**一、建设项目基本情况：**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | S308线鹤龙湖段升级改造工程 |
| 建设单位 | 湘阴县公路建设和养护中心 |
| 法人代表 | 胡耀军 | 联系人 | 蒋宏伟 |
| 通讯地址 | 湘阴县公路建设和养护中心 |
| 联系电话 | 18073062796 | 传真 | — | 邮政编码 |  |
| 建设地点 | 线路起于湘阴县鹤龙湖镇新村路口处（K90+542），沿现状路布线，终于临资口大桥桥头接线(K100+912)，与S308线顺畅相接 |
| 立项审批部门 | / | 批准文号 | / |
| 建设性质 | 新建□改扩建■技改□ | 行业类别及代码 | 公路工程建筑E4812 |
| 占地面积(平方米) | 183053.42 | 绿地面积(平方米) | 6913.34 |
| 总投资（万元） | 12987.19 | 其中：环保投资(万元) | 67 | 环保投资占总投资比例 | 0.52 |
| 评价经费（万元） | - | 预期投产日期 | 2020年02月 |
| **一、项目背景及基本情况**1.1建设背景湘阴县位于湖南省东北部，居湘资两水尾闾、南洞庭湖滨，紧邻省会长沙，处于洞庭湖生态经济区和湖南省“3+5城市群核心区交叠区域，区位条件优越。是四化两型、长江经济带、长江中游城市群、洞庭湖生态经济区等国家和区域经济发展战略的重要节点和支撑点，是长株潭城市群全国“两型社会”综合配套改革试验区滨湖示范区、湖南省承接产业转移试点县、湖南省最具投资吸引力县。S308线鹤龙湖段是湘阴县一条横贯东西的交通主动脉，是与相邻县市的主要通道，也是湘阴县防洪保安的重要应急保障线。随着湘阴县经济的高速发展，交通量巨增，但该线鹤龙湖段道路狭窄、岔路口多，已远不能满足当地交通量增长的需要，导致交通不畅，尤其是节假日期间，全路段拥堵，严重影响广大群众的正常出行，因此该路段亟待拓宽改造。项目建设将有效改善区域交通状况，促进区域资源优势在有序开发的前提下向经济优势转化，为地方经济进入快速增长期创造条件，加强沿线乡镇之间的联系，提高区域农资、农产品的运输效率，降低农产品运输成本，快速扩大就业规模，从而调整农业产业结构和城市经济结构，引导农民快速脱贫致富，对促进区域经济发展和湖南省大开发战略的实施有着重要意义。鉴于现状的迫切需求，湘阴县公路建设和养护中心拟投资12987.19万元，建设S308线鹤龙湖段升级改造工程。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护分类管理名录》（2018年修订）及国务院第682号令的要求中的有关要求，本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业—157等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）”中的“其他（配套设施、不涉及环境敏感区的四级公路除外）”，应编制环境影响报告表。为此2019年9月23日湘阴县公路建设和养护中心委托湖南道和环保科技有限公司承担“S308线鹤龙湖段升级改造工程”的环境影响评价工作，我单位接受委托后，到项目所在地进行了现场踏勘，编制完成了《S308线鹤龙湖段升级改造工程环境影响报告表》。**二、评价等级判定****2.1大气评价等级**根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），其要求如下：“5.3.3.3 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级”、“5.3.3.4 对新建包含1km及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级”。本项目为二级公路改扩建项目，沿线不新增服务区、车站等大气污染源，也无1km及以上隧道工程。故本项目仅对大气环境进行简单分析。**2.2地表水评价等级**根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目为水文要素影响型建设项目，水温、径流、受影响地表水域三类水文要素中，本项目属于影响地表水域类型。本项目主要影响地表水域为鹤龙湖，项目K90+590~K92+600共计2.01公里占用鹤龙湖水域，占用水域面积合计为12360m2，鹤龙湖水域面积约为6666670m2，项目占用鹤龙湖水域面积R为0.185%<5%；此外，项目填湖前需对鹤龙湖进行围堰，围堰内面积约30000m2，项目扰动鹤龙湖水底面积A约为30000m2≈0.03km2<0.2km2，因此本项目地表水评价等级为三级。**2.3声评价等级**根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009），本项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类地区，受项目噪声影响人口数量增加较多，因此，本项目声环境评价等级为二级评价。**2.4地下水评价等级**根据[《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）](http://kjs.mee.gov.cn/hjbhbz/bzwb/other/pjjsdz/201809/t20180921_626413.shtml)中附录A，本项目属于P公路-123公路中的其他类，属于IV类项目，故本项目仅对地下水环境进行简单分析。**2.5土壤评价等级**根据[《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）](http://kjs.mee.gov.cn/hjbhbz/bzwb/other/pjjsdz/201809/t20180921_626413.shtml)中附录A ，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他类，属于IV类项目，故本项目仅对土壤环境进行简单分析。**三、工程内容及规模****3.1项目名称、性质、规模**项目名称：S308线鹤龙湖段升级改造工程建设单位：湘阴县公路建设和养护中心建设地点：线路起于湘阴县鹤龙湖镇新村路口处（K90+542），沿现状路布线，终于临资口大桥桥头接线(K100+912)，与 S308线顺畅相接，全长10370m。建设性质：改扩建占地面积：183053.42m2，用地现状类型包括旱地、湖泊、现状路。道路等级：二级公路道路宽度：拓宽段：土路肩（1.5m）+非机动车道（4.0m）+行车道(2×3.5m) +非机动车道（4.0m）+土路肩（1.5m）=18.0m；大修段：土路肩（1.5m）+行车道(2×4.5m) +土路肩（1.5m）=12.0m。设计速度：60km/h车道数：双向两车道项目投资：12987.19万元，其中环保投资67万元，占总投资的0.52%。施工期：本项目施工期为3个月，预计2019年11月~2020年02月**3.2主要工程内容及规模**本项目位于湘阴县境内，建设线路起于湘阴县鹤龙湖镇新村路口处（K90+542），沿现状路布线，终于临资口大桥桥头接线(K100+912)，终点与S308线顺畅相接，全长10370m。其中桩号K90+542-K92+602为拓宽段，长2.06km，路基宽度18m；桩号K92+602-K100+912为大修段，长8.31km，路基宽度 12m，分段位置 K92+602 位于横渔咀加油站。道路占地面积为183053.42m2，不占用基本农田，现状路幅宽度为12m，拓宽后路幅宽度为18m，道路设计标准为二级公路，设计车速为60km/h，采用双向两车道，全线设桥梁1座（桥梁全长 26.04m，宽18m），涵洞51道。建设内容包括路基工程、路面工程、排水工程、桥梁工程、涵洞工程、道路交叉工程、交通配套设施工程、绿化工程及其他工程。本项目不涉及高填深挖工程、立交互通工程和隧道工程。本项目施工人员的生活区均采取租用当地民房的方式，施工场地内不另新建临时生活区；此外项目临时施工场设于线路起点东北角的荒草地，占地面积为2700m2，用于表土堆置、施工设施临时暂存等临时占地，待施工结束后，及时恢复原状，并加强绿化。项目无多余弃方，因此不设弃土场；项目所需取土来源于《湘阴宏辉国际商贸城项目》（位于远大路与太傅路交汇处东南角，其占地面积约为113000m2，弃方量约为340000m3）的弃土，加上本项目的挖方量（6135m3），可满足本项目的填方量，因此本项目不另设取土场。项目具体建设内容详见下表。**表1-1本项目建设内容与规模一览表**

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 道路工程 | m | 10370 | - |
| 1.1 | 道路长度 | 拓宽段 | m | 2060 | K90+542-K92+602 |
| 1.2 | 大修段 | m | 8310 | K92+602-K100+912 |
| 1.3 | 路幅宽度 | 拓宽段 | m | 18 | 土路肩（1.5m）+非机动车道（4.0m）+行车道(2×3.5m) +非机动车道（4.0m）+土路肩（1.5m）=18.0m |
| 1.4 | 大修段 | m | 12 | 土路肩（1.5m）+ +行车道(2×4.5m) +土路肩（1.5m）=12.0m |
| 1.5 | 总占地面积 | m2 | 183053.42 | 含现状路的面积 |
| 1.5.1 | 拓宽段占地面积 | m2 | 53246.69 | - |
| 1.5.1.1 | 其中：现状路 | m2 | 34940.02 | - |
| 1.5.1.2 | 湖泊 | m2 | 12360 | 填鹤龙湖的面积，已取得选址意见书（选字乡第2019-007号，详见附件3；及湘阴县水利局的意见，详见附件4。 |
| 1.5.1.3 | 旱地 | m2 | 6006.67 | 无基本农田 |
| 1.5.2 | 大修段占地面积 | m2 | 129746.73 | - |
| 1.5.2.1 | 其中：现状路 | m2 | 125360.06 | - |
| 1.5.2.2 | 旱地 | m2 | 4386.67 | 无基本农田 |
| 1.6 | 临时占地 | m2 | 2700 | 荒草地、用于表土堆置、施工设施临时暂存场，无施工营地、无取弃土场、无沥青搅拌站、无混凝土搅拌站、无施工便道， |
| 2 | 土石方工程 | m3 | - | 项目借方取土取自于《湘阴宏辉国际商贸城项目》的弃土，其弃方量约为340000m3，位于本项目东北侧5.5km处，可完全满足本项目填方量的需求。 |
| 2.1 | 全路段 | 挖方 | m3 | 6135 |
| 2.2 | 填方 | m3 | 78323 |
| 2.3 | 借方 | m3 | 72188 |
| 2.4 | 拓宽段 | 挖方 | m3 | 1944 |
| 2.5 | 填方 | m3 | 71025 |
| 2.6 | 借方 | m3 | 69081 |
| 2.7 | 大修段 | 挖方 | m3 | 4191 |
| 2.8 | 填方 | m3 | 7298 |
| 2.9 | 借方 | m3 | 3107 |
| 3 | 路基工程 | m | 10370 | 含拓宽段及大修段 |
| 3.1 | 拓宽段 | 挖除旧路面 | m3 | 7627.25 | - |
| 3.2 | 大修段 | 挖除旧路面 | m3 | 17133.75 | - |
| 4 | 排水工程 | m | 3604 | 以排水沟为主 |
| 4.1 | 拓宽段 | m | 2060 | - |
| 4.2 | 大修段 | m | 1544 | - |
| 5 | 路面工程 | m | 10370 | - |
| 5.1 | 拓宽段 | 沥青路面 | m2 | 30449 | 细粒式沥青混凝土+中粒式沥青混凝土 |
| 5.2 | 路面基层 | m2 | 31933 | - |
| 5.3 | 大修段 | 沥青路面 | m2 | 74790 | 细粒式沥青混凝土+中粒式沥青混凝土 |
| 5.4 | 路面基层 | m2 | 84455 | - |
| 6 | 桥梁工程 | 拓宽段 | 座 | 1 | 新建，长26.04m，宽18m |
| 7 | 涵洞工程 | 道 | 51 | - |
| 7.1 | 拓宽段 | 道 | 1 | - |
| 7.2 | 大修段 | 道 | 50 | 6道/km |
| 8 | 交叉工程 | 处 | 46 | 与路两侧各支路的交叉口 |
| 8.1 | 拓宽段 | 处 | 12 | - |
| 8.2 | 大修段 | 处 | 34 | - |
| 9 | 交通配套设施工程 | - | - | - |
| 9.1 | 拓宽段 | 护栏 | m | 20 | 建议设加强护栏 |
| 9.2 | 标志牌 | 块 | 3 | - |
| 9.3 | 标线 | m2 | 1396.5 | - |
| 9.4 | 里程牌等 | 个 | 35 | - |
| 9.5 | 大修段 | 护栏 | m | 60 | - |
| 9.6 | 标志牌 | 块 | 104 | - |
| 9.7 | 标线 | m2 | 3463.93 | - |
| 9.8 | 里程牌等 | 个 | 138 | - |
| 10 | 绿化工程 | - | - | 植树、播种等 |

**四、交通量预测**本项目预测特征年定为2020年、2025年和2032年。建设单位咨询相关部门，平益高速预计2024年将通车，届时大部分过境车辆将不会选择本项目同行；且随着鹤龙湖的路网逐步完善，也将分流一部分车流量。最终建设单位结合可研报告中车流量及实际分流情况，各预测特征年交通量见表1-2。车型构成预测结果见表1-3。昼间系数取0.9。**表1-2交通量预测表单位：pcu/d**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **年份** | **近期（2020年）** | **中期（2025年）** | **远期（2032年）** |
| 交通量 | 22500 | 16800 | 21500 |

**表1-3未来年份车型构成预测结果（当量比）单位：%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **车型比例** | **小型车** | **中型车** | **大型车** |
| 近期（2020年） | 80% | 13% | 7% |
| 中期（2025年） | 85% | 10% | 5% |
| 远期（2032年） | 87% | 8% | 5% |

**五、筑路材料和运输条件**建设所需要的砖、砂石、钢材、商品混凝土、沥青混凝土等建筑材料均可在湘阴县采购，能充足供应，十分方便。项目周边交通方便，施工材料和施工车辆进场十分方便，无需新建施工便道。**六、工程方案**建设内容包括路基工程、路面工程、排水工程、桥梁工程、涵洞工程、道路交叉工程、交通配套设施工程、绿化工程及其他工程，不设置污水管网。**6.1总体布置方案**项目位于湘阴县境内，线路起于鹤龙湖镇新村路口处（K90+542），沿现状路布线，终于临资口大桥桥头接线(K100+912)，终点与S308线顺畅相接，全长10370m。其中桩号K90+542-K92+602为拓宽段，现状路基宽度为12m，设计路基宽度为18m，路线走向方向右侧为鹤龙湖，线路采用向鹤龙湖侧加宽6m的方案；桩号K92+602-K100+912为大修段，路基宽度 12m，分段位置 K92+602 位于横渔咀加油站，由于路基宽度变化，分段处设置60m的渐变段。路基设计标高为现状路中心线处路面标高。纵面设计根据不同的制约因素选用合适的纵坡长度和竖曲线半径，做到平、纵、横配合协调，最大限度地节约工程造价。**6.2路基工程**6.2.1横断面布置拓宽段：土路肩（1.5m）+非机动车道（4.0m）+行车道(2×3.5m) +非机动车道（4.0m）+土路肩（1.5m）=18.0m 路基宽度。**图1-1 拓宽段横断面布置图**大修段：土路肩（1.5m）+ 行车道(2×4.5m) +土路肩（1.5m）=12.0m 路基宽度。**图1-2 大修段横断面布置图**路拱坡度：行车道和硬路肩横坡均为 2%，土路肩为4%。为了更好的节约土地资源，降低工程造价，护坡道宽为1m，碎落台宽度采用1m；路堑坡顶（无截水沟）以外 1m 或截水沟外缘以外1m为公路用地界；挡土墙为投影范围以外 1m 为公路用地界。K92+542～K92+602 段渐变段，线路路基宽度从 18m 渐变为 12m 路基段顺接。6.2.2路基设计洪水频率路基设计洪水频率为1/50。6.2.3路基边坡填方边坡坡率：填方路基边坡高度 H≤10m时，边坡坡率为1：1.5；填方边坡高度10＜H≤20m时，在10m处变坡，上部边坡坡率为 1：1.5，下部为1：1.75其间设2m 平台；路基填土前先清除草皮、表土、树根等，清除表土按30cm 计，然后进行填前碾压或夯实，以达到密实度要求。当地面线坡度陡于 1∶5 的填方路堤，路堤填筑前应先开挖宽度不小于2.0米的台阶，并设置 2%-4%的反向坡度。6.2.4桥涵台后路基的处治为了控制涵洞台后路基施工后差异沉降，防止跳车现象，在构造物的连接处设置过渡段，过渡段长度按2~3倍路基填土高度确定，在台后回填碎石土等能满足要求的材料，且路基压实度应大于96%。6.2.5软土路基本项目软弱土地基基本分布于整个沿鹤龙湖、沿城西渠路段，软弱土主要为淤泥及软塑状黏土层，软弱土深度为 0.5~8.5m。桩号K90+542~K92+602沿鹤龙湖路段软弱土平均深度为2.5m，采取围堰→抛石挤淤→清淤施工的施工顺序；预应力混凝土管桩采用的是PHC桩，桩间距为2m×2m，外直径为50cm，壁厚为12.5cm，采用的混凝土强度等级为C80，管桩型号为AB型，桩顶尺寸为120cm×120cm，采用C30钢筋混凝土。6.2.6路基防护在保证边坡稳定的前提下，尽可能采用植物防护方式，使防护方案经济、适用、美观，形成坡面生物群落，保护生态环境，防止水土流失。6.2.6.1一般路堤防护对于路基填方高度 H≤4m 的路段，考虑到坡面汇流时间较短，对路基边坡的冲刷较小，故边坡采用喷播植草灌的方式进行防护、绿化；对于路基填方高度 4m＜H≤6m 的路段，考虑在草坪形成之前，防止雨水冲刷造成的水土流失，故边坡采用 U 型钉挂三维植被网植草灌防护；鹤龙湖旁路基采用浸水混凝土预制块护坡进行防护。6.2.6.2挡土墙防护大修段路基与城西渠相临，为了避免占用渠道，节约用地，本着造价经济、方案可行的原则设置挡土墙，城西渠路段采用悬臂式挡土墙，局部路段采用M7.5号浆砌片石仰斜式挡土墙，设置挡土墙路段必须严格按照挡土墙设计图和相关规范施工。6.2.7路基、路面排水项目全线排水系统由边沟、排水沟等系统组成。挖方路基边沟采用 C25 素混凝土矩形水沟，采用尺寸 0.5×0.5（高×宽）。排水沟采用C25素混凝土矩形水沟，采用尺寸 0.5×0.5（高×宽）。道路一般路段路面采用漫流排水。**6.3路面工程**路面设计以双轮组单轴载 100KN 为标准轴载，沥青混凝土路面设计使用年限为 12年，旧路面碎石化。6.3.1新建路面结构及厚度：上面层：4cm 细粒式改性沥青混凝土(AC-13C)；粘层：不计厚度，喷洒型改性乳化沥青(PCR)；下面层：5cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20C)；封层： 1cm 沥青表处封层；透层：高渗透乳化沥青；上基层：20cm 水泥稳定砂砾 (水泥剂量 5%)；结合层：不计厚度，喷洒水泥浆；下基层：20cm 水泥稳定砂砾(水泥剂量 4%)；结合层：不计厚度，喷洒水泥浆；调平层：15cm 水泥稳定砂砾(水泥剂量 4%)；6.3.2加宽路面结构及厚度如下：面层：25cmC35 水泥混凝土；封层：1cm 沥青表处封层；基层：18cm 水泥稳定砂砾 (水泥剂量 5%)；垫层：15cm 级配砂砾；6.3.3封层和结合层说明沥青混凝土面层与面层之间设置沥青粘层，粘层油采用喷洒型改性乳化沥青粘层（PCR），用量为 0.5L/m2。封层施工之前在上基层上喷洒1.0L/m2的高渗透乳化沥青透层。基层上设1cm厚沥青表处封层，用量为1.0kg/ m2。基层之间，基层与底基层之间表面撒布水泥浆，用量为1.5kg/ m2。**6.4桥梁工程**6.4.1设计标准荷载等级为公路Ⅰ级，桥梁宽度按净 17m+2×0.5m 防撞栏杆=18.0米宽设计，无通航要求，地震动峰值加速度为 0.05g，对应地震基本烈度为 VI 度，抗震设防措施等级为 7 级，设计基准期为100年，设计洪水频率1/100 ，设计安全等级为一级，设计环境类别为一类，防撞护栏等级为SS 级，6.4.2桥梁耐久性设计情况桥梁结构混凝土耐久性的基本要求是：最大水灰比 0.55，最小水泥用量 300kg/m3，最低混凝土强度等级C30，最大氯离子含量 0.30%；其中预应力混凝土最低强度等级为 C40，最小水泥用量350kg/m3，最大氯离子含量0.06%；桥梁混凝土中的最大碱含量不应大于1.8kg/m3。混凝土配合比还应满足《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50－2011)的要求。6.4.3桥梁施工方案项目在桩号K90+542~K92+602 拓宽段设中桥1座，桥梁全长26.04m。桩号K92+028.4处为鹤龙湖桥，路线在桩号 K92+028.4处跨越鹤龙湖引出的灌溉渠。老桥全长29m，宽13.5m，于2014年建成，上部结构为3x6m预制普通钢筋砼空心板，下部结构为重力式桥台、薄壁墩，墩台均为扩大基础，设计荷载等级为公路二级。为满足公路一级设计荷载，拟对老桥进行拆除重建。新建桥梁上部采用1x20m预应力砼简支空心板，角度为90度，下部结构采用柱式台、桩基础，桥梁全长26.04m，全宽18m，按公路一级荷载设计。桥梁采用双幅设计，先拆除老桥右侧部分4.5m宽（包括桥面、右侧护栏及墩台），再进行新建桥梁右幅施工，待右幅达到通车要求后，再拆除老桥左侧剩余部分，最后再进行新桥左幅施工，最终实现双幅通车。**6.5涵洞工程**项目位于湖垸平原地区，地势平坦，沿线水系分布丰富，主要为路基边沟排水、水田灌溉、路线横跨沟渠排水三类。项目因沿线老涵荷载等级、孔径及涵长均不满足要求，且有些淤堵严重，故拟予以拆除，另择合适位置新建涵洞。全线共计涵洞51道，其中拓宽段新建1道钢筋混凝土圆管涵；大修段按6道/1km设置，共新建50道涵洞，其中钢筋混凝土圆管涵 40 道，分离式钢筋混凝土盖板10道。6.5.1荷载等级荷载等级按公路-Ⅰ级，使用年限按30 年，设计基准期为100年，设计安全等级为一级，设计环境类别为一类。6.5.2涵洞施工方案圆管涵管座混凝土应与管身紧密相贴，使圆管受力均匀。盖板涵应在架设好盖板并起支撑作用后才能进行填土。盖板涵洞身每隔4-6米设一道沉降缝，沉降缝应贯通整个断面，缝宽2厘米，缝内用沥青麻絮或其它具有弹性的防水材料填塞。置于岩石地基上的涵洞可以不设沉降缝。涵洞施工对路基填筑压实施工干扰较大，应按先易后难的原则，尽量使路基填筑压实形成较长作业面，方便路基施工，加快施工进度，保证工程质量。**6.6线路交叉工程**线路交叉的设置以不改变原有道路体系，方便群众为原则，并充分考虑当地城镇规划及被交叉道路将来发展的需要，以现有道路为基础，结合地形、地质、排水和路面纵坡及接线等布设。项目全线共设置平交 46处，其中拓宽段设12处，大修段设34 处，平面交叉均采用 T 形和十字形加铺转角形式。本项目不涉及高填深挖和立交互通。**6.7交通配套设施工程**为了充分发挥道路的交通功能，必须具有与之配套的完善的交通设施，诱导交通、规范行车、提高道路服务水平、实现交通安全、有序、高效行驶，才能确保车辆有效地使用道路，达到安全、快速、舒适、经济的目的。本交通设施设计主要按照国标5768-2009 有关规定及要求进行，包括交通标志、交通标线、路侧护栏、轮廓标、里程碑、百米桩、公路界碑、道口标注。**6.8绿化工程**近居民区路段为减小车辆对居民的影响，设计在有条件的路段采用大乔木（如香樟、桂花）、灌木组团的方式栽植，阻隔噪音；一般路段在公路两侧种植常绿花灌木（如四季桂）和大乔木（如香樟）为主，以形成色彩鲜艳、四季如春的绿化效果。**6.9其他工程**本项目其他工程包括拆除原有挡墙、护坡、护脚和老桥涵等工程。对砌石挡墙旁边的土方应用挖机予以挖除，以消除在破击锤破碎砌石挡墙时的土方障碍导致无法达到破击深度。当遇到地下水位以下破碎时，应及时降水，降水完成后方可开挖。采用破击锤对砌石挡墙进行破碎的过程中如遇大体积石墙破碎，应该从上往下以半米的深度逐层破碎，破碎完一层随即挖除一层，破碎的程度应达到渣土运输标准。开挖老涵时，开挖出的土方用于堤防回填，为了保证回填质量，对大堤坡面和施工征地线内滩地进行清基。对于有水流通过的老涵，在开挖前应采取围堰填筑洞口。**6.10土石方工程**根据项目施工设计说明书，本项目挖方6135m3，填方78323m3，项目挖方均用于回填，无弃方量，其他填方来源于《湘阴宏辉国际商贸城项目》（位于远大路与太傅路交汇处东南角，其占地面积约为113000m2，弃方量约为340000m3）的弃土，位于本项目东北侧5.5km处，可完全满足本项目的填方量需求，因此本项目不另设取弃土场。**表1-4本项目土石方一览表单位m3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **路段** | **挖方量** | **弃方量** | **填方量** | **填方来源** |
| 1 | 拓宽段 | 1944 | 0 | 71025 | 本项目挖方量 | 1944 |
| 2 | 大修段 | 4191 | 0 | 7298 | 本项目挖方量 | 4191 |
| 3 | 全路段 | 6135 | 0 | 78323 | 本项目挖方量 | 6135 |
| 4 | 《湘阴宏辉国际商贸城项目》弃土 | 72188 |
| 5 | 合计 | 78323 |

**6.11原辅材料**本项目施工所需原辅材料主要为碎石、沥青混凝土，具体使用量详见下表。**表1-5本项目原辅材料使用量一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **路段** | **原材料名称** | **使用量** | **单位** | **来源** |
| 1 | 拓宽段 | 钢筋 | 135.9 | t | 外购 |
| 2 | 钢板 | 139.0 | t | 外购 |
| 3 | 沥青 | 391.1 | t | 外购成品 |
| 4 | 管材 | 4484.5 | m | 外购 |
| 5 | 土工布 | 3972.3 | m2 | 外购 |
| 6 | 碎石 | 14484 | m3 | 外购 |
| 7 | 砂 | 44324 | m3 | 外购 |
| 8 | 混凝土 | 31033.28 | t | 外购 |
| 9 | 电杆（7m） | 30 | 根 | 外购 |
| 10 | 砖 | 68248  | 块 | 外购 |

**6.12临时占地**项目临时占地面积共2700m2，包括表土堆置场、施工设施临时暂存等临时占地，项目不设施工营地，不另设取弃土场，不设沥青搅拌站，不设混凝土搅拌站，不设施工便道，其他临时用地充分利用现状道路及工程永久用地，临时占地在工程竣工后及时恢复其原状，并加强绿化。临时占地的选址不设置风景名胜区、自然保护区等特殊敏感区，临时占地紧邻鹤龙湖，建设单位在施工期需做好临时占地四周的挡墙，防止水土流失进入鹤龙湖。在此基础上，临时占地选址基本合理。**表1-6本项目临时占地一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类型** | **占地面积（m2）** | **位置** | **属性** |
| 1 | 表土堆置区 | 1700 | 线路起点东北角的荒草地， | 旱地 |
| 2 | 施工设施临时暂存区 | 1000 |
| 3 | 合计 | 2700m2 |

**6.13拆迁**项目不涉及房屋拆迁，土地征用采取货币补偿方式。**6.14 保通设计**1、提前预告社会宣传措施： ①介绍工程建设情况（建设方案、工期安排、保通措施、出行建议），发动群众效益，扩大影响面和宣传面。②通过电视、报纸等媒体，集中宣传介绍本项目的建设概况。③分析交通流，向运输行业和主体用户单位等部门发送公路改建概况，使沿线群众提前做好准备，协助宣传教育。2、组织策划措施①运营保通对于工程建设来说具有相当重要的作用，施工单位必须从思想的高度树立“文明施工、服务社会”的指导思想，同时加强安全知识的培训。②建立专职的、综合的施工运营安全保通系统和安全责任制，明确各方职责，贯彻落实到人和施工区段的每个工点。③发挥和利用社会多方力量，实行 24 小时预警“抢修抢险”应急救助系统，防范于未然，如做好抢修抢险应急、清理占道等。④建立道路阻塞旅客救援机制。在施工过程中如发生道路阻塞情况时。保障道路畅通和旅客安全是各级建设单位和施工单位义不容辞的责任。⑤建立“小”（单元建设规模小）、“频”（检查、监督频率高）、“快”（施工建设和方案决策快，抢修、抢险、应急快）的建设模式，实行动态管理和控制，尽量缩短影响期。⑥严格控制施工出入道口，合理布设道路施工标志，指示和提醒行驶车辆。⑦组织并严格检查施工专用车道与运营车辆行车道边缘线之间的道路施工路栏和锥形交通标，隔离施工现场，严格控制闲杂车辆和人员进入施工现场，形成施工、运营空间互让，彼此理解，为施工和运营创造条件。3、施工现场措施①本项目采用半幅施工、半幅通车的施工方案；施工期间本道路保持畅通。②重视施工运营安全保通与工程建设之间的辨证关系和重要性、必要性，树立为社会服务的意识。③对施工现场的机械和车辆要严加管理，禁止其任意停行，并对施工道口进行规范化管理，车辆通行及施工操作必须根据现场管理要求进行，树立文明施工的形象。③统一指挥，根据施工流程规范操作，严格控制施工人员行为表现，工作人员必须按指定的位置及方向进行现场操作，边缘操作人员不得背对行车方向。规范施工人员上、下班，建议采用统一车辆出行的方式。④建筑材料必须按规定的数量堆放在指定的位置，并根据施工需求进材备料。⑤施工出入道口必须设置警示牌和临时指路标志。⑥挖方刷坡等沿线施工地段要有隔离设施。**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**本项目属改扩建项目，占地类型包括旱地、湖泊、现状路。现有公路于2004年通车，无环评及相关手续。根据实地踏勘，路线拓宽段线形顺直，道路两侧建筑物较少，行车干扰不大，交通组织较好，无生活污水管网及天然气管道。**一、工程方面问题**（一）扩宽段该段路面为水泥路面，路面总体状况较好，局部有裂缝、断板等情况，道路左侧均为鱼塘，右侧为鹤龙湖，长期受水浸泡，路基出现局部垮塌沉陷；鹤龙湖桥设计荷载等级为公路二级，为满足公路一级设计荷载，需对现有桥进行拆除重建；此外沿线涵洞荷载等级、孔径及涵长均不满足要求，且有些淤堵严重，均需拆除重建；该路段边沟多被填埋、淤塞、损坏，丧失路面排水功能。该路段无地下市政管线。（二）大修段该段路面为水泥路面，路面总体状况较好，大修段道路右侧与城西渠相临，左侧沿线密布居民（散户）；路基裸露，经受着土体自重、行车荷载等各种自然因素的作用，局部老路路基有变形，路基沉陷、边坡滑塌。该段路面为水泥混凝土路面，路面总体状况较好，局部有露骨、裂缝、断板等情况，但全线大部分路段路面出现不同程度的破碎、裂缝、坑洞、露骨、错台、断角、唧水唧泥等现象，难以保证行车安全性、舒适性；该路段边沟多被填埋、淤塞、损坏，丧失路面排水功能。该路段无地下市政管线。**二、现有交通量统计**根据建设单位每月进行的交通量统计，现有公路日平均交通量约为20000~22000pcu/d，大型车:中型车:小型车=7:13:80。**三、环境方面问题**项目所在地环境质量较好，道路两侧植被以回头青、马鞭草、芦苇、茅草等为主，道路两侧无大型工厂等污染源。现有公路全线均为水泥路面，局部有破碎、裂缝、断角等现象，导致车辆行驶噪声较大；现有道路由于边沟多被填埋、淤塞、损坏，丧失路面排水功能，对周边水环境造成了一定的影响。**四、“以新带老”环保措施**本次道路升级改造过程中，将对全线路面进行修复，并将水泥路面改造成沥青混凝土路面，一定程度上汽车扬尘和交通噪声将会得到减缓；本次道路升级改造过程中，将对全线边沟进行维修，使路面排水得到有序排放，一定程度上减缓对周边水环境造成的影响。 |

**二、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）：****1.地理位置**湘阴位于湖南省东北部、居湘、资两水尾间，濒南洞庭湖。东邻汨罗市、西接益阳市，南界望城县，北抵沅江市、屈原行政区，介于东经112°30′-113°02′，北纬28°30′-29°03′之间。南北长61公里，东西宽51.3公里，面积1581.5平方公里，距益阳市区50公里，岳阳市区110公里，经长湘公路至长沙仅45公里，交通十分便利。本项目位于湘阴县境内，建设线路起于湘阴县鹤龙湖镇新村路口处（东经112°50'30"、北纬28°40'16"），沿现状路布线，终于临资口大桥桥头接线（东经112°44'14"、北纬28°40'52"），终点与S308线顺畅相接。 **2.地形、地质、地貌**湘阴地块属新华夏构造体系的第二隆地带。地貌呈低山、岗地、平原三种形态，地势东南高，西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡带上，地势自东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖盆中心的倾斜面。最高处青山庵,海拔552.4米，最低处濠河口河底,低于黄海水平面4.3米。滨湖平原多呈块状分布，地处湘江大断裂带，构成低山、岗地；西盘下切，形成滨湖平原。除去江河湖泊及其它水面，滨湖、江河、溪谷3种平原共702.11平方公里，占全县总面积的44.4%，岗地占13.59%，低山占1.51%。项目用地范围内岩土特征从上至下：（1）素填土（Q4），褐黄色，由粘土及少量有机物成份填成，松散、多孔隙，层厚0.5-4.5米。（2）软朔粘土（Q4），褐灰黄色，粉粘粒成份，含有机质，很湿。呈软—可塑状态，为原塘湖泥，层厚0-1.5米。（3）粘土（Q3），黄色，粘土为主，粘性较强，较湿，呈硬塑状态，层厚0—1.5米。（4）全风化岩板（pt），土紫红色，泥质，板状，已全风化。呈土状，手捏易脆碎，强度较低，层厚0-7米，变化大。（5）强风化板岩（pt），褐黄，淡黄色，泥粉质结构，板状构造，风化强，层厚0-4米。（6）中化岩板（pt），黄绿色，粉质，板状，风化中等，强度较高，钻入浓度0-3.5米。**3.气候、气象**湘阴县地处亚热带季风气候，具有中亚热带向北亚热带性质，属湿润大陆季风气候。其主要特征是：严寒期短，无霜期长，春温多变，秋寒偏早，雨季明显，夏秋多旱，四季分明，季节性强，“湖陆风”盛行。据湘阴气象站1979-2009年共30年实测气象资料统计：多年平均气压1009.8hpa。多年平均气温16.8℃；极端最高气温40.0℃(1981年7月22日);极端最低气温-12.6℃（1982年1月30日）。多年平均降水量达1389.8.1mm；4-7月为雨季，其余月份降水较少。年最大降水量为1719.4mm（1996年），年最大蒸发量为1347.8mm，年最小蒸发量为995.4mm（1984年），日最大蒸发量为12.2 mm（1988年7月2日）；年平均无霜期为277天。夏季多东南风，冬季多西北风，最大风力可达8级。多年平均风速2.7m/s，最大风速为18.7m/s；汛期最大风速多年平均值为14.1m/s。主要灾害性天气有暴雨、干旱、大风、雷雹、低温、冰冻。**4.水文状况**湘阴县位于湘江尾闾，洞庭湖滨。区域地表水发达，主要河流有湘江、资江和白水江，主要外湖有横岭湖、团林湖、淳湖和荷叶湖等，主要内湖有鹤龙湖、洋沙湖、范家坝、白洋湖和南湖垸哑河等。其中湘江又称湘水，是长江七大支流之一，也是湖南省境内最大的一条河流。湘江发源于湖南省蓝山县紫良瑶族自治乡，沿途经永州、冷水滩、衡阳、株洲、湘潭、长沙至湘阴的浩河口注入洞庭湖，与资、沅、澧水相汇，沿东洞庭湖湘江洪道经岳阳至城陵矶入长江。期间纳入了潇水、舂陵水、蒸水、耒水、洣水、渌水、涓水、涟水、浏阳河、捞刀河和沩水。湘江流域面积94660 km2，其中湖南境内约占90.2%，湖南省境内湘江流域面积占全省面积的40%。湘江全长856km，湖南省境内长670km；河流平均坡降0.134‰。近年来习惯将浩河口至城陵矶113km湘江洪道归于湘江干流，则湘江全长969km。鹤龙湖是湘阴境内一天然湖泊，位于湘阴县鹤龙湖镇，水域面积约670公顷，水域功能为种植湘莲及鱼类养殖，湖泊类型为河成湖。**5.水文地质条件**项目全线居民均饮用自来水，不饮用地下水。地下水以沙卵石层含量为最丰富。据湖南地质局勘测，湘阴年平补给地下水的总量为14.03亿立方米。其中，降水补给1.64亿立方米，江湖补给2.39亿立方米。枯水年地下水径流量为0.78亿立方米，孔隙水总储量为131.67亿立方米。年可开采量为3.29亿立方米。县境地下水质良好。**5.项目所在区域生态环境现状调查**1. 陆生植物

根据《湖南植被》的分区，项目所在区域地处中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带，湘北滨湖平原栲栎林、旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水生植物及农田植被区的洞庭湖平原及湖泊植被小区。项目周边零星分布着小面积的阔叶林和灌草丛。据不完全统计，项目所在区域共有种子植物565种，隶属于361属、121科；其中裸子植物5科、10属、11种，被子植物116科、351属、554种。以菊科（Compositae）、禾本科（Gramineae）、莎草科（Cyperaceae）、蔷薇科（Rosaceae）、蝶形花科（Papilionaceae）为优势科。1. 陆生动物

项目所在的区域人为活动较频繁，影响程度大，主要以鼠型啮齿类和食谷、食虫篱园形鸟居多，林栖大型兽类较少。陆栖脊椎动物多为黄鼬、野兔、獾、啄木鸟、麻雀等以及鼠类等中、小型野生动物。人工饲养动物为一些常见的家畜家禽，如猪、牛、羊、狗、鸡、鸭、鹅等。项目周边地区有不少候鸟。项目所在区域记录两栖动物有2目5科10种、爬行动物有2目8科19种、鸟类有15目41科108种、哺乳动物有4目6科11种。两栖动物主要有蟾蜍、沼水蛙、树蛙等，爬行动物主要有乌龟、壁虎、蜥蜴、石龙子、蛇、鳖等，鸟类记录有、鸬鹚、鹭、大天鹅、鹰、家燕、雨燕、八哥等，哺乳动物主要有蝙蝠、黄鼬、东方田鼠、臭鼩等。1. 水生生物

鹤龙湖及周边水域鱼类发现有鱼类有5目13科50种，主要有：青鱼、草鱼、鲤鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、花鳅、泥鳅、鲶鱼等。**6、区域环境功能区划**本项目所在地环境功能属性见表2-1：**表2-1 项目选址环境功能属性**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 项目 | 功能区类别及执行标准 |
| 1 | 环境空气质量功能区 | 二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准 |
| 3 | 声环境功能区 | 评价范围内道路红线两侧35m范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，35m范围外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号，2003年5月27日）评价范围内的学校、敬老院等特殊敏感建筑，昼间按60dB，夜间按50dB执行。 |
| 4 | 水环境功能区 | 鹤龙湖 | 渔业用水区 | （GB3838-2002）III类标准 |
| 5 | 城西渠 | 渔业用水区 | （GB3838-2002）III类标准 |
| 6 | 积雨水塘 | 渔业用水区 | （GB3838-2002）III类标准 |
| 7 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 8 | 是否森林公园 | 否 |
| 9 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 10 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| 11 | 是否人口密集区 | 否 |
| 12 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 13 | 是否三河、三湖、两控区 | 是（两控区） |
| 14 | 是否水库库区 | 否 |
| 15 | 是否污水处理厂集水范围 | 否 |
| 16 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

 |

**三、环境质量状况：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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、地面水、地下水、声环境、生态环境）：****1、大气环境质量现状监测与评价****（1）项目所在区域环境质量达标情况判定**《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述大气导则要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了湘阴县2017年逐日环境空气监测数据和2018年湘阴县环境空气质量指数统计表。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表1中年评价相关要求对湘阴县例行监测数据进行统计分析，SO2、NO2日均值保证率为24小时平均第98百分位数对应浓度值，CO日均值保证率为24小时平均第95百分位数对应浓度值，O3日最大8小时平均第90百分位数对应浓度值，PM10、PM2.5日均值保证率为24小时平均第95百分位数对应浓度值，分析日均值保证率及年平均浓度，2017年和2018年湘阴县环境质量达标情况详见下表。**表3-1 湘阴县空气质量现状评价表（2017年）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度/（μg/m3）** | **标准值/（μg/m3）** | **占标率/%** | **达标****情况** |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 9.07 | 60 | 15.12% | 达标 |
| 98%日平均质量浓度 | 24 | 150 | 16% | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 18.48 | 40 | 46.2% | 达标 |
| 98%日平均质量浓度 | 46.88 | 80 | 58.6% | 达标 |
| CO | 95%日平均质量浓度 | 1100 | 4000 | 27.5% | 达标 |
| O3 | 90%8小时平均质量浓度 | 152 | 160 | 95% | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 58.87 | 70 | 84.1% | 达标 |
| 95%日平均质量浓度 | 127.4 | 150 | 84.93% | 达标 |
| **PM2.5** | **年平均质量浓度** | **44.01** | **35** | **125.74%** | **超标** |
| **95%日平均质量浓度** | **91.8** | **75** | **122.4%** | **超标** |

**表3-2湘阴县空气质量现状评价表（2018年）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **评价指标** | **现状浓度****（μg/m³）** | **标准值****（μg/m³）** | **占标率/%** | **达标情况** |
| PM10 | 年平均 | 54 | 70 | 77.14% | 达标 |
| **PM2.5** | **年平均** | **39** | **35** | 111.43% | **超标** |
| SO2 | 年平均 | 8 | 60 | 13.33% | 达标 |
| NO2 | 年平均 | 18 | 40 | 45% | 达标 |
| CO | 24小时平均（第95位百分位数） | 800 | 4000 | 20% | 达标 |
| O3 | 日最大8h平均（第90位百分位数） | 91 | 160 | 56.88% | 达标 |

根据湘阴县2017年和2018年环境空气监测数据，湘阴县环境保护局环境空气自动监测站的可吸入颗粒物（PM2.5）的2017年和2018年平均值超过《环境空气质量》（GB 3095-2012）中二级标准。其中2017年PM2.5年平均浓度超标倍数为0.26，2018年PM2.5年平均浓度超标倍数0.11。结果表明：湘阴县在采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，湘阴县环境空气质量正在逐步改善。湘阴县2017年2018年环境空气质量为不达标区域。**2、地表水环境质量现状监测与评价**我单位委托湖南精科检测有限公司2019年10月8-10日对本项目所在地水体进行了现状监测。（1）监测点：S1 鹤龙湖桥入湖口（K92+028路右10m处）、S2 城西渠与积雨水塘连接处（K98+900路左20m处）（2）监测因子：pH、化学需氧量、BOD5、氨氮、悬浮物、石油类。（3）监测结果水环境质量标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，监测及评价结果见下表。**表3-3各监测点监测数据**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 断面 | 监测项目 | pH | 化学需氧量 | BOD5 | 氨氮 | 石油类 | 悬浮物 |
| 1 | S1：鹤龙湖桥入湖口（K92+028路右10m处） | 监测浓度 | 6.72-6.87 | 15-17 | 2.3-3.1 | 0.633-0.662 | 0.03-0.04 | 18-22 |
| 2 | 标准指数 | 0.13-0.28 | 0.75-0.85 | 0.58-0.78 | 0.633-0.662 | 0.6-0.8 | / |
| 3 | 标准值 | 6~9 | 20 | 4 | 1 | 0.05 | / |
| 4 | 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 5 | 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 6 | 是否达标 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | / |
| 7 | S2：城西渠与积雨水塘连接处（K98+900路左20m处） | 监测浓度 | 6.84-7.06 | 14-17 | 2.1-3.2 | 0.433-0.477 | 0.03-0.04 | 19-23 |
| 8 | 标准指数 | 0.03-0.16 | 0.7-0.85 | 0.53-0.8 | 0.433-0.477 | 0.6-0.8 | / |
| 9 | 标准值 | 6~9 | 20 | 4 | 1 | 0.05 | / |
| 10 | 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 11 | 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 12 | 是否达标 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | / |

由上表可知：监测期间，监测点位鹤龙湖及城西渠的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。**3、声环境质量现状监测与评价**我单位委托湖南精科检测有限公司2019年10月8-9日对本项目进行了声环境质量现状监测，监测布点详见表3-4，监测结果与评价详见表3-5。**表3-4声环境现状监测布点一览表**

| **监测点编号** | **桩号** | **监测点名称** | **与现有道路红线距离（m）** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | K92+600 | 横渔咀居民点 | 路左10 | 临路首排房屋窗外1m |
| N2 | K93+200 | 兴安村居民点 | 路左2 | 临路首排房屋窗外1m |
| N3 | K93+200 | 路左200 | 远离现有道路，避开现有道路交通影响，作为预测背景值使用 |
| N4 | K95+400 | 城西中心幼儿园 | 路左30 | 教学楼临路首排窗外1m |
| N5 | K95+400 | 二幅居民点 | 路左200 | 远离现有道路，避开现有道路交通影响，作为预测背景值使用 |
| N6 | K96+600 | 中心卫生院一楼 | 路左50 | 门诊楼1楼临路首排窗外1m |
| N7 | K96+600 | 中心卫生院三楼 | 路左50 | 门诊楼3楼临路首排窗外1m |
| N8 | K97+600 | 南河居民点 | 路右80 | 临路首排房屋窗外1m |
| N9 | K98+650 | 江洲村居民点 | 路左120 | 临路首排房屋窗外1m |
| N10 | K98+650 | 路左200 | 远离现有道路，避开现有道路交通影响，作为预测背景值使用 |
| N11 | K99+600 | 三阳夹居民点 | 路右40 | 临路首排房屋窗外1m |

**表3-5声环境监测及评价结果单位：Leq (dB（A）)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测布点** | **监测时间** | **监测结果** | **评价标准** | **达标情况** |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **类别** |
| N1: 横渔咀居民点 | 2019.10.8 | 61.6 | 51.5 | 70 | 55 | 4a类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 63.9 | 52.3  | 70 | 55 | 4a类 | 达标 |
| N2: 兴安村居民点 | 2019.10.8 | 64.4 | 53.4 | 70 | 55 | 4a类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 65.5 | 53.3 | 70 | 55 | 4a类 | 达标 |
| N3: 兴安村居民点 | 2019.10.8 | 57.0  | 46.2 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 56.3 | 46.2 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| N4: 城西中心幼儿园 | 2019.10.8 | 61.2 | 52.7 | 60 | 50 | 2类 | **超标** |
| 2019.10.9 | 63.0  | 52.9 | 60 | 50 | 2类 | **超标** |
| N5: 二幅居民点 | 2019.10.8 | 54.3 | 45.1 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 54.7 | 45.1 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| N6: 中心卫生院一楼 | 2019.10.8 | 56.9 | 46.2 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 56.4  | 46.4 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| N7: 中心卫生院三楼 | 2019.10.8 | 57.1  | 46.8 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 57.4 | 46.5 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| N8：南河居民点 | 2019.10.8 | 56.3 | 47.0  | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 55.2 | 45.4 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| N9：江洲村居民点 | 2019.10.8 | 54.3 | 45.6 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 54.7 | 45.2 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| N10：江洲村居民点 | 2019.10.8 | 52.3 | 45.3 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 54.5 | 44.8 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| N11：三阳夹居民点 | 2019.10.8 | 55.7 | 44.9 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |
| 2019.10.9 | 55.9 | 45.9 | 60 | 50 | 2类 | 达标 |

根据湖南精科检测有限公司2019年10月8日~9日对本项目进行的声环境质量现状监测结果，监测结果表明N2城西中心幼儿园不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求，超标原因为受现有S308公路交通噪声影响，S308现有道路为水泥路面，且有多处破损，大车数量多，交通噪声较大。其它居民点及卫生院均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）**：**表3-****6本项目厂区周边主要环境保护目标示意表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **要素** | **保护目标** | **性质/规模** | **桩号** | **方位** | **高差（m）** | **与项目中心线距离/（m）** | **与红线距离/（m）** | **经纬度** | **保护级别** |
| **大气环境** |
| 大气环境 | 横渔咀居民点 | 居住/约40户 | K90+542~K92+600 | 路左 | 0 | 15~200 | 6~191 | 东经112°49'15"北纬28°40'24"  | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 兴安村居民点 | 居住/约130户 | K92+650~K93+950 | 路左和路右 | 0 | 11~200 | 5~194 | 东经112°48'52"北纬28°40'27"  |
| 二幅居民点 | 居住/约150户 | K93+950~K95+500 | 路左和路右 | 0 | 10~200 | 4~194 | 东经112°47'39"北纬28°40'35"  |
| 城西中心幼儿园 | 学校/约200师生，无宿舍 | K95+400 | 路左 | 0 | 42 | 36 | 东经112°47'30"北纬28°40'36" |
| 普和村居民点 | 居住/约120户 | K95+500~K96+600 | 路左和路右 | 0 | 9~200 | 3~194 | 东经112°47'5" 北纬28°40'39"  |
| 鹤龙湖镇中心卫生院 | 乡镇医院 | K96+600 | 路左 | 0 | 62 | 56 | 东经112°46'48"北纬28°40'40" |
| 南河居民点 | 居住/约100户 | K96+600~K97+700 | 路左和路右 | 0 | 10~200 | 4~194 | 东经112°46'11"北纬28°40'45"  |
| 江洲村居民点 | 居住/约80户 | K97+700~K99+500 | 路左和路右 | 0 | 9~200 | 3~194 | 东经112°45'29"北纬28°40'49"  |
| 三阳夹居民点 | 居住/约50户 | K99+500~K100+200 | 路左和路右 | 0 | 12~200 | 6~194 | 东经112°44'58"北纬28°40'54"  |
| **要素** | **保护目标** | **性质/规模** | **桩号** | **方位** | **高差（m）** | **与项目中心线距离/（m）** | **与红线距离/（m）** | **经纬度** | **保护级别** |
| **声环境** |
| 声环境 | 横渔咀居民点 | 居住/约8户 | K90+542~K92+600 | 路左 | 0 | 15~44 | 6~35 | 东经112°49'15"北纬28°40'24"  | 4a类 |
| 居住/约32户 | 45~200 | 36~191 | 2类 |
| 兴安村居民点 | 居住/约80户 | K92+650~K93+950 | 路左和路右 | 0 | 11~41 | 5~35 | 东经112°48'52"北纬28°40'27"  | 4a类 |
| 居住/约50户 | 42~200 | 36~194 | 2类 |
| 二幅居民点 | 居住/约90户 | K93+950~K95+500 | 路左和路右 | 0 | 10~41 | 4~35 | 东经112°47'39"北纬28°40'35"  | 4a类 |
| 居住/约60户 | 42~200 | 36~194 | 2类 |
| 城西中心幼儿园 | 学校/约200师生，无宿舍 | K95+400 | 路左 | 0 | 42 | 36 | 东经112°47'30"北纬28°40'36" | 2类 |
| 普和村居民点 | 居住/约70户 | K95+500~K96+600 | 路左和路右 | 0 | 9~41 | 3~35 | 东经112°47'5" 北纬28°40'39"  | 4a类 |
| 居住/约50户 | 42~200 | 36~194 | 2类 |
| 鹤龙湖镇中心卫生院 | 乡镇医院 | K96+600 | 路左 | 0 | 62 | 56 | 东经112°46'48"北纬28°40'40" | 2类 |
| 南河居民点 | 居住/约70户 | K96+600~K97+700 | 路左和路右 | 0 | 10~41 | 4~35 | 东经112°46'11"北纬28°40'45"  | 4a类 |
| 居住/约30户 | 42~200 | 36~194 | 2类 |
| 江洲村居民点 | 居住/约50户 | K97+700~K99+500 | 路左和路右 | 0 | 9~41 | 3~35 | 东经112°45'29"北纬28°40'49"  | 4a类 |
| 居住/约30户 | 42~200 | 36~194 | 2类 |
| 三阳夹居民点 | 居住/约20户 | K99+500~K100+200 | 路左和路右 | 0 | 12~41 | 6~35 | 东经112°44'58"北纬28°40'54"  | 4a类 |
| 居住/约30户 | 42~200 | 36~194 | 2类 |
| **地表水环境保护目标** |
| **要素** | **保护目标** | **性质/规模** | **桩号** | **方位** | **与项目中心线距离/（m）** | **与红线距离/（m）** | **经纬度** | **保护级别** |
| 地表水环境 | 水塘（多个） | 水塘/养殖 | K90+542~K92+602 | 路左 | 15 | 6 | 112°50'21"东28°40'16.00"北 | 地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体 |
| 鹤龙湖 | 中湖/养殖 | K90+542~K92+602 | 路右侧 | 10 | 0 | 28°40'18.97"北112°50'20.16"东 |
| 积雨水塘 | 水塘/养殖和排洪 | K98+900 | 路左侧 | 10 | 4 | 28°40'45.77"北112°45'14.07"东 |
| 城西渠 | 农灌渠/农灌和排洪 | K92+602~ K99+900 | 路右侧 | 7 | 1 | 28°40'48.32"北112°45'49.63"东 |
| **生态环境** |
| **要素** | **保护目标** | **桩号** | **方位** | **保护级别** |
| 生态环境 | 鹤龙湖 | K90+542~K92+602 | 路右侧 | / |
| 植被、土壤 | 全线 | 路左、右侧 | 尽量少占 |

 |

**四、评价适用标准：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境质量标准 | **1、大气环境**项目所在地SO2、NO2、CO、O3、PM10、PM2.5执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。**表4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准 单位：μg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **浓度限值（μg/m3）** | **标准来源** |
| **1小时平均** | **24小时平均** | **年平均** |
| 1 | SO2 | 500 | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准 |
| 2 | NO2 | 200 | 80 | 40 |
| 3 | PM10 | — | 150 | 70 |
| 4 | PM2.5 | — | 75 | 35 |
| 5 | CO | 10000 | 4000 | — |
| 6 | O3 | 200 | 160（8小时平均） | — |

**2、地表水环境**项目所在地地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求。**表4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求**

| **序号** | **污染物** | **浓度限值（mg/L，pH值：无量纲）** | **标准来源** |
| --- | --- | --- | --- |
| Ⅲ类 |
| 1 | pH值 | ≤6~9 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类 |
| 2 | 化学需氧量 | ≤20 |
| 3 | 五日生化需氧量 | ≤4 |
| 4 | 氨氮 | ≤1.0 |
| 5 | 石油类 | ≤0.05 |
| 6 | SS | / |

**3、声环境**评价范围内道路红线两侧35m范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，道路红线两侧35m范围外以及医院、学校等特殊敏感保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。**表4-3《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准单位：dB(A)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **声环境功能区类别** | **昼间 dB(A)** | **夜间 dB(A)** | **备注** |
| 4a类 | 70 | 55 | 道路红线两侧35m范围内 |
| 2类 | 60 | 50 | 道路红线两侧35m范围外医院、学校等特殊敏感保护目标 |

 |
| 污染物排放标准 | **1、废气**大气污染物中无组织排放粉尘、扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值；沥青烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准。标准限制详见下表。**表4-4无组织排放监控浓度限值单位：mg/m3**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **无组织排放监控浓度限值** |
| 颗粒物 | 1.0 |
| 沥青烟 | 不得有明显的无组织排放 |

**2、噪声**施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。**表4-5噪声排放标准限值单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标准名称及代号** | **昼间** | **夜间** |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 70 | 55 |

**3、固废**一般固废执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单的相关标准。 |
| 总量控制 | 本项目不设总量控制指标。 |

**五、建设项目工程分析：**

|  |
| --- |
| **工艺流程简述（图示）：****（一）施工期工艺流程及产污节点**建设内容包括路基工程、路面工程、排水工程、桥梁工程、涵洞工程、道路交叉工程、交通配套设施工程、绿化工程及其他工程。**图5-1 本项目施工期工艺流程及产污节点图** |
| **主要污染工序：****一、施工期主要污染工序****1、废水**施工期间主要的废水来源为施工废水、生活污水。（1）施工废水项目施工废水的污染工序主要来源于运输车辆的冲洗废水、泥浆水和基坑废水，以及本项目道路拓宽段施工时扰动底泥对鹤龙湖水体水质的影响。①车辆冲洗废水按500L/辆计，每天按20辆计，冲洗废水约10m3/d，其中CODcr为25~200mg/L，石油类为10~300mg/L，SS约为400~500mg/L。车辆冲洗废水经隔油沉淀后回用于抑尘洒水，不外排。②路基施工时会产生一定量的泥浆水和基坑废水，泥浆水和基坑废水主要污染物为SS，含量一般为1000～3000mg/L，泥浆水和基坑废水经沉淀后回用于施工或抑尘洒水。③道路拓宽段施工对水体的影响项目道路拓宽段施工采用围堰施工，先设置围堰将占用水面与鹤龙湖隔断，由水泵排水后、然后抛石挤淤、最终使用挖机清理淤泥，再抛石覆土夯实完成路基基础工序。施工过程仅设置围堰工序对鹤龙湖底泥有少量扰动，造成水体局部悬浮物含量部分增加，后续其他工序均对鹤龙湖水质无影响。（2）生活污水本项目施工高峰期人数为200人/d，根据《湖南省地方标准-用水定额（DB43/T388-2014）》，施工人员用水量按145L/人·d计，排水系数按0.8计，则施工人员生活污水产生量为23.2t/d，主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油，产生浓度分别为350mg/L、200mg/L、150mg/L、30mg/L、20mg/L，产生量分别为8.12kg/d、4.64kg/d、3.48kg/d、0.70kg/d、0.46kg/d。**2、废气**施工期间主要的废气来源为扬尘、铺设沥青时产生的沥青烟气。（1）扬尘对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在路基施工阶段（旧路面碎石化、挖填方等），按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，施工扬尘产生浓度一般约为5~10mg/m3。露天堆场和裸露场地的风力扬尘量可按堆放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/t.a；V50—距地面50 m 处风速，m/s；V0—起尘风速，m/s；W—尘粒的含水率，%V0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及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表5-1。**表5-1不同粒径的尘粒沉降速度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **粒径（*μ*m）** | **10** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** |
| 沉降速度（m/s） | 0.03 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| **粒径（*μ*m）** | **80** | **90** | **100** | **150** | **200** | **250** | **300** |
| 沉降速度（m/s） | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| **粒径（*μ*m）** | **450** | **550** | **650** | **750** | **850** | **950** | **1000** |
| 沉降速度（m/s） | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，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―汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；V―汽车速度，km/h；W―汽车载重量，t；P―道路表面粉尘量，kg/m2。表5-2中为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。**表5-2在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **P (kg/m2)****车速（km/h）** | **0.1** | **0.2** | **0.3** | **0.4** | **0.5** | **1** |
| 5（km/hr） | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10（km/hr） | 0.102 | 0.171 | 0.23 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15（km/hr） | 0.153 | 0.257 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 20（km/hr） | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.853 | 1.435 |

（2）沥青烟气本项目采用沥青混凝土路面。项目不设沥青混凝土拌合站，道路建设所需的沥青在当地购买商品沥青混凝土，现买现用，不涉及沥青烟和苯并[a]芘的集中排放，仅在路面沥青摊铺施工作业过程中有少量沥青烟气呈无组织排放，沥青烟气的排放可满足《大气污染物排放标准》的无组织排放标准。要求项目施工所需成品沥青须采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。**3、噪声**拟建项目施工过程中使用的施工机械和运输车辆运行中会产生较强的噪声，施工机械主要以土石方机械为主，包括推土机、装载机、挖掘机、铲运机、平地机等。由于目前公路施工的机械化水平已经较高，因此各种施工机械施工时将会产生强噪声，对施工人员与附近居民的正常工作和生活造成影响。这些机械运行时距声源15m的噪声值有81dB(A)，在7.5m处噪声值有89dB(A)，5m处的声级范围为84-92dB(A)。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员与附近居民的正常工作生活造成一定影响。这些主要设备的运行噪声见下表。**表5-3 施工期机械的噪声**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **机械设备** | **测距(m)** | **声级(dB（A）)** |
| 装载机 | 5 | 90 |
| 压路机 | 5 | 86 |
| 推土机 | 5 | 86 |
| 平地机 | 2 | 90 |
| 挖掘机 | 5 | 84 |
| 摊铺机 | 5 | 87 |
| 搅拌机 | 5 | 87 |
| 铲土机 | 5 | 92 |

**4、固体废物**本项目施工期产生固体废物主要有土石方、生活垃圾、沥青渣、清淤淤泥。（1）土石方根据可行性研究报告，本项目挖方139074m3，填方1503420m3，无弃方量，项目所需填方取自于《湘阴宏辉国际商贸城项目》弃土，加上本项目的挖方量，可满足本项目填方量需求，因此本项目不设置取弃土场。（2）生活垃圾本项目施工人员约有200人，生活垃圾产生量按1kg人**.**d计，施工期为3个月，则施工期间产生的生活垃圾为18.0t。生活垃圾集中收集后，委托环卫部门统一清运。（3）沥青渣本项目沥青铺设过程中会产生少量的沥青渣，沥青渣由沥青供应单位回收综合利用。（4）清淤淤泥本项目水面路基施工过程亦清淤工序，会产生部分淤泥，占用水域面积为12360m2，清淤深度按平均0.5m计，则淤泥产生量为6180m3，用于拓宽路面边坡绿化用土。**5、施工期生态影响**本项目施工期生态影响主要为工程永久占地、临时占地对水生、陆生动植物、生物多样性的影响，拓宽道路施工对鹤龙湖鱼类、浮游生物、底栖动物等水生生态环境的影响，及施工过程导致的一定量的水土流失的影响。**二、营运期主要污染工序****1、废水**本项目为二级公路的改扩建项目，不新增服务区、车站等服务设施，无污水管网敷设，因此项目营运期无废水产生。项目运行中在下雨天会产生路面径流，公路路面径流污染物主要为悬浮物、石油类和有机物，然而路面径流污染物浓度有多种影响因素，如交通量、降雨强度、灰尘、沉降量等，并且具有一定的不确定性。根据相关研究资料表明，路面径流的污染物只在降雨后30分钟内污染物浓度较高，降雨30分钟后产生的路面径流水中的污染物含量较低。由于当地降雨量与频次相对较高，加之沿线水域的稀释、自净作用，污染物经过一段时间后，其污染物的浓度已大大被稀释而降低到非常地的程度，对项目沿线水域水质产生污染的影响非常有限。**2、废气**道路建成通车后，汽车尾气成为影响沿线环境空气质量的主要污染物。汽车尾气污染源可模拟为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。a、预测交通量及特性根据表1-2和表1-3计算。本项目营运近期、中期、远期的交通量具体如下。**表5-4道路预测年各车型日平均车流量表单位：辆/h**

| **路段** | **车型** | **近期** | **中期** | **远期** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 全线 | 小型车 | 1013 | 225 | 803 | 179 | 1052 | 234 |
| 中型车 | 110 | 24 | 63 | 14 | 65 | 14 |
| 大型车 | 30 | 7 | 16 | 4 | 20 | 4 |
| 合计 | 1152 | 256 | 882 | 196 | 1137 | 253 |

b、预测车速参数.气态污染物排放源强按下式计算：式中：*Qj*—— *j*类气态污染物排放强度，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*类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。通过上述源强公式可计算出拟建道路污染物排放源强。本评价所选取的预测评价因子为CO、NO2。本项目运营期拟选用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）（GB18352.3-2013）》中单车排放系数。本项目汽车尾气排放系数见表5-5。**表5-5汽车尾气排放系数单位：g/辆·km**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **小型车** | **中型车** | **大型车** |
| **NOX** | **CO** | **NOX** | **CO** | **NOX** | **CO** |
| 0.030 | 1.00 | 0.075 | 1.81 | 0.43 | 10.28 |

污染物排放源源强值见下表。**表5-6拟建项目污染物排放源强单位：kg/h**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **近期** | **中期** | **远期** |
| NO2 | 3.90 | 0.87  | 3.85  |
| CO | 107.14 | 23.81  | 105.74  |

注：NO2和NOx达到平衡时的比例按0.9计。**3、噪声**项目建成投入使用后的主要噪声源为汽车行驶过程中产生的噪声。本项目采用JTG B03-2006《公路建设项目环境影响评价规范》中的交通噪声预测模式（按距噪声源7.5m处（等效行车道中心线至参照点的距离）预测）对营运期交通噪声源强进行预测。各类型车的单车行使辐射噪声级L0i（7.5m处）按下式计算：大型车：L0L=22.0+36.32lgVL中型车：L0M=8.8+40.48lgVM小型车：L0S=12.6+34.73lgVS根据上面的公式，计算得到拟建道路营运各期小、中、大型车单车平均辐射声级预测结果见表5-7。道路预测年各车型小时车流量昼夜比按0.9：0.1计，昼夜车流量见下表。**表5-7道路预测年各车型小时车流量表单位：（自然数）辆/h**

| **路段** | **车型** | **近期** | **中期** | **远期** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 全线 | 小型车 | 1013 | 225 | 803 | 179 | 1052 | 234 |
| 中型车 | 110 | 24 | 63 | 14 | 65 | 14 |
| 大型车 | 30 | 7 | 16 | 4 | 20 | 4 |
| 合计 | 1152 | 256 | 882 | 196 | 1137 | 253 |

**表5-8项目特征年份单车交通噪声源强（7.5m）单位dB（A）**

| **路段** | **车型** | **近期** | **中期** | **远期** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 全线（限速60km/h） | 小型车 | 67.0  | 69.6  | 68.0  | 69.7  | 67.1  | 69.6  |
| 中型车 | 71.9  | 72.0  | 72.3  | 71.8  | 72.0  | 72.0  |
| 大型车 | 78.9  | 78.6  | 79.0  | 78.5  | 78.9  | 78.6  |

**4、固体废物**本项目不新增服务区、车站，运营期固体废物仅有行人及驾乘人员丢弃的垃圾，经设置的垃圾桶收集后，由当地环卫部门进行定期清理。 |

**六、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)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期 | 空气污染物 | 施工扬尘 | TSP | 少量 | 少量 |
| 沥青烟气 | 沥青烟和苯并[a]芘 | 少量 | 少量 |
| 水污染物 | 泥浆水和基坑废水 | SS | SS：1000～3000mg/L | 0经沉淀后回用于施工或抑尘洒水。 |
| 车辆冲洗废水 | CODcr、石油类、SS | 水量：10m3/d | 0经隔油沉淀后回用于抑尘洒水，不外排。 |
| 拓宽道路施工 | SS | 少量 | 少量 |
| 生活污水 | 废水量 | 621m3 | 0依托当地居民化粪池处理。 |
| COD | 350 mg /L、0.16t |
| BOD5 | 200 mg/ L、0.094t |
| SS | 150mg/L、0.13t |
| NH3-N | 30mg/L、0.016t |
| 动植物油 | 20mg/L、0.013t |
| 固体废物 | 挖方 | 土石方 | 6135m3 | 0（用于路基填方） |
| 生活垃圾 | 16.2t | 委托环卫部门统一清运 |
| 沥青渣 | 少量 | 由沥青供应单位回收利用。 |
| 清淤淤泥 | 6180m3 | 道路边坡绿化用土 |
| 噪声 | 施工机械和运输车辆噪声：84dB(A)~92dB(A) |
| 营运期 | 空气污染物 | 汽车尾气 | NO2 | 近期：3.90kg/h | 近期：3.90kg/h |
| 中期：5.08kg/h | 中期：5.08kg/h |
| 远期：7.06kg/h | 远期：7.06kg/h |
| CO | 近期：107.14kg/h | 近期：107.14kg/h |
| 中期：139.64kg/h | 中期：139.64kg/h |
| 远期：193.90kg/h | 远期：193.90kg/h |
| 路面径流 | 石油类、悬浮物 | 少量 | 少量 |
| 固体废物 | 过往行人及驾乘人员 | 路面垃圾 | 少量 | 少量 |
| 噪声 | 过往车辆 | 交通噪声 | 小型车：68.2dB（A） | 2类区达昼间60 dB（A），夜间达50 dB（A）标准要求4a类区昼间70 dB（A），夜间达55 dB（A）标准要求 |
| 中型车：73.7dB（A） |
| 大型车：80.2dB（A） |
| **主要生态影响：**本项目为改扩建，占地包括旱地、湖泊、现状路，主要为现状路改造，另有2.06km公路拓宽，拓宽段右侧与鹤龙湖相临，拟采取围堰施工的方式往右侧拓宽6m，因此本项目主要生态影响为项目拓宽道路施工对鹤龙湖鱼类、浮游生物、底栖动物等水生生态环境的影响；此外，项目施工过程将导致的一定量的水土流失的影响，在项目完工后，通过绿化等措施，可将施工期的影响降到最低。 |

**七、环境影响分析：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工期环境影响分析** **一、地表水环境影响分析**施工期间主要的废水来源为运输车辆的冲洗废水、泥浆水、基坑废水、以及生活污水。项目对地表水体的影响包括建筑材料运输与堆放对水体环境的影响，及拓宽道路施工时对鹤龙湖水体的影响。**1、废水影响**1.1车辆冲洗水车辆、机械设备冲洗将产生少量含油废水。施工废水主要集中在施工区，废水中主要污染物为CODcr、SS 和石油类。排放量约10m3/d，施工废水经施工区的隔油沉淀处理后，回用于施工场地内的洒水抑尘，不外排。1.2、泥浆水和基坑废水对水体环境的影响路基施工时会产生一定量的泥浆水和基坑废水，泥浆水和基坑废水主要污染物为SS，如未经处理流入河流等水体将会对其水质产生一定的影响。故应在施工区提前建好沉淀池，路基路面施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工或抑尘洒水。1.3、生活污水本项目生活污水主要来源于施工人员，本项目不设施工生活营地，施工人员租住在附近的村落民房，因此施工人员产生的生活污水可依托村落现有民房化粪池处理，处理后用于周边农田施肥，对周边环境影响较小。**2、水体影响**2.1、建筑材料运输与堆放对水体环境的影响路基的填筑以及各种筑路材料的运输等产生的粉尘随风飘落到周边水体（鹤龙湖、城西渠及周边水塘），将会对周边水体产生一定的影响，因此在施工中应根据不同筑路材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，减少粉尘的产生，以最大限度地减小对水环境的影响。2.2、拓宽道路施工过程SS对水体的影响本项目拓宽道路施工仅设置围堰工序对鹤龙湖底泥有一定扰动，造成湖底局部悬浮物含量部分增加，对鹤龙湖水质产生一定影响，其他后续排水、清淤、抛石、覆土等工序均对鹤龙湖水体基本无影响。本项目占用鹤龙湖水域面积为12360m2，占其总水域面积（6.6km2）0.18%，占用面积极小，且围堰施工对湖底底泥扰动较小，产生SS浓度约1000mg/m3。鹤龙湖水域面积较大，湖水流动性较低，SS扩散范围较小，且SS在扰动结束后自然沉降，对对水体的影响极小，且该施工影响随着施工期结束而消失。2.3、桥梁施工对周边水体的影响本项目将在桩号 K92+028.4处跨越鹤龙湖引出的灌溉渠。桥长26.04m，全宽18m，桥梁上部采用1x20m预应力砼简支空心板，角度为90度，下部结构采用柱式台、桩基础。桥梁空心板在架设过程中物料若发生遗撒，将会对周边水体造成污染。桥梁下部结构施工时将造成水体扰动，对鹤龙湖造成一定的影响。2.4、项目施工对项目区域排洪及农灌的影响本项目K90+542~K92+602路右侧为鹤龙湖，K92+602~ K99+900路右侧为城西渠。鹤龙湖主要功能为农灌及养殖，城西渠的主要功能为排洪及农灌。项目在紧邻鹤龙湖路段施工时，先围堰后清淤及填石，施工期对鹤龙湖的影响都控制在围堰区域内。项目在紧邻城西渠路段施工时，若施工物料不慎洒落至城西渠内，可能将堵塞部分城西渠，从而影响项目区域的排洪及农灌。**3、污染防治措施**①本环评要求建设单位在工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中应采取防止洒漏条款，避免筑路材料随雨水冲入水体，造成地表水污染。施工材料堆放场地应设围挡措施，并加蓬布覆盖，以减少雨水冲刷时，筑路材料流进城西渠和鹤龙湖，进而污染湘江。②加强施工期废水管理，在施工场地修建排水沟，做好施工废水的收集、处理、引流措施，严禁项目施工废水排入鹤龙湖等周边水体和周边农田。③建设单位需在临时用地的地势低洼处修建隔油池及沉淀池，车辆冲洗废水经隔油池处理后，与泥浆水和基坑废水一并经排水沟收集后，进入沉淀池沉淀处理，泥浆水和基坑废水沉淀时间不少于2小时，经处理后的废水经沉淀后回用于抑尘洒水。鹤龙湖围堰区域内的废水需泵回沉淀池沉淀后回用于抑尘洒水。④施工期的机械修理及维护应送至项目所在地附近的各类机修企业委托修理和维护，不在施工现场设置机修场所，避免大量机修废水的产生对工程区水环境造成污染。⑤桥梁施工过程中应设置围挡防止物料遗撒，防止物料进入周边水体。桥梁下部结构施工产生的废水应抽至沉淀池，经沉淀后回用于抑尘洒水。⑥项目在K90+542~K92+602路右侧严禁堆放散状物料，施工材料堆放场地应设围挡措施，并加蓬布覆盖，防止减少雨水冲刷时，物料进入城西渠，从而堵塞城西渠，影响项目区域排洪和农灌。**二、大气环境影响分析**施工期间主要的废气来源为扬尘、铺设沥青时产生的沥青烟气。1. 扬尘影响分析

TSP污染主要来自筑路材料贮存产生扬尘，运输车辆路面起尘等。①筑路材料贮存产生扬尘筑路材料贮存在风力作用下也易发生扬尘。其扬尘基本上集中在下风向50m条带范围内，考虑到对人体和植物的有害作用，存放时应做好防护工作。堆放的水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的物料须覆盖，并设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围挡。②车辆运输扬尘为减少材料运输时道路的起尘量，除利用现状路外，临时施工场内主要道路须硬化，并经常性洒水控制扬尘。（2）沥青路面施工对沿线环境空气影响分析本项目采用沥青混凝土路面。项目不设沥青混凝土拌合站，道路建设所需的沥青在当地购买商品沥青，不涉及沥青烟和苯并[a]芘的集中排放，仅在路面沥青摊铺施工作业过程中有少量沥青烟气呈无组织排放，其影响范围在施工场界范围内，对周边敏感点影响甚微，且沥青摊铺作业时间较短，因此本项目沥青路面施工对周围环境影响较小。（3）施工期大气环境保护措施1、施工作业带内扬尘污染防尘措施①施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。②施工区围挡需加强巡查，如发现有破损，需尽快对围挡进行修整，做到无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。③施工作业带（尤其在现状路面破碎阶段）应保持湿润、无明显浮尘，堆放粉状物料的区域必须建立洒水清扫制度，由专人负责洒水和场地的清扫，每天至少上下班两次。特别是项目沿途环境敏感点较多，因此施工时，要加强洒水的频率和强度。施工现场出入口要由专人负责清扫车身及出入口卫生，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。④道路开挖的渣土应及时清运，临时堆存时，应采取洒水或喷淋措施，并进行覆盖处理。⑤施工现场及各种粉尘材料、施工土方及临时堆放的渣土，均按相关要求进行覆盖，并设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围挡。通过蓬布遮挡等措施，可有效地减缓筑路材料贮存产生扬尘。⑥要求建设方使用商品混凝土，可有效防止拌合混凝土时产生的扬尘污染。⑦施工物料装卸时，应尽量降低物料落差，以最大限度地防止扬尘的产生；同时针对扬尘产生量多物料，及时采取洒水抑尘措施。⑧除抢险、抢修情况外，四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，不得进行施工作业。⑨施工现场裸露的场地及时进行覆盖处理或种植植被，按照“宜绿则绿、易盖则盖、分类实施、多策并举”的原则，采取绿化、硬化、洒水、覆盖等措施，防止产生二次扬尘污染。2、交通运输扬尘污染防治措施①建设单位须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。清运垃圾、渣土的车辆应预先办理相关手续或委托具有垃圾运输资格的运输单位进行，严格按要求进行封闭运输，不得乱卸乱倒垃圾，不允许凌空抛扬，宜袋装清运，以免造成扬尘污染。②从事渣土、垃圾运输的企业和车辆必须持有建筑垃圾处置核准手续。运输渣土、垃圾的车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和双向登记卡。③设专门的洒水车辆对运输道路进行洒水降尘，并设专人定期清扫施工作业带附近的运输道路。④渣土及易起尘建材运输时，应采用密闭化车辆运输，达到无垃圾外露、无遗撒、无扬尘、无高尖车的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和倾倒。⑤在施工工地出口处设立监控措施，监督施工工地驶出车辆带泥出场和冒装撒漏，严禁冒装渣土车、带泥车和沿途撒漏车辆进入城市道路，确保密闭运输效果。⑥本项目K92+602~ K99+900道路两侧均密集的居民区，故要求建设单位在道路施工时，需要加强洒水降尘，并安排专人每日清扫施工作业带，从而降低扬尘对周边居民的影响。经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，可有效缓解对周围环境的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。**三、声环境影响分析**（1）施工期噪声污染源及其特点拟建道路建设工期为3个月，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村镇等声环境敏感点产生较大的影响，因此，道路工程施工所产生的施工机械噪声必须十分重视。施工期声环境影响预测主要根据有关资料进行类比分析。道路施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、大型搅拌机、钻孔打桩机等，还有其它施工机械，如空压机、汽锤等，但均为短期使用。道路施工噪声有其自身的特点，表现为：①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。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；拟建道路施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达110dB左右。③道路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了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。（2）施工噪声预测鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：式中：Li――距声源Ri米处的施工噪声预测值，dB；Lo――距声源R0米处的施工噪声级，dB；△L――障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：根据前述的预测方法和预测模式进行计算，得到施工过程中各种设备在其不同距离下的噪声级和噪声影响范围，见表7-1。**表7-1 主要施工机械不同距离处的噪声级单位：dB（A）**

| **设备名称** | **距离** | **达标距离** |
| --- | --- | --- |
| **5m** | **10m** | **20m** | **40m** | **60m** | **80m** | **100m** | **150m** | **昼间** | **夜间** |
| 装载机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 68.5 | 66 | 64 | 60.5 | 54.5 | 194.6 |
| 压路机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64.5 | 62 | 60 | 56.5 | 38.6 | 177 |
| 推土机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64.5 | 62 | 60 | 56.5 | 38.6 | 177 |
| 平地机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 68.5 | 66 | 64 | 60.5 | 54.5 | 194.6 |
| 挖掘机 | 84 | 78 | 72 | 66 | 62.5 | 60 | 58 | 54.5 | 24.1 | 118.6 |
| 推铺机 | 87 | 81 | 75 | 69 | 65.5 | 63 | 61 | 57.5 | 37.6 | 167.5 |
| 搅拌机 | 87 | 81 | 75 | 69 | 65.5 | 63 | 61 | 57.5 | 37.6 | 167.5 |
| 铲土机 | 92 | 85 | 79 | 73 | 69.5 | 67 | 65 | 62.5 | 58.5 | 198.7 |

通过对表7-1的分析可得出如下结论：①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。②施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工场地58.5m范围内，夜间将主要出现在距施工场地198.7m范围内。从推算的结果看，声污染最严重的施工机械是铲土机、平地机和装载机，其它的施工机械噪声较低。项目建设对沿线敏感点影响主要施工机械为铲土机、平地机和装载机等。（4）施工噪声减缓措施为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况采取以下降噪措施：①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，加强固定噪声源应考虑加装隔音罩（如发电车等），同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。②为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。③筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间（06:00-12:00，14:00-22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。④对于在位于项目左侧敏感点较集中的地方施工，昼间强噪声设备施工应合理布局，施工场所处须设置临时移动声屏障，以确保敏感点噪声达标。午间（12:00-14:00）和夜间（22:00～06:00）禁止施工，必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况提前与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告争取民众支持。⑤要求项目使用商品混凝土，可有效防止拌合混凝土时设备运行噪声对周边敏感点的影响。⑥建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。⑦考虑本项目K92+602~ K99+900道路两侧均密集的居民区，故要求建设单位在道路施工时，道路两侧设置移动式声屏障，从而降低施工噪声对周边居民的影响。**四、固体废物环境影响分析**本项目施工期产生固体废物主要有土石方、生活垃圾、沥青渣。（1）土石方根据可行性研究报告，本项目挖方6135m3，填方78323m3，无弃方量，项目所需填方取自《湘阴宏辉国际商贸城项目》产生的弃土，加上本项目的挖方量，可满足本项目填方量需求，因此本项目不另设置取弃土场。本项目来自《湘阴宏辉国际商贸城项目》产生的弃土，通过渣土部门办理相关手续，使用合法带遮盖防抛洒滴漏的渣土运输车运输。（2）生活垃圾本项目施工人员约有200人，生活垃圾产生量按1kg/人计，施工期为3个月，则施工期间产生的生活垃圾为18t。生活垃圾集中收集后，委托环卫部门统一清运。（3）沥青渣本项目沥青铺设过程中会产生少量的沥青渣，沥青渣由沥青供应单位回收利用。项目采取以上措施后，产生的固体废物对环境的影响较小。**五、水土保持**项目为公路改扩建项目，项目总永久占地面积为183053.42m2，其中现状路160300.08 m2、新增旱地10393.34 m2、新增湖泊12360m2；临时占地新增2700m2的荒草地。施工结束后，施工单位对临时占地进行植被恢复。项目水土流失主要发生在拓宽段的路基施工过程及临时占地对植被的破坏。路基及路肩等的开挖，占用土地，扰动地表、破坏植被，可能导致工程建设涉及区域水土流失加剧，土壤有机质流失，土壤结构遭到破坏，但项目拓宽面积以水面为主，因此拓宽段路基施工过程可能产生水土流失的土壤面积相对较少；项目临时占地需按照相关要求做好水土流失防护工作，避免临时占地对鹤龙湖造成影响。因此项目需切实作好水土流失防护工作，具体措施体系由工程措施、植物措施和临时措施等构成。具体工程措施主要是截水沟、排水沟、表土剥离、砖砌沉砂池；植物措施主要包括行道树及绿化带、撒播草籽、土地平整、种植乔木；临时措施为施工过程中采取的临时排水沟、袋装土拦挡、挡土板、复合土工布覆盖、临时沉沙池、铺撒碎石子、彩条布覆盖等措施。**六、施工期生态环境影响**1、陆生生态环境的影响（1）植被破坏情况本项目为公路大修拓宽改造项目，项目占地以现状路、湖泊为主，旱地面积较少，因此破坏植被面积相对较少，且植被以荒草为主，未发现珍稀濒危等需要特殊保护的珍稀植物，因此，项目施工对整个区域的生态环境不会产生明显影响。（2）生物多样性受损情况与本地其他森林群落比较，工程所涉及区域内植被类型各层次的生物多样性指数均较低；区域植被组成种类为本地区常见植物种类，没有生态敏感种类。因此，工程施工对本区域的生物多样性不会造成大的影响。在工程完成后，及时对施工临时用地进行绿化，这些植物种类很快能自然恢复。（3）对陆生动物及其栖息地的影响施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地区域及其附近的陆生动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。施工产生临时弃渣会破坏临时用地陆生动物的栖息地。由于项目沿线区域基本为已开发的村镇，人为活动剧烈，野生动物较小，多为一般常见的鼠类和鸟类，本工程的建设对它们的影响不大。随着工程的结束，一般的陆生动物逐渐回迁到原地。但由于土石方的开挖和填料，直接破坏触动区的植被和土壤，从而破坏寄居其间野生动物的生存环境；工程开挖的粉尘，在空气中悬浮形成的粉尘颗粒物可引起动物不适。施工期的噪声、振动、灯光、尘土也会对沿线动物产生一定的影响；此外，如果施工人员缺乏环境保护意识，不爱护野生动物，任意捕杀、袭击它们，施工中不考虑野生生物的生存，破坏其生存环境，则会造成较大影响。总之，施工可能会对当地野生动物的栖息环境造成一定影响，但这些影响都可以通过加强施工管理得到减小或减免。在加强施工管理的情况下，施工对项目周围陆生动物影响不大。2、水生生态环境的影响工程对水域生态环境的影响主要是施工期拓宽道路施工产生的悬浮物、施工废水及施工人员生活污水排放可能对水生生态环境造成污染影响，进而影响水生生物的生存环境。其中，施工废水及施工人员生活污水通过加强管理，收集处理后基本不会影响水域生态环境。对水域生态环境影响较大的主要是拓宽道路施工过程中产生的底质扰动和悬浮物浓度增加对水生生态的影响。拓宽道路施工过程引起水体浊度变化，直接或间接影响水生植物的光合作用，使水体溶解氧量有一定的下降，但该影响仅发生在施工区小范围水体中，加之水生生物本身的适应能力较强，对鹤龙湖水生生物的数量、质量及功能的影响属暂时性、可逆性，因此对整个水体影响程度不大。（1）施工活动对水生维管束植物的影响水生维管束植物多生长在淤泥较多的地方，在鹤龙湖附近很难找到大片的水生维管束植物群落水草，主要原因是项目所在地人为活动剧烈，原生水草基本不在，故本项目施工活动对水生维管束植物的影响不大。（2）施工活动对浮游生物的影响浮游生物包括具有游动能力的浮游生物及不具有游动能力的浮游生物。拓宽道路施工过程在短时间内会对拓宽道路沿线部分鹤龙湖的水环境造成一定影响，使水中悬浮物增加，降低部分水体透明度，围堰内浮游生物会在排水过程返回鹤龙湖，游动能力的浮游生物游至未受影响的水体区域，而不具有游动能力的浮游生物将受到一定的影响，但施工作业停止后，悬浮物自然沉降，水体透明度逐渐恢复，因此本工程对浮游生物的影响主要为围堰施工过程的较小范围、短时间内对浮游生物产生的影响，因此本工程施工对浮游生物的影响相对较小。（3）施工活动对底栖生物的影响底栖生物最常见的门类为环节动物、软体动物和节肢动物，其中以水生昆虫的种类最多。拓宽道路路基施工作业会占用部分鹤龙湖水域，因此相比来说，路基占用水域部分底栖生物损失较大。（4）施工活动对鱼类的影响由于本工程对浮游生物影响程度相对较小，因此，不会改变水生生物现有食物链结构，鱼类不会因为食物问题而受影响；水质变化会对鱼类的生存环境产生一定的负面影响，但因水质变化仅在较小范围及短时间内出现，且鱼类相对浮游生物和底栖生物具有较强的回避能力，当周围环境转劣时，鱼类及其他游泳动物会自主寻找适合生存的环境，因此水质变化对鱼类的影响较小。在工程施工区域，未发现珍稀保护鱼类，因此，本工程不存在影响鱼类三场及保护物种的问题。总体来说，拓宽道路施工作业对鱼类的生活环境造成一定的不利影响，但不会造成物种损失。3、临时占地的生态恢复措施（1）表土临时防护措施项目考虑在各场地内表土堆放区四周布置编织土袋临时挡墙，防止表土滑落及流失，编织袋挡墙设计尺寸为：梯形，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 1.0m，编织袋填土采用剥离表土。（2）临时排水及临时沉砂施工过程中根据实际地形情况，在场地周边设置临时性排水沟，排水沟出口处修建沉砂池，沉砂后由排水沟接入周边的自然沟道。（3）生态恢复临时占地区使用结束后，对临时占地场地进行植被恢复。**七、地下水**根据[《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）](http://kjs.mee.gov.cn/hjbhbz/bzwb/other/pjjsdz/201809/t20180921_626413.shtml)中附录A，本项目属于P公路-123公路中的其他类，属于IV类项目，故本项目仅对地下水环境进行简单分析。本项目施工期对地下水的影响主要为施工废水对通过土壤下渗到地下水中污染地下水。建设单位需在临时用地的地势低洼处修建隔油池及沉淀池，施工废水经沉淀后循环使用，隔油池及沉淀池需做好防渗，纺织施工废水下渗到地下水中污染地下水。**八、土壤**根据[《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）](http://kjs.mee.gov.cn/hjbhbz/bzwb/other/pjjsdz/201809/t20180921_626413.shtml)中附录A ，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他类，属于IV类项目，故本项目仅对土壤环境进行简单分析。施工新增永久占地和临时占地对于地表植被和地表表层土壤的破坏。项目考虑在各场地内四周布置编织土袋临时挡墙，防止表层土壤滑落及流失。施工物料中水泥及其它施工材料堆放产生废液将会渗入土壤，致使土壤理化性状改变、肥力破坏、土地生产力降低，造成土地资源损失；沥青含有少量的有害物质，且难于降解，若遗撒在周边土壤中，将对周边土壤造成一定的影响。建设单位需在施工期及时清理水泥及其它施工材料，防止其产生的废液对周边土壤造成影响。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **营运期环境影响分析****（一）地表水环境影响分析**本项目为公路改扩建项目，不新增服务区、车站等服务设施，不增设污水管网，因此项目本身无废水产生。根据工程分析，非事故状态下，路面径流污水基本可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响，但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经雨水收集系统，最终排入附近水体，造成石油类和COD的污染影响，因此应通过加强交通管理措施，避免类似事故发生；同时项目布设有完善的雨水沟，在事故状态下可通过截流等措施，可有效避免污染物进入周边水体，因此通过采取上述措施，可将项目雨水对项目周边水体（鹤龙湖、水塘、城西渠等）的影响降到最低。**（三）大气环境影响分析**根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）要求如下“5.3.3.3 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级”、“5.3.3.4 对新建包含1km及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级”。本项目为二级公路改扩建项目，沿线不新增服务区、车站等大气污染源，也无1km及以上隧道工程。故本项目仅对大气环境进行简单分析。营运期产生的空气环境污染物主要为汽车尾气中的NO2、CO等污染物，查阅近几年已建成道路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果可知，汽车尾气对沿线的周边环境空气质量影响较小。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，道路对沿线空气质量带来的影响轻微。为减小汽车尾气的影响，同时为道路周边及所在区域创造更好的生活环境，建议建设单位增强道路两侧绿化，采取乔灌草结合的方式，同时美化景观环境。道路地面起尘与路面结构、路面清洁度有关，运营期在公路路面及时做好清洁和管理维护工作的前提下，可在一定程度上减少地面起尘量。项目运营期间，应按照相关要求的要求，加强道路扬尘污染治理，破损道路及时修补，及时清扫路面，减轻因路面颠簸造成的物料抛撒和地面扬尘污染。**（四）噪声环境影响分析**（1）公路交通噪声预测模式根据拟建道路工程特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）附录A中A.2中提出的道路交通运输噪声预测模式进行预测。1. 第i类车等效声级的预测模式：式中：——第 i类车的小时等效声级，dB（A），通常分为大、中、小型车；——第*i*类车速度为*Vi*，*km/h*；水平距离为7.5米处的能量平均A声级，dB(A)；*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；（A12）适用于r＞7.5m预测点的噪声预测。*Vi* — 第*i*类车的平均车速，km/h；——计算等效声级的时间，1h；、——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图7-1所示；**图7-1 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——道路纵坡修正量，dB（A）；△L路面——道路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. 总车流等效声级为：3. 修正量和衰减量()的计算①线路因素引起的修正量（1）a) 纵坡修正量（Δ*L*坡度）道路纵坡修正量Δ*L*坡度可按下式计算：大型车：Δ*L*坡度=98×*β* dB(A) 中型车：Δ*L*坡度=73×*β* dB(A) 小型车：Δ*L*坡度=50×*β* dB(A)式中：*β*—道路纵坡坡度，%。b) 路面修正量（ΔL路面）不同路面的噪声修正量见表7-2。**表7-2 常见路面噪声修正量单位：dB(A)**

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

注：表中修正量为在沥青混凝土路面测得结果的修正。②声波传播途径中引起的衰减量(ΔL2)a)障碍物衰减量（*Abar*）i、声屏障衰减量（*Abar r*）计算无限长声屏障可按下式计算：式中：f— 声波频率，Hz；δ—声程差，m；c—声速，m/s。在道路建设项目评价中可采用500Hz频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为A声级的衰减量。有限长声屏障计算：*Abar*由上述公式计算，然后根据图7-2进行修正。修正后的取决于遮蔽角β/θ。图7-2（a）中虚线表示：无限长屏障声衰减为8.5dB，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。

|  |
| --- |
|  |

**图7-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图**声屏障的透射、反射修正可参照HJ/T90计算。ii、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7-3计算δ，δ=a+b-c。再由图7-4查出。**图7-3 声程差δ计算示意图**

|  |
| --- |
|  |

**图7-4 噪声衰减量与声程差δ关系曲线（f=500Hz）**iii、农村房屋附加衰减量估算值农村房屋衰减量可参照GB/T17247.2附录A进行计算，在沿道路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图7-5和表7-3取值。

|  |
| --- |
|  |

**图7-5 农村房屋降噪量估算示意图****表7-3农村房屋噪声附加衰减量估算量**

|  |  |
| --- | --- |
| **S/S0** | ***Abar*** |
| 40%～60% 70%～90% 以后每增加一排房屋 | 3dB（A）5 dB（A）1.5 dB（A）最大衰减量≤10 dB（A） |

b) *Aatm*、*Agr*、*Amisc*衰减项计算按相关模式计算。（3）由反射等引起的修正量(ΔL3)a)交叉路口噪声（影响）修正量交叉路口的噪声修正值（附加值）见表7-4。**表7-4交叉路口的噪声附加量**

|  |  |
| --- | --- |
| **受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）** | **交叉路口（dB）** |
| ≤40 | 3 |
| 40＜D≤70 | 2 |
| 70＜D≤100 | 1 |
| ＞100 | 0 |

b) 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：两侧建筑物是一般吸收性表面：两侧建筑物为全吸收性表面：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。（3）交通噪声预测在不考虑背景噪声和道路纵坡的前提下，本项目在不同营运期的交通噪声进行了预测，结果见表7-5。**表7-5拟建道路营运期交通噪声预测结果单位：dB(A)**

| **路段** | **预测年** | **时段** | **预测点距离路中心线距离（m）** |
| --- | --- | --- | --- |
| **10** | **20** | **30** | **40** | **60** | **80** | **100** | **120** | **140** | **160** | **200** |
| 全路段限速60km/h | 近期 | 昼 | 59.7  | 57.9  | 56.4  | 55.2  | 53.5  | 53.5  | 52.3  | 51.3  | 50.5  | 49.8  | 49.1  |
| 夜 | 54.2  | 52.4  | 50.9  | 49.7  | 48.0  | 48.0  | 46.8  | 45.8  | 45.0  | 44.3  | 43.6  |
| 中期 | 昼 | 58.5  | 56.7  | 55.2  | 54.1  | 52.4  | 52.4  | 51.1  | 50.1  | 49.3  | 48.6  | 48.0  |
| 夜 | 52.7  | 50.9  | 49.4  | 48.2  | 46.5  | 46.5  | 45.3  | 44.3  | 43.5  | 42.8  | 42.1  |
| 远期 | 昼 | 59.0  | 57.2  | 55.7  | 54.6  | 52.9  | 52.9  | 51.6  | 50.6  | 49.8  | 49.1  | 48.5  |

**（3）主要敏感点环境噪声预测与评价**本项目特征敏感点背景值声环境现状两天监测值的平均值，具体详见表7-6。**表7-6沿线特征敏感点背景值选取**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **敏感点位** | **背景值** | **备注** |
| **昼间** | **夜间** |
| 1 | 横渔咀居民点 | 56.7 | 46.2 | 与兴安村居民点周边情况类似，故参考选用兴安村居民点（远离现有道路）作为背景值 |
| 3 | 兴安村居民点 | 56.7 | 46.2 | 与兴安村居民点周边情况类似，故参考选用兴安村居民点（远离现有道路）作为背景值 |
| 3 | 二幅居民点 | 54.5 | 45.1 | 远离现有道路一侧 |
| 4 | 城西中心幼儿园 | 54.5 | 45.1 | 与二幅居民点周边情况类似，故参考选用二幅居民点（远离现有道路）作为背景值 |
| 5 | 普和村居民点 | 54.5 | 45.1 | 与二幅居民点周边情况类似，故参考选用二幅居民点（远离现有道路）作为背景值 |
| 6 | 鹤龙湖镇中心卫生院 | 54.5 | 45.1 | 与二幅居民点周边情况类似，故参考选用二幅居民点（远离现有道路）作为背景值 |
| 8 | 南河居民点 | 53.4 | 45.1 | 与江洲村居民点周边情况类似，故参考选用江洲村居民点（远离现有道路）作为背景值 |
| 9 | 江洲村居民点 | 53.4 | 45.1 | 远离现有道路一侧 |
| 11 | 三阳夹居民点 | 53.4 | 45.1 | 与江洲村居民点周边情况类似，故参考选用江洲村居民点（远离现有道路）作为背景值 |

沿线敏感点预测结果及达标分析、声级增量分析情况详见下表。**表7-7 沿线敏感点噪声预测值单位：dB（A）**

| **序号** | **敏感点名称** | **测点距中心线/距红线（m）** | **噪声现状值** | **噪声背景值** | **评价****标准** | **评价项目** | **近期** | **中期** | **远期** | **预测结****果分析** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼** | **夜** | **昼** | **夜** | **昼** | **夜** |
| 1 | 横渔咀居民点 | 15/6 | 62.8 | 51.9 | 56.7 | 46.2 | 4a类 | 交通噪声贡献值 | 58.8  | 53.3  | 57.6  | 51.8  | 58.2  | 52.8  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 60.9  | 54.1  | 60.2  | 52.9  | 60.5  | 53.7  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | -1.9 | 2.2 | -2.6 | 1 | -2.3 | 1.8 |
| 45/36 | / | / | 56.7 | 46.2 | 2类 | 交通噪声贡献值 | 51.7  | 46.2  | 50.6  | 44.7  | 51.1  | 45.8  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 57.9  | 49.2  | 57.6  | 48.5  | 57.8  | 49.0  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | / | / | / | / | / | / |
| 2 | 兴安村居民点 | 11/5 | 65.0 | 53.4 | 56.7 | 46.2 | 4a类 | 交通噪声贡献值 | 59.5  | 54.0  | 58.4  | 52.5  | 58.9  | 53.6  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 61.4  | 54.7  | 60.6  | 53.4  | 60.9  | 54.3  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | -3.6 | 1.3 | -4.4 | 0 | -4.1 | 0.9 |
| 42/36 | / | / | 56.7 | 46.2 | 2类 | 交通噪声贡献值 | 51.7  | 46.2  | 50.6  | 44.7  | 51.1  | 45.8  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 57.9  | 49.2  | 57.6  | 48.5  | 57.8  | 49.0  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | / | / | / | / | / | / |
| 3 | 二幅居民点 | 10/4 | 62.1 | 52.8 | 54.5 | 45.1 | 4a类 | 交通噪声贡献值 | 59.7  | 54.2  | 58.5  | 52.7  | 59.0  | 53.7  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 60.8  | 54.7  | 60.0  | 53.4  | 60.3  | 54.3  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | -1.3 | 1.9 | -2.1 | 0.6 | -1.8 | 1.5 |
| 42/36 | / | / | 54.5 | 45.1 | 2类 | 交通噪声贡献值 | 52.0  | 46.5  | 50.9  | 45.0  | 51.4  | 46.0  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 56.4  | 48.9  | 56.1  | 48.1  | 56.2  | 48.6  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | / | / | / | / | / | / |
| 4 | 城西中心幼儿园 | 42/30 | 62.1 | 52.8 | 54.5 | 45.1 | 2类 | 交通噪声贡献值 | 55.0  | 49.5  | 53.9  | 48.0  | 54.4  | 49.0  | 近期夜间超标0.9dB、远期夜间超标0.5dB |
| 预测结果 | 57.8  | 50.9  | 57.2  | 49.8  | 57.5  | 50.5  |
| 超标情况 | 达标 | 0.9  | 达标 | 达标 | 达标 | 0.5  |
| 噪声增量 | -4.3 | -1.9 | -4.9 | -3 | -4.6 | -2.3 |
| 5 | 普和村居民点 | 9/3 | 62.1 | 52.8 | 54.5 | 45.1 | 4a类 | 交通噪声贡献值 | 59.8  | 54.3  | 58.6  | 52.8  | 59.1  | 53.8  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 60.9  | 54.8  | 60.0  | 53.5  | 60.4  | 54.4  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | -1.2 | 2 | -2.1 | 0.7 | -1.7 | 1.6 |
| 42/36 | / | / | 54.5 | 45.1 | 2类 | 交通噪声贡献值 | 52.0  | 46.5  | 50.9  | 45.0  | 51.4  | 46.0  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 56.4  | 48.9  | 56.1  | 48.1  | 56.2  | 48.6  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | / | / | / | / | / | / |
| 6 | 鹤龙湖镇中心卫生院 | 62/56 | 56.7 | 52.8 | 54.5 | 45.1 | 2类 | 交通噪声贡献值 | 53.4  | 47.9  | 52.2  | 46.4  | 52.7  | 47.4  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 57.0  | 49.7  | 56.5  | 48.8  | 56.7  | 49.4  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | 0.3 | -3.1 | -0.2 | -4 | 0 | -3.4 |
| 7 | 南河居民点 | 10/4 | 55.8 | 46.2 | 53.4 | 45.1 | 4a类 | 交通噪声贡献值 | 59.7  | 54.2  | 58.5  | 52.7  | 59.0  | 53.7  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 60.6  | 54.7  | 59.7  | 53.4  | 60.1  | 54.3  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | 4.8 | 8.5 | 3.9 | 7.2 | 4.3 | 8.1 |
| 42/36 | / | / | 53.4 | 45.1 | 2类 | 交通噪声贡献值 | 52.0  | 46.5  | 50.9  | 45.0  | 51.4  | 46.0  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 55.8  | 48.9  | 55.3  | 48.1  | 55.5  | 48.6  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | / | / | / | / | / | / |
| 8 | 三阳夹居民点 | 12/6 | 55.8 | 45.4 | 53.4 | 45.1 | 4a类 | 交通噪声贡献值 | 59.4  | 53.9  | 58.2  | 52.4  | 58.7  | 53.4  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 60.3  | 54.4  | 59.4  | 53.1  | 59.8  | 54.0  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | 4.5 | 9 | 3.6 | 7.7 | 4 | 8.6 |
| 42/36 | / | / | 53.4 | 45.1 | 2类 | 交通噪声贡献值 | 52.0  | 46.5  | 50.9  | 45.0  | 51.4  | 46.0  | 预测均能达标 |
| 预测结果 | 55.8  | 48.9  | 55.3  | 48.1  | 55.5  | 48.6  |
| 超标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声增量 | / | / | / | / | / | / |

根据上述预测结果可知，城西中心幼儿园近期夜间超标0.9dB（比现状值低0.9dB）、远期夜间超标0.5dB（比现状值低2.3dB）。说明在本项目实施后，由于水泥路面改造成沥青混凝土路面，交通噪声从一定程度上得到缓解。**（4）营运期声环境保护措施**1.尽可能的加强项目道路两侧的绿化，达到有效的吸声降噪效果。2.由于本项目从K92+602~K100+912两侧均为密集的居民区，故要求建设单位在K92+602和K100+912附近设置禁鸣标志，以减少车辆鸣笛对居民的影响。3.针对城西中心幼儿园近期夜间超标0.9dB、远期夜间超标0.5dB的情况，一方面要求建设单位联合鹤龙湖镇政府做好城西中心幼儿园的功能置换，建议城西中心幼儿园在远离道路处重新办园；一方面在城西中心幼儿园处设置减速、禁鸣、提醒车辆经过学校路段标志。4.要求建设单位在鹤龙湖镇中心卫生院附近设置减速标志。5.要求建设单位预留安装隔声窗经费，若运营期间出现噪声超标现象，则对首排房屋安装通风隔声窗。6. 根据《湖南省实施<中华人民共和国公路法>办法》，本项目（省道）两侧15mi范围内除公路防护、养护需要以外，不得新建、改建、扩建建筑物或者构筑物。规划和新建城镇、开发区以及医院、学校、集贸市场，其边缘与国道、省道边沟外缘的距离不得少于50米。通过上述分析，本次改造将水泥路面改造成沥青路面，一定程度上缓解了交通噪声的周边居民的影响。在采取上述措施的基础上，本项目道路运行噪声在采取上述措施之后，对居民点的影响在可接受范围内。**（五）固废环境影响分析**本项目不设服务站、车站等设施，仅有行人及驾乘人员丢弃的垃圾。处理措施：沿线产生的交通垃圾由当地环卫部门及时进行清理。同时在项目沿线设置环保标志牌，做好环境保护宣传工作，提高沿线村民的环保意识，减少乱扔乱丢的现象，提高沿线环境质量。采取上述措施后，项目沿线产生的固废能够得到有效控制，对沿线环境的影响较小。**（六）环境风险分析**本项目本身不存在风险物质，但项目运营期期间，运载有危险化学品的车辆在道路上行驶，发生意外交通事故后，可能存在危险化学品泄露的风险。经类比相关预测资料可知，项目通车后，在全路段近、中、远期每年发生危险化学品运输车辆交通事故的概率很小，但发生交通事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故的发生。所以，为防止危险化学品运输的污染风险，必需采取有效的预防和应急措施，本项目拟从以下两个方面进行预防。1）工程预防措施a．在道路沿线两侧安装防护栏，尤其鹤龙湖湖区的防护栏进行加固防撞处理。2）预防管理措施运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险化学品运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等。结合道路运输实际，具体措施如下：a．加强对危险化学品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，防止带病上路，同时要重点检查车辆标志标识是否齐全。b．要严防危险化学品泄漏事故的发生，每行驶两小时要查看一下车厢内部、底部四周有无液体泄漏，如有应及时堵塞漏源，以免污染环境。c．危险化学品货物装载要匀称平衡、整体固定，做到一车一货。d．按照核定吨位装载，不得超载运输、不同危化品不得混装。不得私自变更行驶路线。与前车保持安全距离，遇有雨雾等天气时要加大距离，如遇车辆打滑不能猛打方向。e．运输危险化学品应尽量合理选择行驶的时间，避免夜晚在高速公路滞留。夏天应提倡白天休息夜间行车，以防液体膨胀。危险化学品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强有效管理。f．危险化学品运输车辆应选择合理的运输路线，并严格按拟定路线，严禁随意更改路线。在进入道路前，应向当地道路运输管理部门领取申报表，接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危险化学品运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。g．交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的应急装备水平。3）应急处理管理制度及应急措施为保护项目沿线的环境，应对项目道路危险化学品运输风险问题予以足够重视。为此，建议当地政府将项目运输风险的应急救援问题纳入到公路危险化学品运输事故应急预案。该应急预案包括组织机构、工作职责和制度、应急工作规程和处置原则等。组织机构负责组织协调公路危险品运输事故的抢救和处理工作。应急工作规程及处置原则有以下几点：a．一旦事故发生，任何发现人员应及时向公安部门报告。b．公安部门接到事故报告后，应立即通知就近的巡警前往事故地点控制现场。同时，通知就近的地方消防部门派消防车辆和人员前往救援。c．如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案。d．如果危险品为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险化学品逸漏无法避免的情况下，需立即通知环保部门、公安部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。e．如果危险品为液态，应及时采取措施截流，避免危险化学品进入周边水体，应立即通知环保部门。环保部门接报后立即派环保专家和监测人员到现场进行监测分析，配合相关部门及时处置。综上所述，通过加强管理，并将相应的环保措施落到实处，项目环境风险的影响在可控范围内。**（七）与产业政策符合性、规划选址合理性分析**1、产业政策符合性分析本项目属于公路改扩建项目，根据《产业结构调整指导目录》（2013年修正），本项目属于第一类鼓励类第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）”中第2款“国省干线改造升级”内容，故本项目的建设符合国家产业政策。2、选址和规划符合性本项目为S308线大修拓宽改造工程，沿现状路布线，拓宽段用地已取得湘阴县城乡规划局村镇办颁发的选址意见书（选字乡第2019-007号）（详见附件4），同时湘阴县水利局已出具意见，同意本项目三角坪至横鱼嘴（K90+542-K92+602）2.06公里北侧进行6米的拓宽（详见附件5）。本项目的建设符合湘阴县交通规划和城乡规划要求。综上所述，本项目选址符合湘阴县交通规划和城乡规划要求。3、与环境功能区划的符合性根据湘阴县2017年和2018年环境空气监测数据，可吸入颗粒物（PM2.5）的2017年和2018年平均值超过《环境空气质量》（GB 3095-2012）中二级标准，项目区域环境空气质量超标，属于不达标区；根据环境现状监测数据，水环境质量现状监测数据满足环境功能区划的要求，声环境现状监测数据出现超标情况。根据项目环境影响分析，在正常运营情况下，项目对周边水环境和环境空气影响较小，特别是水泥路面改造成沥青路面的情况下，项目粉尘产生量将变小；在对现有路面升级改造的情况下，项目产生的交通噪声将得到一定程度上的减缓。综上所述，本项目的运营不会改变项目所在区域环境功能区划的要求。**（七）项目建设与“三线一单”相符性**1、生态红线项目位于湘阴县境内，根据《湘阴县生态保护红线区划范围图》（详见附图2），本项目道路不在湘阴县生态保护红线区划范围内，因此项目建设符合生态红线空间管控要求。2、环境质量底线项目位于大气环境二类区，声环境功能2类、4a类，涉及的水环境功能为Ⅲ类水体，本项目大气及水污染物经相应环保措施处理后均可实现达标排放，声环境经相应环保措施处理后，小范围内随着经济的发展，车流量的增加，出现超标现象，但通过采取相应的环保措施，合理调整房屋使用功能及合理规划，可将对当地居民的影响降到最低。经预测影响分析，其外排污染物对环境质量增幅很小，不改变现有环境功能区，未超出环境质量底线。3、资源利用上线项目为国省干线改造升级项目，不涉及基本农田，项目临时用地拟占用部分旱地，在施工结束后，进行绿化补偿；本项目的建设新增永久占地面积较小，且符合湘阴县城乡规划，属于规划中道路，不会对湘阴县土地资源产生不利影响；此外项目永久占地占用鹤龙湖部分水域面积（12360m2，占比为0.185%），此方案已取得湘阴县水利局的同意，对鹤龙湖的农灌、渔业养殖的影响甚微。本项目为城市基础设施建设项目，项目本身运营期无废水排放，不会影响水环境质量；项目无取水需求，不会影响水量变化；但项目永久占地，使水域总体容量相对减少。鹤龙湖面积约为6666670m2，水深约2.5m，功能主要为蓄洪、农灌、渔业养殖等，从总容量计算，因项目占地面积相对较小，占地后鹤龙湖的水平面高度几乎无变化，因此对鹤龙湖的主要功能蓄洪、农灌、渔业养殖等影响很小。因此，项目资源利用满足相关要求。4、环境准入负面清单本项目位于湘阴县境内，符合区域发展和产业定位要求，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目为环境准入允许类别。**（吧）环境监理、环保投资及环保竣工验收**建设单位需结合湘阴县或鹤龙湖镇每年的道路两侧监测计划，将本项目声环境纳入湘阴县或鹤龙湖镇的每年监测计划内。根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取安装声屏障、加强绿化等减缓措施。**表7-8 环保投资及环保竣工验收一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **污染物** | **措施** | **投资/万元** | **备注** |
| 废水治理 | 施工期：泥浆水和基坑废水车辆冲洗废水 | 泥浆水和基坑废水：经沉淀后回用于施工或抑尘洒水。车辆冲洗废水：经隔油沉淀后回用于抑尘洒水，不外排。 | 5 | - |
| 施工期：生活污水 | 依托租用民居化粪池处理，用于农田施肥 | - | - |
| 营运期：路面径流 | 进入雨水沟，排入附近水体 | 5 | - |
| 废气治理 | 施工期：施工扬尘 | 沿线洒水、堆放材料的蓬布遮盖及建设围挡 | 5 | - |
| 噪声治理 | 施工期：噪声 | 临时移动声屏障 | 30 | 达GB12523-2011标准 |
| 营运期：噪声 | 做好城西中心幼儿园的功能置换，建议城西中心幼儿园在远离道路处重新办园 | 10 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准 |
| 在K92+602和K100+912居民集中区附近设置禁鸣标志 | 3 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a/2类标准 |
| 在鹤龙湖镇中心卫生院附近设置减速标志。城西中心幼儿园处设置减速、禁鸣、提醒车辆经过学校路段标志。 | 2 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准 |
| 固体废物 | 施工期：生活垃圾、清淤淤泥 | 生活垃圾委托环卫部门及时进行清理清淤淤泥用于拓宽道路边坡绿化用途 | 5 | - |
| 营运期：行人及驾乘人员丢弃物 | 委托环卫部门及时进行清理 | 2 | - |
| 合计 | 67 | - |

 |

**八、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** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期 | 空气污染物 | 施工扬尘 | TSP | 筑路材料贮存：洒水、蓬布遮盖及建设相应高度的围挡。施工现场定期洒水抑尘 | 对项目周边不产生明显影响 |
| 沥青烟气 | 沥青烟和苯并[a]芘 | 不设沥青混凝土拌合站，直接购买成品沥青。 | 对周边区域大气环境不产生明显影响 |
| 水污染物 | 泥浆水和基坑废水 | SS | 经沉淀后回用于施工或抑尘洒水。 | 对周边环境影响较小 |
| 车辆冲洗废水 | CODcr、石油类、SS | 经隔油沉淀后回用于抑尘洒水，不外排。 | 对周边环境影响较小 |
| 生活污水 | COD、BOD5、SS、NH3-N、动植物油 | 依托租用民居化粪池处理，用于农田施肥 | 对周边环境影响较小 |
| 固体废物 | 挖方 | 土石方 | 挖方用于路基填土 | 对周边环境影响较小 |
| 生活垃圾 | 委托环卫部门统一清运。 | 对周边环境影响较小 |
| 沥青渣 | 沥青渣由沥青供应单位回收利用。 | 对周边环境影响较小 |
| 清淤淤泥 | 用于拓宽道路边坡绿化用途 | 对周边环境影响较小 |
| 噪声 | 人口集中点设置临时移动声屏障，夜间禁止施工。 |
| 营运期 | 空气污染物 | 汽车尾气 | NO2、CO | 加强道路两侧绿化 | 对周边环境影响较小 |
| 水污染物 | 路面径流 | 石油类、有机物、悬浮物 | 建设雨水沟，排入道路两侧水体 | 对环境的影响较小 |
| 固体废物 | 项目沿线 | 固体垃圾 | 由城市环卫部门及时进行清理 | 妥善处理 |
| 噪声 | 1. 在K92+602和K100+912居民集中区附近设置禁鸣标志。
2. 一方面要求建设单位联合鹤龙湖镇政府做好城西中心幼儿园的功能置换，建议城西中心幼儿园在远离道路处重新办园；一方面在城西中心幼儿园处设置减速、禁鸣、提醒车辆经过学校路段标志。
3. 建设单位在鹤龙湖镇中心卫生院附近设置减速标志。
4. 建设单位需预留安装隔声窗经费，若运营期间出现噪声超标现象，则对首排房屋安装通风隔声窗。
5. 本项目（省道）两侧15mi范围内除公路防护、养护需要以外，不得新建、改建、扩建建筑物或者构筑物。规划和新建城镇、开发区以及医院、学校、集贸市场，其边缘与国道、省道边沟外缘的距离不得少于50米。
 |
| **生态保护措施及预期效果：**项目水土流失主要发生在拓宽段的路基施工过程及临时占地对植被的破坏。项目需切实作好水土流失防护工作，具体措施体系由工程措施、植物措施和临时措施等构成。具体工程措施主要是截水沟、排水沟、表土剥离、砖砌沉砂池；植物措施主要包括行道树及绿化带、撒播草籽、土地平整、种植乔木；临时措施为施工过程中采取的临时排水沟、袋装土拦挡、挡土板、复合土工布覆盖、临时沉沙池、铺撒碎石子、彩条布覆盖等措施。 |

**九、结论与建议：**

|  |
| --- |
| **一、结论：****1、工程概况**本项目位于湘阴县境内，建设线路起于湘阴县鹤龙湖镇新村路口处（K90+542），沿现状路布线，终于临资口大桥桥头接线(K100+912)，终点与S308线顺畅相接，全长10370m。道路占地面积为183053.42m2，现状路幅宽度为12m，拓宽后路幅宽度为18m，道路设计标准为二级公路，设计车速为60km/h，采用双向两车道，全线设桥梁1座（桥梁全长 26.04m，宽18m），涵洞51道。建设内容包括路基工程、路面工程、排水工程、桥梁工程、涵洞工程、道路交叉工程、交通配套设施工程、绿化工程、及其他工程。本项目不涉及高填深挖工程、立交互通工程和隧道工程。本项目属于公路改扩建项目，根据《产业结构调整指导目录》（2013年修正），本项目属于第一类鼓励类第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）”中第2款“国省干线改造升级”内容，故本项目的建设符合国家产业政策。**2、环境现状**①环境空气根据湘阴县2017年和2018年环境空气监测数据，湘阴县环境保护局环境空气自动监测站的可吸入颗粒物（PM2.5）的2017年和2018年平均值超过《环境空气质量》（GB 3095-2012）中二级标准。其中2017年PM2.5年平均浓度超标倍数为0.26，2018年PM2.5年平均浓度超标倍数0.11。结果表明：湘阴县在采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，湘阴县环境空气质量正在逐步改善。湘阴县2017年2018年环境空气质量为不达标区域。②地表水环境鹤龙湖及城西渠的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。③声环境根据湖南精科检测有限公司2019年10月8日~9日对本项目进行的声环境质量现状监测结果，监测结果表明N2城西中心幼儿园不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求，超标原因为受现有S308公路交通噪声影响，S308现有道路为水泥路面，且有多处破损，大车数量多，交通噪声较大。其它居民点及卫生院均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。**3、环境影响分析**（1）水环境影响分析：施工期：施工区提前建好沉淀池，路基路面施工废水和生产废水经沉淀池沉淀后回用于施工或抑尘洒水。（2）空气环境影响分析：施工期：筑路材料场地应设置蓬布遮挡、设置不低于堆高的围挡等措施，可有效地减缓筑路材料贮存产生扬尘。粉状材料如水泥、石灰等运输应灌装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中粉状材料散落。营运期：为减小汽车尾气的影响，同时为道路周边及所在区域创造更好的生活环境，建设单位拟通过加强道路两侧绿化，采取乔灌草结合的方式，不仅可以净化空气，同时可以美化景观环境。（3）声环境影响分析：施工期：对于人口集中区，施工四周应设置临时移动声屏障等防噪措施。夜间（22:00～06:00）禁止施工，必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况提前与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告争取民众支持。营运期：本环评要求建设单位在K92+602和K100+912居民集中区附近设置禁鸣标志；一方面要求建设单位联合鹤龙湖镇政府做好城西中心幼儿园的功能置换，建议城西中心幼儿园在远离道路处重新办园；一方面在城西中心幼儿园处设置减速、禁鸣、提醒车辆经过学校路段标志；建设单位在鹤龙湖镇中心卫生院附近设置减速标志；建设单位需预留安装隔声窗经费，若运营期间出现噪声超标现象，则对首排房屋安装通风隔声窗；本项目（省道）两侧15mi范围内除公路防护、养护需要以外，不得新建、改建、扩建建筑物或者构筑物。规划和新建城镇、开发区以及医院、学校、集贸市场，其边缘与国道、省道边沟外缘的距离不得少于50米。本次改造将水泥路面改造成沥青路面，一定程度上缓解了交通噪声的周边居民的影响。在采取上述措施的基础上，本项目道路运行噪声在采取上述措施之后，对居民点的影响在可接受范围内。（4）固废环境影响分析：施工期：本项目弃方用于项目道路路基填方，清淤淤泥用于拓宽段道路边坡绿化用土，无弃方外运，生活垃圾集中收集后，委托环卫部门统一清运。营运期：本项目不设车站等附属设施，仅有行人及驾乘人员丢弃的垃圾。定期委托环卫部门及时进行清理。**4、综合评价结论**本项目为S308线大修拓宽改造工程，本项目的建设将有效改善区域交通状况，对促进区域经济发展有着重要意义。本项目在运行中本身无废水产生，主要污染源为大气和噪声，经采取防治措施后能够达标排放。建设单位只要在建设中严格遵守“三同时”管理制度，在运行加强日常管理，完成各项报建手续，营运中认真落实本报告提出的各项环保措施，从环保角度分析认为，拟建项目的建设是可行的。**二、要求与建议：**1、建设单位应认真落实环保“三同时”，做到废气、废水和噪声治理措施与主体工程建设同时设计、同时施工、同时验收。2、做好沿线护坡、绿化能有效减少水土流失，提高沿线景观，改善大气环境质量，因此道路坡肩种植草皮，减少水土流失。 |

|  |
| --- |
| 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**1. 本报告表附以下附件、附图：

**附件：**附件1：委托书附件2：项目名称变更附件3：岳阳市发展和改革委员会关于S308线鹤龙湖段升级改造工程项目可行性研究报告的批复，岳发改审[2019]115号附件4：关于加快推进G536（原S308）线鹤龙湖段省级改造等有关问题的会议纪要，湘阴府阅[2019]43号附件5：建设项目选址意见书，选字第乡2019-007号附件6：关于G536（原S308）线鹤龙湖段升级改造的论证意见附件7：检测报告及质量保证单附件8：专家意见及签到表**附图：**附图1：项目地理位置图附图2：湘阴县生态保护红线区划范围图附图3：项目保护目标及监测布点图附图4：现场照片附图5：项目红线图附图6：项目临时占地分布图附图7：项目水系图**附表：**附表1：建设项目环评审批基础信息表 |