

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程

建设单位（盖章）：合阳县交通运输局

编制日期：二〇二四年三月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程											
项目代码	2212-610524-04-01-900827											
建设单位联系人	张小燕	联系方式	18700344416									
建设地点	起点：于夏东寨接 G108 的 K1109+720 处 终点：与合阳北站连接线、S206 成十字交叉											
地理坐标	起点：110 度 10 分 23.780 秒，35 度 36 分 9.215 秒 终点：110 度 7 分 48.630 秒，35 度 17 分 15.960 秒											
建设项目行业类别	130 等级公路	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	68798.106m ² /3.959km（其中永久占地 65797.956m ² ，临时占地 3000.15m ² ）									
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目									
项目审批（核准/备案）部门（选填）	合阳县行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	合行审项发（2023）456 号									
总投资（万元）	3431.694	环保投资（万元）	209.72									
环保投资占比（%）	6.11%	施工工期	4 个月									
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：											
专项评价设置情况	<p>按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），建设项目产生的噪声环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作对照专项评价设置原则表，具体如下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置对照一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 65%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 20%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。</td> <td style="text-align: center;">本项目不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水</td> <td>陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。</td> <td style="text-align: center;">本项目不涉及</td> </tr> </tbody> </table>			类别	涉及项目类别	本项目	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目不涉及	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及
	类别	涉及项目类别	本项目									
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目不涉及									
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及										

	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	本项目不涉及
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	本项目不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	项目涉及环境敏感点，设置噪声专项评价
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	本项目不涉及
规划情况	《合阳县“十四五”综合交通运输发展规划》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、项目与《合阳县“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析</p> <p>规划目标：形成完善的县域交通网络体系，加强合阳县城在县域中的交通枢纽地位。加强和韩城、大荔、澄城、渭南、山西等区域中心城市的联系。结合区域交通设施布局，强化县域东西向的交通联系，为提升合阳县经济发展及实行城乡统筹提供重要支撑。构成以高速公路及国、省干线公路为骨架，县、乡公路为次骨架，同村公路为支线的覆盖全面、层次分明，并与航空、铁路、水运实现联网、联运，共同构成合阳综合交通运输体系。</p> <p>规划形成一个韩合机场，三条铁路（侯西铁路、黄韩侯铁路、西韩城际铁路），两条高速公路（西禹高速 G5、合铜高速 G3511），两条普通国道（G108、G342），三条省道（S201、S206、S308）构成的“13223”的区域交通骨架网；由“三纵七横一联络”十一条县道和“十八纵、十一横、三联络”三十二条乡道构成的次骨架网；由 815 条通村公路构成的支线网络。</p> <p>拟建项目为合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程，是合阳县</p>		

	<p>“13223”的区域交通骨架网的“三条省道”的重要组成部分，本项目作为区域农村公路中的次级骨架，建成后将有效完善区域干线路网，提高路段服务水平。G108及S206作为合阳县城发展的主轴线之一，对合阳县产业资源的对外交流具有至关重要的作用。本项目呈东西走向，与G108及S206平面交叉，建成后成为两条干线之间的联络线，成为区域东西向疏散通道，居民可通过本项目方便快捷的抵达G108、S206及合阳北站，进而抵达渭南、西安第地区。因此本项目的建成是改善区域交通条件的有效措施。同时，本项目走向与S308基本平行，建成后将成为S308的分流路线，在S308甘井段交通量极端阻滞的情况下，本项目可有效分流S308的交通量，达到改善区域交通环境、“提质增效”的目的，项目建设符合《合阳县“十四五”综合交通运输发展规划》的相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为等级公路改建项目，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整与指导目录》（2024年本），本项目不属于鼓励类、淘汰类、限制类项目，视为允许类建设项目；根据陕西省发展和改革委员会文件《关于印发<陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（陕发改规划〔2018〕213号），项目所在地渭南市合阳县不在负面清单之列，因此，项目的建设符合国家和地方产业政策。</p> <p>2、与渭南市“三线一单”符合性分析</p> <p>根据陕西省生态环境厅办公室关于印发《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）通知中，环评文件规范化要求中的规定：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。</p> <p>①“一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入清单</p>

根据《渭南市人民政府关于印发<渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（渭政发〔2021〕35号），项目位于渭南市生态环境重点管控单元和一般管控单元内，项目与《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见表1-2。

表 1-2 项目与渭南市“三线一单”符合性分析

单元要素属性	管控要求		本项目情况	符合性
大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束	大气环境布局敏感：严格控制新增煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等“两高”行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。	本项目为公路改建项目，不属于“两高”项目。	符合
	污染物排放管控	大气环境布局敏感：1. 区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。 2. 控制机动车增速，推动汽车（除政府特种车辆外）全面实现新能源化。 3. 进行散煤替代，加快铺设天然气管网和集中供暖管网。	施工期主要废气污染源为施工扬尘、运输扬尘、机械尾气、灰土拌合粉尘等。采取施工材料运输及堆放时采用密目网苫盖，施工场地洒水抑尘、必要路段设置围挡，运输车辆采取密闭措施，保持车辆清洁，加强施工机械的保养，使施工机械处于良好的工作状态等措施；灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘，拌合设备采取全封闭作业并配备喷雾设施降尘。运营期主要废气污染源为车辆尾气运营期加强路边植树绿化，加强公路运营管理，减少车况不佳车辆、散装未遮盖运输车辆上路。	符合

②“一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图

根据本项目与渭南市生态环境管控单元分布示意图的对比结果，本项目位于渭南市重点管控单元和一般管控单元；项目实施过程中应落实《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》重点管控单元以及一般管控单元的相关要求，项目与渭南市生态环境管控单元比对应

意图如下图所示：

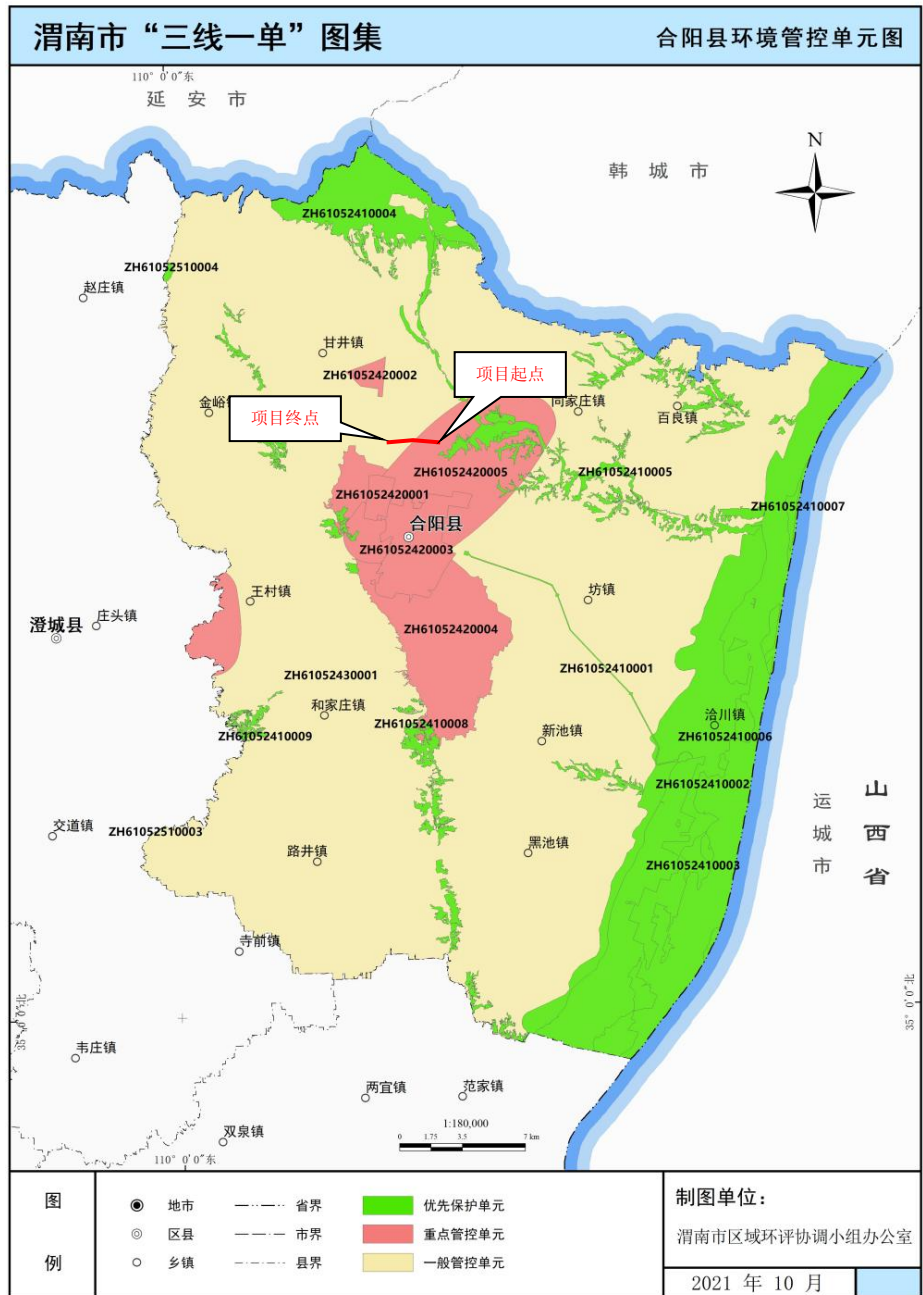


图 1-1 项目与渭南市环境管控单元位置图

③ “一说明”：指的是依据“一图”和“一表”结果，论证规划或建设项目符合性的说明

根据一图一表分析可知，本项目起点于夏东寨接G108的K1109+720处，终点与合阳北站连接线、S206成十字交叉，属于重点管控单元与一般管控单元，项目建设满足管控单元在空间布局约束、污染物排放管控等管控维度的要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”相关要求。

3、与相关规划符合性分析

项目与相关规划符合性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目与各相关规划符合性分析一览表

规划名称	规划内容	本项目情况	符合性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	加强扬尘精细化管理。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。对重点区域道路、水务等线性工程进行分段施工。大力推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理大型煤炭、矿石、于散货堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。	项目为公路改建项目，属于线性工程，施工期严格落实“六个百分百”，施工工地扬尘排放，超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》立即停工。	符合
《合阳县“十四五”综合交通运输发展规划》	<p>交通规划目标</p> <p>形成完善的县域交通网络体系，加强合阳县城在县域中的交通枢纽地位。加强和韩城、大荔、澄城、渭南、山西等区域中心城市的联系。结合区域交通设施布局，强化县域东西向的交通联系，为提升合阳县经济发展及实行城乡统筹提供重要支撑。构成以高速公路及国、省干线公路为骨架，县、乡公路为次骨架，同村公路为支线的覆盖全面、层次分明，并与航空、铁路、水运实现联网、联运，共同构成合阳综合交通运输体系。</p> <p>规划形成一个韩合机场，三条铁路（侯西铁路、黄韩侯铁路、西韩城际铁路），两条高速公路（西禹高速 G5、合铜高速 G3511），两条普通国道（G108、G342），三条省道（S201、S206、S308）构成的“13223”的区域交通骨架网；由“三纵七横一联络”十一条县道和“十八纵、十一横、三联络”三十二条乡道构成的次骨架网；由815条通村公</p>	拟建项目为合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程，是合阳县“13223”的区域交通骨架网的“三条省道”的重要组成部分，是合阳县“十四五”国道建设规划中重点建设项目，符合《合阳县“十四五”综合交通运输发展规划》的相关要求。	符合

		路构成的支线网络。		
	《合阳县人民政府办公室关于印发推动交通运输高质量发展实施意见的通知》	<p>二、重点任务</p> <p>(二) 积极建设外联内通的干线公路主骨架</p> <p>构筑“工”字型国道网络体系, 推进建设年代早、车流量大、交通繁忙拥堵的低等级公路路段升级改造, 打通瓶颈主干通道, 争取G108韩合界至韦庄段开工建设、推进G342秦晋黄河大桥及引线工程的前期工作, 积极谋划G628合阳段升级改造工程。有序开展省级公路建设, 推进S308夏东寨至澄城赵庄公路建设, 分段逐步建设, 优先实施夏东寨至北伍中公路, 解决大型货车避过九龙大街绕行合铜高速连接线连接108国道。加快推动S206张庄至坡赵公路, 打通城市东环路, 为县城东扩创造条件。</p>	<p>拟建项目为合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程, 本项目作为区域农村公路中的次级骨架, 建成后将有效完善区域主干路网, 提高路段服务水平。G108及S206作为合阳县城发展的主轴线之一, 对合阳县产业资源的对外交流具有至关重要的作用。本项目走向与S308基本平行, 建成后将作为S308的分流路线, 在S308甘井段交通量极端阻滞的情况下, 本项目可有效分流S308的交通量, 达到改善区域交通环境、“提质增效”的目的。</p>	符合
	《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023-2027年)》	<p>扬尘治理工程。关中地区以降低PM₁₀指标为导向建立动态管控机制, 施工场地严格执行“六个百分百”, 施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值(DB61/1078-2017)》的立即停工整改, 西安市、咸阳市渭南市除沙尘天气影响外, PM₁₀小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时, 暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。</p>	<p>施工期严格落实“六个百分百”, 施工工地扬尘排放, 超过《施工场界扬尘排放限值(DB61/1078-2017)》立即停工。施工期主要扬尘污染源为施工扬尘、运输扬尘。采取施工材料运输及堆放时采用密目网苫盖, 施工场地洒水抑尘、必要路段设置围挡, 运输车辆采取密闭措施, 保持车辆清洁等措施; 灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘, 拌合设备采取全封闭作业并配备喷雾设施降尘。</p>	符合
	《渭南市大气污染防治专项行动方案(2023-2027年)》	<p>扬尘治理工程。以降低PM₁₀指标为导向建立动态管控机制, 施工场地严格执行“六个百分百”, 施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的立即停工整改, 除沙尘天气影响外, PM₁₀小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时, 暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。</p>		符合
	《合阳县大气污染防治专项行动方案	<p>以降低PM₁₀指标为导向建立动态管控机制, 施工场地严格执行“六个百分百”, 施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排</p>		符合

	(2023-2027年)》	放限值》(DB61/1078-2017)的立即停工整改,除沙尘天气影响外,PM ₁₀ 小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。加大渣土运输及工程车辆带泥上路和沿路抛洒整治,渣土运输车辆实行“一车一证”和“三限一卡”,开展渣土运输联合执法行动,严禁密闭不严、未冲洗到位车辆上路行驶。		
		交通运输结构调整。以108国道过境段和342国道合阳城区段为切入点,进一步优化路网结构,加快推进完成108国道韩合界至韦庄公路,完成城区绕城公路建设。	本项目作为区域农村公路中的次级骨架,建成后有效完善区域干线路网,提高路段服务水平,进一步优化路网结构。	符合
		车辆优化工程。.....2025年底前完成全县渣土车、商混车新能源或国六排放标准车辆替代,国五及以下排放标准柴油渣土车逐步淘汰出渣土清运行业。强化非道路移动机械排放控制区管控,到2025年不符合第三阶段和在用机械排放标准三类限值的机械禁止使用,具备条件的可更换国四及以上排放标准的发动机。	环评要求施工期使用符合《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)标准的车辆。	符合
	《渭南市环境空气质量限期达标规划(2023-2030年)》	优化车辆结构。2025年底前完成全市渣土车、商混车新能源或国六排放标准车辆替代,国五及以下排放标准柴油渣土车逐步淘汰出渣土清运行业。		符合
	强化施工扬尘精细化管控。建筑施工扬尘建设项目全面落实扬尘治理“六个百分百”要求,禁止露天拌合白灰、二灰石。施工场界扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值(DB61/1078-2017)》的立即停工整改。	项目施工期严格执行“六个百分百”要求,施工期场界扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值(DB61/1078-2017)》的立即停工整改。	符合	
《地面交通噪声污染防治技术政策》	合理规划布局 (四)在4类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用。如4类声环境功能区有噪声敏感建筑物存在,宜采取声屏障、建筑物防护等有效的噪声污染防治措施进行保护,有条	道路两侧设置绿化带,种植树木、隔声窗等措施,经预测,采取措施后运营期声环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中	符合	

		<p>件的可进行搬迁或置换。</p>	<p>的2类和4a类标准限值。</p>	
	<p>噪声源控制 （三）地面交通线路的选择宜合理避让噪声敏感建筑物。 （四）公路、城市道路宜选择合理的建设形式。经过噪声敏感建筑物集中的路段，宜根据实际情况，考虑采用高架路、高路堤或低路堑等道路形式，以及能够降低噪声污染的桥涵构造和形式。</p>			符合
	<p>传声途径 （一）地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，应考虑设置声屏障对噪声敏感建筑物进行重点保护。道路或轨道两侧为高层噪声敏感建筑物时，条件许可，可进行线路全封闭处理。（四）绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。</p>			符合
	<p>噪声防护 （三）地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。（四）对噪声敏感建筑物采取被动防护措施，应使室内声环境质量达到有关标准要求，同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求。</p>			符合

4、与“三区三线”符合性分析

“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域；永久基本农田是指按照一定时

期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不得擅自占用或改变用途的耕地；城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。

根据《合阳县自然资源局关于<合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程是否符合“三区三线”管控要求>的复函（合自然资函〔2024〕38号）》（详见附件6），本项目项目总用地面积6.9348公顷（包含永久占地和临时占地），选址位于城镇开发边界外，属单独选址项目，不涉及永久基本农田以及生态保护红线。

二、建设内容

地理位置	<p>合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程项目起点位于夏东寨接国道 G108 的 K1109+720 处，向西沿伍毛路布线约 1.720 公里，在 K1+720 脱离旧路设新线 2.239 公里，终点与合阳北站连接线、S206 成交叉，路线全长 3.959 公里。主要控制点有：G108、北伍中村、合阳北站连接线。项目起点：110 度 10 分 23.780 秒，35 度 36 分 9.215 秒，终点：110 度 7 分 48.630 秒，35 度 17 分 15.960 秒。地理位置见附图 1，项目路线走向见附图 2。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程既有道路为乡道 Y315，起点位于夏东寨接 G108，终点止于北伍中与 S206 及合阳北站连接线相接，是 G108 与 S206 及合阳北站连接线之间的联络线同时也是沿线村庄居民对外出行的重要通道，是沿线村庄经济发展的命脉，也是“十四五”期间“乡村振兴”的前提战略实施。结合现状调查，目前，本项目既有旧路技术等级较低，路面平整度较差，存在坑槽、车辙等病害，而且道路路基宽度不足，通行环境差，原有旧路的服务水平已不满足该区域经济快速增长以及产业发展所需配备的交通运输需求。</p> <p>根据《合阳县“十四五”综合交通运输发展规划》中规划形成一个韩合机场，三条铁路（侯西铁路、黄韩侯铁路、西韩城际铁路），两条高速公路（西禹高速 G5、合铜高速 G3511），两条普通国道（G108、G342），三条省道（S201、S206、S308）构成的“13223”的区域交通骨架网；由“三纵七横一联络”十一条县道和“十八纵、十一横、三联络”三十二条乡道构成的次骨架网；由 815 条通村公路构成的支线网络。</p> <p>拟建项目是合阳县“13223”的区域交通骨架网的“三条省道”的重要组成部分，本项目作为区域农村公路中的次级骨架，建成后将有效完善区域干线路网，提高路段服务水平。G108 及 S206 作为合阳县城发展的主轴线之一，对合阳县产业资源的对外交流具有至关重要的作用。本项目呈东西走向，与 G108 及 S206 平面交叉，建成后成为两条干线之间的联络线，成为区域东西向疏散通道，居民可通过本项目方便快捷的抵达 G108、S206 及合阳北站，进而抵达渭南、西安等地区。因此本项目的建成是改善区域交通条件的有效措施。同时，本项目走向与 S308 基本平行，建成后将成为 S308 的分流路线，在 S308 甘井</p>

段交通量极端阻滞的情况下，本项目可有效分流 S308 的交通量，达到改善区域交通环境、“提质增效”的目的。

根据施工组织设计线路优化后，合阳县交通运输局拟建设合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程，起点位于夏东寨接国道 G108 的 K1109+720 处，向西沿伍毛路布线约 1.720 公里，在 K1+720 脱离旧路设新线 2.239 公里，终点与合阳北站连接线、S206 成交叉，路线全长 3.959 公里。本项目采用双向两车道二级公路标准，设计速度为 60km/h。主要控制点有：G108、北伍中村、合阳北站连接线。本项目总投资 3431.694 万元，计划施工时长 4 个月。

2、路线起终点、走向

合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程，起点位于夏东寨接国道 G108 的 K1109+720 处，向西沿伍毛路布线约 1.720 公里，在 K1+720 脱离旧路设新线 2.239 公里，终点与合阳北站连接线、S206 成交叉，路线全长 3.959 公里。本项目采用双向两车道二级公路标准，设计速度为 60km/h，K0+000~K1+720 路段道路红线为 10m，K1+720~K3+958.959 新建段道路红线为 12m。主要控制点有：G108、北伍中村、合阳北站连接线。项目组成表见表 2-1 所示。

表 2-1 项目组成表

工程内容		建设规模	
主体工程	路基工程	K0+000~K1+720 路基宽度采用 10 米；K1+720~K3+958.959 路基宽度采用 12 米，路面满铺，两侧设 2×0.3 米现浇水泥混凝土路边，行车道和路肩横坡均采用 2%。	
	桥涵工程	拟建项目无桥梁，共设置涵洞 4 个，孔径为 1-1.5m，结构型式采用钢筋混凝土明板涵。	
	交叉工程	全线平面交叉共计 39 处，其中与等级公路平面交叉 3 处，与乡村道路平面交叉 2 处，与农用机耕道平面交叉 34 处。	
临时工程	施工生活区	在 K2+200 处路线左侧施工场地内设置施工生活区。	
	施工场地	在 K2+200 处路线左侧设施工场地 1 处，占地 4.5 亩，主要用于材料临时堆放和生活区以及灰土拌合站等。	
	施工便道	施工期依托现有道路进行材料运输，不设置施工便道。	
	料场	项目所用石料、水泥、石灰等均为外购，不设料场。	
	取弃土场	取土场	项目外购土方，不设置取土场。
弃土场		根据土石方平衡，项目无弃土产生，不设置弃土场。	
环保工程	施工期生态	占地	严格控制临时用地数量，做好耕地调整、补划工作。
		临时土石方	临时土石方需立即使用，需定点堆放在场区内的，周围应设置围挡及覆盖，防止出现水土流失。

程	表土剥离与堆放	施工前期对新增占地范围内的表土进行剥离，各层土壤分层堆放，避免熟土和半熟土混在一起；表土堆高一般不超过 5m，避免土壤因自重被过分压实，保证土壤具有良好的通气作用，使土壤内微生物得以存活；在不影响主体工程建设和情况下，表土堆放位置优先选择项目占地内部预留场地或建设期暂不扰动、扰动极少的空地。			
		用地恢复		强化施工期的保护和恢复，施工结束后对临时占地进行表土回覆、地貌恢复。	
	废气	施工扬尘		施工材料运输及堆放时采用密目网苫盖，施工场地洒水抑尘、必要路段设置围挡。运输车辆采取密闭措施，保持车辆清洁。加强施工机械的保养，使施工机械处于良好的工作状态。	
		机械尾气		加强施工机械的保养，使施工机械处于良好的工作状态。	
		灰土拌合粉尘		灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘，拌合设备采取全封闭作业并配备喷雾设施降尘。	
		沥青废气		排放量小且呈无组织排放。	
	废水	施工废水		临时沉淀池沉淀后回用于施工场地内洒水抑尘。	
		生活污水		旱厕处理后，定期清掏肥田，不外排。	
	噪声		选用符合国家标准低噪声设备，及时维护保养设备，合理安排施工进度和时间。		
	固废	生活垃圾		依托租赁民房收集后运往环卫部门指定地点处理。	
		建筑垃圾		可利用的回收利用，不能利用的外运处置。	
	运营期	生态		加强公路两侧的植被保护，及时清理道路边沟，防止道路雨水冲刷造成水土流失。	
		废气	车辆尾气	加强路边植树绿化，加强公路营运管理，减少车况不佳车辆、散装未遮盖运输车辆上路。	
		废水	路面径流	严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路，及时清理排水设施及过水涵洞。	
		噪声		公路两侧栽植行道树，敏感点安装铝合金窗、隔声窗等。	
		固废	公路垃圾	环卫人员对沿线的垃圾进行收集，清扫、集中处理。	

3、建设规模、标准及主要技术经济指标

(1) 建设规模

项目项目主要工程数量表见表 2-2。

表 2-2 项目主要工程数量表

序号	项目		单位	数量
1	桩号		/	K0+000~K3+959
2	路线长度		km	3.959
3	路基土石方	挖土	km ³	4.569
		挖石	km ³	/
		借方	km ³	13.588
		弃土	km ³	/
4	防护工程	M7.5 浆砌片石	m ³	500
		C20 片石	m ³	/
5	排水工程	C25 混凝土	m ³	1095
		M7.5 浆砌片石	km ³	/

6	沥青混凝土路面面层	km ³	41.893
7	桥梁	m/座	/
8	涵洞	m/道	47/4
9	立体交叉	处	/
10	平面交叉	处	4
11	新增占地	亩	59.188
12	拆迁建筑物	m ²	227

(2) 经济技术指标

荐本项目采用二级公路标准，设计速度 60km/h，K0+000~K1+720 为旧路，路基宽度为 10m；K1+663.423~K3+958.959 段为新线，路基宽度采用 12.0m。项目主要经济技术指标见表 2-3。

表 2-3 项目主要经济技术指标

指标名称		单位	K0+000~K3+959
公路等级		/	二级公路
设计速度		km/h	60
路基宽度		m	12.0/10.0
行车道宽度		m	3.5
竖曲线一般最小半径	凸型	m	25000
	凹形	m	15000
最大纵坡		%	1.47
最小坡长		m	150
车辆荷载等级		/	公路-I 级
大、中桥设计洪水频率		/	1/100
小桥、涵洞设计洪水频率		/	1/50

4、主要工程内容

(1) 路基工程

①路基横断面型

本项目按双车道二级公路标准设计，K0+000~K1+720 段路基宽度 10.0 米，各部分组成分别为 2×3.50m（行车道）+2×0.75m（硬路肩）+ 2×0.75m（土路肩）；K1+720~K3+958.959 段路基宽度 12.0 米，各部分组成分别为 2×3.50m（行车道）+2×1.75m（硬路肩）+ 2×0.75m（土路肩），全线路面满铺，外侧采用 2×0.3m 混凝土路边石加固。

表 2-4 路基宽度及横断面要素表

桩号	公路等级	路基型式	路基宽度 (m)	行车道宽度 (m)	土硬路肩宽度 (m)	土路肩宽度 (m)
K0+000~K1+720	二级公路	整体式	10	2×3.5	2×0.75	2×0.75

K1+720~K3+958.959	二级公路	整体式	12	2×3.5	2×1.75	2×0.75
-------------------	------	-----	----	-------	--------	--------

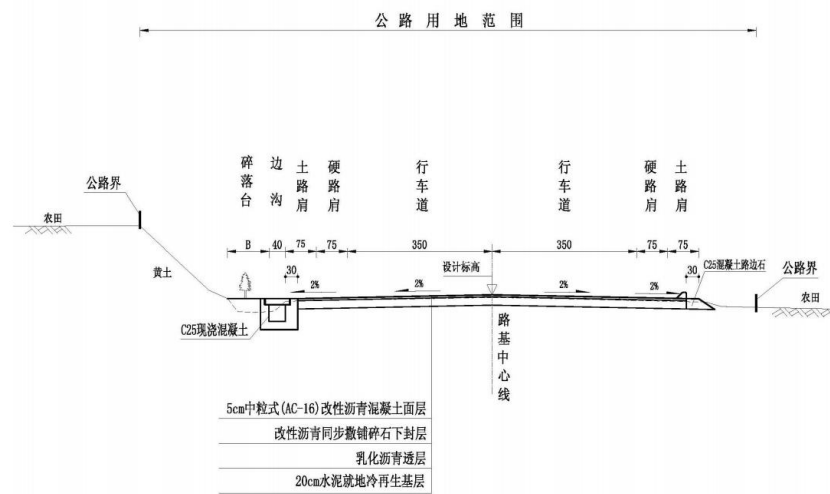


图 2-1 K0+000~K1+720 路段路基横断面型（路基宽度 10m）

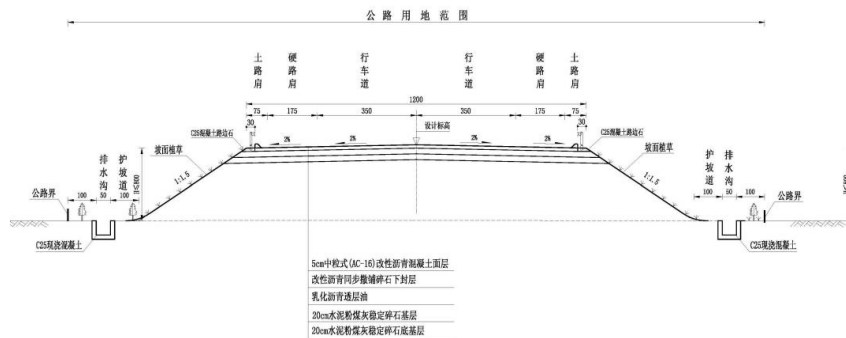


图 2-2 K1+720~K3+958.959 路段路基横断面型（路基宽度 12m）

②路基设计

I 一般路基设计

A 一般填方路基（全线填方高度均小于 10.0m）当边坡高度 $H \leq 10\text{m}$ 时，采用直线形边坡，边坡坡率 1:1.5。

B 一般挖方路基（全线边坡高度均小于 10.0m）当边坡高度 $H \leq 10.0\text{m}$ 时，一坡到顶，边坡坡率为 1:0.75。

③路床处理设计

本项目全线路床采用 80cm 换填处理设计，填方路段路床 0~80cm 范围内采用 80cm5%石灰土进行填筑；挖方路段路床 0~80cm 范围内采用 80cm5%石灰土进行填筑，对于路槽底距原地面高度小于换填厚度，应下挖至换填高度。

④半填半挖路基

半填半挖路基应先将填挖交界处挖成台阶状，台阶宽度不小于 2m，向内

倾斜 4%的横坡；对路床范围内 80cm 采用 80cm5%石灰土进行换填处理，以减少路基的不均匀沉降，其压实度应为 96%。

⑤陡坡路堤设计

陡坡路堤设计结合地形、地质条件、边坡高度等进行综合考虑。当地面陡于 1:5 时，对基底进行挖台阶处理，台阶宽度不小于 2m，阶面设向内倾斜 2~4%的横坡，并对路堤进行了稳定性分析。结合地形和填土高度，因地制宜设置了浆砌片石路肩挡墙、路堤挡墙等支挡防护工程。

⑥构造物两侧路基设计

为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降,减轻跳车现象,提高道路车辆行驶的舒适性，对桥梁和涵洞两侧路基填筑需进行特殊处理。

I 台后路基处理范围

涵洞台后处理范围见下表。

表 2-5 桥涵构造物台后路基填土处理范围基础上

构造物类型	底部处理长度 m	上部处理长度 m	备注
涵洞	每侧≥3	每侧>3 (3+2H)	H 为台后路堤高度

II 台后路基填料要求

涵台背路基与锥坡要求采用 8%石灰土填筑，台背路基与锥坡填土同时进行，要求从填方基底或涵洞顶部至路床顶面压实度均达到 96%。土质地基增设 80cm8%石灰土垫层，石质地基不做垫层，清除表层覆盖土后直接填筑。

⑦特殊路基设计

湿陷性黄土路基：根据项目勘察资料，本项目所在区域土质为黄褐色，稍湿，可塑，土质均匀，结构疏松，虫孔、针孔发育，可见垂直节理，含少量的钙质结核，分布较连续，具陷性，工程岩土性质较差，K1+800~K3+958.959 路段湿陷等级为Ⅲ级（严重）自重湿陷，湿陷土层厚度为 11m~14m。湿陷性黄土处理：填方路段采用 80cm5%石灰土填筑，挖方路段对 0~80cm 范围内路床采用 5%石灰土换填。对于Ⅲ级湿陷性黄土采用强夯设计处理。

强夯击能第一二遍主夯采用 1200KN·m，两边主夯完成后进行全幅满夯，满夯均采用 800KN·m。夯点采用三角形布置，夯点间距为 4.0 米，夯锤为圆形，直径为 1.5 米。满夯夯点应采用彼此搭接四分之一连续夯击。

⑧路基路面排水

I 路基排水

A 边沟：边沟主要收集路基范围的地面水。全线路段设置 50cm×50cm，C25 现浇混凝土矩形加铺 15cm 厚 C25 混凝土预制盖板。

B 排水沟：为将边沟和路基附近的积水及路面水引至桥涵或路基以外，以及防止农田灌溉水对路基坡脚的浸蚀和路基病害的发生，在农田地段及填方路基的上方侧均设置排水沟，排水沟距坡脚的距离为 1m。断面形式为梯形，边坡坡率为 1:1，尺寸为 0.5×0.5m，采用 C25 混凝土浇筑。

C 蒸发池：对于排水困难路段，设置蒸发池，蒸发池边缘距离路基边缘不小于 5.0m，本次设计采用 10m×15m 梯形蒸发池，边坡采用 M7.5 浆砌片石护坡。

II 路面排水

对于路线纵坡平缓、汇水量较小、路堤高度较低的路段，路面排水采取由路面、路肩横坡及边坡进行散排的方式；对于过村镇路段、挖方路段主要通过路面横坡汇至边沟，后经排水沟，汇入涵洞或自然沟渠中，排至路基范围以外。。

(2) 路面工程

路面结构形式为：

①K0+000~K1+600.637 路段：

上面层：4cm 细粒式 AC-13 改性沥青混凝土

粘层：乳化沥青

面层：5cm 中粒式沥青混凝土面层 AC-20

下封层：改性沥青同步碎石封层（不计厚度）

透层：乳化沥青（不计厚度）

基层：20cm 水泥冷再生基层

路面总厚度 29cm

②K1+600.637~K3+958.959 路段：

上面层：4cm 细粒式 AC-13 改性沥青混凝土

粘层：乳化沥青

面层：5cm 中粒式沥青混凝土面层 AC-20

下封层：改性沥青同步碎石封层（不计厚度）

透层：乳化沥青（不计厚度）

基层：20cm 水泥粉煤灰稳定碎石

底基层：20cm 水泥粉煤灰稳定碎石路面总厚度 49cm。

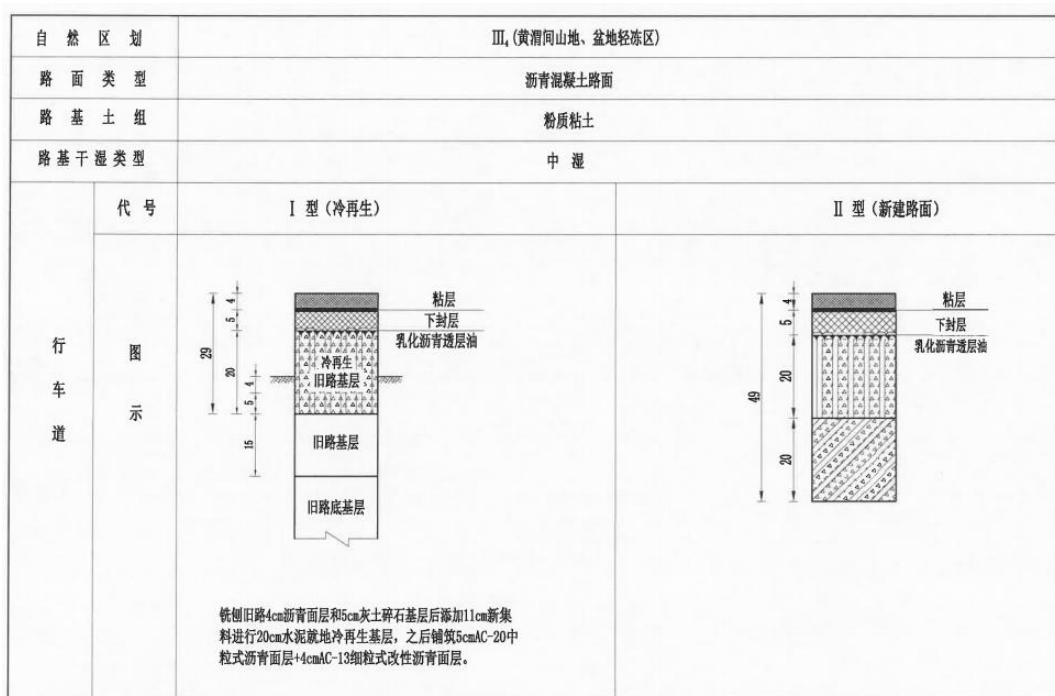


图 2-3 路面结构设计图

(3) 桥涵工程

本项目无桥梁，共设置涵洞 4 个，其中在 K0+540.00、K2+026.82、K3+167.592、K3+780.000 各设置 1 个涵洞，孔径为 1-1.5m，结构型式采用钢筋混凝土明板涵，涵洞构件采用外购。

(4) 交叉工程

全线平面交叉共计 39 处，其中与等级公路平面交叉 3 处，与乡村道路平面交叉 2 处，与农用机耕道平面交叉 34 处。

①K0+000 处为路线与 G108 平面交叉,为 T 型交叉,交叉角度为 94 度。G108 为二级公路，沥青混凝土路面，路基宽度为 12m，路面宽度为 11.4m，两侧各设 50cm×50cm 盖板边沟；本次采用加铺转角设计，转角曲线半径分别为 R=30m，R₂=30m。交叉范围内左侧排水采用 50cm×50cm 盖板边沟接入被交路排水系统中，右侧排水采用 50cm×50cm 盖板边沟接入接蒸发池。本次设计对此处被交路部分完全利用。

②K1+936.258 处为路线与伍毛路平面交叉，为 T 型交叉，交叉角度为 83

度。伍毛路为三级公路，沥青混凝土路面，路基宽度为 9.5m，路面宽度为 8.9m，两侧各设 0.3m 路边石；本次采用加铺转角设计，转角曲线半径分别为 R=30m，Rz=30m。交叉范围排水采用散排。

③K3+958.959 处为路线与 S206 平面交叉，为十型交叉，交叉角度为 100 度。S206 为三级公路，沥青混凝土路面，路基宽度为 7.5m，路面宽度为 6.9m，两侧各设 0.3m 路边石；本次采用加铺转角设计，转角曲线半径均为 R1=45m，R2=30m。交叉范围排水采用散排。

(5) 交通工程

本项目沿线交通安全设施包括：交通标志、标线、护栏、视线诱导设施等。

5、工程占地及拆迁

(1) 工程占地

根据建设单位提供资料，项目永久占地包括城旱地、宅基地、经济林、公路用地，总占地 68798.106 平方米（103.192 亩），其中永久占地 65797.956 平方米（98.692 亩），占地类型主要为旱地、宅基地、经济林、公路用地；临时占地 3000.15 平方米（4.5 亩），占地类型主要为旱地。项目永久占地情况见表 2-6，临时占地情况见 2-7。

表 2-6 永久占地情况一览表 单位：亩

桩号	所属乡镇	占地类型				合计
		旱地	宅基地	经济林	公路用地（旧路）	
K0+000~K1+720	合阳县城关镇	0	0	0	38.061	38.061
K1+720~K3+958.959	合阳县城关镇	40.848	0.341	18.000	1.442	60.631
合计		40.848	0.341	18.000	39.503	98.692

表 2-7 临时占地情况一览表 单位：亩

桩号	占地类型	合计
	旱地	
施工场地	4.5	4.5
合计	4.5	4.5

(2) 拆迁

本项目全线拆除电力设施 200m，电讯设施 6200m，水管 100m，拆迁农村宅基地 227m²。

6、土石方平衡

根据项目施工组织设计，项目土方挖方量 4569.4m³，填方量 18157.8m³，

项目清表土方全部临时堆放于临时堆土场,用于公路绿化及临时占地恢复使用;全线采用石灰土等作为路基填料,因此填料均为借方,借方量 13588.4m³,项目无弃方产生,故而不设弃土场。项目土石方平衡见表 2-8。

表 2-8 项目土石方平衡一览表 单位: m³

起讫桩号	挖方	填方	利用方	借方	调入	调出	弃方
K0+000~K1+000	1192	158.9	158.5	0	0	1033.5	0
K1+000~K2+000	1116	833.7	120.4	0	0	995.6	0
K2+000~K3+000	179.6	11124.7	1526.8	9972.8	1347.2	0	0
K3+000~K3+958.959	2081.8	6040.5	2763.7	3615.6	681.9	0	0
合计	4569.4	18157.8	4569.4	13588.4	2029.1	2029.1	0

项目外购土方,不设取土场。评价要求施工过程中对具有肥力的表土全部剥离集中堆放并采取相应的拦挡、遮盖措施,弃土时注意控制堆渣程序,避免形成高陡边坡,剥离表土全部用于临时用地的植被恢复和土地复垦。

7、临时工程

项目无弃方产生,故而不设弃土场。项目取土外购,不设取土场。本项目临时工程包括施工场地、材料堆放场、施工便道,临时占地 3000.15 平方米(4.5 亩),占地类型主要为旱地,临时占地不占用基本农田。

(1) 施工场地

全线共设置 1 处施工场地,位于 K2+200 路线左侧,主要是进行材料临时堆放以及生活区和灰土拌合。本项目沥青混凝土采用外购,施工期不再建设临时沥青拌合站。

表 2-9 施工场地一览表

工程名称	桩号	位置	占地面积 (m ²)	占地类型
施工场地	K2+200	位于路线左侧	3000.15	旱地

(2) 施工生活区

项目在施工场地内设置施工生活区 1 处,位于 K2+200 路线左侧。

(3) 施工便道

项目主要沿旧路进行改建,项目周边主要道路有 G3511、G108、X207、Y315 等,不设施工便道,施工道路主要利用现有国道、省道、通村公路等作为施工主要道路,外购材料、人员、机具设备可通过现有公路进入工地,交通条件便利。

8、交通量预测

根据《合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程可行性研究报告》,新建路段

及改建路段交通量预测结果见表 2-10 及表 2-11，交通车型构成比一览表见表 2-12。

表 2-10 新建路段交通量预测结果一览表 单位：折算标准小客车 (pcu/d)

路段	交通量		
	2024 年	2030 年	2038 年
新建路段	1245	1706	2956

表 2-11 改建路段交通量预测结果一览表 单位：折算标准小客车 (pcu/d)

路段	交通量		
	2024 年	2030 年	2038 年
改建路段	1779	2437	4223

备注：新建路段交通量，按改建路段的 70% 计。

表 2-12 交通车型构成比一览表 单位：%

车型	年份	2024 年	2030 年	2038 年
	小型车		84.4	85.6
中型车		11.1	10.5	9.7
大型车		4.5	3.9	3.4
交通量分配	昼间交通量占比 80%，夜间交通量占比 20%			

9、投资估算

(1) 工期安排

根据施工组织设计，本项目建设期为 2024 年 3 月 1 日至 2024 年 7 月 1 日，工期 4 个月。

(2) 投资估算

本项目总长为 3.959km，本项目总投资估算 3431.694 万元。

总平面及现场布置

1、总平面布置

合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程位于陕西省渭南市合阳县境内，起点位于夏东寨接国道 G108 的 K1109+720 处，向西沿伍毛路布线约 1.720 公里，在 K1+720 脱离旧路设新线 2.239 公里，终点与合阳北站连接线、S206 成交叉，路线全长 3.959 公里。

2、现场布置

(1) 施工场地

全线共设置 1 处施工场地，位于 K2+200 路线左侧，占地面积 3000.15m²。主要是对外购材料进行临时堆放和生活区以及灰土拌合站等。本项目沥青混凝

	<p>土采用外购，施工期不再建设临时沥青拌合站。</p> <p>(2) 施工生活区</p> <p>项目在施工场地内设置施工生活区 1 处，位于 K2+200 路线左侧。</p> <p>(3) 施工便道</p> <p>项目主要沿旧路进行改建，项目周边主要道路有 G3511、G108、X207、Y315 等，不设施工便道，施工道路主要利用现有国道、省道、通村公路等作为施工主要道路，外购材料、人员、机具设备可通过现有公路进入工地，交通条件便利。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、筑路材料来源及运输条件</p> <p>(1) 水泥</p> <p>韩城阳山庄水泥有限公司日产量 4000 吨熟料水泥，各项指标均能达到国家质量标准。水泥可用于全线的涵洞、路基等，储量丰富，可沿现有旧路上路，运输方便。</p> <p>(2) 碎石、块片石</p> <p>碎石、块片石外购于韩城英山石场，主要生产破碎石规模较大，有各种规格的机扎碎石，岩性为深灰色石灰岩，质地坚硬。储量丰富，可沿现有旧路上路，运输方便。</p> <p>(3) 粉煤灰</p> <p>韩城电厂有大量粉煤灰，范围广泛，储量丰富，满足工程需求。</p> <p>(4) 中、粗砂</p> <p>中、粗砂外购于黄河师家滩，有大量砂及砂砾，沿河床分布，范围广泛，开采量大。砂为石英中粗砂，砂纸纯净，储量丰富，可沿现有旧路上路，运输方便。</p> <p>(5) 石灰</p> <p>蒲城响石盖有大量石灰，范围广泛，储量丰富，满足工程需求。材料可沿现有旧路上路，运输方便。石灰与土进行拌合，全线采用石灰土等作为路基填料。</p> <p>(6) 沥青混凝土</p> <p>本项目沥青混凝土采用外购成品，本项目位于合阳县，合阳县周边有多家</p>

沥青拌合站，可满足本项目的沥青混凝土使用量。

(7) 工程用水

项目沿线水资源丰富，水质较好，满足工程施工要求，故本次工程用水可就近取水。

2、施工工序

- (1) 施工准备：征地、开辟施工场地等；
- (2) 基础土石方工程、土石方运输等；
- (3) 主体工程（路基）、设备、材料及土石方运输等；
- (4) 辅助工程：排水等；
- (5) 水保工程：绿化和迹地恢复。

3、施工工艺

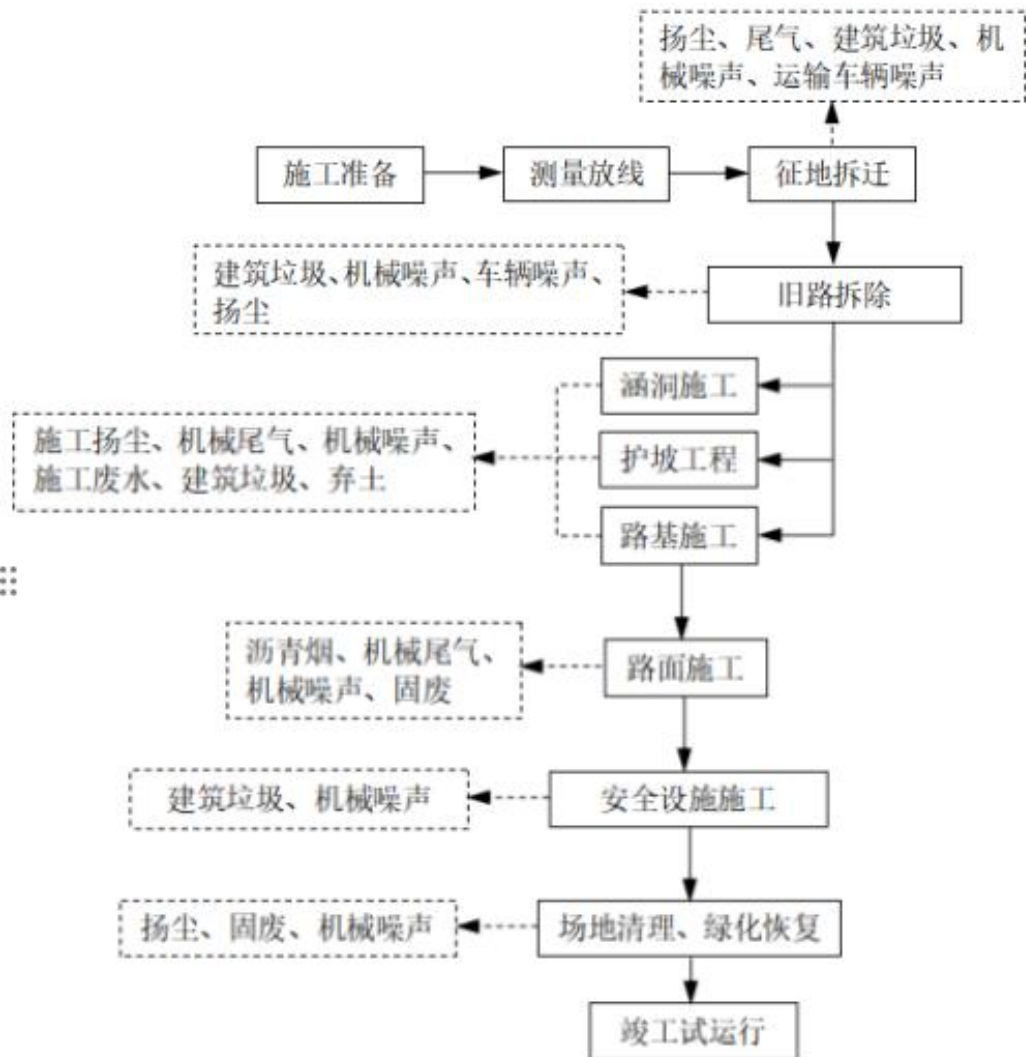


图 2-4 改建路段施工工艺流程及产污环节图

(1) 改建路段施工工艺

本项目 K0+000~K1+720 路段进行改建。本项目改建路段施工工艺如下：

①施工准备：施工单位在收到施工中标通知书后，首批机械设备在一个星期之内应进场，进场机械主要有挖掘机、推土机、装载机、自卸汽车、压路机及测量仪器等，进场后主要进行便道设置及接通水电等准备工作。

②测量放线：根据选线情况进行测量放线，放出线路轴线，此工序无明显污染物产排。

③征地拆迁：对道路红线内的建筑物、电力、电讯线进行拆除，此工序产生的污染物主要为扬尘、尾气、建筑垃圾、机械噪声、运输车辆噪声。

④旧路拆除：将该段旧路上的标识、标牌均拆除，并挖除旧路路面结构层，此工序产生的污染物主要为拆除的扬尘、建筑垃圾、机械噪声、运输车辆噪声，拆除原路面的沥青混凝土用于填筑路基。

⑤涵洞施工、路基工程：涵洞与路基同时施工，施工时采用机械化施工；挖掘机、装载机配合自卸车运输，推土机推平，平地机整平、压路机压实。此工序产生的污染物主要为施工扬尘、机械尾气、机械噪声、施工废水、建筑垃圾等。

⑥路面施工：路面面层为沥青混凝土，基层为水泥稳定碎石。施工中底基层、基层采用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透油层，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青混合料，压路机碾压密实成型。此工序产生的污染物主要为沥青废气、机械尾气、废料、机械噪声。

⑦安装安全设施：路面工程完成后进行公路交通安全设施的安装，包括护栏、交通标志、交通标线、轮廓标等，均在公路用地范围内建设，主要采用外购设备与配件进行安装与调试。此过程产生的污染物主要为建筑垃圾及机械噪声。

⑧场地清理、绿化恢复：施工完成后，进行路面清理、边坡绿化，临时占地的施工场地进行表土回覆、地表植被恢复等。此过程产生的污染物主要为扬尘、固废、机械噪声。

⑨竣工试运行：竣工完成后通车试运行。

(2) 新建段工艺流程

本项目 K1+720~K3+958.959 路段进行新建。本项目新建路段施工工艺如下：

①清基工程

在路基填筑或开挖前均需对表层耕植土等原有表土层进行剥离，其厚度一般在 30cm 以内，采用推土机等施工机械进行表土剥离，并由自卸卡车运输至临时堆土场堆放，以便用于工程后期绿化或复垦。

②路基工程

路基路面及防护工程宜采取机械施工为主、适当配合人力施工的施工方案，采用分层平铺填筑，分层压实的方法施工。

施工工序为：排除地表水、开挖临时排水沟、沉淀池、清除表层淤泥、杂草（表土运至指定地点临时堆放）-平地机、推土机-压路机压实、路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机等方法铲除修整。

③路面工程

路面面层为沥青混凝土，基层为水泥粉煤灰稳定碎石。施工中底基层、基层采用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青混合料，压路机碾压密实成型。

④涵洞工程

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，吊机吊运铺设导管浇注，采用插入式振动棒振捣密实。

首先进行基坑开挖，采用反铲式挖掘机分层开挖，基坑开挖两侧成 1:1 坡度，然后进行垫层施工，垫层施工前，先将基底平整、夯实，进行测量放线布点，然后用符合设计要求的砂砾进行人工铺筑，铺筑前用蛙式打夯机夯填密实。然后进行浆砌片石施工，涵洞基础、涵台身、八字墙身、洞内铺底及洞口铺底均采用 7.5#浆砌片石。最后将预制好的涵盖板盖板安装至涵洞顶部。

⑤交通工程

公路交通交通安全设施的安 装，包括标志、标线、护栏、视线诱导设施等。

⑥绿化工程

该项目的绿化工程包括边坡植草防护、养护工区的绿化与美化，及路侧用地范围内的路树建设，其中草被建设采用喷播草种或植草皮的方式，树木采用苗木移栽的方式进行。

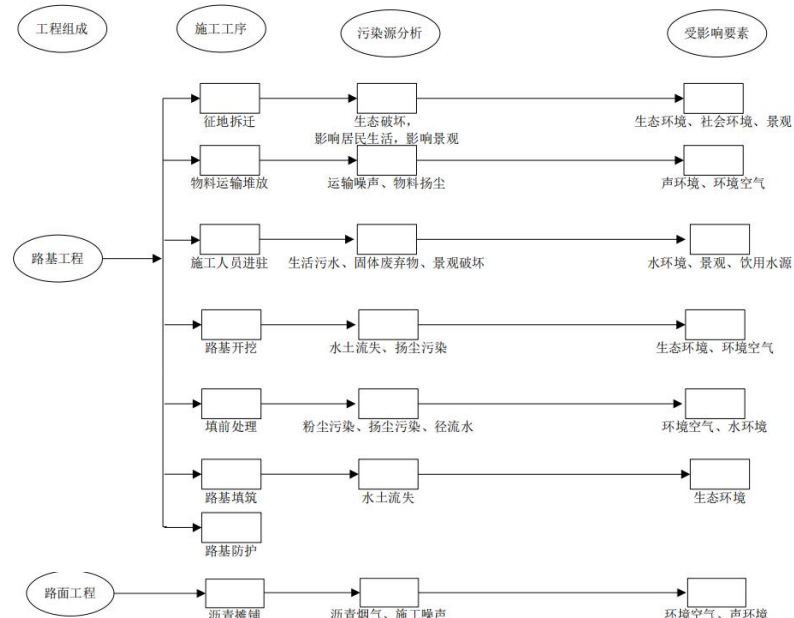


图 2-5 新建路段施工工艺流程及产污环节图

(3) 灰土拌合站工艺流程

工艺流程为：混合料配比设计→调试拌合机→混合料拌合→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。

- ①按确定的配比在灰土拌合机内将混合料拌合均匀；
- ②由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；
- ③摊铺后采用压路机进行碾压；
- ④摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

(4) 施工保畅

本项目为旧路改建施工时采用交通管制，半幅施工半幅畅通，或绕行附近县乡道。施工单位及交通部门应成立专门的保畅部门，尽量将公路施工对旧路交通的影响降至最低。

4、施工时序、建设周期

根据施工组织设计，施工期限安排 4 个月，2024 年 3 月 1 日开工，2024

	<p>年7月1日前竣工。2024年5月15日前完成路基土石方工程、路基防护工程、涵洞工程、排水工程；2024年6月15日前完成路面铺筑工程。</p> <p>实际开工时间按相关规定，在办理完相关手续后再开工。</p>												
其他	<p>1、路线起终点论证</p> <p>(1) 路线起点—夏东寨</p> <p>拟建项目起点位于夏东寨接 G108 的 K1109+720 处，与 G108 形成 T 型交叉，起点具有唯一性。</p> <p>(2) 路线终点—北伍中</p> <p>路线终点与合阳北站连接线、S206 成交叉，终点具有唯一性。</p> <p>2、路线方案比选</p> <p>(1) 路线方案布置</p> <p>在方案研究结论基础上，根据项目起终点位置、路线总体走向及沿线主要控制因素，结合项目实施生态环境影响、工程建设规模、运营及行车安全、占用永久基本农田、地方政府意见等因素，利用卫星地图对路线方案进行了充分研究，对所有可能的路线方案进行了现场踏勘，针对（K1+720~终点）路段工可拟定了 K 线与 B 线备选方案，路线方案见表 2-13。</p> <p style="text-align: center;">表 2-13 路线比选方案一览表</p> <table border="1" data-bbox="306 1227 1404 1335"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>方案名称</th> <th>起讫桩号</th> <th>长度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>K</td> <td>K1+720~K3+958.959</td> <td>2.239km</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>BK1+720~BK4+680.283</td> <td>2.960km</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 方案比选</p> <p>B 方案（BK1+720~BK4+680.283）</p> <p>① 提出理由</p> <p>为了改善 K 方案离开旧路时平面指标，从有利于远期土地开发的角度，提出与远期规划道路走向一致的 B 方案。</p> <p>② 路线布设</p> <p>K 方案：在 K1+720 脱离旧路设新线 2.239 公里，终点与合阳北站连接线、S206 成交叉，经丁家庄。</p> <p>B 方案：路线沿伍毛路原线向东铺设，与 X207 形成 T 字交叉，沿 X207 原线向南改建 670m，终点与合阳北站连接线、S206 成 T 字交叉，经丁家庄、北伍中村。</p>	序号	方案名称	起讫桩号	长度	1	K	K1+720~K3+958.959	2.239km	2	B	BK1+720~BK4+680.283	2.960km
序号	方案名称	起讫桩号	长度										
1	K	K1+720~K3+958.959	2.239km										
2	B	BK1+720~BK4+680.283	2.960km										

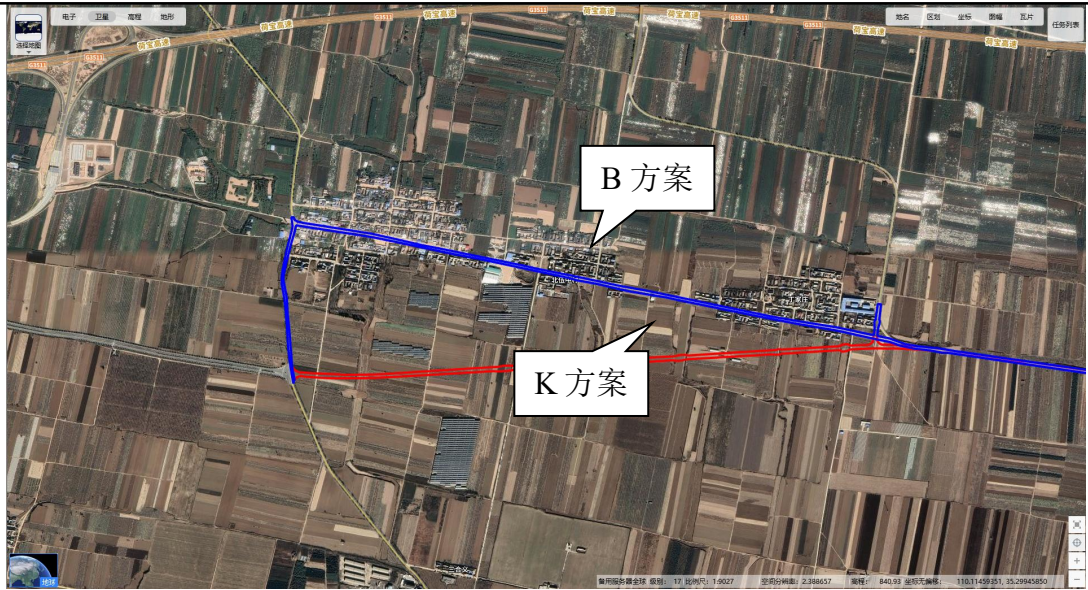


图 2-6 线路比选方案图

(3) 方案比较

K 线提出理由：沿规划路线布设，同时尽量减少拆迁以及路线长度。

K 线优点：①与规划线位一致；②线性指标高；③路线较短；④拆迁规模小。

K 线缺点：①征地量大。

B 线提出理由：减少工程征地。

B 线优点：征地量小。

B 线缺点：①存在道路折线，线形指标低，线形不连续；②路线较长；③拆迁量大。因此确定 K 线更为合理。

经综合比选，虽然 B 线征地少，但是 K 线符合规划，线路较短、拆迁规模小，建设规模小，线性指标高，满足地方政府要求。

表 2-14 方案综合主要工程规模表

项目	单位	B 方案 (BK1+720~BK4+ 680.283)	K 方案 (K1+720~K3+95 8.959)	差值 (B-K)	
路线长度	公里	2.960	2.239	0.721	
路基工程	填方	m ³	6932.5	18157.8	-11225.3
	挖方	m ³	3529.1	4569.4	-1040.3
拆迁建筑物	m ²	523	0	523	
占地	m ²	46800	44068	2732	
施工条件	/	较差	较好	/	
环境影响	/	较大	较小	/	
占用耕地	/	较少	较多	/	
估算造价	万元	3827.628	3431.694	395.934	

⑤环境比选

各比选方案环境方面具体对比情况见下表。

表 2-15 各方案环境比选

项目		B 方案	K 方案	优势方案
桩号		BK1+720~BK4+680.283	K1+720~K3+958.959	/
里程 (km)		2.960	2.239	K 方案路线长度较短, K 方案优
生态环境		该路段不涉及生态保护红线、森林公园等敏感区域	该路段不涉及生态保护红线、森林公园等敏感区域	相当
土石方量	填方 (m ³)	6932.5	18157.8	B 方案减少了 11225.3m ³ , B 方案优
	挖方 (m ³)	3529.1	4569.4	B 方案减少了 1040.3m ³ , B 方案优
永久占地 (m ²)		46800	44068	K 方案减少了 27.02 亩, K 方案优
水环境		均不涉及敏感水体	均不涉及敏感水体	相当
工程建设条件		线形指标低	线形指标高	K 方案优
拆迁 (m ²)		523	0	K 方案减少了 523m ² , K 方案优
沿线两侧 200 米范围内声环境保护目标		2 个 (北伍中村、丁家庄), 影响户数 431 户	1 个 (丁家庄), 影响户数 80 户	评价范围内声环境影响户 K 方案减少 351 户, K 方案优。
环境比较结论		不推荐	推荐	/

(4) 结论

经过环境比选, K 方案较 B 方案路线里程更短; K 方案永久占地小于 B 方案; K 方案线性指标高, 拆迁面积小; K 方案沿线声环境影响户数少。综合考虑工程建设对生态环境的影响, K 方案总体产生的环境影响较 B 方案小, 因此环评推荐 K 方案, 与初步设计推荐方案一致。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境

(1) 区域功能区划定位

根据《陕西省生态功能区划》(附图5),本项目全段位于渭河谷底农业生态区的渭河两侧黄土台塬农业亚区生态功能区,其三级生态功能区为渭河两侧黄土台塬农业区。

(2) 区域生态环境现状调查

① 土地利用现状

评价区内土地利用现状评价是在卫片解译的基础上,运用景观法(即以植被作为主导因素),并结合土壤、地貌等因子进行综合分析后对土地进行分类,结合现有的资料与实地调查进行目视解译、修正,将土地利用格局的拼块类型分为旱地、农村宅基地、公路用地、工矿用地共4种类型。根据结果,评价区总面积2756696.52m²,评价区域土地利用现状见表3-1,土地利用现状图见附图6。

表3-1 评价范围土地利用现状一览表

序号	土地利用类型	面积(m ²)	占用比例(%)
1	旱地	2488359.937	90.3
2	公路用地	64795.32279	2.4
3	农村宅基地	137791.2484	5.0
4	工矿用地	65750.01146	2.4
总计		2756696.52	100.0

根据表3-1调查结果,土地利用现状主要为旱地占评价区总面积90.3%,其次为农村宅基地、公路用地、工矿用地,分别占评价区总面积的5.0%、2.4%、2.4%。

② 生态系统现状

评价区生态系统以《中国植被》(吴征错,1980年)提出的植物群落分类系统为基础,参考《中国生态系统》(孙鸿烈,2005年)的分类原则及方法,根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用现状的分析,结合动植物分布和生物量的调查,对评价区生态环境进行生态系统划分,可将评价区生态环境系统分为农田生态系统、城镇生态系统共2个类型。根据结果,评价区总面积2756696.52m²,评价区域生态系统类型见表3-2,生态系统类型图见附图7。

生态环境现状

表 3-2 评价范围生态系统类型一览表

序号	生态系统类型	面积 (m ²)	占用比例 (%)
1	农田生态系统	2488359.94	90.3
2	城镇生态系统	268336.58	9.7
总计		2756696.52	100.0

根据 3-2 调查结果, 生态系统类型主要为农田生态系统占评价区总面积 90.3%, 其次为城镇生态系统, 占评价区总面积的 9.7%, 其余土地类型面积较少。

③植被类型现状

经过实地调查, 评价区域位于渭南市合阳县, 评价区内以旱地为主, 植被类型及群系组成较为简单。项目植被类型见表 3-3, 植被类型分布图见附图 8。

表 3-3 评价范围植被类型现状一览表

序号	植被类型	面积 (公顷)	占用比例 (%)
1	小麦、玉米农田栽培植被	2488359.94	90.3
2	无植被区域	268336.58	9.7
总计		2756696.52	100.0

根据表 3-3 调查结果, 生态评价范围内植被类型以小麦、玉米农田栽培植被占评价区总面积 90.3%, 其次为无植被区域, 占评价区总面积的 9.7%。

④植被覆盖度类型现状

经过实地调查, 评价区域位于渭南市合阳县, 主要小麦、玉米农田栽培植被为主。项目植被覆盖度类型渐见表 3-4, 生态评价范围内植被覆盖分布图见附图 9。

表 3-4 评价范围植被覆盖度类型现状一览表

序号	植被覆盖度类型	面积 (公顷)	占用比例 (%)
1	低覆盖度: 0-30%	292377.49	10.6
2	中覆盖度: 30%-50%	1276304.59	46.3
3	高覆盖度: >80%	1188014.44	43.1
总计		2756696.52	100

根据表 3-4 调查结果, 植被覆盖度以中植被覆盖为主, 占评价区总面积 46.3%, 其次为高植被覆盖度、低植被覆盖度, 分别占评价区总面积 43.1%、10.6%。

2、环境空气

(1) 基本污染物环境质量现状

项目位于渭南市合阳县, 根据环境功能区进行划分, 项目所在地为二类

功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 第 1 号修改单）二级标准。本项目采用陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 19 日发布的《2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中空气常规六项污染物监测数据，数据来源可靠，引用数据可行。临渭区环境质量现状评价见表 3-5。

表 3-5 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	93	70	132.9	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51	35	145.7	不达标
CO	第 95 百分位浓度	1.6 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	40.0	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	81	160	50.6	达标

根据表 3-3 可知，环境空气基本污染物监测项目中，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，SO₂、NO₂ 年均浓度值和 CO 第 95 百分位浓度以及 O₃ 第 90 百分位浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，建设项目拟建地为大气环境质量不达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

特征因子 TSP 环境空气质量引用《合阳炎焱玻璃门窗有限公司隆顺节能钢化玻璃研发及生产建设项目环境影响报告表》中的数据（见附件 4），监测时间为 2023 年 3 月 10 日~2023 年 3 月 12 日，连续监测 3 天，TSP 监测 24 小时值，监测点位为合阳县经济技术开发区二期标准厂房（位于本项目南侧 3.45km）。

数据引用合理性分析：

①时限合理性：以上引用数据监测时间距离本次评价不超过 3 年，满足时效性要求；

②位置合理性：本项目 TSP 引用环境监测数据为《合阳炎焱玻璃门窗有限公司隆顺节能钢化玻璃研发及生产建设项目环境影响报告表》中的数据，所引用监测点位合阳县经济技术开发区二期标准厂房位于本项目南侧 3.45km，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求，故数据具有一定代表性。

大气环境质量现状监测结果见表 3-6 所示。

表 3-6 大气环境质量现状监测结果

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围 μg/m ³	标准值 μg/m ³	达标情况
合阳县经济技术开发区二期标准厂房下风向10米处	TSP	24h日平均	154~164	300	达标

由上表 3-6 可知，评价区域内 TSP 日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（日均值 300μg/m³），项目区域环境空气质量良好。

3、声环境

项目委托陕西晟达检测技术有限公司对项目地环境噪声和交通噪声进行监测，监测时间 2024 年 3 月 11 日~2024 年 3 月 13 日，监测点位见附图 10。

（1）声环境质量监测

根据环境噪声监测结果可知，公路沿线声环境保护目标处昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准，项目所在地声环境质量现状良好。

（2）交通噪声监测

①24 小时交通噪声监测

公路边界外 10m 处现有公路现状车流量约在 0~33 辆/20min，根据 24 小时交通噪声监测结果，现状公路边界外 10m 处所测噪声值在 37.7~60.6dB（A）之间，其中昼间噪声值在 47.2~60.6dB（A）之间，昼间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间噪声值在 37.7~57.2dB（A）之间，夜间最大超标量 2.2dB（A）；经计算，公路边界外 10m 处昼间等效 A 声级 $L_d=56.20\text{dB（A）}$ ，夜间等效 A 声级 $L_n=51.13\text{dB（A）}$ ，昼、夜间等效声级 L_d 、 L_n 超出 2 类标准限值。

②断面监测

断面监测值随距离增加而递减，昼、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。具体见声环境影响评价专章。

与项目有关的原有环境污染

1、现有公路环评及竣工环保验收情况

与拟建项目有联系的公路为 G108 国道，被交路路基宽度 12 米；K0+000~K1+750 段为伍毛路，路基宽度为 10 米；终点与合阳北站连接线、S206 成十字交叉，合阳北站连接线路基宽度为 22.5m，双向四车道标准，行车道宽 2×

<p>和生态破坏问题</p>	<p>2×3.75m，硬化路肩宽 2×1.5m，土路肩宽 2×0.75m，中间带宽 3.0m（中央分隔带 2.0m，路缘带宽 2×0.5m）；S206 路基宽度为 7.5~8.5 米。</p> <p>现有旧路为伍毛路，路基宽度 10 米，沥青混凝土路面，旧路伍毛路、平纵面较顺直；但是路面病害以网裂、龟裂为主，旧路沿线无排水与安全设施。旧路共有交叉 7 处，其中等级交叉 2 处，等外交叉 5 处，且均未进行有效的交通组织，车辆出行存在严重的安全隐患。沿线除部分交叉路口设有指路标志外，其余多数路口均无指路标志；全线基本无警告及禁令标志。由于旧路伍毛路建设年代较早，未开展环境影响评价工作，道路建成运营至今也未开展过竣工环保验收工作。</p> <p>2、与项目有关的原有污染</p> <p>现有工程环境污染、处理方式及治理效果见表 3-7 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 现有工程环境污染、处理方式及治理效果一览表</p> <table border="1" data-bbox="304 913 1410 1294"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>产污环节</th> <th>处理方式</th> <th>治理效果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遗留生态</td> <td>/</td> <td>生态影响逐步消失，部分路段公路绿化系统已经形成</td> <td>得到有效恢复</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>汽车尾气</td> <td>路段经过车辆以小客车、小货车和摩托车为主，车辆尾气排放均符合国家机动车污染物排放标准</td> <td>对周围环境影响较小</td> </tr> <tr> <td>道路扬尘</td> <td>定期清扫，降低道路扬尘</td> <td>对周围环境影响较小</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>降雨冲刷路面产生的径流污水</td> <td>道路排水方式主要为地表径流和自然沟渠排水；</td> <td>对周围环境影响较小</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>过往车辆</td> <td>公路两侧绿化林带</td> <td>影响在可接受范围</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、现有工程存在的问题及“整改措施”</p> <p>通过现有工程现场勘查，现有工程遗留的主要生态问题为局部道路两侧未进行绿化，本次改建提高道路等级，完善道路两侧绿化，完善护栏、标志、标线等安全设施，提高道路行车安全性。</p>	污染源	产污环节	处理方式	治理效果	遗留生态	/	生态影响逐步消失，部分路段公路绿化系统已经形成	得到有效恢复	废气	汽车尾气	路段经过车辆以小客车、小货车和摩托车为主，车辆尾气排放均符合国家机动车污染物排放标准	对周围环境影响较小	道路扬尘	定期清扫，降低道路扬尘	对周围环境影响较小	废水	降雨冲刷路面产生的径流污水	道路排水方式主要为地表径流和自然沟渠排水；	对周围环境影响较小	噪声	过往车辆	公路两侧绿化林带	影响在可接受范围
污染源	产污环节	处理方式	治理效果																					
遗留生态	/	生态影响逐步消失，部分路段公路绿化系统已经形成	得到有效恢复																					
废气	汽车尾气	路段经过车辆以小客车、小货车和摩托车为主，车辆尾气排放均符合国家机动车污染物排放标准	对周围环境影响较小																					
	道路扬尘	定期清扫，降低道路扬尘	对周围环境影响较小																					
废水	降雨冲刷路面产生的径流污水	道路排水方式主要为地表径流和自然沟渠排水；	对周围环境影响较小																					
噪声	过往车辆	公路两侧绿化林带	影响在可接受范围																					
<p>生态环境保护目标</p>	<p>项目生态环境保护目标见表 3-8，声环境保护目标见表 3-9。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 生态环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="304 1644 1410 2016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">与建设项目位置</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">主要影响及时段</th> </tr> <tr> <th>方位</th> <th>距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>植被</td> <td>全线</td> <td>两侧</td> <td>沿线植被覆盖率</td> <td>土地占用造成沿线林地植被损失，影响时段为施工期</td> </tr> <tr> <td>野生动植物</td> <td>全线</td> <td>两侧</td> <td>沿线野生动物及其生境</td> <td>土地占用造成耕地资源减少，影响时段为施工期</td> </tr> <tr> <td>沿线耕地</td> <td>全线</td> <td>两侧</td> <td>新增占地约 68798.106m²，其中旱地 30233.512m²</td> <td>施工将对野生动物的活动造成一定的影响，运营期阻隔影响较小，影响时段主要为施工期，运营期车辆噪声及灯光对野生动物有一定驱赶作用</td> </tr> </tbody> </table>	保护目标名称	与建设项目位置		保护对象	主要影响及时段	方位	距离	植被	全线	两侧	沿线植被覆盖率	土地占用造成沿线林地植被损失，影响时段为施工期	野生动植物	全线	两侧	沿线野生动物及其生境	土地占用造成耕地资源减少，影响时段为施工期	沿线耕地	全线	两侧	新增占地约 68798.106m ² ，其中旱地 30233.512m ²	施工将对野生动物的活动造成一定的影响，运营期阻隔影响较小，影响时段主要为施工期，运营期车辆噪声及灯光对野生动物有一定驱赶作用	
保护目标名称	与建设项目位置		保护对象	主要影响及时段																				
	方位	距离																						
植被	全线	两侧	沿线植被覆盖率	土地占用造成沿线林地植被损失，影响时段为施工期																				
野生动植物	全线	两侧	沿线野生动物及其生境	土地占用造成耕地资源减少，影响时段为施工期																				
沿线耕地	全线	两侧	新增占地约 68798.106m ² ，其中旱地 30233.512m ²	施工将对野生动物的活动造成一定的影响，运营期阻隔影响较小，影响时段主要为施工期，运营期车辆噪声及灯光对野生动物有一定驱赶作用																				

表 3-9 声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	桩号	与现状公路位置关系				与拟建公路位置关系					周围环境特征	项目与敏感点平面示意图
			方位	距边界/中线	户数/人数		方位	距边界/中线	高差/m	户数/人数			
					4a类区	2类区				4a类区	2类区		
1	夏东村	K0+000	E	16/-	4/13	28/115	E	16/-	-1	4/13	28/115	<p>路线以路基形式经过，房屋和公路以宅基地围墙相隔，二层砖混结构；评价范围内共计 32 户约 128 人；村庄饮水来源于村庄集中机井，周边植被以农作物为主，区域噪声以生活噪声和现有 G108 交通噪声为主。</p> 	
2	丁家庄	K2+000~K2+500	N	6/11	2/7	63/237	N	22/28	25	2/7	63/237	<p>路线以路基形式经过，房屋和公路以宅基地围墙相隔，一层砖混结构；评价范围内共计 65 户约 244 人；村庄饮水来源于村庄集中机井，周边植被以农作物为主，区域噪声以生活噪声和现有伍毛路交通噪声为主。</p> 	

生态环境保护目标

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境质量标准

项目所在区域环境空气功能规划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 3-10 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	单位	浓度限值			选用标准
		1小时平均	24小时平均	年平均	
PM ₁₀	μg/m ³	/	150	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
PM _{2.5}		/	75	35	
SO ₂		500	150	60	
NO ₂		200	80	40	
CO	mg/m ³	10	4	/	
O ₃	μg/m ³	200	160（日最大8小时平均）		
TSP	μg/m ³	/	300	/	

(2) 声环境质量标准

项目位于合阳县城关镇和甘井镇，改建公路为二级公路，相邻区域属于2类声环境功能区，且临路第一排建筑为2层砖混结构，因此道路两侧边界线外30m范围内划分为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，标准限值详见表3-11。

表 3-11 《声环境质量标准》（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
4a类	70	55
2类	60	50

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物

施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中表1浓度限值，详见表3-12；沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准要求，见表3-13。

表 3-12 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值（摘录）

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值（mg/m ³ ）
1	施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）	周界外浓度最高点*	基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

*周界外浓度最高点一般应设置在无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出10m范围，将监控点移至该预计浓度最高点附近

表 3-13 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	无组织排放监控浓度限值
沥青烟	150	生产设备不得有明显无组织排放存在

(2) 水污染物

施工废水经沉淀后回用于场地洒水降尘；施工人员生活污水经旱厕收集后，定期清掏肥田，不外排。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，见表 3-14。

表 3-14 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

④固体废物

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态影响分析</p> <p>(1) 工程占地的影响分析</p> <p>本项目占地为 98.692 亩，新占用地以公路用地、旱地、经济林为主。工程永久占地将使评价区内的部分非建设用地转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。工程建设将使建设用地面积有较大幅度提高，旱地、果园的面积将有所减少，但对周边区域而言，这种改变也不明显。因此，项目建设对评价区土地利用结构影响不大。</p> <p>(2) 对植物资源的影响分析</p> <p>①对多样性的影响</p> <p>项目所在区域内植被类型以农田为主，农田以小麦、玉米为主，均为项目地常见物种；工程建设完成后，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境，种植植被。因此，工程实施后对该区域植物生态环境影响不大。</p> <p>②对动物资源的影响分析</p> <p>根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以家鼠、田鼠等常见的动物为主，鸟类以燕子、麻雀、喜鹊等，这些动物的适应能力较强，都具有一定迁移能力，在受到施工活动影响后，它们大多会主动向适宜生境中迁移，因此，工程建设仅将改变这些动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。</p> <p>(3) 水土流失的影响分析</p> <p>本项目道路路线经过位置现状大部分为农田，少部分有现状土路，穿越地势起伏不大，水土流失处于自然状态，水土保持效果较好。工程施工期场地将进行全面清理、土方开挖、回填，原地貌将完全受到扰动、破坏，将会降低原地貌水土保持功能，从而产生一定的水土流失影响。</p> <p>本项目路基开挖会产生一定的土石方，施工产生的土石方全部作为场地回填之用，水土流失主要在于土石方临时储存，项目开挖土整齐堆放于道路一侧，开挖后植物尽量保持成活，以便该段工程完工后，进行开挖土回填和植树回栽，减少水土损失。</p>
-------------	--

(4) 对土地资源的影响分析

工程建设占用的土地为永久性占地，具不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地使土地利用价值发生了改变，对农业用地来说，原有价值被公路工程营运带来的价值所代替。

建设单位严格执行落实《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》等国家和地方相关法律的要求，在项目开工建设前需按照相关法律、法规办理土地使用和补偿手续。

拟建项目工程占用主要以旱地为主，本项目为公路改建项目，项目部分占地已在规划中预留，通过占补平衡、土地利用规划调整，工程占地不会改变渭南市土地利用总体格局。

项目评价范围内存在基本农田，为最大限度降低对基本农田的影响，施工过程中做到：

- ①施工过程的运输利用现有道路或在本项目路线范围内运输，不占用基本农田
- ②临时施工场地远离基本农田；严禁在基本农田内取土、弃土；
- ③途径基本农田段的施工，需采取防护措施，尽量避免施工期渣土、施工废水等对农田土壤的影响。

(5) 项目永久占地合理性分析

根据交通部、建设部以及国土资源部联合发布的《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124号）可知，项目区域地形地貌为I类，本项目总体用地指标合理性分析见表4-1。

表 4-1 项目路基工程用地指标分析表

工程类别	等级	工程用地		标准用地总体指标 (hm ² /km)	合理性分析
		路基占地面积 (hm ²)	(hm ² /km)		
新建段	二级公路 (宽 12m)	2.6868	1.2	2.8014	合理
改建段	二级公路 (宽 10m)	1.7200	1.0	2.5916	合理

由表4-1，拟建项目主线占地面积小于《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124号）中的标准用地指标，项目用地指标设计合理。

(6) 施工场地选址的环境保护要求及合理性分析

①施工场地选址的环境保护要求

施工临时堆料场、生活区、灰土拌合站等的生态影响主要是通过运输机械（车辆）碾压，破坏地表植被和土壤物理结构，导致植被生长不良或枯死，同时也加剧水土流失，影响景观，导致生态系统结构和功能下降等，影响对象主要为项目沿线的林业生态系统和农业生态系统。

按照《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》中第 23 条规定，“施工单位要严格控制临时用地数量，施工场地要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或施工场地内解决，尽量不占耕地、公益林，禁止临时工程占用基本农田。施工过程中要采取有效措施防止污染农田，项目完工后临时用地要按照合同条款要求认真恢复”。其设置原则如下：

a.施工场地及施工营地尽量选择在占地范围内。

b.施工生产生活区占地属于短期的占用，在设置中要尽量避免占用农田、天然林。

c.施工营地，有村庄的地方尽量进行租赁，确实不行，应选用荒坡、灌丛地和劣质地，尽量少占耕地和林地；工程结束后，恢复为原地貌等。

d.大临工程的选址应严格按照环境保护的要求并协同地方相关部门共同确定。

e.工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，同时做好水土保持，进行土壤改良，恢复为原貌。

在严格履行以上选址原则，做好施工结束后的生态恢复工作后，可最大限度的减小施工场地临时占地对生态环境的影响。

②大临工程选址的合理性分析

公路的施工临时堆料场需要设置临时施工场地，本项目在 K2+100 左线处设 1 处施工场地，为新增临时占地，占地 4.5 亩，临时占地主要占地类型为旱地。

根据渭南市“三线一单”的对比查询结果，本项目位于永久占地范围外的 1 处施工场地位于重点管控单元，符合“三线一单”管控要求。根据《合阳县自然资源局关于<合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程是否符合“三区三线”管控要求>的复函》（合自然资函〔2024〕38 号）（详见附件 6），本项目选

址位于城镇开发边界外，属单独选址项目，不涉及永久基本农田以及生态保护红线

项目设置的施工场地周边 300m 范围内有居民区，类比同类公路项目施工场地影响可知，施工期采取相应的环境影响减缓措施，产生的 TSP 对周边环境的影响较小。

施工场地对生态环境的影响主要通过占地、机械碾压及人员活动等，破坏地表植被和土壤结构，降低生态系统功能。其影响范围与场地规模、人员数量及施工时间长短有密切关系。

恢复方案：工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，同时做好水土保持，进行土壤改良，恢复为原貌。同时加强施工期间的环保宣传工作，并对施工营地生活区的生活污水和垃圾进行妥善处理，严禁排入沿线河流。在施工结束后应做好植被恢复工作，可最大限度的减小对生态环境的影响。

2、声环境的影响分析

由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响。

详见声环境专项评价。

3、水污染的影响分析

（1）生活污水的影响分析

参考《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）用水定额（70L/人·d），产污系数 0.8，高峰期以每日用工 30 人计，废水产生量为 2.1m³/d，则生活污水最大排放量为 1.68m³/d，生活污水污染因子主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，生活废水经旱厕收集，定期清掏外运施肥，不外排。

（2）施工废水的影响分析

本项目施工期车辆及设备维修在专业汽车维修场所进行，不产生施工期车辆及设备维修产生的含油污水，本项目主要工程施工作业产生的废水包括施工机械洗涤用水、施工现场清洗、养护、冲洗废水等，这部分废水主要污染物为

COD、SS。施工期间产生的车辆冲洗废水建议在施工场地修建临时沉淀池，收集施工过程中产生的生产废水经沉淀处理后，全部回用，不外排。

4、环境空气的影响分析

施工期的废气主要是施工扬尘和施工机械及车辆尾气以及沥青废气、灰土拌合粉尘。

(1) 施工扬尘影响分析

①施工现场扬尘影响分析

通过类比同类工程扬尘监测数据，土石方挖填、道路运输、物料装卸等施工扬尘对环境空气的影响主要是在下风向 150m 范围内，下风向 150m 以外扬尘浓度满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的限值要求，因此超标范围在下风向距离 150m 以内。

通过采取施工围挡、加强施工扬尘防治管理，同时采用封闭车辆运输及定期洒水降尘的措施减缓扬尘污染。

②堆料场扬尘影响分析

露天堆放的建筑材料如砂石，及裸露的弃土场，因含水率低，其表层含大量的易起尘颗粒物，在干燥及起风的情况，易在堆放点周边产生一定的扬尘污染，但其污染程度较低，影响范围小；通过对露天材料及裸露土场进行苫盖，或对砂石材料增加含水率可有效减小其起尘量。

(2) 施工机械及车辆尾气影响分析

施工过程中，施工机械及运输车辆产生的废气会对道路沿线空气质量产生一定的影响。施工机械以柴油为燃料，会产生一定量的废气，主要污染物为 CO、THC、NO_x 等。道路施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，其影响随施工的结束而消失。

(3) 沥青废气影响分析

本项目道路铺设及改造路面，全线采用沥青混凝土路面，本项目不在现场设置沥青混凝土搅拌站，沥青混凝土均采用外购，不在现场进行沥青熔融、搅拌，只是在摊铺时产生少量沥青废气，摊铺时会产生以 THC、TSP 和苯并芘为主的烟尘，其中 THC 和苯并芘为有害物质。

(4) 灰土拌合站粉尘

	<p>根据同类型项目对灰土拌合站 TSP 监测结果,施工过程中采用站拌工艺施工时,灰土拌合站下风向 150m 处符合环境空气质量二类标准日均值 0.3mg/m³,产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内,在此范围以外将符合二级标准。灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘,拌合设备采取全封闭作业并配备喷雾设施降尘。因此在采取相关大气污染防治措施的前提下,灰土拌合站粉尘污染影响较小。</p> <p>5、固体废物环境影响分析</p> <p>施工期的固体废物主要是生活垃圾以及建筑垃圾。</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>施工期约 4 个月,施工人员以 30 人计,平均每人每天产生生活垃圾以 0.44kg/d 计,则施工期生活垃圾产生总量为 1.584t,要求设置生活垃圾桶对其收集,委托环卫部门定期清运处置。</p> <p>(2) 建筑垃圾</p> <p>施工过程中产生的建筑垃圾与实际施工情况有关,较难定量,环评要求对建筑垃圾可利用的回收利用,不能利用的外运处置。</p> <p>上述固体废物经采取合理处置后,基本不会造成二次环境污染,对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、运营期环境空气影响分析</p> <p>拟建项目建成营运后,主要大气污染源是汽车尾气。对于公路项目而言,最有效的方法是加强公路自身的绿化,采用一些具有空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气,保护沿线区域环境空气质量。此外,随着我国对环保的重视,科学技术的进步,清洁能源的广泛应用,未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。拟建公路沿线环境空气质量现状很好,大气环境容量较大。总体而言,汽车尾气对公路沿线的空气质量影响较小。</p> <p>2、运营期水环境影响分析</p> <p>本项目建成投入运行后,路面、桥面径流污染物主要来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘,各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面、桥面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等,都会随降雨产</p>

生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。

3、运营期噪声影响分析

运营期声环境影响具体见噪声专项评价。

4、运营期固体废物影响分析

运营期主要为果皮、纸屑、塑料、包装废弃物等。因量少且分布零散估算较困难，环卫人员对沿线的垃圾进行收集，清扫、集中处理，该部分固废危害较小。

5、运营期生态环境影响分析

（1）对植物及植被的影响

本工程为公路改建工程，工程施工完成后，会对临时占地区进行植被恢复。但是运营期油料污染物、外来种的入侵、事故风险对周边植被造成一定的影响，此外工程完工后植被恢复工作将会带来一定的正面影响。

①污染物对植物及植被的影响

运营期对植被及周边农作物影响的污染源主要来源于汽车尾气，来往车辆也有可能产生固废等垃圾，将影响植物的生长发育。有研究表明，道路磨损后，在干燥条件下可产生大量尘埃。尘埃中含有 Pb、Mn、Fe 等重金属。大量研究表明，公路两侧农作物表面对 Pb 的吸附率较高，可达 20-50%，因此影响较小。

②事故风险对植物及植被的影响

工程运行过程中，可能发生交通事故的情况，车辆碾压、意外爆炸或明火等可能对周边植被造成直接破坏，含油废水、废渣泄漏等事故风险可能会对植物生长发育产生一定影响。

（2）对野生动物的影响

运营期车辆噪声和灯光对周边动物也会造成一定影响，会直接干扰它们的正常觅食、栖息活动。另外，灯光对某些夜行性动物的生活节律有一定影响，会降低其觅食效率。考虑到本工程为线性工程，且核心区内道路的转弯半径较大，运营期车辆灯光主要照射在路面上，线路两边的灯光较弱。此外，声屏障一定程度上也可以降低灯光和噪声对动物的影响。

6、环境风险影响分析

	<p>(1) 风险源识别</p> <p>本项目为公路项目，路线本身不涉及危险物质的生产、使用和储存（包括使用管线运输），考虑到运营期道路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险物质，一旦危险品车辆发生泄漏，有可能造成周边环境污染。</p> <p>(2) 环境风险防范措施</p> <p>①危险品运输管理措施</p> <p>I 道路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》、《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》（交公路发[2002]226）号等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。</p> <p>II 危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。</p> <p>III 公路投入运营后，应组织编写本项目突发环境事件应急预案，同时运营单位应当配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。</p> <p>IV 本项目运营期内一旦发生环境风险事故，建设单位应根据市级环境风险应急预案规定及时上报事故情况，在市级预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。</p> <p>②应急预案</p> <p>项目在竣工验收前需编制运营期环境风险应急预案，预案内容包括总则、组织体系和职责、预防和预警、应急处置、后期处置、保障措施等方面的内容。配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，可降低环境风险事故发生后对周边环境的影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程项目起点位于夏东寨接国道 G108 的 K1109+720 处，向西沿伍毛路布线约 1.720 公里，在 K1+720 脱离旧路设新线 2.239 公里，终点与合阳北站连接线、S206 成十字交叉，路线全长 3.959 公里。</p>

析	<p>项目施工期主要影响为大气、噪声、生态影响，通过采取相应的抑尘措施、噪声挡墙隔音、植被恢复和生态补偿措施，能够逐渐减少施工期对周围环境的影响。运营期道路环境影响较小，工程运行中在加强管理，认真执行国家与地方政府的环境保护政策，落实本报告提出的环境保护措施和风险防范措施后，可使对环境的不利影响降到最低程度。</p> <p>因此，在切实落实本评价提出的所有生态措施、污染防治、风险防范和应急措施后，对周围环境影响较小，故项目选址选线具有环境合理性。</p>
---	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、大气污染防治措施</p> <p>施工期产生的大气污染主要来自①施工扬尘②施工机械及运输车辆尾气③沥青废气④拌合站粉尘等。</p> <p>(1) 施工扬尘污染防治措施</p> <p>依据《大气污染防治行动计划》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)、《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027 年)》以及《渭南市大气污染治理专项行动方案(2023-2027 年)》和《合阳县大气污染治理专项行动方案(2023-2027 年)》等相关要求,为减轻项目建设对周围环境的影响,建设单位应采取如下措施:</p> <p>①建设单位与施工单位签订合同时应明确施工单位扬尘污染防治责任,并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。</p> <p>②合理安排施工现场和施工时间,加强工期的规划管理,出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时,应按当地政府要求停止施工。</p> <p>③施工现场进行合理化管理,统一堆放材料,尽量减少物料搬运环节,搬运时轻举轻放,防止包装袋破裂造;沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料,应当密闭存放或及时进行苫盖等防尘措施,不得露天堆放。施工现场及运料道路无雨的天气定期洒水,防止尘土飞扬。</p> <p>④施工现场在建区域必须封闭围挡施工,严禁围挡不严或敞开式施工;施工工地围挡外禁止堆放施工材料、建筑垃圾和工程渣土。</p> <p>⑤施工工地出入口设置车辆清洗专用场地,配备车辆冲洗设施,严禁车辆带泥出场,并保持出入口通道以及道路两侧各 50 米范围内的清洁。</p> <p>⑥施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖,严禁沿路遗漏或抛撒;施工区域建立洒水清扫制度或雾化降尘措施。</p> <p>⑦严格执行“禁土令”,按照《关于修订“禁土令”并强化建筑工地施工扬尘管控的通知》(陕建发〔2019〕1234 号)要求执行,“禁土令”作为重污染天气的应对措施,仅在启动重污染天气预警的情况下执行。启动黄色(Ⅲ级响应)及以上预警期间,除地铁项目和市政抢修、抢险工程外的建筑施工工地停止喷涂</p>
---------------------------------	---

粉刷、护坡喷浆、建筑拆除、切割、土石方等施工作业，加大对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所扬尘控制力度；启动橙色（Ⅱ级响应）及以上预警期间，建筑施工工地停止室外作业，建筑垃圾、渣土、砂石运输车辆禁止上路行驶。

⑧严格落实“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的立即停工改，减缓施工扬尘对周围环境的影响。

（2）施工机械及运输车辆尾气污染防治措施

施工期所有燃油机械和车辆尾气及发电机排放应执行《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）修改单要求，同时施工机械应使用优质燃料，对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新；加强对大型施工机械和车辆的管理，执行 I/M 制度（即定期检查维护制度），机械及运输车辆要定时保养，调整到最佳状态运行。

（3）沥青废气污染防治措施

本项目施工期沥青混凝土外购成品，不再单独设置沥青拌合站，烟气产生于沥青混凝土摊铺过程，路面工程施工期间的沥青混凝土摊铺等作业过程中将会有沥青烟和苯并芘的排出。其中沥青混凝土摊铺作业所产生的污染物为无组织排放，排放量很小，对周围环境影响很小。

（4）拌合站粉尘

灰土拌合站应集中设置在施工场地范围内，灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘，拌合设备采取全封闭作业并配备喷雾设施降尘。因此在采取以上措施，灰土拌合站粉尘污染影响较小。

采取如上措施后施工期扬尘和汽车尾气以及沥青废气、拌合站粉尘对周围环境影响不大，且施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后影响随之消失。

2、水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

施工废水具有不连续性和间断性，因此产生量具有较大的不确定性，其主要污染物为 SS，施工废水经沉淀池处理之后回用车辆和设备的冲洗或者施工场地洒水抑尘、绿化用水等，严禁排入河道；施工人员生活污水经旱厕收集后，定期清掏用作农肥。

综上所述，工程在严格落实上述污染防治措施的前提下，施工期的水污染将得到有效防治，污染防治措施可行。

3、噪声污染防治措施

施工期声环境具体保护措施及可行性分析见声环境专项评价。

4、固体废物污染防治措施

本项目施工期固废主要为施工建筑垃圾、施工人员生活产生的垃圾。

①建筑垃圾

建筑垃圾主要施工过程产生的废石料和拆除原路面的废沥青等，评价要求对可回收利用部分采用回收使用处理，无法利用的部分外运处置。

②生活垃圾

施工期生活垃圾在施工场地定点分类收集后定期清运至环卫部门指定地点处置。

综上，本项目施工期固体废物均得到合理处置，对周围环境影响不大。

5、生态环境治理措施

（1）动植物保护措施

①植被保护

I施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。工程取土应统一规划，临时设施整体部署，施工场地、临时堆土场等大临工程尽量利用既有空闲地，施工临时便道尽量利用既有周边交通道路，以减少对农作物和地表植被的扰动、破坏。

II工程完工后对临时占地应做到综合利用。无法利用的临时设施、建筑等及时拆除，清理平整场地，复耕还田或绿化。

III根据“适地适树”的原则，工程设计在征地范围内栽植适宜的植物，用于边坡防护和生态环境恢复。

②野生动物保护

I施工期如遇到动物，严禁伤害，未避免伤害可以适度驱赶；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即采取救助措施，及时与林业局野保部门联系，由专业人员处理。

II对野生动物及其生境造成不利影响的，应提出优化工程施工方案、运行方

	<p>式，划定生境保护区域，开展生境保护和修复，构建活动廊道或建设食源地等措施。</p> <p>III涵洞可作为动物通道，保证动物通行。</p> <p>IV施工地界周围布置必要的设施，如栅栏、围墙，避免动物误入工地造成伤害。</p> <p>V宣传教育。开工前在工地及周边设立爱护野生动物的宣传牌，并对承包商进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；施工人员进场后，立即进行生态保护教育。宣传和教育的内容包括生物多样性的科普知识和相关法规，严禁猎杀或捕获野生动物。在施工过程中发现野生动物，应进行驱赶，避免造成伤害；一旦发现野生动物受到伤害，应及时与当地野保站、环保部门联系进行救护。</p> <p>(2) 临时占地恢复措施</p> <p>针对本项目施工期临时占地类型，施工期占用的施工场地临时用地，可结合两侧的绿化带建设进行恢复，具体如下：</p> <p>本方案施工场地土地利用现状为旱地，施工场地在施工准备期土壤侵蚀强度较大，扰动地表持续时间较长。施工场地(场地)用地中，一般土地硬化用作施工场地，土地由于长期受到施工机械的碾压，土壤严重板结，难以恢复为耕地，建议在对地表进行清理后，进行土地平整和土壤翻松后播撒当地植被种子，进行土壤改良，先恢复为草地，2-3年后再恢复为耕地。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期大气污染防治措施</p> <p>运营期主要环境空气影响来自汽车尾气。</p> <p>①加强公路养护，保持道路良好的营运状态，减少车辆尾气的排放。</p> <p>②加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不亚容易洒落的车辆上路，同时加强对收费人员的技能培训，减少车辆滞速息速状态减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响。</p> <p>③路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气扬尘。</p> <p>④加强绿化措施，优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响。</p> <p>2、运营期废水污染防治措施</p> <p>①严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路，防止公路散失货物造成环境污染；</p>

	<p>②及时清理排水设施及过水涵洞，防止降雨径流对沿线环境造成污染；</p> <p>③加强路面径流系统的日常维护工作，定期疏通，确保畅通。</p> <p>3、运营期固废污染防治措施</p> <p>运营期的固体废弃物主要是发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等，其形式为沿公路呈线性分布。由于本公路建成后由专门部门对公路全线进行养护，在对公路进行养护的同时，也对沿线的垃圾进行收集，清扫、集中处理。故运营期固体废弃物对环境的影响不大。</p> <p>4、运营期噪声污染防治措施</p> <p>项目投入使用后，建设单位应积极落实噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点，建议相关部门及时调整临近敏感建筑物的使用功能或实施搬迁等噪声控制措施，切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量满足要求。具体声环境影响分析及防治措施详见声环境专项评价。</p> <p>5、运营期生态保护措施</p> <p>①运营地加强道路绿化维护；</p> <p>②充分利用原有地形和植被，减少植被损失；</p> <p>③在道路靠近基本农田一侧设置高效的生态防护林带，利用防护林带的防护作用降低运营期车辆来往运输等产生的粉尘和尾气污染对基本农田内种植植物的影响；</p> <p>④按公路绿化设计的要求，完成拟建公路边坡及公路征地范围内可绿化地面的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失、减少雨季路面径流污染等目的。</p>									
其他	<p>1、施工期环境管理计划</p> <p>施工期环境管理计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 施工期环境管理计划表</p> <table border="1" data-bbox="279 1720 1404 2004"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>施工期</th> <th>管理内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>扬尘 空气污染</td> <td>施工现场进行合理化管理，统一堆放材料，尽量减少物料搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂造；沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，应当密闭存放或及时进行苫盖等防尘措施，不得露天堆放。施工现场及运料道路无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>水污染</td> <td>施工材料应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷通过地表径流而进入水体。道路施工过程设置沉淀池，废水沉淀后用于洒水、绿化。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	施工期	管理内容	1	扬尘 空气污染	施工现场进行合理化管理，统一堆放材料，尽量减少物料搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂造；沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，应当密闭存放或及时进行苫盖等防尘措施，不得露天堆放。施工现场及运料道路无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。	2	水污染	施工材料应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷通过地表径流而进入水体。道路施工过程设置沉淀池，废水沉淀后用于洒水、绿化。
序号	施工期	管理内容								
1	扬尘 空气污染	施工现场进行合理化管理，统一堆放材料，尽量减少物料搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂造；沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，应当密闭存放或及时进行苫盖等防尘措施，不得露天堆放。施工现场及运料道路无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。								
2	水污染	施工材料应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷通过地表径流而进入水体。道路施工过程设置沉淀池，废水沉淀后用于洒水、绿化。								

3	噪声	严格执行工业企业噪声标准以防止道路施工人员受噪声侵害,并限制工作时间。运输材料车辆夜间不准鸣喇叭,地方道路交通高峰时停止或减少运输车辆通行,减少噪声影响。
4	固废	建筑垃圾可回收利用部分采用回收使用处理,无法利用的部分外运处置。生活垃圾收集后交由环卫部门处置。
5	运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定,避免长途运输,应尽量避免影响现有的交通设施,减少尘埃和噪声污染。制订合适的建筑材料运输计划,避开现有道路交通高峰。
6	施工管理	应提高环保意识,加强驻地和施工现场的环境管理,合理安排施工计划,切实做到组织计划严谨,文明施工。工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场,妥善处理施工弃渣,减少扬尘。

2、运营期环境管理计划

项目运营期管理计划见表 5-2。

表 5-2 运营期环境管理计划表

序号	运营期	管理内容
1	交通噪声	在道路经过学校的路段设置限速标志牌,在道路入口处加强交通管理。
2	空气污染	结合道路绿化设计,在环境敏感点附近种植乔、灌木。

3、环境监测计划

本项目制定环境监测计划见表 5-3。

表 5-3 环境质量监测内容及计划

环境要素	环境因子	监测项目	监测点位	监测时间与频率
施工期环境监测	空气环境质量	TSP	施工道路附近的居民区(丁家庄和夏东村)	施工期监测 1 次
	声环境质量	Leq (A)	根据施工进度,对噪声大的工序处的敏感点监测(丁家庄和夏东村)	施工期昼、夜各监测 1 次
运营期环境监测	声环境质量	Leq (A)	道路沿线敏感点(丁家庄和夏东村)	1 次/季度

4、环境保护竣工验收

工程施工应严格落实“三同时”制度,本项目环保设施验收清单表 5-4。

表 5-4 环保设施验收清单表

类别	治理项目	污染源位置	环保设施或措施	数量台/套	验收标准
噪声	交通噪声	道路沿线	设置减速带、限速禁鸣标志等措施	若干	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准
			4a 类区: 30m 范围内声环境保护目标约 6 户安装隔声窗(窗户规格: 2.0m×1.5m)	13	
			2 类区: 30m 范围外约 91 户安	190	

				装隔声窗（窗户规格：2.0m×1.5m）																																																																							
	固废	生活垃圾	道路沿线	垃圾桶	若干	/																																																																					
<p>根据本评价提出的环保措施，估算该项目所需环境保护一次性投资 209.72 万元，具体见表 5-5。</p> <p style="text-align: center;">表 5-5 环保投资一览表 单位：万元</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时段</th> <th colspan="2">项目</th> <th>主要环保措施</th> <th>环保投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">施工期</td> <td rowspan="3">废气</td> <td>施工扬尘</td> <td>施工场地保洁、设施工围挡、土石方设置密目网苫盖、场地及时覆盖、及时洒水措施</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>拌合站粉尘</td> <td>灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘，拌合设备采取全封闭作业并配备喷雾设施降尘</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>车辆尾气</td> <td>保证行驶速度，减少怠速时间，加强维修保养，禁止超负荷运作</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>施工废水</td> <td>沉淀池处理后循环使用</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>施工生活污水</td> <td>旱厕收集后，定期清掏肥田</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">固废</td> <td>施工生活垃圾</td> <td>垃圾桶收集后，交由环卫部门处置</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>建筑垃圾</td> <td>可利用的部分利用，不能利用的部分外运处置</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">噪声</td> <td>采取移动式或临时声屏障、发放防声耳塞等劳保用具、施工便道设禁鸣和限速标志牌。</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">生态保护</td> <td>表土剥离、表土回覆利用、临时占地复耕、道路沿线绿化</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">运行期</td> <td colspan="2">风险防范措施</td> <td>纳入工程费用</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">敏感点声环境降噪措施</td> <td colspan="2">公路两侧绿化，费用计入生态保护工程费用</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">4a 类区：30m 范围内声环境保护目标约 6 户安装隔声窗（共安装窗户数 13 个） 2 类区：30m 范围外约 91 户安装隔声窗（共安装窗户数 190 个）</td> <td>48.72</td> </tr> <tr> <td colspan="2">环境监测费</td> <td>/</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td colspan="2">竣工环保验收费</td> <td>/</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">环境管理</td> <td>/</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td>209.72</td> </tr> </tbody> </table>							时段	项目		主要环保措施	环保投资（万元）	施工期	废气	施工扬尘	施工场地保洁、设施工围挡、土石方设置密目网苫盖、场地及时覆盖、及时洒水措施	30	拌合站粉尘	灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘，拌合设备采取全封闭作业并配备喷雾设施降尘	10	车辆尾气	保证行驶速度，减少怠速时间，加强维修保养，禁止超负荷运作	6	废水	施工废水	沉淀池处理后循环使用	5	施工生活污水	旱厕收集后，定期清掏肥田	5	固废	施工生活垃圾	垃圾桶收集后，交由环卫部门处置	2	建筑垃圾	可利用的部分利用，不能利用的部分外运处置	10		噪声		采取移动式或临时声屏障、发放防声耳塞等劳保用具、施工便道设禁鸣和限速标志牌。	15		生态保护		表土剥离、表土回覆利用、临时占地复耕、道路沿线绿化	35	运行期	风险防范措施		纳入工程费用	0	敏感点声环境降噪措施	公路两侧绿化，费用计入生态保护工程费用		0	4a 类区：30m 范围内声环境保护目标约 6 户安装隔声窗（共安装窗户数 13 个） 2 类区：30m 范围外约 91 户安装隔声窗（共安装窗户数 190 个）		48.72	环境监测费		/	7	竣工环保验收费		/	20	环境管理		/	16	合计				209.72
时段	项目		主要环保措施	环保投资（万元）																																																																							
施工期	废气	施工扬尘	施工场地保洁、设施工围挡、土石方设置密目网苫盖、场地及时覆盖、及时洒水措施	30																																																																							
		拌合站粉尘	灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘，拌合设备采取全封闭作业并配备喷雾设施降尘	10																																																																							
		车辆尾气	保证行驶速度，减少怠速时间，加强维修保养，禁止超负荷运作	6																																																																							
	废水	施工废水	沉淀池处理后循环使用	5																																																																							
		施工生活污水	旱厕收集后，定期清掏肥田	5																																																																							
	固废	施工生活垃圾	垃圾桶收集后，交由环卫部门处置	2																																																																							
		建筑垃圾	可利用的部分利用，不能利用的部分外运处置	10																																																																							
		噪声		采取移动式或临时声屏障、发放防声耳塞等劳保用具、施工便道设禁鸣和限速标志牌。	15																																																																						
		生态保护		表土剥离、表土回覆利用、临时占地复耕、道路沿线绿化	35																																																																						
	运行期	风险防范措施		纳入工程费用	0																																																																						
敏感点声环境降噪措施		公路两侧绿化，费用计入生态保护工程费用		0																																																																							
		4a 类区：30m 范围内声环境保护目标约 6 户安装隔声窗（共安装窗户数 13 个） 2 类区：30m 范围外约 91 户安装隔声窗（共安装窗户数 190 个）		48.72																																																																							
环境监测费		/	7																																																																								
竣工环保验收费		/	20																																																																								
环境管理		/	16																																																																								
合计				209.72																																																																							

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	临时土石方需立即使用或定点堆放在场区内,周围设置围挡及覆盖,防止出现水土流失,通过施工管理和强化施工期的保护和恢复,施工结束进行表土回覆、地貌恢复。	临时占地覆土复耕或绿化、恢复原貌;道路两侧绿化	加强绿化工程和防护工程的养护,及时清理道路边沟	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	废水沉淀池处理后循环使用,不外排	/	严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用符合国家标准低噪声设备,控制作业时间,及时维护保养设备。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	采取铝合金窗、隔声窗等降噪措施,4a类区:30m范围内声环境保护目标约6户安装隔声窗(共安装窗户数13个),2类区:30m范围外约91户安装隔声窗(共安装窗户数190个),窗户规格为2.0m×1.5m。	/
振动	/	/	/	/
大气环境	粉尘:施工场地保洁、洒水抑尘,必要路段设围挡,土石方设置密目网苫盖,保持运输道路地面清洁、保持车辆清洁,材料运输设蓬盖。尾气:车辆、设备及时维护保养,控制作业时间;灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘,拌合设备采取全封闭作业	扬尘排放满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	加强绿化、加强公路营运管理,减少车况不佳车辆、散装未遮盖运输车辆上路。	/

	并配备喷雾设施降尘。			
固体废物	生活垃圾收集后运往环卫部门指定地点处理；建筑垃圾中可利用的回收利用，不能利用的运往建筑垃圾填埋场处理。	/	过往车辆及行人丢的垃圾由环卫工人定期清扫、收集后处理。	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	一旦发现事故预兆或事故，应当迅速采取缓解和赔偿等善后措施，控制事故危害范围和程度。在施工结束后，施工单位必须做好地表植被、施工临时用地的恢复工作，以防水土流失和生态损失事故的进一步发生。	/	强化教育和培训，加强管理。防范危险化学品运输风险事故的最主要措施是严格执行国家和行业部门颁布的危险化学品运输相关法规。	/
环境监测	TSP 监测、Leq (A)	施工全过程实施环境管理	定期进行声环境监测 (Leq (A))	/
其他	/	/	/	/

七、结论

合阳县夏东寨至北伍中公路改建工程符合国家产业政策和相关法律法规、规划、行业环境保护技术政策，环境选址选线基本合理；在严格执行“三同时”制度、强化环境管理、落实工程设计和报告表出的各项污染防治、生态环境保护和环境风险防范措施后，可实现达标排放，不利环境影响能够有效减缓，环境风险处于可接受水平，从满足环境质量目标的要求分析，项目建设可行。