
建设项目环境影响报告表

(送审版)

项目名称：临渭区老城农园二期安置房配套海绵城市试点建设项目

建设单位（盖章）：渭南市临渭区住房和城乡建设局

陕西中环明睿环境科技有限公司

编制日期：2020年9月

《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（两个英文字母作一个汉字）。

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它建议。

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

目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境.....	16
环境质量现状.....	18
评价适用标准.....	20
建设项目工程分析.....	21
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	27
环境影响分析.....	28
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	42
结论与建议.....	43

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图及环境质量现状监测点位分布图
- 附图 3 项目四邻关系图
- 附图 4 项目现场照片图
- 附图 5 象山路海绵城市平面布置图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目立项文件
- 附件 3 声环境检测报告
- 附件 4 渭南市生态环境局临渭分局关于临渭区老城农园二期安置房配套海绵城市试点建设项目环境影响评价适用标准的函

附表：

- 附表：建设项目环评审批基础信息表

建设项目基本情况

建设项目	临渭区老城农园二期安置房配套海绵城市试点建设项目				
建设单位	渭南市临渭区住房和城乡建设局				
法人代表	拜朝宏	联系人	庞志宏		
通讯地址	陕西省渭南市临渭区东风街 83 号				
联系电话	0913-2139880	传真	/	邮政编码	714000
建设地点	临渭区象山路，北起城北街，南至泰宁街（起点坐标 109°31'54.0264"、34°30'10.2996"，终点坐标 109°31'53.91119"、34°29'56.598"）				
立项审批	渭南市临渭区发展和改革局	批准文号	2020-610502-48-01-028700		
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	E4852 管网工程建筑		
占地面积	/	绿化面积	/		
总投资（万元）	1170	其中：环保投资（万元）	35	环保投资占总投资比例	3.0%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	/		
工程内容及规模					
<p>一、项目由来</p> <p>为全面做好国家海绵城市试点城市建设，打造海绵城市示范工程，完善市政基础设施，提高道路通行能力，提升市区雨水收集利用率，渭南市临渭区住房和城乡建设局拟在临渭区象山路建设临渭区老城农园二期安置房配套海绵城市试点建设项目，项目总投资 1170 万元，主要建设内容为：（1）在象山路两侧绿化带内实施雨水调蓄池；（2）在象山路两侧修建雨水排放管道；（3）对象山路两侧机、非机动车隔离带进行重新绿化；（4）在象山路两侧重新实施新型雨水收集道沿；（5）安装雨污水调蓄控制系统。本项目社会效益显著，对整个临渭区的经济建设以及健康发展意义重大。</p> <p>经现场勘查，评价涉及的建设内容尚未开工建设，项目正在办理前期手续。</p> <p>依照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“四十九、交通与运输业、管道运输业和仓储业的第 175 项城镇管网及管廊建设”的规定，渭南市临渭区住房和城乡建设局委托我单位编制本项目的环境影响报告表。接受委托后，我单位开展了详细的现场踏勘、技术资料收集等工作，在对本项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，编制了本环境影响报告表。</p> <p>二、相关政策相符性分析</p>					

本项目与相关的环境管理政策相符性分析见表 1。

表 1 环境管理政策相符性分析

文件	政策要求	本项目情况	相符性
《产业结构调整指导目录 2019 年本》	本项目为鼓励类中第二十二项城镇基础设施第 9“城镇给排水管网工程、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”		符合
《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）的通知》（陕政发〔2018〕29 号）《渭南市人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）的通知》（渭政发〔2018〕42 号）要求	严格施工扬尘监管。2018 年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。	环评要求工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，渣土运输车密闭。	符合
《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发〔2015〕75 号)	通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将 70% 的降雨就地消纳和利用。到 2020 年，城市建成区 20% 以上的面积达到目标要求；到 2030 年，城市建成区 80% 以上的面积达到目标要求。	本项目是渭南市临渭区的海绵城市试点建设项目，本项目的建设有利于调蓄雨水、防洪治涝，有利于临渭区的雨水调控，项目效果显著将在全市进行推广	符合

三、工程概况

1、项目名称及建设性质

项目名称：临渭区老城农园二期安置房配套海绵城市试点建设项目

建设地点：临渭区象山路，北起城北街，南至泰宁街

建设单位：渭南市临渭区住房和城乡建设局

2、地理位置与交通

本项目为海绵城市试点建设项目，象山路是一条南北走向次干路，南起老城街，北至河堤路，道路全长约 993m。项目建设地点为临渭区象山路中段，北起城北街，南至泰宁街（起点坐标 109°31'54.0264"、34°30'10.2996"，终点坐标 109°31'53.91119"、34°29'56.598"），道路长度 462m（象山路在泰宁街处的设计地面标高为 345.13m，在城北街处的设计地面标高为 343.50m，为老城片区的低洼路段，具有汇水优势，适宜进行海绵城市开发），道路红线为 36m，涉及绿化带 2 段，沿道路双侧布置，绿化带宽度 3m，总长度 731m。本项目范围内路段为南北走向，东侧为东府景园东区，南侧为赵家院村，西侧为东府景园西区、人和小学，北侧为人和公园。项目地理位置图见附图 1，周边环境见附图 2。

3、项目建设内容

本项目建设内容为：（1）在象山路两侧绿化带内实施雨水调蓄池；（2）在象山路两侧修建雨水排放管道；（3）对象山路两侧机、非机动车隔离带进行重新绿化；（4）在象山路两侧重新实施新型雨水收集道沿；（5）安装雨污水调蓄控制系统。项目建设范围见附图 3。项目组成及主要建设内容见表 2。

表 2 项目组成及主要建设内容一览表

项目组成	主要建设内容	
	名称	建设内容
主体工程	生态滤沟	将机动车道与非机动车道之间的隔离带改造为生态滤沟，生态滤沟结构：蓄水层高 50mm，种植土 400mm，高炉渣+中粗砂层 400mm，总长度 731m，宽度 3m，建设面积 2193m ² 。
	雨水蓄水池	在路侧绿化带下建设蓄水池，PP 模块蓄水池，由水池池体和附件组成，附件包括进水井、出水井、鼓风通气系统，共设置 6 座蓄水池，水池尺寸为 10m×4m×3.6m，每个水池有效容积 100m ³ ，配套清洗排泥及雨水提升泵，水泵流量 2m ³ /h，扬程 15m。
	清水池	在路侧绿化带下建设清水池，共设置 6 个清水池，每个有效容积为 4m ³ ，配套加压水泵，水泵流量 2m ³ /h，扬程 25m。
	雨水排放管道	采用 DN500mm II 级钢筋混凝土承插口管，共 340m。
	雨水口连接管	采用 DN400mm I 级钢筋混凝土承插口管，共 420m。
	溢流排水管	采用 DN600 雨水管，排入市政雨水，共 216m。
配套工程	过滤器	设置 6 个滤水器，每个处理水量 1.0m ³ /h，过滤器包括石英砂过滤、絮凝加药、反洗管路等，安装在地下混凝土井室内。
	喷淋系统	在绿化带安装 6 个喷淋系统，用于绿化喷淋，建设配套管道、喷头、电气柜。
	绿化种植	生态滤沟内绿化，绿化面积 2193m ² 。
	圆形砖砌排水	收口式检查井，在机动车道与非机动车道之间的隔离带下设置检查井，规

	检查井	格：Φ1250mm，共计 20 个。
	方形铸铁溢流口	成品，共计 68 套，有 34 处双篦。
	给水 PE 管 (PE80)	耐压 1.0MPa，热熔接口，规格：De110，共 340m。
	给水 PE 管 (PE80)	耐压 1.0MPa，热熔接口，规格：De50，共 1360m。
	绿化灌溉喷头	作用半径 3m，规格：DN15，共 238 个，工作压力 0.2MPa。
	可调式球墨铸铁井盖	规格：Φ700mm，共 50 套。
	防坠网	共 50 套
	雨水井	在机动车道与非机动车道之间的隔离带下设置雨水井，共计 34 个。
	过滤井	混凝土井，在路测绿化带下建设，主要用于放置过滤器，规格：DN500mm，共计 6 个。
	隔离带拆除	拆除现状隔离带，建设生态滤沟，并重新绿化，拆除面积 2193m ² 。
	路灯修复	因拆除隔离带，破坏了在隔离带内的路灯，在建设完成后需进行修复，修复路灯 22 个。
	路面修复	建设雨水管道时，破坏了沥青路面，建设完成后需进行修复，修复面积为 720m ² 。
临时工程	施工营地	项目社会依托条件较好，管网建设过程中，可租借周边村镇的民房或宾馆，不设置施工营地，施工区设置移动式厕所。
	施工便道	充分利用区域内现有道路作为施工便道，不另设施工便道。
	弃土场	项目不设取弃土场，土方全部来自挖方利用，废土方量用于道路绿化及土地复垦。
公用工程	给水	由临渭区附近供水管网供给。
	排水	项目不设置施工营地，施工人员生活废水定期清掏外运肥田；施工废水经临时沉淀池、隔油池处理后用于施工场地泼洒抑尘，不外排。
	供电	由临渭区供电电网供给。
环保工程	施工扬尘	洒水降尘、篷布遮盖、防止物料洒落等措施。
	施工废水	施工期生产废水设沉淀池、隔油池处理后用于场地路面洒水降尘；生活污水定期清掏外运肥田。
	施工噪声	合理安排施工时间、合理布置施工机械设备、选用低噪声设备、设置临时屏障等措施。
	施工固废	建筑垃圾清运至附近建筑垃圾场，生活垃圾收集交由当地环卫部门处置。
	生态保护	施工期结束后通过整治周边绿化，完善项目建设补偿破坏的植被面积。

表 3 项目经济技术指标一览表

序号	名称	规格 (mm)	单位	数量	备注
1	I 级钢筋混凝土承插口管	DN400	米	420	
2	II 级钢筋混凝土承插口管	DN500	米	340	

3	II级钢筋混凝土承插口管	DN600	米	135	
4	圆形砖砌排水检查井（收口式）	Φ1250	个	20	
5	方型铸铁溢流口（成品）		套	68	34处双篦
6	雨水井		个	34	
7	给水PE管（PE80）	De110	米	340	耐压1.0MPa热熔接口
8	给水PE管（PE80）	De50	米	1360	耐压1.0MPa热熔接口
9	绿化灌溉喷头（工作压力0.2MPa）	DN15	个	238	作用半径3m
10	生态滤沟	3m宽	m ²	2193	
11	过滤井（成品）	DN500	个	6	
12	PP模块蓄水池	100m ³	个	6	配套清洗排泥及雨水提升泵，水泵流量2m ³ /h，扬程15m
13	过滤器	1m ³ /h	套	6	
14	清水池	4m ³	个	6	配套加压水泵，水泵流量2m ³ /h，扬程25m
15	喷淋控制系统	远程控制	套	6	
16	可调试球墨铸铁井盖	Φ700	套	50	
17	防坠网		套	50	
18	绿化种植		m ²	2193	
19	隔离带拆除		m ²	2193	
20	路灯修复		个	22	
21	路面修复		m ²	720	

4、工程方案

（1）管道工程

设计雨水管道采用II级钢筋混凝土承插口管。管道采用橡胶圈接口，橡胶采用三元乙丙，使用寿命不少于50年，胶圈性能除须符合《橡胶密封件给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》（HGT/T3091-2000）外，还须符合06MS201-1/40的要求，管道接口处嵌缝材料采用聚硫密封膏，聚硫密封膏的性能指标应符合06MS201-1/41的要求。

设计绿化喷淋管道采用给水用聚乙烯（PE80）管，管道公称压力1.0MPa，配套管件承压级别1.0MPa，管材标准符合《给水用聚乙烯（PE）管材》（GB/T 13663-2000）中的

要求。管道接口采用热熔连接，法兰连接件采用 PE 喷塑法兰盘连接。金属管与 PE 管道连接时，先与配套法兰片连接后，再与 PE 喷塑法兰连接。

图 1-1 象山路标准横断面

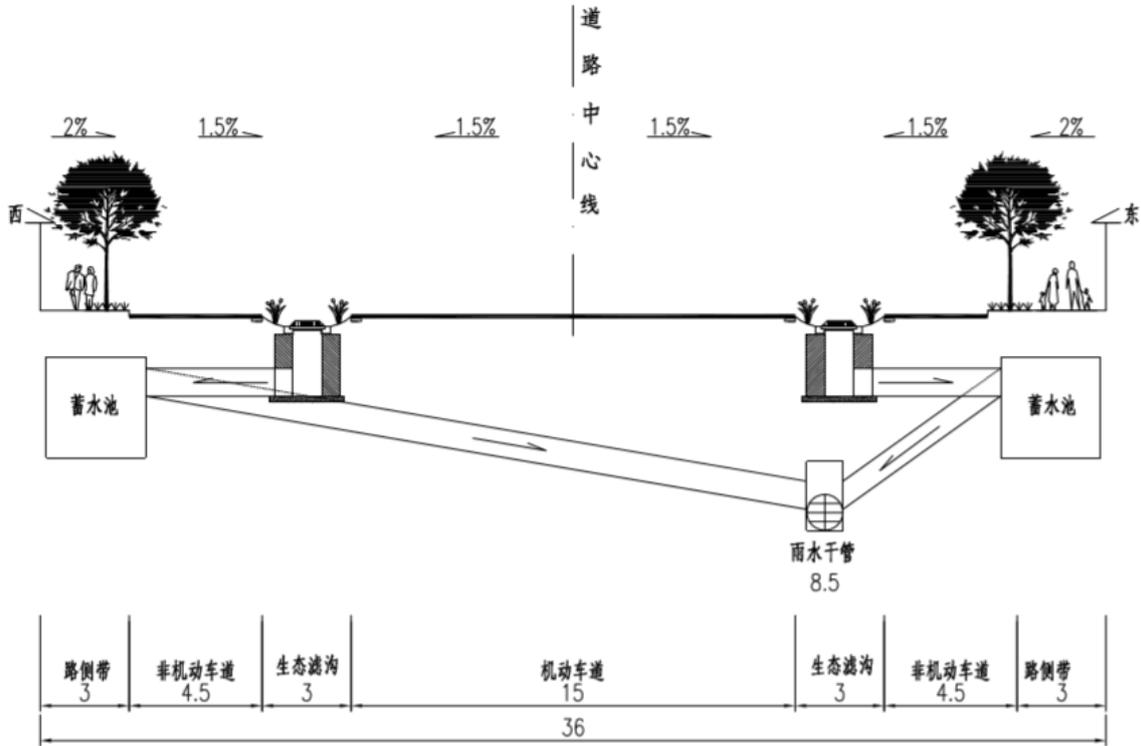
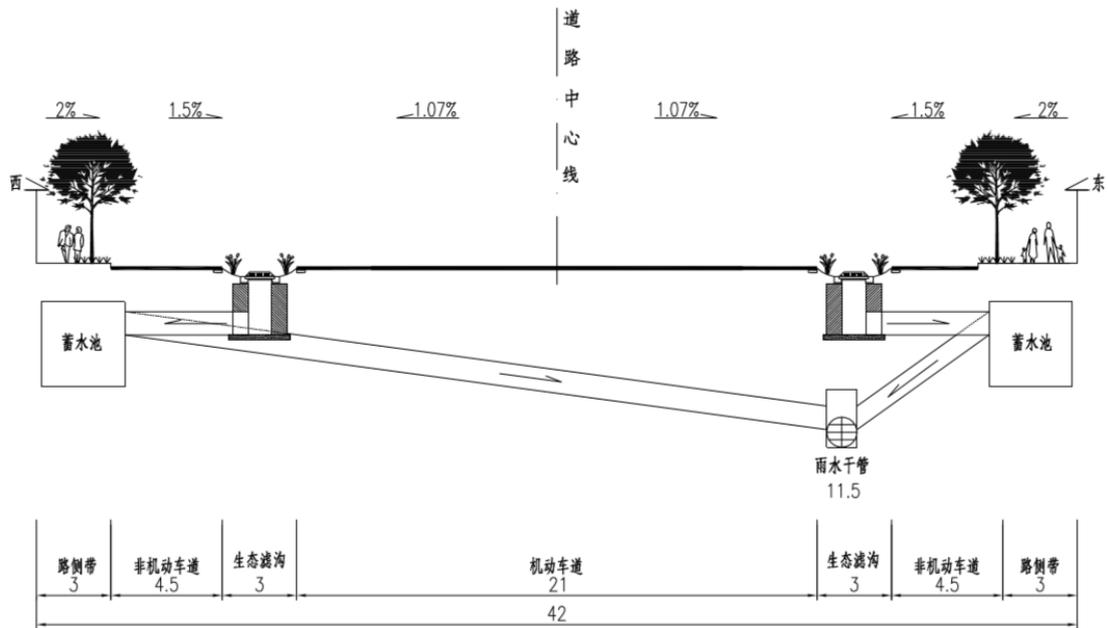


图 1-2 象山路渠化段横断面

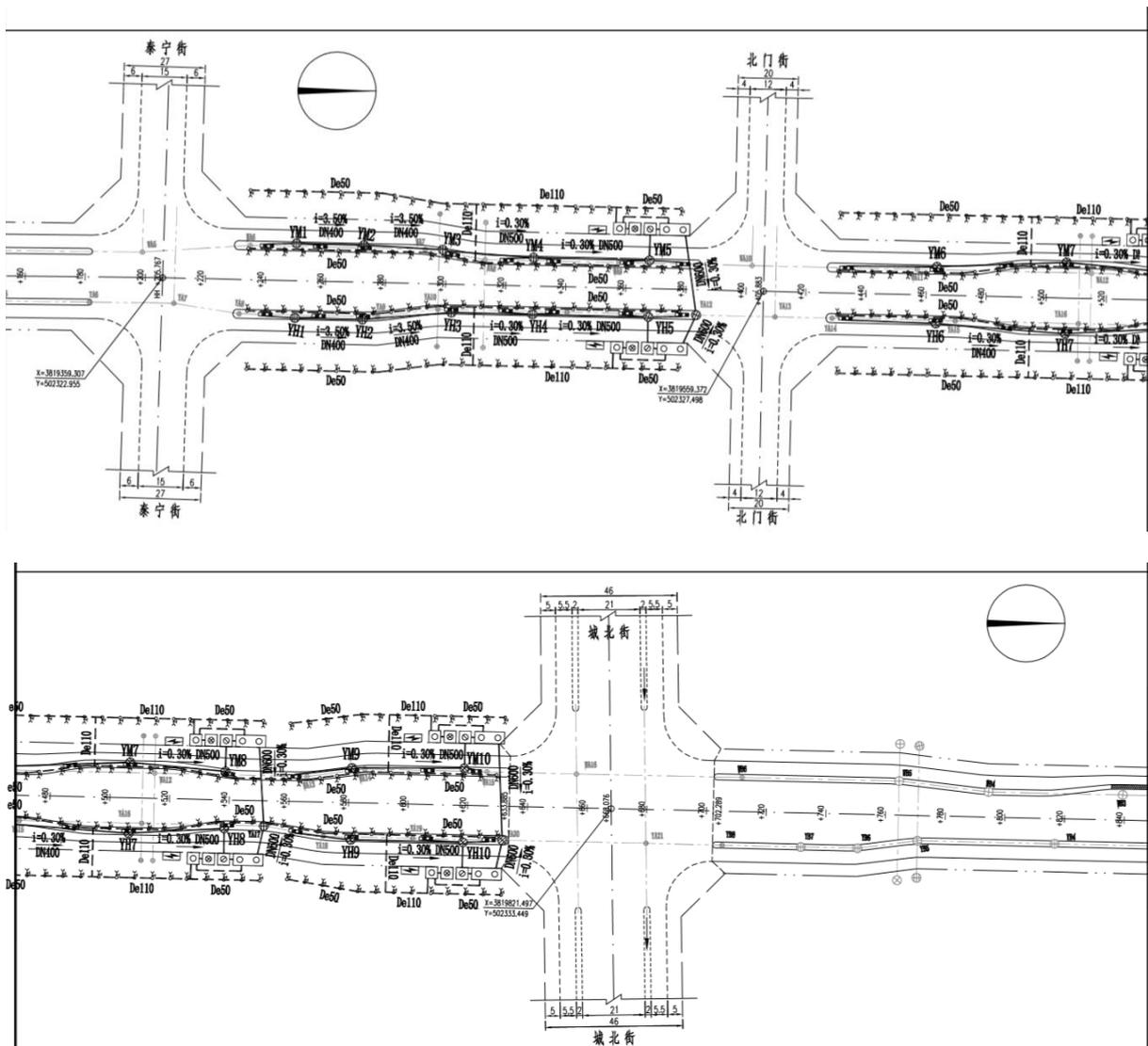


(2) 管道基础

雨水管道基础采用 120°混凝土基础，沿混凝土条形基础每隔 12m 左右及与检查井连接的第一个管道接口处设置一道伸缩缝，宽 30mm，嵌缝材料选用低发泡聚乙烯，详见国标 04S531-1/27。

管道回填：管道的回填严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 第 25、26 页执行。聚乙烯（PE100）管接口采用热熔连接，法兰连接件采用 PE 喷塑法兰盘连接。金属管与 PE 管道连接时，先与配套法兰片连接后，再与 PE 喷塑法兰连接。管材及管件的卫生性能需符合卫监发（2001）161 号文件附件二《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》的规定。

图 1-3 海绵城市管道分布图



(3) 雨水口

雨水口采用方型铸铁溢流口（成品），规格为 750×450×90mm，混凝土井圈，雨水口

深度 $H \leq 1.1$ 米，雨水口内、外壁均采用 1:2 水泥砂浆加 5% 防水剂抹面厚 20mm，雨水口混凝土基础下加设 150mm 厚 3:7 灰土垫层，宽度较混凝土基础尺寸每边外放 100mm。

雨水口连接管采用 DN400mm I 级钢筋混凝土承插口管，并以 $i \geq 0.01$ 的坡度坡向检查井，承插式橡胶圈接口，橡胶采用三元乙丙，使用寿命不少于 50 年，雨水口连接管采用 120° 混凝土基础，连接管混凝土基础下加设 150mm 厚 3:7 灰土垫层，砼基础在检查井两侧第一个管道接口下和每隔约 12 米处的管道接口下设变形缝一道，缝宽 30mm，嵌缝材料选用聚乙烯发泡板，雨水口箅子均安装防盗链。

(4) 雨水检查井

雨水口支管检查井采用 $\Phi 1250\text{mm}$ 圆形砖砌排水检查井（收口式），注：①当采用 04S531 的检查井时，管道穿越井壁处理方法由钢套管改用发砖券连接，缝隙处用油麻沥青砂填实，填缝厚度为 50mm，并在迎水面用聚硫密封膏封口，同时检查井砖砌部分内外壁均用 1:2 防水水泥砂浆抹面厚 20mm 至井顶，砖砌体的砖标号不低于 MU10，砂浆标号不低于 M10。②所选检查井管道支线跌水大于 1.0m，主线跌水大于 0.5m 时，C15 混凝土流槽改为 C30 混凝土。③检查井周围用 3:7 灰土回填至路面结构层，回填宽度 500mm，密实度 $\geq 95\%$ （轻型击实标准），且要求回填部分与检查井周围结合严密。④检查井施工时，应注意井筒砌筑方位须偏离道牙，避免与道牙相碰。

(5) 生态滤沟

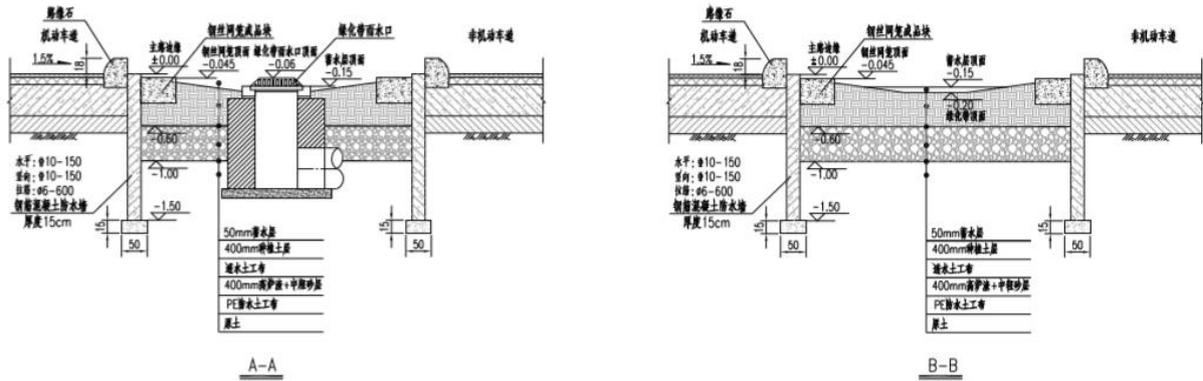
生态滤沟结构：蓄水层高 50mm，种植土 400mm，高炉渣+中粗砂层 400mm。种植土与高炉渣+中粗砂层之间设透水土工布，透水率 $\geq 3800\text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ；高炉渣+中粗砂层下部设 PE 防水土工布。土工布性能要求如下表：

表 4 土工布性能要求表

重量	厚度	扩展强度	延伸率	梯形撕破强度	Mullen 爆破强度
$\geq 265\text{g}/\text{m}^2$	$\geq 1.8\text{mm}$	$\geq 0.9\text{kN}$	$\geq 50\%$	$\geq 0.4\text{kN}$	$\geq 2400\text{KPa}$
击穿强度	CBR 击穿强度	表面洞口尺寸 (AOS)	介电常数	抗紫外线能力	
$\geq 0.5\text{kN}$	$\geq 2.2\text{kN}$	$\leq 0.18\text{mm}$	$\geq 1.1\text{L}/\text{sec}$	$\geq 70\%$	

土工织物连接可采用缝合法或搭接法。缝合宽度不应小于 10cm，结合处抗拉强度应达到本体极限强度的 60% 以上；搭接宽度不应小于 30cm，土工膜 连接宜采用热熔焊接，局部修补亦可采用胶粘法，连接宽度不宜小于 10cm。

图 1-4 生态滤沟剖面图

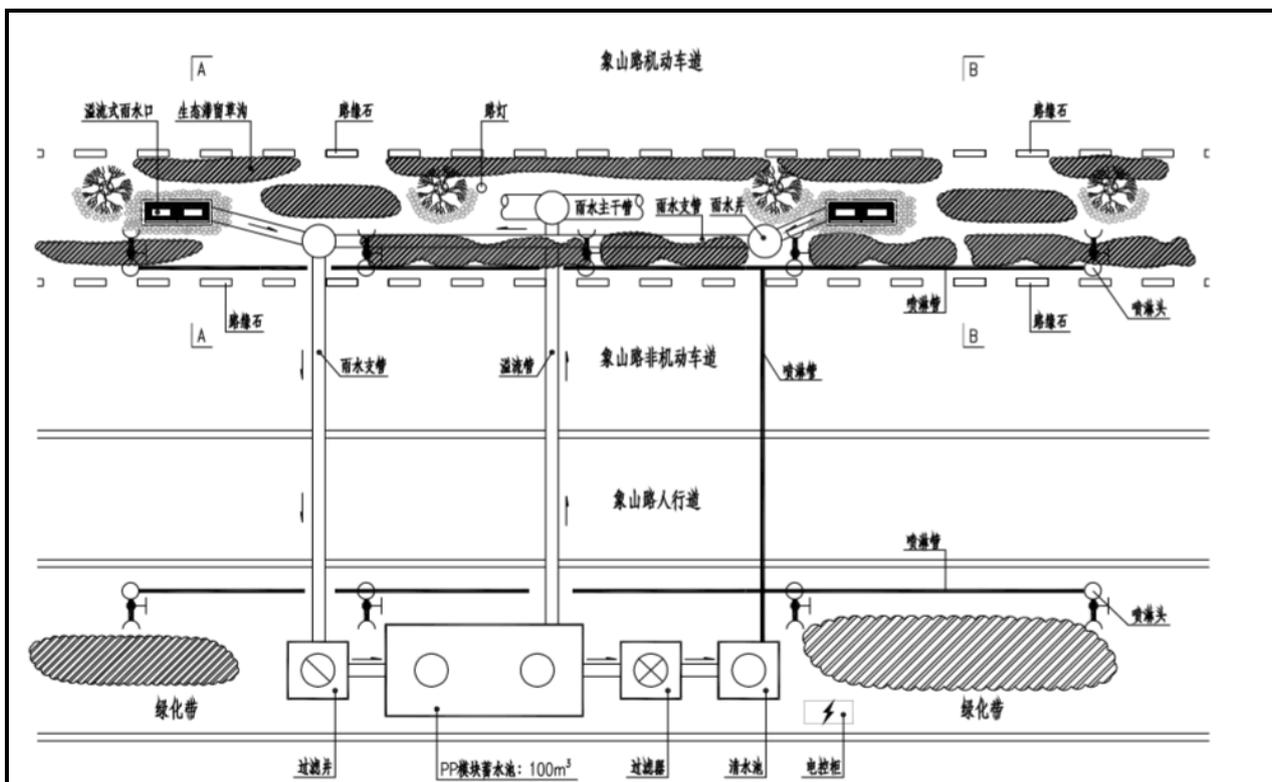


种植设计以乡土树种为主，建立乔、灌、草结合，陆生、湿生及水生植物合理过渡的复层自然式植物群落；根据关中的分区特性及当地条件进行植物树种的选择，针对性地配置具有耐寒、耐旱、耐涝、耐冲、耐盐碱和抗污染习性的适生植物；考虑植物的经济适用性，低维护成本绿化植物的应用；注重植物多样性的保护，不采用入侵植物或有侵略性根系的植物；植物栽植遵循所在场地的总体绿化设计要求，注意速生与慢生植物、常绿与落叶植物的合理搭配，满足季相景观要求。

表 5 可种植物表

植物类型	植物特性	植物名称
陆生	净化	水杉、紫穗槐、拂子茅
	滞留	枫杨、榉树、大叶女贞、紫薇、火棘、南天竹、杜鹃、萱草、拂子茅、美丽胡枝子、佛甲草、狼尾草、狗牙根、细叶结缕草、白三叶、爬山虎
	促渗	侧柏、白桦、红桦、三角枫、桑、小叶杨、丝棉木、柽柳、夹竹桃、玉簪、鹅耳枥、麦冬、虎耳草、薄荷
	低维护	白蜡、盐肤木、构树、紫荆、芦竹、马蔺、凌霄、芦苇、红蓼
	观赏	刺槐、玉兰、垂柳、合欢、桂花、红枫、雀舌黄杨、火棘、木槿、黄刺玫、迎春、珍珠梅、月季、香雪球、花叶锦带、大金鸡菊、宿根天人菊、紫藤
水生	净化	美人蕉、荷花、睡莲、三白草、石龙芮、水烛、香蒲、梭鱼草、黄花鸢尾、慈姑、苕菜、穗状狐尾藻、浮萍、拂子茅、菖蒲、芦苇、菹草、黑藻、菱
	滞留	水花生、水莎草

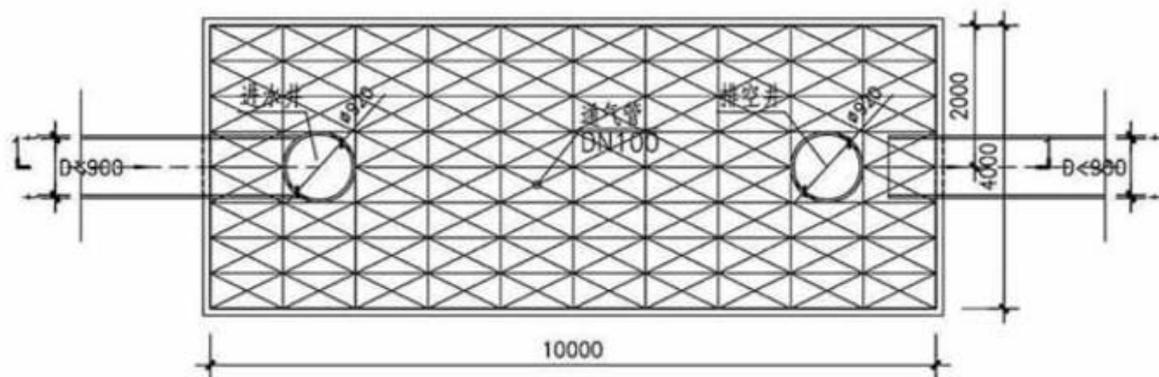
图 1-5 生态滤沟标准段平面布置图



(6) 蓄水池

蓄水池采用 PP 模块，每个水池有效容积 100m³，蓄水池配套排泥水泵系统及提升水泵系统，混凝土基础下加设 300mm 厚 3:7 灰土垫层，宽度较混凝土基础尺寸每边外放 100mm。

图 1-6 塑料模块蓄水池平面图



塑料模块的强度指标如下：

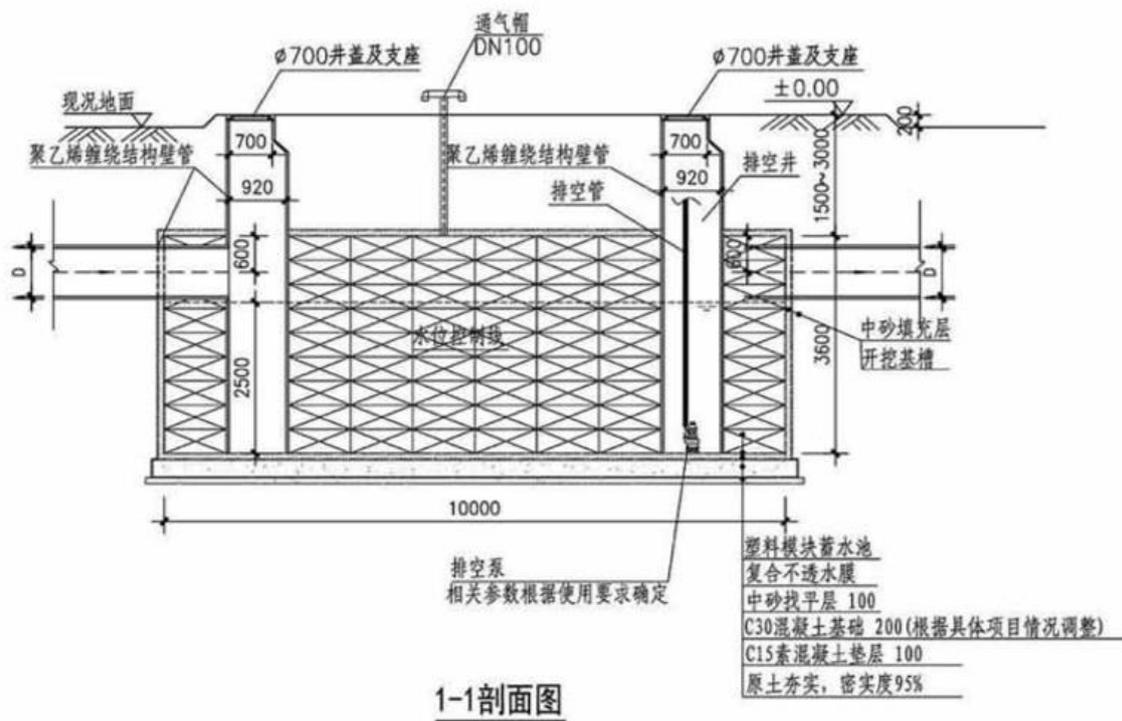
项目	测试条件			指标要求
坠落试验	(23±2)°C, 1m 高处跌落, 边角落地			无开裂, 破碎或永久变形
抗压强度试验	顶部加载	0.5m ≤ 覆土 ≤ 4m	200kN/m ²	无开裂, 破碎或永久变形
	侧面加载	0.5m ≤ 覆土 ≤ 4m	100kN/m ²	

		$4\text{m} \leq \text{覆土} \leq 7.5\text{m}$	185kN/m^2	
烘箱试验	150℃, 30min			无气泡, 分层和破裂
抗冲击性能	(23±2)℃, 4kg 砝码, 高 2m, 试样上覆盖 35cm 厚沙床			无开裂, 破碎或永久变形
长期蠕变性能	(23±2)℃, ≥1008h			50 年外推垂直变形 ≤4%, 水池竖向变形不得超过 100mm/水池高度 (mm) × 100%
	顶部加载	$0.5\text{m} \leq \text{覆土} \leq 4\text{m}$	100kN/m^2	

塑料模块的功能指标如下:

项目	测试方法	指标要求
流通直径	通球试验	≥50mm (树池, 收集池)
		≥150mm (排水渠, 调蓄池)
镂空率	满水试验	90%以上
清掏	钢尺测量	最小通道尺寸不小于 350mm (仅针对调蓄水池)

图 1-7 塑料模块蓄水池剖面图



5、径流控制设计

(1) 雨水设计径流总量

象山路(城北街-泰宁街)道路长度 462m、红线宽度 36m。本项目海绵城市涉及的雨水为硬化路面径流,根据场地情况,在道路两侧布置生态滤沟,收水范围为红线宽度 36m,收水面积为 16632m²。

计算采用 2 年重现期最大 24h 降雨径流量：

$$W = 10 \Psi_c h_d F \quad (1-1)$$

式中，W—硬化面雨水设计径流总量， m^3 ；

h_d —2 年重现期最大日降雨厚度，参考气象统计资料，取 45.5mm；

F—硬化面汇水面积，本工程为 1.66hm^2 ；

Ψ_c —本工程为沥青路面，根据下表径流系数取 0.8。

经计算，雨水设计径流总量为 $W = 605.4\text{m}^3$ 。

6、雨水回用设计

(1) 绿化浇洒用水量

本设计雨水用于绿化浇洒，生态滤沟绿化面积为 2193m^2 ，人行道外绿化面积为 9240m^2 。按照《室外给水设计标准》（GB50013-2018），绿化浇洒用水指标取 $2.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，则用水量为 $22.87\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 雨水蓄水池设计

本工程设置 PP 模块雨水蓄水池 6 座，水池尺寸为 $10\text{m} \times 4\text{m} \times 3.6\text{m}$ ，有效容积 100m^3 ，6 个水池蓄满一次雨水可以满足生态滤沟及人行道外绿化 26 天绿化浇洒需求。

(3) 雨水处理设计

本工程设有清水池，雨水处理量为：

$$Q_y = W_y / T \quad (1-2)$$

式中， Q_y —设备处理能力， m^3/h ；

W_y —管网日用雨水量， 22.87m^3 ；

T—雨水处理设施的日运行时间，取 24h。

经计算，雨水处理量为 $Q_y = 0.95\text{m}^3/\text{h}$ ，取 $Q_y = 1.0\text{m}^3/\text{h}$ 。

(4) 清水池设计

清水池按日用水量设计，6 个清水池，每个有效容积为 4m^3 。

(5) 管径选择

通过项目区范围内的径流总量综合计算，项目用雨水主管道管径为 DN400、DN500、DN600 雨水管。

7、工程量

项目主要工程量见表 6。

表 6 项目工程量表

类别	工程内容	工程量	位置
生态滤沟	渗透土层、溢流雨水口	2193m ²	原隔离带
雨水蓄水池	有效容积 100m ³	6 个	绿化带
清水池	有效容积为 4m ³	6 个	绿化带
雨水排放管道	采用 DN500mm	340m	道路两侧
雨水口连接管	采用 DN400mm	420m	道路两侧
溢流排水管	DN600 雨水管，排入市政雨水	216m	原隔离带
过滤器	处理水量 1.0m ³ /h	6 个	绿化带
喷淋系统	管道、喷头、电气柜	6 套	绿化带
绿化种植	生态滤沟内绿化	2193m ²	原隔离带
圆形砖砌排水检查井	收口式，Φ1250mm	20 个	道路两侧
方形铸铁溢流口	成品，有 34 处双篦。	68 套	原隔离带
给水 PE 管（PE80）	耐压 1.0MPa，热熔接口，De110	340m	绿化带
给水 PE 管（PE80）	耐压 1.0MPa，热熔接口，De50	1360m	绿化带
绿化灌溉喷头	作用半径 3m，DN15，0.2MPa。	238 个	绿化带
可调式球墨铸铁井盖	规格：Φ700mm。	50 套	绿化带
防坠网	-	50 套	道路两侧
雨水井	隔离带下	34 个	原隔离带
过滤井	规格：DN500mm	6 个	绿化带
隔离带拆除	拆除现状隔离带	2193m ²	/
路灯修复	隔离带内路灯基础	22 个	原隔离带
路面修复	沥青路面	720m ²	原隔离带、道路两侧

8、临时工程

(1) 施工营地

本项目位于城区内，附近社会依托条件较好，建设过程中，可租借道路周边村镇的民房或宾馆，不设置施工营地，施工区设置移动式厕所。

(2) 施工便道

施工便道利用现有道路，不另行设置施工便道。

(3) 土石方

项目不设取弃土场，填方全部来自挖方利用，挖方量为 2920m³，填方量为 2432m³，废土方量 488m³，废土方量用于道路绿化及土地复垦。本项目土石方平衡见表 7。

表 7 土石方平衡一览表

工程名称	深度 (m)	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)	备注
生态滤沟	1	2193	2193	0	本项目不设取弃土场，填方全部来自挖方利用，废土方量用于道路绿化及土地复垦
雨水蓄水池	/	200	/	200	

检查井	/	76	/	76	
雨水管道	1.4	451	239	212	
合计		2920	2432	488	

9、收水范围及出路

依据老城区雨水管网总体规划，象山路全段道路两侧收水面积 18.19ha，已建成老城街—河堤路段道路收水面积为 15.05ha。本项目雨水管网主要收集象山路中段，北起北城北街，南至泰宁街的雨水，收水面积为 16632m²，降雨开始后，形成地表径流，径流雨水通过开孔路缘石进入绿化带，经绿化带吸纳和蓄渗后，过剩雨水在绿化带表面形成蓄水池；蓄水高度达到 5cm 时，雨水再高位溢流入设于绿化带内的溢流式雨水口，经雨水管道汇集入 PP 模块蓄水池；蓄存的雨水经过过滤处理后，用于绿化浇洒；暴雨时，进水超出蓄水池容纳水量后，过剩的雨水溢流排入沈河。蓄水池中的雨水按照用水需求、经雨水处理站之后，蓄水池回用泵管道接现有中水浇灌管网以及预留阀门，以供回用。

图 1-8 项目收水范围图



10、公用工程

(1) 供水

本项目附近区域水源较丰富、水质良好，由附近供水管网供水。

（2）供电

项目区路线沿线输变电设施比较齐全，施工阶段可根据工程需要向当地供电部门提供申请就近接电。

11、建设工期与总投资

（1）建设工期

根据建设计划安排，本项目建设工期 10 个月。

（2）总投资估算

本项目总投资为 1170 万元，资金来源为争取中省海绵城市补助资金。

12、工程劳动定员及作息制度

本项目施工人数 80 人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，无原有污染问题，主要环境问题有：（1）因道路雨水口设置较少，间距较大甚至未设置雨水口，遇到暴雨，低洼地区迅速积水，而且不能及时排走，导致积水较为严重，对周边居民的生活和出行造成了很大的困扰；（2）雨水积水目前没有很好的解决方法，只能等待雨水自然下渗或蒸发，导致雨水回用率非常低，资源浪费严重，本次建设海绵城市示范工程可以有效提升市区雨水收集利用率，同时可以有效地解决现存的积水问题，对社会环境有很好的效益。

建设项目所在地自然环境

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

渭南市临渭区位于陕西省关中东部，北纬 $34^{\circ}15'$ ~ $34^{\circ}45'$ ，东经 $109^{\circ}23'$ ~ $109^{\circ}45'$ 。南依秦岭、横岭一线与蓝田县相接，北部平原与蒲城县相连，东以赤水河为界与华州区为邻，西以零河为畔与西安市临潼区相望，东北以洛河故道与大荔县相间，西北经肖高村与富平县接壤。宽阔的平原舒展北部，高峻的秦岭屹立南端，悠悠渭水中流东去，滔滔河北泻成川，河谷辉映，山川锦绣。

项目位于渭南市临渭区象山路中段，北起城北街，南至泰宁街。

二、地形地貌

临渭区地处秦岭纬向、祁吕贺山字型、新华夏系和陇西旋卷四个巨型构造体系的交汇地区，地形复杂多样。南部为秦岭山地，海拔800~2400米，中部偏南是黄土台塬，海拔600~800米，中部和北部为渭河平原，海拔330~600米。渭河经中部蜿蜒东流，零河、沈河、赤水河自南向北成“川”字形流入渭河。境内高山峻岭，深谷大川，宽阔平原，滔滔河流，构成了山峰起伏，丘陵连绵，河溪交汇，塬面相接的地貌。史称“省垣首辅”，“形胜甲于三秦”。

经现场勘察，项目地为临渭区城中道路，地势较为平坦，有两边高中间低的倾斜度。

三、气候、气象

临渭区属大陆型气压系统，极端最高气温 40°C ，极端最低气温 -13°C 。

由于大气环流有明显的季节变化，各季风向随之改变。全年主导风向多东东北风(ENE)，频率13%，其次是东风(E)和西西南风(WSW)，频率均为7%，北风(N)、东南风(SE)、南东南风(SSE)、西北风(NW)、北西北风(NNW)出现的最少，频率都是1%。年平均风速 1.8m/s 。

四、水文特征

(1)地表水

本项目区域最近河流为渭河和沈河。渭河干流在陕境内，流长502.4km，流域面积67108km²，渭河属季节性多泥沙河流，水量随季节性变化大，最大流量6220m³/s，最小流量3.4m³/s，平均流量173m³/s；年平均输沙量1.49亿t，最大输沙量3.31亿t，最小输沙量0.52亿t；河床宽浅，平水期水深约3m，河床比降约1%。沈河，是渭河下游的一条支流，

属黄河水系，发源于秦岭北麓。

(2)地下水

渭南市地下水和总补给量为15.08亿立方米。其中降雨入渗补给10.69亿立方米，河流渗漏补给0.81亿立方米，渠道渗漏补给1.50亿立方米，农田灌溉渗漏补给0.92亿立方米，井灌回归补给0.61亿立方米，库塘渗漏补给0.18亿立方米，山前侧向补给0.37亿立方米。从年总补给量中剔除潜水蒸发量1.72亿立方米，矿化度大于2克/升水量1.73亿立方米，全市地下水有效资源量为11.63亿立方米。分布于黄龙山丘区2.12亿立方米，渭北台塬区2.71亿立方米，渭河平原区4.51亿立方米，渭南塬丘区1.14亿立方米，秦岭山岭区1.16亿立方米。境内地下水可开采量为埋深小于100米，矿化度小于2克/升，井深小于300米等条件下的水量，选用平均开采系数0.571，全市地下水可开采量为6.56亿立方米，占地下水有效资源量56.4%。项目位于渭南市临渭区，由于水文地质条件和地下水的分布不同，形成了渭河阶地区、黄土台塬区和秦岭山丘区三个区域，项目所在区域属于渭河南岸三级阶地。

五、土壤、植被生物

临渭区有林地面积26.32万公顷，林木蓄积量849万立方米，森林覆盖率达15.9%。天然草场14.8万公顷，耕地面积54.61万公顷，其中有效灌溉面积34.4万公顷。临渭区生态条件多样，生物资源丰富，植被区为暖温带落叶阔叶林，主要有小麦、黄瓜、辣椒等经济作物和桐树、杨树、女贞、东青等植被。

项目所在地未发现国家濒危或重点保护的动植物。

环境质量现状

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量现状调查与评价

根据《渭南市生态环境局关于 2019 年 12 月及 1~12 月全市环境空气质量情况的通报》（渭环函〔2020〕28 号），临渭区 2019 年环境空气质量状况见表 8。

表 8 区域空气质量现状评价表

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
PM ₁₀	年平均质量浓度	102	70	145.7	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	55	35	157.1	超标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	达标
CO	第 95 百分位浓度	1.8（ mg/m^3 ）	4（ mg/m^3 ）	45	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	165	160	103.1	超标

环境空气基本污染物监测项目中，SO₂ 和 NO₂ 年均浓度值和 CO 第 95 百分位浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值、O₃ 第 90 百分位浓度值均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

因此，建设项目拟建地为大气环境质量非达标区。临渭区积极响应《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）》、《渭南市人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）的通知》（渭政发〔2018〕42 号）等省市相关政策，落实相关措施，加强环境管理，改善区域环境空气质量，争取区域环境空气质量达标。

二、声环境质量现状调查与评价

本项目声环境质量现状委托陕西晟达检测技术有限公司进行实测，监测时间为 2020 年 5 月 28-29 日，监测点位分别为 1#象山路与城北街交叉口、2#东府景园东区、3#东府景园西区、4#人和小学、5#赵家院一组，监测结果见表 9 所示，监测点位详见附图 4。

表 9 环境噪声监测结果表 单位：Leq[dB(A)]

监测点位	测量值		声环境质量标准
	2020.05.28	2020.05.29	

	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#象山路与城北街交叉口	54	46	55	46	60	50
2#东府景园东区	51	43	52	44		
3#东府景园西区	51	43	50	42		
4#人和小学	53	45	54	43		
5#赵家院一组	52	43	53	44		

从表 5 可以看出，项目各监测点位监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准值，项目沿线声环境质量较好。

主要环境保护目标

本项目不涉及大气评价等级，无需设置大气环境影响评价范围，项目周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

项目环境保护目标见表 10。

表 10 环境敏感保护目标一览表

名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	相对方位	相对距离/m	环境功能区
	东经	北纬					
声环境	109.532479	34.501667	东府景园东区	31752 人	E	40	《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 中的 2 类标准
	109.531084	34.501791	东府景园西区	12096 人	W	40	
	109.531138	34.500102	人和小学	1400 人	W	40	
	109.531224	34.498281	赵家院一组	3570 人	SW	70	

评价适用标准

<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；</p> <p>2、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；</p> <p>3、地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；</p> <p>4、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4a类标准。红线35米以外道路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准；红线35米以内道路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。</p> <p>5、土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准要求。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、施工期间场界扬尘污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关要求；运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放限值；</p> <p>2、项目废水不得外排；</p> <p>3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的标准限值；</p> <p>4、一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告[2013]36号）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求及其修改单中的相关规定。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 标 准</p>	<p>本项目不涉及总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述:

一、施工期

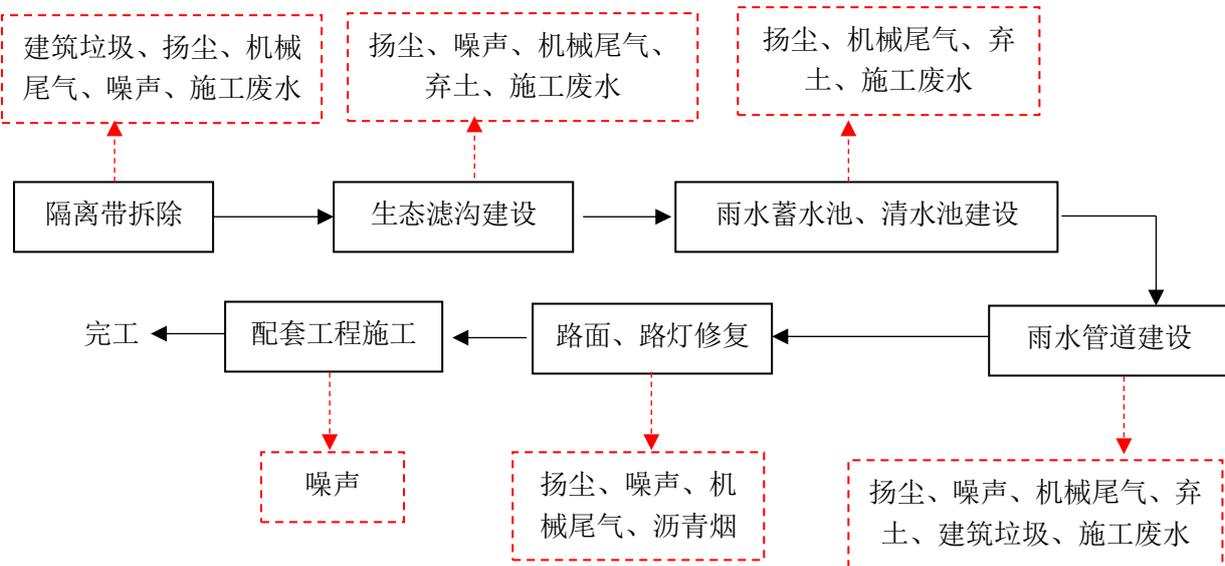


图 3-1 项目施工期工艺流程及产污情况图

工艺流程如下:

1、隔离带拆除

对城北街到泰宁街的隔离带进行拆除，共计拆除 2193m²，将拆除的树木、路灯妥善保存，待建设完成后修复时使用，减少资源浪费，该过程会产生建筑垃圾、扬尘、机械尾气、噪声、施工废水。

2、生态滤沟建设

拆除机动车道与非机动车道之间的隔离带改造成生态滤沟，该过程会产生扬尘、噪声、机械尾气、弃土、施工废水。

3、雨水蓄水池与清水池建设

项目雨水蓄水池与清水池设置在绿化带，共建设 6 个雨水蓄水池、6 个清水池，雨水蓄水池做混凝土基础+PP 模块蓄水池，清水池选用 PE 材质，安装在地下混凝土井室内，并且由 PE 管将蓄水池与清水池连接，雨水蓄水池与清水池建设需进行基础开挖、安装工程、土方回填等过程，该过程会产生扬尘、机械尾气、弃土、施工废水。

4、雨水管道建设

(1) 沟槽开挖

沟槽采用人工配合机械开挖，沟槽开挖前，首先由测量人员按设计放出井位坐标，根据管道施工宽度、沟槽深度、放坡系数等放出沟槽开挖下口及上口线，然后分段开挖，沟槽开挖放坡系数采用 1: 0.33，沟槽以每个井位作为一工作面，完成一段，敷设一段，回填一段，开挖与回填都会产生扬尘。

(2) 基底处理

开挖完成后，由测量人员按设计位置放出管道中线，并设置高程施工控制桩，各施工队人工依照管道中线及高程桩对槽底进行修整，使得槽底宽度、高程等符合设计要求，并用蛙式夯对槽底进行夯实，超挖部分用 10%的灰土回填，该过程会产生扬尘、噪声。

(3) 管道平基和检查井基础砼施工

管道基础砼分为平基砼和管座砼，分两次浇注，砼为外购，浇筑后进行养护，强度低于 1.2MPa 时不得承受荷载。

(4) 安管

当基础达到规定要求后，开始安装管道，管节安装前应将管内外清扫干净，安装时使管道中心及内底高程符合设计要求，稳管时必须采取措施防止管道发生滚动。

(5) 管道接口和管座施工

承插接口连接时，两管节中轴线应保持同心，承口、插口部位无破损、变形、开裂，插口推入深度应符合要求，接口施工完成后，支模，浇筑管座砼。

(6) 检查井砌筑

雨水口支管检查井采用 $\Phi 1250\text{mm}$ 圆形砖砌排水检查井（收口式），检查井周围用 3:7 灰土回填至路面结构层，回填宽度 500mm，密实度 $\geq 95\%$ （轻型击实标准），且要求回填部分与检查井周围结合严密，该过程会产生扬尘、噪声。

(7) 闭水试验

当上述工序完成，并按规范规定完成养护后进行闭水试验，该过程会产生试验废水。

(8) 回填

管道试验合格后，及时回填土方，本工程雨水沟槽采用人工配合蛙式夯分层夯实回填，沟槽回填，应从管线、检查井等构筑物等两侧同时对称回填，确保管线及构筑物不产生位移，必要时可采用限位措施，该过程会产生扬尘。

(9) 表层恢复

本项目管道沿道路两侧铺设，建设完成后，进行表层恢复，其中绿化带区域恢复包

括表土回填，种植草坪和树木等，该过程会产生扬尘。

5、路灯及路面修复

建设完成后，在隔离带中进行路灯修复，该过程会产生扬尘。并且对开挖路面进行修复，该过程会产生扬尘、噪声、机械尾气、沥青烟。

6、配套工程施工

项目配套工程施工主要包括管道附属设施及绿化种植、绿化喷淋系统等。

本项目管道附属设施雨水口采用方形铸铁溢流口(成品)，规格为 750×450×90mm，雨水口设置在生态滤沟内，雨水口篦子均安装防盗链；绿化种植面积 2193m³，生态滤沟建设完成后，对机、非机动车隔离带重新进行绿化；在生态滤沟边沿与路侧带内设绿化灌溉喷头，作用半径 3m，以便对路面、生态滤沟及绿化带洒水喷淋。

二、营运期

本项目管网在正常营运过程中不产生污染。营运期工艺流程及产污环节见图 3-2。

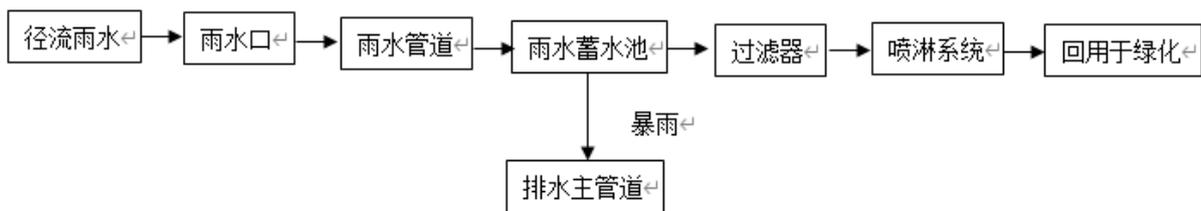


图 3-2 营运期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

项目将隔离带改造为生态滤沟，当蓄水高度达到 50mm 时，生态滤沟内雨水高位溢流入设于绿化带内的溢流式雨水口，汇入雨水蓄水池。

道路雨水经开孔路缘石进入绿化带，经绿化带吸纳和蓄渗后，过剩雨水在绿化带表面形成蓄水层；蓄水高度达到 5cm 时，雨水再高位溢流入设于绿化带内的溢流式雨水口，经雨水管道汇集入雨水蓄水池；蓄存的雨水经过过滤处理后，用于绿化浇洒；暴雨时，进水超出蓄水池容纳水量后，过剩的雨水溢流排入沈河。蓄水池中的雨水按照用水需求、经雨水处理站之后，蓄水池回用泵管道接现有中水浇灌管网以及预留阀门，以供回用。

事故检修：

(1) 管道的疏通

管道管理养护经常性和大量的工作是疏通管道。排水管道往往由于水量不足、管破较小、雨水中杂质较多或施工不当等原因而产生淤积，致使管道过水断面缩小，甚至堵

塞。因此必须定期对管道疏通。方法通常有人工疏通、水力疏通及机械疏通等几种，工程中可视现场事故的具体情况酌情选用适宜的方法

(2) 管道的修理

有计划安排管道的修理，是养护工作重要内容之一。一旦发现管道损坏，应及时修理，以防损坏处扩大而出现事故。修理主要内容包括检查井、检查井踏步的修理和更换；局部管道损坏后的修补；由于管道自身损坏严重、淤积严重而无法疏通时所需的整段开挖翻修。

主要污染工序

一、施工期

项目施工期主要产生废气、废水、噪声及固体废弃物等。

1、废气

项目施工废气包括施工扬尘、车辆扬尘、机械设备尾气、沥青烟。

(1) 施工扬尘

本项目开挖的土石方暂存在施工区域内的空地，堆放时需要密目网苫盖，基础工程结束后土石方全部回填。施工期在拆除隔离带、基坑开挖过程中会产生大量的扬尘；在土石方和建筑材料现场堆放、土方回填期间会产生大量扬尘。管网建设一般为多点施工，因此，施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放。

(2) 道路扬尘

在建筑材料运输过程中会有道路扬尘产生，道路扬尘的产生量与路面清洁程度、车辆行驶速度有关。根据现场调查，项目运输车辆的扬尘沿交通路线沿程排放，项目施工场地地势开阔，污染物易扩散，道路扬尘为无组织排放。

(3) 机械设备尾气

施工期的机械设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、THC、NO_x 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，项目施工场地地势开阔，污染物易扩散，机械设备废气为无组织排放。

(4) 沥青烟

施工完成进行路面修复时使用沥青修复，会产生极少量的沥青烟，沥青烟中含有 THC（总烃）、酚类和 B[a]P 等有毒物质，修复过程中产生的沥青烟气属于无组织排放，

由于本项目沥青用量少，修复过程中产生的沥青烟气浓度较低，对周围敏感点居民基本不产生影响。

2、噪声

施工期间的噪声主要来自施工机械作业和运输车辆。施工期间，作业机械类型较多，主要有挖掘机、推土机、装载机、铲土机、卡车、移动式吊车等。根据同类工程资料进行类比分析，项目主要施工机械噪声源强见表 11。

表 11 施工机械噪声值 单位：dB(A)

机械设备	声级(dB)
挖掘机	84
推土机	86
装载机	90
铲土机	87
卡车	86
移动式吊车	86

3、废水

本项目施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水。

(1) 生产废水

①施工废水来自机械车辆冲洗，项目施工机械修理维护依托周边修理厂，施工过程中施工机械废水主要有跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后将产生含油废水，为间歇式排放，施工废水按施工段集中收集，设置临时沉淀池、临时隔油池，经沉淀及隔油处理降低污染物含量后方可排放，经沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

②管道铺设完成以后，需进行闭水实验，会产生试验废水，采用分段闭水实验，闭水实验所用水为市政自来水，闭水试验后产生的主要污染物为 SS，在试压段设置沉淀池，沉淀后废水回用于场地洒水降尘，不外排。

综上，本项目施工生产废水中主要污染物为 SS 或少量石油类，施工生产废水应由沉淀池和隔油池处理后用于洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

本项目生活污水主要来源于施工人员产生的如厕污水，施工人员均不在施工场地住宿，施工期生活用水量按 27L/(人·d) 计（根据陕西省行业用水定额 DB61/T943-2020 表 58 中定额），本项目施工人员按最大 80 人估算，则施工人员生活用水量为 2.16m³/d。生活污水排放量按用水量的 80% 计，则施工期生活污水排放量为 1.728m³/d，污水中的

主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。本项目施工期为 10 个月，则施工期生活污水排放量为 518.4m³/a。施工人员产生的如厕污水定期清掏外运肥田，不外排。

4、固体废物

(1) 项目弃方、建筑垃圾

项目挖方量为 3923.25m³，填方量为 3138.6m³，废土方量 784.65m³，废土方量用于道路绿化及土地复垦。施工前期路面破拆破坏沥青路面产生废沥青，拆除隔离带产生碎石方块，这些建筑垃圾拉运至附近的建筑垃圾场。

(2) 施工人员生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，施工人员按 80 人计，生活垃圾产生量为 40kg/d。施工期应做好生活垃圾收集处置工作，严禁随意堆放。

5、施工期水土流失

(1) 对植物的影响

项目施工直接影响区内陆生植物，区域内原陆生植物以杂草灌木为主，无经济作物，无珍稀保护物种，施工期临时占地会对植被有一定的破坏，施工结束后，修复被破坏的植被，加强道路周边绿化，完善规划公共绿地建设，对环境的影响较小。

(2) 对动物的影响

区域内陆生动物以喜鹊、麻雀、昆虫等为主，无珍稀保护物种。施工噪声和大量的施工行为会对其造成惊扰而迁往更远的类似生境，但不会威胁其生存，造成物种灭亡。施工期结束后，路面恢复，对区域内陆生动物的影响较小。

(3) 生态破坏和景观影响

施工期生态影响主要表现为施工场地、管沟开挖等引起土地地表植被、地面组成物质受到破坏或扰动，使该路段的表层土松散裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，项目挖方在施工场地进行临时堆放，遇雨天可能引起水土流失增加。

同时，施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工挖方、施工垃圾等的临时堆放，都将会影响城市卫生环境和城市景观。

二、营运期

本项目主要是市政管网工程，营运期不产生环境影响。

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	排放浓度及排放量	
施工期	废气	隔离带拆除、基坑开挖与回填、土石方、修复路面	施工扬尘、沥青烟	少量，无组织排放少量	少量
		运输车辆	道路扬尘	少量，无组织排放少量	少量
		机械设备、运输车辆	CO、THC、NO _x	机械数量少且较分散，无组织排放	少量
	噪声	施工机械	噪声	84-90dB (A)	昼间≤70 dB (A)，夜间≤55 dB (A)
		运输车辆			
	废水	试验废水	SS	沉淀池处理后用于洒水降尘，不外排	
		施工废水	SS、石油类	隔油池和沉淀池处理后洒水降尘，不外排	
		生活污水	生活污水	移动式厕所，定期清掏外运肥田，不外排。	
	固废	施工场地	弃方、建筑垃圾	3823.25m ³	3823.25m ³
		施工人员	生活垃圾	40kg/d	环卫部门统一处置
其他	/				
<p>主要生态影响</p> <p>管网建设属于短期的临时性占地，而且施工地段属于城市道路，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。工程开挖将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到破坏或扰动，使该区域的表层土松散裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，在降雨等自然因素影响下，将造成新的水土流失，根据本工程特性，较易发生以面蚀为主的水土流失。本项目施工期结束后通过采取相应的生态保护和恢复措施，对城区生态环境影响不大。项目营运期对生态环境的影响是良性的，雨污水管网在正常输送过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。综上，本工程的建设，对生态环境的影响较小。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工废气对环境的影响分析

施工期环境空气污染源包括：①施工阶段产生的扬尘；②运输车辆产生的扬尘；③机械设备、运输车辆排放的尾气；④修复路面产生的沥青烟。

(1) 施工期扬尘污染防治措施

根据现场勘查，由于项目管线沿居民区布设，沿线敏感点较多，因此项目施工扬尘对周边敏感点产生的影响较大。为避免建设期扬尘对区域空气环境质量产生影响，评价要求施工单位在施工过程中靠近敏感点一侧应设置隔挡；对项目施工作业面、临时堆土进行定期洒水，保持一定的湿度；分段施工减少开挖面，同时边挖边填，减少弃土，产生的泥土、建筑材料弃渣要及时运走，不宜长时间堆积；需要暂存的土方，应以密目网覆盖；运输水泥、砂石等散体材料的车辆，应有覆盖、密闭等措施，避免撒漏；回填完毕的沟槽在验收交接前，施工单位应定期进行洒水、平整，防止扬尘污染。

同时，必须严格按照应严格执行《关于有效控制城市扬尘污染物的通知》、《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省蓝天保卫战 2020 年工作方案》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020 年）》（修订版）、《泾河新城铁腕治霾打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020 年）》（修订版）、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》等文件，且参考《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）标准要求的有关要求施工：

- a. 在工地出入口设置环保公告栏，明确环保责任单位和负责人，接受社会监督；
- b. 当风力大于等于 4 级或者出现重污染天气状况时，应停止管线开挖、回填等土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工，并采取覆盖、洒水等防尘措施，减轻扬尘对周边环境空气的影响；
- c. 实施路面切割、破碎等作业时，采取洒水、喷雾等抑尘措施；
- d. 采取分段开挖、分段回填的方式施工，已回填后的沟槽，采取覆盖或者洒水等抑尘措施；
- e. 使用挖掘机开挖地面和清扫施工现场时，进行洒水降尘；
- f. 加强临时堆土的管理，采取土方表面压实、定期喷水、密目网覆盖等措施，禁止露天堆放，防止扬尘，废弃施工材料应及时运走，不宜长时间堆积；
- g. 运输建筑材料车辆不得超载，运输过程中必须篷布遮盖，并对路面洒水抑尘，减少对

沿路敏感点的影响；

h. 项目建设期间，应在工地边界设置高度 1.8 米以上的硬质围栏，围挡视地方要求适当增加高度，围挡底端设置防溢座。严禁围挡不严或敞开式施工；

i. 强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生；

j. 严格施工扬尘监管。采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式，严格控制建设、出土、拆迁工地。建设工地安装在线监测和视频监控设备，并与市 区(县)两级有关主管部门联网。

k. 根据环境保护敏感目标分析，敏感点距离开挖路段较近，因此项目建设会对这些敏感点产生一定的影响，环评要求在靠近敏感点的施工区域采取湿法作业降低施工扬尘对上述敏感点的影响。

1. 施工场地内的高扬尘作业应尽可能布置于远离居民区的位置，多扬尘作业面及靠近居民点的施工设施，采用人工控制定期洒水，并将易产生扬尘的施工临时设施布置在施工场地远离居民点处，临时堆料场采用彩条布覆盖。

m. 施工过程中必须达到六个百分之百要求，即施工区域 100%标准围挡、裸露黄土 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土运输车辆 100%密闭拉运、施工现场出入车辆 100%冲洗清洁建筑物拆除 100%湿法作业。

在施工过程中所用的施工机械、运输车辆排放尾气，其污染因子为 CO、NO_x、THC 等，将对环境空气质量产生一定影响。应采取施工车辆定期检修、维护，尽量减少车辆怠速空档，设备使用优质燃油等措施，以减小对环境的影响，对于燃用柴油的施工机械其排放的污染物中 CO、THC 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（III 阶段）》（GB20891-2014）排放限值。

（2）施工期大气对环境的影响分析

施工期间，施工场地拆除隔离带、基坑开挖、场地平整等过程势必会破坏原有地表结构而形成裸露地表，此外、建筑材料砂石等装卸、转运等也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、土质结构和天气条件等诸多因素关系密切。扬尘影响的时段主要集中在土方工程施工阶段，土方工程施工结束后，扬尘产生源强将得到大幅度削减。本次项目施工期主要污染源及其环境影响分析如下。

a. 施工扬尘

项目施工期间拆除隔离带、整地、挖填土等会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上气溶胶粒子等成为扬尘天然来源，在进行施工时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。露天堆场和裸露场地的风力扬尘约占扬尘总量的 70%。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要人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘，通常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/t·a；

V_{50} —距地面 50m 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，减少土方、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。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。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，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工扬尘的大小随施工季节、土方量的大小和施工管理不同差别甚大，影响范围可达 150~300m。通过类比调查分析，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，施工扬尘可导致：

①建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍；

②建筑工地扬尘的影响范围为下风向 150m，被影响地区 TSP 浓度值为 0.49mg/m³，相当于大气环境质量的 1.6 倍；

③围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右。

建筑施工作业活动，破坏了地表，使土地裸露、土壤疏松，为扬尘的生成提供了丰富的尘源。研究指出，在干燥有风天气刮起的扬尘，造成大气环境中 TSP 浓度偏高，其中建筑工地对空气扬尘污染贡献值较大。因此，扬尘污染是项目施工期的主要环境问题之一。

b. 车辆扬尘影响分析

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路

上其它排放源排放颗粒物，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。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中，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见表12。

表12 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

从上表可以看出，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，路面清洁度越差，则扬尘量越大。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。

c. 机械设备、运输车辆排放的尾气影响分析

运输车辆及施工机械在运行中产生的汽车尾气主要有CO、THC、NO_x等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，评价建议缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少CO、THC、NO_x等汽车尾气的排放。

d. 路面修复产生的沥青烟影响分析

本项目路面为沥青混凝土路面，采用商品沥青混凝土，罐车拉运，不设沥青拌合站。因此，本项目只有在修复过程有极少量的沥青烟气产生，沥青烟中含有THC（总烃）、酚类和B[a]P等有毒物质。

沥青修复过程中产生的沥青烟气属于无组织排放，由于本项目沥青用量少，修复过程中产生的沥青烟气浓度较低，对周围敏感点居民基本不产生影响，主要对施工工人会产生一定的影响。评价建议施工人员施工过程中佩戴口罩等防护措施，以减少吸入的沥青烟气量；同时建设单位应合理安排并减少沥青摊铺时间，提高摊铺工作效率，在此基础上，不会对周围环境大气及敏感目标造成明显影响，随着沥青路面的摊铺完成，沥青烟亦不再产生，对环境空气影响较小。

综上，施工期的空气污染是暂时的，待施工完成后，污染也随之消失，对项目周围环境影响较小。

2、噪声对环境的影响分析

本项目施工期间的噪声主要来自施工机械作业和运输车辆。施工期间，作业机械类型较多，主要有挖掘机、推土机、装载机、铲土机、卡车、移动式吊车等。

(1) 预测模式

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20\lg(r_i/r_0) - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 r_i 处的声级值，dB(A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级值，dB(A)；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量，dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

根据上述预测模式可以算出各类施工机械在不同距离处的噪声预测值，具体见表 13。

表 13 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

序号	机械设备	噪声预测值								
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m
1	挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	52	48.5
2	推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	54	50.5
3	装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	58	54.5
4	铲土机	87	81	75	69	65.5	63	61	55	51.5
5	卡车	86	80	74	68	64.5	62	60	54	50.5
6	移动式吊车	86	80	74	68	64.5	62	60	54	50.5

(2) 预测结果

本项目施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值较高，如不加以控制，往往会对周围环境产生较大的影响。

各类施工机械设备噪声的影响范围见表 14。

表 14 各类施工机械噪声的影响范围 单位：dB(A)

施工机械	噪声级(dB)	测距(m)	限值标准(dB)		达标距离 (m)	
			昼	夜	昼	夜
挖掘机	84	5	70	55	26.7	142.8
推土机	86	5			33.0	180
装载机	90	5			51.4	280
铲土机	87	5			38.4	200

卡车	86	5			33.0	180
移动式吊车	86	5			33.0	180

(3) 施工噪声影响分析

由表 10 可知，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 51.4m 外可达到标准限值，夜间 280m 外可基本达到标准限值。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 51.4m、夜间 280m 的范围。

本项目距最近噪声敏感目标距离约 40m，项目东、西侧都是居民区，若不采取措施将会对其产生影响，评价要求建设单位采取如下噪声治理措施：

①施工要求在工地边界设置施工围挡，作为临时屏障，减少施工噪声对周围环境及居民的影响，严禁围挡不严或敞开式施工。

②尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中还应经常对设备进行维修养护，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

③合理安排好施工时间与施工场所，相对于营运期，施工噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此应禁止高噪声机械夜间（22：00~6：00）施工作业，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击等作为施工活动的声源，采取临时性的降噪措施。

④必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告。

施工单位通过采取以上措施减少施工设备对周围环境的噪声影响，将其对环境的影响降至最低。

3、废水对环境的影响分析

(1) 施工期废水

施工期废水主要包括机械和车辆产生的施工废水、项目试水废水。

施工机械和运输车辆冲洗废水中含有 SS 和少量石油类。施工废水应在施工现场修筑隔油池和临时沉淀池，废水经沉淀、隔油后回用于场地洒水，不外排。

项目闭水实验，采用分段闭水实验，闭水实验所用水为市政自来水，闭水试验后产生的主要污染物为 SS。在试压段设置沉淀池，沉淀后废水回用于场地洒水降尘，不外排。

为使施工活动对地面水环境的影响减少到最小限度，应采取以下措施：

①严格执行建筑工地管理的有关规定，建设单位和施工单位应根据地形，对地面水的排放进行组织设计，严禁施工污水乱排、乱流污染道路、周围环境或乡镇设施。

②含有泥沙（浆）、水泥等物质的施工废水，应当经临时沉淀池处理达标后，用于场地洒水，不外排。

（2）施工人员生活污水

本项目生活污水主要来源于施工人员产生的如厕污水，施工期生活用水量按 27L/（人·d）计，本项目施工人员按最大 80 人估算，则施工人员生活用水量为 2.16m³/d。生活污水排放量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 1.728m³/d，污水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。本项目施工期为 10 个月，则施工期生活污水排放量为 518.4m³/a。施工人员产生的生活污水定期清掏外运肥田，不外排。

综上，施工期产生的废水对水环境影响较小。

4、固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工过程产生的弃方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（1）弃方、建筑垃圾

项目弃方基本全部用于回填，拆除旧路产生的废旧沥青、拆除隔离带产生的碎石方块拉运至附近的建筑垃圾场。

（2）生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，施工人员按 80 人计，生活垃圾产生量为 40kg/d。施工期生活垃圾收集后运送至当地环卫部门统一处置。

本项目将采取以下措施减小固体废弃物对环境的影响：

①施工单位尽量利用项目产生的挖方进行回填。

②运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏污泥、不飞扬。

③对有扬尘的废物，采用围隔的堆放方法处置；对砖瓦等块状和颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的固废倾倒地。

④施工现场的生活垃圾应及时清运至当地环卫部门统一处置。

建设单位采取以上措施后可将项目产生的固废对周围环境产生的影响降至最低。

5、生态环境影响分析

项目建设完毕后，保证了区域雨水顺利排泄与调蓄，并对配套道路的管道开挖区域进行绿化，管道要求与道路同步建设。所以运营期的生态环境得到了明显的改善，减少了道路积水的情况，增加了绿化面积。

根据现场踏勘，项目所在区域为城市生态系统，生态环境相对简单，影响的程度和范围有限，施工区域内不涉及自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它生态敏感点，因此，本项目的进行对生态环境影响较小。

(1) 对植被的影响

根据类比调查，管网施工建设期，施工路段两侧 5m 范围内，植被将受到不同程度的破坏和影响，造成植物在沿线地区分布数量的减少，降低沿线地区的植被覆盖度，从而导致其生态功能下降，并使道路沿线区域生态系统总的生物量减少，损失一定的生物量。从植物种类来看，施工活动所破坏和影响的植物大多数为人工种植树木，评价区内没有国家、地方保护物种。故本道路工程施工不会使区域内植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。

综上，这些不利影响主要集中在施工期，因此这些影响是短暂和局部的。

(2) 对动物的影响分析

施工期间，原有路面开挖等产生的建筑垃圾和筑路材料的堆存将直接破坏动物的栖息环境，施工机械和运输车辆等产生的噪声将惊吓到评价区内动物，迫使它们逃离原来的栖息地，迁移到非施工区，导致施工区及附近地区的小型爬行动物种群密度下降，但对其生存不会造成威胁。由于评价范围内动物的种类和数量较少，同时施工期是短暂的，因此工程施工对其影响较小。

(3) 水土流失的影响

工程开挖将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到破坏或扰动，使该区域内的表层土松散裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，在降雨等自然因素影响下，将形成新的水土流失。施工结束后，通过对裸露地面的恢复植被，水土保持能力将逐渐恢复。

(4) 景观影响

施工期填挖土方、施工材料堆积等工程因子，将造成沿线区域原有景观单元面貌的改变，使地表结构支离破碎化，景观格局将重新组合和展布，项目的建设会使原有自然景观有所改善，对工程区域内沿线建筑景观环境改善作用明显。

管道施工时，为防止景观上的视觉污染，用地范围内一般不宜设置广告牌、宣传栏等，

除标线、标志、护栏等按规定涂覆色彩外，一般不宜涂刷特别刺眼的色彩。施工时道路沿线纳污设施、临时废弃物堆弃点等地需通过工程措施予以遮蔽，不能无序堆积。

本项目采取以下措施减小对生态环境的影响：

①合理安排施工季节，避开不利季节施工，在暴雨多发的 7~8 月尽量减少土石方的开挖。

②对裸露地表应及时苫盖、砾石铺压等防护措施，防止雨水对地表的直接冲刷；对临时施工道路应采取洒水等措施，减少风蚀危害，在施工场地的周边应修建临时排水设施。

③施工期结束后及时进行地表恢复。

项目施工期开挖基坑挖出的弃土应及时送至指定排放点进行堆存，施工后的地面及时恢复平整后，对生态环境环境影响很小。

6、施工期环境管理清单

施工期环境管理清单见表 15。

表 15 施工期环境管理清单

项目	环保要求
环境空气	<p>①合理制定施工计划，尽量缩短施工周期工。针对地基开挖时产生的土石方，进行合理调配，对其它将来可以利用的土方，选择合适地点堆存，如遇大风扬沙等恶劣天气，施工单位要采取相应的对策，如采取篷布遮盖。</p> <p>②设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中要加篷布覆盖，以防止建材扬尘，料场应选在居住区下风向的背风处。对施工工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。</p> <p>③在出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时，按当地政府要求停止施工的，建设单位不得强令施工单位进行施工，停工时间不得计算在合同工期内。</p> <p>④建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。</p> <p>⑤运输车辆必须根据核定的载重量装载建筑材料，对于在运输过程中可能产生扬尘的装载物在运输过程中应加以覆盖，防止运输过程中的飞扬和洒落。</p> <p>⑥施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放。</p>
声环境	<p>① 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维护保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。</p> <p>② 合理安排好施工时间与施工场所，相对于营运期，施工噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，应禁止高噪声机械夜间（22：00~6：00）施工作业。要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击等作为施工活动的声源，采取临时性的降噪措施，如木质隔声板或采用半地下施工等。</p> <p>③必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告。</p> <p>④在施工路段设置临时屏障，减少施工噪声对队周围环境及居民的影响。</p>

水环境	<p>①严格执行建筑工地管理的有关规定，建设单位和施工单位应根据地形，对地面水的排放进行组织设计，严禁施工污水乱排、乱流污染道路、周围环境或乡镇设施。</p> <p>②含有泥沙（浆）、水泥等物质的施工废水，应当经临时隔油池、沉淀池处理达标后，用于场地洒水，不外排。</p>
固体废物	<p>①施工单位尽量利用项目产生的挖方进行回填。</p> <p>②运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏污泥、不飞扬尘。</p> <p>③对有扬尘的废物，采用围隔的堆放方法处置；对砖瓦等块状和颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的固废倾倒地。</p> <p>④施工现场的生活垃圾应及时清运至当地环卫部门统一处置。</p>
生态环境	<p>①做好挖填土方的合理调配工作，及时做好挡护，避免在降雨期间挖填土方，以防止雨水冲刷造成的水土流失。</p> <p>②施工期结束后及时进行地表恢复。</p>

运营期环境影响分析

本项目建成并投入使用后，对雨水进行调蓄，将有效缓解城市内涝问题，真正做到如海绵般具有良好的弹性。

(1) 项目的建设有利于改善项目区环境居住条件，提高环境质量；

(2) 对创造良好人居环境、完善城市基础设施配套功能、改善城市人群居住环境，提升城市文明指数，促进当地国民经济持续快速增长具有积极意义；

(3) 通过建设生态滤沟、雨水蓄水池、喷淋系统等，完善了雨水调蓄系统，既经济又安全的解决城镇积水问题。

本项目的建设，为城市做出了贡献，为群众带来了方便，不再受积水的困扰，为当地人民提供一个健康舒适的生活环境，具有良好的社会效应。

1、环境空气影响分析

本项目运营期不产生废气，故不进行评价。

2、噪声环境影响分析

本项目运营期无噪声产生，故不进行评价。

3、水环境影响分析

本项目运营期不产生废水，故不进行评价。

4、固体废物环境影响分析

本项目运营期不产生固体废物，故不进行评价。

5、地下水环境影响

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为“U 城镇基础

设施及房地产 147、管网建设”，属 IV 类项目，可不开展地下水影响评价。

6、土壤环境影响

根据《环境影响评价导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“社会事业与服务业”中的“其他”，属 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

7、风险环境影响

项目无风险因子，工艺过程也不涉及风险，故不需要进行风险评价。

8、环境管理

（1）环境管理机构设置的目的

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的。在工程项目的施工和营运过程中将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随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。

（2）环境管理机构的设置

行政管理机构：渭南市临渭区住房和城乡建设局

建设单位：根据项目的实际情况，设置专门从事环境管理的机构，配备兼职环保人员 1 名，负责环境监督管理工作。同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

（3）管理机构的职能

施工期管理：施工期的环境管理工作主要由项目业主单位和各施工单位共同承担。

①业主单位环境保护管理任务

业主单位在项目建设阶段将负责从施工准备至工程竣工验收期间的环境保护管理工作，主要工作任务如下：

- 1) 根据有关法规和标准，制定建设期环境保护实施规划和管理办法；
- 2) 制定环境保护工作计划，并组织实施；
- 3) 负责环境保护工作经费的审核和安排，监督环境保护投资执行情况；
- 4) 负责招标文件和承包项目合同环保条款的编审；
- 5) 监督承包商的环保措施执行情况，负责环保措施和环保工程的监督、检

查和验收工作；

- 6) 组织开展施工区环境质量分析与评价工作，落实环境影响报告表提出的

环保措施，将生态不利影响降低到最小程度；

7) 组织开展环保宣传、普及教育和培训，提高有关人员的环保意识；

②施工单位环境管理任务

各施工单位负责本单位和所从事的生产建设活动中环境保护工作，主要包括以下内容：

1) 向项目业主单位报告承包合同中环保条款的执行情况；

2) 制定本单位施工期内环境保护工作计划；

3) 核算环保经费的使用情况；

4) 检查环保设施的建设进度、质量和环保设备的安装情况，检验环保设施或环保设备的运行情况和处理效果，处理环保工程建设过程中的有关问题。

运行期管理：在运行期，工程管理单位的环境保护工作主要有以下几个方面：

① 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策；

②加强企业内部环境保护宣传；

(4) 环境管理计划

①施工期环境管理计划

A、建设单位与施工单位签定的工程承包合同中，应包括有关工程施工期间的环境保护条款，包括工程施工期生态保护（水土保持）、环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

B、施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。

C、施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。

D、各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水和生活垃圾集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与建筑垃圾，减少扬尘；施工现场应执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的有关规定和要求。

E、认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

F、委托有资质的环境监测机构和环境监理单位实施施工期监测和施工期环境监理工作，并将环境监测结果和施工环境监理报告整理归档，上报环境保护部门备查。

②运营期环境管理计划

A、加强工程环保设施的检查与维护，确保环保设施正常运行；

B、加强工程水土保持工作的检查与监测，确保项目水土保持工作的成效，发现问题及时处理；

C、委托有资质的环境监测单位实施项目污染源监测和运营期环境质量监测，并按时统计上报污染源监测结果和环境质量监测结构，与环保设施运行动态；

D、对于运营期出现的环境问题，及时采取措施加以改进和完善，处理可能发生的环境污染事故及纠纷。

(5) 环境监测计划

本项目运营期无废水、废气、噪声产生，不需要进行监测。

9、项目环保验收清单

项目环保验收清单见表 16。

表 16 建设项目竣工环保验收一览表

类别	名称	污染物	排放量	排放标准、验收标准	环保设施	
施工期	废气	施工扬尘	颗粒物、 沥青烟	少量	无组织排放，少量	密目网苫盖，施工场地洒水降尘，篷布遮盖；密闭拉运，出入施工场地，对车辆进行冲洗
		车辆扬尘	颗粒物	少量		
		CO、NO _x 、 THC	颗粒物	少量		
	废水 生活污水	试验废水	SS	不外排	由沉淀池处理后回用于施工区域洒水降尘，不外排	设置临时沉淀池、隔油池
		施工废水	SS、少量 石油类	不外排	由沉淀池、隔油池处理后回用于施工区域洒水降尘，不外排	设置临时沉淀池、隔油池
		生活污水	生活污水	不外排	移动式厕所，定期清掏外运肥田，不外排	移动式厕所
	噪声	施工机械	噪声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类及 4a 类标准	通过临时围挡降低噪声；通过控制车速来减少车辆噪声；定期对施工机械维护
		运输车辆		/		
	固废	弃方、建筑垃圾	/	/	/	弃方用于道路绿化及土地复垦，建筑垃圾

						拉运至建筑垃圾场
		生活垃圾	/	/	/	环卫部门统一处置

10、环保投资

项目总投资 1170 万元，其中环境保护投入 35 万元，占工程投资的 3.0%。环境保护投入估算见表 17。

表 17 环境保护投入估算表

阶段	类别	主要环节	环保设施	费用（万元）
施工期	废气	施工扬尘	施工场地洒水设施、出入口设置洗车平台；施工围栏，堆场苫盖密目网；建筑材料运输和堆放加篷盖	17
	废水	生产废水	临时沉淀池、临时隔油池	6
		生活污水	临时厕所	3
	噪声	噪声	施工机械维护	5
	固体废物	弃土方、建筑垃圾	运至建筑垃圾场	3
		生活垃圾	由环卫部门统一处置	1
合计				35

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	污染源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果	
施 工 期	废 气	拆除隔离带、 基坑开挖、回 填、路面修复	扬尘、 沥青烟	洒水降尘、篷布遮盖、防止物料 洒落等	减轻对环境空气及 周边居民的影响
		运输车辆	扬尘	密闭拉运、车辆冲洗、限速行驶	
		施工机械及 运输车辆尾 气	CO、 NO _x	机械数量少且较分散，其污染程度较轻	
	噪 声	施工机械	噪声	合理安排施工时间、控制车速、定期维护施工机械、 设置临时围挡等措施	
		运输车辆			
	废 水	生产废水	SS，少 量石油 类	隔油池和沉淀池处理后回用于施工 场地内洒水抑尘	不外排
		试验废水	SS	沉淀池处理后用于洒水降尘	不外排
		生活污水	SS	移动式厕所，定期清掏，外运肥田。	不外排
	固 体 废 物	施工人员	生活 垃圾	集中收集交由当地环卫部门处置	不外排
		施工场地	弃方、 建筑垃 圾	弃方用作道路绿化及土地复垦；建筑垃圾拉运至附近 建筑垃圾场处置	

生态保护措施及预期效果

①在项目的施工、运行过程中，严格限制施工范围和施工强度，合理安排施工方式，以减少不利影响。

②对于施工建筑垃圾应妥善堆放，建立合理有效地管理机制，避免发生额外的占地和水土流失现象。

③施工期严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，并大力宣传生态保护知识，以减小对周围生态环境的人为破坏。

④施工期结束后通过整治周边绿化，完善项目绿化工程建设补偿破坏的植被面积。

营运期：

本项目生态保护措施主要为绿化，通过绿化，一方面可以减少水土流失量，另一方面可以保持本地植被生物量，有利于该区域生态保护。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目位于临渭区象山路中段，道路长度 462m，北起城北街，南至泰宁街，道路东侧为东府景园东区，西侧为东府景园西区、人和小学。本项目为老城区海绵城市项目，项目总投资 1172.74 万元，主要建设内容为生态滤沟、蓄水池、雨水管道。

2、环境质量现状评价结论

(1) 环境空气

环境空气基本污染物监测项目中，SO₂ 和 NO₂ 年均浓度值和 CO 第 95 百分位浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值、O₃ 第 90 百分位浓度值均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。因此，建设项目拟建地为大气环境质量非达标区。

(2) 声环境

由监测结果可知，项目各监测点位监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准值，项目沿线声环境质量较好。

3、施工期环境影响评价结论

(1) 环境空气

施工期环境空气的影响主要源于施工阶段拆除隔离带、线路清理、基坑开挖、回填阶段扬尘、车辆扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气、修复路面产生的沥青烟。施工单位通过对施工现场洒水降尘、篷布遮盖、防止物料洒落等方式来减少施工过程对周围空气环境的影响；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；施工机械和运输车辆产生的尾气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，评价建议缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO_x、CO 等汽车尾气的排放量。施工期的空气污染是暂时的，待施工完成后，污染也随之消失，对项目周围环境影响较小。

(2) 噪声

本项目施工期间的噪声主要来自施工机械作业和运输车辆。施工期间，作业机械类型较多，主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等。单台机械施工时昼间 51.4m 处、夜间 280m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

施工期噪声对各敏感点影响较大。建设单位合理安排施工时间、合理布置施工机械设备、选用低噪声设备、设置临时屏障等措施以减小对周边环境及居民的影响，随着施工结束，施工噪声也将消失。

（3）水环境

施工期废水主要来自闭管试验时产生的废水、冲洗废水以及施工人员产生的生活污水。施工单位在施工场地设置隔油池、沉淀池，生产废水经隔油池、沉淀池处理后用于场地洒水抑尘，不外排；施工期生活污水用移动式厕所处理，定期清掏外运肥田，不外排。

（4）固体废物

项目施工期固体废物主要为施工期产生的弃方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。建设单位按照相关标准的要求，将弃方运往相关部门指定地点堆存；建筑垃圾拉至附近建筑垃圾场处置；生活垃圾收集后运送至当地环卫部门统一处置。因此，施工期产生的固体废物对周围环境的影响很小。

5、营运期环境影响评价结论

本项目营运期不产生废气、废水、噪声、固废，故对周围环境无影响。

6、总结论

本项目为海绵城市管网项目，建成后“三废”排放量小，对环境影响相对较轻，在落实工程设计、报告提出的环保措施后，项目污染物可实现达标排放。综合其社会、经济和环境效益，从环保角度出发，项目是可行的。

二、要求与建议

1、要求

施工期：

①施工期间做好环境保护工作，保持施工场地清洁，并进行洒水抑尘，避免在大风天气进行施工作业，较少噪声、粉尘对环境的影响。

②严格执行设计方案确定的占地范围，严禁随意扩大用地范围。施工结束后，应尽快恢复其原有生态功能，减少水土流失。

③管线铺设前应做好施工规划，应与其他公用事业需要铺设的管线相协调，一次铺设到位，避免对道路进行反复刨掘给交通和市容带来不利影响；在施工期间应注意对各种已有的电力、电信、热力管线的保护，避免因施工造成不必要的损失。

营运期：

加强管道维护和管理，尽可能避免再次开挖造成扬尘污染以及污水管网管道破裂、泄漏对地下水的影响。

2、建议：

①建议施工企业制定专项扬尘治理管理制度，企业技术负责人在审批施工组织设计和专项施工方案时，要对施工现场扬尘治理措施进行认真审核；施工企业定期召开安全例会和安全检查时，要将扬尘治理工作作为重要内容。

②建议协调好勘察设计单位、监理单位、施工单位等项目参建各方的工作，实现此项目的进度、投资、质量、安全的全过程、全方位控制目标。

③建议加强资金管理，严格控制费用支出，实行单设账户专人管理、专款专用，并定期公布资金使用情况，接受各方监督，实施项目竣工审计。

④建议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。

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