

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示版)

项目名称： 两江新区-长寿区快速通道

建设单位（盖章）： 重庆市城市建设投资（集团）

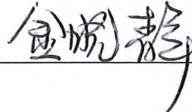
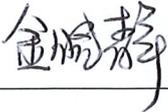
有限公司

编制日期： 2022年4月



中华人民共和国生态环境部制

# 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	两江新区-长寿区快速通道		
建设项目类别	52--131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆市城市建设投资（集团）有限公司		
统一社会信用代码	91500000202814256L		
法定代表人（签章）	李明		
主要负责人（签字）	李明		
直接负责的主管人员（签字）	文斌		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中联工程技术有限公司		
统一社会信用代码	9150010720288713XA		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
金晓静	2016035550352016558001000013	BH006368	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
金晓静	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH006368	

# 关于两江新区-长寿区快速通道环境影响报告表 公示确认函

重庆市生态环境局：

我司已委托中机中联工程有限公司编制《两江新区-长寿区快速通道环境影响报告表》（公示版）。本单位已知晓该报告表中的内容，现予以确认，环评报告中的建设内容、建设规模、环保措施均与项目实际相符，且不涉及我单位相关商业秘密，同意环评文件进行全文公示。

特此说明！

重庆市城市建设投资（集团）有限公司

2022年 4月 12日



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	两江新区-长寿区快速通道项目		
项目代码	2018-500000-48-01-040070		
建设单位联系人	文斌	联系方式	18875079880
建设地点	__省（自治区） <u>重庆市</u> 市 <u>长寿区、渝北区、两江新区</u> 县（区） <u>石船镇、统景镇、大盛镇、晏家街道、八颗街道</u>		
地理坐标	起点： <u>106度49分16秒</u> ， <u>29度48分28秒</u> 终点： <u>107度0分57秒</u> ， <u>29度52分26秒</u>		
建设项目行业类别	131 城市道路(不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道)-新建快速路	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	2.13km <sup>2</sup> /23.61km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <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 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	855500	环保投资（万元）	3407.3
环保投资占比（%）	0.40	施工工期	48 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	地下水：晏家隧道将穿越可溶岩地层，将设置地下水专题评价。 生态：晏家隧道穿越“四山”保护区、统景-张关风景名胜区二级、三级保护区等生态敏感区，将设置生态环境专题评价； 噪声：本项目为城市道路，将设置声环境影响专题评价。		
规划情况	《重庆市城乡总体规划(2007-2020)》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）与《重庆市城乡总体规划(2007-2020)》符合性 2011年由国务院以国函[2011]123号文原则同意修订后的《重庆市城乡		

总体规划（2007—2020年）》（以下简称“城乡规划”）。本项目与其的相符性分析见表 1-1。

表 1-1 本项目与“城乡规划”的相符性分析一览表

内容	“规划”中的相关内容	工程的环境保护对策
城市性质	重庆是我国重要的中心城市，国家历史文化名城，长江上游地区的经济中心，国家重要的现代制造业基地，西南地区综合交通枢纽。	“城乡规划”中明确提出了要把重庆市建设成为西南地区综合交通枢纽，本项目将作为连通主城与长寿区的重要通道。
发展目标	全面落实科学发展观，紧紧抓住国家实施西部大开发战略和老工业基地振兴战略等机遇，把重庆加快建成西部地区的重要增长极、长江上游地区的经济中心、城乡统筹发展的直辖市，在西部地区率先实现建设全面小康社会的目标。	通过实施本项目，必将加速沿线城镇化进程，促进长寿区与组成的连通。
土地资源保护与利用	未经批准，任何单位和个人不得改变或占用基本农田重点保护区。村庄和居民点建设应尽量少占农田，积极引导农村人口转移，加强土地整理。区域性的交通、能源、水利等基础设施选址，应尽量避让基本农田。严格控制建设用地总量，严格控制农用地特别是耕地转用总量。	本项目已经纳入国家重大建设项目，项目设计阶段经过多次方案调整并结合现场踏勘论证，项目选址仍占用永久基本农田，最终占用总面积为52.2044hm <sup>2</sup> 。本项目将严格按照用地预审要求，对占用的基本农田进行补划，确保永久基本农田补足补优。
水资源保护与利用	禁止向长江、嘉陵江和乌江等江河及湖泊水库倾倒固体废弃物和排放处理未达标的废水。合理调整全市生产力布局，在缺水地区和水源上游地区严格控制耗水量大和污染严重的建设项目。保护饮用水源，以城镇供水和农村人畜饮水功能为主的水库库区和水源保护区，严禁大规模开发利用，严禁布局污染性产业项目。加强地下水和温泉资源的保护。尽快对污染严重的次级河流进行综合整治。	项目施工过程的生产废水及生活污水将集中收集后回用，不直接排入周边水域，主线6号桥施工过程开挖的泥浆将由泥浆池收集沉淀后，运至指定的弃土场处置，桥墩开挖的土石方及时清运至取土场，不得排入御临河。工程将设置隧道避让龙门桥水库饮用水源保护区；为了保证城镇供水，本项目将对平安水厂供水区域由统景水厂并网供水，并网供水后将平安水厂取水口饮用水功能进行撤销，之后本项目将不涉及其饮用水水源保护区；工程施工废水经过处理后回用，不直接排放至沿线河流及水库中；运营期跨越河流的桥梁将设置桥面径流收集系统和事故池，以降低环境风险事故发生时的影响程度。
生态环境保护	规划到2020年，生态步入良性循环，环境质量进一步改善，城市环境空气质量全面达到二级；森林覆盖率达到45%，水土流失得到基本治理；地质环境安全监测体系健全，生物多样性得到保护。三峡库区水环境质量全面提高，在上游来水水质保证II类的前提下，长江总体达到II类，嘉陵江、乌江入长江干流水质达到II类，次级河流全面达到水域功能标准。	本项目的建设对城市环境空气质量无影响；工程永久性征用林地将严格按照规定对其进行生态补偿，另外工程建成后通过绿化将弥补一定数量的植被；施工及运营期将采取严格的水土保持措施；工程建设未涉及到濒危野生动植物种群，对生物多样性基本无不利影响。

本工程属于城市道路建设，其建设有利于加强两江新区、渝北区与长寿区的交通基础设施建设，改善主城区与周边地区的交通运输条件，在落

	<p>实平安水厂的撤销工作，并取了相应的环境保护措施后，符合《重庆市城乡总体规划(2007-2020)》。</p>
其他符合性分析	<p><b>1 产业政策符合性分析</b></p> <p>项目属于城市道路建设项目，项目建成后将有利于完善该区域的交通条件，加快周边区域交通网络的形成，属于《产业结构调整目录（2019 年本）》中鼓励类（二十二、城镇基础设施—3.城市道路及智能交通体系建设），符合国家产业政策要求。</p> <p><b>2 与主体功能区划的符合性分析</b></p> <p>2010 年 12 月，国务院以“国发〔2010〕46 号”印发《关于印发全国主体功能区划的通知》。《全国主体功能区划》在国家层面上，将国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类区域。其中禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。本项目涉及为市级风景名胜区，不属于国家层面禁止开发区域，可以进行本项目建设，本项目建设与《全国主体功能区划》是相协调的。</p> <p>项目涉及两江新区、渝北区、长寿区三个区。根据《重庆市生态功能区划规划（修编）》，两江新区、渝北区属于 V1-2 的都市外围生态调控生态功能区，主导生态功能为生态屏障建设，辅助功能为水源水质保护，营养物质保持、水源涵养和都市园林美化，建立都市区的生态屏障。长寿区属于 IV1-1 长寿-涪陵水保护-营质营养物质保持生态功能区，主导生态功能为水土保持，辅助功能为农业营养物质保持、水体保护、水源涵养和地质灾害防治。</p> <p>本工程的建设会对地表植被造成一定影响，施工过程中也不可避免的会产生新的水土流失问题，但工程建设过程中将及时采取水土保持措施恢复植被，避免水土流失影响，对涉及的重要生态功能区的主导生态功能不会产生不利影响，与区域主导生态功能不矛盾。</p>

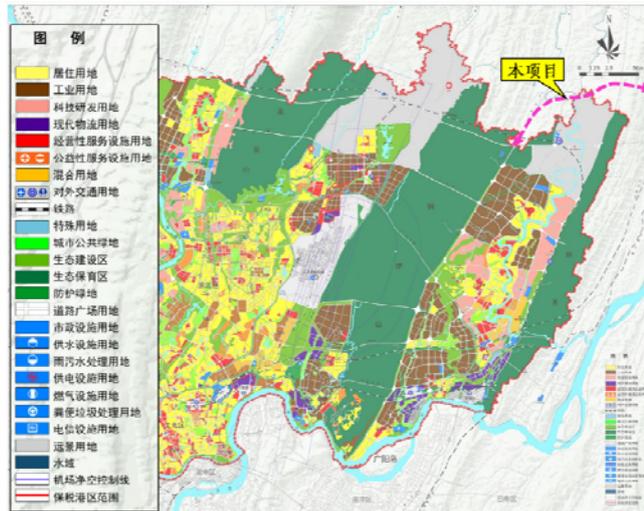
### 3 与沿线城镇规划的符合性分析

本项目路线经过两江新区、渝北区和长寿区，路线与沿线城镇规划的相符性分析见表 1-2。

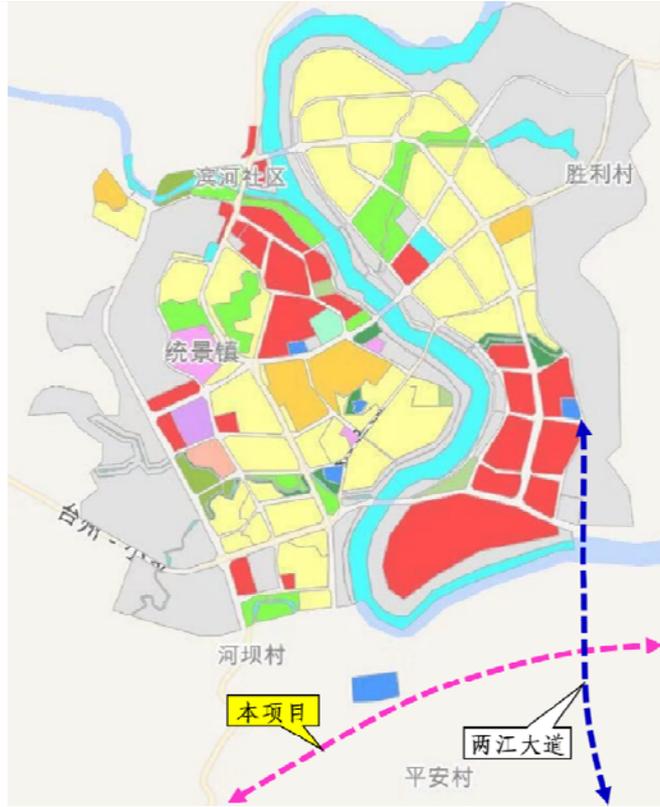
表 1-2 路线与沿线城镇规划的相符性分析一览表

序号	城镇名称	相符性分析	备注
1	两江新区（龙兴组团）	本项目起点位于龙兴组团规划六纵线端部，是六纵线进一步向区外延伸的范围，位于城市规划区边缘，距离两江新区规划区最近距离约为 2.1km。未进入龙兴组团城市规划区范围。与两江新区（龙兴组团）城市总体规划相符。	
2	统景镇	路线 K4+000-K5+600 从其规划范围的南侧通过，距离统景镇规划范围最近距离约 590 米，未进入规划范围。与其规划相符。	
3	长寿经开区	路线 K16+000-K23+000 从其规划范围的南侧通过，距离长寿经开区规划范围最近距离约 200 米，未进入规划范围。与其规划相符。	
4	长寿城区	本项目终点于城市规划区边缘，衔接东西向干线菩提北路，未进入长寿城区规划区范围，距离长寿城区最近距离约为 2.31km。与长寿区城市总体规划相符。	

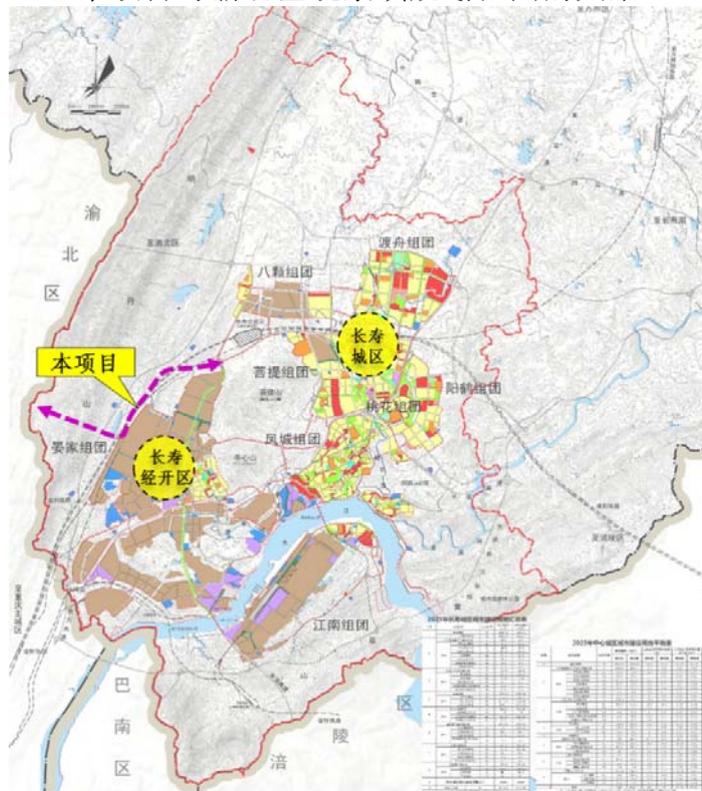
综上所述，项目在靠近城镇规划范围的路段，尽量采取“近而不进”的原则，避绕了规划范围，总的来说，项目路线的布设，对沿线城镇的规划影响较小。



本项目与两江新区规划范围的关系



本项目与渝北区统景镇规划范围的关系



本项目与长寿区规划范围的关系

图 1-1 拟建项目与沿线城镇规划关系

4 与《中华人民共和国水污染防治法》、《重庆市饮用水源污染防治办法》、《重庆市水污染防治条例》符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》：“第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”。

根据《重庆市饮用水源污染防治办法》（重庆市人民政府令 第 159 号）：“第八条 在地表水饮用水源二级保护区内禁止下列行为：（一）本办法第七条（一）至（五）项所列行为；（二）新建、扩建污染饮用水源的建设项目以及改建增加排污量的建设项目；（三）超过国家或者本市规定的污染物排放标准排放污染物；（四）设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；（五）设置水上经营性餐饮、娱乐设施和存放有毒有害物品的仓库、货栈。第九条 在地表水饮用水源一级保护区内禁止下列行为：（一）本办法第八条（一）至（五）项所列行为；（二）排放工业污水和生活污水；（三）堆存工业废渣、城镇垃圾及其他有害物品；（四）新设油库以及与供水无关的码头、趸船和锚地；（五）放养畜禽或从事水产养殖；（六）机动船舶在湖库保护区内行驶、作业；（七）旅游、游泳和从事其他可能污染饮用水源水体的活动。第十一条 在地下水饮用水源保护区内禁止下列行为：（一）利用污水灌溉农田；（二）利用土壤净化污水；（三）施用高残留或剧毒农药；（四）利用储水层孔隙、裂隙、溶洞以及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒化学品、农药等；（五）利用溶洞、渗井、渗坑、裂隙排放、倾倒含病原体的污水、含有毒污染物的废水

或者其他废弃物；(六)使用无防止渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含病原体的污水、含有毒污染物的废水或者其他废弃物。”。

根据《重庆市水污染防治条例》：“第五十四条 在饮用水水源一级保护区内，除遵守准保护区、二级保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（二）从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；

（三）新增农业种植。对前款第一项中已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由区县（自治县）人民政府责令拆除或者关闭。对第三项中已有的农业种植，区县（自治县）人民政府应当制定限期退出计划，并组织实施。”

本工程与沿线集中饮用水源关系如下表：

表 1-3 路线与沿线饮用水源地位置关系一览表

编号	名称	位置关系	敏感特征	备注
1	渝北统景镇平安水厂水源地位	本工程主线 6 号桥（K6+205.734~K6+896.734）距其现状取水口 300m，位于其事实水源地一级保护区范围内。	渝北区统景镇镇平安水厂水源地属于村级饮用水水源，尚未正式划定保护区，根据《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ338-2018）》，其一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米至下游 100 米的整个水域，陆域范围为洪水期正常水位河道边缘纵深 30 米，陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同；二级保护区水域范围上游 1000-2000 米，下游 100-200 米的整个水域，陆域范围为多年平均水位河道两侧边缘纵深 1000 米范围内的陆域，但不超流域分水岭范围，陆域沿岸长度不小于二级保护区水域长度。	位于其取水口上游 300m
2	碑口水库	本工程主线 6 号桥（K6+205.734~K6+896.734）跨越碑口水库库区，距离规划取水口约 1.5km，位于其拟划定二级保护区范围内。	碑口水库正常蓄水位186.0m，校核洪水位 193.96m，总库容 6500 万 m <sup>3</sup> ，灌溉供水 1285 万 m <sup>3</sup> /a，城镇供 10385 万 m <sup>3</sup> /a，预计 2023 年建成投用。碑口水库环评保护区划分建议为一级保护区水域：以取水口（坝前河道右侧）上游 1000 米至下游 100 米除航道外的整个河道范围，陆域长度与一级保护区水域边界长度一致，陆域范围为纵深距离 50m 的区域，其中对于有防洪堤坝的，以防洪堤坝为边界。二级保护区水域：一级保护区的上游边界向上游(包括汇入的上游支流)延伸 2000m，下游侧的外边界距一级保护区边界不小于 200m。陆域为沿岸长度不小于二级保护区水域长度；陆域沿岸纵深范围一般不小于 1000m，但不超过流域分水岭范围。	位于规划取水口上游 1500m
3	龙门桥水库	路线以隧道形式在 K19+330~ K20+260 穿越水库东侧山体，龙门桥水库坝址标高为	龙门桥水库总库容 1044 万 m <sup>3</sup> ，城镇供水 1100 万 m <sup>3</sup> /a。龙门桥水库环评保护区划分建议为一级保护区水域：以取水口 1000m 为半径所划的扇形区域，陆域为洪水期正常水位	不涉及其饮用水源

	<p>m, 本项目隧道进口标高为m, 隧道进口与水库高差约为-35m, 最近距离150m, 不在其汇水范围内; 隧道出口与水库高差约为30m, 最近距离300m, 不在其汇水范围内; 路线不涉及饮用水源保护区。</p>	<p>河道边缘起水平纵深不小于 30m 的范围; 二级保护区水域: 一级保护区水域以外的整个湖库划为二级保护区, 陆域为洪水期正常水位河道边缘起水平纵深不小于 30m 的范围。</p>	<p>保护区</p>
--	---	--	------------

渝北区平安水厂是渝北区平安村供水水源, 设计供水规模 800m<sup>3</sup>/d, 实际供水规模 500m<sup>3</sup>/d, 原取水口位于碑口水库坝址上游, 距离本项目约 1.5km。原平安水厂水源地已于 2017 年划为饮用水源保护区, 具体划定情况见图 1-3。因原平安水厂取水口位于碑口水库库区, 在碑口水库建设期间取水口搬迁至上游 (现状事实取水口, 见图 1-3), 距离本项目 0.3km。环评开展期间尚未正式划定饮用水源保护区 (拟划定情况见图 1-3), 本项目仍位于其原二级保护区内。



图 1-2 拟建项目与平安水厂现状取水口位置关系

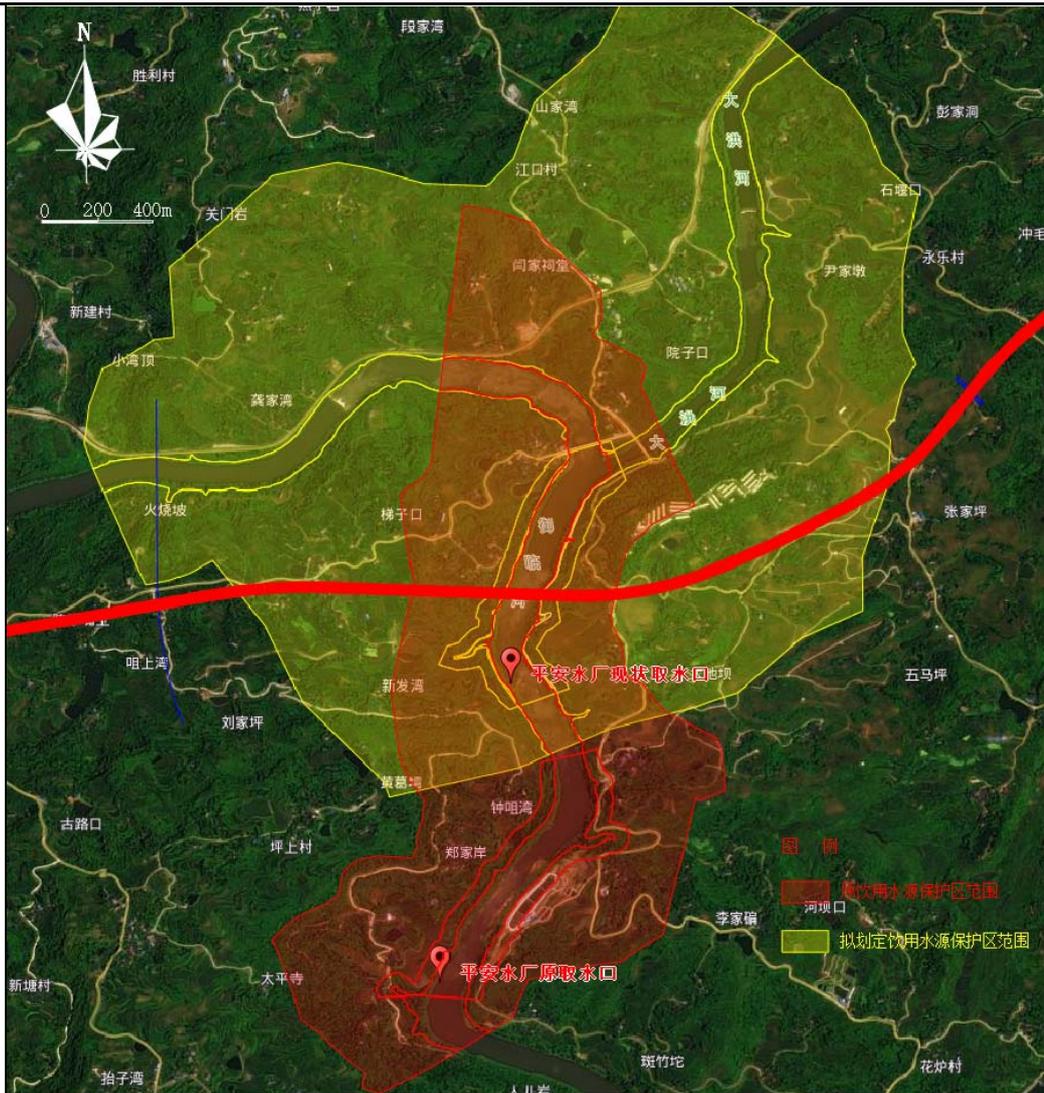


图 1-3 拟建项目与平安水厂水源地保护区位置关系示意

碑口水库位于渝北区御临河下游河段，坝址位于统景镇、石船镇交界的游家沱处，项目总库容 6500 万  $m^3$ ，正常蓄水位 186 米。工程由枢纽工程、供水工程、灌溉工程三部分组成，其中供水工程设计供水量为 10385 万  $m^3/a$ 。项目已于 2019 年 12 月开工建设，预计将于预计 2023 年 10 月建成。目前尚未正式划定饮用水源保护区，根据《重庆市渝北区碑口水库工程环境影响报告书》其批复，保护区划定范围示意图见图 1-5。

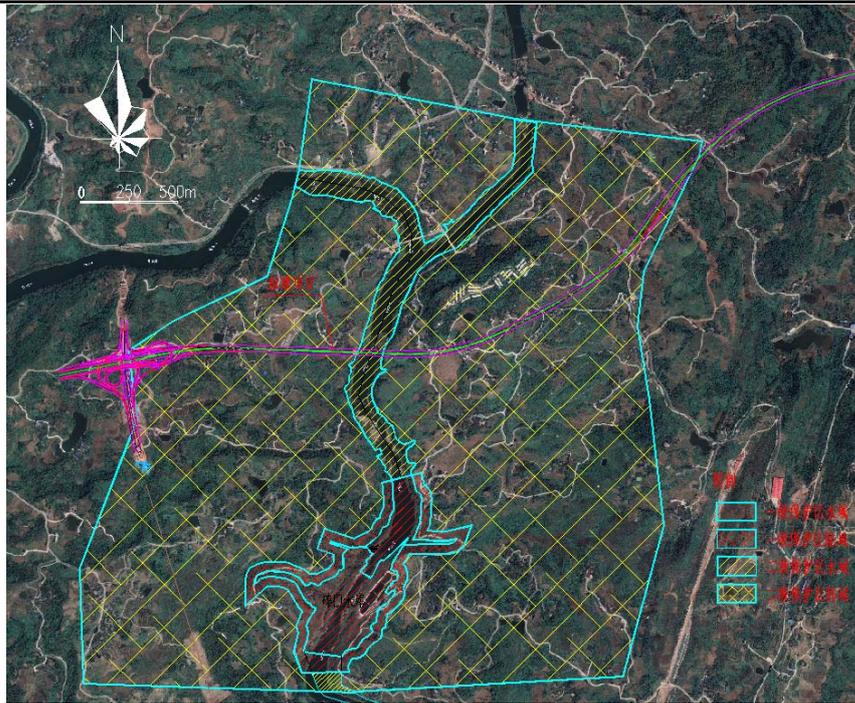


图 1-5 拟建项目与碑口水库保护区位置关系示意图



图 1-6 拟建项目与龙门桥水库保护区位置关系示意图

由上表可知，本项目主要涉及现状敏感点为为渝北区统景镇平安水厂水源地。目前建设单位已经与渝北区达成该水源地迁改协议，将平安水厂供水区域将由统景水厂并网供水，之后平安水厂取水口将不再作为饮用水源取水口，本项目将不涉及其饮用水源保护区。目前并网供水方案已经通

过专家评审（见附件 12），将正式启动统景水厂的并网供水工作，预计工期为 3 个月。建设单位承诺渝北区统景镇平安水厂供水区域供水由统景水厂完成并网供水，并对平安水厂取水口饮用水源功能进行撤销前本项目饮用水源保护范围内路段不会实施。

因此，本项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《重庆市饮用水源污染防治办法》、《重庆市水污染防治条例》要求。

### 5 与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

拟建项目为基础设施项目，项目的建成有利于缓解交通拥堵压力，有利于周边地区的经济发展。

表 1-4 与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析表

编号	负面清单内容	项目符合性
一	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头项目和长江通道项目。
二	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区内的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	项目不涉及自然保护区，不涉及风景名胜区核心景区内的岸线和河段。
三	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目主要涉及饮用水源保护区为渝北区统景镇平安水厂水源地一级保护区。平安水厂正在实施由统景水厂并网供水，并对平安水厂取水口进行撤销，之后本项目将不涉及其饮用水源保护区。本项目未在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内设立排污项目。
四	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园
五	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区	项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、

	内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内
六	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目已经纳入国家重大建设项目，项目设计阶段经过多次方案调整并结合现场踏勘论证，项目选址仍不可避免占用永久基本农田以及穿越生态红线，最终基本农田占用总面积为52.2044hm <sup>2</sup> ，晏家隧道将穿越渝北区、长寿区生态红线。
七	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
八	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于石化和煤化工项目
九	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类建设项目
十	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	本项目不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业
<p>项目建设项目不涉及自然保护区，不涉及风景名胜区核心区；本项目主要涉及现状饮用水源保护区为渝北区统景镇平安水厂水源地一级保护区，目前平安水厂正在实施由统景水厂并网供水，之后本项目将不涉及其饮用水源保护区。本项目共占用永久基本农田 52.2044hm<sup>2</sup>，将对占用面积进行调整补划；综上不属于《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》中禁止建设的项目。因此，本项目建设符合《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》要求的。</p> <p><b>6 与风景名胜区规划以及法律法规的符合性分析</b></p>		

张关-白岩风景名胜区位于重庆市渝北区张关和白岩镇境内，2002 年批准为市级风景名胜区，景区分布在明月山脉背斜谷地南北长 23 公里，东西宽 0.5~3 公里范围，由白岩景区和张关景区两部分组成。

拟建工程以隧洞形式穿越张关-白岩风景名胜区，隧道穿越区域涉及风景名胜区的二级和三级保护区，隧道入口及出口均位于风景名胜区范围之外，距离核心景观张关水溶洞 10.5km，与风景名胜区的位置关系见表 1-5，附图 15。

表 1-5 项目张关-白岩风景名胜区的位置关系

保护区划分		建设内容	桩号范围	经过形式
张关-白岩风景名胜区	二级保护区	主线	K12+160~K12+220	以隧道形式穿越
	三级保护区	主线	K11+800~K12+160 K12+220~K13+720	以隧道形式穿越

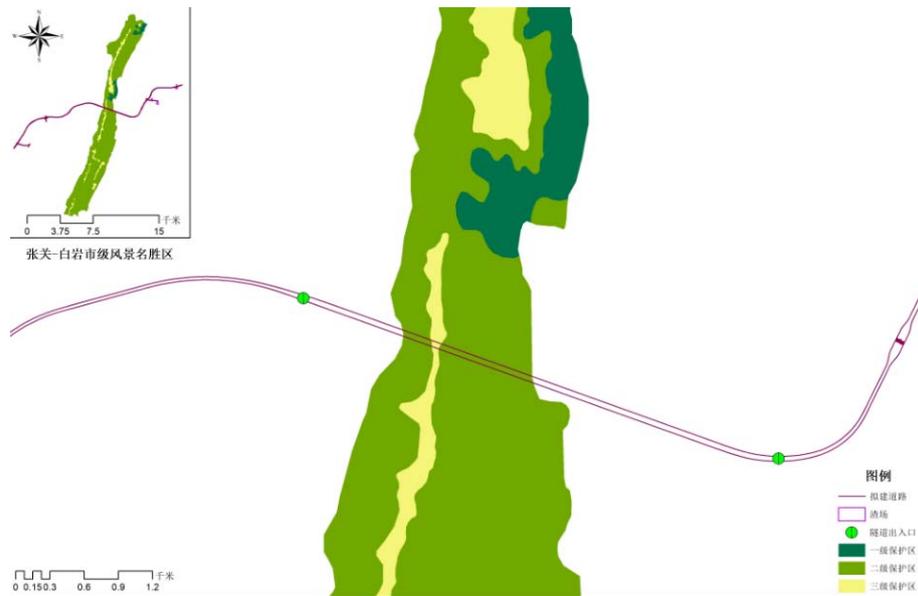


图 1-7 工程与张关-白岩风景名胜区位置关系

(1) 《风景名胜区管理条例》（国务院令 474 号）

根据《风景名胜区管理条例》（国务院令 474 号）中的规定，“第二十六条在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）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；（二）修建储存爆炸

性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施……；第二十七条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立……与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；第二十八条 在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。……第三十条风景名胜区的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。……、第二十九条在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准：（一）设置、张贴商业广告；（二）举办大型游乐等活动；（三）改变水资源、水环境自然状态的活动；（四）其他影响生态和景观的活动。第三十条风景名胜区的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。”。

（2）与《重庆市风景名胜区管理条例》（2018年7月26日修订）

根据《重庆市风景名胜区管理条例》（2018年7月26日修订）中的规定：“第二十七条”在风景名胜区内禁止下列行为：（一）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；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）毁损溶洞等地质景观；（四）在景物或者设施上刻划、涂污；（五）在禁火区域内吸烟、生火；（六）乱扔垃圾；（七）其他损坏风景名胜资源的行为；第二十八条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立……及与风景名胜区保护无关的其他建筑物。第二十九条风景名胜区的河流、湖泊应当按风景名胜区规划要求进行保护或整修；禁止任何单位和个人擅自以围、填、堵、截等方式破坏自然水系或超标排放污水、倾倒垃圾和其他污染物。第三十二条在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当依法开展环境影响评价和地质灾害危险性评估，制定生态保护、污染防治和水土保持方案，保护周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。进行生态工程建设的，禁止引进或使用外来有害物种。风景名

胜区内的建设工程必须符合有关法律法规的规定和要求，并经风景名胜区管理机构审核后，依法办理相关审批手续。”

拟建项目属于城市道路建设，属于重大基础设施，不涉及开山、采石、开矿等活动，不是景区禁止建设项目。为了避免项目施工对景区生态环境以及景区景观，本项目是从景区地下穿越，隧道入口及出口均位于风景名胜区范围之外，晏家隧道距离核心景观张关水溶洞 10.5km。本工程施工和运营阶段采取严格的环保和水保措施，晏家隧道采用限排方式进行施工建设对张关-排花洞暗河系统影响可控。

综合分析，拟建项目与国家和地方风景名胜区管理规定是符合的。

#### 7与基本农田相关规定的符合性分析

##### (1) 《基本农田保护条例》（国务院第 12 次常务会议）

根据《基本农田保护条例》：第十五条“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。”。第十六条“经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。”。

##### (2) 《重庆市基本农田保护条例》

根据《重庆市基本农田保护条例》第十六条要求：严格控制非农业建设征(占)用基本农田。国家建设和乡(镇)村建设应当利用基本农田保护区以

外的土地，必须征(占)用基本农田的，应当向区(市)县人民政府专题报告，经同意后，再按照用地审批权限报经批准，办理用地手续。

(3) 《重庆市基本农田保护实施办法》（重府令第 86 号）

根据办法要求：第十五条 基本农田保护区一经划定，任何单位和个人不得擅自改变或才征用、占用（以下统称占用）。国家能源、交通、水利、国防军工等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田保护区内耕地的，按国务院《基本农田保护条例》规定的程序和审批权限，由规划部门会同国土资源管理部门与农业行政主管部门审查同意后方可办理选址定点手续及建设用地手续。

(4) 重庆市国土房管局《关于全面落实永久基本农田特殊保护制度的实施意见》（渝国土房管规发〔2018〕6号）

根据文件要求：“永久基本农田必须坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田；禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施；对利用永久基本农田进行农业结构调整的要合理引导，不得对耕作层造成破坏。”

(5) 《自然资源部关于做好占用永久基本农田 重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕号）

文件要求“现阶段允许将以下占用永久基本农田的重大建设项目纳入用地预审受理范围。：（一）党中央、国务院明确支持的重大建设项目(包括党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目)。”“充分发挥用地预审源头把关作用，全面落实永久基本农田特殊保护的要求。重大建设项目必须首先依据规划优化选址，避让永久基本农

田；确实难以避让的，建设单位在可行性研究阶段，必须对占用永久基本农田的必要性和占用规模的合理性进行充分论证。市县级自然资源主管部门要按照法定程序，依据规划修改和永久基本农田补划的要求，认真组织编制规划修改方案暨永久基本农田补划方案，确保永久基本农田补足补优；省级自然资源主管部门负责组织对占用永久基本农田的必要性和合理性、补划方案的可行性进行踏勘论证，并在用地预审初审中进行实质性审查，对占用和补划永久基本农田的真实性、准确性和合理性负责。”

该项目已纳入市发展改革委、市规划自然资源局《关于报送重庆市2020年第一批拟争取国家建设用地保障重大项目建议清单的请示》（渝发改投资〔2020〕770号），经国家发展改革委确认，属于2020年需中央加大建设用地保障力的国家重大项目清单项目。项目设计阶段经过多次方案调整并结合现场踏勘论证，项目选址仍占用永久基本农田，最终用总面积为52.2044hm<sup>2</sup>，占用情况见图1.3-5。



图 1-8 项目沿线基本农田分布图

根据《国家发展改革委自然资源部关于梳理国家重大项目清单加强建设用地保障力度的通知》（发改委〔2020〕688号）文件，两江新区-长寿区快速通道已具备大范围国土空间规划（基本农田）调整资格。本项目已上报渝北区、长寿区规资局并通过方案审查，基本农田补划方案已通过各区政府批准，并于2021年12月1日通过市规资局批准（渝规资函〔2021〕2978号，见附件8），同时已取得建设项目用地预审与选址意见书，见附

件 9。本项目将严格按照批复用地预审要求，对占用的基本农田进行补划，确保永久基本农田补足补优。

综上，本项目的建设是符合国家及重庆市关于基本农田的相关管理要求的。

## 9 与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发[2020]11 号）的符合性分析

### （1）管控要求

为贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，推动我市长江经济带战略环境评价“三线一单”成果应用。2020 年 4 月 24 日，重庆市人民政府发布了《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发[2020]11 号）。根据渝府发[2020]11 号的要求：为全面落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，坚定贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针，推动长江经济带高质量发展，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单(以下统称三线一单)，实施生态环境分区管控。

### （一）环境管控单元划分

环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

其他  
符合  
性分  
析

## (二)分区环境管控要求

优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

### (2) 本项目与各区生态红线协调性分析

根据《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》(环规财[2018]86号)规定：“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿(跨)越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”。

本项目穿越的长寿区、渝北区生态保护红线保护对象为四山管制禁建区。本项目与生态红线位置关系如下表 1-6。

表 1-6 本项目与生态保护红线位置关系

序号	行政区县	桩号范围	穿越形式	穿越长度 (m)	生态保护红线类型
1	渝北区	K11+650~K13+360	晏家隧道	1710	四山管制禁建区
2	长寿区	K13+360~K14+130, K14+810~K15+010, K15+120~K15+800,	晏家隧道	1650	四山管制禁建区
合计			/	3360	/

拟建工程在选址选线过程中，环评项目组与建设单位、设计单位进行了多次对接，工程选址选线遵循了生态优先、主动避让生态保护红线的原则，通过优化工程布局和施工方案，对生态红线进行了避让。由于本工程是主城快速路系统六纵线的北延伸段连接了主城区和长寿区，道路建设总体为东西走向，势必需要穿越明月山，无法对明月山进行避让。根据重庆市长寿区人民政府《关于尽快启动两江新区至长寿区穿越

明月山快速通道项目建设的请示》和市政府相关批示，长寿区积极配合市委部门委托相关单位开展了明月山张关段交通通道可行性论证、两江新区与长寿城区间穿越明月山交通联系道路通道研究。在前期研究基础上，开展了“两江新区-长寿区快速通道”的前期工作及方案研究。两江新区-长寿区快速通道项目已由重庆市发展和改革委员会以渝发改投函（2018）264号文批准开展前期工作。本工程采用隧道方式穿越明月山，隧洞进出口、通风竖井、隧道管理用房等均对生态红线进行避让，本项目与生态红线位置关系见附图9。本工程施工和运营阶段采取严格的环保和水保措施，并加强生态恢复，减低施工期生态环境影响。

路线经优化后，仅明月山（晏家）隧道（K11+606-K16+066，长3360米）在生态保护红线范围正下方。本项目晏家隧洞以外区域不涉及生态红线范围，对于无法避免明月山区域的采用隧洞进行穿越，本项目已经编制了《两江新区-长寿区快速通道项目穿越明月山生态保护红线不可避让性专题论证报告》报送市规划与自然资源局、市生态环境局、市林业局进行了联合审查，通过专家评审（见附件7），并取得建设项目用地预审与选址意见书，见附件9。

综上，本项目建设满足《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发[2018]25号）以及《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财[2018]86号）等文件要求。

### （3）拟建项目与环境质量底线符合性分析

本项目所在长寿区环境空气中PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此长寿区为达标区。两江新区环境空气中SO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO<sub>2</sub>超标，因此两江新区环境空气质量不达标，为不达标区。渝北区环境空气中PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标区；拟建项目周边声环境现状较好，满足各类区域声环境质量标准；御临河、河泉水库监测断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III

类水域水质标准要求，龙门桥水库能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域水质标准要求。

本项目在设计中采取了收缩路基边坡、优化线位、优化互通立交等措施尽量减少了工程占地，其工程的各项占地均符合相应的占地指标。拟建项目为非污染类项目，营运期服务设施均采用电能作为生活能源，对服务设施产生的油烟安装油烟净化器，油烟废气经专用烟道排放，生活污水采用污水处理设施处理系统进行污水处理，回用周边场地绿化或周边林地浇灌；对弃渣场等临时占地采用复耕或绿化等生态恢复补偿措施。通过以上措施，本项目对区域环境影响可接受，不会突破区域环境质量底线。

因此，工程与环境质量底线要求相符。

#### （4）资源利用上线

拟建项目为基础设施建设项目，主要依托资源为土地资源、水资源和电能等。本项目永久占地面积为 213.59hm<sup>2</sup>，在办理相关用地手续后方可建设；项目营运期用水量较少，不会导致区域水资源需求量突破区域水资源量。

(5) 环境负面准入清单

①与渝北区生态环境准入清单符合性分析

根据《长江经济带战略环境影响评价重庆市渝北区生态环境准入清单》，本项目晏家隧道渝北区段属于渝北区优先保护单元（ZH50011210010），石船镇、统景镇、大盛镇城镇开发边界区域路段属于重点管控单元（ZH50011220007），其余路段属于一般管控单元（ZH50011230001）。本项目与渝北区生态环境准入清单符合性分析表分析见表 1-5，与渝北区环境管控单元图位置关系见附图 10-1。

表 1-5 本项目与渝北区总体管控要求符合性分析表

管控类别	总体管控要求	本项目情况
空间布局约束	第一条禁止在“四山”禁建区、重点管控区内实施住宅类房地产开发建设活动。	本项目不属于住宅类房地产开发建设活动
	第二条沿江工业、港口岸线适度有序发展，在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内布局新工业园区。	本项目不属于工业项目
	第三条鼓励污染企业自行“退城进园”，辖区内不再新增“十一小”企业，巩固“十一大”重点行业污染整治。有序推进皮鞋城、模具园等低效工业区“退二进三”和创新经济走廊（建成区）内低效、负增长、不符合规划的企业有序退出。居住用地与工业用地间应设置隔离带，临近生活居住片区的工业用地不宜布置大气污染较重、噪声大或其他易扰民的工业项目。	本项目不属于工业项目
污染物排放管控	第五条强化与两江新区的沟通协商，不断完善原北部新区、龙盛片区及后河流域内污水管网，提高污水处理收集率。	/
	第六条强化与长寿区、两江新区的沟通协商，对御临河加快形成“成本共担、效益共享、合作共治”的流域保护和治理长效机制；流域内严控涉重金属企业，实行氮磷排放总量控制，强化大规模土地开发利用的区域性水土流失和两岸施工建设造成的局部性水土流失防范。	/

其他符合性分析

		第七条进一步深化盘溪河、肖家河、新华水库等城市水体治理保护，严防违法排污，防止污染反弹。	/
		第八条沿后河及平滩河、朝阳河工业适度有序发展；强化大规模土地开发利用的区域性水土流失和两岸施工建设造成的局部性水土流失防范。	/
		第九条新建、改建、扩建涉 VOCs 的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。工业涂装行业中，整车制造业有机废气收集率高于 90%，对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，净化效率高于 90%，严格控制跑冒滴漏，原料、中间产品与成品应密闭储存，储存产生的有机废气需集中收集，进入废气处理设施，减少废气无组织排放，实现厂界基本无异味、VOCs 达标排放；木质家具及其他典型制造业有机废气收集效率不低于 90%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。电子行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制。	/
		第十条二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值。	/
		第十一条以施工和道路扬尘污染防治为重点，逐步推行“智慧工地”、“智慧交通”，控制扬尘污染；以车辆改造限行和油品提升为重点，控制交通污染；以餐饮油烟和露天焚烧整治为重点，控制生活大气污染。	本项目施工过程中将严格控制施工扬尘的排放，项目建成后将加强道路管理控制交通扬尘；沿线服务设施将安装匹配油烟净化装置
	环境风险防控	第十二条 对危险化学品生产、经营、储存、运输、使用和废弃物处置各环节实施全过程监管，强化危险化学品运输及储存安全管理。	项目建成后将在沿线桥梁设置防撞墩、限速警示标志；K6+203.734~ K6+898.734 路段设置桥面截排水系统，桥下设置应急事故池；危险品运输事故应急预案编制；事故应急救援设备和器材，确保御临河以及下游饮用水源安全。
		第十三条 加强沿江污染源管控与环境风险隐患排查整治，严格沿江建设项目环保审批。以洛碛镇为重点，加强现有化工、医药等重点行业以及工业固废、生活垃圾、餐厨垃圾等集中处理处置设施环境风险防范。	
		第十四条 加强对建设用地土地再利用土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理修复的环境监管。	/
	资源利用效率	第十五条 实施用水总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污三条红线管理，限制高耗水行业发展，加强工业节水改造。实施能源消耗总量和强度双控行动，加强重	/

点耗能企业在线监测管理。

表 1-6

本项目与渝北区管控单元符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类	环境管控单元要素分区组成	环境管控单元特点	执行的市级总体管控要求	管控类别	管控要求	拟建项目情况
ZH50011210010	渝北区四山管制禁建区	优先保护单元10	四山管控区	<p>保护要求：保护四山地区森林、植被资源，维护良好的生态环境。</p> <p>存在的问题：存在无序开发等现象。</p>	四山管控区执行全市四山管控区总体管控要求	空间布局约束	<p>1.禁止新增污染型工业园区，禁止新建工业。</p> <p>2.禁止在“四山”禁建区、重点管控区内实施住宅类房地产开发建设活动。</p>	本项目将隧道形式从保护区内穿越，且不属于房地产项目，符合管控要求
ZH50011220007	渝北区城镇开发边界	重点管控单元7	水环境一般管控区；大气环境受体敏感区；建设用地污染风险重点管控区；生态补水区	<p>发展定位：以渝北区统景镇、大盛镇、大湾镇、洛碛镇城镇区域为主。</p> <p>现状及发展规划：以城镇区域为主。</p> <p>存在问题：</p> <p>(1)洛碛镇沿江1km范围内分布有化工、医药企业等风险源，未来还将布局主城区油库及油品码头，水环境风险隐患大。</p> <p>(2)区内存在小水</p>	执行市级水环境工业污染、城镇生活污染及主城区片区总体管控要求；执行市级大气环境受体敏感区及主城区片区总体管控要求。	空间布局约束	<p>1.燃煤砖瓦窑企业按相关要求完成环保治理或逐步退出，禁止新建燃煤砖瓦窑企业。</p> <p>2.洛碛镇沿江工业、港口岸线适度有序发展，防止布局低水平有污染风险大的产业，沿江红线管控区域内不符合规划的工业项目逐步退出。</p>	/
						污染物排放管	<p>1.提高城镇污水收集处理率，洛碛镇污水处理厂尾水排放执行</p>	/

					电项目及燃煤砖瓦窑企业。		控	<p>一级 A 标标准。</p> <p>2. 强化洛碛镇现有污染企业污染治理。</p>	
							环境风险防控	<p>1. 以洛碛镇为重点，加强化工、医药等重点行业环境风险防范。</p> <p>2. 加强对建设用地土地再利用土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理修复的环境监管。</p>	本项目不涉及再开发利用地块
							资源开发效率要求	<p>1. 洛碛镇港口岸线适度有序发展，长江岸线开发利用应符合国家、重庆市、渝北区相关规划。</p> <p>2. 小水电项目应按核定流量下泄生态流量。</p>	/
	ZH50011 230001	渝北区一般管控单元 1-御临河上游	一般管控单元 1	水环境一般管控区；大气环境一般管控区；生态补水区	<p>发展定位：农业农村。</p> <p>现状及发展规划：农业农村区域。</p> <p>存在问题：</p> <p>(1) 兴发电站、东泉电站未设置生态放流设施。</p> <p>(2) 存在燃煤砖瓦</p>	执行市级水环境农业污染及主城区片区总体管控要求；执行市级大气环境一般管控区及主城区片区总体	空间布局约束	1. 燃煤砖瓦窑企业按相关要求完成环保治理或逐步退出，禁止新建燃煤砖瓦窑企业。	/
							污染物排放管控	/	/

				窑企业。	管控要求。	环境 风险 防控 /	/
						资源 开发 效率 要求	1. 小水电项目应按核定流量下泄生态流量。

综上所述，本项目符合渝北区生态环境准入清单管理要求。

### ②与长寿区生态环境准入清单符合性分析

根据《长江经济带战略环境影响评价重庆市长寿区生态环境准入清单》，本项目晏家隧道长寿区段属于长寿区优先保护单元（ZH50011510005），晏家街道路段属于重点管控单元（ZH50011520002）。本项目与长寿区生态环境准入清单符合性分析表分析见表 1-7，与渝北区环境管控单元图位置关系见附图 10-2。

表 1-7

本项目与长寿区总体管控要求符合性分析表

管控类别	总体管控要求	本项目情况
空间布局约束	一、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，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；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建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。	本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设工程，项目建设采用隧道穿越方式穿越四山保护区、张关-白岩风景名胜區

	空间布局约束	<p>第二条对工业用地上“零土地”（不涉及新征建设用地）技术改造升级且“两不增”（不增加污染物排放总量、不增大环境风险）的建设项目，对原老工业企业集聚区（地）在城乡规划未改变其工业用地性质的前提和期限内，且列入所在区县工业发展等规划并依法开展了规划环评的项目，依法依规加快推进环评文件审批，帮助企业解决困难。</p>	本项目不属于工业项目
		<p>第三条按照《2018年自然保护区和“四山”管制区矿业权退出工作方案》（渝府办发〔2018〕43号）的规定，按照中央环保督察和“绿盾2017”专项行动发现问题整改要求，依法做好“四山”管制区矿业权退出工作。有序推进矿山地质环境治理，鼓励采取生态修复措施进行综合整治，切实保障矿山生态系统的可持续发展。</p>	/
		<p>第四条推动长寿湖旅游度假区、长寿湖风景名胜发展的同时，做好生态环境保护工作，开发旅游业需控制水污染，减轻水污染负荷。禁止在生态功能保护区内进行可能导致生态功能退化的开发建设活动。</p>	/
		<p>第五条严格新改扩建项目环境准入。长江干支流1公里范围内禁止新建、扩建化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。</p>	本项目不属于工业项目
		<p>第六条优化畜禽和水产养殖产业布局，控制农业面源污染，严格执行《重庆市长寿区畜禽养殖区域划分方案》《长寿区养殖水域滩涂规划（2018-2030）》中有关畜禽养殖、水产养殖“三区”划定要求。</p>	/
	污染物排放管控	<p>第七条按照推进实施钢铁、热电行业超低排放的总体要求，有序推进钢铁、热电行业超低排放改造。</p>	/
		<p>第八条新建、改建、扩建涉VOCs排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施，通过排气筒或烟囱高空排放，尤其应做好恶臭废气和挥发性有机废气的收集处理，尽量减少排放总量，避免恶臭气体扰民。</p>	/
		<p>第九条加强农业面源污染治理。鼓励桃花河等重点流域两岸主支河流一定区域内蓄水建围水田，鼓励种植大户施用有机肥替代部分化肥。引导、鼓励农村“化肥农药减量化生产”行动。完善畜禽养殖场污染治理配套设施设备，推广、指导畜禽养殖废弃物综合利用，推进畜禽养殖废弃物减量化、资源化和无害化。加强水产养殖污染防治、保护渔业生态；推动改造池塘生态化技术工程，保障渔业尾水达标排放；推动建立水质在线监测与预警体系，提升养殖污染监管能力。</p>	/
	环境风险防控	<p>第十条完善晏家组团、江南组团等现有重大风险源的风险防范体系和应急预案，定期开展应急事故演练，并加强监管。</p>	/

资源利用效率	<p>第十一条强化岸线及港口的布局要求，对小散码头落实“限制发展、逐步整合、适时关闭”的要求，对保留码头强化污染防治措施。提高港口资源利用水平，使港口结构和岸线利用更加合理。按照《重庆市长寿区港口码头生态环境整治暨功能优化提升规划（2019-2035年）》的要求，逐步推进沿岸老旧码头功能整合优化改造提升、临港产业转型升级和生态港口综合整治。</p>	/
	<p>第十二条新建和改造的工业项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，新建和改造的的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，高耗能企业能耗应达到先进定额标准。</p>	/

表 1-8

本项目与渝北区管控单元符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类	环境管控单元要素分区组成	环境管控单元特点	执行的市级总体要求	管控类别	管控要求	拟建项目情况
ZH50011510005	长寿四山管制区	优先保护单元 5	四山管制禁建区	<p>保护要求：四山管制禁建区</p> <p>存在的问题：“四山”管制区矿业权退出及采矿点关闭后的修复问题。</p>	四山管制区执行全市四山管制区总体要求	空间布局约束	<p>1.按照《2018年自然保护区和“四山”管制区矿业权退出工作方案》（渝府办发〔2018〕43号）的规定，按照中央环保督察和“绿盾2017”专项行动发现问题整改要求，依法做好“四山”管制区矿业权退出工作。</p> <p>2.有序推进矿山地质环境治理，鼓励采取生态修复措施进行综合整治，切实保障矿山生态系统的可持续发展。</p>	本项目隧道挖方将用于矿山植被恢复回填，有利于推进矿山环境整治

	ZH50011 520002	长寿区 重点管控单元-长江上游段	重点管控单元2	<p>晏家街道水环境工业-城镇生活污染重点管控区；晏家街道大气环境高排放重点管控区；晏家街道大气受体敏感重点管控区；晏家街道大气环境布局敏感重点管控区；晏家街道建设用地污染风险重点管控区。</p>	<p>发展定位：该控制单元主要是工业、城镇单元，工业为晏家组团，主导产业为天然气石油化工及化工材料。</p> <p>现状及发展规划：晏家组团规划区包括 A 标准分区、B 标准分区、D 标准分区、E 标准分区、F 标准分区、G 标准分区。规划总面积 34.81 平方公里，重点产品及产业链为天然气化工、石油化工、精细化工产品研发与生产，医药中间体和合成药品，MDI、BDO、高强高模纤维等。</p> <p>主要问题： 1. 晏家组团沿江地区工业门类众多、涉及重污染企业较多、涉及危化品种类繁多，对库区水环境造成潜在的生态环境风险。 2. 晏家组团有恶臭气体达标扰民等问题。 3. PM2.5 浓度冬季不达标外，季节性大气环境问题突出，有一定的环境容量，但 PM2.5 环境容量总体较小。 4. 区域内工业排放大气污</p>	<p>执行水环境工业-城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、建设用地污染风险重点管控区相应市级、主城区东片区总体管控要求。</p>	<p>空间布局约束</p> <p>1.严格环境准入。禁止引入产业政策鼓励类外的染料类项目；进一步优化集中供热布局，统筹集中供热；严格限制新建、扩建可能对长寿中心城区大气产生影响的燃用重污染燃料的工业项目；A 标准分区禁止引入钢铁、水泥等大气污染严重的项目，邻近凤城街道的区域不宜新建扩建化工项目；D 标准分区、川维家属区片区周边产业应严格管控，防止恶臭气体扰民；长江干支流 1 公里范围内禁止新建、扩建化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。 2.合理规划工业用地布局。邻近长寿城区、晏家街道、D 标准分区、川维家属区等居民区的工业用地不应规划布置污染重和风险大的工业项目。 3.加强菩提山和牛心山的生态环境保护，充分发挥其生态屏障作用。</p>	<p>1、本项目不属于限制类项目； 2、/ 3、/</p>
							<p>污染物排放管控</p> <p>1.园区的集中供热燃煤锅炉按国家及地方相关要求，有序推进超低排放改造。 2.有机化工、医药制造等 VOCs 重点行业开展污染物排放自动监测试点，逐步建立与生态环境部门联网监测体系。</p>	<p>1、/ 2、/ 3、本项目隧道挖方将用于矿山植被恢复回填。</p>

				<p>染物主要为烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、氟化物、非甲烷总烃、甲醇、焊接烟尘、喷涂有机废气等。</p> <p>5. 该控制单元沿长江存在码头和生产性泊位，由于历史原因存在低效码头。</p>		<p>3. 固体废弃物应分类收集，优先进行综合利用。做好生产区、罐区、渣场等区域的地面防渗工作，防止污染地下水和土壤。</p> <p>4. 禁止在四大家鱼水产种质资源保护区内新建排污口。</p>	<p>4、本项目不涉及四大家鱼水产种质资源保护区。</p>
					<p>环境风险防控</p>	<p>1. 对涉及重大危险源的区域，应建立片区级风险防范体系；园区及相关企业严格按照要求开展环境风险评估，制定应急预案，并开展应急演练，不断完善环境风险防范体系建设，积极防范风险事件。</p> <p>2. 逐步推动高风险工业企业参加环境污染责任保险。</p> <p>3. 江河沿岸严格控制危化品仓储设施建设，严格按规范运输化工原料及产品。</p> <p>4. 土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> <p>5. 新建涉及有毒有害、重金属的工业项目，生产废水的管网应采取“可视化”措施；推动现有涉及有毒有害、重金属的工业项目，生产废水的管网进行“可视化”改造。</p>	<p>1、本项目不存在重大危险源；</p> <p>2、/</p> <p>3、/</p> <p>4、/</p> <p>5、本项目不属于工业项目。</p>

							资源开发效率要求	1.倡导循环经济，优化化工行业产业链，提高产业集群化水平、资源综合利用效率和清洁生产水平。 2.逐步推进沿岸老旧码头功能整合优化改造提升、临港产业转型升级和生态港口综合整治。	1、/ 2、/
<p>综上所述，本项目符合长寿区生态环境准入清单管理要求。</p> <p>本项目属于基础设施建设项目，不属于大规模城市化工业化开发类项目，实施后采用隧道穿越方式穿越长寿区、渝北区生态保护红线保护对象四山管制禁建区，隧道建设过程可能会对四山保护区地下水环境、生态环境造成一定不利影响，通过采取水土保持、地下水防治措施后，对“四山”保护区、张关-白岩风景名胜区的不良影响可得到减缓。总体上看本项目与重庆市长寿区、渝北区生态环境分区管控要求是符合的。</p>									

## 二、建设内容

地理位置	<p><b>一、地理位置及项目总体走向</b></p> <p>两江新区—长寿区快速通道项目起于两江新区三环高速，顺接快速路六纵线，往北沿铜锣山东侧，经石船、统景，跨越御临河，穿越明月山至长寿晏家后，止于菩提山北侧渝巫路，接顺现状菩提北路。道路等级为城市快速路，设计速度 80km/h，双向六车道，标准路幅宽度 29m，主线长 23.61km。主要建设内容包括主线特长隧道 1 座（晏家隧道约 4.46km），主线中隧道 1 座（龙门桥隧道左洞 946m、右洞 925.5m），立交区短隧道 1 座（河泉立交经开区隧道，双向 4 车道总长 260m），跨御临河桥梁 1 座，互通立交 3 座（双桥立交、统景立交、河泉立交），简易立交 1 座（齐心大道立交），渝北服务区 1 处，长寿主线收费站 1 处。</p> <p>项目地理位置示意图详见附件 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>一、工程概况</b></p> <p>项目名称：两江新区-长寿区快速通道</p> <p>建设性质：新建</p> <p>项目投资：85.55 亿元，其中建筑安装工程费 51.54 亿元。</p> <p>建设地点：重庆市两江新区、渝北区和长寿区</p> <p>道路等级：城市快速路</p> <p>设计速度：80km/h</p> <p>道路长度：项目道路全长 23.61km</p> <p>建设单位：重庆市城市建设投资（集团）有限公司</p> <p>建设工期：48 个月，预计 2026 年建成。</p> <p><b>二、项目组成</b></p> <p>两江新区—长寿区快速通道项目线路全长 23.61km，道路等级为城市快速路，设计速度 80km/h，双向六车道，标准路幅宽度 29m，主线长 23.61km。主要建设内容包括主线特长隧道 1 座（晏家隧道约 4.46km），主线中隧道 1 座（龙门桥隧道左洞 946m、右洞 925.5m），立交区短隧道</p>

	<p>1 座（河泉立交经开区隧道，双向 4 车道总长 260m），跨御临河桥梁 1 座，互通立交 3 座（双桥立交、统景立交、河泉立交），简易立交 1 座（齐心大道立交），渝北服务区 1 处，长寿主线收费站 1 处。</p> <p>拟建项目主体工程包括道路工程、隧道工程、立交工程、桥梁工程、辅助工程、临时工程，辅助工程包括配套的给排水管网、综合管网、照明和交通设施等，临时工程包括表土堆场、施工营地、临时施工道路等。具体见表 2-1。</p>
--	--

		表 2-1		拟建项目组成表	
		类别	项目组成	建设内容	备注
项目组成及规模	线路工程	主线	拟建快速通道南起于三环高速，顺接快速路六纵线，往北沿铜锣山东侧，经石船、统景，跨越御临河，穿越明月山至长寿晏家后，北止于菩提山北侧渝巫路，接顺现状菩提北路。主线全长 23.61km，起止桩号为 K0+000~K23+610，道路等级为城市快速路，设计速度 80km/h，双向六车道，标准路幅宽 29m。	新建	
		三环连接道	三环连接道为双桥立交与三环连接道立交之间连接线路，道路等级为城市主干路，全长 1.208km，起止桩号为 K0+000~K1+208.302，设计速度 60km/h，双向 6 车道，标准路幅宽 29m。	新建	
		晏家联络道	河泉立交与长寿经开区现状化北二路之间的连接线路，道路等级为城市次干路，全长 1.359km，起止桩号为 K0+000~K1+359.2，设计速度 40km/h，双向 4 车道，标准路幅宽 20m。	新建	
	主体工程	隧道工程	晏家隧道	晏家隧道呈西东走向，隧道进口位于渝北区隆盛村附近，洞身穿越明月山，其中 K15+800 至出洞口隧道南侧约 500~350m 处为晏家沟水库，隧道出口位于长寿区金龙村附近，隧道出洞后与在建渝长扩能通道并行。晏家隧道为特长隧道，双孔隧道，单向三车道，单洞标准路幅宽 13.5m，隧道主线建筑界限为 13.5m。隧道左线长 4450m（桩号 K11+606~K16+056），右线长 4460m（桩号 K11+606~K16+066）。隧道顶部标高约在 324~340m 范围内。设计速度：80km/h。具体设置情况见表 2-2。	新建
			龙门桥隧道	龙门桥隧道呈南北走向，隧道进口位于龙门桥水库水坝附近，出口位于渝长高速公路扩能通道附近，隧道出洞后上跨建渝长扩能通道。龙门桥隧道为中长隧道，双孔隧道，单向三车道，单洞标准路幅宽 13.5m，隧道主线建筑界限为 13.5m。隧道左线长 946m（桩号 K19+327.8~K20+273.8），右线长 925.5m（K19+330.5~K20+256）。隧道顶部标高约在 319~335m 范围内。设计速度：80km/h。具体设置情况见表 2-2。	新建
			经开区隧道	经开区隧道呈西东走向，隧道进口接晏家联络道桥梁，隧道出口接规划道路。经开区隧道为短隧道，双孔隧道，单向单车道，单洞标准路幅宽 9.5m，隧道主线建筑界限为 9.5m。隧道全长 261m（桩号 K0+087~K0+348）。隧道顶部标高约在 310~319m 范围内。设计速度 40km/h。具体设置情况见表 2-2。	新建
		桥涵工程	全线共 11749.76 米/42 座桥梁，其中主线桥 19 座，服务区 2 座；双桥立交车行桥 5 座；统景立交车行桥 5 座，人行天桥 1 座，拼宽桥 1 座；河泉立交车行桥 3 座；还建道路车行桥 6 座。其中主线 6 号桥（跨御临河大桥）全长 695m，起止桩号为 K6+205.734~K6+896.734，跨径布置为 90+150+90m，采用预应力混凝土连续刚构，分为左右两幅桥，两侧各为单幅独立桥梁，设计桥面宽度为 31m。项目沿线主要桥梁设置情况见表 2-3。本项目全线设置车行通道 15 座，人行通道 2 道，人行天桥 2 座，车行地通具体设置情况见表 2-4。	新建	

	立交工程	双桥立交	双桥立交作为快速路一侧的组合立交部分，承担了沟通本项目与三环高速之间的支撑功能，采用 Y 型布置。设有 A\B\C\D\E\F6 条匝道，匝道设计速度：40 km/h。具体设置情况见表 2-5。	新建
		统景立交	统景立交位于渝北区统景镇南部边界，御临河以南，是本项目与在建两江大道统景段之间设置的节点立交，用变异的涡轮立交。设有 A\B\C\D\E\F\G\H8 条匝道，匝道设计速度：40 km/h。具体设置情况见表 2-5。	新建
		河泉立交	河泉立交位于长寿经开区范围，是本项目联系两江新区与长寿经开区之间货运交通转换的集散节点，采用单喇叭形。设有 A\B\C\D4 条匝道，匝道设计速度：40 km/h。具体设置情况见表 2-5。	新建
		齐心大道立交	齐心大道立交位于长寿城区西侧，是本项目进入长寿城区之前的端头节点，采用优化后的简易菱形布置。主线采用上跨的形式上跨 S102，其中主线南、北辅道与 S102 形成平交层，并在桥下设置掉头车道。设有两条辅道，设计车速 30km/h。具体设置情况见表 2-5。	新建
	路基工程		①填方路基：填方边坡上部 8m 为 1:1.5，8m 以上每 8m 为一级边坡，第二级坡比为 1:1.75，第三级坡比为 1: 2.0，两级边坡间设 2.0m 宽马道。填方路基外侧地表水往路基汇集时，在坡脚设排水沟。 ②挖方路基：挖方高度小于 8m 边坡，边坡坡率按 1:1.0，边坡高度大于 8 米的边坡，采用分级放坡，每级边坡高度为 8m，两级边坡间设 2.0m 宽马道，2m 宽马道设 2%-4% 的外倾斜坡，强风化岩层采用 1:1.0、中风化岩层采用 1:0.75、土层采用 1.1.5 坡率进行放坡。	新建
	路面工程		本项目采用沥青混凝土路面，面层结构见章节 1.13，共铺设沥青混凝土路面 326462 平方米。	新建
	人行过街系统		本项目沿线设置人行过街通道，全线 16 处利用还建道路下穿过街，5 处利用还建道路上跨过街，39 处桥下过街，2 座人行地通过街，2 座人行天桥过街。	新建
	与铁路相交工程		本项目所在区域内共包含 3 条铁路线路，分别为在建铁路东环线、运营沪蓉(渝利)铁路、运营郑渝(渝万)高铁。具体相交情况见表 2-6~表 2-10、图 2.1~图 2.5。	新建
	还建道路		全线涉及到 33 条现状道路还建，沿用原道路（主要为农村村道和机耕道）标准，维持原有交通功能。	改建
	配套管理房	晏家隧道管理所	隧道管理所拟定在晏家隧道进口、出口，总建筑面积 620.7 平方米，其中 1 层为配电房和消防控制室，负一层为消防水泵房及消防水池。	新建
		龙门桥隧道设备用房	龙门桥隧道右线起点东侧设一设备用房，总建筑面积 593.1 平方米，其中 1 层为配电房和消防控制室，负一层为消防水泵房及消防水池。	新建
		经开区隧道设备用房	起点南侧设一设备用房，总建筑面积 447.4 平方米，其中 1 层为配电房和消防控制室，负一层为消防水泵房及消防水池。	新建
	收费站		本项目新建 1 处收费站，位于长寿区河泉水库东侧设置主线收费站，占地约 30 亩。	新建

	综合 管线	服务区	本项目新建 1 处服务区，位于铜锣山以东，御临河以西，统景镇南侧，占地约 220 亩。	新建	
		雨水工程	道路两侧边坡将设置排水边沟，同时项目范围内雨水管道双侧布置于检修道（或绿地）下，隧道内排水通过双侧边沟进行收集排放，最终汇入道路两侧冲沟。	新建	
		污水工程	主线道路 K23+220~K23+680）沿线敷设有 d300-d500 污水管线，与菩提北路现状污水管网顺接；隧道管理用房污水就地接入一体化处理设施处理。	新建	
		给水工程	两江新区-长寿区快速通道主线为快速路，穿越现状山体及丘陵，此范围内无规划建设用地及规划市政道路，无综合管网接入需求，故未在道路下布置给水管线。	新建	
		其他	本项目涉及少量输气管线、电力管网、通信管网等迁建、改建工程，需对现状管线进行保护，无法保护的实施迁改，与现状管线接顺。	新建	
		照明工程	照明灯具布置在道路两侧检修道上，双侧对称布置，采用 1X300W 的单臂灯，灯杆高度为 12 米，间距 30 米，臂长为 2.0 米，仰角 12 度。	新建	
		绿化工程	选择适合重庆地区生长的乡土树种对道路中央分隔带、边坡、立交进行绿化。	新建	
		交通工程	进行交通标志、交通标线、信号灯及电子警察的建设	新建	
	临时工 程	施工营地	项目设置 8 处施工营地，占地总面积为 4.52hm <sup>2</sup> ，主要布置施工期办公、生活区、材料堆场等，具体设置情况见表 2-23。	新建	
		施工道路	施工期道共新建 6 条施工便道，总长 1430m，路面形式为泥结石，具体设置情况见表 2-24。	新建	
		表土堆场	共设置 5 个表土堆场，总占地面积 4.94hm <sup>2</sup> ，表土堆方量为 15.98 万 m <sup>3</sup> ，具体设置情况见表 2-23。	新建	
		弃土场	弃渣场为长寿区明月山废弃矿坑，面积约 24.07hm <sup>2</sup> ，可容纳弃方 130 万方。	依托	
		施工水电	采用就近电网、市政给水管网供电供水	新建	
	环保工 程	废水	施工期	施工营地生活污水通过临时化粪池处理后回用周边居民农田、林地灌溉，桥梁施工及拌和场生产含油废水经隔油+沉淀处理后回用，隧道施工废水经沉淀处理后排放。	新建
			运营期	服务区污水采用一套一体化污水处理设施（处理规模 30m <sup>3</sup> /d，采用二级接触氧化工艺）进行处理后回用于沿线绿化，不外排；收费站和晏家隧道管理用房各设置改良型化粪池 1 套，废水经处理后回用于院内绿化灌溉，不外排。	
废气		施工期	车辆清洗、地面硬化、洒水降尘、施工围挡等防尘、抑尘措施。	新建	

		运营期	加强道路绿化以及路面养护，沿线服务设施餐饮油烟安装匹配油烟净化装置。								
	噪声	施工期	选噪声较低的施工设备和合理的施工方法，高噪声设备远离环境敏感点，合理安排工期，加强施工管理。						新建		
		运营期	3m 高声屏障 3060 延米，以及预留噪声治理费用等合计 1140 万元。								
	生态恢复	施工期	恢复土地原有功能不变，对荒地进行绿化恢复，如播撒草籽；种植浅根系灌乔木等；耕地恢复原有功能不变；施工期必要时修建一定的截、排水沟等。						新建		
		运营期	加强道路绿化。								
	风险防范	施工期	严禁施工废水直接排放周边自然水体。						新建		
		运营期	沿线设置防撞墩、限速警示标志；K6+203.734~ K6+898.734 路段设置桥面截排水系统，桥下设置应急事故池；危险品运输事故应急预案编制；事故应急抢救设备和器材。								
其他	占地		拟建建项目总占地面积为 214.51hm <sup>2</sup> ，其中永久占地面积 213.59hm <sup>2</sup> ，临时占地面积 0.92hm <sup>2</sup> 。						新建		
	拆迁建筑物		渝北区段工程占地范围内房屋涉及拆迁户 186 户 651 人；涉及拆迁房屋 4.45 万平方米，其中：砖混结构 3.29 万平方米。 长寿区段工程占地范围内房屋涉及拆迁户 43 户 150 人；涉及拆迁房屋 0.33 万平方米，其中：砖混结构 0.12 万平方米。						新建		
	土石方工程		项目全线土石方开挖总量 742.75 万 m <sup>3</sup> （自然方，下同，含表土 15.98 万 m <sup>3</sup> ），综合利用及回填总量 653.39 万 m <sup>3</sup> （其中，表土回填 15.98 万 m <sup>3</sup> ，借方回填 37.40 万 m <sup>3</sup> ），总余方 126.76 万 m <sup>3</sup> （渝北区余方 43.99 万 m <sup>3</sup> ，长寿区余方 82.77 万 m <sup>3</sup> ），运至明月山废弃矿坑用作生态修复。						新建		
<p>表 2-2 拟建项目隧道工程设置情况一览表</p>											
序号	隧道名称		起止桩号	隧道长度（m）		结构形式	建筑限界（m）		洞门形式		通风方式
				单洞	平均长度		宽度	高度	进口	出口	
1	晏家隧道	左线	K11+606~ K16+056	4450	4455	小净距+分离式	13.5	5.0	削竹式	削竹式	竖井通风
		右线	K11+606~ K16+066	4460					削竹式	削竹式	

2	龙门桥隧道	左线	K19+327.80~K20+273.80	946	935.7	小净距	13.5	5.0	削竹式	端墙式	机械通风
		右线	K19+330.5~K20+256	925.5					削竹式	端墙式	
3	经开区隧道	左线	K0+85.857~K0+345.664	259.808	260.4	小净距	9.5	5.0	削竹式	削竹式	机械通风
		右线	K0+87~K0+348	261					削竹式	削竹式	

表 2-3 桥梁工程一览表

类别	名称	起点桩号(m)	终点桩号(m)	孔数-孔径(n-m)	桥梁全长(m)	桥宽(m)	结构形式	跨越情况	是否涉水
主线桥	主线 1 号桥左右幅	K0+043.343	K0+175.343	3×40	132	单幅 24.25	预制 T 梁	跨越礅楼湾	无涉水桥墩
	主线 2 号桥左右幅	K0+436.625	K0+546.625	30+40+30	110	单幅 24.25	预制 T 梁		
	主线 2a 号桥	K0+791	K1+004	(3×40)+(2×40)	213	单幅 23.5	现浇箱梁		
	主线 3 号桥左幅	K1+566.407	K1+777.407	(2×40) + (3×40)	211	14.25	预制 T 梁	跨越新房湾	无涉水桥墩
	主线 3 号桥右幅	K1+576.410	K1+766.410	(2×30) + (2×40) + (2×30)	190	14.25	预制 T 梁		
	主线 4 号桥左幅	K3+540.200	K3+810.200	(3×30) + (45+80+45)	270	14.25	现浇箱梁	跨越溪门口	无涉水桥墩
	主线 5 号桥	K5+286.359	K5+341.359	1×43	55	单幅 13.5	钢箱梁	上跨两江大道	
	主线 6 号桥	K6+203.734	K6+898.734	(2×40)+(3×40)+(93+155+93)+(2×40)+(2×30)	695	单幅 15.25	预制 T 梁+连续刚构	跨越御临河	无涉水桥墩
	主线 7 号桥左幅	K8+391.489	K8+444.489	1×40	52	14.25	现浇箱梁	下穿东环线	
	主线 7 号桥右幅	K8+389.957	K8+439.957	1×40	50	14.25	现浇箱梁		
	主线 8 号桥左幅	K8+567.013	K9+042.002	(3×40)+(3×40)+(3×40)+(2×40)	452	14.25	现浇箱梁	跨越堰田沟	是, 2 组涉水桥墩
	主线 8 号桥右幅	K8+580.000	K9+020.000	(3×30)+(3×40)+(3×40)+(2×40)+(2×40)	502	14.25	预制 T 梁		
	主线 9 号桥	K9+796.000	K10+337.000	(3×30)+(2×40)+(75+130+75)+(2×40)	540	单幅 14.25	预制 T 梁	跨越石龙门河	无涉水桥墩
	主线 10 号桥	K10+752.000	K11+122.000	(3×40)+(3×40)+(3×40)	371	单幅 14.25	预制 T 梁		

		主线 11 号桥左幅	K11+193.072	K11+496.072	(3×40)+(2×40)+(2×45)	303	14.25	预制 T 梁+ 现浇箱梁	跨越新湾 河	无涉水桥墩
		主线 11 号桥右幅	K11+195.000	K11+485.000	(3×40)+(2×40)+(2×40)	290	14.25	预制 T 梁		
		主线 12 号桥左幅	K16+199.225	K16+330.225	3×40	131	14.25	预制 T 梁	跨越赵家 河	无涉水桥墩
		主线 12 号桥右幅	K16+235.122	K16+406.122	(2×40)+(2×40)	171	14.25	预制 T 梁		
		主线 13 号桥左幅	K16+745.565	K16+875.565	3×40	130	单幅 14.25	预制 T 梁	跨越河泉 沟	无涉水桥墩
		主线 13 号桥右幅	K16+761.217	K16+891.217	3×40	130	单幅 14.25	预制 T 梁		
		主线 14 号桥左幅	K18+863.857	K19+318.857	(3×40)+(35+40)+(3×30)+ (2×40)+(2×40)	440	13.5/24.25	预制 T 梁+ 现浇箱梁	跨越晏家 河	无涉水桥墩
		主线 14 号桥右幅	K18+723.900	K19+313.900	(2×40)+(2×30)+(3×40)+ (35+40+35)+(2×40)+(2×35)+ (2×30)	590	13.5/24.25	预制 T 梁+ 现浇箱梁		
		主线 15 号桥左幅	K20+310.475	K20+983.620	(3×30)+20+(60+55)+38+ (75+130+75)+(3×30)	673.145	14.25	钢箱梁+现 浇箱梁+预 制 T 梁	跨越碳石 沟	无涉水桥墩
		主线 15 号桥右幅	K20+279.442	K20+936.442	(2×30)+50+(63+56)+(2×30)+ (75+130+75)+(3×30)	657	14.25	钢箱梁+现 浇箱梁+预 制 T 梁		
		主线 16 号桥左幅	K21+428.948	K21+728.948	(3×40)+(45+80+45)	300	14.25	连续刚构+ 预制 T 梁	跨越十字 河；上跨 渝利铁路 路隧道	是，2 组涉 水桥墩
		主线 16 号桥右幅	K21+405.000	K21+745.000	(2×40)+(45+80+45)+(1×40)	301	14.25	连续刚构+ 预制 T 梁		
		主线 17 号桥左幅	K21+837.948	K22+330.948	(3×40)+(3×40)+(3×40)+ (3×40)	493	14.25/24.25	预制 T 梁+ 现浇箱梁		
		主线 18 号桥	K22+865.500	K22+998.500	(40+44+40)	133	单幅 13.5	现浇箱梁		
		双 桥 立 交	匝道 A 线桥	K0+149.702	K0+294.702	4×35	145	9.75	现浇箱梁	跨越溪门 口
匝道 B 线桥	K0+063.020		K0+238.020	(2×40)+(3×30)	175	9.75	现浇箱梁			
匝道 C 线桥	K0+302.729		K0+467.729	(3×30)+(2×35)+(2×38.5)	165	10.5	现浇箱梁			

		匝道 D 线桥	K0+321.579	K0+563.579	$(2 \times 33) + (40 + 42.03 + 40) + (2 \times 35) + (2 \times 35)$	242	12.4	现浇箱梁		
		三环连接道桥	K0-017.760	K0+167.240	$(2 \times 40) + (2 \times 40)$	165	单幅 14	预制 T 梁		
	统景立交	匝道 E 线桥	K0+345.841	K0+401.841	1×44	56	9.5	钢箱梁		
		匝道 F 线 1 号桥	K0+461.415	K0+516.415	1×43	55	9.5	钢箱梁		
		匝道 F 线 2 号桥	K0+729.810	K0+815.810	2×38	86	11.5	钢箱梁		
		匝道 G 线桥	K0+311.107	K0+487.107	$(40 + 50 + 40 + 35)$	176	11.3	现浇箱梁+ 钢箱梁		
		匝道 H 线桥	K0+410.471	K0+458.471	1×38	48	11.5	钢箱梁		
	河泉立交	晏家联络道 1 号桥 (左幅)	K0+362.463	K0+642.463	$(3 \times 30) + (3 \times 30) + (3 \times 30)$	280	10.25	现浇箱梁	跨越晏家 河	无涉水桥墩
		晏家联络道 1 号桥 (右幅)	K0+363.900	K0+642.900	$(3 \times 30) + (3 \times 30) + (3 \times 30)$	280	10.25	现浇箱梁		
		晏家联络道 2 号桥	K0+839.156	K1+094.156	$(2 \times 27) + (2 \times 45) + (3 \times 25) + 26$	255	17.5	现浇箱梁	跨越晏家 河	是, 2 组涉 水桥墩
		匝道 B 线桥	BK0+198.700	BK0+399.700	$(2 \times 38) + (4 \times 30)$	201	8.5	现浇箱梁		

项目组成及规模

表 2-4

立交设置情况一览表

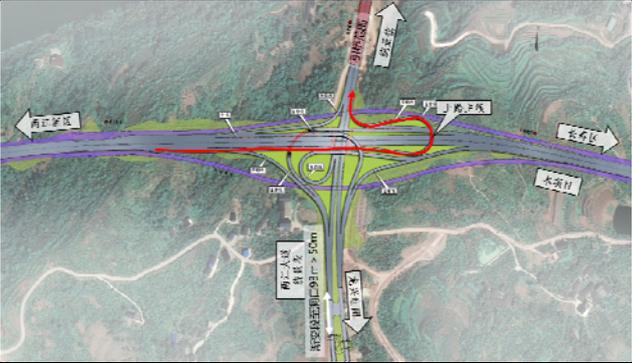
序号	立交名称	相交道路	相交道路等级	立交形式	立交平面图
1	双桥立交	三环高速	高速公路	Y型	
2	统景立交	两江大道统景段	一级公路	涡轮形	
3	河泉立交	晏家联络道	次干路	喇叭形	
5	齐心大道立交	齐心大道	快速路	简易立交	

表 2-5

主线 7 号桥与在建铁路东环线相交情况

序号	工点	相交情况	铁路里程	相交角度	相交情况		
					新建桥墩桩基距铁路桥墩桩基最小平面净距	新建桥梁桥面距铁路桥梁底最小净距	新建桥梁外侧与铁路桥墩最小平面净距

1	主线7号桥左幅桥	下穿东环线	DK95+359	76°	11.31m	12.65m	6.43m
2	主线7号桥右幅桥	下穿东环线	DK95+359	73°	12.27m	10.25m	5.29m

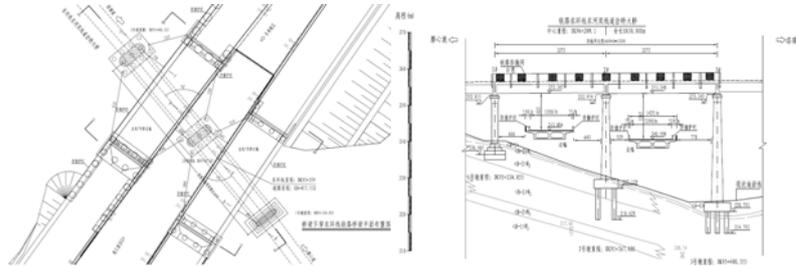


图 2-1 主线 7 号桥与在建铁路东环线相交情况

表 2-6 主线 16 号桥与沪蓉(渝利) 铁路相交情况

序号	工点	相交情况	铁路里程	相交角度	相交情况		
					新建承台距铁路隧道最小平面净距	新建桥梁桩基距铁路隧道最小平面净距	桥梁建成后梁底与铁路隧道净高差
1	主线 16 号桥左幅	上跨沪蓉铁路	K1603+426.8	32°	5.98m	7.19m	46.6m
2	主线 16 号桥右幅	上跨沪蓉铁路	K1603+456.3	32°	6.14m	7.35m	47.1m

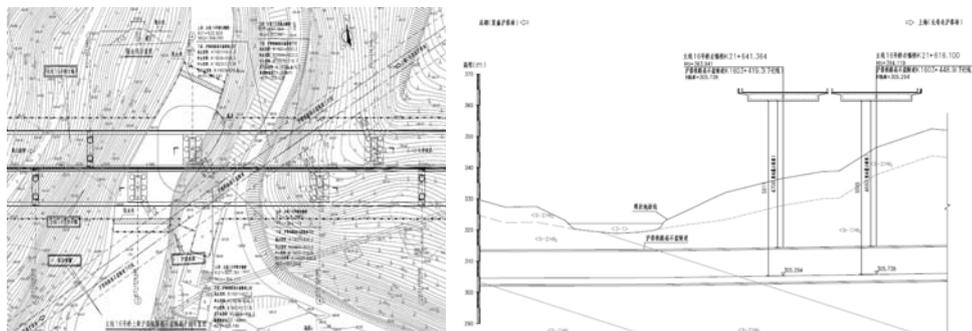


图 2-2 主线 16 号桥与沪蓉(渝利) 铁路相交情况

表 2-7 晏家联络道 2 号桥与沪蓉铁路相交情况

序号	工点	相交情况	铁路里程	相交角度	相交情况		
					新建桥墩桩基距铁路桥墩桩基最小平面净距	新建桥梁桥面距铁路梁底最小净距	新建桥梁外侧与铁路桥墩最小平面净距
1	晏家联络道 2 号桥	下穿沪蓉铁路	K1605+865	67°	8.06m	7.70m	3.09m

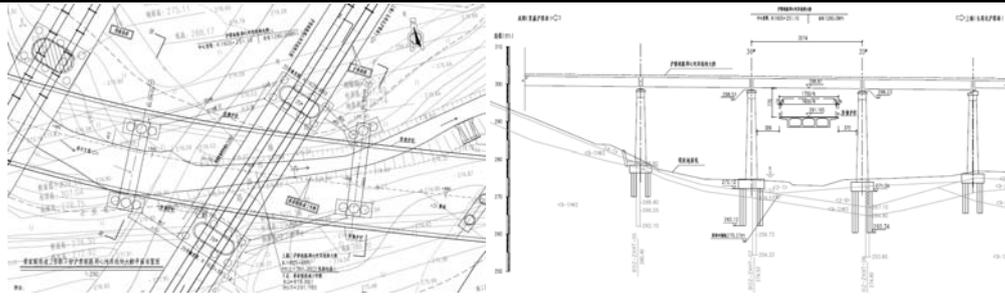


图 2-3 晏家联络道 2 号桥与沪蓉铁路相交情况

表 2-8 晏家联络道 2 号桥与郑渝高铁相交情况

序号	工点	相交情况	铁路里程	相交角度	相交情况		
					新建桥墩桩基距铁路桥墩桩基最小平面净距	新建桥梁桥面距铁路梁底最小净距	新建桥梁外侧与铁路桥墩最小平面净距
1	晏家联络道 2 号桥	下穿郑渝高铁	K1030+002.242	78°	14.63m	13.13m	3.13m

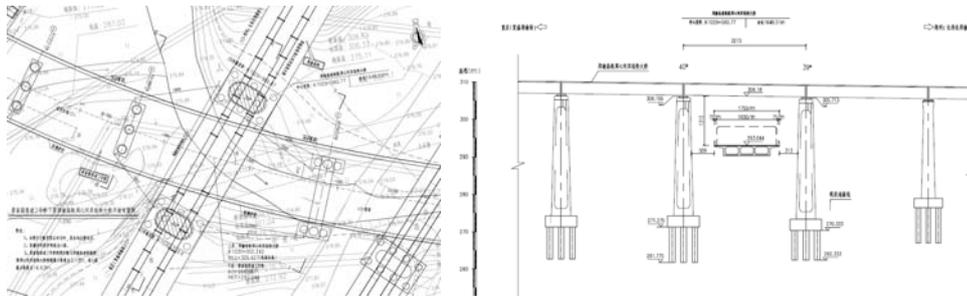


图 2-4 晏家联络道 2 号桥与郑渝高铁相交情况

表 2-9 主线路堑段与郑渝高铁相交情况

序号	工点	相交情况	铁路里程	相交角度	相交情况
					道路建成后与铁路隧道净高差
1	主线路堑 K21+330.914	下穿郑渝高铁	K1027+861.5	3°	39.46m

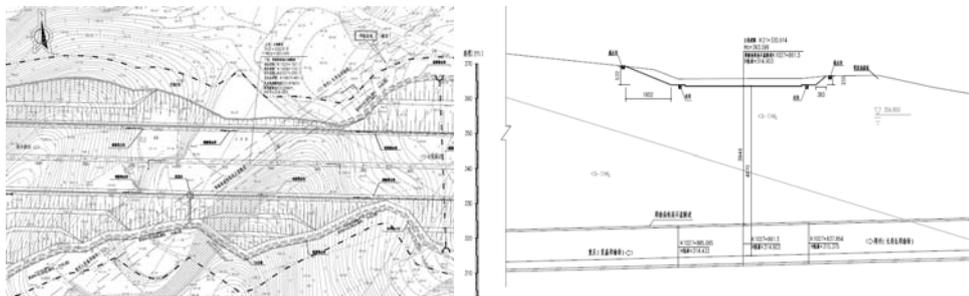


图 2-5 主线路堑段与郑渝高铁相交情况

### 三、道路建设标准

根据道路设计方案，拟建项目主线为城市快速路等级，设计标准指标见表 2-10~表 2-16。

表 2-10 主线技术标准

序号	项目名称		单位	规范标准	设计取值
1	道路等级			城市快速路	城市快速路
2	设计速度		km/h	100、80、60	80
3	推荐最小圆曲线半径		m	400	700
4	最小缓和曲线		m	70	150
5	最大纵坡		%	6.0	4.0
6	最小纵坡		%	0.5	0.5
7	最小竖曲线	凸曲线	3000	3000	3800
		凹曲线	1800	1800	4500
8	设计荷载			城-A 级	城-A 级
9	交通量预测年限		年	20	20
10	路面结构设计年限		年	15	15
11	路面设计荷载			BZZ-100	BZZ-100
12	标准路幅宽度(总宽)		m	-+	29=1.5+12+2+12+1.5
13	最小净空		m	5.0	≥5.0
14	路拱横坡		%	2.0	2.0
15	地震基本烈度			6°	6 度, 按 7 度构造设防

表 2-11 晏家隧道技术标准表

项目名称		主线隧道	
		技术标准	设计指标
道路等级			
计算行车速度 (km/h)		80	80
最小圆曲线半径 (m)		400	1200
最小停车视距 (m)		110	>110
最小缓和曲线长度 (m)		70	200
最大纵坡 (%)		3	1.0
最小纵坡 (%)		0.3	0.6
最小竖曲线半径 (m)	凹曲线	3000	—
	凸曲线	2000	13500
车道宽度 (m)		3.5~4	3.75 /4.0
建筑限高 (m)		4.5	5.0

表 2-12 龙门桥隧道技术标准表

项目名称		主线隧道	
		技术标准	设计指标
道路等级			
计算行车速度 (km/h)		80	80
最小圆曲线半径 (m)		400	1000
最小停车视距 (m)		110	>110
最小缓和曲线长度 (m)		70	—
最大纵坡 (%)		3	1.8
最小纵坡 (%)		0.3	0.6
最小竖曲线半径 (m)	凹曲线	3000	—
	凸曲线	2000	—
车道宽度 (m)		3.5~4	3.5/3.75
建筑限高 (m)		4.5	5.0

表 2-13 双桥立交技术标准表

项目名称		三环连接道		匝道	
		规范技术标准	设计指标	技术标准	设计指标
道路等级		主干路	主干路		
计算行车速度 (km/h)		60, 50,40	60	40/30	40/30
最小圆曲线半径 (m)		150	1000	55/30	65/50
最小停车视距 (m)		70	70	40/30	40/30
最小缓和曲线长度 (m)		50	—	45/35	45/45
最大纵坡 (%)		6	4.5	8	5.99
最小纵坡 (%)		0.3	0.5	0.3	0.5
最小竖曲线半径 (m)	凹曲线	1000	4000	450/250	950/800
	凸曲线	1200	4000	400/250	800/550
匝道宽度 (m)		—	—	—	9.75/10.5
加速车道长度(m)		—	—	160/220	180
减速车道长度(m)		—	—	80/110	110
渐变段长度(m)		—	—	50/50	70

表 2-14 统景立交技术标准表

项目名称		两江大道		匝道	
		规范	设计指标	技术标准	设计指标

		技术标准			
道路等级		一级公路	一级公路		
计算行车速度 (km/h)		60,80,100	60	35	35
最小圆曲线半径 (m)		300	2600	40	40
最小停车视距 (m)		60	70	35	35
最小缓和曲线长度 (m)		50	—	35	40
最大纵坡 (%)		6	3.74	8	6
最小纵坡 (%)		0.3	2	0.3	0.5
最小竖曲线半径 (m)	凹曲线	1000	13000	450	700
	凸曲线	1400	28000	400	450
匝道宽度 (m)		—	—	—	8.5/9.5
加速车道长度(m)		—	—	120/160	120/260
减速车道长度(m)		—	—	70/90	70/130
渐变段长度(m)		—	—	45/45	25 (两江大道北侧) /100

表 2-15 河泉立交推荐方案技术标准表

项目名称	晏家联络道		匝道		
	规范技术标准	设计取值	技术标准	设计指标	
道路等级	次干路	次干路			
计算行车速度 (km/h)	40	40	35	35	
最小圆曲线半径 (m)	70	80	50	52	
最小停车视距 (m)	40	50	40	40	
最小缓和曲线长度 (m)	35	45	40	45	
最大纵坡 (%)	7.0	5.2	8.0	5.7	
最小纵坡 (%)	0.3	3.0	0.3	0.8	
最小竖曲线半径 (m)	凹曲线	700	1500	350	1724
	凸曲线	600	—	300	850
匝道宽度 (m)	—	—	—	8.5/9.5	
加速车道长度(m)	—	—	50	165	
减速车道长度(m)	—	—	30	57	
渐变段长度(m)	—	—	40	50	

表 2-16 齐心大道立交技术标准表

项目名称	齐心大道		匝道		
	规范技术标准	设计指标	技术标准	设计指标	
道路等级	主干路	主干路			
计算行车速度 (km/h)	40,50,60	60	40	35	
最小圆曲线半径 (m)	150	400	55	45	
最小停车视距 (m)	70	70	35	40	
最小缓和曲线长度 (m)	50	100	40	50	
最大纵坡 (%)	6	5.8	8	5.0	
最小纵坡 (%)	0.3	0.4	0.3	0.35	
最小竖曲线半径 (m)	凹曲线	1000	1500	450	800
	凸曲线	1200	1200	400	850
匝道宽度 (m)	—	—	-	10.25	
加速车道长度(m)	—	—	160/220	160/220	
减速车道长度(m)	—	—	80/110	80/110	
渐变段长度(m)	—	—	50/100	50/100	

#### 四、交通量预测

根据项目设计方案，高峰小时车流量占日交通量 10%。并类比重庆市主城区主干道、渝长高速等线路车流量情况，昼夜车流量取 8: 1。主线车车型比见表 2-17，其余三环连接道等参照周边城市道路按照小、中、大型车车型比取 80:15:5。本项目交通量各预测特征年度昼夜小时车流量预测见表 2-20。

表 2-17 项目车型比一览表

车型	近期 (2027)	中期 (2033)	远期 (2041)
小型车	66.7%	68.8%	71.5%
中型车	13.5%	10.9%	7.5%
大型车	19.8%	20.3%	21.1%

表 2-18		工程交通量预测结果表		单位: pcu/d		
序号	路段		近期 (2027)	中期 (2033)	远期 (2041)	
1	主线	双桥立交-统景立交段	28392	50175	54067	
2		统景立交-晏家隧道-河泉立交段	26707	47216	50875	
3		河泉立交-齐心大道立交段	24836	43901	47301	
4	连接线	三环连接道	14670	17910	22240	
5		晏家联络道	6700	8180	10160	

总平面及现场布置

**一、工程布置情况**

**1、线路平面走向设计**

    (1) 主城范围

        ①主线

        本项目西起于两江新区龙兴组团规划快速路六纵线与三环高速相交节点，起点为在建六横线，向北穿越在建三环高速进入渝北区统景镇范围，在御临河以南与在建两江大道统景段形成组合式互通立交；继续向东上跨御临河后进入明月山隧道范围。

        ②三环连接道

        三环连接道为双桥立交与三环连接道立交之间连接线路，整体为东西走向，起点位于本项目主线双桥立交，终点位于三环高速收费站。

    (2) 长寿范围

        ①主线

        在明月山规划通道区间设置隧道穿越后于明月山东侧长寿区范围出洞；进而向北沿明月山东侧山麓狭长地段布线，与在建渝长高速公路扩能和已建渝万、渝利铁路平行设置，在长寿经开区西侧设置河泉立交作为集散型节点用于货运交通单独进出工业园，同时设置联系经开区的晏家联络道需连续下穿高速公路和两条铁路；主线继续向北在人和寨范围与在建渝长高速公路扩能形成带收费系统的组合式立交节点，主线节点向东上跨渝利、渝万铁路隧道区间；继续向东进入长寿城区，在终点范围衔接现状菩提北路，并与南北向规划快速路齐心大道形成全互通立交，采用单涡轮形式设置。

## ②晏家联络道

河泉立交与长寿经开区现状化北二路之间的连接线路，整体为东西走向，起点位于本项目主线河泉立交，终点位于长寿经开区现状化北二路。

项目平面走向图见图 2-6。



图 2-6 项目平面走向示意图

## 2、纵断面设计

本项目纵断面起点衔接规划六纵线终点标高，同时根据待建研究范围对六横线以北路段进行整体优化，主线在主城区范围由西南向东北依次下穿三环高速、上跨两江大道、上跨御临河、下穿铁路东环线，然后进入明月山晏家隧道区间。隧道从长寿区出洞后向北沿东侧山麓布线并于龙门桥水库东侧设置隧道穿越山体，主线先后下穿渝长高速公路扩能项目并上跨渝利铁路和渝万铁路隧道区间，最后在长寿城区西侧上跨规划齐心大道并与现状菩提北路接顺。

全线纵断面共有 29 处变坡点，最大纵坡 4.0%（其中晏家隧道为 1.0%和-0.6%的人字坡），最小纵坡 0.5%，最小凹曲线半径 4500m，最小凸曲线半径 3800m。

表 2-21 拟项目与主要相交道路或铁路竖向关系表

编号	相交道路	相交桩号	相交道路等级	本项目与其关系	高差(m)
1	三环高速(桥梁)	K2+113.613	高速	下穿	85.098
2	两江大道	K5+314.617	二级公路	上跨	9.479
3	铁路东环线(桥梁)	K8+414.837	铁路	下穿	15.611

4	渝长高速公路扩能	K20+462.503	高速	上跨	13.041
5	渝万（郑渝）铁路(隧道)	K21+327.163	高铁	上跨	48.583
6	渝利（沪蓉）铁路(隧道)	K21+620.182	铁路	上跨	58.553
7	齐心大道	K22+936.359	快速路	上跨	8.484

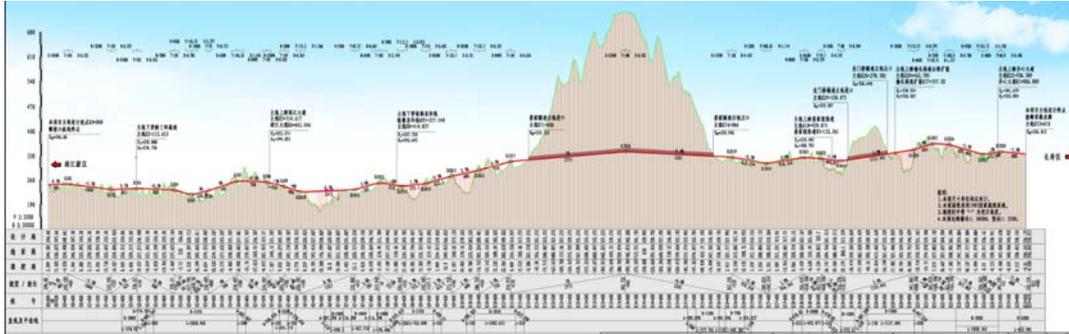


图 2-7 主线纵断面总图

### ②三环连接道

三环连接道设计起点 K0+000，设计终点 K1+208.302，全线共设 2 段纵坡，最大纵坡 4.5%，最小竖曲线半径 4000。

### ③晏家联络道

晏家联络道设计起点 K0+000，设计终点 K1+359.232，全线共设 3 段纵坡，最大纵坡 5.2%，最小竖曲线半径 1500。晏家联络道分别在 K0+915.966 处、K0+963.147 处、K1+040.595 处下穿渝利（沪蓉）铁路、渝万铁路、渝长高速公路扩能，采用桥梁形式；晏家联络道在 K1+155.561 处下穿两江新区-长寿区快速通道主线，采用桥梁形式。

## 3、横断面设计

### (1) 主线

近期按照双向 6 车道快速路实施，路侧采用 1.5m 检修道兼顾管线和必要的人行需求，同时，为兼顾远期可能出现的通道资源紧张情况，在本项目设计方案之上建议进行控制，预留远期新增辅道作为货运专用通道的条件，原有 1.5m 检修道加宽到 2.5m(主线桥梁段保持 1.5m)作为主辅分隔带使用。断面布置形式如下：

标准路幅宽 29m=1.5m(检修道)+12m(车行道)+2m(中央分隔带) +12m(车行道)+1.5m(检修道)

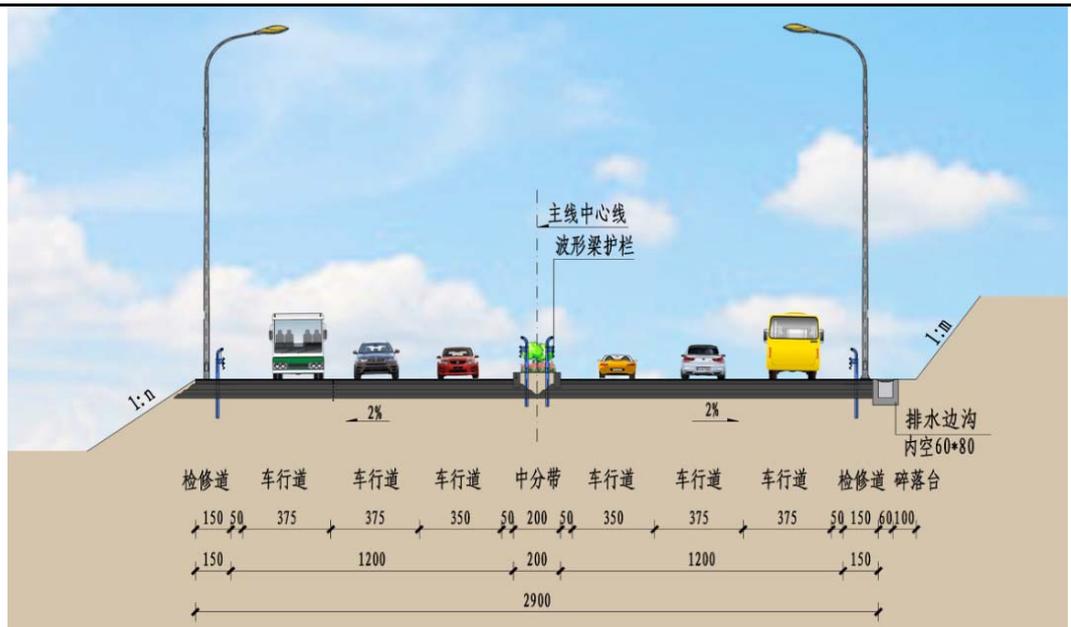


图 2-8 本项目（主线及三环连接道）标准横断面布置（全线近期）

### (2) 晏家隧道

快速路穿越明月山范围的晏家隧道为 4460m 特长隧道，且位于张关水溶洞地质范围，隧道位于地下水位以下，需采用全封水断面结构，上下相线路断面分离，双洞净距控制在 25.5m 左右。具体断面布置形式如下：

单洞标准路幅宽  $13.5\text{m}=0.75\text{m}(\text{检修道})+12\text{m}(\text{车行道})+0.75\text{m}(\text{检修道})$

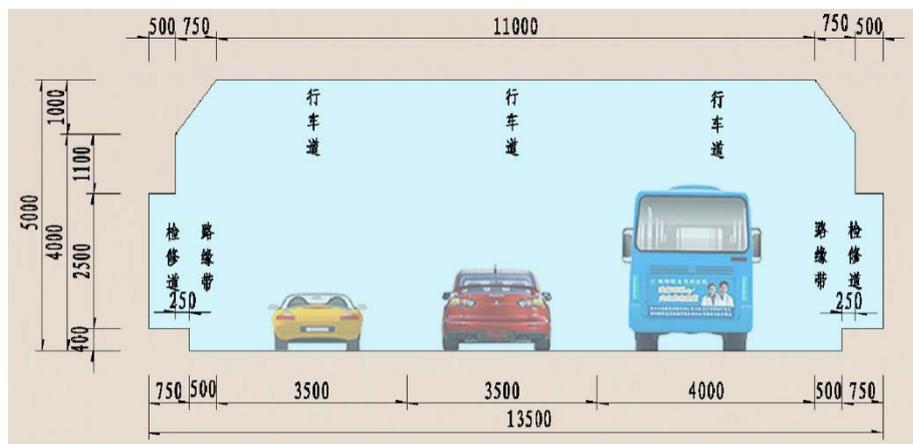


图 2-9 晏家隧道主线建筑限界（单洞）

### (3) 晏家联络道横断面方案

本项目在长寿区经开区范围设置河泉立交，立交区新设晏家联络道用于联系河泉立交与经开区化北二路，为专用货运通道，设计速度 40km/h，双向 4 车道，车道宽度均按照大车道设置。具体断面布置如下：

标准路幅宽 17.5m=0.75m(设施带)+16m(车行道)+0.75m(设施带)

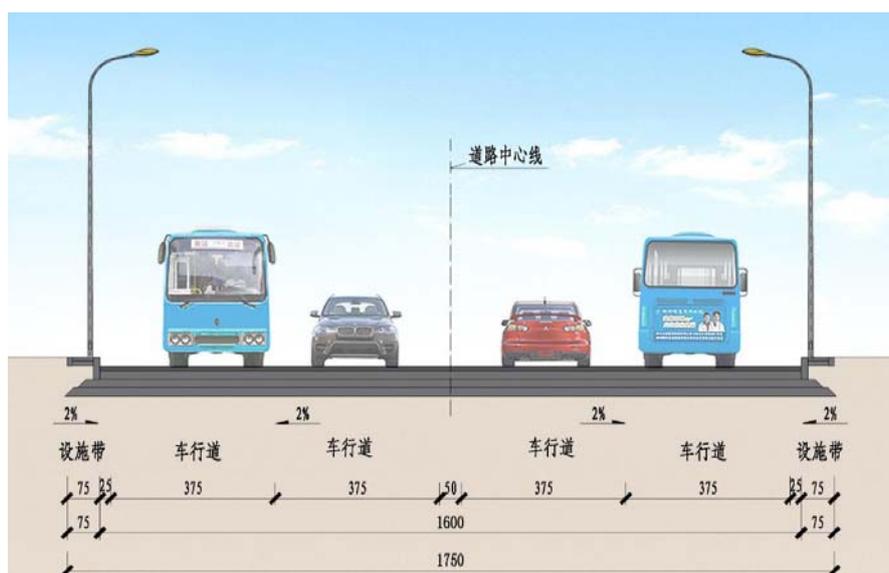


图 2-10 晏家联络道标准横断面布置

## 二、施工布置情况

### 1、施工生产生活区

施工生产生活区包括施工场地、预制场、路面材料拌合站、施工驻地等。根据方案报告，项目所设沥青拌和站由后期路面工程招投标确定，建议拌和站应设置在开阔空旷的地方，拌和站设置在学校、城乡居民区和有特殊要求的地区的下风向，且距离不宜小于 300m。通常施工场地首先利用路基区占地布设、不足部分进行临时征地；施工驻地一般可租用工地附近的民房，但距离居民点较远的标段，则在施工临时用地范围内自建工棚。拟建项目设置的施工生产生活区如表 2-23 所示，总占地 4.52hm<sup>2</sup>，其中新增临时占地 0.57hm<sup>2</sup>。

表 2-22 施工生产生活区设置情况一览表

名称	位置	占地(hm <sup>2</sup> )	备注
1#施工营地	双桥立交匝道内侧	0.22	征地线内
2#施工营地	K3+560~K3+660 北侧	0.74	征地线内
3#施工营地	K5+080~K5+300 红线内	0.58	征地线内
4#施工营地	K7+180~ K7+260 红线内	0.43	征地线内
5#施工营地	K11+500~K11+560 红线内	0.41	征地线内
6#施工营地	K16+060~K16+100 北侧	0.47	征地线内
7#施工营地	K17+780~K17+920 西侧	1.10	征地线内

8#施工营地	齐心大道立交北侧	0.57	新增临时占地
合计		4.52	

## 2、施工便道

拟建道路施工便道包括主体工程施工便道，施工生产生活区的进场便道，以及取土场、弃渣场进场便道。施工便道可利用沿线省道和县乡道路，不能满足施工需要的在适当的路段修筑一些新的进场便道，施工便道根据地形在路线单侧布设或者两侧布设。本工程新建施工便道约 1.43km，宽 5.5m，总占地 0.93hm<sup>2</sup>（永久占地 0.58hm<sup>2</sup>，临时占地 0.35hm<sup>2</sup>）。施工便道布设情况详见表 2-24。

表 2-23 施工便道设置情况一览表

序号	线路名称	长度 (m)	宽度 (m)		路面形式	占地(hm <sup>2</sup> )	备注
			路面	路基			
1	1#施工便道	420	5.50	6.50	泥结石	0.22	连通三环立交与双桥立交施工区
2	2#施工便道	120	5.50	6.50	泥结石	0.11（临时占地 0.04 hm <sup>2</sup> ）	连接 K10+340~K10+720 施工区及现状村道
3	3#施工便道	77	5.50	6.50	泥结石	0.06	连接晏家隧道进口及现状村道
4	4#施工便道	257	5.50	6.50	泥结石	0.14	连接晏家隧道出口及现状村道
5	5#施工便道	380	5.50	6.50	泥结石	0.29（临时占地 0.22hm <sup>2</sup> ）	连接龙门桥隧道进口及现状村道
6	6#施工便道	176	5.50	6.50	泥结石	0.11（临时占地 0.09 hm <sup>2</sup> ）	连接 K21+740~K21+840 施工区及现状村道
7	小计	1430				0.93	

由于项目处于方案阶段，施工便道长度仅进行估算，待施工图设计阶段进行明确。

## 3、弃渣场

根据主体设计，拟建项目挖填方总量 1339.07 万 m<sup>3</sup>，挖方量为 730.86 万 m<sup>3</sup>，填方为 608.21 万 m<sup>3</sup>，渝北区段弃方 57.51 万 m<sup>3</sup>，长寿区段弃方量

65.14万 m<sup>3</sup>。主体设计单位共确定了1处弃渣场，为明月山废弃矿坑，弃渣场占地共计24.07hm<sup>2</sup>，本项目为依托现有矿坑处置弃渣，不新增临时占地，弃渣场具体设置情况见表2-24。

表 2-24 弃渣场一览表

名称	渣场容量 (万 m <sup>3</sup> )	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	最大堆渣 高度(m)	布置位置	备注
1号弃渣场	130	24.07	8	明月山废弃矿坑	
小计	130	24.07	/		

#### 4、表土堆放场

表土剥离的主要目的是将项目的征地范围的水田、旱地、林地、草地等占地类型内的耕植土剥离后集中堆放，待后期作为道路绿化或复耕用土。

表土堆放场布设原则为“就近剥离，就近集中堆放，方便今后利用”。主体工程区剥离表土集中堆放在路基两侧和互通立交区征地范围内，临时工程区剥离表土就近集中堆放在陆时工程征地范围内。表土堆放场均布设在征地范围，不新增占地。拟建项目实际剥离表土15.98万 m<sup>3</sup>，表土堆放场设置情况详见表2-25。

表 2-25 表土堆放场一览表

名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	表土堆放 量(万 m <sup>3</sup> )	表土堆放 高度 (m)	布置位置
1#表土堆场	31624	139920	5	K3+560~K3+660 北侧
2#表土堆场	6618	23132	5	K7+860~K7+980 红线内
3#表土堆场	2242	5698	5	K17+920~K17+990 西侧
4#表土堆场	7557	28919	5	河泉立交匝道内侧
5#表土堆场	1346	2362	5	K22+880~K22+940 北侧
合计	49387	200031		

#### 5、施工期间交通组织

(1) 明月山西侧

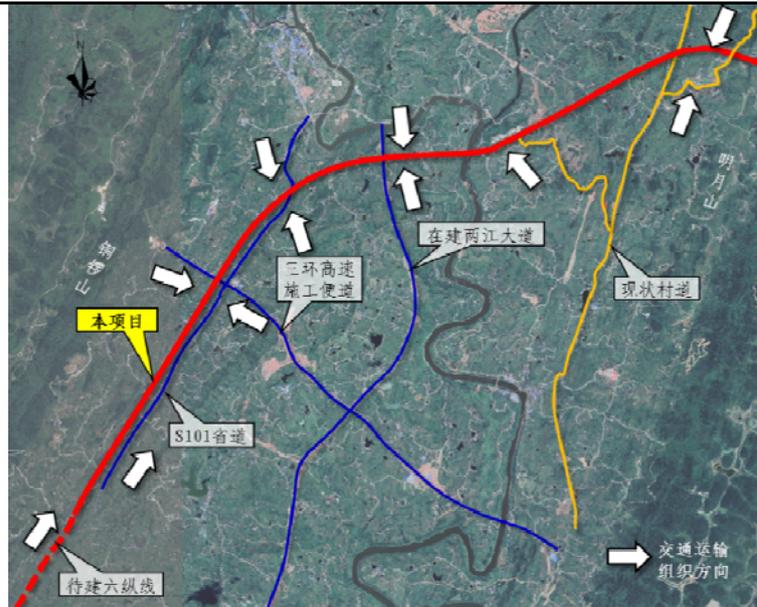


图 2-11 施工期间交通运输组织示意图（明月山以西）

明月山西侧区域现状道路主要有 S101 省道和大量现状村道，以及正在施工中的三环高速和两江大道统景段，在建道路的施工便道可继续用作本项目的进场通道使用。同时规划待建的六纵线如同步或先期实施，则可以作为本项目主城区范围进场施工的主要通道，可满足本项目建设材料的运输，交通运输条件较好。

(2) 明月山东侧



图 2-12 施工期间交通运输组织示意图（明月山以东）

明月山东侧区域现状道路主要有明月山采石场道路、S102 省道和菩提北路，以及正在施工中的的渝长高速公路扩能项目，在建道路的施工便道可继续用作本项目的进场通道使用，现有通道可满足本项目建设材料的运输，交通运输条件较好。

## 6、施工期间交通组织

### (1) 沿线筑路材料

#### ①砂石料

拟建项目道路沿线石料丰富，石质较好，多为石灰岩，且已开采的料场较多，基本能满足本项目建设需求。拟建项目距离老路或地方道路不远，运输条件也比较好。

根据上述实际情况，同时经向业主核实，本项目所需砂石料全部采用外购。

#### ②水泥

沿线地区有多家水泥厂，能生产 32.5 (R) 及以上规格水泥，每家水泥厂年产量 10~20 万吨，可用于防护、排水及桥涵下部构造，利用现有高速公路、国道、省道、地方道路及机耕道运输。

#### ③木材

沿线均有木材可就地采购。

#### ④水

沿线水资源丰富，水质纯净，对混凝土无侵蚀性，可直接作为工程用水。

### (2) 电及通讯

项目沿线均已通电，工程用电可就近商接，只需考虑少部分特殊需要的自发电。沿线通讯设施完善，可就近接用，不需另行布设。

## 三、土石方平衡

项目全线土石方开挖总量 742.75 万 $m^3$  (含表土 15.98 万 $m^3$ )，综合利用及回填总量 653.39 万 $m^3$  (其中，表土回填 15.98 万 $m^3$ ，借方回填 37.40 万 $m^3$ )，总余方 126.76 万 $m^3$  (渝北区余方 43.99 万 $m^3$ ，长寿区余方 82.77 万 $m^3$ )。本项目借方来源于两江大道项目弃土场土石方，弃方均运至明月山废弃

矿坑用作生态修复。

两江新区段由于位于渝北区统景镇，纳入渝北区段进行分析，不单独设置。

表 2-26

两江新区、渝北区段土石方平衡表

单位: 万 m<sup>3</sup>

名称	挖方			填方			调入			调出			借方			余方		
	总量	土方	石方	总量	土方	石方	总量	土方	石方	总量	土方	石方	总量	土方	石方	总量	土方	石方
主线 (K0~K11+510)	246.57	73.25	173.32	222.81	49.49	173.32	37.40	0.00	40.41	0.00	0.00	0.00	37.40	22.44	14.96	23.76	23.76	0.00
主线(K11+510~ 隧道)	3.12	2.83	0.28	0.94	0.66	0.28	1.60	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.18	2.18	0.00
双桥立交	94.53	31.21	63.32	88.05	24.73	63.32	0.00	0.00	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.48	6.48	0.00
统景立交	37.92	16.41	21.51	28.05	6.54	21.51	0.00	0.00	13.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.87	9.87	0.00
服务区	42.35	40.82	1.53	40.64	39.11	1.53	0.00	0.00	6.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71	1.71	0.00
明月山晏家隧道 渝北段	67.73	0.00	67.73	67.73	0.00	67.73	0.00	0.00	0.00	67.73	0.00	67.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小计	492.2	164.5	327.6	448.2	120.5	327.6	67.73	0.00	67.73	67.73	0.00	67.73	37.40	22.44	14.96	43.99	43.99	0.00

表 2-27

长寿区段土石方平衡表

单位: 万 m<sup>3</sup>

名称	挖方			填方			调入			调出			余方		
	总量	土方	石方	总量	土方	石方	总量	土方	石方	总量	土方	石方	总量	土方	石方
明月山晏家隧道长寿段	66.35	0.00	66.35	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48	0.10	4.38	66.30	-0.05	66.35
主线(隧道-K16+190)	2.00	1.53	0.46	5.92	5.46	0.46	4.38	1.75	2.63	0.00	0.00	0.00	-3.92	-3.92	0.00
主线(K16+190- K23+610)	97.61	30.37	67.25	97.62	23.08	74.54	12.28	7.37	4.91	0.00	0.00	0.00	0.00	7.29	-7.29
河泉立交	22.38	4.88	17.51	50.82	1.15	49.67	28.43	17.12	11.31	0.00	0.00	0.00	-28.44	3.72	-32.16
经开区隧道	5.35	0.00	5.35	0.03	0.03	0.00	4.44	1.77	2.66	5.43	0.08	5.35	5.32	-0.03	5.35
龙门桥隧道	28.71	0.00	28.71	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	22.99	0.07	22.92	28.68	-0.03	28.71
齐心大道立交	28.13	6.40	21.74	13.29	7.07	6.22	0.10	0.10	0.00	16.72	0.00	16.72	14.84	-0.67	15.52
小计	250.54	43.17	207.36	167.76	36.87	130.89	49.62	28.11	21.51	49.62	0.25	49.37	82.77	6.30	76.47

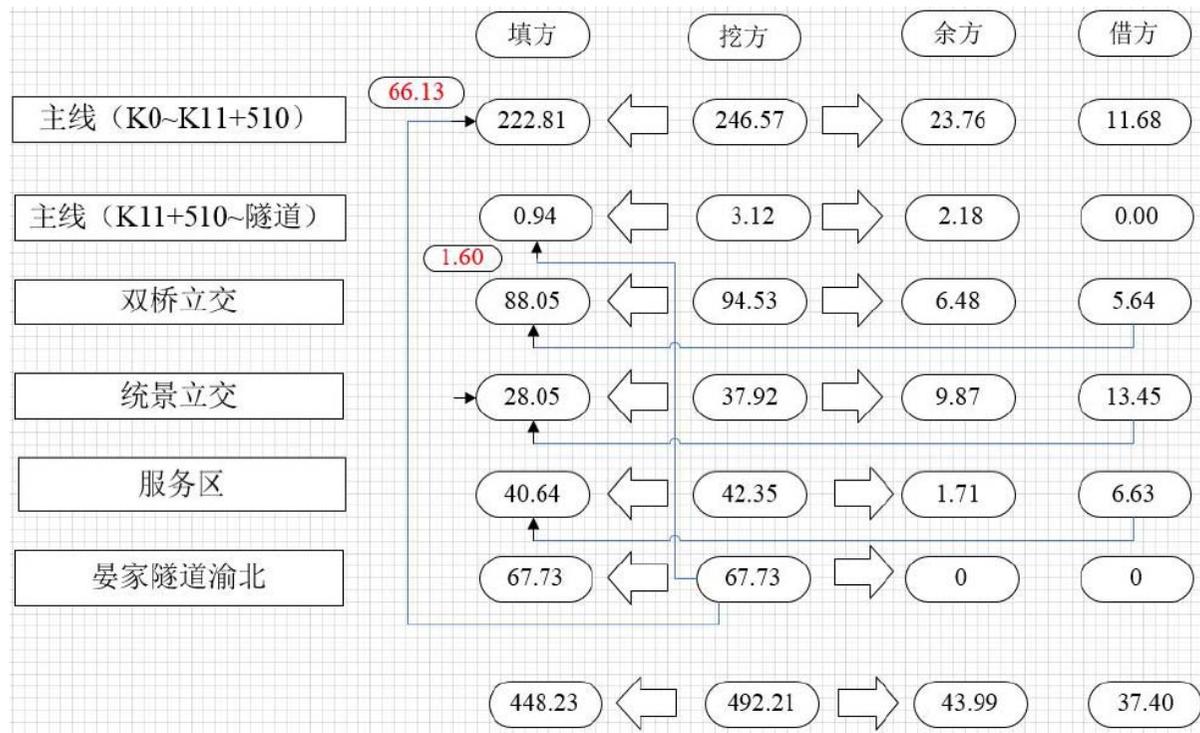


图 2-13 两江新区、渝北区段土石方平衡流向

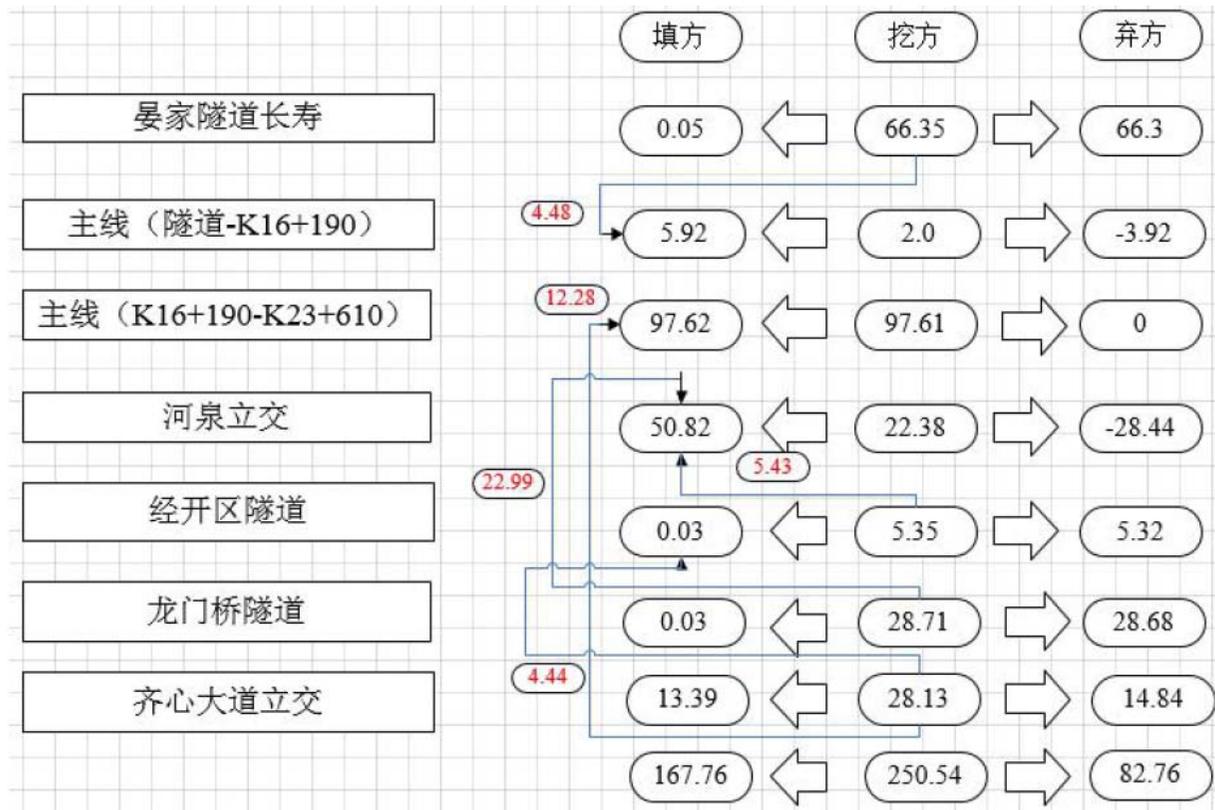


图 2.5-3 长寿区段土石方平衡流向图

#### 四、工程占地

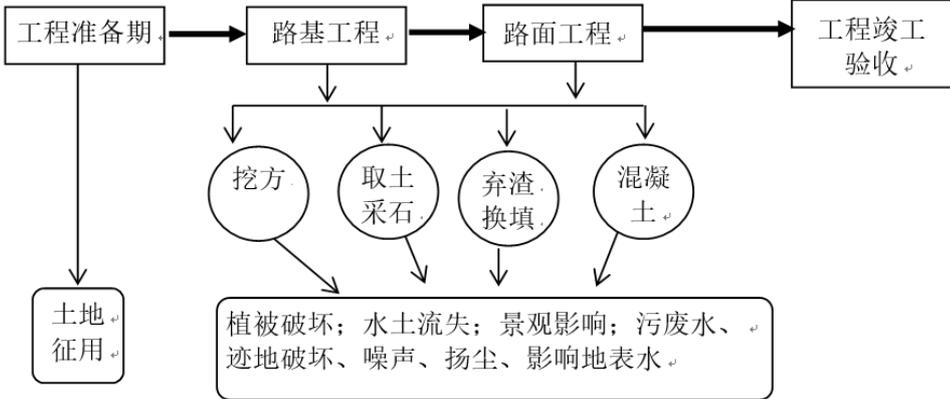
拟建项目总占地面积为 214.51hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 213.59hm<sup>2</sup>，临时占地面积 0.92hm<sup>2</sup>。主要占地类型为：耕地 91.33hm<sup>2</sup>，园地 53.93hm<sup>2</sup>，林地 16.72hm<sup>2</sup>，草地 4.89hm<sup>2</sup>，住宅用地 4.74hm<sup>2</sup>，交通运输用地 10.51hm<sup>2</sup>，水域及水利设施用地 3.02hm<sup>2</sup>，其他土地 29.37hm<sup>2</sup>，具体见表 2-28。

表 2-27

拟建项目占地性质及类型统计表

单位：hm<sup>2</sup>

序号	行政区域	用地性质	耕地		园地		林地		草地	住宅用地	交通运输用地			水域及水利设施用地		其他土地	小计
			水田	旱地	果园	其他园地	灌木林地	其他林地	其他草地	农村宅基地	农村道路	公路用地	铁路用地	河流水面	坑塘水面	空闲地	
1	渝北区	永久占地	14.22	40.29	32.68	18.52	1.28	3.52	3.61	4.45	2.92	5.97	0.09	0.24	2.29	12.77	142.85
		临时占地	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.04	0.01	0	0	0	0	0.06
2	长寿区	永久占地	4.8	32.02	2.05	0.68	3.21	8.7	1.25	0.29	0.55	0.84	0.06	0.19	0.3	15.8	70.74
		临时占地	0	0	0	0	0	0.01	0.02	0	0.02	0.01	0	0	0	0.8	0.86
小计		永久占地	19.02	72.31	34.73	19.2	4.49	12.22	4.86	4.74	3.47	6.81	0.15	0.43	2.59	28.57	213.59
		临时占地	0	0	0	0	0	0.01	0.03	0	0.06	0.02	0	0	0	0.8	0.92
合计			19.02	72.31	34.73	19.2	4.49	12.23	4.89	4.74	3.53	6.83	0.15	0.43	2.59	29.37	214.51

	<p><b>五、项目拆迁安置情况</b></p> <p>渝北区段工程占地范围内房屋涉及拆迁户 186 户 651 人；涉及拆迁房屋 4.45 万平方米，其中：砖混结构 3.29 万平方米。</p> <p>长寿区段工程占地范围内房屋涉及拆迁户 43 户 150 人；涉及拆迁房屋 0.33 万平方米，其中：砖混结构 0.12 万平方米。</p> <p>主要采用现金补偿的方式进行拆迁安置。</p>
<p><b>施工方案</b></p>	<p><b>一、施工工艺</b></p> <p>拟建项目包括施工场地清理、桥梁施工、隧道施工及交通及配套工程施工等。</p> <p>(1) 道路施工</p> <p>一般道路工艺流程及产污环节见图 2-13。</p>  <pre> graph LR     A[工程准备期] --&gt; B[路基工程]     B --&gt; C[路面工程]     C --&gt; D[工程竣工验收]     A --&gt; E[土地征用]     B --&gt; F((挖方))     B --&gt; G((取土采石))     B --&gt; H((弃渣换填))     B --&gt; I((混凝土))     C --&gt; J((混凝土))     F --&gt; K[植被破坏; 水土流失; 景观影响; 污废水; 迹地破坏; 噪声; 扬尘; 影响地表水]     G --&gt; K     H --&gt; K     I --&gt; K     J --&gt; K </pre> <p>图 2-13 一般道路施工工艺流程及产污环节</p> <p><b>1、路基施工</b></p> <p>填筑路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水—清除表层淤泥、杂草—平地机、推土机整平—压路机压实—路基填筑。填筑土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于 3cm，路基边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。填筑路堤采用水平分层填筑法，原地形不平应由低处分层填起，分层碾压厚度不大于 30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工隔栅。路基填料除选用透水性材料外，其强度应符合要求。在填方作业段交接处，不在同一时间填筑，则先填地段应按 1: 1 的边坡分台填筑，如同时填筑则应分层交叠衔接，长度不小于 2m。填筑过程中</p>

每层完成以路基中心为界形成 4%横坡以便排水。

## 2、路堑开挖

施工程序为清表土→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基填筑、边坡开挖→路基防护。路堑开挖施工，除需要考虑当地的地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果移挖作填时，将表层土单独放置一处，或按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。路基开挖前对沿线土质进行检测试验。适用于种植草皮和其他用途的表土应储存于指定地点；对于挖出的适用材料，用于路基填筑，对不适用的材料作废弃处理。

开挖前要做好截水沟，并根据土质情况做好防渗工作。在施工期间修建与永久性排水设施相结合的临时排水设施，水流不得引起淤积或冲刷。为确保边坡的稳定和防护达到预期效果，挖方边坡地段开挖方式由上而下进行，以便开挖边坡防护。设置上挡墙地段需间隔开挖、间隔施工，以免边坡失稳，造成山体坍塌。

土质路堑地段的边坡稳定极为重要。开挖时，不论开挖工程量和开挖深度多少，均按原有自然坡面自上而下挖至边坡，严禁掏洞取土。

## 3、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，各种拌和材料由所设置的集中拌和站以机械拌合提供。

### (2) 隧道施工

隧道施工的主要工序为：施工准备—施工测量—洞口工程—隧道开挖、施工支护、施工期防水排水—衬砌—永久性防水排水设施—路基与路面施工—附属设施施工。隧道工程量比较大，是影响整个工期的关键，应提前安排，一般采用新奥法施工。隧道洞口在开挖土石方工程中，在进洞前尽早完成洞口排水系统，开挖前清除洞口上方有可能滑塌的表土、灌木及山坡危石，洞口施工尽量避开雨季。洞口衬砌拱墙与洞内相连的拱墙同时施工，连成整体。洞口的排水、截水设施与洞口工程配合施工，并与路

暂排水系统连通。装渣设备选用能在隧道开挖断面内发挥高效率的机械，装渣能力与每次开挖土石方量及运输车辆容量相适应。根据弃渣场条件、弃渣利用情况、车辆类型，布置卸渣线，在卸渣线上依次卸渣。卸渣时有专人指挥卸渣、松方压实、平整、覆土绿化。

本项目隧道均采用新奥法施工，支护采用以锚网喷支护为主，辅以钢拱架或格栅钢架。开挖方式应根据围岩、支护类型、断面型式和地形、地貌等具体情况选择双壁导坑法、分部开挖法、半断面、全断面开挖等多种型式。隧道初期支护由上而下，采用先拱后墙法施工，隧道二次衬砌（模筑衬砌）施工，有仰拱的衬砌，采取在施工边墙前先施作仰拱，无仰拱的衬砌可采用全断面一次模筑来进行施作。隧道的开挖、支护、衬砌及监控量测等，按《公路隧道施工技术规范》要求办理，并参照《铁路隧道喷锚构筑法技术规则》。连拱隧道除I、II、III类围岩施工开挖时应特别加强超前支护。施工过程中做好光面爆破、控制爆破，围岩破碎地段应采用预裂爆破或采用机械开挖，尽量少扰动岩体，严格控制超、欠挖，用风镐修边，修去超挖部分，钢筋网和支撑必须密贴围岩面，支撑紧密，再加混凝土预制块垫、“楔”紧，使初期支护及时可靠。二次衬砌采用混凝土运输车、输送泵和衬砌模板台车的机械化配套施工方案，确保混凝土质量达到内实外光。施工过程中加强监测，及时处理分析数据，调整支护参数。

隧道施工工艺如图 2-14。

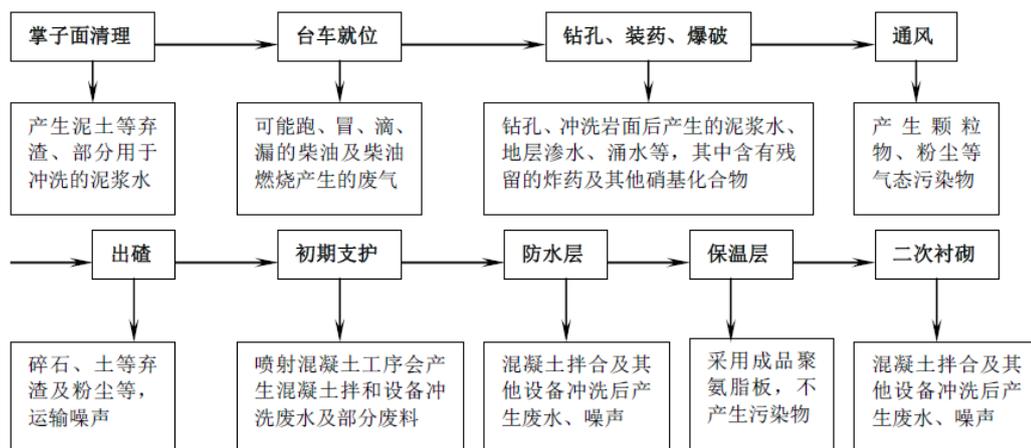


图 2-14 隧道施工工艺及产排污环节

### (3) 桥梁施工

#### 1、涉水桥梁施工

涉水施工：主线 8 号桥、主线 16 号桥、双桥立交匝道 A\B\C\D 线桥、晏家联络道 2 号桥有涉水桥墩，施工期应尽量选在枯水期，如果存在涉水施工，水中基础应采用围堰施工，墩身采用翻模或爬模分节段施工，主梁利用墩旁托架现浇，其余节段利用施工挂篮悬浇施工，边跨现浇段采用支架现浇施工。桥基采用冲击钻钻孔，排渣泵清孔，排出的泥浆钻渣进入岸边上设置的泥浆沉淀池处理，泥浆经过沉淀处理后进入泥浆池循环利用，钻渣、废弃泥浆运至明月山废弃矿坑处置。水下桥梁施工工艺如下图所示。

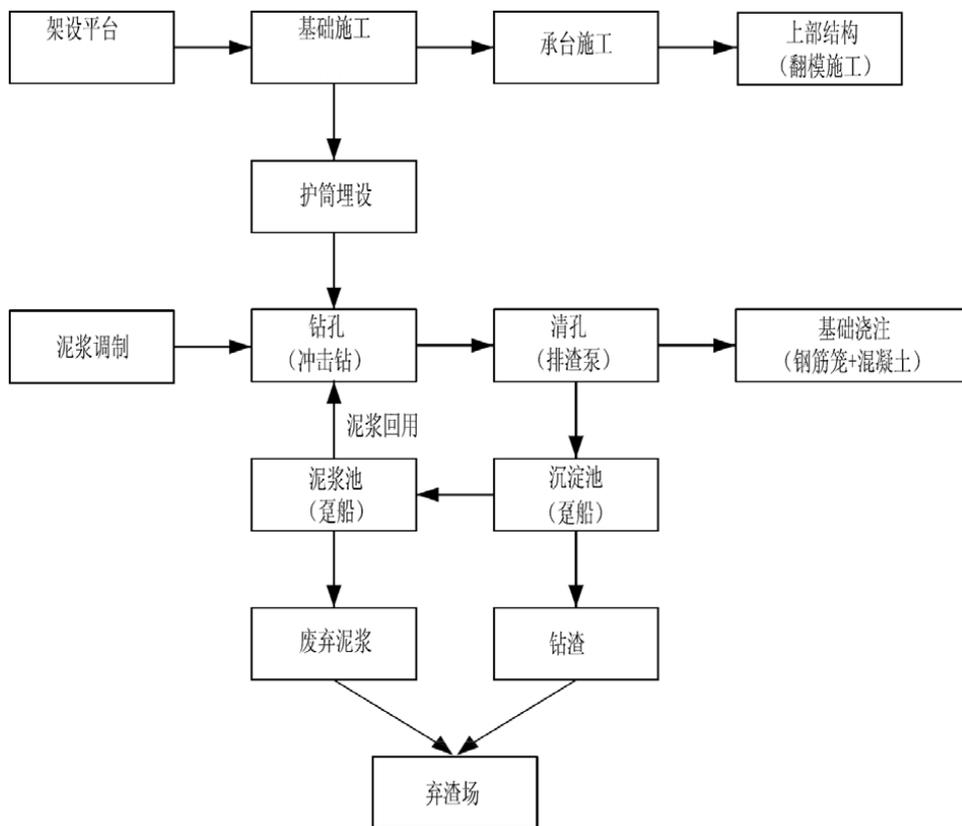


图 2-15 涉水桥梁施工工艺

#### 2、陆域桥梁施工工艺

陆域桥梁施工工艺为：定位→钻孔→清孔→放钢筋笼→捣混凝土→承台施工。桥墩采用桩柱式桥墩，施工时，先绑扎钢筋、架设模板，再进行墩身混凝土的浇筑。墩柱达到设计强度后，就可在柱顶施工盖梁，首先要制作盖梁钢筋骨架片，然后进行模板拼装，最后浇筑混凝土。桥基采用冲

击钻钻孔，排渣泵清孔，排出的泥浆钻渣进入附近的泥浆沉淀池处理，泥浆经过沉淀处理后进入泥浆池循环利用，钻渣进入桥梁两岸弃渣场，废弃泥浆进入桥梁两岸弃渣场。陆域桥梁施工工艺如下图所示。

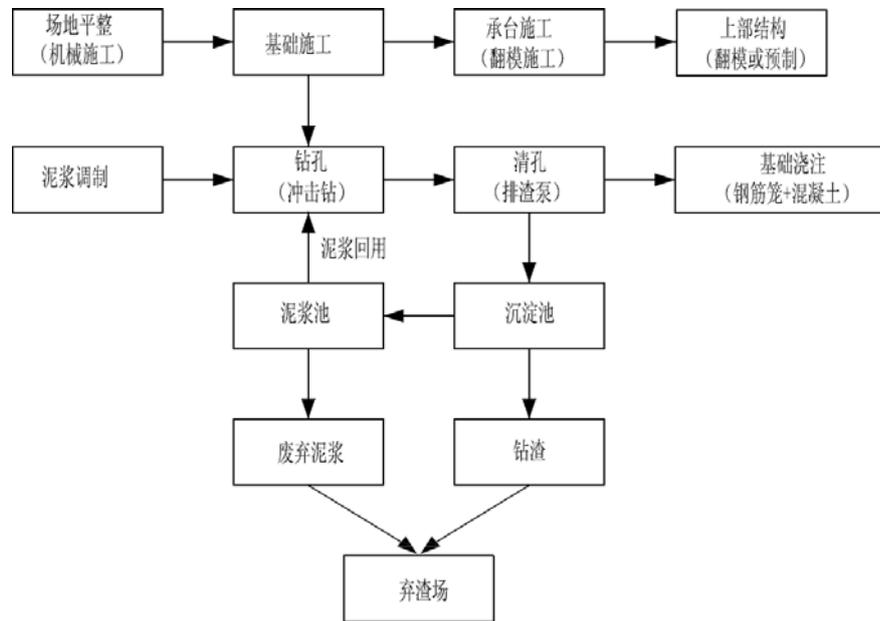


图 2-16 不涉水桥梁基础施工工艺

## 二、建设周期及施工时序

拟建项目计划于 2022 年 6 月开工，2026 年 6 月竣工，建设工期 4 年，根据方案报告具体施工进度如下：

表 1-28 拟建项目施工进度

工程项目	2023 年 (季度)		2023 年 (季度)				2024 年 (季度)				2025 年 (季度)				2026 年 (季度)			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
施工准备期	■	■																
路基工程			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
路面工程													■	■	■	■	■	
桥梁工程				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
互通立交				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
沿线设施													■	■	■	■	■	

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19号)等相关文件规定，本项目跨越重庆市两江新区、渝北区、长寿区，所在区域环境空气质量功能区划为二类区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)标准要求，本次评价引用《2020 重庆市环境状况公报》对常规因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>进行区域达标判定。

##### (1) 区域环境空气质量达标情况评价

本项目跨越重庆市两江新区、渝北区、长寿区，各区监测结果统计见表 3-1。

表 3-1 渝北区 2020 年环境空气质量状况

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/(ug/m <sup>3</sup> )	现状浓度/(ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
渝北区	SO <sub>2</sub>	年日均值	60	8	0.13	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年日均值	40	39	0.98	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年日均值	70	47	0.67	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年日均值	35	32	0.91	0	达标
	CO	24h 平均值	4000	1200	0.30	0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值	160	144	0.90	0	达标

由上表 3-1 可知，本项目（渝北区段）所在渝北区环境空气中 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，拟建项目渝北区段所在区域为达标区。

表 3-2 两江新区 2020 年环境空气质量状况

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/(ug/m <sup>3</sup> )	现状浓度/(ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
两江新区	SO <sub>2</sub>	年日均值	60	8	0.13	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年日均值	40	41	1.03	0.03	不达标
	PM <sub>10</sub>	年日均值	70	54	0.77	0	达标

生态环境现状

PM <sub>2.5</sub>	年日均值	35	30	0.86	0	达标
CO	24h 平均值	4000	1300	0.33	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值	160	152	0.95	0	达标

由上表 3-2 可知，本项目（两江新区段）所在两江新区区域 NO<sub>2</sub> 不满足环境空气质量标准，该区域环境空气质量不达标，为不达标区。

表 3-3 长寿区 2020 年环境空气质量状况

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ (ug/m <sup>3</sup> )	现状浓度/ (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
长寿区	SO <sub>2</sub>	年日均值	60	8	0.13	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年日均值	40	39	0.98	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年日均值	70	47	0.67	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年日均值	35	32	0.91	0	达标
	CO	24h 平均值	4000	1200	0.30	0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值	160	144	0.90	0	达标

由上表 3-3 可知，本项目（长寿区段）所在长寿区环境空气中 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，拟建项目长寿区段所在区域为达标区。

目前两江新区范围内还未公布具体的达标规划，本次评价根据重庆市生态环境局公布的《2020 重庆市环境状况公报》中“措施与行动”方案中明确减缓的方案如下：

控制工业污染。通过资金补助、免费监测、减免环保税、限时上门服务、减少监管频次等五项举措引导企业深度治理、提标改造。完成 126 万千瓦煤电机组和 3160 蒸吨煤电锅炉超低排放改造、3 台垃圾发电机除尘设施改造、97 台燃气锅炉完成低氮燃烧改造、126 家涉挥发性有机物排放企业治理、17 家工业企业废气深度治理淘汰(清洁能源改造)燃煤锅炉 52 台。

控制交通污染。淘汰治理柴油车 2.4 万余辆推广纯电动车 2.1 万余辆、纯电动船舶 14 艘。遥测机动车 1190 万余辆次路检机动车 23.9 万余辆次查处冒黑烟车、超标车 3.1 万余辆次。完成新车注册登记环节生产一致性核查 3.6 万

余辆.定期检验机动车 175 万余辆实施汽车排放检验与维护制度。完成 189 座年销售汽油 5000 吨以上加油站在线监控设施建设、3 座码头岸电设施改造。

控制扬尘污染。突出扬尘控制示范创建，建设扬尘控制示范工地 467 个、示范道路 416 条。督促各类施工工地严格落实扬尘控制十项规定，实施“红黄绿”标志分类管控。加强道路精细化清扫作业和应急冲洗，主城都市区中心城区（以下简称中心城区）主要道路机扫率达到 93%，其他区县达到 80%以上。完成坡坎崖、裸露地绿化 1200 余万平方米。出台《重庆市建筑垃圾密闭运输车辆技术标准》《中心城区建筑渣土全过程监管工作实施方案》。

控制生活污染。严格实施重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》完成餐饮业油烟治理 3684 家，完成机关、学校、医院等公共机构食堂油烟治理 1990 家。新增高污染燃料禁燃区 3 8.4 平方公里主城都市区设立 160 余处烟熏腊肉集中无烟环保熏制点。出台《关于禁止在非指定区域露天焚烧、露天烧烤和经营食品摊贩的通告》，逐级建立巡查执法机制。巩固主城都市区烟花爆竹禁放成效其他区县扩大禁放范围。

增强监管能力。通过常态化预警、通报、会商、约谈等方式压实各级各单位工作责任。实施“5 个综合监督组+2 个督导帮扶组+1 个执法监督组”“=督导帮扶，现场指导企业 1500 余家次，移交整治问题 3600 多个，对重点企业开展执法监测 1700 余家次，发放控制夏秋季臭氧污染告知书 6.2 万余份、餐饮服务项目环境保护事项告知书 4.5 万余份，引导企业主动治污。发出市级空气污染应对工作预警 10 次，开展飞机人工增雨 19 架次、地面人工增雨 58 日次。川渝大气污染联防联控持续深入签订《深化川渝地区大气污染联合防治协议》，召开川渝重点区域大气污染联防联控会议开展联动帮扶 6 轮次，检查企业 207 家，移交问题线索 133 条，联合执法查处违法违规问题 27 起。

在重庆市范围内(包括两江新区)执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

## **2 地表水环境质量现状**

本工程涉及主要河流、水体包括御临河、河泉水库、龙门桥水库、晏家河，考虑到龙门桥水库位于本工程跨越晏家河段上游，本次将对御临河、河泉水库、龙门桥水库水环境质量现状进行实测。重庆中机中联检测技术有限公司于 2020 年 10 月 26~28 日对与河泉水库、龙门桥水库进行了采样，2020

年 10 月 28~30 日对与御临河进行了采样，地表水监测断面位置详见附图 5。

1、监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类。

2、监测断面：御临河、河泉水库、龙门桥水库。

2、评价方法：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水评价采用单因子指数法。评价模式如下：

①一般因子：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{s, i}$$

式中： $S_{ij}$ ——标准指数；

$C_{ij}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（mg/L）；

$C_{s, i}$ ——评价因子 i 的评价标准限值（mg/L）。

②pH 值标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{std}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

$pH_j$ ——pH 实测值；

$pH_{std}$ ——评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 的上限值。

3、监测及评价结果

按上述方法计算监测断面的水质指标标准指数及评价结果见表 3-4。

表 3-4 地表水环境监测结果 单位：mg/L

采样断面	指标	pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
御临河	监测值	7.92~7.95	7~8	8~14	0.181~0.207	0.12~0.15	0.02~0.03
	最大 $S_{ij}$	0.48	0.4	/	0.21	0.75	0.60
	III类标准值	6~9	≤20	/	≤1.0	≤0.2	≤0.05
河泉水库	监测值	7.39~7.40	12~14	8~12	0.408~0.434	0.01L	0.02~0.03
	最大 $S_{ij}$	0.20	0.93	/	0.87	/	0.60
	II类标准值	6~9	≤15	/	≤0.5	≤0.025	≤0.05
龙门桥水库	监测值	7.31~7.32	7~9	8~12	0.136~0.144	0.0122~0.0153	0.02~0.03
	最大 $S_{ij}$	0.16	0.60	/	0.29	0.17	0.60

II类标准值	6~9	≤15	/	≤0.5	≤0.025	≤0.05
--------	-----	-----	---	------	--------	-------

由表 3-4 可知，监测断面的各项因子评价指数均小于 1，表明御临河监测断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准要求，河泉水库、龙门桥水库能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域水质标准要求。

### 3 声学环境质量状况

根据本项目所在位置、所在区域声环境功能及当地气象、地形等因素，重庆中机中联检测技术有限公司于 2020 年 10 月 26~29 日、2021 年 6 月 21~22 日对本项目所在地进行噪声现场监测，详见噪声监测布点图附图 5。

#### 1、监测点位

共设 12 个噪声监测点，监测点基本情况见表 3-5。

表 3-5 噪声监测布点基本情况表

序号	拟建项目位置关系	点位名称	监测位置	背景噪声监测代表点位	代表性分析
C1	主线 K0+180 路右距路沿 158m 处	统景镇岔河村双桥	不受现状交通噪声影响的临拟建道路前排房屋 1 楼窗前 1m	岔河村、先锋村、河坝村	农村分散自然村组，距离相近、自然环境相似，除日常生活无其他噪声。
C2	主线 K2+440 路右距路沿 50m 处；S210 路左 10m 处	统景镇先锋村先锋小学（已废弃）外	临 S210 前排房屋 1 楼窗前 1m	/	
C3	主线 K6+060 路右距路沿 150m 处	石船镇民利村	不受现状交通噪声影响的临拟建道路前排房屋 1 楼窗前 1m	平安村	
C4	主线 K10+960 路右距路沿 160m 处	大盛镇隆盛村	不受现状交通噪声影响的临拟建道路前排房屋 1 楼窗前 1m	民利村、永乐村、隆盛村	农村分散自然村组，距离相近、自然环境相似，除日常生活无其他噪声。
C5	主线 K17+080 路右距路沿 140m 处	拟建道路与渝利铁路之间	临渝利铁路一侧空地 1m	/	
C6	主线 K21+440 路右距路沿 150m 处	长寿区晏家工业园	晏家工业园内空地 1m	/	
C7	主线 K23+230 路左距路沿 200m 处	长寿区八颗镇村庄	不受现状交通噪声影响的临拟建道路前排房屋 1 楼窗前 1m	/	
C8	项目终点右侧	长寿区齐心大道	临 S102 东侧空地 1m	/	
C9	主线 K23+230 路左距路沿 90m 处	大盛镇隆仁村 3 楼	不受现状交通噪声影响的临拟建道路前排房屋 3 楼窗前 1m	民利村、永乐村、隆仁村	农村分散自然村组，距离相近、自然环境相似，除日常生活无其他噪声
C10		大盛镇隆仁村 1 楼	不受现状交通噪声影响的临拟建道路前排房屋 1 楼窗前 1m		
C11	三环连接道 K0+080 路左距路沿 90m 处	统景镇李家岩 3 楼	不受现状交通噪声影响的临拟建道路前排房屋 3 楼窗前 1m	溪沟村、战旗村	农村分散自然村组，距离相近、自然环境相似，除日常生活无其他噪声。
C12		统景镇李家岩 1 楼	不受现状交通噪声影响的临拟建道路前排房屋 1 楼窗前 1m		

2、监测内容、时间及频率：等效连续 A 声级，连续 2 天，每天昼、夜各

1次

3、评价标准：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类、4b类标准评价。

4、测结果及评价分析

声环境现状监测结果详见表 3-6。

表 3-6 声环境现状监测结果统计一览表 单位：dB

监测点	监测结果		标准值	达标情况
C1	昼间	49~50	60	达标
	夜间	40~42	50	达标
C2	昼间	46~47	70	达标
	夜间	38~43	55	达标
C3	昼间	44	60	达标
	夜间	38~39	50	达标
C4	昼间	45	60	达标
	夜间	38~39	50	达标
C5	昼间	54~56	70	达标
	夜间	49	60	达标
C6	昼间	57~59	65	达标
	夜间	51	55	达标
C7	昼间	53~55	60	达标
	夜间	47	50	达标
C8	昼间	56~57	70	达标
	夜间	50~51	55	达标
C9	昼间	51	60	达标
	夜间	39	50	达标
C10	昼间	50~51	60	达标
	夜间	39~40	50	达标
C11	昼间	45	60	达标
	夜间	39~41	50	达标
C12	昼间	44	60	达标
	夜间	39~40	50	达标

根据表 3-6， C1、C3、C4、C7、C9、C10、C11、C12 监测点噪声均满足

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，C5监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准要求，C6监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，C2、C8监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求。

#### 4 生态环境质量状况

本次调查主要采用以实地调查为主，文献资料查阅为辅的调查方法，调查结果如下：

评价区内生态系统包括森林生态系统、草丛生态系统、水体生态系统、居民区及道路生态系统、园地生态系统、耕地生态系统六大类。评价区域种森林景观和耕地景观面积较高，其中森林景观的聚集度和整体性指数均最高。整体而言，森林景观是评价区域明月山范围的主导景观类型，其他区受人为干扰强烈，耕地景观是其主导景观类型。

评价区域内有维管植物共计 116 科 264 属 432 种，其中蕨类植物 18 科 22 属 35 种，裸子植物 4 科 8 属 8 种，被子植物 94 科 234 属 389 种。评价区域未发现野生重点保护植物，也未发现古树名木。

评价区植被可以划分成 6 个植被型，19 个群系；农业植被有 2 个类型。自然植被中，有森林植被类型 7 个、灌丛 4 个、草丛 6 个、草甸 2 个，人工栽培植被以果园和旱地农作物为主。评价区森林植被以次生林及人工林为主。

评价区范围内有陆生脊椎动物 4 纲 15 目 56 科 142 种，物种组成中，以鸟纲物种数量最多，占总种数的 61%，其次是哺乳纲，两栖纲物种数量相对较少。评价区域内有国家 II 级保护动物 4 种，即黑鸢、普通鵟、红隼和画眉；重庆市重点保护陆生野生动物 3 种，即灰胸竹鸡、噪鹛和四声杜鹃；重庆市重点保护水生野生动物 2 种，即泽陆蛙、黑斑侧褶蛙。

拟建工程以桥梁形式跨域御临河，评价河段内水生生物以鱼类为主，共计有 67 种，分属 5 目 12 科 44 属，主要分布在御临河河口到御临河调节坝之间的河段。

评价区土地利用类型中，耕地(面积比例 31.35%)、乔木林地(面积比例 29.61%)、灌木林地(面积比例 15.2%)和园地(面积比例 10.8%)所占面积相对较大，可见评价区人为干扰相对较大。通过现场调查可知，林地主要分布于评

	<p>价区内明月山范围，耕地主要分布于线路前半段评价区域内。</p> <p>详细内容见生态专题评价报告。</p>																																
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，项目占地范围内为草地、林地、耕地、交通运输用地和建设用地，不涉及自然保护区、无珍稀动植物分布，不存在原有污染问题。</p>																																
生态环境保护目标	<p>根据工程方案设计资料及现场实地踏勘和调查，确定了噪声、环境空气、地表水环境、地下水环境、生态环境保护目标，沿线声环境、大气环境敏感点分布见附图 5。</p> <p>(1) 生态环境保护目标</p> <p>拟建项目不涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区，但是本项目晏家隧道需穿越明月山“四山”管制区、张关-白岩市级风景名胜区二、三级保护区。生态环境主要保护目标见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 拟建项目生态环境主要保护目标</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>位置</th> <th>保护对象</th> <th>主要影响因素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>沿线植被及野生植物</td> <td>全线</td> <td>评价区有自然植被 6 个植被型 19 个群系。</td> <td>永久占地、临时占地</td> </tr> <tr> <td>沿线野生动物</td> <td>全线</td> <td>国家Ⅱ级重点保护动物共有 4 种：即黑耳鸢、普通鵟、红隼和画眉。重庆市重点保护陆生野生动物 3 种，即灰胸竹鸡、噪鹛和四声杜鹃；重庆市重点保护水生野生动物 2 种，即泽陆蛙、黑斑侧褶蛙。</td> <td>永久占地、临时占地，道路施工与营运</td> </tr> <tr> <td>重庆市级重点保护鱼类</td> <td>御临河大桥</td> <td>重庆市级重点保护鱼类 2 种，中华金沙鳅、四川华吸鳅。</td> <td>涉河施工</td> </tr> <tr> <td>耕地及基本农田</td> <td>全线</td> <td>评价区耕地面积 91.33hm<sup>2</sup>，水田 19.02hm<sup>2</sup>，旱地 72.31hm<sup>2</sup>；本项目共占用基本农田 52.2044hm<sup>2</sup>。</td> <td>永久占地、临时占地，道路施工与营运</td> </tr> <tr> <td>水土保持</td> <td>全线</td> <td>路基边坡、弃渣场、施工生产生活区以及施工便道等临时设施</td> <td>水土流失</td> </tr> <tr> <td>“四山”管制区</td> <td>晏家隧道</td> <td>晏家隧道的 4460m 路段以隧道形式下穿四山—明月山建设管制区范围，隧道进出洞口均不属于“四山”管制区</td> <td>隧道开挖与运营时对地下水的影响间接影响地表生态</td> </tr> <tr> <td>张关-白岩市级风景名胜</td> <td>晏家隧道</td> <td>明月山隧道的 4460m 路段以隧道形式下穿四山—明月山建设管制区范围，隧道进出洞</td> <td>隧道开挖与运营时对地下水</td> </tr> </tbody> </table>	类型	位置	保护对象	主要影响因素	沿线植被及野生植物	全线	评价区有自然植被 6 个植被型 19 个群系。	永久占地、临时占地	沿线野生动物	全线	国家Ⅱ级重点保护动物共有 4 种：即黑耳鸢、普通鵟、红隼和画眉。重庆市重点保护陆生野生动物 3 种，即灰胸竹鸡、噪鹛和四声杜鹃；重庆市重点保护水生野生动物 2 种，即泽陆蛙、黑斑侧褶蛙。	永久占地、临时占地，道路施工与营运	重庆市级重点保护鱼类	御临河大桥	重庆市级重点保护鱼类 2 种，中华金沙鳅、四川华吸鳅。	涉河施工	耕地及基本农田	全线	评价区耕地面积 91.33hm <sup>2</sup> ，水田 19.02hm <sup>2</sup> ，旱地 72.31hm <sup>2</sup> ；本项目共占用基本农田 52.2044hm <sup>2</sup> 。	永久占地、临时占地，道路施工与营运	水土保持	全线	路基边坡、弃渣场、施工生产生活区以及施工便道等临时设施	水土流失	“四山”管制区	晏家隧道	晏家隧道的 4460m 路段以隧道形式下穿四山—明月山建设管制区范围，隧道进出洞口均不属于“四山”管制区	隧道开挖与运营时对地下水的影响间接影响地表生态	张关-白岩市级风景名胜	晏家隧道	明月山隧道的 4460m 路段以隧道形式下穿四山—明月山建设管制区范围，隧道进出洞	隧道开挖与运营时对地下水
类型	位置	保护对象	主要影响因素																														
沿线植被及野生植物	全线	评价区有自然植被 6 个植被型 19 个群系。	永久占地、临时占地																														
沿线野生动物	全线	国家Ⅱ级重点保护动物共有 4 种：即黑耳鸢、普通鵟、红隼和画眉。重庆市重点保护陆生野生动物 3 种，即灰胸竹鸡、噪鹛和四声杜鹃；重庆市重点保护水生野生动物 2 种，即泽陆蛙、黑斑侧褶蛙。	永久占地、临时占地，道路施工与营运																														
重庆市级重点保护鱼类	御临河大桥	重庆市级重点保护鱼类 2 种，中华金沙鳅、四川华吸鳅。	涉河施工																														
耕地及基本农田	全线	评价区耕地面积 91.33hm <sup>2</sup> ，水田 19.02hm <sup>2</sup> ，旱地 72.31hm <sup>2</sup> ；本项目共占用基本农田 52.2044hm <sup>2</sup> 。	永久占地、临时占地，道路施工与营运																														
水土保持	全线	路基边坡、弃渣场、施工生产生活区以及施工便道等临时设施	水土流失																														
“四山”管制区	晏家隧道	晏家隧道的 4460m 路段以隧道形式下穿四山—明月山建设管制区范围，隧道进出洞口均不属于“四山”管制区	隧道开挖与运营时对地下水的影响间接影响地表生态																														
张关-白岩市级风景名胜	晏家隧道	明月山隧道的 4460m 路段以隧道形式下穿四山—明月山建设管制区范围，隧道进出洞	隧道开挖与运营时对地下水																														

区		口均不属于景区范围	的影响会影响 景区景观
生态保护红线	晏家隧道	明月山隧道的4460m路段以隧道形式下穿长寿区、渝北区生态保护红线范围，本项目晏家隧道进出口、隧道通风竖井、管理区均位于生态保护红线范围外	隧道开挖与运营时对地下水的影响间接影响地表生态
基本农田	全线	占用永久基本农田总面积为52.2044hm <sup>2</sup>	永久占用

## (2) 地表水环境保护目标

拟建道路地表水环境主要保护目标见表 3-8。

表 3-8 拟建项目跨越地表水环境保护目标

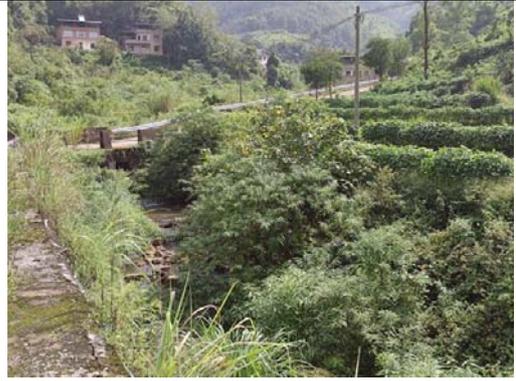
保护目标	与线路位置关系	水体功能	保护目标环境特征	主要影响因素
碉楼湾	本工程主线 1 号桥 (K0+043.343~K0+175.343) 跨越, 无涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 1~3m, 御临河右岸一级支流溪门口左岸支流, 未划分水域功能	施工期废水、弃渣污染
新房湾	本工程主线 3 号桥 (K1+566.407~K1+777.407) 跨越, 无涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 2~4m, 御临河右岸一级支流溪门口左岸支流, 未划分水域功能	施工期废水、弃渣污染
溪门口	本工程主线 4 号桥 (K3+540.200~K3+810.200)、双桥立交 A\B\C\D 匝道跨越, 有 2 组涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 3~5m, 御临河右岸一级支流, 未划分水域功能	施工期废水、弃渣污染
御临河	本工程主线 6 号桥 (K6+203.734~K6+898.734) 跨越, 无涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 50m, 长江上游左岸的一级支流, III 类水域	施工期废水、弃渣污染
堰田沟	本工程主线 8 号桥 (K8+567.013~K9+042.002) 跨越, 有 2 组涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 2~4m, 御临河左岸一级支流东河左岸支流, 未划分水域功能	施工期废水、弃渣污染
石龙门河	本工程主线 9 号桥 (K9+796.000~K10+337.000) 跨越, 无涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 3~5m, 御临河左岸一级支流东河左岸支流, 未划分水域功能	施工期废水、弃渣污染
新湾河	本工程主线 11 号桥 (K11+193.072~K11+496.072) 跨越, 无涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 2~4m, 石龙门河右岸支流, 未划分水域功能	施工期废水、弃渣污染
赵家河	本工程主线 12 号桥 (K16+199.225~K16+330.225) 跨越, 无涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 1~3m, 晏家河右岸支流, 无水域功能	施工期废水、弃渣污染
河泉沟	本工程主线 13 号桥 (K16+761.217~K16+891.217) 跨越, 无涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 1~2m, 赵家河左岸支流, 未划分水域功能	施工期废水、弃渣污染
晏家河	主线 14 号桥 (K18+863.857~K19+318.857)、晏家联络道 1、2 号桥跨越晏家河, 有 2 组涉水桥墩	农业灌溉、景观用水	河宽约 3~10m, 长江左岸一级支流, III 类水域	施工期废水、弃渣污染
碳石沟	本工程主线 15 号桥 (K20+310.475~K20+983.620) 跨越, 无涉水桥墩	景观用水	河宽约 1~3m, 晏家河左岸支流, 未划分水域功能	施工期废水、弃渣污染
十字河	本工程主线 16 号桥	景观用水	河宽约 1~3m, 晏家河	施工期废

	(K21+428.948~K21+728.948) 跨越,有2组涉水桥墩		左岸支流,未划分水域功能	水、弃渣污染
表 3-9 拟建项目周边水库、饮用水源保护目标				
保护目标	与线路位置关系	水体功能	保护目标环境特征	主要影响因素
渝北区石船镇石垭水厂水源地	本工程主线6号桥(K6+203.734~K6+898.734)于石垭水厂二级保护区上游400m处跨越。	饮用水源	渝北区石船镇石垭水厂水源地属于村级饮用水源,其一级保护区水域范围为取水口上游1000米至下游100米的整个水域,陆域范围为洪水期正常水位河道边缘纵深30米,陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同;二级保护区水域范围上游1000-2000米,下游100-200米的整个水域,陆域范围为洪水期正常水位河道边缘纵深30米,陆域沿岸长度与二级保护区水域长度相同。	施工期废水、弃渣污染
渝北区统景镇平安水厂水源地	本工程主线6号桥(K6+203.734~K6+898.734)跨越其现状取水口300m,位于其现实一级保护区范围内。	饮用水源	渝北区统景镇镇平安水厂水源地属于村级饮用水源,尚未正式划定保护区,根据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ338-2018)》,其一级保护区水域范围为取水口上游1000米至下游100米的整个水域,陆域范围为洪水期正常水位河道边缘纵深30米,陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同;二级保护区水域范围上游1000-2000米,下游100-200米的整个水域,陆域范围为多年平均水位河道两侧边缘纵深1000米范围内的陆域,但不超流域分水岭范围,陆域沿岸长度不小于二级保护区水域长度。	施工期废水、弃渣污染
碑口水库(在建)	本工程主线6号桥(K6+203.734~K6+898.734)跨越跨越碑口水库库区,距离大坝约1.5km,位于其二级保护区范围内。	饮用水源 农业灌溉	碑口水库正常蓄水位186.0m,校核洪水位193.96m,总库容6500万m <sup>3</sup> ,灌溉供水1285万m <sup>3</sup> /a,城镇供10385万m <sup>3</sup> /a,预计2023年建成投用。目前尚未划定饮用水源保护区。碑口水库环评保护区划分建议为一级保护区水域:以取水口(坝前河道右侧)上游1000米至下游100米除航道外的整个河道范围,陆域长度与一级保护区水域边界长度一致,陆域范围为纵深距离50m的区域,其中对于有防洪堤坝的,以防洪堤坝为边界。二级保护区水域:一级保护区的上游边界向上游(包括汇入的上游支流)延伸2000m,下游侧的外边界距一级保护区边界不小于200m。陆域为沿岸长度不小于二级保护区水域长度;陆域沿岸纵深范围一般不小于1000m,但不超过流域分水岭范围。路线涉拟划分饮用水水源二级保护区。	施工期废水、弃渣污染
河泉水库	路线K16+960-K18+140路段位于水库东侧,高差约为10m,最近距离40m。无涉水桥墩	农业灌溉	/	施工期废水、弃渣污染
龙门桥水库	路线以隧道形式在K19+330~	饮用水源 农业灌溉	龙门桥水库总库容1044万m <sup>3</sup> ,城镇供,1100万m <sup>3</sup> /a,目前尚未划定饮用水源	施工期废水、弃渣污

	<p>K20+260穿越水库东侧山体，线路与水库高差约为8m，最近距离150m，路线不涉及饮用水源保护区。无涉水桥墩。</p>	<p>保护区。</p>	<p>染</p>
<p>拟建项目沿线水环境保护目标现场实景照片见图 3-1。</p>			
			
<p>碉楼湾</p>		<p>溪门口</p>	
			
<p>新房湾</p>		<p>御临河</p>	
			
<p>在建碑口水库</p>		<p>堰田沟</p>	



石龙门河



新湾河



赵家河



河泉沟



晏家河



河泉水库



碳石沟



龙门桥水库



十字河

图 3-1 地表水现场照片

### (3) 地下水环境保护目标

根据地勘报告结合现场踏勘及咨询沿线地方水利部门情况，评价区主要为城镇外围的农村地区，均已接通自来水，拟建项目明月山两侧沿线地下水取水点以零散水井水为主，各水井供水规模较小，未作为饮用水，主要作为生活用水，局部或用于农业生产灌溉。本工程晏家隧道穿越明月山上，晏家隧道影响区内共涉及泉（井）点 47 个、暗河出口 1 个，重要水体 9 处，主要位于背斜西翼，具体情况见表 3-9、3-10，与本项目位置关系见图 3-2，具体敏感点照片见附图 11

编号	位置	构造部位	地层/岩性/产状	高程(m)	类型	流量(l/s)	与拟建隧道 直线距离(m)	使用情况
QS5	何家湾	明月峡背斜西翼	T1j3/灰岩	550.36	下降泉	7.5	4935.36	目前作为周边约 200 人的饮用水源，并兼做周边灌溉水源。
QS6	何家湾	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	640	下降泉	3.2	5044.28	周边灌溉水源。
QS9	唐家堡	明月峡背斜西翼	T1j4/灰岩	506.59	下升泉	28.6	4606.28	作为天险洞村 7 组、复兴场（白岩）的饮用水源，兼作周边灌溉水源。
QS10	江岩下湾	明月峡背斜西翼	T1j3/灰岩	523	下降泉	0	4259.36	未使用
QS11	大井坝	明月峡背斜西翼	T1j3/灰岩	542.42	下降泉	5.0	3605.99	作为 5 户人的饮用水及周边灌溉用水。
QS12	大井边	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	551.99	下降泉	1.8	2735.06	已改造为人工水井，并作为周边约 20 户居民的饮用水源。
QS13	龙洞坎沟	明月峡背斜西翼	T1f3/灰岩	557.80	下降泉	7.2	2822.03	主要作为周边居民生活用水和灌溉用水。
QS14	廖家湾	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	550	下降泉	1.5	2764.40	已改造为鱼塘。
QS15	廖家湾	明月峡背斜西翼	T1j2/灰岩	540.44	下降泉	2.4	2815.40	作为周边约 70 户人的饮用水源。
QS16	廖家湾	明月峡背斜西翼	T1j2/灰岩	537.03	下降泉	3.75	2651.79	水产养殖用水。
QS17	李家咀	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	551.30	上升泉	13.5	2593.08	水产养殖用水。
QS18	上坝	明月峡背斜西翼	T1f3/灰岩	568	上升泉	0	2214.18	未使用
QS19	上坝	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	555	下降泉	0.046	2140.33	灌溉用水
QS20	上坝	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	554.76	下降泉	3.5	1897.42	主要作为周边居民生活用水及灌溉用水。
QS21	苏家坡	明月峡背斜西翼	T1f2/泥灰岩	654	下降泉	0.23	1809.28	主要作为上坝村民 1 户的饮用水源。

QS22	苏家坡	明月峡背斜西翼	T1f2/泥灰岩	675	下降泉	0.36	1606.84	主要作为上坝村民约 20 户的饮用水源。
QS23	板桥	明月峡背斜西翼	T1j2/灰岩	529.42	下降泉	1.36	2031.38	供 20 余户人饮用及生活用水，灌溉用水。
QS24	流水岩	明月峡背斜西翼	T21/灰岩	465.13	下降泉	42.5	2261.39	主要作为大盛镇顺龙水厂水源、大河沟灌溉渠水源。
QS25	干坝湾	明月峡背斜西翼	T1j3/灰岩	522.33	下降泉	20.6	260.73	主要作为周边蔬菜基地水源，并兼做备用水源。
QS26	干坝湾	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	590	下降泉	0.13	155.95	主要作为干坝湾约 30 户的饮用水源。
QS27	唐家湾	明月峡背斜西翼	T1j4/灰岩	503.13	下降泉	4.88	608.96	该泉作为大天池水厂取水点，该水厂主要供大天池村村民(约 1500 人)生活用水。
QS28	唐家湾	明月峡背斜西翼	T1j2/灰岩	545.35	下降泉	/	686.68	供约 90 人的生活饮用水。
QS29	唐家湾	明月峡背斜西翼	T1j2/灰岩	542.85	下降泉	1.35	837.38	主要作为周边蔬菜基地灌溉用水。
QS30	唐家湾	明月峡背斜西翼	T1j3/灰岩	545.31	下降泉	0.13	997.72	已改造为水塘，作为灌溉水源。
QS31	唐家湾上坝	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	589.83	下降泉	1.12	766.41	原作为 50 余户人饮用水源，现仅作为灌溉用水。
QS32	仙女洞	明月峡背斜西翼	T1f3/灰岩	592	上升泉	0	2129.42	未使用
QS33	勤俭村	明月峡背斜西翼	T1j3/灰岩	529.24	下降泉	16.8	2380.98	主要供给约 200 人，并作为周边灌溉用水。
QS34	曹家坝	明月峡背斜西翼	T1j2/灰岩	537.60	下降泉	1.8	3333.69	主要作为周边生活用水。
QS35	曹家坝	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	538	下降泉	0.4	3260.12	主要作为周边生活用水。
QS36	曹家坝	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	550	下降泉	/	3376.61	供给约 5 户人饮用水和生活用水。
QS37	曹家坝	明月峡背斜西翼	T1j1/灰岩	565.73	下降泉	0.32	3366.28	供给约 6 户人饮用水和生活用水。
QS63	龙井湾	明月峡背斜核部	T1f1/灰岩	706	下降泉	1.5	3470.21	主要供给龙井湾约 20 户人的饮用水和生活用水。
QS64	龙井湾	明月峡背斜核部	T1f1/灰岩	715	下降泉	0	3518.98	原作为龙井湾及周边的灌溉用水。

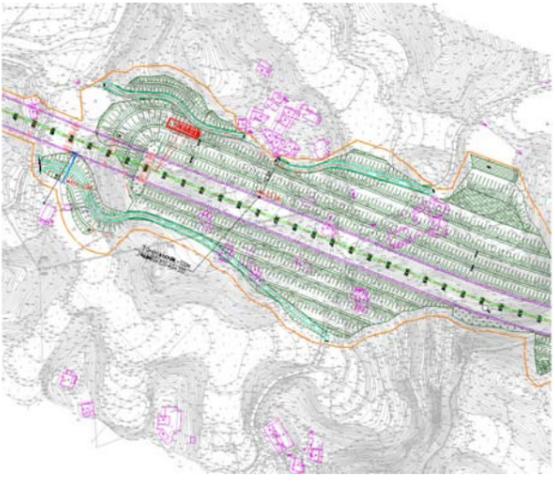
QS65	烂井坝	明月峡背斜核部	P2c/灰岩	700	下降泉	0.6	2894.75	供给烂井坝约 20 户人的饮用水及周边灌溉用水。
QS66	丁家沟	明月峡背斜东翼	P2c/灰岩	684	下降泉	1.35	2606.61	供给丁家沟及坡脚约 30 户人饮用水及灌溉用水。
QS72	符家湾	明月峡背斜西翼	T1f2/泥灰岩	685	下降泉	0.03	342.90	供给 2 户人饮用及生活用水。
QS73	符家湾	明月峡背斜西翼	T1f2/泥灰岩	693	下降泉	0.05	432.83	供给 5 户人饮用及生活用水。
QS74	符家湾	明月峡背斜东翼	T1f1/灰岩	710.58	下降泉	0.12	573.04	供给周边约 5 户人的饮用及生活。
QS75	十二拐	明月峡背斜东翼	T21 灰岩	423.33	下降泉	5.0	1941.38	主要作为周边灌溉用水。
QS76	十二拐	明月峡背斜东翼	T21 灰岩	420	下降泉	7.0	2146.53	主要作为周边生活用水和灌溉用水。
QS88	杨家槽下湾	明月峡背斜东翼	T1f3/灰岩	614.26	下降泉	0.12	24.33.13	供给 1 户人饮用及生活用水。
QS89	杨家槽中湾	明月峡背斜东翼	T1f3/灰岩	616	下降泉	0.25	2311.82	供给约 15 户人生活用水。
QS90	杨家槽上湾	明月峡背斜东翼	T1f3/灰岩	624	下降泉	0.05	2100.15	拟作为民俗文化村景观之一。
QS91	杨家槽上湾	明月峡背斜东翼	T1f3/灰岩	626	下降泉	0	2031.71	未使用
QS92	垭口湾	明月峡背斜西翼	T1f4/灰岩	582.38	下降泉	/	3318.23	供给约 2 户人饮用及生活用水。
QS93	符家湾	明月峡背斜西翼	T1f2/灰岩	675	下降泉	/	310.68	供给约 6 户人饮用及生活用水。
QS94	流水岩	明月峡背斜东翼	T1f1/灰岩	638	下降泉	1.25	2425.95	灌溉用水，并作为周边居民备用水源。
AH2	沙塘村马柳湾组	明月峡背斜东翼	T1j4	458.34	暗河出口	50~60	2695.17	供给约 80 户人使用及周边灌溉用水。

编号	地理位置	构造部位	面积 (m <sup>2</sup> )	平均水深 (m)	特征描述
ST2	江岩下湾	明月峡背斜西翼	约 7000	约 1.4	人工池塘，四周为浆砌石护面，主要作为景观池塘，主要补给水源为 QS10 及周边山体地表水。
ST3	龙锦苑内	明月峡背斜西翼	约 3600	约 1.8	人工池塘，四周采用砼护面，底面已抹底，作为龙锦苑农家乐垂钓；主要补给水源为 QS9、QS5。
ST4	今日农业公司白岩基地	明月峡背斜西翼	约 1800	约 1.0	人工池塘，四周采用砼护面，底面已抹底，为今日农业发展有限公司水生养殖基地，主要补给水源为 QS11。
ST5	廖家湾	明月峡背斜西翼	约 2.6 万	约 1.7	主要由五个相邻的人工池塘组成，四周均护面、底面已抹底；主要作为旅游景观打造；根据调查访问：五个池塘原均有落水洞，在修建鱼塘时进行回填处理，目前鱼塘未出现漏水现象；主要水源补给为 QS15、QS16。
ST6	李家咀	明月峡背斜西翼	约 3.0 万	约 1.5	主要由五个大的人工池塘和若干个小的人工池塘组成，四周均有护面，有三个大的人工池塘抹底；均作为水生养殖用，主要水源补给为 QS17。
ST7	板桥	明月峡背斜西翼	约 1.5 万	约 1.8	主要由四个大人工池塘和一个小人工池塘组成，四周均采用砼护面，底面已抹底，主要作为水生养殖用，主要补给水源为 QS17、QS23。
ST8	曹家坝	明月峡背斜西翼	约 5.8 万	约 1.5	主要有九个连片人工池塘组成，四周均局面，为“桃韵天池”旅游项目的主要组成部分，主要补给水源为 QS34、QS35、QS36、QS37。
ST15	齐家湾	明月峡背斜西翼	约 2.2 万	约 1.5	主要由四个大人工池塘和两个小人工池塘组成，四周均采用砼护面，底面已抹底，主要作为水生养殖用。
ST16	齐家湾	明月峡背斜西翼	约 1.0 万	约 1.5	主要由两个大人工池塘和一个小人工池塘组成，四周均采用砼护面，底面已抹底，主要作为水生养殖用。

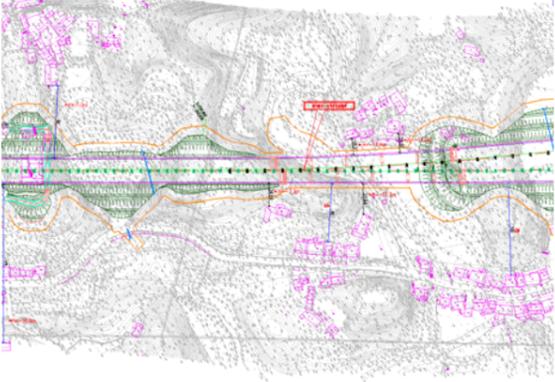
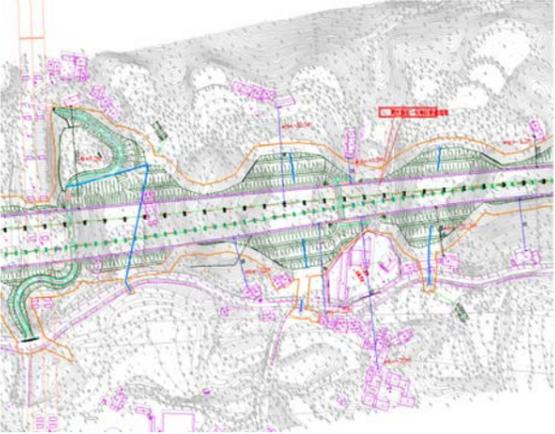


表 3-12

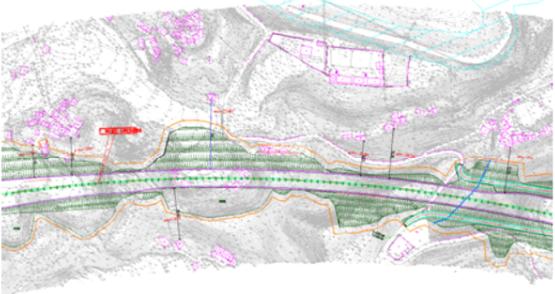
拟建项目声环境、环境空气环境主要保护目标 (\*表格中敏感点统计均已扣除征地红线内居民)

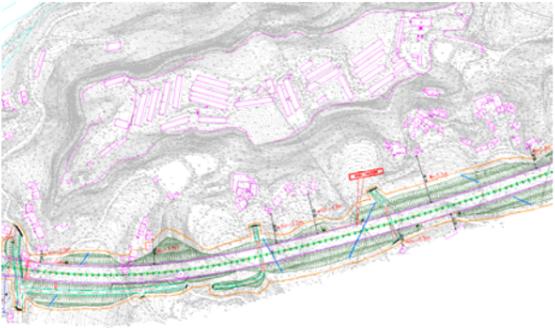
序号	敏感点	影响道路名称	与道路的位置关系	里程桩号	建设方式	临路第一排距路沿距离 (m)		临路第一排距道路红线距离 (m)		高差 (m)		环境特征		平面布置图	现场实景图
						4a类	2类	4a类	2类	4a类	2类	4a类	2类		
1	渝北区石船镇溪沟村	三环连接道	路左	K0+890~K1+140	挖方路基	/	55	/	33	/	6	/	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有4户,约14人,临路第一排建筑为正向道路。		
			路右		挖方路基	16.5	35	1	18.5	-6	-6	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有5户,约17人,临路第一排建筑为背向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有20户,约70人,临路第一排建筑为背向道路。		
2	渝北区石船镇战旗村	三环连接道	路左	K0+000~K0+520	填方路基	/	45	/	1	/	-23	/	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有10户,约35人,临路第一排建筑为侧向道路。		
			路右		填方路基	/	58	/	7	/	-23	/	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有10户,约35人,临路第一排建筑为侧向道路。		

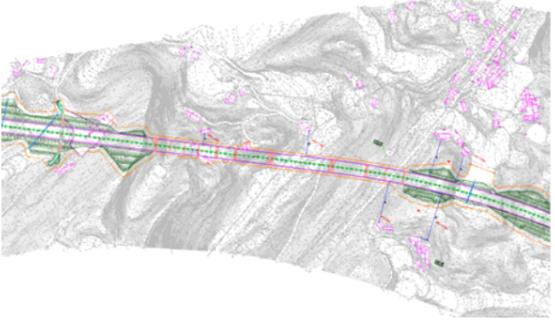
3	渝北区统景镇岔河村双桥	主线、路右受S101影响	路左	K0+000~K0+400	高架桥+挖方路基	/	147	/	115	/	-15	/	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有6户，约21人，临路第一排建筑为侧向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔。		
			路右		高架桥+填方路基	25	158	1	112	-22	-25	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有31户，约110人，临路第一排建筑为背向道路。	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有8户，约28人，临路第一排建筑为正向道路。		
4	渝北区统景镇岔河村李家岩	主线、路右受S101影响	路左	K0+620~K1+200	挖方路基	/	93	/	2	/	24.5	/	与道路之间有山体阻隔，房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有21户，约74人，临路第一排建筑为侧向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔。		
			路右		高架桥+填方路基	10.4	182	1	168	-14.6	-9.0	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有18户，约63人，临路第一排建筑为背向道路。	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有20户，约70人，临路第一排建筑为背向道路。		

5	渝北区统景镇中和村	主线、路右受S101影响	路左	K1+240~K1+880	高架桥+挖方路基	18	40	13.4	32	-17.4	-13	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有3户,约10人,临路第一排建筑为背向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有23户,约80人,临路第一排建筑为背向道路。部分敏感点临路侧有山体阻隔。		
			路右		高架桥+填方路基	25	178	9.0	152	-7.2	-13.4	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有36户,约126人,临路第一排建筑为背向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有10户,约35人,临路第一排建筑为背向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔。		
6	渝北区统景镇先锋村	主线、路右受S101影响	路左	K2+140~K2+680	填方路基	25	95	2	36.4	2.5	-10.5	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有2户,约7人,临路第一排建筑为侧向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有27户,约95人,临路第一排建筑为正向道路。		

			路右		填方路基	48.2	152	3	134	-22.7	-20.7	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有11户,约39人,临路第一排建筑为背向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有40户,约140人,临路第一排建筑为背向道路。		
7	渝北区统景镇河坝村青草湾	主线、路右受S101影响	路左	K2+800~K3+260	挖方路基	13	116	1	94	-7.0	9	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有3户,约10人,临路第一排建筑为侧向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有13户,约45人,临路第一排建筑为侧向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔。		
			路右		挖方路基	39	195	30	190	5	5	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有10户,约35人,临路第一排建筑为侧向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有10户,约35人,临路第一排建筑为侧向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔。		
8	渝北区统景镇河坝村高滩坝	主线	路左	K3+340~K3+780	填方路基	34	53	2	23	-12	-12	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有5户,约18人,临路第一排建筑为侧向道路。	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有24户,约84人,临路第一排建筑为侧向道路。		

			路右		填方路基	24	59	10	45	-13	-13	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有5户，约18人，临路第一排建筑为侧向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有16户，约56人，临路第一排建筑为侧向道路。部分敏感点临路侧有山体阻隔		
9	渝北区统景镇平安村大石坡	主线	路左	K3+900~K4+720	填方路基	/	52	/	2	/	-19	/	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有47户，约165人，临路第一排建筑为背向道路。部分敏感点临路侧有山体阻隔		
			路右		填方路基	/	80.6	/	38	/	-16	/	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有27户，约95人，临路第一排建筑为侧向道路。		
10	渝北区统景镇平安村陈	主线	路左	K4+980~K5+780	挖方路基	/	41	/	7	/	20	/	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有15户，约53人，临路第一排建筑为侧向道路。		

	家嘴		路右		挖方路基	/	50	/	1	/	10	/	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有24户,约84人,临路第一排建筑为侧向道路。		
11	渝北区统景镇平安村梯子口	主线	路左	K5+800~K6+480	高架+填方路基	32	47	27	22.6	-27	-10.3	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有4户,约14人,临路第一排建筑为侧向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有80户,约280人,临路第一排建筑为侧向道路。		
			路右		填方路基	34	66	1	31	-12	-6.0	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有7户,约25人,临路第一排建筑为侧向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有20户,约70人,临路第一排建筑为正向道路。		
12	渝北区石船镇民利村	主线	路左	K6+800~K8+000	高架桥+填方路基	17.0	48	4.0	34	-2.0	-2.2	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有12户,约42人,临路第一排建筑为正向道路。	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有30户,约105人,临路第一排建筑为正向道路。		

			路右		高架桥+填方路基	26.7	56.4	5.0	35.4	-5.8	-13.2	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有3户,约10人,临路第一排建筑为正向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有25户,约88人,临路第一排建筑为侧向道路。		
13	渝北区大盛镇永乐村	主线	路左	K8+200~K9+240	高架桥	5.0	42	1.0	35	-40	-35	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有3户,约10人,临路第一排建筑为背向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有30户,约105人,临路第一排建筑为背向道路。		
			路右		高架桥	13	132	6.7	126	-22	-38.6	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有6户,约21人,临路第一排建筑为背向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有15户,约53人,临路第一排建筑为正向道路。		
14	渝北区统景镇隆仁村	主线	路左	K9+500~K10+500	高架桥+挖方路基	23.0	61	18.0	50	-45.0	-5.0	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有1户,约3人,临路第一排建筑为背向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房,评价范围内受影响的总共有50户,约175人。主要敏感点临路侧有山体阻隔。		

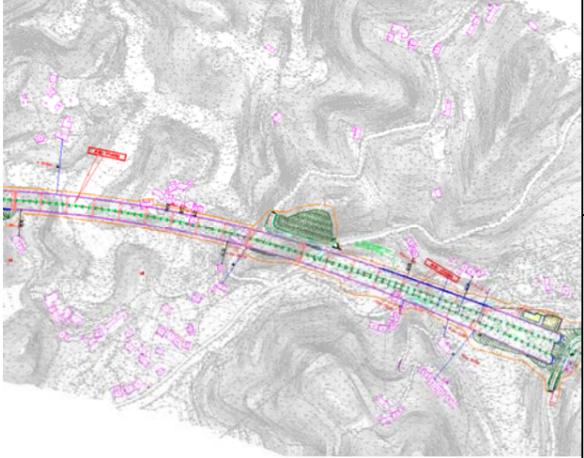
			路右		高架桥+挖方路基	/	88	/	83	/	-7.3	/	房屋为1~3层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有20户，约70人。主要敏感点临路侧有山体阻隔。		
15	渝北区大盛镇隆盛村	主线	路左	K10+700~K11+600	高架桥+填方路基	7.3	82	3.2	77	-21	6.0	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有14户，约49人，临路第一排建筑为背向道路。	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有27户，约95人，临路第一排建筑为背向道路。		
			路右		高架桥+挖方路基	21	65	1.0	55	-12	-20	房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有7户，约25人，临路第一排建筑为背向道路。			房屋为1~2层砖混楼房和土木瓦房，评价范围内受影响的总共有38户，约133人，临路第一排建筑为侧向道路。主要敏感点临路侧有山体阻隔。

表 3-11

渣场周边声环境、环境空气环境主要保护目标

编号	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与渣场最近距离 (m)	环境要素
1#	晏家街道王井村居民点 1	约 7 户	大气：二类区； 声环境：2 类	N	320	大气环境
2#	晏家街道王井村居民点 2	约 1 户		NE	480	大气环境
3#	晏家街道王井村居民点 3	约 10 户		W	95	大气环境、声环境
4#	晏家街道王井村居民点 4	约 7 户		W	10	大气环境、声环境
5#	晏家街道王井村居民点 5	约 1 户		W	6	大气环境、声环境

## 1 环境质量标准

### (1) 环境空气

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19号),项目所在地属二类区域,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,具体标准限值见表3-12。

表 3-12 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目	浓度限值 (二级标准)			
	日最大 8h 平均	1 小时平均	日平均	年平均
SO <sub>2</sub>	/	0.50	0.150	0.060
NO <sub>2</sub>	/	0.20	0.080	0.040
PM <sub>10</sub>	/	/	0.150	0.070
PM <sub>2.5</sub>	/	/	0.075	0.035
CO	/	10	4	/
O <sub>3</sub>	0.16	0.2	/	/

### (2) 地表水环境

本项目主要涉及的水体有御临河、河泉水库、龙门桥水库、晏家河以及御临河及晏家河支流,根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)、《重庆市长寿区人民政府关于重庆市长寿区次级河流及重要水体功能区划请示的批复》(长寿府[2011]110号),御临河为Ⅲ类水体,河泉水库、龙门桥水库为Ⅱ类水体,晏家河(八颗镇窝凼村至晏家街道办龙门村)为Ⅲ类水体,其余溪门口、赵家河等支流未划分水域功能,参照执行Ⅲ类标准,具体执行标准见表3-13。

表 3-13 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/l

污染物	pH	COD	SS	氨氮	石油类	TP
Ⅲ类标准	6-9	20	/	1.0	0.05	0.2
Ⅱ类标准	6-9	15	/	0.5	0.05	0.025(湖)

### (3) 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》(渝环发〔2007〕78号)和《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)》(渝环〔2015〕429号)、《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功

评价  
标准

能区划分方案的通知》(渝环[2018]326号)以及长寿区、渝北区声环境功能区划分方案,拟建项目所在区域主要为农村区域,声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,拟建项目长寿工业园区段声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,对于在现状两江大道沿线40m以内的敏感点执行4a类标准,现状省道S101沿线30m以内的敏感点执行4a类标准,渝利铁路、渝万铁路沿线25m以内的敏感点执行4b类标准。

由于拟建项目临路建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主,道路路沿外一定距离内的区域为交通干线两侧区域,且相邻区域为2类标准适用区域,因此,距拟建项目路沿40m以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准,距拟建项目路沿40m以外的区域执行2类标准;对于现状位于4a、4b类区的敏感点仍执行4a、4b类标准。拟建项目长寿工业园区段相邻区域为3类标准适用区域,则距拟建项目路沿25m以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准,距拟建项目路沿25m以外的区域执行3类标准,对于现状位于4b类区的敏感点仍执行4b类标准。

由于拟建三环连接道(城市主干路)相邻区域为2类标准适用区域,因此,距三环连接道路沿35m以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准,距三环连接道路沿35m以外的区域执行2类标准。拟建晏家联络道(城市次干路)相邻区域为3类标准适用区域,则距晏家联络道路沿15m以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准,距晏家联络道路沿1m以外的区域执行3类标准。

执行具体标准限值见表3-14。

表3-14 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55
4b类	70	60

## 二、污染物排放标准

### (1) 废气

项目施工期、运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)，具体排放限值见表 3-15。

表 3-15 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

污染物		无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
其他颗粒物	主城区、其他区域	无组织排放监控点 浓度限值	1.0
氮氧化物	主城区、其他区域		0.12
沥青烟		生产设备不得有明显的无组织存在	

沿线服务设施餐饮油烟排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)。

表 3-16 《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设备的污染物去除效率(%)		
		小型	中型	大型
油烟	1.0	≥90	≥90	≥95
非甲烷总烃	10.0	≥65	≥75	≥85

### (2) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。具体标准值详见表 3-17。

表 3-17 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

时段	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
噪声限值	70	55

### (3) 废水

施工期：废水主要施工废水和生活污水，施工废水经隔油沉砂处理后回用，生活污水经临时化粪池处理后回用周边农田、林地灌溉。

运营期服务区污水采用一套一体化污水处理设施进行处理达《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)标准后回用于沿线绿化，不外排；收费站和晏家隧道管理用房各设置改良型化粪池 1 套，废水经处理后回用

于院内绿化灌溉，不外排。

表 3-18 城市污水再生利用绿地灌溉水质（基本控制项目及限值）

序号	项目	单位	限值
1	浊度	NTU	≤5（非限制性绿地），10（限制性绿地）
2	嗅	/	无不快感
3	色度	度	≤30
4	pH 值	/	6.0~9.0
5	溶解性总固体（TDS）	mg/L	≤1000
6	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	mg/L	≤20
7	总余氯	mg/L	0.2≤管网末端≤0.5
8	氯化物	mg/L	≤250
9	阴离子表面活性剂（LAS）	mg/L	≤1.0
10	氨氮	mg/L	≤20
11	粪大肠菌群*	个/L	≤200（非限制性绿地），≤1000（限制性绿地）
12	蛔虫卵数	个/L	≤1（非限制性绿地），≤2（限制性绿地）

\*粪大肠菌群数的限值为每周连续 7 日测试样品的中间值

（4）固废

一般工业固废：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

其他

无

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1 施工期生态环境影响分析</b></p> <p>施工期工程建设对评价区域的影响主要来自于工程占地及施工过程中机械噪声、施工粉尘及废水等的影响。此外，隧道工程施工过程中隧道涌水后引起的水文地质改变，可能导致地下水水位的变化而对地表植物生长造成一定影响。新建道路及保通便道施工占地，将产生植被的占用、林缘林窗效应等影响。</p> <p>具体分析见生态环境专题评价</p> <p><b>2 施工期噪声影响分析</b></p> <p>根据施工期环境影响预测：</p> <p>1、单机施工机械噪声昼间最大在距源 50m 以外可符合标准要求；夜间最大在 280m 以外可符合标准要求。</p> <p>2、昼间多种施工机械同时作业，噪声在距源 65m 以外可符合标准要求；夜间在 363m 以外可符合标准要求。根据实际调查资料，目前国内一般道路施工主要集中在昼间，夜间基本不施工，因此夜间施工噪声影响有限。</p> <p>3、根据现场踏勘，沿线声环境敏感点距路中心线 50m 以内的村庄比较多，昼间施工将会产生一定的干扰；夜间施工在一定范围内将会对居民的休息产生较大的干扰，所以应严格控制作业时间。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。</p> <p>4、道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般居民能够理解和接受。但为了保护沿线居民的正常生活和休息，施工单位应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。</p> <p>具体分析见噪声影响专题评价</p> <p><b>3 施工期大气环境影响分析</b></p> <p>工程施工作业中，造成大气污染的主要产生源有：土石方开挖，筑路材料的运输、装卸过程，以及材料堆放期间由于风力吹起的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的燃油废气；路面铺装过程产生的少量沥</p>
-------------	--

青烟等。

### (1) 粉尘(TSP)污染分析

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料如水泥、砂石料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 20m，施工场地下风向影响范围增加至 30~50m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在  $0.1\text{kg}/\text{m}^2$  时，道路扬尘影响范围约为 10~20m 间。施工过程中对所有进出工程场地的运输车辆的轮胎进行清洗，避免将泥土带入城市道路，同时对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路进行洒水（平时 2~3 次，7~9 月 4~5 次），可使空气中的扬尘量减少 70%以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。施工场地设置过水沟渠，将大量减少施工车辆扬尘。施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的开始而消失，环境可以接受。

### (2) 机具尾气影响分析

本项目施工机具尾气中污染物主要有 CO、氮氧化物和烃类。运输车辆的废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。根据相同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量预测可知：施工过程中施工机具尾气中 CO、氮氧化物和烃类污染物排放量小，各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。

### (3) 沥青烟影响分析

拟建项目施工期将对全线路面铺浇沥青混凝土。铺浇沥青混凝土路面时会散发(即无组织排放)少量沥青烟，主要污染因子为 THC、酚和苯并[a]芘以及异味气体，其影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右。由于沥青路面的铺设方便快捷，加上严格按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004），采用改性石油沥青进行施工，沥青铺设过程产生的污染也是极其短暂的，对环境的影响小，环境

可以接受。

#### 4 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产性废水、施工人员生活污水和隧道施工废水。如果肆意排放，则会对受纳水体水环境质量产生一定影响。

##### (1) 施工生产性废水

本工程所采用的混凝土均为商品混凝土，施工场地不设大型混凝土搅拌设施，工程产生的废水主要为施工场地、施工车辆、机械冲洗废水。主要污染物为 SS、石油类，SS 浓度约为 1500~20000mg/L，石油类浓度约为 20~50mg/L。同时由于施工造成建设区表层土壤疏松，容易受到降雨冲刷而造成地表径流中 SS 浓度增加。

施工区各类建筑材料(如沥青、油料、化学品物质等)在堆放过程中若保管不善，被雨水冲刷而进入河道可能会造成较为严重的水污染。尤其是距离河道较近的路段，各类建筑材料如管理不善，极易被降雨产生的径流携带冲入河道中，从而对河道地表水水质造成污染影响。

施工废水经沉淀池处理后回用，在严格落实各种管理及防护措施后，施工期生产废水不会对项目区地表水环境带来明显的不利影响。

##### (2) 施工人员生活污水

施工期生活污水主要为工地厕所排水、盥洗水、厨房排水，本工程的施工人员主要为当地百姓，每个营地施工人数约 50 人，本工程共设 8 个施工营地，则施工人数为 400 人，施工人员的生活用水量取 50L/人.d，则生活用水量为 20m<sup>3</sup>/d。生活污水排放系数取 0.8，则日均排水量为 16m<sup>3</sup>/d。施工总工期 48 个月，工程项目生活污水排放总量约为 2.34 万 m<sup>3</sup>。生活污水中主要污染指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。污水水质参考同类工程生活污水的排放浓度：COD 取 400mg/L，SS 取 250mg/L，NH<sub>3</sub>-N 取 35mg/L。本项目沿线主要为农村地区，施工期间生活污水经化粪池处理后用于附近林地与农田的浇灌。

##### (3) 隧道施工废水影响分析

隧道施工采用施工废水与隧道涌水分开排放的原则。隧道施工工序包岩石打孔、松动爆破、碎石清理、隧道壁修整、衬砌和锚固。其中在

岩打孔、隧道壁修整、衬砌和锚固过程中，有施工废水的产生。

隧道施工废水由地下出水和施工浆液混合后形成，径流中含带有炸药炸后的残余或残留物，出水一般呈浑浊态，实验证明，由于隧道出水含水泥成份，其中所含 CaO、SiO<sub>2</sub> 等具有混凝效果，在静止态会很快沉淀，沉淀后出水效果良好，目前隧道施工一般采用干法喷浆，这样，项目隧道施工过程中洞内不会出现隧道施工废水或产生较小的施工废水。

对于隧道施工生产废水中污染物，根据重庆交通科研设计院承担的西部交通科技项目“山区隧道建设环境保护关键技术研究”对 8 座在不同施工阶段的隧道施工废水的监测资料，隧道施工废水污染物经常性超标的主要有 pH、SS，有可能超标的有石油类、COD，超标可能性较小的有 NH<sub>3</sub>-N、TP、TNT，其主要污染物监测平均浓度见表 4-1。

表 4-1 隧洞施工废水主要成分及浓度表 单位：mg/L

项目	pH	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD <sub>Cr</sub>	石油类	TNT
隧道涌水	8.473	203.900	0.684	0.340	9.317	0.143	/
隧道用水	8.897	63.333	0.454	0.144	12.240	0.259	/
初期废水	10.170	1425.000	2.297	1.627	159.500	20.243	/
中期废水	9.244	3969.769	3.435	0.649	71.755	1.248	0.036
末期废水	9.057	452.895	1.368	0.329	28.145	0.188	0.030

注：隧道涌水为隧道岩层渗水，隧道用水为隧道施工时用水，初期废水为隧道开挖初期的施工作业面废水，中期废水为隧道施工中期施工作业面的废水，末期废水为施工接近贯通时的施工废水。表中数值为多次取样分析数据的平均值。

根据建设单位提供资料，晏家隧道施工正常涌水量  $5.26 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，雨季最大涌水量  $20.93 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，限排量为  $4502 \text{m}^3/\text{d}$ 。按照“先预报、常观测、帷幕堵、限量排、强支护、快封闭、早衬砌”等综合处理措施，隧道施工过程中间隔一定距离设置集水坑并设置排水管道，隧道涌水主要污染物为砂岩黄土为主的 SS，易于沉淀。隧道施工产生涌水后，立刻采用防突、注浆止水，随后将已产生的涌水用泵抽取后简易沉沙后就近排放冲沟最终进入地表水体。

#### (4) 桥梁施工对水环境影响

本工程全线设置桥梁 44 座，其中跨越水体的桥梁有 29 座（详见表 2-3），其中主线 8 号桥、主线 16 号桥、双桥立交匝道 A\B\C\D 线桥、晏家联络道 2 号桥有涉水桥墩；另外主线 6 号桥（御临河大桥）跨越平

安水厂事实一级保护区（拟撤销）、碑口水库二级保护区水厂饮用水水源二级保护区。

#### （1）桥梁施工对水体的影响

桥梁施工过程中对水体的影响主要是桥墩施工，施工过程中造成局部的河底扰动，使局部水体中泥沙等悬浮物增加，影响水体水质。为减少桥墩基础施工对跨河水体水质的影响，施工期宜安排在枯水季节，避开丰水期。桥梁基础周围采用围堰施工工艺对沿线河流水质影响很小。目前一般采用钢板围堰施工，施工工艺为：钻前准备工作→开挖埋设护筒→钻机就位→钻孔→清孔→安放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→截除桩头、无损检测，在施工过程中，应加强施工管理，严格施工程序，提高施工效率，避免施工事故的发生，以减少对地表水体的扰动。

桥梁构筑围堰后，桥墩采用钻孔灌注桩基础，目前在钻孔灌注桩基础的施工中，治孔口土层坍塌。在较深的水体中下沉埋设钢护筒，将其下沉至稳定深度，然后进行钻孔施工。钻孔灌注桩基础施工的钻孔泥浆一般由水、粘土和添加剂按适当比例配置而成，添加剂一般有：CMC、FCI、硝基腐殖酸钠、碳酸钠、PHP、重晶石细粉以及纸浆、干锯末、石棉等纤维物质。钻渣产生流程为：灌注出浆排入沉淀池进行土石沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，沉淀下来土石即为钻渣，需要定期清理，在钻进过程中，钻渣与泥浆混合物从孔内被沙石泵吸出，经过过滤去处颗粒较大的钻渣或中、细砂颗粒后流入排浆槽内，从排浆槽流入沉淀池中调和后，再利用泥泵泵入泥浆旋流器中，滤掉特细的粉细砂颗粒，然后返回孔内。

钻孔灌注桩施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣和用于护壁的泥浆，在施工过程中产生的钻渣和施工废水若处理不当进入河流水体，将会影响跨越水体的水质，因此必须严格按照交通部有关规定，将钻渣运出河区存放并采取一定的防护措施。钻渣及时运至回填区域回填，严禁随意丢弃，以便最大程度上保护沿线水体水质，防止钻渣堆弃对防洪产生不利影响。桥梁施工结束后必须清理河床将其恢复原貌。

涉水桥梁桥基施工时，围堰的砌筑、拆除等施工环节会扰动河水和

底泥，造成 SS 浓度的增加，影响河水水质。以下对 SS 浓度增加对水体水质的影响进行分析：

a) 钻孔施工在围堰中进行，与地表水体隔离开，钻孔时不会影响河水水质。

b) 施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入河流也会造成 SS 在短时间内有所增大，同时围堰施工对水质的影响时间和范围是有限的，随着施工期的结束，该类污染因素也随之消除。

c) 围堰基坑排水来自围堰渗漏水 and 降水，枯水季节施工期间，基坑排水多数为渗漏水，洪水季节，基坑排水以降水为主，围堰基坑排水对 SS 的影响较轻微。

d) 通过对多个类似工程围堰排水的监测资料进行类比分析，预测本项目造成 SS 最大增量为 250mg/L，影响范围为下游 150m。

由以上分析可见，涉水桥梁施工期会对该处水体造成一定程度的影响，特别是对河底的扰动和钻渣的遗洒，使局部水体的悬浮物浓度大大增加，但是由于水体流动较湍急，这种扰动的恢复较快，SS 随水体流向，在水体的自净作用下将逐渐消失，不会改变下游 150m 以外水体的水质。

另外，墩台施工安装模板时泥浆会从模板连接的密封性保证接缝中露出，墩台身浇筑施工前，需对基础顶面进行冲洗，凿除表面浮浆落入水体会造成局部水体污染；在桥梁上部结构现浇施工过程中，要使用模板和少量的机械油料，施工中对水环境的影响很小，但如果机械油料泄漏或使用后的废油直接进入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加。因此，严禁机械油料和废油直接进入水体，废弃机械油料和废油应由有资质的单位回收后进行处理。

#### (5) 道路施工对周边敏感水体的影响

##### 1、对饮用水源保护区的影响

本项目沿线涉及 4 处饮用水源地，具体情况见表 1-3，涉及饮用水源地保护区的路段施工期对地表水饮用水源地可能产生的影响主要包括以下几个方面：跨河桥梁施工对保护区水体的影响；保护区内路段施工对

保护区水体的影响；临时工程影响：建筑材料运输与堆放对保护区水体的影响，施工含油污水对保护区水体的影响；施工期带来的交通事故风险影响。

#### ①桥梁施工对饮用水源保护区的影响

拟建主线 6 号桥（御临河大桥）跨越平安水厂事实一级保护区（拟撤销）、碑口水库二级保护区水厂饮用水水源二级保护区，无涉水桥墩。

在桥梁施工过程中，可能对保护区水体造成影响的环节包括：①钻孔灌注桩泥浆管理不当可能造成沉淀池中泥浆溢洒；②桥梁上部结构施工中，混凝土浇筑和预制板的架设过程中产生的溢料进入保护区水体；③桥梁、路基施工机械设备漏油、机械设备维修过程中的残油排入保护区水体；④桥梁施工垃圾等固体废物分散堆放，可能进入保护区水体；⑤施工营地生活污水若随意排放、生活垃圾没有集中收集管理而随意抛入保护区水体，将对保护区水体造成一定的影响。

拟建项目御临河大桥采取连续刚构、预制 T 梁，桥面宽 30.5m，选在枯水期施工，桥墩基础开挖采用围堰施工，据类比资料分析，围堰法施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，下游 100m 范围外水域水质产生污染影响小。综上所述，只要施工时落实环保措施，桥梁下部结构施工对御临河水质影响较小，御临河大桥施工位置距离下游碑口水库取水口 1.5km，下游石埭水厂取水口 2.4km，对下游取水口水质影响小。

御临河大桥施工必须严格按照相关管理规定，桥梁两侧应各设置 1 座泥浆沉淀池，施工过程中泥浆循环使用，禁止外排，桥梁施工完成后泥浆在池内干化后作为公路沿线填方。钻渣及时清运，禁止堆放在饮用水源保护区范围内，施工机械定期进行检查保养，防止其发生漏油事故。废弃机械油料和废油要及时回收后进行处理，遗漏在土壤中的机械油料和废油要回收并按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）进行临时储存，然后交由具有危险品回收及处置资质的单位进行处理。建设单位要求施工单位须加强施工管理，控制施工范围，避免桥

梁施工对水体的不利影响。

### ②路基施工对饮用水源保护区的影响

路基开挖的土石如防护不当，可能滚落至水体中；路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，施工产生的粉尘会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。

### ③临时工程对饮用水源保护区的影响

根据设计文件，本项目临时工程中有 1 处施工营地（4#施工营地）位于碑口水库饮用水源二级保护区陆域范围内。施工营地内布设有施工场地、预制场、路面材料拌合站、施工驻地等，4#施工营地距离御临河直线距离约 580m。施工期间产生的施工废水和施工人员生活污水如收集处理不当，排入或被雨水冲刷进入保护区水体，将对水源保护区产生一定的不利影响。

环评要求：施工生活污水依托周边居民化粪池收集处理后回用作农肥。施工废水处理后回用，禁止排入饮用水源保护区。施工临时场地周边修建截排水沟并配备沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排。在上述 4#施工营地内禁止设油罐加油点，施工机械定期进行检查保养，防止其发生漏油事故，加强施工人员管理教育，采取上述保护措施的前提下，施工期临时工程对饮用水源保护区水体产生的影响小。

## 2、对河泉水库的影响

本项目 K17+000~ K18+200 路段以及晏家收费站施工期间，由于路面开挖会引起大量水土流失，导致河泉水库中泥沙量增加，临路侧水体 SS 在短时间内有所增大。通过现状调查，河泉水库水质较好，在做好施工期水保措施并对施工废水进行沉淀处理的情况下，施工期造成水质的影响时间和范围是有限的，随着施工期的结束，该类污染因素也随之消除。

## 3、对龙门桥水库及晏家河的影响

本项目 K19+000~ K20+400 路段将以隧道形式穿越龙门桥水库南侧山体，由于隧道进出口均位于龙门桥水库和汇水范围外，因此，本项目施工期间将不会对龙门桥水库水质造成影响。

#### (6) 降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，裸露开挖及填筑边坡在当地强降雨条件下，如不经防护，将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。

项目在施工时应考虑用密目网对开挖和填筑的暂未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，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。采取这些措施后大大地减少了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 施工期地下水环境影响分析

晏家隧道预测施工正常涌水量  $5.26 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，雨季最大涌水量  $20.93 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，晏家隧道可溶岩地层的影响半径为：西槽谷北侧约 4.2km，南侧约 2.5km；东槽谷北侧约 2.6km，南侧约 3.1km。隧道建设会对区内的地下水造成进一步的疏干，对隧道上方井泉点、地表水体出现流量减小或断流、水位下降现象，但是在做好地下水勘探，防止地下水渗漏等措施的前提下，隧道上方的井泉可以得到有效保护。此外，晏家隧道采用限排方式进行施工建设对张关-排花洞暗河系统影响可控。

具体内容见地下水评价专题。

### 6 施工期固体废物

#### 6.1 施工期固体废物产生情况

施工期间的固体废物主要施工产生的弃土、施工固废和施工人员的生活垃圾。

##### (1) 土石方

项目全线土石方开挖总量  $742.75 \text{万m}^3$ （自然方，下同，含表土  $15.98 \text{万m}^3$ ），综合利用及回填总量  $653.39 \text{万m}^3$ （其中，表土回填  $15.98 \text{万m}^3$ ，借方回填  $37.40 \text{万m}^3$ ），总余方  $126.76 \text{万m}^3$ （渝北区余方  $43.99 \text{万m}^3$ ，长

寿区余方 82.77 万 $m^3$ )。均运至明月山废弃矿坑用作生态修复。

### (2) 施工固废

本工程施工还有可能剩余少量的固体施工材料，比如石砂、混凝土等以及房屋建筑拆迁产生的建筑垃圾，本项目施工固废产生量等约 5.0 万  $m^3$ ，将统一运至明月山废弃矿坑进行处置。

### (3) 生活垃圾

本项目施工人员约 400 人，则生活垃圾产生量约 200kg/d。产生的生活垃圾定点收集，定期由当地环卫部门统一清运处理。

## 5.2 施工期固体废物影响分析

项目建设施工期间需进行运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等），将产生建筑垃圾，必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，严禁将垃圾倒随意倾倒。

(1) 施工人员的生活垃圾应及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

(2) 项目产生多余的施工固废、建筑垃圾、渣土运往明月山废弃矿坑填埋。

通过采取上述防治措施后，施工期固体废物对环境的影响不大。

## 7 施工期环境风险分析及风险防范措施

本工程可能产生的施工期环境风险主要为施工机械燃油或机油泄漏、施工场地柴油罐泄漏风险以及施工废水可能对周边水体造成污染的风险。

### ① 施工机械燃油或机油泄漏

施工机械未定期进行检查保养，可能会发生漏油事故。废弃机械油料和废油未及时回收处置，随意堆放，导致油品泄漏。

### ② 柴油罐储存风险

施工过程中项目沿途会放置 5~20t 柴油储罐，它的主要成分是含 10 到 22 个碳原子的链烷、环烷或芳烃。它的化学和物理特性位于汽油和重油之间，沸点在 170℃至 390℃间，比重为 0.82~0.845kg/l，具有易燃性。

储罐保存、使用不当可能存在油品泄漏污染土壤、地表水、地下水风险。

### ③施工废水事故排放风险

施工期废水主要为施工生产性废水、施工人员生活污水和隧道施工废水。正常情况下，施工期废水应通过设置的隔油、沉淀池处理后回用，用于洒水抑尘，不外排。项目沿线涉及主要水体有御临河、晏家河、河泉水库、龙门桥水库和碑口水库（在建）等。施工过程中发生处理设施泄漏以及管理不当等事故，可能造成施工期废水直排周边水体，造成水体污染。

## （2）风险措施

风险防范措施包括工程措施和管理措施。

### 1、工程措施

①对于柴油储存，应防风、防雨、防晒，设置防渗处理。考虑当柴油发生泄漏，则最大泄漏量为  $20\text{m}^3$ ，在储罐区设置围堰，围堰的收集能力应大于  $20\text{m}^3$ 。储罐区配备专人管理，并配备消防器材，泄漏排除后，废油由专门的公司负责回收。

4#施工场地不得设置临时储油设施。

②施工机械定期进行检查保养，防止其发生漏油事故。废弃机械油料和废油要及时回收后进行处理，遗漏在土壤中的机械油料和废油要回收并按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）进行临时储存，然后交由具有危险品回收及处置资质的单位进行处理。

③工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。施工场地内的机械冲洗区四周设置截流沟，用于收集废水，产生的含石油类及悬浮物废水应通过设置的隔油、沉淀池处理后回用，用于洒水抑尘，不外排。施工机械清洗、维修等含油废水，应在施工场地设废水沉淀池，将养护废水和清洗废水集中收集排入沉淀池，废水进沉淀池处理后，用于浇灌周围林草。

### 2、危险品泄漏事故及处置措施

①对项目跨河桥梁路段发生危险品、施工废水泄漏事故，应急队伍的应急响应时间必须控制在 30min 之内，保证有足够的时间对危险品、施工废水采用拦截或从桥梁设置的应急沉淀池将危险品进行抽取、处置，减少对周围水体可能造成的危害及影响。

②进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

A.进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

B.如果泄漏物是易燃易爆的，事故中必区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

C.如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

D.应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

### 3、泄漏源控制

堵漏。采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

### 4、泄漏物处理

A.围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐发生液体泄漏时，要及时堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。

B.稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，

也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

C.收容(集)：将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

D.废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，

运营期生态环境影响分析	<p><b>1、运营期生态影响分析</b></p> <p>运营期的影响主要来自于道路建成后产生的阻隔效应，以及过往车辆噪声对周边生态环境的影响，以及路基工程带来的林缘、林窗效应。</p> <p>具体分析见生态环境专题评价。</p> <p><b>2、运营期噪声影响分析</b></p> <p>(1) 道路两侧不同距离噪声值预测</p> <p>根据预测结果可以看出：主线工程按平路堤、软地面、不考虑路侧绿化降噪、不考虑叠加本底值、不考虑地形影响及前排建筑物的遮挡的，仅考虑距离衰减的情况下：</p> <p>按2类标准，在运营期近期、中期、远期：</p> <p>a. 双桥立交-统景立交段两侧高峰达标距离分别为 140m、200m、210m，昼间小时达标距离分别为 80m、140m、120m，夜间达标距离分别为 180m、280m、300m；</p> <p>b. 统景立交-晏家隧道段两侧高峰达标距离分别为 130m、200m、210m，昼间小时达标距离分别为 80m、130m、140m，夜间达标距离分别为 170m、270m、280m；</p> <p>c. 河泉立交-齐心大道立交段两侧高峰达标距离分别为 130m、180m、200m，昼间小时达标距离分别为 70m、120m、130m，夜间达标距离分别为 160m、250m、270m；</p> <p>d. 三环连接道两侧高峰达标距离分别为 35m、45m、60m，昼间小时达标距离分别为 35m、35m、35m，夜间达标距离分别为 50m、60m、70m。</p> <p>根据预测结果可以看出：主线工程按平路堤、软地面、不考虑路侧绿化降噪、不考虑叠加本底值、不考虑地形影响及前排建筑物的遮挡的，仅考虑距离衰减的情况下：</p> <p>a. 晏家隧道-河泉立交段两侧高峰达标距离分别为 50m、70m、</p>
-------------	---

80m，昼间小时达标距离分别为 25m、40m、50m，夜间达标距离分别为 60m、110m、110m；

b.晏家联络道两侧高峰、昼间、夜间均能在距路肩 30m 处达标。

## (2) 敏感点预测

在不考虑道路绿化、敏感点自身隔声等条件的情况下：运营期本工程对周边现状敏感点有一定影响，沿线 15 处敏感点近、中、远期均存在不同程度超标：

①近期昼间区域现状敏感点最大超标为 1.1dB (A)，最大噪声增加量 18.9dB(A)；夜间区域现状敏感点最大超标为 6.9 dB (A)，最大噪声增加量 17.8dB(A)；

②中期昼间区域现状敏感点最大超标为 3.3dB (A)，最大噪声增加量 19.6dB(A)；夜间区域现状敏感点最大超标为 7.3dB (A)，最大噪声增加量 18.7dB(A)；

③远期昼间区域现状敏感点最大超标为 3.9dB (A)，最大噪声增加量 24.6dB(A)；夜间区域现状敏感点最大超标为 8.7dB (A)，最大噪声增加量 24.7dB(A)。

具体分析见噪声影响专题评价

## 3、营运期废气影响分析

### (1) 交通扬尘的影响

道路扬尘对环境空气影响范围及程度与路面积尘量有关。路面积尘量在  $0.1\text{kg}/\text{m}^2$  时，道路扬尘影响范围内约为 20~30m，而道路积尘量为  $0.6\text{kg}/\text{m}^2$  时，汽车行驶时影响范围可达 120~150m。本项目采用沥青混凝土路面，沥青混凝土路面对道路扬尘有明显的抑制作用。工程投入运营建立完善的道路清洁制度，及时清除道路里而的洒落物等，减少道路路面积尘量，评价认为道路扬尘对环境空气影响较小。

### (2) 汽车尾气的影响

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 CO、NO<sub>2</sub>、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，静风天气污染重于有风天气。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。

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

### (3) 隧道的影响

道路隧道是一个相对狭小而封闭的空间，汽车尾气在其中扩散缓慢，存在污染物的累积，通常在隧道入口处较低，随汽车进入隧道而逐渐增加，在隧道出口处附近容易形成一个污染区域。对于隧道洞口的污染物扩散情况，由于目前国内还没有较为成熟的环境空气质量模型预测山区公路隧道口的污染物浓度。因此，本次评价采用类比分析。

长安大学邓顺熙教授采用流体力学和质量守恒原理对我国目前最长的公路隧道——秦岭终南山特长隧道(长 18.02km)洞口外污染物浓度场进行了扩散分析和数值分析求解，得出结论，公路隧道洞口大气污染物分布由洞口中心处的最高浓度随平而距离的增加而衰减：大气稳定度对公路隧道洞口外污染物浓度分布影响很大。在大气处于稳定时，污染物扩散能力受到抑制；当大气不稳定时，湍流运动加强，从洞口排出的污染物扩散迅速，洞口周围污染物浓度较低。模拟大气稳定度分别为 B、D、E 三种情况下隧道洞外 CO 浓度分布可知，隧道洞外 60m 及 90m 处最大 CO 浓度分别不超过  $10.00\text{mg}/\text{m}^3$  和  $8.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准(CO 小时值为  $10\text{mg}/\text{m}^3$ )。

拟建道路设置隧道 3 处，其中晏家隧道长度为 4.46km，龙门桥隧道长度为 916.5m，经开区隧道长度为 253.5m。参考上述对秦岭终南山特长

隧道口污染物的研究结论，隧道口污染物经扩散、稀释，并在一定程度上被周边植被吸收后，其浓度已大大降低，不会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，对周边环境空气影响较小。

#### （4）沿线服务设施影响

本项目附属设施配套的餐厅、厨房采用电和液化气作为能源，属清洁能源，因此这些辅助设施大气污染物主要来自餐饮服务设施排放的油烟废气。沿线油烟废气经油烟净化器处理后对周边环境影响较小。

#### （5）对张关-白岩市级风景名胜区影响分析

本项目明月山隧道的以隧道形式下穿张关-白岩市级风景名胜区一级保护区、二级保护区范围，隧道进出洞口均不属于景区范围，其中晏家出口距离景区景点约 7.6 公里，中间有较多林地阻隔，本项目运营期交通废气不会对景区主要景点环境空气质量造成影响。

### 4 运营期废水影响分析

#### （1）路面径流对水体的影响

拟建项目建成营运后，随着交通量逐年增多，沉落在路面的机动车尾气排放物、车辆溢洒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雨径流进入临近水体，对水体的水质将会产生一定的影响。另外，服务区、收费站等沿线交通工程设施的生产和生活污水排放也会对局部水体造成污染。

##### ①路面及桥面径流污染影响分析

运营期路面及桥面对地表水体的污染主要表现在跨河路段桥面径流对跨越河流水质的影响，许多研究表明，在桥面污染负荷比较一致的情况下，降雨初期，桥面径流污染一般随降雨量的增加而增大，降雨一段时间后，污染会逐渐降低。

##### a) 桥面径流量预测

本项目降雨期间桥面产生的径流量由下式计算：

$$W=A \times h \times 10^{-3}$$

式中：W——单位长度桥面径流量， $m^3/d$ ；

A——单位长度桥梁面积， $m^2$ ；

h——降雨强度，mm/d。

桥面径流量决定于降水量，本项目所经地区 20 年一遇 1h 最大降水强度为 1.21mm/min，径流系数取 0.85。

路面径流污染物浓度按长安大学对西安至三原公路路面径流污染情况试验数值，测定结果见表 4-10。

表 4-10 西安至三原公路桥面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS (mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	09.74~3.12	3.12~0.21	11.25

因此，拟建项目沿线跨越水体桥梁 20 年一遇 1h 最大桥面径流量估算值见表 4-11。

表 4-11 拟建项目沿线跨越水体桥梁最大桥面径流及污染物浓度估算表

序号	桥名	跨越水体名称	桥长 (m)	桥面总面积 (m <sup>2</sup> )	20 年一遇最大桥面径流量 (m <sup>3</sup> /h)	初期 1h 污染物产生量(kg)		
						SS	BOD <sub>5</sub>	石油类
1	御临河大桥	御临河	695	24969	1540.8	154.1	7.7	18.5

## ②径流污染物浓度分析

本评价拟采用类比方法预测桥面径流中污染物对水域的影响。根据国内外的研究结果，降雨期间，路(桥)面径流污染物主要是悬浮物、油和有机物，径流中污染物浓度取决于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。因此，影响路(桥)面径流污染物浓度的因素有很多，并具有一定的不确定性。根据长安大学的测定结果参见表 4-7，降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD<sub>5</sub> 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定。降雨 5~20 分钟内，路面径流 SS、石油类浓度达污水综合排放三级标

准, pH, BOD<sub>5</sub> 浓度达一级标准; 降雨历时 40 分钟后, 污染物浓度达污水综合排放一级标准。降雨对道路周边水质造成影响的主要是降雨初期 1h 内形成的路面径流。

降雨期间, 桥面径流所挟带的污染物主要成分为悬浮物及少量石油类, 多发生于一次降水初期。表 4-8 中的数据是在桥面径流为最大值的情况下计算的污染物量。在一般情况下, 污染物量远较最大估算量轻微。

拟建项目在 K6+203.734~ K6+898.734 御临河大桥跨越御临河, 位于石垭水厂二级保护区上游 400m 处。下游碑口水库建设后, 本项目跨越位置将位于其库区, 水流较为平缓, 污染物质相对不易扩散, 且经过碑口水库大坝阻断, 正常情况下径流污染物对下游饮用水源水质影响较小。

平安水厂供水区域将由统景水厂进行并网供水, 统景水厂位于本工程上游, 距离较远, 正常情况下运营期径流污染物对上游饮用水源水质影响较小。

## (2) 沿线交通工程附属设施对水体的影响分析

根据设计资料显示, 项目沿线设置了服务区 1 处、收费站 1 处、隧道管理用房 4 处。

服务区一般设有公厕、商场、餐厅、停车场、维修站(服务区加油站进行单独环境影响评价)。服务区污水主要由生活污水、餐饮洗涤废水、地面清洗废水等组成, 收费站和隧道管理用房的污水主要由人员生活污水组成。

### ① 服务区

参照重庆市已建成的公路服务设施类比, 工作人员 50 人, 临时人员 1000 人计, 常驻人员用水定额按人均日用水量 100 升计, 临时人员用水定额按人均日用水量 20 升计, 废水收集率按照 90%计, 则废水产生量为 22.5m<sup>3</sup>/d, 主要污染物浓度 COD1000mg/L、SS600mg/L、动植物油 40mg/L、氨氮 40mg/L、石油类 10mg/L 等。

### ② 收费站

参照重庆市已建成的公路服务设施类比, 本项目收费站工作人员每

处约 15 人，工作人员用水定额按人均日用水量 100 升计，废水收集率按照 90%计，则废水产生量为 0.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度 COD500mg/L、SS350mg/L、动植物油 30mg/L、氨氮 35mg/L、石油类 5mg/L 等。

③隧道管理用房

本项目共设置隧道管理用房 4 座，其中仅晏家隧道进出口管理用房有人值守，隧道管理用房工作人员以 2 人计，2 处管理用房共计 4 人，按人均日用水量 100L 计，废水收集率按照 90%计，废水产生量为 0.36m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度 COD500mg/L、SS350mg/L、动植物油 30mg/L、氨氮 35mg/L、石油类 5mg/L 等。

则本工程污水产生、排放统计情况见表 4-12。

表 4-12 拟建项目废水产生及排放情况统计表

污染源	排水量 m <sup>3</sup> /d	污染物	治理前		企业污水 处理设施 治理	企业污水处理设施处 理后		排水去向
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
服务区	22.5	COD	1000	8.213	一体化污 水处理设 施	/	/	回用于沿线绿化浇 灌，不外排
		SS	600	4.928		/	/	
		石油类	10	0.082		/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.329		/	/	
		动植物油	40	0.329		/	/	
收费站	1.35	COD	500	0.246	改良型化 粪池	/	/	绿化用地灌溉，不外 排
		SS	350	0.172		/	/	
		石油类	5	0.002		/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.017		/	/	
		动植物油	30	0.015		/	/	
隧道管理用房	0.36	COD	500	0.066	改良型化 粪池	/	/	绿化用地灌溉，不外 排
		SS	350	0.046		/	/	
		石油类	5	0.001		/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.005		/	/	
		动植物油	30	0.004		/	/	

拟建项目服务区、收费站、隧道管理用房各自排放的生活污水量较小，其生活污水采用一体化污水处理设施或改进型化粪池处理，经沅

渍、沉淀、消毒后用于沿线绿化用地灌溉，不外排。

### 5 运营期固体废弃物影响分析

本工程运营期主要固体废弃物为服务区、收费站以及隧道管理用房工作人员产生的生活垃圾，生活垃圾按  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算，服务区、收费站及隧道管理用房共有员工 1069 人，则产生量约为  $195.1\text{t}/\text{a}$ 。这些固体废物处理不当会滋生蚊蝇、产生恶臭，对附近居民生活造成一定的影响。若不对这些垃圾采取处理措施，将会对沿线生态环境及河流等水环境造成较大的影响。建议在服务设施区设置垃圾桶，采取对生活垃圾的分类化管理，并定期清除垃圾，运送至就近城市垃圾处理场处置。

### 1 线路比选线路总体方案比选

#### 1.1 线路比选

根据重庆市以及渝北区、两江新区、长寿区路网规划，并充分考虑路线的主要控制因素，结合绕城高速公路、合长高速公路、南川至两江新区高速公路、老渝长高速公路的布局，在 1:5 万地形图上，分别拟定了线路一和线路二进行论证比选。

选址  
选线  
环境  
合理性  
分析

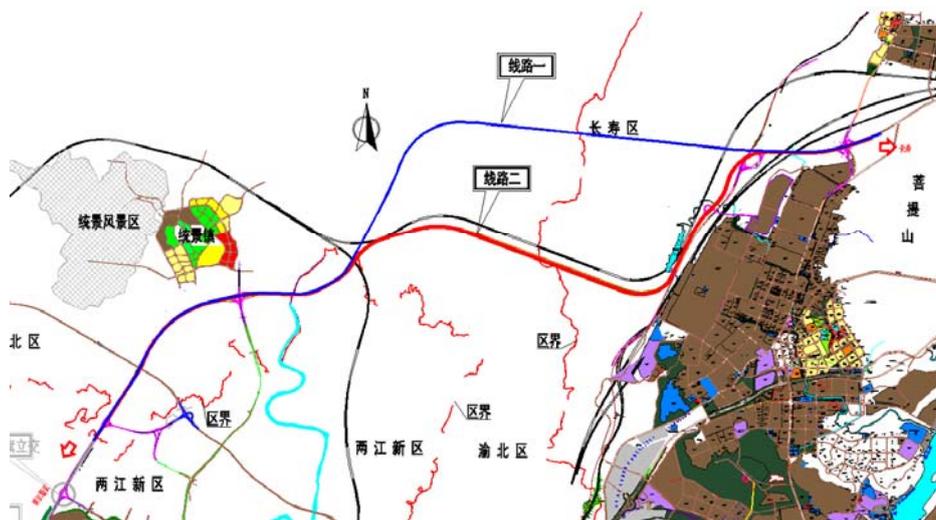


图 4-5 两江新区-长寿区快速通道线路选择方案

线路一与线路二渝北区段走向基本一致，主要比选内容为穿越明月山方案以及长寿区段走向。其中线路一跨越御临河后，向北延伸，沿明月山西侧山脚展线，在平桥村附近东转，进入隧道，穿越明月山后，在晏家镇龙门村附近出洞。隧道全长约 5340m。东侧出洞需跨越龙门桥水

库，直接联系长寿城区，不经过经开区。线路二跨越御临河后，东北向延伸，在王家坪附近东转，进入隧道，穿越明月山后，在晏家镇出洞，然后沿明月山东侧山脚展线。隧道全长约 4460（4450）m。东侧出洞需平行于公路、铁路走廊向北展线，经开区可设置立交。

线路一和线路二在渝北区路线走向基本一致，长寿区段走向主要取决于穿越明山位置，晏家隧道选址方案见地下水专题评价。

（1）方案工程比选

线路一和线路二工程比选情况如下表 4-13。

表 4-13 方案工程比选情况

主要工程量	线路一（比选线位）	线路二（推荐线位）
线路长度（km）	23.32	23.61
占用土地（hm）	234.63	221.35
路基上石方(万m <sup>3</sup> )	286.18	260.29
路面（m <sup>2</sup> ）	321757	328324
桥梁（m/座）	4.62/16	5.90/18
隧道（m/座）	6.26/2	5.37/2
桥隧比例（%）	46.65	47.73
拆迁房屋（万m <sup>2</sup> ）	6.86	4.78
工程总造价（亿元）	89.28	85.72
平均每公里造价（亿元）	3.83	3.63
互通（处）	4	4
推荐意见	/	推荐方案

由上表可以看出，由于线路二桥隧比较高，因此占地、拆迁房屋的工程数量均比线路一少；虽然线路二建设里程较线路一长，但由于隧道较短，因此总投资较少；同时线路二穿越明月山后可以在经开区设立互通，直接连通晏家工业园，较好起到快速物流货运通道作用；从地形地貌的角度来看，线路一地形条件相对较好，桥隧比相对较低，后期管理养护、照明等费用相对较低。

从隧道地质条件来讲，由于明月峡背斜两翼的三叠系上统须家河组(T3xj)和背斜核部的二叠系上统龙潭组（P2l）地层含煤，存在煤层瓦斯。方案二隧道中间段主要穿越须家河组煤层，瓦斯含量低，瓦斯风险

小，隧道穿越瓦斯段长度（约 180m）相对较小。方案一隧道中间段穿越须家河组和龙潭组煤层，瓦斯含量高，瓦斯风险大，隧道穿越瓦斯段长度（约 250m）相对较大。

综合比较，工程上推荐线路二方案。

(2) 方案环保比选

线路一和线路二环保比选情况如下表 4-14。

表 4-14 方案环保比选情况

主要工程量		线路一	线路二
环境制约因素		穿越平安水厂饮用水源二级保护区，穿越龙门桥水库拟划定一级保护区	穿越平安水厂饮用水源一级保护区（实施撤销后将不涉及）
生态环境	耕地占用	84.00hm <sup>2</sup>	71.01hm <sup>2</sup>
	基本农田占用	75.90hm <sup>2</sup>	52.2044hm <sup>2</sup>
	风景名胜区	下穿张关-白岩风景名胜区二级、三级保护区	下穿张关-白岩风景名胜区二级、三级保护区
	生态红线	不涉及	不涉及
	四山保护区	隧道形式穿越	隧道形式穿越
	水土流失	永久弃渣量113.05万m <sup>3</sup> ，新增水土保持设施量大，水土流失量较大。	永久弃渣量126.76万m <sup>3</sup> ，新增水土保持设施量少，水土流失量较大。
地表水环境	河流跨越	方案跨越御临河一次，跨越河泉水库一次	方案跨越御临河一次
地下水环境影响	张关水溶洞及白岩风景区影响	影响范围南侧边界距离张关水溶洞补给区边界约4km，对张关水溶洞影响微弱，洞身附近（1km范围内）白岩居民分布集中于槽谷底部，浅层岩溶发育，覆盖层2~10m，隧道疏排地下水后发生地表塌陷可能性大，对地表建筑影响严重。	影响范围南侧影响边界位于张关水溶洞补给区分水岭附近，对张关水溶洞影响微弱，北侧影响边界位于白岩居民集中分布区，环境敏感点均处于一般影响范围
	张关-排花洞暗河影响	方案一和方案二方案隧道均位于浅层径流带分水岭以北，且位于深层径流带内，对排花洞暗河流量影响微弱	
声环境和环境空气		对沿线居民区大气、声环境均存在一定的不良影响。	
环保推荐		/	推荐方案

从表 4-14 可以看出，线路一需要穿越龙门桥水库拟划定一级保护区，存在环境制约因素。同时穿明月山隧洞洞身附近（1km 范围内）白岩居民分布集中于槽谷底部，浅层岩溶发育，覆盖层 2~10m，隧道疏排

地下水后发生地表塌陷可能性大，对地表建筑影响严重。综合以上因素以及考虑基本农田占用以及道路联通效果，本评价原则同意设计方案推荐的线路二方案。

## 1.2 御临河大桥桥型比选

在充分考虑了经济性、美观性、桥下通航净高以及御临河水文情势等因素后提出了两个桥型比选方案：

### (1) 方案一：连续刚构桥方案

主桥结构形式为连续刚构桥，跨径布置为 93+155+93m，全长 341m，其中主跨 155m，上跨御临河，两侧边跨为 93m，主跨与边跨比为 1: 0.6。主桥上部结构采用预应力混凝土连续刚构，沿道路横向分为左右两幅桥，两幅桥均采用单箱单室断面，箱梁顶板宽 15.25m，底板宽 9.25m，翼缘的悬挑长度为 3m；0 号块处，箱梁梁高 9.5m、底板厚 1.1m，合拢段及边跨现浇段处梁高 3.5m、底板厚 0.32m，其余位置梁体高度及底板厚度均按二次抛物线变化；路幅组成为：2.5m 检修道+12m 左幅车行道+2m 中央分隔带+12m 右幅车行道+2.5m 检修道桥梁效果图及立面布置如下：



图 4-6 方案一效果图

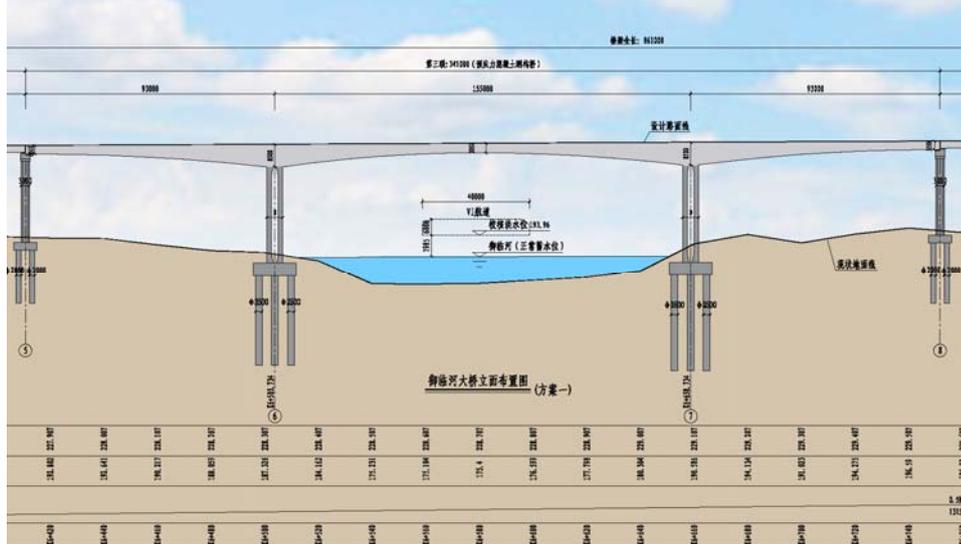


图 4-7 主桥立面布置图

(2) 方案二：双塔单索面矮塔斜拉桥方案

主桥结构形式为矮塔斜拉桥，桥梁全长为 341m，跨径布置为 93+155+93m，其中主跨 155m，上跨御临河，两侧边跨为 93m，主跨与边跨比为 1: 0.6。主梁采用单箱三室箱形结构，梁高由 5.5m 按照二次抛物线型式渐变到 3.0m。主梁采用三向预应力结构；路幅组成为：2.5m 检修道+12m 左幅车行道+0.5m 防撞护栏 3m 中央分隔带+0.5m 防撞护栏 +12m 右幅车行道+2.5m 检修道。

桥梁效果图及立面布置如下：



图 4-8 方案二效果图

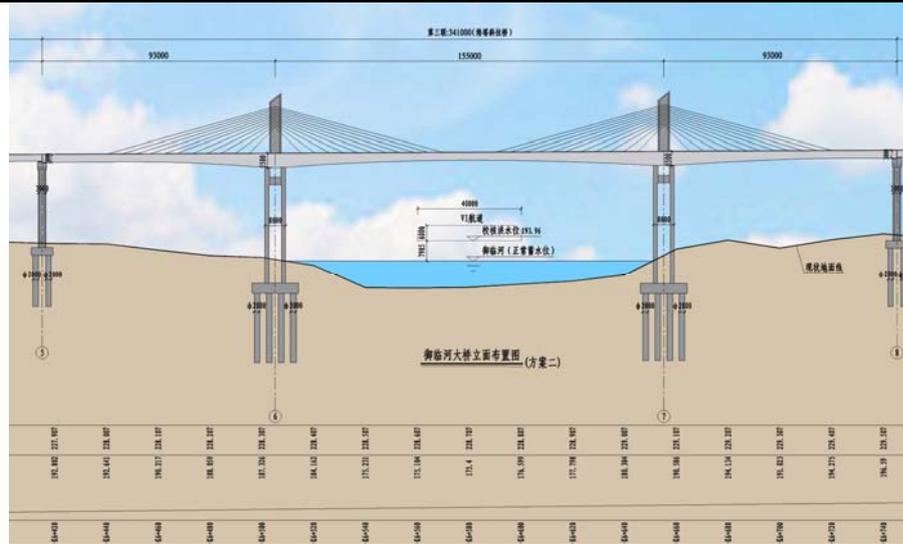


图 4-9 主桥立面布置图

表 4-17 桥型方案工程比选情况

主要指标	方案一（推荐桥型）	方案二（比选桥型）
桥梁类型	连续刚构桥	矮塔斜拉桥
桥梁长度（m）	341（93+155+93）	341（93+155+93）
桥梁宽度（m）	31	33
主桥施工方法	采用挂篮悬臂施工方法	采用挂篮悬臂施工方法，但另需工期进行主塔的施工
工期（月）	18	30
经济性	造价较低，1.3万/m <sup>2</sup>	造价高，2.0万/m <sup>2</sup>
施工难度	一般	稍大
推荐意见	推荐方案	/

表 4-14 方案环保比选情况

主要指标	方案一（推荐桥型）	方案二（比选桥型）	比选结果
土石方量	7300 m <sup>3</sup>	8600 m <sup>3</sup>	方案二稍大
占地及拆迁	工程占地约 0.60hm <sup>2</sup> ，无拆迁	工程占地约 0.95hm <sup>2</sup> ，无拆迁	方案二稍大
占地类型	灌木草地	灌木草地	相当
野生保护动物	项目区域不涉及珍稀野生保护动物	项目区域不涉及珍稀野生保护动物	相当
声环境和环境空气	主要为平安村零散居民点	主要为平安村零散居民点	相当
对御临河水体影响	主桥墩施工期存在涉水施工，对御临河水质有一定影响，运行期位于常水位以上	主桥墩施工期存在涉水施工，对御临河水质有一定影响，运行期位于常水位以上，施工周期较长对御	方案二稍大

		临河水质影响较大	
对饮用水源取水点	桥墩位置距碑口水库取水口距离约1.5Km,经沿途混合沉淀后,施工期间影响较小。	桥墩位置距碑口水库取水口距离约1.5Km,经沿途混合沉淀后,施工期间影响较小。	根据建设时序,均会在碑口水库蓄水后施工,方案二影响时间较长
通航条件	主跨155m,满足通航要求	主跨155m,满足通航要求	相当
环保推荐	推荐方案	/	

综上,综合考虑不同桥型方案工程投资、建设周期以及相应环境影响,推荐方案为方案一。

### 1.3 施工布置合理性分析

(1) 施工生产区、施工便道、表土堆场等临时占地布置的环境合理性

工程临时占地包括施工便道、施工生产生活区、表土堆场等,施工便道包括主线施工进场道路,施工生产生活区临时占地包括预制场、拌和站、施工营地等。

本项目属新建项目,主体工程沿线局部设置一定量的施工便道以满足施工运输需要。而弃渣场和施工生产生活区等因放置在主体工程临近地块,不需设置专属的施工便道。施工便道的布置与现有道路结合,根据项目情况及今后方便当地居民使用,施工便道施工结束后留给当地农民继续使用。根据项目方案设计资料,本项目主体工程建设主要依托周边村道,需新修筑施工便道1.43km,施工便道路基平均6.5m共占地0.49hm<sup>2</sup>。本项目新建施工便道均不长,与主线距离较近,便道开挖土石方可进行路段内平衡。便道存在弃渣可采取临时堆放,待主线施工运作填方利用或运至主线弃渣场堆放。

施工生产生活区共计8处,占用土地4.52hm<sup>2</sup>,主要布置在道路用地红线内,新增临时占地0.57hm<sup>2</sup>。

本项目共设置5处表土堆场,最大表土堆放量为20.0万m<sup>3</sup>,总占地4.94hm<sup>2</sup>,均布设在征地范围,不新增占地。

本项目施工生产生活区、临时工便道、表土堆场均未设置在生态敏感区内,主要占用当地常见的灌木林地,也有少量占用坡耕地,占地范

围没有珍稀濒危动植物分布，也不涉及生态公益林和基本农田，因而施工期的影响很小。施工结束后，及时进行植被恢复，将使对生态环境的影响降到最低。

综上所述，本工程施工工区、施工便道、表土堆场布置在可行条件下，在环境上尽可能远离居民、生态敏感区、生态保护红线，尽量布置在用地红线内，部分临时设施未能完全避开周边居民，工程施工期应采取必要的措施减缓施工对居民的影响。

环评反馈：由于目前尚处于方案阶段，部分施工临时用地位置不准确，环评要求后期施工进行调整时应坚持因地制宜、集约和节约利用土地的基本要求，严格审查耕地占用项目，控制耕地占用数量，减少土地破坏，并不能设置在饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感区内，不影响珍稀濒危动植物生长及生存，不占用生态公益林和基本农田，不影响景区景观资源。施工结束后，及时进行植被恢复及复耕，使对生态环境的影响降到最低。

## (2) 弃渣场布置的环境合理性分析

根据项目方案报告，本工程建设所产生的永久弃渣总量为 126.76 万 m<sup>3</sup>，利用现有废旧矿坑，无新增临时占地。

### 1、弃渣场位置布设合理性分析

弃渣场选址原则如下：

①弃渣场的选取要遵循“集中、就近、易整治”的原则，以求切实可行；②不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。③涉及河道的，应符合治导规划及防洪行洪的规定，不得在河道、湖泊管理范围内设置弃渣场。④禁止在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设弃渣场。⑤不宜布设在流量较大的沟道，否则应进行防洪论证。⑥在山丘区选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地布设弃渣场。

本项目沿线居民居住点较为密集，对项目选择弃渣场增加了一定的难度，既要离道路较近，方便弃土，同时避免设置在居民区上游，造成安全隐患。所以在弃渣场选址上，需要弃渣场距离路线较近；地形地貌为沟谷地，便于堆渣，利于布设水土保持措施，且水土保持工程量较

小；最大限度地利用了现有道路及主体工程使用的施工便道；各场地地质稳定，避开了滑坡区域，无河沟干扰；弃渣场周边均无敏感点，渣场下游均无公共设施和居民。

经与设计单位和建设单位沟通，主体工程在考虑项目总投资的情况下，将项目弃土运至《长寿区明月山废弃矿山生态修复项目》回填利用，该项目由多个废弃矿山生态修复项目组成，属于片区部署开发，可容纳弃方 130.0 万  $m^3$ 。该生态修复项目预计施工时间为 2022 年 6 月~2026 年 12 月，与本项目施工时间可衔接，同时考虑到实施修复过程会对回填土方进行碾压密实，该矿坑容量可以满足本项目弃渣需求，回填利用合理。

环评反馈：由于目前尚处于方案阶段，后期临时用地位置、弃渣场位置可能发生调整，环评要求后期施工进行调整时应坚持因地制宜、集约和节约利用土地的基本要求，严格审查耕地占用项目，控制耕地占用数量，减少土地破坏，并不能设置在饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感区内，不影响珍稀濒危动植物生长及生存，不占用生态公益林和基本农田，不影响景区景观资源。施工结束后，及时进行植被恢复及复耕，使对生态环境的影响降到最低。

#### ②占地类型合理性分析

由于项目沿线涉及大量基本农田，经过多方案比较，在沿线选择渣场不合适，因本项目不新增渣场，不需要增加临时占地。

#### ③容量分析

本工程建设产生永久弃渣 126.76 万  $m^3$ ，根据产生弃渣部位和数量，将项目弃土运至《长寿区明月山废弃矿山生态修复项目》回填，再根据弃渣场位置的平、纵而估算各弃渣场地的容量，容量总共为 130 万  $m^3$ ，考虑到实施修复过程会对回填土方进行碾压密实，该矿坑容量可以满足本项目弃渣需求。

此外，利用现有废旧矿坑，不仅能够处理弃渣，同时达到了进行矿山修复的目的，具有环境正效益。

因此，从环境保护角度分析，工程弃渣场设置合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p>施工期的施工活动必须严格控制在红线范围之内进行，避免施工人员及车辆影响到保护区内其他植被及动物生境；临时用地在施工结束后要立即进行植被恢复；项目建设单位和施工单位要切实加强对植物、植被、动物、水体环境等保护措施落实，接受和配合保护区主管部门或环保部门的检查和监督。</p> <p>具体分析见生态环境专题评价</p> <p><b>2 施工期噪声污染防治措施</b></p> <p>为减轻施工期噪声扰民，应尽可能控制施工噪声。根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造的高噪声活动，合理安排施工时间，严格执行《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令第270号)的规定，结合项目特点，提出以下声环境影响减缓措施：</p> <p>(1) 从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强，同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。</p> <p>(2) 场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经居民集中点等声环境敏感点时应限速、禁鸣。</p> <p>(3) 原则上禁止夜间(22:00~次日 6:00)作业，以免扰民。严格控制夜间施工时间，最大限度地避免夜间施工对环境的不利影响，确因工艺要求必须连续 24 小时作业时，施工单位必须于夜间施工前 4 日向重庆市渝北区或者长寿区生态环境局报批，并在夜间施工前 1 日在施工现场公告附近居民。由施工单位认真实施降噪措施，作好宣传解释工作，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的监督。施工单位由于材料供应、连续浇注等临时紧急情况需要延长作业时间的，应报告重庆市渝北区或者长寿区生态环境局，经同意后可适当延长夜间作业时间，原则上不超过晚上 12 时。</p>
-------------	---

(4) 除抢修、抢险作业外，禁止高考、中考前 15 日内以及高考、中考期间在噪声敏感建筑物集中区域进行排放噪声污染的夜间施工作业，禁止高考、中考期间在考场周围 100 米区域内进行产生环境噪声污染的施工作业。

(5) 在施工道路红线边界采用不低于 1.8m 的可移动式施工硬质围挡。

(6) 控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边居民区，并采取运输车辆和设备禁鸣措施。

(7) 施工单位必须使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械和车辆，应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；固定的施工机械安装减振装置；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。

(8) 在不影响施工进度的前提下，应合理安排作业时间，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工。同时，爆破施工时，环评要求项目设置专业爆破人员进行爆破，并采用小剂量微差爆破，合理选择运输方式及爆破时间。将爆破振动对环境产生的不利影响减小到最低程度。

具体分析见噪声影响专题评价

### 3 施工期水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

#### 1、施工场地废水防治措施

(1) 施工营地、建材堆场等应尽量远离河流及其附近沟渠等地表水体，并规范堆放，确因工程建设需要而临时堆放在水体附近的一般建筑材料，必须设篷盖，必要时设围栏；

(2) 施工材料堆放地点应远离水体，水泥、石灰等粉状建筑材料应仓库存放或用油布覆盖，避免物料被雨水冲刷而进入水体；四周设置临时排水沟，将周边雨水引入附近沟渠。

(3) 施工场地内的机械冲洗区四周设置截流沟，用于收集废水，产生的含石油类及悬浮物废水应通过设置的隔油、沉淀池处理后回用，用于洒水抑尘，不外排。

(4) 在主要填方区域设置临时排水管涵，以排除道路填方引起的某侧低洼区积水。临时排水在进入地表水体前，应通过沉砂池充分沉淀，确保临时排水不会将泥沙带入地表水体。

(5) 施工生产废水多为 pH 较高的冲洗水，施工机械清洗、维修等含油废水，应在施工场地设废水沉淀池，将养护废水和清洗废水集中收集排入沉淀池，废水进沉淀池处理后，用于浇灌周围林草。施工结束将沉淀池覆土掩埋、填平、恢复施工迹地。

## 2、桥梁施工水污染防治措施

(1) 桥梁施工时防止固体废弃物、油类、化学品等污染物落入水体，挖掘出的钻渣、泥浆不得弃于水体处。桥涵施工应注意不要阻塞水体，在洪水期保证能正常泄洪。

(2) 桥梁筑岛围堰时应选择枯水期施工。按照公路桥梁施工规范，水中围堰高度要求高出施工期间可能出现的最高水位 0.5~0.7m。围堰外形应考虑河流断而被压缩后，流速增大引起水流对围堰、河床的集中冲刷等因素，并满足堰身强度和稳定的要求。围堰要求防水严密，减少渗漏。

(3) 围堰设置时应在围堰上下游一定距离及两岸陆地设置经纬仪观测点，用以控制围堰长、短边方向的钢板桩的施打定位，避免围堰设置失误；拔桩前先向堰内灌水使内外水位持平并从下游一侧开始拔桩，以保持内外水位的平衡。围堰内施工降水排水严禁直排河流，必须用管道送至岸边进行沉淀处理，施工完成后，应及时拆除围堰，清理河道，不污染环境。

(4) 桩基施工结束后，将泥浆池内泥浆采用防渗车辆拉运至建筑垃圾填埋场，泥浆池则就地平整，泥浆拉运时要注意平稳，防止散落。桥梁施工过程中施工机械、施工船只必须严格检查防止油料泄漏。禁止将污水、垃圾抛入水体。

3、对隧道施工出水应进行沉淀处理。隧道施工废水处理流程如下：首先进行中和处理调节 pH 值，然后利用沉淀池去除泥浆等杂质，沉淀池底部的泥浆定时清运，废水处理优先回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，严禁未经处理直接排放。

#### 4、生活污水污染防治措施

本项目沿线主要为农村地区，施工期间生活污水经化粪池处理后用于附近林地与农田的浇灌。

#### 4、管理措施

(1) 开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水环境保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作；严格检查、维护和检修施工机械，防止油料泄漏污染水体。施工机械和车辆一旦出现漏油现象，应立即停止施工并进行机械维修或更换设备。

(2) 施工材料如油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布；采取措施防止泥土和散体施工材料阻塞水渠或现有的灌溉沟渠及水管。

综上，通过严格控制施工时序、防治措施，选择环保效果好的施工工艺和施工机具，可使施工对区域地表水环境的影响降到最低。

### 4 施工期大气污染防治措施

为减少道路建设施工过程中地表开挖、物料运输以及施工机具产生的粉尘、废气对环境空气的不利影响，根据《重庆市大气污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告(2017)第9号)、《重庆市环境保护条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告(2017)第11号)、《重庆市贯彻国务院打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(渝府办发〔2018〕134号)等相关规定的要求，采取的主要措施有加强施工管理、封闭施工、洒水抑尘、绿化等措施，具体如下：

#### 1、运输车辆道路扬尘防治措施

(1) 工地进出口道路应当硬化处理；

(2) 工地出口必须设置车辆清洗设施及配套的沉沙井，必须设专门人员对车辆进行冲洗和监管，车辆冲洗干净后方可驶出工地；

(3) 施工期间粉状材料应密闭运输，土石方运输车辆应进行遮盖，严禁所有运输易撒漏物质的车辆冒装和沿路撒漏，确保密闭运输效果，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路；

(4) 运输拆迁建筑垃圾和工程弃渣的车辆在施工现场应限定车速；

(5) 合理安排调运路线，尽量选择调运线路短、远离敏感点的路线进行运输经过居民点及学校时，禁止鸣笛、限速通过；

(6) 土石方及水泥、砂等易洒落散装物料在装卸、运输、转运和临时存放等全部过程中时，应采取防风遮盖措施，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，避免洒落引起二次扬尘。

(7) 严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要全密闭。

## 2、砂土石方堆存过程中起尘及施工作业扬尘防治措施

(1) 路基施工时，应及时分层压实，并注意洒水降尘，对施工便道及未铺装的道路必须经常洒水，以减少粉尘污染；

(2) 临近环境保护目标的施工工地及场地周围设置高度不低于1.8m的硬质密闭围挡，施工工地及要采用分段封闭施工方式，尽可能缩短工期，避免大风天气施工；

(3) 对露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及48小时内不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；

(4) 施工现场必须采取洒水或喷淋等降尘措施；

(5) 禁止在道路及靠近河流堆放或转运易产生扬尘的建筑材料；

(6) 工程材料等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行覆盖及定期洒水，进入堆场的道路应经常洒水，使路面保持湿润，并铺设竹笆、草包等使路面保持湿润，减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘；

(7) 建筑施工工地内道路及材料堆放场地应进行硬化处理。

(8) 落实控尘“十项规定”，做到文明、绿色施工。

## 3、沥青烟防治措施

(1) 施工现场不设置沥青混凝土搅拌站，均为外购，通过汽车运输至施工场地。

(2) 在外购沥青时，选择改性沥青。改性沥青即通过加入降粘剂或抑烟剂，使沥青粘度降低或减少烟气产生量，这样可有效减少沥青释放较多的有害气体和颗粒。

(3) 在摊铺过程中加强施工人员的劳动保护；在摊铺沥青时，应集中时间快速摊铺，减少摊铺过程中烟气的排放量。

#### 4、汽车、机械尾气防治措施

尾气排放量与油品标号、行驶时间和车流量有关。本次环评要求施工期施工机械、汽车尽量使用高标号油品，禁止使用劣质燃料；降低车辆、机械行驶速度或防止怠速行驶；对施工期间车辆和机械进行定期检修、清洗和维护，确保保持良好运行状态。

#### 5、其他管理措施其他管理措施

(1) 在建设项目招投标中增加控制扬尘污染指标的内容和责任承诺，将所需资金列入工程造价。各类工地在施工前，必须按照文明施工要求，制订控制扬尘污染方案，经主管部门审批后方可办理施工许可证。有关部门要严格监督，把施工工地作为执法重点。对扬尘控制不力的施工企业，责令其停工整顿，情节严重的取消其施工资格。

(2) 加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；工程完工后必须及时清理现场和平整场地，并绿化复垦。建筑垃圾应当在申请项目竣工验收前清除。

(3) 施工营地的食堂必须采取油烟净化装置，对油烟进行净化处理。

在采取以上大气污染防治措施后，可以有效抑止施工过程中产生的扬尘对环境的不良影响。

#### 4 施工期固体废物污染防治措施

##### (1) 工程弃渣处理措施

根据土石方平衡计算，工程弃渣量 126.76 万  $m^3$ ，运至明月山废弃矿坑堆放。工程结束后对弃渣场进行植被恢复。

桥墩施工钻渣泥浆存储于泥浆池中，施工完成后经过晾干处理，运至渣场处理。

建设单位应对固废运输提出管理要求，如取得《建筑渣土准运证》后方可进行土石方运输；运输路线尽量避开居民集中区；施工场地进出口道路应当硬化处理，并设置车辆冲洗设施，以防止车辆带泥出场；使用密闭式汽车装载土石方。采取相关措施后，弃渣运输对沿线环境影响较小。

环评反馈：工程弃渣严禁直接堆放在施工河段河道两侧，应及时清运至渣场进行堆放。

#### (2) 生活垃圾处理措施

工程施工期现场施工人数 400 人，以每人日产垃圾 0.5kg 计，施工时间为 48 个月，整个施工期累计产生垃圾量 292t。生活垃圾成分及特点：由于生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是传染病的重要传播源，垃圾处理不当，不仅会危害施工人群健康，同时还会严重影响施工区景观，污染周边环境。

本工程共有施工工区 8 个，施工期对施工区设置垃圾桶进行收集，定期就近运往渝北、长寿区生活垃圾填埋场。

### 5 施工期地下水环境保护措施

(1) 在保证施工安全的前提下，根据地质情况合理确定施工方法，优化施工步距，提高施工进度，以“少扰动、弱爆破、短进尺、快封闭、强支撑、勤量测”的原则，合理利用围岩的自承能力，达到科学施工，高效生产的目的。

从其他类似项目的建设过程对地表的影晌程度来看，施工开挖的方案和方式有着决定性影响，为减小新建隧道开挖对地表产生影响，对于特殊、不良（断层、突泥涌水等）水文环境情况下，一般均采取控制爆破组织施工，采用多打眼少装药的原则，预留部分不装药的空孔，并减少一次起爆炸药总量，做到对围岩的少扰动或不扰动，同时应根据地质情况加强特殊地段的初期支护及衬砌结构，并加强对地表水文的监测，施工中可根据监测的成果资料对开挖工法、爆破参数、支护参数进行适

时的调整，以确保施工安全，并减少地下水漏失量。

(2) 加强对道路沿线村庄生活饮用水源、生产用水的监测，同时预留一定经费用于工程沿线居民生活、生产用水受工程影响的补偿(特别是可能受到影响的大盛镇水厂、符家湾水井和廖家湾水井)，建设单位应预留一定的应急补偿费用用于沿线居民生活用水受工程影响的补偿，一旦隧道施工造成居民用水困难，则由拟建项目建设方负责解决和补偿。选择合适的备用水源或通过车辆运输送水解决居民用水困难，直至居民饮用水源恢复为止。

在沿线地下水取水点受到影响后不可恢复的情况下，根据道路沿线居民现状饮用水调查，可以在远离隧道的方向选取合适的位置采取打深井的方式解决当地居民永久用水问题。由建设单位出资，钻深井对村民进行集中供水，井深根据供水规模具体而定。同时，若发现引起地下水变化和影响庄稼、植被的生长时，应及时改进和完善施工方案，同时采取必要的经济补偿措施。

(3) 应制定施工期环境风险应急预案，若出现施工机械倾覆漏油等风险事故，须及时对油污进行收集，防止对地下水产生影响。

具体分析见地下水影响专题评价

## 6 沿线耕地及基本农田保护措施

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，在项目区规划建设的过程中可以采取一些合理的措施，以减小和控制破坏土地的面积和程度，为土地复垦创造良好的条件。根据行业特点，结合本工程实际。建设与生产中可采取如下措施控制和预防土地破坏。

(1) 合理规划建设布局，减少破坏范围。建设过程中应加强规划和施工管理，尽量缩小对土地的影响范围，各种生产建设活动应严格控制在规划区域内，将占地面积控制在最低限度，尽可能地避免造成土壤与植被的大面积破坏。

(2) 表土剥离，保护珍贵熟土资源。耕作层土壤和表层土壤是经过多年耕作和植物作用而形成的熟化土壤，是深层生土所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用。因此在进行土地复垦

	<p>时，要保护和利用好表层的熟化土壤。首先要把表层的熟化土壤尽可能地剥离后在合适的地方贮存并加以养护以保持其肥力；待复垦结束后，再平铺于土地表面，使其得到充分、有效的利用。</p> <p>(3) 充分利用废弃地。复垦工程中将进行大量的土石方挖填与搬运，以及机械施工，期间都将对生态环境产生一定的影响和生态破坏。为此在施工过程中应充分利用项目区内的裸地，用于进行堆放表土，减少耕地压占。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1 运营期生态环境保护措施</b></p> <p>运营期，加强道路运营及明月山与风景名胜区的监管。对评价区的生境变化、植被变化以及生态系统整体性变化进行监测。</p> <p>具体分析见生态环境专题评价。</p> <p><b>2 运营期噪声污染防治措施</b></p> <p>本项目两江新区、渝北区段途经石船镇、统景镇现状村民聚居点，道路两侧无城市建成区，主要为分散式农村居民点。本项目噪声治理原则是：</p> <p>1、对营运中期超标量小于 3dB，评价范围内主要为零散住户（小于 10 户）路段，将在建成后进行跟踪监测，同时道路预留安装隔声屏障位置以及相关措施费用。</p> <p>2、对营运中期超标量大于 3dB，规模较大（大于 10 户），应安装声屏障，使整体区域环境噪声有所降低。</p> <p>对项目沿线声敏感点采取措施共计：3m 高声屏障 3060 延米，以及预留噪声治理费用等合计 1140 万元。安装声屏障的敏感点满足《声环境质量标准》中的 4a，2 类标准限值要求，同时应按照《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）中相关要求安装隔声窗，使其室内满足相应使用功能。</p> <p>具体分析见声环境影响专题评价。</p> <p><b>3 运营期大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 道路绿化</p> <p>道路两侧采取绿化和硬化相结合的防尘措施。路沿及在道路两侧绿</p>

化时，其内土面应低于路侧围砌，减少风蚀和水蚀作用，选择树种时尽量选择对氮氧化物吸收、转化能力较强的树种，如女贞、大叶黄杨等，充分利用植被对废气的吸收功能，降低汽车尾气对大气环境的不利影响，同时起到抑尘的作用。

(2) 道路硬化及时对道路进行铺装、硬化或定期洒水以保持道路积尘处于低负荷状态。

#### (3) 减少路面破损

道路上行驶车辆的规格、载重应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止路面破损。破损路面应及时采取防尘措施，并在一月内修复。

#### (4) 减少路面施工

尽量避免道路开挖，需要开挖道路的施工应按照《中华人民共和国道路交通安全法》和《城市道路管理条例》有关规定执行。在不影响施工质量的情况下，应分段封闭施工，前一次施工结束后，及时恢复道路原貌，否则不得进行下一阶段的施工。

#### (5) 密闭运输

运送易产生扬尘物质的车辆应符合《中华人民共和国道路交通安全法》和《城市道路管理条例》有关规定，实行密闭运输，避免在运输过程中因物料遗洒或泄漏而产生扬尘。

#### (6) 道路清洁、冲洗作业

城市主要道路车行道至少每日冲洗 1 次，主要道路的人行道至少每 3 日冲洗 1 次。城市主要道路实行机械化洒水清扫。采用人工方式清扫的，应当符合市容环境卫生作业服务规范，四级以上大风天气停止人工清扫作业。

#### (7) 道路积尘负荷监测

实施道路积尘符合达标管理，每月对城市道路进行道路积尘负荷测定，本项目道路积尘负荷应满足机动车道满足  $1.0\sim 2.0\text{g}/\text{m}^2$ ，非机动车道满足  $6.0\sim 12.0\text{g}/\text{m}^2$ 。

(8) 贯彻执行《重庆市主城区尘污染防治办法》（渝府令第 272 号），运输易撒漏物质车辆应加盖密闭运输，相关部门应加强监管力

度，减轻扬尘的影响。

(9) 加强交通管理，防止因车辆堵塞、怠速而增大汽车尾气中的污染物排放，禁止尾气超标车辆上路行驶。

(10) 沿线服务设施餐饮油烟主要措施如下：①油烟废气应经专用烟道排放，禁止无规则排放；②油烟废气排放应执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB 50/859-2018)，安装与经营规模相匹配的油烟净化装置；③应当定期对油烟净化设施进行维护保养，保证油烟净化设施的正常运行，并保存维护保养记录；④油烟排放口应尽量避开易受影响的建筑物。在采取上述环保措施后，项目沿线服务设施营运期间不会对沿线环境空气产生不良影响。

#### 4 运营期水污染防治措施

##### (1) 工程措施

拟建项目沿线设置有服务区 1 处、收费站 1 处、隧道管理用房 4 处，由于服务区、收费站、隧道管理用房生活污水直接排放会对周边水体造成污染，需经过处置后回用，不外排。

##### ①服务区污水处理

拟建项目服务区污水中污染物主要为有 SS，BOD<sub>5</sub>、石油类、氨氮、动植物油，其中需经隔油、沉淀处理，再进入污水处理设备进行生化处理，生化池中的固体废物委托周边的农民定期清掏，处理设施出水用于服务区、道路沿线内绿化灌溉，不外排。

##### ②收费站、隧道管理用房

拟建项目收费站、隧道管理用房污水中污染物主要为有 SS，BOD<sub>5</sub>、石油类、氨氮、动植物油，由于其废水产生量较小，且水质简单，考虑到污水处理设施运行的稳定性，建议采用地理式改进型化粪池进行污水处理，化粪池中的固体废物委托周边的农民定期清掏，处理设施出水用于收费站、养护工区院内绿化灌溉，不外排。

##### (2) 管理措施

①严禁各种无措施的泄漏、散装车辆及超载的车辆上路行驶，车辆装载有石灰、水泥、土方等易起尘的散料，必须加蓬覆盖后，才能上路

行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。

②按照《公路养护技术规范》JTJ073 -96 中有关桥梁养护的要求，切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保水域路段的安全。

③为准确控制污水处理设施的处理效果，建议营运管理单位应定期将处理后污水送至有监测资质的机构进行检测，以便及时掌握污水处理设备出水(尾水)的水质情况，并应建立污水处理台帐。

④应加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，对跨河桥梁路段进行重点管理，要及时修复被毁坏的排水设施，防止道路路面径流直接排入沿线河流、水库水体。

## 5 运营期固体废物污染防治措施

项目服务设施区应设置垃圾桶，采取对生活垃圾的分类化管理，并定期清除垃圾，运送至附近的城市垃圾处理场处置。

## 6 运营期环境风险分析及风险防范措施

### 6.1 环境风险分析

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

本项目建成后，沿线涉及主要水体有御临河、晏家河、河泉水库、龙门桥水库和碑口水库（在建）等。此外，御临河大桥施工位置距离下游碑口水库取水口 1.5km，下游石堰水厂取水口 2.4km。

#### （1）事故类型

当道路跨过水域或沿水域经过时，水污染事故类型主要有：

- 1、车辆本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并排入附近水体；
- 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、在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。

#### （2）环境风险分析

类比同类型项目，全线发生危险品运输风险事故的概率很小，但是本项目沿线分布有居民点，同时道路跨越河流，一旦发生易燃易爆品的泄漏、燃烧、爆炸对环境可能造成很大影响，可能造成人员伤亡，建筑物破坏和交通阻塞。环境影响主要表现在水环境、大气环境、生态环境影响等方面。

### 1、水环境影响

对水环境的影响主要来自一些液体或固体危险化学品运输车辆发生事故引发泄漏，造成地表水体污染。本项目运输液体或固体的危险化学品车辆以及运输其余液体或固体的车辆一旦发生重大交通事故引起泄漏，处理不当或不及时，导致污染物进入御临河、晏家河、河泉水库，引起水体污染。

### 2、大气环境影响

风险事故对环境空气的风险影响主要来自一些有毒有害、易挥发的物质(如液化气、石油气、液氯、液氨、氯乙烯等)运输过程中泄漏，挥发至空气引起污染。此类污染最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，在适宜的气温、气压、风向、风速等外部条件下，将会急速放大事故负面效应，对到沿线人民群众造成威胁。

### 3、生态环境影响

风险事故对生态环境的影响主要表现在泄漏的危险品通过土壤介质污染地下水，对地表植被造成破坏。因此，工程在营运期对沿线土壤、地下水环境存在潜在的风险，必须采取必要的防范措施，比如桥面雨水和路面雨水径流的收集和排放系统的设计等。

综上，项目建设、运行过程中应积极采取措施减少危险化学品运输风险，制定危险化学品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，从道路设计阶段，到营运期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，要加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发环境污染事故事态的扩大。

## 6.2 风险防范措施

本项目沿线主要涉及 12 条河流，3 处水库，一处饮用水源保护区，

为从源头上降低工程区域发生环境风险事故的概率，工程事故需采取以下风险防治措施。

### (1) 工程措施

#### 1、警示及监控措施

双桥立交匝道 A\B\C\D 匝道、主线 1 号桥、主线 3 号桥、主线 4 号桥、主线 6 号桥（御临河大桥）、主线 8 号桥、主线 9 号桥、主线 11 号桥、主线 12 号桥、主线 13 号桥、主线 14 号桥、主线 15 号桥、主线 16 号桥、晏家联络道 1、2 号桥起止点处设置警示牌、减速慢行等交通工程设施。

#### 2、防撞墩及护栏

双桥立交匝道 A\B\C\D 匝道、主线 1 号桥、主线 3 号桥、主线 4 号桥、主线 6 号桥（御临河大桥）、主线 8 号桥、主线 9 号桥、主线 11 号桥、主线 12 号桥、主线 13 号桥、主线 14 号桥、主线 15 号桥、主线 16 号桥、晏家联络道 1、2 号桥均应安装加强型防撞栏、防撞墩等，强化防撞护栏的防撞设计。上述区域设置加强型防撞墩及高等级的防撞护栏（等级为 PL2 级以上），以防污染事故发生。

#### 3、饮用水源保护区防护措施

根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2004]184 号）的相关要求：“为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和技术可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池……”。

本项目跨越饮用水源水体的桥梁为御临河大桥，御临河大桥下游存在碑口水库、石埡水厂，将在御临河大桥设置以下防护措施：

①在御临河大桥前醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员加强水资源保护的环境意识。应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上桥，以防止上桥车辆漏油和货物洒落在道路上，造成御临河污染和安全隐患。

②为避免涉及桥面和路面径流直接排入水体，对水体产生较大影

响，本项目将对御临河大桥设置桥面径流纵向收集系统和桥面径流应急处理系统，对桥面径流进行收集和处理后方能排入水体，不得直接外排。

事故废水不得排放，需由专用罐车抽走并运至具有危化品处理资质的单位进行处理。

参考长安大学等相关研究资料，桥面、路面径流量及事故废水量计算主要考虑以下几个因素：

运输危化品车辆容积：目前，国内常见的运输液态危险品的车辆主要是槽罐车和化工液体运输车，其容积一般在 20~30 m<sup>3</sup>之间，较常见的多在 30m<sup>3</sup> 以下，危险品运输车辆泄漏事故时的事故废水产生量一般以一辆油罐车+一辆消防车冲洗水量进行估算，在 50 m<sup>3</sup>左右。因此，事故应急池应不小于 50 m<sup>3</sup>。

径流量：初期雨水收集量按跨河桥梁桥面汇水面积计算，根据经验，对于路面径流量可按以下公式进行计算：路面径流量=降雨量×径流系数×路面面积。其中降雨量=暴雨强度×降雨时间，降雨时间一般取初期降雨的 10-30min，根据项目区实际情况，本报告取 10min；暴雨强度按照《关于发布重庆市主城区暴雨强度修订公式的通知》（渝建[2013]625号）渝北区暴雨强度公式中推荐值，铺筑地面为沥青和混凝土地面，径流系数取 0.9，则初期雨水径流量约为 84 m<sup>3</sup>。

综上，本项目应急事故池应不小于 134 m<sup>3</sup>，将在御临河大桥两岸各设置一座。

根据项目设计方案，本工程将于御临河大桥两侧各设一座总容积为 205 m<sup>3</sup> 应急事故池。本工程应急事故池防洪标准参考《重庆市渝北区防洪规划深化修编报告（2017~2030）》和重庆市主城区防洪规划文本（2016-2030）。事故池处于农村地区，防洪标准为 20 年一遇，考虑进一步提高事故池安全性，本次设计参考主城区城市防洪标准，按 100 年一遇设计，事故池及排空井顶部标高不得低于 191.25m。桥上设置  $\phi$  400 钢管排水管 496m， $\phi$  300PVC 排水管 1747 m，收集后的桥面径流分别排入桥梁两侧事故池。具体事故池及桥面收集系统布置情况见附图 23、

24。

③加强御临河大桥桥梁和路基的防撞栏设计，防撞栏构造应采用连续防撞墩，具有良好的吸收车辆碰撞能量的特性，施工中应严格按设计图纸和技术规范要求进行，保证防撞栏质量。

④在临河大桥两侧设立应急电话和监控设备，确保行车安全。同时加强桥梁照明设计，确保行车安全;涉及饮用水水源保护区路段设置设置警示标志标牌、限速牌及禁止超车标志，同时设置告知牌，牌上公布事故报警电话号码，提醒司机进入敏感水体路段应谨慎驾驶。

⑤危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。

## 2、服务区风险防范措施

根据重庆市相关道路管理规定，危险品运输车辆仅白天运输，夜间暂时停靠在服务区。本工程设置了 1 处服务区。根据现场踏勘及设计资料，统景服务区及周边 1 km 范围内不涉及自然保护区、饮用水源保护区，不涉及生态保护红线等环境敏感区。为了加强服务区的风险防范措施，议下阶段设计时，在服务区双侧内预留一块专门停放危险品运输车辆的区域（约 100m<sup>2</sup>），该区域预计能停放 2 辆危险品运输车辆，同时在该区域各设置事故油池 1 座(50m<sup>3</sup>)，加强该区域和事故油池的防渗、防漏、防雨等措施。同时，为确保危险品运输车辆发生泄漏后能够有效收集泄漏液，需在危险品运输车辆停靠区域设置截污沟与事故池连通。

## 3、隧道工程的防范措施

隧道考虑配备必要的监控管理设备，并经常检查隧道防火安全工作，隧道采用的材料耐火极限为 1.5~2 小时，通风系统风机应具有耐高温功能并用非可燃材料制成。电缆应用阻燃电缆或耐火电缆，各类电气线路均应穿管保护。隧道内闭路电视监视系统应能观察隧道两端入口处附近地面及隧道内线或任一部分的情况。同时，应设置报警显示板，方便驾驶员处理紧急情况。隧道两侧应设置完善的消防器、诱导标、急救避难场所标志等，同时，还应设置应急照明，紧急广播、灯箱式疏散诱导标志。

隧道消防等级属于 AA 级，即高危险级，必须设置相应的检测报警设备、消防设备、避难指引设备及其它设备：其中消防设备有：消火栓系统及化学灭火器；消防设置规模： 灭火器、消火栓以 50m 左右的间距布置，泡沫灭火装置与消火栓设置在一起，给水栓设置于隧道内洞口附近及洞内紧急停车带。隧道内危险品事故处理要强调必须及时注意清理现场、对通风报警等设备进行检修，以便尽快清除有毒有害气体对环境的污染。

#### 4、居民区路段的防护措施

对于拟建项目沿线居民点分布路段，在路基两侧采用加强型防撞栏设计，加强沿线交通设施的设计，按规定在沿线一定间距设置应急报警电话。

##### (2) 管理措施

道路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通部部颁标准《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)有关危险品运输的规定。

##### 1、强化有关危险品运输法规的教育和培训

对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规主要有：

①国务院发布的《化学危险品安全管理条例》； ②《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)； ③《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》； ④重庆市政府发布的有关公路运输危险品的安全管理办法等。

##### 2、加强区域内危险品运输管理

①由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络； ②对货运代理和承运单位实行资格认证； ③危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。④在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等； ⑤如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输； ⑥在天

	<p>气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入；⑦在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理；⑧发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项；⑨交管部门、高速公路管理部门接受报案后及时向沿线各区（县）政府办公部门报告，并启动应急预案。</p> <p>3、对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降为最低。</p> <p>4、突发性事故、有毒有害物品风险事故发生的概率虽不大，但必须引起高度重视，此类事故一旦发生，引起的危害和损失往往很大，有时甚至无法挽回。因此，应积极采取措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，从道路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，都要加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发环境污染事故事态的扩大。</p> <p>5、在重要路段（跨河桥梁、沿水库路段以及特长隧道）设置注意减速、限重标志等交通工程设施。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速。</p> <p>6、制定环境风险事故应急预案</p> <p>随着危险品货物运输量逐年增多，城市道路承担载有燃料和化学品等危险品车辆的运输任务十分艰巨，危险品在运输过程中发生泄漏、爆炸等危害的机率大大增加。为了加强对危险品运输事故的有效控制，最大限度地减少事故危害程度，保证人民生命、财产安全，保护环境，应制定《危险品运输风险应急预案》。</p>
其他	无

表 5-1 环境保护措施及投资估算汇总表					
项目	建设阶段	污染源	污染防治措施	数量	金额
生态环境 保护及恢复	设计期	/	优化选线、减少占地、保护林地	全线	计入主体工程
	施工期	/	剥离表土、表土回填	全线	
		/	护坡、撒播草籽、特殊路基治理	全线	
		/	弃渣场防护措施及植被恢复	1 处弃渣场	
		/	施工营地、施工便道防护措施及植被恢复措施	全线	
		/	施工期临时水保措施	全线	
	/	施工期生态环境监控调查	全线		
运营期	/	进行绿化，加强养护	全线		
噪声 污染防治	施工期	施工机械作业	选噪声较低的施工设备和合理的施工方法，高噪声设备远离环境敏感点，合理安排工期，加强施工管理	/	50
		车辆交通噪声	在敏感点附近设置隔声屏障等	/	20
	运营期	车辆交通噪声	3m 高声屏障 3060 延米，以及预留噪声治理费用等合计 1140 万元	沿线	1140
环境 空气 污染防治	施工期	土石方开挖、材料和弃渣运输	密闭围挡、洒水抑尘、车辆冲洗、物料遮盖运输	/	30
		车辆、机械	加强施工车辆、机械的维修保养、使用高标号汽、柴油等	/	10
	运营期	车辆尾气	加强沿线道路绿化	/	计入主体工程
		食堂油烟	服务设施需安装匹配油烟净化装置	1	10
水环境 防治	施工期	生活污水	施工营地临时化粪池	20 处	20
		施工场地、施工机械冲洗废水	施工生产废水沉淀池	12 处	12
		隧道涌水	隧道施工废水沉淀池	4 处	16
	运营期	地表径流	经排水沟引至涵洞、河流处，排出路基范围之外	/	计入主体工程
		生活污水	收费站和隧道管理用房设置改良型化粪池；服务区生活污水生化处理设备	4 套	50
环境 风险	运营期	交通事故	防撞栏、限速警示标志、应急电话和监控设备	/	20
			K6+203.734~ K6+898.734 路段设置桥面截排水系统，桥下设置应急事故池 2 座（205m <sup>3</sup> ）；服务区设置事故油池 2 座（50m <sup>3</sup> ）	4 处	200
		编制环境风险应急预案		30	
		事故应急抢救设备和器材	一套	50	
	地下水漏损	隧道监控，地下水应急补偿		530	
固 体	施工期	施工固废	弃渣、弃土运到指定的弃渣场处置	/	500

废物		生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门处置	/	5
	运营期	生活垃圾	附属设施设置垃圾桶集中收集，交由环卫部门处置	3	0.3
地下水污染防治	施工期	地下水涌水	进行严密堵水，超前堵水，以减少地下水漏失量；施工期对地下水漏失进行动态监测。	/	500 (注浆施工计入主体工程)
社会环境		交通事故	环境污染处置经费	/	40
环保设计		/	环保工程设计	/	20
环境监理		/	施工期环境监理	/	100
环境监测		/	施工期环境监测	/	20
		/	运营期环境监测	/	4
环保验收				/	30
合计				/	3407.3

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、施工中应做好水上保持工作，避免对路线附近的植被造成影响；加强保护植物的宣传工作； 2、表层上予以收集保存，施工结束后用于恢复绿化； 3、提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。	1、未发现明显的水上流失现象和施工迹地，绿化工程已完成； 2、建设单位应对工程占用基本农田进行复垦地	1、完成边坡和绿化带的绿化美化工作，绿化植被应选择本地易生耐活树种； 2、加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率； 3、运加强沿线行道树管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护； 4、对列入环保部公布入侵性外来物种名录的监控，对于进入占地范围内的外来入侵物种予以清除	1、绿化工程(边坡绿化、行道树等)按要求完成，绿化植被生长状态良好； 2、未发现外来入侵物种
水生生态	1、桥梁施工避免在丰水期、鱼类繁殖季节施工，并不得以任何形式阻断主河道； 2、禁止施工人员进行鱼类捕捞 3、禁止在河道旁堆放施工物资，禁止将废弃土石方倾倒入河道内 4、落实水环境污染控制措施 5、河道施工采用围堰，钻孔泥浆带罐作业，泥浆循环使用；施工结束后无关设施将完全拆除。	工程跨越河段水生生态环境未受到破坏	/	/
地表水环境	1、场地冲洗废水、运输车辆冲洗废水收集后经沉淀后回用于施工场地的洒水降尘，不外排； 2、在涉水桥梁施工过程中，采用筑岛围堰钻孔、泥浆沉淀循环技术和加强对施工机械与施工材料的现场管理等措施，可避免和减缓桥梁施工对附近地表水水质的环境污染； 3、隧道施工废水经沉淀池处理后排放；生活污水经旱厕收集作农肥使用。	施工期未对区域地表水体造成显著不利影响，未发生水污染事件	1、收费站和晏家隧道管理用房各设置改良型化粪池 1 套；服务区生活污水生化处理设备 1 套； 2、临河、临水库线路防撞墩、限速警示标志； 3、加强排水系统维护，定期检查，确保降水畅通排泄。	回用不外排
地下水及土壤环境	进行严密堵水，超前堵水，以减少地下水漏失量；施工期对地下水漏失进行动态监测。	施工期未对区域地下水造成显著不利影响	/	/

声环境	选噪声较低的施工设备和合理的施工方法，高噪声设备远离环境敏感点，合理安排工期，加强施工管理	施工期噪声对周边敏感点的影响可控，无相关噪声环保投诉	3m 高声屏障 3060 延米，以及预留噪声治理费用等合计 1140 万元	满足《声环境质量标准》2 类标准值要求
振动	优化施工工序和施工布置，非工艺要求尽量不在午休、夜间等敏感时间段进行爆破、打桩等高振动作业，对振动较大的空压机、钻机作业时采用间接隔振和对地基进行减振处理等减振措施。	施工期震动对周边敏感点的影响可控，无相关震动环保投诉	/	/
大气环境	采取洒水抑尘，使用商品混凝土和商品沥青，车辆出施工场地前应冲洗等	施工期无扬尘、恶臭等相关大气污染环保投诉	1、加强道路沿线两侧绿化带建设； 2、服务设施需安装匹配油烟净化装置。	大气敏感点环境空气质量监测达标
固体废物	弃渣、弃土运到指定的弃渣场处置，生活垃圾交由环卫部门处置	无二次污染	附属设施设置垃圾桶集中收集，交由环卫部门处置	无二次污染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	防撞栏、限速警示标志、应急电话和监控设备；K6+203.734~ K6+898.734 路段设置桥面截排水系统，桥下设置应急事故池 2 座（205m <sup>3</sup> ）；服务区设置事故油池 2 座（50m <sup>3</sup> ）；危险品运输事故应急预案编制；事故应急救援设备和器材	应急措施制订清楚、风险事故防范与应急管理机构设置明确、风险事故防范设施到位，加强跨水体大桥的栏杆、防撞墩等结构的高度和强度设计，项目环境风险可控
环境监测	调查项目施工期环境管理机构设置、各项环境保护规章制度、监控计划建立情况；施工期环境管理措施、环境监理的落实情况。	项目设置施工期环境管理机构、制定各项环境保护规章制度、监控计划；落实施工期环境管理措施、环境监理等。	试运营期验收监测计划落实情况。	落实
其他	/	/	1、环保档案完整性； 2、环保投诉或环保投诉处理情况。	1、环保档案记录完整； 2、无环保投诉或环保投诉得到妥善解决。

## 七、结论

综上所述，由重庆市城市建设投资（集团）有限公司投资建设的“两江新区-长寿区快速通道项目”符合国家相关产业政策，符合重庆市总体规划。工程建成后，对两江新区、渝北区、长寿区的交通运输和经济发展将起到重要作用。尽管工程建设期和运营期可能会对沿线地区的生态环境和居民生活质量产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告所提出的环保措施和污染防治对策，工程所产生的负面影响得到有效控制，环境影响可接受。

因此，从环境保护角度论证，“两江新区-长寿区快速通道项目”的建设是可行的。