建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：职教城片区市政道路项目二标段

建设单位（盖章）：重庆职业技术教育城建设有限公司

编制日期：二〇二四年一月

中华人民共和国生态环境部制

重庆职业技术教育城建设有限公司关于同意对《职教城片区市政道路项目二标段》（公示版）进行公示的说明

重庆市巴南区区生态环境局：

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我司委托重庆工商大学环境保护研究所有限公司编制了《职教城片区市政道路项目二标段环境影响报告表》（以下简称报告表），报告表内容及附图附件等资料均真实有效，我公司作为环境保护主体责任，愿意承担相应的责任。报告表（公示版）已删除了涉及技术和商业秘密的章节。我司同意对报告表（公示版）进行公示。

特此说明。

重庆职业技术教育城建设有限公司

2024年1月22日

打印编号：1697612435000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u0m 77p
建设项目名称	职教城片区市政道路项目二标段
建设项目类别	52—131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	重庆职业技术教育城建设有限公司
统一社会信用代码	91500113586894493 4
法定代表人（签章）	黄妍妍
主要负责人（签字）	刘华
直接负责的主管人员（签字）	蒋艳
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	重庆工商大学环境保护研究所有限公司
统一社会信用代码	91500108202882224U
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
雷海英	2016035210350000003512210573	BH 012869	雷海英

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
雷海英	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH 012869	雷海英
高棋	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH 057350	高棋

一、建设项目基本情况

建设项目名称	职教城片区市政道路项目二标段		
项目代码	2206-500113-04-01-886401		
建设单位联系人	蒋老师	联系方式	15*******04
建设地点	重庆市巴南区龙洲湾街道职教城片区		
地理坐标	起点（103 度 31 分 6.498 秒，29 度 20 分 5.805 秒） 终点（106 度 31 分 37.281 秒，29 度 19 分 59.876 秒）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业-131 城市道路-主干路	长度（km）	长度：0.901km
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市巴南区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	巴南发改审发〔2022〕364 号
总投资（万元）	18658.61	环保投资（万元）	586
环保投资占比（%）	3.14%	施工工期	18 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	本工程为城市主干道，工程规划线路方案不穿越生态环境敏感区，不穿越可溶岩地层隧道，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）中表 1 专项评价设置原则表，本工程环评报告表应设置噪声专项评价，专项名称：《职教城片区市政道路项目二标段声环境影响专项评价》		
规划情况	《重庆市巴南区综合交通运输“十四五”发展规划（2021—2025 年）》（巴南府发〔2021〕25 号）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.1 与规划的符合性分析** 《重庆市巴南区综合交通运输“十四五”发展规划（2021—2025 年）》提出：抢抓建设“一区五城”战略发展机遇，要求巴南交通织密区内交		

	通网络，努力创造高品质生活。区委、区政府立足市委赋予巴南的新定位、新要求，明确“全面建设国家城乡融合发展试验区，加快建设重庆国际生物城、南部新城、重庆高职城、惠民智慧总部新城和大江科创城”的“一区五城”区域发展战略，全力打造生物医药、商贸物流、高端装备制造、“数智”经济、生态创新五个千亿级产业集群，融入西部陆海新通道提升东盟国际贸易能级。巴南交通发展要紧扣城市提升和乡村振兴两大基本面，抢抓国家城乡融合发展试验区等国家级政策红利，加快巴南产业发展和城乡建设步伐，全面融入全市快速网，构建完善的干线网、广泛的基础网，大幅提升基础设施互联互通水平，强化交通与产业、城镇、旅游等融合发展，努力建设人民满意交通，努力提供多样化的交通服务模式，满足多层次的交通出行需求，努力创造高品质生活。 本项目为高职城东西向的主干道，肩负着重要的交通及服务功能，与该规划相符合。
其他符合性分析	**1.2 与《重庆市巴南区基础设施建设“十四五”规划（2021—2025）》符合性分析** 2021 年 12 月 16 日，重庆市巴南区人民政府发布了《重庆市巴南区基础设施建设“十四五”规划（2021—2025）》，指出：全面推进“五城”高质量发展，为我区基础设施建设提出了新要求。立足巴南发展的优势和短板，全区提出加快建设南部新城、重庆国际生物城、重庆高职城、惠民智慧总部新城和大江科创城“五城”的战略重点，未来各区域差异发展、特色发展、协调发展、联动发展的巨大潜力不断释放，为基础设施建设提供了持续的内生动力。 提高园区对外联通水平。推进重庆国际生物城、惠民智慧总部新城、巴南经济园区、大江科创城、重庆公路物流基地、重庆高职城等园区平台路网建设，强化园区对外联系。重庆高职城，加快推进渝南大道 D 段等干道及支路建设，建设与产业发展相配套的智慧园区基础设施。 项目作为高职城东西向的主干道，对区域的发展、交通出行具有重要的带动意义，同时项目建设对完善区域交通基础设施建设有着举足轻

重的作用。因此，本项目的建设符合《重庆市巴南区基础设施建设“十四五”规划（2021—2025）》。

1.3 与产业政策符合性分析

本项目建设是巴南区职教城片区城市主干路建设，属于城市基础设施完善项目。

2022 年 7 月 1 日，项目取得了重庆市巴南区发展和改革委员会下发的项目建议书批复“巴南发改审发〔2022〕364 号”文，项目代码为 2206-500113-04-01-886401，同意该工程建设。2022 年 8 月 26 日，取得了《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 500113202200024）。2023 年 3 月 23 日，取得了重庆市巴南区发展和改革委员会关于职教城片区市政道路项目二标段可行性研究报告的批复（巴南发改审发〔2023〕74 号）。

本项目属于城市主干路，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于“二十二、城镇基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”项目，为鼓励类建设项目，项目的实施符合国家产业政策。

1.4 与《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36 号）符合性分析

根据《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36 号）文：“坚持先地下、后地上，优先加强供水、供气、供热、电力、通信、公共交通、物流配送、防灾避险等与民生密切相关的基础设施建设，加强老旧基础设施改造。保障城市基础设施和公共服务设施供给，提高设施水平和服务质量，满足居民基本生活需求。”“加强城市道路交通基础设施建设”属于文件要求的重点领域。

本项目属于城市道路项目，符合《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36 号）文相关要求。

1.3 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

项目与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性分析论证，详见表 1-1。

表 1-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

	不予准入类	本项目
	（一）全市范围内不予准入的产业	
	1、国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	不属于淘汰类
	2、烟花爆竹生产	不属于
	3、400KA 以下电解铝生产线	不属于
	4、单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机	不属于
	5、天然林商业性采伐	不属于
	6、资源环境绩效超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目	满足要求
	7、不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128 号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目	不属于
	（二）重点区域范围内不予准入的产业	
	1、四山保护区域内的工业项目	不涉及
	2、长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	不属于
	3、未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目	不属于
	4、大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采(碎)石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目	不属于
	5、主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目	不属于
	6、二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	不属于
	7、饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区和实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域	不在前述范围内
	8、生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目	不属于
	9、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）	不属于
	10、长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿	
	11、外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不属于

12、主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目	不属于

1.5与四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）

表1-2　与四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）符合性分析

序号	管控内容条款	本项目情况
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	项目为道路类项目，项目不属于港口项目
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧 道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不属于过长江通道项目
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照本实施细则核心区和缓冲区的规定管控。	不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设 宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	不属于风景名胜区
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	不涉及饮用水水源准保护区的岸线和河段范围
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事采石（砂）、对水体有污染的水产养殖等活动。	不涉及饮用水水源准保护区的岸线和河段范围
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	不涉及饮用水水源准保护区的岸线和河段范围
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及水产种质资源保护区岸线和河段范围
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开 （围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔	不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围

		夫 球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	
	10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在 《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及
	11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及
	12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	不涉及
	13	禁止在长江、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及
	14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目为道路项目，不涉及
	15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为道路项目，不涉及
	16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	不涉及生态保护红线区域
	17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为道路项目，不涉及
	18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为道路项目，不涉及
	19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止 的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目为道路项目，不涉及
	20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目为道路项目，不涉及
	21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）	本项目为道路项目，不涉及

22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目为道路项目，不涉及

根据上表可知，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》中的相关要求。

1.6 与“三线一单”符合性分析

通过在重庆市“三线一单”智检服务平台进行调查分析，本项目所在区域涉及单元：巴南区重点管控单元3－长江和尚山巴南段，环境管控单元编码：ZH50011320003；上述单元的具体环境准入清单要求如表1-3所示。

表1-3　本项目与全市重点管控单元总体管控要求的符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011320003		长江和尚山巴南段	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
重庆市管控要求	空间布局约束	严格执行《产业结构调整指导目录》《重庆市产业投资准入工作手册》《重庆市工业项目环境准入规定》《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案。	本项目符合《产业结构调整指导目录》《重庆市产业投资准入工作手册》《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求	符合
	污染物排放管控	未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府，应当制定限期达标规划，并采取措施按期达标。	项目所在区域环境质量良好	符合
	环境风险防控	健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。	本项目采取了风险防范措施，环境风险很小	符合
	资源开发利用效率	加强资源节约集约利用。实行能源，水资源，建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地，节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。	本项目运营过程资源消耗量极低	符合
巴南区管控要求	空间布局约束	第一条：加强对区内“四山”（铜锣山、明月山）管制区和东温泉山等生态屏障保护。按照生态保护红线和四山管制区相应的管控要求进行管理，对非 法建构筑物分类制定退出方案，对破坏林地、耕地实施修复，编制修复计划，推进修复工作，至2020年“四山”地区现有天然林面积不减少，人工林面积逐年增加。 第二条：自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态保护红线范围内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。	本项目为道路工程，属于生态影响类项目，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、生态保护红线、饮用水源保护区、四山管制区等生态敏感区。	符合

		第三条：禁止新建燃煤发电、钢铁、重化工、水泥、烧结砖瓦企业及燃煤锅炉。加强和周边区县协作，实现大气污染联防联控。 第四条：强化次级河流花溪河、一品河、黄溪河流域水污染综合整治，严格工业项目环境准入，控制水污染物排放。严格控制花溪河流域总氮、总磷污染物排放量。 第五条：在长江巴南区段及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（沿岸地区指江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放五类重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 第六条：加强乡镇级饮用水源地规范化建设，稳步提高饮用水源地达标率。 第七条 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉及重金属排放的项目。		
	污染物排放管控	第八条：通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理，对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，集中整治镇村产业集聚区。 第九条：上一年度环境质量未达到相关要求的区域，结合水环境质量改善情况实施区内倍量削减替代；新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%～100%的，项目所在地应按不低于该项目新增污染物排放量 1.5 倍削减现有污染物排放。 第十条：城市污水处理厂全面达到一级 A 排放标准，城市污水集中处理率达到 95%左右。完善城市污水管网建设，现有合流制排水系统实施雨污分流改造或采取截流、调蓄和治理等措施，实施重点区域污水管网改造工程，加快城镇污水管网建设。新建废水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，城镇新区建设均应实行雨污分流。 第十一条：区内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物执行大气污染物特别排放限值。加强有机废气的源头控制，新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。 第十二条：实施柴油货车、高排放车辆限行方案，依法依规加快淘汰老旧柴油货车。	本项目为道路建设项目，不属于受约束的范围的项目；项目运营期实施柴油货车、高排放车辆限行方案，依法依规加快淘汰老旧柴油货车，符合要求。	符合

	环境风险防控	第十三条：严禁在长江干流岸线范围内新建危化品码头；利用综合标准依法依规实现长江干流沿 1 公里范围内现有有污染的企业，以及未入合规园区的化工企业、危化企业、重点风险源分类整治。 第十四条：强化建设用地土壤污染风险管控，完善重金属大气、水、土壤监测体系建设，重金属排放强度进一步下降。对拟收回的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及上述企业用地拟改变用途为居住、商业或学校等公共设施用地的环境敏感性用地的潜在污染场地应开展土壤环境调查与风险评估；有效控制重金属企业污染场地，污染场地在开发利用前要开展再修复，使其满足土地开发利用的土壤环境质量要求。	本项目为道路建设项目，项目运营期环境风险可防可控，不属于受约束的范围的项目，符合要求。	符合
	资源利用效率	第十五条：提高能源利用效率，优化能源结构，逐步提高清洁能源消费比例。 第十六条：新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。以“双超双有”企业为重点，开展清洁生产审核，到 2020 年规模化以上企业清洁生产审核比例达到 90%以上。	本项目为道路建设项目，不属于受约束的范围的项目，项目运营期各类资源消耗量均属于较低水平，符合要求。	符合
巴南区重点管控单元－长江和尚山巴南段	空间布局约束	巴南工业园区花溪组团不再引进工业项目。园区内现有电镀企业不再增加产能；位于饮用水源保护区内的货运码头、餐饮船舶应取缔或迁出。禁止在现有企业环境防护距离内再规划建设集中居民区、学校、医院等环境敏感目标。邻近居住用地的地块不宜布置有机废气、噪声排放易扰民的项目。	本项目位于重庆市巴南区龙洲湾街道职教城片区，为道路建设项目。	符合
	污染物排放管控	通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理，对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，集中整治镇村产业集聚区。	本项目为道路建设项目，不属于工业项目。	符合
	环境风险防控	严禁在长江干流 1 公里范围内新建危化品码头。逐步建立和完善集污染源监控、环境质量监控和图像监控、重大风险源集中监控和应急指挥于一体的环保数字化在线监控指挥中心。推动区域内涉重金属类和其他高环境风险类企业参加环境污染责任保险。对拟收回的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及上述企业用地拟改变用途为居住、商业和学校等公共设施用地的环境敏感性用地的潜在污染场地应开展土壤环境调查与风险评估；污染场地在开发利用前要开展治理修复，使其满足土地开发利用的土壤环境质量要求。现有重金属企业改、扩建项目五类重点重金属（铅、汞、铬、镉、砷）排放须实现增产不增污。	本项目为道路建设项目。	符合

	资源开发效率要求	该区域属高污染燃料禁燃区，禁燃以下燃料：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。改建的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。以“双超双有”企业为重点，开展清洁生产审核，到2020年规模化以上企业清洁生产审核比例达到90%以上。	本项目为道路建设项目，不涉及高污染燃料。	符合

二、建设内容

地理位置

2.1 项目地理位置

2.1.1 项目所在行政区

巴南区位于重庆市主城区南部，三峡库区上游。行政区域东西距 51 千米，南北距 71 千米，地跨北纬 29°7′-29°45′，东经 106°26′-106°59′，是主城九区中地域面积最大的一个行政区。辖区面积 1825 平方千米。地界东与重庆市涪陵区、南川区接壤，南与綦江区相连，西与江津区、九龙坡区、大渡口区毗邻，北交南岸区、江北区、渝北区、长寿区界。巴南区距重庆市人民大礼堂 20 千米、重庆江北机场 41 公里、重庆火车北站 26 千米、重庆寸滩港 28 千米，长江流域流经境内约 60 千米。

2.1.2 道路走向

本项目位于重庆市巴南区龙洲湾街道职教城片区，为双向六车道。起点（103°31′6.498″，29°20′5.805″）接滨河路，沿线依次与纵二路、尚文大道平交，下穿纵一路后，终点（106°31′37.281″，29°19′59.876″）接渝南大道，全线长 901.616m。

2.2 项目组成及规模

2.2.1 建设规模

项目名称：职教城片区市政道路项目二标段

建设单位：重庆职业技术教育城建设有限公司

建设地址：重庆市巴南区龙洲湾街道职教城片区

建设性质：新建

总投资：18658.61 万元

环保投资：580 万元

施工工期：18 个月

工程内容：本项目路长 901.616 米，宽 32 米，城市主干道，双向六车道，设计车速 50km/h。项目建设内容包含道路工程、交通工程、综合管网工程、照明工程、景观绿化工程、岩土工程等。

结合《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）和《城市

道路路线设计规范》（CJJ193-2012）的相关规定，结合道路的性质、功能、交通量、沿线自然条件和现状情况，设计技术标准如下表：

表 2-1 主干路技术指标

技术标准		规范	职教城片区市政道路项目二标段
道路等级		城市主干道	城市主干道
计算行车速度		50Km/h	50Km/h
设计年限		交通量达到饱和状态 设计年限 20 年	交通量达到饱和状态 设计年限 20 年
		沥青路面设计年限 15 年	沥青路面设计年限 15 年
圆曲线半径(m)		100（极限值）/200（一般值）	--
平曲线长度(m)		85（极限值）/130（一般值）	901.616
最小竖曲线半径（m）	凹形	700（极限值）/1050（一般值）	25000
	凸形	900（极限值）/1350（一般值）	3000
最大纵坡(%)		6%（极限值）/5.5%（一般值）	3%
最小纵坡(%)		0.3%	1.5%
计算荷载		城-A 级　人群：3.5KN/m^2	城-A 级　人群：3.5KN/m^2
地震设防烈度		6° 计算，7° 构造设防	6° 计算，7° 构造设防

项目组成及规模

2.2.2 项目组成

拟建项目主要建设内容和项目组成详见下表 2-1。

表 2-1 工程建设内容及项目组成一览表

序号	项目	组成	
1	主体工程	道路工程	新建城市主干道 1 条。东西向，起点接滨河路，沿线依次与纵二路、尚文大道平交，下穿纵一路后，终点接渝南大道道路路长 901.616 米，宽 32 米，城市主干道，双向六车道，设计车速 50km/h。采用沥青混凝土路面。
		桥隧工程	本项目全程不涉及隧道、桥梁的修建
		交叉工程	共设 5 处交叉口，其中 1 处为立体交叉（下穿纵一路），4 处为平面交叉，与滨河路、尚文大道、渝南大道交叉采用平 A1 类，与纵二路交叉采用平 B1 类。
2	辅助工程	交通工程	按相关要求设置交通标志、标线、防撞护栏、警示柱、中央隔离护栏等。
		照明工程	道路照明采用 10kV 电源供电，10kV 电源由电力部门负责引来，设计分界点为箱式变电站高压进线柜上火开关。道路照明采用常规低杆照明方式，双侧对称布置，安装高度 12+10m，间距 40m，仰角 5°/10° 。
		景观绿化工程	1.5m绿化带+1.5m树圈约901m。项目绿化工程主要以行道树绿化、侧分带绿化为主，采用乔灌结合，形成垂直方

					向上多层次的植物景观。
		3	配套管网工程	电力管网	本项目电力通道采用电力排管形式，电缆通道单侧布置在人行道下。电力容量按 18 回设计，新建 18 孔电力排管。电缆通道主线、支线过街均采用电力排管形式，每隔 200 米左右为道路对面地块预埋 6 孔支线电力过街排管。
				通信管网	新建通信线缆敷设方式采用排管敷设，通信通道单侧布置在人行道下。排管分配方式采用6波12蜂（中国电信6孔、联信8孔，预留4孔，总计18孔）。
				燃气管网	在横十一路北侧人行道下布置d108燃气管线，管中心距路缘石4.9m。并在适当位置设置预留过街燃气管线，过街燃气支管管径为d108。
				给水管网	在南侧人行道下布置 DN300 给水管线，管中心距路缘石 4.5m。并在适当位置设置预留过街给水管线，过街给水支管管径为 DN200。
				雨水工程	雨水管道双侧布置在道路人行道下，管中心距路缘石 1.0m。雨水管道的布置考虑道路地块雨水收集的便利性，雨水检查井间隔25~30m不等布置一座，雨水管径 d800-d1200。K0+380-K0+000排入下游道路雨水系统，K0+901.616-K0+380排入尚文大道预留过街管。
				污水工程	设计污水管道单侧布置于道路北侧人行道下，横十一路污水管中心距路缘石2.3m。污水管道的布置考虑道路地块污水收集的便利性，污水检查井间隔25-40m不等布置一座，管径 d400-d500。K0+380-K0+000排入滨河路污水干管，K0+901.616-K0+380排入尚文大道预留过街管。
		4	临时工程	取、弃土场	根据项目土石方平衡方案，总体借方17641m³ 。借方来源于周边道路项目，拟建项目不设专门的取、弃土场。
				临时堆场	项目拟在项目K0+480北侧附近集中设置1个土石方临时弃土堆场，总占地约3500m²，用于土石方临时堆砌及转运。项目拟在项目K0+480南侧附近集中设置1个表土堆场，占地面积共约3500m²，用于表土的堆存。临时弃土堆场及表土堆场位于永久占地范围外，为新增临时占地。
				施工营地	拟建项目设1处施工营地区，位于K0+760南侧，位于永久占地范围外，为新增临时占地，总占地面积为1000m²。施工营地区主要包括住宿、临时工棚、材料堆放场地等。不设置食堂，员工吃饭均依托周边已有生活设施。
				砼拌合场	施工采用商品混凝土，不设置砼拌合场。
				施工便道	利用现有渝南大道及乡间小道，不单独设置施工便道。
		5	环保工程	废水	施工营地设简易生化池，对施工人员生活污水集中收集，联系环卫部门定期外运至鱼洞污水处理厂处理后达标排放。
				废气	施工期采用围挡、洒水抑尘等措施降低施工粉尘对环境

			的影响；营运期通过加强车辆行驶管理等措施减小汽车尾气影响。
		噪声	施工期通过合理安排施工时间和施工设备布局、设置施工围挡等措施减小施工噪声影响；营运期通过采用低噪声路面材料，加强绿化，夜间禁止鸣笛。
		固废	施工人员生活垃圾交环卫部门统一清运、处置。
		生态	采取围挡、临时覆盖等措施降低水土流失；对施工开挖、填筑等产生的裸露面采取临时覆盖、在填方底部用编织袋装土进行拦挡、排水、沉砂等临时措施；施工完毕后及时对临时场地进行用地恢复。运营期加强道路的管理，加强绿化。

（1）道路工程

①平面设计

本项目为城市主干路，设计速度 50km/h，标准路幅宽度 32m，双向六车道。起点接滨河路，沿线依次与纵二路、尚文大道平交，下穿纵一路后，终点接渝南大道，全线长 901.616m，不设平曲线。

②纵断面设计

本项目全线共设 3 个变坡点，最小纵坡 1.5%，最大纵坡为 3%。最小坡长 229.599m，最小凸曲线半径为 3500m，最小凹曲线半径为 25000m，与支路相交路口最大纵坡为 2.66%，与主干道相交路口最大纵坡为 3%，公交车站段最大纵坡为 3%。

本项目全线平交口有 4 个，其中与滨河路、尚文大道、渝南大道的交叉口设计范围不在本次的设计范围，与纵二路的交叉口高程通过交叉口竖向设计处理。全线最小竖曲线半径为 3500m，最大竖曲线半径为 25000m。

③横断面设计

具体路幅分配为：

3.5m 人行道（含 1.5m 树池）+1.5m 绿化带+11m 机动车道+11m 机动车道+1.5m 绿化带+3.5m 人行道（含 1.5m 树池）＝32m

④路基设计

本次工程范围，道路经过区域无塌陷、滑坡等不良地质现象。路基边坡设计主要以放坡处理，坡顶、坡脚采用弧形坡与地面自然相接。

土质路基土经压实后，不得有松散、软弹、翻浆起皮、积水及表面不平整等现象，土、石路床必须用 12～15t 振动压路机碾压检验，其轮迹不得大

于 5mm。

a.填方路基设计

填方路段采取自然放坡形式。填方边坡上部第一级 8m，坡率为 1:1.5；第二级 8m-16m，坡率为 1:1.75；其下每 8m 为一级边坡，坡率为 1:2.0。两级边坡间留 2.0m 宽马道。对于填方边坡路基外侧地表水往路基汇集时，在坡脚设临时排水沟。

路基的填筑材料应因地制宜，就近取土。路基填筑前应做好平整场地工作，先挖除地表杂填土、腐殖土、耕植土、植被等；路基填筑应分层均匀碾压，分层压实厚度不大于 30cm，路基压实采用重型压实标准，路基填料的强度、粒径及压实度应满足规范要求，确保土基顶面回弹模量不小于 40Mpa。遇到地面自然横坡陡于 1:5 时（包括纵断面方向）时应挖台阶再分层压实，台阶宽度一般为 2m，台阶底应有 2%向内倾斜的坡度。路基填挖衔接处必须采取超挖回填的措施，进行压实。

b.挖方路基

挖方边坡采用自然削坡，每 8m 分一个台阶，护坡平台宽 2m，边坡坡率根据沿线岩土类别、物理力学特征、水文地质条件、地形地貌以及对沿线已建道路挖方边坡及其稳定状况的调查，结合本路段挖方边坡高度，一般土质边坡和全风化岩质边坡坡比为 1:0.75～1:1.5；石质边坡视岩性情况、风化程度、结构面要素及组合情况、地表横坡和边坡高度等因素，结合路基边坡绿化防护要求，综合分析确定，一般路段采用 1:0.75～1:1.5，坡顶或者坡脚处设置截洪沟。在路堑开挖前作好坡顶排水防渗工作。路基开挖必须按设计断面自上而下开挖，不得乱挖、超挖，开挖至路基顶面时应注意预留碾压沉降高度。路基底若有超挖，超挖回填部分应填筑碎石或砂卵石。

c.零填路基设计

对于不填不挖路基的处理，由于土质成分含水量较大，直接碾压压实度达不到设计要求，应采用换填或翻挖晾晒后掺 5%（干土质量的百分比）的生石灰后再碾压，换填或碾压厚度为路床以下 30-80cm。

d.路基支挡和支护设计

考虑到地块沿线地块即将开发，均为临时边坡。挖方岩质边坡采用植被

混凝土护坡；填方边坡设置植草防护。

e.陡坡路基

陡坡当地面横坡陡于 1:5 时，先清除地表覆盖层，于基岩上开挖台阶，台阶宽度一般为 200-400cm，台阶内倾 4%。当地面横坡陡于 1:2.5 时，依据稳定性验算结果，在路堤中部设置钢塑土工格栅或设置支挡工程，保证路堤稳定。钢塑格栅采用双向型，其抗拉强度≥80kN/m；延伸率≤3%；节点撕裂强度≥300N，用锚钉固定于台阶上，设计抗拉强度>80kN/m，延伸率≤3%，格栅端头均反折 2m。

f.路基过渡段设计

部分路段是半填半挖路基。挖方区为土质时，填方区优先采用渗水性好的材料填筑，同时对挖方区路床 0.80m 范围内土体进行超挖回填碾压，并在填挖交界处路床范围内铺设土工格栅。土工格栅应采用钢塑格栅，钢塑格栅分两层铺设，下层设置于下路床底部，上层设置于上路床底部；钢塑格栅采用双向型，其抗拉强度≥80kN/m；延伸率≤3%；节点撕裂强度≥500N。挖方区为土质或强度低的软石时，填至路堤顶面后，应将超挖区挖至路床底面，铺设第一层钢塑土工格栅，然后进行下路床填筑，填筑完毕后再铺设第二层钢塑土工格栅，最后铺设上路床。当结合部的原地面有地下水出露时，应根据地形设置截水盲沟；其沟底面和背水面铺设防渗土工布，顶面和迎水面铺设反滤土工布，防渗土工布与反滤土工布搭接 10cm，截水盲沟的设置道数依据渗水情况而定。

纵向填挖交界处应设置过渡段，土质地段过渡段应采用级配良好的砾类土、砂类土、碎石填筑，岩石地段过渡段采用填石路基，过渡段长度为 15m。

g.特殊路基设计

本项目施工区域内稻田、池塘分布较广，需要对稻田、池塘的软弱路基进行处理。

当软弱土层较浅（H≤2.0m）或局部少量淤泥质土采用全部挖除换填挖方中碎石土或石方处理；当软弱土层较深（H＞2.0m）采用抛石挤淤处理，用重型压路机分层将片石压入软基中，并反复碾压直到路基稳定，再在片石层上铺满碎石和砂各 10cm 厚，并经碾压后再在上面覆盖一层土工布。方可

进行路堤填筑。

h.路基排水

填方路基外侧地表水往路基汇集时，在坡脚设临时排水沟。排水沟离坡脚线 0.5m。高挖方路段，为防止水流向坡面从而造成破坏，在坡顶线 5 米以外设置截水沟。所有截、排水沟的水流，均应引至路基范围外；截、排水沟均采用 0.6m×0.6m 的梯形边沟。

⑤路面结构

本道路为城市快速路，交通量大，推荐采用沥青混凝土路面。

1.车行道

上面层：4cm 沥青玛蹄脂碎石 SMA-13

粘油层（0.3～0.6L/m 2）

中间层：5cm 改性沥青砼 AC-20

粘油层（0.3～0.6L/m 2）

下面层：7cm 沥青砼 AC-25

改性乳化沥青稀浆封层：0.6cm

透层油（0.7～1.5L/m 2）

上基层：15cm 掺 5.5%水泥稳定级配碎石基层

下基层：20cm 掺 4%水泥稳定级配碎石底基层

底基层：20cm 掺 4%水泥稳定级配碎石底基层

2.人行道

仿石材生态砖厚 6cm（60×30×6cm）

石屑找平层厚 4cm

C20 无砂大孔混凝土厚 15cm

级配碎石垫层厚 15cm

（2）交叉工程

全线共有五个交叉口，其中 K0+671.589 为立体交叉（职教城片区市政道路项目二标段下穿纵一路），另外 4 个平面交叉口形式、类型及交通组织管理方式如下表所示。

表 2-2　平面交叉口类型表

里程桩号	被交道路名称	交叉口类型	交叉口形式	交通组织管理方式
K0+000	滨河路	主干路—次干路	平 A1 类	信号灯控制
K0+183.812	纵二路	主干路—支路	平 B1 类	支路只准右转
K0+433.34	尚文大道	主干路—主干路	平 A1 类	信号灯控制
K0+901.616	渝南大道	主干路—主干路	平 A1 类	信号灯控制

本项目对平交口进行了拓宽渠化设计。平交道口采取红绿灯控制，进、出口段根据车行要求设置左、右转弯专用车道，经过道口节点的渠化设计，使道口的通行能力与路段运行能力协调一致。

进口左转车道宽度：3m-3.25m；进口右转车道宽度：3.25m-3.5m；进口直行车道宽度：3.25m-3.5m；出口拓宽段长度：主干道：右转-60m，左转-50m。

（4）附属工程

①公交及人行过街设计

1.公交系统设计

项目拟布置 1 对公交车站，共设置 6 对公交停车港。公交站台长度按规划设置为 30m，车道宽 3.5m。

2.人行系统设计

设置斑马线组织人行过街。

②残疾人通道

所有道路交叉路口及路段人行横道均应设置供残疾人通过的缘石坡道，供以手摇三轮车及轮椅为工具的残疾人通过。

三面坡缘石坡道适用于无设施带或绿化带处的人行道，人行道与缘石间有设施带或绿化带时，设单面坡缘石坡道。

平面布置根据道路平面图中人行道、人行横道线的设置及各路口的实际情况确定。

在人行横道与缘石坡道处不得设雨水口，如有冲突，可稍微移动缘石坡道的位置或雨水口的位置以错开。

缘石坡道处车行道、人行道的路面结构及做法与路段上相同。

缘石坡道用人行道砖铺砌，路面结构组合与人行道相同，坡面转折处人

行道砖须切割齐整。

③盲道设计

在靠人行道绿化带一侧，以及公交车站、人行过街地道，道路交叉口处，设置盲道，单面或三面坡缘石坡道。供残疾人使用。盲道宽 0.6m，单面坡缘石坡道宽 1.5m。

④安全设施

1.人行道栏杆

本次设计考虑到项目区周边边坡均为临时边坡，为了保证行人的安全性，在填方高度大于 2 米段道路两侧设置人行道栏杆。后期可根据建设开发情况进行调整取消。

2.中央隔离护栏

根据《城市道路交通设施设计规范 2019 年版》（GB 50688-2011）和前期与巴南区交巡警沟通结果，为防止乱停乱放和维护道路秩序，在本次设计的所有道路上设置中央隔离护栏。

⑤缘石及人行道铺装

路缘石和路边石均采用天然石材，采用芝麻灰花岗石路缘石尺寸 15cm×50cm×100cm，芝麻灰花岗石路边石尺寸均为 12cm×30cm×100cm。两节间采用 1:3 水泥砂浆安装后勾缝宽 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。人行道路缘石高于车行道 20cm。

花带石和树圈石均采用天然石材。芝麻灰花岗岩植树圈尺寸 12cm×20cm×150cm，芝麻灰花岗石花带石尺寸 12cm×20cm×100cm。

（5）配套管网工程

项目管网工程主要包括电力、通信、燃气、给水、雨水、污水等管线建设。

①电力管网

本项目电力通道采用电力排管形式，电缆通道单侧布置在人行道下。电力容量按 18 回设计，新建 18 孔电力排管。电缆通道主线、支线过街均采用电力排管形式，每隔 200 米左右为道路对面地块预埋 6 孔支线电力过街排管。

②通信管网

新建通信线缆敷设方式采用排管敷设，通信通道单侧布置在人行道下。排管分配方式采用 6 波 12 蜂（中国电信 6 孔、联信 8 孔，预留 4 孔，总计 18 孔）。

③燃气管网

在横十一路北侧人行道下布置 d108 燃气管线，管中心距路缘石 4.9m。并在适当位置设置预留过街燃气管线，过街燃气支管管径为 d108。

④给水管线

在南侧人行道下布置 DN300 给水管线，管中心距路缘石 4.5m。并在适当位置设置预留过街给水管线，过街给水支管管径为 DN200。

⑤雨水管线

雨水管道双侧布置在道路人行道下，管中心距路缘石 1.0m。雨水管道的布置考虑道路地块雨水收集的便利性，雨水检查井间隔 25~30m 不等布置一座，雨水管径 d800-d1200。K0+380-K0+000 排入下游道路雨水系统，K0+901.616-K0+380 排入尚文大道预留过街管。

⑥污水管线

设计污水管道单侧布置于道路北侧人行道下，横十一路污水管中心距路缘石 2.3m。污水管道的布置考虑道路地块污水收集的便利性，污水检查井间隔 25-40m 不等布置一座，管径 d400-d500。K0+380-K0+000 排入滨河路污水干管，K0+901.616-K0+380 排入尚文大道预留过街管。

（6）配套工程

①照明工程

道路照明采用 10kV 电源供电，10kV 电源由电力部门负责引来，设计分界点为箱式变电站高压进线柜上火开关。道路照明采用常规低杆照明方式，双侧对称布置，安装高度 12+10m，间距 40m，仰角 5°/10°。灯杆位置与道路中心线桩号对应，布置在绿化带道靠机动车道侧的路缘石边上，距离路缘石 0.8m。

②交通工程

按相关要求设置交通标志、标线、防撞护栏、警示柱、中央隔离护栏等。

（7）依托工程

本项目给水管网、排水管网等依托现有渝南大道进行敷设。员工食堂依托周边已有的生活设施。不设置施工便道，利用现有的渝南大道及乡道。

2.2.3 主要工程量汇总

拟建项目主要工程量见表 2-3。

表 2-3　道路主要工程数量表

序号	工程项目名称	单位	职教城片区市政道路项目二标段	备注
	道路长度	**m**	**901.616**	
	道路等级	**—**	**城市主干道**	
	路幅宽度	**m**	**32**	
一	**路基工程**			
1.1	**一般路基工程**			
1.1.1	清除表土（厚度 50cm)	m^3	29167.0	
1.1.2	挖方		328843.0	
1.1.3	填方(一般填方+清表填方)	m^3	346484.0	
1.1.4	填挖交界处理			
1）	碎石	m^3	83.2	
2）	土工格栅	m^2	624.0	
3）	挖方	m^3	83.2	
1.2	**特殊路基处理**			
1.2.1	清淤换填	m^2		
1）	换填方量	m^3	9273.0	
2）	清淤量	m^3	7920.0	
1.3	**借方**	**m^3**	32120.2	
1.4	**弃方**	**m^3**	37087.0	
二	**路面工程**			
2.1	改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13（厚 4cm）	m^2	18956.1	
2.2	改性乳化沥青粘层油	m^2	18956.1	
2.3	中粒式改性沥青砼 AC-20C（厚 5cm）	m^2	18956.1	
2.4	改性乳化沥青粘层油	m^2	18956.1	
2.5	粗粒式沥青砼 AC-25C（厚 7cm）	m^2	18956.1	
2.6	改性乳化沥青稀浆封层（厚 0.6cm）	m^2	18956.1	
2.7	乳化沥青透层油	m^2	18956.1	
2.8	5.5%水泥稳定级配碎石（厚 20cm）	m^2	19903.9	
2.9	4%水泥稳定级配碎石（厚 18cm）	m^2	20501.1	
2.10	4%水泥稳定级配碎石（厚 18cm）	m^2	21116.1	
三	**人行道及附属设施**			
3.1	透水砖（60×30×6cm）	m^2	4896.55	
3.2	盲道砖（30×30×6cm）	m^2	896	
3.3	石屑找平层 4cm	m^2	5792	
3.4	C20 无砂大孔混凝土厚 15cm	m^2	6082	

3.5	级配碎石垫层厚 15cm	㎡	6386	
3.6	防渗膜（两布一膜）	㎡	7025	
3.7	芝麻灰花岗石路缘石（15×50×100cm）	m	1493.1	
3.8	C20 细石水泥砼靠背	m^3	47.8	
3.9	1:3 水泥砂浆厚 2cm	㎡	522.6	
3.10	2cm 砂浆抹面+涂沥青+防渗复合土工膜	㎡	1941.0	
3.11	芝麻灰花岗石路边石（12×30×100cm）	m	1521.5	
3.12	芝麻灰花岗石花带石（12×20×100cm）	m	1334.8	
3.13	芝麻灰花岗石树圈石（12×20×138cm）	m	888.7	
3.14	树圈中彩色透水砖（60×30×6cm）	㎡	306.6	
3.15	防撞护栏	m	700.0	
3.16	人行道栏杆	m	700.0	
四	**路基排水工程**			
4.1	梯形截排水沟	m	360.0	
1）	抹面	㎡	1069.2	
2）	挖基	m^3	259.2	
五	**边坡防护**			
5.1	植草护坡	㎡	40324.5	填方边坡
5.2	植被混凝土护坡	㎡	17424.74	挖方边坡
5.3	防护网	m	435.0	
六	**雨水口加固**			
6.1	Φ12 HPB235 级钢筋	kg	828.5	
6.2	C30 混凝土	m^3	15	
七	**检查井加固**			
7.1	Φ12 HPB235 级钢筋	kg	985.6	
7.2	C30 混凝土	m^3	6	

2.3 占地与拆迁

（1）占地情况

本项目临时占地面积：18300m^2。永久占地面积：138000m^2。

表 2-4　拟建项目占地类型一览表

占地类型 / 占地面积 / 土地利用现状分类	临时占地	永久占地	合计
耕地	4700m^2	10524m^2	15224m^2
林地	3300m^2	17379m^2	20679m^2

住宅用地（已拆迁）	/	201m^2	201m^2
水域及水利设施	/	560m^2	560m^2
其他土地	/	187m^2	187m^2
合计	8000m^2	28851m^2	36851m^2

（2）拆迁安置

根据现场踏勘，项目占地范围内已完成征地拆迁。

2.4 土石方平衡

根据设计资料，本项目需借方 17641m^3，项目土石方平衡表见表 2-5。

表 2-5　拟建项目土石方平衡表　单位：m^3

路段	总挖方	总填方	清淤换填	抛石挤淤	借方	挖余
职教城片区市政道路项目二标段	328843	346484	9273	/	17641	/

总平面及现场布置

2.5 总平面及现场布置

2.5.1 道路线路布置

本项目为城市主干路，设计速度 50km/h，标准路幅宽度 32m，双向六车道。起点接滨河路，沿线依次与纵二路、尚文大道平交，下穿纵一路后，终点接渝南大道，全线长 901.616m。

2.5.2 施工布置

（1）临时堆场

项目拟在项目 K0+480 北侧附近集中设置 1 个土石方临时弃土堆场，总占地约 3500m^2，用于土石方临时堆砌及转运。项目拟在项目 K0+480 南侧附近集中设置 1 个表土堆场，占地面积共约 3500m^2，用于表土的堆存。临时弃土堆场及表土堆场位于永久占地范围外，为新增临时占地。

（2）施工营地

拟建项目设 1 处施工营地区，位于 K0+760 南侧，位于永久占地范围外，为新增临时占地，总占地面积为 1000m^2。施工营地区主要包括住宿、临时工棚、材料堆放场地等。不设置食堂，员工吃饭均依托周边已有生活设施。

（3）施工便道

利用现有渝南大道及乡间小道，不单独设置施工便道。

（4）拌合站

施工采用商品混凝土，不设置砼拌合场。

	2.6 筑路材料 拟建项目的砂石、沥青材料等全部采用外购形式，由建设施工单位统一购买。对于对外采购砂石料、施工单位应选择合法料场，并与料场签订合同时明确对方的水土流失防治责任和符合相关环保要求。 ①料场：拟建项目所需砂岩石渣料、块石料及土石混合料全部向有相应资质的单位购买，不设置料场。 ②沥青：工程路面为 SMA 沥青路面，将从市政沥青厂直接购买，减少了沥青烟对环境的不利影响。拟建项目使用预拌商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土，可消除拌和对环境的不利影响。 ③钢材、水泥：拟建项目所需钢材、水泥等就近在市场上购买，能满足工程建设需要。
施工方案	**2.7 施工方案** **2.7.1 施工时序** 根据本工程施工特点，共分为路基工程施工、路面工程施工、综合管网工程施工、排水管网工程施工、其余附属工程施工等。工程施工按照先路基，再路面，最后其余附属工程及沿线设施的进行，综合管网工程施工与排水管网工程施工，在进行路基工程施工及路面工程施工的同时进行。 **2.7.2 施工流程** 项目施工流程如下图所示。

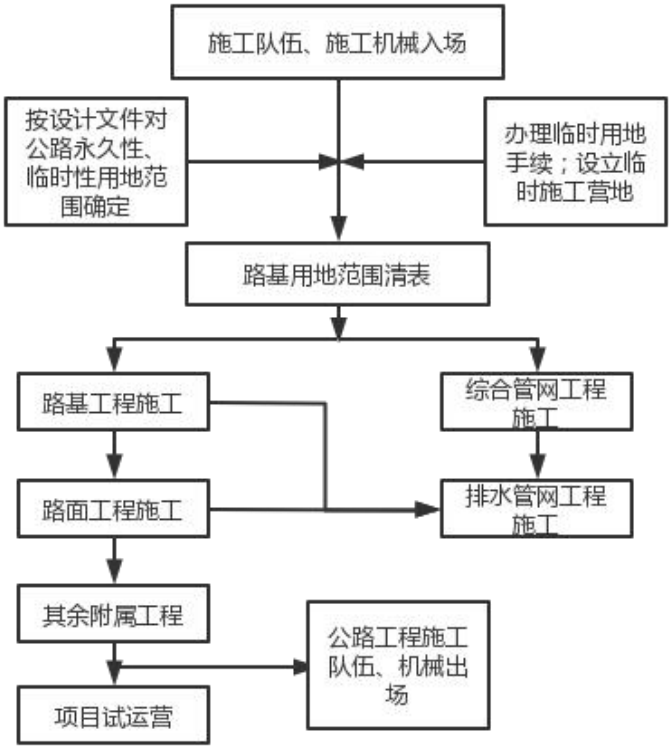


图 2-1　本工程施工流程图

2.7.3 主要施工工艺

2.7.3.1 路基清表

在路基填筑或开挖前均需对表层耕植土等原有表土层进行剥离，其厚度一般在 30~50cm，采用推土机等施工机械进行表土剥离，并有自卸卡车运输至临时堆土场堆放，以便于工程后期的绿化，并对软土路基进行处置。

2.7.3.2 路基工程施工工艺

（1）填方路基施工

填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水→清除表层淤泥、杂草→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于 3cm，路基边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。填筑路堤采用水平分层填筑法，原地形不平应由低处分层填起，分层碾压厚度不大于 30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工隔栅。路基填料除选用透水性材料外，其强度应符合要求。

	（2）路堑（挖方路基）施工 路堑开挖施工程序为清表→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基边坡开挖→路基防护。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果移挖作填时，将表层土单独摒弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的要求。路基开挖前对沿线土质进行检测试验，适用于种植草皮和其他用途的表土临时存放在表土堆场。 开挖前要做好截水沟，并根据土质情况做好防渗工作。在施工期间修建与永久性排水设施相结合的临时排水设施，水流不得引起淤积或冲刷。为确保边坡的稳定和防护达到预期效果，挖方边坡地段开挖方式由上而下进行，以便开挖边坡防护。 **2.7.3.3 路面工程施工** 本工程路面采用沥青混凝土路面，施工工序：底基层→基层→面层。底基层、基层均采用机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实；各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实成型。施工外购商品沥青混凝土，由封闭罐车运输至施工现场进行摊铺。路面养护采用喷洒水保湿方式对路面进行养护。 **2.7.3.4 管网工程施工** 本工程管线采用开槽施工，管槽沟要求落实在地基承载力原土或路基换填土层上。在开挖管沟槽施工时，如挖至设计标高为淤泥时，必须清淤至原土后回填砂砾石至设计标高后再做管基。管道施工完毕后，回填天然砂砾石至管顶以上 50cm，其余用三合土或按照路基要求回填并分层夯实。 **2.7.3.5 其余附属工程施工** 道路在路基、路面、管网工程施工完成后进行其余附属工程施工，其中包括绿化工程、交通工程、照明工程等，根据可研设计将行道树、交通标志牌、路灯等进行安装。 **2.7.4 建设周期** 拟建道路施工期为 18 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 生态环境现状

重庆市巴南区地处亚热带湿润季风气候区，水热资源丰富，土壤气候适宜，有利于多种植被终年生长。本地区植物区系组成属泛北极植物区，在我国植被区划中，本地区属中国亚热带常绿阔叶林区、川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带、主要有栲刺果、米槠、润楠、枫香、栲树、栎类等，群落结构复杂。区内的六条背斜低山区、向斜倒置低山及丘陵山地分布有 57 万亩，占林地面积 64.5％的马尾松暖性针叶树种，由于多种因素，马尾松暖性针叶林由亚热带常绿阔叶林演替而成。长期的人为活动，逐渐由纯林演变为以桉、檫木、香樟、千樟、栎类等组成的混交林，建群树种以马尾松、杉木为主。另外是常绿阔叶灌丛，主要是次生性灌丛为主，分布在桃子凼背斜低山区。全区有乔木 59 科 191 种，竹类有 1 科 15 种，灌木 35 科 78 种，藤木 16 科 41 种，草本 39 科 148 种，蕨类 23 科 53 种，苔藓类 17 科 26 种。珍稀保护植物主要有银杏、红豆杉、穗花杉、楠木、大叶木荷、长蕊杜鹃等。全区森林覆盖率 18.2％。项目区评价范围内无国家珍稀保护植物及名木古树分布，植物均以本地常见植物为主。

巴南区自然环境优越，为野生动物提供了适宜的栖息环境，野生动物资源丰富。兽类主要有野猪、狐狸、黄鼬、猴、鼬獾、刺猬等。鸟类主要有白鹭、猫头鹰等。项目区评价范围内由于人类活动频繁，无国家珍稀动物分布。

巴南区土壤以紫色土、水稻土、黄壤、潮土和石灰土 5 类为主体，水稻土主要分布在丘陵和箱状低山区；紫色土主要分布于丘陵坝地区，它是由侏罗系的紫色砂页岩石风化而成，是主要的土质；而黄壤分布在低、中山区；潮土主要分布于长江沿岸及各溪河河漫滩和一、二级阶地；石灰土零星分布。

巴南区境内河流属长江水系，有五布河、花溪河、一品河、鱼溪河、双河、鱼藏溪、黄溪河、孝子河，流域面积 1702.24 平方公里，占辖区面积的 93.30%，干支河道总长 604.77 公里，其中以五布河为最长流域，由干流和芦沟、鸦溪河、二圣河 3 条支流组成，流经接龙、姜家、东泉、木洞等镇，在木洞镇汇入长江，流域面积 774.03 平方公里，总长 337.65 公里。长江巴南区段流经鱼洞、李家沱、

花溪、木洞、双河口、麻柳嘴 6 街镇，河床平均宽 800 米，最宽处为木洞镇距苏家浩 2000 米。

本项目所在地属于城市待开发区域，工程占地及评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、自然林地、珍稀动植物、基本农田和饮用水源保护区等敏感区。本项目占地主要为林地、宅基地、耕地等。

本项目占地类型主要以农林用地为主，道路两侧 200m 范围内常见的乔木类有桃树、黄桷树、竹等，其中竹、桃树等均为人工种植。常见的灌木主要有火棘灌丛、小果蔷薇、盐肤木等，常见的草木类有思茅草、狗尾草、芒草等，常见的经济树种有花椒、柑桔、李子等。常见的农作物有水稻、小麦、玉米、红薯、马铃薯以及时令蔬菜等，果品主要有柑橘、梨、李、桃、枇杷等。项目调查范围内无国家、重庆市保护植物。评价区内没有发现古树名木。根据现场勘查及查阅资料，本项目所在区域周边动物主要以家禽家畜有猪、牛、鸡、鸭等为主，包括少量鼠、蛙、兔、蛇、知了、蟋蟀、鸟类等。调查期间未见珍稀动物。

3.1.2 大气环境质量现状

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）、《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》等相关规定，项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准要求。

本次评价引用《2022 重庆市生态环境状况公报》对常规因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 进行区域达标判定。区域环境空气质量达标判定详见下表 3-1。

表 3-1　　环境空气监测及评价结果统计 （单位：ug/m³）

污染因子	PM_{10}	SO_2	NO_2	$PM_{2.5}$	O_3	CO
监测数据	52	34	9	32	157	1.2mg/m³
质量标准	70	60	40	35	160	4mg/m³
占标率%	74.2	56.6	22.5	91.4	98.1	30.0
超标倍数	/	/	/	/	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目所在区域 PM_{10}、SO_2、NO_2、O_3、CO、$PM_{2.5}$ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求。巴南区大气环境

	质量为达标区。 **3.1.3 地表水环境质量现状** 本项目无涉水施工，运营期也不排放废水。项目区整体位于长江流域，评价范围内的主要河流为箭滩河。根据《2022 年重庆市生态环境状况公报》，长江支流总体水质为优，水域环境质量良好。 **3.1.5 声环境质量现状** 为仔细了解拟建工程周边声环境现状，本评价委托国环绿洲（重庆）环境科技有限公司于 2023 年 11 月 28～29 日连续两天对项目所在地昼、夜声环境进行了监测，监测报告编号：GHLZ-[2023]第 0308-01 号。所有监测点昼、夜均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中相应声环境功能区质量标准。 详见专项评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建城市主干道，工程用地范围内无珍稀保护动植物分布，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区域，不涉及永久基本农田，无遗留的环境问题。

生态环境保护目标

3.3 环境保护目标

（1）生态环境保护目标

根据现场调查和相关资料核实，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、森林公园、重要湿地等敏感区域；不涉及基本农田。现场调查过程中未发现珍稀濒危保护野生植物和古树古木，未发现保护动物及其重要栖息地。

（2）声环境、环境空气保护目标

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区。

根据现场踏勘，道路沿线周边部分居民点大多已拆迁，主要环境保护目标为项目道路终点南侧现状居民点和道路两侧规划的居住用地，保护目标见下表。

表 3-2 主要声、大气环境敏感目标

编号	敏感点名称	敏感点方位	路沿/中心线距离 m	路面高差(m)	备注	适用标准	
						声环境（现状/拟建后）	环境空气
1	道路终点南侧现状居民点	南侧	10	7	/	4a	二类
2	规划居住用地	道路沿线两侧	4/16	0	规划居住用地	1/4a	二类

（3）水环境保护目标

本项目在道路起点左侧有箭滩河，最终汇入长江，箭滩河无地表水功能。本项目不跨越箭滩河，在箭滩河旁边建设。水环境保护目标详见 3-3。

表 3-3 本项目地表水环境保护一览表

序号	环境要素	保护对象	保护目标特征	位置关系	备注
1	水环境	箭滩河	无地表水环境功能	起点左侧	汇入长江

评价标准

3.4 评价标准

3.4.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），评价区环境空气质量功能划分为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准值见表 3-3。

表 3-3　环境空气质量标准单位：μg/m³

执行标准	污染物	1 小时平均值	24 小时平均值	年平均值
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	SO_2	500	150	60
	NO_2	200	80	40
	PM_{10}	/	150	70
	$PM_{2.5}$	/	75	35
	CO	10000	4000	/
	O_3	200	日最大 8 小时 160	/

（2）地表水环境质量

本项目涉及的地表水为箭滩河（又名一品河），根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）文及重庆市巴南区人民政府办公室印发《重庆市巴南区地表水域适用功能类别划分调整方案》的通知（巴南府办发〔2006〕141 号）规定，箭滩河全河段属Ⅲ类水域，执行Ⅲ类水域标准标准值见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量标准单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD	BOD_5	NH_3-N	总氮	石油类
Ⅲ类标准值	6~9	20	4	1.0	1.0	0.05

（3）声环境质量标准

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区。项目建成前，区域应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类；项目建成后为城市主干道，道路两侧一定距离为 4a 类声功能区，具体范围见下表：

表 3-5　交通干线相邻区域 4 类功能区距离

噪声源强类型	划分距离（m）	相邻功能区类型
一级公路、**城市主干路**、内河航道	50	1 类区

1.交通干线（公路）两侧临街建筑物高于三层以上（含三层）时，将交通干线（公路）边界线至临街建筑物面向交通干线（公路）一侧的区域（距离不大于表 3-5 规定的距离）划为 4a 类声环境功能区。

2.城区内已经建成的高速公路、快速路、城市主干道、次干道的两侧一定距离参照表 3-5 划为 4a 类声环境功能区；

3.交通干线建设规划实施前按当前声环境功能区管理，规划实施并通车后执行 4 类声环境功能区。

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区。项目建成前，区域应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类。本项目为城市主干路，项目建成后，临路一侧建筑物若高度低于三层，则道路两侧 50m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准，其余仍执行原标准；若高度高于三层（含三层），则边界线至临街建筑物面向交通干线（公路）一侧的区域（距离不大于表 3-5 规定的距离）划为 4a 类声环境功能区。其余仍执行原标准。距离划分详见下表。

表 3-6　环境噪声限值　单位：dB(A)

类别	适用区域		昼间	夜间
	临路建筑高于三层（含三层）	临路建筑低于三层		
1	临街建筑物面向交通干线（公路）一侧以外	距道路两侧 50m 范围外	55	45
4a	边界线至临街建筑物面向交通干线（公路）一侧的区域	道路两侧 50m 范围内	70	55

3.4.2 污染物排放标准

3.4.2.1 废气

施工期产生的扬尘、施工机械产生的废气及施工期路面沥青铺摊时的沥青油烟执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中的无组织排放监控浓度限值，具体标准限制见下表。

表 3-7　大气污染物综合排放标准 单位： mg/m^3

污染物	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	1.0

NO_X	周界外浓度最高点	0.12
沥青烟	不得有明显的无组织排放存在	

3.4.2.2 废水

项目施工营地拟设置简易生化池，生活污水经预处理达鱼洞污水处理厂纳污标准后定期委托市政吸污车密闭运至鱼洞污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入长江；施工废水经隔油、沉淀处理后全部回用，不外排。运营期无废水产生。

表 3-8　污水排放标准一览表　　单位 ：(mg/L)　　pH 无量纲

污染物 / 标准	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	石油类	动植物油
（GB8978-1996）三级标准	6~9	500	400	45	400	20	100
（GB18918-2002）一级 A 标	6~9	50	10	8	10	1	1

注：氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准。

3.4.2.3 噪声

施工过程中场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A），见表 3-9。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

其他

本项目属于城市道路基础设施建设，为非污染生态项目，运营期不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工流程和主要产污节点

本工程由路基工程、路面工程、管网工程、其余附属工程等部分组成，其施工流程详见图 2-4，主要施工产污节点详见下图。

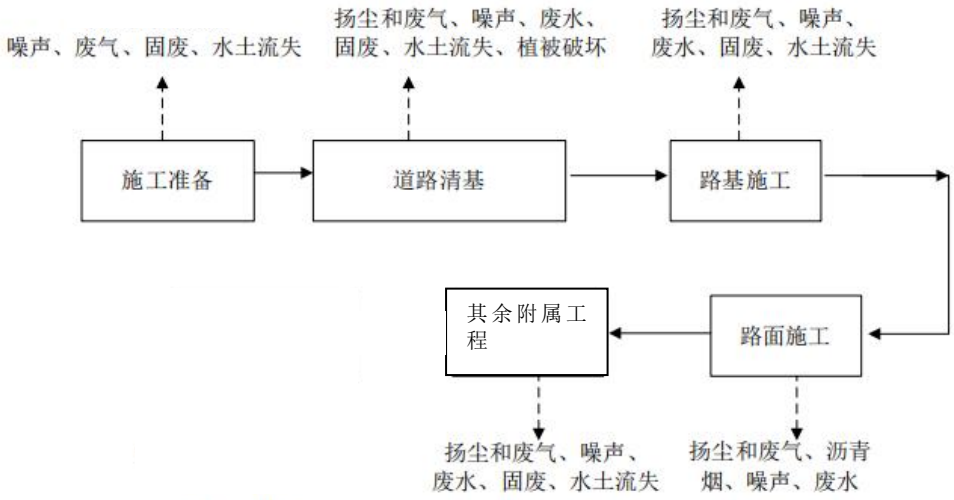


图 4-1　路基、路面施工主要产污节点示意图

4.1.2 生态环境影响分析

本项目施工期生态影响源见下表。

表 4-1 工程施工期生态影响分析一览表

序号	工程项目		生态影响分析	影响性质和程度
1	路基	路基	植被破坏，路基裸露引发水土流失；对地区野生动物造成驱赶影响	一般是不可逆的，影响较大
		填方	填压植被，对局部天然径流产生阻隔影响，也易产生水土流失	产生的边坡可恢复植被，水土流失可控制，但高填路段影响较大
		挖方	破坏地貌和植被，易产生水土流失及地质灾害，影响植被的生长	局部深挖路段水土流失发生隐患大，对植被破坏大
2	路面		水土流失	影响中等、可控

项目建设对生态环境影响主要表现在：破坏动物生活环境，破坏原有植被，加大水土流失。随着项目的实施，对当地的生态影响将表现出长期

性、累积性、潜在性的特点，有直接的影响也有间接的影响，本次评价从以下主要生态因子的变化进行分析和预测。

（1）土地利用影响

永久占地影响：

本项目永久占地范围以耕地、林地、住宅用地（已拆迁）为主。项目建成后，永久占地的土地性质将全部转变为道路用地。使地表状况发生改变，其生态环境影响主要表现为植被破坏、水土流失等。道路以水泥、沥青等铺地，将不可避免地增加对地表的覆盖，固化地表，使项目区内原有可渗透的原始地表覆盖层中有相当一部分变为不可渗透的人工地面。地表覆盖层的这种改变会阻断地表水下渗通道，引起阴雨天气地表积水和地下水补给循环减少。同时，项目区的建设发展将使得土壤发育偏离了自然发育过程，显现出明显的异质性特点，比如原有土壤变成了园林或是绿化土壤，经过特定的人工措施，会使得土壤质地发生变化。主要体现在以下几个方面：

①城市道路两侧的土壤因水泥的混入而导致 pH 值增加；

②地面硬化、车辆碾压以及行人踩踏等会使得土壤密实度增加；

③生活垃圾的堆放可能使得堆放区域的土壤受到一定的污染；

④污水排放或流失会使得接纳水体以及周围土壤受到污染。

临时占地影响：

道路施工期间施工场地、临时表土堆场、土石方堆场将暂时改变了临时占地原有土地利用功能，施工完毕后，可通过拆除临时设施、平整土地，均可恢复到原来土地使用功能水平，因此临时占地不会对评价区的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局造成显著影响。

（2）对沿线植被影响

本项目所在区域由于人为影响，原生植被已被破坏，现有植被主要为次生植被。根据现场调查，由于长期的人类活动，区内地表植被分布较少，植被类型以灌木丛、草丛为主。而项目道路施工范围内的植被会遭受砍伐、铲除、掩埋等一系列人为破坏活动，使路基范围内的植被全部消失，道路沿线周边植被面积减少，生物量及生态价值下降。

项目建设将使道路施工区的自然植被遭受损失，主要表现在减少其面积分布及数量，但不会对任何一种物种在评价区及周边区域的分布及正常生长产生不利影响，项目为线性占地，对植物的繁殖、基因交流不会形成屏障作用，故而项目从区域植被类型及植物种类的角度出发，其影响是轻微的。同时本项目及周边地块通过植被恢复、景观绿化建设会对项目及周边地块建设占用的植被进行一定的恢复，项目区植被覆盖率及生态服务功能总体变化较小，对项目区生物多样性影响程度较小。

项目实施后原有植被被重新种植的蒲葵、香樟蓝花楹、小叶榕，洋槐花、香樟、朴树、女贞、杨树等所替代。

对于新种植的人工植被，评价提出如下建议：

①选择适宜当地气候、土壤条件的植被；

②注意外来物种入侵问题，不得选择影响本地优势品种生长的物种；

③景观绿化建设时，注意种植与保护土壤相结合，施入适量有机肥料或生物肥料，多栽植大龄树苗，注意“乔-灌-草”相结合，按照该地区植被正向演替的规律选择先锋物种和过渡物种，提高植被覆盖率和生物量。在此基础上可以减轻对植被的破坏程度。

（3）动物物种

工程建设占地缩小了区域野生动物的栖息空间，阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，从而对野生动物的生存产生一定的影响。施工期噪声、照明等影响使野生动物产生趋避效应而迁移远离施工区范围，造成施工占地区及相邻的小范围内的爬行动物和两栖动物的数量减少，施工机械碾压、堆土等作业也有可能直接对移动速度相对较慢的两栖动物和爬行类个体直接产生伤害。由于工程位于城市建成区，经现场调查无大型兽类分布，区域野生动物为蜥蜴、壁虎、蟾蜍、铜蜓蜥等两栖类和爬行类，以及与人类活动密切的小家鼠，褐家鼠等啮齿类动物和鸟类，工程施工可能对活动能力较弱的两栖类和爬行类个体数量产生一定影响，但对物种整体影响不大；而对于活动能力较强的啮齿类和鸟类，沿线相似生境分布广泛，工程施工对其影响相对较小。

（4）对水生生态的影响分析

本项目沿线无水体，施工过程对水生生态环境无直接影响。本次评价要求施工过程中不得向附近地表水体排放污染物，施工产生的废渣、淤泥等及时清理处置，控制面源污染对水体的影响，采用以上措施后，本项目的建设对水生生态的影响很小。

（5）对景观影响分析

施工期道路的路基开挖、设施摆放、材料堆放等过程均会破坏占地范围内的原有地貌，由于工程区土壤的扰动，在雨季，松散裸露的坡面易形成水土流失，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，开挖后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。待道路主体工程和附属配套设施及绿化美化完成时，其施工所造成的景观不利影响将逐渐消失。

（6）对水土流失的影响分析

本项目在建设过程中会破坏植被，使表土与植被的平衡关系失衡，表土层抗蚀能力减弱，降雨时发生水土流失。针对道路施工按挖方、填方等类型，分别采取不同措施。对于挖方路基边坡采取挡土墙、护坡、和种植灌木进行防护；填方路基挡土墙、护坡和栽草进行防护。在经过对路基边坡采取措施后，本项目在建设过程中对水土流失的影响很小。

4.1.3 大气环境影响分析

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、机具尾气、沥青烟等。

（1）施工扬尘

施工期扬尘主要来自于占地范围内建筑物拆除、土石方开挖、散装施工材料如水泥、砂石料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围50m，施工场地下方向影响范围增加至80~150m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在0.1kg/m^{2}时，道路扬尘影响范围约为10~20m间。通过对积尘较大的施工区和施工场地外200m的运输道路进行洒水，可使空气中的扬尘量减少70%以上，有效减少扬尘对周围环境空气的影响。

为了减少扬尘对大气环境的污染，各路段施工时，特别是邻近学校路

段，应进行围挡施工。施工期采取洒水抑尘、湿式作业、施工场地进出口路面硬化、易撒漏物质密闭运输等措施，使施工扬尘对环境影响降至最低。施工扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失，因此施工扬尘对环境影响较小。

（2）机具尾气

本工程施工机具尾气中污染物主要有 CO 和 NO_X。根据相同类型工程施工段施工机具尾气汇总污染物排放量预测可知：施工过程中施工机具尾气中 CO 和 NO_X 污染物排放量小，道路建设过程中，项目周围环境空气质量受施工机具尾气影响较小。

（3）沥青烟

本工程全线均为沥青混凝土路面，所需沥青均外购。在施工场地不设置沥青熬制、搅拌等设施，外购沥青运来后直接用于铺路，铺摊过程中会产生少量沥青油烟，每次摊铺作业产生的沥青油烟量少，对环境影响小。

综上，本工程施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工活动的结束而消除。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

4.1.4 地表水环境影响分析

施工期产生的废水主要为生活污水和施工废水。其中，生活污水主要为施工人员生活产生的污水，施工废水主要为运输车辆和施工设备维护与清洗废水，施工机械维修废水。

（1）生活污水对环境影响分析

拟建项目设 1 处施工营地，位于 K0+760 南侧，总占地面积为 1000m^2。最大施工人数约 40 人，因营地设置有住宿，不设置食堂，施工人员用水按平均 150L/d·人计（排污系数 0.9），将产生生活污水约 6m^3/d，污染物以 COD、BOD_5、SS、氨氮为主。项目施工营地拟设置简易生化池，生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后定期委托市政吸污车密闭运至鱼洞污水处理厂处理后达标排放，生活污水经污水处理厂处理后对环境影响较小。

（2）施工废水对环境影响分析

施工期运输车辆和施工设备维护与清洗，施工机械维修将产生少量废水，主要污染物为石油类和 SS，该部分废水若不经处理直接排放将对地表水体产生不利影响。施工单位拟在场地内设置施工废水沉淀池和施工车辆冲洗池，施工废水经过隔油沉淀处理后回用于洗车及洒水抑尘，禁止排入附近水体中，对地表水影响较小。

4.1.5 声环境影响分析

根据现场调查，在拟建道路两侧沿线范围内，居民点基本已拆迁。由于施工机具具有不固定性，施工期间挖掘机、推土机、装载机等设备运行时间长，使用频次高，而装载机噪声源强最大，因此本次施工期分析装载机噪声对声环境质量的影响。

为减少施工噪声的影响，环评要求施工过程中：①合理安排施工时间，避免午休时间施工，原则上禁止夜间（22:00～次日 6:00）作业；②大型机械应尽量远离敏感目标，在靠近敏感点施工一侧施工时，应设置围挡，并加快施工进度，尽量减少对敏感目标的影响时间；③选用低噪设备，加强施工机械维修、保养，确保其处于最佳工作状态。

通过采取以上噪声防治措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响。详见声环境专项评价。

4.1.6 振动影响分析

施工期的振动来源于施工期的装载机、推土机、挖掘机、空压机、土石方回填时设备作业和车辆运输产生的振动以及路基开挖产生的振动。项目沿线周围附近居民点大部分已搬离，并且施工机械作业时振动强度不大，经衰减后对周围环境影响小，振动影响随施工结束而消失。施工机械作业时振动强度不大，通过合理安排施工时间，避免夜间施工等，经衰减后对周围环境影响小，且振动影响随施工结束而消失。

4.1.7 固体废物影响分析

（1）弃土、弃渣

根据拟建项目土石方平衡方案，土石方平衡后需借方 17641m^3，由周边道路施工提供。

清理表土暂存用于表土场，后期用于绿化覆土，拟在项目 K0+480 南

侧附近集中设置 1 个表土堆场，占地面积共约 3500m^2，用于表土的堆存。在道路 K0+480 北侧设 1 个土石方临时弃土堆场，总占地约 3500m^2，用于土石方转运。项目设置的土石方、表土临时堆场应设置堆脚土工袋防护、薄膜遮盖等措施防止水土流失。临时堆料场应采取必要措施防止物料抛撒对周边地表水体、环境空气造成污染。在本项目施工期完成平场后即可暂存土石方，因此本项目土石方暂存对用地生态环境影响很小。

（2）生活垃圾

施工期产生的施工人员生活垃圾，集中收集后，定期由环卫部门统一处置，无明显不利影响。

（3）建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾集中收集后定期由材料供给单位回收处理。

施工期固体废物对环境的影响具有临时性、可逆性的特点，造成的影响是短暂的，只要严格按照上述固体废物的处置措施实施，其对环境的影响小，不会对环境产生不利影响。

4.1.8 借方合理性分析

根据设计资料，本项目借方量 17641m^3，由周边其他道路弃方填缺，本项目与周边横十二路、横十三路、横十四路、横十五路、纵一路、纵二路、尚文一支路、尚文二支路、尚文三支路、尚文四支路同时设计，可在建设阶段根据片区建设时序，对土石方进行综合调配。

4.1.9 运输影响分析

拟建项目在进行施工原料的运输及弃土、弃渣的转运过程中可能出现物料撒漏、随意鸣笛，对沿线的敏感点产生扬尘、噪声影响，故施工期应采取针对性措施规范施工车辆的运输。

施工前向社会发布公告，增设交通指示标志，加强路政人员维护交通的能力，尽可能减少施工干扰造成的不利社会影响，并保证施工车辆、施工人员的安全。

运营期生态环境影响分析

4.2 营运期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

（1）汽车尾气影响分析

①污染源分析

汽车废气中污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，其中大部分碳氢化合物和几乎全部的 NOx 都来源于排气管。NOx 是气缸内过量空气中氧气和氮气在高温高压下形成的产物。随着道路交通量的增加，汽车排放尾气中的主要污染物 NOx 会对沿线环境空气产生一定影响。

评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推荐的模式预测大气污染物排放源强，具体模式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} A_i \times E_{i,j} \times 3600^{-1}$$

其中：Qj－－j 类气态污染源排放源强（mg/(s・m)）；

Ai－－i 型车预测年的小时交通量（辆/h）；

Ei,j－－i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放强度（g/辆 •km）。

汽车单车排放因子（Ei,j）是源强模式中最重要的，也是最难准确预测的参数。鉴于我国汽车工业的不断发展和汽车技术的不断提高，《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》自 2020 年 7 月 1 日开始实施，本项目于 2025 年建成运营，车辆已执行国Ⅵ标准，因此，本项目运营近、中、远大气污染物排放源强计算时所有车辆均按照国Ⅵ标准（6b 阶段）计算。尾气排放因子见表 4-2。

表 4-2　单车排放因子（E_{ij}）　　单位：g/（辆.km）

车型	NOx 排放因子值
	国VI（6b 阶段）
小型车	0.035
中型车	0.045
大型车	0.050
注：国Ⅵ标准（6b 阶段）于 2023 年 7 月 1 日开始实施。	

根据预测交通量、小时高峰比等分别计算得到各路段 NO_X 的排放源强，NO_2 排放源强按照 $NO_2 : NO_X = 0.8:1$ 的比例进行换算。本项目运营期

间汽车尾气污染物排放源强预测结果见 4-3。

表 4-3　汽车尾气污染物（NO_2）排放源强预测结果

日均排放源强（mg/（s.m））			高峰时段排放源强（mg/（s.m））		
2025 年	2031 年	2039 年	2025 年	2031 年	2039 年
0.0101	0.0116	0.0192	0.0152	0.0174	0.0286

②影响分析

根据对源强的分析可知，本工程营运期各期污染物排放较少，结合近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中 TSP 扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，道路对沿线空气质量影响较为有限。

（2）交通扬尘影响分析

路面积尘量在道路扬尘对环境空气影响范围及程度与路面积尘量有关。路面积尘量在 0.1kg/m^2 时，道路扬尘影响范围约为 20～30m，而道路积尘量为 0.6kg/m^2 时，汽车行驶时影响范围可达 120m～150m。本工程采用沥青路面，沥青路面对道路扬尘有明显的抑制作用，同时道路两侧的绿化带也有一定抑尘作用。工程投入运营建立完善的道路清洁制度，及时清除道路里面的洒落物等，减少道路路面积尘量，评价认为道路扬尘对环境空气影响较小。

4.2.2 运营期地表水环境影响分析

本项目为城市道路建设项目，建成后不涉及管理用房和服务区，不存在人员的生活排污问题，营运期道路自身无废水产生，对地表水环境影响主要由雨水对地面冲刷产生的雨污水。

根据有关实测结果和文献资料，降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD_5 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定。降雨 5～20 分钟内，路面径流 SS、石油类浓度达污水综合排放三级标准，pH、BOD_5 浓度达一级标准；降雨历时 40 分钟后，污染物浓度达污水综合排放一级标准。

营运期路面雨污水的污染物浓度极低，路面汇水经过路边市政雨水管收集后排放于临江河，对地表水环境影响轻微。

4.2.3 声环境影响分析

营运期噪声源主要是各种机动车辆在行驶过程中产生的交通噪声，包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等，为非稳定态源，会影响到道路两侧规划居住区的居民生活，是长期污染源。

由噪声专项评价可知，根据噪声预测结果在只考虑距离衰减的情况下，项目交通噪声对沿线声环境保护目标有一定影响。鉴于项目沿线属于城市规划区域，道路沿线为规划居住区，目前尚未建设，建议建设单位通过采取低噪声路面、设置禁鸣限速标识、绿化、定期监测噪声达标情况，远期出现超标情况可采取设置隔声屏障等主被动降噪措施后对环境敏感点的影响基本可以接受。

具体内容详见噪声专项评价。

4.2.4 营运期固体废物影响分析

拟建项目未设置收费站和生活服务设施，作为城市道路，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，将合理设置垃圾箱，由环卫部门统一清扫处理，对外环境影响小。

4.2.5 运营期生态影响分析

拟建道路为城市主干道，在外观设计、色彩搭配、绿化景观以及灯光设计等方面均从景观效果角度进行了考虑。此段道路、交叉口等设计在满足自身功能需要的同时，避免了路面起伏过大，尽量结合项目所在区域地势现状及规划情况，使道路、交叉口与周围地形融为一体。在外观和色彩上与周围建筑物相搭配，对道路两侧、交叉口周围预留空间全部进行绿化，绿化树种与城市景观结合，尽量体现地方特色。工程建设不仅可完善区域的市政基础设施，还可提升区域的城市形象。

4.2.6 环境风险影响评价

（1）事故类型

本项目拟建道路为城市道路，道路设计车速 50km/h，车辆行驶速度较慢。根据调查，城区内车辆事故主要以擦挂为主，发生激烈碰撞的几率小。

（2）风险事故影响分析

道路车辆的运输的物料可能会涉及一些危险化学品，车辆发生擦剐、碰撞后，可能造成车辆本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏或者运输的化学危险品发生泄漏，污染周边水体、土壤，破坏生态环境，也可能引起火灾爆炸，造成人员伤亡和财产损失。

（3）风险防范措施

1、车速与冲力成正比，为减少事故的发生概率及造成的损失，必须限制车辆的行驶速度，各道路需设置限速等警示标识，要求车辆在设计时速范围内行驶。

2、对危险化学品运输路线的合理规划设计，尽量减少有毒有害的危险化学品运输车辆进入本路段。

3、对于拟建公路两侧，在路基两侧采用加强型防撞栏设计，并按照规划要求设置绿化隔离带，加强沿线交通设施的设计，按规定在沿线一定间距设置应急报警电话。

项目道路设计车速低，发生风险事故较低，且事故类型较简单，在采取相应风险防范措施后，项目环境风险可接受。

选址选线环境合理性分析

4.3 选址环境合理性分析

4.3.1 工程选线合理性分析

拟建项目为新建城市主干道，已纳入城市道路规划，无比选方案。拟建道路位于重庆市巴南区龙洲湾街道职教城片区，项目所在区属城市开发区范围，不属于生态敏感区与脆弱区。拟建道路选址以及主要控制点均与规划保持一致，且拟建项目占地范围均为城市道路用地。

故从环保角度，拟建道路选址合理。

4.3.2 项目施工布置环境合理性分析

本项目共设置 1 处施工营地、1 处表土堆放场及 1 处临时土石方堆场，项目临时设施占地均不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区。

现场施工营地布置在 K0+760 南侧附近，占地现状为灌木林地，该位置与渝南大道连接，便于材料运输及车辆等机械设备的停运。施工现场驻地建设前需将场地地基进行硬化处理，再搭设施工现场驻地集装箱房屋。施工结束后，可直接拆除集装箱，硬化的地面可保持原状留待后续地块开发建设，选址环境合理。

表土堆放场布设原则为“就近剥离，就近集中堆放，方便今后利用”，本项目道路线路较长，本项目在道路 K0+480 南侧设置临时表土堆放场，可缩短表土堆放及绿化回填运输距离。在项目 K0+480 北侧附近集中设置 1 个表土堆场，项目设置的表土堆场及土石方临时堆场应设置堆脚土工袋防护、薄膜遮盖等措施防止水土流失，同时采取必要措施防止物料抛撒对周边地表水体、环境空气造成污染。由于临时堆放场周边区域已完成拆迁，在本项目施工期完成平场后即可暂存土石方，因此本项目土石方暂存对用地生态环境影响很小。

因此，本评价认为施工便道的布置环境合理。综上，本评价认为，本项目施工布置环境合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 施工期生态环境保护措施** **5.1.1 施工期生态环境保护与恢复措施** （1）生态保护措施 ①合理布置施工场地，将施工活动控制在施工征占地范围内，不得随意扩大，避免破坏周边植被。 ②尽量把路基工程、边坡绿化和绿化工程同时实施，将土路基和边坡的裸露时间缩至最短。工程完工后及时对场地进行清理，恢复其用地功能，并完善道路沿线绿化设施的建设，恢复区域水保功能及景观效果。 ③加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期；挖、填方施工时，尽量做到先筑挡土墙，随挖、随运、随压，严禁随意开挖取土取石，破坏植被。 ④施工区域内应对施工机械车辆进行严格管理，规定运输线路，严格禁止进入非施工区，最大限度减轻施工活动对道路两边动物、植物的影响。 ⑤为防止项目施工水环境污染对冲沟水生生态不利影响，禁止将施工物资、生活垃圾等随意堆放在冲沟旁，禁止将废弃土石方倾倒入冲沟内；施工场地内的沉淀池尽量远离冲沟布置；道路穿越过程先设置箱涵对其进行保护。 （2）水土保持措施 ①施工开挖前，先对表土进行剥离同时妥善进行保存，单独定点进行堆放，采用装土草袋拦挡、防雨布苫盖用于后期绿化用土；施工过程中应及时对施工场地内的垃圾、弃渣等进行清运，做到即挖即运，避免现场长期堆存。 ②挖方路基边坡外地面坡度与挖方边坡同向时，边坡顶部设截水沟，填方路基边坡外地面坡度与填方边坡反向时，边坡底部设排水沟。 ③为减轻雨水对施工地表的冲刷，地表开挖尽量避开暴雨时节，及时处理开挖回填、临时堆放的边坡处理等；在不可避免时，对开挖裸露

土质坡面等采用加盖防雨布等进行覆盖。

④有组织地结合施工计划，预先修建沉砂池、截水沟、挡土墙等设施。施工挖方应及时转运至回填区域，避免挖方随意堆弃造成的水土流失。若有前期建设工程的挖方用于后期建设工程的回填，施工中需注意对临时堆土的防护，临时堆放时适当进行压实，避免松散堆体受降水或风力影响造成水土流失和扬尘影响；在堆体下游侧采用块石或土装草袋垒砌一道简易挡土墙，避免土石方滚落、扩大影响范围，同时在堆体上游修建一条简易截水沟，避免降水对堆体的冲刷；最后，对堆体采用防雨布进行覆盖。

（3）生态恢复措施

施工结束后做好施工区域的迹地恢复工作，根据水土保持要求及时种植植物，撒播草种，控制水土流失和美化环境。道路建设用地范围内应按设计要求在道路两侧设置行道树绿化、边坡绿化等。临时用地恢复可恢复为草地等。

5.1.2 大气环境污染防治措施

针对废气中污染物排放不连续且分散、处理和管理难度较大的特点，施工单位必须严格遵守“重庆市蓝天行动实施方案”和重庆市建委的有关规定，按照《重庆市主城区尘污染防治办法》（重庆市人民政府令第272号）和《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日第二次修正），严格控制施工扬尘污染。主要措施包括：

（1）建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在工程承发包合同中明确施工单位控制扬尘污染的责任；

（2）施工单位应当按照规定向巴南区生态环境局进行扬尘排污申报，并将扬尘污染防治实施方案在开工前报负有监督管理职责的主管部门备案。在施工工地出入口的显著位置公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、扬尘防治责任人、扬尘监督管理主管部门及监督举报电话等信息；

（3）施工车辆出入口路面实行硬地坪；工地的场内公路和建筑材料堆放地必须硬化，并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘；

（4）对露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及四十八小时内不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；

（5）对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。驶出建筑工地的运输车辆，必须冲洗干净，严禁带泥上路，严禁超载。装载建筑材料、渣土的车辆必须有遮盖和防护措施，以防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢；

（6）施工工地采用分段封闭施工方式，在靠近村民点的一侧修建不低于1.8m高的彩色喷塑钢板围挡，以减轻施工扬尘对施工区周边居民造成的扬尘影响，同时起到较好地屏蔽不良景观的作用。

（7）禁止从3m以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料；

（8）对可能闲置3个月以上的工地进行覆盖、简易铺装或绿化；

（9）工程完工后，在申请项目竣工验收前清除建筑垃圾；

（10）采用分段开挖，开挖作业面进行封闭施工并采取洒水或喷淋等降尘措施；

（11）施工场地配套洒水装置，在干燥天气对施工场地进行洒水作业。

采用上述减缓措施后，可以有效抑制施工过程中产生的扬尘对环境的影响。

5.1.3 地表水环境污染防治措施

（1）施工废水主要含 SS 和石油类物质，在施工场地设置隔油沉淀池沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排；同时加强对施工设备的管理及维护，减少跑、冒、漏、滴等非正常情况，降低废水中的油污含量。

（2）项目施工营地拟设置简易生化池，生活污水经预处理后定期委托市政吸污车密闭运至鱼洞污水处理厂处理后达标排放，生活污水经污水处理厂处理后对环境影响较小。

（3）施工材料、表土堆场及临时堆放的土石方利用防雨布进行覆盖，避免其被雨水冲刷进入雨水管网从而污染水体。

5.1.4 噪声污染防治措施

本项目总工期为18个月，根据《重庆市环境噪声污染防治管理办法》（2019年10月10日修订）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年修订）等文件和标准的相关要求，本项目施工期必须采取如下噪声防治措施：

①从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强，同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

②场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经村民集中点等声环境保护目标时应限速、禁鸣。

③合理安排施工时间，避免午休时间施工，原则上禁止夜间（22:00～次日6:00）作业，以免扰民，确因工艺要求必须连续24小时作业时，施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明，建设单位应当在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。由施工单位认真实施降噪措施，做好宣传解释工作，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的监督。

④在施工道路红线边界采用不低于1.8m的可移动式施工硬质围挡。

⑤控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边声环境保护目标，并采取运输车辆和设备禁鸣措施。

⑥合理选择施工机械设备施工单位必须使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械和车辆，应尽量选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；固定的施工机械安装减振装置：避免多台高噪声的机械设备在同一施工场地和同一时间使用。

⑦施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

通过采取以上噪声防治措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响。施工是短期行为，其噪声影响随着施工的结束而消失。

5.1.5 振动环境影响减缓措施

	对筑路机械作业时产生的振动影响分别采用间接隔振和对地基进行减振处理等加以削减。 **5.1.5 固体废物环境影响减缓措施** （1）拟建道路弃方用于周围其他道路填方。 （2）施工人员的生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处置，对环境的影响较小。 （3）施工期产生的建筑垃圾集中收集后由材料供给单位回收处理。
运营期生态环境保护措施	**5.2 营运期环境污染防治措施** **5.2.1 生态环境保护措施** （1）完成边坡和绿化带的绿化美化工作，绿化植被以蒲葵、香樟蓝花楹、小叶榕，洋槐花、香樟、朴树、女贞、杨树为主。 （2）加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率，定期进行绿化养护或补种，保证绿化植被的正常生长。 （3）加强沿线行道树管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。 （4）施工完成后对施工作业营地及其四周、道路两侧等临时占地进行绿化美化，减少其施工活动对周围景观环境的影响。 **5.2.2 大气环境污染防治措施** 根据《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日第二次修正）等相关规定，本环评提出以下运营期大气污染物防治措施： （1）加强道路沿线两侧绿化带建设，做到点、线、面结合，乔、灌、花、草有机搭配，利用植被的吸收吸附作用，降低废气影响。 （2）合理设置禁停标志，禁止违章停车，防止因交通堵塞、车辆怠速而增大汽车尾气污染。 （3）加强路面清扫和保洁，降低道路扬尘污染。实施高效清洁的清扫作业方式，提高机械化作业面积。 本项目严格落实以上措施后可减轻对区域大气环境的影响。 **5.2.3 地表水环境影响减缓措施** （1）加强路面的日常维护和管理，保持路面清洁，及时清理累积的

尘土、碎屑、油污和吸附物等，避免其汇入地表水污染水质。

（2）做好路面排水设计，完善道路排水设施；加强排水系统维护，定期检查，确保降水畅通排泄。

（3）及时更换维护损坏的排水井盖，避免垃圾进入排水系统，造成排水堵塞。

5.2.4 噪声污染防治措施

本项目周边敏感点在夜间均出现不同程度的超标，根据城市已建道路工程经验，应采取以下噪声污染管理措施：

（1）通过加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，在重要敏感点附近路段设置禁鸣标志，可以有效控制交通噪声的污染，减少交通噪声扰民问题。

（2）维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声。

（3）结合当地生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。

（4）加强声环境质量的环境监测工作，预留环保资金，待本项目建成通车以及项目周边声环境保护目标建成后对声环境质量定期跟踪监测，一旦出现超标，则采取将超标住户路段设置隔声屏障等措施。

（5）要求未开发区域设计建设时与本项目保持相应距离、安装双层隔声窗，确保道路噪声不会扰民。

综上，通过采取上述措施，项目运营期内各敏感点的声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准。

详见声环境影响专项评价。

5.2.5 固体废物污染防治措施

拟建项目未设置收费站和生活服务设施，对行人丢弃的果皮纸屑、行道树的枯枝落叶等由市政管理部门同意进行清理、收运后送垃圾填埋场处置，不对外环境排放，服务期的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

5.2.6 景观绿化措施

（1）对道路两侧、路基边坡等进行植树绿化，绿化带栽植防眩植物，道路边坡绿化结合道路两侧地块开发建设时序进行考虑，若拟建道路完工时道路两侧地块尚未开发，项目应对临时边坡采取撒播种草、种植藤蔓植物等进行简单绿化，以达到恢复植被、减少水土流失和美化环境等目的。若拟建道路完工时道路两侧地块开发了，则根据实际开发情况对边坡进行坡体加固处理，以达到稳定岩土体，提高边坡稳定性。

（2）定期进行绿化养护或补种，保证绿化植被的正常生长。

5.2.7 危险品运输防护措施

本项目为城市主干路，运输有毒有害及易燃易爆等危险物品的车辆因交通事故或违反危险品运输的有关规定，可能造成运输途中发生交通事故，造成有毒有害品泄漏或易燃易爆品的燃烧、爆炸，产生严重的环境污染问题。

公路管理部门应严格按照危险品运输的规定加强管理，在进入路段设置限速、限重标识，严禁车辆超速、超载、超车行驶；发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检部门；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。

其他

5.3 环境监测

环境监测的目的是便于及时了解项目在运营期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响范围、程度，以使产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施，同时也是对所采取的环保措施所起的防治效果的一种验证。

施工期环境监测对象以噪声、TSP 为主，为了解区域受施工噪声及粉尘的影响，本评价对声环境及大气环境提出环境监测计划，详见表 5-1。

表 5-1 本项目施工期监测计划

环境要素	监测项目	监测点位	监测频率
声环境	等效声级	对距拟建公路中心线 270m 范围内的居民区进行抽测	每季度一次，每次连续监测 2 天，每天昼、夜各一次
大气	TSP	路基土石方施工区	每季度一次，每次

环境			连续监测 3 天，24 小时连续监测

运营期环境监测对象以区域噪声为主，为了解区域受交通噪声的影响，本评价对声环境提出环境监测计划，详见表 5-2。

表 5-2 本项目竣工验收监测计划

环境要素	监测项目	监测点位	监测频率
声环境	等效声级	规划居住区、现状居民点	连续监测 2 天，每天昼、夜各一次

环保投资	本工程环保投资 568 万元，占工程总投资 18658.61 万元的 1.36%。

表 5-3 环保投资情况表

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	施工场地	扬尘、粉尘、	施工场地周边设置围挡、物料堆场、表土堆场设置围挡并覆盖，实行湿式作业、洒水降尘、车辆冲洗等	100	减轻影响
			施工机具尾气	采用先进施工机械并加强维护		
			沥青烟	沥青均为外购，不存在沥青熬制、搅拌产生沥青烟；铺设过程产生沥青烟量小，且铺路时间短，对空气产生影响小		
	营运期	行驶车辆	汽车尾气	道路绿化、交通管理、道路清扫	纳入工程费用	减轻影响
			交通扬尘			
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏；施工场地产生的施工废水，经隔油沉淀后用于场地洒水抑尘，不外排。	16	减轻影响
		施工人员生活污水	COD、SS	设置简易生化池，吸污车定期进行收集，运至鱼洞污水处理厂处理后达标排放。	20	满足环保要求
	营运期	道路沿线	地表径流	进入雨水收集管网	计入土建	对环境基本无影响
固体废物	施工期		填方	来自于周边其他道路的弃方，平均运距约1km	200	减轻影响
			表土	堆放于临时堆场，待以后用作绿化覆土。	8	
			施工人员生活垃圾	交由市政环卫部门统一收集处理。	/	
	营运期		行人车辆垃圾	加强对路面的清扫。	/	

	噪声	施工期	施工机具、动力设备、运输车辆等	施工噪声	施工期设置围挡，使用低噪声设备，合理布置施工机械，合理安排施工时间	50	减轻影响
				车辆运输	合理安排施工时间，车辆行经声环境敏感地段时必须限速、禁鸣；保证路面平整度减少汽车行驶过程中噪声。		
		营运期	行驶车辆	交通噪声	加强道路交通管理，设置禁鸣标志；维持道路路面的平整度；加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作；加强声环境质量的环境监测工作，预留环保资金，待本项目建成通车以及项目周边声环境保护目标建成后对声环境质量定期跟踪监测，一旦出现超标，则采取将超标住户路段设置隔声屏障等措施；要求未开发区域设计建设时与本项目保持相应距离、安装双层隔声窗。	170	减轻影响
	生态环境	路基开挖回填、施工占地等		生态破坏水土流失	水土保持投资；绿化工程；排水及防护工程；临时用地复垦费及植被恢复费	计入主体工程投资	满足水保要求
	环境管理	环境管理		/	施工期环境监测费	5	/
					竣工环境验收费	10	
					环保工程维护费	2	
	环境风险	环境风险		/	警示和限速标识	5	避免事故
	合计	项目总投资18658.61万元，环保投资占总投资的3.14%。				586	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1.合理布置施工场地，将施工活动控制在施工征占地范围内，不得随意扩大，避免破坏周边植被。 2.尽量把路基工程、边坡绿化和绿化工程同时实施，将土路基和边坡的裸露时间缩至最短。工程完工后及时对场地进行清理，恢复其用地功能，并完善道路沿线绿化设施的建设，恢复区域水保功能及景观效果。 3.加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期；挖、填方施工时，尽量做到先筑挡土墙，随挖、随运、随压，严禁随意开挖取土取石，破坏植被。 4.施工区域内应对施工机械车辆进行严格管理，规定运输线路，严格禁止进入非施工区，最大限度减轻施工活动对道路两边动物、植物的影响。 5.为防止项目施工水环境污染对冲沟水生生态不利影响，禁止将施工物资、生活垃圾等随意堆放在冲沟旁，禁止将废弃土石方倾倒入冲沟内；施工场地内的沉淀池尽量远离冲沟布置；道路穿越过程先设置箱涵对其进行保护。 6.施工开挖前，先对表土进行剥离同时妥善进行保存，单独定点进行堆放，采用装土草袋拦挡、防雨布苫盖用于后期绿化用土；施工过程中应及时对施工场地内的垃圾、弃渣等进行清运，做到即挖即运，避免现场长期堆存。	未发现明显的水土流失现象和施工迹地	1.完成边坡和绿化带的绿化美化工作，绿化植被以美人梅、蓝花楹、丛生紫薇、三角梅、迎春花等为主。 2.加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率，定期进行绿化养护或补种，保证绿化植被的正常生长。 3.加强沿线行道树管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。 4.施工完成后对施工作业营地及其四周、道路两侧等临时占地进行绿化美化，减少其施工活动对周围景观环境的影响。	绿化工程（边坡绿化、行道树等）按要求完成，绿化植被生长状态良好

	7.挖方路基边坡外地面坡度与挖方边坡同向时，边坡顶部设截水沟，填方路基边坡外地面坡度与填方边坡反向时，边坡底部设排水沟。 8.为减轻雨水对施工地表的冲刷，地表开挖尽量避开暴雨时节，及时处理开挖回填、临时堆放的边坡处理等；在不可避免时，对开挖裸露土质坡面等采用加盖防雨布等进行覆盖。 9.有组织地结合施工计划，预先修建沉砂池、截水沟、挡土墙等设施。施工挖方应及时转运至回填区域，避免挖方随意堆弃造成的水土流失。若有前期建设工程的挖方用于后期建设工程的回填，施工中需注意对临时堆土的防护，临时堆放时适当进行压实，避免松散堆体受降水或风力影响造成水土流失和扬尘影响；在堆体下游侧采用块石或土装草袋垒砌一道简易挡土墙，避免土石方滚落、扩大影响范围，同时在堆体上游修建一条简易截水沟，避免降水对堆体的冲刷；最后，对堆体采用防雨布进行覆盖。			
水生生态	本项目沿线无水体，施工过程对水生生态环境无直接影响	/	/	/

地表水环境	1.施工废水主要含SS和石油类物质，在施工场地设置隔油沉淀池沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排；同时加强对施工设备的管理及维护，减少跑、冒、漏、滴等非正常情况，降低废水中的油污含量。 2.拟建道路施工期现场要设置施工营地，施工营地内设置简易生化池，生活污水经生化池预处理后由市政吸污车统一收集运至污水处理厂处理达标后排放。 3.施工材料、表土堆场及临时堆放的土石方利用防雨布进行覆盖，避免其被雨水冲刷进入雨水管网从而污染水体。	施工期未对区域地表水体造成显著不利影响，未发生水污染事件	1.加强路面的日常维护和管理，保持路面清洁，及时清理累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，避免其汇入地表水污染水质。 2.做好路面排水设计，完善道路排水设施；加强排水系统维护，定期检查，确保降水畅通排泄。 3.及时更换维护损坏的排水井盖，避免垃圾进入排水系统，造成排水堵塞。	污水管网、雨水管网与道路工程同步设计、同步施工、同步竣工验收；道路及周边地块雨污水能够及时进入区域雨污水管网集中处置。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1.从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强，同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。 2.场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经村民集中点等声环境保护目标时应限速、禁鸣。 3.合理安排施工时间，避免午休时间施工，原则上禁止夜间（22:00～次日6:00）作业，以免扰民，确因工艺要求必须连续24小时作业时，施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明，建设单位应当在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。由施工单位认真实施降噪措施，做好宣传解释工作，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的	施工期噪声对周边环境的影响可控，无相关噪声环保投诉	1.超标敏感点设置双侧中空隔声窗。 2.加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，在重要敏感点附近路段设置禁鸣标志，可以有效控制交通噪声的污染，减少交通噪声扰民问题。3.维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声。 4.结合当地生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。 5.加强声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。 6.预留环保资金，建成通车后对现有声环境保护目标处声环境质量定期跟踪监测，一旦出现超	敏感点噪声达标

	监督。 4.在施工道路红线边界采用不低于1.8m的可移动式施工硬质围挡。 5.控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边声环境保护目标，并采取运输车辆和设备禁鸣措施。 6.合理选择施工机械设备施工单位必须使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械和车辆，应尽量选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；固定的施工机械安装减振装置：避免多台高噪声的机械设备在同一施工场地和同一时间使用。 7.施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。		标，则采取将现有超标住户路段设置隔声屏障等措施。 7.要求未开发区域设计建设时与本项目保持相应距离、安装双层隔声窗，确保道路噪声不会扰民。	
振动	合理安排施工时间，避免夜间施工	对周围环境影响可控，无相关投诉	/	/
大气环境	1.施工车辆出入口路面实行硬地坪；工地的场内公路和建筑材料堆放地必须硬化，并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘； 2.对露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及四十八小时内不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖； 3.对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。驶出建筑工地的运输车辆，必须冲洗干净，严禁带泥上路，严禁超载。装载建筑材料、渣土的车辆必须有遮盖和防护措施，以防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢； 4.施工工地采用分段封闭施工方式，在靠近村民点的一	施工期无扬尘、恶臭等相关大气污染环保投诉	1.加强道路沿线两侧绿化带建设 2.设置禁停标志，禁止违章停车，加强道路交通管理 3.加强路面清扫和保洁，降低道路扬尘污染。	对大气环境影响较小

	侧修建不低于1.8m高的彩色喷塑钢板围挡，以减轻施工扬尘对施工区周边居民造成的扬尘影响，同时起到较好地屏蔽不良景观的作用。 5.禁止从3m以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料； 6.对可能闲置3个月以上的工地进行覆盖、简易铺装或绿化； 7.工程完工后，在申请项目竣工验收前清除建筑垃圾； 8.采用分段开挖，开挖作业面进行封闭施工并采取洒水或喷淋等降尘措施； 9.施工场地配套洒水装置，在干燥天气对施工场地进行洒水作业。			
固体废物	1.拟建道路弃方用于周围其他道路填方 2.施工人员的生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处置 3.施工期产生的建筑垃圾集中收集后由材料供给单位回收处理	弃土、生活垃圾及建筑垃圾全部清运并妥善处置	由市政管理部门统一清洁、管理	道路垃圾得到妥善收集处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	1、限制车辆的行驶速度，各道路需设置限速等警示标识 2、危险化学品运输按相关规定执行 3、道路运营管理单位应及时通知公安、消防和环保部门并配合当地消防部门进行稀释、收集、清洗及防火处理，并组织有序交通	按规定设置交通标识；项目环境风险可控
其他	/	/	/	/

七、结论

拟建职教城片区市政道路项目二标段是巴南区城市路网的重要组成部分，拟建项目在建设、施工单位严格落实本报告表提出的各项污染控制措施、生态环境保护以及风险防范措施后，可将不利影响降至最低。从环境保护角度分析，项目建设可行。

职教城片区市政道路项目二标段

声环境影响专项评价

重庆工商大学环境保护研究所有限公司

二〇二四年一月

目录

1 总论 1
1.1 项目由来 1
1.2 编制依据 1
1.3 评价内容及评价重点 2
1.4 评价等级与范围 6
1.5 声环境功能与环境保护目标 7
1.6 环境影响评价执行标准 8
2 工程概况 11
2.1 项目名称及性质 11
2.2 项目地理位置 11
2.3 项目组成及规模 11
2.4 项目平面布置及建设方案 11
2.5 交通量预测 11
3 工程分析 13
3.1 施工期主要污染源及污染物 13
3.2 运营期主要污染源及污染物 13
4 区域环境概况 15
4.1 地理位置 15
4.2 气候气象 15
4.3 声环境质量现状 15
5 施工期环境影响分析与评价 18
5.1 声环境影响分析与评价 18
6 运营期环境影响分析与评价 20
6.1 预测对象及因子 20
6.2 影响预测模式 20
6.3 预测噪声源强的确定 24
6.4 预测时段 24
6.5 预测结果及分析 25

6.6 环境敏感目标交通噪声预测结果 28
7 声环境保护措施及其可行性论证 32
7.1 施工期噪声污染防治措施 32
7.2 运营期期噪声污染防治措施 32
7.3 环境监测计划 34
8 结论与建议 35
8.1 结论 35
8.2 建议 37

1 总论

1.1 项目由来

目前巴南区经济开始进入快速的发展阶段，城市建设面貌也日新月异，城市中心区按原有的规模来控制已难以满足城市发展的需求，将中心区的部分职能疏解出去已成为必然。巴南职教城片区可适应本需求，但是项目处区域基础设施不完善，交通配套基础设施不足，严重制约了其招商引资和片区经济社会的建设。故提出职教城片区市政道路项目二标段建设。

根据职教城片区市政道路项目二标段相关资料分析可知，本项目运营期将对周边声环境造成一定的影响。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》《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）等有关规定，本项目需要进行声环境影响评价工作。为了较详细分析本项目对周边声环境的影响，我公司编制了职教城片区市政道路项目二标段的声环境影响专项评价报告。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（4）《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）；

（5）《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（7）《关于加强噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（ 环发〔2010〕144 号）；

（8）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270 号）；

（9）《重庆市环境保护条例》（2017 年 6 月）。

1.2.2 相关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；

（3）《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTGB03-2006）；

（4）《重庆市环境保护局关于印发声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）的通知》（渝环〔2015〕429 号）；

（5）《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）。

（6）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。

1.2.3 建设项目相关资料

《职教城片区市政道路项目二标段立项批复》《职教城片区市政道路项目二标段初步设计》《职教城片区市政道路项目二标段声环境质量现状监测报告》。

1.3 评价内容及评价重点

1.3.1 评价内容

根据道路项目的性质、特点，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，结合评价区自然地理、社会生活环境、声环境保护目标等，根据环境影响预测与评价所得出的结果，提出有针对性的噪声污染防控措施与对策。

1.3.2 评价重点

根据工程环境影响特性及工程沿线环境特征，本次评价确定评价工作重点运营期声环境影响、环境保护措施及技术经济论证。

1.4 评价等级与范围

1.4.1 声环境影响识别与评价因子

（1）声环境影响识别

本项目主要声环境影响识别见表 1-1。

表 1-1 声环境影响识别一览表

工程阶段	相关工程/环境因素	环境影响特点
施工期	施工机械类型、数量	短期/不可避免的影响；采取合理的施工组织和采取防护措施可减轻对环境的影响
	施工机械的噪声及使用频率	
运营期	车辆交通噪声	长期/采取工程措施在一定程度上减轻对规划敏感目标的影响

（2）评价因子

根据本工程的环境影响因素识别，评价因子筛选如下：现状评价因子：昼、夜等效 A 声级，L_{Aeq}；施工期评价因子：施工噪声；运营期评价因子：昼、夜等效 A 声级（L_{Aeq}）；

1.4.2 评价等级及评价范围

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区，因项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量超过 5dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）确定的划分依据，本工程声环境评价工作等级确定为一级评价。

评价范围：根据后文表 6.5-2，项目远期夜间噪声在道路中心线外 270m 才能满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 1 类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中 5.2.1a）满足一级评价的要求，一般以道路中心线外两侧 200m 范围内为评价范围；c）如果依据建设项目声源计算得到贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。故本次评价声环境评价范围为：道路中心线外 270m 范围。

1.5 声环境功能与环境保护目标

1.5.1 声环境功能

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区。项目建成前，区域应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。本项目为城市主干路，项目建成后，临路一侧建筑物若高度低于三层，则道路两侧 50m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准，其余仍执行原标准；若高度高于三层（含三层），则边界线至临街建筑物面向交通干线（公路）一侧的区域（距离不大于表 1.5-2 规定的距离）划为 4a 类声环境功能区。

1.5.2 声环境保护目标

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区。

根据现场踏勘，道路沿线周边部分居民点大多已拆迁，主要环境保护目标为项目道路终点南侧现状居民点和道路两侧规划的居住用地，保护目标见下表。

表 1-2 主要声环境敏感目标

编号	敏感点名称	敏感点方位	路沿/中心线距离 m	路面高差(m)	备注	适用标准	
						声环境（现状/拟建后）	环境空气
1	道路终点南侧现状居民点	南侧	10	7	/	4a	二类
2	规划居住用地	道路沿线两侧	4/16	0	规划居住用地	1/4a	二类

1.6 声环境质量标准

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区。项目建成前，区域应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类；项目建成后为城市主干道，道路两侧一定距离为 4a 类声功能区，具体范围见下表：

表 1-3 交通干线相邻区域 4 类功能区距离

噪声源强类型	划分距离（m）	相邻功能区类型
一级公路、**城市主干路**、内河航道	50	1 类区

1.交通干线（公路）两侧临街建筑物高于三层以上（含三层）时，将交通干线（公路）边界线至临街建筑物面向交通干线（公路）一侧的区域（距离不大于表 1-3 规定的距离）划为 4a 类声环境功能区。

2.城区内已经建成的高速公路、快速路、城市主干道、次干道的两侧一定距离参照表 1-3 划为 4a 类声环境功能区；

3.交通干线建设规划实施前按当前声环境功能区管理，规划实施并通车后执行 4 类声环境功能区。

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区。项目建成前，区域应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类。本项目为城市主干路，项目建成后，临路一侧建筑物若高度低于三层，则道路两侧 50m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准，其余仍执行原标准；若高度高于三层（含三层），则边界线至临街建筑物面向交通干线（公路）一侧的区域（距离不大于表 1-3 规定的距离）划为 4a 类声环境功能区。其余仍

执行原标准。距离划分详见下表。

表 1-4　环境噪声限值　单位：dB(A)

类别	适用区域		昼间	夜间
	临路建筑高于三层（含三层）	临路建筑低于三层		
1	临街建筑物面向交通干线（公路）一侧以外	距道路两侧 50m 范围外	55	45
4a	边界线至临街建筑物面向交通干线（公路）一侧的区域	道路两侧 50m 范围内	70	55

1.6.2 污染物排放标准

拟建项目不设置服务区、加油站、机修及收费站等配套设施，工程建成后，无固定噪声源；工程施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值为昼间 70dB、夜间 55dB。

2 工程概况

2.1 项目名称及性质

项目名称：职教城片区市政道路项目二标段

建设单位：重庆职业技术教育城建设有限公司

建设地址：重庆市巴南区龙洲湾街道职教城片区

建设性质：新建

总投资：18658.61 万元

环保投资：580 万元

施工工期：18 个月

工程内容：本项目路长 901.616 米，宽 32 米，城市主干道，双向六车道，设计车速 50km/h。项目建设内容包含道路工程、交通工程、综合管网工程、照明工程、景观绿化工程、岩土工程等。

2.2 项目地理位置

巴南区位于重庆市主城区南部，三峡库区上游。行政区域东西距 51 千米，南北距 71 千米，地跨北纬 29°7′-29°45′，东经 106°26′-106°59′，是主城九区中地域面积最大的一个行政区。辖区面积 1825 平方千米。地界东与重庆市涪陵区、南川区接壤，南与綦江区相连，西与江津区、九龙坡区、大渡口区毗邻，北接南岸区、江北区、渝北区、长寿区界。巴南区距重庆市人民大礼堂 20 千米、重庆江北机场 41 公里、重庆火车北站 26 千米、重庆寸滩港 28 千米，长江流域流经境内约 60 千米。

本项目位于重庆市巴南区龙洲湾街道职教城片区，为双向六车道。起点（103°31′6.498″，29°20′5.805″）接滨河路，沿线依次与纵二路、尚文大道平交，下穿纵一路后，终点（106°31′37.281″，29°19′59.876″）接渝南大道，全线长 901.616m。

2.3 项目组成及规模

详见《职教城片区市政道路项目二标段环境影响报告表》表 2-1。

2.4 项目平面布置及建设方案

详见《职教城片区市政道路项目二标段环境影响报告表》第二章。

2.5 交通量预测

根据拟建项目可行性研究报告，拟建项目道路高峰小时双向车交通量预测结果见表 2-1。

表 2-1　高峰小时交通量预测表　单位：pcu/h

路段	2025年	2031年	2039年
职教城片区市政道路项目二标段	1460	1848	2529

根据以上数据，类比同区域的交通量计算参数见表 2-2。

表 2-2　车型比、昼夜比及高峰小时系数（%）

项目	小型车	中型车	大型车
车型比，%	80	15	5
昼夜比，%	6：1（昼6：00～22：00，夜22：00～6：00）		
高峰小时交通量系数	1.5		
车辆折算系数	小型车：中型车：大型车：汽车列车=1:1.5:2.5:4.0		

项目预计 2024 年 2 月动工，建设周期 18 个月，2025 年 8 月建成，其近期、中期、远期分别为 2025 年、2031 年和 2039 年。按表 2-1 上述各预测年的交通量（pcu/d）和表 2-2 的预测参数，综合计算出各预测年份的车流量（折合成小型车）见表 2-3。

表 2-3　工程昼间、夜间、高峰小时交通量一览表　单位：辆/h

预测年 / 路段			2025年			2031年			2039年		
			昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
职教城片区市政道路项目二标段	pcu/h		973	324	1460	1232	411	1848	1686	562	2529
	小型车		596	199	894	754	251	1131	1032	344	1548
	中型车		119	40	179	151	50	226	206	69	310
	大型车	大型车	63	21	96	81	28	121	111	37	165
		汽车列车	16	5	23	20	6	30	27	9	41
	合计		794	265	1192	1006	335	1508	1376	459	2064

3 工程分析

3.1 施工期主要污染源及污染物

施工过程中噪声源主要来自推土机、挖掘机、载重汽车、摊铺机等机械设备产生的噪声。噪声源强约 71dB~87dB，具体机械噪声源强见表 3-1。

表 3-1　施工机械噪声源强　单位：dB（A）

序号	机械类型	测点至施工机械距离(m)	Lmax(dB)
1	装载机	5	87
2	推土机	5	85
3	挖掘机	5	84
4	混凝土罐车	5	82
5	载重汽	5	82
6	摊铺机	5	82
7	压路机	5	81
8	钻机	5	71

3.2 运营期主要污染源及污染物

本工程属于基础设施建设项目，工程建成后其本身不产生污染物，但是由于其使用功能，决定了其运营期主要环境问题表现在交通噪声。营运期噪声源主要是各种机动车辆在行驶过程中产生的交通噪声，包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等，为非稳定态源。

运营期交通噪声与单车车速密切相关，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），各类型单车车速预测可采用如下公式：

$$v_i = [k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4}] \times \frac{V}{120}$$

$$u_i = N_{单车道小时} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中：v_i——i 型车的预测车速，km/h；

k_1、k_2、k_3、k_4——回归系数，按表 3.1-5 取值；

u_i——该型车的当量车数；

$N_{单车道小时}$——单车道车流量，辆/h；

η_i——该车型的车型比；

m_i——其它两种车型的加权系数；

V——设计车速，km/h。

表 3-2　预测车速常用系数取值表

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	49.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

由上述公式计算，运营各期本项目各车型预测车速详见表 3.2-2。

表 3-3　各预测年不同车型预测车速单位：km/h

道路名称	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
职教城片区市政道路项目二标段	小型车	33.9	40.7	30.5	40.0	24.1	38.6
	中型车	30.2	29.3	30.5	29.5	30.8	29.7
	大型车	29.4	29.1	29.5	29.2	29.7	29.2

（3）各预测年各车型辐射声级

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）$L_{O,i}$ 可按下式计算：

$$小型车\ L_{0S}=12.6+34.73\lg V_s$$

$$中型车\ L_{0M}=8.8+40.48\lg V_M$$

$$大型车\ L_{0L}=22.0+36.32\lg V_L$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i——该车型车辆的平均预测行驶速度，km/h。

根据上面的公式，计算得到本项目各期小、中、大型车单车平均辐射声级预测结果见表 3-4。

表 3-4　各预测年不同车型辐射声级　单位：dB(A)

道路名称	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
职教城片区市政道路项目二标段	小型车	65.7	68.5	64.1	68.2	60.6	67.7
	中型车	68.7	68.2	68.8	68.3	69.0	68.4
	大型车	75.3	75.2	75.4	75.2	75.5	75.2

4 区域环境概况

4.1 地理位置

巴南区位于重庆市主城区南部，三峡库区上游。行政区域东西距 51 千米，南北距 71 千米，地跨北纬 29°7′-29°45′，东经 106°26′-106°59′，是主城九区中地域面积最大的一个行政区。辖区面积 1825 平方千米。地界东与重庆市涪陵区、南川区接壤，南与綦江区相连，西与江津区、九龙坡区、大渡口区毗邻，北接南岸区、江北区、渝北区、长寿区界。巴南区距重庆市人民大礼堂 20 千米、重庆江北机场 41 公里、重庆火车北站 26 千米、重庆寸滩港 28 千米，长江流域流经境内约 60 千米。

本项目位于重庆市巴南区龙洲湾街道职教城片区，为双向六车道。起点（103°31′6.498″，29°20′5.805″）接滨河路，沿线依次与纵二路、尚文大道平交，下穿纵一路后，终点（106°31′37.281″，29°19′59.876″）接渝南大道，全线长 901.616m。

4.2 气候气象

据巴南区气象站资料，建设区域属四川盆地亚热带湿润气候区中的盆地南部长江河谷区，其主要特点是全年气候温暖，冬暖夏热特征明显，无霜期长，雨量充沛，季风性气候显著，四季分明。年降雨量 1000～1200 毫米。根据巴南区气象局提供的资料显示，多年平均气温为 18.7℃，月平均气温最高 32.8℃(8 月)，最低 6.3℃(12 月)。日极端最高气温为 44.0℃(2006 年 8 月 26 日)，最低－1.8℃(1975 年 12 月 15 日)。多年平均相对湿度为 79%。区内以降雨为主，雪、冰雹少见，年最大降雨量 1502.4mm(1982 年)，年最小降雨量为 819.20mm(1969 年)，多年平均降雨量为 1141.8mm，降雨多集中在 4～9 月，其降雨量最高达 867.8mm，占年降雨量的 76%。

4.3 声环境质量现状

为仔细了解拟建工程周边声环境现状，本评价委托国环绿洲（重庆）环境科技有限公司于 2023 年 11 月 28～29 日连续两天对项目所在地昼、夜声环境进行了监测，报告编号：GHLZ-[2023]第 0308-01 号。

（1）监测情况

①监测项目：等效声级；

②监测时间、频率

实地监测时间 2 天，2023 年 11 月 28～29 日

③监测布点

根据实地踏勘并结合道路工程沿线平面布置，由于沿线周边存在 1 处现状敏感点，本次评价在终点处设置监测点用于监测交通噪声，在起点处和敏感点处设置环境噪声监测点。项目各监测点位布置能够代表项目所在区域声环境质量现状。由于项目周边环境相同，且北侧有建筑施工，为避开北侧建筑施工对背景值的影响，本项目选取项目起点的环境噪声作为本项目周边规划居住用地背景值（位于同一声功能区），能够代表规划居住用地的噪声情况。监测点位布置情况见表 4-1。

表 4-1 噪声监测布点情况一览表

序号	监测点位	监测时间	监测频次	监测点位数量	环境标准	备注
1#	ZS1	2023 年 11 月 28～29 日	2 天，昼夜各 1 次	1	1 类	环境
2#	ZS2			1	4a 类	交通
3#	ZS3			1	4a 类	环境

④监测分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096－2008）中规定的方法进行。

（2）监测结果及评价

1）环境噪声（背景噪声）现状监测结果汇总于表 4-2。

表 4-2 环境噪声监测结果统计表

监测时间	测点位置	功能类型	监测结果（dB）				主要声源	可代表性
			昼间	达标情况	夜间	达标情况		
2023 年 11 月 28～29 日	ZS1	1 类	48~50	达标	36~38	达标	环境噪声	可代表
	ZS2	4a 类	53	达标	39~42	达标	交通噪声	可代表
	ZS3	4a 类	60~66	达标	53	达标	环境噪声	可代表
噪声标准	1 类：昼间≤55dB，夜间≤45dB；4a 类：昼间≤70dB，夜间≤55dB							

由表 4-2 可知，所有监测点昼、夜均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中相应声环境功能区质量标准。

4.4 相邻道路交通量现状

本项目终点顺接渝南大道，为了解项目所在区域现阶段交通量状况，本评价

委托国环绿洲（重庆）环境科技有限公司于 2023 年 11 月 28～29 日对现状渝南大道交通量进行了监测，具体交通量如下表。

表 4-3　渝南大道监测期间交通量统计表

测点编号	检测点位置	检测日期		结　果（单位：辆/20min）		
				大型车	中型车	小型车
ZS2	新建道路终点处	2023.11.28	昼间	6	9	17
			夜间	3	1	4
		2023.11.29	昼间	1	2	21
			夜间	3	0	4

5 施工期环境影响分析与评价

本工程在建设过程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。

5.1 施工期声环境影响分析与评价

5.1.1 预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20\lg\frac{r_i}{r_0}$$

式中： Li ——距声源 ri 处的声级 dB(A)；

L0 ——距声源 r0 处的声级 dB(A)。

5.1.2 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 5-1。

表 5-1 施工机械噪声影响范围预测结果（单位：dB(A)）

距离 / 机械名称	10m	20m	50m	100m	150m	200m
装载机	81.0	75.0	67.0	61.0	57.5	55.0
推土机	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0
挖掘机	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0
混凝土输送泵	75.0	69.0	61.0	55.0	51.5	49.0
载重汽车	76.0	70.0	62.0	56.0	52.5	50.0
摊铺机	76.0	70.0	62.0	56.0	52.5	50.0
钻孔机	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0
空压机	81.0	75.0	67.0	61.0	57.5	55.0
振动棒	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0

由上表预测结果可知，由于施工场地狭小，单台施工机械噪声无遮挡情况下，在距离 50m 处，在距离 50m 处，施工机具对声环境的贡献值为 61.1-67dB(A)；在距离 100m 处，施工机具对声环境的贡献值为 55.0-61.0dB(A)；在距离 200m 处，施工机具对声环境的贡献值为 49.0-55.0dB(A)。

通过施工期噪声预测可知，昼间在距离施工场地 36m 范围内使用施工装载机、空压机等设备造成的施工场界噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的昼间 70dB(A)限值要求；夜间在距离施工场地 200m 范围内使用施工装载机、空压机等设备造成的施工场界噪声不能满足《建筑施工

场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的夜间 55dB(A)限值要求。因此本次评价要求施工单位在施工过程中，尽量将高噪声设备远离居民点布置，并选择合理的施工时间，避开周边居民休息时间进行施工，避免噪声扰民；同时夜间禁止施工，施工如因特殊需要必须夜间施工作业的，应按照相关法律法规报批，并在施工现场公告附近居民。

6 运营期环境影响分析与评价

6.1 预测对象及因子

评价主要采用模式预测的方式进行交通噪声预测，预测对象为道路沿线声环境影响以及主要敏感目标的影响情况，评价因子为等效声级。

6.2 影响预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）和《公路建设项目环境影响评价规范》，服务期交通噪声预测模式如下：

基本预测模式：

a)第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i=\left(\overline{L_{0E}}\right)_i+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right)+10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right)+\Delta L-16 \qquad (A.12)$$

式中：Leq(h)i—第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

Ni—昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；（A12）适用于 r＞7.5m 预测点的噪声预测。

Vi—第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

Ψ1、Ψ2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4-2 所示；

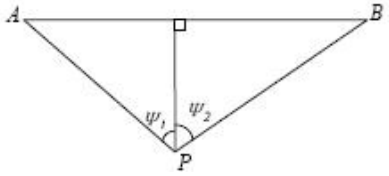


图 6-1　有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

△L—由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L=\Delta L_1-\Delta L_2+\Delta L_3 \qquad (A.13)$$

$$\Delta L_1=\Delta L_{坡度}+\Delta L_{路面} \qquad (A.14)$$

$$\Delta L_2=A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc} \qquad (A.15)$$

式中：ΔL1—线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL 坡度—公路纵坡修正量，dB(A)；

ΔL 路面—公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL2—声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL3—由反射等引起的修正量，dB(A)。

b)总车流等效声级为：

$$Leq(T)=10\lg\left(10^{0.1Leq(h)大}+10^{0.1Leq(h)中}+10^{0.1Leq(h)小}\right) \quad (A.16)$$

修正量和衰减量的计算：

①线路因素引起的修正量（ΔL1）

a）纵坡修正量（ΔL 坡度）

公路纵坡修正量ΔL 坡度可按下式计算：

大型车：ΔL 坡度=98×β dB(A)

中型车：ΔL 坡度=73×β dB(A)

小型车：ΔL 坡度=50×β dB(A)

式中：β—公路纵坡坡度，%。

b）路面修正量（ΔL 路面）

不同路面的噪声修正量见表 6-1。拟建项目路面为沥青混凝土路面，路面修正值为 0dB（A）。

表 6-1　常见路面噪声修正量　单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0
注：表中修正量为$(\overline{L_{0E}})_i$在沥青混凝土路面测得结果的修正。			

②声波传播途径中引起的衰减量（ΔL2）

a）障碍物衰减量（Abar）

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 Abar 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时，Abar=0；

当预测点处于声影区，Abar 决定于声程差 δ 。

由下图计算 δ， δ =a+b-c。

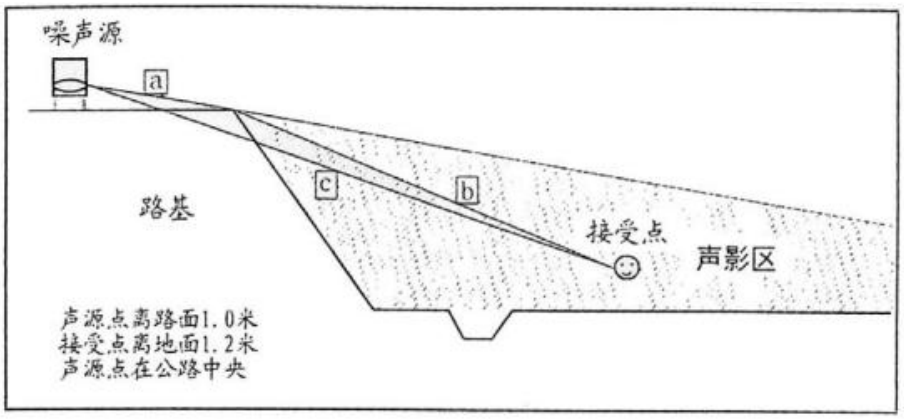


图 6-2 声程差 δ 计算示意图

再由下图查出 Abar。

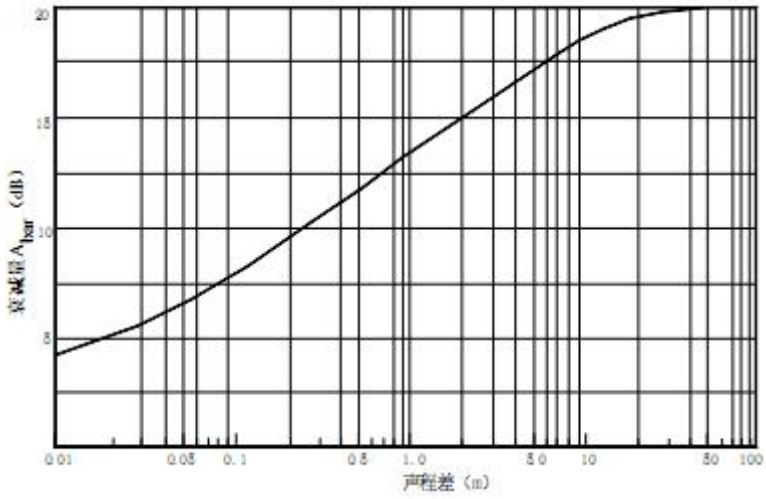
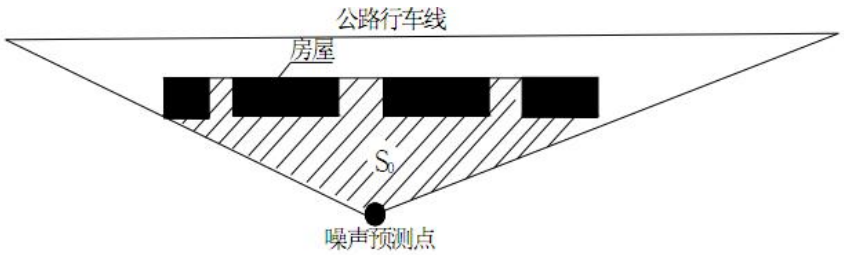


图 6-3 噪声衰减量 Abar 与声程差 δ 关系曲线（f=500Hz）

农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17547.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按下图和表 6.2-2 取值。



S 为第一排房屋面积和，S0 为阴影部分（包括房屋）面积。

图 6-4　农村房屋降噪量估算示意图

表 6-2　农村房屋衰减量

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)

地面效应衰减（Agr）

地面类型可分为：

坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

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。

混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算。

$$A_{gr}=4.8-(\frac{2h_m}{r})[17+(\frac{300}{r})]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.6 进行计算，hm=F/r；F：面积，m^2；r，m；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

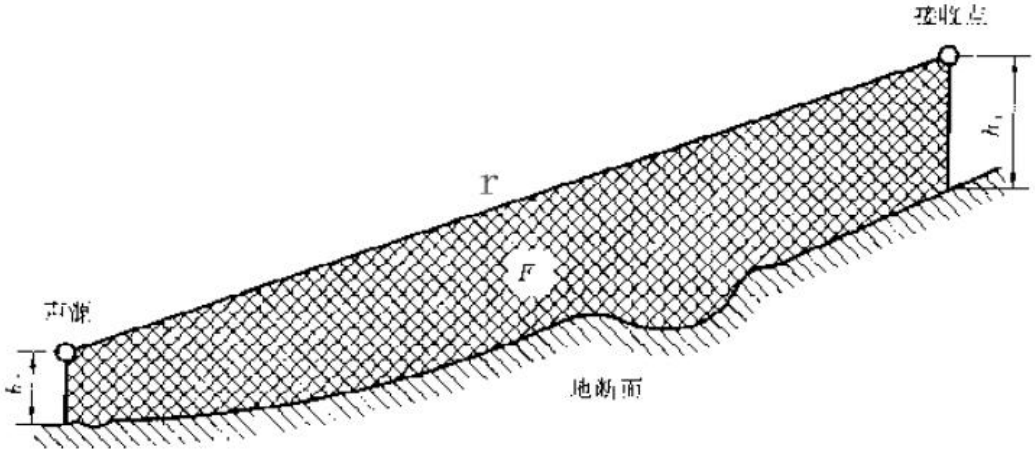


图 6-5　估计平均高度 hm 的方法

其他多方面原因引起的衰减（Amisc）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

③由反射等引起的修正量（ΔL3）

a）城市道路交叉口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 6-3。

表 6-3　交叉路口的噪声附加量

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

b）两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距离小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{反射} = {4H_b}/{w} \qquad \leqslant 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{反射} = {2H_b}/{w} \qquad \leqslant 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物全为吸收性表面：

$$\Delta L_{反射} \approx 0$$

式中：w—为线路两侧建筑物反射面间的距离，m；

Hb—为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

6.3 预测噪声源强的确定

根据车流量，按照设计时速，计算出不同车型的辐射噪声级如表 3-4。

6.4 预测时段

营运期按照《公路建设项目环境影响评价规范》规定的预测年限和竣工验收的要求，取拟建工程竣工后的初期、中期和远期，分别为竣工投入运营后的第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2025 年、2031 年和 2039 年。

6.5 预测结果及分析

以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔来预测道路（中心线）两侧水平距离 10m、20m、30m、40m、50m、70m、100m、150m、200m、300m 处等接收到的交通噪声值，预测结果见下表。

表 6-4　拟建项目道路两侧交通噪声预测结果

预测路段	桩号	坡度	预测时段	预测年	与道路中心线距离									
					10m	20m	30m	40m	50m	70m	100m	150m	200m	300m
职教城片区市政道路项目二标段	K0+000~K0+901.616	≤3	昼间	2025 年	65.1	61.6	59.4	58.0	56.8	55.1	53.1	50.7	48.8	45.9
				2031 年	65.6	62.1	60.0	58.5	57.4	56.4	53.7	51.2	49.3	46.4
				2039 年	66.2	62.7	60.5	59.1	57.9	56.2	54.2	51.8	49.9	47.0
			夜间	2025 年	61.3	57.8	55.6	54.2	53.0	51.3	49.3	46.9	45.0	42.1
				2031 年	62.2	58.7	56.6	55.1	54.0	52.2	50.2	47.8	45.9	43.0
				2039 年	63.4	59.9	57.7	56.3	55.1	53.4	51.4	49.0	47.1	44.2

昼间、夜间时段，营运初期、中期、远期的交通噪声达标距离见表 6-5。

表 6-5　拟建项目道路两侧交通噪声达标距离（距道路中心）

路段	坡度	预测时段	距离道路中心/m			
			4a 类		1 类	
			昼间，70dB(A)	夜间，55dB(A)	昼间，55dB(A)	夜间，45dB(A)
职教城片区市政道路项目二标段	≤3	2025 年	路沿	35	71	202
		2031 年	路沿	42	79	230
		2039 年	路沿	52	88	270

昼间：昼间交通噪声均在路沿处满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 4a 类标准。近期、中期、远期距路沿 50m（距中心线 61m）处的交通噪声分别为：55.8dB(A)、56.4dB(A)和 56.9dB(A)，超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 4 类标准 0.8~1.9dB(A)；近期、中期、远期分别在距中心线 71m、79m、88m 处交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 1 类标准。

夜间：夜间交通噪声近期、中期、远期道路路沿处均不能满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 4a 类标准。近期、中期、远期路沿（距中心线 16m）处的交通噪声分别为：59.1dB(A)、60.1dB(A)和 61.2dB(A)，超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 4 类标准 4.1~6.2dB(A)；路沿 50m 以内的 4a 类声功能区，在距中心线 35m、42m、52m 处交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 4a 类标准。

夜间交通噪声近期、中期、远期道路路沿外 50m 内均不能满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 1 类标准。近期、中期、远期距路沿 50m（距中心线 61m）处的交通噪声分别为：52.0dB(A)、52.9dB(A)和 54.1dB(A)，超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 1 类标准 7.0~9.1dB(A)；路沿 50m 以外 1 类声功能区，在距中心线 202m、230m、270m 处交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 1 类标准。

6.6 环境敏感目标交通噪声预测结果

根据其项目特点和《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4—2021），敏感点预测值为本底值与道路噪声叠加值，由于项目周边环境相同，且北侧有建筑施工，为避开北侧建筑施工对本底值的影响，本项目选取项目起点的环境噪声作

为本项目周边规划居住用地本底值（位于同一声功能区），能够代表规划居住用地的噪声情况。具体叠加后的噪声预测见表 6-7。

表 6-6　规划居住用地声环境背景代表分析一览表

监测时间	测点位置	功能类型	监测结果（dB）				主要声源	可代表性
			昼间	达标情况	夜间	达标情况		
2023 年 11 月 28～29 日	ZS1	1 类	48~50	达标	36~38	达标	环境噪声	可代表
噪声标准	1 类：昼间≤55dB，夜间≤45dB							

表 6-7　敏感点运营近、中、远期的环境噪声预测结果表 单位：dB(A)

保护目标	道路路沿距离（m）/距中心线距离（m）	年份	昼间				夜间				执行标准	预测达标情况	
			背景值	贡献值	预测值	最大超标值	背景值	贡献值	预测值	最大超标值		昼间	夜间
规划居住用地	5/16	近期	49	62.9	63.0	/	39	59.1	59.1	4.1	4a	达标	超标
		中期	49	63.5	63.6	/	39	60.1	60.1	5.1	4a	达标	超标
		远期	49	64.0	64.1	/	39	61.2	61.2	6.2	4a	达标	超标
	50/61	近期	49	55.8	56.6	1.6	39	52.0	52.0	7.0	1	超标	超标
		中期	49	56.4	57.1	2.1	39	52.9	52.9	7.9	1	超标	超标
		远期	49	56.9	57.5	2.5	39	54.1	54.1	9.1	1	超标	超标
道路终点南侧现状居民点	10/21	近期	53	61.3	61.9	/	41	57.5	57.6	2.6	4a	达标	超标
		中期	53	61.9	62.4	/	41	58.4	58.4	3.4	4a	达标	超标
		远期	53	62.4	62.8	/	41	59.6	59.6	4.6	4a	达标	超标

根据上表可知，本道路建成后，在不考虑任何遮拦的情况下，对声环境保护目标影响如下：

（1）近期：距路沿 50m 范围内（不含 50m）昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准，距路沿 50m 范围外超标，超标量为 1.6dB(A)；夜间所有环境保护目标均超过相应标准，最大超标量在 2.6~7.0dB(A)左右。

（2）中期：距路沿 50m 范围内（不含 50m）昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准，距路沿 50m 范围外超标，超标量 2.1dB(A)；夜间所有环境保护目标均超过相应标准，最大超标量在 3.4~7.9dB(A)左右。

（3）远期：距路沿 50m 范围内（不含 50m）昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准，距路沿 50m 范围外超标，超标量 2.5dB(A)；夜间所有环境保护目标均超过相应标准，最大超标量在 4.6~9.1dB(A)左右。

项目周边规划居住区和道路终点南侧现状居民点在营运期均存在不同程度的超标，周边规划居住区昼间最大超标量在 1.6~2.5dB(A)左右，夜间最大超标量在 4.1~9.1dB(A)左右；道路终点南侧现状居民点昼间达标，近期夜间最大超标量为 2.6dB(A)，道路现状两侧为边坡，现状居民点位于南侧边坡背坡，与拟建道路高差约 7m，噪声经阻隔后在现状居民点处能够满足达标要求。

7 声环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期噪声污染防治措施

本项目总工期为 18 个月，根据《重庆市环境噪声污染防治管理办法》（2019 年 10 月 10 日修订）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）等文件和标准的相关要求，本项目施工期必须采取如下噪声防治措施：

①从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强，同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

②场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经村民集中点等声环境保护目标时应限速、禁鸣。

③合理安排施工时间，避免午休时间施工，原则上禁止夜间（22:00～次日 6:00）作业，以免扰民，确因工艺要求必须连续 24 小时作业时，施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明，建设单位应当在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。由施工单位认真实施降噪措施，做好宣传解释工作，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的监督。

④在施工道路红线边界采用不低于 1.8m 的可移动式施工硬质围挡。

⑤控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边声环境保护目标，并采取运输车辆和设备禁鸣措施。

⑥合理选择施工机械设备施工单位必须使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械和车辆，应尽量选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；固定的施工机械安装减振装置：避免多台高噪声的机械设备在同一施工场地和同一时间使用。

⑦施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

7.2 运营期噪声污染防治措施

根据敏感点交通噪声预测结果，项目两侧规划居住区在营运期均存在不同程度的超标，根据城市已建道路工程经验，应采取以下噪声污染管理措施：

（1）通过加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，在重要敏感

点附近路段设置禁鸣标志，可以有效控制交通噪声的污染，减少交通噪声扰民问题。

（2）维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声。

（3）结合当地生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。

（4）加强声环境质量的环境监测工作，预留环保资金，待本项目建成通车以及项目周边规划居住区建成后对声环境质量定期跟踪监测，一旦出现超标，则采取将超标住户路段设置隔声屏障等措施。

（5）要求未开发区域设计建设时与本项目保持相应距离、安装双层隔声窗，确保道路噪声不会扰民。

综上，通过采取上述措施，项目运营期内各敏感点的声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准。

7.3 环境监测

详见《职教城片区市政道路项目二标段环境影响报告表》5.3。

8 结论与建议

8.1 结论

8.1.1 声环境影响评价等级

根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号），本项目道路两侧声环境为 1 类区，因项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量超过 5dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）确定的划分依据，本工程声环境评价工作等级确定为一级评价。

8.1.2 声环境现状

2023 年 11 月对项目所在区域内声环境质量现状进行了监测，根据监测结果，各监测点昼间和夜间环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应功能区标准限值要求，区域声环境质量现状较好。

8.1.3 声环境影响预测评价结果

本道路建成后，在不考虑任何遮拦的情况下，对声环境保护目标影响如下：

（1）近期：距路沿 50m 范围内（不含 50m）昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准，距路沿 50m 范围外超标，超标量为 1.6dB（A）；夜间所有环境保护目标均超过相应标准，最大超标量在 2.6~7.0dB（A）左右。

（2）中期：距路沿 50m 范围内（不含 50m）昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准，距路沿 50m 范围外超标，超标量 2.1dB（A）；夜间所有环境保护目标均超过相应标准，最大超标量在 3.4~7.9dB（A）左右。

（3）远期：距路沿 50m 范围内（不含 50m）昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准，距路沿 50m 范围外超标，超标量 2.5dB（A）；夜间所有环境保护目标均超过相应标准，最大超标量在 4.6~9.1dB（A）左右。

项目周边规划居住区和道路终点南侧现状居民点在营运期均存在不同程度的超标，周边规划居住区昼间最大超标量在 1.6~2.5dB（A）左右，夜间最大超标量在 4.1~9.1dB（A）左右；道路终点南侧现状居民点昼间达标，近期夜间最大超标量为 2.6dB（A），道路现状两侧为边坡，现状居民点位于南侧边坡背坡，与拟建道路高差约 7m，噪声经阻隔后在现状居民点处能够满足达标要求。

8.1.4 噪声污染防控及管理措施

（1）为减少施工噪声对周围环境的影响，环评要求施工过程中：①从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强。施工单位在使用推土机、挖掘机等施工机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。②建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。③物料（建筑垃圾、土石方、砂石骨料等）运输应尽量安排在昼间进行，运输过程经过居民楼房时采取缓速、禁鸣等措施；④禁止 22 点至次日晨 6 点进行高噪声设备施工作业。因生产工艺要求或者特殊需要必须进行连续作业的，施工单位必须在连续施工 4 日前，按《重庆市环境噪声污染防治办法》中规定的报批程序向当地环保局申报，经环保行政主管部门审核后发给《污染物排放临时许可证》，施工单位应在连续施工作业前将《污染物排放临时许可证》存放施工现场备查；⑤施工前先修好不低于 1.8m 的硬质密闭围挡，以达到减噪的目的，尽量减小对周围环境的影响；⑥高噪声环境的施工人员应佩戴防噪声耳塞、耳罩、头盔等；施工噪声的影响是暂时的，经措施治理后，可使施工噪声影响降低至最低程度，预计施工噪声对周围环境影响不大。⑦合理安排施工时间，车辆行经声环境敏感地段时必须限速、禁鸣。⑧其他方面的污染防治措施与建议提高工程质量，加强维修养护和管理，保证路面的平整度，以减少汽车行驶过程中产生的振动和噪声，减轻环境影响。

（2）环评要求运营期：①加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，可以有效控制交通噪声的污染，减少交通噪声扰民问题。②维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声。③结合当地生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。④加强声环境质量的环境监测工作，预留环保资金，待本项目建成通车以及项目周边声环境保护目标建成后对声环境质量定期跟踪监测，一旦出现超标，则采取将超标住户路段设置隔声屏障等措施。⑤要求未开发区域设计建设时与本项目保持相应距离、安装双层隔声窗，确保道路噪声不会扰民。

8.1.5 综合评价结果

项目施工阶段主要噪声来自于施工机械和运输车辆。通过采取选用低噪声施工机械、加强施工管理等措施降低施工噪声的影响。项目建成投入使用后噪声主要来自过往车辆的交通噪声。本次评价采用导则推荐模式对道路两侧声环境进行了影响预测。根据预测，道路两侧一定范围内出现噪声超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准。由于道路两侧敏感点为规划的居住区，将居住楼等对噪声敏感的建筑物远离道路布设，尽可能减小交通噪声对其影响，并预留资金用于解决道路交通噪声投诉及后续若出现超标增加隔声屏障等针对性降噪措施等。

工程采取有效的生态环境保护措施及污染防治措施后，对环境影响较小。工程的建设将改善区域交通条件和基础设施条件，为两侧地块的开发建设创造有利环境，具有良好的经济效益和社会效益。在建设单位认真落实各项声环境环保措施情况下，从声环境保护角度而言，该项目建设可行。

8.2 建议

对道路两侧规划布局建议：

①根据对未来道路两侧规划分析，两侧为居住用地，将居住楼等对噪声敏感的建筑物远离道路布设，厂区临近道路侧加强绿化，可减少交通噪声带来的影响。

②加强绿化带植被的管理和维护，发现有枯竭、死亡植被，在无法挽回的情况下，及时进行补栽，保证隔离带的降噪效果。确保道路两侧防护绿地的建设距离和面积，建议防护绿地种植高大乔木。

附表 1 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级☑ 二级☐ 三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☐ 大于 200m☑ 小于 200m☐</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑ 最大声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑ 地方标准☐ 国外标准☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">评价现状</td><td>环境功能区</td><td>0 类区☐</td><td>1 类区☑</td><td>2 类区☐</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区☑</td><td>4b 类区☐</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期☐</td><td>近期☐</td><td colspan="2">中期☐</td><td>远期☐</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑ 现场实测加模型计算法☐ 收集资料☐</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标百分比</td><td colspan="3">100</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测☐ 已有资料☑ 研究成果☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与预测</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑ 其他☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☐ 大于 200m☑ 小于 200m☐</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑ 不达标☐</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☑ 不达标☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑ 固定位置监测☐ 自动监测☐ 手动监测☑ 无监测☐</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（ 等效连续 A 声级 ）</td><td colspan="2">监测点位数（ 2 ）</td><td colspan="2">无监测☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑ 不可行☐</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

审图号：渝S（2020）063号

附图1　拟建项目地理位置图

重庆市规划和自然资源局　监制　　二〇二三年二月