建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称： 宁县滨河大桥建设项目

建设单位（盖章）： 宁县住房和城乡建设局

编制日期： 二〇二二年十月

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 | 宁县滨河大桥建设项目 | | | | | |
| 项目代码 | 无 | | | | | |
| 建设单位联系人 | 罗刚刚 | 联系方式 | | | 15213835379 | |
| 建设地点 | 宁县县城 | | | | | |
| 地理坐标 | 桥梁起点坐标：经度107°54′34.571″, 纬度35°29′47.145″  桥梁终点坐标：经度107°54′27.696″, 纬度35°29′53.344″ | | | | | |
| 建设项目  行业类别 | 52\_131 新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道 | 行业类别及代码 | E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑 | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | | 0.269km |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 | | |
| 项目审批（核准/  备案）部门（选填） | 宁县发展和改革局 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | | 宁发改【2022】89号 | | |
| 总投资（万元） | 5968.55 | 环保投资（万元） | | 65 | | |
| 环保投资占比（%） | 1.09% | 施工工期 | | 10个月 | | |
| 是否开工建设 | ☑否  □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）》，城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道）：全部项目应编制声环境影响评价专项。本项目属于城市桥梁建设项目，属于城市道路类别。因此本项目设置声环境影响评价专项。 | | | | | |
| 规划情况 | 本项目宁县滨河大桥作为宁县城市道路规划“三横两纵一环线”主干路为主骨架中西引路中“一环线”的一部分，是连接城市新老城区交通的城市主干道，宁县滨河大桥是该道路跨马莲河的主要交通节点。符合《宁县县城总体规划》（2015～2035）及《宁县县城道路交通专项规划（2018-2035）》（宁县城乡规划局、陕西省城乡规划设计研究院 2019年6月）。 | | | | | |
| 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 | **产业政策符合性分析**  根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》本项目属于“鼓励类 二十二条 城市基础设施第4项——城市道路及智能交通体系建设和第9项——城镇供排水管网工程”。符合国家产业政策。  项目已获得庆阳市宁县宁县发展和改革局备案证明（备案文号为：宁发改【2022】89号。因此，项目建设符合国家相关政策。  按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于第五十二款交通运输业、管道运输业中第131条城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道），新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道应编制环境影响报告表。  **“三线一单”符合性分析**  根据《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号），全市共划定环境管控单元72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。  —— 优先保护单元。共42个，主要包括生态保护红线、自然保护地、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。  —— 重点管控单元。共22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。  —— ―般管控单元。共8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。  本项目位于宁县县城，项目涉及宁县优先保护单元中的一般生态空间（浅绿色区域）、重点控制单元（红色区域）。“三线一单”图件见附件。  一般生态空间要优化空间布局、主动避让。确定无法避让的，应采取无害化方式，依法依规履行手续，强化生态环境影响和生态补偿措施。  根据《宁县县城道路交通专项规划（2018-2035）》（宁县城乡规划局、陕西省城乡规划设计研究院 2019年6月），本项目位置无法避让，河道设置了施工便道路面宽度7m，两侧设有砂袋围堰，长度250m，并设置数根直径1m的管涵过水，两侧设置砂袋。采取废水收集设施的防渗处理；保证施工机械清洁，并严格文明、规范施工，避免油污等跑冒滴漏。对水环境影响较小。  （1）生态保护红线  项目选址不在生态保护红线、自然保护地、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内，符合生态保护红线要求。  （2）环境质量底线符合性分析  环境质量底线要求大气环境质量、水环境质量等均符合国家标准，确保人民群众的安全健康。污染物排放总量控制要求全面完成减排任务，有效控制和消减污染物排放总量。  项目在落实本环评提岀的各项污染防治措施的情况下，对周围环境的影响较小，环境空气质量、环境噪声质量能符合环境功能区划要求，固废能得到有效处置，生态环境满足要求。因此，本项目建设不会对周围环境造成较大影响，不会降低周围的环境质量，能够满足环境功能区要求，符合环境质量底线要求。  （3）资源利用上线符合性  项目不新增占地，项目符合所在地资源利用上线要求。  （4）环境准入清单符合性分析  本项目位于宁县县城，与《庆阳市生态环境准入清单（试行）》（庆环委办发〔2022〕2号）中宁县管控要求符合性分析见表1-1。  **表1-1 本项目与《庆阳市生态环境准入清单（试行）》符合性分析表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类别 | 管控要求 | | 本项目  情况 | 符合性分析 | | 宁县城镇空间 | 重点  管控  单元  1 | 空间布局约束 | 执行全省及庆阳市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元空间布局约束要求。落实主体功能区规划、国土空间规划等要求。 | 本项目不属于禁止开发建设和限制开发建设活动，本项目不属于《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》限制准入行业。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1.执行甘肃省和庆阳市生态环境总体准入清单中重点管控单元污染物排放管控要求。2.建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新增每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下燃煤锅炉。集中供热管网覆盖范围内且满足拆并接入需求的分散燃煤锅炉应予以淘汰关闭，并入集中供热；天然气管网覆盖范围内的分散燃煤锅炉在落实气源和供气量的前提下实施清洁能源改造。3.强化旧城区和城乡结合部污水截流、收集，现有雨、污合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。提高城区污水收集、处理率，加强城市污水处理厂运营管理，确保出水稳定达标排放。4.提高生活垃圾收集和无害化处理率。 | 1.本项目满足甘肃省和庆阳市生态环境总体准入清单中重点管控单元污染物排放管控要求；  2.本项目不涉及锅炉；  3.本项目无生产废水。  4.本项目分类收集，定期由环卫部门清运处置。 | 符合 | | 资率源要利求 | 执行甘肃省和庆阳市生态环境总体准入清单中重点管控单元关于资源利用效率要求。 | 本项目在施工及运行过程中严格落实废水、废水、噪声、固体废物等各项污染防治措施，减少污染物排放。 | 符合 |   综上所述，本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，符合“重点控制单元”管控要求，符合甘肃省及庆阳市“三线一单”管控要求。 | | | | | |

**二、建设内容**

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 本次拟建的宁县滨河大桥建设项目位于宁县县城，道路西端起点与现状滨河西路平面交叉，道路东端终点与现状滨河东路T型平面交叉。桥梁起点坐标：107°54′34.571″, 35°29′47.145″终点坐标：107°54′27.696″, 35°29′53.344″。项目四临关系见附图1，地理位置详见附图2。 |
| 项目组成及规模 | 1、工程内容及规模  项目道路全长269.182m，在道路中心桩号K0+135.23处设置一座6×40m预应力混凝土箱形梁桥，桥梁全长248m，采用城市主干路标准建设，桥梁红线宽度26m，机动车道为双向四车道，设计速度40km/h。对桥梁与滨河东西路交叉处进行抬高，抬高后需要对滨河东西路进行改造，其中滨河西路改造长度218m，滨河东路改造长度190m。  宁县滨河大桥跨越马莲河断面百年一遇洪水流量为10800m3/s，相应水位为935.80m；拟建宁县滨河大桥等级为大桥， 下弦高程938.03m，桥墩最浅基础埋深900.46m；宁县滨河大桥采用百年一遇洪水设计，设计标准符合《防洪标准》的要求。  项目工程组成一览表2-1。  表2-3 项目建设内容及规模一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 类别 | 工程内容 | 建设规模 | 备注 | | 1 | 主体工程 | 桥梁工程 | 桥梁全长248m，桥梁为6×40米预应力混凝土箱形梁桥，桥面宽度：3 米（人行道）+20米（车行道）+3米（人行道）=26米。  桥梁上部结构采用预应力混凝土小箱梁，梁高2.0米，每跨横向布置9片梁，其中中梁7片，边梁2片。  下部构造采用桩柱式墩，钻孔桩基础，每个桥墩设4个墩柱，墩柱直径1.6m，  桩基直径1.8m，桩长20m。0#桥台采用重力式桥台，承台桩基础，纵向设置3排桩，横向设置6排桩，桩径1.2m，桩长15m；6#桥台采用桩接盖梁式桥台，桩基直径1.6m，桩长25m | / | | 道路工程 | 道路西端起点与现状滨河西路平面交叉，道路东端终点与现状滨河东路T型平面交叉，道路全长269.182m，改造道路均按照现状道路宽度进行改造，现状滨河西路宽度为18m，断面形式为15m（车行道）+东3m（人行道）=18m，现状滨河东路宽度为21m，断面形式为16m（车行道）+东5m（人行道）=21m。 | / | | 2 | 公用工程 | 排水 | 桥面两侧设置泄水孔，间距5米，泄水管采用铸铁管，泄水孔从边跨湿接缝处直排至河道 | / | | 绿化工程 | 沿改造道路道路两侧进行绿化，绿化面积2246m2， | / | | 照明工程 | 滨河大桥标准横断面路灯布置方案：采用单杆单臂路灯，灯杆高度为10米，双侧  对称布置在人行道内，灯具仰角为10°，灯臂长度为2.0米，安装间距35米左右（局部根据现场情况适当调整），光源采用 200W的 LED 路灯，具体灯杆型式由业主根据需要自行确定。 | / | | 3 | 临时工程 | 施工营地 | 本项目不设施工营地 | / | | 施工便道 | 采用诱导分流、单车道封闭、半幅封闭等交通组织方式。  河道设置了施工便道路面宽度7m，两侧设有砂袋围堰，长度250m，并设置数根直径1m的管涵过水，两侧设置砂袋。 | / | | 临时料场 | 本项目土石方纵向调运，由建设单位统一调配，设置一处临时料场，位于桥梁北侧空地。 | / | | 5 | 环保工程 | 废气治理措施 | 清扫、洒水抑尘等 | / | | 废水治理措施 | 桥面两侧设置泄水孔，泄水孔从边跨湿接缝处直排至河道 | / | | 噪声治理措施 | 绿化，加强对车辆鸣笛管控等 | / | | 固废处置措施 | 桥梁道路撒落物定期清扫，交由环卫部门集中清运 | / | | 生态治理措施 | 挖方及时清运、回填、夯实、覆盖，弃渣集中收集运至宁县建筑圾填埋场处置。对建筑材料进行遮盖，防止随风飘散和遇雨流失。 | / | | 风险 | 加强对路段设置的路面和排水系统进行维护、配套事故应急抢救设备和器材等 | | / |   2、主要工程参数  2.1主要技术指标  项目主要技术指标见下表  表2-4 主要技术指标一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 指标名称 | 技术指标 | | 1 | 桥梁设计荷载 | 城—A 级，人群荷载：3.5kN/m2； | | 2 | 道路建筑限界最小净空 | 机动车道：≥4.5m  非机动车道：≥2.5m  人行道：≥2.5m | | 3 | 桥梁分类 | 大桥 | | 4 | 桥梁设计安全等级 | 一级 | | 5 | 桥梁安全性重要系数 | 1.1 | | 6 | 环境类别 | Ⅰ类 | | 7 | 设计洪水频率 | 1/100，Q1%=10382m3/s | | 8 | 桥梁设计基准期 | 100 年 | | 9 | 桥梁设计使用年限 | 主体结构100年，橡胶支座25年，伸缩缝15年 | | 10 | 桥梁纵坡 | 1.0%； | | 11 | 抗震设计 | 地震设防烈度6度，地震动峰值加速度为 0.05g。桥梁抗震设防分类按照《城市桥梁抗震设计规范》为丙类 | | 12 | 道路等级 | 城市主干路，双向四车道 | | 13 | 设计速度 | 40km/h | | 14 | 道路交通量达到饱和状态时设计年限 | 20年 | | 15 | 道路交通安全和管理设施等级 | B级 |   2.2主要工程量  表2-5道路工程量一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 工程项目 | 主要工程数量表 | 单位 | 数量 | | 道路概况 | 道路长度 | m | 408.15 | | 设计速度 | Km/h | 40 | | 拆除工程 | 拆除沥青混凝土路面面层11cm | m2 | 6943 | | 拆除旧路50cm基层 | m3 | 1240 | | 拆除现状人行道砖(4cm) | m2 | 1516 | | 拆除现状人行道基层30cm | m2 | 455 | | 拆除绿化带 | m2 | 243 | | 拆除现状甲型道牙 | m | 739 | | 地基处理 | 路床填筑天然砂砾 | m3 | 4802 | | 机动车道 | 4cm细粒式沥青混凝土(AC-13C) | m2 | 7259 | | 黏层沥青0.5L/m2(乳化沥青) | m2 | 7259 | | 7cm中粒式沥青混凝土(AC-20) | m2 | 7259 | | 1cm乳化沥青碎石封层 | m2 | 7259 | | 透层沥青1L/m2(乳化沥青) | m2 | 7259 | | 18cm水泥稳定碎石(5%) | m2 | 7622 | | 18cm水泥稳定碎石(4%) | m2 | 7622 | | 20cm天然砂砾 | m2 | 8003 | | 路缘石 | 花岗岩甲型道牙(79\*35\*15cm) | m | 739 | | 花岗岩乙型道牙(89\*30\*10cm) | m | 412 | | C15水泥混凝土靠背 | m3 | 36 | | 2cm 1:2水泥砂浆 | m2 | 155 | | 人行道 | 4cm花岗岩人行道砖 | m2 | 1908 | | 3cm 1:2水泥砂浆 | m2 | 1908 | | 10cm C20水泥混疑土 | m2 | 1908 | | 15cm水泥稳定碎石 (5%) | m2 | 2003 | | 绿化工程 | 绿化带 | m2 | 2246 | | 耕植土回填 | m3 | 1123 | | 防水土工布 | m2 | 1740 | | 新旧路基搭接 | 玻纤格栅 | m2 | 372 | | 检查井改造 | 雨水口提升 | 个 | 12 | | 检查井井筒提升 | 个 | 6 | | 桥梁工程 | 预应力混凝土小箱梁 | m | 6\*40 |   **2.3交通量**  本项目计划于2023年12月建成通车，根据可研对路网节点交通量调查，结合项目实际情况，折算得出建成后交通量预测结果见表2-6。  **表2-6 汇总交通量表 单位：pcu/h**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 路段  名称 | 年份 | 货 车 | | | 客车 | | 合计 | | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | | 宁县滨河大桥 | 2024 | 49 | 7 | 17 | 142 | 13 | 228 | | 2030 | 70 | 9 | 32 | 204 | 15 | 330 | | 2038 | 96 | 13 | 49 | 289 | 24 | 471 |   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》（HJ2.4-2021）附录B.2.1.1，详见表2-7。  **表2-7 车辆折算系数一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 车型 | 车辆折算系数 | 划分标准 | | 小客车 | 1.0 | 座位≤19座的客车和载质量≤2t货车 | | 中型车 | 1.5 | 座位＞19座的客车和2t＜载质量≤7t货车 | | 大型车 | 2.5 | 7t＜载质量≤20t货车 |   根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录A.2.1.1车型分类方法，其中小型车包括小客车、小货车，中型车包括座位＞19座的客车、中货车，大型车包括大货车、特大货车。根据公路特点并参考相关调查数据，考虑昼间16h和夜间8h车流量之比为4：1。本项目预测年交通量预测情况见下表2-8。  **表2-8 本项目预测年交通量预测一览表 单位：pcu/h**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 车型 | 近期（2024年） | | 中期（2030年） | | 远期（2038年） | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 小型车 | 153 | 38 | 219 | 55 | 308 | 77 | | 中型车 | 16 | 4 | 19 | 5 | 30 | 7 | | 大型车 | 14 | 3 | 25 | 7 | 39 | 10 |   3、项目设计方案  3.1道路横纵断面  （1）横断面  滨河大桥顺接道路标准横断面布置具体如下：  道路红线宽度26m，为单幅路，具体断面布置形式为3m（人行道）+20m（车行道）+3m（人行道）=26m。    **图2-1 道路横断面图**  改造道路横断面与现状道路保持一致，滨河东路横断面为：16m（车行道）+东5m（人行道）=21m。滨河西路横断面为：15m（车行道）+东3m（人行道）=18m。  （2）纵断面  宁县滨河大桥顺接道路全长269.521m，全线共设置1处竖曲线，凸形竖曲线最小半径为4600m，竖曲线最小长度为91.988m，道路最大设计纵坡为1.0%，最小设计纵坡为1.0%，道路纵断面设计均满足《城市道路路线设计规范》《城市桥梁设计规范》的要求。  滨河西路改造道路最大设计纵坡为1.388%，最小设计纵坡为0.863%，以T型交叉口为中心呈人字坡布置，改造道路全长218m，需对西侧滨河路抬高1.73m顺接。  滨河东路改造道路最大设计纵坡为2.5%，最小设计纵坡为2.5%，以T型交叉口为中心呈人字坡布置。改造道路全长190m，需对东滨河路抬高 1.75m顺接。  3.2交叉口设计  本次道路平面设计依据道路等级及项目特点合理地设置交叉口，道路西端起点与滨河西路T型平面交叉，道路桩号K0+135.23处上跨马莲河，道路东端终点与现状滨河东路T型平面交叉。道路在跨越马莲河处设置宁县滨河大桥一座（桥长 248m）。  交叉口范围设计时注意节约用地、合理拆迁，设计时还需考虑行人的通行，并适应残疾人、老人、儿童等弱势群体的要求。  **表2-9交叉口设计一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 相交道路 | 交叉型式 | 交叉口里程 | 相交道路等级/宽度 | 交叉口类型 | 备注 | | 1 | 滨河西路 | T型 | K0+000.00 | 次干路/21m | 平 A2 | 起点 | | 2 | 滨河东路 | T型 | K0+269.521 | 次干路/18m | 平 A2 | 终点 |   3.3路基设计  （1）一般路基设计  路堤边坡高度≤8m，边坡坡度采用1：1.5。路堤边坡高度高于8m、小于20m的高填方路基边坡采用逐级放坡并设护坡道，上部边坡1:1.5，下部边坡1:1.75。  路堑或挖方路基边坡高度≤8m，路堑边坡坡度采用1：1。路堑或挖方路基边坡高度高于8m，采用分级放坡，边坡坡度采用1：1.50。  对于原地面坡度大于等于1:5 的路段，需对原地面进行挖台阶处理，台阶宽度大于等于2m，台阶向内4%倾斜。  填土路基必须根据设计断面分层填筑压实，其分层填筑厚度必须与压实机具功能相适应，一般每层松土厚度不应超过30cm（压实厚度约为20cm），若采用薄铺轻碾的方法，每层松土厚度可达 15～20cm，路基填筑压实宽度不得小于设计宽度，以便最后削坡，严禁贴坡。  （2）路桥（涵）过渡段  为控制桥（涵）台背填土的不均匀沉降，路基与桥（涵）台背连接处设置过渡段，过渡段采用原土掺拌8%水泥填筑处理，路基压实度不应小于96%。湿陷性黄土挖方桥头，对湿陷性黄土厚度不大的采用全部挖出，采用原土掺拌8%水泥换填处理，桥头处理长度一般为25～50m。涵洞台背原土掺拌8%水泥填筑回填，压实度不应小于96%。  （3）新旧路基搭接  新老路基交接处，应先将边坡挖成阶梯形，然后分层填筑压实，台阶宽度不小于2.0m，台阶地面按2%的横坡，向内倾斜。  3.4路面设计  （1）行车道路面结构  本次设计采用沥青砼路面结构，中交通等级设计标准。  表2-10车行道路面结构一览表   |  |  | | --- | --- | | 面层 | 上面层 ：4cm厚细粒式沥青混凝土（AC-13C）  下面层：7cm厚中粒式沥青混凝土（AC-16） | | 封层 | 1cm 乳化沥青碎石封层 | | 基层 | 上基层：18cm水泥稳定碎石（5%)  下基层：18cm水泥稳定碎石（4%) | | 垫层 | 20cm天然砂砾 |   （2）人行道路面结构  人行道设计结合工程建设条件及道路服务功能，人行道砖选取花岗岩人行道砖。在人行道设计中考虑方便残疾人出行的盲道和缘石坡道。  表2-11车行道路面结构一览表   |  |  | | --- | --- | | 面层 | 4cm 花岗岩人行道砖 | | 卧层 | 3cm 1：2 水泥砂浆 | | 基层 | 10cm C20 水泥混凝土 | | 垫层 | 15cm5%水泥稳定碎石 |   （3）道牙  机动车道外侧采用甲型道牙，人行道外侧采用乙型道牙；甲型道牙、乙型道牙均采用花岗岩道牙。  3.5桥梁工程  （1）上部结构  ①上部结构共2联：2×（3×40）m预应力混凝土小箱梁。  ②本桥上部结构预应力混凝土小箱梁采用桥面连续结构，按A类预应力混凝土构件设计，梁高2.0米，每跨横向布置9片小箱梁，其中中梁7片，边梁2片，梁距2.84m，梁间横向采用43.75cm宽湿接头连接；上部构造采用40m预应力混凝土小箱梁。  ③桥面横坡由台帽弯折形成。  （2）下部结构  桥梁下部结构桥墩采用桩柱式桥墩，桥墩设4个墩柱，墩柱直径1.6米，墩柱高度10.5米，桥墩基础采用钻孔灌注桩基础，基桩直径1.8米，桩基长度20米；0#桥台采用重力式桥台，承台桩基础，纵向设置3排桩，横向设置6排桩，桩径1.2m，桩长15m；6#桥台采用桩接盖梁式桥台，桩基直径1.6m，桩长25m。  （3）附属构造  桥头人行道设计  本次设计宁县滨河大桥桥头人行道衔接处，因滨河东西路抬高1.7m左右，人行道外侧属于临空面，故为保证行人安全通行，在人行道临空侧采用挡墙加栏杆设计。  挡土墙设计  1挡墙设计标准及参数  结构安全等级：二级；  结构重要性系数：γ0=1；  抗震设计：地震设防烈度6度，地震动峰值加速度为0.05g。  2设计内容  桥梁东西侧人行道衔接处设置3米高悬臂式挡土墙。挡墙基底落于砾砂层，对地基进行夯实处理，要求地基承载力达到150kPa。  排水工程设计  桥面两侧设置泄水孔，间距5米，泄水管采用铸铁管，泄水孔从边跨湿接缝处直排至河道。  防撞设施  本次设计宁县滨河大桥为城市主干路桥梁，桥梁跨越马莲河，属临空路段，根据《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）（2019年版）7.2.4的规定，为避免车辆越出路外可能发生二次事故，本次在机动车道外侧设置防撞护栏，将机动车与非机动车进行隔离。防撞护栏采用金属梁柱式护栏，防撞等级采用SA级。  3.6交通工程  （1）交通标志  本次设计设置禁令、桥梁名称牌、指路标志牌等常用交通标志。标志板图案及衬底文字依据均采用Ⅳ类反光膜。标杆经热浸锌处理。  （2）交通标线  ①车行道分界线、边缘线  车行道对向分界线为黄色双实线，分隔对向行使的车道。线宽为10cm。  车行道同向分界线为白色虚线，分隔同向行使的车道。线宽为10cm。  车行道边缘线为白色实线，用来表示车行道的边线，线宽为10cm。  停止线设置在人行横道前，为白实线，线宽30cm。  导向车道线为指示车辆按导向方向行驶。导向车道线为白实线，线宽10cm，导向线长40m。  连续设置的纵向和横向交通标线，应根据需要每隔10~15设置排水缝，其他标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度一般为3~5cm。  ②导向箭头  本工程各类导向箭头采用4.5m箭头，停止线设置于人行横道线后3m，本工程工设置两组导向箭头，第一组导向箭头距离停止线2m，第二组导向箭头在导向车道的起始位置设置。  ③人行横道线  人行横道线为白色平行粗实线（斑马线），表示准许行人横穿车行道的标线。标线宽度为40cm，间隔为60cm，人行横道宽5m。  3.7照明工程  （1）滨河大桥标准横断面路灯布置方案  采用单杆单臂路灯，灯杆高度为10米，双侧对称布置在人行道内，灯具仰角为10°，灯臂长度为2.0米，安装间距35米左右。光源采用200W的LED路灯，具体灯杆型式由业主根据需要自行确定。  （2）滨河东路标准横断面路灯布置方案：采用单杆单臂路灯，灯杆高度为9米，双侧对称布置在车行道两侧，灯杆中心距离道路缘石0.6米，灯具仰角为10°，灯臂长度为1.5米，安装间距32米左右（局部根据现场情况适当调整），光源采用150W的LED路灯，具体灯杆型式由业主根据需要自行确定。  （3）滨河西路标准横断面路灯布置方案：采用单杆单臂路灯，灯杆高度为9米，双侧对称布置在车行道两侧，灯杆中心距离道路缘石0.6米，灯具仰角为10°，灯臂长度为1.5米，安装间距32米左右（局部根据现场情况适当调整），光源采用150W的LED路灯，具体灯杆型式由业主根据需要自行确定。  （4）交汇区加强照明布置方案：在交叉路口处加装单杆投光灯、灯杆高度为12米、光源采用2×200W的LED灯，以加强道路交叉口处的照明。 |
| 总平面及现场布置 | 施工营地：本项目不设施工营地。  施工便道：采用诱导分流、单车道封闭、半幅封闭等交通组织方式。  临时料场：本项目土石方纵向调运，由建设单位统一调配，设置一处临时料场，位于桥梁北侧的空地。 |
| 施工方案 | **1、施工期工艺流程**  1.1桥梁施工工艺  桥梁施工工艺流程及产污环节见图2-1。    **图2-1 桥梁施工工艺流程及产污节点图**  工艺流程简述  **下部构件施工方法：**  下部构件施工主要包括墩台、桥墩和桥台的建设。  本工程施工区域河道现状为滩涂，且已完全露出水面，为方便机械施工进入河道，设置了施工便道路面宽度7m，两侧设有砂袋围堰，并设置数根直径1m的管涵过水，两侧设置砂袋。桩基础采用钻孔桩施工，桥墩位置采用筑岛方式为打桩机创造施工平台，待桩基施工结束，针对水深较大的部分桥墩，采用拉森钢板桩围堰，开挖基坑，施工系梁。  桥墩施工采用筑岛围堰施工，桥墩结构采用盖梁柱式桥墩，基础采用直径1.5m的钻孔灌注桩。桥墩墩柱采用定型钢模，采取搭设支架支护，一次浇注完成；盖梁采用大块钢模拼装，采取抱箍托架施工。  桥台分为台身和背墙两次浇注，采用大块钢模板拼装关模。混凝土均采用商品混凝土，泵送入模。  **上部构件施工方法：**  上部构件施工主要包括箱梁预制及安装和空心板预制及安装。  人行梯道采用满堂支架，一次浇筑施工，浇筑混凝土前，对模板支架底部地基根据具体情况作加固处理，并对支架进行预压，以减少非弹性变形并确定支架及地基的承载能力。  小箱梁和空心板在预制场地（场地选择在河道附近）施工，待强度满足要求后进行钢绞线张拉，各项指标合格后，采用门式起重机直接从台座上横移到运梁平车上，运至架梁现场。桥梁架设方案为架桥机架设（必须经过验算方可进行，且架桥机的重量必须落在墩台的立柱上），在已填筑到一定高度的桥头路基上拼装架桥机。将小箱梁或空心板运到架桥机后向架桥机喂梁，再进行架梁；纵向以河岸跨为箱梁吊装起始孔，采用架桥机逐孔推进的架设方案施工，横向先架中梁，然后架设两侧边梁。架梁完成后，墩顶两侧一定范围内的箱梁顶板布设局部预应力短束，现浇墩顶连续段，最终形成连续梁体系。    **图2-2 桥墩施工设计图**  1.2道路施工工艺  ①道路施工  路基：路基土石方以机械施工为主，并纵向调配利用，填方基本取用挖方土石，填方路基施工采用分层铺筑，均匀压实，采用重型击实实验的路基压实度标准，以保证路面有良好的支承条件。开挖土方采用随挖随运方式进行。  路面：路面施工采用全机械化施工方案，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。  ②雨水管网施工：管线铺设前先进路面清表工作，对其现状表土进行开挖；将新的管网进行组接、加固，完成后进行下管沟，进行管道铺设，敷设完后进行回填土方、进行夯实。    **图 2-3 道路施工工艺及产污节点图** |
| 其他 | **1、施工条件** 1）交通运输条件 本工程对外交通条件便利，现有公路可以满足施工期外来物资的运输要求；场地比较平坦、开阔，场内可利用的施工场地面积也较大，可满足施工场地的总体布置要求。 2）材料供应 本工程所需的物资从宁县县城购买，所有工程所用混凝土均采用商品混凝土，不在现场进行搅拌，可从项目周边进行购买，满足施工需要。 2、劳动定员与工作制度 本项目施工期施工平均人数为50人。 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1、生态环境功能区划分**  （1）生态功能区划  根据《甘肃省生态功能区划》本项目位于宁南-陇东黄土丘陵农业生态亚区中的黄土残塬旱作农业强烈水土流失生态功能区范围内。  根据《庆阳市生态功能区划图》，本项目位于宁县县城，所处生态环境功能区为Ⅱ-2中南部生态工业集中发展亚区。  （2）大气  根据《关于印发<庆阳地区环境空气质量功能区划分方案>的通知》，庆阳市除子午岭林区执行一级标准外，其余区域全部执行《环境空气质量标准》二级标准，本项目执行二级标准。  （3）地表水  根据《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030年）的划分结果，本项目横跨马莲河，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。  （4）地下水  根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水分类，本项目地下水执行《地下水质量标准》中III类标准。  （5）声环境  本项目地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。  **2、生态环境现状**  **（1）水生态调查**  经查阅相关资料后，可知区域内水生生物现状为：  ①浮游植物  浮游植物是水体中能进行光合作用的低等植物，能利用阳光和水体中的有机物进行光合作用，作为水生态系统中的初级生产者，浮游植物在水体物质循环和能量流动中起着十分重要的作用，也是许多水生动物的天然饵料，同时也是产生水体自净作用的基础。  项目区浮游植物4门33属，其中硅藻门13属、绿藻门15属、兰藻门3属、裸藻门2属。优势种有硅藻门曲壳藻属（Achnanthes），小环藻属（Cyclotella），绿藻门的小球藻属（Chlorella）。  其中以硅藻门种类占优势，分布广泛。因为这些种类对生境要求不高，因而在物种竞争方面占优势，利于建群和生存，因此易于成为优势类群。水量波动和水温影响浮游植物的生长发育，从而导致河流浮游植物数量和生物量上的差异。  ②浮游动物  从浮游动物种类上看，物种组成比较简单，仅有原生动物和轮虫，未发现到枝角类和桡足类，项目区浮游动物4类11种，其中原生动物7种，轮虫类2种，枝角类1种，桡足类1种。优势种有原生动物的砂壳虫（Dittugia），轮虫类的晶囊轮虫(Asplanchna)。  ③底栖动物  大型底栖动物是水生态系统中分布最为广泛的物种之一，不仅是流水水体（河流）同样也是静水水体(湖泊和水库)以及河口生态系统的重要组成部分。大型底栖动物以着生藻类、悬浮有机物颗粒以及河岸带的凋落物为食物来源，并为处于水生态系统食物链最高级的鱼类提供食物。大型底栖动物的类群组成决定了河流中物质循环和能量流动的方式。  项目区底栖动物9种，分属2门2目2纲2科9属（种）。其中节肢动物门摇蚊科幼虫6种；环节动物门水生寡毛类（Oligochaeta）3种。未发现陆生昆虫的蛹、端足类及其它种类。本项目涉及区域的底栖动物密度极低，水丝蚓相对多一些，这与水生寡毛类耐低氧、适应性强的生存能力有关。另外浮游植物和浮游动物密度和生物量都较小，底栖动物没有足够的食物来源。  ④鱼类  根据王丕贤对陇东地区的资料显示，陇东地区共有鱼类16种，隶属3目、5科。这16种鱼类中，以鲤科鱼类最多，达10种，占总数的62.5%；鲰科鱼类3种，占18.8%。其次鲑科、塘醴科、电虎科各1种，各占6.3%。可见陇东鱼类以鲤科为主体。主要为鲤鱼、鲫鱼、泥鳅、草鱼为主。  草鱼Ctenopharyngodon idellus体略呈圆筒形，头部稍平扁，尾部侧扁；口呈弧形，无须；上颌略长于下颌；体呈浅茶黄色，背部青灰，腹部灰白，胸、腹鳍略带灰黄，其他各鳍浅灰色。  草鱼是典型的草食性鱼类，栖息于平原地区的江河湖泊，一般喜居于水的中下层和近岸多水草区域。性活泼，游泳迅速，常成群觅食。草鱼幼鱼期则食幼虫，藻类等，草鱼也吃一些荤食，如蚯蚓，蜻蜓等。  鲫鱼Carassius auratus体长15~20cm。呈流线型(也叫梭型)，体高而侧扁，前半部弧形，背部轮廓隆起，尾柄宽；腹部圆形，无肉稜。头短小，吻钝。无须。鳞片大。侧线微弯。背鳍长，外缘较平直。鳃耙细长，呈针状，排列紧密，鳃耙数100-200。背鳍、臀鳍第3根硬刺较强，后缘有锯齿。胸鳍末端可达腹鳍起点。尾鳍深叉形体背银灰色而略带黄色光泽，腹部银白而略带黄色，各鳍灰白色。  鲤鱼Cyprinus carpio体形高而稍侧扁。吻钝圆。头中等大。口端位。上颌稍突出于下颌。须2对，口角须较发达。眼中大，侧上位。背鳍起点在腹鳍之前。臀鳍起点与背鳍4~6根分枝鳍条相对，末根不分枝鳍条为硬刺，其后缘有锯状齿。体色通常灰黑或黄褐，腹部浅灰或银灰，体侧金黄，杂食性。  泥鳅Triplophysa anguillicaudatus 体细长，前段略呈圆筒形。后部侧扁，腹部圆，头小。口小、下位，马蹄形。眼小，无眼下刺。须5对。鳞极其细小，圆形，埋于皮下。体背部及两侧灰黑色，全体有许多小的黑斑点，头部和各鳍上亦有许多黑色斑点，背鳍和尾鳍膜上的斑点排列成行，尾柄基部有一明显的黑斑。其他各鳍灰白色。  栖息于静水的底层，常出没于湖泊、池塘、沟渠和水田底部富有植物碎屑的淤泥表层，捕食浮游生物、水生昆虫、甲壳动物、水生高等植物碎屑以及藻类等，有时亦摄取水底腐植质或泥渣。  **（2）陆域生态调查**  （1）土地利用现状  根据调查，项目用地范围内土地利用现状主要为城市道路、河流水面和内陆滩涂。  （2）植被调查  经现场调查，项目区200m范围内主要为道路绿化带植被和杂草为主。未发现保护植被、古树等。  （3）动物调查  根据现场勘查，项目所在区域的动物组成比较简单，种类较少，多为常见种类，物种组成以小型兽类和鸟类为主。兽类主要有黄鼬、狗獾、蒙古兔、花鼠、达吾尔黄鼠、大仓鼠、小家鼠等；野生禽类主要有啄木鸟、杜鹃、麻雀等。未发现保护动物。  **3、环境质量现状**  （1）空气环境质量现状  根据庆阳市生态环境局2022年1月公布的庆阳市2021年1-12月份环境空气质量状况（http://sthj.zgqingyang.gov.cn/zwgk/zfxxgkml/kqzlyb2sthj），宁县2021年全年SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3六项基本污染物监测数据统计结果见表3-1。  **表3-1宁县区域空气质量达标性判定**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 区域 | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准  （μg/m3） | 现状浓度  （μg/m3） | 占标率  （%） | 超标  倍数 | 达标  情况 | | 宁县 | SO2 | 年平均质量浓度 | 60 | 13 | 21.67 | 0 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 40 | 11 | 27.50 | 0 | 达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 70 | 62 | 88.57 | 0 | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 31 | 88.57 | 0 | 达标 | | CO | 第95百分位数24h平均浓度 | 4（mg/m3） | 0.7（mg/m3） | 17.50 | 0 | 达标 | | O3 | 第90百分位数8h平均浓度 | 160 | 93 | 58.13 | 0 | 达标 |   综上所述，项目区域环境空气中SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO第95百分位数、O3\_8h第90百分位数日均值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域环境空气质量为达标区。  （2）地表水环境质量现状  根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，本项目所涉及地表水为马莲河，为IV类水域功能区。  本项目地表水质量现状引用十四五国考断面（周家村）例行监测数据例行监测，位于项目下游。  （1）监测因子  生化需氧量、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮。  （3）监测时间与频率  2020年1月-12月全年数据。  （4）监测、分析方法  按国家环保局《水和废水监测分析方法》（第四版）进行。  （5）监测结果  监测结果见表3-2。  **表3-2 地表水监测结果与分析一览表 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测时间 | 监测因子 | 监测值 | 标准 | 超标倍数 | | 2022年1-7月平均值 | CODCr | 16.1 | ≤20 | / | | 氨氮 | 0.36 | ≤1.0 | / | | 总磷 | 0.079 | ≤0.2 | / | | BOD5 | 2.7 | ≤4 | / | | 总氮 | 4.88 | / | / |   （6）评价结果  由监测数据可知，地表水所监测的5项监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值，说明项目区地表水环境质量现状良好。  （3）声环境质量现状  本次环评声环境现状监测委托甘肃清绿源环境检测有限公司进行监测。  （1）监测点的布设  布设10个监测点，垂直方向噪声监测，选取第一排3层（含3层）以上建筑物，1、3、5、7、9、11、13、15、17、19层，每层楼外（垂直间隔3m，层监测，进行一次10分钟噪声监测。  （2）监测时间  2022年4月20日~4月21日  （3）监测项目  等效连续A声级。  （4）监测方法与频次  执行《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）。连续监测2天，昼夜各一次。  （5）监测结果及现状评价  监测结果见表3-3。  **表3-3 监测结果一览表 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 监测结果 | | | | | 2022年8月19日 | | 2022年8月20日 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 48.8 | 36.4 | 48.7 | 36.6 | | 3 | 48.2 | 36.0 | 46.2 | 35.9 | | 5 | 47.5 | 34.4 | 47.2 | 36.5 | | 7 | 46.4 | 34.1 | 47.8 | 36.3 | | 9 | 48.1 | 36.7 | 45.8 | 36.5 | | 11 | 46.8 | 36.9 | 45.6 | 36.3 | | 13 | 46.6 | 36.4 | 46.7 | 36.1 | | 15 | 45.9 | 36.8 | 48.1 | 38.9 | | 17 | 47.9 | 34.4 | 47.6 | 37.6 | | 19 | 48.1 | 35.1 | 48.0 | 37.0 |   由上表可知，各敏感点昼间、夜间环境噪声的等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 本项目为新建项目，无原有环境问题。 |
| 生态环境保护目标 | 根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为：  1、区域环境空气质量：保证项目所在区域及附近区域的空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准。  2、区域地表水环境：使项目所在区域的地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。  3、区域环境噪声：使项目所在区域的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。  4、环境敏感目标：根据对项目地周边环境现状调查，项目建设和运行过程中需要特别关注的环境敏感点及主要环境保护级别见表3-4。  **表3-4 本项目主要环境敏感保护目标及级别一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境功能 | 敏感目标  名称 | 中心坐标 | 方位 | 距离厂区边界（m） | 人数 | 功能 | 环境敏感因子 | | 大气环境 | 凤凰上镜小区 | 107.5435151, 35.2946199 | 桥梁东南侧 | 40 | 约500户 | 居住区 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准及2018年修改单 | | 声环境 | 凤凰上镜小区 | 107.5435151, 35.2946199 | 桥梁东南侧 | 40 | 约500户 | 居住区 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 | | 地表水 | 马莲河 | / | 穿越 | / | / | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准 | | 生态系统 | 桥梁两侧沿岸植被，马莲河水生生物 | | | | | | | |
| 评价  标准 | **1、质量标准**  1.环境空气质量标准  环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；各项污染物浓度限值见表3-5。  **表3-5 环境空气二级标准污染物浓度限值**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 | | SO2 | 年平均 | 60 | ug/m³ | | 24小时平均 | 150 | | 1小时平均 | 500 | | PM10 | 年平均 | 70 | | 24小时平均 | 150 | | PM2.5 | 年平均 | 35 | | 24小时平均 | 75 | | NO2 | 年平均 | 40 | | 24小时平均 | 80 | | 1小时平均 | 200 | | O3 | 1小时平均 | 200 | | 24小时平均 | 160（8h） | | CO | 1小时平均 | 10 | mg/m³ | | 24小时平均 | 4 |   2.水环境质量标准  项目涉及水体—马莲河为IV类水体，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，标准（摘录）内容见下表3-6。  **表3-6 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） mg/L（pH为无量纲）（摘录）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH | COD  (mg/L) | BOD5  (mg/L) | 氨氮  (mg/L) | 氟化物  (mg/L) | 挥发酚  (mg/L) | 石油类  (mg/L) | 粪大肠菌群（个/L） | | 标准限值 | 6-9 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤0.01 | ≤0.5 | 20000 | | 项目 | 温度（℃） | 溶解氧 | 高锰酸盐指数(mg/L) | 总磷(mg/L) | 总氮(mg/L) | 六价铬(mg/L) | 氰化物(mg/L) | 硒(mg/L) | | 标准限值 | / | ≥2 | ≤10 | ≤0.3 | ≤1.5 | ≤0.05 | ≤0.2 | ≤0.02 | | 项目 | 砷(mg/L) | 汞(mg/L) | 镉(mg/L) | 铅(mg/L) | 锌(mg/L) | 铜(mg/L) | 阴离子表面活性剂(mg/L) | 硫化物(mg/L) | | 标准限值 | ≤0.1 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤2.0 | ≤1.0 | ≤0.3 | ≤0.5 |   3.声环境质量标准  滨河路东南侧临路首排建筑一侧执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准。其他执行2类标准，具体限值见表3-7。  **表3-7 环境噪声限值 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 2 | 60 | 50 | | 4a | 70 | 55 |   备注：夜间突发的噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB（A）。  **2、排放标准**  1、大气污染物排放标准  项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。具体限值可见下表3-8。  **表3-8 《大气污染物综合排放标准》**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 无组织排放监控浓度限值（mg/m3） | | | 监控点 | 浓度 | | 颗粒物 | / | 周界外浓度最高点 | 1.0 |   2、噪声  项目噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523－2011）标准，见表3-9。  **表3-9 建筑施工场界噪声排放标准（GB12523-2011） 单位：dB(A)**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 | |
| 其他 | 无 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 1**、生态破坏和环境污染工序**  本项目施工方式主要采取机械施工方式，部分工序采用人工施工方式。  （1）场地清理造成的植被减少、景观破坏等：  （2）施工期基础开挖、基础回填及车辆行驶产生的无组织排放扬尘，施工机械、运输车辆排放的尾气；  （3）施工过程中主要为施工人员产生的少量洗漱废水；  （4）施工期间挖掘机、推土机、装载机等施工机械产生的机械性噪声；  （5）施工人员产生的少量生活垃圾；  （6）场地清理、场地恢复、绿化等过程产生的水土流失。  施工期具体产污工序及污染物见表4-1。  表4-1 项目施工期主要污染工序一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 产污环节 | 污染物 | 污染因子 | 去向 | | 废气 | 土方开挖、回填 | 扬尘 | TSP | 无组织挥发 | | 汽车排放尾气 | 汽车尾气 | CO、NOx、THC | | 废水 | 施工人员 | 洗漱废水 | SS、COD、BOD氨氮 | 项目人员入厕依托附近农户旱厕，洗漱废水收集后用于场内抑尘 | | 噪声 | 钻孔打桩 | 设备噪声 | 噪声、固废 | / | | 固废 | 土方开挖、回填 | 剩余土方 | 一般固废 | 剩余土方用于沿线地面平整 | | 桥梁施工 | 建筑垃圾 | 一般固废 | 对于有利用价值的进行分拣回用，无法利用的建筑垃圾拉运至城建部门指定地点处置。 | | 施工人员 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 经收集后定去交由环卫部门 | | 生态环境 | 桥梁下部结构施工 | 破坏植被、土方挖填、堆存引起的扬尘、雨水冲刷等影响。 | | |   **2、生态影响分析**  项目施工期主要生态环境影响主要包括已有植被的破坏、土方挖填、堆存引起的扬尘、雨水冲刷等影响。  （1）对陆域生态系统的影响  ①临时占地情况  根据业主提供资料，本项目施工场地基本上河流周边，裸露的沙地空地。主要植被类型为杂草，临时占地对该部分植被影响较小，待占地结束后杂草会重新生长覆盖本区域。  ②施工导致的生物量损失  本项目桥梁两侧其植被现状多为低矮灌草丛，其生物多样性少，生态结构简单，生物量较少。  （2）对陆生植物和动植物影响分析  ①对植物的影响分析  施工期对植被的影响主要有占地范围内原有植物的剥离、清理及占压。在施工过程中，土壤开挖区范围内植物的地上部分与根系均被清除，施工带两侧的植被由于挖掘土石的堆放、人员的践踏、施工车辆和机具的碾压而受到不同程度的破坏，会造成地上部分破坏甚至死亡。  工程填挖方均占压和清除一定数量的地表植物，使填挖区被生土覆盖或出露生土，植物恢复须经过较长时间。此外，石材、水泥的堆放也会占压一定的植物，尤其是水泥的抛撒，可造成附近土壤板结，影响植物生长。  本工程对植被的影响呈线状分布。从工程类别的影响来看，永久占地原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工栽植的绿化植被；临时占地原有植被破坏面积估计可占到80%以上，其中大部分在2～3年内可得到恢复，要达到较好的恢复程度，需要3～5年时间。  ②对动物的影响分析 评价区无重点保护的野生动物，常见动物为区域内广泛分布的种类，如野兔、田鼠、蛇等。项目施工期对动物的影响，主要是运输、施工噪声和人为活动，迫使动物离开项目区域。因此，在施工过程中应加强对施工人员活动区域的控制，减少对野生动物的干扰，夜间尽量减少活动；合理安排施工时间，在动物活动频繁季节停止施工。在此基础上，项目建设对野生动物的影响小。 （3）对马莲河的影响  项目施工区域在河道，如果不注意控制施工期废水防治措施，将有可能导致废水直接排入河流，产生水体污染。  ①项目选择在枯水期施工，设置导流，施工导流采取围堰法。项目施工导流对河流的影响随着施工期的结束而结束。  ②项目施工期较短，施工过程中将产生少量人员盥洗废水用于施工场地洒水降尘使用，施工过程中不产生污水排放。同时要求建设单位施工时避开丰水期和雨季，避免雨水冲刷产生径流流入河流。  （4）施工期水土流失影响  项目施工期开挖工程会扰动土壤，如果施工期间恰逢降雨季会造成水土流失影响，评价要求企业施工期避开雨季，避免雨水冲刷施工期产生水土流失，同时压缩施工期，尽量减少对土壤扰动时间，必要时可采取分段施工，以减少同一时间内土壤扰动区域。  （5）对土壤的影响分析  施工期对土壤的影响主要是占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，影响范围主要集中在桥梁施工作业带两侧范围内，而对此区域以外的土壤影响较小。根据项目内容，基础开挖、回填对土壤的扰动和破坏最大。本项目对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。评价要求建设单位施工时将表层植被及土壤整体移开保存，并及时进行回填，对固体废物实施了严格的管理措施，进行了统一回填和专门处理，减少对土壤的影响。  （6）水生生态的影响分析  该工程施工期对水生生物的主要影响是桥梁下部结构施工产生的泥沙等悬浮物进入水体，造成水体泥沙含量的增加，对浮游生物、底栖动物的生长繁殖不利，对鱼类的摄食、繁殖、栖息产生一定的不利影响。施工机械产生的噪声对鱼类的摄食、繁殖、栖息等产生一定的不利影响；水文条件发生改变，对水生生物产生一定的不利影响。  ①对浮游生物的影响  该工程施工扰动水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度升高，降低了水域透明度，对浮游生物的生长繁殖产生一定的不利影响，但这种影响是暂时的，随着施工的结束而逐渐得到恢复。工程建设施工合理安排，尽量减少涉水工程面积，工程建设对浮游生物影响施工完成后可以自行恢复。运营期对浮游生物的生长繁殖有一定的积极作用。  ②对底栖生物的影响  该工程清淤疏浚等施工将破坏底栖动物生存环境，水库的底质类型和形态发生改变，底栖动物的生境条件和空间分布也将被改变。对底栖动物的生长繁殖产生一定的不利影响。施工结束后，底栖动物生境得以恢复。虽然底栖动物群落将逐步恢复；但是由于底栖动物区域性强，迁移能力弱，对于环境变化通常缺少回避能力，其群落重建需要相对较长的时间。  ③对水生维管束植物的影响  施工河段的水生维管束植物主要是芦苇，为广布种，没有特有的水生植物属和特有种的分布，施工对其影响较小。运营期对水生维管束植物有一定的积极作用。  ④对鱼类区系组成的影响。  该工程的施工对鱼类的主要影响为扰动河床产生的悬浮物、噪声和震动的影响；不会造成鱼类种类的消失和灭绝，鱼类区系组成不会发生直接的变化，对鱼类区系组成无直接的影响。  ⑤对鱼类种群结构的影响。  该工程的施工扰动河床产生的悬浮物，对工程区及其下游鱼类的摄食、栖息、生长等产生一定的不利影；施工产生的噪声和震动对鱼类的生活习性产生一定的不利影响，工程影响水域由于受施工扰动、噪声和震动的影响，鱼类种群结构会发生一定的变化，对鱼类的种群结构产生一定的不利影响。  ⑥对鱼类资源的影响。  该工程的施工短期内造成影响水域及其上下游水域鱼类资源下降，在施工区域鱼类活动减弱。施工结束后，随着时间的推移，鱼类将逐步适应新环境，影响将逐步消失。  ⑦对鱼类繁殖的影响。  由于受施工扰动产生的悬浮物及噪声、震动等影响，对鱼类的生长、栖息、摄食等产生一定的不利影响。但该工程影响水域无鱼类的产卵场分布，且避开繁殖期施工，对鱼类的繁殖不会产生明显的影响。  **2、大气环境影响分析**  **2.1污染源强核算**  施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工扬尘、施工机械尾气、路面摊铺产生的沥青烟气。  ① 施工扬尘  施工扬尘主要来自路基挖、填及土石方运输等施工过程，其次为筑路材料倾倒、堆放、运输等过程产生的无组织扬尘。  A 土石方运输无组织扬尘  本工程需对路基开挖等产生的土石方进行调配使用及弃土运输，根据设计资料，土方总量约7600m3。车辆运输起尘量选用上海港环境保护中心、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：    式中：Q——汽车行驶的起尘量，kg/辆次；  V——汽车行驶速度，km/h，取20km/h；  M——汽车载重量，t，按10t/辆计算；  P——道路表面物料量，kg/m2，运输道路以简易道路为主，道路表层物料量按3.0 kg/m2计算；  L——道路长度，km，本项目平均运距按照2km计算。  计算得到：Q=1.21kg/辆·次。  B 施工场地无组织扬尘  施工场地无组织扬尘包括土石方卸车、露天堆场和裸露场地的风力扬尘。土石方自卸车时的起尘量选用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：    式中：Q—物料卸车起尘量，kg/次；  u—平均风速，m/s，取2.08m/s；  M—汽车卸料量，t，按10t计算。  计算得到：Q=0.13kg/次。  由于施工需要，石灰、沙等粉状建筑材料临时堆存等，在气候干燥有风的情况下，会产生扬尘，与当地气象条件、人为活动程度、粉尘含水率等因素有关。  ②施工机械、运输车辆运行尾气  施工过程中，运送施工材料、设施的车辆，推土机、挖掘机等燃油机械运行时排放出的废气将对周围大气环境造成一定的影响。主要污染物为CO、NOx和烃类（HC）等，查阅《环境保护实用数据手册》，机动车污染物排放系数见表4-1。  **表4-1 机动车辆污染物排放系数**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 以汽油为燃料(g/L) | 以柴油为燃料（g/L） | | | 小汽车 | 载重车 | 机车 | | CO | 169.0 | 27.0 | 8.4 | | NO2 | 21.1 | 44.4 | 9.0 | | 烃类 | 33.3 | 4.44 | 6.0 |   以排气量较大的重型车为例，其额定燃油率为30.19L/100km，按上表机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为CO：815.13g/100km，NO2：1340.44g/100km，烃类物：134.0g/100km。  上述施工活动将对施工现场局部区域的环境空气产生污染，其污染范围和程度与施工工艺、施工管理及气象条件等多种因素有关。项目所在地较为平坦，区域大气扩散条件较好，且表现为间歇性排放特征，施工机械及运输车辆尾气对大气的污染会随着施工的结束而消失，对大气环境的影响只是暂时的。  ③ 沥青烟气  本项目直接从沥青拌和站购买，不在现场熬炼及搅拌沥青，沥青烟气主要出现路面铺设过程中，大大降低了因现场熬炼及搅拌沥青产生的沥青烟和苯并[a]芘对周边保护目标的影响。  **2.2环境影响分析**  （1）施工扬尘  建设过程中场地平整、路基施工中由于挖取土（石）、输运以及水泥、石灰、沙石等物料的装卸、运输过程中有大量扬尘散逸到周围环境空气中。根据类似施工现场运输引起扬尘监测结果，运输车辆下风向50m处TSP浓度为11.625mg/m3，下风向100m处TSP为1.65mg/m3；下风向150m处符合环境空气质量二级标准；其它作业环节产生的TSP污染可控制在200m范围内。因此施工扬尘的影响范围为距污染源下风向200m的范围内。本项目沿线居民点距离较近，路基、路面施工过程对沿线居民会产生不利影响。在采取洒水抑尘、及时苫盖等措施后，施工过程对周围敏感点影响较小。  为了进一步降低对沿线居民的影响，本环评建议施工单位施工过程中切实落实“八个百分百”要求，即施工现场100%围挡、物料堆放100%覆盖、工地路面100%硬化、工程车辆100%冲洗、拆迁100%湿法作业、渣土车100%限高密闭、裸露地面100%绿化、高空作业100%控尘，并根据实际情况采取有效的防尘、抑尘措施，并避免在大风天气下施工，最大程度降低施工扬尘对周围环境空气的影响。  （2）施工机械、运输车辆尾气  施工期间，运送施工材料、设施的车辆，推土机、挖掘机等燃油机械的运行，均会排放一定量的燃油废气，主要污染物为CO、NOx和THC等。燃油废气排放特点是：排放量小，且属间断性无组织排放。由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，尾气排放量不大，加之施工场地开阔，扩散条件良好，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，影响时间短，并随施工的结束而消失。  （3）沥青烟气  本工程路段采用沥青混凝土路面，并利用道路养护或工程附近商购的商业沥青，因此沥青烟气主要产生于路面铺浇阶段。  根据以往的调查和监测资料，沥青摊铺时的沥青烟气污染相对熔融烟气是很小的，铺浇沥青混凝土路面时会散发(即无组织排放)少量沥青烟气，主要污染物为THC(烃类)、酚和苯并(a)芘以及异味气体，其污染影响范围一般在周边外50m之内以及在距离下风向100m左右。因此，当沥青铺浇时，应避开风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。  此外，沥青摊铺时的沥青烟气也可能对施工人员造成一定程度的影响。因此也要注意加强对操作人员的防护。  **3、水环境影响分析**  **3.1污染源强核算**  施工期间废水主要来自施工人员生活废水、施工期机械设备清洗等过程产生的施工废水。  （1）施工人员生活废水  项目不设置施工营地，租用附近空置房屋，生活污水主要来自施工人员的就餐和洗漱产生的废水，根据本项目建设规模，施工人员高峰期估计约为50 人，施工人员每天生活用水50L/人计，生活污水产生量按用水量的80%计。施工期间产生的生活污水约2.0m3/d，生活污水中主要各污染物参数约为：COD400mg/L、SS300mg/L、氨氮30mg/L、总氮40mg/L。  （2）施工废水  施工期废水主要来源于机械跑、冒、滴、漏的污油及施工机械、建材清洗产生废水，施工材料、建筑垃圾和废弃渣土管理防护不当，在雨天时被雨水冲刷形成地表径流污染收纳水体，主要污染物为泥沙、SS和石油类。由于此部分废水量跟现场施工状况等诸多因素有关，难以估算，故不做定量分析。施工废水成分相对比较简单，主要是SS，据类比调查一般为1000mg/L。  其中钻孔泥浆废水收集至泥浆沉淀池，上清液回用于施工或施工场地洒水降尘。  **3.2环境影响分析**  项目施工期间产生的污水主要是含悬浮物及石油类的施工污水，尤其在雨季，建筑施工的工地将有较大量的工地污水产生，建议施工工地设置收集池，使工地污水经沉淀后回用或用于场地泼洒和绿化，不外排。因此，项目施工废水对周围环境影响较小。  此外，项目施工期的施工人员还将产生生活污水，废水中主要污染物为COD、BOD5、SS等。生活污水主要为洗漱类废水，属于中低浓度生活污水。本项目施工人员租赁宁县居民房屋，不设置施工营地，生活废水依托城区污水处理设施处理，不会对周围水环境产生污染影响。  **3.3桥梁施工作业对地表水环境的影响分析**  项目区内地表水为马莲河，以大气降水和发源地流水为主要补给来源。跨河桥梁的桥墩基础、墩身、临时支撑等水下工程的施工会影响水体水质，这种影响随着施工期的结束而结束。在施工初期，由于围堰或筑岛，在作业场地周围会扰动河水，使底泥浮起导致局部悬浮物增加。目前跨越水体桥墩下部结构施工主要采用袋装沙土工布防渗围堰沉井施工工艺，桥墩桩基施工时将造成施工河段局部水域SS增大，通过采用围堰或沉井施工工艺，可以效地防止施工引起的水质污染。据类比资料分析，采用围堰法施工，施工处下游100m范围外SS增量不超过50mg/L，对下游100m范围外水域水质污染影响较小。随着施工期的结束，该类污染将不复存在。此外搬运钻渣撒落、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏和建筑材料冲洗等施工环节如不加强控制管理，都会影响河流水质。  项目区沿线经过河流多为季节性河流，降雨量分配不均匀，夏季暴雨时，容易引发洪水，具有暴涨暴落特点，对桥梁基础施工影响较大，建议桥梁基础施工选择旱季施工。桥梁的基础施工均避开汛期，桥墩采用钻孔灌注桩基础，其钻孔泥浆基本循环利用，少量剩余泥浆不定期排出，发生量很少，主要污染物为悬浮物，排至沉淀池沉淀后堆放干化即可。施工时，在桥梁施工区设置沉淀池，将钻渣及泥浆排入沉淀池沉淀后晾晒，沉淀池大小根据具体桥墩钻孔工程量确定，晾晒后的钻渣能利用的尽量利用，不能利用的运至陆上处置，严禁直接排入地表水体。  **4、声环境影响分析**  **4.1噪声源强分析**  施工期噪声污染源主要为施工作业机械和运输车辆，主要的施工作业机械类型有装载机、推土机、振动式压路机、轮胎式压路机、挖掘机、摊铺机等。这些机械运行时在距声源5m处的噪声值在76～90dB，主要施工机械噪声源强见下表4-2。  **表4-2 主要施工机械噪声源强**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 施工设备名称 | 测点距声源距离（m） | 最大噪声级（dB） | | 1 | 装载机 | 5 | 90 | | 2 | 推土机 | 5 | 86 | | 3 | 振动式压路机 | 5 | 86 | | 4 | 轮胎式压路机 | 5 | 76 | | 5 | 挖掘机 | 5 | 84 | | 6 | 摊铺机 | 5 | 87 |   **4.2环境影响分析**  施工阶段，设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强可视为点声源。  利用点源距离衰减公式计算设备噪声对场界的噪声影响值：  L=L0-20lg(r/r0)  式中：L——受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)； L0——参考位置源强dB(A)； r0——参考位置，r0取1m； r——噪声源至受声点的距离。根据上述公式，预测结果见表4-3。  **表4-3 施工机械环境噪声影响预测值**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 施工机械 | 噪声源强dB(A) | 距离（m） | | | | | | | 标准值dB(A) | | 达标距离（m） | | | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 装载机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 68.4 | 66 | 64 | 60.5 | 70 | 55 | 60 | 281 | | 推土机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64.4 | 62 | 60 | 56.5 | 70 | 55 | 40 | 177 | | 压路机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64.4 | 62 | 60 | 56.5 | 70 | 55 | 40 | 177 | | 挖掘机 | 84 | 78 | 72 | 66 | 62.4 | 60 | 58 | 54.5 | 70 | 55 | 40 | 140 | | 摊铺机 | 87 | 81 | 75 | 69 | 65.4 | 63 | 61 | 57.5 | 70 | 55 | 40 | 199 |   经预测，施工期昼间噪声在60m范围内出现超标现象，道路沿线敏感点均距离较近，昼间施工应在高噪声设备靠近敏感点一侧设置隔声挡板；施工期夜间噪声在281m范围内均出现超标现象，夜间施工过程会对道路两侧281m范围内环境敏感点产生一定的噪声影响，施工期应加强管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间22：00～次日凌晨6：00施工，尽可能将施工噪声降至最低程度，使施工期昼夜施工噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，此外，该项目施工期有限，施工噪声会随着施工的结束而终止，故施工期噪声对周围声环境影响较小。  **5、固体废弃物环境影响分析**  （1）源强分析  项目施工建设期间产生的固体废物主要包括废弃土方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。  ①废弃土方  根据建设单位提供资料，本项目需要开挖土方约为600m3，回填土方约为380m3，本项目弃方220m3，弃方量较小，全部用于沿线地面平整，不需额外设置弃土场。  ②生活垃圾  施工期施工人员共50人，施工人员生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计算，生活垃圾产生量约为25kg/d。施工现场设置垃圾箱，生活垃圾经集中收集后，由施工单位统一清运至当地环卫部门指定地点处理处置。  ③建筑垃圾  建筑垃圾主要产生于道路工程、桥梁工程、管线工程以及其他附属工程产生的废弃木材、混凝土块、废钢筋等，其中有利用价值的钢筋等集中收集后外售至垃圾回收站，其余不能利用的部分外运至当地住建部门指定地点处理。  ⑵影响分析  施工期间产生的固体废弃物主要有路基工程产生的废弃土方、道路工程、桥梁工程以及其他附属工程产生的固体废物，废弃土方运往当地政府指定地点处理，建筑垃圾运往当地住建部门指定地点处理，能回收利用部分外售至垃圾回收站，施工期间产生的固体废弃物均得到妥善处置，不会对周边环境造成不良影响。 |
| 运营期生态环境影响分析 | **运行期**  **1、生态环境影响评价**  运营期车辆排放的尾气，会造成评价区内的空气污染，对评价区内植物生长有间接影响。区域生态系统组成简单，自身的净化能力较差，汽车尾气污染会随着公路使用年限增长而累积其对植物的影响。  本项目的建成运营，使评价区内的交通条件得到改善，区内车流量及人口流动性也将增加。车辆的进出及游人的一些无意识活动，可能会将一些外来种带入评价区。虽然大部分植物种类在本区域内无法生存，但应在运营期注意外来物种的入侵，防范于未然，以减少其带来的生态和经济损失。  **2、环境空气影响分析**  **2.1废气污染源强核算**  运营期大气污染主要来源于车辆行驶过程产生的汽车尾气，主要污染物为NOx、CO、非甲烷总烃等，根据《公路建设项目环境影响评价规范（JTGB03-2006）》，气态污染物源强按下式计算：    式中：Qj——j类气态污染物排放源强度，mg/（s• m）；  Ai——i型车预测年的小时交通量，辆/h；  Eij——汽车专用公路运行工况下i型车j类污染物在预测年的单车排放因子（mg/辆•m）。  （1）单车排放因子  本项目的单车排放因子推荐值见表4-4。  **表4-4 车辆单车排放因子推荐值 单位：mg/（辆·m）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 平均车速（km/h） | | 20.00 | 30.00 | 40.00 | 50.00 | 60.00 | 70.00 | 80.00 | | 小型车 | CO | 39.02 | 31.34 | 23.66 | 17.90 | 14.7 | 0.24 | 7.72 | | THC | 9.58 | 8.14 | 6.70 | 6.06 | 5.30 | 4.66 | 4.02 | | NOx | 1.17 | 1.77 | 2.37 | 2.96 | 3.71 | 3.85 | 3.99 | | 中型车 | CO | 34.17 | 30.18 | 28.55 | 26.19 | 25.47 | 24.76 | 23.65 | | THC | 18.00 | 15.21 | 12.42 | 11.02 | 10.10 | 9.42 | 9.10 | | NOx | 4.50 | 5.40 | 6.30 | 7.20 | 8.30 | 8.80 | 9.30 | | 大型车 | CO | 6.02 | 5.25 | 4.48 | 4.1 | 4.01 | 4.23 | 4.77 | | THC | 2.37 | 2.08 | 1.79 | 1.58 | 1.45 | 1.38 | 1.35 | | NOx | 10.40 | 10.44 | 10.48 | 11.10 | 14.71 | 15.64 | 18.38 |   （2）大气污染物排放源强  本项目设计车速为40km/h，特征年各车型大气污染物排放量见表4-5。  **表4-5 各特征年各车型大气污染物排放量 单位：mg/s·m**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物 | 2024年 | | 2030年 | | 2038年 | | | 昼间平均 | 夜间平均 | 昼间平均 | 夜间平均 | 昼间平均 | 夜间平均 | | 宁县滨河大桥 | CO | 1.15 | 0.29 | 1.62 | 0.41 | 2.31 | 0.57 | | NOX­ | 0.17 | 0.04 | 0.25 | 0.07 | 0.37 | 0.09 | | THC | 0.35 | 0.09 | 0.49 | 0.12 | 0.71 | 0.17 |   **2.2****环境影响分析**  运营期环境空气污染源主要是运营车辆排放的污染物。汽车尾气中主要污染物是CO、NO2、THC等，其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般白天的污染重于夜间，下风向一侧污染重于上风向一侧，静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化，一般重型车大于中、轻型车，汽油车CO、THC排放量大，柴油车SO2、颗粒物、甲醛污染重于汽油车。  随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，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，因此道路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会减小，汽车尾气对沿线空气质量带来的影响轻微。  **3、水环境影响分析**  **3.1废水污染源强核算**  运营期产生的废水主要来源于受雨水冲刷路面形成的地面径流污水。据调查，车辆排放尾气中所携带的污染物会在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土及人类活动残留物、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等都会在路面沉积，均会随着雨水径流进入水体，地面径流污水主要污染物为石油类、有机物和悬浮物。  根据目前国内对路面径流浓度测试的结果，污染物主要集中在产生径流的初期，降水15min内污染物随时间增加浓度增大，随后逐渐减少，降雨历时60min之后路面基本被冲洗干净，径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。径流污染物浓度值随降水时间变化情况类比调查结果见表4-6，径流2小时平均浓度见表4-7。  **表4-6 降雨径流随时间变化的类比监测结果 单位：mg/L（除pH外）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样时间 | | pH | CODCr  r | NH3-N | SS | 石油类 | | 雨后 | 15min | 8.0 | 481.2 | 2.52 | 3635 | 25.51 | | 30min | 8.10 | 270.68 | 0.80 | 1510 | 18.43 | | 60min | 8.10 | 278.2 | 0.95 | 1628 | 29.20 |   **表4-7 降水2小时径流污染物平均浓度**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH | CODCr（mg/L） | 石油类（mg/L） | | 前2小时浓度值 | 7.4 | 107 | 7.0 |   从上表可以看出，在前1小时暴雨径流对水体会产生一定影响，但2小时后，暴雨径流对水体的影响会逐渐减弱。  **3.2环境影响分析**  本项目建成投入运营后，对地表水环境的污染物主要来自汽车尾气污染物及运行车辆所泄漏的石油类物质等路面残留物随降雨产生的路（桥）面径流进入地表水体。影响路（桥）面径流污染的因素很多，主要为降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等。由于各种因素随机性强，偶然性大，所以路(桥)面径流雨水污染物浓度较难确定。  对于石油类只限于滴漏在公路上的油类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节，随着路面径流经过边沟进入到水体中。在实际中，路面径流在通过路面横坡自然散排，漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入边沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、径流水自净等才进入天然沟道，从而使污染物浓度变得很低，基本可达到污水综合排放一级标准，并且这种影响随着降雨历时的延长而降低或随着降雨的消失而消失。桥面径流以较为集中的方式排入地表水中，在径流落水点附近范围内造成污染物瞬时浓度的增加，在向下游游动的过程中，随着水体的搅浑迅速混合，据有关资料表明，混合段长度预计在200m以内。随着降水时间延长，桥面污染物逐渐被冲刷干净，路面径流携带污染物对常家河水质影响甚微，不会改变其水体功能。  针对项目区地表水采取的措施如下：  （1）警示标志牌工程  为了保护地表水，项目在道路靠近桥梁处设置警示牌标志，警示车辆或行人，在此段道路两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强保护水源的意识。  （2）防撞护栏  项目在桥的两端设置减速带，桥梁两侧安装防撞护栏，防止车辆侧翻导致事故废水排入马莲河。  **4、声环境影响分析**  本项目进入运营期后，对声环境的影响主要来自于道路上运行车辆的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，主要包括道路交通参数(如车流量、车速、车型比等)，道路地形地貌条件、路面设施等。公路交通噪声预测按《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中有关噪声模型和算法进行预测。具体见“八、噪声环境影响项评价”。  **5、固体废物环境影响分析**  由于项目本身不产生固体废物，运营后固体废物主要来源是载重汽车散落的固体废物以及车窗飘洒、行人随意丢弃的果皮纸屑等，在道路沿线设置分类垃圾桶。由市政环卫部门进行统一收集后清运至附近生活垃圾收集点。因此，项目在运营期间固体废物对环境的影响较小。  **6、项目运营期对敏感点的环境影响分析**  **6.1运营期大气污染物对敏感点的环境影响**  本项目道路建成运营后，经预测拟建道路无论近期还是中、远期，公路两侧环境空气中CO和NOX等污染物浓度均不会超标，加之项目沿线风速较大，有利于污染物的快速扩散稀释，拟建道路汽车尾气不会对沿线敏感点环境空气质量造成明显影响。  **6.2运营期水污染物对敏感点的环境影响**  项目引线道路路面初期雨水排入雨水管网，项目桥面径流排入马莲河，不会对周围敏感点产生影响。  **6.3运营期噪声对敏感点的环境影响**  结合项目预测结果可知，本项目建成后运营期道路交通噪声将不会对周边居民带来严重的交通噪声干扰。通过采取夜间严格执行限速、禁鸣等措施后，交通噪声对周边环境影响将很小。  **6.4运营期固体废物对敏感点的环境影响**  路面由市政环卫部门统一安排、及时清扫，沿线垃圾实行分类收集，由市政环卫部门定期进行统一清运，不会对敏感点产生不良环境影响。  **7、环境风险**  **7.1环境风险识别**  ①环境风险源识别  随着我国交通事业的飞速发展，机动车辆不断增多，随之而来的道路交通事故也逐年攀升，道路交通事故已成为威胁人类安全的头号杀手。据有关资料统计，道路交通事故占了安全事故的80%以上。在道路交通事故中，危险化学品运输交通事故是本项目建成后的主要环境风险，可能对水体产生污染，污染类型主要有：  1）车辆本身携带的汽油(柴油)和机油泄漏，并排入附近水体；  2）危险化学品的运输车辆发生交通事故后，危险化学品发生泄漏，并排入附近水体；  3）在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。  交通事故多发的原因，有道路交通基础设施滞后以及交通管理手段落后等因素，然而主要还是交通参与者缺乏交通安全意识和遵章守法的自觉性所致。根据有关统计资料，造成交通事故以转弯冲突、直行冲突、超车冲突为主要形式，主要因素在客观上表现为交叉口事故、窄路事故和不良天气事故，主观表现为争道抢行、酒后驾车、疲劳驾驶、无证驾驶、超速超载、不合格车辆等因素所致。本项目主要风险事故来自液体危险化学品的泄漏，危险品泄漏对陆域生态系统、地表水环境及大气环境有一定的影响。  ②环境风险保护目标识别  1）沿线敏感点  本项目评价范围内的现状敏感点主要为小区及马莲河等。  2）沿线敏感水体  本工程涉及水体为马莲河。  ③风险概率分析  道路营运期运输危险化学品车辆在跨河路段发生引起污染的事故风险概率较小，但由概率理论，这种小概率事件的发生是随机的，若不采取措施，一旦发生对环境将造成严重的影响。因此应加强对公路运输的监管工作，做到防患于未然，采取预防措施、并制定相应的事故环境风险应急预案。  ④环境风险危害分析  1）对水体的环境风险分析  本项目以桥梁方式跨越马莲河，一旦运输化学危险品的汽车发生泄漏或翻车事故，导致有毒有害的危险品进入马莲河，将对其水质造成一定污染。  2）对沿线居民大气环境风险分析  突发性大气环境风险主要来自运输那些在常温常压下有毒有害，且易挥发的物质，大多是液化气类：主要有液化石油气、氯乙稀、丁二烯、丙烯、液氯等。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周蔓延，如再配合以适当的气象条件，将会急速放大事故负面效应，所以这类危险化学品运输在靠近各类敏感点时一旦发生严重的交通事故，将会危胁到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。  ⑤风险防范措施及应急预案  1）风险事故防范措施  a.建议该项目营运管理部门编制有关本路段道路交通环境风险事故应急预案，配备必要的资金、人员和器材(包括通讯器材、防护器材和处理、处置器材)，并对人员进行必要的培训和演练。  b.设加固护栏。加强桥梁的防护栏强度，建议沿线跨河桥梁采用加强型防撞护栏，防止车辆坠入河中。  c.设警示标志，加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒运输危险化学品的车辆司机注意安全和控制车速。在敏感路段设警示标志，提醒司机注意安全。对于梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。  d.一旦事故发生，应及时迅速报警，及时通知有关交警、消防、生态环境部门，立即启动项目应急预案，采取应急措施。  2）道路交通事故环境应急预案  在发生交通事故(或者由于某些环节的疏忽，导致危险化学品运输车辆进入该道路发生事故)后，为了防止由于管理体系不完善，而导致水污染事件的发生，建设单位应制定本项目的环境风险事故应急预案。同时，建设单位应建立起与地方政府及有关部门的事故通报机制和事故处理配合机制，并把本项目的环境应急预案纳入各级政府的应急救援体系之中。  综上分析可知，从路段位置、服务对象等分析危险品运输比重小，发生风险概率很低，发生事故性污染风险对道路沿线环境影响程度轻微，所以危险品运输对环境造成严重影响可能性很小。即便如此，要针对可能发生的危险，采取相应控制措施如加强交通管理并制定应急预案。 |
| 选址选线环境合理性分析 | **1、线路方案的选址合理性分析**  本次道路及桥梁工程位于宁县县城内，道路全长269.182m，新建桥梁一座，建成后可连接马莲河两岸。项目建设区域不涉及生态保护红线，工程临时用地和永久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，拟建地自然环境及社会环境条件较为优越，环境空气、地表水、地下水及声环境质量状较好，有利于项目建设。在采取相应的污染物防治措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。根据《宁县县城道路交通专项规划（2018-2035）》（宁县城乡规划局、陕西省城乡规划设计研究院 2019年6月），结合宁县县城现状路网结构。本项目的实施是《宁县县城道路交通专项规划（2018-2035）》建设的需求。本项目不涉及生态保护红线，因此，项目选线从环境角度来说，是合理的。  **2、临时设施的选址合理性分析**  本工程在项目桥梁北侧荒地设1处临时料场，占用土地类型为空地，选址远离人群，距拟建桥梁较近，运输方便，土地利用现状为荒地。临时占地均在工程结束后恢复原有生态，因此要求临时施工场地应做好水保措施及按照本项目提出的环保措施，做好土堆的防起尘措施，施工结束后及时植被恢复。基于此，该临时施工场地对周边环境影响较小，选址环境基本合理。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1、生态保护措施**  为妥善保护好沿线的生态环境，建议施工期采取以下防治措施：  （1）水土保持措施  根据项目区自然条件和水土流失特点，因地制宜，因害设防，布设防治措施。  施工前对开挖土方集中堆放于临时堆土场，用于对施工结束的路段进行生态恢复；施工过程中在填方路基边坡设临时排水沟，对路基边坡裸露面进行苫盖，对通过村镇的路段进行彩钢板拦挡，施工过程中对路面进行洒水降尘；主体工程在路基两侧布设了完善的边沟、排水沟；施工完毕后对扰动后未硬化区域进行土地整治，对路基边坡及可绿化区域进行覆土绿化，撒草绿化。  （2）其他生态保护措施  ①施工期严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，并大力宣传生态保护知识，以减小对周围生态环境的人为破坏；  ②施工过程产生的建筑垃圾需定点妥善堆放，及时清理，严禁将施工弃渣等乱堆乱弃，建立合理有效地管理机制，避免发生额外的占地和水土流失现象；  ③做好挖填土方的合理调配工作，弃土堆放点应采取生态防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失；  ④严格显示施工区域，合理安排施工时间及工序，尽量减少同一时期裸露土地的面积，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地。  **2、大气污染防治措施**  （1）扬尘污染防治措施  1）强化施工期环境管理，提高施工人员环保意识宣传和教育，制定合理的施工计划，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。  2）建设单位应定时洒水、对裸露土方进行覆盖等防尘措施，定期对围挡落尘进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。  3）基础开挖时，应辅以洒水降尘，尽量缩短起尘操作时间。对于土方开挖、回填，临时堆土产生的扬尘，有条件的尽量在施工周围连续设置硬质围挡，主要施工段围挡高度不低于2.5m，一般施工段的围挡不低于1.8m，将施工区与外环境隔离，减少施工扬尘对外环境的不利影响。遇到四级或以上大风天气应停止土方作业，作业时应覆以防尘网，减轻施工扬尘对外环境造成影响。  4）施工期还要注意减少土方、物料运输过程产生二次扬尘，在土方、物料运输时应加盖蓬布以防尘土扬撒。  5）对施工过程中产生的弃料、建筑垃圾等及时清运，若在工地内堆放超过一周的，须采取加盖防尘网并定期喷洒水等防尘措施。  6）场地车辆出入口道路应硬化及时清扫。  7）施工场地的扬尘大部分来自施工车辆，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于5km/h，扬尘量可减少为一般行驶速度15～20km/h时的三分之一。  8）为了减少施工扬尘，须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，禁止超载、防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。  9）确保所有机械设备良性运作，减少尾气的排放量。  10）场外运输  ①运输方式：运沙、石、水泥等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落。  ②车辆限速：建议行驶车速不大于50km/h，据资料显示：此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/h计)情况下的1/3。  ③运输时间：选择车流、人流较少的时间，运输时间：上午9：00～1：00，下午：3：30～6：00，晚上：7：30～10：30。 11）项目产生的弃渣及时清运，混凝土采用商品混凝土，严禁现场露天搅拌。 在采取上述防尘措施后，可有效控制施工场地扬尘对周边环境的影响。  （2）燃油废气防治措施  建议施工单位选用先进设备和轻质燃油或者选用以电能为能源的机械设备，以减少燃油废气对周围大气的影响。同时应加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程因设备故障而产生的污染物对周围空气环境的影响。  （3）沥青烟防治措施  路面铺设采取全封闭沥青摊铺车进行作业，全线不设置沥青搅拌站，购买商业沥青。要求沥青摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，最高允许排放浓度和最高允许排放速率应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相应要求，生产设备不得有明显的无组织排放存在。同时要求对沥青摊铺、搅拌操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最小程度。  综上，项目针对施工大气影响采取有效的防治措施，使施工期废气污染物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）无组织排放限值要求，可以有效减轻施工过程中对周边环境产生的影响，治理措施可行、能够满足施工期大气环境预期治理要求。  **3、水污染防治措施**  （1）施工人员生活污水  施工期不设置施工营地，施工期将会产生施工人员生活污水（日排放量约2.0m3/d），主要是盥洗废水，生活废水可依托宁县县城污水处理设施。  （2）施工机械废水  ①施工期间应在施工场地内设置泥浆沉淀池、基坑降水沉淀池。场地不设车辆维修，废水经沉淀池处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，回用于施工场地的绿化、洒水抑尘。  ②严格施工管理，避免施工机械的跑冒滴漏。做好雨前的各项防护工作，对露天堆放的道渣等物料进行防雨遮盖，防止暴雨径流将泥砂带入附近河道中。  ③施工期废水禁止排入附近河道，泥浆或其他浑浊废弃物，未经沉淀不得排放。  （3）桥梁桩基防治措施  ①桥梁桩基施工工期尽量避开雨季，选择枯水季节施工，避免由于雨季施工造成泥浆对水质的影响。同时施工单位应优化施工方案，尽可能采取先进的施工工艺、科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短作业时间，加强对施工设备的管理和维修保养，减少对水域污染的可能性。  ②施工机械须严格检查，防止油料泄漏，在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点。  ③桥梁施工过程中，严禁将施工废弃物、施工人员生活垃圾向施工水域排放；桥梁桩基钻孔产生的泥浆运至泥浆沉淀池，经沉淀后用于场地降尘、绿化。  ④加强施工期环境监督工作，重点抓好跨河水体段的施工期环境管理；同时应将桩基泥浆水限制在基坑范围内，全部泵入泥浆沉淀池中沉淀回用，避免进入地表水体。桥梁结构施工构件下方安装防落物篷布，防止物料落水。  ⑤做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护河道水体水质。  采取上述措施后，施工期废水均得到有效处理，不会对河流水质造成显著不利影响。采取严格的施工管理和环保措施，严格划定施工范围，禁止乱设物料堆放场等临时工程，严格约束施工人员的个人卫生行为，从而消除施工期的污染隐患。  **4、固废污染防治措施**  根据《城市建筑垃圾管理规定》，建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则。国家鼓励建筑垃圾综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。该项目产生的固废主要包括施工人员生活垃圾、不可回填的弃土方。为妥善处理施工过程产生的固体废物，针对项目固体废物产生特点，应采取如下措施，确保项目建设过程产生的固体废物得到妥善处置。  ①精心设计与组织土方工程施工，争取产生最小弃方量，以避免长距离运土；对于废弃的土石方送到指定地点进行处理。  ②垃圾进行分类处理，路面翻修时沥青渣收集后，交由厂家回收利用。  ③施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃，应集中收集后运往生活垃圾填埋场填埋处置。  ④在运输建筑垃圾时，应确定合理的运输路线、时间（一般选择在早晨人流量、车流量较小的时段，不得丢弃遗撒建筑垃圾。不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。不得在街道两侧和公共场地堆放物料。  ⑤本着经济、实用、环保的方针，制定环保节约型的施工方案，从源头控制废物产生量。加强施工管理，文明施工，提高原料利用率，节约原料，降低固体废物产生量。  通过对建筑垃圾分类回收利用，对运输车辆运输时密闭覆盖，降低了施工期的固体废物对周围的住宅小区等敏感点的环境影响，且随着施工期的结束而结束。  **5、噪声污染防治措施**  施工期噪声主要来自建设过程中建筑施工和工程设施施工产生的机械噪声、施工材料和施工垃圾运输产生的车辆噪声。为减小施工噪声对周边环境的影响，建议采取如下治理措施：  ①合理安排施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，确需夜间施工作业的，必须提前3日向当地环境保护行政主管部门提出申请，经审核批准后，方可施工，施工单位公告当地居民。  ②合理安排施工机械设备组合，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。  ③施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。  ④最大限度地降低人为噪音：在施工中搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔。  ⑤减少施工交通噪声，施工期间运输车辆多为大型载重车，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，施工期内对运输车辆定期维修、养护、并减少鸣笛，合理安排运输路线。  通过合理布置施工场地和施工时间尽量使高噪声机械设备远离附近的环境敏感点，使用低噪音的设备从根本上控制噪声，加强控制传播与管理等措施，大大的降低了噪声对周围敏感点的影响。通过采取以上措施，降低了噪声排放的环境影响，污染治理措施可行。 |
| 运营期生态环境保护措施 | **1、生态保护措施**  （1）加强管理，确保正常运行  加强营运期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。建议开展相关环保培训和认证，以提高环境管理水平，杜绝环境事故。  （2）固体废物处置  强化公路沿线的固体废弃物污染治理的监督工作，除向司乘人员加强宣传教育工作外，公路沿线的固体废弃物应按路段承包，每天进行清理。  （3）公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。  （4）及时实施道路两侧的绿化工程，并加强对绿化植物的管理与养护，保证成活。  （5）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，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。  **2.大气污染防治措施**  （1）加强道路运营期的管理，限制车况差、超载车辆上路，减少车辆慢速行驶现象等措施减少运营期汽车尾气的影响；  （2）加强道路管理及路面养护，避免交通阻滞，使车辆保持匀速行驶，以减少尾气污染；  （3）加强机动车辆的运输管理，执行汽车尾气排放车检制度，减少车辆尾气污染，禁止尾气污染物超标排放机动车通行；  （4）加强对散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运输车辆需加盖蓬布。  **3、水污染防治措施**  （1）建设路面径流收集系统和排水系统，道路排水系统与现有规划的排水系统相协调，路面径流经收集后排入附近河流。  （2）营运期水污染防治主要是环卫部门须做好路面清洁工作，防止生活垃圾随降水进入雨水排水沟，进而排入附近河道。  **4、噪声污染控制措施**  为了保证道路沿线声环境质量，结合项目敏感点分布情况，本环评从车辆噪声控制、道路交通管理制度及路面的保养维修管理等方面提出交通噪声污染防治措施，具体如下：  （1）加强车辆噪声控制管理，如限制性能差的车辆进入，道路沿线限制速度；加强对机动车鸣笛的管理；在距离敏感点较近的路段设置限速、禁鸣标志，有效控制交通噪声的污染。  （2）制定机动车单车噪声的控制规划和目标，逐步降低单车噪声值，是降低道路交通噪声最直接最有效的措施；  （3）加强道路运行维护，破损路面应及时修补，保持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆不能正常行驶引起交通噪声增大；  （4）加强交通管理、保持道路畅通；  （5）在道路红线与敏感点之间加强绿化，种植叶密繁茂的灌木，通过绿化带隔声减小噪声对敏感点的影响。  **5.固体废物治理措施**  运营后固体废物主要来源是载重汽车散落的固体废物以及车窗飘洒、行人随意丢弃的果皮纸屑等，通过设置垃圾桶进行收集定期清理。  **6、环境风险防范措施**  （1）项目沿线若发生风险事故后，应立即启动应急预案，并向当地生态环境保护局和当地人民政府部门等报告，并及时赶赴拦截河段不设围油栏，并采用吸油毡、吸油机回收溢油。  （2）项目运营部门日常加强对路段设置的路面和排水系统进行维护，确保功能完好，并做好现场巡查，尤其在恶劣气候，避免危险事故发生。  （3）跨越马莲河段设置防撞墩和 SB 级单层防撞护栏，两端设置警示标志、限速标志，避免运输危险的车辆经过时车上的货物翻落到桥下或冲出路外，造成污染。  （4）配套事故应急抢救设备和器材。  （5）编制危险运输品应急预案。 |
| 其他 | 1、排污许可证申请情况  根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不在于名录中，无需进行排污许可管理和申请。  2、环境监测计划  根据道路工程的特点及沿线环境特征，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本项目的环境监测计划见表5-1。  **表5-1 项目环境监测计划**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **阶段** | **监测**  **项目** | **监测**  **频次** | **监测时间** | **实施**  **机构** | **负责机构** | **监督机构** | | 施工期 | 颗粒物 | 1次/季度或随机抽样监测 | 3d/次，每天保证12h采样时间 | 有资质单位 | 运营管理机构 | 庆阳市生态环境局宁县分局 | | 等效连续A声级 | 1次/月 | 2d/次，每天昼间、夜间各监测1次 | | 运营期 | 等效连续A声级 | 4次/a | 2d/2次，每天昼间、夜间各监测1次 | 有资质单位 |   每次监测工作结束后，监测单位应提交正式监测报告，并按程序逐级上报。在施工期应有月报、季报和年报，在运营期应有季报和年报。若遇有突发性事故发生时，必须立即上报。 |
| 环保投资 | 本项目总投资为5968.55万元，其中环保投资为65万元，占工程总投资的1.09%。各项环保投资概算详见表5-2。  **表5-2 环保投资一览表 单位：万元**   | **环保项目** | **环保措施内容** | | **实施区域** | **投资（万元）** | | --- | --- | --- | --- | --- | | 生态环境 | 施工期 | 临时堆土料遮、挡护等临时防护 | 全线工程区 | 20.0 | | 水土流失防治与土地整治等 | 主体工程、施工场地等 | | 运营期 | 绿化等生态保护措施 | 道路沿线 | 10.0 | | 水污染防治 | 施工期 | 设置临时隔油池、沉淀池各1个 | 施工区域 | 3.0 | | 运营期 | 设置排水边沟、涵洞等 | 道路全线 | 纳入工程投资 | | 噪声污染防治 | 施工期 | 采用低噪声设备、施工区域临时围挡、产噪设备基础防振减振，远期监测等 | 施工区域 | 5.0 | | 运营期 | 居民点路段设置减速禁鸣标志牌等 | 居民敏感点 | 3.0 | | 环境空气污染防治 | 施工期 | 施工场地洒水抑尘 | 施工区域 | 2.0 | | 建筑材料覆盖抑尘网 | 建筑材料堆存区 | 1.0 | | 临时堆土苫盖 | 施工区域 | 1.0 | | 车辆篷布遮盖 | 施工车辆 | 1.0 | | 运营期 | 设置限速、严禁超载标识牌 | 道路全线 | 纳入工程投资 | | 路面及时清扫 | 2.0 | | 固体废物污染防治 | 施工期 | 建筑垃圾收集与清运、生活垃圾收集与清运 | 施工区、生活区 | 5 | | 运营期 | 垃圾桶若干 | 道路两侧 | 1.5 | | 环境风险 | 施工期 | 警示标志牌 | 施工作业区 | 0.5 | | 运营期 | 配套事故应急设备与器材，编制应急预案 | 跨河桥梁 | 10.0 | | 合 计 | | | | 65 | |

1. 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 | 临时用地表层耕植土保存与植被恢复；完工后，及时清理施工现场 | / | 临时占地植被恢复，工程场地无渣土、建筑垃圾堆弃 | 生态恢复措施可行、有效 |
| 水生生态 | 严格控制施工范围，禁止将施工的废弃物抛入水体；加强施工管理和水土流失措施防护；桥梁施工过程中尽量减小对水体的扰动 | 确保周边生态环境不受影响 | 在道路靠近桥梁处设置警示牌标志，警示车辆或行人，在此段道路两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强保护水源的意识。 | 确保周边生态环境不受影响 |
| 地表水环境 | 做好废水收集设施的防渗处理；保证施工机械清洁，并严格文明、规范施工，避免油污等跑冒滴漏 | 水环境执行《地表水境质量标准》IV类标准 | ⑴建设路面径流收集系统和排水系统，道路排水系统与现有规划的排水系统相协调，路面径流经收  集后排入马莲河。  ⑵营运期水污染防治主要是环卫部门须做好路面清洁工作，防止生活垃圾随降水进入雨水排水沟，进而排入马莲河。 | 水环境执行《地表水环境质量标准》IV类标准。 |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 选用低噪声施工机械、并进行维护保养，施工车辆的运行线路运输时间尽量避开噪声敏感区域和时段，合理安排施工作业时间，禁止夜间施工，文明施工，定期监测施工现场噪声 | 落实相关措施，达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求 | 实施绿化降噪、配合设置  限速和禁鸣标志；禁止超载车辆上路 | 敏感点处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应限值要求 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | ①在施工区域周围设置围挡；  ②出场车辆冲洗；  ③防风遮盖措施；  ④拆除湿法作业；  ⑤现场不进行砂浆及沥青搅拌；  ⑥使用符合国家标准的设备和燃油  ⑦对施工器械和运输车辆及时保养；  ⑧沥青摊铺施选择合适天气，缩短作业时间 | 环境空气质量执行《环境空气质量标准》及其修改单二级标准。 | 禁止尾气超标车辆运输；强道路的清扫，保持道路的整洁；做好沿线绿化带  的绿化工作，并做好绿化工程的维护；加强运  载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖蓬布等封闭运输措施 | 环境空气质量执行《环境空气质量标准》及其修改单二级标准。 |
| 固体废物 | 建筑垃圾运至住建部门指定位置进行处置，可回收的外售至垃圾回收站；废弃土方产生量较少，用于沿线路面平整；生活垃圾由环卫部门统一清运 | 按要求落实，各类固体废物均能得到妥善处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2  020) | 道路产生的垃圾由环卫部门定期清运 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | 设置警示标志牌、规范安全施工作业 | / | 设加固护栏，设警示标志。桥梁路段设置危险品车辆限速标志和警示牌，加强道路维护管理，加强区域联动 | 确保环境风险最小化 |
| 环境监测 | 施工期按要求进行环境监测 | 落实监测要求 | 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本检测计划并实施 | 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)，《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005)等。 |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

|  |
| --- |
| 本项目符合国家和地方产业政策，对于本区域今后社会、经济发展具有明显的促进意义。项目在施工期及营运期对沿线生态环境、水环境、声环境及空气环境产生不同程度的影响，施工期及运营期严格落实本报告中提出的防治措施并加强生态环境管理，规范施工行为，服从生态环境部门的监督管理，落实项目生态环境“三同时"制度，可将工程对环境的影响降低到最低程度，项目的建设对环境的负面影响在可接受范围内。在此基础上，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。 |

**八、噪声环境影响专项评价**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1、编制目的与依据**  **1.1编制目的**  本项目进入运营期后，对声环境的影响主要来自于道路上运行车辆辐射的交通噪声，道路运营期间路两侧敏感点会受一定程度的影响。因此，对该道路建成后在近期、中期和远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内的敏感点噪声影响做出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并结合今后在项目沿线的相关规划提供科学的依据。  **1.2编制依据**  **1.2.1法律、法规**  ⑴《中华人民共和国环境保护法(修订)》2015年1月1日；  ⑵《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日；  ⑶《中华人民共和国噪声污染防治法》2020年9月1日；  ⑷《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令)，2017年10月1日；  ⑸《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日。  **1.2.2相关技术导则、规范及标准**  ⑴《建设项目环境影响评价技术导则一总纲》(HJ21-2016)；  ⑵《环境影响评价技术导则-声环境》(H2.4-2021)。  **2、环境功能区划**  根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，本项目运营期线路两侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中执行2类标准。具体见表8-1。  **表8-1 道路两侧声环境功能区划分一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 标准值LAe（dB） | | 备注 | | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 | 道路两侧距离红线35±5m以外区域 |   **3、评价工作等级及范围**  结合本项目的建设性质和周围环境分布特点，对本项目的噪声影响评价将从以下三方面进行，一是项目所在区域的声环境功能区类别；二是项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；三是受建设项目影响的人口数量。本项目处于声环境功能2类区，建成后敏感目标噪声级增量达3~5dB(A)，受影响的人口增加较多，因此根据导则将噪声评价等级定为二级。声环境评价范围为拟建道路两侧200m的范围。评价等级划分见表8-2。  **表8-2 评价等级判别表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 声环境功能区 | 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级的变化程度 | 人口数量变化程度 | | 一级评价 | 0类区以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标 | 噪声增高量：>5dB(A) | 显著增多 | | 二级评价 | 1类、**2类区** | **噪声增高量：3dB(A)~5dB(A)之间(含5dB(A)增加较多** | **增加较多** | | 三级评价 | 3类区、4类区 | 噪声增高量：在3dB(A)以下，不含3dB(A) | 变化不大 |   **4、噪声源强**  根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB-2006)中第i种车型车辆在参照点(7.5m处)的平均辐射噪声级(dB)Loi按下式计算：  小型车：Loi=12.6+34.73LgVS+△L路面  中型车：Loi=8.8+40.48LgVM+△L纵坡  大型车：Loi=22.0+36.32LgVL+△L纵坡  式中：VS、VM、VL—表示小、中、大型车的速度。  △L路面、△L纵坡源强修正如下：  纵坡引起的交通噪声源强修正量△L纵坡计算按下表8-3取值。  **表8-3 路面纵坡噪南级修正值**   |  |  | | --- | --- | | 纵坡 | 噪声级修正值（dB） | | ≤3 | 0 | | 4~5 | +1 | | 6~7 | +3 | | ＞7 | +5 | | 注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不做修正。 | |   本项目主线设计最大纵坡为1.38，修正值△L纵坡取0；  道路路面引起的交通噪声源强修正量△L路面取值按表8-4执行。  **表8-4 常规路面修正值**   |  |  | | --- | --- | | 路面 | △L路面 | | 沥青混凝土路面 | 0 | | 水泥混凝士路面 | +1~2 | | 注：本表仅对小型车修正，大型年和中型车不作修正 | |   本项目路面全为沥青混凝土路面，故△L路面为0。  根据车流量表，本次环评大、中、小型车车速平均时速40km/h计算，项目路段近、中、远期各种车型车速7.5m处噪声级见表8-5。  **表8-5 本项目车辆行驶辐射平均噪声级 单位:dB(A)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 路段 | 特征年 | 车型 | 昼间 | 夜间 | | 滨河大桥及附属的滨河东、西路改造段 | 近期（2024年） | 小型车 | 65.71 | 65.77 | | 中型车 | 64.35 | 64.05 | | 大型车 | 71.87 | 71.67 | | 中期（2030年） | 小型车 | 65.67 | 65.77 | | 中型车 | 64.50 | 64.10 | | 大型车 | 71.97 | 71.71 | | 远期（2038年） | 小型车 | 65.60 | 65.75 | | 中型车 | 64.68 | 64.16 | | 大型车 | 72.10 | 71.75 |   **5、环境影响分析**  **5.1预测模式**  噪声预测按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关公路交通运输噪声模型和计算方法进行预测。项目公路可视作连续的线声源，噪声级预测模式如下。  ①第i类车等效声级预测模式    式中：—i车型小时等效声级，dB；  —i类车车速*Vi*，km/h时，水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB；  *Ni*—昼间、夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；  r—从车道中心线到预测点的距离，m；  T—计算等效声级的时间，1h；  Ψ1、Ψ2—预测点到有限长路段两端的张角，弧度；见图8-1。  A  B  P  Ψ1  Ψ2  **图8-1 有限路段的修正函数（A―B为路段，P为预测点）**  △L—由其他因素引起的修正量，dB（A），可按下式计算：  △L=△L1-△L2+△L3  △L1=△L坡度+△L路面  △L2=Aatm+Agr+Abar+Amisc  式中：△L1—线路因素引起的修正量，dB（A）  △L坡度—公路纵坡修正量，dB（A）  △L路面—路面材料引起的修正量，dB（A）  △L2—声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）  △L3—由反射等引起的修正量，dB（A）  ②总车流等效声级计算模式    ⑵ 预测参数  ⑴线路因素引起的修正量（△L1）  ①公路纵坡修正量△L坡度可按下式计算：  大型车：△L坡度=98×β dB（A）  中型车：△L坡度=73×βdB（A）  小型车：△L坡度=50×βdB（A）  式中：β—为公路纵坡坡度（%）。  ②路面修正量（△L路面）  不同路面的噪声修正量见表8-6。  **表8-6 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 |   ⑵声波传播途径中引起的衰减量（△L2）  ①障碍物声衰减量Abar  a．声屏障衰减量（Abar）计算  无限长声屏障可按下式计算：  未命名6  式中：*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。有限长声源的衰减量根据上式进行计算，然后根据图8-2进行修正。修正后的Abar取决于遮蔽角β/θ。图8-2中虚线表示：无限长屏障声衰减为8.5 dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为92%，则有限长声屏障的声衰减为6.6dB。  未命名7  **图8-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图**  b．高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算  高路堤或低路堑两侧声影区衰减量Abar为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。  当预测点处于声照区时，Abar=0；  当预测点处于声影区，Abar决定于声程差δ。由图8-2计算δ，δ=a+b-c。再由图8-4查出Abar。    **图8-3 声影区噪声衰减量计算示意图**  未命名9  **图8-4 噪声衰减量与声程差δ关系曲线（f=500Hz）**  （3）由反射等引起的修正量（△L3）  ①两侧建筑物的反射声修正量  地貌以及声源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：  11  两侧建筑物是一般吸收性表面：  222  两侧建筑物为全吸收性表面：  333  式中：W—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；  Hb—为构筑物的平均高度h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。  **5.2预测模式选择**  本次评价采用NoiseSystem V3.0软件，该软件是根据《环境影响评价技术导则 声环境HJ2.4-2021》，基于GIS的三维噪声影响评价系统。软件综合考虑了预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。适用于工业项目、公路项目和铁路项目环境噪声的三级、二级和一级评价。  **5.3声环境预测与评价**  5.3.1预测参数选择  ⑴车流量  采用各特征年平均小时车流量，具体见表8-8；  ⑵预测时段  分别预测近期（2024年）、中期（2030年）、远期（2038年）三个特征年；  ⑶设计车速  根据本项目初步设计可知，本项目道路设计车速为40km/h；  ⑷计算车速  行车速度计算采用Noise System V3.0软件，输入车流量及设计车速后，可计算得到各小时车流量条件下的行车速度。  ⑸路面类型  本项目车行道路面采用沥青混凝土路面。根据工程分析，本项目道路工程噪声预测参数见表8-8。  **表8-8 本道路工程噪声预测参数表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 道路名称 | 设计  车速 | 车流量（辆/h） | | | | | 路面  类型 | 道路宽度 | 车道数 | 车道中心线距离道路中线的距离(m) | | 特征年 | 时段 | 小型车 | 中型车 | 大型车 | | 滨河大桥 | 40 | 2024 | 昼间 | 153 | 16 | 14 | 沥青  混凝  土 | 26 | 4 | -7.5，-2.5，2.5，7.5 | | 夜间 | 38 | 4 | 3 | | 2030 | 昼间 | 219 | 19 | 25 | | 夜间 | 55 | 5 | 7 | | 2038 | 昼间 | 308 | 30 | 39 | | 夜间 | 77 | 7 | 10 | | 滨河东路改造段 | 40 | 2024 | 昼间 | 153 | 16 | 14 | 沥青  混凝  土 | 21 | 4 | -6，-2，2，6 | | 夜间 | 38 | 4 | 3 | | 2030 | 昼间 | 219 | 19 | 25 | | 夜间 | 55 | 5 | 7 | | 2038 | 昼间 | 308 | 30 | 39 | | 夜间 | 77 | 7 | 10 | | 滨河西路改造段 | 40 | 2024 | 昼间 | 153 | 16 | 14 | 沥青  混凝  土 | 18 | 4 | -5.625，-1.875，1.875，5.625 | | 夜间 | 38 | 4 | 3 | | 2030 | 昼间 | 219 | 19 | 25 | | 夜间 | 55 | 5 | 7 | | 2038 | 昼间 | 308 | 30 | 39 | | 夜间 | 77 | 7 | 10 |   5.3.2预测点、预测断面  ⑴离散点  本次评价预测离散点选取本项目评价范围内现有的1个敏感点，距离道路40m。其预测敏感点情况见表8-9。  **表8-9 本项目预测敏感点情况**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | X坐标（m） | Y坐标（m） | 预测高度（m） | | 1 | 凤凰上镜小区 | 143.21 | -127.6 | 1.2 |   ⑵水平预测断面  在不考虑高差、道路两侧建筑物分布的情况下，共设置两条水平预测断面。  断面1：设置于本道路边界北侧0~200m处，线段步长为2m，预测高度1.2m；  断面2：设置于本道路边界南侧0~200m处，线段步长为2m，预测高度1.2m；  5.3.3预测内容  ⑴根据本项目预测交通量，由模式预测本道路建成后，在理想路段（即不考虑建筑插入噪声损失），仅考虑交通噪声贡献情况下，对道路两侧200m范围内的水平声场进行预测，绘出等声线图，并给出交通噪声防护距离；  ⑵本项目建成达到设计流量后，由交通噪声预测值叠加相应的声环境背景值，预测各环境保护目标的声环境质量。  5.3.4声环境影响预测及分析  ⑴水平声场分布预测结果分析  为了解本项目水平声场分布情况，本次评价分别在道路两侧选择了两个典型的水平声场预测断面，该预测断面噪声分布不考虑高差、道路两侧建筑物的分布，仅考虑道路水平声场衰减情况，其各断面水平声场预测结果见表8-10。  **表8-10 本道路各特征年交通噪声贡献值预测结果 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 道路名称 | 特征年 | | 距道路中心线距离（m） | | | | | | | | | | 7.5 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 150 | 200 | | 滨河大桥 | 2024年 | 昼间 | 72.41 | 47.25 | 38.95 | 34.78 | 31.98 | 29.86 | 28.17 | 26.11 | 23.50 | | 夜间 | 72.25 | 46.87 | 38.57 | 34.41 | 31.60 | 29.48 | 27.78 | 25.73 | 23.12 | | 2030年 | 昼间 | 73.56 | 47.37 | 39.07 | 34.91 | 32.10 | 29.98 | 28.28 | 26.23 | 23.62 | | 夜间 | 72.82 | 47.12 | 38.82 | 34.65 | 31.85 | 29.73 | 28.03 | 25.98 | 23.37 | | 2038年 | 昼间 | 74.17 | 47.26 | 38.96 | 34.79 | 31.99 | 29.87 | 28.17 | 26.12 | 23.51 | | 夜间 | 73.34 | 47.12 | 38.82 | 34.65 | 31.85 | 29.73 | 28.03 | 25.98 | 23.37 |   由上表可知，道路建成后由于交通量的增多，导致交通噪声增加，其影响范围也不断扩大，相应的受影响范围逐年增加。根据2类标准（昼间60dB，夜间50dB）的要求，结合交通噪声预测结果，给出近、中、远期路线两侧达标位置的控制距离。在不考虑高差、道路两侧建筑物分布的情况下，项目道路运营期近期（2024年）、中期（2030年）和远期（2038年）各时段道路交通噪声2类，各预测时段昼间2类标准达标距中心线距离为20m，夜间2类标准达标距中心线距离20m。  ⑵敏感点声环境影响预测  本项目对敏感点的影响预测值=本项目噪声贡献值+背景值。  对敏感点交通噪声进行预测，根据项目现状及周围环境质量现状，其现状监测值包括了现状交通噪声的贡献值，不能代表其敏感点处的噪声背景值。通过分析项目周围环境现状及各敏感点分布情况，本次评价敏感点的噪声背景值选用噪声现状监测值中的最大值代表本项目各敏感点处的噪声背景值。  ①近期噪声预测  本项目近期（2024年）噪声预测值见表8-11，昼、夜间噪声贡献值等声级线分布见图8-6、8-7。  **表8-11 近期（2024年）预测点声环境影响预测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 声环境敏感点 | 昼间 | | | 夜间 | | | 标准  限值 | | 贡献值  dB（A） | 背景值  dB（A） | 预测值  dB（A） | 贡献值  dB（A） | 背景值  dB（A） | 预测值  dB（A） | | 凤凰上镜小区 | 48.09 | 48.80 | 51.47 | 41.81 | 36.60 | 42.95 | 60/50 |   **图8-6 近期（2024年）声环境预测点昼间等声级线分布图（贡献值）**  **图8-7 近期（2024年）声环境预测点昼间等声级线分布图（贡献值）**  综上，本项目运营后交通噪声对周围声环境质量造成了一定的影响，根据表8-11中的预测结果可以看出，在叠加背景值后本项目运营近期（2024年）声环境敏感点处未出现超标现象，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间60 dB（A），夜间50dB（A））。  ②中期噪声预测  本项目中期（2030年）噪声预测值见表8-12，昼、夜间噪声贡献值等声级线分布见图8-8、8-9。  **表8-12 本项目中期（2030年**）**预测点声环境影响预测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 声环境敏感点 | 昼间 | | | 夜间 | | | 标准  限值 | | 贡献值  dB（A） | 背景值  dB（A） | 预测值  dB（A） | 贡献值  dB（A） | 背景值  dB（A） | 预测值  dB（A） | | 凤凰上镜小区 | 49.96 | 48.80 | 52.43 | 44.11 | 36.60 | 44.82 | 60/50 |     **图8-8 中期（2030年）声环境预测点昼间等声级线分布图（贡献值）**    **图8-9 中期（2030年）声环境预测点夜间等声级线分布图（贡献值）**  综上，本项目运营后交通噪声对周围声环境质量造成了一定的影响，根据表8-12中的预测结果可以看出，在叠加背景值后本项目运营中期（2030年）声环境敏感点未出现超标现象，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。  ③远期噪声预测  本项目远期（2038年）噪声预测值见表8-13，昼、夜间噪声贡献值等声级线分布见图8-10、8-11。  **表8-13 本项目远期（2038年）预测点声环境影响预测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 声环境敏感点 | 昼间 | | | 夜间 | | | 标准  限值 | | 贡献值  dB（A） | 背景值  dB（A） | 预测值  dB（A） | 贡献值  dB（A） | 背景值  dB（A） | 预测值  dB（A） | | 凤凰上镜小区 | 51.67 | 48.80 | 53.48 | 45.61 | 36.60 | 46.12 | 60/50 |   **图8-10**  **远期（2038年）声环境预测点昼间等声级线分布图（贡献值）**    **图8-11**  **远期（2038年）声环境预测点夜间等声级线分布图（贡献值）**  综上，本项目运营后交通噪声对周围声环境质量造成了一定的影响，根据表8-13中的预测结果可以看出，在叠加背景值后本项目运营远期（2038年）声环境敏感点未出现超标现象，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。  ⑶垂直方向声环境影响预测  根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价基本要求，当敏感目标高于（含）三层建筑时，应绘制垂直方向的等声级线图。根据调查，本项目滨河大桥东侧的凤凰上镜小区为20层建筑，因此对凤凰上镜小区第一排建筑进行近期（2024年）、中期（2030年）和远期（2038年）垂向噪声预测。  ①近期（2024年）垂向噪声预测  近期（2024年）垂向噪声预测情况见表8-14，贡献值与第一排建筑楼层高度关系预测见图8-12、8-13。  **表8-14 近期（2024年）垂向噪声预测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **监测点位** | **监测时段** | **背景值** | **贡献值** | **预测值** | **达标情况** | | 凤凰上镜小区 | 第一排1层 | 昼间 | 48.8 | 45.81 | 50.62 | 达标 | | 夜间 | 36.6 | 39.53 | 41.32 | 达标 | | 第一排3层 | 昼间 | 48.2 | 48.72 | 51.51 | 达标 | | 夜间 | 36.0 | 42.44 | 43.38 | 达标 | | 第一排5层 | 昼间 | 47.5 | 50.03 | 52.07 | 达标 | | 夜间 | 36.5 | 43.75 | 44.56 | 达标 | | 第一排7层 | 昼间 | 47.8 | 49.84 | 52.01 | 达标 | | 夜间 | 36.3 | 43.56 | 44.36 | 达标 | | 第一排9层 | 昼间 | 48.1 | 49.58 | 51.96 | 达标 | | 夜间 | 36.7 | 43.30 | 44.25 | 达标 | | 第一排11层 | 昼间 | 46.8 | 49.28 | 51.24 | 达标 | | 夜间 | 36.9 | 43.00 | 44.02 | 达标 | | 第一排13层 | 昼间 | 46.7 | 48.96 | 51.06 | 达标 | | 夜间 | 36.4 | 42.68 | 43.65 | 达标 | | 第一排15层 | 昼间 | 48.1 | 48.62 | 51.40 | 达标 | | 夜间 | 38.9 | 42.34 | 44.07 | 达标 | | 第一排17层 | 昼间 | 47.9 | 48.28 | 51.12 | 达标 | | 夜间 | 37.6 | 42.00 | 43.38 | 达标 | | 第一排19层 | 昼间 | 48.1 | 47.94 | 51.07 | 达标 | | 夜间 | 37.0 | 41.66 | 42.93 | 达标 | | 注：第一排建筑位于2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，昼间60 dB（A），夜间50dB（A）。 | | | | | | |     **图8-12 近期（2024年）垂向噪声昼间贡献值与楼层高度关系图**    **图8-13 近期（2024年）垂向噪声夜间贡献值与楼层高度关系图**  根据预测结果，近期（2024年）垂向噪声对凤凰上镜小区第一排建筑物噪声贡献值从一层开始随着楼高的增高而加大，到第五层道路噪声贡献值达到最大值，并随着楼层增高而缓慢减弱，昼间噪声最大贡献值为50.03dB(A)，夜间噪声最大贡献值为43.75dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。  ②中期（2030年）垂向噪声预测  中期（2030年）垂向噪声预测情况见表8-15，贡献值与第一排建筑楼层高度关系预测见图8-14、8-15。  **表8-15 中期（2030年）垂向噪声预测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **监测点位** | **监测时段** | **背景值** | **贡献值** | **预测值** | **达标情况** | | 凤凰上镜小区 | 第一排1层 | 昼间 | 48.8 | 47.67 | 51.32 | 达标 | | 夜间 | 36.6 | 41.82 | 43.02 | 达标 | | 第一排3层 | 昼间 | 48.2 | 50.59 | 52.64 | 达标 | | 夜间 | 36.0 | 44.74 | 45.37 | 达标 | | 第一排5层 | 昼间 | 47.5 | 51.90 | 53.26 | 达标 | | 夜间 | 36.5 | 46.04 | 46.52 | 达标 | | 第一排7层 | 昼间 | 47.8 | 51.71 | 53.22 | 达标 | | 夜间 | 36.3 | 45.85 | 46.35 | 达标 | | 第一排9层 | 昼间 | 48.1 | 51.45 | 53.16 | 达标 | | 夜间 | 36.7 | 45.59 | 46.15 | 达标 | | 第一排11层 | 昼间 | 46.8 | 51.15 | 52.55 | 达标 | | 夜间 | 36.9 | 45.30 | 45.96 | 达标 | | 第一排13层 | 昼间 | 46.7 | 50.83 | 52.23 | 达标 | | 夜间 | 36.4 | 44.98 | 45.52 | 达标 | | 第一排15层 | 昼间 | 48.1 | 50.49 | 52.56 | 达标 | | 夜间 | 38.9 | 44.64 | 45.71 | 达标 | | 第一排17层 | 昼间 | 47.9 | 50.15 | 52.29 | 达标 | | 夜间 | 37.6 | 44.30 | 45.12 | 达标 | | 第一排19层 | 昼间 | 48.1 | 49.81 | 52.03 | 达标 | | 夜间 | 37.0 | 43.96 | 44.82 | 达标 | | 注：第一排建筑位于2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，昼间60 dB（A），夜间50dB（A）。 | | | | | | |   根据预测结果，中期（2030年）垂向噪声对凤凰上镜小区第一排建筑物噪声贡献值从一层开始随着楼高的增高而加大，到第五层道路噪声贡献值达到最大值，并随着楼层增高而缓慢减弱，昼间噪声最大贡献值为51.90dB(A)，夜间噪声最大贡献值为46.04dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。    **图8-14 中期（2030年）垂向噪声昼间贡献值与楼层高度关系图**    **图8-15 中期（2030年）垂向噪声夜间贡献值与楼层高度关系图**  ③远期（2038年）垂向噪声预测  远期（2038年）垂向噪声预测情况见表8-16。贡献值与第一排建筑楼层高度关系预测见图8-16、8-17。  **表8-16 远期（2038年）垂向噪声预测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **监测点位** | **监测时段** | **背景值** | **贡献值** | **预测值** | **达标情况** | | 凤凰上镜小区 | 第一排1层 | 昼间 | 48.8 | 49.38 | 52.13 | 达标 | | 夜间 | 36.6 | 43.32 | 44.22 | 达标 | | 第一排3层 | 昼间 | 48.2 | 52.30 | 53.71 | 达标 | | 夜间 | 36.0 | 46.24 | 46.65 | 达标 | | 第一排5层 | 昼间 | 47.5 | 53.61 | 54.62 | 达标 | | 夜间 | 36.5 | 47.55 | 47.92 | 达标 | | 第一排7层 | 昼间 | 47.8 | 53.42 | 54.57 | 达标 | | 夜间 | 36.3 | 47.35 | 47.71 | 达标 | | 第一排9层 | 昼间 | 48.1 | 53.16 | 54.32 | 达标 | | 夜间 | 36.7 | 47.09 | 47.53 | 达标 | | 第一排11层 | 昼间 | 46.8 | 52.86 | 53.88 | 达标 | | 夜间 | 36.9 | 46.80 | 47.26 | 达标 | | 第一排13层 | 昼间 | 46.7 | 52.54 | 53.55 | 达标 | | 夜间 | 36.4 | 46.48 | 46.92 | 达标 | | 第一排15层 | 昼间 | 48.1 | 52.20 | 53.66 | 达标 | | 夜间 | 38.9 | 46.14 | 46.91 | 达标 | | 第一排17层 | 昼间 | 47.9 | 51.86 | 53.33 | 达标 | | 夜间 | 37.6 | 45.80 | 46.45 | 达标 | | 第一排19层 | 昼间 | 48.1 | 51.52 | 53.18 | 达标 | | 夜间 | 37.0 | 45.46 | 46.09 | 达标 | | 注：第一排建筑位于2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，昼间60 dB（A），夜间50dB（A）。 | | | | | | |     **图8-16 远期（2038年）垂向噪声夜间贡献值与楼层高度关系图**  **图8-17 远期（2038年）垂向噪声夜间贡献值与楼层高度关系图**  根据预测结果，远期（2038年）垂向噪声对凤凰上镜小区第一排建筑物噪声贡献值从一层开始随着楼高的增高而加大，到第五层道路噪声贡献值达到最大值，并随着楼层增高而缓慢减弱，昼间噪声最大贡献值为53.61dB(A)，夜间噪声最大贡献值为47.55dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。  **6、噪声污染控制措施**  为了保证道路两侧声环境质量，结合项目敏感点分布情况，本环评从车辆噪声控制、道路交通管理制度及路面的保养维修管理等方面提出交通噪声污染防治措施，具体如下：  ⑴加强车辆噪声控制管理，如限制性能差的车辆进入，道路沿线限制速度；加强对机动车鸣笛的管理；在距离敏感点较近的起、终点设置限速、禁鸣标志，有效控制交通噪声的污染。  ⑵制定机动车噪声的控制规划和目标，逐步降低单车噪声值，是降低道路交通噪声最直接最有效的措施；  ⑶加强路面运行维护，破损桥面应及时修补，保持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆不能正常行驶引起交通噪声增大；  ⑷加强交通管理、保持路面交通畅通；  ⑸在道路起点、终点与敏感点之间加强绿化，种植叶密繁茂的灌木，通过绿化带隔声减小噪声对敏感点的影响。  **7、环境监测计划**  根据道路工程的特点及沿线环境特征，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本项目的环境监测计划见表8-17。  **表8-17 项目环境监测计划**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **阶段** | **监测项目** | **监测频次** | **监测时间** | **实施机构** | **负责机构** | **监督机构** | | 运营期 | 等效连续A声级 | 4次/a | 2次/2天，每天昼间、夜间各监测1次 | 有资质单位 | 运营管理机构 | 庆阳市生态环境局宁县分局 |   每次监测工作结束后，监测单位应提交正式监测报告，并按程序逐级上报。若遇有突发性事故发生时，必须立即上报。  **8、声环境评价结论**  本项目运营后交通噪声对周围声环境质量造成了一定的影响，根据预测结果可以看出，在叠加背景值后预测点未出现超标现象，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。本项目的建设是宁县的社会经济发展、路网建设以及城市发展的需要，项目建成以后将改善城市交通条件，促进整个城市建设，使宁县的资源、区域优势得到进一步发挥，提升城市品质，带动社会经济的发展。  **表8-18 声环境影响评价自查表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | 二级☑ | | | | 三级□ | | | | | 评价范围 | 200m☑ | 大于200m□ | | | | | 小于200 m□ | | | | | 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ | | | | | | | | | | | 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | 地方标准□ | | | | 国外标准□ | | | | | 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区□ | 1 类区□ | | 2 类区☑ | | 3 类区□ | 4a 类区□ | | | 4b 类区□ | | 评价年度 | 初期□ | | 近期☑ | | | 中期□ | | 远期□ | | | | 现状调查方法 | 现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□ | | | | | | | | | | | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | | | | | | | 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测☑ | | 已有资料□ 研究成果□ | | | | | | | | | 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型☑ | | 其他□ | | | | | | | | | 预测范围 | 200 m☑ 大于 200 m□ 小于 200 m□ | | | | | | | | | | | 预测因子 | 等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ | | | | | | | | | | | 厂界噪声贡献值 | 达标 ☑ | | 不达标□ | | | | | | | | | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 ☑ | | 不达标□ | | | | | | | | | 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测□ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测☑ 无监测□ | | | | | | | | | | | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：( 等效连续 A 声级 ) | | | | 监测点位数( ) | | | | 无监测□ | | | 评价结论 | 环境影响 | 可行☑ 不可行□ | | | | | | | | | | | 注：“□” 为勾选项 ，可 √ ；“( )” 为内容填写项。 | | | | | | | | | | | | |