

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程

建设单位（盖章）：韶关市曲江区地方公路管理站

编制日期：二〇二四年九月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 10 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 24 -
四、生态环境影响分析	- 33 -
五、主要生态环境保护措施	- 43 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 52 -
七、结论	- 54 -
声环境影响专项评价	- 55 -
1 总论	- 1 -
2 工程概况与分析	- 5 -
3 声环境现状监测与评价	- 8 -
4 声环境预测与评价	- 10 -
5 声环境保护措施	- 18 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程										
项目代码	2308-440205-18-01-617247										
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	韶关市曲江区樟市镇，起于乐广高速樟市收费站出口处，终至樟市镇 S521 与 S292 平面交叉处										
地理坐标	起点：113°33'52.970"，24°33'53.968"； 终点：113°31'50.013"，24°32'56.013"；										
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业，等级公路-其他	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	长度：4.032 km								
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）	韶关市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	韶发改投审[2024]8 号								
总投资（万元）	5489	环保投资（万元）	415								
环保投资占比（%）	7.56%	施工工期	18 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____										
专项评价设置情况	根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。项目设置各专项评价，详见下表。 表 1-1 本项目专项评价设置情况表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>项目情况</th> <th>设置情况</th> </tr> <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</td> <td>项目不涉及</td> <td>无</td> </tr> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	设置情况	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	项目不涉及	无
专项评价类别	设置原则	项目情况	设置情况								
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	项目不涉及	无								

		清淤且底泥存在重金属污染的项目		
	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	项目不涉及	无
	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	项目不涉及	无
	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	项目不涉及	无
	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	公路项目涉及居住、文化教育为主要功能的区域	有
	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、天然气管道（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	项目不涉及	无
规划情况	广东省交通运输厅关于印发《广东省普通国省道“十四五”发展规划》的通知（粤交规〔2021〕805号）			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	符合《广东省普通国省道“十四五”发展规划》 ①规划要求 1.服务“一带一路”、粤港澳大湾区等国家重大战略实施，要求进一步加快普通国省道发展。要围绕国家重大发展战略，把握发展机遇、发挥区位优势、强化区域合作，加快普通国省道发展，提升完善设施供给，加强我省与相邻省份之间、区域中心城市与周边城市之间的交通联系，畅通运输通道，提高区域合作水平，提升对国内国际双循环的服务保障能力，更好支撑现代经济体系建设。 2.落实“1+1+9”工作部署，构建“一核一带一区”区域发展格局，促进全省区域协调发展，要求推动普通国省道均衡发展。要因地制宜，分类指导推进各区域普通国省道发展。对于欠发达地区要加大支持力度，提高基础设施区域均衡通达程度，为产业发展打好基础当好先导；经济发达地区要加强连接			

	交通枢纽、中心镇、产业园区等的公路提质升级，提升服务区域经济发展能力；高度城市化地区注重消除交通瓶颈路段和穿越城镇的交通拥挤路段，支撑城市发展和城乡融合发展；生态涵养区要合理控制建设强度，推动绿色发展。 3.落实《交通强国建设纲要》，要求全面提升普通国省道的供给质量和效率。要构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系，打造一流设施、一流技术、一流管理、一流服务，建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国。广东省是交通运输部确定的交通强国建设试点单位，普通国省道是服务和支撑全省经济社会发展的基础性先导性设施，推进交通强省建设对普通国省道发展提出了更高的要求。 4.建设人民满意交通，实现高质量发展，要求普通国省道提供更为安全、优质、多样化的服务。进一步拓展普通国省道的服务内涵，提供更为安全、优质、多样化的普通国省道服务，不断增强人民群众出行的幸福感、获得感、安全感，是“十四五”广东普通国省道发展面临的重要任务。 5.推进治理体系和治理能力现代化，要求普通国省道在推进行业治理上实现突破。随着中央与地方财政事权和支出责任划分改革、事业单位改革、交通运输综合行政执法改革等各项改革的落地实施和纵深推进，公路发展外部环境发生了深刻的变化，行业管理也进入发展新阶段，需要应对诸多问题和挑战。 6.科技进步的新机遇，要求加快普通国省道与新技术、新业态的融合发展。推动普通国省道发展由依靠传统要素驱动向更加注重创新驱动转变，实现普通国省道基础设施数字化，出行、行业治理领域智能化，构建普通国省道发展与新技术、新业态、新模式融合发展的新格局是对“十四五”普通国省道发展提出的新要求。 7.坚持生态优先，要求普通国省道增强可持续发展能力。持续推进生态文明建设，坚持绿水青山就是金山银山理念，深入实施可持续发展战略，形成交通运输发展与生态文明建设相互促进的良好局面。随着用地、用海、环评等约束日渐趋紧，国土空间规划和“三区三线”的划定对交通发展提出了新
--	--

	的要求。 ②相符性分析 根据《广东省普通国省道“十四五”发展规划》附件一：广东省普通国省道“十四五”规划建设项目表可知，本项目是广东省普通国省道“十四五”规划建设项目的一部分。因此本项目与符合《广东省普通国省道“十四五”发展规划》是相符的。 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">地市</th><th rowspan="2">县区</th><th rowspan="2">项目名称</th><th rowspan="2">建设性质</th><th rowspan="2">开工时间</th><th rowspan="2">完工时间</th><th colspan="7">建设规模（公里）</th><th rowspan="2">总投资 （万元）</th><th rowspan="2">“十四五” 计划投资 （万元）</th></tr><tr><th>合计</th><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th><th>四级</th><th>桥梁 延米</th><th>隧道 延米</th></tr><tr><td>19</td><td>佛山市</td><td>顺德区</td><td>省道S123线顺德区高赞大桥至甘竹大桥南段</td><td>路面改造</td><td>2022</td><td>2022</td><td>13.0</td><td>13.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9785</td><td>9785</td></tr><tr><td>20</td><td>佛山市</td><td>顺德区</td><td>省道S123线顺德区乐龙路立交至龙江段</td><td>路面改造</td><td>2024</td><td>2024</td><td>8.2</td><td>8.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4910</td><td>4910</td></tr><tr><td>21</td><td>韶关市</td><td>浈江区</td><td>省道S248线浈江区犁市至黄岗段</td><td>新建</td><td>2022</td><td>2024</td><td>4.8</td><td>4.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>16582</td><td>16582</td></tr><tr><td>22</td><td>韶关市</td><td>乐昌市</td><td>省道S247线乐昌市金水湾至龙山温泉段</td><td>升级改造</td><td>2022</td><td>2025</td><td>32.5</td><td></td><td>32.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>42193</td><td>42193</td></tr><tr><td>23</td><td>韶关市</td><td>乐昌市</td><td>省道S249线乐昌市消山至下坪段</td><td>升级改造</td><td>2024</td><td>2025</td><td>3.3</td><td></td><td>3.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4306</td><td>4306</td></tr><tr><td>24</td><td>韶关市</td><td>乐昌市</td><td>省道S249线乐昌市秀水至消山村段</td><td>升级改造</td><td>2024</td><td>2025</td><td>6.5</td><td></td><td>6.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3648</td><td>3648</td></tr><tr><td>25</td><td>韶关市</td><td>翁源县</td><td>省道S245线翁源县坝仔至六里段</td><td>升级改造</td><td>2023</td><td>2026</td><td>33.5</td><td></td><td>33.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>43550</td><td>39859</td></tr><tr><td>26</td><td>韶关市</td><td>乐昌市</td><td>省道S248线乐昌市北乡至长来段改线工程</td><td>新建</td><td>2022</td><td>2025</td><td>8.7</td><td>8.7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>27702</td><td>27702</td></tr><tr><td>27</td><td>韶关市</td><td>曲江区</td><td>省道S521线曲江区消雪岭至径口段</td><td>升级改造</td><td>2022</td><td>2024</td><td>15.6</td><td></td><td>15.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20333</td><td>20333</td></tr><tr><td>28</td><td>韶关市</td><td>曲江区</td><td>省道S521线曲江区径口至罗坑段</td><td>升级改造</td><td>2022</td><td>2024</td><td>11.7</td><td></td><td></td><td>11.7</td><td></td><td></td><td></td><td>5862</td><td>5862</td></tr><tr><td>29</td><td>韶关市</td><td>曲江区</td><td>省道S521线曲江区沙溪至乌石段</td><td>升级改造</td><td>2022</td><td>2024</td><td>6.3</td><td></td><td>6.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8221</td><td>8221</td></tr><tr><td>30</td><td>韶关市</td><td>乐昌市</td><td>省道S518线乐昌市上廊至九峰段</td><td>升级改造</td><td>2022</td><td>2023</td><td>13.8</td><td></td><td>13.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7691</td><td>7691</td></tr><tr><td>31</td><td>韶关市</td><td>乐昌市</td><td>省道S249线乐昌市秀水村至大罗岭段</td><td>升级改造</td><td>2022</td><td>2023</td><td>8.7</td><td></td><td></td><td>8.7</td><td></td><td></td><td></td><td>4356</td><td>4356</td></tr><tr><td>32</td><td>韶关市</td><td>新丰县</td><td>省道S245线新丰县佛子坳至回龙鸡岭段</td><td>升级改造</td><td>2023</td><td>2025</td><td>11.1</td><td></td><td></td><td>11.1</td><td></td><td></td><td></td><td>5555</td><td>5555</td></tr><tr><td>33</td><td>韶关市</td><td>始兴县</td><td>省道S244线始兴县凉口至罗坝段</td><td>升级改造</td><td>2022</td><td>2024</td><td>12.3</td><td></td><td>12.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>15939</td><td>15939</td></tr></table> 图 1-1 《广东省普通国省道“十四五”发展规划》附件一（部分截取）															序号	地市	县区	项目名称	建设性质	开工时间	完工时间	建设规模（公里）							总投资 （万元）	“十四五” 计划投资 （万元）	合计	一级	二级	三级	四级	桥梁 延米	隧道 延米	19	佛山市	顺德区	省道S123线顺德区高赞大桥至甘竹大桥南段	路面改造	2022	2022	13.0	13.0						9785	9785	20	佛山市	顺德区	省道S123线顺德区乐龙路立交至龙江段	路面改造	2024	2024	8.2	8.2						4910	4910	21	韶关市	浈江区	省道S248线浈江区犁市至黄岗段	新建	2022	2024	4.8	4.8						16582	16582	22	韶关市	乐昌市	省道S247线乐昌市金水湾至龙山温泉段	升级改造	2022	2025	32.5		32.5					42193	42193	23	韶关市	乐昌市	省道S249线乐昌市消山至下坪段	升级改造	2024	2025	3.3		3.3					4306	4306	24	韶关市	乐昌市	省道S249线乐昌市秀水至消山村段	升级改造	2024	2025	6.5		6.5					3648	3648	25	韶关市	翁源县	省道S245线翁源县坝仔至六里段	升级改造	2023	2026	33.5		33.5					43550	39859	26	韶关市	乐昌市	省道S248线乐昌市北乡至长来段改线工程	新建	2022	2025	8.7	8.7						27702	27702	27	韶关市	曲江区	省道S521线曲江区消雪岭至径口段	升级改造	2022	2024	15.6		15.6					20333	20333	28	韶关市	曲江区	省道S521线曲江区径口至罗坑段	升级改造	2022	2024	11.7			11.7				5862	5862	29	韶关市	曲江区	省道S521线曲江区沙溪至乌石段	升级改造	2022	2024	6.3		6.3					8221	8221	30	韶关市	乐昌市	省道S518线乐昌市上廊至九峰段	升级改造	2022	2023	13.8		13.8					7691	7691	31	韶关市	乐昌市	省道S249线乐昌市秀水村至大罗岭段	升级改造	2022	2023	8.7			8.7				4356	4356	32	韶关市	新丰县	省道S245线新丰县佛子坳至回龙鸡岭段	升级改造	2023	2025	11.1			11.1				5555	5555	33	韶关市	始兴县	省道S244线始兴县凉口至罗坝段	升级改造	2022	2024	12.3		12.3					15939	15939
序号	地市	县区	项目名称	建设性质	开工时间	完工时间	建设规模（公里）							总投资 （万元）	“十四五” 计划投资 （万元）																																																																																																																																																																																																																																																																							
							合计	一级	二级	三级	四级	桥梁 延米	隧道 延米																																																																																																																																																																																																																																																																									
19	佛山市	顺德区	省道S123线顺德区高赞大桥至甘竹大桥南段	路面改造	2022	2022	13.0	13.0						9785	9785																																																																																																																																																																																																																																																																							
20	佛山市	顺德区	省道S123线顺德区乐龙路立交至龙江段	路面改造	2024	2024	8.2	8.2						4910	4910																																																																																																																																																																																																																																																																							
21	韶关市	浈江区	省道S248线浈江区犁市至黄岗段	新建	2022	2024	4.8	4.8						16582	16582																																																																																																																																																																																																																																																																							
22	韶关市	乐昌市	省道S247线乐昌市金水湾至龙山温泉段	升级改造	2022	2025	32.5		32.5					42193	42193																																																																																																																																																																																																																																																																							
23	韶关市	乐昌市	省道S249线乐昌市消山至下坪段	升级改造	2024	2025	3.3		3.3					4306	4306																																																																																																																																																																																																																																																																							
24	韶关市	乐昌市	省道S249线乐昌市秀水至消山村段	升级改造	2024	2025	6.5		6.5					3648	3648																																																																																																																																																																																																																																																																							
25	韶关市	翁源县	省道S245线翁源县坝仔至六里段	升级改造	2023	2026	33.5		33.5					43550	39859																																																																																																																																																																																																																																																																							
26	韶关市	乐昌市	省道S248线乐昌市北乡至长来段改线工程	新建	2022	2025	8.7	8.7						27702	27702																																																																																																																																																																																																																																																																							
27	韶关市	曲江区	省道S521线曲江区消雪岭至径口段	升级改造	2022	2024	15.6		15.6					20333	20333																																																																																																																																																																																																																																																																							
28	韶关市	曲江区	省道S521线曲江区径口至罗坑段	升级改造	2022	2024	11.7			11.7				5862	5862																																																																																																																																																																																																																																																																							
29	韶关市	曲江区	省道S521线曲江区沙溪至乌石段	升级改造	2022	2024	6.3		6.3					8221	8221																																																																																																																																																																																																																																																																							
30	韶关市	乐昌市	省道S518线乐昌市上廊至九峰段	升级改造	2022	2023	13.8		13.8					7691	7691																																																																																																																																																																																																																																																																							
31	韶关市	乐昌市	省道S249线乐昌市秀水村至大罗岭段	升级改造	2022	2023	8.7			8.7				4356	4356																																																																																																																																																																																																																																																																							
32	韶关市	新丰县	省道S245线新丰县佛子坳至回龙鸡岭段	升级改造	2023	2025	11.1			11.1				5555	5555																																																																																																																																																																																																																																																																							
33	韶关市	始兴县	省道S244线始兴县凉口至罗坝段	升级改造	2022	2024	12.3		12.3					15939	15939																																																																																																																																																																																																																																																																							
其他符合性分析	1、与《产业结构指导目录》相符性分析 本项目为道路工程建筑项目，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类第二十四条“公路及道路运输”中的“国省干线改造升级”。故本项目符合国家产业政策。对照《市场准入负面清单(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止类别。因此，本项目符合国家产业政策。 本项目已取得发展和改革局立项批复，项目建设符合地方产业政策。 2、本项目与“三线一单”符合性分析 （1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态环境质量持续改善，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著																																																																																																																																																																																																																																																																																					

增强。本项目与“三线一单”相符性分析如下表1-2。

表1-2 本项目与粤府（2020）71号“三线一单”相符性

序号	内容	粤府（2020）71号	项目情况	相符性
1	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。一般生态空间内，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展列入《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录》中的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、公益性探矿、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目选址位于韶关市曲江区樟市镇，根据项目用地范围线与生态保护红线叠图结果可知，本项目不涉及生态保护红线。因此不存在占用生态保护红线的行为。	相符
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度力争率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境稳中向好，受污染耕地和污染地块安全利用率均不低于90%。	根据《2023年韶关市生态环境状况公报》，韶关市曲江区为环境空气达标区。根据项目沿线布设的监测点监测结果，监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类、2类标准要求。本项目废水、废气、噪声、固废均得到合理处理。	相符
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家下达的总量和强度控制目标。	不涉及	相符
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于鼓励类第二十四条“公路及道路运输”中的“国省干线改造升级”。项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类项目。	相符

综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府（2020）71号）中相关要求。

	(2) 与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析 根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）和韶关市生态环境局关于印发《韶关市生态环境分区管控动态更新成果》（韶环〔2024〕103号）的通知，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异性准入清单。本项目与“三线一单”相符性分析如下表1-3： 表1-3 本项目与韶府〔2021〕10号“三线一单”相符性 <table><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>韶府〔2021〕10号</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>生态保护红线</td><td>生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积5827.58平方千米，占全市陆域国土面积的31.65%；一般生态空间面积4951.43平方千米。</td><td>本项目选址位于韶关市曲江区樟市镇，根据项目用地范围线与生态保护红线叠图结果可知，本项目不涉及生态保护红线。因此不存在占用生态保护红线的行为。</td><td>相符</td></tr><tr><td>2</td><td>环境质量底线</td><td>全市水环境质量保持优良，县级以上集中式饮用水水源水质全面稳定达到或优于Ⅲ类，考核断面优良水质比例达100%。大气环境质量持续改善，AQI和PM2.5等主要指标达到省下达的任务要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。</td><td>根据《2023年韶关市生态环境状况公报》，韶关市曲江区为环境空气达标区。根据项目沿线布设的监测点监测结果，监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类、2类标准要求。本项目废水、废气、噪声、固废均得到合理处理。</td><td>相符</td></tr><tr><td>3</td><td>资源利用上线</td><td>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。 水资源利用效率持续提高。到2025年，全市用水总量控制在19.71亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较2020年降幅不低于24%，万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于20%。 土地资源集约化利用水平不断</td><td>不涉及</td><td>相符</td></tr></table>				序号	内容	韶府〔2021〕10号	项目情况	相符性	1	生态保护红线	生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积5827.58平方千米，占全市陆域国土面积的31.65%；一般生态空间面积4951.43平方千米。	本项目选址位于韶关市曲江区樟市镇，根据项目用地范围线与生态保护红线叠图结果可知，本项目不涉及生态保护红线。因此不存在占用生态保护红线的行为。	相符	2	环境质量底线	全市水环境质量保持优良，县级以上集中式饮用水水源水质全面稳定达到或优于Ⅲ类，考核断面优良水质比例达100%。大气环境质量持续改善，AQI和PM2.5等主要指标达到省下达的任务要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	根据《2023年韶关市生态环境状况公报》，韶关市曲江区为环境空气达标区。根据项目沿线布设的监测点监测结果，监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类、2类标准要求。本项目废水、废气、噪声、固废均得到合理处理。	相符	3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。 水资源利用效率持续提高。到2025年，全市用水总量控制在19.71亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较2020年降幅不低于24%，万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于20%。 土地资源集约化利用水平不断	不涉及	相符
序号	内容	韶府〔2021〕10号	项目情况	相符性																				
1	生态保护红线	生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积5827.58平方千米，占全市陆域国土面积的31.65%；一般生态空间面积4951.43平方千米。	本项目选址位于韶关市曲江区樟市镇，根据项目用地范围线与生态保护红线叠图结果可知，本项目不涉及生态保护红线。因此不存在占用生态保护红线的行为。	相符																				
2	环境质量底线	全市水环境质量保持优良，县级以上集中式饮用水水源水质全面稳定达到或优于Ⅲ类，考核断面优良水质比例达100%。大气环境质量持续改善，AQI和PM2.5等主要指标达到省下达的任务要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	根据《2023年韶关市生态环境状况公报》，韶关市曲江区为环境空气达标区。根据项目沿线布设的监测点监测结果，监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类、2类标准要求。本项目废水、废气、噪声、固废均得到合理处理。	相符																				
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。 水资源利用效率持续提高。到2025年，全市用水总量控制在19.71亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较2020年降幅不低于24%，万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于20%。 土地资源集约化利用水平不断	不涉及	相符																				

			提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。岸线资源得到有效保护。自然岸线保有率达到省级考核要求。 能源利用效率持续提升，能源结构不断优化。到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 15.5%。碳排放控制步伐加快推进，与全省同步达峰。		
	4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于鼓励类第二十四条“公路及道路运输”中的“国省干线改造升级”。项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类项目，也不属于《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的禁止或限制类项目。	相符
（3）项目环境管控单元总体管控要求的相符性 项目位于韶关市曲江区樟市，路线起于乐广高速樟市收费站出口处，终至樟市镇 S521 与 S292 平面交叉处，经分叠图可知本项目所在的管控单元共为曲江区樟市、白土镇一般管控单元（ZH44020530002）；详见表 1-4。 本项目符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》准入要求，不属于该管控单元禁止建设的类型。项目与各环境要素管控分区位置示意图见附图 4~图 7。					

表 1-4 项目与环境管控单元总体管控要求的相符性分析			
管控要求		本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	本项目不涉及生态保护红线	符合
	1-2.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。	本项目不涉及本条款	符合
	1-3.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	本项目不涉及本条款	符合
	1-4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	本项目不涉及本条款	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。	本项目不涉及本条款	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	本项目不涉及本条款	符合
	3-2.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	本项目不涉及本条款	符合
环境风险防控	4-1.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	本项目为省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程，属于配套基础	符合

			设施项目,但需要按照要求应对环境突发应急预案防治事故时造成的污染。	
	综上分析,本项目符合《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(韶府〔2021〕10号)的相关要求。 3、环境功能区划符合性分析 本项目不涉及大的地表水体,施工期废水经沉淀后回用于洒水降尘,运营期无废水产生,路面径流通过收集处理后排入沟渠,不直接排入河道,初期雨水经沉淀稀释作用后汇入地表水体,对周边地表水环境造成影响较小。 根据韶关市大气环境功能区划,项目所在区域环境空气功能区划为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区。本项目运营期对沿线大气环境的影响较小,能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018年修改单要求。根据现行《声环境质量标准》(GB3096-2008),项目沿线区域涉及声环境2类、4a类区。项目运营通车后,虽然路线两侧声环境质量有所下降,但通过降噪措施后,能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准功能区要求,有效防止对周围声敏感点造成不良影响。 综上所述,项目采取相应环保措施后符合项目所在地环境功能区划要求。			

二、建设内容

地理位置	本项目为公路改建工程，位于韶关市曲江区樟市镇内，线路全长 4.032km。起于乐广高速樟市收费站出口处，起点桩号 K54+058（E113°33'52.970"，N24°33'53.968"），路线自东北向西南走向，途经消雪岭社区、下华村、上华村、光辉村、新廖屋村、樟小分校、拱桥村，终点位于樟市镇 S521 与 S292 平面交叉处，终点桩号 K58+089.781（E113°31'50.013"，N24°32'56.013"），线路实际总长度 4.032km。地理位置详见附图 1-1，起点终点及现状路口图见附图 1-2。
项目组成及规模	一、项目背景 S521 线（前称 X317 线）建于上世纪九十年代中期，于 1998 年进行改建。经现场调查现有 S521 线道路等级为三级公路，设计速度为 30km/h，双向两车道，路基宽 7.0m，横断面布置为：0.5m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.5m 土路肩=7.0m。现状道路路面除 K54+058~K54+306 段（长 248m）为沥青路面外，其余 3.784km 路段现状路面为水泥砼路面。由于受当时建设资金的限制，公路建设标准较低、线形差，局部路段视线不良。经多年使用，已出现路面破损、路基沉降、桥涵承载力不足、道路视距不良存在交通事故隐患等现象，无法满足新形势下发展需要，特别是消雪岭至樟市路段，公路出现病害的情况尤为突出，且项目路段有两处低洼段，雨季容易积水导致交通阻断，存在较大的交通安全隐患，严重影响该公路的通行能力和运输能力，制约了沿线地方经济发展。为改善道路行车条件，促进沿线经济社会发展，满足公众快捷出行需求，有必要对省道 S521 线消雪岭至樟市段进行改建。 二、建设内容及规模 1、建设规模 项目起点位于曲江区樟市镇消雪岭村委（省道 S521 线与乐广高速樟市出口连接线相接处，桩号：K54+058），途经消雪岭社区、下华村、上华村、光辉村、新廖屋村、樟小分校、拱桥村，终位于曲江区樟市镇（省道 S521 线与省道 S292 线相接处，桩号：K58+089.781），路线全长 4.032 公里。主线共设置 18 道涵洞，其中盖板涵 17 道，圆管涵 1 道；线外涵共设置 2 道涵洞，其中盖板涵 1 道，圆管涵 1 道；平面交叉 44 处。项目总体按照二级公路，设计速度

40 公里/小时的技术标准进行设计，双向两车道，路基宽度总体为 10.0 米。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“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）中其他”，属于编制环境影响报告表项目类别，应编制环境影响报告表。

2、主要工程组成

主要工程组成见表 2-1。

表 2-1 主要工程组成一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一、基本指标				
1	公路等级	级	二级	
2	地形	--	丘陵	
3	设计速度	km/h	40	
4	设计交通量	辆/昼夜	7004	远期（2040 年）交通量
5	占用土地	亩	104.59	
6	拆迁建筑物	m ²	184.23	
7	拆迁电讯电力线	m	5484	
二、路线				
1	路线总长	km	4.032	
2	平曲线最小半径	m/处	300/1	
3	平曲线长占路线总长	%	54.313	
4	最大直线长度	m	455.573	
5	交点个数	个	10	
6	平均每公里交点数	个/km	2.48	
7	最大纵坡%	%/处	3.845	
8	最短坡长	m/处	150	
9	竖曲线长占路线总长	%	52.483	
10	纵坡变更次数	次	17	
11	平均每公里纵坡变更次数	次/km	4.216	
12	竖曲线最小半径			
	（1）凸型	m/个	4300/1	
	（2）凹型	m/个	2000/1	
三、路基、路面				
1	路基宽度	m	10.0	
2	土石方数量			
	填方	1000m ³	8.831	
	挖方	1000m ³	28.673	
3	平均每公里路基石方	1000m ³	9.3	
4	一般防护工程及排水	1000m ³	3.4	
5	沥青砼路面	1000m ²	38.060	不含交叉工程
6	软土路基处理	km	0.324	
四、桥梁、涵洞				
1	设计汽车荷载等级		公路-I 级	

	本项目基本沿用旧路 S521 线路基，对满足二级公路标准的路段，原则上对旧路路基拼宽处理；对不满足二级公路标准的路段，重新调整线位；尽量采用与原有路基相近、易于压实、压缩性低的材料填筑，同时对新旧路基结合部 2m 范围内的填料压实度在规范要求的基础上提高 1%；在条件允许情况下，尽可能晚铺路面，降低差异沉降对路面的影响。 2、路面结构 本公路采用沥青混凝土路面，采用以下设计参数： 自然区划：IV6 区； 交通等级：中等交通；设计基准期：12 年；标准轴载：BZZ-100；基层弹性模量：18000Mpa；底基层弹性模量：16000Mp。 本项目路面结构根据填土高度拟定采用以下结构： (1) 路段拓宽部分或新建路段： 上面层：4cm 改性沥青砼 AC-13C，改性乳化沥青粘层 下面层：6cm 中粒式沥青砼 AC-20C，热沥青表处瓜米石封层+透层 基层：20cm 5%水泥稳定碎石（当拓宽部分宽度小于 2.5m 时为调整 C20 素混凝土） 底基层：20cm 5%水泥稳定碎石 垫层：15cm 未筛分碎石 路面结构总厚度：65cm (2) 旧路加铺部分 ①填土高度为 $H < 30\text{cm}$ 路段：挖除旧路面层后，经压实调平后再铺筑新路面结构，其结构形式如下： 上面层：4cm 改性沥青砼 AC-13C，改性乳化沥青粘层 下面层：6cm 中粒式沥青砼 AC-20C，热沥青表处瓜米石封层+透层 基层：20cm 5%水泥稳定碎石 底基层：20cm 5%水泥稳定碎石 垫层：15cm 未筛分碎石 路面结构总厚度：65cm ②填土高度为填土高度为 $30 \leq H < 50\text{cm}$ 路段：将旧路打裂压稳后铺筑新基层及面层，其结构形式如下：
--	---

	上面层：4cm 改性沥青砼 AC-13C，改性乳化沥青粘层 下面层：6cm 中粒式沥青砼 AC-20C，热沥青表处瓜米石封层+透层 基层：20cm 5%水泥稳定碎石 调平层：不等厚 5%水泥稳定碎石（与底基层一起铺筑，当基层+调平层厚度$\leq 26\text{cm}$ 时，一层铺筑；当厚度$>26\text{cm}$ 时，应分两层铺筑，以保障压实度） ③填土高度为 $50<H\leq 65\text{cm}$ 路段：将旧路打裂压稳后铺筑新底基层、基层及面层，其结构形式如下： 上面层：4cm 改性沥青砼 AC-13C，改性乳化沥青粘层 下面层：6cm 中粒式沥青砼 AC-20C，热沥青表处瓜米石封层+透层 基层：20cm 5%水泥稳定碎石 底基层：20cm 5%水泥稳定碎石 调平层：不等厚 5%水泥稳定碎石（与底基层一起铺筑） 拓宽部分底基层顶面与旧路面齐平，其上各层与加铺结构一一对齐，结构形式如下： 上面层：4cm 改性沥青砼 AC-13 改性乳化沥青粘层 下面层：6cm 中粒式沥青砼 AC-20 热沥青表处瓜米石封层+透层 基层：20cm 5%水泥稳定碎石 调平层：不等厚 5%水泥稳定碎石（与基层一起铺筑，当基层+调平层厚度$\leq 26\text{cm}$ 时，一层铺筑；当厚度$>26\text{cm}$ 时，应分两层铺筑，以保障压实度） 底基层：20cm 5%水泥稳定碎石 垫层：15cm 未筛分碎石 ④填土高度 $65<H\leq 80\text{cm}$ 路段：将旧路打裂压稳后铺筑新底基层、基层及面层，其结构形式如下： 上面层：4cm 改性沥青砼 AC-13C，改性乳化沥青粘层 下面层：6cm 中粒式沥青砼 AC-20C，热沥青表处瓜米石封层+透层 基层：20cm 5%水泥稳定碎石 底基层：20cm 5%水泥稳定碎石 调平层：不等厚未筛分碎石（当调平层厚度$\leq 20\text{cm}$ 时，一层铺筑；当厚度$>20\text{cm}$，应分两次铺筑，以保障压实度）
--	---

⑤填土高度 $H > 80\text{cm}$ 路段，按新建路段新建路面结构。

四、桥梁工程

本项目为省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程。通过现场踏勘调查，本项目沿线无桥梁。

五、涵洞工程

本项目主线共有涵洞 18 道，其中，6 道盖板明涵（均为拆除重建）；11 道盖板暗涵（均为拆除重建）；1 道圆管涵（新建）。另外，设置 2 处线外涵。

六、交叉工程

本项目共设 5 处主要的平面交叉。

起点处与乐广高速樟市出口匝道形成十字型平交，交角度 90° 。乐广高速樟市出口匝道现状路基宽度为 15.0m ，路面宽度 10.0m ，为水泥混凝土路面结构。匝道路面现状良好，无明显病害。交叉口现状无设置渠化车道，只设置了右进右出的右转车道。根据现场调查，本项目旧路非机动车车辆较少，并且日交通量不多，左转车辆不多。本阶段交叉口暂时按现状交叉型式，不设置左转弯车道，待下阶段，再做进一步的优化。

终点处与省道省道 S292 线原为 Y 型交叉，交角仅为 29° ，存在交通交织问题，容易导致交通事故。为改善交通交织情况，本阶段将终点交叉优化为 T 型交叉，调整为交角 74° 的 T 型交叉。终点交叉范围内未纳入以上两个项目施工范围处，将采用 4cm AC-13 细粒式改性沥青砼+ 6cm AC-20 中粒式沥青砼+ 24cm 素砼基层+ 15cm 未筛分碎石垫层加铺。其中景石将迁移后，原景石位置将采用相同路面结构加铺。终点交叉拟采用标线导流岛进行渠化。

其余与 Y212 线、Y214 线及其他乡村道路形成的平交叉，均为转角加铺处理，路面结构为 20cm 水泥砼面层+ 15cm 未筛分碎石垫层。路面基本为水泥路面，路面宽度为 $3\sim 5\text{m}$ ，平交口处人行道做无障碍处理。

表 2-3 主要平面交叉一览表

序号	中心桩号	平交叉形式	被交路名称	被交叉路等级	交角 ($^\circ$)
1	K54+058	十字交叉	乐广高速樟市出口匝道	/	90
2	K54+173	十字交叉	乡道 Y212 线	四级	64
3	K56+755	十字交叉	省道 S292 线	四级	88

4	K58+030	Y 型交叉	乡道 Y214 线	四级	31
5	K58+089.781	T 型交叉	省道 S292 线	三级	74

七、交通工程及沿线设施

本项目交通工程主要为沿线的安全设施，其他现有的太阳能路灯、交通监控设施以迁移利用为主。本项目主要的安全设施有交通标志、路面标线、波形护栏、示警桩等，交通安全设施设置齐全。过村、路口执行“六个一”建设标准。即：一组减速标线、一组停车让行标志、一组村庄警告标志、一组带黄闪警示灯的道口标柱、一组突起路标和一段良好的停车视距，建设“平安村口”。

（1）护栏

护栏是行车安全的重要保障之一，本项目根据公路线形、运行速度、填土高度、交通量和车辆构成等因素在易造成一般事故、重大事故、二次重大事故、二次特大事故的路段设置了护栏。

（2）标志、标线

一般路段上，设置交叉路口指路标志、交叉路口警告标志、村庄标志及注意行人标志等。另外，本项目路线采用 8.5m 标准断面路段按相应技术等级的双车道进行路面划线以及在平交路口的适当位置设置斑马线。

八、环境保护与景观

本项目环境保护工程主要是采用沉砂池，主要目的去除排水中密度较大的无机、有机颗粒，使其沉降至池中，以保护周边生态环境。本项目的景观工程主要是采用护坡道和碎落台植草、种植樟树的绿化方式，使整个项目与曲江区山区美丽自然风景融为一体。

本项目土路肩进行了硬化处理，无需绿化；护坡道、碎落台推荐采用樟树，地面种植台湾草。

九、改路改沟工程

本项目改路共 1 处，为 K57+260 左侧的景观道路。由于主线的修筑，占用了一部分原有的景观道路，阻断了道路通行能力。本项目将对原有道路进行改造顺接，保障出行需求，方便沿线居民的出行。本项目改路工程内容主要为步梯顺接，踏步采用 C20 水泥砼现浇，尺寸为 3.0×0.65m，高 0.15m，改路长度为 5m，顺接原有步梯景观道路。

针对公路占用的沟渠进行了改移及改造，改移沟渠以不压缩原有排水沟泄水断面为原则，结合当地的灌溉及公路排水系统进行改移。本项目设改沟 5 处，主要为因道路修筑而导致隔断原有排水沟或小溪河流进行改造，保持该区域水系畅通。本项目 1 处改沟截面尺寸为底宽 1.2m×高 1.0m，壁厚 0.25m 的梯形沟；剩余 4 处改沟尺寸均为底宽 1.2m×高 1.2m，壁厚 0.25m 的 C20 混凝土梯形沟。

表 2-4 改沟一览表

序号	工程内容	沟渠尺寸	桩号	备注
1	改沟 A	1.2m×1.2m	K54+341	/
2	改沟 B	1.2m×1.2m	K54+745	/
3	改沟 C	1.2m×1.2m	K54+950	K54+950 线外涵数量已计入涵洞主要工程数量表。
4	改沟 D	1.2m×1.0m	K56+604	/
5	改沟 E	1.2m×1.2m	K57+403	/

十、临时工程

1、拌合场和项目部

本工程全线共设置 1 座拌合场、新建项目部。

表 2-5 施工临建区一览表

序号	名称	位置（桩号）	占地面积（m ² ）	占地性质	位置	备注
1	1#拌合站	K55+500	2500	临时占地	左侧	/
2	1#项目部	K55+500	1500	临时占地	右侧	/

2、施工便道

本项目采用“边通车、边施工”模式。在旧路施工位置，通过修建施工便道，并对施工区域与便道交界处设置彩钢板使施工区域与交通分离，维持便道双向 2 车道交通，施工期对交通进行疏导道路施工前应做好施工组织方案，尽量使各工序安排紧凑、科学合理以缩短施工时间，尽快开放交通，以减小对工程对沿线交通带来的影响。

表 2-6 施工便道主要工程数量表

位置	长度（m）	与主线关系	宽度（m）	10cm 泥结碎石（m ² ）
K54+341	45	左侧	5	225
K54+745	45	左侧	5	225
K54+950	65	左侧	5	325
K55+108	80	右侧	5	400
K56+100	80	右侧	5	400
K57+400	65	左侧	5	325
K57+550	50	左侧	5	250
合计	430	/	/	2150

3、弃土场

本工程全线共设 2 处弃土场，具体位置由施工单位、地方政府协调确定。弃土场弃土后应对场地进行压实整平，弃土需要分层填筑压实，同时做好排水、绿化工程。弃方运距不超过 5km。弃土场具体位置图详见附图 8。

表 2-7 临时取、弃土场一览表

序号	位置	弃土位置 (m)	上路距离 (m)	弃土量 (m³)	平均运距 (km)	备注
1#弃土场	K55+600	左 (10)	100	12720	1.3	弃土主要为清表土、低填浅挖挖方、软土等
2#弃土场	K55+750	左 (250)	250	11122	1.5	

4、取土场

本工程沿线设置 1 处取土场，取土场的位置为设计初步拟定，具体位置由施工单位、地方政府协调确定。本工程预计取土量约 3515m³，取土位置位于 K55+450，上路距离为 100m，平均运距为 1.3km，占地面积为 1.8 亩，取土场临时堆放期间对临时堆土场采取临时拦挡、排水、覆盖等措施进行临时防护。表土运输过程中要做好运输车辆的覆盖，防止表土沿途散落。取土场具体位置图详见附图 8。

十一、排水工程

1、路面排水

本项目一般路段行车道横坡采用 2.0%，路面采取利用双向横坡排水形式，路面流水排至土路肩，以漫流的方式排往边沟和排水沟。本路段路线纵坡较平缓，路基填土均较小，路面排水采用横向漫流式。路面水顺着路面横坡及纵坡组成的合成坡度将路面水沿路肩漫流而下，排至路基排水沟中。农田、鱼塘段路基、路面水不得排入农田、鱼塘，而应排入最近的桥涵构造物。

2、路基排水

路基排水工程设计采用边沟、排水沟等各项排水设施，组成互相连接，水流畅通的排水系统。项目沿线多为水田，为节省项目用地，填方路段一般采用矩形排水沟，挖方路段采用矩形边沟。施工时可根据实际地形调整边沟排水沟纵坡，但必须保证边沟排水沟纵向坡度满足施工规范要求。尽量利用现有排水系统，但对原边沟损坏的或加宽路基挖除旧路面时破坏的，应作新建处理。考虑本路段的具体情况，路基排水沟大多采用土质排水边沟，以减少路基圬工工程数量，降低工程造价。原有排水顺畅的路段，排水设施清淤后予以利用。排

水边沟出水口应结合地形、地质等自然条件及桥涵位置，因势利导设置，必须与沿线的桥涵构造物或其他排水设施平顺衔接，以保证水能及时排出路基范围以外。对于缺失排水系统并有条件设置的村庄路段补设盖板边沟等。

十二、土石方量

本工程土石方挖方总量 2.8673 万 m³（其中土方 2.8673 万 m³、石方 0 m³），填方总量 0.8831 万 m³（其中土方 0.8831 万 m³、石方 0 m³），借方总量为 0 m³。详见附表 2。

十三、交通量预测

根据项目可行性研究报告，本项目运营近、中、远期交通预测量见表 2-8。

表 2-8a 项目交通量预测结果（单位：辆/日）

预测内容	预测年份			
	2024 年（施工期）	2026 年（近期）	2032 年（中期）	2040 年（远期）
交通量（辆/日）	4435	4773	5749	7004

表 2-8b 车型比例统计表

车型	小型车	中型车	大型车
所占比例（%）	70	20	10

表 2-8c 车型分类标准

车辆	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

表 2-8d 各车型预测特征交通量

年份	时段	小型车	中型车	大型车	合计
2024	平均昼间交通量（pcu/h）	175	75	62	312
	平均夜间交通量（pcu/h）	39	17	14	69
2026	平均昼间交通量（pcu/h）	188	81	67	336
	平均夜间交通量（pcu/h）	42	18	15	75
2032	平均昼间交通量（pcu/h）	226	97	81	404
	平均夜间交通量（pcu/h）	50	22	18	90

		平均昼间交通量 (pcu/h)	276	118	98	492
	2040	平均夜间交通量 (pcu/h)	61	26	23	110
总平面及现场布置	1、工程布局情况 本项目路线全长 4.032km，总平面布置详见附图 8。 2、施工布置情况 (1) 施工生产生活区 施工场地主要包括项目部、拌合站等，其布置与沿线交通便利情况、地形条件以及施工标段划分等密切相关。主要包括项目办公驻地 1 处、拌合站 1 座，新增占地面积约 4000m²。场地内按使用功能合理布置规划，施工结束后需对场地进行拆除并迹地恢复根据主体工程设计。 (2) 施工交通 本工程部分路段离现有道路距离较近，路基段施工道路基本设置于路基征地范围内，对部分交通困难的路段、连通附近现有道路、施工生产生活区等均需考虑贯通施工道路。 施工单位除充分利用现有公路外，需另行修建施工便道 430m，路面宽 5.0m，占地面积总计 2150m²。 (3) 施工用水、用电 本区雨量充足，细小溪流较多，地表水丰富，沿线水系发育，水资源丰富，沿线河流经各处取样化验表明，水质良好，无腐蚀性，可作工程用水。生活用水可与当地供水部门联系就近供应。 沿线电力供应充足，电路考虑就近接入。为确保不间断供电，同时施工单位应准备一定容量的发电设备，作好应急之用。 (4) 主要建筑材料供应条件 本工程筑路材料来源比较丰富，运输条件较好，主要以汽车运输为主，货源充裕。公路工程所需的筑路材料主要包括路基材料、砂、石、石屑、水泥、钢材、木材、沥青等。路基填料可就近调配，砂石材料可在沿线附近的砂石场择优购买，种类、质量、储量及供应量均可满足本工程的需要。					

施工方案	一、施工组织及工期安排 1、施工组织 本工程采取封闭单侧车道施工，合理安排施工路段，设置告示牌，疏导过往车辆，减少过往车辆对施工的影响。以施工过程中的连续、平行、协调为基础原则，本工程工序安排如下： 1) 先修施工临时设施。 2) 施工路基开挖、鱼塘、水田段换填处理、路堤填筑、桥梁涵洞等。 3) 施工路基防护工程、排水工程、路面工程、绿化工程、照明工程和交通安全设施工程及其它工程。 2、施工工期 施工期从 2024 年 10 月为准备时间及动工时间，2026 年 3 月为竣工通车时间，总工期为 18 个月。 二、工艺流程及产污环节 1、施工工艺流程 项目主要由路基、路面、涵洞及附属工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，其施工一般采用机械或人工进行。一般施工工艺流程如下： 恢复中线→征地拆迁→临时工程→平整清理场地→材料开采和运输→路基工程→涵洞工程→路面工程→沿线设施及其它工程等。其中路基处理、路面铺设为主要部分。 1.1 路基处理 路基开挖：根据道路设计方案对路基进行土石方开挖，以形成适合铺设路基和路面的地面。开挖作业需按照设计要求逐层进行，确保路基的均匀、平整和稳定。 路基填筑：将挖掘出的土石方填埋回路基，并进行夯实和压实。填筑土石方应按照设计要求进行分层填筑，夯实工作应选用适当的夯实设备和方法，确保填筑土石方的密实度和稳定性。 路基边坡处理：对路基边坡进行设计的削坡、护坡、排水和绿化处理，以确保路基边坡的稳定和美观。在边坡处理中，应注意排水系统的设置和排水性能的检查，防止因水土流失造成边坡失稳。 1.2 路面铺设
-------------	---

	路面下层施工：在路基处理完成后，进行路面下层的铺设和夯实。下层材料通常选用砾石、碎石等，施工时应注意铺设厚度和夯实质量，以确保下层的承载能力和稳定性。 路面面层施工：在路面下层处理完成后，进行路面面层的铺设和压实。路面面层通常选用沥青混凝土或水泥混凝土，施工时应注意铺设厚度、坡度和平整度，以确保路面的平整、耐久和舒适性。 2、施工方案 (1) 路基填筑施工前，必须进行地表土清除，对原地面夯实碾压后方可进行路基填筑。 (2) 路基工程应以机械施工为主，适当配合人力施工。 (3) 施工现场应首先解决排水问题，完善排水系统，严禁出现积水现象。 (4) 施工完毕后，注意施工现场的清理，恢复原有地貌景观。 (5) 路用各种材料和路基填料必须经检测和试验合格后，方可使用。 (6) 路面底基层、基层均集中在拌和厂机械拌和摊铺机摊铺法施工，同时注意雨季和气候不利因素影响。 (7) 路面施工优先采用全机械化施工方案，实现全集中拌和，应严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理和工序监督，确保工程质量。在路面施工前应做好各种室内试验工作，获取经验后积极推广。 (8) 施工期应做好临时交通措施，合理安排施工路段，必要时增加告示牌，积极疏导过往车辆绕行其它可行道路，减少过往车辆对施工的影响。 3、产污环节： (1) 施工机械设备产生的燃油废气和噪声污染。 (2) 土方开挖和填筑过程中可能产生的扬尘污染。 (3) 沥青混凝土等材料铺设过程中可能产生的沥青烟尘。 (4) 施工人员日常生活中产生的生活污水和生活垃圾。 (5) 施工期间可能产生的建筑垃圾。 (6) 公路运营期间，车辆行驶产生的尾气、扬尘和噪音污染以及初期雨水。
--	--

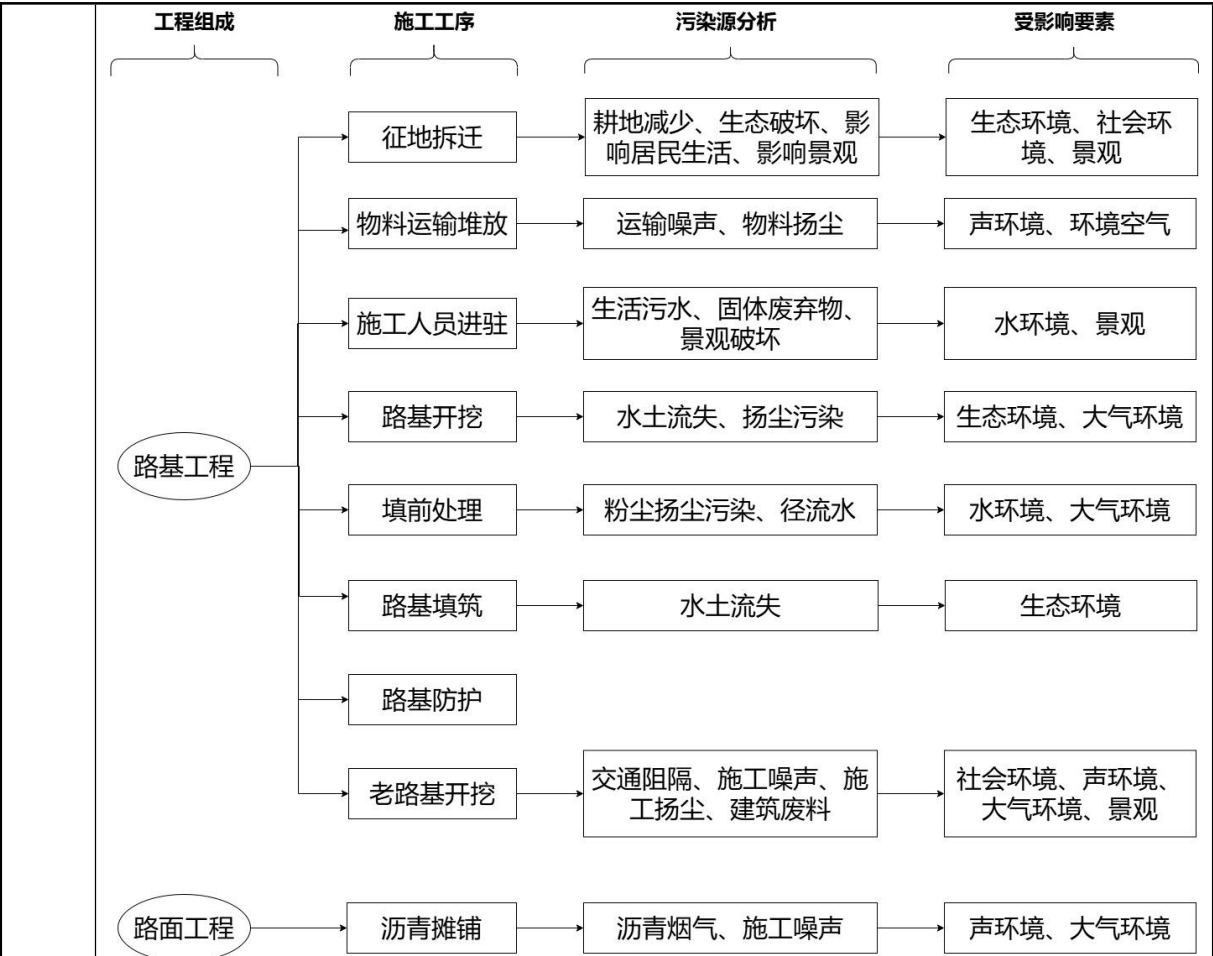


图 2-2 施工期公路工程主要工艺及排污点位示意图

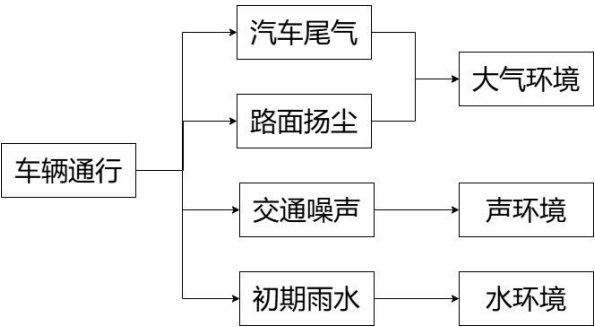


图 2-3 运营期公路工程主要工艺及排污点位示意图

本项目对环境的影响主要包括：施工期扬尘、噪声、污水对沿线环境污染以及挖方、弃土等对自然景观和生态环境的破坏；运营期汽车尾气、噪声及附属设施污水对沿线环境的影响。详见第四章污染源强及影响分析。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、主体功能区划 本项目全线位于韶关市曲江区内，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府〔2012〕120号），韶关市曲江区属于省级重点开发区域。该片区要在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济可持续发展。推进新型工业化进程，增强产业集聚能力，积极承接产业转移，形成分工协作的现代产业体系。加快推进城镇化，壮大城市综合实力，改善人居环境，促进人口加快集聚。确保发展质量和效益，大力提高清洁生产水平。统筹规划建设交通、能源、水利、通信、环保、防灾等基础设施，构建完善、高效的基础设施网络。保护生态环境，减少工业化城镇化对生态环境的影响。把握开发时序，区分近期、中期和远期实施有序开发。 粤北山区点状片区。该片区呈点状分布于广东省北部山区，要依托资源优势，积极承接珠三角及国内外产业转移，完善城区服务功能，增加聚集人口的能力，建设成为北部山区的增长极与服务中心，带动山区经济社会发展。同时，由于地处各流域上游，应强化生态保护与水源涵养等生态功能。 —大力发展绿色环保型特色产业，推动特色农业、旅游业、资源型加工业的发展，加快传统产业的转型升级，限制、淘汰污染性产业。推进工业进园区发展。 —推进跨省通道建设，加强梅州与福建、河源与江西、韶关与湖南、云浮与广西以及清远与湖南、广西之间的交通通道建设。 —加强对东江、西江、北江和韩江上游的水源保护，避免对水源造成污染。 本项目为省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程，属于优化调整交通运输结构的工程项目。本项目不涉及生态保护红线，有利于完善城区服务功能，符合主体功能区划。 二、生态功能区划 根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》，本项目所在区域所属生态功能区为“E1-2-1，韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区”，功能定位和保护对策为“城市化程度高，经济发达，注意丘陵农业与城市复合生态系统的建设，加强地面植被建设”。
--------	--

三、生态环境概况

韶关市位于粤北山区，地处亚热带、华南亚热带季风气候，有独特的生态系统，植被以散生马尾松、灌木、芒萁、杂草草地为主。在山谷水热条件较好的地方及在交通条件不便的地方植被较好，在山顶、山脊、交通方便及人烟稠密的地区植被较差。在九峰、五指山、石人嶂一带有茂密森林，为常绿针叶林及针阔叶混交林。野生植物繁多，植物资源丰富，全市森林覆盖率达 92%。用材林主要有杉、松、毛竹、樟、泡桐、檫树、楠木、酸枣、紫衫、红豆杉、栎、柏等，经济林有果树、油桐、茶树、药用植物等。石灰岩地区岩石常出露，多长藤本植物及茅草。本项目位于韶关市曲江区，天然气管线两侧多为农田、池塘、农村等。因此涉及的生态系统主要为农田生态系统（旱地、水田、菜地等）、淡水生态系统（马坝河、池塘等）、森林生态系统（人工林地、竹林、灌木林等）等。本项目位于韶关市曲江区内，起于乐广高速樟市收费站出口处，路线自东北向西南走向，途经消雪岭社区、下华村、上华村、光辉村、新廖屋村、樟小分校、拱桥村，终点位于樟市镇 S521 与 S292 平面交叉处，线路实际总长度 4.032km。公路沿线两侧多为农田、山地、居民区等。因此涉及的生态系统主要为农村生态系统（村庄等）、农田生态系统（水田、果园、菜地等）、森林生态系统（乔木林地、竹林地、其他林地等）等。因此项目用地及周边土地利用类型主要包括耕地、园地、林地、住宅用地、交通运输用地等，分布情况见附图 9。同样因为人为活动频繁，项目附近已没有大型的野生动物和野生鸟类生存。现存的动物主要是一些昆虫、爬行类、和一些小型的哺乳动物及鸟类。而这些种类也是适应性极强或分布广泛，或者是一些在人类居住区常见的物种，如麻雀（*Passer montanus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、石龙子（*Eumeces chinensis*）以及蝗虫、蟋蟀、蜻蜓、蝶类和蛾类这些昆虫。经查，本项目用地及周边 300m 范围内不涉及重点保护野生动植物。

四、地表水环境质量现状

本项目引用根据《韶关市生态环境状况公报（2023 年）》进行分析：2023 年，韶关市 11 条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、潞江、新丰江、横石水和大潭河）34 个市考以上手工监测断面水质优良率为 100%。

2023 年，韶关市级饮用水南水水库、武江十里亭（备用水源）、曲江区苍村水库以及县级始兴县花山水库、仁化县高坪水库、翁源县龙仙河（园洞水）、南

雄市瀑布水库、南雄市苍石水库（备用水源）、乐昌市张滩闸坝上游 780 米处、乐昌市张溪水（备用水源）、新丰县鲁古河水库、新丰县白水礞水库等 12 个集中式饮用水源地水质类别均达到Ⅱ类以上，水质均为优，水质达标率为 100%，满足生活饮用水水源地水质要求。

本项目附近地表水体为樟市水，根据韶关市《2024 年 7 月江河水质月报》，本工程附近地表水体下游的高桥断面水质类别为Ⅱ类，水质状况达标，可满足地表水环境质量现状要求。

图 3-1 项目周边水系图

五、环境空气质量现状

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》的规定，项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的二级标准。根据 2023 年曲江区全年监测数据可知，各常规监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求，2023 年曲江区属于达标区域。各监测指标值见下表。

表 3-1 2023 年曲江区环境空气质量监测结果统计 单位：μg/m³

评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO (mg/m³)	O ₃ (8h)	PM _{2.5}
年均浓度	年均浓度	12	18	41	—	—	24
	标准值	60	40	70	—	—	35
	是否达标	达标	达标	达标	—	—	达标
日均 (或 8h) 浓度	评价百分位数 (%)	—	—	—	95	90	—
	百分位数对应浓度值	—	—	—	1.0	126	—
	标准值	—	—	—	4.0	160	—
	是否达标	—	—	—	达标	达标	—
区域类别		达标区					

六、声环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）监测布点原则：布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点；当

声源为移动声源，且呈现线声源特点时，现状测点位置选取应兼顾声环境保护目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的声环境保护目标处。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014），本项目道路边界线外 35m 范围内划分为 4a 类功能区（当临街建筑高于三层或以上时，4a 类功能区范围调整为临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域）；道路边界线外 200m 范围的其余区域均属 2 类声环境功能区。根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号），评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行，因此本项目樟小分校噪声标准限值按室外昼间 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。

基于以上原则，本项目委托广东韶测检测有限公司于 2024 年 7 月 5 日~7 日对本项目道路边界外 200m 范围内的声环境保护目标、高于 3 层的建筑物以及衰减点进行了声环境质量现状进行监测，监测结果表明各保护目标的声环境质量良好，均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准限值，具体如表 3-2~3-4 所示，监测布点图见附图 10。

表 3-2 噪声监测点位布设一览表

表 3-3 敏感保护目标噪声监测点位结果表

表 3-4 衰减断面噪声监测点位结果表

五、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属等级公路中编制报告表类别，属Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价，因此本项目不开展地下水环境质量现状调查。

六、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属交通运输仓储邮政业中的“其他”类别，属Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价，因此本项目不开展土壤环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	经现场调查现有 S521 线道路等级为三级公路，设计速度为 30km/h，双向两车道，路基宽 7.0m，横断面布置为：0.5m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.5m 土路肩=7.0m。现状道路路面除 K54+058~K54+306 段（长 248m）为沥青路面外，其余 3.784km 路段现状路面为水泥砼路面。 既有 S521 线路沿线地势较为平坦，平面指标较高，局部曲线需裁弯取直，平面线形基本可以沿旧路改建。但是旧路纵坡短，部分纵坡坡长只有约 60m，行车起伏颠簸，需对旧路纵坡进行合并优化，使得纵坡指标与平面相匹配，平纵组合适宜。旧水泥路段经多年使用，路面已出现裂缝、沉陷、脱空、唧泥、破碎板等不同程度的病害。部分路段路面破损较为严重，出现大面积破坏，行车颠簸，村民出行及车辆来往很不方便。 经调查，项目公路沿线目前生态环境质量达到相应功能区划要求，不存在突出环境问题。
---------------------	---

生态环境 保护 目标	一、生态环境敏感目标 本项目的生态环境保护目标主要为沿线植被、野生动物、农业生态系统。本项目沿线占用农用地（耕地、园地、林地和其他农用地）53.14 亩，不占用基本农田，不穿越国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等特殊、重要生态敏感区，不涉及生态保护红线。经调查，项目沿线未发现国家、省珍稀野生动植物和古树名木。 二、地表水环境保护目标 1、水环境敏感点 本项目沿线不涉及大的地表水体。 三、声环境保护目标 本项目声环境影响评价等级为一级，评价范围为项目道路中心线外两侧 200m 范围，因此将评价范围内的居民区和学校定为声环境保护目标，各敏感点详细情况见《声环境影响专项评价》。本项目环境保护目标情况如下表，环境保护目标分布情况见附图 12。 表 3-5 声环境保护目标一览表 四、大气环境保护目标 本项目大气保护目标为沿线 米范围内的村庄和学校。大气保护目标同声环境保护目标。 五、地下水环境保护目标 本项目道路边界 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
------------------	--

一、环境质量标准

1、环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。具体标准见表 3-6。

表 3-6 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	取值时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	选用标准
		二类区	
二氧化硫（ SO_2 ）	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修 改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（ NO_2 ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
颗粒物（粒径小于 等于 $10\mu\text{m}$ ）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物（粒径小于 等于 $2.5\mu\text{m}$ ）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O_3	1 小时平均	160	
	日最大 8 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	

2、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014），本项目道路边界线外 35m 范围内划分为 4a 类功能区（当临街建筑高于三层或以上时，4a 类功能区范围调整为临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域）；道路边界线外 200m 范围的其余区域均属 2 类声环境功能区。根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号），本项目樟小分校噪声标准限值按室外昼间 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。上述声功能区相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类功能区的标准，具体见下表。

表 3-7 声环境质量标准

区域	声环境功能区	执行标准	标准限值（dB（A））		标准来源
			昼间	夜间	
本项目道路边界外 35m 范围 （涉临街高建筑可适当调整）	4a 类区	4a 类	70	55	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
本项目道路边界外 200m 范围内 （除 4a 类功能区以外的其余区域）	2 类区	2 类	60	50	

樟小分校（学校）	2 类区	2 类	60	50	《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）
----------	------	-----	----	----	---

二、污染物排放标准

1、废水排放标准

本项目线路较短，依托沿线现有场地房屋办公，因此施工期废水主要为施工废水，工程施工过程中砂石料清洗、混凝土养护过程中产生一定的生产废水，同时施工机械和运输车辆的冲洗也会产生废水，全部收集并进行沉淀处理后用于道路扬尘点及部分物料堆存地洒水，施工废水不外排。

2、废气排放标准

①施工期

建设期主要废气污染物为扬尘，属无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，其排放限值为周界外浓度最高点 1.0mg/m³。

②运营期

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的相关规定，2021 年 7 月 1 日起所有车辆执行 6a 阶段标准，2023 年 7 月 1 日起所有车辆执行 6b 阶段标准。因此本项目近期（2026 年）、中远期（2032 年）、远期（2040 年）轻型汽车尾气污染物的排放因子采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 阶段限值要求，重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中 6b 阶段限值要求。

表 3-8 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》
（GB18352.6-2016）

单位：mg/km.辆

I 型试验排放限值（6b段）								
车辆类别	测试质量 (TM)/(kg)	CO	THC	NMHC	NOx	N ₂ O	PM	PN ⁽¹⁾ (个/km)
第一类车	全部	500	50	35	30	20	3.0	6.0×10 ¹¹

	第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	35	20	3.0	6.0×10 ¹¹						
		II	1305<TM≤1760	630	65	45	45	25	3.0	6.0×10 ¹¹						
		III	TM>1760	740	80	55	50	30	3.0	6.0×10 ¹¹						
	① 2020 年 7 月 1 日前，汽油车过渡限值为 6.0×10 ¹² 个km															
表 3-9 《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》 <table><tr><td>阶段</td><td>CO[mg/(kW·h)]</td><td>NOx[mg/(kW·h)]</td></tr><tr><td>IV</td><td>1500</td><td>400</td></tr></table> 3、噪声排放标准 ①施工期：建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值，即昼间低于 70dB（A），夜间低于 55dB（A）。 ②运营期：根据原国家环境保护总局《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号文），“在已划分声环境功能区的城市区域，其评价范围内应按《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）执行”。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014），道路边界周边35~200m范围的其余区域均属2类声环境功能区，该区域的道路边界线外35m范围内划分为4a类功能区（当临街建筑高于三层或以上时，4a类功能区范围调整为临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域）。因此本项目运营期上述区域应执行相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类功能区的标准。根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号），本项目樟小分校噪声标准限值按室外昼间60分贝、夜间接50分贝执行。 4、固体废弃物控制标准 项目施工期产生的固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。											阶段	CO[mg/(kW·h)]	NOx[mg/(kW·h)]	IV	1500	400
阶段	CO[mg/(kW·h)]	NOx[mg/(kW·h)]														
IV	1500	400														
其他	本项目运营期不涉及总量控制指标。															

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、生态环境影响分析 1、对植被资源的影响分析 道路工程永久性征用土地（路基等），临时占地是道路沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素。永久占地会使沿线的植被受到破坏，从本项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要是农作物和林木植被，永久占用农地和林地造成永久损失的主要为农作物和林木。临时占地主要有施工营地、临时堆土场等，施工临时占地将对植被产生直接的破坏作用，导致区域植物数量和生物量的相对减少，使群落的生物多样性降低。但是临时占地影响是短期且可恢复的，一旦工程施工结束，采取必要的恢复措施，临时占地内的植被可逐步恢复。此外，项目工程沿线属于南亚热带季风气候区，季风性湿润气候特征明显，降水丰沛，水热条件好，有利于临时占地的植被恢复。 临时占地尽量考虑空闲地或疏林地等，避免占用生产力高的耕地，施工便道充分利用现有的交通设施，并尽量考虑与当地改造不便的乡村道路。从工程布置来看，本项目已尽量减少占地及扰动面积，符合环保要求。此外，对于临时性占地如弃土场以及施工营地，在工程后期可以全部复耕或恢复植被；对于施工便道，如无需留用，则可以恢复植被。总体来讲，临时占地的生态恢复方案可行。 2、对动物的影响分析 （1）对陆生动物的影响 工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。本项目为公路改建项目，新增征地面积，根据调查沿线无珍稀濒危野生动物，主要存在的动物为鸟类、虫类、蜥蜴类及蛇类等爬行动物，种类一般为常见种，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，不会因为工程的施工改变栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低，施工结束后可恢复正常。 （2）对水生生态的影响 本项目不涉及梁桥工程和大的地表水体，对水域影响范围很小，影响可接受。
-------------	---

施工时可能导致局部水域悬浮物增加，水体透明度下降，从而使溶解氧降低，对水生生物产生诸多的负面影响。据有关资料，水中悬浮物质含量的增加，对浮游桡足类动物的存活和繁殖有明显的抑制作用。过量的悬浮物质会堵塞浮游桡足类动物的食物过滤系统和消化器官，尤其在悬浮物含量大到 300 mg/L 以上时，这种危害特别明显。在悬浮物质中，又以粘性淤泥的危害最大，泥土及细砂泥次之。施工引起的悬浮物增量大于 10mg/L 的范围只限于施工周边区域，且不产生高浓度悬浮泥沙，且这种影响只是暂时的和局部的，当施工结束后，这种影响也随着结束。

此外，施工人员及施工机械、车辆的噪声将迫使动物离开在建道路沿线附近区域。施工人员集中施工和机械噪声对动物中的林栖鸟类和小型兽类的影响较大，施工过程中产生的噪声对周围环境中栖息的动物影响极大。因此，在施工期，应尽量避免夜间高噪声施工。

二、水环境影响

1、污染源

本项目施工期对周边水环境的影响主要来自于：施工人员产生的生活污水，施工场地施工废水及暴雨地表径流等。

①生活污水

本项目总施工人员约 60 人，参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2021）小城镇居民生活用水量 140 L/人·d 计，施工期按 365d/a，共 1.5 年计，则施工人员生活用水量为 8.4m³/d，3066m³/a（施工期 1.5 年合计 4599m³）。生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量为 7.56m³/d，即 2759.4m³/a（施工期 1.5 年合计 4139.1m³）。本项目依托沿线现有场地房屋办公，施工人员生活污水依托沿线生活污水处理设施处理后回用，不外排。

本项目水污染物产排情况详见表 4-1。

表4-1 项目水污染物产生及排放情况

②施工废水及暴雨地表径流

施工废水主要来源于机械车辆冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水等，产生的冲洗废水大部分通过集水沟，经过隔油沉淀处理后进行回用。

根据《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010），施工场地车辆设备冲洗水

平均约为 $0.08\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ 。预计本项目有施工车辆 12 辆，每台车每天冲洗 2 次，水污染物产生量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 。主要水污染物为 CODCr、SS 和石油类，CODCr、SS 和石油类排放浓度分别为： 150mg/L 、 250mg/L 和 20mg/L ，施工期为 18 个月，每个月按 30 天计，则施工期施工废水污染物产生总量为：CODCr 为 0.16t/a ；SS 为 0.26t/a ；石油类为 0.02t/a 。冲洗水经收集、隔油、沉淀后全部回用于施工场地洒水抑尘。

拌合站每天工作结束后需进行清洁冲洗，冲洗产生废水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，浓度可达到 $5000\text{mg/L}\sim 7000\text{mg/L}$ ，SS 产生负荷为 28kg/d ，冲洗水偏碱性。冲洗水经收集、隔油、沉淀后全部回用于施工场地洒水抑尘。

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物经隔油、沉淀处理后，用于公路洒水降尘和车辆机械冲洗。严禁将施工中的废水、废料直接排入附近水体。本项目施工废水均回用，不外排，因此只要加强管理、科学施工，该项目建筑施工过程中产生的石油类污染是可以得到控制的。

2、影响分析

施工废水主要包括工艺施工废水、办公生活污水、地表径流水，施工单位应加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉砂池等预处理措施，避免本项目施工期的地表径流水对收纳水体产生明显的影响。施工人员产生的生活污水（主要来源于施工人员就餐和洗涤产生的污水以及粪便水）若直接排入这些水体，将会对水体水质造成一定程度的污染。由于施工队伍具有流动性和分散性，对施工人员产生的生活污水进行集中处理达标排放的难度较大。根据对国内高速公路施工情况的调研和项目实际情况，本项目改建路线较短，拟依托沿线现有场地房屋办公，施工人员生活污水依托沿线生活污水处理设施处理后回用，不外排。

营运期路面所产生的雨污水，正常营运状态下其污染物含量较低，因而对沿线地表水体水质影响不大。只需要对其采取雨污水防治措施，可减轻其对流溪河水质下的污染。

经采取措施后，本项目施工期和运营期废水对周围水环境影响是可接受的。

三、大气环境影响

1、污染源

公路施工过程中环境空气污染源主要为扬尘和车辆与机械尾气，以及沥青烟等。其中，扬尘污染主要来源于路肩重新开挖、路基边坡拆除、筑路材料在运输、装卸、堆放过程、物料拌合站的拌合过程。

①扬尘

扬尘污染主要发生在施工前期土方开挖、老路路面拆除及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的公路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为TSP。

施工期扬尘污染源强主要采用类比监测数据。根据类比监测数据，施工运输道路TSP浓度在下方向50m、100m、150m处分别为11.652mg/m³、9.694mg/m³、5.093mg/m³；灰土拌合站TSP浓度在下方向50m、100m、150m处分别为8.90mg/m³、1.65mg/m³、1.00mg/m³；混凝土拌合站的场界TSP浓度小于1.00mg/m³，影响较小。

②施工机械废气和运输车辆废气

包括各类运输车辆，以及燃油压路机（路面平整）、燃油推土机（路基处理）等施工机械产生的废气，主要特征污染物为CO、NO_x，SO₂。据类似公路施工现场监测结果，在距离现场50m处CO、NO₂1小时平均浓度分别为0.2mg/m³和0.117mg/m³，日平均浓度分别为0.13mg/m³和0.0558mg/m³。均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。

③沥青烟废气：本项目施工过程中拟采用沥青砼路面结构，沥青混合物加热、拌合、摊铺过程中会产生少量有害气体，对大气环境产生污染。但这种污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的。

④混凝土拌和系统粉尘

项目施工营地设置混凝土拌和系统一套。根据类比监测数据，混凝土拌合站的场界TSP浓度小于1.00mg/m³，影响较小。

2、影响分析

根据已建类似工程实际调查资料，老路路面拆除、公路路基开挖、填筑作业环节产生的TSP污染可控制在施工现场50~200m范围内，在此范围以外将符合二级标准，项目运营不会对沿线环境空气造成大的不利影响。为了减少起尘量，

采取经常洒水降尘措施。根据相关文献资料介绍,通过洒水可有效减少起尘量(达70%)。

四、声环境影响

1、污染源

施工期噪声主要来源于施工机械噪声,施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点,如不加以控制,会产生较大的噪声污染。国内常用的筑路机械如挖掘机、堆土机、平地机、压路机等。具体见噪声环境影响专项评价报告。

2、影响分析

根据声环境影响专项评价报告中的影响分析,本项目产生的施工噪声在施工场地边界不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。项目沿线敏感点都较为靠近本项目,施工期对沿线居民的影响较大,可通过采取低噪音设备,设备放置时要注意尽量远离敏感点,合理安排施工工序,避免设备同时施工等措施降低施工噪声对周围敏感点造成的影响。建议针对不同功能的敏感点选择合适的施工时间,居住敏感点应尽量选取在工作日昼间进行施工。夜间施工对本项目两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响(>5dB(A)),特别是夜间睡眠的影响较大。因此,施工期间应采取禁止夜间(22:00-6:00)施工避免夜间施工噪声污染,以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。如需夜间施工,需要向当地主管部门提出夜间施工申请。在获得夜间施工许可后,方可在规定时间内和区域内进行夜间施工作业,并在施工前向附近居民公告施工时间。

施工是暂时的,随着施工的结束,施工噪声的影响也随之结束,总体而言,在采取施工围挡、采用低噪音设备、合理安排施工工序和禁止夜间施工措施的情况下,施工噪声的环境影响是可以接受的。

五、固体废弃物环境影响

1、污染源

本项目施工期固体废弃物主要来自废弃土石方、施工人员生活垃圾。本项目不涉及工程机械及车辆维修保养点,故不考虑机械及车辆维修保养可能产生的废油。

①废弃土石方

本项目废弃土方主要为公路开挖和及临时占地清表土。除回填方外余下的运

运营期生态环境影响分析

往弃土场堆放。本项目中换填土总计11794 立方米，具体为：低填浅挖 10733 立方米、新旧路基 237 立方米、填挖交界 236 立方米、清表土 445 立方米。弃土土方量为 23842 立方米。

②施工人员生活垃圾

参照《城市生活垃圾产量计算预测方法》CJ/T106 中的有关规定，生活垃圾排放量标准按 1kg/人日计算，施工人员以 60 人计，日排放量约为 60kg/d，收集后由环卫部门清运。

2、影响分析

根据本项目土石方平衡，弃方主要是工程占地范围内不符合路基填方要求的建筑渣土，这些废方不能用于回填路基，临时堆土场堆存后，运至本项目沿线弃土场；施工人员生活垃圾收集后由环卫部门清运。因此施工期产生的固体废弃物对周边环境影响较小。

一、生态环境影响分析

本项目不涉及保护动植物等，不占用生态保护红线范围用地，项目为公路改建工程，沿线动植物等原有生境已基本成型，因此运营期生态环境影响处于可接受水平。

二、水环境影响分析

1、污染源

本项目运营期不涉及附属工程的生活污水产生，主要为路面径流。

引起路面径流污染因素很多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等。由于各种因素随机性强、偶然性较大，所以典型的路面雨水污染物浓度也较难确定。参考文献《高速公路路面雨水径流污染特征分析》（李贺等，中国环境科学[J]，2008,28（11）），路面径流雨水污染物浓度测定值如表 4-2 所示。

表 4-2 路面径流雨水污染物浓度测定值 单位：mg/L

水污染物	各降雨时间段内的水污染物浓度值			平均值
	5~20min	20~40min	40~60min	
COD	170	120	100	125
SS	231.4-158.5	158.5-90.4	90.4-18.7	100
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25
BOD ₅	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08

由上表可知，通常降雨初期到形成地面径流的 40min 内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，40min 之后其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40min~60min 之后路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。路面径流污染物排放量计算公式如下，计算结果见表 4-3。

$$E=C \times H \times L \times B \times a \times 10^{-6}$$

其中：E—路面年排放强度（t/a）；

C—污染物浓度值（mg/L），按 60min 浓度平均值计算；

H—年平均降雨量（mm）；

L—单位长度路面；

B—路面宽度；

a—径流系数，无量纲。

表 4-3 路面径流污染物排放量

项目	COD _{Cr}	SS	石油类	BOD ₅
60min 浓度平均值（mg/L）	125	100	11.25	5.08
年平均降雨量（mm）	1538.6			
径流系数	0.9			
路面面积（m ² ）	40320			
径流产生量（t/a）	55832.72			
污染物产生量（t/a）	6.98	5.58	0.63	0.28

降雨期间，路面径流所挟带的污染物成分主要为悬浮物及少量石油类，多发生在一次降雨初期。从以上分析可以看出，废水中污染物浓度不大。

2、影响分析

从源强分析可以看出，废水中污染物浓度不大。根据工程设计方案，本项目道路两侧设排水系统，项目范围内的路面径流通过路侧水沟集中排放至附近的林地和沟渠，其地面雨水将不会对沿线环境产生明显影响。

三、大气环境影响分析

1、污染源

本项目运营期的污染源主要为汽车排放尾气，主要污染物是 NO_x、CO、THC。机动车排放的气态污染源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：

Q_j —行驶汽车在一定车速下排放的 j 中污染物源强， $\text{mg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ ；

A_i — i 型车的单位时间交通量，辆/h；

E_{ij} —汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子， $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ 。

运营期排放的大气污染物主要来自机动车尾气，主要污染物是 NO_x 、 CO 、 THC 。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的相关规定，2021 年 7 月 1 日起所有车辆执行 6a 阶段标准，2023 年 7 月 1 日起所有车辆执行 6b 阶段标准。因此本项目近期（2026 年）、中远期（2032 年）、远期（2040 年）轻型汽车尾气污染物的排放因子采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 阶段限值要求，重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中 6b 阶段限值要求。

**表 4-4 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》
（GB18352.6-2016）**

单位： $\text{mg}/\text{km}\cdot\text{辆}$

I 型试验排放限值（6b段）									
车辆类别		测试质量 (TM)/(kg)	CO	THC	NMHC	NOx	N ₂ O	PM	PN ⁽¹⁾ (个/km)
第一类车		全部	500	50	35	30	20	3.0	6.0×10 ¹¹
第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	35	20	3.0	6.0×10 ¹¹
	II	1305<TM≤1760	630	65	45	45	25	3.0	6.0×10 ¹¹
	III	TM>1760	740	80	55	50	30	3.0	6.0×10 ¹¹
(1) 2020 年 7 月 1 日前，汽油车过渡限值为 6.0×10 ¹² 个/km									

表 4-5 《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》

阶段	CO[$\text{mg}/(\text{kW}\cdot\text{h})$]	NO _x [$\text{mg}/(\text{kW}\cdot\text{h})$]
IV	1500	400

综合以上数据，本项目运营期汽车尾气污染物排放系数汇总见表 4-6。

表 4-6 运营期汽车尾气污染物排放系数汇总表（单位： $\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ）

车型	IV（b）阶段标准（平均）	
	CO	NO _x
小型车	0.5	0.035
中型车	0.63	0.045
大型车	1.5	0.40

根据上表数据及项目可行性研究报告，运营期预测交通量及大气污染排放源

强见表 4-7。

表 4-7a 项目交通量预测结果（单位：辆/日）

表 4-7b 运营期大气污染物排放源强一览表

由上表可知，影响最大的预测年 2040 年，项目建成后机动车尾气所排放的污染物总量为：CO：17.68 kg/a、NOx：2.08 kg/a。

2、影响分析

本项目沿线空间开阔，大气污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好；本项目行车道边线之间种植有一定宽度的绿化带，对污染物的扩散具有一定的吸收和阻挡作用；运营期加强道路日常维护和定期清扫，减少因路况变差造成的排污增加。

四、声环境影响分析

1、污染源

公路在运营期噪声源主要是路面行使的机动车。路面行使的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；公路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。具体分析见声环境影响专项评价报告。

2、影响分析

根据噪声预测结果，项目实施后，在未采取噪声污染防治措施的情况下，各敏感的均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准。详见声环境影响专项评价报告。

五、环境风险分析

本项目为公路改建项目，基本沿用旧线改造，运营期环境风险主要来自在敏感路段发生的公路交通事故。即指机动车在临近敏感路段发生交通事故或者意外，造成追尾、撞车、爆炸、污染物泄漏等，进入环境，对周边水体或土壤造成污染。应加强防范，从源头杜绝事故的发生，也应完善沿线路线提示标志等设施的建设。

本项目的建设是为了居民出行安全和便利，基本上不涉及运输危险化学品的车辆通行。总体而言，项目的环境风险处于可接受水平。

选址 选线 环境 合理 性分 析	本项目的建设符合国家产业政策、广东省普通国省道“十四五”发展规划，不涉及饮用水水源保护区、生态敏感区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感对象，工程占地较少，没有占用基本农田，不受其他因素制约。另外，本项目属于改建工程，在既有线路两侧进行改建，不涉及重新选址选线。项目改建充分利用公路两侧现有的用地红线以内预留土地，减少了征地拆迁数量。本项目选线与路网的融合性较好，路网的衔接也很合理，符合相关规划要求。 因此，从环境角度分析，本项目沿现有道路改建的方案是合理的。
---	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	一、生态环境保护措施 1、植被保护措施 ①对于项目建设占用的人工栽植作物，施工进行前，应尽可能将这些作物进行移植，严禁随意破坏。 ②加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。 ③临时工程施工前，应剥离表层耕植土，集中堆放，并采取拦挡和苫盖措施。施工结束后，应及时对临时占地及时进行复垦或植被恢复。 ④进行植被恢复时，应选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。 2、动物保护措施 加强思想教育，提高施工人员的野生动物保护意识，严禁捕猎野生动物；合理安排工作时间，尽量避免夜间作业；加强施工管理，减少污染物排放，尽量减少对施工地附近野生动物栖息地的破坏。 3、水土保持措施 (1) 在确保公路建设质量的前提下，注意公路环境设计，将工程、经济、环保融为一体，综合研究，慎重对待，分别采取了一些相应的措施，如加强绿化，协调沿线环境。 (2) 为防止水土流失，做好路基、路面排水，通过边沟、排水沟等设施排除路基、路面范围内的水；对于填方边坡采用植被防护。通过设置完善的路基、路面排水系统和防护绿化设计不仅保护公路路基及边坡稳定性，同时可减少雨水对坡面冲刷，防止了边坡冲刷、失稳、水土流失带来的公害。 (3) 对易冲刷的涵洞洞口进行防冲刷加固处理。临时用地如便道、施工场地等在施工结束后除改做居民生活用地外，需加以整治、改造并进行复垦。 (4) 取、弃土场弃土完毕后应复绿或复耕等。 综上，上述措施技术上成熟可行，经济上合理。 4、水域生态保护措施 ①施工场地和施工营地的布置尽量利用现有的基础设施，并尽可能远离水
-----------------------------------	--

	体；施工过程中产生的废渣和矿建材料应严禁排入水体。 ②施工产生的泥浆及钻渣及时清运，禁止排入水体，控制和减少污染物排放。 5、临时占地恢复措施 项目建设临时占地将干扰和破坏影响范围内的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低了区域植被覆盖度和生物多样性指数。 因而在施工过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积，同时，按照植被补偿的原则，在区域内尽快恢复同样生物量和面积的植被。通过合理布局、加强环境管理和生态恢复与建设，能够有效地减缓项目建设带来的负面影响。 工程施工前表土剥离，用于后期绿化覆土；在填土坡脚设置衡重式路肩挡土墙，C20 砼排水沟，取、弃土填筑完毕后，需平整场地，植树绿化，防止水土流失。 在施工结束后，拆除施工营地设施设备，并对场地进行清理，采取土地整治措施，为植被恢复创立基础条件。道路绿化能起到绿荫防尘、防污染、减轻交通噪音的效果，它是减少项目建设生态影响的重要措施。道路用地范围内全面绿化栽植，可起到保护路基、防止土壤侵蚀、美化路容景观的作用，同时补偿因道路征地损失的绿地，起到调节沿线带状地区的生态环境作用。同时，除了保证较大的绿化面积外，尽量采用乡土种，建立乔、灌、草相结合多层次、高质量的绿地系统。因此本项目的绿化措施应到位，护坡道、碎落台推荐采用樟树，护坡道、碎落台拟种植樟树，间隔 5~6m，种植尺寸推荐为胸径 50-60cm，高 3m 以上。 二、水环境保护措施 1、施工人员生活污水处理措施 本项目施工营地生活污水依托当地沿线居民生活污水处理设施处理后回用，不外排。 2、施工场地废水处理措施 拌合站等施工场地内四周设置排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流，经沉淀处理后回用于生产工序。砂石料堆场的冲洗废水经沉淀池处理后贮存在清水池中，用于施工现场、材料堆场、施工便道的洒水防尘和车辆机械
--	---

	的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗、洒水降尘，不排入沿线水体。 3、合理布置拌合站等临时施工场地。 4、雨季在陆域施工会产生含泥沙污水，主要污染物是 SS，在施工路段两侧开挖排水沟，与周围的沟渠连接，在入沟渠前设置沉砂池，用土工布拦截沉砂池排水口，路面冲刷物浓度集中在降水初期，雨水经公路两侧的排水沟收集后排放。 三、大气环境保护措施 本项目的施工期大气污染主要为扬尘。 本项目建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《广东省大气污染防治行动方案》和《关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》（建办督办〔2017〕169 号）相关规定制定《施工扬尘污染防治方案》，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治方案，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。施工单位在本项目开工 3 个工作日前将扬尘污染防治方案报城乡建设主管部门备案。 ①工地路面硬化 施工现场内外通道、临时设施地面、材料堆放场、钢筋加工场、仓库地面等区域应进行硬底化；施工工地在基坑开挖阶段，施工便道应当及时铺填碎石、钢板或其它材料，防止扬尘。 ②工程砂土、物料覆盖 工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，集中运至弃土场；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置 3 个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施；弃土可用编织布或者密布网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对裸露的砂土可采用密布网进行覆盖或料斗封闭。 ③工地车辆冲洗 工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。 ④长期裸土覆盖或绿化
--	--

施工现场内裸露 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。

根据项目工程选址，项目施工场地设于项目沿线较空旷的地块，离附近居民敏感点距离较远。

综上措施，在采取了上述清扫、洒水、覆盖，配备除尘装备、采用封闭式站拌和方式等措施后可有效的减缓项目施工对沿线施工段周边环境空气的影响；且施工期大气的影晌是短暂的、局部的，随施工的结束而结束。此外，项目所在地雨水充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降。总体而言项目施工对项目周边大气环境的影响较小。

四、声环境保护措施

本项目施工期为减少项目施工对周边声环境的影响所采取的措施有：

1、施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩（如发电车等），同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

2、为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

3、筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时高达 90dB，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强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。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

4、不同施工阶段施工场界在不采取措施的情况下均存在超标情况，针对场界超标情况，建设单位拟在施工场界安装 2 米高度的移动围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 9~12dB(A)，保障昼间施工场界环境噪声达标。针对敏感点超标情况，建设单位拟采用施工围挡、局部采用移动式声屏障、对设备安装消声、减振装置等综合措施，保障敏感点环境噪声达标。

5、施工便道尽量利用现有县乡道路，新开辟的施工便道尽量远离学校和居

	民区；大型集中居民点附近的施工便道夜间应停止材料运输作业。 6、建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案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。 项目在施工期阶段在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于建筑作业难以做到全封闭施工，因此项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。 五、固废处理措施 项目原公路破除废渣用于路基填筑，废弃土方运至指定的弃土场。生活垃圾由环卫部门定期清运。固体废弃物由施工单位或承建单位外运。 ①工程施工现场出入口的公路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地； ②在指定地点倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒； ③垃圾运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏； ④弃土场主要容纳弃方中的软土和石方，在处理弃方过程中，应做好固化、上层覆土等措施，并按设计要求做挡渣墙、排截水沟等进行排水拦挡。土方运输时应采用密封式运输车辆或实施车斗严密遮盖等措施。建筑工地、物料堆放场所出口应当硬化地面并设置车辆清洗设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出作业场所； 采取上述措施后，项目施工产生的固体废物均得到妥善处理，符合减量化、资源化、无害化处理原则，对周围环境不会产生明显的不良影响。 六、施工期环境监测计划 本项目施工期环境监测计划见表 5-1。 表 5-1 施工期监测计划
运营期生态环境保护措施	一、生态环境保护措施 1、本项目沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、

	饮用水水源保护区、生态保护红线等； 2、加强环保宣传工作，在敏感路段（河流水体等）设置环境保护提示标语。 3、做好植被恢复以及公路绿化工作，绿化应充分考虑有关行车要求、交通安全、环境状况、自然条件及公路养护等问题。优先考虑乡土树种，在绿地范围内保留原有的景观树，以恢复地方性植被为主，外来适生树种为辅，防止生物入侵，造成生态风险事故。 4、按设计要求进一步完善水土保持的各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。 通过采取上述生态保护措施，本项目建设过程中可最大程度减缓土壤侵蚀水土流失，同时对生态环境的损害可得到较大程度的恢复。 二、水环境保护措施 项目运营期废水主要为道路工程收集的雨水。道路雨水经横坡漫流至路侧路缘边界，经路边排水沟进行周边水体或土壤中。本报告提出以下防治措施： 1、加强对过往车辆的监督管理，禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车辆上路，以防止车辆漏油和货物洒落，造成雨天水体污染。 2、落实建设设计方案中设计的路面、路基排水系统，并定期检查清理排水系统以保持通畅。 3、石灰、水泥、土方等易起尘的散货运输的车辆必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止洒落的物料被雨水冲刷对地表水体造成冲击。 4、落实设计方案中的绿化建设，防止道路两侧水土流失。 5、加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护。 三、大气环境保护措施 项目运营期废气主要为汽车尾气，产生的主要污染物为 CO、NO_x、THC 等，本报告提出以下防治措施： （1）加强道路的交通管理，限制超标车辆上路； （2）加强交通巡察，合理调度，尽量减少堵车和塞车现象； （3）加强道路和交通标志养护，使道路经常处于良好状态； （4）加强道路中心和两侧的绿化种植和养护，尽量选用能有效吸收汽车尾气的物种。
--	---

四、声环境保护措施

本项目运营期噪声主要为道路上行驶车辆产生的交通噪声，本项目拟采取以下防治措施：

1、从规划布局考虑，本项目路线在规划确定路线阶段已在满足技术指标的前提下尽量避让居民集中的区域，尽可能减少影响的范围。

2、从噪声源方面考虑，项目在规划确定设计车速较低为 40km/h；运营期加强交通管理，限制超标超载车辆上路，同时加强道路管理检修，保持路况良好，降低交通噪声；

3、从传播途径考虑，项目在规划阶段已计划好道路两侧乔木+灌木+草本的立体绿化，可有效吸声降噪；项目运营与管理单位应落实道路两侧的绿化建设和维护。根据噪声预测结果，运营期交通噪声对临近居民区的影响在可接受范围内，但建设单位应预留费用对建成后项目影响范围内的居民区进行声环境质量跟踪监测，若出现超标现象，则应在超标路段设置声屏障等。

4、从保护目标方面考虑，根据噪声预测结果，运营期交通噪声对临近居民区的影响在可接受范围内，但建设单位应预留费用对建成后项目影响范围内的居民区进行声环境质量跟踪监测，若本项目建成后，因发展或其它原因导致远期车流量大于预测车流量，可能出现噪声超标现象，因此建设单位应为超标路段的居民区面向道路一侧的窗户安装通风隔声窗等。

5、本项目建成投入使用后，若路线周边的现有的敏感建筑受到项目交通噪声影响出现声环境质量不达标现象，采取相应降噪措施所产生的费用由建设单位承担。但是在项目建设完成后，周边新建建筑为防止受交通噪声的影响，采取的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资应由相应建设方承担。

五、风险防范措施

1、公路交通事故风险防范措施

公路运营期对周边环境的风险主要体现在机动车行车过程中发生追尾、冲突、倾覆事故等行车事故，导致污染物倾洒，若进入外环境或水体，则会对沿线土壤或水体造成较大危害。因此，需对运营期事故风险严加防范，主要防范及管理措施如下：

①树立事故可防可控理念。公路运输的各级管理人员和作业人员应树立一

	切事故都是可以防止的、所有安全隐患都是可以控制的思想。人人树立安全第一的理念。 ②公路部门应加强沿线路基、防撞栏等设施、信号设备以及指示标志，以保证其处于安全、完好状态。 ③严格运输管理，加强安全管控。 ④发挥科技保安全的作用。依靠科技保安全，从源头防治事故的发生。加大科技投入，利用科学手段，加强车辆的监控。 2、危险品运输事故风险防范措施 为更好应对突发事故，降低事故损失和对敏感路段的不利影响，应落实如下措施： 1）制定事故应急处理方案。 2）对于危险品运输，应采取严格的管理措施，要求运输车辆证照齐全，拥有危险品运输资质。车体应有明显的危险品车辆标志。装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止散落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。如遇到大风、大雾等恶劣天气，则应关闭相应的路段，以降低交通事故的发生率；禁止漏油、漏料的罐装车和其他超载车辆上路。 3）设置告示牌、禁行控制、限道通行、限速同行、宣传教育等。 七、运营期监测计划 环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解项目区域的环境质量状况。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），本项目运营期环境监测计划见表 5-2。 表 5-2 运营期环境监测计划
其他	1、落实水土保持措施，减少水土流失，施工前，制定“水土保持方案”，重点做好施工临时占地的水土保持措施；在施工过程中，严格执行“水土保持方案”，减少施工场地的水土流失；减少施工临时用地，做好临时施工用地的复绿工作。 2、在工程监理内容中，增加并落实生态监理内容。 3、制定并落实环境影响减缓对策和措施，加强监管，定期跟踪、监测和评价，确保项目合规运营。

	4、对利益受损人，依法依规，依据生态补偿进行补偿。
环保 投资	本项目预计环保投资约 415 万元，约占总投资的 7.56%。环保投资详见表 5-3。 表 5-3 环保投资一览表

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	大临工程不得占用耕地和基本农田；做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，对临时用地及时复绿。施工过程中注意保护相邻地带的树木绿地等植被。	对临时占地进行生态恢复、复垦验收。	及时实施公路两侧的绿化工程；加强管理，保证各项工程设施完好。	落实上述措施，减少对周边陆生生态环境的影响。
水生生态	对施工产生的废水、废渣进行妥善收集处理。	落实各项生态保护措施，减少对周边水生生态环境的影响。	加强对危险品运输管理、加强日常管理及巡查。	落实各项生态保护措施，减少对周边水生生态环境的影响。
地表水环境	施工现场设置临时隔油池和沉淀池，施工废水经处理后循环使用，不外排；生活污水依托沿线生活污水处理设施处理后回用，不外排。	落实上述措施，减少施工期对地表水环境的影响。	加强对危险品运输管理、加强日常管理及巡查，设置标识牌等	落实上述措施，减少运营期对地表水环境的影响。
地下水及土壤环境	无。	/	/	/
声环境	建议尽量选用低噪声设备，禁止午休、夜间施工，施工范围内设置围挡；加强施工管理；加强对施工机械的保养等措施。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值。	加强管理，禁鸣喇叭、车辆减速行驶等、绿化降噪、跟踪监测等。	落实上述措施，减少运营期对声环境的影响。
大气环境	工地各扬尘点洒水抑尘、降低风速（设置挡风栅栏），洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等；拌合场等采用封闭式管理工作。	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求。	加强道路交通管理，限制超标车辆上路；加强道路中心和两侧的绿化种植和养护，尽量选用能有效吸收汽车尾气的物种。	/
固体废物	弃方就地回填，需外运的弃方运至指定的弃土场处置；建筑垃圾经收集后运	固废得到合理处置。	路面产生的固体废物由环卫工人定期清	落实上述措施，减少运营期固体废物的

	至指定的消纳场处置；施工人员产生的生活垃圾经收集后由环卫统一清运。		扫。	影响。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	委托有资质的单位开展施工期环境监测工作，每季度监测一次。	出具施工期环境监测季度和年度报告以及总结报告。	委托有资质的单位定期开展运营期环境监测工作，每季度监测一次。	出具运营期环境监测季度报告。
其他	/	/	/	/

七、结论

韶关市曲江区地方公路管理站拟投资 5489 万元在韶关市武江区樟市镇建设省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程，项目符合当前国家和地方产业政策，符合韶关市“三线一单”管控要求；项目全线路段不涉及饮用水源地保护区、自然保护区等重要敏感地。

根据收集和监测的数据可知：项目所在区域环境质量现状总体较好；对于项目建设期和运营过程中可能产生的污染及不利生态影响，建设单位提出了切实可行有效的污染防治措施和生态保护措施，污染物可做到达标排放，生态环境得到有效保护，对环境的影响在可接受范围内。

综上所述，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程环境 影响报告表

声环境影响专项评价

建设单位：韶关市曲江区地方公路管理站

2024 年 9 月

1 总论

1.1 项目由来

2023 年 12 月 7 日，韶关市交通运输局对省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程可行性研究报告进行了审查，审查意见表明：省道 S521 线消雪岭至樟市段建于上世纪九十年代，现状路面较窄、建设标准低、线形差，无法满足新形势下发展需要，且道路有两处低洼段，雨季容易积水导致交通阻断，存在较大的交通安全隐患，严重影响该公路的通行能力和运输能力，制约了沿线地方经济发展。为改善道路行车条件，促进沿线经济社会发展，满足公众快捷出行需求，对省道 S521 线消雪岭至樟市段进行改建是必要的，本项目符合《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲（2023 年版）》的工可编制规定。该项目已纳入《广东省普通国省道“十四五”发展规划》，对应项目名称为“省道 S521 线曲江区消雪岭至径口段”。

2024 年 2 月 6 日，韶关市发展和改革局出具《韶关市发展和改革局关于省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程项目可行性研究报告的批复》（韶发改投审〔2024〕8 号），批准该项目可行性研究报告，项目代码：2308-440205-18-01-617247。拟建工程起点位于曲江区樟市镇消雪岭村委（省道 S521 线与乐广高速樟市出口连接线相接处，桩号：K54+058），经过上华村、下华村、光辉村委会、巩桥村，终位于曲江区樟市镇（省道 S521 线与省道 S292 线相接处，桩号：K58+090），路线全长 4.032 公里。按二级公路标准，设计速度 40km/h，路基宽度为 10.0m。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理名录（2021）》等法律法规文件的要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》中“五十二、交通运输业、管道运输业”类别中的“130 等级公路（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）”，因此应编制建设项目环境影响报告表。

我公司在充分研究工程设计资料和现场踏勘的基础上，委托广东韶测检测有限公司完成本项目沿线环境质量现状监测，并于 2024 年 8 月编制完成了本报告。

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日实施，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (4) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，2010 年 1 月 11 日；
- (5) 《交通建设项目环境保护管理办法》，（中华人民共和国交通部令，〔2003〕 第 5 号）；
- (6) 国家环保局《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发函〔2003〕94 号；
- (7) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），2013 年 12 月 1 日；
- (9) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》，环发〔2010〕年 7 号；
- (10) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），2015 年 1 月 1 日；
- (11) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (12) 《省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程 可行性研究报告》，2023 年 8 月。
- (13) 《省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程 初步设计》，2024 年 5 月。
- (14) 《省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程 两阶段施工图设计》，2024 年 6 月。

1.3 评价工作等级

本项目为公路改建工程，沿线划分为2类及4a类区，建成后评价范围内敏感目标噪声级增量达5dB(A)以上，且受影响人口数量显著增多，符合一级评价。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）评价等级划分原则，确定本项目声环境影响评价等级为一级。

1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目噪声影响评价

范围为以道路中心线外两侧各 200 米以内。

1.5 评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014），道路边界周边 35~200m 范围的其余区域均属 2 类声环境功能区，该区域的道路边界线外 35m 范围内划分为 4a 类功能区（当临街建筑高于三层或以上时，4a 类功能区范围调整为临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域）。根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号），评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。因此本项目樟小分校噪声标准限值按室外昼间 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。

上述声功能区相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类功能区的标准，具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类功能区标准

区域	声环境功能区	执行标准	标准限值(dB(A))		标准来源
			昼间	夜间	
本项目道路边界外 35~200m 范围内	2 类区	2 类标准	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
本项目道路边界外 35m 范围内	4 类区	4a 类标准	70	55	
樟小分校	2 类区	2 类标准	60	50	《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）

须安装通风隔声窗措施的敏感建筑室内声环境执行《建筑化通用规范》（GB55061-2021）室内允许噪声级，见表 1.5-2。

表 1.5-2 《建筑环境通用规范》（GB55061-2021）室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级（A 声级，dB）	
	昼间	夜间
睡眠	≤40	≤30
日常生活	≤40	
阅读、自学、思考	≤35	
教学、医疗、办公、会议	≤40	
备注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB。		

1.6 环境保护目标

选取评价范围内的居民区、学校等声环境敏感点作为本次评价的预测点，具体如表 1.6-1 所示。敏感点分布图详见附图 12。

表 1.6-1 本项目 200m 评价范围内声环境敏感点

2 工程概况与分析

2.1 现有工程概况

S521 线（前称 X317 线）建于上世纪九十年代中期，于 1998 年进行改建。经现场调查现有 S521 线道路等级为三级公路，设计速度为 30km/h，双向两车道，路基宽 7.0m，横断面布置为：0.5m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.5m 土路肩=7.0m。现状道路路面除 K54+058~K54+306 段（长 248m）为沥青路面外，其余 3.784km 路段现状路面为水泥砼路面。由于受当时建设资金的限制，公路建设标准较低、线形差，局部路段视线不良。经多年使用，已出现路面破损、路基沉降、桥涵承载力不足、道路视距不良存在交通事故隐患等现象，无法满足新形势下发展需要，特别是消雪岭至樟市路段，公路出现病害的情况尤为突出，且项目路段有两处低洼段，雨季容易积水导致交通阻断，存在较大的交通安全隐患，严重影响该公路的通行能力和运输能力，制约了沿线地方经济发展。

2.2 改建工程概况

省道 S521 线消雪岭至樟市段改建工程起点位于曲江区樟市镇消雪岭村委（省道 S521 线与乐广高速樟市出口连接线相接处，桩号：K54+058），途经消雪岭社区、下华村、上华村、光辉村、新廖屋村、樟小分校、拱桥村，终位于曲江区樟市镇（省道 S521 线与省道 S292 线相接处，桩号：K58+089.781），路线全长 4.032 公里。项目沿线无桥梁，设涵洞共 18 道，平面交叉 44 处。项目总体按照二级公路，设计速度 40 公里/小时的技术标准进行设计，双向两车道，路基宽度总体为 10.0 米。

2.3 噪声源及特性

1、施工期

施工过程中将动用挖掘机、装载机、压路机等施工机械，这些施工机械在进行施工作业时产生噪声，成为对邻近敏感点有较大影响的噪声源。这些噪声源有的是固定源，有的是现场区域内的流动源。此外，一些施工作业如搬卸、安装、拆除等也产生噪声。

施工噪声有以下特点：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点；

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 100dB(A)以上；

③施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的；

④施工设备与其影响到的范围比相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算是点声源。

2、运营期

本项目建成通车后的噪声源主要为交通噪声。交通噪声是指公路上行驶的机动车车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动机械等部件产生的噪声，轮胎和路面的摩擦产生的噪声，以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声，属于非稳态源。

2.4 噪声污染源分析

1、施工期

距离施工机械产生的噪声 5m 处的声级值一般在 73~100dB (A)，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 各种施工机械设备的噪声源强

2、运营期

①交通噪声

根据项目初步设计研究报告，本项目预测交通量见表 2.4-2，车型比例统计见表 2.4-3，根据各车型比例算出的预测交通量见表 2.4-5。

表 2.4-2 项目交通量预测表

表 2.4-3 车型比例统计表

表 2.4-4 车型分类标准

表 2.4-5 各车型预测特征交通量

②车辆评价辐射声级（源强）

车辆 7.5 米处的能量平均 A 声级（单车源强）与车速、车辆类型有关，本项目采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）的源强计算公式进行计算确定本项目的单车源强，具体如下所示。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

$$\text{小型车: } (\bar{L}_0)_{E1} = 25 + 27 \lg V_1$$

$$\text{中型车: } (\bar{L}_0)_{E2} = 38 + 25 \lg V_2$$

$$\text{大型车: } (\bar{L}_0)_{E3} = 45 + 24 \lg V_3$$

其中， $(\bar{L}_0)_{Ei}$ ——该车型的单车源强，dB(A)；

V_i ——该车型的行驶速度，km/h。

根据以上模式计算，本项目各种车型车辆运行产生的噪声在行车线 7.5m 处，最终单车辐射声级的计算结果如表 2.4-5 所示。

表 2.4-5 不同车型正常行驶噪声源强估算表

3 声环境现状监测与评价

本项目委托广东韶测检测有限公司于 2024 年 7 月 5 日~7 日对本项目道路边界外 200m 范围内的声环境保护目标、高于 3 层的建筑物以及衰减点进行了声环境质量现状进行监测，监测结果表明各保护目标的声环境质量良好，均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准限值，具体如表 3-2~3-3 所示，监测布点图见附图 10。

表 3-1 噪声监测点位布设一览表

表 3-2 敏感保护目标噪声监测点位结果表

表 3-3 衰减断面噪声监测点位结果表

4 声环境预测与评价

4.1 施工期噪声预测与评价

对于施工期间的噪声源预测，通常将其视为点源预测计算。根据点声源衰减模式，可估算施工机械在施工期间离噪声源不同距处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta L$$

式中：

L_2 —距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_1 —距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB（A）；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB（A）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_i})$$

式中：

L_{eq} —预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）

设备的噪声值分别代入预测模式中进行计算，预测施工期噪声值，不同种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离总声压级，施工噪声与环境敏感点现状叠加后可得出期的预测值。

1、施工期不同阶段的设备噪声预测值

表 4.1-1 施工期不同阶段的设备噪声预测值 单位：dB（A）

从上表预测结果可知，主体工程中不同施工阶段场界外 1m 均未能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（昼间 ≤ 70 dB(A)），大临工程的厂界外 1m 均未能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（2 类区昼间 ≤ 60 dB(A)、4a 类区昼间 ≤ 70 dB(A)）。

②施工期敏感点噪声

本项目施工期噪声影响复杂多变，本项目施工期噪声影响随着施工期结束而

消失，对敏感点声环境影响为暂时的，通过严格控制施工时间可以将噪声影响降低。

③建议降噪措施

A、在建筑施工期间的不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制；施工单位合理安排施工时间，高噪声设备不在作息时间（中午和夜间）作业，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间严禁施工；如因工程需要确需在夜间施工的，需向当地生态环境局提出夜间施工申请，在获得夜间施工许可后方可在规定时间内及区域内开展夜间施工作业，并且在施工前向附近居民公告施工时间，并服从有关环保部门的监督。

B、在居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内，必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，产生噪声的设备尽可能安装在远离居民住宅的位置，减少施工噪声对居民正常生活的影响。

C、施工边界设置连续、密闭的围挡，围挡高度不低于 2.5 米。在噪声敏感建筑物集中区域施工，应加设具有吸声隔声效果的移动式声屏障。

D、运输车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。

E、对施工营地和施工场地进行优化，应设置在尽可能远离周边居民的地方；如无法避让，则需设置围挡，施工设备采取适当减震措施。

在采取上述噪声污染控制措施后，本项目的施工对周围声环境质量的影响可降至最低水平。

⑤小结

本项目施工期将会对周围环境产生一定影响，因此建设期间，施工单位应严格执行国家和地方法律法规对噪声污染防治的要求，预计通过上述措施可减少施工噪声对敏感点的影响。随着施工期结束，施工噪声的影响也随之结束。

4.2 运营期噪声预测与评价

1、预测模式

本次预测采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）V4.0》预测软件进行计算。本工程考虑噪声几何距离的衰减，同时考虑评价范围内所有建筑物的影响。采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“公路（公路）交

通运输噪声预测模式”进行预测。

(1) 第 i 型车等效声级的预测模型

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L_1 - 16 \quad (\text{式 } 1)$$

式中:

$Leq(h)_i$ —第 i 类车等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{OE}})_i$ —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(A);

N_i —昼、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

V_i —该车型车辆的平均车速, km/h;

T —计算等效声级的时间, 1h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ ———距离衰减量, d(B), 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; 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

Ψ_1 、 Ψ_2 ———预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A), 按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (\text{式 } 2)$$

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

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

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面引起的交通噪声修正量, dB;

ΔL_2 ———声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ———由反射引起的修正量, dB(A);

(2) 总车流等效声级

$$Leq(T) = 10 \lg \left[10^{0.1 Leq(h)_{\text{大}}} + 10^{0.1 Leq(h)_{\text{中}}} + 10^{0.1 Leq(h)_{\text{小}}} \right] \quad (\text{式 } 3)$$

式中:

$L_{eq}(h)_{大}$ 、 $L_{eq}(h)_{中}$ 、 $L_{eq}(h)_{小}$ —— 分别为大、中、小型车的小时等效声级，dB（A）；

$L_{eq}(T)$ —— 总车流等效声级，dB（A）。

（3）预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{eq})_{预} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{eq})_{交}} + 10^{0.1(L_{eq})_{背}} \right]$$

式中：

$(L_{eq})_{预}$ —— 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB；

$(L_{eq})_{背}$ —— 预测点的环境噪声背景值，dB。

其余符号同前。

2、修正量与衰减量的计算

（1）线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

① 纵坡修正量（ $\Delta L_{坡度}$ ）

公路纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$ 可按下式计算：

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

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

小型车： $\Delta L_{坡度} = 50 \times \beta$ dB(A)

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

② 路面修正量（ $\Delta L_{路面}$ ）

不同路面的噪声修正量见表 4.2-1。

表 4.2-1 常见路面噪声修正量 单位：dB（A）

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

本项目为沥青混凝土，速度为 40km/h，路面修正量取 0dB（A）。

（2）声波传播途径中引起的衰减量（ ΔL_2 ）

① A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项的计算

A、大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

按以下公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，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空气吸收系数，见表 4.2-2。

表 4.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数a

温度 ℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数a, 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

②地面效应衰减（A_{gr}）

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，包括被草或其它植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- c) 混合地面，有坚实地面和疏松地面组成。

本项目周边为鱼塘、农田、草地、林地等，绿化率较高，故选择疏松地面。

声波越过疏松地面传播时，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下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

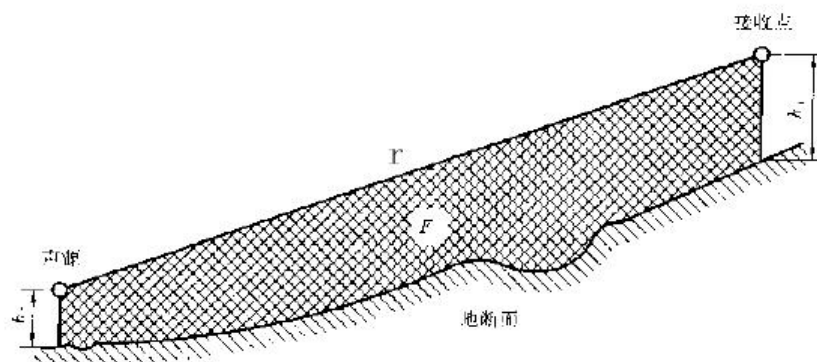
式中：

r—声源到预测点的距离，m；

h_m—传播路径的平均离地高度，m；可按图 1 进行计算，h_m= F/r；F：面积，m²；r，m；

若A_{gr}计算出负值，则A_{gr}可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

图 4.2-1 估计平均高速 h_m 的方法

③其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。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。

2、预测结果分析及评价

根据本项目路段的实际分布和敏感点分布情况可知：本项目沿线分布了各村庄等敏感点，本项目的预测对整个线路各个敏感点进行近、中、远期的预测。详见表 4.2-3。本项目途径的行政村河渡村各村呈沿线分布较广，因此本项目噪声等值线预测对河渡村路段进行预测，河渡村路段近、中、远期的预测结果图详见图 4.2-2~4.2-7。

预测结果表明，本项目建成后交通噪声均会对各预测点造成一定影响，正常情况下在叠加噪声现状值后近中远期预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 2 类和 4a 标准要求。

因此本项目运营期噪声对周边声环境的影响在可接受范围内。

表 4.2-3 改建公路预测点噪声预测结果与达标分析表

图 4.2-2 消雪岭社区路段近期贡献值等声级线图

图 4.2-3 消雪岭社区路段中期贡献值等声级线图

图 4.2-4 消雪岭社区路段远期贡献值等声级线图

5 声环境保护措施

5.1 施工期噪声防治措施

1、针对主体工程（路基、路面）施工期噪声影响，提出以下措施：

- （1）将施工设备放置在远离敏感点的位置，避免多个高噪声设备同时作业。
- （2）尽量选用低噪声机械设备，对设备定期保养。
- （3）对高噪声设备安装消声、减震装置。
- （4）在靠近声环境敏感点路段施工时，应设置移动声屏障。
- （5）施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。

（6）合理控制作业时段，避免夜间（18:00-次日 8:00）和午休时段（12:00-14:00）施工，对于因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向环保部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工，同时需在沿线敏感点处张贴夜间作业公告，取得公众谅解。

（7）施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

（8）压路机等强噪声源设备操作人员应配备耳塞，加强防护。

2、针对大临工程（拌合站）施工期噪声影响，提出以下措施：

（1）合理科学地布局施工现场，将高噪声设备放置在远离声环境敏感点的位置，将搅拌机等高噪声设备集中放置在封闭式车间内，车间墙体面层贴珍珠岩吸声板。

（2）施工场地周边有条件的可种植绿化林带。

（3）尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。

（4）建议将大临工程布设在距离声环境敏感点 300m 以外。若无法避开声环境敏感点，则建议对施工营地（拌合站）厂界围墙进行加高处理，大临工程施工场地禁止夜间施工。

（5）合理控制作业时段，避免午休时段（12:00-14:00）作业。高噪声设备

操作人员应配备耳塞，加强防护。

(6) 由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向施工营地周边受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(7) 施工单位要确保大临工程施工厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

5.2 运营期噪声防治措施

本项目运营期噪声主要为道路上行驶车辆产生的交通噪声，由预测结果可知，正常情况下预测点近中远期噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 2 类和 4a 类标准要求。项目运营期噪声对周边声环境的影响在可接受范围内，因此本项目选线合理，噪声防治措施有效可行。

但是从长远考虑，本报告针对运营期提出以下防治措施：

1、从规划布局考虑，本项目路线在规划确定路线阶段已在满足技术指标的前提下尽量避让居民集中的区域，尽可能减少影响的范围。本项目建成投入使用后，建议当地政府及规划部门根据相关规划并结合本项目实际行驶情况，对道路两侧未开发区域进行合理规划开发，包括建议做好开发地块的建筑布局合理布置，临路首排不安排居民楼、医院、学校、养老院等敏感场所，若无法避免，则应由具体开发项目的建设方通过实施被动防护措施（如建筑布局优化、开窗朝向及面积控制、设置隔声设施等）对敏感建筑加以防护等。

2、从噪声源方面考虑，项目在规划确定路面设计车速较低为 40km/h；运营期加强交通管理，限制超标超载车辆上路，同时加强道路管理检修，保持足够的平整度以减轻噪声的产生。

3、从传播途径考虑，项目在规划阶段已计划好道路两侧乔木+灌木+草本的立体绿化，可有效吸声降噪；项目运营与管理单位应落实道路两侧的绿化建设和维护。根据噪声预测结果，运营期交通噪声对临近居民区的影响在可接受范围内，但建设单位应预留费用对建成后项目影响范围内的居民区进行声环境质量跟踪

监测，若出现超标现象，则应在超标路段设置声屏障等。

4、从保护目标方面考虑，根据噪声预测结果，运营期交通噪声对临近居民区的影响在可接受范围内，但建设单位应预留费用对建成后项目影响范围内的居民区进行声环境质量跟踪监测，若出现超标现象，则应为超标路段的居民区面向道路一侧的窗户安装通风隔声窗等。

5、本项目建成投入使用后，若路线周边的现有的敏感建筑受到项目交通噪声影响出现声环境质量不达标现象，采取相应降噪措施所产生的费用由建设单位承担。但是在项目建设完成后，周边新建建筑为防止受交通噪声的影响，采取的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资应由相应建设方承担。