

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 17 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 40 -
四、主要环境影响和保护措施	- 45 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 64 -
六、结论	- 77 -

附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：四邻关系图

附图 3：厂区平面布置图

附图 4：项目监测点位图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目备案文件

附件 3：监测报告

附件 4：榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高新区迎宾大道项目		
项目代码	2019-610821-91-01-068421		
建设单位 联系人	高鹏	联系方式	15596555759
建设地点	陕西省榆林市神木市锦界工业园区		
地理坐标	起点：110°7'31.630"，38°44'43.459" 终点：110°8'43.799"，38°43'36.760"		
国民经济 行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-130 等级公路-其他	用地(用海)面积(m ²)/ 长度(km)	用地面积：74750m ² 长度：2.875km
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
项目备案部门	神木市发展改革和科技局	项目备案文号 (选填)	神行批字【2022】278 号
总投资 (万元)	5000	环保投资 (万元)	128
环保投资占比 (%)	2.56%	施工工期	6 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	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》试行)表 1 专项评价设置原则表，本项目涉及环境敏感区，设置生态专题评价。 项目专项评价设置情况判定表		
	专项评价类别	涉及项目类别	项目情况
	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	本项目为公路改造工程，不属于前述项目类别
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	本项目为公路改造工程，不属于前述项目类别	

	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	项目属于涉及环境敏感区（水土流失重点预防区和重点治理区）	生态专题
	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	本项目为公路改造工程，不属于前述项目类别	无
	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	项目不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域	无
	环境风险	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	本项目为公路改造工程，不属于前述项目类别	无
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
规划情况	<p>规划名称：《神木县锦界南工业园总体规划（2018-2035）》</p> <p>审批机关：榆林市人民政府</p> <p>审批文件：《关于神木县锦界工业园总体规划的批复》（榆政函【2020】10号）</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《神木县锦界南工业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》</p> <p>审批机关：榆林市生态环境局</p> <p>审批文件：《关于神木县锦界工业园总体规划环境影响报告书审查意见的函》（榆政环函〔2019〕591号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与规划符合性分析</p> <p>根据《神木县锦界南工业园总体规划（2018-2035）》，神木县锦界工业园产业发展方向：构建以煤化工、氯碱化工为主导，以电力、建材、载能、精细化工为关联产业，以现代服务业为配套产业的产业结构体系，培育新能源产业、高新技术产业和工业旅游业。</p> <p>本工程为公路工程，属园区公用工程。不属于规划限制项目。</p>			

2、与规划环评的符合性分析

工程与规划环评的符合性分析见表 1-1。

表 1-1 工程与规划环评的符合性分析表

类别	文件要求	本工程情况	结论	
规划环评	水环境影响减缓对策和措施	各企业排入污水处理厂的废水水质必须达到（DB61/224-2011《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》中二级标准，其中该标准中未涉及的污染物排放浓度还应满足《污水综合排放标准》或相关行业标准要求。做好工业场地、堆场及废水、废渣处置贮存设施的防渗措施。禁止各类废水直接排入沙地低洼地。	本项目为公路工程，运行期不产生废水。施工废水产生量较小，要求全部回用	符合
	声环境影响减缓对策和措施	各建设项目正在设计中应尽可能选用低噪声设备，对高噪声设备应设计减振基础、安装消声装置、采用建筑隔声和铺装吸音材料，同时采取其他减振降噪措施。	工程施工过程中选用低噪声设备，合理安排施工时间及施工进度，施工噪声影响可降到最低	符合
	固废环境影响减缓对策和措施	一般工业固体废物综合利用，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理，生活垃圾交由环卫部门集中处置。	公路项目运行期固废主要为司乘人员生活垃圾和养护产生的建筑垃圾，均得到妥善处置	符合

其他符合性分析

1、项目与《建设项目环境影响评价分类管理名录》相符性

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本项目为一级公路改造工程，根据“五十二、交通运输业、管道运输业-130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外），应编制环境影响报告表。

2、项目产业政策符合性

本项目为一级公路改造工程，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于“第一类、鼓励类-二十四、公路及道路运输（含城市客运）-2、国省干线改造升级”，因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

神木市行政审批服务局于 2022 年 5 月 11 日出具《关于高新区迎宾大道工程可行性研究报告的批复》神行批字【2022】278 号文(项目代码：

2019-610821-91-01-068421)。项目建设符合国家产业政策。

3、“三线一单”

(1) 本项目与“三线一单”的符合性分析。

本项目按照要求查询了“三线一单”位置关系见图 1-1，与三线一单符合性分析见表 1-2，与管控单元符合性分析见表 1-3。

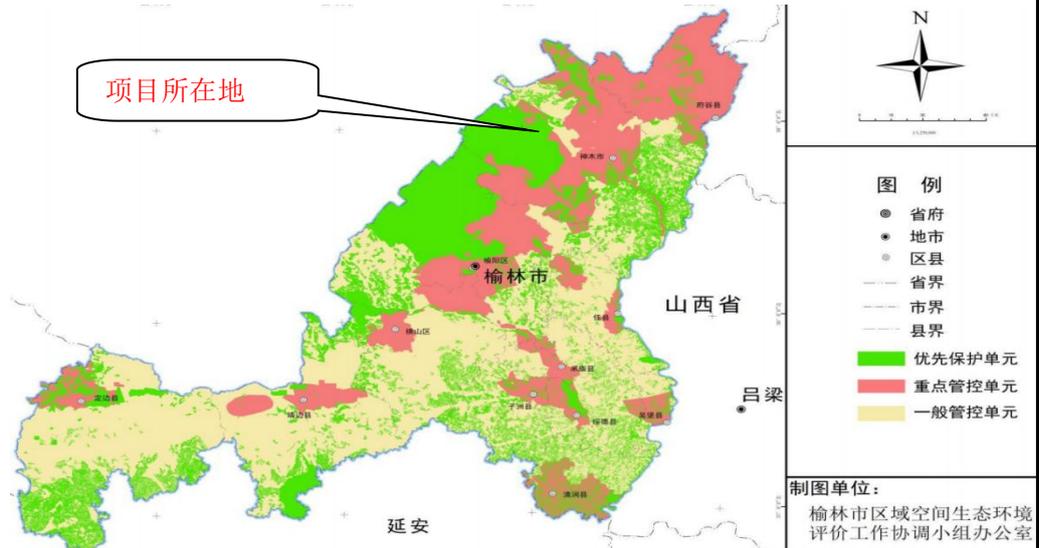


图 1-1 与三线一单分区管控单元位置关系图
表 1-2 本项目与“三线一单”的符合性分析

三线一单	内容	项目情况	符合性
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	项目占地区域附近无特殊重要生态功能区，且根据项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性，项目不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施	本项目为公路项目，正常运行时无污染物排放，对环境影响较小。	符合

	和污染物排放控制要求		
资源利用上线	资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	项目为公路项目，不消耗能源，不触及榆林市资源利用上线	符合
环境准入负面清单	生态环境准入清单则是指基于环境管控单元，统筹考虑“三线”的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求	项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213号，本项目不属于负面清单内禁止新建、扩建产业。	符合

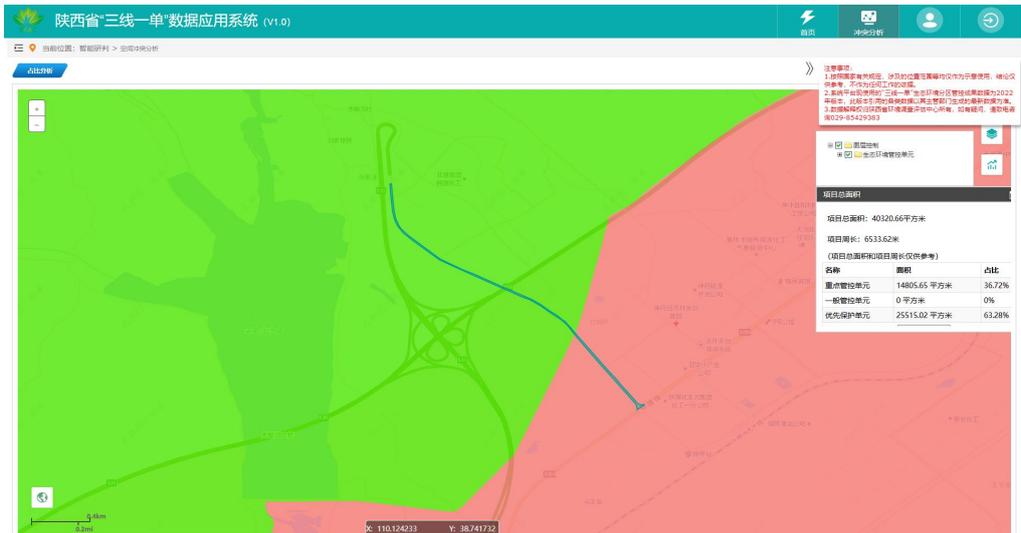


图 1-2 与陕西省“三线一单”分区分管控单元位置关系图

本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊环境敏感区，也不在水源地保护区范围内。

项目位于重点管控单元和优先保护单元内，经评价分析，项目实施后通过落实环保措施，对区域环境空气、地下水环境、土壤环境等要素影响较小，不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求，总体分析，项目符合“三线一单”要求。

(2) 项目与榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区分管控方案的通知的符合性分析

根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于优先保护单元和重点管控单元。

重点管控单元：指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区以及其他开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域。全市划定重点管控单元 70 个，面积 10636.93 平方公里，占全市国土面积的 24.78%。

重点管控单元：应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。

优先保护单元：指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、重要水库，以及需要加强保护的重要生态功能区和环境脆弱敏感区。全市划定优先保护单元 115 个，面积 12930.02 平方公里，占全市国土面积的 30.13%。

管控要求：以生态优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低。

本工程在建设过程中产生一定的扬尘、废水、固废等污染物，由于施工期较短，污染物产生量较少且能得到合理有效的处置，对环境的影响较小；运行期不产生废气、生活污水。项目对生态环境的重点影响时期是施工期，运营期影响不大。施工期生态环境影响主要体现在土地利用及植被等方面，各施工环节均要严格执行相关环保措施。通过采取相应的生态保护与恢复措施后，对生态环境的影响较小。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求以及“三线一单”生态环境分区管控的意见。

表 1-3 与榆林市“三线一单”总体准入要求符合性分析

适用范围	管控维度	管控要求	项目情况	符合性
总体要求	空间布局约束	<p>1. 以生态保护红线为核心，严格保护各类自然保护地和特色自然景观风貌，建设和修复生态空间网络，构筑以自然资源集中分布区域为生态源地、重要自然保护地为生态节点、河流水系廊道为纽带的“三廊三带多点”的生态安全格局。基于区域生态安全格局，维系以黄土高原生态屏障、长城沿线防风固沙林带为主的陕北“一屏一带”生态屏障，重点协同建设“北部防风固沙生态屏障、东部黄河沿岸水土流失防治带、南部黄土高原水土流失防治带”三条防风固沙固土生态带。</p> <p>2. 构建“一核三区、一轴二带”绿色低碳、多极多元的产业空间布局结构。其中三区，北部煤电化工发展区包括榆阳、横山、神木、府谷 4 个县市区，依托榆神工业区、榆横工业区、神木高新区、府谷煤电化工园区等重点园区发展以煤为主的煤炭、煤电、煤化工等能源化工主导产业和有色、新能源、装备、建材、物流、文化旅游等产业。西部油气综合利用区包括定边和靖边两县，依托靖边能源化工综合利用产业园、定边工业新区等重点园区，发展原油、天然气、油气化工等产业，加快培育风能和太阳能等新能源产业。南部生态产业区包括南部六县，重点发展建材、特色轻纺和文化旅游、现代物流等产业，培育农产品加工产业集群。另外，在榆林市老城区、高新区、横山新区、东沙新区、芹河新区、空港生态区等组团，重点发展现代服务业、特色轻纺、装备、战略性新兴产业以及都市农业等。</p> <p>3. 建设世界一流高端能源化工基地。推动兰炭全产业链升级改造，重点发展北部煤电化工发展区(榆神工业区、榆横工业区、神木高新区、榆阳产业园区、府谷循环经济产业区)，西部油气综合利用区(靖边经济技术开发区)和榆佳经济技术开发区，完善其他县域的产业园区建设。</p> <p>4. “两高”项目的准入需严格执行中央和我省相关政策。严格“两高”项目准入，石化、现代煤化工项目纳入产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>5. 以“一山(白于山)、四川(皇甫川、清水川、孤山川、石马川)、四河(窟野河、秃尾河、佳芦河、无定河)、三区(长城沿线沙化土地治理区、定边北部盐碱地整治区、沿黄水土流失治理区)”为生态修复重点修复区域，协同推进“南治土、北治沙、全域治水”，打造黄土高原生态文明示范区，构筑黄河中游生态屏障。</p> <p>6. 沿黄重点县市区工业项目一律按要求进入合规工业园，严控高污染、高耗能、高耗水项目。</p>	<p>1. 项目不涉及生态保护红线。</p> <p>2. 项目位于神木市。</p> <p>3. 本项目为公路项目，不属于“两高”项目。</p> <p>4. 项目位于秃尾河流域。</p> <p>5. 项目位于园区，且不属于高污染、高耗能、高耗水项目。</p>	符合
	污染排放管控	<p>1. 水污染防治：全面加强城镇生活污水处理设施建设和运行管理；因地制宜建设农村污水处理设施，有效减少农村污水直排现象，到 2025 年，城市、县城污水处理率分别达到 95%、93%；开展入河排污口、饮用水水源地以及黑臭水体专项整治，到 2025 年，水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，消除国考劣 V 类断面(不含本底值影响的断面)和城市黑臭水体。</p> <p>2. 大气污染防治：强化区域联防联控、多污染物协同治理以及重污染天气应对；调整优化能源结构，控制温室气体排放，打造低碳产业发展格局。</p>	<p>项目为公路项目，运营期不排污</p>	符合

	<p>3.土壤污染防治：加强农用地分类成果应用；实施土壤污染状况调查、治理及修复等措施。</p> <p>4.固体废物污染防治：2025 年底前，市中心城区污泥无害化处理率达到 95%以上，其他县市区达到 80%以上；促进生活垃圾减量化资源化无害化，全市城镇生活垃圾无害化处理率进一步提升。</p> <p>5.工业源污染治理：持续推进工业污染源减排，完成全市化工、建材等行业超低排放改造。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的区域污染物削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>6.农业源污染管控：新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流和粪便污水资源化利用。</p>		
环境风险防控	<p>1.坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。各级人民政府及其有关部门和企事业单位，应当依照《中华人民共和国突发事件应对法》等相关规定，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p> <p>2.加强饮用水水源地环境风险管控。编制水源地突发环境事件应急预案，定期开展环境应急演练，提升应急监管能力。</p> <p>3.禁止在农业生产中使用含重金属、难降解有机污染物的污水以及未经检验和安全处理的污水处理厂污泥、清淤底泥等。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。到 2025 年，受污染耕地安全利用率达 95%，重点建设用地安全利用率得到有效保障。</p> <p>4.重点加强化工园区环境风险防控。</p> <p>5.加强危险废物、核与辐射等领域环境风险防控。</p>	项目为公路项目，应按要求加强危险废物运输的环境风险管控。	符合
资源利用效率要求	<p>1.到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗强度较 2020 年下降 13.5%，单位地区生产总值二氧化碳排放较 2020 年降低 18%，全市清洁取暖率达到 70%。</p> <p>2.完善节能减排约束性指标管理，加强高能耗行业能耗管控，大力实施锅炉窑炉改造、能量系统优化、余热余压利用等节能技术改造。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3.基于资源利用上线合理布置资源利用，落实“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的策略，坚持开源节流、循环利用，统筹生活、生产、生态用水。严格实行水资源总量和强度控制，建设高效节水灌溉示范区，强化化工、建材等高耗水行业生产工艺节水改造和再生水利用。实施矿井疏干水、雨水和中水回用工程。到 2025 年，榆林市万元GDP用水量较 2020 年下降 3.5%；万元工业增加值用水量较 2020 年下降 2%；灌溉水利用系数不得低于 0.58。</p> <p>4.推动以煤矸石、粉煤灰、气化渣、冶炼渣、工业副产石膏等大宗工业固体废物为重点的综合利用。到 2025 年，全市大宗工业固废综合利用率达到 75%以上。</p>	项目为公路项目，不涉及资源利用效率要求	符合

表 1-4 榆林市生态环境分区管控准入要求符合性分析

适用范围	空间布局约束	管控要求	符合分析
生态保护红线	总体要求	1. 原则上按禁止开发区的要求进行管理。在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 2. 区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。	符合
	水资源涵养红线	1.参照全国生态功能区划陕西生态功能区划关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见和红线相关要求进行管理。 2.禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如非法采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。 3.禁止新建高水资源消耗产业。 4.严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 5.控制水污染，减轻水污染负荷。 6.严格控制载畜量，实行以草定畜，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。	本项目距离神木县瑶镇水库水源地10km，且属于公路项目，符合相关要求
	生物多样性维护红线	1.参照关于进一步加强生物多样性保护的若干意见关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见和红线相关要求进行管理。 2.禁止损害或不利于维护重要物种栖息地的人类活动；禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。加强防御外来物种入侵的能力，防止外来有害物种对生态系统的侵害。保护自然生态系统与重要物种栖息地，防止生态建设导致栖息环境的改变。	符合
	防风固沙红线	1.参照《国家沙化土地封禁保护区管理办法全国生态功能区划》(修编版)陕西生态功能区划等相关文件要求进行管理。 2.禁止发展高耗水工业。 3.禁止砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动。 4.禁止在国家沙化土地封禁保护区内安置居民。	符合
	水土流失红线	1.参照中华人民共和国水土保持法关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见和红线相关要求及规定进行管理。	符合

		<p>2.禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石、开采零星矿产资源等可能造成水土流失的活动。</p> <p>3.禁止开垦、开发植物保护带；禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。</p> <p>4.禁止过度放牧，禁止毁林、毁草开垦。</p> <p>5.禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。</p> <p>6.禁止新建土地资源高消耗产业。</p>	
一般生态空间	总体要求	原则上按照限制开发区进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间，按照生态功能属性的既有规定实施管理；具有多重功能属性、且均有既有管理要求的一般生态空间，按照管控要求的严格程度，从严管理；尚未明确管理要求的一般生态空间，以保护为主，限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。	符合
各类保护地	森林公园	<p>按照《森林公园管理办法》《国家级森林公园管理办法》《陕西省森林公园条例》等相关规定进行管理。禁止开发建设活动要求：</p> <p>1.森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行。在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。</p> <p>2.禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土、采砂、放牧及其他毁林行为。</p> <p>3.在国家级森林公园内禁止从事下列活动：擅自采折、采挖花草、树木、药材等植物；非法猎捕、杀害野生动物；刻划、污损树木、岩石和文物古迹及葬坟；损毁或者擅自移动园内设施；未经处理直接排放生活污水和超标准的废水、废气，乱倒垃圾、废渣、废物及其他污染物；在非指定的吸烟区吸烟和在非指定区域野外用火、焚烧香蜡纸烛、燃放烟花爆竹；擅自摆摊设点、兜售物品；擅自围、填、堵、截自然水系；法律、法规、规章禁止的其他活动。</p> <p>4.在森林公园内不得从事下列活动：建设损害森林风景资源、妨碍游览、污染环境的工程设施，设立各类开发区，修建别墅；在森林公园生态保护区和游览区内修建宾馆、疗养院以及与森林风景资源保护无关的其他建筑物；擅自修建人造景观或者景点；其他损害森林风景资源的建设活动。禁止填堵自然水系；禁止在禁火区、森林防火戒严期用火；新建、改建坟墓；采挖花草树根、攀折树枝、乱扔垃圾；在树木、建筑物、设施上刻画，损坏、移动园内设施、游览标志和标识；法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>限制开发建设活动要求：</p> <p>1.采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定。</p> <p>2.占用、征收、征用或者转让森林公园经营范围内的林地,必须征得森林公园经营管理机构同意,并按中华人民共和国森林法及其实施细则等有关规定,办理占用、征收、征用或者转让手续,按法定审批权限报人民政府批准,交纳有关费用。依规定占用、征用或者转让国有林地的，必须经省级林业主管部门审核同意。</p> <p>3.严格控制建设项目使用国家级森林公园林地，但是因保护森林及其他风景资源、建设森林防火设施和林业生态文化示范基地、保障游客安全等直接为林业生产服务的工程设施除外。</p> <p>4.森林公园内的建设项目应当符合总体规划的要求并依法办理审批手续。建设项目选址、规模、建筑材料、风格和色彩等应当与周边景观环境相协调，配套建设的污水、废弃物处理设施和消防设施应当同时设计、同时施工、同时使用。</p> <p>5.建设单位、施工单位在森林公园内进行工程项目建设以及搭建临时设施的，应当采取措施，避免对周围景物、景点、</p>	符合

		<p>水体、地形地貌、林草植被造成破坏，竣工后及时清理现场，恢复原状。</p> <p>6.在森林公园周边进行勘查、开采矿产资源等活动，可能损害森林公园风景资源的，有关行政主管部门批准前，应当征求省林业行政主管部门的意见，并采取相应的保护措施。</p>	
各类保护地	国家公益林	<p>按照《国家级公益林区划界定办法和国家级公益林管理办法》等相关规定进行管理。</p> <p>1.一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。</p> <p>2.二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。</p> <p>3.国家级公益林的调出，以不影响整体生态功能、保持集中连片为原则，一经调出，不得再次申请补进。</p>	符合
重点管控单元	水环境农业污染重点管控区	<p>1.坚持适水种植、量水生产，优化发展草食畜牧业、草产业和高附加值种植业，扩大低耗水、高耐旱作物种植比例，因地制宜调整旱作种植结构。</p> <p>2.科学划定畜禽养殖禁养区与限养区。</p> <p>3.加强农业面源污染管控，开展农田退水治理。</p> <p>4.精准治理乡村支流排污口，确保河流断面水质全部达标。</p> <p>5.加强畜禽养殖污染防治，现有规模化畜禽养殖场(小区)要配套建设粪污水贮存、处理、利用等设施；规范畜禽养殖业发展。</p> <p>6.大力推进农村生活垃圾、污水、畜禽粪污资源化利用，推动有机肥替代化肥，综合整治河湖水系。</p>	符合
	大气环境受体敏感重点管控区	<p>1.严格控制“两高”行业项目(民生等项目除外)。</p> <p>2.加快受体敏感区重污染企业搬迁改造或关闭退出。</p> <p>3.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。</p> <p>4.淘汰老旧车辆，优先选择新能源汽车、替代能源汽车等清洁能源汽车。</p> <p>5.对城区范围内的汽修、喷涂等行业进行集中整治，降低 VOCs 排放。</p> <p>6.加大餐饮油烟治理力度，排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并实现达标排放。</p>	符合
	大气环境布局敏感重点管控区	<p>1.严格控制“两高”行业项目(民生等项目除外)。</p> <p>2.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。</p> <p>3.淘汰老旧车辆，优先选择新能源汽车、替代能源汽车等清洁能源汽车。</p> <p>4.推进“煤改气”、“煤改电”工作。在有条件的地区，推广集中供热，对于周边布设有企业的乡镇，推广企业向乡镇集中供热工程建设。短期内无法实施“煤改气”、“煤改电”等措施的区域，推行型煤、无烟煤等清洁燃料。</p>	符合

4、“多规合一”符合性分析

根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》(编号:2023[1856]号),与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见表 1-5。

表 1-5 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称		面积(公顷)	说明
国土空间分析		0	/
文物保护线		0	/
生态红线叠加		0	/
土地利用现状	耕地	0.0067	现状为公路
	林地	0.651	
	商业服务业用地	0.005	
	交通运输用地	1.4687	
城镇开发边界		0.0842	/
矿业权现状 2022		0	/
林地规划分析	林地	0.4095	现状为公路
	非林地	1.7219	非林地,建设用地
	耕地	0.4436	现状为公路
	建设用地	1.2783	/
基本农田保护图斑		0	/
机场净空区域		0	/
电磁环境保护区		0	/

由上表可知,项目选址不涉及生态红线、文物保护线及基本农田。

5、本项目与其他政策性文件的符合性分析见下表

表 1-6 项目与其他政策性文件符合性分析

名称	相关要求	本项目情况	符合性
《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》 《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》	4.建筑工地精细化管控行动。 榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑(道路工程、商砼站)施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)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”;地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段,洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行;严格落实车辆出入工地清洗制度,严禁带泥上路,杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等;建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。 5.道路扬尘综合整治行动。 以榆林中心城区和各县市区城区周边及运煤专线为重点,对国省道重要路段进行加密清扫,清理道路两侧积土。榆林中心城区和各县市区城区全面加大机扫力度,高频次开展	本项目施工建设过程严格遵循“六个百分之百”相关规定,以及道路扬尘,非道路移动机械符合相关规定	符合

道路湿清扫和吸尘工作。各县市区政府负责督促规模以上工矿企业对进出厂道路进行硬化，并加大洒水、清扫频次，严格控制煤矸石用于乡村便道施工；国省干道及城区周边道路两侧集中的停车场及汽修、餐饮门店对车辆通行区域全部硬化。健全养路、护路长效机制，完善路面、平交路口硬化设施建设；**12.非道路移动机械管控行动。**强化非道路移动机械尾气排放管控，全市行政区域内禁止未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械使用。各县市区将非道路移动机械编码挂牌、检测工作纳入环保监管重点。强化日常监督执法检查，并开展非道路移动机械第三方抽测工作，加大对未编码挂牌及检测未达标非道路移动机械的建筑施工、工矿企业等使用单位的处罚力度；引进非道路移动机械尾气治理单位，开展尾气治理工作，形成编码挂牌、检测维修常态化监管机制。

5.1、项目与城镇规划、神木市公路网规划符合性分析

神木市域规划形成“2横4纵”高速公路+国道交通主骨架、“2环15射、9快14联”普通公路组成的综合交通体系。

“2横4纵”高速公路：二横即榆府高速公路、榆神-神府高速公路，四纵即包茂高速公路、神米高速公路、锦红高速公路、米佳高速公路。

国道：210国道，337国道。

2环为中心城区外环线和神木公路环线，中心城区外环线由神木东、西过境线和过境路以及S204构成。神木市域公路环线由锦大公路、锦凉公路、菜沙公路、沙马公路、永石公路、郭店公路、敏石公路、大柳塔东过境路、S204构成。

市域15条放射线分别为S204省道、菜沙公路、锦凉公路、二十里墩至佳县公路、二十里墩至解家堡公路、西万公路、沿黄公路、神盘公路、神府公路、府店公路、石老公路、敏石公路、店石公路、大石公路、大柳塔至乌兰木伦公路、李家畔至布连乡公路、店红公路。

9条中心城区快速联络线分别为神锦大道快速路、神木至红碱淖一级公路、店塔至买力湾一级公路、西高一级公路、神锦大道至西高一级公路、西快速通道、麻高旅游快线、石店公路。

14条区域联络线即大柳塔西过境路、敏石公路、庙壕至G210公路、燕家塔至张家沟公路、柠条塔至神木西站公路、刘石畔至吃开沟公路、吃开沟

至芦草沟公路、麻瑶公路、红柳林至凉水井公路、西万公路、神马公路、沿黄公路、大早公路、大河公路。

神木市迎宾大道项目（神佳米高速公路出口至锦界工业园区连接线）属于“2横4纵”中神佳米高速及G337的连接部分，起点位于神佳米高速公路锦界北收费站出口广场，终点至G337，路线全长2.875km，故与神木市城镇规划、神木市公路网规划相符。

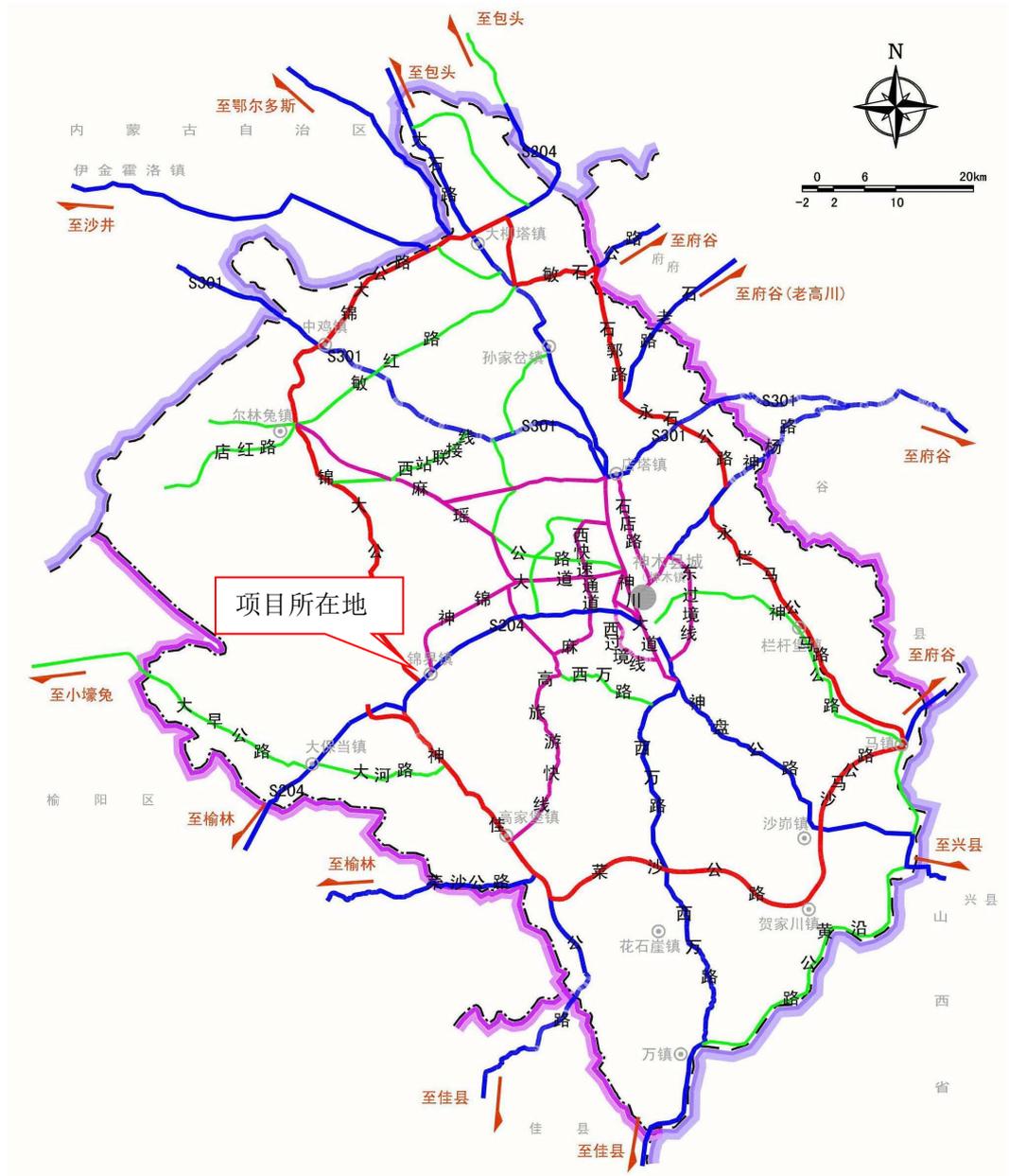


图 1-4 神木市普通公路网规划示意图
表 1-7 项目与神木市路网规划符合性分析

序号	神木市路网规划内容	项目情况	符合性
----	-----------	------	-----

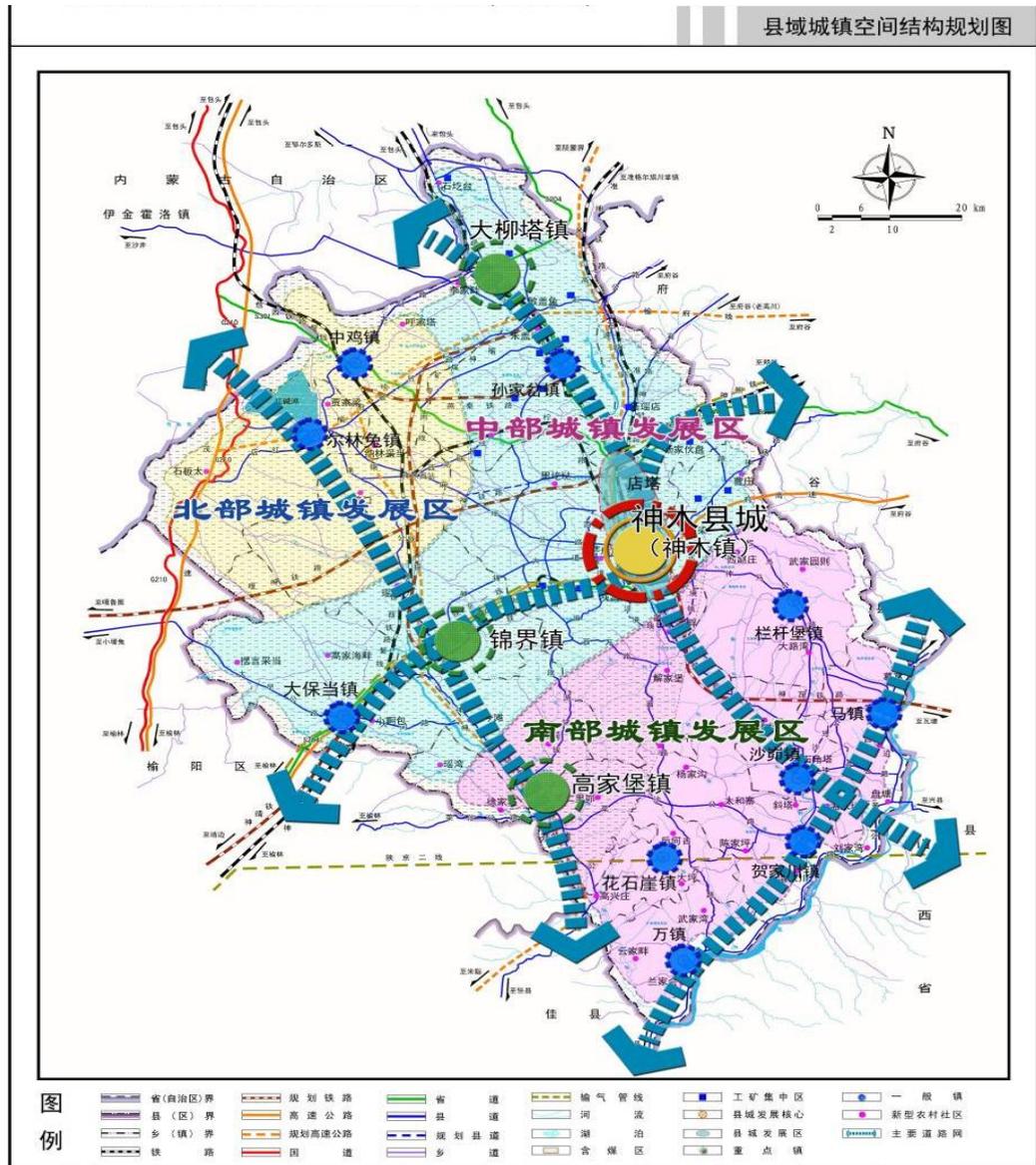
1	“2横4纵”高速公路：二横即榆府高速公路、榆神-神府高速公路，四纵即包茂高速公路、神米高速公路、锦红高速公路、米佳高速公路	项目起点与神米高速相连接	符合
2	国道：210国道，337国道。	项目终点连接337国道	符合
3	“2环15射”：2环为中心城区外环线和神木公路环线，中心城区外环线由神木东、西过境线和过境路以及S204构成。神木市域公路环线由锦大公路、锦凉公路、菜沙公路、沙马公路、永石公路、郭店公路、敏石公路、大柳塔东过境路、S204构成。 市域15条放射线分别为S204省道、菜沙公路、锦凉公路、二十里墩至佳县公路、二十里墩至解家堡公路、西万公路、沿黄公路、神盘公路、神府公路、府店公路、石老公路、敏石公路、店石公路、大石公路、大柳塔至乌兰木伦公路、李家畔至布连乡公路、店红公路。	/	/
4	9快14联：9条中心城区快速联络线分别为神锦大道快速路、神木至红碱淖一级公路、店塔至买力湾一级公路、西高一级公路、神锦大道至西高一级公路、西快速通道、麻高旅游快线、石店公路。 14条区域联络线即大柳塔西过境路、敏石公路、庙壕至G210公路、燕家塔至张家沟公路、柠条塔至神木西站公路、刘石畔至吃开沟公路、吃开沟至芦草沟公路、麻瑶公路、红柳林至凉水井公路、西万公路、神马公路、沿黄公路、大早公路、大河公路。	/	/

5.2、项目与《神木市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

根据《神木市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》神木市规划构筑“一主三副三区”城镇格局，加快打造“一轴三区六组团”的城市格局，锦界被列为全国重点镇。园区及重点镇建设步伐加快，着力打造县城-店塔、大柳塔-李家畔、锦界-大保当-榆神工业园、柠条塔-燕家塔工业园四大组团，倾力打造全省具有区域特色和竞争力的循环经济产业集聚区。

新建大柳塔至锦界高速公路，形成“东、东北、东南、西北、西”五向高速公路对外运输通道。加快国省干线公路提档升级，推进大石、神柳、神盘等一级公路改扩建，畅通外出通道。新建神木至石峁、神木至花石崖等道路，优化提升全市路网布局，形成“两横两纵一连一环”市域骨架支线公路。到

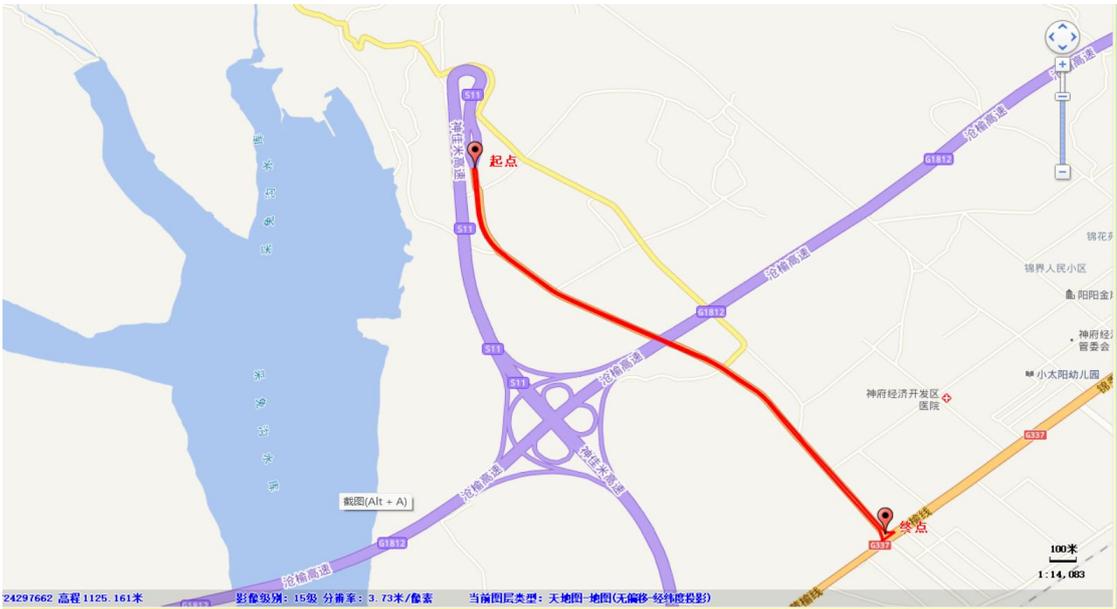
2025年，国省干线公路通车里程达到715.5km，高速公路通车里程达到230km。



6、选址可行性

本项目属于神佳米高速公路和锦界连接线项目，项目起点位于神佳米高速公路锦界北收费站出口广场，顺接收费岛中心线，路线沿现有锦界连接线布设，于K1+382.399处下穿榆神高速桥，终点至G337，与G337T型交叉，路线全长2.875公里。项目占地范围内无特殊重要生态功能区，占地不涉及生态保护红线、文物保护线，不占用基本农田、矿区，且周边距离环境敏感点较远，项目选址可行。综上，本项目选址较为合理。

二、建设项目工程分析

<p style="text-align: center;">地理位置</p>	<p>本项目属于神佳米高速公路和锦界连接线项目，位于神木市锦界工业园区，工程起点位于神佳米高速公路锦界北收费站出口广场，顺接收费岛中心线，路线沿现有锦界连接线布设，于 K1+382.399 处下穿榆神高速桥，终点至 G337，与 G337T 型交叉，路线全长 2.875 公里。公路起点坐标东经：110°7'31.63078"，北纬：38°44'43.45910"；终点坐标：东经：110°8'43.79937"，北纬：38°43'36.76061"。</p> <p>主要的中间控制点：锦界北收费站出口广场、神佳米公司围墙、移动信号塔、榆神高速公路跨线桥、连接线旧路、锦界污水处理厂、G337、北元集团。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 项目地理位置示意图</p>
<p style="text-align: center;">项目组成及规模</p>	<p>1、项目由来</p> <p>神佳米高速公路于 2015 年 11 月 25 日正式通车，神佳米高速公路是陕西省“2367”高速公路网规划的一条南北纵向联络线，也是陕西省高速公路通车里程突破 5000 公里的重要组成部分。神佳高速公路建成通车开辟了榆林市工业产品外运又一条战略通道、物流干道，对于进一步完善榆林高速公路网络、增强榆林区域辐射能力，特别是带动沿线群众脱贫致富具有重大战略意义。神木市高新区为国家新型工业化产业示范基地，也是国家级循环经济工业示范园，神米高速公路锦界连接线为锦界煤炭及化工产品运输提供又一条通道。同时神米高速公路锦界连接线技术标准低、服务水平低也给煤炭及化工产品运输带来极大的不便。</p>

项目属于神佳米高速公路和锦界连接线的改造项目。

项目为对原有旧路进行维修改造，本项目建成后的公路技术标准将符合神木市公路网布局的需要和沿线工业园区生产的远期发展需求；建成后的项目通行能力应满足建成后 15 年内的交通量增长需求；建成后的项目在行车安全、行车速度、服务水平、抗灾能力等方面，满足现行标准、规范要求。

项目特点为：

①项目为在原有现状道路上进行改造。

②项目占地主要为原旧路，无新增用地。

③项目对环境的破坏主要体现在施工期的施工作业产生的环境污染和土石方工程造成的生态破坏，运营期主要是车辆尾气及交通噪声引起的环境影响。

2、现状公路概况

目前现状公路路线全长 2.834 公里，目前由于早晚高峰期交通量较大，且部分路段也逐渐老化，已无法满足交通发展的需求。该路段现状基本情况，见表 2-1。

表 2-1 现状公路概况

项目	指标		
公路全长	2.834km		
公路起点	神佳米高速公路锦界北收费站		
公路终点	G337 交汇处		
指标	等级	/	三级
	设计速度	km/h	60
	路面结构	/	沥青路面结构
路线工程	该路段长度为 2.834km，路基宽度为 8.5-12m 不等，双向 2 车道，路面结构为沥青路面结构，路面有一定的破损。		



图 2-2 现状公路情况

3、拟建工程概况

(1) 路线走向及主要控制点

①路线走向

神木市高新区迎宾大道工程起点位于神佳米高速公路锦界北收费站出口广场，顺接收费岛中心线，路线沿现有锦界连接线布设，于 K1+382.399 处下穿榆神高速桥，终点至 G337，与 G337T 型交叉，路线全长 2.875 公里。共设平面交叉 7 处，其中与等级公路平面交叉有 1 处。

②主要控制点

主要的中间控制点：锦界北收费站出口广场、神佳米公司围墙、移动信号塔、榆神高速公路跨线桥、连接线旧路、锦界污水处理厂、G337、北元集团。

(2) 起终点方案论证

①路线起点

路线起终点位置、路线走廊的选择，是在满足公路总体规划布局和既有路最大限度利用的前提下，结合收集的沿线规划、交通运输、工程地质、道路等资料基础上，综合论证确定的。路线起点仍采用可研推荐的神佳米高速公路锦界北收费站出口广场，顺接收费岛中心线，路线沿现有锦界连接线布设，起点选择此处有利于本项目与既有公路、城镇道路的衔接。



图 2-3 路线起点位置及现状图

②路线终点

路线终点仍采用可研推荐的终点，终点至 G337，并与 G337 成 T 型交叉，终点选择此处有利于本项目与既有公路的衔接。

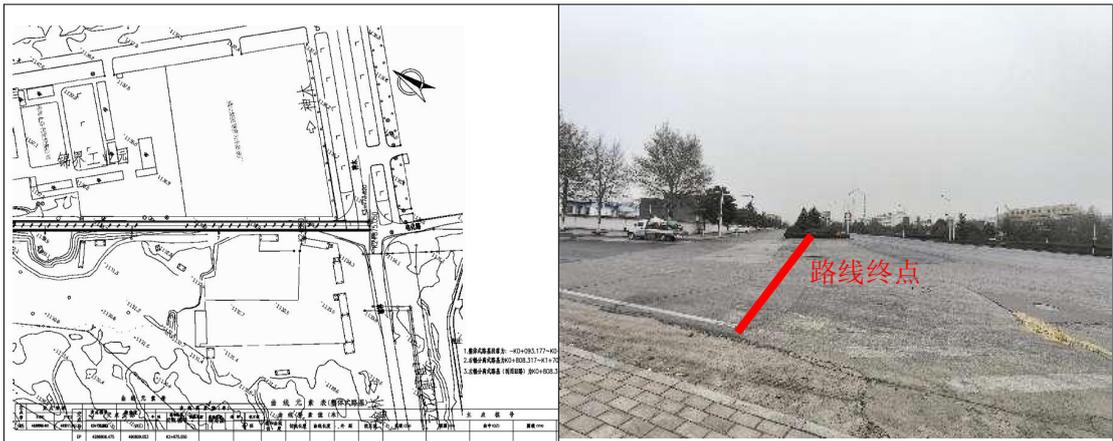


图 2-4 路线终点位置及现状图

4、拟建项目组成及规模

神木市高新区迎宾大道工程（神佳米高速公路锦界连接线项目）路线全长 2.875 公里。设计速度采用 60 公里/小时，整体式路基宽度为 20 米，分离式路基宽度为 10 米，其中左幅 K1+329.816~K1+431.771 下穿榆神高速桥段路基宽度为 8.5 米。项目按四车道一级公路标准建设，有条件的填、挖方路段路基外侧设置 25 米绿化带。

项目工程内容主要包括路基工程、路面工程、涵洞工程、管道工程、环保主体工程以及交通标志、安全防护措施等附属工程。

表 2-2 拟建工程内容一览表

类别	项目	建设内容	备注
----	----	------	----

主体工程	道路总长	2.875km	改建	
	道路起点	神佳米高速公路锦界北收费站出口广场	/	
	道路终点	终点至 G337	/	
	路基宽度	整体式路基宽度为 20 米，分离式路基宽度为 10 米	/	
	路基横断面	行车道 2×3.5m+2×3.5m 中央分隔带 1×2m 硬路肩宽度 2×0.75m 土路肩宽度 2×0.75m	/	
	路面结构	沥青混凝土	/	
	路面宽度	20m	/	
	涵洞工程	设置涵洞 7 座，其中钢波纹管涵 1 座，钢筋砼圆管涵 5 座，钢筋混凝土盖板涵 1 座	新建	
	管道工程	敷设雨水管 2736m，雨水井 4 座；污水管网 2736m，污水井 6 座。	新建	
	交叉工程	交叉 7 处，与等级公路交叉 1 处，与村道交叉 6 处	/	
	公路工程	排水工程	所有挖方路段、填土高度小于 50cm 的填方路段均设置边沟，边沟采用矩形、蝶形等断面，并采用 C20 混凝土浇筑。	
		防护工程	采取了以浆砌防护、植草防护为主的边坡防护形式。	
		旧路挖除	挖除旧路面	
交通安全设施		交通标志、标线、护栏、视线诱导设施等		
临时工程	施工便桥	无		
	施工场地	项目外购商品沥青混凝土，全线根据施工的需要利用旧路一半车道作为临时施工场地，用于机械设备临时停放和原材料临时堆放，施工场地随着项目工程进度改变而移动，不影响现有道路使用。		
	施工便道	利用现有道路和已开挖出来的路基做为施工道路，不专门设置施工便道。		
	施工营地	本项目不设置施工营地，租赁附近居民区民房		
	取土场	项目 1 处设取土场		
	弃土场	项目设一处弃土场，工程产生的土方、石方等（3520m ³ 弃土量）堆放至弃土场； 其中桥涵等钢筋混凝土构筑物拆除时在排弃前须将钢筋、木材等剔除综合利用，桥涵拆除物、边沟及挡土墙拆除物作为建筑垃圾送至建筑垃圾填埋场填埋处置。		
环保工程	生态环境	施工期：加强管理，严格按照划定的道路红线施工并采取防护措施，不得超界线；分段施工、及时回填；施工结束后做好施工占地的生态恢复，进行道路两侧绿化恢复工作，进行生态补偿。 运营期：加强管理，注意沿线绿化的日常维护（包括浇水、修剪等），对道路沿线进行景观提升。		
	大气环境	施工期：对施工现场实施围栏封闭，定期洒水；场地实施硬化，设置洗车台定期清洗进出车辆；运输车辆遮盖篷布及作业面适当洒水抑尘、易产尘物料密网覆盖；选用符合国家标准施工机械设备和运输车辆；禁止现场焚烧废弃的建筑材料。		

		运营期：定期对路面进行清扫、日常洒水抑尘；加强对道路的养护，使道路保持良好的运营状态以减少车辆非正常工况行驶的情况发生；加强道路两侧的绿化维护。
	水环境	施工期：车辆冲洗废水设置临时沉淀池，沉淀后用于施工区地面洒水；施工人员生活污水依托附近公共设施收集处置。 运营期：道路两侧设排污沟渠，加强维护，保证雨污水疏排顺畅，防止路面积水。
	固体废物	施工期：破除旧路的沥青尽可能重复利用；临时挖方置于道路两侧，及时回填，剩余弃土拉运至弃土场；生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处置。 破除旧路产生的各种建筑垃圾拉运至建筑垃圾填埋场填埋处置
	噪声	施工期：加强施工现场管理，合理安排施工时间；选用低噪声设备，并加强机械设备的维护保养；施工时设置临时围挡，最大限度的减少施工期噪声对环境的影响。 运营期：道路种植行道树和草地，加强道路交通管理，加强道路养护，沿线设置限速、禁鸣等标志等。

表 2-3 拟建工程数量表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	路线长度	km	2.875	-
2	路基挖土方	万 m ³	1.94055	-
3	路基挖石方	万 m ³	0.3232	-
4	路基填土方	万 m ³	2.61577	-
5	路面	万 m ²	0.2854	-
6	路面（罩面）	万 m ²	0.2342	-
7	防护与排水工程	万 m ³	0.8637	-
8	涵洞道	道	7	-
9	交通安全设施	km	2.875	-
10	占地	hm ²	7.475	原公路占地 3.6842hm ² ， 新增占地 3.7908hm ²

表 2-4 拟建道路主要技术指标

序号	项目	单位	主线	备注
1	公路等级	-	一级公路	-
2	路线长度	公里	2.875	-

3	设计速度	公里/小时	60	-
4	路基宽度	米	整体式 20 米、分离式 10 米	-
5	行车道宽度	米	2×3.5+2×3.5	-
6	荷载等级	-	公路---I 级	-
8	涵洞设计洪水频率	-	1/100	-
9	平曲线一般最小半径	米	135	-
10	最大纵坡	%	3.25	-

本项目与一级公路标准（公路工程技术标准 JTGB01）对比如下：

表 2-5 拟建道路与一级公路标准对比性分析

项目	一级公路标准值	项目取值
公路等级	一级公路	一级公路
设计速度	60-100km/h 之间	60km/h
设计标准轴载	BZZ-100	BZZ-100
荷载等级	公路-I 级	公路-I 级
行车道宽度	双向四车道，车道宽度为 3.5 米	2×3.5m+2×3.5m
硬路肩宽度	0.75m（一般值）	0.75m
土路肩宽度	0.75m（一般值）	0.75m
设计洪水频率	大中桥：1/100，涵洞 1/100	
设计使用年限	15 年	15 年
最大纵波	6%	3.25%
最小坡长	150m	150m
圆曲线最小半径 m	200（一般值）	200
平曲线最小半径 m	300（一般值）	135
	100（最小值）	
凸型竖曲线 m	2400（一般值）	1800
	1400（最小值）	
凹型竖曲线 m	1500（一般值）	1400
	1000（最小值）	
竖曲线最小长度 m	120（一般值）	50
	50（最小值）	
缓和曲线最小长度 m	50	50

根据上表，本项目满足一级公路标准要求。

5、拟建道路路线设计

(1) 平面线形设计

路线平面设计中，充分利用地形，减少占地，尽量利用现有道路路基，并考虑路线起、终点与旧路交叉。神米高速公路锦界连接线起点导线位于神佳米高速公路锦界北收费岛中心线上，K0+265 右侧移动信号塔距旧路中线距离为 17.5 米，K1+382.399 榆神高速桥东侧跨径为 16 米，右侧跨径为 25 米。为使加宽后路线平顺，行车舒适、安全，路线起点至 K0+592.745 采用旧路两侧加宽，之后采用西侧加宽，其中下穿榆神高速桥段采用分离式路基。路线全长 2.875km，左幅分离式利用旧路段长 0.942km。

整体式路基段落为：K0+093.177~K0+808.317 和 K1+750~K2+875.050。

左幅分离式路基（利用旧路）为 K0+808.317~K1+750.196。

右幅分离式路基为 K0+808.317~K1+750.076。

(2) 纵面线形设计

神木市锦界工业园区迎宾大道工程后需要重新划分车道，为使左右幅标线标准统一，利用旧路部分需要罩面后重新划分车道。路线起点路面收费广场水泥混凝土路面，路线纵断面设计中注意水泥混凝土标高与沥青路面罩面后标高的过渡，加宽后道路横向排水，同时下穿榆神高速桥时需满足 5.0 米净空要求，使改造后路线纵坡的平顺、均衡。

整体式路基段落最大纵坡 3.1%/1 处，最小凹型竖曲线半径 3000 米/1 处，最小凸型竖曲线半径 1800 米/1 处。

左幅分离式路基(利用旧路)最大纵坡 3.25%/1 处，最小凹型竖曲线半径 1400 米/1 处，最小凸型竖曲线半径 2500 米/1 处。

右幅分离式路基最大纵坡 3.2%/1 处，最小凹型竖曲线半径 2500 米/1 处，最小凸型竖曲线半径 5000 米/1 处。

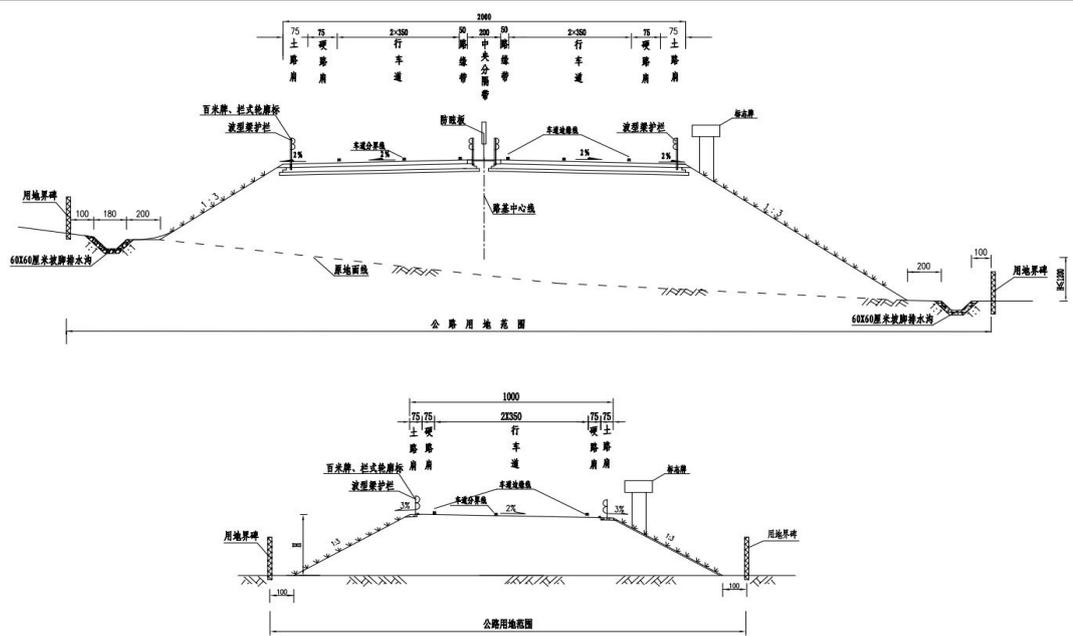


图 2-5 迎宾大道横断面示意图

6、主要工程

(1) 路面

① 设计标准

本项目主线路段及交叉道路均采用沥青混凝土路面，设计标准轴载 BZZ-100，路面设计年限取 15 年，车道系数取 0.6。

② 公路自然区划及路基土组根据路段所处地理位置，对照《公路自然区划标准》，该项目位于自然区划 III2a，榆林副区，土基回弹模量取 40MPa。

③ 设计弯沉 20.5（0.01 毫米）。

④ 根据设计弯沉及旧路面顶面所测弯沉数值反算旧路顶面当量回弹模量进行新建、罩面路面设计。现新建及补强结构型式计算结果如下：

➤ 路面新建结构型式（I 型）

上面层：5cm 中粒式沥青混凝土(AC-16)（改性沥青）

下面层：10cm 粗粒式沥青碎石(ATB-25)

基层：36cm 水泥粉煤灰稳定碎石(5:8:87)

底基层：18cm 水泥粉煤灰稳定碎石(4:9:87)

垫层：20cm 级配碎石

土基：（当量回弹模量为 40MPa）

➤ 路面單面结构型式（II型）

面层：5cm 中粒式沥青混凝土(AC-16)（改性沥青）

改建前原路面基层（当量回弹模量为 625Mpa~650Mpa）

⑤ 面层与基层之间设 SBS 改性热沥青同步碎石封层，封层铺筑之前基层上设置透层沥青；面层之间洒粘层沥青。粘层推荐采用 SBR 改性乳化沥青；透层采用高渗透乳化沥青。

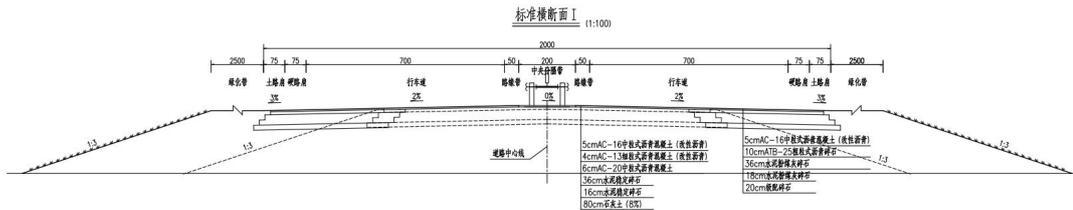


图 2-6 标准横断面级路面结构图

(2) 路基工程

① 路基宽度

项目设计速度采用 60km/h，路线全长 2.875 公里。

② 路基标准横断面

双向四车道，整体式路基宽度为 20 米，分离式路基宽度为 10 米。

③ 路基设计标高及路拱横坡

整体式路基设计标高位于中央分隔带外侧边缘，新建分离式路基设计标高位于左侧路基边缘线以内 1.0 米处。

行车道、硬路肩、土路肩铺沥青砼路面处横坡为 2%，土路肩设路边石处横坡为 3%。

④ 路基超高及加宽

根据《公路路线设计规范》JTGD20-2017，路面加宽采用第 3 类加宽值，最大加宽宽度为 2.5 米，最小加宽宽度为 0.8 米，加宽全部采用曲线内侧加宽。圆曲线最大超高值采用 6%。

⑤ 碎落台

挖方路段边沟外侧设 2.0m 宽碎落台。

⑥ 填方路基

全线填方路段边坡坡率均采用 1: 3。

⑦ 挖方路基

全线挖方路段边坡坡率均采用 1: 3。

⑧ 路基防护设计

根据路线所经区域的地形、地貌、气象及水文等特点，对路基防护采取了以浆砌防护、植草防护为主的边坡防护形式。路堤边坡防护填方采用粘土包边、植草防护。路堑边坡防护挖方路段采用植草防护。同时为减少路基沉降，旧路基加宽时需将旧路基边坡以内 1 米范围路基挖成台阶，与新建路基一起填筑、碾压。

(3) 路面排水

① 为排除路基及边坡积水，对路基路面综合排水进行了系统设计，通过设置路侧排水边沟以及线外排水沟、急流槽、涵洞等将路基范围内雨水排离路基。

② 为避免行车道路面范围内出现积水，主要采取集中排水的方式。挖方路段路面水由路拱自然漫流分散排放的形式排出路肩外汇入到边沟集中，通过边沟或排水沟排入涵洞或天然沟渠。在路堤较高、边坡坡面易遭受路面表面水流冲刷的填方路段，通过路肩外侧设置的混凝土拦水带集中，通过泄水口和边坡急流槽、边坡排水管排离路堤。

③ 所有挖方路段、填土高度小于 50cm 的填方路段均设置边沟，边沟采用矩形、蝶形等断面，并采用 C20 混凝土浇筑。

(4) 涵洞设计

本工程共设置涵洞 7 座，其中钢波纹圆管涵 1 座，钢筋砼圆管涵 5 座，钢筋混凝土盖板涵 1 座。

表 2-6 涵洞设置一览表

中心桩号	结构类型	孔数-孔径	交角	涵长 m	洞口类型	
					进口	出口
K0+001	钢波纹圆管涵	1-2.00	60	23	/	/
K0+491	钢筋砼圆管涵	1-1.00	90	28	八字	八字
K0+791		1-1.00	90	27	八字	八字
K1+040		1-1.00	90	21.5	边跌	急流槽
K1+433		1-1.00	90	20	边跌	八字
K1+721		2-1.5	120	29.5	边跌	八字

K2+188	钢筋混凝土盖板涵	1-4.0	36	70	/	/
--------	----------	-------	----	----	---	---

(5) 路线交叉

本道路平面交叉共设 7 处，叉型式采用加铺转角式，其中路线终点与 G337 平面交叉，转弯半径为 30 米。

7、主路材料和运输条件

① 路面面层及桥涵用碎石

碎石料场位于山西省兴县，岩性为隐晶质石灰岩，成因为海相碳酸盐岩沉积岩，铁成分含量较多，青灰色，块状构造，岩质致密坚硬、性脆，品质优，开采运输方便，可用于沥青混凝土路面及桥梁构造物。

② 基层碎石

料场位于神木市店塔镇，石灰岩，岩体呈浅灰色、深灰色，质地良好，各项指标均符合规范要求。储量丰富，运输方便，可用于路面基层用碎石。

③ 块片石

料场位于神木市店塔镇，岩体呈青灰色，以砂岩为主，质地良好，各项指标均符合规范要求。储量丰富，运输方便。可用于路基排水、防护工程。

④ 砂砾

窟野河两岸产砂砾且开采方便，储量较丰富，质地优良，可直接购买砂厂产砂砾，满足工程要求。

⑤ 中、粗砂

料场位于神木市小保当镇，风积粗砂，褐黄色，以石英、长石等矿物为主，分选性、磨圆度较好，砂质纯净，运输方便，储量丰富。可用于预制混凝土用砂。

⑥ 石灰、水泥、粉煤灰

石灰取自山西保德县，水泥取自锦界镇，粉煤灰取自锦界电厂。

⑦ 材料来源

钢材从国家级大型钢厂购买，木材从榆林和内蒙的物资建材市场采购，水泥从内蒙、陕西府谷等地的厂家购买，沥青可采用改性沥青和 AH-90。

8、施工条件

① 供水：全线水源较为丰富，施工用水由沿线村镇供水设施提供，可满足

工程施工和生活用水。

② 供电：项目沿线电网发达，电力供应情况良好。施工期用电可与当地电力部门协商解决，在不干扰沿线生产生活用电的前提下，可满足工程施工用电需求。

③ 供热：项目施工过程中无用热环节。

④ 食宿：项目施工人员均为当地居民，全线不设营地，住宿和餐饮依托园区服务设施解决。

9、运输条件

项目沿线交通发达，运输便利，沿现有公路和乡村道路，完全能够满足区域与外界联系的交通条件，运输条件便利。

10、交通工程及服务设施

为保证行车和行人的安全，发挥公路的作用和功能，需设置必要的交通标志、安全防护措施及交通工程。

① 服务设施

项目全线不设收费站、管理处和养护工区等服务设施。

② 交通标志

项目全线设置警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志等交通标志，所设标志均采用反光材料制成，以提高交通标志的夜间可见功能，保证交通安全

③ 安全防护措施

项目主线填方路段、桥梁两侧设置墙式护栏、波形护栏等防护措施。

11、土石方及取弃土场

(1) 土石方工程

按照经济、优化的原则，全线统筹考虑，尽量达到路基开挖土石方量和填筑工程利用量的平衡。本项目路基总挖方 22637.5m^3 （其中土方量 19405.5m^3 ，石方量 3232.0m^3 ），总填方数量 26157.7m^3 （本桩利用 6116.8m^3 ，填缺方 20040.9m^3 ），弃方 3520.2m^3 ，本次共设置 1 个取土场和 1 个弃土场。

本工程土石方见表 2-6-2.7。

表 2-6 项目土石方平衡一览表 单位: m³

起讫桩号	长度 m	挖方 m ³			填方 m ³		本桩利用	远运利用		借方		废方		备注
		总体积	土方	石方	总数量	土方	土方	土方	平均运距 km	土方	平均运距	土方	平均运距 (km)	
			普通土	次坚石			m ³		m ³	m ³	土方	m ³	km	
K0+067-K0+000	67	2.99	2.99	-	612.80	612.80	2.58	-	-	610.22	0.434	-	-	-
K0+000- K1+011.118	1011	10991.69	7759.67	3232.02	9317.14	9317.14	3994.60	2716.53	0.153	2606.01	0.234	3520.2	2.6	-
K1+011.118- K2+001.112	990	9053.61	9053.61	-	3433.03	3433.03	1724.92	1708.11	0.300	-	-	-	-	-
K2+001.112- K2+875.050	874	2589.24	2589.24	-	12794.73	12794.73	394.74	6187.41	0.677	6212.58	2.179	-	-	-
小计	-	22637.54	19405.52	3232.02	26157.70	26157.70	6116.84	10612.05	-	9428.81	-	3520.2	-	-

表 2-7 取土坑(场)、弃土堆(场)一览表

编号	上路桩号	取弃起讫桩号	位置	上路 距离 (米)	取土 (立方米)	取石 (立方 米)	弃土 (立方 米)	弃石(立 方米)	运距 (公里)	运输量 千立方 米公里	占地面积(亩)			便道 (米)	便桥 (米)	备注
											水浇 地	旱地	荒地			
JK1	K0+400	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	取土场
-	-	-K0+067~K0+070	-		2403.69	-	-	-	0.4	9.26	-	-	-	-	-	-
-	-	K0+370.227~K0+430.937	-		408.94	-	-	-	0.0	0.04	-	-	-	-	-	-
-	-	K0+451.095~K0+527.347	-		918.19	-	-	-	0.1	0.84	-	-	-	-	-	-
-	-	K2+441.062~K2+761.062	-		7206.60	-	-	-	2.2	157.01	-	-	-	-	-	-
QK1	K2+875.050	-	-	3400.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	弃土场
-	-	K0+189.882~K0+329.678	-	-	-	-	-	3520.2	6.0	193.92	-	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	10937.41	-	-	3520.2	-	361.1	-	-	-	-	-	-

(2) 取弃土场

项目设取土场 1 处，设弃土场 1 处，总占地面积为 2.5hm²，占地类型以未利用地为主，地表植被以草地和裸地为主。

本工程取弃土场设置情况，见表 2-8。

表 2-8 本工程弃土场设置一览表

序号	项目	位置			容积		土地类型	备注
		上路桩号	位置	属地	容量 10 ⁴ m ³	占地面积 hm ²		
1	取土场	K0+400	右侧	锦界 工业 园区	2.98	1.33	未利用地	/
2	弃土场	K2+875	左侧		1.755	1.17	未利用地	多余挖方石料等

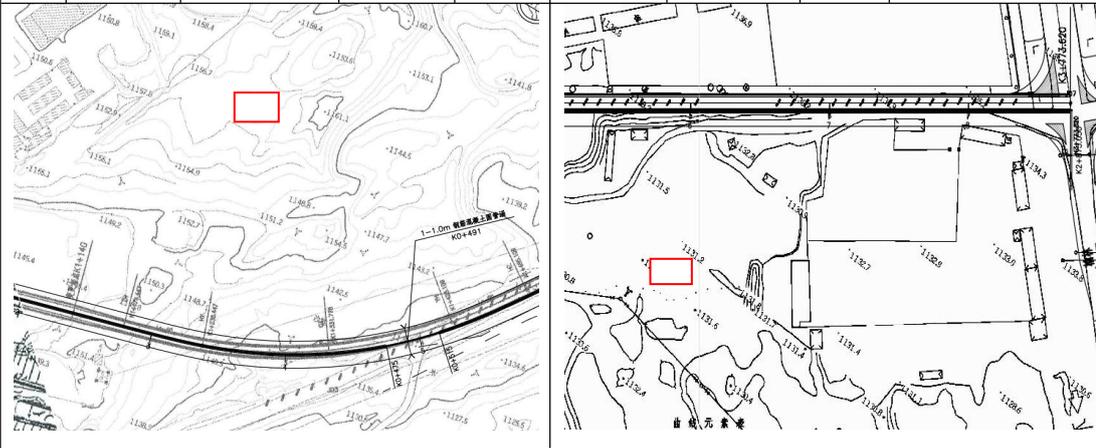


图 2-8 取/弃土场位置示意图

(3) 弃土场合理性分析

项目弃土场设置参数情况，见表 2-9。

表 2-9 本工程弃土场设置参数一览表

项目	位置及容量			占用土地			合理性分析		
	上路桩号	距离 m	最大容量 10 ⁴ m ³	平均深度 m	占用面积 hm ²	占地类型	合理性	建议	恢复措施
弃土场	K2+875.05	237	1.755	1.5	1.17	草地，裸地	合理	保留	绿化

根据项目初步设计及建设单位意见，为了最大限度的对弃方进行综合利用，项目弃土场执行分类收集、分类排弃的原则：

弃土场主要接收工程产生的土方、石方等，其中桥涵等钢筋混凝土构筑物拆除时在排弃前须将钢筋、木材等剔除综合利用，桥涵拆除物、边沟及挡土墙

拆除物作为建筑垃圾送至建筑垃圾填埋场填埋处置。

项目总容量可以满足弃方处置需要，占地类型为草地、裸地，施工期暂时改变了临时占地原有土地利用功能，施工完毕后，通过有效的恢复措施，可恢复原土地的使用功能，不改变原土地使用状况。通过现场调查，弃土场避开了排灌沟渠及其其它生产设施，周边距离村庄较远，也避免了场地噪声、扬尘对附近居民的影响。

综上，选址从环保角度考虑，最大程度的减少了对自然生态的破坏，选址较为合理。

(4) 临时占地选址变更

项目处于初步设计阶段，弃土场等临时占地的位置在施工过程中不可避免的发生变更，本评价要求应该满足《公路施工标准化管理指南》要求，包括以下选址原则：

①临时占地不能设在洪水通道及泥石流通道上，以免影响行洪和造成严重的水土流失危害。

②临时占地应以少占林地、草地为根本出发点，以少破坏植被为原则。

③弃土场应具有足够大的容量，且易于防护。

④临时占地不能位于自然保护区、水源地保护区、文物保护区等敏感区。

⑤施工场地布置应尽量靠近主体工程施工部位，减少物料的运输距离；选址尽量位于居民区等敏感目标下风向 300m 以外，尽量远离居民区、学校等敏感地带，减少对周边的干扰。

⑥施工纵向便道要靠近路段主要施工点，横向便道以直达用料地点为原则，避免二次倒运。

12、 工程占地

项目总永久占地面积 7.475hm²，其中原有公路占地 3.6842hm²，新增占地 3.7908hm²（旱地 0.11hm²、林地 1.702hm²、建筑用地 0.23hm² 及其他用地 1.7488hm²）。其中临时占地 2.328hm²，工程结束后临时占地要及时采取恢复地表植被或复垦措施。

工程永久占地情况，见表 2-10。

表 2-10 工程永久占地比例统计 (单位: hm ²)							
序号	区域	旱地	建筑用地	其他用地	林地	旧路	小计
1	锦界	0.11	0.23	1.7488	1.732	3.6842	7.475
比例%		1.47	3.08	23.40%	23.17	49.29	100

13、 交通量预测

根据可行性研究报告, 项目交通量预测年限为 15 年, 预测的特征年定为 2024 年、2030 年、2038 年, 交通量昼夜比为 8: 2。

项目运营期交通量预测, 见下表。

表 2-11 项目高峰小时交通流量 (pcu/h) 表 单位: pcu/d

名称	2024 年	2030 年	2038 年
迎宾大道	1700	2361	4143

表 2-12 本公路运营期车型比例预测表 单位: %

年份	车型	小型车	中型车	大型车
2024 年		17.24	36.26	46.5
2030 年		16.47	36.03	47.5
2038 年		15.96	35.54	48.5

总 平 面 及 现 场 布 置	<p>1、工程布局情况</p> <p>拟建项目起点位于神佳米高速公路锦界北收费站出口广场, 顺接收费岛中心线, 路线沿现有锦界连接线布设, 于 K1+382.399 处下穿榆神高速桥, 终点至 G337, 与 G337T 型交叉, 路线全长 2.875 公里。线路地理位置图见附图 1。</p> <p>2、施工布置情况</p> <p>(1) 施工现场道路布置: 施工便道利用现有道路, 施工期料场、堆土场及部分施工道路等临时占地选择在公路征地范围内, 不新增施工临时占地。</p> <p>(2) 施工营地及施工场地: 项目施工期施工营地依托周边村庄, 租用沿线村民住房, 施工机械及料场临时存放场所均设置在道路施工范围内, 不新增占地。</p> <p>(3) 取弃土场: 本工程需要借方, 同时产生弃方, 在 K0+400 右侧设置 1 处取土场, 在 K2+785 左侧设置 1 处弃土场。</p>
	<p>1、 施工周期</p> <p>2022 年 9 月以前开展立项、勘察设计工作, 并完成工程招投标、征地拆迁和三通一平等工作。设计前期工作 1 个月, 施工图设计 1 个月, 施工图招标及前期准备工作 1 个月。</p>

本项目的建设拟安排6个月施工期，工程于2024年3月开始开工建设，2024年9月建成通车。

2、施工组织

(1) 为保证工程质量和进度，业主在前期招投标过程中，应选择具有相应施工资质，机械化水平高、实力雄厚的专业化施工队伍。

(2) 应合理安排施工项目。对受气候影响较大的项目如混凝土、砌石工程应安排在温度适宜的季节施工，以确保工程质量。尽量将受气候因素影响较小的项目安排在冬季进行。

(3) 本着便于施工、降低造价、缩短工期、保证质量、预防水土流失、保护生态环境的原则，对于各种桥涵构造物的上部构造，应统一集中预制。路基路面排水工程要做到系统完善，严格掌握好各类防排水设施的衔接配套。

(4) 路堤填至设计高程后，应及时修筑外侧边缘的拦水、截水沟构造物和急流槽，将水引至坡脚以外。路堑边坡，应严格按设计坡度开挖，施工中不得放缓，以免引起边坡冲刷。

(5) 合理组织施工材料和机械的调配工作，以免影响施工进度。

(6) 必须创造良好的施工环境，降低成本。一方面要及早与当地政府和有关部门共同协商，争取地方政府在征地拆迁和补偿标准方面拿出切实可行有效的具体政策措施，给予最大限度的优惠，解决好征地拆迁和补偿问题，以免影响施工进度；另一方面，施工时要做好沿线的交通疏导工作，努力将施工对行车的影响程度降到最低。

本项目的筑路材料，均由主体工程设计单位经详细的调查研究和试验、并与沿途相关单位协商后确定的，对砂石、水泥、石灰、沥青等各类筑路材料均采取外购，由供料方供应，监理单位把关。

3、施工工序

(1) 路基工程

①清表

施工前应对公路红线范围内的场地进行处理，清除对公路现有路面结构和地表植被。对于拓宽路基段在挖方和填方清除的原地面腐殖层，集中堆放，并

采取临时挡护，作为路基边坡防护覆土源，路基施工清理表土，随剥随覆；施工便道、施工场剥离表土要做好较为长久的临时防护措施，工程结束时作为植被恢复的覆土源。对于挖除的现有公路旧沥青路面由于强度不满足路基填方需求，沥青旧路破除产生的沥青混凝土块，建议再生后再利用，产生的土块石块可破碎后用于路基填充。

②挖方路基

项目沿线地势比较平坦，路基土方开挖主要采取以挖掘机和装载机为主，必须自上而下地进行，近距离纵向调配以推土机为主，远距离纵向调配以挖掘机、自卸汽车运输为主。

③路基填筑

项目绝大部分路段属于现有公路改造，利用现有路基并拓宽至本次工程设计宽度；小部分微调路线新建路基填筑采用水平分层全断面填筑方法施工，逐段逐层向上填筑。对于路基范围开挖出来的土，经试验符合填料要求的土作为填方的材料充分利用，不同的填料分层填筑。路基填筑采取挖、装、运、摊、平、压路机压实的机械化流水作业，摊平土方时合理控制每层摊铺厚度，要求挂线施工，每层填压的土方均要平行于最终的路基表面。

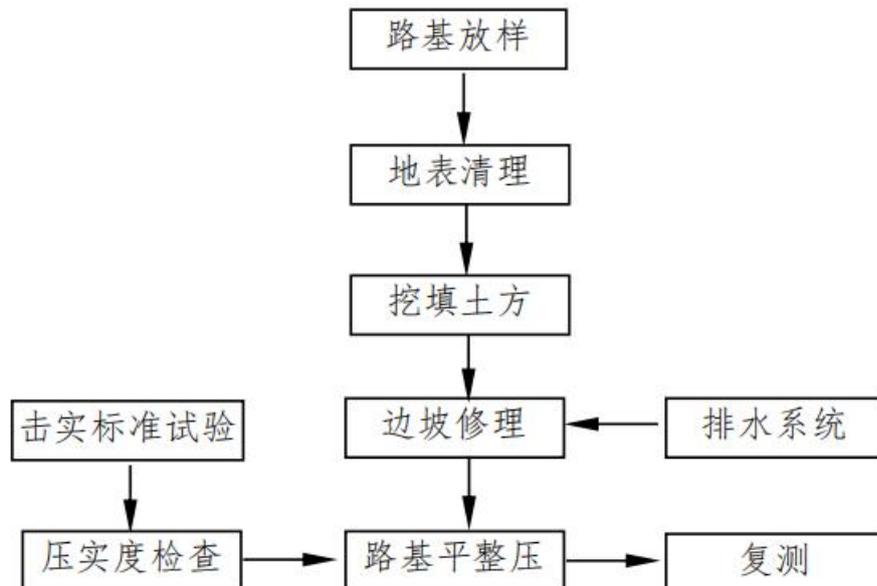


图 2-7 路基工程施工工艺路线图

(2) 路面工程

路面工程面层采用沥青混凝土，全部外购商品混凝土拌合站，由密闭专用车运至施工现场，采用摊铺机进行摊铺，半幅路面全宽一次摊铺完成。

(3) 涵洞工程

涵洞工程采用钢波纹管涵、钢筋砼圆管涵洞、钢筋混凝土盖板涵三种形式，涵洞基础采用人工配合反铲开挖，根据基础位置土质情况，基坑坑壁采取相应的坡比，平整夯实基坑；预制件经载重汽车运到安装现场，人工配合汽车吊安装，安装后及时对涵洞两侧及顶部进行填土夯实。

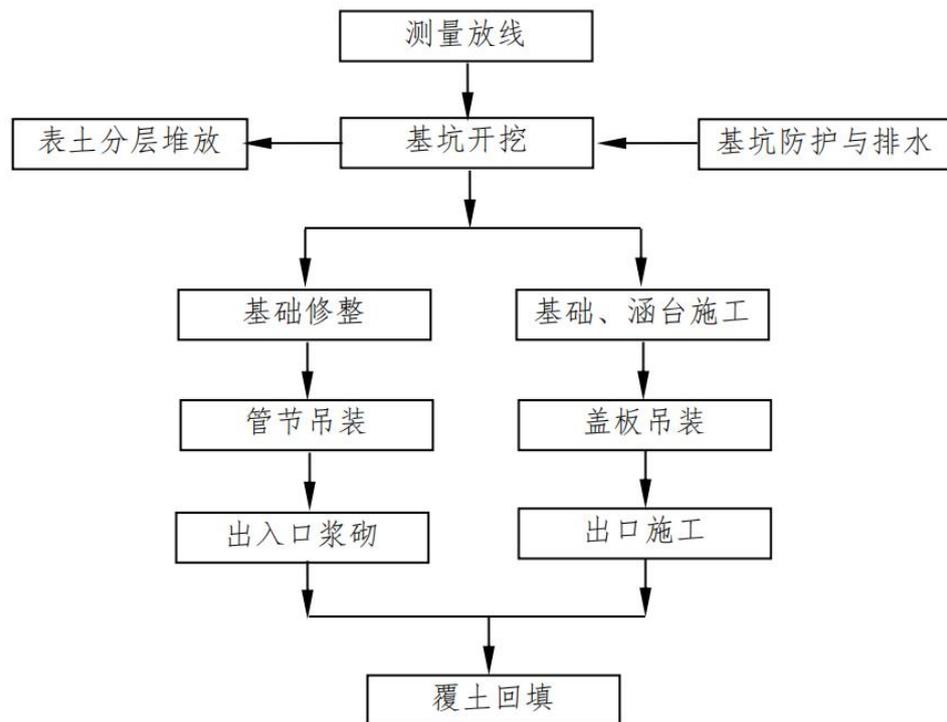


图 2-8 涵洞工程施工工艺路线图

(1) 钢筋砼圆管涵施工工艺

①定位放线：采用坐标法，沿涵洞的中心线和路基中心线各放设三点以确保护位置准确。

②铺筑垫层：垫层料使用透水性好的砂砾料，根据设计要求分层施工，采用平板打夯机夯实，保证垫层的压实度和平整度达到规范要求。

③基础砼施工：支立底板砼模板，先浇筑底板砼，底板砼施工前按照设计要求预留 2-3cm 的沉降量工作，在管节安装完成后在支侧模浇筑管侧混凝土。

④管节安装：按设计标高在基础砼上做好砂浆找平层，并将涵位中心线放

设在基础上，采用吊车进行管节安装。

⑤管肩、端墙及洞口：管肩施工在管节安装完毕后即可进行，首先清理管肩与基础的结合面，按施工缝要求支立模板进行砼施工，端墙施工时要注意支撑稳定，使端墙成型顺畅、美观。

⑥回填管沟时要分层对称夯实，在管顶及两侧不小于两倍孔径范围内，采用天然级配砂砾，分层夯实，确保密实度不小于 90%。

(2) 钢筋砼盖板涵施工工艺

①基坑施工：采用机械开挖，开挖前基坑四周做好防排水措施，及时对坑壁进行防护；②涵洞基础施工：模筑法施工涵洞基础；③涵身分节施工：箱涵涵身分节段模筑法间隔施工；④翼墙、端墙、帽石施工：边、翼墙采用组合大型钢模板一次安装，整体浇注混凝土；⑤盖板吊装：盖板点状采用汽车吊分节吊装安装；⑥防水施工：涵洞主体施工完成后，人工铺设防水层；⑦基坑回填：分层对称回填，涵身附件 2m 范围内回填土宜采用小型夯机夯实；⑧出入口铺砌。

(4) 取、弃土场施工工艺

土方开挖前，应根据施工方案的要求，将施工区域内的地下、地上障碍物清除，并根据取土量确定取土高度、开挖的顺序和坡度，结合取土过程进行削坡开级，并相应布设截、排水工程。施工取土时采取平行作业，边开挖、边平整、边防护，计划取土，及时整治，进行景观再造。当取土过程在夜间进行时，应有足够的照明设施在危险地段应设置明显标志，并要合理安排开挖顺序，防止错挖或超挖。取土完成后对开挖面进行平整覆土复耕或恢复植被。

弃渣/土应设于附近干沟、荒坡，并与造地相结合，应集中堆放。弃渣/土场施工遵循“先拦后弃”的原则，排水和拦挡措施在弃渣/土之前先修建，防止弃渣/土过程中因无防护措施造成水土流失。弃渣/土时为保持渣体稳定，需严格控制弃渣/土程序，杜绝在施工期间因弃渣/土方式不当而产生渣体的高陡边坡。弃渣/土时先堆弃废弃的石方，再堆弃土方，便于弃渣/土完成后土地平整及恢复植被。在弃渣/土过程中，应该分级堆放、夯实。弃渣/土结束后应及时对场地进行平整覆土复耕或恢复植被。

(5) 施工便道

本项目利用现有道路和已开挖出来的路基做为施工道路，不专门设置施工便道，在较为平缓的路段施工道路通过推平碾压即可满足施工需求，减少扰动面积及弃渣，施工结束后进行植被恢复。

(6) 施工生产生活区

为了防止施工人员、车辆越界任意践踏、碾压破坏施工场地周边未扰动的其他原地貌，加剧水土流失，建设单位和施工单位除了加强施工管理以外，还要采取一些临时隔离措施，如在施工场地周边边界线上拉彩条绳或刺丝等措施，以起到保护未扰动原地貌，减轻水土流失的作用。

(7) 交通安全工程及环境保护工程

项目主体工程基本完成后，即可展开沿线交通安全设施与环境保护工程的施工，沿线设施包括交通标志、安全、管理设施等。环境保护工程为路基两侧护坡种草及施工场地、施工便道等临时占地进行植被恢复。

项目安全设施包括：交通标志、标线、护栏、视线诱导设施等。

①交通标志

根据道路的具体情况，分别设置警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志及其它辅助标志。

②路面标线

标线主要包括车道分界线及振荡标线等。

③护栏

项目建议根据不同护栏的特点、作用及使用范围，结合路线沿线地形、路基高度等采用不同的护栏形式，全线可根据实际情况，在敏感目标路段、沿河路段采用波形梁护栏。

表 2-13 施工期主要影响及影响因子一览表

序号	环境要素	主要影响因素	影响性质	污染环节及污染因子
1	大气环境	扬尘	短期、可逆、不利	施工过程中及施工运输车辆行驶过程中均会产生扬尘，沥青铺设过程中会产生少量沥青烟。
		沥青烟	短期、可逆、不利	
2	声环境	机械噪声	短期、可逆、不利	施工机械、运输车辆等会产生噪声，对离工程较近的声环境敏感
		运输车辆	短期、可逆、不利	

					点产生噪声污染影响。
	3	地表水环境	路基、路面、施工场地	短期、可逆、不利	施工机械及运输车辆冲洗水，主要污染因子为 SS。
	4	固体废物	路基、路面、施工场地	短期、可逆、不利	施工场地产生的施工建筑垃圾、弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾。
	5	生态环境	施工场地	短期、可逆、不利	临时施工占地，破坏地表植被，进而可能引发水土流失，同时可能对周围野生动物产生一定的影响。
其他	无				

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1 中要求，本项目环境质量现状数据参考陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的环保快报 2022 年 1-12 月陕北地区 26 个县（区）空气质量状况统计表”中神木市相关数据，具体见下表。

表 3-1 神木市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	32μg/m ³	40μg/m ³	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	69μg/m ³	70μg/m ³	98.5	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	30μg/m ³	35μg/m ³	85.7	达标
CO	第 95 百分位浓度	mg/m ³	1.6mg/m ³	4.0mg/m ³	40	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	μg/m ³	134μg/m ³	160μg/m ³	83.75	达标

区域
环境
质量
现状

根据上表可知，2022 年神木市为环境空气质量达标区。

(2) 补充监测数据现状评价

其中 TSP 由陕西泽希检测服务有限公司于 2023 年 3 月 29 日-3 月 31 日对厂区下风向空气质量进行了监测。

① 监测点位布设

在评价范围内布设 3 个监测点位。布置点位及方位距离参见表 3-2，

表 3-2 环境空气质量现状监测点位布置

编号	点位名称	方位	距离	监测因子
1	1#神佳米高速公路锦界北收费站	西北	200	TSP
2	2#G1812 沧榆高速穿越段	西北	200	TSP
3	3#G337 锦绣大街	西北	200	TSP

② 监测因子

监测因子为：TSP；

同时同步观测天气、风向、风速、气压、气温、相对湿度等常规气象要素；

③ 监测时间及频率

监测频率依据《环境空气质量标准》中相关要求进行，要求检测时间为3天，详见表 3-3；

表 3-3 环境空气质量现状监测因子和监测频率

污染物	取值时间	监测频率
TSP	24 小时平均	每天采样 4 次，采样时间为每天 02、08、14、20 时，每小时采样时间不少于 45min

④ 监测分析方法

各监测项目按《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)等相关要求进行监测。

空气环境监测项目分析方法见表 3-4。

表 3-4 空气环境监测项目分析方法

监测项目	分析方法	最低检出限
TSP	重量法 GB/T15432-1995 及修改单	

⑤ 监测结果

评价区环境空气质量现状监测及评价结果见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量现状评价结果

监测项目	浓度范围 (µg/m³)	标准值 (µg/m³)	指数范围	超标率	最大超标倍数
TSP	79-105	300	0.263-0.35	0	0

由监测结果可知，评价区环境空气中监测点 TSP 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

二、声环境质量现状

(1) 监测点位

项目设 3 个监测点位。

(2) 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行。

(3) 监测时间与频次

陕西泽希检测服务有限公司于 2023 年 3 月 29 日~3 月 30 日对噪声进行了监测,昼、夜各监测一次。

(4) 监测结果

监测结果见表 3-6。

表 3-6 声环境质量监测结果统计表 单位: dB(A)															
序号	监测点位	3月29日		3月30日											
		昼间	夜间	昼间	夜间										
1	1#神佳米高速公路锦界北收费站	58	49	57	47										
2	2#G1812 沧榆高速穿越段	58	48	59	48										
3	3#锦绣大街	59	47	57	46										
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准 昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)															
由监测结果可知, 项目昼间和夜间等效连续 A 声级均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。															
<p>三、生态环境质量现状</p> <p>项目所在地位于神木市锦界工业园区, 属于现有公路改造, 项目沿线无环境敏感点, 自然植被主要为天然植被及道路绿化等。项目评价区内无野生动物及省级生态保护的野生动物。</p>															
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目改造前为三级公路工程, 无明显污染源。根据监测结果, 各监测点均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。项目所在区域为环境空气功能区二类区, 根据神木市《环保快报-2022年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中的环境空气质量监测数据及结论: 神木市为达标区。现有公路无生态环境破坏问题。</p>														
环境保护目标	<p>1、声环境、环境空气</p> <p>经现场调查确定公路周边 200m 范围内无声环境、环境空气保护目标。</p> <p>2、地表水</p> <p>项目不涉及跨越水体; 沿线水体主要为公路西侧的采兔沟水库和秃尾河。</p> <p>3、生态环境</p> <p>项目沿线不涉及特殊和重要生态敏感目标, 生态环境重点保护沿线的农业生态, 动植物资源, 减少水土流失和景观破坏。</p> <p>项目沿线主要生态保护目标, 见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>保护内容</th> <th>方位</th> <th>相对距离 m</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td colspan="3">项目选线周围 200m 范围内</td> <td>《环境空气质量标准》</td> </tr> </tbody> </table>					项目	保护内容	方位	相对距离 m	备注	环境空气	项目选线周围 200m 范围内			《环境空气质量标准》
项目	保护内容	方位	相对距离 m	备注											
环境空气	项目选线周围 200m 范围内			《环境空气质量标准》											

	不存在大气环境敏感点			(GB3095-2012) 中二级标准
声环境	项目选线周围 200m 范围内 不存在声环境敏感点			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
窟野河	水域	W	336	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类水体
采兔沟水库	水域	W	1800	
弃土场	水土保持、植被恢复	SW	237	设弃土场 1 处, 占地为未利用地和工矿用地, 植被现状以草地、裸地为主。
施工便道	水土保持、植被恢复	利用现有道路和已开挖出来的路基做为施工道路, 不专门设置施工便道, 在较为平缓的路段施工道路通过推平碾压即可满足施工需求, 减少扰动面积及弃渣		
全线	野生动物			文明施工, 严格控制施工范围, 保护野生动物生境。
	水域生态			主要为秃尾河和采兔沟水库。
施工场地	水土保持、植被恢复			土地类型分别为建设用地, 植被现状为草地、裸地。
地下水	区域地下水环境			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准

评价标准

1、环境质量标准

- (1) 环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准;
- (2) 地表水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准;
- (3) 地下水质量执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中 III 类标准
- (4) 声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》公路两侧距红线 35m 以内区域 4a 类标准, 35m 以外区域 3 类标准;
- (5) 生态环境影响评价执行 GB36600-2018《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的相关标准。

2、污染物排放标准

- (1) 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; 施工期扬尘执行 (DB61/1078-2017)《施工场界扬尘排放限值》表 1 中浓度限值;

表 3-8 施工期扬尘排放标准

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)	周界外浓度最	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8

	2	悬浮颗粒物 TSP	高点 ^b	基础、主体结构 及装饰工程	≤0.7								
^b 周界外浓度最高点一般应设置于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，可将监控点移至该预计浓度最高点附近。													
(2) 施工噪声执行 (GB12523-2011) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相关规定；													
表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">噪声限值</th> <th style="text-align: center;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70dB (A)</td> <td style="text-align: center;">55dB (A)</td> </tr> </tbody> </table>						噪声限值		执行标准	昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70dB (A)	55dB (A)
噪声限值		执行标准											
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)											
70dB (A)	55dB (A)												
(3) 一般固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及修改单中有关规定；													
(4) 其他要素评价按国家有关规定执行。													
其他	无												

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境影 响分析	<p>1、施工期生态环境影响分析</p> <p>(1) 环境空气影响因素分析</p> <p>施工期对环境空气的影响主要为施工扬尘，此外还包括施工机械尾气、沥青烟气等。</p> <p>①施工扬尘：主要是旧箱涵拆除、土石方开挖回填，施工运输车辆等产生的扬尘。扬尘使局部区域环境空气中含尘量增加，一般都是小范围的局部影响。</p> <p>A.拆除工程</p> <p>为减少扬尘污染影响，在拆除场地四周设置硬质围挡，高度大于 2.5m；不在大风天气施工，施工过程中及时进行洒水抑尘，做到封闭施工。</p> <p>B.土方的开挖、回填产生的污染</p> <p>为减少扬尘污染影响，在施工场地四周设置硬质围挡，高度大于 2.5m；不在大风天气施工，施工过程中及时进行洒水抑尘。做到封闭施工。</p> <p>C.施工运输车辆产生的尘污染</p> <p>在施工期，施工材料的运输和装卸将给道路沿线带来扬尘污染。根据类比施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果可知，距路边 50m 下风向 TSP 浓度超过二级标准 10 倍多，相距 150m 处超标仍有 4 倍多，说明施工期车辆运输扬尘对施工沿线地区污染较重。</p> <p>有关资料表明，灰土的起尘量与其表面含水量的负 6 次方成反比例，随含水量的增加而降低；与车速成正比关系。因此，在施工过程中，物料运输时应加篷布遮盖；装卸物料时洒水抑尘；洒落的物料及时清理；加强施工机械和运输车辆的管理，保持车辆清洁，减少道路扬尘影响。</p> <p>D.水泥混凝土搅拌及物料堆存扬尘</p> <p>项目施工期外购商品砼，不设沥青及水泥混凝土拌合站。</p> <p>②施工机械尾气：各种施工机械及车辆工作时排放的尾气。</p> <p>③沥青烟气：项目现场不设沥青拌合站，使用的沥青均为现有沥青拌合站购入，只在现场摊铺设时有少量的沥青烟产生。</p>
-------------------	---

(2) 水环境影响因素分析

施工期对水环境的影响包括生产废水及生活污水。

①生产废水：主要为砂浆搅拌等设备以及施工车辆产生的冲洗废水等，主要污染物为SS，水质简单，经临时沉淀池收集、沉淀后用于施工现场洒水抑尘，不外排。

②生活污水：项目工程人员租用附近村庄住房，不设临时施工营地，不产生生活污水。

(3) 声环境影响因素分析

① 施工期噪声影响预测与评价

根据公路施工特点，可以把施工过程分为基础施工、路面施工、桥涵施工等部分，主要施工工艺和施工机械如下。

基础施工：这一工序是公路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、挖填土方、路基平整、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机和运输车辆等。

路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线既有破损路面破除、摊铺沥青混凝土，用到的施工机械主要是沥青摊铺机、压路机和运输车辆等，根据国内对公路施工期进行的一些噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工段较小。

桥涵施工：涵洞工程以机械施工为主，主要以昼间施工为主。在涵洞建设施工过程中，对声环境影响较大的分别为：现有旧涵洞拆除过程中的吊车、切割机，钻孔和浇注混凝土过程中混凝土输送泵产生的噪声。

交通工程施工：这一工序主要是对公路的交通设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响微小。

综上所述，公路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，同时在基础施工过程中，伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

② 噪声源分布

根据公路工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- a. 压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在公路正线用地范围内；
- b. 挖掘机和装载机主要集中在土石方量较大路段、表土临时堆场；
- c. 吊车主要集中于桥涵工程和综合施工场地；
- d. 自卸式运输车主要行走于沿正线布设的施工便道以及联系正线的周边

现有公路。

项目主要施工机械噪声源强见下表：

表 4-1 施工机械和车辆噪声级

机械设备	测点与声源距离 (m)	声级(dB)	备注
挖掘机	5	84	道路及沿线施工机械
推土机	5	86	道路及沿线施工机械
装载机	5	90	道路及沿线施工机械
摊铺机	5	87	道路施工机械
压路机	5	86	道路施工机械
平地机	5	90	道路施工机械
振捣机	15	81	道路施工机械
夯土机	15	90	道路施工机械
铲土车	5	93	道路及沿线施工机械
卡车	7.5	89	道路及沿线施工机械
自卸车	5	82	道路及沿线施工机械

③ 施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工机械具有发声不连续、位置变化性较强等特点，以施工设备作为噪声预测点位，预测对施工场界噪声的贡献值。施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源处测点的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —预测点距离声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m。

④ 噪声源强

根据预测模式，施工机械在不同距离处的噪声值，见下表。

表 4-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB(A)

距离 机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	280m
装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	55
平地机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	55
压路机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	51
推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	51
挖掘机	84	78	72	66	62	60	58	54	52	49
摊铺机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	50
吊车	86	80	74	68	64	62	60	56	54	51

由上表所示, 昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 100m 外、夜间约 280m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求, 昼间 100m 外可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

但在施工现场, 往往是多种施工机械共同作业, 因此, 施工现场的噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果, 其噪声达标距离要远远超过昼间 100m、夜间 280m 的范围。因此, 昼间施工噪声对周围声环境敏感点将有不同程度的影响, 夜间施工将对沿线评价范围内居民和保护目标的休息造成很大的干扰, 特别是对一些距公路较近的敏感点。

根据现场调查, 公路中心线公路中心线 200m 范围内无敏感点, 距离本项目最近的敏感点为公路线路起点西北方向 228 米的枣稍沟村。为避免施工机械对沿线敏感点声环境的影响, 本评价要求项目施工期间采取以下措施:

A. 合理安排施工

- ①根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)确定工程施工场界, 合理科学地布局施工现场。表土临时堆场选址距敏感点距离应不低于 300m。
- ②施工现场设置施工标志, 并将施工计划报交通管理部门, 以便做好车辆的疏通工作, 保证交通的安全、畅通。
- ③涵洞施工噪声主要来自基础施工, 在施工时, 施工单位必须选用符合国家标准的施工机械和运输车辆, 尽量选用低噪声的施工机械, 如用液压工具代替气压工具、用低噪声的钻孔灌注桩代替冲击式或振动式打桩等, 钻孔灌注桩

施工工艺，相对冲击式打桩机施工工艺而言，钻孔灌注桩工艺具有噪声小，震动小，因此钻孔灌注桩施工中产生噪声相对较小，但仍须合理安排施工场地平面布置，减少对敏感点声环境的影响。根据可行性研究报告，项目周边敏感点均较远，对敏感点声环境影响较小。

B. 合理安排施工时间

控制施工时间，缓解、避免强噪声设备集中施工。

施工单位应合理安排施工时间，敏感点路段施工时应选择在昼间施工，在远离村庄一侧布置施工作业区；不可避免时，施工前应告知沿线村庄，并取得周边居民的谅解，同时要在施工场地靠近村庄一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡，避免强噪声设备集中施工，尽量降低施工噪声对居民生活的影响。

减少施工交通噪声，施工期间运输车辆均为大型重车，限制大型载重车的车速，运输路线安排上应尽量避免绕环境敏感目标。

C. 采取噪声控制措施

施工单位应尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备，减少对周围声环境的影响。加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运行状态。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。

施工期属于短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点。根据国内公路项目施工期环境保护经验，加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，快速施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，不会对敏感点声环境产生明显影响。

⑤ 施工期振动影响分析

公路项目振动影响主要发生在施工期，主要为道路施工振动。道路施工的主要振动机械有振动式压路机、平地机、装载机和摊铺机等，其中振动式压路机的影响尤为突出。但本项目公路沿线 200 米范围内无敏感目标，机械振动对周边影响较小

(4) 固体废物因素分析

公路工程施工期固体废物主要来源于拆迁工程、旧路面破除等建筑垃圾和废渣以及施工人员生活垃圾。

①建筑垃圾

项目拆迁工程包括旧边沟、挡土墙、旧行人道和旧沥青路面破除：

旧边沟、挡土墙和旧行人道主要为浆砌混凝土砖、石材等，尽量在填方路段和挡土路面综合利用，多余部分运至建筑垃圾填埋场填埋处理；

危旧涵洞主要为钢筋混凝土、石材、钢材，其中钢筋混凝土进行钢筋剔除与钢材一起外售综合利用；石材尽量用于改造边沟和填方利用；水泥混凝土运至弃土场填埋处理；

沥青旧路破除产生的沥青混凝土块，建议再生后再利用，尽量在填方路段和挡土路面综合利用。

另外，桩基础浇筑过程中会产生一定量的非模具和支护，集中收集，施工结束后外售综合利用。

项目施工建筑垃圾均得到妥善处置，不会对周围环境造成明显影响。

②施工人员生活垃圾

项目施工期施工人员流动性较强，均为当地居民，住宿和餐饮依托锦界镇服务设施解决；施工场地内施工人员按照工期进度进行，人数数量不一，施工人员的生活垃圾产生相对集中，产生量相对较小，但如果施工期间不注意此类垃圾的堆存，很容易引发蚊蝇孳生，所以在临工施工场地内应设置垃圾桶，并将收集的垃圾定期清运。施工人员集中的综合施工场和预制场等地，要设专职的环境卫生管理人员，负责宿营区的生活垃圾集中统一回收，交由环卫部门统一处理。

施工人员的生活垃圾为日常生活产生，主要包括包装袋、饮料瓶、纸张以及塑料和橡胶等材料。现场施工人员按照高峰期 30 人计，施工期 6 个月。依照我国生活污染物排放系数，垃圾排放系数取 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则工程施工人员每天产生生活垃圾约 $15\text{kg}/\text{d}$ ， $2.7\text{t}/\text{a}$ ，收集后由当地环卫部门统一清运。

本工程建设过程中产生的生活垃圾集中堆存，严格管理，定期清运，交环

卫部门统一处理，不会对周围环境产生明显影响。本工程建设过程中产生的生活垃圾集中堆存，严格管理，定期清运，交环卫部门统一处理，不会对周围环境产生明显影响。

③弃土方

项目设弃土场 1 处，总占地面积为 1.17hm²，占地类型以未利用地为主，地表植被以草地和裸地为主。此外根据可研和初步设计，项目路基总挖方 22637.5m³（其中土方量 19405.5m³，石方量 3232.0m³），总填方数量 26157.7m³（本桩利用 6116.8m³，填缺方 20040.9m³），弃方 3520.2m³。

（5）生态环境影响分析

具体见生态影响专项评价报告。本项目为旧路改造工程，主要进行路面改造，不新增永久占地面积，产生的主要生态环境影响包括：

①施工临时占地对地表植被和地表表层土壤造成破坏，使地表水土保持能力降低或丧失，加剧水土流失；

②临时占地造成植被破坏，进而使生物量减少，同时对周围景观造成一定的影响；

③本项目沿线区域的陆生动物主要为常见物种，工程施工过程中产生的噪声及施工人员活动可能会对沿线生活的动物产生一定的惊扰，工程施工阶段桥梁下部施工对水体的扰动会对浮游生物、底栖生物及鱼类栖息环境造成一定的影响。

总体上分析，本项目施工阶段对区域生态系统结构和功能影响较小。

（6）地下水环境影响

对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于目录 P 公路，123、公路，按地下水环境影响评价项目类别划分为 IV 类，不开展地下水影响评价。

（7）土壤环境影响

施工人员的践踏和施工机械的碾压，对土壤的机械物理性质有所影响。不合理的堆放沿线施工弃方及施工人员生活垃圾，也会污染土壤，工程要求施工

	<p>期剥离表土、弃土暂存于道路红线范围内临时堆放场，定期喷水，设遮挡、覆盖措施。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>1、生态环境影响因素分析</p> <p>项目建成后将形成固定景观，对周围环境造成一定影响。评价区自然体系的核心是生物，尤其是植被。以植被为核心的生态系统，将由于项目建设、永久占地、而发生一定的变化。</p> <p>本项目建成后，对护坡及时实行植被恢复，合理设置道路排水，加上项目建设后开展生态重建工程，将会使原来生态系统得以保存，根据立地条件和因地制宜原则，对生态环境进行恢复和重建。覆土后初期可撒播草籽，例如沙打旺，沙蒿等，恢复后，植被覆盖率为95%，后期可种植乔、灌木。水土保持功能得以发挥。带动周边地区生态建设工作，使区域内的植被向良好的生态环境方向发展，保持了原有的生态系统的完整性。施工结束后，经过2~3年后可恢复原有使用功能。</p> <p>项目建成后将导致区域内土地利用结构发生改变，其中，交通用地增加，生态用地减少。</p> <p>2、环境空气影响因素分析</p> <p>本次改造完成后，全线不设服务设施，无集中大气污染源。营运废气主要为机动车辆排放的尾气及道路扬尘，主要污染物是NO_x、TSP等。</p> <p>根据近几年已建成地方公路的竣工环境保护验收调查报告，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中TSP扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小；NO_x均不存在超标现象。</p> <p>项目现有公路路况较差，在低等级公路上行驶的汽车尾气排放量和路面起尘量远大于在高等级公路上行驶的排气量。本次改造工程完成后，将提高现有公路的通行能力和路面平整度，可有效降低单位公路长度机动车尾气的排放量和路面起尘量。另外，随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，公路通车运营后不会对沿线环境空气产生较明显的影响。</p> <p>3、水环境影响因素分析</p>

本项目不设收费站、服务区、管理站等，营运期废水主要来源于降雨冲刷产生的路面径流。

公路路面径流是具有单一地表使用功能的地表径流，所含的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。由于污染物浓度受降雨强度、车流量、灰尘沉降量和前期干旱时间等因素影响，因此具有一定程度的不确定性。

4、声环境影响因素分析

4.1 预测模式及参数选择

本评价根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A.2 中推荐的公路噪声预测模式，预测时需将各种车辆按其噪声大小分为大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级叠加得到总声级，同时道路上行驶的车辆可视作连续的线声源。具体模式见下：

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m。

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4-1；

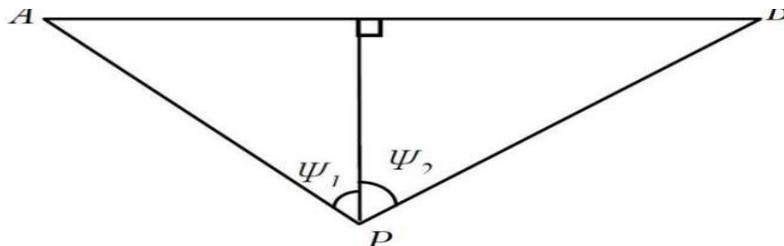


图 4-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

考虑到公式计算车速较低，本次环评根据可研设计车速直接类比车速，小车 60、中车 50、大车 40 进行计算，km/h；

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

$$\begin{aligned}\Delta L &= \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \\ \Delta L_1 &= \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \\ \Delta L_2 &= A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}\end{aligned}$$

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, 本项目线路两侧无高大建筑物, 此项不考虑

A_{atm} —空气吸收引起的衰减;

A_{gr} —地面效应引起的衰减;

A_{bar} —屏障引起的衰减;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB(A), 此项不考虑。

总车流等效声级为:

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

式中: $L_{\text{eq}(T)}$ —总车流等效声级, dB(A);

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

(2) 修正量和衰减量的计算

① 线路因素引起的修正量(ΔL_1)

a. 纵坡修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中: $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量;

β —公路纵坡坡度, %。

b. 路面修正量($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量, 见表 4-3。

表 4-3 常见路面噪声修正量

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

② 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a. 障碍物屏蔽引起的衰减(A_{bar})

屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障可按下式计算：

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

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

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f —声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c —声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

在使用上式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量(A'_{bar})按照下式近似计算：

$$A'_{bar} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1A_{bar}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： A'_{bar} —有限长声屏障引起的衰减，dB；

β —受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

θ —受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

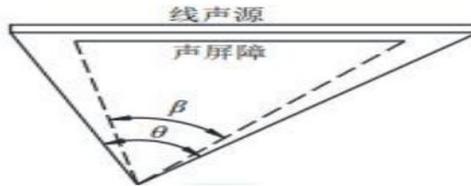


图 4-2 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

b、大气吸收引起的衰减(A_{atm})

大气吸收引起的衰减按下式进行计算：

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

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 4-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度/℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 a/(dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

c、地面效应引起的衰减(A_{gr})

地面类型可分为：

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

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

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

式中： A —地面效应引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按下进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若 A 计算出负值，则 A 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

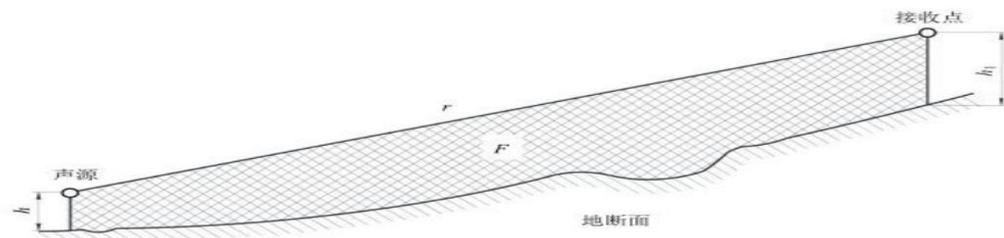


图 4-3 估计平均高度 h_m 的方法

d、其他方面效应引起的衰减(A_{misc})

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

修正。工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

1) 绿化林带引起的衰减(A_{fol})

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带,或在预测点附近的绿化林带,或两者均有的情况都可以使声波衰减,见下图。

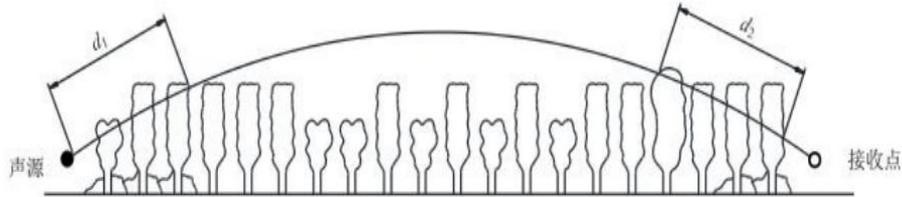


图 4-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加,其中 $df=d_1+d_2$, 为了计算 d_1 和 d_2 , 可假设弯曲路径的半径为 5km。

表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时,由林带引起的衰减;第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数;

当通过林带的路径长度大于 200m 时,可使用 200m 的衰减值。

表 4-5 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 df/m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/(dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

2) 建筑群噪声衰减(A_{haus})

建筑群衰减 A_{haus} 不超过 10dB 时,近似等效连续 A 声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时,不考虑此项衰减。

$$A_{haus} = A_{haus,1} + A_{haus,2}$$

$$A_{haus,1} = 0.1Bd_b$$

式中: B —沿声传播路线上的建筑物的密度,等于建筑物总平面面积除以总地面面积(包括建筑物所占面积);

d_b —通过建筑群的声传播路线长度, $d_b=d_1+d_2$, d_1 和 d_2 如图 4 所示。

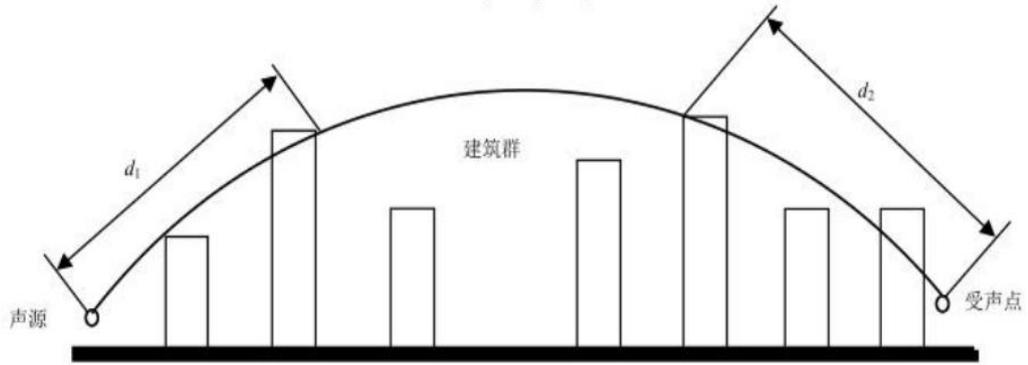


图 6 建筑群中生传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时, 则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内(假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失)。

$A_{\text{hous},2}$ 按下式计算。 $A_{\text{hous},2} = -10 \lg(1 - p)$

式中: p —沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度, 其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时, 建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播, 一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ; 但地面效应引起的衰减 A (假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果)大于建筑群衰减 A_{hous} 时, 则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

③两侧建筑物的反射修正量(ΔL_3)

公路(道路)两侧建筑物反射影响因素的修正。

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_3 = 4Hb/w \leq 3.2 \text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时:

$$\Delta L_3 = 2Hb/w \leq 1.6 \text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面时:

$$\Delta L_3 = 0$$

式中: ΔL_3 —两侧建筑物的反射声修正量, dB;

w —线路两侧建筑物反射面的间距, m;

Hb —建筑物的平均高度, 取线路两侧较低一侧高度平均值带入计算, m。

4.2 交通量及车型比例预测

根据可行性研究报告，项目交通量预测年限为 15 年，预测的特征年定为 2024 年、2030 年、2038 年，交通量昼夜比为 8:2。

① 项目小时车流量 (N_i)

根据项目可研报告，项目高峰小时交通流量 (pcu/h) 见表 4-6。

表 4-6 项目高峰小时交通流量 (pcu/h) 表 单位: pcu/d

年度 路段名称	近期 2024 年	中期 2030 年	远期 2038 年
迎宾大道交通量	1700	2361	4143

表 4-7 本公路运营期车型比例预测表 单位: %

年份 车型	小型车	中型车	大型车
2024 年	17.24	36.26	46.5
2030 年	16.47	36.03	47.5
2038 年	15.96	35.54	48.5

② 项目车型比例预测

方法按照 JTGB01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车。车型折算系数，见表 4-8。

表 4-8 本公路运营期车型比例预测表 单位: %

车型	汽车代表车型	车辆折算系数
小	小型车	1.0
中	中型车	1.5
大	大型车	2.5
	汽车列车	4.0

4.3 噪声预测结果

根据噪声预测结果:

本评价对道路两侧距中心线 20~200m 范围内作出预测,预测结果见表 4-9。

表 4-9 运营期交通噪声预测结果

与道路中心线距离 (m)	2024 年		2030 年		2038 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	73.17	69.58	73.75	70.93	74.54	71.79
20	66.61	63.01	67.19	64.36	67.98	65.23
40	59.78	56.18	60.35	57.53	61.64	58.40

60	57.51	53.91	58.08	55.26	58.87	56.13
80	56.05	52.45	56.63	53.80	57.42	54.67
100	54.97	51.37	55.55	52.72	56.33	53.59
120	54.10	50.51	54.68	51.86	55.47	52.72
140	53.38	49.79	53.96	51.14	54.75	52.00
160	52.76	49.17	53.34	50.52	54.13	51.38
180	52.22	48.62	52.78	49.98	53.39	50.84
200	51.74	48.14	52.32	49.49	53.11	50.36

项目全线昼夜噪声值达到《声环境质量标准》中 4a 类、3 类标准的距离即防护距离，见表 4-10。

表 4-10 营运期噪声防护距离 单位：m

标准	昼间达标距离(m)			夜间达标距离(m)		
	近期	中期	远期	近期	中期	远期
4a 类	14	15	17	49	64	75
3 类	23	25	29	49	64	75

注：*达标距离为至公路红线(边界线)距离。

根据预测结果：

① 近期 2024 年影响

昼间：距离道路红线 14m 外可满足 4a 类区标准，距离道路红线 23m 外可满足 3 类区标准。

夜间：在距离道路红线 49m 外可满足 4a 类区标准，距离道路红线 75m 外可满足 3 类区标准。

② 中期 2030 年影响

昼间：距离道路红线 15m 外可满足 4a 类区标准，距离道路红线 25m 外可满足 3 类区标准。

夜间：在距离道路红线 64m 外可满足 4a 类区标准，距离道路红线 64m 外可满足 3 类区标准。

③ 远期 2038 年影响

昼间：距离道路红线 17m 外可满足 4a 类区标准，距离道路红线 29m 外可满足 3 类区标准。

夜间：在距离道路红线 75m 外可满足 4a 类区标准，距离道路红线 75m 外可满足 3 类区标准。

	<p>综上，由于项目沿线 200 米范围内无环境敏感目标，故项目运营期不会对区域声环境产生明显影响。</p> <p>5、固体废物影响因素分析</p> <p>项目运营期公路养护过程中产生的筑路废料与路线长度、使用年限、工程质量等诸多因素有关。项目路线较短，在日常养护过程中产生的零星筑路废料一般较少，多采用就地回用等方式加以处理。针对弃渣产生较多路段，弃渣应集中收集，运至指定地点填埋，不会对周围环境产生明显影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>拟建项目起点位于神佳米高速公路锦界北收费站出口广场，顺接收费岛中心线，路线沿现有锦界连接线布设，于 K1+382.399 处下穿榆神高速桥，终点至 G337，与 G337T 型交叉，路线全长 2.875 公里。沿线主要控制因素为 337 国道及居民点。</p> <p>本项目路线的布设经过多次比选和现场踏勘，充分征求路线所在地政府和各有关部门的意见，选定的方案主要有推荐方案 K 方案及局部比较方案 BK 方案。</p> <p>1、比选方案</p> <p>(1) BK 方案</p> <p>BK 方案，主要在 BK0+80 处沿锦源化工厂区道路经过枣稍沟村，在 BK1+661 与 K 线方案重合，路线长度 3.024 公里。</p>



图 4-3 BK 线路方案与 K 线方案对照图

(2) K 线方案

K 方案，基本沿旧路建设，路线起点至 K0+592.745 采用旧路两侧加宽，之后采用西侧加宽，其中下穿榆神高速桥段采用分离式路基。路线全长 2.875km。

表 4-11 局部比较方案主要技术指标及工程数量表

名称		单位	K 方案:	BK 方案: BK0+80~BK1+661
路线	路线长度	km	2.875	3.024
路基工程	挖方	方	19405.5	23175.6
	填方	方	26157.7	29173.8
	路面	万 m ²	0.2854	0.3123
	路面(罩面)	万 m ²	0.2342	0.2578
	防护与排水工程	万 m ³	0.8637	0.9658
沥青混凝土路面		千平方米	5.75	6.048
桥涵工程	大桥	米/座	-	-
	中桥	米/座	-	-
	小桥	米/座	-	-
	涵洞	道	7	10
交通工程	沿线设施	公里	2.875	3.024
土地利用现状	耕地	公顷	0.0067	0.235
	林地	公顷	0.651	0.792

	商业服务业用地	公顷	0.005	0.326
	交通运输用地	公顷	1.4687	0.8972
	建筑安装工程费	万元	4400	4800
	平均每公里造价	万元	1530	1587

(3) 两方案优缺点及结论

K 线方案，基本利用旧路布线，旧路利用率高，但存在改造难度大，部分路面宽度有所限制等，造价相对较低。

BK 线方案，偏离旧路，旧路利用率低，路面宽度限制较小，但存在两侧耕地、居民点多且存在搬迁问题，造价较 K 方案高，实施难度较高。

(4) 环境因素比选

表 4-12 环境因素比较

指标名称		K 方案	BK 方案	环境影响及比选
工程数量	路线新建长度 (km)	2.875	3.024	K 方案路线长度较其 BK 方案短，K 方案优
	土石方量 (m ³)	45563.2	52349.4	K 方案土石方量较 BK 方案小，K 方案优
生态环境	新增占地 (亩)	0	多占用林草地 1.78 亩	BK 方案新增用地较多，实施难度较 K 方案大，K 方案优
声环境		推荐方案位于居民区南侧，避开居民集中区	比较方案穿越居民区，影响居民户数较旧路方案基本不变	K 方案影响居民户数较 BK 方案少，推荐方案优
大气环境		推荐方案位于居民区南侧，避开居民集中区	比较方案穿越居民区，影响居民户数较旧路方案基本不变	K 方案影响居民户数较 BK 方案少，推荐方案优
比选结论		环评推荐 K 方案		

由表 4-12 可看出，推荐方案、和终点局部比较方案均无环境制约因素。推荐方案产生的土石方量少和长度较短，声环境和大气环境影响户数少。从环境保护方面综合考虑，推荐选择推荐方案。

综上所述，通过平纵指标、运营安全性、实施难易程度及投资估算、环境因素等方面比较，K 方案均占有优势，故选择 K 方案。

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1、生态保护措施

1.1 减少工程占地的措施

(1) 设计单位应认真执行国务院国发明电[2004]1号《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》、交通部交公路发[2004]164号《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的通知》和《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124号),做好公路线路规划和土地占用指标的设计工作。

(2) 工程设计中做好公路路基高度、道路纵坡设计、路段土石方平衡设计工作,全线纵向最大限度的利用公路路基开挖的土石方,以减少土石方调运量。

(3) 在满足行、滞洪区水位要求的情况下尽量降低路基高度。确定路基高度时,充分考虑了这一因素,路线纵断线型在满足技术标准及洪水位要求的前提下,尽量降低路基高度,以节省占地。

(4) 临时占地的选址在施工阶段可能进行调整,本评价要求临时工程占地规模在满足《公路施工标准化管理指南》要求的前提下,尽量减少占地,同时避开环境敏感区和村庄等保护目标。

(5) 环评要求,施工开始前,应先与有关部门取得联系,协调有关施工临时占地等问题,严格控制施工期临时占地范围,严禁随意扩大,工程结束后要及时采取恢复地表植被措施。对施工期间临时占地而导致的经济损失以货币的形式发放到承包人,确保村民基本生活水平不下降。

1.2 植被保护

(1) 公路建设占压植被。路基在挖方和填方前需清除原地面腐殖层,集中堆放,并采取临时挡护,作为沿线路基防护和弃土场覆土源,公路路基清理表土,应尽量做到随剥随覆;施工便道剥离表土要做好较为长久的临时防护措施,工程结束时作为植被恢复或复垦的覆土源

(2) 环评要求,施工严格控制施工期临时占地范围,严禁随意扩大。施工营地应尽可能利用沿线居民住房,减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。施工便道、临时施工场地等临时占地,工程结束后要及时采取恢复地表植被或复垦

措施。

(3) 施工过程中，与当地土地管理部门协商，与农业开发规划设计相结合，工程结束后及时进行平整复垦或绿化造地。

(4) 施工时注意保护各路段的自然植被，施工后在通道附近补种一定数量的土著植物物种并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。

1.3 生态恢复措施

(1) 施工便道

① 项目建设前应规划好临时施工便道的路线走向，以减少植被破坏为首要原则，尽量利用现有道路或尽量选择在公路永久征地范围内；新建道路必须绕开各种生态敏感点，并严格控制边界。

② 对于施工便道边界上可能出现的土质裸露边坡，应有临时防护设施；在田间允许的地区，宜采用生态防护措施，可在施工便道修建的同时进行复绿；在秋、冬季或岩石裸露的地区，应采取防止土壤侵蚀的工程措施。

③ 运输车辆行驶产生的扬尘影响植被正常的生长，应定期洒水抑尘、限速行驶，减少施工便道扬尘对近距植被的影响。

(2) 施工场

施工场等临时工程施工前先将表层熟土进行剥离，在其堆放周边设编织袋装土临时拦挡，并布设周边临时排水沟，后期表土进行返还利用，拆除临时拦挡。施工完毕后对部分施工生产生活区的硬化层及建筑物进行清除，并返还表土，后期表土返还注意保证其场地恢复的平整，防止局部造成严重的水土流失。使用完毕后，撒播生长迅速的土著草种，在短时间增加地表覆盖。

(3) 表土临时堆场

① 表土临时堆场选址规划：表土堆场的选址应以“工程合理、安全可控、因地制宜、保护环境”为原则，本评价要求表土堆场下游不应设有有工厂、居民点、文物保护单位、重要设施等社会敏感区，区域无自然保护区、风景名胜区等自然敏感区。

② 表土堆场表层土的剥离和堆存：表土临时堆场应先将场址地表 30cm 左右熟土铲起、剥离，集中堆放于场地内不影响施工的一角，不新增占地。堆土

底部用临时装土草袋挡护，对临时堆土表面平整、压实，用篷布遮盖，并做好临时排水沟，使降雨径流汇集后能够顺畅的排入周围沟渠等已有排水系统，防止造成新的水土流失。施工完毕后平整土体，覆盖剥离的表土，对占用的表土堆场采取植草、复垦的防护措施。

(4)施工便道

①工程措施

土地平整：由于车辆的长期碾压，路面土壤入渗能力下降，施工结束后对施工便道进行土地整治，深翻 30cm。

②植物措施

植被恢复：施工结束进行土地平整后，种植土著植被，进行植被恢复；占用耕地的部分，对占用耕地的进行复耕。

(5)弃土场

①工程措施

表土剥离：表土剥存采用推土机结合人工进行施工作业，清理表土厚度一般为 30cm，根据当地地形和土层可适当调整厚度，连同表土及地表植被一起进行清理，清理的表土存放至施工生产生活区一角不影响施工的区域。

覆土平整：弃土场植被类型为裸地、草地，本着尽可能恢复原地表生产力的目的，待施工结束后，对扰动地表，将剥存的表土采用推土机结合人工进行覆土平整，为复垦和植被恢复做准备。

临时排水：采用人工开挖土质截水沟的方式，截水沟设计为梯形断面，纵坡一般为自然坡，设计底宽 0.4m，沟深 0.5m，边坡 1:1。

②植物措施

恢复植被：弃土结束后，弃土场进行覆土平整，尽量采用荆条、柠条、大针蒿、草木犀、沙打旺等地方物种进行植被恢复。灌木采用植苗方式，穴状整地，整地规格穴径×坑深为 30cm×30cm，每穴 2 株，株行距 1m×1m，种植后浇水一次。

③临时措施

草袋拦挡：取土场剥离的表土进行集中堆放，对存放的表土采用草袋装土

拦挡，并采用密目网进行遮盖。

综上所述，本工程水保方案提出的治理措施不仅能有效防止水土流失，对生态恢复亦能起到明显效果，措施可行。

2、环境空气污染防治措施

(1)扬尘

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源，其中场地清理、土方挖掘填埋、建筑材料运输等工序的产生量较大。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。

根据《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》《《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》》及《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》要求，拟采取如下措施：

①做到六个百分百相关要求，“施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。

②基础施工前，设置硬质围挡高度不低于 2.5m，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、清理杂物应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、清理杂物应当进行资源化处理。

③原辅材料运输应当采取密闭或者喷雾等方式防治扬尘污染。根据天气情况洒水 2-4 次，减少扬尘；水泥、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

④合理安排车辆运输，减少车辆运输路线，减少尾气排放，对原辅材料的堆放进行遮盖。

⑤施工现场出现四级及以上的大风天气时禁止进行土方施工。运输沙石，清运余土和清理杂物时，要捆扎封闭严密，防止遗撒飞扬，造成二次污染；遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业和建筑拆除作业。

⑥在项目管理方面设置专门的环保管理员，负责与当地环保部门联系沟通

有关环保方面的事宜，并负责对施工场区环保措施进行监督管理。

在施工中要加强管理，切实落实好以上措施，施工场地产生的扬尘及废气经过或延缓对环境的影响较小，同时该环境影响将随施工结束而消失。经参考其他同类项目，经采取上述措施后颗粒物周界外浓度满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)规定的浓度限值，对周围环境产生的影响较小。

(2)机械尾气

施工单位须加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态。同时，施工人员应做好个人防护工作。此外，施工场地内禁止现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

(3)沥青烟气

项目现场不设沥青拌合站，使用的沥青均为现有沥青拌合站购入，只在现场摊铺时有少量的沥青烟产生，少量沥青烟的逸出目前无法控制，但产生量很小，时间很短，对周围的环境影响较小，而且随施工期的结束而消失。

(5) 根据《公路施工标准化管理指南》要求，施工场内作业区和道路全部硬化。沥青混凝土和水泥混凝土尽量采用商品采购形式。综合施工场地进出口配备轮胎冲洗设备和冲洗平台。施工场地物料在满足连续施工要求的前提下，分批购进减少场区物料的堆存量。

3、水污染防治措施

本项目施工期废水主要来自施工生产废水及施工人员生活污水。

(1)施工人员生活污水影响分析

项目工程人员租用附近村庄住房，不设临时施工营地，不产生生活污水。

(2)施工废水影响分析

施工期废水主要来源于基础施工过程产生的泥浆水、混凝土养护废水以及清洗废水。考虑到施工废水污染物种类简单(以SS为主)，为减少工程废水排放量同时达到防治水污染的目的，本环评提出在施工过程贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则。具体措施如下：

①在施工场地内设置沉淀池，钻浆废水经隔油、沉淀(必要时可加絮凝剂)处理后，用作场地或道路洒水用；

②在施工现场内设置泥浆循环池，混凝土养护废水经沉淀处理后用于洗车，轮胎清洗废水经沉淀处理后用于施工场地泼洒抑尘；

③对应露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易散落物料或 48 小时内不能清运的施工垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖，并严禁从 3m 以上高处抛洒易扬散的物料或建筑垃圾，施工场地应设置不低于 1.8m 的硬质密闭围

挡物；及时清扫破包及洒落于地面的易扬散物料或建筑垃圾，同时及时对开挖侵占地面进行绿化或硬化，以避免地面散落物料随雨水进入地表水体。

④施工过程应加强材料的规范管理，在降雨来临前应做好冲刷材料废水的防范工作(如防雨布覆盖等)。

⑤在采兔沟水库附近禁止布设工程临时占地、临时施工营地等，也不得倾倒任何含有害物质的材料或废弃物。

⑥施工废水禁止排入采兔沟水库。项目对生产废水采用自然沉降法进行处理。设平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经沉淀、除渣等简单处理后，施工废水循环回用，不外排。

项目施工期应采取综合防治的原则，工程措施和植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合。合理规划雨季地表水流和河道涨水临时排水沟的路径，设置防流失围堰，设置沉淀池隔除雨季地表水流所含的泥沙，减少泥沙进入地表水。

在采取以上防治措施后，项目施工期对地表水体造成的影响可降低到最小。

4、噪声污染防治措施

项目施工期的噪声源主要为施工机械和运输车辆。基础施工期间，作业机械类型较多，耗时最长，路基填筑时有推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工时有铲运机、平地机、压路机、沥青砼摊铺机等。这些机械运行时产生的突发性非稳态噪声对施工人员及周围环境都将产生不利影响。为减轻噪声对周围声环境的影响，建设单位应采取以下措施：

①在线路近距离内有居民区的路段，应合理安排工期，夜间 22: 00~早上 6: 00 期间禁止施工作业，避免噪声扰民。

②施工期运输道路应尽可能远离居住区敏感点。

③合理安排施工计划和施工方法，使动力机械设备适当分散放置在施工场地上。

④施工中尽量选择低噪音设备，并对噪音较大的设备设消音器、隔声罩等。项目采取以上措施后，施工期对周围声环境影响较小。

5、固体废物处置措施

公路工程施工期固体废物主要来源于建筑垃圾等工程废渣以及施工人员生活垃圾。

(1)旧路面剥离产生的废渣、拆迁建筑垃圾

根据可研资料，旧路面拆除产生的建筑垃圾为 1287t。可对建筑垃圾进行分类挑拣，回收可回收资源后其余用作路基填筑，旧边沟、挡土墙和旧行人道主要为浆砌混凝土砖、石材等，尽量在填方路段和挡土路面综合利用，多余部分运至建筑垃圾填埋场填埋处理；

危旧涵洞主要为钢筋混凝土、石材、钢材，其中钢筋混凝土进行钢筋剔除与钢材一起外售综合利用；石材尽量用于改造边沟和填方利用；水泥混凝土运至建筑垃圾填埋场填埋处理；

沥青旧路破除产生的沥青混凝土块，建议再生后再利用，尽量在填方路段和挡土路面综合利用。

另外，桩基础浇筑过程中会产生一定量的非模具和支护，集中收集，施工结束后外售综合利用。

(2)施工人员生活垃圾

施工营地应尽量征用闲置民房，减少施工营地占地面积。施工人员的生活垃圾集中堆存，严格管理，定期清运，交环卫部门统一处理。

③弃土方

根据可研和初步设计，项目路基总挖方 22637.5m³（其中土方量 19405.5m³，石方量 3232.0m³），总填方数量 26157.7m³（本桩利用 6116.8m³，填缺方 20040.9m³），弃方 3520.2m³，弃土运送至弃土场填埋。

运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、大气污染防治措施</p> <p>公路运营期大气污染源主要为汽车尾气及道路扬尘，通过采取以下措施减少大气污染物的排放。</p> <p>(1)环保、交通部门加强合作，对机动车尾气达标排放定期检测，对超标排放的机动车辆强制安装尾气净化装置。</p> <p>(2)加强对公路的养护，使公路保持良好的运营状态，减少塞车现象发生。加强临潮河支流路段道路的清扫，减少车辆洒落渣土，进入地表水体。</p> <p>(3)加强公路两侧的绿化，公路沿线一带不适合外来树木的生长，故建议根据当地气候和土壤特点在靠近公路两侧。这样既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中总悬浮微粒，又可以美化环境和改善公路沿线景观效果</p> <p>2、水污染防治措施</p> <p>本项目不设置服务区、收费站等辅助设施，故运营期废水主要来自地面径流。主要包括降水冲刷路面、桥面产生的地面径流，随路面排入两侧沟道中，由于路面冲刷产生的污染物产生量有限，因此，对区域水环境影响小。</p> <p>3、噪声污染防治措施</p> <p>3.1 施工期声环境保护措施</p> <p>(1) 选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。</p> <p>(2) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。噪声源强大的作业时间可放在昼间（06：00～22：00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。</p> <p>(3) 施工机械夜间（22：00～6：00）应停止施工作业。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪声措施。</p> <p>(4) 施工便道应远离居民区等敏感点。对必须进行夜间运输的便道，应设</p>
---------------------------------	---

置禁鸣和限速标志牌，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。

3.2 运营期声环境保护措施

项目道路建成运行后，噪声影响主要来自道路交通噪声，噪声治理坚持“现状达标不超标，现状超标不恶化”的原则，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》，工程采取以下治理措施：

(1) 工程管理措施

① 通过加强公路交通管理，对车辆实施噪声监测，控制噪声严重超标车辆上路。

② 经常维持公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；

③ 加强夜间行车管理，限制夜间行驶车辆的速度，在经过敏感点路段时，禁止鸣笛、限速，降低交通噪声；

④ 加强公路沿线声环境质量的监测工作，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；

⑤ 动员沿线民众及当地政府，结合当地生态建设规划及绿色通道工程，在公路两侧按规划种植树木，保护环境。

(2) 对沿线规划建设的控制要求

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》中合理规划布局要求，做好和严格执行好公路两侧土地使用规划，严格控制公路两侧新建各种民用建筑物、学校、卫生院；建议规划行政主管部门在此处规划居民宅基地时，应根据《地面交通噪声污染防治技术政策》的要求，切实考虑国家声环境质量标准要求，考虑到项目交通噪声的影响，合理确定建设布局，处理好交通发展与环境保护的关系，参考本环境影响报告表公路两侧噪声预测范围表所示的距离，在距离公路 35m 范围内不得规划新建居民学校、卫生院、敬老院等敏感建筑，以确保项目交通噪声不会对沿线群众生活造成影响。沿线居民自建住房时，应尽量远离公路。

(3) 工程降噪措施

本工程降噪措施如下：

为加强降噪，建议公路两侧应设置减速、警示设施和限速牌，由交管部门

采用定期和不定期监控，禁止鸣笛、限速后可进一步降低噪声。

加强沿线绿化，在美化道路的同时可降低噪声影响。

3、固体废物处置措施

项目不设收费站、服务区、超检站等辅助设施，故营运期产生的固废主要为司乘人员垃圾和养护产生的建筑垃圾等，司乘人员产生垃圾应定期加强路面清扫，养护产生得建筑垃圾运至指定地点填埋，由于司乘人员和养护产生的量较小，环境影响小。

4、风险防治措施

本工程投入使用后，项目风险影响主要体现在危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏污染环境空气、地表水体及对人群健康产生的危害。采取加强危险品运输管理及制定环境风险应急预案。

①加强危险品运输管理措施

为了确保危险品的运输安全，依据《危险化学品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国道路交通管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与放射性装置管理条例》等相关法律法规，本地区化学危险品货物运输调度应严格遵循当地相关政策要求，加强危险化学品运输管理制度及落实。

②环境风险事故防范措施

项目路段两侧设置警示牌并公布报警电话，一旦发生突发性应急事故，如车辆侧翻、液体泄漏等，方便过路的车辆行人及时报警，以便当地政府部门及时采用相应的应急措施，防治对环境产生危害。

③环境风险事故应急预案

项目管理单位依据《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》等有关法律法规，并结合环境部门的相关规定，根据本项目的实际情况，制订环境风险事故应急预案并备案，制定处理工作程序、明确各方责任与工作内容，加强预案演练。

5、环境管理要求

环境管理的目的是便于及时了解项目对环境保护目标所产生的影响范围程度，以使产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施，同时也是对所采取的环保措施所起的防治效果的一种验证。

本项目为道路改建项目，施工期大气污染源主要为无组织源，施工废水及生活污水均不外排，噪声污染源主要为施工设备，具有流动性；运营期不涉及废水排放，大气及噪声污染源主要为线源。

(1) 环境管理要求

建设及运营单位必须重视环境保护工作，应制定一系列规章制度已促进项目的环境保护工作。强化工程施工及运输环境管理，避免夜间施工对周边大气、声环境造成不利影响。制定的环境保护工作条例有：

- ①环境保护职责管理条例
- ②废气排放管理制度
- ③固废的管理与处置制度
- ④环保教育制度

本项目施工期和运营期环境监测计划，见表 5-2。

表 5-2 环境管理计划

环境问题	拟采取的环境影响减缓措施	责任机构	实施机构
施工噪声	①施工道路两侧采用不低于 2.5m 高施工围挡； ②选用低噪声施工机械和工艺； ③合理安排施工时间和施工现场； ④做好宣传教育工作，文明施工。	建设方	承包方
水环境污染	①合理安排施工季节，尽量避开雨季施工； ②固体废物不得随意倾倒或堆放，施工建材应设篷盖，各种固体废物应及时清运至当地允许堆置的地点或依有关规定处理； ③施工废水沉淀处理后用于场地泼洒抑尘； ④道路两侧设临时排水管沟，防治水土流失污染沿线水体； ⑤加强施工人员环境保护工作宣传教育工作不得向附近水体倾倒、排放各种废水和固体废物；	建设方	承包方
大气污染	①施工现场围挡封闭，路段两侧围挡高度不低于 2.5m； ②施工现场进出口设置车辆冲洗设施； ③土方及砂石等散体物料集中堆放，严密覆盖； ④施工现场禁止焚烧有毒有害物质；禁止搅拌混凝土及砂浆； ⑤4 级以上大风或重度污染天气，严禁土方开挖、土方回填、路面拆除；	建设方	承包方

固体废物	①施工现场设置垃圾存放点,集中堆放,及时清运; ②生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理,日常日清; ③土方、渣土运输车辆采用 GPS 定位限时段密闭运输。	建设方	承包方
生态环境	在施工结束后加强对路基及边坡占地区域恢复植被绿化管理,确保栽种的植物正常生长,降低运营期道路两侧景观和水土流失的影响。	建设方	承包方
B、运营期			
环境保护	①负责运营期的环境保护工作,及时对路面进行清扫。 ②制定和实施污染事故应急计划,及时处理污染事故和污染纠纷。	运营管 理单 位	运营管 理单 位

(2) 监测计划

改建公路环境影响包括施工阶段和运营期。施工阶段的环境影响主要是 TSP、沥青烟、施工噪声；运营期阶段的环境影响主要是汽车尾气和交通噪声。环境管理部门可根据环境监测结果调整环境保护管理计划并监督各项环保措施的落实,对各项环保处理措施的效果进行分析。建设单位按照监测方案开展自行监测,做好质量保证和质量控制,记录和保存监测数据,依法向社会公开监测结果。环境监测计划见表 5-2、5-3。

表 5-2 施工期环境监测计划表

类别	监测项目	监测点位	监测频次
环境空气	TSP	施工场地(弃土场)下风向	次/季度,或随机抽样监测
噪声	Leq(A)	施工场地(弃土场)场界	次季度,或随机抽样监测

表 5-3 运营期环境监测计划一览表

类型	监测项目	监测点位	监测频率	控制指标
道路噪声	Leq(A)	道路起点、终点	每年监测一次,监测 2 天,昼夜各 1 次	《声环境质量标准》3 类标准

(3) 环境管理机构设置与职责

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求,建议本项目设置的环境管理机构,负责项目的日常环境管理工作。环保专职管理人员的职能是:

- ①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。
- ②加强环保管理,建立健全企业的环境管理制度,确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施,并实施检查和监督。
- ③组织开展环境监测,及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况。
- ④整理台账保存备查。

其他	无		
----	---	--	--

项目总投资 5000 万元，其中环保投资 128 万元，占总投资 2.56%。项目环保投资一览表见表 5-3。

表 5-3 项目环保投资一览表

类别	环保措施	执行单位	投资 (万元)	比例 (%)	环境效益
施工期					
废气防治	施工期设置洒水车，对施工场地和便道扬尘定期洒水抑尘；临时堆土场采取喷洒抑尘剂或密目网遮盖，弃土场随填随压，保持堆场表面密实，及时采取植被防护措施。	承建单位	25.0	19.53	减缓施工期扬尘对环境空气的污染
			10.0	7.81	
废水处理	施工营地设防渗旱厕盥洗废水设沉淀池处理	承包商	6.0	4.69	避免水体的污染
	施工废水设沉淀池处理		8.0	6.25	
	材料堆场防雨水冲刷措施		10	7.81	
噪声防治	采用先进施工工艺，选用低噪设备合理规划施工站场选址	承包商	10	7.81	减缓对沿线声环境影响。
生态环境	路基边坡防护，路面排水系统、弃土场工程和临时防护工程	承包商	列入工程费用		减少水土流失
	临时工程植被恢复、弃土场植被恢复 路基两侧植被防护		45.0	34.16	工程占地得到恢复、减轻生态影响
社会环境	征地补偿	承包商	列入工程费用		征地居民生活水平不降低
	临时引导、安全警示标牌		列入工程费用		
环境风险	防撞护栏	承包商	列入工程费用		避免对水体影响
其它	环境管理与环境监测	承包商	4.0	3.13	加强环境管理
--	小计	--	108	84.37	--
运营期					
噪声防治	绿化及限速标志	公路运营 管理单位	12	9.38	室内达标
其他	运营期环境监测	公路运营 管理单位	8	6.25	加强环境管理
--	小计	--	20	15.63	--
--	总计	--	128	100.0	--

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	工程占地：料场、堆土场及施工道路占地尽量选择在公路征地范围内	临时占地恢复成原有土地类型道路沿线采用乔灌草结合方式绿化	道路沿线两侧进行绿化，边坡绿化临时用地治理	道路两侧及边坡完成绿化
	植被：因公路施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕			
	动物：加强施工人员宣传教育，严禁捕猎野生动物			
	取弃土场：预先对表土层进行剥离，施工完毕后，对场地进行绿化植被恢复			
	水土流失：防护、复耕或绿化等措施，做好排水系统			
水生生态	--	--	--	--
地表水环境	施工期禁止生活垃圾和油污染物进入水体；施工物料等远离水体，加盖苫布，防治雨水冲刷或起尘水体污染；施工机械严格检查，防治油料泄漏，禁止在水中清洗施工机械。	废水综合利用，不外排，避免污染地表水体	路基排水采用边沟、截水沟、排水沟和急流槽等相结合的排水方案。	保障排水通畅
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	合理安排施工时间，选用低噪声施工工艺和施工机械。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间70dB(A)，夜间55dB(A)	设置限速、禁鸣标志，加强道路维修保养和管理，跟踪监测。	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
振动	--	--	--	--
大气环境	洒水抑尘	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准	道路的清扫、养护，定期洒水抑尘。	保持路面清洁
固体废物	洒水、苫盖、围挡，土石渣作为路基填方全部综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制	生活垃圾经分类收集	妥善处置

	用。	标准》 (GB18599-2020)中相 关规定		
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	合理安排工期，及时对各类构筑物、开挖面进行防护	施工废水禁止排入水体	设置护栏、交通安全标志、强化管理	确保环境风险事故下确保危险化学品不流入水体。
环境监测	按照监测计划进行监测	按环评及批复要求	按照监测计划定期监测	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类标准
其他	设立环保管理机构，制定环保管理制度，建立环境管理台帐。			

七、结论

高新区迎宾大道项目选线合理，符合国家产业政策、符合神木市交通发展规划及沿线城乡总体规划，不涉及生态保护红线。通过采取污染治理及生态恢复措施后，项目污染物均能够达标排放，对沿线生态环境影响较小，具有良好的经济和社会效益。

综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，工程的建设是可行的。