

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批版)

项目名称: Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩建工程

建设单位: 临洮县农村公路养护站

编制日期: 2026 年 01 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	Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩建工程		
项目代码	2503-621124-04-01-994057		
建设单位联系人	刘建文	联系方式	15393229125
建设地点	甘肃省定西市临洮县洮阳镇西桥头至木厂段		
地理坐标	103 度 50 分 7.645 秒，35 度 21 分 50.814 秒		
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	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	1.382km，永久占地 3.101 公顷，其中既有道路用地 0.829 公顷，新增用地 2.272 公顷，临时占地 0。
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	临洮县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	临发改审发[2025]54 号
总投资（万元）	5716.83	环保投资（万元）	265
环保投资占比（%）	4.64	施工工期	12 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）》中专项评价设置原则，本项目专项评价设置情况一览表如下。		
	表 1-1 本项目与专项评价设置原则对比一览表		
	专项评价类别	需要设置专项评价类别要求	本项目具体情况
	地下水	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	本项目等级公路，不属于上述行业
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項目	本项目等级公路，不属于上述行业	
			否

	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目等级公路，位于定西市临洮县洮阳镇，属于洮河流域省级水土流失重点治理区	是
	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	本项目属于等级公路，不属于上述行业	否
	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	本项目属于等级公路，涉及居住区声环境敏感目标	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目属于等级公路，不属于上述行业	否
	根据以上表格，本项目需设置噪声专项评价。			
规划情况	<p>1、规划名称：《临洮县“十四五”生态环境保护规划》 审批机关：临洮县人民政府办公室 审查文件名称及文号：《关于〈临洮县“十四五”生态环境保护规划〉的审查意见》（环审〔2020〕135号）；</p> <p>2、规划名称：《甘肃省“十四五”综合交通运输体系发展规划》 审批机关：甘肃省人民政府办公厅 审查文件名称及文号：《关于〈甘肃省“十四五”综合交通运输体系发展规划〉的通知》（甘政办发〔2021〕85号）；</p> <p>3、规划名称：《甘肃省省道网规划》 审批机关：甘肃省人民政府 审查文件名称及文号：甘肃省人民政府办公厅《关于印发〈甘肃省省道网规划〉的审查意见》（环审〔2023〕19号）；</p> <p>4、规划名称：《定西市县道公路网规划（2022-2035）》</p>			

	<p>审批机关：甘肃省人民政府</p> <p>审查文件名称及文号：定西市人民政府办公室《关于印发〈定西市县道公路网规划(2022-2035年)的通知〉（定政办发〔2024〕52号）；</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《临洮县“十四五”生态环境保护规划（2021-2025年）》符合性分析</p> <p>（1）加强施工扬尘综合治理</p> <p>强化城区扬尘污染管控，规范施工工地管理，建立健全日常巡查、通报、约谈、信用评价、黑名单等制度，加大执法检查力度，强化建设单位的首要责任和施工单位的主体责任，建立完善施工扬尘动态管理清单，督促各类施工场地严格落实“工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输”6个100%防尘措施，落实率达97%以上。加强裸露地块扬尘污染监管，城区拆迁作业必须实施喷雾降尘，督促规模以上土方施工工地安装在线监测和视频监控系统，并与有关主管部门联网。对各类料堆、渣土堆进行专项整治，采取有效抑尘措施并及时清理。将扬尘管理工作不到位的纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。</p> <p>本项目施工期遵循6个100%防尘措施，对各类料堆、渣土堆进行专项整治，采取有效抑尘措施并及时清理，符合《临洮县“十四五”生态环境保护规划（2021-2025年）》要求。</p> <p>（2）强化道路扬尘污染防治</p> <p>加强城区路面养护、保洁，提高道路机械化清扫率，对主次干道实行全天候保洁，减少道路二次扬尘。加强城区物料运输车辆监管，严防物料遗撒造成扬尘污染。</p> <p>本项目运营期加强城区路面养护、保洁，提高道路机械化清扫率，符合《临洮县“十四五”生态环境保护规划（2021-2025年）》要</p>

求。

2、与《甘肃省“十四五”综合交通运输体系规划》符合性分析

拟建项目属 Y639 线城郊路段，承担着区域内交通运行的重要使命，同时是洮河东岸沿河路段重要的旅游通道。本项目既有道路运营多年，沿线排水设施、路面、桥涵、交安设施均存在不同程度问题，且本项目前后衔接 S230、S311 公路，既有道路与前后衔接道路具有很大的不适应性，严重影响过往车辆行驶的舒适性及安全性，对沿线产业的发展带动性较弱。本项目与临洮县规划东滨河路走向基本一致。

本项目符合《甘肃省“十四五”综合交通运输体系规划》(甘政发〔2021〕46 号)中“乡道提级”要求，兼具交通功能提升、产业支撑、安全保障和文旅开发四重必要性，对提高旧路的适应性及带动沿线产业发展意义重大。

3、与《甘肃省省道网规划（2013~2030）》符合性分析

根据《甘肃省省道网规划（2013~2030）》，甘肃省内普通省道网有 171 条路线组成，本项目改造完成后提高了线路交通运输能力，改善了路网联通度。因此，项目建设符合《甘肃省省道网规划（2013~2030）》

4、与《定西市县道公路网规划（2022-2035）》符合性分析

本项目改建项目主要将原有四级公路改建为二级公路，项目总长 1.382km，建成后前后衔接公路分别为 S230 及 S311。项目建设推动乡村振兴战略实施，加快临洮县农副产业的开发，促进区域经济发展的需要；是支持沿线国土空间开发，促进区域旅游特色产业高质量发展的需要。符合《定西市县道公路网规划（2022-2035）》基本原则。

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于道路建设，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）》，本项目属于鼓励类第二十二条“城镇基础设施”中的城市公共交通。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家现行的产业政策。</p> <p>2、生态环境分区管控要求及环境准入清单符合性分析</p> <p>2.1 生态保护红线符合性分析</p> <p>（1）与《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）符合性</p> <p>根据《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号），全省共划定环境管控单元952个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>优先保护单元。共557个，主要包括生态保护红线、自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。</p> <p>重点管控单元。共312个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>一般管控单元。共83个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业</p>
---------	---

面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

根据对照《甘肃省生态环境管控单元分布图》和《甘肃省各市（州）生态环境管控单元划定汇总表》，本项目所在区域为重点管控单元（ZH62112420001、ZH62112410005）。本项目与甘肃省生态环境分区管控图位置关系见附图。项目与甘肃省、定西市“三线一单”分区管控文件符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与甘肃省（临洮县城镇空间）总体准入清单相符性分析一览表

项目	管控要求	项目情况	是否符合
环境管控单元编码	ZH62112420001	/	/
环境管控单元名称	临洮县城镇空间	/	/
管控单元分类	重点管控单元 1	/	/
空间布局约束	1、执行全省和定西市总体准入清单中重点管控单元的空间布局约束要求	本项目位于定西市临洮县洮阳镇，不在生态保护红线内；不在工业园区，非高耗能、高排放、低水平项目，非新建化工石化、有色冶金、制浆造纸以及国家有明确要求的工业项目，本项目不含生物质锅炉。	符合
	落实国土空间规划要求	本项目符合《甘肃省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2024〕15号）要求。	符合
污染物排放管控	执行全省和定西市总体准入清单中重点管控单元的污染物排放管控要求	本项目不涉及马铃薯淀粉加工、制药等废水	/
	加快城镇污水处理设施及配套管网建设，逐步提高生活污水的收集处理率	本项目生活污水依托周边住宅现有旱厕收集后用于周边农田施肥，不外排	/
	提升城镇水污染治理水平，开展农村环境综合整治，防治农药、化肥、农膜等面源污染和规模化养殖场污染，控制面源污染	不涉及	

	严格管控建筑扬尘、餐饮油烟、汽车尾气、劣质煤炭等污染源，推广使用清洁能源，持续改善空气质量	本项目运营期主要污染物为汽车尾气及扬尘，通过绿化、路面清扫、洒水抑尘、加强交通管理等措施后对空气质量有所改善	符合
环境风险控制	执行全省和定西市总体准入清单中重点管控单元的环境风险控制要求	本项目为《产业结构调整指导目录》中的鼓励类；无需编制区突发性环境事件应急预案和环境风险评估报告；不会产生危险废物	/
资源利用效率	执行全省和定西市总体准入清单中重点管控单元的资源利用效率要求	本项目施工机械和车辆最好由附近专门清洗点或维修点进行清洗和维修。在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点。运营期无加油站、服务用房及固定维护人员等，且不在公路沿线食宿，无需生活用水。本项目施工期、运营期均不会使用高污染燃料。	符合

表 1-3 本项目与甘肃省（洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区）总体准入清单相符性分析一览表

项目	管控要求	项目情况	是否符合
环境管控单元编码	ZH62112410005	/	/
环境管控单元名称	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	项目涉及该管控单元，路线位于洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区范围内，不涉及核心区	/
管控单元分类	重点管控单元	/	/
空间布局约束	水产种质资源保护区内活动严格执行《渔业法》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等相关规定。	项目核心工程为路基拓宽、路面改扩建，无围湖造田、围填海、爆破等禁止性活动；已编制《2025年 S311线 K101+673 洮河大桥危旧桥梁改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，措施纳入环评及施工方案，施工避开保护对象繁殖期、幼体生长期等特别保护时段	符合
污染物排放管控	水产种质资源保护区内活动严格执行《渔业法》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等相关规定。禁止在水产种质资源保	项目无新建、改建、扩建排污口计划，施工机械和车辆最好由附近专门清洗点或维修点进行清洗和维修。在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点，本项目不设置施工营地，施工期生活	/

		护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口,应当保证保护区水体不受污染。	污水依托周边住宅现有旱厕收集后用于周边农田施肥,不外排;运营期无生产废水排放,路面径流通过经道路东侧(远离洮河一侧)排水沟排放,不进入保护区水体,确保保护区水质不受影响	
	环境风险防控	加强区域内环境风险防控,不得损害水体质量及生态功能,不得破坏水生生物生境。	施工期优化工艺,设置围堰防止建筑垃圾、生活垃圾进入保护区;设置路面径流收集系统,制定危险品泄漏专项应急预案,配备应急物资,定期开展演练,防止事故废水污染水体及破坏水生生物生境	/
	资源利用效率	应执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》等相关规定	项目严格落实资源保护要求,临时用地选址闲置荒地,不占用耕地及水生生物栖息地,施工前剥离表层耕作土用于后期复耕;落实生态补偿措施,计划开展水生植物补植及土著鱼类增殖放流,配合保护区“放、护、管”综合保护体系,提升资源利用及生态修复效率,无资源浪费及破坏行为	符合

二、建设内容

地理位置	<p>本项目起点（东经 103°50'7"，北纬 35°21'49"）与拟建洮河大桥东岸引线平面交叉，由南向北沿洮河河堤依次经过木场村、新农生态能源环保科技有限公司、甘肃天保农药化工有限公司等。终点（东经 103°50'30"，北纬 35°22'31"）位于现有永宁桥头及滨河路，路线全长 1.382km，路线总体走向由南向北。</p> <p>项目地理位置图见附图。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目概况</p> <p>1.1 项目由来</p> <p>现有 Y639 乡道为四级公路标准，路基宽度仅 4.5 米，设计时速 20 公里，起点位于洮阳镇木厂村(接 S311 省道)，终点位于玉井镇姬家河(接 X515 县道)，沿线经过洮阳镇、玉井镇等，全长 28.6km(含支线)，距今已运行近 50 年，年代久远，线已无法满足日益增长的交通需求，且排水设施、路面、桥涵、交安设施均存在不同程度问题，严重影响过往车辆行驶的舒适性及安全性。</p> <p>本次升级改造为 Y639 线西桥头至木厂段，路线长度为 1.382km。该路段升级改造为二级公路后，路基宽度将拓展至 12 米，设计时速提升至 60 公里，通行能力将得到有效提升，且进一步提升对 S230、S311 省道与县域内部道路之间的交通衔接通达度。Y639 公路升级改造项目对于带动地方经济发展、推动沿线乡村振兴具有重要的意义。</p> <p>按照《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》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目应进行环境影响评价，其属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的有关规定中“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“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）”项目，应编制环境影响报告表，因此，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>1.2 项目名称、地点、建设性质及建设规模</p> <p>(1) 项目名称：Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩建工程；</p> <p>(2) 建设地点：定西市临洮县洮阳镇；</p> <p>(3) 建设单位：临洮县农村公路养护站；</p>

- (4) 建设性质：扩建；
- (5) 线路走向：由南向北
- (6) 公路技术等级：二级路标准建设
- (7) 建设里程：全长 1.382km
- (8) 计划建设起止时间：2026 年 2 月-2026 年 10 月
- (9) 项目投资：总投资 5716.83 万元；
- (10) 劳动定员和工作制度：劳动定员 20 人，均不提供食宿。每天工作时间 8h/d，工期 12 个月。

1.3 主要建设内容

项目组成见下表。

表 2-1 项目组成一览表

工程名称	建设内容及规模		备注	
主体工程	道路	主线路线长为 1.382km，将原有四级公路改为二级公路，设计路面宽度由 4.5m 改至 12m，改建后横断面布置为 0.75m(土路肩)+1.75m(硬路肩)+7m(行车道)+1.75m(硬路肩)+0.75m(土路肩)	改建	
	桥涵	全线共设置涵洞 2 道，路线全线无灌溉设施、无排洪沟道、无交叉管线等，在 K0+200、K0+500 处，各设置 1 道直径 1m 的钢波纹管涵。	新建	
	平面交叉	沿线共有等级路平面交叉 2 处	新建	
临时工程	施工营地	本项目不设置施工营地，施工人员食宿依托附近村镇	依托	
	施工便道	不设置，利用原有道路及周边道路网	依托	
	取、弃土方	本项目路线里程短，取弃土量小，不设置取土场、弃土场	/	
	预制场、拌合站	不设置预制场、拌合站，共用临康广高速公路工程位于洮阳镇木厂村混凝土拌合站及钢筋加工场	/	
	临时围堰	主要沿现有道路改扩建，不涉及涉河施工，但项目西侧靠近洮河，故应在道路西侧设置临时围堰	/	
公用工程	供电工程	市政供电	依托	
	供水工程	市政供水	依托	
环保工程	施工期	废气	洒水降尘、堆场加盖篷布、加强施工场地管理等措施	/
		施工废水	施工机械和车辆最好由附近专门清洗点或维修点进行清洗和维修。在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点	/
		初期雨水	①避开下雨施工、尽量缩短工期；②在施工场界、临时堆场边界设置临时排水沟、沉砂池，暴雨地表径流经道路东侧（远离洮河一侧）排水沟排放。	/
		生活污水	本项目不设置施工营地，施工期生活污水依托周边住宅现有旱厕收集后用于周边农田施肥，不外排	/
		噪声	合理安排施工时间，选用低噪声设备与工艺；设置围蔽与隔声屏障；	/

	固废	建筑垃圾可回用部分优先回用，不可回用部分及时清运至资源回收利用公司；生活垃圾在施工现场设垃圾桶集中收集后由环卫部门统一清运	/
运营期	噪声	加强路面维护；禁鸣标志、超速监控设施安装；绿化	/
	汽车尾气	加强对道路的养护、严格执行国家制定的汽车尾气排放标准、限制车辆种类、速度	

1.4 主要工程数量及技术标准

表 2-2 主要工程数量表

项目	单位	数量	
一、路线			
1、路线里程	km	1.382	
2、占地	公顷	3.101	
二、路基路面			
1、路基宽度/路面宽度	M	12	
2、路基土石方	挖方	m ³	3683
	填方	m ³	55411
3、路基防护	m ³	669	
4、路基排水	m ³	405	
5、路面结构类型	沥青混凝土		
6、路面工程数量	1000m ²	1.5962	
三、桥梁、涵洞			
1、桥梁	m/座	0	
涵洞	道	2	
四、路线交叉			
平面交叉	处	2	

1.4 主要技术标准

表 2-3 公路主要技术标准一览表

公路等级	单位	规范值	采用值
公路等级	/	二级公路	二级公路
设计速度	km/h	60	60
路基宽度	m	10	12
车道数	条	2	2
行车道宽度	m	2×3.5	2×3.5
右侧硬路肩宽度	m	0.75	1.75
土路肩宽度	m	0.75	0.75
停车视距	m	75	75
圆曲线最小半径	一般值	m	200
	极限值	m	135
圆曲线不设超高最小半径	m	1500	1500
平曲线最小长度（一般值）	m	150	180

平曲线最小长度（最小值）	m	100	/
竖曲线最小长度（一般值）	m	120	150
竖曲线最小长度（极限值）	m	60	/
平均每公里纵坡变更次数	次	≤3	≤2
地震动峰值加速度系数	g	0.1	0.1
最大纵坡	%	6	1.5
最小坡长	m	150	200
凸形竖曲线最小半径	一般值	m	2000
	极限值	m	1400
凹形竖曲线最小半径	一般值	m	1500
	极限值	m	1000
荷载等级	/	公路一 I 级	公路一 I 级
桥梁宽度	m	与路基同宽	与路基同宽
设计洪水频率	/	1/50	1/50

2、路线总体方案

Y639 起点位于洮阳镇木厂村(接 S311 省道)，终点位于玉井镇姬家河(接 X515 县道)，沿线经过洮阳镇、玉井镇等，全长 28.6km(含支线)，其主要功能定位为连接农村园区的乡村振兴产业路。Y639 线公路升级改造项目对于带动地方经济发展、推动沿线乡村振兴具有重要的意义。本次升级改造为 Y639 线西桥头至木厂段，路线长度为 1.382km，本报告在充分考虑沿线洮阳镇、木场村现有公路网的布局等因素的基础上，根据交通量预测结果及与沿线村镇的衔接、既有旧路的使用状况等因素，经综合考虑最终确定了路线的起终点。线路走向图见附件。

2.1 路线起点

本项目起点与拟建洮河大桥平面交叉，进一步完善 S230 线、洮河大桥及洮河东岸 S311 线等周边路网。

2.2 路线终点

本项目终点位于既有永宁桥头，与既有滨河路、S311 线平面交叉。

2.3 路线走向及主要控制点

路线走向：本项目起点与拟建洮河大桥东岸引线平面交叉，由南向北沿洮河河堤边线依次经过木场村、新农生态能源环保科技有限公司、甘肃天保农药化工有限公司等，终点位于现有永宁桥头及滨河路，路线全长 1.382 公里，路线总体走向由南向北。

主要控制点：木场村、洮河河堤、洮河保护线、甘肃天保农药化工有限公司。

3、道路工程建设方案

3.1 路基、路面

路基要求具有足够的强度、稳定性和耐久性。因此路基设计需从地基处理、路基填料选择、路基强度与稳定性、防护工程、排水系统以及关键部位路基施工技术等方面进行综合设计。

(1) 横断面设计

根据建设单位提供的设计资料，本项目在原有道路基础上进行改扩建，现有道路路基宽度仅 4.5 米，设计时速 20 公里，拟建公路采用二级路标准建设，设计时速 60km/h，路基向东侧扩宽至 12m，路线全长 1.382km。

路基标准横断面图设计如下：

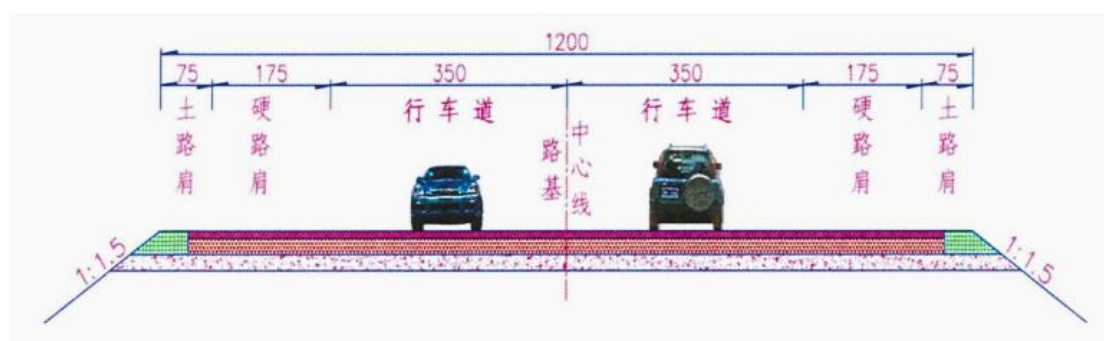


图 3-1 路基标准横断面图

(2) 路面类型

目前，甘肃省公路采用的路面类型为沥青混凝土路面和水泥混凝土路面。对于这两种路面类型，就其行车性能、施工和材料供应等几方面而言各具优缺点，考虑到沥青混凝土路面目前施工经验丰富及后期养护维修较方便，因此，本项目采用沥青混凝土路面。

(3) 路面结构

该项目位于甘肃省定西市临洮县，属于二级公路，该项目大型客车和货车交通量为 1914 辆/日，交通等级属于轻交通。根据交通量及公路等级对路面强度的要求，并考虑路面面层坚实、耐磨和抗滑的功能要求，结合沿线气候、水文、地质和材料供应情况、《甘肃省普通国道勘察设计指南》。本项目公路面层拟采用如下：

①路面结构推荐方案(方案一)

上面层 4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13

下面层 6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20
 热熔橡胶沥青碎石封层
 基层 20cm 水泥稳定碎石(水泥掺量 5.0%)
 底基层 20cm 水泥稳定碎石(水泥掺量 4.5%)

②路面结构比较方案(方案二)
 面层：22cm 水泥混凝土路面
 基层：20cm 水泥稳定碎石(水泥掺量 5.0%)底基层：20cm 水泥稳定碎石(水泥掺量 4.5%)。

③路面结构比较方案(方案三)
 上面层：4cm 沥青玛蹄脂碎石 SMA-13
 下面层：8cm 沥青碎石 ATB-25
 热熔改性沥青碎石封层
 基层：18cm 水泥稳定碎石(水泥掺量 5.0%)底基层：16cm 水泥稳定碎石(水泥掺量 4.5%)。

路面上面层方案比较：

表 2-3 路面类型方案比较表

结构方案	沥青混凝土路面	水泥混凝土路面
优点	表面平整、无接缝、行车舒适性较好，噪音小、防滑性能好、施工方便且工期短、养护维修方便、抵抗变形能力强，适合高速公路行车安全舒适的要求。	结构强度高、使用年限长、营运期养护费用低，抵抗破坏能力强、具有抗冻性、稳定性、耐久性好等优点。
缺点	使用期短，营运期养护费用较高，易出现裂缝、车辙等早期病害。	施工工艺相对繁复，机械化施工程度要求高，对路基整体强度要求高，行车相对不舒适、噪音大，路面磨损后抗滑性能降低难以恢复，路面断板后难以修复。
推荐方案	沥青混凝土路面	

表 2-4 路面上面层方案比较表

结构方案	沥青混凝土 AC-13	沥青玛蹄脂碎石 SMA-13	高性能改性沥青混凝土 Sup-13
优点	良好的抗滑耐磨、密实耐久、抗疲劳、水稳性能好，具有良好的平整度，养护费用相对较低，路面使用寿命较长。	具有较好的疲劳性能良好，耐久性能强；渗水系数小，抗水损坏性能强，路面抗滑性能较好；抗车辙能力强，级配孔隙率稍大，沥青用量较低，并可减缓反射裂缝的发展。	具有较好的抗高温车辙和低温抗裂性能，抗滑性能较好；路面抗滑性能较好。
缺点	抗车辙能力弱，高温下易出现车辙，造价低。	施工成本较高；工艺要求严格，需精细控制；温度敏感；施工温度要求高，	材料价格高，施工工艺要求更高，需严格控制温度和时间。

推荐方案	结合气候情况及附近项目施工经验，推荐采用细粒式沥青混凝土 AC-13 为上面层。
------	--

表 2-5 路面下面层方案比较表

结构方案	AC-20 沥青混凝土	ATB-25 沥青碎石
优点	具有较好的抗高温车辙、抗裂性能，良好的密实耐久、抗疲劳、水稳性能好等优点，简单易行。	适合重交道路下面层，粗集料形成骨架，抗车辙能力强，级配孔隙率稍大，沥青用量较低，并可减缓反射裂缝的发展。
缺点	使用期相对较短。	施工时易产生离析，对施工工艺控制要求略高。
推荐方案	结合本项目交通状况，推荐采用 AC-20 中粒式沥青混凝土为下面层。	

3.2 路基防护

坡面防护以稳定路基、美化环境、经济合理为原则，根据地形、地貌、工程地质及水文地质条件、筑路材料供应情况确定合理的防护型式。根据当地公路路堤边坡植被长势良好的情况，因此本项目在确保边坡稳定的前提下，同时考虑抗冲刷性、工程经济性及对环境的美化、协调与保护，选择刚性结构与柔性结构相结合、多层防护与生态植被防护相结合的方法进行边坡治理，与周围自然环境融为一体。

3.3 填方边坡防护

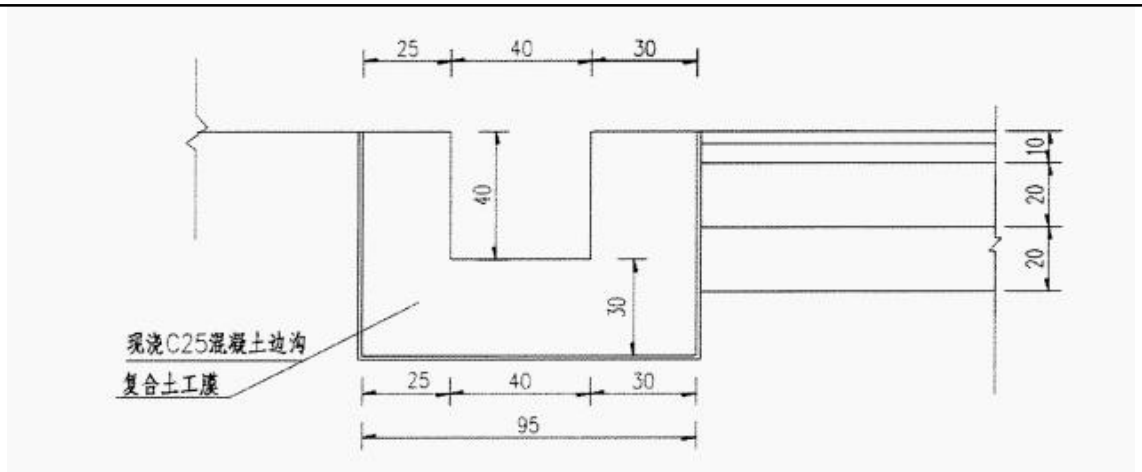
- ①对于高度 $H < 2.5\text{m}$ 的填方边坡，采用种草和栽植灌木相结合的防护形式。
- ②对于高度 $H \geq 2.5\text{m}$ 的填方边坡，采用 C25 预制混凝土拱形骨架防护，骨架拱圈内。植草灌防护。

3.4 路基、路面排水

为了保证路基稳定、防止路基冲刷和水毁，需加强路基排水设计。路基排水应结合地形、地质及桥涵位置因地制宜地采取综合排水措施，将水引出路基范围，排入天然河沟，形成完善的防排水系统。

①边沟

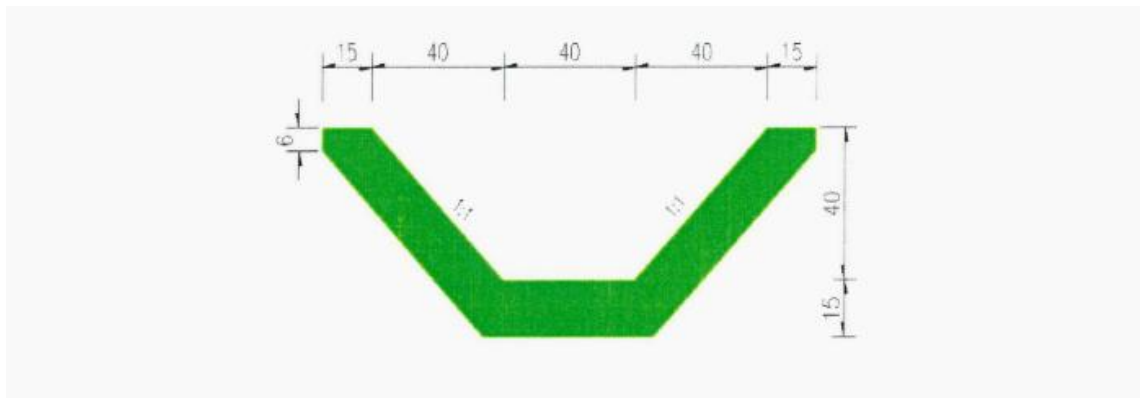
沿线所有挖方路段及高度小于边沟深度的填方路段均设置边沟，边沟形式主要为三角形边沟及盖板边沟，街道或村镇路段为便于居民出行采用矩形盖板边沟，边沟均采用现浇混凝土浇筑。



边沟断面图

②排水沟

为将边沟水、边坡和路基附近的积水及路面水引至桥涵或路基之外，以及防止水流对路基坡脚的侵蚀，在道路右侧设置混凝土梯形排水沟。



排水沟断面图

③急流槽

边沟、排水沟等出水口受地形限制，落差较大时设置急流槽，其断面形式为矩形，采用 C25 现浇混凝土浇筑。急流槽应结合地形合理布设，原则是将水送入天然沟渠底部或引离路基以外，在急流槽尽头设消力池或抑水墙等消能设施，以防冲刷。

④水渠

沿线耕地路段设置有灌溉渠，由于旧路加宽，对原有支渠进行改移恢复，水渠采用 U 型、T 型水渠，U 型水渠采用 C25 混凝土预制，矩形水渠采用 C25 现浇混凝土。

3.5 涵洞

本项目设置涵洞 2 道，本项目路线全长 1.382km，路线全线无灌溉设施、无排洪沟道、无交叉管线等，经考虑到路线靠近村庄，在路线与现有村道之间，为避免出现洼地存在长期积水，故在 K0+200、K0+500 处，各设置 1 道直径 1m 的钢波纹管涵。

3.6 交叉设计

本项目全线根据路网规划情况进行平面交叉设置，平面交叉形式根据被交叉道路等级和交通量及地形条件确定，采用合理的交叉形式，确保交通流的顺利通过。

本项目沿线共有等级路平面交叉 2 处，主要为既有道路等级交叉。

表 2-6 等级平交路口统计一览表

序号	桩号	交叉形式	道路编号/宽度	改造情况
1	K0+000	T 型交叉	匝道 A/12.5m	按规范进行改造
2	K1+382	T 型交叉	S311 线/7.5m 滨河路/7m	按规范进行改造

3.7 交通工程及沿线设施

交通工程及沿线设施总体设计，是公路总体设计的重要组成部分，应协调内部及其外部各设施间的关系，确定总体与各项设施的技术标准、建设规模、主要技术标准，以符合“安全、环保、可持续发展”的总体目标，提高安全、服务、管理水平。

为确保交通安全，充分发挥公路的使用性能和较长时期的适应能力，同时充分考虑项目公路等级、路线长度及沿线构造物的设置，本项目按有关规定应设置必要的交通安全设施。

按照二级公路要求，配置完善的标志、标线、视线诱导标等，其中高等级公路平面交叉设置完善的预告、指路、确认标志，非等级道路交叉设置警告、停车让行标志级橡胶减速带，急弯路段设置警告、线形诱导标志及纵向减速标线。桥梁与高路堤及其他下边坡较高路段根据事故危险程度设置不同等级的路侧护栏。

4、车流量预测

本项目研究路段基期交通量是在基年典型断面 24 小时分车型交通量调查的基础上，重点对各测站历年交通量进行平滑分析，找出其数学模型后，对明显偏大或回落年份的交通量数据进行平衡修冗调整，再根据连续式测站交通量的月变、日变时空分布特征，进行基年路段调查结果修正，最终确定出基期路段交通量，其结果见下表。

表 2-7 预测汽车交通量表 (辆/d)

路段	时间		小型车	中型车	大型车
本项目	2027 年	昼间	2076	322	180
		夜间	230	36	20
	2033 年	昼间	3010	486	243
		夜间	334	54	27
	2041 年	昼间	4488	740	335
		夜间	499	82	37
占比%			80.59	13.03	6.38

5、工程征地拆迁

本项目推荐方案主线路线长为 1.382km，永久占用土地 3.101 公顷，其中既有道路用地 0.829 公顷，新增用地 2.272 公顷，不占用临时占地，拆迁建筑物 15130.6m²；公路建设用地除公路本身的路堤两侧排水沟外缘(无排水沟时为路堤或护坡道道坡外缘)以外或路堑截水沟外缘(无截水沟时为坡口)以外 1m~3m 的土地范围外，还包括立体交叉、服务设施、安全设施、交通管养设施及绿化等工程的用地范围。

公路建设拆迁主要涉及发生的各类民用建筑、公共建筑，包括房屋、电力电讯、农林水电等基础设施等。本项目占用土地及拆迁建筑物种类及数量见下表：

表 2-8 二级公路占用土地及主要拆迁建筑物种类及数量

项目	拟建项用地分类 (公顷)			拆迁建筑物(m ²)	
	农用地	建筑用地	其他林地	砖砼房	砖木房
推荐方案	0.644	1.015	0.613	5273.4	6332.2
	/	/	/	彩钢房	厂房
	/	/	/	2360	1165

本项目土地使用及拆迁补偿费 3925.50 万元，土地征用及拆迁补偿标准:土地、青苗补偿和安置补助费按《中华人民共和国土地法》以及国发【2004】28 号《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》，甘肃省人民政府 2023 年 9 月 3 日发布的《甘肃省人民政府关于公布全省征收农用地地区片综合地价标准的通知(甘政发【2023】55 号)》及《甘肃省自然资源厅关于印发甘肃省征收农用地地区片

	<p>综合地价标准区片范围的通知》(甘资发【2023】145号)提供的项目所在地征地补偿统一年产值标准计算；拆迁建筑物、电力、电信等根据实地调查价格计列。</p> <p>6、土石方情况</p> <p>本项目在原有道路为混凝土路面，对原有项目进行改扩建，挖方量为3683m³，主要为原有道路路面拆除废渣、剥离表土等挖方，路面拆除废渣拉运至资源回收利用公司，剥离表土等挖方回用于填方。</p> <p>本项目填方55411m³，道路填方由其他企业土方供给，本项目路线里程短，挖方量较小，不设置取土场及弃土场。</p>
总平面及现场布置	<p>1、工程布局平面设计</p> <p>本项目起点与拟建洮河大桥东岸引线平面交叉，由南向北沿洮河河堤依次经过木场村、新农生态能源环保科技有限公司、甘肃天保农药化工有限公司等，终点位于现有永宁桥头及滨河路，路线全长1.382公里，路线总体走向由南向北。</p> <p>2、施工总体布置</p> <p>本项目结合地形条件，并考虑施工作业便利，按照便于管理、少占地、经济合理的原则进行施工布置。具体布设情况如下：</p> <p>(1) 施工营地</p> <p>鉴于沿线百姓多外出打工，村民民房空闲较多，公路施工不设施工营地，施工人员在道路沿线农村租房居住。</p> <p>(2) 施工便道</p> <p>不设置施工便道，依托周边路网。</p> <p>(3) 取弃土场</p> <p>本项目不设置取土场，本项目无取土场，填方采用场内利用，土、砂、石料等材料均外购。</p> <p>(4) 拌和厂及预制场</p> <p>不设置拌合站以及预制场，均为商品混凝土以及商品沥青混凝土。</p> <p>(5) 施工布置</p> <p>大门应有施工平面布置图，布置合理并与现场实际相符。应由安全生产管理制度板、消防保卫管制度板、场区卫生环保制度板，内容详细，字迹工整规范、清晰。预制楼梯踏步棱角、木门口、磨石、各种石料、镜面、玻璃、铝合金制</p>

	<p>品、卫生洁具等易损坏的部位和成品应有保护措施，确保成品完好。</p> <p>施工现场外临时存放施工材料，须经过有关部门批准，并应按规定办理临时占地手续。材料要码放整齐，符合要求，不得妨碍交通和影响高空。堆放散料时应进行围挡，围挡高度不得低于 0.5 米。料具和构配件应按施工平面布置图指定位置分类码放整齐。预制圆孔板、大楼板、外墙板等大型构件和大模板存放时，场地应平整夯实，有排水措施，码放应符合规定。</p> <p>施工现场各种料具应按施工平面布置图指定位置存放，并分规格码放整齐、稳固，做到一头齐、一条线。砖应成丁、成行，高度不得超过 1.5 米；砌块材料码放高度不得超过 1.8 米；砂、石和其他散料应成堆，界限清楚，不得混杂。施工现场的材料保管，应依据材料性能采取必要的防雨、防潮、防晒、防冻、防火、防爆、防损坏等措施。贵重物品、易燃、易爆和有毒物品应及时入库，专库专管，加设明显标志，并建立严格的领退料手续。水泥库内外散落灰必须及时清用，水泥袋认真打包、回收。搅拌机四周、搅拌处及施工现场内无废弃砂浆和混凝土。运输道路和操作面落地料及时清用。砂浆、混凝土倒运时，应有容器或铺垫板。浇筑混凝土时，应采取防散落措施。砖、砂、石和其他散料应随时随清，不留料底。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>1、施工期</p> <p>1.1 施工时序及周期</p> <p>公路建设通常遵循基本的建设程序，可分为前期准备、主体施工和工程收尾等阶段。道路施工时序遵循先地下后地上、先基础后主体、先路基后路面的原则。</p> <p>由于本项目为原有道路改扩建，先修半幅，再导行，后修另一半，具体为设置临时便道、围挡、警示标志，先封闭道路一侧施工，将车辆导行至未施工半幅，完工后封闭原通行半幅，最终完成完成新旧路面搭接。</p> <p>本项目总施工时长 12 个月，计划于 2026 年 2 月开工，2026 年 10 月建成通车，其施工时序见下图。</p>

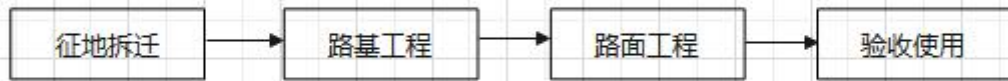


图 2-1 施工时序图

1.2 工艺流程简述

施工工序为：平整施工场地→路基工程→路面工程施工、附属及辅助设施施工。

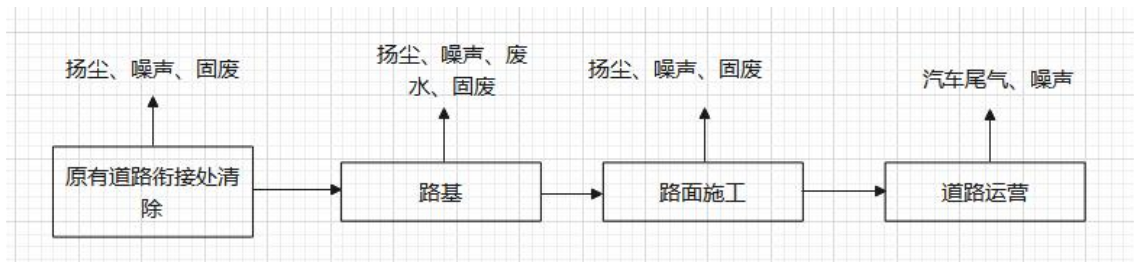


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

1.3 施工方案

(1) 拆除旧路面

本项目旧路衔接处铣刨水泥混凝土混合料 3683m³，全部拉运至资源回收利用公司。

(2) 路基工程

由于道路西侧靠近水源地保护区，项目所有西侧防护工程，如围堰，必须在主体工程施工前完成，形成完整的污染隔离屏障。道路东侧设置路基排水、临时排水设施，在原有道路基础上扩建部分，应向东侧（远离洮河 1 侧扩）。

路基开挖、回填主要以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案，采用分层平铺填筑，分层压实的方法施工。路基施工进行分层填土、压实，边填筑边修坡，填筑至路基设计标高。路基施工前需对特殊路基等不良地基进行处理，然后再进行路基的开挖与填筑。施工采用挖掘机挖除路面，推土机、装载机配合自卸汽车铲土、运输，土方采用平地机整平，光轮或压路机碾压，采用商品混凝土浇筑。施工过程主要产生施工废水、扬尘、噪声、施工垃圾及废包装材料。

(3) 桥涵工程

本项目设置涵洞 2 道，为了减少路基在构造物两侧产生的不均匀沉降，提高车辆行驶的舒适性，在涵侧设置过渡段，新建涵洞过渡段采用天然砂砾分层填

	<p>筑、碾压，每填筑 1.8m,采用 36KJ 高速液压夯进行补强压实，压实度不小于 96%。</p> <p>(4) 路面施工</p> <p>路面施工采用全机械化施工方案，路面施工期不设沥青拌合场，使用商品沥青。采用热拌热铺工艺，基层、底基层采用集中场拌，沥青混合料摊铺机摊铺，路面全宽一次摊铺完成。期间会产生少量沥青烟及噪声的影响。</p> <p>本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、施工车辆运行产生的噪声和尾气、施工设备噪声、施工废水、固体废物以及施工可能引起的水土流失。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>1.1 主体功能区划</p> <p>根据《临洮县国土空间总体规划（2021-2035年）》，临洮县被划定为农产品主产区。洮阳镇作为临洮县的县城所在地，属于县域中心城市，其主体功能区规划情况如下：</p> <p>在县域空间结构中的定位：洮阳镇是临洮县“一心、一带、两极、六片区”空间结构中的“一心”，即中心城区，是临洮经济社会发展的核心。同时，洮阳镇也位于“沿洮经济产业带”上，该产业带是临洮经济社会发展的主轴线，此外，洮阳镇还属于“洮阳文化体验区”。</p> <p>城镇职能体系定位：洮阳镇属于综合型城镇，与八里铺镇共同构成县域中心城市，完善乡村粮食生产、生态保育、文化传承、社会调节、设施配套、城镇服务等主体功能，传承传统乡村特色，发挥乡村综合价值，重构现代城乡关系，实施乡村振兴战略，有效推动城乡协调发展。</p> <p>具体功能区规划：洮阳镇内规划有马家窑文化展示中心区，包括马家窑文化展示中心、体验中心、研究交流中心、产业孵化中心等。同时，对洮阳镇王家咀、河口、闫吴家等8个村沿边海路部分进行风貌改造，涉及给排水、道路、风貌改造以及人居环境提升等。</p> <p>1.2 生态环境功能区划</p> <p>洮阳镇位于甘肃省定西市临洮县中部，是县域政治、经济和文化中心，行政区域面积131平方千米。其生态功能定位以城镇建设与农业生产协调区为主，同时承担部分洮河沿岸水土保持和生态景观维护功能。区域内洮河穿流而过，地势平坦，土地利用以城镇建设用地、农田和林地为主，生态系统敏感性较低，但人类活动干扰较强。</p> <p>1.3 生态现状调查</p> <p>详见生态环境影响专项评价。</p> <p>2、大气环境</p> <p>2.1 常规因子环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第6.2.1.1条“项目</p>
--------	---

所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论”。本次评价引用生态环境部《2024年甘肃省生态环境状况公报》，定西市2024年环境空气质量数据进行达标区判定。定西市2024年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为8μg/m³、17μg/m³、53μg/m³、29μg/m³；CO₂₄小时平均第95百分位数为1.2mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为137μg/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值综合评价，项目所在区域环境空气质量达到二级标准，属于达标区。

表 3-5 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
P ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.71	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
CO	第 95 百分位数日平均	1200	4000	30.00	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均	137	160	85.63	达标

2.2 特征因子环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“对排放国家或地方环境质量标准需监测本底值”的要求。本项目排放主要污染物为颗粒物，其中总悬浮颗粒物在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中对其环境质量限值有要求，为了解项目所在区域内环境质量现状，本次环评引用兰州天昱检测科技有限公司对临洮县农村公路养护站“Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩建工程”所在地环境空气总悬浮颗粒物进行了监测。监测时间为 2025 年 11 月，主要污染因子为 TSP。其监测情况如下。

（1）监测点位

环境空气监测点位见下表。

表 3-6 环境空气监测点位

点位编号	检测因子	监测点位	监测点坐标	监测频次	监测日期
G1	TSP	项目所在地下风向	103.83574463, 35.36501282	连续监测 3 天，监测日均值	2025.11.12- 2025.11.14

（2）监测项目

TSP

(3) 监测结果

本项目环境空气监测结果见下表。

表 3-8 环境空气特征因子监测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

检测点位	检测时间	检测项目	检测结果
项目所在地下风向	2025.11.12	TSP	174
	2025.11.13		167
	2025.11.14		159

(4) 评价标准

颗粒物按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准进行评价。

(5) 评价结果

本项目环境空气质量现状评价结果见下表。

表 3-9 环境空气质量现状评价结果

点位	项目	评价结果
G1	浓度范围 (mg/m^3)	0.195-0.217
	标准值 (mg/m^3)	0.3
	最大浓度占标率	72.33%
	超标率 (%)	0
	超标倍数	0
	达标情况	达标

由上表可知,评价区域内总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准。

3、地表水环境

本项目位于甘肃省定西市临洮县洮阳镇,距离洮河最近距离约为25m,其地表水环境质量现状引用生态环境部《2024年甘肃省生态环境状况公报》。项目所在区域水体为洮河,断面名称为洮园桥,2024年洮河地表水水质总体良好,洮园桥断面属于II类水质,水质状况为优。

综上所述,项目所在地地表水环境质量较好。

4、声环境

经调查,本项目厂界外200m范围内声环境敏感目标主要为村庄,根据

《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

经现场调查，本项目最近敏感点为东侧农户及洮河一品声环境敏感目标。2025 年 11 月委托兰州天昱检测科技有限公司对厂界 200m 范围内具代表性声敏感目标进行了现状监测。

①监测布点

表 3-4 声环境现状监测布点

监测点位	检测结果单位：dB(A)				标准限值单位：dB(A)
	2025.11.12		2025.11.13		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
道路末尾东侧农户 N1	49	44	50	45	昼间：70； 夜间：55
道路东侧农户 N2	51	46	50	44	
道路东侧农户 N3	53	46	54	46	
道路东侧农户 N4	54	47	53	45	
洮河 1 品一层 N5	40	39	41	38	昼间：60； 夜间：50
洮河 1 品三层 N6	42	40	41	38	
洮河 1 品五层 N7	41	40	42	39	
洮河 1 品七层 N8	42	41	42	39	
洮河 1 品九层 N9	45	41	45	40	
洮河 1 品十一层 N10	45	43	44	42	
备注	N1~N4 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类限值要求；其余侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类限值要求。				

②监测时间：2025.11.12~2025.11.13，连续监测 2 天。

③监测项目：等效连续 A 声级

④评价标准：N1~N4 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类限值要求；其余侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类限值要求。

5、地下水、土壤环境

本项目属于“交通运输业”中“等级公路”工程，属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“公路”中 IV 类项目，根据该导则要求，IV 类项目不开展地下水环境影响评价，因此，本次不开展地下水环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、原有项目基本情况</p> <p>1.1 基本情况</p> <p>公路起止点：Y639 起点位于洮阳镇木厂村(接 S311 省道)，终点位于玉井镇姬家河(接 X515 县道)，沿线经过洮阳镇、玉井镇等，全长 28.6km(含支线),其主要功能定位为连接农村园区的乡村振兴产业路。</p> <p>公路等级：四级公路</p> <p>运行状况：Y639 乡道路基宽度仅 4.5 米，设计时速 20 公里，Y639 乡道沿线串联起洮阳镇、八里铺镇和龙门镇等乡镇的农业产业园区，是当地蔬菜、中药材等特色农产品外运的重要通道，部分里面破损，该段车流量日益增大，现已无法满足日益增长的交通需求。</p> <p>1.2 原有工程环保情况</p> <p>无专门环保设施，仅简单边沟用于排水，无沉淀池、隔声屏障等污染防治设施，路边有植被绿化，但道路绿化较少。</p> <p>1.3 环评履行情况</p> <p>Y639 乡道路修建至今已运行近 50 年，年代久远，未查询到环评履行相关情况。</p> <p>1.3 生态环境保护措施落实情况</p> <p>道路离洮河较近，在遇降雨后，雨水经泄水道口流入附近的水域，造成洮河水体的影响。原有道路未设置截排水系统。</p> <p>整改措施：对原有道路进行改扩建，将加强道路两旁的绿化及美化工作，完善的路面径流收集处理系统。</p>																									
生态环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据现场勘查，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，周边环境敏感点主要为周边的居民等，本项目周边 500m 范围内的环境空气敏感点详见下表，环境敏感目标分布情况见附图 6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 主要大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="284 1787 1394 2004"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>雍家庄</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>居民</td> <td>约 30 户</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》 (GB3095-</td> <td>东、南</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>洮河一品</td> <td>30</td> <td>37</td> <td>居民</td> <td>约 400 户</td> <td>东北</td> <td>48</td> </tr> </tbody> </table>	名称	坐标/m		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	雍家庄	8	0	居民	约 30 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-	东、南	20	洮河一品	30	37	居民	约 400 户	东北	48
名称	坐标/m		保护对象	规模						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m														
	X	Y																								
雍家庄	8	0	居民	约 30 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-	东、南	20																			
洮河一品	30	37	居民	约 400 户		东北	48																			

聚鑫御园	210	24	居民	约 450 户	2012) 中二级标准	东北	211
华威家园	330	25	居民	约 650 户		东北	331
瑞湖佳园	337	16	居民	约 860 户		东北	337

2、声环境保护目标

本项 200m 范围内的声环境保护目标详见表 3-4。

表 3-4 主要噪声环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
雍家庄	8	0	居民	约 30 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准	W	20
洮河一品	30	37	居民	约 400 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准	东北	48

3、地下水环境保护目标

根据现场勘查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源或热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

本项目位于甘肃省定西市临洮县洮阳镇，占地范围内无自然保护区、风景名胜、文化和自然遗产地等生态环境保护目标。

1、环境质量标准

1.1 地表水

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准，具体数值详见下表。

表 3-13 地表水环境质量标准 (摘录)

序号	污染物	标准限值	单位
1	pH 值	6~9	无量纲
2	悬浮物	/	mg/L
3	化学需氧量	15	mg/L
4	五日生化需氧量	3	mg/L
5	氨氮	0.5	mg/L
6	总磷	0.1	mg/L
7	粪大肠菌群	2000	个/L

1.2 环境空气

本项目环境空气因子执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中

评价标准

的二级标准及修改清单，具体数值详见下表。

表 3-14 环境空气常规因子质量标准（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	标准限值	单位
1	二氧化硫	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	

1.3 环境噪声

本项目执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体数值详见下表。

表 3-15 声环境质量标准（摘录）

适应区域	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
2 类区	60	50

2、污染物排放标准

2.1 废气

项目大气污染物中颗粒物、沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求，具体标准限值见下表。

表 3-16 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	监控点	浓度 (mg/m ³)
	周界外浓度最高点	1.0
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

2.2 废水

本项目为公路建设项目，员工租赁周边民房，生活污水由周边民房旱厕消

纳，不外排。

2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相关标准，运营期所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和 4a 类标准。详见下表。

表 3-12 施工期及运营期环境噪声排放标准一览表

标准名称	适应区域	标准值 dB (A)	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2025)	/	70	55
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	60	50
	4a	70	55

1.4 固体废物

项目产生的一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相应标准。

项目生活污水进入农户环保型旱厕，定期清掏，故本项目无废水经厂区排放口进行排放，因此不建议对废水下达总量控制指标；根据本项目生产过程的排污特点可以达到的水平，无总量控制指标。

其他

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

本项目不涉及涉水施工，施工期产生的废水主要有：施工废水和施工人员生活污水等。

1.1 施工人员生活污水

鉴于沿线百姓多外出打工，村民民房空闲较多，因此建议公路施工可少设或不设施工营地，施工人员在农村租房居住。本项目施工过程中，水污染影响主要来自施工人员的生活污水。施工期施工人数按 20 人计，根据甘肃省行业用水定额（2023 版），本次仅考虑基础生活用水，按定额 80L/人·d 的一半计算，则施工期生活用水量为 0.8m³/d；排水量按用水量的 80%计，则生活污水量为 0.64m³/d，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。本项目不设置施工营地，施工期生活污水依托周边住宅现有旱厕收集后用于周边农田施肥，不外排。采取措施后施工期生活污水对周边水环境影响较小。

1.2 施工废水

项目建设所需混凝土、沥青均外购，建设过程中不会产生拌合废水；施工机械和车辆最好由附近专门清洗点或维修点进行清洗和维修。在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点。

1.3 降雨地表径流及水土流失

施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或附近洮河。本项目所在地五至六月雨量最大，暴雨次数多，容易引发水土流失，其水量与地质情况及天气状况有关，其排放量均难以估算。但可以采取以下措施减少施工期间暴雨径流造成的水土流失：①避开下雨施工、尽量缩短工期；②在施工场界、临时堆场边界设置临时排水沟、沉砂池，暴雨地表径流经排水沟引至沉砂池沉淀后排放。

2、大气环境影响分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇产生的沥青烟气。

2.1 施工机械废气

本项目施工期运输混凝土、沥青的车辆及施工机械多为大动力柴油发动机，施工机

械将排放一定量的尾气，施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x。由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对较小，通过采取限制超载、限制车速、安装废气净化器、合理安排施工时间、施工场地不定期洒水降尘、避开大风天气施工等措施可以大大降低运输车辆及施工机械废气对周围环境的影响。

2.2 裸露地面和堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t年；

V₅₀—距地面50m处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，堆场加盖篷布减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4.1-2。

表 4.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

2.3 沥青烟气

沥青混凝土路面施工大气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。本项目采用

商品沥青，现场不设沥青拌合场，直接外购后用卡车或搅拌车配送至工地，大大降低了施工阶段沥青烟气污染。

同时随着施工结束，施工沥青烟气影响将不再存在，施工沥青烟气对环境的不利影响是短暂的，随着施工结束而结束。

3、声环境影响分析

本项目道路工程营运期主要是交通噪声污染，在做好噪声污染防治措施的前提下，施工期和营运期对沿线现状和规划声环境保护目标 35m 范围内（不含学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑）的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，道路中心线 35m 范围外 200m 范围内的区域均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。具体详见噪声专项评价。

4、固废废物影响分析

本项目施工期固废主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

（1）建筑垃圾

道路开挖过程中会产生一定量的土石方及施工材料、少量余泥、渣土等等，如果建筑垃圾不及时清运，将会对环境产生一定的影响，建筑垃圾可回用部分优先回用，不可回用部分及时清运至资源回收利用公司。

（2）生活垃圾

施工期生活垃圾按 0.5kg/人·天，施工人员按 20 人计算，则整个施工期生活垃圾产生量约为 3.6t，施工现场设垃圾桶集中收集后由环卫部门统一清运。

综上所述，在施工期间产生的各类固废都将得到妥善处置，不会产生二次污染，故对周围环境产生影响甚微。

（3）围堰拆除固废

施工结束后，拆除围堰，平整河滩，会产生废沙袋、废石块，运至工程路基填方使用。

5、生态环境影响分析

5.1 土石方工程水土流失

土方工程中的挖方、填方、临时堆土等将造成植被破坏和水土流失。

土石方在运输过程中，若没有较好的覆盖措施，若遇大风或大雨天气，都会因运输

过程的土石方流失，影响生态环境。道路在施工过程中，在开挖或堆土过程中，土石方暴露在外，由于施工中的要求及工期安排，可能不会马上铺设水泥或砌石，一旦遇雨冲刷，也将不可避免地带走较大量的水土，影响附近水体环境和河道等的泄洪等功能。

由于路基建造主要采用填方，在施工时填方边坡会受到雨水的冲刷而产生一定的水土流失现象，流失泥砂含量会影响土壤土质，污浊水体，淤积下游河道，在雨季将更严重。但是因为道路位于平原地区，地势平坦，径流冲刷力小，不会产生较严重的水土流失现象。

5.2 道路施工对陆生生态的影响

道路用地区域位于农村，受人类活动影响较大，存在的植被多为农作物及杂草，范围内无保护树木、无珍稀植物。道路开挖过程中将导致作物、杂草等植被一同被清除，间接影响部分小型动物的生境，同时，施工期间产生的扬尘、噪声等污染因素也会影响植物的正常生长，破坏小型动物的生存环境。施工结束后恢复临时用地原有绿化，动物生境基本可以恢复至原有水平。综上，道路施工对陆生生态的影响较小。

5.3 施工期拆除建筑的影响分析

项目需对红线范围内建筑、旧路部分衔接处进行挖填，拆除过程中会产生拆除扬尘、拆除噪声和拆除建筑垃圾。拆除过程中产生的粉尘易扩散，影响空气质量；机械破碎、运输等作业产生高分贝噪声会对声环境造成影响；废弃混凝土、钢筋等若未分类清运，可能占用土地资源或造成二次污染。因此项目拆除过程中采取围蔽施工、洒水抑尘、建筑垃圾及时清运至资源回收利用公司消纳。采取以上措施后，拆除过程对环境的影响是可控的，其影响随拆除工程结束而消失。

运营期生态环境影响分析

1、运营期生态环境影响分析

1.1 对陆生植被的影响

在本项目的评价范围内，现状为人工干扰生态系统，植被类型主要为灌草丛、人工植被，各群落的生物多样性指数均较低。从区域植物组成种类分析，植物物种多为本地区常见种类，没有生态敏感种类。在永久占地范围内，无敏感种和珍稀濒危物种，也无自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感地区，亦未发现受保护的名木古树。因此，本项目的建设对区域的生物多样性和生态环境综合质量不会造成显著影响。

本项目运营期不会对周边的植被产生破坏，对植被的影响主要是施工期造成的影响的延续。永久占地破坏各种植被，使得区域植被面积、生物量和净生产量减少。施工结

束后，应尽快恢复植被，同时在路基两侧设置绿地，营造人工群落，以补偿生物量的损失。

1.2 对动物的影响

本项目运营期对动物的影响主要来自汽车行驶过程中产生的噪声和振动。动物的感觉器官通常比较灵敏，能够感知微小的环境变化。由于项目沿线以城镇景观为主，没有生态自然保护区，动物多为适应性较强的常见物种，对环境要求较低。因此，项目的运营就不会对动物产生明显的影响。

1.3 对水生生态的影响

项目运营期间产生的废水为雨水，经地面径流，由于路面径流在工程设计中已根据不同的地质条件采用了相应的工程措施，如排水沟等。路面径流通过排水沟，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积，并进行了人工清理，其浓度对河流水体的影响较小，不会改变目前的水质类别。因此，本项目对周围水生生态影响较小。

2、运营期废水环境影响分析

本工程运营期不设管理站，运营期无废水外排，道路建设项目本身并不产生污水，但由于路面机动车行驶过程中产生的污染物多扩散于大气或降落于道路周围路面上，随着降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，路面雨水含有少量石油类、SS等污染物，在降雨初期污染物浓度较高，雨水流入河涌，会对水体造成轻微影响。

本项目总的路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在《交通环保》1994年2-3期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期2小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积作为地面雨水量。上述计算方法可用下式表示：

$$Q_m = C \times I \times A$$

$$I = Q/D$$

式中： Q_m ——2小时降雨产生路面雨水量；

C ——集水区径流系数；

I ——集流时间内的平均降雨强度；

A ——路面面积；

Q ——项目所在地区多年平均降雨量；

D ——项目所在地区年日平均降雨天数。

根据历年气象资料统计，本项目所在地多年平均降雨量 560mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）130 天。根据项目建设方案，本项目汇水路面面积为 14807m²。路面径流系数取值 0.80。经计算，可得本项目 2 小时降雨产生路面雨水平均产生量约为 51.03m³。

本项目运营期污水主要是初期雨水，在正常营运状态下其雨污水含量较低，运营期应加强对道路的管理，对路面定期清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低道路路面径流污染物对周边河涌水质的影响，不会对受纳水体造成明显的不良影响。

3、运营期废大气环境影响分析

运营期废气主要是机动车排放的尾气，污染物主要有 HC、CO 和 NO_x（以 NO₂ 计）。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。

（1）污染源强计算公式

公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强 Q 可根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中计算汽车尾气污染源强计算公式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j---j 类气态污染物排放源强，mg/(s·m)；

A_i---i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}---i 机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）

（2）单车排放因子的选取

本项目运营近期（2027 年）、中期（2033 年）和远期（2041 年）车辆尾气排放执行国 VI（6b 阶段）限值。其中小型车《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）。

依据《公路工程技术标准》（JTGB01--2014）有关规定，小型货车、小型客车车辆折算系数为 1.0；中型货车车辆折算系数为 1.5；大型货车车辆折算系数为 2.5；拖挂车车辆折算系数为 4.0；拖拉机车辆折算系数为 4.0；中、大型客车车辆折算系数为 1.5。

根据本项目总长 1.382km，全段预测车流量及各种车辆折算系数（均折算至小型货车、小型客车车辆折算系数计），本项目单车汽车尾气排放如下表所示：

表 4-5 本项目单车汽车尾气排放因子 单位: g/ (km·辆)

车型	GB18352.6-2016		
	(6b) 阶段标准		
	HC	CO	NO _x
小型车	0.05	0.5	0.035

本项目建成后机动车尾气污染物排放源强如下表所示:

表 4-6 本项目机动车尾气污染物排放源强

车型	时间	辆	HC	CO	NO _x
小型车	1 天	577	39.87g	398.71g	27.91g
	1 年	210605	0.01t	0.15t	0.01t

运营期对大气环境造成影响的主要是汽车尾气,随着我国机动车油品的不断提高,汽车尾气净化系统将得到进一步改进,电动车的比例逐步调高,汽车尾气排放将大大降低,在做好减缓措施后,对周围环境空气的影响将较小。

4、运营期噪声环境影响分析

项目运营期噪声主要来自以下两方面:

(1) 道路行驶的车辆发动机产生噪声;另外,车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。

(2) 由于道路路面平整度等原因而高速行驶的汽车发生振动所产生的噪声。交通噪声源强与车辆载重类型、行车速度密切相关。

交通噪声对道路沿线声环境质量造成一定影响。由于项目公路为城市道路,项目起点 35m 范围内属于 4a 类声环境功能区,执行 4a 类声环境质量标准,项目起点 35m 以外 200m 以内属于 2 类声环境功能区,执行 2 类声环境质量标准。项目周边敏感点在针对性地安装隔声窗后各敏感点噪声预测值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中标准限值标准,项目对外环境影响较小,防治措施可行。详见声环境影响专项评价。

5、运营期固体废物影响分析

本项目建设完成后,路面固体废物为一般城市垃圾,由城管部门进行收集,经妥善处置后,将不会对周边环境产生污染影响。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)内容,本项目对应导则“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”中“其他行业—全部”,确定为 IV 类项目。根据导则规定 IV 类建设项目,可不开展土壤环境影响评价。

7、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”，根据该导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为道路建设，不含加油站，属于IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

8、环境风险分析

本项目本身不存在风险物质，本项目的环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。通过采取妥善的风险防范措施，可把环境风险控制在最低范围，不会对周围环境造成明显伤害，环境风险在可防控范围内。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-26 风险防范措施一览表

建设项目名称	Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩建工程		
建设地点	甘肃省定西市临洮县洮阳镇西桥头至木厂段		
地理坐标	道路名称	起点坐标	终点坐标
	Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)	103° 50' 30" ， 35° 22' 31"	103° 50' 8" ， 35° 21' 49"
主要危险物质及分布	/		
环境影响途径及危害后果	当危险品泄漏到大气中时，沿线周边地区将受到其影响。如果道路上危化品运输车辆危险物质泄漏，将造成下风向的部分人群中毒、不适甚至死亡。		
风险防范措施要求	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。②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。③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。		

由上表可知，本项目本身不存在风险物质，本项目的环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。通过采取妥善的风险防范措施，可把环境风险控制在最低范围，不对周围环境造成明显影响，环境风险在可防控范围内。

选
址
选
线
环
境

1、选线合理性

根据《Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩建工程可行性研究报告》，项目对原线进行改建，建设线路起点、终点固定，因此路线方案具有唯一性。通过现场勘查评估，线路方案有以下优点：

（1）项目改建后仅需原有 Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)以加宽及维修养护为主，既有道路用地 0.829 公顷，新增用地 2.272 公顷，线路总体新增占地少，利用既

合 理 性 分 析	<p>有路基，可使植被破坏面积减少。</p> <p>(2) 项目选线拆迁建筑物 15130.6m²，涉及 1 户移民搬迁，建（构）筑物拆迁量少，主要拆除交安设施，对周边居民区、学校等大气、声环境敏感目标影响较小。</p> <p>(3) 施工建设造成的植被损失量小，主要损毁经济作物，对区域生态环境影响小。</p> <p>(4) 本项目施工不跨越河流，施工过程中设置围堰，并且在远离河流一侧设置排水沟，对洮河影响较小。</p> <p>项目建成后可提升沿线村庄交通运输能力。项目建设区域不涉及生态保护红线，工程占地不占用基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内，拟建地环境空气及声环境质量较好，有利于项目建设。在采取相应的污染防治措施后，项目施工期、运营期各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，道路选线从环保角度是合理的。</p> <p>2、选址合理性</p> <p>(1) 施工工地选址合理性分析</p> <p>本工程租赁租赁周围居民自建闲置房屋，不设置施工工地，最大程度减轻对生态环境影响。</p> <p>(2) 预制场、料场选址合理性分析</p> <p>本工程混凝土采用商品混凝土，不设置预制场、拌合站等，共用临康广高速公路工程位于洮阳镇木厂村混凝土拌合站及钢筋加工场，不新增占地，减少了临时占地对周围生态环境影响，选址合理。</p>
-----------------------	---

五、主要生态环境保护措施

1、施工期生态保护措施

为了进一步降低施工期对生态环境的影响，建议采取以下的生态保护措施：

1.1 总原则

(1) 施工活动必须严格控制在红线范围之内进行，施工车辆必须走固定路线，避免施工人员及车辆影响到周边其他植被及动物生境；

(2) 收集占地区域表层土壤，分层开挖、分层堆放、分层回填，做好施工中的水土保持；施工产生的固体废物尽快出场处置；

(3) 项目建设单位和施工单位要切实加强对生物多样性保护措施的落实，并且接受和配合主管部门或环保部门的检查和监督。

(4) 根据《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号)，禁止在公路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂。《中华人民共和国河道管理条例》规定：在河道管理范围内采砂、取土、淘金，必须按照经批准的范围和作业方式进行，并向河道主管机关缴纳管理费。收费的标准和计收办法由国务院水利行政主管部门会同国务院财政部门制定。

1.2 植物保护措施

(1) 进入施工现场前，应组织进行生态环境保护相关法规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，强化施工人员的保护意识，并落实到自身的实际行动中。在施工过程中，必须加强对参与施工人员的严格管理，杜绝人为破坏天然植被行为。尤其在秋季施工时，必须注意生产和生活用火的安全，避免火灾的发生和蔓延，对一定区域内的天然植被造成毁灭性的破坏。

(2) 严禁跨越红线施工，在施工时需特别注意做好防护措施，防止陡坡垮塌，对红线以外的植被造成破坏。

(3) 合理规划、设计施工场地，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。

(4) 加强施工期生态监理与监测，监理人员必须是具有相关知识专业技术人员，对植物的清理应在监理人员的指导下进行。

(5) 线路经过植被发育良好的区域时，施工前对开挖区的表层土进行剥离，单独堆放，待施工结束后进行回铺。对植被发育欠佳且具备人工恢复条件的区域，施工

施工期生态环境保护措施

后，播撒草籽恢复植被。

(6) 加强物种检疫，防止外来物种进入工程区。应该加强对外来物种入侵的宣传教育，让施工人员知道哪些是入侵种，入侵种有什么危害，如何危害，如何防治等科学知识，并把外来物种入侵监测与工程区的植物多样性监测结合起来，以做到对外来物种提前发现，提前预防。

1.3 野生动物保护措施

(1) 鸟类保护措施

加强对施工人员的教育和管理，增强施工人员对鸟类的保护意识，严禁猎捕各种鸟类。尽量减少施工对鸟类栖息地的破坏，极力保留占地内的植被，条件允许时边施工边进行边坡植被恢复，缩短施工裸露面。加强水土保持措施，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。

优化施工作业时间，避免车辆惊扰栖息的动物。抓紧施工进度，尽量缩短工程施工作业时间，施工活动要在尽可能采取严格的隔声措施，严格限制高噪音、强振动设备和大功率远光灯的使用，减少对鸟类的影响。野生鸟类大多在晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为减少工程施工噪声的惊扰，应做好施工方式和时间安排，力求避免在晨昏和正午施工，同时夜间施工对鸟类影响较大，应做到少施工或不施工。

(2) 兽类保护措施

严格控制施工范围，保护好小型兽类的栖息地；对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境。严禁捕杀野生兽类行为，违者严惩。减少施工震动及噪声，禁止施工车辆在保护区鸣笛降低对兽类的惊扰。

(3) 加强野生动物保护法规的宣传，使施工人员意识到保护野生动物的重要性，禁止施工人员破坏动物巢穴，猎杀野生动物；

(4) 尽量避免夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。

通过采取以上措施后，施工期间对生态环境影响不明显，该影响仅限于施工期。

2、废气污染防治措施

本项目施工工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，其次为运输车辆、施工机械尾气。结合《关于在公路水运工程建设项目严格执行“六个百分百”的通知》

（甘交建设函〔2022〕69号）中提出六个百分百要求：施工场地周边 100%设置围挡、施工及养护材料 100%覆盖、城镇段落土方施工 100%湿法作业、城镇段落施工便道 100%硬化、进入城镇的施工车辆 100%清洗、运输渣土和砂石车辆 100%密闭运输。具体措施如下：

（1）施工扬尘

1) 施工围挡和防尘网

①施工现场应设置连续、密闭的围挡，围挡高度不低于 2.5 米。围挡应采用砌体或装配式钢板等硬性材料搭设（钢板厚度不小于 1.2mm）。

②围挡顶端应至少设置一套连续的喷淋降尘设施，根据施工工况及天气状况开启，以保证施工作业面不起尘。

2) 车辆冲洗设施

凡有土石方作业和裸露场地的工程项目，应在清洗车辆的车身、车轮、底盘冲洗干净后，方能驶入城市、城镇道路。

3) 施工现场降尘

①施工现场存在较大扬尘污染的部位，应安装喷淋降尘设备，视天气及现场作业情况而开启，确保作业区域内不起尘。喷淋降尘设施须分布均匀，能有效覆盖防尘区域；基础施工及土方作业期间遇干燥天气，须增加喷洒频率，确保施工作业现场不起尘。

②机械剔凿作业时应采用局部遮挡、掩盖、喷淋等防尘措施，易产生扬尘的施工机械必须采取降尘防尘措施。

③弃土方，建筑材料弃渣及时运走，不宜长时间堆积。

④建筑物或构筑物拆除施工作业前，应采取洒水、设置隔挡、清理积尘等措施。

⑤四级及以上大风天气时，禁止进行爆破、土石方、建筑物拆除等易产生扬尘的施工作业。

4) 裸露地块、材料覆盖

①砂石、土方等细散颗粒材料和易产生扬尘的材料须集中堆放。并有覆盖措施。

②弃土、混凝土块等建筑废弃物在 48 小时内无法清运的，应洒水保湿或采用防尘网进行覆盖。

5) 散装物料运输

①施工单位须与具备相应资质的运输企业、建筑废弃物处置场所签订处置协议，及时清运土方、工程渣土、施工废弃物等。

②土方、工程渣土、施工废弃物等散装物料以及灰浆等流体物料的运输，须确保运输车辆封闭严密，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面，不得超载、超高、超宽或者撒漏。

(2) 施工机械尾气

项目施工机械包括挖掘机、

3、废水污染控制措施及预期治理效果

本项目施工期产生的废水主要为生活废水和施工废水。为减小施工期废水对周围环境的影响，施工期应采取以下治理措施：

(1) 施工废水

① 机械设备操作性过程的漏油，机修过程中的残油、废油、洗涤油污水，以及水上桥梁涂油漆的滴漏等。施工单位应按残油、废油混有杂质情况，分别用不同容器收集、回收利用和处理。

② 施工场地设备、施工原料堆放场所的选择要避开雨季容易形成地表径流、漫流的地段，应远离河道，加强挡护工程，避免弃渣经雨水冲刷后进入地表水体，影响河水水质。

③ 施工机械和车辆最好由附近专门清洗点或维修点进行清洗和维修。在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点。在河流附近进行临时应急维修时，应在维修点的地面上铺上塑料布或油毡，防止残油洒落在地面后经雨水冲刷进入水体。维修产生的一切废物和含油废水均应收集带走，按照危废处理。

④ 施工机械设备漏油、机械维修等产生的废油等，整个施工作业均在围堰内进行，产生的废渣暂存，后期用作路基填方，因此，不会对水体造成污染。

(2) 生活污水

施工期生活污水依托周边住宅现有旱厕收集后用于周边农田施肥，不外排。

(3) 地表径流

① 在道路右侧设置排水沟，并设置临时沉淀池、格栅，拦截径流中的泥沙；施工区域边缘设土工布围栏、挡土埂，阻挡水土流失；道路左侧靠近洮河，应设围挡，防止泥浆渗入径流。

② 基坑、边坡作业后及时覆盖土工布 / 防尘网，边坡设临时草袋护坡；施工时围堰外设截水沟，避免施工污水直接入河。

③ 砂石等材料堆苫盖，堆放区设挡墙 + 排水沟；施工固废、弃渣及时清运，避免被雨水冲刷进入径流

通过采取以上措施，项目施工废水和生活污水将得到有效控制，对项目区及周边环境造成影响较小，采取治理措施可行。

4、噪声污染控制措施及预期效果分析

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长、强度高。由于建筑施工是露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度。

本项目噪声防治具体措施包括以下几方面：

① 尽量选用低噪声、低振动施工机械，或带有消声、隔音等附属设备的机械；

② 合理安排工期，避免同一施工场地、同一时间多台大型高噪声机械设备同时作业；对部分高噪声设备设置隔声棚；

③ 运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

④ 工程施工需严格控制施工时段；通过采取以上措施后，施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，可有效地控制施工期噪声对周围居民敏感点及项目作业人员的影响，治理措施可行。

5、固体废弃物处置及资源化利用

建筑垃圾可回用部分优先回用，不可回用部分及时清运至资源回收利用公司；施工现场生活垃圾设垃圾桶集中收集后由环卫部门统一清运。

施工机械和车辆由附近专门维修点进行清洗和维修，因此本项目施工期不会产生废机油。

综上所述，在施工期间产生的各类固废都将得到妥善处置，不会产生二次污染，故对周围环境产生影响甚微。

运营期生

1、生态环境恢复治理措施

本项目为道路建设项目，项目运营后产生的汽车尾气、人为干扰会对动植物个体

生长产生一定的影响。本项目建成投入使用后加强道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，本项目的建设不会给沿线生态环境带来不良影响。

2、运营期废水防治措施及其技术可行性

本项目运营期污水主要是初期雨水，在正常营运状态下其雨污水含量较低，运营期应加强对道路的管理，对路面定期清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低道路路面径流污染物对周边洮河水质的影响，不会对受纳水体造成明显的不良影响。

3、运营期废气防治措施

运营期对大气环境造成影响的主要是汽车尾气和扬尘，汽车尾气中含有的污染物为NO_x、CO、THC。污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的工况有关。随着交通量的增长，汽车尾气排放的污染物的影响也增长。环境空气影响减缓措施如下：

(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) 路面应及时清扫、洒水抑尘，降低扬尘污染；

(3) 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。

随着我国科技水平的不断提高，汽车尾气净化系统将得到进一步改进，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，在做好上述减缓措施后，对周围环境空气的影响较小。

4、运营期噪声防治措施

本项目运营期主要噪声防治措施有：

①加强交通和车辆管理，在道路邻近居民住宅处限制行车速度，特别是夜间的超速行驶。

②设置绿化隔离带，并做好绿化养护工作。

③加强道路养护，对受损路面应及时修复。

④综合考虑隔声效果、环保投资、实施难度等因素，对项目工程范围两侧室内超标声环境保护目标安装隔声窗。

⑤对于工程沿线规划声环境保护目标，建议规划声环境保护目标建设单位采取合

理布局、敏感建筑物退让、安装隔声窗等噪声防治措施，确保其室内达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）住宅建筑内允许噪声级，即昼间 $\leq 45\text{dB}$ ，夜间 $\leq 35\text{dB}$ ，并承担环保投资费用，本项目预留规划声环境保护目标噪声跟踪监测费用。

5、运营期固体废物污染防治

本项目建设完成后，路面固体废物为一般城市垃圾，由城管部门进行收集，经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。

6、地下水、土壤

本项目无生产废水排放，路面采用沥青混凝土路面，基本上不存在污染土壤及地下水环境的途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

7、运营期环境风险防范措施

本工程 Y639 线西桥头至木厂段，道路运输过程中仍可能涉及相关危险品的通行。为防范环境风险，本项目拟采取以下措施：

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；

2、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。

3、对于危险品运输，要求运输车辆证照齐全，具备危险品运输资质，并在车体显著位置设置危险品标识，确保运输过程规范可控。

4、在敏感目标附近设置醒目的警示标牌、车辆限速标志及紧急报警电话，提示运输车辆司机注意安全、控制车速、保持安全运输距离、严禁超车。同时，公安和市政道路管理部门要加强监控、检查和管理。

采取以上措施后，本项目涉及的环境风险可得到有效防控。

8、环境监测计划

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

（1）监测机构

实施环境监测的责任主体是建设单位，拟建项目施工期的环境监测建设单位可以委托有资质的环境监测单位承担，应定期完成监测提供给管理部门，以备市、区生态

部门监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效地采取措施。

(2) 监测计划

针对项目施工期和运营期的环境污染因素，重点对施工期噪声污染、大气环境污染、运营期噪声污染进行监测和调查，本项目环境监测计划见下表。

表 5-1 环境监测计划一览表

监测要素	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
施工期声环境	施工场界	Leq	按施工进度进行，昼间和夜间，1 季度/次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）
运营期声环境	根据道路沿线实际建设情况，选取具有代表性的楼栋朝向道路一侧第一排敏感建筑	Leq	昼间、夜间各一次，1 次/年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准
施工期环境空气	道路两侧（临近敏感点等）	TSP	按施工进度进行，1 季度/次	《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值

1、环境监督管理

建设单位应加强施工期以及运营期的环境管理工作，按国家要求应委托有资质的单位对项目建设和运营实行全程监督管理，明确施工单位和监理单位的环境保护责任，将工程环境监理纳入工程监理。施工单位严格落实各项环保措施。保证施工质量，同时保证对环境影响降到最低，对施工现场的污染防治和生态保护措施的执行情况进行检查。主要是充分落实划界施工、严格限制施工范围，严禁车辆下道行驶等措施以保护施工现场的生态环境；施工过程中如临时需要增设临时占地，应向当地规划和自然资源局等主管部门履行变更设计程序，施工结束后落实好生态恢复工作；采用洒水抑尘以防止和减轻扬尘对周围环境的污染；严禁施工过程中产生的施工废水以及施工固体废物等随意排放；对施工人员进行环保教育，严格管理，禁止破坏永久占地范围外的绿化林带和草坪。

施工期，建设单位必须接受环境保护主管部门的监督，应配合主管部门指定相应人员对施工过程的生态环境进行定期巡查和监督，以防进一步破坏周围生态环境和自然景观。

2、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行），编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

其他

1、环保投资概算

本项目总投资 5716.84 万元，其中环保投资合计 265 万元，占总投资的 4.64%。环保投资详细情况见下表。

表 5-17 环保措施及投资估算一览表

环保项目	措施内容		金额（万元）	备注
噪声污染防治	施工期	施工期选用低噪声、低振动施工机械；	8	已纳入工程费用
	运营期	限速和禁鸣标识设置、沥青路面、道路绿化、落实降噪措施、隔声窗等；	200	
水污染治理	施工期	施工场地周边设置围堰	5	
	运营期	加强路面清洁，避免路面废物散落至河道	3	
大气污染防治	施工期	施工围挡和防尘网	12	
		施工现场采取洒水等措施	2	
	运营期	建筑垃圾运至资源回收利用公司	2	
		生活垃圾设垃圾桶集中收集后由环卫部门统一清运	1	
固体废物	施工期	建筑垃圾等固体废物及时清理及运输；设置围挡避免物料散落	5	
	运营期	城市垃圾，由城管部门进行收集	2	
环境管理	施工期	施工期及运营期环境管理实施	5	
	运营期	运营期由相关管理部门定期对道路进行检修维护	20	
合计			265	

环
保
投
资

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	合理安排工期，按计划施工；避免雨季冲刷推土；及时进行生态修复	不对周边生态环境造成明显不良影响	加强绿化养护	不对周边陆生生态环境造成明显影响
水生生态	合理安排施工，避免夜间施工；做好工程施工管理，避免施工废水的泄漏；合理安排工期，尽量避开下雨施工，各种废水处理后回用，合理布置施工方式	不对洮河水生生态造成明显影响	/	/
地表水环境	①不设施工营地、厨房等配套设施，施工期生活污水依托周边住宅现有旱厕收集后用于周边农田施肥，不外排；施工期不设厨房，施工人员用餐由外送或外食解决；②施工机械和车辆由附近专门清洗点清洗。	不会对项目评价范围内的水体环境造成明显影响	路面雨水经雨水管网排入雨水排放系统；加强道路管理、定期清扫等	不会对道路附近水体带来明显不良影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	使用低噪声设备，合理安排高噪声设备作业时段，采用隔声、消声、减振等治理措施	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）	沥青路面、限速、隔声窗	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、4a类标准，敏感建筑室内达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
振动	/	/	/	/
大气环境	加强对施工燃油设备的维修、保养；定期洒水降尘，设置围挡，并适当增加围挡高度；严控物料洒落	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值	推荐使用清洁能源，加强路面洒水清洁	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值
固体废物	①废弃土石方应运往指定余泥渣土受纳场进行处理；②施工人员的生活垃圾应及时交由城管部门定期收集处理；③根据《城市市容和环境卫生管理规定》中的要求，车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；④收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须	无害化处理	路面垃圾由城管部门定期清理。	无害化处理

	采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	安装交通监控系统；对于危险品运输采取严格的管理措施； 设置告示牌	减少运营期风险物质对环境的影响
环境监测	/	/	委托有资质的监测单位对废气、噪声排污状况进行环境监测，以确定是否达到相应的排放标准	委托有资质的监测单位对废气、噪声排污状况进行环境监测，以确定是否达到相应的排放标准
其他	/	/	项目建成落实各项环保设施后，申请环境保护设施竣工验收费用	按要求完成环保竣工验收

七、结论

1、项目可行性结论

评价认为，本项目贯彻了“总量控制、达标排放”控制污染方针，采取的“三废”及噪声污染治理措施均技术上可靠、经济上可行。项目运营期不会改变评价区内地表水、地下水、环境空气、声环境的现有环境质量级别和功能。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，项目选址合理；外环境对本项目无明显制约因素，在确保各项污染治理措施的落实和污染物达标排放的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

2、要求及建议

(1) 本次评价结论根据建设单位提供资料、规模，原辅材料用量、工艺设计方案等情况基础上进行的，如果建设规模、原辅材料用量设计方案等有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

(2) 企业应加强环保设施的日常管理、维护，应设置专职的环保管理人员对环保设施进行维护管理。建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量避免事故排放情况发生。

(3) 认真贯彻执行国家和甘肃省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度。

(4) 建立健全的环境管理制度，加强环保宣传教育工作，强化各项环境管理工作。接受环保部门的监督。

(5) 建设单位在本工程的使用过程中必须严格执行国家现行的法律法规要求。

Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩
建工程声环境影响评价专项报告

甘肃环洲环保科技有限公司

二〇二六年一月

一、总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日修正）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.25）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (4) 《中华人民共和国公路法》（2017年11月4日修正）；
- (5) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）。

1.1.2 国务院行政法规、部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日修正）；
- (2) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部令2003年第5号）；
- (3) 《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》（环发〔2010〕7号）；
- (4) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号）；
- (5) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）。

1.1.3 地方法规及规范性文件

《甘肃省“十四五”噪声污染防治行动计划》甘环发〔2023〕43号。

1.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (4) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (5) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (6) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）。

1.1.5 其他依据

- (1) 临洮县发展和改革局《关于临洮县 Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩建工程可行性研究报告的批复》（临发改审发[2025]54号）；

(2) 建设单位提供的其它有关资料。

1.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中规定的评价工作等级划分依据，将声环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见下表。

表 1-1 道路两侧声环境功能区划分一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB (A) 以上（不含 5dB (A)），或受影响人口数量显著增加时
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境敏感目标噪声级增量达 3dB (A)~5dB (A)（含 5dB (A)），或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境敏感目标噪声级增量在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时

本项目所在区域声环境功能属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 2 类、4a 区，项目建设前后评价范围内声环境敏感目标噪声级增量达 5dB (A) 以上，根据评价工作级别划分依据，声环境影响评价工作等级确定为一级。

1.3 评价范围

本项目声环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2 条，确定本次声环境评价范围为以道路中心线外两侧 200m 范围以内的区域。

1.4 评价时段

施工期：贯穿整个施工阶段。

运营期：选取公路投入运营后 2027 年、2033 年、2041 年。

1.5 评价因子

现状和影响评价因子均为昼夜等效连续 A 声级 LAeq。

1.6 评价标准

1.6.1 声环境质量标准

Y639 道路中心线 35m 范围内（不含学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑）的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，道路中心线 35m 范围外 200m 范围内的区域均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；本项目涉及特殊敏感点为道路周边村户。具体标准限值详见下表。

表 1-2 声环境质量标准单位：dB(A)

《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	类别	标准值	
		昼间	夜间
	2 类	60	50
	4a 类	70	55

1.6.2 排放标准

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)，具体标准限值详见下表。

表 1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)	
昼间	夜间
70	55

1.7 评价道路基本情况

Y639 起点位于洮阳镇木厂村(接 S311 省道)，终点位于玉井镇姬家河(接 X515 县道)，沿线经过洮阳镇、玉井镇等，全长 28.6km(含支线)，其主要功能定位为连接农村园区的乡村振兴产业路。Y639 公路升级改造项目对于带动地方经济发展、推动沿线乡村振兴具有重要的意义。本次升级改造为 Y639 线西桥头至木厂段，路线长度为 1.382km。

1.8 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)对声环境敏感目标的定义，经现场调查及收集相关资料后，确定本项目评价范围内主要声环境保护目标如下表。

表 1-4 主要噪声环境保护目标一览表

序号	名称	地理位置	空间位置 /m		行政区划代码	声环境功能区	人口分布	建筑情况	敏感点照片
			X	Y					
1	雍家庄	103°50'14.819" , 35°22'12.642"	8	0	621124100000	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准	30 户	位于项目道路东侧，砖混结构	
2	洮河一品	103°50'14.819" , 35°22'12.642"	30	37	621124100000	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准	400 户	项目道路东北侧，砖混结构	

2、工程分析

2.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩建工程；
- (2) 建设地点：定西市临洮县洮阳镇；
- (3) 建设单位：临洮县交通运输局；
- (4) 建设性质：扩建；
- (5) 建设内容及规模：本项目路线全长 1.382km。采用二级路标准建设，设计时速 60km/h，路基宽度 12m。
- (6) 建设工期：：2026 年 2 月-2026 年 10 月。

2.2 噪声排放源强

2.2.1 施工期噪声源强

参考《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358—2024）所推荐的公路工程施工机械中，本项目施工期各施工机械噪声源强详见下表。

表 2-1 公路工程主要施工机械噪声测试值

编号	机械设备名称	单台源强 dB (A)	测距 (m)
1	装载机	90.0	5
2	挖掘机	84.0	5
3	推土机	86.0	5
4	压路机	76.0	5
5	装载机	90.0	5
6	摊铺机	82.0	5
7	压路机	76.0	5

从上表可以看出，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工噪声，由于项目施工周期较长，施工机械的功率、声级较大，所以常使人感到刺耳，施工过程如不加以重视和采取相应的措施，会产生严重的噪声扰民。

2.2.2 既有道路基本情况

(1) 交通量

本项目为改扩建项目，原有公路已运行多年，根据可行性研究报告实际调查可知，现有交通量如下：

表 2-2 既有道路 2025 年路段汽车交通量表（辆/d）

线路名称	小型车	中型车	大型车
------	-----	-----	-----

Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)	397	30	20
----------------------	-----	----	----

(2) 噪声源种类及特性

既有噪声源为评价范围内 Y639 乡道木厂段的交通噪声，主要由行驶车辆的发动机噪声、轮胎噪声及车体振动噪声组成（因道路等级低、车速慢，排气噪声贡献较小），结合道路现状及车流量特征，具有以下特性：

①连续性：道路全天通行车辆，噪声呈连续排放状态，无明显间断时段；

②流动性：噪声源随车辆行驶动态移动，属于典型农村公路移动线源，影响范围沿道路呈带状分布；

③波动性：噪声级随车流量、车型组成及行驶速度变化波动，因该路段为乡道，无明显高峰平峰时段差异，仅早晚农户出行时段车流量略有增加；

④频率特性：以中低频噪声为主，受道路周边农户住宅、树木遮挡，传播距离有限；

⑤叠加性：本次升级改造施工期将新增施工机械噪声，与既有交通噪声形成叠加影响，需重点关注沿线敏感点叠加效应。

2.2.2 拟建项目运营期交通量预测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），拟建项目将汽车按照重量或座位分为小、中、大三种车型，将昼间（6：00~22：00，共 16 小时）车流量取日均总车流量的 90%，夜间（22：00~次日 6：00，共 8 小时）车流量取日均总车流量的 10%，高峰小时车流量取日总交通量的 10%计算本项目车型比详见下表。

表 2-3 预测汽车交通量表（辆/d）

路段	时间		小型车	中型车	大型车
本项目	2027 年	昼间	2076	322	180
		夜间	230	36	20
	2033 年	昼间	3010	486	243
		夜间	334	54	27
	2041 年	昼间	4488	740	335
		夜间	499	82	37
占比%			80.59	13.03	6.38

各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B.2.1.1 取值，详见下表。

表 2-4 车辆折算系数一览表

车型		车辆折算系数	划分标准
小	小客车	1	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

项目计划于 2026 年底建成，2027 年通车，拟建项目特征年（近、中、远期）全日交通流组成见下表：

表 2-5 折算为小客车全日交通流量预测（辆/d）

线路名称	2027 年	2033 年	2041 年
Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)	3343	4829	7150

2.2.3 运营期噪声污染源

本工程为二级公路，设计速度 60km/h，根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358—2024）附录 C，实际通行能力根据下式进行计算：

$$C = C_0 \times f_{CW} \times f_{DIR} \times f_{FRIC} \times f_{HV}$$

式中：C—实际条件下的通行能力，pcu/h；

C0—基准通行能力，2500pcu/h；

fCW—车道宽度对通行能力的修正系数；0.56；

fDIR—方向分布对通行能力的修正系数；1.0；

fFRIC—横向干扰对通行能力的修正系数；0.83；

fHV—交通组成对通行能力的修正系数；0.856。

根据上述公式，计算得到的本工程建成后实际通行能力为 995pcu/h。

① 当 $0.2 < V/C$ （交通量预测值/实际通行能力） ≤ 0.7 时，平均车速按公式如下：

$$v_i = \left(k_{1i} u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} \right) \times \frac{v_d}{120}$$

式中：

v_i ——平均车速，km/h；

v_d ——设计车速，km/h；

u_i ——该车型的当量车数如下式计算：

$$u_i = vol \times (\eta_i + m_i (1 - \eta_i))$$

式中：vol——单车道绝对交通量，辆/h；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——该车型的加权系数，取值见表 C.2；

k_{1i} 、 k_{2i} 、 k_{3i} 、 k_{4i} ——分别为系数，取值见下表：

表 2-6 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.63	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

2041 年 $0.2 < V/C$ （交通量预测值/实际通行能力） ≤ 0.7 ，则：

2041 年昼间小型车平均车速 46.7km/h，中型车平均车速 37.3km/h，大型车平均车速 37.3km/h。夜间小型车平均车速 42km/h，中型车平均车速 34km/h，大型车平均车速 33km/h。

② 当 $V/C \leq 0.2$ 时，各类型车昼间平均车速按公式如下：

$$V_l = v_0 * 0.9;$$

$$V_m = v_0 * 0.9;$$

$$V_s = v_0 * 0.95;$$

式中： v_l ——大型车的平均速度，km/h；

v_m ——中型车的平均车速，km/h；

v_s ——小型车的平均车速，km/h；

v_0 ——各类型车的初始运行车速，km/h，按表 C.1 取值（大、中型车初始速度 50km/h；小型车初始速度 60km/h）。

对应的夜间平均车速可按白天平均车速的 0.9~1.0 倍取值。夜间有照明的公路，取较高值；高速公路和全部控制出入的一级公路，可取 1.0。

根据计算可知：

2027 年、2033 年 $V/C \leq 0.2$ ，则昼间小型车平均车速 57km/h，中型车、大型车平均车速 45km/h。夜间小型车平均车速 51.3km/h，中型车、大型车平均车速 40.5km/h。

本次声环境影响评价选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模型进行预测。

1、第 i 类车等效声级的预测模型：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}} \right)_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{距离} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$Leq(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

(LoE) —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；

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；

V_i —第 i 类车的平均车速；

T —计算等效声级的时间，1h；

ΔL 距离—距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： ΔL 距离= $10lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： ΔL 距离= $15lg(7.5/r)$ ；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

根据上述公式计算得到本项目各特征年各车型源强，详见下表：

表 2-7 车流量及噪声源强一览表

时间	车流量 (辆/d)			源强 dB(A)			总源强 dB(A)	
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	车辆 (包括小、中、大)	
2027 年	昼间	2076	322	180	71.75	71.73	78.43	79.98
	夜间	230	36	20	71.88	71.24	78.11	79.71
2033 年	昼间	3010	486	243	71.64	71.94	78.58	80.1
	夜间	334	54	27	71.87	71.31	78.16	79.75
2041 年	昼间	4488	740	335	71.44	72.18	78.76	80.24
	夜间	499	82	37	71.84	71.42	78.22	79.8

3、声环境现状调查和评价

3.1.评价范围内主要声源

本项目为公路改扩建工程项目，现有声源主要为原有道路上车辆交通噪声及沿线居民日常生活噪声。

3.2.项目所在地声功能区划

本项目位于甘肃省定西市临洮县洮阳镇，本项目声功能区划拟按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。

道路中心线 35m±5m 范围内（不含学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑）的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，道路中心线 35m±5m 范围外 200m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

3.3.声环境质量现状监测

3.3.1 监测布点

根据项目周边环境特征，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，在项目 200m 范围内的声环境保护目标等共布设 5 个声环境监测（某些敏感点在不同楼层分别布设）。

1、环境噪声

（1）测时间及频次：分别测定昼间和夜间的环境等效 A 声级，监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各监测 1 次，每次监测 10min。并记录 GPS 坐标。

（2）监测布点：项目施工区域的沿线布置监测点位：东侧农户（N1、N2、N3、N4）、洮河一品（1 层、3 层、5 层、7 层、9 层、11 层）。

3.3.2 监测仪器

表 3-1 噪声监测仪器一览表

类别	分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	AWA629 多功能声级计、AWA6022A 声级校准器	/
	交通噪声	《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》HJ640-2012		

3.3.3 监测项目

等效连续 A 声级 LAeq，同步监测车型和车流量。

3.3.4 监测频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次。

3.3.5 监测及分析方法

监测及分析方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》HJ640-2012 等有关规定执行。

3.3.6 监测时间

2025 年 11 月 12 日、11 月 13 日。

3.3.7 评价标准

道路中心线 35m±5m 范围内（不含学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑）的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，道路中心线 35m±5m 范围外 200m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

3.3.8 声环境敏感点监测

监测结果统计详见下表。

表 3-2 噪声检测结果一览表

监测点位	检测结果单位：dB(A)				标准限值单位：dB(A)
	2025.11.12		2025.11.13		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
道路末尾东侧农户 N1	49	44	50	45	昼间：70； 夜间：55
道路东侧农户 N2	51	46	50	44	
道路东侧农户 N3	53	46	54	46	
道路东侧农户 N4	54	47	53	45	
洮河 1 品一层 N5	40	39	41	38	昼间：60； 夜间：50
洮河 1 品三层 N6	42	40	41	38	
洮河 1 品五层 N7	41	40	42	39	
洮河 1 品七层 N8	42	41	42	39	
洮河 1 品九层 N9	45	41	45	40	
洮河 1 品十一层 N10	45	43	44	42	

备注	N1~N4 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类限值要求；其余侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类限值要求。
----	--

3.3.9 噪声背景值

本项目为改扩建项目，交通噪声衰减断面共设置 1 组，共布设 5 个监测点位，监测结果见下表。

表 3-3 噪声背景值断面检测结果一览表

点位名称	监测时间		距离道路中心线距离	监测频次	检测结果单位：dB(A)	车流量（辆/20min）					
						大型车	中型车	小型车	摩托车	拖拉机	
雍家庄	2026.01.06~2026.01.07	昼间	20mN1	第一次	49	0	0	3	2	1	
				第二次	50	0	1	4	1	0	
			40mN2	第一次	47	0	0	3	2	1	
				第二次	48	0	1	4	1	0	
			60mN3	第一次	42	0	0	3	2	1	
				第二次	43	0	1	4	1	0	
			80mN4	第一次	40	0	0	3	2	1	
				第二次	41	0	1	4	1	0	
			120mN5	第一次	40	0	0	3	2	1	
				第二次	40	0	1	4	1	0	
			夜间	20mN1	第一次	44	0	3	1	1	0
					第二次	43	0	2	1	0	0
		40mN2		第一次	38	0	3	1	1	0	
				第二次	37	0	2	1	0	0	
		60mN3		第一次	38	0	3	1	1	0	
				第二次	35	0	2	1	0	0	
		80mN4	第一次	37	0	3	1	1	0		
			第二次	36	0	2	1	0	0		
120mN5	第一次	36	0	3	1	1	0				
	第二次	35	0	2	1	0	0				
备注				执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值；昼间执行 60 限值，夜间执行 50 限值。							

由上表可知，各路段在距道路边界 60m~120m 处噪声值衰减至基本稳定，可代

表背景噪声值，背景噪声值汇总见下表。

表 3-4 背景噪声值汇总表

单位：dB (A)

路段	时段	背景噪声值
Y639 线	昼间	41
	夜间	36

3.3.9 监测结果分析

由上表可知，项目各敏感点监测点位均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类标准限值要求，区域声环境质量现状良好。

4、声环境影响预测和评价

4.1.施工期噪声影响预测和评价

4.1.1.施工期声环境影响分析

施工中将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。施工机械噪声的特点是噪声值高，且无规则，往往会对施工场地附近的居民点等声环境敏感点产生较大的影响，因此，对公路工程施工所产生的施工机械噪声须加以关注。

公路施工常使用的机械有运输车辆、空气压缩机、推土机、砂轮机等，均为短期使用。

公路施工噪声有其自身的特点，表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械数量也有差别，形成了施工噪声的随意性和无规律性。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；本项目施工所用机械的噪声均较大，砂轮机的运行噪声可高达 95dB 左右。

③公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了此时段内的噪声影响范围，但与流动噪声源相比施工噪声影响还是在局部范围内的，故施工机械噪声可视为点声源。

4.1.2.施工噪声预测方法和预测模式

施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续噪声，噪声源强在 85~100dB(A) 之间，产噪设备均置于室外。

按点源衰减模式计算噪声的衰减距离，公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \log \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： L_1 、 L_2 ——距声源 r_2 、 r_1 处噪声级值，dB(A)；

r_2 、 r_1 ——距声源的距离，m；

ΔL ——其他衰减作用的减噪声级，dB(A)。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中： n ——声源总数；

$L_{\text{总}}$ ——对于某点的总声压级。

根据建设单位施工计划，对一个施工作业面，不同施工阶段的主要施工机械使用情况大致为：

- ①路基施工阶段：装载机 1 台、挖掘机 1 台、推土机 1 台、压路机 1 台。
- ②路面铺摊阶段：装载机 1 台、摊铺机 1 台、压路机 1 台。

根据已建工程的数据，道路工程施工机械噪声级，计算得一个施工作业面在不同施工阶段的叠加总声级见下表：

表 4-1 施工作业面各种机械设备的噪声值 **单位：dB (A)**

施工阶段	主要设备	声源处的声压级	台数	设备总声压级	叠加总声压级
路基施工阶段	装载机	90.0	1	90.0	92.3
	挖掘机	84.0	1	84.0	
	推土机	86.0	1	86.0	
	压路机	76.0	1	76.0	
路面铺摊阶段	装载机	90.0	1	90.0	90.8
	摊铺机	82.0	1	82.0	
	压路机	76.0	1	76.0	

4.1.3.施工噪声影响范围计算和影响分析

施工噪声影响范围计算：

施工期间，不同施工阶段使用的施工机械的组合形式是不同的。其中路基施工期间施工噪声的影响范围相对较大，按路基施工期间，1 台挖掘机、1 台推土机、1 台装载机组合施工考虑，不同距离处的噪声预测结果见表 4-2。

表 4-2 施工期间机械噪声预测结果单位：Leq (dB(A))

施工形式	距施工点距离(m)									
	5	10	20	30	40	50	60	80	100	130
3 台机械同时施工	92	78	68	64	61	59	57	54	52	50

通过对上表的分析可知：

①单机施工机械噪声昼间最大在距声源 30m 以外、夜间最大在距声源 100m 以外可以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求，根据实际调查资料，目前国内城市道路施工主要集中在昼间，夜间不施工，因此夜间施工噪声无影响。

②昼间多种施工机械同时作业，噪声在距源 20m 以外可符合标准要求；夜间在 80m 以外可符合标准要求，根据实际调查资料，目前国内城市道路施工主要集中在昼间，夜间不施工，因此夜间施工噪声无影响。

若将道路的边界范围为施工的场界，其边界距离将不能满足施工噪声所需的衰减距离。本项目施工期不同施工阶段外排噪声对周围敏感点背景噪声叠加后的贡献值见下表：

表 4-3 不同施工阶段环境敏感点噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

敏感点	时段	现状值	路基施工阶段				路面铺摊阶段			
			贡献值	预测值	标准值	超标值	贡献值	预测值	标准值	超标值
道路末尾东侧农户 N1	昼间	49.5	66.3	66.4	70	0	64.8	64.9	70	0
	夜间	44.5	66.3	66.3	55	11.3	64.8	64.8	55	9.8
道路东侧农户 N2	昼间	50.5	60.3	60.7	70	0	58.8	59.4	70	0
	夜间	45	60.3	60.4	55	5.4	58.8	58.9	55	3.9
道路东侧农户 N3	昼间	53.5	56.7	57.4	70	0	55.2	57.5	70	0
	夜间	46	56.7	57.1	55	2.1	55.2	55.7	55	0.7
道路东侧农户 N4	昼间	53.5	54.2	56.9	70	0	52.7	56.2	70	0
	夜间	46	54.2	54.8	55	0	52.7	53.6	55	0
洮河 1 品一层 N5	昼间	40.5	50.7	51.1	60	0	49.2	49.8	60	0
	夜间	38.5	50.7	51	50	1	49.2	49.6	50	0
洮河 1 品三层 N6	昼间	41.5	50.7	51.2	60	0	49.2	49.9	60	0
	夜间	39	50.7	51	50	1	49.2	49.6	50	0
洮河 1 品三层 N7	昼间	41.5	50.7	51.2	60	0	49.2	49.9	60	0
	夜间	39.5	50.7	51	50	1	49.2	49.7	50	0
洮河 1 品三层 N8	昼间	42	50.7	51.3	60	0	49.2	50	60	0
	夜间	40	50.7	51.1	50	1.1	49.2	49.7	50	0

由上表预测结果可知，本项目路基施工阶段洮河 1 品夜间全部超标（1~1.1dB(A)），道路末尾东侧农户 N1~N3 夜间局部轻微超标（0.7~5.4dB(A)），昼间均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的相应标准限值；因此，施工将对项目临路敏感点声环境造成一定影响，由于本项目仅在昼间施工，故对敏感点影响有限。此外，施工单位要做好噪声防治措施，对于不能满足衰减距离要求的施工机械，选用低噪声设备，加强管理，严格控制运行时段，严禁夜间施工。

4.2.运营期噪声影响预测和评价

4.2.1.预测方法

根据拟建道路工程特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中 B.2 中提出的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行预测。

1、第 i 类车等效声级的预测模型：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}}\right)_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{修正}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：Leq (h) i——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$\left(\overline{L_{0E}}\right)_i$ ——第 i 类车速度为 Vi，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；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ΔL 距离——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时； ΔL 距离=10lg(7.5/r)，小时车流量小于 300 辆/小时； ΔL 距离=15lg(7.5/r)；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m，式(B.7)适用于 $r > 7.5$ m 的预测点的噪声预测；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示：

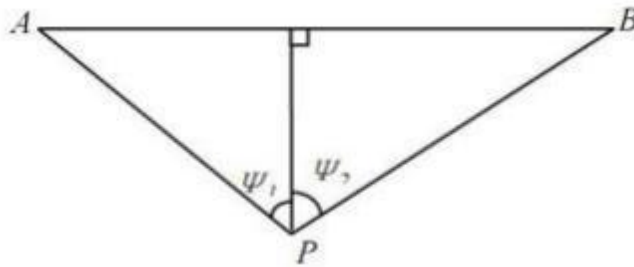


图 4-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量(ΔL_1)可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ---线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 ---声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ---由反射等引起的修正量，dB(A)。

2、总车流等效声级为：

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

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

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

3、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(ΔL 坡度)

道路纵坡修正量 ΔL 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: ΔL 路面—公路纵坡修正量;

β —公路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量(ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量见下表。

表 4-4 常见路面噪声修正量单位: dB (A)

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2) 声屏障引起的衰减按以下公式计算:

a) 障碍物引起的衰减 (A_{bar})

①声屏障衰减量 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。定义 $\delta=SO+OP-SP$ 为声程差, $N=2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数, 其中 λ 为声波波长。在噪声预测中, 声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减 A_{bar} 在单绕射 (即薄屏障) 情况, 衰减最大取 20dB; 在双绕射 (即厚屏障) 情况, 衰减最大取 25dB。

②双绕射计算

对下图 5.2-1 所示的双绕射情形, 可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ :

$$\delta = \left[(d_{s1} + d_{r1} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中: δ ——声程差, m;

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度, m;

d_{s1} ——声源到第一绕射边的距离, m;

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

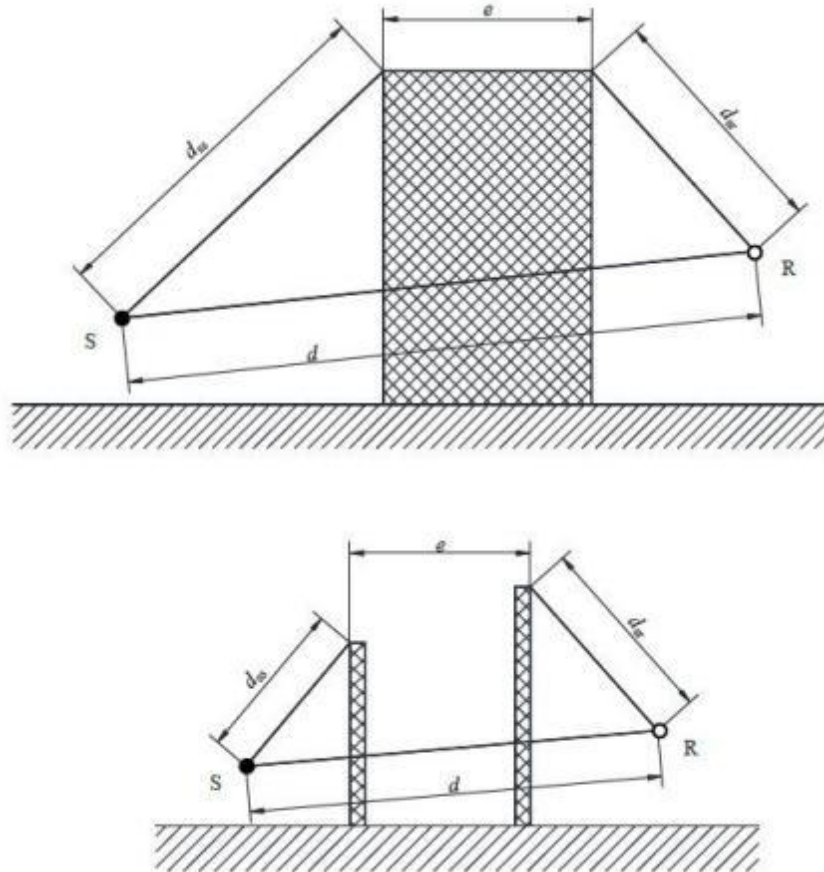


图 5.2-1 利用建筑物、土堤作为厚屏障

③ 屏障在线声源声场中引起的衰减无限长声屏障可按式计算：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \frac{1-t}{\sqrt{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2 \ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

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。

有限长声屏障计算：

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

式中： β —受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

θ —受声点与线源两端连接的夹角，(°)；

A_{bar} —无限长声屏障的衰减量，dB(A)。

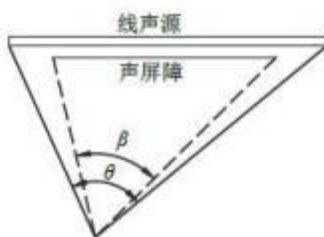


图 5.2-2 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

b)大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB(A)；

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下表。本项目取 $\alpha=2.4$ 。

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

表 4-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 °C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α ,dB(A)/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。

声波越过疏松地面传播时，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公式计算。本项目道路两侧主要为混合地面。

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

式中： A_g —地面效应引起的衰减，dB(A)；

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；可按图 5.2-3 进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_g 计算出负值，则 A_g 可用“0”代替。

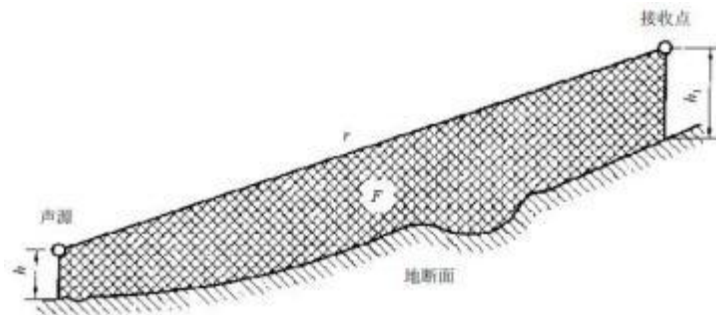


图 5.2-3 估计平均高度 h_m 的方法

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。

1 绿化林带引起的衰减

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，见图 5.2-4。

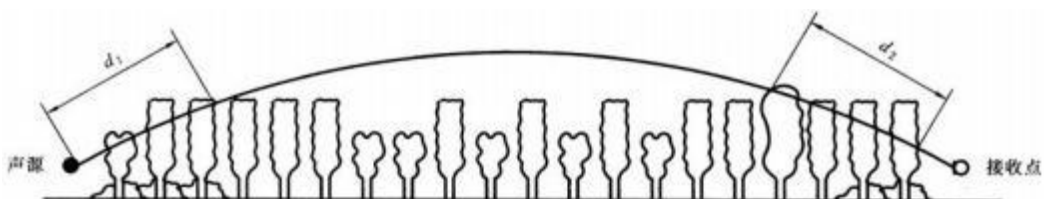


图 5.2-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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 5.2-4 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 4-6 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

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。

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

式中 $A_{\text{haus},1}$ 按下式计算，单位为 dB(A) 。

$$4a-0.18d,$$

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）；

db ——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如图 5.2-5 所示。

$$d_s = d_1 + d_2$$

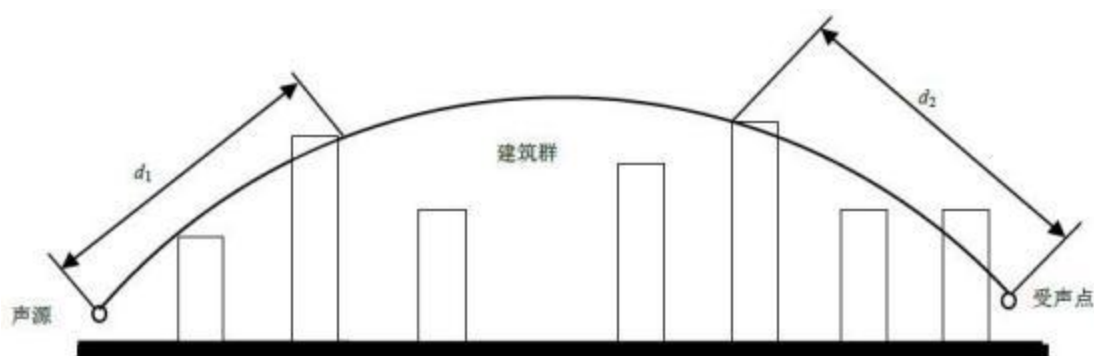


图 5.2-5 建筑群中声传播路径

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 $A_{\text{haus},2}$ 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）。 $A_{\text{haus},2}$ 按下式计算。

$$4s - 10 \lg(1-p)$$

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_{gr} （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）两侧建筑物的反射声修正量(ΔL_3)

公路（道路）两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

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；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

3、预测点位置

敏感点预测中预测点位的选择按照以下原则确定：

①对于分布跨度不同声功能区的敏感点，分别预测各功能区临路首排建筑处的声级。

②对于三层以下的敏感建筑，预测其二层处的等效声级；对于楼层为 3 层以上的建筑，分层预测。

4、预测内容

本道路的特征年交通量预测量见表 2-3；拟建道路对沿线各敏感点噪声贡献值、叠加值、超标量以及叠加值与现状值的差值。

5、预测方法

本项目噪声预测方法是按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的预测模式+《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中等效声级的计算方法进行预测，预测的软件是按照采用环安科技环安噪声环境评价 OnlineV4 系统预测。

6、预测结果

(1) 运营期贡献值

线路两侧不同运营期、不同时间段、距路边不同距离地面交通噪声预测根据本工程特征年昼夜交通量，按平路基、开阔地带（不考虑障碍物遮挡、地形）考虑距离及其他各类衰减项，预测离地面 1.2m 处的交通噪声贡献值在水平向的影响分布。

表 4-7 其他各衰减项目影响值单位：dB(A)

路段	各衰减项	衰减 值	备注
Y639 线	障碍物屏障引起的衰减	0	本项目无屏障
	大气吸收引起的衰减	0	衰减较小以 0 计
	地面效应引起的衰减	4	预测点距声源的距离 $r=100$ ，传播路径的平均离地高度 $hm=2$
	其他方面效应引起的衰减	0	无绿化带、建筑群

表 4-8 交通噪声贡献值预测结果单位：dB(A)

路段	距中心线距离 (m)	2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
Y639 线	20	54.0	53.7	54.1	53.7	54.2	53.8
	30	50.4	50.2	50.6	50.2	50.7	50.3
	40	47.9	47.7	48.1	47.7	48.2	47.8
	50	46.0	45.7	46.1	45.8	46.3	45.8
	60	44.4	44.1	44.5	44.2	44.7	44.2
	80	40	41.6	42	41.7	42.2	41.7
	100	40	39.7	40.1	39.8	40.2	39.8
	120	40	38.1	38.5	38.2	38.7	38.2
	160	40	35.6	36	35.7	36.2	35.7
	200	40	33.7	34.1	33.7	34.2	33.8

(2) 敏感点环境噪声预测与评价

敏感点环境噪声预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、公路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正，由交通噪声贡献值叠加相应的声环境背景值得到。

本项目沿线居民点较多，本次现状监测了其中具有代表性的 5 个声环境敏感点的现状噪声值，未监测声环境现状值的敏感点的背景值采用与其距离较近、环境现状相似的敏感点的现状值。本次敏感点营运各期昼、夜间背景值均采用声环境现状监测值中的监测值。

预测结果分析：

由下表 4-5 的预测结果可知：本项目沿线 5 处声环境敏感点中超标情况如下：起

点至终点的居民点昼间、夜间的预测值均可满足相应的4a和2类标准限值要求：根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号），本项目道路中心线外200m范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间按50分贝要求，沿线敏感点噪声均不超标。考虑到运营远期距离时间较远，车流量不可控制等因素，环评建议远期对噪声影响较大的敏感点实施跟踪监测，具体详见下文分析。敏感点噪声预测值统计情况见下表。

表 4-9 敏感点噪声预测值一览表

序号	敏感点名称	距路中心线 (m)	高差 (m)	评价 范 围 户 数	环境噪声贡献值(dB)						平均背 景噪声		环境噪声预测值(dB)						预测结果与现状噪声最大差值		超标量(dB)					
					2027年		2033年		2041年		昼 间	夜 间	2027年		2033年		2041年		昼 间	夜 间	近期		中期		远期	
					昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间			昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间			昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
1	道路末尾东侧农户 N1	8	0	1	61.9	61.7	62.0	61.7	62.2	61.8	41	36	62.0	61.8	62.1	61.8	62.3	62.1	21.3	26.1	0	0	0	0	0	0
2	道路东侧农户 N2	10	0	1	59.9	59.7	60.1	59.7	60.2	59.8	41	36	60.0	59.8	60.2	59.8	60.3	60.2			0	0	0	0	0	0
3	道路东侧农户 N3	8	0	1	61.9	61.7	62.0	61.7	62.2	61.8	41	36	62.0	61.8	62.1	61.8	62.3	62.1			0	0	0	0	0	0
4	道路东侧农户 N4	13	0	1	57.5	57.3	57.6	57.3	57.8	57.4	41	36	57.6	57.4	57.7	57.4	57.9	57.7			0	0	0	0	0	0
5	洮河 1 品一层 N5	48	3.5	300	46.4	46.1	46.5	46.1	46.7	46.2	41	36	46.9	46.3	47.0	46.3	47.2	47.0			0	0	0	0	0	0
6	洮河 1 品三层 N6	48	10.5	300	46.9	46.6	47.0	46.6	47.2	46.7	41	36	47.4	46.8	47.5	46.8	47.7	47.5			0	0	0	0	0	0
7	洮河 1 品五层 N7	48	17.5	300	47.4	47.1	47.5	47.1	47.7	47.2	41	36	47.9	47.3	48.0	47.3	48.2	48.0			0	0	0	0	0	0
8	洮河 1 品七层 N8	48	24.5	300	47.9	47.6	48.0	47.6	48.2	47.7	41	36	48.4	47.8	48.5	47.8	48.7	48.5			0	0	0	0	0	0
9	洮河 1 品九层 N9	48	31.5	300	48.4	48.1	48.5	48.1	48.7	48.2	41	36	48.9	48.3	49.0	48.2	49.2	49.0			0	0	0	0	0	0
10	洮河 1 品十一层 N10	48	38.5	300	61.9	48.6	49.0	48.6	62.2	48.7	41	36	49.1	48.8	49.2	48.8	49.4	49.2			0	0	0	0	0	0

根据上表可知，执行4a类的4个敏感点噪声预测均符合4a类标准限值；在执行2类的1个敏感点昼夜均能达到2类标准要求。

本专项提出，在特殊敏感目标路段设置警示标示，提醒减速行驶，禁止鸣笛。

7、预测结果

(1) 不同距离交通噪声影响评价

本次评价综合考虑周边环境及附近建筑物分布情况后进行预测，具体预测结果如下：

洮河一品：本次工程采取低噪声路面。低噪声路面能对道路噪声进行一定的消减，可使噪声影响降低 5dB(A)。本项目预留了专项资金用于跟踪监测和完善噪声防治措施。从预测结果可以看出采取措施后运营期间 4a 类区内近中远期昼夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，2 类区内近中远期昼夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

道路东侧农户：本次工程拟在声环境保护目标段采用低噪声路面，并预留专项资金用于跟踪监测和完善噪声防治措施。预计本项目采用低噪声路面这一治理措施后，可使噪声影响降低 5dB(A)。从预测结果可以看出，运营期间近中远期噪声预测值昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。本项目投入运营后，近中远期噪声影响值预计不变。

5.噪声防治措施

5.1.施工期噪声防治措施

道路施工产生的噪声影响是不可避免的，只要有建设工地就会有施工噪声，防止噪声污染以减少其对周围环境的影响是必要的。本工程在具体施工过程中，施工单位根据《中华人民共和国噪声污染防治法》《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》等法规及规定，主要采取以下噪声防治措施以减少对周围环境的污染：

(1)调整和控制施工时间,为减少对周边居民的影响,禁止在午间(12:00~14:00)和夜间(22:00~8:00)进行施工;若由于工程需要,确实要进行夜间连续施工的,在取得相应主管部门的批准后,会通过现场公告等方式告知施工区域附近的居民。

(2)尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆,使用低噪声的施工工艺,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。振动较大的固定机械设备应加装减振机座,同时应注意对设备的养护和正确操作,尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。高噪声的重型施工设备在环境敏感目标附近限制使用。

(3)合理安排好施工时间与施工场所。

(4)土方工程尽量安排多台设备同时作业,缩短影响时间;将施工现场的固定声源相对集中,以减少噪声干扰的范围;对位置相对固定的机械设备,尽量在工棚内操作;不能进入棚内的,采用围挡之类的单面声屏障。

(5)在施工中做到定点定时的监测,一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标,就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施,尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

(6)使用预拌混凝土,不在现场进行混凝土的搅拌。

(7)加强对运输车辆的管理,按规定组织车辆运输,合理规定运输通道。

(8)对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间,亦可采取个人防护措施,如戴隔声耳塞、头盔等。

(9)对施工场界进行围蔽处理,围蔽高度不低于2.5m,采用砌体式围蔽。在环境保护目标附近施工时可根据实际情况提高围蔽高度,然后在围蔽上方加装0.5m~1m隔声屏障,长度需覆盖施工噪声产生部位。围蔽声屏障应做到连续、封闭设置,隔声效果在5~12dB(A)。

通过以上措施,可有效防治施工噪声对周围环境的影响。

5.2.运营期噪声防治措施

5.2.1.地面交通噪声污染防治技术政策

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）对地面交通噪声污染防治及责任明确如下：

1、地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

- （1）坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- （2）噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；
- （3）在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；

（4）坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

2、地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本评价中降噪措施的原则：

A.采取远期噪声预测值作为采取降噪措施的基准。

B.本工程建成后，预测值达标，无增量，主要是考虑距离衰减、建筑阻挡等因素引起，不采取降噪措施；

C.本工程建成后，预测值达标，有增量，该增量是由车流量年增长引起的，不采取降噪措施。

D.本工程建成后，预测值超标，分析后为本工程原因引起的，由建设单位根据噪声管理要求进行隔声窗的安装。其室内噪声标准参照《建筑环境通用规范（GB55016-2021）》予以控制。

E.道路两侧如有声环境保护目标，则由建设单位根据《中华人民共和国噪声污染防治法》管理要求自行采取隔声措施，其建筑外墙、外门窗空气隔声性能根据建筑类型需分别满足《住宅项目规范》（GB55038-2025）、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）等相应规范要求。

由于运营期的实际车流量、车型比、昼夜比往往与预测值有一定的出入，同时考虑到噪声预测的误差因素，因此对于远期预测超标的声环境保护目标，对其实施噪声跟踪监测，并预留足够噪声污染防治资金，根据营运时段监测结果由建设单位及时增补和完善防治噪声污染措施。

5.2.2.交通噪声污染防治措施

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》，因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标，如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

在项目的营运期间，为保障道路两侧良好的声环境质量，必须采取一系列的降噪措施，这主要包括道路本身的管理措施、工程技术措施以及对沿线的规划控制要求等。

1、管理措施

(1) 作为主要噪声源主体的车辆本身性能的优劣，直接影响道路沿线的声环境质量。车辆本身经常的良好保养，可以大大降低车噪声源强，从而减轻噪声的污染程度。

(2) 控制道路沿线建设，建议道路两侧临路不适宜规划新建学校、医院、敬老院等对声环境要求较高的建筑、单位。如果必须建设，应在规划建筑功能布局时，尽量将浴室、厨房和楼梯间等辅助建筑面向道路一侧，以减弱噪声影响。

(3) 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。

(4) 通过加强道路交通管理，可有效控制噪声污染源。限制性能差的车辆进入，在桥两端设置禁鸣标志。

(5) 建议安装超速监控设施，防止车辆超速行驶。

(6) 做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

2、工程技术措施

对道路工程沿线声环境保护目标采取的交通噪声防治措施主要从声源控制（如采用吸声路面）、传播阻断（种植绿化带、道路两侧设置隔声屏障等）和接收者保护（如搬迁、改变房屋功能、安装隔声通风门窗等）三方面综合处理。

根据《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕7号），应首先充分考虑户外降噪措施。针对各类降噪措施的分析如下：

①相对于其他措施，声屏障可以有效降低区域环境噪声影响，但其一般用于高速公路及高架桥工程，对于低等级的开放式道路，隔声屏障会对道路沿线两侧的居民起到阻隔作用。结合工程建设内容及与环境敏感目标相对位置关系，本项目全线均为地面路段，设置声屏障将隔断道路与周边居民生活和商业发展，因此本评价不建议对一般地面道路采取声屏障措施。

②绿化降噪林除了降噪的同时，又可以美化环境、净化空气，但考虑到采用绿化林降噪将占用大量用地，本项目设有绿化树池及行道树，提供遮阴效果的同时美化道路环境。

③跟踪监测

道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，因此建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费。

表 5-1 本项目工程降噪防治措施技术可行性分析一览表

措施类别	具体措施	降噪量 dB(A)	环保措施技术可行性分析	本项目可行性分析	是否采取
主动降噪措施	低噪声路面	1~3	实践表明，沥青路面的减噪性能明显优于混凝土路面；而改性沥青的减噪性能更优于普通沥青。	本项目工程设计全路段使用改性沥青路面。	采取
	声屏障	5~10	适合于封闭性道路（如高架路、快速路、高速公路、城市轨道交通等），一般对于距路较近且分布集中的中低敏感建筑效果较好。	本项目是市政道路，全线均为地面路段，设置声屏障将隔断道路与周边居民生活和商业发展，安装声屏障实施条件较小。	不采取
	声屏障（全封闭）	12~20	适合于封闭性道路（如高架路、快速路、高速公路、城市轨道交通等），隔声效果好，道路采光影响较大，噪声的反射影响小机动车尾气的扩散不利，工程费用相对较大。	本项目周边民众出入活动均涉及道路两侧区域，不宜建设全封闭隔声屏障基础。如建设全封闭隔声屏障，将会影响道路通风、停取车视距、景观效果、民众通行等。本项目不涉及高架路、快速路、高速公路、城市轨道交通等，且本项目不是封闭性道路，行人和电动车易误入封闭性隔声屏障范围内，由于视线的问题，安全性较差。综上，安装声屏障（全封闭）的条件较小。	不采取
	绿化带	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物的种类有密切关系，密植林带 10m 时可减噪 1dB，加宽林带宽度最多可降低噪声 10dB	绿化带在降噪的同时，还可以改善生态、净化空气，且具有良好的心理作用。	本项目道路两侧均有已有绿化植被，可改善生态环境。	采取
	禁止鸣笛、限速、		交通管理部门宜利用交通管理手	本项目将设置限速、禁鸣标志，禁止车辆	采取

5.2.3.降噪措施及可行性分析

一、施工期降噪措施可行性分析

1、措施优势与可行性

时间管控：严格遵循午间、夜间禁施工的法规要求，夜间施工需审批+公告，既合规又能减少居民投诉，可行性极强。

低噪声设备与工艺：液压工具、低噪声打桩等工艺技术成熟，减振机座、临时隔声隔挡易采购安装，只要施工单位按要求选型，即可快速落地，可行性高。

施工组织优化：多设备同步作业缩短工期、固定声源集中布置、工棚内操作等，无需额外增加大额成本，仅需合理规划施工流程，可行性强。

监测与应急防护：定点定时监测可通过第三方机构或施工自检实现，隔声板、声屏障等应急措施采购便捷，能及时响应超标问题，可行性中等偏上。

预拌混凝土使用：规避现场搅拌的高噪声，且当前预拌混凝土供应网络成熟，仅需提前协调供应渠道，可行性高。

围蔽与隔声屏障：明确围蔽高度（ $\geq 2.5\text{m}$ ）、隔声降噪量（5-12dB(A)）、附加要求（瓷砖粘贴、警示标志），参数具体，砌体式围蔽施工简单，加装隔声屏障可灵活调整，可行性高。

2.需注意的落地细节

夜间施工审批需提前与主管部门沟通，避免因审批延误影响工期；公告需覆盖周边所有敏感目标（如小区、学校），可通过社区通知、张贴公告、微信群告知等多渠道落实。

预拌混凝土外购于1km的拌合站，避免因供应中断被迫现场搅拌，运输时效可行。

二、运营期降噪措施可行性分析

1.管理措施：低成本、易落地，可行性强

路面维护：路面平整维护属常规运营管理，无需额外投入大额资金，仅需纳入日常运维计划，可长期稳定降低声源强度，可行性极强。

规划控制：限制道路两侧高敏感建筑新建，符合“预防为主”原则，需与当地规划部门联动，通过规划审批把关。

交通管制：禁鸣标志、超速监控设施安装成本低，交警部门配合即可实施，能有效控制车辆行驶噪声，可行性高。

2.工程技术措施：贴合低等级道路特性，可行性适配

声屏障不采用：项目为低等级开放式道路，声屏障会阻隔居民生活、商业通行，且低等级道路车流量相对较小，声屏障投入产出比低，该决策科学合理，可行性强。

绿化降噪：利用现有绿化树池、行道树辅助降噪，无需额外占用大量土地，兼顾生态与降噪功能，虽单独降噪效果有限（通常 3-5dB(A)），但作为辅助措施可行性中等。

跟踪监测与资金预留：应对车流量、车型比等预测不确定性，预留资金+跟踪监测的模式，能动态调整措施，符合工程不确定性管理要求，可行性高。

敏感目标防护（隔声窗安装）：明确“超标即安装”的原则，参考规范控制室内噪声，针对性解决敏感目标超标问题，且隔声窗技术成熟、安装便捷，可行性高。

三、整体可行性总结

合规性强：所有措施均符合《噪声污染防治法》《地面交通噪声污染防治技术政策》等法规导则，无违法或不合规条款。

针对性足：施工期聚焦“临时、阵发性噪声”，运营期聚焦“长期交通噪声”，分别从时间、设备、工艺、管理、工程技术等维度精准施策。

实操性高：多数措施无需复杂技术或高额投入，依赖常规施工管理、运营维护即可落实，施工单位、运营单位易执行。

综上所述，现有降噪措施技术成熟、成本可控、贴合工程实际，完全满足公路建设的噪声污染防治需求，符合可行性要求。

5.3 噪声污染防治措施投资

本项目噪声污染防治措施投资一览表见下表。

表 5-2 建设项目“三同时”验收一览表

污染源	环保设施名称	环保投资	效果
噪声	围挡、设备减振、噪声环境监测	20 万元	降噪 20dB(A)，周边关键目标声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准
	运营期环境监测与预留费用	80 万元	确保项目实施后声环境保护目标处声环境质量仍满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。
其他	环境保护标示牌	2 万元	提高环保意识
	宣传教育	1 万元	提高环保意识
	环保竣工验收调查费用	8 万元	增强环境保护意识，提高环境管理水平
合计		111 万元	/

六、环境监测计划及竣工环保验收

6.1 环境监测责任机构、监测目标

环境监测工作拟由业主委托有监测资质、且有一定经验的监测单位进行。

在公路施工期和营运期，环境监测都是环境管理计划中重要的组成部分。进行环境监测的目标是：

- (1) 对本专题提出的项目潜在的声环境影响结论加以核实；
- (2) 确定实际的影响程度；
- (3) 核实环境保护措施的有效性和适当性；
- (4) 确认和评价预期不利影响的程度；
- (5) 为解决超出环境影响评价结论的不利影响而追加的环保措施提供依据。

6.2 环境监测计划

采用定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式，对本项目施工期、运营期沿线声环境质量进行监测，具体监测计划见下表。

表 6-1 监测计划一览表

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测机构
施工期	敏感目标处	等效声级	2次/1年，监测2天，昼夜各1次	建设单位或运营单位委托专业机构
运营初期		等效连续A声级	监测2天，昼夜各1次，同步分车型记录车流量	

承包商和施工监理单位应每半年向项目指挥部提交关于环境监测报告。此外，在发生未预期的环境污染事故时，要求他们能够立即将具体情况向项目办汇报，以便及时采取适当的污染控制措施，包括请专业监测单位进行监测等。

以上监测计划均是由项目建设单位或运营单位负责根据计划方案委托具有相关监测资质的单位执行，监测数据应交当地环保部门备案，所有监测方法和监测数据的有效性应接受当地环保部门的监督。

7、声影响专项评价结论

本项目施工期和运营期将会对周边声环境产生一定的不利影响。本报告提出了施工期设置临时声屏障，运营期设置减速带、加密绿化带的降噪措施。项目实施过程中认真落实本报告提出的噪声污染防治措施，落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，可使声环境影响降至最小程度，产生的负面影响可以有效控制，并能为环境所接受。

因此，从环境保护角度论证，本项目工程建设不存在重大声环境制约因素，从声环境影响角度评价本项目的建设是可行的。

Y639 线西桥头至姬家河公路(木厂段)改扩
建工程生态环境影响专项报告

甘肃环洲环保科技有限公司

二〇二六年一月

生态环境影响专项评价

1.编制依据、评价工作等级和范围

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023年5月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国公路法》，2017年11月5日起施行；
- (5) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日起施行；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《甘肃省环境保护条例》，2020年1月1日起施行；
- (9) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）。

1.2 评价工作等级和评价范围

1.2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中 6.1 规定，本项目生态评价等级为一级，具体判断见下表。

表 1-1 生态评价等级判定

生态导则规定	本项目情况
涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、重要生境时，评价等级为一级。	项目位于甘肃省定西市临洮县洮阳镇，属于洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区，故评价等级为一级。
涉及自然公园时，评价等级为二级。	项目不涉及自然公园。
涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。	根据项目“三线一单”选址报告分析结果，项目不涉及生态保护红线。
根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	项目属于公路建设项目，不属于水文要素影响类项目。
根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	根据 HJ 610、HJ 964 项目不需要开展地下水及土壤评价。
当工程占地规模大于 20k m ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目以新增占地确定。	项目本项目总占地 3.101 公顷，其中既有道路用地 0.829 公顷，新增用地 2.272 公顷（0.02272k m ² ），小于 20k m ² 。

除上述以外的情况，评价等级为三级。

/

1.2.2 评价工作范围

根据拟建项目施工期和运营期对环境的影响特点和各路段的自然环境特点，确定本项目的环环境影响评价范围见下表。

表 1-2 生态环境影响评价范围

评价内容	评价范围
生态环境	以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评估范围

1.3 保护目标

保护目标为对主要保护对象厚唇裸重唇鱼、黄河裸裂尻鱼等的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等水产种质资源保护区基本功能的保护，使评价区域生物多样性不因工程建设而造成物种消失和生态功能退化，使重要保护对象栖息生境不受破坏，维护保护区生态系统结构和功能完整性。

2.生态环境影响识别和评价因子筛选

2.1 生态环境影响识别

本项目为公路改扩建项目，项目建设对生态环境的影响主要为施工期。

施工期由于路基工程、路面工程等施工过程中，开挖扰动地表，改变原地貌，破坏地表植被，造成了水土流失。

2.2 生态环境影响评价因子筛选

根据项目工程分析，结合当地的生态环境特征，本项目生态评价因子如下：

(1) 现状调查与评价因子

区域生态系统、植被、野生动物、土地利用、植被盖度等；

(2) 影响评价因子

项目建设和生产运行过程中对土地利用、植被、野生动物、植被盖度等的影响，具体见下表。

表 1-3 评价因子筛选表

影响时段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	行为	机械施工，直接影响	短期、可逆	弱
	生境	面积	占地，直接影响	短期、可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	施工占地，直接影响	短期、可逆	弱
运营期	生境	质量、连通性	车辆运行，直接影响	长期、可逆	弱
	生态系统	生态系统功能	间接影响	长期、可逆	弱

	自然景观	完整性	运营, 直接影响	长期、可逆	弱
--	------	-----	----------	-------	---

3.生态环境现状调查与评价

3.1 项目生态功能区划

依据《甘肃省生态功能区划》，项目所在地属于陇中陇东黄土高原屏障区生态功能区。

3.2 评价区植被类型现状

根据中国科学院中国植被图编辑委员会编撰的《中国植被图集》（2001年），项目区的植被类型分为农作物植被、阔叶林植被、针叶林植被、草丛植被、无植被等，各植被类型面积见下表。

表 1-4 项目区植被类型统计表

序号	植被类型	评价范围	
		面积 (h m ²)	百分比 (%)
1	农作物植被	360.12	55.57
2	阔叶林植被	72.00	11.11
3	针叶林植被	19.12	2.95
4	草丛植被	81.40	12.56
5	无植被区	115.42	17.81
/	合计	648.05	100.00

由上表可知，评价范围内植被类型以农作物植被为主，占比为 55.57%，其次为无植被，占地为 17.81%，其他类型占比较小。

3.3 评价区土地利用类型现状

按照《全国土地利用现状调查技术规程》及《土地利用动态遥感监测规程》（TD/T 1010-1999）的相关规定，结合卫星影像数据的特征，进行公路中心线两侧各 1000m 分类面积统计，将评价区的土地利用现状类型分为旱地、果园、其他园地、乔木林地、其他林地、其他草地、工业用地、城镇住宅用地、农村宅基地、公路用地、交通服务场站用地、农村道路、河流水面、内陆滩涂、裸土地等土地利用类型，各土地利用现状类型面积见表 1-5，附图 9。

表 1-5 项目区土地利用类型统计表

序号	土地利用类型	评价范围	
		面积 (h m ²)	百分比 (%)
1	0103 旱地	152.29	23.50
2	0201 果园	192.47	29.70
3	0204 其他园地	15.42	2.38

4	0301 乔木林地	25.08	3.87
5	0307 其他林地	65.97	10.18
6	0404 其他草地	78.35	12.09
7	0601 工业用地	5.96	0.92
8	0701 城镇住宅用地	29.62	4.57
9	0702 农村宅基地	58.52	9.03
10	1003 公路用地	11.02	1.70
11	1005 交通服务场站用地	0.39	0.06
12	1006 农村道路	3.82	0.59
13	1101 河流水面	2.40	0.37
14	1106 内陆滩涂	3.05	0.47
15	1206 裸土地	3.69	0.57
/	合计	648.05	100.00

由上表可知，评价范围内土地利用类型以果园为主，占比为 29.70%，其次为旱地，占地为 23.50%，其他类型占比较小。

3.4 评价区植被覆盖度现状

植被覆盖度是指植被（包括叶、茎、枝）在地面的垂直投影面积占统计区总面积的百分比，它反映了植被的水平密度，是衡量地表植被状况和评价生态环境一个重要指标。

本次评价工程区植被盖度分类采用 GIS 软件分析并通过目视解译修正，最终得到评价区植被盖度图。经过 GIS 软件分析，各植被盖度面积见表 1-6。

表 1-6 项目区植被覆盖度统计表

序号	植被覆盖度		评价范围	
			面积 (h m ²)	百分比 (%)
1	低覆盖度 (I)	<10	16.78	2.59
2	较低覆盖度 (II)	10~30	65.39	10.09
3	中覆盖度 (III)	30~50	89.37	13.79
4	较高覆盖度 (IV)	50~70	225.20	34.75
5	高覆盖度 (V)	>70	251.31	38.78
	合计		648.05	100.00

由上表可知，评价范围内植被覆盖度以高覆盖度为主，占比为 38.78%，其次为较高覆盖度，占地为 34.75%，其他类型占比较小。

3.5 评价区生态系统类型现状

根据遥感解译，项目区生态系统类型划分为农田生态系统、城镇生态系统、湿地生态系统、草地生态系统、森林生态系统等，各生态系统类型面积见表 1-7。

表 1-7 项目区生态系统类型统计表

序号	生态系统类型	评价范围	
		面积 (h m ²)	百分比 (%)
1	农田生态系统	360.12	55.57
2	城镇生态系统	113.02	17.44
3	湿地生态系统	5.44	0.84
4	草地生态系统	78.35	12.09
5	森林生态系统	91.05	14.05
/	合计	648.05	100.00

由上表可知，评价范围内生态系统类型以农田生态系统为主，占比为 55.57%，其次为城镇生态系统，占地为 17.44，其他类型占比较小。

3.6 水土流失

依据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59 号），项目区属于洮河流域省级水土流失重点治理区，水土流失以水力侵蚀为主。

3.7 评价区陆生生态现状调查

3.7.1 陆生植物

（1）样方布设

本次调查于 2025 年 10 月 04 日开展，重点选取评价范围具有代表性的天然植被类型以及占地范围外可能会对植被产生较大程度破坏的区域，共选取 6 个样地进行植被群落调查。

样方调查点位见附图 12。

（2）样地选择和布设原则

- ①样地选择需具有代表性和典型性，避免在权属不清、变更频繁的地区选择样地。
- ②根据各区域实际情况适当安排，如在生态系统类型交错和复杂的区域可适当增加样地个数，在类型单一的区域可适当减少样地个数。
- ③样地选择应在生态系统类型一致的平或相对均缓坡面上。
- ④对于均一地面样地，样方布设应在区域内进行简单随机抽样代替整体分布。
- ⑤对于非均一地面样地，应根据样地内空间异质程度进行分层抽样，要求层内相对均一，并在层内进行局部均匀采样，表达各层的参数。

⑥根据不同植被类型设置不同样方大小。乔木样方大小为 10m×10m、草本样方大小 1m×1m。

⑦样方应反应各类生态系统随地形、土壤和人为环境等的变化特征，根据样地类型进行设置。

(3) 植被及植物资源调查

本次调查主要按照《全国生态状况调查评估技术规范—森林生态系统野外观测（HJ 1167-2021）》、《全国生态状况调查评估技术规范—草地生态系统野外观测（HJ 1168-2021）》、《生物多样性观测技术导则陆生微管植物（HJ 710.1-2014）》的要求，主要采用了样方法确定评价区的植物种类、植被类型等。

(4) 植被调查指标

调查内容包括环境条件、灌草本植物群落特征（高度、密度、盖度、生物量、群落总盖度等）。对于不确定的植物采集样本查阅《中国黄土高原常见植物图鉴》、《甘肃植物志》等资料确认，并通过现场刈割-风干的方法估算灌木、草本层地上生物量。

(5) 计算方法

①灌木、草本层重要值

草本层重要值计算为：

相对高度（RH）=某一种平均高度/所有种的平均高度之和；

相对盖度（RC）=某一种的盖度/所有种的盖度之和；

相对生物量（RF）=某一种的生物量/所有种的生物量之和；

相对密度（RD）=某一种的密度/全部种的密度之和；

重要值（Pi）=（相对高度+相对盖度 +相对密度+相对生物量）/4

②物种多样性指数

物种多样性指数计算为：

Patrick 丰富度指数（R）= 物种数（S）

Pielou 均匀度指数（J）= $(-\sum (Pi \times \ln Pi)) / \ln S$

Shannon-wiener 多样性指数（H）= $-\sum (Pi \times \ln Pi)$

Simpson 优势度指数（C）= $\sum (Pi^2)$

Simpson 多样性指数（D）= $1 - \sum Pi^2$

(6) 植被调查结果分析

项目所在评价区域内植被以刺柏、旱柳为主，洮河沿岸及施工场地周边的柳树、杨树等绿化乔木，洮河干流及支流沿岸分布芦苇、香蒲等湿生植被，为水生动物提供栖息地，兼具涵养水源功能。浅山区域以旱生草本为主，优势物种为长芒草。

灌木层生物量 $50\text{g}/\text{m}^2\sim 80\text{g}/\text{m}^2$ ，草本层生物量 $100\text{g}/\text{m}^2\sim 150\text{g}/\text{m}^2$ 总盖度 35%—40%。

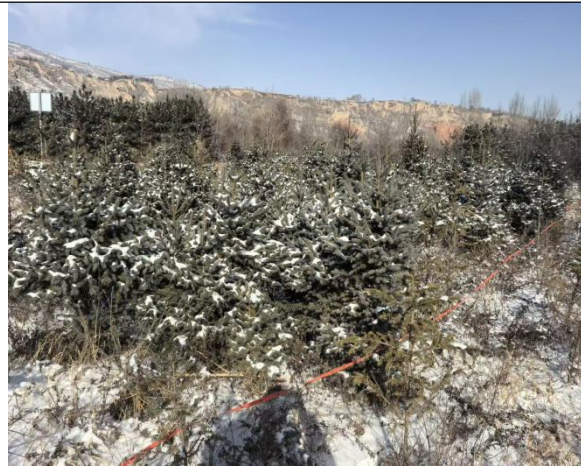
样方记录及结果统计见表 1-8~表 9.13。

表 1-8 样方调查登记及计算结果统计表

位置	定西市临洮县洮阳镇		样方号	1~6			时间	2025.10.04					
样方面积	10m×10m、1m×1m		经度	E 103°50'7"			纬度	N 北纬 35°21'49"					
海拔高度	1873m		坡向	阳坡		坡位	下坡	坡度	2°				
土壤类型	山地，土壤为黄壤土				气候		中温带大陆性季风气候，气候温和，日照充足						
群落名称	刺柏群系			地形地貌	河谷平坦、丘陵环绕		保护、濒危、极危、易危物种			无			
样方周围环境特征	地带性植被属森林景观				优势种		刺柏		建群种		刺柏		
人为活动干扰程度	该群落植被受人为活动干扰程度较轻，植被保存完好				样方外植被		酸枣、榆树、枸杞、狼牙刺等						
生活型	植物名称	拉丁名	胸径 (cm)	平均高度 (m)	密度 (株丛/100 m ²)	冠幅下高 (m)	冠幅 (m×m)	郁闭度					
乔木	刺柏	Juniperus formosana Hayata.	26	3.2	7	0.2	3×3	0.25					
	旱柳	Salix matsudana Koidz.	15	3.5	4	1.3	1×2						
生活型	植物名	拉丁名	物候期	多度 [株/m ²] (相对值%)	高度 [cm] (相对值%)	盖度 [%] (相对值%)	生物量 [g/m ²] (相对值%)	重要值	Patrick 丰富度指数	Simpson 优势度指数	Shannon-wiener 多样性指数	Pielou 均匀度指数	Simpson 多样性指数

	称													
灌木、草本	长芒草	<i>Stipa bungeana</i>	叶黄期	0.45 (32.1)	35 (28.2)	20(30.3)	85 (40.1)	0.34	10	0.8	1.68	0.72	0.2	
	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i>	叶黄期	0.2 (14.3)	40 (32.3)	8 (12.1)	30 (14.1)	0.14						
	铁杆蒿	<i>Artemisia gmelinii</i>	叶黄期	0.15 (10.7)	30 (24.2)	6 (9.1)	25 (11.8)	0.11						
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	叶黄期	0.12 (8.6)	15 (12.1)	5 (7.6)	15 (7.1)	0.08						
	柠条	<i>Caragana korshinskii</i>	叶黄期	0.05 (3.6)	60 (灌木单独统计)	4 (6.1)	40 (18.8)	0.1						
群落总盖度[%]	45				总生物量[g/m ²]			212						
群落组成及特性分析	乔木层有刺柏、旱柳，灌木草本有长芒草、达乌里胡枝子、铁杆蒿、糙隐子草、柠条；样方外有酸枣、榆树、枸杞、狼牙刺等。													

实景照片



项目区物种名录见表 1-9。

表 1-9 调查范围物种名录

序号	植物名称	拉丁名称	科	属	类别	物候期	保护级别
1	刺柏	<i>Juniperus formosana</i> Hayata.	柏科	刺柏属	乔木 (常绿针叶)	常绿 (无明显枯黄)	无
2	旱柳	<i>Salix matsudana</i> Koidz.	杨柳科	柳属	乔木 (落叶阔叶)	叶黄期	无
3	云杉	<i>Picea asperata</i> Mast.	松科	云杉属	乔木 (常绿针叶)	常绿	无
4	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	柏科	侧柏属	乔木 (常绿针叶)	常绿	无
5	杨树	<i>Populus</i> spp.	杨柳科	杨属	乔木 (落叶阔叶)	叶黄期	无
6	灌木亚菊	<i>Ajania fruticulosa</i> (Ledeb.) Poljakov	菊科	亚菊属	灌木	叶黄期	无
7	枸杞	<i>Lycium chinense</i> Mill.	茄科	枸杞属	灌木	叶黄期	无
8	柠条	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	豆科	锦鸡儿属	灌木	叶黄期	无
9	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	胡颓子科	沙棘属	灌木	叶黄期	无
10	长芒草	<i>Stipa bungeana</i> Trin.	禾本科	针茅属	草本 (旱生)	叶黄期	无
11	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	豆科	胡枝子属	草本 (半灌木状)	叶黄期	无
12	铁杆蒿	<i>Artemisia gmelinii</i> Weber ex Stechm.	菊科	蒿属	草本 (半灌木状)	叶黄期	无
13	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	禾本科	隐子草属	草本 (旱生)	叶黄期	无
14	芦苇	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	禾本科	芦苇属	草本 (湿生)	枯萎期	无
15	香蒲	<i>Typha orientalis</i> Presl	香蒲科	香蒲属	草本 (湿生)	枯萎期	无

16	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	禾本科	狗尾草属	草本 (中生)	叶黄期	无
17	二裂委陵菜	<i>Potentilla bifurca</i> L.	蔷薇科	委陵菜属	草本 (旱生)	叶黄期	无
18	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit.	菊科	蒿属	草本 (一年生)	叶黄期	无
19	赖草	<i>Leymus secalinus</i> (Georgi) Tzvel.	禾本科	赖草属	草本 (旱生)	叶黄期	无
20	苦苣菜	<i>Cichorium endivia</i> L.	菊科	苦苣菜属	草本 (中生)	叶黄期	无
21	苦苣菜	<i>Ixeris polycephala</i> Cass.	菊科	苦苣菜属	草本 (中生)	叶黄期	无
22	刺儿菜	<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) MB.	菊科	蓟属	草本 (中生)	叶黄期	无
23	抱茎小苦苣	<i>Ixeridium sonchifolia</i> (Maxim.) Shih	菊科	小苦苣属	草本 (中生)	叶黄期	无

(7) 植被型组和植被类型

依据《甘肃植被》(1986)的植被类型划分,结合现场调查情况,评价范围及周围的植被类型分为草原和稀树干草原、针叶林、阔叶林3个植被型组,草原、暖温带针叶林、暖温带阔叶林3个植被型;杂草草原、暖温带常绿针叶林、暖温带落叶阔叶林3个植被亚型,具体见表表1-10。

表表 1-10 调查范围植被类型统计表

序号	植被型组	植被型	植被亚型	植被群落
1	温带针叶林植被型组	暖温性针叶林	暖温性常绿针叶林亚型	1.刺柏单优群落
				2.云杉-侧柏人工混交群落
2	温带草原植被型组	温性草原	1.典型草原亚型	1.长芒草单优群落(典型草原亚型)
				2.草甸草原亚型
			3.铁杆蒿-糙隐子草群落(草甸草原亚型)	
3	温带落叶阔叶灌丛植被	暖温带落叶阔叶灌	暖温带干旱灌丛亚型	1.柠条灌丛

	型组	丛		2.沙棘灌丛 3.灌木亚菊灌丛
4	水生植被型组	多年生草本水生植被	挺水水生植被亚型	1.芦苇单优群落 2.香蒲单优群落 3.芦苇-香蒲混交群落
5	温带落叶阔叶林植被型组	暖温带落叶阔叶林	暖温带人工落叶阔叶林亚型	1.旱柳-杨树人工混交群落 2.旱柳单优群落（洮河沿岸护岸林）

(8) 评价区植被调查合理性分析

本次植被调查时间 10 月初，调查物种的物候期主要为叶黄期，较容易采集植物生物量。样方布设点包括调查范围及占地周围等可能会对植被产生影响较大的区域。样方的布设，考虑不同类型植被群系特征、不同海拔高度，选取评价范围及周围有代表性的 6 个样地，每个群系 3 个样方，以实地调查结果为准，具有时效性。样方数量满足《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）二级评价的要求。综合上述，本次植被调查的时间合理，调查结果符合相关要求。

(9) 植被调查结果总结

结合本次调查，根据国家林业和草原局、农业农村部公告（2021 年第 15 号）公布的《国家重点保护野生植物名录》、《中国生物多样性红色名录》、《甘肃省重点保护野生植物名录》（甘政发[2024]33 号）等资料，评价区内没有发现国家级和地方保护植物，以及极危、濒危和易危的物种。

3.7.2 陆生动物

由于项目区内人类活动频繁，无法为野生动物提供良好的栖息、觅食场所。野生动物为避开人类干扰，栖息地一般在远离人类活动区域。经调查，项目区分布的陆生野生动物种类和数量相对较少，基本为小型啮齿类、两栖类、食虫类小兽以及当地常见的鸟类，具体有野兔、鼠类、蛇、麻雀、青蛙等一般小型鸟兽，且数量很少，无国家珍稀濒危保护动物种类，不存在大型野生动物的生存环境。

3.7.3 生态敏感区调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的

国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

经调查，本项目位于定西市临洮县洮阳镇，本项目位于洮河流域省级水土流失重点治理区。

4.生态环境影响预测及评价

4.1 工程占地影响分析

4.1.1 永久占地影响分析

本项目总占地 3.101 公顷，其中既有道路用地 0.829 公顷，新增用地 2.272 公顷(农用地 0.64 公顷，建筑用地 1.02 公顷，其他林地 0.48 公顷)，农用地占项目区农用地总量的 0.13%。

项目在原线路上改建，新增永久占地面积不大，建成后不会明显改变当地土地利用现状。因此新增永久占地影响可接受。

4.1.2 临时占地影响分析

项目施工期不单独设置施工营地，施工管理人员办公区租用附近民房，施工劳务人员从当地聘用，不提供施工人员食宿；材料堆场设置于施工场地内，施工结束后占地区域转变为道路，不额外占地；使用预制件均从外界采购，不单独设置预制场；使用沥青、混凝土均从外界采购，不单独设置拌合站，由于本项目施工路程较短，挖方、填方量较少，本项目不设置取土场、弃土场。临时存放施工材料在施工现场内堆放，放散料时应进行围挡，围挡高度不得低于 0.5 米。料具和构配件应按施工平面布置图指定位置分类码放整齐。预制圆孔板、大模板、外墙板等大型构件和大模板存放时，场地应平整夯实，有排水措施。本项目无临时占地，不会明显改变周边土地利用现状。

4.2 对地表植被的影响分析

施工期对植被的影响主要表现在永久占地造成的植被永久性生物量损失。

本项目为改扩建项目，路基拓宽、土石方开挖及临时用地占用将直接清理部分植被，预计清理植被面积约 0.012km²，其中耕地作物占比 80%，草本植被占比 15%，绿化树木占比 5%（主要为道路两侧零星杨树，约 10-15 株）。清理的植被均为常见物种，分布广泛，无特有或珍稀植被，且耕地作物可通过后续复耕重新种植，对区域植被群落结构影响较

小；边坡草本植被破坏后可能引发短期水土流失，但通过施工期临时防护（如铺设防尘网、种植临时植被）可有效控制。

项目建设共需破坏树木约 195 棵，灌木约 1022 丛，植被损失量较小，且为常见树种。项目建成后对道路两侧补种树苗，恢复原有植被类型。因此对植被的影响是可接受的。

4.3 对野生动物的影响分析

本项目为扩建公路，项目沿旧路布设，由于旧路及沿线人居生活的影响，野生动物分布较少，主要为常见的物种，主要为草兔、鼠类、喜鹊、麻雀等。项目施工期对野生动物的影响主要表现为：施工人员的施工活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰等，将迫使动物离开本项目沿线附近区域。本项目同一时间施工工段较短，施工过程中产生的噪声对周围环境中栖息的动物影响较小，这些动物在施工期间将被迫向邻近的地段迁移，但上述影响只是暂时的，公路运营后，将有部分动物迁回。

（1）陆生动物

公路建设及运营对沿线野生动物的影响，主要表现在对野生动物生境的干扰，加之公路的廊道与分割效应，对野生动物有一定的影响。本项目为公路扩建项目，项目沿线现有公路已经存在，且人类活动较频繁，野生动物栖息地很少，对野生动物的栖息地基本无影响。原 Y639 线属于乡村道路，对野生动物的阻隔作用较小。公路建设对野生动物的影响主要为施工噪声会对野生动物的栖息、觅食产生影响，使其远离施工区域，但当施工结束后，这种影响很快消失。

（2）水生动物

本项目临近河流为洮河。施工期在施工过程中围堰、基础等施工环节雨水径流收集不当可能会形成悬浮物增量、底泥污染物及灰尘、噪声等污染。这些污染物对鱼类等水生生物的造成一定的影响，亲本鱼类通常具备较强的规避能力和耐受力，通过噪声干扰进行了避让，影响较小。早期资源及幼体、底栖动物、浮游植物、浮游动物则容易受到损害。因此，工程施工区域可能会对鱼类等水生生物造成损害，进而对施工区域及邻近水域的鱼类等水生生物种群结构产生影响。经过 5.1.1.1 对悬浮预测可知，影响范围为项目下游 2000m 范围，噪声影响为项目区周围 100m 范围。以上影响随着施工结束该影响也随之消失。综上所述，该公路评价区域内野生动物类型和分布数量有限，均为常见物种，且项目建设对其不利影响仅局限在施工区域，因此该项目对当地野生动物不会产生显著的不良影响。

4.4 对景观的影响分析

本项目的施工将在沿线引入施工人员、施工机械，为降低施工扬尘等影响沿线设置围挡等，均对沿线景观造成影响，由于项目在既有的路线上扩建，且沿线已经形成了较为稳定的城镇景观和农田景观等，人为生产活动较为频繁，同时项目施工期较短，因此对沿线一般路段的景观环境影响不大。

4.5 对生态系统结构和功能的影响分析

生物有适应环境变化的功能，生物的适应性是其细胞—个体—种群在一定环境条件下的演化过程逐渐发展起来的生物学特性，是生物与环境相互作用的结果。由于生物有生产的能力，可以为受到干扰的自然体系提供修补（调节）的功能，这样才能维持自然体系的生态平衡。但是，当人类干扰过多，超过了生物的修补（调节）能力时，该自然体系将失去维持平衡的能力，由较高的自然体系等级衰退为较低级别的自然体系。

项目施工期对区域生态系统结构和功能的影响主要表现为公路新增占地和对地表植被的破坏，造成生态系统物种资源减少，生物量减少，但施工活动对评价区生态系统可能造成影响的持续时间较短。因此，本项目建设期对评价区自然生态系统结构和功能的影响较小，对区域生态系统功能的影响是该区域自然体系可以承受的。

运营期的生态影响主要是公路对原生生态景观的阻隔和分隔。本项目为公路扩建工程，现有公路已存在多年，因公路建设对动植物及生态系统完整性的分隔影响较小。

4.6 对区域生态系统发展趋势的影响分析

根据区域主要生态环境问题调查结果，项目区现有主要生态环境问题是水土流失，本项目的建设不可避免地会破坏原有植被，形成裸露、松散的地表，为水土流失创造条件，将在一定程度上加剧项目沿线区域水土流失的趋势；但随着本项目建设过程中采取的工程防护措施和植物恢复措施的实施，公路沿线的水土流失程度将逐步下降并恢复至项目建设前水平。因此，本项目的建设不会加剧区域主要生态环境问题的恶化。

4.7 对甘肃省省级水土流失重点治理区的影响分析

（1）森林植被

本工程位于定西市临洮县洮阳镇，属于洮河流域省级水土流失重点治理区，洮河沿岸护岸林（旱柳、杨树）破坏后，河岸失去根系固土作用，水力侵蚀引发河岸坍塌，工程需破坏树木约 195 棵，灌木约 1022 丛，对水土保持功能效果影响较小，因此工程影响

可接受。

(2) 地表扰动与侵蚀加剧

路基开挖、填筑及临时工程共扰动地表约 2.272 公顷，破坏土壤表层结皮，裸露土体遇降雨易产生面蚀；陡坡段开挖易诱发沟蚀，形成侵蚀沟后进一步加剧水土流失。

现有道路无排水设施，会导致水土流失加剧，此次改扩建项目新建排水工程数量 405m³，对水土流失有一定的积极作用，因此工程影响可接受。

5.生态保护及影响减缓措施

5.1 施工期生态环境保护措施及建议

5.1.1 农业生态保护措施

(1) 在施工控制范围边界插红旗以标示，并将不跨界施工条款及相应的惩罚措施写入施工合同，严重违规的可以取消其施工资格。

(2) 加强施工管理，认真做好施工组织设计，科学规划施工场地，合理安排施工进度，施工结束后及时恢复沿线植被。

(3) 施工机械和施工人员要按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

(4) 施工期应限制施工区域，限制人的活动范围，所有车辆按选定的道路走“一”字型作业法，走同一车辙，避免加开新路，尽可能减少对地表的破坏。

5.1.2 植被保护与恢复措施

(1) 开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占林地，又方便施工的目的。

(2) 严格按照设计文件确定征占土地范围，路基清表作业过程，对发现的珍稀野生植物应立即报地方林业主管部门，采取移植等保护措施。

(3) 严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

(4) 严格按照设计文件确定征占土地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作。

(5) 拟建项目在坡脚至路界有条件绿化的路段尽量以植灌草等方式进行绿化，以补偿公路修建对植被造成的损失。

(6) 凡因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整

治利用，有条件绿化的路段尽量恢复植被，无条件绿化的路段采取工程措施防护。

(7) 工程施工过程中，不允许将工程废渣随处乱排，更不允许排入河中。

(8) 对施工扰动的坡面应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失。

(9) 凡因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

5.1.3 野生动物保护措施

(1) 宣传野生动物保护法规，提高施工人员的保护意识，严禁捕杀野生动物。

(2) 防止施工噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午时间进行施工噪声较大的施工作业等。

5.1.4 临时占地恢复措施

项目无临时占地，项目结束后路边采取乔灌草结合的栽种方式，选用当地常见的植物种类作为恢复绿化物种，人工促进该地植物群落自然演替、生态系统自我恢复的进程。

5.2 运营期生态环境保护措施和建议

(1) 按公路绿化设计的要求，继续完成拟建公路边坡、道路两侧等范围内的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的。并加强绿化工程和防护工程的养护。

(2) 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。科学合理地实行花草类和乔灌木相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少水土流失。

(3) 保证主体工程完成后生态恢复费用的落实和兑现。

(4) 运营期公路管理部门应对公路沿线的工程防护设施加强管理，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能。

(5) 加强公路两侧的植被保护，及时清理道路边沟，防止道路雨水冲刷，造成水土流失。

5.3 甘肃省省级水土流失重点治理区保护措施和建议

施工期采取以下措施减少施工期间水土流失：①避开下雨施工、尽量缩短工期；②

在施工场界、临时堆场边界设置临时排水沟、沉砂池，暴雨地表径流经排水沟引至沉砂池沉淀后排放。

6.结论及建议

6.1 评价结论

6.1.1 施工期环境影响评价结论

(1) 本项目总占地 3.101 公顷，其中既有道路用地 0.829 公顷，新增用地 2.272 公顷，工程需破坏树木约 195 棵，灌木约 1022 丛。

(2) 施工结束后在及时采取工程措施、植物防护措施恢复的条件下，临时占地对评价区生态环境的影响较小。

(3) 该公路项目为扩建项目，野生动物类型和分布数量有限，调查发现公路建设过程中主要影响的野生动物均为常见物种。公路建设对陆生野生动物的影响主要为施工噪声会对动物的栖息、觅食产生影响，使其远离施工区域，但当施工结束后，这种影响很快消失。项目施工期对陆生野生动物影响很小。

6.1.2 运营期环境影响评价结论

(1) 运营期对沿线生态影响主要是对沿线的野生动物造成影响。由于本项目为现有旧路扩建，沿线人类活动频繁，野生动物分布较少，且均为常见种，对环境的适应能力较强，因此项目对动物影响较小。

(2) 公路运营期应加强沿线植被管理，以保持水土、美化环境为原则，选用适宜植被及时进行绿化，使绿化植被发挥其生态功能，改善公路沿线景观效果。

6.2 建议

(1) 项目限定施工期作业带范围，并严格施工界限，施工过程不得超出划定施工范围，减少临时用地，并于项目施工完成后及时对场地进行恢复及绿化，避免场区土地受到破坏，造成水土流失。

(2) 建设过程中应落实本评价提出的生态环境保护措施，加强施工期的环境管理，要求合理安排施工时间，避免在汛期施工，减少施工对生态环境的影响。

(3) 项目建设过程中尽量减少对项目区土壤及原有植被的破坏，建设完成后，应尽快进行土地恢复和植被恢复。