

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项 目 名 称： 省道 209 线大英段公路项目

建设单位（盖章）： 大英卓顺交通建设有限公司

编 制 日 期： 二〇二三年十月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目

建设项目名称	省道 209 线大英段公路项目									
项目代码	510000-20190826-000392									
建设单位联系人	邓**	联系方式	159***81817							
建设地点	路线起于大英县象山镇和绵阳市三台县交界处的既有 S209 线,止于大英县天保镇和安居区白马镇交界处。									
地理坐标	主线起点: 东经 105°10'56.633", 北纬 30°43'16.312"; 终点: 东经 105°16'14'6.981", 北纬 30°27'26.700"。									
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 130 等级公路(不含维护; 不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目; 不含改扩建四级公路)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	路线全长 45.384km; 永久用地总面积 50.7427 公顷							
建设性质	☐ 新建(迁建) ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目							
项目审批(核准/备案)部门(选填)	四川省交通运输厅公路局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	川交路函[2019]479 号							
总投资(万元)	64610.1074	环保投资(万元)	633.7							
环保投资占比(%)	0.98%	施工工期	36 个月							
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____									
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行), 专项评价设置原则如下表1-1所示。									
	表1-1 专项评价设置原则表									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th><th>涉及项目类别</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td><td> 水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目 </td><td>不涉及</td><td>否</td></tr> </tbody> </table>	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项评价	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否	
专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项评价							
地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否							

地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	根据川水函[2017]482号，本项目所在地大英县属嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点防渗区GII2。	是
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	涉及	是
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 本项目路线在象山镇的林海大桥（K6+374.463）处跨越鄞江上游支流——龙溪河（下游约 50m 为鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区核心区），在蓬莱镇的青狮大桥（K25+952.849）处跨越鄞江（该段为鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区试验区）。根据《鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区调整规划方案》，保护区范围全为水域，不涉及陆域，并且林海大桥、青狮大桥属于现状完全利用，本次建设过程中不进行涉水施工及改造，因此，无需设置生态专项评价。另根据<四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点防渗区和重点治理区划分成果》的通知>（川水函[2017]482号），大英县属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点防渗区 GII2，因此，需设置生态专项评价。 此外，项目路线沿线经过村庄、城镇、学校等，属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，因此，需设置噪声专项评价。			

规划情况	规划名称：《四川省普通省道网布局规划（2022-2035年）》 审批机关：四川省交通运输厅 四川省发展和改革委员会
规划环境影响评价情况	规划名称：《四川省普通省道网布局规划（2022-2035年）环境影响报告书》 审批机关：四川省生态环境厅 审批文件名称及文号：2022年1月17日，四川省生态环境厅印发了《四川省普通省道网布局规划（2022-2035年）环境影响报告书》审查意见的函（川环建函[2022]3号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《四川省普通省道网布局规划（2022-2035年）》符合性分析 《四川省普通省道网布局规划（2022-2035年）》于2022年2月28日由四川省交通运输厅 四川省发展和改革委员会联合发布，该规划以《四川省普通省道网规划（2014~2030年）》为基础，在对既有普通省道网总体保留、局部调整的基础上，围绕“扩大节点覆盖、强化互联互通、提高路网韧性”的思路优化增加路线，完善普通省道网布局方案。四川省普通国省道规划总规模5.2万公里，从现状技术等级来看，一级公路3300公里、占6%，二级公路14900公里、占29%，三级公路10200公里、占20%，四级公路17400公里、占34%，等外及无路5700公里，占11%。18100公里的普通国道中，一级公路2100公里、二级公路9700公里、三级公路4500公里、四级公路1100公里、等外及无路700公里。33400公里的普通省道中，一级公路1200公里、二级公路5200公里、三级公路5700公里、四级公路16300公里、等外及无路5000公里。 省道209线属于《四川省普通省道网布局规划（2022-2035年）》南北纵线（27条）中的规划线路，起点位于乐安（青川），终点位于三家（安居），沿线主要控制点为乐安（青川）、雁门、厚坝、许州、梓潼、塔山、三台、大英、安居、三家（川渝界），本项目为省道209线大英段，是省道209线的重要组成部分。

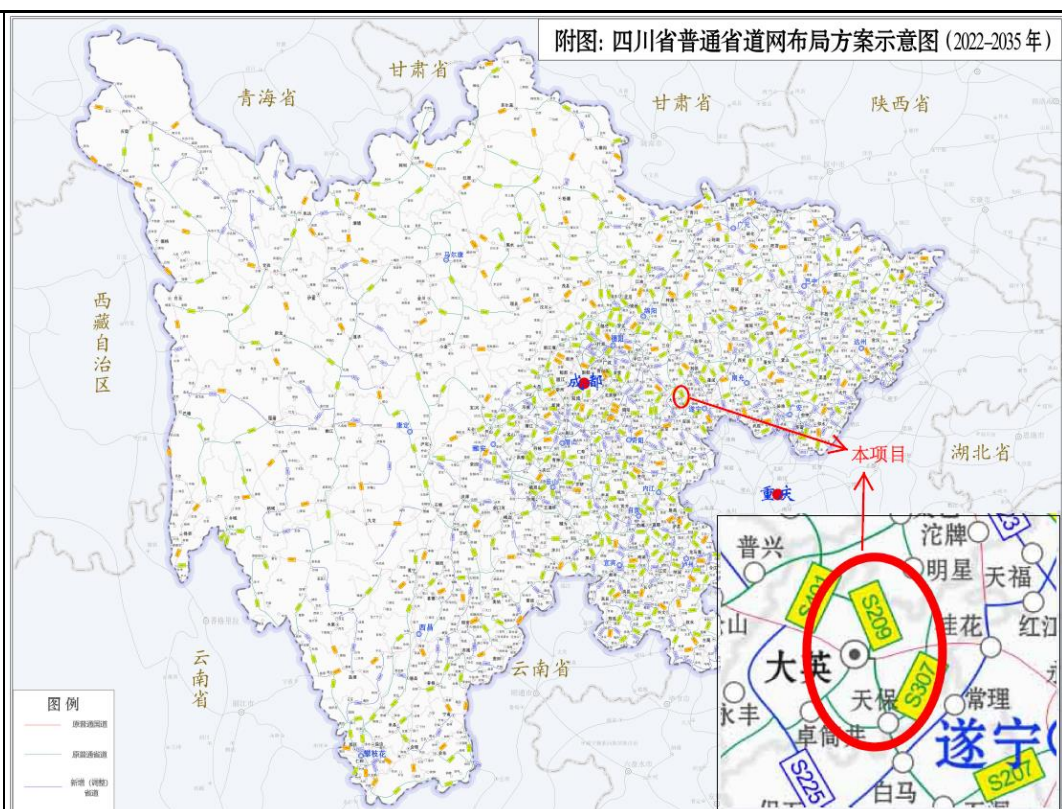


图 1-1 四川省普通省道网布局方案示意图 (2022-2035 年)

因此, 本项目与《四川省普通省道网布局规划 (2022-2035 年)》相符。

2、与《四川省普通省道网布局规划 (2022-2035 年) 环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

根据 2022 年 1 月 17 日四川省生态环境厅关于《四川省普通省道网布局规划 (2022-2035 年) 环境影响报告书》审查意见的函 (川环建函[2022]3 号), 《规划》实施的主要环境影响包括生态环境、水环境、声环境、大气环境、环境风险, 本项目与其符合性分析见下表。

表1-2 本项目与川环建函[2022]3号符合性分析

序号	主要环境影响	本项目采取措施	符合性
1	生态环境: 主要环境影响: 《规划》项目新增占用土地资源, 使土地利用格局发生改变, 扰动原地貌, 新增水土流失, 破坏地表植被, 改变原有生态植被状况, 对占地区域重点保护野生动植物及其生境产生干扰。	项目选线采取避让措施, 尽量避让基本农田, 节约土地, 少占耕地。本项目不涉及生态保护红线, 合理规划施工便道、场地等临时施工设施, 严格划定施工范围, 做好施工期环境监理和监测。强化施工管理, 减少植被破坏, 减轻生态扰动, 将生态环境影响降至最低。项目加强水土保持建设, 减缓水土流失影响, 施工弃渣、建渣指定地点集中堆放, 满足水土保持要求。	符合
2	水环境: 主要环境影响:	项目不涉及饮用水源保护区, 施工期重视施工管	符合

		公路建设施工废水、生活污水、营运期服务管养设施废水排放等做成地表水体污染。	理，优化工程设计和施工方案，施工期和运营期废水、废渣不得排入地表水。项目施工期加强各类废水处理、回用设施建设，确保废水不外排，并完善水污染防治及事故风险防范措施，减小对水环境影响。	
	3	声环境：主要环境影响：施工期，施工机械作业对周边声环境保护目标的施工噪声影响。营运期，车辆行驶对临近项目的城乡规划建成区或集中居民点的交通噪声影响。	项目采取合理优化选线，从源头缓解施工噪声和交通噪声影响。施工期，合理安排施工时间，采用低噪音施工设备，采取临时隔声降噪措施，尽量减轻施工噪声对项目沿线评价范围内的声环境保护目标的影响。营运期，结合实际情况采取低噪声路面技术、设置减速禁鸣标志等措施降低噪声源强。结合噪声预测成果，对后续规划控制提出建议。	符合
	4	大气环境：主要环境问题：施工期扬尘和营运期汽车尾气排放对大气环境产生一定影响。	施工期，严格实施施工扬尘治理，采用先进的、密闭性能好的灰土拌合设备和沥青摊铺装置。合理规划施工场地、施工便道，优化施工运输线路。完善施工过程中的围挡、喷淋等抑尘措施，加强洒水降尘作业。营运期，加强道路绿化美化，防风固尘，按规定对尾气排放超标车辆实施管理。	符合
	5	环境风险：主要环境问题：营运期交通事故可能造成危险化学品泄露，引发环境风险事故，造成环境污染。	严格执行危险货物运输相关规定，认真落实危险化学品运输工程防范、管理监督和应急处置措施。项目饮用水源地等风险路段，在确保安全和可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥(路)面径流收集系统等风险防范措施，并设置相关警示标志、视频监控系统等风险防范设施。按规定编制环境风险防范应急预案，建立与地方政府、相关部门和受影响单位的应急联动机制。	符合
	因此，在采取以上措施后，项目与《四川省普通省道网布局规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见相符。			
其他符合性分析	1、产业政策的符合性 本项目为公路建设项目，按照国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于其中鼓励类第二十四项“公路及道路运输（含城市客运）”中第12条“农村公路建设”。同时，本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录》（2012年本）和《禁止用地项目目录》（2012年本）之列。 四川省交通运输厅公路局于2019年11月28日以“川交路函[2019]479号”文件对本项目初步设计文件进行批复，同意项目实施建设。2023年8月18日，大英县发展和改革局以“大发改许可[2023]241号”同意项目建设单位变更为大英卓顺交通建设有限公司。			

	因此，本项目建设符合国家现行产业政策。 2、用地规划符合性分析 “三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。按照党中央、国务院决策部署，落实最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约集约用地制度，将三条控制线作为调整经济结构、产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。 根据《大英县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，规划划定永久基本农田 39.44 万亩，生态保护红线 135.59 公顷，城镇开发边界 3360.11 公顷。本项目建设地点位于遂宁市大英县，2023 年 8 月 17 日，项目取得了大英县自然资源和规划局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 510923202300006 号），明确省道 209 线大英段公路项目符合国土空间用途管制要求。因此，项目用地不涉及上述永久基本农田、生态保护红线及城镇开发边界。 因此，本项目用地符合大英县国土空间规划。 3、与《大英县城市总体规划》（2012-2030）的符合性分析 根据《大英县城市总体规划》（2012-2030）：明确未来城市发展将围绕“新型工业县、优秀旅游城、生态示范区”的目标定位，努力把大英建设成“成渝走廊上快速崛起的现代产业高地、全国知名旅游目的地、现代生态田园城市”。根据城市的产业布局、空间形态及城市风貌特色等，合理组织路网结构，做好内外交通衔接引导，构件高效、绿色的客运交贷体系。全面建成与社会和经济相适应，与生态环境相协调，整合协调各种交通方式，满足全社会不断增长和变化的交通需求，维持合理交通服务水平的“生态交通体系”。 本项目建成后，可提高大英县交通运输能力，适应群众对出行的安全性、舒适性和快捷性的要求，促进区域经济发展。 因此，项目与《大英县城市总体规划》（2012-2030）相符。 4、与四川省、重庆市长江经济带发展负面清单符合性分析 根据《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 重庆市推动长江经济
--	--

带发展领导小组办公室关于印发<四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>的通知》（川长江办[2022]17 号），本项目的符合性分析见下表。

表1-3 项目与四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）

序号	负面清单内容	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
3	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。		符合
4	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
5	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不在饮用水水源保护区范围内。	符合
6	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、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、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
7	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或控沙采石等投资建设项目。	本项目为改建，未在水产种质资源保护区岸线和河段范围内进行上述违法活动。	符合
8	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
9	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目为道路项目，不属以上项目。	符合
10	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能	符合

	及自然生态保护的项目。	区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	
11	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不设置入河排污口。	符合
12	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞活动。	符合
因此，本项目不在《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的负面清单内。 5、与鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区相容性分析 鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区位于长江流域涪江水系的支流鄱江河段，辖 4 个镇（象山镇、蓬莱镇、隆盛镇、回马镇），根据农业部（农办长渔【2015】2 号）《关于调整鄱江黄颡鱼等 2 处国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知》，调整后的鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区总面积 520 公顷，其中核心区面积 431.25 公顷，实验区面积 88.75 公顷，范围在东经 105°04'23.15"~105°16'3.30"，北纬 30°33'8.46"~30°45'49.57"之间，以涉及场镇河段最高警戒水位线为界。根据分区原则结合鄱江具体情况将保护区划分为核心区、实验区二个功能区。保护区位于四川省遂宁市大英县和德阳市中江县鄱江干流联合镇会仙桥-蓬莱镇康家咀—蓬莱镇张家堰及其支流寸塘口河蓬莱镇赵家湾-窝窝店-寸塘口河河口全长 74km，保护区范围全为水域，不涉及陆域。该保护区主要保护对象为黄颡鱼、鳊鱼、中华鳖，其它保护物种包括南方鲇、鲤、鲫、鲢等经济鱼类。 根据《鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区调整规划方案》及保护区三场分布图，本项目路线在象山镇的林海大桥（K6+374.463）处跨越鄱江上游支流——龙溪河（下游约 50m 为鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区核心区），在蓬莱镇的青狮大桥（K25+952.849）处跨越鄱江（该段为鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区试验区），详见下图。			

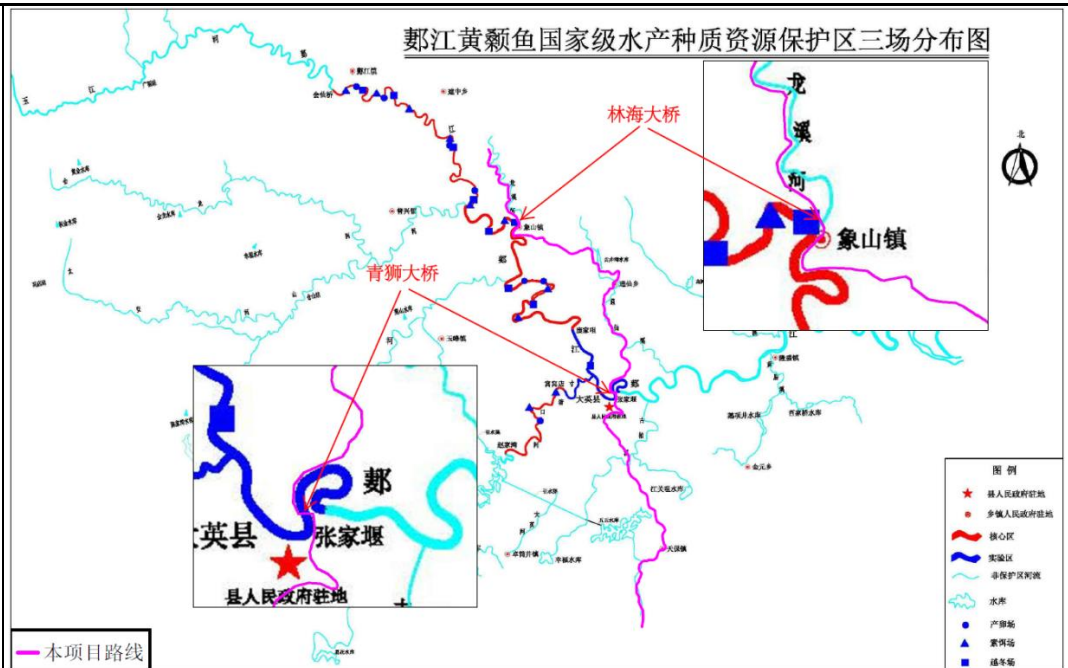


图1-2 本项目与种质资源保护区的位置关系图

根据施工设计资料，林海大桥与青狮大桥在为现状完全利用，本次建设过程中不进行涉水施工及改造。并且环评要求：本项目建设过程中，加强施工管理，严禁各类废水外排，严禁弃渣弃土等固体废物进入鄞江。在满足上述要求的情况下，本项目建设不会对鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区造成影响。

因此，本项目路线属于对鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区无害化通过，项目的建设与水产种质资源保护区相容。

6、与相关环境保护规划、政策符合性分析

(1) 与相关大气污染防治规划符合性分析

表1-4 大气污染防治等相关规划、政策符合性

序号	文件名称	相关要求	本项目相关情况	符合性
1	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2013]37号	(二) 深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。	本项目施工期将采取严格扬尘治理措施，包括：①施工场地封闭式围挡施工；②工地出入口设置车辆冲洗设施；③定期对	符合
2	《国务院	(二十) 加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。		符合

		关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通 知》（国发〔2018〕22 号）	2018 年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020 年底前，地级及以上城市建成区达到 70%以上，县城达到 60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。	道路、堆场等进行洒水降尘；④施工现 场道路全部为硬化道路。⑤临时表土设置防尘网遮盖，撒播草籽。	
	3	《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》	建设单位应当将施工扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位控制扬尘污染的责任。工程监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正；对不立即整改的，及时报告有关主管部门。	本项目将施工扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位控制扬尘污染的责任。	符合
	4	《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4 号）	(四)加强扬尘管控，提高城市环境管理水平。严格施工扬尘监管。大力推进装配式建筑，推广节能降耗的建筑新技术和新工艺，提高绿色施工水平。加强城市施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度。各地建立施工工地管理清单并定期进行更新。研究制定建筑施工扬尘防治技术导则。严格落实“六必须、六不准”管控要求，对违法违规的工地，依法停工整改。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。督促建设单位将防治扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系，加强现场检查力度。严禁露天焚烧建筑垃圾，排放有毒烟尘和气体。加强预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站扬尘防治，严格执行《预拌混凝土绿色生产及管理规程》，研究制定预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站绿色环保标准，严禁在禁搅区内现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站，推进全省绿色搅拌站建设。	本项目建设过程采取严格的扬尘治理措施，严格执行“六必须、六不准”，加强拌合站等区域的扬尘防治，严格拌合站等临时施工设施的选址并严格执行《预拌混凝土绿色生产及管理规程》着力打造绿色搅拌站。	符合
	5	《遂宁市大气污染防治行动计划 2015 年度工作方案》	强力整治施工工地和道路扬尘污染：（1）继续落实城市施工工地扬尘整治管理制度，积极推进绿色施工，在房屋建筑、市政工程施工现场争取做到“六个 100%”。即：施工现场 100%围挡，工地裸土 100%覆盖，工地主要路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水，出工地运输车辆 100%冲净车轮且车身密闭	本项目施工期严格实行六个 100%，强化扬尘治理措施，严格建筑垃圾、弃	符合

		无撒漏，暂不开发的场地 100%绿化。（2）继续实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程；加强建筑垃圾管理，全面实行建筑垃圾密闭运输；推行道路机械化清扫冲洗等低尘作业方式，加大洒水降尘力度，继续提高城市建成区道路机扫率；加大城市管理行政执法力度，对抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为，依法严格查处。	渣弃土运输、处置措施。	
因此，本项目符合大气污染防治等相关规划的相关要求。				
(2) 与《十四五”噪声污染防治行动计划》的符合性分析				
表1-5 与《十四五”噪声污染防治行动计划》符合性				
序号	相关要求	本项目相关情况	符合性	
1	细化交通基础设施选线选址要求。研究制定《关于深化绿色公路建设的意见》，将噪声污染防治要求作为绿色公路、美丽公路和公路建设高质量发展的重要内容，科学选线布线，尽量避开噪声敏感建筑物集中区域。	本项目选线采取避让措施，尽量避让沿线居民，降低噪声影响。	符合	
2	优化噪声敏感建筑物建设布局。在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，应间隔一定距离，提出相应规划设计要求。	本评价提出：在道路中心线两侧 4a 类噪声达标区域内不宜新建居民区等对噪声敏感的建筑；在临近道路中心线两侧 2 类区噪声达标区域内不宜新建学校、医院、养老院等特别需要安静的建筑。	符合	
3	严格机动车监管。综合考虑交通出行、声环境保护等需要，科学划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的路段和时间，依法设置相关标志、标线，向社会公告。鼓励在禁鸣路段设置机动车违法鸣笛自动记录系统，抓拍机动车违反禁鸣规定行为。	本项目建成后，将采取以下严格的降噪措施，包括：①设置夜间禁鸣标志，根据需要限定大中型货车夜间行驶车速；②注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；③在集中居民点路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰；④对于噪声超标路段设置声屏障，并加强检查、维护和保养。	符合	
4	加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养，以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态。	本项目施工场地使用低噪先进设备、并对高噪声设备采取基础减震、合理布局等措施，加强运输车辆管理，尽量降低施工临时设施的噪声影响。	符合	
5	加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理。			
因此，本项目与《十四五”噪声污染防治行动计划》相符。				
(3) 《遂宁市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析				
《遂宁市“十四五”生态环境保护规划》提出：强化大气面源污染治理。				

	全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场扬尘精细化管控。在县（市、区）城市范围内试点推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑施工“六个百分百”，道路等线性工程科学有序施工。 本项目施工期将加强施工管理，全面落实施工工地、道路、料场堆场等临时设施扬尘治理，严格执行“六个百分百”，即施工现场 100%围挡，工地裸土 100%覆盖，工地主要路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水，出工地运输车辆 100%冲净车轮且车身密闭无撒漏，暂不开发的场地 100%绿化。 因此，故本项目符合《遂宁市“十四五”生态环境保护规划》先关要求。 8、“三线一单”符合性分析 四川省生态环境厅办公室于 2021 年 12 月 27 日发布了<关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知>（川环办函[2021]469 号），根据文件要求，建设项目不在产业园区内或位于产业园区内但产业园区规划环境影响评价未开展园区与“三线一单”符合性分析，则项目环评需首先明确建设项目所属的“三线一单”环境管控单元类别，并说明该单元的基本情况。再根据项目所在地所述环境管控单元的生态环境准入清单，从空间布局、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度，论述项目的符合性。据此，本项目“三线一单”符合性分析如下。 本项目为公路建设项目，建设地址位于工业园区外，据此“三线一单”符合性分析如下： （1）生态保护红线
--	--

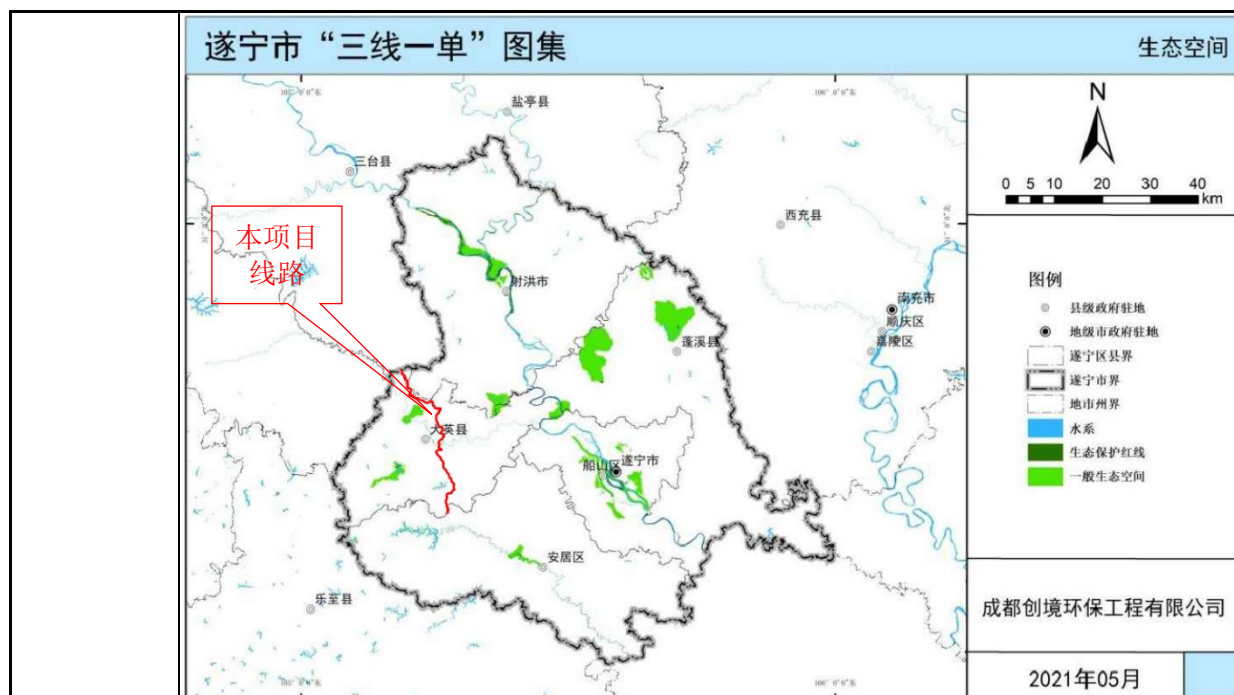


图 1-3 遂宁市生态保护红线图

根据遂宁市生态空间图，本项目线路不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜保护区、饮用水水源地保护区等生态敏感区。经核实，项目虽跨越郫江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，但属于无害化通过。

因此，本项目不涉及遂宁市生态保护红线。

(2) 环境管控单元

根据四川省生态环境厅“三线一单”符合性分析系统识别系统查询结果，本项目路线工涉及 8 个环境管控单元，详见下表。

表 1-6 本项目涉及的环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51092320005	大英县要素重点管控单元	遂宁市	大英县	环境管控单元	环境综合管控单元要素重点管控单元
YS5109232230001	郫江大英县郫江口控制单元	遂宁市	大英县	水环境管控分区	水环境农业污染重点管控区
YS5109233310001	大英县大气环境一般管控区	遂宁市	大英县	大气环境管控分区	大气环境一般管控区
ZH51092320001	大英县中心城区	遂宁市	大英县	环境管控单元	环境综合管控单元城镇重点管控单元
YS5109232220002	郫江大英县郫江口控制单元	遂宁市	大英县	水环境管控分区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5109232340001	大英县中心城区	遂宁市	大英县	大气环境管控分区	大气环境受体敏感重点管控区







		境风险；严格落实《生态环境部水利部关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》； (5) 优化中心城区园区布局。		
	大英县	(1) 加强鄱江流域污染治理、农业面源污染治理，严格控制化肥农药使用量，科学划定禁养区，积极推广畜禽清洁养殖和畜禽粪污无害化、资源化处理技术； (2) 现有涉及五类重金属排放的企业，严控污染物排放； (3) 加强污染地块环境风险防控管理。	本项目为公路建设项目，施工期无废水外排，对鄱江流域影响较小；项目不涉及重金属排放，不涉及污染地块环境风险防控管理。	符合
	②生态环境准入清单符合性分析 本项目生态环境准入清单符合性分析见下表。			

表 1-8 项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

类别			对应管控要求	本项目对应情况	符合性
遂宁市普适性清单要求	要素重点管控单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 1.禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 2.涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 3.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于矿山、矿产资源类，不属于化工园区和化工、尾矿库项目，项目不涉及基本农田，	符合
			限制开发建设活动的要求 1.单元内如新布局工业园区，应充分论证选址的环境合理性。 2.大气环境布局敏感区应严格限制布设以钢铁、建材、石化、化工、有色等高污染行业为主导产业的园区，大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业；水环境城镇生活污染、农业污染重点管控区应严格限制布设以电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区。 3.严控在长江及主要支流岸线 1 公里范围内新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。	本项目不属于以钢铁、建材、石化、化工、有色等高污染行业，不属于垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业，不属于新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目，不属于布设园区。	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求 1.全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。 2.完成全域内“散乱污”企业整治工作。	本项目不属于畜禽养殖、散乱污”企业。	符合
			其他空间布局约束要求 暂无	/	/
		污染物排放管控	允许排放量要求 暂无	/	/
			现有源提标升级改造 1.水环境：加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标后排放。	本项目不属于乡镇污水处理设施、火电、水泥、砖瓦等行	符合

		2.大气环境：（1）火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。（2）砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》。（3）对污染防治设施不完备、但有升级改造价值的，一律停产整顿、限期治理，逾期仍不能达标排放的坚决关停。（4）对达标治理无望、偷排直排的工业摊点和小作坊、按照“两断三清”标准，一律关停取缔，由相关部门依法予以查处。	业,不属于污染防治设施不完备、达标治理无望的项目。	
		其他污染物排放管控要求 1.新增源等量或倍量替代：上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 2.污染物排放绩效水平准入要求：（1）秋冬季节，水泥（含特种水泥，不含粉磨站、粉磨工序和协同处置城市垃圾或危险废物生产线）严格实施停产 50 天；砖瓦窑（不含以粉煤灰为主要原料的砖瓦企业）全面停产。对 2018 年 10 月底前稳定达到特别排放限值的水泥企业和燃烧锅炉，原则上可不再实施错峰生产，但要按当地重污染天气应急预案要求参加污染管控。（2）实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率达到 50%。（3）大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（4）新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。（5）到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 80%。（6）屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。（7）主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率提高到 40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率提高到 90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。（8）到 2022 年，遂宁市中心城区基本建成生活垃圾分类处理系统。到 2025 年，地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。县级城市、乡镇和农村生活垃圾分类工作取得成效，生活垃圾减量化、资源化、无害化水平显著提高。加快厨余垃圾处置设施建设，鼓励区域统筹规划建设厨余垃圾处置中心，力争 2022 年实现地级及以上城市厨余垃圾处置设施全覆盖。（9）到 2025 年，废旧农膜回收利用率达到 85%以上。	本项目不涉及总量申请，不属于水泥、砖瓦窑、乡镇污水处理、矿山、畜禽养殖场、屠宰、农药化肥、生活垃圾分类处理类项目或企业，不涉及废旧农膜回收。	符合
	环境风险防控	联防联控要求 加强成都平原经济区信息共享和联动合作，协力推进产业和能源结构优化调整，加强大气污染源头防控，加强潼遂合作。	本项目为公路建设，不涉及产业和能源结构优化调整，项目施工期采取一系列抑尘措施。	符合
		其他环境风险防控要求	本项目为公路建设，	符合

		1.企业环境风险防控要求：（1）工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）加强“散乱污”企业环境风险防控。（3）列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。 2.用地环境风险防控要求：（1）严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（2）严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	不涉及企业环境风险防控。	
	资源开发利用效率要求	水资源利用总量要求 1.2025 年，农田灌溉有效利用系数提高到 0.554； 2.2030 年，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6。	本项目不属于农田灌溉类项目。	符合
		地下水开采要求 全面建设节水型社会，达到合理高效用水。	本项目不开采地下水。	符合
		能源利用总量及效率要求 1.推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。 2.禁止焚烧秸秆和垃圾。全市秸秆综合利用率达到 92%以上。 3.现有储油库、油罐车、加油站应全部配置油气回收设施，对已安装的油气回收设施加强运行监管，回收率要达到 80%以上。	本项目不涉及燃煤锅炉及其他燃煤设施，不焚烧秸秆和垃圾，不属于储油库、油罐车、加油站类项目。	符合
		禁燃区要求 1.禁燃区内禁止燃烧以下高污染燃料： （1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水浆煤、型煤、焦炭、兰炭、油类等常规燃料）。 （2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 （3）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。 2.禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施（集中供热、电厂锅炉除外）。 3.自 2020 年 1 月 1 日起，禁燃区内禁止销售高污染燃料。 4.加强对集中供热、电厂锅炉、10 蒸吨时以上的在用燃煤锅炉以及改用清洁能源前的在用锅炉等燃烧设施的监管，确保达标排放。	本项目不使用高污染燃料，不建设高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。	符合
		其他资源利用效率要求 暂无	/	/

	城镇重点管控单元。		禁止开发建设活动的要求 1.原则上禁止新建工业企业。 2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 3.严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	本项目为公路建设，不属于工业企业、化工园区和化工项目，不属于有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业。	符合
		空间布局约束	限制开发建设活动的要求 1.现有工业企业不得新增污染物排放。 2.严控新设工业园区，如确需新布局工业园区，应充分论证选址的环境合理性。 3.严控在长江及主要支流岸线 1 公里范围内新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。	项目为公路建设，不属于工业企业、工业园区、石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求 1.现有工业企业适时进行有序退出。 2.按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。	本项目不属于非法采砂、非法码头类项目。	符合
			其他空间布局约束要求 暂无	/	/
			允许排放量要求 暂无	/	/
		污染物排放管控	现有源提标升级改造 1.到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求。生活污水收集效能明显提升。 2.到 2025 年，水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准。 3.到 2035 年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖。 4.机动车船实施国六排放标准，推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。	本项目不属于污水处理类项目。	符合
			其他污染物排放管控要求 1.新增源等量或倍量替代：上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 2.污染物排放绩效水平准入要求：（1）到 2025 年基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区。（2）到 2030 年，遂宁市城市生活污水处理率提高到 97%。（3）严格落实建设工地	本项目不涉及总量管控要求，不属于污水直排、工业固体废物和危险废物处理类项目，项目无挥发性有机污染物排放，	符合

		管理要求，做好扬尘污染管控工作。（4）城市建成区道路机械化清扫率达到90%以上。（5）工业固体废物资源化利用、无害化处置率100%；危险废物、医疗废物和放射性废物无害化处置率100%。（6）到2025年底，建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。危险废物利用处置能力充分保障，技术和运营水平进一步提升。（7）从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。推广机动车维修企业使用水性、紫外光固化涂料，禁止露天和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨；餐饮服务业油烟必须经处理达到相应排放标准要求。（8）建材行业原料破碎、生产、运输、装卸等各环节严格落实抑尘措施，有效控制粉尘无组织排放。（9）到2023年底，地级以上城市具备厨余垃圾集中处理能力，县城生活垃圾无害化处理率保持95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖；生活垃圾处理设施信息化监管水平明显提升。（10）到2025年，城市和县城污泥无害化、资源化利用水平进一步提升，城市污泥无害化处置率达到90%以上。（11）到2022年，遂宁市中心城区基本建成生活垃圾分类处理系统。到2025年，地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。县级城市、乡镇和农村生活垃圾分类工作取得成效，生活垃圾减量化、资源化、无害化水平显著提高。加快厨余垃圾处置设施建设，鼓励区域统筹规划建设厨余垃圾处置中心，力争2022年实现地级及以上城市厨余垃圾处置设施全覆盖。（12）定期对油烟净化设施进行维护保养，并保存维护保养记录，确保油烟稳定达标排放，设施正常使用率不低于90%。	不属于建材、生活垃圾无害化处理、污泥无害化处置类项目，不涉及油烟净化设施的使用，项目施工期将采取一系列抑尘措施。	
	环境风险防控	联防联控要求 加强成都平原经济区信息共享和联动合作，协力推进产业和能源结构优化调整，加强大气污染源头防控，加强潼遂合作。 其他环境风险防控要求 1.企业环境风险防控要求：现有涉及五类重金属排放的企业，严控污染物排放，限时整治或搬迁。 2.用地环境风险防控要求：（1）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。	项目为公路建设，不涉及产业和能源结构优化调整，项目施工期采取一系列抑尘措施。 本项目不涉及企业环境风险防控，不涉及工业企业退出用地。	符合
	资源开发利用效率要求	水资源利用总量要求 到2025年，全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%。 地下水开采要求 全面建设节水型社会，达到合理高效用水。	本项目施工期加强施工期废水回用，废水不外排。 本项目不开采地下水。	符合

		能源利用总量及效率要求 1.严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。 2.全面淘汰每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉；在供气管网覆盖不到的其他地区，改用电、新能源或洁净煤。 3.地级以上城市建成区禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉；对 20 蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施；对循环流化床锅炉以外的燃煤发电机组一律安装脱硫设施，对燃煤锅炉和工业锅炉现有除尘设施实施升级改造，确保达到新的排放标准和特别排放限值。	本项目不用燃煤等高污染燃料，不焚烧垃圾，不使用燃煤锅炉。	符合
		禁燃区要求 1.禁燃区内禁止燃烧以下高污染燃料： （1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水浆煤、型煤、焦炭、兰炭、油类等常规燃料）。 （2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 （3）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。 2.禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施（集中供热、电厂锅炉除外）。 3.自 2020 年 1 月 1 日起，禁燃区内禁止销售高污染燃料。 4.加强对集中供热、电厂锅炉、10 蒸吨时以上的在用燃煤锅炉以及改用清洁能源前的在用锅炉等燃烧设施的监管，确保达标排放。	本项目不使用高污染燃料，不建设高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。	符合
		其他资源利用效率要求 暂无	/	/

单元 级特 性管 控要 求	大英 县要 素重 点管 控单 元 (ZH 5109 2320 005)	空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 限制开发建设活动的要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 1.位于城镇空间外的区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出；2.其他参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 其他空间布局约束要求	本项目符合宁市总体准入要求-要素重点管控单元，项目不属于工业企业。	符合
		污染物 排放管 控	现有源提标升级改造 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 新增源等量或倍量替代 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 新增源排放标准限值 污染物排放绩效水平准入要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 其他污染物排放管控要求	本项目符合宁市总体准入要求-要素重点管控单元。	符合
		环境风 险防控	严格管控类农用地管控要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 安全利用类农用地管控要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 污染地块管控要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元	本项目符合宁市总体准入要求-要素重点管控单元。	符合

			其他环境风险防控要求		
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 地下水开采要求 (1) 大英县 2030 年地下水开采控制控制量保持在 0.06 亿 m ³ 以内。(2) 全面建设节水型社会, 达到合理高效用水。 能源利用效率要求 参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元 其他资源利用效率要求	本项目符合宁市总体准入要求-要素重点管控单元, 项目不涉及地下水开采, 项目施工期加强施工期废水回用, 废水不外排。	符合
	郪江大英县郪江口控制单元 (YS5109232230001)	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 工业废水污染控制措施要求 农业面源水污染控制措施要求 控制畜禽养殖源污染, 合理布局畜禽养殖规模, 单位面积耕地的畜禽承载力不突破《四川省畜禽养殖污染防治技术指南》要求; 强化畜禽养殖场污染治理, 提高养殖粪污资源化利用率; 开展高标准农田改造, 减少水土流失, 强化农业生产化肥农药施用管控。 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	本项目不属于畜禽养殖类项目。	符合
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	/	/	/

大英县大气环境一般管控区（YS5109233310001）	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
	污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求	本项目区域大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。	符合
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	/	/	/
	污染物排放管控	现有源提升升级改造 1.燃煤热电锅炉完成超低排放改造，规模在 20 蒸吨/时及以上的现有大中型燃煤锅炉应全部实施脱硫，脱硫效率达到 70%以上。2.新建化工项目必须配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，脱硝效率不低于 70%。3.预留用地建设中水回用设施，待条件成熟时逐步回用于工业企业的冷却用水等生产性用水，远期回用率达到 30%；4.其他参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元。 新增源等量或倍量替代 参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元。 新增源排放标准限值 1.项目产生的生产废水由企业自行处理达到《污水综合排放标准》三级或相应的行业排放标准后排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或更严格标准后排放。2.其他参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元。 污染物排放绩效水平准入要求	本项目不使用燃煤锅炉，不属于化工项目，项目符合遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元。	符合

			参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元。 其他污染物排放管控要求		
	环境风险 防控		严格管控类农用地管控要求 参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元 安全利用类农用地管控要求 参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元 污染地块管控要求 参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元 园区环境风险防控要求 1.距城区 500m 范围内禁止引入环境风险潜势等级 III 级及以上的建设项目。2.其他参照遂宁市总体 准入要求-工业重点管控单元 企业环境风险防控要求 参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元 其他环境风险防控要求	本项目符合遂宁市 总体准入要求-工业 重点管控单元,项目 境风险潜势等级为 III 级以下。	符合
	资源开 发效率 要求		水资源利用效率要求 参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元 地下水开采要求 (1)大英县 2030 年地下水开采控制控制量保持在 0.06 亿 m ³ 以内。(2)全面建设节水型社会,达 到合理高效用水。 能源利用效率要求 参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元 其他资源利用效率要求 禁燃区管控要求: 参照遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元	本项目符合遂宁市 总体准入要求-工业 重点管控单元,项目 不涉及地下水开采, 项目施工期加强施 工期废水回用,废水 不外排。	符合
	环境风 险防控		要加强对重点区域和重点源环境风险综合管控。强化工业园区环境风险防控工作, 突出全防全控, 完善各项环境风险防范制度, 确保将风险防范融入日常环境管理制度体系。加强执法监督, 逐步实 现对重点工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。加快布局分散企业向园区集中, 按要求设置生态隔离带, 建设相应的防护工程。强化沿河水电站监管, 强化废油收集、储存、转运 处置全过程管控。	本项目为公路建设 项目吗,不涉及工业 园区环境风险防控。	符合
	资源开 发效率 要求		/	/	/

		大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求	本项目区域大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。	符合
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标 其他资源开发效率要求	本项目能源消耗相对较低污染物排放相对较。	符合
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	/	/
	污染物	/	/	/

		排放管 控			
		环境风 险防控	/	/	/
		资源开 发效率 要求	/	/	/
	大英 县中 心城 区 (ZH 5109 2320 001)	空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 限制开发建设活动的要求 1.工业用地布局在新城综合发展区的南部、“北城新区”功能片区的北部、东南部的工业组团 2.其他 参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 1.位于城镇空间内的工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企 业，可继续保留，不得新增污染物排放，并进一步加强日常环保监管；如无合法手续，或污染物排 放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改 措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并 退出 2.其他参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他空间布局约束要求	本项目符合遂宁市 总体准入要求-城镇 重点管控单元，项目 不涉及工业用地，项 目为公路建设，不属 于工业企业。	符合
		污染 物排 放管 控	现有源提标升级改造 参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 新增源等量或倍量替代 参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 新增源排放标准限值 污染物排放绩效水平准入要求 参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他污染物排放管控要求	本项目符合遂宁市 总体准入要求-城镇 重点管控单元。	符合
		环境风 险防控	严格管控类农用地管控要求 1.有一定危险性仓库用地远离市区，按有关规范选址和建设，留够防护距离。2.城镇开发边界的划 定避让永久基本农田红线和生态保护红线，避开蓄滞洪区、地质灾害易发区等。3.其他参照遂宁市	本项目符合遂宁市 总体准入要求-城镇 重点管控单元，项目	符合

		总体准入要求-城镇重点管控单元 安全利用类农用地管控要求 1.有一定危险性仓库用地远离市区，按有关规范选址和建设，留够防护距离。2.城镇开发边界的划定避让永久基本农田红线和生态保护红线，避开蓄滞洪区、地质灾害易发区等。3.其他参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 污染地块管控要求 1.有一定危险性仓库用地远离市区，按有关规范选址和建设，留够防护距离。2.城镇开发边界的划定避让永久基本农田红线和生态保护红线，避开蓄滞洪区、地质灾害易发区等。3.其他参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他环境风险防控要求	不涉及有一定危险性仓库用地、不涉及基本农田红线和生态保护红线。	
	资源开发效率要求	水资源利用效率要求 参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 地下水开采要求 （1）大英县 2030 年地下水开采控制量保持在 0.06 亿 m³ 以内。（2）全面建设节水型社会，达到合理高效用水。 能源利用效率要求 参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他资源利用效率要求 禁燃区管控要求：参照遂宁市总体准入要求-城镇重点管控单元	本项目符合遂宁市总体准入要求-工业重点管控单元，项目不涉及地下水开采，项目施工期加强施工期废水回用，废水不外排。	符合
	鄞江大英县鄞江口控制单元（YS510923222000）	空间布局约束 禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
	污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 强化城镇生活污染源治理，健全城镇生活污水收集管网和生活垃圾收集、转运、处理系统。 工业废水污染控制措施要求 农业面源水污染控制措施要求 船舶港口水污染控制措施要求	本项目属于城镇生活污染源治理。	符合

	2)		饮用水水源和其它特殊水体保护要求		
		环境风险防控	要加强对重点区域和重点源环境风险综合管控。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范融入日常环境管理制度体系。加强执法监督，逐步实现对重点工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。加快布局分散企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。强化沿河水电站监管，强化废油收集、储存、转运处置全过程管控。	本项目不设计工业园区环境风险防控。	符合
		资源开发效率要求	/	/	/
	大英县中心城区（YS5109232340001）	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求	本项目区域大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。	符合
		环境风险防控	严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。	本项目不使用燃煤等高污染燃料，不焚烧垃圾。	符合
		资源开发效率要求	/	/	/

	大英县城市建设区（YS5109232540005）	空间布局约束	/	/	/
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标 其他资源开发效率要求	/	/
	大英县自然资源重点管控区（S5109232550001）	空间布局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系	本项目施工期文明施工、清洁施工，加强施工废水回用，不违法占地。	符合
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	/	/

综上所述，项目与“三线一单”相关规定相符。

二、建设内容

地理位置	本项目建设地点位于遂宁市大英县，路线涉及大英县的象山镇、通仙乡、蓬莱镇、天保镇等场镇。大英县隶属四川省遂宁市，位于四川盆地中部，地处长江上游北岸，涪江流域中段，东隔涪江，与蓬溪县相望，南与遂宁市船山区、安居区接壤，西南与乐至县连界，西毗中江县，西北与三台县交界，北与射洪县为邻。 项目起点（东经 105°10'56.633"，北纬 30°43'16.312"）位于大英县象山镇和绵阳市三台县交界处的既有 S209 线，终点（东经 105°161'46.98"，北纬 30°27'26.700"）位于大英县天保镇和安居区白马镇交界处，路线长约 45.384km。项目地理位置示意图见附图 1。
项目组成及规模	一、项目由来 省道 209 大英段公路贯通大英县境南北，向北联系绵阳市三台县，向南连接遂宁市安居区白马镇，是大英县公路网南北向的一条主骨架公路，连接象山、通仙、县城（蓬莱）、天保等重要节点，是大英南北向对外交通的一条大通道，也是省道 209 线的重要组成部分。S209 线三台县境内段和安居区境内段已完成改造，大英县位于三台县与安居区之间，省道 209 大英境内段是串联绵阳市、安居区乃至重庆市这几大行政区极其重要的一环。S209 大英段现状道路主要由县道蓬云路 XJ02、蓬伏路 XJ13 和乡道象通路 Y191 等组成，道路现状技术等级为三级（蓬伏路 XJ13）、四级（蓬云路 XJ02）、等外级（象通路 Y191），公路已不适应现有交通量增长和荷载需要，已无法满足整个省道 209 的交通功能，并制约了大英各乡镇的社会经济发展。因此，省道 209 大英境内段改造升级已刻不容缓。 为此，大英卓顺交通建设有限公司拟对省道 209 大英段公路进行升级改造。四川省交通运输厅公路局于 2019 年 11 月 28 日以“川交路函[2019]479 号”文件对本项目初步设计文件进行批复，初步设计路线全长 52.344km（含支线 1.041km）。为符合大英县 2022 年“三区三线”范围，大英县交通运输局对路线方案进行调整，主要为将蓬莱镇路段跨郪江大桥经大英县工业区接现状蓬云路调整为跨青狮大桥经大英县主城区接现状蓬云路，并取消了支线的建设，调整后本项目路线全长 45.384km。

本项目的建设不仅是大英县城市外环线和内环线的重要部分，也是直接串联大英县县城及南北各乡镇的交通要道，是连接大英县和绵阳市三台县、安居区集疏干线的重要环节。项目可以缓解过境交通对沿线城镇带来的交通压力，同时对带动沿线区域旅游事业和社会经济发展、补充和完善大英县县公路体系路网、加密区域路网等方面都具有十分重要的作用。

按照《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于第“五十二、交通运输业、管道运输业—130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）——其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，应编制环境影响报告表。为此，大英卓顺交通建设有限公司按照国家建设项目环境保护管理程序，委托四川环川盛达环保科技有限责任公司进行本项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即进行了详细的现场踏勘、资料收集，并结合该项目特点和区域自然、社会和环境因素，按照国家生态环境部《环境影响评价技术导则》的有关技术规范，编制了本环境影响报告表。

二、工程内容及规模

1、建设项目基本情况

项目名称：省道 209 线大英段公路项目

建设地点：遂宁市大英县

项目性质：改建

建设单位：大英卓顺交通建设有限公司

总投资：64610.1074 万元

建设内容及规模：本项目为原三、四级公路进行升级改造及局部路段路面改造，路线总长 45.384 公里。路线起于大英县象山镇与绵阳市三台县交界处的既有省道 209 线，经象山镇、通仙乡、蓬莱镇、天保镇，止于大英县天保镇和安居区白马镇交界处。

图 2-1 本项目各路段建设情况一览表

桩号	长度/m	建设类型	本次建设内容	现状道路名称
----	------	------	--------	--------

K0+000~K8+260	8260	路面改造段	对现状路面改造,不改变路基宽度、路线走向。	三象路
K8+260~K16+110	7850	改建段	主要对现状路基扩宽、路面改造,局部路段取直弃弯,不改变路线整体走向。	夏团路、火象路、象通路
K16+110~K33+440	17330	路面改造段	对现状路面改造,不改变路基宽度、路线走向。	蓬伏路、蓬云路
K33+440~K45+384	11944	改建段	主要对现状路基扩宽、路面改造,局部路段取直弃弯,不改变路线整体走向。	蓬云路、天转路、村道
合计	45384	/	/	/

2、项目组成及主要环境问题

本项目建设内容主要包括道路工程、桥涵工程、施工临时工程和公用工程、环保工程等。项目组成表见表 2-2。

表 2-2 项目组成及主要环境问题

名称		建设内容		主要环境问题	
				施工期	营运期
主体工程	道路工程	路线工程	路线全长约 45.384km,起于大英县与三台县交界处,止于大英县天宝镇道湾村与安居区白马镇交界处双龙桥。	占用土地、损坏植被、水土流失、施工噪声、施工废水、扬尘等,暂时的交通阻碍及运行安全	交通噪声、汽车尾气、路面径流、水环境风险
	道路工程	路基工程	采用双向两车道二级公路标准建设,一般路段路基宽 8.5m,横断面布置为: 0.75m 土路肩+2×3.5m 行车道+0.75m 土路肩。		
	道路工程	路面工程	1、改建段: K8+260~K16+110、K33+440~K38+560、K38+560~K45+373.685 段挖除原道路后加铺 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)+5cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-16C), 1cm 同步碎石封层+20cm 厚水泥稳定碎石 (5%)+20cm 厚水泥稳定碎石 (3.5%)+15cm 级配碎石功能层。 2、路面改造段: ① K0+000~K4+300、K16+540~K18+400、K20+800~K25+440 段挖除原路面结构后加铺 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)+5cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-16C), 1cm 同步碎石封层+20cm 厚水泥稳定碎石 (5%)+20cm 厚水泥稳定碎石 (3.5%)+15cm 级配碎石功能层; ② K4+300~K8+260、K16+110~K16+540、K18+400~K20+800 段挖除原路路面结构后重新摊铺 40cm5% 水泥稳定碎石基层+5cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-16C)+4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土 (AC-13C); ③ K25+440~K33+440 段铣刨原路面上面层后加铺 4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土 (AC-13C) 至原路标高。		
	桥涵工程	路线工程	路线共设 8 座桥梁,其中 2 座为新建 (郑家湾中桥、保丰大桥), 1 座为拆除重建 (通仙中桥), 其余 5 座桥梁均为完全利用; 共新建涵洞 114 道,具体结构类型为: 盖板涵 34 道,圆管涵 80 道,其中拆除重建涵洞 65 道。		
	路线交叉	路线交叉	路线共有 3 处分离式立交、85 处平面交叉,与三级及以上公路的平交路口宜进行渠化设计,并合理设置警示标牌、减速标线		

		工程	等设施。对接线的乡村道需做不小于 10m 长的路面硬化处理，并设置道口桩、警告标志等。		/
		沿线设施	沿线应设置较完善的标志、标线及必需的必需视线诱导标志、隔离设施。		
		环境保护	沿线路进行带状区域性绿化；加强环保交通管理，沿线场镇、学校路段设置禁鸣、限速标志。		
	临时工程	施工便道	全线新修便道长 0.9km（平均宽度 6.0m），原路整修便道长 7.62km，主要为连接主体工程与各施工临时设施区、弃土场的线路		/
		施工场地	共设置 7 处施工场地，包括 1 处项目部场地、2 座沥青拌合站、2 座混凝土拌合站、1 座水稳料拌合站、1 座桥梁预制场、1 座施工驻地。		
		弃土场	共布置 4 处弃土场，用于堆放施工弃方。		
	公用工程	供电	接项目沿线周边市政电网。		/
		供水	项目沿线地表水资源丰富，取用方便，可满足施工用水需求。环评要求：不得直接在鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区内直接取水。		
	环保工程	废气	湿法作业、洒水抑尘；对施工车辆实施限速行驶，同时各施工场地内运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘，运输车辆加盖篷布；禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石必须以毡布覆盖，不得有裸土，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强管理，表面用毡布覆盖，并及时清运；加强拌合站粉尘、沥青烟的治理，确保达标排放等	施工扬尘、沥青烟等	/
		废水	生活污水经施工驻地自建旱厕收集后，用于周边施肥，不外排；施工废水经各施工场地设置的沉淀池、隔油沉淀池收集处理后，回用于施工期抑尘洒水等，不外排。	施工生产废水、生活污水	
		噪声	优先选用低产噪设备，合理布局，高产噪设备远离环境敏感点布置，在敏感点安装围挡，合理安排作业时间，合理安排运输时间。	施工噪声	
		固废	生活垃圾在施工现场定点收集，实行袋装化，定期交由当地环卫部门清运；项目设置 4 处弃土场用于废弃土石方的堆放；废弃建材分类收集，尽可能重新利用，不能利用的与建筑垃圾一道运至当地政府指定的弃置场所，不得随意丢弃；采用滤网定期对隔油池浮油进行打捞清理，统一收集后及时交由有资质单位处理，不在施工现场暂存。	生活垃圾、建筑垃圾、弃土等	
	征地和拆迁	项目占地	本项目永久占地 50.7424 公顷（761.23 亩），占地类型包括农用地、建设用地、未利用地等；临时占地 9.8027 公顷（147.04 亩），占地类型主要为旱地和林地等。	水土流失、植被破坏、施工“三废”排放	/
		拆迁	本项目拆迁建筑物共 59662.4m ² ，包括房屋、简易房、电线架、电缆等，具体安置和迁建方式由当地政府落实。		
3、交通量预测					
根据可研报告等有关资料，本项目采用二级公路标准，设计交通量按 20 年					

预测，将趋势型交通量与诱增型交通量合并，并折算成当量小型车，得到未来项目路段交通量。本项目设计于 2026 年建成通行，交通量预测基年为 2026 年，故交通量预测特征年分别为 2026 年、2033 年、2041 年。							
本项目交通量预测结果及车型比例见下表。							
表 2-3 交通量预测结果汇总表 单位：pcu/d							
年份		2026		2033		2041	
预测交通量		3866		4627		5379	
表 2-4 车型比例 单位：%							
特征年		小型车	中型车	大型车	合计		
2026		75.40	18.5	6.1	100		
2031		77.8	16.8	5.4	100		
2041		79.2	15.6	5.2	100		
4、设计标准							
本项目路线采用二级公路技术标准建设，设计速度 40km/h，局部困难路段设计速度 30km/h，路基宽度 8.5 米（县城路段 K25+500~K27+900 路基宽 16.0 米~26.0 米），行车道宽 2×3.5 米，桥梁宽度 9.5 米，汽车荷载等级为公路-I 级，设计洪水频率：大、中桥为 1/100，小桥、涵洞及路基为 1/50。地震动峰值加速度 0.05g，其余技术指标均按交通部颁《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)的规定执行。							
表 2-5 项目建设技术标准一览表							
序号	指标名称		单位	规定值		采用值	
1	公路等级		/	二级公路		二级公路	
2	设计速度		km/h	40	30	40 30	
3	路基宽度		m	8.5	8.5	8.5 8.5	
4	平曲线最小长度	一般值	m	100	65	60 40	
5		极限半径	m	60	35	/ /	
6		回头曲线最小半径	m	30	20	/ /	
7		不设超高最小半径	m	600	350	600 350	
8	停车视距		m	m	40	40 40	
9	最大纵坡		%	7.0	8.0	6.9	
10	最短坡长		m	120	100	120	
11	竖曲线最小半径	凸型	一般值	m	700	400	800
12			极限值	m	450	250	/
13		凹型	一般值	m	700	400	800
14			极限值	m	450	250	/
15	设计载荷		级	公路-I	公路-I	公路-I	
16	设计洪水频率	大、中桥	/	1/100	1/100	1/100	
17		小桥、涵洞及路基	/	1/50	1/50	1/50	
5、工程设计方案							

(1) 路线

本项目路线方案全长约 45.384km。起于大英县与三台县交界处，顺接三台县境内 S209 既有道路。沿现状三象路向南行进，至象山镇，在象山镇利用现状桥梁跨龙溪河，之后沿夏团路、火象路、象通路至通仙乡，跨通仙溪。沿蓬伏路至蓬莱镇（县城），路线拟合城区市政道路穿过蓬莱镇（县城）。在县城南侧和成达铁路平交，之后继续向南，沿蓬云路、天转路至天保镇，从天保镇西侧绕过，沿保丰村村道至设计终点。终点位于大英县天宝镇道湾村与安居区白马镇交界处双龙桥。



图 2-1 道路路线起点



图 2-2 道路路线终点

	护坡道：为了养护的方便以及今后植树、植草绿化路容的需要，在设置填方边沟的路堤段坡脚与边沟之间设置 1.0m 宽护坡道，并向外设 3%的横坡。在不设排水沟时，坡脚外预留 1.0m 宽作为公路用地。 ③路基填料与路基压实 本项目区内泥岩、泥质砂岩较丰富，因此路基填筑时主要采用泥岩、砂泥岩混杂填筑。工程路基压实采用重型击实标准，分层压实，路基压实度、填料最小承载比及最大粒径满足《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中有关规定。 2) 高填深挖路基、陡坡路堤、路桥（涵）过渡路基 ①高填深挖路基 路线无高填路基。对典型深挖方边坡采用系统锚杆框架防护，坡率 1:0.75～1:1.25。 ②陡坡路基 陡坡路堤：根据项目情况，横地面线过陡可采用路肩挡土墙收坡。当边坡较高且陡坡路堤整体稳定性不满足规范要求时，可在沿地面挖台阶后，按 0.5m 分层铺设不同层数单向土工格栅，设计抗拉强度不小于 80kN/m，台阶的宽度应保证格栅抗拔稳定的要求。 陡坡路堑：陡坡路堑常伴随出现路堑高边坡，对放坡到山顶的地段按深挖方处理；对于薄条挖方的“剥山坡”现象，采用加陡坡率设计，根据地形、地质情况，结合边坡稳定计算分析结果，采用边坡防护加固。 ③半填半挖和纵向填挖交界处理 半填半挖处理：当原地面线与路槽底部交于左（右）半幅（填方宽度小于半幅路面）时，对左（右）半幅（填方宽度小于半幅路面）挖方部分路床进行超挖回填并在左半幅路床铺设两层双向土工格栅；反之，对右（左）半幅（填方宽度大于等于半幅路面）路床进行超挖回填并在全断面铺设两层双向土工格栅。 纵向填挖交界处理：填挖交界处应进行超挖处理（地面横坡陡于 1: 5 时应挖台阶），超挖长度为 10m（短边），超挖深度为 2.0m，若交界处与坡底高差 h 小于 2.0m，则最大超挖深度等于 h，并在路床范围内铺设两层双向土工格栅。
--	---

	格栅均采用双向土工格栅，设计抗拉强度不小于 80kN/m。 填挖交界部分填料由挖方部分的岩土性质确定，一般挖方为土质及软质岩时，填方部分采用水稳定性较好的填料，挖方部分为岩质时，填方部分宜采用填石路堤。超挖回填部分路基压实度不应小于 96%。当地面横坡陡于 1: 5 时，要求在原地表开挖成向内斜 2~4%的反向台阶，台阶宽度不得小于 3.0m。 ④低填浅挖路基 对低填浅挖路基，当路床压实度不满足要求时采用翻挖回填压实处理；当路床强度不满足要求时，采用换填粒料类材料处理。 ⑤路桥（涵）过渡段路基 为控制桥（涵）台背两侧填土的不均匀沉降，路堤与桥（涵）台背连接处设置特别压实区过渡段，过渡段路基压实度不应小于 96%，填料选用级配碎石。 3) 特殊路基 工程场地地形以构造剥蚀丘陵地貌为主，区内水田、鱼塘分布众多，水系较发达，岩性以侏罗系红层为主，在调查及钻探中发现，沟谷中多分布有软塑~可塑状的粘性土，覆盖层厚度在 1~11.5m 不等，其中软弱地基厚度多为 0.5~3m，局部软弱地基厚度达 9m。 本项目对于软基厚度小于 4.0m 的路段，路基作浅层处理，以换填、排水盲沟为主，另外辅以强夯筑柱，其处治深度可达 5m；对于软基厚度大于 4.0m 的路段，路基作厚层处理，以塑料插板、碎石桩、深层搅拌桩为主。 4) 路基防护 为确保路基、路堑边坡稳定，保证行车安全，同时改善变化后的地形景观、自然生态等，需对边坡进行防护。拟定以下防护方案： ①路堤边坡防护 本项目自然放坡段路堤边坡防护为植草防护，当地面横坡较陡不能放坡路段设置挡土墙收坡。挡土墙结合地形、地基承载力等因素采用路肩式。 ②路堑边坡防护 本项目大部分路堑边坡为软硬质岩互层，或者为泥岩、泥质粉砂岩、泥岩夹砂岩等软质岩，对土质及全、强风化成土易长植被的岩质边坡采用植草防护。
--	--

	(3) 路面 本项目现状路面状况详见表 3-10 旧路调查表。改建段对原有道路路基、路面全部挖除，重新建设，局部路段取直弃弯，长度较短；路面改造段既有路面破损严重，按照实际情况破除原路路面或铣刨路面上面层后摊铺路面结构。 2) 改建段路面结构 上面层：4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C） 下面层：5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C），1cm 同步碎石封层 基层：20cm 厚水泥稳定碎石（5%） 底基层：20cm 厚水泥稳定碎石（3.5%） 功能层：15cm 级配碎石功能层 适用路段：K8+260～K16+110、K33+440～K38+560、K38+560～K45+373.685 3) 路面改造段路面结构 ①K0+000～K4+300、K16+540～K18+400、K20+800～K25+440 上面层：4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C） 下面层：5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C），1cm 同步碎石封层 基层：20cm 厚水泥稳定碎石（5%） 底基层：20cm 厚水泥稳定碎石（3.5%） 功能层：15cm 级配碎石功能层（按需设置） ②K4+300～K8+260、K16+110～K16+540、K18+400～K20+800 ①40cm5 % 水泥稳定碎石基层+5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C）+4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土(AC-13C)。 ②K25+440～K33+440 4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土(AC-13C)至原路标高。 (4) 路基、路面排水 路基排水结合桥涵等排水设施，并与自然沟槽水系形成合理网络，同时考虑当地农田水利设施，不使农田失灌或冲毁，不使水源保护污染。 1) 路基排水
--	--

排水沟：本项目路线一般填方段采用矩形浆砌片石排水沟，排水沟底宽 50cm，深 50cm。如果较长路段无天然河流、沟渠等出水口时，适当加大排水沟尺寸，必要时修建横向排水沟，将水流引至附近天然排水系统。

边沟：边沟采用矩形盖板边沟，底宽 50cm，深 50cm，采用浆砌片石砌筑，过房屋、村落路段设置盖板，盖板采用 C25 砼预制。

急流槽：当边沟、排水沟出水口受地形限制，水流通过陡坡路段时设置急流槽。急流槽应结合地形合理布设，原则是将水送入天然沟渠底部或引离路基以外，在急流槽底部设置消力池或抑水墙等效能措施，以防冲刷。

2) 路面排水

路面排水一般分集中排水和分散排水两种形式，本项目为二级公路，路基宽 8.5 米，道路等级较低，路面宽度较小，结合地区项目经验，经综合分析比较，推荐采用分散式排水的形式。

(5) 桥梁、涵洞

1) 桥梁

本项目路线共设 8 座桥梁，其中 2 座为新建（郑家湾中桥、保丰大桥），1 座为拆除重建（通仙中桥），其余 5 座桥梁均为完全利用，详见下表。

表 2-6 本项目施工设计桥梁一览表

序号	中心桩号	桥名	跨越河流	孔数及孔径	夹角	桥梁宽度	桥梁全长	桥型设计	备注
				(孔×m)	(°)	(m)	(m)		
1	K6+37 4.463	林海大桥	龙溪河	3×30	60	13	97.04	预应力砼简支小箱梁	完全利用
2	K8+22 5.0	檬子桥	鄞江无名溪流	1×16	90	8.0	26	预应力砼简支小箱梁	完全利用
3	K15+7 17	郑家湾中桥	通仙河	3×20	90	9.5	66	预应力砼简支小箱梁	新建
4	K16+2 13.5	通仙中桥	通仙河	1×20	105	9.5	28	预应力砼简支小箱梁	拆除重建
5	K25+9 52.849	青狮大桥	鄞江	4×30	90	20.0	128	预应力砼简支小箱梁	完全利用
6	K32+6 82.5	紫云桥	古柏溪	2×13	90	8.0	36.04	预应力砼简支空心板	完全利用

7	K32+8 82.8	矮子桥	古柏溪	1×13	90	8.0	23.04	预应力砼 简支空心 板	完全 利用
8	K41+2 70.5	保丰大桥	桅杆溪	7×20	90	9.5	146	预应力砼 简支小箱 梁	新建

①林海大桥（完全利用）

林海大桥既有桥梁中心桩号为 K6+374.463，桥梁跨径布置为 3×30m，全长 97.04m，交叉角度为 60°，现状桥梁宽度为 13.0m，上部结构为预应力砼简支小箱梁，下部结构为盖梁柱式墩、柱式台、钻孔灌注桩基础。桥梁设计荷载：城—A 级。既有桥梁跨越龙溪河，龙溪河设计水位为 318.20。



图 2-4 林海大桥现状图

②檬子桥（完全利用）

檬子桥既有桥梁中心桩号为 K8+225.0，桥梁跨径布置为 1×16m，全长 26m，交叉角度为 90°，现状桥梁宽度为 8.0m，上部结构为预应力砼简支空心板，下部结构为重力式台、扩大基础。桥梁设计荷载：公路-II 级。既有桥梁跨越一条汇入鄞江的无名溪流，该溪流设计水位为 316.690。



图 2-5 檬子桥现状图

③郑家湾中桥（新建）

郑家湾中桥为新建桥梁，桥梁中心桩号为 K15+675.0，桥梁位于缓和曲线和直线段上，桥梁跨通仙河，通仙河设计水位为 326.180。



图 2-6 郑家湾中桥桥位现状图

桥梁桥跨布置为 $3 \times 20\text{m}$ ，桥梁采用正交设计，上部结构采用 20m 预应力砼简支小箱梁，梁高 1.2m ，横向布置 3 片箱梁边梁悬臂 1.65m ，梁底宽度 1.0m ，湿接缝宽度 0.7m ，梁间距 3.1m ，按部分预应力混凝土 A 类构件设计，下部结构采用盖梁柱式墩和肋板台，钻孔灌注桩基础，桥墩墩柱直径 1.2m ，桩基直径 1.3m ，桥台桩基直径 1.3m 。桥台采用 GQF-E40 型伸缩缝。桥梁上部结构预应力砼小箱梁采用预制吊装施工，下部结构桩基采用钻机成孔、墩柱墩帽采用立模浇注施工。郑家湾中桥桥型设计图如下：

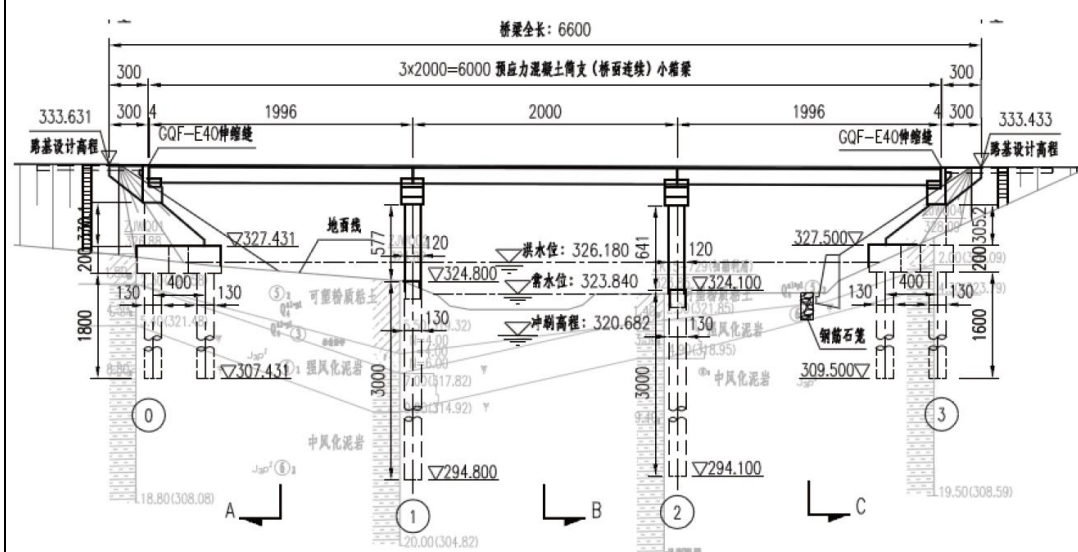


图 2-7 郑家湾中桥桥型设计图

④通仙中桥（拆除重建）

通仙中桥既有桥梁中心桩号为 K16+216，桥梁跨径布置为 1×10m，全长 22m，交叉角度为 90°，现状桥梁宽度为 8.0m，上部结构为空腹式圬工拱桥，下部结构为重力式台、扩大基础。桥梁设计荷载：汽车-15 级。既有桥梁跨越通仙河，该河流设计水位为 325.670。



图 2-8 通仙中桥现状图

因原桥技术状况较差，加固使用难度大，因此本桥采用原桥拆除新建的方案。新建桥梁桥跨布置为 $1 \times 20\text{m}$ ，桥梁中心桩号为 K16+213.5，桥梁采用斜交设计，斜交角为 105° ，上部结构采用 20m 预应力砼简支小箱梁，梁高 1.2m，横向布置 3 片箱梁边梁悬臂 1.65m，梁底宽度 1.0m，湿接缝宽度 0.7m，梁间距 3.1m，按部分预应力混凝土 A 类构件设计，下部结构采用重力式台，钻孔灌注桩基础，桩基直径 1.3m。桥台采用 GQF-E40 型伸缩缝。桥梁上部结构预应力砼小箱梁采用预制吊装施工，下部结构桩基采用钻机成孔。通仙中桥桥型设计图如下：

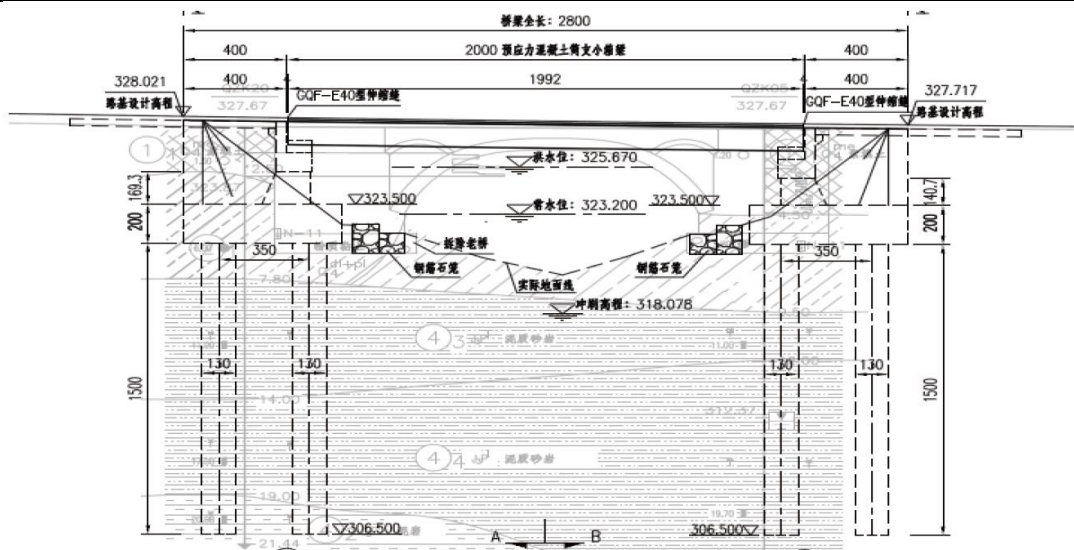


图 2-9 通仙中桥桥型设计图

⑤青狮大桥（完全利用）

青狮大桥既有桥梁中心桩号为 K25+952.849，桥梁跨径布置为 4×30m，全长 128m，交叉角度为 90°，现状桥梁宽度为 20.0m，上部结构为预应力砼简支小箱梁，下部结构为盖梁柱式墩、小里程侧采用重力式台、扩大基础、大里程侧采用柱式台、钻孔灌注桩基础。桥梁设计荷载：城—A 级。桥梁跨越鄱江。



图 2-10 青狮大桥现状图

⑥紫云桥（完全利用）

紫云桥既有桥梁中心桩号为 K32+682.514，桥梁跨径布置为 $2 \times 13\text{m}$ ，全长 23m，交叉角度为 90° ，现状桥梁宽度为 8.0m，上部结构为预应力砼简支空心板，下部结构桥墩为桩接盖梁的盖梁柱式墩，桥台为重力式台、扩大基础。桥梁设计荷载：公路-II 级。既有桥梁跨越古柏溪，古柏溪设计水位为 311.33。



图 2-11 紫云桥现状图

⑦矮子桥（完全利用）

矮子桥既有桥梁中心桩号为 K32+882.848，桥梁跨径布置为 1×13m，全长 23m，交叉角度为 90°，现状桥梁宽度为 8.0m，上部结构为预应力砼简支空心板，下部结构桥墩为桩接盖梁的盖梁柱式墩，桥台为重力式台、扩大基础。桥梁设计荷载：公路-II 级。既有桥梁跨越古柏溪，古柏溪设计水位为 309.54。



图 2-12 矮子桥现状图

⑧保丰大桥（新建）

保丰大桥为新建桥梁，桥梁中心桩号为 K41+270.5，桥梁位于直线段上，桥梁上跨桅杆溪而设，桅杆溪设计水位为 316.350。



图 2-13 保丰大桥位现状图

新建桥梁桥跨布置为 $7 \times 20\text{m}$ ，桥梁采用正交设计，上部结构采用 20m 预应力砼简支小箱梁，梁高 1.2m ，横向布置 3 片箱梁边梁悬臂 1.65m ，梁底宽度 1.0m ，湿接缝宽度 0.7m ，梁间距 3.1m ，按部分预应力混凝土 A 类构件设计，下部结构采用盖梁柱式墩和肋板台，钻孔灌注桩基础，桥墩墩柱直径 1.2m ，桩基直径 1.3m ，桥台桩基直径 1.3m 。桥墩分联处采用 FD-80 型伸缩缝，桥台处采用 GQF-E40 型伸缩缝。桥梁上部结构预应力砼小箱梁采用预制吊装施工，下部结构桩基采用钻机成孔、墩柱墩帽采用立模浇注施工。保丰大桥桥型设计图如下：

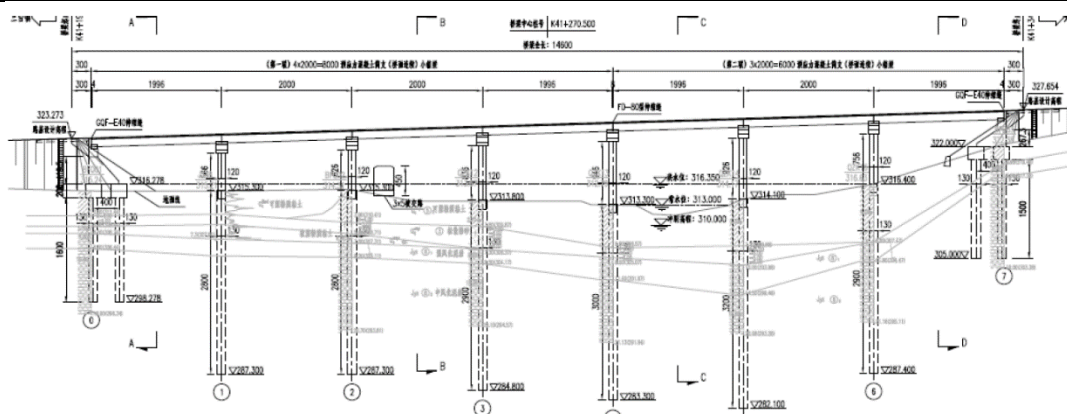


图 2-14 保丰大桥桥型设计图

2) 涵洞

本项目涵洞的设置是根据现场调查并与大英县交通局、沿线乡镇、水利部门协商的基础上，为满足地方群众生产、生活和农田排、灌之需求，同时考虑构造物设置的合理间距，并结合取土坑的位置和线外改移工程而综合设置的。

路线共新建涵洞 114 道，具体结构类型为：盖板涵 34 道，圆管涵 80 道。

(6) 交叉工程

根据施工设计，本项目共有 3 处分离式立交、85 处平面交叉，其中与等级公路平交 3 处，其余为等外级路平交，平均每公里 1.74 处平交。平交设置按照城镇化地区公路工程技术标准要求，一般平交口最小间距按照 300 米控制，城镇段右进右出的道口最小间距按 150 米控制，主线与三级及以上等级公路的平面交叉的路口进行了渠化设计，并合理设置警示标牌、减速标线等设施。

1) 分离式交叉

本项目路线与 G42 沪蓉高速、成达铁路、G350 设置 3 处分离式立交，详见下表。

表 2-7 本项目分离式立交设置一览表

序号	交叉桩号	道路名称	净空标准/m (净宽×净高)	交角/°	交叉形式
1	K23+320	G42	16×4.5	90	主线下穿
2	K27+500	成达铁路	/	90	主线下穿
3	K30+860	G350	/	90	主线上穿

①与 G42 厦蓉高速成南段分离式交叉

本项目在 K23+320 处下穿 G42 沪蓉高速成南段，据项目组实地调查，本项目下穿 G42 沪蓉高速成南段既有桥梁，桥梁跨径为 1×16m，宽度满足本项目 8.5m

路基宽度及加宽 1.2m 要求。 ②与成达铁路分离式交叉 本项目于 K27+500 处下穿成达铁路，分离式交叉处于本项目路面大修段，本次设计路面大修段维持原路平纵仅对路面进行修复。故该处分离式交叉维持原状。 ③与 G350 分离式交叉 本项目于 K30+860 处与 G350 成分离式立交，目前 G350 处于施工图设计阶段，经与该设计单位沟通后了解，G350 在 K30+860 处下挖约 20m，在 G350 设计图纸中将本项目 K30+700-K30+960 纳入改路设计，并设计了一座 1×40m 钢筋砼双肋拱桥，桥长 69m，不纳入本项目设计范围，后期由 G350 设计单位将该段进行改路设计并施工。 2) 平面交叉 本项目路线共有 85 处平面交叉，其中与县道、市政道路主要平面交叉共 2 处，详见下表。 表 2-8 本项目主要平面交叉设置一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>交叉桩号</th><th>道路名称</th><th>现状等级</th><th>交通管理方式</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>K16+113</td><td>135 县道</td><td>16×4.5</td><td>渠化平交</td></tr> <tr> <td>2</td><td>K27+500</td><td>市政道路</td><td>/</td><td>渠化平交</td></tr> </tbody> </table> ①135 县道平面交叉 本交叉为 T 型交叉，被交道为 135 县道，沥青砼路面，对向双车道三级公路，路基宽度 8m，交叉角度 81°47'24"，平交口采用渠化设计。 ②市政道路平面交叉 本交叉为 T 型交叉，被交道为市政道路，沥青砼路面，对向双车道市政道路，路基宽度 10.5m，交叉角度 54°45'12"，平交口采用渠化设计。 (7) 交通工程及沿线设施 根据《公路工程技术标准》及本项目的公路等级，本项目交通工程及沿线设施等级按 B 级进行设计。 1) 交通标志和标线 为保证道路交通安全顺畅，沿线应设置较完善的标志、标线及必需的必需视线诱导标志、隔离设施。					序号	交叉桩号	道路名称	现状等级	交通管理方式	1	K16+113	135 县道	16×4.5	渠化平交	2	K27+500	市政道路	/	渠化平交
序号	交叉桩号	道路名称	现状等级	交通管理方式															
1	K16+113	135 县道	16×4.5	渠化平交															
2	K27+500	市政道路	/	渠化平交															

标志分为视线诱导标志、指路标志、警告标志、限制和指示标志以及其它标志。视线诱导标志设在路旁及中央分隔带中，夜间或恶劣天气时，诱导驾驶员的视线。预先告知前方的道路状况等，以保证车辆行驶的安全。平面交叉处设置预告、指路或警告、支线减速让行等标志。

标线包括车道边缘线、车道分界线、导向箭头线等。各种标志和标线要按夜间反光要求进行设置。

2) 护栏

在桥梁、高路堤、陡坡等地段应设置路侧护栏。

(8) 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表。

表 2-9 本项目主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量
一	基本指标		
1	公路等级	级	二级
2	设计速度	km/h	40
3	公路用地	/	/
(1)	道路工程用地	亩	761.23
(2)	临时工程用地	亩	147.04
4	拆迁	/	/
(1)	建筑物	m ²	59662.4
(2)	电力、通讯及其他管线	处	68
二	路线		
5	路线总长	km	45.384
6	路线增长系数	/	1.479
7	最大直线长度	m	392.545
8	平曲线最小半径	m	60 (40)
9	最小缓和曲线长度	m	35 (25)
10	平曲线占路线总长比例	%	63.86
11	最大纵坡及坡长	%/m	6.9%/520
12	最小坡长	m	120
13	凸形竖曲线最小半径	m/处	750/1
14	凹形竖曲线最小半径	m/处	800/1
15	竖曲线最小长度	m	55
16	竖曲线占路线总长比例	%	34.26
三	路基、路面		
17	路基宽度	m	8.5
18	行车道宽度	m	2×3.5
19	挖方	/	/
(1)	挖土方	万 m ³	18.376
(2)	挖石方	万 m ³	44.744
20	填方	万 m ³	25.227

	21	不良地质（软基处理）		m	10715
	22	沥青混凝土路面面积		1000m ²	334.5
	23	路基防护圬工		m ³	67280
	24	路基排水圬工		m ³	36012
	四	桥梁、涵洞			
	25	设计荷载等级		级	公路-I
	26	新建桥梁	小桥	m/座	0/0
	27		中桥	m/座	94/2
	28		大桥	m/座	146/1
	29	现状利用桥梁		m/座	310.12/5
	30	涵洞	圆管涵	道	80
	3132		盖板涵	道	34
	33	桥梁长度占路线总长比例		%	0.012
	34	平均每公里涵洞数		道	3.48
	五	路线交叉			
	35	分离式立交		处	3
	36	平面交叉		处	85
	六	交通工程及沿线设施			
	37	安全设施		km	45.384
	七	环境保护及景观			
	38	环境绿化		km	45.384
	八	其他工程			
	39	改移沟渠		m	/
	40	改移道路		m	592.668

总平面及现场布置	1、道路工程布局																					
	本项目路线方案全长约 45.384km。起于大英县与三台县交界处，顺接三台县境内 S209 既有道路。沿现状三象路向南行进，至象山镇，在象山镇利用现状桥梁跨龙溪河，之后沿夏团路、火象路、象通路至通仙乡，跨通仙溪。沿蓬伏路至蓬莱镇（县城），路线拟合城区市政道路穿过蓬莱镇（县城）。在县城南侧和成达铁路平交，之后继续向南，沿蓬云路、天转路至天保镇，从天保镇西侧绕过，沿保丰村村道至设计终点。终点位于大英县天宝镇道湾村与安居区白马镇交界处双龙桥。																					
	2、临时工程布置																					
	本项目临时工程位置、占地情况见下表。																					
	表 2-10 本项目主要技术经济指标一览表																					
	<table><tr><th colspan="2">名称</th><th>桩号</th><th>占地面积/亩</th><th>占地类型</th></tr><tr><td rowspan="4">施工场地</td><td>项目部驻地</td><td>K29+080 右侧约 285m</td><td>9.0</td><td rowspan="4">旱地</td></tr><tr><td>桥梁预制场</td><td>K12+580 左侧约 930m</td><td>12.0</td></tr><tr><td>水泥混凝土拌合站 1#</td><td>K8+390 右侧 5m</td><td>5.25</td></tr><tr><td>水泥混凝土拌合站 2#</td><td>K40+000 右侧 8m</td><td>6.75</td></tr></table>				名称		桩号	占地面积/亩	占地类型	施工场地	项目部驻地	K29+080 右侧约 285m	9.0	旱地	桥梁预制场	K12+580 左侧约 930m	12.0	水泥混凝土拌合站 1#	K8+390 右侧 5m	5.25	水泥混凝土拌合站 2#	K40+000 右侧 8m
名称		桩号	占地面积/亩	占地类型																		
施工场地	项目部驻地	K29+080 右侧约 285m	9.0	旱地																		
	桥梁预制场	K12+580 左侧约 930m	12.0																			
	水泥混凝土拌合站 1#	K8+390 右侧 5m	5.25																			
	水泥混凝土拌合站 2#	K40+000 右侧 8m	6.75																			

	水泥稳定石料拌合站	K35+000 左侧 5m	5.25	
	沥青拌合站 1#	K21+900 右侧约 390m	9.0	
	沥青拌合站 2#	K38+880 左侧约 200m	9.0	
弃土场	1#弃土场	K6+330 左侧约 670m	7.33	林地
	2#弃土场	K11+100 左侧约 860m	25.84	
	3#弃土场	K23+200 左侧约 270m	25.14	
	4#弃土场	K41+950 右侧约 1610m	24.38	
施工便道	新建 0.9km	/	8.1	2.97 亩旱地、 5.13 林地
	原路整修 7.62km	/	/	/
合计			147.04	/

(1) 施工场地

本项目施工场地主要为路基路面工程、桥涵工程及交叉工程施工布置，施工场地的布置以方便施工、尽量远离周边居民为原则。根据施工设计，本项目共设置 7 处施工场地，包括 1 处项目部场地、2 座沥青拌合站、2 座混凝土拌合站、1 座水稳料拌合站、1 座桥梁预制场、1 座施工驻地。施工人员住宿就近租用民房，施工项目部主要用于工程调度指挥、办公等；预制场主要是服务于大、中桥、涵洞的预制件的构筑和组装，布置于靠近桥梁施工的位置；拌合站则主要保障路基路面工程的顺利建设，结合项目沿线地形地貌和工程特点，布设位于沿线道路适当位置。

(2) 施工交通

本项目施工交通主要依托现有公路，同时全线新修便道长 0.9km（平均宽度 6.0m），原路整修便道长 7.62km，主要为连接主体工程与各施工临时设施区、弃土场的线路。各临时工程沿道路路线进行合理布置，尽量缩短运输距离。

(3) 弃土场

本项目设置有 4 处弃土场，用于堆放施工弃方，弃土场设置情况如下：

1) 弃土场设置原则

①充分结合地形、地貌条件集中设置弃渣场，弃土场选址尽量利用道路沿线坡面汇水面积较小的荒坡、凹地等，尽可能少占农田，不占基本农田，并避开不良地质地段。

②路基表层土先集中堆放于或永久占地范围内，待边坡防护完成后，用于边坡防护和土路肩绿化用。

③选定弃土场地形应尽量平缓，且远离人群聚集区，弃渣场容量能满足堆

渣要求。 ④弃土场的设置应避开项目沿线饮用水源保护区等环境敏感区。 2) 弃土场特性 本项目弃土场均为坡地型，工程区属浅丘地貌，沟谷基本为水田，因此，弃土场主要占地类型为坡地上的灌木林地，不涉及河道、水库和护坡管理范围。各弃土场山体坡面坡度均小于 25°，坡面稳定，汇水面积较小。弃土场位置均不在山脊或山顶垭口，处于背风侧，弃土场下游安全防护距离范围内无村庄、工矿企业和公共设施及，弃土场附近 1km 范围内，为零散居民及池塘、乡村道路等，无其他重要基础设施。经调查，弃土场周围地质条件较好，不在当地政府公告的滑坡、泥石流等地质灾害易发区内。 根据水保方案，本项目 1#弃土场设计容量为 6.96 万 m³，堆放量 4.31 万 m³；2#弃土场设计容量 24.5 万 m³，堆放量为 14.58 万 m³；3#弃土场设计容量 23.8 万 m³，堆放量为 13.76 万 m³；4#弃土场设计容量 23.12 万 m³，堆放量为 14.02 万 m³。 弃土场特性详见下表2-12。																																																																	
表2-11 弃土场特性一览表 <table> <tr> <th>弃土场</th><th>渣场类型</th><th>容量/万 m³</th><th>弃土量/万 m³</th><th>渣场级别</th><th>占地(亩)</th><th>最大堆高/m</th><th>汇水面积/km²</th><th>占地面积/hm²</th><th>地形坡度/°</th><th>地形地貌</th></tr> <tr> <td>1#</td><td>坡地型</td><td>6.96</td><td>4.31</td><td>五级</td><td>7.33</td><td>8</td><td>0.11</td><td>0.9</td><td>5~15</td><td>一缓坡地，三面环山</td></tr> <tr> <td>2#</td><td>坡地型</td><td>24.5</td><td>10.36</td><td>五级</td><td>25.84</td><td>4</td><td>0.28</td><td>3</td><td>5~15</td><td>一缓坡地，三面环山</td></tr> <tr> <td>3#</td><td>坡地型</td><td>23.84</td><td>3.64</td><td>五级</td><td>25.14</td><td>4</td><td>0.25</td><td>3</td><td>5~15</td><td>一缓坡地，三面环山</td></tr> <tr> <td>4#</td><td>坡地型</td><td>23.12</td><td>14.02</td><td>五级</td><td>24.38</td><td>4</td><td>0.4</td><td>2.9</td><td>5~15</td><td>一缓坡地，三面环山</td></tr> </table>											弃土场	渣场类型	容量/万 m ³	弃土量/万 m ³	渣场级别	占地(亩)	最大堆高/m	汇水面积/km ²	占地面积/hm ²	地形坡度/°	地形地貌	1#	坡地型	6.96	4.31	五级	7.33	8	0.11	0.9	5~15	一缓坡地，三面环山	2#	坡地型	24.5	10.36	五级	25.84	4	0.28	3	5~15	一缓坡地，三面环山	3#	坡地型	23.84	3.64	五级	25.14	4	0.25	3	5~15	一缓坡地，三面环山	4#	坡地型	23.12	14.02	五级	24.38	4	0.4	2.9	5~15	一缓坡地，三面环山
弃土场	渣场类型	容量/万 m ³	弃土量/万 m ³	渣场级别	占地(亩)	最大堆高/m	汇水面积/km ²	占地面积/hm ²	地形坡度/°	地形地貌																																																							
1#	坡地型	6.96	4.31	五级	7.33	8	0.11	0.9	5~15	一缓坡地，三面环山																																																							
2#	坡地型	24.5	10.36	五级	25.84	4	0.28	3	5~15	一缓坡地，三面环山																																																							
3#	坡地型	23.84	3.64	五级	25.14	4	0.25	3	5~15	一缓坡地，三面环山																																																							
4#	坡地型	23.12	14.02	五级	24.38	4	0.4	2.9	5~15	一缓坡地，三面环山																																																							
(3) 弃土堆置方案 1) 堆置要求 ①弃土场采取自下而上的方式堆置。 ②每次弃土厚度不宜大于2.0m，弃方过程中及完成后，均应对弃土堆做适当压实，其边坡采用撒播植草进行防护。 ③弃土场周边设置排水沟，确保地表水排泄顺畅。弃土场沟底地势平缓，弃土后整体稳定性较好。 2) 堆置方案																																																																	

根据水保方案，结合本项目弃土物理力学性质、渣场地形、工程地质、气象水文等条件，初拟各个弃渣场的台阶高度、平台宽度、综合坡度等，详见下表。

表2-12 弃土场台阶高度、堆置高度、平台宽度及综合坡度情况一览表

弃土场	堆置高度 (m)	台阶高度 (m)	马道宽度 (m)	分级坡比	综合坡度(°)
1#弃土场	8	0	0	1:2	1.6
2#弃土场	4	0	0	1:2	1.2
3#弃土场	2	0	0	1:2	1.2
4#弃土场	4	0	0	1:2	1.2

工程布置的弃土场可以使各路段弃渣就近堆放，缩短了弃渣运距，避免出现弃渣弃土越山跨河调运，这样既减少运输过程中散落造成的影响，同时又尽可能地利用现有道路的运输能力，从而尽可能减少弃渣占地，减轻了工程建设对沿线带来的水土流失及生态破坏。

评价要求：

- ①本项目不得在重点保护文物、古迹、名胜区等保护范围内设置临时工程。
- ②施工场地、弃土场设置时应远离居民、医院、学校等环境敏感点，并尽量设置在敏感点的下风向。
- ③尽可能利用工程永久占地作为施工期临时用地，有利于生产、方便生活、易于管理、少占耕地的原则；
- ④临时工程内的设施布置应紧凑合理，尽量做到综合利用，减少占地范围，减小对周边生态环境的影响程度。
- ⑤在进行临时施工场地总平面布置时，需要对场地进行打围，将高噪声设备放置在远离敏感点的一侧，减缓噪声、粉尘影响。
- ⑥在保证生产、生活的前提下，作好各施工场地内的三废处理，保护施工环境，文明生产，安全施工。
- ⑦在工程施工结束后，需对临时占地进行迹地，对拟绿化的区域进行土地整治，主要为将施工破坏后的翻松平整、将剥离的表土进行回填、植被绿化等。

3、工程占地

根据施工设计资料，本项目永久占地 50.7424 公顷（761.23 亩），其中农用地 33.3058 公顷（非永久基本农田耕地 17.9718 公顷，林地 15.334 公顷），国有建设用地 12.7688 公顷，集体建设用地 4.2870 公顷，未利用地 0.3811 公顷；临

时占地 9.8027 公顷（147.04 亩），其中旱地 3.948 公顷（59.22 亩），林地 5.8547 公顷（87.82 亩）。项目工程占地情况详见下表。

表2-13 项目工程占地情况表

序号	用地性质	合计	用地类型及面积（亩）				
			农用地	建设用地	旱地	林地	其他（未利用地）
1	永久占地	50.7427	33.3058	17.0538	/	/	0.3811
2	临时占地	9.8027	/	/	3.948	5.8547	/
合计		60.5454	33.3058	17.0538	3.948	5.8547	0.3811

4、工程土石方平衡

根据施工图设计成果，结合水保方案，本项目土石方来源包括路基路面工程、桥涵工程、交叉工程、改线工程及弃渣场、施工道路、施工场地共 7 部分。经土石方平衡分析，全线土石方开挖总量 68.28 万 m³（含表土剥离 8.42 万 m³），总填方量 34.47 万 m³（表土回覆 8.42 万 m³），借方 12.86 万 m³（砂砾、碎石），弃方 46.67 万 m³，弃方运至 4 个弃渣场。

本项目土石方平衡详见下表 2-14。

表 2-14 主体工程土石方平衡一览表 单位：万 m³

序号	项目区	开挖			回填			借方	调出		调入		弃方	
		小计	表土剥离	土石方	小计	表土回铺	土石方	砂砾碎石	数量	去向	数量	来源	数量	地点
1	路基路面工程①	63.12	5.1	58.02	25.92	1.96	23.96	12.86	3.39	②⑥	/	/	46.67	弃土场
2	桥涵工程②	0.24	0.07	0.17	0.52	0.1	0.42	/	/	/	0.28	①	/	/
3	改线工程③	0.49	0.06	0.43	0.44	0.01	0.43	/	0.05	⑥	/	/	/	/
4	施工场地区④	1.36	1.13	0.23	1.36	1.13	0.23	/	/	/	/	/	/	/
5	施工便道区⑤	0.71	0.1	0.61	0.71	0.1	0.61	/	/	/	/	/	/	/
6	弃渣场区⑥	2.36	1.96	0.40	5.52	5.12	0.4	/	/	⑥	3.16	①③	/	/
合计		68.28	8.42	59.86	34.47	8.42	26.05	12.86	3.44	/	3.44	/	46.67	弃土场

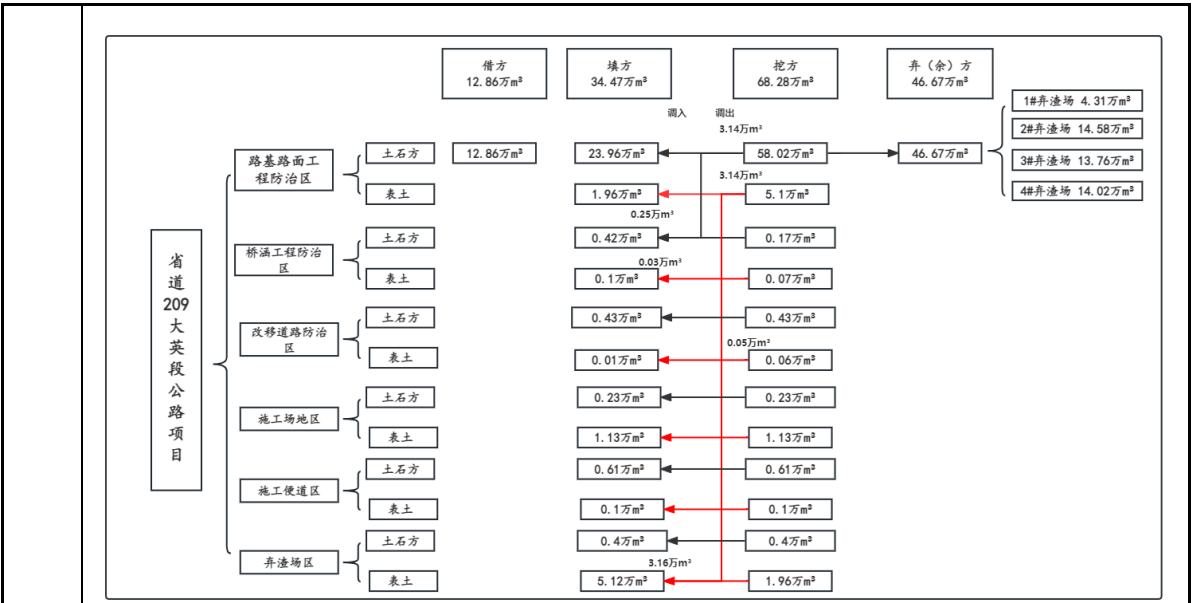


图2-15 土石方平衡流向框图 单位：万m³

施工方案

1、施工组织

(1) 施工工期

根据本项目路线方案和建设规模、技术标准等，结合资金筹措的时间性和可能性，拟定工程工期为：于 2023 年 12 月开工，2026 年 12 月建成通车，建设工期约为 36 个月。

(2) 施工组织机构

成立建设指挥部及专职的监理部，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，各乡镇政府参与领导管理，以发挥其优势及积极性。成立专职的监理机构对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程质量及工期。

(3) 供水、供电

项目道路沿线均有输电线路，可直接接入，满足工程及生活用电需求。

施工人员生活用水依托沿线居民生活饮用水；施工用水直接取用沿线地表水。环评要求：不得直接在鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区内直接取水。

(4) 施工运输条件

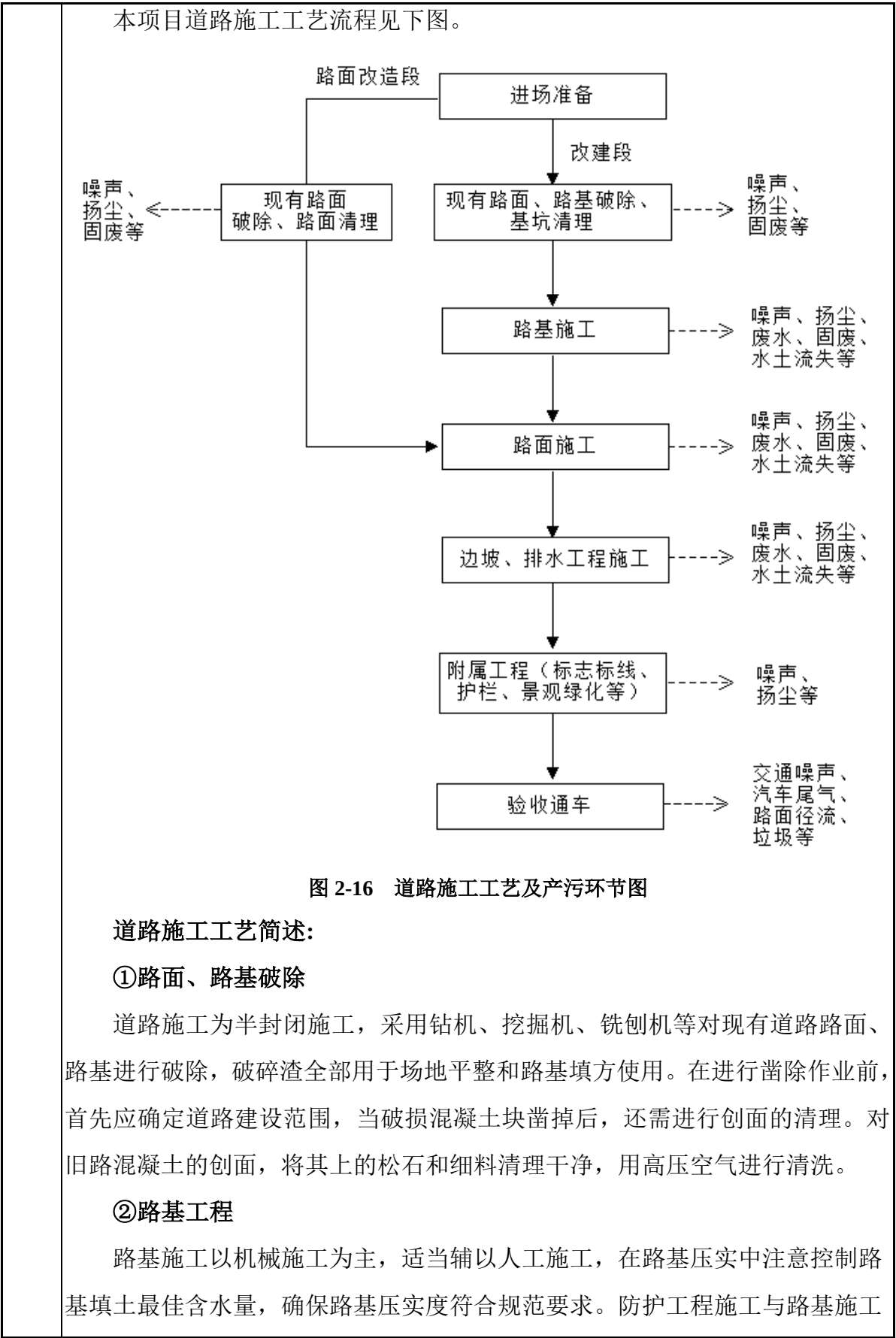
本项目区域内路网较发达，交通便利，沿线各乡村道路和机耕道稍加改造，即可作为施工便道使用，施工运输条件条件较好。

(5) 筑路材料来源

①钢材 主要从大英县城或遂宁市购买。产品规格齐全、品质优良、供应能力充足。通过国道和地方道路运输，运输条件良好。 ②水泥、沥青 水泥主要从大英县城或遂宁市购买，项目与两地均有公路连通，公路运输较为方便。外购水泥、沥青距离本项目拌合站综合运输距离约为 70km。 ③砂石料 本项目道路沿线筑路材料较丰富，砂、砂砾石、碎石、卵石等均有丰富储量，质量和数量可满足设计要求。并且项目区域交通运输方便，均有公路通往各料场，筑路材料进场较为便利。项目沿线料场分布及其基本情况见下表。								
表 2-15 项目沿线料场分布及其基本情况一览表								
序号	料场名称	材料种类	上路桩号	综合运距	材料说明	储量(万 m ³)	开采时间	通往料场道路情况
1	龙溪河片砂砾石料场	砂、砂砾石、碎石、卵石	K2+000	7	料场位于象山镇无神村附近，为规模化生产的砂石料厂，料场储量丰富，主要经营河砂石，砂砾为细沙，较纯净，含泥量低且级配良好，能满足本工程对砂砾及细砂的需要。	大于 50	全年	有公路通往料场
2	通仙溪碎石料场	碎石	K17+300	8	为规模化生产的砂石料厂，料场主要生产各种规格的碎石，通过粗、细集料试验表明，能满足本工程路面上面层的工程需要。	大于 20	全年	有公路通往料场
3	柏垭湾砂砾石、细沙料场	砂砾石、细沙	K21+440	7.2	料场位于蓬莱镇柏垭湾，为规模化生产的砂石料厂，料场储量丰富，主要经营河砂石，砂砾为细沙，较纯净，含泥量低，且级配良好，能满足本工程对砂砾及细砂的需要。	丰富	全年	有公路通往料场
4	三溪村片块石料场	砂岩片、块石	K4+200	8.5	料场位于路 K4+200 右侧斜坡地带，为规模化生产的砂石料厂，为巨厚层状浅灰色砂岩，岩质坚硬，是比较理想的桥涵挡防等结构物的圬工材料。该料场靠近路线，运输十分方便。通过试验表明，满足本工程片块石质量要求。	丰富	全年	有公路通往料场
5	梨浅垭碎石料场	碎石	K10+400	7.5	为规模化生产的砂石料厂，料场主要生产各种规格的碎石，通过粗、细集料试验表明，能满足本工程路面中下面层的工程需要。	丰富	全年	有公路通往料场

6	椅子湾片块石料场	砂岩片、块石	K32+400	8.8	为规模化生产的砂石料厂，位于椅子湾右侧大山旁，为巨厚层状浅灰色砂岩，岩质坚硬，是比较理想的桥涵挡防等结构物的圬工材料。通过试验，满足本工程片块石质量要求。	丰富	全年	有公路通往料场
④路基填料 本段路基填方所需填料可就近利用挖方来填筑路堤，挖方中以泥岩为主、其次为砂岩、粉砂岩和粉质粘土，对其进行筛选满足路基填料要求。路基填筑一般为土石混填，应保证施工压实度。 2、施工设计 ①路基土石方工程 路基土石方工程以机械为主辅以人工施工，挖方工程在核实其长度、岩土成分及数量的条件下，尽量布置多个作业面，对土方及松动爆破后的岩石，以挖土机或推土机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤，多余的土石方运输弃弃土场堆放。填方工程则以装载机、推土机配以平地机或人工找平，压路机碾压密实。施工作业中要注意调整各种机械的配套，避免发生窝工现象。 ②路面工程 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、基层混合料均以机械拌和，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，拌和料所设置的拌和站以机械拌合提供，车辆运输至现场使用。 ③防护工程及排水工程 本项目路基防护工程及排水工程采用 C20 砼，简支板上部构造及涵洞的盖板，进行工厂集中化预制，运至工点安装。 ④桥涵工程 全线桥涵工程根据不同结构型式及部位，分别采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。特别是本项目经过数个场镇，需特别注意对施工组织进行优化，尽最大可能减少对既有交通的影响。 ⑤交叉工程 被交道路为沿线群众生产、生活的交通要道。施工时设置临时通道，保证								

	不中断地方交通，同时，通道对路基施工也有较大影响。 ⑥交通工程 公路安全设施、标志、标线安排在主体工程完成后进行。道路设施所需各种构件为事先制作、预作。下穿成南高速段落（K23+315～K23+340）施工时采用 A 级移动护栏作为临时护栏，辅以水马、沙袋，可以保障成南高速桥梁下部结构及其基础在施工过程中的安全。 ⑦保通方案 本项目施工中，边通车、边施工路段的保通方案如下： a.加强对通行车辆的安全管理，确保施工、交通安全。 b. 一侧拓宽的公路改建段，原有道路的路面宜先保留，以维持交通，也可用于施工车辆运输； c.修建临时施工便道，并设置栏杆等隔离设施，与道路施工区域隔开。 d.在施工区设置施工警示标志及诱导标志，施工前可通过新闻媒介等途径提前发布施工信息，在进入施工区段前的重要路口设置绕行方案标志。 e.设专职人员指挥来往车辆，加强对通行车辆的安全管理，确保施工、交通安全。 ⑧施工时序 施工前首先对施工路段及临时占地场地进行清理，其中包括项目用地范围内的构筑物拆除及临时工程范围内的清理、拆除；工程建设过程中路基、桥梁工程将首先开工，路面及交通设施工程后续跟进，其中排水设施与道路同步配套实施，最后施工完成后进行施工迹地清理及绿化 3、施工期工艺流程 （1）道路工程施工工艺 本项目道路施工主要由现有道路破除、路基挖填、路基防护及排水、路面及附属工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。工程施工按照先路基、路面，再边坡、排水，最后附属设施的顺序进行。 根据前文描述，本项目路线主要分改建段、路面改造段。其中改建段主要对现状路基扩宽、路面改造，局部路段取直弃弯，不改变路线整体走向；路面改造段对现状路面改造，不改变路基宽度、路线走向。
--	---



	平行交叉进行，影响路基稳定的防护工程先于路基施工，病害防治工程可根据具体情况与路基施工并行或滞后，路堑边坡防护工程、护面工程滞后于路基施工。路基采用土石填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：铲除旧路面表层——旧路面破除及新路基的开挖——平地机、推土机整平压路机压实——路基填筑。根据工程路基施工特点，共分为路基土石方；护肩、路府墙及路堑墙、台背回填、路基排水、路基防护3部分。 A、路基土石方 路基土石方施工总体按“施工测量→地表清理→机械开挖→汽车运输→机械摊铺→洒水→机械碾压”的施工流程进行。 施工测量主要是确定路基设计标高基点、划分挖填区域、确定路基设计上、下边坡边线位置及地表清理的范围。地表清理主要是对占地范围内的地表植物、建筑物等进行清除。 B、特殊路基 特殊路基主要为局部路段路基沉陷，本项目挖开旧路基、挖除下卧软土、地基换填强度较高、透水性良好的石料后回填至新建路基设计标高，同时完善路段内路基路面防排水及防护处理措施，保证路基整体稳定性。主要施工流程如下： a.施工前应对换填的范围和深度进行核实，当采用机械挖除换填时，应预留30~50cm的保护层由人工清理。收集场地工程地质资料和水文地质资料。施工前应合理确定填料含水量控制范围、铺料厚度和碾压遍数等参数。 b.测量放样根据设计图纸要求，放出软基处理地段各特征点（起点、终点桩号，两侧宽度），并复核处理宽度和原地表标高。画好平面图，经监理工程师认可后，方可进行开挖施工。 c.基底清理：施工前应清除坑内浮土、积水和泥浆，基坑边坡必须稳定，防止塌方。开挖采用半幅施工半幅通车方法，先开挖左侧半幅，右侧半幅通车；待左侧半幅换填到原地面标高后，再进行右侧半幅施工。在挖除基础下一定深度内的软弱土层时，应避免坑底原状土层受扰动，为此可保留300~500mm厚土层暂不挖去，待铺填换填料前再挖至施工图标示高程。应防止基坑边坡坍土混入填层。
--	---

	d.基坑检查：检查基坑开挖是否达到设计要求，基础承载力是否达到设计要求，基坑开挖尺寸是否满足施工要求。 e.换填材料检验：软基路基处理方法为换填50cm片石，再回填20cm碎石，之后用素土进行分层回填至路床顶面，分层厚度30cm。材料必须符合设计要求。 f.分层铺换填料：回填材料地基底面宜铺设在同高程上，如深度不同时，基土面应按施工图挖成台阶或斜坡搭接，搭接处应夯实，施工应按先深后浅的顺序进行。分段填筑时每层接缝处应做成斜坡型，接缝部位不得在基础，墙角等重要部位。 g.素土分层压实：为保证换填土压实的均匀及密实度，在重型碾压机碾压前应整平层面。控制碾压机械的速度，经静压2遍后，采用强振6~8遍。换填材料太干燥时，应洒水，以保证上下材料结合良好。夯实应先四周后中间。 h.找平验收：最后层碾压完成后应检查高程和平整度；低洼处应及时补充填料。 ③路面工程 为满足路面施工的平整度要求，底基层、基层均应以机械拌和，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砼混合料，压路机碾压密实成型。应加强各工序间的合理配合，如路基施工至路床顶面标高并经检验合格后，应尽快摊铺路面各结构层，避免路床未经隔水处理，长期暴露汇集雨水下渗软化路基，造成通车后路面破坏。 路面工程以采用大型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。沥青混凝土路面底基层、基层、面层，均采用机械摊铺法进行施工。 ④路肩、路肩墙及路堑墙 a.路肩及仰斜式路堑墙采用M7.5浆砌片石:路肩墙采用C20片石砼。当砌筑采用片、块石料，其抗压强度不得低于30MPa。 b.沿墙长每隔10~ 15m和与其它建筑物连接处应设置伸缩缝，在基底的地层变化处，应设置沉降缝。伸缩缝和沉降缝可合并设置，缝宽2cm。缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻絮，塞入深度不小于15cm。 c.沿墙高和墙长应设置泄水孔，按上下左右每隔2~3m交错布置。 d.墙背回填时，采用碎石填料回填，并注意在PVC管周围填筑透水性良好的
--	---

	碎石，以保证PVC管排水畅通。 e.与其他构筑物的衔接：路肩挡土墙与桥台衔接时，在台尾或锥坡挡墙与挡土墙间应设置伸缩缝。路肩挡土墙与路堤衔接时，在墙头设置锥坡，挡墙埋入锥坡中0.75米。一般情况下，沿路堤横截面方向设计路堤边坡坡度；顺路线方向，锥坡边坡统一为1:1.0。 ⑤台背回填 a.台背回填（包括桥涵台背、锥坡、挡土墙墙背、涵洞等）的回填是指结构物完成后。用符合要求的材料分层填筑结构物与路基之间剩余部分。 b.回填时圬工的强度具体要求及回填时间，应按《公路桥涵施工技术规范》（JTG50-2011）的有关规定执行。 c.回填材料宜选用砂砾、河卵石及其他碎石类土（大于20mm的粒径含量不小于50%）回填，其内摩擦角不小于35°，填料的粒径不得超过50mm。 d.台背填土顺路线方向长度，顶部为距翼墙尾墙不小于台高加2m，底部距基础内缘不小于2m。 e.台背回填应分层填筑，每层松铺厚度不宜超过15cm，压实度要求达到96%。 f.在回填过程中，应对称回填压实并保持结构物完好无损，压路机达不到的地方，应使用小型机动夯具压实。 ⑥路基排水及路基边坡防护 填方经过水田路段设路田分界墙，其余在坡脚可能积水处设坡脚沟。挖方路段在路基外侧设边沟，当坡顶汇水面积较大且有可能影响挖方边坡处设截水沟，在填挖交界较陡的地方设急流槽，将边沟或截水沟的水引向排水沟或流出路基范围外。 路面排水一般是通过路拱坡度来完成，挖方路段的路面水直接持入路基边沟，填方路段采用自然漫流的形式将水流汇集于坡脚沟排出路基外。 （2）桥梁工程施工工艺 根据施工设计，本项目路线共设8座桥梁，其中2座为新建（郑家湾中桥、保丰大桥），1座为拆除重建（通仙中桥）；其余5座桥梁均为完全利用，本次建设过程中不进行涉水施工及改造。本项目桥梁施工工艺流程如下：
--	---

1) 旧桥拆除施工工艺

本项目对通仙中桥进行拆除重建，旧桥拆除方式采用人工与机械联合方式，不采用爆破的方式。

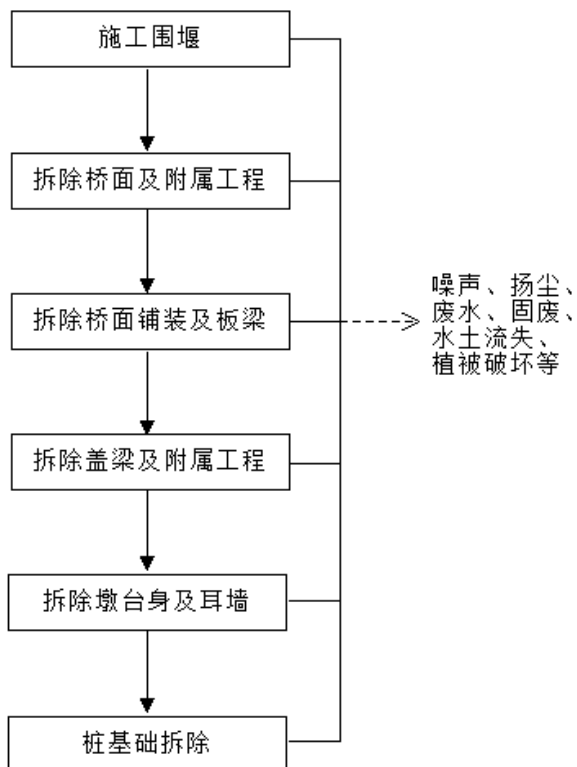


图 2-15 通仙中桥拆除施工工艺及产污环节图

2) 新桥（重建）桥梁施工工艺

本项目新建桥梁包括郑家湾中桥、保丰大桥 2 座，郑家湾中桥上跨通仙河，保丰大桥上跨桅杆溪；通仙中桥拆除后进行重建。通仙河、桅杆溪主要为农业灌溉河流，兼做夏季雨水滑讯功能，不涉及鄱江黄颡鱼水产种质资源保护区。根据施工设计，桥梁新建（重建）施工过程中需进行涉水施工。

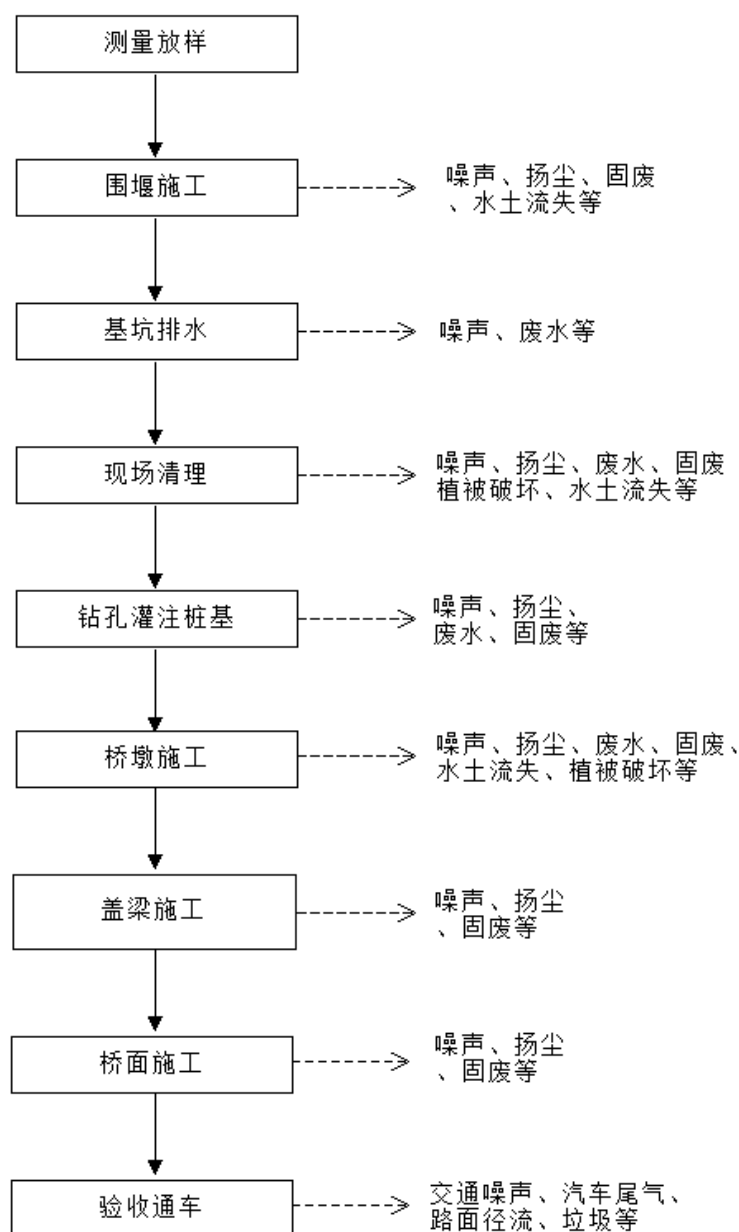


图2-16 涉水施工桥梁施工工艺流程及产污环节图

施工工艺简述:

① 测量放样

现场放样标定桥墩桩基处理范围界限，根据桥墩间隔距离，确定桩号具体位置及范围，在距桥墩位置处一定安全距离处建立控制桩。

② 围堰

围堰顶高宜高出施工期间最高水位 50~70cm；围堰外形应适应水流排泄，大小不应压缩流水断面过多，以免塞水过高危害围堰安全，以及影响导流等，

	围堰形式应满足基础施工要求，堰身断面尺寸应保证有足够的强度和稳定性，尽量采取措施防止成减少渗漏，以减轻排水工作。围堰施工安排在枯水期进行。 ③基坑排水 采用离心泵对围堰内进行抽水，将抽出来的水排到围堰外的河道内。抽水时须自刺格栅栏作为集水坑，沉入淤泥层 0.5m 深，并设置抽水泵，昼夜抽水，将水排出。 ④场地清理 施工前对桩位及周围场地进行清理、平整。 ⑤钻孔灌注桩基 A.钻孔作业 包括埋设护筒、钻机定位、钻孔、清孔、验孔等 5 个过程。 护筒埋设：护筒采用钢护筒内径比桩径大 30cm，单节正常长度为 2m。挖护筒坑时，坑的外径比护筒大 50cm，深度比护筒高度深 50cm，先将底部夯实后，采用十字线准确将护筒就位，使护筒中心与桩中心重合。护筒在粘性土中的埋设深度不小于 3.0m，当软土淤泥层较厚时，应深入到不透水层粘性内 1.0~1.5m，以防蹦孔。 钻孔定位：钻机采用自移式定位，就位时应仔细将钻杆中心和护筒中心对中，并调节钻架平台水平，并保证钻孔不偏位，不倾斜。 钻孔：当钻机就位完毕，各准备工作就绪，即可开机钻进。钻进时根据地层情况调整钻机转速，并随时记录钻进时各种施工情况。当遇到异常问题时，立即汇报，及时采取相应措施。 清孔、测孔：采用换浆法清孔，钻孔达到设计标高后，将钻头提起 20~30cm 低速旋转。然后注入净化泥浆（相对密度 1.0-1.2，粘度 17-20s，含砂石<4%），置换孔内含渣的泥浆，但严禁加深孔底深度的方式代替清孔。当从孔内取出的泥浆(孔底、孔中、孔口)测试值的平均值与注入的净化泥浆相近，测量孔底沉渣厚度不大于规定值时，即停止清孔作业，放入钢筋笼进行混凝和灌注。 B、砼灌注 本项目采用导管法灌注水下砼，导管在使用前进行水密及承压试验，确保导管密闭不漏水，采用混凝土罐车对导管漏斗直接卸料，首批灌注的砼要保证
--	--

	封住导管底。并使其埋入一定深度，砼开灌后要连续不间断灌注，并实测砼顶面高度，掌握导管的准确深度。灌注至设计就现标高以上 1m 时停止倒加，在灌注过程中，应将溢出的泥浆收集处理。 ⑥桥墩施工 A.柱基系梁施工 柱基系梁是在桩与墩柱交界的位置，一般是埋在地下，主要是增加横向稳定性，使桩基整体承受上部荷载。施工工艺流程为：工程准备→测量放线→基坑开挖→铺设基坑底凝土垫层→测量放出系梁中心十字线→绑扎柱间系梁钢筋→立模—浇筑混凝土→混凝土养护。土+混凝土养护，桩基系梁基坑开挖采用放坡开挖，开挖坡比为 1:0.5，可根据实际情况进行适当调整，同时为防止地下水浸入基坑，开挖现场配备抽水机抽水。在基坑开挖完毕后，凿除桩头，进行桩基检测，检测合格后，根据基庭实际情况铺设 10cm 厚碎石垫层及垫层混凝土，之后绑扎桩基系梁钢筋，预埋墩柱钢筋，安装柱基系梁模型，最后浇筑桩间系梁 C30 砼。 B.桥墩施工 水下桥墩施工选择在枯水期进行，先修筑围堰，在涉水桥梁基础施工中视水位深浅和水流情况确定围堰形式。当钻孔灌注桩施工场地为浅水时，施工平台多采用土石围堰或钢围堰:深水时则采用钢管柱平台加钢围堰等方法。由于本项目涉水施工河流库为小河，故采用土石围堰，在基础施工完毕后及时拆除围堰，土石运至渣场堆放 桥墩桩基础施工前一般先在临近陆地上挖好泥浆沉淀池，将基础挖孔灌注产生的泥浆运至沉砂池沉淀，沉淀后的上清液作为施工用水循环使用，沉渣运至临时堆土场集中堆放。 ⑦盖梁施工 本项目上部构造采用混凝土实心板、采用预应力混凝土空心板或预应力混凝土+上箱梁结构，全部采用现场预制，运输至工地吊装施工。吊装过程均由人工配合吊车完成。 ⑧场地清理及生态恢复 施工结束后，拆除工程临时设施，对施工临时占地采取生态恢复措施。
--	---

(3) 涵洞工程施工工艺

根据施工设计，本项目路线共新建涵洞 114 道，其中盖板涵 34 道，圆管涵 80 道。

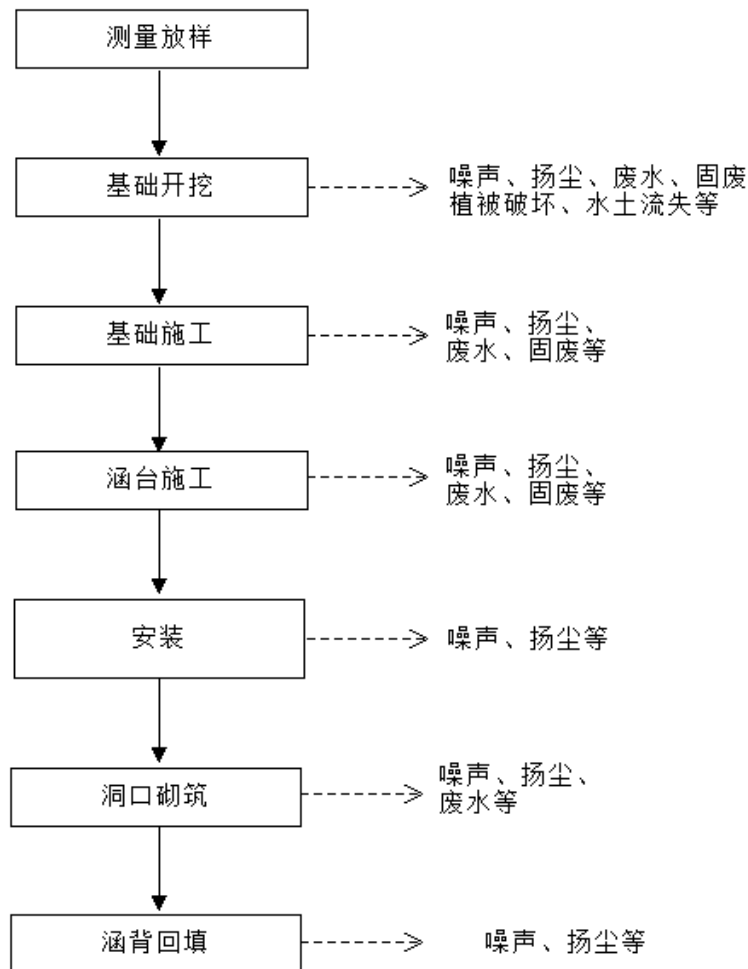


图2-17 涵洞工程施工工艺流程及产污环节图

涵洞施工工艺简介：

盖板涵施工方法为：测量放线→基坑开挖→基础施工→涵台施工→盖板安装→洞口砌筑→涵背回填；

圆管涵施工方法为：测量放线→基坑开挖→基础施工→涵台施工→钢筋砼圆管安装→砌石施工→台背回填及顶部填土。

① 基坑沟槽开挖与软基处理

涵洞基础开挖采用机械开挖，安排全线展开，采用流水施工。当涵洞位于干处地基且地质较好时，经工地实验符合设计地基承载力，可直接按设计要求开挖、找平、夯实地基后做基础铺砌。当涵位处于湿草地、沟塘、洼地时，应

	对软基做加固处理，开沟、排水，疏干基土，开挖到设计深度。若地基容许承载力不满足设计要求，则采用碎石土换土或碎石桩基的方法进行处理，碎石桩底部应承于下卧硬层，在主体全部制作完成后，应将桩顶 1m 挖去，铺筑 50cm 厚碎石土垫层，经压实后，才能进行涵洞基础施工。 ② 洞身与洞口构筑物的石料砌筑 按照《桥涵施工规范》要求，按常规商品石料工艺技术进行加工，准确测量放线，选用强度合格的优质石料，场外人工修砌方正（粗料石、块石）并冲洗干净后，方可抬运进场砌筑。 ③钢筋混凝土盖板安装 采用预制安装。经预制场生产，车运至工地后利用小型吊装机械吊运至工点人工安砌。预制安装工艺均应严格按(公路桥涵施工技术规范)、《钢筋混凝土预制构件施工规范》和设计要求进行。 ④台背沟槽回填 采用合格填料(土石)两侧对称均衡回填，并分层夯实， 回填工序应随砌体上升而紧跟进行。 （4）平面交叉工程 被交叉道路与主线公路等级不一致，路面结构型式不同，在施工过程中注意路面连接段的施工。 ①主要平交被交道平纵线形为现场量测，施工过程中若存在误差，请与设计单位联系，进行相应调整。 ②各道路接入本项目时，标高应衔接顺适，避免突变。 ③平交施工时，应注意不得破坏原有的排水系统，并注意与主线排水系统的结台。对于原被交道路阻断原有排水系统，导致排水不畅的交叉口，根据需要增设纵向排水管、或增设涵洞，保证排水系统通畅。路面加铺前应复核改造后排水通畅，如存在积水隐患，应及时通报设计单位，调整方案。 ④由于平交道口较多，易发生交通安全事故，施工及运营过程交通管理部门要进一步完善交通安全工程，加强管理，避免事故的发生。 （5）产污环节分析 根据项目特点，项目施工方式采用机械和人工相结合，适当配置工程技术
--	---

和管理人员。施工期主要产生扬尘、废气、废水、噪声、固废等，影响是暂时的，将随着施工期的结束而结束。

①废气：施工中由于挖方、填方、搬运泥土，水泥、沙石等的装卸、运输等过程中有大量粉尘；水稳料、混凝土、沥青混凝土生产及路面施工产生的粉尘及沥青烟。此外，施工机械将会产生一定量的燃油废气。

②废水：包括施工废水和生活废水两类，其中施工废水主要来自于机械设备、运输车辆冲洗水；混凝土拌合、养护废水；桥涵施工废水、泥浆等；生活废水主要来自于施工工人产生的生活废水。

③噪声：施工噪声主要来自于挖掘机、推土机、运输车辆等施工机械以及水稳料、混凝土、沥青混凝土生产产生的噪声。

④固体废物：施工期固废主要来源于土石方开挖产生的弃土，施工中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

⑤生态：本项目施工占地、开挖、道路填筑、路面平整、碾压等施工活动将对道路沿线的土地、植被以及动物栖息地造成定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失等。

3、运营期工艺流程图

本项目为道路工程建设，属于以生态影响为主的建设项目，运营期项目本身不产生影响，主要的环境影响是来往车辆和行人产生的生活垃圾、路面径流、汽车废气、车辆噪声及环境风险等。

运营期主要环境影响环节及其环境影响特征图如下所示：

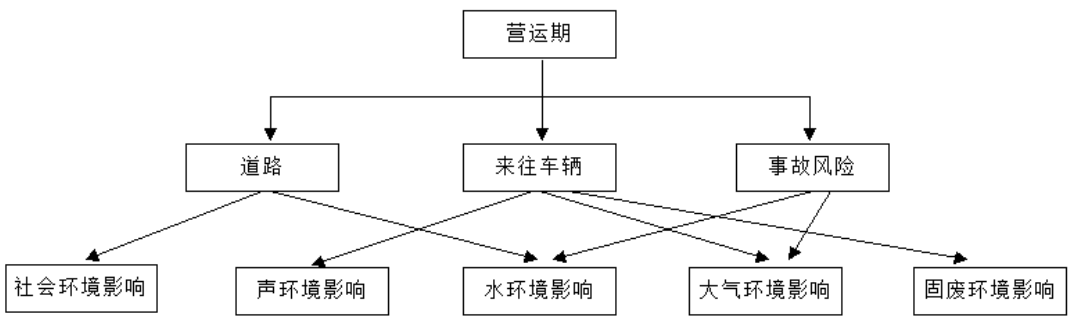


图2-18 项目运营期环境影响源分析示意图

运营期产污环节分析：

本项目投入使用后，道路工程有扬尘、汽车尾、噪声、路面/桥面径流、过

往车辆垃圾、汽车运输洒落的泥沙固体物料等污染产生。

其他

本项目属于现有公路升级改造工程，主要顺现有道路路线进行建设，总体路线走向唯一，无比选方案。但是在局部路段充分考虑地形地貌、社会效益、工程投资、环境保护等方面因素下，通过现场调查、研究资料以及征求相关部门意见，经过反复调整路线，拟定了局部路段的 K 线方案和 2 个比较方案。

表 2-16 方案研究及比较路段表

段落	选线	比较内容	比较深度	里程	长度 (km)
K4+820~K7+960 段比较段	K	线位比较	推荐	K4+820~K7+960	3.14
	A		同精度比较	AK4+820~AK8+594.482 段	3.774
K15+380~K17+900 段比较段	K	线位比较	推荐	K15+380~K17+900	2.52
	B		同精度比较	BK15+380~BK16+437.42 段	1.057

1、比选段 A 方案比较

(1) 路线走向

A 线方案：起点位于推荐线 K4+820，在 K4+860 处与推荐线逐步分离，利用既有路穿越象山场镇，在 AK6+500 处利用现状象山大桥跨越鄞江，之后沿既有村道布线，在 AK7+864 处新建鄞江 1 号中桥跨越鄞江，于推荐方案 K7+960 处合并，回到既有路。相对于推荐方案，需增加一座长 126 米的桥梁跨越鄞江。

K 线方案：进入象山场镇的旧路狭窄，旧路道路两侧均为城镇建成区，如需利用场镇内旧路，拆迁量极大。故 K 线方案选择绕开象山镇老镇区，利用既有三象路进入新镇区。且可以利用既有象山新桥（林海大桥）跨越龙溪河，减小投资的同时保证无涉水施工，不会对下游的鄞江黄颡鱼水产种质资源保护区造成影响。

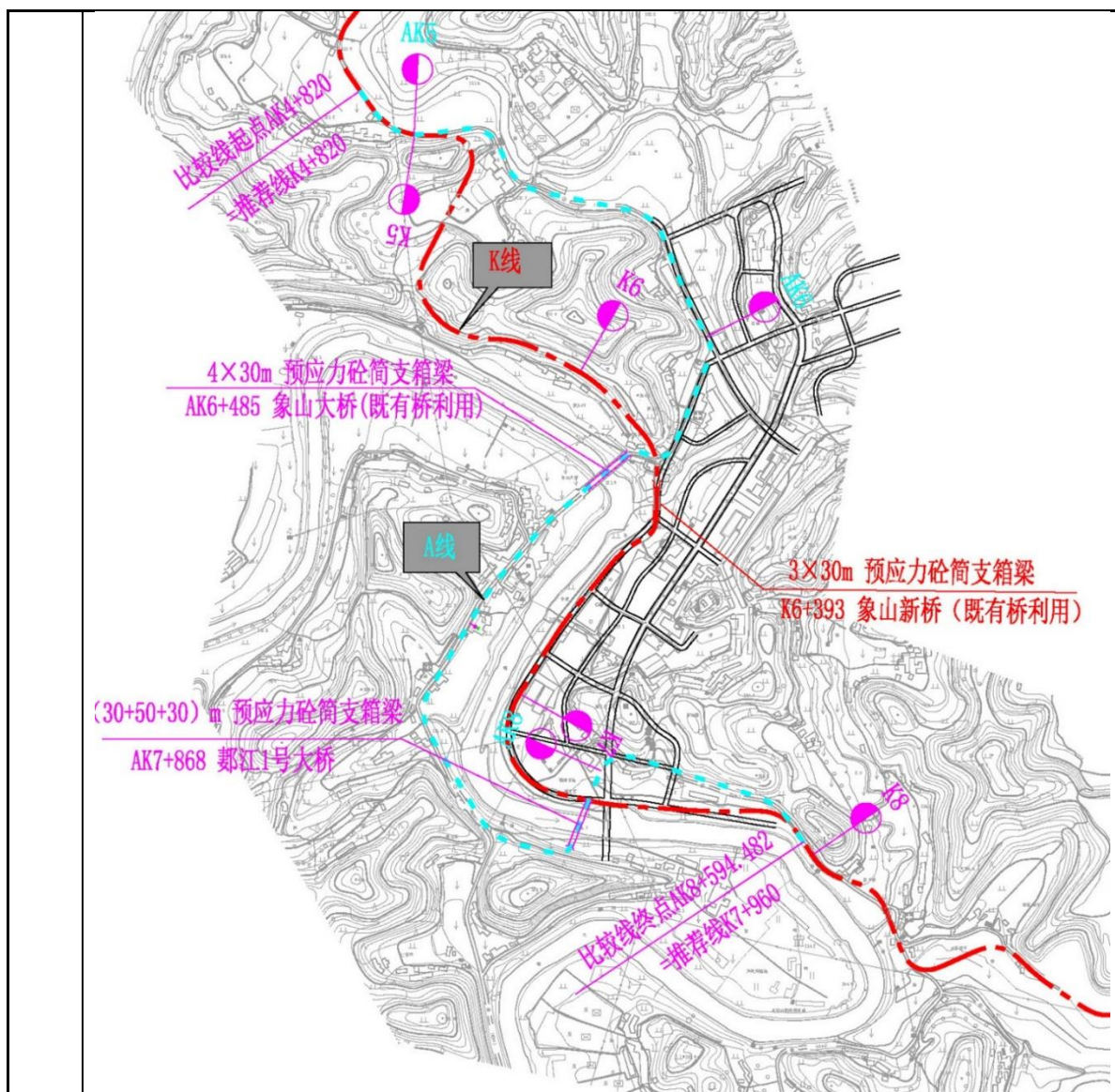


图 2-19 A 线、K 线走向图

(2) 方案比较

两路线方案比较详见下表。

表 2-17 A 线、K 线对比一览表

序号	名称	单位	K 线方案（推荐）	A 线方案（比选）
1	路线起讫点	m	K4+820~K7+960	AK4+820~AK8+594.482
2	路线长度	km	3.14	3.774
3	桥梁（新建）	米/座	无	126/1
4	总投资	万元	3385	4911
5	优点	/	1、绕开建筑密集的老镇区，拆迁量较少，施工粉尘及噪声影响小。 2、符合对场镇“近而不进”的原则，减小交通噪声对两侧居民的影响；	1、挖填方量、防护工程量较少； 2、穿过镇区，可带动经济。

			3、不用新建桥梁跨越黄颡鱼保护区,对保护区不产生影响,更环保; 4、投资较少。	
6	缺点	/	填挖方量较大,路基防护工程量较大。	1、需新建桥梁跨越鄱江黄颡鱼保护区,涉水对其有一定影响; 2、穿越老镇城区,易产生交通拥堵,且交通噪声会对两侧居民造成影响; 3、拆迁量大,施工粉尘及噪声影响大。
根据上表, K 线方案绕开了建筑密集的老镇区, 可减小交通噪声对两侧居民的影响。拆迁量较少, 施工粉尘及噪声影响有限, 并且不用新建桥梁跨越鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区, 对保护区不产生影响, 从环境保护角度而言, K 线方案更为合理。 2、比选段 B 方案比较 (1) 路线走向 B 线方案: 起点位于推荐线 K15+380 处, 与推荐线逐步分离后向南布设, 新建隧道穿越山脊, 止于推荐线 K17+900 处。B 线方案线形较好, 且道路里程较短, 比 K 线里程缩短约 1.5km。但隧道造价高, 后续养护费用高。 K 线方案: 推荐 K 线穿过场镇, 更有利于镇区后续扩张发展, 更符合通仙乡场镇规划。并且此段利用既有象通路、蓬伏路进行改建, 可减少施工三废排放, 减小施工期的水土流失及生态破坏。从水利部门了解到, 通仙溪汛期水量大, 需新建 1 座桥梁(跨越通仙溪(郑家湾中桥))。				

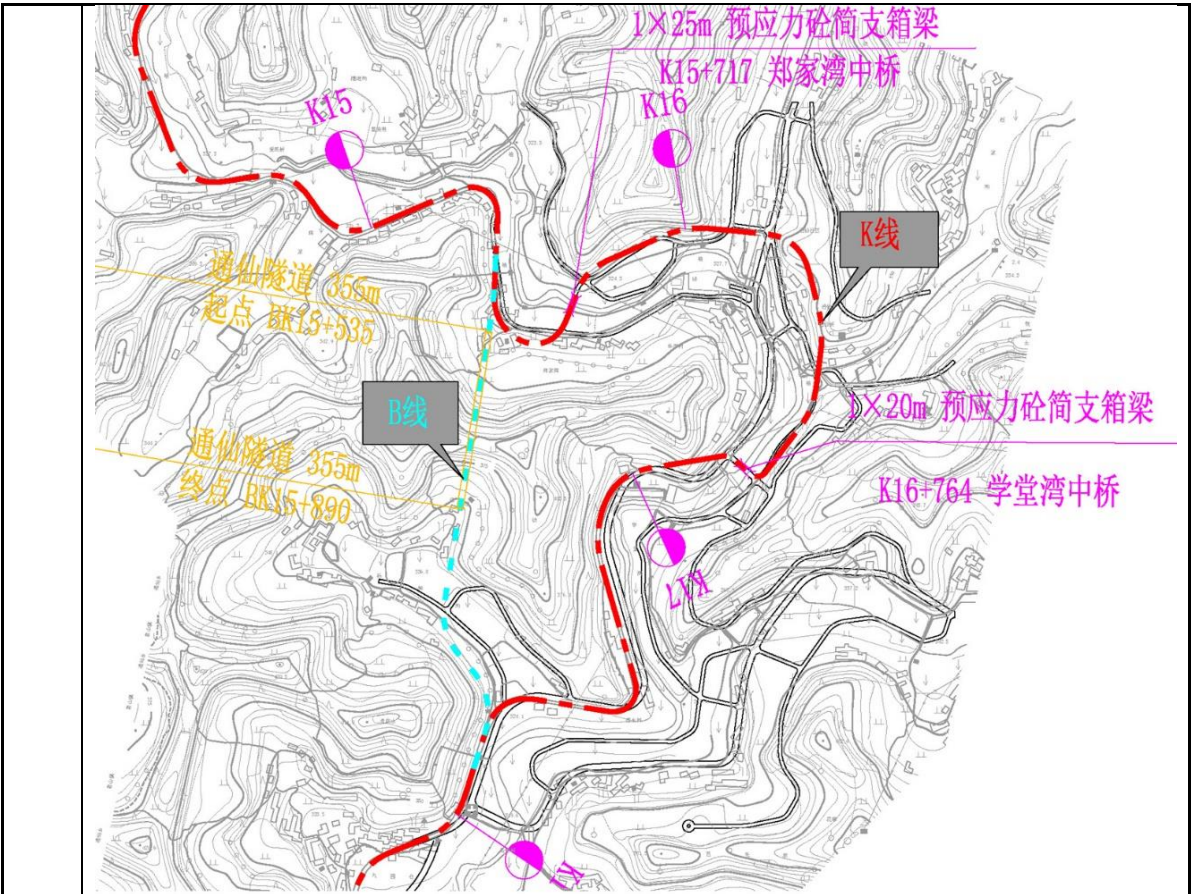


图 2-20 B 线、K 线走向图

(2) 方案比较

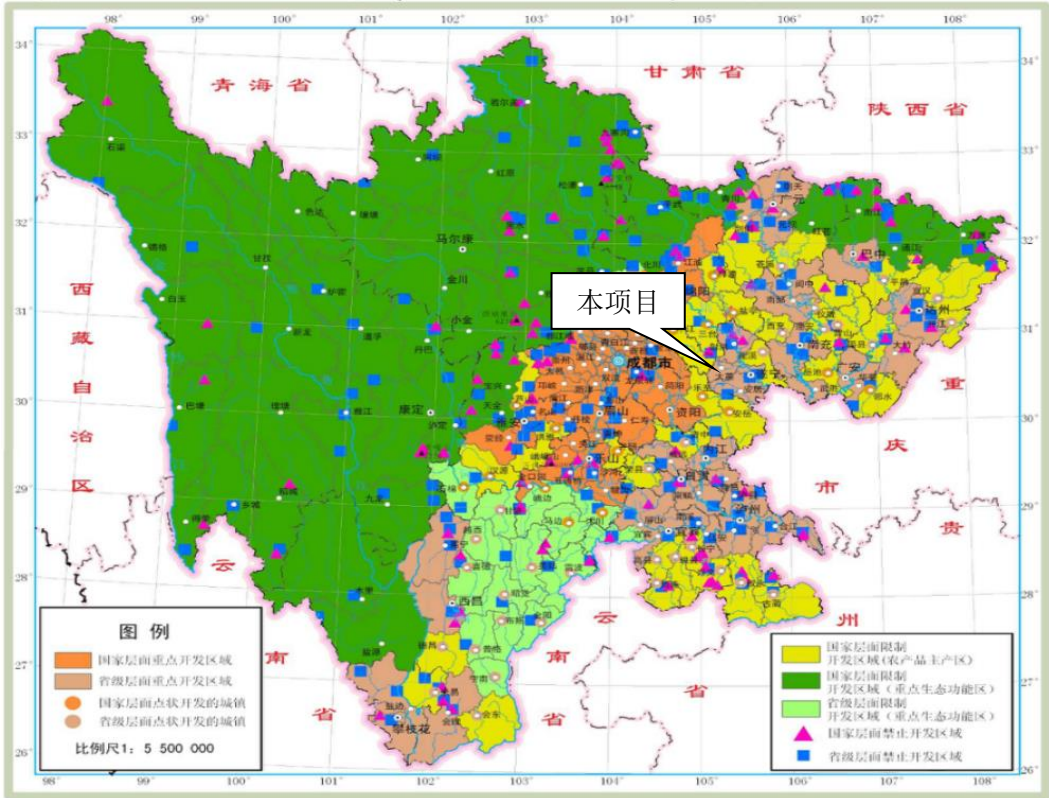
两路线方案比较详见下表。

表 2-18 B 线、K 线对比一览表

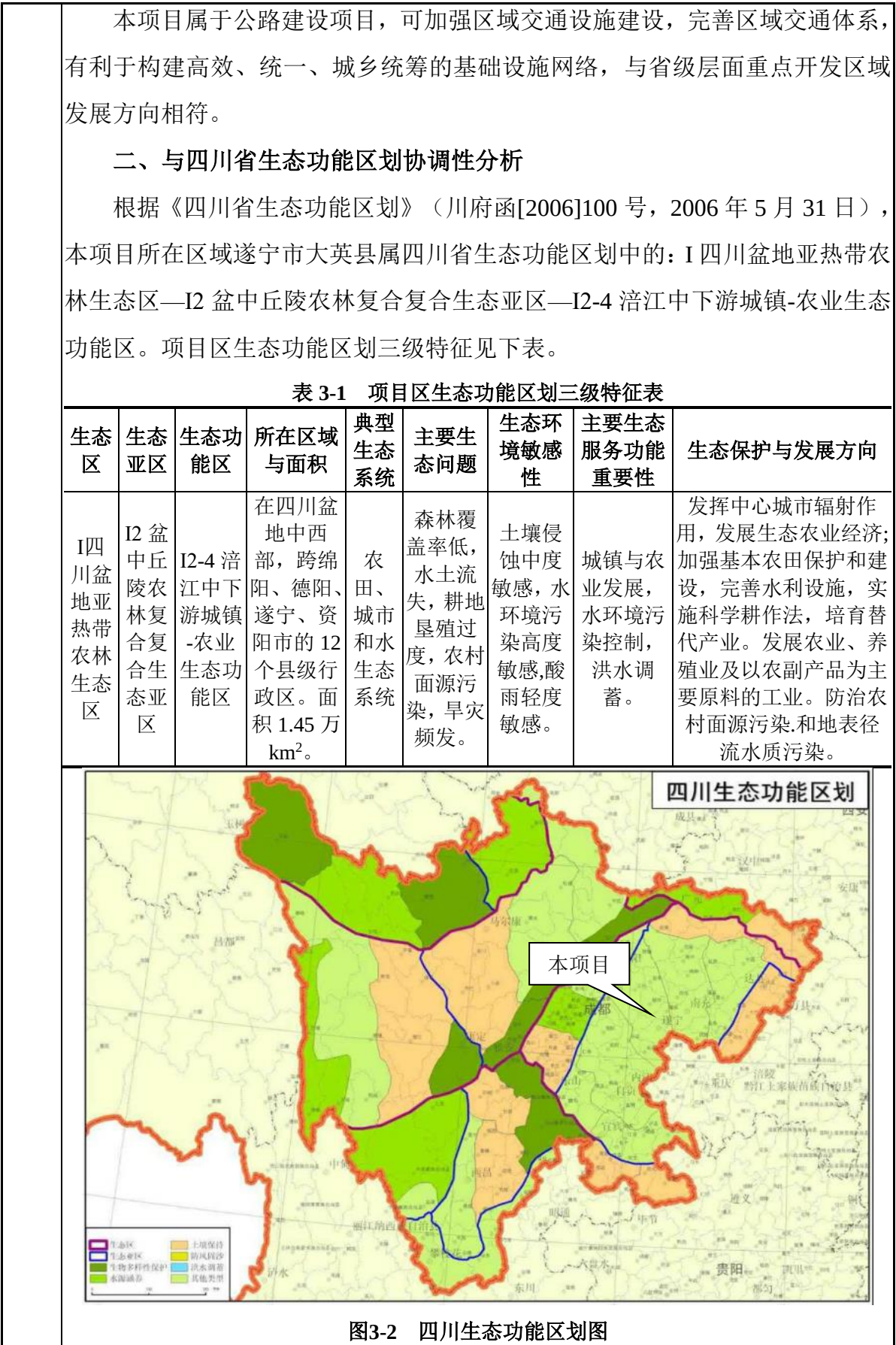
序号	名称	单位	K 线方案（推荐）	B 线方案（比选）
1	路线起讫点	m	K15+380~K17+900	BK15+380~BK16+437.420
2	路线长度	km	2.52	1.057
3	新建桥梁	米/座	1/90	无
4	隧道	米/座	无	355/1
5	总投资	万元	2909	3205
6	优点	/	1、穿过通仙场镇，但无需拆迁，利于居民出行及城镇建设； 2、利用既有道路改建，可减少施工三废排放，减小施工期的水土流失及生态破坏。	1、绕开了场镇，减少交通堵塞； 2、线形好，里程短。
7	缺点	/	为拟合乡镇规划道路，线形较差，且道路两侧居民较多，会造成一定的交通	1、隧道施工周期长，施工期环境污染较大。 2、距离场镇较远，不利于居民

			噪声影响。	出行及场镇发展。
	根据上表，K 线方案虽然路线更长，但是无需修建隧道，并且此段主要利用既有象通路、蓬伏路进行改建，可减少施工三废排放，减小施工期的水土流失及生态破坏，从环境保护角度而言，K 线方案更为合理。 综上所述，K 线方案更为合理。			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、与四川省主体功能区规划协调性分析 根据《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》（川府发[2013]16 号），将我省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。 本项目位于遂宁市大英县，处于省级层面重点开发区域。  图3-1 四川省主体功能区规划图 根据《四川省主体功能区规划》，省级层面重点开发区域的主体功能定位为：支撑全省经济增长的重要支撑区，实施加快推进新型工业化新型城镇化的主要承载区，是全省经济和人口密集区。 重点开发区域应在保护生态环境、降低能源资源消耗、控制污染物排放总量、提高经济效益的前提下，坚持走新型工业化道路，推进产业结构优化升级，提高自主创新能力，增强产业竞争能力，大力发展战略性新兴产业和先进制造业，壮大发展特色优势产业，加快发展现代服务业和现代农业，推动经济持续快速发展；坚持走新型城镇化发展道路，完善城镇体系，优化空间布局，增强
---------------	---

	城镇集聚产业、承载人口、辐射带动区域发展的能力，提升城镇化质量和水平，大力发展区域性中心城市，促进大中小城市和小城镇协调发展。发展方向和开发原则是： ——统筹规划国土空间。适当扩大制造业空间，扩大服务业、交通和城市居住等空间，扩大绿色生态空间，合理利用农村居住空间，减少城市核心区工矿建设空间，控制开发区过度分散。 ——健全城市规模结构。优化特大城市空间布局，合理控制城市规模，扩大大中城市规模，形成辐射带动力强的区域性中心城市，发展壮大其他城市，推动形成分工协作、优势互补、各具特色、体系完善、联系紧密、集约高效的网络化城市群。 ——促进人口加快集聚。加快推进城镇化进程，促进农业富余人口就地就近迁移，将符合落户条件的农业转移人口逐步转为城镇居民，引导区域内人口向区域性中心城市、县城、中心镇集聚。农村居民点适度集中布局。 ——构建现代产业体系。发展优质、高效、安全、生态的现代农业，大力发展战略性新兴产业和先进制造业，壮大优势特色产业，加快服务业发展，推动产业集中集约集群发展，开发利用优势资源，促进资源加工转化，增强产业竞争能力。 ——提高经济发展质量。推进经济发展方式转变，加强科技创新，提高产品附加价值，提高经济发展质量和效益，促进循环经济和绿色经济发展，提高资源利用效率，降低污染物排放强度。 ——完善基础设施体系。进一步加强交通、能源、水利、通信、环保、防灾、农业等基础设施建设，完善基础设施体系，增强基础设施功能，构建高效、统一、城乡统筹的基础设施网络。 ——保护生态环境。保护基本农田和生态环境，禁止发展不符合国家产业政策和达不到环保要求的产业，尽量减少工业化城镇化对生态环境的不利影响，合理利用土地、水资源，避免过度开发，减少环境压力，提高环境质量。 ——把握开发时序。区分近期、中期和远期，实施有序开发，近期重点建设好国家和省级各类开发区和工业集中区，目前尚不需要或不具备条件开发的区域，要作为预留发展空间予以保护。
--	--



本项目严格按规范建设，严格落实环境保护措施，加强管理，同时本项目为公路建设项目，沿线人类活动频繁，本项目的建设不会使生态环境和自然景观遭到严重破坏，因此，项目与四川省生态功能区划不冲突。

三、生态环境质量现状

本项目为大英县纵贯整个县境的交通干线，项目不涉及世界遗产地、森林公园、集中式饮用水源保护区等生态敏感区，不涉及国家级、省级文物保护单位，不占用基本农田。路线沿线生态环境主要为农村生态环境和城镇生态环境，区域以人工环境为主，受人类活动影响明显，生态系统较稳定，易承受干扰的能力较强，易于恢复。项目区域生态环境现状详见生态专项评价。

四、区域环境质量现状

为了解该建设项目所在区域环境质量现状，本次环评采用现场监测与参照主管部门发布的例行监测数据的方式，对本项目所在地的环境质量现状进行分析。本次委托四川海德汇环保科技有限公司对项目所在地噪声环境进行了环境现状监测，并对当地大气环境、地表水环境等进行了资料收集。

项目周边环境质量现状如下：

1、环境空气质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》的要求，本项目区域环境空气达标区判定引用遂宁市生态环境局公布的《2022 年遂宁市环境质量公告》中的数据。

根据《2022 年遂宁市环境质量公告》：本年度遂宁市城区环境空气质量 124 天优、208 天良、33 天轻度污染，空气质量达标率为 91.0%，主要污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的均值分别为 9.8 微克/立方米、20.1 微克/立方米、54.0 微克/立方米、29.8 微克/立方米、0.9 毫克/立方米和 146 微克/立方米。同比 NO₂、PM_{2.5} 浓度分别下降了 1.0%、0.3%，SO₂、O₃ 和 PM₁₀ 浓度分别上升了 21.0%、16.2%和 9.8%，CO 浓度保持稳定。主要污染物浓度见下表。

表3-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年平价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9.8	60	达标
NO ₂		20.1	40	
PM ₁₀		54.0	70	
PM _{2.5}		29.8	35	

CO	日均浓度的第 95 百分位数	900	4000	
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	146	160	

由上表可知，项目所在区域为达标区，环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，空气环境质量较好。

2、地表水环境质量现状

本项目施工期、运营期无废水外排。

本项目涉及的地表水保护目标主要为鄞江及其支流（龙溪河、通仙河、古柏溪、桅杆溪等）。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》的要求，本次地表水现状评价引用《2022年遂宁市环境质量公告》中鄞江的水质状况结论，详见下表。

表 3-3 鄞江水质评价结果表

断面名称	所在地	断面类别	规定类别	上年度类别	本年度类别
鄞江口	大英县	国控	III	III	III

根据上表，本项目地表水保护目标主要鄞江流域水质类别为II类，地表水环境质量较好。

3、声环境质量现状

本项目委托四川海德汇环保科技有限公司对项目区域声环境进行了现状监测，监测情况如下。

（1）监测点布设

根据项目所经区域的环境特征、噪声污染源和噪声敏感目标现状情况，按照“以点和代表性区段为主、点段结合、反馈全线”的评价原则，选取背景监测点。具体点位设置情况见下表。

表 3-4 声环境敏感点噪声监测布点情况

监测点编号	监测点名称	监测位置
1#	无神村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
2#	黄莲小学	设置在学校 1 楼、3 楼窗前 1m
3#	桥头村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
4#	象山镇	设置在临近拟建公路首排居民楼 1 楼、3 楼、5 楼窗前 1m
5#	牟家沟村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
6#	犁浅垭村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
7#	下古井湾	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
8#	华严村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
9#	通仙乡小学	设置在学校 1 楼、3 楼窗前 1m

	10#	盛水村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	11#	虎林村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	12#	火井小学旁居民	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	13#	火井特殊教育学校	设置在学校 1 楼、3 楼窗前 1m
	14#	青龙坡村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	15#	蓬莱镇（大英县城区）	设置在临近拟建公路首排居民楼 1 楼、3 楼、5 楼窗前 1m
	16#	五凤村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	17#	紫云村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	18#	金堂村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	19#	廖家桥村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	20#	书房湾村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	21#	天保镇初级中学	设置在学校 1 楼、3 楼窗前 1m
	22#	保丰村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	23#	归乡村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	24#	大堰坎	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	25#	回龙寺村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
	表 3-5 24h 交通噪声监测布点情况		
	监测点位编号	监测点名称	备注
	26#	象山镇	象山新桥（林海大桥）处
	27#	蓬莱镇	青狮大桥处
	28#	天保镇	天保加油站处
	表 3-6 衰减断面噪声监测布点情况		
	监测点位编号	监测点名称	备注
	29#	象山镇	项目道路右侧空旷处，距离道路中心线 20m、40m、60m、80m、120m 分别布置点位
	30#	天保镇	项目道路左侧空旷处，距离道路中心线 20m、40m、60m、80m、120m 分别布置点位
	(2) 监测方法		
	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。		
	(3) 监测项目及频率		
	a. 声环境敏感点噪声		
	监测项目：Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ ；		
	监测频次：监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。		
	b. 24 小时交通噪声		
	监测项目：Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ ，同时统计监测期间车流量（按照大中小型企业进行分类统计）；		
	监测频次：24 小时交通噪声连续监测一天。		
	c. 衰减断面		

监测项目：Leq；

监测频次：监测一天，每天昼、夜各 1 次。

(4) 监测结果及分析评价

表 3-7 声环境敏感点噪声监测结果表 单位：dB(A)

检测日期	检测点编号及位置	检测结果		标准限值		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		Leq	Leq	Leq	Leq		
2023/01/12	1#无神村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	59	52	70	55	是	是
2023/02/14	2-1#黄莲小学 1 楼窗前 1m	55	45	60	60	是	是
	2-2#黄莲小学 3 楼窗前 1m	55	44	60	60	是	是
2023/01/12	3#桥头村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	62	52	70	55	是	是
	4-1#象山镇临近拟建公路首排居民楼 1 楼	52	47	70	55	是	是
	4-2#象山镇临近拟建公路首排居民楼 3 楼	55	44	70	55	是	是
	4-3#象山镇临近拟建公路首排居民楼 5 楼	53	45	70	55	是	是
	5#牟家沟村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	52	70	55	是	是
	6#犁浅垭村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	55	43	70	55	是	是
	7#下古井湾临近拟建公路首排房屋窗前 1m	55	45	70	55	是	是
2023/01/12	8#华严村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	55	44	70	55	是	是
2023/02/14	9-1#通仙乡小学 1 楼窗前 1m	54	43	60	60	是	是
	9-2#通仙乡小学 3 楼窗前 3m	53	44	60	60	是	是
2023/01/12	10#盛水村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	52	60	60	是	是
2023/02/14	11#虎林村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	59	53	70	55	是	是
	12#火井小学旁居民处窗前 1m 处	54	45	70	55	是	是
	13-1#火井特殊教育学校 1 楼窗前 1m 处	53	44	60	60	是	是
	13-2#火井特殊教育学校 3 楼窗前 1m 处	56	45	60	60	是	是
2023/01/12	14#青龙坡村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	54	46	70	55	是	是
	15-1#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 1 楼	57	46	70	55	是	是
	15-2#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 3 楼	53	41	70	55	是	是
	15-3#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 5 楼	58	49	70	55	是	是
	16#五凤村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	58	46	70	55	是	是
	17#紫云村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	59	44	70	55	是	是
	18#金堂村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	65	52	70	55	是	是
	19#廖家桥村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	65	52	70	55	是	是
2023/01/12	20#书房湾村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	66	52	70	55	是	是
2023/01/12	21-1#天保镇初级中学 1 楼窗前 1m 处	55	45	60	50	是	是
2023/02/14	21-2#天保镇初级中学 3 楼窗前 1m 处	55	45	60	50	是	是
2023/01/12	22#保丰村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	63	51	70	55	是	是
	23#归乡村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	63	52	70	55	是	是
	24#大堰坎临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	54	70	55	是	是

		25#回龙寺村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	52	70	55	是	是																																								
2023/01/13		1#无神村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	54	70	55	是	是																																								
2023/02/15		2-1#黄莲小学 1 楼窗前 1m	55	45	60	50	是	是																																								
		2-2#黄莲小学 3 楼窗前 1m	54	46	60	50	是	是																																								
2023/01/13		3#桥头村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	54	70	55	是	是																																								
		4-1#象山镇临近拟建公路首排居民楼 1 楼	52	46	70	55	是	是																																								
		4-2#象山镇临近拟建公路首排居民楼 3 楼	52	46	70	55	是	是																																								
		4-3#象山镇临近拟建公路首排居民楼 5 楼	52	45	70	55	是	是																																								
		5#牟家沟村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	59	53	70	55	是	是																																								
		6#犁浅垭村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	52	44	70	55	是	是																																								
		7#下古井湾临近拟建公路首排房屋窗前 1m	54	43	70	55	是	是																																								
		8#华严村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	53	42	70	55	是	是																																								
		9-1#通仙乡小学 1 楼窗前 1m	54	43	60	50	是	是																																								
2023/02/15		9-2#通仙乡小学 3 楼窗前 3m	55	44	60	50	是	是																																								
2023/01/13		10#盛水村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	62	53	70	55	是	是																																								
		11#虎林村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	53	70	55	是	是																																								
2023/02/15		12#火井小学旁居民处窗前 1m 处	56	44	70	55	是	是																																								
		13-1#火井特殊教育学校 1 楼窗前 1m 处	53	47	60	50	是	是																																								
		13-2#火井特殊教育学校 3 楼窗前 1m 处	54	46	60	50	是	是																																								
		14#青龙坡村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	54	44	70	55	是	是																																								
2023/01/13		15-1#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 1 楼	57	47	70	55	是	是																																								
		15-2#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 3 楼	55	46	70	55	是	是																																								
		15-3#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 5 楼	56	46	70	55	是	是																																								
		16#五凤村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	57	47	70	55	是	是																																								
		17#紫云村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	55	45	70	55	是	是																																								
		18#金堂村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	52	70	55	是	是																																								
		19#廖家桥村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	65	52	70	55	是	是																																								
2023/01/13		20#书房湾村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	51	70	55	是	是																																								
		21-1#天保镇初级中学 1 楼窗前 1m 处	65	53	60	50	是	是																																								
2023/02/15		21-2#天保镇初级中学 3 楼窗前 1m 处	53	43	60	50	是	是																																								
2023/01/13		22#保丰村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	62	52	70	55	是	是																																								
		23#归乡村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	64	52	70	55	是	是																																								
		24#大堰坎临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	53	70	55	是	是																																								
		25#回龙寺村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	63	47	70	55	是	是																																								
表 3-8 交通噪声监测结果表 单位: dB(A) <table> <tr> <th rowspan="2">检测因子</th><th rowspan="2">检测点编号及位置</th><th rowspan="2">检测日期</th><th rowspan="2">测量时间</th><th rowspan="2">检测结果</th><th colspan="4">车流量 (辆/20/min)</th></tr> <tr> <th>大型车</th><th>中型车</th><th>小型车</th><th>摩托车</th></tr> <tr> <td rowspan="4">L_{eq}</td><td rowspan="4">26#象山镇象山新桥处</td><td rowspan="4">2023/01/11-01/12</td><td>13:18-14:18</td><td>57</td><td>12</td><td>18</td><td>24</td><td>21</td></tr> <tr> <td>14:18-15:18</td><td>52</td><td>9</td><td>15</td><td>21</td><td>18</td></tr> <tr> <td>15:18-16:18</td><td>56</td><td>6</td><td>12</td><td>27</td><td>12</td></tr> <tr> <td>16:18-17:18</td><td>50</td><td>6</td><td>12</td><td>24</td><td>15</td></tr> </table>									检测因子	检测点编号及位置	检测日期	测量时间	检测结果	车流量 (辆/20/min)				大型车	中型车	小型车	摩托车	L _{eq}	26#象山镇象山新桥处	2023/01/11-01/12	13:18-14:18	57	12	18	24	21	14:18-15:18	52	9	15	21	18	15:18-16:18	56	6	12	27	12	16:18-17:18	50	6	12	24	15
检测因子	检测点编号及位置	检测日期	测量时间	检测结果	车流量 (辆/20/min)																																											
					大型车	中型车	小型车	摩托车																																								
L _{eq}	26#象山镇象山新桥处	2023/01/11-01/12	13:18-14:18	57	12	18	24	21																																								
			14:18-15:18	52	9	15	21	18																																								
			15:18-16:18	56	6	12	27	12																																								
			16:18-17:18	50	6	12	24	15																																								

				17:18-18:18	61	9	15	27	12
				18:18-19:18	48	3	12	18	9
				19:18-20:18	48	3	9	18	12
				20:18-21:18	41	3	9	15	9
				21:18-22:18	40	6	12	18	6
				22:18-23:18	40	3	6	9	3
				23:18-00:18	35	0	0	6	0
				00:18-01:18	37	0	0	3	0
				01:18-02:18	33	0	0	3	0
				02:18-03:18	32	0	0	3	0
				03:18-04:18	32	0	0	6	0
	Leq	26#象山镇象山新桥处	2023/01/11-01/12	04:18-05:18	36	0	0	3	0
				05:18-06:18	39	0	0	9	0
				06:18-07:18	42	3	6	9	3
				07:18-08:18	47	3	9	24	15
				08:18-09:18	51	3	6	27	9
				09:18-10:18	52	36	12	21	12
				10:18-11:18	50	3	9	18	12
				11:18-12:18	50	12	12	24	9
				12:18-13:18	54	9	15	21	15
		27#蓬莱镇青狮大桥处	2023/02/14-02/15	17:16-18:16	60	4	3	57	68
				18:16-19:16	60	3	/	39	47
				19:16-20:16	57	2	2	43	33
				20:16-21:16	56	1	0	29	28
				21:16-22:16	57	2	1	23	7
				22:16-23:16	54	0	0	17	10
				23:16-00:16	52	0	0	12	2
				00:16-01:16	50	2	0	7	0
				01:16-02:16	50	1	1	8	3
				02:16-03:16	46	0	1	5	1
				03:16-04:16	43	0	0	8	3
				04:16-05:16	43	1	0	10	9
				05:16-06:16	46	1	1	13	16
				06:16-07:16	50	2	0	19	27
				07:16-08:16	59	0	1	33	47
				08:16-09:16	60	0	0	43	64
				09:16-10:16	61	2	0	31	36
				10:16-11:16	61	3	0	25	42
	Leq	27#蓬莱镇青狮大桥处	2023/02/14-02/15	11:16-12:16	59	1	2	39	71
				12:16-13:16	61	0	3	47	58
				13:16-14:16	61	3	1	29	31
				14:16-15:16	61	5	3	40	45
				15:16-16:16	63	2	0	31	38
				16:16-17:16	61	3	2	39	53
		28#天保镇天保加油站处	2023/01/11-01/12	14:52-15:52	60	9	18	24	15
				15:52-16:52	44	6	15	21	12
				16:52-17:52	45	3	12	15	9
				17:52-18:52	39	3	9	18	9
				18:52-19:52	39	3	6	12	6
				19:52-20:52	36	0	6	9	15
				20:52-21:52	36	0	3	6	6
				21:52-22:52	35	0	0	9	3
				22:52-23:52	36	0	0	6	3

			23:52-00:52	36	0	0	6	0
			00:52-01:52	38	0	0	6	0
			01:52-02:52	34	0	0	3	0
			02:52-03:52	34	0	0	3	0
			03:52-04:52	36	0	0	6	0
			04:52-05:52	34	0	0	3	0
			05:52-06:52	38	0	0	3	0
			06:52-07:52	40	6	9	15	9
			07:52-08:52	45	6	6	18	12
			08:52-09:52	44	3	9	21	18
			09:52-10:52	45	3	6	24	12
			10:52-11:52	39	6	9	21	15
L _{eq}	28#天保镇天保加油站处	2023/01/11-01/12	11:52-12:52	40	6	12	24	12
			12:52-13:52	43	3	9	18	12
			13:52-14:52	56	3	15	24	15

表 3-9 噪声衰减断面监测结果表

检测日期	检测因子	检测点编号及位置	检测结果	
			昼间	夜间
2023/01/12-01/13	L _{eq}	29-1#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 20m	60	54
		29-2#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 40m	57	53
		29-3#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 60m	54	46
		29-4#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 80m	53	44
		29-5#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 120m	51	44
2023/01/12-01/13	L _{eq}	30-1#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 20m	59	54
		30-2#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 40m	57	53
		30-3#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 60m	55	46
		30-4#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 80m	53	44
		30-5#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 120m	52	43

声环境敏感点监测结果表明：现有道路沿线声环境质量较好，沿线两侧 35m 范围内噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））要求，35m 范围外噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间≤60dB（A），夜间≤60dB（A））要求。交通噪声监测结果表明：各个监测点虽受现有公路交通噪声影响，仍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。

总体表明，项目建设区域声环境现状良好。

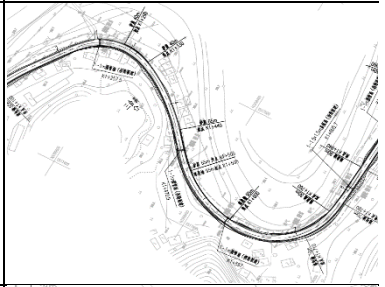
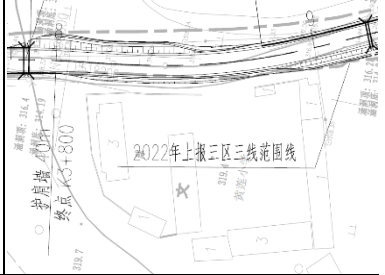
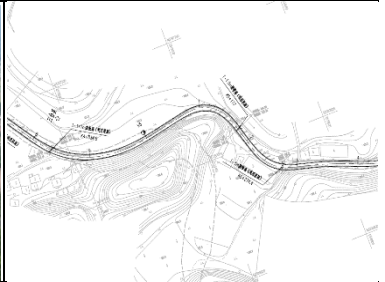
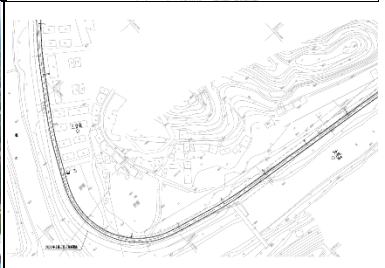
与项目有关的原有环境污染和生态破坏	本项目为道路升级改造项目，现有道路已运行多年，既有旧路主要存在问题情况调查如下：							
	表 3-10 现状道路情况一览表							
	序号	起止桩号	旧路名称	旧路长度/km	旧路名称/km	旧路路基宽度/m	主要存在问题	改建原则及方法
	1	K0+000~	三象路	5.04	8	7.0~8.0	平纵指标低，部分路段路面洪水季易被淹没，沥青	在尽可能利用旧路路基的前提下，提高路线指标，通过

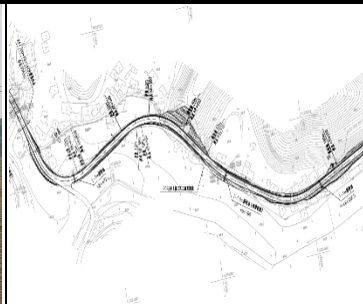
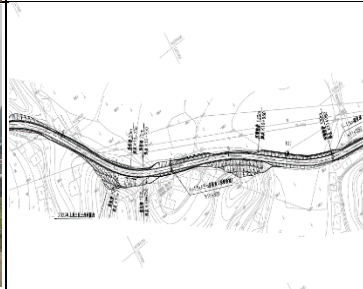
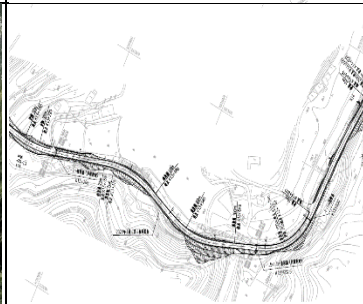
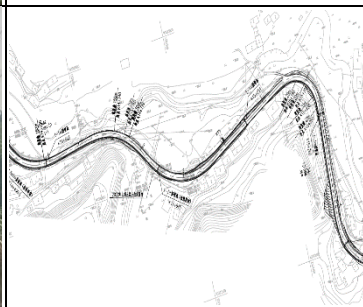
坏问题		K5+040					路面损毁严重。	线型的灵活设计，减少工程数量，做好支挡工作，加强交安设施的布设，提高行车安全及舒适。
	2	K6+300~K13+060	夏团路、火象路、	6.76	8.5	3.0~4.0	该段道路为乡道，道路窄，线型差。道路等级较低，单车道，无错车道。路面为水泥砼路面但已破损为碎石。	大体上利用既有道路，截弯取直，提高路线指标，减少工程数量，做好支挡工作，并加强交安设施的布设，提高行车安全及舒适
	3	K13+280~K15+500	象通路	2.22	8.3	3.0~4.0	该段道路为乡道，道路窄，线型差。道路等级较低，单车道，无错车道。路面为水泥砼路面但已破损为碎石。	大体上利用既有道路，截弯取直，提高路线指标，减少工程数量，做好支挡工作，并加强交安设施的布设，提高行车安全及舒适
	4	K17+000~K19+660	蓬伏路	2.66	7	7.0~8.0	平纵指标较好，路面为沥青路面，路面损害十分严重。	平纵指标满足要求的路段尽量利用原路改造拓宽，在工程量增加不大的情况下，尽量提高路线指标
	5	K20+220~K22+040	蓬伏路	1.82	7	7.0~8.0	平纵指标较好，路面为沥青路面，路面损害十分严重。	利用原来改建拓宽，尽量减少拆迁，对城镇过境段采取绕避方案，并对不良地质路段绕避进行针对性处置
	6	K24+740~K33+240	蓬伏路、蓬云路	8.50	7	18.0~20.0	该段道路位于大英县县城，现状为沥青路面，路面损坏十分严重。大面积龟裂、沉陷、重度裂缝，多处车辙病害，停止线处波浪拥包。两侧均为建成区，路面抬高加铺困难。	挖除原路面面层及基层，将其其他旧路段水泥路面碎石化后，部分利用作为垫层。
	7	K36+140~K37+120	蓬云路	0.98	8	7.0~8.0	路段指标较差，道路两侧房屋较多，路面为沥青砼，损害十分严重。	达不到本次设计平面要求的地方截弯取直，尽量减少拆迁，其他路段尽量利用。
	8	K37+120~K38+340	蓬云路	5.2	6	7.0~8.0	路段平纵指标交叉，从业主处得知，此段为事故多发路段。两侧村落较多。	为优化线形，减少拆迁，同时与拟建紫云桥至杨家桥道路改建项目共线，本段在旧路西侧进行新建选线。
	9	K38+340~K45+120	蓬云路、天转路	6.78	8.2	7.0~8.0	路段指标较差，道路两侧房屋较多，路面为沥青砼，损害十分严重。	达不到要求的地方截弯取直，尽量减少拆迁，其他路段尽量利用。
	10	K46+460~K47+180	乡道	0.72	8.6	4.0~5.0	该段道路为乡道，道路较窄，线型较差，道路等级较低，路面为水泥砼路面但已破损为碎石。	尽可能提高路线指标，通过线型的灵活设计，减少高填深挖，减少工程数量，做好支挡工作，并加强交安设施的布设，提高行车安全及舒适
	11	K48+040~	乡道	3.33	8.6	3.0~4.0	该段道路为乡道，道路较	尽可能提高路线指标，通过

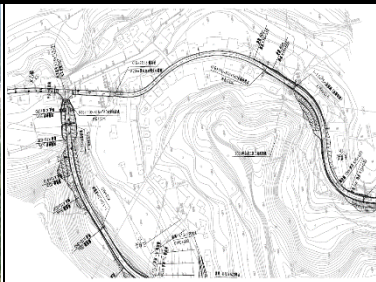
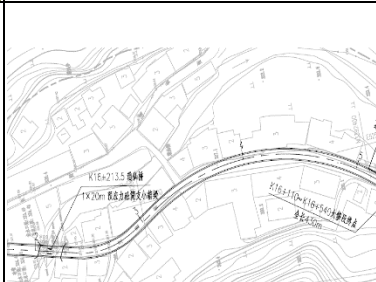
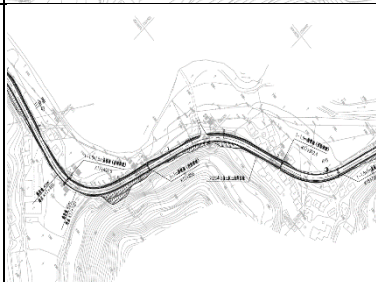
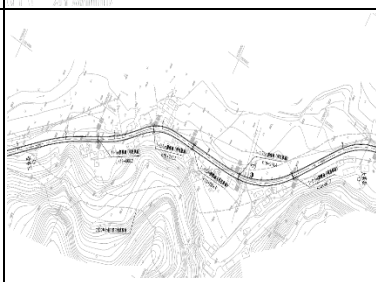
	K5+1 372.1 26					窄，线型较差，道路等级较低，路面为水泥砼路面但已破损为碎石。	线型的灵活设计，减少高填深挖，减少工程数量，做好支挡工作，并加强交安设施的布设，提高行车安全及舒适
根据上表，原路局部路段出现路基塌陷，边坡碎落严重、崩塌、滑坡、坡面冲刷、剥落等，影响行车舒适性。并且沿线居民调查，由于现状路面损毁严重，车辆经过的交通噪声值较高，严重影响了周边民众生产生活，因此，省道209大英境内段改造升级已刻不容缓。 根据现场踏勘，林海大桥、青狮大桥桥梁下方现未设置有事故应急池，环评要求：本项目建设过程中，应在林海大桥、青狮大桥桥梁下方设置足够容量的事故应急池，确保发生交通事故或危险品泄露等事故情况下对废水的收集，避免对鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区造成影响。							
生态环境 保护目标	本项目主要环境影响发生在施工期，主要影响因素为施工噪声和扬尘。根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标与等级如下： 环境空气：项目所在区域的环境空气质量，应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。 声环境：本项目公路两侧红线 35m 范围内噪声值应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））要求，35m 范围外噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间≤60dB（A），夜间≤60dB（A））要求。 地表水环境：本项目评价范围内的地表水体为鄞江及其支流（龙溪河、通仙溪、古柏溪、桅杆溪等），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。 生态环境：施工现场及临时占地区域破坏植被得到恢复，项目沿线及临时占地区域的生态环境不因本项目的实施造成负面影响。						
	表3-11 本项目地表水环境保护目标一览表						
	序号	保护目标	水体功能类别	与路线关系		水生生态保护区调查	
	1	龙溪河	行洪、灌溉、III类水体	K6+374.463 以桥梁方式（林海大桥）跨越，桥梁为完全利用。		下游 50m 为鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区核心区。	

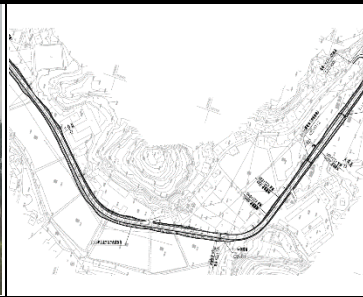
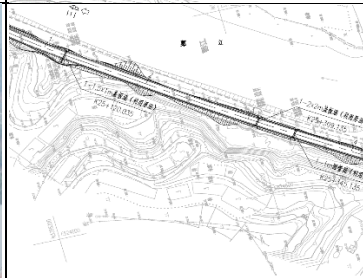
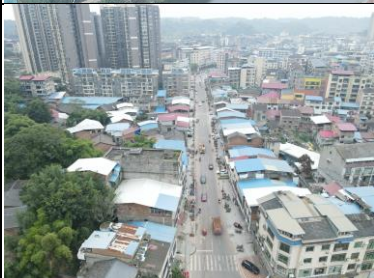
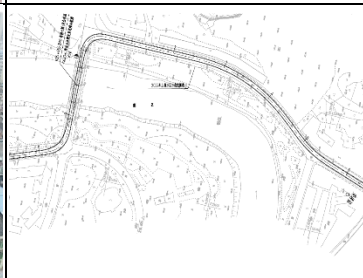
2	鄮江无名支流	行洪、灌溉、Ⅲ类水体	K8+225.0 以桥梁方式（榉子桥）跨越，桥梁为完全利用。	无
3	通仙河	行洪、灌溉、Ⅲ类水体	K15+717 以桥梁方式（郑家湾中桥）跨越，桥梁为新建，需涉水施工。	无
4	通仙河	行洪、灌溉、Ⅲ类水体	K16+213.5 以桥梁方式（通仙中桥）跨越，桥梁为拆除重建，需涉水施工。	无
5	鄮江	行洪、灌溉、重要生境、Ⅲ类水体	K25+952.849 以桥梁方式（青狮大桥）跨越，桥梁为完全利用。	鄮江该段为鄮江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区试验区。
6	古柏溪	行洪、灌溉、Ⅲ类水体	K32+682.5 以桥梁方式（紫云桥）跨越，桥梁为完全利用。	无
7	古柏溪	行洪、灌溉、Ⅲ类水体	K32+882.8 以桥梁方式（矮子桥）跨越，桥梁为完全利用。	无
8	桅杆溪	行洪、灌溉、Ⅲ类水体	K41+270.5 以桥梁方式（保丰大桥）跨越，桥梁为新建，需涉水施工。	无
表3-12 本项目生态环境保护目标一览表				
序号	保护目标	主要保护内容	影响因素	
1	农用地	耕地的数量和质量。项目永久占用农用地地 33.3058 亩。不涉及占用基本农田。	土地占用造成耕地面积减少，同时影响农业生产。影响时段为施工期和运营期。可通过当地政府进行土地调整或利用土地占地补偿费等措施来缓解由此造成的不利影响。	
2	沿线植被	植被的数量及生态功能。不涉及珍稀植物，无名木古树。	土地占用造成植被的损失及生物量的减少。影响时段为施工期。	
3	沿线动物	沿线动物的活动及生境。不涉及珍稀动物及栖息地。	陆域野生保护动物的栖息环境造成破坏，使其被动迁徙。影响时段为施工期和运营期。	
4	水土保持	施工场地、弃土场、施工便道等临时设施。	破坏植被、扰动地表。	

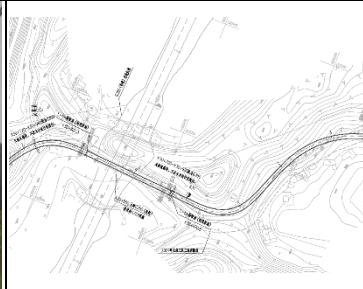
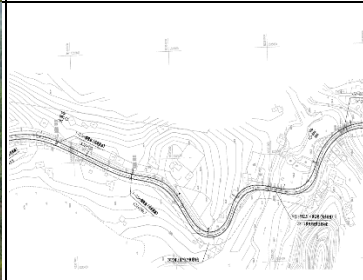
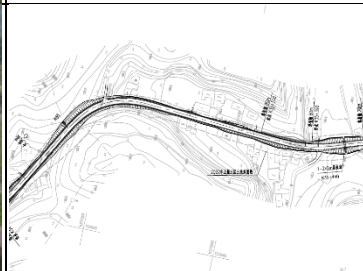
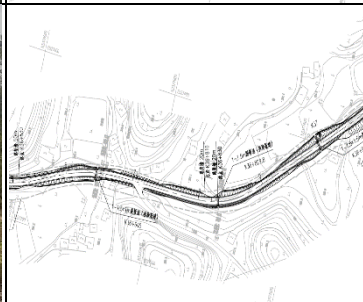
表3-13 本项目环境空气、声环境保护目标一览表

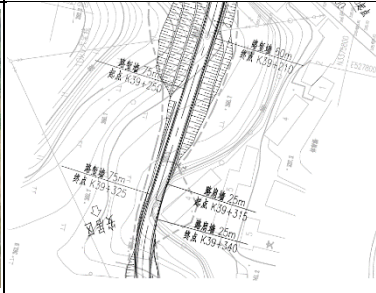
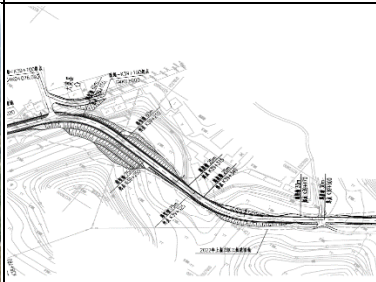
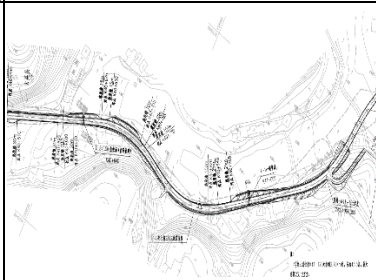
序号	敏感点名称	桩号	线路形式	敏感点与项目路线位置关系			敏感点所在声功能区		声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层等）			
				方位	首排与道路中心线距离/m	首排与道路红线距离/m	与路面高差/m	4a类	2类	敏感点特征	照片	敏感点路段地形图
1	无神村	K0+000~K2+660	路基	两侧	8.5	4.0	-0.2	约 57 户，230 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房，居民零散分布于道路左右两侧，房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	1.0	/	约 65 户，260 人			
2	黄连小学	K3+850	路基	右侧	13.5	9	0.5	/	约 300 人	为 1~3 层钢混结构，位于道路右侧，教学楼侧对道路。		
3	桥头村	K2+860~K5+320	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 75 户，300 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房，居民零散分布于道路左右两侧，房屋多为正对或侧对道路。		
					41	36.5	0.5	/	约 70 户，280 人			
4	象山镇	K5+660~K6+300	路基	两侧	8.5	4.0	0.2	约 300 户，1200 人	/	1~5 层钢混结构，居民房集中分布于道路左右两侧，房屋多为正对或侧对道路。		

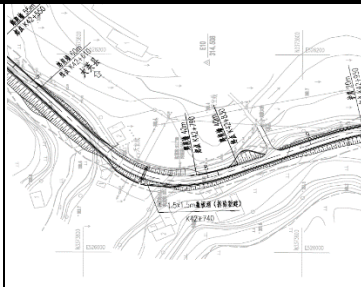
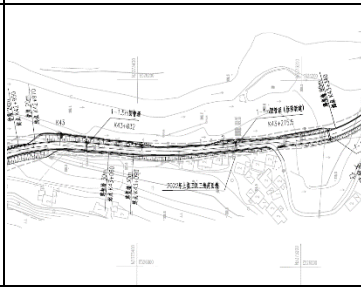
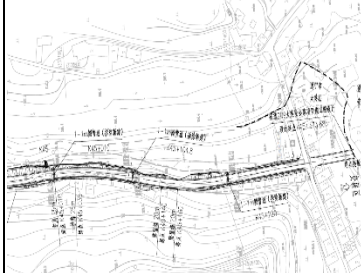
5	牟家沟村	K8+650~K10+150	路基	两侧	8.5	4.0	0.5	约 30 户, 120 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					43.5	39	0.5	/	约 45 户, 180 人			
6	犁浅垭村	K10+720~K12+300	路基	两侧	8.5	4.0	0.6	约 20 户, 80 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					41	36.5	0.6	/	约 25 户, 100 人			
7	下古井湾	K12+880~K14+060	路基	两侧	8.5	4.0	-0.2	10 户, 40 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					52.5	48	-1.2	/	15 户, 60			
8	华严村	K14+600~K15+460	路基	两侧	8.5	4.0	-0.2	约 30 户, 120 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					41.5	37	-1.0	/	约 35 户, 140 人			

9	通仙乡	K15+700~K16+300	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 250 户, 1000 人	/	1~5 层钢混结构, 居民房集中分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
10	通仙乡小学	K15+450	路基	左侧	164.5	160	0	/	约 500 人	为 1~3 层钢混结构, 位于道路右侧, 教学楼侧对道路。		
11	盛水村	K17+080~K18+950	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 22 户, 88 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房, 居民零散分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	0	/	约 30 户, 120 人			
12	虎林村	K19+600~K20+800	路基	两侧	9.5	5.0	-0.2	约 20 户, 80 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房, 居民零散分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	-0.2	/	约 30 户, 120 人			

13	火井小学（已废弃）旁居民	K21+220~K23+200	路基	右侧	10	5.5	-0.2	约 30 户，120 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房，居民零散分布于道路左右两侧，房屋多为正对或侧对道路。		
					42.5	38	-0.5	/	约 35 户，140 人			
14	火井特殊教育学校	K22+900	路基	右侧	16.5	12	-0.2	/	约 300 人	为 1~4 层钢混结构，位于道路右侧，教学楼侧对道路。		
15	青龙坡村	K25+100~K22+400	路基	右侧	26.5	22.0	2.0	5 户，20 人	/	为 1~3 层钢混结构民房，居民零散分布于道路右侧，房屋多为正对或侧对道路。		
					43.5	39	2.5	/	约 20 户，80 人			
16	蓬莱镇（大英县城区）	K25+650~K28+360	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 2500 户，10000 人	/	1~18 层钢混结构，集中分布于道路左右两侧。		

17	五凤村	K30+400~K31+300	路基	两侧	10.5	6.0	-1.0	约 10 户, 40 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					41	36.5	-2	/	约 20 户, 80 人			
18	紫云村	K31+900~K33+200	路基	两侧	9.5	5.0	-1.0	约 25 户, 100 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	-2.0	/	约 50 户, 200 人			
19	金堂村	K34+300~K35+440	路基	两侧	10.5	6.0	-0.5	约 22 户, 88 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	-0.5	/	约 31 户, 124 人			
20	廖家桥村	K36+600~K37+300	路基	两侧	12.5	8	-0.5	约 25 户户, 100 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					43.5	39	-0.5	/	约 30 户, 120 人			

21	书房湾村	K37+760~K38+800	路基	两侧	9	4.5	-0.2	约 12 户, 480 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房, 居民零散分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
					42	37.5	-0.2	/	约 38 户, 152 人			
22	天保镇初级中学	K39+250	路基	左侧	13.5	9	0		约 1000 人	为 1~3 层钢混结构, 位于道路右侧, 教学楼侧对道路。		
23	天保镇	K39+050~K39+470	路基	左侧	21.5	17	约 300 人	/	/	1~3 层钢混结构, 居民房集中分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
24	保丰村	K39+700~K41+700	路基	两侧	9	4.5	0	约 29 户, 116 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房, 居民零散分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
					42.5	38	2.0	/	约 39 户, 156 人			

25	归乡村	K42+230~K42+780	路基	两侧	11	6.5	-0.2	约 6 户, 24 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					48.5	44	-1.5	/	约 10 户, 40 人			
26	大堰坎	K43+030~K43+900	路基	右侧	8.5	4.0	-0.2	约 6 户, 24 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路右侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					43	38.5	-1.5	/	约 10 户, 40 人			
27	回龙寺村	K44+850~K45+384	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 12 户, 48 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					40	35.5	0	/	约 22 户, 88 人			

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值见下表。

表 3-14 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

项目	取值时间	浓度限值	备注
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	

2、地表水环境质量

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，标准值见下表。

表 3-15 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	氨氮	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	总磷
Ⅲ类标准	6~9	≤1.0	≤4	≤20	≤0.05	≤0.2

3、声学环境质量

本项目道路等级为二级公路，红线两侧 35m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；红线两侧 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。具体标准限值如下表。

表 3-16 环境噪声执行标准 单位：dB（A）

适用区域	标准值[Leq:dB(A)]		依据
	昼间	夜间	
红线两侧 35m 范围内	70	55	（GB3096-2008）中 4a 类标准
红线两侧 35m 范围外	60	50	（GB3096-2008）中 2 类标准

二、污染物排放标准

1、大气污染物

	施工期拌合站、预制场等临时工程生产粉尘执行《四川省水泥工业大气污染物排放标准》（DB51/2864-2021）表 1 中的大气污染物排放限值；沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；施工期扬尘以及《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/ 2682—2020）中相关标准。				
	表 3-17 《四川省水泥工业大气污染物排放标准》 单位：mg/m³				
	生产过程		生产设备	颗粒物	
				有组织	无组织
	散装水泥中转站及水泥制品生产		水泥仓及其他通风生产设备	10	0.5
	表 3-18 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准				
	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值点（mg/m ³ ）
			排气筒高度（m）	二级	
			15	0.18	
			20	0.30	
	沥青烟	75	30	1.3	生产设备不得有明显的无组织排放存在
	表 3-19 四川省施工场地扬尘排放标准排放限值				
	监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值（μg/m ³ ）	监测时间
	总悬浮颗粒物（TSP）	遂宁市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续15分钟
			其他工程阶段	250	

2、废水

本项目施工期、营运期禁止废水外排。

3、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）。

表 3-17 建筑施工场界环境噪声排放标准

项目	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

4、固体废弃物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的标准要求。

5、生态保护

以不破坏生态系统完整性为标准，水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。

其他

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目属非污染类建设项目，因此本项目不需要单独的总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、施工期环境空气影响分析 拟建公路路段为沥青混凝土路面，施工时原道路破除、土方开挖、路堤填筑和人工构造物挖基、材料运输、搅拌、摊铺等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在公路施工期主要大气污染物是沥青烟、扬尘和粉尘，铺路时的热油蒸发会排出沥青烟和苯并（a）芘；扬尘和粉尘的主要来源是原路破除、挖填方作业、施工车辆运行中的临时起尘及未铺装路面起尘、筑路机械不断运行起尘等。 本项目路面采用沥青混凝土路面，所以在道路建设过程中需要使用大量的沥青制品，沥青主要有石油沥青和煤焦油沥青。本工程所用沥青为石油沥青，沥青中含 26.1%~40.7%的游离碳，其余为烃类及其衍生物。沥青的熬制、搅拌过程中将会有沥青烟产生。 1、车辆及施工机械尾气 施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。 由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对环境空气质量影响是较小的。 2、施工扬尘 扬尘污染主要在施工前期原路破除、路基开挖和填筑过程，以车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，据对公路施工现场的调查，路基开挖和填筑产生的扬尘、汽车行驶引起的路面扬尘、物料拌合引起的扬尘和堆场扬尘对周围环境的影响最突出。 （1）路基开挖和填筑产生的扬尘 根据公路工程的施工经验，基础施工阶段的路基开挖和填筑作业将持续约半年时间，在这一阶段，在施工机械的挖填作业下，表层植被被破坏，表土疏松裸露，既是水土流失的高发期，也是容易引起扬尘污染的重要时期，尤其是项目所处地区风力较大，遇到大风天气，扬尘污染将非常突出。
-------------	---

若不采取相应的降尘措施，路基开挖和填筑过程产生的扬尘将对沿线的环境产生一定的影响。

根据国内公路施工和环境影响评价经验，洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。因此，评价要求：在路基施工期间尽量收集利用各类施工废水并进行简单沉淀处理后进行洒水抑尘作业，同时在施工现场设置围挡并加装喷淋装置，同时，施工车辆在进出施工场地时需对车辆进行冲洗作业，并设置相应大小的清洗池，以有效减轻路基施工扬尘对沿线环境的影响。

(2) 道路扬尘

道路扬尘主要是施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离，由于项目地区大风较多，故施工期间的道路扬尘污染比较突出。

据交通部公路所对京津塘高速公路施工期车辆扬尘的监测（见下表），下风向 150m 处，TSP 浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过国家环境空气质量标准 (GB3095-2012) 中二级标准，风速大时污染影响范围将增大。

表 4-1 京津塘高速公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	尘污染源	采样点距离 (m)	监测结果 (mg/m ³)
武清杨村施工路边	铺设水泥稳定类路顶层基层时运输车辆扬尘	50	11.652
		100	19.694
		150	5.093

因此，建议加强对物料运输道路的清洁和保养。根据现场调查，本工程沿线 200m 范围内分布有一定数量的居民，主要为农村及城镇居民。评价要求：在距离项目中心线 50m 左右的居民点附近进行施工时，必须设置防尘纱网，同时通过采取防尘洒水措施；施工场地车辆进出口处设置清洗池，且清洗池尺寸应能满足大型渣土车辆进出要求。土、砂、石料、混凝土等运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。

通过资料查询和类比分析，项目施工场地在采取了有效的防尘措施前后的影响范围见下表。

表 4-2 施工场地扬尘治理前后 PM₁₀ 浓度对比 单位：mg/m³

产尘位置	产尘因素	治理前后	距离施工场地距离 (m)						
			10	30	50	100	150	200	400
运输沿线料场、	开挖、搅拌、建	治理前	/	/	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3

弃土堆场、开挖现场	材、弃土运输、装卸	治理后	/	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	/
由上表可以看出，项目在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制道路扬尘的影响范围，降低 PM_{10} 的浓度，防尘措施明显，能够有效减少扬尘对周围环境敏感点的影响。 (3) 堆场扬尘 堆场所堆存物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。评价要求：施工时应及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产生尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。 (4) 物料拌和粉尘 灰土、混凝土等物料在拌合过程中均易起尘，扬尘对环境空气的影响较为集中，尤其是上述施工场地下风向受污染的可能性更大，但便于管理，采取防尘措施（比如布置在建筑物内拌和、设置布袋除尘器、喷淋降尘等）后可有效地控制尘污染。 根据施工图设计，本项目拟设置 2 座沥青拌合站，2 座混凝土拌合站，1 座水稳料拌合站，1 座桥梁预制场，临时选址均不涉及不涉及集中式饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、基本农田等生态敏感区。根据现场踏勘，上述施工场地土地开发程度较高，周边无大、中型野生动物天然栖息地和生境存在，因此，物料拌和过程中对周边生态环境的影响较小。 通过对施工场地的合理选择，可以避免环境空气污染危害人类健康的问题。选址时应尽量远离无村庄、学校等敏感点，且应处于敏感点下风向，且拌合站需设有除尘设备，沥青混凝土拌合站应有烟气脱除设备。项目拌和站设有独立的除尘设施，拌和废气经处理后有组织排放。施工结束后将及时迹地恢复，不会对当地生活生产、生态环境造成太大影响， 3、沥青烟									

本工程采用沥青路面，全线设置沥青拌合站 2 座，在沥青混凝土生产、路面铺设等过程中会产生大量的沥青烟气。该烟气中含有 THC 和较多的五、六环的有机物质，其中不少是强致癌物质，如苯并芘、苯并蒽等对人体健康影响较大。

（1）沥青拌合站

根据建设单位提供资料，为减小沥青拌和料在生产过程中对周边野生动、植物生境、居民等的不利影响，本项目路面沥青层铺筑均采用温拌工艺。温拌沥青混凝土施工主要是在拌和过程中加入温拌剂，以降低沥青拌和料在拌和和摊铺压实作业过程中的温度。与传统热拌工艺相比，温拌技术不仅具有显著减少能源消耗和温室气体排放、延长路面使用寿命等优势，在生态环境方面，还可大幅减少沥青烟等特征污染物的排放。

根据现场踏勘，本项目 2 座沥青拌合站建设地点周边 300m 范围内均分布有少量居民，因此沥青拌和站在生产过程中产生的沥青烟气可能对周边居民点产生一定程度影响。

为进一步减轻沥青拌和废气在生产过程中对周边生态环境和居民点的影响，环评建议：本项目 2 座沥青拌合站均设置 1 套“布袋除尘+等离子分解+活性炭吸附”装置，废气处理后通过 15m 高排气筒的有组织排放，同时对可能造成沥青烟气、粉尘逸出的生产、储存环节采取封闭式处理。根据调查同类型临时沥青拌合站，在采取上述措施的情况下，沥青烟排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。

（2）沥青铺设废气

项目路面施工阶段，沥青烟气主要出现在路面铺设过程中。沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、PM₁₀ 和苯并[a]芘等，本项目沥青在拟设拌合站制成成品后，由专用运输车运至现场，立即铺设，约 2~3 小时后即固化可通车，液体沥青在施工现场停留时间较短，因此，路面铺设产生地沥青烟很少，无需采取特殊地治理措施。

模拟同类道路施工期污染源强统计分析，空气污染物源强见下表：

表 4-3 道路施工期空气污染源强 单位：mg/m³

施工行为	污染物种类	污染物浓度			
		下风向 50m	下风向 60m	下风向 100m	下风向 150m

铺设沥青	苯并[a]芘	<0.001	/	/	/
	THC	/	0.16	/	/
	PM ₁₀	/	0.01	/	/

经同类项目模拟，在沥青进行铺设过程中，沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小，另外，考虑沿线环境敏感点较多，环评要求施工方尽量加快铺设沥青的施工进度。

环评要求：建设单位应严格执行《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004），尽量缩短铺设施工期，减少沥青混凝土路面施工过程中沥青烟产生。

综上，项目施工期将会对周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化，对各敏感点的影响相对较小。

二、施工期地表水环境影响分析

施工期间，本项目污水主要来源于：施工机械设备、运输车辆冲洗水；混凝土拌合、养护废水；桥涵施工废水；施工人员的生活废水等。

1、生活污水

施工驻地内施工人员相对集中、稳定，将产生一定量的生活污水。根据施工图设计，本工程计划设置 1 处临时施工驻地，类比同类工程施工情况，施工驻地约有 100 人，施工人员产生的生活污水取 80L/人.d，则施工驻地的生活污水产生量为 8t/d。施工驻地生活污水主要污染物成分、浓度及源强见下表。

表 4-4 生活污水主要污染物成分、浓度及源强表					
主要污染物	pH	SS	BOD ₅	COD _{cr}	氨氮
浓度（mg/l）	6.5~9.0	55	220	500	40
排放源强（kg/d）	/	2.20	8.80	20.00	1.60
GB8978-1996 一级（mg/l）	/	70	20	100	15

由上表可知，施工驻地生活污水五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮等污染指标均有不同程度的超标，其浓度超过了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准限值。生活污水若不加收集处理，任其排放，将对那些环境容量较小、流速较缓、自我净化能力比较低的小河流或溪沟水体产生影响，导致其水体质量在短期内降低。评价要求：施工单位在施工驻地临时占地范围内修建足够容量的旱厕，生活污水交由当地农民用作

	农家肥，严禁排入地表水体。 2、施工机械、车辆冲洗废水 本项目施工期间不对机械设备进行维修，主要依托周边城镇已有设施。施工期对施工机械设备、运输车辆进行冲洗，产生冲洗含油废水，若直接排入水体，在水体表面形成油膜，对溶解氧恢复和河流水质造成一定的影响。因此，评价要求：对施工机械、车辆冲洗水进行隔油沉淀后用于施工场地洒水降尘，严禁排入地表水体。 本项目施工期间含油废水的排放较为分散，其影响程度和范围有限，但石油类在自然条件下降解较慢，且对土壤理化性质及水体生物有较大影响，应当尽量给予控制；因此，将少量残油全部回收并存储，施工结束后可集中处置，避免油污染。 3、混凝土拌合、养护废水 本项目桥梁预制场、拌和站在生产过程中产生的混凝土拌合、养护废水主要污染物为 SS，浓度可达到 3000~5000mg/L，若不经处理直接排放会造成附近地表和水体的污染影响。因此，评价要求：本项目桥梁预制场、拌和站内应对混凝土拌合、养护废水进行收集，沉淀处理后用于施工场地洒水降尘，严禁排入地表水体。 4、桥涵施工废水 根据施工图设计，本项目全线有 2 座桥梁为新建、1 座桥梁为拆除重建，均需进行涉水施工。桥梁基础施工中产生的淤泥、泥浆和废渣等易引起水土流失，影响水体质量；施工混凝土漏浆、施工废水、废油可能落入水中，影响水体质量。此外，项目涵洞工程的施工，也会造成水土流失等。 本项目新建桥梁为郑家湾中桥（跨通仙河）、保丰大桥（跨桅杆溪）。拆除重建桥梁为通仙中桥（跨通仙河）。桥梁涉水施工基础工程形式为灌注桩基础，采用钢板围堰施工。施工过程中对河床的扰动会引起底层泥沙的悬浮，对河床的扰动主要来自围堰过程，主要是在围堰基坑水，着床的几个小时内，使少量底泥含量增大。这种方法对水体扰动较小，而且扰动引起的悬浮物浓度可以控制在一定范围内。根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围约 50m 范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在 2000mg/L，随着距离增大，影响逐渐减小。围堰
--	---

	基坑水在基坑内简易沉淀后用于施工现场洒水降尘。施工结束，影响消失。 钻孔仅限于在孔口护筒内进行，不会与围堰外的水发生关系，故影响小，但钻孔过程中会产生一定的钻渣。桩基施工过程废水须沉淀，钻桩前在岸上修建沉砂池，灌桩出浆进入沉淀池沉淀，沉淀后的上清液循环使用，清出的沉淀物运至弃土场处置。 为减小对桥梁施工对地表水体的影响，环评要求： ①选择在河流枯水期进行施工，同时要求跨河桥梁施工时应在河岸和水面上预先设置挡防设施，并优化施工工艺，严禁施工期废渣、废油下河； ②施工过程中产生的弃渣应及时清运至指定弃土场堆放，严禁弃渣堆放在河边； ③桥梁施工废水应经隔油、沉淀后全部回用，为避免和减小桥梁桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后循环利用，不外排； ④应加强防范措施，规范施工行为和施工人员的管理，规范施工行为和施工人员的管理，对施工人员应进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物。 5、临近鄞江黄颡鱼水产种质资源保护区路段的水环境保护措施 虽然鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区范围全为水域，不涉及陆域，但是本项目路线在象山镇、蓬莱镇（县城）的路线距离保护区较近，为避免对其造成影响，本报告要求：施工期建设单位在严格按照本报告提出的水环境保护措施的基础上，禁止在保护区路段设置各类弃渣场、施工场地等临时用地；选择在枯水期或者平水期施工；设置标示牌和拦挡设施、及时清运弃渣、加强施工管理、禁止乱抛乱丢现象发生；加强施工期的人员和设备的管理、开展施工期环境监理，以期最大的程度降低施工期对保护区的影响。 综上，本项目施工期对沿线河流的水质会有不同程度的影响，但因施工期对水环境的影响属短期可恢复型影响，一旦施工活动结束，影响消除，水环境质量可以得到恢复。 三、施工期地下水环境影响分析 在项目施工期，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污以及泥浆下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。施工场地
--	--

	内堆放的各种建筑材料、施工废物以及机械漏油在雨水的冲刷下可能导致污染物下渗进入地下水，造成地下水污染。但该部分油污较少，且容易浮于泥浆之上而被带走，在采取施工堆放场地采取防渗措施，油污和各种废料对地下水影响较小。 项目在桥梁施工过程中会涉及到基坑降水，应严格避免超挖，土方边坡应预留 20~30cm 的厚度，待后期采取人工修刷边坡。基坑降水通过沉淀池处理后用于施工现场的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向附近水体排放。 四、施工期声环境影响分析 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行），本项目需对噪声进行专项评价，详见噪声影响专项评价。 根据噪声专项评价，本项目施工期声环境影响评价结论如下： 本项目昼间、夜间施工将对沿线各敏感点居民的正常生活、休息造成不同程度的干扰，特别是夜间影响明显，通过采取合理有效的噪声污染防治措施后，可有效控制施工期噪声对沿线声环境敏感点的影响。 五、施工期固体废物环境影响分析 本项目施工期产生的固废包括废弃土石方、生活垃圾、废弃建材和建筑垃圾、隔油池产生的浮油等。其中生活垃圾在施工现场定点收集，实行袋装化，定期交由当地环卫部门清运；项目设置 4 处弃土场用于废弃土石方的堆放；废弃建材分类收集，尽可能重新利用，不能利用的与建筑垃圾一道运至当地政府指定的弃置场所，不得随意丢弃；采用滤网定期对隔油池浮油进行打捞清理，统一收集后及时交由有资质单位处理，不在施工现场暂存。 综上所述，在公路施工期间，通过加强施工管理及施工结束后的清运、处置可以减少和防止固废影响。 六、生态环境影响分析 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行），本项目需对区域生态环境进行专项评价，详见生态影响专项评价。 项目生态影响专项评价结论如下： 评价区大英县共有维管植物 89 科，112 属，168 种；其中木本植物 59 科 67 属 123 种，草本植物 22 科，37 种，竹 8 种。评价区内最主要的木本植
--	--

	物为裸子植物柏科（<i>Cupressaceae</i>）的柏木（<i>Cupressus funebris</i>），柏木也是评价区林地生态系统的建群种。其他常见的被子植物树种有香椿（<i>Toona sinensis</i>）、盐麸木（<i>Rhus chinensis</i>）、构树（<i>Broussonetia papyrifera</i>）等。评价范围内无野生的国家重点保护植物和省级保护植物分布，未发现分布有珍稀濒危植物（易危、濒危和极危物种）野生种群。本项目用地不占用古树名木。 评价区范围内分布有一定数量的陆生动物，其中鸟类有 5 目 14 科 14 种，基本为常见鸟类生物，不涉及国家重点保护野生动物；中小型兽类 4 目 8 科 24 种。其中豹猫、水獭 2 种生物为国家二级保护动物；花面狸、赤狐、猪獾、黄鼬、北草蜥 5 种生物为三有动物。本项目属道路改扩建项目，在施工期内，通过必要的管控措施，能够将对野生动物的影响控制在可接受范围内。施工期结束后，影响基本消除，在营运期通过安装道路提示牌，禁止鸣笛标识等道路管理措施，可将影响降到最低。 评价区分布有鱼类 49 种，隶属 4 目 11 科 39 属。其中长江上游特有鱼类 8 种，分别为短体副鳅、宜宾鲃、四川华鲃、黑尾近红鲃、黑尾、宽口光唇鱼、华鲮、四川华吸鳅。评价区经鄞江干流段，不涉水施工，沿线经过的桥梁均采用现状利用，不进行改扩建。因此，本项目不会影响上述 8 种长江上游特有鱼类的生境状况。本项目经过鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，属于无害化跨越，不会对保护区产生影响。 本项目全线均处于水土流失重点治理区，项目永久占地 50.7424 公顷（761.23 亩），占地类型包括农用地、建设用地、未利用地等；临时占地 9.8027 公顷（147.04 亩），占地类型主要为旱地和林地等。通过植草防护、挂三维网植草、菱形网格植草护坡、增加密目网遮盖等措施，减少施工期间水土流失。在施工期结束后及时对临时用地进行绿化恢复，不会对评价区的生物量和生产力造成永久损失。 受人为捕杀、施工损伤和大气污染、水污染、噪声、灯光、振动等因素影响动物资源的分布格局、物种多样性和种群数量。因施工损伤、施工噪声、环境污染、人为活动等因素，将使两栖类、爬行类、兽类、鸟类等动物远离施工区，对其分布格局造成影响；施工损伤和环境污染，将影响其生存和繁殖，致使个体数量有所减少。施工占地将破坏局部地区部分动物的栖息环境，使其个体数量减少，但影响程度有限，对林地生态系统的
--	--

	物种多样性整体影响小。 七、施工期社会环境影响分析 1、对区域交通的影响 （1）本项目施工期间占用现状空地及现有部分道路，可能造成交通拥挤、堵塞，将给周边居民的出行、工作带来影响和不便，此时交通管理部门要对此加以管理，利用相邻路网组织交通，加以分流，保证居民正常生活不受干扰。 （2）施工期间，要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对交通产生干扰。 但施工期是短暂的，项目建成后，可以方便周边居民出行，促进区域交通发展，促进大英县及周边经济发展，正效益明显。 2、对区域环境质量的影响 当项目建设完成之后，交通堵塞现象将得到缓解，减少车辆怠速运转情况，通行车辆基本上可以保持匀速行驶状态，启动和鸣笛的次数会明显减少。由于汽车在匀速行驶时产生的尾气排放量最小，于是在车型、燃油等条件都相同的情况下产生的尾气排放量和噪声也就会大大减少，可以改善区域空气环境和声环境。 因此，本项目建设具有较好的环境正效益。 3、对社会经济和产业结构的影响 本项目建成后可以大大改善大英县及周边交通状况，有利于大英县及周边道路交通路网的形成，加强城区与郊区之间的联系，极大优化片区的城市基础设施，缓解目前主要的交通矛盾，提升区域人居环境质量。并带动当地基础设施的改进完善以及城市绿化、环境卫生等。因此，本项目的建设是促进社会经济发展基础性的工作。 对于道路沿线居民，项目建设过程中他们是短期受损者，项目建设完工后，改善了交通状况、工作及生活环境，他们将成为长期受益者。因此，项目实施后，有利于当地的经济快速、健康发展，为促进当地经济发展、社会和谐作出了基础性贡献。 4、施工期对居民生活质量的影响 工程施工期间，可能使当地交通受到干扰，造成道路交通堵塞、拥挤，
--	--

	采取分流、绕行等临时措施，这将给沿线居民的出行、工作及生活带来影响及不便。施工期拟通过采取设置围挡、搭设简易临时人行通道等措施进行。但项目的施工时间是暂时的、短期的，这种影响随着施工结束而得以恢复。 八、景观环境影响分析 1、景观环境影响因素 项目施工期对景观环境的影响主要体现在以下几个方面： （1）土石方工程的影响：挖填方工程将破坏地表现有的植被，对区域内地形地貌产生一定的扰动；同时，土石方工程将使区域内局部地形、地貌景观破损加剧，进而还会影响野生动物繁殖，使区域内景观多样性降低。 （2）建筑材料、表土堆放的影响：本项目应用到的钢筋、水泥、砂石等建筑材料较多，一般堆存于项目施工场地和原材料堆场内；剥离的表土用于后期绿化，堆放于施工工区内。建筑材料、表土与周边景观协调性较差，也会在一定程度上破坏区域内景观环境。 （3）施工废气影响：项目施工过程中产生的扬尘较多，会对环境空气产生一定的影响；运输车辆和机械设备排放的废气，也会在一定程度上影响环境空气质量；环境空气质量变差，会在视觉上造成区域景观效应变差。 （4）水土流失产生的影响：本项目土石方工程较少，土石方工程造成地貌裸露，裸露的地表在雨水冲刷下，将造成严重的水土流失，使地表径流和地表水土中SS浓度增加，使地表水体成黄色，进而对水体景观产生不良影响。 2、景观影响减缓措施 项目施工期对区域内景观环境具有一定的不良影响,为了减小项目施工期对景观环境的影响，环评提出以下建议和措施： （1）严格按照本报告提出的施工期废气、废水、固废、生态的防治措施，减缓项目施工期对环境的影响。 （2）在施工过程中，施工单位应严格按照项目水土保持方案，减小裸露地面的面积，减小项目水土流失，并注重对裸露地表进行植被恢复，改善区域内景观效应。 （3）加快项目施工进度，减少项目施工对景观影响的时间。
--	--

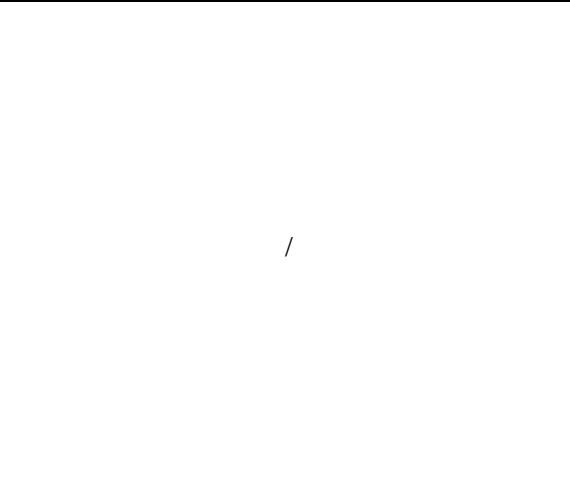
	九、施工期环境管理建议 1、施工组织 为确保工程质量和工期，须组建一支精干的管理机构，严格控制工程质量和进度。路段应根据工程数量、类别、工期等合理划分施工单元。施工单位的选用应严格参照相关的法律规定及政策进行招标。建议由当地政府组织采用招标的方法向全国招标，实行公平竞争、优胜劣汰，邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标，在优中选优、强中选强，选择有实力和经验、设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。 施工单位进场前应进行现场踏勘，了解工程区施工条件、运输条件及居民条件等，明确临时场所的环境状况，减少占地对生态的破坏。 2、环境管理 建议项目参建单位中至少应由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，协调各施工单位的环保工作，可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。 综上所述，本项目施工将对周边环境造成一定影响，但在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。
运营期生态环境影响分析	一、营运期环境空气影响分析 本项目营运期主要的大气污染物为汽车尾气、道路扬尘。 汽车尾气中主要污染物主要为 TSP、NO_x 和 CO 等污染物，道路扬尘主要污染物为 TSP。项目拟采用沥青混凝土路面，起尘量较小，并且项目沿线地区地面平坦、开阔，年平均风速较大，年降水量较多，有利于污染物的稀释和扩散、沉降等大气自净过程；再加上汽车制造业领先科技进步执行日趋严格的尾气排放量和污染物浓度限制标准，因此本项目营运期车辆尾气排放对道路沿线空气质量的污染影响比较轻微，不会改变区域的大气环境区划功能。 从长远来看，拟建项目汽车尾气、道路扬尘对环境的影响不大。但为

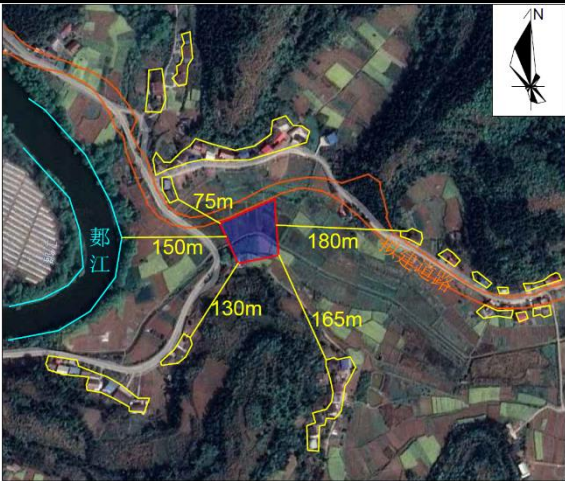
	进一步降低道路建成后汽车尾气对环境的影响，本次评价要求项目营运后应采取以下措施： （1）加强沿线桥梁的交通管理，规定车速范围，减少事故发生。 （2）做好路面和桥面的维护，定期对路面和桥面进行清扫。 （3）加大环境管理力度，做好路面和桥面的维护工作。 （4）定期采用专用的洒水车对公路路面进行洒水降尘。 （5）加强绿化措施，有针对性优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果。在道路两侧绿化选种时，尽可能有计划选择吸尘降噪效果较好的植物，减少气态污染物对周围环境的影响。 综上所述，在采取上述措施后，可最大限度减缓项目汽车尾气及道路扬尘对区域大气环境的影响。 二、营运期地表水环境影响分析 （1）路面径流 影响路面径流的因素主要包括，降雨量、降雨历时、车流量、路面情况、大气污染程度、灰尘沉降量、干旱时间和纳污路段长度等。由于影响路面径流污染物浓度的因素很多，各种因素变化性大、随机性强，因此尚无统一成熟的预测模式进行评价。 本工程桥面排水由排水槽与泄水管组成。桥面径流通过桥面集水槽收集，排入泄水管，不会产生桥面雨水漫流的现象。道路径流通过一侧矩形边沟收集，不会产生路面雨水漫流的现象。项目排水工程避免了雨水径流对沿线绿化带的冲刷。根据工程分析，路面径流污染物以 COD、SS 和石油类为主，形成初期污染物浓度较高，但随着降雨历时的增加，径流中污染物的浓度迅速降低，总体而言，径流中的污染物平均浓度维持在较低水平。 在降雨初期，路面径流通过降水稀释的吸附等作用后，在到达周边水体时污染物浓度基本均可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值的要求。路面径流从公路边沟、雨水管出口进入周边地表水环境后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但随着水体的湍流混合，污染物迅速在整个断面上混合均匀，其对受纳水体污染物浓度升高的贡献微乎其微，基本不会对沿线水体水质造成影响。
--	--

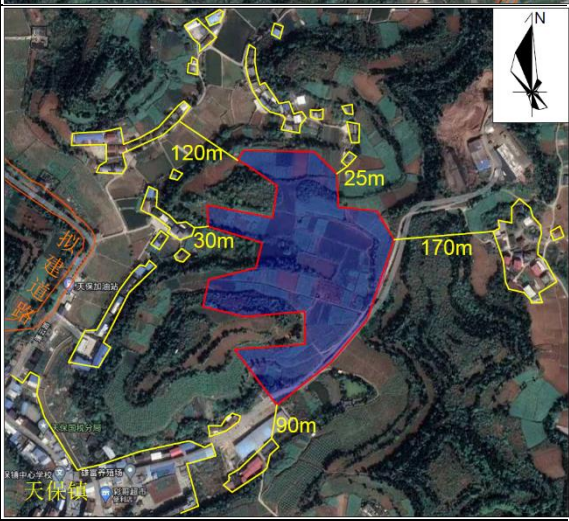
	在加强交通管理的基础上，路面径流污水基本可接近国家规定的排放标准，路面径流污水对地面水环境的影响较小，不会造成对环境的污染影响。但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，并在遇降雨后，雨水经道路泄水道口流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响，应通过交通管理措施，避免类似事故发生。同时在应在沿线桥梁下方设置事故应急池，保证事故状态下对事故废水进行应急暂存，避免对地表水造成影响，平时也可用于路面径流的收集。 根据现场踏勘，林海大桥、青狮大桥桥梁下方现未设置有事故应急池，环评要求：本项目建设过程中，应在林海大桥、青狮大桥桥梁下方设置足够容量的事故应急池，确保发生交通事故或危险品泄露等事故情况下对废水的收集，避免对鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区造成影响。 三、营运期固体废物环境影响分析 本工程投入营运后，不设置服务区，无生活垃圾产生。运营期固体废物为来往人员产生的垃圾及车辆洒落的垃圾，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。为防止营运期固体废弃物影响环境，应由环卫人员将逸散在道路上的固体废弃物和道路沿线垃圾桶内的垃圾集中收集，并运至城市生活垃圾处理场集中进行处置，不会影响当地环境。 四、营运期噪声环境影响分析 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行），本项目需对噪声进行专项评价，详见噪声影响专项评价。 根据噪声专项评价，本项目施工期声环境影响评价结论如下： 根据本项目噪声预测结果，运营期环境敏感目标的环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类或 2 类标准要求。因此，在建设单位严格执行本报告噪声防治措施，控制噪声源、传播途径的条件下，本项目对声环境的影响很小，从声环境影响角度，项目建设可行。
选址 选线 环境 合理 性分 析	1、道路工程选线合理性分析 本项目属于现有公路升级改造工程，主要顺现有道路路线进行建设，总体路线走向唯一。但是在局部路段充分考虑地形地貌、工程投资、环境保护等方面因素下，拟定了局部路段的 K 线方案和 A、B 两个比较方案。

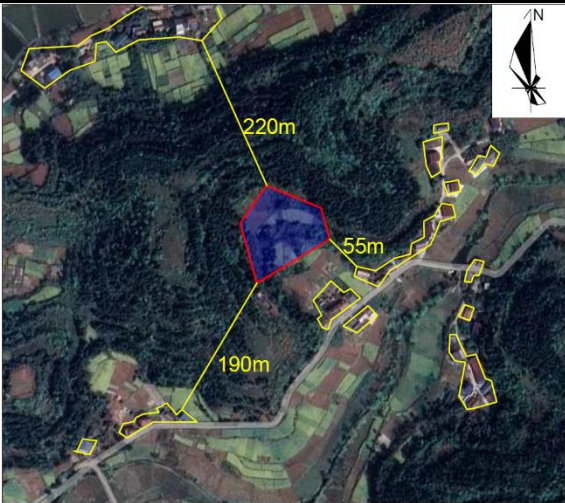
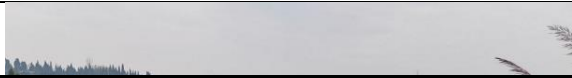
	根据前文分析，与 A 线方案相比，K 线方案绕开了建筑密集的老镇区，可减小交通噪声对两侧居民的影响，拆迁量较少，施工粉尘及噪声影响有限，并且不用新建桥梁跨越鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，对保护区不产生影响；与 B 线方案相比，K 线方案虽然路线更长，但是无需修建隧道，并且此段主要利用既有象通路、蓬伏路进行改建，可减少施工三废排放，减小施工期的水土流失及生态破坏。因此，从环境保护角度分析，项目选线合理。 2、临时工程选址合理性分析 根据施工设计，本项目施工期拟设置 7 处施工场地，包括 1 处项目部场地、2 座沥青拌合站、2 座混凝土拌合站、1 座水稳料拌合站、1 座桥梁预制场、1 座施工驻地；设置 4 处弃土场，用于堆放施工弃方。根据现场踏勘，各临时工程周边居民等敏感点分布情况见表 4-7。 根据外环境关系分析，本项目各临时工程周边较近距离范围内均有居民的分布，但临时场地尽量选址于当地主导风向下风向或侧风向，工程施工期间在严格采取相应的废气、噪声污染治理措施的前提下，对周边居民影响较小，并随着施工期结束而结束。由于工程区周边人类活动频繁，为减少施工期间临时工程工作人员产生的生活污水、生活垃圾、油烟等污染，环评建议施工单位就近租赁居民房屋，相关污染物治理措施可直接依托。 根据前文分析，项目弃土场拟选址均不在山脊或山顶垭口，处于背风侧，不涉及河道、水库和护坡管理范围，容量满足本项目需求。弃土场下游安全防护距离范围内无村庄、工矿企业和公共设施及，弃土场附近 1km 范围内，为零散居民及池塘、乡村道路等，无其他重要基础设施。经现场踏勘，各弃土场坡面稳定，汇水面积较小。经调查，弃土场周围地质条件较好，不在当地政府公告的滑坡、泥石流等地质灾害易发区内。 本项目临时占地类型主要为旱地和林地，不涉及基本农田、生态公益林等，不涉及生态敏感区。建设单位承诺在主体工程建设完成后，对所有临时占地区域进行迹地恢复。 综上，本项目道路工程选线合理，临时工程选址合理。
--	---

表 4-5 临时工程外环境关系一览表

临时工程	位置		现状图片	周边敏感点分布情况			
	桩号	经纬度		名称	方位	距离/m	外环境关系图
项目部驻地	K29+080右侧约285m	105.250096E, 30.569725N		3户居民	W	30~180	
				约8户居民	SW	230~450	
				4户居民	SE	75~165	
桥梁预制场	K12+580左侧约930m	105.230956E, 30.674349N		约12户居民	W	115~345	
				约18户居民	NW	220~450	
				约15户居民	E	110~360	
				约12户居民	N、N E	55~275	

水泥混凝土拌合站1#	K8+390 右侧5m	105.20766 3E, 30.67 1590N		约25户居民	N、N W	75~290	
				鄢江	W	150	
				约9户居民	SW	130~305	
				约8户居民	SE	130~290	
水泥混凝土拌合站2#	K40+000 右侧8m	105.28775 4E, 30.49 3466N		约14户居民	E	180~350	
				约13户居民	N	85~340	
				约16户居民	SW、 S	15~180	
				约10户居民	SE	170~290	
水泥稳定石料拌合站	K35+000 左侧5m	105.28321 6E, 30.52 8867N		4户居民	NW	110~170	
				1户居民	S	20	
				约5户居民	S	135~215	

				民			
				约11户居民	E、S E	60~220	
沥青拌合站1#	K21+900右侧约390m	105.263679E, 30.613197N		2户居民	SW	25	
				1户居民	S	15	
				约13户居民	SW	10~300	
				约18户居民	W	25~360	
沥青拌合站2#	K38+880左侧约200m	105.298354E, 30.499974N		约20户居民	N	25~240	
				约15户居民	NW	120~320	
				约18户居民	W	30~260	
				天保镇	S、S W	90~500	
				约13户居民	E	170~270	

1#弃土场	K6+330 左侧约670m	105.208854E, 30.684130N		约10户居民	N	220~280	
				约5户居民	SW	190~310	
				约30户居民	W	55~300	
2#弃土场	K11+100 左侧约860m	105.236363E, 30.671544N		约18户居民	N、N W	70~395	
				约17户居民	E、N E	70~330	
3#弃土场	K23+200 左侧约	105.274000E, 30.60		约14户居民	NW	90~260	

	270m	6488N		约13户居民	SW	260~395	
				2户居民	SE	115~180	
4#弃土场	K41+950右侧约1610m	105.259044E, 30.485173N		约20户居民	N	180~330	
				天保镇柏桂社区	NE	255~500	
				约13户居民	E	55~120	
				约12户居民	SE	195~305	
				约15户居民	S	160~370	

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、施工期废气治理措施 1、施工挖填粉尘的削减与控制 施工工艺要求：凿裂、钻孔提倡湿法作业，封闭施工，降低粉尘。 降尘措施：在开挖高度集中的区域，非雨天每日洒水降尘，加速粉尘沉降，缩小粉尘影响时间与范围；对裸露土地、料场进行临时绿化或用塑料薄膜覆盖。 个人防护：受工程大气污染影响的对象主要为施工人员，应采取加强个人防护的方式对施工人员加以保护，如佩带防尘口罩等。 2、运输道路粉尘消减与控制 土方、水泥和石灰等散装物料均以陆路运输为主，应及时采取洒水降尘等措施；散装物料运输、临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施，运输时注意必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；散装水泥运输采用水泥槽罐车，避免洒落引起二次扬尘；土方运送必须采取全覆盖的密封措施，必须装载规范，保持密闭运输和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。 此外，桥梁施工区等集中作业场地，施工便道在无雨日、大风条件下极易起尘，因此要求在早、中、晚来回洒水，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少扬尘污染。同时对施工便道进行定期养护、清扫，保证其良好的路况。 3、燃油废气消减与控制 施工期间，运输车辆大部分使用汽（柴）油作燃料，尾气产生量与污染物含量相对较高，为了减轻尾气对周围环境的影响，评价建议采用如下措施进行尾气控制： ①购置车辆需选用尾气排放达到国家规定的排放标准。 ②运输线路尽量不穿越人群集中居住区。 ③施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。 4、拌和站沥青烟和粉尘
-------------	---

	(1) 拌和站配备消烟除尘设备 本项目水泥混凝土拌合站、水稳料拌和设备应进行较好的密封，并加装布袋除尘装置。项目沥青混凝土拌和站拟采用温拌工艺，并且沥青拌和设备配备有相应的消烟除尘设施。根据国内外沥青拌合站废气处理经验，评价建议沥青拌和站设置 1 套“布袋除尘+等离子分解+活性炭吸附”装置处理沥青烟气和粉尘，废气经处理后通过 15m 高排气筒排放，确保达到污染物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。该套废气处理装置介绍如下： 第一级为布袋除尘器过滤（粉裹烟），当废气进入后，利用罗茨风机把回收粉或矿粉沿着一定角度，逆向废气流动方向连续喷入烟气混合器，使沥青烟和粉在烟气混合器中充分吸附、混合，变成较大颗粒后，再通过布袋除尘器进行固、气分离，从而使沥青烟气得到净化。 第二级为等离子分解，在高压静电捕油器内沉淀极作为正极，电极丝作为负极，经过其中的沥青焦油颗粒在高压电场的作用下发生电离，气体中的焦油颗粒荷电后向沉淀极运动，到达沉淀极后被吸附在沉淀极表面，在这里焦油颗粒继续受到大量携能电子轰击，使其荷电、电离、分解或激发，引发一系列复杂的物理、化学反应，使复杂的有机大分子污染物转变成各种活性粒子，如碳离子、氢离子，与空气中的氧离子结合，生成水、二氧化碳等低分子无害物质。 最有一级为活性炭吸附，将少量未处理干净的沥青烟气再进行吸附。由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。采用抽屉式活性炭吸附箱，箱体内填装蜂窝状的活性炭，每个抽屉就是一个独立吸附单元，这样的设计可以让废气更充份接触活性炭，处理效率更高。 (2) 封闭式处理和洒水降尘 对于拌合站配备除尘设备在上料、皮带输送、集料加热、热料筛分、
--	--

	溢料排出、拌锅（洗锅）放料等可能造成烟气及粉尘逸出的环节，应采取全封闭式处理，避免大气污染物的无组织排放。此外，对于拌和站内的砂石料场，也应采取封闭式处理，并在料场四周设置喷淋系统和除尘雾炮，确保砂石料在存放、装卸料过程中不产生扬尘污染。 （3）加强维护 施工单位和建设单位应加强拌和站的环境管理，确保拌和设施消烟除尘设备正常运行，若消烟除尘设备出现故障，必须立即停止生产。 综上，本项目施工期将会周边环境空气质量造成一定影响，但在采取上述措施后，可以有效降低扬尘、沥青烟等污染物的影响。 二、施工期废水治理措施 1、管理措施 项目应避免在暴雨天施工，暴雨期应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。 开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作，防止发生交通事故导致油料泄露至附近水体；严格检查施工机械，防止油料泄漏污染水体。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。 2、生活污水处理措施 施工产生的生活废水严禁直接排入天然受纳水体。本项目施工驻地内建设有旱厕，生活污水收集后交由周边农田施肥，不会对区域环境造成污染影响。 3、施工生产废水处理措施 场地和设备冲洗废水须统一收集处理，不得排入附近水体。各施工场地内设置废水收集、处理措施，车辆冲洗水、混凝土拌合机养护废水等生产废水由隔油池、沉淀池收集处理后，回用于道路与场地的洒水抑尘，严禁外排，对沿线河流水质无影响。 4、桥涵施工环境保护措施 禁止在水体中清洗机械，禁止将弃渣倾倒入附近水体。为保护公路跨
--	---

	越水体的环境质量，应尽量选择枯水季节施工，以避免污染水质；同时尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量。施工完毕后的泥浆经自然沉淀干化后和挖出的弃渣均用于本项目回填。为避免和减小桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，在桩基施工现场修筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后回用于绿化及降尘，禁止外排。 5、降雨面源流失防治措施 施工时用无纺布或者草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场等进行覆盖，并在场地四周用土袋拦挡、在综合施工场地周围设置沉淀池等措施。堆放于场内的建筑材料严格要求堆放，禁止在材料转运过程中乱堆乱放；运输筑路材料过程中应避免沿途散落；施工中及时清理区域分布的零星料。 5、其他污染防治措施 项目在开挖土石方的过程中可能会涉及到地下水，应严格避免超挖，土方边坡应预留 20~30cm 的厚度，待后期采取人工修刷边坡，路面基础开挖中若遇到地下水，应及时采取适当的排水措施。地下水属于清下水，经沉淀池处理后，可排放至当地雨水管网或就近排入地表水体。 综上，项目施工期的各类废水均可得到有效收集、处理，实现不外排。 三、施工期噪声治理措施 1、噪声源控制 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，从根本上减少声源和降低噪声源强。 (1) 加强设备的维修和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。 (2) 震动较大的机械设备应使用减震机座降低噪声。 (3) 合理安排各类机械的施工时间，减少高噪声设备同时施工的情况。如噪声源较大的作业可放在昼间（06:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。 2、施工人员的保护 对长期工作在强噪声工作岗位的施工人员，上岗时须配戴耳塞等防护
--	--

	工具，并实行定时轮换制度。 3、噪声防治 施工期间，须保护道路沿线声环境目标。具体措施如下： ①对于周围 200m 内有敏感点的施工场地，应禁止高噪声设备在夜间（22:00~06:00）施工。必须连续施工作业点的工点，施工单位应视具体情况及时与当地主管部门取得联系，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。在施工便道 100m 内有成片的居民时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。 ②注意保养施工机械，使机械维持最佳工作状态，使噪声维持最低噪声水平。对施工点敏感处的噪声级进行常规的监测； ③在敏感区路段进行噪声监测，根据超标情况采取临时降噪措施。 ④建设单位应责成施工单位在施工现场张贴布告和投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。 综上所述，本项目施工期噪声在采取以上措施治理后，对环境的影响可以接受。 四、施工期固体废物处置措施 本项目施工期产生的固废包括废弃土石方、生活垃圾、废弃建材和建筑垃圾、隔油池产生的浮油等。其中生活垃圾在施工现场定点收集，实行袋装化，定期交由当地环卫部门清运；项目设置 4 处弃土场用于废弃土石方的堆放；废弃建材分类收集，尽可能重新利用，不能利用的与建筑垃圾一道运至当地政府指定的弃置场所，不得随意丢弃；采用滤网定期对隔油池浮油进行打捞清理，统一收集后及时交由有资质单位处理，不在施工现场暂存。 此外，建设单位还应按照如下要求对施工垃圾污染防治： ①对场地挖掘产生的土方应切实按照要求用于场地回填，并尽快利用以减少堆存时间。若不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运至项目设置的弃土场进行堆放，并做好遮挡、抑尘及截排水设施建设，防止冲刷和水土流失。
--	---

	②生活垃圾及时清运，以免滋生蚊蝇。 ③隔油池浮油应按照危废处置相关要求交由有资质单位处理。 ④严格控制临时场地（拌合站、预制场）、弃土场等临时场所的占地面积，不得占用基本农田，不得对周边环境造成影响。 ⑤有关施工现场固体废弃物处置的其他措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。 采取上述措施后，施工期间固体废弃物均可得到合理处置，不会造成二次污染。 五、施工期生态环境保护措施 1、对植物的保护措施 （1）在施工范围红线内尽量保留灌木植株，减小生物量损失 施工单位应重视道路红线范围的划定，严格审核红线范围是否过宽，秉持最少的破坏就是最大的保护这一原则，保护红线外的每一棵树木，禁止乱砍滥伐，对红线范围内能保护的其他低矮灌草木能保护尽量保护，这是有效降低受影响植物种类和植被面积的关键环节。公路建设主要在公路路基永久占地区内直接侵占地表植被及植物物种，根据公路沿途地形及植被分布情况，对不影响工程施工的灌木植株予以保留，没有必要将占地区内的所有灌木植株全部砍伐。这样可以减少评价区植物受影响的数量和程度，同时灌木植株在施工结束后进行植被恢复时能够为草本层提供荫蔽，提升植被恢复速度和质量。 （2）确保施工期现有道路交通顺畅 工程建设期材料运输将增加周边道路的交通流量，对其交通秩序带来干扰，在施工期应合理调配运输车辆、妥善堆放建设材料，控制好本项目建设给区域公路交通带来的影响，保证公路交通顺畅无论是对本项目建设，对区域生态环境保护都有重要意义。 （3）永久占地、临时占地区的表土、草皮用于植被恢复 项目施工前剥离永久占地、临时占地内的表层土及草皮在占地周边平缓区域就近保存，并定期洒水，保持土层湿润及其上生长的植物成活。待施工结束后将这些表层土作为营养土及草皮用于公路两侧边坡及施工临时
--	--

	占地的植被恢复，这将使临时占地收到良好的恢复效果。 2、对动物的保护措施 (1) 宣传野生动物保护法规，禁止捕杀、捕捞的行为 施工人员入场前应做好环境保护教育及宣传工作，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁捕猎野生动物、破坏动物栖息地，严禁在鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区内捕捞任何水生生物。 (2) 合理工程施工时段和方式，减少对动物的惊扰 野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好高噪声设备运行此处、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午等。 3、土地资源保护措施 (1) 对耕地保护措施 1) 施工场地尤其是施工项目部驻地、拌合站等，尽量租用附近空置的民房或场地，减少临时工程占地，减少对耕地的占用。 2) 施工场地布置，包括局部施工便道，尽量布置在永久用地范围内，减少临时工程占地，减少对耕地的占用。 3) 临时占地不得占用基本农田，不得占用水田等高产优质耕地，最大限度保护耕地。 4) 对主体工程占用耕地等土地及其它临时占地，进行表土剥离，妥善保存，为后期复垦创造条件，表土用于后期路基站场等主体工程绿化覆土用，剩余量还用于临时占地的覆土用，实现占用耕地的恢复利用。 5) 施工完毕后，按照土地复垦原则，及时实施场地清理，土地整理，对占用的耕地进行复耕。 8) 在农田周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械的碾压等对农作物的影响及对农田土质的影响；尤其雨季在这些地段施工时，更要对物料堆场采取临时防风、防雨设施，防止临时材料随雨水进入农田，淤积农田。 (2) 永久占用耕地补偿措施 本项目公路建设项目，占用非永久基本农田耕地 17.9718 公顷。项目已
--	--

	优化选线，尽量少占耕地，不占用基本农田。项目施工期避开作物成熟期，临时工程占用耕地再施工结束后及时复耕。此外，建议当地主管部门对本项目永久占用耕地按照相关要求在周边开垦数量、质量相等的耕地，以补偿因本项目建设而损失的耕地。 从社会环境角度，公路建设有力的改善了当地的交通环境，且提高了运输效益，对当地经济的发展有显著的促进作用，同时也有利于农业技术的交流与推广，有利于肥料与农药等物质的运输，以上措施的实施对沿线基本农田、耕地质量的进一步提高是极为有利的。 （3）施工场地、临时道路和弃土场等临时占地，应进一步优化选址，尽量利用现有的一些现有空置场地及废弃场地，减少土地资源的占用。 （4）进一步优化沿线桥梁施工方式、临时占地区域等，降低工程对土地占用。 六、施工临时占地恢复措施 项目施工结束后，对项目临时占地进行迹地恢复。恢复措施如下： 1、恢复原则、范围、标准 1）恢复原则：源头控制、预防与复垦相结合原则；统一规划、统筹安排原则；因地制宜、优先用于农业原则；边生产、边建设、边复垦原则。 2）恢复范围：临建设施占地恢复，主要包括生产区域生产用地，在工程完工后要进行土地恢复。 3）标准：临建设施所占用的土地恢复后能重新恢复绿化，达到绿化和生态环境要求。 （2）恢复措施 ①技术措施 本项目剥离表土临时堆放在施工场地内。项目施工结束后，建设单位将施工场地内表土作为复垦土地的表土来源；首先将不再利用的临建设施进行拆除，将拆除的建筑垃圾清理干净，表面不得有砣块、钢筋等硬质物存在，清理完毕经检查合格后，利用推土机、耕地机械或挖掘机等将表面被压实的土壤翻松整平，沉淀池及排水沟等将其拆除填平，统一整平和翻松，翻松整平经检查满足复垦场地的要求后将剥离的表土覆盖于迹地恢复
--	--

	场地地面之上，覆土厚度大于30cm。 ②生物和化学措施 a、通过生物改良措施，改善土壤环境，培肥地力。利用生物措施恢复土壤有机肥力及生物生产能力。根据气候、土壤条件等因素、结合主体工程各部位，在充分调查该区域作物耕种适应性、乡土树种草种以及近几年生态环境建设工程项目成功的作物、植物种植模式，同时在综合分析了各种作物、植物的生物学特性的基础上，确定植物种类。 b、恢复后的土地缺乏必要的营养元素和有机质，必须采取一系列的措施进行土壤改良和培肥，如施加有机肥、无机肥、或种植豆科植物等措施增加土壤有机质和氮磷钾等营养元素。
运营期生态环境保护措施	本项目主要环境影响因素均体现在施工期，进入营运期后，存在一定的生态环境、水环境、大气环境、声环境等方面的影响，但影响有限。 1、运营期大气环境保护措施 本项目运营期的大气污染源主要来自机动车尾气、沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘以及道路扬尘，主要大气环境污染物为 TSP、NO_x 和 CO 等污染物。针对以上污染物，本方案拟在营运期采用如下大气污染防治措施： ①执行汽车排放尾气检制，对汽车排放尾气状况进行抽查，限制尾气排放超标车辆上路； ②有关部门强制性加装汽车排气净化装置措施，单车污染物排放量符合有关规定； ③加强对货运车辆管理，要求货运车辆必须进行遮盖，减少道路扬尘； ④加大环境管理力度，公路管理部门设环境管理机构，委托环境监测单位定期在评价报告中规定的监测点进行环境空气监测； ⑤在公路两侧多植树、种草。这样，既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善公路沿线景观； ⑥根据路段长度，定期进行洒水和路面清扫； 通过采取上述措施，可最大限度地减缓汽车尾气及道路扬尘对项目所在区域大气环境的影响。 2、运营期水环境保护措施

	①加强营运期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，做好垃圾收集系统，保持路面清洁，避免固体废物倾倒入附近水体。 ②路面和路基设置完善的排水系统，并定期检查、维护沿线的排水工程设施，出现破损应及时修补。 ③在道路两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强环保意识，要求危险品车辆限速通过。 ④对拟建公路跨越水体的大、中、小桥，应设置桥梁栏杆、防撞墩等。同时，桥面下设置纵向排水管，当发生危险品泄漏事故时，纵向排水管可将桥面有毒有害物质的引流至桥梁两端设置的事故应急池+道路边沟，可起到收集、隔离的作用，避免有毒有害物质直接排入水体。 ⑤项目路线在象山镇、蓬莱镇临近鄞江黄颡鱼水产种质资源保护区的路段，应在两处路段临近鄞江一侧设置栏杆、防撞墩等防护措施。 ⑥为降低车辆在沿河段区域尤其是临近临近鄞江黄颡鱼水产种质资源保护区路段发生车祸翻入河内的风险，本次环评要求在桥梁路段、临近鄞江一侧设置的防护栏、防撞墩强度应提升至最高级别，并设置防落网，严禁装载剧毒物质的车辆通过上述路段。 ⑦禁止漏油、不安装保护帆布的超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患，装载石灰、水泥等容易起尘散货的物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。 ⑧制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，并有相应的部门具体负责，一旦发生有毒有害物质外泄，应及时处理、清除，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。 通过采取上述措施，可最大限度地降低对沿线地表水体尤其是鄞江黄颡鱼水产种质资源保护区的影响。 3、运营期声环境保护措施 ①噪声污染防治措施原则 根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2017]7号）中提出的地面交通噪声污染防治应遵循的原则： a.坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局。
--	---

	b.噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责。 c.在技术经济可行条件下,优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施,实施噪声主动控制。 d.坚持以人为本原则,重点对噪声敏感建筑物进行保护。 e.地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求。 f.在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物,建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施,以使室外声环境质量达标。 g.因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染,建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施,以使室外声环境质量达标;如通过技术经济论证,认为不宜对交通噪声实施主动控制的,建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施,保证室内合理的声环境质量。 ②交通管理措施 管理措施是降低交通噪声的重要方面,可收到事半功倍的成效。对本项目来说,主要通过完善道路沿线的行车标志线、路标,重点管理车辆鸣笛与禁止超载车辆行驶、限制大型车辆夜间超速行驶,加强公路巡视管理等。 此外,需要在沿线的噪声敏感点处设置医院、学校等标志,完善道路行车标志线、路标,安装路口信号灯,设置必要隔离设施,防止行人任意穿越道路;设置禁鸣喇叭标志;限制车速等。 四、固体废物 拟建项目运营期的固废主要为来往人员丢弃及车辆洒落的垃圾,建议施工完成后加强环卫管理,应由环卫人员将散落在道路上的垃圾集中收集,并交由当地环卫部门清运。 五、环境风险 本项目营运期间可能出现的环境风险主要来源于汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时,导致火灾、爆炸或引起有毒有害化学物质泄漏,进而污染项目区域的地表水和周围环境。 环评提出的环境风险防范措施主要包括:
--	--

	1) 在道路两侧醒目位置设置限速等警示标志,提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识。应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路,以防止车辆漏油,造成水体污染和安全隐患。 2) 道路管理部门对从事危险品运输的车辆及人员,应严格执行《公路危险货物运输规划》和《化学危险品安全管理条例》规定。从上路检查、途中运输、停车,直到事故处理等各个环节,要加强管理,预防危险品运输事故的发生和控制突发性事故的扩大。 3) 建设单位应编制详尽的应急计划,统一应急行动,明确应急责任人和有关部门的职责,确保在最短的时间将事故控制,以减少对环境的破坏。 4) 选用加强防撞护栏,跨河桥梁设置事故应急池,防止车祸等意外导致车辆坠河。 5) 加强桥梁路段、临近鄱江黄颡鱼水产种质资源保护区路段的日常维护及检修,尤其应加强防撞护栏及公路排水边沟等的日常维护工作。 6) 加强区域内危险品运输管理,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,对货运代理和承运单位实行资格认证,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。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。 六、环境管理 1、环境管理 (1) 施工工期保证措施 ①分别安排专项班组,负责其各自的施工任务。施工人员实行两班制,在保证质量和安全的情况下,安排增加昼间施工的工程量。 ②加强机械化作业程度,以提高工效,保证工期。 ③抽调精兵强将,组成各管线及道路施工专业队,按“项目法”施工,开展劳动竞赛,建立岗位责任制,搞好内部经济承包,奖罚分明。 ④做好物资供应和各项管理工作。加强进货及产品过程检验,以防止不合格品流入施工工序,造成返工和延时。技术人员尽早提出材料计划,外加工构件及早将计划图纸报送厂家,周转材料提前进场,以免造成停工
--	--

	待料、窝工现象。 ⑤加强思想政治工作，发扬连续作战作风，采用先进合理的施工方法，提高生产效率。 ⑥重视工程质量，严格自查自检，做到验收一次通过，加快施工进度。 (2) 质量保证体系及质量保证措施 ①项目部设专职质量检查人员及测量、试验人员，负责施工过程中的质量检查和试验工作。 ②严把“六关”，即图纸会审关、技术交底关、严格按图纸和标准施工操作关、各种材料及半成品验收关；按验评标准把住预检、隐检关、结构质量验收关。 ③认真执行工程项目监理制度中的各项规定，严格按照监理工作程序办事，使得各个工程项目达到业主满意。 ④保证采购的物资及工程材料满足工程质量要求，对主材及半成品须报业主、监理批准后再进行采购，构件、管材等必须符合设计、管理部门的要求，对于进入现场的材料要进行试验，并进行状态标识，严禁使用不合格材料。 ⑤按技术规范调配机械设备，严格按有关要求组织施工。 ⑥加强对施工过程的控制，使施工生产中直接影响质量的全部过程处于受控状态。坚持自检、互检、交接检制度，对于特殊过程要确定相应的技术措施和实施手段，薄弱环节重点控制。 (3) 文明施工措施 ①施工现场设置工程标牌，工程标牌为施工总平面布置图，工程概况牌、文明施工管理牌、组织网络牌、安全纪律牌、防火须知牌。工程概况牌设置在工地围挡的醒目位置上，标明项目名称、规模、开竣工日期、建设单位、设计单位、质量、安全监督单位、施工单位、监理单位和投诉电话等。 ②成品、半成品及原材料的堆放应严格按施工组织设计中的平面布置图划定的位置堆放整齐，不侵占道路及公用设施。确需临时占用的，建设单位则提出申请，经有关部门批准，并将批准号的标志悬挂在现场。 ③污水的处理和排放。场地内设有隔油沉淀池并做到：生活污水做到
--	--

妥善处理；其他施工产生的施工废水，经过沉淀后回用于施工不外排。

④工程开工前，施工单位将会同建设单位对施工现场进行勘探，对可能损坏的周围建筑物、构筑物、市政设施和管线制订相应的保护措施，保证施工安全进行。

⑤项目采用间断推进施工方式，减小了施工人员数量，节约了人力、物力和财力。

⑥项目采取合理施工周期，车辆运输避开高峰期和城区主干道等社会繁华区域，减轻对社会环境的影响。

2、环境监测计划

建设单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用人员、场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

根据工程特点，确定本项目环境监测要素为环境空气、声环境等，具体详见下表：

表 5-1 环境监测计划

类别	阶段	监测位置	监测项目	监测方式	监测频率	执行标准
废气	施工期	项目沿线居民较集中的区域	TSP	现场监测	1 次/半年（施工高峰期酌情加密）	/
		拌合站、预制场周边最近敏感点				《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
噪声	施工期	拌合站、预制场的施工厂界噪声及周边敏感点声环境	等效连续 A 声级		1 次/半年，随时抽查	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		项目沿线居民较集中的区域				《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	营运期	项目沿线居民较集中的区域			一年一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
水环境	施工期	郑家湾中桥（跨通仙河）、保丰大桥（跨桅杆溪）、通仙中桥（跨通仙河）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类		施工年枯水期、丰水期各一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

3、环境监理

（1）环境监理范围、阶段

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工场地、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造

	成环境污染和生态破坏的区域；环保措施质量控制。 工作阶段：（1）施工准备阶段环境监理；（2）施工阶段环境监理；（3）工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。 （2）环境监理工作内容 环境保护监理的工作内容针对施工期环境保护措施，以及落实为项目生产营运配套的污染治理设施的“三同时”工作执行情况进行技术监督这一工作任务设置，主要监理内容如下： 1、施工前期环境监理 ●污染防治方案的审核：根据具体项目的施工工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。 ●审核施工承包合同中的环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。 2、施工期环境监理 ①环境监理将对工程承包商的施工活动及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的旁站、进行监测与检查。 ②现场检查监测施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。 ③参与调查处理环境污染事故和环境污染事件纠纷。 ●生产废水和生活污水的处理措施 对生产废水和生活污水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查是否达到了批准的排放标准。 ●固体废弃物处理措施
--	--

	固体废弃物处理包括生产、生活垃圾和生产废渣，达到保持工程所在现场清洁整齐的要求。重点做好弃渣处理和渣场的防护及恢复。 ●大气污染防治措施 对施工区的大气污染源（废气、粉尘）排放提出达标控制要求，使施工区及其影响区域达到规定的环境质量标准。重点是周围施工工场等设施的设置。 ●噪声控制措施 对产生强烈噪声或振动的污染源，要求按设计进行防治。要求采取措施使施工区及其影响区的噪声环境质量达到相应标准。重点是对靠近生活区的施工行为进行监理，包括施工时间安排、临时防护措施等。 ●水土保持措施 包括水土保持的工程措施和植物措施的落实。 ●生态保护和恢复措施 包括对动植物产生影响的保护措施，以及现有植被保护和恢复措施，重点应做好沿河路段及植被丰富区域的施工期生态保护和恢复。 ●为生产运营期配套的污染治理设施“三同时”落实情况监督 监督环评报告及其批复中所提出的生产运营期污染的各项治理工程的工艺、设备、能力、规模、进度按照设计文件的要求进行有效落实，各项环保工程得到有效实施，确保项目“三同时”工作在各个阶段落实到位。 3、施工后期环境监理 定期检查和监测生态恢复及污染防治措施的落实情况，并参与环境工程竣工验收。 （3）监理工作方法 现场监理采取巡视、旁站的方式。 1、提示定期对施工现场水、气、声进行现场监测。 2、环境监理人员检查发现环保污染问题时，应立即通知承包商现场负责人员进行纠正。该通知单同时抄送监理部和业主代表。承包商接到环境监理工程师通知后，应对存在的问题进行整改。 （4）自主竣工验收 建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项
--	---

	目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。																																																																			
其他	无																																																																			
环保投资	拟建道路项目的各种环境保护措施包括环保设施、设备等，将纳入拟建项目的预算之中，投资见下表。本项目一次性环保投资约为 633.7 万元，占工程总投资 64610.1074 万元的 0.98%。 表 5-2 环保投资估算表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>环保措施</th><th>数量</th><th>金额（万元）</th><th>阶段</th><th>投资用途</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">大气环境保护措施</td><td>洒水车</td><td>10 辆</td><td>40</td><td rowspan="6">施工期</td><td rowspan="6">减缓大气污染</td></tr> <tr> <td>遮盖篷布</td><td>/</td><td>16</td></tr> <tr> <td>车辆清洗</td><td>/</td><td>16</td></tr> <tr> <td>防尘口罩</td><td>/</td><td>4</td></tr> <tr> <td>雾炮机</td><td>28</td><td>45</td></tr> <tr> <td>围挡喷雾装置</td><td>/</td><td>20</td></tr> <tr> <td>绿化、洒水</td><td>/</td><td>/</td><td>营运期</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="3">水污染防治</td><td>临时隔油沉淀池</td><td>13 个</td><td>27</td><td rowspan="3">施工期</td><td rowspan="3">减缓水污染</td></tr> <tr> <td>泥浆池</td><td>7</td><td>10</td></tr> <tr> <td>截水沟</td><td>/</td><td>23</td></tr> <tr> <td rowspan="5">噪声防治</td><td>耳塞和头盔</td><td>/</td><td>3.5</td><td rowspan="4">施工期</td><td rowspan="5">减缓噪声对环境的影响</td></tr> <tr> <td>低噪声设备、加强设备维护</td><td>/</td><td>98</td></tr> <tr> <td>施工围挡</td><td>/</td><td>110</td></tr> <tr> <td>告示、防护</td><td>/</td><td>8</td></tr> <tr> <td>交通标志、标牌</td><td>/</td><td>计入主体</td><td>营运期</td></tr> </tbody> </table>					项目	环保措施	数量	金额（万元）	阶段	投资用途	大气环境保护措施	洒水车	10 辆	40	施工期	减缓大气污染	遮盖篷布	/	16	车辆清洗	/	16	防尘口罩	/	4	雾炮机	28	45	围挡喷雾装置	/	20	绿化、洒水	/	/	营运期		水污染防治	临时隔油沉淀池	13 个	27	施工期	减缓水污染	泥浆池	7	10	截水沟	/	23	噪声防治	耳塞和头盔	/	3.5	施工期	减缓噪声对环境的影响	低噪声设备、加强设备维护	/	98	施工围挡	/	110	告示、防护	/	8	交通标志、标牌	/	计入主体	营运期
项目	环保措施	数量	金额（万元）	阶段	投资用途																																																															
大气环境保护措施	洒水车	10 辆	40	施工期	减缓大气污染																																																															
	遮盖篷布	/	16																																																																	
	车辆清洗	/	16																																																																	
	防尘口罩	/	4																																																																	
	雾炮机	28	45																																																																	
	围挡喷雾装置	/	20																																																																	
	绿化、洒水	/	/	营运期																																																																
水污染防治	临时隔油沉淀池	13 个	27	施工期	减缓水污染																																																															
	泥浆池	7	10																																																																	
	截水沟	/	23																																																																	
噪声防治	耳塞和头盔	/	3.5	施工期	减缓噪声对环境的影响																																																															
	低噪声设备、加强设备维护	/	98																																																																	
	施工围挡	/	110																																																																	
	告示、防护	/	8																																																																	
	交通标志、标牌	/	计入主体	营运期																																																																

		道路路面采用水泥混凝土路面	/	工程投资	营运期	
		绿化	/		营运期	
	固废处置	土石方清运	/	3.2	施工期	减少固废的影响
		垃圾桶	若干			
	生态恢复	临时占地迹地恢复、临时工程设施拆除	/	120	施工期	生态恢复
	环境风险防范措施	防撞护栏、事故水池、限速和其它相应提示标志	/	计入主体工程投资	营运期	降低环境风险发生概率
	人员培训	培训相关人员	/	10	施工期	提高人员环保水平
	环境监理	施工期环境监理	/	40	施工期	检查环保措施落实程度
	环境监测	施工期环境监测	/	20	施工期	提供环保措施落实依据
		运营期环境监测	/	10	运营期	
	环保验收	环保工程竣工验收	/	10	运营期	落实“三同时”制度
	合计	/		633.7	/	/

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严格控制施工范围，工程施工区设置警示牌，标明施工活动区，限制到非施工区域活动；②用地前将表土剥离，临时堆放在表土临时堆场，施工结束后表土用于迹地恢复；③施工完成后，及时对临时占地进行植被恢复；④合理安排施工方式和时间，加强环境管理，避免废水、弃渣、噪声等污染物破坏动物生境或使其受到惊扰；⑤加强对施工人员的宣传教育，增强施工人员的环保意识，使其自觉保护野生动物，严禁施工及生产人员捕猎野生动物、捕捞水生生物。	不因本项目的实施对生态环境造成负面影响	/	/
水生生态	加强施工期废水收集、处理、回用，无废水外排。	以不破坏水生生态系统完整性为标准	对跨越水体的桥梁，设置桥梁栏杆、防撞墩等，桥梁两端设置的事故应急池；路线在象山镇、蓬莱镇临近鄞江黄颡鱼水产种质资源保护区路段临近鄞江一侧设置栏杆、防撞墩等防护措施，并提升至最高级别，设置防落网，严禁装载剧毒物质的车辆通过上述路段。	以不破坏水生生态系统完整性为标准
地表水环境	生活污水：施工驻地自建旱厕收集后，用于周边施肥，不外排。 施工废水：各施工场地设置沉淀池、隔油沉淀池等，废水经收集处理后，回用于施工期抑尘洒水等，不外排。	对周边地表水不产生污染影响	加强道路管理，保持路面清洁	对周边地表水不产生污染影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	优先选用低产噪设备，合理布局，高产噪设备远离环境敏感点布置，在敏感点安装围挡，合理安排作业时间，合理安排运输时间。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	限制车速、设置禁鸣喇叭标志、加强公路巡视管理等	敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类及4a类标准限值
大气环境	采取湿法作业，定期洒水抑尘 对施工车辆实施限速行驶，同时各施工场地内运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘，运输车辆加盖篷布。	施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/	/	/

	禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石必须以毡布覆盖，不得有裸土，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强管理，表面用毡布覆盖，并及时清运。	2682-2020)		
	加强拌合站粉尘、沥青烟的治理，确保达标排放。	《四川省水泥工业大气污染物排放标准》(DB51/2864-2021)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
固体废物	生活垃圾设置垃圾桶收集后交由环卫部门清运。	固体废物妥善处置，无遗留问题	加强环卫管理，由环卫人员将散落在道路上的垃圾集中收集，并交由当地环卫部门清运。	合理处置
	废弃建材分类收集，尽可能重新利用，不能利用的与建筑垃圾一道运至当地政府指定的弃置场所，不得随意丢弃。			
	采用滤网定期对隔油池浮油进行打捞清理，统一收集后及时交由有资质单位处理，不在施工现场暂存。			
	废弃土方运至项目设置的弃土场进行堆放，加强弃土场的水土保持、生态保护措施。			
环境监测	严格落实施工期监测计划，详见环评报告表 5-1。	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	加强沿线敏感点声环境监测	敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类及 4a 类标准限值
其他	设专人负责监督施工单位在施工过程中的环境保护工作，同时监督施工单位落实环境保护措施，监理日志存档可查。	无重大环境污染事件	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策，符合当地规划，本项目在严格执行相关环保措施的情况下，施工期外排污染物对周围环境影响可以接受。运营期本项目对周边声环境的影响较小。本项目的建设社会效益、经济效益显著，周围无环境制约因素。

因此，从环保角度而言，项目建设可行。

建议与要求：

1、施工期

施工期主要对工程实施提出相应的扬尘防治、迹地恢复、噪声控制等措施，施工期应按规范进行，具体参照施工期间的污染防治对策。建设单位在施工过程中，除必须认真落实和执行报告表中提出的各项环保对策外，评价强调以下几点：

（1）保证足够的环保资金，实施本报告建议的各项治污措施，做好项目建设的“三同时”工作。

（2）及时清运建筑垃圾，运输时避免沿途撒漏。

（3）严禁野蛮施工，必须对文物加以保护和重视，一旦在施工过程中发现文物，必须立即报告当地有关职能部门。

2、营运期

营运期加强交通管理及道路维护，减轻交通噪声影响。

省道 209 线大英段公路项目

噪声影响专项评价

建设单位：大英卓顺交通建设有限公司

编制单位：四川环川盛达环保科技有限公司

编制日期：2023 年10 月

第1章 总论

1.1评价由来

本项目为公路项目，项目路线经过以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）分析，本项目属于指南中表1“公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目”，因此，应设置噪声专项评价。

表 1-1 污染影响类专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部

1.2编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；
- （4）关于修改<四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法（2019 修订）>的决定（2019 年 9 月 26 日起施行）；
- （5）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （8）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （9）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）；
- （10）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- （11）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）。

1.3评价因子

本项目营运期交通车辆噪声对区域声环境及周边敏感点会产生影响，根据工程分析，确定本项目的评价因子见下表。

表 1-2 环境影响评价因子表

评价要素	影响预测因子
噪声	等效连续 A 声级 LAeq。

1.4评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

项目	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

依据区域声环境功能区划，本项目营运期道路红线两侧 35m 以外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；红线两侧 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。具体标准限值见下表。

表 1-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2 类	昼间	60
		夜间	50
	4a 类	昼间	70
		夜间	55

1.5 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。”

本项目路线沿线所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 5dB(A)以下[含 5dB(A)]，故项目本次声环境评价等级为二级。

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为：道路中心线外两侧 200m 以内的范围。

第2章 建设项目工程概况

2.1 建设项目基本情况

项目名称：省道209线大英段公路项目

建设地点：遂宁市大英县

项目性质：改建

建设单位：大英县公路管理所

建设内容及规模：本项目为原三、四级公路进行升级改造及局部路段路面改造，路线总长45.384公里。路线起于大英县象山镇与绵阳市三台县交界处的既有省道209线，经象山镇、通仙乡、蓬莱镇、天保镇，止于大英县天保镇和安居区白马镇交界处。

总投资：64610.1074万元

2.2 项目组成及主要环境问题

本项目建设内容主要包括道路工程、桥涵工程、施工临时工程和公用工程、环保工程等。项目组成表见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

名称	建设内容	主要环境问题	
		施工期	营运期
主体工程	路线工程	占用土地、损坏植被、水土流失、施工噪声、施工废水、扬尘等，暂时的交通阻碍及运行安全	交通噪声、汽车尾气、路面径流、水环境风险
	路基工程		
	路面工程		
	桥涵工程		
	路线工程	路线全长约 45.384km，起于大英县与三台县交界处，止于大英县天宝镇道湾村与安居区白马镇交界处双龙桥。	
	路基工程	采用双向两车道二级公路标准建设，一般路段路基宽 8.5m，横断面布置为：0.75m 土路肩+2×3.5m 行车道+0.75m 土路肩。	
	路面工程	新建与改建段（K8+260～K16+110、K33+440～K38+560、K38+560～K45+373.685）：4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C），1cm 同步碎石封层+20cm 厚水泥稳定碎石（5%）+20cm 厚水泥稳定碎石（3.5%）+15cm 级配碎石功能层。 路面改造段（K0+000～K4+300、K16+540～K18+400、K20+800～K25+440）：4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C），1cm 同步碎石封层+20cm 厚水泥稳定碎石（5%）+20cm 厚水泥稳定碎石（3.5%）+15cm 级配碎石功能层。 城镇过境段：① K4+300～K8+260、K16+110～K16+540、K18+400～K20+800 段挖除原路路面结构后重新摊铺 40cm5% 水泥稳定碎石基层+5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C）+4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土（AC-13C）；② K25+440～K33+440 段铣刨原路面上面层后加铺 4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土（AC-13C）至原路标高。	
	桥涵工程	路线共设 8 座桥梁，其中 2 座为新建（郑家湾中桥、保丰大桥），1 座为拆除重建（通仙中桥），其余 5 座桥梁均为完全利用；共新建涵洞 114 道，具体结构类型为：盖板涵 34 道，圆管涵 80 道，其中拆除	

		重建涵洞 65 道。		
	路线交叉工程	路线共有 3 处分离式立交、85 处平面交叉，与三级及以上公路的平交叉路口宜进行渠化设计，并合理设置警示标牌、减速标线等设施。对接线的乡村道需做不小于 10m 长的路面硬化处理，并设置道口桩、警告标志等。		
	沿线设施	沿线应设置较完善的标志、标线及必需的必需视线诱导标志、隔离设施。		
	环境保护	沿线路进行带状区域性绿化；加强环保交通管理，沿线场镇、学校路段设置禁鸣、限速标志。。		/
	施工便道	全线新修便道长 0.9km（平均宽度 6.0m），原路整修便道长 7.62km，主要为连接主体工程与各施工临时设施区、弃土场的线路		
临时工程	施工场地	共设置 7 处施工场地，包括 1 处项目部场地、2 座沥青拌合站、2 座混凝土拌合站、1 座水稳料拌合站、1 座桥梁预制场、1 座施工驻地。		/
	弃土场	共布置 4 处弃土场，用于堆放施工弃方。		
公用工程	供电	接项目沿线周边市政电网。		
	供水	项目沿线地表水资源丰富，取用方便，可满足施工用水需求。环评要求：不得直接在鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区内直接取水。		/
	废气	湿法作业、洒水抑尘；对施工车辆实施限速行驶，同时各施工场地内运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘，运输车辆加盖篷布；禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石必须以毡布覆盖，不得有裸土，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强管理，表面用毡布覆盖，并及时清运；加强拌合站粉尘、沥青烟的治理，确保达标排放等	施工扬尘、沥青烟等	
环保工程	废水	生活污水经施工驻地自建旱厕收集后，用于周边施肥，不外排；施工废水经各施工场地设置的沉淀池、隔油沉淀池收集处理后，回用于施工期抑尘洒水等，不外排。	施工生产废水、生活污水	/
	噪声	优先选用低产噪设备，合理布局，高产噪设备远离环境敏感点布置，在敏感点安装围挡，合理安排作业时间，合理安排运输时间。	施工噪声	
	固废	生活垃圾在施工现场定点收集，实行袋装化，定期交由当地环卫部门清运；项目设置 4 处弃土场用于废弃土石方的堆放；废弃建材分类收集，尽可能重新利用，不能利用的与建筑垃圾一道运至当地政府指定的弃置场所，不得随意丢弃；采用滤网定期对隔油池浮油进行打捞清理，统一收集后及时交由有资质单位处理，不在施工现场暂存。	生活垃圾、建筑垃圾、弃土等	
征地和拆迁	项目占地	本项目永久占地 50.7424 公顷（761.23 亩），占地类型包括农用地、建设用地、未利用地等；临时占地 9.8027 公顷（147.04 亩），占地类型主要为旱地和林地等。	水土流失、植被破坏、施工“三废”排放	/
	拆迁	本项目拆迁建筑物共 59662.4m ² ，包括房屋、简易房、电线架、电缆等，具体安置和迁建方式由当地政府落实。		

2.3 交通量预测

根据可研报告等有关资料，本项目采用二级公路标准，设计交通量按 20 年预测，将趋势型交通量与诱增型交通量合并，并折算成当量小型车，得到未来项目路段交通量。本项目设计于 2026 年建成通行，交通量预测基年为 2026 年，故交通量预测特征年分别为 2026 年、2033 年、2041 年。

本项目交通量预测结果及车型比例见下表。

表 2-2 交通量预测结果汇总表 单位: pcu/d

年份	2026 年(近期)	2033 年(中期)	2041 年(远期)
预测交通量	3866	4627	5379

表 2-3 车型比与昼夜比一览表

特征年	车型比(%)				昼夜比
	小型车	中型车	大型车	合计	
2026 年(近期)	75.4	18.5	6.1	100	7:1
2033 年(中期)	77.8	16.8	5.4	100	
2041 年(远期)	79.2	15.6	5.2	100	

2.4 设计标准

本项目路线采用二级公路技术标准建设,设计速度 40km/h,局部困难路段设计速度 30km/h,路基宽度 8.5 米(K25+500~K27+900 段路基宽 16.0 米~26.0 米),行车道宽 2×3.5 米,桥梁宽度 9.5 米,汽车荷载等级为公路-I 级,设计洪水频率:大、中桥为 1/100,小桥、涵洞及路基为 1/50。地震动峰值加速度 0.05g,其余技术指标均按部颁《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)的规定执行。

表 2-4 项目建设技术标准一览表

序号	指标名称			单位	规定值		采用值	
1	公路等级			/	二级公路		二级公路	
2	设计速度			km/h	40	30	40	30
3	路基宽度			m	8.5	8.5	8.5	8.5
4	平曲线 最小长度	一般值		m	100	65	60	40
5		极限半径		m	60	35	/	/
6		回头曲线最小半径		m	30	20	/	/
7		不设超高最小半径		m	600	350	600	350
8	停车视距			m	m	40	40	40
9	最大纵坡			%	7.0	8.0	6.9	
10	最短坡长			m	120	100	120	
11	竖曲线 最小半径	凸型	一般值	m	700	400	800	
12			极限值	m	450	250	/	
13		凹型	一般值	m	700	400	800	
14			极限值	m	450	250	/	
15	设计载荷			级	公路-I	公路-I	公路-I	
16	设计洪水频率	大、中桥		/	1/100	1/100	1/100	
17		小桥、涵洞及路基		/	1/50	1/50	1/50	

第3章 环境质量状况和环境保护目标

3.1 环境质量状况

本项目委托四川海德汇环保科技有限公司对项目区域声环境进行了现状监测，监测情况如下。

(1) 监测点布设

根据项目所经区域的环境特征、噪声污染源和噪声敏感目标现状情况，按照“以点和代表性区段为主、点段结合、反馈全线”的评价原则，选取背景监测点。具体点位设置情况见下表。

表 3-1 声环境敏感点噪声监测布点情况

监测点编号	监测点名称	监测位置
1#	无神村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
2#	黄莲小学	设置在学校 1 楼、3 楼窗前 1m
3#	桥头村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
4#	象山镇	设置在临近拟建公路首排居民楼 1 楼、3 楼、5 楼窗前 1m
5#	牟家沟村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
6#	犁浅垭村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
7#	下古井湾	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
8#	华严村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
9#	通仙乡小学	设置在学校 1 楼、3 楼窗前 1m
10#	盛水村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
11#	虎林村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
12#	火井小学旁居民	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
13#	火井特殊教育学校	设置在学校 1 楼、3 楼窗前 1m
14#	青龙坡村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
15#	蓬莱镇（大英县城区）	设置在临近拟建公路首排居民楼 1 楼、3 楼、5 楼窗前 1m
16#	五凤村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
17#	紫云村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
18#	金堂村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
19#	廖家桥村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
20#	书房湾村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
21#	天保镇初级中学	设置在学校 1 楼、3 楼窗前 1m
22#	保丰村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
23#	归乡村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
24#	大堰坎	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m
25#	回龙寺村	设置在临近拟建公路首排房屋窗前 1m

表 3-2 24h 交通噪声监测布点情况

监测点位编号	监测点名称	备注
26#	象山镇	象山新桥（林海大桥）处
27#	蓬莱镇	青狮大桥处
28#	天保镇	天保加油站处

表 3-3 衰减断面噪声监测布点情况

监测点位编号	监测点名称	备注
29#	象山镇	项目道路右侧空旷处，距离道路中心线 20m、40m、60m、80m、120m 分别布置点位
30#	天保镇	项目道路左侧空旷处，距离道路中心线 20m、40m、60m、80m、120m 分别布置点位

(2) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

(3) 监测项目及频率

a. 声环境敏感点噪声

监测项目：Leq、L₁₀、L₅₀、L₉₀；

监测频次：监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

b. 24 小时交通噪声

监测项目：Leq、L₁₀、L₅₀、L₉₀，同时统计监测期间车流量（按照大中小型车进行分类统计）；

监测频次：24 小时交通噪声连续监测一天。

c. 衰减断面

监测项目：Leq；

监测频次：监测一天，每天昼、夜各 1 次。

(4) 监测结果及分析评价

表 3-4 声环境敏感点噪声监测结果表 单位：dB(A)

检测日期	检测点编号及位置	检测结果		标准限值		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		Leq	Leq	Leq	Leq		
2023/01/12	1#无神村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	59	52	70	55	是	是
2023/02/14	2-1#黄莲小学 1 楼窗前 1m	55	45	60	60	是	是
	2-2#黄莲小学 3 楼窗前 1m	55	44	60	60	是	是
2023/01/12	3#桥头村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	62	52	70	55	是	是
	4-1#象山镇临近拟建公路首排居民楼 1 楼	52	47	70	55	是	是
	4-2#象山镇临近拟建公路首排居民楼 3 楼	55	44	70	55	是	是
	4-3#象山镇临近拟建公路首排居民楼 5 楼	53	45	70	55	是	是
	5#牟家沟村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	52	70	55	是	是
	6#犁浅垭村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	55	43	70	55	是	是
	7#下古井湾临近拟建公路首排房屋窗前 1m	55	45	70	55	是	是
2023/01/12	8#华严村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	55	44	70	55	是	是
	9-1#通仙乡小学 1 楼窗前 1m	54	43	60	60	是	是
2023/02/14	9-2#通仙乡小学 3 楼窗前 3m	53	44	60	60	是	是
2023/0	10#盛水村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	52	60	60	是	是

1/12	11#虎林村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	59	53	70	55	是	是
2023/02/14	12#火井小学旁居民处窗前 1m 处	54	45	70	55	是	是
	13-1#火井特殊教育学校 1 楼窗前 1m 处	53	44	60	60	是	是
	13-2#火井特殊教育学校 3 楼窗前 1m 处	56	45	60	60	是	是
	14#青龙坡村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	54	46	70	55	是	是
2023/01/12	15-1#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 1 楼	57	46	70	55	是	是
	15-2#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 3 楼	53	41	70	55	是	是
	15-3#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 5 楼	58	49	70	55	是	是
	16#五凤村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	58	46	70	55	是	是
	17#紫云村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	59	44	70	55	是	是
	18#金堂村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	65	52	70	55	是	是
	19#廖家桥村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	65	52	70	55	是	是
	20#书房湾村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	66	52	70	55	是	是
2023/01/12	21-1#天保镇初级中学 1 楼窗前 1m 处	55	45	60	50	是	是
2023/02/14	21-2#天保镇初级中学 3 楼窗前 1m 处	55	45	60	50	是	是
2023/01/12	22#保丰村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	63	51	70	55	是	是
	23#归乡村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	63	52	70	55	是	是
	24#大堰坎临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	54	70	55	是	是
	25#回龙寺村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	52	70	55	是	是
2023/01/13	1#无神村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	54	70	55	是	是
2023/02/15	2-1#黄莲小学 1 楼窗前 1m	55	45	60	50	是	是
	2-2#黄莲小学 3 楼窗前 1m	54	46	60	50	是	是
2023/01/13	3#桥头村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	54	70	55	是	是
	4-1#象山镇临近拟建公路首排居民楼 1 楼	52	46	70	55	是	是
	4-2#象山镇临近拟建公路首排居民楼 3 楼	52	46	70	55	是	是
	4-3#象山镇临近拟建公路首排居民楼 5 楼	52	45	70	55	是	是
	5#牟家沟村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	59	53	70	55	是	是
	6#犁浅垭村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	52	44	70	55	是	是
	7#下古井湾临近拟建公路首排房屋窗前 1m	54	43	70	55	是	是
	8#华严村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	53	42	70	55	是	是
2023/02/15	9-1#通仙乡小学 1 楼窗前 1m	54	43	60	50	是	是
	9-2#通仙乡小学 3 楼窗前 3m	55	44	60	50	是	是
2023/01/13	10#盛水村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	62	53	70	55	是	是
	11#虎林村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	53	70	55	是	是
2023/02/15	12#火井小学旁居民处窗前 1m 处	56	44	70	55	是	是
	13-1#火井特殊教育学校 1 楼窗前 1m 处	53	47	60	50	是	是
	13-2#火井特殊教育学校 3 楼窗前 1m 处	54	46	60	50	是	是
	14#青龙坡村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	54	44	70	55	是	是
2023/01/13	15-1#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 1 楼	57	47	70	55	是	是
	15-2#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居民楼 3 楼	55	46	70	55	是	是
	15-3#蓬莱镇（大英县城区）临近拟建公路首排居	56	46	70	55	是	是

	民楼 5 楼						
	16#五凤村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	57	47	70	55	是	是
	17#紫云村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	55	45	70	55	是	是
	18#金堂村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	52	70	55	是	是
	19#廖家桥村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	65	52	70	55	是	是
2023/01/13	20#书房湾村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	60	51	70	55	是	是
	21-1#天保镇初级中学 1 楼窗前 1m 处	65	53	60	50	是	是
2023/02/15	21-2#天保镇初级中学 3 楼窗前 1m 处	53	43	60	50	是	是
2023/01/13	22#保丰村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	62	52	70	55	是	是
	23#归乡村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	64	52	70	55	是	是
	24#大堰坎临近拟建公路首排房屋窗前 1m	61	53	70	55	是	是
	25#回龙寺村临近拟建公路首排房屋窗前 1m	63	47	70	55	是	是

表 3-5 交通噪声监测结果表 单位: dB(A)

检测因子	检测点编号及位置	检测日期	测量时间	检测结果	车流量 (辆/20/min)			
					大型车	中型车	小型车	摩托车
L _{eq}	26#象山镇象山新桥处	2023/01/11-01/12	13:18-14:18	57	12	18	24	21
			14:18-15:18	52	9	15	21	18
			15:18-16:18	56	6	12	27	12
			16:18-17:18	50	6	12	24	15
			17:18-18:18	61	9	15	27	12
			18:18-19:18	48	3	12	18	9
			19:18-20:18	48	3	9	18	12
			20:18-21:18	41	3	9	15	9
			21:18-22:18	40	6	12	18	6
			22:18-23:18	40	3	6	9	3
			23:18-00:18	35	0	0	6	0
			00:18-01:18	37	0	0	3	0
			01:18-02:18	33	0	0	3	0
			02:18-03:18	32	0	0	3	0
L _{eq}	26#象山镇象山新桥处	2023/01/11-01/12	03:18-04:18	32	0	0	6	0
			04:18-05:18	36	0	0	3	0
			05:18-06:18	39	0	0	9	0
			06:18-07:18	42	3	6	9	3
			07:18-08:18	47	3	9	24	15
			08:18-09:18	51	3	6	27	9
			09:18-10:18	52	36	12	21	12
			10:18-11:18	50	3	9	18	12
			11:18-12:18	50	12	12	24	9
			12:18-13:18	54	9	15	21	15
	27#蓬莱镇青狮大桥处	2023/02/14-02/15	17:16-18:16	60	4	3	57	68
			18:16-19:16	60	3	/	39	47
			19:16-20:16	57	2	2	43	33
			20:16-21:16	56	1	0	29	28
			21:16-22:16	57	2	1	23	7
			22:16-23:16	54	0	0	17	10
			23:16-00:16	52	0	0	12	2
			00:16-01:16	50	2	0	7	0
			01:16-02:16	50	1	1	8	3
			02:16-03:16	46	0	1	5	1
			03:16-04:16	43	0	0	8	3
			04:16-05:16	43	1	0	10	9

			05:16-06:16	46	1	1	13	16
			06:16-07:16	50	2	0	19	27
			07:16-08:16	59	0	1	33	47
			08:16-09:16	60	0	0	43	64
			09:16-10:16	61	2	0	31	36
			10:16-11:16	61	3	0	25	42
L _{eq}	27#蓬莱镇青狮大桥处	2023/02/14-02/15	11:16-12:16	59	1	2	39	71
			12:16-13:16	61	0	3	47	58
			13:16-14:16	61	3	1	29	31
			14:16-15:16	61	5	3	40	45
			15:16-16:16	63	2	0	31	38
			16:16-17:16	61	3	2	39	53
	28#天保镇天保加油站处	2023/01/11-01/12	14:52-15:52	60	9	18	24	15
			15:52-16:52	44	6	15	21	12
			16:52-17:52	45	3	12	15	9
			17:52-18:52	39	3	9	18	9
			18:52-19:52	39	3	6	12	6
			19:52-20:52	36	0	6	9	15
			20:52-21:52	36	0	3	6	6
			21:52-22:52	35	0	0	9	3
			22:52-23:52	36	0	0	6	3
			23:52-00:52	36	0	0	6	0
			00:52-01:52	38	0	0	6	0
			01:52-02:52	34	0	0	3	0
			02:52-03:52	34	0	0	3	0
			03:52-04:52	36	0	0	6	0
			04:52-05:52	34	0	0	3	0
			05:52-06:52	38	0	0	3	0
			06:52-07:52	40	6	9	15	9
			07:52-08:52	45	6	6	18	12
			08:52-09:52	44	3	9	21	18
			09:52-10:52	45	3	6	24	12
			10:52-11:52	39	6	9	21	15
L _{eq}	28#天保镇天保加油站处	2023/01/11-01/12	11:52-12:52	40	6	12	24	12
			12:52-13:52	43	3	9	18	12
			13:52-14:52	56	3	15	24	15

表 3-6 噪声衰减断面监测结果表

检测日期	检测因子	检测点编号及位置	检测结果	
			昼间	夜间
2023/01/12-01/13	Leq	29-1#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 20m	60	54
		29-2#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 40m	57	53
		29-3#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 60m	54	46
		29-4#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 80m	53	44
		29-5#象山镇道路右侧空旷距离道路中心线 120m	51	44
2023/01/12-01/13	Leq	30-1#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 20m	59	54
		30-2#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 40m	57	53
		30-3#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 60m	55	46
		30-4#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 80m	53	44
		30-5#天保镇项目道路左侧空旷处距离道路中心线 120m	52	43

声环境敏感点监测结果表明：现有道路沿线声环境质量较好，沿线两侧 35m 范围内噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB

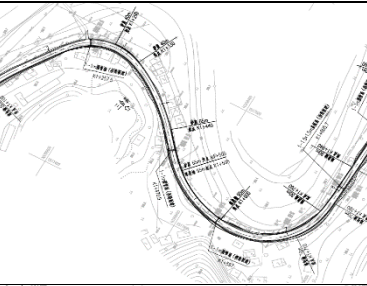
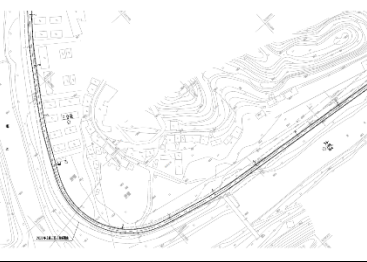
(A)) 要求, 35m 范围外噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类(昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$, 夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$) 要求。交通噪声监测结果表明: 各个监测点虽受现有公路交通噪声影响, 仍满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 要求。

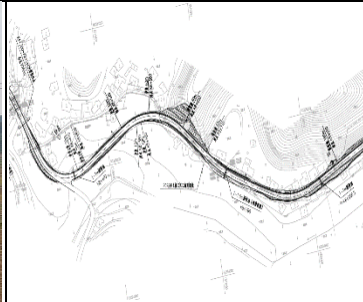
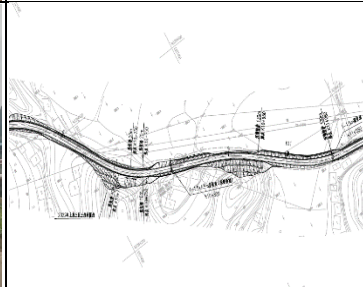
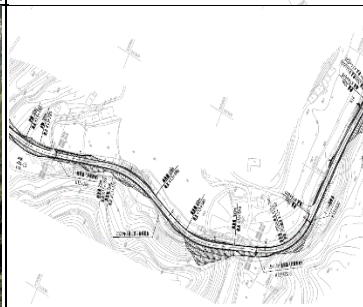
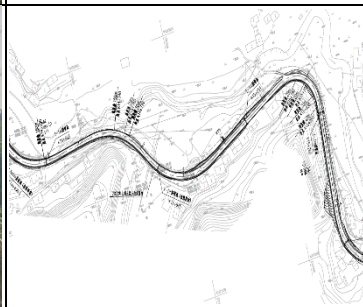
综上所述, 项目所在地声环境质量良好。

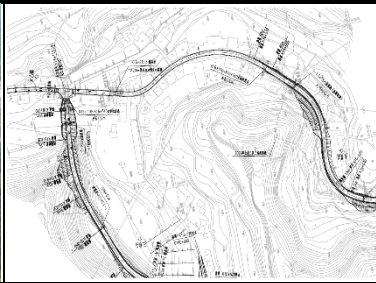
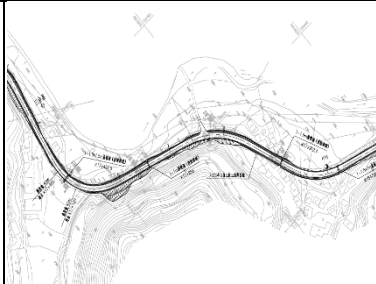
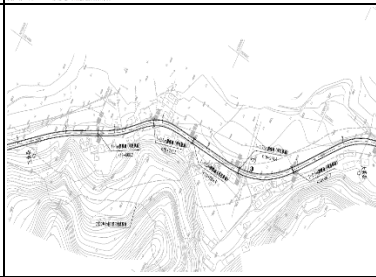
3.2 声环境保护目标

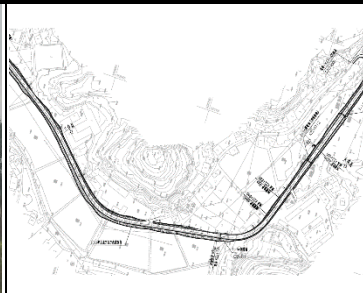
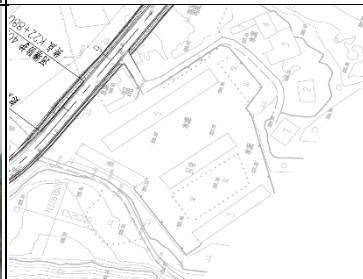
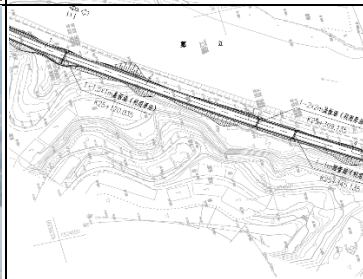
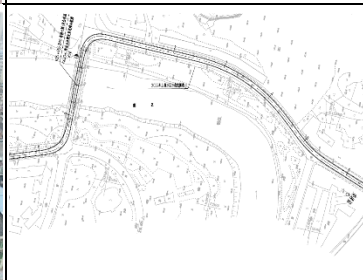
本项目属于现有公路升级改造工程, 主要顺现有道路路线进行建设, 根据现场踏勘, 项目沿线主要声保护目标见下表。

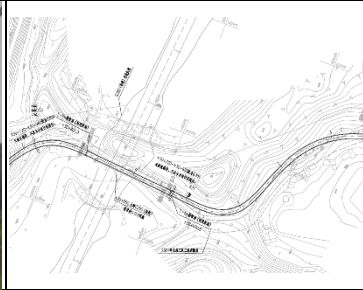
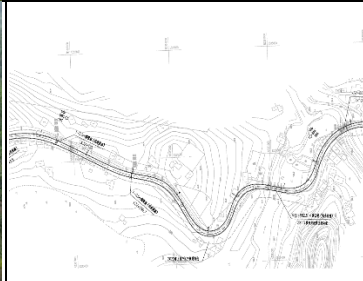
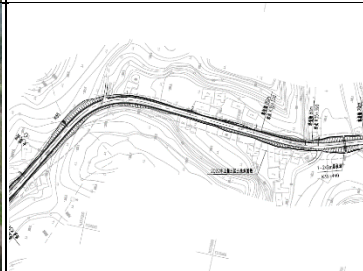
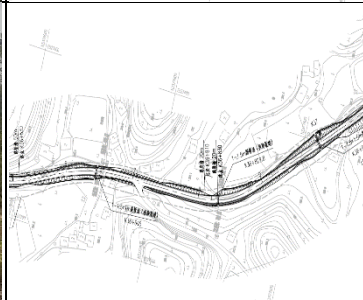
表 3-7 评价范围内主要环境保护目标分布情况一览表

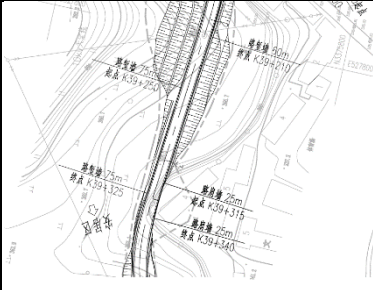
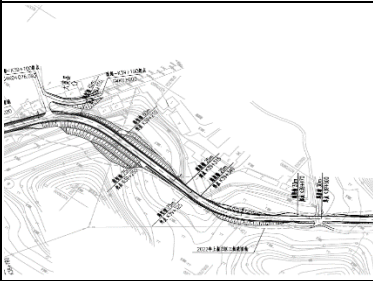
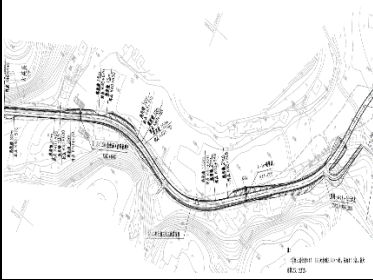
序号	敏感点名称	桩号	线路形式	敏感点与项目路线位置关系			敏感点所在声功能区		声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层等）			
				方位	首排与道路中心线距离/m	首排与道路红线距离/m	与路面高差/m	4a 类	2 类	敏感点特征	照片	敏感点路段地形图
1	无神村	K0+000~K2+660	路基	两侧	8.5	4.0	-0.2	约 57 户，230 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房，居民零散分布于道路左右两侧，房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	1.0	/	约 65 户，260 人			
2	黄连小学	K3+850	路基	右侧	13.5	9	0.5	/	约 300 人	为 1~3 层钢混结构，位于道路右侧，教学楼侧对道路。		
3	桥头村	K2+860~K5+320	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 75 户，300 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房，居民零散分布于道路左右两侧，房屋多为正对或侧对道路。		
					41	36.5	0.5	/	约 70 户，280 人			
4	象山镇	K5+660~K6+300	路基	两侧	8.5	4.0	0.2	约 300 户，1200 人	/	1~5 层钢混结构，居民房集中分布于道路左右两侧，房屋多为正对或侧对道路。		

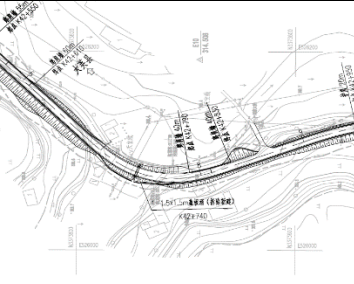
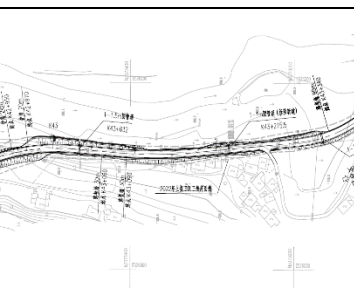
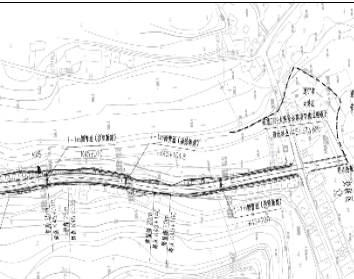
5	牟家沟村	K8+650~K10+150	路基	两侧	8.5	4.0	0.5	约 30 户, 120 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					43.5	39	0.5	/	约 45 户, 180 人			
6	犁浅垭村	K10+720~K12+300	路基	两侧	8.5	4.0	0.6	约 20 户, 80 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					41	36.5	0.6	/	约 25 户, 100 人			
7	下古井湾	K12+880~K14+060	路基	两侧	8.5	4.0	-0.2	10 户, 40 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					52.5	48	-1.2	/	15 户, 60 人			
8	华严村	K14+600~K15+460	路基	两侧	8.5	4.0	-0.2	约 30 户, 120 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					41.5	37	-1.0	/	约 35 户, 140 人			

9	通仙乡	K15+700~K16+300	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 250 户, 1000 人	/	1~5 层钢混结构, 居民房集中分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
10	通仙乡小学	K15+450	路基	左侧	164.5	160	0	/	约 500 人	为 1~3 层钢混结构, 位于道路右侧, 教学楼侧对道路。		
11	盛水村	K17+080~K18+950	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 22 户, 88 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房, 居民零散分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	0	/	约 30 户, 120 人			
12	虎林村	K19+600~K20+800	路基	两侧	9.5	5.0	-0.2	约 20 户, 80 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房, 居民零散分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	-0.2	/	约 30 户, 120 人			

13	火井小学（已废弃）旁居民	K21+220~K23+200	路基	右侧	10	5.5	-0.2	约 30 户，120 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房，居民零散分布于道路左右两侧，房屋多为正对或侧对道路。		
					42.5	38	-0.5	/	约 35 户，140 人			
14	火井特殊教育学校	K22+900	路基	右侧	16.5	12	-0.2	/	约 300 人	为 1~4 层钢混结构，位于道路右侧，教学楼侧对道路。		
15	青龙坡村	K25+100~K22+400	路基	右侧	26.5	22.0	2.0	5 户，20 人	/	为 1~3 层钢混结构民房，居民零散分布于道路右侧，房屋多为正对或侧对道路。		
					43.5	39	2.5	/	约 20 户，80 人			
16	蓬莱镇（大英县城区）	K25+650~K28+360	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 2500 户，10000 人	/	1~18 层钢混结构，集中分布于道路左右两侧。		

17	五凤村	K30+400~K31+300	路基	两侧	10.5	6.0	-1.0	约 10 户, 40 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					41	36.5	-2	/	约 20 户, 80 人			
18	紫云村	K31+900~K33+200	路基	两侧	9.5	5.0	-1.0	约 25 户, 100 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	-2.0	/	约 50 户, 200 人			
19	金堂村	K34+300~K35+440	路基	两侧	10.5	6.0	-0.5	约 22 户, 88 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					40.5	36	-0.5	/	约 31 户, 124 人			
20	廖家桥村	K36+600~K37+300	路基	两侧	12.5	8	-0.5	约 25 户户, 100 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					43.5	39	-0.5	/	约 30 户, 120 人			

21	书房湾村	K37+760~K38+800	路基	两侧	9	4.5	-0.2	约 12 户, 480 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房, 居民零散分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
					42	37.5	-0.2	/	约 38 户, 152 人			
22	天保镇初级中学	K39+250	路基	左侧	13.5	9	0		约 1000 人	为 1~3 层钢混结构, 位于道路右侧, 教学楼侧对道路。		
23	天保镇	K39+050~K39+470	路基	左侧	21.5	17	约 300 人	/	/	1~3 层钢混结构, 居民房集中分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
24	保丰村	K39+700~K41+700	路基	两侧	9	4.5	0	约 29 户, 116 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房, 居民零散分布于道路左右两侧, 房屋多为正对或侧对道路。		
					42.5	38	2.0	/	约 39 户, 156 人			

25	归乡村	K42+230~K42+780	路基	两侧	11	6.5	-0.2	约 6 户, 24 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					48.5	44	-1.5	/	约 10 户, 40 人			
26	大堰坎	K43+030~K43+900	路基	右侧	8.5	4.0	-0.2	约 6 户, 24 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路右侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					43	38.5	-1.5	/	约 10 户, 40 人			
27	回龙寺村	K44+850~K45+384	路基	两侧	8.5	4.0	0	约 12 户, 48 人	/	基本为 1~2 层砖混结构民房,居民零散分布于道路左右两侧,房屋多为正对或侧对道路。		
					40	35.5	0	/	约 22 户, 88 人			

第4章 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测和评价

4.1.1 施工机械源强

施工期的噪声污染主要由施工机械产生，类比常用机械的实测资料，各种类型机械噪声源强见下表。

表 4-1 道路工程施工机械噪声值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离/m	最大声级[dB (A)]
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5	90
3	平地机	PY16A 型	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
5	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
6	三轮压路机	/	5	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
10	小型破碎机	/	5	96
11	吊车	/	5	106
12	备用发电机组	FKV-75	1	98
13	锥形反转出料混凝土搅拌机	JZC350	1	79
14	冲击式钻井机	22 型	1	87

4.5.2 预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_1 = L_0 - 20\lg(r_1 / r_0) - \Delta L$$

式中： L_1 ——距声源 r_1 处的声级 dB (A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB (A)；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量 dB (A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

4.1.3 预测结果

根据上表中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用前述噪声随距离衰减公式，便可计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果（见下表）。

表 4-2 主要施工机械噪声预测结果 单位：Leq[dB (A)]

序号	距施工点距离 (m)	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
----	------------	---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

	机械类型										
1	轮式装载机	90	84	78	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
2	轮式装载机	90	84	78	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
3	平地机	90	84	78	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
4	振动式压路机	86	80	74	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
5	双轮双振压路机	81	75	69	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.4
6	三轮压路机	81	75	69	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.4
7	轮胎压路机	76	70	64	57.9	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	40.4
8	推土机	86	80	74	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
9	轮胎式液压挖掘机	84	78	72	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
10	小型破碎机	96	90	84	78	74	72	70	66	63	60
11	吊车	106	100	94	88	84	82	80	76	73	70
12	备用发电机组	84	78	72	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
13	锥形反转出料混凝土搅拌机	65	59	53	47.0	43.4	40.9	39.0	34.9	33.0	29.4
14	冲击式钻井机	73	67	61	55.0	51.4	48.9	47.0	42.9	41.0	37.4

4.1.4 影响分析

(1) 单机施工机械噪声昼间在距声源 300m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；夜间则需 1000m 才能达标。

(2) 多种机械同时施工时，噪声源叠加后，昼间在距声源 400m 以外可满足标准限值要求；夜间在 1000m 以外可满足标准限值要求。各种机具的噪声源均为移动噪声源，对沿线的声环境保护目标影响较大。

(3) 评价范围内声环境保护目标较少，道路昼间、夜间施工将对上述居民点的正常生活、休息造成干扰，特别是夜间影响更甚。

从分析可知，本项目昼间、夜间施工将对各敏感点居民的正常生活、休息造成不同程度的干扰，特别是夜间影响明显。施工期间需要重点考虑距离道路红线 200m 范围内的居民点施工期噪声污染影响及防护管理措施。

4.1.5 施工期噪声治理措施

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧的干扰，以及施工机械噪声对附近的影响。

①项目施工过程中，在靠近居民的一侧设置2~3m高的围挡，减弱噪声对外辐射，减轻对沿线居民的影响。

②限制挖掘机等高噪声建筑机械的作业时间。

③合理安排运输时间，避开噪声敏感时段（12:00~14:00；18:00~8:00），进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。

④在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行有强噪声污染的施工作业。

⑤严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定。

⑥如需在夜间使用机械、设备施工，必须提前十日向县主管部门提出申请，未经批准不得从事夜间施工作业。

⑦按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作，杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。在材料运输过程中，评价要求应避让居民聚集区，选择居民相对分散的路线，并严格控制车辆速度，在居民聚集区禁止鸣笛。

⑧加强施工管理，文明施工、科学施工。

施工场地噪声治理措施：

①优化平面布局，施工场地内高噪声设备布置在远离居民的一侧。

②在易发出声响的材料堆放作业时，采取轻取轻放，不得从高处抛丢，以免发出较大声响。

③施工场地四周设置围挡，严禁非施工人员进入。

④运输车辆低速慢行，加强施工场地内的设备保养频率。

综上所述，通过采取合理有效的噪声污染防治措施后，可有效控制施工期噪声对沿线环境的影响。

4.2运营期声环境影响预测和评价

4.2.1 预测范围

声环境影响预测范围与评价范围相同。

4.2.2 预测方法

声环境影响可采用参数模型、经验模型、半经验模型进行预测，也可采用比例预测法、类比预测法进行预测。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路噪声预测模式进行预测；其中部分参数参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03—2006）确定。

4.2.3 预测参数

本项目路线采用二级公路技术标准建设，设计速度 40km/h，局部困难路段设计速度 30km/h，本次道路全线按照车速 40km/h 进行预测。

(1) 交通量、车型比及昼夜比

根据项目可研报告提供的交通预测数据,本项目近期(2026年)、中期(2033年)、远期(2041年)交通量、车型比及昼夜比情况见表2-2、2-3。

(2) 小时交通量

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录B.2.1.1车型分类方法,其中小型车包括小客车、小货车,中型车包括大客车、中货车,大型车包括大货车、拖挂车。由此计算出本项目道路的小时车流量见下表。

表 4-3 本项目特征年小时车流量表 单位:辆/h

时段	昼间			夜间		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2026年(近期)	156	39	13	46	11	4
2033年(中期)	197	43	14	56	12	4
2041年(远期)	233	46	15	67	13	4

注:昼间16h(6:00~22:00)和夜间8h(22:00~次日6:00)

(3) 单车行驶辐射噪声级

交通噪声污染源中,各类型车在离行车线7.5m处参照点的平均辐射噪声级的计算公式及结果见下表。

表 4-4 各类型车离行车线7.5m处单车行驶辐射噪声级一览表

时段	车型	单车行驶辐射噪声级(dB)	
		昼间	夜间
2026年(近期)	小型车	65.6	65.7
	中型车	64.8	64.2
	大型车	72.1	71.8
2033年(中期)	小型车	65.5	65.7
	中型车	64.9	64.3
	大型车	72.2	71.8
2041年(远期)	小型车	65.4	65.7
	中型车	65.0	64.3
	大型车	72.3	71.8

(4) 声环境保护目标参数

本项目公路沿线200m范围内敏感点分布情况见表3-7。由现状监测结果可知,项目所在地声环境质量良好。本项目为改建,故将现状监测的 L_{90} 值作为本次噪声预测的背景值。

4.2.4 预测模型

1、基本模型

(1) 车型分类及交通量折算

车型分类方法按照JTG B01中有关车型划分的标准进行,交通量换算根据工程设计

文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见下表。

表 4-5 车型分类表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

(2) 基本预测模型

a) 第 I 类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16 \quad (\text{B.7})$$

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

L_{0E} ——第 i 类车速度为 V_i , km/h, 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg (7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg (7.5/r)$ ；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m，式 (B.7) 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

1、 2—— 预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示；

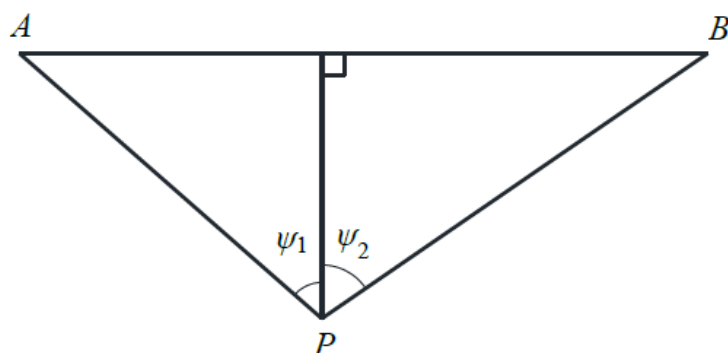


图 4-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下列式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (\text{B.8})$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{B.9})$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (\text{B.10})$$

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

b) 总车流等效声级

总车流等效声级按式 (B.11) 计算：

$$L_{\text{eq}}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{小}} \right] \quad (\text{B.11})$$

式中： $L_{\text{eq}}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

$L_{\text{eq}}(h)$ 大、 $L_{\text{eq}}(h)$ 中、 $L_{\text{eq}}(h)$ 小——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

2、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases} \quad (\text{B.12})$$

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见下表。

表 4-6 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/(km/h)
------	------------------

	30	40	≥ 50
沥青混凝土/dB(A)	0	0	0
水泥混凝土/dB(A)	1.0	1.5	2.0

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

1) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如下图所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

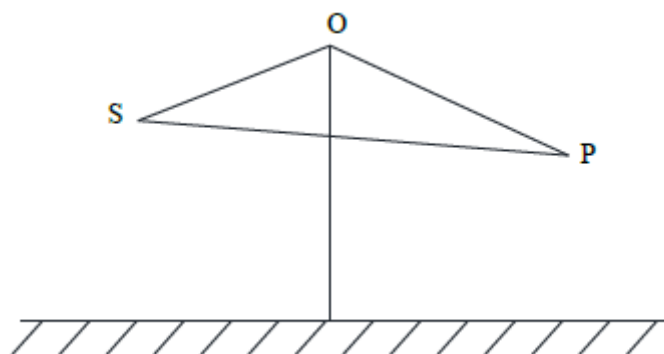


图 4-2 无限长声屏障示意图

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a) 首先计算下图所示三个传播途径的声程差 δ_1 , δ_2 , δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b) 声屏障引起的衰减按式 (A.21) 计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right) \quad (A.21)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图示三个传播途径的声程差 δ_1 , δ_2 , δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按式 (A.22) 进行计算。

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right) \quad (\text{A.22})$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

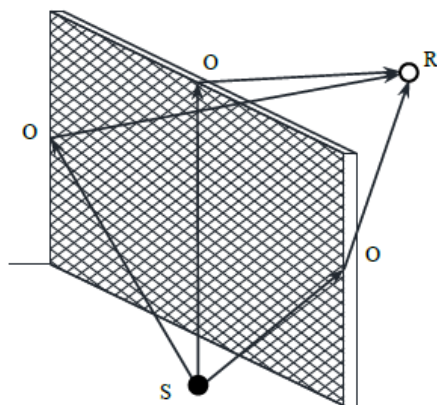


图 4-3 有限长声屏障传播路径

②双绕射计算

对于下图所示的双绕射情形，可由式 (A.23) 计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{\text{ss}} + d_{\text{sr}} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d \quad (\text{A.23})$$

式中： δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T 17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

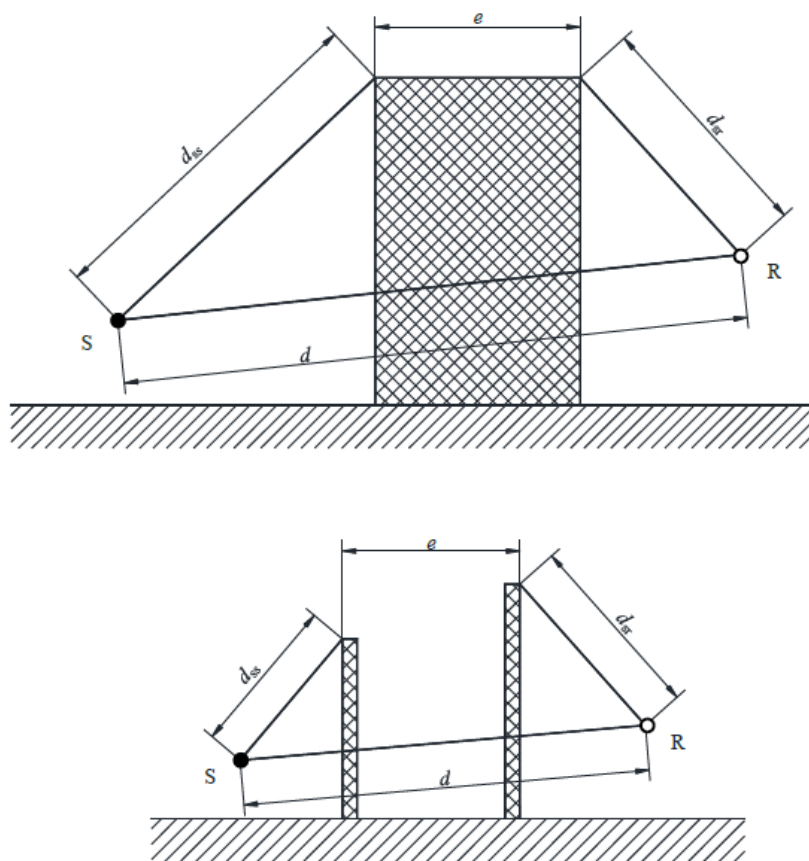


图 4-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

③屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T 90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2 \ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad (\text{A.24})$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c ——声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

在使用式 A.24 计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量（A'barA）可按公式（A.25）近似计算：

$$A'_{\text{bar}} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right) \quad (\text{A.25})$$

式中：A'barA——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β——受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ——受声点与线源两端连接的夹角（°）；

Abar——无限长声屏障的衰减量，dB，可按式（A.24）计算。

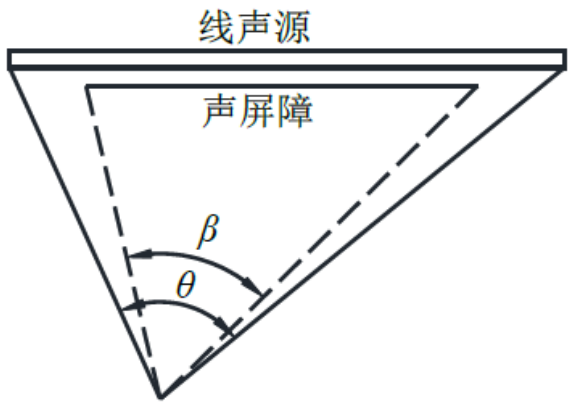


图 4-5 受声点与线源两端连接的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

2）大气吸收引起的衰减（Aatm）

大气吸收引起的衰减按式（A.19）计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (\text{A.19})$$

式中：Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

表 4-7 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度/℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 α/(dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0

15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

3) 地面效应引起的衰减 (Agr)

地面类型可分为:

- a) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面;
- b) 疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地面;
- c) 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用式 (A.20) 计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right) \quad (\text{A.20})$$

式中: Agr——地面效应引起的衰减, dB;

r——预测点距声源的距离, m;

hm——传播路径的平均离地高度, m; 可按下图进行计算, $hm = F/r$; F: 面积, m^2 ; 若 Agr 计算出负值, 则 Agr 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

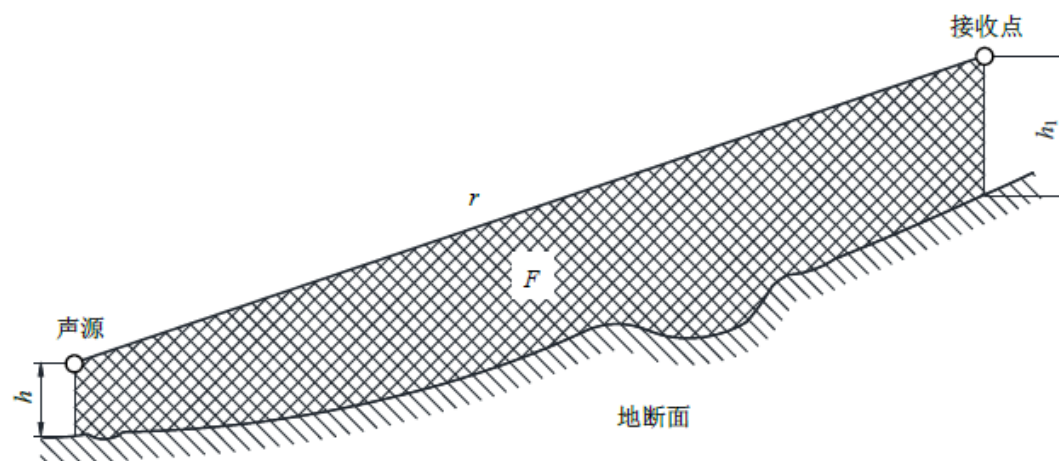


图 4-6 估计平均高度 hm 的方法

4) 其他方面效应引起的衰减 (Amisc)

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

工业场所的衰减可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

①绿化林带引起的衰减（A_{fol}）

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见下图。

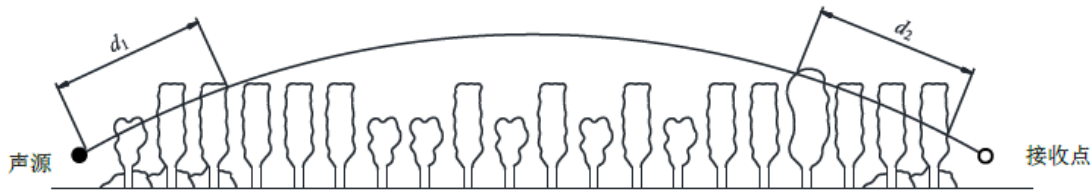


图 4-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $df=d_1+d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4-8 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 df/m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/(dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

②建筑群噪声衰减（A_{hous}）

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按式（A.26）估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{\text{hous}} = A_{\text{hous},1} + A_{\text{hous},2} \quad (\text{A.26})$$

式中 A_{hous,1} 按式（A.27）计算，单位为 dB。

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b \quad (\text{A.27})$$

式中：B——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按式（A.28）计算， d_1 和 d_2 如下图所示。

$$d_b = d_1 + d_2 \quad (\text{A.28})$$

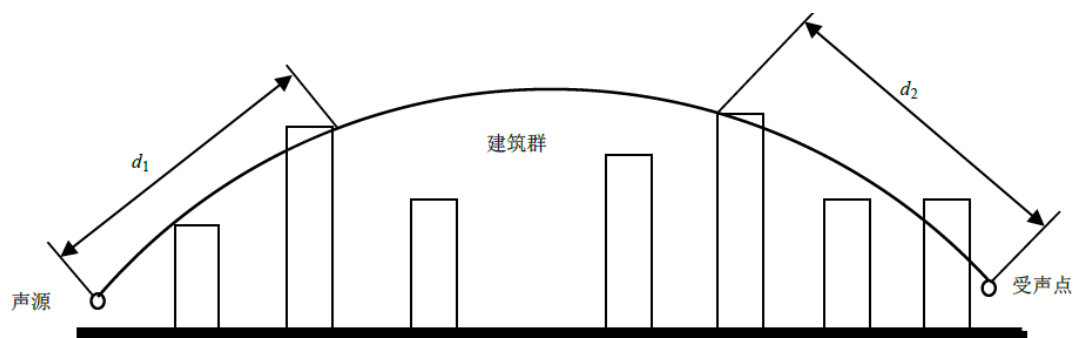


图 4-8 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时,则可将附加项 $A_{\text{haus},2}$ 包括在内(假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失)。 $A_{\text{haus},2}$ 按式 (A.29) 计算。

$$A_{\text{haus},2} = -10\lg(1-p) \quad (\text{A.29})$$

式中: p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度, 其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时, 建筑群衰减 A_{haus} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播, 一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ; 但地面效应引起的衰减 A_{gr} (假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果) 大于建筑群衰减 A_{haus} 时, 则不考虑建筑群插入损失 A_{haus} 。

(3) 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

公路(道路)两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_3 = 4H_b / w \leq 3.2\text{dB} \quad (\text{B.13})$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时:

$$\Delta L_3 = 2H_b / w \leq 1.6\text{dB} \quad (\text{B.14})$$

两侧建筑物为全吸收性表面时:

$$\Delta L_3 \approx 0 \quad (\text{B.15})$$

式中: ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量, dB;

w ——线路两侧建筑物反射面的间距, m;

Hb——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

4.2.6 交通噪声预测结果

根据预测模式，结合确定的各种参数，计算出沿线典型路段评价特征年度的交通噪声预测值。本评价对公路两侧距中心线 10~200m 范围内作出预测。路段预测拟对各特征年在 0m 高路基、周围开阔空旷、不考虑树木、房屋等障碍物的附加衰减的情况下的公路交通噪声，预测特征年为 2026 年、2033 年和 2041 年，预测出交通噪声见下表、下图。

(1) 项目 200m 噪声衰减预测

表 4-11 本项目 200m 噪声衰减预测结果表

年份	时段	距道路中心线的距离 (m)																				达标距离 (m)		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	时段	2 类	4a 类
2026	昼间	64.1	53.7	50.2	48.3	46.9	45.9	45.1	44.4	43.8	43.3	42.8	42.4	42.0	41.7	41.4	41.1	40.8	40.5	40.3	40.0	昼间	12.3	8.1
	夜间	58.6	48.2	44.7	42.8	41.4	40.4	39.6	38.9	38.3	37.8	37.3	36.9	36.5	36.2	35.9	35.6	35.3	35.0	34.8	34.5	夜间	16.9	12.0
2033	昼间	64.8	54.3	50.9	48.9	47.6	46.6	45.8	45.1	44.5	44.0	43.5	43.1	42.7	42.3	42.0	41.7	41.4	41.2	40.9	40.7	昼间	12.8	8.2
	夜间	59.3	48.8	45.4	43.5	42.1	41.1	40.3	39.6	39.0	38.5	38.0	37.6	37.2	36.9	36.5	36.2	36.0	35.7	35.5	35.2	夜间	17.9	12.4
2041	昼间	65.4	54.9	51.0	49.5	48.2	47.2	46.4	45.7	45.1	44.6	44.1	43.7	43.3	42.9	42.6	42.3	42.0	41.8	41.5	41.3	昼间	13.3	8.4
	夜间	59.9	49.5	46.0	44.1	42.7	41.7	40.9	40.2	39.6	39.1	38.6	38.2	37.8	37.5	37.2	36.9	36.6	36.3	36.1	35.8	夜间	18.9	12.9

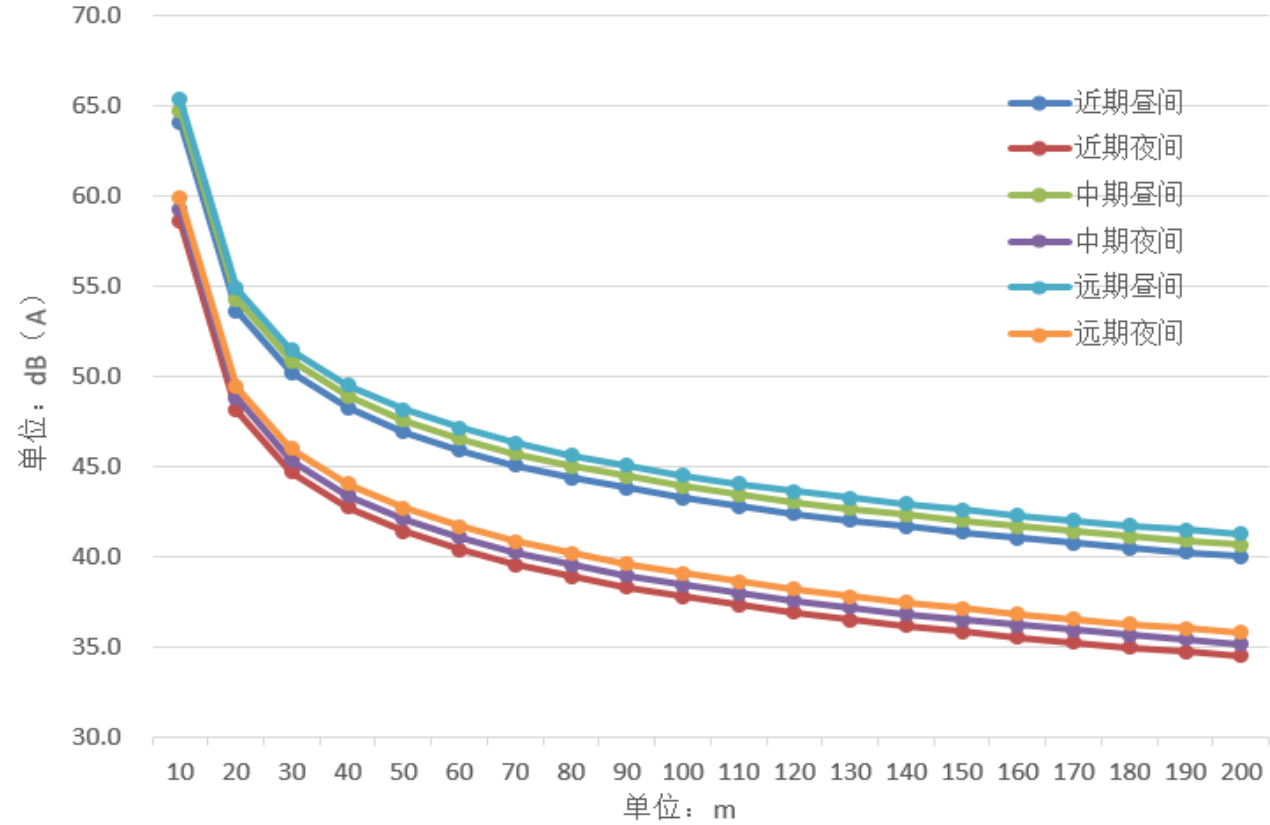
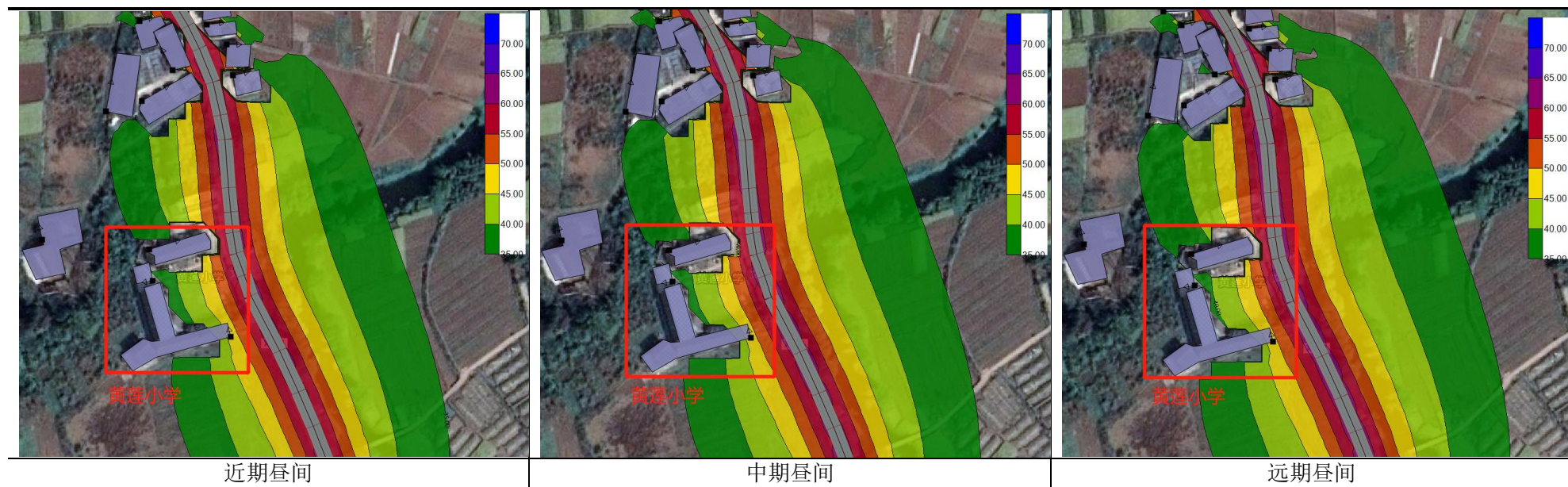


图 4-9 噪声随距离衰减预测示意图

(2) 敏感点噪声平面等值声线图

由于本项目线路较长，故本次预测主要对线路上的场镇、学校作噪声平面等值声线图，包括黄莲小学、象山镇、通仙乡和通仙小学、火井特殊教育学校、蓬莱镇（大英县城区）、天保镇和天保镇初级中学。



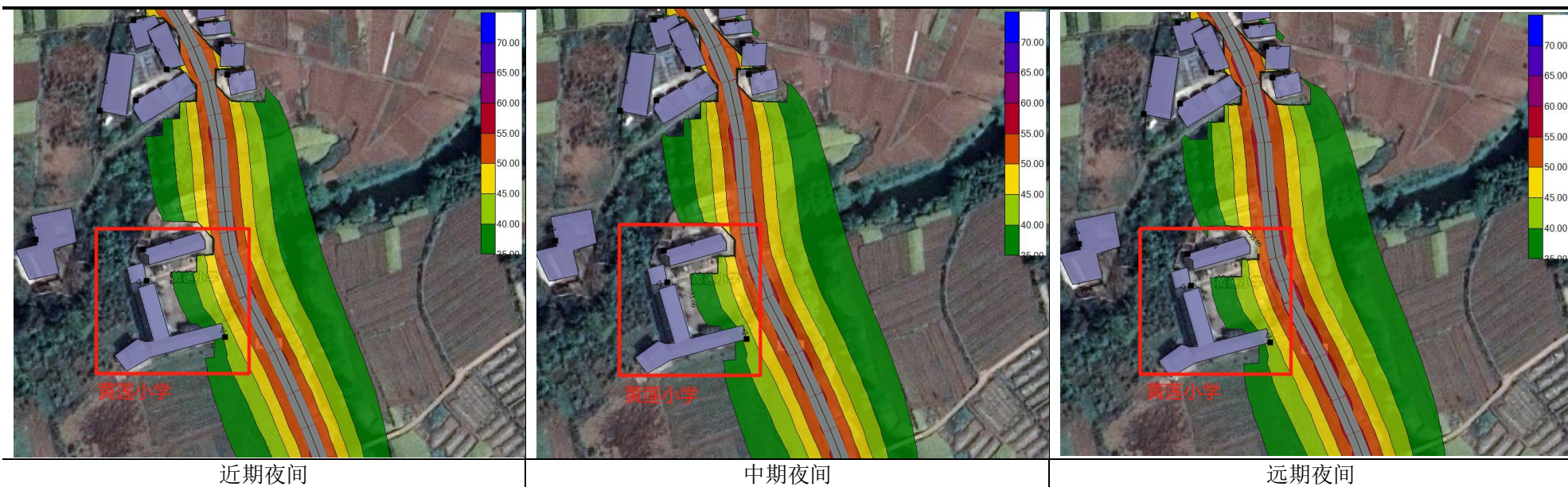
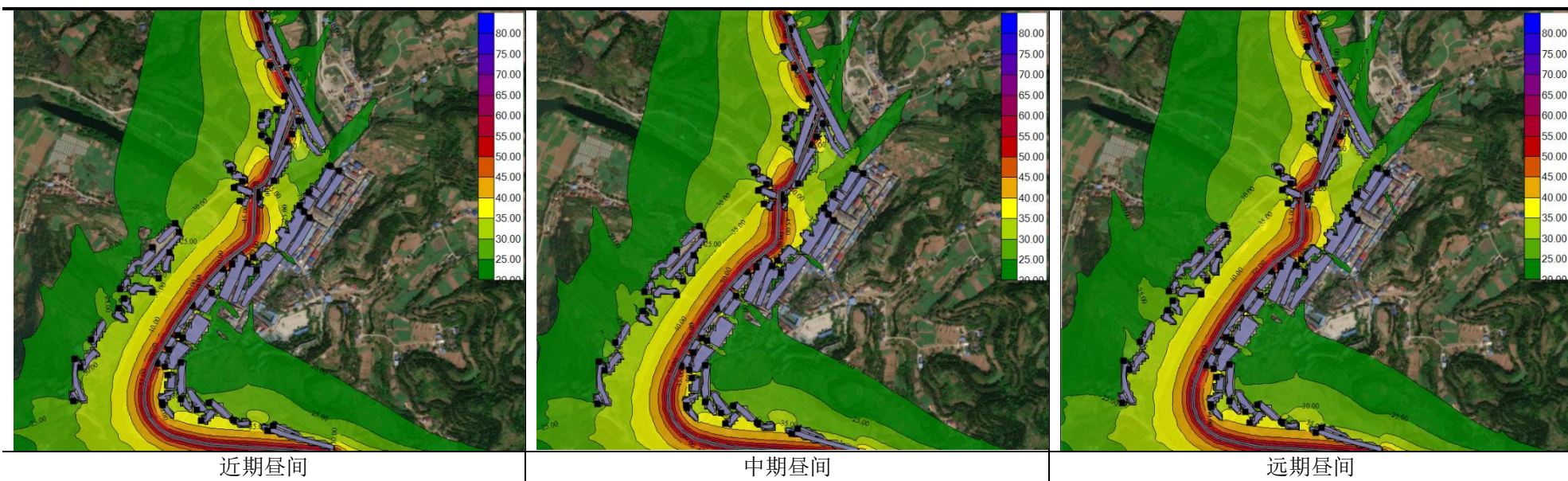


图 4-10 黄莲小学段噪声随距离衰减预测示意图



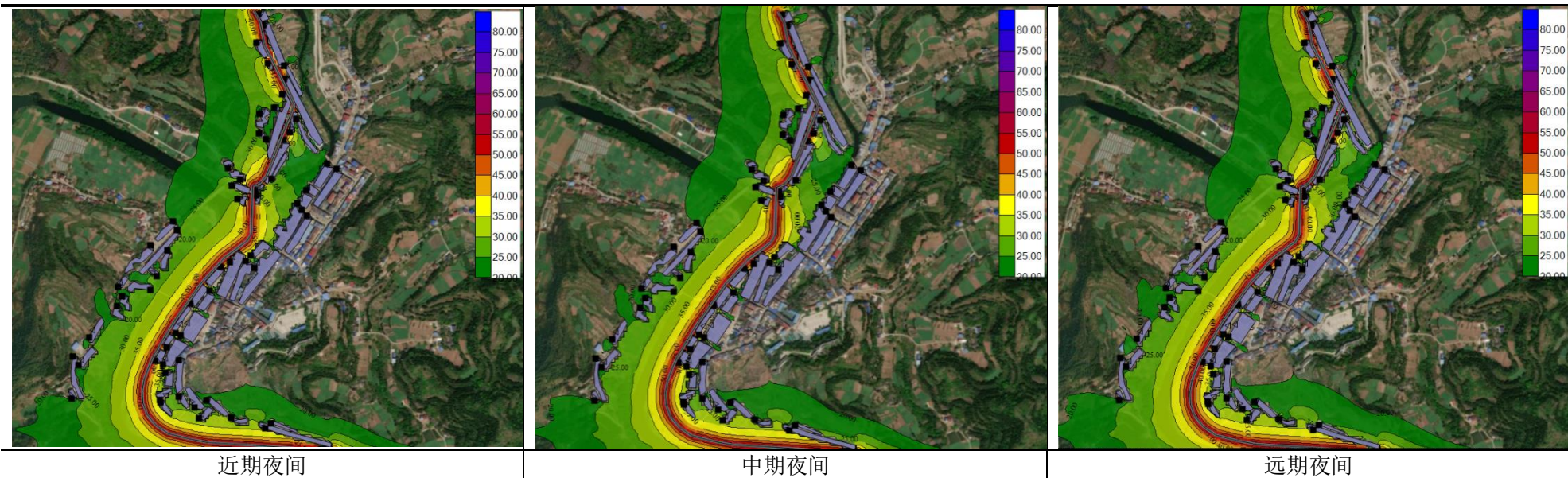
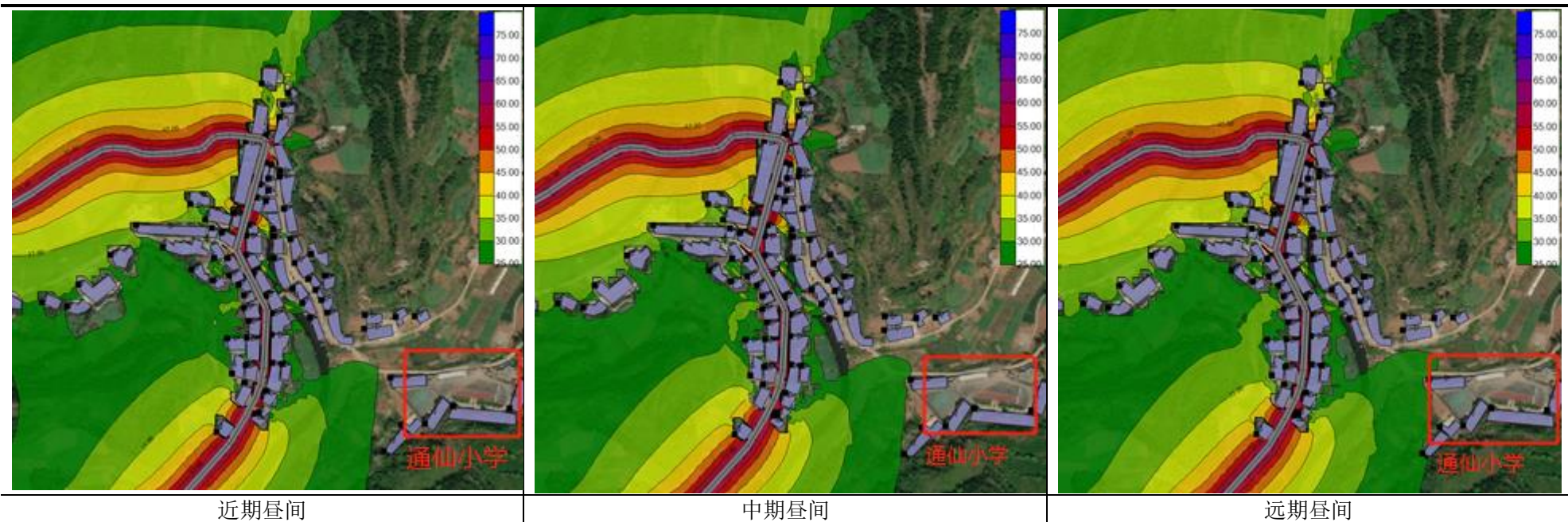


图 4-11 象山镇段噪声随距离衰减预测示意图



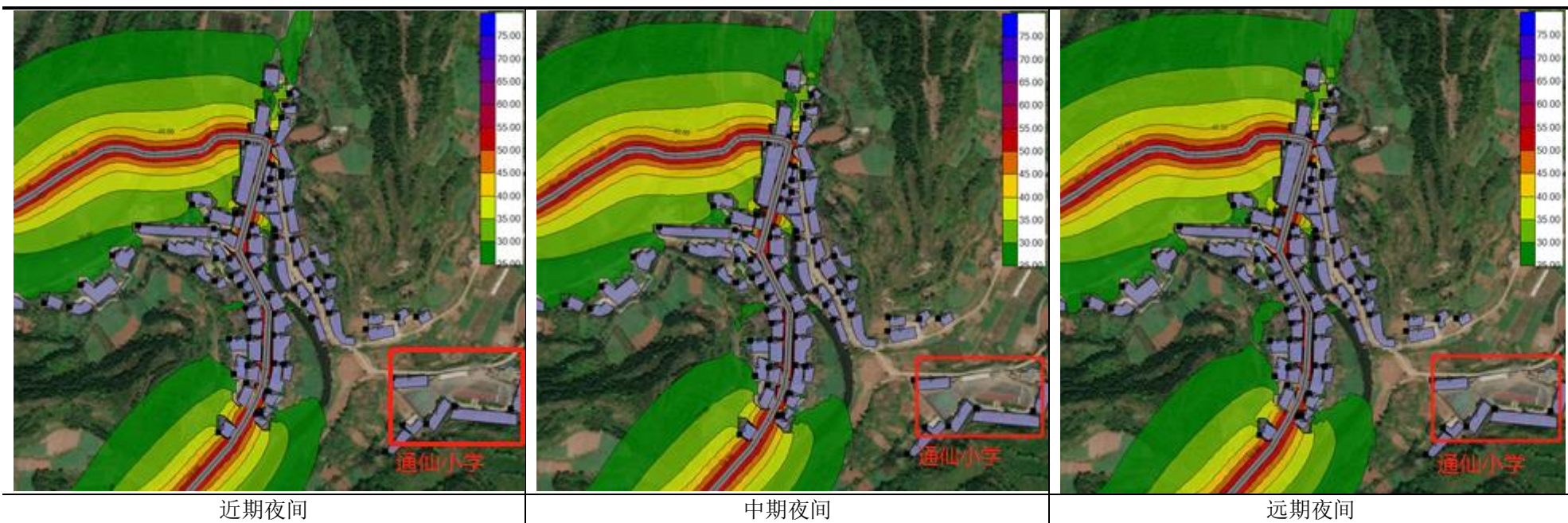


图 4-12 通仙乡和通仙小学段噪声随距离衰减预测示意图



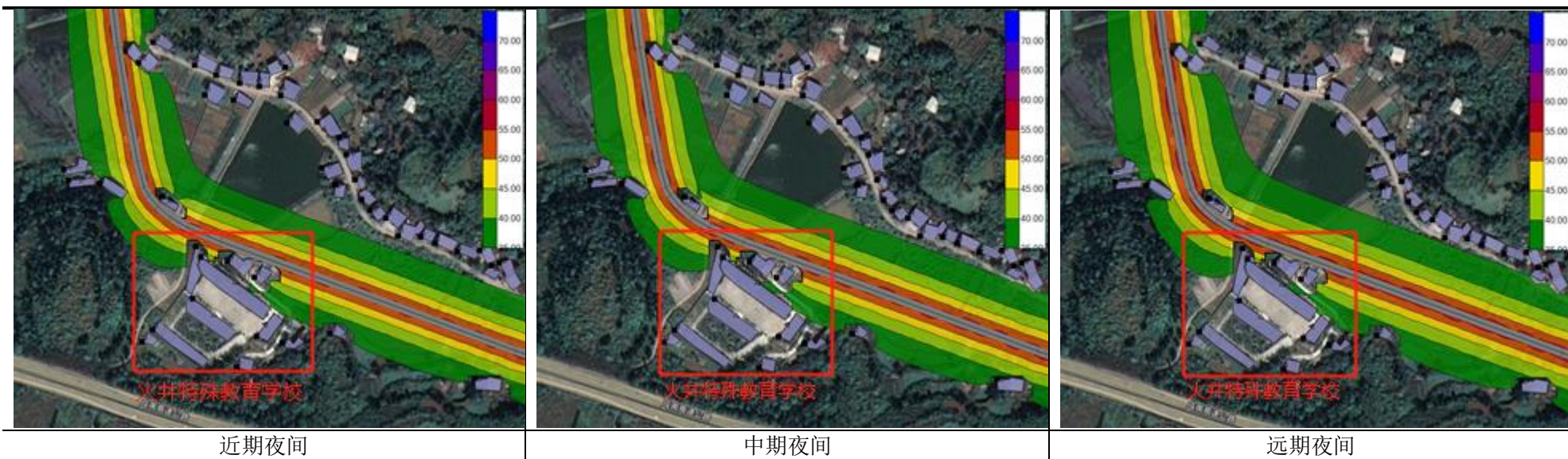


图 4-13 火井特殊教育学校段噪声随距离衰减预测示意图

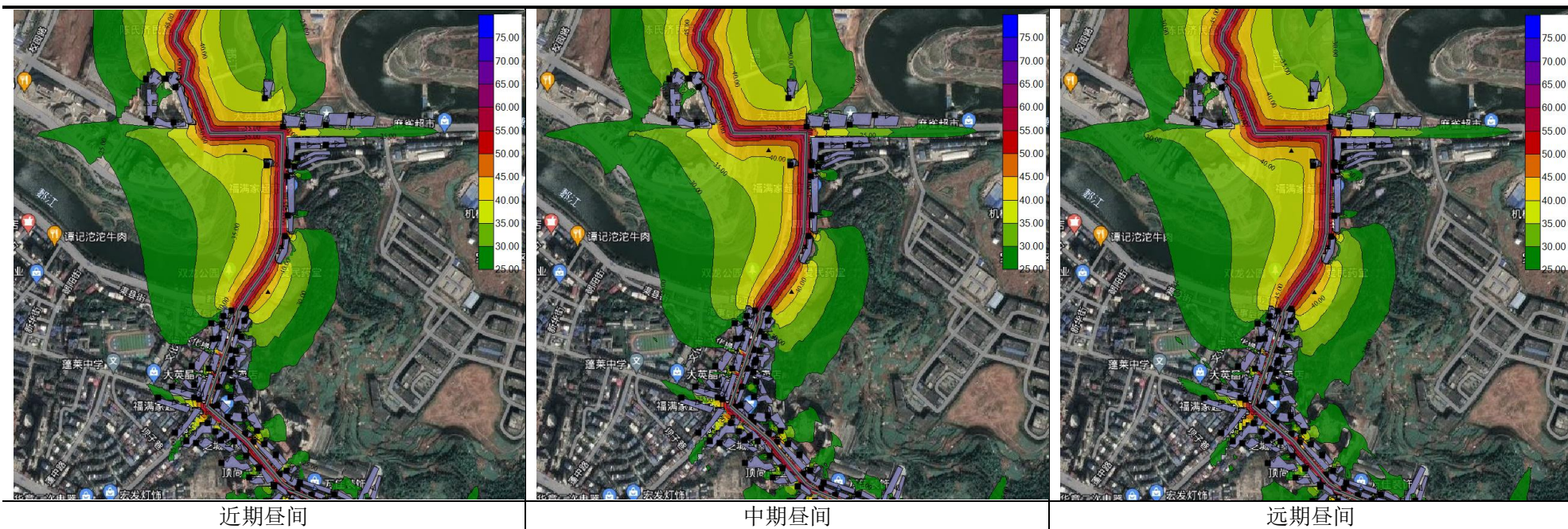




图 4-15 天保镇和天保镇初级中学噪声随距离衰减预测示意图

4.2.7 敏感点噪声预测结果

(1) 现状各敏感点的噪声预测结果见下表。

表 4-12 噪声敏感点预测结果 单位：dB[A]

序号	敏感点名称	所属声功能区	首排房屋距主线道路中心线距离 (m)	首排房屋距主线道路红线距离 (m)	楼层 (层)	现状值 Leq (dB)		评价年	背景值 L ₉₀ (dB)		交通噪声贡献值 (dB)		环境噪声预测值 (dB)		预测值较现状值增减情况 (dB)		标准值 (dB)		超标量 (dB)	
						昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	无神村	4a 类	8.5	4.0	1	59	52	2026 年	58	51	56.50	51.13	60.32	54.08	1.32	2.08	70	55	达标	达标
						59	52	2033 年	58	51	57.25	51.76	60.65	54.41	1.65	2.41	70	55	达标	达标
						59	52	2041 年	58	51	57.80	52.35	60.91	54.74	1.91	2.74	70	55	达标	达标
		2 类	40.5	36	1	55	45	2026 年	54	42	41.81	36.45	54.25	43.07	-0.75	-1.93	60	50	达标	达标
						55	45	2033 年	54	42	42.56	37.08	54.30	43.21	-0.70	-1.79	60	50	达标	达标
						55	45	2041 年	54	42	43.11	37.67	54.34	43.36	-0.66	-1.64	60	50	达标	达标
2	黄莲小学	2 类	13.5	9	1	55	45	2026 年	54	42	52.27	46.90	56.23	48.12	1.23	3.12	60	50	达标	达标
						55	45	2033 年	54	42	53.02	47.53	56.55	48.60	1.55	3.60	60	50	达标	达标
						55	45	2041 年	54	42	53.57	48.12	56.80	49.07	1.80	4.07	60	50	达标	达标
					3	55	44	2026 年	53	42	52.26	46.90	55.66	48.12	0.66	4.12	60	50	达标	达标
						55	44	2033 年	53	42	53.01	47.53	56.02	48.60	1.02	4.60	60	50	达标	达标
						55	45	2041 年	53	42	53.56	48.11	56.30	49.06	1.30	4.06	60	50	达标	达标
3	桥头村	4a 类	8.5	4.0	1	62	52	2026 年	56	39	56.50	51.13	59.27	51.39	-2.73	-0.61	70	55	达标	达标

		2 类	41	36.5	1	62	52	2033 年	56	39	57.25	51.76	59.68	51.98	-2.32	-0.02	70	55	达标	达标
						62	52	2041 年	56	39	57.80	52.35	60.00	52.55	-2.00	0.55	70	55	达标	达标
						55	45	2026 年	54	42	41.70	36.34	54.25	43.04	-0.75	-1.96	60	50	达标	达标
						55	45	2033 年	54	42	42.45	36.97	54.29	43.19	-0.71	-1.81	60	50	达标	达标
						55	45	2041 年	54	42	43.00	37.55	54.33	43.33	-0.67	-1.67	60	50	达标	达标
4	象山镇	4a 类	8.5	4.0	1	55	44	2026 年	27	34	52.86	47.50	52.87	47.69	-2.13	3.69	70	55	达标	达标
						55	44	2033 年	27	34	53.61	48.13	53.62	48.29	-1.38	4.29	70	55	达标	达标
						55	44	2041 年	27	34	54.16	48.72	54.17	48.86	-0.83	4.86	70	55	达标	达标
					3	55	44	2026 年	46	35	52.52	47.15	53.39	47.41	-1.61	3.41	70	55	达标	达标
						55	44	2033 年	46	35	53.27	47.78	54.02	48.00	-0.98	4.00	70	55	达标	达标
						55	44	2041 年	46	35	53.82	48.37	54.48	48.57	-0.52	4.57	70	55	达标	达标
					5	53	45	2026 年	48	36	50.95	45.58	52.73	46.03	-0.27	1.03	70	55	达标	达标
						53	45	2033 年	48	36	51.70	46.21	53.24	46.61	0.24	1.61	70	55	达标	达标
						53	45	2041 年	48	36	52.25	46.80	53.64	47.15	0.64	2.15	70	55	达标	达标
5	牟家沟村	4a 类	8.5	4.0	1	61	52	2026 年	58	51	56.50	51.13	60.32	54.08	-0.68	2.08	70	55	达标	达标
						61	52	2033 年	58	51	57.25	51.76	60.65	54.41	-0.35	2.41	70	55	达标	达标
						61	52	2041 年	58	51	57.80	52.35	60.91	54.74	-0.09	2.74	70	55	达标	达标
		2 类	43.5	39	1	55	45	2026 年	54	42	40.92	35.56	54.21	42.89	-0.79	-2.11	60	50	达标	达标
						55	45	2033 年	54	42	41.67	36.19	54.25	43.01	-0.75	-1.99	60	50	达标	达标
						55	45	2041 年	54	42	42.23	36.78	54.28	43.14	-0.72	-1.86	60	50	达标	达标
6	犁浅垭村	4a 类	8.5	4.0	1	55	52	2026 年	54	42	56.50	51.13	58.44	51.63	3.44	-0.37	70	55	达标	达标
						55	52	2033 年	54	42	57.25	51.76	58.93	52.20	3.93	0.20	70	55	达标	达标
						55	52	2041 年	54	42	57.80	52.35	59.31	52.73	4.31	0.73	70	55	达标	达标
		2 类	41	36.5	1	55	43	2026 年	54	42	41.70	36.34	54.25	43.04	-0.75	0.04	60	50	达标	达标
						55	43	2033 年	54	42	42.45	36.97	54.29	43.19	-0.71	0.19	60	50	达标	达标
						55	43	2041 年	54	42	43.00	37.55	54.33	43.33	-0.67	0.33	60	50	达标	达标
7	下古井湾	4a 类	8.5	4.0	1	55	52	2026 年	53	38	56.50	51.13	58.10	51.34	3.10	-0.66	70	55	达标	达标
						55	52	2033 年	53	38	57.25	51.76	58.64	51.94	3.64	-0.06	70	55	达标	达标
						55	52	2041 年	53	38	57.80	52.35	59.04	52.51	4.04	0.51	70	55	达标	达标
		2 类	52.5	48	1	55	45	2026 年	53	38	38.69	33.33	53.16	39.27	-1.84	-2.73	60	50	达标	达标
						55	45	2033 年	53	38	39.45	33.96	53.19	39.44	-1.81	-2.56	60	50	达标	达标
						55	45	2041 年	53	38	40.00	34.55	53.21	39.62	-1.79	-2.38	60	50	达标	达标
8	华严村	4a 类	8.5	4.0	1	55	52	2026 年	48	38	56.50	51.13	57.07	51.34	2.07	-0.66	70	55	达标	达标
						55	52	2033 年	48	38	57.25	51.76	57.74	51.94	2.74	-0.06	70	55	达标	达标
						55	52	2041 年	48	38	57.80	52.35	58.23	52.51	3.23	0.51	70	55	达标	达标

		2 类	41.5	37	1	55	44	2026 年	48	38	41.58	36.21	48.89	40.21	-2.11	-3.79	60	50	达标	达标
						55	44	2033 年	48	38	42.33	36.84	49.04	40.47	-2.96	-3.53	60	50	达标	达标
						55	44	2041 年	48	38	42.88	37.43	49.16	40.73	-2.84	-3.27	60	50	达标	达标
9	通仙乡	4a 类	8.5	4.0	1	54	52	2026 年	50	37	56.41	51.05	57.30	51.22	3.30	-0.78	70	55	达标	达标
						54	52	2033 年	50	37	57.16	51.68	57.92	51.83	3.92	-0.17	70	55	达标	达标
						54	52	2041 年	50	37	57.71	52.26	58.39	52.39	4.39	0.39	70	55	达标	达标
					3	53	52	2026 年	51	42	54.69	49.33	56.24	50.07	3.24	-1.93	70	55	达标	达标
						53	52	2033 年	51	42	55.44	49.96	56.77	50.60	3.77	-1.40	70	55	达标	达标
						53	52	2041 年	51	42	56.00	50.55	57.19	51.12	4.19	-0.88	70	55	达标	达标
10	通仙乡小学	2 类	164.5	160	1	54	43	2026 年	50	37	26.09	20.73	50.02	37.10	-3.98	-5.90	60	50	达标	达标
						54	43	2033 年	50	37	26.84	21.36	50.02	37.12	-3.98	-5.88	60	50	达标	达标
						54	43	2041 年	50	37	27.39	21.94	50.02	37.13	-3.98	-5.87	60	50	达标	达标
					3	53	44	2026 年	51	42	26.79	21.43	51.02	42.04	-1.98	-1.96	60	50	达标	达标
						53	44	2033 年	51	42	27.54	22.06	51.02	42.04	-1.98	-1.96	60	50	达标	达标
						53	44	2041 年	51	42	28.09	22.64	51.02	42.05	-1.98	-1.95	60	50	达标	达标
11	盛水村	4a 类	8.5	4.0	1	60	52	2026 年	41	43	56.50	51.13	56.62	51.75	-3.38	-0.25	70	55	达标	达标
						60	52	2033 年	41	43	57.25	51.76	57.35	52.30	-2.65	0.30	70	55	达标	达标
						60	52	2041 年	41	43	57.80	52.35	57.89	52.83	-2.11	0.83	70	55	达标	达标
		2 类	40.5	36	1	53	44	2026 年	41	43	41.81	36.45	44.43	43.87	-2.57	-0.13	60	50	达标	达标
						53	44	2033 年	41	43	42.56	37.08	44.86	43.99	-2.14	-0.01	60	50	达标	达标
						53	44	2041 年	41	43	43.11	37.67	45.19	44.12	-2.81	0.12	60	50	达标	达标
12	虎林村	4a 类	9.5	5.0	1	59	53	2026 年	49	46	55.79	50.42	56.62	51.76	-2.38	-1.24	70	55	达标	达标
						59	53	2033 年	49	46	56.54	51.05	57.24	52.23	-1.76	-0.77	70	55	达标	达标
						59	53	2041 年	49	46	57.09	51.64	57.72	52.69	-1.28	-0.31	70	55	达标	达标
		2 类	40.5	36	1	59	53	2026 年	49	46	41.81	36.45	49.76	46.46	-2.24	-2.54	60	50	达标	达标
						59	53	2033 年	49	46	42.56	37.08	49.89	46.52	-2.11	-2.48	60	50	达标	达标
						59	53	2041 年	49	46	43.11	37.67	50.00	46.60	-2.00	-2.40	60	50	达标	达标
13	火井小学 (已废弃)旁居民	4a 类	10	5.5	1	54	53	2026 年	50	43	55.44	50.08	56.53	50.86	2.53	-2.14	70	55	达标	达标
						54	53	2033 年	50	43	56.19	50.70	57.13	51.38	3.13	-1.62	70	55	达标	达标
						54	53	2041 年	50	43	56.74	51.29	57.57	51.89	3.57	-1.11	70	55	达标	达标
		2 类	42.5	38	1	54	45	2026 年	50	43	41.34	35.97	50.55	43.79	-3.45	-1.21	60	50	达标	达标
						54	45	2033 年	50	43	42.09	36.60	50.65	43.90	-3.35	-1.10	60	50	达标	达标
						54	45	2041 年	50	43	42.64	37.19	50.73	44.01	-3.27	-0.99	60	50	达标	达标
14	火井特殊教育学校	2 类	16.5	12	1	53	44	2026 年	51	40	50.97	45.61	54.00	46.66	1.00	2.66	60	50	达标	达标
						53	44	2033 年	51	40	51.73	46.24	54.39	47.17	1.39	3.17	60	50	达标	达标

					3	53	44	2041 年	51	40	52.28	46.83	54.70	47.65	1.70	3.65	60	50	达标	达标
						56	45	2026 年	53	42	51.34	45.98	55.26	47.44	-0.74	2.44	60	50	达标	达标
						56	45	2033 年	53	42	52.09	46.60	55.58	47.89	-0.42	2.89	60	50	达标	达标
						56	45	2041 年	53	42	52.64	47.19	55.83	48.34	-0.17	3.34	60	50	达标	达标
15	青龙坡村	4a 类	26.5	22.0	1	54	46	2026 年	51	39	45.6	40.23	52.10	42.67	-1.90	-3.33	70	55	达标	达标
						54	46	2033 年	51	39	46.35	40.86	52.28	43.04	-1.72	-2.96	70	55	达标	达标
						54	46	2041 年	51	39	46.90	41.45	52.43	43.41	-1.57	-2.59	70	55	达标	达标
		2 类	43.5	39	3	54	46	2026 年	51	39	40.92	35.56	51.41	40.62	-2.59	-2.38	60	50	达标	达标
						54	46	2033 年	51	39	41.67	36.19	51.48	40.83	-2.52	-2.17	60	50	达标	达标
						54	46	2041 年	51	39	42.23	36.78	51.54	41.04	-2.46	-4.96	60	50	达标	达标
16	蓬莱镇 (大英县城区)	4a 类	8.5	4.0	1	57	46	2026 年	48	39	52.86	47.50	54.09	48.07	-2.91	2.07	70	55	达标	达标
						57	46	2033 年	48	39	53.61	48.13	54.66	48.63	-2.34	2.63	70	55	达标	达标
						57	46	2041 年	48	39	54.16	48.72	55.10	49.16	-1.90	3.16	70	55	达标	达标
					3	53	46	2026 年	41	35	52.52	47.15	52.82	47.41	-0.18	1.41	70	55	达标	达标
						53	46	2033 年	41	35	53.27	47.78	53.52	48.00	0.52	2.00	70	55	达标	达标
						53	46	2041 年	41	35	53.82	48.37	54.04	48.57	1.04	2.57	70	55	达标	达标
					5	58	49	2026 年	43	36	50.95	45.58	51.60	46.03	-2.40	-2.97	70	55	达标	达标
						58	49	2033 年	43	36	51.70	46.21	52.25	46.61	-2.75	-2.39	70	55	达标	达标
						58	49	2041 年	43	36	52.25	46.80	52.74	47.15	-2.26	-1.85	70	55	达标	达标
17	五凤村	4a 类	10.5	6.0	1	58	46	2026 年	44	38	55.03	49.67	55.36	49.96	-2.64	3.96	70	55	达标	达标
						58	46	2033 年	44	38	55.79	50.30	56.07	50.55	-1.93	3.55	70	55	达标	达标
						58	46	2041 年	44	38	56.34	50.89	56.59	51.11	-1.41	2.11	70	55	达标	达标
		2 类	41	36.5	1	58	46	2026 年	44	38	41.70	36.34	46.01	40.26	-2.99	-2.74	60	50	达标	达标
						58	46	2033 年	44	38	42.45	36.97	46.30	40.53	-2.70	-2.47	60	50	达标	达标
						58	46	2041 年	44	38	43.00	37.55	46.54	40.79	-2.46	-2.21	60	50	达标	达标
18	紫云村	4a 类	9.5	5.0	1	59	49	2026 年	60	38	55.79	50.42	61.40	50.66	2.40	1.66	70	55	达标	达标
						59	49	2033 年	60	38	56.54	51.05	61.62	51.26	2.62	2.26	70	55	达标	达标
						59	49	2041 年	60	38	57.09	51.64	61.79	51.82	2.79	2.82	70	55	达标	达标
		2 类	40.5	36	1	58	46	2026 年	44	38	41.81	36.45	46.05	40.30	-2.95	-2.70	60	50	达标	达标
						58	46	2033 年	44	38	42.56	37.08	46.35	40.57	-2.65	-2.43	60	50	达标	达标
						58	46	2041 年	44	38	43.11	37.67	46.59	40.85	-2.41	-2.15	60	50	达标	达标
19	金堂村	4a 类	10.5	6.0	1	65	52	2026 年	47	48	55.03	49.67	55.66	51.93	-2.34	-0.07	70	55	达标	达标
						65	52	2033 年	47	48	55.79	50.30	56.33	52.31	-2.67	0.31	70	55	达标	达标
						65	52	2041 年	47	48	56.34	50.89	56.82	52.69	-2.18	0.69	70	55	达标	达标
		2 类	40.5	36	1	58	46	2026 年	47	48	41.81	36.45	48.15	48.29	-2.85	2.29	60	50	达标	达标

						58	46	2033 年	47	48	42.56	37.08	48.33	48.34	-2.67	2.34	60	50	达标	达标
						58	46	2041 年	47	48	43.11	37.67	48.49	48.38	-2.51	2.38	60	50	达标	达标
20	廖家桥村	4a 类	12.5	8	1	65	52	2026 年	63	46	53.55	48.19	63.47	50.24	-1.53	-1.76	70	55	达标	达标
						65	52	2033 年	63	46	54.30	48.81	63.55	50.64	-1.45	-1.36	70	55	达标	达标
						65	52	2041 年	63	46	54.85	49.40	63.62	51.03	-1.38	-0.97	70	55	达标	达标
		2 类	43.5	39	1	58	46	2026 年	47	48	40.92	35.56	47.96	48.24	-2.04	2.24	60	50	达标	达标
						58	46	2033 年	47	48	41.67	36.19	48.12	48.28	-2.88	2.28	60	50	达标	达标
						58	46	2041 年	47	48	42.23	36.78	48.25	48.32	-2.75	2.32	60	50	达标	达标
21	书房湾村	4a 类	9	4.5	1	66	55	2026 年	64	48	56.06	50.70	64.65	52.57	-1.35	-2.43	70	55	达标	达标
						66	55	2033 年	64	48	56.81	51.32	64.76	52.98	-1.24	-2.02	70	55	达标	达标
						66	55	2041 年	64	48	57.36	51.91	64.85	53.39	-1.15	-1.61	70	55	达标	达标
		2 类	42	37.5	1	58	46	2026 年	47	48	41.47	36.10	48.07	48.27	-2.93	2.27	60	50	达标	达标
						58	46	2033 年	47	48	42.22	36.73	48.25	48.31	-2.75	2.31	60	50	达标	达标
						58	46	2041 年	47	48	42.77	37.32	48.39	48.36	-2.61	2.36	60	50	达标	达标
22	天保镇初级中学	2 类	13.5	9	1	55	49	2026 年	61	47	52.27	46.90	61.55	49.96	2.55	0.96	60	50	达标	达标
						55	49	2033 年	61	47	53.02	47.53	61.64	50.28	2.64	1.28	60	50	达标	达标
						55	49	2041 年	61	47	53.57	48.12	61.72	50.61	2.72	1.61	60	50	达标	达标
					3	55	45	2026 年	53	44	52.26	46.90	55.66	48.70	0.66	3.70	60	50	达标	达标
						55	45	2033 年	53	44	53.01	47.53	56.02	49.12	1.02	4.12	60	50	达标	达标
						55	45	2041 年	53	44	53.56	48.11	56.30	49.53	1.30	4.53	60	50	达标	达标
23	天保镇	4a 类	21.5	17	1	64	52	2026 年	61	47	47.75	42.39	61.20	48.29	-2.80	-3.71	70	55	达标	达标
						64	52	2033 年	61	47	48.51	43.02	61.24	48.46	-2.76	-3.54	70	55	达标	达标
						64	52	2041 年	61	47	49.06	43.61	61.27	48.64	-2.73	-3.36	70	55	达标	达标
					3	55	45	2026 年	53	44	49.64	44.28	54.65	47.15	-0.35	2.15	70	55	达标	达标
						55	45	2033 年	53	44	50.40	44.91	54.90	47.49	-0.10	2.49	70	55	达标	达标
						55	45	2041 年	53	44	50.95	45.50	55.11	47.82	0.11	2.82	70	55	达标	达标
24	保丰村	4a 类	9	4.5	1	63	51	2026 年	62	47	56.06	50.70	62.99	52.24	-0.01	1.24	70	55	达标	达标
						63	51	2033 年	62	47	56.81	51.32	63.15	52.69	0.15	1.69	70	55	达标	达标
						63	51	2041 年	62	47	57.36	51.91	63.28	53.13	0.28	2.13	70	55	达标	达标
		2 类	42.5	38	3	55	45	2026 年	53	44	41.34	35.97	53.29	44.63	-1.71	-0.37	60	50	达标	达标
						55	45	2033 年	53	44	42.09	36.60	53.34	44.73	-1.66	-0.27	60	50	达标	达标
						55	45	2041 年	53	44	42.64	37.19	53.38	44.82	-1.62	-0.18	60	50	达标	达标
25	归乡村	4a 类	11	6.5	1	63	52	2026 年	62	50	54.64	49.28	62.73	52.67	-0.27	0.67	70	55	达标	达标
						63	52	2033 年	62	50	55.39	49.91	62.86	52.97	-0.14	0.97	70	55	达标	达标
						63	52	2041 年	62	50	55.94	50.49	62.96	53.26	-0.04	1.26	70	55	达标	达标

	2 类	48.5	44	1	55	45	2026 年	53	44	39.58	34.22	53.19	44.43	-1.81	-0.57	60	50	达标	达标
					55	45	2033 年	53	44	40.33	34.85	53.23	44.50	-1.77	-0.50	60	50	达标	达标
					55	45	2041 年	53	44	40.88	35.43	53.26	44.57	-1.74	-0.43	60	50	达标	达标
26	4a 类	8.5	4.0	1	61	54	2026 年	59	50	56.50	51.13	60.94	53.61	-0.06	-0.39	70	55	达标	达标
					61	54	2033 年	59	50	57.25	51.76	61.22	53.98	0.22	-0.02	70	55	达标	达标
					61	54	2041 年	59	50	57.80	52.35	61.45	54.34	0.45	0.34	70	55	达标	达标
	2 类	43	38.5	1	55	45	2026 年	53	44	41.10	35.74	53.27	44.60	-1.73	-0.40	60	50	达标	达标
					55	45	2033 年	53	44	41.86	36.37	53.32	44.69	-1.68	-0.31	60	50	达标	达标
					55	45	2041 年	53	44	42.41	36.96	53.36	44.78	-1.64	-0.22	60	50	达标	达标
27	4a 类	8.5	4.0	1	61	52	2026 年	58	51	56.50	51.13	60.32	54.08	-0.68	2.08	70	55	达标	达标
					61	52	2033 年	58	51	57.25	51.76	60.65	54.41	-0.35	2.41	70	55	达标	达标
					61	52	2041 年	58	51	57.80	52.35	60.91	54.74	-0.09	2.74	70	55	达标	达标
	2 类	40	35.5	1	55	45	2026 年	53	44	41.91	36.55	53.33	44.72	-1.67	-0.28	60	50	达标	达标
					55	45	2033 年	53	44	42.66	37.18	53.38	44.82	-1.62	-0.18	60	50	达标	达标
					55	45	2041 年	53	44	43.21	37.77	53.43	44.93	-1.57	-0.07	60	50	达标	达标

备注：①本次噪声预测的背景值取现状监测的 L_{90} 值，未进行环境现状监测的预测点位（尤其是 2 类区的敏感点），近似采用距离近、环境特点相似、声源类似的已有环境背景噪声作为预测点环境噪声背景值。

4.3 营运期噪声影响分析

1、交通噪声达标距离

本次评价计算出了项目在营运近、中、远期的 2 类和 4a 类区域噪声贡献值达标距离，以供项目两侧地块开发布局参考。项目噪声贡献值达标距离见下表：

表 4-13 道路预测年至中心线的交通噪声达标距离

路段	评价年	评价时段	道路红线 (m)	路段达标距离	
				距公路中心线距离 (m)	
				2 类	4a 类
S209 大英段	2026 年	昼	8.5	12.3	8.1
		夜		16.9	12.0
	2033 年	昼		12.8	8.2
		夜		17.9	12.4
	2041 年	昼		13.3	8.4
		夜		18.9	12.9

根据上表可知，本项目营运近期昼间距离公路中心线 12.3m 处可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期夜间距离公路中心线 16.9m 处可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；营运中期昼间距离公路中心线 12.8m 处可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运中期夜间距离公路中心线 17.9m 处可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；营运后期昼间距离公路中心线 13.3m 处可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运后期夜间距离公路中心线 18.9m 处可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2、敏感点的噪声影响分析

根据现状监测结果可知，现有道路沿线声环境质量较好，敏感点处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准要求。从上表的预测结果可知，本项目近期、中期、远期道路两侧红线 35m 范围内的敏感点昼间、夜间噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；两侧红线 35m 范围外的敏感点昼间、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。由于现状路面损毁较严重，而本次改建后，全线采用沥青混凝土路面，故部分路段噪声预测值较现状监测值更小，具有一定的正效应。

4.4 营运期噪声防治对策措施

1、规划建议

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》“第二章 噪声污染防治标准和规划”“第十

九条 确定建设布局，应当根据国家声环境质量和民用建筑隔声设计相关标准，合理划定建筑物与交通干线等的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求。”相关部门在本项目沿线进行规划时需参照本工程噪声预测结果，对沿线所经土地进行合理规划，严格控制土地的使用功能。

根据本项目的噪声预测结果对今后道路沿线规划建设提出以下建议：

①道路两侧第一排建筑物的功能不宜作为对声环境敏感的学校、医院和幼儿园等功能使用，宜布置一些对声环境不太敏感的商业性建筑等，这不仅可以充分利用土地，且可减弱噪声对后排敏感目标的影响。

②应充分考虑道路两侧第一排建筑物离道路红线的规划控制距离，特别是未来需新开发的地段，通过距离衰减作用尽量减小交通噪声对沿线建筑的影响。

③道路两侧第一排建筑物的朝向宜平行于道路，这样可减弱交通噪声对其背后建筑物的影响。

④若必须在噪声控制规划距离内新建居民住宅、学校、医院、居民区等敏感点时，应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，由建设单位考虑优化建筑布局或合理规划临近道路的第一排房屋的建筑使用功能，同时采取隔声、降噪治理措施，使室内环境能够达到相应的使用功能噪声标准要求。

2、工程措施

①道路两侧临近居民路段可配套建设绿化带，可起到良好的生态效益和降低道路噪声污染的效果；

②注意路面保养维护，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

3、交通管理措施

①居民集中、学校路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰。

②加强道路管理，禁止超载车辆与旧车行驶，限定大中型货车夜间行驶车速。

③在场镇建成区路段，设置“限速”标志，应重点管理车辆鸣笛。

第5章 监测计划

考虑噪声预测结果与实际道路营运期噪声影响情况可能会存在一定的误差，为尽可能减少项目营运期对沿线声环境敏感点的影响，环评要求，营运期需对全线声环境敏感点进行跟踪监测，一旦出现因本项目交通噪声引起敏感点声环境质量超标，应采取相应的噪声治理措施降低对声环境敏感点的影响。跟踪监测计划见下表：

表 5-1 运营期噪声监测计划

项目	监测点位置	监测因子	执行标准	监测频次	监测分析方法
营运期噪声	黄莲小学	Leq	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	年/次	按《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中有关规定进行
	象山镇	Leq	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类、2 类标准	年/次	
	通仙乡小学	Leq	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	年/次	
	通仙乡	Leq	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类、2 类标准	年/次	
	火井特殊教育学校	Leq	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	年/次	
	蓬莱镇(大英县城区)	Leq	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类、2 类标准	年/次	
	天保镇初级中学	Leq	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	年/次	
	天保镇	Leq	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类、2 类标准	年/次	

第6章 评价结论

本项目昼间、夜间施工将对沿线各敏感点居民的正常生活、休息造成不同程度的干扰，特别是夜间影响明显，通过采取合理有效的噪声污染防治措施后，可有效控制施工期噪声对沿线声环境敏感点的影响。

根据本项目营运期噪声预测结果，运营期环境敏感目标的环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类或 2 类标准要求。因此，在建设单位严格执行本报告噪声防治措施，控制噪声源、传播途径的条件下，本项目对营运期声环境的影响很小。

综上所述，从声环境影响角度，本项目建设可行。

省道 209 大英段公路项目

生态影响专项评价

建设单位：大英县交通运输局

编制单位：四川环川盛达环保科技有限公司

编制日期：2023 年 10 月

1. 总则

1.1. 引言

本项目为省道 209 线大英段公路项目，路线全长 45.384km；占地面积 60.5451 公顷（永久占地 50.7424 公顷，临时占地 9.8027 公顷），小于 20 平方公里。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目沿线穿越国家级水土流失重点治理区，涉及环境敏感区。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中的专项评价设置原则，本项目涉及环境敏感区，因此需开展生态专项评价。

1.2. 评价目的

调查项目所在地生态现状，识别项目评价范围生态保护目标，根据项目建设内容、施工工艺预测分析项目建设运营对生态保护目标、环境敏感区可能产生的生态影响，提出预防或者减缓不利影响的对策和措施，制定相应的环境管理和生态监测计划，最大限度降低项目建设运营产生的生态影响，从生态影响角度明确建设项目是否可行。

1.3. 主要编制依据

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）；
- （4）《四川省主体功能区规划》（2013 年）；
- （5）《四川省生态功能区划》（2010 年）；
- （6）《国家重点保护野生动物名录》（2021 年）；
- （7）《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）；
- （8）《四川省重点保护野生植物名录》（川府函〔2016〕27 号）；
- （9）《四川省重点保护野生动物名录》（1990 年 3 月）；
- （10）《四川省新增重点保护野生动物名录》（2000 年 8 月）；
- （11）《四川植被》（四川人民出版社，1980）；
- （12）《四川资源动物志》（四川人民出版社、四川科学技术出版社，

1980-1985)；

1.4. 评价原则

(1)坚持重点与全面相结合的原则。既要突出评价项目所涉及的重点区域、关键时段和主导生态因子，又要从整体上兼顾评价项目所涉及的生态系统和生态因子在不同时空等级尺度上结构与功能的完整性。

(2)坚持预防与恢复相结合的原则。预防优先，恢复补偿为辅。恢复、补偿等措施必须与项目所在地的生态功能区划的要求相适应。

(3)坚持定量与定性相结合的原则。生态影响评价应尽量采用定量方法进行描述和分析，当现有科学方法不能满足定量需要或因其他原因无法实现定量测定时，生态影响评价可通过定性或类比的方法进行描述和分析。

1.5. 生态影响评价工作程序

生态影响评价工作一般分为三个阶段，具体工作程序见图 1-1。

第一阶段，收集、分析建设项目工程技术文件以及所在区域国土空间规划、生态环境分区管控方案、生态敏感区以及生态环境状况等相关数据资料，开展现场踏勘，通过工程分析、筛选评价因子进行生态影响识别，确定生态保护目标，有必要的补充提出比选方案。确定评价等级、评价范围。

第二阶段，在充分的资料收集、现状调查、专家咨询基础上，根据不同评价等级的技术要求开展生态现状评价和影响预测分析。涉及有比选方案的，应对不同方案开展同等深度的生态环境比选论证。

第三阶段，根据生态影响预测和评价结果，确定科学合理、可行的工程方案，提出预防或减缓不利影响的对策和措施，制定相应的环境管理和生态监测计划，明确生态影响评价结论。

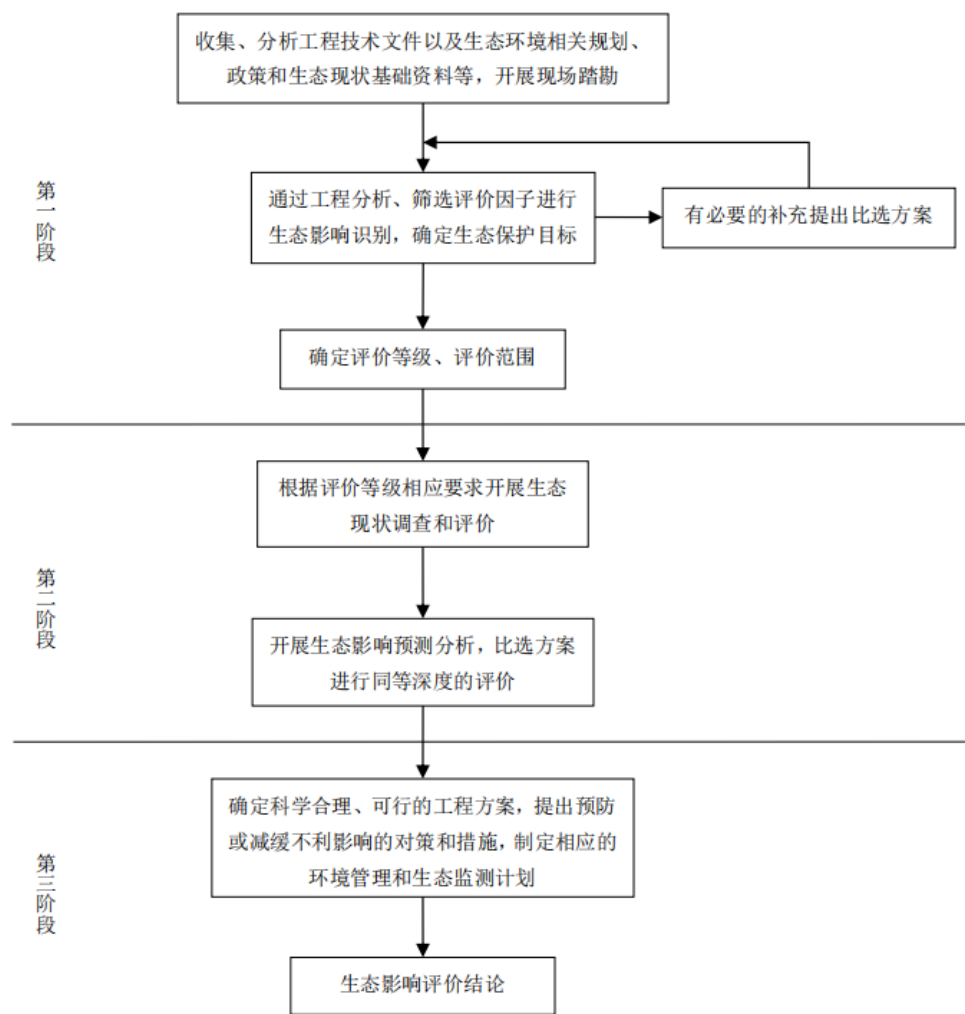


图 1-1 生态影响评价工作程序

2. 项目概况与工程分析

2.1. 项目建设内容

2.1.1. 基本情况

项目名称：省道 209 线大英段公路项目

建设地点：遂宁市大英县

项目性质：改建

建设单位：大英县交通运输局

总投资：64610.1074 万元

建设内容及规模：本项目为原三、四级公路进行升级改造及局部路段路面改造，路线总长 45.384 公里。路线起于大英县象山镇与绵阳市三台县交界处的既有省道 209 线，经象山镇、通仙乡、蓬莱镇、天保镇，止于大英县天保镇和安居区白马镇交界处。

表 2-1 本项目各路段建设情况一览表

桩号	长度/m	建设类型	本次建设内容	现状道路名称
K0+000~K8+260	8260	路面改造段	对现状路面改造，不改变路基宽度、路线走向。	三象路
K8+260~K16+110	7850	改建段	主要对现状路基扩宽、路面改造，局部路段取直弃弯，不改变路线整体走向。	夏团路、火象路、象通路
K16+110~K33+440	17330	路面改造段	对现状路面改造，不改变路基宽度、路线走向。	蓬伏路、蓬云路
K33+440~K45+384	11944	改建段	主要对现状路基扩宽、路面改造，局部路段取直弃弯，不改变路线整体走向。	蓬云路、天转路、村道
合计	45384	/	/	/

2.1.2. 技术标准

本项目路线采用二级公路技术标准建设，设计速度 40km/h，局部困难路段设计速度 30km/h，路基宽度 8.5 米（县城路段 K25+500~K27+900 路基宽 16.0 米~26.0 米），行车道宽 2×3.5 米，桥梁宽度 9.5 米，汽车荷载等级为公路-I 级，设计洪水频率：大、中桥为 1/100，小桥、涵洞及路基为 1/50。地震动峰值加速度 0.05g，其余技术指标均按交通部颁《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)的规定执行。

表 2-2 项目建设技术标准一览表

序号	指标名称			单位	规定值		采用值	
1	公路等级			/	二级公路		二级公路	
2	设计速度			km/h	40	30	40	30
3	路基宽度			m	8.5	8.5	8.5	8.5
4	平曲线最小长度	一般值		m	100	65	60	40
5		极限半径		m	60	35	/	/
6		回头曲线最小半径		m	30	20	/	/
7		不设超高最小半径		m	600	350	600	350
8	停车视距			m	m	40	40	40
9	最大纵坡			%	7.0	8.0	6.9	
10	最短坡长			m	120	100	120	
11	竖曲线最小半径	凸型	一般值	m	700	400	800	
12			极限值	m	450	250	/	
13		凹型	一般值	m	700	400	800	
14			极限值	m	450	250	/	
15	设计载荷			级	公路-I	公路-I	公路-I	
16	设计洪水频率	大、中桥		/	1/100	1/100	1/100	
17		小桥、涵洞及路基		/	1/50	1/50	1/50	

2.1.3. 工程占地

根据施工设计资料，本项目永久占地 50.7424 公顷（761.23 亩），其中农用地 33.3058 公顷（非永久基本农田耕地 17.9718 公顷，林地 15.334 公顷），国有建设用地 12.7688 公顷，集体建设用地 4.2870 公顷，未利用地 0.3811 公顷；临时占地 9.8027 公顷（147.04 亩），其中旱地 3.948 公顷（59.22 亩），林地 5.8547 公顷（87.82 亩）。项目工程占地情况详见下表。

表 2-3 项目工程占地情况表

序号	用地性质	合计	用地类型及面积（亩）				
			农用地	建设用地	旱地	林地	其他（未利用地）
1	永久占地	50.7427	33.3058	17.0538	/	/	0.3811
2	临时占地	9.8027	/	/	3.948	5.8547	/
合计		60.5454	33.3058	17.0538	3.948	5.8547	0.3811

2.1.4. 建设内容

本项目建设内容主要包括道路工程、桥涵工程、施工临时工程等。项目组成见表 2-4。

表 2-4 建设项目组成

名称		建设内容
主体工程	路线工程	路线全长约 45.384km，起于大英县与三台县交界处，止于大英县天宝镇道湾村与安居区白马镇交界处双龙桥。
	路基工程	采用双向两车道二级公路标准建设，一般路段路基宽 8.5m，横断面布置为：0.75m 土路肩+2×3.5m 行车道+0.75m 土路肩。
	道路工程	1、改建段：K8+260～K16+110、K33+440～K38+560、K38+560～K45+373.685 段挖除原道路后加铺 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C），1cm 同步碎石封层+20cm 厚水泥稳定碎石（5%）+20cm 厚水泥稳定碎石（3.5%）+15cm 级配碎石功能层。
	路面工程	2、路面改造段：①K0+000～K4+300、K16+540～K18+400、K20+800～K25+440 段挖除原路面结构后加铺 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C），1cm 同步碎石封层+20cm 厚水泥稳定碎石（5%）+20cm 厚水泥稳定碎石（3.5%）+15cm 级配碎石功能层；②K4+300～K8+260、K16+110～K16+540、K18+400～K20+800 段挖除原路面结构后重新摊铺 40cm5%水泥稳定碎石基层+5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-16C）+4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土（AC-13C）；③K25+440～K33+440 段铣刨原路面上面层后加铺 4cmSBS 改性细粒式沥青混凝土（AC-13C）至原路标高。
	桥涵工程	路线共设 8 座桥梁，其中 2 座为新建（郑家湾中桥、保丰大桥），1 座为拆除重建（通仙中桥），其余 5 座桥梁均为完全利用；共新建涵洞 114 道，具体结构类型为：盖板涵 34 道，圆管涵 80 道，其中拆除重建涵洞 65 道。
	路线工程	路线共有 3 处分离式立交、85 处平面交叉，与三级及以上公路的平交路口宜进行渠化设计，并合理设置警示标牌、减速标线等设施。对接线的乡村道需做不小于 10m 长的路面硬化处理，并设置道口桩、警告标志等。
	沿线设施	沿线应设置较完善的标志、标线及必需的必需视线诱导标志、隔离设施。
	环境保护	沿线路进行带状区域性绿化；加强环保交通管理，沿线场镇、学校路段设置禁鸣、限速标志。
	施工便道	全线新修便道长 0.9km（平均宽度 6.0m），原路整修便道长 7.62km，主要为连接主体工程与各施工临时设施区、弃土场的线路
	临时工程	共设置 7 处施工场地，包括 1 处项目部场地、2 座沥青拌合站、2 座混凝土拌合站、1 座水稳料拌合站、1 座桥梁预制场、1 座施工驻地。
	弃土场	共布置 4 处弃土场，用于堆放施工弃方。

2.1.5. 建设周期

根据本项目路线方案和建设规模、技术标准等，结合资金筹措的时间性和可能性，拟定工程工期为：于 2023 年 12 月开工，2026 年 12 月建成通车，建设工期约为 36 个月。

2.2. 生态影响识别

本项目建设运营生态影响包括直接影响和间接影响，结合本项目工程特性、外环境，具体表现如下：

（1）施工期生态影响

1、直接影响

①路基及边坡、桥梁占地对地表植被、野生动植物生境产生长期性破坏，同时造成施工期临时性水土流失影响加剧；弃土（渣）场、施工道路、施工生产生活区等临时工程新增临时占地对地表植被、野生动植物生境产生临时性破坏，同时造成施工期临时性水土流失影响加剧。

②土建施工挖填作业、机械设备作业等施工作业活动可能使野生动物个体受碾压致死，线性道路施工也可能使道路两侧野生动物物种扩散、种群交流受到阻隔影响，评价区受影响主要是两栖类和爬行类野生动物。

③施工噪声、振动、灯光等对野生动物行为活动产生直接干扰，迫使野生动物远离施工作业区。

2、间接影响

①施工占地、施工噪声和振动、施工扬尘、夜间灯光等造成生境面积和质量下降导致个体死亡、种群数量下降或种群生存能力降低。

②施工永久、临时占地造成的生境空间、食物等资源减少及分布变化，可能导致生物捕食、寄生、互利共生、竞争等种间或种内关系发生变化，从而导致种群结构或种群动态发生变化；当导致关键种的消失时，会使捕食者和被捕食者的关系发生变化，此类滞后效应影响潜在周期较长。

③因线性道路施工阻隔影响造成种群间基因交流减少，导致评价区小种群物种数量进一步减少，甚至在评价区消失，受影响的主要是生性胆小、对人为活动较敏感的物种。

（2）运营期生态影响

1、直接影响

①永久占地会导致评价区野生动植物生境长期性破坏或丧失；

②野生动物穿行路面可能受交通车辆碾压致死，并可能使道路两侧野生动物物种扩散、种群交流受到阻隔影响，评价区受影响主要是兽类、两栖类、爬行类。

③车辆交通噪声、交通扬尘、汽车尾气、夜间灯光等对植物生命活动、野生动物行为活动产生直接干扰，迫使野生植物生长状态发生变化、野生动物远离道路。

2、间接影响

交通运行永久占地造成的生境空间、食物等资源减少及分布变化，可能导致生物捕食、寄生、互利共生、竞争等种间或种内关系发生变化，从而导致种群结构或种群动态发生变化；当导致关键种的消失时，会使捕食者和被捕食者的关系发生变化，此类滞后效应影响潜在周期较长。

2.3. 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价因子筛选，本项目评价因子筛选表如下表 2-5。

表 2-5 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	路基、桥梁、临时工程占地，及交通噪声、灯光、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	长期、短期、可逆	中
生境	生境面积、质量、连通性等	路基、桥梁、临时工程占地，及交通噪声、灯光、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	长期、短期、可逆	中
生物群落	群落结构、物种组成	路基、桥梁、临时工程占地，及交通噪声、灯光、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	长期、短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	路基、桥梁、临时工程占地，及交通噪声、灯光、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	长期、短期、不可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	路基、桥梁、临时工程占地，及交通噪声、灯光、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	长期、短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能	路基、桥梁、临时工程占地，及交通噪声、灯光、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	长期、短期、不可逆	弱

自然景观	景观多样性、完整性	路基、桥梁、临时工程占地，及交通噪声、灯光、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	长期、短期、不可逆	中
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无

2.4. 生态保护目标

根据大英县自然保护区、风景名胜区、生态保护红线及项目沿线重要动植物、永久基本农田、生态公益林等生态保护目标，结合本项目工程用地红线及生态影响范围，识别本项目生态保护目标，具体分析详见下表 2-6。

表 2-6 本项目生态保护目标的识别

类别	概况	与项目关系
法定生态保护区域	国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域	本项目不涉及生态保护区域
重要生境	重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。	本项目不涉及重要生境
其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域	评价区沿线经过鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的核心区	本项目无害化跨越鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区

2.5. 评价等级

本项目为省道 209 线大英段公路项目，属改建项目。路线全长 45.384km；占地面积 60.5451 公顷（永久占地 50.7424 公顷，临时占地 9.8027 公顷），小于 20km²。

本项目涉及环境敏感区-国家级水土流失重点治理区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中的专项评价设置原则，本项目需开展生态专项评价。

生态影响专项评价等级依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中等级划分（表 2-7），陆生生态影响评价采用三级评价，水生生态影响采用三级评价；综上，本项目生态评价等级确定为三级。

表 2-7 生态影响评价工作等级划分表

导则规定	本项目是否涉及该条款	本项目评价等级判定
------	------------	-----------

导则条款 6.1.2	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及	不满足一级
	b) 涉及自然公园时，评价等级不低于二级；	不涉及	不满足二级及以上
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	不满足二级及以上
	d) 根据 HJ2.3 判定属于水文要影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目地表水评价等级为三级，做简单的环境影响分析	不满足二级及以上
	e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	项目地下水水位影响范围内未分布有天然林、公益林。	不满足二级及以上
	f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；	本工程按占地性质分为永久性占地和临时占地，永久占地公顷，临时占地公顷，面积合计小于 20km ²	不满足二级及以上
	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	不涉及多种等级情况	三级
导则条款 6.1.3	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	不涉及	/
导则条款 6.1.4	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级	项目同时涉及陆生、水生生态影响	陆生生态影响评价工作为三级，水生生态影响评价工作等级为三级
导则条款 6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	不涉及	不涉及
导则条款 6.1.6	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	项目为线性工程，地表跨越与地下穿越部分在生态敏感区范围内无永久、临时占地	三级
导则条款 6.1.7	涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485	不涉及	不涉及

导则条款 6.1.7	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	不涉及	不涉及
---------------	--	-----	-----

2.6. 评价范围

本项目为线性工程，根据《环境影响评价技术导则—生态环境》(HJ19-2022)，线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整，主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应进一步扩大评价范围，涉及迁徙、洄游物种的，其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围；穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围。

（1）陆生生态评价范围：本项目位于水土流失重点治理区，不属于穿越生态敏感区的项目，故评价范围为全线以线路中心线向两侧外延 300m 为评价范围，；临时工程按新增临时占地边界外延 100m 论述评价。

（2）水生生态评价范围：本项目在经过鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区评价范围内，均不进行涉水施工，水生生态影响采用三级评价。根据生态影响技术导则 7.3.6 条款，“三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核”。结合非必要不捕捞鱼类的保护原则，本次评价不捕获鱼类，鱼类资源查询、参考相关资料；采集其他水生生物进行校核。水生生态评价为工程线路跨河处上、下游各 1km 河段，评价河段均在陆生生态评价范围内。

2.7. 评价重点

本项目生态环境影响评价内容包括对评价区生态现状的调查，在此基础上对陆生动植物、生态系统、景观的影响分析，以及水生生物的影响评价。评价重点为对重点保护对象的影响分析，提出减缓和恢复措施。

3. 评价区概况

3.1. 地理位置

大英县地处四川盆地中部，行政上属遂宁市管辖，地处遂宁市西部，介于北纬 30°29'-30°44'、东经 105°15'-105°40'之间，东与遂宁市蓬溪县以涪江为界，南靠遂宁市船山区和安居区，西接德阳市中江县和资阳市乐至县，北连绵阳市三台县和遂宁市射洪市。辖区东西长 32 公里，南北宽 26 公里，总面积 701.05 平方公里。

3.2. 地形地貌

县境地势呈南北高、中部低，西北向东微倾，海拔均高 429m，最高点海拔 554m，最低点海拔 271m，高低差 283m。地貌为丘陵、坝地、沟谷三种类型，以中、浅丘为主，间以局部沿江冲积平坝。地质构造处于新华夏系川中褶皱地带，地层出露在中生界和新生界涪江沿岸 4—5 级阶地。

场地位于遂宁市大英县象山镇、通仙乡、蓬莱镇和天保镇，场地现状原始地面高程为 304.08~389.34m，最大高差 85.26m，属浅丘地貌。

3.3. 地质

1、区域构造

该区域构造位于新华夏系第三沉降带，四川沉降褶皱带之川中褶皱带内，地质构造简单，区域内未发现断裂及隐覆断裂存在，更无全新活动性断裂存在，地形简单，地貌单一，地层结构简单。因此，拟建区域工程地质条件简单，场地稳定性良好。

2、地层岩性

本次勘察表明，在拟建场地勘探深度范围内的地层主要由第四系填土层（Q4ml）、第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）、侏罗系上统蓬莱镇组（J3p）基岩组成，分别为素填土、耕土、粘土、粉质粘土、粉土、泥岩。现将各地层的分布及特征由上至下描述如下：

①素填土（Q4ml）：棕褐色、褐色及杂色，为人工随机堆填形成，成分不均匀，主要由碎块石、粘性土组成，局部夹有少量建渣、砼碎块及生活垃圾、工业垃圾，碎块石成份以泥岩为主，少量砂岩，含量一般在 20~40%左右，局部可达

60%，粒径多为 2~10cm，层中存在大块体孤石（钻探最大粒径约 50cm），松散状，分布于场区地表，层厚约 0.4-3.5m，为近期堆填，间断分布于场区。

②耕土（Q4pd）：棕褐色、褐色及杂色，由粘性土夹植物根系组成，局部含淤泥质，软塑状，层厚约 0.3-0.9m，分布于场区大部分地段。

③粘土（Q4al+pl）：棕褐色，棕黄色，局部褐色，可塑状，含少量铁锰质结核，见烟褐色沉积条纹，层中夹薄层及团块状粉质粘土，局部夹泥岩碎屑（颗粒）。层顶板埋深约 0.0-2.0m（对应标高 308.30-316.61m），层厚约 0.9-9.0m，其标准贯入试验击数平均为 6.7 击/30cm，分布于场区大部分地段。

④粉质粘土（Q4al+pl）：棕褐色，黄褐色，含铁锰质氧化物，夹少量钙质结核，切面稍具光泽，无摇晃反应，干强度中等，韧性中等，层中夹薄层及团块状粘土，下部夹少量泥岩颗粒（碎屑），可塑状，局部软塑状，层顶板埋深约 0.4-10.0m（对应标高 301.26-311.97m），层厚约 1.0-12.3m，其标准贯入试验击数平均为 5.8 击/30cm，分布于场区大部分地段。

⑤粉土（Q4al+pl）：黄棕色，含铁锰质氧化物，见黄褐色铁锰质浸染，略具摇晃反应，上部多夹粉质粘土团块，下部多夹粉砂团块及泥岩颗粒，松散~稍密状，饱和，其顶板埋深于地表下 3.0-12.6m（对应标高 298.84-307.46m），层厚约 0.5-9.7m，其标准贯入试验击数平均为 3.8 击/30cm，分布于场区部分地段。

⑥泥岩（J3p）：棕红色，浅紫红色，夹薄层泥质砂岩。成分以粘土矿物为主，其次为陆源碎屑矿物及少量自生非粘土矿物。为泥质结构及含粉砂泥质结构，层状构造。产状近于水平，其层顶面埋深在地表下 1.2-15.3m（对应标高 295.82-315.11m）之间变化，呈层状分布于场区范围。经钻探揭露，基岩层局部地段层面呈斜坡状，层中无洞穴、临空面存在，根据风化程度，分为强风化、中风化 2 个亚层。

⑦1 强风化泥岩：风化裂隙很发育，表层多风化为土状，岩芯破碎，多为薄饼及碎块状，间断分布较完整岩层（钻痕粗糙，溶蚀孔洞较多，手捏易碎，强度低），层厚一般为 1.9-5.5m，其岩芯采取率（%）平均约为 72，RQD 值（%）平均约为 13%，为极差的，向下渐变为中风化。

⑧2 中风化泥岩：钙泥质胶结，具水平或斜交层理，该层上部 2.0-3.0m 岩体多呈薄饼-短柱状，向下岩体较完整，但隐蔽裂隙较发育，各结构岩石强度差异

较大，多在 4.5~9.0Mpa 之间变化，岩芯为短—长柱状（因差异性风化及构造原因，层中夹强度低、软化的软弱薄夹层），长度 10.00—40.00cm 不等，偶夹泥质砂岩薄层或透镜体。勘探深度内厚度约为 7.5-19.5m。其岩芯采取率（%）平均约为 92，RQD 值（%）平均约为 55%，为较差的。

3.4. 气象

据大英气象站实测资料，多年平均气温 17.2℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低温度-4.6℃，≥10℃的积温为 5388.2℃；平均日照时数 1471.7h，年均太阳总辐射值为 89.2 千卡/cm2，平均无霜期 298d，大风日数 5d，平均风速 0.2m/s。

受大气环流、地理位置、地貌等因素的制约和影响，大英县降水、蒸发量季节分布明显不均，每年 7、8、9 月为集中降雨期。据大英气象站实测资料，多年平均降水量为 929.5mm，最丰年 1254.3mm（1974 年），最少年 638.7mm（1986 年），多年最大一日降水 182.8mm，平均雨日 150.4d，其中，<10mm 的雨日 12d，10-25mm 的雨日 15.9d，25-50mm 的雨日 6.7d，50-100 mm 的雨日 2d，>100mm 的雨日 0.3d，秋多阴雨，洪涝灾害出现频率较高。平均多年蒸发量 1265.1mm，最大月（7 月）达到 181.1mm，是全省蒸发最大的中心区，多年相对湿度 79%，由于降水不均、蒸发量大，成为十年九旱的夏伏旱区。主要气象特征值见表 3-1：

表 3-1 项目所在行政区域气象特征统计值

气温（℃）			≥10℃的 积温 （℃）	年均日 照时数 （h）	无霜 期(d)	大风 日数 （d）	平均风 速（m/s）	资料系 列年限 （a）
极端最 低温 （℃）	年均温 （℃）	极端最 高温 （℃）						
-4.6	17.2	39.4	5388.2	1471.7	298	5	0.2	40
气象站 站名	控制面 积（km ² ）	年降水量（mm）					雨季月平均降雨量 （mm）	
		多年	最大值	出现	最小 值	出现		
		平均值		年份		年份		
大英	703	929.5	1254.3	1974	638.7	1986	635.9	

3.5. 水文

工程区水系属嘉陵江水系，涉及的河流主要为涪江及其支流鄯江：涪江为大英县最大河流，河面宽度一般 500~600m，主要流经回马、柳树等镇，境内河流呈网状分布。鄯江发源于中江县龙台镇大田湾，自西北往东南流，于象山镇入大英县境，自西向东横贯大英县，在大英县回马镇鄯口村汇入涪江，县境内河长 65 千米。鄯江干流全长 139.5 千米，流域面积 2144 平方公里。控制站胡家坝水

文站控制集雨面积 1462 平方公里，多年平均流量 10 立方米每秒，水位变幅 11.3 米。

3.6. 土壤

区域内土壤类型主要为水稻土和紫色土。紫色土主要分布在丘陵地区，水稻土分布在平地和部分河谷阶地。区内土层平均厚度 50~150cm 之间，丘顶部土层平均厚 15~30cm，冲沟底部一般大于 100cm，河谷阶地土层厚度 150cm 左右。区内壤粘土居多，沙土次之，丘陵顶部一般为轻沙、壤土，中部多为中壤土质，下部一、二台阶地位低坡缓坡，多为重壤土和轻粘土质。项目区内土壤为紫色土，有机质含量较高，矿质养分丰富，是较为肥沃的土壤。

项目区内土壤呈中性至弱碱性反应，pH7.0~7.5。紫色土母质物理风化严重，化学风化微弱，土壤松散，固结性差、土壤易冲刷，土壤内径流强度大，土壤细分散物易悬移，抗蚀性较差；水稻土土壤流失轻微，抗蚀性强。

项目区土壤主要为紫色土，经调查，项目施工前，项目区有部分可剥离的表土资源。根据现场调查，项目区剥离表土面积 34.48hm²，剥离厚度标耕地约 0.3m，林地约 0.2m，可剥离量为 8.42 万 m³

3.7. 植被

大英县属亚热带常绿阔叶林区，区内林木品种约 110 种，其中常绿针叶树种有马尾松、杉木、柏木、罗汉松、湿地松、火炬松等；常绿阔叶树有女贞、油茶等；落叶阔叶乔木有花椒、拐枣、泡桐、梧桐、漆树、杜仲板栗、银杏等；灌木有盐肤木、马桑、黄荆、杜鹃、悬钩子等；竹类有楠竹、黄竹、苦竹、慈竹、水竹等。当中有不少国家保护植物和珍稀树木，如有“活化石”之称的水杉、银杏，名贵的苏铁、红豆树、马桂木和独具特色的古柏、榕树等。经济林主要有油桐、油橄榄、乌桕、核桃、蓖麻、棕榈等树种。境内盛产柑桔、橙、柚、梨、桃、李、苹果，全县森林面积 13467 公顷，森林覆盖率达到 34.7%。

项目区占地主要有耕地、林地、其他土地、水域及水利设施用地、交通运输用地等，项目区林草覆盖率为 24.6%。

3.8. 社会经济

大英县辖区总面积 70105.66 公顷。共辖 11 个乡镇，336 个村(含社区居委会)，

其中行政村 299 个，社区居委会 37 个(含 8 个农村社区居委会)。全县年末总常住人口 48.33 万人，年末全户籍总人口为 55.44 万人，全县农业人口 44.44 万人，占总人口数的 80.16%；非农业人口为 1 万人，占总人口数的 19.84%。

全县地区生产总值 1166790 万元。其中，第一产业增加值 206235 万元；第二产业增加值 713515 万元；第三产业增加值 247040 万元。人均地区生产总值 24167 元。大英县依托都江水系中国死海旅游度假区，成功创建了全省首批“大旅游强县”。旅游业已经成为大英县重要的支柱产业，重要的财政收入来源。

在交通上，大英县地处成都东部，是成都地区与南充、重庆、遂宁等重要城市相联系的中间点。成南高速公路自大英县城北部经过，成渝高铁、成达铁路通过大英县城南部，为大英提供了巨大的交通区位优势，使其成为四川与重庆间区域交通网上的重要节点。

3.9. 其他

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等区域。

4. 生态环境现状调查与评价

4.1. 生态环境调查方法

4.1.1. 评价区调查内容

植物植被：植被调查内容为项目评价区植被类型、分布规律（水平与垂直）、覆盖度和演替规律等，重点调查评价区特有和生物多样性较丰富的植被；植物调查内容为区域植物种类、植物地理区系等，重点调查国家、省级保护、珍稀濒危和特有的植物种类及其数量、分布范围、生态条件等。

水生生态：调查评价区鄱江流域鱼类资源，重点调查评价河段珍稀濒危及特有鱼类资源，以及鱼类“三场”分布情况。

4.1.2. 植物群落与植被调查方法

植物和植被调查采用线路调查和资料收集的方法进行调查。

（1）线路调查

对拟建项目评价区内河谷及山坡等不同生境，进行实际线路调查。线路调查时，记录各个区域的环境类型及植被类型；记录评价区出现的植物种类；在地形图勾绘评价区的植物群落类型，并拍照记录。野外工作底图为卫星影像图。

（2）资料收集

到当地相关部门收集该地区地方志、保护区科学考察报告和林业资源二类调查报告等地方资料；同时参考《四川植被》、《中国植物志》、《Flora of China》等文献中记录于该区域的资料，以及区域重大工程环评生态现状调查资料。

4.1.3. 水生生物资源调查方法

水生生物调查采用资料收集与现场咨询的方法进行调查。

（1）资料收集

收集当地主要水系的水生生物调查报告、河流健康评价报告等地方资料，同时结合当地有关部门提供的相关资料进行综合分析。

（2）现场咨询

对拟建项目评价区，进行实际线路调查。咨询评价区内河道周边生活的居民。

4.2. 植物资源现状调查与评价

4.2.1. 评价区植被组成

(1) 主要植被类型

实地考察和参考相关林业调查资料，根据群落的特征，按照《中国植被》中自然植被的分类系统，划分出不同的植被类型。由于评价区内相对高差不大且调查面积有限，森林植被的垂直分布不明显，且受人为干扰的程度较大。按照四川植被的分类原则及分类系统，评价区内植被分为 6 个植被型、7 个群系，有关评价区的植被分类系统、主要植被概况及其在评价区的分布见下表。

表 4-1 评价区植被类型分布情况

植被型组	植被型	植被亚型	群系	面积 hm ²	分布区域
森林 Forest	I.常绿针叶林 Evergreen Needleleaf Forest	暖性常绿针叶林 Subtropical Evergreen Needleleaf Forest	1.柏木林 (<i>Forest Cupressus funebris Forest</i>)	920.2423	主要植被类型，广泛分布
	II 常绿阔叶林 Evergreen Broadleaf Forest	山地常绿阔叶林 Montane Evergreen Broadleaf Forest	2.柠檬桉林 (<i>Forest Eucalyptus citriodora</i>)	37.2943	山谷附近斑块状零星分布
	III 落叶阔叶林 Deciduous Broadleaf Forest	暖性落叶阔叶林 Subtropical Deciduous Broadleaf Forest	3.枫杨林 (<i>Forest Pterocarya stenoptera</i>)	10.0904	在山腰、河谷两侧斑块状或带状分布
			4.香椿林 (<i>Forest Toona sinensis</i>)	24.7959	
	IV 竹林 Bamboo Forest	暖性竹林 Subtropical Bamboo Forest	5.芦竹林 (<i>Forest Arundo donax</i>)	41.3735	村落附近，小斑块状分布
灌丛 Shrubland	V 落叶阔叶灌丛 Deciduous Broadleaf Shrubland	暖性落叶阔叶灌丛 Subtropical Deciduous Broadleaf Shrubland	6.马桑、野蔷薇灌丛 (<i>Forest Coriaria nepalensis</i> 、 <i>Rosa multiflora</i>)	236.6957	在山南侧及河谷两侧广泛分布
农业植被 Agricultural Vegetation	VI 粮食作物 Food Crop	/	7.玉米 (<i>Zea mays</i>)、水稻 (<i>Oryza sativa</i>)、番薯 (<i>Ipomoea batatas</i>)、豆类等。	2954.5487	栽培于村落附近，分布较广

（2）植被分布

评价区海拔高度处于 271~554m 范围内，海拔落差小；其植被类型基本以亚热带常绿针叶林为主，主要树种为柏木（*Cupressus funebris*）。由于项目沿线地域、地形、气候的差异较小，评价区生境变化不大，所处的生态环境差异较小。

1. 柏木林（*Forest Cupressus funebris Forest*）

柏木是四川省嘉陵江流域及其支流两岸山地主要森林类型的优势种，通常分布于海拔 1600 米以下的川北及川东地区。评价区内该群系垂直分布范围为 271~554m，系在自然条件下形成的纯林。

群落外貌为绿色，林相结构整齐，群落结构简单，世代差异不甚明显。多单层同龄林，郁闭度 0.6-0.8，乔木层以柏木为绝对优势，几乎无其他乔木分布。

柏木林下灌木不甚发达，层次亦不明显，多表现为中、旱生性的种类，常见的有野蔷薇（*Rosa multiflora*）、马桑（*Coriaria nepalensis*）等，灌木层盖度草本层盖度通常低于 30%，高 0.3-1.5m，以中生性或旱生性草类占绝对优势，主要有茅草、蕨类植物等草本植被。其中蕨类多呈成小片分布和禾草、苔草交织。

2. 柠檬桉林（*Forest Eucalyptus citriodora*）

评价区内柠檬桉林系人工种植，斑块状分布于项目沿线两侧山谷村庄附近。柠檬桉属大乔木，高 28 米，树干挺直；树皮光滑，灰白色，大片状脱落。幼态叶片披针形，有腺毛，基部圆形，叶柄盾状着生；蒴果壶形，长 1-1.2 厘米，宽 8-10 毫米，果瓣藏于萼管内。花期 4-9 月。

3. 枫杨林（*Forest Pterocarya stenoptera*）

评价区内枫杨林呈斑块状分布于项目沿线两侧，靠近人类村庄。枫杨通常生于海拔 1500 米以下的沿溪涧河滩、阴湿山坡地的林中。枫杨属大乔木，高达 30 米，胸径达 1 米；幼树树皮平滑，浅灰色，老时则深纵裂；小枝灰色至暗褐色，具灰黄色皮孔；芽具柄，密被锈褐色盾状着生的腺体。花期 4-5 月，果熟期 8-9 月。

4. 香椿林（*Forest Toona sinensis*）

评价区内香椿林呈斑块状或带状零星分布于项目沿线两侧。香椿树皮粗糙，深褐色，片状脱落。叶具长柄，偶数羽状复叶，对生或互生，纸质，卵状披针形或卵状长椭圆形。蒴果狭椭圆形深褐色，有小而苍白色的皮孔，果瓣薄；种子基

部通常钝，上端有膜质的长翅，下端无翅。花期 6-8 月，果期 10-12 月。香椿幼芽嫩叶芳香可口，可供蔬食。

5. 芦竹林 (*Forest Arundo donax*)

芦竹是评价区内最为常见的竹林类型。竹林栽培历史悠久，村落附近最多，河岸、树林边缘等地也有分布。评价区内的芦竹林分布于房屋边，主要生长于沟边的耕地缘和树林林下。竹林下主要生长有狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、蒿 (*Artemisia argyi*)、蒲儿根 (*Sinosenecio oldhamianus*)、蓼 (*Polygonum spp.*) 等草本植物，草本层总盖度在 15%-25% 之间。

6. 马桑、野蔷薇灌丛 (*Forest Coriaria nepalensis*、*Rosa multiflora*)

该灌丛主要见于河谷地带。植株稀疏，丛冠参差不齐，夏季呈灰绿色并夹杂绿色斑点。盖度 50% 左右。草本层盖度一般在 10% 以下，有少量的荩草、蒿分布。

栽培植被

7. 一年两熟水田作物组合型

在评价区特别平坦的地段分布有水田，水田分布最密集，面积也最大，是以单季稻和多种作物两熟的农业栽培植被类型，主要种植作物有水稻 (*Oryza sativa*)、玉米 (*Zea mays*)、番薯 (*Ipomoea batatas*)、豆类等。

(3) 植物种类数量统计

大英县共有维管束植物 89 科，112 属，168 种；其中木本植物 59 科 67 属 123 种，草本植物 22 科，37 种，竹 8 种。评价区范围内最主要的木本植物为裸子植物柏科 (*Cupressaceae*) 的柏木 (*Cupressus funebris*)，柏木也是评价区林地生态系统的建群种。其他常见的被子植物树种有香椿 (*Toona sinensis*)、盐麸木 (*Rhus chinensis*)、构树 (*Broussonetia papyrifera*) 等。

4.2.2. 重要植物物种

(1) 国家重点保护野生植物

按照中华人民共和国国务院 2021 年 8 月 7 日国函 15 号文《国家重点保护野生植物名录》和川府函〔2016〕27 号《四川省重点保护野生植物名录》中所列物种，结合相关资料分析，评价范围内无野生的国家重点保护植物和省级保护植物分布。

（2）古树名木

评价区位于遂宁市大英县境内。项目评价区范围内不占用古树名木。

（3）珍稀濒危植物及特有种

根据《中国生物多样性红色名录—高等植物卷》（中华人民共和国环境保护、中国科学院，2020 年），结合相关资料，评价区范围内暂未发现分布有珍稀濒危植物（易危、濒危和极危物种）野生种群。

（4）极小种群

依据《四川省极小种群野生植物拯救保护研究》（四川省林业科学研究院，2014 年）、《四川省极小种群野生植物资源现状及其保护研究》（四川林业科技，2014 年）、《四川省野生植物极小种群保护工程规划》、《全国极小种群野生植物拯救保护工程规划（2011~2015 年）》、《四川省“十二五”野生动植物保护发展规划》相关规划和研究成果，经查阅资料，结合现场调查：评价区未发现极小种群物种，项目用地不占用极小种群物种及其栖息地。

4.3. 陆生动物资源现状调查与评价

4.3.1. 评价区动物多样性

根据调查结果，并检索查阅并参考《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（费梁等，2012）、《中国动物志：两栖纲》（费梁主编，2009）、《中国爬行纲动物分类厘定》（蔡波等，2015）、《中国两栖、爬行动物更新名录》（王凯等，2020）、《中国爬行动物图鉴》（中国野生动物保护协会，2002）、《中国鸟类分类与分布名录（第二版）》（郑光美，2011）、《中国兽类野外手册》（四川教育出版社，2009 年）、《中国哺乳动物多样性及地理分布》（蒋志刚等，2015）、《中国哺乳动物多样性（第 2 版）》（蒋志刚等，2017）、《中国脊椎动物红色名录》（科学出版社等，2016）、《中国兽类名录（2021 版）》（魏辅文等，2021）著作以及关于本地区脊椎动物的相关文献资料：《四川资源动物志》（胡锦矗，1984 年）、《四川兽类名录新订》（胡锦矗等，2007 年）、《四川鸟类资源概况》（李桂垣，2017 年）、《四川省生物资源及其分区研究》（李体俊，1988 年）、《四川两栖类地理分异的研究》（何强，1990 年）等，对评价区的野生动物资源现状进行评价。根据资料显示，大英县共有野生动物 44 科 71 种，本项目调查过程中，结合现有资料与实地调查结果，在评价范围内统计到 14 种鸟类，24 种中小型兽类。

4.3.2. 鸟类

根据收集到的资料统计，评价区沿线共计发现有 5 目 14 科 14 种鸟类出没。
详细信息见下表 4-2:

表 4-3 评价区鸟类生物调查结果

编号	目	科	学名	中文名
1	鸛鹇目	鸛鹇科	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	小鸛鹇
2	鹤形目	秧鸡科	<i>Gallinula chloropus</i>	黑水鸡
3	鸽形目	鸠鸽科	<i>Streptopelia orientalis</i>	山斑鸠
4	鸢形目	啄木鸟科	<i>Dendrocopos major</i>	大斑啄木鸟
5	雀形目	伯劳科	<i>Lanius schach</i>	棕背伯劳
6	雀形目	鸦科	<i>Pica pica</i>	喜鹊
7	雀形目	山雀科	<i>Parus minor</i>	远东山雀
8	雀形目	鹎科	<i>Pycnonotus sinensis</i>	白头鹎
9	雀形目	噪鹛科	<i>Garrulax sannio</i>	白颊噪鹛
10	雀形目	莺鹛科	<i>Sinosuthora alphonsiana</i>	灰喉鸦雀
11	雀形目	椋鸟科	<i>Spodiopsar sericeus</i>	丝光椋鸟
12	雀形目	鹡鸰科	<i>Copsychus saularis</i>	鹡鸰
13	雀形目	雀科	<i>Passer montanus</i>	麻雀
14	雀形目	梅花雀科	<i>Lonchura striata</i>	白腰文鸟

4.3.3. 兽类

根据现有资料及实地调查结果，评价区内现有 4 目 6 科 12 种中小体型的兽类，未发现大型兽类生物。详细信息见下表 4-3:

表 4-3 评价区兽类生物调查结果

编号	目	科	学名	中文名	保护级别
1	啮齿目	鼠科	<i>Apodemus agrarius</i>	黑线姬鼠	
2	啮齿目	鼠科	<i>Apodemus latronum</i>	大耳姬鼠	
3	啮齿目	鼠科	<i>Mus musculus</i>	小家鼠	
4	啮齿目	鼠科	<i>Niviventer confucianus</i>	北社鼠	
5	啮齿目	鼠科	<i>Niviventer fulvescens</i>	针毛鼠	
6	食虫目	鼯鼠科	<i>Anourosorex squamipes</i>	短尾鼯	
7	食虫目	鼯鼠科	<i>Crocidura attenuata</i>	灰麝鼯	
8	食虫目	鼯鼠科	<i>Talpa longirostris</i>	长吻鼯	
9	食肉目	灵猫科	<i>Paguma larvata</i>	花面狸	三有
10	食肉目	鼬科	<i>Mustela kathiah</i>	黄腹鼬	
11	食肉目	鼬科	<i>Mustela sibirica</i>	黄鼬	三有
12	蜥蜴目	蜥蜴科	<i>Takydromus septentrionalis</i>	北草蜥	三有

评价区内花面狸、黄鼬、北草蜥 3 种生物，被列入《国家保护的有重要生态、

科学、社会价值的陆生野生动物名录》，即三有动物。

4.4. 水生生物资源现状调查与评价

4.4.1. 鱼类

根据调查以及咨询得到的相关资料，鄞江大英段分布有鱼类 49 种，主要经济鱼类有草鱼、鲢、鳙、唇鱼骨、鲤鱼、鲫鱼、大鳍鲃以及黄颡类等。近年来，除鲤、鲫等外，这些经济鱼类的资源量不断下降。但自 2020 年禁捕以来，鱼类种群有所恢复，鱼类个体明显增大，数量也有显著增加。

评价区范围内鄞江干流共有 19 种鱼类，隶属 3 目 5 科 17 属。鲤形目鱼类为主要类群，有 3 科 15 属 15 种；鲇形目 1 科 1 属 3 种；合鳃目 1 科 1 属 1 种。具体名录如下：

表 4-4 评价区范围内鄞江流域鱼类名录

编号	目	科	亚科	属	种名	学名
1	鲤形目	鳅科	条鳅亚科	副鳅属	短体副鳅	<i>Paracobitis potanini</i> (Günther, 1896)
2	鲤形目	鳅科	花鳅亚科	泥鳅属	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor, 1842)
3	鲤形目	鲤科	鱼丹亚科	马口鱼属	马口鱼	<i>Opsariichthys bidens</i> Günther, 1873
4	鲤形目	鲤科	雅罗亚科	草鱼属	草鱼	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)
5	鲤形目	鲤科	鲮亚科	鲮属	宜宾鲮	<i>Xenocypris fangi</i> Tchang, 1930
6	鲤形目	鲤科	鲢亚科	鳙属	鳙	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)
7	鲤形目	鲤科	鲢亚科	鲢属	鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)
8	鲤形目	鲤科	鳊亚科	鳊属	高体鳊	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i> (Kner, 1866)
9	鲤形目	鲤科	鮠亚科	近红鮠属	黑尾近红鮠	<i>Ancherythroculter nigrocauda</i> Yih & Wu, 1964
10	鲤形目	鲤科	鮠亚科	鮠属	翘嘴鮠	<i>Culter alburnus</i> Basilewsky, 1855
11	鲤形目	鲤科	鲃亚科	棒花鱼属	棒花鱼	<i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky, 1855)
12	鲤形目	鲤科	鲃亚科	光唇鱼属	宽口光唇鱼	<i>Acrossocheilus monticola</i> (Günther, 1888)

13	鲤形目	鲤科	鲤亚科	鲤属	鲤	<i>Cyprinus carpio carpio</i> Linnaeus, 1758
14	鲤形目	鲤科	鲤亚科	鲫属	鲫	<i>Carassius auratus auratus</i> (Linnaeus, 1758)
15	鲤形目	平鳍鳅科	平鳍鳅亚科	华吸鳅属	四川华吸鳅	<i>Sinogastromyzon szechuanensis</i> Fang, 1930
16	鲇形目	鲿科	/	黄颡鱼属	黄颡鱼	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i> (Richardson, 1846)
17	鲇形目	鲿科	/	黄颡鱼属	瓦氏黄颡鱼	<i>Pelteobagrus vachellii</i> (Richardson, 1846)
18	鲇形目	鲿科	/	黄颡鱼属	光泽黄颡鱼	<i>Pseudobagrus nitidus</i> (Sauvage & Dabry de Thiersant, 1874)
19	合鳃鱼目	合鳃鱼科	/	黄鳝属	黄鳝	<i>Monopterus albus</i> (Zuiew, 1793)

评价区内鱼类中包括了长江上游特有鱼类 5 种，分别为短体副鳅、宜宾鲃、黑尾近红鲃、宽口光唇鱼、四川华吸鳅，占调查江段鱼类总种数的 26.31%，占长江上游特有鱼类总种数的 7.14%。作为长江上游特有的地域性分布物种，这些特有鱼类有些具有重要的经济价值和科研价值。

4.4.2. 浮游植物

浮游藻类是食物链和营养结构的基础环节，也是幼鱼和部分成鱼的天然饵料，有些藻类还可以作为环境监测的指示生物。根据[鄱江（大英段）河湖健康评价报告](#)的采样调查结果，评价区藻类植物包括蓝藻门、甲藻门、黄藻门、绿藻门和硅藻门。调查水域中以小型硅藻为优势种。

4.4.3. 黄颡鱼国家级水产种质资源保护区

鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区于 2008 年建立，于 2015 年根据农办长渔[2015]2 号文对保护区的面积范围和功能分区进行了调整。调整后鄱江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区总面积 520 公顷，其中核心区面积 431.25 公顷，实验区面积 88.75 公顷。核心区特别保护期为全年，实验区的特别保护期与长江流域每年开展的禁渔期一致。保护区范围为东经 105°4'23.15"~105°16'3.30"，北纬 30°33'8.46"~30°45'49.57 "之间。保护区位于四川省遂宁市大英县和德阳市中江县鄱江干流联合镇会仙桥-蓬莱镇康家咀-蓬莱镇张家堰及其支流寸塘口河蓬莱镇赵家湾-窝窝店-寸塘口河河口，全长 74km。其中核心区包括 2 段，核心区 1 长 48km，面积 384 公顷，起点坐标为鄱江联合镇会仙桥（东经 105°4'23.15"，北

纬 30°45'38.83"），终点坐标为鄞江蓬莱镇康家咀（东经 105°13'54.99"，北纬 30°37'31.58"）；核心区 2 长 13.5km，面积 47.25 公顷，起点坐标为寸塘口河蓬莱镇赵家湾（东经 105°11'18.36"，北纬 30°33'8.46"），终点坐标为寸塘口河蓬莱镇窝窝店（东经 105°13'40.65"，北纬 30°35'18.2"）。试验区包括 2 段，试验区 1 长 10km，面积 80 公顷，起点坐标为鄞江蓬莱镇康家咀（东经 105°13'54.99"，北纬 30°37'31.58"），终点坐标为鄞江蓬莱镇张家堰（东经 105°15'46.85"，北纬 30°35'19.41"）；试验区 2 长 2.5km，面积 8.75 公顷，终点坐标为寸塘口河蓬莱镇窝窝店（东经 105°13'40.65"，北纬 30°35'18.2"），终点坐标为村塘口河河口（东经 105°14'37.93"，北纬 30°35'51.04"）。主要包括对象为黄颡鱼、鳊、长吻鮠、中华鳖等。

4.5. 评价区土地利用现状

根据生态影响评价的目的和要求，按照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）中有关分类标准，结合现场调查资料，运用景观生态法，结合林地一张图、谷歌地区等数据，根据遥感影像解译分析，评价区土地利用现状可分为：乔木林地、灌木林地、耕地、交通及建设用地、水域等土地利用类型（详见附图 7）。评价区土地利用现状面积占比见下表 4-5：

表 4-5 土地利用类型统计表

土地类型	面积（hm ² ）	占比%	永久占用	临时占用
乔木	1008.99	19.28	10.012	/
灌木	261.4957	5.00	5.322	5.8547
耕地	2954.5487	56.46	17.9718	3.948
水域	206.3852	3.94	/	/
交通及建设用地	700.3401	13.38	17.0538	/
未利用地	101.0053	1.93	0.3811	/
合计	5232.765	100.00	50.7407	9.8027

4.6. 景观生态体系

4.6.1. 评价区内景观生态体系组成

本区域组成景观生态体系的各类生态系统之间相互作用、相互影响。森林生态系统、灌（草）丛生态系统既能够维持评价区的气候（如降水、气温）稳定，降低土壤侵蚀，使河流（湿地）生态系统流量相对稳定；它们又受河流生态系统的影响，如足够而相对均衡的流量能够维持空气和土壤湿度，保证这些生态系统

生产力的相对稳定。

4.6.2. 评价区内景观生态体系的特征

(1) 评价区的景观生态体系既含有自然生态系统如森林生态系统、灌(草)丛生态系统、河流(湿地)生态系统,又含有人工生态系统如农田生态系统、城镇生态系统。

(2) 森林生态系统、灌(草)丛生态系统、河流生态系统等自然生态系统间的物质循环和能量流动通过光、水、有机质、CO₂和其他无机物转换、流动等完成。人工生态系统类的农田生态系统和道路与住区生态系统的物质循环和能量流动除自然完成外,还必须有人工增加辅助能、排除废物等方式才能完成。

(3) 农田生态系统属于引进斑块中的种植斑块,人工增加辅助能和物质的输入,对该类斑块起着主要控制作用。

(4) 评价区各种斑块的形成与自然的、或人工的干扰密切相关。景观生态系统受到的干扰主要有由环境因子引起的自然干扰,例如地震、泥石流和气候灾害等干扰,也有由人为活动引起的人为干扰,如砍伐、火干扰、工程施工等。

(5) 从斑块的成因与起源类型来看,评价区内环境资源斑块、干扰斑块、残存斑块、引进斑块四种类型均存在。

(6) 自然生态系统类的灌(草)丛生态系统,属于环境资源斑块,在本评价区分布范围一般,面积较少,连通性不高,属于对评价区环境质量起到一定的动态控制作用的斑块。

(7) 景观生态系统的斑块之间呈镶嵌分布,尤其是一些森林人工生态系统则主要镶嵌在河谷或低洼的生态景观中,这些镶嵌分布增加了系统的边界长度,使得边缘效应更为明显。

4.6.3. 景观生态类型空间格局分析

景观体系是从较大的空间尺度整体评价一个地区的空间布局、构成景观的各个斑块之间的联系以及该地区内物质和能量流动特征等,主要是景观生态体系的内容。

斑块代表景观类型的多样化。在评价区内的斑块类型包括森林、灌(草)丛、耕地、建设用地、水域共5种类型。根据野外植被调查结果和评价区土地利用现状作出植被类型图(见附图8)。

评价区内河流主要是鄴江，河流廊道控制着水分及周围陆地进入沟渠的物质流动，为动物（两栖动物和涉水鸟类）和植物（河流湿地植物）的生存和栖息提供了条件。河道较宽，除部分鸟类，其他陆生动物涉水过河的几率小，河流作为廊道的阻隔作用明显。

5. 生态敏感区现状

根据评价要求，对本工程沿线的生态敏感目标进行列表分析，本报告识别了项目沿线周边 300m 内的敏感区，考虑到生态影响范围及程度等，重点对评价区内的敏感区进行介绍及影响分析。

本工程周边 300m 内分布有生态敏感区 1 个，为国家公益林。根据建设项目用地预审与选址意见书，本项目建设不占用国家公益林。评价区与国家公益林的位置关系见附图 9。

6. 生态环境影响与评价

6.1. 植被及植物多样性影响预测

6.1.1. 施工对植物植被的影响

(1) 直接影响

施工期是植物多样性受影响最大的一个阶段，路基、路面、桥涵和水渠的开挖等永久占地都会使施工区域的植被受到直接破坏，周围区域的植被也可能受到不同程度的间接影响。在施工期间，工程永久占地范围内的植物物种和植被将受到直接影响，原有植被会被清除，群落中的乔木、灌木、草本物种植株死亡，使所在区域植被面积减少并增加破碎化程度。同时，施工也会产生扬尘，扬尘大量累积植物叶面，影响植物长势。由于路基施工引起的挖方坡面垮塌、滑坡事故发生将会进一步增加工程区的裸露面积，给评价区植物植株和植被带来破坏。但是这些受影响的群落类型在评价区广泛分布，群落中受影响的优势物种也是评价区的常见种。

同时，项目建设过程中的施工人员活动、废气、粉尘和工程用油等，均会对施工区域及周边的植物植被造成不同程度的影响，可能导致植物植株生长不良、对个体造成损伤，严重的导致个体死亡，但这些影响较轻微，随施工结束而消失。

(2) 间接影响

施工期间，施工人员产生的生活垃圾，施工车辆和机械等产生的废气、废水、粉尘和废渣等，可能对所在区域及周边植物和植被产生一些间接影响：①生活垃圾会污染所在区域的土壤环境、水环境和空气环境，进而影响植物养分和水分的吸收以及植物光合作用的效率，但除重度污染影响外都不会对植株生长带来明显制约；②粉尘和废气会改变两侧的生境条件，影响评价区内植被分布，改变植被的结构；③废水排放会污染土壤和水源，从而改变污染区的植物组成和分布密度。但都可以通过生活垃圾、废水回收，及时运出工程建设区处理，使用除尘措施等方法降低对周边植物的影响，同时，但这些影响随施工结束而消失。

6.1.2. 运营期对植物植被的影响

工程各项施工活动结束后，在道路建成后，本工程临时占地绿化复耕、边坡绿化、行道树栽种、绿化带建设等绿化工程也将随之同步完成，这些将使得施工期对

评价区植被的不良影响得到减缓和补偿。但伴随着项目运行期，过往车辆和人为活动对植被的影响将长期存在，主要表现在以下几方面：

（1）运行期人类活动对植被群落结构的影响

运营期人类活动增加，人类活动将直接对评价区内的植被带来采摘等破坏，降低群落结构多样性。需要加强对景区内通行车辆的管理，禁止人员乱丢垃圾。主管部门安排维护人员定期对路段进行维护，清理沿线的垃圾。

（2）交通运行对植被的影响

道路投入使用后，评价区内交通条件得到改善，车流量将逐年增加。随之而来的粉尘、废气和固体垃圾使评价区沿线的环境条件变得干燥，两侧的环境自然性降低。对评价区植被的影响主要表现为交通运输产生的轻微粉尘污染、尾气污染，使道路两侧沿线植被叶片粉尘量增加，从而影响植物的光合、呼吸作用。类比四川省其他道路运营情况可知，此类影响是很轻微的，并不会对植物的生长繁殖构成威胁。

（3）风险事故对植被的影响

运行期过往车辆不慎发生交通事故可能引发火灾，对区域植被资源带来潜在威胁；同时，若车辆漏油会污染途径区域特别是河流区段的土壤环境和水环境，影响植物的生长和分布。由于风险事故发生概率很低，事故中同时引发较大范围的火灾或土壤环境和水环境污染的概率更低，因而此类不利影响总体来说发生概率极低，影响较轻微。

综上所述，运营期对评价区植被的影响是轻微的。

6.2. 对陆生动物的影响预测

6.2.1. 施工期对动物的影响

（1）对兽类的影响分析

项目区植被类型相对简单，人为活动强，调查区域中无大中型兽类，多为中小型和小型兽类，其中以半地下生活型的鼠类最多。项目评价范围内影响种类包括社鼠等啮齿目种类。它们一般体型较小，多栖息在项目区的山林和田野中或地底洞穴中，一般在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物。工程对它们的影响较小。

修建过程中，在局部区域由于人类活动的加剧，垃圾、食物等会随之增加，会吸引一些伴人活动的鼠类到来，可能造成这些区域鼠类的种群数量上升。在原来没

有人定居的区域，由于修建，可能人为带入与人类关系密切的家鼠，如褐家鼠等，可能导致这些区域的小型兽类种群结构发生改变。

但从整个项目沿线的生境现状情况来看，因为本项目属于道路改扩建，原道路两侧兽类活动痕迹不多，且在拟建项目的线路及附近区域有许多兽类的替代生境，由于兽类的活动能力较好、种的分布范围较广、繁殖力也较强、具有较强的适应性，可以在评价区周围找到相似生境，施工活动不会对其造成大的影响、影响时长也有限。

（2）对鸟类的影响分析

施工期施工人员及车辆活动频繁，对鸟类生存环境有一定干扰，影响表现在 2 个方面：

一是原生生境侵占。在施工中会出现永久性占地和临时性占地，使各种鸟类生境面积缩小，迫使原来生活在该区域的鸟类等不得不离开原来的生境。但由于本项目为对林地的占用均属临时工程，临时占地随着施工期结束后的植被修复，生境得到恢复，因此，对原生生境侵占的影响小。

二是开挖和施工爆破、机器震动、汽车运行等产生的噪声和人类干扰。施工噪声影响鸟类在施工区域内的觅食、求偶等活动，它们可能被迫远离施工区域，使施工区域暂时失去鸟类生境功能。施工中产生的废物、废水和生活废物，会污染环境，使得永久性占地和临时占地范围的土地在施工期间不利于鸟类生存。鉴于噪声和振动可能影响鸟类的繁殖率，繁殖季节施工，应采取一定的降噪和减震措施。

总体而言，本工程没有大面积侵占项目区鸟类栖息生境，同时由于鸟类具有强的迁移能力，无论对食物的寻觅还是饮水的获得，拟建项目的建设对它们都没有太大的影响，再加上没有仅在拟建项目施工区域内栖息的特有鸟类，因此，拟建项目施工不会对项目区鸟类的生存和种群延续造成大的影响。

6.2.2. 运营期对动物的影响

该项目改建的目的之一是改善当地的交通状况。因此，运营期该路段人类活动会明显增加，对生物多样性的影响因子包括人类对生态环境的干扰、对野生动植物的直接伤害、人类带来的垃圾污染、外来物种入侵、高速行驶的汽车对野生动物的威胁等。

对鸟类，随着道路进入运营之后，人类活动显著增加，对鸟类干扰增大，可能

改变评价区鸟类分布格局。另外，对鸟类最大的威胁是车辆对鸟类的碰撞，尤其是在迁徙季节的夜间，运营后车辆通行将对鸟类增加了伤害的可能性。

对兽类，运营期人数增加、车辆增加，噪声必然增加，对大型野生动物活动造成干扰。垃圾增加，可能促使两边小型啮齿动物数量增加，改变原来野生动物的分布格局。旅客人数增加也增加了对大型动物伤害的可能性。如果夜间行车，增加了车辆撞伤、撞死野生动物的可能性。

对鱼类，营运期的影响主要是驾驶车辆的人类可能带来垃圾，污染水体，污染鱼类生活环境，使鱼类繁殖受到影响。另外，自驾旅游者可能会偷捕鱼类。

6.3. 对水生生态影响预测与评价

6.3.1. 对水文情势的影响

本项目为公路建设，部分桥梁涉水桥墩，涉水施工桥梁有郑家湾中桥、通仙中桥和保丰大桥，主要影响的水系有通仙河与桅杆溪。施工期涉水施工段桥梁设置围堰，对河道的的影响主要为设置围堰时会扰动河床，致使围堰处下游一段河道的水质泥沙含量增大。由于通仙河与桅杆溪河道流量较小，且施工结束后，影响消失，因此，工程建设不会引起河道水文情势的改变。

6.3.2. 对水生生物的影响

6.3.2.1. 施工期影响

工期生产废水、生活污水、生活垃圾等污染物若排放入评价区地表水体，必然会对水质产生一定程度的污染，造成浮游生物、底栖动物个体的病变或死亡，从而使其种类组成和优势度发生变化。但浮游生物、底栖动物属r-对策生物，种群很不稳定，易灭绝，即防御和竞争能力不强，不利环境下死亡率较高，但扩散、繁殖能力强，可快速扩散而离开被破坏的生境，并在低数量时迅速增长恢复到较高水平，迅速地在地方的建立起新的种群。本项目施工对地表水的污染较有限，在严格落实本报告提出的污染防治措施后，此不利影响可得到有效控制，对浮游生物、底栖动物及生境影响很小。

本项目施工会对用地范围内的地表植被造成破坏，加剧水土流失。遇到暴雨季节或洪水，水土流失物中营养物质氮、磷及有毒有害物质会伴随泥沙进入水体，加剧对河流水质的影响，对浮游生物、底栖动物造成影响。同时，部分作业场所

邻近地表水体，施工材料若堆放在这些水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体；路面开挖后裸露的土石，工程的弃土弃渣，在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏浮游生物、底栖动物的生长环境。因此，施工期间应严格落实本报告和水土保持方案提出的水土保持措施，对边坡和临时用地及时开展生态恢复，对裸露地表进行遮盖防止雨水冲刷，规范弃土弃渣，严格控制水土流失影响。

总体而言，由于工程区域实际不占用水域，生活污水排放点少，加之浮游生物具有普生性，水体具有一定的自净能力，因此在采取水污染防治措施，加强沿河施工区域及施工营地的管理，对浮游生物多样性的影响不会很大，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。

6.3.2.2. 运营期影响

工程建成运行后对水质影响很小，不会对鱼类饵料生物造成明显影响，故对鱼类在工程河段的正常生存影响很小。工程的修建对工程河段水文情势没有影响，对水生生物活动影响不明显。

6.4. 对土地资源的影响预测

6.4.1. 施工期的影响预测

（1）工程永久占地影响

工程永久占地类型为农用地与建设用地，施工完成后将全部转化为道路用地。

（2）工程临时占地影响分析

总体而言，本工程对林地的占用主要为临时占地，施工完成后经过人为修复可逐渐恢复至原林地生态系统，各类型变化幅度均较小，因而本项目对评价区土地利用影响轻微。

6.4.2. 运营期的影响预测

运营期项目已经建成，不新增占地面积，项目运营期对土地利用格局基本无影响。

6.5. 对景观和生态系统影响预测

6.5.1. 对面积的影响预测

评价区自然生态系统主要有森林生态系统、灌（草）丛生态系统，它们具有生境支持、生物多样性维持、水源涵养等多种功能。本工程建设会对评价区原有生态系统产生不利影响，主要影响因素为工程占地等。

工程建设将破坏占地区森林生态系统和灌（草）丛生态系统，区域生产者减少，非生物环境发生改变，局部区域能量流动和物质循环能力降低，生态系统结构及功能退化。根据工程布置，本工程建设临时占用林地 5.8547hm²，占评价区占地面积的 9.67%。工程建设临时占用森林生态系统面积比例相对较小，并且项目建成后经人工干预可逐渐恢复至原生态系统，并未新增或减少生态系统类型；评价区的自然生态系统的整体结构和功能不会发生明显改变，项目建设对整个生态系统结构和功能影响较小。

6.5.2. 对生态系统稳定性的影响预测

施工活动的噪声、运输、施工人员的活动等会对陆地生态系统中的动物起到驱赶作用，会对动物栖息地造成直接破坏。但除了噪声、土石方开挖有一定的破坏性和干扰以外，评价区项目的施工活动范围小，且由于施工区人为活动频繁，野生动物分布稀少，一般不会对生态系统产生太大的影响。通过采取控制施工范围和人员活动范围、控制施工噪声等措施，可以在最大程度上减缓对生态系统稳定性的影响。而且，随着施工活动的结束，干扰因素的清除，生态系统结构和生态系统服务功能都能够在较短的时间内得到有效的恢复。项目永久占地为建设用地，不会对评价区物量和生产力的造成损失；临时占地会在施工期对生物量和生产力造成损失，但在项目建成后进行恢复，可以减少对生物量和生产力的影响。综上所述项目建设不会导致评价区生态失衡，对破坏生态系统稳定性的影响较小。

6.5.2.1. 生态系统结构完整性和运行连续性影响预测

项目生态系统受工程影响轻微，主要影响表现在噪声对周边动物的影响。由于项目规模较小，对地表扰动时间较短，受影响的生态系统适应性强，群落稳定，故抗干扰稳定性与恢复稳定性能力强。工程建成后，工程区内自然景观体系的生物量及生产力不会发生变化，通过相应措施，在一定时间后，能够从工程造成的干扰中

恢复至生态系统的正常状况。

6.5.2.2. 对生态系统多样性的影响预测

生态系统多样性指的是一个地区的生态多样化程度，是一个区域不同生态类型的综合，工程建设占用评价区内部分森林生态系统和灌（草）丛生态系统，建成后属于人工生态系统；并未新增或减少生态系统类型；评价区的生态系统组成类型不会减少。因此，工程建设对生态系统多样性影响小。

6.5.2.3. 对生态系统服务价值的影响预测

本项目建成后仅占用建设用地，与现地性质相符合。因此，项目建设不会改变生态系统的生态服务功能，对生态系统服务价值影响预测为小。

6.6. 对其他生态保护目标的影响

6.6.1. 对公益林的影响

评价区用地红线 300m 范围内分布有国家公益林。主要物种为柏木、枫杨等。经过核实，本项目用地不占用该区域公益林。

7. 生态环境保护措施

7.1. 施工期生态保护措施

7.1.1. 植物生态系统保护措施

(1) 严格划定施工红线，特别是在国家公益林分布的区域，尽量减少征地红线外的植被的破坏，减少对生境的干扰。

(2) 开展施工活动生态保护宣传培训，培训内容以生物多样性保护、森林防火为主，并需在各施工活动区设置生态保护宣传牌。

(3) 各临时占地使用后应及时予以恢复原有土地利用类别，不得用作他途。在植被恢复措施中应将施工过程占用的耕地和林地所剥离的表土覆盖在各临时用地表层，然后再实施复耕造林。

(4) 施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对弃土场进行防护。

(5) 落实水土保持方案各项水土保持措施。本项目施工期对主体工程区、弃土场、取土场、施工道路和施工生产生活区等用地区域采取的水土保持措施主要有：

1) 临时措施，如土袋拦挡、土工布、无纺布、防雨布等；

2) 植物措施，如覆土、撒播草籽、灌籽等；

3) 工程措施，如土夹石开挖与回填、砂浆抹面、表土剥离、复耕等，具体措施实施参照本项目水土保持方案。其中弃渣应严格执行《四川省交通运输厅关于进一步规范我省水运建设项目弃土弃渣管理工作的通知》（川交函〔2021〕311号）有关规定，落实以下防护措施：

1、严禁在鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区范围内倾倒、弃置渣土；

2、弃渣（土）场施工前要提前做好地表土剥离保存，综合利用用于土地复垦、植被恢复和景观绿化工程；

3、弃渣弃土前应做好场地清理，先施工挡防设施和施工期临时排水设施。排水系统应接入原有水系；

4、弃渣（土）应分层压实，压实度不小于 85%，场地表面应设置排水横坡。严格按设计坡率、高度和平台宽度实施。弃渣弃土过程施工中应按环评水保报告及批复要求，采取扬尘、噪声、水污染及水土流失防治措施；

5、雨季要重点做好弃渣（土）场安全隐患排查整改，及时疏通水系，加强渣体稳定性监测，确保汛期安全；

6、弃渣弃土完成后应及时按照复垦方案要求进行复垦复绿；

7、弃渣（土）场使用期间应在明显位置设置公告牌，公告使用单位、使用期限、设计容量、环水保批复文号、有关责任单位、责任人及联系方式等信息。

（6）临时占地植被恢复措施

1）恢复原则：源头控制、预防与复垦相结合原则；统一规划、统筹安排原则；因地制宜、优先用于农业原则；边生产、边建设、边复垦原则。

2）恢复范围：临建设施占地恢复，主要包括生产区域生产用地，在工程完工后要进行土地恢复。

3）标准：临建设施所占用的土地恢复后能重新恢复绿化，达到绿化和生态环境要求。

4）恢复措施

①技术措施

由于项目占地面积小，场地有限，因此，本项目剥离表土临时堆放在施工场地内。项目施工结束后，建设单位将施工场地内表土作为复垦土地的表土来源；首先将不再利用的临建设施进行拆除，将拆除的建筑垃圾清理干净，表面不得有砼块、钢筋等硬质物存在，清理完毕经检查合格后，利用推土机、耕地机械或挖掘机等将表面被压实的土壤翻松整平，沉淀池及排水沟等将其拆除填平，统一整平和翻松，翻松整平经检查满足复垦场地的要求后将剥离的表土覆盖于迹地恢复场地地面之上，覆土厚度大于30cm。

②生物和化学措施

a、通过生物改良措施，改善土壤环境，培肥地力。利用生物措施恢复土壤有机肥力及生物生产能力。根据气候、土壤条件等因素、结合主体工程各部位，在充分调查该区域作物耕种适应性、乡土树种草种以及近几年生态环境建设工程项目成功的作物、植物种植模式，同时在综合分析了各种作物、植物的生物学特

性的基础上，确定植物种类。

b、恢复后的土地缺乏必要的营养元素和有机质，必须采取一系列的措施进行土壤改良和培肥，如施加有机肥、无机肥、或种植豆科植物等措施增加土壤有机质和氮磷钾等营养元素。

（7）表土堆放防护措施

1、堆放场防护要求

表土堆放场根据场地条件采用适宜的堆放形状，应上窄下宽拍实堆放，周围布置编织土袋作围堰，围堰朝向处设置表土堆放场入口，宽宜为 3.5m~4.0m，方便车辆进入。堆放场周围挖一圈排水沟进行排水，防止径流冲刷。表土表面采用草毯或塑料布苫盖，也可撒播乡土草种绿化覆盖，防止水土流失和养分流失。

2、表土场管理

①标识标牌

表土堆放场入口或醒目位置处应有标识牌及简介内容，如场地位置、标段、表土类型、剥离时间、预计存放时间等信息。

②日常管理

包括维护排水、拦挡和覆盖设施，并防止偷盗行为。

（8）苗木移栽

本项目永久占地和临时占地将占用一定数量的乔木、灌木，建议施工前将占地范围内的木本乡土植物幼苗实施移栽，并设置幼苗养护场所对幼苗进行养护管理，用于临时用地植被恢复。

7.1.2. 陆生野生动物及生境保护措施

（1）对施工人员开展生态保护宣传培训，培训次数按施工阶段，土建施工、路面施工各 1 次，培训对象为全体施工人员，培训内容以生物多样性保护、森林防火和生物入侵防范为主，并在各施工生产活动区设置生态保护宣传牌。

（2）加强施工人员活动管理，禁止施工人员捕捉野生动物，严格控制用地范围，保护野生动物生境，限定施工人员活动范围，不得随意破坏用地范围外的地表植被。

（3）合理安排施工时序。野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划。

(4) 严格落实野生动物生境污染防治措施：施工生产生活废水均须经收集和处理后达标排放或回用施工生产、施工降尘等，确保不对地表水环境造成污染；各个施工场地需配置设备和专职人员采取清扫除尘、洒水降尘、动态监测等措施控制和降低施工扬尘影响；加强施工固废污染防治，废弃土石方运输至指定弃土场堆弃，生活垃圾经收集后运至就近城市垃圾处理场处理。

(5) 各临时占地使用后应及时恢复为林地，并采用“乔木+灌木+草本”模拟自然森林群落结构，植被恢复采用的植物物种应为评价区乡土植物，植被恢复目标（森林覆盖率、郁闭度、群落结构、植物生物多样性指数等关键指标）不低于土地使用前原生境质量，以不低于与临时占地相邻的天然林相应指标值的 95% 为参考标准。

7.1.3. 水生生物及生境保护措施

(1) 跨水桥基础施工应安排在枯水期完成，且临水基础施工应设置土袋、土石等拦挡设施，确保施工作业区与水域完全隔离，并避免临水基础开挖产生的土石方撒漏河道，从而降低水生生物生境质量。

(2) 施工材料、土石方等临时堆场应远离地表水，选择暴雨径流难以冲刷的地方；各堆放场四周挖明沟，设沉沙井、挡墙等设施，并配备无纺布等遮雨设施，防止被暴雨径流冲刷进入水体，影响水质。弃土场应按水土保持方案，“先挡后弃、逐层压实”规范弃渣，并采取工程拦挡、布网遮盖、植被恢复等水土保持措施，严控雨天水土流失影响。

7.2. 临时用地生态环境保护措施

7.2.1. 预制场区生态环境保护措施

(1) 预制场的建设严格按审批的用地数量控制用地范围，严禁超范围用地。

(2) 预制场施工之前要进行规划设计，在满足使用要求的前提下，设置要合理、紧凑，严禁随意搭建，尽量减少对农田的占用和对林地植被的损坏。

(3) 预制场施工过程中要做好对周围林木和花草及农作物保护工作，严禁砍伐、踩踏和破坏用地范围外的林地植被。

(4) 原材料分类堆放覆盖，防止材料在雨水的冲刷作用下污染环境。

(5) 生活区设置垃圾桶，生活垃圾集中堆放定期清理至指定地点。

(6) 各种废弃材料分类回收堆放于指定地点，禁止乱丢乱放。

(7) 加强对预制场全体职工的环境保护教育和培训工作，提高职工的环境保护意识。并派专人负责钢筋加工场的环境保护监督检查工作。工程完工后，要对预制场所占用的土地进行复垦和生态环境的恢复工作。

7.2.2. 拌和站生态环境保护措施

(1) 搅拌站建设过程中严格按审批的用地数量控制用地范围，严禁超范围用地。

(2) 搅拌站施工过程中要做好对周围林木和花草及农作物保护工作，严禁砍伐、踩踏和破坏用地范围外的林地植被。

(3) 工程完工后，搅拌站所占用的土地要进行复耕和生态环境的恢复工作。

7.2.3. 临时堆土场生态环境保护措施

(1) 开工前对取、弃土场进行优化，尽量选在无植被或植被稀少的地带，遵循“集中取土”“综合利用、先挡后弃原则，最大限度地减少取、弃土场数量。取、弃土场选址与环评和设计不相符的，应及时向地方环保、水保行政主管部门办理相关手续。

(2) 严禁在河道（含河岸带）、湿地、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区设置取、弃土场。

(3) 施工弃土弃渣尽量综合利用，不能利用的运往弃渣场处处理，不得在峡谷区堆放，不得随意顺坡倾倒。

(4) 取土场取土前，应剥离表层 25~50cm 的熟土集中堆放，渣项密目网覆盖，渣脚挡护，以便于土地复垦及植被恢复覆土利用。

(5) 弃土（渣）场使用前，应剥离表层 25~50cm 的熟土集中堆放，渣项临时覆盖，渣脚挡护；弃渣以“综合利用、先挡后弃”为原则，弃渣综合利用，剩余弃渣全部拦蓄在指定的弃渣场内。挡渣墙按永久工程设计，根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）的要求，堆放沟道内，包括堆放于沟头沟中、沟口或将整个沟道填平时，修建拦渣坝拦挡弃渣；弃渣体易发生滑塌或堆路在坡顶及斜坡面时，修建挡渣墙；渣堆放于河道岸边或河滩及河岸时，在河、沟岸边修建拦渣堤，做好浆砌片石、植树种草绿化等防护；在渣体迎水面设置截水沟，渣体挡墙下及沿渣场沟道两侧至沟口处布设 M7.5 浆砌石排水沟，部分弃渣场设置涵管或涵洞，引排上游

来水至下游沟道，在排水沟出口处设消力池与沉沙池，设计标准为 10 年一遇 24h 暴雨，并做好接排水沟控制水土流失；边坡高度大于 4m，坡比大于 1:1.5 的弃渣体进行削坡开级处理，每级坡长控制在 5~6m，坡比缓于 1:1，每级坡间设小平台，平台宽度大于 1.5m，小平台覆土种植乔木、果树或灌木，坡面覆土绿化。严格按照路基土石方调配方案，做好施工组织安排，避免因不合理施组导致弃土弃渣数量的增加。

7.3. 生态保护措施

(1) 增强施工人员的环境保护意识，加强对国家重点保护珍稀鸟类的保护，严禁猎捕评价区的各种鸟类；禁止施工人员对雉科这类观赏性和鸣声优美鸟类的捕捉。

(2) 严格控制施工范围，保护好中小型兽类的生境。

(3) 严禁偷猎、下铗、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩。特别注意对具有观赏和食用价值兽类的保护。

(4) 禁止夜间施工，为在该区域夜行性的动物保留较安宁的活动环境。

(5) 鸟类中猛禽由于飞行能力强、活动范围广，受到施工影响很小；陆禽中雉鸡等分布在评价区的边缘位置，施工活动本身对其影响微弱，但应禁止在施工人员在施工间歇期远离施工范围对其进行捕捉。在周边可能出现保护鸟类的路段应立警示牌，提醒施工和外来人员注意，严禁随意在四周活动、限制施工影响范围。若施工恰遇保护野生动物繁殖期，应杜绝施工人员捕捉，应特别强调捕捉造成幼体个体伤害的严重后果，表述清楚利害关系，从源头上杜绝危害保护野生动物的事件发生。

(6) 从保护生态与环境的角度出发，建议本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期工作；施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员生活污水排放管理，减少水体污染；做好工程完工后生态的恢复工作，以尽量减少因植被破坏、水土流失、水质污染等对动物带来的不利影响。

(7) 加强外来入侵种的防治工作。加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的外来种，利用工程施工的机会，对有果实的植物要现场烧掉，以防种子扩散；在森林砍伐迹地，外来种最容易入侵，在临时占地的地方要及时采用乡土植物绿化。

(8) 加强对评价区内现有植被的保护，严格限定施工范围，避免造成严重的水土流失。

7.4. 生态监测计划

（1）监测目的

通过对野生动植物的监测了解工程施工和建成运行对陆生生态的影响，掌握陆生生态修复及其他保护措施的实际效果，加强对生态的管理，使生态向良性或有利方向发展。

（2）监测地点

评价范围内设置陆生监测点位

（3）监测内容

根据导则要求，项目应开展常规生态监测，覆盖施工期、运营期，重点监测对生态保护目标的实际影响、生态保护对策措施的有效性、生态修复效果及生物多样性监测等内容。监测周期为施工期并延续至运营期正式投产后 5 年，每年选择生长季（夏季）开展监测。

① 植物监测

在各点位根据陆生植物组成设置监测点位 3 个，调查植物种类、组成及变化。

② 陆生动物监测

两栖类和爬行类监测：采用访问调查法监测两栖类和爬行类动物种类、数量、分布特征等。

小型兽类监测：采用访问调查法监测小型兽类动物种类、数量、分布等。

鸟类监测：采用访问调查法监测鸟类种类、数量、分布特征等。

（4）监测时间

①植物：工程施工期监测 1 次、工程运行初期第 1、3 年每年监测 1 次，监测时期为每年 6~8 月；共 3 次；费用为 20000 元/次。

②动物：工程施工期监测 1 次，工程运行初期第 1、3 年每年监测 2 次。监测时期为每年 6~8 月，开展两栖类、爬行类、鸟类、兽类监测；每年 1~3 月，开展鸟类监测，共 5 次；费用为 10000 元/次。

监测活动由具有专业背景的机构承担，共计 11 万元。监测费用由工程业主方全额承担，植物样方设置具体见下表。

表 7-1 监测样方布置表

序号	类型	经度	纬度	海拔 (M)	监测内容
1	监测点	105.2793472	30.5306990	371	建设前、后期植物物种组成变化、外来物种入侵、植物群落组成、覆盖率、生物量、净第一性生产力等变化情况，兼具野生动物监测，了解项目建设前后期鸟类、兽类、两栖类、爬行类种类、数量的变化
2	监测点	105.2713091	30.5998772	321	
3	监测点	105.2276900	30.6646847	367	

7.5. 生态保护措施可行性分析

本项目对生态环境的破坏主要集中在施工期，主要影响为工程占地及施工活动对工程区动植物造成干扰。在施工前期制定合理施工方案，划定施工区域，加强施工人员生态环境保护宣传教育，从源头尽量减小施工活动和施工人员对生态环境的破坏，以上管理和工程措施从技术上可行，经济上合理；在施工后期，针对施工场地、弃渣场等临时占地进行植被恢复和绿化美化可以对施工期产生的生态影响进行恢复。以上措施从技术和经济上均是可行和合理的。

8. 结论

大英县共有维管束植物 89 科，112 属，168 种；其中木本植物 59 科 67 属 123 种，草本植物 22 科，37 种，竹 8 种。评价区内植被共有 6 个植被型、7 个群系，最主要的木本植物为裸子植物的柏木（*Cupressus funebris*），柏木也是评价区林地生态系统的建群种。其他常见的被子植物树种有香椿（*Toona sinensis*）、盐麸木（*Rhus chinensis*）、构树（*Broussonetia papyrifera*）等。评价范围内无野生的国家重点保护植物和省级保护植物分布，未发现分布有珍稀濒危植物（易危、濒危和极危物种）野生种群。本项目用地不占用古树名木。

评价区范围内分布有一定数量的陆生动物，其中鸟类有 5 目 14 科 14 种。基本为常见鸟类生物，不涉及国家重点保护野生动物；4 目 6 科 12 种中小体型的兽类。其中花面狸、黄鼬、北草蜥 3 种生物属于三有动物。本项目属道路改扩建项目，在施工期内，通过必要的管控措施，能够将对野生动物的影响控制在可接受范围内。施工期结束后，影响基本消除，在营运期通过安装道路提示牌等道路管理措施，可将影响降到最低。

评价区分布有鱼类 19 种，隶属 3 目 5 科 17 属。其中长江上游特有鱼类 5 种，分别为短体副鳅、宜宾鲴、黑尾近红鲃、宽口光唇鱼、四川华吸鳅。评价区经鄞江干流段，不涉水施工，沿线经过的桥梁均采用现状利用，不进行改扩建。因此，本项目不会影响上述 5 种长江上游特有鱼类的生境状况。本项目经过鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区路段均现状利用，不会对保护区产生影响，属于无害化跨越。

本项目全线均处于水土流失重点治理区，项目永久占地 50.7424 公顷（761.23 亩），占地类型包括农用地、建设用地、未利用地等；临时占地 9.8027 公顷（147.04 亩），占地类型主要为旱地和林地等。通过植草防护、挂三维网植草、菱形网格植草护坡、增加密目网遮盖等措施，减少施工期间水土流失。在施工期结束后及时对临时用地进行绿化恢复，不会对评价区的生物量和生产力造成永久损失。

受人为捕杀、施工损伤和大气污染、水污染、噪声、灯光、振动等因素影响动物资源的分布格局、物种多样性和种群数量。因施工损伤、施工噪声、环境污染、人为活动等因素，将使两栖类、爬行类、兽类、鸟类等动物远离施工区，对其分布格局造成影响；施工损伤和环境污染，将影响其生存和繁殖，致使个体数

量有所减少。施工占地将破坏局部地区部分动物的栖息环境,使其个体数量减少,但影响程度有限,对林地生态系统的物种多样性整体影响小。

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☒ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☒ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ （分布范围、种群数量、种群结构）
		生境 ☒ （生境面积）
生物群落 ☒ （物种组成、群落结构）		
生态系统 ☒ （生产力、生物量）		
生物多样性 ☒ （主要保护对象）		
	生态敏感区 ☒ （生态功能）	
	自然景观 ☒ （景观多样性）	
	自然遗迹 ☐ （完整性）	
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：（1.36）km ² ；水域面积：（0.24）km ²
生态现状 调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☒ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☐
生态影响 预测与评价	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护 对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☒ ；无 ☐
	环境管理	环境监理 ☒ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		