|  |
| --- |
| **一、建设项目基本情况** |
| 项目名称 | 砚山县听湖环湖路建设项目 |
| 建设单位 | 砚山县住房和城乡建设局 |
| 法人代表 |  | 联系人 |  |
| 通讯地址 |  |
| 联系电话 |  | 传真 | - | 邮政编码 |  |
| 建设地点 |  |
| 立项审批部门 | 砚山县发展和改革局 | 批准文号 | 砚发改〔2016〕317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(平方米) | 441046.67 | 绿化面积(平方米) | 72900 |
| 总投资(万元) | 83690.6 | 其中：环保投资(万元) | 5486.75 | 环保投资占总投资比例（%） | 6.56 |
| 评价经费(万元) | 2.0 | 预投产日期 | 2021年12月 |
| **工程内容及规模：****一、任务由来**道路交通基础设施是区域经济联系的纽带，良好的交通基础设施能为经济发展提供良好的条件和有效助力，加强基础设施建设，特别是高速度、高质量、配套设施完善的道路交通基础设施，将大幅提高地区社会经济事业的发展。随着“一带一路”、长江经济带等国家发展战略的深入实施，以及州委、州政府建设“文砚平”城市群的战略部署，以及《文山州“十三五”文化创意产业发展规划》的逐步实施，砚山县按照“中心攻坚、重点突破、组群发展、城乡统筹、梯次推进”的思路，发挥规划的引导功能，以产城融合、一体化建设为导向，加强城乡市政基础设施建设，全面提升人居环境，稳步向着“山水宜居型城市”的发展目标迈步。砚山县各方面发展较快，城市面积不断扩大，机动车拥有量、客货运输量增长迅速，各类交通需求明显增加，因此，建设完善高效顺畅的交通路网至关重要。为此，砚山县住房和城乡建设局提出本项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国家《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境保护分类管理名录（2018）》等的规定，项目方委托我公司对该项目进行环境影响评价工作。接到委托后，我公司组织技术人员进行现场踏勘和调查，收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则，编制了本项目的环境影响报告表。本项目属于非生产性新建项目。**二、建设内容及规模**1、项目建设概况本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，其建设包括道路建设和1~4号桥梁建设。1）道路建设项目道路沿听湖水库建设，占地面积约441046.67m2（661.57亩），全长约12.15km，标准路幅（红线）宽度33m，服务年限15年，道路设计行车速度为50km/h，双向4车道。采用城市主干道标准，路面类型为沥青混凝土路面。2）桥梁建设项目共建设4座桥梁，具体建设内容详述如下：（1）1号桥1号桥总桥长1090m，中心桩号位于K10+090，桥梁设计使用年限为100年，道路等级为城市主干道，设计车速50km/h，其汽车荷载等级为城市一A级，人群荷载4.0kN/m2，本桥处于直线上，设计横断面宽度33.5m。（2）2号桥2号桥总桥长90m，中心桩号位于K6+880，桥梁设计使用年限为100年，道路等级为城市主干道，设计车速50km/h，其汽车荷载等级为城市一A级，人群荷载4.0kN/m2，本桥处于直线上，设计横断面宽度33.6m。另外项目2号桥梁进行装饰纲结构支架建设，由两片桁架式支架与上下弦支撑杆件焊接形成空间桁架结构，高度为桥面上24m。（3）3号桥3号桥总桥长90m，中心桩号位于K2+500，桥梁设计使用年限为100年，道路等级为城市主干道，设计车速50km/h，其汽车荷载等级为城市一A级，人群荷载4.0kN/m2，本桥处于曲线段上，设计横断面宽度33.6m。另外项目3号桥配套建设廊亭，为1层建筑，最大高度8.59m（地面至檐口），建筑面积990m2，屋面采用民族风格（壮族）的烧结黏土简板瓦，屋脊及屋檐按当地民族传统做法，防水等级为三级，设计使用年限为50年。（4）4号桥4号桥总桥长90m，中心桩号位于K2+260，桥梁设计使用年限为100年，道路等级为城市主干道，设计车速50km/h，其汽车荷载等级为城市一A级，人群荷载4.0kN/m2，本桥处于曲线段上，设计横断面宽度33.6m。另外项目4号桥配套建设廊亭，为1层建筑，最大高度8.05m（地面至檐口），建筑面积990m2，屋面采用民族风格（苗族）的烧结黏土简板瓦，屋脊及屋檐按当地民族传统做法，防水等级为三级，设计使用年限为50年。桥梁具体建设位置详见附图2：项目道路规划及桥梁布设平面示意图。2、项目组成项目建设由主体工程、辅助工程和环保工程组成，具体组成情况见表1-1。

|  |
| --- |
| **表1-1工程项目组成** |
| **工程内容** | **类别** | **主要内容** |
| 主体工程 | 道路建设 | 项目占地面积约441046.67m2（661.57亩），道路全长约12.15km，标准路幅（红线）宽度33m，服务年限15年，道路设计行车速度为50km/h，双向4车道。采用城市主干道标准，路面类型为沥青混凝土路面。 |
| 桥梁建设 | 项目共建4座桥梁，其中1号桥长1090m、宽33.5m，其余2、3、4号桥长均为90m，宽均为33.6m。 |
| 辅助工程 | 给水工程 | 项目区给水以市政自来水作为供水水源，给水采用生活、消防合流制，给水管道布设在项目道路一侧。项目供水工程管道约12.15km，供水工程包括饮用水工程、消防工程、绿化用水工程。 |
| 排水工程 | 本工程严格实行雨污分流，本项目的雨水管道采用管径DN400mm承插式钢筋混凝土管道，项目区地形总体呈总体地势大致平坦，主排水管呈东西布置，雨水向西自排，南北向布排水支管，排水到干管，根据道路布置，地形高低进行雨水管网布置，总计布设雨水管网长度11470m，雨水管用于收集项目路面径流和项目沿线区域雨水，排入砚山县市政雨水管网；采用聚丙烯双壁波纹污水管，总计布设污水管道长度约12.15m，沿道路布置，根据对砚山县听湖片区的地形分析、路网分析的基础上，初步采用的设计方案为：污水干管南北走向（横向布置），污水主干管东西走向（纵向布置）即沿道路布置横向污水干管，以及道路两旁贯通的横向道路布置另一条横向干管，形成一纵一横的布局，污水管用于收集项目沿线区域排放的各类污水，污水管收集污水后引入市政污水管网，最终通过砚山县污水处理厂处理达标后排放。 |
| 供电工程 | 项目建设地为砚山县城区内，其在市政电网供电覆盖范围内，且开发区已配套建设相应设施，项目区范围内高压配电等级为10KV，电源由砚山县变电站供给。 |
| 通信工程 | 本项目道路通信线路主要采用通信管道，埋地敷设，本项目设计有通信电缆、控制电缆、通信电源用阻燃软电缆（通信设备电源线)、紧急电话电缆、计算机电缆、其它信号电缆等，敷设在人行道下的管沟中。 |
| 消防工程 | 消防给水系统采用生活和消防合一制管网，水源为砚山县市政自来水。消火栓采用室外地上式消火栓，采用带检修阀干管安装。 |
| 燃气工程 | 天然气管线采用水煤气钢管，埋地敷设在人行道下，天燃气管线工程建设内容为道路下管道敷设、阀门井等，预留燃气管道建设通道。 |
| 照明工程 | 本工程照明方式选择常规照明和高杆照明相结合的方式，采用光控和时控相结合的控制方式，沿道路两侧安装，共计694套。 |
| 交通工程 | 包括交通标线、交通标识牌、交通信号灯控制设备、路灯工程的设置。其中，交通标线包括320760m2的热熔性标线和25660.8m2的导向箭头；交通标识牌包括大的53套，小的74套；交通信号灯控制设备包括交通信号灯15套，交通信号管2880m，交通电子监控设备10套；路灯工程694套。 |
| 环保工程 | 废水处理 | 雨水管用于收集项目路面径流，排入市政雨水管网；污水管用于收集项目沿线区域排放的各类污水，污水管收集污水后引入市政污水管网。 |
| 废气处理 | 道路两侧种植绿化带，通过大气稀释扩散，汽车尾气对周边环境影响较小。 |
| 噪声控制 | 设置禁止鸣笛标志牌、限速标志牌等。 |
| 绿化 | 项目两侧行道树绿化带种植乔木，乔木下面种植矮化的灌木与草坪，绿化带工程面积约72900m2。 |

**三、主要技术指标**砚山县听湖环湖路建设项目的主要技术指标具体见表1-2。**表1-2 主要技术指标汇总表**

|  |
| --- |
| **道路** |
| **项目** | **指标** | **项目** | **指标** | **项目** | **指标** |
| 道路长度 | 12.15km | 宽度 | 33m | 路幅形式 | 双向4车道 |
| 道路等级 | 城市主干道 | 设计车速 | 50km/h | 路面载荷等级 | 机动车道BZZ-100 |
| 路面类型 | 沥青混凝土路面 | 路面结构设计年限 | 15年 | 抗震设计烈度 | 6度 |
| 设计初年平均日交通量预测值 | 8390pcu/d | 交通安全设施 | 设置标志、标线 | 路基设计洪水频率 | 1/50 |
| **桥梁** |
| 序号 | 桥梁长度 | 桥面宽度 | 汽车荷载等级 | 人群荷载 | 备注 |
| 1号 | 1090 | 33.5 | 城市一A级 | 4.0kN/m2 | - |
| 2号 | 90 | 33.6 | 城市一A级 | 4.0kN/m2 | 配套建设纲结构支架 |
| 3号 | 90 | 33.6 | 城市一A级 | 4.0kN/m2 | 配套建设廊亭 |
| 4号 | 90 | 33.6 | 城市一A级 | 4.0kN/m2 | 配套建设廊亭 |

**四、工程设计**1、道路平面设计根据建设方提供的资料，项目道路平面线性主要依据砚山县规划局给定的坐标控制点，依照规划道路走向定线。为保证残疾人行走方便，人行道、交叉口及公交站点均考虑无障碍设计。交叉口处的停车视距三角形内不应设置妨碍驾驶员视线的建筑物和绿化植被等设施，以免造成交通事故。要求圆曲线半径严格按照相关规范进行设计，圆曲线是道路路线遇到障碍或地形需要改变方向时设置的，具有易于地形相适应、可循性好、线性美观以及易于测设等优点。2、道路平面交叉口设计道路线交叉口均为平面交叉，主干道与主干道道路相交常用信号灯管理，主干道与次干道相交视交通情况采用信号灯管理或者加强交通管理制，本工程道路沿线共有15个交叉口，具体情况详见表1-3及附图2：项目道路规划及桥梁布设平面示意图。

|  |
| --- |
| **表1-3项目交叉口设置一览表** |
| 道路名称 | 交叉桩号 | 被交道路等级 | 交叉型式 | 被交道路情况 | 是否展宽渠划 | 是否为本次设计范围 |
| 规划道路一 | K0+042.16 | 主干路 | 十型平面交叉 | 规划路 | 是 | 否 |
| 规划道路二 | K0+328.02 | 支路 | T型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路三 | K0+909.87 | 支路 | T型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路四 | K1+375.09 | 支路 | 十型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路五 | K1+781.92 | 主干路 | T型平面交叉 | 规划路 | 是 | 否 |
| 规划道路六 | K7+145.11 | 次干路 | T型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路七 | K9+506.72 | 次干路 | T型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路八 | K9+760.59 | 支路 | T型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路九 | K10+327.30 | 次干路 | T型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路十 | K10+614.04 | 主干路 | T型平面交叉 | 规划路 | 是 | 否 |
| 规划道路十一 | K10+761.6 | 支路 | T型平面交叉 | 规划路 | 是 | 否 |
| 规划道路十二 | K10+946.58 | 主干路 | 十型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路十三 | K11+130.48 | 支路 | 十型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路十四 | K11+310.48 | 支路 | 十型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |
| 规划道路十五 | K11+449.02 | 主干路 | 十型平面交叉 | 规划路 | 否 | 否 |

3、道路纵断面设计项目纵断面设计在适应道路周边地形、地貌等自然条件的前提下，使道路纵坡平顺，行车安全顺适；并尽可能满足土石方平衡的要求及周围地块功能，同时综合考虑沿线水文、气候和排水等等条件，满足道路排水和防洪要求，以保证道路的稳定，道路最大纵坡为8%。4、横断面设计本工程道路红线宽度设计为33m。其横断面布置为：3m（人行道）+3m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+7.5m（机动车道）+3m（中央隔离绿化带）+7.5m（机动车道）+1.5m（绿化带）+3m（非机动车道）+3m（人行道）。1号桥设计断面宽度为33.5m。其横断面布置为：0.25m（栏杆）+5.5m（人非混行车道）+1.5m（绿化带）+7.5m（机动车道）+4m（中央隔离绿化带）+7.5m（机动车道）+1.5m（绿化带）+5.5m（人非混行车道）+0.25m（栏杆）=33.5m。2号桥设计断面宽度为33.6m。其横断面布置为：0.3m（栏杆）+3m（人行道）+2.5m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+7.5m（车行道）+4m（中央隔离绿化带）+7.5m（车行道）+1.5m（绿化带）+2.5m（非机动车道）+3m（人行道）+0.3m（栏杆）=33.6m。3号桥设计断面宽度为33.6m。其横断面布置为：3.3m（人行道）+2.5m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+7.5m（车行道）+4m（中央隔离绿化带）+7.5m（车行道）+1.5m（绿化带）+2.5m（非机动车道）+3.3m（人行道）=33.6m。4号桥设计断面宽度为33.6m。其横断面布置为：3.3m（人行道）+2.5m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+7.5m（车行道）+4m（中央隔离绿化带）+7.5m（车行道）+1.5m（绿化带）+2.5m（非机动车道）+3.3m（人行道）=33.6m。5、结构设计（1）路面结构设计①车行道面层：4cm细粒式沥青砼(AC-13C)（SBS改性）+乳化沥青粘层（1kg/㎡）+5cm中粒式沥青砼(AC-16C)+乳化沥青粘层（1kg/㎡）+7cm粗粒式沥青砼(AC-25C）+1cm沥青下封层+一层自粘式玻纤格栅+乳化沥青透层油（1kg/㎡）。基层：18cm水泥稳定级配碎石+18cm水泥稳定级配碎石底基层：20cm级配碎石车行道路面结构层总厚度73cm。②非机动车道面层：4cmAC-13C红褐色细粒式沥青砼+乳化沥青粘层（1kg/㎡）+5cmAC-16C 中粒式沥青砼+1cm沥青下封层基层：15cmC20水泥砼底基层：12cm级配碎石非机动车道路面结构层总厚度37cm。③人行道上面层：封闭剂（双丙聚氨酯密封处理，固体成分＞40%，固化剂）+3cm彩色强固C25水泥混凝土下面层：12cm本色C25水泥混凝土基 层：10cm级配碎石人行道路面结构层总厚度25cm。（2）桥面铺装1号桥：桥面铺装为9cm沥青铺装+36cm水泥稳定碎石。2号桥：桥面铺装为10cmC50防水混凝土+FYT水溶性防水涂料防水层+9cm沥青混凝土。3号桥：桥面铺装采用10cmC50防水混凝土+FYT水溶性防水涂料防水层+9cm沥青混凝土。4号桥：桥面铺装采用10cmC50防水混凝土+FYT水溶性防水涂料防水层+9cm沥青混凝土。6、缘石设计项目人行道及人行横道宽度范围内缘石做成斜式或平式，便于儿童车、轮椅及残疾人通行。在分隔带端头或交叉口的小半径处，缘石做成曲线形。7、给排水设计为了满足项目沿线及其周边居民住户等的给水、排水要求，项目道路两侧铺设有给水管网、雨水排水管网和污水排水管网，其中：（1）给水管网项目区给水以市政自来水作为供水水源，给水采用生活、消防合流制，给水管道布设在项目道路一侧。项目供水工程管道11825.78m，供水工程包括饮用水工程、消防工程、绿化用水工程。（2）排水管网本项目严格实行雨污分流，项目污水管道11825.78m，污水排水管为DN400聚丙烯双壁波纹污水管。污水干管南北走向（横向布置），污水主干管东西走向（纵向布置）即沿道路布置横向污水干管，以及道路两旁贯通的横向道路布置另一条横向干管，形成一纵一横的布局；项目雨水管道约11470m，雨水管道为DN400承插式钢筋混凝土管道，主排水管呈东西布置，雨水向西自排，南北向布排水支管，排水到干管，根据道路布置，地形高低进行雨水管网布置。8、项目道路照明设计本工程照明方式选择常规照明和高杆照明相结合的方式，采用光控和时控相结合的控制方式。沿道路两侧安装。9、交通工程包括交通标线、交通标识牌、交通信号灯控制设备、路灯工程的设置。其中，交通标线包括320760m2的热熔性标线和25660.8m2的导向箭头；交通标识牌包括大的53套，小的74套；交通信号灯控制设备包括交通信号灯15套，交通信号管2880m，交通电子监控设备10套；路灯工程694套。10、绿化设计道路绿化主要功能是庇荫、滤尘、减弱噪声、改善道路沿线的环境质量和美化城市。本项目道路两侧种植行道树及低矮绿化，两侧行道树绿带以行道树为主，并宜乔木、灌木、地被植物相结合，形成连续的绿带。绿化工程面积约72900m2。**五、主要建设材料**项目主要建设材料包括商品沥青混凝土、水泥、砂石、钢材等。项目不设采石场、取弃土场和沥青搅拌站，建设所用砂石料均向附近采石场购买，而工程所需沥青混凝土由砚山县相关企业提供的配制好的商品沥青混凝土，其质量、生产能力均满足要求。工程所需的钢材、钢筋由相关公司生产供应。**六、建设施工条件**（1）交通运输条件：项目位于砚山县城听湖片区，项目道路区域与现有环城东路相通，交通运输方便，均可以作为建设材料运输道路使用。建筑材料可直接运到施工现场，施工用石料、砂石等建材可就近购买，运距较短，施工条件较好。（2）水、电供应条件：项目建设地点位于砚山县城听湖片区，建设区域周围供电、供水系统完善，项目用电可以从就近的电缆引入，项目用水可从就近市政给水管道引入。（3）通讯：项目所在区域覆盖通信电信、移动、联通通讯系统，通讯质量良好。（4）混凝土及其他建筑材料：本项目不在施工场地设沥青混凝土搅拌站，使用商品沥青混凝土，另外，施工过程中使用的建材钢筋、水泥、沙子、石子、砖、木材等均可在当地购买。（5）“三场”相关情况：本项目位于砚山县城听湖片区，场地内不设置施工营地，只有一个施工队，项目施工人数日均约为40人，施工期施工人员不在场区食宿。另外，项目不涉及取土场和弃渣场。**七、项目建设施工进度及施工方式**项目施工进度：本项目拟开工时间为2019年12月，计划竣工时间为2021年12月，施工期为720d（24个月）。项目为砚山县听湖环湖路建设项目，根据项目自身的特点和项目周边环境特点，项目采取半封闭式一体化施工方式。**八、交通量预测**根据业主提供的资料及砚山县听湖环湖路建设项目的可研报告可知：本项目为城市道路，运营期来往车辆以小型车为主，则预测时将大型车及中型车折合为小型车计算。根据周边市政道路类比分析，本项目道路特征年平均日交通量预测值具体见表1-4。

|  |
| --- |
| **表1-4 道路特征年平均日交通量预测值（折合为小型车，单位：pcu/d）** |
| 年份 | 2020年 | 2024年 | 2027年 | 2032年 | 2034年 |
| 交通量预测值 | 8390 | 10198 | 12396 | 15067 | 18314 |

式中：*Q*g——高峰小时交通量；*Q*——年平均日交通量；*A*g——高峰小时系数，此处取0.11。根据上述公式可知，项目高峰小时交通量预测值如下：

|  |
| --- |
| **表1-5 道路特征高峰小时交通量预测值（折合为小型车，单位：pcu/h）** |
| 年份 | 2020年 | 2024年 | 2027年 | 2032年 | 2034年 |
| 交通量预测值 | 923 | 1122 | 1364 | 1657 | 2015 |

查阅相关资料，各特征年昼、夜间平均小时交通量与高峰小时交通量换算关系如下：式中：*Q*r——平均小时交通量；*Q*——年平均日交通量；*A*r——白天交通系数，根据区域经济发展状况，此处取值为0.82，夜间交通系数0.18；*R*——白昼（6:00~22:00）小时数，取值16h，夜间（22:00~次日6:00）小时数为8h；根据以上公式计算结果，可知各特征年昼、夜间平均小时交通量，具体见表1-6。**表1-6 各特征年平均小时交通量（单位：pcu/h）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 2020年 | 2024年 | 2027年 | 2032年 | 2034年 |
| 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 |
| 交通量 | 430 | 189 | 523 | 229 | 635 | 279 | 772 | 339 | 939 | 412 |

综上所述，项目道路设计初年（2019年）、使用中期（2026年）、使用后期（2033年）的昼间平均小时交通量、夜间平均小时交通量、高峰小时交通量具体见表1-7。**表1-7 交通量预测结果一览表（单位：pcu/h）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 2020年 | 2027年 | 2034年 |
| 昼 | 夜 | 高峰 | 昼 | 夜 | 高峰 | 昼 | 夜 | 高峰 |
| 交通量 | 430 | 189 | 923 | 635 | 279 | 1364 | 939 | 412 | 2015 |

**九、占地及房屋拆迁**项目拟建地块位于砚山县听湖片区，为城市规划建设用地，总占地为441046.67m2。项目涉及拆迁的内容为：在项目规划红线一侧拆迁宽度约为10m，根据建设方提供的资料可知，项目拆迁工程主要为罗锅寨及旧谢村村民住宅砖混结构住房，建筑面积约1200m2，涉及拆迁户约6户。拆迁工作由相关管理部门根据相关的法律、法规和有关政策的规定进行处理协调，对于需搬迁居民给予了相应的拆迁货币补偿。**十、项目投资**项目总投资83690.6万元，经预测计算分析，其中项目环保建设投资5486.75万元，环保投资占项目总投资的6.56%。环保投资详细情况见表1-8。

|  |
| --- |
| **表1-8 环保投资情况** |
| 时段 | 项目 | 数量、规模 | 投资（万元） | 备注 |
| 施工期 | 水环境 | 围堰 | 10.0 | 环评要求 |
| 泥浆废水收集池6个（单个容积6.0m3） | 3.0 | 环评要求 |
| 沉淀池6个（单个容积5.0m3） | 3.0 |
| 临时旱厕（1个） | 1.0 |
| 进出施工车辆车轮冲洗设施费用 | 1.0 |
| 环境空气 | 洒水设备 | 2.0 | 环评要求 |
| 建筑材料覆盖费用 | 5.0 |
| 进出场地入口硬化费用 | 3.0 |
| 项目区周围设置施工挡板及清运施工废土石 | 16 |
| 声环境 | 临时隔声屏障、减振、合理施工等 | 7.0 |
| 固体废物 | 建筑、生活垃圾收集和清运 | 7.0 |
| 水土流失防治措施 | 覆盖篷布、修建导排水沟等 | 8.0 |
| 运营期 | 水环境 | 雨水管道 | 1215 | 委托方提供 |
| 污水管道 | 911.25 |
| 声环境 | 设置禁止鸣笛、限速标志牌，减速带等 | 6.0 | 环评要求 |
| 固体废弃物 | 垃圾收集桶 | 3.0 | 环评要求 |
| 环境空气、绿化 | 绿化面积72900m2 | 3280.5 | 委托方提供 |
| 其他 | 环境评价费 | - | 2.0 | - |
| 竣工环保验收监测费 | - | 3.0 | 环评建议预留 |
| 合计 | 5486.75 | - |

1、施工期主要环保投资设施和措施作用说明：（1）水环境保护措施：项目涉及桥梁建设，架设桥墩时要求设置围堰，围堰的设置可有效避免项目施工对河道的影响；在施工场区收集泥浆收集沉淀池，专用于泥浆废水的收集沉淀；在项目施工场区内修建6个沉淀池（单个容积为5.0m3），收集施工废水，经沉清后回用于施工用水；施工人员粪便污水经项目区临时旱厕收集处理后由周边村民定期清掏用作农肥；对驶出施工场地的车辆轮胎进行冲洗，防止车轮带出泥渣，对周边环境造成影响。（2）环境空气保护措施：项目施工期设置洒水设备一套，通过项目区内进行洒水抑尘减少粉尘对周边环境的影响；对施工场地堆放的沙石等建筑材料采取防尘覆盖措施，减少扬尘对周边环境的影响；对项目进出场地入口进行硬化，减少扬尘对周边环境的影响；项目区周围设置施工挡板及及时清运施工废土石等措施抑制施工粉尘对周边环境的影响。（3）噪声防治措施：为固定设备搭建操作棚（安装临时隔声屏障）、为大噪声设备增设减振垫、合理安排施工作业等降低施工过程中产生的噪声；（4）固体废物防治措施：设置临时垃圾收集点，收集施工人员产生的生活垃圾，运至附近村寨或小区垃圾收集点，由环卫部门定期清运处理；施工废土石及建筑垃圾用于回填及绿化覆土，其余部分运至周边施工场地和施工道路作填方。（5）水土流失防治措施：施工场区内修建导排水沟，以减少地表径流而新增水土流失量；项目区内建筑材料堆放进行覆盖篷布等减少下雨冲刷而新增水土流失量；对破坏的表层土壤及时进行保护和修复，防止水土流失；临时堆放的土方，应注意压实，并选取最佳的堆放坡度，以免遇雨流失，在堆土场附近，应挖好排水沟，避免雨季时高浊度水流入附近水体。2、运营期主要环保投资设施和措施作用说明：（1）水环境保护措施：项目道路两侧分别设有雨水管道及污水管道。雨水管道用于收集项目路面径流，排入砚山县市政雨水管网；污水管道用于收集项目沿线区域排放的各类污水，污水管收集污水后引入砚山县市政污水管网。（2）环境空气保护措施：道路两侧增加绿化建设，选择对有害气体吸收能力较强的树木，如杨槐、榆树、垂柳等，这对废气也起到一定的净化作用。确保周围环境及自身的环境空气质量。（3）噪声防治措施：设置禁止鸣笛标志牌、限速标志牌、减速带等减低车辆行驶过程中产生的噪声。（4）绿化：根据项目资料，项目道路两侧设置绿化带，主干道中央设置中央绿化带，设计绿化带工程面积约为72900m2。 |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**本项目属于新建项目，项目位于砚山县听湖片区，项目地块主要为耕地、荒地，部分地块为罗锅寨及旧谢村，耕地主要种植蔬菜及常见农作物，荒地主要以低矮灌木、杂草为主，罗锅寨及旧谢村主要为村民住宅。本项目征地及拆迁工作已经由相关管理部门根据相关的法律、法规和有关政策的规定进行处理协调，并给予相应的货币补偿。本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：项目原有污染情况为拆迁户原有的污染情况，其主要为废气、噪声、生活污水、固体废弃物等。根据建设单位提供资料可知，项目拆迁工程主要为罗锅寨及旧谢村村民住宅砖混结构住房，涉及拆迁户约为6户，涉及的拆迁人数约为30人，其产污情况具体分析如下：（1）废水项目原有的水污染物主要来源于拆迁户村民的生活污水，拆迁人数约为30人，其生活用水量按120L/人·d计，拆迁户的用水量为3.6m3/d，污水产生量按用水量的80%计，故污水产生量为2.88m3/d，1051.2m3/a。污水经化粪池收集后定期清掏作农肥，项目原有废水均得到妥善的处理，对周围环境影响不大。（2）废气拆迁户烹煮食物使用的是清洁能源电，产生的厨房废气主要为烹饪油烟，根据对居民及餐饮企业的类比调查，一般厨房食用油平均耗油系数以30g/人·d计，油烟和油的挥发量占总耗油量的3%，则油烟产生量约为0.027kg/d，9.855kg/a，产生量较小，且具有间断性，在大气中稀释扩散后对大气环境造成的影响不大。（3）噪声拆迁户日常生活会产生社会噪声，其产生的社会噪声源强较小，经几何扩散衰减后对周围环境影响不大。（4）固体废弃物原有项目的固体废弃物主要为生活垃圾，生活垃圾主要来源于拆迁户的日常生活，其拆迁人数约为30人，其垃圾产生量按1.0kg/人·d计，故生活垃圾产生量为30kg/d，10.95t/a。生活垃圾集中收集后运送至罗锅寨及旧谢村垃圾收集点，由环卫部门定期清运处理，对周围环境影响不大。综上所述，原有项目运营期各类污染物均得到妥善处置，对周围环境影响不大。所用地块由政府部门统一征用，其征地、补偿、安置等工作均由政府部门完成，并不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。 |

|  |
| --- |
| **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、生物等)：****1、项目位置**砚山县因县城附近“山势颇秀，其形如砚”而得名，位于云南省东南部，东经103°35’～104°45’、北纬23°18’～23°59’之间。境内居住着汉、壮、彝、苗、回、瑶等十余种民族，属于国家级的贫困县。东南北三面分别与文山州的广南、西畴、文山、丘北四县相连，西部与红河州的蒙自和开远接壤。县域总面积3888km2，山地面积占56%，丘陵面积占29%，盆地面积占15%。东西最大横距107km，南北最大纵距70km。县城所在地江那镇距州府文山35km，距省会昆明354km。本项目位于砚山县听湖片区，为环湖路，项目起终点坐标均为：东经104°21′12.79″、北纬23°38′22.67″。具体位置见附图1：项目地理位置示意图。**2、地形、地质、地貌**砚山县地处滇东南岩溶高原中部，地势西北高、东南低。地貌类型为山地、丘陵、盆地，3000亩以上的坝子有35个，其中平远坝子27.5万亩，是云南省八大坝子之一。境内最高海拔为阿舍彝族乡鲁都克村民委的马吊陡坡2263m，最低海拔为八嘎乡河流入西畴县的交界处1080m，县城海拔1540m。砚山县地貌类型错综复杂，西北高，贡南低，有山地、丘陵、盆地等，其面积分别为山地2134km2。有平方千米以上的岩溶坝子35个，以平远、稼依坝子为大（约61万亩）。2007年，砚山县被列为全国100个石漠化治理试点县之一。砚山县地质构造属华南褶皱系滇东南褶皱带，地质构造复杂，城附近主要活动断裂为文山—麻栗坡断裂，为北西向的深大壳断裂，属于活动断裂组成。**3、气候、气象**砚山县地处云南省东南部低纬度高原，县境跨北回归线两侧，属西风带中亚热带季风气候。随海拔高低，兼有中亚热带、北亚热带、南亚热带和温带气候。大部分地区冬无严寒但有短期霜冻，间或降雪，夏无酷暑。山高谷深的地区，同一地域内立体气候明显。常年主导风向为南风，年平均风速为2.1m/s，年平均气压87.8KPa，年平均气气温16.2℃，相对湿度79%，历年平均降雨量1164.7mm，境内各地降雨量不一，干湿季分明，立体气候明显。全年日照度为1500~2000h。**4、水文**砚山县属滇东南岩溶丘原地貌，处于珠江水系和红河水系分水岭，境内河网密度小，河床平缓，落差不集中，有小河6条，总长213.90km，河道引水工程342件，其中拦河坝（引水沟）32道，泉水71处，箐沟239条，可灌溉17505亩。珠江流域西江水系的流域面积1548.85km2，占全县面积的40.47％属红河流域泸江水系的流域面积2189.13km2，占全境总面积的57.20％。砚山县境内大天然湖泊有差黑海和海子边2个。差黑海径流面积29.20km2，正常水面5160亩，可养鱼水面2500亩，总库容4 278万m3，1981年曾抽水494万m3，现基本干涸。海子边径流面积34.75km2，水面3400亩，蓄水500 ～700万m3。此外，有小湖泊7个，盘龙的青海、法土龙的上塘、寨脚塘和者腊的绿塘子、珠砂厂塘及平远的大清塘、稼依的所文塘等，蓄水量约50万m3，已开发利用。距拟建项目最近水体为听湖水库，道路沿听湖水库建设，听湖水库位于砚山回龙水库下游、公革河上游的听湖乡两勒村。1958年2月5日动工，1959年5月5日竣工。控制径流面积85.58km2，年均径流量1780万m3。最大坝高14m，坝长472m，坝顶宽5m，坝顶高程1524.20m。总库容1785万m3，防洪库容413万m3，兴利库容1336万m3，死库容9万m3，死水位1511.63m，兴利水位1521.20m，校核洪水位1522.29m。该水库灌区范围有江那镇的听湖，者腊乡的者腊、克丘，干河乡的干河、卡吉等地区。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010～2020）》，听湖水库水环境功能区划分为Ⅲ类。**5、植被、生物**砚山县境内植被群落多样。低层植被草群结构主要以黄背草、龙须草、野古草、扭黄草、白茅等禾本科牧草为主，而豆科牧草很少；高层植被多为常绿阔叶林、混交林、针叶林等。林种资源主要有云南松，占用材林种的90％以上；其次是栎类；再次是油杉、思茅松和杉木。阔叶林树种有早冬瓜、栲类、樟木等。各类林业用地占全县土地总面积的50．17％，但成林面积小，森林覆盖率仅9．50％左右。经济林木主要有油桐、油茶等。野生动物主要有野猪、猕猴(山猴子)、刺猬(刺猪、豪猪)、草兔(野兔、山兔)、松鼠(貂鼠)、  蝙蝠、黑斑蛙(田鸡)、大蟾蜍(癞蛤蟆)。花麻蛇、绿蛇、乌捎蛇、秤杆蛇、青竹标、黑蛇、碎花蛇、红脖子蛇等。鸟类主要有猫头鹰、斑啄木鸟、绿啄木鸟、野鸡(山鸡)、鹧鸪、鹌鹑、箐鸡、竹鸡等。项目拟建用地主要为地块主要为耕地、荒地，主要植被类型为一些蔬菜、常见农作物、低矮灌木以及杂草，动物主要以一些昆虫、老鼠以及村民豢养的牲畜为主，区域内生态环境一般，项目区域内无其他野生动物，也无珍稀动植物存在。根据现场调查，项目拟建地块未发现代表性的植物资源、国家、省级保护的野生动植物分布。**6、项目周边环境**项目位于砚山县听湖片区。项目道路围绕听湖水库一圈建设，道路中心线距听湖水库平均距离约22m，听湖水库南侧入口处为听湖水库小海湾，距道路中心线距离约35m，项目道路南侧与环城东路相连、30m处为罗锅寨，东南侧35m处为旧谢村，东侧35m处为砚山县听湖水库工程管理局、60m处为俩勒村，西侧50m处为新农村、390m处为砚山县华博希望小学，项目道路一侧为听湖水库，另一侧均为耕地、荒地。具体见附图3：项目与周边环境关系示意图。**7、文物保护**砚山县保留有西汉铜鼓、铜釜、铜铣、陶罐等文物；明万历年间建于今平远镇东南回龙村旁，被称为“要塞砥柱”的歪头营盘古迹；建于清代的田心清真寺、阿猛锁龙寺桥、鲁都克天主教堂等古建筑。1949年7月滇桂黔边区党委扩大会在阿猛魁星阁召开，现被列为省级重点文物保护单位。各种民族风情别具特色。砚山有较好的旅游资源。著名的省级风景名胜区砚山浴仙湖风景名胜区位于江那镇西42km323国道南侧，景区总面积109km2。浴仙湖海拔1506m，湖体呈盆形东西长2750m，南北宽2250m，水域面积2.27km2，湖内有小岛3个，湖水平均水深7m，最深处14m。项目所在地及其附近500m内有砚山县华博希望小学一个文化保护目标，除此之外项目所在地及其附近500m内没有需要特别保护的文化目标和文物目标。 |

|  |
| --- |
| **三、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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：**本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，位于砚山县听湖片区，故进行项目区域环境质量现状评价时，引用《云南省文山州2016年环境状况公报》中的监测数据和评价结论，具体如下：**1、大气环境质量现状及评价**（1）区域环境空气现状达标判定根据文山州生态环境局发布的《云南省文山州2018年环境状况公报》可知，2018年砚山县环境空气6项基本因子均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）中有关环境空气质量达标区的要求，砚山县属于环境空气质量达标区域。（2）项目区环境空气现状根据环境状况公报可知，项目所处区域满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。1. **地表水环境质量现状及评价**

距拟建项目最近水体为听湖水库，依据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，听湖水库水环境功能为农业用水、工业用水、水质类别为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据2017年8月1日砚山县环境监测站对听湖水库的监测数据（砚环监字[2017]-065号），水质监测及评价结果详见表3-1。**表3-1 听湖水库水质监测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 监测值 | Ⅲ类标准 | 达标情况 |
| pH | 8.70 | 6-9 | 达标 |
| 氨氮 | 0.25 | 1.0 | 达标 |
| **BOD5** | **8.0** | **4.0** | **超标** |
| **总磷** | **0.06** | **0.05** | **超标** |
| **总氮** | **1.66** | **1.0** | **超标** |
| 氟化物 | 0.381 | 1.0 | 达标 |
| 硫酸盐 | 23.8 | 250 | 达标 |
| 氯化物 | 33.7 | 250 | 达标 |
| 硝酸盐氮 | 0.02L | 10 | 达标 |
| **高锰酸盐指数** | **6.4** | **6.0** | **超标** |
| 石油类 | 0.02 | 0.05 | 达标 |
| **阴离子表面活性剂** | **0.057** | **0.2** | **超标** |

根据《云南省地表水水环境功能区划（2010—2020年）》，听湖水库的水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，根据表3-1监测结果，已不能满足Ⅲ类水体功能要求。分析超标原因，其主要原因为听湖水库是砚山县生活污水的受纳水体，且听湖水库属于半封闭水库，不利于水体流动，自净能力降低。**3、地下水环境质量现状及评价**项目所在区域属砚山县听湖片区，区域内尚未发现地下水过度开采和受污染的现象，目前地下水质状况总体良好。**4、声环境质量现状及评价**项目位于砚山县听湖片区，属于城市功能2类区。根据文山州生态环境局发布的《云南省文山州2018年环境状况公报》可知，2018年砚山县区域声环境昼间平均等效声级为52.7dB，区域环境噪声总体水平等级为二级、评价为较好。**5、生态环境质量现状**项目位于砚山县听湖片区，项目场地及周围均为耕地、荒地，荒地主要以低矮灌木、杂草为主，耕地主要种植蔬菜、玉米等常见农作物，项目区域主要以农业生态环境、自然生态环境为主。项目所在区域不属于自然保护区，未发现需特殊保护的野生动、植物资源，生态环境状况一般。 |
| **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**项目位于砚山县听湖片区，项目评价区域不属于自然保护区，无水源保护区，未发现国家及省级保护的野生动、植物资源，整个区域内生物多样性一般。项目西侧390m处有砚山县华博希望小学一个文化目标。主要环境保护目标，具体见表3-2：项目环境保护目标一览表和“附图3：项目与周边环境关系示意图”及“附图5：项目区及周边环境现状图”。

|  |
| --- |
| 表3-2环境保护目标及其保护级别 |
| 保护目标名称 | 坐标/m | 保护对象 | 保护内容 | 规模 | 环境功能区 | 相对道路方位 | 距离道路中心线距离/m |
| X | Y |
| 罗锅寨 | 0 | -30 | 村庄 | 村民 | 154户664人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区；项目道路两侧40m范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类和其余执行2类声环境功能区。 | 南侧 | 30m |
| 旧谢村 | 0 | -35 | 村庄 | 村民 | 86户362人 | 东南侧 | 35m |
| 砚山县听湖水库工程管理局 | 35 | 0 | 单位 | 工作人员 | 约20人 | 东侧 | 35m |
| 俩勒村 | 60 | 0 | 村庄 | 村民 | 362户1582人 | 东侧 | 60m |
| 新农村 | -50 | 0 | 村庄 | 村民 | 167户792人 | 西侧 | 50m |
| 砚山县华博希望小学 | -390 | 0 | 学校 | 师生 | 约1100人 | 西侧 | 390m |
| 听湖水库小海湾 | 0 | -35 | 娱乐场所 | 工作人员 | 约6人 | 南侧 | 35m |
| 听湖水库 | - | - | 地表水 | 水质 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体 | 道路内侧 | 22m |
| 项目区域地下水 |  |  | 地下水 | 水质 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质 | 项目区域 | - |
| 生态环境 | - | - | 项目场址周边500m范围内的植被、旱地中的农作物。 | 现有植被和农作物的长势不受到较大影响 | 项目场址周边500m范围内 |

 |

|  |
| --- |
| **四、评价适用标准** |
| **环****境****质****量****标****准** | **1、环境空气质量标准**项目位于砚山县听湖片区，所属区域环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表4-1。

|  |
| --- |
| **表4-1《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）** |
| 污染物项目 | 平均时间 | 二级标准浓度限值 | 单位 |
| 总悬浮颗粒物（TSP） | 年平均 | 200 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 300 |
| 颗粒物（粒径小于等于10μm） | 年平均 | 70 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 150 |
| 颗粒物（粒径小于等于2.5μm） | 年平均 | 35 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 75 |
| 二氧化氮（NO2） | 年平均 | 40 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| 二氧化硫（SO2） | 年平均 | 60 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| 一氧化碳（CO） | 24小时平均 | 4 | mg/m3 |
| 1小时平均 | 10 |
| 臭氧（O3） | 日最大8小时平均 | 160 | μg/m3 |
| 1小时平均 | 200 |

**2、水环境质量标准**（1）项目最近地表水体为听湖水库，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020）》，听湖水库：属一农业用水、工业用水，水功能类别为III类水体，项目区内地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质标准具体标准值，具体见表4-2。

|  |
| --- |
| **表4-2 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L** |
| 序号 | 污染物项目 | III类 |
| 1 | pH值（无量纲） | 6～9 |
| 2 | 化学需氧量（COD） | ≤20 |
| 3 | 五日生化需氧量（BOD5） | ≤4 |
| 4 | 石油类 | ≤0.05 |
| 5 | 氨氮（NH3-N） | ≤1.0 |
| 6 | 总磷（以P计） | ≤0.05（湖、库） |
| 7 | 粪大肠杆菌群（个/L） | ≤10000 |

（2）地下水环境质量标准经现场踏勘，项目所在区域无地下水出露点，项目区域地下水尚未发现过渡开采现象，目前评价区域地下水环境质量较好。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体见表4-3。**表4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准值表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | Ⅲ类 |
| 1 | pH | 6.5～8.5 |
| 2 | 溶解性总固体（mg/L） | ≤1000 |
| 3 | 硫酸盐（mg/L） | ≤250 |
| 4 | 氨氮（mg/L） | ≤0.5 |
| 5 | 菌落总数（CFU/mL） | ≤100 |
| 6 | 亚硝酸盐（mg/L） | ≤20.0 |
| 7 | 总大肠菌群数（CFUc/100mL） | ≤3.0 |
| 8 | 耗氧量（CODMn法，以O2计）/（mg/L） | ≤3.0 |

**3、声环境质量标准**本项目位于砚山县听湖片区，属于2类声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），道路两侧40m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a类标准，其余区域执行2类标准，具体噪声标准值见表4-4。

|  |
| --- |
| **表4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)** |
| 功能区 | 标准值，dB(A) |
| 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |
| 4a类 | 70 | 55 |

**4、城市区域环境振动标准**本项目在施工期对周围环境有振动影响，执行《城市区域环境振动标准》(GB10070－88)，标准值祥见表4-5。

|  |
| --- |
| **表4-5 《城市区域环境振动标准》(GB10070－88) 单位**dB(A) |
| 适用地带范围 | 昼间 | 夜间 |
| 居民、文教区 | 70 | 67 |
| 混合区、商业中心区 | 75 | 72 |
| 交通干线道路两侧 | 75 | 72 |

**5、土壤侵蚀标准**土壤水力侵蚀的影响执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），具体见表4-6。

|  |
| --- |
| **表4-6 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）** |
| 级别 | 平均侵蚀模数[t/(km2·a)] | 平均流失厚度（mm/a） |
| 微度 | ＜200，＜500，＜1000 | ＜0.15，＜0.37，＜0.74 |
| 轻度 | 200，500，1000～2500 | 0.15，0.37，0.74～1.9 |
| 中度 | 2500～5000 | 1.9～3.7 |
| 强烈 | 5000～8000 | 3.7～5.9 |
| 极强烈 | 8000～15000 | 5.9～11.1 |
| 剧烈 | ﹥15000 | ﹥11.1 |
| 注：本表流失厚度系按土的干密度1.35g/cm3折算，各地可按当地土壤干密度计算。 |

 |
| **污****染****物****排****放****标****准** | **1、大气污染物排放标准**①施工期颗粒物及沥青烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 无组织排放监控浓度限值和最高允许排放浓度，见表4-7。

|  |
| --- |
| **表4-7 大气污染物综合排放标准** |
| 污染物 | 施工内容 | 最高允许排放浓度 | 无组织排放监控浓度限值 |
| 颗粒物 | 路基开挖等 | —— | 1.0mg/Nm3 |
| 沥青烟气 | 沥青路面铺摊 | 40mg/m3 | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |

②运营期颗粒物及氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值，具体见表4-8。

|  |
| --- |
| **表4-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）** |
| 污染源 | 无组织排放监控浓度限值 |
| 监控点 | 浓度 |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m3 |
| 氮氧化物 | 周界外浓度最高点 | 0.12mg/m3 |

**2、水污染物排放标准**①施工期项目施工期产生的施工废水经场区沉淀池收集沉淀后回用于施工用水，施工人员生活污水中粪便污水由项目区临时旱厕收集处理后由村民定期清掏用作农肥，洗漱等污染物含量较低的污水收集后洒水抑尘，施工期产生的各类废水不外排。项目运营期无生产性废水产生，路面产生的地表径流排入项目雨水管网。②运营期项目运营期污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其中，在《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准没有氨氮的标准限值，故氨氮的排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）》中的B级标准值，具体见表4-8。

|  |
| --- |
| **表4-8 污水综合排放标准限值 单位：mg/L** |
| 序号 | 污染物 | 最高允许排放浓度 |
| 一级标准 | 三级标准 |
| 1 | pH | 6～9 | 6～9 |
| 2 | 悬浮物(SS) | 70 | 400 |
| 3 | 五日生化需氧量(BOD5) | 20 | 300 |
| 4 | 化学需氧量(COD) | 100 | 500 |
| 5 | 石油类 | 5 | 20 |
| 6 | 动植物油 | 10 | 100 |
| 7 | 氨氮 | 15 | 45 |

**3、噪声排放标准**（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表4-9。

|  |
| --- |
| **表4-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）** |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

（2）项目运营期环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类和4类标准值，见表4-10。

|  |
| --- |
| **表4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）** |
| 厂界外声环境功能区类别 | 时段 |
| 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |
| 4类 | 70 | 55 |

 |
| **总****量****控****制****指****标** | 1、废水项目运营期主要涉及的废水主要为降雨形成的地表径流，不作总量控制要求。2、废气项目运营期主要涉及的大气污染物主要为汽车尾气和二次扬尘，均为无组织排放，难以计量，故不作总量控制要求。3、固体废物项目运营期涉及的固体废物主要是行人丢弃的废纸屑、易拉罐以及运输车辆洒漏的废石渣以及废泥土等，经环卫部门定期清扫清运，与城市生活垃圾一同处置，不作总量控制要求。 |

|  |
| --- |
| **五、建设项目工程分析** |
| **工艺流程简述（图示）：**本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，属于砚山市政景观道路工程。**一、施工期**1、道路建设项目施工期道路建设主要经过勘测设计、原有建筑拆除、表层土开挖清理、路基铺填、碎石铺填、砂石铺填、管道开挖、管线铺设、混凝土摊铺、整型碾压、养护等阶段。具体工艺流程及产污环节见图5-1：项目施工期道路建设主要工艺流程及产污环节框图。勘测设计原有建筑拆除及表层土开挖清理路基铺填养护整型碾压边坡修整沥青混凝土摊铺、边坡方块浇筑管线布设管道开挖边坡开挖质量检验竣工验收砂石铺填碎石铺填压实压实路基开挖W、N、G、S、振动N、G、S、振动砂石料沥青混凝土W、N、G、S管沟回填**图5-1 项目施工期道路建设工艺流程及产污位置框图****注：W、N、G、S分别表示废水、噪声、废气、固体废弃物**2、桥梁建设项目桥梁建设部分施工期主要经过勘测设计、表层土开挖清理、基础开挖钻孔、桥基铺填、基础浇灌、桥梁结构施工、桥面沥青混凝土摊铺、整型碾压、装饰支架及廊亭建设、养护及整理场区等阶段。具体工艺流程及产污环节见图5-2：项目桥梁建设施工期主要工艺流程及产污环节框图。修建围堰表层土开挖清理桥面排水设施基础开挖、钻孔W、N、G、S、振动N、G、S安放钢筋笼、浇灌基础并养护搭建预制空心板、浇筑铰缝、桥面桥面、栏杆整理清理河道、拆除挡板养护竣工验收交付使用修建新建基础周边洪水挡墙并养护G、N、SW、N、G、S、振动G、N、SW、N、G、SN、G、S、振动W、N、S配套装饰支架及廊亭建设W、G、N、SW**图5-1 项目施工期桥梁建设工艺流程及产污位置框图****注：W、N、G、S分别表示废水、噪声、废气、固体废弃物****二、运营期**项目运营期各功能投入使用。振动、N噪声扬尘扬尘G汽车尾气G汽车尾气梁桥路道S，路面及桥梁垃圾W，路面雨水**图5-2项目运营期污染物识别图****注：W、N、G、S分别表示废水、噪声、废气、固体废弃物** |
| **主要污染工序：****一、施工期：****1、大气污染源分析**（1）施工粉尘施工过程中扬尘主要产生在三个环节：施工场地地表清理、基础开挖、运输废土石产生的扬尘；施工废土石堆放场产生的扬尘；建设材料运输过程中产生的扬尘。其中对环境影响最大的环节是挖土环节和车辆运输物料环节。根据类比调查研究结果表明，在不采取防护措施（如开放式施工）和土壤、天气较为干燥的条件下，开挖场地的最大扬尘量约为装卸量的1%，在采取一定防护措施（半封闭式施工）和土壤、天气较湿润的条件下，开挖场地的扬尘量约为装卸量0.1%。施工期车辆运输产生的扬尘是另外一个非常重要的污染源。车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。（2）施工机械废气运送施工材料及设施的施工机械使用时会产生一定量的尾气及扬尘，其中燃油设备所排废气中主要污染物为CO、THC、NOX等。（3）沥青烟气项目建设过程中，沥青烟气也是一个主要的空气污染源。项目为城市道路工程项目，施工过程使用的沥青全部从城外沥青拌合站购买后再运往施工场地，不设临时搅拌站，故不涉及沥青搅拌过程产生烟气对环境的影响，但沥青路面施工现场由车辆倾倒时会散发一定沥青烟气，同时在沥青铺设阶段也会产生少量沥青烟气。**2、水污染源分析**（1）施工废水项目涉及的施工废水主要包括：①备料废水：项目施工过程中修建道路沿边的管沟、配套污水井以及雨水井等时，要用到一定量的水泥混凝土，其在拌合过程中因使用备料用水而会产生备料废水，但备料废水属于消耗性用水，基本上被砂石料吸收，一般不产生外排废水；②围堰积水：项目桥梁，在桥梁基础建设时需要修建围堰，其会产生围堰积水，围堰积水为汇集在围堰内泥沙含量较高的废水，根据业主提供资料及类比分析知围堰积水产生量约为400m3；③泥浆废水：在基础建设桩基钻孔时，泥浆随着钻机流至钻孔中有护壁的作用，但流至钻孔中的泥浆与钻孔过程中产生的泥沙废水混合成泥浆废水，其产生量约为150m3；④养护废水：项目道路为沥青混凝土路面，项目路面在施工过程中不进行洒水养护，本项目不产生养护废水，此外项目在进行桥台、桥墩等混凝土浇筑施工时，因桥台、桥墩等混凝土浇筑面需进行养护产生的养护废水，根据类比分析知，其养护废水产生量约为90m3；⑤车辆轮胎冲洗废水：为保证建设区域周围道路整洁，进出项目区域的车辆需要冲洗轮胎，车辆轮胎冲洗水使用项目区沉淀的施工废水，且轮胎冲洗废水沉淀后可多次回用，故其用水量相对较少，根据项目区车辆出入情况估算及类比分析车辆轮胎冲洗废水产生量约26m3；⑥初期雨水径流：一般采用项目所在地历年日最大暴雨的前15min雨量为初期雨水量，这部分初期雨水因冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水会夹带大量泥沙、水泥以及油类等各种地表固体污染物，直接外排会污染盘龙河水环境。依据《给水排水设计手册》可知：a、暴雨强度估算公式如下：式中：q——暴雨强度，单位为L/s·ha，其中ha表示公顷；P——重现期，取1年；T——地面积水时间与管内流行时间之和，取15min。则q=208.70L/s·hab、初期雨水量按估算公式如下：Q=qFψT式中：Q——初期雨水排放量，单位为m3；F——汇水面积，单位为ha；Ψ——年径流系数，根据云南省水文手册资料可知，项目所在区域取0.3；T——为收水时间，一般取15min。根据项目实际情况，项目汇水面积约为44.1047a，根据上式计算得出，初期雨水量约为2485.26m3。（2）生活污水本项目施工人数日均约为40人，由于施工人员大多数来自周边村庄及砚山城区，故施工期不在场区食宿，不在项目区内食宿的生活用水量按60L/人·d计，则项目施工人员平均用水量为2.4m3/d，本项目施工期共720d（24个月），则项目施工期用水量为1728m3；排水量按用水量的0.8计算，则项目施工期生活污水排放量为1382.4m3。**3、噪声污染源分析**施工期项目涉及的噪声主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。其中：①施工机械噪声主要由施工机械如挖掘机、装载机、振动式压路机、摊铺机、振捣棒、吊车、电钻、电焊机等产生的噪声，多为点声源，噪声源强一般在78～93dB(A)之间；②施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声、施工人员活动噪声等，多为瞬间噪声，噪声级一般在50～70dB(A)之间；③施工运输车辆的噪声属于交通噪声，噪声级一般在80～85dB（A）之间。项目施工期产生的噪声值具体见表5-1。

|  |
| --- |
| **表5-1 项目施工期产生的噪声一览表** |
| 序号 | 分类 | 声源 | 测距（m） | 数量（台） | 单台噪声值dB(A) | 多台噪声值dB(A) |
| 1 | 施工机械噪声 | 装载机 | 1 | 1 | 87 | 87 |
| 振动式压路机 | 1 | 1 | 86 | 86 |
| 挖掘机 | 1 | 1 | 84 | 84 |
| 摊铺机 | 1 | 1 | 87 | 87 |
| 振捣棒 | 1 | 2 | 90 | 93 |
| 吊车 | 1 | 1 | 78 | 78 |
| 电钻 | 1 | 1 | 90 | 90 |
| 电焊机 | 1 | 2 | 75 | 78 |
| 2 | 施工作业噪声 | 敲打声、撞击声、施工人员活动噪声等 | 在50～70dB(A)之间 |
| 3 | 施工车辆噪声 | 施工车辆 | 在80～85dB（A）之间 |

**4、固体废物污染源分析**项目施工过程中产生的固体废弃物主要包括路基和边坡开挖产生的废土石、施工场地清理产生的土石以及施工人员生活垃圾等。（1）废土石根据建设单位提供资料，项目施工建设过程中表层土清理产生的土石方量约为13230m3，路基开挖过程产生的土石方量约为648337.5m3，项目场区高低不平，低洼处较多，且项目将路基抬高减缓道路坡度，故项目路基回填及绿化表层覆土土石方量约为320760m3，项目挖方量大于填方量，项目产生外运土石方量340807.5m3。项目产生的废土石将运至周边施工工地及其他道路路基回填，项目施工期土石方平衡见表5-2。

|  |
| --- |
| **表5-2 项目施工期土石方平衡一览表（m3）** |
| 产生量 | 回填利用 | 外运 |
| 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | 数量 | 去向 |
| 13230 | 表层土清理 | 320760 | 用于项目路基平整填方及绿化表层覆土 | 340807.5 | 运至周边施工工地及其他道路路基回填 |
| 648337.5 | 路基开挖 |

（2）建筑垃圾①项目拆迁建筑垃圾房屋拆迁过程中会产生建筑垃圾，主要为废弃钢筋、废弃砖头、水泥块等。根据建设方提供资料，项目总拆迁建筑面积约为1200m2，涉及拆迁户约6户。查阅相关资料可知，房屋拆迁产生的建筑垃圾按0.39m3/m2，故项目房屋拆迁过程产生的建筑垃圾为468m3。其中，有约92m3的钢筋等可进行回收利用，剩余的376m3的建筑垃圾清运至其他开发建设施工地基作填方回用。②项目道路及桥梁施工建筑垃圾项目在施工过程中，产生建筑垃圾的环节主要为：结构施工过程，路基铺填、路面摊铺等过程中产生的垃圾，主要包括废砂石、弃渣及铺路地砖等。根据类比分析，修建道路和桥梁建筑垃圾产生量约为12m3；另外项目桥梁配套廊亭的建筑面积为1980m2，根据建筑垃圾产生量计算标准，每平方米产生0.02m3建筑垃圾计算，但结合项目实际项目配套廊亭建设材料部分为木质材料，因此本项目产生建筑垃圾按每平方米产生0.01m3建筑垃圾计算，则项目廊亭建设过程中产生建筑垃圾19.8m3，可回收利用部分建筑垃圾按照30%计算，可回收部分约为5.94m3，剩余不可回收利用部分为13.86m3。（3）生活垃圾项目施工人数日均约为40人，由于施工人员大多数来自周边村庄及砚山城区，故施工期不在场区食宿，不在项目区内食宿的生活垃圾按0.5kg/人·d计算，则施工人员每天产生的生活垃圾量为20kg/d，项目施工期共720d（24个月），施工期生活垃圾产生量为14400kg（14.4t）。**5、施工阶段振动源分析**机械设备运行振动分析：建筑工程引起地基振动的振源有许多种，其中主要是打桩基础工程、地基改良工程、土地夯实作业、运输重车的行驶等产生的。本项目地基改良工程造成的地基振动主要是沙子和土的夯实作业，施工设备是振动锤等捣实设备。重型车辆行驶时所产生的振动是由振动式压路机、柴油机车等产生的振动影响。根据类比分析，建筑施工机械的振动具体见下表5-3。**表5-3 建筑施工机械的振级 单位：dB**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备 | 5m | 10m | 20m | 30m |
| 振动锤 | 75 | 67 | 48 | 44 |
| 振动式压路机 | 58 | 53 | 50 | 48 |
| 柴油机车 | 62 | 58 | 54 | 51 |

**二、运营期****1、大气污染源分析**（1）车辆尾气车辆行驶过程中会产生汽车尾气，其污染物排放量的大小与交通量成比例地增加，且和车辆的类型以及汽车运行的工况有关，污染物以CO、THC、NOX等物质为主，气态污染物排放源计算公式为：式中：Qj——j类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；Ai——i型车预测年的小时交通量，辆/h；Eij——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)，取值采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)表E.2.7推荐值。本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，营运期来往车辆以小型车为主，则预测时将大型车辆及中型车辆折合为小型车计算。项目道路设计车速为50km/h，故取值按推荐值中的最接近值小型车Eco=31.34mg/(辆·m)、ENOx=1.77mg/(辆·m)计。根据《城市次干道路段机动车污染物排放因子的测定》（苏小芳等，上海理工大学）中的相关内容，小型车辆尾气中污染物THC的排放因子在0.22-2.75mg/(辆·m)之间，本次环评选用2.75mg/(辆·m)。本项目对运营期车辆尾气排放量的预测时段为设计初年（2020年）、使用中期（2027年）和使用后期（2034年），故本项目营运期车辆尾气排放情况具体见表5-4。**表5-4 运营期交通汽车尾气排放情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测年限 | 道路长度（m） | 交通量高峰（辆/h） | CO排放量（kg/h） | NOX排放量（kg/h） | THC排放量（kg/h） |
| 2020年（初期） | 11825.78 | 923 | 351.46 | 19.85 | 30.84 |
| 2027年（中期） | 1364 | 519.39 | 29.33 | 45.57 |
| 2034年（后期） | 2015 | 767.27 | 43.33 | 67.33 |

由表5-4可知，本项目产生的大气污染物按最大产生量计算，使用后期（2033年）出现高峰小时交通量时各污染物排放量共计：CO排放量为767.27kg/h、NOx排放量为43.33kg/h、THC排放量为67.33kg/h。（2）扬尘路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染；汽车在运送散装含尘物料时由于风吹、撒落等原因使物料产生扬尘污染。**2、水污染源分析**项目运营期涉及的废水主要是地表径流，是雨水冲刷积聚在路面上的汽车尾气排放物、轮胎磨擦微粒、尘埃等形成的。本项目为城市道路工程，其路面宽度、长度、设计车速等指标均根据道路要求进行建设，故本次环评类比华南环境科学研究所以往对城市道路路面径流污染物的实际监测数据以及多年来的相关环评经验和类比研究资料，公路路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的30min内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物的浓度比较高，半小时后其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时40min之后，路面基本被冲洗干净。根据资料，在5~60min降雨中，公路路面径流污染物中的SS浓度在231.42~18.71mg/L，BOD5浓度在17.13~3.06mg/L，COD浓度在87~4.0mg/L，石油类浓度在22.30~0.21mg/L。其均值约为SS浓度100mg/L，BOD5浓度10.1mg/L，COD浓度45.5mg/L，石油类浓度11.25mg/L。砚山历年平均降雨量为1164.7mm，本项目建成后运营期的路面积水面积为441046.67m2，地表径流量为513687.06m3，则项目地表径流中各污染物的总量具体见表5-5。

|  |
| --- |
| **表5-5 地表径流中各污染物的排放量** |
| 污染物 | SS | BOD5 | COD | 石油类 |
| 城市道路地表径流污染物浓度（mg/L） | 100 | 10.1 | 45.5 | 11.25 |
| 污染物排放量（t/a） | 51.37 | 5.19 | 23.37 | 5.78 |

**3、声污染源分析**项目运营期间噪声主要是来往行驶机动车辆产生的交通噪声，为非稳态源，产生原因具体为行驶车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件本身产生的噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等产生的噪声；由于路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)公路交通噪声预测模式参数选择方法，项目车辆在参照点（7.5m）的平均辐射噪声级(dB)Loi计算公式为：式中：右下角注S——表示小型车；Vs——车辆的平均行驶车速，本项目道路设计车速为50km/h；△L路面——公路路面引起的交通噪声源强修正量，项目为沥青混凝土路面，故取0；本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，营运期来往车辆以小型车为主，则预测时将大型车辆及中型车辆折合为小型车计算。项目道路设计车速为50km/h，根据上述公式计算可知，LoS=71.6dB(A)。**4、固体废物污染源**本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，属于非生产性建设项目，运营期产生的固废主要为来往机动车上司机、来往行人丢弃的纸屑、果皮等少量的生活垃圾，以及路面、桥面打扫时产生的灰尘等垃圾，根据类比分析，其垃圾产生量约为58kg/d，21.17t/a。 |

**六、建设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 | 基础开挖、废土石堆放、材料运输等 | 粉尘、扬尘 | 少量 | 少量 |
| 施工机械、车辆 | 尾气 | 少量 | 少量 |
| 沥青混凝土铺设 | 沥青烟气 | 少量 | 少量 |
| 运营期 | 车辆尾气 | CO、NOX、THC等 | 车辆高峰时（2033）CO：767.27kg/hNOX：43.33kg/hTHC：67.33kg/h | 车辆高峰时（2033）CO：767.27kg/hNOX：43.33kg/hTHC：67.33kg/h |
| 车辆扬尘 | 粉尘、扬尘 | 少量 | 大气稀释扩散 |
| **水****环****境****污****染****物** | 施工期 | 施工废水 | 水泥、细沙等 | 2751.26m3 | 0m3（经沉淀池收集后，回用于施工用水） |
| 生活污水 | SS、COD、BOD5等 | 1382.4m3 | 0m3（洗漱水等少量较澄清污水收集后洒水抑尘，粪便污水经临时旱厕收集后，由周边村民定期清掏用作农肥） |
| 运营期 | 地表径流 | 地表径流量 | 513687.06m3/a | 513687.06m3/a | 通过道路排水管道排入市政雨水管网 |
| SS | 100mg/L，51.37t/a | 100mg/L，51.37t/a |
| BOD5 | 10.1mg/L，5.19t/a | 10.1mg/L，5.19t/a |
| COD | 45.5mg/L，23.37t/a | 45.5mg/L，23.37t/a |
| 石油类 | 11.25mg/L，5.78t/a | 11.25mg/L，5.78t/a |
| **噪****声** | 施工期 | 施工机械 | 机械噪声 | 78～93dB(A) | 78～93dB(A) |
| 施工作业 | 撞击声等 | 50～70dB(A) | 50～70dB(A) |
| 施工车辆 | 交通噪声 | 80～85dB(A) | 80～85dB(A) |
| 运营期 | 车辆 | 交通噪声 | 71.6dB(A) | 71.6dB(A) |
| **固****体****废****弃****物** | 施工期 | 废弃土石方 | 土石方 | 340807.5m3 | 0m3（运至周边施工工地及其他道路路基回填） |
| 原有建筑拆除产生的建筑垃圾 | 废弃钢筋、砖头等 | 468m3 | 回收利用及清运至其他开发建设施工地基作填方回用。 |
| 道路及桥梁施工产生的建筑垃圾 | 废砂石、弃渣、废地砖 | 31.8m3 |
| 施工人员 | 生活垃圾 | 14400kg，14.4t | 14400kg，14.4t |
| 运营期 | 行人及车辆 | 生活垃圾 | 58kg/d，21.17t/a | 58kg/d，21.17t/a |
| **振动** | 施工期 | 施工机械 | 振动 | 62～75dB | 通过几何扩散衰减能达标 |
| **主要生态影响（不够时可附另页）****1、施工期**项目拟建地块位于砚山县听湖片区，为砚山城市发展规划建设范围，项目场地及周围环境均为耕地、荒地。根据现场踏勘及相关走访调查，项目施工期产生的主要生态影响如下：（1）施工活动对区域生态环境的影响随着项目的实施会造成永久性占压土地和临时性占压土地的影响，项目永久性占压土地类型主要是项目道路建设用地，道路总长11825.78m，宽33m。而临时性占压土地主要是在施工过程中，因施工车辆、施工机械以及施工人员等进出造成的占压，建筑材料临时堆存造成的占压以及开挖铺填的松散土石滑落造成的临时占压，考虑项目周边环境现状均为耕地、荒地，项目施工过程采用逐步施工，临时占地均为项目周边荒地及部分耕地。（2）项目占地对植被的影响施工占地对陆生植被的影响主要是施工临时占地和工程永久占地等对植被的破坏。临时占地造成的影响是短暂的，在工程施工结束后会逐渐得到恢复。永久占地造成的影响是不可逆的，无法恢复，但道路两侧及边坡均设有绿化，可减少对生态的破坏。（3）对听湖水库的影响分析项目在进行表层土清理、原有建筑拆除、基础开挖、路基铺填等作业，造成大面积的地表裸露、土方松散，从而增加水土流失量，含有泥沙的地表径流汇入听湖水库，造成湖水含沙量增加，致使听湖水库水质发生变化，使水生生物的生境发生改变，导致水生生物数量减少，同时影响水体景观，这种影响是短期的，随项目施工期的结束逐渐消失。（4）水土流失影响随着项目的实施，因进行表土清理、基础开挖、路基铺填等作业，造成大面积的地表裸露、土方松散，从而会增加水土流失量，含有泥沙的地表径流流至听湖水库一定范围，造成水库泥砂量增加，影响听湖水库水质。本项目施工过程水力侵蚀强度按《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）中水力侵蚀强度分级指标中的中度侵蚀（2000t/km2·a）进行计算，则项目施工过程产生的水土流失量为1764.2t。（5）景观影响分析随着本工程的实施，因进行土方开挖运输，路基开挖、铺填等作业，施工场区形成了地表裸露、土方松散的场景，再加上施工机械和运输车辆来往碾压，造成施工场区噪声影响、粉尘四处飘散，施工人员忙碌的场景，影响城市景观，项目方已制定相应的绿化恢复措施，这种随着施工期结束而慢慢消除。**2、营运期**项目位于砚山县听湖片区，项目场地及周围环境主要为耕地、荒地及罗锅寨、旧谢村。项目道路两侧人行道沿边以及道路边坡等处设有绿化，项目沿线临时占地通过覆土及植树种草进行修复，建成后通过项目绿化将提高沿线的绿化景观，并且通过路面平整和铺填规范完善，将在一定程度上降低项目施工期造成的水土流失和景观影响。 |

|  |
| --- |
| **七、环境影响分析** |
| **施工期环境影响简要分析：****1、对大气环境的影响分析**项目施工过程中大气污染源主要有：项目场区地表清理、基础开挖、运输废土石等产生的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）装卸、运输过程中产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。（1）施工粉尘和扬尘项目施工过程中产生的扬尘、粉尘属无组织排放，且在晴朗、干燥、有风的天气下对周围环境空气产生的影响较大，此外施工过程产生的扬尘、粉尘会降低周围环境的能见度，飘落在周边建筑物和植物上也影响景观。根据类比分析，一般施工期产生粉尘和扬尘在200m范围内浓度较高，会使大气中悬浮颗粒物含量骤增，影响周边建筑物内居住、作业等人员的正常生活，且施工粉尘和扬尘飘落到周边建筑物上，影响城区内局部容貌和景观。项目在200m范围内有项目南侧罗锅寨，项目东南侧旧谢村，项目东侧砚山县听湖水库工程管理局、俩勒村，项目西侧新农村、砚山县华博希望小学，项目南侧听湖水库小海湾。所以，项目施工期产生的粉尘和扬尘会对周边环境产生一定的影响。对此，环评提出如下措施：①严格管理，文明施工，做到轻铲慢装、轻搬轻放；②施工场区周边设置施工挡板；③在风干物燥易产生粉尘时，应不定期给施工作业面洒水抑尘以减少粉尘的产生量；④项目区粉状建筑物料使用篷布有效覆盖；⑤进出车辆冲洗轮胎，进场道路硬化处理；⑥施工期施工土石方要及时回填压实，避免过量堆放在项目区域内产生粉尘，施工土石方的运输车辆不能装载过满，且表面覆盖篷布，以防土石方的洒漏；⑦建议项目施工使用商品沥青混凝土；⑧加快施工进度，缩短施工工期；⑨在合适的地方立公告牌，告知于民以得到周边住户的理解。（2）施工机械废气施工过程中施工机械和运输车辆因燃油排放尾气，其中主要含有CO、TCH以及NOＸ等污染物，通过选用合格燃油以及产生的尾气在大气中经扩散稀释后，浓度大大降低，对周边环境造成的影响不大。（3）沥青烟气项目道路路面为沥青混凝土路面，在进行路面铺设时将会产生沥青烟气污染。在路面施工时应采用封闭式搅拌铺设设备进行路面沥青铺设，以减少沥青烟雾对周围大气环境的影响。同时，项目产生的沥青烟气排放面源广、持续时间短，且项目沿线地域较开阔，沥青烟气属于无组织排放，在大气中稀释扩散后浓度降低，对环境造成的影响不大。**2、对地表水环境的影响分析**（1）施工废水根据工程分析，项目施工过程中产生的施工废水主要包括：围堰积水、泥浆废水、养护废水、车辆轮胎冲洗废水、初期雨水径流，项目施工废水总量约为2751.26m3。1）水域施工场地环境影响分析本项目水域施工期间，桥台基础施工、以及清理河道、搭建和拆除围堰等工序扰动听湖水库水体产生的废水，其可能造成的影响如下：①项目设置围堰时砂袋沉入水中的初期，砂袋中的细小砂土颗粒被水流冲刷会增加河道内水体中的泥沙含量，改变听湖水库水质，影响水库水体景观，并形成水库库底淤泥；②项目设置围堰时，围堰内会形成积水，其部分积水需要用泵抽至水库水体内，但因积水中含有泥沙，会对河道内的水体造成影响，同时会造成水库库底淤泥；③项目施工结束后拆除围堰和清理围堰内的淤泥时也会因扰动水体形成含有泥沙的废水，会改变水库水质，影响水体景观；④钻孔打桩时产生的泥浆废水若抽排不当，会溢出基坑，流入听湖水库，影响水库水质；⑤项目围堰建设及拆除时会使河水泥沙含量增加。鉴于此，环评提出如下措施：①用砂袋作围堰时，应选用编制密实且材质较结实的塑料袋，防止较多的砂土颗粒被水冲刷；②砂袋内装入适量的砂土，并确保封口紧实，避免装有砂土的袋子因开口等，造成大量的泥沙落入水库中；③项目合理安排施工时间，施工期桥桩应选在枯水期进行，以便降低作围堰时使用的土袋数量，从而减少对水环境的影响；④设置围堰时提高效率、缩短对水体的扰动时间，即砂袋要均匀整齐的叠好，放置平稳，分层错峰叠放，上下两层踩实，避免因出现砂袋围堰滑塌、漏水等现象而导致对水体的扰动时间；⑤合理设置施工场区外的导排水设施，避免外部雨水等流入围堰内，从而减少围堰内积水量；⑥拆除围堰时确保有序拆除，并采用人工和机械清理淤泥，避免水库周边施工区域内形成淤泥；⑦因钻孔等产生的泥浆及时抽排进入沉淀池，避免泥浆溢出基坑，流入听湖水库，沉淀后的上清液及时回用于施工或车辆轮胎清洗，泥浆沉渣则清掏后与废土石一起处置。2）陆域施工场地环境影响分析项目陆域施工期间产生的废水，此类施工废水中主要污染物为悬浮物和油类，若直接排放将对周边环境产生一定影响，为了最大化降低该影响，环评提出以下措施：①在施工场区修建临时沉淀池，对项目产生的施工废水进行沉清处理后回用做施工用水，严禁乱排、乱流而污染环境；②加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；③定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污；④将各种建筑材料适量堆存，减少存放时间，对堆放点进行篷布覆盖；⑤合理安排施工计划，将基建期避开雨季进行；⑥及时清扫混凝土罐车洒落在地面上的混凝土，以减少地表径流中泥沙含量。通过采取以上措施处理项目施工期产生的施工废水后，其对周边环境影响不大。（2）生活污水施工期项目施工人员产生的生活污水总量为1382.4m3。施工人员粪便污水由项目区临时旱厕收集处理后由村民定期清掏用作农肥；施工人员的洗漱水等污染物含量较低的污水收集后洒水抑尘，所以，项目施工期产生的生活污水对地表水环境产生的影响较小。由于施工期生活污水基本不外排，对区域影响不大，并且这一影响将随着施工的结束而消失，为暂时影响。**3、对声环境的影响分析**（1）噪声对环境的影响分析施工期项目涉及的噪声主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。其中：①施工机械噪声主要由施工机械如挖掘机、装载机、振动式压路机、摊铺机、振捣棒、吊车、电钻、电焊机等产生的噪声，多为点声源，噪声源强一般在78～93dB(A)之间，其噪声大且具有连续性，所以，会对周围环境造成一定的影响；②施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声、施工人员活动噪声等，多为瞬间噪声，噪声级一般在50～70dB(A)之间，经几何发散衰减后对周边环境造成的影响不大；③施工运输车辆的噪声属于交通噪声，噪声级一般在80～85dB（A）之间，其噪声的产生具有间断性，通过采取在施工场区减速慢行、禁止鸣笛等措施后对周边环境造成的影响不大。以下对施工机械噪声进一步的预测计算：噪声值计算模式为：Loct(r)＝Loct(r0)－20lg(r/r0)－△Loct式中：Loct(r)—点声源在预测点产生的声压级；Loct(r0)—参考位置处的声压级；r0—参考位置测点与声源之间的距离(m)；r—预测点与声源之间的距离(m)；△Loct—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)，本项目建设地点开阔、无声屏障、遮挡物等，故△Loct为零。由上述公式计算得到施工机械噪声在不同距离处的噪声值具体见表7-1。

|  |
| --- |
| **表7-1 距声源不同距离处的噪声值 dB（A）** |
| 序号 | 设备名称 | 声源 | 14m | 30m | 35m | 50m | 60m | 75m | 130m | 390m |
| 1 | 装载机 | 87 | 64 | 57 | 56 | 53 | 51 | 49 | 44 | 35 |
| 2 | 振动式压路机 | 86 | 63 | 56 | 55 | 52 | 50 | 48 | 43 | 34 |
| 3 | 挖掘机 | 84 | 61 | 54 | 53 | 50 | 48 | 46 | 41 | 32 |
| 4 | 摊铺机 | 87 | 64 | 57 | 56 | 53 | 51 | 49 | 44 | 35 |
| 5 | 振捣棒 | 93 | 70 | 63 | 62 | 59 | 57 | 55 | 50 | 41 |
| 6 | 吊车 | 78 | 55 | 48 | 47 | 44 | 42 | 40 | 35 | - |
| 7 | 电钻 | 90 | 67 | 60 | 59 | 56 | 54 | 52 | 47 | 38 |
| 8 | 电焊机 | 78 | 55 | 48 | 47 | 44 | 42 | 40 | 35 | - |

从表7-1可看出，项目昼间施工，施工期噪声在距项目区14m范围内超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间70dB的标准。项目夜间施工，施工噪声在距项目区75m范围内超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中夜间55dB的标准。项目南侧30m处罗锅寨噪声最大贡献值为63dB；项目东南侧35m处旧谢村、东侧35m处砚山县听湖水库工程管理局、南侧35m处听湖水库小海湾噪声最大贡献值为62dB；项目西侧50m处新农村噪声最大贡献值为59dB；项目东侧60m处俩勒村噪声最大贡献值为57dB；项目西侧390m处砚山县华博希望小学噪声最大贡献值为41dB。（2）环评提出措施为了降低施工机械噪声对周围环境造成的影响，环评提出如下措施：①根据上述分析，若项目夜间进行施工，项目南侧30m处罗锅寨、东南侧35m处旧谢村、东侧35m处砚山县听湖水库工程管理局、南侧35m处听湖水库小海湾、西侧50m处新农村、东侧60m处俩勒村出现噪声超标。因此，禁止夜间（夜间22：00至次日6：00）进行施工；②项目昼间施工，施工过程产生的施工噪声对周围环境的影响较小，故项目宜在昼间施工，但应避开人群休息时间，即昼间12:00-14:30禁止施工；③沥青混凝土铺摊期间需连续施工时，施工单位应持有关主管部门的证明向砚山县环保局登记备案，走访并提前告知周边住户以得到理解，防止扰民纠纷；④应选用低噪声机械，合理安排运输时间，合理安排施工工序，避免在同一时间集中使用装载机、挖掘机、振动式压路机等机械作业，对施工设备定期保养，严守操作规范，避免设备非正常运行产生噪声，加强对施工人员的管理，做到文明施工。⑤为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少施工工人接触高噪声施工机械的时间，或穿插安排操作高噪声和低噪声施工机械的工作，加强对施工人员的个人防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具；⑥建设单位应责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，以便能及时处理各种环境纠纷；⑦提高施工效率，加快施工进度，缩短施工期。**4、固体废物对环境的影响分析**（1）土石方根据建设单位提供资料，项目施工建设过程中表层土清理产生的土石方量约为13230m3，路基开挖过程产生的土石方量约为648337.5m3，项目场区高低不平，低洼处较多，且项目将路基抬高减缓道路坡度，故项目路基回填及绿化表层覆土土石方量约为320760m3，项目挖方量大于填方量，项目产生外运土石方量340807.5m3，项目产生的废土石将运至周边施工工地及其他道路路基回填。在道路项目沿线设置剥离表层土临时堆放场，临时堆积剥离表层土。在项目进行土石方运输过程和在场区临时堆积过程中产生的粉尘、水土流失等会对周围环境产生一定的影响。为降低影响，环评提出要求：①在项目场区内修建导排水沟，避免雨水冲刷临时堆积土石产生的地表径流随地到处漫流，被车辆碾压或行人踩踏后，造成周边环境泥泞不堪，从而对周边环境造成影响；②表层土临时堆放应使用篷布覆盖，避免因风吹土石产生扬尘，影响周围环境；③运输土石应采用湿法运输（表面洒水），且在顶部覆盖篷布，运输土石的车辆不能过载以免土石洒落在路面上，运输车辆出场需进行轮胎冲洗；④路基填筑土石方的运输应选择合理的线路，尽量避开村庄及居民区；⑤项目基建期应尽量集中并避开暴雨期，土石回填后及时压实场地，场区入口处的道路要用水泥硬化，减少进出车辆激起的扬尘等。⑥项目剩余的土石方应及时运出项目施工场地，避免长期堆放造成土地占用及水土流失等影响。（2）建筑垃圾①项目拆迁建筑垃圾项目房屋拆迁过程中会产生建筑垃圾，主要为废弃钢筋、废弃砖头、水泥块等。由工程分析可知，项目房屋拆迁过程产生的建筑垃圾为468m3。其中，有约92m3的钢筋等可进行回收利用，剩余的376m3建筑垃圾清运至其他开发建设施工地基作填方回用，对周边环境造成的影响不大。②项目道路及桥梁施工建筑垃圾项目道路及桥梁在施工过程中，产生的建筑垃圾量约为31.8m3，主要包括废砂石、弃渣及铺路地砖等，可进行回收利用部分进行回收利用，剩余的建筑垃圾清运至其他开发建设施工地基作填方回用，对周边环境造成的影响不大。（3）生活垃圾本项目施工期间生活垃圾产生量为14.4t。这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时生活垃圾堆积一段时间后会产生渗滤液，其含有BOD5、COD和大肠杆菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。故环评要求施工工地设置临时生活垃圾桶，生活垃圾经收集后运至附近村寨、小区垃圾收集点，由环卫部门定期清运处理，禁止在施工区随处堆放，做到日产日清，对环境造成的影响不大。**5、施工期振动影响分析**项目施工过程中，产生振动的环节主要为路基开挖、路面压实，振动式压路机、挖掘机、摊铺机等重型施工机械作业时产生的振动，一般施工期产生的以上振动经土壤传播到周围的建筑物基础处，会引起建筑物的振动响应，从而对生活或工作在其建筑物内的人产生干扰，并可能引起建筑物结构损坏。所以，项目路基开挖、路面压实等过程中产生的振动可能会对周边造成一定的影响。为了降低施工期振动影响，环评提出如下措施：①路基开挖施工、路面铺摊压实时避开人群休息时间，即昼间12:00-14:30，夜间22:00-次日6:00禁止作业；②提高施工效率，加快施工进度，缩短施工期；③在合适的地方立公告牌，告知于民以得到周边住户的理解。④施工前建设单位应充分了解工程的振动情况，选择使用产生振动小的施工机械，同时考虑对机械采用防振装置。在施工中提高工程有关人员对振动的认识，缩短施工机械作业时间，合理分配和安排作业位置及时间。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **运营期环境影响简要分析：**本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，属非生产性建设项目，故运营期无生产性废气、废水排放。其污染物主要来源于项目区来往车辆及来往行人，污染物主要是噪声、车辆废气、少量的垃圾等。项目运营期产生的路面径流，其中也携带部分污染物，但污染物浓度一般较小。因此，项目运营期对环境的影响较小。**1、对大气环境的影响分析**（1）车辆尾气由工程分析可知，项目通车使用后来往机动车出现高峰小时交通量时各污染物排放量为：设计初期（2020年）CO排放量为351.46kg/h、NOx排放量为19.85kg/h、THC排放量为30.84kg/h；使用中期（2027年）CO排放量为519.39kg/h、NOx排放量为29.33kg/h、THC排放量为45.57kg/h；使用后期（2034年）CO排放量为767.27kg/h、NOx排放量为43.33kg/h、THC排放量为67.33kg/h。考虑项目周边地势开阔，来往机动车排放尾气经周边大气环境稀释扩散后对环境影响不大，而且项目方已结合相关规范对项目进行了相关绿化设计，充分利用植被对环境空气的净化功能，可大大降低项目运营过程中来往机动车排放的汽车尾气对周边大气环境的影响。（2）扬尘项目运营过程中来往车辆行驶过程中会引起路面扬尘，同时来往车辆运输含尘物料时也会产生扬尘，这部分扬尘均为无组织排放，其产生量取决于车辆行驶时路面情况和具体运输状况，为了最大程度降低此类扬尘对周边环境的影响，项目方应做到尽量增加道路两侧的绿化，通过植物的吸收、阻隔作用降低扬尘对周边环境的影响，加之项目建成投入使用后将由相关管理部门规范来往运输车辆的装载方式，对于运输含尘物料的车辆要求其加盖篷布，避免物料扬尘的产生，同时将委托环卫工人及时清扫路面，可大大降低扬尘的产生。**2、对地表水环境的影响分析**项目运营期间产生的废水主要来自项目道路地表径流，根据工程分析可知，运营期的道路地表径流量及携带污染物的总量为：道路地表径流量为513687.06m3/a，其中，污染物的排放量为SS51.37t/a、BOD55.19t/a、COD23.37t/a、石油类5.78t/a。项目配套建设有雨水管道，项目区产生的路面径流中石油类污染物相对较小，通过地表径流由路面雨水口进入雨水管道，对听湖水库水环境影响较小。只要相关部门采取以下相关措施，即可从源头减少地表径流中污染物的含量，从而减少项目运营过程中产生地表径流对听湖水库水环境的影响：①加强项目管理及路面养护，保持项目良好运营状态，减少塞车现象；②禁止没有配套覆盖措施的车辆上路，降低货物运输，如煤、水泥、沙等可能沿路撒落对项目地面环境卫生造成影响，进而导致项目地表径流内污染物含量增加；③组织环卫人员及时清扫道路，保持路面清洁；④保证项目雨污管网的正常使用，定期对雨污管网进行检查和疏通，做好雨污管网的防堵防漏工作，并注意合理布设管网，确保项目路面径流和沿线区域各类污水能全部进入管网；⑤保持道路路面畅通，避免行驶车辆在项目区内逗留而引起车辆漏油等状况，加强交通管理，禁止报废车辆进入项目区域，从源头上降低路面石油类污染物的产生量。**3、对声环境的影响分析**本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的交通噪声预测模式，预测时段为设计初期（2020年）、使用中期（2027年）和使用后期（2034年）。本项目营运期来往车辆以小型车为主，则预测时将大型车辆及中型车辆折合为小型车计算。本次环评预测昼间、夜间平均小时交通和高峰小时交通量时产生的噪声值对周边环境的影响，根据表一建设项目基本情况的交通量预测部分表1-6可知。（1）预测模式第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)；—第i类车速度为，km/h；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；—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；—从车道中心线到预测点的距离，m，＞7.5m；—第i类车的平均车速，km/h；—计算等效声级的时间，1h；—预测点到有线长路段两端的张角，弧度（rad）；—由其他因素引起的修正量，dB(A)。（2）预测模式中各参数的确定①本项目道路路面水平距离7.5m处的能量平均A声级均为71.6dB(A)；②平均小时车流量，具体见表一建设项目基本情况中的表1-5；③车辆的平均行驶速度：按项目设计行驶速度50km/h核算；④Ψ1、Ψ2为预测点到有限长路段两端的张角（rad弧度），见图7-1；**图7-1有限路段修正函数，A、B为路段，P为预测点**由于本项目为环湖路，因此各敏感点到本项目道路两端张角均为0度。⑤由其他因素引起的修正量，可按下式计算：式中：—线路因素引起的修正量，dB(A)；—公路坡度修正量，dB(A)；—公路路面材料引起的修正量，dB(A)；—声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；—由反射等引起的修正量，dB(A)；—空气吸收引起的衰减，dB(A)；—地面效应衰减，dB(A)；—屏障引起的衰减，dB(A)；—其他多方面原因引起的衰减，dB(A)，本项目忽略不计；a、纵坡修正量(*△L*坡度)本项目预测的车型为小型车，其小型车*△L*坡度=50×*β*，*β*为公路纵坡坡比(%)，本环评考虑最不利影响进行预测，取最大纵坡8.0%进行计算，故*△L*坡度=4。b、路面修正值()取值，具体见表7-2。

|  |
| --- |
| **表7-2 常见路面噪声修正值 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 |

项目道路为沥青混凝土柔性路面，设计车速为50km/h，取=0dB(A)。c、空气吸收引起的衰减()：式中：—空气吸声系数，dB/1000m，为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据项目所处区域常年平均气温和湿度选择，具体见表7-3；—预测点距离声源的距离，m；—参考位置距离声源的距离，m，=7.5m。**表7-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 温度℃ | 相对湿度% | 大气吸收衰减系数，dB/km |
| 倍频带中心频率Hz |
| 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 10 | 70 | 0.1 | 0.4 | 1.0 | 1.9 | 3.7 | 9.7 | 32.8 | 117.0 |
| 20 | 70 | 0.1 | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.0 | 9.0 | 22.9 | 76.6 |
| 30 | 70 | 0.1 | 0.3 | 1.0 | 3.1 | 7.4 | 12.7 | 23.1 | 59.3 |
| 15 | 20 | 0.3 | 0.6 | 1.2 | 2.7 | 8.2 | 28.2 | 28.8 | 202.0 |
| 15 | 50 | 0.1 | 0.5 | 1.2 | 2.2 | 4.2 | 10.8 | 36.2 | 129.0 |
| 15 | 80 | 0.1 | 0.3 | 1.1 | 2.4 | 4.1 | 8.3 | 23.7 | 82.8 |

砚山县城区年平均气温为16.2℃，相对湿度为79%，倍频带中心频率为500HZ，则倍频带噪声的大气吸收衰减系数为=2.4。根据上述计算得出各敏感点因空气吸收引起的衰减量，具体见表7-4。

|  |
| --- |
| **表7-4各敏感点因空气吸收引起的衰减量一览表** |
| 序号 | 敏感点名称 | r（m） | （dB(A)） |
| 1 | 南侧罗锅寨 | 30 | 0.054 |
| 2 | 东南侧旧谢村 | 35 | 0.066 |
| 3 | 东侧砚山县听湖水库工程管理局 | 35 | 0.066 |
| 4 | 东侧俩勒村 | 60 | 0.126 |
| 5 | 西侧新农村 | 50 | 0.102 |
| 6 | 西侧砚山县华博希望小学 | 390 | 0.918 |
| 7 | 南侧听湖水库小海湾 | 35 | 0.066 |

d、地面效应衰减量（*Agr*）声波越过疏松地面（包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面）传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，地面效应引起的倍频带衰减计算公式为：式中：—声源到预测点的距离，m；hm—传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算，hm=F/r，若Agr计算出负值，则Agr可用“0”代替。其它情况可参照GB/T17247.2进行计算。1**图7-2 估算平均高度hm的方法示意图**经过估算可知，项目南侧30m处罗锅寨的Agr值为4.55，项目东南侧35m处旧谢村的Agr值为4.28，项目东侧35m处砚山县听湖水库工程管理局的Agr值为3.53，项目东侧60m处俩勒村的Agr值为2.1，项目西侧50m处新农村的Agr值为3.83，项目西侧390m处砚山县华博希望小学的Agr值为3.91，项目南侧35m处听湖水库小海湾的Agr值为4.8。e、障障物衰减量(*A*bar)位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，本项目为市政道路建设项目，因此屏障物衰减量仅考虑沿公路房屋引起的衰减，其计算近似可按图7-3和表7-5取值。**图7-3 房屋降噪量估算示意图**

|  |
| --- |
| **表7-5 房屋噪声附加衰减量估算量** |
| **S/S0** | **Abar** |
| 40%～60% | 3dB(A) |
| 70%～90% | 5dB(A) |
| 以后每增加一排房屋 | 1.5dB(A)最大衰减量≤10dB(A) |

由于项目区至项目南侧30m处的罗锅寨、东南侧35m处的旧谢村、东侧35m处的砚山县听湖水库工程管理局、西侧50m处的新农村、南侧35m处的听湖水库小海湾等敏感点没有建筑物阻隔，故以上敏感点的障碍物衰减量Abar为0；东侧60m处俩勒村的障碍物衰减量Abar为3dB(A)，西侧390m处砚山县华博希望小学的障碍物衰减量Abar为10dB(A)。f、其它衰减量（*A*misc）的确定根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），其他衰减（*A*misc）包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等，本次环评不考虑树叶、工业场所以及房屋群的衰减（*A*misc）**。**g、由反射等引起的修正量（）本项目主要考虑城市道路交叉路口噪声影响修正量，具体取值根据见表7-6。

|  |
| --- |
| **表7-6 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 |

根据项目设计资料，砚山县听湖环湖路将环绕听湖水库修建，将与15条规划道路分别相交，具体交叉路口布设详见附图2：项目道路规划及桥梁布设平面示意图。项目南侧35m处的听湖水库小海湾、30m处的罗锅寨、距离最近快车道中轴线交叉点的距离≤40，交叉路口附加量取3dB（A）；项目西侧50m处的新农村距离最近快车道中轴线交叉点的距离40<50≤70，交叉路口附加量取2dB（A）；其余环境敏感点距离最近快车道中轴线交叉点的距离均>100，交叉路口附加量取0dB（A）。（3）交通噪声预测结果本次环评噪声值预测时，引用《云南省文山州2017年环境状况公报》中砚山县城区的监测值。砚山县城布设功能区噪声监测点2个，均属于2类区域，其昼间、夜间平均等效声级分别为53.3dB（A）和45.0dB（A）。根据选定的预测模式和参数，计算出本项目运营期（设计初期：2020年、使用中期：2027年和使用期后期：2034年）三个评价时段的交通噪声预测值，则本项目交通噪声贡献值具体见表7-7，各敏感点处的噪声预测结果具体见表7-8。**表7-7 项目对敏感点噪声贡献值预测结果dB（A）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声预测保护目标 | 距道路中心线距离（m） | 初期2020年 | 中期2027年 | 后期2034年 |
| 昼间 | 夜间 | 高峰 | 昼间 | 夜间 | 高峰 | 昼间 | 夜间 | 高峰 |
| 南侧罗锅寨 | 30 | 61.3 | **57.8** | 64.6 | 63.0 | **59.4** | 66.3 | 64.7 | **61.1** | 68.0 |
| 东南侧旧谢村 | 35 | 59.9 | **56.3** | 63.2 | 61.6 | **58.0** | 64.9 | 63.3 | **59.7** | 66.6 |
| 东侧砚山县听湖水库工程管理局 | 35 | 58.7 | **55.1** | 62.0 | 60.4 | **56.8** | 63.7 | 62.1 | **58.5** | 65.4 |
| 东侧俩勒村 | 60 | 54.7 | **51.1** | 58.0 | 56.4 | **52.8** | 59.7 | 58.1 | **54.5** | **61.4** |
| 西侧新农村 | 50 | 56.8 | **53.2** | **60.1** | 58.5 | **54.9** | **61.8** | **60.2** | **56.6** | **63.5** |
| 西侧砚山县华博希望小学 | 390 | 37.0 | 33.4 | 40.3 | 38.7 | 35.1 | 42.0 | 40.4 | 36.8 | 43.7 |
| 南侧听湖水库小海湾 | 35 | 60.4 | **56.8** | 63.7 | 62.1 | **58.5** | 65.4 | 63.8 | **60.2** | 67.1 |

**表7-8 项目敏感点处噪声预测结果dB（A）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声预测保护目标 | 噪声背景值 | 初期2020年 | 中期2027年 | 后期2034年 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 高峰 | 昼间 | 夜间 | 高峰 | 昼间 | 夜间 | 高峰 |
| 南侧罗锅寨 | 53.3 | 45.0 | 62.0 | **58.0** | 64.9 | 63.5 | **59.6** | 66.5 | 65.0 | **61.2** | 68.2 |
| 东南侧旧谢村 | 60.8 | **56.4** | 63.3 | 61.8 | **58.1** | 65.0 | 63.4 | **59.8** | 66.7 |
| 东侧砚山县听湖水库工程管理局 | 59.8 | **55.2** | 62.1 | 60.6 | **56.9** | 63.8 | 62.2 | **58.5** | 65.4 |
| 东侧俩勒村 | 55.5 | **51.5** | 58.4 | 56.9 | **53.0** | 60.0 | 58.5 | **54.7** | **61.6** |
| 西侧新农村 | 58.4 | **53.4** | **60.3** | 58.8 | **55.0** | **62.0** | **60.4** | **56.7** | **63.6** |
| 西侧砚山县华博希望小学 | 53.4 | 45.3 | 53.5 | 53.4 | 45.4 | 53.6 | 53.5 | 45.6 | 53.8 |
| 南侧听湖水库小海湾 | 61.2 | **57.1** | 64.1 | 62.6 | **58.7** | 65.7 | 64.2 | **60.3** | 67.3 |
| 注：噪声背景值引自《云南省文山州2017年环境状况公报》 |

根据表7-8中预测结果可知：本项目位于砚山县听湖片区，属于2类声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），道路两侧40m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a类标准，其余区域执行2类标准。根据噪声预测模式，本项目道路在预测年限内，出现昼间平均小时交通量、出现高峰小时交通量时及出现夜间平均小时交通量时，道路两侧40m范围内的噪声大部分预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类，即2类标准值：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A），以及4a类标准值的要求，即4a类标准值：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），夜间部分噪声预测值超过此标准。其余区域，均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类及4a类标准值的要求。所以，项目运营期产生的噪声对周边环境造成一定的影响。考虑到项目长远发展及进一步减小交通噪声对周围居民区影响，环评提出如下措施：①对行驶车辆应制定相应的管理措施，建立良好的交通秩序，设置夜间禁鸣、限速标志，限制车辆的行驶速度，必要情况下安装超速监控设施，防止车辆超速行驶，按照设计要求控制在50km/h的范围内；②加强交通管理，禁止噪声过大的报废车上路。③项目夜间部分噪声在敏感点的贡献值超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类，即2类标准值：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A），以及4a类标准值的要求，即4a类标准值：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），因此本环评要求项目在环境敏感点南侧罗锅寨、东南侧旧谢村、东侧砚山县听湖水库工程管理局、东侧两勒村、西侧新农村、南侧听湖水库小海湾等出现夜间噪声超标的路段设置隔声屏障。**4、固体废物对环境的影响分析**项目投入使用后来往机动车驾驶员、乘客及来往行人丢弃在路面上的少量固体废物，主要为塑料袋、纸屑、易拉罐等；运输车辆通过时洒漏在路面上的废石渣、废泥土等，其产生量为21.17t/a，路面垃圾由环卫工人清扫后运至周边垃圾收集点，与城市生活垃圾一同清运处理，对周围环境影响不大。为进一步减小路面垃圾对环境造成影响，环评提出如下措施：及时将路面垃圾清扫至周围垃圾桶；加强宣传教育，提高市民环保意识。**5、社会影响分析**（1）不利影响项目对社会的不利影响主要为对交通方面的影响及管网搭接不合理带来的影响。1）对交通方面的影响项目对社会的不利影响主要是在施工期造成的。项目建设地点位于砚山县听湖片区，施工期运输车辆和大型机械设备通往项目施工场址需经过现有环城东路。所以，施工车辆和施工机械的进出、运输物料的洒落等会对现有环城东路车辆的顺畅通行造成一定影响，另外，施工产生的粉尘和扬尘随风飘起、交通噪声和施工噪声此起彼落，不但会对周边企业的工作人员、住宿小区人员、路上行人造成影响，而且会暂时性的影响项目片区的外围环境容貌，总之，会对社会带来一定程度的影响。为此，环评提出如下建议：①建筑材料的运输车辆表层覆盖篷布、合理安排运输时间，且洒落在路面上的物料及时清扫保持路面清洁，施工废土石以及建材料如砂石等采用湿法运输（表面洒水）；②施工场区作业面不定期洒水抑尘，尽量降低粉尘和扬尘的产生量；③施工车辆和施工机械进出施工场区时慢行，项目周边路段遇到其他车辆主动避让，确保车辆顺畅通行；④在施工地进出口立标示牌，注明其处施工有车辆出入等提示；⑤合理安排施工计划，尽量缩短施工期；⑥施工场区内的土石挖方、建筑材料等集中收集堆放，避免施工车辆和施工机械碾压后带出施工场区。2）管网搭接不合理造成的影响项目道路两侧配设的雨污水管网可能存在管径设置不合理（管径过细），导致项目区域雨污水排放不畅通，雨污水漫流，漏水等情况，会对周边环境产生一定影响；管网施工时可能存在管网搭接不合理，从而产生雨污混流，使污水随雨水管沟进入砚山县市政雨水管网，导致对周边水环境造成影响；管线上检查井井口较小可能导致发生管道破损、污水泄漏事故时不能及时进行检修，会对项目区域造成一定影响，鉴于此，本环评提出如下要求：①合理设置雨污水管网及检查井；②加强管理，避免发生错接现象；③定期检查维护，发生堵塞时及时维修处理。（2）有利影响项目对社会产生的有利影响主要凸显在运营期，项目位于砚山县听湖片区，为了进一步促进区域的快速发展，城市道路的建设是必不可少的，项目的实施将提高砚山县听湖片区的交通通行能力，提高砚山县基础设施建设水平，使得人们出行更便捷，同时项目实施过程中沿线铺设的给水管网、污水管网以及雨水管网等设施也将能在一定程度上满足砚山县听湖片区的供水、排水等要求。项目的实施不仅对砚山县的交通发展起到了不可代替的作用，而且让砚山县市政路网更容易发挥出优势和作用，扩大了区域间的交流，为加强地区间经济往来、社会交流奠定了良好的基础，为地区间的优势互补提供了良好的条件，促进了砚山县的经济发展，进而推动砚山县的经济繁荣与发展。**6、危险品运输风险分析**（1）危险识别本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，位于砚山县听湖片区。有毒有害或易燃易爆等危险品的运输会进入该项目道路，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生逸漏、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成较大的污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成巨大的损失。但本项目为砚山县听湖环湖路建设项目，为砚山县城市次干道路，涉及化学品货运的概率相对较小，发生危险品运输事故的概率较小。但是事故发生的概率低，并不表示不会发生事故，只要发生危险品运输事故，对当地环境将造成严重的污染和破坏。因此，应积极采取措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，为降低危险品运输风险性，建议采取以下风险防范措施：①运输危险品的车辆必须在当地相关部门进行申报，对申报危险品运输的车辆的准运证、驾驶证和押运证及危险品行车单实施检查，必要时对车辆进行安全检查，手续不全的车辆禁止上路，并在车上安装危险品运输标志；②对运输危险品的车辆实行全程监控，防止危险品运输车辆高速行驶；③风暴、大雾天气禁止运输危险品车辆上路。（2）应急预案应急预案是指当危险运输品在运输途中由于各种原因造成或可能造成众多人员伤亡及其他较大社会危害时，为及时控制危险源，抢救受害人员，指导群众防护和组织撤离，做好现场清消，消除危害后果，以防止对群众的继续危害和对环境的污染。①预案分级响应条件当事故较小、危害程度较小或危害范围较小时，事故责任人应迅速处理，并报上级相关部门。当事故较大、危害程度较大或危害范围较大，事故责任人在采取措施迅速处理的同时，报上级相关部门，寻求社会救援机构协助处理，对事故可能波及的人员和周围邻近地区，要迅速告知，并采取保护措施和组织撤离现场。②报警、通讯联络方式火警电话：119；医疗急救电话：120；环保报告电话：12369③应急环境监测、抢险、救援及控制措施当发生事故时，事故责任人、发现者应及时向上级主管部门报告，上级主管部门应及时向市委、市政府应急处理小组报告，组织抢险队伍进入现场进行自救，对不同的情况分别按前面不同的应急措施进行处理，并对泄漏进行堵漏，以控制事故蔓延。同时，委托具有资质的环境监测站和专业队伍对事故现场进行察看、布点、采样、监测。根据监测数据对事故性质、危害情况、损失程度等进行评估，为指挥部和相关部门进行抢险、救援、制定控制措施等提供处理决策依据。当有人员受伤时，应组织医院应急的专业救援队伍及时赶到现场，对人员进行救治，并及时送往医院，尽量减少人员的伤亡。封闭发生事故的区域，严禁人及车辆出入，消防队员及应急监测人员需配备相应的防护设施方可进行相关工作。现场相关救援人员需配备相应的个人防护设施。同时，应密切注意其它重要防火防泄漏岗位，控制发生事故的邻近区域及防火区域。④应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材当事故发生时，对不同的事故现场、不同的事故原因、不同的处理对象、不同的应急要求等，由不同的专业人员进行现场检测，在采取个人防护设施的情况下，对不同的事故情况采取不同的防护和处理措施进行处理，尽快控制事态，减小和消除危害，对事故现场进行处理和恢复。⑤人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划当事故较大、危害较大时，对道路及邻近区域环境敏感目标内的相关人员要组织进行安全撤离，规定厂区群众和相关人员的撤离方向和撤离方法，若时间较长，则应妥善安置人员，减小损失，安定民心。⑥事故应急救援关闭程序与恢复措施当事故完全得到控制和消除后，应宣布应急状态终止。对事故现场做好善后处理和恢复；对临近区域要解除事故警戒，并做好相关的善后处理和恢复工作。事故消除后，应组织进行事故后的清消，对收集的事故消防水必须进行处理后回用。⑦事故处理（置）结束，应整理事故处理全过程资料，写出报告，上报州或县级人民政府及上级相关部门。**7、运营期景观影响分析**项目运营期将按公路绿化工程设计要求进一步完善公路的各项绿化工作，科学合理地实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，改变所在区域景观环境，将该地块变成城市道路景观环境。同时，项目的建设可改善砚山县听湖片区的交通环境，配以灯饰的优美设计，从而显示城市道路沿线的园区风貌，改善和掩饰城市道路沿线局部的不良景观。**8、选线合理性和规划符合性分析**本项目选址于砚山县听湖片区，为砚山县听湖环湖路建设项目，项目的实施对区域城市现代化的发展，完善市政基础设施，改善区域交通环境，增强城市服务功能具有重要的用作。本项目的建设已经取得砚山县发展和改革局立项批准（砚发改〔2016〕317号），符合砚山县的总体发展要求，本项目的选址选线具有一定的合理性。**9、环境监理计划**本项目属于城市道路建设项目，对环境的影响主要表现在施工期，为了作好施工期的环保工作、减少对环境的不利影响，应对项目施工期进行工程监理，同时将环境监理纳入工程监理。环境监理单位应收集拟建城市道路的有关资料，包括项目的基本情况、环境影响报告、环境保护设计，施工单位的设备、生产方式、管理，施工现场的环境情况，以及施工过程的排污规律、防治措施等。然后根据收集的资料制定环境监理计划，按施工进度计划及排污行为的不同，确定不同时段的监理重点项目、监理方式及监理方法。结合本项目工程进展，项目环境监理内容见表7-9。

|  |
| --- |
| **表7-9项目环境监理一览表** |
| 阶段 | 监理内容 |
| 施工准备阶段 | 1.审核招标文件中设置的环境保护条款并在工程招标过程中施工单位解释招标文件和承包合同的环境条款以及国家与地方的有关环保法规、工程施工期环境保护规定等，其中特别注意余土处置问题；2.审查工程设计过程中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告提出的环境保护措施；3.向施工单位提出应特别注意的环境敏感因子和有关环境保护要求及环境管理及监控的工作程序；4.对施工单位报送的单位工程和分部工程施工组织计划中有关环境保护的内容进行审核，从环境保护的角度提出优化施工方案与方法的建议，并签署意见作为对施工组织计划审核意见的组成部分；5.检查登记施工单位主要设备与工艺、材料的环境指标，按照环保规范向施工单位提出使用操作要求。 |
| 施工阶段 | 1.检查施工单位环境保护管理机构的运行情况；2.检查施工过程中施工单位对承包合同中环境保护条款的执行与环境保护措施落实情况，重点监督检查施工区扬尘控制、污水处理、噪声污染控制、固体废物处置和卫生防疫等方面；3.主持召开工程区域范围内与环境保护有关的会议，对有关环境方面的意见进行汇总，交流并审核施工单位提出的处理措施；4.协调建设各方有关环保的工作关系和调解有关环境的争议；5.系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量，及时定期做出评价，并反馈或上报给施工单位、监理公司、建设单位环保机构等有关单位；6.施工单位的进度款支付签证中，除原审意见不变外，环境监理应签署对施工单位环境保护的评价意见，作为计量支付的依据之一；7.编写环境监理月报和工程环境监理报告。 |
| 工程验收阶段 | 1.审查施工单位报送的有关工程验收的环保资料；2.现场监督检查施工单位对遗留环境问题的处理；3.对施工单位执行合同中环境保护条款与落实各项环境保护措施的情况与效果进行综合评估；4.整理验收所需的环境监理资料，起草环境监理工作总结；5.参加工程验收，并签署环境监理意见。 |

**10、项目环境监测计划**建设项目竣工环境保护验收监测是在建设项目竣工后，由建设单位委托有资质的单位对建设项目试营运阶段环境保护工作开展监测，并依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求进行分析、评价并得出结论，为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据，主要为噪声。本次环评建议具体监测计划见表7-10。

|  |
| --- |
| **表7-10 项目竣工环保验收监测计划一览表** |
| 监测项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 实施机构 | 负责机构 | 监督机构 |
| 噪声 | 道路沿线敏感点处 | LepA（dB） | 竣工验收监测一次，一般不少于连续2昼夜 | 委托具有资质的环境监测单位 | 业主或监理公司 | 文山州生态环境局砚山分局 |

**11、“三同时”环保竣工验收一览表**本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，本项目属非污染型项目，建设项目对环境的影响以生态和社会影响为主。便于项目建设完成后进行环境保护竣工验收，本报告提出竣工验收的基本内容，具体见表7-11。

|  |
| --- |
| **表7-11 项目竣工环保验收内容一览表** |
| 类别 | 污染源 | 污染物 | 环保设施、措施 | 验收效果 |
| 废水 | 路面雨水道路两侧生活污水 | COD、SS等 | 项目路面两侧建设有完善的污水及雨水管网，路面留有雨水漏水井 | 项目区域内配套的污水收集管网及雨水收集管网完善、畅通。路面雨水可通过雨水管网排入砚山县市政雨水管网；污水管网与砚山县市政污水管网相连接。 |
| 废气 | 汽车尾气 | THC、CONOX等 | 加强绿化、车辆长时间停靠需熄火等 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 |
| 噪声 | 交通噪声 | 车辆噪声 | 限速及禁止鸣笛图标 | 道路两侧40m范围内达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准，其余区域达到2类标准 |
| 固体废物 | 生活垃圾（来自过往行人及车辆） | 废果皮、废纸、易拉罐等 | 委托环卫部门定期打扫清运 | 100%处置 |
| 生态环境 | 绿化 | 项目区域内栽植树种、布设草坪 | 项目路面种植行道树及绿化72900m2 |
| 水土流失 | 对施工期临时占用地进行土地整治、恢复原状，边坡进行绿化等 | 对临时占用地进行土地整治和植被修复。 |
| 其他 | 必须认真落实“三同时”制度，确保各项污染治理措施的正常运行 |

 |

|  |
| --- |
| **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** | **污染物****名称** | **防治措施** | **预防治****理效果** |
| **大****气****污****染****物** | 施工期 | 开挖铺填、建筑材料运输、运输车辆等 | 扬尘、粉尘 | ①严格管理，文明施工；②在施工场区周边设置挡板；③洒水抑尘；④项目区粉状建筑物料使用篷布有效覆盖；⑤进出车辆冲洗轮胎，进场道路硬化；⑥运输车辆不能装载过满，且覆盖篷布；⑦建议项目施工使用商品沥青混凝土；⑧加快施工进度，缩短施工工期；⑨在合适的地方立公告牌，告知于民以得到周边住户的理解。 | 对环境造成的影响不大 |
| 施工机械和运输车辆 | 尾气 | 大气扩散稀释 |
| 路面沥青混凝土铺设 | 沥青烟气 | 采用封闭式搅拌铺设设备进行路面沥青铺设。 |
| 运营期 | 车辆尾气CO、THC、NOx | ①道路两侧进行绿化；②规范来往运输车辆的装载方式，对于运输含尘物料的车辆要求其加盖篷布，避免物料扬尘的产生；③及时清扫路面。 | 对环境造成的影响不大 |
| 二次扬尘 |
| **水****污****染****物** | 施工期 | 施工废水 | SS、细沙粒及石油类等 | ①施工废水经沉淀池收集处理后回用于施工，严禁乱排、乱流而污染环境；②加强施工机械设备的维修保养；③定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污；④将各种建筑材料适量堆存，减少存放时间，对堆放点进行篷布覆盖；⑤合理安排施工计划，将基建期避开雨季进行；⑥及时清扫混凝土罐车洒落在地面上的混凝土，以减少废水中泥沙含量。 | 对环境造成的影响不大 |
| 生活污水 | SS、COD | 洗漱水等污染物含量较低的污水收集后洒水抑尘；施工人员粪便污水经项目区临时旱厕收集处理后由村民定期清掏用作农肥。 | 对环境造成的影响不大 |
| 运营期 | 地表径流 | 悬浮物、石油类 | ①加强项目管理及路面养护；②禁止没有配套覆盖措施的车辆上路；③组织环卫人员及时清扫道路，保持路面清洁；④保证项目雨污管网的正常使用，并注意合理布设管网，确保项目路面径流和沿线区域各类污水能全部进入管网；⑤保持道路路面畅通，加强交通管理，禁止报废车辆进入项目区域。 | 对环境造成的影响不大 |
| **噪****声** | 施工期 | 施工机械 | 机械噪声 | ①禁止夜间（晚22：00至次日6：00）进行施工；②项目宜在昼间施工；③沥青混凝土铺摊期间需连续施工时，走访并提前告知周边住户以得到理解；④应选用低噪声机械，合理安排运输时间及施工工序，对施工设备定期保养，严守操作规范，加强对施工人员的管理，做到文明施工；⑤合理安排高噪声设备的施工人员；⑥标明施工通告和投诉电话；⑦提高施工效率，加快施工进度，缩短施工期。 | 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |
| 施工作业 | 人员噪声 |
| 施工车辆 | 交通噪声 |
| 运营期 | 车辆 | 交通噪声 | ①在项目区域设置夜间禁鸣、限速标志，限制车辆的行驶速度，必要情况下安装超速监控设施，防止车辆超速行驶；②加强交通管理，禁止报废车上路。③在环境敏感点南侧罗锅寨、东南侧旧谢村、东侧砚山县听湖水库工程管理局、东侧两勒村、西侧新农村、南侧听湖水库小海湾等出现夜间噪声超标的路段设置隔声屏障。 | 对环境造成的影响不大 |
| **固****体****废****弃****物** | 施工期 | 废土石 | ①修建导排水沟；②表层土临时堆放应使用篷布覆盖；③运输土石应采用湿法运输（表面洒水），且在顶部覆盖篷布，运输土石的车辆不能过载以免土石洒落在路面上，运输车辆出场需进行轮胎冲洗；④路基填筑土石方的运输应选择合理的线路，尽量避开村庄及居民区；⑤项目基建期应尽量集中并避开暴雨期，土石回填后及时压实场地，场区入口道路要用水泥硬化；⑥项目剩余的土石方应及时运出项目施工场地，避免长期堆放造成土地占用及水土流失等影响。 | 对环境造成的影响不大 |
| 建筑垃圾 | 用于项目场区回填 |
| 施工人员 | 生活垃圾 | 施工工地设临时生活垃圾桶，生活垃圾经收集后运至附近垃圾收集点，由环卫部门定期清运处理，禁止在施工区随处堆放，做到日产日清。 |
| 运营期 | 乘客丢弃的垃圾 | 及时清扫路面的塑料袋、纸屑、易拉罐以及运输车辆洒漏的废石渣、废泥土等固体废弃物；加强宣传教育，提高市民环保意识。 | 对环境造成的影响不大 |
| 运输车辆洒落的废石渣、废泥土 |
| **其它** | 振动为瞬时性影响，随施工活动结束即消失，对环境影响不大 |
| **生态保护措施及预期效果：****1、设计期**（1）设计中增设导排水沟，并用石块或混凝土铺设地面，避免水土流失；（2）依据地形地貌，注意城市道路美学和环境保护工程的设计，做到与沿线自然景观协调，减少水土流失；（3）按《公路环境保护设计规范》要求，对道路进行绿化工程设计，明确种草、植树、植灌木的道路区段位置等。**2、施工期**（1）项目建设应筛选最佳建设方案，尽量减小施工噪声源强，保护周边动植物不受影响。（2）项目建设方应采取一定措施来减小水土流失的影响：①为避免降雨对项目区的冲刷而产生水土流失，应设置并完善工程排水系统，在工程建设安排上首先完成基础设施建设，优先完善排水沟或排污管道的建设；②合理安排施工程序，加快施工进度，缩短施工时间，易造成水土流失的工程尽量避开雨季，尤其是基础开挖应避免在雨季或雨天进行；③挖、填方施工时，尽量做到随挖、随运、随压，严禁随意开挖取土取石，破坏植被。（3）在施工过程中要注意文明施工，做到：①项目施工场地经常洒水抑尘；②施工过程产生的施工性废水经过沉淀池处理后回用作施工用水，避免废水的任意排放；③施工过程产生的建筑垃圾以及工人日常生活中产生的固体废弃物需妥善处理，不能任意堆放。（4）项目合理安排施工计划，将建筑材料集中堆积在施工场区内，尽量缩小施工作业面宽度，从而减少临时占压面积，项目施工结束后，及时整修项目施工期造成的占压地块。（5）依据地形地貌，注意城市道路美学和环境保护工程的设计，做到与沿线自然景观协调，减少水土流失。（6）项目施工期应按设计要求，将给水管网、污水排水管网、雨水排水管网等的施工作业与道路主体工程同时进行。（7）施工结束后及时清理和修复施工临时占地，尽量将土地恢复至原状，路面两侧人行道沿边进行绿化修复，将项目施工期产生的水土流失影响降至最低。**3、营运期**营运期水、大气、噪声和固废污染的防治对策同时也是对生态环境的保护，除此以外，环评认为还有以下措施有利于保护生态环境；对现状已经遭到破坏的地表，通过覆土和植树种草进行修复，尽可能地恢复其原貌；项目运营期保证项目雨污管网的正常使用，定期对雨污管网进行检查和疏通，做好雨污管网的防堵防漏工作，并注意合理布设管网，确保项目路面径流和沿线区域各类污水能全部进入管网，从而减少路面积水冲刷路堤等造成滑塌和水土流失。 |
| **九、结论和建议** |
| **（一）结论**1、社会经济效益项目的实施不仅对砚山县城的交通发展起到了不可代替的作用，而且让砚山县城交通路网更容易发挥出优势和作用，扩大了区域间的交流，为加强地区间经济往来、社会交流奠定了良好的基础，为地区间的优势互补提供了良好的条件，促进了砚山县城的经济发展，进而推动砚山县的经济繁荣与发展。同时项目实施过程中沿线铺设的给水管网、污水管网以及雨水管网等设施也将能在一定程度上满足砚山县听湖片区的供水、排水等要求。所以，项目运营期对社会产生有利的影响。2、规划及选址合理性结论本项目选址于砚山县听湖片区，为砚山县听湖环湖路建设项目，为区域城市现代化的发展起到一定的积极作用，本项目的建设已经砚山县发展和改革局立项批准（砚发改〔2016〕317号），符合砚山县城的总体发展要求，本项目选址选线具有一定的合理性。3、环境质量现状评价结论根据环境质量现状章节分析可知，项目所处区域满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；根据监测结果，听湖水库水质已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体功能要求。分析超标原因，其主要原因为听湖水库是砚山县生活污水的受纳水体，且听湖水库属于半封闭水库，不利于水体流动，自净能力降低；项目所处区域地下水环境质量总体良好；项目所处区域满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）3类标准；项目所处区域生态环境质量一般，生态自身调控能力较弱，易受人为控制。4、施工期和运营期环境影响评价结论项目施工期和运营期会对周边的水环境、大气环境、声环境以及生态环境产生一定的不利影响。根据噪声预测模式，本项目道路在预测年限内，道路两侧40m范围内大部分的噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a类标准值的要求。其余区域，均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准值的要求。根据建设方提供的其它资料可知，本项目在确定建设和营运方案时也考虑了上述影响，而且对主要污染物及排放源采取了相应的防治措施，但为了使本项目造成的上述影响得到缓解或尽可能的降低至最低，环评在本报告表中作了相应的补充和要求，环评认为在采取相关措施的前提下，项目在施工期和运营期对环境造成的影响不大。综上所述，砚山县听湖环湖路建设项目符合国家和地方的相关政策要求。项目建成后，对产生的废气、废水、噪声、固废采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治的基础上，该项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护的角度分析，该项目可行。**（二）要求**1、严格执行雨污分流，保证雨水管网和污水管网能各自发挥作用。2、项目绿化设计严格按照相关规范进行，绿化物种宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，若需选择外来物种，则必须是经过相关部门检验检疫批准进入的物种，避免外来物种入侵导致生态系统破坏。3、项目区域内应及时洒水降尘，避免项目区域尘土飞扬。4、加强各部门的协调工作，合理安排电力、通信、给水、排水、天然气、有线电视等有关管线的同步建设，尽量做到相关管网敷设一次到位，合理预留相应管沟。5、加强环境保护意识教育，在施工期建立相应环境保护管理制度，且制度必须上墙，同时应设专职的环境管理人员，负责监督环境管理制度的执行和各项污染设施的正常运行，确保各项污染物的达标排放。6、建筑使用的材料，应符合国家有关的标准和规范要求。7、严格执行环保“三同时”制度，即防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。8、项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，经验收合格后，方可投入生产或者使用。9、项目实施过程中，必须接受各级环境保护部门的现场监督管理，现场监察资料将做为项目竣工验收的有效依据。**（三）建议**1、加强环境保护法律、法规的宣传，提高驾驶员和乘客的环境保护意识。2、尽量增加项目沿线的绿化建设。 |

|  |
| --- |
| 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：经我局研究，同意《报告表》通过审批，请严格按照《报告表》及砚环审〔2019〕 号文件批复要求，做好环境保护工作。 公 章 经办人： 年 月 日  |

|  |
| --- |
| 注释一、本报告表应附以下附件、附图：附件1：立项批准文件附件2：其他与环评有关的行政管理文件附图1：项目地理位置示意图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌）附图2：项目道路规划及桥梁布设平面示意图附图3：项目环保设施布置示意图附图4：项目与周边环境关系示意图附图5：项目区及周边环境现状图二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1—2项进行专项评价。1．大气环境影响专项评价2．水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）3．生态影响专项评价4．声影响专项评价5．土壤影响专项评价6．固体废弃物影响专项评价以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。 |