 均值	35	60	超标	0.71
SO ₂ 均值	60	8	达标	0
NO ₂ 均值	40	40	达标	0
CO 日均浓度第 95 百分位数	4	1.7	达标	0
O ₃ 日最大 8 小时滑动平均浓度 第 90 百分位数值	160	158	达标	0

注：CO 为 24 小时平均第 95 百分位数，单位为毫克/立方米；其他五项指标单位为微克/立方米，O₃ 为日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数。

由表 3-1 统计结果可知，项目所在区域除 PM₁₀ 年平均质量浓度、PM_{2.5} 年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准限值要求，其余基本污染物指标均达标，最大超标倍数为 PM_{2.5} 年平均质量浓度超标 0.71 倍，因此项目所在地区为大气环境质量不达标区。

2、地表水环境质量现状

项目区主要地表水系为沣河。根据陕西省西咸新区生态环境局发布的 2019 年 2 月~2020 年 1 月河流水质监测结果，沣河入渭河例行监测断面的氨氮、溶解氧、总磷等因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准要求；COD 除 2019 年 2 月的监测值超标外，其余监测值均达标。2019 年 2 月~2020 年 1 月沣河水质有

所好转，目前水质较好。

表 3-2 地表水环境质量监测结果一览表*

	日期	COD	氨氮	溶解氧	总磷
泔河入渭河断面监测值	2019年2月	21	0.332	10.7	0.06
	2019年3月	12	0.456	9.8	0.08
	2019年4月	14	0.302	10.1	0.08
	2019年5月	11	0.622	7.8	0.09
	2019年6月	11	0.08	8.6	0.08
	2019年7月	19	0.603	7.80	0.12
	2019年8月	15	0.191	8.70	0.05
	2019年9月	8	0.255	13.50	0.04
	2019年10月	12	0.504	7.10	0.05
	2019年11月	10	0.232	10.10	0.03
	2019年12月	15	0.397	9.30	0.08
	2020年1月	12.5	0.373	11.25	0.055
标准值		≤20	≤1.0	≥6	≤0.2
达标情况		基本达标	达标	达标	达标

3、声环境质量现状

本工程施工区位于西咸新区交通主干道泔东大道、泔西大道北侧 25m~40m 范围内，声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类要求。本次声环境质量现状监测在管道沿线布设 4 个场界噪声、1 个敏感点噪声共 5 监测点（见附图 3 中 S1~S5，其中 S5 为居民点）；监测时间 2020 年 3 月 30~31 日，连续监测 2 天，每天昼夜各一次，环境噪声监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)

监测日期	2020.3.30.		2020.3.31.		超标率	最大超标倍数
	昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq		
1#管线最东侧	56	42	55	43	0	0
2#管线最西侧	57	44	57	43	0	0
3#管线靠近道路一侧（交通噪声）	55	41	54	42	0	0
《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准	70	55	70	55	/	/
4#管线远离道路一侧	52	40	54	41	0	0
5#严小村居民点	56	42	57	42	0	0
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	60	50	60	50	/	/

由表 3-3 可知，项目区昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类要求；周围敏感点昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本工程周围无重点文物、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和野生动植物及其栖息地等重要保护目。项目主要保护目标为场地周边植被和地表水泮河，主要保护目标见表 3-4。项目环境保护目标图见附图 5。

表 3-4 项目环境保护目标一览表

环境要素	目标名称	位置及规模				功能	环境保护级别
		方位	距离	人数	位置		
环境空气	严小村	N	93m	720 人	108° 43' 17.18 " E, 34° 15' 43.50 " N	环境空气二类功能区	GB3095-2012 《环境空气质量标准》中的二级标准
	严小村小学	N	228m	280 人	108° 43' 32.59 " E, 34° 15' 48.49 " N		
声	管道北侧 15m 以外					声环境二类功能区	GB3096-2008 《声环境质量标准》2 类标准
	管道南侧及管道北侧 15m 以内					声环境四类功能区	GB3096-2008 《声环境质量标准》4a 类标准
	严小村居民点	N, 93m, 26 人				声环境二类功能区	GB3096-2008 《声环境质量标准》2 类标准
地表水	泮河	穿越				III 类水体	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》中 III 类水域水质标准
生态环境	泮河湿地、土壤、植被、水土流失等	输水管道及管道周边 200m				/	减少植被破坏，保护生态环境

评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>本工程环境质量标准执行以下标准：</p> <p>（1）大气环境：项目所在地环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准。</p> <p>（2）地表水：项目所在区地表水执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类水域水质标准。</p> <p>（3）声环境：项目所在区域声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4 类和 2 类标准。</p>
<p>污染物排放标准</p>	<p>（1）施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的标准。</p> <p>（2）建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运行期无噪声排放。</p> <p>（3）本项目无废水排放。</p> <p>（4）施工期一般固废执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准及其修改单的相关规定。</p>
<p>总量控制标准</p>	<p>本工程为自来水基础设施建设项目，项目运营期无污染物排放，无需设总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程及产污节点图

本工程施工期和运行期的工艺流程和产污情况图示如下：

(1) 施工期

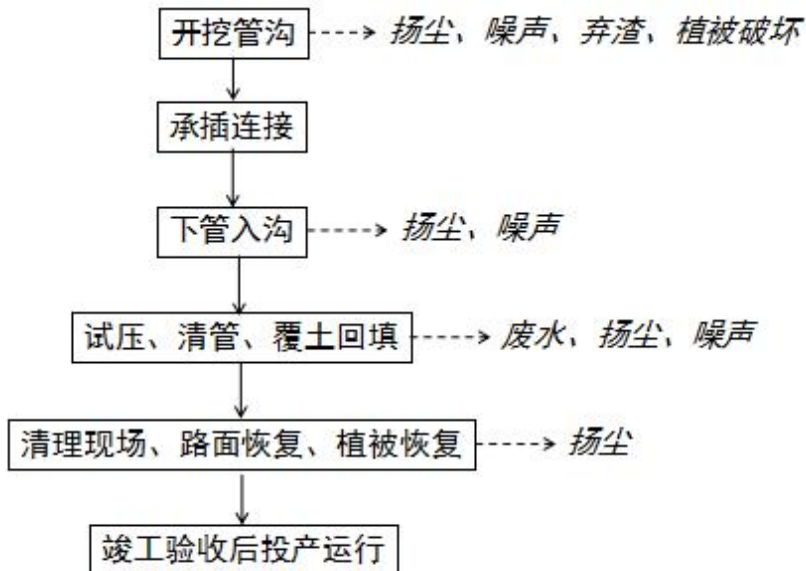


图 5-1 输水管道大开挖施工工艺流程及产污情况图

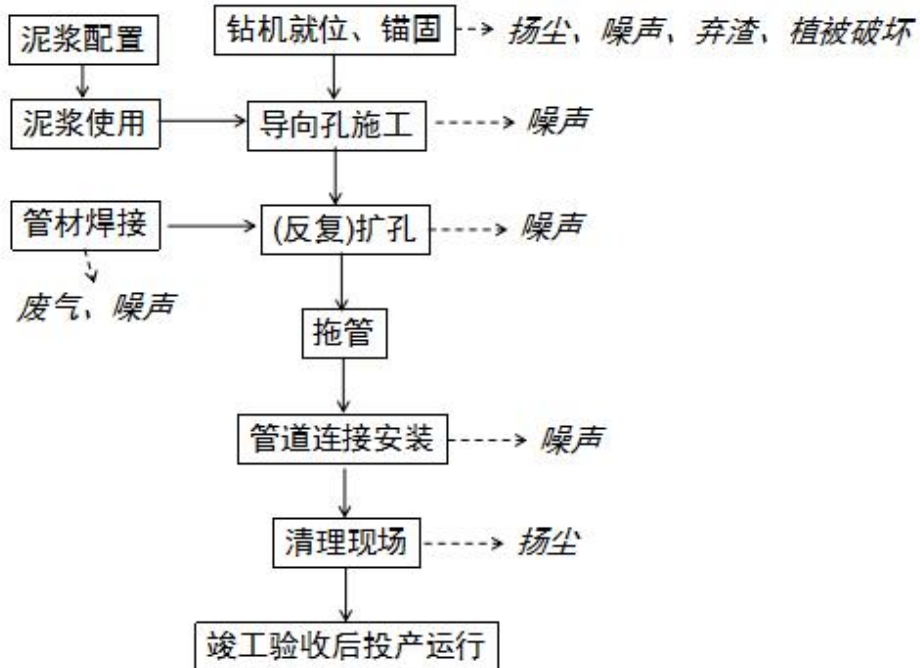


图 5-2 输水管道定向钻施工工艺流程及产污情况图

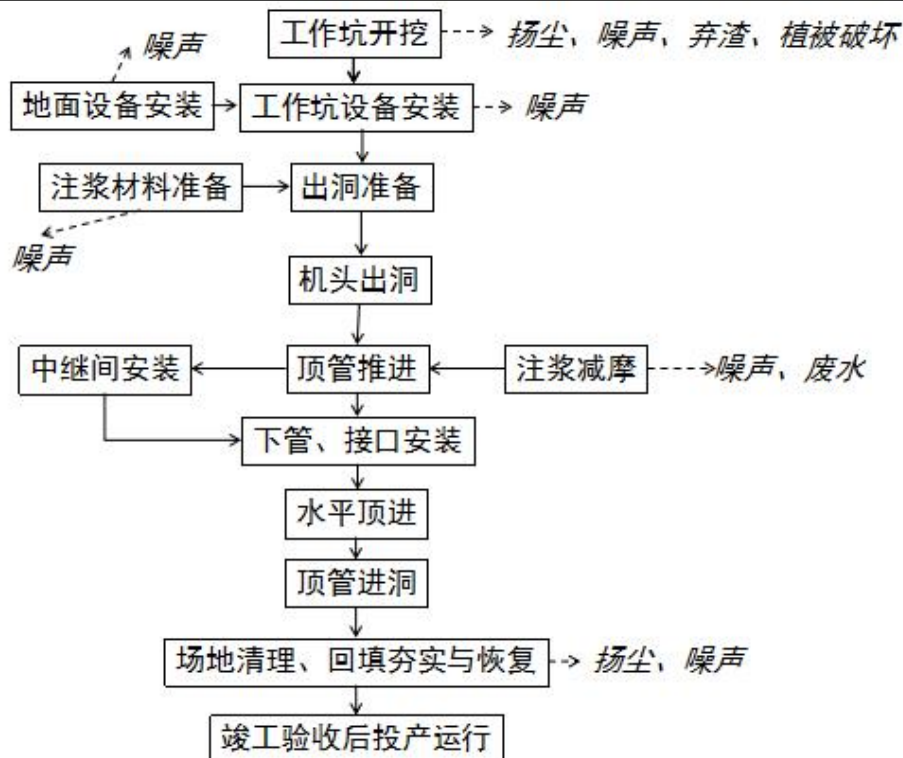


图 5-3 输水管道顶管施工工艺及产污情况图

(2) 运行期

本工程运行期正常情况下无污染物产生。仅在管道清洗时有排泥水产生。排泥水仅含泥沙，无污染物质，可在沉淀处理后排入泃河。

主要污染工序

本工程施工期对环境的影响主要是土地占用、植被破坏、施工扬尘、施工噪声、生产废水及生活污水、固体废弃物等。运行期对环境基本无影响。

1、施工期主要污染工序及影响分析

输水管道工程施工内容主要包括管沟开挖与基础施工、工作坑开挖，管道及设备安装，管沟回填，施工场地清理、回填与平整，路面及植被恢复等。

(1) 土地占用与植被破坏

工程占地全部为临时占地。该工程临时占地 16560 m²，占地类型为交通运输用地、绿化用地和其他土地。管道开挖使得土地上原有植被遭到不同程度的破坏。

(2) 施工废气

施工过程中，土石方的开挖及运输、材料的转运等施工，均会产生扬尘；同时，施工机械和运输设备还会产生一定量的尾气。其中，施工扬尘的主要污染因子为 TSP；施

工机械和运输车辆排放的尾气中主要污染因子为 CO、NO_x、非甲烷总烃等。

(3) 施工噪声

工程建设过程中，会有运输车、装载机、挖掘机、推土机、压路机等大型机械参与施工，声源较多，产生的噪声较大，一般在 70~89dB，短期内会对工程一定范围内声环境质量产生影响。

表 5-1 各施工机械设备噪声强度表

机械设备名称	施工过程	噪声强度 dB (A)
挖掘机、装载机	土石方开挖	78-86
运输车辆	材料、土石方等运输	75-89
吊车	设备安装	70-75
推土机、压路机	土石方回填	75-80

(4) 施工废水

施工废水主要为试压及管道清洗废水、清洗施工设备、混凝土日常养护、管道试压废水产生量较少，废水中的主要污染因子为 SS。施工期不设施工营地，施工人员较少，就近租住于附近民宅，生活污水产生量少，利用附近居民污水处理设施进行收集处理。施工现场设置移动环保厕所，生活杂排水直接用于场地洒水降尘，不会对周围环境产生影响。

(5) 固体废弃物

本工程管道开挖量较大，施工过程可能会产生部分弃土；施工固体废弃物主要包括建筑垃圾、管道安装废料及生活垃圾等。

① 施工弃土

施工弃土主要来自敷设管道本身置换的土方和开挖造成土壤松散、回填后剩余的土方。新建管道总长度约为 1.6km，依据初步设计，挖方全部用于回填和场地平整，无弃方。

② 建筑垃圾

施工过程中会产生少量建筑垃圾，如废弃包装物、模板、水泥、混凝土、砂石等。本项目施工过程中产生的建筑垃圾量较少，集中收集后分拣回用，剩余无法综合利用部分用汽车运至城市管理部门指定地点处置。

③ 生活垃圾

本工程不设施工营地，施工期参与工程施工的人员较少，且施工期短，施工人员租

用附近民房，生活垃圾利用附近垃圾收集处理设施，生活垃圾产生量可不计。

2、运行期主要污染工序及影响分析

本工程为自来水给水管道工程，运行期正常情况下，无废气、废水、固废和噪声等产生。

3、环保措施情况分析

本工程环保措施主要集中在施工期，主要有：施工期设沉淀池，对试压及管道清洗废水进行沉淀后回用于周边绿化，对定向钻灌浆废水进行沉淀后全部回用不外排；在施工区设围挡，场地洒水、对开挖的堆土进行覆盖等抑尘措施；在距离居民住户较近的地方设声屏障等噪声防治措施。工程施工结束后及时对原绿化和道路区域进行恢复，实施场地硬化、绿化等水土保持工程。

工程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	开挖和回填土方、 土方裸露堆放、施 工机械和运输车辆 (施工期)	扬尘和少量 NO _x 、 THC、CO 等	少量，无组织排放	少量，无组织排放
水污 染物	生活污水 (施工期)	COD、SS、NH ₃ -N、 TP、动植物油	少量	利用附近居民区污水处理 设施，不计入本项目排放量
	生产废水 (施工期)	SS	少量	沉淀后全部回用不外排
固体 废物	建筑垃圾 (施工期)	建筑垃圾	少量	集中堆放并定期交当地城 市管理部门处置
	施工人员 (施工期)	生活垃圾	少量	定期交当地城市管理部门 处置
噪声	建设期主要噪声源是挖掘机、装载机，声压级在 75~89 dB(A)。 运行期 无噪声源			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>本项目对生态环境的影响主要产生于工程施工期。</p> <p>施工过程需对地面进行开挖、回填和平整。开挖会造成原有植被被铲除，破坏泮河东路两侧现有绿化带，绿化面积有所减少，影响区域生态环境；开挖、取土、堆土、材料堆放等还会改变土壤结构、理化性质，不利于植被生长；施工扬尘、裸露堆放的土方扬尘、施工机械和车辆产生的尾气也会对周边动植物产生一定影响；开挖、土方裸露堆放还会造成短期、局部的水土流失，尤其是在雨量较大的夏季，会间接影响附近水环境；开挖不当还会造成河岸、道路的松垮。</p> <p>但施工期的影响都是暂时的，都会随着施工期结束而结束。并且本项目施工结束后将在项目区进行恢复绿化，绿化植物既可以防风、固尘、降噪，又可以涵养水分、净化空气，调节气候、美化环境，可弥补或减轻对周围生态环境的不利影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析及防治对策:

1. 施工噪声环境影响分析及防治措施

建设施工单位在施工前应向当地环保部门申请登记。除抢修、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，禁止夜间（22:00-次日6:00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“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”，确实需要夜间施工的工序（如桩基工程、混凝土浇筑作业等）应该到主管环保机关办理夜间施工许可证，并且公告附近居民取得谅解。

（1）管道工程施工噪声

施工期场地噪声源主要为施工机械或设备噪声，其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。施工过程中管沟开挖与回填，材料运输和施工机械设备噪声，噪声源主要有挖掘机、推土机、碾压和运输设备为主的流动不稳态声源，这些设备功率大、运行时间短，对周围居民的影响比较小。

施工噪声影响属于暂时性影响，各种施工机械单机噪声相对较高，对周围环境影响较大，限于目前的机械设备水平，施工期噪声对环境的不利影响的防治主要是以管理为主。

施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 处的施工噪声预测值；

L_{p0} ——距声源 r_0 处的参考声级。

计算出的各类施工设备在不同距离处的噪声值见表7-1。

由计算可知，施工期机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，对环境的影响范围为昼间9m，夜间50m，在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求。本工程为线性工程，同一区域多台施工机械同时施工的可能性比较小。施工过程中基础开挖、管道吊装、混凝土浇筑等活动均选择在白天进行，噪声影响主要在白天，噪声经距离衰减后，对周边环境的影响较小。距离本工程施工场地最近的居民点距离施工场界距离为93m，根据现状监测结果，此处声环境背景值为昼

间57dB(A)，夜间42dB(A)，叠加贡献值后均可达标。本工程输水管道两侧100m范围内仅有7户居民，且距离施工场地最近的噪声敏感点均在施工区域50m范围外，且本项目夜间不施工，因此本项目施工期噪声对周围敏感点的影响较小。

表 7-1 施工机械设备不同距离处的噪声预测值

施工阶段	设备名称	声级	距声源	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)		对敏感点的贡献值
		dB(A)	距离(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	93m 处
土石方开挖	装载机	85	1	70	55	6	32	45.6
	挖掘机	86	1	70	55	6	35	46.6
基础回填	推土机	80	1	70	55	3	18	40.6
	压路机	80	1	70	55	3	18	40.6
物料运输	运输车辆	89	1	70	55	9	50	49.6
设备安装	吊车	75	1	70	55	2	10	35.6

为了减轻施工噪声对区域声环境的影响，建议采取以下措施：

①选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备；对机械设备进行定期的维修、养护，物料装卸时轻拿轻放。

②加强车辆的管理，管材等运输在白天进行，并控制车辆鸣笛。

③具有高噪声特点的施工机械将有计划地集中施工，做好充分的准备工作，在居民集中、距离较近的区域快速施工。

④在施工现场周围设隔声屏障将施工场地与外界隔开，加强隔音措施。

⑤根据不同季节合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业（22：00~次日 06：00），避免扰民。因工艺要求必须进行连续施工作业的，如混凝土浇筑作业等，应在施工前办理夜间施工审批手续，经批准后方可进行夜间施工，且建设单位应会同施工单位做好距施工场地较近的居民的工作，以求得谅解和支持，并公布施工期限。

（2）运输车辆噪声

施工期间运输渣土及建筑材料车辆增多，将增加周围沿线交通噪声影响。运输车辆噪声级一般在 75~89dB，属间歇运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，不会对沿线居民生活造成较大的影响。

随着施工期的结束，施工噪声的影响将消失，所以施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期行为。

2.施工期对空气质量的影响及污染防治措施

施工废气主要包括施工扬尘和施工机械废气等。

(1) 扬尘影响分析

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄土、黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是土方开挖及回填、土方装卸、建材的装卸等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中管沟开挖、施工及装卸车辆行驶造成的扬尘最为严重。

①建材运输车辆行驶产生的扬尘

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。据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用10吨的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表7-2为一辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表7-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

地面尘量 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 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/hr)	0.102	0.172	0.233	0.309	0.341	0.574
15(km/hr)	0.153	0.258	0.349	0.303	0.512	0.861
25(km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.236

由表7-2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，则扬尘量越大。因此，可以通过采取限速行驶及保持路面的清洁等措施后，减小汽车扬尘对环境的影响。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 7-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 7-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。采取以上措施后，汽车扬尘引起的 TSP 小时平均浓度可降低到 0.7 mg/m³ 以下，满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中施工厂界扬尘排放限值要求。

②裸露场地的风力扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0) 3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 7-4。

表 7-4 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径 (um)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (um)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (um)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可以看出,当粒径为 250 μm 时,沉降速度为 1.005m/s,因此,当尘粒大于 250 μm 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而主要对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同,其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题,须制定必要的防治措施,以减少施工扬尘对周围环境的影响。

③场地施工过程中的扬尘

工程建设过程中需进行管道及工作坑等开挖、回填,基础回填、施工场地清理等,以上施工中会产生扬尘,对本项目周边产生影响。为避免场地施工扬尘对周围大气环境和环境敏感目标的影响,环评要求建设单位必须采取有效的扬尘防治措施控制扬尘,降低对周围环境的影响。

④扬尘污染防治对策

依据《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)、《陕西铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)(修订版)》及相关专项行动方案、《陕西省大气污染防治条例》《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,为了减轻项目建设对周围环境的影响,建设单位应采取如下措施,减轻施工扬尘对周边环境的影响:

- 1) 强化施工期环境管理,提高全员环保意识宣传和教肓,制定合理施工计划。
- 2) 定期对施工场地采取清扫、洒水等防尘措施,保证施工场地周围环境整洁。
- 3) 配备专门的清洗设备和人员负责对出入施工场地口的运输车辆车体和车轮及时冲洗、净化处理,保证运输车辆不得携带泥土驶出。
- 4) 根据《陕西铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)(修订版)》,严格管控施工扬尘,全面落实建筑施工“六个 100%管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度,施工工地安装视频监控设施,并与主管部门管理平台联网。

六个 100%管理措施:

- 1) 施工区域 100%标准围挡。本项目施工现场围挡严格按照建设工程施工现场围挡及出入口管理规定设置,并保持围挡稳固、完整、清洁。
- 2) 裸露黄土 100%覆盖。本项目管沟开挖过程中造成场地短期的黄土面裸露,需对地表及临时堆土进行覆盖。

3) 施工道路 100%硬化。施工道路利用现有道路, 施工期对场地定期清扫保洁, 保持道路干净无扬尘。

4) 渣土运输车辆 100%密闭拉运。本项目多余弃土全部用于场地回填, 建筑垃圾外运车辆采取密闭拉运方式。

5) 施工现场出入车辆 100%冲洗清洁。新建项目工地必须严格按照《图例》标准在出入口设置车辆冲洗台; 有条件的在建项目工地出入口冲洗台参照《图例》进行完善。现场安排保洁人员用高压水枪对车辆槽帮和车轮进行补充冲洗, 确保所有运输车辆干净出场, 严禁带泥上路。

6) 建筑物拆除 100%湿法作业。本项目不涉及建筑物拆除。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时, 应辅以洒水抑尘, 尽量缩短起尘操作时间。

采取以上措施后, 扬尘排放控制要求满足 DB61/1078-2017《施工场界扬尘排放限值》表 1 中的施工场界扬尘(总悬浮颗粒物)浓度限值。

同时, 环评建议建设单位应严格执行《建筑施工扬尘治理措施 16 条》, 建设单位对项目工地扬尘污染控制工作负总责, 应当成立扬尘污染专项整治领导机构, 制定工作方案, 明确工作职责, 积极做好项目工地扬尘污染整治工作。开工前应组织设计、施工、监理等单位制定完善项目现场扬尘控制措施, 开工后应及时支付安全防护、文明施工措施费用, 并督促施工单位、监理单位落实扬尘控制措施。建设单位与施工单位签订的合同, 应当明确施工单位的扬尘污染防治责任, 并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。

施工扬尘影响为短期影响, 施工结束后, 地区环境空气质量基本可以恢复至现状水平。

(2) 设备和车辆尾气影响

在施工期间, 物料运输、施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气, 尾气中主要污染物为 CO、NO_x、THC。本项目施工期使用的运输设备和动力设备较少, 环评要求施工设备采用轻质燃油设备, 严格选用尾气达标的运输车辆, 并且加强施工设备与车辆的维护与保养。施工设备和运输车辆尾气中主要污染物排放量较小, 加之场地空气流动性好, 通过自然扩散后对区域环境空气质量产生不利影响较小。但施工机械其排气污染物中的 NO_x、CO 及 THC 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 III、IV 阶段）》（GB20891-2014）排放限值。

施工期对大气环境的污染是暂时的，随施工完成后而消失。

3、施工废污水对环境的影响

施工期废水主要来源于工程建设人员的生活污水、施工过程中产生的生产废水。

本工程参建人员较少，生活污水产生量不大，且施工人员就近租用民宅，生活污水利用附近居民生活污水收集处理设施处置。施工现场设置移动环保厕所，生活杂排水直接用于场地洒水降尘，不会对周围环境产生影响。

施工期的生产废水量较小，只含有少量泥沙，经沉淀处理后可全部用于施工，不外排，不会对环境产生影响。泥浆废水经沉淀后全部回用于灌浆和场地洒水。管道试压过程会产生废水，产生量约 508.68m³，污染物主要成分为 SS。评价认为试压废水经简易沉淀池沉淀处理后，水质较好，可作为清下水用于当地绿化，管道试压废水对水环境的影响小。

4.施工期固体废物对环境的影响分析及防治措施

施工期的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾、管道安装废料和施工人员生活垃圾等。

本工程新建管道总长度为 1.8km，依据初步设计，敷设管道本身置换的土方和开挖造成土壤松散、回填后剩余的土方全部用于场地回填和平整，无弃方。本项目不设置弃土场。

施工过程中加强管理，充分合理利用材料，尽量减少建筑垃圾产生。对于难以避免产生的少量建筑垃圾，分拣回收其中可回收利用部分，剩余无法综合利用部分用汽车运至环卫部门指定地点处置；现场设置生活垃圾桶，生活垃圾分类收集后，定期运至附近生活垃圾填埋场填埋处置。

5、施工期生态影响分析及保护措施

工程建设产生的生态影响包括地面原有植被生物量损失、地形地貌改变以及造成的一系列生态影响。

（1）评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），本项目生态影响评价工作等级判定如表 7-5 所示。

表 7-5 生态环境影响评价工作等级一览表

评价工作等级判据	影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
		面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
	特殊生态敏感区	一级	一级	一级
	重要生态敏感区	一级	二级	三级
	一般区域	二级	三级	三级
本项目情况	工程长度 1.8km，临时占地 1.66hm ² ，项目影响区域属于一般区域			
项目判定结果	三级			

考虑到评价范围应对所有工程涵盖，且生态制图、生态影响分析应体现整体性和连续性，故将输水管道边界外扩 200m 范围，总面积为 83.00hm² 作为生态影响评价范围。

（2）植被类型及植被覆盖情况

本项目所在区域植被类型主要有：人工绿地、农作物、果树、小叶杨群落、酸枣灌丛、长芒草草地、水生藻类、植被稀少地带。项目评价范围内除水域面积以外，存在大面积的搬迁迹地和道路修建区域，植被较为稀少；人工绿地主要分布在泮河东侧的河岸和道路两侧；在泮西大道南侧有零星的农作物、果树以及荒草地分布。荒草地植被群落主要有小叶杨群落、酸枣灌丛、长芒草群落。评价范围内整体植被覆盖度较低，植被覆盖率约 28%。

管道施工过程中将会破坏原有硬化道路及两侧的植被。施工结束后，管沟覆土回填，同时对破坏的道路路面重新进行硬化，并对道路两侧进行复垦和植被恢复，对植被的影响不大。

（3）土地利用现状

评价范围内土地利用类型包括旱地、农村宅基地、公用设施用地、公园与绿地、乔木林地、河流水面、公路用地、铁路用地共八类，详见附图 5 土地利用现状图。其中以河流水面用地居多，占评价区面积的 24.09%；其次为公园与绿地，占评价区面积的 21.29%；公路用地占评价区面积 16.60%；旱地占评价区面积的 11.37%；农村宅基地占评价区面积的 11.34%；公用设施用地占评价区面积 7.12%；乔木林地占评价区面积 6.59%；铁路用地占评价区面积 1.59%。

本项目无新增永久占地，全部为临时占地。对土地利用类型的改变，只是施工期暂

时的改变。施工结束后，将恢复原有土地利用类型；加之项目施工期占地面积较小，对当地的土地利用影响较小。

（4）水土流失与土壤侵蚀

本项目位于西咸新区，由于评价范围内存在大量的搬迁迹地和新建道路等基础设施，且项目区人为建设活动强烈，项目区土壤侵蚀强烈，水土流失较为严重。

（5）生态环境影响分析

工程对生态环境的影响主要表现在施工期，主要是场地平整、建筑物基础开挖，输水管沟开挖、回填对土地利用、地表植被、水土流失等的不利影响。

本项目新建管道总长度为 1.8km，临时占地面积约为 16560m²。根据项目初步设计，管线土方开挖量约 9232.4m³。

本项目不设置弃土场，多余挖方全部用于场地平整。

1) 土地利用

输水管道施工全部为临时占地，临时占地面积约为 16560m²，占地类型为交通运输用地、绿化用地和其他土地。临时占地将破坏原有硬化道路及两侧的植被和农作物，施工结束后，管沟覆土回填，同时对破坏的道路路面重新进行硬化，并对道路两侧进行复垦和植被恢复，对土地利用类型的影响不大。

2) 对植被的影响分析

施工期对植被的影响主要体现于建设过程中占地对植被的破坏。本项目输水管道建设会占用一部分城市绿化用地；另外，输水管道跨越沣河时采用定向钻施工方案，对生态环境影响较小。

工程受占地影响的植被主要为人工植被，评价要求建设单位在施工过程中合理控制施工区域，减少占地。工程在采取上述措施后，对植被的影响不大。

3) 水土流失影响分析

施工过程中，由于地面的清理、场地平整、管沟的开挖、土石方的临时堆放，都将不同程度的改变、损坏或压埋原有地貌及植被，使其降低或丧失水土保持的功能，造成水土流失。评价要求建设单位应加强施工期环境监管，对回填土方应采取土工布遮盖、设置截排水沟等临时防护措施，施工结束后，及时复垦和恢复道路两侧及耕地、园地、草地等原有植被。

另外，在施工期对于采用植被恢复措施的一些工程，在自然恢复期初期植物措施尚未完全发挥其水土保持生态效益之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。评价要求在自然恢复初期应加强对植物的培育和看护，随着植物生长，植被覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并将抵到允许水土流失的范围之内。在此基础上自然恢复初期水土流失的影响不大。

4) 土壤影响分析

管道施工期对土壤的影响主要来自管沟开挖、管道敷设和填埋，对土壤的影响主要包括对土壤层的影响、土壤层次的混合和土壤质地的改变、土壤紧实度的变化等。

① 对土壤层的影响

环评提出管道与工作坑开挖前，先对表层 30cm 的土壤进行剥离并分层堆放；施工结束后对土层实行分层回填，并将表土置于顶层。评价认为实行分层堆放和分层覆土，与混合覆土相比，可有效减少对土壤肥力的影响。

② 土壤层次的混合和土壤质地的改变

管道开挖、回填等过程会造成各土层的混合，导致原土壤结构和性质的改变，土壤肥力水平和质地也会发生相应变化，进而影响植物的生长。管道埋入后，通常会将上覆土夯实。夯实土壤会影响土壤的结构和空隙状况，导致土壤容重增加、孔隙度减少。

③ 土壤紧实度的变化

施工过程中，由于施工人员践踏等，会造成土壤紧实和土壤板结；而管道敷设后覆土的土壤紧实度通常在短期内难以恢复到原来水平。

5) 对陆生生物的影响

本工程区野生动物组成比较简单，种类较少，主要分布于泃河两岸附近的农田中，项目影响区内无珍稀濒危动物和数量较多的野生动物群，因此工程的实施不会对陆生生物物种的迁移产生阻断影响。

(6) 生态环境影响减缓措施

本项目拟采取以下措施，以减少项目建设期对生态的影响：

1) 尽量缩小开挖面范围，做到随挖随填，随填随压，随挖随运，不留松土石。减少弃土石的量，弃土石要集中堆放，妥善保存，及时清运至堆放场。

2) 加强监督把水土流失控制到最低范围，做好施工的整体规划和布局。加强现场施

工、物料、多余土方及施工垃圾的堆放和车辆的管理。

3) 建议在泮河边设立防护堤, 严禁施工废水排入泮河及泮河湿地, 防止雨水冲刷造成水土流失。管沟开挖后应尽快进行施工, 否则应采取遮盖措施, 严防雨水冲刷造成水土流失。

4) 管道开挖时做好表土剥离(剥离厚度不小于 30cm), 做到分层挖土, 分层堆放, 分层覆土。土方回填前清除原地面草皮、树根、建筑垃圾等杂物, 并将填土表面碾压密实。回填土壤含水率应控制在最优含水率, 可采用翻松、洒水、晾晒等措施。

5) 施工结束后, 对开挖区域进行生态恢复, 对植被的恢复不应低于原有水平。

项目建成后, 随着绿化措施的实施和完善, 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。

(7) 对景观的影响和拟采取对策

工程施工期间, 城市道路路面开挖、施工弃土弃渣和施工材料沿途堆放会改变道路状况, 破坏原有平整的道路, 开挖弃土和管材的堆放也将影响景观; 雨天施工弃土弃渣经过雨水冲刷以及车辆的碾压, 使道路变得泥泞不堪, 这些都会影响城市景观和整洁。为减少施工期对景观的影响, 将采取以下措施:

①管道施工沿线采用彩钢板等材料设置成不低于 2m 高的临时围墙。

②晴天时定时洒水降尘, 避免尘土漫天的景象发生。

③施工垃圾、多余土方等及时清运, 施工材料尽量放置在施工场地内, 严禁随意堆放。

④施工期后进行地面修复, 恢复地表植被和绿化带。

运营期环境影响分析:

运行期输水管道正常情况下无“三废”、噪声排放, 对外环境无影响。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A, 本工程属于“其他行业”, 土壤环境影响评价项目类别为IV类, 本项目所在地生态影响型敏感程度为不敏感, 故本项目无需开展土壤环境影响评价工作。

建设工程拟采取的防治措施及预期治理效果（施工期）

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	土方开挖、回填及堆放	颗粒物（扬尘）	采取围挡、遮盖、清洗、洒水等抑尘措施	满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中施工厂界扬尘排放限值要求
	施工机械和运输车辆	NO _x 、THC、CO	选择优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修维护	对周边环境影响很小
水污染物	生活污水（施工期）	COD、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	利用附近居民区污水处理设施，最终纳入当地污水管网	处置率 100%
	生产废水（施工期）	SS	沉淀后全部回用不外排	回用率 100%
固体废物	建筑垃圾（施工期）	建筑垃圾	集中堆放并定期交当地城市管理部门处置	处置率 100%
	施工人员（施工期）	生活垃圾	定期交当地城市管理部门处置	处置率 100%
噪声	施工机械如挖掘机、装载机等、运输车辆等产生的噪声，设立声屏障，选用低噪设备，加强施工管理，控制施工时间，实现达标排放。			
<p>生态保护措施及预期治理效果：</p> <p>1、尽量缩小开挖面范围，做到随挖随填，随填随压，随挖随运，不留松土石。减少弃土石的量，弃土石要集中堆放，妥善保存，及时清运至堆放场。</p> <p>2、工程在施工过程中应加强施工管理，施工中的土方、砂石、石灰等建筑材料堆放时设临时拦挡、覆盖措施，并及时洒水，防止施工扬尘和水土流失。</p> <p>3、建议在河边设立防护堤，严禁施工废水排入泮河及泮河湿地，防止雨水冲刷造成水土流失。管沟开挖后应尽快进行施工，否则应采取遮盖措施，严防雨水冲刷造成水土流失。</p> <p>4、管道开挖时做好表土剥离（剥离厚度不小于 30cm），做到分层挖土，分层堆放，分层覆土。土方回填前清除原地面草皮、树根、建筑垃圾等杂物，并将填土表面碾压密实。回填土壤含水率应控制在最优含水率，可采用翻松、洒水、晾晒等措施。</p> <p>5、施工结束后，对开挖区域进行生态恢复，对植被的恢复不应低于原有水平。</p> <p>通过采取上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和破坏，恢复项目区域的生态环境。</p>				

环境管理与环境监测

建设单位应成立专门的环境管理机构，负责组织、落实、监督环境保护工作，配备专职环境保护管理人员，并制定环境保护管理制度。

1、环境管理计划

本项目环境管理主要为施工期环境管理。施工期环境管理工作主要包括：制定施工期环境保护制度，组织环保专业技术培训，提高参建人员业务水平和环保意识，实施施工期环境监管工作。其中环境监管工作具体计划如下：

表 9-1 施工期环境监管计划

序号	监管项目	监管内容	监管要求
1	施工扬尘	①管沟开挖区、施工运输道路定期洒水 ②不及时回填的土石方采取篷布遮盖	①施工期扬尘要满足陕西省《施工场界扬尘排放限值要求》 ②遇 4 级以上风力天气，禁止施工 ③减少原有地表植被破坏，减少扬尘污染
2	施工废水	①试压废水作为清下水用于当地绿化 ②生产废水经沉淀处理后回用 ③施工场地设移动型环保厕所，少量盥洗水用于场地洒水 ④严禁废水排入沔河及沔河湿地	施工废水合理处置，不得随意排放
3	施工噪声	①选用噪声低、效率高的机械设备 ②对距离管线施工区较近的居民点设临时声屏障并监测施工噪声	①施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） ②22 时~06 时严禁高噪声设备施工
4	施工固废	①施工挖方全部用于管道回填； ②废建筑材料分类处理、回收利用 ③生活垃圾分类投放、分类收集，交当地城市管理部门处置。	固废得到合理、有效处置，不随意排放
5	生态环境	①及时平整，植被恢复 ②易引起水土流失的土石方堆放点采取土工布覆盖等措施 ③施工结束后按评价提出的生态保护及恢复措施进行植被恢复或土地复垦	尽量减少占地，施工结束后进行清理整治，进行植被恢复

2、环境监测计划

本项目为给水管道工程，正常情况下运行期无污染物排放，无需进行环境监测。在施工期需按照当地环境保护要求对施工区的扬尘和噪声进行实时监测。同时，在施工结束后应对绿化工程进行连续 3 年的生态监控，详见表 9-2。

表 9-2 生态监控计划

	监控位置	监控目标	监控时间及频次
生态	泮东大道、泮河东路旁施工结束后恢复的绿化区域	绿化植被的群落结构、植被成活率、覆盖度	绿化实施后连续3年内监控，每年监控一次

3、项目总投资与环保投资

该项目的总投资为 1789.13 万元，其中环保投资 73.8 万，占总投资的 4.12%。环保投资情况见表 9-3。

表 9-3 环保投资明细

分类	污染源	治理的污染物	处理方式及方法	数量	环保投资(万元)
废气	土方挖填、运输、堆存	扬尘	洒水、遮盖	/	2.5
废水	生产废水	悬浮物	临时沉淀池	1 座	1.0
固废	建筑垃圾	一般固废	垃圾收集设施	1 处	0.3
噪声	声压级	75~89 dB (A)	临时声屏障	1 套	2.0
生态环境		生态治理	土地平整、路面恢复、植被恢复，截水沟，防护堤	配套	63
环境管理与监测			扬尘、噪声监测	/	5
合计					73.8

4、环保设施

本工程正常运行时无污染物产生，仅在施工期设环境保护设施。本工程在实施过程中要严格落实三同时制度，为保证项目在施工过程中不会对环境和生态造成影响，本评价对项目列出具体验收清单见表 9-4。

5、污染物排放清单

本工程运行期无污染物排放。

表 9-4 “三同时” 验收一览表

分类	污染源	环保设施	验收内容与要求	数量	实施进度
废气	土方挖填、运输、堆存	洒水、遮盖	减缓施工期废气影响,确保满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中施工厂界扬尘排放限值要求	/	施工期
废水	生产废水	临时沉淀池	确保施工期废水全部回用不外排	1 座	施工期
固废	建筑垃圾	堆场、垃圾收集及处理设施	施工固体废物运往指定地点处理	1 处	施工期
噪声	声压级	临时声屏障	施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),保护敏感目标	1 套	施工期
生态环境		土地平整、路面恢复、植被恢复,截水沟,防护堤	恢复原有生态环境,确保原有生态功能不降低	配套	施工期
环境管理与监测		扬尘、噪声监测	确保厂界噪声、扬尘达标排放	/	施工期

结论与建议

一、结论

1、项目概况

西咸新区红光路跨沣河段给水管道工程位于陕西省西安市西咸新区红光路跨沣河桥处。主要建设内容为沣东新城和沣西新城现有管道的连通，合计管长约 1.6km，管径 DN600mm-800mm，总投资约 1789.13 万元。

2、产业政策符合性

根据国家《产业结构调整指导目录（2019年版）》，本项目属于鼓励类中第二十二项“城市基础设施”中的第9条“城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”项目，符合国家产业政策。

3、项目选址与规划符合性分析

红光路跨沣河段给水管道工程是规划的连通管路之一，为沣西新城和沣东新城实现供水“互联互通”的重要组成部分，是《西咸新区城市给水专项规划（2016-2030年）》中沣西新城和沣东新城 5 处跨沣河的连通给水管路之一。本项目选址符合当地城市及给水规划。

4、环境质量现状评价结论

（1）大气环境现状评价结论

本项目位于陕西省西安市西咸新区，根据陕西省西咸新区生态环境局 2020 年 1 月 29 日发布的 2019 年 12 月及 1—12 月环境空气质量状况，西咸新区沣西新城 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，分别超出国家空气质量二级标准 0.37、0.71 倍。因此，判断项目所在区域属于不达标区。

（2）地表水环境现状评价结论

根据陕西省西咸新区生态环境局发布的 2019 年 2 月~2020 年 1 月河流水质监测结果，沣河入渭河例行监测断面的沣河入渭河例行监测断面的氨氮、溶解氧、总磷等因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准要求；COD 除 2019 年 2 月的监测值超标外，其余监测值均达标。2019 年 2 月~2020 年 1 月沣河水质有所好转，目前水质较好。

(3) 声环境现状评价结论

项目区昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类要求；周围敏感点昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

5、环境影响分析评价结论

①大气环境影响结论

本项目生产期无生产废气产生。施工期在施工厂界设围挡，挖填土石方过程中做好洒水、遮盖等抑尘措施，加强运输管理，采取以上措施后施工厂界扬尘可达标排放，工程施工对周围环境影响较小。

②声环境影响结论

本项目运行期无噪声产生；施工期噪声主要为挖掘机、装载机等施工设备，选用先进的低噪声设备，并在距离周围居民点较近的一侧设临时声屏障，加强施工管理，夜间停止施工，可将噪声对周围环境影响降到最低，施工厂界噪声实现达标。

③水环境影响评价结论

本项目生产期无废水产生。施工期生产废水全部回用不外排；施工人员就近租用民房，不设施工营地，场地生活杂排水沉淀后用于场地抑尘洒水；不会对地表水环境产生影响。

④固废对环境影响分析结论

工程运营期无固废产生。施工期不设施工营地，建筑垃圾集中堆放，定期运往城市管理部门指定位置进行处置。

⑤生态环境影响分析结论

工程管道开挖等会对地表植被、土壤等生态环境造成一定的破坏。施工期严格限制施工用地，施工结束后及时对地表进行清理、土地平整和植被恢复，对生态环境的影响较小。

综上所述，本项目施工期产生的废气、废水、噪声及固体废物对环境的影响较小，施工期对生态环境的影响较小。本项目运行期无噪声、生活污水、生产废水、固体废弃物等产生，对环境基本无影响。

6、环评总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能够实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放。本项目的建设在环境保护方面是可行的。

二、建议

(1) 建设单位要加强施工管理，尽可能减少现有道路绿化带的破坏，严禁占用泮河湿地；

(2) 施工过程中，严格落实各项水土保持措施，减少水土流失；对作业面、道路等进行洒水降尘，抑制扬尘产生；

(3) 加强对运输车辆的管理，进入施工区域内尽量保持低速行驶，从而有效地降低交通噪声和扬尘对周围环境的影响；

(4) 施工结束后，对施工沿线地面进行修复，及时开展道路绿化带植被恢复工作。

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、本报告表附以下附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目备案意见

附件 3 监测报告

附图 1 项目地理位置图

附图 2 工程管线走向平面布置图

附图 3 项目监测点位布局图

附图 4 项目外环境关系图

附图 5 项目区土地利用现状图

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。

