**建设项目环境影响报告表**

**（公示本）**

**项目名称 ： 忻州市城区2019年新建桥西街道路工程**

**建设单位（盖章）：忻州市城乡建设开发有限公司**

**编制日期：2019年7月**

**《建设项目环境影响报告表》编制说明**

**《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。**

**1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。**

**2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。**

**3. 行业类别——按国标填写。**

**4. 总投资——指项目投资总额。**

**5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。**

**6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。**

**7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。**

**8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政**

# 建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 忻州市城区2019年新建桥西街道路工程 |
| 建设单位 | 忻州市城乡建设开发有限公司 |
| 法人代表 | 李志毅 | 联系人 | 赵宝宏 |
| 通讯地址 | 忻州市忻府区云中路商业回迁办公楼 |
| 联系电话 | 0350-8671145 | 传 真 |  | 邮政编码 | 034000 |
| 建设地点 | 忻州市城区桥西街西起牧马路，东至慕山路 |
| 立项审批部门 | 忻州市发展和改革委员会 | 批准文号 | 忻发改法【2019】32号 |
| 建设性质 | 新建√ 改扩建□ 技改□ | 行业类别及代码 | E4813市政道路工程建筑 |
| 占地面积（亩） | 80 | 绿化面积（平方米） | 3063 |
| 总投资(万元) | 5360.79 | 其中：环保投资（万元） | 229 | 环保投资占总投资比例 | 4.27% |
| 评价经费(万元) |  | 预期投产日期 | 2019年 10月 |
| 工程内容及规模：1、项目背景及任务由来（1）项目背景忻府区是山西省能源重化工基地的重要组成部分，也是山西省的主要产粮区之一。目前工业化进程上已初步形成生物制药，精细化工、焦化冶炼、新型建材、电子电力等产业集群；在农村加快新农村建设步伐,围绕农业增效，农民增收，积极发展农副产品加工龙头企业,发展养殖业和特色种植业。“东承京津冀，西接陕蒙边，突破点线面，融入环渤海”是忻州新一轮发展的重要战略。发展将强化忻州地区的生态特色与资源特色，以生态为先，以人文为本，立足新型资源经济，实现经济社会的快速发展。忻州市于2000年撤地设市后，随着城市社会经济的快速发展，城市规模的不断扩大，城市交通需求急剧增加，道路交通基础设施的供需矛盾对城市的发展形成了制约。根据忻州最新总体规划修编，随着北同蒲铁路的西迁，忻州市城市发展方向为：东部、北部、西南部为主。近年来，忻州市市委、市政府坚持以完善城市功能为目标，以提高和改善城市发展及交通状况为切入点，以完善道路网络为重点，对市区进行了大规模的改善和市政基础设施建设，通过产业结构的调整来促进经济快速、稳定、健康发展。随着连续7年的城市建设，忻州市的整体路网框架已经基本构建完成，也形成了多条骨架路网通道，城市的交通流量得到了有效的分流，主干路网也已经基本成型。在这基础上，继续构建区域路网，完成城市路网的毛细血管，促进城市交通的微循环，就显得很有意义。因此，本工程的建设就显得十分重要了。（2）任务由来根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正）等相关环境保护规定，此项目应编制《环境影响报告表》。忻州市城乡开发有限公司于2019年5月10日正式委托山西德新天环保科技有限公司、太原市麒达环保工程技术有限公司承担其“忻州市城区2019年桥西街道路工程”环境影响评价工作（委托书见附件1）。接受委托后，我单位立即组织有关评价人员深入现场进行实地调研、踏勘、等相关资料。从而了解新建项目周围主要的污染状况，收集了当地水文、地质、气候、气象等自然环境概况，进行了工程特点和环境特征分析；并针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，对工程可能导致的污染提出了可行的防治对策和管理措施，并对工程可能带来的环境影响进行了客观的分析论证。在此基础上编制完成了《忻州市城区2019年桥西街道路工程环境影响报告表》（送审本），提交建设单位报请环保主管部门审批。在2019年6月28日由3人组成的专家组对《忻州市城区2019年桥西街道路工程环境影响报告表》进行技术审查，根据专家技术审查意见，项目组对该报告表进行了完善和修改，现将《忻州市城区2019年桥西街道路工程环境影响报告表》（报批本），提交建设单位报请环保主管部门审批。1. 工程现状概况

通过对设计范围内的道路进行资料搜集，并现场走访了已建成的横向相交道路和管线摸排，道路红线范围内有砖房、彩钢房、农地、林地，也有征回来的道路建设用地，具体情况如下：桥西街（牧马路～慕山路）桥西街西起现状大运路（远期规划为城市道路-牧马路），东至慕山路（主干路，已按规划建成），道路红线范围内有一条现状土路，局部为破损特别严重的水泥路,桥西街仅在靠近慕山路约27m 范围用沥青砼接顺,路面状况还算可以。大运路-张野路段道路靠近大运路东侧路肩约15m有一处5x12m的天然气中转站外，沿线多为温室菜棚和农林地，也有温室用房以及零星坟冢。九峰路-慕山路南侧为正在建设的怡居苑十期，目前建筑已封顶，小区内部道路已完成基层混凝土的施工，还缺面层沥青还未铺筑；北侧为亨通拌合站。3、建设项目概况（1）项目名称：忻州市城区2019年桥西街道路工程（2）建设单位：忻州市城乡开发有限公司（3）建设性质：新建（4）建设地点：忻州市桥西街西起牧马路，东至慕山路（5）项目投资及来源：本项目总投资为5360.79万元，资金来源为市财政投资。本项目主要经济技术指标见表1。表1 主要技术经济指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 单位 | 采用值 |
| 1 | 道路工程 |  |  |
| （1） | 道路等级 |  | 城市次干路 |
| （2） | 设计速度 | Km/h | 40 |
| （3） | 路线长度 | m | 1241.1 |
| （4） | 红线宽度 | m | 32 |
| （5） | 车道规模 |  | 双向4车道 |
| （6） | 路面面层类型 |  | 沥青砼路面 |
| （7） | 荷载标准 |  | BZZ-100 |
| （8） | 机动车最小净高 | m | ≥4.5 |
| 非机动车道、人行道最小净高 | m | ≥2.5 |
| （9） | 设计年限 | 年 | 15 |
| （10） | 防震烈度 | 度 | 8 |
| 2 | 排水工程 |  |  |
| （1） | 雨水工程 |  |  |
|  | 雨水管道 | m | 1240 |
| （2） | 污水工程 |  |  |
|  | 污水管道 | m | 1240 |
| 3 | 工程总投资 | 万元 | 5360.79 |
| （1） | 工程费用 | 万元 | 3245.26 |
| （2） | 其他费用 | 万元 | 1718.43 |
| （3） | 预备费用 | 万元 | 397.1 |

4、建设内容及规模本次工程可涉及的道路位于忻州市城区境内。桥西街（牧马路～慕山路）西起牧马路，东至慕山路，路线全长约1241.1m。设计速度为40km/h，红线宽度为32m。主要建设内容包括路面工程、路基工程、雨污排水工程、电力工程、照明工程、绿化工程、给水工程。本项目主要建设内容见表2。表2 项目主要建设内容一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 主要建设内容 |
| 主体工程 | 道路工程 | 平面线形工程 | 本项目为桥西街（牧马路～慕山路）西起牧马路，东至慕山路，路线全长约1241.1m。红线宽度为32m |
| 路基工程 | 本工程基本属于填方，原地面高程以下的各种管道应先期做完。管周围及管顶面以上 50cm 范围内的回填土应对称、均匀、薄铺轻夯回填夯实,浅埋管道必须加固处理。本工程道路沿线地势较为平缓。路基设计必须密实、均匀、稳定，满足土基强度要求，合理利用材料。主干路的土基回弹模量应不小于 35MPa，次干路、支路、非机动车道、人行道的土基回弹模量应不小于 30MPa。 |
| 纵断面 | 相交道路的路面标高，道路下面各类市政管线埋深，道路周边建筑地坪标高等，满足云中东路上跨光明街地道净空要求，纵断面线形合理、顺畅、优美，道路最大纵坡控制在 3％，最小纵坡不小于 0.3%，满足道路景观和非机动车爬坡的要求 |
| 横断面 | 3.5m（人行道）＋3.5m（非机动车道）+1.5m（机非分隔带）+15m（机动车1.5m（机非分隔带）＋3.5m（非机动车道）+3. 5m（人行道）=32m（实施宽度） |
| 路面工程 | 1. 次干路机动车道路面结构

上面层：4cm AC-13C(SBS 改性沥青)，粘层：乳化沥青（PC-3，0.3～0.4L/㎡），下面层：8cm AC-25C 粗粒式沥青砼，封层：0.6cm 稀浆封层（ES-2型），透层：乳化沥青（PC-2，0.6～0.8L/㎡），上基层：20cm水泥稳定碎石（水泥含量5%），下基层：20cm 水泥稳定碎石（水泥含量4%），机动车道路面结构总厚度为72.6cm。1. 非机动车道路面结构

4cm细粒式沥青砼(AC-13F)，50%乳化沥青粘层油（PC-3,用量0.3～0.4kg/m²），6cm中粒式沥青砼(AC-20C)，50%乳化沥青透层油（PC-2,用量0.6～0.8kg/m²），20cm水泥稳定级配碎石(水泥含量4%)，20cm碎石，非机动车道路面结构总厚度为50cm。1. 人行道路面结构

6cm同质砖，3cm干拌水泥黄砂垫层（1：2.5），10cm C20水泥混凝土，10cm碎石，人行道结构总厚度为 29cm |
| 交叉工程 | 在与主/次干路相交时，进口道通过渠化展宽6m车道宽度（其中0.5m作为二次过街安全岛）将车道规模从2车道展宽为4车道，出口道结合公交港湾一体式渠化，通过渠化展宽 4m 车道宽度（其中1.5m作为二次过街安全岛）的形式将车道规模从2车道展宽为3车道 |
| 公交停靠站 | 对于主干路和次干路本工程沿线公港湾式交停靠站布置结合出口道渠化，布置在交叉口下游出口道上，采用一体化设计。公交站站设置于机非分隔带内，采用固定式站台，人行道铺装本阶段公交站台的布置间距根据道路两侧地块开发强度及人口疏密的不同，控制在 300～600m |
| 行人二次过街 | 对于有行人过街需求的路口，机动车道大于 5车道的交叉口中央设置不小于1.5m宽的行人二次过街安全岛，并与路口的斑马线对齐 |
| 排水工程 | 雨水工程 | 由西向东新建Ø800～Ø1600雨水管道共约 1240m，经慕山路雨水管道接至南环街雨水总管后排放 |
| 污水工程 | 由西向东新建Ø500污水管道共约1240m，经慕山路、南环街污水管接至云中路污水总管后，纳入污水处理厂 |
| 电气工程 | 桥西街（牧马路～慕山路）红线宽度为 32 米，路灯沿两侧分隔带采用双侧对 称布置，纵向间距一般为 35 米。采用10m+10m/NG150W+NG100W，悬挑长度为 1+1 米 ，灯具仰角10度。 路口处采用单 挑灯14m/NG400W或中杆灯 15m/3xNG400W 加强照明 |
| 配套工程 | 交通工程 | 设置完善的标志、标线、隔离和防护设施、交通信号灯及交通监控系统 |
| 照明工程 | 桥西街道路长度为1241.1米，电源引自就近道路照明低压电源。路灯配电选用 YJLHV-4x25+E16mm2 电力电缆，线路电压损失满足 10%以内。采用单回路供电， 三相间隔配；即依次按 L1,L2,L3 相序接入主干线。单灯就地补偿，要求功率因数 达到0.85以上 |
| 景观工程 | 在距相邻机动车道路面高度0.6m至1.5m之间的范围内种植灌木或小乔木，有效分隔非机动车与机动车的行驶带。行道树绿带种植株距以6m为主；乔木树干中心至路缘石外侧最小距离为0.75m，行道树树池需要有足够内径保证行道树的存活，在宽度允许的区段内行道树的最小内径为1.5m×1.5m |
| 辅助工程 | 施工营地 | 本项目不设施工营地；施工人员租用项目区周边民房作为食宿场所，施工机械与施工材料均堆放与道路红线范围内 |
| 施工便道 | 施工运输车辆施工作业面控制道路建设红线范围内，施工过程中设置临时施工便道 |
| 取弃渣场 | 项目无需取土，弃渣送往忻州市建筑垃圾填埋场。不设置取土场和弃渣场。 |
| 拌合场 | 本项目施工期不设沥青、混凝土拌合站，外购成品。 |
| 环保工程 | 施工期 | 大气防治措施 | 本项目不设原料拌和站，混凝土和沥青料均外购。施工现场设置围挡，采用湿法作业，粉状建筑材料要设临时工棚或仓库储存，不得不敞开堆存的物料要采取遮盖，运输车辆行限载限速、加盖蓬布，施工场地出口设置车辆清洗平台，保持路面的硬化清洁、运输道路定期洒水、合理安排施工时间等措施。 |
| 水污染防治措施 | 对施工机械冲洗废水集中和处理，桥西街道路设置（3m×3m×1m）的废水沉淀池，沉淀后循环使用，禁止散排；施工人员生活污水依托当地民房的原有设施。 |
| 噪声防治措施 | 施工期间制定合理的物料运输线路和运输时间，合理安排施工时间，选用低噪声施工机械、设备和工艺等 |
| 固废防治措施 | 建筑垃圾应分类处置尽量综合利用，尽快减少弃方量，其中碎石类、土石方等可回用于路基填埋，金属废料废包装材料进行回收利用，无法利用的建筑垃圾应及时送往忻州市建筑垃圾填埋场填埋；施工人员生活垃圾在桥西街道路分布定点设3个垃圾桶收集，及时由当地环卫部门统一清运。 |
| 运营期 | 废气 | 加强交通管理和拟建道路沿线的环境空气质量监测工作，尾气超标车辆禁止行驶 |
| 噪声 | ①采用低噪声路面；加强绿化，起到降噪减噪的效果；②在重要敏感点两端增设禁止鸣笛标志牌， |
| 固废 | 设置垃圾收集箱，加强道路的环卫工作。 |
| 生态 | 道路采取乔木、灌木、草相结合的绿化措施，分隔带绿化3063m2，行道树414棵 |

5、道路工程设计概况1）平面设计道路平面设计原则：道路基本路网符合忻州市城市总体规划和道路专项规划。处理好直线与平曲线的衔接。为车辆行驶提供安全、快速、舒适的行车条件，完善交通安全设施，同时具备良好的景观，体现道路所在区域的功能定位。“高标准”、“严要求”设计，达到“人、车、路、环境”的完美结合，体现“以人为本”的设计理念。道路路线走向符合忻州市城市路网总体规划，在规划平面中心折线线位的基础上，满足《城市道路工程设计规范》中的平曲线要求。本项目为新建道路工程，本项目为桥西街（牧马路～慕山路）西起牧马路，东至慕山路，路线全长约1241.1m。沿线均砖简房及农林地。道路按城市次干路标准设计，设计速度为40km/h，红线宽度为32m。横断面按一块板型式布置车道规模为双向4车道，沥青砼路面。2）纵断面设计道路纵断面设计在满足设计规范中设计速度要求的前提下，主要考虑相交道路控制标高、周围地块开发标高、沿线地质要求、路基的稳定、路面排水、各种管线的覆土厚度要求等因素。纵断面设计时根据设计规范要求，为保障路面排水顺畅，道路最大纵坡控制在 3％，最小纵坡不小于0.3%，满足道路景观和非机动车爬坡的要求。3）道路横断面设计断面布置不仅要符合总体规划要求，满足交通需求，保证车辆安全行驶，行人安全通过，而且还要考虑道路沿线地块的用地性质，充分考虑道路的景观要求，使其与周边地区开发环境相融。按照研究道路的预测流量、道路通行能力、服务水平及周边交通的发展趋势来进行道路横断面方案设计。桥西街（牧马路～慕山路）标准横断面布置为一块板，32m红线的推荐断面为：3.5m(人行道)+3.5m(非机动车道)+1.5m（绿化设施带）+15.0m(机动车道)++1.5m（绿化设施带）＋3.5m(非机动车道)＋3.5m (人行道)＝32m(规划红线)。4）道路交叉口设计桥西街红线宽度32m，与主干路、次干路相交通过拓宽红线的方式进行渠化，交叉口进口道由2车道渠化至3车道，渠化段长度为60m，渐变段长度为30m，并增设2m的中央分隔岛用于保证行人二次过街的需要。渠化后断面布置为3.5m(人行道)+3.5m(非机动车道)+1.5m(绿化设施带)+25.0m(机动车道)+1.5m(绿化设施带)＋3.5m(非机动车道)＋3.5m(人行道)＝42m(规划红线)。表3 桥西街（ 牧马路～慕山路）相交道路情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 相交道路 | 道路等级 | 红线宽度 | 渠化方式 | 相交形式 |
| 牧马路 | 主干路 | 50 | 进出口道2渠3 | T 字相交 |
| 张野路 | 次干路 | 30 | 进口道2渠4出口道2渠3 | 十字相交 |
| 九峰路 | 支路 | 27 | 进口道2渠4出口道2渠3 | 十字相交 |
| 慕山路 | 慕山路 | 60 | 进口道2渠4出口道2渠3 | 十字相交 |

5）路基设计（1）一般路基设计本工程道路沿线地势较为平缓。路基设计必须密实、均匀、稳定，满足土基强度要求，合理利用材料。主干路的土基回弹模量应不小于35MPa，次干路、支路、非机动车道、人行道的土基回弹模量应不小于30MPa。本工程基本属于填方，原地面高程以下的各种管道应先期做完。管周围及管顶面以上50cm 范围内的回填土应对称、均匀、薄铺轻夯回填夯实,浅埋管道必须加固处理。填方路基用土必须是符合技术规范要求的土类，一般宜选用级配良好的粗粒土。土的塑性指数一般要求在15～20 之间，土的有机质含量应不大于10%，硫酸盐含量应不大于0.8%。液限大于50、塑性指数大于26的土，以及含水量超过规定的土，不得直接用作路堤填料。（2）新老路基搭新建道路在与已建成道路衔接时，为防止不均匀沉降以及路基土顶面当量回弹模量相差较大产生的局部应力集中从而引起的路面开裂，新老路基采用台阶式的开挖方式进行衔接，开挖台阶深度以设计路面结构为准进行压实，面层开挖长度为25cm，基层开挖长度为30cm。老路沥青路面需进行铣刨加罩后与设计道路路面标高进行顺接。1. 路面设计

本工程基本为新建道路，现状部分路段存在水泥砼便道，受规划管线未实施到位、路面破损严重等因素影响，本阶段工程范围内的老路全部按反挖新建考虑采用新的路面结构。（1）路面结构选择目前一般道路普遍采用的路面形式有沥青混凝土路面及水泥混凝土路面，其各有利弊。沥青混凝土路面具有平整度高，接缝少，行车舒适，路面色泽柔和。施工及养护较方便，路面碾压成形后即可开放交通等优点。水泥混凝土路面具有施工快，但具有噪音大、后期养护成本高的缺点。从全寿命综合成本来看，沥青混凝土反而更低，同时结合忻州市路面结构使用惯例，推荐采用沥青混凝土路面结构。1. 垫层

垫层是设置在底基层与土基之间的结构层，起排水、隔水、防冻、防污及减少层间模量比、降低半刚性底基层拉应力的作用。（3）路面结构方案①设计年限本工程机动车道路面结构涉及次干路类型。次干路路面结构达到临界状态的设计年限为15 年。②路用材料本工程沥青路面采用道路石油沥青，其技术指标应符合有关国家标准、规范及行业标准、规范的要求。③路面结构形式路面结构考虑降噪，因此在进行上面层设计时，考虑采用SBS改性AC结构。次干路机动车道路面结构如下：上面层：4cm细粒式沥青混凝土（AC-13C）（SBS 改性沥青）粘层: 50%乳化沥青粘层油（PC-3,0.3～0.4L/㎡）上面层：8cm粗粒式沥青青砼（AC-25C）封层：0.6cm稀浆封层（ES-2 型）透层：50%乳化沥青(PC-2,用量0.6～0.8kg/m2)上基层：20cm水泥稳定碎石(水泥剂量5%,5%粉煤灰替代细集料)下基层：20cm水泥稳定碎石(水泥剂量4%,5%粉煤灰替代细集料)垫层：20cm碎石机动车道路面结构总厚度为72.6cm。非机动车道路结构如下：4cm细粒式沥青砼(AC-13F)50%乳化沥青粘层油（PC-3,用量0.3～0.4kg/m²）6cm中粒式沥青砼(AC-20C)50%乳化沥青透层油（PC-2,用量0.6～0.8kg/m²）20cm水泥稳定级配碎石(水泥含量4%)20cm碎石非机动车道路面结构总厚度为50cm。人行道路结构：6cm同质砖3cm干拌水泥黄砂垫层（1：2.5）10cm C20水泥混凝土10cm碎石人行道结构总厚度为29cm。沿线人行道设置残疾人坡道，路口设置专供盲人行走的行进盲道及提示盲道。（4）道路沿线出入口本工程沿线单位、村庄或小区出入口的接顺方法：a、对于人非共板的主、次干路拟采用非机动车道沥青砼路面结构接顺主路机动车道（机非分隔带开口）或非机动车道边线（机非分隔带不开口）；b、对于支路拟采用支路沥青路面结构顺接车行道边线。c、也可根据实际需要按人行道面砖铺砌。具体开口位置和大小及分隔带是否断开，下一阶段需再和规划局进行对接。（5）公交停靠站设置对次干路本工程沿线公港湾式交停靠站布置结合出口道渠化，布置在交叉口下游出口道上，采用一体化设计。公交站站设置于机非分隔带内，采用固定式站台，人行道铺装。本阶段公交站台的布置间距根据道路两侧地块开发强度及人口疏密的不同，控制在300～600m。（6）行人二次过街设计对于有行人过街需求的路口，机动车道大于5车道的交叉口中央设置不小于1.5m 宽的行人二次过街安全岛，并与路口的斑马线对齐。6、排水工程1）雨水工程（1）规划雨水官网系统根据《忻州市城市总体规划 2011-2030》，忻州市采用雨污水分流的排水体制，地区内雨水应尽量采用重力流排入牧马河或云中河。根据现状地形及地势标高特点，可确定牧马河雨水排放区和云中河雨水排放区以光明街为分界线，光明街南侧至牧马河以北区域内雨水属牧马河雨水排放区的泄水范围，而光明街北侧至忻阜高速公路、大西高铁至云中路之间区域内雨水则属云中河雨水排放区泄水范围。根据上述城市总体规划并结合地形特点及雨水设计标准等，对忻州市排水设施现状情况进行核算后，确定忻州市区范围内雨水排放系统可以云中河及光明街为界，分为云北雨水系统（云中河北侧地区）、云中雨水系统（由大西高铁、光明街、云中路、云中河所围合地区）及牧马河雨水系统（光明街南侧地区）。其中与本工程相关的云中及牧马河雨水系统管网布局情况如下：该两系统内地势总体呈“西高东低、南高北低”的格局，根据上述现状地势高程及云北分洪箱涵和云中河及牧马河的水位、河底标高等情况，可确定该系统范围内雨水可由慕山路、七一路及旭来街等干管收集后，分别接至云北分洪箱涵及下游云中河排放。系统各干管走向及服务范围如下：①云中雨水系统大西高铁～牧马路之间约5.7 km2范围内雨水需经牧马路拟建Φ800～Φ1600雨水管道，接至凤栖街拟建雨水总管后，向东至下游云中河排放。牧马路～慕山路之间约11.1 km2范围内雨水需经慕山路拟建Φ800～Φ2200雨水管道，接至凤栖街拟建雨水总管后，向东至下游云中河排放。慕山路～七一路之间约12.3 km2范围内的雨水需经七一路拟建Φ800～Φ2200雨水管道，接至凤栖街拟建雨水总管后，向东至下游云中河排放。由云中路～梨花街～七一路～云中河所围合约4.6km2区域的地坪标高相对较低，结合云中河水位、河底标高等情况进行核算后，确定该区域内雨水可分别经新建路及云中路Φ800～Φ1600 雨水管道，分别接至梨花街及凤栖街雨水管道后排放。②牧马河雨水系统该系统为由大运高速～南环街～云中东路～光明街所围合面积约10km2区域，结合牧马河水位、河底标高等情况进行核算后，确定该区域内雨水可分别经南环街和光明街Φ1600～2m×3.5m 雨水管涵接至牧马河排放。（2）雨水管道布置由西向东新建Ø800～Ø1600雨水管道共约1240m，经下慕山路雨水管道接至南环街雨水总管后至牧马河排放。表4 桥西街雨水管道工程量表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程范围 | 管径（mm） | 长度（m） | 埋深（m） | 备注 |
| 桥西街（牧马路～慕山路） | Ø800 | 470 | 2.90 |  |
| Ø1200 | 350 | 3.70 |  |
| Ø1600 | 420 | 4.20 |  |
| 合计：1240m |

1. 污水工程

（1）规划污水管网系统根据《忻州市城市总体规划 2011-2030》， 忻州市市区范围内污水系统布局可以东西向的云中河、牧马河将城市自然分割为以下三个排水分区：①光明街南侧地区污水属规划忻州市南部污水处理厂服务范围；②光明街至云中河之间地区的污水属现状忻州市第一污水处理厂服务范围，该地区污水分别经慕山路、七一路及云中路等路污水干管，接至梨花街污水总管后，纳入忻州市第一污水处理厂；本工程污水管网系统属于该分区。③云中河北侧地区的污水属规划云中新区污水处理厂服务范围，该地区污水分别经慕山路、七一路等路污水管道收集后，经顿奇街及龙翔街污水干管由西向东接至云中路污水总管，再向东纳入云中新区污水处理厂。根据《忻州市云中污水处理厂建设工程可行性研究报告》，忻州市市区范围将划分为两个大的污水分区，具体如下：①污水分区一（云南片区）云南片区范围为凤栖街以南、光明街以北、大运高速以东、北同蒲铁路以西的区域，面积约40.0km2，为系统建成区。该分区的污水属忻州市第一污水厂服务范围。本工程污水管网系统属于该分区。②污水分区二（云北、牧马及城东片区）该分区可细分为云北片区、城东片区、牧马片区。该分区的污水均属忻州市云中污水厂服务范围。云北片区该片区范围为龙翔街以北、北外环街以南、牧马路以东、东外环路以西的区域，面积约14.0km2，为系统在建区。牧马片区该片区范围为牧马路—光明街—牧马河一线以北的城市规划区，面积约26.5km2，为系统待建区。城东片区该片区范围为凤栖街以南、光明街以北、北同蒲铁路以东、东外环路以西的区域，面积约23.6km2，为系统待建区。根据上述相关文件，拟保留设计流量为6.5万m3/d 忻州市第一污水处理厂，同时在东外环路西侧、云中河南侧新建设计设计流量为10.5万m3/d 忻州市云中污水处理厂。现状超出忻州市第一污水厂处理规模的污水，拟通过梨花街新建Φ1500污水管道穿越同蒲铁路后，向东接至下游东外环路Φ1800污水总管，折向北纳入忻州市云中污水处理厂。（2）污水管道布置由西向东新建Ø500污水管道共约1240m，经下慕山路、南环街污水管接至云中路污水总管后，纳入忻州市第一污水处理厂。表5 桥西街污水管道工程量表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程范围 | 管径（mm） | 长度（m） | 埋深（m） | 备注 |
| 桥西街（牧马路～慕山路） | Ø500 | 1240 | 4.00 |  |

3）管材及施工方法 管材、基础及接口形式（1）Ø300（雨水连管）：采用钢筋混凝土II级管，管道接口采用承插式橡胶圈接口。（2）Ø500～Ø800：采用预应力混凝土低压排水管，管道接口采用承插式橡胶圈接口。（3）Ø1000～Ø1200：采用钢筋混凝土II级管，管道接口采用承插式橡胶圈接口。（4）Ø1400～Ø2000：采用钢筋混凝土II级管，管道接口采用企口式橡胶圈接口。钢筋混凝土管当管顶覆土厚度为≤4.0m 时，采用120º混凝土基础；当管顶覆土厚度为4.0m～5.0m时，采用180º混凝土基础，并用中粗砂或毛石土回填至管顶以上50cm。4）雨水口及检查井双箅雨水口80座，单箅雨水口62座，雨水检查井61座，污水检查井67座。7、道路附属工程1）交通标志标线及交通信号管理设施 交通标志、标线及信号设施设置应根据国家标准《道路交通标志和标线》（GB5768－2009）的有关规定执行。（1）标志交通标志是设置在道路沿线的给予交通车辆行驶以警告、禁令、指示、导向等标示的交通安全管理措施。交通标志分为主标志和辅助标志两类，其中主标志包括警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、旅游区标志、道路施工安全标志和交通信息宣传标志。交通标志总体布置设计，是根据道路走向及线形条件等具体情况，充分考虑道路沿线以及区域交通组织设计要求，合理设置。交通标志应反映出前方的路段位置、方向，尽可能准确、醒目、简洁、明了，避免造成信息过多和过少现象。预告前方状况对于道路行驶车辆非常重要。在交叉口出入口范围内主要设置指示标志、指路标志及预告标志，交叉口处设置各种信号设施外，还根据区域交通组织设置较为完善的指路、指示、警告、禁令和辅助标志。标牌文字应中英文对照，为了使交通标志在夜间或自然照度低的情况下同样发挥作用，交通标志全部采用反光膜材料。标志底板可采用铝合金板材料制作，板后加固形式采用铝合金龙骨, 圆形标志用卷边加固，大型指路标志采用铝合金绑边加固。标志立柱可选用H型钢、槽钢及钢管等材料制作，应采用热镀锌处理。结构采用单柱式、双柱式、悬臂式和门式等，部分标志可安装在上跨桥或附近构造物上。（2）标线及标示道路标线是标示在道路上明确车辆行驶路线的交通安全管理设施。地面道路及横向道路交通标线主要包括：中心线、车道分界线、车道边缘线、车道导向线、人行横道线、停止线、导流线及导向箭头等。标线材料：标线材料要求耐久，耐磨耗，耐腐蚀，与路面粘结力强，并具较好的辨别性，同时应保持一定的粗糙度，应采用反光涂料。（3）交通管理设施交通信号灯的设置应与交通标志、标线和管理设施相结合。在地面道路上一些比较重要路口设置信号设施，信号设施包括信号机、信号灯、信号灯杆及基础、窨井、通讯管道、电缆等。对于路口车辆流向较为简单的采用2相位控制，反之采用多相位控制，以提高路口通行能力。2）无障碍设施工程根据我国现有国家标准《无障碍设计规范》（GB50763-2012），应全面推行城市的无障碍环境。南桥新城居住社区作为一个市政功能齐全、总体布局合理、城市景观优美、环境质量优良的片区，应该把无障碍设施作为建设的一个重要内容。本工程无障碍设计需在道路路段人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、桥梁、公交车站等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。本次道路工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍物铺设位置一般距绿化带或行道树树穴0.25-0.3m，行进盲道宽度0.50m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1：20 的要求。道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为1：20 三面坡缘石坡道坡度为1：12。坡道下口高出车行道的地面不得大于10mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路分隔带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。人行道对应公交车站处设置提示盲道与轮椅坡道，方便视残者与肢残者候车、上下车。人行道上提示盲道与行进盲道连接，提示盲道设置在行进盲道转折处，并在候车站牌侧设提示盲道。轮椅坡道坡度1：20。3）人行护栏为了引导行人按照交通红、绿灯安全、有序地过马路，本工程在交叉口各个象限交叉口转弯的30m范围拟设置人行护栏（护栏设置在路缘石边线约25cm，斑马线位置断开）。护栏的设置必须考虑与周边环境相协调，根据沿线不同用地规划，选择合适的栏杆形式。以保证工程的建设既实用又美观。4）人行道装人行道的铺装主色系定为浅灰色，配以黄色盲道，确保人行道的整体效果，同时可使人行道长时间保证干净、整洁，不显陈旧。另外，在灰色调的铺装色彩中点缀绿色色带，用绿色来表达道路的生态特点。8、照明工程1）道路照明布置方式桥西街（牧马路～慕山路）红线宽度为32米，路灯沿两侧分隔带采用双侧对称布置，纵向间距一般为35米。采用10m+10m/NG150W+NG100W，悬挑长度为1+1米，灯具仰角10度。路口处采用单挑灯4m/NG400W或中杆灯15m/3xNG400W加强照明。2）供配电设计桥西街道路长度为124米，电源引自就近道路照明低压电源。路灯配电选用YJLHV-4x25+E16mm2电力电缆，线路电压损失满足10%以内。采用单回路供电，三相间隔配；即依次按 L1,L2,L3 相序接入主干线。单灯就地补偿，要求功率因数达到0.85以上。3）电缆线路设计（1）主干线采用敷设2根∅100PE管(内径)，PE管采用热套或胶接的方式连接，埋深1.2米，平均开挖宽度0.8米。（2）过路采用G100热镀锌钢管敷设，钢管采用加套管焊接方式连接。（3）每座路灯旁均设有路灯接线井，电缆交汇井的基础同路灯接线井。4）防雷、 接地保护防雷系统：（1）路灯利用本体金属灯杆作为防雷接闪器，其下端与人工接地体焊接。（2）道路箱式变电站低压总配电柜装设I级实验的浪涌保护器，雷电冲击电流≥20KA（10/350us），Up≤2.5KV，Uc≥385V。接地系统：低压配电系统的接地型式采用 TN-S 制，PE线与灯杆、配电箱等金属设备连接成网，在任一地点的接地电阻不应大于4Ω。配电线路在灯杆处做重复接地并形成联网，其重复接地电阻不应大于10Ω，系统接地电阻不应大于4Ω。5）电气专业节能照明设计体现“绿色照明”的理念。照明节能是一项系统工程，设计通过合理选用灯具和光源、合理选用照明方式，合理设计照明线路与控制方式，来提高整个照明系统的效率。（1）路灯采用效率高、寿命长、性能稳定的高压钠灯光源。（2）选用控光合理及高效率的灯具，灯具效率不得低于70％。（3）镇流器采用节能型电感镇流器，减少镇流器损耗。（4）路灯采用单灯就地补偿，补偿后功率因数达到0.85以上，减少线路损耗，降低电压损失。在箱变低压侧设置电力电容器，补偿变压器无功损耗。最终达到计量功率因数0.9以上。（5）执行《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015 中有关能耗、照明技术规定和节能措施。6）监控工程（1）报警监控系统前端设备布置方式：本工程中桥西街4个路口。在交叉路口形成完整岗口，设置闯红灯L型单臂杆、岗区机柜等设施。停车线后22米做L型基础及监控手井。杆型及岗区机柜等设备本次设计仅预留设备位置，L型杆及岗区机柜、机动车道信号灯、人行道信号灯等设备基础做法待设备招标确定后另行设计确定。（2）报警监控系统前端系统管路布置方式：监控前端(土建)工程与道路照明工程融为一体，纵向监控管道与道路照明管道一同敷设。监控前端（土建）工程主干线采用1根PE50管,与照明管道共同敷设。交通监控岗区处纵向/横向过路均采用2根￠100 镀锌钢管敷设,钢管采用加套管焊接方式连接。岗区纵向过路管与路灯纵向过路管同管位敷设。监控支线管线均为2根￠100钢管，钢管采用加套管焊接方式连接,所有监控管线埋深均为1米。治安监控、交通监控管线必须与岗区及道路两侧的通讯手井联通(路两侧的电缆井采用￠100 钢管尽可能与附近有通讯井与交通信号井的地方联通，以方便交警监控系统的供电、数据采集与信息反馈）。并且路口各种基础旁应有一电缆井，基础内PE管应该伸到到电缆井内，长度以2M为宜。报警监控系统前端电源选自路灯箱变，由路灯箱变最后一备用支路供其负荷。除新增监控手井外，监控前端（土建）工程与道路照明工程合用路灯照明检查井。（3）接地保护：全线利用路灯专用接地线做接地连接线，所有用电设备外壳、灯杆、暗敷钢管均与接地装置可靠连接，形成统一接地网。接地电阻不大于10欧姆。9、景观工程1）规划计原则及相关绿地指标（1）规划计原则生态优先原理、多样性原理、生态位原理（2）绿地技术指标分车绿带的植物配置形式简洁，在距相邻机动车道路面高度0.6m至1.5m之间的范围内种植灌木或小乔木，有效分隔非机动车与机动车的行驶带。行道树绿带种植株距以6m为主；乔木树干中心至路缘石外侧最小距离为0.75m，行道树树池需要有足够内径保证行道树的存活，在宽度允许的区段内行道树的最小内径为1.5m×1.5m。2）道路绿带设计本次绿化设计内容包括行道树、绿化设施带、附属设施等设计。根据区域新建道路的横断面布局形式，对道路空间内的行道树和隔离带绿化进行分类规划，力求合理的选择不同区域的植被品种和群落搭配形式，以保证道路空间的整体环境品质。为了达到区域整体的景观效果，同时考虑地区季节的特性和日照方位及照射方向，将根据道路的走向来确定行道树的选择。区域内东西向道路行道树选择常绿树种，南北向行道树选择落叶树种。绿化带造景充分利用设施带，上木以丰富的观花小乔木与常绿植物交替种植。下木选用常绿且耐修剪的绿篱桧柏、朝鲜黄杨、等自然分隔空间，柱状修建的常绿灌木与花灌木搭配，保证了四季有绿、花季赏景的配置要求，并形成绿意盎然的道路空间景观效果，为驾驭过程中的游人提供动感化的道路景观效果。主要绿化品种：楸树、云杉、桧柏、油松、国槐、馒头柳、千头椿、紫叶李、红丁香、沙地柏、红叶小檗、卫矛、水蜡、常夏石竹、五叶地锦等。本项目道路绿化设计，分隔带绿化3063m2，行道树414棵。1. 附属设施

附属设施设计与该地区整体风格一致；细节处体现金汇镇的古朴气质。（1）垃圾箱质地选用环保的仿木材质，色彩上不宜过于艳丽，以能和整体环境色彩融合为原则；形式上采用简单、美观，且易于日常清洁的样式。（2）人行道铺装设计人行道铺装可结合周边广场铺装，形成统一整体；材质上以灰色花岗岩为主，体现高品质、和谐的城市环境。（3）候车亭为达到统一协调的道路景观效果，考虑到道路周边用地性质，建议使用仿古材质，整体效果突出现代中式风格，形式简单大方，结构耐用，内部空间开阔实用。10、主要工程量项目主要工程数量详见下表表6项目主要工程数量一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 单位 | 工程数量 | 备注 |
| 1 | 道路工程 | km | 1.241 |  |
| 1） | 路基工程 |  |  |  |
| （1） | 填挖土方 | m3 | 47404 |  |
| ① | 道路挖方 | m3 | 8876 |  |
| ② | 道路填方 | m3 | 38528 |  |
| ③ | 道路外运或来源土 | m3 | 29652 |  |
| （2） | 特殊路基处理（50cm厚砂换填） | m3 | 8049 |  |
| （3） | 路基工程（清楚耕植土） | m3 | 15806 |  |
| 2） | 新建机动车道4（SBS）+8+0.6+20+20+20cm | m2 | 29855 |  |
| 3） | 新建非机动车道4+6+20+20cm | m2 | 7122 |  |
| 4） | 新建人行道6+3+0+20cm | m2 | 9252 |  |
| 5） | 侧石（花岗岩）20×35 | m | 140 |  |
| 6） | 侧石（花岗岩）20×30 | m | 2055 |  |
| 7） | 路缘石（花岗岩）15×15 | m | 5108 |  |
| 8） | 侧石（花岗岩）15×20 | m | 2055 |  |
| 9） | 树池（花岗岩）15×15 | 处 | 414 |  |
| 10） | 施工便道 | m2 | 7446 |  |
| 2 | 排水工程 | km | 1.241 |  |
| 1） | 雨水管道 | m | 1816 |  |
| （1） |  Ø300混凝土排水管、雨水连管 | m | 550 |  |
| （2） | Ø600混凝土排水管 | m | 396 |  |
| （3） | Ø800混凝土排水管 | m | 590 |  |
| （4） | Ø1000混凝土排水管 | m | 60 |  |
| （5） | Ø1200混凝土排水管 | m | 350 |  |
| （6） | Ø1600混凝土排水管 | m | 420 |  |
| （7） | 沟槽挖土方 | m3 | 26705 |  |
| （8） | 沟槽回填土 | m3 | 14502 |  |
| （9） | 沟槽回填砂 | m3 | 8564 |  |
| 2） | 单箅雨水口 | 座 | 62 |  |
| 3） | 双箅雨水口 | 座 | 80 |  |
| 4） | 雨水检查井 | 座 | 61 |  |
| 5） | 污水管道 | m | 1816 |  |
| （1） | Ø500混凝土排水管 | m | 1816 |  |
| （2） | 沟槽挖土方 | m3 | 21388 |  |
| （3） | 沟槽回填土 | m3 | 16885 |  |
| （4） | 沟槽回填砂 | m3 | 3680 |  |
| 6） | 污水检查井 | 座 | 67 |  |
| 3 | 附属工程 | km | 1.241 |  |
| 1） | 交通工程 |  |  |  |
| （1） | 交通标志标线（次干路） | km | 1.241 |  |
| （2） | 信号灯 | 组 | 4 |  |
| 2） | 电子警察系统 | 处 | 4 |  |
| 3） | 路灯照明（主干、次干路） | 盏 | 78 |  |
| 4） | 道路绿化 |  |  |  |
| （1） | 分隔带绿化 | m2 | 3063 |  |
| （2） | 行道树 | 棵 | 414 |  |
| 5） | 交通监控工程（土建） | km | 1.241 |  |
| 4 | 强电工程（主干、次干路） | km | 1.241 |  |

11、工程占地及土石方（1）占地类型本项目道路为新建道路，道路为忻州市城区桥西街西起牧马路，拟用地面积约为5.3公顷，土地利用现状为市政道路用地，已取得项目选址意见书，详见附件3。（2）土石方项目主要土石方工程有挖方、填方及弃方。根据项目区地形地貌和自然环境特征，结合考虑路线主体工程的挖填特点和合同段划分节点，按照“开挖+调入+外借＝回填+调出+废弃”的原则，对项目区全线土石方工程量按主要工程单元（路基）进行估算，根据项目可研，项目全线土石方平衡情况详见表7。表7 项目土石方平衡一览表 单位：万m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程名称 | 挖方 | 填方 | 拉方 | 弃方 |
| 1 | 雨水管道 | 26705 | 14502 | 0 | 12203 |
| 2 | 污水管道 | 21388 | 16885 | 0 | 4503 |
| 3 | 道路工程 | 8876 | 38528 | 12946 | -16706 |
| 小计 | 56969 | 69915 | 12946 | 0 |

由上表可知，项目总挖方5.70万m3，总填方6.99万m3，项目挖方量小于填方和利用量，因此，雨水管道和污水管道弃方量全部回用于路基工程，不足部分由渣土车取土进行填方。12、施工条件（1）施工营地及辅助场地本项目不设置施工营地，施工机械和施工材料均堆放于道路红线范围内；项目租用周边民房作为施工人员生活区，解决施工人员食宿，排水依托民房原有排水口。项目施工期使用的混凝土全部采用商品砼，不在施工现场设置混凝土搅拌站，从忻州市及周边地区具有环保手续公司购入；路面铺摊使用的沥青均从最近忻州市具有环保手续公司购入，施工现场不设置沥青砼拌合站。（2）临时施工便道本项目施工过程中道路建设红线范围外设置1.8m高的施工围挡，施工运输车辆施工作业面控制道路建设红线范围内，施工过程中设置临时施工便道。（3）建筑材料来源本项目所需的筑路材料有石料、砂、砂砾、石灰、土、水和水泥等，均可在当地和邻近地区解决，其质量和数量均可满足本工程需求，各个料场都有道路通向本项目所在地。本项目不设水稳拌合站、沥青拌合站、砼拌合站，由忻州市周边已办理环保手续企业提供。总体建设过程中主要建筑材料来源见表8所示。表8 工程筑路材料来源一览

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | 料场说明 | 运输方式 |
| 1 | 碎石 | 就近购买 | 汽车 |
| 2 | 路缘石、渗水砖 | 就近购买 | 汽车 |
| 3 | 砂、砂砾 | 就近购买 | 汽车 |
| 4 | 石灰 | 就近购买 | 汽车 |
| 5 | 沥青 | 购自具有环保手续的沥青混凝土拌合站 | 汽车 |
| 6 | 混凝土 | 购自具有环保手续的商砼搅拌站 | 汽车 |

13、环保工程1）施工期（1）大气防治措施：本项目不设原料拌和站，混凝土和沥青料均外购。施工现场设置围挡，采用湿法作业，粉状建筑材料要设临时工棚或仓库储存，不得不敞开堆存的物料要采取遮盖，运输车辆行限载限速、加盖蓬布，施工场地出口设置车辆清洗平台，保持路面的硬化清洁、运输道路定期洒水、合理安排施工时间等措施。（2）水污染防治措施：对施工机械冲洗废水集中和处理，在桥西街道路设置（3m×3m×1m）的废水沉淀池，沉淀后循环使用，禁止散排；施工人员生活污水依托当地民房的原有设施。（3）噪声防治措施：施工期间制定合理的物料运输线路和运输时间，合理安排施工时间，选用低噪声施工机械、设备和工艺等。（4）固废防治措施：建筑垃圾应分类处置尽量综合利用，尽快减少弃方量，其中碎石类、土石方等可回用于路基填埋，金属废料废包装材料进行回收利用，无法利用的建筑垃圾应及时送往忻州市建筑垃圾填埋场填埋；施工人员生活垃圾在桥西街道路定点设3个垃圾桶收集，及时由当地环卫部门统一清运。2）运营期（1）大气防治措施：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。充分发挥公路监管的作用，杜绝车况不符合规定、超载车辆上路，从而减少车辆尾气排放量。（2）水污染防治措施：加强对危险化学品运输的管理，及时疏通雨水井，清除堵塞物和沉渣，确保道路排水系统运行正常。（3）噪声防治措施：①采用低噪声路面；加强绿化，起到降噪减噪的效果；②远期规划临路排居民楼设隔声窗；设禁止鸣笛标志；设限速标志。（4）固废防治措施：设置垃圾收集箱，加强道路的环卫工作。（5）生态措施：道路采取乔木、灌木、草相结合的绿化措施，分隔带绿化3063m2，行道树414棵。 |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**本工程桥西街道路工程位于忻州市主城区内，为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。  |

# 建设项目所在地自然环境简况

|  |
| --- |
| **自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：**略 |

# 环境质量现状

|  |
| --- |
| 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）1、大气环境质量现状本次评价环境空气质量现状引用忻府区2018年例行监测数据，引用监测因子为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，经监测结果统计，忻州市2018年SO2、CO满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因北方气候干燥，易起尘等原因，导致NO2、PM10、PM2.5及O3超标，表明忻府区环境空气已有一定程度的污染，该区域大气环境质量不达标区。1. 地表水环境质量现状

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014）的规定，本项目所在区域地表水体为南云中河及牧马河，分别属滹沱河水系的“双乳山水库出口——入滹沱河干流”段和“岁兴水库出口——北胡”段，水环境功能分别为工业用水保护和景观娱乐用水保护，水质要求均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。未进行地表水环境质量现状的监测。本项目所在区域地表水体较好。3、声环境质量现状为了准确描述项目周边声环境现状，建设单位委托太原华环生态环境监测服务有限公司于2019年5月23日对本项目声环境质量现状进行了监测，监测数据表明：本项目各监测点位噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。详见见噪声专题评价。4、环境功能区划（1）根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地区为商业交通居民混合区，故属于环境空气质量功能二类区，执行环境空气质量二级标准。（2）根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014）的规定，本项目所在区域地表水体为南云中河及牧马河，分别属滹沱河水系的“双乳山水库出口——入滹沱河干流”段和“岁兴水库出口——北胡”段，水环境功能分别为工业用水保护和景观娱乐用水保护，水质要求均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。（3）根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为Ⅲ类水质，所以项目区域地下水执行Ⅲ类水质标准。（4）根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目沿线用地主要为居住用地、商业用地、行政办公用地等。当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为4a类声环境功能区，以外区域为2类声环境功能区；当临街建筑低于三层楼房建筑物，则交通干线两侧35m区域为4a类声环境功能区，35m以外区域为2类声环境功能区。 |

|  |
| --- |
| **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**本项目评价区域内无自然保护区、风景游览区及名胜古迹等环境敏感点。本次评价的环境保护对象主要为大气环境保护对象，为区域内及周围的村庄；本项目的建设不会加重周围环境的污染。道路西南角为怡居苑十期，建筑已封顶，小区内部道路已完成基层混凝土的施工，还缺面层沥青还未铺筑；暂无人居住。 |

# 评价适用标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环****境****质****量****标****准** | 1、环境空气质量标准根据环境空气功能区划，本项目所在地属二类区域，故执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体数值见表11。表11 环境空气质量标准 （单位：μg/Nm3）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 平均时段 | 标准值/（μg/m3） | 标准来源 |
| TSP | 年平均值 | 200 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 日平均值 | 300 |
| PM10 | 年平均值 | 70 |
| 日平均值 | 150 |
| SO2 | 年平均值 | 60 |
| 日平均值 | 150 |
| 1小时平均值 | 500 |
| NO2 | 年平均值 | 40 |
| 日平均值 | 80 |
| 1小时平均值 | 200 |
| PM2.5 | 年平均值 | 35 |
| 日平均值 | 75 |
| CO | 日平均值 | 4mg/m3 |
| 1小时平均值 | 10mg/m3 |
| O3 | 日最大8小时平均值 | 160 |
| 1小时平均值 | 200 |

2、地表水环境质量标准地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准。具体数值见表12。 表12 地表水环境质量标准 （单位（除PH）：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | PH | COD | BOD5 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 |
| 标准值 | 6～9 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤0.3 |
| 污染物名称 | 石油类 | 挥发酚 | 高锰酸盐指数 | 硫化物 | 氰化物 | 粪大肠菌群 |
| 标准值 | ≤0.5 | ≤0.01 | ≤10 | ≤0.5 | ≤0.2 | 20000（个/L） |

3、地下水环境质量标准根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为Ⅲ类水质，所以项目区域地下水执行Ⅲ类水质标准，具体数值见表13。表13 地下水质量标准 （单位（除PH）：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH值 | 硫酸盐 | 氯化物 | 氟化物 | 总硬度(CaCO3) | 砷 | 溶解性总固体 |
| 标准值 | 6.5～8.5 | ≤250 | ≤250 | ≤1.0 | ≤450 | ≤0.01 | ≤1000 |
| 项目 | 氨氮 | 亚硝酸盐氮 | 硝酸盐氮 | 六价铬 | 镉 | 汞 | 总大肠菌群(个/L) |
| 标准值 | ≤0.5 | ≤1.00 | ≤20 | ≤0.05 | ≤0.005 | ≤0.001 | ≤3.0 |
| 项目 | 铅 | 铁 | 锰 | 硫化物 |  |  |  |
| 标准值 | ≤0.01 | ≤0.3 | ≤0.1 | ≤0.02 |  |  |  |

4、环境噪声道路红线两侧各30米以内的范围的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类；道路红线两侧各30米以外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。表14 声环境质量标准限值 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境噪声最高限值类别  | 昼间 | 夜间 |
| 2 | 60 | 50 |
| 4a | 70 | 55 |

 |
| **污****染****物****排****放****标****准** | 1、废气施工期及运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准值。具体数值见表15。表15 大气污染物综合排放标准

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 |
| 监控点 | 浓度(mg/m3) |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| CO | 3.0 |
| 氮氧化物 | 0.12 |
| 非甲烷总烃 | 4.0 |
| 沥青烟 | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |

2、噪声建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。3、固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环保部2013年第36号公告发布的修改单规定 |
| **总****量****控****制****指****标** | 根据山西省环境保护厅“关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办》的通知”（晋环发[2015]25号）文第一章第三条：本项目不属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业、电力、热力、燃气及水生产和供应业，3个门类39个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，因此，本项目暂不需要核定主要污染物排放总量指标。 |

# 建设项目工程分析

|  |
| --- |
| **工艺流程简述（图示）：**1、项目主要工艺流程及产污环节示意图如图1所示。略2、工艺流程简述（1）原有道路开挖、场地平整：本项目将原有道路进行开挖拆除，然后进行场地的平整，为下一步工作做准备。（2）管沟开挖：本项目排水工程采用开槽埋管的施工方法，新建排水管道沟槽应根据各段管道的埋深及所在土层的直立性而采用不同的方法进行开挖，管道埋设较深段应进行放坡开挖，当开挖深度≥4m时，需采用多级放坡，坡间放坡平台宽度≥1.5m，每级放坡高度≤5m。局部距相邻管线及建（构）筑物较近段或受地下水影响较大段，可采用钢板桩加支撑，以保证本工程及周边地区管线及建（构）筑物的安全。本工程新建污水管道及污水检查井需防腐，内壁采用2底3面聚氨酯防腐涂料，另本工程新建检查井内设置防坠落装置。管沟开挖完毕，按规定对基底整平，并清理沟底杂物，遇到不良地质情况或承载力不符合设计要求应及时与甲方、设计单位协商，根据实际情况分别采用重锤夯实，换填灰土、填筑碎石、排水、降低水位等方法。（3）管道铺设：安装管道应首先测定管道中心及管底标高，安装时按设计中线和纵向坡度在垂直和水平方向保持平顺，无竖向和水平挠曲现象。管道安装时，管沟底部垫层和管道接口要密贴。管道接口采用承插式橡胶圈接口。管道安装前应先检查管材是否破裂。是否新建雨水、污水管道按路现状具体制定方案决定。（4）回填：回填前应排除积水，并保护接口不受损坏。钢筋混凝土管当管顶覆土厚度为≤4.0m时，采用120º混凝土基础；当管顶覆土厚度为4.0m～5.0m时，采用180º混凝土基础。回填填料符合有关规定的要求，施工中可将沟槽开挖、基础处理、管道安装流水作业，分段填筑，分段填筑的每层应预留0.3米以上与下段相互衔接的搭接平台。（5）路基施工：本工程各种管道应先期做完，管周围及管顶面以上50cm范围内的回填土应对称、均匀、薄铺轻夯回填夯实，浅埋管道必须加固处理。本工程道路沿线地势较为平缓。路基设计必须密实、均匀、稳定，满足土基强度要求，合理利用材料。主干路的土基回弹模量应不小于35MPa，次干路的土基回弹模量应不小于30MPa。填方路基用土必须是符合技术规范要求的土类，一般宜选用级配良好的粗粒土。土的塑性指数一般要求在15～20 之间，土的有机质含量应不大于10%，硫酸盐含量应不大于0.8%。液限大于50、塑性指数大于26 的土，以及含水量超过规定的土，不得直接用作路堤填料。新建道路在与已建成道路衔接时，为防止不均匀沉降以及路基土顶面当量回弹模量相差较大产生的局部应力集中从而引起的路面开裂，新老路基采用台阶式的开挖方式进行衔接，开挖台阶深度以设计路面结构为准进行压实，面层开挖长度为25cm，基层开挖长度为30cm。老路沥青路面需进行铣刨加罩后与设计道路路面标高进行顺接。（6）路面摊铺：基层、底基层混合料和沥青混凝土由车辆运输至工地，采用机械按技术要求进行铺筑；车道采用沥青砼路面。施工采用机械化作业，主要材料集中供应，混合料和稳定料集中场拌。沥青混合料经厂拌后运输至工地，采用机械摊铺、机械铺筑。（7）附属及辅助设施施工：绿化带栽种及交通设施安装。（8）工程通过验收后，即可投入运营。 |
| **主要污染工序：**一、施工期主要污染工序（1）废气本项目施工期大气污染主要为施工过程产生的扬尘、路面铺筑产生的沥青烟、施工机械尾气。（2）废水本项目施工营地租用附近的民房，不设施工营地，施工期间废水主要来自施工废水和施工人员的生活废水。（3）噪声本项目施工期噪声源主要为机械设备产生的机械噪声及运输车辆产生的交通噪声。（4）固体废物本项目施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾，施工产生的建筑垃圾，安装工程产生的金属废料及废包装材料。（5）生态环境本项目在建筑物拆迁、道路建设及用地的平整过程等生产活动中扰动了局部原生地貌、破坏植被，使局部生态环境遭受一定的影响。二、营运期主要污染工序1）废气大气污染源主要为汽车尾气和交通扬尘，主要污染物为CO、NOX、THC和TSP。2）废水废水污染源为路面径流，主要污染物为SS、石油类、COD。3）噪声噪声来源于交通噪声。4）固废交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物，以及司机、沿线居民在道路上乱丢弃饮料袋，易拉罐等生活垃圾。 |

# 项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容类型 | 排放源（编号） | 污染物名称 | 处理前产生浓度及产生量（单位） | 排放浓度及排放量（单位） |
| 大气污染物 | 施工期 | 施工扬尘 | TSP | 无组织排放 | 无组织排放 |
| 路面铺设 | 沥青烟 | 无组织排放 | 无组织排放 |
| 施工机械尾气 | CO、NOx、HC | 无组织排放 | 无组织排放 |
| 运营期 | 车辆尾气 | CO、NOx、HC | 无组织排放 | 无组织排放 |
| 道路扬尘 | TSP | 无组织排放 | 无组织排放 |
| 水污染物 | 施工期 | 生活污水 | CODcr、氨氮等 | 1.2m3/d | 排水设施依托当地民房的原有设施 |
| 施工废水 | SS、泥浆等 | 少量 | 冲洗废水沉淀后用于场地用水，不外排 |
| 运营期 | 路面径流 | SS、石油类、COD | 少量 | 通过雨水系统排放 |
| 固体废物 | 施工期 | 施工人员 | 生活垃圾 | 19.2t/a | 设专用垃圾箱，由环卫部门统一清运 |
| 工程施工 | 建筑垃圾、金属废料及废包装材料 | 1.67万m3 | 金属废料废包装材料进行回收利用，无法利用的建筑垃圾送往忻州市建筑垃圾填埋场填埋。 |
| 运营期 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | -- | 设专用垃圾箱，由环卫部门统一清运 |
| 噪声 | 施工期 | 施工设备 | 噪声 | 应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。 |
| 运营期 | 交通 | 噪声 | 应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，昼间70dB(A)，夜间55dB(A) |
| 其他 | / |
| **主要生态影响（不够时可另附页）**工程在施工过程中，扰动了局部原生地貌，使局部生态环境遭受一定的影响。施工期生态环境影响主要包括：①水土流失项目施工初期，地表开挖、路基施工等过程，加重对土壤的扰动和对植被的破坏，使土壤结构松散、结持力减弱，易引起水土流失。②对城市景观生态的影响本项目在施工的过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工垃圾的临时堆放，临时建筑物或机械设备的乱停放，都将会破坏自然景观要素，一定程度上损害局部区域景观。 |

# 环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工期环境影响简要分析**：拟建桥西街道路工程位于忻州市城区，工程内容主要为道路平整、道路施工以及相关配套工程等的建设等，不再设置施工营地，施工活动不可避免对周围环境产生影响。但这种污染是短期的，工程结束之后，这种污染将逐渐减轻并消失。**一、环境空气影响分析**本工程施工对环境空气的影响主要是扬尘污染，主要污染环节为材料运输、堆放、路基开挖等作业过程中产生的扬尘，同时沥青烟气污染也是施工过程应关注的一项内容。1）施工扬尘影响分析（1）散体材料运输扬尘污染石料、砂料等建筑材料在运输过程中，极易引起粉尘污染，在施工过程中，运输车辆行驶产生的扬尘约占总扬尘的60%以上。运输车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：Q=0.123（V/5）•（W/6.8）0.85•（P/0.5）0.75式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km•辆； V——汽车速度，25km/h； W——汽车载重量，15吨/辆； P——道路表面粉尘量，0.5kg/m2。根据估算本项目一辆运输卡车产生扬尘量为1.20kg/辆·km，可见石料、砂料等散体物质在运输过程中，极易引起粉尘污染，运输扬尘和车速、路面清洁度有关。下表为收集的洒水试验结果，具体见表16。表16 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距路边距离(m) | 5 | 20 | 50 | 100 |
| TSP浓度(mg/m3) | 不洒水 | 10.14 | 2.810 | 1.15 | 0.86 |
| 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.68 | 0.60 |

通过类比可知：通过路面洒水运输扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20～50m范围内，空气中粉尘量减少70%左右，因此，定期洒水保持路面适宜湿度也是减小运输扬尘的有效措施。（2）散体材料堆场扬尘污染砂料、石料、堆土等散体堆料在风力作用下也易发生扬尘。在气候干燥又有风的情况下，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：Q=2.1（V50-V0）3e-1.023W式中：Q——起尘量，kg/吨•年； V50——距地面50m处风速，m/s； V0——起尘风速，m/s； W——尘粒的含水率，%。起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表17。表17 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当尘粒粒径大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。根据类比调查，散体材料堆放扬尘的影响范围主要在施工现场100m范围内。（3）工地扬尘施工中工地及周围地区的地表破坏、表土疏松，在这种情况下，施工期建筑物拆迁、装卸建筑材料、材料堆存、土石方挖填或遇到大风天气时，建设工地将形成一个较大尘源，至使周围地区受到严重的大气污染。施工期的大气污染受施工阶段、施工管理、天气条件的影响而不同，在土石方阶段扬尘最大，使局部地区空气中含尘量较高，铺路阶段次之，修整阶段扬尘最小。经北京市环保研究所测定，土石方阶段，在距源强1米处、20米处、50米处的扬尘浓度分别为11.03mg/m3、2.89mg/m3、1.15mg/m3。由于污染源多是间歇性扬尘低的源，因此只在近距离形成局部污染。但施工现场的污染物未经充分扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定的影响。（4）施工便道扬尘本项目施工过程中道路建设红线范围外设置2m以上高的施工围挡，施工运输车辆施工作业面控制道路建设红线范围内，施工过程中设置临时施工便道均在施工场地内，运输扬尘相对较轻且影响的周期也较短。（5）防治措施为减轻扬尘和有机废气的污染，建设单位应按照《山西省环境保护条例》(2016年修订)、《山西省打赢蓝天保卫战2019年行动计划》、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《忻州市人民政府办公厅关于印发忻州市建筑施工扬尘和噪声污染防治管理办法》（忻政办发〔2011〕188号）的各项要求，及时向环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报，结合施工场地周边实际情况，针对施工期环境空气污染防治制定如下措施：①项目施工采用湿法作业，设洒水车和移动喷雾抑尘车等装置，每天洒水不少于2次，大风天气增加洒水次数。开挖和土方填垫时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；工程开挖土方应有计划地堆置在现场，且要及时回填或运至弃土场；回填土方要及时碾压，临时堆土需对其进行覆盖，弃土和建筑垃圾要及时运走，不能完成清运的，应当采取遮盖、洒水等防尘措施，防止风蚀起尘；大风天气不进行挖填土方作业；对施工场地内裸露的地面，应经常洒水防止扬尘。②强化渣土运输车辆监管。渣土运输车辆应采取密闭措施并确保正常使用。建筑施工场地出口应设置车辆清洗平台。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。③粉状建筑材料要设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放，棚内地面要经常洒水、清扫，遇大风天气时停止装卸作业。对不得不敞开堆存的物料要采取遮盖防尘措施。④为减少运输扬尘的影响，环评要求：运输砂、石灰、土方等散装物料的车辆应控制装车量、不得超载，限速行驶，从城区及沿线居民区经过时更要减速慢行，并用篷布盖严以减少抛撒；对施工现场及附近路段车辆来往抛撒下来的灰土要及时清扫干净。规划运输路线和时间，避开人流高峰区。加强道路扬尘治理，定期洒水、加大道路机械化清扫、冲洗等设施设备的投入。⑤施工要避开多风的季节施工，合理安排施工时间，在距离较近的居民区附近施工时尤其要做好扬尘污染防治工作。⑥施工场地周围设置硬围挡，围挡高度在2m以上，在近距离范围内有居民时，可适当加高。⑦做到围挡、苫盖、湿法作业、运输车辆清洗、路面硬化和渣土车辆密闭运输六个百分百。⑧加强管理，文明施工，车辆出工地前要清除表面粘附的泥土等，施工过程中严禁将废弃的建筑材料焚烧。通过采取以上措施，可将施工期间扬尘对周围环境影响程度降至最低。2）沥青烟影响分析（1）沥青烟气环境影响根据有关资料介绍，沥青加热至180℃以上会产生沥青烟，严重危害人体健康。在道路建设过程中排放沥青烟最严重的是沥青熔融、搅拌工序，本项目不设置沥青混凝土拌合站，从忻州市具有环保手续公司购入，熔融和搅拌过程全部在工厂进行，沥青熔融、搅拌过程的沥青烟影响可以消除。混合料采用砼搅拌运输车运输进场，只在现场铺设时有少量的沥青烟产生，据调查在沥青路面铺设过程中沥青温度大约140～150℃，摊铺时产生的有害物质THC和B[a]P比沥青熔融和搅拌时要少很多，加之沥青路面铺设过程沥青烟的逸出目前无法控制，且产生量小，时间很短，对周围环境影响相对较小，随施工期的结束而消失。（2）沥青烟防治措施施工期，本项目不设原料拌和站，混凝土和沥青料均外购。在道路路面铺设的过程中会有少量沥青烟挥发，为无组织排放。在路面铺装过程中，应采取水冷措施，使沥青烟的产生量明显减少。3）施工机械尾气（1）施工机械尾气环境影响施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有HC颗粒物、CO、NOX等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。施工车辆在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，在每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围大气环境有明显影响，与运营期道路车辆尾气排放量相比，施工期尾气排放非常有限。（2）机械尾气防治措施①施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；②选用尾气达标排放的施工车辆；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；③加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣质燃料。采取以上防治措施之后，施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。二、**水环境影响分析**施工期废水主要来自施工废水和施工人员的生活废水，包括施工机械冲洗喷淋含有废水和生活污水等；污染物以SS和石油类为主。1）施工生活污水影响分析根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.1-2015），工作区施工人员生活污水按照15L/天•人计算，施工组织人次数80人估算，生活污水排放量为1.2m3/d。项目施工期不单独设置施工生活区，施工人员临时住所租用附近村庄民房，排水设施依托当地民房的原有设施。鉴于本工程施工期较短，施工人员相对较少，生活污水不会对周围地表水环境产生显著影响。2）施工污水影响分析施工废水主要有施工机械及运输车辆的清洗水、砂石料冲洗废水，废水中主要污染物为泥沙与悬浮物，另有少量油污，处理不当会污染附近水体和土壤；雨期施工造成路基冲刷，使沥青废渣、碎石等随地表径流进入水体，也会对周围水体产生污染。为防止施工废水对周围环境的影响，施工过程应贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，在施工场地对生产废水设置沉淀池收集，在桥西街道路设置（3m×3m×1m）的废水沉淀池，沉淀后循环使用，禁止散排；在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料将废油收集固化，避免产生过多的含油污水；施工期对路基及时压实，避免冲蚀。3）防治措施（1）施工废水污染防治措施①散体物料堆场应配有草包蓬布等遮盖物并在周围挖设明沟以防止散体物料随径流冲刷至水体；施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染；②拟建项目所在区域石料储备丰富，应尽量利用当地附近的筑路材料，减小运距，尽量减少筑路材料运输过程中散体材料进入水体的影响；③工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款；④对施工废水采用自然沉降法进行处理。在本工程路段低洼处设置临时废水沉淀池（3m×3m×1m），施工生产废水由沉淀池收集，经沉淀处理后，循环回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染影响问题。（2）含油污水控制措施①尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，从而减少含油污水的产生量；②在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾填埋场集中处理。三、**声环境影响分析**施工中将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。施工机械噪声的特点是，噪声值高，而且无规则，往往会对施工场地附近的居民区等声环境敏感点产生较大的影响，因此，工程施工所产生的施工机械噪声必须十分重视。道路施工噪声有其自身的特点，主要表现为：（1）施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，导致了施工噪声的随意性和无规律性。（2）不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备（如搅拌机）频率低沉，不易衰减，易使人感觉烦躁；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110dB左右。（3）施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，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。施工机械噪声可视为点声源。1）预测公式施工期主要噪声源有挖土机、破路机、装载机、运输车辆等施工机械，源强在75dB(A)~90dB(A)之间。噪声在传播过程中因传播距离、空气、树木、房屋等吸收及阻碍而衰减。（1）依据噪声源的特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响，公式如下：Li=L0-20lg（Ri/R0）式中：r—预测点距声源的距离； r0—为参考位置距声源的距离； L（r）—为距声源r处的声级； L（r0）—为距声源r0处的声级。（2）噪声级叠加公式相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对远处某一点（预测点）的声压级按以下叠加公式计算：式中：L为总声压级；L1……Ln为第1至第n个噪声源在某一预测点处的声压级。2）预测结果根据工程分析总施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表18。略（1）对沿线敏感点影响分析由上表可知，如果使用单台不同的施工机械，昼间在距施工场地30m-70m以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；夜间在距施工场70m-110m以外可符合标准限值。但在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围也会更大。但由于本道路位于城区，受影响主要为临街建筑，经过前排建筑的阻挡，噪声急剧衰减，后排建筑影响较小。通过对本项目沿线实地调查，道路中心线200m范围内临街建筑主要有住宅小区敏感点。为减小本项目施工对周边环境产生的影响，施工期间施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》：合理布置施工场地；合理安排施工时段，在施工道路距敏感点小于200m的路段，夜间（22：00～次日6：00）禁止强噪声作业；选用低噪声作业机械，从源头减小污染；车辆进入声敏感区附近的道路应限速，减少或杜绝鸣笛；在施工工作面铺设草袋等，减少车辆与路面摩擦产生的噪声。如因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的，应提前向忻州市生态环境局忻府分局申请夜间施工许可，并接受其监督。2）防治措施根据《忻州市人民政府办公厅关于印发忻州市建筑施工扬尘和噪声污染防治管理办法》（忻政办发〔2011〕188号）中防噪要求，环评提出施工噪声的主要防治措施如下：建筑施工的施工单位在进行施工时应当符合下列噪声污染防治要求：①建筑施工项目必须依法执行环境影响评价制度，严格按照环境影响评价报告书、环境影响评价报告表或环境影响登记表中提出的噪声污染防治措施进行施工。②建设单位在建筑工程招标时，必须按国家有关环保规定合理确定建设工期，禁止施工工地夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。③在整治范围内建筑施工中使用产生振动和噪声的机械、设备，必须在工程开工前十五天向环保部门提出申报，并登记备案。④在环境敏感区进行产生高大声响及强烈震动的作业，如使用打桩机、破碎机、推土机、挖掘机、打夯机、路面切割机、混凝土电动震捣机械等，不得在夜间22：00到次日早6：00之间进行(中、高考期间按照国家规定执行)，严格控制施工时间。确因工程需要确须在此段时间内作业的，应报请环保部门批准，同时必须公告附近居民。⑤建筑施工单位应当采用先进的低噪声施工机械和设备噪声低的施工方法，并在施工场地内对其进行合理布置。同时混凝土采用外购的方式，禁止采用高噪声搅拌设施现场进行混凝土搅拌作业。⑥提倡文明施工，进出施工工地的运输车辆在禁鸣区域内不得鸣号，装卸建筑材料应轻搬、轻放，严禁乱抛、丢建筑材料，避免和减少噪声排放。⑦严禁在施工现场采用高音喇叭指挥作业，提倡轻哨、手语指挥的文明作业方式。⑧建筑施工单位在施工过程中，应指定专人负责建筑噪声的监控管理工作，把好文明施工关。⑨作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。⑩加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的。**四、固体废物环境影响分析**本工程建设过程中产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员少量的生活垃圾。1）施工人员生活垃圾工作区施工人员生活垃圾按每人每天1kg计算，施工组织人次数80人估算，施工人员的生活垃圾产生量约为80kg/d。根据工程进度安排，施工期按240天计算，则工程建设产生生活垃圾为19.2t。生活垃圾定点堆放，及时由当地环卫部门统一清运。2）建筑垃圾本工程施工过程中产生的建筑垃圾主要为破路产生的沥青块、管道开挖产生的废管道以及碎砖块、灰浆、钢筋等废建筑材料。建筑垃圾为1.67万m3，应分类处置进行综合利用，因此建筑垃圾中碎石类、土石方等可回用于路基工程填埋，金属废料废包装材料进行回收利用，无法利用的建筑垃圾应及时送往忻州市建筑垃圾填埋场填埋。3）防治措施（1）施工期间的建筑垃圾，首先应按计划和施工的操作规程，严格控制，建筑垃圾中碎石类、土石方等可回用于地基填埋，金属废料废包装材料进行回收利用，无法利用的建筑垃圾应及时送往忻州市建筑垃圾填埋场填埋。（2）施工场地建筑垃圾建议在施工期间在施工营地和施工现场设置固定固体废物收集处，对固体废物进行集中管理，减少其对周围环境和施工人员及居民点的影响。（3）施工期间本工程路段分布定点设3个垃圾桶收集，设专人负责及时清扫生活垃圾，保持施工期的环境卫生。所有垃圾委托专人负责清运，清运垃圾时清运者负责清理好垃圾站周围的卫生并且采取有效地措施保证运输途中不掉垃圾，所有垃圾运送至环卫部门指定的地点。按照上述环保措施，产生的固体废物能够得到妥善处置，对周围环境的影响不大。综上所述，采取上述措施可将施工期的环境影响减轻到最小。本工程施工时间短，随着施工行为的结束，上述影响将随之消失。因此，施工期对环境的影响属短期、可逆影响范畴。**五、生态影响分析**1）土地占用的环境影响分析道路建设占地影响表现在对当地地形地貌的影响，以及大量对土地资源利用方式的影响。（1）对地形、地貌影响的分析项目区整体地势平缓，起伏不大，坡度较缓。工程设计中充分考虑地形条件和当地土壤供应能力，尽量避免大挖大填工程，从整体上看，对沿线带状区域地形影响不大。（2）对土地利用方式的影响分析道路工程占地影响包括永久性占地影响与临时占地影响。永久性占地影响主要是道路的建设占用了土地，改变了原有土地利用性质；征地使得现有区域土地利用性质发生改变，丧失了原有的土地使用功能，土地利用格局发生变化，使建设用地和农用地转为城市道路用地。施工期临时占地影响主要表现在施工过程中施工场地各种材料的堆放。施工过程中的临时料场布置在拟建道路沿线的空地，土地性质为建设用地，目前为空地，地面无植被分布，对周围生态环境影响较小。2）建筑垃圾对周围环境的影响分析（1）本工程产生的建筑垃圾运往忻州市建筑垃圾填埋场填埋，因此，建筑垃圾的处置不会对周围环境产生不利影响。（2）本项目施工过程中土石方、砂石料、水泥、粘土等建筑材料，以及废土、废料在堆放过程中，都将给城市生态带来一定影响。特别是建筑垃圾堆放防护不好，遇雨水冲刷，容易堵塞道路排水管道，并影响交通和市容。环评要求建设单位加强施工过程的环境监理工作，切实落实环评要求的各项防止水土流失的措施，会大大缓解废土、废料堆存过程中对城市生态产生的影响。3）工程施工对城市景观的影响分析本项目在施工的过程中，对周围景观的影响主要表现在以下几方面：（1）施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，都将会影响城市卫生环境和城市景观。（2）施工过程中的一些临时建筑物或机械设备的乱停放，也会给周围景观带来不协调的因素和影响。（3）主体工程施工过程中将设置护栏、围布等隔离措施，将会对城市的景观带来一定的破坏。（4）工程施工期间，施工机械和临时工棚所产生的噪声、扬尘、废气、工程垃圾以及施工排水等都会对周围的环境造成污染；由于施工干扰，道路附近居民的日常活动都将受到影响和干扰，同时对城市的景观带来一定的破坏。（5）施工过程应注意保护相邻地带的树木绿地等植被。4）生态保护措施施工时对现有生态景观环境会瞬即改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境。施工工程中应采取以下措施：（1）道路现有人行道内的植被做好移栽保护工作，直接带土移栽，待后期绿化再移栽回来，并按设计补植。（2）施工期道路建设尽量在红线范围进行。（3）做好挖填土方的合理调配工作，弃渣堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。（4）在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有道路。（5）施工过程应注意保护相邻地带的树木绿地等植被。本项目施工期的环境管理计划见表19。略本项目在施工期间，建设单位应加强环境保护措施的监理工作，按照环境保护监管内容进行监督和检查，确保施工期各项环保内容的实施。本项目施工期的环境保护监管内容见表20。**略**1. **施工期环境监理**

本项目施工期环境监理的内容见下表21。略 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **营运期环境影响分析**：**一、大气环境影响分析**营运期大气污染源主要为机动车尾气及道路扬尘，机动车尾气中主要污染物是一氧化碳、二氧化氮、烟尘、碳氢化合物等。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，一般重型车多于中、轻型车。汽油车一氧化碳、碳氢化合物排放量大，而柴油车二氧化硫、颗粒物、甲醛污染重于汽油车。机动车尾气排放控制是一项庞大而复杂的系统工程，它与汽车的设计、制造、使用、维修保养、燃油品质等直接相关，同时还与城市的道路建设、路网状况、客货运输的组织、城市交通管理以及财税政策等紧密相连。削减机动车尾气中HC、CO和NOx排放量需要抓好每一个影响汽车污染排放的环节。因此，严格新车排放标准、在用车实施有效的机动车排放检查维护制度（I/M），发展代用燃料车辆、尾气处理、改善机动车运行状况等各种要素是有效地抑制机动车污染物排放重点环节，其控制措施具体如下：（1）加强行政管理，减少和消除汽车尾气对大气环境的污染加强道路管理，确保道路通畅，提高车速，减少汽车尾气大气污染物排放。（2）新车排放控制新车排放控制是汽车排放控制系统工程中最重要的组成部分。控制新车排放首先要制定严格的排放标准和排放控制法规，同时还要建立控制新车排放的各种制度，如新车排放认证制度、检查制度、产品回调制度等。严格的新车排放认证制度及监督检查是贯彻执行排放标准的前提，应采用新车污染物排放申报审核制度，并逐步完善过渡到新车排放认证制度。同时将进一步建立、完善其他有关控制新车排放的法规和标准，进一步抓好汽车排放的源头控制。（3）在用车排放控制首先采用法律的手段，强制推广使用先进的尾气净化器，其次要加强路检，尾气排放不合格的车辆不允许上路，定期对在用车检测与维修，对尾气排放不合格的车辆要求强制性改造，对已到报费期的车辆强制报废。（4）加强车用燃料的管理提高燃料品质，对车用汽油中的硫含量、稀烃和芳香烃含量以及饱和蒸汽压加以限制。推行汽车使用清洁燃料（如乙醇汽油），积极推广先进的燃料油添加剂、清净剂，提倡使用新型环保汽车。以减少汽车尾气污染物的排放对环境的污染。（5）优先发展公共交通交通阻塞问题仍十分严重，汽车处在怠速、低速、加速、减速等排放恶劣工况下工作，加重了道路的空气污染，同时造成能源浪费，因此，仅仅依靠车辆本身的技术进步和改造，来削减污染物的排放，不能迅速和完全地解决城市机动车排放污染问题，需要更为综合的城市交通管理体系，与机动车排放控制相结合，是一段时期的重要方向。（6）加强交通管理加强交通的管理，提高道路的利用效率和通行水平，减少因拥挤塞车，怠速行驶造成的大气污染；（7）建议结合沿线地区的生态建设等规划，在靠近公路两侧多种植乔、灌木。这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。（8）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。充分发挥公路监管的作用，控制车况不符合规定、超载车辆上路，从而减少车辆尾气排放量。（9）建议规划部门在制定和审批城镇建设规划时，对在公路附近建设住宅、学校、医院、疗养院等敏感建筑物加以限制。建设项目大气环境影响评价自查表见表22。略根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3.3规定，本项目沿线无主要集中式排放源及隧道工程，可不进行评价等级评定。本项目为新建工程，运营期道路污染物排放特征值不会发生变化，本项目对大气环境的影响是可以接受的。**二**、**水环境影响分析**1）对排水状况的改善本项目建成后，改变了桥西街道路排水工程，使污水通过污水管道接至云中路污水总管后，纳入忻州市第一污水处理厂进行处理，减少了污水对外环境的影响，并且提升了城市防洪能力，彻底解决工程沿线地区的雨水排放出路问题，避免了出现积水现象，改善地区环境，促进了地区发展。2）路面径流路面径流污染物主要为悬浮物、石油类和有机物，其浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等等，因此具有一定程度的不确定性。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的30min内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时40～60min分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。本工程道路为沥青砼路面，属不透水区域，有产、汇、流快等特点，日常应加强雨水管网的维护、管理工作，定期疏通清淤，确保排水畅。在遇降雨后，雨水汇集进入道路雨水井，从而进入雨水排水系统，经云中路雨水总管后排放，对河流水质影响不大。3）周围居民生活污水铺设污水管道后，周围居民生活污水可以收集进入污水处理厂就行处理，对区域水环境有利**三、噪声环境影响评价**具体内容详见噪声专题评价。本项目营运期将对周围声环境产生一定的影响，在采取环评提出的各项环保措施后，可将影响降至可接受水平，对评价范围内敏感目标影响较小。**四、固废环境影响分析**运营期产生的固体废物主要为交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物，以及司机、沿线居民在道路上乱丢弃饮料袋，易拉罐等生活垃圾，收集后运往环卫部门指定的地点，交由环卫部门处理，对区域的自然环境、生态、人群健康均不会造成大的危害。**五、生态环境影响分析**工程实施后对道路沿线区域的土地利用格局不会产生影响，土地利用变化不大。施工期对城市生态环境的影响主要为建筑垃圾占地和城市景观的影响，采取绿化、合理处置建筑垃圾和环评要求的景观保护措施后，可以有效地减轻项目施工过程中对城市生态环境的影响，不会对城市生态环境产生较大的影响。本工程沿线主要以城市生态系统为主，生态结构简单，物种多样性低，项目的建设基本上不会改变原有的景观生态环境，且项目建成后通过绿化的合理配置将增加城市的美感，美化市容市貌，给人以舒畅的感觉，对生态环境有较大的改善。**六、社会影响分析**本工程的建设有益于改善忻州市交通环境，对扩大主城区规模，加快市域城镇化步伐，提高主城区城镇化承载力水平，都将起到积极的推动作用。其对社会经济影响主要有以下几个方面。（1）将完善忻州市路网工程建设，加快忻州市市域城镇化步伐；本项目位于忻州市城区，沿线有居民小区等，本道路的修建将会改造完善现有薄弱的基础设施，增强中心城区的辐射带动力，强化主城区的社会承载力，更为创建魅力宜居城市奠定良好的基础。（2）改善忻州市区交通环境项目的建设将对城市交通组织和人民群众的出行带来极大的改善，因此本项目是改善忻州市交通环境的需要。（3）改善地方居民生活环境，加快社会事业发展的需要本工程的建设，不但大幅提高了工程沿线及周边地区的交通能力，而且有效解决了沿线地区的污水排放出路问题，进一步提高整个地区的环境质量，有利于保护和改善人民群众的身体健康，维护社会的安定团结。（4）拓展城市发展空间道路的建设和投入使用，会改造完善现有基础设施，至周边环境得到改善，促进商业、物流的发展，加快了周边土地的开发利用，拓展了城市发展的空间，将为地方经济发展创造良好的条件，因此，本项目的实施是拓展城市发展空间的需要。**七、项目选址可行性分析**本项目选址可行性分析结果见表23表23 选址可行性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 分析结果 | 结论 |
| 城市总体规划 | 本项目符合忻州市城总体规划的要求 | 可行 |
| 环境功能区划 | 符合当地环境功能区划 | 可行 |
| 土地利用 | 用地类型为交通用地 | 可行 |
| 特殊敏感目标 | 本项目所处区域范围内没有国家及重点文物保护单位，风景名胜保护区、旅游资源和珍稀动、植物 | 可行 |
| 环境承载能力 | 环境空气 | 环境空气质量状况一般 | 具有一定的环境承载能力 |
| 地表水 | 地表水质量状况良好 |
| 声环境 | 达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准 |
| 总结论 | 工程选址符合各项环保要求，合理可行 |  |

**八、建设项目与“三线一单”的符合性分析**根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，本项目“三线一单”符合性分析如下：（1）与生态保护红线的符合性分析生态保护红线，指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照只能增加不能减少的基本要求，实施严格管控。项目周边不涉及自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、地质公园等禁止开发区，因此本项目不存在与生态保护红线冲突问题。（2）与环境质量底线的符合性分析本项目位于忻州市桥西街，忻州市例行监测点中NO2、PM10、PM2.5及O3年均值出现超标现象，表明忻州市环境空气已有一定程度的污染。本工程的建设改善忻州市交通环境，对扩大城区规模，加快市域城镇化步伐，改善忻州市交通环境，提高该地区生活环境，都将起到积极的推动作用。因此，项目的建设不会加重区域环境负荷，符合环境质量底线要求。（3）与资源利用上线的符合性分析本项目生产原料均外购，另外利用水和少量的电，故本项目未涉及资源利用上限。（4）与环境准入负面清单的符合性分析根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修订)，本项目为公路建设工程，未被列入淘汰类或限制类项目，符合国家产业政策，不在环境准入负面清单内。本项目所在区域生态环境简单、环境质量现状满足区域环境功能区域要求、项目占地未改变土地利用性质，在严格执行本次评价规定的环保措施后，项目建成后不会改变区域环境功能。综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。**九、环保措施及投资分析**本项目总投资为5360.79万元，其中环保投资229万元，约占总投资的4.27%，本项目环保措施及投资情况见表24。表24 环保投资一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 投资项目 | 措施内容 | 投资（万元） | 备注 |
| 扬尘防治 | 施工期洒水防尘措施 | 6 |  |
| 运输车辆冲洗费用 | 5 |  |
| 材料运输车辆覆盖篷布 | 5 |  |
| 施工材料覆盖 | 20 |  |
| 设置围挡 | 50 |  |
| 水污染防治 | 施工营地设置沉淀池，废水回用 | 3 |  |
| 雨水收集系统维护 | 12 |  |
| 声环境污染防治 | 施工期简易围栏等围护结构 | 5 |  |
| 限速禁鸣指示牌 | 5 |  |
| 施工临时隔声屏障 | 50 |  |
| 固体废物 | 施工期生活垃圾处理 | 8 |  |
| 建筑垃圾处理 | 10 |  |
| 对运营期道路进行养护 | 20 |  |
| 运营期道路垃圾收集设施 | 10 |  |
| 环保监测费用 | 施工期废气、噪声 | 20 |  |
| 合计 | 229 |  |

**十、环境管理和监测计划**1、环境管理1）环境管理环境管理是保证设计和环评要求的环境保护措施与主体工程同步实施和顺利运行的必要手段，也是保证各项环保措施稳定运行的前提。（1）施工期环境管理①建设单位要对施工期环境保护工作全面负责，落实施工期环境管理职责。②认真落实本报告提出的环保对策措施安排好施工活动。③对施工人员进行环保知识教育，要求施工队按环保要求施工，并进行监督检查，重点控制扬尘污染和噪声污染，按国家《噪声污染防治条例》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求施工。④严格执行噪声管理的有关规定和办法。施工期依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值和当地政府规定的施工办法，禁止各种施工机械在22:00至次日6:00间施工。⑤施工废水经沉淀池处理后回用于施工设备冲洗；施工人员的生活污水产生量较少，经沉淀后用于施工设备冲洗。（2）营运期环境管理①项目物业管理机构全面负责环境保护工作，落实环境管理职责。②按环保主管部门要求和本报告的环保对策措施制定环境管理计划。主要是对环保设施的正常运转和的卫生保洁进行管理和监督。③实行环保职能管理，按环保计划进行检查监督。2）机构设置根据工程的实际情况，应配置一名兼职的环保管理人员，负责工程的环境管理工作，要及时提出存在的主要环境问题及有关建议，并建立相应的环保规章制度，有效地落实环保措施，其主要的职能包括有：（1）贯彻执行国家、地方和上级主管部门制定的环境保护方针、政策、法令和法规；（2）负责企业环境保护工作计划的制定和实施；（2）监督环保设施的运行及污染源的控制，并负责对污染事故的调查处理；（4）组织落实以环境保护为主要内容的技术措施、方案，监督“三同时”执行情况；（5）组织环境管理宣传教育和技术交流活动，掌握最新环境保护动态以及有关信息。3）环境管理制度制定制定相应的企业环境保护制度，如：“三废综合利用方法”、“颗粒物排放及管理规定”、“排污申报管理制度”、“环境保护奖惩条例”等，并建立环保设施的技术档案，使环境管理工作有法可依，有章可循，并逐步纳入法制化、标准化轨道。2、监测计划本项目施工期污染源由建设单位委托忻府区环境保护监测站进行监测，运营期噪声建议纳入城市声环境常规监测。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录交通流量。环境监测计划的制定依据项目内容和公路运营实际情况，制定相应切实可行的方案。监测应委托忻府区环境保护监测站进行监测。具体见表25。略**十一、信息公开**1）公开信息内容建设单位应向社会公开的信息内容包括：（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、建设地址、联系方式，以及主要建设内容；（2）排污信息：（3）防治污染设施的建设和运行情况；（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；（5）突发环境事件应急预案；（6）其他应当公开的环境信息。2）公开方式根据实际情况，可采取网站公示及设立公示牌方式公开信息。**十二**、**建设项目环境保护措施及污染源排放清单一览表**本项目环境保护措施及污染源排放清单一览表见表26。 |

表26 本项目环境保护措施及污染源排放清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  内容类型 | 排放源（编号） | 污染物 | 排放浓度mg/L | 排放量t/a | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 标准 | 数值 |
| 大气污染物 | 施工期 | 施工扬尘 | TSP | -- | -- | 本项目不设原料拌和站，混凝土和沥青料均外购。施工现场设置围挡，采用湿法作业，粉状建筑材料要设临时工棚或仓库储存，不得不敞开堆存的物料要采取遮盖，运输车辆行限载限速、加盖蓬布，施工场地出口设置车辆清洗平台，保持路面的硬化清洁、运输道路定期洒水、合理安排施工时间等措施。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 厂界外浓度最高点1.0mg/m3 |
| 路面铺设 | 沥青烟气 | -- | -- | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |
| 施工机械尾气 | CO、NOx、HC | -- | -- | CO：3.0mg/m3NOx：0.12mg/m3非甲烷总烃：4.0mg/m3 |
| 运营期 | 车辆尾气 | CO、NOx、HC | -- | -- | 保持道路畅通，充分发挥公路监管的作用，控制车况不符合规定、超载车辆上路，从而减少车辆尾气排放量。 |
| 道路扬尘 | TSP | -- | -- | 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，保持路面清洁。 | 厂界外浓度最高点1.0mg/m3 |
| 水污染物 | 施工期 | 生活污水 | CODcr、氨氮等 | 1.2m3/d | 排水设施依托当地民房的原有设施 | 对外环境影响很小，随施工结束而消失。 |
| 施工废水 | SS、泥浆等 | -- | 在桥西街道路设置（3m×3m×1m）的废水沉淀池，沉淀后循环使用，禁止散排 | 不外排 |
| 运营期 | 路面径流 | SS、石油类、COD | -- | 加强对危险化学品运输的管理，及时疏通雨水井，清除堵塞物和沉渣，确保道路排水系统运行正常，经雨水管道接至云中路雨水总管后排放。 | 对外环境影响很小 |

续表26 本项目环境保护措施及污染源排放清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  内容类型 | 排放源（编号） | 污染物 | 排放浓度mg/L | 排放量t/a | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 标准 | 数值 |
| 噪声 | 施工期 | 施工设备 | 噪声 | -- | -- | 施工期间制定合理的物料运输线路和运输时间，选用低噪声施工机械、设备和工艺等，在施工场地内对其进行合理布置，合理安排施工时间 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 昼间70dB(A)夜间55dB(A) |
| 运营期 | 交通 | 噪声 | -- | -- | 加强道路养护，使路面维持在最佳状态，减少轮胎噪声。在沿线敏感点进行“禁鸣管理”，并进行车速限制，达到降低交通噪声的目的。 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准 | 昼间70dB(A)夜间55dB(A) |
| 固体废物 | 施工期 | 施工人员 | 生活垃圾 | -- | 19.2t | 施工人员生活垃圾在桥西街道路定点设3个垃圾桶收集，及时由当地环卫部门统一清运 | 合理处置 |
| 施工过程 | 建筑垃圾 | -- | 1.67万m3 | 建筑垃圾应分类处置尽量综合利用，其中碎石类、土石方等可回用于路基填埋，金属废料废包装材料进行回收利用，无法利用的建筑垃圾应及时送往忻州市建筑垃圾填埋场填埋。 |
| 运营期 | 交通垃圾 | 生活垃圾 | -- | -- | 收集后运往环卫部门指定的地点，交由环卫部门处理 |
| 生态 | 道路现有人行道内的植被做好移栽保护工作，直接带土移栽，待后期绿化再移栽回来，并按设计补植。 |
| 环境监理 | 委托忻府区环境保护监测站对本工程施工期各项环保防治措施进行监理 |

# 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容类型 | 排放源（编号） | 污染物名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
| 大气污染物 | 施工期 | 施工扬尘 | TSP | 本项目不设原料拌和站，混凝土和沥青料均外购。施工现场设置围挡，采用湿法作业，粉状建筑材料要设临时工棚或仓库储存，不得不敞开堆存的物料要采取遮盖，运输车辆行限载限速、加盖蓬布，施工场地出口设置车辆清洗平台，保持路面的硬化清洁、运输道路定期洒水、合理安排施工时间等措施。 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值 |
| 路面铺设 | 沥青烟气 |
| 施工机械尾气 | CO、NOx、HC |
| 运营期 | 车辆尾气 | CO、NOx、HC |
| 道路扬尘 | TSP | 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，保持路面清洁 |
| 水污染物 | 施工期 | 生活污水 | CODcr、氨氮等 | 排水设施依托当地民房原有设施 | 随施工结束而消失 |
| 施工废水 | SS、泥浆等 | 对施工机械冲洗废水集中和处理，桥西街道路设置（3m×3m×1m）的废水沉淀池，沉淀后循环使用，禁止散排 | 不外排 |
| 运营期 | 路面径流 | SS、石油类、COD | 加强对危险化学品运输的管理，及时疏通雨水井，清除堵塞物和沉渣，确保道路排水系统运行正常，经雨水管道接至云中路雨水总管后排放 | 对外环境影响很小 |
| 固体废物 | 施工期 | 施工人员 | 生活垃圾 | 在桥西街道路定点设3个垃圾桶收集，及时由当地环卫部门统一清运 | 合理处置 |
| 施工过程 | 建筑垃圾 | 建筑垃圾应分类处置尽量综合利用，尽快减少弃方量，其中碎石类、土石方等可回用于路基填埋，金属废料废包装材料进行回收利用，无法利用的建筑垃圾应及时送往忻州市建筑垃圾填埋场填埋 |
| 运营期 | 交通垃圾 | 生活垃圾 | 设置垃圾收集箱，加强道路的环卫工作 |
| 噪声 |  | 施工设备 | 噪声 | 施工期间制定合理的物料运输线路和运输时间，选用低噪声施工机械、设备和工艺等，在施工场地内对其进行合理布置，合理安排施工时间 | 应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求 |
| 交通 | 噪声 | 加强道路养护，使路面维持在最佳状态，减少轮胎噪声。在沿线敏感点进行“禁鸣管理”，并进行车速限制，达到降低交通噪声的目的 | 应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准 |
| 其他 | / |
| **生态保护措施及预期效果****施工期：**（1）因施工导致的植被破坏、临时占用土地、开挖断面等活动会带来生态破坏，应采取分层开挖，分层回填，注意表土剥离堆放，在施工结束后立即整治，表土覆土利用，恢复植被等补偿措施。（2）施工结束后，应及时处理产生的固废如建筑垃圾、弃土方、生活垃圾等，以减少对生态环境的影响。（3）施工期设置围挡防护措施、沉淀池等，施工结束后绿化恢复，防止水土流失。**运营期：**施工结束后，对工程道路两侧绿化带加强养护和管理。 |

# 结论与建议

|  |
| --- |
| **一、结论**1、项目概况本项目为新建桥西街道路工程，西起牧马路，东至慕山路，位于忻州市城区境内。路线全长约1241.1m。红线宽度为32m。设计速度为40km/h，工程建设主要内容包括路面工程、路基工程、雨污排水工程及其他附属设施建设等。本项目总投资为5360.79万元，其中环保投资229万元，约占总投资的4.27%。2、环境质量现状1）环境空气质量现状本评价未进行环境空气质量现状监测，收集了2018年忻府区例行监测数据统计结果显示，忻州市2018年SO2、CO满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因北方气候干燥，易起尘等，导致NO2、PM10、PM2.5及O3超标，表明忻府区环境空气已有一定程度的污染，该区域为大气环境质量不达标区。2）地表水环境质量现状根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014）的规定，本项目所在区域地表水体为南云中河及牧马河，分别属滹沱河水系的“双乳山水库出口——入滹沱河干流”段和“岁兴水库出口——北胡”段，水环境功能分别为工业用水保护和景观娱乐用水保护，水质要求均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中?类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）?类标准。未进行地表水环境质量现状的监测。根据现场踏勘，本项目所在区域地表水体较好。3）声环境质量现状建设单位委托太原华环生态环境监测服务有限公司于2019年5月23日对本项目声环境质量现状进行了监测。结果显示，项目昼夜间声环境均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。项目所在地声环境质量较好。3、区域环境影响及污染物达标排放（1）施工期大气污染主要为施工过程产生的扬尘、路面铺筑产生的沥青烟、施工机械尾气。本项目不设原料拌和站，混凝土和沥青料均外购。施工现场设置围挡，采用湿法作业，粉状建筑材料要设临时工棚或仓库储存，不得不敞开堆存的物料要采取遮盖，运输车辆行限载限速、加盖蓬布，施工场地出口设置车辆清洗平台，保持路面的硬化清洁、运输道路定期洒水、合理安排施工时间等措施，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值。废水污染主要为施工废水和施工人员的生活废水。其中施工废水进行集中处理，循环使用，不得在施工场地任意冲洗车辆和机械；施工人员生活污水依托当地民房的原有设施，对外环境影响很小，随施工结束而消失。噪声污染主要为机械设备产生的噪声及运输车辆产生的交通噪声。主要采取制定合理的物料运输线路和运输时间，选用低噪声施工机械、设备和工艺等，在施工场地内对其进行合理布置，合理安排施工时间等降噪措施，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。固废污染主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾等。主要措施为：建筑垃圾应分类处置尽量综合利用，尽快减少弃方量，其中碎石类、土石方等可回用于地基填埋，金属废料废包装材料进行回收利用，无法利用的建筑垃圾应及时送往忻州市建筑垃圾填埋场填埋；施工人员生活垃圾在南北段分布定点设3个垃圾桶收集，及时由当地环卫部门统一清运。通过上述环保措施，本工程施工期污染得到有效控制，对外环境影响很小，且随着施工期的结束而消失。（2）运营期大气污染主要为车辆尾气，采取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。保持道路畅通及路面清洁，充分发挥公路监管的作用，控制车况不符合规定、超载车辆上路，从而减少车辆尾气排放量，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值。废水污染主要为路面径流。主要措施为：加强对危险化学品运输的管理，及时疏通雨水井，清除堵塞物和沉渣，确保道路排水系统运行正常，经雨水管道接至云中路雨水总管后排放。噪声污染主要为交通噪声，采取加强道路养护，使路面维持在最佳状态，减少轮胎噪声。在沿线敏感点进行“禁鸣管理”，并进行车速限制，达到降低交通噪声的目的，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求。固废污染主要为沿线产生的生活垃圾。主要措施为：设置垃圾收集箱，加强道路的环卫工作。通过上述环保措施，本工程运营期污染得到有效控制，各污染物均可达标排放，对外环境影响很小。4、环境保护措施本评价针对工程建设特征制定了相应的环保措施，包括废气、废水、固废、噪声等方面，具体见表26。5、环境管理与监测计划1）环境管理（1）施工期环境管理①建设单位要对施工期环境保护工作全面负责，落实施工期环境管理职责。②认真落实本报告提出的环保对策措施安排好施工活动。③对施工人员进行环保知识教育，要求施工队按环保要求施工，并进行监督检查，重点控制扬尘污染和噪声污染，按国家《噪声污染防治条例》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求施工。④严格执行噪声管理的有关规定和办法。施工期依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值和当地政府规定的施工办法，禁止各种施工机械在22:00至次日6:00间施工。⑤施工废水经沉淀池处理后回用于施工设备冲洗；施工人员的生活污水产生量较少，经沉淀后用于施工设备冲洗。（2）运营期环境管理①项目物业管理机构全面负责环境保护工作，落实环境管理职责。②按环保主管部门要求和本报告的环保对策措施制定环境管理计划。主要是对环保设施的正常运转和的卫生保洁进行管理和监督。③实行环保职能管理，按环保计划进行检查监督。2）监测计划本项目污染源由建设单位委托忻府区环境保护监测站测站进行。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录交通流量。环境监测计划的制定依据项目内容和公路运营实际情况，制定相应切实可行的方案。监测应委托忻府区环境保护监测站进行监测。6、信息公开（1）公开信息内容建设单位应向社会公开的信息内容包括：①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、建设地址、联系方式，以及主要建设内容；②排污信息；③防治污染设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤突发环境事件应急预案；⑥其他应当公开的环境信息。（2）公开方式根据实际情况，可采取网站公示及设立公示牌方式公开信息。**综上所述，桥西道路工程建设项目的实施符合国家产业政策，将会促进本地区的经济发展，改善交通状况和投资环境，促进当地经济的发展。评价针对工程施工期和运营期的环境问题提出了一一对应的污染防治措施和生态保护措施。可使建设项目对环境的不利影响最大限度的减轻。评价认为，各项环保措施和生态保护措施实施后，本工程在环境方面是可行的。**二、建议（1）为保证本工程项目的优良品质与工期进度，应对施工、监理等方面进行公开招标，优选资质过硬、技术装备过硬的单位。（2）本工程建成后，道路沿线的土地要进行系统规划，合理利用，做到道路景观与沿线建筑景观相互协调。（3）严格遵守国家环境保护法律、法规，在规定施工区外的生态环境绿色植物、树木等应尽量维护原状，尽力保护施工区内林木、植被 |

|  |
| --- |
| 预审意见： 公 章 经办人： 年 月 日 |
| 下一级环境保护行政主管部门审查意见：  公 章 经办人： 年 月 日 |

|  |
| --- |
| 审批意见：  公 章 经办人： 年 月 日 |
| 注 释一、本报告表应附以下附件、附图：略二、根据本工程的特点和当地环境特征，本次评价对声环境影响进行专项评价。 |