

基本情况

表 1-1

项目名称	云阳东部新城重大配套基础设施建设项目				
建设单位	重庆江来建设工程有限公司				
法人代表	蒋隆全	联系人	张军		
联系电话	17783650993	邮政编码	404508		
通讯地址	重庆市云阳县双江街道迎宾大道 288 号办公 21 楼				
建设地点	云阳县青龙街道扬沙组团和张家湾组团				
立项审批部门	云阳县发展和改革委员会	批准文号	2020-500235-48-01-131795		
建设性质	新建		行业类别	E4813 市政道路工程建筑、 E4822 河湖治理及防洪设 施工程建筑	
总投资	320000 万元	环保投资	298 万元	投资比例	0.09%
占地面积	33.71hm ²		总建筑面积	30620m ²	
评价经费	/万元				
年耗能情况	煤	/万吨		煤平均含硫量 %	
	电	10 万 Kwh	油	/吨	天然气 /万 m ³
用水 情况 (万m ³)	分类	年用水量	年新鲜用水量	年重复用水量	
	生产用水	0	0	0	
	生活用水	0	0	0	
	合计	0	0	0	

1.1 项目由来

云阳东部新城包括扬沙组团和张家湾组团，是云阳中心城区近期城市功能拓展的重要区域，片区拟打造形成以高品质宜居生活为主，同时布局面向城市升级的城市新兴服务，(生产性服务、商业服务、休闲娱乐)的特色鲜明、宜居宜业宜乐宜游的公园社区。片区定位为城市新门户、公园城市先行区、城市新兴服务中心。

为了完善云阳东部新城基础设施，重庆江来建设工程有限公司拟在云阳县青龙街道建设云阳东部新城重大配套基础设施建设项目。

云阳东部新城重大配套基础设施建设项目于 2020 年 6 月 22 日取得重庆市云阳县发展和改革委员会《关于云阳东部新城重大配套基础设施建设项目立项的批复》(云发改投[2020]280 号)，同意该项目的建设，批准的建设内容及规模：包括公共服务设施、

表 1-2

市政基础设施以及土地平场三个部分。其中：公共服务设施总建筑面积 30620m²，含社区卫生服务中心、养老院、幼儿园、学校、社区服务中心、公共厕所、公园及广场、体育设施；市政基础设施占地面积 326400m²，含停车场、排洪涵 1.92km、道路 15.55km；土地平场 1754407.5m²。云阳县规划与自然资源局出具了预选址意见书“云阳规划资源预选[2020]24 号”、“云阳规划资源预选[2020]25 号”、“云阳规划资源预选[2020]26 号”、“云阳规划资源预选[2020]27 号”，同意项目的选址，根据选址意见，项目分四期建设，但根据建设方提供的资料，道路和排洪涵的方案设计和初步设计并没有分期设计，且整个项目同时进行建设，故本次评价不进行分期评价，将四期内容整体进行一次评价。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第 44 号)及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号)，本项目环评类别判定见表 1-1。

表 1-1 环评类别判定

序号	建设内容	项目类别	环评类别
1	社区卫生服务中心	属于“三十九、卫生 111 医院、专科防治院(所、站)、社区医疗、卫生院(所、站)、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构”中的“20 张床位以下”	登记表
2	养老院	属于“四十、社会事业与服务业 113 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”中的“其他(建筑面积 5000 平方米以下的除外)”	登记表
3	幼儿园	属于“四十、社会事业与服务业 113 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”中的“其他(建筑面积 5000 平方米以下的除外)”	登记表
4	学校	属于“四十、社会事业与服务业 113 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”中的“其他(建筑面积 5000 平方米以下的除外)”	登记表
5	社区服务中心	属于“三十六、房地产 106 公园(房地产开发、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房)”	登记表
6	公共厕所	/	/
7	公园及广场	属于“四十、社会事业与服务业 113 公园(含动物园、植物园、主题公园)”中的“城市公园、植物园”	登记表
8	体育设施	属于“四十、社会事业与服务业 118 展览馆、博物馆、美术馆、影剧院、音乐厅、文化馆、图书馆、档案馆、纪念馆、体育场、体育馆”中的“其他”	登记表
9	停车场	属于“四十、社会事业与服务业 123 驾驶员训练基地、公交枢纽、大型停车场、机动车检测场”中的“其他”	登记表

表 1-3

续表 1-1 环评类别判定

序号	建设内容		项目类别	环评类别
10	排洪涵		属于“四十六、水利, 144、防洪治涝工程”中的“其他(小型沟渠的护坡除外)”	报告表
11	道路	支路	/	/
		干道	属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业, 172 城市道路(不含维护, 不含支路)”中的“新建快速路、干道”	报告表
12	土地平整		/	/

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》第五条规定：跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定。结合表 1-1，本项目应编制环境影响报告表。为便于生态环境局管理，本次评价仅包含排洪涵、城市干道的内容，社区卫生服务中心、养老院、幼儿园、学校、社区服务中心、公园及广场、体育设施、停车场等项目按照相关规定单独备案。

重庆江来建设工程有限公司委托我公司承担了该项目的环境影响评价工作。在接受委托后，我公司立即组织评价人员对该项目建设区域及周边环境状况进行了实地调查。按照相关法律法规及评价技术导则，对本项目建设可能造成的环境影响进行了评价，在此基础上编制完成了《云阳东部新城重大配套基础设施建设项目环境影响报告表》，敬请审查！

1.2 各环境要素评价总体构思

(1) 环境空气

本项目运营期废气主要为汽车尾气以及道路扬尘，产生量较小，对周边环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气评价等级为三级。现状评价只进行环境空气达标区判定，不进行环境空气质量现状评价，不进行污染物核算和进一步预测评价。

(2) 地表水

本项目运营期废水无污水产生。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价等级为三级 B。

(3) 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目所处声环境功能 2 类区，运营期敏感点噪声增量小于 5dB(A)，受影响人口数量变化不大，评价等级为二级。

(4) 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,干道属交通运输业报告表类,属 IV 类地下水环境影响评价项目,不开展地下水环境影响评价;排洪涵属防洪治涝工程报告表类,属 IV 类地下水环境影响评价项目,不开展地下水环境影响评价。

(5) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存(包括使用管线运输)的建设项目,不开展环境风险评价。

(6) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),附录 A 土壤环境影响评价项目分类表,道路属于其他行业,项目类别为 IV 类,不开展土壤环境影响评价;排洪涵属“水利 其他”中的 III 类项目,排洪涵建设所在地属无盐化、酸化、碱化地区,即土壤环境敏感程度为不敏感。因此本项目可无需开展土壤环境影响评价。

(7) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),本项目主要位于开发区,占用面积 0.3371km²,干道长度 12.44km,排洪涵长度 1.92km,不涉及特殊或者重要生态敏感区。生态环境影响评价工作等级为“三级”,现状调查主要收集资料,进行简要分析。

1.3 建设规模及建设内容

1.3.1 基本情况

项目名称:云阳东部新城重大配套基础设施建设项目

建设单位:重庆江来建设工程有限公司

建设地点:云阳县青龙街道扬沙组团和张家湾组团

建设性质:新建

总投资:320000 万元,其中环保投资 298 万元,占总投资的 0.09%。

建设内容及规模:新建 5 条排洪箱涵,总长度为 1920.00m;主干道 1 条,总长为 6.22km,路幅宽 22-24m,设计车速 50km/h;次干道 6 条,总长为 6.22km,路幅宽 19m,

设计车速 40km/h。建设路灯、雨污管网、绿化等辅助设施。

建设工期：项目施工周期为 36 个月，预计开工时间为 2020 年 7 月。

1.3.2 项目组成

项目组成见表 1-2。

表 1-2 项目组成一览表

工程分类	项目组成	主要工程内容
主体工程	排洪涵	5 条，总长约 1920m，配套建设单孔箱涵附井 29 个、双孔箱涵附井 6 个、八字形进出水口 5 座、临时排水沟 45m，设计防洪标准为 50 年一遇。
	道路	主干道 1 条，总长为 6.22km，路幅宽 22-24m，设计车速 50km/h；次干道 6 条，总长为 6.22km，路幅宽 19m，设计车速 40km/h，所有道路均为沥青混凝土路面。
配套工程	管网工程	雨水管网均布置于右侧车行道下，顺坡铺设，管径 DN500-DN1200，就近排入片区规划泄洪通道内或现状雨水管网。 污水管网布置于左侧车行道下，接下游污水管网。
	照明工程	主干路每 30m 沿道路两侧双排对称布置，灯杆高度 9m，采用半截止型灯具，光源采用 250w+150w 高压钠灯。 次干路每 35m 沿道路两侧双排对称布置，灯杆高度 9m，采用半截止型灯具，光源采用 250w+150w 高压钠灯。
	交通工程	设置道路路标志、道路标线、交通闭路电视监视系统等交通安全设施。
	绿化工程	道路两侧人行道上设置绿带、行道树和部分道路路堤及路堑永久边坡绿化。
环保工程	废水	施工废水经沉淀处理后回用，不外排；施工期生活污水经生化池收集处理后定期用罐车运到污水处理厂处理。
	废气	在施工作业面定期洒水，加强扬尘防护工作。
	噪声	施工期优选设备，优化布局，设置隔声挡板，合理安排施工时间，夜间不施工。
	固废	施工废料部分可回收利用，剩余施工废料由当地环卫部门处理。施工期生活垃圾交当地环卫部门处理。
临时工程	施工营地	项目施工区内设 2 个施工营地，分别位于张家湾南侧，扬沙中部，设置临时施工管理办公室、值班宿舍、食堂，供应营地值班人员住宿及一日三餐。
	材料堆场	2 处，位于施工营地旁，用于堆放施工材料。
	表土场	2 处，分别位于张家湾中部，扬沙东部，施工完毕立即回填。
	弃土场	弃方用于张家湾区域平场回填，不设置弃土场。
	施工便道	利用现状市政道路和部分村道，不新建施工便道

1.3.3 主体工程

(1) 道路

① 平面设计

本项目主干道 1 条，总长为 6.22km，路幅宽 22-24m，设计车速 50km/h；次干道 6 条，总长为 6.22km，路幅宽 19m，设计车速 40km/h，所有道路均为沥青混凝土路面。

表 1-6

②横断面设计

本项目中道路断面宽度有 24m、22m、19m 三种，路幅分配分别如下：

城市主干路(24m)：4m(人行道)+16m(车行道)+4m(人行道)；

城市主干路(22m)：3m(人行道)+16m(车行道)+3m(人行道)；

城市次干路(19m)：2m(人行道)+15m(车行道)+2m(人行道)；

车行道为双向 1.5%的横坡，人行道横坡为 2%

③路基设计

A、填方路基设计

填料：一般路基填土不得使用腐植土、生活垃圾土、淤泥，且不得含杂草、树根等杂物。应优先选用级配较好的砾土、砂类土粗粒土为填料，且在最佳含水量时压实。

边坡坡率：填方边坡高度 $H \leq 8\text{m}$ 时，边坡坡率采用 1:1.5； $8\text{m} < H < 20\text{m}$ 边坡坡率采用 1:1.75，并在级间设 2.0m 宽向外倾斜 4%的平台。

基底处理：路堤填筑前应对原地面的坑、洞、墓穴等采用原地土或砂性土回填，并进行压实。在水田及水塘地段，应视具体情况采用排水、清淤、晾晒及换填等措施处理后方可填筑。路堤基底为耕地、草地时，必须先清除地表种植土后方可填筑；路堤基底为松土时，如松土厚度小于 0.3m，可直接于原地面夯实后填筑，否则应将松土翻挖，再分层回填压实。

当基底地面横坡缓于 1:5 时，在清除地表草皮，腐植土后，可直接在天然地面上填筑路堤，地面横坡为 1:5~1:2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2.0m。

地基表层应碾压密实，一般土质地段，基底的压实度(重型)不应小于 90%。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实，其处理深度不应小于重型汽车荷载作用的工作区深度。

路基填筑及压实：路堤须分层填筑，均匀压实，岩石填料每层厚不超过 0.6m，土质填料每层厚不超过 0.3m。

B、挖方路基设计

边坡形式采用阶梯形，边坡沿高度每隔 10m 设置一级平台，平台宽 2.0m。

表 1-7

C、半填半挖路基

半填半挖路基的填料应根据实际情况选用，当挖方区为土质时，填方区应优先采用渗水性好的材料填筑，同时对挖方区路床 0.8 米范围内土体进行超挖回填碾压；当挖方区为坚硬岩石时，填方区宜采用填石路堤。纵向填挖交界处应设置过渡段，土质地段过渡段宜采用级配较好的砾类土、砂类土、碎石填筑，岩质地段过渡段可采用填石路堤。

D、路基排水

填方地段，地面有明显横坡的迎水侧设排水沟，无明显横坡时两侧设排水沟，截面尺寸采用 0.4×0.6 米梯形截面，沟身采用 M7.5 浆砌片石砌筑。当路堑挖方上侧山坡汇水面积较大时，根据地形条件，在距路堑顶 5 米外设置 0.4×0.6 米的梯形截水沟汇入涵洞或城市排水管网内，沟身采用 M7.5 浆砌片石加固。

E、盲沟排水系统

盲沟渗水系统，根据具体需要设置。盲沟渗水系统由纵向排水渗沟、纵向排水管及横向塑料排水管组成。在分隔带底部、底基层下设置 50×40 厘米的级配碎石渗沟，渗沟沟顶铺设透水土工布，其上再铺设 20 厘米砂砾垫层和渗水土工布，渗沟两壁及沟底铺设防渗土工布，以防路表水下渗土基，渗沟底设一根 $\Phi 10\text{PVC}$ 纵向有孔塑料管，每隔 30 米左右设置一根 $\Phi 10\text{PVC}$ 的横向无孔塑料管，左右交叉布置，将中央分隔带下渗水排至管道排水系统或路基以外。

F、一般不良地质段处理

针对可能出现边坡失稳、崩塌、溶洞等不良地质问题和高路堤、陡坡路堤等特殊路基，在勘察设计过程中应进行加固处理的专项设计。

a、一般路段：项目区道路工程全部为新建道路，主要是高填土以及新旧路基衔接处需要进行处理。可以采用土工格栅结合分层填土进行处理。

b、填挖交界处：路基填挖交界处，当地面坡度缓于 1:5 时视同一般路段设计；当地面坡度陡于 1:5 缓于 1:3 时，在原地面上开挖所坡台阶。

c、特殊路基处理：

软土处理：软土厚度 $\leq 2\text{m}$ 采用清淤换填的方法进行处理； $2\text{m} < \text{软土厚度} \leq 4\text{m}$ 采用抛石挤淤的方法进行处理。

表 1-8

废弃土石方处理：尽量控制填挖平衡，对路基废方，与道路周边土地开发建设、场地平整相结合；与农田水利设施相结合，废方用于扩大农田面积、筑坝蓄水。对于弃渣，尽可能用作路基填方、路基防护、路面基层、底基层填料使用，剩余弃渣则弃于专设的弃渣场内，弃渣场进行防护，并作好防排水处理，弃渣场顶部还用覆土还耕及绿化，防止弃渣流失，污染环境。

④路面结构设计

本项目道路路面结构具体形式如下：

A、城市主干路道路路面结构组成为：

4cm 厚 SMA-13 沥青玛蹄脂碎石上面层；

5cm 厚中粒式密级配改性沥青混凝土中面层(AC-16C)；

7cm 厚粗粒式密级配改性沥青混凝土下面层(AC-25C)；

改性乳化沥青稀浆封层 0.6cm；

水泥稳定级配碎石基层厚 20cm(水泥含量 5.5%)；

水泥稳定级配碎石基层厚 18cm(水泥含量 4%)；

水泥稳定级配碎石底基层厚 18cm(水泥含量 4%)。

B、城市次干路道路路面结构组成为：

4cm 厚 SMA-13 沥青玛蹄脂碎石上面层；

5cm 厚中粒式密级配改性沥青混凝土下面层(AC-16C)；

改性乳化沥青稀浆封层 0.6cm；

水泥稳定级配碎石基层厚 20cm(水泥含量 5.5%)；

水泥稳定级配碎石底基层厚 18cm(水泥含量 4%)。

C、人行道路面结构为：

预制 C25 混凝土彩色砖 25cm×25cm×5cm；

2cm 厚 1:3 水泥砂浆找平层；

10cm 厚水泥稳定级配碎石基层(水泥含量 3%)。

D、缘石、路边石

预制路缘石不得低于 C30 砼，路边石及植树圈路缘不得低于 C25 砼。路缘石及路边石表面不得有蜂窝露石、脱皮、裂缝现象。两节间采用 1:3 水泥砂浆安装后勾缝宽

表 1-9

0.5cm，安装路缘石和路边石在直道上应笔直，弯道上应圆顺，无折角，顶面应平整无错开，不得阻水。

⑤道路交通安全及附属设施设计

道路交通标志分为主标志和辅助标志两大类。主标志按功能分为警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。辅助标志对主标志补充说明车辆种类、时间起止、区间范围或距离和警告、禁令的理由等。

交通标线的作用是管制和引导交通，包括路面标线、突起路标和立面标记等。1. 交通标志、标线的设置。

⑥其他附属设施

A、侧、缘石

预制路缘石采用机制 C30 砼，路边石、花带石及植树圈路缘采用机制 C25 砼。

B、预制人行道花砖

人行道花砖：采用石材、混凝土彩砖等多种材质拼造不同造型。

C、人行公交系统

采用划线式停车港，长 40m，宽 3.5m。人行过街全部采用斑马线过街，人行横道尽可能靠近交叉口，与行人的自然流向一致，同时缩短行人过街的步行距离。

D、无障碍设计

对于视残者采用在人行道路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，宽度 0.25~0.30m。行进盲道转折处设提示盲道。同时，路段人行道上不得有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1:20 的要求。道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1:20。三面坡缘石坡道坡度为 1:12。坡道下口高出车行道的地面不得大于 20mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路分隔带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

⑦管网工程

雨水管网布置于右侧车行道下，顺坡铺设，管径 DN500-DN1200，就近排入片区

规划泄洪通道内或现状雨水管网。

污水管网布置于左侧车行道下，接下游污水管网。

在道路右侧车行道下设置通信管沟，管线铺设由通信公司自行负责。

在道路右侧人行道下设置给水管沟，管线铺设由自来水公司自行负责。

在道路右侧人行道下设置燃气管沟，管线铺设由燃气公司自行负责。

在道路左侧人行道下设置电力管沟，管线铺设由电力公司自行负责。

⑧道路照明

主干路每 30m 沿道路两侧双排对称布置，灯杆高度 9m，采用半截止型灯具，光源采用 250w+150w 高压钠灯。

次干路每 35m 沿道路两侧双排对称布置，灯杆高度 9m，采用半截止型灯具，光源采用 250w+150w 高压钠灯。

由供电干线引上至顶部灯具的照明线采用 BVV-2(1×2.5)的绝缘导线。为平衡三相负荷，灯具采用 L1, L2, L3 三相跳跃接线方式。沿道路人行道或绿化带均埋Φ110 双壁波纹管，绿化带内埋深 0.5 m，人行道下埋深 0.7m。每处灯具旁设置一检查井，灯具分支线与供电干线的接线方式，采用线夹分线方式。检查井用 PVC50 排水管按 i=0.5 %坡度接入排水系统。照明接地系统，利用金属灯杆和基础钢筋接地作可靠连接，并沿灯具布置方向沿线暗敷设一根-40×4 镀锌接地扁钢，每三盏灯做一接地极，要求接地电阻不大于 4Ω。

⑧道路绿化、景观

道路两侧人行道上设置绿带、行道树和部分道路路堤及路堑永久边坡绿化。

⑨道路主要技术指标

详见表 1-3。

表 1-3 道路主要技术指标表

序号	项目 道路等级	单位	规范限值	
			城市主干路	城市次干路
1	计算行车速度	km/h	50	40
2	最小平曲线半径	m	100	40
3	最大纵坡	%	6	7
4	最小纵坡	%	0.5	0.5
5	最小竖曲线半径(凸/凹)	m	900/700	250/250
6	道路标准路幅宽度	m	44/32	32/26/24

表 1-11

续表 1-3 道路主要技术指标表

序号	项目	单位	规范限值	
	道路等级		城市主干路	城市次干路
8	设计荷载		城市 A 级	城市 B 级
9	地震烈度		基本 VI 度, VII 度设防	
10	防洪标准		防洪标准 50 年一遇, 防洪工程标准 20 年一遇, 其中道路结合防洪工程按 20 年一遇设防, 桥梁按 50/100 年一遇设防。	

(2) 排洪涵

本项目排洪涵长度 1920.00m, 内径 $2 \times 2.5\text{m}$ 。

填方路段应按道路密实度要求回填至管顶以上 1.5m 后, 再开挖管槽施工管道; 且管道基槽应超挖 0.5m, 再回填 0.5m 厚的砂卵石或级配碎石加固, 最后施工管道基础; 管道施工回填压实后, 再分层回填压实至设计路面高程。当开挖沟槽基础为岩石时, 槽底应超挖 200mm, 采用砂砾石回填至设计高程后, 再施工管道基础。

管顶覆土深度在 0.7~5.0m 的钢筋混凝土排洪管道采用 120° 混凝土基础; 覆土在 5.0~7.5m 的钢筋混凝土排洪管道采用 180° 混凝土基础; 覆土大于 7.5m 或小于 0.7m 的钢筋混凝土排洪管道采用 360° 满包混凝土加固。管基混凝土标号为 C20。

管道及构筑物地基承载力不小于 0.2Mpa。沟槽在填方地段或沟槽超挖的, 管道基础以下必须分层夯实回填, 密实度不小于 95%。

对于地质条件较差地段, 如淤泥、杂填土等, 必须进行换填。

管道及构筑物沟槽回填必须在混凝土及砂浆达到 80% 以上设计强度后方可进行。回填要求分层压实、对称均匀回填, 密实度不小于 95%。钢带增强聚乙烯螺旋波纹管采用热熔带接口。排洪管与检查井连接时, 应在井壁预埋短管。

1.3.4 临时工程

(1) 施工营地

项目施工区内设 2 个施工营地, 分别位于张家湾南侧, 扬沙中部, 设置临时施工管理办公室、值班宿舍、食堂, 供应营地值守人员住宿及一日三餐。

(2) 材料堆场

2 处, 位于施工营地旁, 用于堆放施工材料。

表 1-12

(3) 表土场

2 处，分别位于张家湾中部，扬沙东部，施工完毕立即回填。

(4) 弃土场

本工程弃方用于张家湾区域平场回填，不设置弃土场。

1.3.6 工程占地及安置

(1) 工程占地

本项目沿线区域目前正在进行前期开发阶段，现状仍主要为农村环境，项目总占地 33.71hm²，永久占地 32.51hm²，临时占地 1.2hm²，占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程占用土地一览表 单位：hm²

工程区	占地现状		占地类型						合计
	永久占地	临时占地	居住用地	商业服务设施用地	工业用地	道路与交通设施用地	农林用地	其他用地	
道路	32.51		6	4	1	2	15.51	4	32.51
排洪涵		1						1	1
施工营地		0.2						0.2	0.2
合计	32.51	1.2	6	4	1	2	15.51	5.2	33.71

(2) 占地拆迁及安置

本项目拆迁安置采取统一采取货币化一次性补偿，拆迁安置费用由建设单位统一交给云阳县政府，拆迁安置由云阳县政府负责，待拆迁完毕后将用地交于项目建设单位，拆迁建筑垃圾由政府运往指定建筑垃圾填埋场，不纳入本次评价范围中。

1.3.7 土石方工程

本工程挖方量为 245.7 万 m³，填方量为 31.6 万 m³，弃方 214.1 万 m³。弃方用于张家湾区域平场回填，不设置弃土场。具体土石方量如表 1-5。

表 1-5 项目土石方平衡列表

工程	挖方(万 m ³)	填方(万 m ³)	弃方(万 m ³)
道路	242.7	30.6	212.1
排洪涵	3	1	2
合计	245.7	31.6	214.1

1.4 施工组织**1.4.1 施工人员及施工进度安排**

项目预计建设高峰时最大施工人员数量为 200 人，施工建设周期为 36 个月，预计开工时间为 2020 年 7 月。

1.4.2 材料供应

商品混凝土、沥青、钢材、水泥全部外购，由建设施工单位统一采购，应选择合法料场。

1.4.2 施工便道

利用现有道路进行运输，总体运输条件便利，现有交通条件可以满足工程材料的采购和运输，无需设置施工便道。

1.5 经济技术指标

本工程主要技术经济指标见表 1-6。

表 1-6 主要技术经济指标表

指标名称		单位	数值	备注
技术指标				
1	道路工程	占地面积	hm ²	32.51
		长度	km	12.44
2	排洪涵	占地面积	hm ²	1
		长度	m	1920.00
1	总投资	万元	320000	
2	环保投资	万元	298	

1.6 交通量预测

根据项目设计资料，项目交通量预测的特征年为2023年、2029年及2037年，各特征年交通量见下表1-7。

表 1-7 项目高峰小时交通量预测表 单位：pcu/h

道路名称	2023年	2029年	2037年
主干道	3267	4411	6352
1#次干道	2495	3344	4940
2#次干道	1979	2672	3847
3#次干道	2189	2956	4256
4#次干道	1811	2445	3521
5#次干道	2453	3311	4768
6#次干道	1765	2118	3051

项目小、中、大型车车型比约为8：1：1，昼夜比约9:1，车型比、昼(6：00～22：00)夜(22：00～6：00)比及高峰小时系数见表1-8。

表1-8 车型比、昼夜比及高峰小时系数

车型比(%)			昼夜比	高峰小时系数
大型车	中型车	小型车		
10	10	80	9:1	1.2

根据《转发交通运输部关于调整公路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》，小型车折算成标准小客车的折算系数取1.0，中型车折算系数取1.5；大型车折算系数取3.0，各预测年份的车流量见表1-9。

表1-9 项目各时段小时交通量预测表 单位：pcu/h

年份	时段	小型车	中型车	大型车	
主干道	2023年	昼间	1394	174	174
		夜间	310	39	39
	2029年	昼间	1882	235	235
		夜间	418	52	52
	2037年	昼间	2710	339	339
		夜间	602	75	75
1#次干道	2023年	昼间	1331	166	166
		夜间	296	37	37
	2029年	昼间	1783	223	223
		夜间	396	50	50
	2037年	昼间	2636	329	329
		夜间	585	73	73
2#次干道	2023年	昼间	844	106	106
		夜间	188	23	23
	2029年	昼间	1140	143	143
		夜间	253	32	32
	2037年	昼间	1599	200	200
		夜间	355	44	44
3#次干道	2023年	昼间	934	117	117
		夜间	208	26	26
	2029年	昼间	1261	158	158
		夜间	280	35	35
	2037年	昼间	1816	227	227
		夜间	404	50	50

表 1-15

续表1-9 项目各时段小时交通量预测表 单位: pcu/h

年份		时段	小型车	中型车	大型车
4#次干道	2023年	昼间	773	97	97
		夜间	172	21	21
	2029年	昼间	1043	130	130
		夜间	232	29	29
	2037年	昼间	1502	188	188
		夜间	334	42	42
5#次干道	2023年	昼间	1047	131	131
		夜间	233	29	29
	2029年	昼间	1413	177	177
		夜间	314	39	39
	2037年	昼间	2034	254	254
		夜间	452	57	57
6#次干道	2023年	昼间	753	94	94
		夜间	167	21	21
	2029年	昼间	904	113	113
		夜间	201	25	25
	2037年	昼间	1302	163	163
		夜间	289	36	36

主要原辅材料名称及年消耗数量

表 2-1

2.1 主要原辅材料名称及年消耗数量

本工程施工期主要原材料为混凝土、钢筋、砂石料等，所需原辅材料全部外购，所需的主要原料见表 2-1。

表 2-1 主要原辅材料名称及年消耗数量

序号	名称	单位	消耗量	来源
施工期				
1	钢筋、钢材	万 t	30	外购
2	商品混凝土	万 m ³	10	外购
3	砂石料	万 m ³	30	外购
4	砖	万 t	5	外购
5	沥青	万 m ³	3	外购
运营期				
6	水	万 m ³ /a	40	市政给水管网
7	电	万度	100	市政电网

2.2 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

拟建项目选址于云阳县东部新城片区的杨沙组团，该区域目前正在进行前期开发阶段，现状为农村区域，工业企业较少，环境状况较好。区域环境质量现状良好，无明显环境问题。

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、文物保护等):

3.1 地理位置

云阳县位于重庆市东北部，长江三峡工程库区腹地地带，县境地处四川盆地东部丘陵向山地过渡地带，地理坐标为东经 $108^{\circ} 35' 32'' \sim 109^{\circ} 14' 51''$ ，北纬 $30^{\circ} 35' 6'' \sim 31^{\circ} 26' 30''$ 。东迎奉节县，西界万州区，北与巫溪县、开州区相连，南与湖北省利川市相邻，是三峡库区生态经济区沿江走廊承东启西、南引北联的重要枢纽。县城西距重庆主城区高速路里程 300km，距万州机场、高速铁路 40km，东距湖北宜昌市水路里程 290km。

本工程位于云阳县城东部的青龙街道，地理位置图详见附图 1。

3.2 地形地貌

云阳县地处四川盆地东部边缘，长江由西向东流经县境。沿长江河谷地带地势低缓，最低点高程 140m，位于县城东部长江出境处，其两侧地势渐高，山脉接踵而起，主要有北东~近东西向齐耀山余脉、铁峰山余脉和大巴山余脉等，最高峰位于北部云峰山野猪槽包，高程 1809m。长江南岸有长滩河、磨刀溪，北岸有汤溪河、澎溪河等支流发育，受长江及其支流的切割，形成本区以岭谷相间分布为主要特征的侵蚀剥蚀构造中低山地貌景观。长江在境内多呈“U”型谷，沿江两岸零星发育有 I~III 级阶地，除 I 级阶地为堆积阶地外其余为侵蚀阶地。支流除澎溪河河床坡降平缓，河谷开阔，阶地、漫滩发育外，其余均河谷深切，谷坡陡峻，多呈“V”型谷，河床纵剖面呈阶梯状，多跌坎，局部河段有边滩和弯月状阶地分布。地形地貌总的特征是：一江(长江)四河(汤溪河、澎溪河、磨刀溪、长滩河)六大块，五向(向斜)四背(背斜)四大山，山高谷深坡度陡，七山(山地)二水(水占面积)一分田(耕地面积)。

规划区域为中低山河谷地貌，表现为斜坡、陡崖、边坡、滑坡及危岩。地势总体北西高南东低，最高点高程约 445 米，最低点高程约 182 米，高差达 263 米。整体地貌较为复杂，用地坡度在 0-15%、15%-25%、25%-45%及 45%以上各区间分布相对平衡，坡度小于 25% 的用地较分散，不利于整体利用。规划区域内总体地形北西高、南东低。坡向以南向和西南向为主。

表 3-2

3.3 气候气象

云阳县地处亚热带季风气候区，日照充足，夏季炎热，冬季暖和，多伏旱多秋雨，立体气候显著。多年平均日照 1367h、气温 18.4℃、降雨量 1165.8mm。根据云阳县气象站(位于云阳工业园区松树包组团东南方，距松树包组团 4.5km)多年气象资料统计分析，云阳县全年静风频率较小，5%，主导风向为偏东风(NE、ENE、E)，风频为 33.49%，次多风为偏南风(SSE、S、SSW)、风频为 24.54%。多年平均风速 1.5m/s。

3.4 水文

云阳县溪河属长江流域水系分区中的长江上游干流区即长干水系。主要溪河流域分为澎溪、汤溪、梅溪、长滩河。除长江外，流经本县且流域面积有 5000km² 的河流为澎溪河；1000km² 以上的有汤溪、磨刀溪、长滩河；500km² 以上有 5 条，100km² 以上的有 13 条，50km² 以上的有 21 条。长江顺故陵向斜谷地在县境中部自西向东横穿而过，4 条一级支流则横穿构造，成互生网状注入长江。因此，全县溪河纵横，沟谷遍地，径流丰富，水系发育。

3.5 水文地质条件

项目区域位于长江左岸，长江自西向南东穿过规划区南侧，河宽 570~830m。规划区域内发育多条冲沟及排水沟，均自北向南汇入长江，此外规划区多处地段还有水塘及地表生活污水分布。根据长江委规定三峡库区防洪标准，云阳县城实行 100 年一遇的防洪标准，即 175 米百年一遇洪水位加上 2 米的风浪线，永久性建筑控制高程在 182 米以上。

3.6 不良地质作用

本项目场地下伏基岩为嘉陵江组灰岩层，经地面调查，场地地面岩溶主要表现为溶沟、溶蚀裂隙和小溶洞，未发现较明显的落水洞、暗河、土洞等岩溶塌陷现象。经钻探揭露，在勘探孔深度范围里有小的溶洞发育。

除上述岩溶发育外，场地内及相邻地带未发现滑坡、危岩崩塌、泥石流、采空区及活动断裂等其它不良地质作用及地质灾害。

经地表调查，场地地质构造简单，岩层连续分布，呈单斜状产出，场地内及附近未见滑坡、危岩、断层、泥石流、崩塌等不良地质作用，场地稳定。

表 3-3

3.7 矿产资源

云阳矿产资源丰富，已探明储量的有煤、菱铁矿、石灰石矿、盐卤、硫铁矿、粉石英、钼、钒、铜、砂金、石英砂、粘土矿、石膏矿、天然气等。石灰石矿遍及全县，藏量大，品位高，含钙量均在 50%以上；硫铁矿含硫量大于 12%的表内 C 级储量为 113.18 万吨，D 级储量 287.99 万吨，含硫量在 8—12%的表外储量 103.1 万吨；石英砂岩地质储量数千万吨，平均品位在 96.5%以上；粘土矿地质储量为 800 万吨；煤矿尚有储量 1700 余万吨；菱铁矿工业储量不少于 1341 万吨，含铁量平均为 35%，最高为 46%；盐卤属川东岩盐矿的一部分，境内地质储量为 1700 亿吨；已控明天然气地质储量 19 亿立方米，最小可采量为 6.65 亿立方米，含硫较低，为 0.589 克/立方米。(1) 植物资源

3.8 生物多样性

云阳生物资源丰富，品种繁多。主要粮食品种有水稻、玉米、小麦、红苕、洋芋；杂粮品种有豌豆、胡豆、大豆、绿豆、高粱、大麦等；经济作物有油菜籽、甘蔗、苕麻、烟叶、芝麻、花生、黄花等。林业有各类林木品种 66 科、254 种，竹类 13 种，其中有珍稀古树 33 种、203 株，有国家一、二、三级保护树种 8 种；以森林为栖息地的野生动物 33 种；经济林木有油桐、柑桔、蚕桑、茶叶、蓑草、桃、李、杏、梨等 24 个骨干品种；中药材有川枳壳、木瓜、佛手、连翘、黄柏、川栋子、杜仲、厚朴、枣皮、小茴等 300 多种，产量均在 100 万公斤以上。

4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等):

4.1.1 环境空气

本项目所在区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19号)中的二类区，环境空气质量执行(GB3095-2012)《环境空气质量标准》二级标准。

(1) 区域达标情况判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)标准要求，本次评价引用《2019 重庆市生态环境状况公报》对常规因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 进行区域达标判定。空气质量达标区判定情况见表 4-1。

表 4-1 环境空气监测结果统计表

污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	是否达标
SO ₂	年平均	9	60	/	达标
NO ₂	年平均	25	40	/	达标
PM ₁₀	年平均	40	70	/	达标
PM _{2.5}	年平均	27	35	/	达标
CO	小时平均值	1.2mg/m ³ (24 小时平均)	4mg/m ³	/	达标
O ₃	日最大 8h 平均值	137(最大 8 小时平均)	160	/	达标

根据以上数据分析，项目所在区域 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区域标准，CO 日均浓度的第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数满足相应标准要求，故项目所在区域属达标区。

4.1.2 水环境

拟建工程相关水体为长江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府[2016]43号)，长江云阳段小江河口至三八溪水域范围适用功能类别为Ⅲ类，水环境质量应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准。

本环评引用《重庆平贵实业有限公司云阳县智能化种养循环种猪场项目环境影响报告书》中的长江苦草沱断面中游地表水监测数据，监测年度为 2018 年 3 月 1 日，监测至今，项目所在区域水污染物排放状况无大的变化，该监测数据可较好的反映项目所在区域地表水的水质状况。

表 4-2

(1) 评价项目：pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类

(2) 评价方法：采用单项污染指数法对地表水环境质量进行现状评价，计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——标准指数；

C_{ij}——评价因子 i 在第 j 点的实测浓度值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数：

$$S_{pH_j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH_j}——pH 值的标准指数；

pH_j——pH 实测值；

pH_{sd}——地表水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su}——地表水质标准中规定的 pH 上限。

(3) 监测及分析评价结果

表 4-2 地表水水质监测及评价结果汇总表 单位：mg/L，pH 无量纲

断面名称	指标	pH (无量纲)	BOD ₅	COD	氨氮	石油类
长江苦草 沱断面中 游	监测值	8.21	0.7	15	0.09	0.01
	标准值	6~9	≤4	≤20	≤1.0	≤0.05
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
	Si _j 值	0.61	0.18	0.75	0.09	0.01

监测结果表明，长江苦草沱断面中游各监测因子可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域要求。

4.1.3 声环境

根据《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)》(渝环[2015]429)要求，项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区。

本次评价引用了绿创环检[2020]HP 第 007 号检测报告 C1 检测点的数据，检测时间为 2020 年 5 月 24 日、25 日，检测点 C1 位于项目南侧约 10m 处，C2 位于项目西侧约 10m 处；弘新(检)字[2018]第 082 号检测报告 Z3 检测点的数据，检测时间为 2018 年 7 月 5 号、6 号，检测点位位于项目北侧约 150m 的云阳县人民医院，引用数据有效。

表 4-3

(1) 评价方法与标准

噪声评价方法采用与标准值比较评述法。

项目所在地环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

(2) 监测结果及评价:

环境噪声检测结果见表 4-3。

表 4-3 本项目所在地声环境监测结果 单位: dB(A)

监测点 位	监测时间	监测值, dB(A)		标准值, dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
C1	2020.5.24	55.5	35.6	60	50	达标	达标
	2020.5.25	55.7	34.7	60	50	达标	达标
C2	2020.5.24	54.3	38.2	60	50	达标	达标
	2020.5.25	53.7	37.0	60	50	达标	达标
Z3	2018.7.5	54	41	60	50	达标	达标
	2018.7.6	53	44	60	50	达标	达标

由表 4-3 可知, 各监测点昼、夜间噪声值均能够满足《声环境质量标准》中 2 类区限值的要求(即昼间 ≤ 60 dB(A); 夜间 ≤ 50 dB(A))。

4.1.4 生态环境质量现状

本项目选址于云阳县青龙街道, 该区域目前正在进行前期开发阶段, 现状为农村区域, 工业企业较少, 项目所在地及周边无受国家或有关部门规定为重点保护的珍奇、珍稀、濒危、濒灭的动植物物种, 自然保护区或特殊群类的栖息地, 也无受保护的名胜古迹等环境敏感目标。

4.2 主要环境敏感点和环境保护目标(列出名单及保护级别):

4.2.1 周边环境概况

本项目位于云阳县青龙街道, 项目周边 200m 范围内零散的居民均在道路建设之前进行搬迁, 项目周边 200m 范围内的主要环境保护目标见表 4-4。

表 4-4 项目环境敏感点一览表

序号	敏感点名称	方位	高差 m	距路沿水平距离 m	功能类别		影响因素	环境特征
					声环境	环境空气		
1	云阳县人民医院	1#次干道起点K0 北侧	+56	最近约140	执行 2 类	二类	施工期噪声、粉尘,运营期噪声、汽车尾气	医院
2	规划的商住用地	项目区域内	-	-	执行 4a 类、2 类	二类	营运期噪声、汽车尾气	规划
3	长江	1#次干道终点南侧	-	最近约192	-	-	废水	III类水体

评价使用标准

表 5-1

分类	大气	水	噪声	其他
环境质量现状	项目所在地 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)》二级标准的要求	长江评价段水质评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准	项目区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求	/
环境质量标准	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III 类水域标准	《声环境质量标准》(GB3096—2008)2 类、4a 类	/
污染物排放标准	重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	无污废水排放	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/

5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据重庆市人民政府《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19 号),项目所在地环境空气属二类区域,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,与本项目相关的主要标准值见表 5-1。

表 5-1 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物	取值时	浓度限值
PM ₁₀	24 小时平均	0.15
	年平均	0.07
SO ₂	1 小时平均	0.50
	24 小时平均	0.15
	年平均	0.06
NO ₂	1 小时平均	0.20
	24 小时平均	0.08
	年平均	0.04
PM _{2.5}	24 小时平均	0.075
	年平均	0.035
CO	1 小时平均	10
	24 小时平均	4
O ₃	1 小时平均	0.2
	日最大 8 小时平均	0.16

(2) 地表水环境质量标准

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》渝府发

表 5-2

[2012]4 号，拟建工程所在地水域为长江，长江评价段为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准，与本工程相关的污染因子标准值见表 5-2。

表 5-2 地表水环境质量标准 单位 mg/L

标准 \ 项目	pH	氨氮	COD	BOD ₅	石油类
Ⅲ类标准	6~9	1.0	20	4	0.05

(3) 声环境质量标准

本项目位于 2 类声功能区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，执行 2 类标准。但本项目包含城市主干道和次干道，项目建成后，在城市主干道和次干道建筑以高于三层楼房以上的建筑为主时，第一排建筑物面向道路一侧区域执行《声环境质量标准》4a 类标准；若临路建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主时，路沿外 30m 距离内执行 4a 类标准；其他区域执行 2 类声环境功能区标准。

具体标准值见表 5-3。

表 5-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a	70	55

5.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期：执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)其他区域中无组织限值，颗粒物场界外浓度限值为 1.0mg/m³，NO_x 场界外浓度限值为 0.12mg/m³(无组织排放监控浓度限值)。

施工期路面沥青铺摊时的沥青烟执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)，浓度限值为 40~75mg/Nm³，不得有明显的无组织排放存在。

(2) 废水

施工期：废水主要施工废水和生活污水，施工废水经隔油沉砂处理后循环利用，施工营地生活污水经生化池收集处理后定期用罐车运到污水处理厂处理。

运行期不产生废水，道路路面径流进入雨水收集系统后排放，排洪涵汇集的雨水，经箱涵附井沉淀处理后接入下游道路雨水管沟。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值见表 5-4。

表 5-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

6.1 工艺流程简述

6.1.1 施工期

本项目施工工艺流程及产污环节见图 6-1~6-2:

(1) 道路

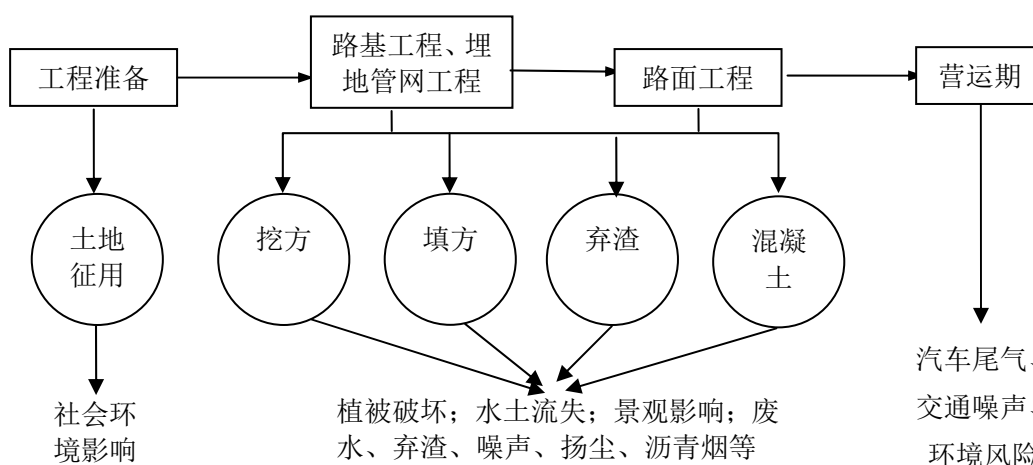
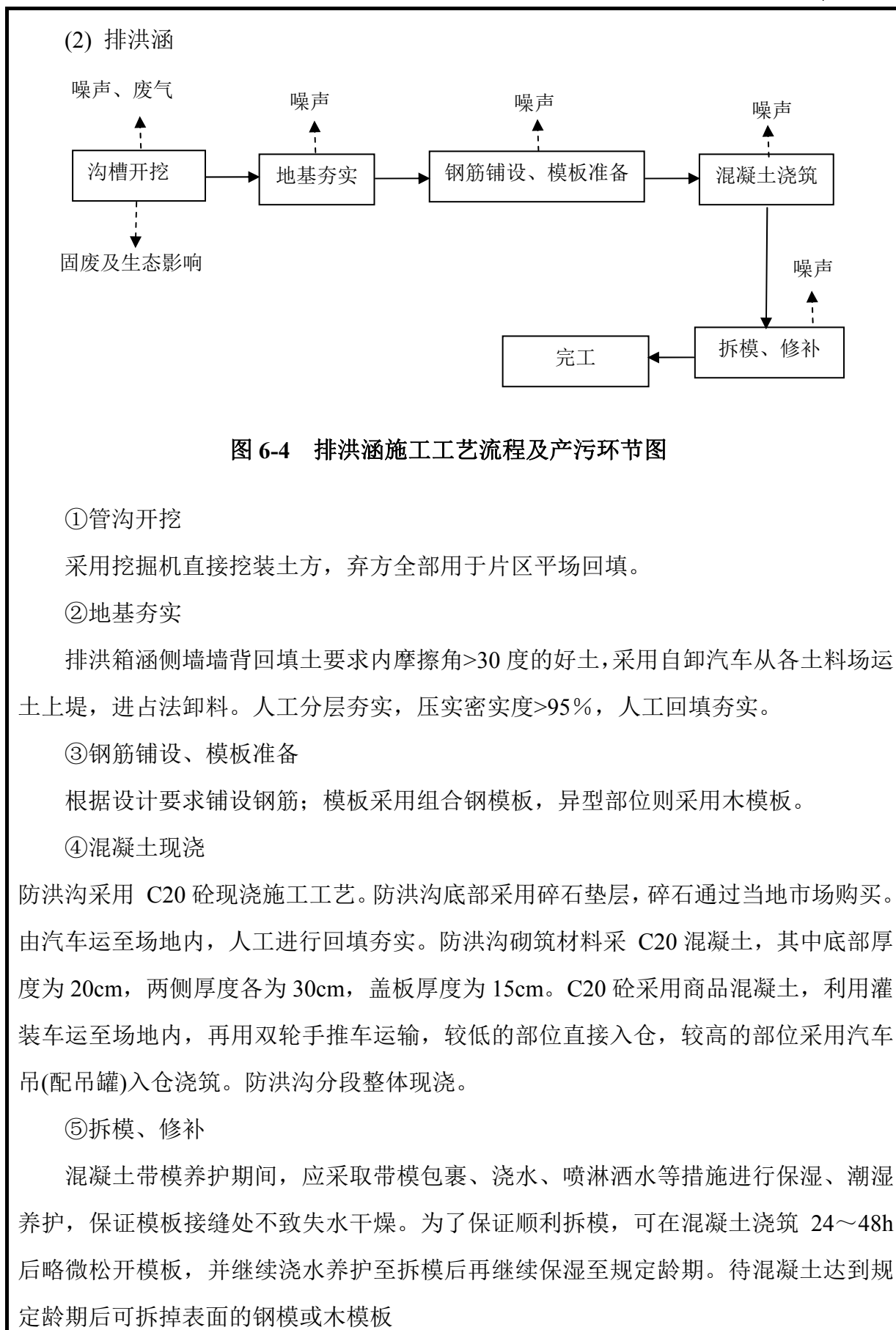


图 6-1 道路施工工艺流程及产污环节图

①路基工程：本项目路基以挖掘机机械开挖为主，辅以人工修刮平整边坡，土石方用于填方回填。填方采用人工配合推土机初平，平地机整平，由边向中先用两轮压路机压实，再用三轮压路机压实。采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。

②路面工程：车行道路面结构采用沥青混凝土路面。施工现场不设拌合站和沥青站搅拌站，路面施工所需的砂石骨料和改性沥青均为外购成品，根据施工需求进行现场铺筑施工。路缘石、路边石及植树圈路缘均为工厂预制，仅进行现场铺设。人行道方块和盲道方块均外购成品，仅进行现场铺设。管网土方开挖采用机械开挖，人工找平。挖方完成后铺设管底砂垫层，再用平板振捣器振捣密实。



6.1.2 营运期

道路运营期的环境影响主要有含 CO、NO₂ 的尾气对道路沿线空气质量的影响，交通噪声对沿线声环境敏感点的影响。排洪涵营运期无废气、噪声及固废的产生，废水主要为排洪箱汇集的雨水。

6.2 主要污染源及排污分析

6.2.1 施工期

(1) 废气

项目施工期产生的废气主要为施工粉尘、燃油机械尾气、沥青烟。

①施工粉尘

项目施工期粉尘主要来源于地表附着物清理、土石方的开挖、充填及转运、装卸等过程中以及工程所用的散装建筑材料在装卸、运输、露天堆放及加工过程。此外，运输过程中洒落在道路上的泥土、河沙、水泥等在风力作用下也会产生扬尘污染。

②燃油机械尾气

施工中各种燃油工程机械和运输车辆在作业过程中排放尾气，尾气中含有 CO、NO_x 等污染物。

③沥青烟

本项目道路所需沥青均外购。施工场地没有沥青的熬制、搅拌等环节，不存在沥青熬制、搅拌过程中产生沥青烟(含苯并[a]芘)的环境问题。外购的沥青在工地直接用于铺路，且铺路时间短，该过程中会产生少量的沥青烟。

(2) 废水

施工期水污染源为施工废水和施工人员生活污水

①施工废水

主要包括场地冲洗废水以及混凝土养护废水等，预计废水产生量约为 50m³/d。施工泥浆废水污染物以 SS 为主，浓度约为 400mg/L，产生量约为 20kg/d，经隔油沉淀后再利用，不外排。

②生活污水

预计工程施工人数为 200 人/d，每人每天用水量约 100L，污水产污系数按 0.9 计，正常施工过程中生活污水产生量约 18m³/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、

表 6-4

NH₃-N 等，其浓度约为 400mg/L、300mg/L、250mg/L、35mg/L。施工营地生活污水经生化池收集处理后定期用罐车运到污水处理厂处理。

本项目施工期废水产生情况见表 6-1。

表 6-1 施工期废水产生情况一览表

污染源	废水量(m ³ /d)	特征	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
施工废水	50	浓度(mg/L)	/	/	400	/
		排放量(kg/d)	/	/	20	/
生活污水	18	浓度(mg/L)	400	300	250	35
		排放量(kg/d)	8.1	5.4	4.5	0.6

(3) 噪声

拟建项目施工期噪声主要来自于装载机、挖掘机、载重汽车等机械设备，主要噪声源噪声值见表 6-1。

表 6-1 工程施工机械噪声值一览表

序号	机械类型	测点距施工机械距离(m)	最大声级 dB(A)
1	挖掘机	5	85
2	推土机	5	86
3	装载机	5	90
4	平地机	5	85
5	振动式压路机	5	86
6	轮胎压路机	5	80
7	岩钻	1	90
8	空压机	1	88
9	摊铺机	5	80
10	载重汽车	7.5	75

(4) 固体废物

项目施工期产生的固体废弃物主要包括弃方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

① 弃方

本项目挖方量为 245.7 万 m³，填方量为 31.6 万 m³，弃方 214.1 万 m³。弃方用于张家湾区域平场回填，不设置弃土场。

表 6-5

② 建筑垃圾

工程废料主要来源于项目道路的建设及施工过程中产生的包装袋、建材、沉淀池沉渣、包装材料、混凝土渣等，项目采取集中收集，进行分类，能回收利用的送往回收站，不能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理。

③ 生活垃圾

本项目施工高峰期约有施工人员 200 人/d，产生的生活垃圾按 0.5kg/(人·d)计，生活垃圾量为 100kg/d。在施工营地设垃圾集中堆放点，收集后交环卫部门处理。

6.2.2 运营期产排污分析

(1) 废气

本项目运营期大气污染物主要来自于行驶汽车排放的汽车尾气和扬尘。汽车废气污染物主要有 CO、NO_x 等。

根据公路建设项目环境影响评价规范，尾气中污染物排放源强可按下列公式计算：

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

式中：Q_j—j 类气态污染物排放源强度(mg/m·s)；

A_i—i 型车预测年的小时交通量(辆/小时)；

E_{ij}—i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子(mg/辆·m)

汽车单车排放因子(E_{ij})是源强模式中最重要，也是最难准确预测的参数。我国目前各车型执行《装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限值及测量方法》(GB11340-2005)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国III、IV阶段)》(GB18352.3-2005, 2007 年 7 月 1 日实施)、《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, 2018 年 1 月 1 日实施)和《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV阶段)》(GB14762-2008), 2014 年 1 月开始执行国IV排放标准。《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国V阶段)》自 2018 年 1 月 1 日开始实施, 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB 18352.5-2016), 自 2020 年 7 月 1 日开始实施, 结合项目所在区域社会经济发展特点, 并考虑国内汽车现状及发展趋势, 从严考虑, 拟建项目于 2023 年建成运营时, 近、中、远期车辆按国VI标准考虑, 根据此原则, 不同类型机动车辆的尾气排放因子见表 6-2。

表 6-6

表 6-2 车辆单车排放因子推荐值 单位: mg/(辆·m)

车型	小型车	中型车	大型车
排放因子	NO _x	NO _x	NO _x
国VI	0.035	0.045	0.05

根据各特征年车流量可以计算出各特征年拟建道路的汽车尾气污染物排放源强, 计算结果见表 6-3。

表 6-3 项目建成后汽车尾气污染物排放情况 单位: mg/(m·s)

道路名称	时段	2020	2026	2034
		NO ₂		
主干道	一般时段	0.016	0.022	0.032
1#次干道	一般时段	0.012	0.017	0.025
2#次干道	一般时段	0.010	0.013	0.019
3#次干道	一般时段	0.011	0.015	0.021
4#次干道	一般时段	0.009	0.012	0.018
5#次干道	一般时段	0.012	0.017	0.024
6#次干道	一般时段	0.009	0.011	0.015

注: 一般时段的排放源强主要按照昼间考虑; NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的转换系数为 90%。

(2) 废水

道路不设置服务区和收费站, 营运期无废水产生, 地面径流排入市政雨水管。排洪涵汇集的雨水, 水质较为清洁, 水中污染物主要为少量泥沙, 经箱涵附井沉淀处理后, 接入下游道路雨水管沟。

(3) 噪声

本项目运行期噪声主要来自道路上行驶车辆的发动机、冷却系统、传动系统、排气系统等部件, 以及车辆行驶引起的气流湍动、轮胎与地面的摩擦所产生的噪声, 属于线性流动声源。

参考《公路建设项目环境影响评价规范》, 各车型车辆在参照点(7.5m 处)的平均辐射噪声级详见表 6-4。

表 6-4 各类型车在某一平均车速下的噪声源强 单位: dB(A)

车型	源强计算公式
小型车	$L_{os}=12.6+34.73lgV_S$
中型车	$L_{oM}=8.8+40.48lgV_M$
大型车	$L_{oL}=22.0+36.32lgV_L$

注: 声源高度: 大、中型车取 1.0m, 小型车取 0.6m, 距离声源 7.5m。式中: 右下角注 S、M、L

表 6-7

根据本项目道路设计车速，不同类型车辆运行时，7.5m 处的噪声能量平均 A 声级值详见表 6-5。

表 6-5 不同类型车辆在 7.5m 处的平均 A 声级值 单位：dB(A)

道路等级	设计车速(km/h)	小型车	中型车	大型车
主干道	50	71.6	77.57	83.7
次干道	40	68.2	73.6	80.2

(4) 固体废弃物

项目道路不设置服务区和收费站等，固体废弃物主要为车辆带入道路的固体废弃物，行人丢弃的少量果皮、纸屑及树叶、枯枝等，由环卫部门统一清扫处理。排洪涵清淤泥沙交由环卫部门统一处理、处置。

主要污染物产生及预计排放情况

表 7-1

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前		处理后	
				浓度	产生量	浓度 mg/L	排放量
大气 污染物	施工 期	施工废气	扬尘、 CO、NO _x	/	少量	/	少量
	运营 期	汽车尾气	CO、NO _x	/	少量	/	少量
水污 染物	施工 期	施工废水	SS	400mg/L	20kg/d	隔油沉淀池处理后回用	
		生活污水	COD	400mg/L	8.1kg/d	经生化池收集处理后定期 用罐车运到污水处理厂处 理。	
			BOD ₅	300mg/L	5.4 kg/d		
			SS	250mg/L	4.5kg/d		
			NH ₃ -N	35mg/L	0.6 kg/d		
施工 期	施工人员	生活垃圾	100kg/d		收集后交环卫部门处理。		
噪声	施工 期	施工场地	施工机械 噪声	75~90dB		距离衰减、加强管理	
	运营 期	道路交通	交通噪声	运行在道路上的车辆会对沿线声环境敏感点产生一 定的噪声影响			
其他	无						

主要生态影响、保护措施及预期效果

7.1.1 土地利用影响分析

项目项目总占地 33.71hm²，永久占地 32.51hm²，临时占地 1.2hm²，占地类型为居住用地、商业服务设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、农林用地、其他用地等。项目建成后，项目占地将转变为体育用地、医疗卫生用地、社会福利用地、交通设施用地、公园绿地、防护林地、广场用地等，最终将被区域开发为相应的规划土地类型。交通基础设施建设导致现有土地利用类型的改变是必然的，将促进土地增值，实现土地利益的最大化。

7.1.2 动植物影响分析

(1) 对植物的影响分析

工程建设将对区域植被产生一定的影响，不可避免地造成植被破坏。工程建成后对施工迹地进行绿化建设，绿化建设通过重新种植乔木、灌木或撒播草种进行。

(2) 对动物的影响分析

工程区以人类活动为主体，人类生产、生活进行的各种经济活动对系统起决定性

表 7-2

的支配作用。由于工程沿线区域内无珍稀野生动、植物存在，也不属于划定的动物栖息地。因此，本工程的建设没有对珍稀野生动、植物及栖息地的影响问题。

工程区陆生动物大都为分布广泛的小型野生动物，为常见种和广布种。主要是一些与人为活动相关的种类。

工程占地、施工人员增加、施工活动频繁会对鸟类的觅食、栖息、繁殖产生惊扰，由于鸟类多善飞翔，规避危险能力较强，在受到施工活动影响后，一般会主动远离施工区，向邻近区域迁移。因此，工程施工不会对工程区鸟类的生存和觅食产生明显影响。

施工期间，施工占地将使陆生动物的栖息地相对缩小，工程开挖、土方回填、施工废污水排放以及施工机械运行等将对区域生态环境质量带来一定影响，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、鼠类等动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适应能力较强，都具有一定的迁徙能力，食物来源也呈多样化趋势，在受到工程建设的影响后，大多会主动向周边适宜区域迁移，而且本次工程施工区呈狭窄的带状，占工程区总面积的比例较小。因此，工程施工对陆生动物的影响不大。

7.1.3 生态恢复措施

(1) 项目弃方以石方和土方，为便于复垦，在弃渣之前需保存表土，需保存的表土包括路基永久占地范围内的耕作土和渣场占地范围内的熟土。施工和堆渣前，剥离 20cm-60cm 的表面层，根据施工进度分期进行。剥离后集中存放在渣场的一个角落处夯实堆积，周围以袋装石渣临时挡护，表面撒播草籽保肥。施工结束后回填覆盖在渣体表面，并复垦或绿化。

(2) 合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，做好工程完工后的生态恢复工作，以尽量减少植被破坏，水土流失对周围环境的影响。

(3) 工程完工后，临时占地要及时恢复植被，以破坏多少，恢复多少为原则，对施工开挖暴露地段进行生态恢复，避免因施工而造成的生物量损失。

(4) 合理选择施工期，大规模土石方尽量避免雨季施工；在施工雨季来临之际，可选用防雨布或塑料薄膜进行铺盖，防止临时堆料、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷。

7.2 水土保持影响

7.2.1 项目区水土流失现状

项目区属于“西南紫色土区川渝山地丘陵区”，其土壤容许侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保[2013]188 号)，云阳县属三峡库区国家水土流失重点治理区；《重庆市水土保持规划(2016~2030)》，云阳县属重庆市水土流失重点治理区。

7.2.2 水土流失预测

(1) 预测范围

水土流失预测的范围为整个项目建设区，面积共 0.3251km^2 。

(2) 水土流失预测

根据项目具体情况，本评价采用经验公式和类比分析，分别对工程建设区施工扰动破坏地表造成的水土流失进行预测。

扰动原地貌造成水土流失量预测

$$M_s = A \cdot F \cdot P$$

式中， M_s —新增土壤侵蚀量(t/a)；

A —加速侵蚀系数，据地形条件在 2~5 之间取值；

F —加速侵蚀面积(km^2)；

P —原生侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)。

拟建工程施工期，由于开挖土石方，扰动原地貌，破坏土地及植被的面积达 0.3251km^2 。年平均土壤侵蚀模数取为 $1709.09\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；工程建设导致的加速侵蚀系数 A 取 3。经预测，若不采取控制措施，施工期扰动地表新增土壤侵蚀量达 $1666.87\text{t}/\text{a}$ 。

7.2.3 水土流失危害

本项目建设造成的水土流失主要发生在项目大规模的土石方工程过程中，本项目在建设期间会给项目区域的地表植被带来较大的扰动，占用和损坏现有的水土保持设施，增加土壤侵蚀强度，如果不采取任何水土保持措施，盲目施工将会造成以下危害：

(1) 项目路基的开挖、填筑的开挖回填等施工行为严重影响了这些单元土层的稳定性，为水土流失的加剧创造了条件。

(2) 项目施工建设过程中，项目建设区内的原地貌将会被严重扰动，地表土层和植被也遭到破坏，大大降低了地表土壤的抗蚀能力。建设过程中如不注意水土流失的临时防护，在雨季会造成周边径流泥沙量的增加，在旱季会产生大量扬尘，给周边群众的生产、生活造成不便，影响沿线植被的生长，导致生态环境恶化。

7.2.4 水土保持措施

本防治区在施工过程中应严格控制工程用地红线，禁止在红线外进行施工活动，尽量减少因工程占地或施工造成的扰动地表面积以及直接影响区面积；协调和优化土石方施工，尽量做到即挖即运，减少甚至避免土石方临时堆放；在施工期间要先修截、排水沟，拦截、排导边坡雨水。根据工程防治区可能造成水土流失的环节，主体已考虑部分截排水沟、雨水管和边坡防护工程。

7.3 景观环境影响分析

施工期工程的基础施工、设施摆放、材料堆放等均严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对人群的视觉产生极大冲击。由于地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对周围植被产生影响，从而对区域景观环境质量造成不利影响；在旱季，松散的地表在有风天气和车辆行驶时易产生扬尘，扬尘覆盖在附近植被表面，使周围景观的美感降低。待工程主体工程和附属配套设施施工及景观工程完成，将逐步恢复施工期间所造成的景观破坏。

8.1 施工期环境影响分析

8.1.1 环境空气影响分析

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、施工机具尾气、沥青烟。

(1) 施工扬尘影响

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料装卸、车辆运输等。

①根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等生产的扬尘影响范围主要是施工场地周围 20m，施工场地风向下方向影响范围增加至 30~50m。

②施工过程中对所有出工程场地的运输车的轮胎进行清洗，避免将泥土带入城市道路，同时对如开挖过程中产生粉尘较大的施工区及施工区内的运输道路进行雾炮机进行喷洒，可使空气中的扬尘量减少 70%以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。

③工程施工期应定期对路面进行洒水抑尘，土石方采用密闭运输，禁止超载、超速行驶等，施工区四周设置围挡，尽可能减少扬尘对周围环境的影响。

④施工区域内粉料及弃土堆场等产尘量较大的区域利用篷布进行遮挡。

根据现场勘查，工程建设对周边环境影响较小，且施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

(2) 施工机具尾气

拟建项目施工机具尾气中主要污染因子为 CO、NO_x，根据同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量预测可知：施工过程中施工机具尾气中 CO、NO_x 污染物排放量小。预计工程建设过程中，由于其排放的间断性，且量小、分散，废气主要局限于施工作业场地，对项目周围环境空气质量影响有限。

(3) 沥青烟

本项目道路所需沥青均外购。施工场地没有沥青的熬制、搅拌等环节，不存在沥青熬制、搅拌过程中产生沥青烟(含苯并[a]芘)的环境问题。外购的沥青在工地直接用于铺路，且铺路时间短，该过程中会产生少量的沥青烟。

8.1.2 水环境影响分析

(1) 施工废水影响分析

表 8-2

本项目施工过程中所需混凝土采用预拌混凝土，故本项目施工废水主要来源于进出工地车辆以及施工设备等清洗产生的废水，施工废水通过沟槽收集，经沉淀、隔油等初级处理后全部回用于施工场地运输车辆轮胎冲洗、施工场地防尘洒水等对水质要求不高工序中，不外排。

(2) 生活污水影响分析

本项目施工场地高峰期施工的人员约 200 人，排水量约 18m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，施工营地生活污水经生化池收集处理后定期用罐车运到污水处理厂处理。项目施工营地的生化池处理能力均为 20m³/d，采取厌氧好氧工艺，能有效处理生活污水，因此，项目施工期生活污水经化粪池处理可行。

综上所述，本项目施工期产生的废水量较小，污染物较为简单，经上述措施处理后，对周围环境影响较小。

8.1.3 施工期噪声影响

拟建工程在建设过程中将使用一些中小型筑路机械和运输工具，这些机具产生的噪声将对施工工地周围环境产生影响。

(1) 预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：L_i 和 L₀ 分别为距离设备 R_i 和 R₀ 处的设备噪声级；ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

(2) 噪声源与影响预测

根据常用机械的实测资料，施工期的主要噪声源及影响预测见表 8-1。

表 8-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	250m
挖掘机	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0	51.0	49.0
推土机	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.0
装载机	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.0
平地机	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0	51.0	49.0
振动压路机	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.0
轮胎压路机	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	46.0	44.0
摊铺机	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	46.0	44.0
岩钻	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.0
空压机	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	54.0	52.0
载重汽车	69.0	63.0	56.9	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0	41.0	39.0

续表 8-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB(A)

施工阶段	施工机械	限值标准(dB(A))		影响范围(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	挖掘机	70	55	16	105
	装载机	70	55	28	225
	推土机	70	55	18	137
	平地机	70	55	16	105
	岩钻	70	55	28	225
	空压机	70	55	22	180
路面工程	振动压路机	70	55	32	136
	轮胎压路机	70	55	16	77
	摊铺机	70	55	16	77
交通运输	载重汽车	70	55	5	25

表 8-1 和表 8-2 表明: ①施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大, 昼夜施工场界噪声限值标准不同, 夜间施工噪声的影响范围普遍比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业, 则此时施工噪声的影响范围比预测值大。②施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响, 这种影响昼间主要出现在距施工场地 32.0m 的范围内, 夜间将出现在距施工场地 180m 的范围内。

(3) 敏感点噪声影响分析

根据现场勘察, 项目区域外 200m 范围内的敏感点主要为云阳县人民医院, 施工机械所产生的噪声对附近敏感点有一定的影响。由于机械的使用为间歇性的, 并且使用到的机械根据施工进度的推进而不同, 且本项目夜间不进行施工作业, 本次预测采用噪声最大的机具昼间对敏感点的影响进行预测。施工对各敏感点昼间的噪声影响预测

表 8-4

见表 8-2。

表 8-2 施工期各敏感点噪声影响统计表 单位：dB(A)

序号	敏感点	与施工机械的最近距离	影响值(昼间)	背景值(昼间)	预测值(昼间)	备注
1	云阳县人民医院	30	77.4	48.9	77.4	超标

由表 8-2 可知，项目施工期噪声对医院会产生影响，昼间噪声存在超标现象，不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。其他各敏感点声环境质量受施工活动影响有限，声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。为了使减少施工期对县医院的影响，施工过程中将靠县医院侧采取高大围挡措施。

(4) 减缓及保护措施

根据《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第 270 号)相关规定，采取措施如下：

①施工机械和运输车辆是产生建筑施工噪声的主要原因，为减少施工期噪声对周边敏感点的影响，施工单位在施工过程中尽量采用先进的施工机械和技术，选用低噪声作业机具，禁止使用国家明令淘汰的机械设备，同时根据现场情况，合理布局。挖掘机、振动碾压机等高噪声施工机械四周设置吸声屏障。

②机械噪声通常具有突发性、不规则、不连续和高强度等特点。根据这些特点，可调整施工作业时间，尽量禁止高噪设备在夜间(22:00-6:00)作业，特别是在排洪沟施工区域沿线周围有居民点的路段严禁夜间施工。

③运输车辆尽量安排在昼间进行。禁超速、超载。在施工道路 50m 范围内有居民点时，应禁止夜间在该施工道路上运输材料、土石方。

④加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差使噪声增大现象发生。选用低噪声、低振动、能耗小的先进施工机械。

⑤合理布置施工机械。建设单位在施工期间合理布置施工机具，尽量布置在远离住户一侧。在固定地点施工的机械设备设置在临时设备房内作业，如设如设置钢筋加工房、木材加工房等。

⑥禁止在高考、中考前 15 日及高考、中考期间进行施工。

⑦采用预搅拌混凝土，严禁现场使用产生连续噪声的混凝土搅拌机等设备。

表 8-5

⑧业主应在施工现场标明投诉电话，业主在接到投诉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，并协调好与周围居民的社会关系。

⑨施工过程中靠县医院侧采取高大围挡措施。

通过采取以上措施后，施工噪声对环境的影响可降低最低，施工期对声环境影响较小。

8.1.4 固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要包括弃方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 弃方

本项目挖方量为 245.7 万 m³，填方量为 31.6 万 m³，弃方 214.1 万 m³。弃方用于张家湾区域平场回填，不设置弃土场。

(2) 建筑垃圾

项目采取集中收集，进行分类，能回收利用的送往回收站，不能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理。

(3) 生活垃圾

本项目施工期生活垃圾产生量约 10kg/d，在施工营地设垃圾集中堆放点，收集后运到场镇生活垃圾收集点，对环境影响小。

8.1.5 交通运输影响分析

根据现场调查了解，拟建项目土石方、设备、建筑材料的均通过公路运输，运输过程中对环境的影响主要表现在道路交通影响、噪声和扬尘污染。

工程结构阶段所需建筑材料等在主要附近购买，在道路施工过程中建筑材料的运输过程中，运输噪声和扬尘会给道路两侧的居民生活环境造成一定程度的污染。本项目位于云阳县东部新城，主要交通设施有内环大道、滨江路及部分村道等，拟建项目会借助这些道路运输各种材料，各现状道路通行能力状况较好。

运输砂石料的汽车严禁超载，并应设围挡，防止物料在运输过程中沿路抛洒；应保持车辆清洁，严禁脏车上路；应加强区域道路的保洁工作，减轻道路二次扬尘的污染，在城区内严禁车辆鸣喇叭，减轻汽车噪声的影响。砂石料、土料在通过加盖运输后，评价认为物料运输对环境及沿线的敏感点影响较小。

8.2 营运期环境影响分析

8.2.1 大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为汽车尾气。

汽车尾气主要源道路行驶时的机动车辆产生的尾气，主要污染物有 NO_x、CO、THC、TSP、等，属无组织排放。由于车辆间断性进出，加之地面大气流动性较强，扩散能力较好，汽车启动、行驶时排放的尾气会很快扩散，基本不会聚集，且道路周边种植由绿化植被，对汽车尾气具有一定的吸附净化作用。因此，汽车行驶时排放的尾气对周边的环境影响较小。

同时车辆运行会引起一定的道路扬尘，扬尘量与天气情况、道路干净程度、车流量、汽车行驶速度等因素有关，难以定量预测核算。由于道路相对清洁且定期洒水降尘，因此道路扬尘量不大，呈无组织排放，自然扩散及周边绿化吸附后影响不大。

8.2.2 地表水环境影响分析

本项目道路不设服务区、收费站等，无生活污水产生，主要为路面雨水径流，对地表水影响较大的为降雨初期到形成径流 30min 内的初期雨水，其中挟带的污染物主要为悬浮物及石油类，浓度分别约 300mg/L、10mg/L，半小时后，浓度快速下降，降雨历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净。路面雨水经排水沟接入市政雨水管网，对区域地表水体影响小。排洪涵汇集的雨水，水质较为清洁，水中污染物主要为少量泥沙，经箱涵附井沉淀处理后，接入下游道路雨水管沟，对区域地表水体影响小。

8.2.3 声环境影响分析

(1) 预测内容

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的技术规定，对拟建道路噪声衰减特性做出预测，并分析其对沿线敏感目标的影响。

(2) 噪声源

本项目建成运行期噪声源主要是道路交通噪声，本次评价对道路建成运行期的交通噪声影响情况进行预测，道路噪声源情况见表 6-5。

(3) 预测模式及参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声预测模式进行预测。具体模式如下：

表 8-7

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})}_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i t}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中: $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$\overline{(L_{0E})}_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5m 的能量平均 A 声级, dB(A);

N_i ——昼间, 夜间通过某预测点的第 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;

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下列式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A);

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车, 那么总车流等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg[10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}}]$$

② 修正量与衰减量的计算

公路纵坡修引起的交通噪声修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)可按下列式计算:

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

式中： β 指公路纵坡坡度，%；

道路路面引起的交通噪声修正量见表 8-4。

表 8-4 不同路面的噪声修正 单位：dB(A)

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

③ 预测基本条件

预测时不考虑建筑物的遮挡隔声，考虑道路绿化带的隔声作用、地面反射和吸收效应、空气的吸声效应以及空气密度变化引起的噪声变化。

(4) 预测结果分析

① 道路沿线噪声影响预测

项目建成运行期，道路交通噪声可视为线噪声源，为了反映车辆辐射噪声对道路两侧的影响范围，以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔等预测道路两侧路沿外交通噪声值。预测年限为近期 2023、中期 2029 和远期 2037 年，分别预测道路昼间和夜间平均小时车流量交通噪声影响值，具体见表 8-5。

表 8-9

表 8-5 运行期不同预测年交通噪声影响预测 单位: dB(A)			距中心线的距离(m)	20	40	60	80	100	160	200
预测时间										
主干道	2023年	昼间	61.2	59.7	58.7	57.9	57.2	55.7	54.9	
		夜间	54.6	53.2	52.2	51.4	50.7	49.2	48.4	
	2029年	昼间	62.5	61.1	60.0	59.2	58.5	57.0	56.2	
		夜间	56.0	54.5	53.5	52.7	52.0	50.4	49.7	
	2037年	昼间	64.1	62.6	61.6	60.8	60.1	58.6	57.8	
		夜间	57.5	56.1	55.0	54.2	53.6	52.0	51.3	
1#次干道	2023年	昼间	59.0	57.5	56.3	55.5	54.7	53.1	52.3	
		夜间	52.5	50.9	49.8	48.9	48.2	46.6	45.8	
	2029年	昼间	60.3	58.7	57.6	56.7	56.0	54.4	53.6	
		夜间	53.7	52.2	51.1	50.2	49.5	47.9	47.0	
	2037年	昼间	62.0	60.4	59.3	58.4	57.7	56.1	55.3	
		夜间	55.4	53.9	52.7	51.9	51.2	49.5	48.7	
2#次干道	2023年	昼间	57.0	55.4	54.3	53.5	52.7	51.1	50.3	
		夜间	50.5	48.9	47.8	46.9	46.2	44.6	43.8	
	2029年	昼间	58.3	56.8	55.6	54.8	54.0	52.4	51.6	
		夜间	51.8	50.2	49.1	48.2	47.5	45.9	45.1	
	2037年	昼间	59.8	58.2	57.1	56.2	55.5	53.9	53.1	
		夜间	53.3	51.7	50.6	49.7	49.0	47.4	46.5	
3#次干道	2023年	昼间	57.5	55.9	54.8	53.9	53.2	51.1	50.8	
		夜间	50.9	49.4	48.3	47.4	46.7	45.1	44.2	
	2029年	昼间	58.8	57.2	56.0	55.2	54.5	52.9	52.1	
		夜间	52.2	50.7	49.5	48.7	48.0	46.3	45.5	
	2037年	昼间	60.3	58.8	57.7	55.8	56.1	54.0	53.6	
		夜间	53.8	52.2	51.1	50.3	49.5	47.9	47.1	

表 8-10

预测时间			距中心线的距离(m)						
			20	40	60	80	100	160	200
4#次干道	2023年	昼间	56.6	55.1	53.9	53.1	52.4	50.7	49.9
		夜间	50.1	48.5	47.4	46.5	45.8	44.2	43.4
	2029年	昼间	57.9	56.4	55.3	54.4	53.7	52.0	51.2
		夜间	51.4	49.8	48.7	47.8	47.1	45.5	44.7
	2037年	昼间	59.5	58.0	56.8	56.0	65.3	63.6	62.8
		夜间	53.0	51.4	50.3	49.4	48.7	47.1	46.3
5#次干道	2023年	昼间	58.0	46.4	55.3	54.4	53.7	52.1	51.3
		夜间	51.4	49.9	48.7	47.9	47.2	45.5	44.7
	2029年	昼间	59.3	57.7	56.6	55.7	55.0	53.4	52.6
		夜间	52.7	51.1	50.0	49.2	48.5	46.8	46.0
	2037年	昼间	60.9	59.3	58.2	57.3	56.6	55.0	54.2
		夜间	54.3	52.7	51.6	50.8	50.0	48.4	47.6
6#次干道	2023年	昼间	57.0	55.3	54.1	53.2	52.3	50.8	49.9
		夜间	50.5	48.8	47.6	46.7	45.9	44.3	43.4
	2029年	昼间	57.8	56.1	54.9	54.0	53.3	51.6	50.7
		夜间	51.3	49.6	48.4	47.5	46.7	45.0	44.2
	2037年	昼间	59.4	57.7	56.5	55.6	54.8	53.2	52.3
		夜间	52.9	51.2	50.0	49.1	48.3	46.6	45.8

② 道路两侧噪声值达标分析

根据路段交通量, 拟建道路不同评价年的噪声达标距离预测表 8-6。

表 8-6 运行期道路两侧噪声预测值达标情况分析 单位: m

道路	年限	时段	执行标准	
			2类	4a类
主干道	2023年	昼间	35	道路红线内
		夜间	128	道路红线内
	2029年	昼间	60	道路红线内
		夜间	182	33
	2037年	昼间	104	道路红线内
		夜间	230	60
1#次干道	2023年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	56	道路红线内
	2029年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	88	道路红线内

续表 8-6 运行期道路两侧噪声预测值达标情况分析 单位: m

道路	年限	时段	执行标准	
			2 类	4a 类
1#次干道	2037 年	昼间	47	道路红线内
		夜间	142	25
2#次干道	2023 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	26	道路红线内
	2029 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	49	道路红线内
	2037 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	93	道路红线内
3#次干道	2023 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	32	道路红线内
	2029 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	51	道路红线内
	2037 年	昼间	24	道路红线内
		夜间	87	道路红线内
4#次干道	2023 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	21	道路红线内
	2029 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	38	道路红线内
	2037 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	67	道路红线内
5#次干道	2023 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	39	道路红线内
	2029 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	60	道路红线内
	2037 年	昼间	31	道路红线内
		夜间	100	道路红线内
6#次干道	2023 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	26	道路红线内
	2029 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	35	道路红线内
	2037 年	昼间	道路红线内	道路红线内
		夜间	60	道路红线内

③ 沿线敏感点影响预测

根据《重庆市环境保护局关于印发声环境质量声标准适用区域划分规定调整方案的通知》(渝环发[2007]78 号)等文件,结合工程建设特征、沿线环境敏感点分布情况、交通噪声现状以及影响类型等因素,现状声环境敏感点噪声预测结果见表 8-7。

表8-7 拟建道路沿线敏感点环境噪声影响预测结果

序号	敏感点名称	距路缘石水平距离	时段	背景监测值 (dB(A))	叠加背景值后的预测值 (dB(A))			标准值 (dB(A))	最大超标量(dB(A))		
					2023年	2029年	2037年		2023年	2029年	2037年
1	云阳县人民医院	140m	昼间	54	55.5	56.9	58.0	60	/	/	/
			夜间	44	43.0	47.4	48.9	50	/	/	/
2	规划的商住用地	20m	昼间	55.7	58.8	61.2	62.8	70	/	/	/
			夜间	35.6	49.5	53.4	55.4	55	/	/	0.4

根据表 8-7 敏感点噪声预测结果，交通噪声对道路沿线敏感点有一定的影响。

(5) 声环境影响防治措施

综合以上预测结果，随着交通量的不断增长，交通噪声对环境的影响程度将加大，夜间影响较为明显。为了尽量减少对周边现有敏感点的噪声影响，本评价提出如下反馈意见：

① 加强道路交通管理：在民房居民较集中的路段设禁鸣限速标志，加强交通疏导，保持道路畅通，减少鸣笛噪声扰民及高峰段交通噪声的影响，必要时可安装雷达测速、自动摄像装置，将该路段车速控制在设计车速内，防治因车辆超速造成的噪声污染。

②加强道路两侧绿化。

③建议建设单位预留环保资金和预留措施实施用地，根据道路营运期噪声跟踪监测结果采取相应的降噪措施。

④对可能超标并距离敏感点近的路段设置声屏障。

⑤沿线规划用地的反馈意见

根据区域目前规划，道路沿线的敏感点为居住用地及学校，远期将受本项目交通噪声的影响。

项目沿线区域新建、改扩建项目必须严格执行环境影响评价和“三同时”制度，对新建的住宅、公寓、配套的学校等敏感目标必须根据环境影响评价结论自行采取隔声窗等降噪措施，确保声学环境满足使用功能的要求。

在总平面布局时，居民住宅、商业公寓、配套的学校等噪声敏感建筑物应尽量远离道路(其中幼儿园为特殊敏感目标，应设置在道路路沿 30m 之外，且不宜设在临道路一侧)，临近道路侧可设置为非敏感建筑物(如商业)或建设绿化防护带、广场或活动场地。另根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)，道路两侧规划的

表 8-13

第一排敏感建筑物设计时宜合理安排房间的使用功能(如面向道路一侧设计作为居民厨房、卫生间等非敏感用房，卧室等尽量背离道路一侧布置)，以减少交通噪声干扰；地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施(如隔声窗等)，对室内声环境质量进行合理保护；同时敏感建筑物的朝向尽量与道路垂直，功能敏感的部分尽量背向道路一侧。

8.2.4 固体废物对环境的影响分析

拟建项目营运期无固废产生，不会对环境产生不利影响。项目应加强对路面的清扫，保持路面清洁。

8.4 产业政策及相关规划符合性分析

8.4.1 与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019年)》，道路属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城市基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设”，排洪涵属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施 23、城市积涝监测预警技术开发与应用，城市排水防涝工程”。

目前，项目已取得了重庆市云阳县发展和改革委员会《关于云阳东部新城重大配套基础设施建设项目立项的批复》(云发改投[2020]280号)，因此，本项目符合国家有关产业政策。

8.4.2 与《重庆市云阳县扬沙组团控制性详细规划》《重庆市云阳县张家湾组团控制性详细规划》符合性分析

根据《重庆市云阳县扬沙组团控制性详细规划》《重庆市云阳县张家湾组团控制性详细规划》，本项目属于区域基础设施建设项目，项目的建设是完善区域基础设施的一部份，因此，项目的建设符合《重庆市云阳县扬沙组团控制性详细规划》《重庆市云阳县张家湾组团控制性详细规划》要求。

8.4.3 与《重庆市生态功能区划》的相符性分析

根据《重庆市生态功能区划》，“III-2 三峡库区(腹地)水体保护—水土保持生态功能区，生态服务功能定位为库区水土保持——三峡水库水质保护。生态功能保护与建设的方向和重点是加强水污染防治和农村面源污染防治，大力进行生态屏障建设，

表 8-14

消落区生态环境综合整治，地质灾害和干旱洪涝灾害防治。发展生态经济，建设好“万开云”综合产业发展区和“丰忠”特色产业发展轴。按资源环境承载能力，向我市“一小时经济圈”实行人口梯度转移。”

本位于重庆市云阳县,属于 III-2 三峡库区(腹地)水体保护—水土保持生态功能区,项目所在区域不涉及自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区等,符合《重庆市生态功能区划》的相关要求。

8.4.6 “三线一单”符合性分析

根据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单技术指南》，其主要任务为：系统收集整理区域生态环境及经济社会等基础数据，开展综合分析评价，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，确定环境管理单元，提出环境准入负面清单。具体见表 8-6 所示。

表 8-6 “三线一单”符合性分析表

内容		具体要求	符合性分析
生态保护红线		综合考虑维护区域生态系统完整性、稳定性的要求，结合构建区域生态安全格局的需要，基于重要生态功能区、保护区和其他有必要实施保护的陆域、水域和海域，考虑农业空间和城镇空间，衔接土地利用和城镇开发边界，识别并明确生态空间。生态空间原则上按限制开发区域管理。已经划定生态保护红线的，严格落实生态保护红线方案和管控要求。尚未划定生态保护红线的，按照《生态保护红线划定指南》划定。	项目位于云阳县青龙街道，根据重庆市生态红线划定方案及云阳县生态红线图可知，项目区不在生态红线保护范围内。
环境 质量 底线	总体要求	对于环境质量不达标区，环境质量只能改善不能恶化；对于环境质量达标区，环境质量应维持基本稳定，且不得低于环境质量标准。	根据现状监测，项目所在地地表水质量各项指标均可达标。大气环境质量达标。本工程建成后正常运营情况下无污染物排放，不会使当地环境质量恶化
	水环境	将饮用水水源保护区、湿地保护区、江河源头、珍稀濒危水生生物及重要水产种质资源的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道、河湖及其生态缓冲带等所属的控制单元作为水环境优先保护区。根据水环境评价和污染源分析结果，将以工业源为主的控制单元、以城镇生活源为主的超标控制单元和以农业源为主的超标控制单元作为水环境重点管控区。有地下水超荷超载问题的地区，还需要考虑地下水管控要求。其余区域作为一般管控区。	项目的建设有利于周边环境的保护

表 8-15

续表 8-6 “三线一单”符合性分析表			
内容	具体要求	符合性分析	
资源利用上线	大气环境	将环境空气一类功能区作为大气环境优先保护区。将环境空气二类功能区中的工业集聚区等高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，城镇中心及集中居住、医疗、教育等受体敏感区域等作为大气环境重点管控区。将环境空气二类功能区中的其余区域作为一般管控区。	项目属于环境空气二类区，本工程建成后正常运营情况下无废气排放，对环境空气基本无影响
	土壤环境	参照农用地土壤环境状况类别划分技术指南，农用地划分为优先保护类、安全利用类和严格管控类，将优先保护类农用地集中区作为农用地优先保护区，将农用地严格管控类和安全利用类区域作为农用地污染风险重点管控区。筛选涉及有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动和危险废物贮存、利用、处置活动的地块，识别疑似污染地块。基于疑似污染地块环境初步调查结果，建立污染地块名录，确定污染地块风险等级，明确优先管理对象，将污染地块纳入建设用地污染风险重点管控区，其余区域纳入一般管控区。	项目的建设有利于对周边土壤环境的保护
	水资源	根据生态需水量测算结果，将相关河段划分为生态用水补给区，纳入水资源重点管控区，实施重点管控。根据地下水超采、地下水漏斗、海水入侵等状况，衔接各部门地下水开采相关空间管控要求，将地下水严重超采区、已发生严重地面沉降、海(威)水入侵等地质环境问题的区域，以及泉水涵养区等需要特殊保护的区域划为地下水开采重点管控区。	项目建设有利于地下水环境保护
	土地资源	考虑生态环境安全，将生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块集中的区域确定为土地资源重点管控区。	项目不在生态保护红线内
	能源	考虑大气环境质量改善要求，在人口密集、污染排放强度高的区域优先划定高污染燃料禁燃区，作为重点管控区。	项目建成后无废气排放，对环境空气基本无影响
	自然资源	根据各区县耕地、草地、森林、水库、湖泊等自然资源核算结果，加强对数量的减少，质量下降的自然资源开发管控，将自然资源数量减少、质量下降的区域作为自然资源重点管控区。	项目无永久占地
	负面清单	严格禁止在生态保护红线内不符合主体功能定位的各类开发活动，避免开发建设活动在水环境优先保护区内对水资源和环境造成损坏，不得建设破坏植被缓冲带的项目，已经损坏水体功能的，应建立退出机制，禁止在大气环境优先保护区新建、改扩建排放大气污染物的企业，已建企业应制定退出方案，严格禁止在农用地优先保护区新建重污染、具有有毒有害物质排放的企业且应划定缓冲区域，禁止新建排放重金属和有机污染物的开发建设活动，现有相关行业应加快升级改造步伐。	项目不在生态红线内，建成运营后无污染物排放，不属于负面清单内容。
综上所述，本工程不受“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，选址合理。			

8.4 选址合理性分析

本项目位于云阳县青龙街道，所在地气象、水文条件优良，无矿产资源压覆情况，抗震设防烈度较低。项目用地不涉及生态保护红线，项目地块属非基本农田和耕地，现状地质灾害不发育，无滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、地面塌陷、地面沉降等地质灾害现象，地质结构稳定，可开展建设活动；规划区内未设置采矿权，也未设置探矿权，目前未发现有重要矿产资源压覆；地上附着物较少，基础设施、市政建设条件优越，是理想的开发地块，不涉及市级文物保护单位保护范围，没有已公布的各级重点文物保护单位和文化遗存；项目符合云阳县土地利用总体规划，满足项目规划要求。项目开发过程中采取环评提出的防治措施后，对周边环境影响较小。因此，项目选址合理。

同时，云阳县规划与自然资源局出具了预选址意见书“云阳规划资源预选[2020]24号”、“云阳规划资源预选[2020]25号”、“云阳规划资源预选[2020]26号”、“云阳规划资源预选[2020]27号”，同意项目的选址。

拟采取的防治措施及预期治理效果

表 9-1

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理 效果
大气污 染物	施工期	运输、挖 填场地等	扬尘	采取湿式作业、物料运 输采用符合规定的车 辆、施工场地车辆轮胎 泥土冲洗后驶出、及时 回填挖方、施工地周围 设高 1.8m 以上的密闭 围挡等	20	减轻影响
		燃油机械 废气	NOx、CO	加强维护管理和保养	1	减轻影响
	运营期	道路扬尘 车辆尾气	NOx、CO	加强车辆行驶管理和路 面保养工作。	5	
水污 染物	施工期	施工废水	SS、石油类	隔油沉淀池处理后回用	1	减轻影响
		生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	施工营地生活污水经生 化池收集处理后定期用 罐车运到污水处理厂处 理。		达标排放
固体 废物	施工期	人员	生活垃圾	袋装化，交环卫部门处 理。	1	减轻影响
噪声	施工期	施工机械	选择低噪声设备；合理安 排施工时间、 避免夜间施工施工；运输 车辆经过沿线 有敏感点的路段时减速、 禁鸣	/		减轻影响
	运营期	交通噪声	加强管理；全路段限速禁 鸣；设置绿化 带，加强绿化带维护和补 种；预留环保 资金，实施跟踪监测和治 理；对可能超 标并距离敏感点近的路段 设置声屏障。	50		
生态环境	生态保护		施工活动全部在用地范围 内；施工结 束后立即进行生态恢复	100		
	水土流失		护坡、挡墙、排水沟、截 水沟、植树种 草、生态恢复。	120		
合计					298	

污染物总量控制

表 10-1

控制项目	产生量	处理量	排放量	允许排放量	处理前浓度	预测排放浓度	允许排放浓度
废气							
/							
废水							
/							
固废							
/							

凡涉及到十二种总量控制的污染物和特征污染物必须填写。
 单位：废气量：万标米³/年；废水、固废量：万吨/年；水中汞、镉、铅、砷、六价铬、氰化物为千克/年，其它项目均为吨/年。废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/标米³。

表 10-2

总量控制指标建议

本项目运营期无污染物产生的排放，无需购买总量指标。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的总体目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使该工程在建设过程中产生的环境问题，按照工程设计及评价提出的防治或减缓措施，在项目的设计、施工、营运中逐步得到落实，使得拟建工程在施工期和营运期对生态环境、声环境、环境空气以及对项目两侧评价范围内敏感目标造成的不利影响降至最低，促使该项目的建设与当地环境保护协调发展。

11.1.2 环境管理

(1) 建设期

工程建设期环境管理包含于工程整体中，委托给工程监理公司，对工程建设现场进行监管，包括进行环保监理，业主负责对该工程的监管，组织相关人员到现场督促检查工程建设情况，认真贯彻执行国家有关的环境保护法法规，对“三同时”及“三废排放”进行现场监控，建立排污情况报告制度。

(2) 营运期

以加强企业的环境保护管理工作，发挥环保管理机构的作用，本次环评明确其环境管理的主要职责为：

①根据相关行业的环境保护管理制度，结合项目的实际，制定明确的、符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题预防的态度，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其它有关规定。环保方针应文件化，便于公众获取。

②根据制定的环境方针，确定项目各个部门各个岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与环境保护工作。

③认真贯彻落实拟建项目的污染防治措施，确保环保实施的正常运行，使污染治理达国家规定的要求。

④建立健全的工程运行过程中的污染源档案、环境保护设施的处理工艺流程和设备档案，切实掌握环保设施的运行情况，保证其安全正常运行；掌握其运行过程中存在的潜在不利因素，及时提出改进措施和建议；制定污染防治计划，建立污染防治责任制度，并采取有效措施，防治废气、固废、废水、噪声对环境的污染和危害。

⑤建立固定的环保机构，确定环保专职人员，制定本项目的环境保护管理规章制

度，有责、有权地负责本项目的环保工作。同时对员工进行环境保护知识的培训，提高员工的环境保护意识，从而保证企业环境管理和环保工作的顺利进行。

11.2 环境监理

(1) 监理目的

工程建设环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。

环境监理工程师受业主的委托，主要在施工期间对所有实施环保项目的专业部门及工程项目承包商的环境保护工作进行监督、检查、管理。

(2) 监理工作内容

- ① 检查社会环境影响减缓措施的执行情况。
- ② 指导工程承包商配置的环保人员开展施工区环境保护和环境管理工作。
- ③ 检查施工人员临时生活区及办公区环境卫生状况。

11.3 环境监测计划

(1) 监测计划

拟建工程环境监测计划见表 11-1。

表 11-1 拟建工程环境监测计划

监测因子	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	道路两侧敏感点	L_{Aeq}	按相关规范执行

(2) 监测机构

拟建工程运营期委托有监测能力的单位进行监测。

11.4 竣工验收

项目建设应严格执行环保“三同时”制度。并根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017年7月16日国务院令第682号)及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)相关规定，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，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设。和调试情况，不得弄虚作假，并依法向社会公开验收报告，项目工程竣工验收要求见表 11-2。

表 11-2 竣工验收内容及要求一览表

环境要素	环保设施(措施)	验收点位	验收内容及要求
生态	施工结束后, 及时对临时工程进行迹地恢复, 水土保持措施、生态恢复情况	项目用地	工程占地范围内无裸露土地, 无明显水土流失, 满足水土保持要求, 生态恢复措施效果显著, 路域景观绿化效果佳。
水污染	施工场地生产废水沉淀后回用, 生活污水经生化池收集处理后定期用罐车运到污水处理厂处理。	项目用地及周边	施工期按要求采取了水污染防治措施, 用地范围及周边无本工程施工排放的未经处理的污废水。
大气污染	施工期采取湿式作业、使用符合规定的运输车辆、冲洗驶出车辆轮胎、施工地周围设密闭围挡、物料遮盖等粉尘防治措施	施工场地所在片区	施工期按要求采取了粉尘污染防治措施, 粉尘对周边环境的影响可接受, 无本项目施工而产生的大气污染扰民事件发生。
	道路绿化, 路面清扫制度; 管理措施	项目用地	完善道路绿化, 制定路面清扫制度, 确保路面清洁; 加强管理, 禁止尾气排放不达标的汽车上路, 减少道路扬尘、汽车尾气的污染。
噪声	施工期采取选择低噪声设备、合理安排施工时间、在施工场地与敏感点之间设置围挡等措施降低噪声影响	施工场地所在片区	施工期按要求采取了噪声污染防治措施, 噪声对周边环境的影响可接受, 无本项目施工而产生的噪声扰民事件发生。
	禁鸣、限速标识	道路两侧	设置禁鸣、限速标识, 确保环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》要求
固体废物	建筑垃圾运到指定的建筑垃圾填埋场处置; 生活垃圾交环卫部门处理。	施工场地所在片区	达到环保要求。

12.1 结论

12.1.1 项目概况

本项目新建 5 条排洪箱涵，总长度为 1920.00m；主干道 1 条，总长为 6.22km，路幅宽 22-24m，设计车速 50km/h；次干道 6 条，总长为 6.22km，路幅宽 19m，设计车速 40km/h。项目施工周期为 36 个月，预计开工时间为 2020 年 7 月。

项目总投资为 320000 万元，其中环保投资 298 万元。

12.1.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2019 年)》，道路属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城市基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设”，排洪涵属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施 23、城市积涝监测预警技术开发与应用，城市排水防涝工程”。

目前，项目已取得了重庆市云阳县发展和改革委员会《关于云阳东部新城重大配套基础设施建设项目立项的批复》(云发改投[2020]280 号)，因此，本项目符合国家有关产业政策。

12.1.3 环境质量现状评价

根据 2019 年重庆市环境状况公报中云阳县环境空气质量现状数据，项目所在云阳县所在区域属达标区；地表水环境监测断面 COD、BOD₅、石油类、氨氮均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准，表明长江水质状况较好；区域环境噪声昼间、夜间均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准的要求。

12.1.4 环境影响及防治措施

(1) 施工期

① 环境空气影响分析

大气污染物主要包括施工粉尘、施工机具尾气和少量沥青烟。施工扬尘主要来源于土石方开挖、土石方堆放及搬运、运输车辆等机械设备携带尘土等，在做好扬尘防护工作，避免大风天气作业，定期进行洒水、物料遮盖等措施，并建立有效的环境管理机制后对环境空气的影响较小。工程施工机具尾气中污染物主要有 CO 和烃类，施工过程中施工机具尾气中 CO 和烃类污染物排放量小，预计工程建设过程中，施工机具尾气对环境空气影响小。项目施工现场不熬制沥青，仅摊铺过程中产生少量沥青烟，

表 12-2

对环境空气影响小。

② 水环境影响分析

施工废水主要为运输车辆与施工设备维护、清洗产生含 SS、石油类废水，经沉淀处理后回用于机械清洗、洗车和洒水降尘等，不外排。

施工营地生活污水经生化池收集处理后定期用罐车运到污水处理厂处理。

③ 声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备、物料运输车辆等，施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响。

施工期应按照《重庆市环境噪声污染防治办法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》以及文明施工的相关要求施工。尽量采用低噪声施工机械，将高噪声设备布置在远离噪声敏感目标的一侧；合理安排施工时间，夜间尽量不施工或进行无噪声污染的施工作业；夜间及中午休息时间不进行高噪声施工作业，除抢修、抢险作业外，禁止高考、中考前 15 日内以及高考、中考期间在噪声敏感建筑物集中区域进行排放噪声污染的夜间施工作业，并在施工场地与居民点之间设置 1.8m 高的密闭围挡，必要时加设隔声屏障。施工车辆经过学校、医院、居民点等敏感目标时应采取减速、禁鸣等措施。

施工噪声影响会随着施工的结束而结束；采取环评提出的噪声影响减缓措施后，预计施工期噪声影响可降至可接受范围内。

④ 固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾。弃方用于张家湾区域平场回填；建筑垃圾分类收集，能回收利用的送往回收站，不能回收利用的分类收集后运至环卫部门指定地点；施工期生活垃圾定点收集，交环卫部门处理。

采取上述措施可得到合理的处理与处置，对周边环境的影响小。

(2) 运营期

① 废气

项目自身不产生环境空气污染，主要为道路扬尘以及道路行驶车辆的汽车尾气。车辆排放的尾气中主要污染物为 NO_x 等，其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。经预测，项目运行期汽车尾气对环境的影响较小。道路

扬尘对环境空气影响范围及程度与路面积尘量有关，本项目道路均采用沥青路面，沥青路面对道路扬尘有明显的抑制作用。采取上述措施后，道路扬尘对道路沿线的影响有限。

②废水

项目道路不设服务区、收费站等，无生活污水产生。主要为路面雨水径流，路面雨水经排水沟接入市政雨水管网；排洪涵汇集的雨水，水质较为清洁，水中污染物主要为少量泥沙，经箱涵附井沉淀处理后，接入下游道路雨水管沟。对区域地表水体影响小。

③噪声

为减小道路交通噪声对周边影响，本评价提出如下减缓措施：加强道路两侧行道树绿化带建设，全路段设置限速禁鸣标志，加强禁鸣宣传，严格控制车速。加强道路养护，维持路面平整度，避免车辆颠簸增大噪声。加强道路交通管理，保持区域内车辆有序、畅通形势，避免引起交通堵塞。同时，对道路沿线新建、改扩建项目，为后建项目，需严格执行环境影响评价制度，道路两侧规划的第一排声环境敏感建筑物设计时合理安排房间使用功能，自行采取防噪措施，使声学环境满足功能要求。

④固废

项目道路不设置服务区和收费站等，固体废弃物主要为车辆带入道路的固体废弃物，行人丢弃的少量果皮、纸屑及树叶、枯枝等，由环卫部门统一清扫处理。排洪涵清淤泥沙交由环卫部门统一处理、处置。

12.1.5 生态环境保护措施及环境影响

本工程区域目前正在进行相关基础设施建设，区域扰动较大，受人类活动的影响大，生物多样性程度低，无珍惜保护植物分布，施工期对周边动植物影响较小；通过严格控制项目占地，工程结束后及时对所占地进行植被绿化，因工程建设破坏的植被可得到恢复或重建。从生态环境保护角度，拟建项目建设是可行、合理的。通过以上的分析，本工程施工、建设对生态环境的影响是存在的，但影响程度、范围均很小，时间也较短。

12.1.6 综合结论

本项目的建设符合国家产业政策求，通过环境现状和影响分析，无制约项目建设

表 12-4

的重大环境问题；工程在施工期产生的各类污染物在采取措施后其不利影响能得到有效控制，外排污染物对环境的影响较小，环境可接受。从环境保护角度，本工程选址合理，工程的建设有利于片区的资源整合和发展，可有效促进区域的经济发展，提高城市形象等均具有重要作用。工程建设具有良好的社会效益、经济效益。严格采取有效的生态保护和污染防治措施后，其不利影响可降至最低。从环境角度评价，本工程建设不存在重大环境制约因素，项目建设可行。

12.2 建议

(1) 提高环境意识，加强环境管理。对交通管理人员、施工人员加强环保宣传教育，不断提高环境意识；建立健全环保机构和各项规章制度，保证各项环保政策和措施的落实，保护沿线环境。

(2) 确保落实环保资金，保证环保设施和环保工程的建设，尤其是生态保持措施的落实。