

表 1 项目总体情况

建设项目名称	奉节县小治至铁甲路面改造工程				
建设单位	重庆奉节路桥有限公司				
法定代表人	汤刚		联系人	周功喜	
通信地址	重庆市奉节县鱼复街道诗城西路111号				
联系电话	13896907383	传真	/	邮编	404600
建设地点	奉节县安坪镇、永乐镇				
项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别	E4812公路工程建筑	
立项审批部门	奉节县发展和改革委员会	文号	奉节发改投 [2019]436号	时间	2019年10月21日
环评审批部门	奉节县生态环境局	文号	渝（奉）环准 （2020）012号	时间	2020年2月27日
环境影响评价单位	重庆集能环保技术咨询有限公司				
环境保护设施设计单位	重庆交通大学工程设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	河南锦路路桥建设有限公司				
环境保护设施监理单位	重庆合治道路工程有限公司				
投资总概算 （万元）	4181.08	其中：环境保护 投 资（万元）	55	占总投资	1.31
实际总投资 （万元）	3267.28	其中：环境保护 投 资（万元）	55	比例%	1.68
设计生产能力	路线全长24.884km		建设项目开工日期	2020年3月16日	

实际生产能力	路线全长24.884km	投入试运行日期	2021年1月21日
项目建设过程 简述	<p>项目建设过程如下：</p> <p>2019年10月21日，取得奉节县发展和改革委员会《关于同意奉节县小治至铁甲路面改造工程可行性研究报告的批复》（奉节发改投〔2019〕436号）；</p> <p>2019年12月，取得奉节县交通局《关奉节县小治至铁甲路面改造工程施工图设计文件的批复》（奉节交通发〔2019〕239号）；</p> <p>2020年1月，重庆集能环保技术咨询有限公司编制完成《奉节县小治至铁甲路面改造工程环境影响报告表》；</p> <p>2020年2月27日，取得《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（奉）环准〔2020〕012号）；</p> <p>2020年3月16日，监理单位签发工程开工令；</p> <p>2020年5月6日，取得奉节县交通局《关于印发奉节县小治至铁甲路面改造工程施工许可决定书的通知》（奉节交通发〔2020〕188号）；河南锦路路桥建设有限公司开始施工建设。</p> <p>2021年1月21日，完成主体工程及配套工程的建设，取得交工验收证书；</p> <p>2021年3月30日，取得奉节县水利局“奉节县小治至铁甲路面改造工程水土保持设施自主验收报备回执（奉水保验收回执〔2021〕23号）”。</p>		

表2 调查范围、因子、目标、重点

[illegible]

				间距离 m				间距离 m		
1#	李湾农民新村	K607+400	左侧	2~3	0	K607+400	左侧	2~3	0	无变化
2#	九树小学	K607+960	左侧	35	0	K607+960	左侧	35	0	无变化
3#	九树乡街道	K609+020 ~K610+280	两侧	2~3	0	K609+020 ~K610+280	两侧	2~3	0	无变化
4#	祖师村	K610+570	两侧	2~3	0	K610+570	两侧	2~3	0	无变化
5#	铁甲村	K615+810	左侧	20	-3	K615+810	左侧	20	-3	无变化

注：①全文中“左”、“右”以道路桩号前进方向划分；②表示房屋与道路边线的最近距离；③“+”表示高于本工程路面，“-”表示低于本工程路面；

(2) 生态敏感目标

根据现场调查及与环评阶段进行对照分析，本项目验收阶段无生态敏感目标，与环评一致。

敏感目标分布示意图详见附图3。

调查重点	<p>调查重点是工程建设及建成期造成生态环境影响和声环境影响，工程设计、环境影响报告表及环评审批文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护整改和补救措施的意见。本次竣工验收调查确定的调查重点如下：</p> <p>(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；</p> <p>(2) 环境敏感保护目标基本情况及变更情况；</p> <p>(3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>(5) 环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的主要环境影响；</p> <p>(6) 环境质量和主要污染因子达标情况；</p> <p>(7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响审批文件</p>
------	---

	<p>中提出的环境保护措施落实情况及其效果；</p> <p>（8）工程施工期和建成期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题；</p> <p>（9）工程环保投资情况。</p>
--	---

表 3 验收执行标准

环境
质量
标准

竣工环境保护验收调查原则上采用环境影响报告表及环境保护主管部门批复的评价标准，对已修订新颁布的环境标准则采用替代后的新标准进行校核。

（1）环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），项目所在区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；具体标准见表3-1。

表 3-1 环境空气质量标准值 单位：μg/m³

序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	
5	颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	35	
		24小时平均	75	

（2）地表水环境

项目区域为长江流域范围，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号文），长江（光武—白帝城）按Ⅲ类水域进行管理，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准；具体标准见表3-2。

	<p>表3-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L（pH 无量纲）</p> <table><tr><td>污染物</td><td>pH</td><td>COD</td><td>BOD₅</td><td>NH₃-N</td><td>石油类</td></tr><tr><td>III类标准值</td><td>6~9</td><td>≤20</td><td>≤4.0</td><td>≤1.0</td><td>≤0.05</td></tr></table> <p>（3）声环境</p> <p>工程道路沿线经过区域为乡村区域，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区；本工程道路等级为四级，不属于交通干线，道路两侧区域执行2类标准，具体标准见表3-3。</p> <p>表3-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：LeqdB（A）</p> <table><tr><td>时段</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>	污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	III类标准值	6~9	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.05	时段	昼间	夜间	2类	60	50
污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类														
III类标准值	6~9	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.05														
时段	昼间	夜间																	
2类	60	50																	
污 染 物 排 放 标 准	<p>（1）废气</p> <p>施工期扬尘、沥青烟执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中的无组织排放监控浓度限值。</p> <p>表3-4 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）</p> <table><tr><td rowspan="2">污染物</td><td rowspan="2">大气污染物最高允许排放浓度（mg/m³）</td><td colspan="2">无组织排放监控浓度限值（mg/m³）</td></tr><tr><td>监控点</td><td>浓度</td></tr><tr><td>其他颗粒物</td><td>120</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr><tr><td>沥青烟</td><td>75（建筑搅拌）</td><td colspan="2">生产设备不得有明显无组织排放</td></tr><tr><td>苯并【a】芘</td><td>0.3×10⁻³</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.008ug/m³</td></tr></table> <p>本项目为道路工程，营运期自身不会产生废气。</p> <p>（2）废水</p> <p>施工期施工废水经沉淀处理后全部回用不外排；生活污水利用所处区域的现有农村生活设施收集处理做农家肥。</p> <p>本工程不设置服务区、加油站、机修以及收费站等，运营期无生活污水等产生。</p> <p>（3）噪声</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表3-5。</p>	污染物	大气污染物最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）		监控点	浓度	其他颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0	沥青烟	75（建筑搅拌）	生产设备不得有明显无组织排放		苯并【a】芘	0.3×10 ⁻³	周界外浓度最高点	0.008ug/m ³
污染物	大气污染物最高允许排放浓度（mg/m ³ ）			无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）															
		监控点	浓度																
其他颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0																
沥青烟	75（建筑搅拌）	生产设备不得有明显无组织排放																	
苯并【a】芘	0.3×10 ⁻³	周界外浓度最高点	0.008ug/m ³																

	表3-5 《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
总量 控制 指标	本项目不涉及总量控制指标。		

表 4 工程概况

项目名称	奉节县小治至铁甲路面改造工程
项目地理位置 (附地理位置图)	奉节县安坪镇、永乐镇，起点K591+380接安坪镇小治交叉口，自西向东沿山型展现，终点K615+810位于永乐镇铁甲进场口处。（地理位置图见附图1）
4.1主要工程内容及规模 <p>项目名称：奉节县小治至铁甲路面改造工程；</p> <p>建设性质：技改；</p> <p>建设地点：奉节县安坪镇、永乐镇；</p> <p>工程投资：4181.08万元；</p> <p>建设工期：项目预计开工时间为2019年12月，计划工期12个月；</p> <p>工程规模：改造道路起于小治交叉口，起点桩号：K591+380，终点桩号：K615+810，路线全长24.884km。拟对现有路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，配套维修、完善道路安全设施。改造完成后，为沥青混凝土路面，并保持现有道路等级、路基及路面宽度、设计时速等工程技术指标不变化。</p> <p>工程实际建设内容：改造道路起于小治交叉口，起点桩号：K591+380，终点桩号：K615+810，路线全长24.884km。拟对现有路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，配套维修、完善道路安全设施。改造完成后，为沥青混凝土路面，并保持现有道路等级、路基及路面宽度、设计时速等工程技术指标不变化。</p> <p>（1）规模及路线走向</p> <p>工程为技改，对路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，配套维修、完善道路安全设施；工程起点接安坪镇小治交叉口，起点桩号：K591+380，自西向东沿山型展现，经茶园、长春、九树、祖师，终点永乐镇铁甲进场口处，终点桩号：K615+810，线路全长24.884km。</p> <p>工程不涉及道路等级、路基及路面宽度、设计时速等工程技术指标调整。</p> <p>（2）路基修复工程</p> <p>①特殊路基修复</p>	

对K609+100~K610+000、K612+510~K612+590路段，约980m的破损软弱路基进行挖除换填。挖除损坏的路面基层，换填片石后再铺筑20cm厚级配碎石进行修补，恢复至原旧路面标高。

②路基防护修复

共4处，分别位于K610+240~K610+260左侧、K612+510~K612+600左侧、K612+900~K612+940左侧以及K610+480~K610+500右侧，对开裂、变形挡墙拆除，采用M7.5浆砌片石重建，该挡墙防护高度3~4m，长170m。

③路肩修复

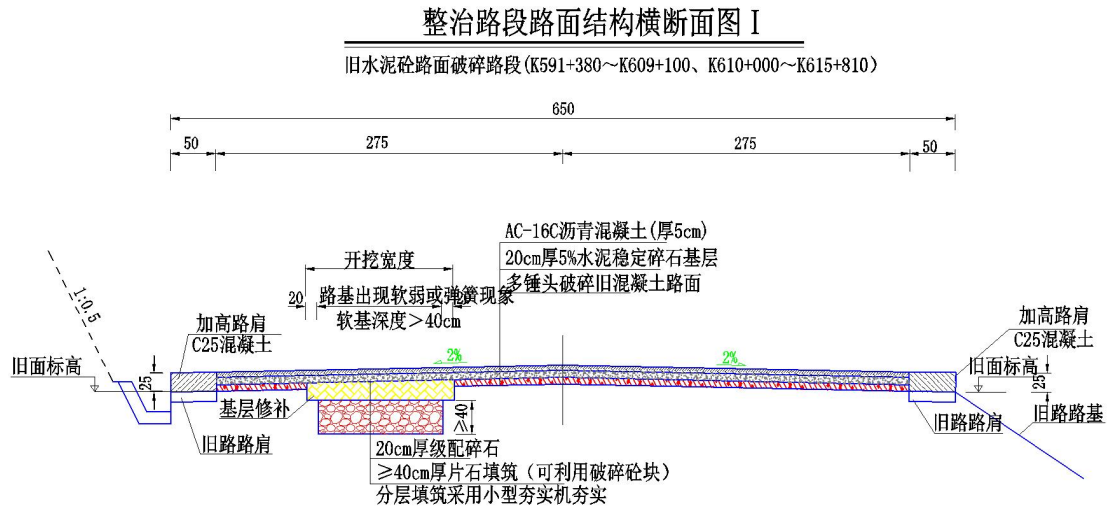
对K591+380~K591+400、K591+400~K602+020等13破损处肩修复，浇筑混凝土路肩5703.3m³。

④路基、路面排水工程修复

对K609+100~K610+000段两侧排水工程进行修复，采用现浇混凝土边沟，预制混凝土盖板，修复长度约1143m。

(3) 路面修复工程

K591+380~K609+100、K610+000~K615+810路段，长度约23.984km；采用多锤头路面破碎机破碎旧路面并碾压密实，再加铺20cm厚5%水泥稳定碎石基层+5cm厚沥青混凝土面层，整治后路面标高提高25cm。



路段K609+100~K610+000路段，长度约0.9km；机械开挖旧路面结构，再加铺15cm厚3%水泥稳定碎石垫层+20cm厚水泥稳定碎石基层+5cm厚沥青混凝土面层，不提升旧路标高。

九树场路段 (K609+100~K610+000)

表4-2 工程量对比表

项目组成		环评阶段建设内容	实际建设内容	变更情况
主体工程	线路走向	现有道路的走向（线形）保持不变。	道路走向（线形）未变化。	无变化
	路基修复工程	路基宽度保持不变，对软弱路基进行开挖，回填片石，改造路基长度约980m；	路基宽度保持不变，已对软弱路基进行开挖，回填片石，改造路基长度约980m；	无变化
		对 K610+240~K610+260 左侧、K612+510~K612+600 左侧、K612+900~K612+940 左侧以及 K610+480~K610+500 右侧路肩墙拆除后修复，修复长度约 170m	已对 K610+240~K610+260 左侧、K612+510~K612+600 左侧、K612+900~K612+940 左侧以及 K610+480~K610+500 右侧路肩墙拆除后修复，修复长度约 170m	无变化
	路面修复工程	路面宽度保持不变，全线路面开挖改造为沥青混凝土路面，改造路线全长 24.884km，整治路面面积约 145464.0m ²	路面宽度保持不变，全线路面已开挖改造为沥青混凝土路面，改造路线全长 24.884km，整治路面面积约 145464.0m ²	无变化
	排水修复工程	边沟进行修复，K609+100~K610+000 两侧更换盖板沟 1800m。	已对边沟进行修复，K609+100~K610+000 两侧更换盖板沟 1800m。	无变化
	涵洞修复工程	K603+800、K605+230、K608+090 三处新建圆管涵解决排水不畅问题，其余 55 处已有涵洞全部利用。	K603+800、K605+230、K608+090 三处已新建圆管涵，其余 55 处已有涵洞全部利用。	无变化
辅助工程	交通修复工程	更换路标、路牌、修复标线等	已对道路沿线路标、路牌、修复标线修复。	无变化
	安全设施修复工程	道路沿线更换或新增防撞护栏 16956m	道路沿线更换或新增防撞护栏 16956m	无变化
临时工程	临时便道	依托现有道路	依托现有道路	无变化
	施工生	K610+030右侧设置1处施	K610+030右侧设置1处施工	无变化

	产区	工生产区，占地面积 0.3hm ²	生产区，占地面积0.3hm ²	
--	----	---------------------------------	----------------------------	--

表4-3 主要技术指标/工程规模对比一览表

序号	指标名称	单位	环评指标	实际建设指标	变更情况
一、基本指标					
1	公路等级	/	四级	四级	无变化
2	设计速度	km/h	20	20	无变化
3	公路改造长度	km	24.884	24.884	无变化
4	6.5m路基宽度、5.5m路面宽度	m	23.984	23.984	无变化
5	8m路基宽度、8m路面宽度	m	0.900	0.900	无变化
二、安全设施					
1	新增波形梁护栏	m	16956	16956	无变化
2	更换或新增标志	个	74	74	无变化
3	标线	m ²	8020	7600	减少 420m
三、路面改造工程					
1	AC-16C中粒式沥青混凝土面层（厚5cm）	m ³	145464.0	145464.0	无变化
2	透层油	m ³	145464.0	145464.0	无变化
3	5%水泥稳定碎石（厚20cm）	m ³	145464.0	145464.0	无变化
4	3%水泥稳定碎石（厚15cm）	m ³	7640.0	7640.0	无变化
5	现浇C25混凝土加高路肩	m ³	5996.0	5996.0	无变化
6	机械挖除路面基层（含软基）	m ³	2060.00	2060.00	无变化
7	多锤头破碎旧混凝土板块	m ³	137604.0	137604.0 0	无变化
8	机械挖除旧混凝土板块		1528.00	1528.00	无变化
9	基层换填片石		500.00	500.00	
四、涵洞工程					
1	涵洞	座	新建3座	新建3座	无变化

工程仅对道路路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，配套维修、完善道路安全设施；道路等级、路基及路面宽度、设计时速等工程技术指标保持不变；较环评阶段未变化。

根据表4-2、表4-3可知，本项目建设内容、工程技术指标变动如下：

①标线工程量变动：环评报告标线8020m²；实际建成道路标线7600m²，标线较环评阶段减少420m²。

(2) 变化原因

根据项目实际建设情况，建成道路标线7600m²，较环评阶段减少420m²。因设计与实际建设存在一定的误差造成，对周边环境影响基本无影响。

(3) 工程重大变动分析

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中的高速公路建设项目重大变动清单（试行），对照本项目实际情况，判定项目是否属于重大变动。对照情况见下表。

表4-4 工程变动情况分析一览表

高速公路建设项目重大变动清单 (试行)		环评要求	实际建设内容	是否属于 重大变动
规模	车道数或设计车速增加。	双向两车道，设计车速 20km/h	双向两车道，设计车速 20km/h	否
	线路长度增加 30%及以上。	长度 24.884m	长度 24.884km	否
地点	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	道路的走向（线形）保持不变。	道路走向（线形）未变化。	否
	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	不涉及	不涉及	否
	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	不涉及	不涉及	否
生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。	不涉及	不涉及	否
环境保护措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	不涉及	不涉及	否

项目实际建设规模、地点、生产工艺、环境保护措施较原环评均无变化，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），项目不属于重大变动。

4.3生产工艺流程（附流程图）

工程主要对道路路面进行改造，改造后道路等级、路基及路面宽度、设计时速不发生变化；施工期作业流程如下图：

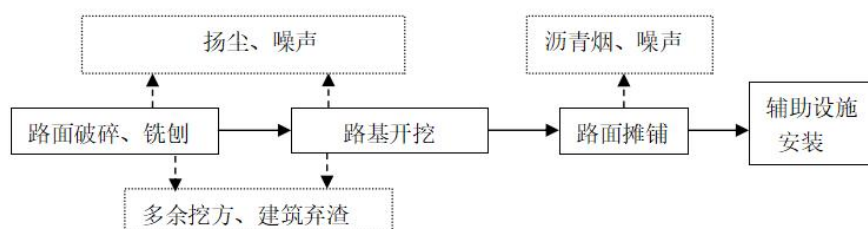


图4-1 工程改造工艺流程图及产污环节图

（1）路基修复工程

对现有破损路基进行开挖，路基工程以机械为主辅以人工施工。以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至其余软基处回填。外购片石对开挖的路基进行换填，并采用压路机碾压密实。

（2）路基防护修复

路基防护工程对4处挡墙进行拆除重建。挡墙为砌浆片石结构，首先采用挖掘机施工拆除，局部采用风镐配合人工撬棍施工。人工对底基进行清理，然后砌筑。路基防护工程修复量小，施工作业范围小，不会对生态环境造成影响。

（3）路面修复工程

采用机械铣刨旧路面或多锤头路面破碎机破碎路面，然后对旧路基进行碾压密实。底基层、基层均外购水泥配碎石稳定料，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混合料，压路机碾压密实成型

（4）涵洞修复工程

新建3处圆管涵，在现有涵洞末端拼接圆管涵。

施工期产生粉尘、沥青油烟和施工噪声。

4.4工程占地及平面布置（附图）：

（1）工程占地

根据调查，工程为 mainly 对道路路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，实际施工过程中未新增永久占地；工程在K610+030右侧设置有临时冷拌站1座（水稳层拌合站），为租用废弃养殖场荒地，临时占地面积0.3hm²。

（2）平面布置

工程起点K591+380，接安坪镇小治交叉口，高程为603.24m；自西向东沿山型展现，经茶园、长春、九树、祖师，终点K615+810位于永乐镇铁甲进场口处，高程为867.02m；路线全长约24.884km；最小坡度为0.220%，最大纵坡为8.710%。

路基宽度为6.5~8.0m米，双向两车道四级公路。

4.5工程环境保护投资明细：

工程实际总投资4181.08万元，环保投资55万元，占工程总投资的1.31%；与环评阶段基本一致；工程实际环保投资的落实情况见表4-5。

表4-5 工程实际环保投资明细表

项目	时段及治理内容		治理措施	治理投资 (万元)	与环评 阶段变 化情况
大气 污染 物	施工期	拌合站	搅拌机具有密封除尘装置；水泥采用密闭筒仓储存并配仓顶除尘器；拌和系统、输送装置封闭。	15	无变化
		砂石料堆场	砂石料场封闭式，配备雾泡机；露天临时堆放的砂石料设置围挡，用篷布覆盖。	10	无变化
		施工场地	易撒漏物质密闭运输；施工场地设雾炮机等洒水降尘措施	2	无变化
		沥青路面摊铺	外购购买商品沥青混凝土；平铺后采用冷水降温，合理安排作业时间	纳入工程费用	无变化
水污 染物	施工期	施工废水	施工场地设废水收集沟和三段式沉淀池，污水经沉淀后循环使用	5	无变化
		生活污水	依托当地村民化粪池收集后用于农肥	依托	无变化
固体 废物	施工期	施工人员	生活垃圾集中收集至村镇的垃圾收集箱，由乡镇环卫车统一清运	1	无变化
噪声	施工期	施工机械、运输设备	合理安排施工时间，车辆行经声环境敏感地段时限速、禁鸣；固定高噪声设备置于设备房内	2	无变化

	营运期	行驶车辆	采取禁鸣措施。	纳入工程 费用	无变化
生态 环境	施工临时占地防护及植被恢复措施；临时水保措施等。			20	
合计				55	无变化

工程采取的污染治理措施满足环保要求，投资合理。

4.6与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

4.6.1与项目有关的生态破坏和污染物排放

工程对道路路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，配套维修、完善道路安全设施。

（1）施工期

①生态环境

工程施工期生态环境影响主要为新增占地导致土地利用类型改变，施工活动对占地范围内及道路沿线活动的动物影响和区域景观影响，对占地范围动植物影响以及水土流失。工程主要建设内容为路面进行改造，配套维修、完善道路安全设施，不新增永久占地，不进行土石方开挖等基础施工，不会对区域土地利用产生影响；本项目周边无野生动植物、珍稀濒危物种分布，项目的建设未对野生动植物、珍稀濒危物种等造成影响；施工期未设取土场，临时拌合站利用废气养殖场荒地建设，施工结束后已拆除，并进行了场地恢复、清理和植被种植复绿；施工期通过采取工程措施与临时措施相结合的方式，有效防止了水土流失。

②废气

工程施工期大气污染物主要为施工扬尘、搅拌站粉尘和沥青烟。

根据调查及相关资料，施工期主要采取了如下措施：定期对施工机械进行维护，采取专人进行施工管理；采取洒水抑尘；及时清扫洒散落的水泥，对驶出施工场地的车辆进行冲洗；易撒漏物质采用密闭运输；临时水稳层拌合站（冷拌）密闭搅拌楼，将搅拌机置于密闭的搅拌楼内，水泥等粉料储存于带有仓顶除尘装置的密闭筒仓，砂石堆料场为封闭式，并配备喷淋抑尘装置。

③废水

施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水。

根据调查，本次验收道路施工期修建有隔油、沉淀池，施工废水和车辆冲洗废水经预处理后用作了道路养护和洒水降尘；生活污水经依托居民化粪池收集后做农家肥。

④噪声

施工期噪声主要来自施工机械及运输车辆噪声等。

根据调查，工程比较注重施工期噪声影响，为了防止施工期噪声对沿线声环境造成影响，采取的措施如下：在距离环境敏感点较近的区域施工时临敏感点一侧设置硬质围挡隔音；严格控制施工作业时间，夜间不进行施工；定期对施工机械的护、保养；要求经过敏感点路段时禁止鸣笛和限速行。

⑤固体废物

施工场地设生活垃圾临时存放点，收集后已纳入农村生活垃圾收运系统一并由环卫车定期收集清运。

(2) 试运行期

①废气

道路沿线不设隧道和服务区等，无集中排放源；废气主要为道路路面扬尘和汽车尾气；道路采用沥青路面，本身对道路扬尘有抑制作用；同时通过道路管养部门的清扫和定期洒水，道路扬尘能够得到有效控制；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，同时，道路两侧已进行绿化工程的建设，沿线植被对汽车尾气有一定拦截和吸附作用。

②废水

工程不设服务区和管理区，无污废水排放。

③噪声

营运期道路交通噪声会对周边环境产生一定影响，采用沥青路面，道路限速行驶，按照设计要求已进行绿化工程的建设，在道路两侧种植行道树，对交通噪声有一定衰减作用。

④固体废物

工程不涉及管理用房和服务区，运营期本身无固体废物产生；车辆带入道路废弃物、过往行人丢弃果皮、纸屑等，以及枯枝、落叶等，由道路管养部门统一清扫和收运处理。

⑤生态环境

根据现场调查，本次验收道路沿线已按照设计进行绿化工程的建设，在道路两侧种植行道树，生态环境较好。

4.6.2主要环境问题

与本项目有关的主要环境问题集中在施工期阶段，各种施工活动对生态环境、大气环境、水环境、声环境的影响。营运期无主要环境问题。

4.6.3环境保护措施

（1）生态环境保护措施

①对陆地植物保护措施

在林地与耕地路段施工时，施工活动严格控制在现有道路用地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，优先选用裸地及生产力低下的荒草地。现有道路靠近林地的主要施工场所建议设立围栏，减少材料搬运时对周围植物的折枝、碰断、践踏等损害。若施工过程中发现重点保护野生植物，应停止施工，并尽快报告当地林业部门，以便及时采取挽救措施。

保存临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，选择当地适宜植物及时恢复绿化。在施工期应对涉及林地的施工区域进行火险监控，禁止一切野外用火，并在施工场地设立野外安全用火宣传牌（施工结束后撤走），同时施工时期，设立专人进行野外用火监督管理，以杜绝野外用火带来的森林火灾隐患。为使公路工程的建筑物设计与评价区域的整体自然景观和环境相协调，在施工生产区等建筑物的设计上，其风格、色彩和材料等要尽量使其与当地环境协调，同时尽量采取有效的绿化和美化措施。针对各类施工迹地恢复和绿化、美化，推荐使用具有经济价值、美观、速生、固土作用强的乡土植物。在不同区域植被恢复中，应该采用当地的植物群落演替中的先锋种、优势种且容易收集种子的那些物种。

②对陆生动物保护措施

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和

爬行动物。若施工过程中发现重点保护野生动物，应暂停施工，并尽快报告当地林业部门，以便及时采取挽救措施。

施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

施工人员必须提高野生动物保护意识，建设单位也应该加强野生动物保护宣传，特别是重点保护野生动物，施工期如遇到重点保护野生动物严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。尽量减少施工对鸟类生境的破坏以及施工后及时进行植被恢复。施工中要尽可能地防止燃油泄漏，对工程废物进行快速、集中处理，坚持集中和实时处理生活污染，没有工程废水和生活垃圾处理设施和措施的工程，不得开工，以减少对环境的污染，保护水体的清洁，减少环境污染对水鸟和其他鸟类物种多样性的影响。禁止掏鸟蛋、端鸟窝、拣幼鸟的行为。

③耕地保护措施

工程不涉及新增永久占地，临时占用土地为废弃养殖场用地。评价提出严格控制临时占地范围，不得随意侵占周边耕地。施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾及时清运，禁止随意倾倒。

④施工临时占地生态恢复措施

项目临时占地主要为施工生产区。

工程施工过程中，要严格按照水土保持方案设计规定的对场地进行硬化，两侧修建排水沟，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入周边沟渠；不得随意扩大施工场地范围及破坏周围农田、植被。

施工临时设施在建设过程中，应充分考虑综合利用要求，进行建筑物美化设计，工程竣工后，施工临时设施将全面拆除，对施工临时建筑物及废弃杂物及时清理，整治施工开挖裸露面，再恢复施工迹地。植物恢复措施采取就地取材，首先种植当地的适生的、乡土植物物种，促使自然植被恢复。

⑤运营期生态保护措施

加强运营期管理，保证各项工程设施完好、正常运行。公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。做好外来物种的检疫及已有入侵植物的防治和清理工作。

⑥生态恢复与补偿措施

生态影响避免措施：工程为现有道路路面改造，不拓宽路面和调整线位走向，因此不再叙述。

生态影响的减少措施：制定合理的施工规划，应主要针对道路两侧植被、耕地，施工期减少占用破坏。

生态影响的恢复措施：主要是临时用地扰动后的修复和坡地修复，施工结束后快速实施。恢复植被采取原态恢复方案，与周边植被相协调。

（2）施工期环境保护措施

①地表水环境

施工单位就近租用农房作为施工场地使用，生活污水可排入现有化粪池用于农肥。项目施工废水为含SS的碱性废水，采取设置临时中和沉淀池处理，处理后出水回用于洒水抑尘和拌合。

②大气环境

采用先进的拌合设备，即拌合机具有密封除尘装置。拌合站施工场地内道路及材料堆放场地进行硬化处理；粉状材料（如水泥、石灰等）的运输应采用罐车或袋装运输。其它土料、砂料的运输车辆应加盖篷布，避免抛洒。运输工程弃渣的车辆在施工现场限定车速；加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆驶出工地前尽可能清除表面黏附的泥土等。路面破碎场区内采取湿式作业。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。

③声环境

建立健全管理制度，噪声作业时间的控制，合理使用施工机械，距离环境敏感点较近的区域施工，其四周应设置不低于1.8m高的硬质围挡隔音，运输车辆尽量安排在昼间运输，严禁超速、超载。在施工道路50m范围内有居民点时，禁止夜间在该施工道路上运输材料、土石方，对必须夜间运输的，经过敏感点路段时应禁止鸣笛和限速行驶。

④固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则；施工场地应设生活垃圾临

时存放点，纳入农村生活垃圾收运系统一并由环卫车定期收集清运。建筑垃圾送分类收集，可利用的回收或外卖物资公司。

（3）运营期环境保护措施

①地表水环境

技改项目不设服务区和管理区，项目投入营运后不产生污废水。

②大气环境

项目沿线不设隧道和服务区，无集中排放源。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，公路对沿线空气质量带来的影响将越来越低。

③声环境

单车通过时对沿线敏感目标有一定影响，但结合现有实际噪声监测结果，汽车通过时敏感目标声环境质量基本达标，通过在场口和人员集中区采取限速、禁鸣措施，对沿线集镇居民影响较小。

④固体废物

技改项目不涉及管理用房和服务区，营运期无固废产生，不会对环境产生不利影响。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论：

根据“奉节县小治至铁甲路面改造工程环境影响报告表”结论及建议，摘录如下：

（1）项目概况

重庆奉节路桥有限公司拟在奉节县安坪镇、永乐镇，建设奉节县小治至铁甲路面改造工程。改造道路起点位于安坪镇小治交叉口，起点桩号：K591+380；终点位于永乐镇铁甲进场处，终点桩号：K615+810；路线全长24.884km。拟对现有路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，配套维修、完善道路安全设施。改造完成后，为沥青混凝土路面，并保持现有道路等级、路基及路面宽度、设计时速等工程技术指标不变化。技改项目不新增永久占地，新增临时占地0.30hm²。工程总投资4181.08万元，其中环保投资55万元，占总投资1.31%。

（2）产业政策、规划符合性

本项目为等级道路改造工程，经奉节县发改委立项，符合《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》（国家发展改革委令第21号）。

项目属于道路改造工程，项目建设后将改善茶园、长春、九树、祖师沿线村民出行条件，完善奉节县安坪镇、永乐镇道路路网，符合《奉节县国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》规划纲要要求。

技改项目为道路改造工程，非开发建设项目，无生产经营活动，对现有道路进行改造。项目涉及奉节县安坪镇、永乐镇，部分路段位于“水土保持生态保护红线—方斗山—七曜山区域”范围内，项目为等级道路维护改造，非新建、扩建工程，生态红线范围内不涉及道路拓宽和新增占地（临时占地位于生态红线范围外），不会对自然植被造成影响。项目属基础设施工程，只对路面进行维修改造，非新建、扩建工程。工程不新增占地破坏自然植被，路面改造后方便沿线村民出行和交通安全，不属于清单范围内禁止行业。

（3）项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的环境问题

奉节县为城市环境空气质量达标区。长江该流域范围为水环境功能达标区，国控考核断面—白帝城水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838—

2002) 中III类标准。项目区域为2类声环境功能区, 项目区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

生态环境质量现状:

①评价区内生态系统包括森林生态系统、灌草丛生态系统、居民及道路生态系统、农耕地生态系统四大类。

②评价区内, 新增临时占地范围为已废弃的养殖场。除建筑占地外, 周边植被主要为灌草丛, 主要分布常见的黄荆、腊莲绣球、盐肤木灌丛等。该类植被主要分布在荒坡和废弃的耕地内, 生长较快。调查区道路沿线两侧, 靠山岭侧高海拔地区主要分布原始天然林植被, 以马尾松林和柏树林为主; 靠谷地侧, 受农耕影响, 地势较低处主要分布灌草丛(黄荆、黄栌等)。

③由于调查区内人类活动密集, 形成一定驱赶作用, 评价区内主要动物为家禽、蛇类以及鼠类。山坡地区有鸟类出没, 主要为麻雀、大山雀等常见鸟类。

④区域农耕地广泛分布在沿河和山丘之上, 基本为旱地和园地。区内的旱地作物主要有玉米、番薯(红薯)及一些蔬菜。园地果蔬主要为奉节特色的柑橘属植物—脐橙。这些旱地作物大都种植于较高海拔, 分布于公路两旁。

⑤区内未调查到国家和重庆市重点保护野生植物和古树名木, 未调查到珍稀保护动物和野生动物栖息地。

评价区内不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区。

(4) 自然环境概况及环境敏感目标调查

位于奉节县安坪镇、永乐镇, 沿线分布李湾新村、九树乡等农户居住。

(5) 环境影响分析及污染防治措施

①施工期

地表水影响分析: 施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。在拌和站场布置沉淀池, 将产生的含SS的碱性废水进行收集处理, 回用于拌和或洒水抑尘。施工人员租赁当地民房, 生活污水经化粪池收集后用于农肥, 不外排。

环境空气影响分析: 施工期主要的环境问题是TSP、沥青烟污染。水稳层拌和设备应选用先进的带有密封除尘装置。水泥、粉煤灰等粉料储存必须租赁

带有仓顶除尘装置的密闭筒仓进行储存。砂石堆料场应设计为封闭式，并配备雾泡装置。整个拌和系统需设计为封闭式，夜间禁止拌和作业，并加强与就近村民的沟通。对施工道路和运输材料道路洒水，及时清扫路面，运输筑路材料的车辆加盖篷布，料场远离居民点并遮盖，路基填筑时及时洒水，则其不利影响可得到一定的控制。

声环境影响分析：施工过程中噪声源主要来自挖掘机、载重汽车等机械设备，施工期对周围200m范围内声环境保护目标有一定的影响。施工期选用低噪声的施工机械和工艺，加强施工设备的维护和保养；高强度噪声的施工机械设备场地，在靠近敏感点一侧设置隔声挡板；强噪声的施工机械夜间（22：00～6：00）在这些路段应停止施工作业；施工车辆在经过各敏感点路段时禁止鸣笛。必须连续施工作业的地点，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。应尽量避免将施工生产生活区设置在声环境敏感点附近。

固体废物影响分析：施工期施工人员生活垃圾由当地环卫部门妥善处置。建筑垃圾送分类收集，可利用的回收或外卖物资公司。

生态影响分析：本工程生态环境影响主要为施工临时占地对占地范围内植被影响，施工活动对沿线活动的野生动物影响和区域景观影响。

施工活动严格控制在现有道路用地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，减少对耕地的占用，禁止占用周边林地。严格按照水土保持方案设计规定的对场地进行硬化，两侧修建排水沟，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；不得随意扩大施工场地范围及破坏周围农田、植被。工程完成后，对施工迹地进行生态恢复后对生态环境影响小。

②营运期

环境空气影响分析：技改项目只对现有道路进行等级维护，道路等级不变，不新增车流量。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，公路对沿线空气质量带来的影响将越来越低。

水环境影响分析：技改项目不设服务区和管理区，项目投入营运后不产生污水。

声环境影响分析：由于道路车流量少，道路两侧距离道路中心线7.5m外

近、中、远期交通噪声均满足2类功能区标准要求。敏感点预测结果可以看出，九树小学和铁甲村临道路侧近、中、远期噪声均达标，受道路交通噪声影响小。李湾农民新村、九树乡街道、祖师村等声敏感目标临路沿布置，不适合导则交通噪声预测模式。根据章节6各类型车在离行车线7.5m处声级源强，单车通过时对沿线敏感目标有一定影响，但结合现有实际噪声监测结果，汽车通过时敏感目标声环境质量基本达标，通过在场口和人员集中区采取限速、禁鸣措施，对沿线集镇居民影响较小。

生态环境影响分析：公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路周边植被不受破坏。做好外来物种的检疫及已有入侵植物的防治和清理工作，减轻生态环境影响。

（6）环境管理

加强对工程施工期和运营期的环境管理工作，由建设单位安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、施工期和运营期的环境保护工作。

（7）综合结论

该项目符合国家产业政策，属于奉节县重要基础设施工程，是沿线小治、九树、铁甲等村社与奉节县城的对外联络的唯一通道。项目工程施工及运营期采取生态环境保护措施及污染防治措施后对环境影响较小。工程的建设将改善保护区内部道路，具有良好的经济效益和社会效益。从环境保护角度出发，工程建设可行。

各级环境保护行政主管部门的审批意见

2020年2月27日，工程取得奉节县生态环境局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（奉）环准〔2020〕012号）。审批意见如下：

一、项目的建设内容和规模：

本次拟改造道路位于奉节县安坪镇、永乐镇，是奉节县与湖北恩施建始县的一条干道，也是沿线小治、九树、铁甲等村社与奉节县城的连接纽带。工程建设内容主要包括主体工程（路基、路面、排水、涵洞修复工程）、辅助工程（交通修复、安全设施修复工程）、临时工程（临时便道、施工生产区）等。路线起点位于小治交叉口，沿线经过茶园、长春、九树、祖师，终点止于铁甲

进场口，全长24.884km。拟对现有路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，配套维修、完善道路安全设施。改造完成后，为沥青混凝土路面，并保持现有道路等级、路基及路面宽度、设计时速等工程技术指标不变化。项目总投资4181.08万元，其中环保投资55万元。

二、该项目在设计、建设和运行过程中，应认真落实本项目环境影响报告中提出的各项生态保护及污染防治措施，严格执行相关污染物排放标准和总量控制的要求，并重点做好以下工作：

（一）水污染防治措施。在施工场地四周设排水沟，将场地内废水进行收集并经沉淀池集中处理后回用，不外排。施工人员居住于周边租用的房屋，施工期间的生活污水利用所租房屋原有的旱厕收集后，用作周边的农田肥料。

（二）废气污染治理措施。采用先进的拌合设备。硬化进出口及场内道路并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。露天堆放的水泥、河沙、石子等易扬撒物料，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；散装物料应密闭运输，控制车速，施工车辆上路前应清理干净。外购商品沥青混凝土。项目运营后加强绿化建设，加强对公路路基、路面的养护，保持路面平整度，定期进行洒水和路面清扫，保持路面清洁。

（三）噪声污染防治措施。加强施工管理，合理安排施工时间；尽量选用低噪声设备，合理布局高噪声施工设备；严禁夜间施工。路段设置禁鸣、限速标志，加强道路两侧绿化及车辆管理。

（四）固体废弃物污染治理措施。施工人员生活垃圾经集中收集后交由当地市政环卫部门统一处理。建筑垃圾可利用部分回收利用，不可利用部分运至政府指定的建筑垃圾处置场处理。

（五）生态环境保护措施。施工期间道路两侧修建排水沟，不得随意扩大施工场地范围及破坏周围农田、植被。工程完工后及时进行施工迹地和生态恢复。严格执行水土保持方案，完善水土保持措施。

三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应按照规定对配套建设的环境保护设施进行验收。

四、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生

态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、请奉节县环境行政执法支队负责该项目环境保护日常监督管理工作。

表 6 环境保护措施执行情况

根据环评报告表及批复要求，该工程的污染治理措施落实情况见表 6.1、6.2。

表 6.1 环评提出的环保措施落实情况

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	<p>生态影响</p> <p>环评报告要求： ①本工程生态环境影响主要为施工临时占地对占地范围内植被影响，施工活动对沿线活动的野生动物影响和区域景观影响。 ②施工活动严格控制在现有道路用地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，减少对耕地的占用。临时占地优先选用裸地及生产力低下的荒草地。严格按照水土保持方案设计规定的对场地进行硬化，两侧修建排水沟，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；不得随意扩大施工场地范围及破坏周围农田、植被。对道路土质边坡和施工迹地进行生态恢复后对生态环境影响小。</p> <p>审批文件： ①施工期间道路两侧修建排水沟，不得随意扩大施工场地范围及破坏周围农田、植被。工程完工后及时进行施工迹地和生态恢复。严格执行水土保持方案，完善水土保持措施。</p>	<p>①工程施工活动控制在原有道路用地范围内进行，施工场地临时占地选用周边村民已硬化的未利土地，未扩大施工场地范围及破坏周围农田、植被； ②工程开工前已编制水土保持方案，施工期间严格方案建设水土保持措施，道路两侧修建排水沟；目前已完成水土保持设施自主验收。 ③已对道路土质边坡和施工迹地进行生态恢复后。</p>	<p>已落实。施工期尽量避免了植被破坏、有效控制施工过程中水土流失，达到生态环境保护的效果；施工期无环保投诉。施工完成后临时施工场地已进行临时设施拆除，周边居民拟建为临时建筑材料堆场，因此不进行复绿。</p>
	<p>水污染防治措施</p> <p>环评报告要求： ①施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。在拌和站场布置沉淀池，将产生的含SS的碱性废水进行收集处理，回用于拌和或洒水抑尘。施工人员租赁当地民房，生活污水经化粪池收集后用于农肥，不外排。</p> <p>审批文件： ①在施工场地四周设排水沟，将场地内废水进行收集并经沉淀池集中处理后回用，不外排。施工人员居住于周边租用的房屋，施工期间的生活污水利用所租房屋原有的旱厕收集后，用作周边的农田肥料。</p>	<p>①拌和站场四周设有排水沟和沉淀池，场地内废水收集经沉淀池集中处理后回用于拌和洒水抑尘。 ②施工人员租赁当地民房，生活污水利用所租房屋原有的旱厕收集后，用作周边的农田肥料。</p>	<p>已落实。无废水乱排现象，未发生地表水污染事故。</p>
	<p>废气污染治理措施</p> <p>环评报告要求： ①施工期废气主要的环境问题是TSP、沥青烟污染。水稳层拌和设备应选用先进的带有密封除尘装置。水泥、粉煤灰等粉料储存必须租赁带有仓顶除尘装置的密闭筒仓进行储存。砂石堆料场应设</p>	<p>①临时拌和站水稳层拌和设备带有密封除尘装置，水泥、粉煤灰等粉料储存采用带有仓顶除尘装置的密闭筒仓进行储存； ②临时拌和站砂石堆料</p>	<p>已落实。有效控制了扬尘，施工期无环保投诉。</p>

		<p>计为封闭式，并配备雾泡装置。整个拌和系统需设计为封闭式，夜间禁止拌和作业，并加强与就近村民的沟通。对施工道路和运输材料道路洒水，及时清扫路面，运输筑路材料的车辆加盖篷布，料场远离居民点并遮盖，路基填筑时及时洒水，则其不利影响可得到一定的控制。</p> <p>审批文件：</p> <p>①采用先进的拌合设备。硬化进出口及场内道路并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。露天堆放的水泥、河沙、石子等易扬撒物料，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；散装物料应密闭运输，控制车速，施工车辆上路前应清理干净。外购商品沥青混凝土。</p>	<p>场为封闭式，并配备雾泡装置；</p> <p>③临时拌和站进出口设有车辆冲洗设施；</p> <p>④设有专业洒水车定期对施工道路、施工场地进行洒水，施工人员定期对路面清扫，运输筑路材料的车辆要求加盖篷布；</p> <p>⑤采用外购商品沥青混凝土。</p>	
		<p>噪声污染防治措施</p> <p>环评报告要求：</p> <p>①施工期噪声源主要是挖掘机、载重汽车等机械设备，施工期对周围200m范围内声环境保护目标有一定的影响。施工期选用低噪声的施工机械和工艺，加强施工设备的维护和保养；高强度噪声的施工机械设备场地，在靠近敏感点一侧设置隔声挡板；强噪声的施工机械夜间（22：00～6：00）在这些路段应停止施工作业；施工车辆在经过各敏感点路段时禁止鸣笛。必须连续施工作业的地点，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。应尽量避免将施工生产生活区设置在声环境敏感点附近。</p> <p>审批文件：</p> <p>①加强施工管理，合理安排施工时间；尽量选用低噪声设备，合理布局高噪声施工设备；严禁夜间施工。</p>	<p>①采取合理安排施工时间夜间不施工，合理布局施工机械，将无需流动的高噪设备置于临时设备房内，周边游敏感点时，施工在靠近敏感点一侧设置隔声挡板；</p> <p>②施工单位连续施工时在夜间施工前已向现奉节县生态环境局申报；</p> <p>③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限速、禁鸣；</p> <p>④选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；定期对机械进行保养，使机械保持最低声级水平；</p> <p>⑤未将施工临时场地设置在声环境敏感点附近。</p>	已落实。施工期没有对周围环境产生明显不利影响，施工期无环保投诉。
		<p>固体废弃物污染治理措施</p> <p>环评报告要求：</p> <p>①施工期施工人员生活垃圾由当地环卫部门妥善处置。建筑垃圾送分类收集，可利用的回收或外卖物资公司。</p> <p>审批文件：</p> <p>①施工人员生活垃圾经集中收集后交由当地市政环卫部门统一处理。建筑垃圾可利用部分回收利用，不可利用部分运至政府指定的建筑垃圾处置场处理。</p>	<p>①施工人员生活垃圾经集中收集后已交由当地市政环卫部门统一处理。</p> <p>②施工期未进行土石方开挖，原路面采用压路机碾压压实后加铺路面层，无废弃土石方、施工建筑垃圾等产生。</p>	已落实。施工期固体废物得到了妥善处置，未造成环境污染。
	社会影响	无	/	/

运行期	生态影响	环评报告要求： ①公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路周边植被不受破坏。做好外来物种的检疫及已有入侵植物的防治和清理工作，减轻生态环境影响。	道路已交由路政部门进行管理和养护。	已落实。执行效果较好
	污染影响	环评报告要求： ①废气：技改项目只对现有道路进行等级维护，道路等级不变，不新增车流量。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，公路对沿线空气质量带来的影响将越来越低。 ②废水：技改项目不设服务区和管理区，项目投入营运后不产生污水。 ③噪声：由于道路车流量少，道路两侧距离道路中心线7.5m外近、中、远期交通噪声均满足2类功能区标准要求。敏感点预测结果可以看出，九树小学和铁甲村临道路侧近、中、远期噪声均达标，受道路交通噪声影响小。李湾农民新村、九树乡街道、祖师村等声敏感目标临路沿布置，不适合导则交通噪声预测模式。根据章节6各类型车在离行车线7.5m处声级源强，单车通过时对沿线敏感目标有一定影响，但结合现有实际噪声监测结果，汽车通过时敏感目标声环境质量基本达标，通过在场口和人员集中区采取限速、禁鸣措施，对沿线集镇居民影响较小。 审批文件： ①路段设置禁鸣、限速标志，加强道路两侧绿化及车辆管理。 ②项目运营后加强绿化建设，加强对公路路基、路面的养护，保持路面平整度，定期进行洒水和路面清扫，保持路面清洁。	①道路采用沥青路面，对道路扬尘有抑制作用，道路两侧已进行绿化工程，沿线植被对汽车尾气有一定拦截和吸附作用； ②未设置服务区、管理用房等，无污水产生； ③根据本次验收监测敏感点满足2类功能区； ④道路已设置禁鸣、限速标志，已交由路政部门进行管理和养护，包括路基路面养护、洒水、清扫等。	已落实。执行效果较好，满足环保要求。
	社会影响	无	/	/

由表 6.1 可以看出，本项目设计阶段提出的环境保护措施，在实际建设过程中全部得到落实，符合环保要求。施工阶段主要是通过对建设单位、施工单位等回访进行环保措施落实情况调查。根据调查结果，将环境影响评价文件与实际采取环境保护措施对照，分析变化情况及措施有效性，并对变化情况予以说明。施工阶段环境保护措施全部得到落实，符合环保要求。运营阶段通过与环评报告中提出的环保措施进行比较，落实了环评及批复提出的环境保护措施。



道路建成现状



生态恢复



表7 环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>(1) 对自然植被影响调查</p> <p>根据现场调查，工程主要进行路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，所在地及沿线受人为活动影响，无国家及重庆市重点保护的野生植物和古树名木分布，道路占地范围内生长杂草、蕨类等植物。</p> <p>工程主要进行路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，不新增永久占地，不进行土石方开挖等基础施工；施工临时占地面积较小，为租赁废气养殖场荒地，施工未对自然植被产生影响。</p> <p>(2) 对动物影响调查</p> <p>根据现场调查，工程主要进行路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，道路周边长期受人类活动生活生产的影响，沿线未发现国家及重庆市珍稀保护动物的分布。工程建设未对沿线野生动物造成影响。</p> <p>(3) 工程占地及植被恢复情况调查</p> <p>工程主要进行路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，不涉及道路拓宽、土石方开挖等施工，不新增永久占地；工程施工过程中租用当地现有住房作为施工工人临时施工生活区，施工临时占地主要为在K610+030右侧设的施工营地，占地面积0.3hm²。</p> <p>经调查统计，租用沿线当地现有住房作为施工工人临时施工生活区，减少了新建施工场地对当地有限土地资源的占用；在施工期间做到了文明施工的管理，施工完成后施工营地设施已拆除，并播撒牧草种进行恢复绿化。</p> <p>(4) 对水土流失影响调查</p> <p>工程不涉及大规模土石方开挖、弃土场等设置；工程施工期按照水土保持方案要求采取了相应水土保持措施，有效控制了施工期水土流失，目前工程已完成水土保持设施自主</p>
-------------	------	--

		<p>验收并取得奉节县水利局回执，水土保持较好满足要求。</p> <p>根据实地调查，现场未发现明显的水土流失迹象，工程完毕后及时进行了绿化植被的恢复，有效降低了水土流失量，能够达到环保要求。</p>
	污染影响	<p>(1) 地表水环境</p> <p>根据调查，工程施工期修建有隔油池、沉淀池，施工废水和车辆冲洗废水经预处理后用作了道路养护和洒水降尘；生活污水利用所租房屋原有的旱厕收集后，用作周边的农田肥料。</p> <p>施工期间落实了环评及其批复提出的污染防治措施，未发生地表水污染事故和环保投诉情况，施工期水环境保护措施有效。</p> <p>(2) 大气环境</p> <p>施工期间采取了洒水抑尘、及时清扫、密闭运输及运输车辆冲洗、拌合站搅拌设备设置废气处理设施等措施，有效控制了施工废气对环境的影响。根据对施工期废气污染防治措施的回访调查，本项目施工期间未发生大气污染事故和环保投诉情况，施工废气对环境空气的影响小，采取的废气污染防治措施有效。</p> <p>(3) 声环境</p> <p>施工过程中采取了以下措施：靠近敏感点时设置高彩钢板围挡隔声；施工期均采用常规环保低噪声施工机具、设备；通过加强对运输人员管理，要求运输材料车辆行经居民区等敏感目标时限速、禁鸣；施工进出场地有专人负责进行交通疏导；高噪声施工作业基本安排在昼间，加快施工进度，缩短施工工期；合理安排施工时间夜间不施工，合理布局施工机械。</p> <p>采取上述措施后，项目施工期对声环境影响较小；根据调查，本项目施工期未发生噪声扰民现象，无环保投诉。</p>

		<p>(4) 固体废物</p> <p>根据调查，施工期未进行大规模土石方开挖，原路面采用压路机碾压密实后加铺路面层；少量软弱路基进行换填片石；无废弃施工垃圾等产生。</p> <p>施工人员生活垃圾由施工单位集中分类收集，后已交由当地市政环卫部门统一处理；符合环保要求。</p> <p>施工期固体废物得到了妥善处置。</p>
	社会影响	<p>工程不涉及拆迁安置；施工期严格采取了设计和环评中提出的各项污染防治措施，并积极疏导交通、张贴公告，取得了当地居民的理解，未收到居民投诉，社会影响可接受。</p>
运行期	生态影响	<p>工程运营期不涉及生态影响。</p>
	污染影响	<p>(1) 废水</p> <p>根据调查，工程不设服务区和管理区，无生产、生活污水排放；道路两侧已建设排水沟，各路段排水通畅，未见路面积水等不良问题，现有排水设施有效。</p> <p>(2) 废气</p> <p>根据调查，工程均使用沥青路面，本身对道路扬尘有抑制作用；通过清扫和定期洒水，道路扬尘能够得到有效控制；同时道路沿线设计设置行道树绿化，利用植被对废气进行吸附可降低汽车尾气对沿线大气环境的不利影响。项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目不会改变沿线环境空气功能区质量。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>①运行期降噪措施</p> <p>道路两侧进行行道树栽种，设禁鸣标志；运营期强化公路行车组织管理，保持线路通畅，减少鸣笛噪声扰民；对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。</p> <p>②沿线声环境保护目标调查</p> <p>根据调查，沿线声环境敏感目标主要包括九树小学、青</p>

		<p>杠村农民新村，与环评基本无变化；</p> <p>③敏感目标声环境质量监测</p> <p>结合竣工环境保护验收要求，选取九树小学敏感点进行声环境质量监测，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，可见沿线声环境质量较好。</p> <p>④后期环境管理与监测计划</p> <p>根据交通量预测，道路中期、远期交通量会增加，建议加强周边敏感点的跟踪监测和影响调查，根据监测结果及居民受影响情况再适时采取噪声防治措施，做到专款专用。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>道路营运后主要固体废物为道路清扫垃圾，包括车辆洒落的运载物、司乘人员及行人丢弃的废物。根据调查，道路车行道路面整洁，目前暂未通车，无道路垃圾产生；本次验收要求建设单位或后期运营管理部门在道路通车后，定期清理道路，清理后的固废交由环卫部门处理。</p>
	社会影响	<p>工程建成后进一步方便居民出行、物流运输，有利于当地的经济发展。</p>

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测分析结果
气	引用	/	/	/
声	2022年10月22日~ 23日，连续两天， 昼、夜各2次	共设置1个点 位，位于九树小 学，位置见监测 布点图	等效连续A 声级值	监测结果分析 见表8-2

（1）环境空气质量

为了解营运期工程所在地环境质量现状，调查报告引用《2021年重庆市生态环境状况公报》中奉节县环境空气质量数据进行分析；具体结果见表8-1。

表8-1 2021年奉节县空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51	达标
SO ₂		9	60	15	达标
NO ₂		29	40	73	达标
PM _{2.5}		30	35	86	达标
O ₃	日最大8h平均浓度的第90 百分位数	111	160	69	达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的第95百分位数	1.1	4	28	达标

区域PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、O₃、CO、O₃均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，属于环境空气质量达标区。

（2）道路沿线声环境状况

工程为技改，对原有道路部分软路基改造、路面进行沥青混凝土路面改造，配套维修、完善道路安全设施；不改变道路原有交通量规模，工程全线无声屏障；因此，本次调查不设置交通噪声24小时连续监测、交通噪声衰减断面监测、声屏障降噪效果监测；声环境敏感点监测情况如下：

本次竣工验收委托重庆大安检测技术有限公司对公路周边的声环境敏感点进行了监测，按照环评要求，共布置监测点1个，监测点见表8-2，布点位置详见附图。

监测项目：连续等效 A 声级。

监测时间和频率：监测 2 天，昼夜各 2 次。

表 8-2 声环境监测方案

监测重点	监测项目	监测点位	监测频率
声环境	环境噪声	九树小学	验收监测1次（连续两天，昼、夜各2次）

表 8-3 监测结果分析

项目	监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析单位dB(A)			备注
				日期	昼间	夜间	
声环境	连续两天，昼、夜各2次	九树小学	环境噪声	2022年10月22日	53	42	噪声来源
				2022年10月22日	53	41	昼间：少量
				2022年10月23日	54	43	交通噪声
				2022年10月23日	53	41	夜间：少量的交通噪声
标准值				/	60	50	/
达标情况				/	达标	达标	/

监测结果表明：监测点昼、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

表 9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和运行期）</p> <p>（1）施工期环境管理</p> <p>环评提出，施工期环境管理应落实1名专人负责施工期环境管理，落实项目环境影响评价报告表及其批复文件确认的环境保护措施，制定施工期环境保护及污染治理和生态保护实施计划，结合工程特点将环保计划落实到各个阶段，最大限度地减少污染物排放量和生态破坏情况。同时，将生态保护和污染防治措施落实到施工与环境监理合同中，出现问题及时解决，将采取的措施及实施时间、频率、效果、费用、污染投诉等逐一登记归档。</p> <p>本项目由重庆奉节路桥有限公司负责施工期各部门协调工作，道路配套有1名兼职环保管理人员，环境管理责任明确，施工期的环保措施基本落实。做到了文明施工，尽量对周边的生态环境进行了保护，并合理安排了作业时间与工作计划，尽可能地降低了噪声、粉尘等对周边环境的影响，未发生环保事故和施工扬尘、噪声污染投诉。</p> <p>（2）营运期环境管理</p> <p>环评提出，营运期工程纳入道路工程管理，环境管理为日常管理，并注意对突发环境问题的处理。</p> <p>本工程完工后由重庆奉节路桥有限公司工程部环保管理人员负责将项目从立项至竣工的有关工程环评文件、环保部门审批文件、施工期环保专项控制方案等档案资料存档完善。竣工后道路营运期的环境管理全部纳入道路所在区域路政道路管理部门统一进行管理。</p> <p>本工程施工期及营运期的环境管理机构均得到很好地落实。</p>
<p>环境监测能力建设情况</p> <p>工程建设单位不具备环境监测能力，监测工作委托具有资质的监测单位负责实施。</p>
<p>环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况</p> <p>根据环境影响报告表，在道路工程竣工验收时进行噪声监测，监测点位于九树小学前排建筑外1m设置，根据表8-2可知，九树小学满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p>

较好的落实情况环境影响报告表中提出的监测计划。

环境管理状况分析与建议：

建设单位将施工期环境管理纳入了施工管理，施工期按照环评要求采取了环境保护措施，施工期未接到相关环保投诉。从了解到的情况和现场调查看，工程的环境保护工作取得了较好效果，没有因管理失误造成对环境的不良影响。

营运期建设单位应认真落实本次调查提出的建议，协同当地环保部门加强环境管理；道路移交路政部门前，建设单位有专人负责管理工程技术资料及有关道路及配套设施的维护工作，并落实责任到施工单位和具体责任人，满足环境保护管理工作要求。

表 10 调查结论及建议

10.1工程概况

奉节县小治至铁甲路面改造工程起点接安坪镇小治交叉口，起点桩号：K591+380，自西向东沿山型展现，终点永乐镇铁甲进场口处，终点桩号：K615+810，公路改造长度24.884km；工程对道路路面、病患路基、排水及涵洞工程等进行维修改造，配套维修、完善道路安全设施，改造为沥青混凝土路面；道路等级、路基及路面宽度、设计时速等工程技术指标保持不变。工程实际总投资3267.28万元，其中环保投资55万元。

工程变动情况：标线较环评阶段减少420m²，其余与环评一致。对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中的高速公路建设项目重大变动清单（试行），项目不属于重大变更。

10.2验收工况符合性分析

本项目各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工建设，建成期环保设施与主体工程同时竣工投入使用，满足建设项目环保“三同时”要求。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》要求，验收调查的公路建设项目按实际交通量进行调查，注明实际交通量。未达到预测交通量的75%时，应对中期预测交通量进行校核，并按校核的中期预测交通量对主要环境保护措施进行复核。根据调查，工程为已建成道路路面及配套设施技术改造，工程主体工程、环保工程及配套设施建设均于2021年1月已完工并通过交工验收，道路已正式通车1年，主体工程工况稳定，环保设施运行正常，符合竣工环境保护验收调查要求。后期由运营单位定期或不定期对道路沿线进行交通噪声跟踪监测。

10.3环境影响调查结论

（1）生态环境影响调查结果

工程为路基、路面等改造，工程所在区域无珍稀、名贵或需要保护树种分布，占地及沿线不涉及珍稀动物保护物种和栖息地，不涉及自然保护区及饮用水源保护区。施工期仅设有1个施工场地，施工期后临时设施已拆除并复绿，道路两侧已种植行道树、边坡采取播撒草种生态恢复。施工期通过采取工程措施与临时措施相结合的方式，有效防止了水土流失。综合分析，采取的生态保护措施较为有效。

（2）声环境影响调查结果

道路施工期加强施工管理，选用低噪声设备；严格控制施工作业时间，夜间不进行施工；加强施工机械的维护、保养，对施工机具进行减振；运输车辆尽量在安排在白天进出施工场地等；采取上述措施后，工程施工对声环境影响较小，项目施工期未发生噪声扰民现象，无环保投诉。根据验收监测，敏感点九树小学满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（3）环境空气影响调查结果

施工期间采取了洒水抑尘、及时清扫、密闭运输及运输车辆冲洗、外购沥青混凝土等措施，有效控制了施工废气对环境的影响。根据对施工期废气污染防治措施的回访调查，本项目施工期间未发生大气污染事故和环保投诉情况，施工废气对环境空气的影响小，采取的废气污染防治措施有效。

根据调查，本次验收道路均使用沥青路面，本身对道路扬尘有抑制作用；通过清扫和定期洒水，道路扬尘能够得到有效控制；同时道路沿线种植有行道树，利用植被对废气进行吸附可降低汽车尾气对沿线大气环境的不利影响。项目不会改变沿线环境空气功能区质量。

（6）水环境影响调查结果

施工期施工场地修建有隔油、沉淀池，施工废水和车辆冲洗废水经预处理后已用作道路养护和洒水降尘；生活污水利用所租房屋原有的旱厕收集后，用作周边的农田肥料。施工期间落实了环评及其批复提出的污染防治措施，未发生地表水污染事故和环保投诉情况，施工期水环境保护措施有效。

根据调查，工程不设服务区和管理区，运营期无生产、生活污水排放；道路两侧已建设排水沟，各路段排水通畅，未见路面积水等不良问题，现有排水设施有效。

（7）固体废物影响调查结果

根据调查，施工期无土石方开挖，原路面采用压路机碾压密实后加铺路面层，无废弃土石方、施工建筑垃圾等产生；施工人员生活垃圾收集后已交由当地市政环卫部门统一处理。施工期固体废物得到了妥善处置。

项目运营期自身无固体废物产生，过路车辆洒落的运载物、司乘人员及行人丢弃的废物由运营管理部门定期清理道路后的固废交由环卫部门处理。

(8) 环境管理状况调查结果

根据调查，本工程基本落实了环评文件及其批复中的各项环境管理措施，建立了环境管理规章制度，管理机构和制度等能够满足环境保护的工作要求。

10.3综合结论

综上所述，奉节县小治至铁甲路面改造工程在设计、施工和试运营阶段采取的生态保护措施和污染防治措施有效可行。从环保角度看，建设方认真执行了相关的环保制度，落实了环境影响报告表及其环境保护批准书中提出的各项环保措施。本调查报告认为，本次验收道路基本满足建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过该项目的竣工环境保护验收。

10.4建议

加强后期道声环境的跟踪监测工作，根据实际情况采取噪声治理措施，确保声环境质量达标。