

建设项目环境影响报告表

项目名称：柞水县营盘镇安沟口至安沟五组公路改建项目

建设单位：柞水县交通运输局

编制日期：二〇二〇年六月

国家生态环境部

《建设项目环境影响报告表》编制说明

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字母作一个汉字）。
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	柞水县营盘镇安沟口至安沟五组公路改建项目				
建设单位	柞水县交通运输局				
法人代表	徐光亮	联系人	程楠		
通讯地址	柞水县盘龙大酒店西北(三道井西路北)				
联系电话	13991480966	传真	/	邮政	711400
建设地点	东起安沟口（接 S102 K44+040 处），西止营盘镇营镇社区四组				
备案部门	/		备案文号	/	
建设性质	改扩建		行业类别及代码	E4812 公路工程建筑	
新增占地面积(平方米)	117986.7 (176.98 亩)		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	6160.3631	其中：环保投资(万元)	14	环保投资占总投资比例	0.23%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2021 年 5 月	

项目内容及规模

一、概述

1.1 项目背景

根据《柞水县营盘镇总体规划（2018-2035）》和《柞水县营盘镇安沟片区控制性详细规划》的总体布局，沿安沟口至营镇社区四组公路的安沟片区是营盘镇区发展的次轴心，将建设成为营盘镇新架构的核心区域。安沟片区位于秦岭山区，东至移民安置幸福小镇，南北至山脚，西至安沟西口，总规划面积 218.96 公顷。片区东部紧邻营盘镇老镇区，在城镇空间结构中占有重要地位。安沟口至营镇社区四组公路是该片区出行的唯一道路，根据《商洛市农村公路网规划（2019-2035）》，该项目起点至安置幸福小镇段为 X307 的一部分，安置幸福小镇段至终点为 Y302。该道路不仅担负着沿途群众生产生活物资的运输任务，还带动着整个安沟片区的旅游开发建设。

营盘镇安沟口至营镇社区四组公路旧路前段为水泥混凝土路面，后段为砂石路，道路等级低，线形指标差，不满足沿线群众安全出行的要求，也和城镇规划不配套。本项目为安沟口至安沟五组公路改建工程，起点位于安沟口接省道 102 的 K44+040 处，终点止于营盘镇营镇社区四组（原安沟五组），与安琪儿小镇项目规划一致，路线全长 9.293km，是柞水县公路交通

体系的组成部分，主要为安琪儿小镇服务。旧路由 Y278 和 C220 两段组成，调整后为安琪儿小镇旅游公路。本项目的实施不仅能进一步完善区域公路网的等级结构，促进安沟片区和安琪儿小镇的开发建设，还能将安沟片区与牛背梁国家森林公园、柞水溶洞地质公园、秦楚古道通过国道 211 连成一条旅游线路，促进县域旅游产业的发展，加快了村民致富奔小康的步伐。柞水县交通运输局已将该项目列入重要县乡公路改建计划，因此本项目的建设是非常必要的。

2019 年 7 月，由陕西海纬工程咨询有限公司编制的《柞水县营盘镇安沟口至安沟村五组公路改建工程可行性研究报告》顺利通过了评审会。2020 年 4 月 10 日，由商洛市交通设计院编制的《柞水县营盘镇安沟口至安沟村五组公路改建工程一阶段施工图设计》，顺利通过了由市交通局主持召开的评审会。本次评价的依据为本项目最终出版的初步设计施工方案图。

1.2 环境影响评价过程

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》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、国家环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录 修改单》的相关规定，本项目应进行环境影响评价，属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“157.等级公路”中的“其他”类，确定编制环境影响报告表。为此，柞水县交通运输局委托我公司承担本项目的环评工作（委托书详见附件）。我单位在接受委托后，组织有关专业技术人员进行了现场踏勘和资料收集，并对评价区域有关环境质量进行了现状调查。在此基础上，按照国家及陕西省相关环保法律法规和技术规范，编制了本项目环境影响报告表。

1.3 分析判定情况

(1) 产业政策符合性

本项目为公路建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类（二十四、公路及道路运输：12、农村公路建设），符合国家产业政策要求。同时，项目已于 2020 年 4 月 26 日取得了商洛市交通运输局出具的《关于柞水县营盘镇安沟口至安沟村五组公路改建工程施工图设计及预算的批复》（商交发[2020]61 号）（见附件）。因此项目符合国家及地方现行的产业政策要求。

(2) 与秦岭生态保护相关规划符合性分析

表 1 项目与秦岭生态保护规划符合性分析一览表

序号	规划名称	规划内容（节选）	本项目情况	符合性
1	《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019.12.1实施）	<p>第十五条 秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区： （一）海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域；（二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；（三）饮用水水源一级保护区；（四）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。</p> <p>第十六条 秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区： （一）海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；（二）国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；（三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；（四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；（五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。</p> <p>第十七条 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。</p> <p>第十八条 除本条例另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。在核心保护区、重点保护区实施能源、交通、水利、国防等重大基础设施建设和战略性矿产资源勘查项目，应当依法进行环境影响评价，报省人民政府审定。在秦岭范围内的生产、生活和建设活动应当符合秦岭生态环境保护规划，依法采取相应生态环境保护措施，保证秦岭生态功能不降低。</p>	<p>本项目位于柞水县营盘镇营镇社区四组，主要为对旧路的改造，项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、国家公园、世界遗产、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、重要水库、湖泊等，沿线最高海拔 1265m，属于海拔 1500m 以下一般保护区。项目为三级公路建设项目，主要是对旧路的改造建设，新增占地相对较少，建成运行后可提升区域的交通运输能力，有利于区域社会经济的发展，具有明显的社会效益，符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》的规定要求。</p>	符合
2	《陕西秦岭生态环境保护纲要》	<p>根据秦岭自然生态系统基本特征，按照海拔高度，将秦岭划分为以下三个生态功能区：①海拔 2600m 以上的秦岭中高山针叶林灌丛草甸生物多样性生态功能区为禁止开发区，要实行严格保护，禁止一切与生态功能保护无关的生产和开发活动；②海拔 1500m~2600m 之间的秦岭中山针阔叶混交林水源涵养与生物多样性生态功能区为限制开发区，要加快天然林保护工程，限制区内人口数量，提高人口素质，改变农村能源结构，减少对木材的消耗；加快和扩大自然保护区建设，适度开展生态旅游，积极发展生态产业；③海拔 1500m 以下的秦岭低山丘陵水源涵养与水土保持功能区，要实现严格保护下的适度开发。区域内的各县要建立污水处理、固</p>	<p>本项目位于柞水县营盘镇营镇社区四组，沿线最高海拔 1265m，项目地属于海拔 1500 米以下的秦岭低山丘陵水源涵养与水土保持功能区。项目为三级公路建设项目，主要是对旧路的改造建设，建成运营后主要以交通噪声对周围环境的影响为主，无集中的废水、</p>	符合

		体废弃物处理设施。调整和优化产业结构，发展绿色生态经济。	废气排放源，符合《陕西秦岭生态环境保护纲要》的规定要求。	
3	《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018-2025年）》	<p>按照海拔高度及其他因素，划分为禁止开发区、限制开发区和适度开发区。</p> <p>（一）禁止开发区</p> <p>主要包括：自然保护区核心区和缓冲区；饮用水水源地的一级和二级保护区；秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内或者海拔2600米以上区域；自然保护区实验区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片、需要整体性、系统性保护的区域。全市8个自然保护区全部范围、1个水产种质资源保护区核心区、8个森林公园核心景观区和生态保育区、3个湿地公园湿地保育区和恢复重建区，5个重要湿地河流最高水位线以内区域，3个地质公园地质遗迹保护区、2个风景名胜区核心景区，9个城市饮用水源地一、二级保护区，以及洛南草链岭和柞水牛背梁主峰2800米以上区域在此范围。该区域严格控制人为因素对自然生态和文化自然遗产原真性、完整性的干扰，不得进行与保护、科学研究无关的活动，严禁滥捕乱采和践踏破坏，禁止破坏天然林和自然遗迹，禁止矿产开发。</p> <p>（二）限制开发区</p> <p>除城乡规划区外，主要包括：自然保护区的实验区、种质资源保护区、重要湿地、饮用水水源保护地准保护区；风景名胜区、森林公园、地质公园、植物园、国有天然林分布区以及重要水库、湖泊；重点文物保护单位、自然文化遗存；禁止开发区以外，山体海拔1500米以上至2600米之间的区域。该区域严格控制人为因素对自然生态原真性、完整性的干扰，不得损害生态系统的稳定性和完整性。不得进行房地产开发，对其他开发建设活动尤其是对生态环境影响较大的项目进行严格管制，不得新建、扩建宗教活动场所，禁止在自然保护区、风景名胜区、森林公园、植物园、重要地质遗迹保护区、重点文物保护区开展商业性勘查、矿产资源开发和与保护无关的生产建设活动，严禁毁林开荒、滥采、滥捕、滥伐等行为，减少面源污染，努力实现环境污染“零排放”。</p> <p>（三）适度开发区</p> <p>除禁止开发区、限制开发区以外的区域，为适度开发区。该区域实行严格保护下的适度开发，按照“点状开发、面上保护”的原则，因地制宜，在资源环境承载力相对较强的区域，划定城镇开发边界和工业开发控制地带，限制大规模工业化、城镇化，禁止无规划的蔓延式扩张，严格执行环境影响评价制度和节能减排措施，降低资源消耗和污染物排放强度，遵循绿色循环发展理念，坚决杜绝有污染的工业项目进入，严格控制和规范开山采石等露天采矿</p>	<p>本项目位于柞水县营盘镇营镇社区四组，项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、国家公园、世界遗产、风景名胜区、森林公园、文物保护单位等，沿线最高海拔1265m，属于海拔1500米以下的秦岭低山丘陵水源涵养与水土保持功能区。项目为三级公路建设项目，主要是对旧路的改造建设，不涉及集中排放的废气、废水等污染物，符合《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018-2025年）》的规定要求。</p>	符合

		活动。		
4	《柞水县秦岭生态环境保护长效机制建设实施方案》	柞水县深入贯彻落实生态文明建设战略部署，以构建长效管理机制为突破口，通过实施“四个一”举措，扎实推进秦岭生态环境保护措施落实。要求在禁止开发区，严格禁止项目建设，在限制开发区严格控制破坏生态的旅游项目进入，在适度开发区严格控制房地产项目和大规模工业化项目审批，确保实施项目符合秦岭保护和环保要求，从源头上保护秦岭生态环境。	本项目位于柞水县营盘镇营镇社区四组，不在禁止开发区及限制开发区内，属于适度开发区，项目不属于房地产项目和工业化项目，符合《柞水县秦岭生态环境保护长效机制建设实施方案》。	符合
5	《柞水县秦岭生态环境保护实施方案》	划定禁止开发区，主要范围包括：自然保护区核心和缓冲区；饮用水水源地的一级和二级保护区；秦岭山系主梁两侧各 1000m 以内、主要支脉两侧各 500m 以内或者海拔 2600m 以上区域；自然保护区实验区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片、需要整体性、系统性保护的区域。 划定限制开发区，除城乡规划区外，主要范围包括：自然保护区的实验区；种质资源保护区、重要湿地、饮用水水源保护地准保护区；风景名胜区、森林公园、地质公园、植物园、国有天然林分布区以及重要水库、湖泊；重点文物保护单位、自然文化遗存；禁止开发区以外，山体海拔 1500m 以上至 2600m 之间的区域。 划定适度开发区。区域范围除禁止、限制开发区以外的区域。	本项目位于柞水县营盘镇营镇社区四组，项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、国家公园、世界遗产、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、重要水库、湖泊等，沿线最高海拔 1265m，属于适度开发区。	符合
		划定生态红线。将秦岭海拔 2600m 以上区域、《陕西省主体功能区规划》确定的秦巴山地生物多样性生态功能区划，以及自然保护区，饮用水源地一、二级保护区、风景名胜区核心景区、森林公园景观区和生态保育区、地质公园地质遗迹保护区、湿地公园湿地保育区和恢复重建区、重要湿地河流最高水位以内区域、水产种质资源保护区核心区，以及生态公益林、洪水调蓄区、重要水库纳入秦岭生态环境保护红线范围。	项目沿线最高海拔 1265m，不涉及实施方案中提到的自然保护区等需纳入红线范围的敏感点。	

(3)规划符合性

本项目建设内容主要是对旧路的改造，改建后道路主要为安琪儿小镇的旅游道路。

本项目道路等级为三级公路，根据柞水县住房和城乡建设局出具的关于本项目建设选址的函（柞政建函[2019]4号）（见附件），本项目的建设符合《柞水县营盘镇总体规划》。

(4)选线可行性

①主体线路

本项目为营盘镇安沟口至营镇社区四组（原安沟五组）公路改建工程，是柞水县公路交通体系的组成部分，主要为安琪儿小镇服务，与安琪儿小镇项目规划一致。根据柞水县县长办公会议纪要（柞水县人民政府办公室第1号，2017年2月21日）（见附件），安琪儿小镇为2018年陕南循环发展重点支持项目，应加快推进沿途道路升级改造工作。

考虑到地方规划及沿线发展要求，结合工农业布局、交通现状、路网结构及其他运输方式的联系，本项目路段基本沿旧路进行建设，因此直接确定线位走向。该路线新增占地少，无不良地质构造，周围无自然保护区、不涉及饮用水源保护地等敏感因素。

在采取相应的污染防治措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，选线可行。

②临时工程选址分析

根据前期设计资料，本项目施工期临时工程主要包括1处取土场和1处拌合场。

A.取土场

本项目测算路基挖方量为 90146m^3 ，填方量为 103682m^3 ，借方量为 13536m^3 。本次直接利用沿线安置幸福小镇K2+085~K2+610段开挖的弃土场作为取土场，弃土类型为开山石渣，不再新增取土场，实现了区域资源综合利用，因此取土场选址可行。

B.拌合场

本项目拟于K0+450右侧设置一处拌合场和预制场，主要进行沥青、水泥混合料的拌和，涵洞及其他预制件的制作，占地面积 3000m^2 。根据现场勘查，拌合场设置在开阔空旷的地方，周边200m范围内无居民、学校等敏感点，且用地类型为荒地。本环评建议施工时须充分考虑周围住户的分布，尽量远离周边住户，沥青拌和设备应选用密封装置，以减小热拌过程中产生的沥青烟、粉尘对周围住户的影响。因此，在合理布置拌合场和预制场设备，采取合理有效的废气治理措施后，其对周边环境及敏感点影响较小，选址可行。

(5)施工期与地方治污减霾政策符合性分析

表2 项目施工期与地方治污减霾政策符合性分析一览表

序号	规划名称	规划内容（节选）	本项目情况	符合性
1	《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》（修订版）	严格施工扬尘监管。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。	评价要求本项目在施工建设时对施工场地进行围挡，对临时土方进行覆盖，运输车辆及时冲洗，严格按照方案规定，降低施工过程中的粉尘排放。	符合
2	《陕西省蓝天保卫战2019年工作方案》	加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业物料堆场防尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送设备作业的，必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用，严禁露天装卸作业和物料干法作业。	本项目在施工过程中不设弃土场，利用沿线安置幸福小镇现有的弃土场作为取土场。评价要求本项目在施工建设时对临时土方进行覆盖，运输车辆遮盖运输，严格按照方案规定，降低施工过程中的粉尘排放。	符合
3	《陕西省大气污染防治条例》	第五十条：禁止在人口集中地区未密闭或者未使用烟气处理装置加热沥青。	根据前期设计资料，本项目拟于 K0+450 右侧设置一处拌合场和预制场，主要进行沥青、水泥混合料的拌和。该拌合场周边 200m 范围内无村庄、学校等敏感目标，且为临时设施，待施工结束后，拌合场将会关闭。	符合
4	商洛市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）	严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工扬尘管理“七个 100%”，对落实扬尘管控措施不力的施工工地，在建筑市场监管与诚信信息平台曝光，记入企业不良信用记录。探索建立不诚信施工单位退出市场机制和取消招投标资格机制。加强渣土车运输监管，车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超载、抛洒等现象。	评价要求本项目在施工建设时做到“七个 100%”，对施工场地进行围挡，对临时土方进行覆盖，运输车辆及时冲洗，降低施工过程中的粉尘排放。	符合

二、现有工程概况

2.1 现有公路概况

本项目起点位于营盘镇安沟口接国道 211 K830+470 处，终点止于营镇社区四组，路线全长 9.293km。

现有旧路全长 8.6km，为沿溪路，路线在 K2+120 和 K2+470 处未设置平曲线，在 K2+260 和 K3+600 处平曲线半径分别为 20m 和 18m，线性指标较差；K5+600~K6+100 段原有旧路街道化严重，加宽困难，其余路段平面指标满足三级公路规范要求。纵断面相对较为平坦，在 K5+700~K5+900 段、K7+800~K8+000 段、K8+100~K8+600 段平均纵坡分别为 10.5%、11.2%、10%，其余路段纵面指标满足三级公路规范要求。

全线共有桥梁 94m/2 座，分别为安沟口中桥，85m；K2+175 小桥，23m。安沟口桥，修建于 2007 年，桥面宽度 7.0m，上部结构为 4-20m 预应力混凝土空心板，下部结构为桩柱式桥墩、钻孔桩基础。K2+175 小桥，由当地村民 1985 年自筹自建，桥梁宽度 5m，上部结构为 1-13m 钢筋混凝土现浇板，下部结构为重力式桥台。

现有道路现状见附图 1-现有道路现状图。

2.2 存在的主要环境问题

现有旧路修建于上世纪八十年代，K0+000~K2+130 段于 2007 年铺筑了水泥混凝土路面，路基宽度 5.5m，路面宽度 4.5m；K2+130~K3+930 段于 2014 年铺筑了水泥混凝土路面，路基宽度 6.5m，路面宽度 5.5m，路面结构均为 18cm 水泥混凝土面层+18cm 开山石渣基层；局部路段路面破损，主要病害有破碎板、纵横向裂缝、露骨等。

旧路排水设施不健全，涵洞较少，以土质边沟为主，不满足排水需求。

旧路在建设之初修建的防护工程多为简单的干砌挡墙，目前部分挡墙已破损，道路抗灾能力弱。

全线共有旧涵 11 道，其中钢筋混凝土盖板涵 2 道，石盖板涵 6 道，石拱涵 1 道，钢筋混凝土圆管涵 2 道。旧涵承载力不足，孔径偏小，不能满足泄洪能力要求。

现有旧路通车运营多年，多处路段坑洼不平，部分路段现为土路，易形成“刮风起尘，过车起尘”的现象。扬尘带来的环境问题表现为空气污染对城区居民生活的影响。

2.3 拟建项目与原有道路的关系

本项目充分利用现有道路资源，对旧路指标超限段进行局部改造：

①K0+000~ K2+060 沿溪段，通过适当填挖，将 K0+115~ K0+215 段 10.5%纵坡优化到 7.1%，将 K0+580~ K0+645 段-0.8%/50m 倒坡拟合消除。

②K2+060~K2+660 段平面线形按照安置幸福小镇规划红线进行布设，在 K2+300.6 处（线外两河街方向）和 K2+622.748 处分别增加一座 2-10m 钢筋混凝土现浇板桥。

③K5+300~ K6+000 段从原安沟村小学南侧穿过，将线路调整到旧路左侧 1m~5m，与规划位置充分拟合。

④分别在 K7+400~ K7+800 和 K8+350~ K8+950 处布设一组回头曲线克服高差，展线后路线长为 2093m，平均纵坡 5.69%，满足三级公路技术指标要求。

⑤对 K0+051.917 处安沟口桥进行左侧加宽 3.0m 利用；对现有 K2+175 左侧小桥进行拆除；在 K2+609.498~K2+635.998 处新建一座 26.5m 的小桥，名为安沟村桥。

三、改扩建项目基本情况

3.1 工程基本情况

项目名称：柞水县营盘镇安沟口至安沟五组公路改建项目

建设单位：柞水县交通运输局

建设性质：改扩建

建设地点：柞水县营盘镇营镇社区四组

项目用地：新增占地 117986.7 m²（176.98 亩）

项目总投资：6160.3631 万元

项目进展情况：根据现场勘查了解，项目尚未开工建设。

3.2 项目地理位置与路线走向方案

(1)地理位置

项目位于柞水县营盘镇，东起安沟口（接国道 211 K830+470 处），西止营盘镇营镇社区四组。具体地理位置见附图 2-项目地理位置图。

(2)路线走向及主要控制点

该项目起点位于安沟口接国道 211 桩号 K830+470 处，下穿 G65 包茂高速公路，终点止于安沟片区规划终点（营镇社区四组，原安沟村五组），路线全长 9.293km。

主要控制点：国道 211、安沟口、营镇社区四组

路线走向见附图 3-项目路线走向图。

3.3 建设规模

本项目全长 9.293km，等级为三级公路，设计车速 30km/h。具体工程量见表 3，主要技术指标见表 4。

表 3 拟建项目主要工程数量表

序号	比较项目	单位	本次方案	备注
1	路线长度	km	9.293	K0+000~K9+293
2	路基宽度	m	7.5	/
3	路基挖方	1000m ³	90.146	/
4	路基填方	1000m ³	103.682	/
5	防护工程	m ³ /m	26168.5/4069.3	M7.5 浆砌片石
6	排水工程	m	158	圆管
		m ³ /m	5806/15243	C20 卵石混凝土
7	4cm 沥青混凝土面层	1000m ³	62.972	/
8	20cm 水泥稳定碎石基层	1000m ³	62.972	/
9	10cm C15 贫混凝土调平层	1000m ³	12.147	/
10	30cm 开山石渣垫层	1000m ³	58.785	/
11	中、小桥	m/座	111.5/2	安沟口桥左侧加宽 3.0m 利用；新建一座 26.5m 的安沟村桥
12	涵洞	道	41	/
13	公路与公路平面交叉	处	23	/
14	交通工程及安全设施	km	9.293	/

表 4 拟建项目主要技术指标表

序号	指标名称	单位	采用值	
一、基本指标				
1	公路等级	/	三级	
2	设计车速	km/h	30	
二、路线				
4	圆曲线最小半径	最大超高 8%	m	30.1
5	回头曲线圆曲线		m	20.064
6	最大纵坡		%	9
7	最小坡长		m	100
三、路基路面				
8	路基宽度		m	7.5
9	路面宽度		m	6.5
10	车道数		/	2
11	车道宽度		m	3.25
四、桥梁涵洞				
12	设计车辆荷载		/	公路—II 级
13	中小桥洪水频率		/	1/50、1/25
14	路基洪水频率		/	1/25

3.4 工程组成

项目全长 9.293km。沿线不设置服务区、收费站等服务设施。工程基本组成见表 5。

表 5 项目建设内容一览表

项目组成		主要建设内容及规模	
主体工程	路面工程	全长 9.293km，双车道三级公路，路面面层为沥青混凝土路面，路基宽度 7.5m，路面宽度 6.5m。	
	路基工程	全线采用双向两车道三级公路标准，路基宽度为 7.5m，两侧路肩 0.5m。	
	桥梁	全线共有中桥 85m/1 座，安沟口桥，为旧桥左侧加宽 3m 利用；共有小桥 26.5m/1 座，安沟村桥，为新建桥梁。	
	涵洞	拟新建 29 道涵洞，拆除重建 12 道涵洞。改建后共有涵洞 41 道。	
	防护工程	对旧路挡墙进行利用或重建；新建路基防护主要有浆砌片石仰斜式路肩墙、浆砌片石仰斜式路堤墙、护肩、上挡墙、锚杆框架梁、窗孔式护面墙等形式。	
	排水工程	采用 C20 混凝土边沟，路面排水采用分散漫流排水方式，路面水由路拱、路肩横坡和边沟排出。	
	停车区	全线设置 10 处停车区，共设置 70 个地上停车位，不涉及服务区。	
辅助工程	施工临时工程	取土场	利用安置幸福小镇 K2+085~K2+610 段开挖的弃土场，弃土类型为开山石渣，本次直接利用。
		拌合场、预制场	于 K0+450 右侧设置一处拌合场和预制场，主要进行沥青、水泥混合料的拌和，涵洞及其他预制件的制作。
		施工便道	施工便道利用现有乡村道路，不新建施工便道。
	交通工程及沿线设施		道路标志、标线、警示柱、界碑等。
	平面交叉		全线共设有交叉路口 23 处。
环保工程	施工期	废气	洒水降尘、运输建材车辆加盖篷布，土方堆放采取覆盖等防尘措施。
		废水	施工废水经沉淀池处理后回用；工人盥洗水用于施工场地洒水抑尘，生活污水依托附近居民点厕所，定期清掏。
		噪声	选用低噪声机械设备，敏感点路段夜间严禁施工。
		固废	固体废物尽量综合利用，不能利用的运至当地建筑垃圾填埋场；桥梁钻渣经沉淀后送至建筑垃圾填埋场；生活垃圾交由环卫部门处置。
		生态	严格控制作业面积，分段施工，及时种植树木；开挖土方集中堆放，土石方堆放点采取土工布围栏等措施；对临时用地（施工场地及取土场、拌合场）及时进行生态恢复。
	运营期	噪声	全线设置警示牌、减速带、限速牌等。
		环境风险	跨河桥梁设置防撞栏；K0+051.917 安沟口中桥设置桥面径流收集系统，设置一座事故池。

3.5 交通量预测

根据项目初步设计方案，本工程交通量预测见表 6，车型比重构成见表 7，小时最大车流量见表 8。

表 6 拟建项目交通量预测（单位：pcu/d）

年份	2021 年	2025 年	2035 年
交通量	1063	1741	2586

表7 拟建项目车型比重构成及交通量昼夜分配表

年份 \ 车型	2021年	2025年	2035年
小车	72.32%	74.28%	78.68%
中车	11.22%	11.56%	12.54%
大车	16.46%	14.16%	8.78%
交通量分配	昼间占日交通量 90.0%；夜间占日交通量 10.0%		

表8 拟建道路预测年小时平均车流量（单位：辆/h）

车型	时段	2021年	2025年	2035年
小车	昼间	43	73	115
	夜间	9	15	24
中车	昼间	7	11	18
	夜间	2	3	4
大车	昼间	10	14	13
	夜间	2	3	3

四、工程设计方案

4.1 路基工程

(1) 路基标准横断面

全线采用双向两车道三级公路标准，设计速度 30km/h。K0+000~K6+660 段为配合片区旅游开发建设和周边居民出行需要，路基宽度为 7.5m，路面宽度为 6.5m，两侧设置 0.5m 土路肩，临河一侧预留 2.5m 景观带；K6+660~K9+293 段路基宽度 7.5m，路面宽度 6.5m，两侧设置 0.5m 土路肩，路肩采用 C20 卵石混凝土硬化。

(2) 路拱横坡和用地范围

行车道和硬路肩横坡均采用 2%。公路用地界线原则上为一般填方路基排水沟外侧 1m，挖方坡顶截水沟外 1m。

(3) 路基工程

本项目设计标高为路面中心线标高；超高采用绕行车道中心旋转。路面最大超高为 8.0%；加宽采用一类加宽。

(4) 防护工程

对于旧路干砌挡墙，外形完好，埋深及承载力能够满足设计要求的，加以利用，对于墙身出现鼓包、变形、埋深不足的挡墙拆除重建；新建路基防护拟主要有：浆砌片石仰斜式路肩墙、浆砌片石仰斜式路堤墙、护肩、上挡墙、锚杆框架梁、窗孔式护面墙等形式。

(5) 排水工程

为保证路基稳定，防止冲刷和水毁，结合道路沿线地形、地貌及植被情况，沿线采用 C20 混凝土边沟，经过村镇的边沟采用 C20 混凝土矩形边沟加铺盖板。在挖方边坡平台上设 U 形截水沟和急流槽。路面排水采用分散漫流排水方式，路面水由路拱、路肩横坡和边沟排出。

4.2 路面工程

旧水泥混凝土路面加铺路段：4cm 厚沥青混凝土面层+20cm 厚水泥稳定碎石基层；

土质路段新建和加宽部分：4cm 厚沥青混凝土面层+20cm 厚水泥稳定碎石基层+30cm 开山石渣底基层；

石质路段新建和加宽部分：4cm 厚沥青混凝土面层+20cm 厚水泥稳定碎石基层+15cmC15 贫混凝土调平层。

4.3 桥梁、涵洞工程

(1) 桥梁

改建后全线共有中桥 85m/1 座，为旧桥左侧加宽 3m 利用；共有小桥 26.5m/1 座，为新建桥梁。

①K0+051.917 安沟口桥

该桥梁为旧桥左侧加宽 3.0m 利用，桥梁桩号为 K0+009.417~K0+094.417，桥梁全长 85m。加宽部分桥梁上部采用 4~20m 预应力钢筋混凝土空心板，下部采用桩柱式墩台、钻孔桩基础。加宽后桥面宽度为：1.5m（人行道系）+7.0m（行车道）+1.5m（人行道系）。该桥平面位于直线上，纵断面纵坡 0.3%。

②K2+622.748 安沟村桥

新建桥梁，桩号为 K2+609.498~K2+635.998，全长 26.5m。桥梁上部采用 2~10m 现浇异形板，下部采用桩柱式桥墩、钻孔桩基础；重力式桥台，扩大基础。桥面宽度为：1.5m（人行道系）+7.0m（行车道）+1.5m（人行道系）。本桥平面分别位于缓和曲线（左偏）、缓和曲线（右偏）上，墩台平行布置；纵断面纵坡 5.78%。

(2) 涵洞

全线共设置涵洞 41 道：其中钢筋混凝土圆管涵 23 道（新建 18 道，拆除重建 5 道），钢筋混凝土暗板涵 17 道（新建 11 道，拆除重建 6 道），钢筋混凝土明板涵 1 道（拆除重建），平均每公里涵洞 4.41 道。

4.4 平面交叉

全线与等级道路立体交叉 1 处，平面交叉 22 处。平面交叉中，与等级道路平面交叉 3 处，

与村民出行道路交叉 19 处。交叉型式为 T 形、十字形、Y 型等。

4.5 交通附属设施工程

全线共设单悬臂标志 7 块，单圆柱标志 24 块，凸面镜 2 块，视线诱导标 44 块；黄色热熔中心线 761.88m²；路侧波形梁护栏 1670m；示警桩 467 根，道口标柱 16 根；减速标线 14 处；百米桩 83 块，公路界碑 94 块，里程碑 10 块。

五、土方平衡

根据项目最终初步设计方案，结合现场实地考察情况，本工程测算路基挖方量为 90146m³，填方量为 103682m³，借方量为 13536m³，沿线不设弃土场。本次直接利用安置幸福小镇 K2+085~K2+610 段开挖的弃土场作为取土场，弃土类型为开山石渣，不再新增取土场。

六、工程占地

6.1 永久占地

本项目新增占地 117986.7m²（176.98 亩），占地类型为旱平地、荒地、林地、河滩地、庄基地，属永久性占地，具体见表 9。评价要求建设单位应按照国家及当地有关政策规定办理用地手续，尽量少占用耕地、林地等。

表 9 工程永久占地情况表

占地数量	土地类别				
	旱平地	荒地	林地	河滩地	庄基地
单位：亩	39.03	44.17	60.9	24.10	8.78
合计	176.98				

6.2 临时占地

根据初步设计，本项目沿线不设置料场、弃土场；利用安置幸福小镇现有的弃土场作为取土场；利用现有道路作为施工便道，不新增施工便道；施工人员生产生活区依托沿线居民住宅，不新增施工区。项目临时工程仅为拌合场及取土场，具体见表 10，位置及布设见附图 4-临时工程布设示意图。

表 10 工程临时占地情况表

序号	位置	工程类型	占地面积 (m ²)	备注
1	K0+450 右侧	拌合场、预制场	3000	4.5 亩，用地类型为荒地
2	K4+140 右侧	取土场	/	为安置幸福小镇 K2+085~K2+610 段开挖的弃土场，弃土类型为开山石渣，本次直接利用。
合计		/	3000	/

七、拆迁情况

本项目拆迁电力、电讯设施共 19900m/56 根；赔偿树木、青苗共约 466 棵。

八、施工方案

8.1 施工工期安排

本项目计划于 2020 年 6 月开始建设，施工期至 2021 年 5 月，工期 11 个月。

8.2 筑路材料

本项目建设所需材料全部采用外购方式，不需要自采。项目所需材料来源广泛，运输条件良好。全线所需中粗砂、砂砾可从柞水县凤镇砂场购买，储量丰富，上路运距 53.1km；所需块片石、卵石可从下梁镇石厂购买，上路运距 26.6km；碎石可从柞水县小岭大西沟购买；沥青、钢材可从西安市购买。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、现有公路状况

根据现场调查，现有公路前 3.75km 为水泥混凝土路面，后段为砂石路，道路等级低，线形指标差，不满足沿线群众安全出行的要求，路面已出现较多裂缝、坑槽以及路面破坏等问题，道路通行能力差，服务水平差。

2、现有公路存在的主要环境问题

①行车扬尘大：公路技术等级低，局部路段路面损坏严重，行车速度低、颠簸剧烈、路面积尘多、行车扬尘显著；路况差车速慢、用路时间长，使扬尘产生时间和产生量也更高。

②交通噪声虽短暂但较高：由于路况差，交通工程及安全设施缺乏，标志标线残缺不全、破损严重，导致行车速度很慢，行车噪声较优质路面高、单台行车且对某一受声点的影响持续时间延长，全路段的上路车辆用路时间长也导致噪声影响持续时间较长。

3、项目“以新带老”措施

通过对现有公路的技术改造使得现有的路面情况得以改善，从而达到三级公路的标准。路基的改善可以在很大程度上减少汽车行驶过程中扬尘以及噪声对环境的影响；对边沟、排水沟以及截水沟等的修复，涵洞孔径的改造和涵洞淤塞的治理解决公路的排水难问题，从而避免因地质灾害以及暴雨冲刷等引起的公路事故。不断促进项目沿线的社会和经济的不断发展。

随着本项目的建成，现有旧路所存在的环境问题均能够得到解决，具体环境影响分析见第七章。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性)

1、地理位置

柞水县位于陕西省南部，商洛地区西部。东与商州市、山阳县接壤；南邻镇安县；西邻宁陕县；北与长安、蓝田县相连。介于东经 $108^{\circ}50' \sim 109^{\circ}410'$ 、北纬 $33^{\circ}20' \sim 34^{\circ}$ 之间。柞水县地处秦岭南麓，山岭起伏，沟壑纵横，县政府驻地在乾佑镇；县城距省会西安市约 70km。

营盘镇地处秦岭南麓，是柞水县的北大门，距县城 17km，距西安 54km，素有“终南首邑”、“秦楚咽喉”之称。

本项目位于柞水县营盘镇，东起安沟口（接国道211 K830+470处），西止营镇社区四组，全长9.293 km。项目具体地理位置见附图2-项目地理位置图。

2、地形、地貌

柞水是一个复杂的以高、中、低山为主体的山区，表现了“九山半水半分田”的特点。地势北高南低，最高点为营盘牛背梁，海拔 2802.1m，最低为柴庄乡银潭沟口，海拔 541m，相对高差 2261.1m。柞水地貌大势犹如手掌，掌结在营盘区老林、太河、龙潭和蔡玉窑区的丰北河、高桥、红石及红岩寺区的九间房，山脉呈手指状依次向南、东南延伸。主要山峰由西而东有牛背梁、文公岭、迷魂阵、帽子山、四方山、九华山等。乾佑、金井、社川三条河流如指缝由北向南蜿蜒而下。秦岭主脊由西向东，长约 100km，平均海拔高度在 2000m 以上，为长江、黄河流域的分水岭，亦是关中和陕南的分界线。

本项目属于沿溪线和越岭线综合，主要沿安沟河河谷布设，两侧山体较陡，K0+000~K7+400 段河床比降较小，K7+400~K9+293 段河床比降最大达 18%，道路前缓后陡。

3、气候、气象特征

项目区属于北亚热带向暖温带过度的季风性半湿润山地气候，年平均气温 13.8°C ，一月份最低平均温度 $1.2^{\circ}\text{C} \sim 1.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 $-11.8^{\circ}\text{C} \sim -14.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最高温度 40°C ；年平均日照时数 2056h，年平均无霜期 217 天；年降水量 800~1100mm，多集中于 7、8、9 月份。

4、水文特征

(1)地表水

乾佑河在大山岔会聚北来各河，南行 1.5 km 至营盘，西纳安沟、沙沟水，东纳高砭沟水、

湘子沟水。又南行 10 km 至药王堂，西纳药王沟、蛟沟水，东纳羊圈沟、东沟、石窑沟水。又南行 5 km 至车家河西纳七里沟水，东纳芦材沟水。又南行 10 km 至县城，东纳赤水沟、红岩沟、韭菜沟、纸房沟、后沟水，西纳原滩沟、庙沟、黑沟水。又南行 2 km 至石嘴子，西纳七坪(白火石沟)河，又南行 1.5 km，西纳茨沟水，东纳王家河。又南行 5 km 西纳赤水沟水。又南行 5 km 东纳磨沟峡水。又南行 5 km 西纳西干沟水，东纳东干沟水，达镇安县境。县内河段，流经营盘镇、乾佑镇、下梁镇、石瓮镇。项目所在区域地表水系图见附图 5-区域地表水系图。

本项目 K0+051.917 安沟口中桥横跨乾佑河。通过对上下游河堤宽度调查和地形图测绘，桥梁起终点方向为浆砌河堤，河道顺直，河道宽约 70m，经计算河床比降为 7.17‰；经地形图勾绘桥位处流域面积 285.0km²，依据《商洛地区实用水文手册》，计算确定设计洪水频率为 1/50 的流量为 946.9m³/s，流速 6.09m/s，设计洪水水位标高 968.7m。

本项目 K2+622.748 安沟村小桥横跨安沟河。通过对上下游河堤宽度调查和地形图测绘，桥梁起终点方向为自然河堤，河道顺直，河道宽约 15.1m，经计算河床比降为 27.0‰；经地形图勾绘桥位处流域面积 23.0km²，依据《商洛地区实用水文手册》，计算确定设计洪水频率为 1/25 的流量为 174.0m³/s，流速 5.2m/s，设计洪水水位标高 1033.270m。

(2)地下水

项目区域地下水主要靠大气降水补给，具有区域性补给作用。地下水径流由地势高的山岭、支沟上游，流向地势低的沟谷和下游，最终排泄于乾佑河，流程较短，径流坡度较大，排泄比较积极迅速。溶、滤矿化作用微弱，地下水化学类型比较简单，矿化度低，对混凝土无腐蚀性。

5、动植物资源

柞水县森林资源十分丰富，覆盖率达 78%，呈“九山半水半分田”格局，素有“莽林”之称。全县木本植物主要有 25 科，37 属，245 种，主要林木种类有冷杉、华山松、油松、栓皮栎、软阔杂林。主要特产有核桃、板栗、猕猴桃、油桐、漆、栓皮以及桑、花椒、文冠果等。这里山清水秀，工业污染较少，重要野生和人工化种植适生范围广，自古被誉为“天然药库”。受地形、气候、海拔影响，该县植被垂直分布十分明显，从山脚到山顶依次为落叶阔叶林、含常绿树种的落叶阔叶林、针阔叶混交林和针叶林。由于人为破坏，全县森林覆盖分布很不均匀，西北部较茂密，东南较稀疏。人类活动频繁的河谷两侧丘陵、山地区域几乎没有森林，大部分被草灌所代替。柞水县境内共分布兽类 53 种，隶属 6 目、20 科，国家一级保护动物 2 种，国家二级保护动物 8 种。公园内鸟类分布较多。主要是红腹锦鸡、大白鹭。主要食虫益鸟有啄木鸟、

燕、金腰燕等。其中红腹锦鸡为国家二级保护动物。

本项目两侧主要为农田生态系统和村镇生态系统，动植物主要为常见农田植被及家养牲畜、家禽等。

三、环境质量状况

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

1、大气环境质量状况

根据陕西省生态环境厅发布的《2019年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，柞水县2019年度的大气环境数据具体评价结果见表11。

表11 区域环境空气质量现状评价表

区域	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
柞水县	PM _{2.5}	年平均质量浓度	25μg/m ³	35μg/m ³	71.4	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	15μg/m ³	60μg/m ³	25	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	36μg/m ³	40μg/m ³	90	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	52μg/m ³	70μg/m ³	74.3	达标
	CO	日均值第95百分位数	1.9mg/m ³	4mg/m ³	47.5	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	115μg/m ³	160μg/m ³	71.9	达标

由表11可知，项目所在区域各类基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012及2018修改单）中二类区标准要求，项目所在区域为达标区。

2、声环境质量现状

(1)声环境现状监测

①监测点布置

根据现场调查，工程位于农村区域，沿线主要噪声源为交通噪声和生活噪声。

本次监测根据沿线敏感点分布特征及公路“以点代线”的原则，选择处于不同路段、不同环境状况下的敏感点进行现状监测。根据筛选，选择沙沟口、周家院子、和尚坪和营镇社区四组（原安沟村）4处作为监测点，以了解现有工程沿线的交通噪声和环境噪声现状。公路沿线环境噪声监测点位见表12及附图6-噪声监测点位图。

表12 本工程声环境现状监测布点表 单位：Leq dB

序号	地点	监测点位
N1	沙沟口	临路住宅1层
		临路住宅3层
N2	周家院子	临路住宅1层
		临路住宅3层
		临路住宅5层

N3	和尚坪	临路住宅 1 层
N4	安沟村	临路住宅 1 层

②监测项目：等效连续 A 声级；

③监测时间及频次：2020 年 5 月 14 日~5 月 15 日，监测两天，昼间、夜间各 1 次；

④监测结果

环境噪声现状监测结果见表 13。

表 13 环境噪声现状监测结果

序号	监测点名称		监测结果 dB(A)				评价标准 及评价结论
			5.14		5.15		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	沙沟口	1 层	54	44	55	44	2 类、达标
		3 层	54	45	54	43	2 类、达标
2	周家院子	1 层	53	40	53	43	2 类、达标
		3 层	52	40	51	41	2 类、达标
		5 层	50	39	51	40	2 类、达标
3	和尚坪	1 层	45	36	43	35	2 类、达标
4	安沟村	1 层	44	35	46	38	2 类、达标

由表 13 可知，项目所在区域各监测点各昼夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区限值标准。

(2)现有道路交通噪声监测

①监测点位布设

本工程是对现有道路的改造升级，沿线部分敏感点受现有道路交通噪声的影响。本次评价在沙沟口处现有道路单侧 20m、40m、60m、80m、120m 布设水平衰减断面监测交通噪声。

②监测要求

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定执行，监测每小时的等效连续 A 声级，监测同时按大、中、小型车记录车流量。

③监测结果

监测结果见表 14。

表 14 交通噪声监测结果 单位：dB(A)

路段	监测日期	时段	监测点距离路中心距离				
			20m	40m	60m	80m	120m
沙沟口路段（K0+260）	5.14	昼	66	62	57	54	52

		夜	54	51	46	42	40
	5.15	昼	65	61	56	53	51
		夜	54	50	46	43	41

注：每次车流量测量时间为 20min

由表 14 可知，现有旧路交通噪声值昼间值在 66~51dB（A）；夜间噪声值在 54~40dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类功能区限值标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘可知，本项目主要保护目标见表 15，敏感点现状照片见附图 7-沿线敏感点现状照片。

表 15 环境保护目标一览表

环境要素	路线	环境保护对象名称		距路红线/中心线距离	规模		保护级别
					4a类区	2类区	
声环境	主路线 K0+000~K9+293	路南	沙沟口居民住宅	28m/32m	24 户，72 人	168 户，504 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a类、2 类
		路北	周家院子居民住宅	10m/14m	13 户，39 人	108 户，324 人	
		路北、路南	和尚坪	12m/16m	7 户，21 人	10 户，30 人	
		路南	营镇社区四组（原安沟村）	10m/14m	5 户，15 人	/	
水环境	安沟口中桥 K0+051.917	乾佑河		/	以中桥形式跨越，对旧桥进行左侧加宽利用		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
	安沟村小桥 K2+622.748	小溪		/	以小桥形式跨越，新建		
生态环境	全线	/		道路沿线两侧的生态环境			减轻对周围生态的影响

四、评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 修改单）中二级标准；</p> <p>2、地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；</p> <p>3、道路两侧距道路边界线 35m 之内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，边界线 35m 之外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中表 1 的浓度限值，运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；</p> <p>2、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准；</p> <p>3、一般固废参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单的相关规定。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目沿线无服务设施，无固定源排放的污水，亦无固定源排放的废气。因此不设总量控制指标。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程及产污环节简述：

本项目主要工艺流程详见图 1~图 3。

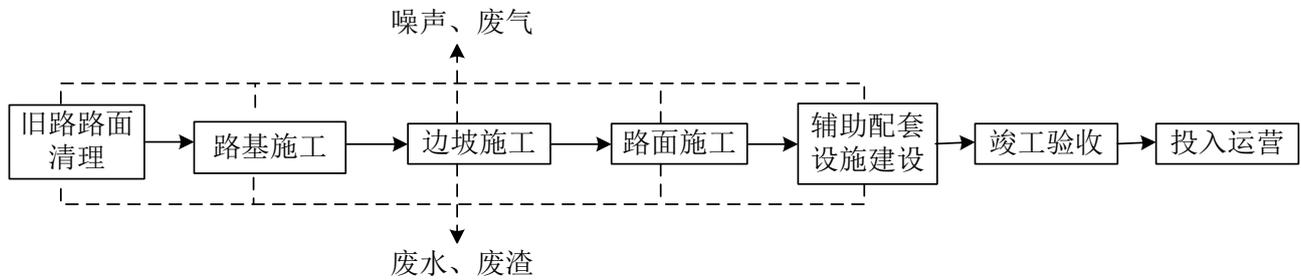


图 1 旧路翻新路段施工工艺流程及产污节点图

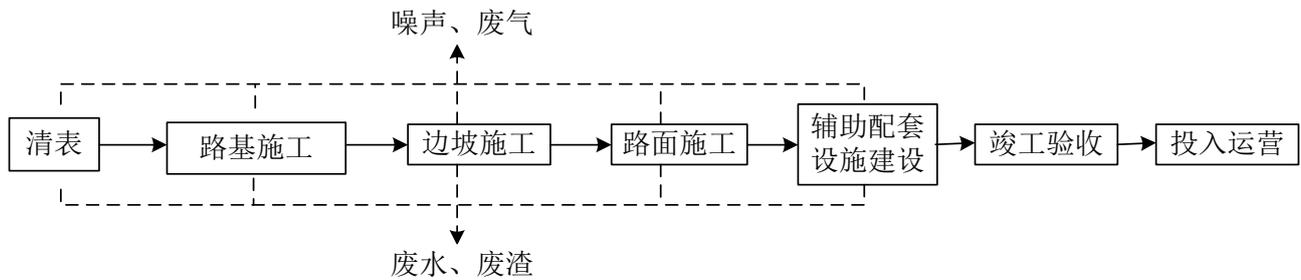


图 2 新建路段施工工艺流程及产污节点图

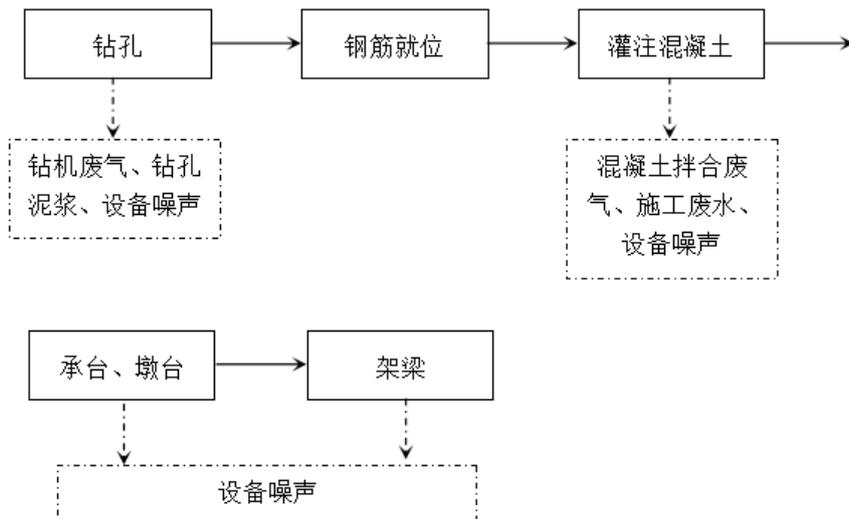


图 3 桥涵工程施工工艺流程及产污节点图

本项目主要施工环节的施工方案如下：

路基工程：路基施工前需对特殊路基等不良地基进行处理，然后再进行路基的开挖与填筑。路基工程宜采用机械施工为主。运距 100m 以内时，采用推土机铲土、运输，运距 100 至 200m 时，采用铲运机铲土、运输；运距 200m 以上时，采用装载机配合自卸汽车挖运土方。土方采用平地机整平，光轮或振动压路机碾压。边坡坡面防护采用工程防护与生物防护相结合的方法。

路面工程：路面工程采用机械化施工。为保证路面各结构层具有足够的强度和稳定性，路面自上而下采用水泥稳定碎石、中粒式沥青混凝土进行分层压实，半幅路面全宽一次摊铺完成。

交通工程：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志、安全、管理设施等，最后进行路基两侧植树和种草等绿化工程。

桥涵工程：本项目桥梁共 2 座，K0+051.917 安沟桥左侧加宽 3m 利用，新建 K2+622.748 安沟村小桥。新建桥梁上部采用现浇板，采用满堂支架现浇施工。浇注主梁混凝土钱检查附属设施预埋件是否齐全，保证预应力钢筋及普通钢筋位置的准确性，充分将混凝土振捣密实，严格控制其质量。桥梁上部构造施工顺序为：预制空心板——安装空心板——铰缝封底缝，砂浆强度达到设计强度等级的 50% 后浇筑铰缝——铺装层——安装附属设施——成桥。桥梁下部施工灌桩前挖好沉砂池，灌桩出浆进入沉砂池沉淀，沉淀后的上清液循环使用，清除的沉淀物运至弃渣场处置。引桥的下部结构施工采用钻孔后挖孔施工。盖板涵基础开挖采用反铲式挖掘机施工，两侧设 1:1 边坡，预留施工空间，人工配合清理基底。盖板采用集中预制、吊车吊装、汽车运至工地的方式。混凝土采用拌和机现场拌和，吊机吊运铺设导流管浇筑，采用插入式振动棒振捣密实。盖板涵施工顺序为从起点方向的涵洞向终点方向的涵洞依次施工。

主要污染工序：

一、施工期主要污染因素

1、废气

拟建公路施工期对环境空气产生的主要污染物为筑路材料装卸、运输等过程产生的扬尘、沥青混凝土路面铺设时产生的沥青烟、施工机械和运输车辆运转过程排放的尾气。

①施工扬尘

工程施工时，由于地表开挖、路基填筑等土石方运移及筑路材料的运输、装卸等作业过程，取土场取土过程，以及灰土拌合等环节，在风力条件或动力条件的作用下，将会在施工场地外围一定范围内和运输线路两侧一定区域内产生较大量的扬尘，使其散落于周围大气环境中，造

成项目建设区域的扬尘污染，该污染因子主要以 TSP 为主。

②沥青烟

本项目全线设计为沥青混凝土路面。在拌合工序及铺设沥青混凝土路面时有少量的沥青烟挥发，对大气将造成一定程度的污染。根据京珠公路南段沿沥青烟拌和站的沥青烟污染监测结果，不同型号的拌和设备源强见表 16。

表 16 京珠公路南段沿线沥青拌合站沥青烟污染监测结果

序号	设备类型	沥青烟排放浓度范围	沥青烟排放浓度均值 (mg/m ³)
1	西安筑路机械厂 M3000 型	12.5~15.5	15.2
2	德国维宝 WKC100 型	12.0~16.8	13.9
3	英国帕克公司 M356 型	13.4~17.0	14.2

参考相关资料，热拌站污染物浓度一般在下风向 50m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m³，THC 在 60m 左右≤0.16mg/m³。

③施工机械废气

工程施工过程中使用的燃油动力机械和重型运输汽车在施工作业时，会排放各类机械、车辆废气，废气中主要污染物为 NO_x、CO 等。

2、废水

①设备冲洗废水

冲洗废水主要为推土机、装载机以及挖掘机等设备冲洗水，主要污染物为悬浮物和建筑材料残渣。若不经处理排入周边地表水，势必会对周围环境造成污染。

②桥梁工程施工废水

本项目全线共设桥梁 2 座，均不在河道内设置桥墩。桥墩均采用柱式墩、桩基础，桥台采用 U 形桥台、扩大基础或轻型台、桩基础。施工作业引起的生产污水包括桥梁建设过程中的废水和含油污水。

桥梁的下部结构施工目前一般采用钻孔桩机械作业法。钻孔桩在施工时多采用电动机为动力，钻孔过程产生的废水，用管道直接输送到岸边经沉淀后回用，不直接放在河滩上。另外，施工废油也可造成水体污染。在桥梁上部结构现场浇注工艺过程中，要使用大量模板和机械油料，如机械油料泄漏或将使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加，造成水体质量下降。

③生活污水

本项目施工人员均来自当地，不在工地食宿。按高峰期施工人数 20 人/d，每人每天 30L

估算，废水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活污水排放量为 0.48m³/d，施工期 11 个月，因此施工期的生活废水共计 158.4m³，污染物以 COD、BOD₅、SS、氨氮为主。

3、噪声

本项目全程无爆破，工程施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械运转时的噪声和筑路材料运输过程中产生的交通噪声。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，施工现场的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点，其噪声强度与施工机械的功率、工作状态、施工管理等因素有关。

常用的筑路机械噪声源强见表 17。

表 17 常用筑路机械的噪声源强一览表单位：dB (A)

序号	常用筑路机械	噪声源强
1	轮式装载机	90
2	轮式装卸机	90
3	平地机	90
4	振动式压路机	86
5	三轮或双轮压路机	81
6	轮胎压路机	76
7	推土机	86
8	轮胎式液压挖掘机	84
9	摊铺机	90

4、固体废物

工程施工过程中产生的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾和施工过程产生的施工固废。

①施工固废

施工固废主要为道路工程挖填土石方。本项目建设全线开挖土方量为 90146m³，其中包括旧路水泥路面挖除的土方量 3687 m³；填方量为 103682m³，无弃土方。本项目土石方数量见表 18。

表 18 道路工程土石方一览表 单位：m³

工程	挖方	填方	弃方	借方
路基	90146	103682	0	13536
总计	/	/	/	13536

②桥梁钻孔泥渣

根据项目前期设计资料，本项目桥梁施工过程中钻孔泥渣产生量约为 350m³，钻渣经沉淀后送至建筑垃圾填埋场。运送存放过程中必须有监理人员监督，不允许随意丢弃钻渣，以便最

大限度地减少泥渣对水质的影响。

③生活垃圾

施工人数约为 20 人，施工人员生活垃圾产生量约 10kg/d，集中收集后由环卫部门清运。

5、生态环境影响

由于施工过程中的挖、填方活动，导致地表土壤松动，在雨水冲击下易引起水土流失；施工活动对施工沿线的生态环境、景观环境会产生直接或间接的破坏与潜在的不利影响。

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

②工程施工用地包括永久性占地和临时占地，本项目建设中路线新增占地面积为 176.98 亩，新增永久占地类型为旱地、荒地、河滩地、宅基地、林地。永久性占地对征地范围内的农田植被、动植物的生境造成的干扰具有不可逆转性；临时施工占地会对原地表的植被造成较大程度的破坏，短期内无法恢复原状，需经长时间逐步恢复，进而对区域植被、动物产生不利影响。

③施工期对道路沿线景观基质影响较大。

二、运营期主要污染因素

1、大气污染源分析

运营期大气污染物主要来源于汽车尾气及道路扬尘，主要为 NO_x、CO、THC 及颗粒物。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为三级公路建设项目，无隧道工程，不设有服务区、车站大气污染源等集中式排放源，对周围环境影响很小，因此可不进行污染物核算和评价。

2、水污染源

本项目沿线不设服务区，配套建设的停车区仅提供停车位，不设置休息区，因此运营期无道路附属设施生活污水产生。

运营期由于路面雨水排放对沿线的水环境产生一定的影响，其主要污染物因子有 pH、SS、COD 和石油类等。

工程运营期对附近水域产生污染的途径主要为路面径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，再遇降雨后，雨水经引线泄水道口流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响。根据长安大学实测结果和文献资料，路面污染物浓

度见表 19。

表 19 路面雨水污染物浓度 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	CODcr	SS	石油类
一次降水平均值	7.4	32.04	131.8	2.6

3、交通噪声污染源

工程建成投入运营后,噪声污染源主要为通行的来往车辆发出的交通噪声。本次环评参照《公路项目环评中低速单车噪声源强研究》(环境科学与管理,第 39 卷第 6 期,卓春晖)中车辆行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算公式,计算本项目各车型单车噪声排放源强。

根据路段各特征年的车型比例、车辆的平均车速,以及《公路项目环评中低速单车噪声源强研究》中的相关内容,计算运营期各型车的单车平均辐射声级,计算结果为在参照点(7.5m 处)的平均辐射噪声级,公式如表 20:

表 20 不同车型低车速噪声源强估算模式

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

本项目建成后平均行车速度为 30 km/h,根据上表公式计算得到拟建项目运营期单车平均辐射声级预测结果见表 21。

表21 工程运营期单车噪声源强

路段名称	车型	设计车速	路面	噪声级 dB (A)	
				昼间	夜间
全线路段	小车	30	沥青混凝土路面	61.40	61.40
	中车			59.16	59.16
	大车			67.25	67.25

4、固体废物

本项目不设置服务区等附属建筑。项目建成通车后,产生的固体废物主要为交通垃圾,如司乘人员产生的纸屑、果皮等。

5、生态

道路运营后,道路工程都已建设完成,对生态环境无明显影响,但交通量有所增加,对道路沿线的生态环境会产生一定的影响。主要表现为运行后可能会对沿线动物产生阻隔效应。

6、事故污染风险

本项目的环境风险主要来源于运输危险品的车辆发生交通事故。当车辆发生事故，车辆泄漏的污染物由于处理不当而被雨水等冲刷将可能对水体造成污染，水污染事故主要有如下几种类型：

- ①车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入附近水体；
- ②装载着的化学品发生交通事故，化学品发生泄漏，并排入附近水体；
- ③在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入附近水域。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	施工扬尘	颗粒物	少量	无组织排放
		沥青烟	苯并[a]芘、酚、THC	少量	无组织排放
		施工机械废气	NO _x 、CO	少量	无组织排放
	运营期	汽车尾气	NO _x 、CO、THC	少量	无组织排放
		道路扬尘	颗粒物	少量	无组织排放
水污染物	施工期	施工场地	设备冲洗废水	少量	沉淀处理后洒水抑尘
			桥梁施工废水	少量	施工废水沉淀回用；含油污水外运处置
			生活污水(COD、SS、BOD ₅ 、氨氮)	0.48m ³ /d	盥洗水用于场地洒水抑尘；粪便依托附近居民厕所，定期清掏
	运营期	路面雨水	COD、石油类	少量	进入雨水管网
固体废物	施工期	桥梁钻孔泥渣	泥渣	350m ³	沉淀后送至建筑垃圾填埋场
		施工场地	生活垃圾	10kg/d	集中收集后，交由当地环卫部门处理
	运营期	道路沿线	交通垃圾	少量	定期清扫，统一收集后交由环卫部门进行处置
噪声	施工期	机械设备、运输车辆	等效 A 声级	76~90dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	运营期	机械噪声	机动车产生的噪声		昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目生态环境影响主要是施工期影响。项目施工期对当地的水土流失影响主要表现在工程建设时期的施工活动，破坏现有植被，使其丧失水土保持功能。项目建设时大量的开挖、填筑等施工行为，虽然在一定程度上将破坏该处的景观，但项目建成后将对互通区域进行全方位的绿化景观打造，起到一定的生态补偿作用。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

一、施工期大气污染分析

本项目施工期主要的大气污染有施工粉尘、沥青烟和施工机械、运输车辆尾气。根据项目前期设计，计划于 K0+450 处设置一处拌合场和预制场，主要进行沥青、水泥混合料的拌和，涵洞及其他预制件的制作。道路施工期粉尘主要来源于土方的开挖、回填工序产生的粉尘以及汽车行驶引起的路面二次扬尘，另外还有混凝土拌和产生的粉尘污染。

1、施工粉尘影响分析

施工产生的粉尘主要来自以下几个方面：

(1)土方的开挖、回填产生的粉尘污染

土方的开挖和回填工序、取土场取土工序产生扬尘，增加大气中悬浮颗粒物浓度，若不采取有效的防治措施，将对大气环境造成污染。项目路基施工需要大量挖方、填方，路基土方挖填过程中将会产生一定的扬尘，在风力作用下，扬尘将扩散，导致施工场地周围大气环境中粉尘浓度升高，对区域环境空气造成扬尘污染。土方的开挖和回填作业产生的扬尘污染与气候有关，晴天大风时对下风向的污染较重。

(2)施工运输车辆二次扬尘污染

施工运输车辆二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏和泥土裸露而明显加重。当车速、车重不变的情况下，扬尘量完全取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。根据类比资料，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度高达 $8\sim 10\text{g}/\text{m}^3$ ，道路扬尘会随着扬尘点的距离增加而很快下降，在扬尘点下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。

类比同类项目监测资料，施工场地扬尘影响范围基本在下风向 100~150m 左右，中心处浓度约 $5\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工中产生的扬尘将对施工场所附近的环境空气质量造成一定的影响，使空气能见度下降，对施工场地附近的道路行车、公众生活带来不便。若遇上刮风天气因施工挖动的土石方等则更易造成扬尘而加重对施工区域环境空气的污染。

根据现场调查，本项目沿线两侧敏感点（沙沟口、周家院子、和尚坪、营镇社区四组）紧邻道路，受扬尘影响可能较大。为避免施工期扬尘对两侧居民区域环境空气质量产生影响，评

价要求本项目施工单位严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《商洛市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》中对扬尘的相关要求，开展施工工地扬尘治理，针对施工期环境空气污染防治制定如下措施：

①施工组织设计中，必须制定扬尘预防治理专项方案和重污染空气应急预案，遇政府发布重污染预警时立即启动应急响应，严禁施工现场土方作业。

②建设项目在施工期间，应设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板、及扬尘投诉举报电话，明确环保责任单位和负责人，接受社会监督。施工标志牌应当标明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及当地环境保护主管部门的污染举报电话。

③施工现场集中堆放的土方必须洒水或覆盖，对易引起扬尘的水泥等物料采用绿色遮阳网、密目网进行全部覆盖，严禁裸露。

④施工现场对运输土方、渣土等散装货物的车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，严禁沿路遗漏或抛撒。

⑤施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。

⑥若施工单位未能按规定采取空气污染防治措施，则必须提出替代防治措施，经地方主管部门同意后方可开工，否则主管部门将依施工污染情况实施处罚。

⑦取土场取土作业应文明进行，避免大风天气，及时对土方进行洒水降尘，运输车辆应覆盖，避免二次抛洒起尘。

⑧严禁未经冲洗和加盖棚布的运输车辆驶出工地进入城市道路；严禁夜间（22:00~次日6:00为夜间）在居民区或周围进行施工活动；禁止以各种活动名义在施工工地内燃放烟花爆竹；禁止在建筑工地内焚烧各类建筑废物、生活垃圾和燃用烟煤等。

(3)混凝土拌和产生的粉尘污染

混凝土拌合施工工艺基本可分为两种，即路拌和站拌，两种拌合方式都会造成大量粉尘产生。路拌引起的粉尘污染的特点是随施工地点的迁移而移动，污染面较窄，但受污染纵向范围较大，影响范围一般集中在下风向 50m 的条带范围内，且灰土中的石灰成分可能会对路旁农作物的表面形成灼伤。站拌引起的粉尘污染则集中在拌合站周围，对拌合站附近影响表现为量大而面广，其影响范围可达下风向 150m。

参考同类道路工程施工经验，底基层一般采用路拌法施工，基层采用厂拌和摊铺机施工。路基填筑作业可能会对路线两侧 50m 内的村庄和拌合站周围 150m 范围内的村庄造成粉尘污染。

根据项目前期设计，拟于 K0+450 右侧设置一座路基拌合场和预制场。根据有关测试成果，在水泥混凝土拌和站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 $8.849\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 处为 $1.703\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m 处为 $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。根据现场勘查，上述拌合站周边 200m 范围内无村庄、学校等敏感目标。

采取以上措施后，施工扬尘对项目周围环境空气影响较小。

2、施工沥青烟影响分析

本工程路面施工需要设立沥青拌和站（K0+450右侧），沥青熬制、搅拌和摊铺等作业过程中将会有沥青烟和苯并[α]芘的排出。

根据交通部北京公路研究所在京津塘大洋坊沥青搅拌站测定，如采用先进的沥青混凝土拌和设备（意大利MV2A），在设备正常运行时，沥青烟排放浓度为 $22.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，完全符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级排放标准要求（ $80\sim 150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。同期进行的沥青搅拌机周围环境空气质量监测结果表明，在其下风向100m处，苯并[α]芘浓度为 $0.00936\text{g}/\text{m}^3$ ，也符合GB3095-2012的 $0.01\text{g}/\text{m}^3$ 限值。

根据项目前期设计，本项目在 K0+450 右侧设置沥青拌合站，周边 200m 范围内无居民、学校等敏感点，可以避免和减缓沥青拌合站施工带来的废气影响。

3、施工机械、运输车辆尾气影响分析

施工过程中，施工机械、运输车辆排放尾气其污染因子为 CO、NO_x、THC 等，将对环境空气质量产生一定影响。应采取施工机械、车辆定期检修、维护，尽量减少车辆怠速空档，设备使用优质燃油等措施，以减小对环境的影响。

对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中 CO、THC 及 NO_x 等，排放量不应超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB20891—2014）排放限值。

评价要求，施工时应加强围挡、洒水降尘和覆盖等抑尘措施的实施。在采取以上措施后，本项目施工期对环境空气影响较小。

二、施工期水污染影响分析

1、设备冲洗废水

施工废水主要来源于设备冲洗水，主要污染物为悬浮物和建筑材料残渣。针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可建造临时沉淀池，处理后的废水回用于施工场地洒水抑尘，不排入外环境。

环评要求施工单位在施工区域修建临时沉淀池，将废水收集回用，不排入外环境。

2、生活污水

本项目施工人员生活污水产生量为 0.48m³/d，污染物以 SS、COD、BOD₅ 以及氨氮为主。施工期工人盥洗水用于施工场地洒水抑尘，生活粪便依托附近居民点厕所，定期清掏。因此，对周围水环境影响不大。

3、拌合场和预制场生产废水

拌合场主要用于路面工程基层水泥稳定碎石的拌和，预制场的功能主要用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件，在混凝土拌合和制作预制构件时会有废水产生，此部分污水需要设沉淀池集中处理，循环利用或用于施工场地洒水降尘，不会对附近水体造成影响。

4、桥梁施工对地表水的影响

本项目施工期主要对 K0+051.917 安沟桥左侧加宽 3.0m 利用，桥梁横跨乾佑河；新建一座小桥安沟村桥（K2+622.748），长度为 26.5m，桥梁横跨安沟河；对 K2+175 左侧现有小桥进行拆除。上述桥梁均无涉水桥墩。

河道中桥梁施工期对地表水的污染主要来自桥梁基础施工作业产生的生产废水（钻机污染水、含油污水）。桥梁施工对水体可能造成的污染包括：

①桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等若堆放在两岸，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体。

②在桥梁上部结构现场浇注工艺过程中，要使用大量模板和机械油料，如机械油料泄漏或将使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加，造成水体质量下降。因此，上部结构的现场浇注过程中，应避免将施工废渣、废油、废水等弃入水体。

③桥梁施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染。

④在桥梁施工过程中，应采取严格按照桥梁施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理等措施，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水的环境污染。

⑤桥梁施工过程中，产生的污水应进行收集，不得污染水体。

总之，在桥梁施工过程中，应加强对施工机械与施工材料的现场管理，对施工弃渣及时清运，严禁直接排入河流，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水的环境污染。桥梁施工作业完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中。

三、施工期噪声影响分析

1、主要噪声源分析

项目主要噪声源及源强见表 17 所列。根据道路施工特点，各类噪声源分布特点如下：

- ①压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路沿线用地范围内；
- ②挖掘机、装载机等主要集中在土石方量大的路段；
- ③运输车辆主要行走于现有道路。

2、施工噪声预测模式

对于施工噪声的预测，将各噪声设备近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算出距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/5)$$

式中：L_p——距声源 r m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0}——距声源 5m 处的参考声级，dB(A)。

3、施工噪声预测结果及分析

将表 17 中的各施工机械噪声源强代入上式，求得不同距离处施工机械噪声的影响预测值，见表 22。

表 22 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表 单位：Leq[dB(A)]

序号	距施工点(m) 机械类型	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
2	轮式装卸机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
3	平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
4	振动式压路机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.0
5	双轮双振压路机	81	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.4
6	轮胎压路机	76	70.0	64.0	57.9	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	40.4
7	推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
8	轮胎式液压挖掘机	84	78.0	72.0	65.5	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4

9	摊铺机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
---	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

由表 22 可知，在多台施工机械同时工作时在离施工点 60m 处昼间等效 A 声级能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，但超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、降噪措施

为减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

①选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。

②严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，施工场区要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等。

③采取有效的隔音、减振、消声措施，降低噪声级。考虑到施工沿线有居民区分布，施工机械噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况下，应采用彩钢板等进行围挡隔声，保证厂界噪声达标。

④严格控制施工车辆运输路线，减少对周围环境敏感点的影响。施工车辆运输物料路经敏感区时应禁止鸣笛，尽量放慢车速，以降低运输车辆的噪声对沿线环境敏感点的影响。

⑤严格控制施工时间。根据不同季节合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业（22:00~06:00），避免扰民。确应特殊需要必须连续作业的，必须有有关主管部门的证明，且必须公告附近居民。

通过以上防治措施后，施工机械噪声对周边环境的影响较小。

四、施工期固体废物影响分析

固体废物主要来自施工产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

1、施工固废

本项目建设挖方全部用于道路填方，无弃土方。旧路水泥路面挖除土方全部用于填方。

2、桥梁钻孔泥渣

桥梁基础施工过程中钻孔产生的泥渣，必须严格按照有关规范规定，将钻渣沉淀后送至建筑垃圾填埋场。运送存放过程中必须有监理人员监督，不允许随意丢弃钻渣，最终实现安全处置。

3、生活垃圾

施工期生活垃圾集中收集后由环卫部门清运。

采取上述措施后，项目固体废物全部得到合理处置，不会造成二次污染。

五、施工期生态影响分析

1、生态环境现状

(1)生态功能区划

拟建项目区域内主要生态系统为农田生态系统和村镇生态系统。主要生态功能是以种植和养殖为主的农业生产。

(2)土地利用和植被现状

①评价区植被现状

本项目所在区域植被以人工栽培植被为主，主要有农田植被和绿化植被。农作物主要有小麦、玉米，蔬菜品种有白菜、西红柿、黄瓜、茄子等。绿化植被主要是村落人工绿化植被和道路两侧的景观林，主要为杨树、国槐、泡桐等。评价区内无国家及省级重点保护野生植物。

②项目区土地利用现状特征

根据现场勘查，沿线评价区土地利用类型主要为耕地、居住用地、建设用地等。本项目用地类型均为旱地、荒地、林地、河滩地及庄基地。

2、生态环境影响分析

本项目施工大部分路段在原有路基基础上进行，在施工期对生态环境产生影响的区域主要集中在临时施工场地，其影响方式主要有毁损植被、引起水土流失和改变土地利用方式。施工期生态环境影响主要表现在以下几个方面：

(1)施工期压占土地对土地利用功能的影响

本项目工程永久占地主要为道路建设占地，临时占地主要为施工场地、拌合场等占地。拟建道路沿线所在区域地形条件简单。通过现场考察和资料收集，现状沿线以城镇生态系统为主。道路工程施工期临时压占土地，施工结束后必须及时恢复与重建施工地段的生态环境。施工结束后，经过一定恢复期后，项目建设区域内土地利用状况不会发生较大改变。

(2)植被破坏

本项目对地表植被的影响主要为道路施工中临时占用土地对沿线植被产生的影响。

施工时弃土弃渣的临时堆放及施工机械、车辆、人员践踏等活动将造成地表植被的破坏和土地扰动。即使工程完工后部分土地可复垦复植，但开挖回填造成的土地扰动会使土壤的结构、

组成及理化特性等发生变化，进而对地表植被造成一定的影响。

根据现场勘查，本项目道路沿线以城镇生态系统为主，无珍稀、濒危保护野生动植物，工程建设对动植物影响较小。施工结束后，对临时工程占地进行植被恢复，对道路沿线施工破坏的植被进行恢复，不会对区域植被产生较大不利影响。

(3)对陆生动物的影响

道路施工期间对陆生动物的影响主要包括几个方面：一是施工人员人为活动的影响，包括人为活动对动物的惊吓、以及可能发生的人为猎捕等；二是施工中的影响，包括施工产生的废水、废渣、机械噪声和车辆运输噪声等因素对动物的影响；三是工程施工开挖、临时工程占地，会减少一些动物的栖息地。施工区多为平缓地区，周围可替代生境较多。加之本项目为旧路改造项目，新增临时占地相对较少，施工对动物的影响是暂时的，随着施工的开始影响将会消失，不会对物种的生存、繁衍构成威胁。施工期对动物的影响随动物的生活习性差异而有所不同。

对两栖动物的影响：两栖动物的迁移能力较弱，受到的影响相对较大。工程开挖、原材料堆放等将长期性破坏占据两栖动物的栖息地，从而威胁两栖动物的生活。施工过程中产生的废水、废渣等排放到河流中，将会使两栖动物的繁殖受到影响，尤其是幼体蝌蚪受到的影响较为严重。施工过程中产生的噪声将会使爬行动物迁出施工区域。施工期间道路上行驶车辆数量增加，有可能发生碾压两栖动物的情况。另外，一些缺乏保护意识的施工人员将会捕食施工区域附近的两栖动物。

对爬行动物的影响：施工过程中开挖、原材料堆放等将对爬行动物的生活和栖息产生一定的影响；施工噪声将会使爬行动物迁出施工区域。处于休眠期的爬行动物可能会遭受施工机械的碾压。

对鸟类的影响：施工噪声可能会干扰鸟类的的生活，工程占地将破坏一些林地和灌丛，使鸟类生境减少，但项目区内鸟类生境广泛，施工活动范围相对有限，工程区受影响的鸟类或迁移到邻近相似的生境中，因此施工活动对鸟类的影响不大。

总体分析，本项目所在地不涉及珍稀、濒危野生动物的分布，施工期间对陆生动物种类多样性和种群数量不会产生较大影响，更不会导致动物多样性的降低。项目区域附近相似的生境较多，动物不会因为缺乏食物和栖息地等因素而灭绝。

(4)对水生动物的影响

本项目 K0+051.917 安沟口中桥横跨乾佑河，K2+622.748 安沟村小桥横跨安沟河，施工期

将会对上述河流生态产生影响。

评价区域内分布的鱼类属分布范围广、种群数量较大的常见种，由于工程建设虽不直接占用水体、无涉水桥墩，但还是会间接影响水质，进而造成鱼类的个体受到影响，但此种影响不会造成整个评价区域鱼类物种的消失。

工程施工振动及环境污染可能使鱼类部分个体向远离工程占地区的适生地迁移，从而导致鱼类地域分布格局发生变化：靠近工程占地区的区域种群数量有所减少，远离占地区的区域种群密度略有增大。

工程施工过程中不可避免的将有部分污染物随地表水进入水体，造成水体中泥沙量的增加，导致水体悬浮物和浊度的大幅增加。大量的施工人员进入施工现场，如果对其管理不严，施工人员有可能以鱼为食，捕食工程区附近河流、溪沟中的鱼类，使工程区附近河流中的鱼类数量减少。但相较于区域水生动物种群数量，施工期对其产生的影响不会导致种群数量的降低。

根据走访及现地调查，评价区内的河流水体中未发现珍稀、濒危保护物种分布。综上分析，本项目施工期对水生动物物种影响较小。

(5)新增水土流失

项目施工期间工程占地、路基路面挖填、土方临时堆存等工程活动都会扰动或再塑地表，使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，进而产生新的水土流失。

项目产生水土流失的特点为，水土流失呈现状分布。施工时，因开挖、填筑路基等时，土体较为松散，遇雨水冲刷，会产生较严重的水土流失。这些严重的水土流失必须通过工程措施并加强施工管理进行防治。本项目主要为对旧路的改建，路线基本沿旧路原有路线走向，对原始地表破坏程度相对较轻，新增水土流失量亦相对较少。施工期水土流失现象为暂时性的，随着主体工程竣工、路基防护工程的完善，植被的逐渐恢复，因工程施工引起的水土流失会逐年减少。

(6)对景观的影响

施工期对景观的影响主要表现在：施工场地路面开挖造成道路路面破坏，影响城市景观；现场土方临时堆置不当，雨天将造成道路泥泞，大风天将会产生扬尘，影响城市市容市貌。

3、防治措施

为了将项目施工对生态环境的影响降至最低，提出相应的防治措施，具体包括：

(1)施工过程中要加强施工管理，尽量缩小施工范围，施工活动严格控制在施工区域内，尽

可能不破坏原有的地表植被和土壤。

(2)施工开挖土方、外运装卸土方等工序，应尽量避免雨季。

(3)施工过程中基础土方，要回填的选择合理的堆放区域，进行覆盖和拦挡，避免扬尘和冲刷，并结合实际情况适时采取专门的排水措施。

(4)加强施工管理，合理安排施工工序，遵循施工中提出的环境保护措施。加强施工人员环境保护意识，禁止破坏施工范围外的植被。

(5)对工程临时占地尤其是取土场、施工场地等，应及时进行生态恢复。

(6)土壤熟化措施：土壤耕作层是植被生长赖以生存的环境，施工前把表层熟化土壤（0-30cm）尽可能选择合适的区域集中。

(7)水土流失的防治工作要结合工程运营期的有关措施统一安排，相关工作应落实到位，要加强施工期环境监督管理，做到规范施工、文明施工，防止、减缓施工作业造成的不利影响。

(8)调整工程施工时段和方式，减少对动物的影响。

(9)在进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾和其它施工机械的废油等污染物抛入水体。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流。施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四边挖明沟、沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

运营期环境影响分析

一、运营期大气污染分析及防治措施

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3.3 条目中有关标准，本项目不涉及隧道工程，无服务区大气污染源等集中式排放源，对周围环境影响很小，因此可不进行污染物核算和评价。

公路建成运行后，道路两边的绿化植被会起到降尘和吸收尾气的作用，加之公路地势开阔，易于污染物扩散。同时，在营运期间通过组织专业公路清扫管理队伍，保持路面清洁。

根据近几年已建成的同类型公路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，TSP 扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小，TSP 不存在超标现象，通过对道路进行及时清扫、洒水抑尘后，道路扬尘对周围环境空气影响较小。

二、运营期水污染分析及防治措施

本项目为公路改建项目，运营期无固定污染源的污水产生。

拟建道路建成运营后，随着交通量的逐年增加，沉降在路面上的机动车尾气排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入乾佑河和安沟河，将对上述河流的水质产生一定影响。

路面径流是具有单一地表使用功能的地表径流，所含污染物与车辆运输及周围环境状况有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，主要成分为固体物质、有机物、重金属、无机盐等。影响路面径流污染强度的因素很多，主要有降雨量、降雨间隔时间、路面污染物沉降量（与运输货物种类及数量有关）等。西安市西临高速公路多场降雨路面径流污染物浓度实测结果见表 23。

表 23 路面径流水质

污染物	西临高速公路	
	径流期间的瞬时浓度范围 (mg/L)	流量加权平均浓度 (mg/L)
SS	126~813	347
COD	58~412	167

由上表数据可以看出，SS、COD 流量加权平均浓度都超过规定的污染物排放标准的要求。然而，路面径流中高浓度的污染物主要产生于降雨初期，路面径流中的污染物浓度会随着降雨时间的延长而降低，且路面径流经过自然下渗及土壤吸附降解后才进入水体，路面径流中的污染物浓度已经得到很大程度的降低，所以对沿线水体产生的影响很小。

因此，项目运营期对乾佑河和安沟河的水质影响较小。

三、噪声污染源分析及防治措施

本项目道路建成通车后，对周边环境的影响主要是车辆通过时产生的交通噪声对周边敏感点的影响。对运营期交通噪声预测如下：

1、预测模式

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

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

①第 i 类等效声级的预测模式

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

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

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

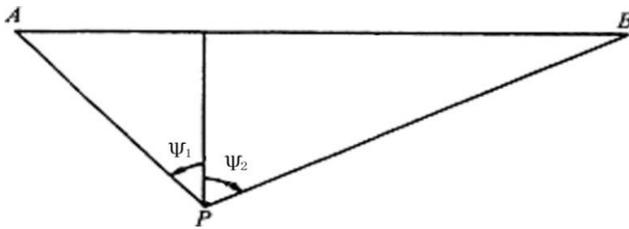
N_i --昼间、夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h;

r --从车道中心线到预测点的距离，m; $r > 7.5m$;

V_i --第*i*类车平均车速，km/h;

T --计算等效声级的时间，1h;

ψ_1 、 ψ_2 --预测点到有限长路段两端的张角，弧度。



图中：AB 为路段，P 为预测点

图 4 有限路段的修正函数示意图

ΔL --由其它因素引起的修正量，dB(A)，按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 --线路因素引起的修正量，dB(A);

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

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

ΔL_2 --声波传播途径引起的衰减量，dB(A);

ΔL_3 --由反射等引起的修正量，dB(A)。

②总车流等效声级

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

式中各项意义同上。

③交通噪声贡献值与预测点处背景值叠加的等效声级计算式

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

式中： L_{eq} --预测点环境噪声预测值，dB(A);

$L_{eq(1)}$ —交通噪声对预测点的贡献值, dB(A);

$L_{eq(2)}$ —预测点环境噪声背景值, dB(A)。

2、模式中参数的确定

①交通量

项目预测年限及小时交通量见表 4、表 5。

②线路因素引起的修正量

纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{纵坡}}$)

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

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

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

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

式中: β --公路纵坡坡度, %。

查阅相关资料, 不同路面的路面噪声修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$) 见表 24。

表 24 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

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

3、交通噪声预测结果及评价

根据预测模式以及项目小时交通量参数, 对道路运营期的不同年份的道路两侧交通噪声进行预测, 预测年为 2021 年、2025 年、2035 年预测模型中不考虑有任何建筑物和声屏障遮挡, 得到本项目建成后评价路段交通噪声在道路两侧的衰减变化情况, 预测结果见表 25。

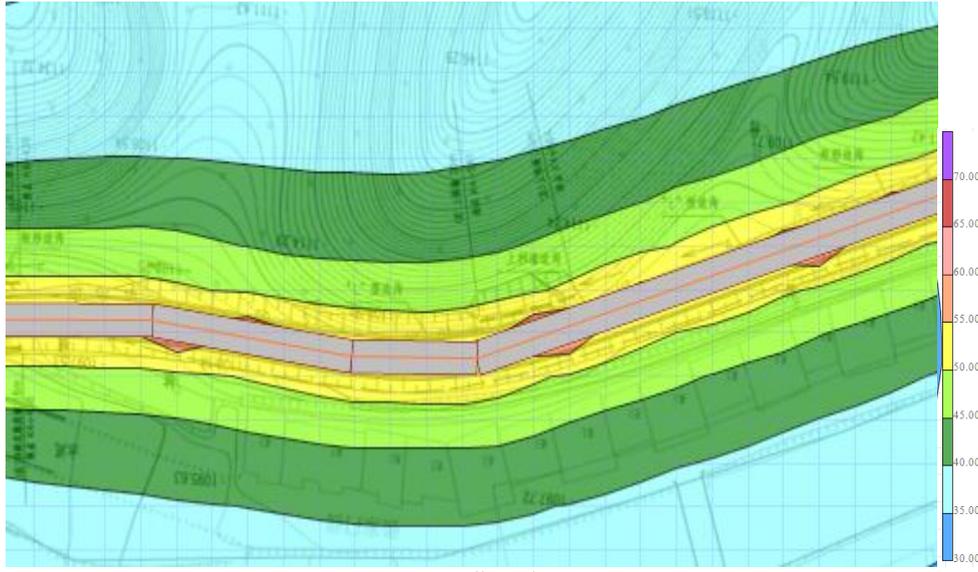
表 25 拟建道路评价年交通噪声预测值 (平路堤) 单位: dB(A)

路段	年份	时段	计算点距路中心线距离 (m)										
			10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
K0+000 ~ K9+293	2021 年	昼间	52.1	46.7	42.1	40.2	38.7	37.8	35.9	35.0	34.6	33.4	32.5
		夜间	45.3	43.6	38.7	36.9	35.1	34.3	33.0	32.2	31.4	30.8	29.9
	2025 年	昼间	53.2	48.1	44.0	42.8	39.8	38.6	36.8	36.0	35.7	34.4	33.6
		夜间	46.9	44.7	39.8	37.7	36.4	35.1	34.5	33.6	32.5	31.2	30.6
	2035 年	昼间	54.6	49.8	45.5	44.1	41.9	39.7	38.2	37.3	36.7	35.6	34.5
		夜间	48.2	46.3	42.2	39.4	37.8	36.8	35.5	34.9	34.0	32.6	31.2

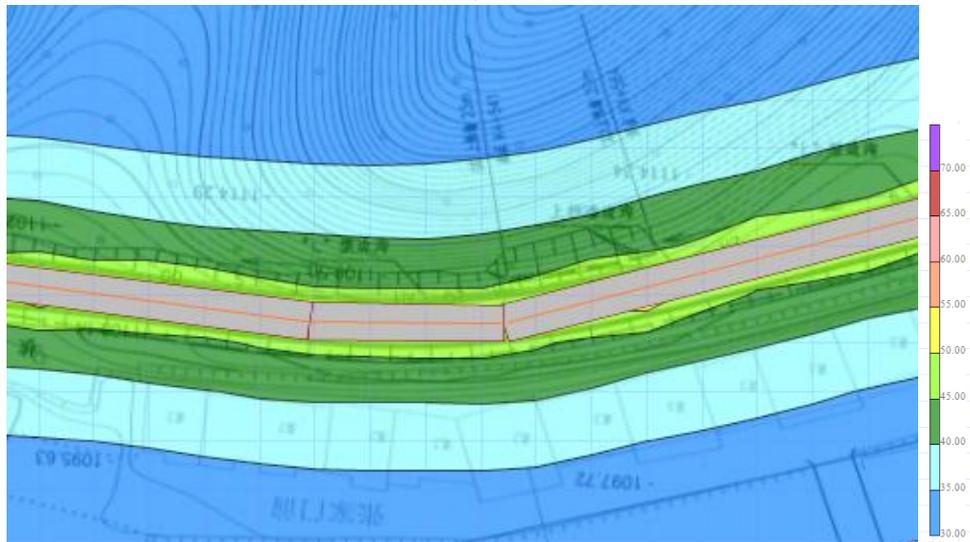
表 26 交通噪声距公路中心线的达标距离 单位: m

路段	标准	2021 年		2025 年		2035 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线路	2 类	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	4a 类	<10	<10	<10	<10	<10	<10

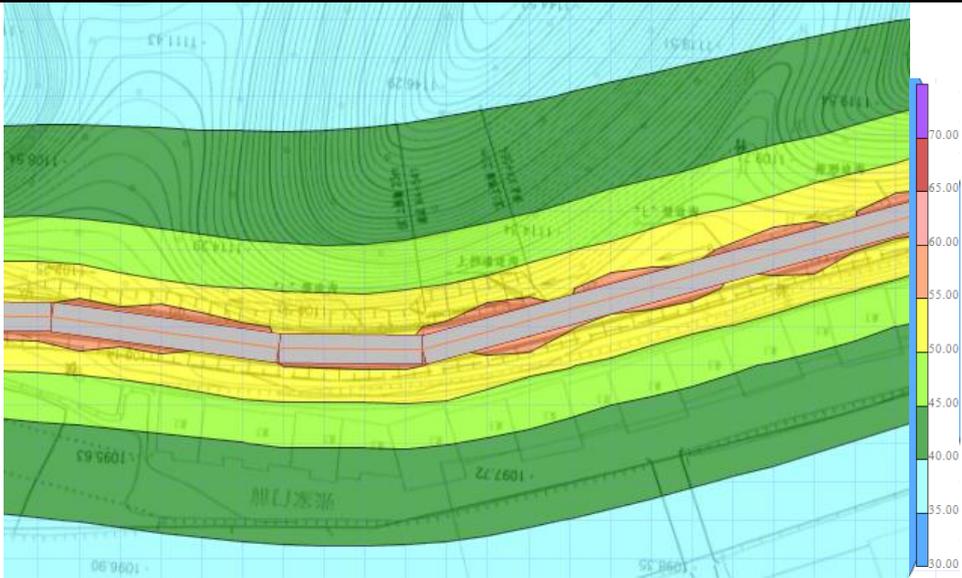
由上述预测结果可知, 本项目建成通车后, 车流量相对较小, 车速 30km/h, 交通噪声贡献值相对较小。等声级线图见图 5。



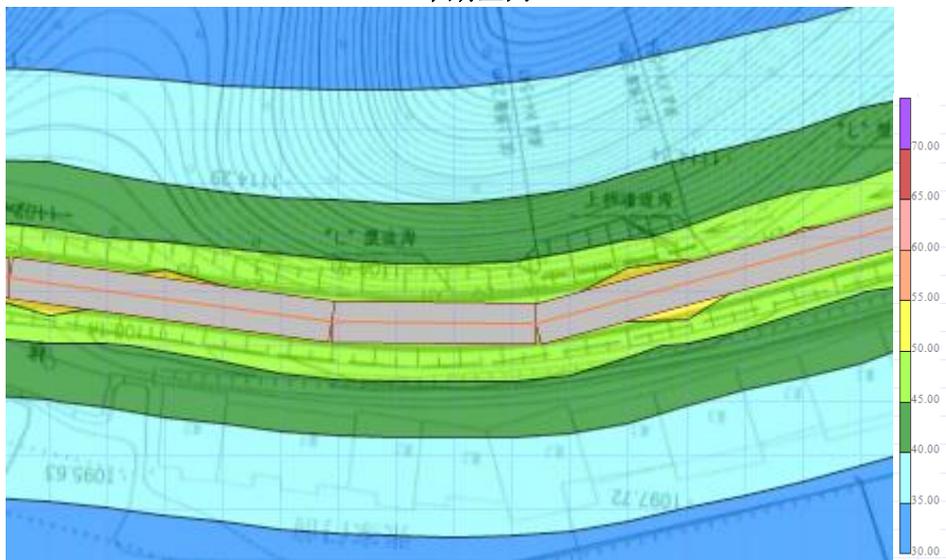
近期昼间



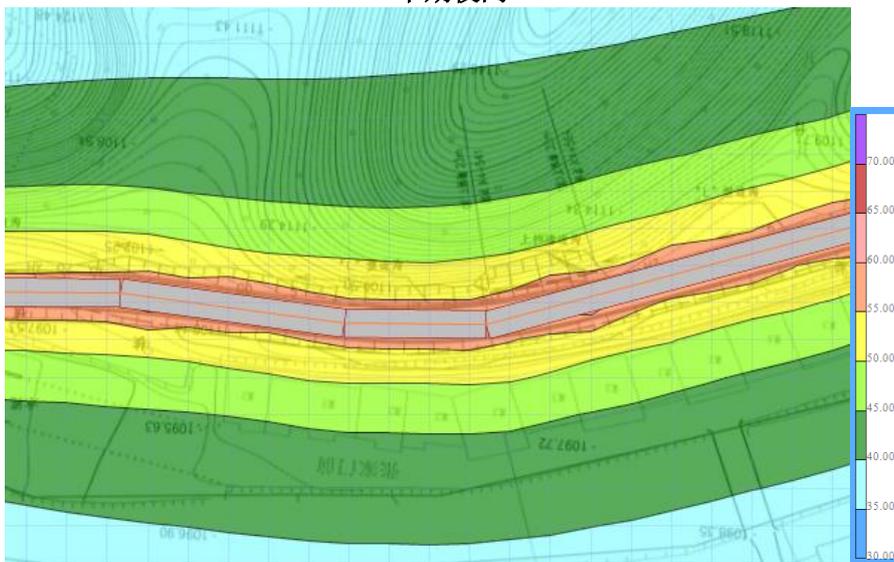
近期夜间



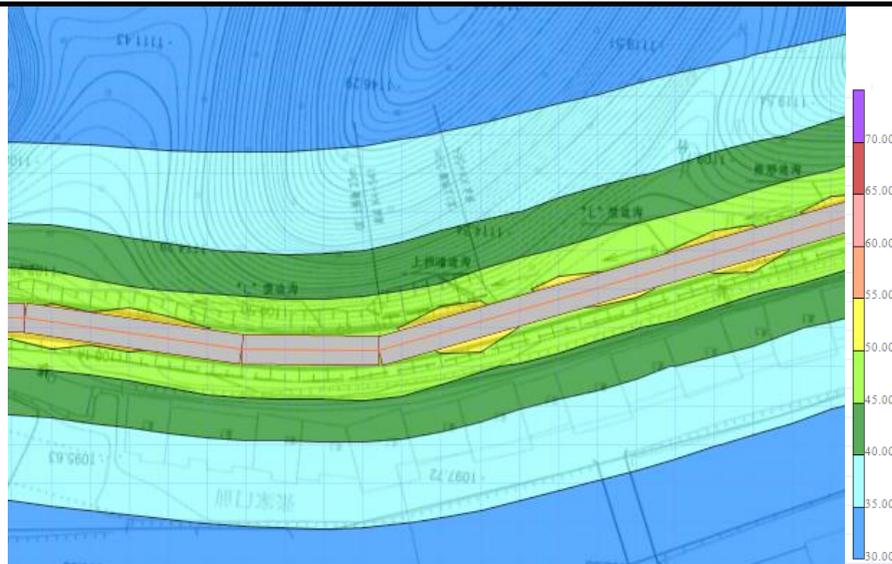
中期昼间



中期夜间



远期昼间



远期夜间

4、敏感点噪声预测与评价

①评价标准确定

本次评价对公路两侧评价范围内的居民住宅，区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。本项目沿线敏感点适用的评价标准具体见表 27。

表 27 工程沿线敏感点适用的评价标准

项目	采用的评价标准	
	居住区	
	4a 类	2 类标准
沿线敏感点	沙沟口居民、东仇村周家院子居民、和尚坪、营镇社区四组（原安沟村）	沙沟口居民、东仇村周家院子居民、和尚坪

②背景值选取

根据陕西阔成检测服务有限公司对道路沿线声环境质量现状的监测，各个环境敏感点均实测了其背景噪声值，见表 13。

③预测模式

预测点声环境预测值按下式计算：

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

式中：(Leq)环——预测点的环境噪声值，dB(A)；

(Leq)交——预测点的交通噪声值，dB(A)；

(Leq)背——预测点的背景噪声值，dB(A)。

④敏感点噪声预测与评价

拟建道路运营期评价范围内敏感点环境噪声预测值是由路段交通噪声预测值与噪声本底

值叠加而成，其中路段交通噪声预测值应考虑敏感点所处的地形、高差、绿化植被等声环境影响因素进行适当修正。本项目涉及敏感点环境噪声预测结果见表 28。

表 28 运营期道路评价范围内敏感点环境噪声预测值及超标量

敏感点名称	距中心线距离 (m)	层数	执行标准	现状 dB(A)		预测值及超标量 dB(A)								
						2021 年			2025 年			2035 年		
						交通噪声	预测值	超标量	交通噪声	预测值	超标量	交通噪声	预测值	超标量
沙沟口居民住宅	32	一排 1 层	4a	昼	55	52.5	56.9	0	54.0	57.5	0	55.4	58.2	0
				夜	44	46.1	48.2	0	47.6	49.2	0	48.7	49.8	0
	32	一排 3 层	4a	昼	54	53.1	56.6	0	54.7	57.4	0	56.0	58.1	0
				夜	45	46.9	49.0	0	48.1	49.8	0	49.3	50.6	0.6
周家院子居民住宅	14	一排 1 层	4a	昼	53	52.5	55.8	0	54.0	56.5	0	55.4	57.4	0
				夜	43	46.1	47.8	0	47.6	48.9	0	48.7	49.7	0
	14	一排 3 层	4a	昼	52	53.1	55.6	0	54.7	56.6	0	56.0	57.5	0
				夜	41	46.9	47.9	0	48.1	48.8	0	49.3	49.9	0
	14	一排 5 层	4a	昼	51	53.6	55.5	0	55.1	56.5	0	56.5	57.6	0
				夜	40	47.5	48.2	0	48.7	49.3	0	49.8	50.2	0.2
和尚坪	路北	一排	4a	昼	45	52.5	53.2	0	54.0	54.5	0	55.4	55.8	0
				夜	36	46.1	46.5	0	47.6	47.9	0	48.7	48.9	0
安沟村	路南	一排	4a	昼	46	52.5	53.4	0	54.0	54.6	0	55.4	55.9	0
				夜	38	46.1	46.7	0	47.6	48.0	0	49.3	49.6	0

⑤敏感点噪声评价

根据表 28 可知：

项目运营近期（2021 年）：各敏感点昼间、夜间噪声预测值均达标。

项目运营中期（2025 年）：各敏感点昼间、夜间噪声预测值均达标。

项目运营远期（2035 年）：各村庄敏感点昼间噪声预测值均达标；夜间预测值除沙沟口

居民住宅楼 3 层和周家院子居民住宅楼 5 层超标外，其余敏感点均达标。其中，沙沟口居民住宅楼 3 层夜间预测值超标 0.6dB(A)，涉及户数 10 户；周家院子居民住宅楼 5 层夜间预测值超标 0.2B(A)，涉及户数 15 户。

5、运营期噪声污染防治措施及建议

本项目建成后，道路路面质量改善、通行能力增强，车流量将会增大，行驶均速提高，沿线的敏感点受交通噪声的影响将逐年增大，为了保证沿线居民的正常生活，应对沿线敏感目标采取降噪措施。

根据噪声预测结果，本项目道路建成通车后，车流量相对较小，敏感点距离道路距离相对较远。噪声预测值结果显示，全线运营近期、中期敏感点噪声预测值均达标，因此项目运营后对周边环境影响较小。

在项目运营远期（2035 年），共有 25 户居民夜间超标，最大超标值为 0.6dB(A)。为了最大限度的降低项目运营期对周边敏感点的不利影响，本次评价着重提出工程类管理措施。

A. 加强道路管理，限制性能差的车辆进入道路，以控制交通噪声的增加。

B. 注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

C. 加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的村镇路段及学校附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

D. 加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

E. 对沿线村镇规划建设的要求：严格执行好道路两侧土地使用规划，严格控制道路两侧新建各种居民住宅、学校；城镇规划部门在制定城镇规划时，应充分考虑到道路噪声的影响，地方政府在新批民用建筑时，可根据道路交通噪声预测等声级线图，规划土地使用权限。评价建议规划部门在噪声防护距离范围内，无遮挡情况下首排不宜规划学校、医院等声环境敏感建筑。首排规划建设居民住宅时，应采取降噪措施以保证外环境达到《声环境质量标准》中的相应要求。

四、固体废物对环境的影响分析及防治

本项目建成通车后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，同时交通垃圾如司乘人员产生的纸屑、果皮等垃圾对沿线环境产生不利影响，增加了道路养护的负

担，破坏了道路与景观的观赏性。评价建议在道路两侧人行道设置一定数量的垃圾桶（箱），由环卫部门定期清运至指定点处置。在采取以上措施后，固体废物不会对周围环境产生影响。

五、生态环境影响分析

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

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

六、环境风险影响分析

1、施工期环境风险影响分析

本项目沿线涉及乾佑河及安沟河，项目施工中使用的沥青、石灰等原材料如不慎发生泄漏，进入水体将对水环境产生直接的污染。此外，大量的施工机械活动于施工现场，如发生施工机械用油的渗漏，以及施工人员生活区生活污水的处理不当，也可能对周边水体造成一定程度的污染。因此施工单位应将石灰等原材料存放在远离水体的地点，使用中加强管理，避免泄漏，对施工机械加强维护。施工期雨季暴雨冲刷可能造成弃渣场区水土流失，施工单位应根据当地气象预报及施工场地的具体情况，做好施工期间的防暴雨工作。弃渣场区设置挡土墙，设置截水沟及时排除积水。

施工期环境风险事故发生几率较小，在采取本评价提出的各类防治措施，实行有序、文明施工方式后，对环境的影响和危害是很小的。本次评价着重对运营期环境风险进行分析。

2、运营期环境风险分析

本项目运营通车后，运输有毒有害或易燃易爆等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生泄漏、爆炸、燃烧事件等，一旦出现上述事件，将会产生一定范围内的污染事故，对当地环境造成危害。

通过分析和预测建设项目存在的潜在危害、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和

损害程度，提出合理可行的防范与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 风险评价等级

本项目所涉及的危险物质为行驶车辆运输的各类物质，无危险物品的储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为 I，风险评价等级划分见表 29。

表 29 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

简单分析：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

(2) 环境敏感目标概况

根据现场调查，本项目环境敏感目标见表 30。

表 30 环境风险敏感目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	最近距离/m	规模/人
环境空气	沙沟口居民住宅	路南	32	576
	周家院子居民住宅	路北	14	363
	和尚坪	路北、路南	16	51
	营盘镇营镇社区四组	路南	14	15
地表水	乾佑河	K0+051.917 安沟桥横跨乾佑河		
	安沟河	K2+622.748 安沟村桥横跨安沟河		

(3) 环境风险识别

本项目建成通车后，本身不会对外环境产生任何风险影响，影响主要体现在道路上行驶的车辆发生事故后可能对人群及周围环境产生的影响，重点是危险品运输车辆发生交通事故后，危险品泄漏污染环境空气、沿线河流及对人群健康产生的危害。根据调查，目前我国道路上运送的危险品主要有汽油、柴油、液化气等等。由于道路运输危险品种类较多，其危险程度不一，因而交通事故的严重性及危险程度也相差较大。

就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易燃、易爆品的交通事故，主要是引起爆炸而可能导致部分有毒气体污染空气，或者损坏桥梁等建筑物。最大危害是当危险品运输车辆通过桥梁时出现翻车，导致事故车辆掉入河中，运送的危险品如汽油、化学品等泄漏而污染河流水质。若进入水体后不及时发现和处理，则随水流而下影响范围广且难以控制。因此确定本项目运营期的环境风险主要为危险品运送车辆发生泄漏事故而污染环境的事件。

(4)环境风险分析

本项目运营期的环境风险主要来自道路运输危险品的车辆发生交通事故时，导致危险化学品泄漏事故，可能引起爆炸而导致部分有毒气体泄漏污染环境空气；或可能造成事故车运送的固态危险品如氰化钾及液态危险品如农药、汽油、硫酸等的泄露而污染水质；或在道路上发生事故后，对当地居民和周围环境形成危害，致使在很短时间内造成一定范围的恶性环境风险事故。

除此之外，本项目运营期可能产生的环境风险还有一般性的交通事故和运输油类产品等的车辆发生事故时，引起油类物质泄漏，在雨水等冲刷作用下，油类物质流入附近水体，对其造成污染，进而对当地居民和周围环境形成危害，致使在很短时间内造成一定范围的恶性环境风险事故。

来往车辆发生交通事故可能对周围环境造成如下污染：

①当车辆发生事故，运输的危险品爆炸燃烧，会给事故区域周围的大气环境造成污染，亦可能对周围居民人身安全造成危害。

②当车辆发生翻车时，运输的危险品泄漏，将对事故区域周围的大气环境、地表水河流及生态环境造成污染。

(5)环境风险防范措施要求

本项目应采取措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险防治措施。

①加强对各类桥梁施工的管理。跨河桥梁应加强栏杆、防撞墩等结构的强度设计，避免车辆从桥梁翻落。严禁施工期各类生产废水（尤其是含油废水）、生活污水、弃渣弃土等各种污染物进入水体，一旦发生泄漏、倾倒等环境事故，须及时进行处理。对 K0+051.917 安沟桥中桥设置 1 座应急事故收集池。收集池可起到收集、隔离的作用，发生风险事故后，可通过桥梁设置的横向排水管将危险品收集后排入应急收集池，最终收集处理后达标排放。对设置的应急收集池应定期检查，定期清理池中泥沙、杂物，保证池体置空；如果发生危险化学品泄漏事故后，应急池收集的事故废水应交由具有相关资质单位进行处理。事故池应按照相关设计规范进行设计、施工，具体容积以设计资料为准。本次评价按照经验系数，建议事故池容积为 8m^3 。

②在跨越河流的桥梁两侧位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强环保意识。

③在路线经过人口密集区（村庄）前后，要设置村镇交通标示和车辆行车警示标示，限速

行驶，防止交通事故造成危险品泄漏对村镇居民的影响。

④道路管理部门对从事危险品运输的车辆及人员，应严格执行《公路危险货物运输规划》和《化学危险品安全管理条例》规定。

⑤突发性事故、有毒有害物品风险事故发生的概率虽不大，但必须引起高度重视，此类事故一旦发生，引起的危害和损失往往很大，有时甚至无法挽回。因此，应积极采取措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施，从道路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，都要加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发环境污染事故事态的扩大。

七、环保投资估算

本项目总投资 6160.3631 万，环保投资为 14 万，占总投资额的 0.23%。

表 31 项目环保投资表

阶段	项目	环保措施	费用（万元）
运营期	噪声防治	全线设置警示牌、减速带、限速牌等，周围种植树木等降噪措施	7
	固废处置	定期清扫路面	2
	环境风险	跨河桥梁设置防撞栏；K0+051.917安沟口中桥设置桥面径流收集系统，设置一座事故池，建议容积 8m ³	5
合计			14

八、环境管理与监测计划

1、环境管理

(1)环境管理机构设置

建设单位应成立专门的环保管理机构，建设单位法人作为环保第一责任人负责环保工作，成立的环保管理机构设专职环境保护管理人员 2~3 名。

(2)环境管理机构职责

①贯彻执行国家和地方有关环境保护政策、法规、标准等，正确处理生产发展与环境保护的统一关系；

②组织制定、实施建设单位环境保护管理规章制度，参与重大决策，并对决策中涉及环境保护方面的利与弊有明确意见；

③领导和组织对运营期污染物排放监测工作，掌握和控制污染防治措施的贯彻落实；

④检查废水、噪声、固废等主要污染物控制措施的落实和达标排放。

(3)环境管理要求

①施工期

为了有效控制施工期的污染，工程建设期对施工全过程进行环境管理，具体内容参照下表。

同时，根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314号）的要求，建设单位应实施施工期环境监理工作。

表 32 施工期环境保护管理要求

项目	管理项目	管理内容	管理要求
环境空气	施工场地	①在大风、重污染天，禁止施工；②设置施工标志牌；③易产尘物料、运输车辆苫盖；④洒水降尘，弃方苫盖；⑤拌合站设置除尘环保设施	①依规执行；②标有项目施工基本信息；③全部苫盖，无遗漏；④每天定期实施，无遗漏
	基础开挖	①开挖产生黄土回填或外运；②临时土方密网覆盖	①土方合理处置；②强化环境管理，减少施工扬尘
	运输车辆建材运输	①装卸土壤尽量为湿土；②运输土方车辆加盖篷布	①无篷布车辆不得运输土方；②扬尘控制不利追究领导责任
	施工道路	道路地面洒水，防止扬尘	定时洒水降尘
声环境	施工噪声	①选用噪声低、效率高的机械设备；②敏感点路段运输车辆禁止鸣笛	①施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》；②夜间 22 时~凌晨 06 时严禁施工
水环境	施工场地	修建临时沉淀池，施工废水沉淀处理后回用于混凝土搅拌或场地洒水抑尘，生活污水采用旱厕收集	施工废水无外排，生活污水无外排
固废处置	施工期固废	施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾尽量综合利用；生活垃圾集中收集，交环卫部门处置
生态环境	地表破坏面	①项目建设工程中，严格控制作业面积，分段施工，及时种植树木；②弃方综合利用，多额外运处置	基础工程完成后尽快进行绿化

②运营期

运营期环境管理是一项长期的环境管理工作，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。

污染源排放清单见表 33：

表33 污染源排放清单

污染物排放		排放因子	产生源强		削减量	排放源强	
			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
废气	汽车尾气	CO、NO _x	/	少量	/	/	少量
废水	路面径流	COD、石油类	/	少量	/	/	少量
固废	交通垃圾	交通垃圾	/	/	/	/	/
噪声	车辆噪声	车辆噪声	/	/	/	/	/

环保设施验收清单见表 34:

表 34 环保设施验收清单

序号	项目	处理措施	验收标准
1	大气治理	道路两侧种植绿化带	落实情况
2	噪声治理	村庄段设置警示牌、减速带、限速牌等，周围种植树木等降噪措施	满足《声环境质量标准》2类标准要求
3	固废治理	加强路面清扫，以减少道路垃圾	落实情况
4	环境风险	跨河桥梁设置防撞栏；K0+051.917 安沟口中桥设置桥面径流收集系统，设置一座事故池，建议容积 8m ³	落实情况
5	生态环境	绿化带绿化	落实情况

2、监测计划

环境监测计划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目施工和营运过程中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。制定的原则是根据预测和建议中各个阶段主要环境影响、可能超标路段及超标指标而定，重点是敏感区。

本项目的环境监测计划见表 35。

表 35 环境监测计划

环境要素	监测内容	监测因子	监测点位	监测频率
施工期	环境空气	TSP	拌合场、预制场	每季度 1 次(施工高峰酌情加密)，每次连续 12 小时。
	环境噪声	Leq (A)	沙沟口、周家院子居民住宅、和尚坪、营镇社区四组（原安沟村）	施工期监测 2 日，每天昼夜各监测 1 次
运营期	环境噪声	Leq (A)	沙沟口、周家院子居民住宅、和尚坪、营镇社区四组（原安沟村）	每年 2 次

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	时段	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	产尘物料、运输车辆苫盖，道路和场地硬化、洒水降尘、拌合站设置除尘环保设施	达标排放，对大气环境无明显影响
		施工机械、车辆	NO _x 、CO、THC	空旷区域，自然扩散	达标排放
水污染物		施工场地	设备冲洗废水	临时沉淀池	经沉淀后用于混凝土搅拌或场地洒水抑尘
			生活污水	依托附近居民厕所	对水环境影响较小
固体废物		施工场地	建筑垃圾	运至当地建筑垃圾填埋场	处置率 100%，不造成二次污染
			生活垃圾	集中收集，交由环卫部门清运	
噪声	施工机械	噪声	使用低噪设备、做好设备维修保养等	达到（GB12523-2011）排放标准	
大气污染物	运营期	道路扬尘	颗粒物	对道路清扫及洒水	达标排放，对大气环境无明显影响
水污染物		路面径流	径流污水	/	无明显影响
噪声		交通噪声	等效声级	村庄、学校段设置限速、限鸣标志	对环境影响较小
固废		运输车辆散落材料	材料垃圾	及时清扫	对环境影响较小
环境风险		环境风险	/	跨河桥梁设置防撞栏；安沟口中桥设置桥面径流收集系统，桥一侧设置 1 座事故池	环境风险可接受

生态保护措施及预期效果

随着工程的运营，施工期的生态影响趋于降低，排水设施的完善使水土保持功能加强，绿化工程还能使沿线生态环境在一定程度上有所恢复和改善。

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

柞水县营盘镇安沟口至安沟五组公路改建项目位于柞水县营盘镇营镇社区四组，为区域交通基础设施建设的重要组成部分。本项目全长 9.293km，属于三级公路，设计车速 30km/h。项目总投资 6160.3631 万元，计划于 2021 年 5 月建成通车，工期 11 个月。

2、产业政策相符性

本项目为公路建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类（二十四、公路及道路运输：12、农村公路建设），符合国家产业政策要求。同时，项目已于 2020 年 4 月 26 日取得了商洛市交通运输局出具的《关于柞水县营盘镇安沟口至安沟村五组公路改建工程施工图设计及预算的批复》（商交发[2020]61 号）（见附件）。因此项目符合国家及地方现行的产业政策要求。

3、项目选址可行性分析

柞水县营盘镇安沟口至安沟五组公路改建项目路线布设合理，新增占地少，无不良地质构造，周围无自然保护区、不涉及饮用水源保护地等敏感因素。

在采取相应的污染防治措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，选址可行。

4、环境质量现状

(1)环境空气质量

项目所在区域各类基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及 2018 修改单）中二类区标准要求，项目所在区域为达标区。

(2)声环境质量现状

项目所在区域各监测点各昼夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区限值标准。项目所在区域声环境质量良好。

5、施工环境影响分析

(1)大气环境影响分析

对于施工扬尘，则采取洒水抑尘、土方覆盖、加强施工监管等措施，可有效控制施工扬尘

造成的环境影响。运输车辆和施工机械废气产生量小，影响不大。

(2)地表水环境影响分析

施工废水设临时沉淀池沉淀回用或场地洒水抑尘，无外排；生活污水依托附近居民厕所，定期清掏，不会对周围水环境产生影响。

(3)噪声环境影响分析

施工期噪声将对周边环境造成一定的影响，因此要求建设单位认真组织落实各项环保措施，切实加强施工管理，规范施工秩序，提倡文明施工，同时避免夜间组织施工，减轻施工噪声的影响。

(4)固废环境影响分析

施工期建筑垃圾全部运至当地建筑垃圾填埋场，产生的挖方量均用于填方；钻孔泥渣沉淀后运至当地建筑垃圾填埋场；生活垃圾集中收集后由环卫部门清运，不会造成二次污染。

(5)生态影响分析

施工期的生态影响主要表现在施工期路基开挖、工程土方处理不当引起的水土流失和生物量减少，项目建设后为沥青混凝土路面，并有绿化植被，生态影响趋于减缓和恢复。

综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影 响，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，其影响将随着施工结束而消失。

6、运营期环境影响分析

(1)大气环境影响分析

公路运营后扬尘对沿线环境空气的影响会随运营时间增长、车流量增大而有所加重，不会对当地环境空气质量产生明显的污染影响。

(2)水环境影响分析

运营期废水主要是暴雨冲刷路面形成的路面径流，污染物主要是悬浮物、油及有机物等。本项目在道路两侧设有雨水口，雨水经雨水管道收集后汇入排水管网。同时，路面径流污水为非经常性，因此通过采取以上措施，项目对地表水环境影响较小。

(3)噪声环境影响分析

项目运营近期、中期各敏感点昼间、夜间噪声预测值均达标；项目运营远期各村庄敏感点昼间噪声预测值均达标；夜间预测值除沙沟口居民住宅楼3层和周家院子居民住宅楼5层超标

外，其余敏感点均达标。其中，沙沟口居民住宅楼 3 层夜间预测值超标 0.6dB(A)，涉及户数 10 户；周家院子居民住宅楼 5 层夜间预测值超标 0.2B(A)，涉及户数 15 户。

本项目道路建成通车后，车流量相对较小，敏感点距离道路距离相对较远。噪声预测值结果显示，全线运营近期、中期敏感点噪声预测值均达标，因此项目运营后对周边环境影响较小。

(4)固体废物环境影响分析结论

运营期固废主要为纸屑、果皮等废弃物，经及时清扫后，不会对周围环境产生影响。

(5)生态影响分析

道路绿化完成后，项目区绿化面积提高，对项目区及周边生态产生积极影响。

(6)环境风险影响分析

本项目运营通车后，运输有毒有害或易燃易爆等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生泄漏、爆炸、燃烧事件等，一旦出现上述事件，将会产生一定范围内的污染事故，对当地环境造成危害。对 K0+051.917 安沟桥中桥设置 1 座应急事故收集池。收集池可起到收集、隔离的作用，发生风险事故后，可通过桥梁设置的横向排水管将危险品收集后排入应急收集池，最终收集处理后达标排放。

7、总量控制指标

本项目沿线无服务设施，无固定源排放的污水，亦无 SO₂、NO₂ 排放。因此不设总量控制指标。

综上所述，本项目属于等级公路建设项目，主要环境影响时期为施工期，项目对施工过程中的废水、废气、噪声、固废采取合理可行的环保措施，施工结束后对周围环境的影响也随之消失，项目运营过程中采取相应的管理监督措施后不会对周围环境造成明显影响。从满足环境质量要求角度分析，本项目是可行的。

二、建议

1、要求

(1)加强施工沿线敏感点处噪声管理，严防噪声扰民；

(2)施工过程中，在道路两端设置减速行驶标志牌及行驶向导牌，防止出现交通堵塞、隔断现象；

(3)禁止土方随意堆放；

(4)运输土方车辆采用封闭式运输。

2、建议

(1)工程建设施工中不得擅自变动环保设施的设计方案和环保投资，保证环保设施与主体工程同时施工，同时投入使用。

(2)提高环境意识，加强环境管理。对交通管理人员，施工人员加强环保宣传教育，不断提高环境意识；建立健全环保机构和各项规章制度，保证各项环保政策和措施的落实，保护沿线环境。

(3)建设单位在施工过程中严格控制道路用地范围，禁止在邻近的耕地内设置临时用地。

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：

附图一 现有道路现状图

附图二 项目地理位置图

附图三 项目路线走向图

附图四 沿线敏感点现状照片

附图五 噪声监测点位图

其他附图

附件(1) 委托书

附件(2) 其它与环评有关的行政管理文件

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

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

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