

《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、规模和距边界距离等。

6.结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放的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，无主管部门的项目，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

建设项目	秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）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	岳丹	
通讯地址	陕西省咸阳市渭城区窑店镇兰池二路兰池大厦 C 座 9-15					
联系电话	029-33185269		传真	/	邮政编码	712000
建设地点	秦汉新城渭河北岸综合服务区规划范围内					
立项审批部门	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）77 号	
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		E4813 市政道路工程建筑	
占地面积（平方米）	97538.21		绿化面积（平方米）		9082	
总投资（万元）	15016.5	其中：环保投资（万元）	108.5	环保投资占总投资比例	0.72%	
评价经费（万元）	/	预计投产日期	2021 年 8 月			

工程内容及规模：

一、项目背景

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。根据《西咸新区城市总体规划（2016-2035）》和《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）》的规划要求，到 2020 年，秦汉新城交通结构基本建成，与西安主城、咸阳主城及其他新城交通实现同城对接。在此背景下，陕西省西咸新区秦汉新城城市建设管理一局拟在秦汉新城渭河北岸综合服务区规划范围内建设秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）市政道路工程。本项目于 2014 年 6 月 4 日取得陕西省西咸新区秦汉新城发展改革局《关于秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）市政道路工程可行性研究报告的批复》秦汉发改字〔2014〕77 号。项目主要建设内容包括道路、给水、排水、交通、照明、电力、通讯及相关辅助工程等，其中道路全长 2438m，红线宽 40m，双向 6 车道，设计车速 50km/h。

根据中共陕西省西咸新区秦汉新城委员会陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会

关于印发《秦汉新城党委和管委会机构设置方案》的通知，秦汉字〔2016〕7号，“城市建设管理一局（陕西省西咸新区秦汉新城城市建设管理一局）：整体划转至集团公司（陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司）”。

根据现场踏勘，工程未开工建设，工程所经地段地势平坦，沿线现状均为农田及村庄（沿线距离较近的龚沈村、同仁村、张旗寨、东河滩均已拆迁），部分路段穿过村庄，无大型构建筑物群。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）中的有关条款规定，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号）和《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），本项目行业类别属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业 172 城市道路（不含维护，不含支路）中的新建快速路、干道和 175 城镇管网及管廊建设（不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）中的新建”，应当编制环境影响报告表。本项目主要建设内容包括道路、给水、排水、交通、照明、电力、通讯及相关辅助工程等，因此，应当编制环境影响报告表。

2020年5月，陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司正式委托我公司开展本项目的环评工作，接受委托后，我公司组织技术人员对现场进行了踏勘，收集了项目所在地的自然环境资料及工程资料，在认真分析项目资料和周边环境现状的基础上，依照环境影响评价技术导则和相关规范编制完成了《秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）市政道路工程环境影响报告表》。

二、地理位置

秦汉新城位于西咸新区几何中心，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。本工程位于秦汉新城渭河北岸综合服务区规划范围内，东起兰池大道东梁村，西至正阳大道，起点地理坐标东经108.953068°，北纬34.422478°，终点地理坐标东经108.929400°，北纬34.422478°，项目地理位置图见附图1。

三、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”的第二十二条：“城镇基础设施”中第4条“城市道路及智能交通体系建设”和第8条“城镇地下管道共同沟建设，地下管网地理信息系统”。本工程主要建设内容包括道路、给水、排水、交通、照明、电力、通讯及相关辅助工程等，项目的实施对完善区域路网，促进区域经济发展具有十分重要的意义，符合国家产业政策。

本项目不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）中限制投资产业，工程已于2014年6月4日取得陕西省西咸新区秦汉新城发展改革局《关于秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）市政道路工程可行性研究报告的批复》秦汉发改字〔2014〕77号，符合地方产业政策。

2、与相关规划的符合性分析

本项目与相关规划的符合性分析见表1。

表1 与相关规划的符合性分析一览表

规划	规划内容	本项目	相符性
《西咸新区城市总体规划》（2016-2035）	采用方格网加环状放射的综合性道路网布局结构，远期道路网密度达到8.9公里/平方公里。形成“七横五纵”快速路和“五横六纵”主干路的骨架道路网络格局。	秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）市政道路工程为西咸新区秦汉新城渭河北岸综合服务区一条东西向主干路，项目的建设对完善秦汉新城路网，促进秦汉新城发展建设具有重要意义，同时该工程的实施，也将促进整个渭河北岸综合服务区的经济发展。	符合
《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划》（2016-2035）	新城道路等级采用快速路、主干路、次干路、支路四个等级，并将快速路、组团间联系主干路作为新城结构性道路网骨架。		符合
	秦汉新城内部道路规划渭北片区：“道路名称：兰池二路、类别：普通主干路、道路红线40m、长度8.89m、起讫点秦宫一路-兰池大道”		符合
《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》及其审查意见	交通噪声防治措施：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。如住居组团住宅区内道路夜间应禁止重型车通过；住宅区内	秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）市政道路工程严格按照《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）、《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）、《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）、《城市道路	符合

	<p>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。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。</p> <p>施工及公建设备噪声防治措施：①将施工噪声大的施工过程放在白天进行，夜间禁止施工。②公共建筑，市政设施产噪设备主要有水泵、电机、风机及空调系统等。对这些噪声源在设计放置位置时应考虑到尽量避免设置于噪声敏感部位，对位于噪声敏感部位的设备应采取安装隔声罩（屏）、消声装置等控制设备噪声。</p>	<p>交通设施设计规范》GB50688-2011、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）等设计规范进行施工和质量保障，道路铺设采用低噪声材料，道路两侧均设有机非隔离带，增加绿化面积，同时设有交通设施及交通标志等交通工程。</p> <p>本项目施工期采取限制施工时间、采取低噪声的施工机械；运土、运渣车辆经过居民地应减速、限鸣，尽量减少夜间运输等措施较少施工噪声对周围环境的影响。</p>	
--	--	--	--

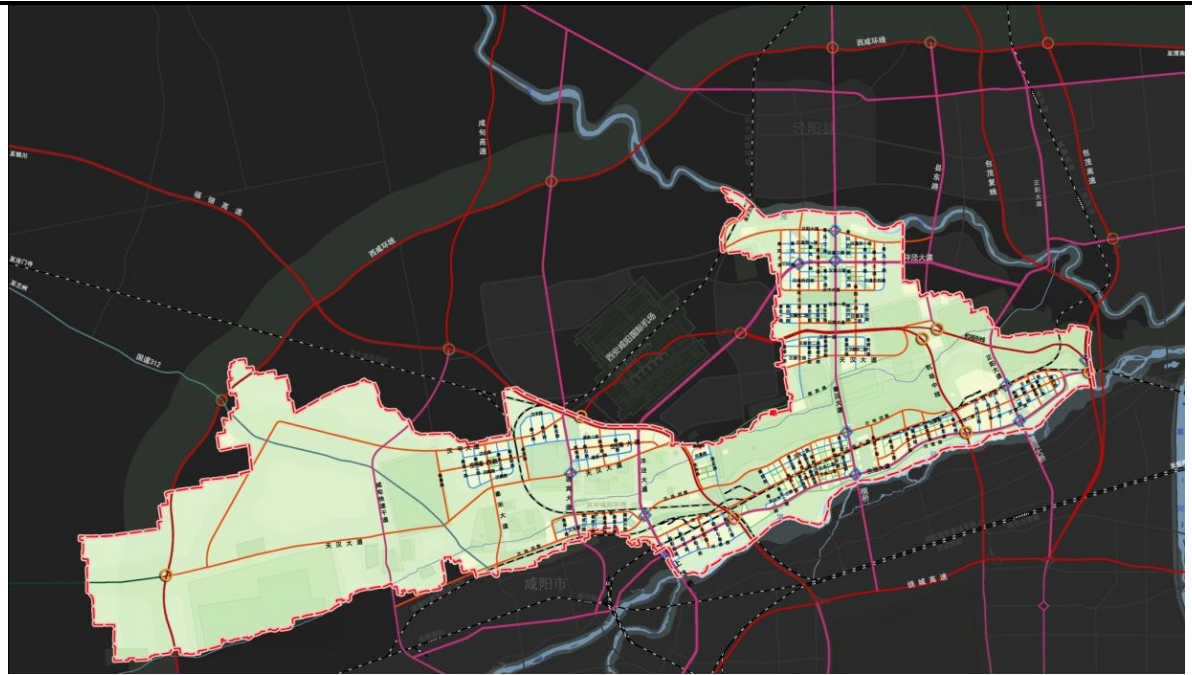


图 1 秦汉新城道路网络结构图



图 2 本工程位置示意图

3、与《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》等的符合性分析

表2 与《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》等的符合性分析一览表

条例/方案	内容	本项目	符合性
《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》	第五节扬尘污染防治 “第五十六条 从事房屋建筑、道路、市政基础设施、矿产资源开发、河道整治及建筑拆除等施工工程、物料运输和堆放及其他产生扬尘污染的活动，必须采取防治措施。……第六十三条 城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆，强制使用预拌混凝土和预拌砂浆。其他区域的建设工程在现场搅拌砂浆机的，应当配备降尘防尘装置”。	工程制定建筑施工扬尘治理方案，有专人负责现场扬尘污染防治措施的实施，严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”6个100%措施，严格落实城市规划区内建筑工地上禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆“两个禁止”，采取洒水抑尘、易起尘物料覆盖堆存、密闭运输，设置封闭施工围挡、围挡出入口设置洗车台、隔油沉淀池、安装在线视频监控及扬尘监测系统、洗车台、除尘雾炮机、防尘网等扬尘防治措施。	符合
《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》	“（一）建设单位 建设单位应当组织协调施工、监理、渣土清运等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构，制定工作方案，明确工作职责，积极做好扬尘治理管理工作。……项目经理为施工现场扬尘治理的第一责任人，应确定项目扬尘治理专职人员，专职人员按照项目部扬尘治理措施，具体负责做好定期检查及日常巡查管理，纠违和设施维护工作，建立健全扬尘检查及整治记录。” 陕西省建筑施工扬尘治理措施16条		
《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）的通知（修订版）》	“（三十二）严格施工扬尘监管。……严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭”。		
《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》	三、主要任务（二）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》。		
《西咸新区“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》	“（二十九）加强施工扬尘控制。……完善扬尘在线监测系统。逐步扩大在线监测系统安装范围。2019年底前，规模以上的水务、交通、园林绿化、房屋建筑和市政基础设施等各类施工工地以及混凝土搅拌站、砂石料厂、建筑垃圾渣土消纳场等实现在线监控，安装高精度的颗粒物在线监测系统并联网。”		

4、工程选址、选线合理性分析

本工程全线位于西咸新区秦汉新城渭河北岸综合服务区规划范围内，道路等级为

主干路，为西咸新区秦汉新城道路交通规划建设内容，路线范围内不涉及特殊、重要生态敏感保护目标和饮用水水源保护区，工程选址选线合理。

四、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）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

建设性质：新建

建设地点：秦汉新城渭河北岸综合服务区规划范围内，东起兰池大道东梁村，西至正阳大道

总投资：15016.5 万元

2、工程组成及工程内容

主要建设内容包括道路、给水、排水、交通、照明、电力、通讯及相关辅助工程等，其中道路全长 2438m，红线宽 40m，双向 6 车道，设计车速 50km/h，道路由西向东依次与正阳大道（立交）、秦景一路、秦景二路、秦震路（渠化）、秦景三路、秦东路（渠化）、汉唐二路、兰池大道（渠化）相交。

工程组成内容见表 3。

表 3 工程组成一览表

名称	建设内容	
主体工程	道路工程	道路长 2438m，红线宽 40m，设计时速为 50km/h。标准段横断面布置为：4m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2m（机非分隔带）+21m（机动车道）+2m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+4m（人行道），渠化段横断面布置为：4m（人行道）+3.5m（非机动车道）+1m（机非分隔带）+33m（机动车道）+1m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+4m（人行道）。
		路基工程：1、当路基处在砂层时，对路床以下 20cm 的砂土采取掺 3% 的水泥固化处理；2、对于湿陷性黄土，路床下 60cm 采用 6% 石灰土处理。
		路面工程：（1）机动车道路面结构如下：上面层：5cmSBS 改性细粒式沥青混凝土（AC-13C）；0.3~0.6L/m ² 的黏层油(PC-3)下面层：7cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）；1cm 厚沥青单层表处治（S12）；0.7~1.5L/m ² 的透层油(PC-2)；基层：18+18cm 二灰碎石（8:17:75）；底基层：30cm 石灰土（含灰量 10%，重量比）。（2）非机动车道路面结构如下：上面层：4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土（AC-13C）；0.3L~0.6/m ² 的黏层油；下面层：5cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)；1cm 厚沥青单层表处治(S12)；0.7~1.5L/m ² 的透层油；基层：20cm 二灰碎石（8:17:75）；底基层：20cm 石灰土（含灰量 10%，重量比）。（3）人行道路面结构如下：6cm 透水砖；2cm M10 水泥砂浆；10cm C20 细粒式水泥混凝土；15cm 石灰土（含

		灰量 8%，重量比）。
辅助工程	给排水工程	雨水管道：位于道路中心线以南 11.5m，管材为钢筋混凝土承插管以及钢承口管； 污水管道：位于道路中心线以北 11.5m，管材为钢筋混凝土承插管以及钢承口管； 给水管道：布置在道路南侧非机动车道上，距道路中心线 13.5m；管材为球墨铸铁管（大于等于 200mm）、PE 管（支管，小于 200mm）。 中水管道：位于道路中心线以北 13.5m，管材为钢筋混凝土承插管以及钢承口管
	交通	设置交通标志、交通标线、信号灯及防护设施
	照明	路灯布置形式：道路照明采用 LED 灯照明方式，单臂路灯在两侧机动车道旁绿化带对称布置，灯杆高 11m，间距 35m 左右； 配电方式：于兰池二路与秦皇路十字设路灯专用箱式变电站一台，电源由城市 10kV 公网引来。正阳大道-秦西路电源由新设箱式变电站接引，其余路段由兰池四路已设 3#箱式变电站接引。
	电力	电力浅沟采用钢筋混凝土沟，结构形式为暗沟，盖板顶部距离人行横道路面 0.1m（根据人行道砖厚度调整），敷设在人行道下，电力管沟为 1.8m×2.0m，管沟中心位于道路中心南侧距道路中心线为 19m
	通讯	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 0.7m，车行道下埋深不小于 0.8m。主要采用 4×4Φ110PVC 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北侧距道路中心线为 19.0m
	绿化	机动车道两侧设置绿化带，绿化面积 9082m ²
	辅助工程	燃气管道：位于道路中心线以北 16m；供热管道：位于道路中心线以南 16m。
临时工程	取弃土场、沥青拌合站	工程沿线不设置取弃土场，不设沥青拌合站。
公用工程	供电	于兰池二路与秦皇路十字设路灯专用箱式变电站一台，电源由城市 10kV 公网引来。正阳大道-秦西路电源由新设箱式变电站接引，其余路段由兰池四路已设 3#箱式变电站接引。
环保工程		汽车尾气：加强道路营运期的管理，限制车况差车辆上路； 路面径流：雨水经雨水井进入市政雨水管网； 固废：及时清扫，环卫部门统一处理； 噪声：加强车辆日常管理，采取车辆限速、禁鸣等措施进一步降低当地噪声污染。

3、道路工程

（1）道路主要技术指标

本工程道路总长度 2438m，主要建设内容包括道路、给水、排水、交通、照明、电力、通讯及相关辅助工程等。其中道路全长 2438m，红线宽 40m，双向 6 车道，设计车速 50km/h，道路由西向东依次与正阳大道（立交）、秦景一路、秦景二路、秦震路（渠化）、秦景三路、秦东路（渠化）、汉唐二路、兰池大道（渠化）相交。

本工程主要技术指标如表 4。

表4 道路工程主要技术标准

序号	项目			单位	数量
1	路线长度			m	2438
2	道路等级			/	城市主干路
3	设计速度			km/h	50
4	红线宽度			m	40
5	路面类型			/	沥青混凝土
6	路面使用年限			年	15
7	路面设计标准荷载			/	BZZ-100 标准轴载
8	地震设防烈度			度	8
9	地震动峰值加速度			g	0.2
10	平曲线半径	不设超高最小半径		m	400
		设超高推荐半径		m	200
		设超高最小半径		m	100
11	平曲线最小长度			m	85
12	缓和曲线最小长度			m	45
13	最大纵坡推荐值			%	5.5
14	竖曲线半径	凸型	极限最小半径	m	900
			一般最小半径	m	1350
		凹型	极限最小半径	m	700
			一般最小半径	m	1050
15	坡段最小长度			m	130
16	竖曲线最小长度			m	40
17	停车视距			m	60
18	路面类型			/	沥青混凝土
19	路面标准轴载			/	BZZ-100

(2) 横断面设计

标准段横断面布置为：兰池二路（正阳大道-梁村）：4m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2m（机非分隔带）+21m（机动车道）+2m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+4m（人行道）。

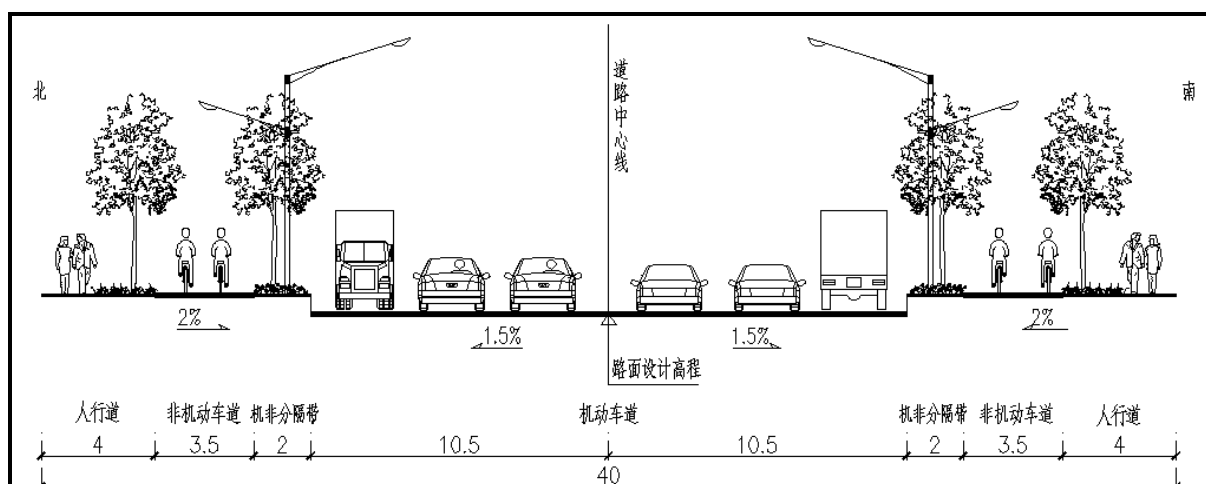


图3 道路标准横断面图

渠化段横断面布置为：4m（人行道）+3.5m（非机动车道）+1m（机非分隔带）+33m（机动车道）+1m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+4m（人行道）。

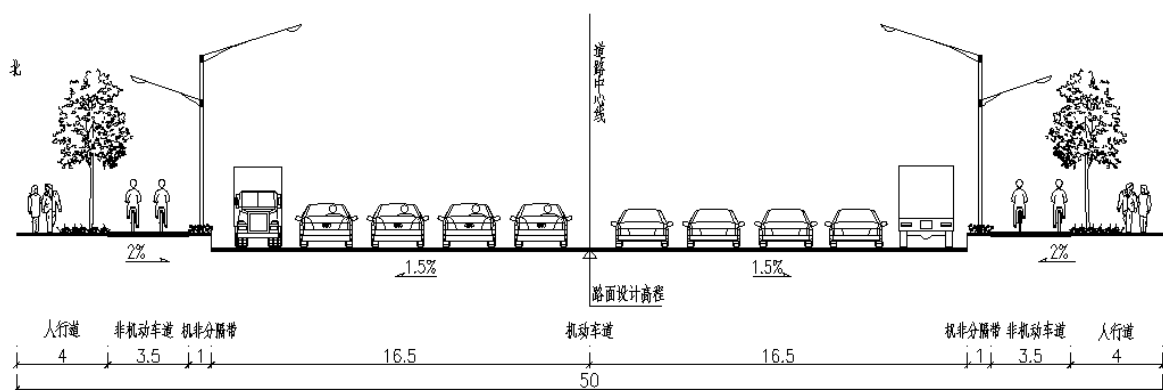


图4 道路渠化段横断面图

（3）纵断面设计

兰池二路主要控制因素：起点处兰池大道现状路面标高、规划路交叉口标高，终点处正阳大道辅道的规划标高。最大纵坡：0.788%；最小纵坡：0.3%。

（4）路基工程

本工程为新建工程，道路修建时，针对工程存在的不良地质条件，采取以下方法处理：

- ①当路基处在砂层时，对路床以下 20cm 的砂土采取掺 3% 的水泥固化处理；
- ②对于路床范围内生活建筑垃圾应彻底挖除并采用素土分层回填；
- ③对于拆迁房屋路段，对房屋基础进行清理，并采用素土分层回填；

④对于湿陷性黄土，路床下 60cm 采用 6%石灰土处理；

⑤清除路床以下的耕植土，用符合规范要求的路基填筑材料换填。对于路基范围内沟槽、洞穴等，修筑路基前应采用素土回填并夯实。

为了减小路基不均匀沉降，保证路基稳定，路基压实度必须符合表 5 规定。

表 5 土质路基压实标准

填方类别	路床底面以下深度 (cm)	压实度 (%) (重型)
填方	0-80	≥96
填方	>80	≥94
零填方或挖方	0-30	≥96
	30-80	≥94
注：路床土基回弹模量≥35MPa		

(5) 路面工程

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。

①机动车道路面结构如下：

上面层：5cmSBS 改性细粒式沥青混凝土 (AC-13C)

0.3~0.6L/m² 的黏层油(PC-3)

下面层：7cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20C)

1cm 厚沥青单层表处治 (S12)

0.7~1.5L/m² 的透层油 (PC-2)

基层：18+18cm 二灰碎石 (8:17:75)

底基层：30cm 石灰土 (含灰量 10%，重量比)

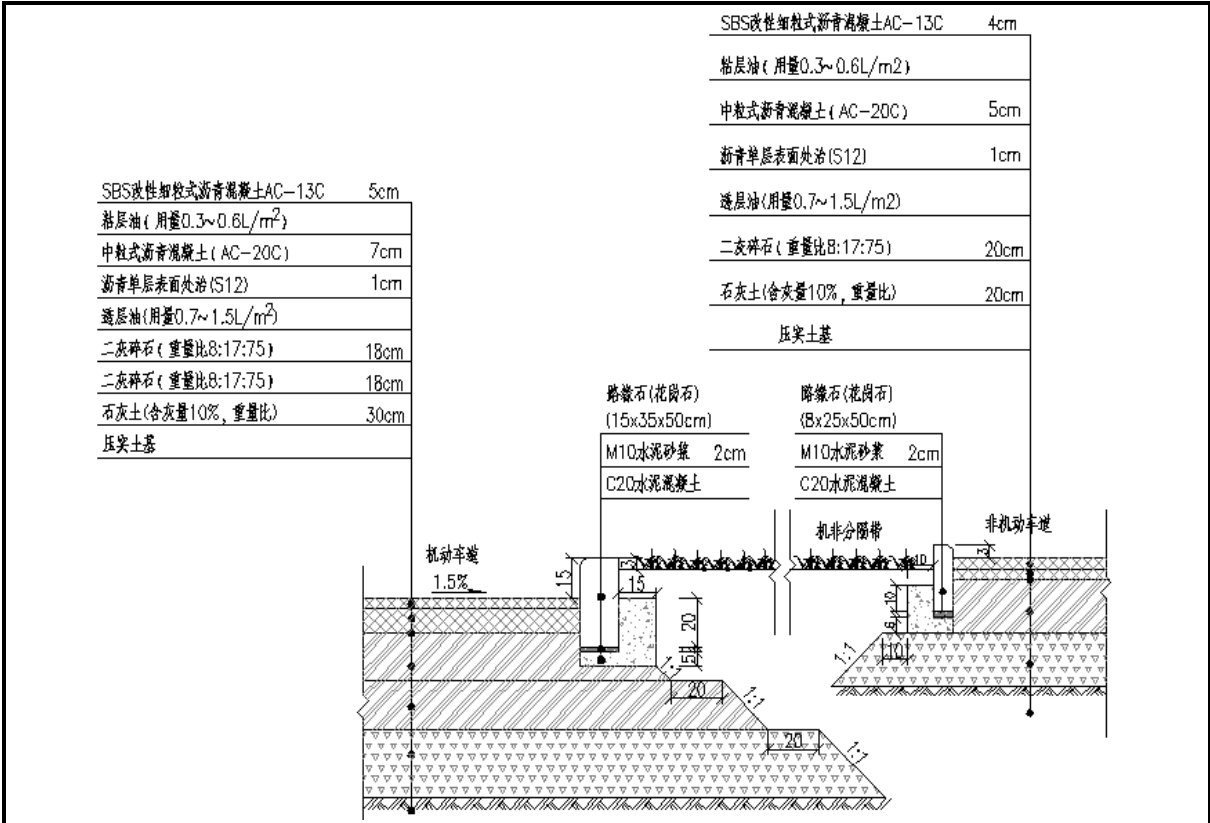


图 5 机动车道及非机动车道路面结构图

②非机动车道路面结构如下：

上面层：4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土（AC-13C）

0.3L~0.6/m² 的黏层油

下面层：5cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）

1cm 厚沥青单层表处治（S12）

0.7~1.5L/m² 的透层油

基层：20cm 二灰碎石（8:17:75）

底基层：20cm 石灰土（含灰量 10%，重量比）

③人行道路面结构

6cm 透水砖

2cm M10 水泥砂浆

10cm C20 细粒式水泥混凝土

15cm 石灰土（含灰量 8%，重量比）

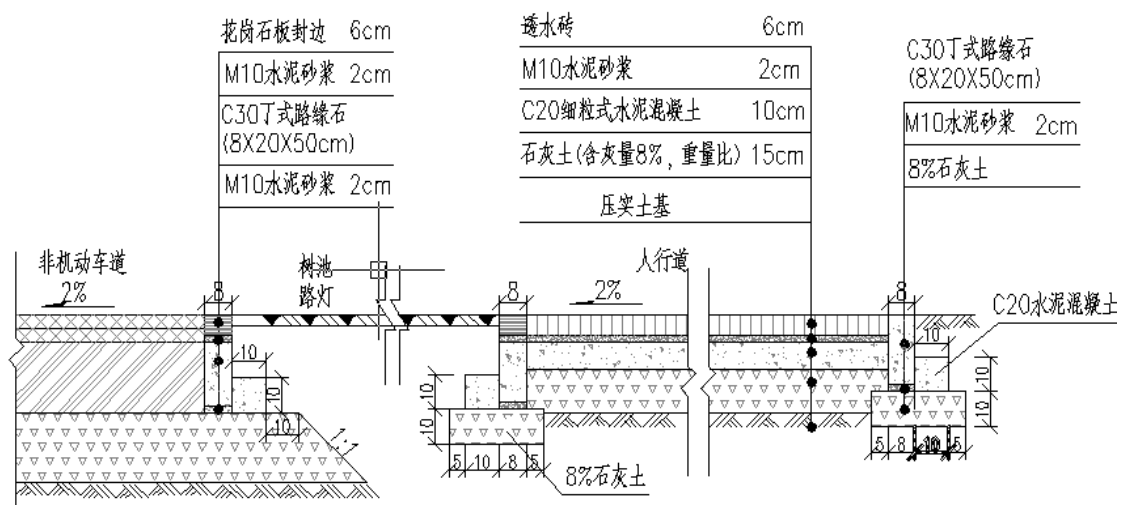


图 6 机动车道及非机动车道路面结构图

(6) 无障碍设计

根据《无障碍设计规范》(GB50763-2012)设计,本工程在人行道部分铺设了专供盲人行走的导向砖盲道和方便乘坐轮椅行走的缘石坡道,并在道路交叉处设置了导向块、停步块等处理方式。

5、管线工程

(1) 综合管线布置原则

①本工程各种管线均符合各专业的技术规范。

②在管线之间遇到高程相碰时,采取以下原则处理:

a 压力管线让重力管线

b 小管径管线让大管径管线

c 分支管线让主干管线

d 可弯曲管线让不易弯曲管线

e 检修次数少的、方便的管线让检修次数多的、不方便的管线。

③各种管线相互之间的水平与垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)要求。

地下管线之间最小水平间距及最小垂直净距见表 6、表 7。

表 6 地下管线之间最小水平间距表

管线名称	给水管	排水管	燃气管		电力管线 (管沟)	电信管线 (管块)
			低压	中压		

排水管		1.5	/	1.0	1.2	0.5	1.0
燃气管	低压	0.5	1.0	/	/	0.5	1.0
	中压	0.5	1.2	/	/	0.5	1.0
电力管线（管沟）		0.5	0.5	0.5	0.5	/	0.5
电信管线（管块）		1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	/
热力管线		1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.0

表 7 地下管线之间最小垂直净距表

管线名称	给水管	排水管	燃气管	电力电缆（管沟）	电信管块（管块）
给水管	0.15	/	/	/	/
排水管	0.4	0.15	/	/	/
燃气管	0.15	0.15	0.15	/	/
电力电缆（管沟）	0.15	0.5	0.15	0.5	/
电信管块（管块）	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25
热力管线	0.15	0.15	/	/	/

（2）道路横断面管位布置

本工程规划红线宽度为 40m。根据《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016) 要求，道路下单排敷设雨水、污水、给水、中水、电力、电信、燃气等管线。

兰池二路（正阳大道-梁村）管线综合布置：

雨水管道：位于道路中心线以南 11.5m；

污水管道：位于道路中心线以北 11.5m；

给水管道：位于道路中心线以南 13.5m；

中水管道：位于道路中心线以北 13.5m；

电力管沟：位于道路中心线以北 19m；

电信管沟：位于道路中心线以南 19m；

燃气管道：位于道路中心线以北 16m；

供热管道：位于道路中心线以南 16m。

6、给水工程

本工程给水管网布置在道路南侧非机动车道上，距道路中心线 13.5m；管材为球墨铸铁管（大于等于 200mm）、PE 管（支管，小于 200mm）。

7、排水工程

本工程排水体制采用雨、污分流制。

本工程雨水管道：位于道路中心线以南 11.5m，管材为钢筋混凝土承插管以及钢承口管；污水管道：位于道路中心线以北 11.5m，管材为钢筋混凝土承插管以及钢承口管；中水管道：位于道路中心线以北 13.5m，管材为钢筋混凝土承插管以及钢承口管。

8、交通工程

为保证道路交通的安全和顺畅，本工程设置合理的道路标志、交通标线、信号灯及防护设施。

9、照明工程

本工程路灯布置形式：道路照明采用 LED 灯照明方式，单臂路灯在两侧机动车道旁绿化带对称布置，灯杆高 11m，间距 35m 左右；

本工程配电方式：于兰池二路与秦皇路十字设路灯专用箱式变电站一台，电源由城市 10kV 公网引来。正阳大道-秦西路电源由新设箱式变电站接引，其余路段由兰池四路已设 3#箱式变电站接引。

10、电力工程

本工程电力浅沟采用钢筋混凝土沟，结构形式为暗沟，盖板顶部距离人行横道路面 0.1m（根据人行道砖厚度调整），敷设在人行道下，电力管沟为 1.8m×2.0m，管沟中心位于道路中心南侧距道路中心线为 19m。

11、通讯工程

本工程通信线路广播、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 0.7m，埋深车行道下不小于 0.8m。兰池二路通信线路主要采用 4×4Φ110PVC 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北侧距道路中心线为 19.0m。

12、绿化工程

本工程在机动车道两侧设置绿化带，绿化面积 9082m²。

13、占地、临时工程及筑路材料

（1）永久占地

本工程总占地面积约为 97538.21m²，均为永久性占地，占地类型现状主要为住宅用地（已拆迁）、占地面积为 9668m² 和耕地、占地面积 87870.21m²。

(2) 临时工程

①施工便道

本工程筑路材料运输大部分区域均可利用附近现有道路，施工区域物料调运利用永久占地范围，不占用周边土地，因此项目施工便道不新增临时占地。

②施工营地

本项目周边社会依托条件较好，道路施工时可临时租借现有道路两侧的居民生活设施，无新增临时占地，工程施工人数为 150 人。

③施工场地

项目施工材料堆场等施工场地，均设置于红线范围内，不另增临时占地。

④拌合站

项目均采用商品沥青混凝土、外购汇入，因此不建设混凝土、沥青、灰土拌合站。

⑤取弃土场

本工程不设取土场，工程开挖土石方总量为 122287m^3 ，回填量为 18220m^3 ，弃方 104067m^3 。根据工程设计方案及建设单位提供资料，弃土运送至相关职能部门指定的弃土场进行堆存，不单独设置弃土场。

表 8 项目土石方平衡表

开挖方	借方	填方	弃方
122287m^3	0	18220m^3	104067m^3



图 7 项目土石方平衡图 单位: m^3

⑥筑路材料

本工程筑路材料均采用外购形式满足工程需求，邻近地区材料种类较多、数量充足、运输方便，所购材料均可通过现有道路运至工程场地，区内现有多处商品混凝土、沥青拌合站和建材仓库可满足工程需求。

14、交通量预测

秦汉新城兰池二路（正阳大道-梁村）市政道路工程预计 2020 年 8 月开工，并于 2021 年 8 月建成。确定交通量预测基年为 2021 年，特征年分别为 2021 年、2028 年和 2036 年。

根据建设方提供的资料，本工程道路的交通量见表 9，车型比见表 10。

表 9 工程道路交通量 单位：pcu/d

序号	道路名称	道路等级	交通量		
			近期（2021 年）	中期（2028 年）	远期（2036）
1	兰池二路（正阳大道-梁村）	主干路	2215	3648	4785

表 10 本工程车型比

道路等级	车型	车型比		
		近期（2021 年）	中期（2028 年）	远期（2036）
主干路	小车	70.3%	72.2%	73.1%
	中车	16.5%	14.5%	13.2%
	大车	13.2%	13.2%	13.7%
昼夜比		昼间占车流量 85%，夜间占车流量 15%		

12、工程投资估算与实施计划

工程总投资 15016.5 万元，工程计划 2020 年 8 月开工建设，预计 2021 年 8 月底建成投入使用，工期 12 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程为新建项目，无与本项目有关的污染及环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

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

秦汉新城地处陕西省关中平原中部，泾河与渭河交汇的三角地带，位于北纬 $34^{\circ}22'$ ~ $34^{\circ}30'$ 、东经 $108^{\circ}32'$ ~ $118^{\circ}58'$ ，位于西咸新区的几何中心。规划区毗邻西安国际机场，西距咸阳中心 18.5 km，南距西安市中心 20.5 km。

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 302.2 平方公里。

本工程位于秦汉新城渭河北岸综合服务区规划范围内，东起兰池大道东梁村，西至正阳大道

二、地质构造

秦汉新城地质基础是古老的华北阶地，属于变质花岗岩类地质。沿渭河第一阶地由于地质原因形成一条地质断裂带。南部与北部基底为以冲积为主及冲洪积的粉砂质粘土、粘土质粉砂及砂、砾石。承载力标准值在 200kpa 左右。部分土地存在砂土液化现象。中部为黄土台塬。

三、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），秦汉新城地震动峰值加速度为 0.2，地震基本烈度值为 VII 度。

四、气候气象

秦汉新城地处内陆中纬度地带，属暖温带大陆季风气候，四季分明，雨热同季。年平均气温 9.0°C ~ 13.2°C ，最热月（7 月）平均气温 21.2°C ~ 26.5°C ，最冷月（1 月）气温 -0.5°C ~ -0.9°C ，极端最高气温 42°C ，极端最低气温 -19.7°C ；湿度南高北低；全年太阳辐射 $4.61 \times 10^9 \sim 4.99 \times 10^9 \text{J/m}^2$ ，年累积光照时数 2017.2 ~ 2346.9h，6、7、8 三个月的日照时数约占全年 32%；多年平均降雨量 577mm，主要集中在 7~9 月，占总量的 50~60%；受季风环境影响，冬季多北风和西北风，夏季多南风 and 东南风，全年的主导风向为东北风，频率 16.2%，次主导风向为东北东，频率 14.4%，静风频率 23%，年平均风

速 1.9m/s；全年无霜期 208 天。

五、水文

1、地表水

本项目位于渭河北岸约 945m 处。渭河属黄河一级支流，渭河流域范围主要在陕西省中部。发源于甘肃省渭源县鸟鼠山，东至陕西省渭南市潼关县汇入黄河。南有东西走向的秦岭横亘，北有六盘山屏障。从武功县大庄圪塔村入境，境内河长 86.27km，流域面积 3612.5km²，多年平均径流为 54.73×10⁸m³，平均流量 165.02m³/s。渭河位于秦汉新城南侧，渭河流域多年平均径流量 54.05×10⁸m³。

2、地下水

秦汉新城处于渭河南北两岸阶地区，属于西安凹陷北部。新生代以来堆积了巨厚的松散沉积物，地下 300m 以内皆为第四纪松散堆积物，含水岩性为砂、砂砾卵石和部分黄土。各含水层在垂直方向与弱透层成不等厚互层或夹层重叠。尤其是数十米的粗粒相冲积层，蕴藏着丰富的水资源。根据地下水的赋存条件和水力特征，分为潜水和承压水两类。

渭河河漫滩区属强富水区，潜水埋深一般小于 10m；渭河一级阶地区为强富水区，潜水埋深一般在 10~20m 之间；渭河二级阶地区为较强富水区，从阶地前缘向后缘，富水性逐渐变弱，潜水埋深一般为 10~20m；渭河三级阶地区为中等富水区，潜水埋深为 30~60m；黄土塬区为极若富水区，潜水埋深大于 60m。

六、植被

项目所在区域属规划的城市新区，植物以城市风景绿化植物为主，主要有小叶杨、国槐、法桐等，动物极少见，主要为麻雀、燕子等常见鸟类。

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

本工程位于陕西省西咸新区秦汉新城，根据大气功能区划，所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价区域环境空气质量根据陕西省环境保护厅办公室于 2020 年 1 月 23 日《环保快报》发布的 2019 年 1~12 月全省环境空气质量状况数据判定。陕西省西咸新区秦汉新城 2019 年环境质量状况数据统计结果见表 11。

表 11 秦汉新城 2019 年环境质量状况数据统计结果

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	97	70	138.6	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	60	35	171.4	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	42	40	105	不达标
CO 第 95 百分位浓度	24h 平均第 95 百分位数的质量浓度	1500	4000	37.5	达标
O ₃ 第 90 百分位浓度	日最大 8 小时第 90 百分位数的质量浓度	158	160	98.8	达标

由统计结果可以看出，西咸新区秦汉新城 2019 年环境空气中的 SO₂、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，项目所在区域判定为不达标区。

二、环境噪声

本次环境噪声现状监测采用现场监测的方法，委托西安普惠环境监测技术有限公司对工程道路沿线两侧 200m 范围内的敏感点噪声进行监测，监测时间为 2020 年 6 月 29 日-2020 年 6 月 30 日，监测结果见表 12。

表 12 噪声现状监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位置	2020.6.29		2020.6.30		标准值		超标情况	
	等效声级（Leq）		等效声级（Leq）					
位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
梁村（敬老院本工程 起点东侧 150m）	55	46	53	45	60	50	0	0

由监测结果可知，项目工程道路沿线两侧 200m 范围内的敏感点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

三、生态环境

本工程位于陕西省西咸新区秦汉新城，地处渭河一级阶地平原，其一级生态功能区为渭河谷地农业生态区，二级生态功能区为关中平原城乡一体化生态亚区，三级生态功能区为关中平原城镇及农业区。区内主要生态系统为农田生态系统和村镇生态系统，主要生态功能是以种植和养殖为主的农业生产。

工程所在区域植被以人工栽培植被为主，主要是农田植被和绿化植被。农作物主要有小麦、玉米等；经济林主要有苹果、梨、桃、葡萄等。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、柿树、刺槐、白蜡树、旱柳等；评价范围内无国家及省级重点保护野生植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、大气、声、地表水环境保护目标

本工程施工期主要考虑施工扬尘、噪声、废水对环境保护目标的影响，运营期主要考虑交通噪声对环境保护目标的影响，经调查，沿线 200m 范围内敏感点 2 处梁村、敬老院（梁村），具体见表 13。根据本工程沿线功能结构规划，沿线为商贸组团，无在建、拟建敏感点。

表 13 主要环境保护目标

序号	名称	桩号范围	线路形式	方位	路面与敏感点高差(m)	坡度(%)	首排房屋距离(m)		评价范围户数		线路图	现场照片	环境特征
							中心线	红线	4a类	2类			
1	梁村敬老院	位于项目东侧终点东北方向	路堤	右侧	0	0	191	171	0	1			梁村敬老院位于线路东侧终点右侧，敬老院为2层砖房，侧对道路，评价范围内约 10 人
2	梁村	位于项目东侧终点东北方向	路堤	右侧	0	0	170	150	0	110			梁村位于线路东侧终点右侧，临路房屋多为 1 层砖房，侧对道路，分布比较集中，评价范围内 2 类约 110 户，约 352 人

2、生态环境保护目标

本项目沿线不涉及特殊及重要生态敏感保护目标，项目沿线生态保护目标主要为沿线植被、耕地等。

评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准。</p> <p>2、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类（道路两侧道路红线35m以内），2类（道路红线35m以外）标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、施工场界扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表1中标准限值；施工期沥青烟污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值。</p> <p>2、项目施工废水隔油沉淀处理后全部回用于施工场地洒水降尘，施工期施工人员生活污水排放依托拟建项目周边村镇，运营期无废水排放。</p> <p>3、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p>4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>运营期无废水排放，废气主要为汽车尾气，因此，本次不申请总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目主要为道路工程、排水工程、交通工程、照明工程等。施工期主要污染工序及产污环节如图 8。

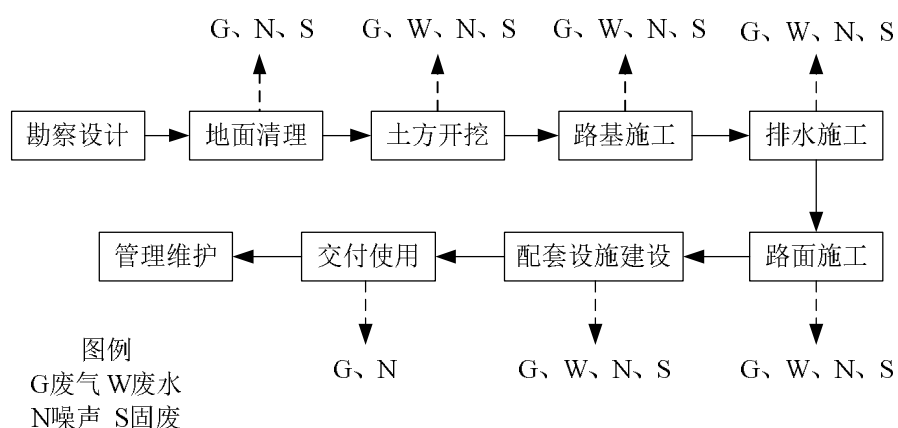


图 8 工程施工工艺及产污流程图

本工程不涉及桥梁。工程首先进行地表清理，土方、管沟、临时排水沟、沉砂池开挖及管线敷设，路基施工采用逐层填筑，分层压实，而进行绿化、照明灯配套设施建设，最后进行路面施工。

二、运营期

本工程建成运行后，对环境的影响主要来自汽车尾气、交通噪声、路面径流等。

主要污染工序：

一、施工期环境影响及污染源估算

1、大气污染源

施工期废气主要为工程施工产生的无组织扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气以及沥青铺设过程中的沥青烟气。

(1) 施工扬尘

施工中由于挖土、填方、弃土、推土及石灰、沙石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，同时，道路施工时汽车运送物料，物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染尤为严重。本工程所用的筑路材料、沥青、混凝土全部在外购买，工程实施过程中不设混凝土及沥青拌合站，因此本工程施工以路基开挖、建筑材料储运和路基回填产生的扬尘为主。

运送施工材料、设施的车辆排放的尾气，施工机械运行时排放出的污染物将对空气造成污染。类比同类道路的施工期污染源强分析，大气污染物一般表现为：

运输车辆产生的扬尘（一般施工路面）：下风向 50m、100m、150m 处浓度分别为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；若为沙石路面影响范围在 200m 左右。

(2) 沥青烟

本工程道路为沥青混凝土路面，工程所用的沥青混凝土全部采用外购满足工程需求，工程施工过程中不设沥青拌合站，因此本工程只有在沥青铺设过程中产生少量的沥青烟。

2、废水污染源

(1) 施工场地生产废水

施工期间产生的废水主要包括机械设备和车辆清洗废水，这部分废水主要污染物为 COD、SS 和石油类。类比同类项目，废水产生量为，其主要污染物浓度 COD 为 $300\text{mg}/\text{L}$ 、SS 为 $350\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $10\text{mg}/\text{L}$ ，工程设临时隔油沉淀池处理后，

(2) 施工人员生活污水

本工程不设置施工营地，施工人数为 150 人，生活用水量按 $35\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则生活污水量为 $28\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则本工程施工生活污水产生量为 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ 。通过同类工程污水

水质类比分析,预计本工程污水中主要污染物浓度为 pH: 6~9、COD: 300mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 25mg/L、总氮: 45mg/L、总磷: 2.0mg/L。施工期依托拟建工程附近村民现有房屋,生活污水排入旱厕,定期清掏,用于农田施肥。施工现场设临时移动厕所,定期清理,农田综合利用。

3、噪声

本工程施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声,道路施工投入的施工机械繁杂,运输车辆众多,这些施工活动将对项目沿线地区的声环境造成较大干扰。根据本工程施工特点,可以把施工过程分为路基施工、管沟开挖、路面施工。

(1) 路基施工: 这一工序是道路工程施工耗时最长、所用施工机械最多、噪声影响最大的阶段,该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺,这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

(2) 管沟开挖: 这一工序是管网工程中主要的工序。管沟开挖和土方回填会用到推土机、挖掘机等高噪声机械。

(3) 路面施工: 这一工序是随路基施工结束后开展,主要是对全线摊铺沥青,用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机。

工程涉及的主要施工机械及其源强见表 14。

表 14 主要施工机械的噪声级 单位: dB (A)

序号	机械名称	源强	测点离设备距离 (m)
1	挖掘机	84	5
2	装载机	90	5
3	压路机	86	5
4	推土机	86	5
5	平地机	90	5
6	摊铺机	87	5

根据道路工程的施工特点,对噪声源分布的描述如下:

- (1) 压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路沿线用地范围内;
- (2) 装载机主要行走于道路之间以及周边现有道路。

4、固体废物

工程施工期固体废物为拆迁建筑垃圾、工程弃土、施工人员生活垃圾。

(1) 拆迁建筑垃圾

本工程拆迁面积为 9668m²，拆迁结构为砖混结构类建筑，根据类比调查，砖混结构拆迁建筑垃圾产生定额为 0.45t/ m²，则建筑垃圾的产生量为 4351t，按照秦汉新城要求运往制定建筑垃圾处理场进行处置。

(2) 工程弃土

本工程道路路基及管沟开挖过程中会产生的弃土，弃方产生量为 104067m³。

(3) 施工人员生活垃圾

工程沿线不设施工营地，施工人员租用当地民房，产生的生活垃圾，委托环卫部门处置。本工程预计最高日施工人数约为 150 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，按照人均日产生生活垃圾 0.55kg/d 计，则本工程施工人员生活垃圾最高日产生量为 82.5kg/d。

5、生态环境

本工程位于城市建设区内，地势相对平坦，工程不涉及高填、深挖路段，施工期对生态环境的影响主要为工程永久占地改变占地土地利用类型，永久占地同时造成占地范围内植被的破坏、损失，造成局占地范围内生物量的减少；另外，开挖行为也可能导致水土流失。

二、运营期

本工程建成运行后，对环境的影响主要来自汽车尾气、交通噪声、路面径流等。

1、大气污染源

工程建成运营后，车辆尾气将对工程沿线环境空气造成一定影响。其主要污染物是 NO_x和CO。营运期行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中NO_x和CO的排放源强可按下列式估算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

其中：

Q_j: 行驶汽车在一定车速下排放的J种污染物排放源强，mg/（m•s）；

A_i: 种车型预测年的小时交通量，辆/h（不同等级路段本项目取车流量最大路段）；

E_{ij}: 单车排放系数，即i种车型在一定车速下单车排放的j种污染物质，mg/（辆•m），

取值见表15。

表 15 道路机动车污染物排放因子 k_{ij} , g/(km·辆)

平均车速 (km/h)		$v=50\text{km/h}$
小型车	CO	31.34
	NO _x	1.77
中型车	CO	30.18
	NO _x	5.40
大型车	CO	5.52
	NO _x	10.44

根据《陕西省蓝天保卫战2019年工作方案》，陕西西安国五停止上牌时间为2019年7月1日（不含），国六a停止上牌时间为2023年7月1日（不含），按照国家规定全国统一实施国六b标准。本次评价参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（中国第六阶段）（GB18352.6-2016）表3核算小型车CO、NO_x排放量。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），污染物从国III以前燃油到国V燃油CO削减了63.2%，NO_x削减了76%。

因此，本次评价参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）表3核算小型汽车污染物排放因子，参照《公路建设项目环境影响评价规范》中污染物排放系数的37.8%、24%核算中型车、大型车污染排放因子。见表16。

表16 道路机动车污染物排放因子 k_{ij} , g/(km·辆)

平均车速 (km/h)		$v=50\text{km/h}$
小型车	CO	0.5
	NO _x	0.035
中型车	CO	11.41
	NO _x	1.30
大型车	CO	1.98
	NO _x	2.51

由上可计算出本项目不同道路下CO和NO_x排放估算量，见表17。

表 17 营运期 CO 和 NO_x 排放估算 单位: mg/(m·s)

序号	道路名称	道路等级	预测因子	预测特征年		
				2021 年	2028 年	2036 年
1	兰池二路（正阳大道-梁村）	主干路	CO	0.1239	0.1819	0.2253
			NO _x	0.0323	0.0484	0.0566

2、水污染源

工程运营期的污水来源主要为路面径流雨水。

本工程道路采用雨污分流的城市排水系统，路面径流为面源污染，其污染程度与区域大气环境质量状况、地表的清洁程度、降雨特征等因素有关，其主要污染物包括泥沙颗粒物、石油类等。若车辆在行驶过程中向路面抛撒少量尘土、油污等污染物，降水时污染物被冲刷随路面径流进入市政雨水管网，对水体造成一定污染，但可以通过采取加强交通管理，保持路面清洁的措施减缓对地表水环境的影响，使地表清洁、卫生状况良好，则随雨水径流带入水体的污染物将大大降低。类比国内关于路面径流污染物浓度实测相关数据，路面径流污染物浓度见表18。

表 18 运营期路面径流污染物浓度一览表

污染物	pH	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)
5~20min	7.0~7.8	7.30~7.34	158.22~231.42	19.74~22.30
20~40min	7.0~7.8	4.15~7.30	90.36~158.22	3.12~19.74
40~60min	7.0~7.8	1.26~4.15	18.71~90.36	0.21~3.12
平均值	7.4	5.08	100	11.25

3、噪声

项目运营期噪声源主要是道路行驶的各种车辆在行驶过程中产生的交通噪声(包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等)，其中发动机噪声是主要污染源，其大小与发动机转速、车速等有关。

4、固体废物

工程运营期无固废产生。

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	
大气 污 染 物	汽车尾 气排气 筒	CO NO _x	近 期	CO: 0.1239mg/ (m ³ ·s)	近 期	CO: 0.1239 mg/ (m ³ ·s)
				NO _x : 0.0323mg/ (m ³ ·s)		NO _x : 0.0323 mg/ (m ³ ·s)
			中 期	CO: 0.1819 mg/ (m ³ ·s)	中 期	CO: 0.1819 mg/ (m ³ ·s)
				NO _x : 0.0484 mg/ (m ³ ·s)		NO _x : 0.0484 mg/ (m ³ ·s)
			远 期	CO: 0.2253 mg/ (m ³ ·s)	远 期	CO: 0.2253 mg/ (m ³ ·s)
				NO _x : 0.0566 mg/ (m ³ ·s)		NO _x : 0.0566 mg/ (m ³ ·s)
水 污 染 物	路面径 流(雨 水)	pH	7.0~7.8		7.0~7.8	
		BOD ₅	1.26~7.34 mg/L		1.26~7.34 mg/L	
		SS	90.36~231.42 mg/L		90.36~231.42 mg/L	
		石油 类	0.21~22.30 mg/L		0.21~22.30 mg/L	
固 体 废 物	/	/	/		/	
噪 声	运营期噪声主要为道路交通噪声，小型车、中型车、大型车单车噪声辐射平均噪声级分别为 71.9、77.8、83.9dB（A）。					
主要生态影响						
<p>（1）本工程总占地面积约为 97538.21m²，均为永久性占地，占地类型现状主要为住宅用地（已拆除）、占地面积 9668m²和耕地、占地面积 87870.21m²。</p> <p>（2）本工程道路全线共产生弃方 10406m³。</p> <p>施工期对生态环境的影响主要为工程永久占地改变占地土地利用类型，永久占地同时造成占地范围内植被的破坏、损失，造成局占地范围内生物量的减少；另外，开挖行为也可能导致水土流失。</p>						

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 施工扬尘的环境影响分析

本工程为市政道路工程建设，工程所用的沥青、混凝土等全部采用外购满足工程需求，施工过程不设沥青和混凝土拌合站。工程施工期大气环境影响主要为土方开挖、运输车辆、路基回填等产生扬尘为主。

①土方开挖、土地平整、路基回填等施工过程，如遇大风天气，会造成扬尘等大气污染；水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、储存方式不当产生扬尘污染。

②施工运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏和泥土裸露而明显加重。当车速、车重不变的情况下，扬尘量完全取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。根据类比资料，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度高达 $8\sim 10\text{g}/\text{m}^3$ ，道路扬尘会随着扬尘点的距离增加而快速下降，在扬尘点下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。

类比有关工程监测资料，施工场地扬尘影响范围基本在下风向 100~150m 左右，中心处浓度约 $5\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工中产生的扬尘将对施工场所附近的环境空气质量造成一定的影响，使空气能见度有所降低，污染周围的建筑物及树木，且对施工场地附近的道路行车、公众生活带来不便；若遇上刮风天气施工挖动的土石方等则更易造成扬尘而加重对施工区域环境空气的污染，因此要采取有效措施，如增设防护挡板、定期洒水等。运输车辆在通过这些地区时，应该减速行驶并覆有遮盖物，以减轻对人群居住区及活动区大气的污染，防止施工扬尘对外界的影响。

经现场调查，本工程施工场地下风向 500m 范围内无环境敏感目标。项目周边 200m 范围内的环境敏感目标为距离工程起点东侧 150m 的梁村，为了进一步减少施工扬尘对周围环境的影响，根据《陕西省大气污染防治条例》、《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）》、《陕西省人民政府关于印发<陕西省全面改善城市空气质量工作方案>的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治

理措施 19 条》和《西咸新区“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案（2018~2020 年）》等文件中的相关扬尘规定，评价提出以下措施和要求：

a、施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容；

b、加强施工期环境管理，实行清洁生产，杜绝粗放式施工；及时清扫道路，道路清扫时必须采取洒水措施；

c、施工场界设置硬质围挡，尽量做到封闭施工，以减少扬尘污染影响；

d、道路开挖必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散，在有敏感点的施工段，需要设置隔尘板。

e、道路开挖的翻渣和垃圾清运，应采取洒水或喷淋措施。无法及时清运的渣土，要集中整齐堆放，并用遮挡物进行覆盖。施工结束后渣土必须清运完毕；

f、易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘；

g、对施工占地范围内松散、干燥的表土，采取洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止扬尘逸散。

h、施工现场应保持湿润、无明显浮尘，堆放粉状物料的区域必须建立洒水清扫制度，由专人负责洒水和场地的清扫，每天至少上下班 2 次。沿途靠近居民区的区域，要加强洒水的频率和强度；

i、四级以上大风天气或新区管委会发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘；

j、施工现场出入口要由专人负责清扫（洗）车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥出场；

k、文明施工、规范操作。

经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，对周围大气环境影响较小。

（2）沥青烟气

本工程道路为沥青混凝土路面工程所用的沥青混凝土全部采用外购满足工程需求，工程实施过程中不设沥青拌合站，因此本工程只有在沥青铺设过程中产生少量的沥青烟气，对沿线居民的影响较轻，施工期严格按照陕西省、西咸新区、秦汉新城“铁

腕治霾·保卫蓝天”建筑工地扬尘防治要求，做到施工场地“七个标准到位”、“工地六个百分百标准”等措施，确保项目建设施工期大气影响降至最低。

2、水环境影响分析

工程施工期污水主要来自于施工场地生产废水、施工人员生活污水。

(1) 施工场地生产废水

施工场地生产废水包括机械设备和车辆清洗废水。

该类生产废水悬浮物浓度高，若随意排放则会对沿线地表水体造成污染。该生产废水的排放具有产生水量小、间歇集中排放等特点。因此，环评要求施工场地需设置临时隔油沉淀池，集中收集施工废水经隔油沉淀处理后用于道路降尘和绿化等，严禁未经处理直接排放。在严格落实各种管理及防护措施后，对区域环境影响较小。

(2) 生活污水

施工期施工人员将产生生活污水，主要为粪便污水和其他生活杂用水。施工营地租赁当地村民现有房屋，定期给予经济补偿。施工人员生活污水依托周边村民旱厕，定期清掏，用于农田施肥。施工现场设临时移动厕所，定期清理，农田综合利用。

3、噪声影响分析

由于工程建设投入的施工机械繁杂，运输车辆众多，这些施工活动将对项目所在地区的声环境造成一定干扰。

(1) 施工期不同施工阶段噪声源分析

本工程施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声，道路本身建设规模较大，投入的施工机械繁杂，运输车辆众多，这些施工活动将对项目沿线地区的声环境造成较大干扰。根据本工程施工特点，可以把施工过程分为路基施工、管沟开挖、路面施工。

①路基施工：这一工序是道路工程施工耗时最长、所用施工机械最多、噪声影响最大的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等对声环境的影响较大。

②管沟开挖：这一工序是排水工程中主要的组成部分。管沟开挖和土方回填会用到推土机、挖掘机、破碎机等较高噪声机械，管沟开挖和土方回填过程中产生的施工

噪声会对附近居民生活环境造成一定的影响。

③路面施工：这一工序是随路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对道路施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段微小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

（2）施工期噪声源分布、预测模式及源强

①噪声源分布

根据道路工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- a、压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路沿线用地范围内；
- b、自卸式运输车主要行走于道路之间以及周边现有道路。

②预测模式

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，估算出施工噪声可能影响到的居民点数，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r ，m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p_0} ——距声源 r_0 ，m 处的噪声参考值，dB(A)；

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

③噪声源强

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到单台设备不同距离下的噪声级见表 19。

表 19 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	280m	300m
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	49	48.5
装载机	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

推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5

注：5m 处的噪声为实测值。

由上表可知：

a、道路施工噪声因不同施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

b、施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，其施工阶段昼间施工噪声在距施工场地 60m 外可基本达到排放标准，夜间在距施工场地 280m 外可基本达到排放标准。

为保护沿线居民的正常生活和休息，建设施工单位应采取必要的噪声控制管理措施，降低施工噪声对环境的影响。从噪声源衰减特征可以看出，施工机械对不同距离的路边声环境有一定影响，施工场地边界达标距离将超出施工道路宽度范围，特别是夜间，影响范围更大。因本项目周边 200m 范围内的环境敏感目标为距离工程起点东侧中心线 150m 的梁村，会对现有声环境产生一定的影响。针对施工噪声的特点，在施工场界处噪声一般难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值，因此要做好施工的管理和临时降噪措施。

（3）施工振动影响分析

道路项目振动影响主要发生在施工期。在拟建道路施工现场，随着工程进度和施工工序的更替会产生不同程度的机械振动，这种振动具有突发性、冲击性和不连续性等特点，容易引起人们烦躁，甚至造成某些振动危害。

道路施工的主要振动机械有振动式压路机、平地机、装载机和摊铺机等，其中振动式压路机的影响尤为突出。道路沿线 200m 范围内的振动环境敏感点为距离工程起点中心线东侧 150m 的梁村，梁村房屋基本为砖混结构，机械振动不会对其产生明显影响。

道路施工振动是一种短期行为，但为减轻对沿线居民房屋的危害，建设施工单位应采取必要的振动控制措施，根据施工现场情况控制施工点与居民房屋的距离，降低施工振动的不利影响。

(4) 噪声防治措施

①施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。高噪声固定机械设备应加装减振基座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。

②筑路和管沟管线施工机械的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点，可采取变动施工方法的措施加以缓解。如噪声源强大的作业时间可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

③高噪声施工机械夜间(22:00~6:00)应停止施工作业。因项目施工工艺需求必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地生态环境局取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪声措施。

④道路施工振动是一种短期行为，但为减轻对沿线居民房屋的危害，建设施工单位应采取必要的振动控制措施，根据施工现场情况控制施工点与居民房屋的距离，降低施工振动的不利影响。

⑤运输车辆要限速行驶并且尽量避免鸣笛，减轻对声环境的影响。

⑥施工噪声按相关要求做好防护，避免噪声扰民现象发生。

⑦合理安排工期，尽可能缩短工期，减缓施工期噪声影响。

4、固体废物影响分析

工程施工期固体废物主要为拆迁建设垃圾、工程弃土和施工人员生活垃圾。

(1) 拆迁建筑垃圾

工程拆迁建筑垃圾产生量为 4351t，按照秦汉新城要求运往制定建筑垃圾处理场进行处置。

(2) 弃土弃渣

工程产生的弃土总量为 104067m³，及时清运至城建部门指定弃土场。

(3) 施工人员生活垃圾

工程沿线不设施工营地，施工人员租用当地民房，生活垃圾产生量为 82.5kg/d，

委托环卫部门处置。

5、生态影响分析

(1) 施工期压占土地、植被破坏

本工程属于新建工程，工程包括道路工程、给水工程、排水工程、交通、照明、电力、通讯等，新增永久占地共计 97538.21m²。施工期对生态环境的影响主要为工程永久占地改变占地土地利用类型，永久占地同时造成占地范围内植被的破坏、损失，造成局占地范围内生物量的减少，本工程施工结束后必须及时进行道路绿化。

(2) 施工期土地开挖，加重水土流失

本工程清表及管沟开挖造成土壤裸露，挖出的土方将临时堆放在工程永久占地范围内，当遇到大风、大雨天气，会造成施工地段的水土流失，对生态环境产生一定的影响。环评建议在管沟开挖过程应分层开挖，保存好管沟开挖表土层及清表表土层，对挖出土方进行遮盖、遮挡措施，及时清运弃土及时进行工程绿化。

(3) 工程施工对城市景观的影响分析

本工程在施工的过程中，对周围景观的影响主要体现为：施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工弃土、施工垃圾的临时堆放等，都对城市环境和景观。

(4) 生态补偿措施

①按道路绿化设计的要求，继续完成拟建道路两侧等范围内的植树种草工作；加强植被管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护，使绿化植被茂盛美观，改善道路沿线景观效果。

②按设计要求完善各项工程措施、植物措施。科学合理地实行花草类和乔灌木相结合的立体绿化格局。

③营运期道路管理部门应对道路沿线的工程防护设施加强管理，定期检查，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能。

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，容易导致水土流失，但随着工程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）对裸露地面应及时采取苫盖等防护措施，防止雨水对地表的直接冲刷；同时应采取洒水等措施，减少风蚀危害，在施工场地的周边修建临时排水设施。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

道路运营期大气环境影响主要表现为汽车尾气对环境空气的影响。工程建成通车后，随着交通量的增加，机动车尾气会对沿线空气环境带来一定影响。汽车尾气污染源属于线性流动污染源，根据工程分析，汽车尾气产生量较小，对于道路而言，汽车尾气对道路沿线20~50m以内影响较大，50m以外随着距离增加影响逐渐减少，经调查，项目沿线50m范围内无环境敏感目标。工程设置有一定宽度绿化带，能在一定程度上降低汽车尾气污染物对周围环境空气影响。沿线地势较空旷，汽车尾气能较快在大气中扩散，运营期汽车尾气对项目区域及周边环境空气质量影响不大。

为控制汽车尾气对沿线大气环境产生的不利影响，环评建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量。

2、水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

工程运营期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。类比国内关于路面径流污染物浓度相关实测数据，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量降低，同时随降雨历时的延长路面径流雨水污染物含量同时降低，对地表水环境影响较小。为进一步降低路面径流对地表水环境的影响，工程运行期可以通过采取加强道路交通管理，保持路面清洁等措施，减少路面径流对周围环境的影响。

（2）地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 138、

城市道路和 147、管网建设，地下水环境影响评价项目类别均为IV类，IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。因此本次不对地下水环境进行评价。

3、噪声环境影响分析

本工程建成后，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环境的影响。道路上行驶的机动车包括启动、加速、刹车、转弯、爬坡等过程，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。

(1) 预测模式

①第 i 类车等效声级的预测模式

道路上行驶的车辆可视作连续的线声源，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，其噪声预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left(\frac{y_1 + y_2}{p}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车车速为 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；适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

V_i ——第 i 类车的平均车速，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；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)；可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 ：线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 : 声波传播途径中引起的衰减量, dB (A);

ΔL_3 : 由反射等引起的修正量, dB (A)。

②观测点处交通噪声等效声级预测模式

总车流等效声级为:

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

③环境噪声预测模式

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

式中: $(L_{eq})_{\text{环}}$: 预测点的环境噪声值, dB (A);

$(L_{eq})_{\text{交}}$: 预测点的交通噪声值, dB (A);

$(L_{eq})_{\text{背}}$: 预测点的背景噪声值, dB (A);

(2) 预测模式中参数确定

①小时车流量 (N_i)

项目交通车型构成及车型、昼夜交通量比见表 9 和表 10。运营期交通量预测值推算各评价年的昼夜小时交通量预测值见表 20。

表 20 评价年小时车流量预测值 单位: 辆/h

路段名称		2021 年			2028 年			2036 年		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
兰池二路(正阳大道-梁村)	昼间	90	13	15	153	18	23	206	22	26
	夜间	32	5	5	54	7	8	73	8	9

②车速

在交通噪声预测中, 道路上行驶的车辆可认为是匀速行驶。工程设计车速为 50km/h, 本评价车速按设计车速计算。

③单车辐射声级 ($(\overline{L_{0E}})_i$)

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB) ($\overline{L_{0E}})_i$ 按下式计算:

$$\text{小型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{小}} = 12.6 + 34.73 \lg V_{\text{小}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{中}} = 8.8 + 40.48 \lg V_{\text{中}} + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{大}} = 22.0 + 36.32 \lg V_{\text{大}} + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中： V_i —— 该车型车辆的平均行驶速度。

根据上面的公式计算得到拟建道路运营期单车平均辐射声级预测结果见表 21。

表 21 拟建道路运营期各车型单车噪声排放源强 单位：dB（A）

路段名称	车型	主干路	
		昼间	夜间
全线	小车	71.9	71.9
	中车	77.8	77.8
	大车	83.9	83.9

④线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

道路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

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

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%。 β 为 0.3%。

⑤声波传播途径中引起的衰减量（ ΔL_2 ）

A) 障碍物衰减量（ A_{bar} ）

a.无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中： f ——声波频率，Hz;

δ ——声程差，m;

c ——声速，m/s。

在道路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的声屏障衰减量近似

作为 A 声级的衰减量。

b.有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍然用公式 3-9 计算。然后根据 HJ 2.4-2009 中图 A.3 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β / θ 。

B) 地面效应衰减 (A_{gr})

声波越过疏松地面传播时,或大部分为疏松地面的混合地面,在预测点仅计算 A 声级前提下,地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

式中:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \frac{300}{r} \right]$$

r—声源到预测点的距离, m;

h_m —传播路径的平均离地高度, m; 可按图 1 进行计算, $h_m = F/r$; ; F: 面积, m^2 ; r, m;

若 A_{gr} 计算出负值,则 A_{gr} 可用“0”代替。

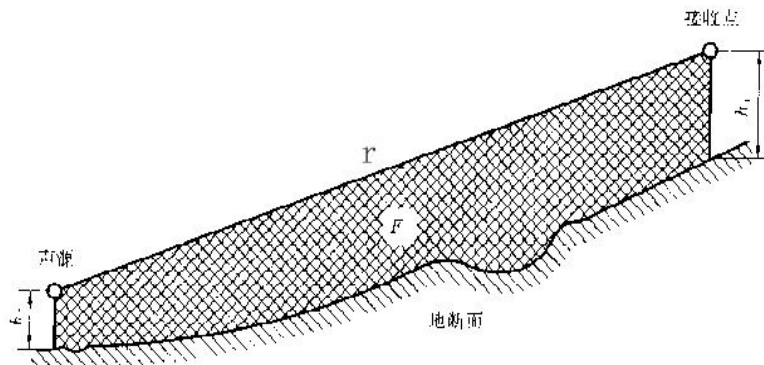


图 9 估计平均高度 h_m 的方法

(3) 预测年限

根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96), 预测年限包括近期(2021 年)、中期(2028 年)和远期(2036 年)。

(4) 交通噪声预测

根据预测模式, 结合道路工程确定的各种参数, 计算出沿线道路评价特征年度的交通噪声预测值。本评价对道路两侧距中心线 20~200m 范围内作出预测。

各拟建道路交通噪声预测结果见表 22, 由表可见, 道路的建设对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响, 且随着交通量的逐渐增加, 运营期交通噪声的影响逐年

严重。为了避免未来产生较大影响，报告表对平路基条件下，各路段的噪声达标距离进行计算，道路沿线交通噪声的达标距离见表 23。

表 22 典型路段评价年交通噪声预测值 单位：dB (A)

预测路段	距路中心线 距离(m)	昼间			夜间		
		2021 年	2028 年	2036 年	2021 年	2028 年	2036 年
兰池二路（正阳大道-梁村）	20	59.5 2	61.4	62.2	54.9	56.9	57.6
	30	56.0	57.9	58.7	51.4	53.4	54.2
	40	54.1	56.0	56.8	49.5	51.5	52.2
	50	52.8	54.7	55.4	48.1	50.2	50.9
	60	51.7	53.6	54.4	47.1	49.1	49.9
	70	50.9	52.8	53.6	46.3	48.3	49.1
	80	50.2	52.1	52.9	45.6	47.6	48.4
	90	49.6	51.6	52.3	45.0	47.0	47.8
	100	49.1	51.0	51.8	44.5	46.5	47.3
	120	48.2	50.1	50.9	43.6	45.6	46.4
	140	47.5	49.4	50.2	42.9	44.9	45.7
	160	46.9	48.8	49.6	42.3	44.3	45.0
	180	46.3	48.2	49.0	41.7	43.7	44.5
	190	45.9	47.8	48.5	41.2	43.3	44.0

表 23 拟建道路运营期各路段交通噪声达标距离

路段	年份	时间	标准类别	标准值 (dB(A))	距离(m)
兰池二路（正阳大道-梁村）	2021	昼间	2 类	60	20m 以外
		夜间		50	40m 以外
		昼间	4a 类	70	20m 以内
		夜间		55	20m 以内
	2028	昼间	2 类	60	30
		夜间		50	50
		昼间	4a 类	70	30m 以内
		夜间		55	30m 以内
	2036	昼间	2 类	60	30m 以外
		夜间		50	30m 以外
		昼间	4a 类	70	20m 以内
		夜间		55	30m 以内

根据预测，在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下，道路营运近、中、远期，对于 4a 类标准：昼间距路中心线 20m 范围外均小于 70dB，夜间距中心线 30m 范围

外均小于 55dB。对于 2 类标准：昼间距中心线 30m 范围外均小于 60dB、夜间距路红线 60m 范围外均小于 50dB。

(5) 敏感点噪声预测

根据现状调查，项目周边 200m 评价范围内的环境敏感目标为距离工程起点东侧 150m 的梁村。

①评价标准确定

本工程道路等级为主干路，梁村声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

②敏感点噪声预测

拟建项目敏感点环境噪声预测值由路段交通噪声预测值经考虑敏感点处声环境影响因素进行适当修正后再与噪声本底值叠加而成。修正交通噪声值时综合考虑敏感点处的建筑物、地形、地物、路堤、路堑等因素。预测评价时，根据道路特征，敏感点情况，预测的均是拟建项目对敏感点噪声影响最严重的情况。沿线敏感点环境噪声预测值见表 24，同时给出了敏感点的超标情况。

表 24 敏感点环境噪声预测值 单位：dB（A）

敏感点名称	距路中心线距离	项目		昼间			夜间		
				2021 年	2028 年	2036 年	2021 年	2028 年	2036 年
梁村	150m	现状噪声值		55			46		
		交通噪声贡献值	预测值	50	52	53	47	48	48
			超标量	0	0	0	0	0	0
		叠加背景值后的预测值	预测值	56	57	57	49	50	50
			超标量	0	0	0	0	0	0

根据预测，本工程运营期近、中、远期敏感点梁村昼间、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

③噪声等值线图



图 10 工程运营近期昼间噪声预测图

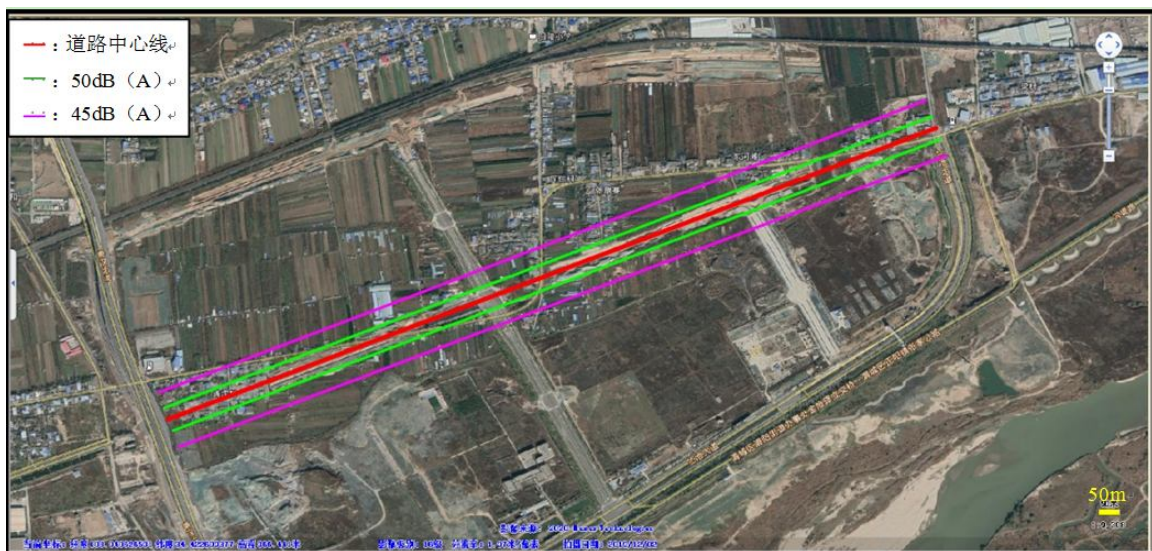


图 11 工程运营近期夜间噪声预测图



图 12 工程运营中期昼间噪声预测图



图 13 工程运营中期夜间噪声预测图



图 14 工程运营远期昼间噪声预测图

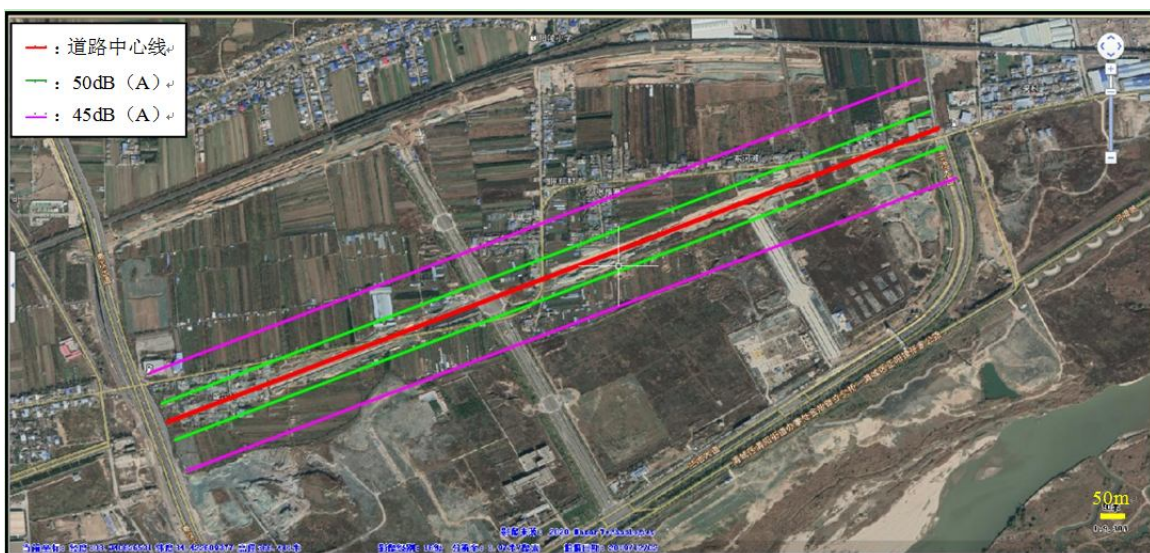


图 15 工程运营远期夜间噪声预测图

(6) 声环境保护措施

为了保证沿线区域良好的声环境质量，取得更好的降噪效果，在工程降噪的基础上，还应加强具体交通管理减缓措施：加强运营期道路管理，设置禁鸣标志、限速标志。为进一步减少交通噪声对沿线敏感点的影响，本次评价建议在工程道路两侧一定范围内（距道路中心线 60m）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。

综上所述，在落实了相应降噪措施后运营期交通噪声影响对周围环境影响较小。

4、固体废物影响分析

工程运营期无固废产生。

5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此本次不对土壤环境进行评价。

三、环境管理与监控计划

1、环境管理

拟建工程对环境的影响主要来自施工期，在项目施工期建设单位应建立自上而下的专职环境保护机构负责制，并由环境保护主管部门监督，切实落实施工期各项环保措施。环境管理机构的主要职责如下：

（1）贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

（2）制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计，“三级监控”体系管理制度；组织建设单位水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。

（3）根据政府及环保部门提出的环境保护要求，制定企业实施计划。

（4）制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。

（5）开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。

2、环境监测计划

施工期环境监测计划见表 25。

表25 施工期环境监测计划

环境类型	监测项目	监测点位置	测点数	监测频率
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	视具体情况定	施工工地在线监测设备，实时监测
噪声	L _{eq}	施工场地周围		施工工地在线监测设备，实时监测

四、环保投资估算

根据工程评价提出的环保措施及建议，估算本工程所需环境保护投资 108.5 万元，占工程总投资 15016.5 万元的 0.72%，详见表 26。

表26 环保措施投资估算表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	效果	时期
废水	施工废水处理（隔油沉淀池）1个，容积 30m ³	5.0	减缓施工期生产污水污染	施工期实施
噪声	设置减速禁鸣设施	3.0	有效降低声环境影响	
废气	拦挡设施	12.0	抑制道路、施工、物料扬尘	
	洒水车 1 个，容积 10m ³	8.0	减缓施工粉尘率在 70%以上	
固废	垃圾桶	0.5	/	
	弃渣清运	25.0	/	
水土防治	临时排水设施	15.0	减缓施工期对水体污染	主体施工结束后
生态	工程设有一定宽度的绿化带	30.0	恢复耕地或林地，减少工程导致的耕地的损失，弃土场生态恢复	
废气	加强绿化、道路营运期的管理	/	减缓汽车尾气污染	运营期
噪声	设置禁鸣标志和限速标志等	5.0	减缓交通噪声污染	
固废	道路两侧设置垃圾桶	5.0	/	
合计		108.5	--	--

五、项目环保措施一览表

按照本环评报告中提出的污染防治措施意见和环保建议，本项目环保措施验收清单见表 27。

表27 环保措施验收清单

类型	内容	排放时段	污染物名称	环保措施及环保设备措施
大气污染		施工期	扬尘、尾气	根据《陕西省大气污染防治条例》、《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）》、《陕西省人民政府关于印发<陕西省全面改善城市空气质量工作方案>的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施 19 条》和《西咸新区“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案（2018~2020 年）》严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”6 个 100% 措施，采洒水抑尘、易起尘物料覆盖堆存、密闭运输，设置封闭施工围挡、围挡出入口设置洗车台、隔油沉淀池、安装在线视频监控及扬尘监测系统、洗车台、除尘雾炮机、防尘网等扬尘防治措施

	运营期	汽车尾气	加强交通管理、加强绿化
水污染	施工期	施工人员生活污水	施工营地租赁当地村民现有房屋，定期给予经济补偿。施工人员生活污水依托周边村民旱厕，定期清掏，用于农田施肥。施工现场设临时移动厕所，定期清理，农田综合利用。
		施工废水	设临时隔油沉淀池，隔油沉淀后回用不外排；设置车辆冲洗设备，冲洗水沉淀后回用，不外排。
噪声	施工期	施工机械噪声	限制施工时间、采取低噪声的施工机械；运土、运渣车辆经过居民地应减速、限鸣，尽量减少夜间运输
	运营期	交通噪声	加强运营期道路管理，设置禁鸣标志、限速标志
固体废物	施工期	建筑垃圾、弃土、施工人员生活垃圾	建筑垃圾按照秦汉新城要求运往制定建筑垃圾处理场进行处置。弃土及时清运至城建部门指定弃土场。施工人员生活垃圾由环卫部门统一处理
生态与水土保持	施工期	水土流失	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。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。对裸露地面应及时采取苫盖等防护措施，防止雨水对地表的直接冲刷；同时应采取洒水等措施，减少风蚀危害，在施工场地的周边修建临时排水设施。

六、污染物排放清单表

28 项目污染物排放清单一览表

污染物种类			污染物名称	防治措施	排放浓度	排放量 mg/（m·s）	总量 指标	排放标准
废气	汽车尾气 (mg/(m·s))	2021	CO	加强绿化、加强 道路养护、无组 织排放	/	0.1239	/	/
			NO _x		/	0.0323	/	
		2028	CO		/	0.1819	/	
			NO _x		/	0.0484	/	
		2036	CO		/	0.2253	/	
			NO _x		/	0.0566	/	
废水	路面径流（雨水）		pH	加强道路交通 管理，保持路面 清洁	7.0~7.8	/	/	/
			BOD ₅		1.26~7.34 mg/L	/	/	
			SS		90.36~231.42 mg/L	/	/	
			石油类		0.21~22.30 mg/L	/	/	
固废	/		/	/	/	/	/	/
噪声	机动车辆	噪声		加强绿化、管 理、道路养护	/	/	/	/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	汽车尾气排气筒	CO、NO _x	加强绿化、加强道路营运期的管理	对沿线环境影响较小
水污染物	路面径流(雨水)	pH、BOD ₅ 、SS、石油类	加强道路交通管理,保持路面清洁	对沿线环境影响较小
固体废物	/	/	/	/
噪声	行驶车辆	噪声	采取车辆限速、禁鸣等措施	对沿线环境影响较小

生态保护措施及预期效果

1、施工期生态减缓补偿措施

- (1) 施工过程中尽量减少占用土地,减少由于施工对生态环境带来的不利影响。
- (2) 做好挖填土方的合理调配工作,弃土临时堆放点应采取防护措施,避免在降雨期间挖填土方,以防雨水冲刷造成水土流失、堵塞排水管道、污染水体。
- (3) 施工期生活垃圾定点堆放,及时清运处理,避免垃圾经雨水冲刷后污染土壤。
- (4) 弃土及时清理,运至城建部门指定点。
- (5) 施工结束后要对道路两侧和隔离带周围等要进行绿化,绿化尽量利用新城原有植物和本土物种,按照乔冠草搭配,在不影响交通视野条件下,尽量选用常绿品种,优先栽植乔木,其次灌木。
- (6) 路基施工前,应将占用农田的表土层(约 30cm 厚,即土壤耕作层)剥离,并在永久用地范围内适当位置进行集中堆放,并采取临时拦挡和覆盖措施,防止雨淋造成养分流失,以便用于后期的绿化。

2、营运期生态补偿措施

（1）加强植被管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护，使绿化植被茂盛美观，改善道路沿线景观效果。

（2）按设计要求完善各项工程措施、植物措施。科学合理地实行花草类和乔灌木相结合的立体绿化格局。

（3）营运期道路管理部门应对道路沿线的工程防护设施加强管理，定期检查，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能。

结论与建议

一、结论

1、工程概况

本工程位于秦汉新城渭河北岸综合服务区规划范围内，东起兰池大道东梁村，西至正阳大道，起点地理坐标东经 108.953068°，北纬 34.422478，终点地理坐标东经 108.929400°，北纬 34.422478°。主要建设内容包括道路、给水、排水、交通、照明、电力、通讯及相关辅助工程等，其中道路全长 2438m，红线宽 40m，双向 6 车道，设计车速 50km/h，道路由西向东依次与正阳大道（立交）、秦景一路、秦景二路、秦震路（渠化）、秦景三路、秦东路（渠化）、汉唐二路、兰池大道（渠化）相交。

项目投资 15016.5 万元，其中环保投资 108.5 万元，占总投资的 0.72%。工程计划 2020 年 8 月开工建设，预计 2021 年 8 月底建成投入使用，最长工期 12 个月。

2、工程建设政策符合性和选址可行性分析

工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”，符合国家产业政策。符合《西咸新区总体规划》（2016-2035）、《秦汉新城分区规划》（2016-2035）等地方规划的相关要求。

3、环境质量现状

（1）环境空气

西咸新区秦汉新城 2019 年环境空气中的 SO₂、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，项目所在区域判定为不达标区。

（2）噪声

本次采用现场监测的方法在工程道路沿线 200m 范围内的敏感点噪声进行监测。项目工程道路沿线 200m 范围内的敏感点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4、环境影响分析

（1）施工期影响分析

①本工程施工期对大气的影响主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、沥青

烟的影响。工程施工期根据《陕西省大气污染防治条例》、《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）》、《陕西省人民政府关于印发<陕西省全面改善城市空气质量工作方案>的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施19条》和《西咸新区“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案（2018~2020年）》严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”6个100%措施，采洒水抑尘、易起尘物料覆盖堆存、密闭运输，设置封闭施工围挡、围挡出入口设置洗车台、隔油沉淀池、安装在线视频监控及扬尘监测系统、洗车台、除尘雾炮机、防尘网等扬尘防治措施。

②本工程施工期水环境影响主要为施工场地生产废水、施工人员生活污水等影响。施工期对施工废水收集隔油沉淀处理后用于沿线道路洒水降尘和绿化；工程不设施工营地，施工人员生活污水依托周边村民旱厕，定期清掏，用于农田施肥；施工现场设临时移动厕所，定期清理，农田综合利用。

③本工程施工期噪声影响主要来自施工机械和运输车辆，施工单位尽量选用低噪声的施工机械和工艺，合理安排施工时间，在采取临时降噪、减振、加强管理等相关降噪措施后可减缓对沿线敏感点的影响。

④本工程施工期固体废物主要为拆迁建筑垃圾、工程弃土和施工人员生活垃圾。拆迁建筑垃圾按照秦汉新城要求运往制定建筑垃圾处理场进行处置；工程弃土及时清运至城建部门指定弃土场；工程沿线不设施工营地，施工人员租用当地民房，产生的生活垃圾，委托环卫部门处置。

⑤本工程施工期对生态的影响主要为临时施工占地，土方开挖对沿线植被破坏和水土流失影响，施工期加强施工管理，施工结束后对临时占地及时进行生态恢复，按本报告提出的生态保护措施，可使污染影响降至最低限度。

（2）营运期影响分析

①本项目营运期大气环境影响主要表现为汽车尾气对环境空气的影响，交通尾气产生量较小，主要在道路20~50m以内影响较大，50m以外随着距离增加影响逐渐减少，经调查，项目沿线50m范围内无环境敏感目标。道路建成后在道路两侧设置一定宽度绿化带，能在一定程度上降低汽车尾气排出污染物对周围环境空气影响。沿线地势较空旷，汽车尾气能较快在大气中扩散，运营期汽车尾气对项目区域及周边环境空

气质量影响不大。

②本项目运营期的污水来源主要为路面径流雨水。本工程道路采用雨污分流的的城市排水系统，周边汇水范围的雨水径流均通过道路下方设的雨水管道收集，通过加强道路交通管理，保持路面清洁，路面径流雨水对水环境影响较小。

③本项目运营期的噪声影响主要是车辆通过时产生的交通噪声对周边环境的影响。项目区域设置减速、禁鸣设施后，交通噪声对区域环境影响可接受。

④工程运营期无固废产生。

5、评价总结论

综上所述，本工程符合国家产业政策，选线合理，营运期汽车尾气、噪声均能达标排放。工程在认真落实本报告提出的各项环保措施，切实执行“三同时”制度的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。

二、要求与建议

1、要求

（1）加强施工管理，严格控制施工范围。

（2）施工结束后及时对进行工程绿化，切实落实好施工期扬尘防治措施，严格执行相关扬尘防治措施。

（3）加强运行期管理，严格车管制度，严格执行国家颁布的机动车排放限值标准，限制尾气超标车辆、无遮盖措施的装载散装物料的车辆上路。

2、建议

（1）道路两侧建筑物应根据其使用性质进行区分，合理布设，严格规划，建议在沿线道路两侧噪声防护距离内，不再新建医院、学校等建筑。

（2）加强路面养护和清洁，维护良好的路况，减少扬尘和汽车尾气污染。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图 (应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目平面布置及四周情况图

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。

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

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