

一、建设项目基本情况

建设项目	陕西省西咸新区秦汉新城汉韵大道市政道路工程				
建设单位	陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司				
法人代表	夏静		联系人	赵高飞	
通讯地址	秦汉新城兰池大厦 9 楼				
联系电话	33185129	传真	/	邮政编码	712000
建设地点	秦汉新城东部区域，西起秦合一路，东至秦合七路				
立项审批	陕西省西咸新区秦汉新城发展改革局		批准文号	秦汉发改字[2014]135 号	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积	147000m ² （永久占地）		绿化面积	28700m ²	
总投资（万元）	17497	其中：环保投资（万元）	64	环保投资占总投资比例	0.37%
评价经费（万元）	/		预期投产日期	2020 年 6 月	

工程内容及规模

一、概述

1.1 项目由来

西咸新区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，规划控制区总面积 882km²，是西安国际化大都市的城市新区。西咸新区由空港新城、沣东新城、秦汉新城、沣西新城和泾河新城五个新城组成。本工程位于秦汉新城，根据《西咸新区总体规划》和《秦汉新城分区规划》的要求，到 2020 年，秦汉新城交通结构基本建成，与西安主城、咸阳主城、沣东新城、沣西新城、空港新城、泾河新城等周边区域实现同城对接。

近年来，随着城市发展的加快，秦汉新城的城市交通有了一定发展，但是在城市道路建设方面，骨架路网尚未形成，区域间道路联系较弱，秦汉新城骨架路网图见附图 2。为了提高秦汉新城交通基础设施的建设，加强与周边区域的联系，陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司拟在秦汉新城东部区域建设陕西省西咸新区秦汉新城汉韵大道市政道路工程。工程总投资 17497 万元，西起秦合一路，东至秦合七路，道路全长 3300m，红线宽度 50m，设计车速 20 公里/小时。主要建设内容包括道路交通、给水、雨水、污水、电力管沟、照明、绿化、燃气、热力、电信工程等。

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号）的要求，本工程属于“第四十九条-交通运输业、管道运输业和仓储业-172 城市道路”里边的“新建快速路、干路”，应编制环境影响报告表。陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司委托我单位编制本工程的环境影响报告表。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，在对本工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，编制了本工程环境影响报告表。

1.3 与相关政策符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

本工程已取得陕西省西咸新区秦汉新城发展改革局关于本工程可行性研究报告的批复（具体见附件 2）。根据中华人民共和国发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本工程属于“二十二 城市基础设施 城市道路及智能交通体系建设”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。

(2) 与相关规划的符合性分析

本工程与相关规划的符合性分析见表 1-1。

表 1-1 项目与相关规划的符合性

规划	规划内容	本工程建设内容	相符性
《西咸新区总体规划（2010-2020）》	第六章 总体布局规划 四、空间结构：“四带”，大都市南北主轴带、沣泾大道功能拓展轴、大都市东西拓展轴、秦汉大道拓展轴。沿正阳大道拓展城市功能，对接西安钟楼南北中轴线，共同构建大都市南北主轴带；以沣泾大道为轴带，对接大都市开发区经济发展带；以红光大道为轴带对接大都市东西主轴带，完善大都市的发展格局；以秦汉大道为轴带，连接秦咸阳宫与汉长安城遗址，构建大都市秦汉文化主轴带； 第十三章 综合交通规划 三、路网规划： 1、路网结构，新区用地被渭河分为泾渭和沣渭两部分，用地相对较为规整，为更加高效地组织城市交通出行，适用方格网加环状放射的综合性道路网布局结构。 2、路网规划， 道路功能根据用地规划布局 and 交通出行需求合理确定，满足交通、生活、休闲、景观	本工程为秦汉大道轴带的城市主干路建设。项目的建设可更加高效地组织秦汉新城区域的交通出行，增强了城区各地块的可达性，疏解交通压力，有利于完善秦汉新区道路体系。	符合

	等不同功能的需要,为营造舒适、宜人、和谐的城市空间创造条件。规划道路体系分为城市快速路、城市主干路、城市次干路和城市支路四个等级。对于不同等级的道路,应保持适当的间距,合理地组织交通出行,避免道路空间的浪费或过度集中。不断完善次干路和支路系统,增强城区各地块的可达性,疏解交通压力,构建可持续发展的、健康完善的道路体系。采用方格网加环状放射的综合性道路网布局结构,形成“七横五纵”快速路和“五横六纵”主干路的骨架道路网格局。		
《秦汉新城分区规划》 (2016-2035)	第十五章 综合交通规划 第三节道路系统规划:第 78 条 道路系统规划,(1)新城道路网结构,新城道路等级采用快速路、主干路、次干路、支路四个等级。规划新城道路网形成“组团棋盘式”结构,每个组团内部以方格网的形式布置,组团间通过快速路连接。组团内一般地区路网间距控制在 400 米左右,产业区适当放大至 500-600 米左右,组团中心地区可进行局部路网加密,间距控制在 200 米左右。新城主干路道路红线为 50m,典型断面为双向六车道,用道路分隔带分隔双向交通,将机动车和非机动车分离设置。 第 79 条 道路网规划指标:规划秦汉新城干路网总长度 383.7 公里,其中,城市建设用地范围内的干路网长度 191 公里。新城全域干路网密度达到 1.27 公里/平方公里,城市建设用地范围内的干路网密度达 3.82 公里/平方公里。重点建设秦汉大道、正阳大道、沔泾大道新区五纵五横骨架路网,建设新城内部道路系统。	本工程为秦汉大道轴带的新城内部道路建,本项目的建设有利于完善区域路网结构。此外,本工程为城市主干路建设,道路红线为 50m,断面为双向六车道,用道路分隔带分隔双向交通,机动车和非机动车分离设置。	符合
《西咸新区总体规划 (2010-2020)环境影响 报告书》	四轴:沿正阳大道拓展城市功能,对接西安钟楼南北线,共同构建大都市南北主轴带;以沔泾大道为轴带,对接大都市开发区经济发展带;以红光大道为轴带对接大都市东西主轴带,完善大都市的发展格局;以秦汉大道为轴带,连接秦咸阳宫与汉长安城遗址,构建大都市秦汉文化主轴带。	本工程为秦汉大道轴带的城市主干路建设。	符合
《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划 (2016-2035)环境影响 报告书》	新城交通路网比较密集,交通噪声是区域内主要噪声源。①保证路面施工质量,及时修复破损路面,尽可能采用低噪声路面。②通过采用限制车速、限制载重车和大型公交车通行、限制鸣笛等交通管制措施,控制夜间交通噪声影响及对噪声敏感区影响。如住居住组团宅区内道路夜间应禁止重型车通过;住宅区内道路夜间应限制车速,降低汽车辐射噪声;对规划区内过往车辆应禁止鸣笛。	本工程为新建道路,采用低噪声材料,采取限制车速等交通管制措施,并对临路已建敏感点采取隔声窗等措施,以降低对噪声敏感区的影响。	符合

	③合理设计住居住组团内道路系统。尽量避免居住区位于高速公路、快速路等交通干道两侧。居住组团内道路密度应适宜,街区长度以400~450m 为宜,这样可减少车辆去目的地的行驶距离,减少车流量。④临高速公路、快速路、交通性主干路两侧一定范围内应避免布设住宅建筑,可将商务等对夜间声环境要求较低的建筑设于此范围内。⑤临路应尽可能布设对声环境要求较低的广告牌等构筑物,并使其尽量与道路平行布置,减少开口,这样可起到声屏障的作用,保护临路建筑后的声环境。该方法对减缓道路对距道路有一定距离的高层住宅的噪声影响作用明显。⑥在临住宅区的主干道边种植由树冠矮、分枝低、叶茂密的灌木与乔木上下搭配组成的林带,林带宽度最好不小于15m。⑦临路建筑应减少窗户面积,不宜采用大面积窗户,窗户面积减少一半,可降低室内噪声3dB(A)(开窗情况下)。临街建筑应采用双层窗,提高窗户的隔声效果。⑧对不达标路段需强制限速并设置声屏障。		
--	---	--	--

(3) 与《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》、《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》的符合性分析

本工程与相关政策的符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与相关政策的符合性

相关政策	政策内容	本工程建设内容	相符性
《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案》、《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》	(1) 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“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。加强渣土车运输监管,车辆必须全部安装卫星定位系统,杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象。(2) 加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施,配套建设收尘和密封物料仓库,建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。	(1) 严格控制建设、出土、拆迁工地扬尘污染排放,采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式,严格落实“六个 100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限值管理办法》;施工工地安装视频监控设施,并与主管部门管理平台联网;渣土运输车辆实现智能环保化,达到“五限四统一”。(2) 施工期沿线弃土进行覆盖,防止扬尘产生。	符合

(4) 选线可行性

本工程位于秦汉新城东部区域，西起秦合一路，东至秦合七路，属于秦汉新城内部市政道路。根据《西咸新区秦汉新城分区规划》中道路路网规划（具体见附图 1），本项目用地符合秦汉新城土地利用总体规划。本工程所在区域无不良地质构造，周围无自然保护区、不涉及饮用水源保护地等敏感因素。

在采取相应的污染防治措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，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，选线可行。

二、工程概况

2.1 地理位置

本工程位于西咸新区秦汉新城，秦汉新城南跨渭河与西安相望，北侧与泾河新城相邻，西邻空港新城，东侧与西安市经济技术开发区相连，处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。本工程位于秦汉新城东部区域，西起秦合一路，东至秦合七路，地理位置见附图 2。工程道路沿线周边环境较为简单，道路西段穿越关村，东段北侧紧邻中梁一号院（最近距离 25m），周边其余部分均为农田，具体周边环境见附图 3。

2.2 项目规模与内容

本工程总投资 17496.90 万元，道路长度 3300m，道路红线宽 30m 和 50m。其中 K0+000~K0+650、K3+050~K3+300 这两段红线宽 30m；K0+650~K3+050 段红线宽 50m。道路路线为直线型。主要建设内容包括道路工程、给排水工程、交通工程、照明工程、电力管沟工程、绿化工程等。项目组成及主要建设内容见表 2，主要经济指标见表 3。本工程建设内容不包括中水、供热及燃气工程建设。

表 1-3 项目组成及主要建设内容一览表

项目			建设规模及内容
主体工程	道路工程		道路全长 3300m，双向 4 车道，K0+000~K0+650、K3+050~K3+300 这两段红线宽 30m，包括 3m（人行道）+2.5m（慢车道）+2m（绿化带）+15m（机动车道）+2m（绿化带）+2.5m（慢车道）+3m（绿化带）；K0+650~K3+050 段红线宽 50m，包括 6m（人行道）+3m（慢车道）+5m（绿化带）+22m（机动车道）+5m（绿化带）+3m（慢车道）+6m（绿化带）。车行道路面均采用沥青混凝土路面，设计年限 15 年
	给、排水工程	给水	位于道路中心线以南 15.0m。采用单排敷设，管径为 DN200，并在给水管道上设置 DN100 地上式消火栓，其间距<120m
		雨水	雨水采用就近排放的原则，布设于道路中心线以南 12.5m，道路下单排敷设，采用钢筋混凝土管，雨水管道设计管径 d600mm-d2000mm
		污水	布设于道路中心线以北 12.5 米；采用钢筋混凝土管；采用单排敷设，污水管道设计管径 d400mm-d600mm；污水定线尽可能地在路线较短和埋深较小的情况下，让最大区域的污水能自流排出
	交通工程		本次交通标志和标线设计全长 3300m，沿线设置警告、指示、禁令等标志，路面漆划有关标线，设置护栏、信号灯等相应的交通管理设施
	照明工程		本工程道路照明灯具布置采用双臂路灯在两侧分隔带内对称布置，灯杆间距 40 米左右。电源由城市 10KV 公网引来，供本工程路灯、交安及景观照明设施用电。
	电力工程		采用钢筋混凝土地沟，结构形式为暗沟，盖板顶部距离人行横道路面 0.1m，敷设在人行道下，管沟中心位于道路中心线以北 23.5m，埋深 0.8m
	电信工程		采用 4×4Φ110PVC 双臂波纹管理地敷设方式敷设在人行道下方，管沟中心位于道路中心北侧距道路中心线为 23.0m
	交叉工程		汉韵大道起终点处不设交叉口，和规划的秦合一路、秦合七路平顺连接；其余 9 处交叉口均为平面交叉，平面交叉路口均信号灯控制交通
临时工程	施工营地		设置在 K0+950 道路南侧，占地面积约 500m ² ，用于施工机械临时修配停放和临时仓库等；施工营地仅供施工人员办公使用，不设员工食堂和宿舍
	施工便道		主要利用沿线小土路作为本项目施工便道，尽量少占耕地，方便施工
	拌合站		不设拌合站，沥青在当地购买运至现场直接铺设
	弃土场		本工程剩余弃土运往建筑垃圾填埋场处置
	临时堆场		拟在 K1+2260 处沿线设 1 处临时堆场，面积共计约 700m ²
公用工程	供水		施工营地供水来源于水车，水车定期在附近供水区加水
	供电		供电来源于市政电网，从附近 10KV 公网接入
环保工程	施工扬尘		施工围挡、地面覆盖、洒水、运输车辆清洗、加强管理
	施工废水		车辆冲洗水经沉淀池处理后回用于地面洒水；生活污水设置临时化粪池，定期由当地农民清掏处置
	施工噪声		临时隔声屏障
	施工固废		多余土方运往建筑垃圾填埋场处置；施工人员生活垃圾统一堆放清运
	营运期噪声		设置限速牌、减速带，严格控制车速，并配必要的监控手段
	生态保护		严格划定施工界线，不得随意超界线施工，挖除树木其它地点移栽；项目完工后及时绿化
	绿化		道路两侧绿化带

表 1-4 主要经济技术指标

道路名称	单位	指数	备注
道路等级	/	城市主干路	/
车道数	/	4	双向
设计速度	千米/小时	50	/
红线宽度	米	30/50	其中 K0+000~K0+650、 K3+050~K3+300 红线宽 30m; K0+650~K3+050 段红线宽 50m
路面设计标准轴载	/	BZZ-100	/
路面类型	/	沥青混凝土	/
路面结构设计使用年限	年	15	/
交通量达到饱和状态时 道路设计年限	年	20	/
抗震设防	度	地震设计基本烈度 8 度, 地震动峰值加速度: 0.2g	/
坐标系统	/	秦汉 2000 坐标系统	/
路床顶面土基回弹模量	兆帕	≥ 35	/
抗滑标准	/	横向力系数 SFC ≥ 50 ; 构造深度 TD (mm) ≥ 0.5	/
高程系统	/	1985 国家高程基准	/

2.3 道路工程

(1) 道路走向

综合区域现状及规划情况，本项目所在地属于新城区，用地单一，无太多限制因素，规划道路线位实施条件良好，本项目路线按规划路线布设，项目东西走向，西起秦合一一路，东至秦合七路。工程路线走向见下图。

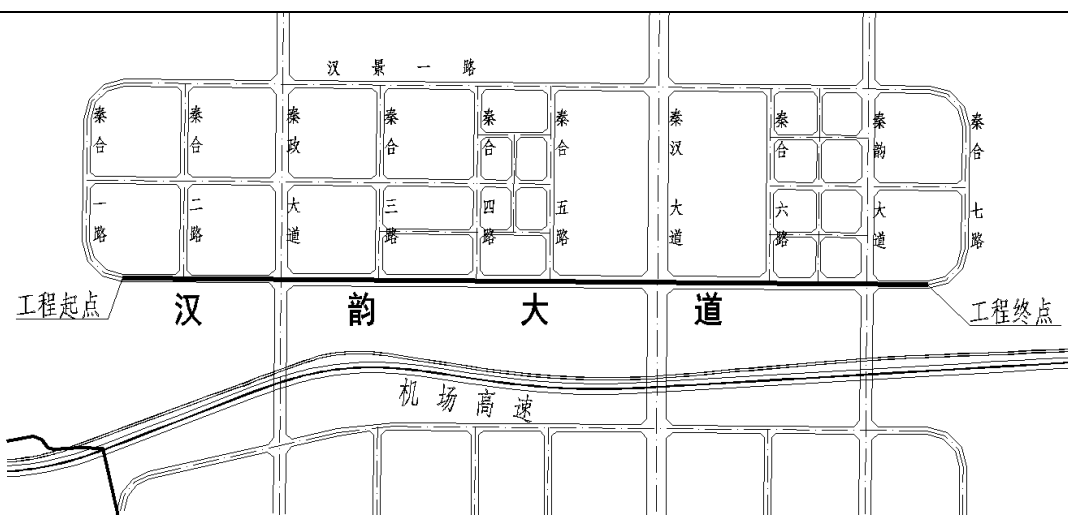


图 1-1 汉韵大道工程路线走向图

(2) 道路横断面

汉韵大道 K0+000~K0+650、K3+050~K3+300 段，道路规划红线宽度 30 米，布置如：三幅路，机动车道宽 15 米，双向四车道，两侧绿化带各宽 2 米，北侧慢车道宽 2.5 米，北侧人行道宽 3.5 米，南侧慢车道和人行道混行，宽 2.5 米，最外侧为 3 米绿化带。机动车道横坡 1.5%，慢车道横坡 2.0%，人行道横坡 2.0%。K0+000~K0+650、K3+050~K3+300 段道路横断面示意图见下图 1-2。

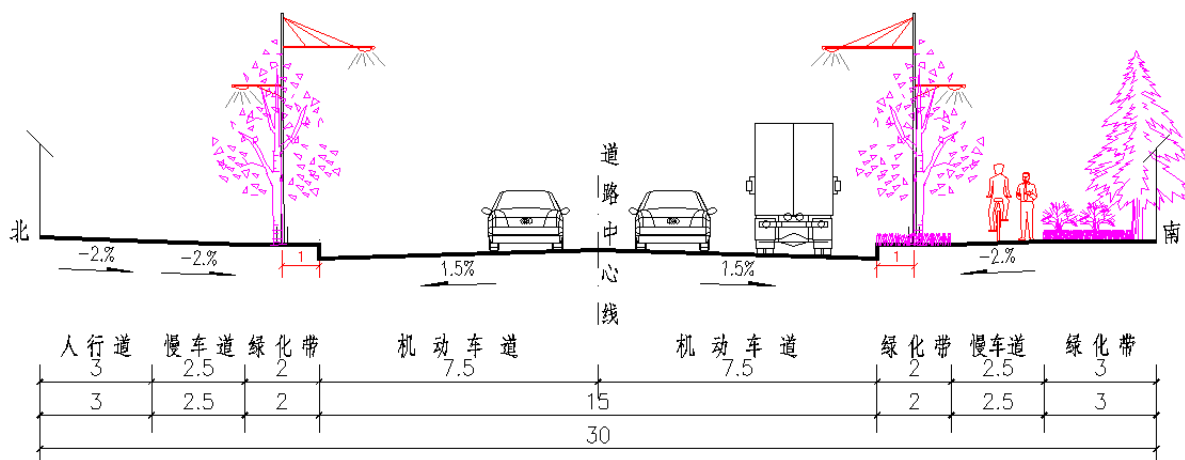


图 1-2 汉韵大道汉韵大道 K0+000~K0+650、K3+050~K3+300 段道路横断面示意图

汉韵大道 K0+650~K3+050 段，道路规划红线宽度 50 米，布置如：三幅路，机动车道宽 22 米，双向六车道，两侧绿化带各宽 5.0 米，北侧慢车道宽 3 米，北侧人行道宽 6.0 米，南侧慢车道和人行道混行，宽 3 米，最外侧为 6 米绿化带。机动车道横坡 1.5%，慢车道横坡 2.0%，人行道横坡 2.0%。每隔约 500 米左右设置公交停靠站，形式采用港湾式。K0+650~K3+050 段道路横断面示意图见下图 1-3。

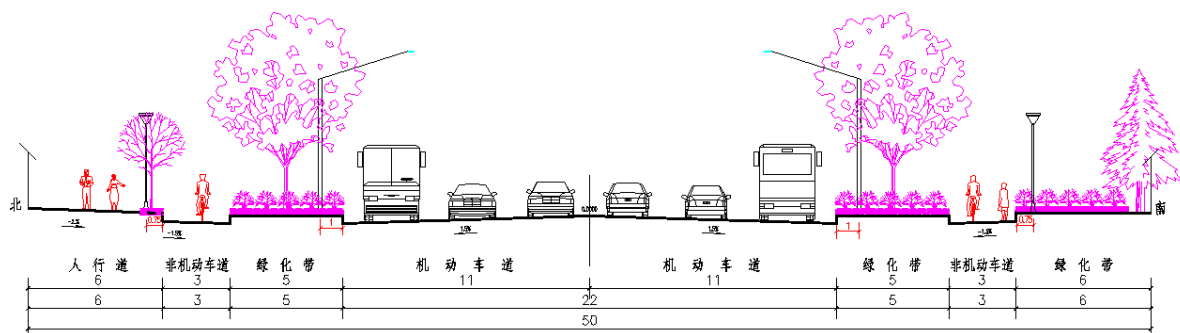


图 1-3 汉韵大道汉韵大道 K0+650~K3+050 段道路横断面示意图

(3) 路面结构

路面设计荷载为 BZZ-100 标准轴载，车行道路面均采用沥青混凝土路面，设计年限 15 年。路面结构如表 1-5 及图 1-4、图 1-5。

表 1-5 路面结构设计

路段	K0+000~K0+650、K3+050~K3+300 段	K0+650~K3+050 段
机动车道路面结构		
上面层	5cm 细粒式沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13)	5cm 细粒式沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13)
粘 层	0.3Kg/m ² 粘层沥青 (乳化沥青)	0.3Kg/m ² 粘层沥青 (乳化沥青)
下面层	7cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20 掺加 0.4% 抗车辙沥青混合料添加剂)	7cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20 掺加 0.4% 抗车辙沥青混合料添加剂)
下封层	1cm 单层式层铺法沥青表面处治	1cm 单层式层铺法沥青表面处治
透 层	0.7Kg/m ² 透层沥青 (稀释沥青)	0.7Kg/m ² 透层沥青 (稀释沥青)
基 层	30cm 石灰粉煤灰碎石 (重量比 8:17:75)	36cm 石灰粉煤灰碎石 (重量比 8:17:75)
底基层	20cm 石灰土 (含灰量 10%)	30cm 石灰土 (含灰量 10%)
总厚度	62cm	78cm
非机动车道路面结构		
上面层	4cm 细粒式沥青混凝土 (AC-13)	4cm 细粒式沥青混凝土 (AC-13)
粘 层	0.3Kg/m ² 粘层沥青 (乳化沥青)	0.3Kg/m ² 粘层沥青 (乳化沥青)
下面层	5cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16)	5cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16)
下封层	1cm 单层式层铺法沥青表面处治	1cm 单层式层铺法沥青表面处治
透 层	0.7Kg/m ² 透层沥青 (稀释沥青)	0.7Kg/m ² 透层沥青 (稀释沥青)
基 层	20cm 石灰粉煤灰碎石 (重量比 8:17:75)	20cm 石灰粉煤灰碎石 (重量比 8:17:75)
底基层	20cm 石灰土 (含灰量 10%)	20cm 石灰土 (含灰量 10%)
总厚度	49cm	49cm
人行道铺面结构		
面层	6cm 厚透水工程砖铺设 (20×10×6cm)	6cm 厚透水工程砖铺设 (20×10×6cm)
座浆层	2cm 厚 M10 水泥砂浆	2cm 厚 M10 水泥砂浆
垫层	5cm 厚 C20 细粒式水泥混凝土	5cm 厚 C20 细粒式水泥混凝土
基层	15cm 石灰土 (含灰量 8%)	15cm 石灰土 (含灰量 8%)
总厚度	28cm	28cm

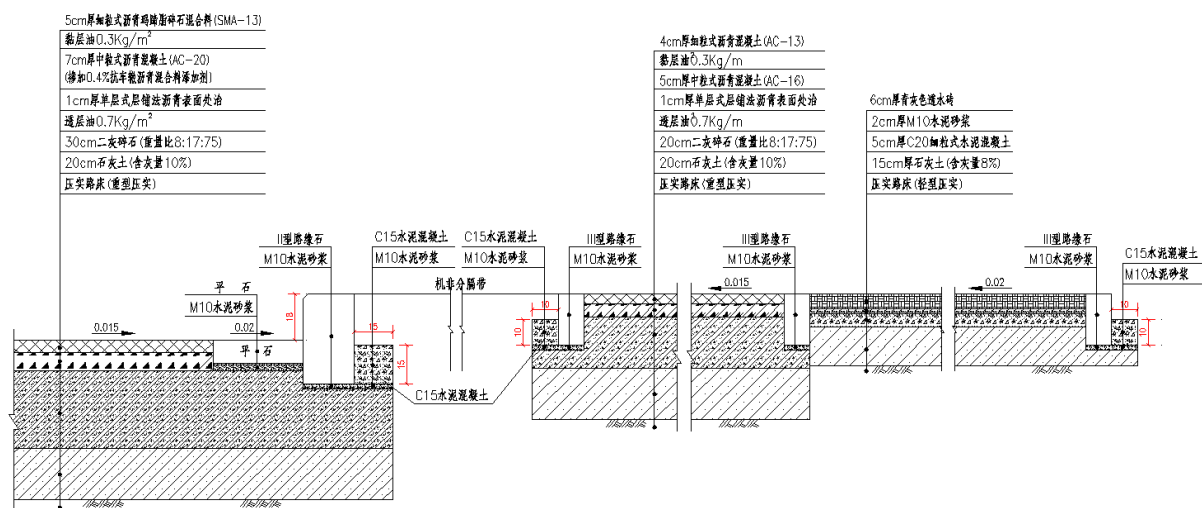


图 1-4 汉韵大道 K0+000~K0+650、K3+050~K3+300 段路面结构示意图

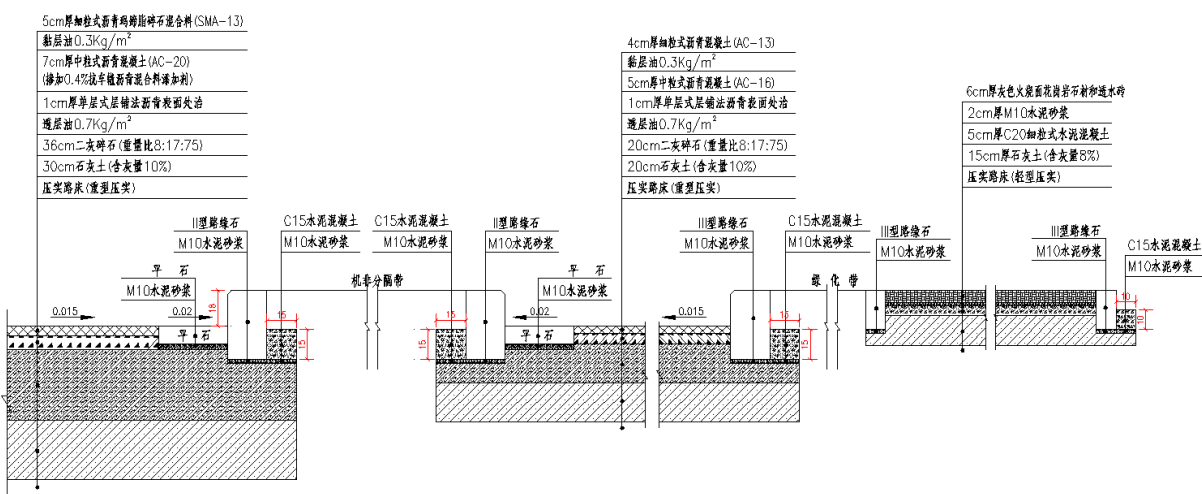


图 1-5 汉韵大道 K0+650~K3+050 段路面结构示意图

(4) 路基设计

本工程道路路基分层铺筑，均匀压实。路基压实标准具体符合表 1-6。

表 1-6 土质路基压实度

填挖类型	路床顶面以下深度 (cm)	主干路路基最小压实度 (%)
填方	0-80	≥95
	80-150	≥93
	> 150	≥92
零填方或挖方	0-30	≥95
	30-80	≥93

备注：路床土基回弹模量 $\geq 35\text{MPa}$

2.4 给、排水工程

(1) 给水工程

汉韵大道给水管道为单管布设，位于道路南侧绿化带下，管道位于道路中心线以南 15 米。给水管道设计管径 DN200mm，管道设计总长度 3300 米，埋深 1.6 米左右。沿线设置主线阀门 10 处，沿线设置排气阀 3 处，排泥（泄水）阀 4 处。设计给水管道采用球墨铸铁管（采用 120° 混凝土基础）。不单独设消防管道，在给水管网上设室外消火栓。给水管网采用低压消防，并在给水管道上设置地上式消火栓，设置间距不大于 120 米。

(2) 排水工程

根据秦汉新城排水专项规划，本次设计道路配套排水工程实行分流制，雨水管道，污水管道分别收集道路沿线周边的雨污水以及转输上游水量。

① 雨水管线

汉韵大道设计雨水管道为秦汉新城塬北综合服务区雨水干管之一，管道为单管布设，位于道路南侧绿化带下，管道位于道路中心线以南 12.5 米。

雨水管道设计管径 d600mm-d2000mm，管道设计总长度 3300 米，平均埋深 5 米左右。秦韵大道设计雨水分两段：A 段管道起点位于桩号 K0+000 处，由西向东排放；终点接入秦韵大道规划 d3000mm 管道中，再由 d3000mm 管道向北排放，最终从 2#雨水排放口排入泾河；B 段管道起点位于桩号 K3+135 处，由西向东排放，接入下游秦合七路雨水管道，最终排入泾河。管道基础均采用 120° 混凝土基础。

d800mm 及以下管道采用圆形砖砌排水检查井；d800mm 以上管道采用矩形直线钢筋混凝土排水检查井。

② 污水管线

汉韵大道设计污水管道为秦汉新城塬北综合服务区污水管之一，管道为单管布设，位于道路北侧绿化带下，管道位于道路中心线以北 12.5 米。

汉韵大道污水管道设计管径 d400mm-d600mm，管道设计总长度 3300 米，平均埋深 5.5 米左右。汉韵大道设计污水分两段：A 段管道起点位于桩号 K0+005 处，由西向东排放；终点接入秦韵大道规划 d1200mm 管道中，再由 d1200mm 管道向北排放，最终由沔泾大道排放至污水处理厂经处理达标后排入渭河；B 段管道起点位于桩号 K3+140 处，由西向东排放，接入下游秦合七路污水管道。管道基础均采用 120° 混凝土基础。

d800mm 及以下管道采用圆形砖砌排水检查井；d800mm 以上管道采用矩形直线钢筋混凝土排水检查井。

③ 排水管材

混凝土管和钢筋混凝土管的原材料较易获得，价格较低，制造简单方便，而且可根据抗压的不同要求制成无压管、低压管、预应力管等，所以在排水管道系统中得到普遍应用。根据本工程的特点及地质情况，排水管采用钢筋混凝土管。

2.5 交通工程

汉韵大道道路东西走向，道路全长 3300m，主要包括交通标线设置和交通标志牌设计。

(1) 交通标线

本工程道路标线涂料采用热熔反光路用涂料涂划，交通标线设置情况见表 1-7。

表 1-7 交通标线设置

标线名称	设置标准
导向车道线	白色实线，宽 15cm
车行道边缘线	白色实线，宽 15cm；白色虚线，宽 15cm，线段长 200cm，间隔 400cm
停止线	白色实线，宽 30cm，距人行横道线 150cm
可跨越同向车道分界线	白色虚线，线宽 15cm，线段长 200cm，间隔 400cm
禁止跨越对向车道分界线	黄色双实线，线宽 15cm，间隔 15cm
导向箭头	标线长 300cm

(2) 交通标志牌

本工程交通标志牌主要包括指示标志、指路标志、导向标志和警告标志。按照《道路交通标志标线》(GB5768-2009)的要求所规定的形状、图案、尺寸、颜色、字体制作标志牌。

警告标志：黄底（反光），黑色字体与边框（不反光）；

禁令标志：白底（反光），黑色字体（不反光），红色边框；

指示标志：蓝底，白色符号（反光）；

导向标志：白色字体（反光），蓝底色（不反光）；

标志板采用铝合金材料，标志杆采用钢管，涂以灰色。

2.6 照明工程

本工程为城市主干道，确定道路照明级别为Ⅱ级。根据《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015），具体设计标准见表 1-8。

表 1-8 机动车道道路照明标准值

道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制阈值 增量 TI (%) 最大初始值	环境比 SR 最小值
	平均亮度 L_{av} (cd/m^2) 维持值	总均匀度 U_0 最小值	纵向均匀度 U_l 最小值	平均照度 $E_{av}(lx)$ 维持值	均匀度 U_E 最小值		
主干路	1.5	0.4	0.7	20	0.4	10	0.5

本工程道路照明灯具布置采用双臂路灯在两侧分隔带内对称布置，灯杆间距 40 米左右。路口布置三火路灯照明。电源由城市 10KV 公网引来，供本工程路灯、交安及景观照明设施用电。

2.7 电力管沟

根据城区规划，本次电力浅沟采用钢筋混泥土地沟，结构形式为暗沟，盖板顶部距离人行横道路面 0.1m，敷设在人行道下，管沟中心位于道路中心线以北 23.5m，埋深 0.8m。

为方便工程施工及运行维护，每隔 50 米设置设置一工作井，建议每隔 150 米左右设置电缆过街管并在两端设置人孔井，以方便工程施工及运行维护。

2.8 电信工程

工程通信线路广播、电视等弱电线路共用道路通讯地下管线；人行道下埋深不小于 0.7 米，埋深车行道下不小于 0.8 米。通信线路主要采用 $4 \times 4 \Phi 110PVC$ 双臂波纹管埋地敷设方式敷设在人行道下方，管沟中心位于道路中心线以南 23.0m；

2.9 交叉工程

汉韵大道道路路线为直线型，从西至东先后和秦合一路、秦合二路、秦政大道、秦合三路、秦合四路、秦合五路、秦汉大道、秦合六路、规划支路、秦韵大道、秦合七路相交，其中，起终点处不设交叉口，和规划的秦合一路、秦合七路平顺连接；其余交叉口均为平面交叉，平面交叉路口均信号灯控制交通。在同秦政大道、秦汉大道、秦韵大道交叉口处均设置右转渠化处理设计。

2.10 临时工程

(1) 施工营地

施工营地设置在 K0+950 道路南侧，占地面积约 $500m^2$ ，用于施工机械临时修配停放和临时仓库等；施工营地仅供施工人员办公使用，不设员工食堂和宿舍。

(2) 施工便道

本工程主要利用沿线小土路作为本项目施工便道，尽量少占耕地，方便施工。

(3) 临时堆场、拌合站

本工程用地主要为农用地、荒地等，均含有丰富的表土资源，施工过程将表土进行剥离后用于道路绿化及施工迹地恢复。为有效中转开挖填筑平衡的路基挖填方及沿线剥离的表土资源，拟在拟在 K1+226 处沿线设 1 处临时堆场，面积共计约 700m²。

本工程外运的碎石、砂砾和石灰等建筑材料均取自附近商业料场，不在本工程范围之内；沥青、混凝土等在当地购买直接进行铺设，不设拌合站。

2.11 取、弃土场

(1) 取土场

根据建设单位提供资料，本工程路基填方总量 73292.0m³，挖方量为 89026.1m³，项目所在地挖方土质可以满足路基填方的要求，不需借方，且项目挖方量大于填方量，不设取土场，取土完毕后平整复垦为耕地或绿化。

(2) 弃土场

本工程挖土方量 89026.1m³，其中路基回填土方量 73292.0m³，路基清表及挖方剩余土方 15734.1m³，剩余弃土运往建筑垃圾填埋场处置。土石方平衡见表 1-9。

表 1-9 土石方平衡表

名称	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	路基清表及剩余土方量 (m ³)
汉韵大道	89026.1	73292.0	15734.1

2.12 工程占地及拆迁工程

(1) 工程占地

本工程新建道路包括永久占地和临时占地，临时占地主要包括施工营地和临时堆场占地。项目占地情况具体见表 1-10。

表 1-10 工程占地工程数量一览表

类别		占地面积 (m ²)	占地类型	位置
永久占地		147000	农用地、人行土路	全线
临时占地	施工营地	500	农用地	K0+950 道路南侧
	临时堆场	700	农用地	沿线 K1+226 空地
合计	永久占地	147000	/	/
	临时占地	1200	/	/

注：本工程秦汉新城东部区域，工程永久占地、临时占地区域现状以农用地、人行土路为主，根据《秦汉新城分区规划》（2016-2035）土地利用规划，本工程占地为市政道路用地，不涉及基本农田。

(2) 拆迁工程

本工程沿线不涉及环保拆迁，工程拆迁（主要为关村）由相关部门统一负责拆迁。

2.13 施工方案

(1) 施工工期安排

本工程计划于 2018 年 6 月开工至 2020 年 6 月全部竣工，建设周期为两年。

现场勘查时，工程已经开始动工建设，K2+350~K3+300 已建设完毕，其余路段尚未开始建设。

(2) 供水、供电

施工营地供水来源于水车，水车定期在附近供水区加水；供电来源于市政电网，从附近 10KV 公网接入。

(3) 筑路材料

本项目建设所需材料全部采用外购方式。项目所需材料来源广泛，运输条件良好。

沥青混凝土由附近商品沥青拌合站购买；混凝土由附近商品混凝土生产企业购买；各类管材、砂砾从当地企业购买。从各方购买的所需筑路材料质量、数量可满足工程需要，并可利用现有道路和现有便道运输，运输便利。

2.14 施工人员及工作制度

本工程施工人员 55 人，其中施工管理人员 15 人，作业人员 40 人，每天工作 8h。

2.15 交通量预测

本工程建设期为 2018 年 6 月~2020 年 6 月。营运期以 2021 年、2027 年、2035 年 3 个年度分别代表营运近期、中期和远期。根据本工程可研报告，各特征年小时交通量预测结果见表 1-11。

表 1-11 交通量预测表 单位: pcu/h

路段名称	2021 年	2027 年	2035 年
汉韵大道	1179	2699	3953

根据秦汉新城规划要求和规划目的，结合新区交通出行的主要方式和功能性质，对本工程车型比例构成预测见表 1-12。

表 1-12 拟建道路车型构成比例预测表

特征年	小型车 (%)	中型车 (%)	大型车 (%)	合计 (%)
2025 年	67	28	5	100
2031 年	70	25	5	100
2039 年	69	26	5	100

本工程营运期昼夜比为 4:1，则各特征年昼夜平均小时车流量见表 1-13。

表 1-13 各特征年昼夜平均小时车流量 辆/小时

预测年	2025 年		2031 年		2039 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	632	158	1511	378	2182	546
中型车	176	44	360	90	548	137
大型车	24	6	54	13	79	20

2.16 建设工期与总投资

本工程建设工期为 2020 年 6 月~2021 年 6 月，为期一年。项目总投资 17497 万元，资金来源为建设单位自筹或银行贷款。

与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题

本工程为新建项目，项目所在地目前以农用地、人行土路为主，故无原有路面的清除、原有管道的拆除等工程，不存在原有污染情况及主要环境问题。

二、建设项目所在地自然环境及社会环境简况

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、地形地貌

本工程位于西安市西咸新区秦汉新城。秦汉新城位于西咸交界处，北至泾河，南至渭河，西至兴平市南位镇行政边界，东至包茂高速。新城包括渭城区的正阳镇、窑店镇、渭城镇、周陵镇福银高速以南的区域，秦都区的双照镇，兴平市的南位镇，泾阳县的高庄镇（部分），规划总面积 302.2km²。

秦汉新城地貌类型由北向南划分为三类：北部为泾河冲积平原，中部黄土台塬，南部为渭河冲积平原。中部黄土台塬大致以宝鸡峡高干渠以及渭城区与泾阳县分界的台塬为界，根据地形高差又可分为一级台塬地和二级台塬地。区内地势中部高，南北两侧低，由南、北两侧向中部呈阶梯状倾斜。

本工程位于中部黄土台塬，区域内地势比较平坦开阔。

二、地质构造

评价区位于关中盆地西部，各汾渭断陷盆地西段，是典型的新生代断陷盆地。新生代以来强烈下陷，堆积物厚达 600m。汾渭断陷盆地地处秦岭东西向构造带，祁吕贺山字型前弧东翼、新华夏系和陇西系扭构造等四个构造体系复合部位，是白垩纪末，第三季初喜马拉雅山运动的结果。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），秦汉新城地震动加速度为 0.2，地震基本烈度值为Ⅶ度。

三、气候、气象

评价区属于暖温带大陆性季风气候，具有雨热带同季、四季冷热干湿分明的特点。冬季主要受蒙古高压影响，气候寒冷干燥，雨雪稀少，常有冬旱发生；春季蒙古高压逐渐衰退，多有西风带移动性槽脊活动，热带暖气团逐渐北进，大地回暖快，降水很快增多，由于冷空气活动频繁，天气动荡不宁，易出现寒潮、霜冻、大风等天气，而且多浮沉，常有春旱发生；夏季主要受副热带高压影响，气候炎热，多雷阵雨，并伴有大风，咸阳市是关中高温区之一，常有不同程度的夏旱或伏旱出现；秋季蒙古高压逐渐增加，副热带高压开始南撤，此时北方冷空气开始南下，由于受秦岭山系阻挡，锋区南下迟缓，停滞不前，渭河地区往往秋雨连绵。年平均气温 13℃，冬季 1 月最冷为-20.8℃，夏季最热 41.4℃，年平均降水量 548.7mm，最多降水量 829.7mm，最少为 349.2。年平均日

照时数为 2195.2 小时，年均无霜期 213 天。

四、地表水

本区地表水系为黄河流域渭河水系，泾河是渭河一级支流，也是黄河第一大支流渭河的第一大支流，即黄河二级支流。它发源于宁夏六盘山东麓，南源出于泾源县老龙潭，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，再经政平、亭口、彬县、泾阳等，于高陵区崇皇街道办船张村注入渭河。

渭河位于本工程南侧约 6.5 公里处，泾河位于本工程北侧约 4 公里处。

五、土壤

场区地层在 35.0m 深度范围内主要由①杂填土、②黄土状粉质粘土、③粉质粘土、④粉质粘土等地层构成。地下水埋深 12m 左右。场区各层地基土主要特征描述如下：

①杂填土(Q_4^{ml})：褐黄色，土质结构松散，含较多钙质粉末，见少量砖瓦块、灰渣等。层厚 0.80-3.40m，层底埋深 0.80~3.40m，相应层底标高 399.04-401.39m。

②-1 黄土状粉质粘土(Q_4^{al+pl})：褐黄色，土质均匀，见少量大孔和特多针状孔隙，偶见蜗牛壳及碎片，本层具湿陷性。可塑状态，中压缩性。层厚 4.10 ~6.70m，层底埋深 7.00~7.50m，相应层底标高 394.47-395.38m。

②-2 黄土状粉质粘土(Q_4^{al+pl})：褐黄~灰黄色，土质均匀，针状孔隙发育，偶见蜗牛壳及碎片。可塑状态，中压缩性。层厚 4.50~5.70m，层底埋深 12.00 ~12.70m,相应层底标高 389.68-390.17m。

③粉质粘土(Q_3^{al+pl})：黄褐色，土质较均匀，少量针状孔隙，偶见蜗牛壳，含较多钙质粉末及钙质结核，见氧化铁及铁锰质斑点。可塑状态，中压缩性。层厚 7.70~9.50m，层底埋深 20.00~21.50m：相应层底标高 380.47-382.25m。

④粉质粘土(Q_3^{al+pl})：褐黄色，土质较均匀，少量针状孔隙，偶见蜗牛壳，含钙质结核、氧化铁及铁锰质斑点。可塑状态：中压缩性。本层未穿透，最大揭露厚度 15.0m。

六、动植物

秦汉新城野生动植物相对比较贫乏，尤其是农田生态系统和城镇生态系统，生物较为单一，农作物以小麦、玉米、蔬菜、油菜等为主，生物常见麻雀、家燕等，无珍稀野生动物。而泾河湿地、渭河湿地等水域湿地，物种较为丰富，是水禽重要的栖息场所，也是我国候鸟迁徙的中转、越冬和繁殖地。泾河湿地和渭河湿地均被列入陕西省重要湿地名录，需重点加强保护。

三、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

根据环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本工程采用陕西省生态环境厅办公室公布的《环保快报-2019年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中的统计数据，具体见表3-1。

表3-1 本项目所在地达标区判定情况一览表

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 _{2.5}	年平均质量浓度	60	35	171	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	97	70	139	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13	达标
NO ₂	年平均质量浓度	42	80	53	达标
CO	95%顺位 24 小时平均浓度	1500	4000	38	达标
O ₃	90%顺位 8 小时平均浓度	158	160	99	达标

根据统计分析结果，工程所在区域基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5} 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此，工程所在区域基本污染物环境空气质量不达标。

二、声环境质量现状调查与评价

为调查项目周边声环境质量，本工程委托陕西沁润环保科技有限公司对声环境进行实测，监测时间为2020年4月1日~2020年4月2日。噪声监测结果见表3-2。

表3-2 环境噪声监测结果 单位：Leq[dB(A)]

监测点位	测量值				GB3096-2008	
	2020年4月1日		2020年4月2日		Leq	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 关村（远离道路处）	52	45	51	44	60	50
N2 中梁壹号院 1 层	54	47	55	47	70	55
N3 中梁壹号院 3 层	53	46	54	46	70	55
N4 中梁壹号院 5 层	54	47	53	46	70	55
N5 中梁壹号院 15 层	54	47	54	47	70	55

由表3-2可知，项目周边声环境质量监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类及4a类标准值，说明道路周边声环境质量较好。

三、地表水环境质量调查与评价

本工程南距渭河约 6.5 公里，北距泾河约 4 公里，根据陕西省 2019 年 12 月份水环境质量月报，监测结果见表 3-3、3-4。

表 3-3 2019 年 12 月渭河干流（西咸出境）断面水质监测结果

监测断面	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	总磷 (mg/L)
监测结果	9	0.508	11.1	0.10
标准	≤30	≤1.5	≥3	≤0.3
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 3-4 2019 年 12 月泾河入渭河断面水质监测结果

监测项目	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	总磷 (mg/L)
监测结果	18	0.625	11.9	0.05
标准	≤20	≤1	≥5	≤0.2
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，渭河、泾河水域水环境质量良好。

主要环境保护目标

根据现场踏勘可知，本项目主要保护目标见表 3-5 及附图 5：

表 3-5 环境保护目标一览表

环境要素	路线	环境保护对象名称		方位	与路高差	最近距离	规模			保护级别
							首排户数		人数	
大气环境	K0+000~K0+520	路北	关村	N	0	6m	15 户		45 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012及 2018 修改单）二级
							32 户		90 人	
		路南		S	0	6m	9 户		26 人	
							17 户		55 人	
	K2+650~K3+300	中梁壹号院		S	0	25m	224 户		630 人	
		560 户					1570 人			
声环境	K0+000~K0+520	路北	关村	N	0	6m	4a	15 户	45 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类
							2	32 户	90 人	
		路南		S	0	6m	4a	9 户	26 人	
							2	17 户	55 人	
	K2+650~K3+300	中梁壹号院		S	0	25m	4a	224 户	630 人	
							2	560 户	1570 人	
生态环境	全线	道路沿线两侧的耕地以及其他生态环境							尽量减轻对周围生态的影响	

注：与道路最近距离指敏感点（住户）卧室到道路红线的距离。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 修改单）中二级标准； 2、道路两侧距道路边界线 35m 之内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，边界线 35m 之外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。
污 染 物 排 放 标 准	1、施工期大气污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）；运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值； 2、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准； 3、一般固废参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单的相关规定。
总 量 控 制 标 准	本项目沿线无固定源排放的污水，亦无 SO₂、NO₂ 排放。因此不设总量控制指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期

道路施工工艺流程见图 2 所示。

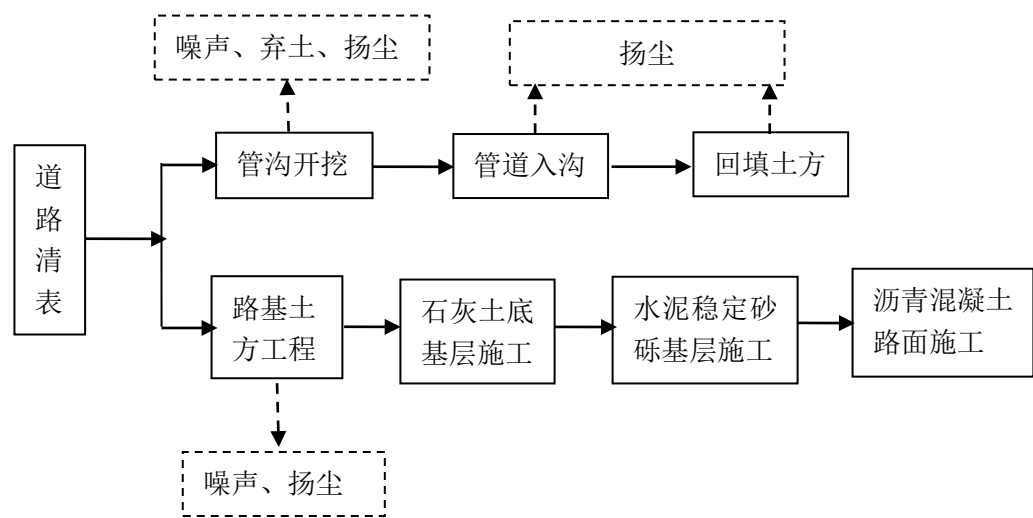


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

本工程对道路表面清理后进行管沟开挖，开挖过程使用挖掘机、推土机、装载机等设备，会产生噪声污染，管沟开挖、入沟及回填过程会产生扬尘，同时会产生一部分弃土。施工期总施工工序为：定线、道路清表→机械作业、材料运输→路基施工（土石开挖、填方碾压、弃土等）→管沟工程→路面工程施工→交通工程施工（绿化）。本工程不涉及桥梁建设，施工方式为土方开挖（明挖）。

路基土石方工程应尽量避免降水季，路基土石方施工过程会产生噪声、扬尘，土石方工程应尽早完成，使路基更好的沉降稳定。项目路面均采用沥青混凝土路面。路面施工时要使用配套的机械化施工，使各阶段能够连续流水作业。全线路面基层混合料和沥青混合料均外购，采用自卸汽车运输，平地机铺筑和光轮压路机碾压，沥青混合料摊铺机摊铺，压路机碾压。

2、营运期

道路营运后产生的污染主要为汽车尾气、车辆噪声、路面径流和运输车辆遗撒物。

主要污染工序

一、建设期

1、废气

本工程施工过程中产生的废气主要包括施工过程中土石方开挖、筑路材料的运输、装卸和堆放等产生的施工扬尘和施工机械废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土石方开挖、回填、堆放、清运及筑路材料的运输、堆放和使用过程，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。影响施工粉尘发生量的因素较多，较难进行定量，根据同类工程类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。当施工场地洒水频率为 4-5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。施工期造成的扬尘污染是短期的、局部的影响，工程竣工后即可消失。

(2) 施工机械废气

施工期运输车辆及施工机械在运行中产生的汽车尾气主要有 CO、NO₂、HC 等污染物。运输车辆及施工机械在运行中产生的汽车尾气是短期的，随着运输作业的完成，汽车尾气也随之消失。

2、废水

本工程施工废水主要为冲洗废水和施工人员生活污水。

(1) 冲洗废水

本工程冲洗废水主要是施工车辆及机械冲洗废水。项目在施工场地设置沉淀池沉淀后回用于施工区域洒水降尘，不外排。因此，施工营地产生的冲洗废水对地表水环境影响较小。

(2) 管线试压废水

本项目在管线正式投入运行前应对管线进行试压，采用充水试压，充水试压将有少量废水产生，由于此部分废水主要污染物为 SS，环评要求将该部分废水集中收集经沉淀处理后用于道路洒水降尘。

(3) 施工人员生活污水

本工程建设期间，施工人员日常生活排放一定的生活污水。本工程生活污水在施工营地设置临时化粪池，施工人员最大按 55 人估算，生活污水的排放量按 40L/（人·d）

计，则施工人员生活污水排放量为 2.2m³/d。

3、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、压路机等。这些机械运行时产生的突发性非稳态噪声对施工人员及周围环境都将产生不利影响。

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 5-1，设备噪声级在 82~90dB(A)之间。

表 5-1 施工机械噪声值

机械设备	测点与声源距离(m)	声级(dB)	备注
振捣机	5	87	道路地基处理施工机械
夯土机	5	86	道路路基施工机械
挖掘机	5	84	路基填筑及沿线施工机械
推土机	5	86	路基填筑及沿线施工机械
装载机	5	90	路基填筑及沿线施工机械
铲土机	5	87	路基、路面等道路施工机械
平地机	5	90	路基、路面等道路施工机械
压路机	5	86	路基、路面等道路施工机械
摊铺机	5	87	道路路面施工机械
卡 车	5	86	道路及沿线施工机械
自卸车	5	82	道路及沿线施工机械

4、固废

本工程固体废物主要是废土方和施工人员生活垃圾。

(1) 废土方

本工程路基填方总量 73292.0m³，挖方量为 89026.1m³，路基清表及挖方剩余土方 15734.1m³，剩余弃土运往建筑垃圾填埋场处置。土石方平衡见表 5-2。

表 5-2 土石方平衡表

名称	挖方量(m ³)	填方量(m ³)	路基清表及剩余土方量(m ³)
汉韵大道	89026.1	73292.0	15734.1

(2) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，施工人员按 55 人计，生活垃圾产生量为 27.5kg/d。施工期应做好生活垃圾收集处置工作，严禁随意堆放。

5、生态环境

汉韵大道道路沿线均为农田、果园、村庄及人行土路，项目土地利用现状见附图 6。

本工程建设对生态环境的主要影响因素是工程永久占地、临时占地对现有农田植被造成破坏，进而引发水土流失等问题。另外，施工活动和建材堆放可能对一般动物、农作物和区域植被造成一定程度的不利影响。

① 工程施工过程中涉及到地表开挖、路基回填，填挖方活动会破坏施工场地原有土壤结构，导致土壤松动，在外力作用下引发水土流失，对工程区域内的生态环境造成不利影响。

② 工程施工用地包括永久性占地和临时占地，本项目建设中路线新增永久占地类型为旱地、宅基地。永久性占地对征地范围内的农田植被、动植物的生境造成的干扰具有不可逆转性；临时施工占地会对原地表的植被造成较大程度的破坏，短期内无法恢复原状，需经长时间逐步恢复。

③ 施工期对道路沿线景观基质影响较大。

二、营运期

1、废气

营运期主要是行驶汽车排放的尾气，汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要污染物有 CO、NO_x。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种气缸燃料分配的均匀性。NO_x 是气缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。主要污染物排放源源强计算采用《中华人民共和国行业标准 公路建设项目环境影响评价规范》（JTJB03-2006）中推荐的计算公式，计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：i—表示汽车分类，按自重量分大（自重 12 吨以上）、中（自重 3.5—12 吨）、小型（自重 3.5 吨以下）；

A_i—表示 i 型车预测年的小时车流量，辆/h；

E_{ij}—表示汽车专用公路运行工况下 i 型车辆 j 类污染物的单车排放因子（推荐值见表 5-3），g/（辆·km）；

Q_j—j 类气态污染物排放源强，mg/（m·s）。

本项目全线设计车速 40km/h，根据各预测年预测交通量，本项目预测近期 2021、预测中期 2027 年及远期 2035 年采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五

阶段)》中的排放限值。项目机动车尾气污染排放限值见下表。

表 5-3 车辆单车排放因子推荐值 g/(km·辆)

时段	车型	国 V	
		CO	NO _x
运营期	小型车	1.00	0.060
	中型车	1.81	0.075
	大型车	2.27	0.082

按上述计算公式和参数,根据项目车流量和车速设计数据,计算项目主要大气污染物排放情况见表 5-4。

表 5-4 汽车线源污染物排放量 单位: mg/m·s

路段	时段	CO	NO _x
全线	2021	0.35	0.018
	2027	0.79	0.042
	2035	1.16	0.062

2、废水

项目营运期地表水环境污染源主要为路面径流。在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时,都可能泄漏汽油和机油污染路面,再遇降雨后,雨水经公路排水设施流入附近水域,造成石油类和 BOD₅ 的污染影响。

类比国内关于路面径流污染物浓度的实验测定值,路面径流污染物产生浓度见表 5-4。

表 5-5 路面径流污染物浓度测定值

污染物	pH	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)
5~20min	7.0~7.8	7.34~7.30	231.42~158.22	22.30~19.74
20~40min	7.0~7.8	7.30~4.15	158.22~90.36	19.74~3.12
40~60min	7.0~7.8	4.15~1.26	90.36~18.71	3.12~0.21
平均值	7.4	5.08	100	11.25
《污水综合排放标准》一级标准	6~9	≤20	≤70	≤5

本工程营运期污水主要为道路雨水,雨水经雨水井收集后进入市政雨水管网,为间接排放方式,评价等级为三级 B,项目所在地雨水管网已配套建成,由秦汉新城区域雨水管网一并收集处理。

3、噪声

本工程营运期噪声主要为运输车辆噪声。

工程建成投入运营后,噪声污染源主要为通行的来往车辆发出的交通噪声。本次环

评参照《公路项目环评中低速单车噪声源强研究》（环境科学与管理，第39卷第6期，卓春晖）中车辆行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算公式，计算本项目各车型单车噪声排放源强。

根据路段各特征年的车型比例、车辆的平均车速，以及《公路项目环评中低速单车噪声源强研究》中的相关内容，计算营运期各型车的单车平均辐射声级，计算结果为在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级，公式如表5-6：

表 5-6 不同车型低车速噪声源强估算模式

车型	模式	适用范围 (km/h)
小型车	$L_{os}=21.5lgV_s+34.96$	$15 \leq V \leq 63$
中型车	$L_{om}=10.4lgV_M+59.29$	$15 \leq V \leq 63$
大型车	$L_{ol}=14.5lgV_L+61.14$	$15 \leq V \leq 63$

根据上面的公式，计算得到本工程公路营运各期小、中、大型车单车平均辐射声级，预测结果见表5-7。

表 5-7 营运各期各车型单车噪声排放源强 单位：dB

道路	时段	小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
汉韵大道	近期（2021年）	71.5	71.5	77.0	77.0	85.8	85.8
	中期（2027年）	71.5	71.5	77.0	77.0	85.8	85.8
	远期（2035年）	71.5	71.5	77.0	77.0	85.8	85.8

4、固体废物

项目营运期产生的固体废物主要是车辆遗撒的垃圾。

5、生态

工程建成运营后，交通量有所增加，对道路沿线的生态环境会产生一定的影响。主要表现为运行后可能会对沿线动物产生阻隔效应。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容		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)
废气	施工期	扬尘	TSP	少量	项目工程量少,施 工时间短,污染物 产生量小
		施工机械	CO、NO ₂ 、HC	少量	
	营运期	汽车尾气	CO	少量	少量
			NO _x	少量	少量
废水	施工期	冲洗废水	泥沙、SS	沉淀池处理后用于施工区域洒水降尘， 不外排	
		施工人员 生活污水	SS、COD、 BOD、氨氮	2.2m³/d	0
	营运期	路面径流	pH	7.0-7.8	7.0-7.8
			BOD ₅	7.34-7.30mg/L	4.15-2.16mg/L
			石油类	22.3-19.74mg/L	3.12-0.21mg/L
			SS	231.42-158.22mg/L	90.36-18.71mg/L
固废	施工期	废土方	土方	15734.1m³	运往建筑垃圾填 埋场处置
		施工人员 生活垃圾	生活垃圾	27.5kg/d	0
	营运期	道路垃圾	道路垃圾	少量	少量
噪声	施工期	主要为挖掘机、推土机、装载机、压路机等施工机械噪声，噪声源强 在 82~90dB（A）之间。			
	营运期	主要为车辆噪声。			
其他	/				

主要生态影响

本工程为市政道路建设,项目所在地原以农用地为主,项目生态影响主要发生在施工期,建筑施工可使项目所在地局部地表形态发生变化。本工程建成后在道路两侧进行绿化,可在一定程度上提高植被覆盖率,起到生态补偿作用。工程主要生态影响如下:

①土石方的开挖和路基填筑工序使沿线的植被遭到破坏,地表裸露,从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起水土流失。

②车辆运行、路基和边坡加固、打桩等工序产生的施工噪声会对沿线野生动物造成负面影响。本项目位于城市建成区,人类活动频繁,经现场踏勘,建设范围内无珍稀动植物集中分布。

③项目建设时大量的开挖、填筑等施工行为,虽然在一定程度上将破坏该处的景观,但项目建成后将对互通区域进行全方位的绿化景观打造,起到一定的生态补偿作用。

七、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

本工程施工过程中产生的废气主要包括施工过程中土石方开挖、筑路材料的运输、装卸和堆放等产生的施工扬尘和施工机械废气。

根据在市政施工现场实测资料，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍；建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m，被影响的地区 TSP 平均浓度为 0.4mg/m³，相当于环境空气质量标准的 1.3 倍。本工程工程量较小，且施工期时间短，随着施工期的结束，扬尘污染也随之消失。

本工程位于西咸新区秦汉新城，道路沿线 200m 范围内主要环境敏感点为关村和中梁一号院。为减少施工期扬尘对周围环境空气的影响，施工过程中应采取有效的防尘和抑尘措施：

（1）建立施工工地管理清单。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。

（2）提升工地扬尘管控水平。严格控制建设、出土、拆迁工地扬尘污染排放，采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式，严格落实“六个 100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限值管理办法》。

（3）选择合适的材料运输设备、装载方式及搬运路线；开挖的土方应及时清运，车辆运输应加盖苫布，防止洒落。

（4）渣土运输车辆实现智能环保化，达到“五限四统一”（限高、限速、限运输路线、限作业时间、限倾倒场所）。

（5）施工期物料尽可能减少运输量，以减小扬尘及噪声影响。

（6）对于运输车辆，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量土、泥、碎片等物体带到公共道路上，且运输车辆应该加盖篷布，严格控制 and 规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落，以避免因为道路颠簸和大风天气起尘而对沿途的大气环境造成影响。

（7）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，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。

(8) 严格道路保洁作业标准，实行机械化清扫、精细化保洁、地毯式吸尘、定时段清洗、全方位洒水的“五位一体”作业模式，从源头上防止道路扬尘。

(9) 严格执行“禁土令”，对施工期间违规的企业，按相关规定从严处理，结果向社会公开。

(10) 施工期沿线废土方应进行全部覆盖，施工营地、临时堆场应进行洒水抑尘。

通过采取以上措施减少对周边环境空气敏感点影响，满足施工扬尘(DB61/1078-2017)《施工场界扬尘排放限值》标准。

同时根据《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)》(陕政发〔2018〕29 号)、陕西省西咸新区开发建设管理委员会关于印发《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)(修订版)》的通知、《建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《陕西省大气污染防治条例》及《施工场界扬尘排放标准》(DB61/1078-2017) 的排放要求，项目涉及的主要任务有：加强工地扬尘管控。将防治扬尘污染费用列入工程造价，严格执行《建筑施工扬尘治理措施 16 条》。加大巡查督查力度，对落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%措施不力的企业，在建筑市场监管与诚信信息平台进行曝光，记入企业不良信用记录。禁止城市建成区建筑工地现场搅拌混凝土、砂浆。经过分析可知，施工单位采取以上防治措施后，施工扬尘可以得到有效控制，对周围大气环境质量影响较小，并且施工期较短，随着施工期的结束，扬尘污染可随之结束。

2、废水对环境的影响分析

本工程施工期产生的废水主要是施工人员生活污水和车辆冲洗废水。

本工程建设期间，施工人员日常生活排放一定的生活污水。施工人员最大按 55 人估算，生活污水的排放量按 40L/(人·d) 计，则施工人员生活污水排放量为 2.2m³/d。生活污水设置临时化粪池，定期由附近村民清运处置。

项目冲洗废水产生量小，环评建议设置 3m³ 沉淀池，置于施工场地。工程冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工区域洒水降尘，不外排。

试压废水产生量小，该部分废水集中收集经沉淀处理后用于道路洒水降尘，不外排。

因此，施工营地产生的废水对地表水环境影响较小。

针对施工期可能造成的水环境影响，评价要求建设单位采取如下措施：

(1) 配套相应的施工排水设施，泥浆水经沉淀池澄清后回用于施工场地洒水。

(2) 施工期施工单位严禁废水乱排、乱流污染道路及水体。

(3) 设置简易沉淀池，施工废水收集沉淀后循环使用。

3、噪声对环境的影响分析

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。

上述噪声源可视为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_A ——距离声源 r m 处的施工噪声预测值 dB (A)；

L_0 ——距离声源 r_0 m 处的施工噪声预测值 dB (A)。

根据上述公式，预测结果见表 7-1 所示。

表 7-1 施工机械环境噪声影响预测结果

机械名称	5m	10 m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	280m	300m
振捣机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5
夯土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	49	48.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5
铲土机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5
压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5
卡 车	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
自卸车	82	76	70	64	60.5	58	56	52.5	50	47	46.5

由上表可知，施工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 60m，夜间 280m。基础施工过程中主要的施工机械主要有装载机、振动式压路机、推土机、平地机以及挖掘机等，施工最大噪声值约为 60m 外可达到昼间 70dB (A) 标准限值，约 280m 外可基本达到夜间 55dB (A) 标准限值；路面施工过程中主要的施工机械有摊铺机、压路机等，施工最大噪声值约 20m 外可达到昼间 70dB (A) 标准限值，约 250m 外可基本达到夜间 55dB (A) 标准限值；施工机械昼间运行时，尤其是振捣机等设备，会对周围居民产生一定的影响，夜间施工时，场界噪声都将出现超标现象。为降低工程施工噪声对周围环境敏感点的影响，本工程拟采取以下措施：

(1) 施工单位必须采取必要措施降低施工噪声的影响，应协调好与周边群众的关系

系，通过公告告知公众施工内容、施工安排、噪声影响的范围和程度等。

(2) 严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地场界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的指标要求范围内。

(3) 合理布置施工场地，安排施工方式，在施工总平面布置时，将高噪声设备布置在远离周围敏感点的位置，以减小环境噪声污染。

(4) 在项目场地周围设置临时隔声屏障，以降低施工噪声对周边声环境的影响。

(5) 严格控制施工时间，根据不同季节合理安排施工计划，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，避免扰民。确实因特殊需要必须连续作业的，必须经相关主管部门的批准。

4、固体废物影响分析

本工程固体废物主要是废土方和施工人员生活垃圾。

(1) 废土方

本工程挖土方量 89026.1m³，其中路基回填土方量 73292.0m³，路基清表及挖方剩余土方 15734.1m³，剩余弃土运往建筑垃圾填埋场处置。

(2) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，施工人员按 55 人计，生活垃圾产生量为 27.5kg/d。施工期应做好生活垃圾收集处置工作，严禁随意堆放。

评价要求对于施工人员生活垃圾，应在施工现场配置一定数量的垃圾箱，集中收集后处置。在对固体废物实行妥善处置的前提下，对环境的影响不大。

5、生态环境影响分析

(1) 生态环境现状

拟建项目区域内主要生态系统为城市景观生态系统和农田生态系统。主要生态功能是城市景观绿化和种植为主的农业生产。本项目所在区域植被以人工栽培植被为主，主要有农田植被和绿化植被。农作物主要有小麦、玉米，蔬菜品种有白菜、西红柿、黄瓜、茄子等。绿化植被主要是村落人工绿化植被和道路两侧的景观林，主要为杨树、国槐、泡桐等。评价区内无国家及省级重点保护野生植物。根据现场勘查，沿线评价区土地利用类型主要为耕地、居住用地等。本项目用地类型均为旱地和宅基地，不涉及基本农田。

(2) 工程占地对生态环境的影响

本工程永久占地为 147000m²，占地类型为以农用地为主，改变了沿线的土地资源利用方式；项目临时占地为 1200m²，道路占地主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，横向影响范围很小。

本工程不设取弃土场，所产生废土方置于指定地点，废土应进行遮盖，用于后期道路沿线绿化。对于项目永久占地和临时占地，应将表层土单独剥离堆放进行回填，用于土地复垦或绿化用土，以降低土壤肥力损失。若不能及时进行回填，需临时堆放，为了防止土方在临时堆放过程中产生水土流失，需在土方周边设草袋进行拦挡，顶部覆盖防尘网。因施工期破坏植被而裸露的土地，应采取防护措施在施工期结束后整治利用和植被恢复。施工营地清洗废水采用沉淀池处理，生活污水设置临时化粪池，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理，因此道路施工对区域土地利用格局不会产生明显影响。

(3) 对工程区植被、动物的影响

道路工程对评价区植被和植物生境的影响主要是工程施工过程中造成的植被破坏而导致的植物量减少以及工程占地和公路阻隔引起局部区域植物分布发生变化等方面。

施工过程中，路基填筑、挖方等改变和破坏了原有的地表植被。同时，施工机械的开挖、碾压，施工人员踩踏也会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。根据类比调查，公路施工建设期，施工路段两侧 30m 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，并使公路沿线区域生态系统总的生物量减少，损失一定的生物量。

施工期间，路面开挖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。针对以上情况，建设单位应采取以下措施减少施工期对生态环境的影响：

①临时占地应布置在征地范围内，尽量少占耕地。

②筑路与绿化、修排水沟应同时施工。

③对施工临时占地，应将原有土地表层耕作的熟土堆在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化。尽量减少施工期临时占地，临时占地工程完成后尽快进行植被的恢复，做到边使用，边平整，边绿化，边复耕，使用荒地

或其它闲散地时也应及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀。

④应严格按照设计方案利用土方；对工人加强教育，禁止破坏工程区内的植被。

⑤路基工程施工过程中，设置临时水土保持设施，并做好临时设施的水保工作。

6、水土流失影响分析

本工程在建设施工过程中，土石方的开挖一方面损坏了原有的地表植被，形成裸露地面，更加剧了水土流失的可能性，另一方面开挖后临时弃土弃渣遇大风等天气易造成水土流失，但这些都是暂时的，随着项目的建成和绿化措施的实施，水土流失将随之得到有效地控制。

建设单位应采取以下防治水土流失的措施：

（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。

（2）合理安排施工季节，避开不利季节施工，在暴雨多发的6~9月尽量减少土石方的开挖。

（3）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。

（4）施工期结束后及时进行植被恢复，在项目沿线进行绿化。

7、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》可知，项目为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

本工程施工期产生的污染物简单，生产废水不外排，生活污水建设临时化粪池，定期由当地农民清掏；施工期所产生废方置于指定地点，用于道路绿化及项目建成后沿线生态恢复；生活垃圾集中处置。通过采取以上各种污染控制措施，本工程的建设及后期运营对区域土壤环境影响较小。根据《土壤污染防治行动计划》又被称为“土十条”，要加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。本环评提出以下要求：各类污染物严格按照环评要求处理处置，禁止未经处理的污染物直接排放到环境中，造成地表土壤环境的污染。

营运期环境影响分析

1、环境空气影响分析

本工程营运期产生的大气污染物主要是汽车尾气。汽车尾气中主要污染物是 CO、NO_x、THC 和 NMHC 等，其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算大气污染物排放等级。本工程不含隧道，结合前面污染源源强的预测结果可知道路营运期污染物排放量较少，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限。

道路长度较短，汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围较小，故道路对沿线空气质量的影响轻微。

2、地表水环境影响分析

道路营运期过往车辆对水环境的影响主要是运行车辆所泄漏的石油类物质。由于影响路面径流的因素变换性大，随机性强、偶然性高，故很难得出一般规律。根据实验结果，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量降低。降雨对公路沿线水环境造成的影响主要是降雨初期一小时内形成的路面径流，40 分钟以后路面径流基本满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准。含有油污的雨水形成路面径流后通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中集中排入排水沟，最后由于地势高差，汇入水体，在雨水径流的过程中还会伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、径流水自净等才进入水体，从而使雨水中各污染物浓度变得更低，并且这种影响将随降雨历时的延长而降低或随降雨的消失而消失，对地表水环境的影响是极其微弱的。

本工程营运期路面径流雨水经雨水井收集后，A 段管道起点位于桩号 K0+000 处，由西向东排放；终点接入秦韵大道规划雨水管道中收集处理，最终从 2#雨水排放口排入泾河；B 段管道起点位于桩号 K3+135 处，由西向东排放，接入下游秦合七路雨水管道中收集处理，最终排入泾河。项目所在地雨水管网已配套建成，由秦汉新城区域雨水管网一并收集处理，对地表水体影响较小。

3、声环境影响分析

本项目道路建成后，对周边环境的影响主要是车辆通过时产生的交通噪声对周边敏

感点的影响。

(1) 预测模式

道路上行驶的机动车包括启动、加速、刹车坡等过程，产生的噪声各有差异，本评价在预测中将视为匀速行驶，且同一条道路中的每个行车道中的车流量及车型比例均相同。

项目营运期声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的“公路（道路）交通运输噪声预测模式”，模式如下：

①第 i 类等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ --第i类车的小时等效声级,dB(A);

$(\overline{L_{oE}})_i$ --第i类车在速度为 V_i (km/h)、水平距离为7.5m处的能量平均A声级, dB(A);

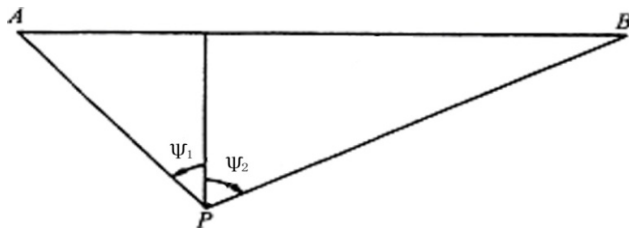
N_i --昼间、夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量, 辆/h;

r --从车道中心线到预测点的距离, m; $r > 7.5$ m;

V_i --第i类车平均车速, km/h;

T --计算等效声级的时间, 1h;

ψ_1 、 ψ_2 --预测点到有限长路段两端的张角, 弧度。



图中：AB 为路段，P 为预测点

图 7-1 有限路段的修正函数示意图

ΔL --由其它因素引起的修正量, dB(A), 按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 --线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ --公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ --公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 --声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 --由反射等引起的修正量, dB(A)。

②总车流等效声级

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

式中各项意义同上。

③交通噪声贡献值与预测点处背景值叠加的等效声级计算式

$$L_{eq} = 10 \lg[10^{0.1Leq(1)} + 10^{0.1Leq(2)}]$$

式中: L_{eq} —预测点环境噪声预测值, dB(A);

$L_{eq(1)}$ —交通噪声对预测点的贡献值, dB(A);

$L_{eq(2)}$ —预测点环境噪声背景值, dB(A)。

(2) 模式中参数的确定

① 交通量

项目预测年限及小时交通量见表 2-11。

② 线路因素引起的修正量

纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{纵坡}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 可按式计算:

大型车: $\Delta L_{\text{纵坡}} = 98 \times \beta$ (dB)

中型车: $\Delta L_{\text{纵坡}} = 73 \times \beta$ (dB)

小型车: $\Delta L_{\text{纵坡}} = 50 \times \beta$ (dB)

式中: β --公路纵坡坡度, %。

查阅相关资料, 不同路面的路面噪声修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$) 见表 7-2。

表 7-2 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

(3) 交通噪声预测结果及评价

根据预测模式以及项目小时交通量参数，对道路营运期的不同年份的道路两侧交通噪声进行预测，预测年为 2021 年、2027 年、2035 年预测模型中不考虑有任何建筑物和声屏障遮挡，得到本项目建成后评价路段交通噪声在道路两侧的衰减变化情况，预测结果见表 7-3。

表 7-3 拟建道路评价年交通噪声预测值（平路堤） 单位：dB(A)

道路	年份	时段	计算点距路中心线距离（m）										
			10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
汉韵大道	2021 年	昼间	72	68	63	60	59	58	57	56	55	54	54
		夜间	66	62	57	54	53	52	51	50	49	48	48
	2027 年	昼间	76	71	66	64	62	61	60	59	59	58	57
		夜间	70	65	60	58	56	55	54	53	52	52	51
	2035 年	昼间	77	73	68	65	64	63	62	61	60	60	59
		夜间	71	67	62	59	58	57	56	55	54	54	53

由表 7-3 可见，由于不同预测年车流量相差较大，故交通噪声预测值也有较大差异，总体上讲，道路噪声对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响。交通噪声的达标距离见表 7-4。

表 7-4 工程评价年交通噪声达标距离计算表

路线	年份	时间	标准类别	标准值 dB(A)	达标距离 (m)	标准类别	标准值 dB(A)	达标距离 (m)
汉韵大道	2021	昼间	4a	70	6	2	60	62
		夜间	4a	55	52	2	50	128
	2027	昼间	4a	70	12	2	60	117
		夜间	4a	55	95	2	50	235
	2035	昼间	4a	70	17	2	60	158
		夜间	4a	55	133	2	50	310

(4) 敏感点噪声预测与评价

①评价标准确定

本项目沿线敏感点适用的评价标准具体见表 7-5。

表 7-5 工程沿线敏感点适用的评价标准

项目	采用的评价标准	
	2 类标准	4a 类标准
沿线敏感点	关村（距红线 35m 以外）、中梁壹号院（除第一排外）	关村（距红线 35m 以内）、中梁壹号院（第一排）

②背景值选取

根据陕西沁润环保科技有限公司对道路沿线声环境质量现状的监测，根据各个环境敏感点所处的声环境现状的特点，本项目声环境预测的背景噪声选取如表 7-6。

表 7-6 背景噪声选取表

监测点	环境噪声监测值 (dB(A))	
	昼间	夜间
N1 关村	52	45
N2 中梁壹号院 1 层	55	47
N3 中梁壹号院 3 层	54	46
N4 中梁壹号院 5 层	54	47
N5 中梁壹号院 15 层	54	47

③预测模式

预测点声环境预测值按下式计算：

$$(L_{eq})_{环} = 10 \lg(10^{0.1(L_{eq})_{交}} + 10^{0.1(L_{eq})_{背}})$$

式中：(Leq)环——预测点的环境噪声值，dB(A)；

(Leq)交——预测点的交通噪声值，dB(A)；

(Leq)背——预测点的背景噪声值，dB(A)。

④敏感点噪声预测与评价

拟建道路运营期评价范围内敏感点环境噪声预测值是由路段交通噪声预测值与噪声本底值叠加而成，其中路段交通噪声预测值应考虑敏感点所处的地形、高差、绿化植被等声环境影响因素进行适当修正。

本项目涉及敏感点环境噪声预测结果见表 7-7。

表 7-7 运营期道路评价范围内敏感点环境噪声预测值及超标量

敏感点名称		距中心线距离(m)	排数	执行标准	现状dB(A)		预测值及超标量 dB(A)								
							2021 年			2027 年			2035 年		
							交通噪声	预测值	超标量	交通噪声	预测值	超标量	交通噪声	预测值	超标量
关村（红线 35m 以内）	路南	31	/	4a	昼	52	63.2	63.5	—	66.7	66.8	—	68.3	68.4	—
					夜	45	57.2	57.4	2.4	60.6	60.7	5.7	62.3	62.4	7.4
	路北	31	/	4a	昼	52	63.2	63.5	—	66.7	66.8	—	68.3	68.4	—
					夜	45	57.2	57.4	2.4	60.6	60.7	5.7	62.3	62.4	7.4
关村（红线 35m 以外）	路南	60	/	2	昼	52	59.1	59.8	—	62.5	62.9	2.9	64.2	64.5	4.5
					夜	45	53.0	53.7	3.7	56.5	56.8	6.8	58.2	58.4	8.4
	路北	60	/	2	昼	52	59.1	59.8	—	62.5	62.9	2.9	64.2	64.5	4.5
					夜	45	53.0	53.7	3.7	56.5	56.8	6.8	58.2	58.4	8.4
中梁壹号院（1 层）		50	一排	4a	昼	55	60.1	61.3	—	63.6	64.2	—	65.3	65.7	—
					夜	47	54.1	54.9	—	57.5	57.9	2.9	59.3	59.5	4.5
中梁壹号院（3 层）		50	一排	4a	昼	54	63.9	64.3	—	67.4	67.6	—	69.1	69.2	—
					夜	46	57.9	58.2	3.2	61.3	61.4	6.4	63.1	63.2	8.2
中梁壹号院（5 层）		50	一排	4a	昼	54	63.9	64.3	—	67.4	67.6	—	69.1	69.2	—
					夜	47	57.9	58.2	3.2	61.3	61.5	6.5	63.1	63.2	8.2
中梁壹号院（15 层）		50	一排	4a	昼	54	63.9	64.3	—	67.4	67.6	—	69.1	69.2	—
					夜	47	57.9	58.2	3.2	61.3	61.5	6.5	63.1	63.2	8.2
中梁壹号院（1 层）		85	二排	2	昼	55	57.1	59.2	—	60.6	61.7	1.7	62.3	63.0	3.0
					夜	47	51.1	52.5	2.5	54.5	55.2	5.2	56.3	56.8	6.8
中梁壹号院（3 层）		85	二排	2	昼	54	59.3	60.4	0.4	62.8	63.3	3.3	64.5	64.8	4.8
					夜	46	53.3	54.0	4.0	56.7	57.1	7.1	58.5	58.7	8.7
中梁壹号院（5 层）		85	二排	2	昼	54	60.8	61.6	1.6	64.2	64.6	4.6	65.9	66.2	6.2
					夜	47	54.7	55.4	5.4	58.2	58.5	8.5	59.9	60.1	10.1
中梁壹号院（15 层）		85	二排	2	昼	54	61.4	62.1	2.1	64.9	65.2	5.2	66.6	66.8	6.8
					夜	47	55.4	56.0	6.0	58.8	59.1	9.1	60.6	60.8	10.8

由上表可知，项目营运近期、中期和远期关村和中梁壹号院噪声预测均出现一定程度的超标。

(5) 噪声防治措施

① 噪声防治措施的技术经济论证

根据噪声预测结果，并针对拟建工程的具体建设情况和环境特点，对本项目沿线的声环境保护提出如下原则：

a.对于营运中期环境噪声预测超标的敏感点中，超标 1dB(A)(含 1dB(A))以上采取慈湖降噪措施，超标 1dB(A)以下采取跟踪监测，根据营运期监测结果超达标情况再确定

是否采取降噪措施。

b.本项目为开放式道路，声屏障会对公路两侧的居民起到阻隔作用，对于本项目不可行。

目前国内常用的道路工程降噪措施主要有低噪声路面、声屏障、隔声窗、绿化林带等。现将几种降噪措施比较如下，从而合理确定本项目沿线各超标敏感点应采取的措施，具体见表 7-8。

表 7-8 常见噪声防治措施比较表

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
住户搬迁，房屋另做它用	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响
声屏障	超标严重、距离道路很近的集中敏感点	6~13dB(A)	效果较好，且应用于道路本身，易于实施且受益人口多。	投资较高，在地面路段不宜实施，某些形式的声屏障对景观产生影响。
双层中空隔声窗	分布较分散，受影响较严重的敏感点	20~30dB(A)	效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	分布较分散，受影响较严重的敏感点	20~30dB(A)	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	费用比双层中空玻璃较高，同时相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难。
绿化林带	道路两侧需留有一定绿化带控制距离	≤5dB(A)	对美化环境，保持人们愉悦心态具有十分积极的作用	降噪效果一般

声屏障降噪能力及其可行性分析：

声屏障为目前常用的道路噪声控制措施，目前在全国已得到一定的应用，对于距离较近集中敏感点具有较好的降噪效果，3m 高声屏障在声影区最大可降低噪声 8dB 左右。城市道路中，声屏障适用于高架段，本工程路面段不宜设置声屏障。

隔声窗降噪能力及其可行性分析：

普通的双层中空隔声窗由于需要封闭才能起到降噪效果，这将在较大程度上影响人们的生活。而通风隔声窗可在不影响通风的条件下具有很好的降噪效果。专业厂家生产的普通双层中空隔声窗和通风隔声窗一般都可以降噪 20~30dB，本次评价对普通双层中空玻璃隔声窗和通风隔声窗的降噪效果均按 25dB 考虑。

绿化林带降噪能力及其可行性分析：

绿化林带对美化环境和保持人们愉悦心态具有十分积极的作用，同时具备一定的吸声降噪功能。在敏感点旁的路线段设置 20m 宽的乔灌绿化林带，可获得约 3dB 的附加

降噪量。本工程超标敏感点与道路距离较近，在路面段可采用绿化林带降噪措施。

② 本工程噪声污染防治建议措施

根据以上措施经济技术论证，针对本项目实际情况，为降低道路建设对声环境的影响，采取的噪声防治措施如下：

工程管理措施：注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过敏感点路段设置限速、禁鸣标志以减少对敏感点的影响。规划居住区在建设时，应自行采取退道路红线的措施。

工程降噪措施：根据敏感点预测结果，本项目拟对道路经过关村和中梁壹号院路段临路房屋采用隔声窗降噪措施，并设乔灌绿化带以及限速、禁鸣等标志降噪，在采取该措施后，降噪效果可达 15dB(A)以上，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类及 2 类标准。

③ 采取噪声防治措施（隔声窗）后的预测结果

本工程噪声防治措施一览表见表 7-9。

表 7-9 本工程噪声防治措施一览表

序号	敏感点名称	距道路中心线距离(m)	执行标准	楼层	超标量			降噪措施	预测结果	实施时间
					2021	2027	2035			
1	关村	31	4a	1	—	—	—	对临路房屋采用隔声窗降噪措施，并设乔灌绿化带以及限速、禁鸣等标志降噪	敏感点达标	施工期
					2.4	5.7	7.4			
		60	2	1	—	2.9	4.5			
					3.7	6.8	8.4			
2	中梁壹号院	50	4a	1	—	—	—	对临路房屋采用隔声窗降噪措施，并设乔灌绿化带以及限速、禁鸣等标志降噪	敏感点达标	施工期
					—	2.9	4.5			
				3	—	—	—			
					3.2	6.4	8.2			
				5	—	—	—			
					3.2	6.5	8.2			
				15	—	—	—			
					3.2	6.5	8.2			
		85	2	1	—	1.7	3.0			
					2.5	5.2	6.8			
				3	0.4	3.3	4.8			
					4.0	7.1	8.7			
				5	1.6	4.6	6.2			
					5.4	8.5	10.1			
				15	2.1	5.2	6.8			
					6.0	9.1	10.8			

4、固体废物影响分析

项目营运期产生的固体废物主要是运输车辆遗撒物。营运期间，道路遗撒物由环卫工人定期清扫，集中处置。

5、生态环境影响分析

考虑到评价区域为城镇生态系统，区域内无原始植被和大型的野生动物，也没有集中的野生动物栖息地、自然保护区等，故工程建设不会对动物的迁移、栖息、觅食产生影响。

根据现场勘查，本项目沿线现状以城镇生态系统为主，由于区域整体征地活动导致地表基本无天然植被。项目建成后将会在道路两侧设置一定宽度的控制绿化带和景观绿地，通过绿化系统的整合处理，形成道路沿线新的绿化生态系统。通过乔、灌、草多种植物品种绿化相结合，增加生物多样性。运营期通过道路绿化，可以对区域生态环境起到一定的改善作用。

6、土壤环境影响分析

本项目属于 E4813 市政道路工程建筑业，按照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价项目类别划分，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“其他”，为Ⅳ类项目，因此可不开展土壤环境影响评价。

7、环境风险分析与评价

公路建设项目可能产生的环境风险一般见于施工期的自然风险与生态风险及营运期的交通事故污染风险。

项目施工材料的运输车辆、建筑垃圾运输车辆严格按计划路线行驶，运输车辆要完好、装载不宜过满、控制车速、减少卸料落差，并对易产生扬尘的运输物料进行遮盖；沥青和混凝土的采用罐装运输车运输。此项活动产生的环境影响风险较小。

项目建成后，因交通事故而产生的污染风险还是有可能发生的，必须予以高度重视，并应采取有效措施最大限度减少其发生。本次评价仅对公路营运期的交通事故污染风险予以简要分析。

（1）交通事故污染环境风险分析

本工程发生交通事故所产生的环境污染风险，主要有运输剧毒、易燃、易爆物质和运输高毒、剧毒化学物质发生的交通事故。若发生交通事故后，会产生大量有毒物质、有害气体泄漏外溢，或引起火灾和爆炸。化学物质的泄露有可能污染道路周围地表水，

附近居民的健康受到影响。其环境风险极为严重。

随着我国近年对交通安全管理力度的加大，上述两种环境风险产生的几率越来越小。另外，公路建设并不是产生这种突发性风险的直接原因，而且公路质量与路况愈好，发生风险的可能性越小。上述两种情况所产生环境风险的影响范围与危害程度取决于危险品的毒性、化学性质、燃烧性与爆炸性、泄露量及事故地点的环境敏感度、扩散性等多种因素，难以一概而论和较准确预测。

（2）环境风险防范措施与应急预案

为了减轻环境风险造成的不良后果，应当采取以下措施：

①建立的环境管理制度及操作规程，严格培训操作人员，严格遵守规章制度。

②加强对于运输车辆的宣传和管理。

③事故发生后，运送人员应当与应急事故小组取得联系，禁止其他车辆穿过；同时与环保、消防、水利等部门取得联系，对泄漏、散落的化工产品迅速收集、清理和消毒处理，避免危害人体健康。

8、环境管理计划与监测计划

（1）施工期环境管理计划

施工期环境管理计划见表 7-10。

表 7-10 施工期环境管理计划

环境要素	环境保护措施与对策
生态环境	1、临时占地应布置在征地范围内，尽量少占耕地。 2、筑路与绿化、护坡、修排水沟应同时施工。 3、对施工临时占地，应将原有土地表层耕作的熟土推在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化。 4、应严格按照设计方案利用土方；对工人加强教育，禁止破坏工程区内树木。 5、路基工程施工过程中，设置临时水土保持设施，并做好临时设施的水保工作。
大气环境	1、严格执行“禁土令”，对施工期间违规的企业，按相关规定从严处理，结果向社会公开。 2、提升工地扬尘管控水平。严格控制建设、出土、拆迁工地扬尘污染排放，采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式，严格落实“六个 100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限值管理办法》。 3、渣土运输车辆实现智能环保化，达到“五限四统一”（限高、限速、限运输路线、限作业时间、限倾倒场所）。 4、施工工地安装视频监控设施，并与主管部门管理平台联网。
水土流失及水污染	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。 2、合理安排施工季节，避开不利季节施工，在暴雨多发的 6~9 月尽量减少土石方的开挖。 3、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。 4、施工期结束后及时进行植被恢复，在项目沿线进行绿化。 5、配套相应的施工排水设施，泥浆水经沉淀池澄清后回用于施工场地洒水。 6、施工期施工单位严禁废水乱排、乱流污染道路及水体。 7、设置简易沉淀池，施工废水收集沉淀后循环使用。
声环境	1、施工单位必须采取必要措施降低施工噪声的影响，应协调好与周边群众的关系，通过公告告知公众施工内容、施工安排、噪声影响的范围和程度等。 2、严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地场界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的指标要求范围内。 3、合理布置施工场地，安排施工方式，在施工总平面布置时，将高噪声设备布置在远离周围敏感点的位置，以减小环境噪声污染。 4、在项目场地周围设置临时隔声屏障，以降低施工噪声对周边声环境的影响。 5、严格控制施工时间，根据不同季节合理安排施工计划，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，避免扰民。确实因特殊需要必须连续作业的，必须经相关主管部门的批准。
固体废物	1、废方综合利用，多余部分用于道路沿线绿化工程。 2、生活垃圾集中统一处理。

（2）营运期环境管理计划

营运期环境管理计划见表 7-11。

表 7-11 营运期环境管理计划

环境要素	环境保护措施与对策
生态环境	做好道路沿线地表植被恢复工作。
声环境	敏感路段设置减速带、限速标志。
大气环境	加强道路清扫、定期给道路洒水降尘。
水环境	保证沿线排水系统正常运行，防止突发事件对河流水体的污染；加强车辆管制。
固废	集中收集处置。

（3）环境监测计划

重点监测噪声、环境空气。施工期和运营期的环境监测计划见下表。具体监测要求按照相关技术规范执行，受委托的监测单位根据监测计划进行监测。

表 7-12 环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	负责机构
施工期	关村、中梁壹号院	施工噪声	1 次/1 季度	委托有资质的环境监测机构	陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司
营运期（近期）	关村、中梁壹号院	交通噪声	2 次/年		
营运期（中期）		交通噪声	2 次/年		
营运期（远期）		交通噪声	2 次/年		

（4）企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定，本评价提出企业应及时、如实地公开其环境信息；并在单位内部建立环境信息公开制度，制定专

门机构负责环境信息公开的日常工作；企业公开的信息应包括：

① 基础信息：单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

② 排污信息：污染物排放情况，以及执行的污染物排放标准；

③ 防治污染设施的建设和运行情况；

④ 建设项目环境影响评估及其他环境保护行政许可情况；

建设单位可通过公告、广播、电视、单位信息公开栏等方式进行信息公开。

9、项目环保措施

项目环保措施清单见表 7-13。

表 7-13 项目环保措施验收清单

治理对象		环保治理措施	数量
施工期			
施工扬尘		施工围挡、地面覆盖、洒水、车辆清洗、加强管理	/
施工废水		沉淀池、临时化粪池	各 1 个
噪声		临时隔声屏障、合理布置、控制施工时段	/
施工人员生活垃圾		垃圾箱	10 个
营运期			
废气	道路扬尘	定期清扫、洒水	/
噪声	车辆噪声	设置减速带、敏感点隔声窗、限速标志等	/
固体废物	道路遗撒垃圾	沿线设置垃圾桶	若干
生态	/	绿化	/

10、环保投资

(1) 本工程环保投资见表 7-14。

表 7-14 项目环保投资

治理对象		环保治理措施	数量	投资额
施工期				
施工扬尘		施工围挡、地面覆盖、洒水、车辆清洗、加强管理	/	10
施工废水		沉淀池、临时化粪池	各 1 个	1
噪声		临时隔声屏障、合理布置、控制施工时段	/	2
施工人员生活垃圾		垃圾箱	10 个	1
营运期				
废气	道路扬尘	定期清扫、洒水	/	5
噪声	车辆噪声	设减速带、限速标志，敏感点采取隔声窗等措施	/	25
固体废物	往来人员丢弃垃圾	人行道两侧设置垃圾桶	若干	2
生态	/	绿化	/	18
合计				64

(2) 污染物排放清单

表 7-15 污染物排放清单

类别	污染源	产生量	排放量	总量指标	污染防治设施	管理要求
施工期						
废气	TSP	少量	少量	/	施工围挡、地面覆盖、洒水、运输车辆清洗、加强管理	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
	CO、NO ₂ 、HC	少量	少量	/	/	/
噪声	L _{Aeq}	82~90 dB (A)	/	/	临时隔声屏障	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
废水	冲洗废水	少量	不外排	/	沉淀池	/
	生活污水	2.2m ³ /d	2.2m ³ /d	/	临时化粪池	/
固体废物	废土方	15734.1m ³	15734.1m ³	/	运往建筑垃圾填埋场处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单相关规定
	生活垃圾	27.5kg/d	27.5kg/d		集中收集后由环卫部门统一收集处理	
生态环境	施工活动、永久占地、临时占地	/	/	/	严格划定施工界线，不得随意超界线施工，挖除树木其它地点移栽；完工后及时绿化。	/
营运期						
废水	路面径流	少量	少量	/	雨水管网	/
噪声	道路车辆	少量	少量		设置限速牌、减速带，敏感点采取隔声窗等措施，严格控制车速，并配必要的监控手段	/
固废	道路遗撒物	少量	少量	/	设置垃圾桶	/

八、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
废气	施工期	扬尘	TSP	洒水、覆盖、车辆加盖清洗	符合《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017) 标准
		施工机械	CO、NO ₂ 、HC	少量	
	运营期	CO、NO _x	CO、NO _x	少量	
废水	施工期	冲洗废水	SS	沉淀池	不外排
		施工人员生活污水	泥沙、SS	临时化粪池	不外排
	运营期	路面径流	SS、pH、COD、石油类	排水沟	排水沟
固体废物	施工期	废土方	土方	运往建筑垃圾填埋场处置	集中处理
		施工人员生活垃圾	生活垃圾	集中收集后统一处理	集中收集后统一处理
	运营期	道路垃圾	道路垃圾	集中处理	集中处理
噪声	施工期	主要为挖掘机、推土机、装载机、压路机等施工机械噪声，噪声源强在 82~90dB（A）之间。			
	运营期	主要为车辆噪声。			
生态保护措施及预期效果					
项目建成后，在道路沿线进行绿化建设，建成后可发挥生态效益，改善道路沿线的生态环境。					

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

为了提高秦汉新城交通基础设施的建设，加强与周边区域的联系，陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司拟在秦汉新城东部区域建设陕西省西咸新区秦汉新城汉韵大道市政道路工程。工程总投资 17497 万元，西起秦合一路，东至秦合七路，道路全长 3300m，红线宽度 50m，设计车速 20 公里/小时。主要建设内容包括道路交通、给水、雨水、污水、电力管沟、照明、绿化、燃气、热力、电信工程等。

2、项目产业政策符合性

本工程已取得陕西省西咸新区秦汉新城发展改革局关于本工程可行性研究报告的批复。根据中华人民共和国发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本工程属于“二十二 城市基础设施 城市道路及智能交通体系建设”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。

3、环境质量现状评价结论

（1）环境空气

根据统计分析结果，工程所在区域基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5} 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此，工程所在区域基本污染物环境空气质量不达标。

（2）噪声

根据监测结果，项目周边声环境质量监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类及 4a 类标准值，说明道路周边声环境质量较好。

4、环境影响分析结论

（1）废气

本工程营运期产生的大气污染物主要是汽车尾气。汽车尾气中主要污染物是一氧化碳、氮氧化物等。其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。且道路长度较短，汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围较小，加之公路两侧的绿化带对空气具有一定的净化作用，故道路对沿线空气质量的影响轻微。

（2）废水

营运期废水主要是暴雨冲刷路面形成的路面径流，污染物主要是悬浮物、油及有机物等。含有油污的雨水形成路面径流后通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中集中排入排水沟，路面径流污水为非经常性，这种影响将随降雨历时的延长而降低或随降雨的消失而消失，对地表水环境影响较小。

（3）噪声

本工程营运期噪声主要为运输车辆噪声，根据敏感点预测结果，本项目拟对道路经过环境敏感目标采用隔声窗降噪措施，并设乔灌绿化带以及限速、禁鸣等标志降噪，在采取该措施后，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类及 2 类标准。

（4）固体废物

项目营运期产生的固体废物主要是运输车辆遗撒物。营运期间，道路遗撒物由环卫工人定期清扫，集中处置。

5、总量控制

本工程为道路建设项目，无总量控制指标。

6、三线一单符合性分析

本工程附近无水源保护区和生态保护区，不在生态红线管控区范围内；根据监测数据结合预测，本工程未突破环境质量底线；本工程为城市道路建设项目，营运期不耗能，未突破资源利用上线；项目所在地不在陕西省环境准入负面清单内。

7、总结论

本工程符合国家和陕西省现行有关产业政策要求，在采取报告表提出的污染治理措施后，项目运营产生的污染物可实现达标排放，对环境的影响较小，从保护环境质量目标分析，项目建设可行。

二、要求与建议

1、要求：

（1）建设期应加强对施工单位的环保教育，采取有效的防范措施，减少施工扬尘对环境的影响。

（2）项目施工期必须加强施工场地内的管理，合理布置施工机械位置，采用低噪声设备，严格控制施工期夜间高噪声设备的运行时段（夜间 22 时～凌晨 06 时），严禁夜间施工产生扰民现象。

（3）施工期冲洗废水设置沉淀池，处理后回用于道路洒水降尘。

2、建议：

（1）建议委托有资质单位开展沿线路段绿化设计工作，切实做好道路沿线的绿化设计。

（2）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则。

（3）经常养护路面，保证道路的路面清洁，维持道路良好路况。

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