

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项目名称: 省道 204 线李旺至史店段公路工程

建设单位(盖章): 宁夏公路管理中心

编制日期: 二〇二五年七月

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	省道 204 线李旺至史店段公路工程		
项目代码	2409-640522-18-01-722740		
建设单位联系人	张进明	联系方式	136****0073
建设地点	宁夏回族自治区中卫市海原县		
地理坐标	起点坐标：经度 106°2'49.243"，纬度 36°44'22.561"， 终点坐标：经度 105°41'13.520"，纬度 36°32'42.485"。		
建设项目行业类别	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、应急保障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）	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	项目永久占地 1361394m ² 其中新增占地 425366.7m ² ；临时占地 83300m ² ，路线全长 50.485km
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)	宁夏回族自治区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	宁发改交通审发〔2025〕18号
总投资(万元)	30300	环保投资(万元)	1106
环保投资占比(%)	3.65%	施工工期	24 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	专项评价	设置原则	本项目情况
	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)	本项目属于公路建设项目,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),根据建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响为主功能的区域)的项表1,需开展声环境专项评价类)

	目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部		
	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	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）“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）中的其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，环境敏感区为“第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的全部区域；第三条（三）中的全部区域”，其中第二条中包括水土流失重点预防区和重点治理区；根据《宁夏水土保持规划（2016-2030）》，本项目施工路线穿越水土流失重点治理区，综合判定需设置生态专项评价。
规划情况	《宁夏回族自治区省道网布局规划（2015—2030年）》； 审批单位：宁夏回族自治区人民政府； 审批文件：《自治区人民政府关于印发宁夏回族自治区省道网布局规划（2015—2030年）的通知》，宁政发〔2015〕45号；		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《宁夏回族自治区省道网布局规划环境影响报告书》 审查单位：宁夏回族自治区生态环境厅； 审查意见：《关于<宁夏回族自治区省道网布局规划环境影响报告书>审查意见的函》，宁环函〔2015〕313号。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《宁夏回族自治区省道网布局规划（2015-2030年）》符合性分析 根据《宁夏回族自治区省道网布局规划》（2015年-2030年），宁夏普通干线公路网由12条普通国道和22条普通省道组成（重点实施12条国道，22条省道改造提升工程），规划总规模约5160公里。普通省道由4条放射线、5条纵线、13条横线组成，简称“4513”省道网，总规模约2750公里。305线为22条普通省道之一，在全区省道网中呈东西走		

向，属区域主要集散型干线通道。

省道204线是《宁夏回族自治区省道网布局规划》（2015-2030年）中“4513”省道网的5条北南纵线之一，本项目为省道204线李旺至史店段公路，属《宁夏回族自治区省道网布局规划（2015年-2030年）》中省道S204的重要组成路段。因此，项目的建设符合《宁夏回族自治区省道网布局规划（2015年-2030年）》要求。

2、与《宁夏回族自治区省道网布局规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据《报告书》及审查意见，到2035年，基本建成便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化综合立体交通网，实现主骨架通道便捷畅通，地市立体畅达，县城多路联通，乡镇村全面覆盖，着力打造宁夏123出行交通圈和“123快货物流圈”，交通基础设施安全、绿色、智能发展水平显著提升，交通运输全面适应人民日益增长的美好生活需要，有力支撑黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设和经济繁荣、民族团结、环境优美、人民富裕的美丽新宁夏建设。

本项目属于省道204线的一部分，是宁夏公路干线网5纵中其中一纵，是海原县境内国道314线与国道344线之间一条重要连接线，也是海原李旺通往海原县城、史店、曹注的主要省际公路。本项目实施后，将有效提高宁夏回族自治区西南部地区的省际通道通行能力；充分发挥省道干线公路功能，提高整体公路通行和安全保障能力，促进海原县各乡镇及周边市县乡镇的交流；增加道路运输的安全保障能力，提升宁夏回族自治区交通基础设施形象。因此，本项目的建设符合《宁夏回族自治区省道网布局规划环境影响报告书》的结论及审查意见的要求。

	<p>1、产业政策合理性分析</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中第二十四项“公路及道路运输”中“1. 公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，国省干线改造升级，汽车客货运站、城市公交站，城市公共交通”。因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、与其它相关政策符合性分析</p> <p>2.1 与《宁夏回族自治区综合交通运输体系“十四五”发展规划》符合性分析</p> <p>《规划》指出，到2025年，便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的综合交通运输体系初具规模，交通网络韧性、可靠性和安全性明显提升，全区综合交通基础设施网络进一步完善，铁路运营里程超过2000公里，高速铁路达到500公里以上，形成“三纵三横”骨架铁路网布局；公路通车里程达到3.85万公里，高速公路达到2400公里，全面建成“三环四纵六横”高速公路网；民航基础设施保障能力显著提升；每个地级市有1个—2个现代化综合交通枢纽，每个县建成1个枢纽节点。全区运输网络服务品质进一步提升，区域、城际、城市、城乡运输网络一体化成效显著，实现区内各城市30分钟通勤、银川至沿黄城市群各市1小时畅达、银川至全国主要城市3小时覆盖；物流成本进一步降低，物流效率进一步提升。交通运输极大满足了人民日益增长的美好生活需要，有力支撑自治区经济社会发展和现代化建设。</p> <p>本项目属于省道204线的一部分，是宁夏公路干线网5纵中其中一纵，是海原县境内国道314线与国道344线之间一条重要连接线，也是海原李旺通往海原县城、史店、曹注的主要省际公路。本项目实</p>
--	---

施后，将有效提高宁夏回族自治区西南部地区的省际通道通行能力；充分发挥省道干线公路功能，提高整体公路通行和安全保障能力，促进海原县各乡镇及周边市县乡镇的交流；增加道路运输的安全保障能力，提升宁夏回族自治区交通基础设施形象。因此，本项目建设符合《宁夏回族自治区综合交通运输体系“十四五”发展规划》要求。

2.2 与《宁夏回族自治区综合交通运输体系战略规划(2016 年-2030 年)》符合性分析

2017 年 9 月，宁夏回族自治区人民政府印发《宁夏回族自治区综合交通运输体系战略规划(2016 年-2030 年)》。规划提出到 2030 年将宁夏建设成为丝绸之路经济带国际区域枢纽，以及连接“一带一路”、京津冀和长江经济带的战略支点，初步建成与“丝绸之路经济带重要枢纽、西部国际物流中心、国际区域航空枢纽”相匹配的国际化、现代化、一体化的综合交通运输体系，形成多层次、多样化、高品质的现代客运系统和经济高效的现代货运系统。规划强调把宁夏作为一个城市规划建设的理念，推进城际铁路网建设、提升公路网络建设、建设培育航空网络，提高路网密度和技术等级。重点强化“沿黄”发展主轴城际综合运输通道功能，带动沿黄城市带和清水河城镇产业快速发展。到 2030 年全区公路通车里程达到 4 万公里，规划形成“三环四纵六横”的高速公路网络，高速公路通车里程达 2800 公里。《规划》指出：“一城”交通，强轴壮心，提速加密：建设、提升公路网络建设，提高路网密度和技术等级。

本项目属于省道 204 线的一部分，是宁夏公路干线网 5 纵中其中一纵，是海原县境内国道 314 线与国道 344 线之间一条重要连接线，也是海原李旺通往海原县城、史店、曹注的主要省际公路。本项目实施后，将有效提高宁夏回族自治区西南部地区的省际通道通行能力；

充分发挥省道干线公路功能，提高整体公路通行和安全保障能力，促进海原县各乡镇及周边市县乡镇的交流；增加道路运输的安全保障能力，提升宁夏回族自治区交通基础设施形象。

3、与《中卫市生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析

根据《中卫市人民政府办公室关于发布中卫市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（卫政办发〔2024〕33号），全市划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目涉及优先保护单元和一般管控单元，项目与中卫市环境管控单元位置关系见附图1-1。具体“三线一单”符合性分析内容如下。

(1)生态保护红线

本项目建设地点位于海原县，项目不涉及自然保护区、饮用水源等生态保护目标。项目与中卫市生态保护红线位置关系见附图1-2。

(2)环境质量底线及分区管控

根据《中卫市生态环境分区管控方案文本》中大气环境质量底线及分区管控、水环境质量底线及分区管控、土壤污染风险防控底线及分区管控，分析项目分区管控情况，具体分析情况如下。

①水环境分区管控

根据中卫市水环境分区管控图，本项目位于水环境一般管控区。该区域管控要求：对于水环境优先保护区、重点管控区以外，现状水质达标的控制断面所对应的一般管控区，应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推進水污染防治，改善水环境质量。

本项目主要对现状省道204线李旺至史店段公路进行改扩建，主要影响存在于施工期，影响时间短，在施工期结束后影响随即消失；项

目运营期无废水产生。施工废水沉淀后回用于场地泼洒抑尘，不外排；采取以上措施后本项目建设对周边水环境影响较小，不会触及区域水环境质量底线，符合水环境一般管控区要求。项目与中卫市水环境分区管控位置见附图1-3。

②大气环境分区管控

根据《中卫市“三线一单”编制文本》中“表 3-2 中卫市大气环境质量目标”，海原县 2025 年、2035 年 $PM_{2.5}$ 目标值均为 $25\mu g/m^3$ ，本项目大气环境质量引用《2023 年宁夏生态环境质量现状》中 2023 年海原县的监测数据， $PM_{2.5}$ 为 $21\mu g/m^3$ ，已达到目标要求。因此符合大气环境质量底线要求。

根据中卫市大气环境分区管控图，项目位于大气环境一般管控区。该区域管控要求：落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规的一般要求，在满足区域基本的污染物排放标准和污染防治要求基础上，进一步采用更清洁的生产方式和更有效的污染治理措施，推动区域环境空气质量持续改善。毗邻大气环境优先保护区的新建项目，还应特别注意污染物排放对优先保护区的影响，应优化选址方案或采取有效的污染防治措施，避免对一类区空气质量造成不利影响。

本项目主要对现状省道 204 线李旺至史店段公路进行改扩建，对大气环境影响主要为施工期扬尘、施工机械尾气等，具有短时、零散的特点，且随施工期结束，对环境的影响逐渐消散。本次环评要求沿线施工需设置隔尘挡板，散装材料运输及堆存加盖苫布，预制场焊接烟尘配套设置移动式焊烟净化器，经上述措施处理后施工期对大气环境影响较小。运营期废气主要为机动车尾气，运营期对大气环境影响较小。本项目符合大气环境管控分区要求。项目与中卫市大气环境分区管控位置见附图1-4。

③土壤污染风险管控分区

根据中卫市土壤污染风险分区管控图，项目涉及土壤环境一般管控区和农用地优先保护区。农用地优先保护区防控要求：实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目建设确实无法避让外，其他任何建设不得占用（依据《土壤污染防治行动计划》）。严禁在优先保护类耕地集中区域新建污染土壤的行业企业，现有相关行业企业要加快新技术、新工艺指标改造步伐。

（依据《中卫市生态环境保护“十四五”规划》）禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。

一般管控区防控要求：在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建设占地类型为耕地、园地、林地、草地、商服用地、住宅用地、公共管理与公共服务设施用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地等，项目主要对现状省道204线李旺至史店段公路进行改建，不涉及《土壤污染防治行动计划》提出的工矿污染；选线方案已采取避让，不涉及占用永久基本农田、自然保护区等敏感目标。本次环评要求项目施工期设置的预制场严格落实分区防渗等土壤保护措施，正常工况下不涉及土壤污染。符合土壤环境农用地优先保护区和一般管控区的要求。项目与中卫市土壤污染风险分区

管控位置见附图1-5。

(3)资源利用上线

本项目施工期主要涉及土地资源利用上线。本项目永久占地为136.1394公顷，其中新增占地42.54公顷。目前项目已获准土地预审文件，项目占用土地资源相对区域整体而言较少，本项目建设期间，建设单位需足额落实补充耕地、土地复垦等相关费用，在用地报批前按规定做好耕地工作，切实做到占补平衡。

项目运营期线路运行管理涉及水、电、能等资源消耗，是为保障全线路正常运营、货物正常发送而必不可少的消耗，且全部依托区域已建成基础设施统一供给，相对整体区域资源利用而言占比较小。

从总体上看，对沿线土地资源利用和保护影响小，不会突破土地资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《中卫市人民政府办公室关于发布中卫市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（卫政办发〔2024〕33号）中环境准入清单，项目与中卫市生态环境总体准入要求符合性分析见下表1-1，项目与中卫市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见下表1-2。

表 1-1 项目与中卫市生态环境总体准入要求符合性分析

管控维度		准入要求	本项目情况	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设活动的要求	1.严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目和产业园区。 2.黄河沿线两岸3公里范围内不再新建养殖场。 3.所有工业企业原则上一律入园，工业园区（集聚区）以外不再新建、扩建工业项目。 4.禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质或将其用作燃料。 5.除已列入计划内项目，“十四五”期间不再新增燃煤自备电厂（区域背压式供热	项目为既有公路改扩建项目，不涉及A1.1所列禁止情形。	/

		机组除外）。 6.严禁在优先保护类耕地集中区域新建污染土壤的行业企业。		
	A1.2 限制开发建设活动的要求	严格产业准入标准，建立联合审查机制，对新建项目进行综合评价，对不符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、污染物排放区域削减等要求的项目不予办理相关审批手续。严格“两高”项目节能审查，对纳入目录的落后产能过剩行业原则上不再新增产能，对经过评估论证确有必要建设的“两高”项目，必须符合国家、自治区产业政策和产能及能耗等量减量置换要求。	项目为既有公路改扩建项目，不涉及A1.2所列禁止情形。	/
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	1.对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录需要实施修复的地块，土壤污染责任人应当按照规定编制修复方案，报所在地生态环境主管部门备案并实施。 2.严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地、矿权有序退出。 3.对所有现状不达标的养殖场，明确治理时限和治理措施，在规定时间内不能完成污染治理的养殖场，要按照有关规定实施严肃处罚。 4.按照“一园区一热源”原则，全面淘汰工业园区（产业集聚区）内35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉，逐步淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，保留及新建锅炉需达到特别排放限值要求。	本项目位于海原县，主要对既有公路进行改扩建，符合各项相关要求。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 允许排放量要求	1.化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物排放总量完成自治区下达任务。 2.PM _{2.5} 和O ₃ 未达标城市，新、改、扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、NOx、VOCs排放量指标要进行减量替代。 3.新、改、扩建重点行业建设项目按照《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定办法》要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，各地级市可自行确定重点区域，重点区域遵循“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1。	项目为既有公路改扩建项目，运营期无废气产生，不涉及A2.1所列情形。	/

		4.到 2025 年, 中卫市畜禽养殖废物综合利用率达到 95%, 规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。		
	A2.2 现有资源提标升级改造	1.力争到 2024 年底, 所有钢铁企业主要大气污染物基本达到超低排放指标限值; 有序推进水泥行业超低排放改造计划, 水泥熟料窑改造后氮氧化物排放浓度不高于 100 毫克/立方米; 焦化企业参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求实施升级改造, 改造后氮氧化物排放浓度不高于 150 毫克/立方米。 2.2024 年底前, 烧结、炼铁、炼钢轧钢、自备电厂等有组织排放污染物实行超低排放限值。	项目不涉及	/
A3 环境风险防控	A3.1 联防联控要求	1.健全市生态环境局与公安、交通、应急、气象、水务等部门联动机制, 细化落实各相关部门之间联防联控责任与任务分工, 合开展突发环境污染事件处置应急演练, 提高联防联控实战能力。 2.以黄河干流和主要支流为重点, 严控石化、化工、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险, 加强油气管道环境风险防范, 开展新污染物环境调查监测和环境风险评估, 推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设, 构建市-县(区)-区域-企业四级应急物资储备网络。	本项目为公路项目, 位于海原县。本次已提出各项环境风险防控要求和措施, 建设单位需严格落实执行, 本项目环境风险可控;	符合
	A3.2 企业环境风险防控要求	紧盯涉危险废物涉重金属企业、化工园区、水源地, 强化环境应急三级防控体系建设, 落实企业环境安全主体责任, 推行企业突发环境事件应急预案电子备案。	本项目不涉及	/
A4 资源利用效	A4.1 能源利用总量及效率要求	1.全面贯彻落实国家和自治区下达煤炭消费总量目标, 严格控制耗煤行业煤炭新增量, 优先保障民生供暖新增用煤需求。 2.新增产能必须符合国内先进能效标准。 3.国家大气污染防治重点区域内新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代	本项目不涉及	/

率 要 求		措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。		
	A4.2 水资 源利 用总 量及 效率 要求	建立水资源刚性约束制度，严格准入条件，按照地区取水总量限值审核新、改、扩建项目，取水总量不得超过地区水资源取用上限或承载能力。	项目运 营期不 消耗水 资源。	/

表 1-2 项目与中卫市环境管控单元生态环境准入清单符合性

环境管 控单元 名称	管控要求	本项目情况	符合 性
ZH64052 230001 海原县 一般管 控单元	空间 布局 约束	1.禁止新建项目乱征滥占草地、破坏沙生植被，严格限制在区域内采砂取土。 2.限制无序发展光伏产业。严格限制在农用地优先保护区集中区域新建医药、垃圾焚烧、铅酸蓄电池制造回收、电子废弃物拆解、危险废物处置和危险化学品生产、储存、使用等行业项目。 3.在满足产业准入、总量控制、排放标准等国家和地方相关管理制度要求的前提下，集约发展。 4.深入推进“散乱污”工业企业整治工作，对不符合国家或自治区产业政策、依法应办理而未办理相关审批或登记手续、违法排污严重的工业企业，限期关停拆除。	本项目属于既有公路改扩建项目，不涉及上述行业。 /

综上所述，本项目符合《中卫市人民政府办公室关于发布中卫市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（卫政办发〔2024〕33号）要求。

4、与《中卫市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《中卫市生态环境保护“十四五”规划》中要求“细化‘扬尘’管控。健全完善精细化管理体系，全面推进扬尘综合整治。严格落实建筑工

地“六个百分百”防控措施，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价，实行清单动态更新管理。在城市建成区规模以上工地安装视频监控设备和颗粒物在线监测设施并联网，持续加强施工扬尘管控水平。进一步提高机械化清扫率，从严从细规范渣土车管理，继续在全市推广‘以克论净’。”

本项目主要对现状省道204线李旺至史店段公路进行改建，对大气环境影响主要为施工期扬尘、施工机械尾气等，具有短时、零散的特点，且随施工期结束，对环境的影响逐渐消散。本次环评要求沿线施工需设置隔尘挡板，散装材料运输及堆存加盖苫布，预制场焊接烟尘配套设置移动式焊烟净化器，经上述措施处理后施工期对大气环境影响较小。运营期废气主要为机动车尾气，运营期对大气环境影响较小。综上，项目建设符合《中卫市生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

5、与《海原县国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析

构建现代化基础设施网络。完善区域和城乡各类基础设施建设，提升基础设施保障能力和服务水平。做好铁路、公路、通用机场等重大区域交通设施的空间预留管控，**构建复合高效的综合交通网络**。统筹保障水、电、气、通信、垃圾处理等各类市政基础设施，系统布局新型基础设施，确保城市生命线稳定运行。强化矿产资源保障，增强城市安全韧性，提升防洪排涝能力，强化防震抗震应对措施，推进地质灾害防治，优化火灾与重大危险源防护布局，构筑安全有效的防灾减灾体系。

本项目属于省道204线的一部分，是宁夏公路干线网5纵中其中一纵，是海原县境内国道314线与国道344线之间一条重要连接线，也是海原李旺通往海原县城、史店、曹注的主要省际公路。本项目实

施后，将有效提高宁夏回族自治区西南部地区的省际通道通行能力；充分发挥省道干线公路功能，提高整体公路通行和安全保障能力，促进海原县各乡镇及周边市县乡镇的交流；增加道路运输的安全保障能力，提升宁夏回族自治区交通基础设施形象。项目建设符合海原县国土空间总体规划对构建复合高效的综合交通网络的要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于中卫市海原县，项目起点位于海原县李旺镇杨山村，与G344线平面交叉，交叉桩号K95+042；终点止于海原县史店乡，与G341线平面交叉，交叉桩号K145+288.05。项目大致呈东北-西南走向，路线自起点引出后，沿现状旧路布线，经李旺镇杨山、贾塘乡双河村、西套村、史店乡前川村、新堡子、满庄、米湾村、上廊春、下廊春、赵家山，终点与现状G341线平面交叉。路线全长50.485km。</p> <p>项目地理位置见附图2-1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目背景及必要性</p> <p>省道204线是《宁夏回族自治区综合立体交通网规划》（2021-2035年）中“八纵十横十六联”普通国省干线网布局“十六联”的其中之一，也是《宁夏回族自治区省道网布局规划》（2015-2030年）中“4513”省道网的5条南北纵线之一，其起点位于宁甘省界的预旺镇，经预旺、李旺、史店、曹洼、李俊及火石寨，终点止于固原市西吉县，全长约230km。</p> <p>本项目是省道204线李旺至史店段，项目全线均位于海原县境内。既有旧路为三级公路，设计速度30km/h，于2003年设计，2005年通车运营，采用的规范为《公路路线设计规范》（JTJ 011-1994）和《公路工程技术标准》（JTJ 001-97），旧路原编号为X408，2015年道路编号调整为S204。本项目起点位于海原县李旺镇杨山村，与G344线平面交叉，沿线途经李旺镇杨山村、贾塘乡双河村、史店乡前川村、米湾村及史店村，终点止于海原县史店乡，与G341线平面交叉，旧路全长约50km。</p> <p>本项目自2005年建成通车至今，已运营近20年，随着地方经济的发展，现有公路服务水平已不能满足交通量增长需求，且路面结构已远超设计使用年限，旧路路面出现不同程度的病害，同时部分路段防排水设施、边坡防护及安全设施等缺失，存在诸多安全隐患。为提升道路服务水平、推动区域经</p>

济快速发展，进一步落实交通强国战略，有必要对本项目路段进行改造升级。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的规定，项目建设前需完成环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》内容，本项目属于“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）”，故应编制环境影响报告表。

2、主要建设内容及建设规模

本项目路线全长 50.485km，采用三级公路技术标准，设计速度 30km/h。

本项目工程组成主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程等。具体项目组成见表2-1。

表 2-1 工程组成一览表

名称		建设内容
主体工程	路基工程	全线维持现状三级公路标准，设计速度30km/h，路基宽度7.5m，双向两车道，路基横断面组成：路基总宽度为7.5m，其横断面组成为：0.5m土路肩+2×3.25m行车道+0.5m土路肩。
	新建路面	新建路面结构适用于旧路标高受限、对平纵进行了优化调整的路段：面层：5cm中粒式改性沥青混凝土(AC-16C)；基层：36cm水泥稳定碎石基层（水泥剂量4.5%）；底基层：20cm级配砂砾底基层；路面总厚度61cm。
	路面补强工程	基层为双层补强： 适用于旧路强度不足，且标高不受限制路段；面层：5cm中粒式改性沥青混凝土(AC-16C)；基层：36cm水泥稳定碎石基层（水泥剂量4.5%）；底基层：旧路路面；路面总厚度41cm。 基层为单层补强： 适用于旧路强度不足，且标高受影响的村庄段；面层：5cm中粒式改性沥青混凝土(AC-16C)；基层：20cm水泥稳定碎石基层（水泥剂量4.5%）；底基层：旧路路面；路面总厚度25cm。
	桥面铺装	面层：5cm中粒式改性沥青混凝土(AC-16C)；SBR改性乳化沥青粘结层；洒布SBR改性乳化沥青粘结层前，需要对桥面进行凿毛处理，将浮层洗净，增加沥青和桥面的粘结。
	桥涵	本工程全线设置中桥 446m/7 座。拆除废弃 1 道（为钢筋混凝土圆管涵），设

	工程	置涵洞 105 道，其中新建/拆除新建 60 道（其中钢筋混凝土圆管涵 54 道，钢筋混凝土明板涵 1 道，钢筋混凝土盖板涵 5 道），改线段新建钢筋混凝土圆管涵 12 道，完全利用钢波纹圆管涵 1 道，维修利用 15 道（其中钢筋混凝土圆管涵 6 道，钢筋混凝土明板涵 2 道，钢筋混凝土盖板涵 7 道），接长利用 17 道（其中钢筋混凝土圆管涵 16 道，钢筋混凝土明板涵 1 道）。
	改路工程	(1) K106+500 ~ K108+200 段线位翻越墩儿山段： 该段路线高程最高点为 1814.3m(里程桩号 K106+550)，高程最低点为 1735m(里程桩号为 K108+100)，平距 1550m，高差 79.3m，平均纵坡 5.12%，旧路在该段设置了两处 8% 的纵坡，分别为 -8%/225m 和 -8%/555m，考虑该段平面指标较低，存在 2 处回头曲线和 5 处半径为 35m 的极限半径，旧路合成纵坡已突破规范最大纵坡的要求。在桩号 K106+700 处设置左偏曲线，沿山体垭口向低线布设，而后基本与原旧路走向一致。区间内改线较旧路平面共增长约 40m，但改线平面在低线布设，且在最高点下挖 3.5m，在最低点抬升 4.1m，平均纵坡由原旧路 -5.12% 下降至 -4.46%。 (2) 老虎台段 (K113+000-K113+860)： 路线在桩号 K113+000-K113+800 段由越岭线路进入老虎台村庄，旧路在该处设置两处 8% 的极限纵坡克服高差，且回头曲线处完全位于 8% 的纵向坡度内，合成坡已超规范要求。路线基本沿原旧路廊道布设，长度 1099.107m，设置涵洞 2 处，均为 1-1.0m 圆管涵。 (3) 谢沟水库段 (K133+950-K135+200) 路线在桩号 K134+380-K134+580 段自谢沟水库坝顶通过，长度 1250m。路线基本沿原旧路廊道布设，设计中线沿前进方向较原旧路中线最大偏移 1.8m，对应纵断面较原旧路标高抬高 1.6m，共设置涵洞 6 道，其中明板涵 3 道，圆管涵 3 道。
	路线交叉工程	分离式立交 福银高速 (G70) 白疙瘩分离式立交桥一处，在路线 K144+480.57 与 K144+550.56 下穿寨海高速 (S50) 分幅桥梁红石头沟桥右幅和左幅一处。 平面交叉 本项目全线与等级公路共设置平面交叉 4 处，其中与二级公路交叉 2 处，与四级公路交叉 2 处。
	交通工程	本工程监控设施等级采用 D 级，在特大桥、加油站、客运汽车停靠站、主要公路平面交叉口等重点或有特殊需求路段，设置交通量检测、现场交通信息提示及交通诱导设施，包括遥控摄像机、可变信息发布屏、固定摄像机、警示诱导灯等设备等必要传输设施。全线机电设备均采用太阳能设备供电。 本项目路线共设置 934 块标志牌、 5627.87m ² 标线、 17263m 护栏、 180m 防落物网、 2 个防撞垫、 100 块里程碑、 450 块百米牌、 50 块公路界碑。
	排水工程	(1) 填方排水沟：路基边坡填筑高度大于 3m 或需要接引排水的填方路段，设置梯形排水沟，排水沟采用 M10 浆砌片石砌筑，排水沟设置在路基坡脚外 1m 处，道路布设排水沟总长 8669m。排水沟长度小于 300m 时采用 50cm × 60cm 梯形排水沟，排水沟长度大于 300m 时采用 60cm × 60cm 梯形排水沟。 (2) 挖方边沟：非村镇段使用 C25 现浇混凝土矩形边沟，村镇段采用 C25 现浇混凝土矩形盖板边沟，边沟尺寸均为宽 × 深 50cm × 50cm，道路两侧共计布设边沟 73380m。 (3) 挖方段平台排水沟及挖方边坡急流槽：挖方段设置 1.5m 高路堑墙，边坡超过 8m 时，每 8m 分级，边坡的坡率均按 1:1 设计，边坡每级平台宽度为 3m，每

		<p>级边坡的平台上均设置30×30cm矩形平台排水沟，纵向设置急流槽与平台排水沟连接。共计设置平台排水沟1934m，急流槽47道，急流槽长约531.7m。</p> <p>(4) 填方急流槽与路面拦水带：路基边坡高度大于3m的路段以及超高路段内侧路面排水均采用集中排水的形式，在土路肩上设置拦水带，经急流槽排入路基排水沟，急流槽采用C25现浇混凝土现浇，槽身尺寸为28×46cm，拦水带高约12cm，底宽约22cm，顶部宽10cm。当急流槽位于凹曲线处时，应缩短急流槽间距，加密急流槽。共计设置急流槽258道，总长228.9m，拦水带81道，长6843m。</p> <p>(5) 截水沟：路堑边坡坡顶汇水面积较大时，为排除路堑坡顶的地表径流，在挖方边坡1.0m外设置50cm×50cm的浆砌石矩形截水沟，将拦截的水流通过急流槽排入附近出水口或者桥涵中，共设置矩形截水沟917m。</p> <p>(6) 出水口：出水口地面相对较缓或引接现状浆砌片石排水沟，出水口采用同路堤段相同尺寸的浆砌片石排水沟；出水口区域地面较陡或需要远接远送压占基本农田时，采用暗埋钢带增强波纹管；出水口末端一直延伸至自然沟道底部，设置混凝土出水口消力设施，混凝土消力设施外3m范围采用大粒径块石土混填夯实，避免出水口直接冲刷原地面，造成出水口被掏空塌陷影响整个出水口设施的安全与稳定，共设置浆砌石出水口3815m，地埋波纹管236m。</p>
临时工程	施工营地	本项目拟划分3个标段进行施工，施工期间共布设施工营地3处，包括中桥预制梁场、钢筋加工场、小构件预制场、水稳拌合站、沥青拌合站、材料堆放、设备停放等，施工营地总占地面积为6.82hm ² ，其中1#施工营地占地1.36hm ² ，2#施工营地占地面积为3.31hm ² ，3#施工营地占地面积为2.15hm ² 。
	施工道路	本项目K95+042（起点）~K98+000段、K114+000 ~ K145+328.05（终点）段在现有路面基础上进行补强，该段道路施工采取半幅通车半幅施工的方式，道路交通不完全阻断，该段路基施工不设置临时施工便道；维修利用段桥梁也采取半幅通车、半幅施工的方式，不布设施工便道；终点处改建的史店中桥施工，利用原有S204道路通行，不设置施工便道；在新建桥梁（过水路面改桥）段落施工段落设置临时施工便道，双河中桥、谢家洼中桥、杨坊3桥处各设置1处施工便道，另外，需在本工程下穿福银高速第2孔处设置施工便道，利用白疙瘩分离式立交桥的第1孔和第3孔通行，共计设置施工便道4处，施工便道1分两段，每段长度为70m，施工便道2长267m，施工便道3长96m，施工便道4长211m，总长为714m，施工便道宽均为4.0m，开挖土方量为1.73万m ³ ，开挖土方全部用于施工便道平整，施工便道路面采取20cm厚砂砾石路面，施工便道2临时占用部分耕地，其余施工便道均临时占用其他草地，施工便道配套警示标志及限速标志等；桩号K98+000 ~ K114+000段为越岭段，新建路段施工可利用现有旧路通行，改建段落可利用道路一侧路基通行，同时该段道路无桥梁，因此，该段道路不设置施工便道；根据施工组织设计，结合现场调查，本项目设置的取土场紧临道路，无需设置施工便道，3处施工营地现状均有乡村水泥道路或者砂砾石道路能够到达，不设置施工便道。
	取土场	本项目取土主要为路基换填、桥梁台背回填土方及平面交叉区域路基抬高回填土方等用土，取土量为6.75万m ³ 。项目设置1处取土场，中心点坐标为东经：105°54'59.574"，北纬：36°41'56.897"，取土场总占地面积为0.55hm ² ，占地类型为其他草地，位于现状S204路基左侧，紧邻路基，无需设置取土场进场道路，取土场现状为山包，现有容量约为9万方。
	弃土场	本工程建设过程中，余方主要是路基换填的土方、清表土方、桥梁台背处理开挖土方、崩塌滑塌清理开挖土方等。本项目弃土运至道路两侧沟道，用于冲沟

		治理，不单独设置弃土场。
公用工程	给水	施工期用水主要为施工营地区域、路基洒水、降尘用水等，3处施工营地均临近居民区，施工期间施工营地配套储水罐，从附近拉运自来水供项目部使用；路基、路面、施工便道降尘及养护用水，采用移动水车拉水。 运营期无用水。
	排水	施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水，运营期不产生废水。 施工人员生活污水：施工营地内设置环保型旱厕。 施工废水：各施工营地分别设置1座2m ³ 施工废水沉淀池，施工废水经澄清后重复利用，严禁散排；中桥施工围堰设置，在中桥施工区内设置临时泥浆沉淀池共4个，用于桥梁施工泥浆处理，严禁泥浆直接排入地表水体。
	供电	施工期及运营期用电就近接入当地市政电网经变压后使用。
	生态环境影响	施工期：禁止在红线外施工；制订水土保持方案，对项目沿线路基工程、桥涵工程、施工场地、临时道路等工程分区进行防治；取土完毕后对取土场平整处理并遮盖抑尘网，45°削坡处理。生态监测、施工监理等。 运营期：施工结束后，对临时用地及时进行整治与恢复；制定生态监测计划，对实际产生的不利影响以及生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施。加强生态系统维护管理，保证其植被成活率及生态补偿的质量与数量，保持生态系统完整和生态功能及生物多样性不下降。
环保工程	水环境影响	施工期：施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。施工人员生活污水：施工营地内设置环保型旱厕。施工废水：各施工营地分别设置1座2m ³ 施工废水沉淀池，施工废水经澄清后重复利用，严禁散排；中桥施工围堰设置，在中桥施工区内设置临时泥浆沉淀池共4个，用于桥梁施工泥浆处理，严禁泥浆直接排入地表水体。 运营期：加强路面、桥面径流的收集。
	大气环境影响	施工期：沿线施工需设置隔尘挡板，散装材料运输及堆存加盖苫布；筑路材料堆放及运输过程中篷布遮盖，施工现场、施工道路洒水抑尘；预制场生产区域建设封闭式车间，焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理，并定期洒水降尘装置；加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物的排放；购买成品沥青，采用先进的沥青混凝土摊铺设备，控制沥青摊铺时间。 运营期：主要为机动车尾气
	声环境影响	施工期：合理安排施工时间，敏感点段禁止夜间施工。采用低噪声的机械和先进的施工技术，对施工机械采取消声减振措施，路段施工时采用可拆卸的隔声挡板，尽量避免高噪声设备同时使用。 运营期：加强营运期交通噪声监测，注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。加强项目道路两侧绿化林带内林木的管护工作，最大程度地发挥树木对噪声的衰减及屏蔽作用。
	固体废物	施工期：本项目弃方主要为清除表土、路基处理开挖土方及被交路改造开挖土方等，弃方可弃于弃土场内；控制废弃土石和回填土临时堆放占地，不得超出用地红线范围，不能随意倾倒土方；路面拆除垃圾优先回收利用，不可回收的运往当地政府垃圾处理场处理；施工人员产生的生活垃圾分类集中收集后定期清运至附近的垃圾中转站。

		运营期：制定宣传标语和相关规定，禁止司机、沿线居民在道路上随意丢弃垃圾，以保持道路的清洁；同时采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，定期打扫桥面、路面，保持桥、路面整洁干净。
社会环境影响		施工期：施工过程不破坏沿线公路、铁路、天然气管线、供水管线等相关设施；确保行人、行车安全，设置警示牌及专人导行。
环境风险		交通运输管理部门应加强对运输危险品的车辆进行严格管控，避免污染项目沿线地表水体。
环境监测		施工期：开展施工期环境监理工作，通过实施监测掌握环境影响减缓措施实施效果，为项目的环境保护管理工作提供基础资料。 运营期：掌握本项目环境影响减缓措施的实施效果，为本项目的环境保护管理工作提供基础资料。

3、主要技术指标

本项目技术指标见下表。

表 2-2 本项目主要技术指标一览表

序号	项目		单 位	指标	采用值
1	公路等级		-	三级公路	
2	设计速度		km/ h	30	
3	车道数		-	双向两车道	
4	路基宽度		m	7.5	7.5
5	行车道宽度		m	2×3.25	2×3.25
6	停车视距		m	30	30
7	圆曲线最小半径	一般值	m	65	65
8		极限值	m	35	35
9		回头曲线	m	20	20
10	不设超高圆曲线最小半径		m	350	350
11	最大纵坡		%	8.0	8.0
12	最小坡长		m	100	100
13	竖曲线最小半径（一般值）		m	400	400
14	设计洪	大中桥	-	1/50	1/50
15	水频率	路基、小桥、涵洞	-	1/25	1/25
16	地震动峰值加速度		-	0.2~0.3g	
17	地震烈度		-	VIII	

4、工程方案

(1) 路基工程

本项目全线路基采用双向两车道三级公路标准，设计速度均为 30km/h。

路基总宽度为 7.5m，其横断面组成为：0.5m 土路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 土路肩。设置护栏的段落土路肩需加宽 50cm，路基宽度由 7.5m 渐变为 8.5m，路面宽度不变，不同宽度路基之间设置 10m 长度渐变段，单侧土路肩由 0.5m 渐变为 1.0m。路基标准横断面见下图：

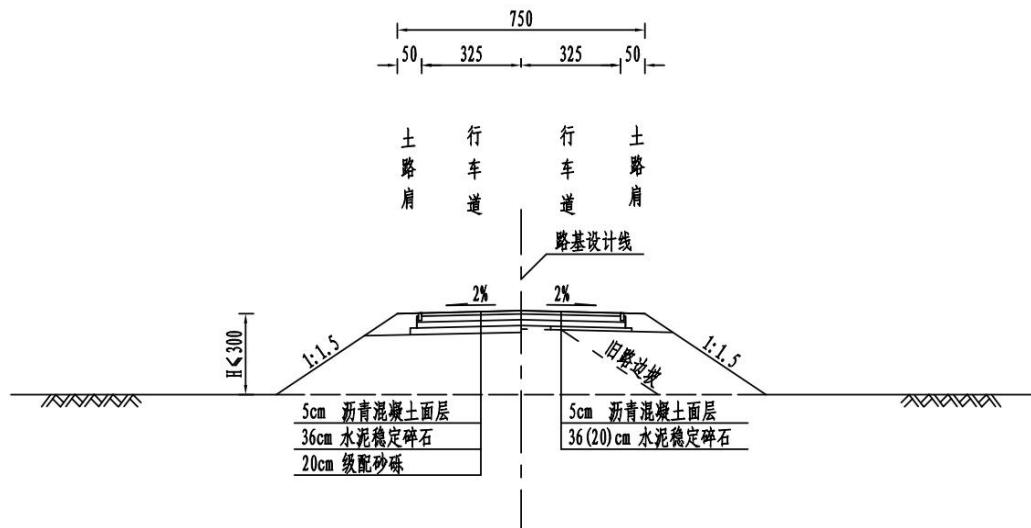


图 2-2 填方路段路基标准横断面图（一般）

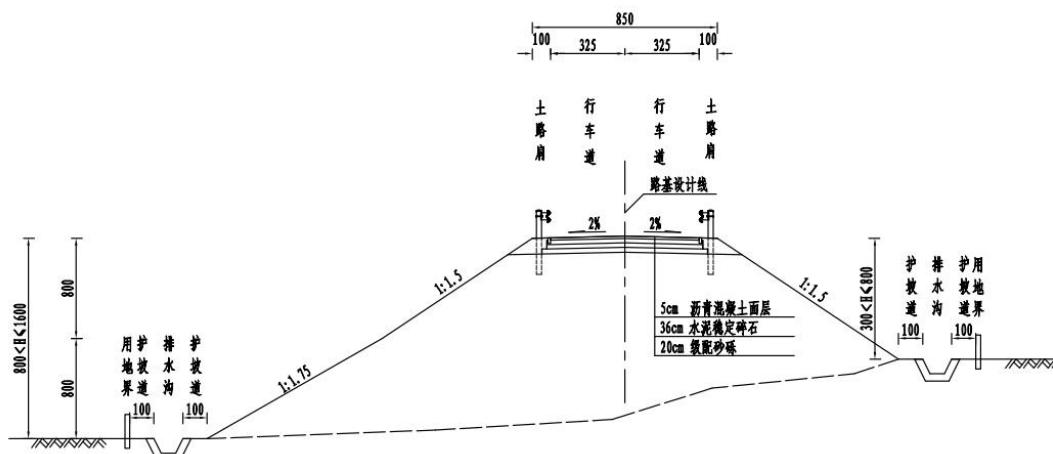


图 2-3 填方路段路基标准横断面图（填方高度 8~16m）

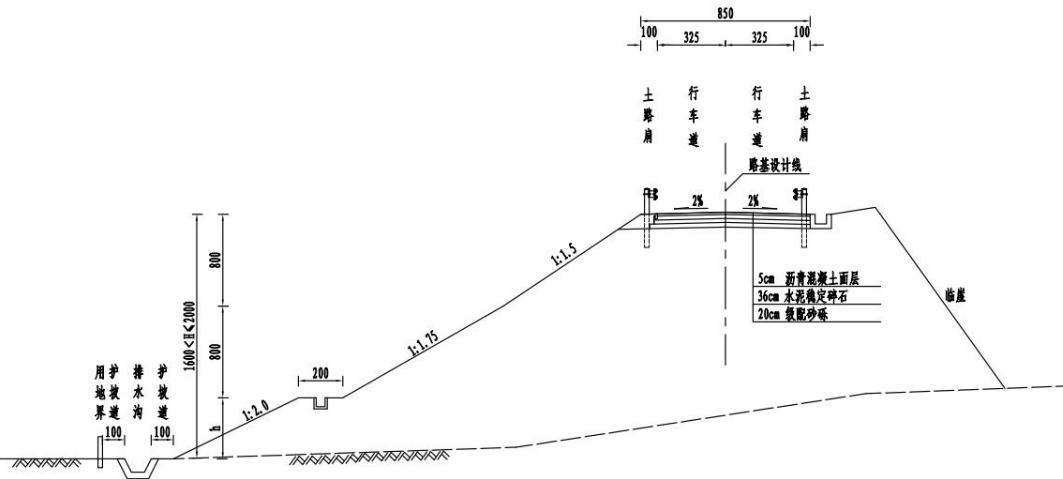


图 2-4 填方路段路基标准横断面图（填方高度 16~23m）

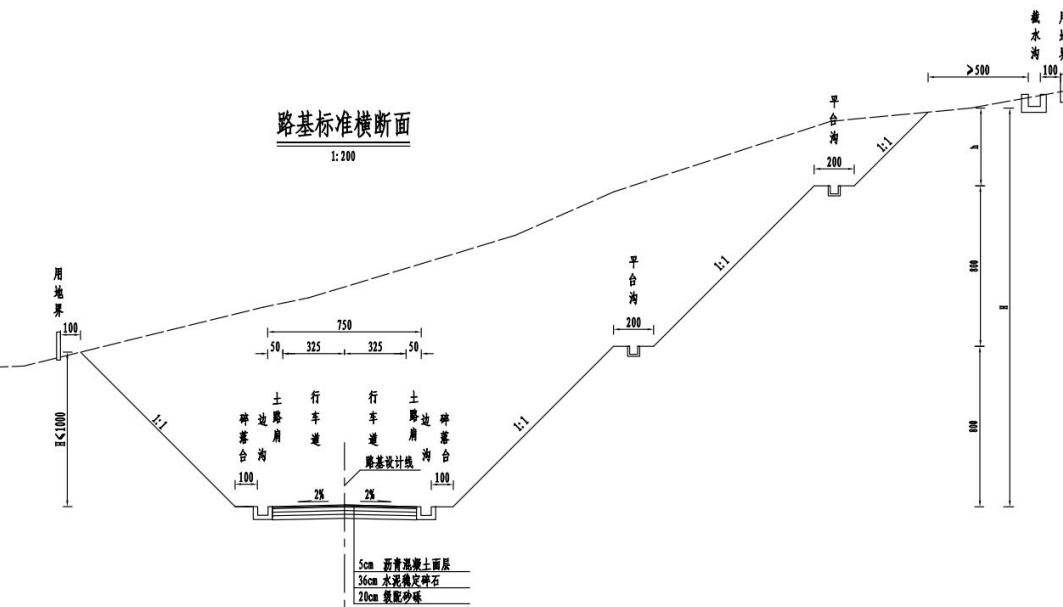


图 2-5 挖方段路基标准横断面图

(2) 路面工程

本项目采用沥青混凝土路面，具体布设为：

① 新建路面

新建路面结构适用于旧路标高受限、对平纵进行了优化调整的路段：

面层：5cm 中粒式改性沥青混凝土(AC-16C)；

基层：36cm 水泥稳定碎石基层（水泥剂量 4.5%）；

底基层：20cm 级配砂砾底基层；

	<p>路面总厚度 61cm。</p> <p>②基层为双层补强方案</p> <p>该方案适用于旧路强度不足，且标高不受限制路段</p> <p>面层：5cm 中粒式改性沥青混凝土(AC-16C)；</p> <p>基层：36cm 水泥稳定碎石基层（水泥剂量 4.5%）；</p> <p>底基层：旧路路面；</p> <p>路面总厚度 41cm。</p> <p>③基层为单层补强方案</p> <p>该方案适用于旧路强度不足，且标高受影响的村庄段</p> <p>面层：5cm 中粒式改性沥青混凝土(AC-16C)；</p> <p>基层：20cm 水泥稳定碎石基层（水泥剂量 4.5%）；</p> <p>底基层：旧路路面；</p> <p>路面总厚度 25cm。</p> <p>④桥面铺装</p> <p>面层：5cm 中粒式改性沥青混凝土(AC-16C)；</p> <p>SBR 改性乳化沥青粘结层；</p> <p>洒布 SBR 改性乳化沥青粘结层前，需要对桥面进行凿毛处理，将浮层洗净，增加沥青和桥面的粘结。</p> <p>(3) 桥涵工程</p> <p>全线设置中桥 446m/7 座，详见表 2.3。</p> <p>本工程拆除废弃 1 道（为钢筋混凝土圆管涵），设置涵洞 105 道，其中新建/拆除新建 60 道（其中钢筋混凝土圆管涵 54 道，钢筋混凝土明板涵 1 道，钢筋混凝土盖板涵 5 道），改线段新建钢筋混凝土圆管涵 12 道，完全利用钢波纹圆管涵 1 道，维修利用 15 道（其中钢筋混凝土圆管涵 6 道，钢筋混凝土明板涵 2 道，钢筋混凝土盖板涵 7 道），接长利用 17 道（其中钢筋混凝土圆管涵 16 道，钢筋混凝土明板涵 1 道）。详见表 2.4。</p>
--	---

(4) 改路工程

①K106+500 ~ K108+200 段线位翻越墩儿山段：

该段路线高程最高点为 1814.3m (里程桩号 K106+550)，高程最低点为 1735m (里程桩号为 K108+100)，平距 1550m，高差 79.3m，平均纵坡 5.12%，旧路在该段设置了两处 8% 的纵坡，分别为 -8%/225m 和 -8%/555m，考虑该段平面指标较低，存在 2 处回头曲线和 5 处半径为 35m 的极限半径，旧路合成纵坡已突破规范最大纵坡的要求。在桩号 K106+700 处设置左偏曲线，沿山体垭口向低线布设，而后基本与原旧路走向一致。区间内改线较旧路平面共增长约 40m，但改线平面在低线布设，且在最高点下挖 3.5m，在最低点抬升 4.1m，平均纵坡由原旧路 -5.12% 下降至 -4.469。

②老虎台段 (K113+000-K113+860)：

路线在桩号 K113+000-K113+800 段由越岭线路进入老虎台村庄，旧路在该处设置两处 8% 的极限纵坡克服高差，且回头曲线处完全位于 8% 的纵向坡度内，合成坡已超规范要求。路线基本沿原旧路廊道布设，长度 1099.107m，设置涵洞 2 处，均为 1-1.0m 圆管涵。

③谢沟水库段 (K133+950-K135+200)

路线在桩号 K134+380-K134+580 段自谢沟水库坝顶通过，长度 1250m。路线基本沿原旧路廊道布设，设计中线沿前进方向较原旧路中线最大偏移 1.8m，对应纵断面较原旧路标高抬高 1.6m，共设置涵洞 6 道，其中明板涵 3 道，圆管涵 3 道。

表 2-3

全线桥梁一览表

序号	桥梁中心桩号	桥名	交角°	孔数-跨径 孔-m	桥梁 全长 m	桥面 宽度 m	桥面面 积 m ²	结构型式			设计流量 m ³ /s	设计水 位 m	改建 方案	
								上部结构	下部结构					
									桥墩	桥台				
1	K95+097.05	清惠渠桥	90	1×20	24	8.0	192.0	预应力混凝土空心板	\	柱式台	桩基础	3.8	1438.75	维修利用
2	K114+311.99	老虎沟桥	70	16+3×20+16	96	8.0	768.0	预应力混凝土空心板	柱式墩	柱式台	桩基础	615.0	1492.94	维修利用
3	K116+040	双河中桥	100	4×20	86	8.7	748.2	预应力混凝土矮T梁	柱式墩	肋板台	桩基础	460.0	1496.90	新建(过水路面改桥)
4	K121+387.2	谢家洼中桥	90	4×20	86	8.7	748.2	预应力混凝土矮T梁	柱式墩	肋板台	桩基础	392	1529.38	新建(过水路面改桥)
5	K122+071.31	杨坊河2桥	90	3×16	52	8.0	416.0	预应力混凝土空心板	柱式墩	柱式台	桩基础	387	1533.87	维修利用
6	K127+189.28	杨坊河3桥	120	2×25	56	9.0	504.0	预应力混凝土T梁	柱式墩	柱式台	桩基础	378	1573.92	拆除新建
7	K145+527.187	史店中桥	90	2×20	46	8.7	400.2	预应力混凝土矮T梁	柱式墩	柱式台/肋板台	桩基础	66.3	1838.33	改线新建

8	合计		446.0		3776.6							
---	----	--	-------	--	--------	--	--	--	--	--	--	--

表 2-4

全线涵洞设置一览表

序号	中心桩号	结构类型	交角°	孔数及 净孔径 孔·m	设计高程 m	涵底高 程 m	涵顶填 土厚度 m	新建涵长 或接长涵 长 m	总涵 长 m	洞口形式		备注
										进口	出口	
1	K95+996.38	钢筋混凝土明板涵	85	1-1.1	1475.07	1473.67	0.00	0.00	10.00	U型渠	U型渠	维修利用
2	K96+290.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1491.86	1490.10	0.64	9.00	9.00	竖井	急流槽	新建
3	K96+873.20	钢筋混凝土圆管涵	135	1-1.0	1516.30	1514.50	0.68	2.87	13.72	竖井	急流槽	接长利用
4	K97+616.53	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1553.48	1551.34	1.02	1.50	10.00	竖井	急流槽	接长利用
5	K99+312.19	钢筋混凝土圆管涵	110	1-1.0	1622.27	1617.70	3.45	19.50	19.50	八字墙	急流槽	拆除新建
6	K100+973.24	钢筋混凝土圆管涵	95	1-1.0	1646.10	1643.40	1.58	11.50	11.50	竖井	急流槽	拆除新建
7	K101+303.95	钢筋混凝土圆管涵	105	1-0.75	1646.57	1643.90	1.81	4.56	14.18	竖井	急流槽	接长利用
8	K101+709.55	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	1659.70	1657.50	1.34	1.50	9.00	竖井	急流槽	接长利用
9	K101+968.93	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	1656.17	1652.95	2.37	5.00	15.50	竖井	急流槽	接长利用
10	K102+495.78	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1649.76	1647.10	1.54	1.50	9.00	竖井	急流槽	接长利用
11	K102+780.05	钢筋混凝土圆管涵	100	1-0.75	1657.82	1655.55	1.42	2.08	9.91	竖井	急流槽	接长利用
12	K102+905.38	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1661.26	1657.60	2.54	2.60	11.60	竖井	急流槽	接长利用
13	K103+622.84	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	1698.70	1695.10	2.75	3.50	12.00	竖井	急流槽	接长利用
14	K104+854.95	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1726.34	1723.70	1.52	11.00	11.00	竖井	急流槽	拆除新建
15	K105+101.67	钢筋混凝土圆管涵	125	1-1.0	1739.95	1738.00	0.83	11.85	11.85	竖井	急流槽	新建
16	K106+679.64	钢筋混凝土圆管涵	115	1-1.0	1804.18	1802.20	0.86	10.57	10.57	竖井	急流槽	拆除新建
17	K106+957.03	钢筋混凝土圆管涵	110	1-1.0	1792.74	1790.80	0.81	11.45	11.45	竖井	急流槽	改线新建

18	K107+116.13	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1788.14	1784.50	2.52	15.00	15.00	竖井	急流槽	改线新建
19	K107+721.21	钢筋混凝土圆管涵	85	1-1.0	1754.63	1751.30	2.21	13.09	13.09	竖井	急流槽	改线新建
20	K108+575.87	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1719.64	1715.90	2.62	5.00	15.50	竖井	急流槽	接长利用
21	K109+207.66	钢筋混凝土圆管涵	130	1-1.0	1701.38	1697.80	2.46	16.03	16.03	竖井	急流槽	拆除新建
22	K109+425.45	钢筋混凝土圆管涵	80	1-1.0	1696.49	1692.30	3.07	17.70	17.70	八字墙	急流槽	拆除新建
23	K109+800.10	钢筋混凝土盖板涵	90	1-3.0	1680.17	1672.80	5.05	21.00	21.00	竖井	急流槽	拆除新建
24	K110+137.36	钢筋混凝土圆管涵	60	1-1.0	1665.65	1658.20	6.32	33.70	33.70	八字墙	急流槽	拆除新建
25	K111+193.34	钢筋混凝土圆管涵	80	1-1.0	1635.76	1633.00	1.64	9.50	22.25	竖井	急流槽	接长利用
26	K111+339.94	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1636.92	1632.50	3.30	19.00	19.00	急流槽	急流槽	拆除新建
27	K111+931.68	钢筋混凝土圆管涵	60	1-1.0	1617.33	1612.30	3.91	18.70	18.70	竖井	急流槽	新建
28	K112+444.40	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1590.88	1588.00	1.76	12.50	12.50	竖井	急流槽	拆除新建
29	K112+917.92	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1562.98	1558.00	3.86	10.00	10.00	竖井	急流槽	拆除新建
30	K113+410.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1538.08	1528.00	8.96	10.50	10.50	竖井	急流槽	新建
31	K114+740.13	钢筋混凝土盖板涵	90	1-4.8	1516.39	1513.50	0.99	0.00	9.34	八字墙+铺砌	锥坡+急流槽	维修利用
32	K114+905.32	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1515.67	1513.40	1.15	11.00	11.00	竖井	急流槽	拆除新建
33	K115+369.25	钢筋混凝土圆管涵	77	1-1.0	1501.58	1498.44	2.02	0.00	12.28	无	急流槽	维修利用
34	K115+754.14	钢筋混凝土圆管涵	130	1-0.75	1496.57	1494.65	1.07	13.79	13.79	直墙	直墙	拆除新建
35	K115+768.14	钢筋混凝土盖板涵	130	1-3.5	1496.64	1492.10	2.64	0.00	17.00	八字墙	八字墙	维修利用
36	K115+829.18	钢筋混凝土圆管涵	110	1-0.75	1497.49	1495.80	0.84	10.82	10.82	直墙	直墙	拆除新建
37	K115+879.16	钢筋混凝土圆管涵	110	1-1.0	1498.63	1495.80	1.71	13.95	13.95	直墙	直墙	拆除新建
38	K115+919.28	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1499.55	1496.20	2.23	16.00	16.00	直墙	直墙	拆除新建
39	K116+205.40	钢筋混凝土圆管涵	95	1-1.0	1507.26	1497.50	8.64	34.59	34.59	直墙	直墙	拆除新建
40	K116+771.96	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.5	1521.29	1518.95	0.64	10.00	10.00	八字墙	直墙	拆除新建

41	K117+262.52	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1521.93	1520.15	0.66	9.50	9.50	八字墙	八字墙	拆除新建
42	K117+470.81	钢筋混凝土圆管涵	80	1-1.0	1523.34	1520.60	1.62	12.70	12.70	八字墙	急流槽	拆除新建
43	K118+006.49	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1527.23	1525.20	0.91	3.50	12.00	竖井	急流槽	接长利用
44	K118+350.20	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.5	1530.84	1528.50	0.64	10.00	10.00	直墙	急流槽	拆除新建
45	K118+941.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1522.66	1520.25	1.29	1.50	9.50	竖井	急流槽	接长利用
46	K119+140.41	钢筋混凝土盖板涵	115	1-3.5	1524.68	1514.50	6.21	0.00	30.00	八字墙	八字墙	维修利用
47	K119+837.82	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1529.31	1527.50	0.69	9.00	9.00	竖井	急流槽	拆除新建
48	K120+336.40	钢筋混凝土盖板涵	115	1-4.0	1530.77	1520.20	7.33	30.70	30.70	八字墙	八字墙	拆除新建
49	K121+009.80	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1527.85	1526.00	0.73	9.50	9.50	竖井	急流槽	新建
50	K121+115.54	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1529.45	1524.50	3.82	20.50	20.50	八字墙	急流槽	拆除新建
51	K121+685.35	钢筋混凝土盖板涵	72	1-3.5	1535.66	1529.66	3.86	0.00	18.99	护坡	护坡	维修利用
52	K122+671.36	钢筋混凝土圆管涵	96	1-1.25	1564.35	1559.90	3.06	0.00	16.50	八字墙	急流槽	维修利用
53	K123+202.77	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1561.49	1555.20	5.17	23.50	23.50	八字墙	急流槽	拆除新建
54	K123+993.01	钢筋混凝土盖板涵	90	1-4.0	1571.10	1565.56	2.65	0.00	16.99	竖井	急流槽	维修利用
55	K124+379.94	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1583.06	1580.45	1.49	1.50	11.00	竖井	急流槽	拆除新建
56	K124+603.78	钢波纹圆管涵	90	2-1.5	1580.46	1577.74	1.21	0.00	11.00	八字墙	消力池	完全利用
57	K124+992.99	钢筋混凝土盖板涵	100	1-3.0	1583.44	1578.00	4.58	16.00	16.00	八字墙	急流槽	拆除新建
58	K125+318.07	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1581.32	1578.90	1.29	#REF!	10.00	竖井	急流槽	接长利用
59	K125+459.12	钢筋混凝土盖板涵	85	1-3.0	1578.92	1573.80	6.67	15.50	15.50	八字墙	急流槽	拆除新建
60	K126+104.77	钢筋混凝土圆管涵	55	1-1.0	1588.27	1586.40	0.75	11.35	11.35	竖井	急流槽	拆除新建
61	K126+311.00	钢筋混凝土圆管涵	50	1-1.5	1574.67	1569.00	3.97	26.59	26.59	八字墙	急流槽	拆除新建
62	K126+469.56	钢筋混凝土盖板涵	90	1-4.0	1572.96	1566.83	2.73	0.00	13.99	八字墙	八字墙	维修利用
63	K127+613.47	钢筋混凝土盖板涵	90	1-4.0	1591.11	1578.50	8.77	33.00	33.00	八字墙	八字墙	拆除新建

64	K128+047.01	钢筋混凝土圆管涵	80	1-1.0	1601.00	1593.00	6.88	29.70	29.70	八字墙	急流槽	拆除新建
65	K128+324.02	钢筋混凝土盖板涵	85	1-3.0	1601.57	1594.10	5.91	27.54	27.54	八字墙	急流槽	拆除新建
66	K128+631.17	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.25	1608.34	1605.89	1.05	0.00	9.50	八字墙	急流槽	维修利用
67	K128+966.40	钢筋混凝土圆管涵	55	1-1.25	1610.87	1608.81	0.67	0.00	11.54	八字墙	急流槽	维修利用
68	K129+246.47	钢筋混凝土盖板涵	75	1-3.0	1612.22	1607.80	6.26	18.88	18.88	八字墙	急流槽	拆除新建
69	K129+461.99	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1622.36	1620.60	0.64	9.00	9.00	竖井	急流槽	拆除新建
70	K129+657.89	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1625.11	1623.20	0.79	1.50	10.00	竖井	急流槽	接长利用
71	K129+965.98	钢筋混凝土盖板涵	60	1-4.0	1618.67	1601.70	13.07	52.70	52.70	八字墙	八字墙	拆除新建
72	K130+405.09	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1640.45	1639.00	0.33	9.50	9.50	八字墙	急流槽	拆除新建
73	K130+656.22	钢筋混凝土圆管涵	95	1-1.0	1637.23	1634.30	1.81	13.09	13.09	八字墙	急流槽	拆除新建
74	K130+943.44	钢筋混凝土圆管涵	80	1-1.0	1639.93	1637.40	1.40	11.70	11.70	八字墙	八字墙	拆除新建
75	K131+403.89	钢筋混凝土圆管涵	85	1-1.0	1645.66	1643.20	1.34	11.59	11.59	八字墙	八字墙	新建
76	K131+533.10	钢筋混凝土盖板涵	89	1-3.6	1640.86	1626.22	10.89	0.00	43.00	八字墙	八字墙	维修利用
77	K132+202.15	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	1654.28	1650.55	2.88	0.00	15.50	竖井	八字墙	维修利用
78	K132+409.95	钢筋混凝土明板涵	90	1-4.3	1654.70	1652.00	0.00	8.50	8.50	八字墙 +急流槽		接长利用
79	K132+677.19	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	1655.69	1653.80	1.04	10.00	10.00	竖井	八字墙	拆除新建
80	K133+157.24	钢筋混凝土圆管涵	50	1-0.75	1659.74	1657.20	1.69	16.20	16.20	八字墙	八字墙	拆除新建
81	K133+730.48	钢筋混凝土圆管涵	130	1-1.0	1672.27	1669.00	2.15	19.03	19.03	八字墙	急流槽	拆除新建
82	K133+877.20	钢筋混凝土圆管涵	75	1-1.0	1673.09	1670.60	1.37	11.30	11.30	竖井	急流槽	拆除新建
83	K133+954.30	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1672.65	1670.60	0.93	10.00	10.00	竖井	急流槽	新建
84	K134+117.02	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.5	1675.55	1672.90	0.95	10.50	10.50	竖井	急流槽	拆除新建
85	K134+317.45	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.25	1682.65	1680.40	0.86	10.00	10.00	八字墙	急流槽	拆除新建

86	K134+542.77	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1678.19	1676.40	0.67	10.00	10.00	竖井	八字墙	新建
87	K134+606.17	钢筋混凝土圆管涵	55	1-0.35	1677.20	1670.80	6.41	10.00	73.00	无	直墙	接长利用
88	K134+678.16	钢筋混凝土明板涵	80	1-4.0	1676.26	1672.50	0.00	8.00	8.00	八字墙	八字墙	拆除新建
89	K134+848.51	钢筋混凝土圆管涵	60	1-1.0	1675.94	1673.90	0.92	12.20	12.20	竖井	急流槽	拆除新建
90	K135+542.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.5	1680.68	1678.20	0.78	9.50	9.50	竖井	竖井	拆除新建
91	K136+385.82	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1690.58	1688.70	0.76	10.00	10.00	八字墙	八字墙	拆除新建
92	K137+395.32	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1704.99	1703.10	0.77	10.00	10.00	竖井	急流槽	拆除新建
93	K138+316.15	钢筋混凝土圆管涵	60	1-1.0	1712.81	1709.50	2.19	16.20	16.20	八字墙	急流槽	拆除新建
94	K138+765.02	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1725.08	1722.40	1.56	12.50	12.50	八字墙	急流槽	拆除新建
95	K139+047.26	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1732.82	1730.30	1.40	12.00	12.00	八字墙	急流槽	拆除新建
96	K139+431.30	钢筋混凝土盖板涵	60	1-4.0	1730.26	1717.00	9.97	39.74	39.74	八字墙	八字墙	拆除新建
97	K140+119.20	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1744.09	1742.80	0.50	9.00	9.00	竖井	急流槽	拆除新建
98	K140+757.89	钢筋混凝土明板涵	90	1-1.4	1754.88	1753.00	0.00	0.00	7.90	竖井	急流槽	维修利用
99	K141+199.89	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1765.56	1763.80	0.64	10.00	10.00	竖井	八字墙	拆除新建
100	K142+026.93	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1784.76	1783.00	0.64	9.00	9.00	竖井	急流槽	拆除新建
101	K142+642.35	钢筋混凝土圆管涵	50	1-1.0	1795.01	1793.20	0.69	12.53	12.53	八字墙	急流槽	拆除新建
102	K143+181.13	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	1806.39	1804.40	0.87	10.50	10.50	竖井	急流槽	拆除新建
103	K143+953.79	钢筋混凝土圆管涵	88	1-1.0	1821.98	1818.32	2.54	0.00	16.50	八字墙	急流槽	维修利用
104	K144+213.17	钢筋混凝土圆管涵	100	1-1.0	1828.94	1827.00	0.82	10.02	10.02	八字墙	急流槽	拆除新建
105	K144+497.93	钢筋混凝土圆管涵	110	1-1.0	1834.78	1832.90	0.76	9.95	9.95	竖井	八字墙	新建

表 2-5

废弃拆除涵洞一览表

序号	中心桩号	结构类型	交角 °	孔数及 净孔径	总涵长 m	洞口形式		废弃原因	拆除数量		备注
						进口	出口		浆砌片石	钢筋混凝土	

				孔·m					m ³	m ³	
1	K96+534.00	钢筋混凝土圆管涵	135	1-0.75	14.90	竖井	急流槽	全涵淤堵，排水功能丧失	15	5.4	废弃拆除

项目组成及规模	(5) 交叉工程												
	①分离式立体交叉												
	共设置分离式立交 2 处，均为下穿利用。在路线 K95+335.47 处下穿福银高速(G70)白疙瘩分离式立交桥一处，在路线 K144+480.57 与 K144+550.56 下穿寨海高速 (S50) 分幅桥梁红石头沟桥右幅和左幅一处，详见表 2-6。												
	表 2-6 分离式立体交叉一览表												
序号	交叉桩号	名称	被交路名称	交叉方式	桥梁角度°	桥梁跨径m	桥梁全长m	桥梁宽度m	建设方案				
1	K95+335.470	白疙瘩分离式立交桥	G70福银高速	主线下穿(第2孔)	105	3-16	52	26.0	维持原路下穿方式不变，完全利用				
2	K144+480.570	红石头沟右幅桥(上行)	寨海高速	主线下穿(第15孔)	83	15-30	458.5	13.0	维持原路下穿方式不变，完全利用				
3	K144+550.560	红石头沟左幅桥(下行)		主线下穿(第16孔)		16-30	488.5	13.0	维持原路下穿方式不变，完全利用				
②平面交叉													
本项目全线与等级公路共设置平面交叉 4 处，其中与二级公路交叉 2 处，与四级公路交叉 2 处，详见表 2-7。													
序号	交叉中心桩号	被交路概况				备注							
序号	交叉中心桩号	交叉形式	被交道路等级	交角°	路基宽度 m								
1	K95+042	T型	二级路	90	12	渠化设计							
2	K113+785.2	右 T 型	四级	70	6.0	加铺转角							
3	K116+273.5	十字	四级	90	4.5/6.5	加铺转角							
4	K145+288.05	十字	二级/四级	78	10/5	渠化设计							
(6) 排水工程													
①填方排水沟													

路基边坡填筑高度大于 3m 或需要接引排水的填方路段，设置梯形排水沟，排水沟采用 M10 浆砌片石砌筑，排水沟设置在路基坡脚外 1m 处，道路布设排水沟总长 8669m。排水沟长度小于 300m 时采用 50cm×60cm 梯形排水沟，排水沟长度大于 300m 时采用 60cm×60cm 梯形排水沟。

②挖方边沟

非村镇段使用 C25 现浇混凝土矩形边沟，村镇段采用 C25 现浇混凝土矩形盖板边沟，边沟尺寸均为宽×深 50cm×50cm，道路两侧共计布设边沟 73380m。

③挖方段平台排水沟及挖方边坡急流槽

挖方段设置 1.5m 高路堑墙，边坡超过 8m 时，每 8m 分级，边坡的坡率均按 1:1 设计，边坡每级平台宽度为 3m，每级边坡的平台上均设置 30×30cm 矩形平台排水沟，纵向设置急流槽与平台排水沟连接。共计设置平台排水沟 1934m，急流槽 47 道，急流槽长约 531.7m。

④填方急流槽与路面拦水带

路基边坡高度大于 3m 的路段以及超高路段内侧路面排水均采用集中排水的形式，在土路肩上设置拦水带，经急流槽排入路基排水沟，急流槽采用 C25 现浇混凝土现浇，槽身尺寸为 28×46cm，拦水带高约 12cm，底宽约 22cm，顶部宽 10cm。当急流槽位于凹曲线处时，应缩短急流槽间距，加密急流槽。共计设置急流槽 258 道，总长 228.9m，拦水带 81 道，长 6843m。

⑤截水沟

路堑边坡坡顶汇水面积较大时，为排除路堑坡顶的地表径流，在挖方边坡 1.0m 外设置 50cm×50cm 的浆砌石矩形截水沟，将拦截的水流通过急流槽排入附近出水口或者桥涵中，共设置矩形截水沟 917m。

⑥出水口

出水口地面相对较缓或引接现状浆砌片石排水沟，出水口采用同路堤段相同尺寸的浆砌片石排水沟；出水口区域地面较陡或需要远接远送压占基本

农田时，采用暗埋钢带增强波纹管；出水口末端一直延伸至自然沟道底部，设置混凝土出水口消力设施，混凝土消力设施外 3m 范围采用大粒径块石土混填夯实，避免出水口直接冲刷原地面，造成出水口被掏空塌陷影响整个出水口设施的安全与稳定，共设置浆砌石出水口 3815m，地埋波纹管 236m。

(7) 交通标志与标线

①交通监控系统

本工程监控设施等级采用 D 级，在特大桥、加油站、客运汽车停靠站、主要公路平面交叉口等重点或有特殊需求路段，设置交通量检测、现场交通信息提示及交通诱导设施，包括遥控摄像机、可变信息发布屏、固定摄像机、警示诱导灯等设备等必要传输设施。全线机电设备均采用太阳能设备供电。

②沿线设施

全线设置完善的交通安全设施，包括交通标志、标线、安全护栏、防落物网、视线诱导设施等。具体如下：

表 2-8 沿线主要设施一览表

标志	标线	护栏	防落物网	防撞垫	里程牌	百米牌	公路界碑
块	m ²	m	m	个	块	块	块
934	5627.87	17263	180	2	100	450	50

5、土石方平衡

根据工程水土保持方案，建设期开挖土石方总量 59.59 万 m³，回填土石方总量 66.34 万 m³，借方 6.75 万 m³，来自本工程设置的取土场。

本项目土石方量见表 2-9。

表 2-9 项目土石方平衡表 单位：万 m³

序号	项目	挖方	填方	自身利用	调出	调入	借方	弃方	备注
1	道路工程	46.39	28.65	23.24	23.15	-	5.41	-	沟道治理
2	清表回填碾压及新旧路基结合清理土方等	4.95	4.04	-	0.91	-	-	-	沟道治理
3	桥梁台背回填及特殊路	7.05	7.59	-	0.80	-	1.34	-	沟道治理

	基处理等								
4	路基两侧沟道治理区域	-	24.86	-	-	24.86	-	-	-
5	施工营地	1.11	1.11	-	-	-	-	-	-
6	施工便道	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-
合计	-	59.59	66.34	23.24	24.86	24.86	6.75	-	-

注：挖方+借方+调入=填方+弃方+调出。

6、工程占地

本工程总占地面积 144.4694hm², 永久占地共计 136.1394hm², 其中新增占地 42.54hm², 占地类型为耕地（不涉及基本农田）、园地、林地、草地、商服用地、住宅用地、公共管理与公共服务设施用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地；临时占地 8.33hm², 为施工便道、施工营地、取土场及路基出水口地理涵管临时扰动占地，占地类型为草地。工程占地情况见表 2-10。

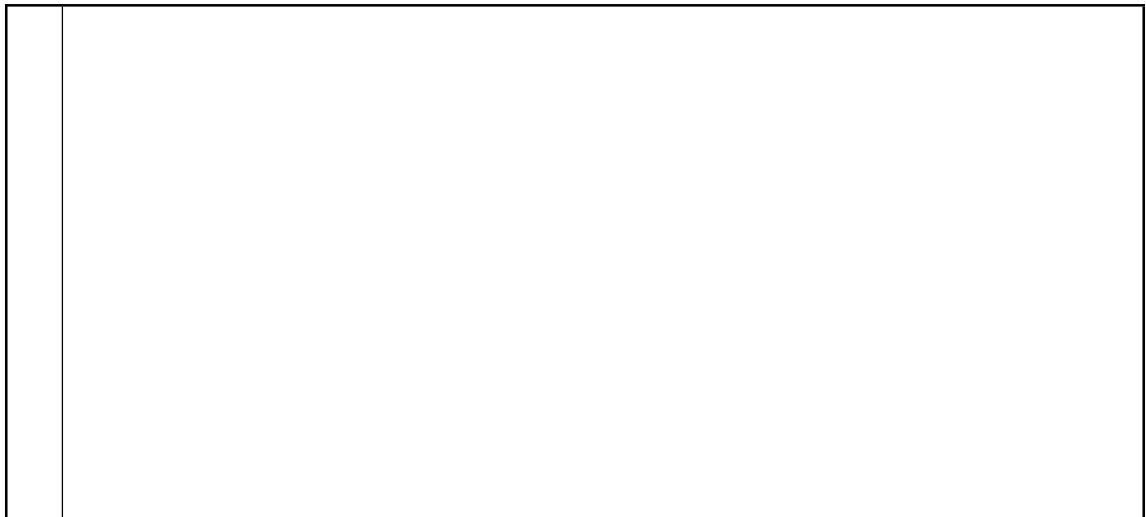


表 2-10

工程占地情况表

单位: hm²

序号	项目组成	占地类型											占地 面积	占地性质
		耕地(不涉及基本农田)	园地	林地	草地	商服用地	住宅用地	公共管理与公共服务设施用地	特殊用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地		
1	路基桥涵工程	14.26	0.37	3.78	19.42	0.13	2.45	0.28	0.09	44.75	0.64	2.89	89.06	永久占地
2	新增占地	-	-	-	-	-	-	-	-	42.54	-	-	42.54	永久占地
3	冲沟治理区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.54	-	4.54	永久占地
4	路基出水口地埋波纹管埋设	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	临时占地
5	取土场	-	-	-	0.55	-	-	-	-	-	-	-	0.55	临时占地
6	施工营地	-	-	-	6.82	-	-	-	-	-	-	-	6.82	
7	施工便道	0.11	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-	0.29	
总计		15.04	0.37	3.78	26.97	0.13	2.45	0.28	0.09	87.29	5.18	2.89	144.47	-

总平面及现场布置	<p>1、工程总体布置</p> <p>本项目整体属典型越岭路线，路线大致走向为由东向西，基本沿旧路布设，部分路段为满足平纵指标进行微调。起点桩号 K95+042 位于海原县李旺镇杨山村，与现状 G344 线平面交叉，路线向西下穿福银高速，经杨山村后开始爬升，至 K106+600 处翻越墩儿山最高点（海拔 1814.3m），而后路线为克服纵向高差沿有利地形布线，在 K106+600 ~ K108+000 段进行平面展线；路线继续向西，从 K113+900 处进入贾塘乡老虎台，之后路线沿旧路中线布设，经贾塘乡双河村、西套村、史店乡前川村、新堡子、满庄、米湾村、下廊春、上廊春，终点止于史店乡赵家山，与 G341 线平面交叉，终点桩号 K145+288.05。平均每公里交点数为 5.309 个，平曲线长度 26718.497m，占路线全长的 52.92%。路基边坡填筑高度大于 3m 或需要接引排水的填方路段，设置梯形排水沟；挖方路段，村庄段设置 C25 现浇混凝土矩形盖板边沟，非村镇段设置 C25 现浇混凝土矩形边沟。</p> <p>本项目起点与 G344 连接，本项目改建期间，对连接处的国道 344 进行改造，改造段起点为桩号 K2025+850，终点为桩号 K2026+230，改造段长 380m；项目终点与 G341 连接，本次对连接处的 G341 进行改造，改造段起点桩号为 K1835+814.1，终点桩号为 K1836+485，改造段长度为 670.9m。</p> <p>本项目路线平面布置图见附图 2-6。</p> <p>2、施工布置情况</p> <p>2.1 施工布置要求</p> <p>施工场地的布置应遵循因地制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠的原则。</p> <p>a、临时占地应集中布置，尽可能利用荒地，不占用耕地，不会对沿线生态环境、生态环境敏感区和景观产生不良影响，施工结束后必须恢复原有土地利用功能。</p> <p>b、本项目预制场及拌合站远离村庄、学校等敏感保护目标，布设在敏</p>
----------	---

感点下风向 300m 以外；远离河堤并尽量靠近桥梁施工区域，交通便利、顺畅；禁止布设在文物保护区和基本农田保护区内；禁止布设在景区规划用地范围内；严禁布设于水源保护区及水产资源保护区范围内；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。

c、施工作业带通过精确规划和设计，尽量减少施工作业带的宽度，应避开生态敏感区等重要环境区域。如无法避免，应采取严格的保护措施，如设置隔离屏障、限制施工时间等。

2.2 施工营地

本工程设置3处施工营地，均利用已有道路能够到达营地区，开工前，对施工营地区域进行初步平整，平整采取高挖低填，高程较高区域开挖土方回填至低洼区域，施工营地占地为草地，平整前进行表土剥离，剥离的表土堆放在施工营地一角，并采取密目网苫盖措施。

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，如在施工场地周边采用彩钢板拦挡等措施，以控制扰动范围，减轻水土流失。

2.3 施工便道布置

本工程在现有 S204 旧路基础上进行改建，对平纵曲线不满足要求的段落进行优化，项目沿线周边乡村道路较多，路网纵横交错，起点接 G344，终点接 G341 线，交通较为便利。本项目 K95+042（起点）~K98+000 段、K114+000~K145+328.05（终点）段在现有路面基础上进行补强，该段道路施工采取半幅通车半幅施工的方式，道路交通不完全阻断，该段路基施工不设置临时施工便道；维修利用段桥梁也采取半幅通车、半幅施工的方式，不布设施工便道；终点处改建新建的史店中桥施工，利用原有 S204 道路通行，不设置施工便道；在新建桥梁（过水路面改桥）段落施工段落设置临时施工

便道，双河中桥、谢家洼中桥、杨坊 3 桥处各设置 1 处施工便道，另外，需在本工程下穿福银高速第 2 孔处设置施工便道，利用白疙瘩分离式立交桥的第 1 孔和第 3 孔通行，共计设置施工便道 4 处，施工便道 1 分两段，每段长度为 70m，施工便道 2 长 267m，施工便道 3 长 96m，施工便道 4 长 211m，总长为 714m，施工便道宽均为 4.0m，开挖土方量为 0.09 万 m³，开挖土方全部用于施工便道平整，施工便道路面采取 20cm 厚砂砾石路面，施工便道 2 临时占用部分耕地，其余施工便道均临时占用其他草地，施工便道配套警示标志及限速标志等；桩号 K98+000 ~ K114+000 段为越岭段，现有道路弯道较大，现状道路平纵曲线不能满足道路设计标准要求，本次设计对越岭段道路局部纵曲线不满足要求段落进行优化设计，道路中线位置较原旧路中线位置有所偏移，部分弯道需要优化转弯半径，弯道区域进行新建，该道路现状车流量较小，新建路段施工可利用现有旧路通行，改建段落可利用道路一侧路基通行，同时该段道路无桥梁，因此，该段道路不设置施工便道；根据施工组织设计，结合现场调查，本项目设置的取土场紧临道路，无需设置施工便道，3 处施工营地现状均有乡村水泥道路或者砂砾石道路能够到达，不设置施工便道。本项目施工便道概况详见表 2-11。

表 2-11 项目施工便道设置一览表

序号	名称	位置及桩号	便道长度 (m)	便道宽度 (m)	占地面积 (m ²)	占地类型	备注
1	施工便道 1	K95+300~K95+400 下穿福银高速	140	4.0	560	道路用地	利用白疙瘩分离式立交桥第 1 孔和第 3 孔通行
2	施工便道 2	K115+600 ~ K115+950	267	4.0	1068	耕地	双河中桥施工便道
3	施工便道 3	K121+130 ~ K121+270	96	4.0	384	其他草地	谢家洼中桥施工便道
4	施工便道 4	K127+180 ~ K127+260	211	4.0	844	其他草地	杨坊 3 桥施工便道
5	合计		714	-	2856	-	-

2.4 筑路材料及运输条件

本工程建设所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材等集中招标采购，由施工单位跟材料供应商集中购买，通过附近公路运送至施工现场，施工材料均来源于有合法手续的料场，其它材料（如油料）均在附近购买，沥青计划从青铜峡现有的沥青库购买，通过附近现有道路运抵工地。

2.5 工程及生活用水

本工程施工期间的用水主要是施工营地区域、路基洒水、降尘用水等，3处施工营地均临近居民区，施工期间施工营地配套储水罐，从附近拉运自来水供项目部使用；路基、路面、施工便道降尘及养护用水，采用移动水车拉水，能够满足施工需要。

	<h2>一、施工组织及工期安排</h2> <h3>1.施工工序</h3> <p>施工工序依据本项目分项工程的特点，并结合项目沿线的自然条件（如气候条件等）因素，按先难后易、先重点后一般的原则，首先工程开工之前做好三通一平，为各类工程开工和提前备料创造条件；其次是路基路面工程、桥涵工程、交叉工程和排水、防护工程、建构筑物；最后完成附属设施、水保、环保措施等。</p> <h3>2.工期安排</h3> <p>根据本项目的交通量发展与服务水平、拟建公路交通量预测结果和社会经济发展规划以及项目区施工条件和特点等因素，为提高投资效益，合理安排本项目的施工计划，工期24个月。</p>
施工方案	<h2>二、施工工艺</h2> <p>本项目施工由路基工程、路面工程、桥涵工程及其他工程组成。遵照“先难后易，先重点工程，后一般工程”的原则，首先开工建设工期长、技术难度大的控制工程；一般路基工程、桥涵工程可在建设中期全面铺开，最后完成路面铺筑、环保工程。</p> <p>整个工艺过程为：</p> <p style="text-align: center;">图 2-7 本项目施工工艺流程图</p> <h3>1.1 路面工程</h3> <h4>(1) 路面挖除</h4> <p>对于项目旧路改扩建段路面现有结构层需拆除新建，现有结构层挖除采用人工配合起刨机作业方式，起刨机挖除路面工艺框图见图 2-8。</p> <p style="text-align: right;">图例： S-表示有固废产生 G-表示有废气产生 N-表示有噪声产生 L-表示有废水产生</p>

图 2-8 路面挖除施工工艺流程及产污环节示意图

路面挖除过程中产生的主要污染物为固废和粉尘，粉尘主要来自起刨过程和废渣装车过程，通过起刨前和装车前洒水进行抑尘。除固废和粉尘外路面挖除过程中产生机械、车辆及人员活动噪声对周边环境的影响，主要通过控制作业时间进行噪声控制，禁止在夜间进行施工。

(2) 新修路面工程

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。

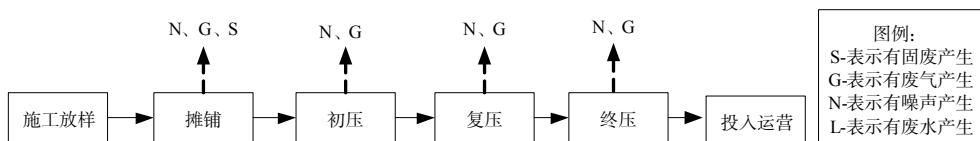


图 2-9 本项目路面施工工艺流程及产污环节示意图

1.2 路基工程

本项目路基土石方施工包括路基填筑和路基找平施工。路基填筑将破坏地表植被，地表裸露，增加开挖面水土流失，对沿线生态环境造成不利影响。填缝材料在运输和施工过程中将会产生机械施工噪声与扬尘，影响周围的声环境与环境空气质量。施工作业现场附近敏感点可能受到施工噪声与扬尘的污染影响。路基工程土石方施工主要采用机械化施工，路基防护和排水在路基土石方工程后期进行，施工单位应做出详细的施工组织计划，严禁乱挖乱弃；雨季应采取措施避免路基边坡受到冲刷。

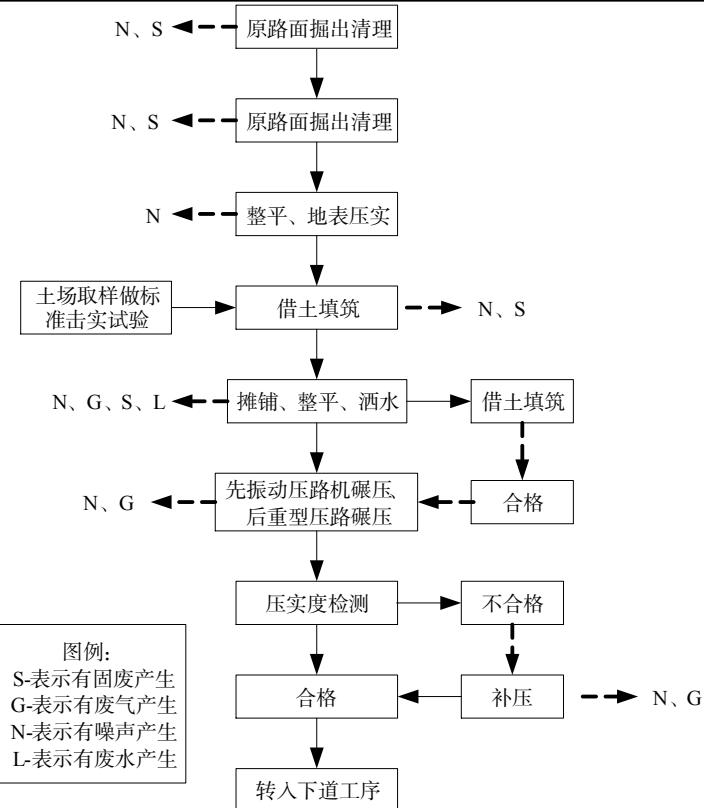


图 2-10 本项目路基施工工艺流程及产污环节示意图

1.3 桥梁工程

本项目全线设置中桥 446m/7 座，施工包括上部结构和下部结构两个部分的施工。

①桥梁下部施工

本项目桥梁下部为柱式桥墩、桩基础，施工工艺采用钻孔灌注工艺。钻孔灌筑桩的主要作业内容有场地平整、桩位放样、埋设护筒、架竖立、钻机就位、泥浆制备、钻进(冲击)、制作安装钢筋骨架、清孔、灌筑水下混凝土、拔除护筒等。

桥台台后填土应选用碎砾石土分层压实，每层松铺厚度不大于 30cm，其压实度不应低于路基压实度，且最低不小于 96.00%，以保证桥台的稳定性。桥头搭板应待台后填土沉降基本稳定后再浇筑。

钻孔灌注桩施工场地为浅水区时，施工平台宜采用筑岛施工，无地下水或少量地下水的情况采用钻孔灌注桩。主要施工工序为：对孔口护筒埋设、

护壁泥浆配制、钻孔、清底、灌注水下混凝土。钻孔前挖好泥浆池，钻进过程中经泥浆池循环护壁，施工中钻孔输送出来的泥浆、弃渣要妥善处理。

②桥梁上部施工

本项目桥梁上部采用装配式预应力混凝土箱型连续梁，施工时箱梁采用预制场预制，运至现场起吊安装、逐孔架设，先简支，后浇筑湿接缝、端横隔梁混凝土，再张拉墩顶负弯矩钢束，完成由简支到结构连续的体系转换，最后进行桥面附属设施施工。

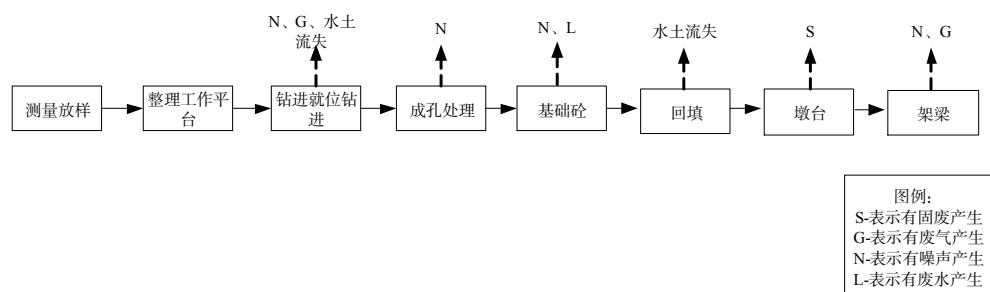


图 2-11 本项目桥梁工程工艺流程及产污环节图

1.4 涵洞工程

涵洞施工工艺流程简述：测量放线后开挖基坑，基底处理、涵基、涵身砌筑，同制作后的钢筋、盖板、圆管制作，拱圈现浇（成品砼、砂浆）后进行防水层、沉降缝以及附属工程。本项目涵洞施工工艺流程及产污环节见图 2-12。

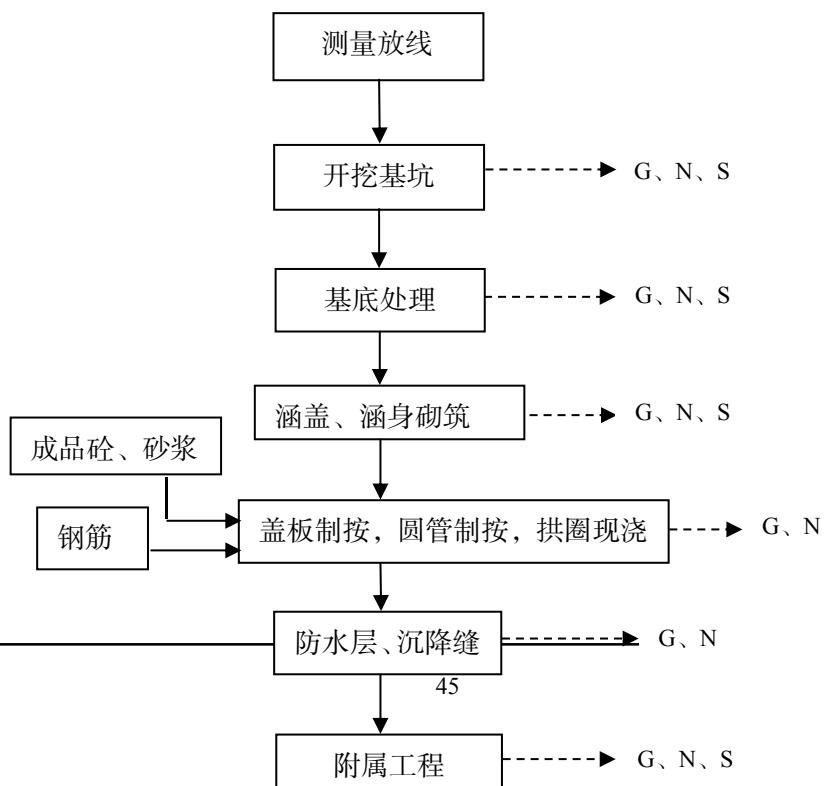


图 2-12 本项目涵洞施工工艺流程及产污环节图

1.5 施工营地内水稳拌合站混凝土及预制场预制件生产工艺

本项目拟划分 3 个标段进行施工，施工期间共布设施工营地 3 处，施工营地布设包括中桥预制梁场、钢筋加工场、小构件预制场、水稳拌合站、沥青拌合站、材料堆放、设备停放等。其中，水稳拌合站主要用于加工道路铺筑及预制件生产过程中所需混凝土，生产工艺主要包括：

利用搅拌设备拌制砼，将水泥、矿粉、石英砂、机制砂等按配合比进行搅拌。

①原辅材料运输、储存以及计量、备料：石英砂、机制砂由汽车运至施工营地拌合站，入场后运至储料库备用；水泥由筒仓存储，袋装矿粉由运输车运入施工营地拌合站内，储存于储料库内，搅拌时使用提升机提至搅拌机内。混凝土混料搅拌时，石英砂和机制砂由铲车送入上料机料斗内，采用密闭输送带计量输送至混凝土搅拌机内，水经流量计和泵计量加入混凝土搅拌机内，各原料需按配合比进行备料。储料库会产生砂石料装卸粉尘，搅拌站产生上料粉尘。

②搅拌：混凝土搅拌机内搅拌混凝土，搅拌完成后将拌制转移至预制件浇筑区域及道路铺筑区域，为浇筑做好前期准备；搅拌罐用水进行冲洗，以备下一次使用。搅拌过程中产生噪声 N、搅拌粉尘和设备清洗废水，其中设备清洗废水经沉淀池沉淀后回用于搅拌。

预制场主要用于加工中桥所需预制件，具体包括装配式预应力混凝土矮 T 梁、柱式墩、柱式台等，生产工艺主要包括：

(1) 钢筋备料：建设单位外购钢筋，按照桥梁构件规格将钢筋进行拉直处理、并剪切成对应长度，焊接组装成桥梁件内芯笼框架。此过程产生焊接烟尘。

- (2) 模板装配：项目单位外购不同规格模具，生产过程中按照不同尺寸桥梁件进行安装。模板连接处采用对拉螺栓进行紧固。
- (3) 浇筑：本项目拌合站的混凝土浇筑至装配好的桥梁件模具中进行定型。
- (4) 脱模养护：浇筑成型后在厂房进行自然养护，养护过程会洒水，以保证混凝土的充分水化和硬化。此过程产生少量养护废水。
- (5) 张拉：混凝土在固化期间会产生内应力，会导致产品变形，乃至影响工件质量。因此，项目单位采用张拉机对工件进行张拉消除应力。
- (6) 压浆：经过张拉后的工件会产生少量缝隙，项目单位通过智能压浆机将混凝土浆填充至工件内部，消除缝隙，增强工件强度，进一步减少应力。
- (7) 封锚：压浆后的桥梁件进行混凝土封端，标注编号及浇筑日期。
- (8) 吊装：养护完成的预制件由场内行车吊装转运施工场地安装。

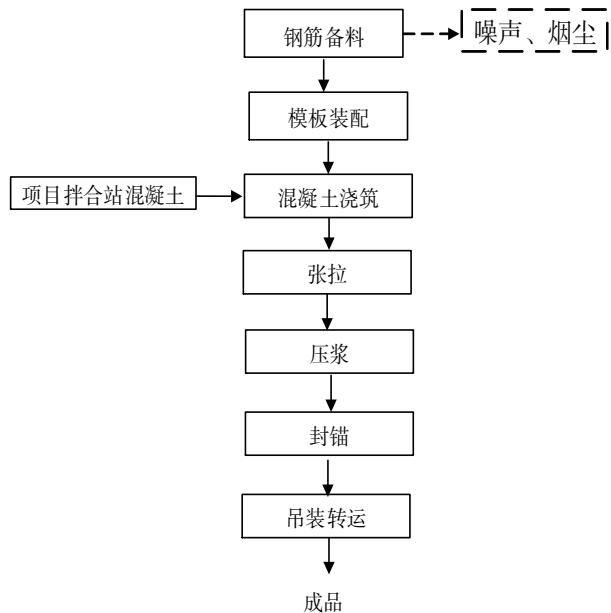


图 2-13 本项目预制件施工工艺流程及产污环节图

二、产污环节分析

①废气

本项目施工期大气污染源主要为施工作业粉尘，施工扬尘，沥青烟和施工机械尾气、预制场废气。主要污染环节为沥青摊铺、粉状材料的装卸、运输和堆放，混凝土搅拌、预制件加工过程的废气以及土石方开挖、回填等作业过程，上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生粉尘、扬尘、沥青烟污染、施工机械尾气等。

②废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

③噪声

主要为道路施工机械运行时产生的噪声。施工机械如挖掘机、装载机、钻机、压路机、运输车辆等运行时产生的机械噪声。

④固废

施工期的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、废土石方、施工过程中产生的施工弃渣桥梁、施工中产生的废弃泥浆。

⑤生态

本项目施工过程中的路基平整、筑路材料运输等建设活动会对周围地表植被及用地范围内的土壤产生扰动；同时施工噪声及扬尘也会对野生动物栖息环境产生干扰；遇大风天气及雨季易发生风蚀或水蚀现象，管理不严所造成施工人员和车辆的随意碾压也会对沿线生态环境产生一定的不利影响。

表 2-12 本项目施工期污染物产生情况汇总一览表

项目	污染源	污染物	备注
大气污染物	施工场地	扬尘	挖方、填方、装卸、运输等施工场地作业产生的扬尘等
	道路摊铺	沥青烟	随着施工活动结束而终结
	施工机械	机械尾气	扩散范围有限、排放不连续
	拌合站	上料及搅拌粉尘	洒水降尘，搅拌机配备布袋除尘器
	预制场	焊接烟尘	配套设置移动式焊烟净化器
水污染物	施工场地	施工废水	生产废水经沉淀后回用，不外排
		生活污水	环保旱厕
固体废物	施工场地	废土石方	运输至路基两侧沟道治理区域
		拆除废旧路面	能综合利用的回收综合利用,不能回收的集中收集后拉运至建筑垃圾填埋场

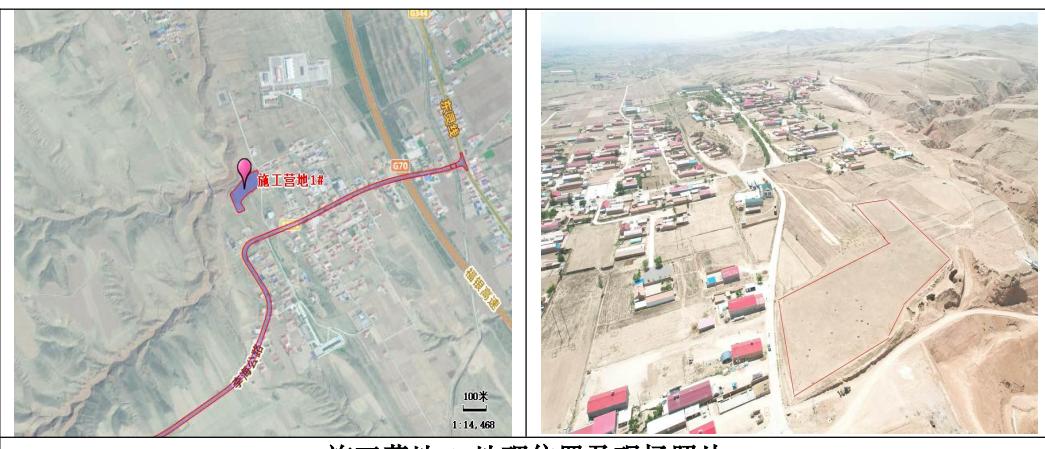
			集中处置
		生活垃圾	集中收集
噪声	施工区	施工机械噪声	固定设备远离居民点，间歇排放
生态	占地区域	水土流失、施工占地、植被破坏等	影响范围小，工程结束后恢复植被

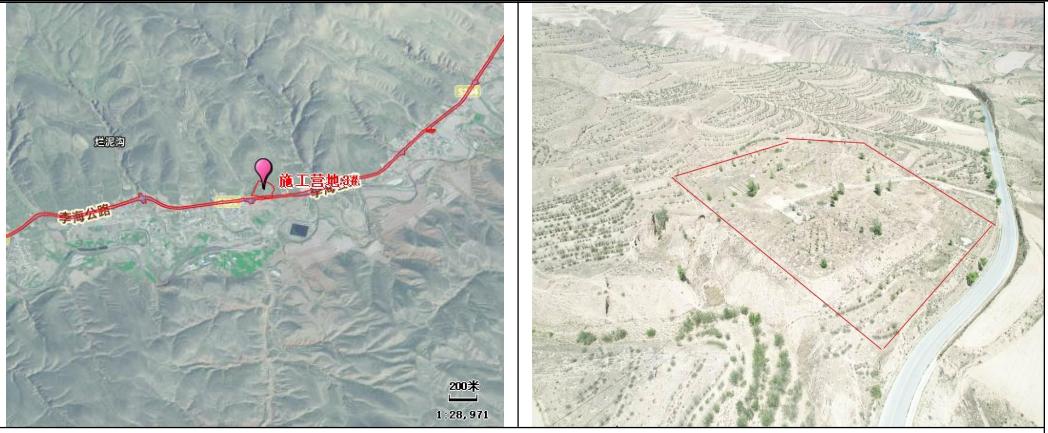
项目工程本身运营期不产生污染。

项目运营期间的环境影响因素见下表。

表 2-13 运营期主要环境影响分析表

环境要素	主要影响因素	影响性质	影响简要分析
生态环境	公路阻隔、水土流失等	长期不利、不可逆	1.公路运行阻隔物种生境；对动物的栖息、觅食和活动范围有轻微影响；噪声、机车废气等将破坏沿线生境环境质量；2.各类环境工程和土地复垦工程的实施将恢复植被、改善被破坏的生态环境，减少水土流失。由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，水土流失在工程营运初期较为明显。
声环境	交通噪声	长期不利、不可逆	公路噪声将干扰沿线一定范围内居民区，影响人群的健康，干扰正常生产和生活。
环境空气	无组织废气	长期不利、不可逆	车辆行驶过程中产生的机动车尾气对环境空气造成影响。
水环境	路（桥）面径流	长期不利、不可逆	公路路（桥）面径流污染物主要为悬浮物、石油类等，一旦随路（桥）面径流进入水体，将会对水环境的水质产生一定的影响。
环境风险	危化品运输事故	长期不利、不可逆	危险品运输车辆在桥梁段发生泄漏事故时对沿线水体的污染影响。
社会环境	公路阻隔	长期不利	可能由于通道设置不足对沿线群众产生阻隔影响。
	经济	长期有利	推动了当地经济的发展，改善投资环境。

其 他	<p>1、路线方案比选</p> <p>本工程位于中卫市海原县，属于旧路改建项目，无比选方案，主体工程选线唯一，对局部线路转弯处进行视距加宽，优化总曲线设计。</p> <p>2、施工营地</p> <p>本项目线路所经区域有村庄，部分施工人员住宿租用当地居民民房。本工程紧邻线路设置3处施工营地，总占地面积6.82hm²，布置有中桥预制梁场、钢筋加工场、小构件预制场、水稳拌合站、沥青拌合站、材料堆放、设备停放等。3处施工营地现状均有乡村水泥道路或者砂砾石道路能够到达，不设置施工便道。</p> <p>施工营地地理位置及现状照片见图2-14。</p>
	 <p style="text-align: center;">施工营地 1#地理位置及现场照片</p>  <p style="text-align: center;">施工营地2#地理位置及现场照片</p>



施工营地3#地理位置及现场照片

本项目3处临时施工场地占地类型均为草地，均不在生态保护红线范围内，且离居民区较远，不占用耕地和基本农田，不占用河道范围，不阻碍行洪；施工活动结束后立即对其进行场地清理、平整、生态恢复。从环境保护角度来讲，本项目临时施工场地布设位置均合理、可行。

3、取土场

根据土石方平衡核算及现场调查可知，本工程路基借方量6.75万m³，全部取自主体工程设置的1处取土场。中心点坐标为东经：105°54'59.574"，北纬：36°41'56.897"，取土场总占地面积为0.55hm²，占地类型为其他草地，位于现状S204路基左侧，紧邻路基，无需设置取土场进场道路，取土场现状为山包，现有容量约为9万方。

取土场地理位置及现状照片见图2-15。



取土场地理位置及现场照片

通过现场勘查，结合“集中取土”、利用原有取土场的原则，综合分析

取土场占地类型、用地面积、运距及周围环境概况等综合因素，确定了本项目取土场位置。由于工程线路较长，整体按分标段进行取土场的选择，所选位置可兼顾各标段的取土要求。

本项目取土场设在较平坦的路段，植被覆盖度较低，取土场汇水面积小，降雨不会形成较大坡面径流，无居民点和其他制约性因素。用地类型为草地，土质为黄土，未在裸露风沙地设置。本项目取土场对有植被分布地带的地表植被、土壤结构及地貌景观产生一定影响，同时增加风蚀；对腐殖土进行剥离定点堆放，作为后期取土场覆土绿化使用，在采取相应的水土保持措施后对环境的影响较小。建设单位已经就拟选定的1处取土场向海原县自然资源局申请，并与该部门勘察了现场并征得同意，手续见附件。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境现状（详见生态专项评价）																																									
	<p>根据《宁夏生态功能区划》，宁夏生态功能区划共划分3个一级区10个二级区，37个三级区。本项目属南部黄土丘陵水土流失生态区中的I4-3海原中南部盆塘丘陵中度水土流失治理生态功能区；根据《宁夏植被区划图》，本项目路线所经区域属于以春小麦为主，含洋芋、糜谷、豆类、油料三年二熟作物。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，本项目位于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区，本项目与宁夏回族自治区水土流失重点防治区划分图位置关系见图3-1。本项目途经区域人类活动较为频繁，野生动物的种类和数量均较少，土蜥蜴较为常见，野兔、麻蛇等偶尔可见，主要的野生动物包括：燕子、麻雀、喜鹊、麻蛇、绿蛇、青蛙、蟾蜍等。无国家级、自治区级濒危珍稀保护动植物种及其栖息地分布。项目区内现状主要生态问题是水土流失严重。具体见生态专项评价。</p>																																									
2、大气环境质量现状																																										
<p>项目位于中卫市海原县，所在区域环境空气功能区为二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。根据《2023年宁夏生态环境状况》中卫海原县剔除沙尘天气后的监测数据，监测项目分别为PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃，中卫市海原县环境空气质量状况见表3-1。</p>																																										
表3-1 2023年海原县环境空气污染物监测结果统计表																																										
<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年度评价指标</th><th>现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>占标率 (%)</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>48</td><td>70</td><td>68.6</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>21</td><td>35</td><td>60.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>10</td><td>60</td><td>16.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>13</td><td>40</td><td>32.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>日平均第95百分位数</td><td>1.1mg/m³</td><td>4mg/m³</td><td>27.5</td><td>达标</td></tr></tbody></table>							污染物	年度评价指标	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标	NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标	CO	日平均第95百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5	达标
污染物	年度评价指标	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况																																					
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标																																					
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标																																					
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标																																					
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标																																					
CO	日平均第95百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5	达标																																					

	O ₃	日最大 8 小时平均值	127	160	79.4	达标
由监测结果可知，海原县2023年剔除沙尘天气后PM ₁₀ 年均质量浓度、PM _{2.5} 年均质量浓度、SO ₂ 年均质量浓度、NO ₂ 年均质量浓度、CO24h平均第95百分位数、O ₃ 指标日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)6.4.1.1的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，项目所在地属于达标区。						
3、地表水环境现状						

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(生态影响类)要求：“项目涉及的水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状”。根据现场调查及已有资料显示，本项目路线起点东侧距离清水河1.45km。本次对于清水河的现状评价引用《2023年宁夏生态环境质量状况》中王团断面，该断面各项监测因子均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准要求。

4、声环境质量现状

项目工程区沿线200m范围内存在声环境保护目标，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本次声环境质量现状评价委托宁夏轩辰环境检测有限公司于2025年7月1日~7月2日对本项目周边200m范围内的声环境保护目标进行了噪声实测，在双河村至西套村段31#监测点处对距路20m、40m、60m、120m和200m的不同距离进行断面监测，并设置3处背景点，本次共设置了26个具有代表性的环境噪声监测点，监测布点见表3-2，监测结果见表3-3。

表 3-2 声环境现状监测布点一览表

编号	监测点名称	地理坐标	线路形式	方位	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	执行质量标准
1#	起点近路侧	106°2'48.579", 36°44'22.906"	路基	/	0	3.75	4a类
2#	李旺镇杨山	106°2'41.154",	路基	右	10	13.75	4a

	小学	36°44'21.622"						类
3#	杨山村近路 侧第一排	106°2'25.237", 36°44'15.687"	路基	左	2	5.75	4a 类	
4#	杨山村近路 侧第二排	106°2'25.616", 36°44'14.576"	路基	左	40	43.75	2类	
5#	杨山村南近 路侧	106°2'10.591", 36°43'53.593"	路基	右	0	3.75	4a 类	
6#	老虎台近路 侧东	105°54'56.450" ,36°41'58.494"	路基	左	0	3.75	4a 类	
7#	老虎台近路 侧西	105°54'53.573" ,36°41'56.061"	路基	右	0	3.75	4a 类	
8#	双河村近路 侧第一排	105°53'38.015" ,36°41'9.008"	路基	左	0	3.75	4a 类	
9#	双河村近路 侧第二排	105°53'37.918" ,36°41'7.405"	路基	左	52	55.75	2类	
10#	贾塘乡双河 小学	105°53'31.352" ,36°41'10.746"	路基	右	22	25.75	4a 类	
11#	西套近路侧 第一排	105°52'39.374" ,36°41'29.594"	路基	右	0	3.75	2类	
12#	西套近路侧 第二排	105°52'39.780" ,36°41'31.023"	路基	右	55	58.75	2类	
13#	曹家石坎近 路侧第一排	105°50'11.464" ,36°41'3.272"	路基	左	0	3.75	4a 类	
14#	曹家石坎近 路侧第二排	105°50'12.720" ,36°41'2.673"	路基	左	40	43.75	2类	
15#	前川近路侧 第一排	105°49'54.064" ,36°40'39.789"	路基	右	0	3.75	4a 类	
16#	前川近路侧 第二排	105°49'52.635" ,36°40'40.523"	路基	右	47	50.75	2类	
17#	新堡子	105°48'54.043" ,36°39'25.457"	路基	右	0	3.75	4a 类	
18#	满庄近路侧 第一排	105°47'48.865" ,36°38'30.940"	路基	左	0	3.75	4a 类	
19#	满庄近路侧 第二排	105°49'14.360" ,36°39'47.272"	路基	左	36	39.75	2类	
20#	米湾村北	105°45'33.122" ,36°37'57.771"	路基	左	0	3.75	4a 类	

	21#	米湾村南近路侧第一排	105°44'27.075", ,36°36'22.738"	路基	左	0	3.75	4a类
	22#	米湾村南近路侧第二排	105°44'28.388", ,36°36'22.583"	路基	左	40	43.75	2类
	23#	徐坪近路侧西第一排	105°43'20.179", ,36°34'47.935"	路基	右	0	3.75	4a类
	24#	徐坪近路侧西第二排	105°43'18.306", ,36°34'48.051"	路基	右	36	39.75	2类
	25#	赵山近路侧东第一排	105°41'43.716", ,36°33'21.708"	路基	左	0	3.75	4a类
	26#	赵山近路侧东第二排	105°41'44.932", ,36°33'20.858"	路基	左	43	46.75	2类
	27#	终点近路侧	105°41'9.379", ,36°32'56.969"	路基	/	0	3.75	4a类
	28#	背景点 1	105°51'24.270", ,36°41'50.364"	路基	/	282	285.75	2类
	29#	背景点 2	105°57'24.090", ,36°41'41.056"	路基	/	215	218.75	2类
	30#	背景点 3	106°0'45.552", ,36°42'50.926"	路基	/	203	206.75	2类
	31#	公路衰减断面	/	路基	/	/	/	4a类、2类

表3-3 声环境现状结果一览表

编号	检测点位	距离(m)	检测结果(2025.7.1)					标准限值	是否达标
			时间	车流量(小型车)	车流量(中型车)	车流量(大型车)	Leq		
1#	起点近路侧	0	昼间	101	42	25	65	70	达标
			夜间	56	28	18	51	55	达标
2#	李旺镇杨山小学	10	昼间	121	55	31	63	70	达标
			夜间	78	32	12	49	55	达标
3#	杨山村近路侧第一排	2	昼间	111	51	27	65	70	达标
			夜间	56	24	8	50	55	达标
4#	杨山村近路侧第二排	40	昼间	121	47	32	58	60	达标
			夜间	71	25	10	47	50	达标

	5#	杨山村南近路侧	0	昼间	98	41	28	64	70	达标
				夜间	68	32	12	48	55	达标
	6#	老虎台近路侧东	0	昼间	78	44	16	62	70	达标
				夜间	68	24	16	48	55	达标
	7#	老虎台近路侧西	0	昼间	124	52	23	63	70	达标
				夜间	75	22	8	50	55	达标
	8#	双河村近路侧第一排	0	昼间	98	48	36	66	70	达标
				夜间	40	31	10	52	55	达标
	9#	双河村近路侧第二排	52	昼间	86	55	41	56	60	达标
				夜间	52	25	22	45	50	达标
	10#	贾塘乡双河小学	22	昼间	75	71	25	54	60	达标
				夜间	45	41	21	43	50	达标
	11#	西套近路侧第一排	0	昼间	95	47	31	64	70	达标
				夜间	74	36	17	51	55	达标
	12#	西套近路侧第二排	55	昼间	109	25	40	58	60	达标
				夜间	64	21	23	46	50	达标
	13#	曹家石坎近路侧第一排	0	昼间	122	47	11	64	70	达标
				夜间	56	21	7	51	55	达标
	14#	曹家石坎近路侧第二排	40	昼间	132	38	22	57	60	达标
				夜间	61	18	10	48	50	达标
	15#	前川近路侧第一排	0	昼间	142	35	25	64	70	达标
				夜间	58	25	15	48	55	达标
	16#	前川近路侧第二排	47	昼间	115	40	32	57	60	达标
				夜间	51	32	22	48	50	达标
	17#	新堡子	0	昼间	111	78	15	62	70	达标
				夜间	45	41	7	47	55	达标
	18#	满庄近路侧第一排	0	昼间	145	54	31	67	70	达标
				夜间	71	25	21	52	55	达标
	19#	满庄近路侧第二排	36	昼间	132	77	28	56	60	达标
				夜间	61	31	12	44	50	达标
	20#	米湾村北	0	昼间	76	54	34	64	70	达标

			夜间	54	22	21	49	55	达标
21#	米湾村南近路侧第一排	0	昼间	145	41	36	66	70	达标
			夜间	77	17	12	50	55	达标
22#	米湾村南近路侧第二排	40	昼间	86	54	21	54	60	达标
			夜间	48	26	15	46	50	达标
23#	徐坪近路侧西第一排	0	昼间	97	66	25	65	70	达标
			夜间	52	25	8	51	55	达标
24#	徐坪近路侧西第二排	36	昼间	131	54	34	55	60	达标
			夜间	81	33	17	47	50	达标
25#	赵山近路侧东第一排	0	昼间	89	65	10	64	70	达标
			夜间	63	21	14	51	55	达标
26#	赵山近路侧东第二排	43	昼间	87	45	16	51	60	达标
			夜间	45	18	12	41	50	达标
27#	终点近路侧	0	昼间	113	62	21	67	70	达标
			夜间	71	35	10	52	55	达标
28#	背景点 1	282	昼间	75	41	8	54	60	达标
			夜间	41	25	7	46	50	达标
29#	背景点 2	215	昼间	65	40	15	55	60	达标
			夜间	32	7	10	48	50	达标
30#	背景点 3	203	昼间	55	31	18	54	60	达标
			夜间	38	16	12	43	50	达标
31#	公路衰减断面	20	昼间	68	32	24	61	70	达标
			夜间	54	22	17	49	55	达标
31#	公路衰减断面	40	昼间	52	24	26	55	60	达标
			夜间	47	18	21	42	50	达标
31#	公路衰减断面	60	昼间	54	31	25	54	60	达标
			夜间	51	25	22	42	50	达标
31#	公路衰减断面	80	昼间	60	28	30	52	60	达标
			夜间	50	26	30	40	50	达标
31#	公路衰减	120	昼间	71	40	33	53	60	达标

		断面		夜间	54	27	10	40	50	达标
31#	公路衰减 断面	200	昼间	69	31	28	53	60	达标	
			夜间	45	22	25	41	50	达标	
备注：道路边界线外两侧 35m 内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其它区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。										
编 号	检测点位	距离 (m)	检测结果 (2025.7.2)					标 准 限 值	是否 达 标	
			时间	车流 量 (小 型车)	车流 量 (中 型车)	车流 量 (大 型车)	Le q			
1#	起点近路 侧	0	昼间	88	35	21	66	70	达标	
			夜间	55	20	17	51	55	达标	
2#	李旺镇杨 山小学	10	昼间	78	45	33	62	70	达标	
			夜间	45	32	15	51	55	达标	
3#	杨山村近 路侧第一 排	2	昼间	77	32	15	60	70	达标	
			夜间	56	24	9	51	55	达标	
4#	杨山村近 路侧第二 排	40	昼间	101	37	25	54	60	达标	
			夜间	56	24	13	47	50	达标	
5#	杨山村南 近路侧	0	昼间	98	37	26	62	70	达标	
			夜间	68	25	17	49	55	达标	
6#	老虎台近 路侧东	0	昼间	87	42	18	62	70	达标	
			夜间	68	26	14	50	55	达标	
7#	老虎台近 路侧西	0	昼间	85	52	23	63	70	达标	
			夜间	75	22	8	50	55	达标	
8#	双河村近 路侧第一 排	0	昼间	101	31	36	66	70	达标	
			夜间	40	25	10	52	55	达标	
9#	双河村近 路侧第二 排	52	昼间	106	44	41	55	60	达标	
			夜间	52	17	25	47	50	达标	
10#	贾塘乡双 河小学	22	昼间	101	35	28	55	60	达标	
			夜间	68	25	21	42	50	达标	
11#	西套近路 侧第一排	0	昼间	95	36	31	64	70	达标	
			夜间	74	21	16	51	55	达标	
12#	西套近路	55	昼间	85	36	36	56	60	达标	

		侧第二排		夜间	64	18	20	42	50	达标
13#	曹家石坎 近路侧第一排	0	昼间	86	54	13	64	70	达标	
			夜间	56	16	7	52	55	达标	
14#	曹家石坎 近路侧第二排	40	昼间	99	38	24	54	60	达标	
			夜间	61	17	12	47	50	达标	
15#	前川近路 侧第一排	0	昼间	142	32	28	64	70	达标	
			夜间	58	20	7	47	55	达标	
16#	前川近路 侧第二排	47	昼间	115	31	26	56	60	达标	
			夜间	51	17	24	47	50	达标	
17#	新堡子	0	昼间	111	55	17	62	70	达标	
			夜间	45	35	10	51	55	达标	
18#	满庄近路 侧第一排	0	昼间	145	26	25	65	70	达标	
			夜间	71	21	20	51	55	达标	
19#	满庄近路 侧第二排	36	昼间	132	65	19	54	60	达标	
			夜间	61	28	9	41	50	达标	
20#	米湾村北	0	昼间	76	45	25	62	70	达标	
			夜间	54	22	21	51	55	达标	
21#	米湾村南 近路侧第一排	0	昼间	88	41	32	64	70	达标	
			夜间	65	17	12	50	55	达标	
22#	米湾村南 近路侧第二排	40	昼间	78	54	21	55	60	达标	
			夜间	45	26	15	45	50	达标	
23#	徐坪近路 侧西第一排	0	昼间	86	45	25	63	70	达标	
			夜间	47	25	8	49	55	达标	
24#	徐坪近路 侧西第二排	36	昼间	86	55	34	55	60	达标	
			夜间	54	32	17	46	50	达标	
25#	赵山近路 侧东第一排	0	昼间	78	65	13	63	70	达标	
			夜间	45	21	14	51	55	达标	
26#	赵山近路 侧东第二排	43	昼间	96	22	16	54	60	达标	
			夜间	32	17	12	48	50	达标	

	27#	终点近路 侧	0	昼间	68	42	21	61	70	达标
				夜间	54	25	10	51	55	达标
	28#	背景点 1	282	昼间	88	36	10	55	60	达标
				夜间	53	24	7	48	50	达标
	29#	背景点 2	215	昼间	71	32	15	55	60	达标
				夜间	28	8	10	47	50	达标
	30#	背景点 3	203	昼间	75	21	18	56	60	达标
				夜间	41	19	12	43	50	达标
	31#	公路衰减 断面	20	昼间	78	56	24	64	70	达标
				夜间	56	25	16	52	55	达标
	31#	公路衰减 断面	40	昼间	52	24	26	55	60	达标
				夜间	47	18	19	42	50	达标
	31#	公路衰减 断面	60	昼间	54	31	25	54	60	达标
				夜间	51	25	18	45	50	达标
	31#	公路衰减 断面	80	昼间	60	28	32	52	60	达标
				夜间	50	26	28	46	50	达标
	31#	公路衰减 断面	120	昼间	71	38	33	52	60	达标
				夜间	54	25	10	48	50	达标
	31#	公路衰减 断面	200	昼间	77	30	27	54	60	达标
				夜间	54	20	25	47	50	达标

备注：道路边界线外两侧 35m 内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其它区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。

根据监测结果可知：项目工程沿线敏感点及背景点处昼夜间声环境质量现状监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的2类及4a标准限值要求。

从断面监测结果可见，公路车流量主要为小型车，监测结果可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的2类及4a标准限值要求，公路交通噪声对沿线居民点声环境影响较小。

6、地下水、土壤环境质量现状

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)，本项目不需进行地下水、土壤环境现状调查。

与项目有关的原有环境污染防治和生态破坏问题	<p>1、旧路概况</p> <p>本项目是省道 204 线李旺至史店段，项目全线均位于海原县境内。既有旧路为对向双车道三级公路，路基宽度 7.5m，设计速度 30km/h，于 2003 年设计，2005 年通车运营。起点位于海原县李旺镇杨山村，与 G344 线平面交叉，沿线途经李旺镇杨山村、贾塘乡双河村、史店乡前川村、米湾村及史店村，终点止于海原县史店乡，与 G341 线平面交叉，旧路全长约 50km。旧路自 2005 年建成通车至今，已运营近 20 年，随着地方经济的发展，现有公路服务水平已不能满足交通量增长需求，且路面结构已远超设计使用年限，旧路路面出现不同程度的病害，同时部分路段防排水设施、边坡防护及安全设施等缺失，存在诸多安全隐患。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">旧路现状</p>



旧路边坡现状



旧路交通标志现状



旧路交通标线现状



旧路护栏现状

2、现有道路环保手续履行情况

根据建设单位提供资料和情况核实,本项目现有道路建成于 2005 年,

	<p>由宁夏交通运输厅公路建设管理局管理，宁夏交通运输厅公路建设管理局于 2021 年撤销，省道 204 线交由宁夏公路管理中心管理，环保验收资料丢失，因此本评价根据实际踏勘情况对现有工程进行分析。</p> <p>3、与该项目有关的原有环境 pollution 问题</p> <p>全线为既有 S204 线旧路，旧路为路基宽度 7.5m 的三级路。起点 ~ 双河段断面布置为：0.75m 浆砌片石路缘石+2×3.0m 行车道+0.75m 浆砌片石路缘石，该段主要以挖方路基为主，旧路路基状况良好，边坡个别段落设置浆砌片石路堑矮墙，大部分坡面无防护措施。旧路两侧设置浆砌片石排水边沟，排水边沟常年使用淤堵、破损严重。双河 ~ 终点段断面布置为：0.75m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.75m 土路肩，该段主要以填方路基为主，旧路路基状况良好，路基两侧填方边坡为植草防护。旧路两侧路基路面排水设施基本完善，个别段落排水边沟淤堵、破损严重。</p> <p>全线路面病害较多，主要表现为沥青路面横向裂缝、纵向裂缝、网裂、坑槽、塌陷、脱落、龟裂、局部路段路面完全推移破坏、路面砂化，大部分路段均有不同程度的破坏。</p> <p>现状道路沿线生态环境影响主要位于公路永久占地范围内，如路基等区域，仅对周围生态环境产生一定间接影响。由此引起的水土流失、植被减少；对沿线地区土地利用格局产生影响以及对地区动、植物物种迁移的阻断影响和由此引发的生物多样性问题。</p>
生态环境保护目标	<p>一、大气环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目环境》(HJ1358-2024)，大气环境保护目标包括主要集中式排放源（如特长隧道洞口、长隧道洞口、通风井洞口、服务区）周围 200 m 范围内的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。本项目为三级公路，设计速度 30km/h，沿线不涉及上述集中式排放源，因此，本项目不涉及大气环境保护目标。</p> <p>二、声环境保护目标</p>

项目沿线周边涉及 2 类、4a 类声环境功能区。项目投运后受影响人口数量变化不大；项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量大于 5dB (A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本次评价等级为一级。本次以线路中心线外两侧 200m 范围以内区域作为声环境评价范围。具体保护目标见表 3-5。

三、地表水环境保护目标

本项目主要地表水环境保护目标为清水河。

四、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

五、生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，本项目施工路段不涉及生态敏感区，本项目施工段评价等级为三级，评价范围为路线中心线向两侧外延 300m。根据生态环境现状调查，项目评价范围内保护目标具体见下表。

表 3-4 项目主要噪声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	线路形式	方位	声环境 保护目 标预测 点与路 面高差 /m	改建前		改建后		不同功能区 户数		声环境保护 目标情况说 明（介绍声 环境保护目 标建筑结 构、朝向、 楼层、周围 环境情况）
					距道路 边界 (红 线) 距 离/m	距道路 中心线 距离/m	距道路 边界 (红 线) 距 离/m	距道路 中心线 距离/m	2类	4a类	
1	李旺 镇杨 山小 学	路 基	右	-1~1	10	13.75	10	13.75	/	约 300 人	学校，正对， 以 1 层砖混 结构房屋为 主，植被较 好。
2	杨山 村	路 基	两 侧	-1~1	2	5.75	2	5.75	评价 范 围 内 约 50 户	约 20 户	居住区，正 (为南北朝 向)，以 1 层砖混结构 房屋为主，

													周边主要为耕地等。
3	老虎台	路基	两侧	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约15户	3户	居住区，侧向，以1层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。		
4	双河村	路基	左	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约40户	15户	居住区，正(为南北朝向)，以1层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。		
5	贾塘乡双河小学	路基	右	-1~1	22	25.75	22	25.75	/	约300人	学校，正对，以1层砖混结构房屋为主，植被较好。		
6	西套	路基	右	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约20户	6户	居住区，正向，以1层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。		
7	曹家石坎	路基	两侧	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约20户	13户	居住区，正向，以1层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。		
8	前川	路基	两侧	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约20户	9户	居住区，正向，以1层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。		
9	新堡子	路基	两侧	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约40户	13户	居住区，正向，以1层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。		
10	满庄	路	两	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价	4户	居住区，正		

			基侧						范围内约 25 户		向，以 1 层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。
11	米湾村	路基	两侧	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约 80 户	30 户	居住区，正向，以 1 层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。
12	徐坪	路基	两侧	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约 30 户	15 户	居住区，正向，以 1 层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。
13	赵山	路基	两侧	-1~1	0	3.75	0	3.75	评价范围内约 60 户	22 户	居住区，正向，以 1 层砖混结构房屋为主，周边主要为耕地等。

表 3-5 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	编号	名称	坐标	保护对象	保护内容	距道路边界(红线)距离/m(改建后)	环境功能区保护要求
地表水		地表水			清水河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准
生态环境		路线中心线向两侧外延 300m 范围内		耕地、基本农田、沿线植被、水土流失等	道路两侧		减少水土流失；不占用基本农田、保持生态系统完整

评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准;</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 环境空气质量标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年平均</th> <th>24 小时平均</th> <th>1 小时平均</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td>μg/m³</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>/</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>mg/m³</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)本项目噪声敏感区所在区域为乡村地区。本项目具体执行标准参考《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《声环境质量标准》(GB3096-2008),将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区,当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时,将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区,4a类声环境功能区确定方法具体见表3-9,执行4a类标准,4a类声环境功能区以外区域为2类声环境功能区执行2类标准。具体限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 声环境质量标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4a类</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-8 道路交通干线(4a声类功能区)划分依据</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>交通干线类型</th> <th>功能划分距离(m)</th> <th>相邻功能区类别</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域</td> <td>50±5</td> <td>1类区</td> <td rowspan="3">4a类</td> </tr> <tr> <td>35±5</td> <td>2类区</td> </tr> <tr> <td>20±5</td> <td>3类区</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)项目所在区域主要水体为清水河,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准。具体标准见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 地表水质量标准限值 单位: mg/L (pH 除外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物名称</th> <th>标准值 (mg/L)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>水温</td> <td>/</td> <td rowspan="3">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pH(无量纲)</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>溶解氧</td> <td>≥3</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	年平均	24 小时平均	1 小时平均	单位	标准来源	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	CO	/	4	10	mg/m ³	O ₃	/	160	200	μg/m ³	PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³	PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	2类	60	50	4a类	70	55	交通干线类型	功能划分距离(m)	相邻功能区类别	执行标准	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域	50±5	1类区	4a类	35±5	2类区	20±5	3类区	序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	备注	1	水温	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	2	pH(无量纲)	6~9	3	溶解氧	≥3
	污染物	年平均	24 小时平均	1 小时平均	单位	标准来源																																																																								
	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准																																																																								
	NO ₂	40	80	200	μg/m ³																																																																									
	CO	/	4	10	mg/m ³																																																																									
	O ₃	/	160	200	μg/m ³																																																																									
	PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³																																																																									
	PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³																																																																									
	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																																																																											
	2类	60	50																																																																											
4a类	70	55																																																																												
交通干线类型	功能划分距离(m)	相邻功能区类别	执行标准																																																																											
高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域	50±5	1类区	4a类																																																																											
	35±5	2类区																																																																												
	20±5	3类区																																																																												
序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	备注																																																																											
1	水温	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)																																																																											
2	pH(无量纲)	6~9																																																																												
3	溶解氧	≥3																																																																												

4	高锰酸盐指数	≤ 10	中Ⅳ类标准
5	BOD ₅	≤ 6	
6	NH ₃ -N	≤ 1.5	
7	汞	≤ 0.001	
8	铅	≤ 0.05	
9	挥发酚	≤ 0.01	
10	石油类	≤ 0.5	
11	COD	≤ 30	
12	总磷	≤ 0.3	
13	总氮	≤ 1.5	
14	铜	≤ 1.0	
15	锌	≤ 2.0	
16	氟化物	≤ 1.5	
17	硒	≤ 0.02	
18	砷	≤ 0.1	
19	镉	≤ 0.005	
20	六价铬	≤ 0.05	
21	氰化物	≤ 0.2	
22	阴离子表面活性剂	≤ 0.3	
23	硫化物	≤ 0.5	
24	粪大肠菌群个数	≤ 20000 个/L	

2、污染物排放标准

(1)本项目施工期拌合站及预制场颗粒物须满足《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)表1及表2中大气污染物排放浓度限值，其余区域废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放标准限值。

表 3-10 施工期废气排放控制标准

序号	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	
			监控点	浓度 mg/m ³
1	颗粒物	/	周界外浓度最高点	1.0
2	沥青烟	75	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

表 3-11 《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)

生产过程	生产设备	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	厂界监控浓度限值	
				无组织排放监控位置	浓度 mg/m ³
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	颗粒物	10	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点	0.5

本工程不涉及服务区和收费站建设，运营期废气主要为机动车尾气。

(2)项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；具体见下表；

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

施工阶段	噪声限值〔dB(A)〕	
	昼间 70	夜间 55

(3)项目产生的固体废物贮存及处置应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日)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、生态环境影响分析（详见生态专项）</p> <p>本项目的实施将对占地、土壤、植被、动物、景观等产生一定影响，由于施工期短，工程施工对其影响有限，在履行现有相关法律法规及专题报告和本环评提出的保护措施下，这些影响会随着施工期的结束而减弱并消除。具体内容见生态环境影响专项评价。</p> <p>2、大气环境影响分析</p> <p>本项目施工废气主要为施工扬尘、烟气、机械运行产生的机械尾气、沥青摊铺废气、拌合站废气及预制场废气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工作业面扬尘：施工作业面的裸露地面，在干燥天气，尤其是在大风时容易产生扬尘；开挖面、开挖场、推整点和利用料堆放场等施工作业面均会产生扬尘；扬尘产生量与作业面大小、施工机械、施工方法、天气状况及洒水频率等都有关系。工程区主要是土方开挖、临时料堆放等施工过程会产生粉尘。根据施工工程的调查资料，工程施工期间施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5 \sim 30\text{mg}/\text{m}^3$。施工中土石方开挖等产生的扬尘，基本上都是间歇式排放。一般只要及时洒水，施工作业面扬尘即可得到有效控制，对环境影响较小。</p> <p>交通运输扬尘：根据有关资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工总扬尘量的 60%以上。一般情况车辆行驶产生的扬尘在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面条件越差扬尘量越大。工程交通运输扬尘的影响对象为现场施工人员。另外施工区进场公路附近分布有居民，故交通运输扬尘还有可能对上述居民产生影响。</p> <p>(2) 机械尾气</p> <p>项目施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆排放的尾气中含有 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，一般情况下，各种污染物的排放</p>
-------------	---

量不大。由于污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的。

(3)沥青摊铺

本项目所用沥青采用全封闭罐车运输至项目现场进行摊铺，因此，运输过程中不会造成大气污染。项目施工期沥青烟的产生环节主要在路面铺装过程中，主要有THC（总烃）、酚类和B[a]P等有毒物质。摊铺时，沥青烟在130℃挥发形成烟，但当沥青由压路机压实并经10~20min自然冷却后，沥青混合料温度降至82℃以下，沥青烟属于间断局部排放，经扩散稀释后对周围环境影响较小。项目施工期间，沥青在铺设路面时会产生烟气，主要含有沥青烟等，一般情况下，污染物的排放量不大且由于污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的。

(4)拌合站废气

①水稳拌合站

本项目设置3处水稳拌合站，拌合站生产区域建设封闭式储料库，砂石料等散装物料入库贮存，并设置喷雾降尘装置；水泥等粉末料入筒仓贮存，仓顶设置袋式除尘，骨料（砂、石）采用全封闭式皮带输送机输送至搅拌站，粉料（水泥等）由全封闭式螺旋输送机输送至搅拌系统，搅拌机进料及搅拌过程配套安装除尘设备，废气经处理后达标排放，对环境影响较小。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3021水泥制品制造行业系数表，混凝土制品物料混合搅拌产生系数为0.13kg/t·产品；根据设计资料，本项目3个拌合站混凝土搅拌量共计约380000m³/a，其中1m³=2.52t，约95.76万t/a。则混凝土制备粉尘产生总量为124.488t/a（41.50kg/h）。各经1套集气罩收集后，各自汇集至1台布袋除尘器处理，收集效率90%，处理效率99%，风机风量约50000m³/h，则3座拌合站颗粒物排放量共1.12t/a，排放速率0.37kg/h，排放浓度7.4mg/m³。颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB 64/1995-2024)表1排放限值要求（10mg/m³），有效排放高度为15m。

②沥青拌合站

本项目采用站拌方式施工，为全线路面提供所需摊铺沥青，项目沥青拌合站选在距离居民区200m外的下风向处，且周围200m范围内均没有敏感点，符合大气污染控制要求。沥青站拌合方式为封闭式，并且拌合设备安装有除尘效率高的除尘装置，根据相关测定，设备正常运行时，其沥青烟排放浓度约为 $22.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟排放限值 $75\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。此外，成型沥青采用全封闭罐车运输至项目现场进行摊铺，因此，运输过程中不会造成大气污染。

(5)预制场废气

本项目在制作桥梁等预制件钢筋骨架时，采用焊接方式固定，加工过程会产生焊接烟尘，骨架焊接固定过程中焊点较为分散，焊接量较小，本项目采用移动式焊烟净化器收集处理焊接烟尘，处理后的废气在全封闭车间无组织排放。由于全封闭车间对粉尘也有阻隔作用，故本项目焊接烟尘排放较小。预制场周边300m范围内不涉及居民区、学校、医院等敏感目标，且在居民居住区下风向。本项目通过采取设置封闭车间、配套设置移动式焊烟净化器及定期洒水降尘等措施，预制件加工过程产生的烟尘对周边环境影响较小。

3、水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 生活污水

施工营地内设置环保型旱厕，对周围环境影响较小。

(2) 生产废水

各施工营地分别设置1座 2m^3 施工废水沉淀池，施工废水经澄清后重复利用，严禁散排；中桥施工围堰设置，在中桥施工区内设置临时泥浆沉淀池共4个，用于桥梁施工泥浆处理，严禁泥浆直接排入地表水体。

(3) 涉水桥梁施工环境影响

①拆除新建桥梁施工

旧桥桥梁拆除、新建桥梁会扰动水体，建筑垃圾或施工过程中会污染水体。通过施工组织，避开汛期，对拆除的混凝土构筑物产生的建筑弃渣及时清运，严禁堆砌到泄洪沟道等，可有效降低对地表水体的影响。

②桥梁上部施工

桥梁上部结构主要采用装配式预应力混凝土箱型连续梁，一般提前预制后运至施工现场进行组装。在桥面铺装过程中，若施工人员管理不善，可能会发生建筑垃圾弃入沿线地表水体造成水质污染，因此需采取一定的保护措施，对施工人员进行严格管理，严禁乱撒乱抛废弃物，最大限度地减少对地表水环境影响。

③桥梁下部施工

桥梁下部构造桥墩采用柱式墩，桥台采用柱式台，基础采用钻孔灌注桩基础。

桩基础采用较成熟的钻孔灌注桩施工工艺，施工中涉及的泥浆固壁造孔经自然沉淀池可将泥浆反复利用，其施工工艺是在桩位埋设护筒，在靠近桥位两头的征地范围内低洼处设置平流式自然沉淀池，排出的泥浆通过管道流入沉淀池，沉淀池定期清出后的沉淀物运至道路两侧沟道，用于冲沟治理。因此，桥梁施工过程中带来的泥浆不会对项目所在区域地表水体造成影响。

(4) 地下水

本项目不涉及隧道工程，项目建设和运行不会改变区域地下水资源利用状况，不会对地下水径流场产生影响；项目评价范围内无水源地保护区、农村集中供水工程等分布，项目的实施不会对区域地下水环境产生不利影响。

4、声环境影响分析（详见噪声专项）

本项目施工采用的机械设备主要有挖掘机、路面破碎机、吊管机、风

镐、打夯机、推土机、压路机、摊铺机以及施工运输车辆等，主要为施工噪声影响。施工方采取严格的措施以减轻噪声的影响，提前做好噪声防治措施，项目施工噪声对敏感区域的影响不大，影响分析详见专项。

5、固体废物环境影响分析

5.1旧路挖除废料

本项目产生的沥青面层废料部分送至沥青拌合站再生回用，部分交由附近公路养护中心处置，开挖后的砂砾底基层用于新旧路基衔接处坡脚加宽位置的超挖回填；旧桥涵拆除废料及旧路拆除圬工经破碎后用于特殊路基换填处理。

5.2废弃土石方

本项目除路基挖方进行纵向调运尽量用作路基填料外，路床换填、路基处理等开挖土方中，粉土、风化砂岩等均用于路基填料，多余废方运至路基两侧沟道治理区域，用于冲沟治理。

5.3建筑垃圾

项目产生的路面拆除垃圾，能综合利用的回收综合利用，其他不能回收的集中收集后拉运至建筑垃圾填埋场集中处置。

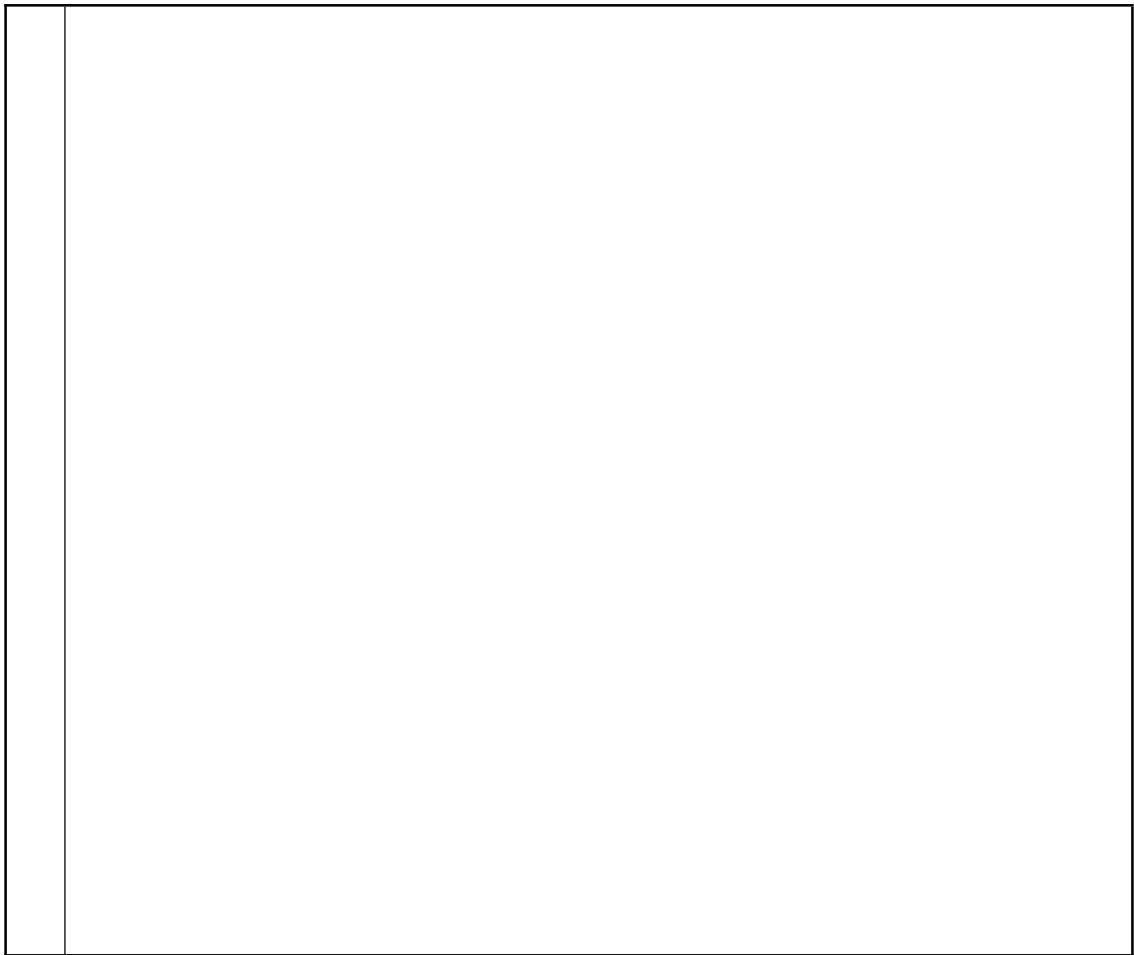
5.4生活垃圾

项目施工生产区设移动垃圾箱，生活垃圾经收集后交由当地环卫部门进行统一处理。

因此，施工期固体废物对环境的影响较小。

6、环境风险影响分析

本项目全线设置中桥 446m/7 座，拆除废弃 1 道（为钢筋混凝土圆管涵），设置涵洞 105 道。道路两侧有地表水体，本项目桥梁及涵洞等施工过程若发生突发性事故（油类泄漏、泥浆大量泄漏）会对道路两侧地表水体造成一定的不利影响。



1、生态环境影响分析（详见生态专项）

在落实本项目施工期生态保护措施后，项目施工后期对扰动地貌、植被进行恢复，线路两侧进行绿化，施工对沿线两侧造成的生态环境影响将逐渐得到缓解，并趋于稳定。

2、大气环境影响分析

本项目营运期大气污染源主要是车辆行驶过程排放的尾气对沿线大气环境的影响，主要污染物为 CO、NO₂、非甲烷总烃；其次是运输车辆运输产生的扬尘，其主要污染物为 TSP，由于线路行驶的车辆主要以尾气排放合格的小型汽车为主，其尾气排放量小，经沿线树木吸收后，对周围大气环境影响小；行驶过程产生的扬尘有限，并通过环卫部门定时清扫、洒水可将影响降低至最低程度。

3、水环境影响分析

本项目营运期对水环境污染主要来自冲刷路面的雨水径流。由于大气降尘、飘尘、气溶胶、路面腐蚀、轮胎与路面磨损、车辆外排泄物及人类活动残留物，大部分将通过降水再经由排水系统进入受纳水体，对水体水质产生一些影响。根据《交通环保》第 15 卷“环境评价”中《路面雨水污染物水环境影响评价》（赵剑强、刘珊、曹申存）的相关结论，我国西北某公路雨水污染物浓度见表。

表 4-1 项目雨水污染物浓度一览表

项目	5~20min	5~20min	5~20min	均值
pH	7.0-7.8	7.0-7.8	7.0-7.8	7.4
SS (mg/L)	231.42-185.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
BOD (mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.51	4.51-1.26	0.45
石油类(mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

降雨历时 60 分钟之后，基本被冲洗干净，由于路面径流雨水均为短时效性的，且水流较少，携带污染物成分相对简单、含量较低，在与路面以外的雨水混合得到一定的稀释，再经自然蒸发、土壤过滤等过程后，对周围水环境产生的不利影响较小。

本工程所处区域属干旱区，常年多风少雨，年降水量少而集中，蒸发强烈，多数情况下不会形成路面径流，在降雨季节形成的路面径流时间较短，且路面径流量也很小，携带的污染物成分相对简单，径流雨水中污染物含量及浓度均较低，并且在实际过程中，路面径流通过路侧边沟或散排至路线两侧绿化林带内。

4、声环境影响分析（详见噪声专项）

主要汽车行驶过程产生的交通噪声，影响分析详见专项。

5、固体废物环境影响分析

本项目营运期固体废物以来往司机及行人丢弃的路面垃圾为主，通过环卫工人及时清扫可得到解决，对沿线环境影响较小。

6、环境风险影响分析

本项目本身不存在风险物质，车辆在运输危险物品或有毒有害物质的过程中，有可能发生交通事故而引起危险物品或有毒有害物质的泄漏事故，轻微泄漏时会影响沿线群众的身体健康，情况严重时将有可能导致人员中毒伤亡事故的发生，有毒物质若污染沿线的地表水体后也会影响沿线群众的正常生活及生产。

营运期间，本项目建成后可能运送的危险化学品主要有化肥、汽油、液化气，最大的危害应该是当危险化学品运输车辆通过桥梁时出现翻车，导致事故车辆掉入水中，从而使运送的固态或液态危险化学品如农药、汽油、化工品等泄漏而污染水质，因此对环境风险事故的防范尤为重要。公路管理部门必须做好应急计划和措施，通过加强管理，使污染影响降到最小。

本工程建成运营后，须严格按照《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》文件的规定对运输危化品的车辆进行管理，且路面设置防撞护栏并设置标识标语提醒危化品运输车辆驾驶人员注意通行条件，减速行驶，安全通过，以将危险化学品运输车辆在敏感路段发生危险品运输

	事故的风险降至最低程度。
选 址 选 线	1.主体工程 本项目位于中卫市海原县，本项目主要对原有道路进行改造，本项目现状占用的土地利用类型为耕地、园地、林地、草地、商服用地、住宅用

环境合理性分析	<p>地、公共管理与公共服务设施用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地等，改建段现状未涉及基本农田等生态保护红线区域。</p>
	<p>受现有道路走向及区域发展规划的制约，本项目线路走向具有唯一性。项目最大程度利用旧路资源，减少新增占地带来的对环境的不利影响，避开不良地质地区。</p>
	<p>项目区环境空气、声环境质量较好，项目营运后对环境影响较小，不会改变环境质量现状，建设单位在严格按照工程设计和环评报告提出的环境保护措施实施的条件下，从环境保护的角度分析，本项目选址是合理的。</p>

2.临时工程

本项目临时工程主要包括施工营地、施工便道等。

本项目弃土运至路基两侧沟道治理区域，用于冲沟治理。

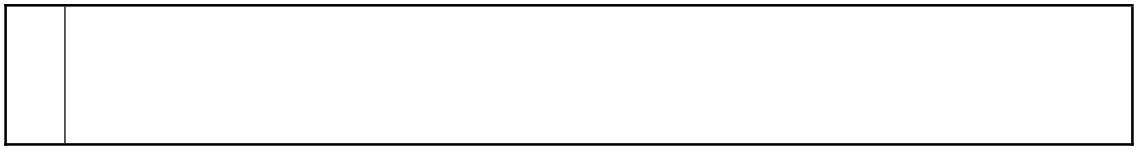
施工营地：本项目拟划分3个标段进行施工，施工期间共布设施工营地3处，包括中桥预制梁场、钢筋加工场、小构件预制场、水稳拌合站、沥青拌合站、材料堆放、设备停放等，占地类型为草地。场地周边300m范围内不涉及居民区等敏感目标，且在居民居住区下风向。本项目预制场及拌合站施工期均设置全封闭作业车间，焊接烟尘采用焊烟净化器处理，并定期对车间进行洒水降尘，高噪声设备使用和施工时间避开鸟类活动高峰时段（晨昏及夜间），生产废水不外排，严格控制施工范围，临时用地施工结束后，经场地平整并进行土地复垦或植被恢复后，可基本恢复土地原有使用功能，不会对环境产生大的影响。

施工便道：本项目K95+042（起点）~K98+000段、K114+000~K145+328.05（终点）段在现有路面基础上进行补强，该段道路施工采取半幅通车半幅施工的方式，道路交通不完全阻断，该段路基施工不设置临时施工便道；维修利用段桥梁也采取半幅通车、半幅施工的方式，不布设施工便道；终点处改建的史店中桥施工，利用原有S204道路通行，不设置施

工便道；在新建桥梁（过水路面改桥）段落施工段落设置临时施工便道，双河中桥、谢家洼中桥、杨坊 3 桥处各设置 1 处施工便道，另外，需在本工程下穿福银高速第 2 孔处设置施工便道，利用白疙瘩分离式立交桥的第 1 孔和第 3 孔通行，共计设置施工便道 4 处，施工便道 1 分两段，每段长度为 70m，施工便道 2 长 267m，施工便道 3 长 96m，施工便道 4 长 211m，总长为 714m，施工便道宽均为 4.0m，开挖土方量为 1.73 万 m³，开挖土方全部用于施工便道平整，施工便道路面采取 20cm 厚砂砾石路面，施工便道 2 临时占用部分耕地，其余施工便道均临时占用其他草地，施工便道配套警示标志及限速标志等；桩号 K98+000 ~ K114+000 段为越岭段，新建路段施工可利用现有旧路通行，改建段落可利用道路一侧路基通行，同时该段道路无桥梁，因此，该段道路不设置施工便道；根据施工组织设计，结合现场调查，本项目设置的取土场紧临道路，无需设置施工便道，3 处施工营地现状均有乡村水泥道路或者砂砾石道路能够到达，不设置施工便道。

施工结束后对临时占地进行迹地清理，复垦绿化，在采取施工期污染防治、生态保护和恢复措施后，本工程临时占地布置合理。

本项目施工营地位置与周边环境关系见图 4-1。



五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境治理措施（详见生态专项）</p> <p>在落实措施后，项目沿线生态环境将逐渐恢复至施工前的水平，措施效果具备可达性。详见生态专项。</p> <p>2、大气环境保护措施</p> <p>施工期的大气污染物主要为施工扬尘、施工机械和车辆尾气。</p> <p>(1)扬尘</p> <p>为减少施工扬尘，施工时须满足《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23号）、《宁夏回族自治区大气污染防治条例》相关要求，采取“六个百分百”防尘措施：做到施工工地100%落实围挡，施工现场地面100%硬化，出入口100%设置冲洗设施，驶出车辆100%冲洗，沙石渣土车辆100%遮盖，施工区域裸露空地堆场100%遮盖防尘网或喷洒抑尘剂，施工作业避开五级大风天气等措施。在采取上述措施后，施工作业现场产生的扬尘对周围环境影响较小。</p> <p>针对本项目的施工特点，主要采取如下防治措施：</p> <p>①对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，多余的砂石料及建筑材料应及时清运；施工单位有专人负责逸散性材料、渣土等覆盖、洒水作业和车辆清洗作业；</p> <p>②在运输道路上及时洒水，防止道路扬尘；</p> <p>③运输车辆在出入施工场地时，对车辆轮胎进行冲洗，避免运输扬尘；对运输物料的车辆不装载过满，对运输车辆采取遮盖、密闭措施，避免沿途物料抛洒。散装车辆装运货物的高度不超过马槽的高度，文明装卸和驾驶，在装卸点对散落在车顶、篷布外部等处的物料进行清扫；</p> <p>④施工现场设置稳固整齐的围挡，进行隔离施工，围挡高度不低于2.5m；围挡间无缝隙，底端设置防溢座；</p> <p>⑤不在大风天气下施工，风速超过五级时停止施工作业；本项目施工</p>
-------------	---

过程中采取分段施工方法进行，所以施工扬尘对沿线周围环境影响周期较短，影响程度较小。同时，采取上述措施后，将施工扬尘对周围环境的影响降到较小。

在项目施工期，采取上述防治措施后，扬尘对周围环境的影响可得到有效控制，对周围大气环境影响较小。

(2)施工机械和车辆尾气

施工机械和车辆尾气主要含有HC、NOx、CO等，尾气排放量较小，属于间歇性排放，经扩散稀释后对周围环境影响较小。

为使施工期尾气对周围环境的影响降至最低，应采取如下措施：

①加强对施工机械及车辆使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高使用效率，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣质燃料。

②施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少车辆尾气的排放。

综上所述，施工期大气影响是暂时的，随着施工期的结束，影响也随之结束。建设单位应加强施工管理，采取相应措施，尽可能减少对周围环境的影响。

(3)沥青摊铺

本项目采用先进的沥青摊铺机和沥青摊铺工艺，尽量避免在夏季高温时进行沥青摊铺作业，减少沥青烟气的产生。施工操作人员应注意加强自身的安全健康防护；当公路建设工地靠近村庄居民点时，应尽量避免风向面对环境敏感点的时段，避开居民出入高峰期，采取设置警告标识要求避让等相应防护措施，并尽量在保证质量的前提下缩短施工时间，以免对人群健康产生影响。

(4)拌合站废气

本项目设置3处拌合站，水稳拌合站生产区域建设封闭式储料库，砂石料等散装物料入库贮存，并设置喷雾降尘装置；水泥等粉末料入筒仓贮存，仓顶设置袋式除尘，骨料（砂、石）采用全封闭式皮带输送机输送至搅拌站，粉料（水泥等）由全封闭式螺旋输送机输送至搅拌系统，搅拌机进料及搅拌过程配套安装除尘设备；沥青站拌合方式为封闭式，并且拌合设备安装有除尘效率高的除尘装置，成型沥青采用全封闭罐车运输至项目现场进行摊铺。因此，废气经处理后达标排放，对环境影响较小。

(5)预制场废气

本项目设置3处预制场，主要对桥梁所需预制构件进行加工，本项目采用移动式焊烟净化器收集处理焊接烟尘，处理后的废气在全封闭车间无组织排放。由于全封闭车间对粉尘也有阻隔作用，故本项目焊接烟尘排放量较小，同时，施工生产区定期洒水降尘，在起尘大的时段加大洒水频次。施工预制场场界处颗粒物浓度需满足《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》（DB64/ 1995-2024）中无组织排放监控浓度限值要求。

3、水环境保护措施

3.1 施工生产废水污染防治措施

项目施工废水沉淀后抑尘，施工生产废水污染防治措施：

- (1) 施工养护废水应经临时沉淀池沉淀后进行回用。
- (2) 禁止向项目区内水体中排放或倾倒生活垃圾和建筑垃圾。
- (3) 禁止在项目区内水体中清洗贮存过油类和装有毒物质的车辆或容器。
- (4) 施工材料如沥青、油料、化学品应远离水体堆放，禁止堆放于河道，堆放场地应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。
- (5) 施工时应避免将废渣、废油、废水等排入水体，加强对施工机械与施工材料的现场管理。施工作业完毕后及时清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中。

3.2 桥梁施工水环境污染防治措施

(1) 在桥梁基础、涵洞施工过程中，应严格按照施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理，避免施工废料进入沿线地表水体及自然冲沟。

(2) 桥梁施工过程在建设过程中，选用工况良好的施工机械，并加强维护，减少机械设备跑、冒、滴、漏情况，防止油料泄漏污染水体。

(3) 加强对施工机械与施工材料的现场管理，对施工弃渣及时清运，施工物料远离水体及沿线自然冲沟堆放。

(4) 桥梁下部施工时应避开尽量避开雨季及汛期，施工时产生的生产废水采用自然沉降法进行处理，通过设置简单平流式自然沉淀池，施工生产废水经沉淀处理后回用。

4、声环境影响分析及防治措施

本项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声和运输车辆噪声。

项目沿线有声环境保护目标，开挖过程中在施工作业带沿线敏感点杨山村、老虎台、双河村、西套、满庄、米湾村等，设置2.5m高彩钢板围挡，施工前上报主管生态环保部门并在附近敏感点张贴公告，以取得居民的谅解，严禁夜间施工，施工高噪设备远离敏感点，对施工期产生的噪声还应采取以下措施，减轻影响。

(1)本工程施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任；施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

(2)在靠近杨山村、老虎台、双河村、西套、满庄、米湾村等声敏感区

施工作业，应当优先使用低噪声设备，同时禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外；因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(3)施工场地及其施工机械合理布局，高噪声设备应结合周边敏感建筑分布情况采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。尽量选择低噪声施工机械设备，加强施工机械的日常管理、维修和保养，使其保持正常工作状态。

(4)合理规划施工便道和载重车辆走行时间和路线，尽量远离环境敏感目标，减小运输噪声对居民的影响，严禁超载、超速，经过敏感目标附近路段设置标识牌，控制鸣笛。

(5)加强噪声管理，做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前应取得地方政府的支持，张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解，同时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声影响。

通过采取上述综合降噪措施，可有效降低施工过程噪声对周围环境的影响，确保施工期各项施工活动产生的噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定限值要求，对周围环境影响较小。

5、固体废物环境影响分析及防治措施

本项目施工期固体废物主要为旧路挖除废料、施工废弃土方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

5.1 旧路挖除废料

本项目产生的沥青面层废料部分送至沥青拌合站再生回用，部分交由附近公路养护中心处置，开挖后的砂砾底基层用于新旧路基衔接处坡脚加

宽位置的超挖回填；旧桥涵拆除废料及旧路拆除圬工经破碎后用于特殊路基换填处理。

5.2 废弃土石方

本项目除路基挖方进行纵向调运尽量用作路基填料外，路床换填、路基处理等开挖土方中，粉土、风化砂岩等均用于路基填料，多余废方运至路基两侧沟道治理区域，用于冲沟治理。

5.3 建筑垃圾

项目产生的路面拆除垃圾，能综合利用的回收综合利用，其他不能回收的集中收集后拉运至建筑垃圾填埋场集中处置。

5.3 生活垃圾

项目施工生产区设移动垃圾箱，生活垃圾经收集后交由当地环卫部门进行统一处理。

采取上述固体废物处置措施后，项目施工期产生的固体废物对主要环境保护目标的影响较小。

6、项目周边生态敏感目标的防治措施

(1) 严格控制施工范围，不得随意扩大施工区域范围；

(2) 加强施工期管理，选择合理的运输路线和运输时间，远离绕开生态敏感区，运输车辆应严密遮盖，防止物料散落，并确保运输安全；

(3) 本项目预制场施工期设置全封闭作业车间，定期洒水抑尘，靠近谢沟水库和西套水库线路施工段，高噪声设备使用和施工时间避开鸟类活动高峰时段（晨昏及夜间）；

(4) 施工废水禁止排入地表水体；

(5) 施工时产生的垃圾应集中收集、清运，并按相关部门的要求统一处理，不得随意抛撒；

(6) 开挖地表时应对表土单独堆放，妥善管理，利于覆土恢复植被；

(7) 增强施工人员的环保意识，施工人员不得随意进入生态敏感区

	<p>内，减少对生态敏感区植被、地表结构的破坏和生态系统的扰动。</p> <p>(8) 本项目施工线路两侧有基本农田，本项目采用全封闭围挡的施工方式，严格控制施工范围，不占用基本农田，不会对基本农田造成影响。</p>
	<h2>6、环境风险影响防范措施</h2> <p>①应急要求</p> <p>制定应急预案：施工单位应开展针对地表水体污染的专项应急预案，明确应急组织机构、职责分工、应急响应流程、应急资源储备等内容。例如在发生油类泄漏、泥浆大量泄漏等事故时，应立即启动应急预案，组织人员进行应急处置。</p> <p>事故报告：一旦发生污染事故，施工单位应立即向当地生态环境部门、水利部门报告，报告内容包括事故发生的时间、地点、污染物类型、污染范围、初步估计的污染程度等信息，以便相关部门及时采取应对措施。</p> <p>现场应急处置：如发生油类等污染物泄漏，应立即使用吸油毡、围油栏等进行拦截和吸附，防止污染物扩散；对于泥浆泄漏，可采用沙袋等进行围挡，通过管道流入沉淀池，确保泥浆不会进入黄河水体。</p> <p>②管理要求</p> <p>优化施工方案：充分考虑桥梁跨越河段的生态环境特点和保护要求，尽量减少水上作业时间和规模，合理安排施工顺序，选取河段枯水期进行施工作业。</p> <p>加强施工监管：建立专门的环保监管小组，对施工过程中的环保措施执行情况进行监督检查，确保各项环保要求得到落实。</p> <p>固体废物管理：施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土石方等应及时清运至指定的处理区域，严禁随意倾倒在岸边或河道内；生活垃圾应集中收集，委托当地环卫部门统一处理。</p>
运营期生态环境	<h2>1、生态保护措施</h2> <p>在落实工程措施、临时措施、绿化等施工期生态保护措施后，由项目</p>

境保护措施	<p>施工而产生的生态环境影响将逐渐缓解并趋于稳定。项目运营期应做好沿线植被的养护工作，以保证其成活率。</p>
	<p>对施工营地等重点区域，做好绿化恢复和绿化维护，加强观测，避免出现植被裸露；雨季对上述区域进行巡查，避免受强降雨冲刷后，发生边坡失稳，塌、滑坡等地质灾害。</p>
	<h2>2、大气污染防治措施</h2> <p>营运期主要为车辆尾气污染，车辆尾气其主要污染物为 CO、NOx、HC，由于本项目交通量不大，汽车尾气排放量有限，在做好路基防护和道路植树绿化工作的前提下，可有效抑制汽车尾气对沿线空气污染。为减少汽车尾气对环境的影响，建设单位应采取如下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、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。 (2) 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少交通事故发生。 (3) 路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气污染。 <p>采取以上措施后，本项目道路机动车尾气不会对沿线环境空气产生明显影响。</p> <h2>3、水污染防治措施</h2> <h3>(1) 地表水</h3> <p>本项目建成通车后，路面雨水径流为主要的污染物，其对水环境的影响主要表现在汽车尾气排放物、轮胎摩擦微粒、路面扬尘和滴油等随路面雨水流入沿线水体，对水体造成污染。路面径流污染物的浓度取决于降雨量和降雨时间、交通量及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等多种因素，随机性强，偶然性大，所以雨水径流污染物浓度很难得出一般规律和统一的测算方法供采用。根据国内研究资料和评价资料统计，路面径流对水体的污染多发生在降雨初期，随着降雨时间延长，径流</p>

中污染物含量降低，对水体的污染也随之减少，不会对水体产生显著的影响。

(2) 地下水

项目营运期本身不产生水污染源，营运期对地下水的影响主要来自路面径流渗透进入地下水，对地下水的造成影响，由于本项目营运期完善的路基、路面排水系统将路面径流雨水导流，同时路面径流雨水所含污染物主要为 SS，该污染因子经土壤稀释很难渗透进入地下水，因此路面径流不会对地下水水质产生影响。

4、噪声污染防治措施（见噪声专项评价）

(1) 路面采用改性沥青低噪声路面。

(2) 在道路邻近居民住宅处安装限速摄像头，严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶。在穿经桥梁段设置“谨慎驾驶”警示牌，提请司机注意安全和控制车速。

(3) 做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

(4) 在道路两侧区域进行新建建筑物规划时，尽量不要建设住宅、学校、医院等对声环境要求较高的建筑；若无法避免，需将向路一侧的建筑设置为声环境要求较低的功能用途，并落实噪声防护措施。

(5) 本项目选用的工程降噪措施为种植防护林。

(6) 建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据监测结果及时进行评估并完善相应噪声控制措施。

5、固体废物污染防治措施

本项目建成通车后，固体废物主要为司机、乘客在路上丢弃的垃圾，由当地环卫部门对沿线的固体废物进行收集处理，定期扫路面，保持路面整洁干净，对环境影响较小。

6、对周边生态敏感目标的防治措施

本项目实施后，高频交通噪声可能影响沿线居民；雨水冲刷路面携带

	<p>油类等污染物，可能随地表径流进入路线两侧地表水体。</p> <p>本项目通过加强车辆管理、道路养护等，车辆尾气对区域环境影响较小。项目营运期无废水产生，加强路面、桥面径流的收集，通过路侧边沟或散排至路线两侧绿化林带内，并在跨河桥梁段设置限速、禁止超车警示标志，加固防撞护栏等以减少事故发生率，防止水污染风险事故发生对地表水质的影响。项目通过加强运输管理、路面维护保养、限速、禁止夜间鸣笛、加强噪声监测等，定期检查清理公路排水系统，保障排水系统通畅和涵洞、桥梁畅通，保障生态连通性；制定危化品泄漏拦截预案，配备应急围堰和应急物资；公路两侧绿化带仅使用本地原生植物，禁止引入外来物种等措施，可实现公路运营与周边生态敏感区的协同，确保敏感区地带“生态功能不降低、环境质量不超标”。</p>
	<h2>7、运营期环境风险防范措施</h2> <h3>(1) 加强交通管理</h3> <p>①安装交通监控系统。设置交通监控系统可以及时进行数据及信息收集，判断交通及气象异常，实时进行信息发布，并配合巡逻车进行交通管理和疏导。可以达到减少拥挤和阻塞、及时发现和处理交通事故、减少车辆延误等目的；</p> <p>②对于危险品运输，应采取严格的管理措施，要求运输车辆证照齐全，拥有危险品运输资质。车体应有明显的危险品车辆标志；</p> <p>③设置告示牌，提醒危化品运输车辆驾驶人员注意通行条件，减速行驶，安全通过。</p> <h3>(2) 环境风险应急措施</h3> <p>为了避免化学危险品运输事故风险，采取的污染防治措施如下：</p> <p>①当危险品泄漏时，要在第一时间内封闭现场，针对泄漏品的特性利用有效的吸附剂或吸收器阻止危险品流入地表水体；</p> <p>②紧急疏散附近群众，以免伤亡。</p>

	<p>1、环境管理</p> <p>建设项目环境保护管理是指项目在施工期和营运期必须遵守国家、自治区的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的监督，调整和制订环境规划保护目标，协调同有关部门的关系以及一切与改善环境有关的管理活动。</p> <p>2、环境监测计划</p> <p>环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解环境质量现状。</p> <p>环境监测计划具体见表5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境监测计划表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>实施阶段</th><th>监测内容</th><th>监测点</th><th>监测因子</th><th>监测频率</th><th>监测方法</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">其他 施工期</td><td rowspan="2">环境空气</td><td rowspan="2">拌合站</td><td>颗粒物</td><td>施工阶段监测 2~3 次</td><td>环境监测相关技术规范</td><td>《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)中表 1 排放标准限值</td></tr> <tr> <td>沥青烟</td><td>施工阶段监测 2~3 次</td><td>环境监测相关技术规范</td><td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放标准限值</td></tr> <tr> <td>环境噪声</td><td>施工场界处(每个标段各设 1 处)及预制场</td><td>TSP</td><td>施工阶段监测 2~3 次</td><td>环境监测相关技术规范</td><td>《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)中表 2 标准限值</td></tr> <tr> <td>水土流</td><td>杨山村、老虎台、双河村、西套、满庄、米湾村等距离项目最近的居民房</td><td>连续等效声级 LAeq</td><td>施工阶段监测 2~3 次</td><td>环境监测相关技术规范</td><td>《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类、2 类标准</td></tr> <tr> <td></td><td>施工沿线高填深挖路基段、施工红线范围内</td><td>/</td><td>1 次/月，随机抽查</td><td>巡视、调查为主，个别点</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>	实施阶段	监测内容	监测点	监测因子	监测频率	监测方法	执行标准	其他 施工期	环境空气	拌合站	颗粒物	施工阶段监测 2~3 次	环境监测相关技术规范	《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)中表 1 排放标准限值	沥青烟	施工阶段监测 2~3 次	环境监测相关技术规范	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放标准限值	环境噪声	施工场界处(每个标段各设 1 处)及预制场	TSP	施工阶段监测 2~3 次	环境监测相关技术规范	《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)中表 2 标准限值	水土流	杨山村、老虎台、双河村、西套、满庄、米湾村等距离项目最近的居民房	连续等效声级 LAeq	施工阶段监测 2~3 次	环境监测相关技术规范	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类、2 类标准		施工沿线高填深挖路基段、施工红线范围内	/	1 次/月，随机抽查	巡视、调查为主，个别点	/
实施阶段	监测内容	监测点	监测因子	监测频率	监测方法	执行标准																															
其他 施工期	环境空气	拌合站	颗粒物	施工阶段监测 2~3 次	环境监测相关技术规范	《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)中表 1 排放标准限值																															
			沥青烟	施工阶段监测 2~3 次	环境监测相关技术规范	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放标准限值																															
	环境噪声	施工场界处(每个标段各设 1 处)及预制场	TSP	施工阶段监测 2~3 次	环境监测相关技术规范	《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)中表 2 标准限值																															
	水土流	杨山村、老虎台、双河村、西套、满庄、米湾村等距离项目最近的居民房	连续等效声级 LAeq	施工阶段监测 2~3 次	环境监测相关技术规范	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类、2 类标准																															
		施工沿线高填深挖路基段、施工红线范围内	/	1 次/月，随机抽查	巡视、调查为主，个别点	/																															

		失				位监测	
		植被恢复	施工营地3处，施工便道4处，总计7处，至少每处设置一个监测点	土地恢复情况及植被覆盖度	1次/月	目测	/
		固体废物	施工沿线	废弃建筑材料、弃方	1次/季度	现场检查	/
运营期	噪声	杨山村、老虎台、双河村、西套、满庄、米湾村等距离项目最近的居民房	连续等效声级 LAeq	1次/季度	环境监测相关技术规范	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类、2类标准	
	植被恢复	沿线	植被数量及长势	2次/年	目测	/	

项目总投资为30300万元,其中环保投资1106万元,占总投资的3.65%。主要用于施工期的废气治理措施、废水治理措施、噪声治理措施、固体废物污染防治措施及生态环境保护措施等,工程环保投资见表5.2。

表 5.2 工程环保投资一览表

时段	项目		环保措施及设施	投资(万元)
环保投资 施工期	废气	施工扬尘	每日定时洒水、运输车辆加盖篷布,施工现设置围挡	30
		机械废气	施工机械采用符合国家标准的设备,施工期加强管理,确保尾气排放达标,加强设备养护	5
		拌合站废气	配置布袋除尘器	15
		预制场废气	配套设置移动式焊烟净化器	7
	废水	施工废水	设置简易沉淀池,废水沉淀后用于洒水降尘	10
		机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声	加强施工管理,合理安排施工作业时间,采用先进的施工设备	7
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理	2
		建筑垃圾	定期运至由环境卫生主管部门指定的建筑垃圾填埋场进行处置	10
		土石方	项目弃土运至道路两侧沟道,用于冲沟治理,不单独设置弃土场	20
	生态环境	占地范围内植被破坏和水土流失	水土保持及恢复措施,临时占地植被恢复措施	950
	环境监	①项目施工建设进行	/	50

		理及监 测	环境保护监督管理； ②对取土场、拌合站 及预制场进行监测； ③对典型路段及声环 境敏感点进行噪声监 测		
		合计	--	1106	

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	工程措施、植物措施、临时措施	未扩大施工范围，由于项目施工而引起地表及植被扰动已得到恢复或正在恢复；线路两侧绿化较好	1.按公路绿化设计的要求，对公路两侧可绿化的路段实施绿化，种植各种适宜的植物，完成公路边坡、临时占地范围内的植草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的；2.及时恢复临时占地等被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露；同时按设计要求完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施；3.对公路沿线的工程防护设施和沿线植被加强管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护，使绿化植被茂盛美观，改善公路沿线景观效果。	自然恢复结合人工恢复，植被覆盖度不低于现状水平。
水生生态	挖方管理，应及时清运，以免造成冲沟堵塞或渠水流通不畅	--	--	--
地表水环境	1.在桥梁基础、涵洞施工过程中，应严格按照施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理，避免施工废料进入沿线地表水体及自然冲沟；2.选用工况良好的施工机械，并加强维护，减少机械设备跑、冒、滴、漏情况，防止油料泄漏污染水体；3.加强对施工机械与施工材料的现场管理，对施工弃渣及时清运，施工物料远离水体及沿线自然冲沟堆放；4.桥梁下部施工时应避开尽量避开雨季及汛期，施工时产生的生产废水采用自然沉降法进行处理，通	废水不外排	路基、路面排水系统将路面径流雨水导流	落实措施

	过设置简单平流式自然沉淀池，施工生产废水经沉淀处理后回用； 5.施工人员生活污水采用环保型旱厕。			
地下水及土壤环境	划定施工作业范围和路线，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围	--	--	--
声环境	加强施工管理，合理安排施工作业时间，采用先进的施工设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	1.加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，在通过人口密度较大的村庄路段设置禁鸣标志。对车辆实施噪声监测，严格限制技术状况差、噪声严重超标的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题； 2.经常维持公路路面的平整度，对破损路面及时修补，以保证路面良好状况，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。4.道路两侧加强绿化种植，限速慢行和道路养护等措施，减少对附近村庄及村民的噪声污染。	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类及2类标准要求
振动	设备安装减振垫等措施	--	--	--
大气环境	1.根据施工现场情况设置施工围挡，配备洒水车，对施工中路面上土石的开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输等易于产生地面扬尘的场所，辅以洒水抑尘。同时根据天气和施工情况，增加洒水频次。遇四级以上大风天气时，禁止进行挖掘、回填等大土方量易产生扬尘的施工作业。禁止夜间施工；2.加强施工区的规划管理：建筑材料应定点分类集中堆放，并采取防	预制场场界处 颗粒物浓度需满足《宁夏回族自治区水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995—2024)中表2边界监控点处浓度	1.加强公路两侧绿化种植及植被绿化带的管护；2.加强路面养护清洁和交通设施的养护管理，维护良好的路况，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，保证车辆在良好的路况下行驶，减少扬尘和汽车尾气污染。	落实措施

	<p>尘、抑尘措施。禁止露天堆放，并采取防风防雨措施；3.施工过程中产生的弃土、弃渣及其他建筑垃圾应及时清运。施工现场集中堆放的土方须覆盖，严禁裸露堆存；4.规划好运输车辆的行驶路线与时间，限制车行速度，控制车辆载物能力，运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；5.施工单位应该使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备；6.预制场生产区域建设封闭式车间，焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理，并定期洒水降尘，在起尘大的时段，应加大洒水频次。</p> <p>7.采用先进的沥青摊铺机和沥青摊铺工艺，尽量避免在夏季高温时进行沥青摊铺作业，减少沥青烟气的产生。</p>	限值要求，其余满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值要求。		
固体废物	施工弃渣分类收集、回收利用，不能利用部分运往建筑垃圾填埋场集中处置；多余土石方运至路基两侧沟道治理区域，用于冲沟治理，生活垃圾集中收集交由环卫部门处理	无施工垃圾、生活垃圾遗留现场	生活垃圾由环卫部门及时清扫	无生活垃圾遗留现场
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	--	--	1.项目运管部门日常应加强对设置的路面、桥面径流排水系统的维护，确保功能完好，并做好现场巡查，尤其是在恶劣气候，避免危险事故发生。2.在经过桥梁路段，在现有防护栏基础上设置加强型防撞护栏，并加强日常检查维护，确保其效用正常发挥。3.加强有毒有害化学	环境风险事故处于可接受水平

			品车辆运输的管理和道路交通管理，暴雨、大雾及风沙较大等恶劣天气，能见度降低情况下，管理部门应设置临时标志提醒危险品运输车辆慢行或等待通行，必要时短期内禁止危险运输品车辆通行。4.结合道路设计，从工程、管理等多方面制定落实风险防范预防措施和应急管理制度、计划，防患于未然。	
环境监测	--	--	--	--
其他	--	--	--	--

七、结论

根据对项目实施后环境影响评价结果的综合分析，项目符合国家和地方产业政策；符合相关规划要求；在建设单位认真落实各项污染治理措施和生态治理恢复措施，切实做好日常环保管理工作的基础上，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。