

建设项目环境影响报告表

项目名称：西咸新区能源金贸区起步区二期路网二期市政工程项目
建设单位（盖章）：西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室

编制日期：2020年12月

国家环境保护部

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称----指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点----指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别----按国标填写。

4、总投资----指项目投资总额。

5、主要环境保护目标----指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议----给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7、预审意见----由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见----由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批。

建设工程基本情况

工程名称	西咸新区能源金贸区起步区二期路网二期市政工程				
建设单位	西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室				
法人代表	张建军	联系人	拓鑫鑫		
通讯地址	陕西省西咸新区沣长路创新大厦				
联系电话	17392705443	传真	---	邮政编码	712000
建设地点	西咸新区丝路经济带能源金贸区，陇海铁路北侧，规划金融三路西侧，规划丰产路南侧，沣东一路（沣河河堤路）东侧				
立项审批部门	陕西省西咸新区行政审批与政务服务局		项目代码	2020-611203-48-01-021309	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑 E4852 管道工程建筑	
占地面积 (m ²)	51869.26 (路长2091.437m)		绿化面积 (m ²)	9662	
总投资 (万元)	20320.76	其中：环保投资 (万元)	528.48	环保投资占总投资比例	2.60%
评价经费 (万元)	---		预期投产期	2021年6月	
工程内容及规模： <p>一、工程由来</p> <p>西咸新区作为丝绸之路经济带的重要支点，西部大开发的新引擎、现代化大西安中心，将以“三个经济”为统领，以供给侧结构性改革为主线，以战略性新兴产业和现代服务业为重点方向，通过制度创新、主体培育、平台搭建、产业升级、载体建设和环境营造推动新区产业实现高质量发展，打造大西安新的经济增长极和产业集聚新高地。</p> <p>能源金融贸易区位于大西安新中心新轴线范围内，规划面积27平方公里，其中核心区5平方公里。能源金融贸易区作为新轴线新中心四大功能区之一，承担金融服务、商务办公、文化休闲、生态宜居等主导功能。能源金贸片区作为西咸新区发展速度较快的片区之一，在经历了五年的基础建设后，当前已逐步进入功能完善阶段，城市建设重点由“通过大量固定资产投资推进基础设施建设”转向“通过创新引领提升城市服务与品质，完善提高新城整体功能”。由于能源金贸区的建设发展，现有交通已不能满足当前城市的发展和对市政道路基础设施的需求。因此，迫切需要改善道路的现状，并完善道路敷设的基础管线设施，满足城市的发展和交通</p>					

需求。改造对于完善城区路网、组织城区交通、优化城区布局、改善投资环境、充分发挥城区优势和城区生态环境建设尤为重要。

因此西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室拟在西咸新区丝路经济带能源金贸区，陇海铁路北侧，规划金融三路西侧，规划丰产路南侧，沣东一路（沣河河堤路）东侧建设西咸新区能源金贸区起步区二期路网二期市政工程，工程总投资 20320.76 万元。建设内容包括贸易路、丝绸路及丰宁路（金融四路-贸易路）三条市政工程，城市次干道，设计速度 30km/h，道路总长 2091.437m，主要建设内容包括道路工程、交通工程、给水工程、排水工程、再生水工程、照明工程、电力电信工程（缆线管廊）、海绵城市 LID 工程、景观绿化工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年本，2018 年修订版）》的规定，工程包括次干路及支路，属于四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业；172 不含维护、不含支路；新建快速路、干道，需编制环境影响报告表。2020 年 11 月西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室委托我公司承担本工程环境影响评价工作。为此，我单位及时组织技术人员进行现场踏勘、环境状况调查、资料收集等工作，并在此基础上编制了本工程环境影响报告表。

二、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“二十二 城市基础设施 城市道路及智能交通体系建设”，为鼓励类项目。同时本工程不在《陕西省限制投资类指导目录》（陕发改产业[2007]97 号）之列，因此，工程建设符合国家及陕西现行相关产业政策。

2、相关政策符合性分析

相关环境政策符合性分析见表 1。

表 1 相关环境政策符合性分析

政策名称	具体要求	本项目情况	相符性
陕西省大气污染防治	第五十六条从事房屋建筑、道路、市政基础设施、矿产资源开发、河道整治及建筑拆除等施工工程、物料运输	本项目为新建道路工程，采取的扬尘污染防治措施包括：在施工区域设置围挡，现场定时洒水抑	符合

条例 (2019 年修 正)	和堆放及其他产生扬尘污染的活动， 必须采取防治措施。	尘，垃圾及时清运；施工材料采用遮盖物如帆布等进行压盖；运输车辆加篷布覆盖，限制车辆行驶速度并进行道路洒水抑尘。	
	第六十三条 城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆，强制使用预拌混凝土和预拌砂浆。	本项目路面铺筑过程中，道路建设采用商品沥青混凝土，不设沥青拌和站。	符合
《西咸 新区铁 腕治霾 打赢蓝 天保卫 战三年 行动实 施方案 (2018 -2020 年)》	(三) 全面整治面源污染 23. 提升工地扬尘管控水平。严格控制建设、出土、拆迁工地扬尘污染排放，采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式，严格落实“六个 100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限值管理办法》。	本项目施工期间严格执行“六个 100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限值管理办法》相关要求：(1) 在施工期间尤其注意防尘，采取土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗等措施，加强扬尘防护及施工洒水；(2) 施工现场架设围挡；(3) 运输土方和其它含粉尘物质的车辆在运输过程中加盖蒙布。	符合
	24. 控制各类道路扬尘污染排放。按照“海绵城市”理念新建、改建城市道路；严格城市道路保洁作业标准，实行机械化清扫、精细化保洁、地毯式吸尘、定时段清洗、全方位洒水的“五位一体”作业模式，从源头上防止道路扬尘。	本项目包括海绵城市设计，采用生态树池、开口路缘石等作为主要海绵技术措施，严格执行城市道路保洁作业标准，定期进行道路养护、清扫和洒水。	符合

3、相关规划符合性

表 2 项目与所在区域规划符合性分析

名称	规划内容	本项目情况	相符性
《陕西省主体功能区规划》	规划指出：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。	拟建项目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。沣东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
《大西安（西安市-西咸新区）国民经济和社会发展规划	第五节 完善综合交通运输体系。构建大西安立体综合交通体系。布局国家级、区域级、都市级等三级综合枢纽，铁路、公路、航空、城市交通等四张交通网络。	本项目为城市次干路、支路，其建设将有助于进一步完善区域城市交通网络，满足机动车及客货运输需求。	符合

(2017-2021)》			
《西咸新区-沣东新城分区规划(2010-2020)》	提出以“环路加放射形”快速系统为主骨架，联系各大组团；以“方格式路网”为基础，加密各组团内部道路；最终形成“两环、四放射、七横、两纵”的道路网格局，其中高速公路 41.39km，快速路 54.06km；交通性主干路 101.88km；生活性主干路 123.89km；次干路 215.88km；支路 133.07km。	本项目为城市次干路及支路，已纳入沣东新城道路网总体布局中。因此本项目符合相关规划。	符合
《西咸新区丝路经济带能源金融贸易区道路工程专项规划》(2017~2035)	第五章道路网络布局规划增加城市路网密度，提高路网运行效率。增加市区道路网密度，提供更为充足的道路供给，为交通使用者提供更多的路径选择，降低道路敏感度，提高道路通行能力，满足市区日益增长的出行需求。	本项目在路网中的功能定位为次干路及支路，与主干路共同组成干道网。其建设将增加路网密度，提升路网运行效率，解决周边学校和居民的出行需求，给人们生活带来便利。	符合
《西咸新区丝路经济带能源金融贸易区总体规划》(2015-2030)》	道路系统规划 次干路承担园区内部交通，对城市主干路交通进行集散。	本项目按照城市次干路标准建设，贸易路由北向南依次连接丰产路、丰宁路、丰裕路、丰登路、经济路、丰安路、石化大道及陇海铁路北侧路；丝绸路由北向南依次连接连接丰登路、丰安路、石化大道、陇海铁路北侧路；丰宁路由西向东依次连接金融四路、贸易路。起到集散交通的作用。	符合

4、选址符合性

根据设计方案，拟建场地为非湿陷性黄土场地。场地内及其附近无不良地质作用，适宜建设。此外，根据《西咸新区丝路经济带能源金融贸易区道路工程专项规划》（2017~2035），拟建工程已规划为城市道路用地，且已取得陕西省西咸新区行政审批与政务服务局《关于西咸新区能源金贸区起步区二期路网二期市政工程可行性研究报告的批复》（陕西咸审服准[2020]109号），占地不涉及基本农田，工程沿线不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、水源地、森林公园、重要湿地等特殊环境敏感区，也无重点保护的珍稀濒危植物，不涉及名木古树。

综上，项目选址合理。

三、工程概况

工程名称：西咸新区能源金贸区起步区二期路网二期市政工程
 建设单位：西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室
 建设地点：西咸新区丝路经济带能源金贸区，陇海铁路北侧，规划金融三路西侧，规划丰产路南侧，沣东一路（沣河河堤路）东侧

工程性质：新建

工程投资：本工程总投资 20320.76 万元

线路长度：全长 2091.437m

四、建设内容与规模

建设内容包括贸易路、丝绸路及丰宁路（金融四路-贸易路）三条市政工程，全场 2091.437m，贸易路南起规划陇海铁路北侧路，北至丰产路，路线全长 1138.688m，设计桩号范围 K0+000~ K1+138.688。丝绸路西起规划金融四路，东至贸易路，路线全长 648.688m，设计桩号范围 K0+000~ K0+304.576。丰宁路（金融四路-贸易路）西起规划金融四路，东至贸易路，路线全长 304.576m，设计桩号范围 K0+000~ K0+304.576。工程包括道路工程、交通工程、给水工程、排水工程、再生水工程、照明工程、电力电信工程（缆线管廊）、海绵城市 LID 工程、景观绿化工程。

包括道路工程、交通工程、给水工程、排水工程、再生水工程、照明工程、电力电信工程（缆线管廊）、海绵城市 LID 工程、景观绿化工程。

具体项目组成见表 3，主要技术指标见表 4。

表 3 工程组成一览表

工程分类	工程组成	建设内容	备注
主体工程	地面道路工程	贸易路：1138.688m，贸易路南段双向 4 车道、单幅路红线宽度 30m，贸易路北段双向 2 车道、单幅路，红线宽度 20m； 丝绸路：648.688m，双向 2 车道、单幅路，红线宽度 20m； 丰宁路：304.576m，双向 2 车道、单幅路，红线宽度 20m	新建
	市政管线工程	包含给水管线、中水管线、雨水管线、污水管线、线缆管沟、热力管线等工程	新建
	交通工程	无障碍、公交车站、路缘石设计、交通标线、交通标志、安全设施、信号灯设施及交通监控等	新建
公用工程	给水	绿化浇灌、道路浇洒、公厕冲厕采用再生水；其他生活用水采用市政自来水	/
	排水	采取雨污分流	

	供电	采用市政供电		/	
临时工程	施工营地	项目现场不新设置施工生活区，租用临近居民或者村集体房屋		/	
	施工场地	占用未修建的道路用地，根据工程施工进度向前移动。		/	
	搅拌厂	项目外购商品混凝土，不设混凝土搅拌站及沥青拌合站 临时堆场位于道路红线范围内两侧		/	
	取土场	不设取土场，全部使用项目挖方回填，所需填路的混凝土等材料外购		/	
	弃土场	施工单位联系车辆，及时运输至指定弃土点		/	
环保工程	废气	施工期	扬尘采取洒水抑尘、堆料场覆盖、封闭围挡等措施，项目实施过程中不设沥青拌合站	/	
		运营期	道路沿线绿化、加强道路维护。		
	废水	施工期	生产废水经沉淀池处理后用于场地洒水；施工人员生活污水依托周围公共卫生设施，排入市政污水管网		
		运营期	雨污分流，道路两侧设雨污水管网		
	噪声	施工期	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，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施		
		运营期	加强车辆日常管理，采取车辆限速、禁鸣等措施进一步降低当地噪声污染		
	固废	施工期	生活垃圾依托沿线设置垃圾桶收集后由环卫部门统一处理处置；弃土能利用的尽量利用，不能利用的城建部门指定的弃土场		
		运营期	加强管理，道路全线进行养护，生活垃圾收集设施		
	生态	绿化工程	道路两侧分隔带种植乔木、灌木等绿化。路绿化为行道树，总体采用规则式种植。		新建
		海绵城市设计	在两侧分隔带中设置传输型植草沟、生态滞留植草沟两种 LID 设施来收集路面雨水。		

表 4 主要技术指标一览表

道路工程						
序号	道路名称	道路等级	设计速度(km/h)	道路长度(m)	红线宽度(m)	交点个数
1	贸易路	次干路/支路	30	1138.688	20/30	3
2	丝绸路	支路	30	648.173	20	2
3	丰宁路	支路	30	304.576	20	3
总长度		2091.437				
最大纵坡		1.164%				
最小纵坡		0.3%				
路面结构		沥青混凝土路面				
设计标准轴载		BZZ-100				
路面结构设计使用年限		次干路为 15 年，支路为 10 年。				
路基、路面指标						
序号	道路名称	道路等	机动车道	人行道	非机动车道宽度	分隔带宽度

		级	宽度 (m)	宽度(m)	(m)	(m)
1	贸易路	支路	2*7	2*3	2*2.5	2*2
2	丝绸路	支路	7	2*4	2*2.5	/
3	丰宁路	支路	2*7	2*4	2*2.5	/
管线工程						
序号	管线类型	长度				
1	给水	2078m				
2	中水	780m				
3	雨水	2025m				
4	污水	1945m				
5	电力排管	2252.75m				

1、地面道路工程

1.1 道路工程

(1) 平面设计

1) 贸易路

道路南起现状陇海铁路北侧路，向东北分别与石化大道（十字交叉）、丰安路（十字交叉）、经济路（T型交叉）、丰登路（十字交叉）、丰裕路（十字交叉）、丰宁路（十字交叉），止于规划丰产路，陇海铁路北侧路至丰裕路段，道路红线30m，设计速度为30km/h；道路等级为次干路；丰裕路至丰产路段，道路红线20m，设计速度为40km/h；道路等级为支路。道路全长1138.688m。

2) 丝绸路

道路南起现状陇海铁路北侧路，向东北分别与石化大道（十字交叉）、丰安路（十字交叉），止于丰登路。道路红线20m，道路等级为支路，设计速度为30km/h，道路全长648.173m。

3) 丰宁路

道路西起金融四路，向东止于贸易路，道路红线20m，道路等级为支路，设计速度为30km/h，道路全长304.576m。

(2) 纵断面设计

1) 贸易路

最大纵坡1.164%，最小纵坡0.3%，最短坡长88.688m，最小凹曲线半径4000m，最小凸曲线半径3300m。

2) 丝绸路

最大纵坡0.991%，最小纵坡0.3%，最短坡长85m，最小凹曲线半径4600m，

最小凸曲线半径 10000m。

3) 丰宁路

最大纵坡 0.549%，最小纵坡 0.3%，最短坡长 146.576m，最小凹曲线半径 7100m。

(3) 横断面设计

1) 30m 标准横断面图

贸易路（陇海铁路北侧路-丰裕路）：道路规划红线宽度 30m，单幅路，具体布置如下：30m=3m（人行道）+2.5m（非机动车道）+2m（机非分隔带）+14m（机动车道）+2m（机非分隔带）+2.5m（非机动车道）+3m（人行道）。

机动车道横坡 1.5%，坡向向外；非机动车道横坡 1.5%，坡向向内；人行道横坡 2%，坡向向内。

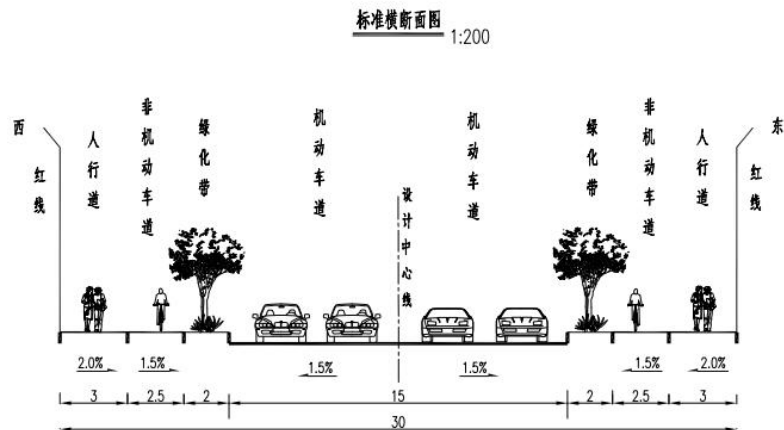


图 1 30m 设计道路横断面图

2) 20m 标准横断面图

贸易路（陇海铁路北侧路-丰裕路）、丝绸路、丰宁路：道路规划红线宽度 20m，单幅路。具体布置如下：20m=4m（人行道）+2.5m（非机动车道）+7m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+4m（人行道）。

机动车道横坡 1.5%，坡向向外；人行道横坡 2%，坡向向内。

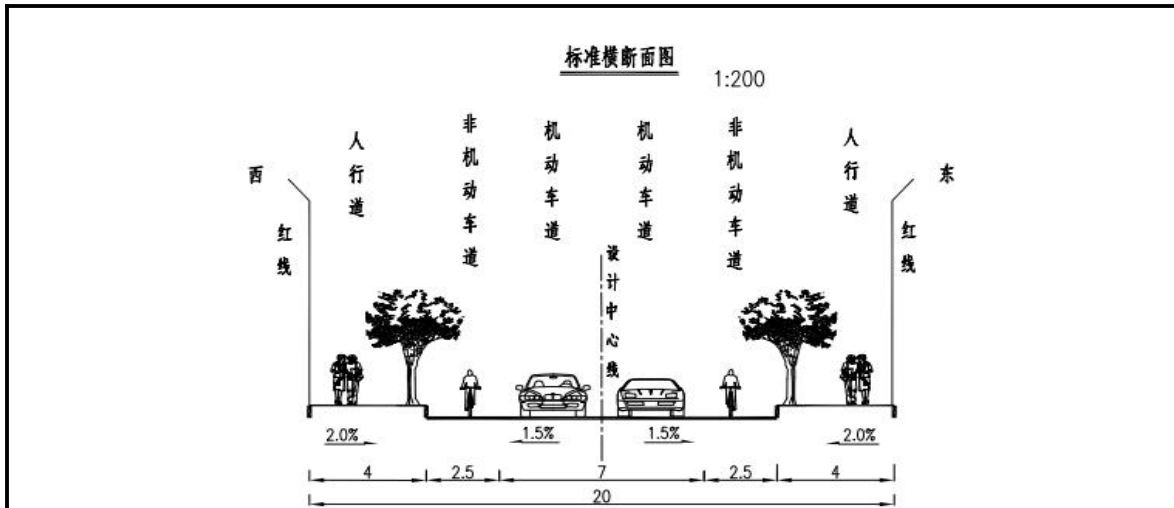


图 2 20m 设计道路横断面图

(4) 路基设计

道路路基采用外放边坡的形式，填方路段边坡坡度为 1: 1.5，挖方路段边坡坡度为 1: 1。对于道路两侧尚未开发的，为保护人行道结构，贸易路在红线外侧各设 1m 的土路肩，丝绸路及丰宁路土红线外侧各设 0.5m 的土路肩，路肩压实度应 $\geq 92\%$ 。机动车道路基顶面回弹模量应 $\geq 25\text{Mpa}$ 。人行道及非机动车道路基顶面回弹模量应 $\geq 20\text{MPa}$ 。

(5) 路面设计

本项目机动车道路面结构采用沥青混凝土路面，设计标准轴载为 BZZ-100，路面结构设计使用年限次干路为 15 年，支路为 10 年。机动车道交通等级按重交通控制。

1) 次干路机动车道

上面层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C)

黏层油：乳化沥青 (PC-3 0.3kg/m²)

下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土 (AC-25C)

下封层：1cm 单层式沥青表面处治封层 S12

透层油：乳化沥青 (PC-2 0.7kg/m²)

基层：36cm 水泥稳定碎石 (水泥含量 5%)

底基层：18cm 水泥稳定碎石 (水泥含量 3%)

总厚度为 66cm。

2) 支路机动车道

上面层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）

黏层油：乳化沥青（PC-3 0.3kg/m²）

下面层：6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）

下封层：1cm 单层式沥青表面处治封层 S12

透层油：乳化沥青（PC-2 0.7kg/m²）

基层：32cm 水泥稳定碎石（水泥含量 5%）

底基层：18cm 水泥稳定碎石（水泥含量 3%）

总厚度为 60cm。

3) 非机动车道

抗滑磨耗层：0.3 厘米厚水性聚合物彩色罩面

上面层：4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）

黏层油：乳化沥青（PC-3 0.3kg/m²）

下面层：6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）

下封层：1cm 单层式沥青表面处治封层 S12

透层油：乳化沥青（PC-2 0.7kg/m²）

基层：18cm 水泥稳定碎石（水泥含量 5%）

底基层：18cm 水泥稳定碎石（水泥含量 3%）

总厚度为 46cm。

4) 人行道

面层：6cm 花岗岩石材步道砖

调平层：2cmM10 水泥砂浆

基层：10cmC20 细粒式水泥混凝土

底基层：15cm 水泥稳定碎石（水泥含量 3%）

总厚度为 33cm。

（6）道路附属设施

1) 路缘石设计

本项目乙式路缘石、丁式路缘石及平石均采用花岗岩石材制作，花岗岩饱和极限抗压强度不小于 120MPa，饱和抗折强度不小于 9MPa。

车止石采用天然花岗岩石材制作，在交叉口及沿线出入口缘石坡道处每间隔

1.5m 设置一个。

2)无障碍设置

本项目在人行道部分铺设了专供盲人行走的导向砖盲道和方便乘坐轮椅行走的缘石坡道，并在交叉口、单位出入口处做出相应设计。盲道砖采用 15cm×6cm×30cm 花岗岩石材砖，分行进盲道砖和提示盲道砖。盲道和缘石坡道位置应配合人行横道的位置设置。施工时若遇到检查井、电线杆等障碍物时盲道应避让绕行，绕行距离 250-500mm。

3) 人行过街

市政道路采用平面式过街，将结合交通信号灯、人行横道、公交站点、无障碍设施等设置在平交路口处。

4) 公交车站设计

贸易路沿线为规划公交线路，因此道路沿线不设置公交停靠站。

丝绸路、丰宁路沿线规划巡游公交线路，因此丝绸路及丰宁路沿线依据规划各设置两处直接式公交停靠站，公交停靠站具体交叉口停止线 50m，公交站台长度 30m，公交站台结构与人行道结构一致。

1.2 交通工程

(1) 道路交叉口设计

贸易路全线与 8 条道路相交，均按照信号灯控制平面交叉设计。

表5 贸易路相交道路情况

序号	相交道路	相交道路等级	交叉型式
1	陇海铁路北侧路（现状）	主干路	平面交叉
2	石化大道（规划）	支路	平面交叉（本次不实施）
3	丰安路（规划）	次干路	平面交叉（不在本次实施范围）
4	经济路（规划）	支路	平面交叉（本次不实施）
5	丰登路（规划）	支路	平面交叉
6	丰裕路（规划）	次干路	平面交叉
7	丰宁路（规划）	支路	平面交叉
8	丰产路（规划）	主干路	平面交叉

丝绸路全线共与4条道路相交信号灯控制平面交叉设计。

表6 丝绸路相交道路情况

序号	相交道路	相交道路等级	交叉型式
1	陇海铁路北侧路（现状）	主干路	平面交叉
2	石化大道（规划）	支路	平面交叉（本次不实施）
3	丰安路（规划）	次干路	平面交叉（不在本次实施范围）

4	丰登路（规划）	支路	平面交叉
---	---------	----	------

丰宁路全线共与2条道路相交，均按照信号灯控制平面交叉设计。

表7 丰宁路相交道路情况

序号	相交道路	相交道路等级	交叉型式
1	金融四路（规划）	次干路	平面交叉
2	贸易路（规划）	支路	平面交叉

(2) 车道划分

次干路（贸易路陇海铁路北侧路-丰裕路断面）：断面宽度 30m，双向 4 车道，平面尺寸为 30m=3m（人行道）+2.5m（非机动车道）+2m（侧分带）+15m（机动车道）+2m（侧分带）+2.5m（非机动车道）+3m（人行道）。

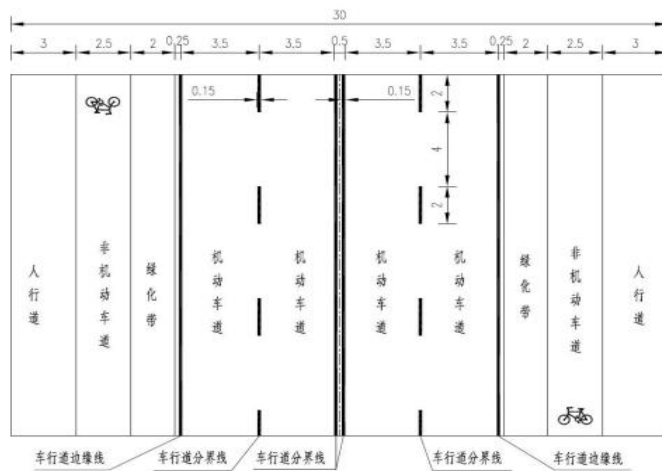


图 3 次干路车道划分

支路（贸易路丰裕路-丰产路断面、丝绸路、丰宁路）宽度 20m，双向 2 车道，平面尺寸为 20m=4m（人行道）+2.5m（非机动车道）+7m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+4m（人行道）。

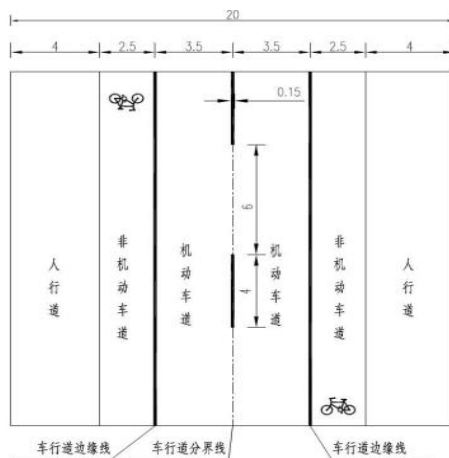


图 4 支路车道划分

(3) 交通标志

本工程交通标志牌主要分为警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志等四大类。标志的安装形式有附着式、单柱式、悬臂式、门架式。禁令标志（限制速度）尺寸 D=800mm,指路标志（交叉路口告知标志）3600 mm×2100mm mm。施工时，应严格按照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）的要求所规定的形状、图案、尺寸、颜色、字体制作标志牌。标志板采用铝合金板，板面贴 IV 类反光膜，标志板支撑方式为单柱式和悬臂式，单柱式标志板厚度为 2mm，悬臂式标志板厚度为 3mm，标志架均采用热镀锌工艺处理，焊接质量应符合《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）二级焊接技术标准。

(4) 交通标线

本工程交通标线主要包括指示标线、禁止标线、警告标线三大类。

(5) 交通信号灯

基于交通量分析、道路交叉口等级划分等，在相应路口设置信号灯，组成完成的交通网络控制系统。机动车信号灯、非机动车信号灯、人行信号灯独立设置。

明确为信号灯控制的路口，依平面图设置相应信号灯系统。

5、给排水工程

(1) 给水设计

能源金贸区内给水主水源为西南郊水厂和西安城市管网水源，备用水源为西安第五水厂、沣西应急水厂和涝渭水厂。近期在西南郊水厂未建成前，利用西安城市供水水源作为区域供水水源，远期随着西南郊水厂建成，以西南郊水厂和西安城市管网水源为主供水源，以各地下水厂为区域应急备用水源。

1) 贸易路：

第一段：丰裕路以南段道路红线宽 30m，设计给水管道沿设计道路单侧敷设，给水管道位于设计道路西侧非机动车道下，距道路中心线 11.0m 处；设计管径 DN300mm，长度 720m。

第二段：丰裕路以北段道路红线宽 20m，设计给水管道沿设计道路单侧敷设，给水管道位于设计道路西侧非机动车道下，距道路中心线 4.5m 处；设计管径 DN300mm，长度 296m；全线设置消火栓 10 座，排气井 3 座，阀门井 5 座，排泥井 3 座。

贸易路（陇海铁路北侧路-丰裕路）段，设计中水管道沿设计道路单侧敷设，

给水管道位于设计道路东侧机动车道下,距道路中心线 5.5m 处;设计管 DN150mm,长度 704m; 全线设置消火栓 6 座 (取水口), 排气井 2 座, 阀门井 4 座, 排泥井 2 座。

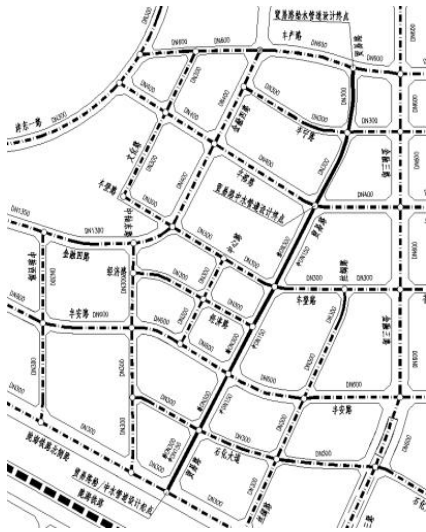


图 5 贸易路给水管道图



图 6 丝绸路给水管道图

2) 丝绸路

设计给水管道沿设计道路单侧敷设, 给水管道位于设计道路西侧非机动车道下, 距道路中心线 4.5m 处; 设计管径 DN300mm, 长度 605m; 全线设置消火栓 6 座, 排气井 2 座, 阀门井 4 座, 排泥井 1 座。

3) 丰宁路

设计给水管道沿设计道路单侧敷设, 给水管道位于设计道路南侧非机动车道下, 距道路中心线 4.5m 处; 设计管径 DN300mm, 长度 290m; 全线设置消火栓 3 座, 排气井 2 座, 阀门井 1 座, 排泥井 1 座。

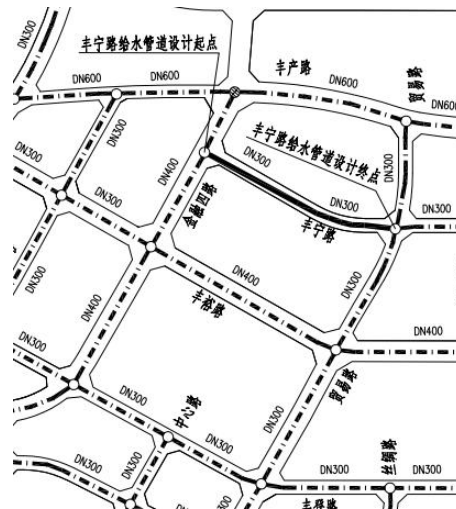


图 7 丰宁路给水管道图

(2) 排水系统设计

1) 雨水系统

① 贸易路

根据贸易路设计情况，结合雨水管道专项规划内容，管道设计分为四段，设计内容如下：

第一段（陇海铁路北侧路—经济路）：道路红线宽 30m，设计雨水管道沿设计道路单侧敷设，位于设计道路东侧机动车道下，距道路中心线 6m 处；雨水管道有南北两侧起，汇集至贸易路与丰安路交叉口处，向东排入丰安路规划雨水管道，最终排入泮河；主要服务道路两侧区域的排水；设计管径 d600mm—d1200mm，长度 460m。

第二段（经济路—丰裕路）：道路红线宽 30m，设计雨水管道沿设计道路单侧敷设，位于设计道路东侧非机动车道下，距道路中心线 6m 处；雨水管道有南北两侧起，汇集至贸易路与丰登路交叉口处，向东排入丰登路规划雨水管道，最终排入泮河，主要服务道路两侧区域的排水；设计管径 d600mm—d800mm，长度 354m。

第三段（丰裕路—丰宁路）：道路红线宽 20m，设计雨水管道沿设计道路单侧敷设，位于设计道路东侧机动车道下，距道路中心线 1.5m 处；雨水管道由丰裕路交叉口起，流向由南向北，汇集至贸易路与丰宁路交叉口处，向东排入丰宁路规划雨水管道，最终排入泮河，主要服务道路两侧区域的排水；设计管径 d800mm，长度 210m。

第四段（丰宁路—丰产路）：道路红线宽 20m，设计雨水管道沿设计道路单侧敷设，位于设计道路东侧机动车道下，距道路中心线 1.5m 处；雨水管道由丰裕路交叉口起，流向由南向北，汇集至贸易路与丰产路交叉口处，向东排入丰产路规划雨水管道，最终排入泮河，主要服务道路两侧区域的排水；设计管径 d600mm，长度 158m。



图 8 贸易路雨水管道图

② 丝绸路：

根据丝绸路设计情况，设计雨水管道沿设计道路单侧敷设，雨水管道位于设计道路东侧机动车道下，距道路中心线 1.5m 处；结合雨水管道专项规划内容，雨水管道设计主要分为两部分，内容如下：

第一段（陇海铁路北侧路—丰安路）：起点与丝绸路与陇海铁路北侧规划路交叉口北侧起，流向由南向北，起点转输上游规划路雨水，沿线主要收集道路两侧区域的雨水，终点排入丰安路向东规划雨水管道中，设计管径 d1200mm—d1500mm，长度 370m。

第二段（丰安路—丰登路）：起点与丝绸路与丰安路交叉口北侧起，流向由南向北，主要收集道路两侧区域的雨水，终点排入丰登路向东规划雨水管道中，设计管径 d600mm—d800mm，长度 290m。

③ 丰宁路：

根据丰宁路设计情况，结合雨水管道专项规划内容，设计雨水管道沿设计道路单侧敷设于道路北侧机动车道下，距道路中心线 1.5m 处；管道设计内容如下：

起点于金融四路交叉口处起，流向由西向东，起点转输金融四路汇集的部分雨水，沿线收集道路及两侧区域汇集的雨水，终点排入规划向东雨水管道中，设计管径 d1000mm—d1200mm，长度 305m。



图9 丝绸路雨水管道图

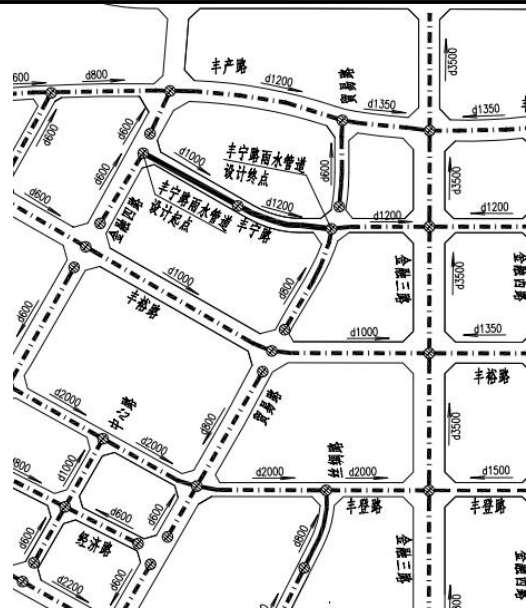


图10 丰宁路雨水管道图

2) 污水系统

①贸易路:

根据贸易路设计情况，陇海铁路北侧路—丰裕路段，道路宽度 30m，设计污水管道位于西侧机动车道下，距道路中心线 6m 处；丰裕路—丰产路段，道路宽度 20m，设计污水管道位于西侧机动车道下，距道路中心线 1.5m 处；结合污水管道专项规划内容，管道设计分为六段，设计内容如下：

第一段（陇海铁路北侧路—丰安路）：污水管道由南北两侧起，汇集至贸易路与石化大道交叉口处，向东排入石化大道规划污水管道，最终排入西咸第一污水处理厂；主要服务道路两侧区域的排水；设计管径 d400mm，长度 300m。

第二段（丰安路—经济路）：污水管道由贸易路与经济路交叉口南侧起，流向由北向南，主要服务道路两侧区域的排水，终点排入丰安路向东规划污水管道，最终排入西咸第一污水处理厂；设计管径 d400mm，长度 100m。

第三段（经济路—丰登路）：污水管道由贸易路与经济路交叉口北侧起，流向由南向北，主要服务道路两侧区域的排水，终点排入丰登路向东规划污水管道，最终排入西咸第一污水处理厂；设计管径 d400mm，长度 100m。

第四段（丰登路—丰裕路）：污水管道由贸易路与丰登路交叉口北侧起，流向由南向北，主要服务道路两侧区域的排水，终点排入丰裕路向东规划污水管道，最终排入西咸第一污水处理厂；设计管径 d400mm，长度 200m。

第五段（丰裕路—丰宁路）：污水管道由贸易路与丰裕路交叉口北侧起，流向由南向北，主要服务道路两侧区域的排水，终点排入丰宁路向东规划污水管道，最终排入西咸第一污水处理厂；设计管径 d400mm，长度 180m。

第六段（丰宁路—丰产路）：污水管道由贸易路与丰宁路交叉口北侧起，流向由南向北，主要服务道路两侧区域的排水，终点排入丰产路向东规划污水管道，最终排入西咸第一污水处理厂；设计管径 d400mm，长度 110m。

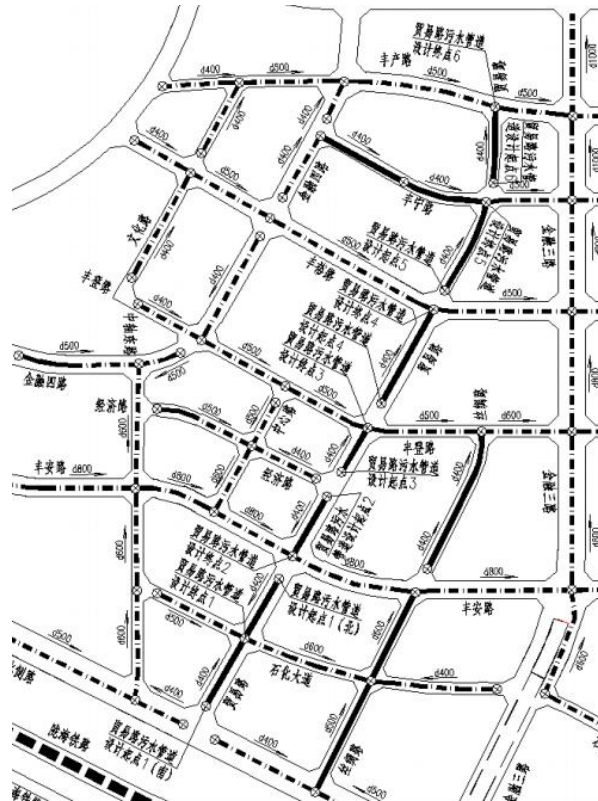


图 11 贸易路污水管网图

②丝绸之路：

根据丝绸之路设计情况，设计污水管道沿设计道路单侧敷设，污水管道位于设计道路西侧机动车道下，距道路中心线 1.5m 处；结合污水管道专项规划内容，污水管道设计主要分为两部分，内容如下：

第一段（陇海铁路北侧路—丰安路）：起点与丝绸之路与陇海铁路北侧规划路交叉口北侧起，流向由南向北，起点转输上游规划路污水，沿线主要收集道路两侧区域的雨水，终点排入丰安路向东规划水管道中，设计管径 d500mm—d600mm，长度 370m。

第二段（丰安路—丰登路）：起点与丝绸之路与丰安路交叉口北侧起，流向由南向北，主要收集道路两侧区域的污水，终点排入丰登路向东规划污水管道中，设计

管径 d400mm，长度 268m。

③丰宁路：

根据丰宁路设计情况，结合污水管道专项规划内容，设计污水管道沿设计道路单侧敷设于道路南侧机动车道下，距道路中心线 1.5m 处；管道设计内容如下：

起点于金融四路交叉口处起，流向由西向东，起点转输金融四路汇集的部分污水，沿线收集道路及两侧区域汇集的污水，终点排入规划向东污水管道中，设计管径 d400mm，长度 305m。



图 12 丝绸路污水管网图



图 13 丰宁路污水管网图

3) 中水系统

①贸易路（陇海铁路北侧路-丰登路）段，道路宽度 30m，设计中水管道位于西侧非机动车道下，距道路中心线 10.5m 处；设计再生水管道采用聚乙烯（PE100）管，热熔连接；管径 dn160mm，预留接户支管管径 dn150mm。设计管道长度约 560m。

管道埋深约 1.7m；全线采用开挖直埋方式施工，并在管道叉口节点处设置检修阀，在管道的隆起点设置排气阀，在管道的低洼处及两个阀门间管段的低处设置泄水阀。

（7）海绵城市设计

在两侧分隔带中设置传输型植草沟、生态滞留植草沟两种 LID 设施，道路雨水根据横坡分别排向南、北两侧机非分隔带，雨水通过两侧分隔带机动车道侧路牙

开口进入 LID 设施，通过下渗和植物吸附等作用，对初期雨水中的 SS（悬浮物）及其它污染物质进行净化处理。LID 设施结合设计雨水管道分段设置溢流雨水口，并在溢流雨水口下游设置挡流堰，分区收集传输的雨水。超量雨水通过溢流雨水口及穿孔盲管进入检查井（雨水口），通过雨水管道系统排放到下游水体

1.3 绿化工程设计

绿化工程包括道路分隔带、行道树、景观宽绿带及道路用地范围内的边角空地等处的绿化。结合交通安全、环境保护、城市美化等要求，选择种植位置、形式、规模、采用适当的树种、草皮、花卉。充分利用两侧分隔带种植乔木、灌木等绿化。填方、挖方边坡要进行美化修饰：对弃渣、弃土的周边应用片石、块石干砌成形或复耕、绿化、美化，使道路在整体上达到整洁、美观、经济的目的。尽可能多方设置绿化，提高绿化面积，使道路成为绿荫覆盖的富于美的绿色通道，使路网成为覆盖集镇的绿化网络。

道路绿化要重视遮荫效果，同时避免阻挡行车视线和遮掩道路指示标志，创造优美的道路景观。道路绿化为行道树，总体采用规则式种植，将受道路拓宽部分影响，应对移植的行道树合理利用。绿化工程方案实施应与园林部门协商进行。

1.4 海绵城市设计

本项目根据道路横断面设置情况，主要在贸易路南段中设置低影响设施，机非隔离绿化带设计成生态排水系统，主要处理车行道、非机动车道、人行道及绿化带自身的雨水；在生态排水系统中设置溢流井，以道缘石开口的形式将道路的雨水引入生态排水系统中，经下渗及净化后通过盲管收集，溢流至雨水溢流井，最终多余的水排入市政雨水管网；如遇超标暴雨时，生态排水系统调蓄容量小于降水量，则在绿化带内形成洼蓄，高于临时蓄水高度时，滞蓄的雨水溢流进溢流井，排入雨水管道中。

生态排水系统中的盲管均采用 HDPE 塑料螺旋管，管道位于碎石层中，盲管周围应用碎石包裹，盲管随着碎石层坡度放坡。

人行道做透水铺装，对雨水进行下渗、净化，削减地表径流量，削减面源污染，同时坡向生态排水系统，地表径流的水通过开口道缘石进入生态排水系统。

1.5 照明工程

(1) 灯具布置

贸易路南段红线宽 30 米，在两侧绿化带内对称布灯；路灯采用 10 米高景观路灯；机动车道侧路灯采用 100WLED 照明灯，非机动车道+人行道路灯采用 80W LED 照明灯；路灯间距约 34 米；灯杆中心距行车道边缘 0.5 米；采用半截光型灯具。

贸易路北段、丝绸路、丰宁路红线宽 20 米，在两侧人行道对称布灯；路灯采用 8 米高景观路灯；机动车道侧路灯采用 80W LED 照明灯，人行道路灯采用 45W LED 照明灯；路灯间距约 30 米；灯杆中心距行车道边缘 0.5 米；采用半截光型灯具。

(2) 供配电设计

本工程道路照明用电负荷等级为三级。新建 2 座箱变，满足本项目道路照明用电负荷，同时考虑公共系统、交通监控及移动基站等设备的用电负荷。箱变负荷率按不大于 70%考虑，选取的变压器容量为 160KVA。

路灯线路采用 YJHLV-1kV 型交联电缆穿 Φ90(外径)PE 管埋地敷设，埋设深度 0.8 米；穿过道路时采用 Φ110(外径) 钢塑复合管埋地敷设，埋深 1.2 米；保护管伸入隔车带 0.5 米。

五、交通量预测

本项目计划于 2021 年 1 月开工，2021 年 6 月底建成。确定交通量预测基年为 2021 年，特征年分别为 2025 年（第 5 年）、2035 年（第 15 年）。根据《西咸新区能源金贸区起步区二期路网二期市政工程可行性研究报告》提供的车流量资料及工程调查，，本项目交通流量如表 8 所示。

表 8 本工程各特征年年平均日通流量 (pcu/h)

编号	路段	2021年	2025年	2035年
1	贸易路	463	707	1339
2	丝绸路	593	863	1293
3	丰宁路	407	596	1019

根据本项目所在区域交通量调查情况，车型比为 85（小型车）:10（中型车）:5（大型车），各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），即小型车=1pcu、中型车=1.5pcu 以及大型=2.5pcu。昼间（6:00~22:00）16h 车流量与夜间（22:00~6:00）8h 车流量比为 9:1。预测年各车型小时车流量表(自然数)见表 9。

表 9 预测年各车型小时车流量表 辆/h

/	特征年	2021年	2025年	2035年
---	-----	-------	-------	-------

	车型	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贸易路	小型车	354	40	541	60	1024	114
	中型车	41	5	64	7	121	12
	大型车	21	2	32	3	60	8
丝绸路	小型车	454	50	660	74	989	110
	中型车	53	6	77	9	116	13
	大型车	27	3	39	4	58	7
丰宁路	小型车	311	35	456	51	779	87
	中型车	37	4	54	6	92	10
	大型车	18	2	30	1	46	5

六、工程占地

本项目为新建项目，永久用地面积约 77.8 亩。工程沿线用地主要为项目临建和在建用地，包括商业、住宅、消防和学校建设用地。

七、土石方平衡及临时工程

(1) 土石方平衡

据可研资料，本项目土石方情况见下表，调入及调出由建设单位统一调配。

表 10 工程土石方平衡表 单位：m³

序号	路段	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	调入	调出
1	贸易路	40287	21755	/	18532
2	丝绸路	9339	4483	/	4856
3	丰宁路	7272	1964	/	5308
4	总计	56898	28202	/	28696

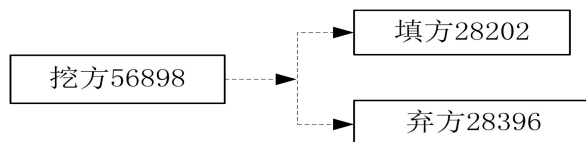


图 14 项目土石方平衡图 单位：m³

(2) 临时工程

- ①施工营地：项目现场不新设置施工生活区，租用临近居民或者村集体房屋。
- ②施工便道：采用半幅施工和封闭式施工，不新建施工便道。
- ③施工场地：占用未修建的道路用地，根据工程施工进度向前移动。
- ④搅拌场：项目外购商品混凝土和沥青，不设混凝土搅拌站和沥青拌合站。
- ⑤弃土场：地下工程不设弃土场，挖方随挖随弃，将弃土运至城建部门指定的弃土场堆放；工程弃土暂时存放在线路两侧 2m 范围内，工程结束后将弃土运至城

建部门指定的弃土场堆放。

八、施工计划

根据现场踏勘，工程还未施工，目前处于施工设计阶段，工程计划 2021 年 1 月开工，2021 年 6 月完工。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，贸易路南起陇海铁路北侧路，北至丰产路，与石化大道、丰安路、经济路、丰登路、丰裕路、丰宁路相交；丝绸路南起陇海铁路北侧路，北至丰登路，与石化大道、丰安路相交；丰宁路西起金融四路、东至贸易路。其中陇海铁路北侧路为现状路，其余道路均为规划路，不存在原有污染情况。

建设工程所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被生物多样性等）：

一、地理位置

西咸新区位于西安、咸阳两市接合部，东临高陵县和未央区，北接三原、泾阳县，西邻户县和兴平市，总面积 882 平方公里。新区东距西安市中心 10 公里，西距咸阳市中心 3 公里，是西安国际化大都市未来拓展的重点区块。能源金融贸易区位于西咸新区的沣东新城北部，北纬 34°29'~34°35'，东经 108°74'~108°80' 之间。东临太平河，西至沣河，北至渭河，南至科统片区，北距咸阳市中心约 10 公里，东距西安市中心约 13 公里。西成高铁、西宝客专、陇海铁路均从规划范围经过；绕城高速、西宝高速均从规划区穿过并设能源金融中心收费站；西咸新区骨架路网也对能源金融中心起到区域交通带动作用，本区域交通条件十分优越。

本项目位于丝路经济带能源金融贸易区东部，包括贸易路、丝绸路、丰宁路，道路全长 2091.437m。贸易路全线与 8 条道路相交，由北向南依次连接丰产路、丰宁路、丰裕路、丰登路、经济路、丰安路、石化大道及陇海铁路北侧路；丝绸路由北向南依次连接连接丰登路、丰安路、石化大道、陇海铁路北侧路；丰宁路由西向东依次连接金融四路、贸易路。

二、地形地貌

丝路经济带能源金融贸易区位于西咸新区的沣东新城北部，属关中平原，地处新生代渭河断陷盆地中部西安凹陷的北侧，地势平坦，土地肥沃，农业灌溉条件优越。太平河、沣河分东西由南向北围绕整个片区，主要为渭河河谷阶地。区内发育的微地貌有冲沟、洼地及人工坑塘、人工陡坎、人工土堆等。地区地震设防烈度为 8 度。

三、气候、气象特征

丝路经济带能源金融贸易区属暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季冷暖干湿分明，光、热、水资源丰富，全年光照总时数 1983.4 小时，年平均气温 13.6℃，最热月份为 7 月，平均可达 26.8℃；最冷月份为 1 月份，平均气温-0.5℃，绝对气温为-19℃。年平均相对湿度 74%。区内降水量年际变化大，季节分配不匀，9 月份降水大，冬季相对较少，雨量多集中在 7、8、9 月份。历年各月风向以西风

为主，平均风速 1.5m/s，最大风速 17m/s。冬季历史上最大积雪厚度 24cm，历史上最大冻土深度 19cm，无霜期 219 天。

四、水文地质

1、地表水

丝路经济带能源金融贸易区地处沔河、渭河交汇处。区域主要地表水体有渭河、沔河、太平河、皂河等，主要河流概况介绍如下：

(1) 沔河是黄河支流渭河右岸支流，位于关中中部西安西南，正源沔峪河出西安市长安区（原长安县）西南秦岭北坡南研子沟，流经喂子坪，出沔峪口，先后纳高冠、太平，北行经沔惠、灵沼至高桥入咸阳市境，与渭河平行东流，在草滩农场西入渭河。全河长 78km，平均比降 8.2%，流域面积 1386km²，平均径流量 4.8 亿 m³。

(2) 渭河是黄河最大支流，发源于今甘肃省定西市渭源县鸟鼠山，主要流经今甘肃天水、陕西省关中平原宝鸡、咸阳、西安、渭南等地，至渭南市潼关县汇入黄河。渭河干流横跨甘肃东部和陕西中部，全长 818km，流域总面积 134766km²。渭河多年年平均径流量 75.7 亿 m³。

(3) 皂河是渭河的支流。发源于长安区杜曲街办新村，于草滩农场处汇入渭河。皂河全长 35.7km，流域面积约 300km²。

(4) 太平河属于皂河的支流，发源于西安市西滩村，穿越绕城高速、西宝高速、西兰公路河陇海铁路，由现代农业综合开发区西站桥上游 1088m 处汇入皂河，河道 24.839km，流域面积 108.59km²。

本项目距离最近的为沔河，位于本工程西侧，距离 246m。

2、地下水

本区域地下水主要类型为孔隙型潜水，主要受大气降水、地表水及沔河、沔河水渗入补给，流向为西南-东北，与地形相吻合。排泄方式以径流排泄、人工开采和蒸发消耗为主。

3、地质构造

据国家地震局资料，西安凹陷与咸阳凸起以渭河断陷为界，前者为渭河谷底，后者属于黄土台塬。丝路经济带能源金融贸易区位于西安市和咸阳市建成区之间，地处新生代渭河断陷盆地中部西安凹陷的北侧。新生代以来，区内以垂直升

降运动为主，沉积了巨厚的新生代地层。影响用地主要断裂有两组：一是渭河东西向断裂组，主要沿渭河南北两岸分布；二是渭河北西向断裂组，主要分布于关中东部。拟建场地区域构造位置位于汾渭地堑之渭河断陷盆地中，场地内及其附近无不良地质作用，适宜建设。

五、土壤植被

区域所处渭河平原以褐土、棕壤为主的原生土壤经几千年农耕熟化，形成壤土、潮土、水稻土等多种高肥力次生土壤。项目区属暖温带落叶阔叶林带。该区人类活动历史悠久，原始植被破坏殆尽，现主要为农田植被、人工绿化植被及果园植被。绿化树种有：箭杆杨、白杨、泡桐、榆树、柳、槐、松、柏等；栽植的经济林木有：枣、柿、桃、苹果、梨、石榴、葡萄、花椒等，蔬菜品种有：大青菜、白菜、菠菜、芹菜、韭菜、茄子、辣椒、葱、蒜等；粮食作物以小麦、玉米、豆类为主。

本项目所在区域周边无国家保护的珍稀、濒危动植物。

环境质量状况

建设工程所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、空气环境质量现状评价

根据陕西省生态环境厅办公室发布《环保快报》（2020-4）中“2019年1~12月关中地区69个县（区）空气质量状况统计表”中西咸新区空气质量状况统计结果见表11：

表 11 工程区域空气质量状况统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标分析
PM ₁₀	年平均质量浓度	102μg/m ³	70μg/m ³	145.71	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	64μg/m ³	35μg/m ³	182.86	超标
SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	46μg/m ³	40μg/m ³	115	达标
CO	24小时平均第95百分位浓度	1600μg/m ³	4000μg/m ³	40	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度	159μg/m ³	160μg/m ³	99.38	达标

从上表可知，工程所在区域各项指标中SO₂年平均质量浓度、CO24小时平均第95百分位浓度和O₃日最大8小时平均第90百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，属于不达标区域。

2、声环境

为了解工程区域声环境质量现状，工程委托陕西博润检测服务有限公司于2020年11月4、5日对工程沿线主要敏感点环境噪声现状进行监测，监测报告见附件，工程共设置1个监测点，监测点位见附图5，监测结果见表12。

表 12 环境噪声监测结果统计表 单位：dB (A)

监测点位	2020.11.4		2020.11.5		标准值		达标分析	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#阳光城蔷薇溪谷	52	45	53	44	60	50	达标	达标

由监测结果可以看出：工程沿线敏感点噪声监测点昼、夜间环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场调查，结合卫星地图，本项目周边主要为荒地，项目区及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需特殊保护的区域；道路中心线两侧 200m 范围内有声环境敏感目标。结合本项目排污特征和所在区域的环境功能及环境总体控制目标，确定

本项目评价范围内主要环境保护目标及保护级别见表 13，拟建道路沿线主要环境保护目标分布详见附图。

表 13 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象（运营期）	首排建筑与拟建道路中心线/红线距离(m)	相对方位	保护内容	保护级别
声环境	阳光城蔷薇溪谷	77	贸易路西侧	人群	《声环境质量标准(GB3096-2008)中 2 类
生态	土地	/	全线	/	/
	沿线植被	/	全线	植被覆盖率	/
	占地	/	全线	控制水土流失	/

评价适用标准

本次评价执行以下标准：

1、环境空气

工程所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准限值见表 14。

表 14 环境空气质量标准二级标准限值（摘录）单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度单位	标准限值	标准来源
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	(GB3095-2012)《环境空气质量标准》二级标准
	24 小时平均		150	
PM _{2.5}	年平均		35	
	24 小时平均		75	
SO ₂	年平均		60	
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
NO ₂	年平均		40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均		10	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均		200	

环境
质量
现状

2、声环境

本项目所在区域属 2 类声环境功能区，城市次干路边界两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，35m 范围外执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

表 15 声环境质量标准限值 单位：Leq[dB(A)]

功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

污
染
物
排
放
标
准

1、废气

施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）相关规定。运行期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 16 中无组织排放标准限值和二级标准；

表 16 扬尘排放标准

标准名称	标准号	执行标准	项目	标准限值		
				类别	限值	单位
《施工场界扬尘排放限值》	DB61/1078-2017	/	施工扬尘（周界外浓度最高点/小时平均浓度）	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8	mg/m ³
				基础、主体结构及装饰工程	≤0.7	mg/m ³

表 17 扬尘排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		标准依据
		监控点	浓度	
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准
2	NOx	周界外浓度最高点	0.12mg/m ³	

2、废水

工程污废水综合利用不外排。

3、噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；具体见表 18。

表 18 噪声排放噪声限值 单位：dB（A）

标准	标准号	执行标准	限值	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	2 类	昼间	70
			夜间	55

4、固废

生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》的相关要求；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）中的有关规定。

5、其它按照国家及地方有关规定执行。

总量控制指标	<p>根据陕西省人民政府关于印发《“十三五”生态环境保护规划的通知》（陕政发【2017】47号）结合工程实际污染物产排情况，本工程不申请总量控制指标。</p>
--------	---

建设工程工程分析

工艺流程简述（图示）

本项目已完成红线范围内土地征迁和地面附着物的拆迁工作，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（取弃土、土石方）、石灰粉煤灰稳定碎石基层、沥青混凝土面层施工、交通工程（含绿化）等工序。对环境产生的影响主要有：施工扬尘、机械废气、沥青烟气、施工机械噪声、建筑垃圾以及施工队伍的生活排污等。运营期污染物主要是道路交通噪声、汽车尾气、路面雨水径流、行人产生的垃圾等。

1、施工期

本项目工艺流程及产污环节分析见下图。

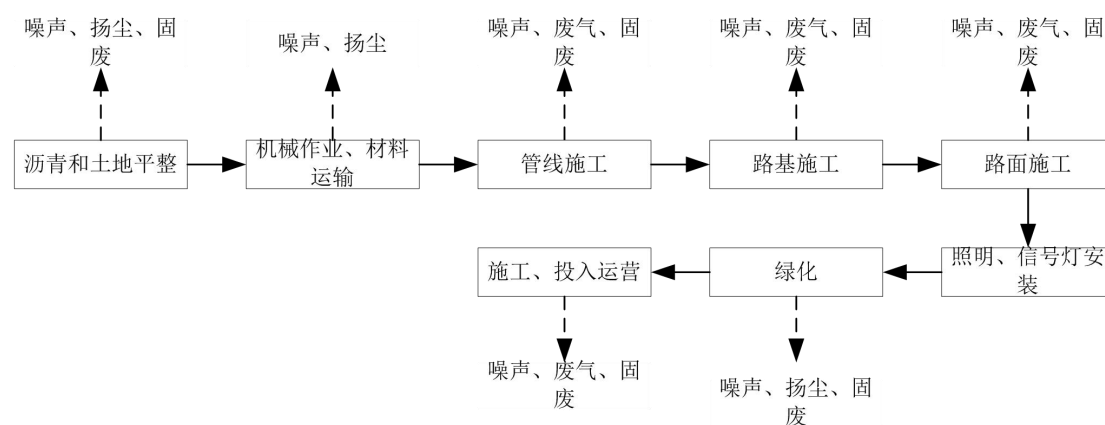


图15 道路施工工艺流程及产污环节图

2、运营期

运营期工艺过程及产污环节较施工期简单，主要为道路交通噪声、机动车尾气及路面径流等。

主要污染工序

一、施工期

施工期环境影响主要为废气、废水、噪声、固废及生态环境影响等

1、废气

(1) 施工场地和道路扬尘

施工过程中，原有地表植被将被破坏，一定量的粉尘逸散到周围环境中，同时，施工时运送物料的汽车行驶期间也会引起扬尘污染。环保措施初步建议：建议采取控制车速，防止抛洒，清洁施工场地，遮盖、洒水降尘等措施。

(2) 施工车辆和设备运行时排出的废气

主要是施工车辆产生的烟尘、NO_x、CO 和非甲烷总烃等，污染源分散，产生量小。

(3) 沥青烟气

本项目沥青外购，沥青烟气产生源主要在沥青摊铺过程。

沥青砼分粗沥青砼和细沥青砼两部分进行施工，沥青砼施工用机械进行施工，摊铺用摊铺机进行，严格控制其厚度。本项目沥青摊铺工艺：基床检查合格→进验收料（测温）→档型钢（相当于支模）卸料摊铺→测温→检测→初、终压碾压。沥青混凝土料进场时，要求沥青混合料温度在 120℃~140℃之间，整个碾压过程应在沥青混凝土混合料由始压温度 100℃~120℃降至 70℃这个时间段内完成，因此整个沥青摊铺时间较短，影响相对较小。

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程，在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³（标准值为 0.01μg/m³），酚低于 0.01mg/m³（前苏联标准值为 0.01mg/m³），THC 低于 0.16mg/m³（前苏联标准值为 0.16mg/m³）。

2、废水

施工期产生的废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水：主要包括车辆、机械设备冲洗、施工降水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等产生的少量含油废水。废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类。

(2) 施工人员生活污水：施工人员租住在项目周边，产生的生活污水排入市政污水管网。施工期施工人员产生的生活污水中，主要污染物是 COD、SS、NH₃-N 等。本项目施工期 6 个月，施工人员以 50 人计，每人每天用水定额 40L，排污系数取 0.8，则本项目生活污水的产生量为 1.6m³/d。

(3) 试压废水：管道需分段试压，试压废水污染物主要为 SS。试压废水部分回用，不能回用的进入临时沉淀池进行收集、沉淀后用于降尘、洒水，不外排。

3、噪声

施工期噪声源主要包括挖掘机、推土机、打夯机等，产生的等效噪声级约 79~95dB (A)。根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见表 19。

表 19 工程施工机械噪声值

序号	机械类型	测点距施工机械距 (m)	最大声级 dB(A)
1	装载机	5	90
2	压路机	5	86
3	推土机	5	86
4	平地机	5	90
5	挖掘机	5	84
6	摊铺机	5	87
7	搅拌机	1	79
8	打夯机	5	95
9	施工车辆	1	82

4、固体废物

项目施工期产生的固体废物主要有：施工过程产生的弃土、弃渣和建筑垃圾；施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工过程产生的弃土和建筑垃圾尽量用于道路回填，不能利用的，统一收集后清运到城市建筑垃圾处理场处理。

(3) 本项目施工人员按 50 人计，每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计算，则生活垃圾每天产生量为 25kg。生活垃圾设置临时垃圾收集设备，定期清运到城市活生垃圾处理场处理。

5、生态环境影响

施工期产生的生态影响主要为施工过程造成的生态干扰、景观破坏和水土流失。

①土石方的开挖、管线施工和路基填筑工序使沿线的植被遭到破坏，地表裸

露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起水土流失。

②车辆运行、路基和边坡加固、打桩等工序产生的施工噪声会对沿线动物造成负面影响。经现场踏勘，建设范围内无珍稀动植物集中分布。

③项目建设时大量的开挖、填筑等施工行为，虽然在一定程度上将破坏该处的景观，但项目建成后将对互通区域进行全方位的绿化景观打造，起到一定的生态补偿作用。工程施工时，应尽量避免裸露地面的存在，采用工程措施控制噪声、扬尘，定期清运工程建设废弃物，最大程度上减少对沿线生态、景观的影响。因而本项目不会对沿线生态、景观造成明显不良影响。

二、运营期

项目运营期中产生的污染物主要为废气、路面径流、噪声及固体废物等。

1、废水

本项目为城市道路，运营期的主要废水污染源是降雨冲刷路面产生的路面径流，路面径流污染物主要为悬浮物、少量石油类和有机物。影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。本项目路面雨水径流分别排向道路南、北两侧机非分隔带，通过两侧分隔带机动车道侧路牙开口进入 LID 设施，净化后的雨水溢流进入设置在其内的雨水口，将雨水排至检查井内，经雨水管道进入雨水干管，最终排入泮河。

2、废气

运营期废气主要包括汽车尾气和道路扬尘。

(1) 汽车尾气：主要废气污染源及污染物为各种机动车在行驶过程中排放的尾气，包括 NO₂、CO、THC 等污染物。

(2) 道路扬尘：道路上行驶汽车的轮胎接触路面会使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，也使物料产生扬尘污染。

3、噪声

本项目运营期的噪声主要来源于机动车行驶产生的交通噪声。主要是指汽车行驶在道路上的车体震动、发动机运转、轮胎与地面间的摩擦、鸣笛等产生的声

音。其声级的大小与交通量、车辆的类型及路面状况等因素有关。

4、固体废物

本项目运营期固体废物主要包括行人产生的生活垃圾、车辆行驶过程中漏撒的运输物质以及枯枝落叶等。

工程主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
施工期	大气污染物	施工场地道路扬尘	颗粒物	/	/
		路面沥青铺设	沥青烟	/	/
		运输车辆尾气	CO、NO _x 等	/	/
	水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS及氨氮等	1.6m ³ /d	0
		施工废水	SS、COD、石油类	少量	少量
		试压废水	SS	少量	0
	固体废物	施工人员	生活垃圾	25kg/d	0
		施工场地	弃土、建筑垃圾	/	/
	噪声	施工机械	机械噪声	79~95dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
运营期	大气污染物	汽车尾气	CO、NO _x 等	/	/
		道路扬尘	扬尘	少量、无组织排放	少量、无组织排放
	水污染物	路面径流	SS、COD、少量石油类	少量	雨污分流、排入雨水管网
	固体废物	来往行人、过往车辆、枯枝落叶	生活垃圾、一般固废	少量	环卫部门定期清运
	噪声	行驶车辆	道路交通噪声：昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)		
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目产生的生态影响主要包括以下几个方面：</p> <p>1、施工临时占地及土石方开挖等工序造成的植被损失，从而引起沿线地区局部生态结构发生一定的变化。施工结束后将及时对临时占地进行植被恢复，生态影响不大；</p> <p>2、开挖后裸露地表在雨水及地表水流的作用下将引起水土流失。本项目道路建设过程避免填挖路基工程在暴雨季节进行，将不会产生明显的水土流失；</p> <p>3、项目建设时的基础开挖等施工行为会在一定程度上破坏该区域的城市景观；但项目建成后将在道路两侧设置绿化带，此举将改变道路的绿化景观，有利于生态环境的补偿，不会对周围生态造成大的影响。</p>					

环境影响分析

一、施工期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

本项目施工期产生的大气污染物主要包括施工及运输扬尘、施工机械废气、沥青烟气等。

(1) 施工及运输扬尘

本项目施工期扬尘主要来源于场地清理、地面开挖、填埋以及建材装卸运输、工程弃渣外运等过程中产生的扬尘。扬尘的排放与施工场地面积和施工活动频率成比例，此外也与风速、湿度、日照等当地气象条件有关。在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。

类比以往施工期扬尘的现场监测结果，在施工路段下风向 150m 处，TSP 日平均浓度值大大超过国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值 0.30mg/m³。因此，为了进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，本项目应严格执行《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案

（2018-2020）（修订版）》、《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018-2020 年）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》和《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》（陕建发[2013]293 号）、《西安市施工工地场界扬尘排放限值管理办法》，严格落实“六个 100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限值管理办法》的相关要求，采取以下措施：

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

2) 项目经理为施工现场扬尘治理的第一责任人，应确定项目扬尘治理专职人员，专职人员按照项目部扬尘治理措施，具体负责做好定期检查及日常巡查管理，纠违和设施维护工作，建立健全扬尘检查及整治记录。

3) 工程开工前，施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化。

4) 施工现场必须封闭围挡施工，严禁围挡不严或敞开式施工。

5) 在施工期间尤其应注意防尘, 采取土方开挖湿法作业、出入车辆清洗等措施, 加强扬尘防护及施工洒水。

6) 施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施, 严禁车辆带泥出场。

7) 施工现场集中堆放的土方必须覆盖, 严禁裸露。

8) 施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或加盖蒙布, 严禁沿路遗漏或抛撒, 以防止建筑垃圾的散落对环境造成影响。

在采取上述措施后, 工程对局部环境空气造成的影响将是暂时的, 随着施工的进行, 污染也随之结束。

(2) 施工机械废气

施工过程中产生的机械废气主要是各种施工机械、运输车辆排放的废气, 主要污染物为 CO、NO_x、碳氢化合物等。属于无组织、间断性排放, 其排放量小, 通过加强施工机械、车辆运行管理与维护保养, 项目产生的废气可实现达标排放。

(3) 沥青烟气

本项目不设置沥青拌合站, 使用的商品沥青为外购。施工阶段的沥青烟气主要出现在路面铺设过程中, 主要有毒有害物质是 THC、酚和 3, 4-苯并芘。据有关资料, 在风速介于 2~3m/s 之间时, 沥青铺浇路面时所排放的烟气污染物影响距离约为下风向 100m 左右, 在铺设过程中采取及时摊铺作业并压实, 经 10min 左右自然冷却后, 沥青温度降至 82℃ 以下, 沥青烟将明显减弱, 用冷水喷洒路面, 也能够减少沥青烟气散发, 待沥青基本凝固, 沥青烟随即消失。项目现场开阔, 有利于空气扩散, 对局部地区环境空气影响较小。因此, 在路面铺设靠近敏感目标时, 控制摊铺时间和时段, 减少交通阻隔时间。经过上述措施后, 可最大限度降低施工阶段沥青烟气对周围敏感目标的影响。

2、水环境影响分析

施工期间产生的废水主要为施工废水及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

车辆、机械设备冲洗, 施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量的含油污水。废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类, 这些废水产生量少、浓度低, 污染物成分简单且易于处理, 而且是瞬时排放, 经收集、沉淀后可回用于场地洒水抑尘, 对水环境影响较小。当基坑坑底低于地下水位

之上 1.0m，需要采取管井降水，降低地下水位至基坑底以下 1m，该部分水属于清洁的地下水，建议用于项目周边绿化。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没设施，将环境影响降到最低。

(2) 施工人员生活污水

施工期施工人员产生的生活污水中，主要污染物是 COD、SS、NH₃-N 等。本项目施工期为 6 个月，施工人员以 50 人计，每人每天用水定额 40L，排污系数取 0.8，则本项目生活污水的产生量为 1.6m³/d。施工人员租住在项目周边，产生的生活污水排入市政污水管网，不会对周边水环境产生影响。

(3) 试压废水：管道需分段试压，试压废水污染物主要为 SS。试压废水部分回用，不能回用的进入临时沉淀池进行收集、沉淀后用于降尘、洒水，不外排。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没设施，将环境影响降到最低。经采取措施后施工废水对周围水环境影响不大。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械和车辆运输，包括主体工程用地范围内的挖掘机、推土机、平地机、打夯机等机械；材料运输的运输车辆等。

(1) 施工噪声预测模式

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

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L=L_0-20\log(R/R_0)-\Delta L$$

式中：L 和 L₀ 分别为距离设备 R 和 R₀ 处的设备噪声级；ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L=10\lg(\sum 10^{L_i/10})$$

(2) 施工噪声影响范围计算和分析

根据预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行预测，得到其不同距离下的噪声级预测见表 20，各种设备的超标影响范围见表 20。

表 20 主要施工机械不同距离处的噪声级预测 单位：dB(A)

序号	机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
1	装载机	90	84.0	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	60.5	58.0	54.5
2	压路机	86	80.0	74.0	68.0	64.5	62.0	60.0	56.5	54.0	50.5
3	推土机	86	80.0	74.0	68.0	64.5	62.0	60.0	56.5	54.0	50.5
4	平地机	90	84.0	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	60.5	58.0	54.5
5	挖掘机	84	78.0	72.0	66.0	62.5	60.0	58.0	54.5	52.0	48.5
6	摊铺机	87	81.0	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	57.5	55.0	51.5

注：5m 处噪声为实测值。

表 21 主要施工机械噪声超标影响范围 单位：dB(A)

施工阶段	施工机械	限值标准(dB)		超标影响范围 (m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	平地机	70	55	50	280
	挖掘机			25	141
	压路机			32	178
	推土机			32	178
	装载机			50	280
结构	摊铺机			36	198

由上表可以看出：

1) 工程施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，因此实际施工噪声的影响范围比预测值大。

2) 施工噪声将对周围声环境质量产生一定的影响，昼间超标范围主要出现在距施工机械 50m 的范围内，夜间超标范围出现在距施工场地 280m 的范围内。

3) 本工程噪声评价范围内共有 1 处敏感点，位于工程周边，因此昼间施工噪声对敏感点声环境将产生一定的影响，夜间影响更加突出，建议夜间不进行施工，所以夜间对周围敏感点影响较小。

4) 为将施工期间的噪声影响降低到最小程度，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，并将施工机械远离敏感点布设，同时施工是短暂的，在施工结束后，噪声影响也相继消失。

评价要求工程施工期采取以下几个方面声环境保护措施：

①施工噪声影响属于短期影响。强噪声的施工机械夜间（22:00~6:00）在应

停止施工作业；

②利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。这样一方面可以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响，另一方面也降低了对现有道路交通的负荷。在途径居民区等敏感点时，应减速慢行，禁止鸣笛；

③尽量采用低噪声施工机械；

④具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，做到快速施工；施工期间应考虑在施工场地周围修建临时围挡作为声屏障，尽量降低施工噪声对周边居民的影响。

通过采取以上措施，可有效减轻建筑施工过程中场界环境噪声，施工期噪声对环境影响小，措施可行。

4、固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要有：施工过程产生的弃土、弃渣和建筑垃圾；施工人员产生的生活垃圾。固体废物若处置不当，将会对附近的泮河产生影响，尤其是在雨季，沿途堆置垃圾等还会孳生细菌、蚊蝇的大量繁殖。因此，应通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置。

(1) 施工过程产生的弃土和建筑垃圾尽量用于道路回填，不能利用的，统一收集后清运到城市建筑垃圾处理场处理。

(2) 本项目施工人员按 50 人计，每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计算，则生活垃圾每天产生量为 25kg。生活垃圾设置临时垃圾收集设备，定期清运到城市活生垃圾处理场处理。

固体废物得到妥善处置后一般不会对环境造成不良影响。

5、生态环境影响分析

(1) 土地利用影响分析

项目不占用基本农田。施工机械及料场设置于施工现场，不压占农田。路基工程、管线工程的填挖，将使土地类型发生改变，对沿线地区的农业生产及土壤产生一定的不利影响。因此需采取如下措施：

①在施工过程中需对土壤分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填，尽可能降低对土壤的影响。

②由于管线沿线近侧不能种植深根植物，一般情况下，该地段可以种植根系

不发达的草本植物，以改善景观、防止水土流失；

③施工前作业带场地清理应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害污染环境；

④临时用地使用完后，立即实施生态恢复；

⑤本项目拟在施工范围内设堆料场，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；

(2) 土壤影响分析

项目施工期由于筑路材料的运输，机械碾压以及施工人员的踩踏，在施工作业区周围的表层土壤将会被压实，部分施工区域的表土将被铲除、清理，从而使施工完成后的土壤表层缺乏原有的土壤肥力，不利于植物生长和植被恢复。此外道路的临时占地，使得土地短期内恢复原有生态功能。

(3) 景观影响分析

工程施工对景观的影响施工过程中的基础开挖，土石方，建筑材料的堆放，尤其是施工临时的弃土，施工垃圾的临时堆放等，都将会影响卫生环境和景观。施工过程中的一些临时建筑物或机械设备的乱停放，也会给周围景观带来不协调的因素和影响。

(4) 植被影响分析

项目区主要影响植被是农田作物，主要类型有玉米、小麦等，均为人工种植，道路沿线无天然林，无国家级、省级保护性植物。

①开工前对临时设施的规划要进行严格的审查，以达到少占农田又方便施工的目的；

②严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

③由于挖掘施工中各种机械、车辆和人员活动的碾压、践踏以及挖出土的堆放，会造成一定的植被破坏，因此应尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏，严格规定施工车辆的行驶路线，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

④工程绿化要与区域内植被类型一致，对路线中央隔离及两侧全线绿化后，损失的植被可得到一定的补偿恢复。

(5) 动物影响分析

本项目道路沿线影响区内人为活动广泛，无国家和省级保护的野生动物和珍稀野生动物，主要动物为燕子、麻雀等鸟类。工程路线两侧植被主要是人工种植农田，野生动物栖息地较少，工程施工对动物影响较小。

为降低工程施工对城市生态的影响，建设施工单位在施工中应采取以下措施：

①强化生态环境保护意识，严格控制施工作业范围，在满足施工要求的前提下，尽可能的减少对现有农田的压占和破坏。

②做好挖填土方的合理调配工作，开挖弃土应及时清运出施工现场，交由相关单位运往指定的弃土场或综合利用。

③施工结束后及时恢复绿化用地，绿化树种选择以与周边道路绿化树种保持一致。

施工结束后，施工临时占地的生态修复措施如下：

临时占地在工程完工后，尽快做好生态环境的恢复工作，根据因地制宜的原则进行实施，以尽量减少生境破坏对环境的不利影响。主要措施包括清除临时占地工程、平整土地，搜集临时占地熟化土，施工结束后对临时占地进行迹地恢复，选用适宜的乡土物种对临时占地区域进行植被恢复。

二、营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018中表A.1推荐模型使用情况表，评价等级及评价范围判定预测模型中的污染源类型不适用于本项目，且项目道路不涉及主要集中式排放源（如服务站、车站等），不涉及锅炉采暖，因此项目运营期不存在固定大气污染源影响。故不对本项目进行大气预测，简单分析即可。

本项目不建设收费站、养护工区等服务设施，因此项目运营期不存在固定大气污染源影响。运行期环境空气影响主要来自于车辆尾气和极少量的道路扬尘。道路建成后，汽车尾气中的CO、NO_x对沿线环境空气质量有一定影响，污染源为线形分散排放，易于扩散，地上道路在采取道路两旁绿化、加强道路清扫、定期洒水等措施。采取以上措施后，对环境空气的影响可得到减缓。因此本道路建成后，汽车尾气对当地的空气环境质量影响较小。

另外项目建成后路面宽阔平整，将较大程度的改善区域通行条件，减少车辆加减速次数，减少车辆沿途遗洒，车辆行驶车况较稳定，均能减少地表二次扬尘和汽车尾气产生量。随着道路沿线绿化工程的实施，多种植适合当地环境条件的绿化物种，这样既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，减少大气中粉尘，又可以美化环境和改善道路沿线景观效果；加强对道路的养护和清扫，确保路面平整和清洁；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。

综合以上分析，本项目在营运期对项目沿线环境空气质量的影响主要来自于路上行驶汽车排放的尾气和极少量的道路扬尘。道路建成后近、中、远期，汽车尾气中的CO、NO₂ 以及PM₁₀ 对沿线环境空气质量有一定影响，在采取相应措施后，对环境空气的影响较小。

2、地表水环境影响分析

本项目为城市道路，运营期的主要废水污染源是降雨冲刷路面产生的路面径流，路面径流污染物主要为悬浮物、少量石油类和有机物。影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。本项目路面雨水径流经雨水管道终点接

入预埋雨水管。最终排入沔河。本项目在两侧分隔带中设置有传输型植草沟、生态滞留植草沟两种 LID 设施，道路雨水根据横坡分别排向南、北两侧机非分隔带，雨水通过两侧分隔带机动车道侧路牙开口进入 LID 设施，通过下渗和植物吸附等作用，对初期雨水中的 SS（悬浮物）及其它污染物质进行净化处理。净化后的雨水溢流进入设置在其内的雨水口，将雨水排至检查井内，通过雨水管道系统排放到下游水体。因此，汽车尾气的污染物通过地表径流对水环境质量产生的影响很小。

3、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，T 城市道路，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此本项目无需开展地下水环境影响评价。

4、噪声环境影响分析

本工程运营期噪声主要为道路行驶车辆，可视作连续线声源，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）附录 A.2 中推荐的公路噪声预测模式，预测时需将各种车辆按其噪声大小分为大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级叠加得到总声级。具体模式见下：

（1）第*i*类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left[\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

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*类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m。

V_i —第*i*类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1, Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 16。

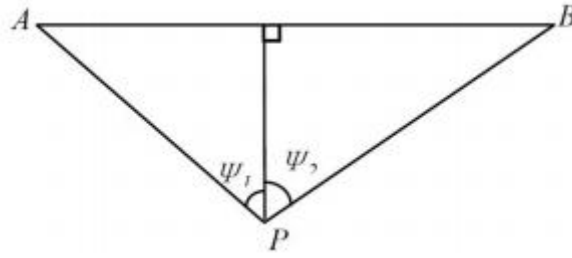


图 16 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

其中 $(\overline{Loe})_i$ 和 V_i 取值参考《公路建设工程环境影响评价规范》

(JTGB03-2006) 附录 C 中推荐的确定方法：

$$LOS=12.6+34.73\lg VS \text{ 小型车}$$

$$LOM=8.80+40.48\lg VM \text{ 中型车}$$

$$LOL=22.0+36.32\lg VL \text{ 大型车}$$

式中：LOS、LOM、LOL—小、中、大型车在 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

VS、VM、VL—小、中、大型车的平均行驶速度，本次环评车速按 35 来进行计算，km/h；

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算

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

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

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

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，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，本工程线路两侧无高大建筑物，此项不考虑；

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

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

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

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

β —公路纵坡坡度，%；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，本工程车辆平均时速仅为 35km/h，修

正量取 0;

A_{atm} —空气吸收引起的衰减,本工程主要敏感点均距道路较近,此项不考虑;

A_{gr} —地面效应引起的衰减,声波越过疏松地面传播时,或大部分为疏松地面的混合地面,本工程敏感点均距道路较近,此项不考虑;

A_{bar} —屏障引起的衰减,本工程无声屏障设置,此项不考虑;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB(A), 此项不考虑。

(2) 总车流等效声级为:

$$L_{eq(T)} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{eq(k)大}} + 10^{0.1L_{eq(k)中}} + 10^{0.1L_{eq(k)小}} \right]$$

(3) 环境噪声预测模式为:

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

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

$(L_{eq})_{交}$ ——预测点的交通噪声值, dB(A);

$(L_{eq})_{背}$ ——预测点的背景噪声值, dB(A)。

(4) 预测参数的确定

1) 车速 (V_i)

道路上的车辆可认为是匀速行驶,根据工程技术指标,确定本工程大、中、小三种车型的平均行车速度为 33km/h。

2) 小时车流量

工程小时车流量见表21。

表 21 工程小时车流量 单位: 辆/h

/	特征年	2021年		2025年		2035年	
	车型	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贸易路	小型车	354	40	541	60	1024	114
	中型车	41	5	64	7	121	12
	大型车	21	2	32	3	60	8
丝绸路	小型车	454	50	660	74	989	110
	中型车	53	6	77	9	116	13
	大型车	27	3	39	4	58	7
丰宁路	小型车	311	35	456	51	779	87
	中型车	37	4	54	6	92	10
	大型车	18	2	30	1	46	5

3) 声源参数

根据公路交通噪声预测模式计算,工程不同年份道路平均车流量交通噪声源强计算结果见表22。

表 22 道路交通噪声源强预测结果表 单位: dB (A)

车型	2021 年		2025 年		2030 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小车	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9
中车	69.59	69.59	69.59	69.59	69.59	69.59
大车	76.65	76.65	76.65	76.65	76.65	76.65

4) 路段交通噪声预测与评价

根据预测模式,结合道路工程确定的各种参数,计算出沿线评价年的交通噪声预测值。本次评价对道路两侧距中心线 0-200m 范围作出预测。预测年为 2023 年、2028 年和 2038 年。各路段交通噪声预测结果见表 23。

表 23 评价年交通噪声预测值 单位: dB (A)

年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)											
		0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
贸易路	20	昼间	63.32	57.89	55.74	54.34	53.28	52.43	51.73	51.12	50.59	50.11	49.68
	21	夜间	52.65	47.22	45.07	43.66	42.61	41.76	41.06	40.45	39.92	39.44	39.01
	20	昼间	64.27	58.83	56.69	55.28	54.23	53.38	52.67	52.07	51.53	51.06	50.63
	25	夜间	54.41	48.95	46.83	45.43	44.37	43.52	42.82	42.21	41.68	41.2	40.78
	20	昼间	66.9	59.04	55.99	54.01	52.54	51.36	50.38	49.55	48.82	48.18	47.6
	35	夜间	57.3	51.87	49.73	48.32	47.26	46.42	45.71	45.1	44.57	44.1	43.67
丝绸路	20	昼间	63.45	58.02	55.08	54.47	53.42	52.27	51.86	51.26	50.72	50.25	49.82
	21	夜间	53.66	48.23	46.08	44.68	43.62	42.77	42.07	41.46	40.93	40.45	40.03
	20	昼间	65.6	59.80	57.66	56.25	55.20	54.35	53.64	53.0	52.46	51.99	51.56
	25	夜间	55.39	49.96	47.81	46.41	45.35	44.5	43.8	43.19	42.66	42.18	41.76
	20	昼间	67.33	59.19	55.97	53.66	52.28	51.01	49.95	49.03	48.24	47.53	46.88
	30	夜间	57.19	51.76	49.61	48.2	47.15	46.3	45.6	44.99	44.46	43.98	43.55
丰宁路	20	昼间	61.73	56.3	54.15	52.75	51.69	50.84	50.14	49.53	49.0	48.52	48.0
	21	夜间	52.08	46.65	44.51	43.1	42.05	41.2	40.49	39.88	38.35	38.88	38.45
	20	昼间	63.77	58.34	56.2	54.79	53.73	52.89	52.18	51.57	51.04	50.56	50.14
	25	夜间	53.6	48.17	46.03	44.62	43.56	42.72	42.01	41.1	40.87	40.4	39.97
	20	昼间	65.97	60.54	58.39	56.98	56.98	55.93	55.08	51.37	53.23	52.76	52.33
	30	夜间	56.2	50.77	48.62	47.22	46.16	45.31	44.61	44.0	43.47	42.99	42.57

5) 敏感点噪声值预测与评价

本工程敏感点噪声值预测选取具有代表性的阳光城蔷薇溪谷,则敏感点噪声

预测情况见表24。

表 24 敏感点声环境质量预测结果一览表 单位：dB（A）

敏感点	时段	背景值	预测值			标准值	达标情况		
			2021	2025	2030		2021	2025	2038
阳光城 蔷薇溪 谷	昼间	53	53.28	56.67	57.25		达标	达标	达标
	夜间	45	46.96	47.71	49.26		达标	达标	达标

根据预测结果，工程周边敏感点在评价年昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

5、固体废物环境影响分析

项目运营期固体废物主要包括行人产生的生活垃圾、车辆行驶过程中漏撒的运输物质以及枯枝落叶等。通过生活垃圾收集设施统一收集，交环卫部门统一清运，对环境影响不大。

6、生态环境影响分析

本项目将对工程道路两侧做好绿化工作，选择适宜的植被、树种进行多层次的绿化。道路两侧分隔带种植乔木、灌木等绿化。项目运营后，对生态环境影响不大。

7、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目为“其他行业”，本项目土壤环境影响评价项目类别为IV类。

8、环境风险分析

（1）风险识别及影响分析

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆等危险物质生产、使用、储存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价，仅以交通事故造成的次生环境风险进行评价。

根据现场实际踏勘，本工程沿线不涉及地表水，也无地下水源保护区。因此仅分析交通事故对大气环境的影响。

一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成较大污染。但是如果运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或自燃爆炸等突发性事故时，造成危险品泄漏、燃烧或爆炸将对大气环境造成影响。

当交通事故发生后，危险品发生燃烧或爆炸，有毒有害物质将会扩散到大气

中，对周边大气环境造成污染，危害沿线人群健康。

(2) 环境风险预防措施

为了减轻环境风险造成的不良后果，本环评建议采取以下措施：

①建立的环境管理制度及操作规程，严格培训操作人员，严格遵守规章制度。

②加强对于运输车辆的宣传和管理。

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

经采取以上必要风险防范措施后，项目环境风险可以得到有效预防。

9、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

建设单位应明确负责本建设工程环境保护工作的机构与人员，并及早介入并承担协调解决该工程建设期和运营期所出现的环境问题。

1) 施工期环境管理机构职责

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，结合拟建工程的具体施工计划和本报告提出的污染防治措施，制定有针对性的环境保护管理办法和详细的环保管理计划；

②定期对施工现场进行检查，监督施工单位对环境保护管理办法的执行情况，及时制止和纠正不符合管理办法的施工行为。

③ 调查、处理施工过程中出现的扰民或污染问题。

④ 向当地环境保护行政主管部门提交环境管理阶段报告。

⑤ 为有效地控制工程施工期间的环境污染，工程在建设施工阶段，不但要对工程的施工质量、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。

2) 运营期环境管理机构职责

为防治工程建成后运行过程中的污染问题，应设立专门的环境管理机构或将新建工程的环境管理纳入原有管理体系，明确管理机构的职责，具体应包括以下方面：

① 组织贯彻国家、陕西省以及行业主管部门有关环境保护的法律法规、方

针政策，配合当地环保部门做好工程的环境管理工作。

执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，制定相关的管理计划并切实实施。

② 定期检查、维护和保养道路，确保其正常通行，采取积极有效的环保措施防治污染，并对环保措施的执行情况和效果进行监督检查。

③ 与环保部门配合，调查、处理与工程有关的污染事故和扰民纠纷。

3) 环境管理内容

施工期和营运期环境管理内容分别见表 25、表 26。

表 25 施工期环境管理内容

环境要素	环境保护措施与对策
社会环境	1、工程区域内道路交通车辆行走线路进行统一分流规划。 2、施工开始前对计划施工车辆使用的周边道路进行勘察、加固，并注意施工运输车辆应避开周边道路的交通高峰期。
生态环境	1、防治水土流失措施。 2、其它生态环境保护措施。
大气环境	1、选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，保持运输车辆车身清洁。 2、加强运输管理，对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途抛洒；并规划车辆的运行路线与时间。 3、设置专职人员在无雨日或干旱季节对施工现场、料场及主要施工道路洒水 4、运送散装含尘物料的车辆，要用蓬布苫盖，以防物料飞扬。 5、施工材料堆放地点选在环境敏感点下风向，距离在 200m 以上，遇恶劣天气加蓬覆盖。
水土流失及水环境	1、含有毒有害物质的建材、油料、化学品等的堆放应远离各类水体，选择流难以冲刷的地方，各类物料应备有防雨遮雨设施，必要时应设围栏，以物质被雨水冲刷进入水环境。 2、尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机修次数，从而减少含油污水的产生量。 3、加强施工人员对地表水体保护意识，禁止向河流倾倒废水、冲洗机械设避免污染水体。 4、开展水土保持工程措施和植物措施工作。 5、路基工程施工过程中，设置临时水土保持设施，并做好临时设施的水保。
声环境	1、合理安排施工作业时段，避免夜间（22：00-06：00）进行高噪声施工作业少施工噪声影响时间。 2、选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振注意对机械和车辆的维修养护和正确使用，以使它们保持较低的噪声。 3、在路线近距内有学校的路段，施工单位应与校方协商大型机械施工

	作业 4、打桩机、推土机、挖土机等强噪声源设备的操作人员应配备耳塞，加强防护，并限制间。
固体废物	1、根据道路沿线实际情况制定废弃土石方运输路线； 2、管理废弃土石方及时运送至定点场所，并按堆存要求进行规范堆存

表 26 运营期环境管理内容

环境要素	环境保护措施与对策
生态环境	做好道路沿线地表植被恢复工作。
声环境	敏感路段设置减速带、限速标志、禁止鸣笛标志。
大气环境	1、严格执行国家制定的尾气排放标准，对路线上机动车辆尾气进行监测，超标车辆禁止上路。 2、加强道路清扫、定期给道路洒水降尘。
水环境	保证沿线排水系统正常运行；加强车辆管制。
固体废物	及时清理道沿线抛洒的废物

4) 环境管理要求

① 各项环保设施的设计、施工计划必须与主体工程同时进行，并把工程设计的施工计划报环保主管部门审批。

② 应切实开展环境监理工作，进行环境保护达标监理和环保工程的监理。

③ 严禁各种泄漏、散装、超载的车辆上路运行，以防止散失货物造成水体的污染。

④ 在施工过程中如发现有毒有害废弃物，应及时停止施工并与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

(2) 监测计划

本项目环境监测计划详见表 27。

表 27 环境监测计划一览表

类别	环境要素	监测因子	监测点位	监测频率
施工期	环境空气	TSP、PM ₁₀	施工场地	在线实时监测
	噪声	Leq (A)	道路附近敏感点	施工期监测 2 日，昼夜各监测 1 次
运营期	噪声	Leq (A)		每季度 1 次

(3) 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 28 污染物排放清单

项目			污染物	治理措施	排放情况	
					排放浓度	排放量
施工	废气	施工扬尘	颗粒物	施工区围挡、覆盖、洒水	/	少量

期				抑尘			
		沥青烟	沥青烟	全封闭摊铺车作业，及时压实	/	少量	
		施工机械尾气	NO _x 、CO	加强施工车辆运行管理及维护保养	/	少量	
	废水	施工废水	SS、石油类	沉淀处理后场地洒水抑尘	/	少量	
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS及氨氮等	依托租用的居民住宅配套生活设施	/	1.6m ³ /d	
	固体废物	施工人员	生活垃圾	垃圾桶收集，环卫部门清运	/	25kg/d	
		施工场地	弃土、建筑垃圾	运往城建部门指定的弃渣场	/	/	
	噪声	施工机械噪声	机械噪声	尽量避免夜间施工，设置围挡	/	/	
	运营期	废气	汽车尾气	CO、NO _x 等	绿化工程	/	少量
			道路扬尘	扬尘	加强道路养护和清扫	/	少量
废水		路面径流	SS、COD、少量石油类	雨污分流，道路两侧设雨水管网	/	少量	
固体废物		来往行人、过往车辆、枯枝落叶	生活垃圾、一般固废	环卫部门定期清运	/	少量	
噪声		行驶车辆	交通噪声	限速、禁鸣标志，绿化	/	/	

10、工程环保投资

本工程总投资 20320.76 万元，其中环保投资 528.48 万元，占工程总投资 2.6%。建设工程环保投资见表 29。

表 29 环保投资估算一览表

治理工程		环保设施内容	数量	环保投资(万元)	
施工期	废气	施工现场扬尘、弃土场扬尘	围挡、篷布苫盖	/	30
			洒水车	1 辆	25
	废水	施工废水	沉淀池	/	20
	噪声	噪声	合理安排施工期、禁鸣、限速等指示标志	/	2
	固废	土石方、建筑垃圾、生活垃圾清运	/	30	
运营期	废气	道路扬尘	定期清扫、洒水，道路	/	20

			维护、保养		
	噪声	噪声	设减速带、限速、禁鸣标志，道路维护保养	/	10
	固废	生活垃圾	垃圾桶	/	5
	生态	绿化	种植花草、移栽树木	9662m ²	386.48
合计					528.48

根据《建设工程竣工验收暂行办法》结合工程实际情况，工程环保设施验收见表 30。

表 30 工程竣工环保验收一览表

类别	要求	验收标准
环境空气	加强道路管理及路面养护；道路沿线进行绿化	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
水环境	路面径流：设置雨水管网	排入雨水管道
	生活污水：依托周围公共设施	《污水综合排放标准》GB8978 1996）中的三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》GB/T31962-2015）中 A 等级
声环境	设置限速、禁鸣标志，加强道路维修保养和管理	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求
固体废物	行人垃圾、过往车辆撒落物、枯枝落叶等	合理处置
生态	道路沿线进行植被绿化	/

建设工程拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型		排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	大气污染物	运输车辆、堆场、施工	颗粒物	洒水、覆盖、封闭围挡	(DB61/1078-2017)《施工场界扬尘排放限值》限值要求
		路面沥青铺设	沥青烟	/	/
		运输车辆尾气	CO、NO _x 等	/	/
	水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS及氨氮等	依托周围公共卫生设施，排入市政污水管网	综合利用不外排
		施工废水	SS、石油类	沉淀池处理后用于洒水抑尘	
	固体废物	施工人员	生活垃圾	垃圾桶收集，由环卫工人定期清理、清扫，清运至城建部门指定点	合理处置
施工场地		弃土	运往城建部门指定的弃渣场		
运营期	大气污染物	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	绿化工程	/
		道路扬尘	扬尘	加强道路养护和清扫	/
	水污染物	路面径流	SS、COD、少量石油类	道路两侧设雨污水管网	雨污分流
		固体废物	来往行人、过往车辆、枯枝落叶	生活垃圾一般固废	环卫部门清运
	噪声	车辆	交通噪声	设置限速、禁鸣标志，加强路面养护	敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求

其他	/
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>1、施工期：</p> <p>（1）施工期应设置围挡等防护措施，减少对生态环境的影响；</p> <p>（2）待道路主体工程和附属配套设施及绿化美化完成，应逐步恢复施工期间所造成的景观破坏，及时处理产生的固废如建筑垃圾、生活垃圾等；</p> <p>（3）在施工结束后应立即对道路路基开挖、路面铺设等活动带来的生态破坏进行整治，恢复植被；</p> <p>（4）道路施工应该避免大风、大雨天进行施工，减少水土流失。</p> <p>采取上述措施后，施工期对生态环境产生的影响较小。</p> <p>2、运营期：</p> <p>施工结束后，应当对工程道路两侧做好绿化工作，选择适宜的植被、树种进行多层次的绿化。人行道树池采用生态树池设计，树池上方设置树池盖板，为了后期管理和养护，在树池下方铺设鹅卵石、树皮等。</p> <p>采取上述生态保护措施后，可将本工程运营期对生态的影响减小到最低。</p>	

结论与建议

一、结论:

1、工程概况

西咸新区能源金贸区起步区二期路网二期市政工程共包括贸易路、丝绸路、丰宁路三条路。贸易路南起规划陇海铁路北侧路，北至丰产路，路线全长 1138.688m；丝绸路西起规划金融四路，东至贸易路，路线全长 304.576m；丰宁路（金融四路-贸易路）西起规划金融四路，路线全长 304.576m。项目全长约 2091.437m，按照城市次干路、支路标准建设，次干路道路红线宽 30m，支路道路红线宽 20m。建设内容包括道路工程、交通工程、给水工程、排水工程、再生水工程、照明工程、电力电信工程（缆线管廊）、海绵城市 LID 工程、景观绿化工程。工程总投资 20320.76 万元，其中环保投资 528.48 万元，施工总工期 6 个月。

2、产业政策、规划及选址符合性

拟建项目属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类二十二、城市基础设施 城市公共交通建设，为鼓励类。项目已取得陕西省西咸新区行政审批与政务服务局《关于西咸新区能源金贸区起步区二期路网二期市政工程可行性研究报告的批复》，文号为陕西咸审服准〔2020〕109 号，项目编码为 2020-611203-48-01-021309。项目符合所在区域相关规划及相关环境政策。

拟建场地内及其附近无不良地质作用，适宜建设。根据《西咸新区丝路经济带能源金融贸易区道路工程专项规划》（2017~2035），拟建工程已规划为城市道路用地，选址合理。

3、建设工程所在地环境质量现状

（1）大气环境

根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的环保快报中西咸新区相关数据，项目所在区域为不达标区。

（2）声环境

工程沿线敏感点噪声监测点昼、夜间环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境质量良好。

4、环境影响分析

(1) 施工期

1) 大气环境影响分析

施工期产生的大气污染物主要包括施工及运输扬尘、施工机械废气、沥青烟气等。通过严格执行“六个 100%”措施：设置施工围挡，地面硬化，拆迁工地湿法作业，现场定时洒水抑尘，垃圾及时清运，运输车辆加篷布覆盖，出入车辆进行冲洗，采用商品沥青混凝土等相应防治措施进行治理后对环境的影响较小。

2) 水环境影响分析

施工期间产生的废水主要为施工废水及施工人员生活污水。施工废水经沉淀处理后用于场地洒水降尘，生活污水排入市政污水管网，均不外排，对环境的影响较小。

3) 声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。通过选用低噪声设备，合理安排施工时间，合理布置施工机械，设置限速、禁鸣标志，加强路面养护和管理等措施进行防治后，施工期噪声对环境的影响可以接受。

4) 固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要有：施工过程产生的弃土、弃渣和建筑垃圾；施工人员产生的生活垃圾等。施工过程产生的弃土和建筑垃圾尽量用于道路回填，不能利用的，统一收集后清运到城市建筑垃圾处理场处理。生活垃圾设置临时垃圾收集设备，定期清运到城市生活垃圾处理场处理。固体废物得到妥善处置后一般不会对环境造成不良影响。

5) 生态环境影响分析

施工期间对生态环境的影响主要表现在景观破坏和水土流失方面。待道路主体工程及附属配套设施及绿化美化完成，将逐步恢复施工期间所造成的景观破坏，对生态破坏进行整治，恢复植被，影响不大。

(2) 运营期

1) 大气环境影响分析

运营期废气主要包括汽车尾气和道路扬尘。本项目在道路两侧种植绿化带，可以对汽车尾气起到一定的吸收和衰减作用。同时建议加强道路养护和清扫，确保路面平整和清洁；加强宣传与管理，确保过路运输车辆对散状物料进行覆盖。

通过采取以上措施，运营期道路扬尘对项目区域环境空气质量的影响也较小。

2) 水环境影响分析

运营期的主要废水污染源是降雨冲刷路面产生的路面径流。路面雨水径流通过两侧分隔带中 LID 设施净化处理后，经雨水管道，最终排入泮河。

因此，汽车尾气的污染物通过地表径流对水环境质量产生的影响很小。

3) 声环境影响分析

工程运营期噪声主要为道路行驶车辆，会对沿线居民产生一定的影响，经预测，工程沿线敏感点在评价年昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准要求，对周围敏感点影响不大。

经采取噪声防范措施后，可降低对周围环境的影响。

4) 固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要包括行人产生的生活垃圾、车辆行驶过程中漏撒的运输物质以及枯枝落叶等。通过生活垃圾收集设施统一收集，交环卫部门统一清运，对环境的影响不大。

5) 生态环境影响分析

本项目将对工程道路两侧做好绿化工作，选择适宜的植被、树种进行多层次的绿化。人行道树池采用生态树池设计，树池上方设置树池盖板，为了后期管理和养护，在树池下方铺设鹅卵石、树皮等。项目运营后，对生态环境基本无影响。

二、结论与建议

1、结论

本项目符合国家产业政策和规划要求，项目选址可行。在严格执行环保“三同时”制度、认真落实评价提出的各项污染防治措施和评价建议后，可实现污染物稳定达标排放，各项污染因子对周围环境的影响较小。从环保角度分析，本项目建设可行。

2、建议

(1) 严格执行环保“三同时”制度，项目建设过程中主体工程、环保设施应同时设计、同时施工、同时投产运行，确保环评及其批复的各项污染防治措施有效落实。

(2) 施工过程中尽量少占临时用地，尽量少占土地、减少土石方开挖量及

水土流失等。工期文明施工，合理安排施工时间，对高噪声源合理布局，尽量采取封闭措施。

(3) 施工场地及施工材料堆场设置在道路红线范围内，避免占用其他用地；严格落实评价提出的污染物治理措施，保护区域环境。

预审意见:

经办人:

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 批复

附件 3 监测报告

附图 1 工程地理位置图

附图 2 贸易路地理位置图

附图 3 丰宁路地理位置图

附图 4 工程沿线敏感目标图

附图 5 工程监测点位图

二、如果本报告表不能说明工程产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设工程的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专工程评价
2. 水环境影响专工程评价
3. 生态影响专工程评价
4. 声影响专工程评价
5. 土壤影响专工程评价
6. 固体废弃物影响专工程评价

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

