

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称：通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)

建 设 单 位：达州市通川区公路建设发展总公司

编 制 时 间： 2 0 1 9 年 1 1 月

国家生态环境部 制

四川省生态环境厅 印

专家意见修改表

<p>1、细化项目由来和概况介绍，结合公路建设等级，完善编制报告表的依据。补充本项目与云门天寨，青宁镇的位置关系，细化外环境关系介绍，校核环境保护目标。结合本项目与安云乡、青宁乡饮用水保护区位置关系、线路走向周边土地利用、对敏感目标的环境影响等内容，充实项目选线合理性分析。</p>	<p>细化项目由来和概况介绍，结合公路建设等级，完善编制报告表的依据（P1-P2）。补充本项目与云门天寨，青宁镇的位置关系（P4），细化外环境关系介绍（P27），校核环境保护目标（P28）。结合本项目与安云乡、青宁乡饮用水保护区位置关系、线路走向周边土地利用、对敏感目标的环境影响等内容，充实项目选线合理性分析（P4-P5）</p>
<p>2、细化环境现状调查。明确选线与既有道路的关系，补充项目外环境关系图。补充拌和场、堆料场、弃土场、施工便道的分布图及外环境关系图，完善临时工程选址合理性分析。</p>	<p>细化环境现状调查（P27-P28）。明确选线与既有道路的关系（P16），补充项目外环境关系图（图11）。补充拌和场、堆料场、弃土场、施工便道的分布图（图12）及外环境关系图（图11），完善临时工程选址合理性分析（P5-P6）。</p>
<p>3、细化建设内容，补充说明新建路段位置及长度、扩建路段位置及长度。完善项目组成，补充线路工程、校核路基工程内容。补充桥梁布置及桥墩涉水情况介绍，完善环保工程内容，补充绿化、堡坎、护坡等工程内容。核实项目施工便道、施工营房等临时工程设置情况，明确项目拌和场、堆料场建设内容、占地面积、主要设施规模和数量。</p>	<p>细化建设内容，补充说明新建路段位置及长度、扩建路段位置及长度（P7）。完善项目组成，补充线路工程（P9）、校核路基工程内容（P9）。补充桥梁布置及桥墩涉水情况介绍（P12），完善环保工程内容（P41），补充绿化、堡坎、护坡等工程内容（P10）。核实项目施工便道（P13）、施工营房等临时工程设置情况（P13），明确项目拌和场和场、堆料场建设内容、占地面积、主要设施规模和数量（P13）。</p>
<p>4、充实工程分析，补充桥梁设计示意图，完善桥梁施工工艺及产污环节图（基础施工有泥浆和岩屑、路面工程有沥青烟）。完善施工期粉尘污染防治措施，补充沥青烟污染防治措施。补充施工期挖方量、填方量、表土堆放量及弃方量，并明确去向，补充土石方平衡表。核实固体废物产生种类和数量，补充原有路面拆除产生的固废的处理措施，细化建筑垃圾处理措施和去向。</p>	<p>充实工程分析，补充桥梁设计示意图（附图8、附图9），完善桥梁施工工艺及产污环节图（基础施工有泥浆和岩屑、路面工程有沥青烟）（P33）。完善施工期粉尘污染防治措施（P38），补充沥青烟污染防治措施（P38）。补充施工期挖方量、填方量、表土堆放量及弃方量，并明确去向，补充土石方平衡表（P42）。核实固体废物产生种类和数量，原有路面不拆除，不会产生的固废（P40），细化建筑垃圾处理措施和去向（P40）。</p>
<p>5、补充施工期水土保持及生态保</p>	<p>补充施工期水土保持及生态保护</p>

<p>护措施，补充新增占地类型和面积，补充表土堆放及弃土场的环境保护措施。补充施工对团石洞河水体的保护措施，完善补充施工期和运营期对安云乡集中式饮用水水源保护区的保护措施，并列入环保措施表及投资估算表，以及环保工程验收一览表。</p>	<p>措施（P43），补充新增占地类型和面积（P14），补充表土堆放及弃土场的环境保护措施（P42-43）。补充施工对团石洞河水体的保护措施（P41），完善补充施工期和运营期对安云乡集中式饮用水水源保护区的保护措施（P37、P43-P44），并列入环保措施表及投资估算表（P64），以及环保工程验收一览表（P65）。</p>
<p>6、结合保护目标，细化噪声防治措施。校核项目主要污染物产生及预计排放情况、项目采取的防治措施及治理效果。校核环保投资一览表，补充竣工环保验收内容。校核运营期噪声污染防治措施，补充监测计划，补充验收监测内容。</p>	<p>结合保护目标（P29），细化噪声防治措施（P48）。校核项目主要污染物产生及预计排放情况、项目采取的防治措施及治理效果（P40-P41）。校核环保投资一览表（P64），补充竣工环保验收内容（P62）。校核运营期噪声污染防治措施（P45），补充监测计划，补充验收监测内容（P63）。</p>
<p>7、补充桥梁型式图、土地利用现状图、水土流失图。补充地表水检测布点图。完善附图附件，认真校核文本。规范基础信息表。</p>	<p>已补充桥梁型式图（附图8、附图9）、已土地利用现状图、本项目属于生态影响类三级评价，可不提供水土流失图。已补充地表水检测布点图（附图5）。已完善附图附件，认真校核文本。已规范基础信息表。</p>

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)				
建设单位	达州市通川区公路建设发展总公司				
法人代表	倪正祥	联系人	王潇		
通讯地址	达州市通川区通川北路 200-6 号				
联系电话	18282970643	传真	/	邮政编码	629000
建设地点	通川区安云乡至青宁乡				
立项审批部门	达州市通川区发展和改革局	批准文号	2018-511702-48-01-307161		
建设性质	改扩建	行业类别及代码	公路工程建筑 (E4812)		
占地面积(m ²)	/	绿化面积(m ²)	/		
总投资(万元)	12652.58	环保投资(万元)	178.1	环保投资占总投资比例	1.41%
评价经费	/	预计投产日期	2021.4		

项目内容及规模

一、项目由来

通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段),全长 11.66 公里。该项目是连接通川区青宁乡“云门天寨·牡丹花海”农旅综合项目的主要公路。既有道路为等外道路,路面较窄,坡陡弯急,经过多年营运,路面破损不堪,影响行车安全,无法满足农旅综合项目建成后迅速增长的交通通行需求,为了改善交通状况和发展环境,有必要对区域内的道路进行优化,拓宽道路路面宽度,重新铺筑沥青砼路面,提升道路的通行能力。为此通川区公路建设发展总公司立项了通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目,对此路段进行升级改造,以满足迅速增长的交通通行需求。

按照《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定,本项目应执行环境影响评价制度,本项目全长 11.66km,按三级公路标准建设,项目属于改扩建,其中在通川区安云乡

滚水坝（青宁镇长梯村）水源地二级保护区建设桥梁（木龙中桥）72.1m，全线无隧道，根据《建设项目环境保护分类管理名录》（生态环境部 1 号令 2018 年 4 月），本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”类中的“第 157 项等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）中的其他（配套设施、不涉及环境敏感区的四级公路除外）”应编制环境影响报告表。为此，通川区公路建设发展总公司委托我单位进行该项目环境影响评价工作，并编制建设项目环境影响报告表。我单位接受了该项目环境影响报告表编制工作，组织人员对项目选址进行了踏勘、收集了相关资料并进行整理，在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，按照环境影响评价技术导则的要求编制了本项目环境影响报告表。

二、产业政策及与相关法律法规的符合性分析

（1）与产业政策的符合性分析

本项目属于公路工程建筑（E4812），根据国家发展和改革委员会第 21 令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版）判断，该项目属于国家鼓励发展的产业（第一类 鼓励类，第二十四项 公路及道路运输，第 12 款 农村公路建设），因此，本项目符合国家现行产业政策要求。

（2）与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

项目在设计时已避免穿越通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地一级保护区，但由于项目实际选线的需要，无法避免穿越通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地二级保护区。

根据《中华人民共和国水污染防治法》

第五十七条 在饮用水源保护区域，禁止设置排污口；

第五十九条 禁止在饮用水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的项目；已经建成的排放污染物的项目，由县级以上人民政府责令拆除或则关闭。在饮用水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

本项目为生态影响型道路建设项目，不属于污染型建设项目，项目不设置排污口，自身不排放污染物，故本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求。

（3）与《四川省饮用水水源保护管理条例》符合性分析

本项目为道路建设项目，与《四川省饮用水水源保护管理条例》有关的条文如下：

表 1-1 与饮用水源保护条例的符合性分析

法规条文	本项目情况	符合性
地表水饮用水水源一级保护区、二级保护区内，禁止设置排污口。	本项目为生态影响型项目，不设置排污口。本项目位于通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地一级保护区范围之外。	符合
地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：（一）禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；	本项目为生态影响型项目，本身不排放污染物，项目的建设不会对引用水源造成明显影响。	符合

三、本项目与三线一单符合性分析

（1）与生态保护红线符合性分析，根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）中四川省生态保护红线分布图以及达州市生态保护红线图，不在生态红线范围内。项目建设符合四川省生态保护红线实施意见的相关要求。

（2）与“环境质量底线”符合性分析，根据达州市环境质量公报和四川科诚检测有限公司对项目所在地区地表水的环境质量现状监测结果表明，项目区环境质量较好，不存在环境质量恶化的情况。

（3）与“资源利用上线”符合性分析，本项目属于农村道路建设项目，仅涉及有限的占地，不存在对项目区内的资源过度使用的情况。

（4）环境准入负面清单

本项目与环境准入负面清单相关文件相符性分析内容见表 1-2。

表 1-2 环境准入负面清单分析对照表

序号	文件	相符性分析
1	《市场准入负面清单草案（试点版）》	属于准入类项目
2	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）	本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）（国家发展和改革委员会第 21 号令）中家鼓励类项目
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》 《禁止用地项目目录（2012 年本）》	不属于限制和禁止用地

由上表可知，本项目符合环境准入条件。

四、本项目与千口岭省级森林公园的关系

2012年12月11日，四川省人民政府（川府函[2012]303号）批复设立“四川省千口岭森林公园。千口岭森林公园位于四川省达州市通川区碑庙镇、梓桐乡境内，总面积424公顷，森林覆盖率55%。本项目属于通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程的一期工程，具体为安云至青宁段。一期工程所以线路均在千口岭省级森林公园范围之外，本项目距离千口岭省级森林公园最近处（岩门社区）直线距离约4.7km，故本项目（一期工程）的建设不会对千口岭省级森林公园造成影响。

五、本项目与云门天寨和青宁乡的位置关系

青宁·云门天寨农旅综合开发项目是省、市、区三级重点项目，涉及保丰、岩门、曙光、潜力、化马、长梯6个行政村，占地14000余亩，其中建设用地300余亩。本项目起于安云乡场镇，向北走线经长梯村入境青宁乡，经长梯村翻越山脊，经空中草原后向中岭上走线，然后向西至于岩门场。本项目经长梯村后及进入青宁·云门天寨开发区范围内，最终至于云门天寨开发区的岩门场处。

六、规划选址选线合理性分析

（1）规划符合性

本项目为农村公路项目，处于规划区范围之外，属于连接通川区青宁乡“云门天寨·牡丹花海”农旅综合项目的主要公路。项目建成后将大大改善通川区经济、文化、旅游、交通的发展现状，促进区域经济的可持续发展。故本项目的建设不与通川区的现行规划相冲突。

（2）选线合理性

通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目起点位于通川区安云乡，与恩广高速安云连接线平交；沿途经过安云乡七河村柏树湾、楼房村烂泥坡、青宁乡长梯村，止点位于青宁乡岩门社区，与二期公路顺接，全线共设置两座桥梁共126.2m，设置涵洞56道共663.5米。

从环保角度分析，该公路线路具有以下优点：

①、项目选线不穿越自然保护、风景名胜区、文物保护单位等敏感目标。

②、根据《达州市通川区乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》，通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地，位于青宁乡长梯村，长梯小学北侧。水域一级保护区为取水口下游100m至取水口向上游延伸1000m，多年平均水位对应的高程线以下全部的水域。陆域一级保护区与水域长度一级保护区一致，为河道多年平均水位线向两岸纵深50米，左岸不超过安云至青宁云门天寨道路（即本道路）边界范围内的陆域范围。本项目道路处于

一级保护区边缘（紧邻），沿线主要为耕地和林地。本道路一级保护区边缘路段，将设置雨水沟，将道路雨水引送饮用水源取水点下游，面向一级保护区一侧设置透明防护围栏防止过往车辆向饮用水源一级保护区投掷垃圾，一级保护区边缘路段设置防撞护栏，防止车辆失控冲入一级保护区内。本项目采取以上措施后，不会对饮用水源造成明显影响。

③、项目大部分路段为在既有道路的基础上拓宽路基和路面，可有效降低植被的破坏。如从安云乡东侧选线，安云乡东侧地势险要，人居数量较少，如从东侧选线将减少直接受益人口，且增加工程量，增加投资，故项目从安云乡西侧选线具有合理性。

从社会、经济角度分析，该公路的建设具有以下优点：

①、本项目是农通川区青宁乡“云门天寨·牡丹花海”农旅综合项目的组成部分，是促进通川区城乡一体化发展，保障和改善民生，完善公共服务设施和道路基础设施的重要项目，项目建成后可以进一步优化通川区的交通现状，促进通川区的交通的发展。

②、项目选线上，部分道路沿用了既有道路的选线，项目建成后，有利于改变沿线居民的出行品质。项目沿线为通川区农业生产的重要区域，项目建成后有利于沿线农副产品的输出，有利于提升沿线农民的收入，促进通川城乡和谐，促进通川经济协调发展。

综上所述，通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目选线方案从环境保护角度和社会经济角度讲，选线均合理。**项目选线唯一**，不存在比选方案。

(3) 临时工程选址合理性分析

项目临时工程占地表如下：

表 1-3 项目临时占地情况

序号	占地地点	占地性质	占地类型	占地面积
1	拌和场、堆料场（K0+350 右侧）	临时占地	旱地	利用 1 号弃土场面积约 2000m ²
2	拌和场、堆料场（K11+480 左侧）	临时占地	旱地	利用 5 号弃土场面积约 2000m ²
3	1 号弃土场 K0+000 右侧	临时占地	旱地	18 亩
4	2 号弃土场 K3+850 左侧	临时占地	旱地	14.9 亩
5	5 号弃土场 K11+480 左侧	临时占地	旱地	9.1 亩
6	K6+520 线路右侧施工便道	临时占地	林地	5400m ² (1.2km, 4.5m 宽, 碎石路面)

本项目在 K0+300 和 K11+480 处设置拌合场，为线路的起点和终点处，线路的起点有

既有道路 S201 线，项目终点有既有乡道，利用现有道路可便于物料的运输，减少临时施工便道的开辟，减小对生态环境的破坏，场地设置围栏封闭场地区域，围栏上设置水雾喷头，可降低场地内生产活动产生的粉尘对周边居民的影响，项目施工期合理安排作业时间，夜间不施工可有效降低粉尘对周边居民的生活产生影响。本项目采取相应的扬尘防治措施可满足扬尘防治的需要，合理安排作业时间可有效控制施工噪声对周边生产生活环境的影响，因此项目在起点 K0+300 和终点处 K11+480 处设置拌合场具有合理性。

项目在 K6+520 因桥梁施工必须设置的施工便道，施工便道在设置时考虑了最小运输距离及生态保护的需要，按最短距离的方式设置，同时严格将路基宽度严格控制在设计以内，降低了不必要的占地，控制临时占地规模，避免不必要的耕地及植被破坏。故本项目临时占地选址合理。

根据道路设计文件，安云乡至青宁乡共设置永久弃土场 5 处，1 号弃土场位于 K0+350 右侧，设计可堆弃方 7.75 万 m³，临时占地 18.1 亩（旱地）；2 号弃土场位于 K3+850 左侧，设计可堆弃方 10.60 万 m³，临时占地 14.9 亩（旱地）；3 号弃土场位于 K6+300 左侧，设计可堆弃方 11.98 万 m³，临时占地 15.5 亩（荒地）；4 号弃土场位于 K8+200 左侧，设计可堆弃方 13.49 万 m³，临时占地 20 亩（旱地）；5 号弃土场位于 K11+480 左侧，设计可堆弃方 5.72 万 m³，临时占地 9.1 亩（旱地）；根据本环评分析，因 2 号、3 号、4 号弃土场位于通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地二级保护区范围，故本项目要求建设方，取消 2 号、3 号、4 号弃土场，适当扩大 1 号和 5 号弃土场，将项目产生的弃方统一运输至 1 号和 5 号弃土场堆放。扩大 1 号和 5 号弃土场时，应避让基本农田，弃土前，应将表层土剥离单独堆放，弃土场可采用表层土复耕为耕地，根据本环评要求，调整弃土场位置后，在饮用水源二级保护区内将不存在固废填埋场，调整后的弃土场选址具有合理。

五、工程概况

1、项目基本情况

项目名称：通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目

建设地点：达州市通川区安云乡—青宁乡

项目性质：新建（改建）。

建设内容：通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目起点位于通川区安云乡，与恩广高速安云连接线平交；沿途经过安云乡七河村柏树湾、

楼房村烂泥坡、青宁乡长梯村；止点位于青宁乡岩门社区，与二期公路顺接，全线共设置两座桥梁共 126.2m，设置涵洞 56 道共 663.5 米。采用三级公路技术标准建设，设计时速 30km/h，路基宽度 8.5m，路面宽度 7.5m，项目采用沥青混凝土路面，其中 K2+800~K4+000 段（长度 1.2km）及 K7+700~K11+660（长度 3.96km）段，在现有村道的基础上拓宽道路，其他路段为新建，新建路段长度约 6.5km。

线路走向：

通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目起于通川区安云乡，由南向北经过下油坊、烂泥坡、马桑坪，在长梯村小学北侧由西向东顺山林向上在木龙山水库西侧翻越山脊线，由东向西缓下坡，经中岭上接入现有村道走向，经岩门场后止于岩门社区。线路走向中在烂泥坡至长梯小学段，中岭上至岩门场社区段为原有道路扩建，其他为新建。

表 1-4 项目道路方案路段分布一览表

序号	段位	建设地点	长度 (km)	路基宽度 (m)	建设方案
1	K2+800~K4+000	安云乡楼房村烂泥坡、青宁乡长梯村	1.2	8.5	改建
2	K7+700~K11+660	青宁乡中上岭、岩门场	3.96	8.5	改建
3	除以上路段以外的路段	安云乡七河村柏树湾、青宁乡长梯村	6.5	8.5	新建

资金来源为上级补助和区财政自筹。

2、主要技术指标及建设规模

(1) 主要技术指标

根据四川大学工程设计研究院有限公司编制的《通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目可行性研究报告》本项目按照三级公路标准建设，设计时速 30km/h，路基宽度 8.5m；公路主要技术指标如下：

表 1-5 项目道路方案路段分布一览表

项目	单位	规范规定值
----	----	-------

公路等级		/	三级公路	
设计速度		km/h	30	
路基宽度		m	8.5	
行车道宽度		m	2×3.25	
圆曲线半径	一般最小值		m	65
	极限最小值		m	30
竖曲线半径	凸型	一般最小值	m	400
		极限最小值	m	250
	凹型	一般最小值	m	400
		极限最小值	m	250
最大纵坡		%	9	
最小坡长		m	100	
设计洪水频率	大中桥		\	1/50
	小桥涵、路基		\	1/25
地震动峰值加速度系数		\	0.05	
荷载等级		\	公路-II级	

(2) 工程数量

根据业主提供资料。项目的主要工程数量见表 1-3。

表 1-6 主要工程数量表

编号	项目名称	单位	数量
1	临时工程	km	11.66
2	路基挖方	1000m ³	726.605
3	弃方	1000m ³	529.920
4	路基填方	1000m ³	196.685
5	软土路基处置	1000m ³	18.070
6	C20 片石砼挡墙	1000m ³	36.656

7	大中桥	m/座	126.2/2
8	涵洞	m/道	663.5/56 道
9	20cm 厚级配碎石底基层	1000m ²	101.578
10	25cm 厚水泥稳定碎石基层	1000m ²	91.429
11	4cm 中粒式普通沥青砼下面层	1000m ²	91.429
12	4cm 细粒式改性沥青砼上面层	1000m ²	91.429
13	排水工程	m ³	5788.5
14	安保设施	km	11.66

3、项目组成及主要环境问题

本项目建设内容及项目组成见表 1-7。

表 1-7 工程建设内容及项目组成表

项目组成		工程内容及规模	主要环境影响	
			施工期	运营期
主体工程	线路工程	K2+800~K4+000 段及 K7+700~K11+660 在现有道路基础上拓宽，其他路段新设，在线路勘定过程中，需对地表植被进行清理。	噪声、废气、固废、生态破坏	交通噪声、汽车尾气、过往车辆遗留垃圾
	路基工程	安云乡至青宁乡：道路长度 11.66 千米，路基宽度 8.5 米，行车宽度 7.5 米，两侧路肩宽度 0.5m。	噪声、废气、固废、生态破坏	
	路面工程	路面为沥青混凝土路面，从下至上分为 4 层，分别底基层（碎石垫层厚度约 20cm）、碎石基层（水泥稳定碎石厚度约 25cm）、沥青砼下面层（AC-16 厚度约 4cm）、沥青砼上面层（AC-13 厚度约 4cm）	噪声、废气、固废	
	桥梁工程（穿越工程）	安云乡至青宁乡：设置桥梁 2 座，分别为 K1+116 长度 54.1m、K6+517.5 长度 72.1m	噪声、废气、固废	
辅助及配套工程	涵洞工程	安云乡至青宁乡段设置涵洞工程 54 处。	噪声、废气、固废	
	路线交叉	安云乡至青宁乡平面交叉 14 处，分为 T 型 1 处，Y 型 11 处，十字型交叉 1 处。	/	/
	交通工程及沿线设施	全线统一按规范设置交通标志、标线等设施。	/	减小交通阻碍、运行安全

	弃土场	安云乡至青宁乡设置永久弃土场 2 处，1 号弃土场位于 K0+350 右侧，5 号弃土场位于 K11+480 左侧，取消 3 号，4 号弃土场；	噪声、废气、生态破坏	/
环保工程	废气	施工期作业创面采用薄膜覆盖、施工作业面加强洒水保湿。	/	/
	废水	施工期机械设备清洗废水，在拌和场处设置 10m ³ 的隔油沉淀池处理后回用。	/	/
	噪声	合理安排施工时间，选用低噪声设备。	/	/
	固废	施工期生活垃圾收集后统一交通川环卫部门统一处理，项目施工弃方堆放于项目指定的 2 处弃土场，运营期过往车辆丢弃垃圾，经由道路清洁人员收集后，依托通川区乡镇现有的垃圾清运系统进行清运。	/	/
临时工程	拌合场、堆料场、	项目设置拌合场、堆料场 2 处位于 K0+350 和 K11+480 处，总占地面积 4000 m ² ，占地为旱地，分别与 1 号弃土场和 5 号弃土场共用。	水土流失	/
	施工营地	项目施工期间不设置施工营地，租用沿线乡镇民房作为施工营地。	/	/
	施工便道	项目设置施工便道总长度约 1200m；	噪声、废气、固废、生态破坏	/
生态修复		施工期结束后，应及时对弃土场复耕或者绿化，未保持水土，应采用乡土植被及时对堡坎、护坡进行绿化，防止水土流失	/	/

(1) 路基工程

1) 路基宽度

本项目全线按照三级公路设计，设计时速采用 30km/h。

路基标准横断面形式为：0.5m+7.5m+0.5m=8.5m（路基宽），其特征断面如下图所示：

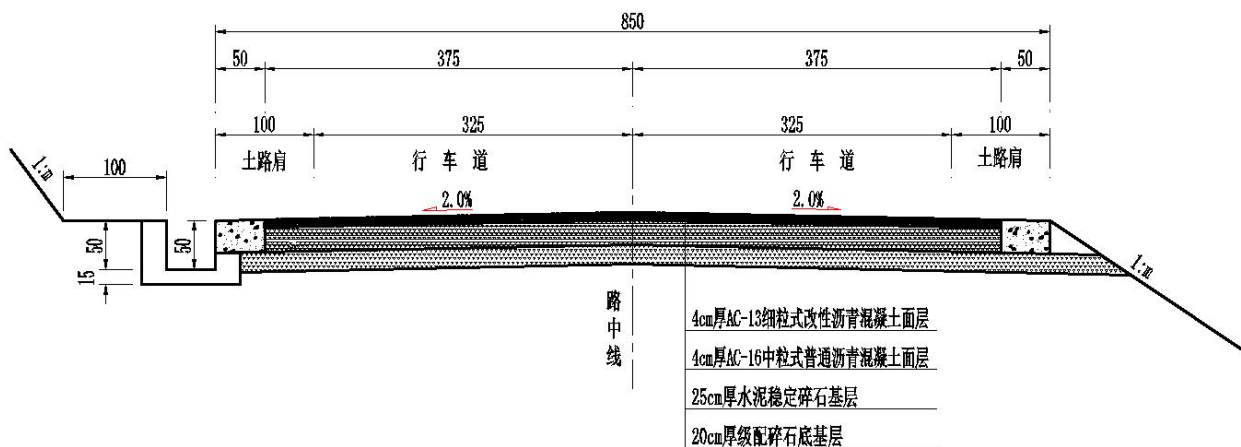


图 1-1 标准路基横断面图 单位：cm

2) 路基设计

①路基填料

填方主要利用路基挖方中的泥岩、石岩作为填料。泥岩易于压实，是一种较好的路基填料，无论用于路基的各个层位，效果均较理想。路基填料过程中，如使用路基挖方产生的硬土、软石及坚石，为确保路基压实均匀，路基各层填料均需控制填料的粒径，路基挖方产生的较大颗粒度的坚石如用作填料，则破碎达到要求粒径后再使用。

②填方边坡

本项目路堤的防护型式为：

a、一般路段路堤边坡采用直接喷播植草防护；

b、经过河流、水塘、冲沟及顺河地段的常年受水流浸蚀或冲刷的路堤，一般于高出设计洪水位 0.5 m 位置以下边坡采用实体护坡、浸水挡墙或护脚进行处理，浸水挡墙、护脚应置于清除淤泥后夯实的土基或基岩上，用于冲刷防护的实体护坡厚度不得小于 0.35m。其上部防护同正常路段；

c、路肩、路堤挡土墙用于地表横坡陡峻需降低边坡高度收缩坡脚或路基外侧有重要结构物、防止多占耕地的填方地段；

d、护肩高度 1~2m，用于横坡较陡处的路基边缘加固；当稳定的斜坡坡面延伸过长时，可在坡脚设置护脚以收缩坡脚，护脚须置于坚实基础或基岩上。

③路堑设计

本项目路堑边坡坡度是根据《公路路基设计规范》、原路边坡、自然边坡和地质调查资料等综合确定。

④高填深挖路基

本项目全线无边坡高度大于 20m 的高填及边坡高度大于 30m 的深挖路基。

⑤水田地段路基

路基经过水田地段，应先排出路基范围内的农田水，并采取有效措施避免路基受农灌用水的侵蚀，并优先选用透水性材料填筑路基。填方边坡坡脚为水田时，一般设置路基排水沟，并采用圪工材料砌筑，排水沟外设置顶宽不小于 1.0m、高度不小于 0.4m 的土埂拦水；也可采用矮护脚不设置路基排水沟，以达到田路分隔。公路界桩设置于土埂顶面中间、内侧或矮护脚上。挖方边坡坡口外为水（梯）田时，应在坡口 2.0m 距离之外设置顶宽不小于 1.0m 的土埂，土埂应采用粘土填筑压实，以隔断农灌水。公路界桩设置于土埂

内侧。

(2) 路面工程

本项目安云乡至青宁乡道路采用三级公路建设标准，其路面结构类型如下：

表 1-8 路面结构组合设计表

层次	结构类型	新建（加宽）路段结构厚度（cm）
沥青砼上面层	AC-13C	4
沥青砼下面层	AC-16C	4
基层	水泥稳定碎石	25
底基层	级配碎石垫层	20

(3) 桥涵洞工程

本路段共设大桥 2 座，桥梁总长 126.2m/2 座（桥宽 8.5m）；项目全线共设涵洞 54 道，全部为新建。桥梁、涵洞的设置较好地满足了行洪、排水的需要。

a、新建 K1+116 桥梁（安云中桥，不在饮用水源保护区内）

本桥为跨越团石洞河的中桥，桥跨设计为 3 孔现浇钢筋砼连续板结构。桥台采用肋板式桥台、桩基础，桥长 54.1 米，中心桩号为 K+116，涉水桥墩 2 座。

b、新建 K6+547.5 桥梁（木龙中桥，位于饮用水源二级保护区内）

本桥为跨越山谷冲沟的中桥，桥跨设计为 4 孔现浇钢筋砼连续板结构。桥台采用肋板式桥台、桩基础，桥长 72.1 米，中心桩号为 K6+547.5，无涉水桥墩。

c、涵洞设计

全线涵洞均为满足路基路面排水、沟谷排放汇水。根据现场实际情况，方便施工，降低工程造价为原则，除涵洞跨径>200cm 采用钢筋混凝土盖板涵外，其余均采用钢筋混凝土圆管涵结构形式。盖板涵标准跨径分为 250cm、400cm 两种；圆管涵标准跨径分为 100cm、150cm、200cm 三种。进出口分别采用直、斜八字墙、一字护坡、急流槽、开沟等形式。涵洞基底一般置于容许承载力满足要求的地基上，局部过湿土层或承载力不足路段，可采用换填砂砾石结合片石挤淤等措施处理。

(4) 线路交叉

本项目安云乡至青宁乡段含 14 处平面交叉道口，交叉类型为 T 型、Y 型交叉、十字型交叉，项目无立体交叉。

4、施工组织

(1) 工期安排

依据本项目拟定工期，计划工期为 18 个月，施工人数预计为 90 人，高峰期 120 人。

(2) 施工便道

本路起点至止点，其间乡、村道及机耕道分布较多，施工时可就近接线至各工点，但 K6+520 路段因需要建设桥梁，且道路为新建，故需设置施工便道，保证本项目施工顺利进场，施工便道长度约 1200m。

新建便道设计原则：

- 1) 便道设计基本按四级公路技术标准控制，在受地形限制的个别地段适当降低标准；
- 2) 路基宽度 4.5m，每 300m 设置一处错车道，错车道路基宽度 6.5m；
- 3) 新建施工便道在设计时，尽量保证在施工完毕之后方便和服务于当地民众，如无需保留则进行迹地恢复。

(3) 施工用电及用水

路线经过地区均有 1 万伏或 3 万伏电力线，根据工程的分段及施工队伍情况，确定工区、拌合场等位置，于就近场镇所在地接线。工地有足够的水源，水质优良，用水便利，可满足工程建设及生活用水需要。

(4) 施工场地

各施工单元应根据项目设计文件，在规定位置平整场地（K0+350 和 K11+480），设置拌料场和堆料场。项目不建议设置施工营地，本道路沿线为通川农村地区，乡村房屋空置率高，施工单位可协调相关农户，租用农户的房屋作为施工生活设施。

项目在 K0+350 和 K11+480 设置拌合场、堆料场总占地面积 4000 m²，占地为旱地，拌合场内主要设置水稳层临时拌合站和混凝土临时拌合站，不设置沥青拌合站。拌合站内主要设置水稳层冷拌机 400 型两台，混凝土强制搅拌机两台。堆料场主要堆放砂、石及其他建筑材料。

(5) 施工时序

本项目先建设安云乡至青宁乡段，预计施工时间为 2019 年 11 月—2021 年 5 月。

5、项目永久占地

本项目永久占地情况如下表所示：

表 1-9 项目占地情况

序号	起讫桩号	新建路段永久占用土地（亩）						原有公路	合计
		水田	旱地	山（林）地	荒地、河滩	宅基地	小计		
1	K0+000~ K0+330	10.50	1.13			0.41	12.04	1.74	13.78
2	K0+330~ K3+200	7.05	57.09	42.32		0.56	107.01	8.84	115.85
3	K3+200~ K9+570	94.24	72.74	63.40	1.09	2.86	234.33	11.35	245.68
4	K9+570~ K11+660	6.38	36.02	16.84	3.20	2.07	64.50	18.90	83.40
	合计	118.17	166.97	122.56	4.29	5.89	417.88	40.83	458.71

6、施工设备

据预估分析，建设期本项目主要使用机械设备见下表。

表 1-10 工程建设主要设备估算清单

序号	机械类型	型号	预计设备数量（台）
1	轮式装载机	ZL40	3
2	轮式装载机	ZL50	2
3	平地机	PY16A	1
4	振动式压路机	YZJ10B	2
5	双轮双振压路机	CC21	2
6	三轮压路机		1
7	轮胎压路机	ZL16	1
8	推土机	T140	3
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	3
10	发电机组	FKV-75	1
11	冲击式钻井机	22 型	1
12	混凝土强制搅拌机	/	2

13	水稳层冷拌机	400 型	2
----	--------	-------	---

7、主要原材料

本项目安云乡至青宁乡道路在建设过程中会耗费大量的片、块石料、砂砾石、碎石（砾石）、水泥、钢材、木材等，本项目周边片石、砂料、碎石、水泥以及钢材等地方性筑路材料储量丰富，质量合格，购买方便，运输条件较好，能够满足工程需求。

本项目临近场镇，施工和生活用水方便。路线经过地区均有 1 万伏或 3 万伏电力线，根据工程的分段及施工队伍情况，确定工区、拌合场等位置，于就近场镇所在地接线，施工单位应自备发电机，作临时停电时备用，以使工程顺利进行。

本项目主要原辅材料消耗如下：

表 1-11 原辅材料消耗预估表

序号	名称	单位	预估量	备注
1	光圆钢筋直径 10~14mm	t	666	
2	带肋钢筋直径 15~24mm, 25mm 以上	t	1596	
3	砂	m ³	383	
4	中（粗）砂	m ³	30027	
5	砂砾	m ³	45302	
6	砂	m ³	383	
7	中（粗）砂	m ³	30027	
8	砂砾	m ³	45302	
9	碎石（4cm）	m ³	2552	
10	碎石（6cm）	m ³	138	
11	碎石（8cm）	m ³	28420	
12	碎石	m ³	30795	
13	石屑	m ³	1345	
14	路面用碎石（1.5cm）	m ³	380	
15	路面用碎石（2.5cm）	m ³	393	
16	块石	m ³	941	
17	石油沥青	t	173	
18	乳化沥青	t	15	
19	重油	kg	12559	
20	汽油	kg	6723	
21	柴油	kg	1234643	
22	电	kw-h	267333	
23	水	m ³	74838	
24	生石灰	t	350	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为改扩建项目，部分路段在原有村道的基础上扩宽路基，铺设沥青混凝土路面路面。本项目依托原村道的位置主要集中在 K2+800~K4+000 段及 K7+700~K11+660 段，其他路段为新建。

K2+800~K4+000 段及 K7+700~K11+660 段为原有村道，此村道已建成多年，已与周围生态环境融为一体，道路建设期造成的生态破坏已得到有效的恢复，未遗留生态问题。

建设项目所在地自然环境、社会环境简况

(表二)

自然环境简况（地形、地貌、气候、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

通川区，隶属于四川省达州市，位于四川东北部、达州市中部，东北与宣汉县相邻，西南与达川区毗邻，西北与平昌县接壤。截至 2018 年 10 月，通川区辖 19 个乡镇、3 个街道办事处，幅员面积 900 平方公里；截至 2018 年末，常住人口达 78.21 万。

项目位于达州市通川区安云乡至青宁乡，项目起点坐标为：东经 107.47959137，北纬 31.46742940，项目终点坐标：107.45585918,31.50347829，线路全长 11.66KM。

二、沿线地形、地貌、地层

工程区主要为构造侵蚀低山中切割中陡坡地貌。局部有陡崖、农田平坝，陡崖处断续基岩裸露。山坡植被较好，覆盖率达 80%左右，以灌木丛和针叶林为主。线路海拔在 372.70~775.09m 之间，其中最低点位于路线起点农田平坝中（海拔 372.70m），最高点位于线路里程 K10+158 山顶平台处，高程约 775.09m。道路整体上沟谷呈一定的“V”和“U”字型，谷坡一般 20~46° 不等，覆盖层多较薄，一般 0.2~5m 不等。

根据现场踏勘及收集附近工程资料表明，在拟建项目勘察深度范围内，岩土层主要为第四系全新统耕土（Q4^{pd}），素填土（Q4^{ml}）；第四系全新统冲洪积（Q4^{al+pl}）的粉质粘土、粉土；侏罗纪上统蓬莱镇组（J_{3p}）砂岩、砂质泥岩。现由新至老分述于后：第四系全新统人工填土层

①1 耕土（Q4^{pd}）：深灰色~深褐色，稍湿、松散，成份以粉质粘土为主，植物根系发育，有虫痕，含有机质。主要分布于道路起点附近及局部山腰处。

①2 素填土（Q4^{ml}）：分布于房屋、已有公路范围内，黄褐色为主，稍湿，稍密，主要由粉质粘土和少量基岩碎块组成，硬质物含量约 25%。

2、第四系全新统冲洪积层

②1 软塑粉质粘土（Q4^{al+pl}）：灰褐色、黄褐色，软塑，含水量大，局部夹淤泥质粘土、具有臭味。矿物成分以粘土矿物为主，稍具光泽，干强度中等、韧性中等。具有孔隙比较大、低透水性、高压缩性的特点。主要分布于沿线水田等部位。

②2 可塑粉质粘土（Q4^{al+pl}）：黄灰色、黄红色，稍湿，可塑，略具光泽反应，无摇震反应，干强度中、韧性中等。广泛分布于区平坝、农田及凹地，

③粉土 (Q4^{al+pl})：黄褐色，稍密，湿~饱和，矿物成分主要为石英、长石及云母等，呈棱角状、次棱角状、片状。级配不良，属均粒土，含少量粘土成分。切面粗糙，干强度低，手捏易碎。

3、侏罗系上统蓬莱镇组 (J_{3p}) 砂质泥岩

岩性为紫红色砂质泥岩，局部渐变夹泥岩，粉砂泥质结构，泥质胶结，薄~中厚层状构造，路段 K0+000~K7+158 均有分布，按风化程度划分为中风化带及强风化带：

④1 强风化砂质泥岩：岩石裂隙发育，裂面可见黄褐色氧化铁薄膜或斑点，锤击易碎，可用指甲划动，岩芯呈碎块状、块状，个别为短柱状。岩体破碎，为极软岩，岩体基本质量等级为V类。

④2 中风化砂质泥岩：岩石裂隙一般发育，裂面局部见褐色氧化铁斑点，锤击声音较清脆，指甲不能划动，岩芯呈柱状或块状。岩体较完整，为软岩，岩体基本质量等级为IV类。

4、侏罗系上统蓬莱镇组 (J_{3p}) 砂岩

岩性为青灰色、灰白色的砂岩，主要由长石、石英组成，中细粒砂状结构，中厚~厚层状构造，泥、钙质胶结，K7+158~K11+660 均有分布，按风化程度划分为中风化带及强风化带：

⑤1 强风化砂岩：岩石裂隙发育，锤击易碎，可用指甲划动，岩芯呈碎块状、块状，个别为短柱状。岩体破碎，为极软岩，岩体基本质量等级为V类。

⑤2 中风化砂岩：岩石裂隙一般不发育，锤击声音较清脆，指甲不能划动，岩芯呈柱状。岩体较完整，为较硬岩，岩体基本质量等级为III类。

三、气候、气象

通川区属亚热带季风气候，其特点是四季分明，冬暖、春早、夏热、秋凉，无霜期长。多年平均气温 17.3℃，1 月平均气温 6.0℃，极端最低气温-4.7℃(1956 年 1 月)；7 月平均气温 27.9℃，极端最高气温 42.3℃(1953 年 8 月)。最低月均气温 2.5℃(1993 年 1 月)，最高月均气温 40.6℃(2000 年 7 月)。平均气温年较差 1.5℃。生长期年平均 322 天。平均无霜期 311.9 天，最长达 354 天，最短为 238 天。多年平均日照时数 1328.2 h，年总辐射 116.4 千卡/平方厘米。年平均降水量 1211.4 mm，年平均降雨日数为 140.1 天，最多 168 天(1983 年)，最少 117 天(1966 年)。极端年最大雨量 1698 mm(1983 年)，极端年最少雨量 730.7 mm(1966 年)。降雨集中在每年 5 月至 10 月，

7 月最多。达州市地面主导风向为东北风，主导风速 2.2 m/s，年静风频率 21%。

四、水文地质

1、地表水系

通川区境内河流属长江流域。达州最大河流为州河，由东北向西南流经罗江镇、北外镇、东城、西城、朝阳街道办事处，至西外镇龙家庙村出境，通川区境内长 34 km，流域面积 388.2 km²，年均流量 192.7 m³/s，天然落差 16 m，河滩 21 处。主要支流有明月江、双龙河，另有 38 条溪流分布于沿河流域。有中型水库莲花湖水库，有效库容 675 万 m³，有效灌溉面积 2.2 万亩。

本项目区域属于达州巴河流域，巴河在通川区西部江陵镇黄毛溪入境，流经达川区道让乡的燕子村，急转向南经虎让、洛车、桥湾、福寿、石梯、在天生桥村出境，进入渠县。县境内河长 60 公里，最大洪峰流量 13000 立方米/秒。巴河从渠县东北部共和乡的北部清河坝入境，由北向南，迂回曲折，环绕县境东北，流经文崇、涌兴、三汇，在三汇镇与州河相汇入渠江。流程 41 公里，流域面积 20000 平方公里。多年平均流量 380 立方米/秒，最大流量 32300 立方米/秒。巴河从源头至三汇全长 375 公里。主河道全长 380 公里。上游河床宽 50 至 100 米，中游 80 至 320 米，下游 100 至 500 米。

本工程影响范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊环境敏感区，不涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等重要环境敏感区，项目接纳水体为州河，项目不在罗江库区集中式饮用水水源地保护区范围内。

据现状调查，附近地表水的水域功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域。项目区域的地表水主要为团石洞河。

2、项目区域水文条件

① 地表水

场区及附近地表水系主要为水田、团石洞河、K6+525 处冲沟。

（1）水田 根据现场工程地质测绘：拟建道路范围内存在水田，主要分布于线路 K0+000~K0+120、K0+185~K0+270、K1+000~K1+088 地段，农田水深 0.2~0.5m，主要靠大气降水及人工补给，无地表径流流入上述农田。雨季根据降水量大小，农田的水位变化约 0.1~0.4m。水田部位土体由于常年浸泡淤积，存在厚度为 1.5m~5.9m 的软塑粉质粘土或淤泥。软塑粉质粘土或淤泥对路基稳定性影响较大，水田积水对上层滞水的影响较大，建议在路基施工前，应对地表水进行疏排，并对下方沉积的软土，予以换填清除，

避免不均匀沉降对道路产生不利影响。

(2) 团石洞河

拟建 K1+116 中桥横跨团石洞河，河流流向自东南向西北展布，河面宽约 25m，水面宽 20m，两侧岸坡较缓且植被较发育，岸坡表层主要分布以粉质粘土为主的素填土；河水水深一般 0.8~1.5m，流速约 0.8m/s，流量约 35m³/s。勘察区间该段水位约 363.91m，根据调查该河流最高洪水位为 366.89m，拟建桥梁高出河水面设计洪水位约 6m，洪水对拟建桥梁无威胁性影响。

(3) K6+517.5 处沟谷冲沟

该处 K6+517.5 中桥横跨沟谷冲沟，冲沟宽 5m，长约 296m，沟谷侧壁为基岩出露，冲沟内为表层土主要为粉质粘土，沟谷侧壁坡度约 60°~80°，沟谷侧壁植被较发育；勘察期间水较低约为 554.71，冲沟水量较小，水流宽度面积约 0.5~1.0m，水深 0.6m。冲沟内水量主要受大气降水影响，根据调查冲沟内最高洪水位约为 556.31m。

② 地下水

测据水文地质资料和本次工程地质测绘显示：场地地下水类型有两类，一是上层滞水，赋存于近地表的填土及冲洪积层中，呈岛状分布，受大气降水和地表水补给，主要以地面蒸发形式排泄，受季节影响明显，无统一水位，涌水量不大；二是赋存于基岩中的裂隙水，主要受邻区地下水侧向补给，各地段富水性不一，无统一自由水面，水量主要受裂隙发育程度、连通性及裂隙面充填特征等因素控制。总体上看，该水量一般不大。

综上所述：拟建场地地下水水文地质条件简单，对路基施工影响小，但应避开雨季施工。

3、项目区域地质构造

区域地质构造主要受新华夏构造体系的影响，勘察区位于铁山背斜和凤凰山向斜附近，其地形地貌及岩性分布受达县大竹向斜的控制。道路沿线无断层通过，区域活动性断层—华蓥山断层距离场区较远，场区地壳稳定性较好。

勘察场区位于四川盆地东北部，新华夏构造褶皱带铁山背斜与凤凰山向斜附近为川东弧形构造带的组成部分，其构造特征是以北北东——北东向梳状褶皱为主，偶见伴生与背斜走向一致的逆断层。无区域性断裂通过勘察场区。场区沿线出露侏罗系上统蓬莱镇组砂泥岩、砂岩等，岩层产状 308~310°∠26~28°。无断层、裂隙密集带通过线路区。根据现场地质调查资料显示，区内受构造和岩性控制，基岩主要发育风化裂隙和构造裂隙。

风化裂隙多不规则，密度较大，呈网状，延伸较短，分布于表层岩体浅部，构造裂隙主要发育于岩体内。综上所述，场地地质构造较简单，断裂不发育，裂隙较发育，多属硬性结构，适宜工程建设。



图 2-2 工程区域地质图

4、地质构造与地震

根据《区域水文地质普查报告—通江幅》，项目所在区域出露地层为中生界侏罗系中统上沙溪庙组，底部为灰色、灰绿色厚层状钙质细砂岩（厚 15-20 m），往上为一套紫红色粉砂质泥岩，常夹有薄层泥质粉砂岩，每相隔 80-100 m 左右，有一层厚度不稳定的（有时成透镜状，一般 5-7 m 厚）灰色钙质细砂岩，厚 1253.3 m。本区内地质结构稳定，根据《地震抗震设计规范》（GB50011-2001）的有关规定，本区内抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）规定设计基本地震动峰值加速度为 0.05g。根据《中国地震动参数区划图》、《四川省汶川地震灾区各市、县、乡镇地震动参数一览表》以及《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 附录 A.0.20 查证：拟建场地所在的达州市抗震设防烈度为小于 6 度。

五、自然资源

通川区属亚热带常绿阔叶林区，盆地内部亚热带松、栎林亚区，盆地东部油桐疏林、

柏木林、马尾松林小区。以亚热带针叶树为主，马尾松林占林地总面积的 66.84%，其次是柏木林、栎类，约占 8.61%。部分地区还有以马桑、黄荆、巴茅的灌木林地。原有的常绿阔叶林绝大部分消失，现有的森林，基本是人为逆施演变的次生林和人工林。全区木本植物 57 科，其中 143 种已被人开发利用。自然植被约占全区总面积的 56%。通川区森林植被保护较好，从二十世纪的五十年代末到九十年代初，森林覆盖率由原来的 3.7%上升到 24.84%，平均每年上升 0.52%，对维持全区生态平衡、保持水土、涵养水源、调节局部小气候起到很好作用。

通川区林业用地面积 15409.4 亩，占总面积的 34.66%；非林业用地 29055 亩，占 65.34%。森林覆盖率为 33.72%，其中，有林地 14993.15 亩，覆盖率为 27.42%，灌木林地 191.07 亩，覆盖率为 0.72%，四旁占地 9810 亩，覆盖率为 5.58%。县境内现存的陆生野生动物资源共有兽类 2 目 3 科 4 种，两栖类 2 目 3 科 4 种，爬行类 1 目 2 科 5 种，鸟类 11 目 19 科 42 种。经调查，项目评价区域内人为活动频繁，现状为灌木丛，无需特殊保护的珍稀野生动、植物及古、大、珍奇树木。

根据现场探勘，本项目所在区域不涉及珍稀动植物。评价区域内无需特殊保护的文物古迹，风景名胜、人文景点等生态敏感点。

环境质量状况

(表三)

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

一、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)结合项目所在位置,本次大气环境质量数据引用达州市通川生态环境局公布的《达州市通川区2019年3季度空气质量状况通报》。

1、公报情况

达州市通川区2019年3季度空气质量状况通报

(达州市通川生态环境局)

一、基本情况

达州市主城区现有国控环境空气自动监测站5个,分别为达州市环境监测站子站(通川区县域环境空气质量考核站)、达川区机关宾馆子站(达川区县域环境空气质量考核站)、凤凰小区子站、市政中心子站、达州职业技术学院子站(对照点)。

监测指标为二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)、细颗粒物(PM_{2.5})等6项参数。

二、7~9月空气质量状况

(一)2019年7月

达州市通川区空气质量有效监测天数29天,达标天数28天,达标率96.6%,同比下降0.2%。其中,空气质量优11天,占37.9%;良17天,占58.6%;轻度污染1天,占3.4%。

(二)2019年8月

达州市通川区空气质量有效监测天数29天,达标天数22天,达标率75.9%,同比下降20.7%。其中,空气质量优2天,占6.9%;良20天,占70.0%;轻度污染7天,占24.1%。

(三)2019年9月

达州市通川区空气质量有效监测天数 28 天,达标天数 28 天,达标率 100%,同比上升 24.1%。其中,空气质量优 8 天,占 28.6%;良 20 天,占 71.4%。

三、1~9 月总体情况

2019 年 1~9 月,达州市通川区环境空气质量有效监测天数 260 天,达标天数 229 天,达标率为 88.1%,同比上升 1.9%。其中,空气质量优 44 天,良 185 天,轻度污染 28 天,中度污染 1 天,重度污染 2 天(出现在 1 月)。

2、评价结论

根据公报,达州市通川区环境空气质量最低达标率为 75.9%,故通川区为环境质量不达标区域。

三、地表水质量现状监测与评价

1、监测因子: pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮。

2、监测布点

地表水团石洞河监测共设置 1 个监测断面:

表3-2 水环境监测断面布设位置

类型	检测点位及其编号	检测频次
地表水	1# 团石洞河上游 500m	连续检测 3 天, 每天 1 次
	2# 团石洞河龙潭沟处	

3、监测时间及频率

成都科诚检测有限责任公司于 2019 年 9 月 6 日~8 日连续监测 3 天,每天采样 1 次。

4、地表水环境质量现状与评价

(1) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

污染因子标准指数计算表达式为: $P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$

式中: P_i ——i 类污染物单因子指数, 无量纲;

C_i ——i 类污染物实测浓度平均值, mg/L;

C_{oi} ——i 类污染物的评价标准值, mg/L。

其中 pH 的标准指数计算表达式为:

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0) \quad \text{或} \quad S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中： $S_{pH.j}$ —— pH_j 的单因子指数，无量纲；

pH_j —— 所测断面 pH 值，无量纲；

pH_{sd} —— 地面水水质标准中规定的 pH 值下限，无量纲；

pH_{su} —— 地面水水质标准中规定的 pH 值上限，无量纲。

(2) 根据监测报告，监测数据统计和评价结果见表 3-3。

表 3-3 地表水监测结果 单位：mg/L

检测项目	检测结果					
	2019.9.6	2019.9.7	2019.9.8	2019.9.6	2019.9.7	2019.9.8
	1# 团石洞河上游 500m			2# 团石洞河龙潭沟处		
pH(无量纲)	6.93	7.06	6.83	7.15	7.11	7.37
化学需氧量	10	8	12	13	14	16
悬浮物	12	16	15	15	19	18
氨氮	0.194	0.181	0.203	0.164	0.152	0.176
五日生化需氧量	3.3	2.9	3.2	2.7	3.0	3.4
总磷	0.188	0.180	0.174	0.153	0.145	0.130
总氮	0.858	0.748	0.722	0.599	0.564	0.661

5、地表水环境质量现状评价结果

根据监测结果，项目所在区域地表水现状监测统计及评价结果见表 3-4。

表 3-4 地表水现状监测统计及评价结果

统计指标		PH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
标准值(mg/m ³) (GB3838-2002) III 类水域标准		6-9	≤20	≤4	≤1.0	1.0	0.2
1#	监测值范围 (mg/m ³)	6.83-7.06	8-12	2.9-3.3	0.181-0.203	0.722-0.858	0.174-0.188
	单项标准指数	0.03-0.17	0.4-0.6	0.73-0.84	0.181-0.203	0.722-0.858	0.87-0.94
2#	监测值范围 (mg/m ³)	7.11-7.37	13-16	2.7-3.4	0.152-0.176	0.564-0.611	0.130-0.153
	单项标准指数	0.055-0.185	0.65-0.8	0.68-0.85	0.181-0.203	0.564-0.611	0.65-0.77

评价结果表明，各监测断面的各项监测指标均达标，地表水团石洞河水质良好。

三、声环境质量现状监测与评价

1、监测因子

噪声监测项目：连续等效 A 声级

2、监测布点

根据环境影响评价监测大约要求，在项目周围布设 7 个监测点，监测布点图如下表。

表 3-5 声环境质量标准监测布点

类型	检测点位及编号	检测频次
声环境噪声	项目起点处	连续检测 2 天 昼夜各 1 次
	兴隆街居民处	
	烂泥坡居民处	
	青宁小学外	
	中岭上居民处	
	岩门场居民处	
	项目终点处	

3、声环境质量现状与评价

监测数据统计和评价结果见下表。

表 3-6 噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

编号	检测点位	检测结果			
		2019.9.7		2019.9.8	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目起点处	50.2	41.2	51.1	41.8
2#	兴隆街居民处	49.4	38.5	49.7	40.0
3#	烂泥坡居民处	49.7	38.9	48.2	38.4
4#	青宁小学外	51.5	39.5	49.6	39.8
5#	中岭上居民处	48.7	39.4	48.8	38.2
6#	岩门场居民处	47.9	38.3	50.0	39.7
7#	项目终点处	48.7	40.5	49.2	37.9

4、声环境质量现状评价结果

从表中可见：项目所在地声环境质量状况能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间最大值 51.5dB（A），夜间最大 41.8dB（A）。

评价认为区域声环境质量现状较好。

四、生态环境

本项目所在地地势较平坦，周围主要是通川区农村居民。公路沿线无自然保护区，无国家重点保护的珍稀动植物。新建公路起于通川区安云乡，向西北方向

选线，翻越山脊线后止于岩门社区，项目长度 11.66km，新增永久占地面积约 417.88 亩，占地类型为水田、旱地和少量林地，项目整体占地不大，对区域生态环境影响一般。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

一、项目外环境关系：

本项目起于通川区安云乡，经安云乡场镇由南向北穿越团石洞河后向下油坊、烂泥坡、马桑坪选线，在长梯村小学北侧进入通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地一级保护区的外围（不进入一级保护内），项目沿着饮用水源一级保护区的外围，由西向东顺山林向上在木龙山水库西侧翻越山脊线，翻越山脊线后，由东向西缓下坡，经中岭上接入现有村道走向，经岩门场后止于岩门社区。线路 K2+800~K4+000 段及 K7+700~K11+660 段为原有道路扩建，其他为新建。

根据调查，线路走向不穿越饮用水源一级保护区、自然保护区、风景名胜区以及珍稀动植物，终点距离千口岭省级森林公园约 4.0km。

二、环境保护级别：

环境空气：不因本项目的实施改变区域环境空气质量等级，即评价区内的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准限值要求。

噪声环境：不因本项目的实施改变声环境质量等级，即评价区内的声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准限值要求。

地表水环境：不因项目的实施改变沿线地表水环境质量等级，即评价区水环境质量应达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准限值要求。

固体废物：项目产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。

生态环境：保护区域内生态系统的完整性；区域内水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

三、主要环境保护目标：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级，本项目不涉及服务区和车站，故大气影响评价等级为三

级，大气环境三级评价不设置评价范围，故不涉及大气环境敏感点。

表 3-7 项目主要环境保护目标一览表

名称	保护目标	保护对象	保护内容	环境功能类别	方位	距离	高差(m)
居民点	柏树湾居民	居民25户	区域声环境质量满足2类声功能区的要求	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类。	两侧	20-150m	0
	安云乡场镇	居民50户			东侧	90-200m	0
	烂泥坡居民	居民8户			东西两侧	30m	+15
	马桑坪居民	居民15户			东侧	30-200m	+5~+3 0
	长梯居民	居民10户			南侧	70m	+30
	青宁乡长梯村小学	学校			南侧	约 60	-10
	汪家居民	居民22户			南	60m	+57
	岩门场居民	居民50户			两侧	10-170m	0
	岩门社区居民	居民400户			两侧	30-180m	+9~+3 0
地表水	团石洞河		地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	东至西	紧邻	/
	木龙水库				北侧	紧邻	/
	通川区安云乡滚水坝(青宁镇长梯村)水源地一级保护区		饮用水源	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	北侧	紧邻	
	通川区安云乡滚水坝(青宁镇长梯村)水源地二级保护区		饮用水源	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	北侧	紧邻	

环境 质 量 标 准	1、水环境质量标准					
	饮用水源一级保护区地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中 II 类水域标准,饮用水源二级保护区及其他区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中 III 类水域标准					
	表 4-1 地表水环境质量标准 单位: mg/L					
	污染物	pH (无量纲)	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类
	饮用水源二级保护区及其他区域	6~9	≤20	≤1.0	≤4	≤0.05
	饮用水源一级保护区	6-9	≤15	≤0.5	≤3	≤0.05
	2、环境空气质量标准					
	执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准:					
	表 4-2 环境空气质量标准 单位: mg/m³					
	统计指标	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀
标准值(mg/m ³)	小时均值	日均值	小时均值	日均值	日均值	
GB3095-2012 二级标准	0.50	0.15	0.20	0.08	0.15	
3、声环境质量标准						
本项目为三级公路,除 S201 处外,其他路线执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类,S201 处执行 4a 类标准:						
表 4-3 声环境质量标准 单位: Leq dB(A)						
类别	昼间		夜间			
2 类	60		50			
4a 类 (S201 道路红线 35m 内)	70		55			

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>施工期生活废水经周边既有设施收集后用于农灌，生产废水设置沉淀池处理后循环使用不外排。</p> <p>2、大气污染物排放标准</p> <p>执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中二级标准：</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 大气污染物综合排放标准（摘录） 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">项 目</th> <th style="width: 40%;">TSP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无组织排放监控浓度限值</td> <td style="text-align: center;">≤1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、噪声排放标准</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准：</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 建筑施工场界噪声限值 单位：Leq dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">昼间</th> <th style="width: 50%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》。</p>	项 目	TSP	无组织排放监控浓度限值	≤1.0	昼间	夜间	70	55
项 目	TSP								
无组织排放监控浓度限值	≤1.0								
昼间	夜间								
70	55								
总 量 控 制 指 标	<p>本工程属于非污染——生态环境影响工程，工程建设主要控制和减轻因工程施工对地表植被和土壤的破坏，而造成的生态环境影响和水土流失隐患，保护工程区的生态环境：保证因工程建设而减少的植被尽快得以恢复，防止加重工程区的水土流失。由于工程所在地大气环境，水环境，声学环境良好，同时只在施工期会带来轻微的环境影响。</p> <p>本项目为非污染类交通工程，不设总量控制指标。</p>								

工艺流程简述 (图示)

一、施工期

通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目起于起于通川区安云乡,由南向北经过下油坊、烂泥坡、马桑坪,在长梯村小学北侧由西向东顺山林向上在木龙山水库西侧翻越山脊线,由东向西缓下坡,经中岭上接入现有村道走向,经岩门场后止于岩门社区。线路 K2+800~K4+000 段及 K7+700~K11+660 段为原有道路扩建,其他为新建。道路全长 11.66km。具体工艺如下:

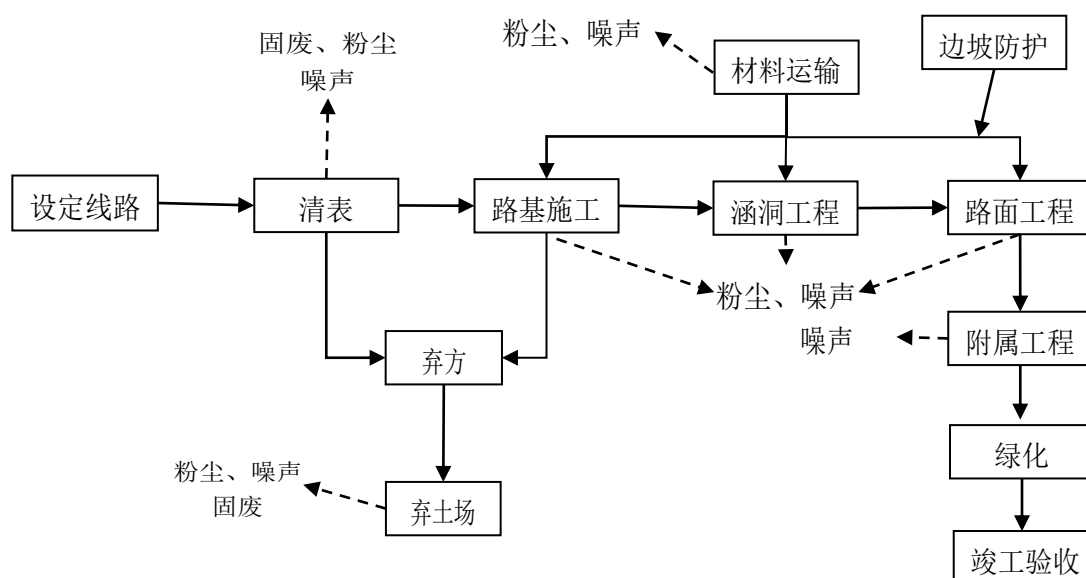


图 5-1 工程施工流程

1、道路施工工艺

(1) 主要施工顺序

一般施工工艺流程为: 地表清理→路基施工→涵洞施工→路面工程→附属工程→绿化→竣工验收。在实施路基、路面、涵洞工程的同时, 实施边坡防护工作。

本项目改扩建路段, 原有路基不拆除, 施工时在原有道路的基础上进一步拓宽路基, 然后再在原有道路和拓宽的路基的基础上铺筑水稳层, 最后铺筑沥青砼路面。

(2) 新建路段填方路基施工

①场地清理、填前夯实

清理路基用地范围内的植被、农作物根、表土。当路堤基底为耕地或松散土质时, 填

筑前进行清表及碾压，清表及碾压厚度按 30cm 控制，基底压实度不小于 90%。当路堤基底为淤泥或者腐殖土，且含水量较高时，为保证路基填方的压实度要求，对路堤基底进行换填处理，换填形式为：高度为 10cm 的片石垫层+30cm 砂砾垫层。

②结构物回填

结构物应采用透水性材料或碎石土作为回填材料。在填方路基斜坡面上挖成台阶，经检查后分层回填。分层松铺厚度不大于 15cm，在结构物背墙或明显的地方标明高度，逐层填筑、逐层碾压检测。结构物处的压实度要求从填方基底或涵洞顶部至路床顶面均为 96%。在回填施工过程中，应对称回填压实并保持结构物完好无损。压实机压不到的地方，使用小型机动夯具或其他办法压实。

（3）新建路段挖方路基施工

不论是土质挖方或石质挖方，都应清表，即清除树根、杂草和覆盖土（石质地段），避免其混入填料中。陡坡地段的半填半挖路基，在挖方一侧宽度不足一幅行车道时，应将路床深度内的原有土质全部挖除换填，以保证行车道内土基的均匀性。

（4）路基修整

首先按照设计图纸要求，检查路基的中线位置、宽度、纵坡、横坡、边坡及相应的标高等。土质路基应用人工或机械刮土或补土的方法整修成型。路堑边坡整修应按设计要求的坡度，自上而下进行刷坡，不得以土贴补。在修整加固坡面时，应预留加固位置。当填土不足或边坡受雨水冲刷形成小冲沟时，应将原边坡挖成台阶，分层填补，仔细夯实。土质路基表面做到设计标高后应采用平地机或推土机刮平，铲下的土不足以填补凹陷时，用松土器将表面以下 15cm 左右土层勾松，然后采用与路基表面相同的土填平夯实，严禁薄贴皮。

（5）路面工程施工

本项目采用沥青混凝土路面，沥青混凝土路面采用层铺法。沥青混凝土路面是由颗粒大小不同的矿料（如：碎石、砂等），用沥青作结合料，按混合比例进行配合，并经严格的搅拌，运输至现场摊铺压实。本项目沥青混凝土采用商品沥青混凝土，本项目不设置沥青混凝土拌合站。路面施工应配备相应的路面施工机械，所采用的沥青质量应符合相关标准，以保证路面的施工质量。

摊铺采用分段平行流水作业，采用摊铺机联合、梯形作业摊铺，相邻两台摊铺机前后不要过长（10~30m），保证摊铺混合料温度基本一致。沥青面层横缝采取平接缝，纵缝采

取热接缝。透层、粘层及封面沥青采用沥青洒布车喷洒，石屑撒布车撒石屑，人工配合。热拌沥青混合料采用脚轮压路机和振动压路机组合的方式进行碾压，压实按初压、复压、终压三个阶段进行。压实要保证各阶段的温度，以达到较高的压实度和平整度，沥青材料采用导热油加热。

2、桥梁施工

本项目在在 K1+116 和 K6+547.5 处各新建一座中桥，其中 K1+116（安云中桥）处桥梁有 2 座涉水桥墩，桥梁跨越团石洞河。K6+547.5（木龙中桥）桥梁设置桥墩 3 座，无涉水桥墩，桥梁跨越山谷冲沟（小河沟）。

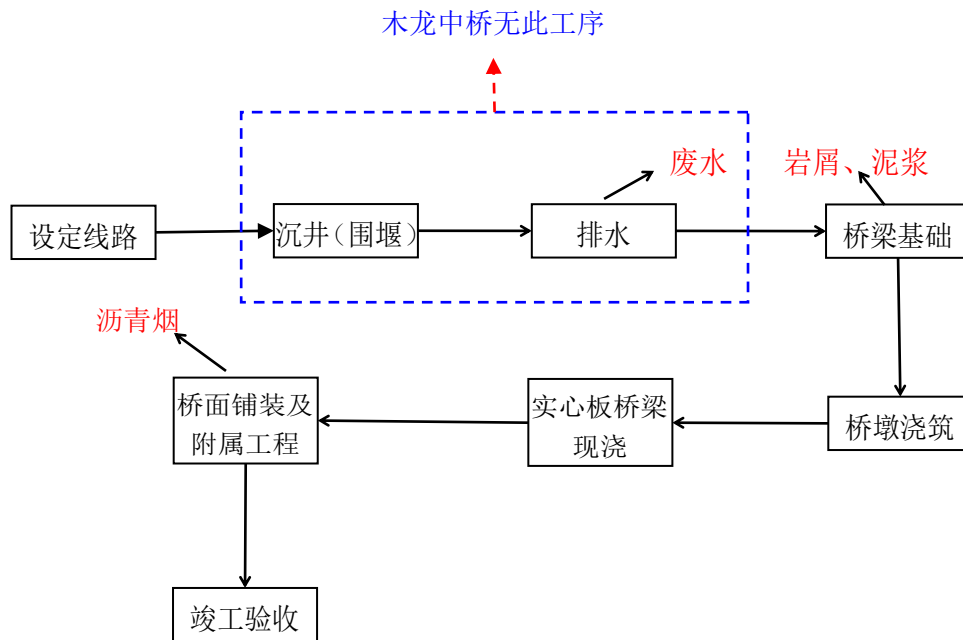


图 5-2 桥梁工艺流程图

桥梁施工流程：

- (1) 设定线路：根据设计文件，确定桥梁位置，建设走向，确定桥墩的坐标。
- (2) 沉井（围堰）：本项目 K1+116（安云中桥）新建桥梁涉及 2 个涉水桥墩，确定桥墩的坐标后，采用钢制围堰下井，沉井围堰形成后，采用水泵将围堰内的水抽送至岸边的沉淀池处理后，上层清液排入附近水渠或用于施工作业面的降尘。
- (3) 桥梁基础：K1+116 桥梁施工围堰内的水抽干后，即进行桥梁基础施工，钻制桥梁基础，基础钻制过程中产生的钻屑和泥浆经安排干化处理，运输至本项目 1 号弃土

场填埋。K6+547.5 无涉水桥墩，在施工过程中产生的钻屑和泥浆经过干化处理后，运输至本项目 1 号或 5 号弃土场堆放。

(4) 桥墩浇筑：桥梁基础施工完成后，即进行桥墩浇筑。

(5) 桥梁现浇：本项目桥墩浇筑完成，达到设计硬度后即可进行桥梁现浇，桥梁现浇采用 C50 混凝土浇筑。

(6) 桥面工程：桥梁浇筑完成后，即进行桥面铺装，桥面铺装采用沥青混凝土铺装，桥面铺装工程施工完成后，即可安装防撞护栏等设施，沥青混凝土铺装过程会产生一定沥青烟，项目地处通川农村地区，沥青烟经自然稀释扩散后，对环境的影响不大。

(7) 竣工验收：桥梁工程完成后，项目桥梁即达到交付条件，即进行竣工验收。

二、运营期

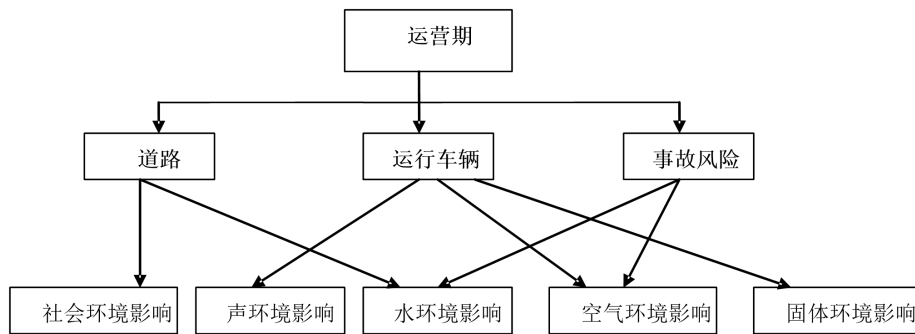


图 5-3 运营期道路环境影响分析图

运营期对环境的影响主要为：车辆行驶过程中产生的道路扬尘、汽车尾气对大气环境的影响，汽车行驶过程中交通噪声对声环境的影响，过往车辆、行人丢弃的垃圾等，车辆通行时发生交通事故，导致的环境风险。

运营期维护：项目运营期由通川区公路建设发展总公司负责各公路沿线的植被维护和道路垃圾清理，并负责破损路面的修复。

三、主要污染工序

工程建设的环境问题，分为建设期和运营期对环境的影响。

施工期

本项目为新建工程。工程在施工期的环境影响表现为：

(1) 新增占地，清理沿线地表植物，造成地表裸露，从而使沿线地区局部生态结构发生变化；

(2) 施工期开挖对原地貌扰动较大，将产生松散表土层，在地表径流的冲刷下易产生水土流失；

(3) 裸露地面及施工临时堆方造成水土流失，影响局部水文地质条件和景观。

(4) 施工活动引起的地表土裸露、施工设备分布及施工扬尘对场内景观带来一定的负面影响。

(5) 施工期机械噪声对项目周边造成的影响。

(6) 施工扬尘、拌合场废气、施工机械设备废气对施工区域产生的影响。

(7) 涉水桥墩施工期，临河基础开挖废水对水环境的影响。

运营期

(1) 废气：运营期运输车辆行驶产生的道路扬尘、汽车尾气排放产生的尾气。

(2) 废水：主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流对水环境的影响。

(3) 噪声：道路营运后，道路上行驶的车辆发动机产生噪声。

(4) 固体废物：过往车辆、行人丢弃的垃圾等。

表 5-1 本项目工程在不同时期污染排放特征

时期	影响分类	影响来源与环节	影响位置	特点
施工期	生态环境	施工、弃土（渣）、废物	全线	植被破坏 土壤侵蚀
		工程占地、噪声	施工路段	仅施工期
	声环境	运输、施工机械	施工路段	
	大气环境	运输、堆放原材料过程的扬尘；施工机械废气	施工路段	
	水环境	机械设备冲洗废水、拌合场废水	拌合场	
		基础开挖废水	团石洞河支流	
		涉水桥墩施工废水	团石洞河支流	
	社会影响	土地利用格局改变	项目区域	
交通管制		项目区域	仅施工期	
运营期	声环境	车辆行驶噪声	沿线	长期影响
	水环境	路面雨水径流	沿线	长期影响
			全线	长期影响
	大气环境	汽车尾气，运输扬尘	沿线	长期影响
固体废物	过往车辆遗弃物	沿线	长期影响	

四、施工期主要污染源及治理措施

(一) 施工期废水污染物及治理措施

施工期废水主要来源于：临河基础开挖废水、施工人员生活废水、设备冲洗废水、混凝土搅拌废水。

①临河基础和涉水桥墩基础开挖废水：在地下水出露或浅埋地段，基础施工产生排水，经混合松散泥沙后，SS 指标超过《污水综合排放标准》中一类标准限值的要求，在近水段施工，如不对渗水进行合理处理，将对附近地表水水质和水生生态造成一定的影响。因此该部分生产废水需要在施工场地设置沉淀池进行处理，处理后的上清液可全部回用于施工面防尘。涉水桥墩施工时，沉井形成后，应将沉井内的河水泵送至岸边，设置沉淀池沉淀后再排入附近沟渠。

②施工人员生活废水：

本项目峰值劳动定员 120 人，根据《四川省用水定额》地方标准（DB 51/T 2138-2016），结合达州市当地实际情况确定本项目生活用水定额为 160L 每人每日。据此本项目生活用水的最大日用量为 19.2m³/d。在使用过程中自然耗散 20%，约 3.84m³/d，则废水产生量为 15.36m³/d。根据环保部华南环境研究所发布的《生活源产排污系数及使用说明》（2010 年修订）结合达州地区及本项目的实际情况，本项目废水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN。污染物浓度情况见表 5-2：

表 5-2 生活废污染浓度一览表

项目	排放量				
污染因子	COD	NH ₃ -N	TN	TP	BOD ₅
预处理池排放浓度	468mg/L	72mg/L	91mg/L	9mg/L	193mg/L

本项目地处通川区农村地区，施工沿线农村居民点较多，施工方可与农村居民协调，就近租用当地民房作施工营地，生活污水可排入现有的污水收集设施，经化粪池处理用作农肥，不会对环境造成明显的污染影响。

③设备冲洗废水

道路施工时使用的机械设备较多，一般情况下，都会产生含油冲洗废水，环评要求将其集中收集采用隔油池+沉淀池处理后用于施工作业的降尘。

④拌合场废水

施工场地废水主要是 K0+350 和 K11+480 处的拌合站产生的废水。拌和站及主要用于

制作涵洞需要的预制构件以及路面工程基层水泥稳定碎石的拌和，产生的废水为混凝土转筒和料罐的冲洗废水，主要表现形式悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据有关资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗产生的废水量约 0.5m³，SS 浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，远远超过《污水综合排放标准》中一类标准限值的要求。因此该部分生产废水需要设置沉淀池等集中处理后回用于生产，禁止直接排放。

预制件：即本道路建设过程中需要的混凝土圆管（涵洞用），混凝土圆管预先制造，采用拌合站拌合的混凝土灌注到模具（模具中预先放置圆管所需的钢筋）中，固化成型，即得到本项目所需的混凝土圆管。

以上治理措施不仅在技术、经济可行，同时也实现了废物的资源化使用。

施工期项目针对饮用水源的保护措施如下：

①在饮用水源保护区内，不设置单独的施工营地，施工营地租用沿线农村居民闲置设施解决，避免生活废水排放对安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地水质产生影响。

②临水区域不设置物料堆场。

③本项目在饮用水源一级保护区外围施工，严禁将弃土倒入一级保护区内，扩展路基宽度只能向南侧拓宽，禁止向北侧的饮水水源一级保护区拓宽，禁止侵占饮用水源一级保护区。

④木龙中桥钻制桥梁基础，基础钻制过程中产生的钻屑和泥浆经岸边干化处理后，运输至本项目弃土场填埋，严禁将钻屑、泥浆排入附近沟渠。

⑤加强施工设备、运输车辆的保养和维护，禁止因设备或车辆保养不良而造成的油类物质跑、冒、滴、漏，对保护区内的土壤和水体造成污染。

⑥施工期避开雨季，以防止施工创面因降水而形成的含高泥沙地表径流对安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地水质环境造成影响。

⑦桥梁施工应合理安排工期，在保证质量的情况下，尽量缩短施工期。

⑧加强施工人员环境保护意识教育，施工期间产生的生活垃圾经收集后统一交由通川区环卫部门处置，严禁乱遗弃垃圾，严禁垃圾入田、入地、入水。

（二）施工期大气污染及治理措施

项目施工期产生的污染物主要为扬尘，拟建公路全线采用沥青砼路面，工程施工过程对环境空气产生的主要污染物为 TSP。主要污染环节为水泥混凝土拌和作业，材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程，上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场

及周围环境产生 TSP 污染。另外，运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

①施工粉尘

根据类似工程实际调查资料，目前公路施工混凝土拌合均采用站拌形式，并配有除尘设施，根据已建类似工程实际调查资料，混凝土拌合站下风向 50m 处 TSP 浓度为 $0.89\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 浓度为 $0.165\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处符合环境空气质量二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。

②道路扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染，根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 $1.1625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $0.9694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 $0.5093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。鉴于道路扬尘影响半径虽小但短时浓度较高，应加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作，减轻道路扬尘造成的空气污染。

施工期粉尘治理措施

为控制施工期产生的大气污染物对施工人员及大气环境产生的影响，环评提出以下治理方案：

①在靠近项目环境保护目标时，应根据天气和施工情况定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘，全段应配备至少一辆洒水车（购置或租用）。

②由于项目在施工过程中存在土石方调运，施工散料运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式，减少扬尘对大气的污染，同时物料堆放时加盖篷布。

③在拌合场内设置的粉煤灰、水泥储罐应有除尘装置（自带布袋除尘器）。在拌合场设置雾炮，对场地喷雾降尘。对弃土场内不能及时恢复绿化的裸露地表采用防尘网覆盖。

④施工车辆在经过沿途居民点时限速 20km。

⑤车辆出入施工区域处设置洗车设施，清洗车辆车轮上的泥巴，洗车设施与外部道路接驳处建议设置草甸（棕垫），以吸收车轮清洗后车轮上的水分，从而减少尘土的二次粘连，降低道路扬尘量。

⑥在沥青混凝土路面施工时，用加快施工进度，尽可能的降低沥青烟的产生时常，尽可能的降低沥青烟的影响时间。项目地处通川农村地区，周围大气环境质量较好，环境容量较大，铺筑沥青砼过程中产生的沥青烟经过自然稀释扩散后，对周边的环境影响不大。

同时环评要求：施工现场要严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32号）、《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关要求施工时做到扬尘整治工作。建设单位要加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、抑尘措施。并按照《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）及《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，最大限度的降低施工扬尘对城市大气环境的影响。

上述各项大气污染防治措施经济、技术可行，不仅能满足达标排放和清洁生产的环保要求，而且还可有效保护施工人员的身体健康。

（三）施工期噪声污染及防治措施

公路施工过程中施工机械较多，如路基土方填筑时有推土机、挖掘机、装载机、平地机、压路机等；路面工程施工时有沥青混凝土摊铺机、混凝土运输车等；这些非稳态噪声源将对周围环境产生较大影响。各噪声源源强见表 5-3。

表 5-3 噪声源源强一览表

单位：dB (A)

序号	机械	等效声级
1	推土机	90
2	装载机	90
3	挖掘机	85
4	平地机	95
5	摊铺机	95
6	运输车辆	90
7	压路机	90
8	摊铺机	95

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧居民的干扰，以及施工机械所在场所如拌和场，机械噪声对附近居民的影响。其中施工期道路交通噪声的影响范围集中在公路两侧 150m 范围内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所 200m 范围内，随着施工过程的结束而降低或消失。部分路段交通噪声的影响已经存在，但会因公路建设带来的运输车辆增加而有所加重，考虑工程施工期道路运输车辆的不连续性，其造成的影响也是有限的。

根据《建筑施工场界噪声限值》的相关要求，应尽量采用低噪声机械，并做好施工机械的日常维护；合理安排高噪声施工时间；合理确定制定以施工便道为主的物料运输路线，在运输路线穿镇过村时，做到减速慢行和禁止鸣笛。具体应要做到以下措施：

①施工场地 300m 范围内有居民区的地方，夜间 22：00～次日 6：00 严禁施工、午间 12：00～14：00 限制施工。采取措施后对周围敏感点影响不大。

②昼间在距离居民区敏感点较近的地方施工，加快施工进度；

③在敏感目标附近施工，必要时，设置临时声屏障，高度不小于 3.0m；

（四）施工期固废污染及治理措施

施工期固体废弃物主要包括三部分：施工弃方、施工废弃物、施工人员生活垃圾。

施工弃方是指基础施工阶段产生的多余的不能项目内平衡的废弃土石方以及涉水桥墩施工产生的淤泥；

施工废弃物是在施工阶段产生的废钢材、废包装物等，这部分废弃物产生量较少，统一收集后出售给资源回收部门。

施工人员生活垃圾按 0.35kg/（人·日）、施工期 18 个月、施工人员 120 人计，则生活垃圾日产生量为 42kg，施工期共产生 22.68t。

（1）施工弃方

施工弃方应运输至弃土场统一堆放。施工弃方原设计有 5 处弃土场，环评建议取消 2 号、3 号和 4 号弃土场，K0+350（安云中桥）桥墩基础施工产生的钻屑、泥浆在岸边设置淤泥沥干场，沥干后运输至 1 号弃土场统一填埋，K6+547.5（木龙中桥）无涉水桥墩，桥墩基础施工产生的钻屑运输至 1 号或 5 号弃土场统一填埋。本项目钻屑和泥浆不含油，属于一般固废，干化后运至 1 号弃土场和 5 号弃土场填埋是合理可行的。本环评严禁施工方将弃方、淤泥倾倒入附近地表水中。施工期间根据预测共计产生弃方 529920m³，弃方运输至环评建议扩大 1 号和 5 号弃土场统一堆放。

（2）施工废弃物

在施工过程中产生的废钢筋（钢材）、包装袋应统一收集后交由资源回收部门回收处置。通过上述处理措施，本项目施工过程固体废物对环境的影响将较小。

（3）施工人员生活垃圾

本项目施工期生活垃圾日产生量为 42kg，生活垃圾总量约为 22.68t。环评要求将生活垃圾统一收集后，交由通川区环卫部门统一集中处理，严禁乱倒、遗弃生活垃圾，严禁生活垃圾下河。

本项目原有道路不破拆，在原有路面的基础上重新浇筑和拓宽路面。

通过以上措施处理后，施工期固废对周边环境的影响较小，且处置方式经济技术可行。

（五）施工期生态环境影响及治理措施

公路建设项目属非污染生态建设类项目，其施工阶段是生态环境影响发生较为明显和集中的阶段，其主要影响体现在如下方面：

（1）道路占地

本项目安云乡至青宁乡道路为青宁乡“云门天寨·牡丹花海”农旅综合项目的组成部分之一，项目为改扩建，会发生新增占地，占地类型为水田、旱地、荒地和林地。由于道路建设改变了原土地利用类型，势必将造成区域内植被减少，生物量减少，对区域的生态系统产生一定的影响。故本环评要求施工单位应严格按照项目设计文件的要求，将用地范围限定在设计范围内，尽量避免增加不必要的占地。

（2）桥梁建设

本项目在在 K1+116 和 K6+547.5 处各新建一座中桥，其中 K6+547.5 处桥梁无涉水桥墩，桥梁跨越山谷无名小河沟。K1+116 桥梁有 2 座涉水桥墩，桥梁跨越河流为团石洞河。

桥梁施工期间的主要生态影响为占地以及涉水桥墩施工对生态环境产生的影响。施工期间应根据设计文件设定的用地范围施工，尽量避免增加不必要的占地，保护好施工占地范围外的植被。

K1+116 桥梁有 2 座涉水桥墩（跨越团石洞河），施工采用沉井（围堰）施工，在沉井的过程中会对河床底部造成一定的扰动，导致河水中 SS 浓度上升，故桥墩施工时应先制定好沉井方案，确保沉井的钢围堰一次性沉井成功，从而降低对河床底部淤泥层的扰动次数。沉井后围堰内的河水利用潜水泵泵送至岸边沉淀池处理后，上层清液就近排放。K1+116 桥梁涉水桥墩应安排在枯水期施工，以减少对河流水环境的影响程度。

K1+116 桥梁施工时，为保护团石洞的水质，桥墩施工期产生的钻渣、污泥、泥浆在岸边设置沥干场沥干后运输至 1 号弃土场填埋，严禁将钻渣、污泥、泥浆及围堰内的河水直排入河道中。施工过程中禁止向团石洞河排放固体废物及其他废水。

K6+547.5 处桥梁位于饮用水源二级保护区范围内，故施工期间应加强对钻渣、泥浆的管理，在冲沟范围之外，设施钻渣、泥浆暂存场地，钻屑和泥浆经过干化后，运输至本项目 1 号或 5 号弃土场填埋，严禁在饮用水源二级保护区范围内填埋。

桥梁施工期间应注意保养好机器设备，确保设备处于良好状态，严防设备因保养不良而出现油类物质的跑、冒、滴、漏，对地表水水质造成污染的风险。

（3）临时工程占地

本项目设置混凝土拌合站、堆场两处，总占地面积 4000 平方米，占地类型为旱地。设置临时施工便道总长 1.2km，设置弃土场 2 处，占地类型为旱地、林地、荒地。项目在实施占地前，应将表土剥离，分层堆放，项目完工后，需对项目临时占地进行恢复和复垦，恢复时仍需分层恢复，将占地前的表土恢复为最上层。需进行复垦的土地，复垦的数量和质量不得低于复垦前的数量和质量。其他需恢复的临时占地恢复后及时采用乡土植物绿化。

(4) 弃土场

本项目原设置 5 处弃土场，本环评建议取消饮用水源二级保护区内的 2 号、3 号和 4 号弃土场，扩充 1 号和 5 号弃土场。1 号弃土场位于 K0+350 右侧，预案设计可堆弃方 7.75 万 m³，建议扩充至 20 万立方米；5 号弃土场位于 K11+480 左侧，设计可堆弃方 5.72 万 m³，建议扩充至 33 万立方米。两处弃土场均地势较为平整，具备扩充条件。

表 5-4 项目土石方统计表

路段	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)
安云至青宁	726605	196685	529920

弃土场在弃渣前应将表土剥离单独存放，以备后期渣场绿化使用。弃土场在开始弃渣前剥离表土将造成区域内的植被减少，生物量减少，在弃渣过程中如不采取防护措施，遇到雨季形成地表径流，会对弃土场内的渣土产生冲刷造成水土流失。故施工期弃土场外围应设置雨水截排设施，对流经弃土场的地表水进行截流，防止地表径流对弃土场的松土产生冲刷，同时弃土场应严格按照设计要求设置挡土墙和泄水孔防止场区内的水土流失；弃渣期，为防止大气扬尘污染，弃土场应采取防尘网覆盖的方式降低风蚀扬尘，降低空气中 TSP 的含量，弃土场进出口道路旁设置 2 台雾炮，通过喷雾的方式降低运输过程中产生的扬尘。弃土场封场后应采用前期剥离的表土覆盖，并采用乡土植物对弃土场进行绿化，提升区域生物量，恢复区域生态环境。

为保护生态环境，施工期还应采取如下治理措施保护生态环境：

①开工前，对施工范围内的临时设施的规划要进行严格的审查，按设计文件拟定的土地利用类型和位置设置弃土场和拌和站，临时设施设置严禁侵占基本农田。

③工程施工过程中，加强弃渣作业管理，严禁随挖随倒，更不允许将工程弃方倾倒如附近的地表水体。

④严格规定施工车辆的行驶线路，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

⑤临时占地结束后，严格执行对工程占地的表土回填、复绿和植被恢复措施，尽快恢

复占地植被。

⑥公路沿线野生动物虽然较少，但施工时，施工单位仍需在施工人员中开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员捕捉工区内蛙类、蛇类、鸟类以及其他野生动物等现象的发生。

⑦开挖创面不能及时绿化恢复的，应当采用塑料薄膜覆盖创面，降低创面水土流失量。

⑧对剥离的表层土应该集中堆放，并采用塑料薄膜覆盖，堆土场四周设置截排水设施，降低地表径流对堆土场的冲刷，从而降低水土流失量。

⑨施工期应根据设计文件，严格将施工范围限定在设计范围之内，减少对沿线植被的破坏，施工期结束后，应及时采用乡土植物对道路沿线进行绿化，禁止引入外来物种。

五、营运期主要污染源及治理措施

（一）营运期废水污染物及治理措施

1、普通路段废水及污染物治理措施

本项目为生态影响类项目，运营期本项目自身不排放废水，但遇到降水形成的地表径流容易将路面上的污染物带进附近的地表水体，造成一定的环境污染。

为减轻路面径流对地表水体的影响，建议加强营运期公路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁；在公路沿线两侧密植通川区本土植物，通过吸附、沉淀、过滤和生物吸收等作用，能将污染物从径流中有效分离出来，达到改善径流水质和保护沿线地表水体的目的。通过采取以上措施后，项目营运期对沿线水环境影响很小，不会影响水体原有功能。

2、运营期项目针对饮用水源的保护措施如下：

①加强桥梁防撞护栏维护，预防车辆失控冲出桥梁。

②在道路进入通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源保护区时，设置饮用水源保护标志，提醒过往车辆注意减速慢行。

③在临近一级保护外围的路段设置强制减速带，强制车辆减速，以提供车辆安全通行系数。

④加强车辆管理，建议禁止运输剧毒化学品车辆通行。

⑤在饮用水源保护区内设置区间交通测速探头，强制车辆区间行驶平均速度不得超出设计速度。

⑥临近通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源保护区一级保护区外围时，建议设

置透明围栏，预防过往车辆和行人向保护区内扔投垃圾（本道路经过一级保护区的边缘地带）。

⑦本项目位于饮用水源一级保护区外围的路段，应当设置雨水沟，将路面雨水引至取水口下游 100m 排放。

⑧本项目位于饮用水源一级保护区外围的路段，应当设置防撞护栏，防止车辆失控冲入饮用水源一级保护区内，从而产生饮用水源水质风险。

⑨建议在饮用水源一级保护区外围的路段靠饮用水源一侧设置透明围网，防止过往行人和车辆向饮用水源一级保护区内投掷垃圾。

（二）营运期废气污染物及治理措施

本项目为生态影响类项目，运营期本项目自身不排放废气，但是道路上行驶的车辆会排放机动车尾气，路面清洁度差时会产生道路扬尘。

①汽车尾气

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车尾气污染主要是指柴油、汽油等机动车燃料因含有添加剂和杂质，在不完全燃烧时，所排出的一些有害物质对环境及人体的污染和破坏。汽车尾气成分非常复杂，其主要污染物包括：一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）等，这些污染物不仅污染环境，对人体也有巨大危害。汽车尾气污染物排放量的大小与交通量成正比例，也与车辆类型、汽车运行工况和技术进步程度有关。

根据相似项目已建成的公路营运期汽车尾气监测结果，营运期汽车尾气影响范围主要集中在公路两侧距离道路中心线 60m 范围内，公路两侧绿化工程的实施在很大程度上可以降低公路汽车尾气对公路两侧农作物和居民的污染影响，道路沿线均处于达州市通川区乡村地区，大气环境质量良好，大气污染物承载力较强，本项目产生的汽车尾气能够快速扩散稀释，不会对沿线大气环境造成明显影响。

②道路扬尘

公路上行驶车辆的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，以及运送散装含尘物料的车辆，由于散落、风吹等原因，从而产生扬尘污染。因此，要加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，以减轻道路扬尘污染。

本项目路面采用沥青砼路面，因而扬尘污染较小；但随着本路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，会对沿线环境造成一定影响。为控制汽车尾气对沿线大气环境产生的不利影响，环评建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，

减少汽车尾气污染物的排放量。

建议本项目在公路两侧种植多层次的绿化林带，并选用对二氧化硫、氮氧化物吸附能力强的树种，以期达到吸附净化汽车尾气、扬尘的作用。种植树木要求采用当地常见树种，避免引入外来物种，造成外来物种入侵。

上述措施针对性强，强调环境管理和源头控制，且具有投资小、见效明显的特点，从经济、技术角度讲，上述措施具有可行性。

（三）营运期噪声污染及治理措施

运营期噪声污染源主要为公路行驶汽车噪声，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳定态源。交通噪声对将影响沿线一定范围内居民区等人群健康，干扰正常的生产和生活。

结合工程实际和沿线敏感点情况，确定如下噪声防治措施原则：

①对公路沿线各敏感点采取技术经济合理的降低噪声措施，比如种植多叶乔木、多叶灌木等吸声植物；临近居民点处设施强制减速设施，控制车辆的行驶速度，设置禁止鸣笛标识。

②本项目临近声环境敏感目标的路段，应当设置限速标志，必要时可设置强制减速带，限定车辆行驶速度，从而降低车辆行驶产生的噪声对声环境敏感目标的影响，确保道路沿线声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。尽量减少交通噪声对居民的影响。

③加强道路保养，及时修复破损路面。

（四）营运期固废污染及治理措施

本项目无服务区、收费站等公路辅助设施。因此，在公路营运期固体废物仅为过往车辆，行人遗弃的生活垃圾，产生量极少，生活垃圾统一收集后交由通川区环卫部门统一处置，采取上述措施后运营期固废对环境基本无影响。

（五）营运期生态影响及治理措施

项目运营期对生态环境基本无影响。但项目施工期结束后，应对项目沿线进行绿化，运营期应加强公路沿线用地范围内的植被养护和管理，防止植被破坏而发生水土流失，保护当地生态系统。施工期结束后，运营期开始前项目沿线绿化具体应做好以下几方面：

①适地适草是绿化草种选择的基本原则

在进行树种选择时，应根据通川区的气候、土壤等因素，尽量选用当地易于成活、生长良好、对环境适应性强、抗病虫害能力强，且能充分发挥其绿化、美化功能的树种。

②主要采用乡土草种

乡土草种在当地经过了长期的自然选择，对本地自然条件适应能力强，易于成活，生长发育良好，种苗来源能够得到保证。就地取材既能节约经费，又能反映地方特色。本工程，特别是自然保护区以内不得引入外来物种，以保护原有生态系统。

③坚持绿化与美化、草本与灌木相结合的原则

公路两侧不但要绿化，还应注重花灌木、草的组合，避免产生单调的景观效果，提高公路绿化的档次和水平。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及 排放量
大气 污染物	施工期	施工扬尘 (TSP)	少量	少量
		机械设备尾气	少量	少量
	运营期	汽车尾气 (CO、 NO _x 、HC 等)	少量	少量
		道路扬尘	少量	少量
水污 染物	施工期	生活废水	产生量约 15.36m ³ /d, 经周边既有设施收集后用于农灌	
		机械设备冲洗水	设施沉淀池处理后用于施工降尘	
		混凝土搅拌废水	设置沉淀池沉淀后循环使用	
		临河基础开挖渗水	设置沉淀池处理后, 用于作业降尘	
		涉水桥墩施工废水	枯水期施工, 设置沉淀池沉淀后, 上层清液排入附近沟渠	
	运营期	路面径流	/	/
固体 废物	施工期	弃方	施工弃方运输至本项目划定的 2 处弃土场统一填埋	
		生活垃圾	收集后统一交由通川区环卫部门处置	
		施工废弃物	废钢筋 (钢材)、废包装袋交由资源回收部门统一处置。	
		涉水桥墩施工固废	设置沥干场所沥干后运往弃土场统一堆放	
	运营期	垃圾及洒落物	少量	统一交由环卫部门处置
噪 声	施工期	施工噪声	合理平面布置, 合理安排施工时间	
	运营期	交通噪声	64~84dB (A)	昼间 < 60 dB (A), 夜间 < 50dB

主要生态影响:

本项目对生态的影响主要体现在施工期, 施工期将使沿线的植被暂时遭到破坏, 造成地表裸露, 土壤变得疏松, 从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化, 随着这种地貌的改变, 在雨季雨水冲刷作用下, 造成一定程度的水土流失, 同时新增占地改变现有土地利用格局, 减少区域内的生物量和生产能力。

在施工期间施工方中应尽可能短的时间内完成开挖、铺筑工作; 将弃土及时运输至本项目的 2 处弃土场统一堆放, 弃土场以及不能及时完成生态修复的开挖创面采取薄膜覆盖,

防止水土流失。施工过程中应加强施工管理，严格控制工序，雨季施工应采取切实的防护措施，减少水土流失量。因此，项目在施工期在采取一定保护措施的基础上，项目建设对生态环境影响较小。

一、施工期环境影响分析与评价

(一) 大气影响

1、施工扬尘影响分析

施工场地产生的扬尘对大气环境的影响主要体现在：

(1) 由于挖方、填方、推土等材料的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中；

(2) 路基回填区由于风吹等原因会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘、PM10 的污染尤为严重；

(3) 运输车辆轮胎出入施工场地带起的扬尘。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面车辆行驶速度有关，根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘监测结果，距路边 50m 下风向处 TSP 浓度超过二级标准 10 倍多，相距 150m 处超标仍有 4 倍多，说明施工期车辆运输扬尘对施工沿线地区污染较重，不可忽视。

根据施工和天气情况，应合理制定洒水计划，洒水车定期对场地进行洒水，增加施工区域空气湿度，降低扬尘产生。加强出入车辆清洁管理，在施工场地出口冲洗出场车辆轮胎。并且，建设单位施工现场要严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32 号）、《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关要求，要加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施，最大限度的降低施工扬尘对区域大气环境的影响。

2、车辆及施工机械影响分析

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿线排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。

据类似道路施工现场相关监测结果，在离现场 50m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.21mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。均能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大

气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。

3、路面摊铺沥青烟的影响分析

本项目路面采用沥青混凝土铺设。本项目采用商品沥青混凝土，不设置沥青拌合站，沥青混凝土摊铺时采用专用设备摊铺。

根据有关资料，沥青混凝土铺筑路面时排放的烟气污染物影响距离约为下风向 100m 左右，沥青混凝土拌和作业和沥青路面敷设作业时间短，其影响是暂时性的。

沥青混凝土施工应采取的环保措施：

(1) 沥青混合料采用较大吨位的自卸车运输。运料车应覆盖篷布以保温、防雨、防污染；

(2) 沥青路面摊铺时，应确保设备完好，并定期检修设备，尽可能缩短时间，减轻对周围人群及施工人员的影响；

(3) 浇洒头层沥青后，严禁车辆、行人通行；

(4) 在铺筑沥青砼面层前，当局部地方有多余的透层沥青未渗入基层时，应予清除；

(5) 沥青路面待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于 50℃后，方可开放交通。

综上所述，施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，其影响只限于施工期，随施工期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。工程在加强对扬尘排放源的管理，物料运输车辆采取洒水降尘、篷布遮盖等抑尘、降尘措施情况下，在加强防护措施之后，可以将工程施工期扬尘对周围环境空气的影响减至最小程度。

本项目区域大气环境质量较好，因此，本工程在加强管理，并采取治理措施后，对区域大气环境影响不大。

(二) 施工期噪声影响分析

(1) 施工期噪声源

本项目施工期为 18 个月，采用的施工机械多为高噪声设备。施工期产生的主要噪声源为：挖掘机、装载机、平地机、推土机、压路机、拌和机等施工机械运行以及运送土石方的汽车行驶时产生的噪声；涵洞施工时产生的噪声；桥梁下部结构施工钻孔灌注桩工作时产生的噪声；混凝土搅拌机运行时产生的拌和噪声及运料噪声等。类比同类设备，这些机械在满负荷运行时距声源 5m 处的噪声值在 75~90dB (A) 之间。

(2) 施工噪声影响范围

根据点声源噪声衰减模式，估算出距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/5)$$

式中： L_p ——距声源 $r(m)$ 处的施工噪声预测值， $dB(A)$ ；

L_{p_0} ——距声源 5m 处的参考声级， $dB(A)$ ；

依据《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准要求，计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围，预测结果见表 7-1。

表 7-1 主要施工机械噪声影响范围单位：dB(A)

声级 设备	预测点距噪声源距离 (m)									
	10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	500m
推土机	80	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	60	56.5	54.0	46.0
装载机	85	79.0	75.4	72.9	69.4	66.9	65	61.5	59.0	51.0
挖掘机	80	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	60	56.5	54.0	46.0
平地机	85	79.0	75.4	72.9	69.4	66.9	65	61.5	59.0	51.0
钻井机	70	64.0	60.4	57.9	54.4	51.9	50	46.5	44.0	36.0
运输车辆	85	79.0	75.4	72.9	69.4	66.9	65	61.5	59.0	51.0
压路机	80	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	60	56.5	54.0	46.0
摊铺机	75	69.0	65.4	62.9	59.4	56.9	55	51.5	49.0	41.0

根据《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB，夜间的噪声限值为 55dB。由表 7-1 可以看出，昼间单个施工机械的噪声在距施工场地 60m 外可以达标，夜间在 500m 外可以达标。但在施工现场往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，其噪声达标距离要大于昼间 60m、夜间 500m 的距离。

公路工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。在施工地段距离村庄较近，施工过程中会对附近农村居民产生影响，为此要求：

①施工场地 300m 范围内有居民区的地方，夜间 22：00~次日 6：00 严禁施工、午间 12：00~14：00 限制施工。采取措施后对周围敏感点影响不大，对居民的影响可以控制在能接受的范围之内。

②昼间在距离居民区敏感点较近的地方施工，加快施工进度；

③在居民点附近施工必要时设置临时声屏障，高度大于 3.0m；

尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期相对于运营期而言其影响是短暂的，且本项目属于通川区民生工程，主要改善道路沿线居民的出行需求，改善通川区路网结构，促进通川区的经济社会发展，本项目非污染型项目，施工期短暂的噪声影响是可以接受的。

（三）施工期水环境影响分析

（1）生活污水

本项目不设施工营地，依托通川区道路沿线既有农村居民点解决，施工单位加强与周边居民协调，利用农村居民既有的设施收集生活废水，生活污水经既有设施处理后用于农田施肥。

（2）施工废水

本项目施工机械设备产生的洗车废水主要来自于施工场地对出场车辆轮胎冲洗产生的废水，冲洗废水经设置的洗车废水收集地沟收集后，引流至洗车废水隔油沉淀池内，经隔油沉淀处理后，用于施工降尘，不外排。本项目涉及的涉水桥墩，在沉井完成后，沉井内的河水泵送至岸边的沉淀池处理后，就近排放。拌和场的废水设置沉淀池处理后循环使用不外排。临河基础开挖渗水，经沉淀池处理后，用于作业降尘。

综上，本项目施工期间的废水均得到了合理有效的治理，不会对附近水环境造成重大影响。

（四）施工期固废影响分析

施工期固体废弃物主要包括三部分：施工弃方、施工废弃物、施工人员生活垃圾。

施工弃方应运输至弃土场统一堆放，桥墩基础施工产生的淤泥在岸边设置淤泥沥干场，沥干后运输至弃土场统一填埋。本环评严禁施工方将弃方、淤泥倾倒入附近地表水中。

在施工过程中产生的废钢筋（钢材）、废包物应统一收集后交由资源回收部门回收处置。通过上述处理措施，本项目施工过程中固体废物对环境的影响将较小。

本项目施工期生活垃圾统一收集后，交由通川区环卫部门统一集中处理，严禁乱倒、遗弃生活垃圾，严禁生活垃圾下河。

通过以上措施处理后，施工期固废对周边环境的影响较小。

（五）施工期生态影响分析

项目施工期的生态影响主要体现在占地上，项目涉及2处弃土场，2处施工场地，以及施工便道，施工期间将改变土地的使用现状，对地表植被清理，区域生物量减小，但是

施工期是短暂的，施工结束后对临时占地进行迹地恢复，对道路沿线的植被采用通川区本土植物进行绿化，对临时占用的耕地进行复垦，且复垦的数量和质量不低于占地前的数量和质量。项目沿线无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、无饮用水源保护区、无国家和地方重点性保护物种，故施工期对生态环境的影响不大。

二、运营期环境影响分析

（一）大气环境影响分析

过往交通车辆产生的汽车尾气主要污染因子为 CO、THC、NO_x，汽车尾气污染物主要集中在道路沿线，随着距道路边线距离的增加，环境空气中污染物的扩散预测浓度逐渐降低。项目建成以后，随着道路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势。

由于本项目路面采取沥青混凝土路面，可使车辆平稳行使，将减少汽车尾气的排放。同时，项目在人行道种植行道树，亦具有较好的空气净化效果，因此，在加强管理的基础上，项目在运营期汽车尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

（二）地表水环境影响分析

运行期废水主要来源于降水对路面冲洗产生的路面径流。

1、路面径流对水环境的影响分析

在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时被冲刷随路面径流进入地表水，对地表水造成一定污染，尤以降雨初期时的污染最为严重。

2、减缓地面水污染的措施

路面径流在工程设计中根据不同的地质条件采用相应的工程措施，如合理设置道路坡度、排水沟等，使路面径流水中的悬浮物、泥沙等经过沉降后，降低其浓度和含量，从而降低对河流的影响降低。

运营期应在道路种植通川区的乡土植物，通过植物的吸附、沉淀、过滤和生物吸收等作用，能将污染物从径流中有效分离出来，达到改善径流水质和保护地表水的目的。

综上，通过加强运行期公路的管理，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的废弃物，维护好道路两侧的植被，因径流产生的污水物可得到有效的控制，从而降低对地表水环境影响较小。

（三）固体废物影响分析

项目运营期不设置路政服务设施，运营期产生的固体废物主要来自来往车辆、人群丢

弃的垃圾及车辆洒落物。产生量较少，可通过间隔一定距离设置垃圾池，由通川区公路建设发展总公司定期组织人力对路面进行保洁，将道路固废收集于道路一侧垃圾池中，由通川区乡镇环卫系统统一处置，故项目运行期，道路固废对环境的影响较小。

(四) 声环境影响分析

本项目是连接通川区青宁乡“云门天寨·牡丹花海”农旅综合项目的主要公路，也属于通川区民生工程，项目采用沥青混凝土建造的低噪声路面，主要改善道路沿线农村居民的出行需求，改善通川区路网结构，促进通川区的经济社会发展。结合四川大学工程设计研究院有限公司编制的《通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程（一期安云至青宁段）可行性研究报告》对本项目交通量做了预测，本次环评，取2021年，2026年，2035年为特征年，根据预测，车其预测结果如下表。

表 7-2 车流量预测结果 单位：辆/h

年份		交通量		
		小型车	中型车	大型车
2020 年	昼间	90	20	2
	夜间	39	4	1
2026 年	昼间	108	18	4
	夜间	46	6	1
2035 年	昼间	128	22	5
	夜间	54	7	1

噪声预测：

为预测本项目运营的噪声影响，本环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录 A 所推荐的模式进行预测，本项目为乡村道路，设计无声屏障等工程治理措施，为预测运行期噪声的最大影响，本次预测不考虑路堑的屏蔽作用。

第 i 类车等效声级的预测模式：

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

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

$(L_{0E})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i ，km/h，水平距离为 7.5 m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；
 本项目 7.5m 处的各车能量平均 A 声级根据中国环境监测总站魏俊山等发布的《机动车不同速度下外噪声变化与衰减关系研究》的研究成果分别按 60dB (A)、65dB (A)、72dB

(A) 对小、中、大取值。

N_i ——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，适用于 $r > 7.5$ m 预测点的噪声预测；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1 h；

φ_1 、 φ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示；

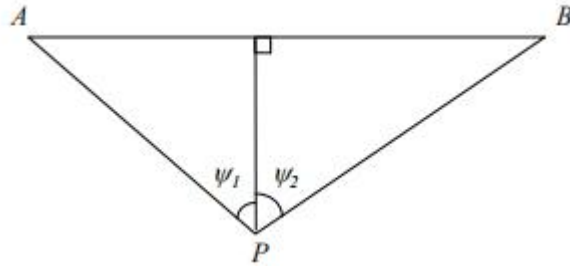


图 7-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

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)。

线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

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

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

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$ 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 7-3。

表 7-3 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 L_{0E} 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

根据上述布置计算后，本项目在不考虑路堑、地面、空气吸收的情况等影响后，交通噪声值预测如下：

表 7-4 运营期交通噪声预测结果表

年份	时段	距道路中心线的距离 (m)														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
2021年	昼间	52.3	49.3	47.6	46.3	45.3	44.5	43.9	43.3	42.8	42.3	41.5	40.9	40.3	39.8	39.3
	夜间	46.2	44.5	42.8	41.5	40.6	39.8	39.1	38.5	38.0	37.6	36.8	36.1	35.5	35.0	34.5
2026年	昼间	53.6	50.6	48.8	47.6	46.6	45.8	45.1	44.5	44.0	43.6	42.8	42.1	41.5	41.0	40.6
	夜间	48.7	47.6	45.8	44.5	43.6	42.8	42.1	41.5	41.0	40.6	39.8	39.1	38.5	38.0	37.6
2035年	昼间	55.3	52.3	50.6	49.3	48.3	47.6	46.9	46.3	45.8	45.3	44.5	43.9	43.3	42.8	42.3
	夜间	49.6	47.6	45.8	44.5	43.6	42.8	42.1	41.5	41.0	40.6	39.8	39.1	38.5	38.0	37.6

表 7-5 敏感点噪声预测结果

名称	坐标 (桩号)	保护对象	方位	距离	2020 预测值		2026 预测值		2035 预测值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
居民点	柏树湾居民	居民 25 户	两侧	20-150m	49.3	44.5	50.6	47.6	52.3	49.6
	安云乡场镇	居民 50 户	东侧	90-200m	42.8	38.0	44.0	41.0	45.8	41.0
	烂泥坡居民	居民 8 户	东西两侧	30m	47.6	42.8	48.8	45.8	50.6	45.8
	马桑坪居民	居民 15 户	东侧	30-200m	47.6	42.8	48.8	45.8	50.6	45.8
	青宁乡长梯村小学	学校	南侧	约 60m	44.5	39.8	45.8	42.8	47.6	42.8
	长梯居民	居民 10 户	南侧	70m	43.9	39.1	45.1	42.1	46.9	42.1

汪家居民	居民 22 户	南	60m	44.5	39.8	45.8	42.8	47.6	42.8
岩门场居民	居民 50 户	两侧	10-170m	52.3	46.2	53.6	48.7	55.3	49.6
岩门社区居民	居民 400 户	两侧	30-180m	47.6	42.8	48.8	45.8	50.6	45.8

本项目声环境标准为：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。本项目营运后，敏感点处的交通噪声昼夜噪声值都能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB、夜间 50 dB）。

五、社会环境影响分析

本项目属于通川区乡村公路工程，项目实施后不仅有利于当地经济快速、健康发展，而且有助于周围居民生活水平的不断提高，给周边群众出行带来方便，为促进经济发展、社会和谐打下坚实基础。

本项目建成之后，当地村民的交通出行将更加方便，顺畅的交通将减少路段的噪声和汽车尾气污染，沥青混凝土路面也将减少扬尘的产生，减少水土流失，使项目沿线环境污染得到有效的控制，提升周围村民的居住环境和景观。

六、环境风险分析

公路上运输有毒有害或易燃易爆等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家人民财产造成巨大的损失。

（1）风险识别

本项目运营期的环境风险主要来源于车辆交通事故，当公路跨过水域或从这些水域经过时，车辆发生事故将可能对水体产生污染。结合本项目实际情况，当装载着危险品的车辆发生交通事故，发生化学品发生泄漏，并排入团石洞河，影响地表水水质，并可能造成破坏性污染。

（2）环境风险事故的控制及防范措施

①交通事故

为预防涉水路段交通事故的发生，本环评建议采取以下措施

- 1) 设置警示标志，提醒过往车辆注意安全；
- 2) 近桥路段设置强制减速带和限速标志，强制过往车辆减速慢行；
- 3) 桥梁应根据设计文件设置好防撞栏杆，预防车辆事故状态下跌入河中。

②化学品泄漏风险防范

鉴于危险品运输的风险由突发的交通事故引起，可以通过一定的管理手段加以预防。就该路段危险品运输车辆交通事故可能带来环境影响而言，为防止灾害性事故发生及控制事故发生后的影响范围和程度，减轻事故造成的损失，特提出以下措施：

1) 公路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通部部颁标准 JT3130-88 《汽车危险货物运输规范》有关危险品运输的规定。

2) 严格限制各种无证、无标志车或泄漏、散装超载危险化学品车辆上路。

3) 托运单位必须及时向公安机关的相关部门报申，并获得批准且由公安机关切实监管，

4) 如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输，必须按照指定路线运输。

5) 在天气不良的状况下，例如大雾、大风等不良天气条件，应禁止危险品运输车辆进入。

6) 发生事故时，及时通报公安、消防、卫生、环保等部门，并按应急预案开展应急处置、事后恢复等工作。

(3) 环境风险事故应急预案

近年来，随着危险品货物运输量逐年增多，道路承担载有燃油和其他化学品的运输任务十分艰巨，危险品在运输过程中发生泄漏、爆炸等危害的机率大大增加。为了加强对危险品运输事故的有效控制，最大限度地减少事故危害程度，保证人民生命、财产安全，保护环境，通川区公路发展总公司应制定《突发环境事件应急预案》以指导事故状态下的应急管理工作。

①、应急救援预案的指导思想和原则

应急救援预案的指导思想：体现以人为本，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生危害环境的交通事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护沿线群众的生活安全和稳定。

风险事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责、单位自救与社会救援相结合。

②、现场救援专业组的建立及职责

建议当通川区道路管理部门成立交通事故救援指挥部，可按实际情况成立下列救援专

业组：

A、险源控制组：负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具等。

B、伤员抢救组：负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗。

C、灭火救援组：负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

D、安全疏散组：负责对现场及周围人员进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作。

E、安全警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻。

F、物资供应组：负责组织抢险物资的供应，组织车辆运送抢险物资。

G、环境监测组：负责组织相关监测单位对环境进行监测。

H、专家咨询组：负责对事故应急救援提出应急救援方案和安全措施，为现场指挥救援工作提供技术咨询。

（4）风险评价结论

本项目属于乡村道路，道路运输任务较小，发生环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

七、环境管理

1、环境管理的目的

本工程在建设期将对周围环境产生一定的影响，因此必须通过必要的措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须加强环境管理。

2、环保机构的设置

建设单位在设置工程管理机构时，应建立环境保护管理机构，以便对施工期和运营期的环境保护工作进行监督和管理，管理机构应设专职（或兼职）人员 1 名，其职责如下：

①监督施工期和运营期环保措施的实施。

②负责运营期日常环保管理工作。

- ③负责与地方环保部门的联系，包括区域环境保护措施的协调。
- ④负责好管理机构内部的环保和安全教育工作。
- ⑤宣传、贯彻和执行国家、地方政府及有关部门制定的环境保护法律法规和条例。

3、环境管理的主要内容

①项目施工阶段：

工程建设单位应定期或不定期对各施工点的环保措施执行情况进行监督检查，并写出相应的检查报告。监督检查的重点为各施工期扬尘、噪声的控制、水土流失的防治，生态环境的保护，各施工队伍生活污水及生活垃圾的处理和处置等。落实施工设计文件中各项环保措施的执行情况、环保设施的施工进度和资金使用情况。

②施工完成阶段：

施工完成阶段应重点对各类临时性占地进行迹地恢复，弃土石方及时清运至本项目弃土场堆放，弃土场封场后及时对弃土场进行植被恢复。对公路全线绿化工作进行监督检查。

③验收

项目完成后，应根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》(HJ/T394-2007)和国家规定的方式和程序组织项目竣工环境保护验收工作。

八、环保投资

本项目总投资 12652.58 万元，其中环保投资 178.1 万元，占总投资的 1.41%。环保投资估算详见下表所示。

表 7-6 环保投资一览表

时段	项目	环保建设内容	投资估算	备注
施工期	废水	施工废水设置沉淀池沉淀后回用	2.0	
		生活废水租用道路沿线既有设施收集处理后用于农灌	0.7	生活废水收集处理设施租赁费
	废气	水泥、粉煤灰筒仓设置布袋除尘器处理粉尘	/	计入设备投资
		原料堆场设置塑料薄膜覆盖	2.8	
		作业面利用洒水车洒水	2.0	
	固废	弃方运输至弃土场堆放	/	计入工程费

		生活垃圾收集后统一交由环卫部门处置	1.0		
		碎石、砂砾、泥土、废水泥用于铺设路基	/		
		包装箱、包装袋交由资源回收部门回收	/		
	噪声	合理平面布置、选用低噪声设备、合理安排施工时间	/		
		设置交通限速标志	/	计入工程费	
	生态保护	施工创面不能及时完成生态恢复的设置薄膜覆盖,防止水土流失	50.0		
		及时对弃土场进行封场绿化	50.0		
		及时对施工便道、拌合场进行迹地恢复	33.0		
		及时完善道路沿线绿化	/	计入工程费	
运营期	噪声防治	禁鸣标志、减速慢行标志、减速带	1.5	/	
	风险措施	设置转角镜、设置防撞栏、桥面导流系统	2.0	防撞栏、桥面导流系统计入工程费	
	环境管理	编制《突发环境事件应急预案》加强环境管理	3.0	/	
		按国家规定程序组织项目竣工环境保护验收	5.0		
	饮用水源保护措施	临饮用水源一级保护区一侧的外围设置防撞护栏	10.0		
		临饮用水源一级保护区设置专用雨水沟,将路面雨水引至取水口下游 100m 排放	10.0		
		临近饮用水源一级保护,设置标识,提醒过往车辆谨慎驾驶。	0.1		
		临饮用水源一级保护区一侧设置透明围栏	5.0		
	小计			178.10	

九、竣工环境保护验收

1、验收要求

表 7-7 竣工环保设施验收要求

环保项目	环保措施	验收要求
水污染防治	施工期生活废水借用沿线既有设施收集处理	施工期生活废水借用沿线既有设施收集处理
	桥墩施工废水泵送至岸边澄清后就将排放	桥墩施工废水泵送至岸边澄清后就将排放
	临河基础施工渗水用于施工降尘	临河基础施工渗水用于施工降尘
	拌和场废水经沉淀池处理后回用	拌和场废水经沉淀池处理后回用
	机械设备冲洗水经沉淀池处理后回用	机械设备冲洗水经沉淀池处理后回用
	临饮用水源一级保护区路段设置雨水沟，将收集的雨水引至取水口下游 100m 排放	临饮用水源一级保护区路段设置雨水沟，将收集的雨水引至取水口下游 100m 排放
噪声防治	选用低噪声设备、合理安排施工时间，临近噪声敏感区设置减速设施和标识	声环境敏感点监测满足《声环境质量标准》的 2 类标准
固废处置	弃方施工弃方运输至本项目划定的 2 处弃土场统一堆放	弃方施工弃方运输至本项目划定的 2 处弃土场统一堆放
	生活垃圾，统一收集后交由环卫部门处置	生活垃圾，统一收集后交由环卫部门处置
	施工废弃物，统一收集后交由资源回收部门回收	施工废弃物，统一收集后交由资源回收部门回收
大气污染防治措施	水泥筒仓、粉煤灰筒仓设置布袋除尘器除尘，施工作业面洒水降尘、原料堆场采用薄膜覆盖，运输车辆运输物料是采用篷布覆盖，弃土场采用塑料薄膜临时覆盖。	未发生大气污染投诉
饮用水源保护措施	临饮用水源一级保护区路段设置雨水沟，将收集的雨水引至取水口下游 100m 排放	临饮用水源一级保护区路段设置雨水沟，将收集的雨水引至取水口下游 100m 排放
	临饮用水源一级保护区一侧的路边设置防撞设施	临饮用水源一级保护区一侧的路边设置防撞设施
	设置饮用水源保护区标识标牌	设置饮用水源保护区标识标牌

2、监测计划

表 7-22 运营期监测计划及监测内容

项目	监测因子	监测频次	监测要求	执行标准
声环境	等效连续 A 声级	每年 1 次，每次 1 天（昼夜各 1 次）	根据表 3-7 所列明的敏感点进行监测	《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准值

项目采取的防治措施及治理效果

(表八)

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	TSP	水泥筒仓、粉煤灰筒仓设置布袋除尘器除尘，施工作业面洒水降尘、原料堆场采用薄膜覆盖，运输车辆运输物料是采用篷布覆盖，弃土场采用塑料薄膜临时覆盖。	达标排放
		机械设备尾气	加强设备保养管理，采用优质燃油，降低污染物排放量。	达标排放
	运营期	汽车尾气	汽车尾气经过自然稀释扩散后由大气消纳和植物吸收	达标排放
水污染物	施工期	生活废水	产生量约 7.8m ³ /d，经周边农村居民的既有设施收集后用于农灌	去向合理
		桥墩施工废水	枯水期施工，施工废水泵送至岸边经沉淀处理后，就近排放	达标排放
		临河基础施工渗水	设置沉淀池沉淀后用于作业面降尘	不排放
		拌和场废水	设置沉淀池处理后回用	不排放
		机械设备冲洗水	设施沉淀池处理后用于施工降尘	不排放
	运营期	路面径流	/	自然排放
固体废物	施工期	弃方	施工弃方运输至本项目划定的 2 处弃土场统一堆放	去向合理
		生活垃圾	收集后统一交由通川区环卫部门处置	去向合理
		施工废弃物	废钢筋（钢材）、废包装物统一收集后交由资源回收部门统一处置。	去向合理
	运营期	垃圾及车辆洒落物	及时清扫，收集后交由环卫部门统一处理	合理处置
噪声	施工期	施工噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间	达标排放
	运营期	交通噪声	禁鸣、限速	达标排放
其他	无			
生态保护措施及预期治理效果:				

本项目位于达州市通川区安云乡至青宁乡，项目不在千口岭省级森林公园保护区范围之内。本项目对生态的影响主要体现在施工期，施工期将使沿线的植被暂时遭到破坏，造成地表裸露，土壤变得疏松，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，随着这种地貌的改变，在雨季雨水冲刷作用下，造成一定程度的水土流失。

在施工期间施工方中应尽可能在短的时间内完成开挖、铺筑工作；将弃土及时运输至本项目的2处弃土场统一堆放，对不能及时完成生态修复的开挖创面采取薄膜覆盖，对弃土场运行过程中采用薄膜临时覆盖，弃土场四周设施截排水设施，防止雨季地表径流对弃土场产生冲刷从而防止水土流失。施工过程中应加强施工管理，将项目占地严格控制在设计范围之内，严格控制施工工序，雨季施工应采取切实的防护措施，减少水土流失量。因此，项目在施工期在采取一定保护措施的基础上，项目建设对生态环境影响较小。

结论与建议

(表九)

一、结论

1、项目概况

通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目起点位于通川区安云乡，与恩广高速安云连接线平交；沿途经过安云乡七河村柏树湾、楼房村烂泥坡、青宁乡长梯村，止点位于青宁乡岩门社区。全线共设置两座桥梁共 126.2m，设置涵洞 56 道共 663.5 米。道路全长 11.66km，采用三级公路技术标准建设，设计时速 30km/h，路基宽度 8.5m,路面宽度 6.5m,项目采用沥青混凝土路面。

2、产业政策符合性结论

本项目属于公路工程建筑（E4812），根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修订本）判断，该项目属于国家鼓励发展的产业（第一类 鼓励类，第二十四项 公路及道路运输，第 12 款 农村公路建设），因此项目符合国家现行产业政策要求。

3、规划符合性结论

本项目为农村公路项目，处于规划区范围之外，属于连接通川区青宁乡“云门天寨·牡丹花海”农旅综合项目的主要公路。项目建成后将大大改善通川区经济、文化、旅游、交通的发展现状，促进区域经济的可持续发展。故本项目的建设不与通川区的现行规划相冲突。

4、选线合理性结论

通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目起点位于通川区安云乡，与恩广高速安云连接线平交；沿途经过安云乡七河村柏树湾、楼房村烂泥坡、青宁乡长梯村，止点位于青宁乡岩门社区，与二期公路顺接，全线共设置两座桥梁共 126.2m，设置涵洞 56 道共 663.5 米。

从环保角度分析，该公路线路具有以下优点：

①、项目选线不穿越自然保护、风景名胜区、文物保护单位等敏感目标。

②、根据《达州市通川区乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》，通川区安云乡滚水坝（青宁镇长梯村）水源地，位于青宁乡长梯村，长梯小学北侧。水域一级保护区为取水口下游 100m 至取水口向上游延伸 1000m，多年平均水位对应的高程线以下全部的水域。陆域一级保护区与水域长度一级保护区一致，为河道多年平均水位线向两岸纵深 50 米，左

岸不超过安云至青宁云门天寨道路（即本道路）边界范围内的陆域范围。本项目道路处于一级保护区边缘（紧邻），沿线主要为耕地和林地。本道路一级保护区边缘路段，将设置雨水沟，将道路雨水引送饮用水源取水点下游，面向一级保护区一侧设置透明防护围栏防止过往车辆向饮用水源一级保护区投掷垃圾，一级保护区边缘路段设置防撞护栏，防止车辆失控冲入一级保护区内。本项目采取以上措施后，不会对饮用水源造成明显影响。

③、项目大部分路段为在既有道路的基础上拓宽路基和路面，可有效降低植被的破坏。如从安云乡东侧选线，安云乡东侧地势险要，人居数量较少，如从东侧选线将减少直接受益人口，且增加工程量，增加投资，故项目从安云乡西侧选线具有合理性。

从社会、经济角度分析，该公路的建设具有以下优点：

③、本项目是农通川区青宁乡“云门天寨·牡丹花海”农旅综合项目的组成部分，是促进通川区城乡一体化发展，保障和改善民生，完善公共服务设施和道路基础设施的重要项目，项目建成后可以进一步优化通川区的交通现状，促进通川区的交通的发展。

④、项目选线上，部分道路沿用了既有道路的选线，项目建成后，有利于改变沿线居民的出行品质。项目沿线为通川区农业生产的重要区域，项目建成后有利于沿线农副产品的输出，有利于提升沿线农民的收入，促进通川城乡和谐，促进通川经济协调发展。

综上所述，通川区碑庙镇至千口岭省级森林公园公路建设工程(一期安云至青宁段)项目选线方案从环境保护角度和社会经济角度讲，选线均合理。项目选线唯一，不存在比选方案。

5、区域环境质量现状结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

评价区域内地表水体团石洞河水水质参数满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准的要求，地表水环境质量状况良好。

（2）环境空气质量现状评价结论

达州市城市环境空气质量指标中 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均浓度指标均超出《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准限值要求，故项目所在地城市环境空气质量为不达标区域，2018 年达州市已制定《达州市大气环境质量限期达标规划》对城市大气环境质量进行改善，本项目施工期间产生的施工粉尘已采取了相应的治理措施，能够满足区域环境质量目标改善的管理要求；

（3）声环境质量现状评价结论

评价区域内昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类区标准限值要求，项目所在地声环境质量较好。

6、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响

①施工期废气

施工期项目废气主要为扬尘。具体有施工扬尘，道路运输扬尘、弃土场风蚀扬尘以及拌合站扬尘，在施工过程施工面采用洒水车洒水降尘，运输车辆出入施工面时设置洗车设施，对车辆车轮进行清洗，运输车辆货斗采用篷布密闭，并按规定线路行驶。弃土场在封场前防尘网对弃土场进行覆盖，降低风蚀扬尘的产生，弃土场出入口主要道路设施雾炮除尘装置抑尘。拌合站拌合混凝土时在拌合前对物料进行一定的湿润，降低扬尘的产生，粉煤灰储罐、水泥储罐通过储罐自带的布袋除尘器进行除尘，采取以上措施后，项目施工期对通川区区域大气环境影响较小。

②施工期废水

施工期废水主要来源于：桥墩施工废水、施工人员生活废水、设备冲洗废水、混凝土搅拌废水。桥墩施工废水泵送至岸边经过沉淀处理后就近排放，设备冲洗水设置沉淀池处理后用于施工降尘不外排，混凝土搅拌废水设置沉淀池处理后回用于生产不外排，临河基础施工渗水设置沉淀池处理后用于作业面降尘。施工人员生活废水借用项目沿线农村居民家中既有的生活废水收集设施收集预处理后用于农灌不外排，项目施工期废水均得到了有效的处理，不会对外环境产生明显的影响。

③施工期噪声

施工期，项目应尽量采用低噪声机械，并做好施工机械的日常维护；合理安排高噪声施工时间；合理确定制定以施工便道为主的物料运输路线，在运输路线穿镇过村时，做到减速慢行和禁止鸣笛等措施后，可有效缓解施工噪声对外环境产生的影响。

④施工期固废

施工期本项目产生的固体废弃物主要包括三部分：施工弃方、施工废弃物、施工人员生活垃圾。施工弃方运输至本项目指定的2处弃土场统一堆放，严禁弃方入田、入地、入河，施工废弃物主要为废钢筋（钢材）、废包装物等收集后交由资源回收部门处置，施工人员生活垃圾统一收集后交由通川区环卫系统统一处置。故本项目施工期固废均可做到合理处置，施工期产生的固废对环境的影响较小。

⑤生态环境

本项目对生态环境的影响主要体现在项目占地。项目占地分为临时占地和永久占地。道路线路为永久占地，施工期施工方严格按照设计文件控制占地范围，尽可能的避免不必要的占地。对于施工便道、弃土场、拌合场等临时占地，施工前应当将表土剥离单独存放，项目完工后，需对项目临时占地进行恢复和复垦，恢复时仍需分层恢复，将占地前的表土恢复为最上层。需进行复垦的土地，复垦的数量和质量不得低于复垦前的数量和质量。其他需恢复的临时占地恢复后及时采用乡土植物绿化。施工期弃土场外围应设置雨水截排设施，对流经弃土场的地表水进行截流，防止地表径流对弃土场的松土产生冲刷导致水土流失，弃土场封场后应采用前期剥离的表土覆盖，并采用乡土植物对弃土场进行绿化，提升区域生物量，恢复区域生态环境。采取以上措施后，施工期对生态的影响可以快速恢复，对区域生态的整体影响不大。

(2) 运营期环境影响

①运营期大气环境影响

运营期本项目自身不排放大气污染物，但道路上行驶的机动车会产生 TSP、NO₂、CO 和碳氢化合物等污染物。项目地处通川农村地区，大气环境容量较大，根据同类工程的类比分析，工程运营期对周围空气环境不会产生明显的影响。

②运营期水环境影响

运营期本项目自身不排放水污染物，但遇到降水形成的地表径流容易将路面上的污染物带进附近的地表水体，造成一定的环境污染。项目通过加强道路一侧的绿化，对地表径流进行吸附、沉淀、过滤和生物吸收等作用，降低地表径流中的污染物，整体而言运营期地表径流对项目周边水环境影响不大。

③运营期噪声

本项目运营期噪声主要为交通噪声，在本项目预测年限内，公路沿线周边交通噪声昼夜间预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，对周围环境响较小。

④运营期固体废物

项目运营期不设置路政服务设施，运营期产生的固体废物主要来自来往车辆、人群丢弃的垃圾及车辆洒落物。运营期固废产生量极少，统一收集后交由通川区环卫部门统一处置，采取上述措施后运营期固废对环境基本无影响。

⑤环境风险

公路建设项目可能产生的环境风险一般见于运营期的交通事故污染风险，通过分析表明本项目发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

7、环境影响评价综合结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，符合通川区相关规划。环保措施具有可行性，在落实环保投资的情况下，项目的建设和营运不会对沿线环境造成大的不利影响，同时项目建成营运将改善当地交通设施的建设，加强片区间的联系，加速区域经济的发展。

本评价认为，本工程在施工期间做好相应的环境保护措施后，对沿线的环境影响不大，施工期和运营期产生的负面影响是可以得到有效控制的，并能为环境所接受。因此，从可持续发展和环保角度论证来说，本项目工程建设是可行的。

二、环保要求及建议

为保护环境，从最大限度减轻对环境的影响，本报告提出以下建议：

- (1) 加强环境管理，提高职工环保意识，设置专人负责环境管理，落实环境管理制度。
- (2) 施工设备、机械定期保养设备，防治因保养不适当造成设备异常运行而增加噪声产生量；做项目施工现场的围挡封闭工作，合理安排施工时间，减少噪声扰民。施工期间严格按照设计文件控制占地范围，严禁超出设计占地范围占地，破坏生态环境。
- (3) 施工期结束后，采用乡土植被对道路路肩进行绿化。
- (4) 施工期对施工便道及时组织迹地恢复，占用耕地部分需及时复垦，复垦后的数量后质量不得低于占用前的数量和质量。占用林地或其他类型用地的恢复为原类型。
- (5) 施工期结束后，采用占用前的表土覆盖弃土场，对弃土场及时进行绿化。
- (6) 严格落实本环评提出的各项环保措施，环保工程施工注意保存相关资料，建立档案。
- (7) 项目竣工后，应根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》(HJ/T394-2007)和国家规定的程序组织项目竣工环境保护验收工作。

注 释

本报告表附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 项目建议书批复

附件 3 监测报告

附件 4 可研批复

附件 5 水环境自查表

附件 6 大气环境自查表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 平面布置图图

附图 3 项目与千口岭省级森林公园位置关系图

附图 4 桥梁位置图

附图 5 监测布点图

附图 6 项目与饮用水源一级保护区的关系

附图 7 项目与饮用水源二级保护区的关系

附图 8 安云中桥布置图

附图 9 木龙中桥布置图

附图 10 外环境关系图

附图 11 拌合场、弃土场、堆料场、施工便道分布图