

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 陕历博秦汉馆东侧立交工程
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
编制日期: 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕历博秦汉馆东侧立交工程		
项目代码	2306-611204-04-01-198366		
建设单位联系人	岳丹	联系方式	17795872909
建设地点	陕西省西咸新区秦汉新城渭河北岸综合服务区		
地理坐标	西：东经 108 度 51 分 44.404 秒，北纬 34 度 24 分 23.440 秒 东：东经 108 度 52 分 5.154 秒，北纬 34 度 24 分 30.164 秒 南：东经 108 度 51 分 55.489 秒，北纬 34 度 24 分 14.071 秒		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路	用地（用海）面积 (m ²)/长度 (km)	43024.48m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	17360.41	环保投资（万元）	120.64
环保投资占比（%）	0.69	施工工期	11 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	本工程为城市快速通道工程，道路等级为城市主干路，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表中相关内容，本工程涉及项目类别属于“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”，设声环境影响专题评价（本项目属于城市道路项目）		
规划情况	1. 《西咸新区城市总体规划（2016-2030）》 审查机关：西咸新区管委会； 2017年10月17日，西咸新区管委会组织召开《西咸新区城市总体规划（2016—2030）》专家评审会，审议通过了西咸新区城市总体规划。 2. 《西咸新区公路路网规划（2020-2035年）》 审查机关：西咸新区管委会 关于印发《西咸新区公路路网规划（2020-2035年）》的通知（陕咸办字（2020）44号）		

	<p>3. 《西咸新区城市综合交通体系建设规划》</p> <p>审查机关：西咸新区管委会</p> <p>关于印发《西咸新区“十四五”城市综合管理专项规划》《西咸新区城市综合交通建设规划》的通知（陕咸发〔2022〕2号）</p>			
规划环境影响评价情况	<p>《西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：陕西省西咸新区生态环境局</p> <p>审查文件：《关于西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书审查意见的函》（陕咸环函〔2019〕24号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>表 1-1 项目与相关规划符合性分析表</p>			
序号	规划名称	要求	本项目	符合性
1	《陕西省主体功能区规划》	着力打造西安国际化大都市，高水平建设西咸新区，推进西咸一体化，强化科技、教育、商贸、金融、文化和交通枢纽功能，建设全国重要的教育和科技研发中心、区域性商贸物流会展中心，区域性金融中心、国际一流旅游目的地，以及全国重要的高新技术产业和先进制造业基地，提升国际化水平。	本项目工程所在区为国家层面重点开发区域的关中-天水重点开发区域的关中地区。秦汉新城作为西咸新区的重要功能组成区，其基础设施的建设是西咸新区建设的重要组成部分，属于陕西省主体功能规划内容，符合陕西省主体功能区规划。	符合
2	《西咸新区城市总体规划》（2016-2030）	综合交通规划（四）城市道路系统：采用方格网加环状放射的综合型道路网布局结构，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“五横六路”主干路的骨架道路网格局。	本项目立交工程定位是区域交通性主干路立交节点，对于构筑整个区域交通网具有重要作用。	符合
3	《西咸新区秦汉新城控制性详细规划》（2021修编）	第38条 城市道路网 1.道路系统 新城道路等级延续西咸新区总规中确立的分级体系，采用四个等级：城市快速路、城市主干路、城市次干路和城市支路，其中城市主干路划分为两个层次，分别为城市干线性主干路和城市普通主干路。新城形成“组团棋盘式”道路网结构，其中城市快速路和城市干线性主干路构成新城骨架路网。	本项目立交工程定位是区域交通性主干路立交节点，该项目的实施将极大地完善片区内的路网，为这一地带构筑起便捷的运输通道，并且有机地与现有道路相结合，实现功能互补，有效地服务于区内交通。	符合
4	《西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》	加强运输车辆的管理，如对运输土方、建筑垃圾或散装建材等的车辆，控制其装载量，并要求其采用篷布覆盖或密闭方式等，可减少路面尘源；通	本项目施工过程中，环评要求严格落实“六个100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限	符合

			过机械清扫，可降低路面尘量，且可大大降低人工清扫造成的扬尘问题。施工场地出入口需设置喷淋降尘设施。道路铺设时采用低噪声材料，临路应尽可能布设对声环境要求较低的建筑物或广告牌等构筑物，并使其尽量与道路平行布置，减少开口，保护临路建筑的声环境。	值管理办法》等相关文件要求。做到车辆进出清洗，场界为围挡、场内降尘，物料覆盖、运输无抛洒扬尘等。本项目道路路面敷设采用先进材质，平交口均为规划道路，符合周边交通增长及居民出行要求，设置减速、表示等措施。	
5	《西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》审查意见的函		(一)加快实施绿地及海绵城市建设计划 (二)《规划》中部分工业用地、科研用地等位于文保单位的建设控制地带内，建设项目进行工程建设前，应进行考古勘探，并考虑好建设与文物的协调性	本项目道路设计遵循海绵城市建设理念，提供雨水下渗途径，同时设置雨水收集管道，后续可接入城市海绵工程蓄水设施或湿地工程，供城市循环利用。本项目选址已取得文物局同意，并已完成相关文物保护勘探工作，本次评价要求建设过程中需严格落实工程周边文物的保护要求，文保单位保护范围和建设控制地带内禁止设置临时施工场地、高振动机械等设施。	符合
6	《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》		关中地区以降低PM _{2.5} 指标为导向建立动态管控机制，施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工工地扬尘排放限值(DB61/1078-2017)》的立即停工整改，西安市、咸阳市渭南市除沙尘天气影响外，PM _{2.5} 小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时，暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。	本项目施工过程中，环评要求严格落实“六个100%”和“七个到位”及《施工工地扬尘排放限值管理办法》等相关部门文件要求。做到车辆进出清洗，场界围挡、场内降尘，物料覆盖、运输无抛洒扬尘等。	符合
7	《西安市大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》		(3)强化工地扬尘管控。持续推进扬尘在线监测系统建设。建立工地、道路扬尘监管体系，安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，与行业监管部门联网，优化道路考核机制，公布月度排名落后道路及所属辖区（区县、街道或镇），严格落实监管责任，实施网格化考核。	本项目施工过程中，环评要求严格落实“六个100%”和“七个到位”及《施工工地扬尘排放限值管理办法》等相关部门文件要求。做到车辆进出清洗，场界围挡、场内降尘，物料覆盖、运输无抛洒扬尘等。	符合
8	《西咸新区大气污染治理专项行动方案		加强交通、绿化项目及建筑垃圾清运、消纳作业施工扬尘精细化管控。建立动态管理清		

		(2023—2027年)》	单,全面落实“六个百分百”“七个到位”要求,强化洒水抑尘,增加作业车辆和机械冲洗次数,防止带泥行驶。加强日常督导检查,对发现的问题组织相关辖区进行整改。将扬尘管理工作不到位的不良信息移交给住建部门纳入建筑市场信用管理体系,情节严重的实行信用惩戒。		
9		《秦汉新城大气污染治理专项行动方案(2023—2027年)》	(3)强化施工扬尘管控。加强房建、市政及水利项目施工扬尘精细化管控。建立动态管理清单,全面落实“六个百分百”“七个到位”要求。强化洒水抑尘,增加作业车辆和机械冲洗次数,防止带泥行驶。加强日常督导检查,对发现的问题及时进行整改。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,情节严重的实行信用惩戒。按照全市统一安排部署,持续推进扬尘在线监测系统建设,应安装扬尘在线监测系统和视频监控的,完成安装并与市智慧环保指挥中心联网后方可施工。以降低PM10指标为导向建立动态管控机制,施工工地扬尘排放超过《施工扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的立即停工整改;除沙尘天气影响外,PM10小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时,暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。		
10		《西咸新区公路路网规划(2020-2035年)》	构建路线功能明确、结构优化、布局合理、适应并适当超前农村经济社会发展需求的农村公路网络,实现西咸新区与周边城镇通国省干线、各新城通县乡道、建制村通乡道,基本实现与物流园区、产业基地的便捷联系,实现对新区旅游景点通县道及以上公路。	本项目为秦汉新城规划“四区”渭北综合服务区的一部分重要基础设施工程,也是渭河北岸新经济形态赋能片区内的重要工程,同时连接秦宫一路、兰池三路、兰启路等道路,实现片区主次干道的交通转换,对于完善片区交通体系、带动区域发展、降低区域运输及产业成本有重大意义。	符合

其他符合性分析

1. “三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目与《西安市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。

① “一图”

本项目位于西安市西咸新区生态环境管控单元分布示意图中重点管控单元内。

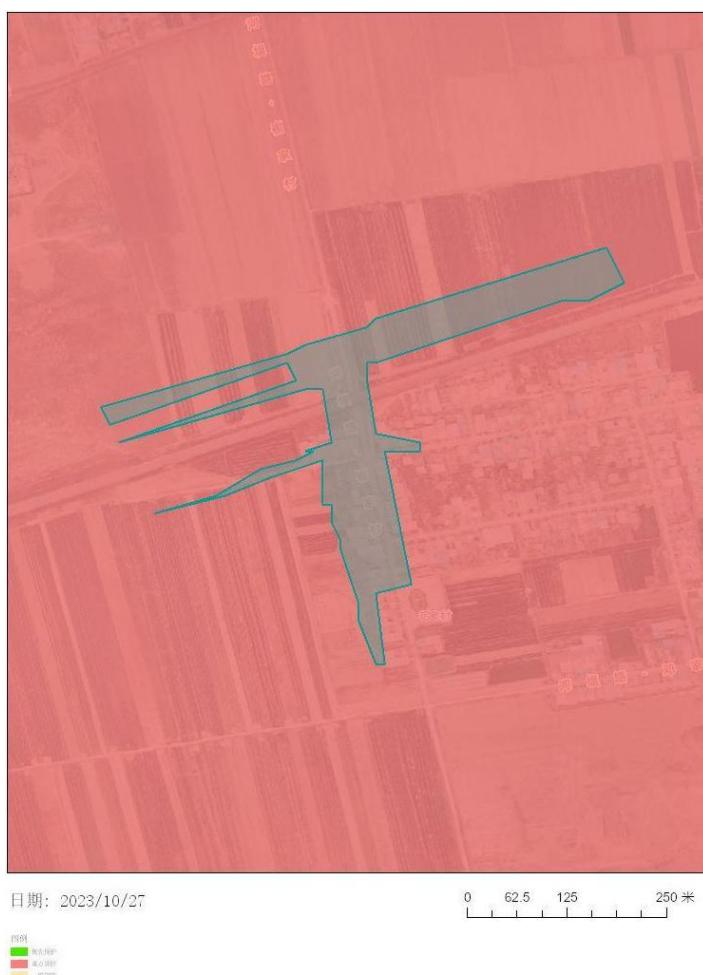


图 1-1 本项目与“三线一单”分区管控位置关系

② “一表”

本项目所涉及的《西安市西咸新区生态环境分区管控准入清单》如下表所示。

表 1-2 项目环境管控单元涉及情况一览表

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米

		重点管控单元	是	51682.77 平方米
		一般管控单元	否	0 平方米
表 1-3 环境管控单元管控要求				
环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况
秦汉新城重点管控单元 1	大气环境受体敏感重点管控区 水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束	<p>大气环境受体敏感重点管控区：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。 3.禁止新建非清洁能源供热企业，集中供热面积逐步提高，提高清洁能源供热和远距离输送供热比重。 	<p>本项目为城市道路建设 项目，不属于重污染项目。</p>
		污染物排放管控	<p>大气环境受体敏感重点管控区：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。 2.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆；推进新能源或清洁能源汽车使用。 3.加大餐饮油烟治理力度，排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并实现达标排放。 4.积极推进地热供暖技术。 <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.到 2025 年，基本消除城市建设成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到 95%以上。 2.保证城镇污水处理厂出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求。完善城镇配套管网建设，实施雨污分流改造。 	<p>本项目为城市道路建设， 属于交通运输业，项目所用能源为电能。项目不建设锅炉。</p>
<p>③ “一说明”</p> <p>本项目属于西安市西咸新区生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。项目为城市道路项目，不属于“两高”项目；项目运营过程中无废水产生。</p> <p>综上所述，本项目符合《西安市生态环境分区管控准入清单》之中的各项要求。</p> <p>2. 产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2021年修订本）》，本项目属于“鼓励类”</p>				

中“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”。本项目不在《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止准入及许可准入事项之列；同时本项目不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划〔2018〕213号）之内。本工程已取得秦汉新城行政审批与政务服务局出具的《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2306-611204-04-01-198366）。因此，项目符合国家和地方产业政策。

3. 评价工作符合性分析

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道的项目，环评类别为报告表；其他环评类别为登记表。本项目属于城市主干路，环评类别符合报告表要求。

4. 文物保护相关符合性分析

文物局出具的《关于秦咸阳城遗址保护区划内陕西历史博物馆秦汉馆周边交通配套工程的批复》（文物考函〔2023〕1209号），原则同意秦咸阳城遗址保护区划内实施陕西历史博物馆秦汉馆周边交通配套工程。本次评价要求建设过程中需严格落实工程周边文物的保护要求，文保单位保护范围和建设控制地带内禁止设置临时施工场地、高振动机械等设施。

二、建设内容

地理位置	<p>陕历博秦汉馆东侧立交工程涉及新建秦宫一路主路、新建秦宫一路西辅路、新建文明园连接路、新建兰池三路、新建兰池三路南北辅路。</p> <p>新建秦宫一路主路南起现状秦宫一路，北至兰池三路，沿线分别与秦宫一路西辅路、地铁14号线、咸铜铁路货运线、兰池三路设置分离式立交。本项目在秦宫一路西侧设置辅道与兰启路连接，秦宫一路西辅为城市次干路。在秦宫一路西辅路西侧设置连接路，接至大秦文明园道路，使兰启路东西向机动车及慢行可沟通往来。在兰池三路南北两侧设置辅道与秦宫一路相接，南辅道设置机动车道、非机动车道及人行道一并下沉，北辅路设置机动车与非机动车道下沉，北辅路北侧设置非机动车道与人行道东西贯通，实现与兰池三路交通转换。兰池三路主辅路红线宽 50m，主路双向六车道，南北辅路单向单车道，新建兰池三路主路长 358.489m，新建兰池三路南北辅路分别长 478m。</p>																						
项目组成及规模	<p>1. 项目概况</p> <p>项目名称：秦汉馆东侧立交工程</p> <p>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</p> <p>项目组成：道路全长约 1.5 公里，包括立交桥、道路、桥梁、管线、照明、绿化等工程。</p> <p>建设地点：西咸新区秦汉新城，见附图 1。</p> <p>工程性质：新建</p> <p>总投资额：总投资 17360.41 万元</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 陕历博秦汉馆东侧立交工程基本组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left;">项目类别</th><th style="text-align: left;">建设内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="239 1298 287 2012" rowspan="7">项目组成及规模</td><td data-bbox="287 1298 414 2012" rowspan="4">道路工程</td><td data-bbox="414 1298 600 1477">秦宫一路主路</td><td data-bbox="600 1298 1402 1477">新建秦宫一路主路南起现状秦宫一路，北至兰池三路，沿线分别与秦宫一路西辅路、地铁 14 号线、咸铜铁路货运线、兰池三路设置分离式立交，秦宫一路道路红线（用地红线）宽度 50m，双向六车道，道路全长 308.337m。</td></tr> <tr> <td data-bbox="414 1477 600 1567">秦宫一路西辅路</td><td data-bbox="600 1477 1402 1567">本项目在秦宫一路西侧设置辅道与兰启路连接，秦宫一路西辅为城市次干路，红线宽度 12m，单向两车道，道路全长 296.108m。</td></tr> <tr> <td data-bbox="414 1567 600 1657">文明园连接路</td><td data-bbox="600 1567 1402 1657">在秦宫一路西辅路西侧设置 10m 宽连接路，接至大秦文明园道路，使兰启路东西向机动车及慢行可沟通往来，连接路长度 83.142m。</td></tr> <tr> <td data-bbox="414 1657 600 1769">兰池三路、兰池三路南北辅路</td><td data-bbox="600 1657 1402 1769">在兰池三路南北两侧设置辅道与秦宫一路相接，南辅道设置机动车道、非机动车道及人行道一并下沉，北辅路设置机动车与非机动车道下沉，北辅路北侧设置非机动车道与人行道东西贯通，实现与兰池三路交通转换。兰池三路主辅路红线宽 50m，主路双向六车道，南北辅路单向单车道，新建兰池三路主路长 358.489m，新建兰池三路南北辅路分别长 478m。</td></tr> <tr> <td data-bbox="287 1769 414 1904" rowspan="2">桥梁工程</td><td data-bbox="414 1769 600 1859">秦宫一路西辅道跨线桥</td><td data-bbox="600 1769 1402 1859">秦宫一路西辅道上跨秦宫一路后与兰启路相接，与秦宫一路斜交，交角为 79°。桥梁全长 59.5m，桥宽 14.55~16.5m，单幅布置。</td></tr> <tr> <td data-bbox="414 1859 600 1904">兰池三路跨线桥</td><td data-bbox="600 1859 1402 1904">兰池三路上跨秦宫一路，与秦宫一路斜交，交角为 79°，桥梁全长 90m，桥宽 25m，整幅布置。</td></tr> <tr> <td data-bbox="287 1904 414 2012">辅助工程</td><td data-bbox="414 1904 600 2012">雨水工程</td><td data-bbox="600 1904 1402 2012">秦宫一路 秦宫一路主线道路 K0+80-K0+190 处道路两侧布置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟，由南向北汇集在最低点后经 DN1000 雨水管道接至新建雨水泵站；K0+190-K0+260 处布置 400 (B) X600 (H) 雨水边沟，由北向南收集道路路面雨水及转输兰池三路南北辅道雨水，汇集后接入泵前 DN1000 雨水管道中，经泵站提升后接入秦宫一路现状 DN1000 雨水管</td></tr> </tbody> </table>	项目类别			建设内容	项目组成及规模	道路工程	秦宫一路主路	新建秦宫一路主路南起现状秦宫一路，北至兰池三路，沿线分别与秦宫一路西辅路、地铁 14 号线、咸铜铁路货运线、兰池三路设置分离式立交，秦宫一路道路红线（用地红线）宽度 50m，双向六车道，道路全长 308.337m。	秦宫一路西辅路	本项目在秦宫一路西侧设置辅道与兰启路连接，秦宫一路西辅为城市次干路，红线宽度 12m，单向两车道，道路全长 296.108m。	文明园连接路	在秦宫一路西辅路西侧设置 10m 宽连接路，接至大秦文明园道路，使兰启路东西向机动车及慢行可沟通往来，连接路长度 83.142m。	兰池三路、兰池三路南北辅路	在兰池三路南北两侧设置辅道与秦宫一路相接，南辅道设置机动车道、非机动车道及人行道一并下沉，北辅路设置机动车与非机动车道下沉，北辅路北侧设置非机动车道与人行道东西贯通，实现与兰池三路交通转换。兰池三路主辅路红线宽 50m，主路双向六车道，南北辅路单向单车道，新建兰池三路主路长 358.489m，新建兰池三路南北辅路分别长 478m。	桥梁工程	秦宫一路西辅道跨线桥	秦宫一路西辅道上跨秦宫一路后与兰启路相接，与秦宫一路斜交，交角为 79°。桥梁全长 59.5m，桥宽 14.55~16.5m，单幅布置。	兰池三路跨线桥	兰池三路上跨秦宫一路，与秦宫一路斜交，交角为 79°，桥梁全长 90m，桥宽 25m，整幅布置。	辅助工程	雨水工程	秦宫一路 秦宫一路主线道路 K0+80-K0+190 处道路两侧布置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟，由南向北汇集在最低点后经 DN1000 雨水管道接至新建雨水泵站；K0+190-K0+260 处布置 400 (B) X600 (H) 雨水边沟，由北向南收集道路路面雨水及转输兰池三路南北辅道雨水，汇集后接入泵前 DN1000 雨水管道中，经泵站提升后接入秦宫一路现状 DN1000 雨水管
项目类别			建设内容																				
项目组成及规模	道路工程	秦宫一路主路	新建秦宫一路主路南起现状秦宫一路，北至兰池三路，沿线分别与秦宫一路西辅路、地铁 14 号线、咸铜铁路货运线、兰池三路设置分离式立交，秦宫一路道路红线（用地红线）宽度 50m，双向六车道，道路全长 308.337m。																				
		秦宫一路西辅路	本项目在秦宫一路西侧设置辅道与兰启路连接，秦宫一路西辅为城市次干路，红线宽度 12m，单向两车道，道路全长 296.108m。																				
		文明园连接路	在秦宫一路西辅路西侧设置 10m 宽连接路，接至大秦文明园道路，使兰启路东西向机动车及慢行可沟通往来，连接路长度 83.142m。																				
		兰池三路、兰池三路南北辅路	在兰池三路南北两侧设置辅道与秦宫一路相接，南辅道设置机动车道、非机动车道及人行道一并下沉，北辅路设置机动车与非机动车道下沉，北辅路北侧设置非机动车道与人行道东西贯通，实现与兰池三路交通转换。兰池三路主辅路红线宽 50m，主路双向六车道，南北辅路单向单车道，新建兰池三路主路长 358.489m，新建兰池三路南北辅路分别长 478m。																				
	桥梁工程	秦宫一路西辅道跨线桥	秦宫一路西辅道上跨秦宫一路后与兰启路相接，与秦宫一路斜交，交角为 79°。桥梁全长 59.5m，桥宽 14.55~16.5m，单幅布置。																				
		兰池三路跨线桥	兰池三路上跨秦宫一路，与秦宫一路斜交，交角为 79°，桥梁全长 90m，桥宽 25m，整幅布置。																				
	辅助工程	雨水工程	秦宫一路 秦宫一路主线道路 K0+80-K0+190 处道路两侧布置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟，由南向北汇集在最低点后经 DN1000 雨水管道接至新建雨水泵站；K0+190-K0+260 处布置 400 (B) X600 (H) 雨水边沟，由北向南收集道路路面雨水及转输兰池三路南北辅道雨水，汇集后接入泵前 DN1000 雨水管道中，经泵站提升后接入秦宫一路现状 DN1000 雨水管																				

			道; K0+260-K0+300 处布置 400 (B) X400 (H) 雨水边沟, 由北向南收集路面及转输兰池三路北辅道路面雨水, 排至 K0+190-K0+260 处 400 (B) X600 (H) 雨水边沟内。其中过地铁 14 号线段雨水边沟埋深 1.2m, 设计边沟长度 14.3m, 开挖深度 1.65m。
			兰池三路 兰池三路南北辅道 (K0+0-K0+220) 自西向东布置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟收集路面雨水; (K0+220-K0+450) 处自东向西布置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟收集路面雨水。汇集后排入秦宫一路 (K0+260-K0+300) 处 400 (B) X400 (H) 雨水边沟, 转输至雨水泵站。
			秦宫一路西辅道 秦宫一路西辅道 (K0+0-K0+210) 在非机动车道外侧设置由北向南的 300 (B) X300 (H) 雨水边沟收集路面雨水, 接入秦宫一路现状 DN1000 雨水管道中; (K0+210-K0+360) 在非机动车道外侧设置由西向东的 300 (B) X300 (H) 雨水边沟收集路面雨水, 接入兰启路现状雨水系统中。其中与地铁 14 号线平行段雨水边沟埋深 0.8m, 设计边沟长度 30.3m, 开挖深度 1.35m。
			东西侧雨水边沟 400 (B) x600 (H), 东西侧边沟埋深 1.20m, 开挖深度 1.65m, 雨水边沟施工时采用明挖开挖方式敷设。 秦宫一路主线 K0+180 处由东向西敷设 d1000 水管道转输南北两侧雨水边沟雨水至泵站集水井, 管道走向与现状地铁 14 号线平行, 管道埋深 2.0~2.2m 集水井 Y3 平面尺寸为 6m (L) x2m (B) x2m (H), 井底标高为 -5m。一体化泵站开挖深度约为 9m。
			地铁 14 号线 地铁 14 号线南侧雨水边沟包括秦宫一路主线 300 (B) x300 (H) 雨水边沟及秦宫一路西辅道 300 (B) x300 (H)。秦宫一路主线雨水边沟开挖深度 1.35m; 秦宫一路西辅道距地铁 14 号线最近处 14.04m, 开挖深度 1.35m。边沟均采用明挖方式施工。
	给水工程	沿中央分隔带布置 DN400 给水管道, 将秦宫一路与兰池三路现状给水管道相接。给水管道设计工作压力为 1.6MPa。	
	交通工程	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, 防护设施和公共电、汽车停靠站	
	照明工程	秦宫一路 秦宫一路在道路两侧护栏上设置 9+6 米高双臂路灯, 车行道侧灯具功率为 200W, 非机动车道侧灯具功率为 100W, 灯光源为 LED 灯具, 灯杆间距均为 30 米。	
		兰池三路 兰池三路在道路两侧护栏上设置 12+8 米高双臂路灯, 灯具功率为 200W, 灯光源为 LED 灯具, 灯杆间距均为 35 米	
		过机场线(地铁 14 号线) 在机场线段适当调整路灯布设间距避让机场线, 路灯灯杆距机场线距离按不小于 3 米控制。	
	电力工程	采用电力排管型式, 管道选用 12 根 Φ 160CPVC 管。在道路两侧人行道下双侧敷设, 管顶覆土不小于 0.7 米; 沿道路坡度取坡, 纵坡不小于 0.25%; 管底设 100mm 厚混凝土垫层。人孔井平均间距按 50 米左右设置、人孔井采用混凝土结构, 采用中型直通、弯通、三通和四通井。电力管道采用明开挖进行施工, 电力管道顶部埋设深度 0.8m。排管周边采用素土回填, 压实度不小于 0.95。	
临时工程	生活营地	租用周边地产开发工地 (长河天骄府) 现有生活营地	
	施工便道	项目周围交通便利, 可不设施工便道	
	取弃土场	不设取弃土场	
	施工场地	租用周边地产开发工地 (长河天骄府) 现有施工场地	
环保工程	废水	施工期施工人员生活污水依托周边地产开发工地现有公厕, 少量盥洗类生活污水用于洒水降尘, 机械、车辆冲洗废水、养护废水等经沉淀处理后回用于洒水抑尘; 本项目运营期无废水产生	
	废气	施工期对物料进行加篷布遮盖, 在工程建设路段内进行洒水降尘, 及时对路面进行清洁, 距离敏感点较近的道路路段设置围挡, 车辆限速行驶。在铺设过程中采取及时摊铺作业并压实, 用冷水喷洒路面, 减少沥青烟气散发; 运营期结合道路绿化设计, 多种植当地乔、灌木; 加强道路管理及路面养护	
	噪声	施工期文明施工、加强有效管理; 夜间施工时, 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A); 运营期注意路面保养, 维持路面平整; 加强交通管理	
	固废	施工期余方用于场地平整、基础夯实、灰土利用等用土, 其他余方运至	

		管委会指定弃置点，统一上报至管委会管理调用，拆迁建筑垃圾等运送至指定的地点填埋处置；生活垃圾委托当地的环卫部门定期清运，交由当地环卫部门合理处置；运营期本项目沿线设置一定数量的垃圾分类桶，垃圾分类收集，定期由环卫部门处理处置
	生态	施工期严格施工管理，划定施工红线范围，限制施工机械和车辆在施工区域以外活动；运营期加强沿线植被管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能
	文保工程	工程选址涉及全国重点文物保护单位-秦咸阳城遗址保护范围及建设控制地带，施工前已按照文物相关管理部门要求，办理相关手续，已取得国家文物局和陕西省西咸新区秦汉新城文物局的同意。本项目设计阶段已在满足道路功能前提下，进行规避保护性设计优化。本次评价要求建设过程中需严格落实工程周边文物的保护要求，文保单位保护范围和建设控制地带内禁止设置临时施工场地、高振动机械等设施。
2. 主要技术指标		
<p>(1) 道路等级：</p> <p>秦宫一路主路及兰池三路主路：城市主干路；秦宫一路西辅路：城市次干路；兰池三路南北辅路及文明园连接路：城市支路。</p>		
<p>(2) 设计速度：</p> <p>兰池三路主路 50km/h；秦宫一路主路 50km/h；秦宫一路西辅路、兰池三路南北辅路及文明园连接路 30km/h。</p>		
<p>(3) 道路红线（用地红线）宽度：</p> <p>秦宫一路主路及兰池三路 50m；秦宫一路西辅路：12m；文明园连接路：10m。</p>		
<p>(4) 车道数：</p> <p>兰池三路主路：双向六车道；秦宫一路主路：双向六车道；秦宫一路西辅路：单向两车道；兰池三路南北辅路、文明园连接路：单向单车道。</p>		
<p>(5) 车道宽度：行车道：3.5m/3.25m；非机动车道：2.5m/3.5m/4m；人行道：2m/3m。</p>		
<p>(6) 道路设计年限：秦宫一路主路及兰池三路主路 20 年；秦宫一路西辅路、兰池三路南北辅路及文明园连接路 15 年。</p>		
<p>(7) 沥青混凝土路面设计基准期：15 年。</p>		
<p>(8) 路面设计荷载：BZZ-100 标准轴载。</p>		
<p>(9) 地震设防烈度：IX 度，地震动峰值加速度：0.2g。</p>		
3. 工程概况		
<p>(1) 道路平纵横建设方案</p> <p>①平面设计</p> <p>秦宫一路南北向的城市主干路。平面线形按规划线位进行布设，项目起点接现状秦宫一路，沿线分别与西辅路（同步设计、分离交叉）、地铁 14 号线（现状、分离交叉）、咸铜铁路货运线（现状、分离交叉）、兰池三路相交（现状路，分离交叉），终点至兰池三路北辅路。本</p>		

次方案设计涉及秦宫一路主线下穿地铁 14 号线，交叉桩号 K0+202.434，交叉角度约 79° 。秦宫一路西侧辅路及文明园连接路布置在地铁 14 号线南侧。地铁 14 号线以桥梁形式上跨通过，桥梁跨径均为 30 米。详见附图三。

②纵断面设计

考虑本项目与相交道路的规划衔接控制，依据道路等级、功能定位和设计速度，进行纵断面设计。

秦宫一路主路设计最大纵坡 $i_{max}=3.9\%$ ，最小纵坡 $i_{min}=0.50\%$ ，最小坡长为 125m，最小凸曲线半径 1500m，最小凹曲线半径 1300m。

兰池三路主路设计最大纵坡 $i_{max}=0.8\%$ ，最小纵坡 $i_{min}=0.45\%$ ，最小凸曲线半径 10300m。

兰池三路南北辅路设计最大纵坡 $i_{max}=3.87\%$ ，最小纵坡 $i_{min}=0.45\%$ ，最小坡长为 175m，最小凸曲线半径 1000m，最小凹曲线半径 1100m。

秦宫一路西辅路设计最大纵坡 $i_{max}=3.9\%$ ，最小纵坡 $i_{min}=0.343\%$ ，最小坡长为 120m，最小凸曲线半径 800m，最小凹曲线半径 1300m。

接大秦文明园连接路设计最大纵坡 $i_{max}=1.0\%$ ，最小纵坡 $i_{min}=0.3\%$ ，最小坡长为 60m，最小凸曲线半径 900m，最小凹曲线半径 1200m。

③横断面设计

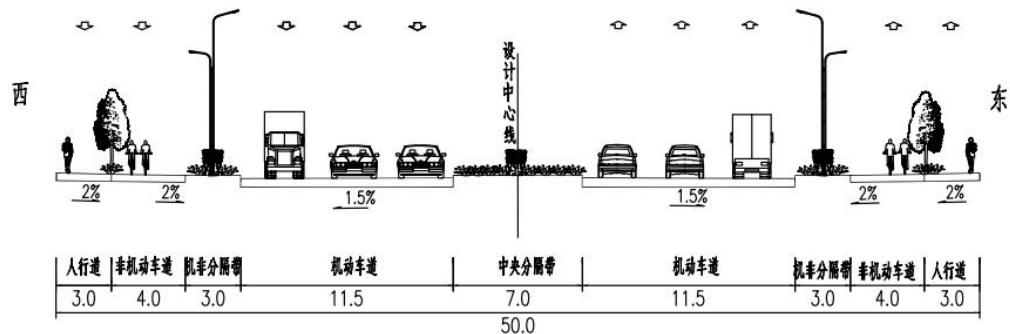


图 2-1 秦宫一路标准横断面

双向 6 车道，平面尺寸为 $50m=3m$ （人行道）+ $4m$ （非机动车道）+ $3m$ （绿化带）+ $11.5m$ （机动车道： $0.5+3.5+3.5+3.5+0.5$ ）+ $7m$ （中分带） $11.5m$ （机动车道： $0.5+3.5+3.5+3.5+0.5$ ）+ $3m$ （绿化带）+ $4m$ （非机动车道）+ $3m$ （人行道）。

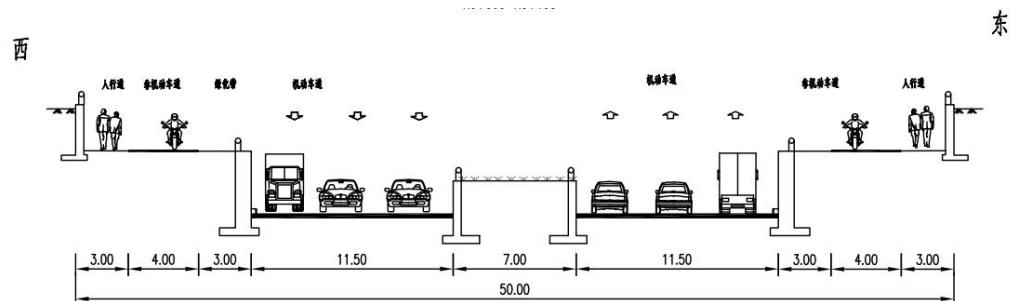


图 2-2 K0+060-K0+193 标准横断面

(K0+060-K0+193) 断面宽度 50m, 双向 6 车道, 平面尺寸为 50m=3m (人行道) +4.0m (非机动车道) +3.0m (侧分带) +11.5m (机动车道: 0.5+3.5+3.5+3.5+0.5) +7m (中分带) +11.5m (机动车道: 0.5+3.5+3.5+3.5+0.5) +3.0m (侧分带) +4.0m (非机动车道) +3m (人行道)。

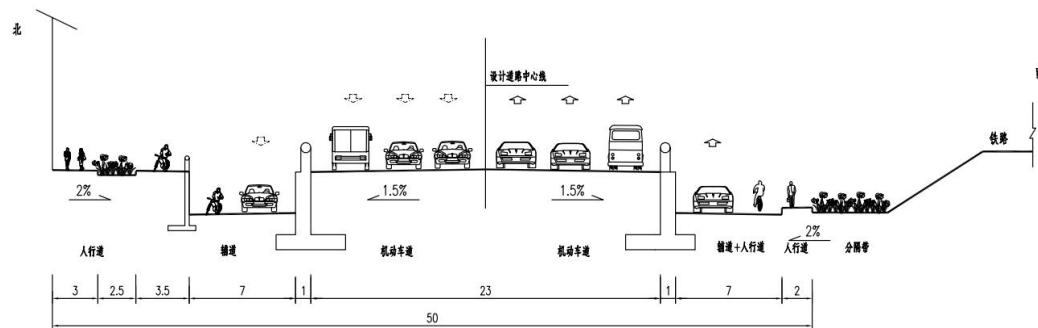


图 2-3 兰池三路标准横断面

兰池三路标准横断面: 50m=3m (人行道) +4m (非机动车道) +2m (分隔带) +7m (北辅道) +1m (设施带) +23m (机动车道) +1m (设施带) +9m (南辅道, 7m 机非共板+2m 人行道)。

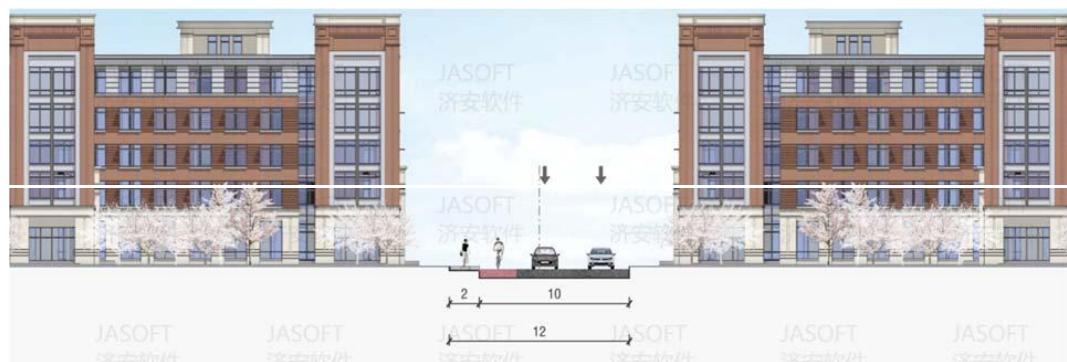


图 2-4 秦宫一路西辅路标准横断面图

秦宫一路西辅道断面宽度 12m, 单向 2 车道, 平面尺寸为 12m=2m (人行道) +2.75m (非机动车道) +7.25m (机动车道: 3.5+3.5+0.25) ;

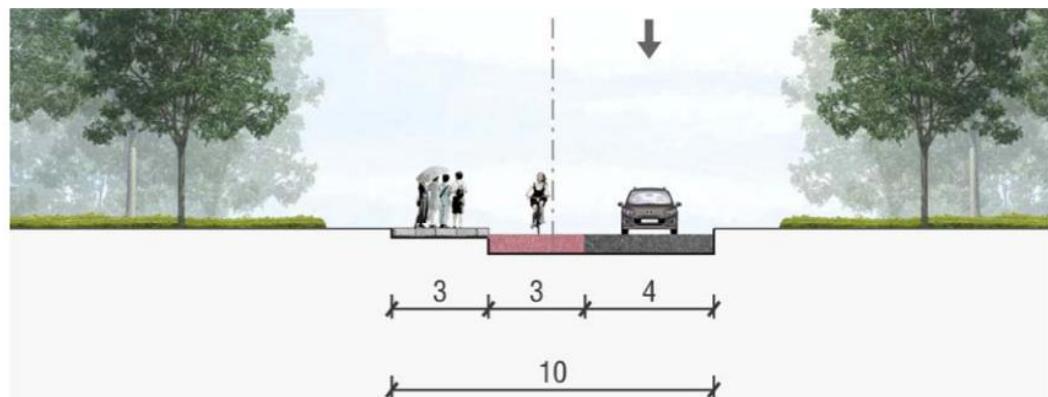


图 2-5 文明园连接路标准断面图

文明园连接路红线宽度: 10m (自西向东) =3m (人行道) +7m (机非共板车道)。

(2) 路基工程

<p>①一般路基设计</p> <p>路基边坡：路堤边坡坡率采用为 1: 1.5，路堑边坡坡率采用 1: 1。</p> <p>路基填筑：对现状地面进行 0.3m 的清表，对于杂填土路段杂填土全部清除。</p> <p>②路基填料及压实标准与压实度的说明</p> <p>路基不同部位填料的最小强度和最大粒径要求按《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013)的规定执行。车行道压实度采用重型压实标准，压实度必须符合下表规定：</p>	<p style="text-align: center;">表 2-2 路基压实标准、填料最小强度及最大粒径要求</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">填挖类型</th><th rowspan="2">路床表面以下深度 (cm)</th><th colspan="2">机动车道压实度 (%)</th><th rowspan="2">慢行道压实度 (%)</th><th rowspan="2">填料最小强度 CBR (%)</th><th rowspan="2">填料最大粒径 (cm)</th></tr> <tr> <th>主干路</th><th>次干路</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">填方路基</td><td>上路床 0~30</td><td>≥95</td><td>≥94</td><td>≥92</td><td>6</td><td>10</td></tr> <tr> <td>下路床 30~80</td><td>≥95</td><td>≥94</td><td>≥91</td><td>4</td><td>10</td></tr> <tr> <td>上路堤 80~150</td><td>≥93</td><td>≥92</td><td>≥90</td><td>3</td><td>15</td></tr> <tr> <td>下路堤 150 以下</td><td>≥92</td><td>≥91</td><td>-</td><td>2</td><td>15</td></tr> <tr> <td rowspan="2">零填及挖方路堑</td><td>0~30</td><td>≥95</td><td>≥94</td><td>≥92</td><td>6</td><td>10</td></tr> <tr> <td>30~80</td><td>≥93</td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">根据现行《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) 表 A.1 本项目车行道路床顶面土基回弹模量应不小于 35MPa</p>	填挖类型	路床表面以下深度 (cm)	机动车道压实度 (%)		慢行道压实度 (%)	填料最小强度 CBR (%)	填料最大粒径 (cm)	主干路	次干路	填方路基	上路床 0~30	≥95	≥94	≥92	6	10	下路床 30~80	≥95	≥94	≥91	4	10	上路堤 80~150	≥93	≥92	≥90	3	15	下路堤 150 以下	≥92	≥91	-	2	15	零填及挖方路堑	0~30	≥95	≥94	≥92	6	10	30~80	≥93	-	-	4	10
填挖类型	路床表面以下深度 (cm)			机动车道压实度 (%)					慢行道压实度 (%)	填料最小强度 CBR (%)		填料最大粒径 (cm)																																				
		主干路	次干路																																													
填方路基	上路床 0~30	≥95	≥94	≥92	6	10																																										
	下路床 30~80	≥95	≥94	≥91	4	10																																										
	上路堤 80~150	≥93	≥92	≥90	3	15																																										
	下路堤 150 以下	≥92	≥91	-	2	15																																										
零填及挖方路堑	0~30	≥95	≥94	≥92	6	10																																										
	30~80	≥93	-	-	4	10																																										
<p>③特殊路基处理</p> <p>挖方路段：要求对路面结构以下 0.6m 原状土掺 4%水泥回填碾压。</p> <p>填方路段：原地面清表后，对清表线以下 60cm 原状土掺 4%水泥回填碾压。</p> <p>非机动车道：采用路床 0~30cm 原状土掺 4%水泥回填碾压，压实度标准要求 ≥92%。</p> <p>④生活垃圾及建筑垃圾</p> <p>道路路基范围有生活垃圾及建筑垃圾出漏及堆积，对路基范围内生活垃圾及建筑垃圾进行全部挖出，并用素土回填。</p> <p>⑤挡土墙设计</p> <p>受道路两侧用地限制，为避免放坡占地，主路下穿段设置悬臂式、扶壁式挡墙支护，设置段落为：秦宫一路中分带两侧、机动车道两侧及人行道两侧；兰池三路南辅路北侧及北辅路局部；</p> <p>挡墙材料为钢筋混凝土，沉降缝按挡墙纵断面设计板块预留，挡墙墙身采用 C30 混凝土，挡墙墙背 1 米宽范围内回填土用 8%灰土回填。</p> <p>⑥护栏</p> <p>秦宫一路机动车及非机动车之间挡土墙设置普通护栏，人行道边挡墙设置水泥混凝土护栏。兰池三路主辅路之间及北辅道北侧均设置混凝土护栏。</p> <p>(3) 路面工程</p> <p>①秦宫一路机动车道：</p>																																																

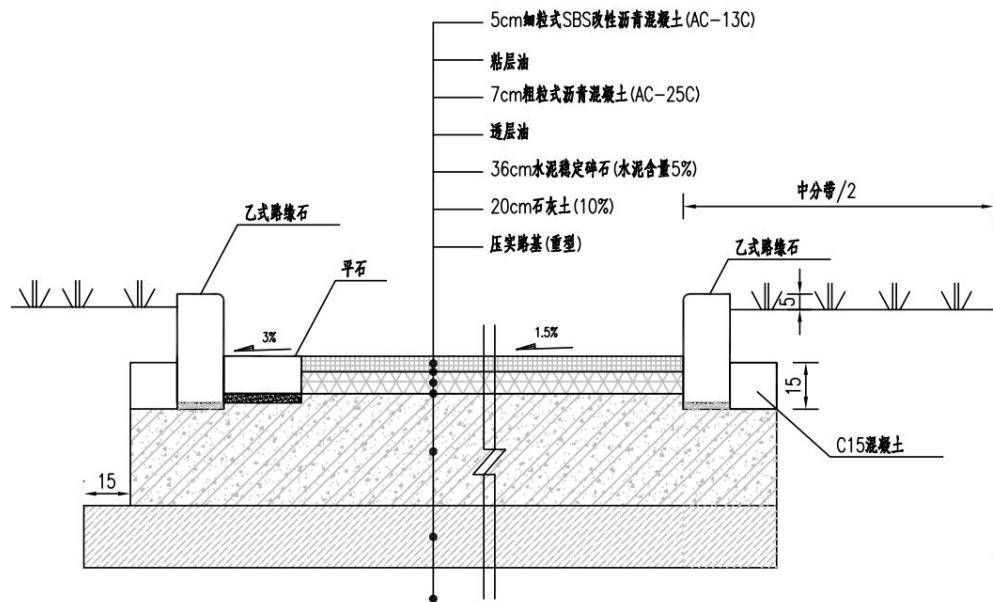


图 2-6 秦宮一路机动车道路面结构示意图

上层面为 5cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C)，撒布粘层 PC-3 型乳化沥青，用量为 0.3L/m²，下面层为 7cm 中粒式沥青混凝土 (AC-25C)，1cm 沥青单层表面处治封层 (S12)，撒布透层 PC-2 型乳化沥青，撒布量 1.0L/m²，基层为 36cm 水泥稳定碎石，基底层为 20cm 石灰土 (含灰量 10%)，路面结构总厚度 68cm。

②秦宮一路西辅路/文明园连接路机动车道：

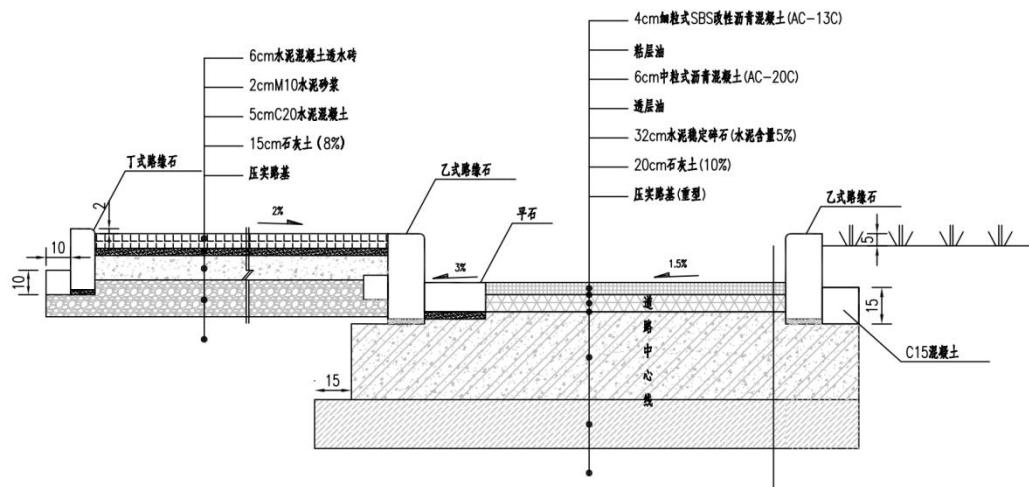


图 2-7 秦宮一路西辅路/文明园连接路机动车道路面结构示意图

上层面为 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C)，撒布粘层 PC-3 型乳化沥青，用量为 0.3L/m²，下面层为 6cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20C)，1cm 沥青单层表面处治封层 S12，撒布透层 PC-2 型乳化沥青，撒布量 1.0L/m²，基层为 32cm 水泥稳定碎石，基底层为 20cm 石灰土 (含灰量 10%)，路面结构总厚度 62cm。

③兰池三路主路机动车道：

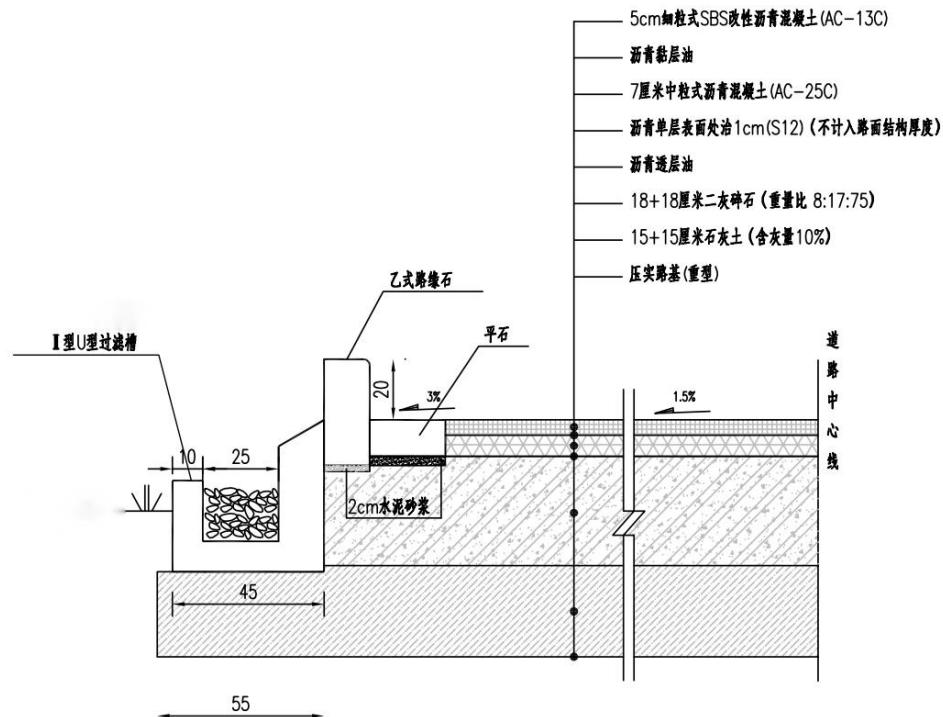


图 2-8 兰池三路主路机动车道路面结构示意图

上层面为 5cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C) , 撒布粘层 PC-3 型乳化沥青, 用量为 $0.3\text{L}/\text{m}^2$, 下面层为 7cm 中粒式沥青混凝土 (AC-25C) , 1cm 沥青单层表面处治封层 (S12) , 撒布透层 PC-2 型乳化沥青, 撒布量 $1.0\text{L}/\text{m}^2$, 基层为 36cm 二灰碎石 (重量比 8: 17: 75) , 基底层为 30cm 石灰土 (含灰量 10%) , 路面结构总厚度 70cm。

④兰池三路辅路机动车道：

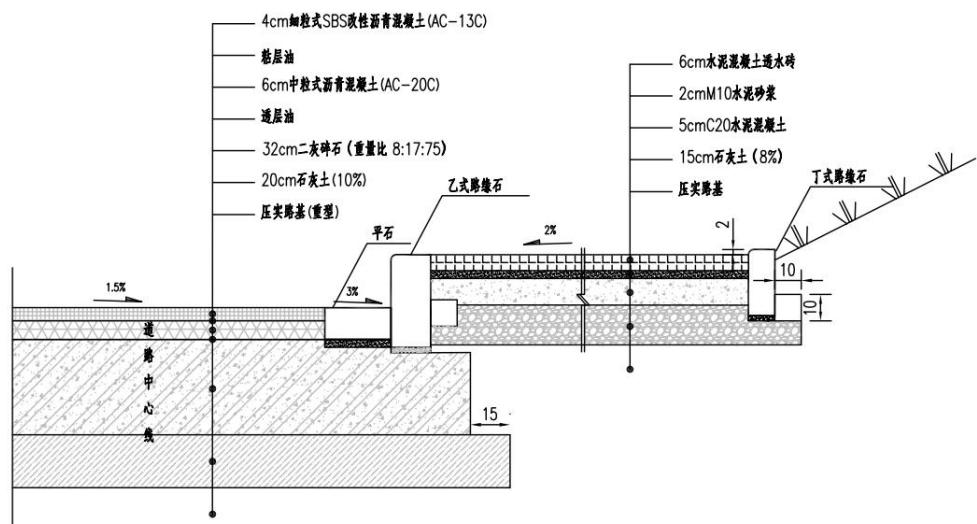


图 2-9 兰池三路辅路机动车道路面结构示意图

上层面为 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C) , 撒布粘层 PC-3 型乳化沥青, 用

量为 $0.3\text{L}/\text{m}^2$ ，下面层为 6cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20C)， 1cm 沥青单层表面处治封层 S12)，撒布透层 PC-2 型乳化沥青，撒布量 $1.0\text{L}/\text{m}^2$ ，基层为 32cm 二灰碎石 (重量比 $8: 17: 75$)；基底层为 20cm 石灰土 (含灰量 10%)；路面结构总厚度 63cm 。

⑤秦宫一路西辅路机动车道：

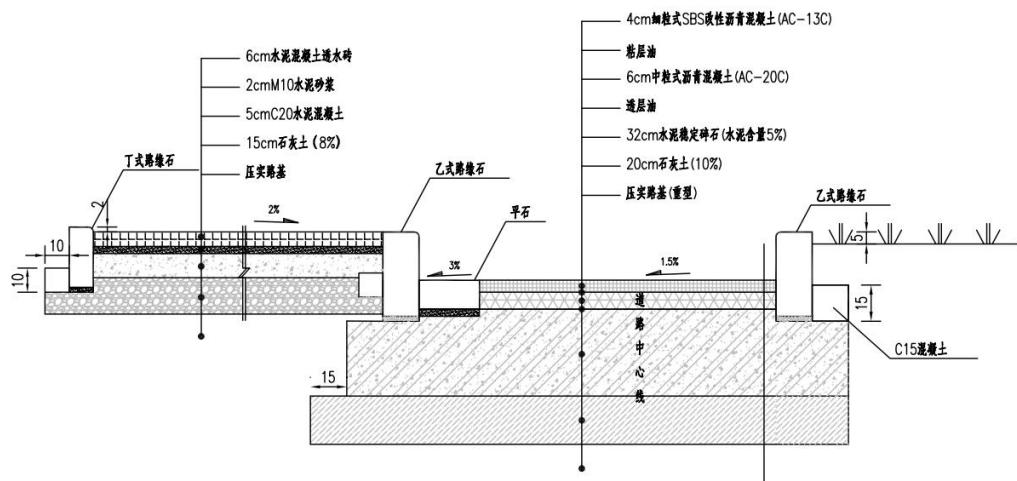


图 2-10 秦宫一路西辅路机动车道路面结构示意图

上层面为 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C)，撒布粘层 PC-3 型乳化沥青，用量为 $0.3\text{L}/\text{m}^2$ ，下面层为 6cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20C)， 1cm 沥青单层表面处治封层 S12)，撒布透层 PC-2 型乳化沥青，撒布量 $1.0\text{L}/\text{m}^2$ ，基层为 32cm 水泥稳定碎石，基底层为 20cm 石灰土 (含灰量 10%)，路面结构总厚度 62cm 。

⑥非机动车道：

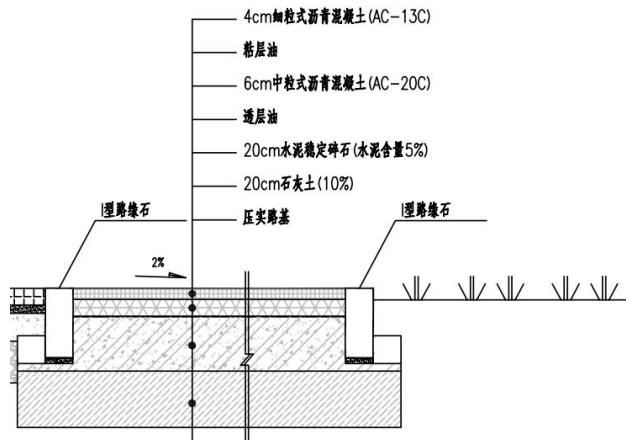


图 2-11 非机动车道路面结构示意图

上层面为 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C)，撒布粘层 PC-3 型乳化沥青，用量为 $0.3\text{L}/\text{m}^2$ ，下面层为 6cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20C)， 1cm 沥青单层表面处治封层 S12)，撒布透层 PC-2 型乳化沥青，撒布量 $1.0\text{L}/\text{m}^2$ ，基层为 20cm 水泥稳定碎石；基底层 20cm 石灰土 (含灰量 10%)；路面结构总厚度 50cm 。

⑦人行道:

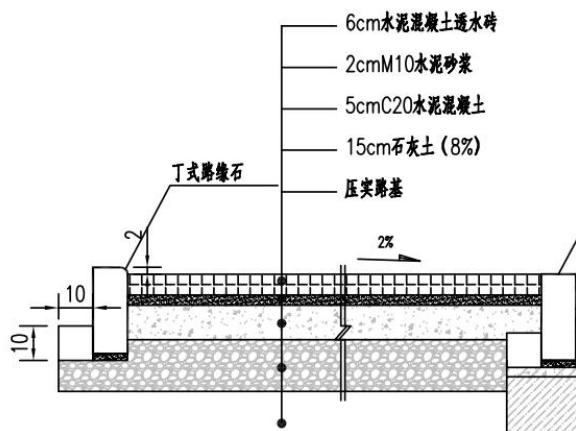


图 2-12 人行道路面结构示意图

面层为 6cm 水泥混凝土透水砖, 2cmM10 水泥砂浆, 基层为 5cmC20 水泥混凝土, 底基层为 15cm 石灰土 (8%) ; 总厚度 28cm。

(4) 桥涵工程

新建兰池三路连接线南起秦宫一路 (现状路), 北接兰池三路 (现状路), 自南向北需依次下穿秦宫一路西辅道、地铁 14 号线、咸铜铁路货运线、兰池三路。

表 2-3 桥涵结构物一览表

序号	桥梁名称	被交路名称	桥梁交角 (度)	孔数跨径(孔—米)	桥面宽度 (米)	桥涵全长 (米)	桥梁面积 (平方米)	结构型式
								上部结构
1	秦宫一路西辅道跨线桥	秦宫一路西辅道	79	29+25.5	14.55~16.5	59.5	915	预应力现浇箱梁
2	兰池三路跨线桥	兰池三路	79	25+35+25	25.0	90	2250	钢箱梁

①秦宫一路西辅道跨线桥

秦宫一路西辅道上跨秦宫一路后与兰启路相接, 与秦宫一路斜交, 交角为 79°。桥梁全长 59.5m, 桥宽 14.55~16.5m, 单幅布置, 桥梁起点桩号为 K0+178.450, 终点桩号为 K0+237.950, 桥梁位于辅道曲线半径为 45m 上, 采用 29+25.5m 预应力现浇箱梁。

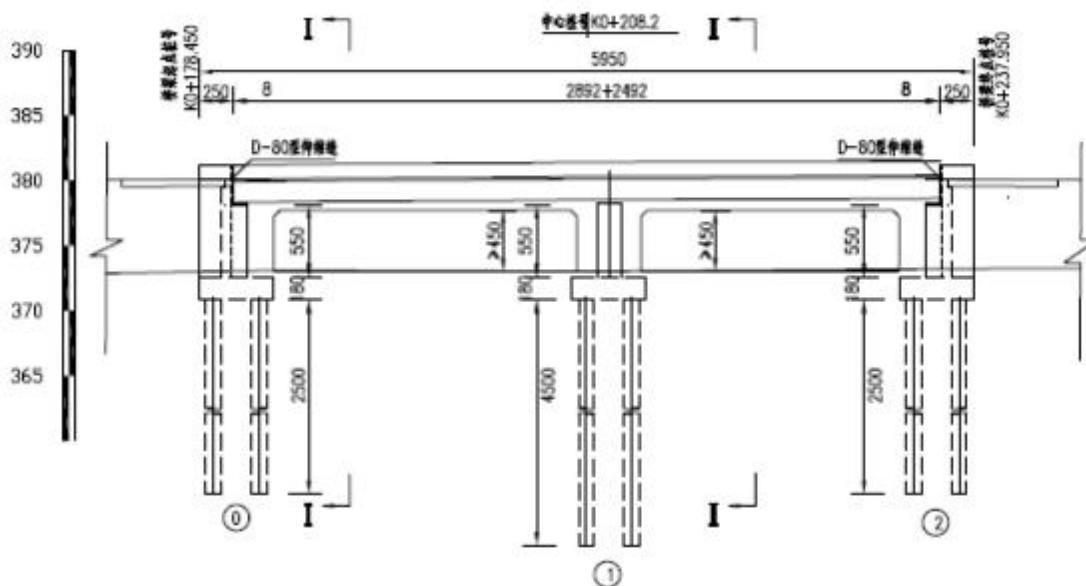


图 2-13 桥型布置图

桥梁上部结构采用预应力现浇连续箱断面, 单箱双室结构, 等高等变宽断面, 梁宽 14.55~16.5m, 梁高 1.7m, 下部结构采用柱式墩, 桥台采用墙式台, 后接道路挡墙。

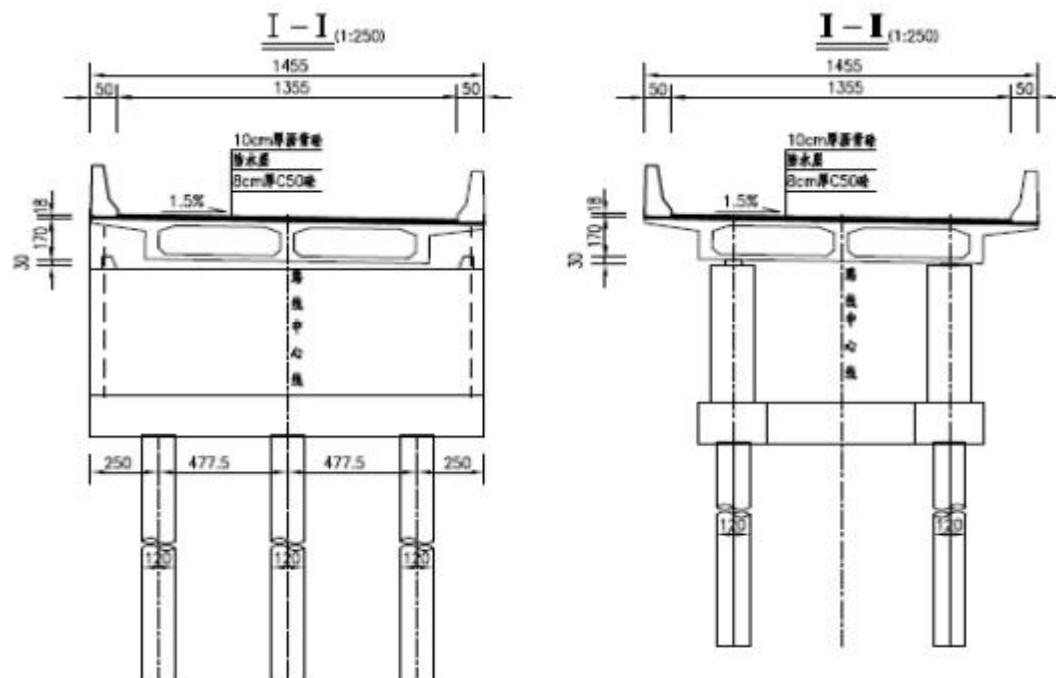


图 2-14 桥梁横断面

②兰池三路跨线桥

兰池三路上跨秦宫一路, 与秦宫一路斜交, 交角为 79°, 桥梁全长 90m, 桥宽 25m, 整幅布置, 桥梁起点桩号为 K0+45.000, 终点桩号为 K0+45.000, 桥梁规模较小, 遵循安全、实用、经济、美观、环保、耐久、快速施工的建设方针, 采用 25+35+25m 钢箱梁。

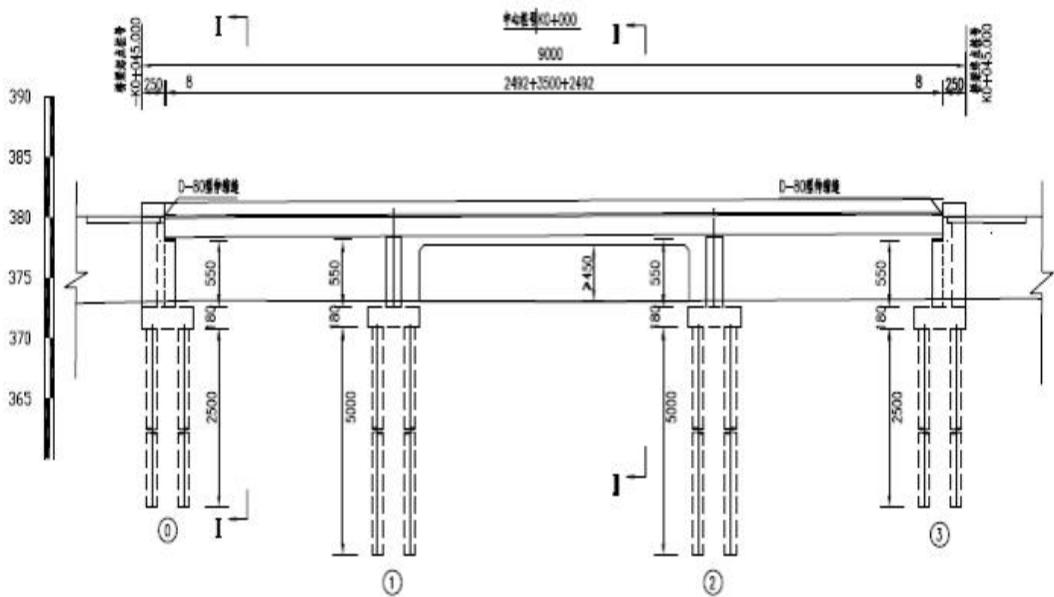


图 2-15 桥型布置图

桥梁上部结构采用钢箱梁，单箱四室等高等宽断面，桥梁宽 25m，梁高 1.7m。下部结构采用柱式墩，桥台采用墙式台，后接道路挡墙，基础采用承台桩基础。

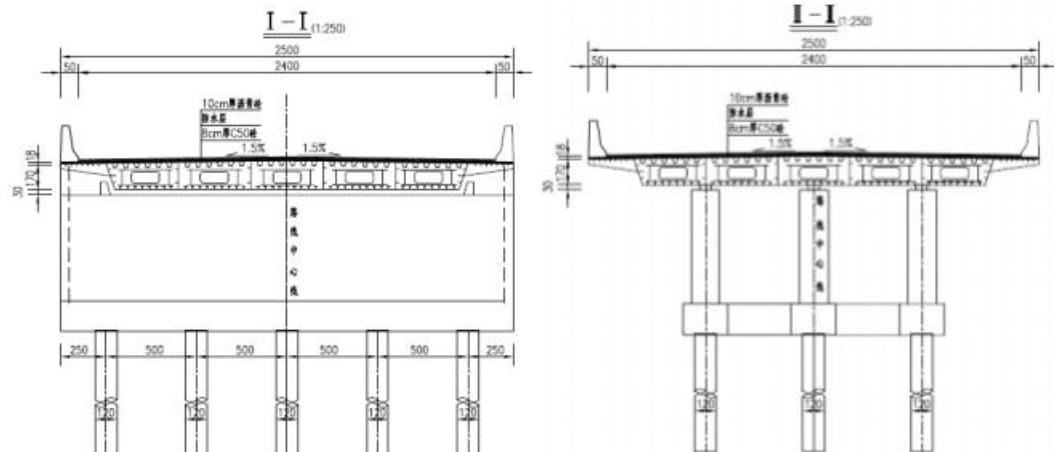


图 2-16 桥梁横断面

(5) 雨水工程

①综合管线横断面管位方案

依据规划及结合道路竖向，布置综合管线管位方案如下：

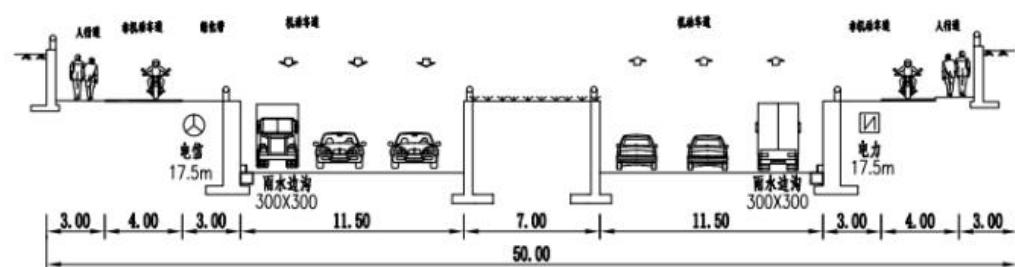


图 2-17 标准横断面管位图 (秦宫一路 K0+60-K0+190)

在机动车道外侧设置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟;

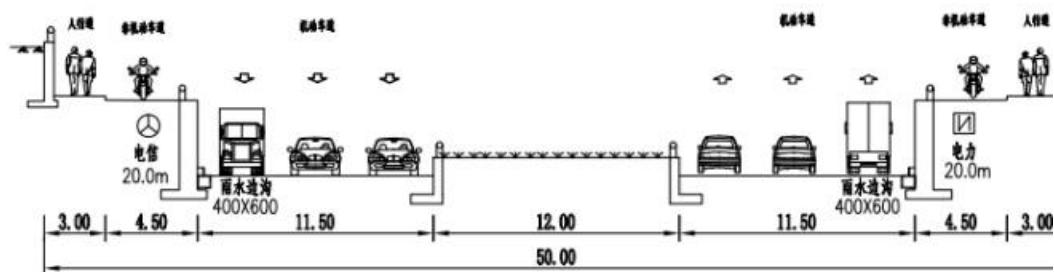


图 2-18 标准横断面管位图 (秦宮一路 K0+190-终点)

在机动车道外侧设置 400 (B) X400 (H) 及 400 (B) X600 (H) 雨水边沟;

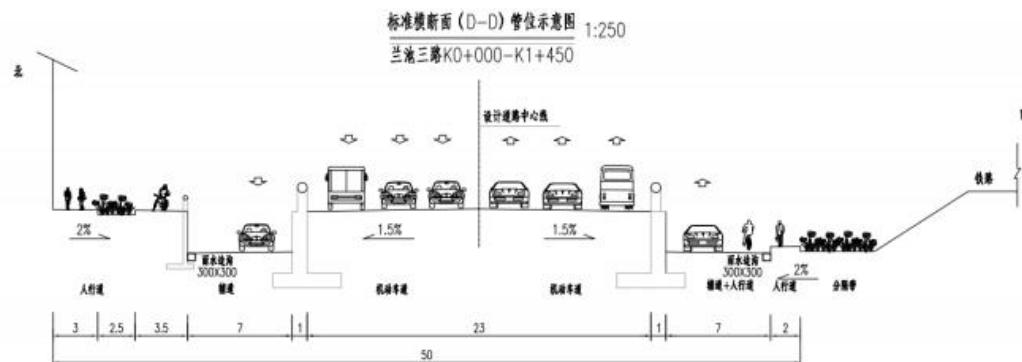


图 2-19 兰池三路管位图

在辅道机动车道外侧设置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟;

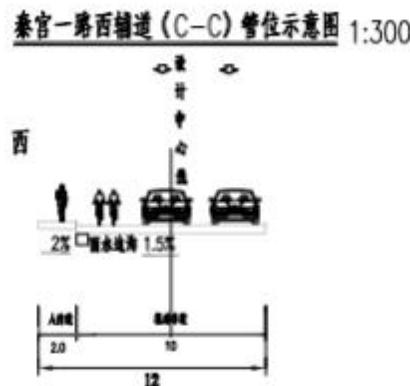


图 2-20 秦宮一路西辅道管位图

在辅道非机动车道外侧设置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟。

②雨水工程设计方案

秦宮一路主线道路 K0+80-K0+190 处道路两侧布置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟, 由南向北汇集在最低点后经 DN1000 雨水管道接至新建雨水泵站; K0+190-K0+260 处布置 400 (B) X600 (H) 雨水边沟, 由北向南收集道路路面雨水及转输兰池三路南北辅道雨水, 汇集后接入泵前 DN1000 雨水管道中, 经泵站提升后接入秦宮一路现状 DN1000 雨水管道; K0+260-K0+300

处布置 400 (B) X400 (H) 雨水边沟, 由北向南收集路面及转输兰池三路北辅道路面雨水, 排至 K0+190-K0+260 处 400 (B) X600 (H) 雨水边沟内。其中过地铁 14 号线段雨水边沟埋深 1.2m, 设计边沟长度 14.3m, 开挖深度 1.65m。

兰池三路南北辅道 (K0+0-K0+220) 自西向东布置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟收集路面雨水; (K0+220-K0+450) 处自东向西布置 300 (B) X300 (H) 雨水边沟收集路面雨水。汇集后排入秦宫一路 (K0+260-K0+300) 处 400 (B) X400 (H) 雨水边沟, 转输至雨水泵站。

秦宫一路西辅道 (K0+0-K0+210) 在非机动车道外侧处设置由北向南的 300 (B) X300 (H) 雨水边沟收集路面雨水, 接入秦宫一路现状 DN1000 雨水管道中; (K0+210-K0+360) 在非机动车道外侧处设置由西向东的 300 (B) X300 (H) 雨水边沟收集路面雨水, 接入兰启路现状雨水系统中。其中与地铁 14 号线平行段雨水边沟埋深 0.8m, 设计边沟长度 30.3m, 开挖深度 1.35m。

(6) 交通工程

本项目交通工程包括交通标志、标线等内容。主要的交通标志有: 人行横道标志、注意行人标志、限制速度标志、丁字交叉路口标志等。主要的交通标线类型有: 白虚线、白实线、直行左转箭头、直行右转箭头、人行横道线、停止线等。

交叉口交通信号机柜的电源引自照明箱变; 电缆在绿化带及人行道下穿 PE90 管, 机动车道下方穿 SC100 镀锌钢管埋地敷设, 埋深 0.8m。信号机柜布置在路口人行道侧, 人行横道信号灯的布置尽量与人行横道靠近交叉口中心的边线平齐。机动车道信号灯布置在路侧带内, 与路灯杆中心距 1.5~2m。

(7) 照明工程

①路灯布置

秦宫一路在道路两侧护栏上设置 9+6 米高双臂路灯, 车行道侧灯具功率为 200W, 非机动车道侧灯具功率为 100W, 灯光源为 LED 灯具, 灯杆间距均为 30 米。

兰池三路在道路两侧护栏上设置 12+8 米高双臂路灯, 灯具功率为 200W, 灯光源为 LED 灯具, 灯杆间距均为 35 米。

照明路灯过机场线 (地铁 14 号线) 在机场线段适当调整路灯布设间距避让机场线, 路灯灯杆距机场线距离按不小于 3 米控制。

②照明灯具

本项目选用 LED 灯, 灯具样式与秦宫一路、兰池三路现状路灯样式保持一致。

(8) 电力工程

①采用电力排管型式, 管道选用 12 根 ϕ 160CPVC 管。

②在道路两侧人行道下双侧敷设, 管顶覆土不小于 0.7 米; 沿道路坡度取坡, 纵坡不小于 0.25%; 管底设 100mm 厚混凝土垫层。

③电缆井防水做法如下: 涂料防水层可采用合成高分子防水涂料、高聚物改性沥青防水涂

料及沥青基防水涂料或无机防水涂料。

④本工程如有平行或交叉穿越其他管线，管线之间净距应符合《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）第2.2.9和2.2.12条规定。

⑤人孔井平均间距按50米左右设置、人孔井采用混凝土结构，采用中型直通、弯通、三通和四通井。

⑥每隔200米设置过街管，管道采用12根Φ160CPVC管。

⑦电力工程过机场线（地铁14号线）

电力排管位于道路东侧非机动车道下，机场线对电力排管敷设无影响。电力管道采用明开挖进行施工，电力管道顶部埋设深度0.8m。排管周边采用素土回填，压实度不小于0.95。

（9）绿化工程

①秦宫一路中分带绿化设计：

在K0+060—K0+160段，列植双排紫叶李，紫叶李易成活，生长迅速，枝繁叶茂，红叶、红枝有很高的观赏价值，与现状段秦宫一路中分带种植形式形成联系。在K0+160—K0+240段，列植雪松，雪松树体高大，树形优美，树冠繁茂雄伟，常年不枯，对该段桥墩进行很好的遮挡与软化，同时为紫叶李做背景。沿挡墙边缘，全线种植下垂灌木迎春，美化墙头景观效果，使挡墙与绿化融为有机整体。在中分带带头终点有限的空间内点缀造型油松、景石与观赏草，采用极简的造景手法，保证行车视线的通透，营造意境美。

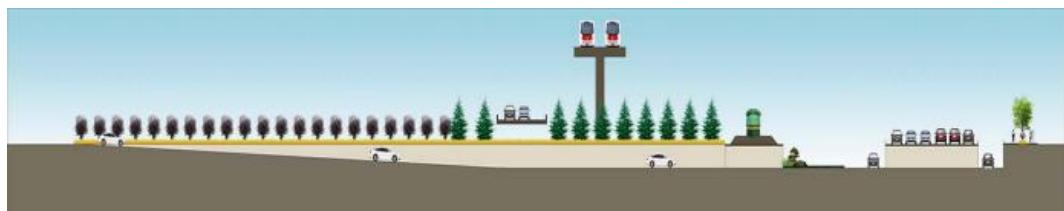


图 2-21 秦宮一路中分带展开断面图

②秦宮一路机非分隔带绿化设计：

秦宮一路机非分隔带延续现状秦宮一路侧分带的种植形式，列植垂丝海棠，下层满栽地被红叶石楠与海桐。

③兰池三路北辅道行道树绿带绿化设计：

兰池三路北辅道采用国槐为行道树，国槐枝叶茂密，绿荫如盖，是优良的遮阴植物。下层地被采用红叶石楠与金森女贞分段交替种植，种植长度30米，外侧以小叶黄杨进行50cm镶边配置，金森女贞上层，每隔6米点缀两株树状月季。



图 2-22 兰池三路北辅道行道树绿带展开断面图

4. 工程占地及土石方平衡

(1) 永久占地

本项目永久占地面积为 $43024.5m^2$ ，拟占地现状空置，土地已完成拆迁平整，用地现状状况良好，根据规划此处已规划为城市道路用地，具体用地类型见下表。

表 2-4 项目用地类型一览表

权属	农用地			建设用地		合计
	水浇地	其他林地	农村道路	铁路用地	公路用地	
邓家村	0.8856	0.5168	0.1962	0.0000	0.0000	1.5986
西安铁路局	0.0000	0.0000	0.0000	0.2095	0.0000	0.2095
窑店街道办直属	0.0175	0.1837	0.0000	0.3157	1.9774	24943
总计	0.9031	0.7005	0.1962	0.5252	1.9774	4.3024
合计	0.9031	0.7005	0.1962	0.5252	1.9774	4.3024

(2) 临时占地

项目建设地周围交通方便，无需设置施工便道。本工程临时占地包括施工材料堆放场、预制件堆置以及其他临时设施占地等，这些临时工程占地与周边房地产开发工地共用。施工结束后由本项目负责对临时占地进行清理。因此本项目不涉及临时占地。（协议租用项目南侧长河天骄府已征土地，现状已平整无植被覆盖）。

(3) 土石方平衡

根据项目设计报告，本次道路工程和管道工程总挖方量 $84546m^3$ ，填方量 $17730m^3$ ，余方量 $55989m^3$ 。项目不设置取弃土场，余方中部分将用于掺灰处理，剩余部分作为弃方上报管委会批准后，运至弃置点由管委会统一调运管理。

项目土石方挖填方量见表 2-5，余方量利用平衡表见表 2-6。

表 2-5 项目土石方一览表

路段		秦宫一路主线	兰池三路主线及南北辅路	秦宫一路西辅路	合计
土方	挖方	$53846m^3$	$29665m^3$	$1035m^3$	$84546m^3$
	填方	$278m^3$	$10732m^3$	$6720m^3$	$17730m^3$
	弃方	$43273m^3$	$12716m^3$	/	$55989m^3$

表 2-6 项目土石方余方利用一览表

序号	利用项目	余方利用量/ m^3	情况说明
1	掺灰处理	4817	4%的石灰土处理
2	外运弃方	51172	运至弃置点由管委会统一调运管理
合计		55989	/

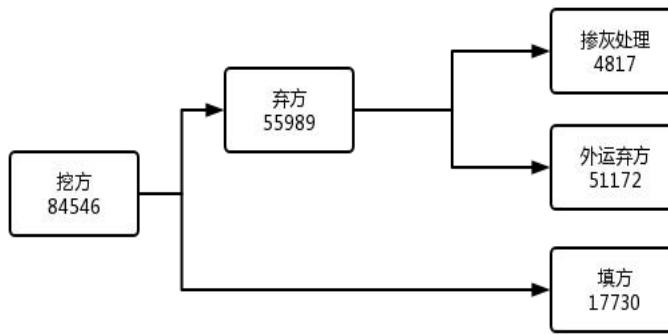


图 2-23 土石方平衡图（单位： m^3 ）

5. 交通量预测

根据项目可研设计报告, 本项目各特征年小时交通量预测结果见表 2-7。

表 2-7 各特征年小时交通量预测结果表

交叉口	进口道	转向	特征年(转向流量)				
			2025	2030	2035	2040	2045
秦宫一路-兰池三路	东进口	左转	544	609	682	764	856
		直行	891	998	1118	1252	1402
		右转		=	=		=
	南进口	左转	587	657	736	824	923
		直行					
		右转	537	601	674	754	845
	西进口	左转	=	=			
		直行	953	1068	1196	1339	1500
		右转	572	641	717	804	900
	北进口	左转		=			
		直行					
		右转					

6. 项目总投资

本项目总投资为 17360.41 万元, 拟通过自筹解决所需资金。

1. 项目总平面布局情况

本次项目位于秦汉新城中心区域, 陕历博秦汉馆东侧, 平面线形依据规划线位进行布设详见附图。具体建设内容如下:



图 2-24 项目总平面图

	<p>秦宫一路主路道路红线（用地红线）50m，设计速度为40km/h，道路等级城市为主干路，路线全长309.866m，道路设计中心线为一条直线。</p> <p>兰池三路道路红线（用地红线）50m，设计速度50km/h，道路等级为城市主干路，新建主路路线全长358.489m，道路设计中线设置一处圆曲线，$R=9996.5m$。新建南北辅路路线全长分别为478m，道路设计中线设置一处圆曲线，R南辅路=9981.750m，R北辅路=10011m。</p> <p>秦宫一路西辅路道路红线（用地红线）12m，设计速度30km/h，道路等级为城市次干路，路线全长296.109m，道路设计中线设置三处圆曲线，半径分别为$R1=255m$，$R2=90m$，$R3=45m$，缓和曲线长度$LS=25m$。</p> <p>接大秦文明园连接路道路红线（用地红线）10m，设计速度30km/h，道路等级为城市支路，道路全长249.940m，道路设计中线为一条直线。</p>
施工方案	<p>2. 施工现场布置情况</p> <p>本项目所处区域尚处在开发状态，现状长河天骄府紧邻项目南侧，距离道路红线（用地红线）108m，房地产开发施工场地占地范围大，且施工营地配备齐全，本项目协议租用长河天骄府已征地块部分区域作为施工营地、临时料场等；其余管线拼接、预制件组装、挖填方临时堆放等，结合施工时序，可直接于工程永久占地范围内进行，无需新增临时占地。</p> <p>1. 施工准备</p> <p>工程实施时将涉及到建筑物拆迁、交通、规划、绿化、环保、供电、电信等许多环节和部门。因此，施工前的准备工作主要围绕施工现场的“三通一平”展开，确保本工程按计划施工。</p> <p>既有建筑物拆迁：工程范围内有关既有建筑的拆迁是一项涉及面广，关系复杂的系统工程，直接影响到工程建设的顺利进行，拆迁工作由当地政府组建拆迁公司独立完成；</p> <p>三通一平：施工现场的水、电、路尽可能结合永久设施进行报建，施工现场场地平整时与附近的道路改造综合考虑；</p> <p>管线迁移：施工范围内的各种管线要做改移或保护处理，施工前要进行详细的调查和探测工作，提出修改方案，报主管部门审批；</p> <p>施工现场：本工程沥青混凝土用量较大，可就近选择质优价廉符合沥青混凝土施工规范的供应商供应，以缩短运输时间。</p> <p>2. 施工过程</p> <p>注意合理安排各工序的施工顺序和时间，路基、路面及管道铺设、安装布置等可分层（块）流水作业，尽可能扩大施工作业面，提高施工效率，确保工程质量及运营、施工安全。</p> <p>该项目沿线经过部分居民区等敏感对象的地段先行修建，进行工程对接。工程建设中切实采取有效措施，谨防建筑工地施工扰民现象发生。</p> <p>3. 施工工艺</p>

本工程建设内容包括道路工程、箱涵工程及其他配套工程等，施工采用机械或人工进行，施工工艺流程及产污环节见图 2-25。

(1) 场地平整

施工前拆除部分旧路面，清理场地，建筑垃圾外运，便于后期道路施工。

(2) 路基工程

①填方路基施工

填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：清除表层腐殖土→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。

填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

②路堑开挖

路堑开挖施工除考虑当地地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作。如果移挖作填时，将表层土单独掘弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的要求。

施工程序为：清表→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基边坡开挖→路基防护。

施工期间基层和底基层混合料经专门运输车辆运输至工地，采用机械铺筑。铺设完成后进行路面养护，交通设施安装。

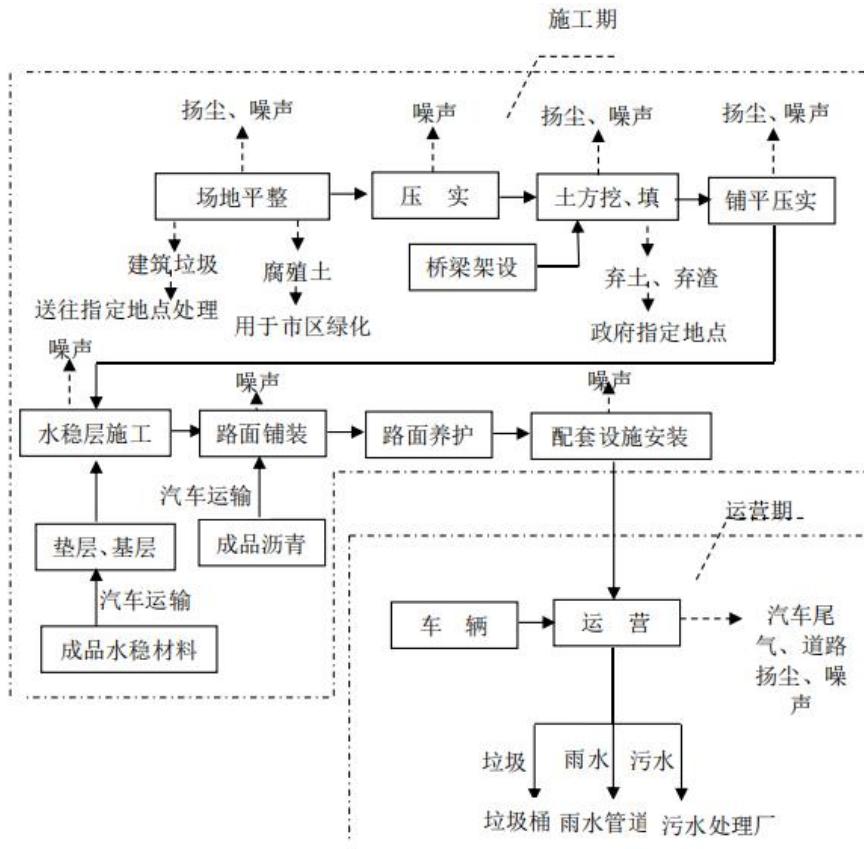


图 2-25 施工工艺流程图

(3) 路面工程

①为保证路面质量,沥青混合料、基层混合料全部外购,并采用全断面机械摊铺法施工。

②沥青混合料中的沥青用量、拌和成型温度、马歇尔试验的稳定度、流值、密度及孔隙率,基层、底基层混合料的级配组成、配合比、用水量等均应在开工前通过实验进一步确定,并在施工中严格控制,以保证达到设计指标要求。

(4) 桥涵工程

①柱基础施工

道路桥梁基础形式均为钻孔灌注桩。

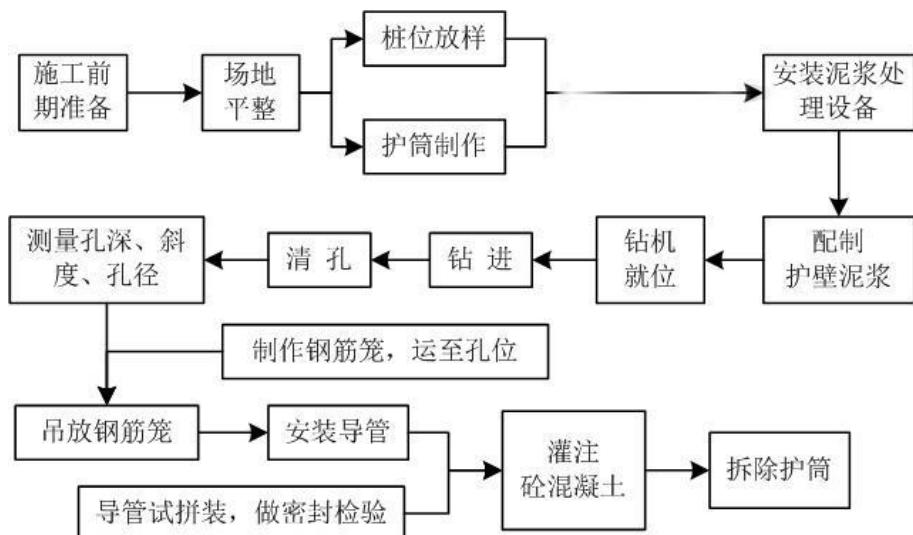
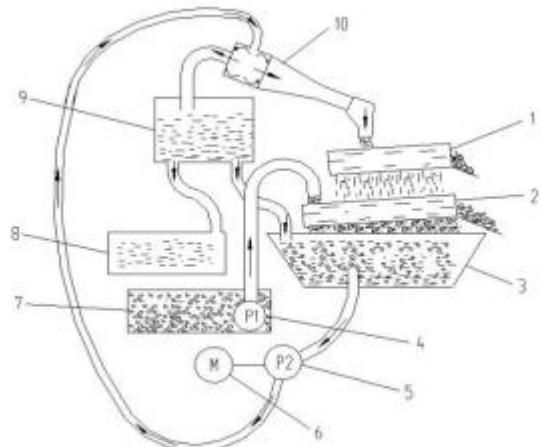


图 2-26 钻孔灌注桩基础施工工艺流程

钻孔灌注桩基础施工过程中,钻孔泥浆建议采用一体化泥浆处理设备,该类设备通常由进水口装置、振动筛、水力旋流除泥器、储浆槽和控制箱五部分组成。钻孔排出的泥浆先经过振动筛去除大颗粒钻渣,再进入水力旋流除泥器中,进一步去除掉 $15\sim44\mu\text{m}$ 的小颗粒钻渣后,排入设备储浆槽内,返回钻孔内循环使用。排出的废弃钻渣,含水率低于 30%,易于收集、储运,运至弃渣场集中处置。与传统的钻孔泥浆自然沉淀法相比,该泥浆处理设备具有体积小,作业场地清洁,排出钻渣干燥等特点,钻孔泥浆处理设施见图 2-27。



1—振动筛细筛层；2—振动筛粗筛层；3—循环过滤槽；4—液下螺杆泵；5—渣浆泵；6—电机；7—粗浆池；8—静浆池；9—溢流补水箱；10—旋流分离器



图 2-27 典型泥浆处理设备处理流程及设备使用图

②桥墩施工

道路桥墩施工工序如下：

混凝土箱梁结构采用梁式满堂支架现浇施工方法。支架可采用贝雷支架或万能杆件组合支架，或者其他使用可靠、施工成熟的支架。钢箱梁采用预制吊装法，工厂预制成标准节段后运输至现场，在现场吊装焊接成桥。

（4）交通、绿化工程

主体道路工程基本完成后，即可展开沿线设施的施工，沿线设施包括交通标线、交通标志牌、安全、管理设施等，最后进行路基两侧植树和种草等工程。

（5）照明工程

道路照明各回路均接入箱变路灯控制器控制回路。低压网络电源电压均为 $\sim 380/220V$ ，接地系统型式为 TN-S。箱式变电站电源由城市 10kV 公网引入。

4. 施工条件

本工程位于西咸新区秦汉新城，沿线地形变化不大，没有不良地质地段，有利于工程实施。该工程沿线电力及自来水能保证工程施工的需要；西咸新区及其附近筑路材料较为丰富，材料种类齐全、品质良好、数量充足且运输方便。可供自采或购买的材料主要有石料、水泥、石灰、砂砾、粉煤灰等。施工场地地域开阔，区域气象条件较好，对工程实施不会造成明显影响，基本可保证连续施工。

5. 施工工期及劳动定员

根据项目可研设计报告，本次项目总工期 11 个月，其中施工工期计划为 7 个月。高峰期施工人数为 80 人，平均场地施工人数为 50 人。

1. 总体方案比选

本项目道路周边限制条件较多，如咸铜铁路货运线、地铁 14 号线、文保用地等均对项目方案形成较大制约因素。通过以上对项目周边现状条件、规划条件、文保规划、出行需求等方面分析。同时兼顾实现陕西省历史博物馆（秦汉馆）周边交通功能完善，最大限度减少占地的原则，在该节点提出如下两套方案进行比选。

（1）方案一：秦宫一路-兰池三路 T 形立交方案



图 2-28 区域路网方案一

因拟建项目整体位于文保区。为最大限度降低其对文保区风貌的影响提出该方案。将现状兰池三路至与咸高路交叉处约 3km 规划兰池三路按照一级公路标准建设，将原咸高路长距离过境交通及货运交通引至兰池三路，现状咸高路作为村道或慢行游步道功能使用。

同时为解决铁路南北两侧交通联系问题，提出秦宫一路下穿地铁、咸铜铁路后止于兰池三路，通过在兰池三路南北两侧修建下沉辅道接至秦宫一路，实现区域铁路南北两侧沟通。

在此方案条件下，秦宫一路与兰池三路之间形成 T 形交叉节点。

该节点方案主要从避让秦古路遗址角度出发，秦宫一路衔接至兰池三路，兰池三路主线与秦宫一路分离，通过在兰池三路主路两侧设置南北辅路接秦宫一路，形成地下平面交叉，实现交通转换功能。

①秦宫一路主路起于现状道路，向北设置 3.9%，分别下穿宫一路西辅路、地铁 14 号线、咸铜铁路货运线、兰池三路主路，止于兰池三路北辅路。

②秦宫一路西侧新建辅路，设置桥梁上跨秦宫一路主线后，接至现状兰启路。

③新建文明园连接路向西衔接文明园内部路，向东接秦宫一路西辅路。

④新建兰池三路主辅路，主路设置桥梁上跨秦宫一路。南北辅路“U”形纵坡，两端接至兰池三路主路，中间最低点接至秦宫一路。

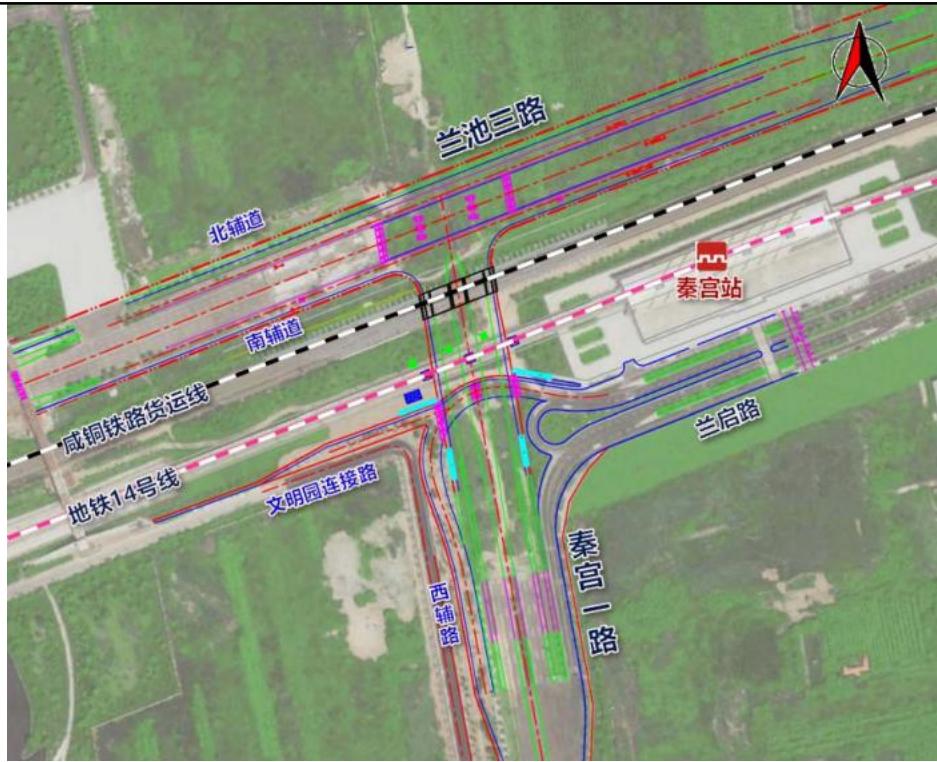


图 2-29 T 形交叉菱形立交方案

(2) 方案二：秦宫一路-兰池三路十字交叉部分立交方案

窑店街道段咸高路远期作为陕历博秦汉馆内部道路使用后，导致现状道路东西方向交通断流，且受铁路阻隔，秦宫站及铁路以南区域与陕历博秦汉馆及以北区域南北往来不便。方案综合考虑解决以上两方面问题，提出秦宫一路北延伸接至咸高路，同时在秦宫一路设置两条平行匝道接至兰池三路，实现东西方向咸高路——秦宫一路——兰池三路之间的交通转换及铁路两侧南北方向机动车及慢行交通沟通。



图 2-30 区域路网方案二

在此路网方案条件下，秦宫一路与兰池三路之间形成十字形交叉节点。

该方案秦宫一路主线向北延伸至咸高路，同时通过设置两个平行匝道衔接至兰池三路，实现秦宫一路、咸高路与兰池三路之间的交通转换功能。

①秦宫一路主路南起现状秦宫一路，向北分别下穿秦宫一路西辅路、地铁 14 号线、咸铜铁路货运线、兰池三路，主线止于现状咸高路，道路全长约 744.517，双向四车道。

②本项目在地铁 14 号线南侧新建西侧辅路实现兰启路与秦宫一路连接。

③在兰池三路北侧通过设置 2 条匝道连接至兰池三路，匝道与兰池三路设置平交口，实现机动车交通及慢行交通从陕历博（咸高路）至秦宫一路至地铁秦宫站之间的交通转换及联系，增强了咸铜铁路货运线两侧的交通联系，削弱了铁路的分割效应，提升了区域出行环境和陕历博周边交通环境。



图 2-31 部分菱形立交方案

与方案一区别在兰池三路北侧，方案二通过设置两条平行匝道与兰池三路平面交叉，主要实现了咸高路与兰池三路之间及秦宫一路与咸高路之间的交通联系，兰池三路与秦宫一路之间的交通联系功能不畅。

表 2-8 方案比选表

方案比选	方案一：T 形交叉菱形立交方案	方案二：十字交叉部分菱形立交方案
交通功能	实现兰池三路与秦宫一路各个方向的交通转换	解决咸高路与兰池三路及秦宫一路部分方向交通转换功能
立交站地	未突破规划 50m 红线	未突破规划 50m 红线
文保区	方案位于秦咸阳城遗址保护区，用地较少	方案位于秦咸阳城遗址保护区、用地较大
秦古路遗址	古路遗址对方案的制约较小	兰池三路以北方案与古路遗址冲突较大
交通组织	机动车交通组织良好，向北慢行需绕行	机动车：兰池三路与秦宫一路转换不畅 慢行：来回均需绕行。
交叉口视距	交叉口为地下平角，存在视距稍有不良	不存在视距问题
推荐意见	推荐	

2. 路面材料比选

(1) 面层材料比选论证

表 2-9 上面层材料比较表

方案	特点
SMA-13C	沥青玛蹄脂碎石混合料，采用骨架密实结构，基本消除了离析现象，具有良好的抗车辙、抗裂、抗滑、抗老化等性能，以及防水、噪音小等优点，使用质量好，但造价较高。
AC-13C (SBS 改性)	SBS 改性 AC-13C 细粒式沥青混凝土，施工工艺成熟，表面摩阻系数大，抗滑性能好，价格较低，
推荐方案	结合本项目路网功能，交通特性，推荐采用的 AC-13C (SBS 改性) 沥青混凝土。

(2) 基层材料比选论证

表 2-10 基层材料比较表

方案	特点
水稳碎石	强度高，抗水性好，与沥青层结合好等优点，虽然表面易产生收缩裂缝，对运输和摊铺碾压时间要求较高，对施工组织要求严格。
二灰碎石	能充分利用工业废渣，保护环境，造价较低，前期强度低，后期强度有较大提高。
推荐方案	借鉴周边道路的建设经验及使用效果，推荐采用水稳碎石。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

污染物	年评价指标	均值浓度	标准值	占比率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度 (μg/m ³)	83	70	118.57%	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度 (μg/m ³)	48	35	137.14%	超标
SO ₂	年平均质量浓度 (μg/m ³)	7	60	11.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度 (μg/m ³)	38	40	95.00%	达标
CO	第 95 百分位数质量浓度 (mg/m ³)	1.4	4	35.00%	达标
O ₃	第 90 百分位数质量浓度 (μg/m ³)	162	160	101.25%	超标

由以上表数据可知，环境空气基本污染物监测项目中，SO₂、NO₂、CO 第 95 百分位数的浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值及 O₃ 第 90 百分位数浓度值高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；即，项目所在地为大气环境质量为不达标区。

(2) 环境空气的质量现状

项目环境空气质量现状评价引用《航空零部件研发生产基地项目环境影响报告表》中 TSP 现状监测数据（泽希检测（综）202107068 号，见附件），监测点为秦汉新城兰池学校，位于项目东侧 4.5km，引用数据监测时间为 2021 年 7 月 16 至 19 日，引用的监测数据满足现状评价数据距离（5km 内）及时间（3 年内）有效性要求。TSP 引用现状数据如下：

表 3-2 特征污染物监测结果统计表（引用数据）

监测点位	采样日期	总悬浮颗粒物		
		浓度(μ g/m ³)	超标率	最大浓度占标率/%
秦汉新城兰池学校	2021.07.16	135	0	45
	2021.07.17	191	0	64
	2021.07.19	160	0	53

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单：TSP(24 小时平均值) 为 300 μ g/m³

由上表可知，评价区环境空气 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单。

2. 声环境质量现状

(1) 监测布点

经调查拟建市政道路沿线评价范围内持续噪声源主要是农村居民的社会生活噪声，阶段性噪声源为范围内穿过的货运铁路（咸铜铁路）和地铁线路（机场线）间歇性噪声。为切实代表保护目标声环境常规时段质量现状，监测时规避列车鸣笛、刹车等尖啸噪声，同时结合项目自身特性，共选取 2 处监测点位，详见表 3-2。

表 3-3 声环境监测点位布设情况一览表

监测点位编号	名称	类别	位置	点位经纬度
S1	秦汉佳苑二期 (规划)	生活噪声	兰池三路终点 路右 100m	108°51'59.62"E, 34°24'11.68"N
S2	长河天骄府 (规划)	背景噪声	项目路右 1.4km 地铁南侧 115m	108°52'54.78"E, 34°24'37.36"N

(2) 监测方法及监测时间

① 监测方法

表 3-4 声环境监测方法

监测项目	监测依据	检测仪器	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	多功能声级计/AWA6228+ 多功能声级计/AWA5688 声级校准 器/AWA6221A	30dB(A)

② 监测时间

2023 年 10 月 07、08 日由陕西泽希检测服务有限公司开展监测，各点位昼间、夜间各监测一次，连续监测 2 天。

(3) 监测结果

表 3-5 声环境质量现状监测及达标分析表

序号	监测点位	监测时间	监测结果		评价标准	评价结果	
			dB(A)			标准	超标量
S1	秦汉佳苑二期	2023.10.07	昼间	43	60	达标	/
				40			
		2023.10.08	夜间	41	50	达标	/
				39			
	长河天骄府(规划)	2023.10.07	昼间	44	60	达标	/
				43			
		2023.10.08	夜间	40	50	达标	/
				38			

监测结果可知，沿线监测点位昼间、夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

3. 声环境间歇性噪声影响调查

(1) 监测布点

经调查项目地周边存在咸铜铁路及 14 号地铁线，铁路噪声作为影像周边敏感点声环境

质量的突发尖锐间歇性噪声源头，为明确周边铁路运行时列车造成 的实际噪声污染情况，结合项目自身特性，引用本项目临近的“陕历博秦汉馆东侧道路工程”针对铁路运行经过时段对周边高层敏感点建筑物影响情况的监测报告。

监测布点选择铁路南侧住宅居民楼“江山阅·竹苑”的5层、9层、12层，共计3处监测点位，距离咸铜铁路及14号地铁线最近75.3m。

表3-6 声环境监测点位布设情况一览表

监测点位编号	名称	类别	位置	点位经纬度
N1	江山阅·竹苑	交通噪声	兰池三路终点 路右100m	108°53'8.41"E,34°24'42.85"N

(2) 监测方法

表3-7 声环境监测方法

监测项目	监测依据	检测仪器	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	多功能声级计/AWA6228+ 多功能声级计/AWA5688 声级校准器/AWA6221A	30dB(A)

(3) 监测时间

2023年11月21、22日由陕西泽希检测服务有限公司开展监测，各点位昼间、夜间各监测2次，监测1天（24小时）。

(4) 监测结果分析

表3-8 声环境质量现状监测及达标分析表

序号	监测点位	监测时间	监测结果		评价标准	评价结果	
			dB(A)			标准	超标量
1	江山阅·竹苑 5层	2023.11.21~2023.11.22	昼间	65	60	超标	5
			夜间	53	50	超标	3
			昼间	64	60	超标	4
			夜间	52	50	超标	2
2	江山阅·竹苑 9层	2023.11.21~2023.11.22	昼间	63	60	超标	3
			夜间	52	50	超标	2
			昼间	62	60	超标	2
			夜间	52	50	超标	2
3	江山阅·竹苑 12层	2023.11.21~2023.11.22	昼间	60	60	达标	/
			夜间	50	50	达标	/
			昼间	61	60	超标	1
			夜间	49	50	达标	/

由上述监测结果可知，于火车/地铁列车运行通过时段，因列车运行造成轨道噪声等因素，致使“江山阅·竹苑”最近一栋建筑物的5层、9层、12层窗外声环境质量监测结果均出现不同程度的超标。

4. 生态环境现状

(1) 主体功能区划

根据《陕西省人民政府关于印发<陕西省主体功能区规划>的通知》（陕政发〔2013〕15号），本项目位于西咸新区，属于国家层面重点开发区域。

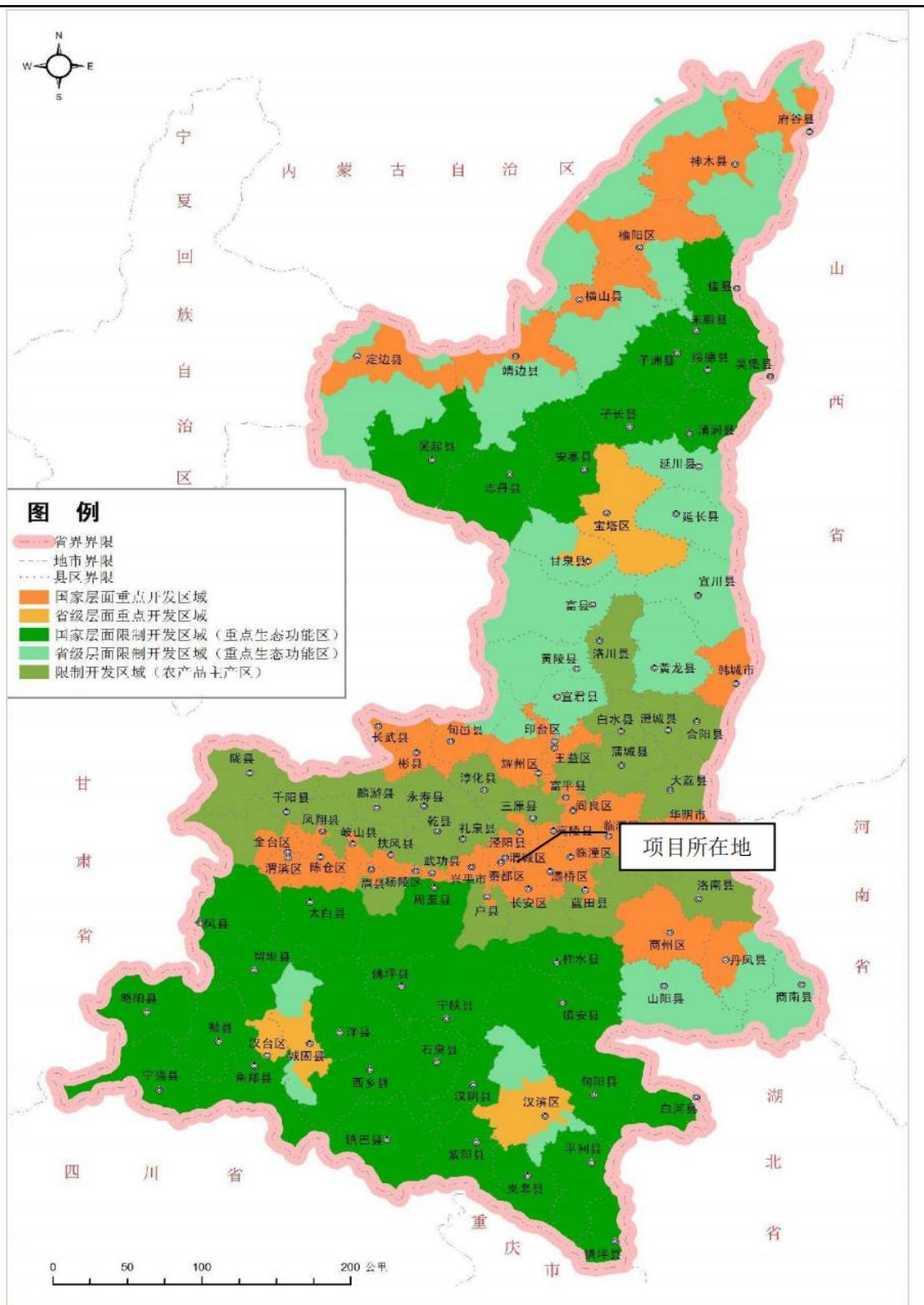


图 3-1 本项目与陕西省重点开发区域位置关系图

(2) 生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，陕西省划分了 4 个一级生态区、10 个二级生态功能区、35 个三级小区。本工程位于一级区划中渭河谷地农业生态区，二级区划中关中平原城乡一体化生态功能区，三级区划中关中平原城镇及农业区。

本工程所经区域生态功能分区及功能区特点和保护要求见表 3-8, 分区图见图 3-2。

表 3-9 本工程所在区域生态功能区划一览表

一级区	二级区	三级区	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
中渭河谷地农业生态区	关中平原城乡一体化生态功能区	关中平原城镇及农业区	人工生态系统, 对周边依赖强烈, 水环境敏感。合理利用水资源, 保证生态用水, 城市加强污水处理和回用, 实施大地园林化工程, 提高绿色覆盖率。保护耕地, 发展现代农业和城郊型农业。加强河道整治, 提高防洪标准。

1:3500000
100 Kilometers

图 3-2 本项目与陕西省生态功能区划位置关系图

本工程的施工工艺成熟, 且位于城市规划区域, 周边无水体。施工期将采取严格的生态保护措施, 尽量减轻水土流失, 减少工程建设对沿线植被的破坏和原地貌的扰动, 最大限度降低生态影响。运行期无废污水及固体废物外排, 施工阶段的临时占地也逐渐得到恢复, 故

本工程建设对该功能区的影响可以接受。即本工程建设符合陕西省生态功能区划。

（3）地形地貌

秦汉新城范围内，地势中部高南北低，北部、中部为冲积平原，自西向东逐渐展宽降低，大部分海拔 400 米左右，地势平坦。中部为黄土台塬，位于泾河以南，塬面开阔，地势平坦，海拔为 430-500 米。南部大致以宝鸡峡高干渠为分界线，为冲积平原区，隔渭河与西安相望。

（4）地质构造与地震

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。

本工程场地勘探深度范围内地层主要为第四系堆积层，20m 范围地层由全新统人工素填土、上更新统风积黄土、残积古土壤、中更新统风积黄土组成。

本工程区处汾渭地震带的渭河地震亚带。据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)，建筑场地类别为Ⅱ类，工程区的地震动峰值加速度为 0.15g（相应抗震设防烈度为 7 度），地震动反应谱特征周期为 0.35s。

（5）河流水系

本项目周边无自然水体，距离最近自然水体为渭河，直线距离 5km。

（6）气象条件

秦汉新城所在地区属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明。年平均气温 13℃，冬季（1 月）最冷为-20.8℃，夏季最热（7 月）为 41.4℃。年均降水量 548.7mm，最多降水量 829.7mm，最少为 349.2mm。日照时数年平均为 2195.2 小时，最多（8 月）为 241.6 小时，最少（2 月）为 146.2 小时。无霜期年均 213 天。

年降水总量 517.8mm，一日最大降水量为 119.0mm（2007 年 8 月 9 日），年 ≥ 0.1 mm 降水日数为 87.1 天，年 ≥ 50 mm 降水日数为 0.5 天，最多年降水量 829.7mm（1958 年），最少年降水仅 290.1mm（1997 年），降水主要集中在 5~10 月，月降水量最大值出现在 9 月，为 90.6mm

年日照时数 2075.8 小时，以 7 月最多为 222.2 小时，2 月最少为 138.5 小时。年平均风速 1.9 米/秒，最大风速 17.3 米/秒，风向西南风（SW），出现在 1988 年 7 月 19 日；年最多风向为东东北风和静风（ENE，C）。

（7）植被

项目位于城市规划区域内，现状以裸土地及旱地为主。根据现场勘查，除人工种植经济作物外，主要野生植被为狗牙根、双穗雀稗、马塘、绿狗尾、灰绿藜、马齿苋、牛毛毡等荒草及灌木林为主，未发现国家重点保护野生植物和国家保护珍稀濒危植物。

（8）动物

	<p>由于项目区域多年人类活动影响，区域野生动物组成比较简单，种类较少，大部分为小型野生动物。鸟类多为傍人生活的鸣禽，如家燕、麻雀、灰喜鹊等；兽类以部分半地下生活型种类（主要为小型啮齿动物）为主。</p> <p>根据调查，目前评价区内动物种类均为常见物种，无国家重点保护野生动物。</p> <p>（9）小结</p> <p>评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要动植物栖息地等环境敏感区，在评价区域内无国家和地方重点保护的珍稀、濒危野生动物植物分布。</p>																											
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不涉及原有环境污染和生态破坏问题。																											
生态环境保护目标	<p>项目属于城市道路工程，主要环境保护目标考虑：噪声环境影响评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼等有公众居住、工作或学习的区域，根据现场调查，本地区不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区。根据项目设计报告及对本项目沿线进行现场踏勘和调研，评价范围内共有1处规划敏感点，环境保护目标情况详见表3-9。</p> <p style="text-align: center;">表3-10 环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th colspan="3">保护目标</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">保护要求</th> </tr> <tr> <th>名称</th> <th>规模</th> <th>红线距离/建筑形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境 环境空气</td> <td>秦汉佳苑二期</td> <td>规划</td> <td>路右90.5m/高层建筑</td> <td>环境空气、 噪声</td> <td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="3">道路中心线两侧外延300m范围内生态环境</td> <td>自然生态 周边植被</td> <td>属关中平原城乡一体化生态功能区，设计施工满足城市绿化，敷设绿化植被带，严禁违规占用、破坏施工征地范围外土地，文明施工。</td> </tr> <tr> <td>文物保护</td> <td colspan="3">秦咸阳城遗址保护范围及建设控制地带</td> <td>/</td> <td>文物勘探，未发现遗迹或经发掘清理后方可施工</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标			保护内容	保护要求	名称	规模	红线距离/建筑形式	声环境 环境空气	秦汉佳苑二期	规划	路右90.5m/高层建筑	环境空气、 噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准	生态环境	道路中心线两侧外延300m范围内生态环境			自然生态 周边植被	属关中平原城乡一体化生态功能区，设计施工满足城市绿化，敷设绿化植被带，严禁违规占用、破坏施工征地范围外土地，文明施工。	文物保护	秦咸阳城遗址保护范围及建设控制地带			/	文物勘探，未发现遗迹或经发掘清理后方可施工
环境要素	保护目标			保护内容	保护要求																							
	名称	规模	红线距离/建筑形式																									
声环境 环境空气	秦汉佳苑二期	规划	路右90.5m/高层建筑	环境空气、 噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准																							
生态环境	道路中心线两侧外延300m范围内生态环境			自然生态 周边植被	属关中平原城乡一体化生态功能区，设计施工满足城市绿化，敷设绿化植被带，严禁违规占用、破坏施工征地范围外土地，文明施工。																							
文物保护	秦咸阳城遗址保护范围及建设控制地带			/	文物勘探，未发现遗迹或经发掘清理后方可施工																							
评价标准	<p>1. 环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表3-11 环境空气质量标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th colspan="2">标准项目</th> <th>标准限值(μg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>24小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>24小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	标准名称	标准项目		标准限值(μg/m ³)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	24小时平均	150	1小时平均	500		NO ₂	24小时平均	80	1小时平均	200											
标准名称	标准项目		标准限值(μg/m ³)																									
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	24小时平均	150																									
		1小时平均	500																									
	NO ₂	24小时平均	80																									
		1小时平均	200																									

	CO	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
	PM ₁₀	24 小时平均	150
	PM _{2.5}	24 小时平均	75
	TSP	24 小时平均	300

(2) 声环境

本项目声环境敏感目标主要为居民住宅区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，于项目运行期，红线外35m范围内执行4a类标准限值，学校、医院等敏感点执行昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）的限值，其余仍执行2类标准限值，标准限值具体情况见表3-11。

表 3-12 环境噪声限值

标准名称	限值要求		
	时段	4a类噪声限值	2类噪声限值
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	昼间	70dB (A)	60dB (A)
	夜间	55dB (A)	50dB (A)

2. 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期作业产生的扬尘，执行陕西省《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017），见表3-12；施工机械尾气排放执行《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中表1的相关规定。

表 3-13 施工期施工场界扬尘排放限值

序号	污染源	污染物	标准限值	单位	标准名称及级（类）别
1	土方及地基处理工程	TSP	≤0.8	mg/m ³	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)
2	基础、主体结构	TSP	≤0.7	mg/m ³	

表 3-14 排气烟度限值

类别	额定净功率 (P _{max}) /kW	光吸收系数/m-1	林格曼黑度级数
I类	P _{max} <19	3.00	1
	19≤P _{max} <37	2.00	
	37≤P _{max} ≤560	1.61	
II类	P _{max} <19	2.00	1
	19≤P _{max} ≤37	1.00	
	P _{max} ≥37	0.80	
III类	P _{max} ≥37	0.50	1
	P _{max} <37	0.80	

(2) 废水排放标准

本项目施工工艺简单，生产废水及生活污水全部利用，不外排。

(3) 噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-15 施工期施工场界噪声排放限值

标准名称	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	≤70dB (A)	≤55dB (A)

(4) 固体废物

一般工业固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	(GB18599-2020)；本项目施工场地内不进行机修，机械故障均委托机修厂维修，无危险废物产生。
其他	本项目为市政公路工程建筑项目，运营期主要污染为汽车尾气和降水的路面、桥面径流，降雨时产生的路面、桥面径流经雨水口收集后排入附近河道中，不需要纳入总量控制范围。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1. 施工期产污环节分析</p> <p>(1) 生态环境影响</p> <p>本项目位于城市规划区，项目周边规划用地以商务用地为主，其次为居住用地、文化设施用地、文保用地及公共绿地。施工过程生态环境影响对象主要有：沿线植被、动物以及土方开挖可能造成的水土流失的影响。</p> <p>①永久占地影响分析</p> <p>本项目永久占地面积为 43024.5m²，拟占地现状空置，土地已完成拆迁平整，用地现状状况良好。道路施工期路基、地下管廊占地、填挖方等，使工程占地范围内的植被遭受砍伐、铲除、掩埋等损坏，其中，道路沿线及周边植被面积减小，对评价区内的生态系统造成一定程度的破坏，路基及边坡征地范围内的植被将消失，这些破坏是永久且不可逆的，也是道路建设项目不可避免的。在项目建成后，建设单位采取绿化措施后可补偿一部分施工期造成的影响。</p> <p>②临时占地影响分析</p> <p>本项目无临时占地，施工活动均在道路征地红线范围内开展。本项目弃土全部外运处理，不涉及弃土场问题，不设施工营地、拌和站、预制场。</p> <p>施工人员住宿依托租赁长河天骄府已征地块部分区域的方式解决。建筑材料等的运输均可以依托现有道路。施工用料临时堆放于道路占地红线范围内，不会引起地貌扰动和植被破坏，施工结束后及时清理场地，临时占地影响将随之消失。</p> <p>③对生态系统影响分析</p> <p>项目征地、施工土方开挖，扰动原地貌，破坏原有植被，使影响区内植被面积减少，导致施工区域的植物生物量损失。地表植被的损失将对现有生态系统产生长期不可逆的影响，但由于损失的面积相对于沿线地区是少量的，结合项目区历史影像资料，项目区平整前为农田旱地，种植作物为当地常见经济作物，因而施工不会影响生态系统的稳定性和完整性。</p> <p>本项目地处城市规划区，为城镇生态系统，随项目建成绿化工程实施后，设绿化带、人行林荫带等可以弥补对于植被损伤的景观影响，同时弥补部分区域生物量的降低，对整体区域的生态系统影响较小。</p> <p>④对野生动物影响分析</p> <p>项目地处人为活动繁杂区域，评价范围内野生动物主要为鼠类、麻雀等常见共生物种，对环境适应能力强，且施工活动期短，不会造成生境破碎，对其影响不大。</p> <p>⑤土石方平衡</p>
-------------	--

本项目征地范围，根据管委会统一规划管理已完成征地拆迁及平整，表层 30cm 腐殖土暂存于项目西北侧房地产施工区域内，覆盖抑尘待中央绿化带等覆土回用。

根据项目设计报告，本次道路工程和管道工程总挖方量 84546m³，填方量 17730m³，余方量 55989m³。根据工程施工设计，余方中部分将用于掺灰处理，剩余部分作为弃方上报管委会批准后，运至弃置点由管委会统一调运管理。

（2）施工扬尘

施工扬尘主要来源于：土方开挖、堆放和回填；施工材料装卸、运输和堆放。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸以及交通运输过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

路基管沟开挖、土地平整及路基填筑等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、堆置方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。在道路施工中产生的扬尘对周围环境污染防治有一定影响，并可导致周围空气中 TSP 的浓度超标。

（3）施工机械废气

施工机械废气包括施工机械废气和运输车辆废气，属于无组织排放废气，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故本次评价不对其进行定量核算。

（4）沥青烟气

本项目路面为沥青路面，沥青路面施工阶段产生的污染物主要为沥青烟气。沥青烟气主要出现在路面铺设过程中，其主要污染因子为 THC、酚和 3, 4-苯并芘。目前道路建设中使用的沥青采用成品沥青，不进行沥青熬制、拌和，污染排放较少。

（5）施工废水

本项目施工期对水环境的污染影响主要来自施工生产废水和生活污水，生产废水主要为混凝土养护废水及冲洗用水。

本项目地下管道的敷设中，以电力隧道管沟为例铺设 C15 混凝土垫层，会产生混凝土养护废水，主要污染物为高碱性废水、含油废水、SS 等。本项目不设置混凝土拌和站，均为购置成品混凝土构件，接合处的混凝土养护废水经沉淀后，全部回用，不外排。

运输车及施工机械高峰期按每天冲洗 2 次估算，一次冲洗废水量约为 1.5m³，则运输车辆及施工机械冲洗废水产生量约为 1.5m³/d，pH 约为 10~12，SS 浓度约为 3000mg/L，预计施工期为 7 个月，则整个施工期产生冲洗废水的总量约为 630m³。项目车辆冲洗废水、养护废水设置沉淀池处理后回用于施工区域洒水降尘，不外排。

施工过程中人员采用轮班制，高峰期施工人数为 80 人/d，按平均施工人数为 50 人/d

	<p>计, 平均每人每天生活污水产生量为 30L, 则生活污水产生量约为 270m^3。排放系数以 0.8 计算, 则生活污水排放量为 216m^3。生活污水依托租用生活营地现有排污系统, 不另设排放。</p> <p>(6) 施工噪声</p> <p>本项目具体噪声影响分析详见专题内容。</p> <p>(7) 固体废物</p> <p>按照每人每天排放生活垃圾 0.5kg 计算, 施工期生活垃圾的总排放量为 6.75t, 定点集中收集, 及时清运委托市政环卫部门处理。</p>
运营期 生态环境影响 分析	<p>1. 废气污染影响分析</p> <p>本工程运营期废气污染包括机动车尾气污染、道路扬尘污染。</p> <p>汽车行驶时产生的扬尘、尾气为连续线状污染源, 尾气中主要污染物为 CO 和 NO_x, 将对评价区环境空气造成一定影响, 对临近道路居住的居民生活造成一定影响。</p> <p>项目道路面域宽阔, 周边扩散条件良好, 在采取道路两旁绿化、加强道路清扫、定期洒水等措施后, 对环境空气的影响可得到减缓。</p> <p>随着道路沿线绿化工程的实施, 可以净化吸收车辆尾气中的污染物, 减少大气中粉尘, 在美化环境和改善道路沿线景观效果的同时, 降低道路运营车辆废气对周边的影响; 加强对道路的养护和清扫, 确保路面平整和清洁, 可进一步降低路面扬尘的扩散影响; 加强宣传与管理, 确保过路运输车辆对散状物料覆盖, 对沿途大气环境的影响较现状道路有较大程度的改善。</p> <p>因此本项目建成后, 汽车尾气、道路扬尘对当地的空气环境质量影响较小。</p> <p>2. 水环境影响分析</p> <p>项目排水体制采用雨污分流制, 雨水工程、污水工程与主体工程同时设计、同时施工、同时验收。</p> <p>项目营运期的路面径流所含污染物主要源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘, 成分为固体物质、有机物和无机盐等。</p> <p>营运期拟建项目路面径流中污染物浓度集中在降水初期, 降水 15min 内污染物随降水时间增加浓度增大, 随后逐渐减小, 路面径流雨水基本可接近国家规定的排放标准, 经过自然下渗及土壤吸附降解后才可进入水体, 不会对雨水受纳水体造成污染。</p> <p>同时, 本项目周边无自然地表水体, 初期雨水径流经雨水管道纳入市政管网, 不会对当地其他自然水体产生影响。</p> <p>3. 声环境影响分析</p> <p>本项目具体噪声影响分析详见专题内容。</p> <p>根据噪声预测结果可知, 本项目沿线 1 处规划敏感点, 在项目道路运行后近中期昼间、</p>

	<p>夜间均可满足相应声环境功能区噪声标准限值。于项目运行远期以 2 类声功能区夜间标准校核出现超标，超标量为 1.4dB(A)，建议于后期实施时于住宅小区周边设置减速带、减速标识等，以控制车辆夜间通行速度，降低交通噪声的影响。</p> <p>虽然工程建设会对当地沿线的声环境将产生一定的影响，但在严格按照设计方案进行施工，确保工程各项环保措施按计划实施，污染防治措施落实到位，工程对环境的影响基本可以得到控制，环境可接受。</p> <p>4. 固体废物影响分析</p> <p>固废主要是沿线行人、车辆产生的生活垃圾，通过加强道路管理，同时沿线设置垃圾箱，并由环卫人员定期对沿线进行清扫，垃圾定期由环卫部门收集处理处置后，对沿线环境影响较小。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目为秦汉新城规划“四区”渭北综合服务区的一部分，也是渭河北岸新经济形态赋能片区内的重要道路，同时连接秦宫一路、兰池三路、兰启路等道路，实现片区主次干道的交通转换，对于完善片区交通体系、带动区域发展、降低区域运输及产业成本有重大意义。</p> <p>(1) 环境制约因素</p> <p>按照《秦咸阳城遗址保护总体规划》（2021-2035 年），秦宫一路整体位于保护范围，对秦宫一路北延伸线方案形成较大制约。兰池三路位于建设控制地带。</p> <p>本项目建设方案上报文物局审批，根据文物工作要求，2023 年 7 月 4 日，西咸新区秦汉新城管委会组织召开陕历博秦汉馆周边交通配套工程设计方案专家评审会。会议得出以下结论：该项目设计方案基本符合《秦咸阳城遗址保护总体规划（2021-2035 年）》保护范围和建设控制地带管理规定，原则同意该方案。详见附件《陕历博秦汉馆周边交通配套工程设计方案专家评审意见》。</p> <p>(2) 环境影响程度</p> <p>本项目选址地处城市规划范围内，属城镇生态系统人为活动频繁地区，占地现状主要为公园、博物馆、农田及待开发建设用，无临时占地，施工过程中作业行为严格控制于占地红线范围内，采取相应环保措施，对周边生态环境影响不大。项目属城市道路工程，运营期除交通噪声外，无其他污染物排放，生态环境影响可控。</p> <p>(3) 建设项目用地预审与选址意见书</p> <p>根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，已取得《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 611203202310003 号）。</p> <p>综上所述，本项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1. 生态环境保护措施</p> <p>①建设用地应严格按照有关规定办理建设用地审批手续。</p> <p>②施工单位开工前，应将永久占用地中表层土集中收集堆放，采用防尘网苫盖等措施并经常进行洒水，减少水土流失，施工结束后用作道路绿化用土。</p> <p>③严格施工管理，划定施工红线范围，严格规定施工车辆的行驶路线，限制施工机械和车辆在施工区域以外活动。施工场地作业带两侧设挡板，在红线范围拉限制性彩条旗，防止车辆不按规定线路行驶而增加扰动地表。</p> <p>④大风、大雨天气，停止进行大规模的平整土地和开挖土方。</p> <p>⑤工程施工过程中，要严格按设计规定，施工临时土方集中收集、定点堆放，并对表面采取防尘网遮盖；缩短临时弃土、弃渣的堆置时间，及时回用平整。将工程建筑垃圾等运往指定地方处理，禁止将工程弃方任意弃于渠道中，不允许随挖随倒。</p> <p>⑥尽可能减少工程建设引起的水土流失，施工结束后及时进行绿化，降低道路运行初期水土流失。</p> <p>⑦施工结束后，及时落实中央绿化带、两侧隔离带、绿化带等选用适宜当地存活树种、草甸等，有效提高生态、景观恢复效果及雨水涵养等海绵城市功效，并保证其成活率。</p> <p>本项目施工期不可避免地会对生态环境造成一定影响。由于本项目工程量不大，如果施工方严格落实各项保护措施，对生态环境的影响是可以接受的。</p> <p>2. 大气环境保护措施</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>根据《陕西省大气污染防治条例》《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》《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027 年）》等多项文件中的相关扬尘规定，评价提出以下措施和要求：</p> <p>①严格监管施工扬尘，构建施工工程全覆盖、管理全方位、责任全链条的施工车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”；</p> <p>②加强现场监管，向出土工地作业现场派驻监管人员，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；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。</p> <p>③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，道路清扫时都必须采取洒水措施；</p> <p>④土方开挖过程中应采取洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散，在有敏感点的施工段，需要</p>
-------------	--

<p>设置隔尘板；</p>	<p>⑤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；</p> <p>⑥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；</p> <p>⑦四级以上大风天气或市政府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；</p> <p>⑧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、办公区的区域，要加强洒水的频率和强度；</p> <p>⑨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；</p> <p>⑩项目施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值应满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 标准要求，施工期扬尘监测应严格按照《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中监测方法及频次要求。</p> <p>（2）机械废气</p> <p>施工机械设备会产生少量尾气，其排放为无组织排放方式。本工程所用的施工机械较为分散，机械设备在确保定期维修和养护，并确保所确保施工机械设备排放的污染物能够满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）标准限值要求的前提下，对当地大气环境的影响程度较弱。发电机为应急使用，产生少量废气，无组织排放，对环境产生的影响较小。</p> <p>（3）沥青烟气</p> <p>建设单位使用熬炼好的沥青，采用保温车运输到施工现场立即铺设，沥青烟气排放量较小。沥青铺浇路面时所排放的烟气，其污染物影响距离一般在下风向 100m 左右。对改造段在路基合成后，在路面工程条件中，沥青烟气也会对本路段两侧的企业员工有一定影响，但这也是短期影响，不会产生恶性污染事故。因此，本项目建设工地靠近居民区时，沥青铺浇时应避免风向针对居民区的时段，以免对人群健康产生影响。沥青烟气对附近人群的影响还要考虑施工人员。施工单位应加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育，提高工作效率减小施工时间，以减小沥青烟气对施工人员自身的影响。</p> <p>3. 水环境保护措施</p> <p>在施工场地建设沉淀池，收集车辆冲洗水、混凝土养护水，待沉淀处理后清水用于车辆冲洗和施工场地洒水抑尘，废水全部回用，严禁随意排放。；施工人员生活污水依托租用地现有生活污水处理设施。</p> <p>由上可知，施工期经采取措施后，各类施工期废水对地表水环境影响小。</p>
---------------	---

4. 声环境保护措施

(1) 在居民敏感点区域周边施工的，办理施工的相关公告，告知可能影响的居民，避免施工过程中居民投诉处理对施工进度的影响。

(2) 根据不同季节合理安排施工计划，须尽可能避开午休时间动用高噪声设备，控制调配夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，避免扰民。

(3) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，严格限制或禁止使用高噪声设备，使噪声污染从源头得到控制；

(4) 因施工期噪声不可避免，对局部施工单位采取隔声降噪措施的同时，建设单位必须对施工时段作统筹安排，将高噪声作业安排在昼间非敏感时段；

(5) 引进施工设备时将设备噪声作为一项重要的选取指标，尽量引进低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，以减少机械故障噪声的产生。

(6) 高噪声施工设备，应远离噪声敏感建筑物，若施工现场由于场地狭小等原因无法满足设备控制间距，应按照以下要求对高噪声设备采取相应的噪声污染控制措施：

①对于无法满足间距控制要求的小型可移动的施工设备，应采用外加隔声罩降噪技术；

②对于无法满足间距控制要求的中大型通用动力设备，应对设备基础做隔振处理，并设置独立的隔声房；

③敏感区域内，进行路面开挖施工时，为避免对次日交通影响必须对开挖路段进行钢板覆盖时，应对钢板边缘进行橡胶包边形式处理，降低车辆通过时的噪声影响；

④出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣号，工地出入口限速 5km/h，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。

⑤施工单位应加强对现场人员的文明施工宣传教育，在施工材料装卸过程中应轻拿轻放，严禁高空掷抛、重摔重放等操作行为。

5. 固体废弃物处理措施

(1) 施工过程中产生的生活垃圾应分类收集，交由当地环卫部门合理处置，施工结束后其影响也随之消失。

(2) 施工过程中对剩余材料将其妥善保存，可供周边地区工程使用，减少建筑垃圾对环境的影响。

(3) 施工车辆的物料运输应避开敏感点的交通高峰期。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，沿途不漏泥土、不扬散。

(4) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求回收、分类处理，其中可利用的物料应重点利用或提交收购：如多数的纸质、木质、金属质和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应运送至建筑垃圾填埋场，禁止随意倾倒。

通过采取以上措施，对本项目建设期产生的废渣、生活垃圾等妥善处理处置，对环境影响

较小。

6. 非道路移动机械环保管理要求

加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力建设；经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。非道路移动机械维修企业应配备必要的排放检测及诊断设备，确保维修后的非道路移动机械排放稳定达标，同时妥善保存维修记录。

7. 施工期环境管理

（1）施工期环境保护管理任务

为有效地控制工程施工期间的环境污染，不但要在建设施工阶段对工程的施工质量、进度进行管理，同时必须对施工的文明程度、环境影响减缓措施的落实情况，以及环境保护方面合同条款的执行情况进行监督检查。

①建设单位在工程总体发包时要将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

②施工单位应遵照工程合同的要求，按照国家和地方政府制定的各项环保、环卫法规组织施工，并按环评报告建议的各项环境保护措施和建议，做到文明施工、保护环境。

③委托具有相应资质的监理部门设专职环境保护监理工程师，监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

④施工单位应在各施工工场配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。

⑤做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向沿线及受影响区域的居民做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受能力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务。

⑥主管部门及施工单位应设立专门“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理市民投诉。

（2）施工期环境管理计划

针对本工程施工期可能产生的环境污染进行监测，制定监控计划，将施工期产生对地表水（施工污水等）、环境空气（工程扬尘）、生态（植被破坏和水土流失等）、环境噪声（施工机械噪声等）影响的污染因素等内容，反馈给建设单位和施工部门，以改进施工方法和施工计划，使施工期产生的污染减到最低程度，有效控制施工期污染。

（3）施工期环境保护计划的执行

环境监控计划的制订主要是为了落实环境影响报告所提出的环境保护措施及建议：对项目

的实施（设计、施工）期间的监督和运营期的监测等工作提出要求。对环境工程的实施情况进行监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况。各承包单位应配备环保员，具体监督、管理环保措施的实施。在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏植被。

表 5-1 施工期环境监控计划一览表

环境问题	拟采用的环境影响减缓措施	实施机构	负责机构
施工噪声	1) 施工机械在午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）应停止施工作业 2) 禁止夜间进行打桩作业，机械应采用施工隔板临时降噪措施； 3) 加强在人口密集地区的施工管理，合理制定施工便道和环境管理计划，主要保养施工机械，使机械维持最低噪声水平。	工程建设承包商	陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限公司
地表水污染	1) 施工废水禁止直接外排，施工废水经隔油-沉淀处理后回用； 2) 加强施工人员环保管理。	工程建设承包商	
大气污染	1) 砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘； 2) 用于路面工程的砂土尽量采用湿式罐装运输法运输或采取有效的遮挡防护措施，防止粉尘污染； 3) 施工单位配备洒水车，对环境敏感点路段内的施工道路或临时道路经常洒水处理（主要在干旱无雨天气，每日洒水二次，上、下午各一次），减轻扬尘污染。	工程建设承包商	
建材运输	1) 建材的运输路线在施工前仔细选定，避免长途运输； 2) 避免影响现有的交通设施，减少尘土和噪声污染； 3) 与沿线单位缜密协商，合理选择横穿现有道路的临时施工辅道； 4) 粉状建材的运输应加盖篷布等防止扬尘污染； 5) 将制定建材运输计划，避开现有道路交通高峰，防治交通堵塞。	工程建设承包商	
施工场地	1) 建筑固体废物应合理回收利用，不能利用的应放置在指定的场地。	工程建设承包商	
生态环境	1) 做好表土堆场的保存工作，减少道路临时占地，落实资金。	工程建设承包商	
运营期生态环保措施	<p>1. 生态环境保护措施</p> <p>(1) 本工程建设前，尽量做好施工规划前期工作；保护水生生物的物种多样性；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响。加强管理、减少污染。</p> <p>(2) 施工期应尽量避开雨季等水土流失易发时段，并保持沿线植被的生态功能可持续性。</p> <p>(3) 根据工程造成的植被损失量，设计绿化面积，绿化时选适合当地生存的物种，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高绿化区域内植物种类的多样性，增加抗病害能力。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。</p> <p>(4) 施工机械活动应严格选择行驶路线，行驶路线的选择要在讲究效率的基础上，力求减少对植被的破坏。</p> <p>(5) 工程施工过程中原有路面刨除、管沟开挖等产生的建筑垃圾和弃土方应采取洒水、</p>		

覆盖等妥善的防护措施，避免水土流失及对周围环境的影响。

(6) 保存永久占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。项目剥离表土，采取草袋装土拦挡、覆盖形成临时挡土埂，施工结束后临时堆土回用于绿化，临时占地进行生态恢复。

(7) 土石方的开挖、运输、堆放要采取防止扬尘的措施，譬如采用覆盖形式或洒水。

(8) 施工竣工后，要求施工单位清除建筑垃圾，搬走多余材料及机械。

2. 大气环境保护措施

(1) 建议结合当地生态建设等规划，在靠近公路两侧，尤其是敏感点附近多种植乔、灌木。这样即可以净化吸收机动车尾气中的污染物、公路粉尘，又可以美化环境，改善路容。

(2) 加强公路管理及路面养护，保持公路良好营运状态，减少塞车现象。

(3) 严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。

(4) 加强运输散装物资如水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，运送上述物品需加盖蓬布。

(5) 执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取补充的环保措施。

3. 水环境保护措施

应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护。建议公路管理单位配备各类事故应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理车辆、围油栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫回收设备等。

4. 声环境保护措施

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），从以下途径做到噪声污染预防与防治：

(1) 合理规划布局

城市规划应考虑声环境质量标准要求，合理确定功能分区和建设布局，处理好交通发展与环境保护的关系，有效预防地面交通噪声污染；交通规划应当符合城市规划要求，与声环境保护规划相协调，通过合理构建交通网络，提高交通效率，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响；规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

(2) 噪声源控制

为了缓解交通噪声对周边区域的影响，建议在道路建设过程中尽量选用优质路面材料，以降低运营时车轮与道路之间的摩擦噪声，运营后定时保质地对道路进行整修，以免道路状况恶化后而造成交通噪声值得增加。设置全路段限速及禁鸣标志，运行期交通管理部门加强监督管理。

(3) 传声途径噪声削减

地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，合理利用绿化带对噪声的衰减作用；绿化

带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植，规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设，以减轻交通噪声和各功能区相互间的影响。

（4）敏感建筑物噪声防护

后续建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）有关规范文件，考虑周边环境特点。

5. 固体废物防治措施

本项目营运期的固体废物经市政环卫部门负责定期清除、收集、外运，保证日产日清、路面清洁，不会对公路沿线环境造成大的影响。为了进一步控制固体废物污染，本项目拟采取的措施如下：

（1）经市政环卫部门负责定期清除、收集、外运，保证日产日清、路面清洁；

（2）强化公路沿线的固体废弃物污染治理的监督工作，向司乘人员和行人加强宣传教育工作。

6. 运营期环境风险影响保护措施

运营期的风险主要是指交通事故引起的车辆爆炸燃烧、危险品的泄漏等事故。为消除和减缓由于车辆爆炸燃烧或危险品泄漏等事故对环境的不利影响，必须采取一定的防范及应急措施：

（1）配备完善交通安全设施在公路适当路段配备方便应急处理的车辆和设备；需配备的其它交通安全设施还包括：设置交通标志、标线、护栏、隔离栅、防落物网、反光突起路标及视线诱导设施等。

（2）安装交通监控系统设置交通监控系统可以及时进行数据及信息收集，判断交通及气象异常，实时进行信息发布，并配合巡逻车进行交通管理和疏导。可以达到减少拥挤和阻塞、及时发现和处理交通事故、减少车辆延误等目的。

（3）运输危险品的证书管理运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书；砒霜等高度危险品车辆上路必须事先通知交委，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品字样的标记。

（4）遵守有关法律、法规要加强对驾驶人员进行经常性的安全宣传和教育，增强其环境风险意识；运输危险品车辆的驾驶人员必须了解和遵守国家和地方的有关危险品运输的法律、法规。这些法律、法规主要有：①国务院《危险化学品安全管理条例》、②公安部《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》、③《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）、④《道路运输危险货物车辆标准》（GB13392）、⑤交通部《道路危险货物运输管理规定》、⑥《汽车危险货物运输规则》（JT3130）。

（5）地表水环境风险事故的应急措施为了防止路面发生的泄漏事故污染水体，必须对路面发生的泄漏事故进行及时处理。对于危险品运输突发事故产生的泄漏物，可用砂土或其它不

燃吸附剂吸附，收集于专门的容器内后进行处理。

在采取以上措施后，本项目的环境风险可控。

7. 运营期环境管理

(1) 环境保护管理任务

运行期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全的环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。

(2) 环境管理计划

针对本项目建成投入使用后的环境污染因素，重点对道路机动车噪声污染、尾气污染以及生态恢复状况进行监测，以反映项目环境保护措施的有效性，项目建成后影响区域的环境质量，同时验证环评结论。

(3) 环境保护计划的执行

运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

表 5-2 运营期环境监控计划一览表

环境问题	拟采用的环境影响减缓措施	实施机构	负责机构
噪声污染	1) 通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声，限制性能差的车辆进入，经常维持道路路面的平整度，在重要声环境保护目标附近两端设置减速、禁鸣标志； 2) 实施噪声防治措施，加强绿化及交通管理； 3) 按照规划设计，加强道路两侧绿化建设。	道路管理单位	陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司
地表水污染	1) 地表水经过雨水井收集后统一排入雨水管道。	道路管理单位	
环境风险	1) 配备完善交通安全设施； 2) 安装交通监控系统； 3) 加强运输危险品的证书管理。	道路管理单位	
环境空气污染	1) 上路车辆的尾气管理规定； 2) 沿线绿化带的管理与保护。	道路管理单位、公安、生态环境局	
环境监测	1) 进行竣工环境保护验收监测。	道路管理单位	

其他

无

本项目总投资为 17360.41 万元，其中环保投资为 120.64 万元，环保投资占总投资的 0.69%。环保投资主要包括施工期各项环保措施，具体环保投资以实际设计核算为准。项目环保投资估算见表 5-2。

表 5-2 拟建工程环境保护投资估算一览表

序号	项目	治理措施	投资(万元)
1	施工期	表土临时堆存、堆料的软覆盖处理	20
2		洒水降尘（洒水车/喷雾车，20m ³ /辆）	12
3		施工场地围挡及实时检测系统等	7
4		废水沉淀池及配套排水导流渠	10
5		洗车台	5
6		噪声	15
7		临时隔声屏障、隔声房	
8		机械减振基座	纳入设备采购
9		固体废物	生活垃圾及土方清运
10		环境监测	41.14
11	运营期	噪声影响监测（1 次/年）	0.5
		竣工验收	10
		生态恢复	纳入主体

	12		噪声治理	限速标志、减速带等	
	13		固体废物	沿线生活垃圾桶	
总计					120.64

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	表层土集中收集堆放，覆盖防风，及时回填利用；严控施工活动于征地红线范围内	表土用于植被恢复，绿化植被成活	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水收集处理后回用	施工废水零排放	污水管道 雨水管道	定期巡检合格 接入市政管网
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声施工机械、合理安排施工时间	达标排放	定期监测	达标排放
振动	/	/	/	/
大气环境	物料运输车辆加盖篷布遮盖及时喷洒和清扫运输道路	达标排放	绿化达标、定期洒水、清洁路面	/
固体废物	施工垃圾统一清运至指定地点；施工人员生活垃圾交环卫部门统一处理	不外排	运营期设置垃圾分类收集装置，并设专人随时收集、保管、处置	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	施工场地噪声、扬尘监测	达标排放	噪声监测	达标排放
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目选址合理，项目符合国家和地方的产业政策，符合西咸新区规划要求，项目运营期污染物排放量较小，采取相应的污染治理措施技术可行、措施有效，能做到达标排放，项目实施后对环境空气、地表水、声环境、生态环境产生影响很小。

环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，从环境保护角度，该建设项目环境影响可行。

陕历博秦汉馆东侧立交工程环境影响报告

声环境影响专题评价 (报批稿)

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

环评单位：陕西天安环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年 十一月

目 录

一、工程概况.....	1
二、编制依据.....	1
2.1 法律法规、部门规章.....	1
2.2 技术规程、评价标准和导则.....	1
2.3 主要设计资料.....	2
三、评价等级、评价范围及评价标准.....	2
3.1 评价因子.....	2
3.2 评价标准.....	2
3.3 评价工作等级.....	3
3.4 评价范围.....	3
3.5 评价水平年.....	3
四、声环境现状调查和评价.....	4
4.1 声环境保护目标.....	4
4.2 声环境质量现状调查.....	7
4.3 声环境间歇性噪声影响调查.....	8
五、声环境影响预测和评价.....	9
5.1 施工期声环境影响分析.....	9
5.2 营运期声环境影响分析.....	11
六、噪声防治对策措施.....	26
6.1 施工期噪声防治措施.....	26
6.2 营运期噪声防治措施.....	26
七、声影响评价专题结论.....	27

一、工程概况

本项目为秦汉新城规划“四区”渭北综合服务区的一部分重要基础设施工程，也是渭河北岸新经济形态赋能片区内的重要立交工程，同时连接秦宫一路、兰池三路、兰启路等道路，实现片区主次干道的交通转换，对于完善片区交通体系、带动区域发展、降低区域运输及产业成本有重大意义。

本项目涉及新建秦宫一路主路、新建秦宫一路西辅路（含衔接大秦文明园连接路）、新建兰池三路主路、新建兰池三路南北辅路。建设内容为道路、桥涵、给排水、电气、交通、信号灯、绿化工程等。秦宫一路道路红线宽度 50m，双向六车道，道路全长 308.337m，设计时速 50km/h，属城市主干道；秦宫一路西辅路红线宽度 12m，单向两车道，道路全长 296.108m，设计时速 30km/h，属城市次干路；兰池三路主辅路红线宽 50m，主路双向六车道，南北辅路单向单车道，新建兰池三路主路长 358.489m，设计时速 50km/h，属城市主干道，新建兰池三路南北辅路分别长 478m，设计时速 30km/h，属城市支路。

工程总投资 17360.41 万元，环保投资 120.64 万元，占总投资的 0.69%。

二、编制依据

2.1 法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月，国务院令第 682 号；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 09 月；
- (6) 《交通建设项目环境保护管理办法》（2003 年第 5 号）。

2.2 技术规程、评价标准和导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）；
- (3) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03—2006）；
- (4) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04—2010）；
- (5) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。

2.3 主要设计资料

- (1) 《陕历博秦汉馆东侧立交工程可行性研究报告》，（中交第一公路勘察设计研究院有限公司，2023.06）；
- (2) 《陕历博秦汉馆东侧立交工程方案设计》，（中交第一公路勘察设计研究院有限公司，2023.05）；
- (3) 《陕历博秦汉馆东侧立交工程项目建议书》（中交第一公路勘察设计研究院有限公司，2023.06）。

三、评价等级、评价范围及评价标准

3.1 评价因子

本项目为新建项目，项目建设对声环境的影响主要为施工期和营运期。施工期主要包括定线、土地平整、机械作业、材料运输、管线和路基施工、沥青混凝土面层施工、交通工程（含绿化）等工序，营运期主要为车辆噪声。

本工程声环境影响评价因子见表 3.1 所示。

表 3.1 本工程声环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间等效 A 声级 (Ld) 夜间等效 A 声级 (Ln)	昼间等效 A 声级 (Ld) 夜间等效 A 声级 (Ln) 夜间突发噪声为最大 A 声级 (L _{Amax})
			昼间等效 A 声级 (Ld) 夜间等效 A 声级 (Ln)
营运期	声环境		

3.2 评价标准

(1) 环境质量标准

本项目声环境敏感目标主要为居民住宅区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值，项目营运期，公路红线外 35m 范围内执行 4a 类标准限值，学校、医院等敏感点执行昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A) 的限值，其余仍执行 2 类标准限值，标准限值具体情况见表 3.2。

表 3.2 环境噪声限值

标准名称	限值要求		
	时段	4a类噪声限值	2类噪声限值
《声环境质量标准》 (GB3096—2008)	昼间	70 dB (A)	60 dB (A)
	夜间	55 dB (A)	50 dB (A)

(2) 污染物排放标准

施工期建筑噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准, 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB (A), 具体标准值见表3.3。

表 3.3 施工场界环境噪声排放标准

时间	昼间	夜间
噪声限值	70 dB (A)	55 dB (A)

3.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021)及《声环境质量标准》(GB3096—2008), 结合《西咸新区城市总体规划(2016-2035)》中区域规划功能, 判定本项目声环境评价工作等级。根据《西咸新区声环境功能区划方案》, 本项目地处秦汉新城2类声环境功能区—兰池大厦片区。根据表3.4判定本项目声环境评价工作等级为一级评价。

表 3.4 本项目声环境影响评价工作等级

评价工作 等级	判定依据		
	声环境功能区	项目建设前后评价范围内敏感目标 噪声级的变化程度	受噪声影响范围内的人口数量变 化情况
一级	0类地区	或声环境保护目标噪声级增量达 5dB (A)以上(不含5dB (A))	或受影响人口数量显著增加
二级	1类、2类地区	或声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A)~5dB (A)	或受噪声影响人口数量增加较多
三级	3类、4类地区	或声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A)以下(不含3dB (A))	且受影响人口数量变化不大
本项目	2类地区	5dB (A)以上	受影响人口数量变化不大
本项目评价等级判定		一级	

3.4 评价范围

本项目为以移动声源为主的建设项目(如公路、城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通): 为满足一级评价的要求, 以线路中心线外两侧200m以内为评价范围。

3.5 评价水平年

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），运行期声源为移动声源时，将工程预测的代表性水平年作为评价水平年。

（1）现状评价：2023 年

（2）评价水平年：

① 施工期：2023 年～2024 年，施工工期为 7 个月；

② 运营期：近期特征年 2025 年；中期特征年 2035 年；远期特征年 2045 年。

四、声环境现状调查和评价

4.1 声环境保护目标

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城，根据《声环境质量标准》（GB3096—2008）并结合《西咸新区城市总体规划（2016-2035）》中区域规划功能，本项目所在区域属 2 类声环境功能区域。

根据项目设计报告及对本项目沿线进行现场踏勘和调研，项目周边 200m 评价范围内共有 1 处在建/规划敏感点，环境保护目标情况详见表 4.1、图 4.2。

项目地所在区域目前尚为开发状态，线路周边除居民敏感点（规划）外，北侧为咸铜铁路及 14 号地铁线，其主要噪声源——铁路噪声，其他无明显影响的现状声源。



咸铜铁路、14号线（机场线）

图 4.2 声环境保护目标现状照片

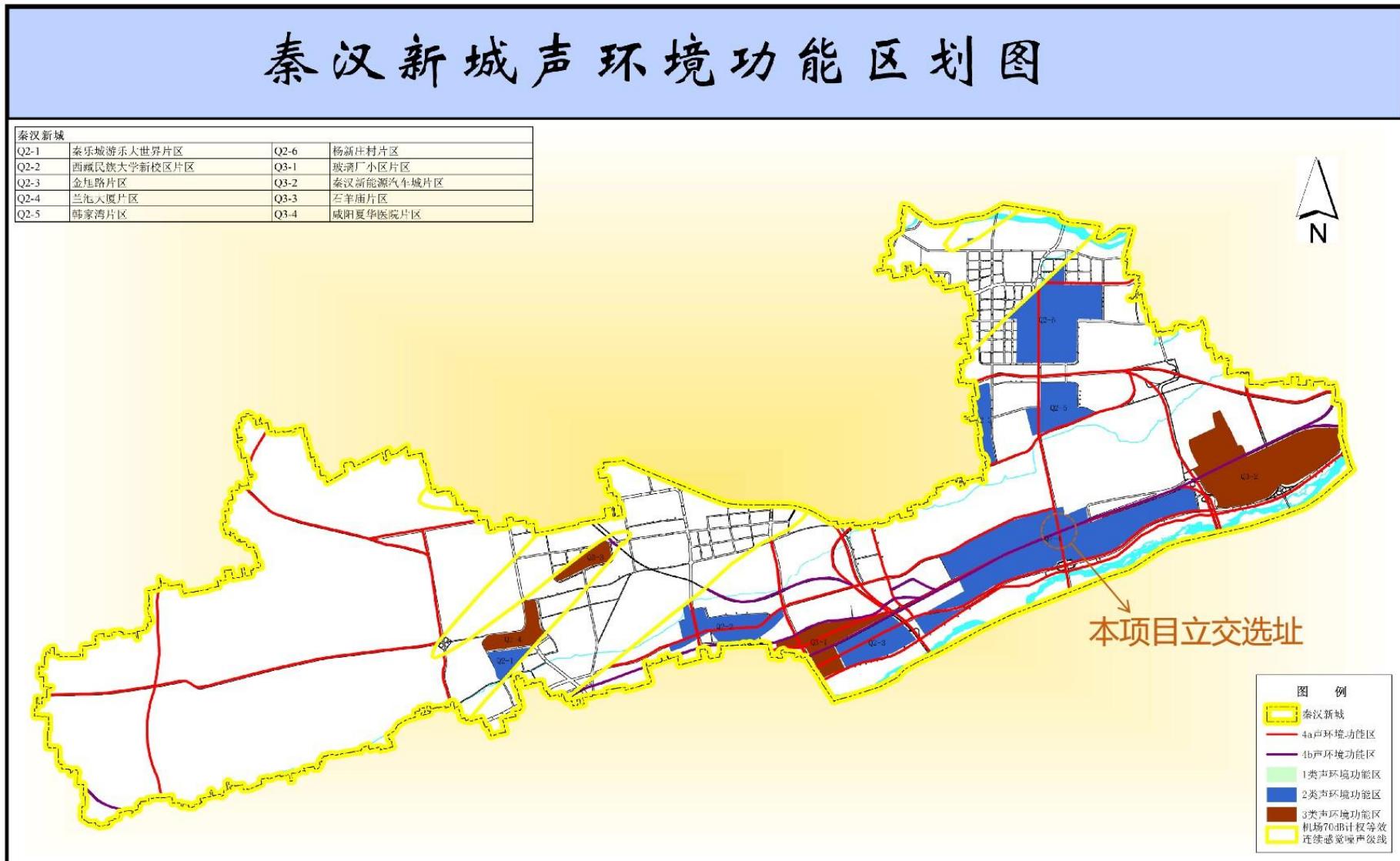


图 4.1 项目选址与秦汉新城声功能区划位置关系图

表 4.1 城市道路声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	路程范围	路线形式	方位	与路面高差/m	距道路红线(用地红线)距离/m	不同功能户数		声环境保护目标情况说明
								4a类	2类	
1	秦汉佳苑二期	兰池三路	/	路堤	侧向东南	0	90.5m (距 14 号线 360m)	/	41 户	为规划住房用地地块，目前为空地，根据选址规划公示，地块中共计有 4 栋住宅位于评价范围内，均为 4 层，层高 3m，建筑高 14.3m。

注：户数为根据公示规划方案估算

4.2 声环境质量现状调查

4.2.1 监测布点

经调查拟建市政道路沿线评价范围内持续噪声源主要是农村居民的社会生活噪声，阶段性噪声源为范围内穿过的货运铁路（咸铜铁路）和地铁线路（机场线）间歇性噪声。为切实代表保护目标声环境常规时段质量现状，监测时规避列车鸣笛、刹车等尖啸噪声，同时结合项目自身特性，共选取 2 处监测点位，详见表 4.2。

表 4.2 声环境监测点位布设情况一览表

监测点位编号	名称	类别	位置	点位经纬度
S1	秦汉佳苑二期 (规划)	生活噪声	兰池三路终点 路右 100m	108°51'59.62"E, 34°24'11.68"N
S2	长河天骄府 (规划)	背景噪声	项目路右 1.4km 地铁南侧 115m	108°52'54.78"E, 34°24'37.36"N

4.2.2 监测方法及监测时间

(1) 监测方法

表 4.3 声环境监测方法

监测项目	监测依据	检测仪器	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	多功能声级计/AWA6228+ 多功能声级计/AWA5688 声级校准器/AWA6221A	30 dB (A)

(2) 监测时间

2023 年 10 月 07、08 日由陕西泽希检测服务有限公司开展监测，各点位昼间、夜间各监测一次，连续监测 2 天。

4.2.3 监测结果分析

表 4.4 声环境质量现状监测及达标分析表

序号	监测点位	监测时间	监测结果		评价标准	评价结果	
			dB (A)			标准	超标量
S1	秦汉佳苑二期	2023.10.07	昼间	43	60	达标	/
				40			
			夜间	41	50	达标	/
				39			
	长河天骄府（规划）	2023.10.08	昼间	44	60	达标	/
				43			
			夜间	40	50	达标	/
				38			
S2	长河天骄府（规划）	2023.10.07	昼间	41	60	达标	/
				42			
			夜间	40	50	达标	/
				38			
	长河天骄府（规划）	2023.10.08	昼间	43	60	达标	/
				41			
			夜间	39	50	达标	/
				40			

监测结果可知，沿线监测点位昼间、夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

4.3 声环境间歇性噪声影响调查

4.3.1 监测布点

经调查项目地周边存在咸铜铁路及14号地铁线，铁路噪声作为影像周边敏感点声环境质量的突发尖锐间歇性噪声源头，为明确周边铁路运行时列车造成实际噪声污染情况，结合项目自身特性，引用本项目临近的“陕历博秦汉馆东侧道路工程”针对铁路运行经过时段对周边高层敏感点建筑物影响情况的监测报告。

监测布点选择铁路南侧住宅居民楼“江山阅·竹苑”的5层、9层、12层，共计3处监测点位，距离咸铜铁路及14号地铁线最近75.3m。

表 4.5 声环境监测点位布设情况一览表

监测点位编号	名称	类别	位置	点位经纬度
N1	江山阅·竹苑	交通噪声	兰池三路终点 路右100m	108°53'8.41"E, 34°24'42.85"N

4.3.2 监测方法及监测时间

(1) 监测方法

表 4.3 声环境监测方法

监测项目	监测依据	检测仪器	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	多功能声级计/AWA6228+ 多功能声级计/AWA5688 声级校	30 dB (A)

		准器/AWA6221A	
--	--	-------------	--

(2) 监测时间

2023 年 11 月 21、22 日由陕西泽希检测服务有限公司开展监测，各点位昼间、夜间各监测 2 次，监测 1 天（24 小时）。

4.3.3 监测结果分析

表 4.4 声环境质量现状监测及达标分析表

序号	监测点位	监测时间	监测结果		评价标准	评价结果	
			dB (A)			标准	超标量
1	江山阅·竹苑 5 层	2023.11.21 ~ 2023.11.22	昼间	65	60	超标	5
			昼间	64	60	超标	4
			夜间	53	50	超标	3
			夜间	52	50	超标	2
2	江山阅·竹苑 9 层	2023.11.21 ~ 2023.11.22	昼间	63	60	超标	3
			昼间	62	60	超标	2
			夜间	52	50	超标	2
			夜间	52	50	超标	2
3	江山阅·竹苑 12 层	2023.11.21 ~ 2023.11.22	昼间	60	60	达标	/
			昼间	61	60	超标	1
			夜间	50	50	达标	/
			夜间	49	50	达标	/

由上述监测结果可知，于火车/地铁列车运行通过时段，因列车运行造成轨道噪声等因素，致使“江山阅·竹苑”最近一栋建筑物的 5 层、9 层、12 层窗外声环境质量监测结果均出现不同程度的超标。

五、声环境影响预测和评价

5.1 施工期声环境影响分析

5.1.1 施工期声环境污染源强

施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。开工日期视各相关手续完成时间而定，工期 7 个月（约 210 天）。施工期间，这些施工活动不可避免将对工程沿线地区的声环境造成较大影响。这些设备的运行噪声见表 5.1。

表 5.1 主要施工机械不同距离处噪声级

机械类型	测距 m	测值 dB (A)	不同距离处的噪声级/dB (A)									
			10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m
轮式装载机	5	90	86.81	80.92	74.94	71.42	68.92	66.99	63.47	60.97	57.45	54.95
平地机	5	90	86.81	80.92	74.94	71.42	68.92	66.99	63.47	60.97	57.45	54.95

振动式压路机	5	86	82.81	76.92	70.94	67.42	64.92	62.99	59.47	56.97	53.45	50.95
推土机	5	86	82.81	76.92	70.94	67.42	64.92	62.99	59.47	56.97	53.45	50.95
液压挖掘机	5	84	80.81	74.92	68.94	65.42	62.92	60.99	57.47	54.97	51.45	48.95
摊铺机	5	82	78.81	72.92	66.94	60.92	60.92	58.99	55.47	52.97	49.45	46.95
冲压式钻井机	1	78	60.83	54.94	48.96	45.44	42.95	41.01	37.49	34.99	31.47	28.97
搅拌机	1	79	61.83	55.94	49.96	46.44	43.95	42.01	38.49	35.99	32.47	29.97

注：取声源反射面距离为 1.5m、测点反射面距离为 1.5m、反射系数 1

5.1.2 施工期声环境影响分析

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定，施工场界昼间噪声限值为 70dB（A），夜间限值为 55dB（A）；《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定，项目施工场界外执行 2 类声功能区环境噪声限值，即昼间限值为 60dB（A）、夜间限值为 50dB（A）。

根据上述各施工机械不同距离处噪声级预测结果可知：

① 昼间施工机械噪声在距施工点最远 70m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定标准限值，夜间在 400m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定标准限值；

② 昼间施工机械噪声在距施工点最远 224m 处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定 2 类标准限值，夜间在 400m 外仍无法达到标准限值。

③ 禁止夜间进行施工，对于因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工，并根据需求，采取移动声屏障等噪声防治措施。

④ 施工噪声具有不连续、间歇式无规律、强度大、施工作业停止，噪声也消失，噪声源为流动源的特点。建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，快速施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，将施工期间的噪声影响降低到最低程度。

⑤ 高噪声施工设备，应远离噪声敏感建筑物，若施工现场由于场地狭小等原因无法满足设备控制间距，应按照以下要求对高噪声设备采取相应的噪声污染控制措施：

- 对于无法满足间距控制要求的小型可移动的施工设备，应采用外加隔声罩降噪技术，降噪效果约 10~15dB（A）；
- 对于无法满足间距控制要求的中大型通用动力设备，应对设备基础做隔振处理，并设置独立的隔声房，降噪效果约 10~15dB（A）；
- 敏感区域内，进行路面开挖施工时，为避免对次日交通影响必须对开挖路段进

行钢板覆盖时，应对钢板边缘进行橡胶包边形式处理，降低车辆通过时的噪声影响；

- 出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣号，工地出入口限速 5km/h，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。
- 施工单位应加强对现场人员的文明施工宣传教育，在施工材料装卸过程中应轻拿轻放，严禁高空掷抛、重摔重放等操作行为。

5.2 营运期声环境影响分析

本项目营运后，车辆行驶中产生的交通噪声对沿线居民有一定影响，随着交通量的增加，其等效声级也呈增加趋势，从而会增大公路沿线昼、夜的交通噪声影响程度。因此，需对项目建成运营后在各时期的噪声总体水平及其对评价范围内敏感点的噪声影响作出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜地制定合理的降噪措施。

5.2.1 营运期交通量

根据《陕历博秦汉馆东侧立交工程可行性研究报告》中交通量发展预测，确定交通量预测基年为 2025 年，特征年分别为 2035 年和 2045 年。

(1) 项目交通量昼夜分配

昼间交通量占日交通量的 80%，夜间交通量占日交通量的 20%，昼间为 6:00~22:00 共 16 个小时，夜间 8 个小时。

(2) 车型比

表 5.2 项目交通车型比

车型比例	小型车	中型车	大型车
秦宫一路/兰池三路	48%	36%	16%

(3) 交通量

根据项目可研设计报告，本项目各特征年小时交通量预测结果见表 5.3。

表 5.3 各特征年高峰小时交通量预测结果表

道路名称	近期 2025 年	中期 2035 年	远期 2045 年
	pcu/h		
秦宫一路	2240	2809	3524
兰池三路	1844	2314	2902

结合昼夜分配比、车型比，对小时交通当量进行折算，得到各特征年昼夜车辆交通量折算结果，见表 5.4。

表 5.4 各特征年交通量昼夜分配结果 (辆/h)

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
秦宫一路	小型车	860	215	1079	270	1353	338
	中型车	430	108	539	135	677	169
	大型车	143	36	180	45	226	56
	合计	1434	358	1798	449	2255	564
兰池三路	小型车	708	177	889	222	1114	279
	中型车	354	89	444	111	557	139
	大型车	118	30	148	37	186	46
	合计	1180	295	1481	370	1857	464

5.2.2 营运期声环境污染源强

本项目设计车速为 50km/h, 根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006) 各类型单车车速预测采用如下公式:

$$V_i = \left[K_1 \times u_i + K_2 + \frac{1}{K_3 \times u_i + K_4} \right] \times \frac{V}{120}$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \times [\eta_i + m + (1 - \eta_i)]$$

式中: v_i —i 型车预测车速, 当设计车速小于 120km/h 时, 该型车预测车速按比例降低, km/h;

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 —回归系数, 按表 5.5 取值;

u_i —该车型当量车数;

$N_{\text{单车道小时}}$ —单车道小时车流量, 辆/h;

η_i —该车型的车型比;

m —其它车型的加权系数;

V —设计车速。

表 5.5 预测车速常用系数取值表

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

各类型车的平均辐射声级按下式计算:

大型车: $L_{OL}=22.0+36.32\lg V_l$

中型车: $L_{OM}=8.8+40.48\lg V_m$

小型车: $L_{OS}=12.6+34.73\lg V_s$

式中: L_{OL} 、 L_{OM} 、 L_{OS} —分别表示大、中、小型车在 7.5m 处的能量平均 A 声级。

营运期各时段各车型平均速度及噪声源强见表 5.6。

表 5.6 城市道路噪声源强调查清单

路 段	时 期	车流量 (辆/h)						车速 (km/h)						源强/ (dB (A))							
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
秦 宫 一 路	近 期	860	215	430	108	143	36	1434	358	40.33	42.19	30.98	29.67	30.74	29.65	68.36	69.04	69.16	68.40	76.03	75.46
	中 期	1079	270	539	135	180	45	1798	449	39.47	42.08	31.07	29.85	30.89	29.78	68.04	69.00	69.21	68.51	76.11	75.53
	远 期	1353	338	677	169	226	56	2255	564	38.27	41.93	31.01	30.06	30.96	29.94	67.57	68.95	69.18	68.63	76.15	75.62
兰 池 三 路	近 期	708	177	354	89	118	30	1180	295	40.87	42.26	30.82	29.53	30.57	29.55	68.56	69.07	69.07	68.32	75.95	75.41
	中 期	889	222	444	111	148	37	1481	370	40.22	42.18	31.00	29.69	30.76	29.66	68.32	69.04	69.17	68.41	76.04	75.47
	远 期	1114	279	557	139	186	46	1857	464	39.32	42.06	31.08	29.88	30.91	29.80	67.98	69.00	69.22	68.52	76.12	75.54

5.2.3 营运期声环境预测模式

根据车流量预测值及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)“附录B”，采用公路交通运输噪声预测模型：

(1) 第 i 类车等效声级预测模式

车辆昼间或夜间在预测点产生的交通噪声值 (Leq) 的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —— 第 i 类车的小时等效声级, dB (A) ;

$(\overline{L_{0E}})_i$ —— 第 i 类车速为 V_i , 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB;

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;

T —— 计算等效声级的时间, 1h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ —— 距离衰减量, dB (A) ;

小时车流量大于等于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right)$

小时车流量大于等于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right)$

r —— 从车道中心线到预测点的距离 ($r > 7.5$), m;

Ψ_1 、 Ψ_2 —— 预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 如图 5.1 所示。

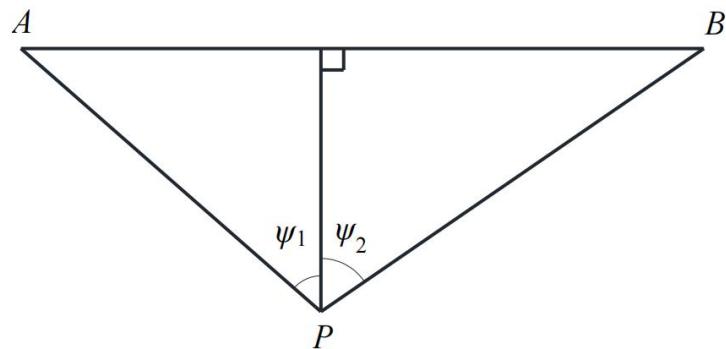


图 5.1 有限路段的修正函数, A~B 为路段, P 为预测点
由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下式计算:

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

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

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

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) 总车流等效声级

$$L_{eq}(T) = 10 \lg [10^{0.1L_{eq}(h)\wedge} + 10^{0.1L_{eq}(h)\phi} + 10^{0.1L_{eq}(h)\wedge}]$$

式中:

$L_{eq}(T)$ —— 总车流等效声级, dB (A) ;

$L_{eq}(h)$ —— 大、中、小型车的小时等效声级, dB (A) 。

(3) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

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

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$$

式中: β — 公路纵坡坡度, %。

公路路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 见表 5.7。

表 5.7 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) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

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

① 大气吸收引起的衰减(A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中:

A_{atm} —— 大气吸收引起的衰减, dB;
 α —— 与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数(见表 5.8)
 r —— 预测点距声源的距离;
 r_0 —— 参考位置距声源的距离, 7.5m。

表 5.8 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

② 地面效应引起的衰减(A_{gr})

地面类型可分为:

a) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面;
b) 疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 及农田等适合于植物生长的地面;
c) 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时, 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, A_{gr} 用下式计算:

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

式中:

A_{gr} —— 地面效应引起的衰减, dB;

r —— 预测点距声源的距离;
 h_m —— 传播路径的平均离地高度 (图 5.2) , m。

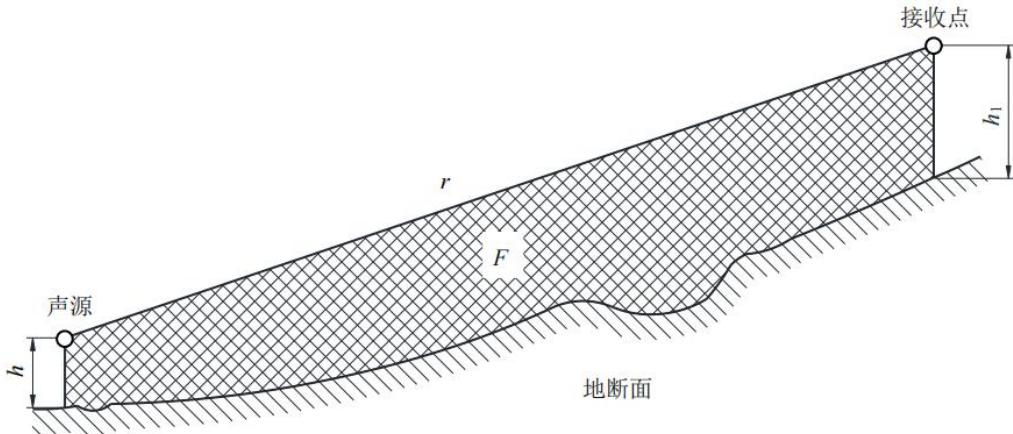


图 5.2 估计平均高度 h_m 的方法 ($h_m = F/r$)

③ 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差, $N = 2 \delta / \lambda$ 为菲涅尔数, 其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中, 声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况做简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射 (即薄屏障) 情况, 衰减最大取 20dB; 在双绕射 (即厚屏障) 情况, 衰减最大取 25dB。

屏障在线声源声场中引起的衰减, 由下式计算:

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2 \ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

式中:

A_{bar} —— 障碍物屏蔽引起的衰减, dB;
 f —— 声波频率, Hz;
 δ —— 声程差, m;
 c —— 声速, m/s。

本项目为公路建设项目, 采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似为声级

的衰减量。

④ 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

主要包括有绿化林带引起的衰减 (A_{fol})、建筑群噪声衰减 (A_{hous})。

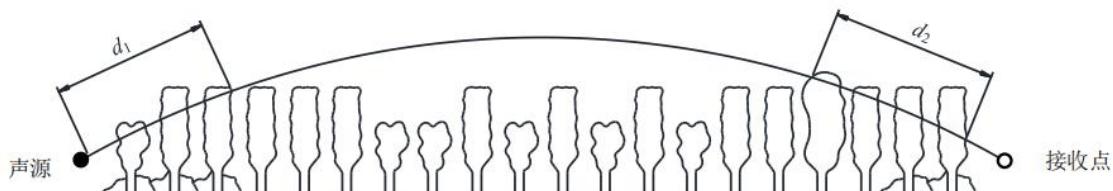


图 5.3 通过树和灌木时噪声衰减示意图

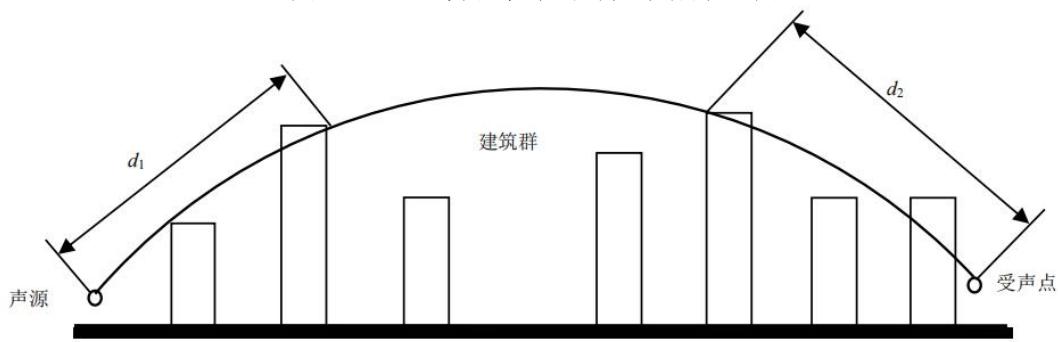


图 5.4 通过建筑群时噪声衰减示意图

5.2.4 营运期声环境预测结果与评价

(1) 道路沿线不同距离交通噪声影响预测结果

根据各型车的行驶速度和 7.5m 处噪声源强计算结果，在考虑距离衰减和路口交会叠加影响的情况下，计算各路段不同距离处噪声值和噪声达标距离。

根据预测模式，结合工程确定的各种参数，在平路基、无限长、软地面情况下，计算出距项目道路红线（用地红线）不同距离接收点处的交通噪声预测值，预测值较为直观地反映了噪声级在道路红线（用地红线）两侧的分布，可供地方建筑规划部门参考。本次评价对两侧距边界 200m 范围内预测。

表 5.9 (A) 秦宫一路路段交通噪声预测结果表

预测时段	近期（2025 年）		中期（2035 年）		远期（2045 年）	
	预测时间	昼	夜	昼	夜	昼
0m	63.4	57.2	64.4	58.3	65.3	59.3
10m	60.3	54.0	61.3	55.2	62.2	56.2
20m	58.7	52.3	59.7	53.6	60.6	54.6
30m	57.6	51.1	58.6	52.5	59.5	53.5
40m	56.8	50.1	57.7	51.6	58.6	52.6

预测时段	近期（2025年）		中期（2035年）		远期（2045年）	
	预测时间	昼	夜	昼	夜	昼
50m	56.1	49.3	57.0	50.9	57.9	51.9
60m	55.5	48.6	56.4	50.3	57.3	51.3
70m	55.0	48.0	55.9	49.8	56.8	50.8
80m	54.5	47.5	55.5	49.4	56.4	50.4
90m	54.1	47.0	55.1	49.0	56.0	50.0
100m	53.7	46.5	54.7	48.6	55.6	49.6
110m	53.4	46.1	54.4	48.3	55.3	49.3
120m	53.1	45.7	54.1	48.0	55.0	49.0
130m	52.8	45.4	53.8	47.7	54.7	48.7
140m	52.6	45.0	53.5	47.4	54.4	48.4
150m	52.3	44.7	53.3	47.2	54.2	48.2
160m	52.1	44.4	53.0	46.9	54.0	47.9
170m	51.9	44.1	52.8	46.7	53.7	47.7
180m	51.7	43.8	52.6	46.5	53.5	47.5
190m	51.5	43.5	52.4	46.3	53.3	47.3
200m	51.3	43.2	52.3	46.1	53.2	47.1

表 5.9 (B) 兰池三路路段交通噪声预测结果表

预测时段	近期（2025年）		中期（2035年）		远期（2045年）	
	预测时间	昼	夜	昼	夜	昼
0m	58.9	49.4	59.9	53.8	60.9	54.8
10m	57.5	47.5	58.5	52.3	59.4	53.3
20m	56.4	46.0	57.4	51.3	58.4	52.3
30m	55.6	44.9	56.6	50.4	57.5	51.4
40m	54.9	44.0	55.8	49.7	56.8	50.7
50m	54.3	43.2	55.2	49.1	56.2	50.1
60m	53.7	42.5	54.7	48.5	55.6	49.5
70m	53.2	41.9	54.2	48.1	55.1	49.1
80m	52.8	41.3	53.8	47.6	54.7	48.6
90m	52.4	40.8	53.4	47.2	54.3	48.2
100m	52.0	40.4	53.0	46.8	53.9	47.8
110m	51.7	40.0	52.6	46.5	53.6	47.5
120m	51.3	39.7	52.3	46.2	53.3	47.2
130m	51.0	39.4	52.0	45.9	53.0	46.9
140m	50.8	39.1	51.7	45.6	52.7	46.6
150m	50.5	38.8	51.5	45.3	52.4	46.3
160m	50.2	38.6	51.2	45.1	52.2	46.1
170m	50.0	38.3	51.0	44.8	51.9	45.8
180m	49.8	38.1	50.7	44.6	51.7	45.6
190m	49.5	37.9	50.5	44.4	51.5	45.4
200m	49.3	37.8	50.3	44.2	51.2	45.2

根据本项目营运后各营运年份的交通噪声预测结果得出该路段昼夜噪声值达到《声

环境质量标准》(GB 3096-2008)4a类标准(昼间70dB(A)、夜间55dB(A))和2类标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))的距离。

表 5.10 (A) 秦宫一路营运期各时期交通噪声达标距离表

时期	时段	标准类别	标准限制	达标距离	标准类别	标准限制	达标距离
			dB (A)	m		dB (A)	m
近期	昼间	4a类	70	/	2类	60	12.1
	夜间		55	6.8		50	41.5
中期	昼间		70	/		60	18.1
	夜间		55	11.3		50	66.7
远期	昼间		70	/		60	25.3
	夜间		55	17.5		50	89.3

表 5.10 (B) 兰池三路营运期各时期交通噪声达标距离表

时期	时段	标准类别	标准限制	达标距离	标准类别	标准限制	达标距离
			dB (A)	m		dB (A)	m
近期	昼间	4a类	70	/	2类	60	/
	夜间		55	/		50	/
中期	昼间		70	/		60	/
	夜间		55	/		50	35.8
远期	昼间		70	/		60	5.9
	夜间		55	/		50	51.5

➤ 秦宫一路:

营运近期:当设计车速为50km/h时,夜间距道路红线(用地红线)6.8m外可满足4a类标准;昼间距道路红线(用地红线)12.1m外、夜间距道路红线(用地红线)41.5m外可满足2类标准。

营运中期:当设计车速为50km/h时,夜间距道路红线(用地红线)11.3m外可满足4a类标准;昼间距道路红线(用地红线)18.1m外、夜间距道路红线(用地红线)66.7m外可满足2类标准。

营运远期:当设计车速为50km/h时,夜间距道路红线(用地红线)17.5m外可满足4a类标准;昼间距道路红线(用地红线)25.3m外、夜间距道路红线(用地红线)89.3m外可满足2类标准。

➤ 兰池三路:

营运近期:当设计车速为50km/h时,昼间、夜间均可满足4a类、2类标准。

营运中期:当设计车速为50km/h时,昼间、夜间均可满足4a类标准;夜间距道路红线(用地红线)35.8m外可满足2类标准。

营运远期:当设计车速为50km/h时,昼间、夜间均可满足4a类标准;昼间距道路红线(用地红线)5.9m外、夜间距道路红线(用地红线)51.5m外可满足2类标准。

(2) 各敏感点交通噪声影响预测结果

项目全线评价范围内有 1 处规划声环境敏感点。根据背景噪声监测情况，通过对敏感点的交通噪声贡献值结合各敏感点与拟建公路的关系和背景噪声的叠加得出敏感点各预测年昼夜的噪声预测值，道路预测点噪声预测结果与达标分析表见表 5.11。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中预测要求，本项目属判定为一级评价的地面交通建设项目应结合现有或规划保护目标给出典型路段的噪声贡献值等声级线图，本次预测噪声贡献值等声级线图，将等效公路为无限长、平路基公路，并叠加后期规划拟建设路段平交路口、周边建筑物阻隔情况，具体详见图 5.5～图 5.10。



图 5.5 近期昼间噪声贡献值等声级线图



图 5.6 近期夜间噪声贡献值等声级线图



图 5.7 中期昼间噪声贡献值等声级线图



图 5.8 中期夜间噪声贡献值等声级线图



图 5.9 远期昼间噪声贡献值等声级线图

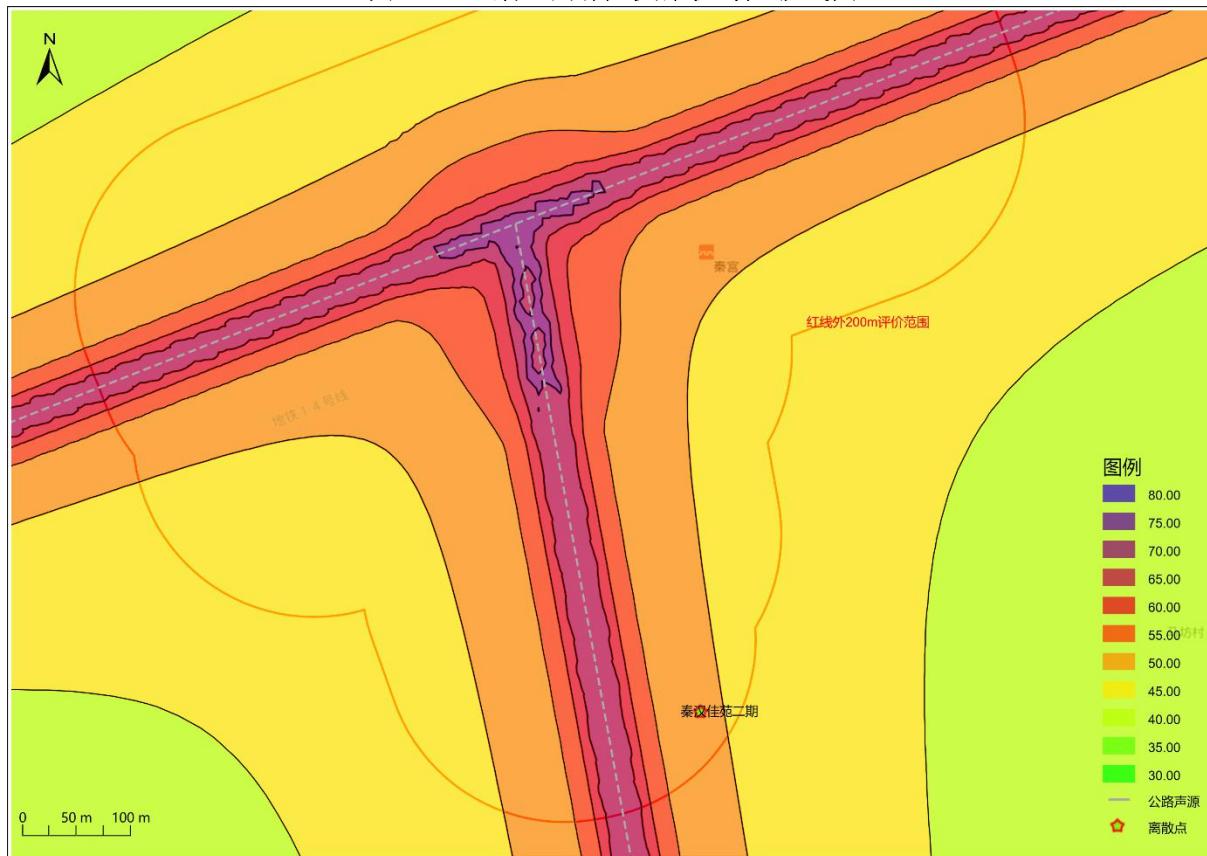


图 5.10 远期夜间噪声贡献值等声级线图

表 5.11 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	高差 m	功能区 类别	时段	标准值 dB (A)	背景值 dB (A)	现状值 dB (A)	运营近期				运营中期				运营远期			
								贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)	增量值 dB (A)	超标量 dB (A)	贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)	增量值 dB (A)	超标量 dB (A)	贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)	增量值 dB (A)	超标量 dB (A)
1	秦汉佳苑 二期	1	2类	昼间	60	41	43	55.3	55.5	12.5	/	56.2	56.4	13.4	/	57.1	57.3	14.3	/
				夜间	50	40	40	47.8	48.5	8.5	/	49.3	49.8	9.8	/	51.1	51.4	11.4	1.4

由预测结果可知，本项目沿线 1 处规划敏感点，在项目道路运行后近中期昼间、夜间均可满足相应声环境功能区噪声标准限值。于项目运行远期以 2 类声功能区夜间标准校核出现超标，超标量为 1.4dB（A），建议于后期实施时于住宅小区周边设置减速带、减速标识等，以控制车辆夜间通行速度，降低交通噪声的影响。

（3）垂直方向噪声影响评价

本项目规划敏感点—秦汉佳苑二期，属于居民住宅小区，建筑层数 4 层，层高 3 米。根据西咸新区自然资源和规划局（秦汉）工作部批前公示的规划设计方案，地块建设的居民住宅楼均为低层住宅，无高层楼体，因此本次评价不做楼体垂向预测。

六、噪声防治对策措施

6.1 施工期噪声防治措施

(1) 根据不同季节合理安排施工计划，在居民敏感点区域周边施工的，须尽可能避开午休时间动用高噪声设备，控制调配夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，避免扰民。

(2) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，严格限制或禁止使用高噪声设备，使噪声污染从源头得到控制；

(3) 因施工期噪声不可避免，对局部施工单位采取隔声降噪措施的同时，建设单位必须对施工时段作统筹安排，将高噪声作业安排在昼间非敏感时段；

(4) 引进施工设备时将设备噪声作为一项重要的选取指标，尽量引进低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，以减少机械故障噪声的产生。

(5) 高噪声施工设备，应远离噪声敏感建筑物，若施工现场由于场地狭小等原因无法满足设备控制间距，应按照以下要求对高噪声设备采取相应的噪声污染控制措施：

①对于无法满足间距控制要求的小型可移动的施工设备，应采用外加隔声罩降噪技术；

②对于无法满足间距控制要求的中大型通用动力设备，应对设备基础做隔振处理，并设置独立的隔声房；

③敏感区域内，进行路面开挖施工时，为避免对次日交通影响必须对开挖路段进行钢板覆盖时，应对钢板边缘进行橡胶包边形式处理，降低车辆通过时的噪声影响；

④出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣号，工地出入口限速 5km/h，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。

⑤施工单位应加强对现场人员的文明施工宣传教育，在施工材料装卸过程中应轻拿轻放，严禁高空掷抛、重摔重放等操作行为。

6.2 营运期噪声防治措施

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），从以下途径做到噪声污染预防与防治：

(1) 合理规划布局

城市规划应考虑声环境质量标准要求，合理确定功能分区和建设布局，处理好交通

发展与环境保护的关系，有效预防地面交通噪声污染；交通规划应当符合城市规划要求，与声环境保护规划相协调，通过合理构建交通网络，提高交通效率，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响；规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

（2）噪声源控制

为了缓解交通噪声对周边区域的影响，建议在道路建设过程中尽量选用优质路面材料，以降低运营时车轮与道路之间的摩擦噪声，运营后定时保质地对道路进行整修，以免道路状况恶化后而造成交通噪声值得增加。设置全路段限速及禁鸣标志，运行期交通管理部门加强监督管理。

（3）传声途径噪声削减

地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，合理利用绿化带对噪声的衰减作用；绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植，规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设，以减轻交通噪声和各功能区相互间的影响。

（4）敏感建筑物噪声防护

后续建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）有关规范文件，考虑周边环境特点。

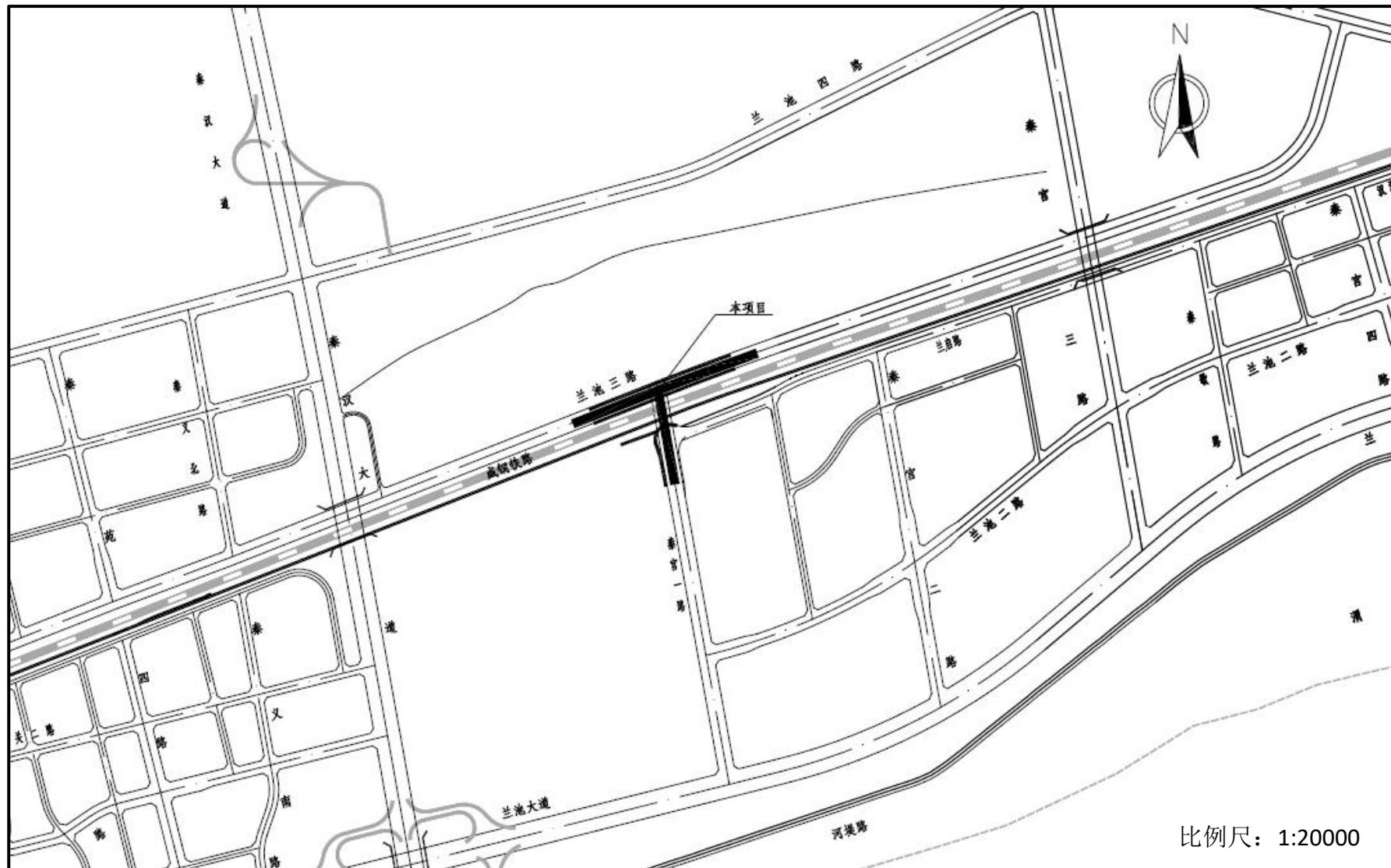
七、声影响评价专题结论

根据现状监测结果可知，本项目拟建地正常时段声环境现状质量良好，于列车运行时段出现不同程度超标。

根据噪声预测结果可知，本项目沿线 1 处规划敏感点，在项目道路运行后近中期昼间、夜间均可满足相应声环境功能区噪声标准限值。于项目运行远期以 2 类声功能区夜间标准校核出现超标，超标量为 1.4dB（A），建议于后期实施时于住宅小区周边设置减速带、减速标识等，以控制车辆夜间通行速度，降低交通噪声的影响。

虽然工程建设会对当地沿线的声环境将产生一定的影响，但在严格按照设计方案进行施工，确保工程各项环保措施按计划实施，污染防治措施落实到位，工程对环境的影响基本可以得到控制，环境可接受。

附图一 项目地理位置图



附图二 项目平面布置示意图



附图三 项目立面效果图



附图四 项目敏感点位置图



陕历博秦汉馆东侧立交工程与声环境保护目标
位置关系图

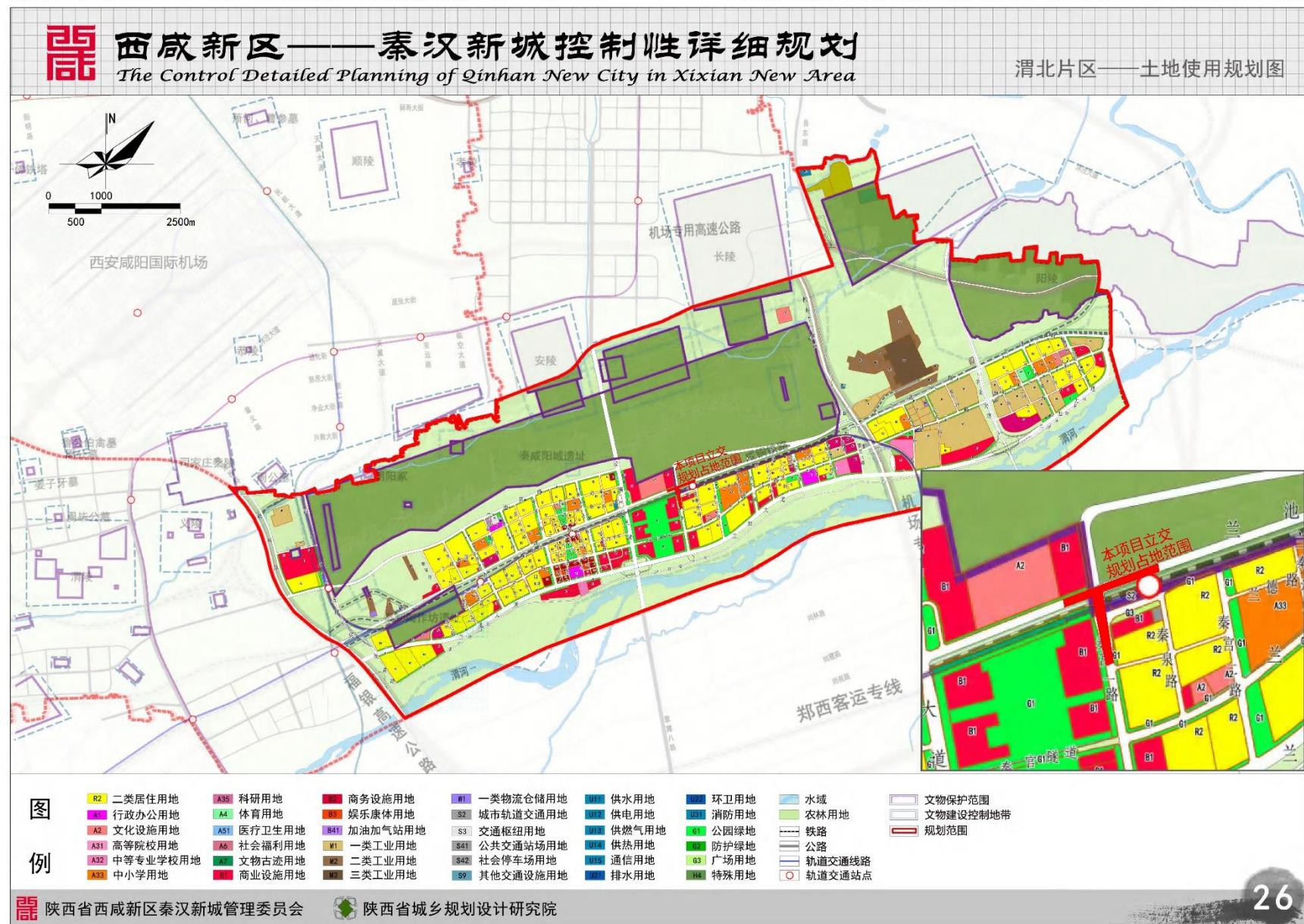
0 90 180 360 米

敏感目标 (现状+规划)
立交占地红线
立交占地红线外扩200m

附图五 项目监测点位图



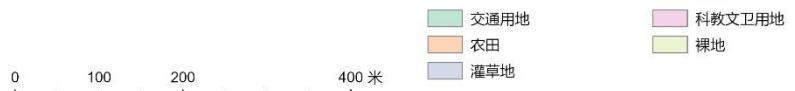
附图六 项目范围与土地利用规划关系图



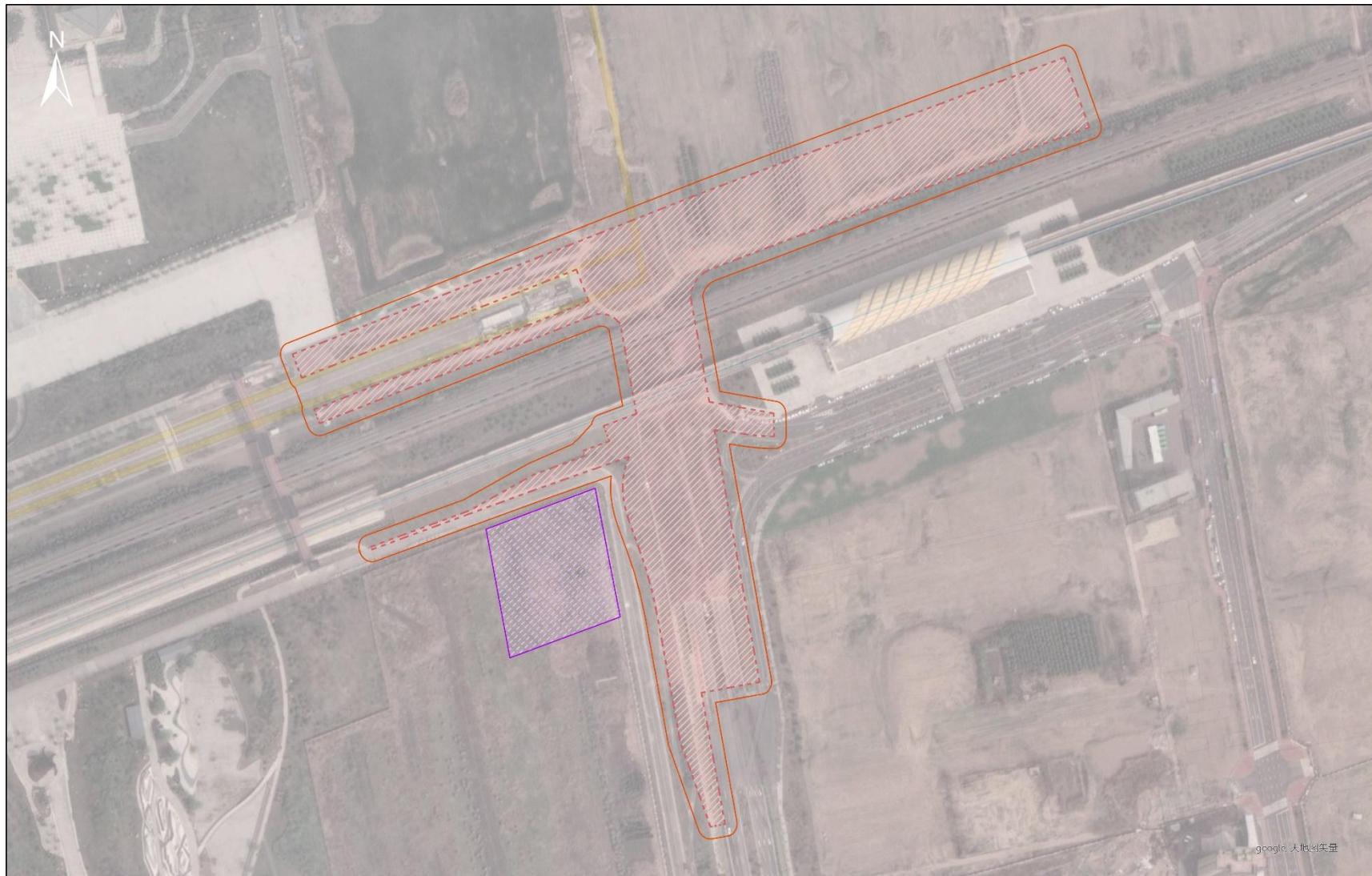
附图七 项目范围土地利用现状图



陕历博秦汉馆东侧立交工程
土地利用现状图



附图八 项目施工布置及防治措施图



陕历博秦汉馆东侧立交工程
施工布置及防治措施图

附图九 项目现状影像



附件一 项目委托书

委托书

陕西天安环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及陕西省环境保护厅的有关规定和要求，陕历博秦汉馆东侧立交工程需进行环境影响评价，特委托贵公司进行该项工作，请按国家和陕西省有关环境保护的法律、规范和要求尽快完成本项工作。

委托方（盖章）：陕西省西咸新区秦汉新城开发
建设集团有限责任公司

2023年6月10日

陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会文件

西咸秦汉审准〔2023〕28号

陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会 关于陕历博秦汉馆东侧立交工程项目 建议书的批复

陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司：

你单位《关于报送陕历博秦汉馆东侧立交工程项目建议书的函》（陕秦汉集团司字〔2023〕28号）及相关材料已收悉。经研究，现批复如下：

一、为成功举办2024年5月18日国际博物馆日中国主会场陕历博秦汉馆顺利开馆，进一步全面加快秦汉馆周边产业策划、基础配套、环境提升等工作，按照《2024年5.18国际博物馆日

中国主会场活动筹备工作专班会议纪要》（第6次）文件，同意实施陕历博秦汉馆东侧立交工程。

二、实施部门：陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司

三、项目名称及代码：陕历博秦汉馆东侧立交工程（项目代码：2306-611204-04-01-198366）。

四、建设地址：该项目南起秦宫一路，北接兰池三路及兰池三路两侧设置南北辅道衔接秦宫一路。

五、建设规模及内容：该项目主要分为四条道路工程，分别为：（1）新建秦宫一路，红线宽50m，全长约309.886m；（2）新建兰池三路，红线宽50m，全长约358.489m；（3）新建秦宫一路西辅路，红线宽12m，全长约296.109m；（4）新建文明园连接路，红线宽10m，全长约249.940m。主要建设内容包含道路、桥涵、给排水、电气、交通、信号灯、绿化工程等。

六、总投资及资金来源：项目估算投资约21515.81万元，资金来源为管委会财政资金。

请据此批复抓紧完善相关手续，委托有相应资质的单位编制项目可行性研究报告，报我中心审批。

此复有效期一年。

(此页无正文)。



抄送: 发展和经济运行部

陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会

2023年7月4日印发

共印6份

附件三 项目用地预审意见书

中华人民共和国 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第611203202310003号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关

日期



基 本 情 况	项目名称	陕历博秦汉馆东侧立交工程
	项目代码	2306-611204-04-01-198366
	建设单位名称	陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司
	项目建设依据	《关于陕历博秦汉馆东侧立交工程项目建议书的批复》（西咸秦汉审准【2023】28号）
	项目拟选位置	南起秦宫一路，北接兰池三路，兰池三路两侧设置南北辅道衔接秦宫一路
	拟用地面积 (含各地类明细)	城市道路用地(S1): 43024平方米
	拟建设规模	项目总用地43024平方米，总投资21515.81万元。

附图及附件名称

- 1、《陕历博秦汉馆东侧立交项目红线图》；
- 2、《关于陕历博秦汉馆东侧立交工程项目文物选址意见的函》（秦汉文物函【2023】10号）；
- 3、《陕历博秦汉馆周边交通配套工程设计方案专家评审意见》；
- 4、《土地分类面积表》；
- 5、《关于陕历博秦汉馆东侧立交工程项目建议书的批复》；

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发之日起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

陕西省西咸新区文物局秦汉新城分局

秦汉文物函〔2023〕10号

关于陕历博秦汉馆东侧立交工程项目 文物选址意见的函

西咸新区自然资源和规划局（秦汉）工作部：

贵部《关于征求陕历博秦汉馆东侧立交工程选址意见的函》已收悉。经实地踏勘，现对陕历博秦汉馆东侧立交工程提出如下意见：

该项目南起现状已建成秦宫一路，北至兰池三路，道路宽50—60米，占地约65亩。根据《秦咸阳城遗址保护总体规划（2021—2035年）》相关要求，涉及全国重点文物保护单位—秦咸阳城遗址保护范围及建设控制地带。



陕西省西咸新区文物局秦汉新城分局

2023年5月24日印发



陕历博秦汉馆周边交通配套工程设计方案 专家评审意见

2023年7月4日，根据文物工作要求，西咸新区秦汉新城管委会组织召开陕历博秦汉馆周边交通配套工程设计方案专家评审会。会议邀请了来自西安建筑科技大学、陕西历史博物馆和陕西省考古研究院的3名专家组成专家组。陕西省文物局、西安市文物局和西咸新区文物局与会指导，秦汉新城管委会、秦汉新城文物分局、西咸新区自然资源和规划局（秦汉）工作部和秦汉新城基础设施建设管理有限公司相关人员参加会议。专家组听取了项目设计单位的详细汇报，仔细审核了项目设计方案、考古勘探报告和文物影响评估报告。经过质询讨论，形成一致意见：该项目设计方案基本符合《秦咸阳城遗址保护总体规划（2021-2035年）》保护范围和建设控制地带管理规定，原则同意该方案，并提出以下修改建议：

1. 综合考虑秦咸阳城国家考古遗址公园建设的需要，为未来发展留足余地；
2. 进一步完善考古资料和遗址保护措施；
3. 适当拓宽秦宫一路下穿段人行道路宽度。

专家组签字：

董海峰 李伟 侯宇彬

国家文物局

文物考函〔2023〕1209号

国家文物局关于秦咸阳城遗址保护区划内陕西历史博物馆秦汉馆周边交通配套工程的批复

陕西省文物局：

你局《关于陕西历史博物馆秦汉馆周边交通配套工程涉及秦咸阳城遗址保护范围和建设控制地带的请示》（陕文物字〔2023〕147号）收悉。经研究，我局原则同意你局在秦咸阳城遗址保护区划内实施陕西历史博物馆秦汉馆周边交通配套工程的意见。

一、请你局指导相关单位根据以下意见对所报方案进行修改：

（一）结合秦咸阳城考古遗址公园建设和陕西历史博物馆秦汉馆交通需求，进一步分析区域整体交通设计，研提利用现有道路解决通行问题的比选方案。

（二）充分评估秦宫一路与兰池三路及涵洞交接口处的车辆通行效果，避免出现交通不畅或拥堵问题。

（三）进一步完善秦宫一路主路及周边辅路、桥梁设计方案，在满足通行的基础上尽量缩减道路宽度及规模，尽可能对考古发现古代道路和历史空间进行保护。

（四）补充开展兰池三路考古工作，了解秦咸阳城宫殿区路网遗存保存情况，并根据考古工作成果评估文物影响，调整建设

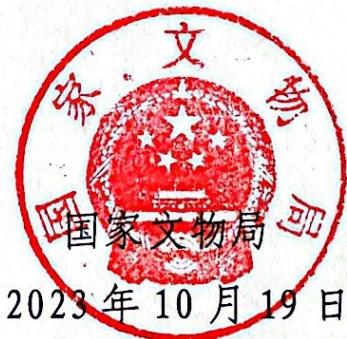
标准。

二、请你局组织专业考古研究单位，在项目拟建区域开展全面的考古发掘工作，研提新发现的文物遗迹保护展示方案。考古发掘项目需另行填报考古发掘申请书。

三、修改完善后的项目方案应按照《中华人民共和国文物保护法》有关规定，履行相应审批程序。

四、请你局会同相关部门加强对项目实施的全程监管，组织专业机构参与指导，确保文物安全。项目实施中如有文物遗存等重要发现，应立即停止施工，并组织研究，提出调整方案。

此复。



公开形式：依申请公开

附件五 监测报告



202712050009
有效期至2026年02月13日

正本

监测报告

No: 泽希检测(声) 202309037 号

项目名称: 陕历博秦汉馆东侧立交工程陕历博秦汉馆

东侧配套道路工程现状监测

委托单位: 陕西省西咸新区秦汉新城开发建设

集团有限责任公司

报告类别: 现状监测

报告日期: 2023年10月10日



陕西泽希检测服务有限公司



监测报告

泽希检测(声)202309037号

第1页 共3页

1. 基础信息

项目名称	陕历博秦汉馆东侧立交工程陕历博秦汉馆东侧配套道路工程现状监测		
项目地址	渭城区窑店街道纪家道		
委托单位	陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司		
采样日期	2023年10月07日-10月08日	分析日期	2023年10月07日-10月10日
监测内容	<p>声环境噪声 监测点位：规划中：长河天骄府，秦汉佳苑二期； 居民点：三义村，后排村，左排村，江山阅·竹苑1层、3层、5层、9层、 学校：秦汉小学 监测项目：等效连续A声级 监测频次：昼间、夜间各监测2次，监测2天</p> <p>衰减断面噪声 监测点位：交通断面上距离路基左右并对距路20m、40m、60m、80m、120m处各设1个监测点分布监测 监测项目：等效连续A声级 监测频次：昼、夜间各2次，监测2天</p>		
监测依据	《声环境质量标准》GB 3096-2008		
监测仪器及编号	多功能声级计/AWA6228+/ (ZXJC-YQ-011) 多功能声级计/AWA5688/ (ZXJC-YQ-012、ZXJC-YQ-122、ZXJC-YQ-123、ZXJC-YQ-138) 便携式风向风速仪 PLC-16025/(ZXJC-YQ-047) 声级校准器/AWA6221A/ (ZXJC-YQ-033)		
备注	/		

2. 检测依据

检测依据				
检测类别	检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
噪声	等效连续A声级	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 /AWA6228+/ (ZXJC-YQ-011) /AWA5688/ (ZXJC-YQ-012、 ZXJC-YQ-122、ZXJC-YQ-123、 ZXJC-YQ-138)	/

监测报告

泽希检测(声)202309037号

第2页共3页

3. 监测结果

声环境噪声										
气象条件		监测日期		昼间			夜间			
		2023.10.07		多云、东风、0.9m/s			多云、东风、0.7m/s			
		2023.10.08		阴、西南风、1.2m/s			阴、西南风、1.3m/s			
测量日期		标准声级 dB (A)					备注 (标准值: 94.0)			
		测量前		测量后						
		测量值	示值差值	测量值	示值差值					
2023.10.07	昼间	93.6	0.4	93.8	0.2		测量前后校准值示值偏差≤0.5dB (A) 测量数据有效			
	夜间	93.9	0.1	93.6	0.4					
2023.10.08	昼间	93.7	0.3	93.9	0.1					
	夜间	93.8	0.2	93.7	0.3					
监测点位		2023.10.07			2023.10.08					
		昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))		昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))		
规划中	1#长河天骄府	41	42	40	38	43	41	39 40		
	2#秦汉佳苑二期	43	40	41	39	44	43	40 38		
居民点	1#三义村	50	49	45	46	52	51	44 45		
	2#后排村	51	53	47	45	52	54	45 46		
	3#左排村	50	54	46	44	53	52	45 44		
	4#江山阅·竹苑1层	50	52	44	45	51	50	45 43		
	4#江山阅·竹苑3层	49	51	43	43	50	49	44 42		
	4#江山阅·竹苑5层	48	50	43	44	49	49	44 43		
	4#江山阅·竹苑9层	48	49	42	43	50	48	44 42		
学校	1#秦汉小学	48	50	44	46	50	49	45 44		

监测报告

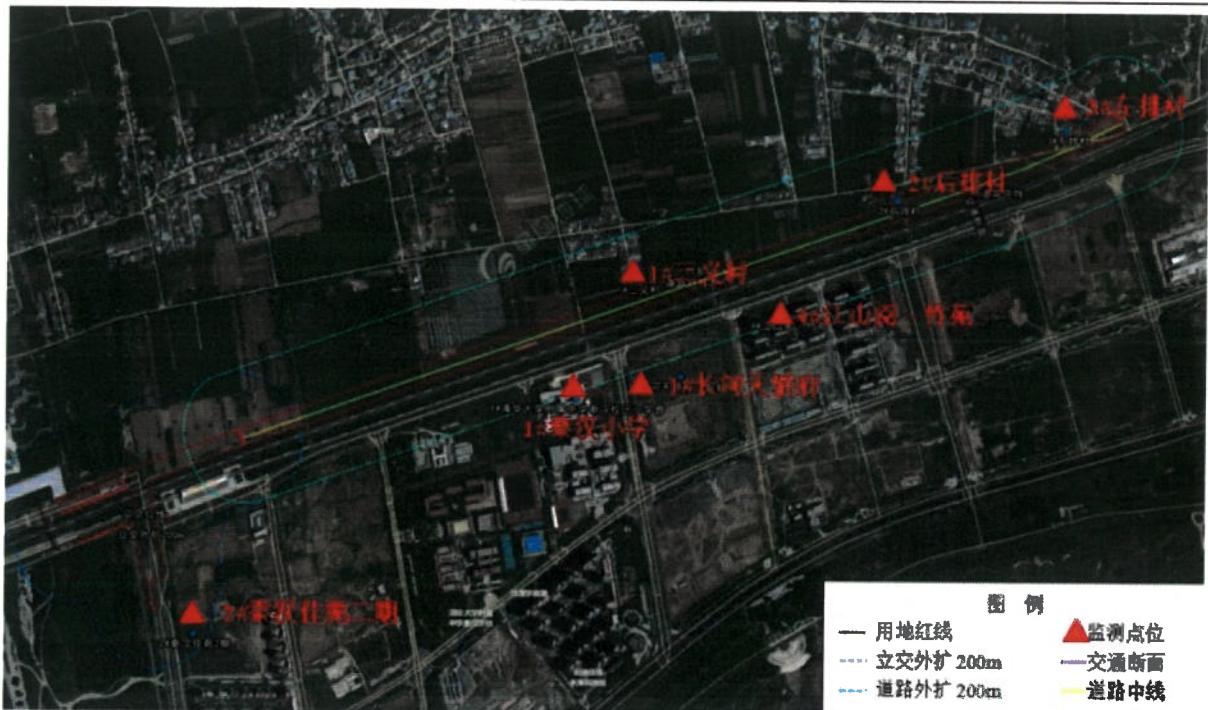
泽希检测(声)202309037号

第3页共3页

衰减断面噪声

监测点位		监测日期		监测频次		检测结果 (dB(A))						
交通断面	2023.10.07	昼间	20m		40m		60m		80m		120m	
			53	51		50		49		49		
		夜间	54	53		51		50		50		
			44	42		41		40		40		
	2023.10.08	昼间	43	42		40		39		39		
			54	53		51		50		50		
		夜间	55	54		53		51		51		
			43	41		40		39		39		
			45	44		43		42		42		

监测点位示意图



备注：本结果仅对本次监测负责。

编制人:陈静

室主任: 

审核人: 邵长海

签发人：

签发日期:

2023

年 月 日

检验检测专用章



202712050009
有效期至2026年02月13日

正本

监 测 报 告

No: 泽希检测(声) 202311005 号

项目名称: 陕历博秦汉馆东侧配套道路工程
现状补充监测

委托单位: 陕西省西咸新区秦汉新城开发建设
集团有限责任公司

报告类别: 现状监测

报告日期: 2023年11月24日



监测报告

泽希检测（声）202311005号

第1页 共2页

1. 基础信息

项目名称	陕历博秦汉馆东侧配套道路工程现状补充监测		
项目地址	渭城区窑店街道纪家道		
委托单位	陕西省西咸新区秦汉新城开发建设集团有限责任公司		
采样日期	2023年11月21日-11月22日	分析日期	2023年11月21日-11月22日
监测内容	<p>声环境噪声 监测点位：江山阅·竹苑5层、9层、12层 监测项目：等效连续A声级 监测频次：昼间、夜间监测2次，监测1天</p>		
监测依据	《声环境质量标准》GB 3096-2008		
监测仪器及编号	多功能声级计/AWA5688/ (ZXJC-YQ-012、ZXJC-YQ-122、ZXJC-YQ-123)、便携式风向风速仪 PLC-16025/(ZXJC-YQ-047)、声级校准器/AWA6021A/ (ZXJC-YQ-121)		
备注	项目监测选择货运火车经过时段		

2. 检测依据

检测依据				
检测类别	检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
噪声	等效连续A声级	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 /AWA5688/ (ZXJC-YQ-012、 ZXJC-YQ-122、ZXJC-YQ-123)	/

3. 监测结果

声环境噪声			
气象条件	监测日期	昼间	夜间
	2023.11.21	阴、西南风、1.3m/s	阴、西南风、1.1m/s
	2023.11.22	/	阴、西南风、0.9m/s

务有
专用章

监测报告

泽希检测(声)202311005号

第2页共2页

声环境噪声						
测量日期		标准声级 dB (A)				备注 (标准值: 94.0)
		测量前		测量后		
		测量值	示值差值	测量值	示值差值	
2023.11.21	昼间	93.8	0.2	93.9	0.1	测量前后校准值示值偏差≤0.5dB (A) 测量数据有效
	夜间	93.9	0.1	93.7	0.3	
监测点位		2023.11.21				2023.11.22
		昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))	
江山阅·竹苑 5 层		65	64	53	52	
江山阅·竹苑 9 层		63	62	52	52	
江山阅·竹苑 12 层		60	61	50	49	
监测点位示意图						
						
▲ 噪声监测点位						
备注: 本结果仅对本次监测负责。						

编制人: 陈静

室主任: 杨树博

审核人: 田玉霞

签发人: 陈静

签发日期: 2023年11月10日

检验检测专用章





202712050009
有效期至2026年02月13日

正本

监测报告

No: 泽希检测(综) 202107068 号

项目名称: 航空零部件研发生产基地项目监测

委托单位: 陕西省现代建筑设计研究院

报告类别: 现状监测

报告日期: 2021年07月26日

陕西泽希检测服务有限公司



检测服务有限公司

监测报告

泽希检测(综) 202107068 号

第 1 页 共 12 页

1. 基础信息

项目名称	航空零部件研发生产基地项目监测		
项目地址	陕西省西咸新区秦汉新城		
委托单位	陕西省现代建筑设计研究院		
采样日期	2021 年 07 月 16 日-07 月 19 日	分析日期	2021 年 07 月 16 日-07 月 28 日
环境空气 监测点位：在项目所在地主导风向下风向秦汉新城兰池学校设 1 个监测点位 监测项目：非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、总悬浮颗粒物 监测频次：非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯监测 1 小时均值，1 天 4 次，监测 3 天；总悬浮颗粒物监测日均值，监测 3 天			
监测内容	地下水 监测点位：后寨村 监测项目：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯 监测频次：监测 1 天，每天 1 次		
	土壤 监测点位：1#厂区喷漆车间拟建地表层样和 2#厂区西南侧秦汉新城兰池学校 监测项目：1#厂区喷漆车间拟建地表层样监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准》GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子及 pH 值、石油烃；2#厂区西南侧秦汉新城兰池学校监测苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 监测频次：监测 1 天，每天 1 次		
	工业企业厂界噪声 监测点位：在项目厂界四周各设 1 个监测点位，共设 4 个监测点位 监测项目：等效连续 A 声级 监测频次：昼、夜间各 1 次，连续监测 1 天		
	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004		
	环境空气颗粒物综合采样器/ZR-3922/(ZXJC-YQ-005、ZXJC-YQ-007) 多功能声级计 AWA5688/ (ZXJC-YQ-012) 便携式风向风速仪 PLC-16025/(ZXJC-YQ-047) 声级校准器/AWA6221A/ (ZXJC-YQ-033)		
备注	土壤点位信息、地下水点位信息、环境空气气象条件详见附表		

监测报告

泽希检测（综）202107068 号

第 2 页 共 12 页

2. 检测依据

检测依据				
检测类别	检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
环境空气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 /GC9790 II / ZXJC-YQ-051	0.07mg/m ³
	苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010	气相色谱仪 /GC9790 II / ZXJC-YQ-051	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
地下水	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单 生态环境部公告 2018 年第 31 号	PR 系列天平 (十万分之一) /PX85ZH/ ZXJC-YQ-023	0.001mg/m ³
	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 /SP-3500AA(4AT)/ ZXJC-YQ-083	0.05mg/L
	Na ⁺			0.01mg/L
	Ca ²⁺			0.02mg/L
	Mg ²⁺			0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	50ml 滴定管 A 级	5mg/L
	HCO ₃ ⁻			5mg/L
	Cl ⁻	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006 (2.1)	50ml 滴定管 A 级	1.0mg/L
	SO ₄ ²⁻	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1.3 铬酸钡分光光度法 (热法) GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 /N2S/ ZXJC-YQ-021	5mg/L
	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006 (5.1)	PH 计 /PHS-3C/ ZXJC-YQ-019	/
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标 9.1 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.02mg/L

监测报告

泽希检测(综)202107068号

第3页共12页

检测依据				
检测类别	检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
地下水	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (5.2)	紫外可见分光光度计/ SP-756P/ ZXJC-YQ-027	0.2mg/L
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.001mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.0003mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.002mg/L
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	50ml 滴定管 A 级	1.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	PR 系列天平(万分之一) /PR224ZH/E/ ZXJC-YQ-022	/
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.2)	50ml 滴定管 A 级	0.05mg/L
	*总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	恒温恒湿箱 HWS-70B BRJC-YQ-035	/
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 平皿计数法) GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 /SPX-150BIII/ ZXJC-YQ-098	/
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计/ SP-756P/ ZXJC-YQ-027	0.01mg/L
	苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ1067-2019	气相色谱仪 GC9790 II BRJC-YQ-042	2μg/L
	甲苯			2μg/L
	二甲苯			2μg/L

监测报告

泽希检测(综)202107068号

第4页共12页

检测依据				
检测类别	检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
土壤	*汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 (AFS) ITCR180444	0.002mg/kg
	*砷			0.01mg/kg
	*镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 (AA) TCR180513	0.01mg/kg
	*铅			0.1mg/kg
	*铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 (AA) ITCR180513	1mg/kg
	*镍			3mg/kg
	*六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 (AA)	0.5mg/kg
	*石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 (GC) ITCR180505	6mg/kg
	*pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH计 ITCT200403	/
	*四氯化碳			0.0013mg/kg
	*氯仿			0.0011mg/kg
	*氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱联用仪 (PT-GCMS)		0.0010mg/kg
	*1,1-二氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	ITCR180504	0.0012mg/kg
	*1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	*1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg

监测报告

泽希检测(综) 202107068号

第5页 共12页

检测依据				
检测类别	检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
土壤	*顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱联用 仪 (PT-GCMS) ITCR180504	0.0013mg/kg
	*反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	*二氯甲烷			0.0015mg/kg
	*1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	*1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	*1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	*四氯乙烯			0.0014mg/kg
	*1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	*1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	*三氯乙烯			0.0012mg/kg
	*1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	*氯乙烯			0.0010mg/kg
	*苯			0.0019mg/kg
	*氯苯			0.0012mg/kg
	*1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	*1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	*乙苯			0.0012mg/kg

监测报告

泽希检测(综) 202107068号

第6页共12页

检测依据

检测类别	检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
土壤	*苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱联用仪 (PT-GCMS) ITCR180504	0.0011mg/kg
	*甲苯			0.0013mg/kg
	*间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg
	*邻二甲苯			0.0012mg/kg
	*苯胺			0.1mg/kg
	*硝基苯			0.09mg/kg
	*2-氯酚			0.06mg/kg
	*苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	*苯并[a]芘			0.1mg/kg
	*苯并[b]荧蒽		气相色谱-质谱联用仪 (GCMS) ITCT190339	0.2mg/kg
	*苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	*䓛			0.1mg/kg
	*二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	*茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	*萘			0.09mg/kg
	工业企业厂界噪声	等效连续A声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA6228 ⁺ 多功能声级计/ ZXJC-YQ-011

监测报告

泽希检测(综) 202107068号

第 7 页 共 12 页

3. 监测结果

环境空气						
监测点位	采样日期	监测频次	监测结果			
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	苯 (mg/m ³)	甲苯 (mg/m ³)	二甲苯 (mg/m ³)
秦汉新城兰池学校	2021.07.16	第 1 次	0.34	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 2 次	0.52	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 3 次	0.38	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 4 次	0.46	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
	2021.07.17	第 1 次	0.44	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 2 次	0.31	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 3 次	0.39	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 4 次	0.54	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
秦汉新城兰池学校	2021.07.19	第 1 次	0.43	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 2 次	0.51	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 3 次	0.47	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
		第 4 次	0.36	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND
环境空气 (24 小时均值)						
监测点位	采样日期	监测结果	气象条件			
		总悬浮颗粒物(μg/m ³)	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
秦汉新城兰池学校	2021.07.16	135	27.2	96.1	1.7	东南
	2021.07.17	191	28.6	96.1	1.4	东南
	2021.07.19	160	25.8	96.1	2.3	东北

监测报告

泽希检测(综) 202107068号

第8页 共12页

地下水

采样日期	监测项目	监测点位及结果	
		后寨村	单位
2021.07.16	K ⁺	0.66	mg/L
	Na ⁺	1.42	mg/L
	Ca ²⁺	32.1	mg/L
	Mg ²⁺	24.5	mg/L
	CO ₃ ²⁻	5ND	mg/L
	HCO ₃ ⁻	206	mg/L
	Cl ⁻	10.1	mg/L
	SO ₄ ²⁻	16.8	mg/L
	pH 值	7.55	无量纲
	氨氮	0.125	mg/L
	硝酸盐	6.22	mg/L
	亚硝酸盐	0.003	mg/L
	氰化物	0.002ND	mg/L
	总硬度	182	mg/L
	溶解性总固体	194	mg/L
	耗氧量	0.35	mg/L
	总大肠菌群	未检出	MPN/100ml
	菌落总数	18	CFU/ml
	挥发酚	0.0013	mg/L
	石油类	0.02	mg/L
	苯	2ND	μg/L
	甲苯	2ND	μg/L
	二甲苯	2ND	μg/L

监测报告

泽希检测(综)202107068号

第9页共12页

土壤

采样日期	监测项目	监测点位及结果		单位
		1#厂区喷漆车间拟建地表层样	2#厂区西南侧秦汉新城兰池学校	
2021.07.16	pH值	8.45	/	无量纲
	石油烃	6ND	40	mg/kg
	汞	0.097	/	mg/kg
	铬(六价)	0.5ND	/	mg/kg
	砷	16.2	/	mg/kg
	镉	0.17	/	mg/kg
	铜	29	/	mg/kg
	铅	20.0	/	mg/kg
	镍	69	/	mg/kg
	四氯化碳	0.0013ND	/	mg/kg
	氯仿	0.0011ND	/	mg/kg
	氯甲烷	0.0010ND	/	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	0.0012ND	/	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	0.0013ND	/	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	0.0010ND	/	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013ND	/	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	0.0014ND	/	mg/kg
	二氯甲烷	0.0015ND	/	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	0.0011ND	/	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012ND	/	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012ND	/	mg/kg

监测报告

泽希检测(综) 202107068号

第 10 页 共 12 页

土壤

采样日期	监测项目	监测点位及结果		单位
		1#厂区喷漆车间拟建地表层样	2#厂区西南侧秦汉新城兰池学校	
2021.07.16	四氯乙烯	0.0014ND	/	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013ND	/	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	0.0012ND	/	mg/kg
	三氯乙烯	0.0012ND	/	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	0.0012ND	/	mg/kg
	氯乙烯	0.0010ND	/	mg/kg
	苯	0.0019ND	0.0019ND	mg/kg
	氯苯	0.0112	/	mg/kg
	1,2-二氯苯	0.0015ND	/	mg/kg
	1,4-二氯苯	0.0015ND	/	mg/kg
	乙苯	0.0012ND	/	mg/kg
	苯乙烯	0.0011ND	/	mg/kg
	甲苯	0.0013ND	0.0013ND	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	0.0012ND	0.0012ND	mg/kg
	邻二甲苯	0.0012ND	0.0012ND	mg/kg
	硝基苯	0.09ND	/	mg/kg
	苯胺	0.1ND	/	mg/kg
	2-氯酚	0.06ND	/	mg/kg
	苯并[a]蒽	0.1ND	/	mg/kg
	苯并[a]芘	0.1ND	/	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	0.2ND	/	mg/kg

监测报告

泽希检测(综) 202107068号

第 11 页 共 12 页

土壤				
采样日期	监测项目	监测点位及结果		单位
		1#厂区喷漆车间拟建地表层样	2#厂区西南侧秦汉新城兰池学校	
2021.07.16	苯并[k]荧蒽	0.1ND	/	mg/kg
	䓛	0.1ND	/	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	0.1ND	/	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1ND	/	mg/kg
	萘	0.09ND	/	mg/kg
声环境噪声				
气象条件	监测日期		昼间	夜间
	2021.07.16		阴、东南风、1.5m/s	阴、东风、1.7m/s
	2021.07.17		晴、东南风、1.4m/s	晴、东南风、1.3m/s
仪器校准	测量日期		测量前 (dB(A))	测量后 (dB(A))
	2021.07.16	昼间	93.8	93.7
		夜间	93.6	93.8
	2021.07.17	昼间	93.8	93.9
		夜间	93.8	93.7
监测点位	2021.07.16			2021.07.17
	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1#东厂界	56	43	57	42
2#南厂界	58	45	59	44
3#西厂界	55	41	54	42
4#北厂界	52	42	53	43

监测报告

泽希检测（综）202107068 号

第 12 页 共 12 页

监测点位图



备注: 1. 报告中带“*”数据由有资质的分包单位提供;
2. 本结果仅对本次监测负责。

编制人:

室主任:

审核人:

签发人:

签发日期: 2021 年 7 月 28 日



附表

环境空气						
监测点位	采样日期	监测频次	气象条件			
			气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	
秦汉新城兰池学校	2021.07.16	第1次	25.8	96.1	1.8	东南
		第2次	28.1	96.1	1.9	东南
		第3次	31.8	96.0	1.5	东南
		第4次	29.9	96.0	1.7	东南
	2021.07.17	第1次	24.7	96.1	1.3	东南
		第2次	28.3	96.1	1.4	东南
		第3次	32.2	96.0	1.3	东南
		第4次	30.1	96.0	1.5	东南
	2021.07.19	第1次	23.1	96.1	2.3	东北
		第2次	25.2	96.1	2.2	东北
		第3次	29.1	96.0	2.3	东北
		第4次	27.8	96.1	2.4	东北
地下水点位信息调查结果						
点位名称	定位信息	备注				
后寨村	经度:108°55'11" 纬度: 34°25'22"	海拔: 343 米、井深: 40 米、埋深: 18 米、水位: 325 米、用途: 生活用水				
土壤点位信息调查结果						
点位名称			定位信息			
1#厂区喷漆车间拟建地表层样			经度:108°54'52" 纬度: 34°25'15"			
2#厂区西南侧秦汉新城兰池学校			经度:108°54'44" 纬度: 34°25'10"			