

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 剑河县下革东大桥建设工程项目

建设单位: 剑河县交通运输局

编制日期: 2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 .....         | 1  |
| 二、建设内容 .....             | 20 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... | 38 |
| 四、生态环境影响分析 .....         | 46 |
| 五、主要生态环境保护措施 .....       | 66 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....   | 82 |
| 七、结论 .....               | 87 |

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目红线与“三区三线”关系图

附图 3 项目红线与贵州仰阿莎国家森林公园位置关系图

附图 4 保护目标图

附图 5 道路平面设计图

附图 6 路线纵断面图

附图 7 弃土场设计图

附图 8 桥位平面图

附图 9 桥型布置图

附图 10 项目所在区域地表水系图

附图 11 拌合站设计图

## 附件

附件 1 委托书

附件 2 关于剑河县下革东大桥建设工程立项的通知

附件 3 剑河县下革东大桥建设工程项目对贵州仰阿莎国家森林公园影响专题报告现场踏查意见

附件 4 县人民政府关于对调整下革东大桥建设工程林地保护等级的批复

附件 5 黔东南州人民政府关于剑河县下革东大桥建设工程涉及生态保护红线符合允许有限人为活动的审核意见的报告

附件 6 自然资源厅关于剑河县下革东大桥建设工程项目用地预审与选址的复函

附件 7 关于出具剑河县下革东大桥建设工程涉及剑河县仰阿莎国家森林公园选址意见的复函

附件 8 监测报告

附件 9 黔东南州交通运输局关于剑河县下革东大桥建设工程可行性研究报告的批复

附件 10 黔东南州交通运输局关于剑河县下革东大桥建设工程两阶段初步设计的批复

严禁复制

## 一、建设项目基本情况

|                  |                                                                                                                                            |                                      |                                                                                                                                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称           | 剑河县下革东大桥建设工程项目                                                                                                                             |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码             | 2412-522629-04-01-127819                                                                                                                   |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人          | 杨胜江                                                                                                                                        | 联系方式                                 | 15286611056                                                                                                                                                     |
| 建设地点             | 贵州省黔东南苗族侗族自治州剑河县柳川镇返排村                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标             | 起点：108 度 38 分 21.48 秒，26 度 34 分 44.29 秒，<br>终点：108 度 39 分 47.69 秒，26 度 36 分 39.47 秒                                                        |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别         | 五十二、交通运输业、管道运输业，130 等级公路，其他                                                                                                                | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )<br>/长度(km) | 全长 5.4km                                                                                                                                                        |
| 建设性质             | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造  | 建设项目申报情形                             | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门    | 剑河县发展和改革局                                                                                                                                  | 项目审批(核准/备案)文号                        | 剑发改投资[2024]213 号                                                                                                                                                |
| 总投资(万元)          | 5626                                                                                                                                       | 环保投资(万元)                             | 243.5                                                                                                                                                           |
| 环保投资占比(%)        | 4.33                                                                                                                                       | 施工工期                                 | 24                                                                                                                                                              |
| 是否开工建设           | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                  |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情况         | 本项目为涉及环境敏感区的四级公路，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(生态影响类)中专项评价设置原则表，涉及环境敏感区的项目需设置生态环境专项评价；公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区的项目需设置声环境专项评价。<br>因此本项目需设置生态环境、声环境专项评价。 |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况             | 无                                                                                                                                          |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 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 | 无                                                                                                                                          |                                      |                                                                                                                                                                 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <p><b>1.1 产业政策符合性分析</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会发布新修订的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不在鼓励类、限制类及淘汰类项目中，属于允许类项目。</p> <p><b>1.2 与《剑河县“十四五”交通运输发展规划》符合性分析</b></p> <p>根据《剑河县“十四五”交通运输发展规划》，“十四五”期，乡镇通三级以上公路共计 115.43 公里，建制村通双车道公路改造，共计 158.80 公里。专栏 5-3 “十四五”期剑河县农村公路发展规模中乡镇通三级以上公路；115.43 公里，共 7 个项目，其中包含 X830 剑河礅溪至南寨公路。</p> <p>本项目为规划建设 X834 县道（南寨—柳川）于革东村处跨越巫密河的重要节点，拟建的剑河县下革东大桥及其引道工程是交通规划 X834 县道中的一段，项目建设正是完善公路路网规划的重要体现，符合剑河县“十四五”交通运输发展规划。</p> <p><b>1.3 与《剑河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析</b></p> <p>根据《剑河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，综合交通运输网络布局拟构建“三横三纵”主干路网。其中三纵：南明-敏洞-南寨-柳川-南哨联系通道，涉及 G211、S311、S405、X830、X836。另外在附表 10 重点项目安排表中亦包含 X830 剑河礅溪至南寨公路以及剑河县下革东大桥项目。</p> <p>本项目剑河县下革东大桥建设工程项目在重点项目中，符合《剑河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。</p> <p><b>1.4 与《剑河县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析</b></p> <p>《纲要》提出，剑河县围绕乡村振兴和产业发展，以三横三纵主干道路网骨架进行谋划，进一步解决库区阻断问题，项目建设段属于三纵（连接三穗县，经南明镇、敏洞乡、礅溪镇、南寨镇、柳川镇、南哨镇至黎平县）骨架。“十四五”期间，建成 X830 县道剑河锡绣大桥，力争规划落实下革东大桥、南埃大桥、观音渡大桥、远通双溪口大桥及库区沿线公路网</p> |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>的建设。</p> <p>项目建设即为下革东大桥。因此，项目建设符合《剑河县国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。</p> <p><b>1.5 与《国家级自然公园管理办法（试行）》的符合性</b></p> <p>《办法中》明确：</p> <p>国家级自然公园包括国家级风景名胜区、<b>国家级森林公园</b>、国家级地质公园、国家级海洋公园、国家级湿地公园、国家级沙漠（石漠）公园和国家级草原公园。</p> <p>第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：</p> <p>（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。</p> <p>（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。</p> <p>（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。</p> <p>（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。</p> <p>第二十条 在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见；开展第十九条（三）、（四）项的设施建设，自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。</p> <p>林业和草原主管部门或者国家级自然公园管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然公园影响等的审查，必要时组织专家进行论证。</p> <p>确需建设且无法避让国家级自然公园，经审查可能与自然公园保护管理存在明显冲突的国家重大项目，应当申请调整国家级自然公园范围。</p> <p><b>符合性：</b>本项目建设桥位位于巫密河汇入清水江入口处。该处属于贵</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>州仰阿莎国家森林公园仰阿莎湖片区。本项目为线性基础设施工程，项目涉及区域属于森林公园一般游憩区，不在核心景区。涉及景点为仰阿莎湖水上风情走廊，不涉及核心景点。项目桥位的选定不可避免涉及部分森林公园。项目占用贵州仰阿莎国家森林公园具有不可避免性。位置关系详见附图。</p> <p>项目已编制《剑河县下革东大桥建设工程项目对贵州仰阿莎国家森林公园影响专题报告》，剑河县林业局组织进行了现场踏查及报告审阅，以剑林函[2025]34号文《关于出具剑河县下革东大桥建设工程涉及剑河县仰阿莎国家森林公园选址意见的复函》，原则同意剑河县下革东大桥建设工程在贵州仰阿莎国家森林公园建设（详见附件7）。</p> <p>综上，项目建设符合《国家级自然公园管理办法（试行）》。</p> <p><b>1.6 与《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函[2024]67号）、《贵州省生态环境厅关于印发贵州省生态环境管控单元分类图等的通知》（黔环综合[2024]63号）的符合性分析</b></p> <p>《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函[2024]67号）中提出根据生态保护红线和各类保护地优化调整、生态环境要素评估，全省共划定1376个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元819个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元435个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元122个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。</p> <p>黔东南州国土空间按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为209个环境管控单元。其中优先保护单元135个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元58个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元16个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。</p> <p>本项目与黔东南州环境管控单元位置关系图见下图。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



图 1-1 本项目与黔东南州环境管控单元的位置关系图

根据上图可知，本项目涉及剑河县生态保护红线（ZH52262910001）、剑河县优先保护单元（ZH52262910011）以及剑河县一般管控单元（ZH52262930001），本项目与黔东南州“三线一单”生态环境分区管控单元的符合性分析见下表。

表 1-1 与黔东南州“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析一览表

| 管控单元                       | 管控要求   |                                                                      | 本项目概况                                            | 符合性 |
|----------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 剑河县生态保护红线<br>ZH52262910001 | 空间布局约束 | 按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林禁止开发、限制开发、允许开发建设活动的要求和不符 | 本项目符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情形，属于允许对生态功能不 | 符合  |

|  |                                    |          |                                                                                                                                          |                                                              |     |
|--|------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|
|  |                                    |          | 合空间布局要求活动的退出要求。                                                                                                                          | 造成破坏的有限人为活动。                                                 |     |
|  |                                    | 污染物排放管控  | /                                                                                                                                        | /                                                            | /   |
|  |                                    | 环境风险防控   | /                                                                                                                                        | /                                                            | /   |
|  |                                    | 资源开发效率要求 | /                                                                                                                                        | /                                                            | /   |
|  | 管控单元                               | 管控要求     |                                                                                                                                          | 本项目概况                                                        | 符合性 |
|  | 剑河县<br>优先保护单元<br>ZH5226<br>2910011 | 空间布局约束   | 按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中公益林、天然林、科学评估区禁止开发、限制开发、允许开发建设活动的要求和不符合空间布局要求活动的退出要求。                                                           | 本项目符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情形，属于允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 | 符合  |
|  |                                    | 污染物排放管控  | /                                                                                                                                        | /                                                            | /   |
|  |                                    | 环境风险防控   | /                                                                                                                                        | /                                                            | /   |
|  |                                    | 资源开发效率要求 | /                                                                                                                                        | /                                                            | /   |
|  | 管控单元                               | 管控要求     |                                                                                                                                          | 本项目概况                                                        | 符合性 |
|  | 剑河县<br>一般管控单元<br>ZH5226<br>2930001 | 空间布局约束   | 1.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中大气环境要素相关要求执行。2.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中水环境要素的相关要求执行。3.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中土壤环境要素的相关要求执行。 | 本项目为线性基础设施工程，将严格执行贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求。                   | 符合  |
|  |                                    | 污染物排放管控  | 1.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中大气环境要素相关要求执行。2.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中水环境要素的相关要求执行。3.涉及斑块                                         |                                                              | 符合  |

|  |          |                                                                                                                                          |  |    |
|--|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|
|  |          | 按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中土壤环境要素的相关要求执行。                                                                                                 |  |    |
|  | 环境风险防控   | 1.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中大气环境要素相关要求执行。2.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中水环境要素的相关要求执行。3.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中土壤环境要素的相关要求执行。 |  | 符合 |
|  | 资源开发效率要求 | 涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级普适性管控要求执行。                                                                                                             |  | 符合 |

表 1-2 与贵州省、黔东南州普适性管控要求的符合性分析一览表

| 全省总体管控要求 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                           |     |
|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 管控单元分类   | 管控类型 | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目概况                                                                                                                                                                                                     | 符合性 |
| 优先保护单元   | 布局要求 | <p>1.规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑；</p> <p>（2）原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施；</p> <p>（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动；</p> <p>（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营；</p> <p>（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护；</p> | <p>项目选址涉及生态红线，属于水源涵养类型，项目涉及剑河县仰阿莎国家森林公园，不涉及自然保护区、地质公园、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等敏感区域。</p> <p>经核查，本项目符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情形。必须且无法避让情况：本项目为线性基础设施工程，在选址过程中大范围调查了选址方案研究范围内的环境敏感区域，充分考虑避让自然保护区、水源保护区</p> | 符合  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>(6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造；</b></p> <p><b>(7) 地质调查与矿产资源勘查开采。</b>包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求；</p> <p><b>(8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复；</b></p> <p><b>(9) 法律法规规定允许的其他人为活动。</b></p> <p><b>2. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</b></p> <p><b>3. 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。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。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排。</b></p> <p><b>生态保护红线外的生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清</b></p> | <p>和文物古迹等特殊保护区域，绕避永久基本农田，从经济发展和生态环境保护等多方面、多角度对项目选址方案进行论证，确实不能完全避让生态保护红线及环境敏感区，但已经将涉及生态保护红线面积优化至最小，运行期间不排污，巡视检修量小，认为活动有限，对生态环境影响较小。在采取植被恢复等生态保护措施后，施工期间对表土和植被破坏将很快得以恢复，生态保护红线内的生态系统结构可保持相对稳定，生态系统功能很快得到改善。可以确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>符合县级以上国土空间规划情况：本项目属于线性基础设施，已列入报省待批的《剑河县国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目安排表，剑河县人民政府已出具确保剑河县下革大桥建设工程纳入国土空间规划及“一张图”的承诺函，确保将项目布局纳入依</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>单,根据空间规划确定的开发强度,提出城乡建设、工农业生产、矿产开发、旅游康体等活动的规模、强度、布局和环境护等方面的要求,由同级人民政府予以公示。</p> <p>4.禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动;但是,法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>5.禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。</p> <p>禁止向林地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成林地污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。</p> <p>禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。</p> <p>6.在森林公园内禁止下列行为:</p> <p>(1)损坏花草;</p> <p>(2)乱扔垃圾;</p> <p>(3)采挖花草、树根(兜);</p> <p>(4)污损、损坏林木及其标识、公共服务设施、设备;</p> <p>(5)燃放烟花爆竹、焚烧香蜡纸烛、在非吸烟区吸烟;</p> <p>(6)乱搭乱建建筑物、构筑物 and 乱拉乱接电源线;</p> <p>(7)新建、改建坟墓;</p> <p>(8)法律,法规禁止的其他行为。</p> <p>7.禁止毁林开垦,禁止毁林采石、采砂、采土、采种和违反操作技术规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮以及过度修枝等毁林行为。</p> <p>8.在风景名胜区内禁止进行下列活动:</p> <p>(1)开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;</p> <p>(2)修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施;</p> <p>(3)在景物或者设施上刻划、涂污;</p> <p>(4)乱扔垃圾。</p> <p>9.风景名胜区内禁止进行下列活动:</p> <p>(1)非法占用风景名胜资源或者风景名胜区土地,擅自改变风景名胜资源性质或者风景名胜区土地使用性质;</p> <p>(2)开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;</p> <p>(3)修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施;</p> <p>(4)修建破坏景观、污染环境、妨碍游览和危害风景名胜区安全的建筑物、构筑物、设施;</p> <p>(5)擅自建造、设立宗教活动场所或者塑</p> | <p>法批准的规划期至 2035 年的国土空间总体规划和“一张图”。属于符合县级以上国土空间规划的线性基础设施。</p> <p>本项目已列入《剑河县“十四五”交通运输发展规划》,符合部门专项规划。综上,本项目符合全省总体管控要求。</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>造佛像、神像等；</p> <p>(6) 砍伐、毁坏风景林木，采挖花草苗木，在游览区及保护区内砍柴、放牧；</p> <p>(7) 损坏景物、公共设施，在景物或者设施上刻划、涂污；</p> <p>(8) 在禁火区内吸烟、燃放烟花爆竹、用火；</p> <p>(9) 乱扔垃圾；</p> <p>(10) 其他破坏风景名胜资源、景观的行为。</p> <p>10. 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。</p> <p>11. 饮用水水源一级保护区内除饮用水水源准保护区、二级保护区内禁止行为外，还禁止下列行为：</p> <p>(1) 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>(2) 设置与供水需要无关的码头和停靠船舶；</p> <p>(3) 从事旅游、垂钓、捕捞、游泳、水上运动和其他可能污染水体的活动。</p> <p>12. 饮用水水源二级保护区内除饮用水水源准保护区内禁止的行为外，还禁止下列行为：</p> <p>(1) 建设排污口；</p> <p>(2) 新建、改建、扩建有污染的建设项目；</p> <p>(3) 设置装卸垃圾、粪便、油渍和有毒物品的码头；</p> <p>(4) 葬坟、掩埋动物尸体；</p> <p>(5) 设置油库；</p> <p>(6) 经营有污染物排放的餐饮、住宿和娱乐场所；</p> <p>(7) 建设畜禽养殖场、养殖小区，散养、放养畜禽；</p> <p>(8) 建设产生污染的建筑物、构筑物；</p> <p>(9) 采矿。</p> <p>13. 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |     |
|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|
|      |         | <p>(1) 开(围)垦、排干自然湿地,永久性截断自然湿地水源;</p> <p>(2) 擅自填埋自然湿地,擅自采砂、采矿、取土;</p> <p>(3) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物;</p> <p>(4) 过度放牧或者滥采野生植物,过度捕捞或者灭绝式捕捞,过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为;</p> <p>(5) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p> <p>14.在湿地保护范围内禁止下列行为:</p> <p>(1) 倾倒和堆置废弃物、排放有毒有害物质或者超标废水;</p> <p>(2) 擅自新建、改建、扩建建筑物和构筑物;</p> <p>(3) 非法捕捞鱼类及其他水生生物;</p> <p>(4) 擅自排放湿地蓄水或者修建阻水、排水设施,截断湿地与外围水系联系;</p> <p>(5) 擅自猎捕、采集国家和省重点保护的野生动植物,捡拾或者破坏野生鸟卵;</p> <p>(6) 擅自开垦、围垦、填埋、占用湿地或者改变湿地用途;</p> <p>(7) 擅自挖砂、采矿、取土、烧荒、采集泥炭或者泥炭藓、揭取草皮;</p> <p>(8) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p> <p>15.在河道管理范围内开展水上旅游、水上运动等活动,应当符合河道水域保护规划,不得影响河道防洪安全、行洪安全、工程安全和公共安全,不得污染河道水体。</p> |                                                         |     |
| 黔东南州 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |     |
| 使用范围 | 管控类型    | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目概况                                                   | 符合性 |
| 黔东南州 | 布局要求    | <p>1.自治州行政区域内的大小河流、各类湖库、稻田等范围,禁止采取电击、投毒、爆炸等方式捕鱼。</p> <p>2.自治州行政区域内的铁路两旁、公路两旁、江河两岸、湖库周围,应当加强造林绿化,不得新建冶炼、化工、砖瓦制造、木炭生产、燃煤锅炉等产生废气的建设项目。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目为线性基础设施工程,不涉及捕鱼行为,不属于冶炼、化工、砖瓦制造、木炭生产、燃煤锅炉等产生废气的建设项目。 | 符合  |
|      | 污染物排放管控 | 1.新增污水集中处理设施同步配套建设服务片区内污水收集管网,确保污水有效收集。加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部和安置区生活污水收集管网,填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网,推动支                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项目建设期间应当采取符合技术规范的防扬散、防流失、防渗漏或者其他措施,防止固体废物污              | 符合  |

|  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |    |
|--|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                | <p>线管网和出户管的连接建设。开展老旧破损和易造成积水内涝问题的污水管网、雨污合流制管网诊断修复更新，循序推进管网错接混接漏接改造，提升污水收集效能。大力实施县城污水管网改造更新，基本解决市政污水管网混错接问题，基本消除生活污水直排。因地制宜实施雨污分流改造，暂不具备改造条件的，采取措施减少雨季溢流污染。</p> <p>2.企业事业单位和其他生产经营者产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的，应当采取符合技术规范的防扬散、防流失、防渗漏或者其他措施，防止污染环境。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律、法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。</p> <p>3.严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量2倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业，相应的减排措施应确保在项目投产前完成。</p> | <p>染环境。</p> <p>项目建设期间，严禁任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律、法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。</p> |    |
|  | 环境<br>风险<br>防控 | <p>1.县级以上人民政府及其有关部门，以及可能发生水污染事件的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施依法做好突发水污染事件的风险防范、监控预警和应急处置等工作，加强突发水污染事件应急能力建设。</p> <p>2.县级以上人民政府环境保护主管部门应当建立水污染排放自动监测与异常报警管理机制，重点排污单位、工业集聚区应当建设水污染排放自动监测与异常报警设施。县级以上人民政府环境保护主管部门应当会同有关部门针对饮用水水源等重要水体，构建风险预警体系，建立可能导致突发水污染事件的风险信息收集、分析和水环境演变态势研判机制，制定风险控制对策。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>项目营运期采取有效措施依法做好突发水污染事件的风险防范。</p>                                                                                     | 符合 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 资源<br>利用<br>效率<br>要求 | <p>1.有下列情形之一的，禁止新建、扩建、改建地下水取水工程或者设施：</p> <p>（1）地表水能够满足用水需要的；</p> <p>（2）公共供水管网覆盖范围内能够满足用水需要的；</p> <p>（3）地下水开采达到或者超过年度取水计划可采总量控制的；</p> <p>（4）因地下水开采引起地面沉降的；</p> <p>（5）地下水水位低于规定控制水位的。</p> <p>作为应急开采的地下水，只能作为应急时使用。</p> <p>2.新建、改建、扩建工业园区应当统筹规划建设工业废水集中处理和回用设施，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，建设节水型工业园区；已建成的工业园区应当按照节水型工业园区标准，逐步改造。工业企业应当使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用等措施，降低用水消耗，提高水的重复利用率。工业生产的设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水等应当回收利用，直接排放的，按其工艺设计最大排放量核减其用水指标。</p> | <p>本项目为线性基础设施工程，不涉及地下水取水工程，不涉及工业园区。</p> | 符合 |
| <p><b>符合性：</b>项目选址涉及生态红线，属于水源涵养类型，项目涉及剑河县仰阿莎国家森林公园，不涉及自然保护区、地质公园、风景名胜区、水源保护区、文物保护区等敏感区域。</p> <p>经核查，本项目符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情形。</p> <p>必须且无法避让情况：本项目为线性基础设施工程，在选址过程中大范围调查了选址方案研究范围内的环境敏感区域，充分考虑避让自然保护区、水源保护区和文物古迹等特殊保护区域，绕避永久基本农田，从经济发展和生态环境保护等多方面、多角度对项目选址方案进行论证，确实不能完全避让生态保护红线及环境敏感区，但已经将涉及生态保护红线面积优化至最小，运行期间不排污，巡视检修量小，认为活动有限，对生态环境影响较小。在采取植被恢复等生态保护措施后，施工期间对表土和植被破坏将很快得以恢复，生态保护红线内的生态系统结构可保持相对稳定，生态系统功能很快得到改善。可以确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>符合县级以上国土空间规划情况：本项目属于线性基础设施，已列入报省待批的《剑河县国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目安排表，剑河县人民政府已出具确保剑河县下革东大桥建设工程纳入国土空间规划及“一张图”的承诺函，确保将项目布局纳入依法批准的规划期至2035年的国土空间总体规划和“一张图”。属于符合县级以上国土空间规划的线性基础设施。本项目已列入《剑河县“十四五”交通运输发展规划》，符合部门专项规划。</p> <p>综上，本项目符合全省总体管控要求，黔东南州人民政府已出具《黔东南州人民政府关于剑河县下革东大桥建设工程涉及生态保护红线符合允许有限认为活动的审核意见的报告》，详见附件。</p> <p><b>1.7 与三区三线的符合性分析</b></p> <p>根据自然资函[2022]47号 关于在全国开展“三区三线”划定工作的函，三区三线是指生态、农业、城镇三类空间，三线分别指根据三类空间划定的生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线。</p> <p>三区中农业空间是以农业生产、农村生活为主体的区域；生态空间是指具有自然属性、以提供生态服务或生态产品为主的区域；城镇区间是以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间。三线中生态保护红线是指国家对生态环境重点保护区域的划定，主要包括自然保护区、野生动植物自然保护区自然遗产保护区、湿地保护区、林草护林工程重点区、水源涵养区等。生态保护红线是保障生态安全、生态福利和人类健康的重要措施，也是防止生态灾害和环境污染的重要手段。永久基本农田是指国家规划确定的必须保持耕地功能的农田，是保障国家粮食安全和农民生计的重要保障。永久基本农田是国家农业保护的重点对象，应当优先保护、严格管理和有效利用。城镇开发边界是指城市和乡镇建设用地的范围和界限，是城市化发展和城乡结构调整的重要依据。城镇开发边界的划定，对于控制城市扩张、合理利用土地资源、促进城乡一体化发展具有重要作用。</p> <p>根据“三区三线”比对，本项目位于城镇开发边界内，不占用基本农</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

田。本项目沿线涉及生态保护红线区域，属于水源涵养类型，项目涉及剑河县仰阿莎国家森林公园，不涉及自然保护区、地质公园、风景名胜区、水源保护区、文物保护区等其他敏感区域。

本项目属于线性基础设施，在选址过程中大范围调查了选址方案研究范围内的环境敏感区域，充分考虑避让自然保护地、水源保护区和文物古迹等特殊保护区域，绕避永久基本农田，从经济发展和生态环境保护等多方面、多角度对项目选址方案进行论证，确实不能完全避让生态保护红线及环境敏感区，但已经将涉及生态保护红线面积优化至最小，运行期间不排污，巡视检修量小，认为活动有限，对生态环境影响较小。本项目已列入报省待批的《剑河县国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目安排表，属于符合县级以上国土空间规划的线性基础设施。

经核查，本项目符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情形。已经黔东南州人民政府出具《黔东南州人民政府关于剑河县下革东大桥建设工程涉及生态保护红线符合允许有限认为活动的审核意见的报告》；本项目符合文件要求，符合涉及生态保护红线允许有限人为活动。后期待省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见后，方能开工建设。

### 1.8 与《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》的符合性分析

根据《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》黔自然资发〔2023〕4号文件，第六条 生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的区域，允许的有限人为活动包括：

（六）必须且无法避让、符合县级及以上国土空间规划的线性基础设施、通讯、防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。主要包括：公路、铁路、航道、轨道、桥梁、隧道、电缆、油气、供热、防洪、供水等基础设施；输变电、通信基站、广电发射台等附属设施；河道、湖泊治理及其堤坝、岸坡加固，水库除险加固、清淤扩容及维修养护，船舶航行、航道疏浚清淤等工程。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>第七条 符合生态保护红线内允许的有限人为活动,涉及新增建设用地的,在办理用地预审和规划选址时,由市级人民政府出具符合允许有限人为活动审核意见,报省级自然资源主管部门按权限办理用地预审和规划选址。根据市级人民政府出具的审核意见,省级自然资源主管部门征求省直相关部门意见,涉及自然保护地的,征求林业主管部门意见后,分批次报省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见,作为建设项目办理农用地转用、土地征收的必备材料。</p> <p><b>符合性:</b>项目选址涉及生态保护红线,属于水源涵养类型,项目涉及剑河县仰阿莎国家森林公园,不涉及自然保护区、地质公园、风景名胜区、水源保护区、文物保护区等其他敏感区域。</p> <p>本项目属于线性基础设施,在选址过程中大范围调查了选址方案研究范围内的环境敏感区域,充分考虑避让自然保护地、水源保护区和文物古迹等特殊保护区域,绕避永久基本农田,从经济发展和生态环境保护等多方面、多角度对项目选址方案进行论证,确实不能完全避让生态保护红线及环境敏感区,但已经将涉及生态保护红线面积优化至最小,运行期间不排污,巡视检修量小,认为活动有限,对生态环境影响较小。本项目已列入报省待批的《剑河县国土空间总体规划(2021-2035年)》重点建设项目安排表,属于符合县级以上国土空间规划的线性基础设施。</p> <p>经核查,本项目符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情形。已经黔东南州人民政府出具《黔东南州人民政府关于剑河县下革东大桥建设工程涉及生态保护红线符合允许有限人为活动的审核意见的报告》:本项目符合文件要求,符合涉及生态保护红线允许有限人为活动。后期待省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见后,方能开工建设。</p> <p>综上,本项目符合监管办法中生态红线内自然保护地核心保护区以外的区域中允许的有限人为活动。与《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》相符。</p> <p><b>1.9 项目选线合理性</b></p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>根据《剑河县“十四五”交通运输发展规划》，“十四五”期，乡镇通三级以上公路共计 115.43 公里，建制村通双车道公路改造，共计 158.80 公里。专栏 5-3 “十四五”期剑河县农村公路发展规模中乡镇通三级以上公路：115.43 公里，共 7 个项目，其中包含 X830 剑河礅溪至南寨公路。本项目为规划建设 X834 县道（南寨—柳川）于革东村处跨越巫密河的重要节点；根据《剑河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》综合交通运输网络布局拟构建“三横三纵”主干路网。其中三纵：南明-敏洞-南寨-柳川-南哨联系通道，涉及 G211、S311、S405、X830、X836。另外在附表 10 重点项目安排表中亦包含 X830 剑河礅溪至南寨公路以及剑河县下革东大桥项目。</p> <p>本项目为规划建设 X834 县道（南寨—柳川）于革东村处跨越巫密河的重要节点，拟建的剑河县下革东大桥及其引道工程是交通规划 X834 县道中的一段，项目建设正是完善公路路网规划的重要体现，符合区域建设规划。</p> <p>根据贵州省自然资源厅出具的建设项目用地预审与选址意见书，贵州省自然资源厅原则同意通过剑河县下革东大桥建设工程项目用地预审与选址，并出具《自然资源厅关于剑河县下革东大桥建设工程项目用地预审与选址的复函》（黔自然资审批函[2025]405 号）。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 二、建设内容

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>地理位置</p>    | <p>拟建项目剑河县下革东大桥位于剑河县城东南部，柳川镇革东村旁，距县城 46km、距柳川镇 15km、距下游三板溪水电站 76km，距离上游 S311 省道柳川大桥 13.6km，距离下游 S311 省道展莱大桥 20.85km。桥梁横跨三板溪库区清水江支流巫密河。革东村位于柳川镇东部，沿仰阿莎湖支流巫密河两岸居住，东接返迷村，南接返排村，西接南埃村，北接展刁村，距柳川镇 15 公里。</p> <p>本项目桥梁引道起点（K0+000）位于返排村西面，接章汉至返排公路 K9+580 处，路线向北下坡展线至巫密河左岸下游方向革东渡口，在巫密河汇入清水江入口处新建下革东大桥（桥长约 198m）跨越巫密河；最后沿革东村继续向北展线至终点 K5+400 处与革东至南寨公路相连接，路线全长 5.4km。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>项目组成及规模</p> | <p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>根据剑河县公路网发展规划要求，为有效解决长期以来革东村、返迷村等附近村寨群众至柳川集镇只能通过水上交通出行的问题，并打通 X834 县道断头路问题，拟在剑河县柳川镇革东村附近建设跨越清水江支流巫密河的大桥一座，进而实现革东村巫密河两岸交通的有效连接，并与即将建设的“剑河县章汉至返排通组公路路面提升工程”相应道路进行连接，同时该项目桥梁也是规划建设 X834 县道（南寨—柳川）于革东村处跨越巫密河的重要节点。</p> <p>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》（国务院第 682 号令）的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（部令第 16 号）的要求，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“130 等级公路（不含维护，不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路），其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）。项目桥梁全长 198m，引道长 5.202Km，为四级公路，项目桥梁上跨贵州仰阿莎国家森林公园，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托贵州中咨环科科技有限公司承担了该项目的环评工作。本公司接受委托后，立即对该项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及环境影响分析基础上，依据国家有关环保法规和环评技术规范要求，编制了该项目的环评报告表。</p> |

## 2.2 项目组成及规模

### 2.2.1 项目概况

- (1) 项目名称：剑河县下革东大桥建设工程
- (2) 建设单位：剑河县交通运输局
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：剑河县柳川镇境内
- (5) 建设规模与内容：拟建项目采用  $1 \times 20\text{m}$  装配式预应力混凝土 T 梁+135m 上承式钢筋混凝土箱型拱桥+ $1 \times 20\text{m}$  装配式预应力混凝土 T 梁，桥梁全长 198 米，桥面全宽 10m（含两侧人行道），桥头两端引道长 5.202km，按四级公路相关标准进行建设。
- (6) 总投资：5626 万元
- (7) 建设工期：24 个月
- (8) 劳动定员：30 人
- 项目组成及建设规模见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成及建设内容一览表

| 序号 | 项目组成 | 主要工程建设内容                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 主体工程 | 桥梁工程 采用 $1 \times 20\text{m}$ 装配式预应力混凝土 T 梁+135m 上承式钢筋混凝土箱型拱桥+ $1 \times 20\text{m}$ 装配式预应力混凝土 T 梁，桥梁全长 198 米，桥面全宽 10m（含两侧人行道）                                                                                                |
| 2  |      | 引道工程 桥头两端引道长 5.202km，路面宽 4.5m，单车道，设计时速 15km/h                                                                                                                                                                                 |
| 3  | 附属工程 | 排水工程 在桥面铺装调平层顶面涂刷防水材料，其上浇筑桥面铺装。在车行道两侧设置排水管，横向采用直径为 110mm 的 PVC 管，间距为 4m。PVC 管穿过人行道纵梁后接入设于梁侧直径为 200mm 的 PVC 纵向管内，然后引流至两岸桥台处集中处理后通过地表径流排至河中；引道路面排水通过设置排水管及涵洞等方式排至地势低洼处；排水边沟 5819m，采用 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ 土形沟、L 形边沟 |
| 4  |      | 交通安全工程 标志牌（单柱式）22 块、标志牌（悬臂式）2 块、标志牌（附着式）2 块、波形梁护栏 2268m、标线 472m                                                                                                                                                               |
| 5  | 临时工程 | 拌合站 位于 K1+650 右侧和 K5+350 右侧，总占地面积约 5560 $\text{m}^2$ ，主要包括混凝土拌合站、钢筋加工棚、材料堆放场、生活及办公区等                                                                                                                                          |
| 6  |      | 弃土场 设置两处弃土场：1#弃土场（K0+000~K4+949）、2#弃土场（K5+155~K5+400）                                                                                                                                                                         |
| 7  |      | 施工便道 项目施工便道总长 1.5km，路基宽度 4.5m                                                                                                                                                                                                 |
| 8  | 环保工程 | 废气治理 加强绿化                                                                                                                                                                                                                     |
| 9  |      | 废水治理 沿线设置雨水沟                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 |      | 噪声治理 减速、限速、禁鸣等标识，加强绿化                                                                                                                                                                                                         |
| 11 |      | 固废处置 道路两侧设置垃圾桶                                                                                                                                                                                                                |

## 2.2.2 主要设计技术指标

项目主要经济技术指标见表 2-2。

表 2-2 主要经济技术指标表

| 序号             | 指标名称         | 单位    | 数量                 | 备注    |
|----------------|--------------|-------|--------------------|-------|
| <b>一、基本指标</b>  |              |       |                    |       |
| 1              | 公路等级         | 级     | 四                  |       |
| 2              | 设计速度         | 公里/小时 | 15                 |       |
| 3              | 交通量          | 辆/昼夜  | 383                | 远景交通量 |
| 4              | 占用土地         | 亩     | 89.17              |       |
| 5              | 拆迁建筑物        | 平方米   | /                  |       |
| 6              | 拆迁电力电讯       | 米     | 1720               |       |
| 7              | 估算总投资        | 万元    | 5626               |       |
| 8              | 建安费          | 万元    | 4203               |       |
| <b>二、路线</b>    |              |       |                    |       |
| 9              | 路线总长         | 公里    | 5.4                |       |
| 10             | 路线增长系数       | %     | 1.26               |       |
| 11             | 平均每公里交点数     | 个     | 13.89              |       |
| 12             | 平曲线最小半径      | 米     | 15.0               |       |
| 13             | 平曲线占路线总长     | %     | 42.444             |       |
| 14             | 直线最小长度：同向曲线间 | 米     | 23.69              |       |
|                | 反向曲线间        | 米     | 15.16              |       |
| 15             | 直线最大长度       | 米     | 241.83             |       |
| 16             | 最大纵坡         | %     | -11.57             |       |
| 17             | 最短坡长         | 米     | 65                 |       |
| 18             | 平均每公里纵坡变更次数  | 次     | 5.93               |       |
| 19             | 竖曲线最小半径：凸形   | 米     | 400                |       |
| 20             | 凹形           | 米     | 350                |       |
| 21             | 竖曲线最小长度      | 米     | 18.2               |       |
| 22             | 竖曲线占路线总长     | %     | 19.988             |       |
| <b>三、路基、路面</b> |              |       |                    |       |
| 23             | 路基宽度         | 宽(米)  | 4.5                |       |
| 24             | 土石方数量(计价)    | 千立方米  | 143.430            |       |
|                | 其中：土方        | 千立方米  | 41.833             |       |
|                | 石方           | 千立方米  | 101.597            |       |
| 25             | 平均每公里土石方数量   | 千立方米  | 26.561             |       |
| 26             | 排水及防护工程      | 千立方米  | 14.190             |       |
| 27             | 路面结构类型及数量    |       |                    |       |
| 28             | 沥青表面处治       | 千平方米  | 23.245             |       |
| <b>四、桥梁、涵洞</b> |              |       |                    |       |
| 29             | 汽车荷载         | 级     | 引道为公路-II级，大桥为公路-I级 |       |
| 30             | 设计洪水频率       |       | 引道为 1/25，大桥为 1/50  |       |
| 31             | 桥面净宽         | 米     | /                  |       |
| 32             | 桥梁           | 延米/座  | 198/1              |       |
| 33             | 涵洞           | 延米/道  | 141/20             |       |
| 34             | 平均每公里桥长      | 米     | 36.7               |       |
| 35             | 平均每公里涵洞道数    | 道     | 3.7                |       |
| <b>五、隧道</b>    |              |       |                    |       |

|    |             |     |     |  |
|----|-------------|-----|-----|--|
| 36 | 隧道          | 米/座 | /   |  |
|    | 六、路线交叉      |     |     |  |
| 37 | 平面交叉        | 处   | 1   |  |
|    | 七、交通工程及沿线设施 |     |     |  |
| 38 | 交通安全设施      | km  | 5.4 |  |

### 2.2.3 交通量预测

本项目为四级公路，设计交通量按 15 年预测，本项目预计 2027 年建成通车，基年为 2025 年，预测特征年为 2027 年、2034 年、2042 年。

表 2-3 年平均日远景交通量（单位：pcu/d）

| 年份   | 诱增交通量 |    |     | 转移交通量 |    |     | 合计  |
|------|-------|----|-----|-------|----|-----|-----|
|      | 客车    | 货车 | 小计  | 客车    | 货车 | 小计  |     |
| 2027 | 15    | 25 | 40  | 18    | 35 | 53  | 93  |
| 2034 | 58    | 35 | 93  | 23    | 39 | 62  | 155 |
| 2042 | 218   | 58 | 276 | 35    | 72 | 107 | 383 |

## 2.3 主要工程概况

### 2.3.1 桥梁工程

#### （1）主要设计指标

安全等级：一级；

设计速度：15km/h；

汽车荷载：公路-I级；

人群荷载：2.575kN/m<sup>2</sup>；

桥面净空：2×0.5m（护栏）+2×1.0m（人行道）+7.0m（车行道），桥面全宽 10.0m；  
（桥梁部分考虑未来发展要求，拟提升一个等级即按三级公路桥梁进行设计）；

航道等级：VI（2）级航道；

地震烈度：VI度；

设计洪水频率：1/50（大桥）1/25（路基）；

设计使用年限：100 年。

#### （2）桥型方案

##### 1) 孔跨布置

桥梁上部结构为 1×20m 装配式预应力混凝土 T 梁+135m 上承式钢筋砼箱型拱桥+1×20m 装配式预应力混凝土 T 梁，桥梁全长 198 米，起点桩号 K4+953.500，终点桩号 K5+151.500。

桥面宽度：2×0.5m（护栏）+2×1.0m（人行道）+7.0m（车行道），桥面全宽 10.0m。

##### 2) 上部构造

拱圈采用悬链线钢筋砼箱型断面，净跨径 135m，净矢高 27m，净矢跨比 1/5，拱轴系数 1.756。拱圈为单箱双室截面，箱宽 8.0m，箱高 2.3m。

拱脚段 3.5 米范围内顶底板厚由 55cm 渐变至 35cm，至 2 号（9 号）立柱区段拱圈顶底板厚度均为 35cm，腹板厚 35cm；2 号（13 号）立柱至拱顶区段拱圈顶底板厚度均为 30cm，腹板厚度为 35cm；沿拱轴线长度范围内设置 21 道横隔板，板厚 30cm。

拱上建筑：拱上排架采用三柱式实体矩形截面，1（10）号、2（9）号排架截面尺寸为 110cm×90cm，1（10）号排架个立柱间设置 2 道横系梁，2（9）号排架个立柱间设置 1 道横系梁；其余排架截面尺寸为 100cm×70cm。桥面布置 11×13m 装配式预应力混凝土简支矮 T 梁，梁高 75cm。拱上排架和盖梁全部采用现浇，矮 T 梁采用预制吊装。

起、终点岸引桥均采用 20m 装配式预应力混凝土简支矮 T 梁，T 梁高度为 110cm，翼缘板厚 18cm，腹板厚 40cm。桥跨内设置 2 道端横隔梁，2 道中横隔梁，横隔梁厚度均为 30cm。

### 3) 下部构造

两岸拱座均为钢筋混凝土拱座，扩大基础，基底应置于中风化基岩不小于 1.0m，要求地基承载力特征值不小于 1.2MPa。

两岸桥台均为重力 U 型桥台，扩大基础，基底应置于强风化基岩不小于 1.0m，要求地基承载力容许值不小于 0.5MPa。

### 4) 桥面坡度

从有利于施工和桥面排水等综合考虑，桥面纵坡采用双向人字坡设计，桥梁纵面位于竖曲线上，变坡点桩号为 K5+052.000，变坡点前桥面纵坡为 +1.0%，变坡点后桥面纵坡为 -1.0%，竖曲线要素为：R-3000 T-30 E-0.15；桥面车行道部分采用双向 -2.0% 人字横坡，两侧人行道分别均为 1.0% 的横坡。

### 5) 桥面铺装

桥面全宽范围内设 8cm 厚 C50 聚丙烯纤维砼调平层，内设单层钢筋网；之上设防水层，桥面铺装层为 7cm 等厚沥青砼。

### 6) 人行道及护栏

桥梁左右侧设人行道，人行道净宽 1.0m，外侧设混凝土墙式护栏，防护等级为四（SB）级，护栏宽 0.5m，人行道全宽 1.5m。每侧人行道由纵梁和其上的人行道盖板

组成,其中内纵梁、外侧混凝土护栏及人行道盖板为钢筋混凝土构件。盖板上用水泥砂浆抹面并形成向桥梁内侧 1%的单向坡。

#### 7) 伸缩装置

全桥在 0 号及 3 号桥台、1#桥墩、2#桥墩处各设一道 C40 型伸缩缝,拱上 4 号、7 号排架处各设一道 C40 型伸缩缝。安装定位温度取 10~15℃。

#### 8) 桥面防排水

在桥面铺装调平层顶面涂刷防水材料,其上浇筑桥面铺装。在车行道两侧设置排水管,横向采用直径为 110mm 的 PVC 管,间距为 4m。PVC 管穿过人行道纵梁后接入设于梁侧直径为 200mm 的 PVC 纵向管内,然后引流至两岸桥台处集中处理后排至河中。

### 2.3.2 引道工程

#### (1) 平、纵面设计

##### 1) 平面设计

项目引道按 4.5m 宽单车道四级公路标准,项目起点 (K0+000) 位于返排村西面,接章汉至返排公路 K9+580 处,路线向北下坡展线至巫密河左岸下游方向革东渡口,在巫密河汇入清水江入口处新建下革东大桥 (桥长约 198m) 跨越巫密河;最后沿革东村继续向北展线至终点 K5+400 处与革东至南寨公路相连接,路线全长 5.4km,扣除桥梁 198m 后,两端引道长 5.202km,最大纵坡 11.75%。

##### 2) 纵断面设计

引道不涉及高填深挖,最大纵坡 11.75%,最短坡长 65m,最小凸曲线半径 400m,最小凹曲线半径 350m。

##### 3) 横断面设计

引道采用四级公路标准建设,设计速度为 15km/h,路基宽度取 4.5m。

4.5m 路基横断面的组成: 0.5m 路肩+3.5m 行车道+0.5m 路肩。

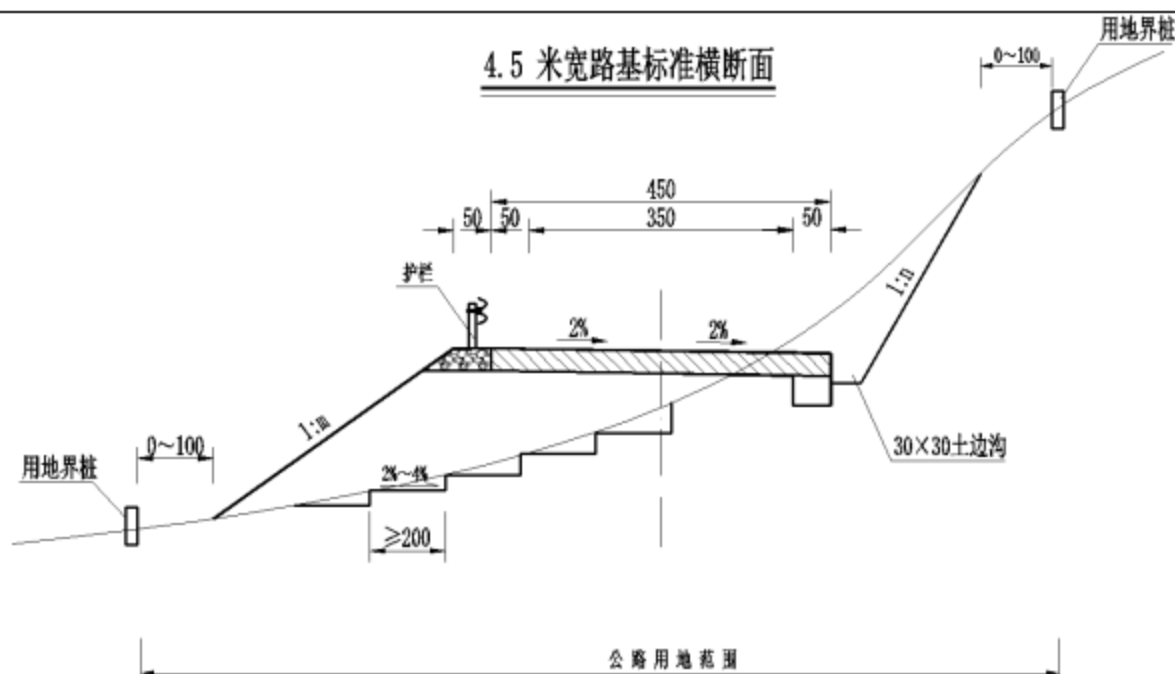


图 2-1 路基横断面图

## (2) 交叉口设计

本项目共 1 处平面交叉，K0+020 与现状通村公路相交，在交叉范围内设置的警告标志在交通工程中有详细设计，交叉范围内路面标高应严格按设计标高施工，可以根据排水的需要增加线外涵并注意交叉范围内沟底纵坡设置与周围排水系统连接顺畅。

## (3) 路基工程

### 1) 填方路基

①填方段坡脚为水田时，排水沟外侧设 1.0m 土台充当田坎截水。若坡脚受水塘或河流的浸蚀时，采用浆砌片石护坡防护，护坡高出设计水位 0.5m，并做坡脚处理。

②填方地面横坡陡于 1:5 时，地面应挖台阶，高 1.0m，宽 1.0~2.0m，并设置 2%~4% 倒坡，如所处地质为不透水性土时，可根据具体情况设置 2%~4% 顺坡，当挖方区为土质-软质岩石时，应优先采用透水性好的材料进行填筑，同时对挖方区路床进行超挖换填，以防止不均匀沉降；当挖方区为坚石、次坚石时，应优先使用开挖出的石料进行填筑，对填挖结合处反复碾压补强夯实。以防止填方部分沿路基横向发生滑移。填方地面为水田时，必须清除地表耕植土，出现软弱地基则应根据地基软弱程度采用抛石挤淤或换填砂砾石处理。

③零填地段若为耕植土，应进行碾压，若土质不适于路基用土，则换填 0.30~0.80m 厚片碎石。

④对于地面线过陡需要收缩坡脚或需避让部分建筑物的路段，设置挡土墙防护。

⑤对于填石路基路段应尽可能的使用强度高的石灰岩、砂岩作为填料，为保证边坡的稳定性不能使用膨胀性岩石、易溶性岩石、崩解性岩石、盐化岩石等不能被作为填筑石料。

## 2) 填石路基

应根据规范要求，填料最大粒径不超过压实厚度的  $2/3$ ，路床范围内填料粒径不得大于  $10\text{cm}$ ，对不同强度的石料采用不同的层厚和压实控制指标。质量控制应采用施工参数（压实功率、碾压速度、压实遍数、松铺层厚等）与压实质量联合控制。压实检测应采用孔隙率进行压实度检验，孔隙率应满足规范要求。

## 3) 挖方路基

①全线挖方地段根据地质情况，本着尽量平衡填挖的原则设置挖方边坡坡率。

②深挖方边坡设计根据地质情况，对坚石路段本着尽量减少临空面防止后期风化破碎的原则设置折线边坡，并已对高挖方边坡作边坡稳定性验算。

③当挖方边坡外汇水面较大时，应在距坡顶  $5.0\text{m}$  处设置截水沟。

④挖方边坡坡度根据岩层的风化程度和开挖深度决定，对于 III、IV 类边坡岩体（土方）路基，一般采用每  $8\sim 12$  米分台阶改变边坡坡率，岩体较好路段按  $15\sim 20\text{m}$  分级，分台阶处做  $1\sim 2$  米宽的台阶供绿化使用，各级边坡采用不同的边坡坡率：一级采用  $1: 0.5\sim 1: 0.75$ ；二、三级采用  $1: 0.75$ ，四级及以上采用  $1: 1$ 。对 I、II 类边坡岩体挖方边坡可根据边坡的高度情况采用  $1: 0.3\sim 0.5$  的边坡坡率，边坡上可不设置台阶，为保证边坡的稳定性，可在边坡高  $8$  米以上处将边坡放缓  $0.1\sim 0.2$ 。

## 4) 特殊路基

根据现场调查，结合地勘资料，沿线无特殊路基。

### （4）路面工程

总厚度为  $13\text{cm}$

结构组成：面层—— $3\text{cm}$  厚沥青表面处治

基层—— $10\text{cm}$  厚级配碎石基层

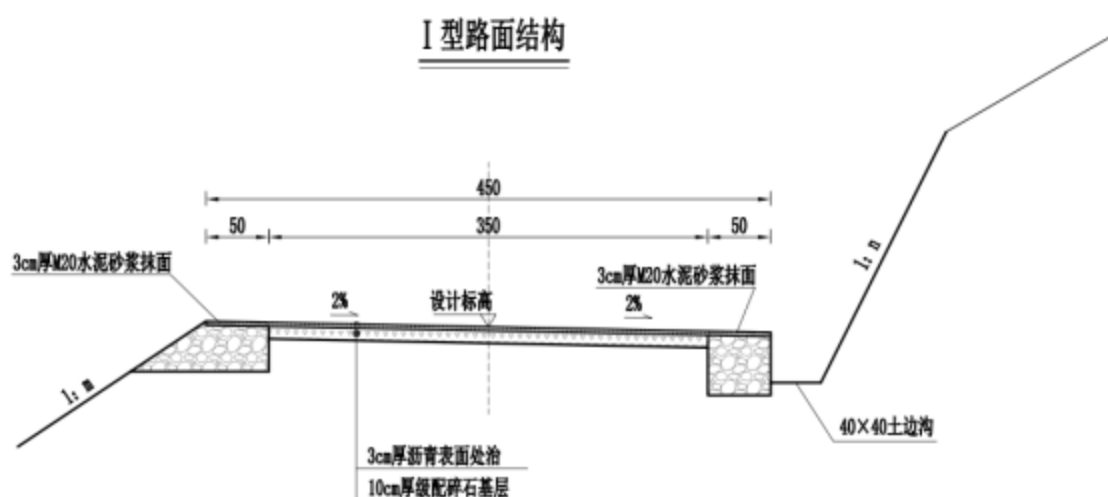


图 2-2 路面结构方案图

### (5) 错车道

本项目引道为单车道，为使发生故障的车辆或其他原因需要停车的车辆有效避让其他行驶中车辆，不影响其他车辆的正常行使，设置了错车道，以保证车辆安全通行。

设计过程中应选择有利地形和位置，尽量利用荒地和空闲地，全线紧急停车带共设置 37 处，错车道路基宽 6.5 米，有效长度 10 米，两端过渡段长 9 米，全长 28 米。

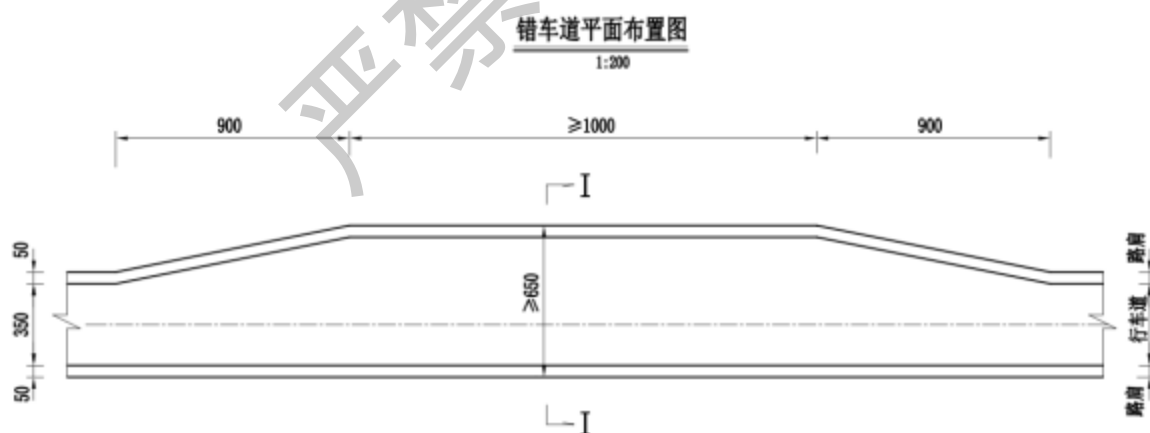


图 2-3 错车道平面布置图

### 2.3.3 附属工程

本项目桥梁附属工程包括排水和交通安全等。

#### (1) 排水工程

根据全局规划，合理布局，少占农田，重视环境保护，防止水土流失和水源污染的原则，结合沿线地形、地质、水文、气象等条件以及桥涵设置等情况综合考虑，按

照交通部《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路排水设计规范》(D33-2012)的规定,路基排水设计采取防、排、疏结合,路基排水与路面排水、路基防护、地基处理等相互协调,形成较完善的排水系统。

本路段路基高度均大于 1/25 洪水频率和中湿地区地下水最低临界高度。

路基排水根据沿线地形、地质、沟渠分布等自然条件,利用路面纵横坡自然排水。对于路面及坡面水集中路段,为确保路基不被水流冲刷,设置边沟,与涵洞、自然沟渠等形成统一的排水系统。采用 0.4m×0.4m 土形沟、L 形边沟。施工场地的临时性排水设施,应尽可能地与永久性排水设施相结合。

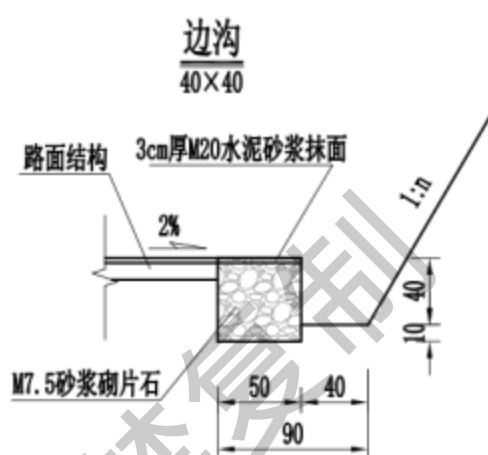


图 2-4 排水边沟结构图

## (2) 交通安全工程

### 1) 交通标志

本工程交通标志主要设计有 3 种:

- ①警告标志,如:连续弯路标志;
- ②禁止标志,如:限速标志;
- ③指示标志,如:桥梁长度标志;

为保证行车安全,配合路线纵平变化,设置标志,但应根据全路实际情况控制该类标志总体数量。本工程交通标志支持方式主要采用单柱式。

### 2) 交通标线

交通标线主要是路面标线,系以文字、图形、划线等在路面上漆绘,以表示车行道中心线、机动车、非机动车分隔线、路口渠化车道导向线以及车道渐变段、停车线等。

### 3) 护栏

本项目公路途经地区属于典型山岭区，大部分路段地形陡峭。经过对我国常用护栏优缺点比较，结合考虑工程造价、保障行车安全，采用波形梁护栏。

**表 2-4 安全设施工程一览表**

| 序号 | 名称       | 单位             | 数量   | 备注   |
|----|----------|----------------|------|------|
| 1  | 标志牌（单柱式） | 块              | 22   |      |
|    | 标志牌（悬臂式） | 块              | 2    |      |
|    | 标志牌（附着式） | 块              | 2    |      |
| 2  | 波形梁护栏    | m              |      |      |
|    | Gr-D-4E  | m              | 2268 |      |
| 3  | 轮廓标      | 个              | 291  |      |
| 4  | 标线       | m <sup>2</sup> | 84   | 普通标线 |
| 5  | 里程碑      | 块              | 5    |      |
| 6  | 百米桩      | 块              | 49   |      |
| 7  | 公路界碑     | 块              | 72   |      |

### 2.3.4 临时工程

#### (1) 弃土场

本项目工程设计共计开挖土石方 14.34 万 m<sup>3</sup>，回填土石方 2.10 万 m<sup>3</sup>，弃方 12.24 万 m<sup>3</sup>。弃方均运往主体设计的两个弃土场进行回填。

其中 1#弃土场位于剑河县南哨乡白阡村，中心位置坐标：东经 108°36'38.703"，北纬 26°34'14.557"，为沟道型弃土场。工程设计堆土面积 7453m<sup>2</sup>，堆渣高程 +750.00m~+800.00m，新建重力式挡渣墙 21m，0.60\*0.60m 填石盲沟 171m，0.60\*0.60m 梯形排水沟 365m，弃土范围 K0+000~K4+949，弃土数量 103818m<sup>3</sup>。为保证工程车辆进出，项目新建临时道路 247m，路基宽度 7.5m。工程设计总占地 0.93hm<sup>2</sup>。

2#弃土场位于剑河县柳川镇返迷村，中心位置坐标：东经 108°40'58.004"，北纬 26°37'21.612"，为沟道型弃土场。工程设计堆土面积 3898m<sup>2</sup>，堆渣高程 +735.00m~+755.00m，新建重力式挡渣墙 22m，0.60\*0.60m 填石盲沟 134m，0.60\*0.60m 梯形排水沟 280m，弃土范围 K5+155~K5+400，弃土数量 45246m<sup>3</sup>。为保证工程车辆进出，项目新建临时道路 179m，路基宽度 7.5m。工程设计总占地 0.57hm<sup>2</sup>。

#### (2) 混凝土拌合站

为保证工程建设材料的正常供给，避免因运输距离较长，交通不便利引起的施工停滞，工程于本项目 K1+614~K1+700、K5+300~K5+400 处分别设置了混凝土拌合站 1 处。工程共计占地 0.56hm<sup>2</sup>，其中 1#混凝土拌合站占地 0.32hm<sup>2</sup>，2#混凝土拌合站占地

0.24hm<sup>2</sup>。主要包括混凝土拌合站、钢筋加工棚、材料堆放场、生活及办公区等。

1#混凝土拌合站地位于 K1+614~K1+700 右侧，工程设计场地整体东低西高，建设范围内原始高程+548.00m~+570.00m，项目设计高程参考左侧道路设计高程+566.50m~+567.37m。项目场平后，边坡主要为东侧回填边坡，边坡采用 2 级分层放坡，坡比为 1: 1.5。

2#混凝土拌合站位于 K5+300~K5+400 右侧，工程设计场地整体东高西低，建设范围内原始高程+490.20m~+518.50m，项目设计高程参考左侧道路设计高程+478.00m~+488.00m。项目场平后，边坡主要为东侧开挖边坡，边坡采用 4 级分层放坡，坡比为 1: 0.5，边坡采用锚固喷浆进行防护以保证边坡稳定。



图 2-5 临时工程位置关系图

### 2.3.5 土石方

本项目共开挖土石方量 14.34 万 m<sup>3</sup> (表土 1.18 万 m<sup>3</sup>, 土方 3.00 万 m<sup>3</sup>, 石方 10.16 万 m<sup>3</sup>)，回填土石方 3.66 万 m<sup>3</sup> (表土 1.18 万 m<sup>3</sup>, 土方 1.29 万 m<sup>3</sup>, 石方 1.19 万 m<sup>3</sup>)，废弃土石方量 10.67 万 m<sup>3</sup> (土方 1.71 万 m<sup>3</sup>, 石方 8.97 万 m<sup>3</sup>)；弃方运往 1#~#2 弃土场堆放。

表 2-5 项目土石方平衡表 单位: 万 m<sup>3</sup>

| 分区 | 开挖/剥离 | 回填/利用 | 调入(出)方 | 弃方 |
|----|-------|-------|--------|----|
|----|-------|-------|--------|----|

|         | 表土   | 土方   | 石方    | 小计    | 表土   | 土方   | 石方   | 小计   | 表土    | 土方    | 石方    | 小计     | 说明              | 表土 | 土方   | 石方   | 小计    | 去向         |
|---------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|-----------------|----|------|------|-------|------------|
| 引道工程区   | 0.87 | 2.47 | 8.95  | 12.29 | 0.11 | 1.02 | 0.93 | 2.06 | -0.76 | -1.45 | -8.02 | -10.23 | “-”为调出方，“+”为调入方 |    | 1.45 | 8.02 | 9.47  | 运至1#~2#弃渣场 |
| 桥梁工程区   | 0.01 | 0.07 | 0.44  | 0.52  | 0    | 0.02 | 0.01 | 0.03 | +0.01 | -0.05 | -0.43 | 0.24   |                 |    | 0.05 | 0.43 | 0.48  |            |
| 弃土场区    | 0.22 | 0.23 | 0.12  | 0.57  | 0.89 | 0.21 | 0.13 | 1.23 | +0.67 |       |       |        |                 |    |      |      |       |            |
| 临时施工设施区 | 0.08 | 0.23 | 0.65  | 0.96  | 0.18 | 0.04 | 0.12 | 0.34 | +0.10 | -0.19 | -0.53 | 2.24   |                 |    | 0.19 | 0.53 | 0.72  |            |
| 总计      | 1.18 | 3.00 | 10.16 | 14.34 | 1.18 | 1.29 | 1.19 | 3.66 |       |       |       |        |                 |    | 1.71 | 8.97 | 10.68 |            |

### 2.3.6 工程占地

工程建设总占地 8.28hm<sup>2</sup>，其中引道工程区占地 5.96hm<sup>2</sup>（路面工程区 3.40hm<sup>2</sup>、边坡防治区 2.56hm<sup>2</sup>），桥梁工程区占地 0.26hm<sup>2</sup>，弃土场区占地 1.50hm<sup>2</sup>（1#弃土场 0.93hm<sup>2</sup>、2#弃土场 0.57hm<sup>2</sup>），临时施工设施区占地 0.56hm<sup>2</sup>（1#混凝土搅拌场地 0.32hm<sup>2</sup>、2#混凝土搅拌场地 0.24hm<sup>2</sup>），其中永久占地 6.05hm<sup>2</sup>，临时占地 2.23hm<sup>2</sup>。

表 2-6 工程设计占地一览表 单位：hm<sup>2</sup>

| 项目组成    |           |      | 占地性质及面积 |      |
|---------|-----------|------|---------|------|
| 一级      | 二级        | 合计   | 永久占地    | 临时占地 |
| 引道工程区   | 路面工程区     | 3.40 | 3.40    | 0    |
|         | 边坡防治区     | 2.56 | 2.56    | 0    |
|         | 小计        | 5.96 | 5.96    | 0    |
| 桥梁工程区   |           | 0.26 | 0.10    | 0.16 |
| 弃土场区    | 1#弃土场     | 0.93 | 0       | 0.93 |
|         | 2#弃土场     | 0.57 | 0       | 0.57 |
|         | 小计        | 1.50 | 0       | 1.50 |
| 临时施工设施区 | 1#混凝土搅拌场地 | 0.32 | 0       | 0.32 |
|         | 2#混凝土搅拌场地 | 0.24 | 0       | 0.24 |
|         | 小计        | 0.56 | 0       | 0.56 |
| 合计      |           | 8.28 | 6.05    | 2.23 |

## 2.4 总体布局

根据下革东大桥两端既有公路分布情况，桥梁引道起点需接上返排村既有公路，终点需接上革东村既有公路，再结合地形地质条件，桥梁引道起点（K0+000）位于返排村村西面，接章汉至返排公路 K9+580 处，路线绕过返排村后沿巫密河西北岸布线，向北下坡展线至巫密河左岸下游方向革东渡口，在巫密河汇入清水江入口处新建下革东大桥（桥长约 198m）跨越巫密河；最后沿革东村继续向北展线至终点 K5+400 处与革东至南寨公路相连接，路线全长 5.4km。

## 2.5 施工布置

本项目工程设计线路总长 5.400km，工程起点坐标：东经 108°38'21.504"，北纬 26°34'44.285"，终点坐标：东经 108°39'47.650"，北纬 26°36'39.519"，工程总体呈西南至东北走向。工程整体有引道、桥梁、弃土场、临时施工设施区等几部分组成。

其中引道长度为 5.202km，起始于返排村，起点连接荔蓉高速施工道路，终点位于革东村，线路终点与已建通村公路衔接，路基宽度为 4.5m；桥梁工程起点位于工程 K4+950 处，终点位于工程 K5+148，桥梁全长 198m，桥面宽度为 10.0m；弃土场设计两个，其中 1#弃土场位于南哨乡白阡村，工程设计占地 0.75hm<sup>2</sup>，进场道路长 247m，堆渣量 103818m<sup>3</sup>，弃土范围 K0+000~K4+949，2#弃土场位于柳川镇返迷村，工程设计占地 0.39hm<sup>2</sup>，进场道路长 179m，堆渣量 45246m<sup>3</sup>，弃土范围 K5+155~K5+400；临时施工设施区两个，其中 1#混凝土搅拌场地位于 K1+614~K1+700 右侧，工程设计占地 0.32hm<sup>2</sup>，2#混凝土搅拌场地位于 K5+300~K5+400 右侧，工程设计占地 0.24hm<sup>2</sup>。具体设置情况见下表。

表 2-7 项目临时工程一览表

| 编号    | 位置        | 基本情况                                                                                                               | 与道路位置关系                                                                               |
|-------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1#拌合站 | K1+650 右侧 | 现状为乔木林地，占地面积 3232 m <sup>2</sup> ，选址周边 100 米内无居民房屋；紧邻巫密河，距巫密河最高水位线 35 米，占生态保护红线，目前生态红线正在同步调级，调级完成后不占用生态保护红线，选址较为合理 |  |

|       |               |                                                                                      |                                                                                      |
|-------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2#拌合站 | K5+350<br>右侧  | 现状为乔木林地+灌木林地, 占地面积 3723 m <sup>2</sup> , 选址周边 500 米内无居民房屋、距离巫密河最高水位线 90 米, 选址较为合理    |   |
| 1#弃土场 | K0+000<br>西南侧 | 现状为乔木林地, 弃土面积 7453 m <sup>2</sup> , 选址周边 500 米内无居民房屋、距离生态保护红线最近距离 440m, 选址较为合理       |   |
| 2#弃土场 | K5+400<br>东北侧 | 现状为乔木林地+灌木林地, 弃土面积 3898 m <sup>2</sup> , 选址周边 500 米内无居民房屋、距离生态保护红线最近距离为 480m, 选址较为合理 |  |

## 2.6 临时工程

### (1) 施工便道

本项目线路工程建设起点位于柳川镇返排村, 连接荔蓉高速施工道路, 线路终点位于柳川镇革东村, 连接通村公路, 无需新建临时施工便道。

工程建设 1#弃土场位于剑河县南哨乡白阡村, 工程建设区东南侧有乡村道路通过, 需新建临时施工便道 247m, 可到达堆土区; 2#弃土场位于剑河县柳川镇返迷村, 工程建设区西北侧有乡村道路, 需新建施工便道 179m, 可到达堆土区, 此外工程无需再新增临时施工便道。

### (2) 施工供电

项目周边电网较完善, 就近引用, 引进线路较短, 无需架设电杆, 不产生新增占地。

### (3) 施工用水

项目沿线河流较多, 用水较为方便。生活饮用水采用购买桶装水的方式解决。

### (4) 通讯

沿线就近临时搭接电讯线路通讯线至各工点。

#### (5) 施工生产生活设施

项目施工期间所需材料及生产场地沿线布置在征地红线范围内，项目施工人员租用当地民房，返排村、革东村居民用房可满足施工人员生活需要。

拌合站内约 10 名施工人员食宿。拌合站内设钢筋加工棚、材料堆放场、生活及办公区等。

### 2.7 筑路材料及运输条件

建筑材料是确保工程按预期建成，有效节约相应的工程建设成本的重要条件。拟建项目区域为变质岩分布区，根据地质勘查，引道工程所需地材可采用项目附近区域采购，运距约 15km；桥梁所需砂石料需要远运外购，运距约 210km，桥梁施工时受交通条件限制，需考虑约 20Km 的水上船运距离。项目位于三板溪水库附近，下革东大桥横跨清水江支流巫密河，桥位区常年流水，水资源丰富，可作为桥梁施工用水。施工和生活用电可就近搭接。

钢材：普通钢材大部分可于剑河县城或凯里市购买，也可从贵阳采购。

沥青：项目区路用沥青相对缺乏，可从贵阳购买，以满足公路路面的使用要求。

木材：当地木材基本可以满足工程需要。

水泥：本项目水泥可于剑河县城或凯里市购买，也可从贵阳采购，运输条件较为便利。

汽油、柴油：可由项目所在地市场供应。

项目所需各种外购材料多需从县内或外地购入，其它地材可就近开采或购买，可通过现有高速公路、S311 线与通村公路运输至项目所在地；或者材料运输至柳川后可以采用水运，从柳川镇码头运输至项目上。本项目为新建工程，施工时需预先规划和修筑施工便道，给各种材料运输提供了便利条件。

出于环境保护的要求，在沿线路侧不允许随意采石、采砂，也不允许随意取土。

## 2.8 施工工艺

### 2.8.1 路基工程

项目填筑路基以机械压实为主，适当配合人工施工，采用分层平铺填筑、分层压实的方法施工。施工工序为：清表→分层填筑→摊铺整平→洒水晾晒→碾压。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，相应工艺流程见下图。

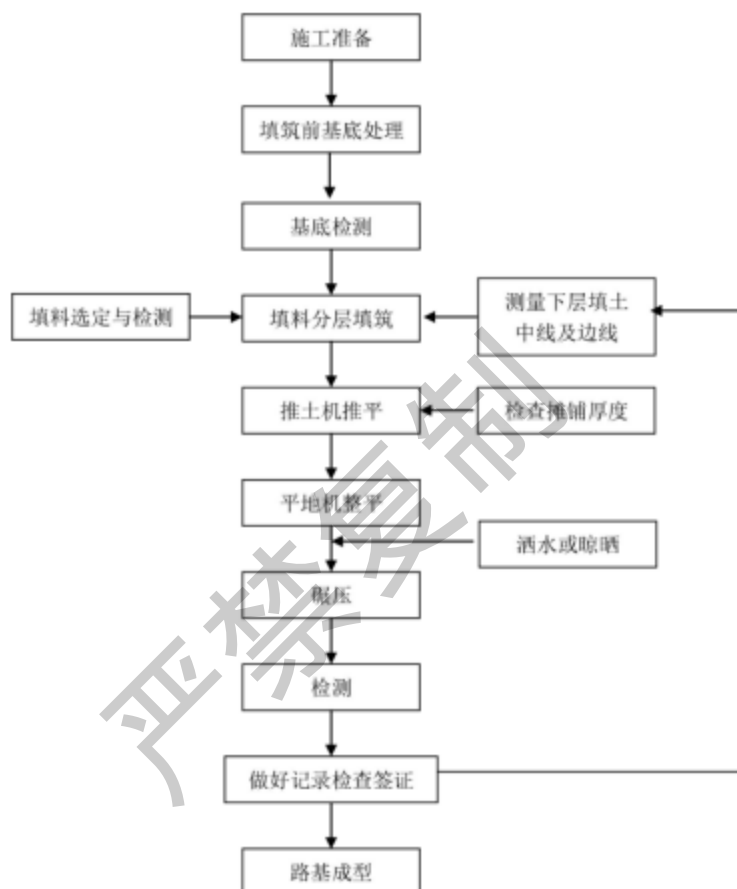


图 2-6 本项目路基工程施工工艺流程图

### 2.8.2 路面工程

本项目路面采用沥青混凝土路面，施工工序：底基层→基层→面层。

为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，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，各种拌和材料外购成品现场摊铺。

### 2.8.3 桥梁工程

本项目不涉及涉水施工，桥台选址位于巫密河两岸，为避免施工时建筑垃圾掉入

河里，应对桥台河流一侧进行围堰设置保护，然后进行桩基钻孔、清孔，下钢筋笼，然后浇筑混凝土，待桩基、桥台、承台满足强度要求后，进行脚手架搭设与模板安装，模板经预压合格后进行桥梁混凝土浇筑，然后对桥梁混凝土进行养护待验收。具体施工工艺流程及产污环节详见下图。

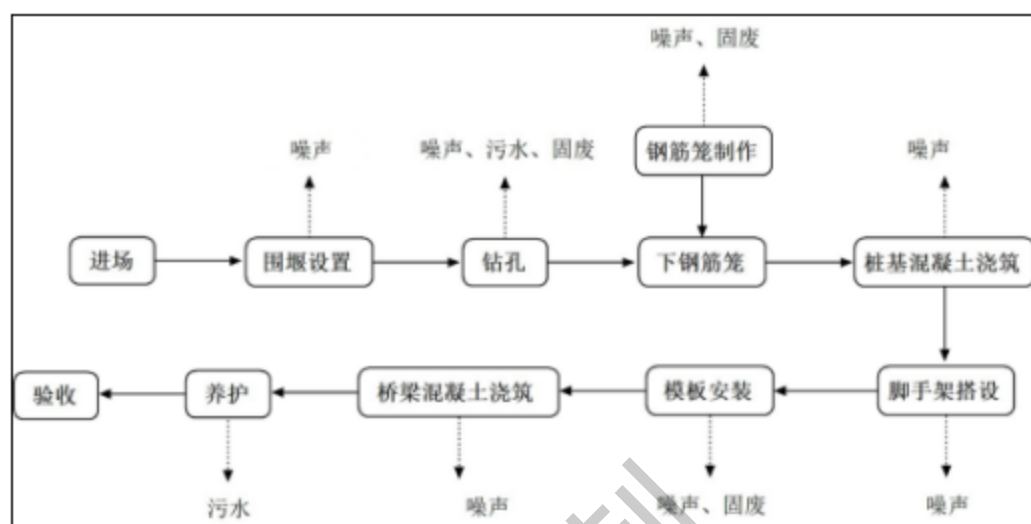


图 2-7 下革东大桥施工工艺流程图

## 2.9 建设周期

本项目计划总工期为 24 个月，即 2025 年 9 月~2027 年 9 月。

其他

本项目为《剑河县“十四五”交通运输发展规划》中规划建设 X834 县道（南寨—柳川）于革东村处跨越巫密河的重要节点，选线避开了基本农田，但因沿线生态红线分布较广，项目选线无法避让生态红线。

目前，返排村、革东村尚未通公路（返排村、革东村至柳川集镇需通过南寨镇绕行 78 公里到达），根据下革东大桥两端既有公路分布情况，项目路线起点需接返排村既有村道，终点需接革东村既有村道，结合地形地质条件布线，路线全长 5.4km。

项目选线与规划的 X834 县道走向基本一致，路线方案设计结合下革东大桥位置，根据基本农田和生态红线的分布调整线位，同时结合区域路网，合理布置相关公路衔接，再根据地方政府需求，最终形成路线线位。选线唯一。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境现状 | <p><b>3.1 生态环境现状</b></p> <p><b>3.1.1 功能区划</b></p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>根据《贵州省主体功能区划》，项目所在地主体功能区划属于省级重点生态功能区，大区名称为：苗岭水土保持与生物多样性保护生态功能区，亚区名称为：雷山-锦屏中低山丘陵水土保持与生物多样性保护区，该区域森林覆盖率较高，是西江水系重要的发源地之一，亚热带喀斯特森林生态系统典型，生物多样性丰富。目前森林系统遭到破坏，生物多样性受到威胁。该区域发展方向为：加强石漠化防治，保护自然生态系统和野生动植物栖息环境，加强水土流失治理。本项目是道路工程，为基础设施建设项目，沿线涉及贵州仰阿莎国家森林公园等生态环境敏感区，项目施工过程中应加强生态环境保护。</p> <p><b>3.2 区域生态环境质量现状</b></p> <p><b>3.2.1 水环境质量现状</b></p> <p>本项目最近河流为巫密河，属于长江流域沅江水系清水江支流，根据贵州省水功能区划，巫密河从源头（雷山县雀鸟）至汇入清水江河口段，水质目标为Ⅱ类。根据《2024年黔东南州生态环境状况公报》（黔东南州生态环境局，2025年6月4日），2024年，全州主要河流总体水质综合评价为“优”。清水江流域共26个断面，均达到Ⅱ类以上水质，水体综合评价为“优”。其中Ⅰ类水质断面8个，占30.8%，同比下降30.7个百分点；Ⅱ类水质断面18个，占69.2%，同比上升30.7个百分点。巫密河国控、省控断面均达到Ⅰ类水质。</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 2024年黔东南州清水江流域结果评价表 |      |      |         |      |      |
|---------------------|------|------|---------|------|------|
| 序号                  | 县(市) | 河流名称 | 监测断面    | 断面级别 | 水质类别 |
| 1                   | 凯里市  | 清水江  | 下司      | 国控   | I    |
| 2                   | 凯里市  | 清水江  | 旁海      | 国控   | II   |
| 3                   | 台江县  | 巴拉河  | 平敏大桥    | 国控   | II   |
| 4                   | 黎平县  | 亮江   | 南田      | 国控   | II   |
| 5                   | 剑河   | 巫密河  | 打菜      | 国控   | I    |
| 6                   | 锦屏县  | 清水江  | 茅坪      | 国控   | II   |
| 7                   | 三穗县  | 六洞河  | 巴米      | 国控   | II   |
| 8                   | 通道县  | 渠水   | 地阳坪公路大桥 | 国控   | II   |
| 9                   | 洪江市  | 沅江   | 金紫      | 国控   | II   |
| 10                  | 剑河县  | 南哨河  | 展模大桥    | 省控   | I    |
| 11                  | 雷山县  | 巫密河  | 方祥水寨    | 省控   | I    |
| 12                  | 黎平县  | 乌下江  | 平信      | 省控   | II   |
| 13                  | 剑河县  | 清水江  | 猫鼻岭下寨   | 省控   | II   |
| 14                  | 锦屏县  | 清水江  | 南加      | 省控   | II   |
| 15                  | 麻江县  | 清水江  | 卡乌      | 省控   | I    |
| 16                  | 凯里市  | 巴拉河  | 格细      | 省控   | II   |
| 17                  | 麻江县  | 重安江  | 三岔河大桥   | 省控   | I    |
| 18                  | 天柱县  | 六洞河  | 妙福      | 省控   | II   |
| 19                  | 凯里市  | 清水江  | 机务段     | 省控   | II   |
| 20                  | 台江县  | 清水江  | 施洞      | 省控   | II   |
| 21                  | 雷山县  | 巴拉河  | 郎德      | 省控   | II   |
| 22                  | 天柱县  | 清水江  | 白市      | 省控   | II   |
| 23                  | 锦屏县  | 清水江  | 三板溪     | 省控   | I    |
| 24                  | 凯里市  | 上寨水库 | 上寨水库    | 省控   | I    |
| 25                  | 凯里市  | 里禾水库 | 里禾水库    | 省控   | II   |
| 26                  | 福泉市  | 重安江  | 冬青树     | 省控   | II   |

图 3-1 2024 年黔东南州清水江流域结果评价

3.2.2 大气环境质量现状

根据《2024 年黔东南州生态环境状况公报》（黔东南州生态环境局，2025 年 6 月 4 日），2024 年，全州 16 个县（市）环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。全州 AQI 优良天数比例平均为 99.6%，同比上升 0.1 个百分点。剑河县优良天数比例为 99.7%，即项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标区。

| 城市名称 | 优良天数比例 (%) | 同比变化 (百分点) |
|------|------------|------------|
| 凯里市  | 99.7       | 0          |
| 黄平县  | 99.7       | -0.3       |
| 施秉县  | 99.7       | 0.5        |
| 三穗县  | 99.7       | 1.1        |
| 镇远县  | 99.5       | 0.3        |
| 岑巩县  | 98.6       | 0.8        |
| 天柱县  | 99.7       | 0.8        |
| 锦屏县  | 100        | 0.3        |
| 剑河县  | 99.7       | -0.3       |
| 台江县  | 99.7       | 0          |
| 黎平县  | 100        | 0.3        |
| 榕江县  | 98.3       | -1.2       |
| 从江县  | 100        | 0          |
| 雷山县  | 99.7       | -0.3       |
| 麻江县  | 99.7       | -0.3       |
| 丹寨县  | 99.7       | -0.3       |

图 3-2 2024 年各县级以上城市环境空气优良天数比例及同比变化情况

为了解贵州仰阿莎国家森林公园环境质量现状，委托贵州蓉测环保科技有限公司于 2025 年 7 月 13 日~2025 年 7 月 15 日对贵州仰阿莎国家森林公园仰阿莎湖片区环境空气质量进行监测，根据监测结果可知，贵州仰阿莎国家森林公园仰阿莎湖片区区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

1) 监测布点

本次大气环境质量现状评价共设置 1 个监测点位，监测布点见表 3-1。

表 3-1 环境空气监测点布设位置

| 序号 | 监测点位名称            | 所在功能区 |
|----|-------------------|-------|
| G1 | 贵州仰阿莎国家森林公园仰阿莎湖片区 | 一类区   |

2) 监测项目

监测项目：TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>；

小时浓度：二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧；

日均值：二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP；

8 小时平均：臭氧。

3) 监测时间

2025 年 7 月 13 日~7 月 15 日连续监测 3 天。

4) 监测结果

环境空气现状监测统计结果见表 3-2 及表 3-3。

**表 3-2 环境空气质量监测结果一览表（小时值）**

| 监测项目            | 监测点名称  | 小时浓度                                 |                                      |         |            | 评价标准限值                               |
|-----------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------|--------------------------------------|
|                 |        | 浓度范围<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Cmax<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Imax(%) | 超标率<br>(%) | 小时浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| SO <sub>2</sub> | 贵州仰阿莎  | 12-24                                | 24                                   | 16      | 0          | 150                                  |
| NO <sub>2</sub> | 国家森林公园 | 15-26                                | 26                                   | 13      | 0          | 200                                  |
| CO              | 园仰阿莎湖  | 0.3L-0.5                             | 0.5                                  | 5       | 0          | 10mg/m <sup>3</sup>                  |
| O <sub>3</sub>  | 片区 G1  | 60-95                                | 95                                   | 59.4    | 0          | 160                                  |

**表 3-3 环境空气质量监测结果一览表（日均值）**

| 监测项目              | 监测点名称                | 日均浓度                                 |                                      |         |            | 评价标准限值                               |
|-------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------|--------------------------------------|
|                   |                      | 浓度范围<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Cmax<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Imax(%) | 超标率<br>(%) | 日均浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| SO <sub>2</sub>   | 贵州仰阿莎国家森林公园仰阿莎湖片区 G1 | 10-12                                | 12                                   | 24      | 0          | 50                                   |
| NO <sub>2</sub>   |                      | 17-21                                | 21                                   | 26.3    | 0          | 80                                   |
| CO                |                      | 0.3-0.4                              | 0.4                                  | 1       | 0          | 4mg/m <sup>3</sup>                   |
| PM <sub>10</sub>  |                      | 31-35                                | 35                                   | 70      | 0          | 50                                   |
| PM <sub>2.5</sub> |                      | 22-25                                | 25                                   | 71.4    | 0          | 35                                   |
| TSP               |                      | 92-103                               | 103                                  | 85.8    | 0          | 120                                  |
| O <sub>3</sub>    |                      | 81-83                                | 83                                   | 83      | 0          | 100                                  |

### 3.2.3 声环境质量现状

为了解本项目沿线声环境质量现状，特委托贵州蓉测环保科技有限公司于 2025 年 3 月 28 日~2025 年 3 月 29 日对项目沿线环境现状噪声值进行检测，根据监测结果可知，项目沿线各监测点声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

具体详见噪声环境影响评价专题。

### 3.2.4 生态环境现状

项目所在地主体功能区划属于省级重点生态功能区，大区名称为：苗岭水土保持与生物多样性保护生区，亚区名称为：雷山-锦屏中低山丘陵水土保持与生物多样性保护区。

通过现场调查，沿线主要有 3 个植被类型，8 个群系及其组合，项目评价区植物资源丰富，根据调查：评价区共记录有维管束植物 160 种，隶属 71 科 129 属，其中蕨类植物 13 科 16 属 18 种、裸子植物 3 科 5 属 5 种、被子植物 55 科 108 属 137 种。

在贵州仰阿莎国家森林公园中，珍稀物种较多，评价区域内的关键自然生物主要为杉木、马尾松等，这些乔木树种是区域内森林的主要建群种，森林群落为其它动植物提供了生长的外在环境和栖息地，森林群落的变化对区

|                     | 域内的生态环境影响巨大。从动植物种类组成看，经实地调查、查阅资料和询问，共记录有野生脊椎动物有 5 纲 13 目 33 科 57 种。<br>具体详见生态环境影响评价专题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |               |             |              |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------|--------------|---------------------------------------------|----|------|-----|---------------|----|--------------|---------------------------------------------|-------|---------------|----|----------|-------|---------------|----|---------|-------|---------------|---|----------|-----|---------------|----|-------------|-------------------|------|--|------|---------------------------------------------|-----|-----|---------------|----|--------------|-----------------------------------|-------|---------------|----|----------|-------|---------------|----|---------|-------|----------------|---|----------|-----|------------|----|-------------|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 本项目为新建项目，位于贵州省黔东南州剑河县柳川镇境内，拟建区域现状主要为乔木林地。不存在原有污染问题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |               |             |              |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
| 生态环境保护目标            | <b>3.3 生态环境保护目标</b><br>根据建设项目所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，道路两侧 200m 范围内的居住区见表 3-1。项目保护目标图见附图。<br><br><b>表 3-4 项目主要保护目标一览表</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |               |             |              |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|                     | <table><tr><th>保护内容</th><th>保护目标名称</th><th>桩号</th><th>距红线距离(m)</th><th>规模</th><th>标准</th></tr><tr><td rowspan="6">大气环境</td><td>返排村</td><td>K0+000~K0+700</td><td>30</td><td>247 户 1010 人</td><td rowspan="5">《环境空气质量标准》<br/>(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准</td></tr><tr><td>居民点 1</td><td>K3+620~K3+760</td><td>12</td><td>7 户 15 人</td></tr><tr><td>居民点 2</td><td>K4+116~K4+133</td><td>30</td><td>2 户 5 人</td></tr><tr><td>居民点 3</td><td>K4+300~K4+520</td><td>7</td><td>8 户 20 人</td></tr><tr><td>革东村</td><td>K5+150~K5+200</td><td>10</td><td>215 户 925 人</td></tr><tr><td>贵州仰阿莎国家森林公园仰阿莎湖片区</td><td colspan="2">桥梁上跨</td><td>森林公园</td><td>《环境空气质量标准》<br/>(GB3095-2012) 及 2018 年修改单一级标准</td></tr><tr><td rowspan="5">声环境</td><td>返排村</td><td>K0+000~K0+700</td><td>30</td><td>247 户 1010 人</td><td rowspan="5">《声环境质量标准》<br/>(GB3096-2008) 2 类标准；</td></tr><tr><td>居民点 1</td><td>K3+620~K3+760</td><td>12</td><td>7 户 15 人</td></tr><tr><td>居民点 2</td><td>K4+116~K4+133</td><td>30</td><td>2 户 5 人</td></tr><tr><td>居民点 3</td><td>K4+300~K4+5200</td><td>7</td><td>8 户 20 人</td></tr><tr><td>革东村</td><td>K5+150~K5+</td><td>10</td><td>215 户 925 人</td></tr></table> | 保护内容              | 保护目标名称        | 桩号          | 距红线距离(m)     | 规模                                          | 标准 | 大气环境 | 返排村 | K0+000~K0+700 | 30 | 247 户 1010 人 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准 | 居民点 1 | K3+620~K3+760 | 12 | 7 户 15 人 | 居民点 2 | K4+116~K4+133 | 30 | 2 户 5 人 | 居民点 3 | K4+300~K4+520 | 7 | 8 户 20 人 | 革东村 | K5+150~K5+200 | 10 | 215 户 925 人 | 贵州仰阿莎国家森林公园仰阿莎湖片区 | 桥梁上跨 |  | 森林公园 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及 2018 年修改单一级标准 | 声环境 | 返排村 | K0+000~K0+700 | 30 | 247 户 1010 人 | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) 2 类标准； | 居民点 1 | K3+620~K3+760 | 12 | 7 户 15 人 | 居民点 2 | K4+116~K4+133 | 30 | 2 户 5 人 | 居民点 3 | K4+300~K4+5200 | 7 | 8 户 20 人 | 革东村 | K5+150~K5+ | 10 | 215 户 925 人 |
|                     | 保护内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 保护目标名称            | 桩号            | 距红线距离(m)    | 规模           | 标准                                          |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|                     | 大气环境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 返排村               | K0+000~K0+700 | 30          | 247 户 1010 人 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准 |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 居民点 1             | K3+620~K3+760 | 12          | 7 户 15 人     |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 居民点 2             | K4+116~K4+133 | 30          | 2 户 5 人      |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 居民点 3             | K4+300~K4+520 | 7           | 8 户 20 人     |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 革东村               | K5+150~K5+200 | 10          | 215 户 925 人  |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 贵州仰阿莎国家森林公园仰阿莎湖片区 | 桥梁上跨          |             | 森林公园         | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及 2018 年修改单一级标准 |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
|                     | 声环境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 返排村               | K0+000~K0+700 | 30          | 247 户 1010 人 | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) 2 类标准；           |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
| 居民点 1               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | K3+620~K3+760     | 12            | 7 户 15 人    |              |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
| 居民点 2               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | K4+116~K4+133     | 30            | 2 户 5 人     |              |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
| 居民点 3               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | K4+300~K4+5200    | 7             | 8 户 20 人    |              |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |
| 革东村                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | K5+150~K5+        | 10            | 215 户 925 人 |              |                                             |    |      |     |               |    |              |                                             |       |               |    |          |       |               |    |         |       |               |   |          |     |               |    |             |                   |      |  |      |                                             |     |     |               |    |              |                                   |       |               |    |          |       |               |    |         |       |                |   |          |     |            |    |             |

|                     |                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
|---------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                     |                                                          | 200                                                                                                                                                                                                             |          |                                   |                                                                 |
| 水环境                 | 地表水                                                      | 桥梁上跨巫密河                                                                                                                                                                                                         |          |                                   | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002)<br>II类标准                           |
| 表 3-5 主要生态环境保护目标一览表 |                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
| 环境要素                | 保护目标                                                     | 相对位置关系                                                                                                                                                                                                          |          | 规模/性质                             | 保护要求                                                            |
|                     |                                                          | 桩号                                                                                                                                                                                                              | 最近距离 (m) |                                   |                                                                 |
| 生态环境                | 贵州仰阿莎国家森林公园                                              | ①穿越森林公园建设内容为桥梁,全长 198.0m,涉及森林公园面积为 0.1633 公顷。<br>②临时工程与森林公园位置关系:拌和站 (K1+650) 右侧,距离森林公园一般游憩区 50m;拌和站 (K5+350) 右侧,距离森林公园 86m。1#弃土场 (K0+000 西南侧 2.9km) 距离生态保护红线最近距离 440m;2#弃土场 (K5+400 东北侧 2.2km) 距离生态红线最近距离 480m。 |          | 为国家级森林公园,占用形式为跨越森林公园,不占用森林公园林地面积。 | ①禁止在贵州仰阿莎国家森林公园和生态保护红线范围内设置拌和站、弃土场等临时工程;<br>②保证生态功能及生物多样性不遭受破坏。 |
|                     | 生态保护红线                                                   | ①项目合计占用生态保护红线 5.0838 公顷,均属于水源涵养类型                                                                                                                                                                               |          | 生态保护红线区域各类型植被、动物及其生境组成的生态系统。      |                                                                 |
|                     | 评价范围(以道路中心线外延 1km)内各类型植被、动物及其生境组成的生态系统                   |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
| 古树名木                | 评价区范围内不涉及古树名木                                            |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
| 森林类别                | 公益林                                                      | ①永久用地中一般商品林面积 0.8929 公顷,二级国家级公益林面积 5.1791 公顷,地方级公益林面积 0.0105 公顷;                                                                                                                                                |          |                                   |                                                                 |
|                     | 商品林                                                      | ②临时用地中一般商品林面积 0.3099 公顷,地方级公益林面积 0.3855 公顷。                                                                                                                                                                     |          |                                   |                                                                 |
|                     | 天然林                                                      | ①永久用地中天然林面积 2.0446 公顷,人工林面积 4.0379 公顷;                                                                                                                                                                          |          |                                   |                                                                 |
|                     | 人工林                                                      | ②临时用地中天然林面积 0.1067 公顷,人工林面积 0.5887 公顷,                                                                                                                                                                          |          |                                   |                                                                 |
| 评价标准                | 3.4 环境质量标准                                               |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
|                     | (1) 环境空气                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
|                     | 项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准,标准值见表 3-6。 |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
|                     | 表 3-6 环境空气质量标准                                           |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
|                     | 污染物                                                      | 各项污染物的浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                 |
|                     |                                                          | 1 小时平均                                                                                                                                                                                                          | 日平均      | 年平均                               |                                                                 |
| SO <sub>2</sub>     | 500                                                      | 150                                                                                                                                                                                                             | 60       |                                   |                                                                 |
| NO <sub>2</sub>     | 200                                                      | 80                                                                                                                                                                                                              | 40       |                                   |                                                                 |
| PM <sub>10</sub>    | /                                                        | 150                                                                                                                                                                                                             | 70       |                                   |                                                                 |
| PM <sub>2.5</sub>   | /                                                        | 75                                                                                                                                                                                                              | 35       |                                   |                                                                 |

|                |                     |                    |   |
|----------------|---------------------|--------------------|---|
| CO             | 10mg/m <sup>3</sup> | 4mg/m <sup>3</sup> | / |
| O <sub>3</sub> | 200                 | 160 (8小时平均)        | / |

## (2) 地表水

项目沿线分布的地表水体主要为巫密河，根据贵州省水功能区划，巫密河从源头（雷山县雀鸟）至汇入清水江河口段，水质目标为Ⅱ类。

**表 3-7 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值除外**

| 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002)<br>Ⅱ类 | 项目  | pH 值 | 氨氮  | 总氮  | 总磷  | 石油类  | COD | BOD <sub>5</sub> | 高锰酸盐指数 |
|------------------------------------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------------------|--------|
|                                    | 标准值 | 6~9  | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.05 | 15  | 3                | 4      |

## (3) 声环境

项目所在区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区，见表 3-8。

**表 3-8 声环境质量标准**

| 功能区类型  | 执行的标准和级别                    | 标准值[dB(A)] |    |
|--------|-----------------------------|------------|----|
|        |                             | 昼间         | 夜间 |
| 2 类功能区 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 | 60         | 50 |

## 3.5 污染物排放标准

### (1) 废水

施工期生产废水经沉淀处理后全部回用不外排；施工人员租用周边村民房，产生的少量生活污水依托现有民宅污水处理设施进行处理，不单独外排。

### (2) 废气

施工期颗粒物和沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值以及《施工场地扬尘排放标准》

（DB52/1700-2022）表 1 排放限值要求。路面混凝土拌合站粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相应排放标准限值。

**表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

| 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |
|-----|------------------------------|---------------------------------|
| 颗粒物 | 120                          | 1.0                             |
| 沥青烟 | /                            | 生产设备不得有明显的无组织排放存在               |

**表 3-10 水泥工业大气污染物排放标准**

| 排放方式 | 排放浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 执行标准                             |
|------|----------------------------|----------------------------------|
| 有组织  | 20                         | 《水泥工业大气污染物排放标准》<br>（GB4915-2013） |
| 无组织  | 0.5                        |                                  |

**表 3-11 《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）**

| 标准名称 | 污染因子 | 标准值 | 备注 |
|------|------|-----|----|
|------|------|-----|----|

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | 单位                   | 数值  |        |    |    |               |  |                   |                      |                                            |     |    |    |                                |     |    |    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-----|--------|----|----|---------------|--|-------------------|----------------------|--------------------------------------------|-----|----|----|--------------------------------|-----|----|----|
|                                            | 《施工场地扬尘排放标准》<br>(DB52/1700-2022)<br>表 1 施工场地扬尘排放限值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PM <sub>10</sub>  | μg/m <sup>3</sup>    | 150 | 无组织监控值 |    |    |               |  |                   |                      |                                            |     |    |    |                                |     |    |    |
|                                            | (2) 噪声<br><br>本项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br>(GB12523-2011)表 1 排放限值。营运期执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)<br>中 2 类标准。<br><br><b>表 3-12 噪声排放执行限值</b> <table><tr><th rowspan="2">标准</th><th rowspan="2">时期</th><th colspan="2">噪声限值 (dB (A))</th></tr><tr><th>昼间 (6: 00~22: 00)</th><th>夜间 (22: 00~次日 6: 00)</th></tr><tr><td>《建筑施工厂界环境噪声<br/>排放标准》<br/>(GB12523-2011) 表 1</td><td>施工期</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>声环境质量标准<br/>(GB3096-2008) 2 类标准</td><td>营运期</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> |                   |                      |     |        | 标准 | 时期 | 噪声限值 (dB (A)) |  | 昼间 (6: 00~22: 00) | 夜间 (22: 00~次日 6: 00) | 《建筑施工厂界环境噪声<br>排放标准》<br>(GB12523-2011) 表 1 | 施工期 | 70 | 55 | 声环境质量标准<br>(GB3096-2008) 2 类标准 | 营运期 | 60 | 50 |
| 标准                                         | 时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 噪声限值 (dB (A))     |                      |     |        |    |    |               |  |                   |                      |                                            |     |    |    |                                |     |    |    |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 昼间 (6: 00~22: 00) | 夜间 (22: 00~次日 6: 00) |     |        |    |    |               |  |                   |                      |                                            |     |    |    |                                |     |    |    |
| 《建筑施工厂界环境噪声<br>排放标准》<br>(GB12523-2011) 表 1 | 施工期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70                | 55                   |     |        |    |    |               |  |                   |                      |                                            |     |    |    |                                |     |    |    |
| 声环境质量标准<br>(GB3096-2008) 2 类标准             | 营运期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 60                | 50                   |     |        |    |    |               |  |                   |                      |                                            |     |    |    |                                |     |    |    |
|                                            | (3) 固废<br><br>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》<br>(GB18599-2020)，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》<br>(GB18597-2023) 中有关要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                      |     |        |    |    |               |  |                   |                      |                                            |     |    |    |                                |     |    |    |
| 其他                                         | 本项目属生态影响类项目，评价不对其污染物的排放提出建议性总量控制指标。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                      |     |        |    |    |               |  |                   |                      |                                            |     |    |    |                                |     |    |    |

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期工艺流程及产污环节

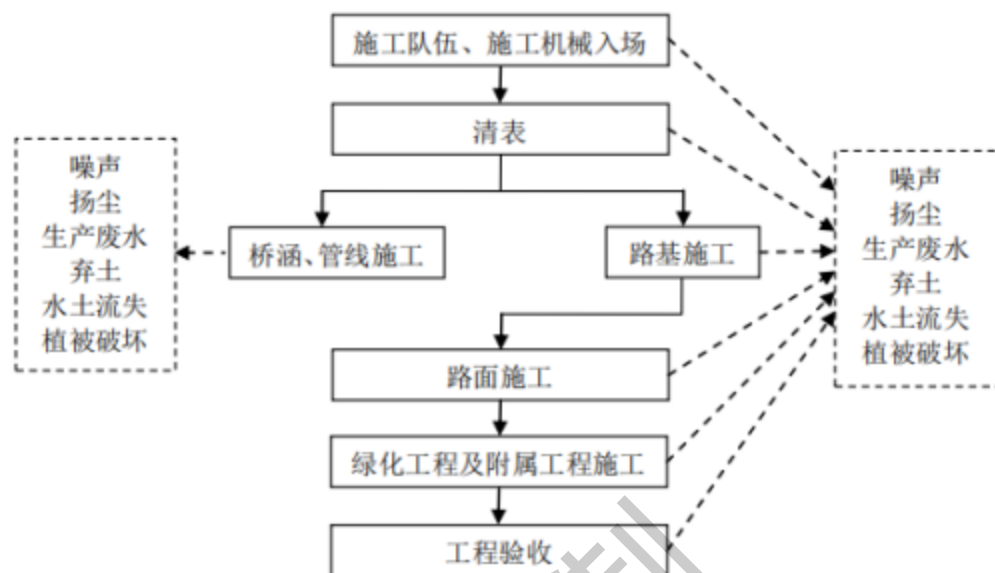


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节图

#### 1、道路施工

全线路基土石方工程量大，技术要求高，施工队伍将采用机械化施工为主、人工为辅，挖方工程路段布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方路段或弃土场；填方工程以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。路基防护工程及排水工程基本采用石砌圪工。作业中根据具体情况，调整各种机械的配套。路基施工的施工工序为：清除植被→平地机、推土机整平→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→压路机压实→路基填筑、开挖→路基防护。

##### （1）路基工程

在填筑路基施工中，一般采用水平分层填筑施工，按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后，再填上一层。填筑过程中，每层完成应形成 2% 的横坡以便排水良好。

路堑边坡开挖以爆破和机械开挖为主，边坡防护以人工为主。为确保边坡的稳定和防护达到预期的效果，开挖方式应从上而下进行，边开挖边防护。

高填深挖路段产生的裸露边坡较长、较陡，是路基工程建设中防护的重点部位，

也是水土流失发生和防治的重点单元。边坡高于 5m 的回填区域坡脚采用浆砌石挡墙拦挡。以减少边坡土石方冲刷周边区域。

### (2) 路面工程

永久路面采用沥青砼。路面用推土机初平后，用平地机精平，振动压路机碾压成型，工程碎石基层厚度为 15cm，沥青砼面层厚度为 3cm。具体施工时，自卸汽车将碎石运到相应路段后，用摊铺机分层摊铺，再用压路机压实；最后进行沥青铺设。

### (3) 排水及防护工程

排水设施主要有排水沟、排水涵管等；其中排水沟断面主要有两种，其一为 M7.5 浆砌片石 0.4\*0.4m 矩形边沟，其二为 M7.5 浆砌片石 0.4\*0.4m 梯形边沟，与路基路面工程紧密联系，在施工中既受路基工程的影响。施工方法为砂浆砌砼预制块、砌片石及现浇砼。砂浆用砂浆搅拌机现场拌和，砼采用集中拌和，砼运输车运输。预制块采用集中预制，用汽车运至各施工点。排水涵管主要由  $\Phi 1.50\text{m}$  和  $\Phi 1.0\text{m}$  钢筋混凝土圆涵管两种型号。

防护工程的工期与排水工程的工期安排相结合，对半填半挖有挡土墙及防护路段，优先路基开工，对填方路段的挡土墙，先砌筑一定高度，再把路基填筑到一定的高度。对于路堑段，土石方开挖优先挖出边线，适时地安排挡土墙及边坡防护在路面开工前完成。

总之，全段路基防护工程及排水工程，基本采用块、片石砌体和片石砼，采用人工砌筑。道路排水沟等构造物砌筑时，应选用尺寸、规格及力学强度合格的石料，场外冲洗干净后，车运入场，机械拌和砂浆，人工挂线砌筑，沟道各部分构造均应衔接顺畅。

## 2、桥梁施工

主要跨越河流为巫密河，工程拟采用上承式钢筋混凝土箱型拱桥，桥梁净跨 135m。

桥梁工程由上部结构，下部结构和桥面组成，其施工工序为基础（桩基）→墩身→系梁→盖梁→支座垫石→支座安装→梁体预制或现浇（预制梁板可以基础施工时同时进行）→桥梁附属（护拉、桥面铺装、桥头搭板、伸缩缝安装）。

桥梁施工主要采用钻孔桩施工，其工艺过程为：平整场地→泥浆制备→围堰→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌

注水下混凝土→拆除围堰→检查质量。对钻孔、清孔、灌注砼过程中排水的泥浆，根据现场情况引入泥浆沉淀池中沉淀处理，以防止对河流和周边环境的污染。

基础工程：基础开挖前，需清除基础顶面覆盖层，严禁破坏基坑前方及侧面的襟边基岩，并应在开挖基坑边坡上喷射混凝土防护，确保边坡稳定和施工人员安全；基础开挖到位后，基础浇筑前必须对基底进行整平和对基坑边缘不稳定的碎石清除；在完善相关筹备工作后，进行浇筑和拱座安装。

中上部构建：项目建设前，预制件箱拱、拱圈、T 梁等全部在预制厂集中预制。预制件由汽车运入施工区，采用索塔进行吊装。

围堰工程：本项目跨越巫密河河流段位于三板溪水库库区，桥梁基础建设工程不属于库区水位淹没段，但为避免由施工对库区造成影响，施工时需要采用钢板桩围堰，施工完成后拆除。

### 3、拌合站

#### ①原料来源

项目原料均在剑河县市场购买。

#### ②进料

碎石、砂由装载机送入进料口，由密闭输送带输送至堆场；水泥由供应厂家用密闭的罐车运至平行仓区，经其自备的空压机分别输送至水泥平行仓。外加剂为成品液体，置于全封闭钢板结构平行仓内，原材料运输和装载过程中会产生一定的粉尘和噪声。

#### ③计量、配料

砂石料库的碎石、砂按一定比例由装载机送至混凝土搅拌生产区，平行仓内的水泥按一定比例由螺旋机输送至混凝土搅拌生产区，蓄水池内的水和外加剂仓内的外加剂按一定比例由水泵输送至混凝土搅拌生产区，进行搅拌。该阶段污染物主要为噪声及粉尘。

#### ④搅拌

搅拌好的混凝土由混凝土搅拌生产设备的卸料口与罐车进料口相接，最后装车输送至工地，混凝土不在厂区进行贮存，当天生产，当天使用，因此不设成品堆存车间。

## 4.2 施工期环境影响分析

### 4.2.1 施工期水环境影响分析

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(1) 桥梁施工对河流水质的影响分析</p> <p>1) 桥梁概况</p> <p>项目共设置中桥 198 米/1 座，跨河桥梁不在水中设置桥墩。</p> <p>2) 桥梁施工对水体的影响</p> <p>①桥梁的下部桥墩结构施工采用钻孔桩机械作业法。桥梁基础施工产生的废渣、岩浆和淤泥直接运至岸上处置，不会直接对水体水质产生影响。</p> <p>②在桥梁上部结构施工中，一些建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入水体，影响水体水质，增加水体中悬浮物的含量。</p> <p>③施工废油造成水体污染。在桥梁下部结构现场浇注工艺过程中，要使用大量模板和机械油料，如机械油料泄漏或将使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加，造成水体水质下降。</p> <p>④桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等若堆放在岸边，管理不严、遮盖不密，则可能受雨水冲刷进入水体；若物料堆放的地点高度低于丰水期水位，则遇到暴雨或洪水，物料可能被水淹没，污染水体。</p> <p>综上所述，桥梁施工对地表水体的影响主要来自于施工废渣、废油、废水和物料等进入水体而产生的不利影响。如在施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范废渣、废水排放，可减缓和避免桥梁施工对沿线地表水体的污染。</p> <p>(2) 施工期含油污水对水环境的影响分析</p> <p>施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中跑、冒、滴、漏，其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质。这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，对水生生物的生命活动造成影响，如进入农田则会严重影响农作物的生长。</p> <p>为了保护项目沿线水体水质，建议在施工场地设置隔油沉淀池，位置设置在远离地表水体位置，隔油沉淀池四周做防渗漏砌护，含油冲洗废水经沉淀—隔油处理后再回用，不外排。</p> <p>(3) 建筑材料运输与堆放对水体环境的影响</p> <p>路基的填筑以及各种筑路材料的运输等均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，将会对水体产生一定的影响。</p> <p>此外，如沥青、油料、化学品物质等施工材料如保管不善，被雨水冲刷而进入水</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

体将会产生水环境污染。在临河路段施工期时，路基施工泥土被雨水冲入河流或路面因没有及时压实被雨水冲入河流，引起河水悬浮物偏高。

因此，在施工中应根据不同筑路材料和特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。

特别应该注意施工期对路基及时压实，避免冲蚀。在路面施工时，首先避免雨期或逆季节施工造成沥青废渣，再则施工中应及时碾铺，防止雨水冲刷，严禁将沥青废渣冲入水体。

#### （4）降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，裸露的开挖及填筑边坡较多，在当地强降雨条件下，可能产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道及掩埋农田。所以在施工期间要注意对这些裸露边坡的防护。

项目在施工时考虑了用塑料薄膜对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、堆料场等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。在采取这些措施后将大大地减少表土的裸露及被雨水的冲刷，且设置的沉淀池对含泥污水也有一定的沉淀作用，在强降雨条件下所产生的面源流失量也较小，对周围水环境的影响也很小。

#### （5）施工人员生活污水对水环境的影响

项目施工人员驻地租用当地民房，利用已有的公共卫生处理设施，不直接对外排放。目前该区域村镇生活污水多经过化粪池简单处理后用于林木或田间追肥，对周边水体影响较小。

#### （6）混凝土拌合站

##### ①员工生活污水及食堂废水

拌合站约有施工人员 20 人，在站内食宿，活废水、食堂废水主要污染物为 COD300mg/L、SS300mg/L、氨氮 30mg/L、BOD5180mg/L、动植物油 20mg/L。食堂餐饮废水进行隔油处理后与其他生活污水一起进入三级化粪池，最后委托周边村民定期清掏，用作农肥，不外排，对环境的影响小。

##### ②车辆清洗废水

运输车辆清洗废水主要污染物为 SS500mg/L，经 1#沉淀池（1 座，容积 10m<sup>3</sup>）沉淀处理后全部回用于车辆清洗，不外排，对环境的影响小。

### ③搅拌机清洗废水

本环评要求建设单位在搅拌机下方建设一座 2#沉淀池（容积 10m<sup>3</sup>），搅拌机清洗废水经 2#沉淀池收集沉淀后，第二天全部回用于生产，不外排，对环境的影响小。

### ④初期雨水

项目将在厂区周界修建截排水沟，在厂区内南侧地势较低处修建 1 座初期雨水收集池，容积 35m<sup>3</sup>，初期雨水通过厂区截排水沟收集进入初期雨水池，经沉淀处理回用于绿化、车辆冲洗水及降尘洒水等。

## 4.2.2 施工期大气环境影响分析

### （1）施工车辆及机械尾气

施工期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、NO<sub>x</sub> 等污染物。运输车辆的尾气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。

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，加之施工车辆及机械产生的尾气排放具有不连续性和暂时性的特点，待项目施工结束后不会产生施工车辆及机械尾气，废气对区域的大气环境不会造成明显影响。

### （2）施工扬尘

工程施工期的主要环境空气污染物是施工扬尘（TSP），其次为沥青摊铺时的沥青烟和动力机械排出的尾气污染物，其中尤以扬尘（TSP）对周围环境影响较为突出。

#### 1) 施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。

本项目每个施工场地进出车辆预计每天 10 辆左右，据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 (V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量， $\text{kg/m}^2$ 。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 4-1 所示。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$

| 车速 ( $\text{km/h}$ )<br>P ( $\text{kg/m}^2$ ) | 0.1    | 0.2    | 0.3    | 0.4    | 0.5    | 1.0    |
|-----------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5                                             | 0.0283 | 0.0476 | 0.0646 | 0.0801 | 0.0947 | 0.1593 |
| 10                                            | 0.0566 | 0.0953 | 0.1291 | 0.1602 | 0.1894 | 0.3186 |
| 15                                            | 0.0850 | 0.1429 | 0.1937 | 0.2403 | 0.2841 | 0.4778 |
| 20                                            | 0.1133 | 0.1905 | 0.2583 | 0.3204 | 0.3788 | 0.6371 |

由表 4-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

## 2) 堆场扬尘

堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，如石灰等易散失的施工材料如不加强管理也将产生大量的污染源。根据已有资料分析，在大风天气下砂石料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约为 200m，会给此范围内的环境保护目标造成不利影响，但通过遮盖、洒水可有效的抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。

为减小堆场扬尘对居民区敏感点的污染影响，建议本工程在施工过程中，施工物料堆场应根据当地主导风向，尽量设在附近村庄等敏感点下风向 200m 以外，并且遮盖帆布尽量将起尘量降到最低，从而减少其对周围环境空气质量的影响。通过上述措施，施工期扬尘对周边敏感点影响较小，且该影响是暂时的，施工结束后便消失。

## 3) 沥青烟气

项目路面施工阶段，沥青烟气主要出现在沥青裂变熬炼、搅拌和路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、酚和 3,4-苯并芘。沥青烟气污染影响范围为下风向 100m。本项目不设沥青拌和站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。环评要求：采购沥青时，应选用环保沥青，从源头上减少沥青烟气源强；运输时采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污

染环境；使用沥青时，采用低温施工工艺，减少沥青烟气挥发量；合理安排沥青施工时间，尽量降低施工时沥青烟气对周边环境、行人及通行车辆造成的影响。在摊铺时沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。

### （3）混凝土拌合站

#### 1) 混凝土搅拌粉尘

各物料进入搅拌机时，需加水 and 外加剂，粉尘产尘量很小，仅搅拌初期有少量颗粒物在搅拌主机内飘散形成粉尘。项目各种物料进入搅拌站时，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘。

根据生态环境部公告 2021 第 24 号文《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造行业系数手册”的混凝土制品中物料混合搅拌工序废气量为  $25\text{m}^3/\text{t}$  产品，颗粒物产污系数为  $0.13\text{kg}/\text{t}$  产品，本项目产品量为 2 万  $\text{t}/\text{a}$ ，则颗粒物的产生量约  $2.6\text{t}/\text{a}$ ，废气量为 50 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，产生浓度为  $5200\text{mg}/\text{m}^3$ 。搅拌生产线产生的颗粒物经设置在搅拌区两台搅拌机上方的半密闭集气罩（收集效率为 95%；依据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012））收集后引入袋式除尘器（净化效率为 99.7%）除尘，收集粉尘经卸料阀重新进入搅拌机用于生产，剩余粉尘经管道由搅拌区顶部排气筒（15m）排放（DA001 排气筒）。

经以上措施处理后，粉尘有组织排放量为  $0.0074\text{t}/\text{a}$ （ $0.0028\text{kg}/\text{h}$ ），排放浓度为  $14.82\text{mg}/\text{m}^3$ ；未被半密闭集气罩收集的 5%（ $0.13\text{t}/\text{a}$ ）粉尘由于在密闭车间内大部分沉降，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4 及附录 5，洒水可抑制扬尘 74%，封闭式堆棚可以控制 99%粉尘外排。因此本项目搅拌车间无组织粉尘沉降率取 99%，则无组织排放量为  $0.0013\text{t}/\text{a}$ （ $0.0005\text{kg}/\text{h}$ ），排放量小，对环境影响小；混凝土搅拌产生的有组织粉尘与无组织粉尘达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中粉尘颗粒物排放浓度  $20\text{mg}/\text{m}^3$  要求与满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织排放标准。

表 4-2 搅拌机粉尘污染物产生及排放情况表

| 污染源        | 产生情况         |                |                              | 环保措施及处理效率                  | 排放情况         |                |                              |
|------------|--------------|----------------|------------------------------|----------------------------|--------------|----------------|------------------------------|
|            | 产生量<br>(t/a) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                            | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 搅拌机<br>有组织 | 2.47         | 0.936          | 5200                         | 半密闭集气罩（收集效率为 95%）<br>收集+袋式 | 0.0074       | 0.0028         | 14.82                        |

|     |      |       |   |  |                                                       |        |        |   |
|-----|------|-------|---|--|-------------------------------------------------------|--------|--------|---|
|     |      |       |   |  | 除尘器<br>(TA001, 净化效率为<br>99.7%)+15m<br>高排气筒<br>(DA001) |        |        |   |
| 无组织 | 0.13 | 0.049 | / |  | 全封闭厂房<br>抑尘效率为<br>99%                                 | 0.0013 | 0.0005 | / |

## 2) 水泥平行仓粉尘

项目水泥外购后由罐车运入项目内，然后经罐车与平行仓之间的负压系统密闭情况下，物料转移至平行仓内，该过程会产生呼吸孔粉尘；使用粉料时，开启仓顶呼吸孔，改变仓内上下部之间压力差而由仓底出料，该过程会于仓顶呼吸孔和仓底产生粉尘，而仓底采取密闭操作，故主要粉尘产生于呼吸孔。本项目水泥平行仓和砂石仓为一体式全封闭钢板结构，平行仓顶部自带一套布袋除尘装置，装置顶部设有出气口，水泥粉尘经布袋除尘装置处理后，由出气口进行排放。

根据生态环境部公告 2021 第 24 号文《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造行业系数手册”的混凝土制品中物料储存工序颗粒物产污系数为 0.12kg/t 水泥；项目水泥用量为 3713t/a，则项目水泥输送过程中粉尘产生量为 0.446t/a。

生产粉料利用压缩空气将其打到粉料仓中，料仓顶部配有布袋除尘器，处理效率为 99.7%，料仓风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，通过布袋除尘器处理后的粉尘通过平行仓顶部排放（平行仓仓顶距地面 15m；排放口位于平行仓仓顶，排放口编号为 DA002）。因此，混凝土搅拌工序配套平行仓中水泥仓粉尘排放量为 0.0013t/a，排放速率为 0.0005kg/h，排放浓度为 0.51mg/m<sup>3</sup>；

水泥仓粉尘排放浓度均能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中散装水泥中转站及水泥制品生产的水泥仓及其他通风设备粉尘浓度小于 20mg/m<sup>3</sup> 的要求。项目粉料仓进料过程呼吸孔粉尘污染物产生及排放情况见表 4-3。

表 4-3 平行仓粉尘污染物产生及排放情况表

| 污染源      | 产生情况         |                |                              | 环保措施及<br>处理效率                      | 排放情况         |                |                              |
|----------|--------------|----------------|------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|
|          | 产生量<br>(t/a) | 产生速<br>率(kg/h) | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                                    | 排放量<br>(t/a) | 排放速<br>率(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 水泥、砂石平行仓 | 0.446        | 0.169          | 168.77                       | 经布袋除尘器 (TA002, 处理效率 99.7%) 处理后, 通过 | 0.0013       | 0.0005         | 0.51                         |

|  |  |  |  |  |                       |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|
|  |  |  |  |  | 15m 高排气筒 (DA002) 进行排放 |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|

### 3) 皮带输送粉尘

本项目皮带输送方式采用全封闭结构, 并且将原料保持一定的湿度后再进行输送, 因此本项目皮带输送过程中无废气产生。

### 4) 堆存扬尘

#### ①颗粒物产生量核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册, 工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘, 颗粒物产生量核算公式如下:

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中: **P** 指颗粒物产生量 (单位: 吨);

**ZCy** 指装卸扬尘产生量 (单位: 吨);

**FCy** 指风蚀扬尘产生量 (单位: 吨);

**N<sub>c</sub>** 指年物料运载车次 (单位: 车);

**D** 指单车平均运载量 (单位: 吨/车);

(**a/b**) 指装卸扬尘概化系数 (单位: 千克/吨), **a** 指各省风速概化系数, 取 0.0007, **b** 指物料含水率概化系数, 取 0.0017;

**E<sub>f</sub>** 指堆场风蚀扬尘概化系数, 取 3.6062 (单位: 千克/平方米);

**S** 指堆场占地面积, 170 (单位: 平方米)。本项目年使用砂子、石子等总量约 18642 吨, 均用汽车运至料场内的原料堆场。本项目汽车载重量为 20t/次, 则项目全年物料运载车次为 933 次。经计算汽车卸料颗粒物产生量为 8.91t/a。

#### ②颗粒物排放量核算

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下:

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中: **P** 指颗粒物产生量 (单位: 吨);

**U<sub>c</sub>** 指颗粒物排放量 (单位: 吨);

**C<sub>m</sub>** 指颗粒物控制措施控制效率 (单位: %), 原料堆场配备洒水抑尘系统, 取

74%;

$T_m$ 指堆场类型控制效率(单位: %), 原料堆场为封闭式, 取 99%。

经计算颗粒物排放量  $U_c=0.023t/a$ 。

因此, 项目物料堆存颗粒物装卸扬尘和风蚀扬尘约为  $0.023t/a$ 、 $0.0088kg/h$  排放于堆场车间内, 无组织排放的粉尘可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 无组织排放要求。

#### 5) 运输扬尘

物料在运输过程中会产生扬尘, 会对周围环境造成一定的污染。项目原料的运入与产品的运出采取密闭遮盖汽车运输。车辆行驶必然产生一定量的扬尘, 在一定的气象条件下, 扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关, 根据本项目的实际情况, 本项目对厂区内地面进行定时洒水, 以减少道路扬尘。

为了最大限度减少原材料及成品运输带来的不利影响, 评价要求采取如下措施: 加强对厂区车辆行驶路面的清洁, 定期洒水抑尘; 对运输车辆加盖篷布, 密封运行, 限速行驶, 严禁超载; 设置车辆冲洗槽, 对运输车辆车轮进行清洗。采取以上措施后, 车辆运输扬尘可以消减 85%, 因此道路运输扬尘量少, 对环境影响小。

### 4.2.3 施工期声环境影响分析

施工噪声主要发生在路基施工、路面施工和桥梁施工阶段, 因此, 做好上述时期施工期的噪声防护和治理工作十分重要。公路施工噪声是社会发 展过程中的短期污染行为, 一般的居民均能理解。但是作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息, 应合理地安排施工进度和时间, 文明施工、环保施工。项目沿线居民点均距离项目较近, 在施工阶段应重点关注并采取必要的噪声控制措施, 降低施工噪声对居民点的影响。

具体详见噪声环境影响评价专题。

### 4.2.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为废弃土石方、施工人员的生活垃圾。

#### (1) 弃方

本项目全线最终弃方量为  $12.2$  万  $m^3$ , 弃方送至弃土场。环评要求: 施工期运输车辆进出施工现场时应对车身进行冲洗, 避免将施工现场内泥土带出至运输路面上; 同时, 车辆运输时应使用篷布封闭车斗, 避免运输过程中弃土洒落至路面; 弃土运输

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>应合理选择运输时间及运输路线，避免运输过程产生的扬尘和噪声影响运输路线两侧居民造成影响。</p> <p>(2) 建筑垃圾</p> <p>施工期产生的建筑垃圾主要包括废弃的建材、包装材料、拆除固废等，这些固体废物往往存在于施工工场等构筑物附近。施工产生的废弃建材、废弃包装材料，为一般固废，运至指定的建筑垃圾堆放场堆放。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>本项目施工期产生的生活垃圾按每人每天产生量 0.5kg 计，施工人数按 20 人计，则施工期生活垃圾的产生量为 10kg/d。</p> <p>生活垃圾袋装收集后由市政环卫部门统一清运，不会对环境造成二次染。</p> <p>通过采取以上措施，施工期固体废弃物对周围环境影响较小。</p> <p><b>4.2.5 施工期生态环境影响分析</b></p> <p>施工期生态影响主要表现在主体工程对土地的占用改变了土地利用性质、路基的填筑与开挖破坏了地表现有植被和地形地貌及水土流失、施工人员及机械进场对道路沿线动物的惊扰等影响。</p> <p>通过生态影响预测与评价，表明项目建设对生态保护红线以及国家森林公园生物群落面积的影响为中低度，对特有物种、保护物种的迁移、散布和繁衍等的影响程度为中低度，对主要保护对象的生境面积影响较小，影响程度为中低度，对评价范围内其他植物资源和动物资源等遗传资源破坏是局部的、有限的。</p> <p>具体详见生态环境影响评价专题。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p><b>4.3 运营期生态环境影响分析</b></p> <p><b>4.3.1 运营期水环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期废水主要来源于降水冲刷路面产生的路面径流污水。</p> <p>项目公路建成营运后，随着交通量的逐年增加，沉降在路面上的机动车尾气排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入水体，将对水体的水质产生一定影响。公路建成营运后，降雨冲刷路面产生的路面径流污水，主要污染物为悬浮物（SS）、石油类、有机物等。</p> <p>运营期路（桥）面径流对地表水体的污染主要表现在跨河路段桥面径流对所跨越河流水质的影响。路面径流中污染物浓度随降雨时间延长而降低，降雨初期到形成径</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

流的 30 分钟内,雨水的悬浮物和油类物质的浓度较高,30 分钟后,路面径流随降雨历时的延长下降较快,pH 值相对稳定。因此,降雨对水质造成影响的主要是降雨初期 1 小时内形成的路面径流。从平均值看,路面径流 pH 值为 7.4,基本为中性,化学需氧量、石油类污染物因子均在《污水综合排放标准》三级标准最高容许排放浓度之内。非事故状态下,路面径流不会造成对环境的污染影响,但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时,都可能泄漏汽油和机油污染路面,在遇降雨后,雨水经公路泄水道口流入附近的水域,造成石油类和 COD 的污染影响,应通过交通管理措施,避免类似事故发生。

#### 4.3.2 运营期大气环境影响分析

项目营运车辆排放主要是汽车尾气排放对沿线大气环境的影响。汽车尾气中主要污染物是一氧化碳、二氧化氮、烟尘、碳氢化合物等。其污染源类型属分散、流动的线源,排放源高度低,污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化,一般白天的污染重于夜间,下风向一侧污染重于上风向一侧,静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化,一般重型车多于中、轻型车。汽油车一氧化碳、碳氢化合物排放量大,而柴油车二氧化硫、颗粒物、甲醛污染重于汽油车。

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,因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小,公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

#### 4.3.3 运营期声环境影响分析

在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源,道路通车后,车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外,行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎接触路面等也会产生噪声。交通噪声对沿线环境敏感点的正常生活会产生一定的影响,且随着营运期交通量的增大,道路交通噪声的影响也随之增大,交通噪声将影响周围环境。

根据预测结果,本项目道路噪声在运营近期(2027 年)、运营中期(2034 年)、运营远期(2042 年)均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声功

能区标准限值，因此，本项目运营期噪声对周边环境产生的影响较小。

具体详见声环境影响评价专题。

#### **4.3.4 运营期固体废物环境影响分析**

运营期道路本身不产生固废，固体废物主要来自车辆运输过程中沿途洒落的少量路面垃圾。路面垃圾由市政安排专人定期进行清理。

本项目道路不设收费站，因而在运营期间没有收费站人员生活垃圾产生。运营期间会有汽车装载货物的撒落物和汽车轮胎携带的泥沙形成，道路清洁人员应注意及时清扫，统一收集后送往垃圾处理场进行处置，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。汽车运输洒落的泥沙固体物料和定期修剪枝叶、落叶由环卫工人统一清扫收集后交由环卫部门清运处置。

#### **4.3.5 运营期生态环境影响分析**

本项目运营期对生态环境的影响主要为道路投入使用初期沿线植被尚未完全恢复，水土流失依然会存在一定的影响，同时路基的水泥混凝土边坡以及公路的永久构筑物与周围的自然环境会有一定的不协调。本项目工程占用植被有限，不会影响到沿线的植物资源特别是保护植物的自然更新。

本项目沿线动植物适应道路周边生境，运营期交通噪声、汽车尾气、灯光等均不会对生态系统造成威胁。

本项目投入使用初期，道路两侧边坡的植被尚未完全恢复，出现水土流失、裸露的土壤仍有碍景观环境。

道路长期在生态保护红线及贵州仰阿莎国家森林公园内存在，项目建设会对沿线的动植物产生影响，只要做好施工期生态环境保护，加强管理，禁止人员将非本地生物引入国家森林公园，就不会影响到国家森林公园和生态保护红线区域生物多样性。

具体详见生态环境影响评价专题。

#### **4.3.6 环境风险影响分析**

本项目施工场地不进行柴油、汽油、爆炸品等危化物资存储。一般而言，城市道路运输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泄露、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。根据项目情况，项目危险物质为行驶于本项目路面的危险化学品运输车辆，在发生交通事故时一旦泄露将在很短时间内造成一定面积的恶性污染。

### (1) 评价工作等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可简单分析。

#### 1) 风险潜势判断

本项目为市政道路，不储存环境风险危险物质，危险化学品运输车辆运力有限，因此本项目  $Q=0<1$ ；因此本项目环境风险潜势为I。

#### 2) 评价等级

表 4-2 项目评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | —                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明。见附录A。

因此，本项目环境风险评价等级为简单分析。

### (2) 风险识别

项目风险主要来自因交通事故和违反危险品运输的有关规定等，导致使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等产生的风险。

#### 1) 危险品识别

公路运输过程中风险事故造成的影响主要是对沿线水体和居民的影响，化学危险品的泄漏、落水将造成水体的严重污染，危险品散落于陆域，也对土地的正常使用功能带来影响，破坏陆域的生态环境。根据沿线交警部门提供的资料分析，项目建成后可能运送的危险化学品主要有化肥、汽油、液化气、农药等。

#### 2) 危险品来源

大量的研究成果表明，公路的水污染事故主要来源于交通事故。当公路跨过水体或沿水域经过时，车辆发生事故将可能对水体产生污染，水污染事故类型主要有：

- ①在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。
- ②化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，排入附近水体。
- ③车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，排入附近水体。

公路风险事故的发生与司机有很大的关系，一般事故的发生多数是由于汽车超载和司机疲劳驾驶导致，事故发生后又有多数司机因害怕不敢报案而延误处理，导致事

故影响范围扩大。

根据《物质危险性标准》、《重大危险源辨别》(GB18218-2000)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)的相关规定,本项目营运期,不存在危险品生产、贮存等环节,可能涉及的危险性物质为油品及运输的化学危险品。

### (3) 环境风险预测评述

#### 1) 事故发生概率预测公式及参数

本次评价主要分析公路营运期运输危险品等有害货物的车辆在跨河路段发生交通事故后,对水体或居民点带来的污染影响。

根据调查资料,结合模式估算拟建公路建成通车后危险品运输车辆发生交通事故的概率。化学危险品运输交通事故概率按下式计算(参考——刘海霞,徐明,唐璐.《高速公路危险品运输环境风险评价及防护应急对策》):

$$P_y = Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 \cdot Q_5 \cdot Q_6$$

式中:  $P_y$ ——拟建公路全段或某特定路段上预测年危险品运输车辆交通事故概率(次/a);

$Q_1$ ——项目所在区域现有典型道路上典型路段某一基年交通事故率(次/百万辆·km),取 0.01;

$Q_2$ ——预测年拟建公路全路段年均交通量,(百万辆/a);

$Q_3$ ——在可比条件下,由于新项目的修通,考虑降低交通事故比重后,交通事故发生的概率(%);可能降低交通事故比重通常取 1~0.5,本评价按  $Q_3=0.5$  计算;

$Q_4$ ——选择的路段上某一基年的车辆中,货车占交通量的比重(%);

$Q_5$ ——在选择的路段上某一基年的运输车辆中,从事危险品运输车辆的比重(%),取 0.2%;

$Q_6$ ——敏感路段长度(km)。

对涉及到的危险敏感路段进行了筛选,确定了路线评价范围内的跨河路段(森林公园路段)作为危险品风险分析的敏感路段。

#### 2) 项目敏感路段危险品运输事故率预测

危险品运输在敏感路段发生事故的预测率见表 4-3。

表 4-3 项目公路敏感路段危险品运输事故率预测 单位:次/年

| 类别 | 序号 | 路段                          | 敏感路段长度(m) | 预测结果    |         |         |
|----|----|-----------------------------|-----------|---------|---------|---------|
|    |    |                             |           | 近期      | 中期      | 远期      |
| 跨河 | 1  | K4+953.500~K5+151.500 跨越巫密河 | 198       | 0.00119 | 0.00147 | 0.00257 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|                             | 桥梁                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |
|                             | <p>(4) 事故风险影响分析</p> <p>由表 4-3 中的结果分析可知：</p> <p>项目公路建成通车后危险货物运输车辆在跨河路段营运近、中、远期发生危险品车辆交通事故的概率分别为 0.00119、0.00147、0.00257 次/年。因此，就危险货物运输的交通事故而言，发生概率并不大，而由于交通事故引起的泄漏、爆炸、火灾之类的重大事故在各考核路段可能发生的概率就更小，其脱离路面翻下公路而污染沿线水体的可能性甚微。</p> <p>虽然从预测结果分析，拟建公路全线发生危险品运输事故的概率较小，但是一旦发生危险品运输翻车泄漏事故，可能对地表水环境将造成污染和破坏，因此，应采取减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险防治措施及应急预案。在积极采取措施减少危险品运输危险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施后项目运营期间的环境风险影响不大。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |
| 选址<br>选线<br>环境<br>合理性<br>分析 | <p><b>4.4 选址选线环境合理性分析</b></p> <p><b>4.4.1 项目选址选线环境合理性分析</b></p> <p>(1) 项目选线合理性</p> <p>根据《剑河县“十四五”交通运输发展规划》，“十四五”期，乡镇通三级以上公路共计 115.43 公里，建制村通双车道公路改造，共计 158.80 公里。专栏 5-3“十四五”期剑河县农村公路发展规模中乡镇通三级以上公路；115.43 公里，共 7 个项目，其中包含 X830 剑河礅溪至南寨公路。本项目为规划建设 X834 县道（南寨—柳川）于革东村处跨越巫密河的重要节点；根据《剑河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》综合交通运输网络布局拟构建“三横三纵”主干路网。其中三纵：南明-敏洞-南寨-柳川-南哨联系通道，涉及 G211、S311、S405、X830、X836。另外在附表 10 重点项目安排表中亦包含 X830 剑河礅溪至南寨公路以及剑河县下革东大桥项目。</p> <p>本项目为规划建设 X834 县道（南寨—柳川）于革东村处跨越巫密河的重要节点，拟建的剑河县下革东大桥及其引道工程是交通规划 X834 县道中的一段，项目建设正是完善公路路网规划的重要体现，符合区域建设规划。</p> <p>根据贵州省自然资源厅出具的建设项目用地预审与选址意见书，贵州省自然资源厅原则同意通过剑河县下革东大桥建设工程项目用地预审与选址，并出具《自然资源厅关于剑河县下革东大桥建设工程项目用地预审与选址的复函》（黔自然资审批函</p> |  |  |  |  |  |  |

[2025]405 号)。

### (2) 与生态红线符合性

项目选址涉及生态红线,属于水源涵养类型、天然林及公益林,项目涉及剑河县仰阿莎国家森林公园,不涉及自然保护区、地质公园、风景名胜区、水源保护区、文物保护区等敏感区域。

按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142号)中允许有限认为活动的认定要求,经核查,本项目符合生态功能不造成破坏的有限认为活动中的第六类中的“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情形。

(一)必须且无法避让情况。本项目为线性基础设施工程,在选址过程中大范围调查了选址方案研究范围内的环境敏感区域,充分考虑避让自然保护地、水源保护区和文物古迹等特殊保护区域,绕避永久基本农田,从经济发展和生态环境保护等多方面、多角度对项目选址方案进行论证,确实不能完全避让生态保护红线及环境敏感区,但已经将涉及生态保护红线面积优化至最小,运行期间不排污,巡视检修量小,认为活动有限,对生态环境影响较小。在采取植被恢复等生态保护措施后,施工期间对表土和植被破坏将很快得以恢复,生态保护红线内的生态系统结构可保持相对稳定,生态系统功能很快得到改善。可以确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

(二)符合县级以上国土空间规划情况。本项目属于线性基础设施,已列入报省待批的《剑河县国土空间总体规划(2021-2035年)》重点建设项目安排表,剑河县人民政府已出具确保剑河县下革东大桥建设工程纳入国土空间规划及“一张图”的承诺函,确保将项目布局纳入依法批准的规划期至2035年的国土空间总体规划和“一张图”。属于符合县级以上国土空间规划的线性基础设施。本项目已列入《剑河县“十四五”交通运输发展规划》,符合部门专项规划。

综上,本项目符合《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142号)文件要求,黔东南州人民政府已出具《黔东南州人民政府关于剑河县下革东大桥建设工程涉及生态保护红线符合允许有限认为活动的审核意见的报告》。

### (3) 与森林公园符合性

项目桥梁涉及贵州仰阿莎国家森林公园面积0.1631公顷;引道涉及森林公园协调

控制区面积为 6.4787 公顷。项目已编制《剑河县下革东大桥建设工程项目对贵州仰阿莎国家森林公园影响专题报告》，并通过专家审查。项目在建设期对森林公园的景观存在一定影响，但项目建成运营后提升了公园森林防火及游客通达性，有助于优化游览路线和加强服务保障，有利于森林防火通道的建设，对森林公园发展具有积极影响。

#### 4.4.2 弃土场选址合理性分析

##### 1、1#弃土场选址分析

1#弃渣场位于剑河县南哨乡白阡村，为沟道型弃土场，弃土场上游无常年流水，不涉及崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区，地形地质条件稳定，周边汇水面积和来水量较小，场址条件较好。本弃土场下游无公共设施、基础设施、工业企业、居民点等。

##### 2、2#弃土场选址分析

2#弃渣场位于剑河县柳川镇返迷村，为沟道型弃土场，弃土场上游无常年流水，不涉及崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区，地形地质条件稳定，周边汇水面积和来水量较小，场址条件较好。本弃土场下游无公共设施、基础设施、工业企业、居民点等。

2 处弃土场未见崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象，场地和地层现状稳定，工程地质条件较好。2 处弃土场不涉及生态红线，不涉及自然保护区、地质公园、风景名胜區、水源保护区、文物保护区、森林公园等敏感区域。

根据土石方平衡分析，弃土场需堆存废弃土石方 10.67 万  $m^3$ ，主体考虑松散系数后合计 14.91 万  $m^3$ 。1#弃土场库容约 13.85 万  $m^3$ ，2#弃土场库容约 5.59 万  $m^3$ ，共计 19.44 万  $m^3$  大于实际弃方量 14.91 万  $m^3$ （松散方）。因此主体设计的弃土场库容能满足设计的弃渣要求。

待各弃渣场封场时，在最终堆土平台、马道平台及临时道路设计混播撒草面积 0.89 $hm^2$ 。草种采用高羊茅和黑麦草混播。

综上所述，项目的弃渣场设置合理，从环境保护角度考虑是可行的。

#### 4.4.3 拌合站选址合理性分析

项目设置 2 座混凝土拌合站，分别位于 K1+650 右侧及 K5+350 右侧，占地面积共计 0.56 $hm^2$ ，现状为乔木林地，使用结束后原状恢复。

##### 1、1#拌合站选址分析

项目 1#拌合站选址不涉及饮用水源保护区，不位于森林公园内，不占用基本农田，1#拌合站占生态保护红线，黔东南州人民政府已出具《黔东南州人民政府关于剑河县

下革东大桥建设工程涉及生态保护红线符合允许有限认为活动的审核意见的报告》，拌合站未设置在敏感点革东村的上风向，选址周边 100 米内无居民房屋。选址较为合理。

2、2#拌合站选址分析

项目 2#拌合站选址不涉及饮用水源保护区，不位于森林公园内，不占用基本农田，不占用生态红线，选址周边 500 米内无居民房屋、距离巫密河最高水位线 90 米，选址较为合理。

严禁复制

## 五、主要生态环境保护措施

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施工期生态环境保护措施</p> | <p><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 水环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工污水的控制</p> <p>1) 跨水体桥梁桥基挖方必须运至项目设置的弃土场，禁止将弃渣倾倒入附近水体，禁止随意排放施工废水、废油，禁止在河流中清洗施工机械。</p> <p>2) 工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品等）的运输过程中防止撒漏，堆放场地不得设在沿线水体附近，以免随雨水进入水体造成污染。</p> <p>3) 施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。</p> <p>4) 对采用桩基础施工的桥梁，严禁将桩基钻孔出渣及施工废弃物排入地表水体，桥墩施工区附近设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。施工废水循环回用。</p> <p>(2) 含油污水的控制</p> <p>采用施工过程控制、清洁生产方案进行含油污水的控制。</p> <p>1) 机械油料的泄漏，或废油料的倾倒进入水体后将会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育，防患于未然。</p> <p>2) 尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的生产量。</p> <p>3) 机械、设备及运输车辆的维修保养集中于附近的维修点进行，以方便含油污水的收集。</p> <p>4) 施工废水经隔油沉淀池处理后回用，在沉淀池出水的一侧设土工布围栏，再次拦截泥沙，施工废水经沉淀处理后用于施工场地降尘，不外排。</p> <p>(3) 生活污水的控制</p> <p>环评建议尽量就近租用当地民房，生活污水可排入现有的生活污水处理设施进行处理，严禁生活污水直接排入自然受纳水体。</p> <p>(4) 桥梁施工围堰水污染防治措施</p> <p>1) 非汛期施工，降低对河道底泥的扰动。</p> |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2) 严格按照施工规范实施,围堰内废水收集沉淀达标后再排放。</p> <p>3) 采用钢护筒防护,并在四周搭设钢管进行围挡防护,为防止泥浆溢出污染地表水,在桩位通过管道与陆上泥浆池连通,将溢出的泥浆引入泥浆池。</p> <p>(5) 施工材料及弃土堆放要求</p> <p>1) 建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应尽量远离河道,并应具备有临时遮挡的帆布,做好用料的合理安排以减少堆放时间。</p> <p>2) 施工场地、弃土场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治,以减少施工场地、弃土场等的水土流失对沿线水体水质的污染。</p> <p>(6) 桥梁施工要求</p> <p>1) 桥梁施工应尽量选择枯水期或平水期进行,避免在丰水期施工,特别是洪水期严禁施工。施工单位应与当地气象部门取得联系,在洪水来临前,对施工场地进行处理,避免施工过程中产生的污染物随洪水进入水体。</p> <p>2) 工程所设桥梁基础主要采用钻孔灌注桩,钻孔灌注桩基础施工中泥浆经泥浆槽运至岸边的泥浆沉淀池内,部分泥浆回用,无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水,钻渣利用沉淀池进行固化不外排。</p> <p>3) 选用先进的设备、机械,以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数,从而减少含油污水的产生量。</p> <p>4) 跨河桥梁施工作业中的残、废油应分别存放并回收,对保养机具的油抹布应单独处理。</p> <p>5) 为进一步减轻涉水桥梁施工可能对河道内悬浮物的影响,建议施工结束时对涉水桥梁附近河道进行清淤。</p> <p>(6) 弃土场</p> <p>1) 1#弃土场</p> <p>建设中期,于本区外围修建 0.60m*0.60m 梯形排水沟 365m,于弃土场区底部设置 0.60m*0.60m 矩形填石盲沟 171m。排水沟末端新增沉沙池 2 座。</p> <p>2) 2#弃土场</p> <p>建设中期,于本区外围修建 0.60m*0.60m 梯形排水沟 280m,于弃土场区底部设置 0.60m*0.60m 矩形填石盲沟 134m。于排水沟末端新增沉沙池 2 座。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(7) 拌合站</p> <p>1) 食堂餐饮废水进行隔油处理后与其他生活污水一起进入三级化粪池，最后委托周边村民定期清掏，用作农肥，不外排。</p> <p>2) 运输车辆清洗废水经 1#沉淀池（1 座，容积 10m<sup>3</sup>）沉淀处理后全部回用于车辆清洗，不外排。</p> <p>3) 在搅拌机下方建设一座 2#沉淀池（容积 10m<sup>3</sup>），搅拌机清洗废水经 2#沉淀池收集沉淀后，第二天全部回用于生产，不外排，对环境的影响小。</p> <p>4) 项目将在厂区周界修建截排水沟，在厂区内地势较低处修建 1 座初期雨水收集池，容积 35m<sup>3</sup>，初期雨水通过厂区截排水沟收集进入初期雨水池，经沉淀处理回用于绿化、车辆冲洗水及降尘洒水等。</p> <p><b>5.1.2 大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 土石方施工扬尘防治措施</p> <p>1) 工程开挖土方集中堆放，以缩小扬尘影响范围，及时回填，减小扬尘影响时间，对于距离线路较近的敏感点，应在施工现场周边设置施工围挡，严格控制作业带宽度。</p> <p>2) 开挖过程中，需洒水作业使土石方保持一定的湿度；对施工现场内松散、干涸的表土应经常洒水防治粉尘；土方回填时，在表层土质干燥时应适当洒水，防治粉尘飞扬。</p> <p>3) 加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。不需要的建筑材料、弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。</p> <p>(2) 施工场地扬尘防治措施</p> <p>1) 建筑工地现场四周应设置围挡，工地主要道路应硬化并保持清洁，出口处应设置冲洗设施，运输车辆驶出现场前应将槽帮和车轮冲洗干净，严禁带泥出场；物料和垃圾应密闭运输，严禁凌空抛散、野蛮装卸；土方、水泥、碎石、石灰等易产生扬尘污染的料堆应采取防风遮挡措施或在库房内存放。在离施工场界较近（50m 距离内）的居民区设置硬质施工围挡，施工围挡设置在靠近居民区一侧。</p> <p>2) 工程建设期间，施工场地内车行路径应铺设钢板、混凝土或其他功能相当的材料，出口处硬化路面不小于出口宽度，防止机动车扬尘。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>3) 若在工地内露天堆置砂石, 应采取覆盖防尘布、防尘网等措施, 必要时进行喷淋, 防止风蚀起尘。材料仓库和临时材料堆放应尽量不靠近居民等敏感目标, 并防止物料散漏污染。仓库四周应有疏水沟系, 防止雨水浸湿, 水流引起物料流失。</p> <p>4) 施工过程中, 严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。</p> <p>(3) 沥青烟控制措施</p> <p>本项目不设沥青拌和站, 均在当地沥青混凝土搅拌站购买商品沥青混凝土。环评要求: 采购沥青时, 应选用环保沥青, 从源头上减少沥青烟气源强; 运输时采用罐装沥青专用车辆装运, 以防止沿程撒落污染环境; 使用沥青时, 采用低温施工工艺, 减少沥青烟气挥发量; 合理安排沥青施工时间, 尽量降低施工时沥青烟气对周边环境、行人及通行车辆造成的影响。</p> <p>项目施工过程中严格执行《公路沥青路面施工技术规范》, 尽量缩短铺设施工期, 减少沥青混凝土路面施工过程沥青烟和苯并[a]芘产生, 减少对城市环境的影响。</p> <p>沥青在专业搅拌站制成成品后, 由专用运输车运至现场, 立即铺设, 约 2~3 小时后即固化可通车, 液体沥青在施工现场停留时间较短。同时, 通过按照本次环评中提出的防治措施后, 沥青烟气不会对周围大气环境造成明显影响。</p> <p>(4) 道路运输扬尘防治措施</p> <p>1) 运输散装材料的车辆应加盖篷布, 防止材料散落起尘。运输车辆行至环境敏感目标分布较为集中的路段时, 应低速行驶或限速行驶, 以减少扬尘产生。</p> <p>2) 运送土石方和建筑材料的车辆应按规定配置防洒装备, 装载不宜过满, 实行密闭运输, 装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿, 避免在运输过程中发生遗撒或泄露。对不慎洒落地面的建筑材料, 应及时进行清理。</p> <p>3) 施工场地的出入口内侧应设置洗车平台以及配套排水、泥浆沉淀设施, 运输车辆驶离工地前应在洗车台冲洗轮胎及车身, 其表面不得附着污泥。</p> <p>4) 施工道路应保持平整, 设立施工道路养护、维修和清扫专职人员, 保持道路清洁和运行状态良好。</p> <p>(5) 拌合站</p> <p>1) 混凝土搅拌粉尘拟在搅拌区两台搅拌机上方的半密闭集气罩, 收集后引</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

入袋式除尘器，收集粉尘经卸料阀重新进入搅拌机用于生产，剩余粉尘经管道由搅拌区顶部排气筒（15m）排放（DA001 排气筒）；

2) 水泥仓顶自带一套布袋除尘装置，装置顶部设有出气口，水泥粉尘经布袋除尘装置处理后，由出气口进行排放；

3) 加强对厂区车辆行驶路面的清洁，定期洒水抑尘；对运输车辆加盖篷布，密封运行，限速行驶，严禁超载；设置车辆冲洗槽，对运输车辆车轮进行清洗。

#### **(6) 其他控制措施**

1) 建设单位应加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。

3) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学管理，减少施工期的大气污染。

#### **5.1.3 声环境保护措施**

(1) 施工期加强管理，合理安排施工作业时段，在居民集中区的施工区域，避免夜间（22：00~06：00）进行高噪声施工作业，夜间严禁打桩作业。因生产工艺要求而必须夜间连续进行施工作业时，必须得到当地县级以上人民政府或者有关主管部门的批准，并事先做好宣传工作。采取移动式或临时声屏障等降噪措施；昼间施工时对受噪声影响大的敏感点应设置移动声屏障予以缓解其影响。

(2) 选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

**具体详见声环境影响评价专题。**

#### **5.1.4 固废防治措施**

(1) 根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的远离水体、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场内周转，就地利用，以防排入附近沟渠，污染场区附近大小地表水体。

(2) 施工产生的固体废弃物应采用减量化、无害化、资源化的原则进行处理，产生的固废如不能利用，应及时进行清理，避免长时间暴露。应加强固体废物管理，生活垃圾与建筑垃圾应分开堆置。土建施工中水泥残渣可就地填埋，

安装工程的金属废料可回收利用。

(3) 施工现场应当设置废物收集桶(或其他容器)用于及时清理、收集生产和生活废物,禁止随意抛洒;集中收集后送入垃圾处理场。施工场地的生活垃圾设置垃圾箱全部收集,定期清运。

(4) 施工结束后,施工单位应立即拆除各种临时施工设施,并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

### 5.1.5 生态保护措施

#### (1) 植被保护与恢复措施

##### 1) 避让措施

线路选线尽量考虑沿线植被分布,减少植被破坏。开工前做好施工组织规划,优化施工布置和施工道路线路方案,禁止随意开辟施工便道,减少占地、避让植物等,减少施工布置临时工程占地对植被的破坏。

##### 2) 减缓措施

施工过程中,采取绿色施工工艺,严格限制施工作业区,严禁超挖破坏周边植被;施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离,单独堆存,加强表土堆存防护及管理,确保有效回用。项目工程的施工开挖、填方,应严格按经批准的施工设计方案进行施工,避免任意取土弃土和扩大路基开挖范围。施工场地的选择与布置,应考虑尽量少占用耕地、林地,保护好周围的环境,防止对自然环境造成不应有的破坏。此外,施工单位应加强防火知识教育,防止人为原因导致火灾的发生。

##### 3) 恢复与补偿措施

主体工程完成后,及时对沿线路基边坡进行护坡,合理设计沿线挖填方路基高陡边坡支挡、加固措施,公路沿线边坡可采取“边施工、边修复”的措施,减少对脆弱生态的扰动。植被恢复应充分考虑沿线自然生态条件,因地制宜,优先使用原生表土和选用乡土物种,防止外来生物入侵。

施工结束后,对施工营地建构筑物进行拆除,覆土绿化或复耕,恢复区域自然生态和农田种植条件,弃土场在服务期满后,及时进行绿化。

##### 4) 管理措施

加强施工现场管理工作,加强环境保护培训,提高施工人员环保意识,建

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>设单位与施工单位签订环保责任书，并制定相关责任制度；开展施工期环保监理工作，监理方严格按照本环评文件中植被保护措施对工程进行监督；开工前需按林业相关法律法规要求办理占用林地相关手续；积极接受、配合生态环境主管部门的监督检查。</p> <p>（2）动物保护措施</p> <p>1）避让措施</p> <p>线路选线尽量考虑沿线植被分布，减少植被破坏，保护动物栖息地，减小永久占地对动物的影响。开工前做好施工组织规划，优化施工布置和施工道路线路方案，减少占地、避让植物等，减少施工布置临时工程占地对动物领地和栖息地占用，避免对动物的造成惊扰。</p> <p>2）减缓措施</p> <p>施工中严格限制施工作业区，严禁超挖破坏周边植被，严禁不必要的动物栖息地破坏；爆破作业尽量避开动物觅食和繁殖的高峰期；如发现野生动物进入施工区域，应对动物进行驱赶，避免施工机械伤害动物，严禁捕杀野生动物。</p> <p>此外，在项目施工期，应尽量避免 4-6 月动物的繁殖期，若不可避免，如有发现动物的繁殖地必须及时采取保护措施。</p> <p>3）恢复与补偿措施</p> <p>公路施工占地不可避免的会造成用地范围内植被破坏，导致附近动物栖息地减少，主体工程完成后，及时对沿线路基边坡进行护坡，喷播植草罐及种植爬藤植物等对边坡进行植被恢复，恢复沿线动物栖息地。</p> <p>施工结束后，对施工营地建构筑物进行拆除，覆土绿化，恢复区域自然生态，消除营地生产对周边动物的影响。弃土场在服务期满后，及时进行绿化，恢复临时占地减少的动物栖息地。</p> <p>4）管理措施</p> <p>加强施工管理，施工运输车辆应尽量低速行驶，禁止鸣笛，尽量避免 22：00~次日 6：00 时施工，坚决不用超过国家标准的机械；机械施工时要采取加防震垫、隔音罩等措施，做好爆破方式、数量和时间的计划，尽量减少对野生动物的影响。如需夜间施工的，严禁进行强噪声作业，严禁强光照射，减小施工作业对动物栖息、觅食的影响。宣传野生动物保护法规，打击捕杀野生动物的行</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

为，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。

### （3）对国家森林公园和生态保护红线的保护措施

本项目穿越贵州仰阿莎国家森林公园，同时也占用剑河县生态保护红线，不在国家森林公园内路段和生态保护红线区域路段仅有 1.0425km，故针对国家森林公园和生态保护红线保护措施基本一致，此处不再单独重复分析。本次评价对国家森林公园和生态保护红线区域提出如下生态保护措施：

1) 施工期禁止在国家森林公园和生态保护红线路段设置施工驻地、弃土场等临时工程。强化施工期在国家森林公园和生态保护红线路段的施工管理，弃土石方及时清运至国家森林公园和生态保护红线外的弃土场堆放，严禁施工单位在国家森林公园内倾倒垃圾和弃渣。

2) 施工中严格按照设计文件规划的用地范围作业，严禁超挖至国家森林公园和生态保护红线范围。

3) 国家森林公园和生态保护红线区内主体工程扩建完成后，及时对沿线路基边坡进行护坡，合理设计沿线挖填方路基高陡边坡支挡、加固措施，边坡可采取“边施工、边修复”的措施，减少对脆弱生态的扰动。

4) 在国家森林公园和生态保护红线路段施工时及时对施工路段的边坡进行生态恢复，种草植灌，严格执行水土保持措施。植被恢复中，严禁引入入侵植被，尽量采用当地本土植被，陡坡岩石尽量设置台阶，增加土壤保持能力，不能设置台阶陡边坡采取种植藤本植被，采用乔木、灌丛相结合的生态恢复措施，恢复沿线被项目施工造成的裸露地区，恢复生态环境。生态恢复效果应达到与沿线自然景观为一体。

采取以上生态恢复措施后，项目建设不会造成国家森林公园和生态保护红线内生态退化。

### （4）弃土场生态环境保护措施

严格按照设计红线范围弃渣，避免超出红线增加植被破坏。弃土场设置挡渣墙，截排水沟，设置沉沙池等措施，弃土完毕后及时覆土绿化。弃土场先挡后弃，土石方与表土分区堆放，土石方分层堆放，逐层压实，留设梯级边坡，及时防护绿化，通过以上环保措施，可有效控制弃土场水土流失影响，同时，

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>弃土场生态恢复效果应达到与沿线自然景观为一体。</p> <p><b>具体详见生态环境影响评价专题。</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>5.2 运营期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.2.1 大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 加强路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。</p> <p>(2) 加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。</p> <p>(3) 定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。</p> <p>(4) 加强道路两侧绿化，多种植可吸收汽车尾气的植物。</p> <p><b>5.2.2 地表水环境保护措施</b></p> <p>项目建成后，道路全路段专人负责卫生，并且发现车辆物料洒落及时清扫。根据国内研究资料和评价资料统计，路面径流对水体的污染多发生在降雨初期随着降雨时间延长，路面径流中污染物含量降低，对水体的污染也随之减少，正常情况下路面雨污水排放对地表水水质不会造成污染影响。</p> <p>运营期因车辆事故造成有毒、有害物质外泄，在未采取应急措施进行处理的情况下，致使有毒、有害物质进入地面水体而造成污染事故。交通管理部门加强对道路运输车辆类型、运输货物类型进行管理，保证运输车辆正常行驶，尽量避免运输车辆风险事故的发生。</p> <p><b>5.2.3 声环境保护措施</b></p> <p>根据预测结果，本项目道路噪声在运营近期（2027 年）、运营中期（2034 年）、运营远期（2042 年）均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区标准限值，因此，本项目运营期噪声对周边环境产生的影响较</p> |

小。

本项目可采用以下噪声污染防治措施：

(1) 加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题，限制性能差的车辆进入本项目道路，以控制交通噪声的增加。

(2) 加强本工程沿线的声环境质量的环境监测工作，根据因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。

(3) 注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

建设单位在项目的建设及运营过程中应积极的落实本报告提出的各项噪声防治措施，以减小道路沿线两侧的噪声影响。

**具体详见声环境影响评价专题。**

#### **5.2.4 固体废物防治措施**

本项目投入使用后，固体废弃物主要为运输车辆的散落物，行驶的车辆丢弃的固体废弃物，主要成份为瓜果皮、塑料袋、纸屑及铝制易拉罐等。由环卫部门统一收集清理，环境影响很小。

#### **5.2.5 生态环境保护措施**

##### **(1) 植被保护与恢复措施**

施工结束后，道路建设造成的裸露地表应依照“适地适树”、原生性、特有性、观赏性的基本原则，种植当地生态系统中原有的乡土植物，注重乔、灌、草层间植物的有机搭配，从而尽快完成道路两侧的绿化工作，减少工程对国家森林公园的影响，并在阻止外来物种入侵的同时，进一步降低工程对景观、生物群落造成的不良影响。做好弃土场的植被恢复和绿化的维护。

##### **(2) 动物保护措施**

公路阻隔影响主要影响对象为两栖和爬行类等活动能力较差的动物类群，本公路建设对上述两类野生动物阻隔效应明显，公路建设对野生动物的阻隔存在一定的影响。

公路营运期由于人员与大型工程设备的撤离，以及公路两侧绿化恢复措施的实施，野生动物将获得新的栖息地，从而种群得以逐渐恢复。虽然营运期公路车辆的噪声会对野生动物生存造成一定影响，但大多数野生动物对于环境的

适应性较强，当噪声并不会对其造成个体伤害时，公路周围的动物会降低对这类噪声的敏感性，受影响较小。

此外，在项目建设完成后在道路沿线通过标志牌、警示牌、宣传牌等形式和方法，对沿线村民及施工人员进行生态环境保护重要性进行宣传、教育并培养人民正确保护和利用生态环境的意识及其行为。在生态敏感点设置宣传牌，尤其在人员活动较多区域设置明显的标识标牌，保护野生动植物。

### （3）景观保护措施

加强对公路两侧边坡绿化植被的管理与养护，保证成活，可以达到恢复植被、美化公路景观，使公路融入自然景观，达到工程与区域自然环境相协调的目的。此外，公路的建成为公路沿线区域景观中加入了公路这一新的景观要素，对改善沿线区域较为单调的景观条件有益；公路上快速行驶的车辆增加了沿线景观的“动感”，对沿线区域的景观起到一定程度的改善作用，同时为该区域提供了更优越的运输通道。

具体详见生态环境影响评价专题。

## 5.2.6 环境风险防范措施

### （1）预防措施

环评要求建设单位积极配合交管部门设置交通警示牌、事故应急报警告示牌及车辆限速标志牌，设置的交通警示牌的样式、尺寸要求符合《道路交通标志和标线（系列）》（GB 5768-2009）相关技术要求。护栏应设计加强型混凝土护栏，防护等级在 SA 级以上，并严格按此要求进行限制。此外，考虑项目其他过往车辆行驶产生的环境风险，提出以下防范措施：

①路线跨河桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强环境保护意识；应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

②加强项目跨水体桥梁的防撞护栏设计，本项目桥梁两侧设置 0.5m 厚混凝土墙式护栏，防护等级为三（A）级。本次环评建议采用高度不低于 1.1m 的钢筋混凝土护栏，防护等级在 SA 级以上，加强防冲撞能力，护栏底部设置实体围栏，并设置导流槽，避免车辆事故后坠入敏感区或泄漏液体流入保护区。

③结合项目的总平面布置图、地形地貌等情况，选取桥梁两端，设置事故应急池。

### 5.2.7 环境管理与监测计划

环境管理与环保治理措施一样重要，是保证建设项目排污达到相应标准、控制建设地周围区域环境质量不下降的一个重要技术手段。根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，新建企业要设置环境保护管理机构，制定切实可行的环保制度。

#### 1) 施工期

##### ①环境保护责任主体

环境管理与环保治理措施一样重要，是保证建设项目排污达到相应标准、控制建设地周围区域环境质量不下降的一个重要技术手段。

施工期，环境保护主体为剑河县交通运输局，施工单位应配合业主实施环保工作。

##### ②环境监理职责

为加强企业的环境保护管理工作，发挥环保管理机构的作用，其环境管理的主要职责为：

**A** 贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。

**B** 随着工程进展情况，不断落实环评中的环境保护措施。领导并组织项目环境监测工作，建立监测档案。落实和协调环境监理工作。

**C** 施工过程中监督各个施工期的环保措施实施情况，并对污染物排放情况进行记录、汇总。

**D** 在施工过程中编制项目环境保护和环境监测计划，设计并组织实施；建立健全各种规章制度，并检查督促实施。按有关规定编制各种报告与报表，并负责向上级领导及环保部门呈报。

**E** 协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题，以及公众提出的意见和建议，并做好统计工作。

**F** 负责宣传环保相关知识，提高施工人员的环保意识。

**G** 落实经环保行政主管部门批复的工程环境影响评价报告书中的环境保护措施；在工程建设施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款，明确相应

的责任与义务。

**H** 监督施工单位环保设施的建设实施情况、环保设施的处理效果等。

**I** 负责筹措环保措施需要的经费，确保各项环保能够顺利落实。

**J** 施工单位必须遵循“三同时”原则（即建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）并纳入施工期环境监测。

监理单位做好施工期生态保护措施记录，实施情况纳入施工期监理记录表。环境监测记录要求如下：**a** 记录施工期生产和生活污水的来源、排放量、水质标准、处理设施的建设过程和处理效果等，检查是否达到污水排放标准。**b** 固体废物处置措施的环境监测：包括施工废渣、生活垃圾的生产与处理去向，记录固废处理的程序和达标情况。**c** 噪声控制措施的环境监测：监督施工区域及其影响区的噪声环境质量达标情况，避免噪声扰民。**d** 大气污染防治措施的环境监测：检查和监测记录施工期大气污染防治达标情况。

施工期若发生环境污染、或噪声影响投诉时进行环境监测，监测内容见下表：

**表 5.2-1 本项目施工期主要监测计划一览表**

| 环境要素 | 监测项目                               | 监测点位             | 监测时间             |
|------|------------------------------------|------------------|------------------|
| 地表水  | pH、流量、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、石油类 | 施工区附近巫密河         | 发生污染或接到投诉        |
| 环境空气 | TSP、PM <sub>10</sub>               | 道路场界             |                  |
| 声环境  | 等效连续 A 声级                          | 道路起点、终点处的返排村、革东村 | 1 次/季度，每次监测 1 昼夜 |

项目施工期间为控制扬尘污染，PM<sub>10</sub> 应参照执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）中相关控制要求，见表 5.2-2、5.2-3。

**表 5.2-2 施工场地扬尘排放限值**

| 控制项目                                                                                      | 监测点浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 达标判定依据            |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                                           |                                     | 手工监测              | 自动监测              |
| PM <sub>10</sub>                                                                          | 150                                 | 超标次数 $\leq 1$ 次/天 | 超标次数 $\leq 4$ 次/天 |
| 当采用手工监测时，一天内监测点自监测起持续 1h 排放 PM <sub>10</sub> 的平均浓度不得超过限值，每天内监测次数不少于 2 次。                  |                                     |                   |                   |
| 当采用自动监测时，一天内监测点自整时起依次顺延 15 min 排放 PM <sub>10</sub> 的平均浓度不得超过的限值。                          |                                     |                   |                   |
| 注 1：监测点实测大于 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且小于等于同时段所属县（市、区）PM <sub>10</sub> 小时平均浓度时，不执行本限值。 |                                     |                   |                   |
| 注 2：当施工场地跨两个及以上县（市、X）时，取同时段县（市、X）PM <sub>10</sub> 小时平均                                    |                                     |                   |                   |

浓度中最大值作为执行本限值的依据。  
 注 3：当用手工临测时，采样起始时间在任意一小时 00 min 00s 到 30min00s 间时，取同时所属县（市、区）PM<sub>10</sub>小时平均浓度作为执行本限值的依据采样起始时间在任意一小时 30min1s 到 59min59s 之时，取下一时段所属县（市、区）PM<sub>10</sub>小时平均浓度作为执行本限值的依据。

**表 5.2-3 施工场地扬尘监测点数量设置要求**

| 施工场地占地面积 S<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 监测点设置数量 (个)                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S≤0.5                             | ≥1                                                                                                                                    |
| 0.5<S≤1                           | ≥2                                                                                                                                    |
| 1<S≤10                            | 在 1 万 m <sup>3</sup> 以上的施工场地少设置 2 个监测点，后续施工场地每增加 2 万而增设 1 个监测点位，不足 2 万 m <sup>3</sup> 的部分按照 2 万 m <sup>3</sup> 计。                     |
| S>10                              | 在 10 万 m <sup>3</sup> 以上的施工场地至少设置 10 个监测点，后续施工场地增加 10 万 m <sup>3</sup> 增设 1 个监测点位，不足 10 万 m <sup>3</sup> 的部分按照 10 万 m <sup>3</sup> 计。 |

注：市政建设、公路建设、铁路建设等施工时间 3 个月以上的线性工程每个标段应设置 1 个监测点位

## 2) 运营期

### ①环境保护责任主体

项目建成后，应交由市政环卫部门，负责整个区域的环保工作，道路管理部门负责进行道路桥梁维护、检修，水务部门对管网运行情况进行监督管理，对外的环保协调工作，履行环境管理和环境监控职责，

### ②环境管理职责

**A** 贯彻执行环境保护法规和标准；

**B** 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；

**C** 编制项目环境保护规划并组织实施；

**D** 领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；

**E** 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；

**F** 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；

**G** 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

**H** 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

**I** 定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

### 3) 环境监控职责

①制定环境监测年度计划和实施方案，并建立环保规章制度加以落实；

②按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；

③在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；

④组织并监督环境监测计划的实施；

⑤在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

**表 5.2-4 本项目运营期主要监测计划一览表**

| 环境要素 | 监测项目                                  | 监测点位             | 监测时间                        |
|------|---------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 地表水  | pH、流量、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、石油类、氨氮 | 巫密河              | 每年监测 2 次，每次监测 1 天，随机采水样 1 次 |
| 环境空气 | TSP、PM <sub>10</sub>                  | 革东村、返排村          | 每年监测 2 次，每次监测 7 天           |
| 声环境  | 等效连续 A 声级                             | 道路起点、终点处的返排村、革东村 | 1 次/年，每次监测 1 昼夜             |
| 生态   | 水生生态、陆生生态                             | 具体详见生态环境影响评价专题   |                             |

施工期与运营期应委托有环境监测资质的单位开展环境监测。其中施工期的负责机构为建设单位，运营期的负责机构是运营单位，各地方生态环境局监督管理。

其他

无

建设项目估算总投资为 5626 万元,环保投资 243.5 万元,占总投资的 4.33%。  
项目环保投资明细见 5.2-5。

表5.2-5 项目环保投资费用估算一览表

| 环保项目      | 措施内容          |                    | 数量     | 金额（万元） | 备注       |
|-----------|---------------|--------------------|--------|--------|----------|
| 生态环境保护及恢复 | 施工期           | 路基、路面排水及防护工程       | 全线     | 80     |          |
|           |               | 桥梁施工防护工程           | ——     |        |          |
|           |               | 弃渣场防护措施及植被恢复       | 2处弃渣场  |        |          |
|           |               | 施工场地、施工便道防护措施及植被恢复 | ——     |        |          |
|           |               | 施工期临时水保措施          | ——     |        |          |
|           | 森林植被恢复        |                    | 全线     | 42     |          |
| 噪声防治      | 施工期           | 噪声防护措施             | ——     | 5      | 估算       |
| 水污染防治     | 施工期           | 施工场地临时沉淀池          | 2处     | 4      | 2万元/处    |
|           |               | 施工场地临时隔油池          | 2处     | 2      | 1万元/处    |
|           |               | 跨水体桥梁施工生产废水沉淀池     | 1处     | 2      | 2万元/处    |
| 环境空气污染防治  | 施工期           | 施工场地围挡             | 2处     | 10     | 估算       |
|           |               | 洒水车                | 1台     | 1      | 估算       |
| 固体废物      | 施工期           | 施工现场垃圾桶设置          | 3处     | 1.5    | 估算       |
| 环境风险防范    | 加强型防撞墩、限速警示标志 |                    | 跨河桥梁1处 | 26     | 估算       |
|           | 编制突发环境事件应急预案  |                    | ——     | 10     | 估算       |
|           | 事故应急抢救设备和器材   |                    | 1套     | 20     | 估算       |
| 环境监理      | 施工期环境监理       |                    | 2年     | 24     | 工程环境监理计划 |
| 环境监测      | 施工期环境监测       |                    | ——     | 6      |          |
|           | 营运期环境监测       |                    | ——     | 10     |          |
| 合计        |               |                    |        | 243.5  |          |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素   | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 运营期                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|      | 施工期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 验收要求   | 环境保护措施                                                                                                                                                                                                                                                                        | 验收要求   |
| 陆生生态 | <p>1) 严格按照设计文件确定征占土地范围,进行地表植被的清理工作。严格控制路基开挖施工作业面,避免超挖破坏周围植被。凡因公路施工破坏植被而裸露的土地(包括路界内外)均应在施工结束后立即整治利用,恢复植被。</p> <p>2) 施工期施工便道等临时用地,尽量利用工程征地范围内的土地,以减少损坏地区植被,保护土地资源。施工结束必须及时清理、松土、整平,恢复其植被。</p> <p>3) 施工单位应对施工人员进行环保教育,让施工人员了解《中华人民共和国野生动物保护法》,提高施工人员的环保意识,严禁捕杀野生动物,特别是国家重点保护野生动物。</p> <p>4) 施工单位优化施工方案,抓紧施工进度,尽量缩短施工时间,减少对野生动物的惊扰。施工结束后,做好沿线植被的恢复工作,尽量减少植被破坏对水土流失、水质不利影响,最大限度保护野生动物生境。</p> <p>5) 严格按照设计红线范围弃渣,避免超出红线增加植被破坏。弃土场设置挡渣墙,截排水沟,设置沉沙池等措施,弃土完毕后及时覆土绿化。弃土场先挡后弃,土石方与表土分区堆放,土石方分层堆放,逐层压实,留设梯级边坡,及时防护绿化,通过以上环保措施,可有效控制弃土场水土流失影响,同时,弃土场生态恢复效果应达到与沿线自然景观为一体。</p> <p>6) 施工便道应尽量利用现有道路,尽量不修或少修施工便道,减少临时占地。施工便道应做好道路两侧绿化、排水、浆砌石衬砌等植物、工程保护措施,减轻施工便道开挖引起的水土流失和植被破坏。</p> <p>7) 标准化管理工地要按照水土保持方案要求落实各类工程、植物措施,减</p> | 验收落实情况 | <p>1) 主体工程完工后,应对工程裸地进行植被恢复,优先采用乡土植物品种。施工后期应加强对绿化植物的管理与养护,以达到恢复植被、保护路基,以及减少土壤侵蚀的目的。</p> <p>2) 道路管理及养护部门应确保道路绿化林带不受破坏。加强沿线高边坡、弃渣场等极易产生水土流失和事故区域的巡查维护,及时增加水土保持工程措施和植物措施,避免因水土流失造成的滑坡、边坡垮塌等事故。</p> <p>3) 加强营运期管理,保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。建议开展相关环保培训和认证,以提高环境管理水平,杜绝环境事故。</p> | 验收落实情况 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                       |                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|          | 少工程施工引起的水土流失和植被破坏。<br>8) 加强施工管理, 施工监理和监测人员定期对深挖路段进行监督检查, 确保施工期间的临时排水、临时防护和临时苫盖措施完善, 防止造成水土流失。施工结束后及时对高边坡进行工程和植物相结合的防护措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                     |
| 水生生态     | 1) 施工期禁止在国家森林公园设置拌和站、弃土场等临时工程。强化施工期在国家森林公园路段的施工管理, 弃土石方及时清运至国家森林公园红线外的弃土场堆放, 严禁施工单位在国家森林公园内倾倒垃圾和弃渣。<br>2) 施工避开雨季; 材料及临时弃土远离河道。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                               | /                                     | /                                   |
| 地表水环境    | 1) 拱座基坑临河边缘设置钢板桩围堰, 避免库区水位变化对基坑造成不利影响, 围堰长 42 米;<br>2) 施工场地修建临时沉淀池、隔油池; 施工废水经隔油沉淀池处理后回用, 在沉淀池出水的一侧设土工布围栏, 再次拦截泥沙, 施工废水经沉淀处理后用于施工场地降尘, 不外排;<br>3) 弃土场底部设置盲沟, 外围修建排水沟, 排水沟末端修建沉砂池 2 座;<br>4) 拌合站食堂餐饮废水进行隔油处理后与其他生活污水一起进入三级化粪池, 最后委托周边村民定期清掏, 用作农肥, 不外排; 运输车辆清洗废水经 1#沉淀池 (1 座, 容积 10m <sup>3</sup> ) 沉淀处理后全部回用于车辆清洗, 不外排; 在搅拌机下方建设一座 2#沉淀池 (容积 10m <sup>3</sup> ), 搅拌机清洗废水经 2#沉淀池收集沉淀后, 第二天全部回用于生产, 不外排, 对环境影响小; 在厂区周界修建截排水沟, 在厂区内地势较低处修建 1 座初期雨水收集池, 容积 35m <sup>3</sup> , 初期雨水通过厂区截排水沟收集进入初期雨水池, 经沉淀处理回用于绿化、车辆冲洗水及降尘洒水等。 |                                 | 路面径流排入排水系统, 加强道路排水设施的管理, 维持经常性的巡查和养护。 | 地表水质无显著变化                           |
| 地下水及土壤环境 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | /                               | /                                     | /                                   |
| 声环境      | 1) 选用低噪声施工机械、设备和工艺, 振动较大的固定机械设备应加装减振机座, 同时加强各类施工设备的维护和保养, 保持其良好的运转, 以便从根本上降低噪声源强。<br>2) 加强施工管理, 合理安排施工作业时段, 避免夜间 (22: 00~06: 00) 进行高噪声施工作业, 夜间严禁打桩作业。因生产工艺要求而必需夜间连续进                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) | 加强交通管理, 设置限速、限鸣等警示标志;                 | 区域噪声满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |                                                 |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|
|      | <p>行施工作业时，必须得到当地县级以上人民政府或者有关主管部门的批准，并事先做好宣传工作。</p> <p>3) 建设单位应在施工现场设置公众投诉电话，对投诉问题及时会同当地环保部门给予解决，以免产生环保纠纷。</p> <p>4) 车辆进出景区减速、禁鸣喇叭。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |                                                 |   |
| 振动   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                                   | /                                               | / |
| 大气环境 | <p>1) 土石方施工扬尘防治措施</p> <p>①工程开挖土方集中堆放并及时回填，对于距离线路较近的敏感点，应在施工现场周边设置施工围挡，严格控制作业带宽度。</p> <p>②开挖和拆迁过程中，需洒水作业使土石方保持一定的湿度。</p> <p>③加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。</p> <p>2) 施工场地扬尘防治措施</p> <p>①建筑工地现场四周应设置围挡，工地主要道路应硬化并保持清洁，出口处应设置冲洗设施；物料和垃圾应密闭运输，严禁凌空抛散、野蛮装卸；土方、水泥、碎石、石灰等易产生扬尘污染的料堆应采取防风遮挡措施。</p> <p>②拌合站：混凝土搅拌粉尘拟在搅拌区两台搅拌机上方的半密闭集气罩，收集后引入袋式除尘器，收集粉尘经卸料阀重新进入搅拌机用于生产，剩余粉尘经管道由搅拌区顶部排气筒（15m）排放（DA001 排气筒）；水泥仓顶自带一套布袋除尘装置，装置顶部设有出气口，水泥粉尘经布袋除尘装置处理后，由出气口进行排放；加强对厂区车辆行驶路面的清洁，定期洒水抑尘；对运输车辆加盖篷布，密封运行，限速行驶，严禁超载；设置车辆冲洗槽，对运输车辆车轮进行清洗。</p> <p>③工程建设期间，施工场地内车行路径应铺设钢板、混凝土或其他功能相当的材料。</p> <p>④施工场内水泥、混凝土等散体建筑材料采用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式堆放。</p> <p>⑤若在工地内露天堆置砂石，应采取覆盖防尘布、防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。</p> | <p>《施工场地扬尘排放标准》<br/>(DB52/1700-2022) 表 1 排放限值要求</p> | <p>加强路面、交通设施的养护管理。加强机动车管理。定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。</p> | / |

|      |                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                                                                        |         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|      | <p>3) 沥青烟控制措施<br/>项目铺浇沥青混凝土路面时应避开处于居民点上风向时施工;同时合理规划施工现场、加强施工管理。</p> <p>4) 道路运输扬尘防治措施<br/>①运输散装材料的车辆应加盖篷布,防止材料散落起尘。<br/>②运送土石方和建筑材料的车辆应按规定配置防洒装备,装载不宜过满,实行密闭运输,装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿。<br/>③施工现场洒水降尘。</p>           |         |                                                                                                                                                                                                        |         |
| 固体废物 | <p>1) 工程弃土应全部运往项目设置的弃土场进行填放,不得乱堆乱弃,并做好相应截排水及拦挡措施。</p> <p>2) 施工产生的固体废弃物应采用减量化、无害化、资源化的原则进行处理,产生的固废如不能利用,应及时进行清理。</p> <p>3) 施工场地的生活垃圾设置垃圾箱全部收集,定期清运。</p> <p>4) 施工结束后,施工单位应立即拆除各种临时施工设施,并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。</p> | 不产生二次污染 | 定期对道路进行清扫,将洒落于路面的垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。                                                                                                                                                                 | 不产生二次污染 |
| 电磁环境 | /                                                                                                                                                                                                                | /       | /                                                                                                                                                                                                      | /       |
| 环境风险 | /                                                                                                                                                                                                                | /       | <p>1) 桥梁应采用加强型防撞栏设计,跨河桥梁设置实体式混凝土防撞栏、沿河路段采用具有良好的吸收车辆碰撞能量的金属制梁柱式护栏。</p> <p>2) 在跨越巫密河路段醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志,提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识。</p> <p>3) 跨河桥梁在设计中应考虑在跨河桥梁两端设置事故池。</p> <p>4) 强化有关危险品运输法规培训;加强区域危险品运输管理。</p> | /       |

|          |                  |                 |                  |                 |
|----------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 环境监<br>测 | 制定施工期环境监测计划，定期检查 | 查阅相关检测计<br>划及记录 | 制定运营期环境监测计划，定期检查 | 查阅相关检测计<br>划及记录 |
| 其他       | /                | /               | /                | /               |

严禁复制

## 七、结论

剑河县下革东大桥建设工程项目符合国家现行产业政策，选址及用地符合区域相关规划。

项目选址涉及生态红线，属于水源涵养类型，项目涉及剑河县仰阿莎国家森林公园，不涉及自然保护区、地质公园、风景名胜区、水源保护区、文物保护区等敏感区域。经核查，本项目符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情形。

项目建设在施工期和营运期将不可避免对道路沿线两侧一定范围的声环境、空气环境、水环境等产生一定的负面影响，但各项环保措施的落实将使负面环境影响降低到最小程度。只要建设和施工单位能够在施工和营运过程中认真落实本报告表所提出的各项环境保护措施，严格落实环保的“三同时”要求，可使工程建设对环境的不利影响得到有效控制和缓解，其影响可以接受。

故本次评价认为，建设项目从环境保护角度而言，无明显制约项目建设的环境因素，本工程建设是可行的。