

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 西康高铁柞水连接线(隧道工程)

建设单位(盖章): 柞水县住房和城乡建设局

编制日期: 2024年2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	西康高铁柞水连接线(隧道工程)													
项目代码	2305-611026-04-01-939988													
建设单位联系人	李林	联系方式	/											
建设地点	陕西省商洛市柞水县乾佑街道办													
地理坐标	起点坐标 E109°6'21.973", N33°40'28.696" 终点坐标 E 109°5'47.091", N33°39'42.188"													
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	本项目路线总长 1761m，其中道路长 130m，隧道长 1542m/1 座，桥梁长 89m/2 座。											
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	柞水县行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	柞行审许发【2023】108 号											
总投资（万元）	20730.89	环保投资（万元）	98.0											
环保投资占比（%）	0.47%	施工工期	18 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	对照专项评价设置原则表，本项目不设置专项评价，具体如下表所述。													
	表 1-1 专项评价对照一览表	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 55%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 55%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目		
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目												
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目												

	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为城市次干路建设项目。无需设置地表水专项
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的 项目	本项目隧道穿越扒山沟，经项目地勘资料看出项目不涉及可溶岩地层，无需设置地下水专项评价
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及环境敏感区不设生态专项评价。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及所述行业，无需设置大气专项评价
	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	本项目为城市次干路的城市道路建设，需设置噪声专项评价
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及所述行业，无需设环境风险专项评价。
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 项目与相关产业政策的符合性分析见表1-2。		
	表 1-2 与产业政策符合性分析一览表		
	文件	要求	本项目情况
《产业结构调整指导目录》(2024年)	本项目为城市道路建设项目，根据《产业结构调整指导目录》(2024年本) 本项目属于其鼓励类中二十二城镇基础设施建设，符合国家的产业政策。	符合	结论

	《陕西省限制投资类指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）	对照《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号），本项目未被列入限制类目录内。	符合								
	《市场准入负面清单（2022年版）》	对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目类别未被列入负面清单禁止准入类，属于许可准入类。47未获得许可，不得从事公路、水运及与航道有关工程的建设及相关业务207001公路、水运建设项目设计文件审批；公路、水运投资项目立项审批。本项目已获得项目建议书批复。	符合								
	《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》陕发改规划〔2018〕213号	对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，项目类别未被列入负面清单限制类和禁止类。	符合								
《陕西省秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单》陕发改秦岭〔2023〕632号	秦岭重点保护区产业允许目录：1.公路、铁路等交通基础设施的规划、建设、养护及管理，按照法律法规的规定执行。	本项目道路工程不在秦岭重点保护区范围内。	符合								
	秦岭一般保护区产业限制目录：54道路运输业1.禁止使用不符合国家规定防污条件的运载工具运载油类、粪便等污染物和有毒、有害物质通过饮用水地表水水源保护区。	根据秦保办出具的函件，项目位于秦岭一般保护区。项目建成后禁止使用不符合国家规定防污条件的运载工具运载油类、粪便等污染物和有毒、有害物质通过乾佑河。	符合								
	秦岭一般保护区产业禁止目录：54道路运输业2.禁止运输危险化学品的车辆通过饮用水地表水水源保护区；确需通过的，应当采取有效安全防护措施，依法报公安机关办理有关手续，并通知饮用水水源保护区管理机构。	本项目不涉及饮用水水源地保护区，道路运营过程中要求禁止运输危险化学品的车辆通过饮用水地表水水源保护区；确需通过的，按要求采取防护措施。	符合								
<p>综上所述，项目符合国家和地方产业政策。</p> <p>2、相关规划与政策符合性分析</p> <p>项目与相关规划及法规政策符合性分析详见表1-3。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 项目与相关规划及法规政策相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">文件</th> <th style="width: 35%;">要求</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《柞水县国土空间总体规划》(2021-2035</td> <td>根据《柞水县国土空间总体规划》（2021-2035年），柞水县大力推进交通事业发展，全力</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				文件	要求	本项目情况	结论	《柞水县国土空间总体规划》(2021-2035	根据《柞水县国土空间总体规划》（2021-2035年），柞水县大力推进交通事业发展，全力		
文件	要求	本项目情况	结论								
《柞水县国土空间总体规划》(2021-2035	根据《柞水县国土空间总体规划》（2021-2035年），柞水县大力推进交通事业发展，全力										

	年)	<p>消除制约经济发展的瓶颈。“十四五”期间，将以形成高实践性、高远瞻性且“环环相扣、骨架串联”的路网结构总体。不断实施“交通”带来的人流、物流、资金流、信息流在城乡间双向流动、高效运转，持续为乡村振兴构建新格局，注入新动力。</p>	<p>本项目为柞水县规划连接中心城区与高铁站之间的骨架路网，有助于柞水县城打造环形交通系统，修补完善城市功能。</p>	符合
	<p>《陕西省秦岭生态环境保护条例》</p>	<p>秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区： （一）海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内的区域； （二）国家公园、自然保护区的核心保护区、世界遗产； （三）饮用水水源一级保护区； （四）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。 第十六条：秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区： （一）海拔1500米至2000米之间的区域； （二）国家公园、自然保护区的一般控制区、饮用水水源二级保护区； （三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区； （四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地、国有天然林分布区、重要湿地、重要的大中型水库、天然湖泊； （五）、全国重点文物保护单位、省级文物保护单位； 第十八条：核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。</p>	<p>根据柞水县秦岭生态保护局关于西康高铁柞水连接线（隧道工程）项目涉及秦岭生态环境保护情况说明的函件，本项目位于秦岭保护区一般保护区范围内，不涉及秦岭保护区的重点保护区。项目的建设不涉及国家公园、自然保护区的核心保护区、世界遗产、饮用水水源一级、二级保护区、自然保护区等环境敏感区。</p>	符合

		第二十条：重点保护区、一般保护区实行产业准入清单制度。		
	《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》陕政办发〔2020〕13号	<p>根据《陕西省秦岭生态环境保护条例总体规划》，第三章规划分区，按照海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素，划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，实行分区保护。核心保护区主要包括海拔2000m以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000m以内、主要支脉两侧各500m以内的区域重点任务推进水源涵养和生物多样性保护，依法组织现有不符合管理要求的建设项目限期退出。</p> <p>重点保护区主要包括海拔1500m至2000m之间的区域重点保护区除《条例》另有规定外，重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。法律、行政法规对重点保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行；一般保护区指除核心保护区、重点保护区以外的区域一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。</p>	根据柞水县秦岭生态保护局关于西康高铁柞水连接线（隧道工程）项目涉及秦岭生态环境保护情况说明的函件，本项目位于秦岭保护区一般保护区范围内。项目的建设符合秦岭一般保护区的要求。	符合
	《商洛市秦岭生态环境保护规划》商政办发〔2020〕27号	<p>第三章规划分区划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区。</p> <p>保护要求： 核心保护区内山高谷深、水源富集，人类活动微弱。天然植被基本处于原始状态，生态环</p>	根据秦保办出具的文件，本项目属于秦岭一般保护区，且本项目严格执行秦岭	符合

		<p>境良好，生态系统比较单一，抗干扰能力差，具有较高的科学研究和自然生态价值，对于保持秦岭生态环境的系统性、整体性、原真性至关重要。除《条例》另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。重点保护区内生物多样性集中，原始森林和野生珍稀动植物资源丰富，是自然保护区、森林公园、风景名胜区等各类保护区集中区，也是国家南水北调中线工程汉江流域和黄河流域的主要水源涵养区，自然生态环境容易遭受破坏，对于秦岭科学保护和合理利用十分关键。除《条例》另有规定外，重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。法律、行政法规对重点保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。</p>	<p>相关法律法规的规定，采取相应的环境保护措施，不会降低秦岭生态功能。本项目运行过程中将严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，本项目开发建设符合《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中相关要求。</p>	
	<p>《柞水县秦岭生态环境保护实施方案》</p>	<p>三、重点任务 （一）加强空间管控，严格功能分区 划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，实行分区保护。 核心保护区是依法设立的重要生态功能区，以及禁止人为活</p>		<p>符合</p>

		<p>动、需要特殊保护的天然保护地的核心区域，对于保持秦岭生态环境的系统性、整体性、原真性至关重要，是秦岭国家生态安全屏障的核心区。</p> <p>重点保护区是依法设立的各种天然保护地、文物保护单位，以及需要限制人为活动、需要重点保护的区域，对于秦岭科学保护和合理利用，促进人与自然和谐共生十分关键，是秦岭国家生态安全屏障的重点区。</p> <p>一般保护区是人口聚集、产业集中、资源环境承载能力相对较强的地区，也是保护范围最广、任务最重、难度最大、生态环境问题易发多发的区域，这类区域主要承担实现经济社会高质量和可持续发展、促进人与自然和谐共生的功能，是秦岭国家生态安全屏障的一般区。</p>	<p>本项目为西康高铁柞水连接线（隧道工程），属于城市道路建设项目，位于陕西省商洛市柞水县乾佑街道办，所处区域属于一般保护区，为《陕西省秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单》的允许类项目。</p>	
<p>3、项目与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 项目所属管控单元</p> <p>根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号），建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设的符合性。</p> <p>①一图</p> <p>根据《西康高铁柞水连接线(隧道工程)与商洛市生态环境分区管控准入清单符合性分析》，项目所处单元有：商洛市柞水县县域工业集中区、商洛市柞水县一般管控单元1、商洛市柞水县重点管控单元1和商洛市柞水县重点管控单元2，本项目所在“三线一单”生态环境管控单元图见图1-1。本项目所在生态管控单元的具体管控要求见附件。</p>				

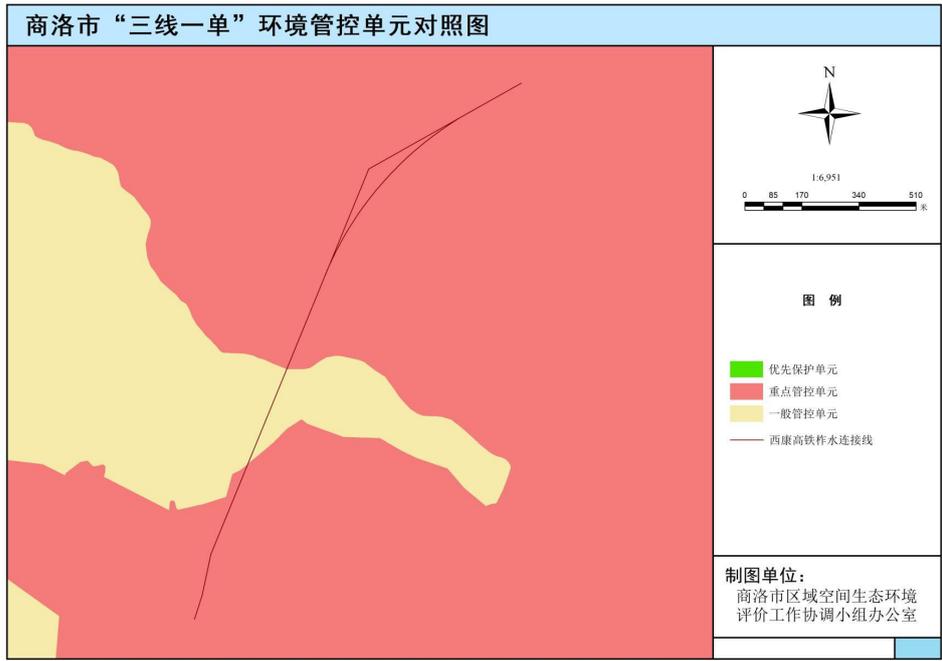


图 1-1 项目所在生态环境管控单元

②一表

本项目与商洛市生态环境要素分区总体准入清单对比分析见表 1-4 所示。

表1-4 项目与商洛市生态环境要素分区总体准入清单对比分析表

适用范围	管控维度	管控要求	管控要求	本项目情况	符合性
5.重点管控单元	5.1 土地资源重点管控区	空间布局约束	1.对于存在未依法开展规划环境影响评价，或环境风险隐患突出且未完成限期整改，或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境影响评价文件。 2.新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评评价，应满足区域、规划环评要求。 3.禁止引进国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺。 4.工业项目原则上布局在工	本项目为公路建设项目，不存在未依法开展规划环境影响评价等情况，项目为生态影响类，不属于工业项目，不属于需入园的项目。项目不属于新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业。	符合

			业聚集区内，并符合国土空间规划。 5.新建化工项目须进入合规设立的化工园区。		
		污染物排放管控	1.应按规定建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。 2.严格控制新增燃煤项目建设（涉及民生保障的项目除外）。 3.支持企业开展能效提升、清洁生产、工业节水等绿色化升级改造，实施重点行业和企业循环化改造，推动资源循环再生利用，降低能源消耗和污染物排放量。	本项目为生态类项目，运营期不产生废水，且不属于燃煤项目。	符合
		环境风险防控	1.园区及园区内企业应制定突发环境事件应急预案，加强环境应急预案管理和风险预警。	本项目为城市道路建设项目，不在园区内建设。	符合
		资源利用效率要求	1.落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。 2.提高清洁生产水平和资源、能源利用效率。	本项目隧道开挖过程产生的隧道涌水经沉淀处理后回收利用，不外排。	符合
	5.2 大气环境受体敏感重点管控区	空间布局约束	1.原则上不新增钢铁、有色、化工、焦化、铸造、建材等涉气重点行业项目。（民生等项目除外）。 2.加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	本项目为城市道路建设项目，属于生态类项目。不属于重污染行业和企业。	符合
		污染物排放管控	1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。 2.淘汰老旧车辆，优先选择新能源汽车、替代能源汽车等清洁能源汽车。	本项目施工均采用先进生产工艺和设备，严格落实污染治理设施。本项目施工期建议淘汰老旧车辆，优先选择新能源汽车、替代能源汽车等清洁能源汽车	符合
	5.7 水环境工业污	空间布局约束	1.根据流域水质目标和主体功能区规划要求，严格区域环境准入条件，转变粗放生产方式。坚持利用能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，依法依规推动重点行业落后产能退出。	本项目的建设符合区域环境准入等条件，坚持利用能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，依法依规推动重点行业落后产能退出。	

	染重点管控区	污染物排放管控	1.强化工业集聚区污染治理,大力推进化学需氧量、氨氮、总磷重点行业污染减排。水环境超载汇水范围内的新建、改建、扩建工业项目,实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目不属于工业类项目。运营期不产生废水,施工期产生的隧道涌水经沉淀处理后回用不外排。	
6.一般管控单元	6.1 总体要求	空间布局约束	1.执行全省、陕南地区、商洛市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。 2.规范矿业开发布局,加强金属矿整治力度,加快清理违规项目。	本项目的建设符合全省、陕南地区、商洛市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。	符合
		污染物排放管控	1.执行全省、陕南地区、商洛市生态环境总体准入清单中污染物排放管控相关要求。 2.加强农村生活污水和生活垃圾收集治理力度,控制农业面源污染。	本项目的建设符合全省、陕南地区、商洛市生态环境总体准入清单中的相关要求。不涉及农村生活污水和生活垃圾。	符合
		环境风险防控	执行全省、陕南地区、商洛市生态环境总体准入清单中环境风险防控相关要求。加强尾矿库和危险化学品运输环境风险防控。	项目的建设符合生态环境总体准入清单中环境风险防控相关要求。运行期加强危险化学品运输的环境风险防控。	符合

③一说明

本项目位于商洛市“三线一单”生态环境分区中的商洛市柞水县县域工业集中区、商洛市柞水县一般管控单元 1、商洛市柞水县重点管控单元 1 和商洛市柞水县重点管控单元 2, 对照表 1-4 中的管控要求, 项目建设符合商洛市生态环境准入清单中相关的环境分区管控的要求。

4、项目与其他相关政策、文件的符合性分析

表 1-5 项目与其他相关政策、文件的符合性分析判定一览表

文件名	相关内容	项目情况	备注
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	加强扬尘精细化管理,建立扬尘污染源清单,实现扬尘污染源动态管理,构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系,全面推行绿色施工	本项目施工过程中严格执行相关环保措施,施工扬尘符合《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)要求。	符合
	加强建筑施工扬尘管控,严格落实“六个百分百”措施要求,施工场界扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的	本次评价要求项目在施工过程中严格落实“六个百分百”措施要求。	符合

	《商洛市大气污染防治专项行动方案（2023-2027）》	立即停工整改。		
		车辆优化工程。加强在用机动车和非道路移动机械管理，用车企业、工地禁止使用国三及以下排放标准柴油货车和国一及以下排放标准非道路移动工程机械。	本项目施工期将严格按照规范要求，禁止使用国三及以下排放标准柴油货车和国一及以下排放标准非道路移动工程机械。	符合
	《柞水县大气污染防治专项行动方案（2023-2027）》	能源结构调整。大力发展新能源与清洁能源，严禁新上高污染、高耗能项目	本项目为城市道路建设项目，不属于高污染、高耗能项目。	
		散煤治理工程。严格划定高污染燃料禁燃区，以城市建成区为重点，向周边具备条件的街道、社区延伸，逐步扩大散煤禁燃区范围。	本项目为城市道路建设项目，不涉及散煤的使用。	符合
	《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》（2016年3月1日）	第十二条禁止向水体排放油类、酸液、碱液、剧毒废液。禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。	本项目跨越乾佑河，乾佑河为汉江的支流旬河的一级支流，属于汉江流域，项目施工过程中实施严格的防护措施，生活垃圾、建筑垃圾、废水均得到有效处理，不会进入乾佑河，对乾佑河影响极小。	符合
		第十四条禁止在汉江、丹江流域通过水路运输油类、危险化学品和其他有毒有害物质。		
		第十六条禁止在汉江、丹江流域水库、湖泊、河道管理范围内堆放、倾倒、存贮生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他固体废弃物和法律、法规禁止的其他行为。		
	《地面交通噪声污染防治技术政策》	通过合理构建交通网络，提高交通效率，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响。	项目在设计时考虑限制车速、禁止鸣笛等措施，可有效减轻交通噪声对周围环境的影响。根据噪声源强预测，本项目建成之后，项目周围200m内环境敏感点噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，对周围环境影响较小。	符合
		地面交通设施建设需要慎重考虑噪声现状的改变和噪声敏感建筑物的保护，从线路避让、建设形式等方面，有效降低交通噪声对周围环境的影响。		
		地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，应考虑设置声屏障对噪声敏感建筑物进行重点保护。		

二、建设内容

地理位置	<p>项目起点位于县城南三叉口，与迎宾大道相交，向西跨越乾佑河后以隧道形式穿越山体，隧道入口位于扒山沟口北侧 110 米空地，隧道出口位于盘龙生态产业园管委会东北侧，终点止于高铁站广场东侧(现状马房子桥桥头)。起点坐标 E109°6'21.973"，N33°40'28.696"，终点坐标 E 109°5'47.091"，N33°39'42.188"。项目地理位置图见附图 1。</p> <p>本项目为西康高铁柞水西站至柞水县城的连接线。项目的建设将极大的便捷柞水西站与柞水县城的联系，对于促进区域协调发展、区域经济的发展有着积极影响和重要意义。根据县城的区域路网规划，用地规划，该项目将是连接老城综合组团与盘龙产业园组团的重要便捷通道、能够满足人们对高效生活的追求，提升公共服务水平。</p>																													
项目组成及规模	<p>一、工程任务及标准</p> <p>本项目路线总长 1761m，其中道路长 130m，隧道长 1542m/1 座，桥梁长 89m/2 座，道路等级为城市次干路，设计速度为 40km/h，双向两车道。</p> <p>二、建设内容与规模</p> <p>本工程主要由主体工程、附属工程、临时工程、公用工程和环保工程组成。项目的组成表详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程类别</th> <th style="width: 15%;">工程名称</th> <th style="width: 60%;">主要建设内容及规模</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">道路</td> <td>本项目路线总长1761m，其中道路长130m，隧道长1542m/1座，桥梁长89m/2座。建设范围为起点(含起点平交加辅转角范围)至终点(含终点段平交及与广场顺接区域)的所有主体工程。</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">路面工程</td> <td>本项目路面工程130m，路基工程采用沥青混凝土路面，且上、中面层设计考虑采用SBS改性沥青，设计使用年限15年。</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">桥梁工程</td> <td>全线共设置桥梁89m/2座，分别为乾佑河中桥53m和马房子河中桥36m。结构型式均为预应力混凝土空心板桥梁。</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">隧道工程</td> <td>全线共设置长隧道1542m/1 座，隧道最大埋深约290m，最小埋深约32m。</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">拆迁工程</td> <td>本项目拆迁工程3300m²，拆迁范围涉及管委会东北侧马房子村房屋。</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">附属工程</td> <td style="text-align: center;">平面交叉</td> <td>道路全线与其它道路有4处平面交叉，其中1处采用半封闭管理，1处采用常规渠化管理，其余2处交叉口车流和人流通过信号灯控制通行。</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">立体交叉</td> <td>道路全线与西康铁路上、下行线各立体交叉1次，项目以隧道型式下穿铁路隧道。上行线交叉桩号 K0+242、交叉角度 86 度。设计标高 788.55m，铁路标高834.30m，高差45.75m。下行线交叉桩号K0+322、交叉角度91度。设计标高790.31m，铁路标高836m，高差45.69m。</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> </tbody> </table>			工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注	主体工程	道路	本项目路线总长1761m，其中道路长130m，隧道长1542m/1座，桥梁长89m/2座。建设范围为起点(含起点平交加辅转角范围)至终点(含终点段平交及与广场顺接区域)的所有主体工程。	新建	路面工程	本项目路面工程130m，路基工程采用沥青混凝土路面，且上、中面层设计考虑采用SBS改性沥青，设计使用年限15年。		桥梁工程	全线共设置桥梁89m/2座，分别为乾佑河中桥53m和马房子河中桥36m。结构型式均为预应力混凝土空心板桥梁。	新建	隧道工程	全线共设置长隧道1542m/1 座，隧道最大埋深约290m，最小埋深约32m。	新建	拆迁工程	本项目拆迁工程3300m ² ，拆迁范围涉及管委会东北侧马房子村房屋。	/	附属工程	平面交叉	道路全线与其它道路有4处平面交叉，其中1处采用半封闭管理，1处采用常规渠化管理，其余2处交叉口车流和人流通过信号灯控制通行。	新建	立体交叉	道路全线与西康铁路上、下行线各立体交叉1次，项目以隧道型式下穿铁路隧道。上行线交叉桩号 K0+242、交叉角度 86 度。设计标高 788.55m，铁路标高834.30m，高差45.75m。下行线交叉桩号K0+322、交叉角度91度。设计标高790.31m，铁路标高836m，高差45.69m。	新建
工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注																											
主体工程	道路	本项目路线总长1761m，其中道路长130m，隧道长1542m/1座，桥梁长89m/2座。建设范围为起点(含起点平交加辅转角范围)至终点(含终点段平交及与广场顺接区域)的所有主体工程。	新建																											
	路面工程	本项目路面工程130m，路基工程采用沥青混凝土路面，且上、中面层设计考虑采用SBS改性沥青，设计使用年限15年。																												
	桥梁工程	全线共设置桥梁89m/2座，分别为乾佑河中桥53m和马房子河中桥36m。结构型式均为预应力混凝土空心板桥梁。	新建																											
	隧道工程	全线共设置长隧道1542m/1 座，隧道最大埋深约290m，最小埋深约32m。	新建																											
	拆迁工程	本项目拆迁工程3300m ² ，拆迁范围涉及管委会东北侧马房子村房屋。	/																											
附属工程	平面交叉	道路全线与其它道路有4处平面交叉，其中1处采用半封闭管理，1处采用常规渠化管理，其余2处交叉口车流和人流通过信号灯控制通行。	新建																											
	立体交叉	道路全线与西康铁路上、下行线各立体交叉1次，项目以隧道型式下穿铁路隧道。上行线交叉桩号 K0+242、交叉角度 86 度。设计标高 788.55m，铁路标高834.30m，高差45.75m。下行线交叉桩号K0+322、交叉角度91度。设计标高790.31m，铁路标高836m，高差45.69m。	新建																											

	其他工程	起点段平交增加预留直径60cm 横向过街管。 人行道铺装采用工程砖；行车道及人行道路侧采用直立型路缘石，弯道和侧分带端头处采用相应的曲线路缘石。路缘石采用芝麻灰花岗岩石材。缘石垫层设置2~3cm厚M10水泥砂浆，靠背采用15cm×15cm或10cm×10cm C20现浇混凝土。		新建	
临时工程	施工便道	本项目位于县城南三叉口，与迎宾大道相交，区域现有路网交叉较多，且相隔较近，进场运输主要是以这现有道路为主，为施工队伍、机械、材料等进场创造条件。			
	临时弃土场	本项目拟设置弃土场1处，位于马房子村西北侧6.5km处的槐树沟，占地0.96hm ² 。弃土场不占用基本农田，周边无敏感点分布。		新建	
	施工生产生活	施工营地租用居民住宅场所。项目不设拌合站、取土场等临时工程。			
环保工程	废气	项目施工期建筑材料全部采用防尘网覆盖，施工场地和施工道路洒水抑尘。			
	废水	生活污水	施工期生活污水依托附近农户旱厕，定期清掏		
		隧道涌水	隧道开挖产生的隧道涌水经沉淀池处理后回用，不外排		
	噪声	施工设备定期检修，维护；选用低噪声设备；设基础减振。运营期隧道进口处居民设置隔声窗等措施。			
	固废	生活垃圾	生活垃圾分类收集后，运往附近环卫收集点，交环卫部门统一清运		
		建筑垃圾	废钢筋等回用于建材，弃渣场弃土等外售砂石料场综合利用。		
		弃土	主体工程用不掉的余土全部用于草皮护坡覆土或外售给需要的土石方的单位综合利用。		
生态	弃土场生态恢复	本项目临时工程主要包括一处弃土场，弃土场面积约9600m ² ，位于距离道路工程6.5km处的槐树沟，施工结束后弃土场的弃土均外售综合利用，弃土场需进行生态恢复。			

表 2-2 隧道工程特性表

序号	起点桩号	终点桩号	隧道	隧道全长(m)	洞口型式		明洞长度(m)	通风型式	照明型式
					起点	终点	明洞		
1	K0+088.0	K1+630.0	柞水隧道	1542.0	端墙式	端墙式	/	机械通风	光电照明

表 2-3 桥梁工程特性表

序号	桥梁起点桩号	桥梁终点桩号	名称	孔数跨径(孔—m)	桥面宽度(m)	桥梁全长(m)	最大桥高(m)	结构型式		
								上部结构	下部结构	
									墩及基础	台及基础

1	K0+007.913	K0+061.213	乾佑河中桥	3×7.5	20.0	53.3	6.0	预制空心板	柱式墩桩基础	柱式台桩基础
2	K1+701.100	K1+736.900	马房子河中桥	2×17.5	20.0	35.8	4.0	预制空心板	柱式墩桩基础	柱式台桩基础

三、工程设计方案

1、路线起终点和控制点

1.1 路线起终点

道路起点位于县城南三叉口南 150m 处，与迎宾大道正交，建成后与迎宾大道形成 T 型交叉。道路的终点设置在建成后的柞水高铁西站广场附近。

1.2 主要控制因素

建筑物：起点两侧居民楼、终点盘龙产业园管委会、隧道洞口马房子村民房；

铁路：西康铁路、西康铁路二线；

河流：乾佑河、马房子河；

主要相交道路：起点迎宾大道、终点石七路。

1.3 道路工程方案设计

1.3.1 横断面设计

(1) 横断面一

适用于 K0+062.09~K0+088 段、K1+630~K1+700 与隧道衔接段，断面宽度 12m=2.0m 设施带+0.5 左侧路缘带+2×3.5m 机动车道+0.5m 右侧路缘带+2.0m 设施带。

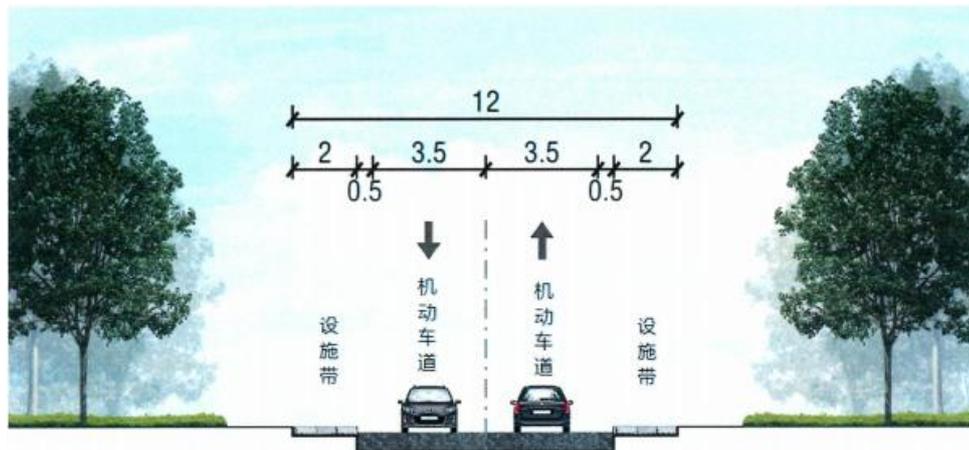


图 2-1 横断面一

(2) 横断面二

适用于K0+000~K0+062.09段、K1+700~K1+754.11桥梁段，断面宽度20m=2.5m人行道+0.25左侧路缘带+2×2.5m机动车道（左侧）+0.5m中分带+2×3.5m机动车道（右侧）+0.25右侧路缘带+2.5m人行道。

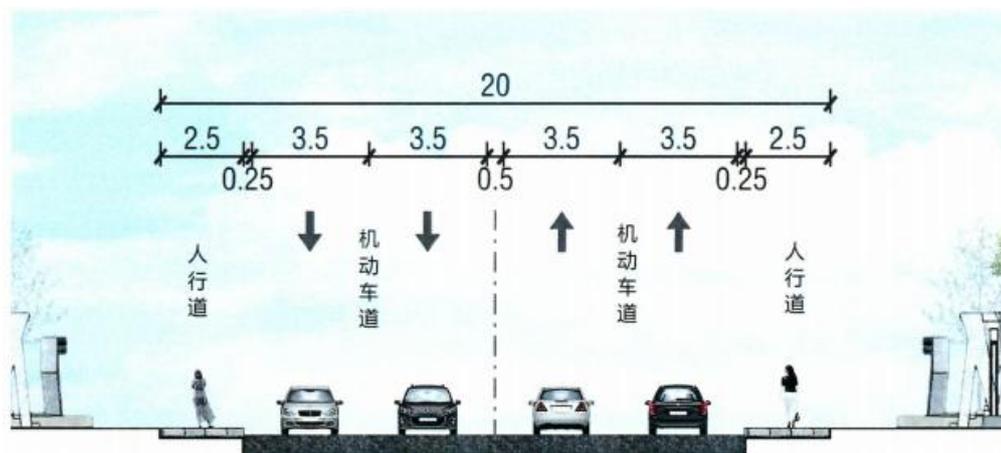


图 2-2 横断面二

(3) 横断面三

适用于K0+088~K1+630隧道段，隧道断面宽度12m=2.0m检修带+0.5m左侧侧向宽度+2×3.5m机动车道+0.5m右侧侧向宽度+2.0m检修带。

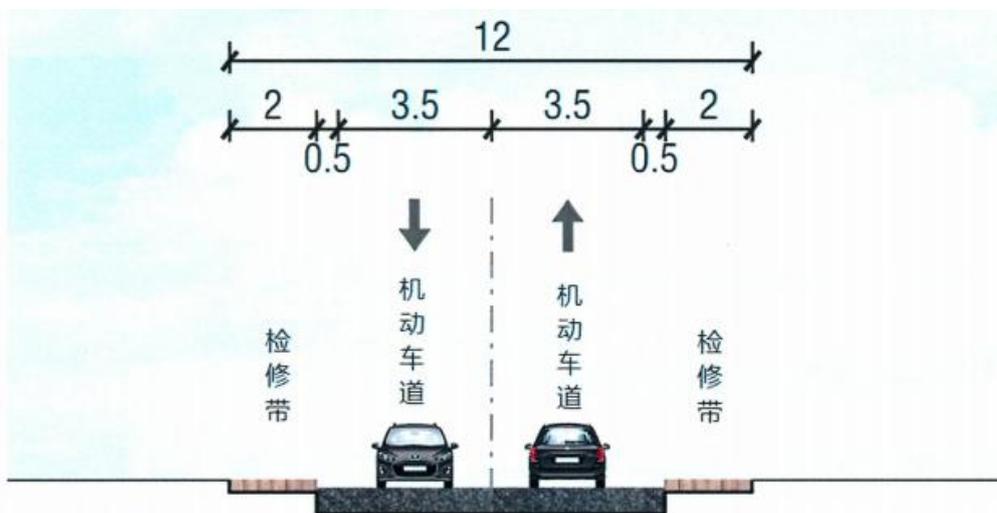


图 2-3 横断面三

1.3.2 道路交叉设计

平面交叉：道路全线与其它道路有 4 处平面交叉，其中 1 处采用半封闭管理，1 处采用常规渠化管理，其余 2 处交叉口车流和人流通过信号灯控制通行。起点段平面交叉采用交通信号灯控制，向西过桥后平交采用半封闭管理措施，乾佑河西岸车辆行驶路径为借助上下游跨河桥梁，顺时针单向循环行驶。行人过街需绕行。 终点段与现状道路

平面交叉采用交通信号灯控制，向南过桥后平交结合高铁站广场规划，采用常规交通渠化管理。

立面交叉：道路全线与西康铁路上、下行线各立体交叉 1 次，本项目以隧道型式下穿铁路隧道。上行线交叉桩号 K0+242、交叉角度 86 度。设计标高 788.55m，铁路标高 834.30m，高差 45.75m。下行线交叉桩号 K0+322、交叉角度 91 度。设计标高 790.31m，铁路标高 836.00m，高差 45.69m。

1.3.3 路面设计

路面设计以BZZ-100KN轴载作为标准轴载，机动车道及行车道采用沥青混凝土路面结构，设计使用年限 15 年。

(1) 隧道外机动车道路面结构

本次设计采用如下路面结构：

上面层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13)；

中面层：6cm 中粒式沥青砼(AC-20)；

基层：32cm 水泥稳定碎石(水泥含量 4.5%)；

底基层：16cm 水泥稳定碎石(水泥含量 3.5%)；

总厚度为 58cm。

(2) 隧道内机动车道路面结构

上面层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13)；

中面层：6cm 中粒式沥青砼(AC-20)；

基层：22cm 水泥混凝土；

底基层：20cm 排水基层；

总厚度为 52cm。

(3) 人行道路面结构

人行道采用如下路面结构：

6cm 荷兰砖；

2cm M10 水泥砂浆；

5cm C20 混凝土；

15cm 水泥稳定碎石(水泥含量 4.5%)；

总厚度为 28cm。

1.3.4 道路附属设施

1、路缘石、平石

路缘石采用灰色锯切花岗岩石材预制，平石采用 C30 水泥混凝土预制。

2、缘石坡道及无障碍设计

本工程在人行道上铺设供盲人行走的导向盲道砖和方便乘坐轮椅行走的缘石坡道，并在交叉处设置有导向、停步块材等。

1.3.5 道路交通安全与管理设施

本工程道路交通安全与管理设施主要包括交通标志、标线交通信号灯设施以及交通监控系统。

1.4 桥梁工程设计

全线共设置桥梁 86m/2 座，分别为乾佑河中桥 54m 和马房子河中桥 32m。结构型式均为预应力混凝土空心板桥梁。

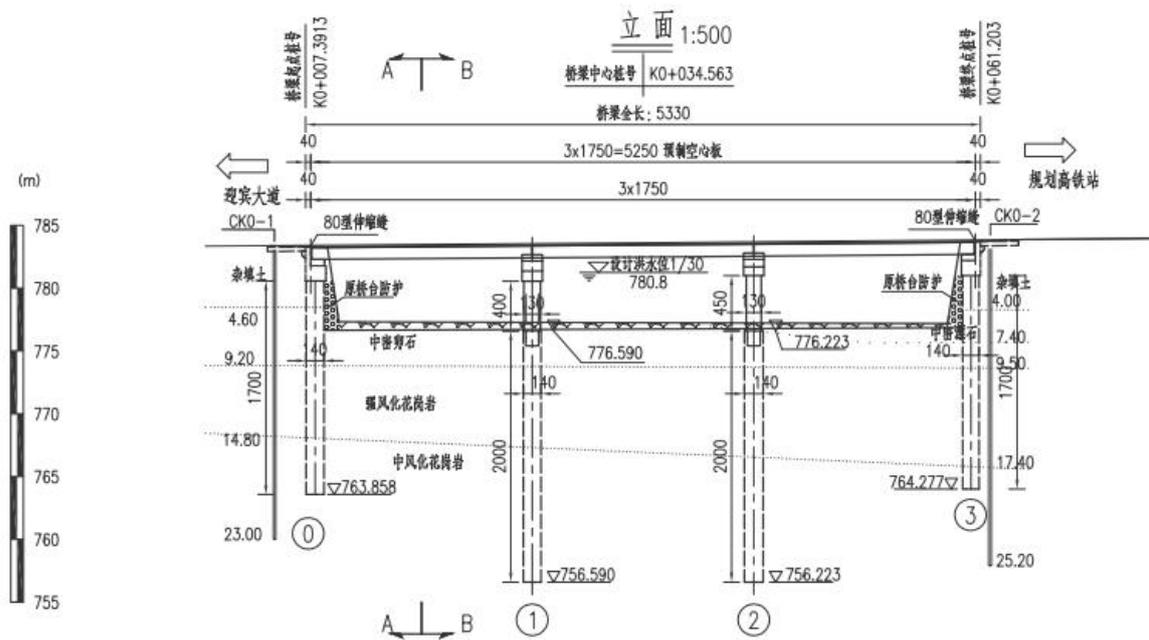


图 2-5 乾佑河中桥桥型布置图

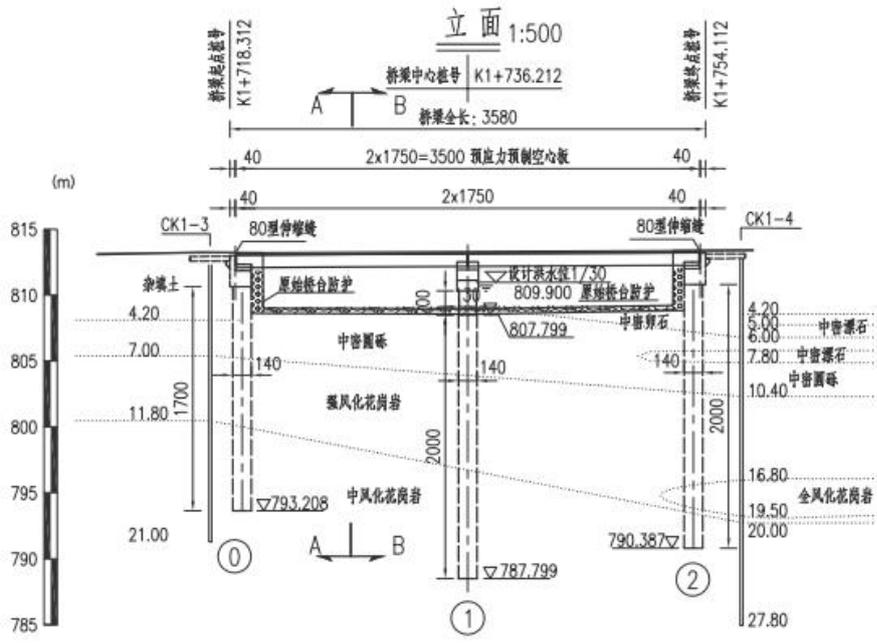


图 2-6 马房子河中桥桥型布置图

桥梁标准断面布置为：2.5m 人行道+7.25m 机动车道(左侧)+0.5m 中分带+7.25m 机动车道(右侧)+2.5m 人行道=20.0m。

1.5 隧道工程设计

全线共设置长隧道 1542m/1 座，隧道最大埋深约 290m，最小埋深约 32m。隧道主洞建筑限界净宽 12.0m(2.0m 检修道+0.5m 左侧侧向宽度+2×3.5m 行车道+0.5m 右侧侧向宽度+2.0m 检修道)，限界高度 5.0m。内轮廓考虑结构受力有利及便于施工，衬砌断面内轮廓采用单心圆方案。

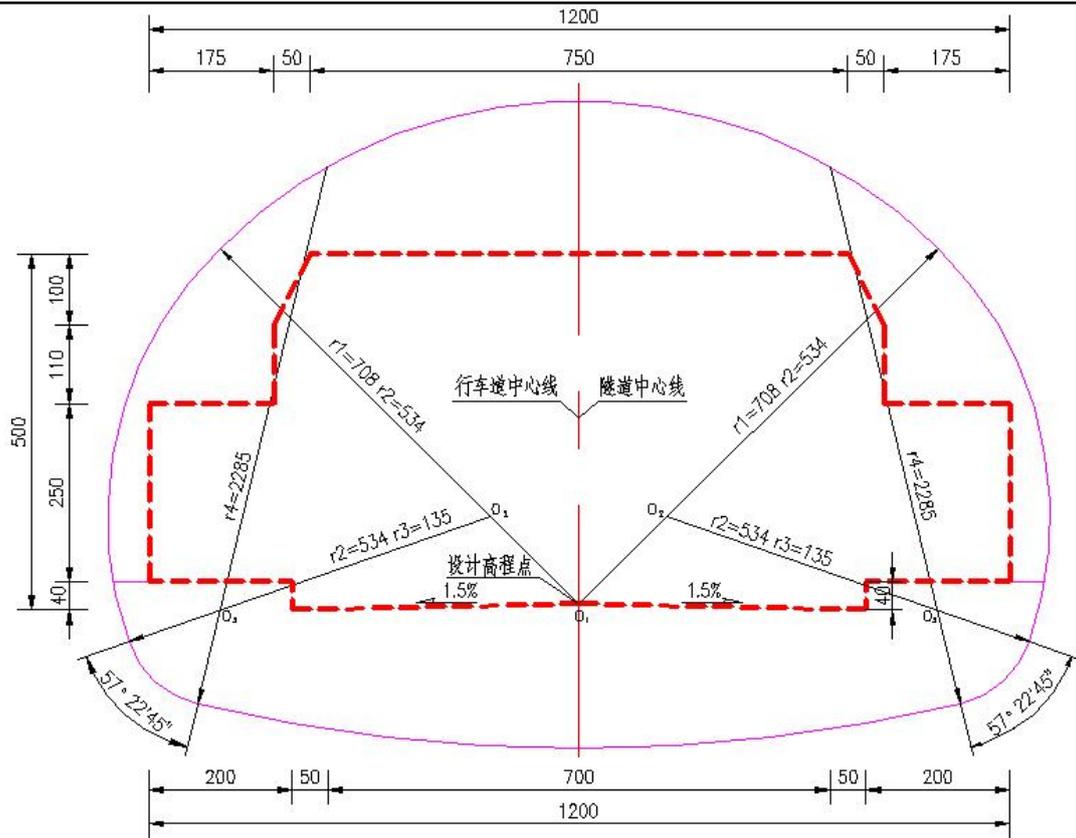


表 2-8 隧道内轮廓

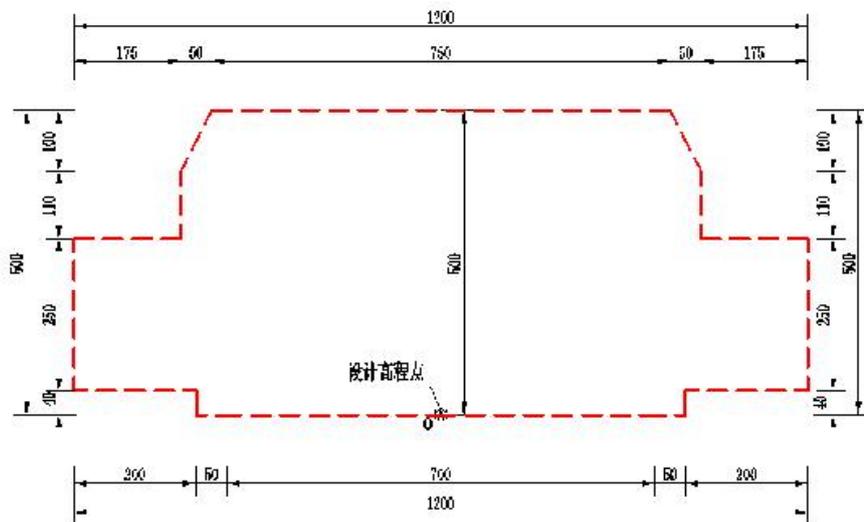


表 2-9 隧道内轮廓

紧急停车带:隧道建筑限界净宽 15.0 m(2.0m 检修道+0.5m 左侧侧向宽度+2×3.5m 行车道+0.5 m 右侧侧向宽度+3.0m 紧急停车带+2.0m 检修道), 净空限界高度 5.0m; 衬砌断面内轮廓采用三心圆, 紧急停车带长度为 50m。两侧交错设置, 同一侧间距采用 800~1200m, 并不应大于 1500m。

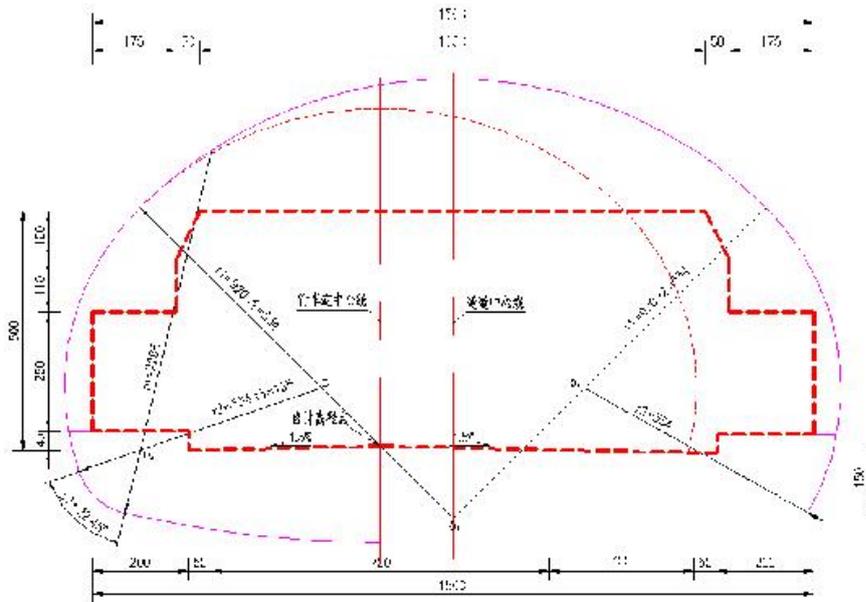


表 2-10 紧急停车带隧道内轮廓
明洞衬砌断面
(1:100)

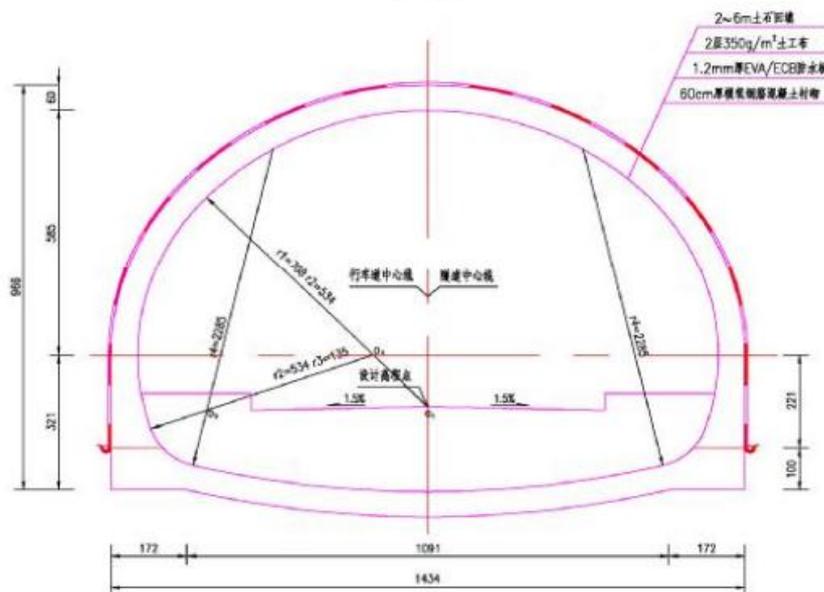


表 2-11 明洞衬砌断面方案图

1.6 排水工程

本项目隧道工程开挖过程会产生隧道涌水，结合现场实际汇水情况及规划，项目不单独进行市政管网排水设计。排水总体思路为道路两侧设置 60cm×60cm 盖板边沟接隧道排水，隧道排水进入沉淀池沉淀处理后回用，道路路面采用散排方式。

1.7 照明工程

本项目照明工程采用 10 盏悬臂式灯。间距 30m，道路两侧对称布置，灯具功率为 120W；灯杆中心距机动车道道路缘石 0.5m。在道路交叉位置设置高杆射灯，根据交叉

情况在四周布置，灯具功率为 200W，光源为 LED，灯杆中心距道路红线 0.5m。

四、预测交通量

根据初步设计文件交通量分析和预测资料，并结合现有公路观测资料，项目设计交通量见表 2-4。昼间交通量比例为 85%，夜间交通量比例为 15%。根据设计单位提供的数据，本项目小型车：中型车：大型车车型比为 88：5：7。

表2-4 项目设计交通量 辆小客车/日

年度	2025 年	2030 年	2035 年	2045 年
路段				
西康高铁柞水连接线（隧道工程）	1475	1918	2300	2990

项目营运期各特征年平均日交通量预测见表 2-5。

表2-5 项目预测交通量 单位pcu/d

年度	2025 年	2031 年	2039 年
路段			
小型车	1298	1754	2267
中型车	74	100	129
大型车	103	140	180
西康高铁柞水连接线（隧道工程）总计	1475	1994	2576

表2-6 折算后小时车流量预测值 单位：辆/h

预测年		2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西康高铁柞水连接线（隧道工程）	小型车	61	22	82	29	103	38
	中型车	3	1	5	2	6	2
	大型车	5	2	7	2	8	3

注：小型车一般包括小货车、轿车、19 座以下客车、摩托车。

大型车一般包括拖挂车、大货车；

中型车一般包括中货车、大客车（19 座以上）等。

五、工程特性表

项目工程特性信息和主要工程规模见表 2-7 所示。

表 2-7 建设项目工程技术标准

序号	类别	技术指标	备注
1	道路等级	城市次干路	
2	车道数	双向两车道	
3	设计速度	40km/h	
4	道路宽度	12m/20m	隧道限界净宽 12m、净高 5.0m

5	机动车道宽度	3.5m	局部宽度 20m
6	隧道净空高度	5.0m	
7	路面设计使用年限	15 年	
8	路面设计标准荷载	BZZ-100	
9	横坡	双向外 1.5%	
10	地震设防烈度	VII 度	

五、主要工程数量

本项目主要能源及材料消耗发生在施工期。本项目主要工程规模见下表 2-6，施工期施工设备见表 2-8 所示。

表 2-8 主要工程规模表

类别	项目	单位	数量	备注
道路	路线长度	米	1761	
	规划红线宽度	米	12、20	
	拆迁	平方米	3300	
	挖方	万立方米	21.505	土石方
	填方	万立方米	4.118	
	路面	平方米	5300	
	荷兰砖	平方米	108	
	平石	米	370	
	路缘石	米	510	
	防护	平方米	420	锚杆框架梁
	盖板边沟	米	210	60cm×60cm
桥梁	中桥	米/座	86/2	
涵洞	∅ 60cm 混凝土圆管涵	米/道	42/4	
隧道	长度	米	1542	
安全设施	长度	米	1761	
信号灯设施	车行悬臂式	套	7	
	人行柱式	套	10	
监控设施	悬臂式	台/套	4/2	4 台设备 2 套悬臂
照明	悬臂式灯	盏	10	
绿化	行道树	棵	38	
过街预留管	∅ 60cm 混凝土圆管	米/道	60 / 2	

表 2-9 施工期主要生产设备一览表

序号	施工设备名称	施工设备数量（台）	来源
1	轮式装载机	2	外购
2	各类压路机	2	外购
3	推土机	2	外购
4	液压挖掘机	2	外购
5	摊铺机	2	外购
6	打桩机	1	外购
7	商砼搅拌车	2	外购
8	混凝土输送泵	2	外购
9	混凝土振捣器	4	外购

六、土石方平衡

本工程土石方开挖量总计 21.505 万 m³，土石方回填量 4.118 万 m³（自然方），综

合利用方共 0.387 万 m³（自然方），用于草皮护坡覆土绿化等。弃方量共 17.0 万 m³，弃方设置一处弃土场进行临时堆放，弃土场的土石方主要为隧道工程开挖产生，主要成分为土方和砂石子，可用于制造机制砂和建筑用骨料，弃土场产生的弃方最终外售给砂石料场进行综合利用。土石方挖填平衡计算见表 2-10。

表 2-10 各工程区土石方平衡表 单位：m³

名称	土石方开挖 (m ³)	土方回填 (万 m ³)	土方利用 (万 m ³)	弃土总量 (万 m ³)
路面工程段	0.26	0.078	0.182	0
桥梁工程段	0.045	0.04	0.005	0
隧道工程段	21.2	4.0	0.2	17.0
总计	21.505	4.118	0.387	17.0

本次施工设置一处专门的弃土场地用于暂存隧道开挖产生的弃方，弃方最终外售给砂石料场进行综合利用。

七、拆迁征地和移民情况

(1) 工程占地

工程永久占地为 4148.18m²，主要包括道路工程等主体工程的占地，永久工程占地类型为村庄用地和建设用地。临时占地主要为施工区、弃土场等占地，临时工程占地共计 9600m²，临时占地类型为荒地、未利用地等。本项目不占用基本农田。

(2) 工程拆迁

本次工程涉及管委会东北侧房屋拆迁多，约 3300m²。拆迁工程量包括：砖混房 2892.64m²，电线杆 6 个，路灯 8 个，标志牌 6 个，临河步道（宽 3.5m，高 60cm）85.5m，护栏 427.5m。本项目拆迁安置协议见附件 6。

八、劳动定员

本项目施工期需施工人员 160 人，项目施工期用水用地均依托柞水县公共设施，运营期无需劳动定员。

总平面及现场布置

1、交通条件

拟建项目为新建工程，道路起点位于柞水县城南三叉口附近，与迎宾大道相交，向西跨越乾佑河以隧道形式穿越山体(扒山沟口北侧 110 米空地)，隧道出口位于盘龙生态产业园管委会北侧(高铁站广场东北角)，与石七路相交后止于高铁站东侧广场。施工期交通条件较好。

2、施工总布置

	<p>①本项目不设置料场，工程所需砂、砂砾、片石等均有附近砂石料场。</p> <p>②本项目不设置拌合站，本项目所用混凝土，为成品商业混凝土。</p> <p>③本项目不设置施工营地，仅在施工场地设一临时帐篷，用于施工工具的临时存放，施工结束后，拆除临时帐篷，并对原地貌进行恢复。</p> <p>④本项目不设施工便道，依托现有道路。</p> <p>⑤本项目不设取土场。</p> <p>⑥项目设置一处弃土场。根据建设单位提供资料，弃土场暂定于马房子村西北侧6.5km处的槐树沟，占地9600m²。本项目隧道工程产生的17.0万m³弃方暂存于弃土场，施工结束后外售给砂石料场进行综合利用。工程临时工程布置图见附图6。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>1、施工工艺</p> <p>本项目路基工程、桥梁工程和隧道工程的施工工艺流程及产污环节如下：</p> <p>(1) 路基工程</p> <p>本项目路基工程施工主要包括清基、修筑截、排水沟、弃渣、筑路、路基边坡防护等工艺。按照规范施工前首先进行场地清理，主要包括既有建筑物拆除、树木清理、坑穴回填。在路基工程填筑之前首先进行表土剥离，剥离厚度平均为30cm。路基施工前修筑了必要的截排水设施。挖方路段土方合理调配后剩余的土料需集中堆弃，弃土（渣）场设置在马房子村西北侧的槐树沟。弃渣均采用机械运输。在筑路过程中采用边开挖边削坡，同时修筑边坡防护工程。</p> <p>(2) 桥梁工程</p> <p>桥梁上部采用预制吊装法、桥墩采用翻模施工，桩基采用冲击钻、旋挖筒施工。桥梁施工工艺流程图见表2-12所示。</p> <p>①桥梁基础施工：项目沿线涉及跨越水体的桥梁基础采用钻孔灌注法，对柱式桥台先将台后土填至设计高程，再进行钻孔。对于采用围堰措施的桥梁基础施工，钻桩前挖好沉砂池，灌桩出浆进入沉砂池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，并定期清理沉砂池，清出的沉淀物综合利用。</p> <p>②承台及支撑梁施工：当墩、台桩基施工结束并经检测合格后，立即测量放线，确定承台或支撑梁开挖宽度及深度。承台和撑梁模板采用组隔钢模拼装，采用人工安装和拆除。钢筋的下料加工制作在钢筋加工棚内进行。</p> <p>③混凝土墩台的施工：桥梁工程的桥墩模板采用定点厂家加工制作。检查验收合格</p>

后进行混凝土浇筑。

④混凝土盖梁及台帽施工：柱工墩盖梁的模板支立采用满堂支架，支架底部进行夯实，铺一层砂砾土，略高于施工现场地面，做好排水边沟。

桥梁钻孔灌注桩采用人工成孔或冲击钻成孔，水下灌注成桩；水中墩台采用枯水期筑岛围堰的方法施工，围堰顶面的高程应高出施工期间可能出现的最高水位（包括浪高）0.5~0.7m；桥墩盖梁采用厂制大块定型新钢模就地立模现浇，根据墩高和盖梁位置地基状况，盖梁采用搭设支架法或“抱箍法”施工。

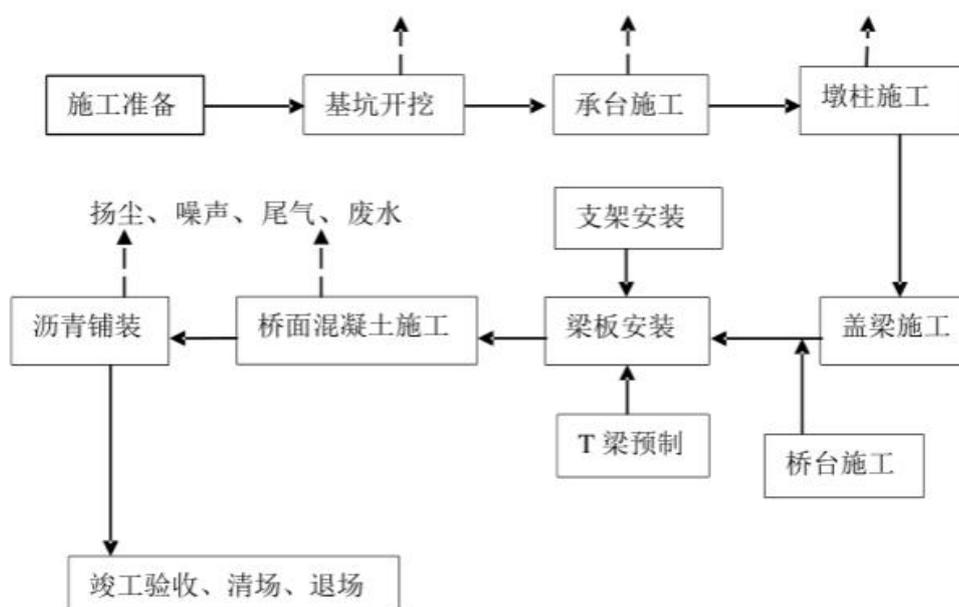


表 2-12 桥梁施工工艺流程图

(3) 隧道工程施工

隧道出渣采用自卸汽车运输，对仰坡进行妥善防护或加固，及时做好截、排水沟；隧道施工过程加强水量监控，发现较大涌水时及时进行注浆堵水，减少涌水量；隧道施工段设置废水处理系统，沉淀池采用混凝土结构，沉淀池容积不小于 2h 沉淀时间。隧道施工废水处理工艺见图 2.8-4。



图 2-13 隧道工程施工工艺流程及产污环节图

施工时产生的弃渣经合理调配利用后的余方及时运往指定的弃土（渣）场进行暂存，并设置完善的截排水设施和进行必要的绿化，以防水土流失。施工结束后外售进行综合利用。

(4) 沿线设施

主要包括施工前的场地平整、建筑物基坑开挖、临时堆土防护、场地硬化等工程。场地平整采用人工结合机械进行；建筑物基坑开挖采用挖掘机开挖，基坑开挖回填土方采取防护措施，多余土方用于场地平整。

(5) 排水工程

排水工程采用人工修筑，主要包括槽体开挖、浆砌片石铺砌。本项目排水设施主要有：边沟、排水沟、截水沟、急流槽等。

挖方路堑截水沟设在路堑坡口 5.0m 以外；拦水带及边坡急流槽：填土高度大于 4m 时设置拦水带采用集中排水形式，小于 4m 时采用坡面散排形式，同时对坡面进行防护；中央隔离带排水：全线中央隔离带内设碎石排水渗沟，渗沟内设带孔 PE 管，每隔 150m 左右设置横向 PE 排水管将中央隔离带积水排入中央隔离带集水井或边坡急流槽等排水设施；超高路段排水：超高路段外侧路面排水由集水井、横向排水管和急流槽组成。每 50m 设一道横向排水管，通过边坡截留槽等排水设施将路面水引离路基；

路面内部排水：填方边坡护肩及矩形边沟路肩处设一层碎石排水层以排除基层顶面的滞留水，并每隔 5m 设一道 $\Phi 4\text{cm}$ 硬塑料管泄水孔，泄水孔后用较大粒径的碎石做反滤层。

(6) 弃土场施工工艺

弃土场设置于距离道路工程约 6.5km 的槐树沟，并与造地相结合。弃土场施工遵循“先拦后弃”的原则，排水和拦挡措施在弃渣之前修建，堆渣时严格控制堆渣程序。弃渣时先堆弃废弃的石方，再堆弃土方，便于堆渣完成后土地平整及恢复植被。堆渣结束后应及时对场地进行平整覆土复耕或恢复植被。

(7) 施工便道

本项目施工便道利用现有道路作为施工便道，不再新建施工道路。

(8) 施工生产生活区

建设单位和施工单位除了加强施工管理以外，还要采取一些临时隔离措施，如在施工场地周边边界线上拉彩条绳或刺丝等措施，以保护未扰动原地貌，减轻水土流失的作用。

2、施工条件

2.1 对外交通条件

拟建项目为新建工程，道路起点位于柞水县城南三叉口附近，与迎宾大道相交，向西跨越乾佑河以隧道形式穿越山体(扒山沟口北侧 110 米空地)，隧道出口位于盘龙生态产业园管委会北侧(高铁站广场东北角)，与石七路相交后止于高铁站东侧广场。施工期交通条件较好。

2.2 建筑材料、劳动力及物资供应

(1) 建筑材料

①砂石料

混凝土粗细骨料场位于营盘镇高速出口 2.2km，乾佑河左岸支沟口石料场，为人工轧制料场，料场岩性为千枚岩、灰岩，层理发育，出露范围较广。目前料场正在开采，质量均可满足规程要求，其储量丰富。距道路工程施工区约 10km，交通较方便。

②砣用骨料

砣骨料及填筑砂砾石料在当地采购，可以满足工程需求。

(2) 劳动力

工程建设施工期劳动力可通过招标方式落实承建单位，临时工由当地解决。

(3) 物资供应

生活物资由当地供应，工程用三材及燃料、器材等物资除在当地采购外，还可通过汉中、西安供应。

(4) 水、电

工程中的施工用水和生活用水可以依托附近村庄取水，该区水质均可满足要求。

工程区内分布多条 10kV 农电网以及乡镇 380V、220V 配电线路，施工用电可由当地电网接入。

3、施工周期及建设时序

本项目建设期为 2024 年 3 月~2025 年 9 月，工期 18 个月。

表 2-14 工程施工进度表

季度	项目	2024				2025			
		一	二	三	四	一	二	三	四
施工准备	进场，拆迁征地 三通一平								
道路工程	路基、桥梁、隧道、路 线交叉及防护工程								
	路面及沿线设施								

其

无

他	
---	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、流域概况

乾佑河属汉江二级支流,发源于商洛市柞水县境内秦岭南麓的牛背梁山营盘镇黄花岭下的朱家湾村（老林）、秦凤村（太河）、龙潭三个村。乾佑河属季节性山区河流,较大洪水多由暴雨形成,且多发生于每年的6月~9月之间。乾佑河的径流主要由降水形成。在汛期主要靠降水补给,枯水季节主要靠地下水补给。径流年际变化较大,年内分配不均。多年平均径流量为0.12亿 m^3 。乾佑河属长江流域汉江水系,旬河一级支流,汉江二级支流,全长151km,总流域面积2395 km^2 。其中,柞水县境内68.5km,河床平均比降13.1‰,流域面积866 km^2 。乾佑河流域植被较好,年流失沙量为63.13万t,侵蚀模数为456.3t/ km^2 ,水土流失属轻至中度。左岸有较大支流23条,右岸也有较大支流21条,是典型的树枝状水系。项目区水系详见下图。

生态环境现状

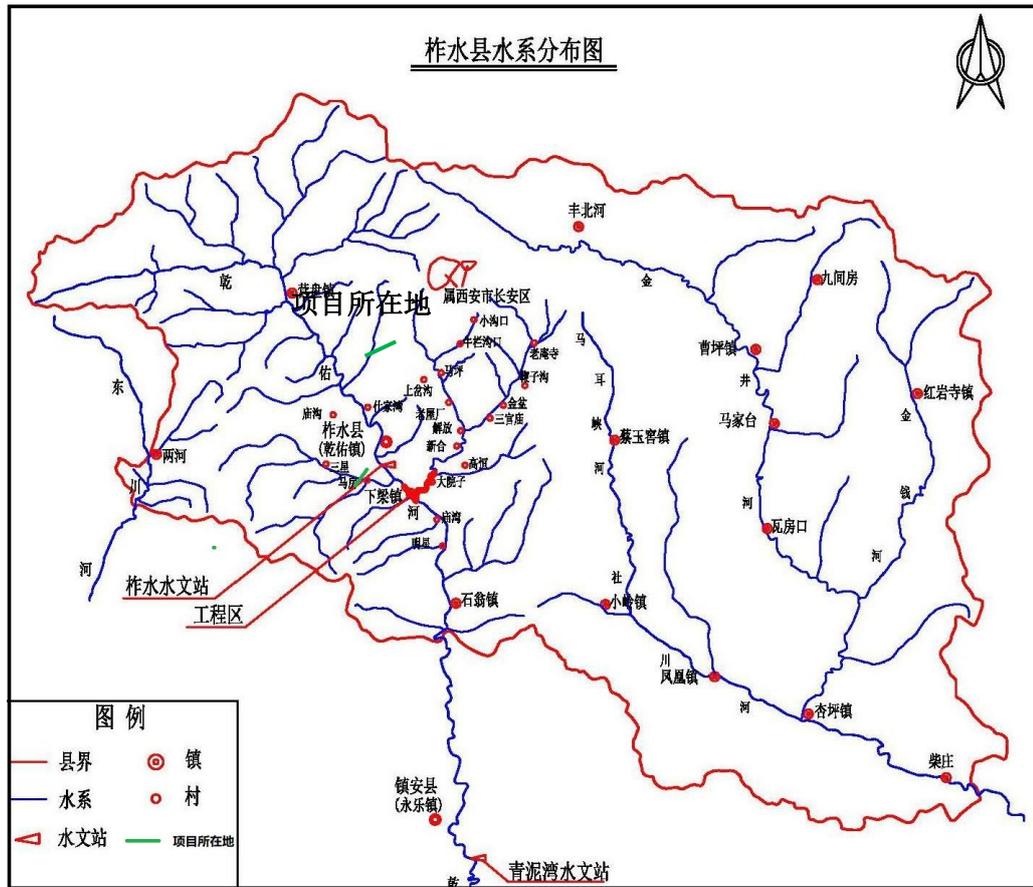


图 3-1 柞水县水系分布图

2、生态环境现状调查

根据环境影响评价技术导则的要求，结合工程特点，本次生态环境影响评价采用资料收集法和现场调查法。

2.1生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，陕西省划分4个生态区、10个生态功能区、35个生态功能小区。本项目位于陕西省生态功能区中秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区（一级区）、秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态功能区（二级区）、秦岭南坡东段水源涵养区（三级区）。

本项目在陕西省生态功能区划中位置详见附图3。

2.2土地利用类型

依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）及现场调查情况，本项目调查范围内主要土地利用类型为林地和建设用地。根据解译结果，道路工程两侧评价范围内土地类型主要为林地、建设用地和道路用地等，林地占地面积为 109.89hm²，占比为 75.69%；其次为建设用地，占地面积为 19.88hm²，占比为 13.69%；再次为道路用地，占地面积为 7.25hm²，占比为 4.99%。道路工程和渣场评价范围内土地利用现状统计结果见表 3-1 和表 3-2，土地利用现状图见附图 4。

表3-1 道路工程评价范围内土地利用现状统计结果

土地利用类型	评价范围	
	面积(m ²)	百分比(%)
道路用地	72516	4.99%
河流域	52787	3.64%
荒地	13905	0.96%
建设用地	198799	13.69%
林地	1098893	75.69%
绿化用地	14293	0.98%
铁路	725	0.05%
合计	1451919	100.00%

表3-2 渣场评价范围内土地利用现状统计结果

土地利用类型	评价范围	
	面积(m ²)	百分比(%)
道路用地	4522	1.07%
荒地	26361	6.22%
林地	392716	92.71%
合计	423600	100.00%

2.3 植被类型

为客观评价区域生态环境现状，本次评价在现场调查基础上，采用 3S 技术对评价区域遥感数据进行解译，遥感解译范围在道路工程中心线两侧外延 300m 的范围。根据解译结果，道路评价范围内主要植被类型是温带针叶、阔叶混交林，占地面积为 100.51hm²，占比为 69.23%，其次为其他，占地面积为 33.86hm²，占比为 23.32%，再次为温带阔叶林，占地面积为 7.33hm²，占比为 5.05%，温带落叶灌丛占地面积 3.48hm²，占比为 2.40%。

项目渣场评价范围内主要植被类型为温带落叶阔叶林植被，占地面积为 22.99hm²，占比为 54.29%；其次为温带针叶、阔叶林混交林植被，占地面积为 16.27hm²，占比为 38.42%；再次为其他，占地面积为 3.08hm²，占比为 7.29%。项目评价范围内植被类型情况见表 3-3 和 3-4，植被类型图见附图 4。

表3-3 道路工程评价范围植被类型面积统计表

植被类型	评价范围	
	面积(m ²)	百分比(%)
其他	338644	23.32%
温带阔叶林	73308	5.05%
温带落叶灌丛	34845	2.40%
温带针叶、阔叶混交林	1005122	69.23%
合计	1451919	100.00%

表3-4 渣场评价范围内评价范围植被类型面积统计表

植被类型	评价范围	
	面积(m ²)	百分比(%)
其他	30883	7.29%
温带落叶阔叶林	229952	54.29%
温带针叶、阔叶混交林	162764	38.42%
合计	423600	100.00%

2.4 植被覆盖度

为客观评价区域生态环境现状，本次评价在现场调查基础上，采用 3S 技术对评价区域遥感数据进行解译，遥感解译范围在道路工程中心线两侧外延 300m 的范围。根据解译结果，道路评价范围内主要植被覆盖率为 0.8~1.0，占地面积为 96.73hm²，占比为 66.62%，其次覆盖率为 0~0.2，占地面积为 20.03hm²，占比为 13.79%。项目渣场评价范围内主要植被覆盖度为 0.4~0.6，占地面积为 29.60hm²，占比为 69.89%；其次为植被覆盖度为 0.2~0.4，占地面积为 4.78hm²，占比为 11.28%；再次为 0~0.2，占地面积为 3.59hm²，占比为

8.48%。项目评价范围内植被类型情况见表 3-5 和 3-6，植被类型图见附图 4。

表3-5 道路工程评价范围植被覆盖度面积统计表

植被覆盖度	评价范围	
	面积(m ²)	百分比(%)
0.2-0.4	81433	5.61%
0.4-0.6	83760	5.77%
0.6-0.8	119144	8.21%
0.8-1.0	967323	66.62%
0-0.2	200258	13.79%
合计	1451919	100.00%

表3-6 渣场评价范围内评价范围植被覆盖度面积统计表

植被覆盖度	评价范围	
	面积(m ²)	百分比(%)
0.2-0.4	47774	11.28%
0.4-0.6	296045	69.89%
0.6-0.8	13839	3.27%
0.8-1.0	30014	7.09%
0-0.2	35927	8.48%
合计	423600	100.00%

根据现场调查，项目区主要植物如下：

表 3-7 项目区主要植物种一览表

序号	植被类型	主要植物种
1	乔木植被	栓皮栎、油松、板栗、锐齿槲栎、山杨等
2	灌木植被	黄大叶黄杨、马桑、盐肤木、紫穗槐、绣线菊、胡枝子、忍冬、卫矛等，有零星毛竹
3	草地植被	铁杆蒿、羊胡草、青茅、白羊草、苔草、白茅、黄茅、车前草等
4	农业植被	小麦、玉米、红薯、洋芋、大豆、芝麻、油菜等

经调查评价区临时占地范围内无濒危保护植物物种、珍稀保护野生植物及古树名木分布。

2.5 野生动物调查

评价区域内由于人类活动，野生动物稀少，通过走访调查，评价区有蛇、刺猬、松鼠、草兔、田鼠、黄鼠狼等常见动物，未发现需要保护国家级野生保护的动物活动。

2.6 水生生物调查

本项目桥梁建设跨越乾佑河，根据《国家重点保护野生动物名录》、《陕西省重点保护水生野生动物名录》和《中国濒危动物红皮书》查阅相关文献

和现场走访调查,乾佑河工程段无洄游性和珍稀鱼类,亦不存在鱼类的“三场”,多以原生动物、轮虫动物等浮游动物和甲壳动物、水生昆虫等底栖动物为主,分布有少量的鲫鱼、鳅鱼等。不存在鱼类的洄游通道和水产种质资源保护区。

3.生态保护目标调查

项目隧道工程穿越扒山沟,施工期间应做好扒山沟的植被保护工作,严格落实报告提出的保护措施,确保扒山沟动植物不受影响。

4.环境质量现状

4.1区域环境质量调查

(1)基本污染物

根据商洛市生态环境局 2023 年 2 月 20 日发布的《商洛市 2022 年度环境质量公报》,柞水县 2022 年空气质量现状评价表见表 3-8。

表 3-8 区域空气质量现状评价表

污染物项目	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
PM ₁₀	年平均	44	70	62.86%	达标
PM _{2.5}	年平均	21	35	60.00%	达标
SO ₂	年平均	10	60	16.67%	达标
NO ₂	年平均	27	40	67.50%	达标
CO	第 95 百分位浓度	1100	4000	27.50%	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	121	160	75.63%	达标

由表3-8可以看出,柞水县环境空气中各项因子均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值,本项目所在区域属于达标区。

(2)其他污染物

本项目委托陕西正泽检测服务有限公司于 2024 年 1 月 8 日-1 月 10 日期间对项目的总悬浮颗粒物进行了监测,监测数据见表 3-9 所示。

表 3-9 其他污染物监测结果一览表

监测点位	采样日期	总悬浮颗粒物现状浓度 (μg/m ³)	标准值 μg/m ³	占标率 (%)	达标情况
G1 渣场下风向	2024.1.8	275	300	91.67%	达标
	2024.1.9	248	300	82.67%	达标
	2024.1.10	203	300	67.67%	达标

由表3-9可以看出,项目所在地总悬浮颗粒物能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

4.2地表水环境质量现状

为了了解项目区地表水环境质量现状，本次环评收集了商洛市生态环境局2023年2月20日发布的《商洛市2022年度环境质量公报》。

本次乾佑河中桥跨越乾佑河，项目最近处的乾佑河古道岭断面监测断面2022年水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准（水环境功能区为II类）。

4.3 声环境质量现状调查

建设单位委托陕西正泽检测服务有限公司于2024年1月8日~2024年1月10日对项目敏感点声环境质量进行监测，监测结果见表3-10，监测报告见附件3。监测结果见表3-10所示。

表 3-10 噪声监测结果一览表

监测日期		2024.01.09		2024.01.10		标准值 (dB(A))	达标情况
监测点位		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))		
1#K0+000 处- 柞水县住房保 障服务厅		69	48	68	50	昼间 70 夜间 55	达标
2 #	K0+080 河边楼房 (1 层)	59	49	59	47	昼间 60 夜间 50	达标
	K0+080 河边楼房 (3 层)	55	46	56	45	昼间 60 夜间 50	达标
	K0+080 河边楼房 (顶层)	57	47	59	47	昼间 60 夜间 50	达标
3#K1+620 一 层围墙外		45	38	50	40	昼间 60 夜间 50	达标
4#K1+697.724 第二排居民区		53	46	56	46	昼间 60 夜间 50	达标
5#K1+780 马房 子第一排居民		56	48	57	47	昼间 70 夜间 55	达标
距离石七路公 路中心线 20m		59	46	60	45	昼间 70 夜间 55	达标
距离石七路公 路中心线 40m		63	44	63	43	昼间 60 夜间 50	超标
距离石七路公 路中心线 60m		63	41	64	42	昼间 60 夜间 50	超标
距离石七路公 路中心线 120m		60	39	64	39	昼间 60 夜间 50	达标
距离石七路公 路中心线 200m		59	38	57	38	昼间 60 夜间 50	达标

根据噪声监测结果，距离石七路公路中心线40m、60m处声环境现状监测

值昼间超标，超过2类区标准（昼间60dB(A)）3dB(A)，分析主要原因是噪声监测时高空有西康高铁的施工噪声。其他监测点噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准限值的要求。

表 3-11 噪声 24 小时监测结果一览表

监测点位	监测时段	2024 年 1 月 8 日						车流量（辆/h）
		L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	
K1+880 马房子村 第一排居民	04:00-05:00	45.0	47.8	38.2	34.8	63.8	32.9	大车 0、中车 1、小车 1
	05:00-06:00	46.7	49.6	43.2	38.2	63.3	34.1	大车 0、中车 6、小车 4
	06:00-07:00	47.5	49.8	44.2	39.2	68.5	35.0	大车 0、中车 1、小车 5
	07:00-08:00	47.0	49.8	43.4	38.2	74.9	34.9	大车 0、中车 4、小车 5
	08:00-09:00	49.6	51.2	44.8	40.2	80.2	34.9	大车 0、中车 15、小车 11
	09:00-10:00	49.4	51.2	45.2	40.6	78.8	36.1	大车 0、中车 13、小车 9
	10:00-11:00	56.3	56.0	49.2	43.2	94.9	36.2	大车 2、中车 17、小车 24
	11:00-12:00	48.8	49.6	43.2	38.0	82.2	34.0	大车 0、中车 15、小车 17
	12:00-13:00	46.6	48.6	42.8	38.0	77.8	34.1	大车 0、中车 10、小车 22
	13:00-14:00	47.6	50.6	43.6	38.0	67.5	34.1	大车 0、中车 9、小车 14
	14:00-15:00	48.0	50.4	43.8	39.0	71.8	35.3	大车 0、中车 14、小车 18
	15:00-16:00	49.3	51.0	44.0	39.6	77.8	35.8	大车 0、中车 19、小车 24
	16:00-17:00	50.3	51.8	46.0	42.0	80.8	37.5	大车 1、中车 27、小车 19
	17:00-18:00	52.2	55.8	48.2	43.6	77.3	40.2	大车 0、中车 24、小车 32
	18:00-19:00	49.5	52.4	46.2	41.8	74.0	39.1	大车 0、中车 18、小车 24
	19:00-20:00	51.0	53.2	47.8	44.0	78.9	42.1	大车 0、中车 20、小车 16
20:00-21:00	53.3	52.8	44.8	39.0	92.2	36.7	大车 0、中车 17、小车 14	
21:00-22:00	50.6	54.0	43.2	39.0	80.5	36.8	大车 0、中车 14、小车 17	
22:00-23:00	44.3	47.0	40.8	38.2	66.5	32.1	大车 0、中车 9、小车 7	
23:00-24:00	41.7	43.2	37.2	34.0	71.7	31.6	大车 0、中车 5、小车 4	

		Ld=50.6 Ln=44.6 Ldn=52.4 (dB)							
气象条件	风速: 1.9m/s; 天气: 晴								
备注	白天 K1+800 处两侧有高空声源 (隧道施工)								
由敏感点监测结果可知, 敏感点噪声监测结果满足《声环境质量标准》4a类 (昼间70dB(A), 夜间55 dB(A)) 标准限值的要求。									
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建工程, 无原有环境污染和生态破坏问题。								
生态环境 保护 目标	根据陕西省水功能区划, 乾佑河水功能类别为II类水体。								
	本项目施工河道和临时用地不占用自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等, 不占用重要生态敏感区和特殊生态敏感区。项目与扒山沟山体、乾佑河的相对位置图见附图。								
	本项目为生态类项目, 运营期无生产废气、废水、噪声产生, 不会对当地大气、水、声及土壤环境产生不利影响。本项目主要保护对象见下表3-11, 环境保护目标具体分布见附图5。敏感点现场照片情况见附图8。								
	表 3-11 工程沿线环境保护目标及保护级别								
	环境要素	名称	桩号	坐标		保护对象	环境功能区	相对道路方位	相对道路中心线距离
				E°	N°				
	环境空气、噪声	马房子村 1 东侧	K1+820~K1+948.47 3	109°6'6.24"	33°39'33.80"	人群 2) 健康	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准、 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	路左	31m
		马房子村 1 西侧	K1+820~K1+948.47 3	109°6'4.22"	33°39'34.12"			路右	20m
		马房子村 2 (待拆迁)	K1+620~K1+680	109°6'7.74"	33°39'40.50"			路左、路右	7m
		惠达·书香华府	K0+060~K0+100	109°6'37.50"	33°40'23.02"			路左、路右	46m
博隆惠达城		K0+060~K0+180	109°6'36.38"	33°40'24.17"	路左、路右			15m	
红石岩廉租房		K0+000	109°6'39.14"	33°40'26.12"	路右			53m	
惠达·天悦府		K0+000	109°6'41.23"	33°40'24.27"	路左			35m	
惠达阳光花园		K0+000	109°6'41.25"	33°40'28.74"	路左			110m	
地表水	乾佑河				水质	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中II类标准	项目所在河道		
生	扒山沟、渣场评价范围				生态	维持评价范围	/		

态			环境内原有生物的多样性和完整性	
---	--	--	-----------------	--

一、环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；
 (2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准；
 (3) 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准；
 靠近石七路、S102道路一定距离的敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准。交通干线边界线两侧35m内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准，交通干线边界线两侧35m外区域执行2类标准。

执行标准具体情况见下表。

表 3-12 环境空气质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值		单位	标准名称及级(类)别
1	SO ₂	年平均	≤60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单中二级标准
		24h 平均	≤150		
		1h 平均	≤500		
2	NO ₂	年平均	≤40		
		24h 平均	≤80		
		1h 平均	≤200		
3	TSP	年平均	≤200		
		24h 平均	≤300		
4	PM ₁₀	年平均	≤70		
		24h 平均	≤150		
5	PM _{2.5}	24h 平均	≤75		
6	CO	24 小时平均	≤4	mg/m ³	
		1 小时平均	≤10		
7	O ₃	日最大 8 小时平均	≤160	μg/m ³	
		1 小时平均	≤2000		

表 3-13 地表水环境质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	pH 值	6-9	无量纲	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 (II类)
2	化学需氧量	15	mg/L	
3	五日生化需氧量	3		
4	氨氮	0.5		
5	总磷	0.1		

表 3-14 声环境质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	Leq (A) (昼间)	≤60	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
2	Leq (A) (夜间)	≤50		

3	Leq (A) (昼间)	≤70	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类
4	Leq (A) (夜间)	≤55		

2、污染物排放标准

(1) 废气：项目扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)标准；施工车辆、机械执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB20891-2014)；沥青烟气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及其相应限值要求。

(2) 废水：施工废水综合利用，不外排；隧道涌水不外排，经沉淀处理后回用，禁止新建排污口；污、废水禁止排入地表水体。

(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；道路运营期道路边界两侧35m范围内的敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准限值要求，道路边界35m范围外的敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(4) 固废：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求。

其他按有关标准执行。具体标准限值见下表。

表 3-15 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值

污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)
废气 (颗粒物)	周界外浓度 最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
		基础、主体结构及装饰工程	≤0.47
周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最低落地浓度点超出10m范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近。			

表 3-16 噪声执行标准一览表

单位：dB (A)

采用标准	污染因子	标准限值	
		昼间 (dB)	夜间 (dB)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	噪声	70	55
		2类	50
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类	60	50
	4a类	70	55

其他	本项目为非生产性建设项目，营运期无污染物产生，建设项目无须申请总量控制指标。
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、施工废气</p> <p>施工废气包括施工扬尘、施工人员生活污水、施工机械与车辆尾气以及隧道出口房屋拆迁等产生的扬尘等。</p> <p>①施工场地、房屋拆迁和道路扬尘</p> <p>路基施工中由于挖土（石）、填方、弃土、推土及搬运泥土和水泥、石灰、沙石等的装卸、运输过程以及隧道出口拆迁工程施工过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，同时，道路施工时运送物料的汽车运行，物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染尤为严重。</p> <p>②施工车辆和设备运行时排出的废气</p> <p>主要是施工车辆和设备运行时汽油、柴油等燃烧产生的 NO₂、CO 等，污染源分散，产生量很小。</p> <p>③沥青搅拌、铺设过程中的烟气</p> <p>施工期采用的沥青混凝土在附近外购，沥青混凝土经过摊铺碾压成型面层，沥青路面施工和日常养护所用沥青混凝土材料配备加热工序短期使用，沥青铺设过程中产生少量沥青烟气，沥青烟中含颗粒物以及多种有机物，包括碳环烃、环烃衍生物及其它化合物，如苯并[a]芘等有毒物质，对操作人员和周围居民的健康将造成一定的损害。</p> <p>类比同类公路的施工期污染源强分析，公路的大气污染物一般表现为：运输车辆产生的扬尘（一般施工路面）：下风向 50m、100m、150m 处浓度分别为 12mg/m³、9.7mg/m³、5.1mg/m³；拌和站产生的 TSP：下风向 50m、100m、150m 处浓度分别为 8.8mg/m³、1.7mg/m³、0.5mg/m³。</p> <p>施工期采取围挡、篷布遮盖料场、洒水降尘和运输车辆及时喷洒和清扫道路、绿化等措施后可明显减轻扬尘对环境的影响，随着施工结束，污染及其影响随之停止。本项目施工产生的大气污染对该地区环境空气质量不会产生较大影响。</p> <p>2、施工废水</p>
-------------	--

施工废水主要为施工生产废水和施工区生活污水。

①施工人员生活污水排放源强

项目施工期生活污水主要是施工人员盥洗产生的生活废水及粪便污水，含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物，污水主要成分见表 4-1。可以看出，污染物浓度严重超过排放标准。

表 4-1 施工人员生活污水成分表

组分	浓度 (mg/l)	组分	浓度 (mg/l)
悬浮固体 (SS)	100	总磷 (TP)	4
BOD ₅	110	氯化物	30
COD	250	动植物油	50
氨氮	20	/	/

施工期生活污水排放量按下式计算：

$$Q_s = (K * q_i * V_i) / 1000$$

式中：Q_s—生活污水排放量，t/d；

q_i—用水定额，L/（人·d），取 70；

V_i—工区人数，人；

K—生活污水排放系数，一般为 0.6~0.9，本项目取 0.8。

工程施工是按照工期进度进行，施工人数约 160 人。用水量为 11.2m³/d，污水产生量为 8.96m³/d。施工期人员产生的生活污水依托居民自建的化粪池收集处理，不外排。

②筑路材料运输与堆放

施工期筑路材料若保管不善，被雨水冲刷而进入水体可能使河道堵塞，水流迟缓、河流水质污染等事件，影响水体质量。因此，在施工中根据不同筑路材料的特点，有针对性的加强保护和管理措施，使其对水环境水质的影响程度降低到最小。

③桥梁施工废水

桥梁施工期对地表水的污染主要来自施工作业的生产废水和施工人员的生活污水两个方面。施工作业引起的生产污水包括大桥建设过程中的钻孔废水和含油污水。桥梁的下部结构施工目前一般采用钻孔桩机械作业法。钻孔桩在施工时多采用电动机为动力，而且钻孔桩在围堰内进行施工时，与流动的河水相隔，钻孔过程产生的泥浆循环使用，少量废弃物通过管道输送到岸边经沉淀池沉淀处理，上清液用于沿线洒水降尘，泥浆干化后运送至弃渣场填埋处置。另

外，施工废油也可造成水体污染。

在桥梁上部结构现场浇注工艺过程中，要使用大量模板和机械油料，如机械油料泄漏或将使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加，造成水体质量下降。桥梁施工产生的废水禁止向河道排放，经沉淀池收集处理后回用，不外排。

④隧道涌水

隧道施工过程中的废水来源主要有以下几种：隧道穿越不良地质单元时，产生的涌水，施工设备如钻机产生的废水；隧道爆破后用于降尘的水；喷射水泥砂浆从中涌出的水以及基岩裂隙水等。根据初步设计文件估算结果，本项目隧道施工产生的涌水量为 2167m³/d，隧道涌水采用沉淀池沉淀处理后综合利用，不外排。

3、施工噪声

在公路施工期间，作业机械类型较多，如公路地基处理时有柴油打桩机、钻孔机械、真空压力泵和混凝土搅拌设备等；路基填筑时有推土机、压路机、平地机、装载机等；桥梁施工时有柴油打桩机、卷扬机、推土机、压路机等。这些机械运行时突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。引用《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中常见施工设备的噪声源强。施工期主要噪声源及强度见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械的噪声

序号	机械设备名称	测点距施工机械距离（m）	最大声级 L _{max} dB（A）
1	轮式装载机	5	95
2	各类压路机	5	90
3	推土机	5	88
4	液压挖掘机	5	90
5	摊铺机	5	85
6	各类压路机	5	90
7	打桩机	5	110
8	商砼搅拌车	5	90
9	混凝土输送泵	5	95
10	混凝土振捣器	5	88

公路施工与一般的建筑施工不一样，其产生的噪声的特点主要表现在以下几点：

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也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

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；有些设备（如搅拌机）频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 90dB 以上。

③施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们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这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

④施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算是点声源。

⑤对具体路段的公路或桥梁而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

项目施工场地较长，夜间不施工，按照《施工厂界噪声排放标准》，在距离居民较近处设置围挡，项目机械噪声影响距离为昼间 20m 以内(≥ 70 dB(A))。在采取设置围挡、车辆限速行驶、合理安排高噪声机械的作业时间，文明作业，使施工过程噪声及振动对项目周围声环境的影响降到最低。施工期具体噪声影响详见噪声专章。

4、施工固体废弃物

固体废物包括现场施工人员的生活垃圾和建筑工地产生的建筑垃圾。本项目为全线同时开始，施工高峰期施工人员约 160 人，按人均垃圾产生量为 1kg/d 计，整个项目施工人员垃圾每天产生量为 0.16t/d。

(1) 土石方工程剩余土方

本工程隧道开挖产生的弃方约 17 万 m^3 （自然方），项目设置一处弃土场用于临时堆放工程产生的弃方，施工结束后弃方外售给砂石料场进行综合利用。

(2) 建筑垃圾

拆迁工程拆除拆旧产生的建筑垃圾、项目施工过程中产生的少量废建材，建筑垃圾产生量约为 30t，收集回收后综合利用。

(3) 生活垃圾

工程平均施工人员约为 160 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，产生量应为 80kg/d，施工期 8 个月，施工期总计产生 19.2t 生活垃圾。分类收集后，送到最近垃圾收集点，由环卫部门统一清运。

(4) 沉淀池污泥

桥梁施工和隧道施工过程中产生的废水经沉淀池处理后，沉淀池产生的污泥暂存于弃土场，经干化处理后用作垫土或外售综合利用。

5、生态环境

项目施工过程中对生态环境的影响主要表现为工程占地对陆生植被生物及对河流水生生态环境的影响，主要为隧道工程进口和出口处对陆生植被和动物的影响，以及桥梁工程对乾佑河及马房子河的水生生物的影响。

(1) 对乾佑河河道水生生态影响

桥涵工程、隧道工程的建设，可改变地形地貌、水文过程和地表植被，影响生态系统结构和功能。本项目影响对象主要是自然景观、地形地貌、水文过程及地表植被等，同时施工期可能会影响河流水质。项目桥梁工程在乾佑河基础施工选择在枯水期进行，在桥墩施工过程采取围堰法施工；并加强管理，严格禁止各类废水、废物进入河道，采取上述措施后对乾佑河水生生态影响较小。

(2) 对陆域植被的影响

本项目路基开挖，道路工程占地以及弃土场、施工营地等临时占地直接破坏地表植被，使影响区域植被分布面积减少、植物群落盖度和植物物种多样性下降；路基工程建设可改变地表径流方向，导致生态系统退化萎缩或退化等。本项目主要影响到各类林地及耕地。

其次，在工程施工过程中，通过地表取、弃土，破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌以及自然景观，使部分地段植被覆盖和植物多样性下降，自然景观破碎化，影响生态系统的结构和功能。在一定程度上加剧水土流失等生态问题。影响对象主要是地表植被、土壤结构及自然景观。

工程占地对陆生植被的影响主要表现在施工过程中，工程沿线植物的地上部分与根系均被清除，施工带两侧临时用地的植被由于挖掘土石堆放、人员的践踏、施工车辆和机具的碾压而造成破坏。另外施工带附近的植物，还会由

	<p>于施工人员的采摘等活动而受到不同程度的影响。在工程施工结束后及时进行平整、复垦，恢复原貌，故工程施工期对植被影响较小。</p> <p>(3) 动物</p> <p>道路施工两侧人类活动频繁,野生动物多为一些常见的啮齿类和常见鸟类,无大型野生动物栖息。各类施工活动产生的噪声、扬尘、废气等,会对施工区及其附近的野生动物生存、繁殖产生惊扰,野生动物可能由于栖息地受到干扰而外迁。因施工期较短,随着施工期结束可恢复到以前的状态。</p> <p>(4) 其他影响</p> <p>工程施工过程中,路基基础开挖、填筑过程中将改变原有地形地貌,并形成裸露的地表,遇雨水冲刷容易引发各种形式的水土流失;其次,临时施工场地在施工结束后需进行植被恢复,防止产生水土流失。</p> <p>5、施工振动影响</p> <p>本项目路基、桥梁工程、隧道施工过程中爆破、打桩会对距离较近的居民产生振动影响。桥梁施工过程中主要是桥梁打桩产生的噪声及振动,桥梁打桩产生的噪声和振动具有突发性及和不连续性特点,容易引起人们烦躁,甚至造成某些振动危害。公路沿线农房基本为砖混结构,机械振动不会对其产生明显影响。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求,严禁进行夜间打桩作业,可以有效减轻振动的影响。隧道工程施工过程中不可避免使用爆破作业,实施工程爆破时,引起振动和强噪声。这种噪声是间歇式、瞬间性的对周围环境可能产生爆破振动、爆破飞石、噪声等危害。施工过程合理选择施工时间和施工设备,可将振动影响控制在一定范围,随着施工的开始振动影响也会随之消失。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>本项目大气环境影响主要是运营期的汽车尾气。运行期主要是汽车尾气对环境空气的影响,其主要污染物是 NO₂、CO。项目区扩散条件较好,汽车尾气对沿线的环境空气质量影响较小。</p> <p>考虑现有机动车行业技术标准及原有旧的车型还有一段时间的服役期,近期(2025年)按国V的50%和国VI的50%叠加取平均,中期(2031年)和远</p>

期（2039年）按国VI标准作为各特征年单车排放因子进行计算。根据国际确定的单车排放因子见表4-3，本环评各特征年采用的单车排放因子见表4-4。

表4-3 国标各阶段单车排放因子（g/km.辆）

车型	V阶段标准（平均）		VI阶段标准（平均）	
	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	1.00	0.18	0.50	0.035
中型车	1.81	0.235	0.63	0.045
大型车	2.27	0.280	0.74	0.05

表4-4 各特征年采用的单车排放因子（g/km.辆）

车型	近期（2025年）		近期（2031年）		近期（2039年）	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	0.75	0.11	0.50	0.035	0.50	0.035
中型车	1.22	0.14	0.63	0.045	0.63	0.045
大型车	1.505	0.17	0.74	0.05	0.74	0.05

营运期行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中NO₂的排放源强可按下式估算：

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

其中： Q_j ——行驶汽车在一定车速下排放的j种污染物排放源强，mg/（m·s）；

A_i ——i种车型预测年的小时交通量，辆/h；

B_i ——NO_x换算成NO₂排放量的校正系数，取 $B_i=0.8$ ；

E_{ij} ——单车排放系数，即i种车型在一定车速下单车排放的j种污染物量，mg/（辆·m），采用《公路建设项目环境影响评价规范（JTGB 03-2006）》的推荐值。本项目营运期NO₂排放见表4-5。

表4-5 运营期各预测年汽车尾气排放源强 单位：mg/（m·s）

车型	近期（2025年）		近期（2031年）		近期（2039年）	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
小型车	0.0113	0.0013	0.0093	0.0005	0.0131	0.0007
中型车	0.0010	0.0001	0.0007	0.0000	0.0009	0.0001
大型车	0.0018	0.0002	0.0011	0.0001	0.0015	0.0001
总计	0.014	0.002	0.011	0.001	0.016	0.001

通过收集资料，2005年5月，长安大学环境工程研究所委托重庆市北碚区环境监测站对渝合高速公路北碚隧道（4020m）出口附近环境空气质量进行了

监测，监测因子为 NO₂、SO₂ 和 TSP，监测点分别设在距隧道口 0m、20m 和 50m 处。监测期间采用自然通风，监测期间小时绝对交通量约 662~971 辆。本项目隧道长度相比北碚隧道较短，因此可认为利用北碚隧道作为类比源所预测的结果应为保守预测值。监测结果与《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准相对比：NO₂ 1 小时平均浓度为 84~1894μg/m³，24 小时平均浓度为 94~909μg/m³，NO₂ 的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度在距离隧道出口 50m 处可以达到二级标准（分别为 200μg/m³ 和 80μg/m³）。本项目隧道采用机械通风，空气流通好，所以项目隧道出口大气污染物不会对沿线的环境敏感点产生不良影响。

二、声环境影响分析

本项目运营期来往的各种车辆会产生交通噪声，车辆噪声是包括不同噪声的综合声源，它包括了发动机、排气噪声、车体振动噪声、传动机构噪声和制动噪声等。

根据建设单位提供资料，道路两侧涉及的声环境保护目标均为 2 类区，根据噪声敏感点的预测结果，通过设计限速行驶（车速控制在 40km/h），禁止鸣笛等措施，环境保护目标近中远期昼间、夜间噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。运营期具体声环境影响详见噪声专章。

三、水环境影响评价

项目运行过程产生的废水主要为降雨产生的桥面径流。汽车尾气中的有害物质（主要为悬浮物、油及有机物）及大气颗粒物沉降于桥面，降雨时随着雨水的冲刷被带入乾佑河和马房子河，从而对乾佑河水质造成一定的影响。乾佑河和马房子河跨河段设置桥面径流收集系统。

根据建设单位提供资料，本项目建成以后，车流量较小且多为小型车辆与行人，汽车尾气排放量较少，且桥面径流中的污染物浓度较低，同时会随着降雨时间的延长而降低，桥面径流中的污染物浓度已经得到很大程度的降低，对乾佑河和马房子河水质影响较小。

四、固体废弃物影响分析

项目运营期固废主要为车辆乘客、行人掉落在桥面上的生活垃圾，包括饮料罐、果壳、包装袋等，由城镇保洁人员统一清理，对环境影响较小。

	<p>五、生态影响分析</p> <p>本项目主要包括隧道工程、桥梁工程和路面工程，道路两侧占地主要为城市道路交通用地，项目实施后不改变其用地类型；随着施工过程的结束，场地随之清理、硬化，对区域生态环境影响极小。</p> <p>项目的建设将极大的便捷柞水西站与柞水县城的联系，对于促进区域协调发展、区域经济的发展有着积极影响和重要意义。</p> <p>六、环境风险影响分析</p> <p>本项目的环境风险主要来源于马房子河和乾佑河桥梁段车辆发生交通事故，车辆泄漏的污染物由于处理不当而被雨水等冲刷将可能对水体产生污染，水污染事故主要有如下几种类型：</p> <p>(1) 车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入水体；</p> <p>(2) 装载着的化学品车辆发生交通事故，化学品发生泄漏，并排入水体；</p> <p>(3) 在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入乾佑河。</p> <p>根据设计文件，本项目建成之后，通行车辆多为小车，一旦发生交通事故导致危险品发生泄漏、火灾甚至爆炸，将对乾佑河及周围环境造成严重的影响。因此必须加强运输车辆管理，进一步降低事故发生概率，设置桥面径流收集系统，同时强化事后应急处置、救援预案后可有效减轻对环境的影响，环境风险可接受。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1、工程选线合理性分析</p> <p>本项目为西康高铁柞水西站至柞水县城的连接线。项目的建设将极大的便捷柞水西站与柞水县城的联系，对于促进区域协调发展、区域经济的发展有着积极影响和重要意义。根据县城的区域路网规划，用地规划，该项目将是连接老城综合组团与盘龙产业园组团的重要便捷通道、能够满足人们对高效生活的追求，提升公共服务水平。</p> <p>本项目地处柞水县乾佑街道，所在区域无水源保护区，无自然保护区，无文物古迹等；项目用地以临时占地为主，工程结束后，对占地进行生态恢复，可以使其恢复原有地貌，对环境影响较小。</p> <p>西康高铁柞水连接线(隧道工程)，是连接东西城区的重要交通要道，且与</p>

<p>现有道路相协调，能做到衔接顺畅。通过工程分析及环境影响分析结果可知，通过合理的防治措施，严格执行污染物处理处置，项目施工及运营过程所产生的各项污染均能得到合理处理处置，能实现达标排放；采取设置限速标志标牌等措施后，项目的建设及运营对周边环境的影响程度在可接受范围内。</p> <p>综上所述，项目从占地合理性角度分析，选址选线均符合相关要求。</p> <p>2、临时工程施工布置环境合理性分析</p> <p>根据项目初步设计资料，工程区不设置施工营地、取土场和拌合站等，工程只设置一处弃土场。本工程施工场地、仓库等布置考虑施工要求的同时，遵循了避让耕地、人口集中区域，以避免或减轻对敏感区域的环境影响。临时工程位置见附图 6。工程区附近基本为居民区，无可利用的空地布置施工生活营地，结合本工程规模小，本项目施工营地采用租赁当地居民房屋的形式解决。</p> <p>本项目临时工程主要包括一处弃土场，位于距离道路工程约6.5km处的山沟槐树沟，弃土场的布置远离乾佑河河道，不占用环境敏感区和基本农田等，周边无公共设施、工业企业及居民点。占地类型为未利用地。弃土场选用一处荒地布置，施工管理用房租用当地居民房屋。临时工程运行期间设置围挡防止扬尘，施工生活污水依托居民自建的厕所，防止施工扬尘和生活污水对周边环境产生影响。临时工程的选址均符合相关要求。</p> <p>综上，本项目施工布置合理可行。</p>
--

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

一、施工废气污染防治措施

(1) 施工扬尘污染防治措施

为了最大限度地减小施工扬尘对环境的影响，评价要求项目施工单位严格按照根据《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》（陕建发[2013]293号）、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》等相关依据的要求，提出以下措施和要求：

①强化施工扬尘监管。严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施。

②严格执行《关于修订“禁土令”并强化建筑工地施工扬尘管控的通知》（陕建发〔2019〕1234号）中相关要求，根据重污染天气预警不同级别响应要求，执行相应停工措施。

③建设工程开工前，建设单位应当按照标准在施工现场周边设置围挡，围挡高度不得低于1.8m，施工单位应当对围挡进行维护；

④施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息；

⑤空气污染黄色、橙色、红色预警时，施工单位应当停止土石方作业及其他可能产生扬尘污染的施工作业，施工场地应当采取覆盖、洒水等降尘措施；

⑥混凝土泵车、材料运输车辆等在拌和站、石料厂进行冲洗后方可上路，运输颗粒物料车辆的严禁超载，同时必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

⑦建设工程施工现场道路及进出口周边一百米以内的道路不得有泥土和建筑垃圾；

⑧装卸、运输易产生扬尘污染的物料的车辆,应当采用密闭化措施。运输单位和个人应当加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬，并按照指定的时间、区域和路线行驶；

⑨强化施工期环境监督管理，提高全员环保意识宣传和教育的，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

采取上述防治措施后，施工期不会对周围大气环境产生明显不利影响，满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求，采取的措施可行，对环境空气质量的影响较小。

（2）施工机械与车辆尾气

施工机械及车辆产生的废气主要污染物为 CO、NO_x 及总烃等，间断排放，项目在加强施工车辆运行管理与维护保养下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境空气影响小。本项目为减小施工期施工机械、材料运输车辆尾气对周围环境的影响，本环评要求施工时采取如下控制措施：

①项目施工过程中采用的机械设备应符合建设单位按照要求选用符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）要求；

②通过加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气和颗粒物排放；

③禁止使用废气排放超标的车辆；严禁使用排放黑烟等可视污染物的非道路移动柴油工程机械。

综上，采取以上措施后，施工期废气对环境影响较小。通过切实落实上述措施，施工期扬尘可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求。

二、施工废水污染防治措施

（1）施工废水控制措施

①生活污水依托柞水县租用民房的化粪池，不得外排。

②机械、设备及运输车辆的维修、保养选择在固定的维修点，及时进行维护、保养。

③混凝土泵车、运输车辆等在拌合站、石料厂进行冲洗。

④禁止将垃圾和其它施工机械的废油等污染物倒入乾佑河。

⑤桥梁施工过程中桥墩采用钢板筒围堰施工，减少施工期的水环境污染。同时，及时拆除围堰减少施工对下游水文情势的影响，避免影响行洪。

⑥强化施工期生态保护意识，制定并落实生态环境保护监督管理措施，指定专门人员负责施工期生态环境监督与管理工作。

（2）建筑材料运输与堆放对水体环境的影响

施工材料如油料等有害物质堆放场地应设围挡措施，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

(3) 水土流失控制措施

施工时考虑用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的开挖区域进行覆盖，将降雨产生的面源流失对周围水环境的影响降至最小。

(4) 桥梁施工废水控制措施

①桥梁施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时，桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入地表水。要求钻孔作业时，加强管理，定期维护保养，不会出现柴油跑冒滴漏，不会污染水体。

②桥墩的施工在进行钢板围堰时，钻孔灌注工序要求在钢板围堰内进行，且施工产生的废渣按行业规范规定抽到岸上指定地点堆放，禁止向河流水中抛弃。

(5) 施工期对乾佑河和马房子河的保护措施

①施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物（施工生活垃圾、建筑垃圾）、废油等弃入乾佑河和马房子河。同时，施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入乾佑河。

②靠近乾佑河和马房子河河段禁止设立临时堆场、弃渣场等。

③加强管理，施工材料如油料、化学品等的堆放地点应远离乾佑河和马房子河，并备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲刷。

④靠近乾佑河施工时严格控制施工范围，同时对施工区域与乾佑河、马房子河较近区域实行“先挡后挖”，尽量避免雨天作业。开挖土石方的堆放要做好防护，减少水土流失，保护生态环境，避免雨季影响乾佑河、马房子河水质。

综上所述，采取以上措施后，本工程施工期各类废水均得到妥善处置，对水环境影响较小。

三、施工噪声污染防治措施

为最大限度减少施工期噪声对其影响，评价要求施工期应采取以下噪声防治措施：

(1) 禁止夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者主管部

门的证明，并公告附近居民。

(2) 施工前及时做好沟通工作，加大宣传和教育，使工人做到文明施工，绿色施工。比如：合理调配车辆来往行车密度，规范物料车辆进出场地，减速行驶，不鸣笛等。装卸材料时应做到轻拿轻放。

(3) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态，尽量使筑路机械的噪声维持在最低水平。

(4) 对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施；施工靠近村庄等保护目标时建议采取利用工程措施（如施工围挡）来消减噪声，可以从噪声传播途径上有效衰减噪声。

(5) 对距离施工场地较近的敏感点抽样监测，根据抽样检测结果严格控制大型施工机械的作业时间，并采取相应的降噪措施。

(6) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声值可降低 5-10 dB(A)，届时，沿线各环境保护目标均可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类相关标准要求，施工噪声对外环境的影响将被减至最低程度。

四、固体污染防治措施

(1) 桥梁施工产生的废弃浆砌片石运往建材公司做建材原材料，施工产生的泥渣沉淀处理后用作垫土。

(2) 生活垃圾统一收集，待施工结束后，由施工人员清运至附近村镇的生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运。

固体废物得到妥善处置不会对周围环境造成明显不利的影响。

五、生态环境保护措施

(1) 在施工阶段加强施工管理，要求在用地红线内划定施工作业带，在施工带内施工，严禁在施工作业带外越线施工、土方堆放等，避免新增占地，避免对施工作业带范围外的植被造成破坏；严格限制施工人员及施工机械的活动范围；

	<p>(2) 施工裸露地表注意随时密目网覆盖，防止水土流失。</p> <p>(3) 要求在枯水期施工，严禁雨季施工，材料临时堆放场设置篷布遮盖以及防护措施，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷，防止汛期造成水土大量流失。</p> <p>(4) 合理安排施工作业时间，如遇大风暴雨天气，应停止施工，并做好施工场地排水工作，尽量避免土石方或散装物料和裸露地表被雨水冲刷而引起水土流失等的发生。</p> <p>(5) 桥墩的施工在进行钢板围堰时，钻孔灌注工序要求在钢板围堰内进行，且施工产生的废渣按行业规范规定抽到岸上指定地点堆放，禁止向河流水中抛弃。</p> <p>(6) 施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，将施工废弃物运出现场并妥善处理。</p> <p>在采取上述水土保持措施后可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期大气环境保护措施</p> <p>运营期行驶车辆的汽车尾气为无组织排放，经扩散后对周围环境影响小。可采取以下措施减轻对环境空气的影响：</p> <p>(1) 由于道路扬尘来自沉降在桥面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。加强道路及桥面的清扫保洁工作，提高城市道路清洁度。设置专业清洁人员维护和保持桥面清洁，降低桥面尘土飞扬对空气环境的影响；</p> <p>(2) 散装运输车辆必须密闭或加盖篷布运输，降低在运输过程中的抛撒或泄漏等，减少桥面的垃圾和尘土；</p> <p>(3) 加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>项目运行过程中无废水产生；桥面雨水径流采用 PVC 泄水管进行散排，根据建设单位提供资料，车流量较小且多为小型车辆与行人，尾气污染较小，对河流水体影响较小，日常加强管网维护，保证雨污水疏排顺畅，防止桥面积水，运营期对周边水环境不会产生明显不利影响。</p>

3、运营期声环境保护措施

依据噪声预测结果，道路沿线区域环境噪声受拟建道路交通噪声影响呈明显的衰减趋势，预测结果显示敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

通过采取加强交通管理，严格执行限速和禁止超载的交通规则，敏感点路段设置禁鸣标志等措施，本项目交通噪声对周围敏感点的影响能控制在一定范围，不需要采取进一步的降噪措施。

若本项目建设完成后，受实际交通量变化及其他因素的影响导致交通噪声增大，可采取一定措施减轻对项目周围敏感点的影响，环评建议建设单位或管理单位在项目远期应采取跟踪监测措施，如项目临桥面居民噪声实测值确实超过相应标准限值，须采取进一步降噪措施，并预留资金，其降噪措施费用计入本项目环保措施不可预见费用中。

4、固体废物处理措施

运营期固体废物主要来源于行人产生的生活垃圾、车辆行驶过程中漏撒的运输物质等。由城镇环卫人员统一收集清运，对环境影响不大。

5、环境风险防范措施

风险管理与防范的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险品运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》等。结合本桥梁运输实际：

（1）加强对从事危险品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

（2）危险品运输车辆在进入桥梁前，应向当地道路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危险品运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，从而加强对危险品运输的车辆进行有效管理。

（3）实行危险品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道（一般为最外侧车道）设置危险品运输申报点。对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶

员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上道路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及其检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入道路。

（4）交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

1.环境管理

环境管理是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

施工期的环境管理主要通过施工单位进行，实行专职或兼职环保人员负责制，并由地方环保部门监督，建设单位配合。施工期应设立公示牌，明确施工区域范围，对开挖土方和易起尘物料采取苫盖和洒水降尘等控制措施，同时施工期间应做好防护措施，防止雨水冲刷等作用造成水土流失加剧的情况。环境管理计划见表 5-1。

表 5-1 环境管理计划

其他

阶段	环境管理工作内容	
项目建设前期	(1) 参与项目建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； (2) 编制环境保护计划； (3) 针对工程运营特点，建立健全单位内部环境管理与监测制度； (4) 委托设计单位依据环评报告及批复文件要求，落实工程环保设计，编制环保专篇。	
施工期	生态环境	(1) 严禁在施工作业带外越线施工、土方堆放； (2) 施工裸露地表使用密目网覆盖。 (3) 禁止雨季施工。 (4) 遇大风暴雨天气，应停止施工。 (5) 施工后及时清理现场。
	废气	(1) 强化施工扬尘监管。严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%措施。 (2) 严格执行《关于修订“禁土令”并强化建筑工地施工扬尘管控的通知》（陕建发〔2019〕1234 号）中相关要求，根据重污染天气预警不同级别响应要求，执行相应停工措施。 (3) 建设工程开工前，建设单位应当按照标准在施工现场周边设置围挡，围挡高度不得低于 1.8m，施工单位应当对围挡进行维护； (4) 施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息； (5) 空气污染黄色、橙色、红色预警时，施工单位应当停止土石方作业及其他可能产生扬尘污染的施工作业，施工场地应当采取覆盖、洒水等降尘措施； (6) 混凝土泵车、材料运输车辆等在拌和厂、石料厂进行冲洗后方可上路，运输颗粒物车辆的严禁超载，同时必须采取加盖篷布等防尘措施，

		<p>防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。</p> <p>(7) 建设工程施工现场道路及进出口周边一百米以内的道路不得有泥土和建筑垃圾；</p> <p>(8) 装卸、运输易产生扬尘污染的物料的车辆,应当采用密闭化措施。运输单位和个人应当加强对车辆机械密闭装置的维护, 确保设备正常使用, 运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬, 并按照指定的时间、区域和路线行驶；</p> <p>(9) 强化施工期环境监督管理, 提高全员环保意识宣传和教肓, 制定合理施工计划, 缩短工期, 采取集中力量逐项施工方法, 坚决杜绝粗放式施工现象发生。</p>
		<p>加强施工机械的维修、保养, 使其保持良好的技术状态。</p>
	废水	<p>(1) 生活污水依托柞水县相关处理设施, 不得外排。</p> <p>(2) 机械、设备及运输车辆的维修、保养选择在固定的维修点, 及时进行维护、保养。</p> <p>(3) 混凝土泵车、运输车辆等在拌和厂、石料厂进行冲洗。</p> <p>(4) 禁止将垃圾和其它施工机械的废油等污染物倒入乾佑河。</p> <p>(5) 桥墩的施工在进行钢板围堰时, 钻孔灌注工序要求在钢板围堰内进行, 且施工产生的废渣按行业规范规定抽到岸上指定地点堆放, 禁止向河流水中抛弃。</p> <p>(6) 强化施工期生态保护意识, 制定并落实生态环境保护监督管理措施, 指定专门人员负责施工期生态环境监督与管理工作。</p>
	噪声	<p>(1) 禁止夜间施工, 如因工艺特殊情况要求, 需在夜间施工时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 取得县级以上人民政府或者主管部门的证明, 并公告附近居民。</p> <p>(2) 施工前及时做好沟通工作, 加大宣传和教肓, 使工人做到文明施工, 绿色施工。比如: 合理调配车辆来往行车密度, 规范物料车辆进出场地, 减速行驶, 不鸣笛等。装卸材料时应做到轻拿轻放。</p> <p>(3) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆, 尽量选用低噪声的施工机械和工艺; 振动较大的固定机械设备应加装减振机座, 同时注意对施工设备的维修、保养, 使各种施工机械保持良好的运行状态, 尽量使筑路机械的噪声维持在最低水平。</p> <p>(4) 对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施; 施工靠近村庄等保护目标时建议采取利用工程措施(如施工围挡)来消减噪声, 可以从噪声传播途径上有效衰减噪声。</p> <p>(5) 对距离施工场地较近的敏感点抽样监测, 根据抽样检测结果严格控制大型施工机械的作业时间, 并采取相应的降噪措施。</p> <p>(6) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话, 建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系, 以便及时处理各种环境纠纷。</p>
	固体废物	<p>(1) 桥梁、隧道及道路施工产生的废弃浆砌片石运往建材公司做建材原材料, 施工产生的泥渣沉淀处理后运到建筑垃圾堆放填埋处置。</p> <p>(2) 生活垃圾统一收集, 待施工结束后, 由施工人员清运至附近村镇的生活垃圾收集点, 由当地环卫部门统一清运。</p> <p>(3) 加强运输管理: 在弃渣、建筑垃圾等运输过程中应采用封闭式车辆装运或加帆布覆盖, 严禁超载运输, 避免土石方途中散落, 保持桥面干净, 以免影响道路景观, 并可以减少运输过程中堆积土石料产生的扬尘。</p>
	运营期	<p>(1) 管理机构 设置专门的环境管理机构, 人员为1-2名。</p> <p>(2) 环境管理 加强桥面保养, 维持桥面平整; 维护各环保设施, 确保其正常运转; 做好</p>

		各项环保台账，相关主管部门检查时提交原始台账。 (3) 编制突发环境事件应急预案，并定期演练																																																																									
2.环境监测计划																																																																											
建议按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）进行监测，监测计划见表 5-2。																																																																											
表 5-2 本项目环境监测计划																																																																											
阶段	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法	执行标准																																																																					
运营期	噪声	评价范围内声环境保护目标	Leq	1次/年	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2类、4a类标准																																																																					
<p>本项目总投资 20730.89 万元，根据环境保护措施估算本项目环保投资为 98.0 万元，环保投资占总投资的 0.47%，环保投资估算及各项措施见表 5-3。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 环保投资一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">类别</th> <th>污染源</th> <th>环保设施/措施</th> <th>总投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">施工废水</td> <td>含油废水</td> <td>沉淀池</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>施工隧道涌水</td> <td>沉淀池</td> <td>20.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>运营期</td> <td colspan="2">无废水产生</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>施工扬尘</td> <td>机械设备噪声</td> <td>施工围挡</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>施工机械噪声</td> <td>车辆噪声</td> <td>限速、禁止鸣笛等标识、标志牌</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">固废</td> <td>生活垃圾</td> <td>垃圾</td> <td>垃圾桶</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>建筑垃圾</td> <td>弃方</td> <td>弃土场及排水沟等环保设施</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>生态环境</td> <td colspan="2">弃土场植被、生态恢复措施</td> <td>18.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">运营期</td> <td rowspan="5">环保措施</td> <td colspan="2">设置限速、禁止超车等警示标志</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">马房子河桥梁和乾佑河桥梁两侧设置护栏、设置桥面径流收集系统</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">编制突发环境事件应急预案，并定期演练同时配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">隔声窗</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">隧道出口马房子村拆迁和安置</td> <td>纳入工程拆迁和投资</td> </tr> <tr> <td></td> <td>环境监测</td> <td colspan="2">运营期按照环境监测计划进行监测</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合计</td> <td></td> <td>98.0</td> </tr> </tbody> </table>							类别		污染源	环保设施/措施	总投资(万元)		施工废水	含油废水	沉淀池	3.0	施工隧道涌水	沉淀池	20.0		运营期	无废水产生		/	废气	施工扬尘	机械设备噪声	施工围挡	15.0	噪声	施工机械噪声	车辆噪声	限速、禁止鸣笛等标识、标志牌	6.0	固废	生活垃圾	垃圾	垃圾桶	1.0	建筑垃圾	弃方	弃土场及排水沟等环保设施	12.0		生态环境	弃土场植被、生态恢复措施		18.0	运营期	环保措施	设置限速、禁止超车等警示标志		/	马房子河桥梁和乾佑河桥梁两侧设置护栏、设置桥面径流收集系统		5.0	编制突发环境事件应急预案，并定期演练同时配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备		2.0	隔声窗		15.0	隧道出口马房子村拆迁和安置		纳入工程拆迁和投资		环境监测	运营期按照环境监测计划进行监测		1.0	合计				98.0
类别		污染源	环保设施/措施	总投资(万元)																																																																							
	施工废水	含油废水	沉淀池	3.0																																																																							
		施工隧道涌水	沉淀池	20.0																																																																							
	运营期	无废水产生		/																																																																							
废气	施工扬尘	机械设备噪声	施工围挡	15.0																																																																							
噪声	施工机械噪声	车辆噪声	限速、禁止鸣笛等标识、标志牌	6.0																																																																							
固废	生活垃圾	垃圾	垃圾桶	1.0																																																																							
	建筑垃圾	弃方	弃土场及排水沟等环保设施	12.0																																																																							
	生态环境	弃土场植被、生态恢复措施		18.0																																																																							
运营期	环保措施	设置限速、禁止超车等警示标志		/																																																																							
		马房子河桥梁和乾佑河桥梁两侧设置护栏、设置桥面径流收集系统		5.0																																																																							
		编制突发环境事件应急预案，并定期演练同时配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备		2.0																																																																							
		隔声窗		15.0																																																																							
		隧道出口马房子村拆迁和安置		纳入工程拆迁和投资																																																																							
	环境监测	运营期按照环境监测计划进行监测		1.0																																																																							
合计				98.0																																																																							
环保投资																																																																											

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①加强施工期环境管理，将工程引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度。</p> <p>②加强生态环境保护意识的教育，严禁施工人员随意砍伐树木。</p> <p>③植被恢复所用树种选择区域内的乡土物种，尽量不栽植外来树种，防止引入生态入侵种，破坏和影响生态系统的生物多样性。</p> <p>④施工垃圾和弃渣及时清运出施工场地，禁止露天堆放，建议暴雨季节避免施工。</p>	<p>禁止施工场地遗留施工废物，尽量避免雨季施工，减轻对陆生生态系统的影响</p>	<p>临时占地覆土绿化，强化道路沿线固体废弃物污染治理监督工作，要求运输含尘物料的汽车应加盖篷布。在施工结束后应立即对占用的临时用地进行整治利用</p>	<p>定期养护，确保成活</p>	
水生生态	<p>施工时应尽量避免渣土及含有大量 SS 的废水进入乾佑河</p>	<p>禁止施工废水进入乾佑河</p>	/	/	
地表水环境	<p>①生活污水依托柞水县相关处理设施，不得外排；</p> <p>②设备在固定维修点进行维修保养。</p> <p>③施工垃圾严禁倒入乾佑河</p> <p>⑤桥墩采用钢板筒围堰施工，减少施工期的水环境污染。同时，及时拆除围堰减少施工对下游水文情势的影响，避免影响行洪。</p> <p>⑥强化施工期生态保护意识，制定并落实生态环境保护监督管理措施，指定专门人员负责施工期生态环境监督与管理工作。</p>	<p>不外排地表水体，确保乾佑河水质不受污染影响</p>	/	/	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	<p>(1) 合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设</p>				

	<p>备同时施工,并且严禁在夜间和午休时间进行高噪声设备施工,以免造成扰民现象。</p> <p>(2) 选用低噪声机械设备,同时做好施工机械的维护和保养,有效降低机械设备运转的噪声源强;</p> <p>(3) 合理安排车辆运输时间,沿线涉及居民段禁止鸣笛;</p> <p>(4) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆;</p> <p>(5) 对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。</p> <p>(6) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话,以便及时处理各种环境纠纷。</p>	<p>满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放要求</p>	<p>敏感点路段设置限速和禁鸣标志,避免发生交通事故扰民问题</p>	<p>道路两侧居民按照距离道路中心线的距离执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类或4a类相应的标准限值要求</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 强化施工扬尘监管。严格落实建设项目六个100%措施。</p> <p>(2) 严格执行《关于修订“禁土令”并强化建筑工地施工扬尘管控的通知》(陕建发〔2019〕1234号)中相关要求。</p> <p>(3) 建设工程开工前,建设单位应当按照标准在施工现场周边设置围挡。</p> <p>(4) 施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息。</p> <p>(6) 空气污染黄色、橙色、红色预警时,施工单位应当停止可能产生扬尘污染的施工作业,施工场地应当采取覆盖、洒水等降尘措施;</p> <p>(7) 混凝土泵车等进行冲洗后方可上路。</p> <p>(8) 建设工程施工现场道路及进出口周边一百</p>	<p>(1) 满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中表1规定限值。</p> <p>(2) 满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB20891-2014)标准限值。</p>	<p>(1) 车辆检查部门应禁止无汽车环保标志的车辆上路(高噪声和大耗油量的旧车上路)。</p> <p>(2) 采取加强桥面维护、定期对桥面进行清扫等措施后可有效减少扬尘影响。</p>	/

	米以内的道路不得有泥土和建筑垃圾； （9）装卸、运输易产生扬尘污染的物料的车辆，应当采用密闭化措施，并按照指定的时间、区域和路线行驶； （10）强化施工期环境监督管理，坚决杜绝粗放式施工现象发生。			
固体废物	（1）建筑垃圾：收集回收后综合利用。 （2）生活垃圾：交环卫部门统一清运。 （3）道路施工产生的废弃浆砌片石和弃方运往建材公司做建材原材料，施工产生的泥渣沉淀处理后用作垫土。	合理处置，不外排	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	①设置限速、禁止超车等警示标志	/	/
环境监测	/	按照监测计划进行监测	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附件

附件 1 环评委托书；

附件 2 柞水县行政审批服务局关于西康高铁柞水连接线（隧道工程）项目建议书的批复（柞行审许发【2023】108 号）；

附件 3 柞水县秦岭生态保护局关于西康高铁柞水连接线（隧道工程）项目涉及秦岭生态环境保护情况说明的函（柞秦保函【2023】55 号）；

附件 4 西康高铁线路（隧道工程）三线一单查询结果；

附件 5 柞水县自然资源局关于西康高铁柞水连接线（隧道工程）用地情况的说明（柞自然资函【2023】17 号）；

附件 6 关于柞水县乾佑河营盘镇段防洪工程防洪评价的说明（柞政函【2024】1 号）；

附件 7 西康高铁柞水连接线（隧道工程）环境监测报告。

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 线路走向图

附图 3 项目在陕西省生态功能区划图的位置

附图 4 生态图件

附图 5 环境敏感目标分布图

附图 6 临时工程施工布置图

附图 7 环境监测点位分布图

附图 8 敏感点现场照片