

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：邵武市张厝乡祝洋线C046（K6~K15+468.06

5）公路新改建工程

委托单位：邵武市交通投资发展有限公司

编制单位：福建润山环保工程咨询有限公司

编制日期：2025年6月

表1 项目总体情况

建设项目名称	邵武市张厝乡祝洋线 C046 (K6~K15+468.065) 公路新改建工程				
建设单位	邵武市交通投资发展有限公司				
法人代表	黄	联系人	黄		
通讯地址	福建省邵武市熙春路300号交通大厦4楼				
联系电话	189	70	传真	/	邮编 354000
建设地点	福建省南平市邵武市张厝乡				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	E4813市政道路工程建筑	
环境影响报告表名称	邵武市张厝乡祝洋线C046 (K6~K15+468.065) 公路新改建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	福建润山环保工程咨询有限公司				
初步设计单位	湖北建科国际工程有限公司				
环境影响评价审批部门	/		文号	/	时间 /
初步设计审批部门	邵武市发展和改革委员会		文号	邵发改投资(2023)145号	时间 2023.8.10
环境保护设施设计单位	湖北建科国际工程有限公司				
环境保护设施施工单位	福建省鑫田路桥工程有限公司				
环境保护设施监测单位	/				
投资总概算(万元)	1997	其中:环境保护投资(万元)	55	所占比例(%)	2.75
实际总投资(万元)	1814.69	其中:环境保护投资(万元)	60	所占比例(%)	3.31
设计生产能力(交通量)	634pcu/d(近期)		建设项目开工日期	2023年11月	
实际生产能力(交通量)	263pcu/d(近期)		投入试运行日期	2025年4月	

<p>项目建设过程简述（项目立项-试运行）</p>	<p>本项目位于南平市邵武市张厝乡祝岭村，是附近村民上山作业开采毛竹重要的乡村通达道路，对邵武市农村公路网有重要的意义，且随着张厝乡及其周边地区农村现代化进程的不断加快，车辆的保有量逐年增长，交通流量也将随之不断增长。但由于目前该段公路现状仅为3~5m土路面，现状路线平纵线形指标差，弯道处路基宽度不足，现有排水沟尺寸偏小，来往车流量大，有着较大的安全隐患，极大影响了村民的出行，现状道路已无法满足日益增长的交通需求。本项目建设有利于完善邵武市交通网络建设，能极大地改善邵武市交通环境。</p> <p>（1）本项目于2023年8月10日取得邵武市发展和改革委员会关于本项目可行性研究报告暨初步设计及概算批复（邵发改投资〔2023〕145号）；</p> <p>（2）2023年11月，项目正式开工建设；</p> <p>（3）2024年1月福建润山环保工程咨询有限公司编制完成《邵武市张厝乡祝洋线 C046（K6~K15+468.065）公路新改建工程环境影响报告表》；</p> <p>（4）2025年3月，项目完工；</p> <p>（5）2025年4月，项目正式通车；</p> <p>2025年3月邵武市交通投资发展有限公司委托福建润山环保工程咨询有限公司编制《邵武市张厝乡祝洋线 C046（K6~K15+468.065）公路新改建工程环境保护验收调查表》。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收监测管理办法》（国环规环评〔2017〕4号）的规定，本工程执行了环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”制度。</p> <p>福建润山环保工程咨询有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）的要求，查阅企业前期相关审批、施工资料，编制了本竣工环境保护验收调查表。</p>
---------------------------	--

<p>编制依据</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4号；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007），国家环境保护总局；</p> <p>(4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010），环境保护部；</p> <p>(5) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）；</p> <p>(6) 《邵武市张厝乡祝洋线 C046（K6~K15+468.065）公路新建工程环境影响报告表》；</p> <p>(7) 《邵武市张厝乡祝洋线C046（K6~K15+468.065）公路新建工程水土保持方案报告书》。</p>
-------------	---

表2 调查范围、因子、目标、重点

<p style="text-align: center;">调查目的</p>	<p>(1) 核对项目的实际工程内容与环评相比有无变化，是否会带来新的环境影响，提出环保措施和建议。</p> <p>(2) 调查工程施工、运行等方面对设计文件环保要求、环境影响报告表及环评批复意见的落实情况，调查工程“三同时”制度落实情况。</p> <p>(3) 调查项目建成前后环境现状变化情况；调查项目建设带来的环境影响情况，通过环境监测，分析各项环保措施的有效性，针对已经产生的环境问题提出切实可行的补救措施和应急措施。</p> <p>(4) 根据调查结果，客观公正的论证项目是否符合竣工环境保护验收条件。</p>
<p style="text-align: center;">调查范围</p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）的要求，本次验收调查范围包括邵武市张厝乡祝洋线 C046（K6~K15+468.065）公路新改建工程建设范围内的路线工程、路基工程、路面工程、涵洞工程、交通工程及沿线设施、景观工程等生态保护措施恢复以及配套的环保设施等。项目实际建设内容与环评及批复基本一致，故此次验收调查范围与项目环境影响报告表评价范围一致。</p> <p>(1) 生态环境：道路中心线两侧200m区域以及临时占地区域；</p> <p>(2) 声环境：线路工程中心线两侧200m范围内声环境敏感点；</p> <p>(3) 地表水环境：道路中心线两侧各200m范围内分布的水体；</p> <p>(4) 环境空气：道路两侧以及临时施工场地周边各200m范围；</p> <p>(5) 固体废物：施工期固体废物及试运营期固体废物处置情况。</p>
<p style="text-align: center;">调查因子</p>	<p>本次验收调查因子如下：</p> <p>(1) 生态环境：项目占地数量、占地类型；对沿线动物、植物以及保护植物的影响；施工场地等临时占地的生态恢复情况及采取的措施，水土流失现状和水土流失影响，对沿线景观的影响；</p> <p>(2) 声环境：等效连续A声级L_{Aeq}；</p> <p>(3) 固体废物：施工期工程弃土、生活垃圾处置情况；</p> <p>(4) 地表水：施工期废水治理设施及排放去向，运营期调查道路边沟、排水沟的建设情况。</p>

道路沿线没有重点文物古迹、珍稀动植物资源等，不涉及自然保护区、风景名胜区等，工程沿线环境敏感目标见表2-1。

表2-1 环境保护目标一览表

环境要素	环评阶段环境保护目标	方位、距离	验收阶段环境保护目标	方位、距离	敏感目标是否变化	保护标准
大气环境	洋半天	W/紧邻	洋半天	W/紧邻	否	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
声环境	洋半天	W/紧邻	洋半天	W/紧邻	否	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

根据上表，较环评阶段对比，项目环境敏感目标未发生变化。

该项目属于非污染型生态类项目，根据《邵武市张厝乡祝洋线C046（K6~K15+468.065）公路新改建工程环境影响报告表》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552—2010）等相关规定，结合初步调查结果，确定本次调查的重点如下：

- （1）核查实际工程内容及方案设计变更情况。
- （2）环境敏感保护目标基本情况及变更情况。
- （3）实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。
- （4）环保规章制度执行情况。
- （5）环境影响评价制度执行情况。
- （6）环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的主要环境影响。
- （7）环境保护设计文件、环境影响评价文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。
- （8）施工期和运营期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题。
- （9）验收环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。
- （10）重点调查工程建设完成后临时用地恢复情况、路域水土流失状况和道路绿化情况等生态敏感目标的影响，并对已采取的措施进行有效性评估。
- （11）工程环保投资情况。

表3 验收执行标准

本次验收调查采用验收执行标准（简称验收标准）原则上同原环境影响报告表所采用标准一致，对已修订新颁布的标准则用新标准作为验收参照标准（简称参照标准）进行校核。

1、环境空气

项目所在地空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其修改单要求，与环评一致，见表3-1。

表 3-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）

污染物名称	平均时间	浓度限值	标准来源
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
TSP（颗粒物）	24 小时平均	300μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	

2、水环境

本项目位于邵武市张厝乡祝岭村，项目周边水体为山涧小溪，根据《福建省水（环境）功能区划》及《南平市水功能区划》，水环境功能区划为III类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（SS 参考《地表水资源质量标准》（SL 63-94）三级标准），与环评一致，标准限值见表3-2。

表3-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录 单位：mg/L

指标	pH	BOD ₅	高锰酸盐指数	溶解氧	氨氮	SS	总磷
III类	6~9	≤4	≤6	≥5	≤1.0	≤30	≤0.05

3、声环境

环
境
质
量
标
准

本项目所在区域为声环境功能区划为2类区，项目设计等级为四级公路（II类），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，与环评一致，具体标准限值见表3-3。

表 3-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：L_{Aeq}/dB（A）

类别	昼间	夜间	执行区域
2 类标准	60	50	全线

1、废气

本项目施工期主要大气污染物为施工扬尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中无组织排放监控浓度限值，与环评一致，见表3-4。

表 3-4 大气污染物新污染源综合排放标准（GB16297-1996）

污染物名称	排放浓度限值
颗粒物	≤1.0mg/m ³ （无组织排放）

2、废水

项目施工期机械设备冲洗和施工车辆冲洗废水经沉淀处理后，回用于施工用水，不外排；施工期施工人员生活污水依托邻近村庄（洋半天）污水处理系统来消纳。

项目运营期道路降雨时形成的路面径流，通过道路两侧的排水沟排入周边雨水管网。因此本项目无水污染物排放标准，与环评一致。

3、声环境

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，与环评一致，见表3-5。

表3-5 建筑施工场界环境噪声排放限值（GB12523-2011） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

施工期产生的建筑垃圾的处置执行（建设部2005年第139号令）《城市建筑垃圾管理规定》；生活垃圾的贮存处理按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）中的要求进行综合利用和处置。

污染物排放标准

总量控制指标	<p>本项目属非污染型生态影响类，对环境的影响主要是生态影响，污染物排放主要集中在施工期；营运期正常状态时没有纳入总量控制指标“三废”污染物排放。故本项目不涉及总量控制问题。</p>
---------------	---

表4 工程概况

<p align="center">项目名称</p>	<p align="center">邵武市张厝乡祝洋线C046（K6~K15+468.065）公路新改建工程</p>
<p align="center">项目地理位置 (附地理位置图)</p>	<p>项目位于南平市邵武市张厝乡祝岭村，起点接县道X818，终点位于三峰庵门前，全长9.468km，沿老路进行路面硬化，路基宽4.5m，新建圆管涵26道共长191.35m，新建波形护栏6988m，警示牌80面。项目位置具体见附图1。</p>
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>1、建设规模及路线走向</p> <p>本项目为改建项目，根据《邵武市张厝乡祝洋线 C046（K6~K15+468.065）公路新改建工程环境影响报告表》项目建设内容为：起点接县道X818，终点位于三峰庵门前，全长9.468km，沿老路进行路面硬化，路基宽4.5m，单车道，新建圆管涵26道共191.35m，新建护栏6988m，警示牌80面。道路等级为四级II类公路，设计时速 15km/h；工程建设内容包括路线工程、路基工程、路面工程、涵洞工程、交通工程及沿线设施、景观工程等。</p> <p>根据现场踏勘并查阅施工资料，项目验收阶段建设规模、路线与环评阶段建设规模、路线走向一致，未发生变化。</p> <p>2、建设内容</p> <p>根据《邵武市张厝乡祝洋线 C046（K6~K15+468.065）公路新改建工程环境影响报告表》，本项目主要建设内容见表4-1。</p>	

4-1 项目主要建设内容一览表

项目名称		环评阶段	验收阶段	变化情况
路线工程	长宽	道路全长9.468km, 红线宽度4.5m	道路全长9.468km, 红线宽度4.5m	与环评一致
	起终点桩号	起点接县道X818 (K6+000), 终点位于三峰庵门前 (K15+468.065)	起点接县道X818 (K6+000), 终点位于三峰庵门前 (K15+468.065)	与环评一致
	级别	四级公路 (II类)	四级公路 (II类)	与环评一致
	设计时速	15km/h	15km/h	与环评一致
断面设计		用路面宽度3.5, 路基宽度4.5m 的单车道断面; 设计标高位置为路基中心线处高程; 路拱横坡采用单向横坡, 不设超高段行车道采用2.0%	用路面宽度3.5, 路基宽度4.5m 的单车道断面; 设计标高位置为路基中心线处高程; 路拱横坡采用单向横坡, 不设超高段行车道采用2.0%	与环评一致
平面设计		道路长9.468km (K6~K15+468.065), 改造后路面宽3.5m, 路基宽4.5m, 全线按四级公路 (II类) 标准设置超高、加宽, 最大超高按4%控制	道路长9.468km (K6~K15+468.065), 改造后路面宽3.5m, 路基宽4.5m, 全线按四级公路 (II类) 标准设置超高、加宽, 最大超高按4%控制	与环评一致
纵断面设计		沿既有道路改造修复, 路线走向沿老路展线, 纵断面尽量贴合现状路面高程, 避免出现较大挖填方	沿既有道路改造修复, 路线走向沿老路展线, 纵断面尽量贴合现状路面高程, 避免出现较大挖填方	与环评一致
路基工程	路基宽度	4.5m	4.5m	与环评一致
	路堤边坡	①填土路基边坡采用台阶式, 每8m为一阶, 边坡从上至下第一台阶1:1.5, 第二台阶及以下1:1.75~1:2。每阶之间设置不小于1.0m宽的平台, 平台以4%向外倾斜; ②填石路基边坡宜采用台阶式, 每8~10m一阶, 边坡率从1:1.5~1:2.0。每阶之间设置不小于1.0m宽的护坡道, 护坡道以4%向外倾斜; ③当边坡原地面较陡或者有重要构造物干扰时, 采用挡土墙、护肩或护脚处理; ④在边坡稳定前提下对单级或未级填方边坡高度小于12m的采用一坡到底设计	①填土路基边坡采用台阶式, 每8m为一阶, 边坡从上至下第一台阶1:1.5, 第二台阶及以下1:1.75~1:2。每阶之间设置不小于1.0m宽的平台, 平台以4%向外倾斜; ②填石路基边坡宜采用台阶式, 每8~10m一阶, 边坡率从1:1.5~1:2.0。每阶之间设置不小于1.0m宽的护坡道, 护坡道以4%向外倾斜; ③当边坡原地面较陡或者有重要构造物干扰时, 采用挡土墙、护肩或护脚处理; ④在边坡稳定前提下对单级或未级填方边坡高度小于12m的采用一坡到底设计	与环评一致
	路堑边坡	①土质路堑边坡形式及坡率应根据工程地质与水文地质条件、边坡高度、排水措施、施工方法, 并结合自然稳定山坡和人工边坡的调查及水力学分析综合确定;	①土质路堑边坡形式及坡率应根据工程地质与水文地质条件、边坡高度、排水措施、施工方法, 并结合自然稳定山坡和人工边坡的调查及水力学	与环评一致

		<p>②岩质路堑边坡高度不大于 30m 时，无外倾软弱结构面的边坡按《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）附录 A 确定岩体类型；</p> <p>③在边坡稳定前提下对单级或末级挖方边坡高度小于 12m 的采用一坡到顶设计</p>	<p>分析综合确定；</p> <p>②岩质路堑边坡高度不大于 30m 时，无外倾软弱结构面的边坡按《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）附录 A 确定岩体类型；</p> <p>③在边坡稳定前提下对单级或末级挖方边坡高度小于 12m 的采用一坡到顶设计</p>	
	挡土墙防护（挡墙、护肩）	受限路段需设置挡墙、护肩收坡，挡墙、护肩采用 C20 片石砼，水泥应采用强度高、收缩性小、耐磨性强、标号不小于 32.5 号普通硅酸盐水泥，水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合有关规定	受限路段需设置挡墙、护肩收坡，挡墙、护肩采用 C20 片石砼，水泥应采用强度高、收缩性小、耐磨性强、标号不小于 32.5 号普通硅酸盐水泥，水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合有关规定	与环评一致
路面工程	水泥混凝土路面（结构总厚度 33cm）	18cm 水泥混凝土面层+15cm5%水泥稳定碎石基层+培土路肩，设计使用年限 10 年	18cm 水泥混凝土面层+15cm5%水泥稳定碎石基层+培土路肩，设计使用年限 10 年	与环评一致
桥涵工程		无桥梁，新建钢筋混凝土圆管涵 26 道，其中 1-φ1.0m 圆管涵 25 道，共长 194.8m，1-φ1.5m 圆管涵 1 道，共长 7.3m；利用既有盖板涵 1 道，共长 5.2m	无桥梁，新建钢筋混凝土圆管涵 26 道，其中 1-φ1.0m 圆管涵 25 道，共长 194.8m，1-φ1.5m 圆管涵 1 道，共长 7.3m；利用既有盖板涵 1 道，共长 5.2m	与环评一致
景观工程		公路两侧、公路沿线附属设施绿化等	公路两侧、公路沿线附属设施绿化等	与环评一致
交叉工程		无交叉工程	无交叉工程	与环评一致
临时工程	施工场地	设置 1 处，在 K6+510~K6+535 处，占地 300m ² ，位于公路设计红线范围外	设置 1 处，在 K6+510~K6+535 处，占地 300m ² ，位于公路设计红线范围外，目前已恢复原使用功能	与环评一致
	临时堆土场	设置 1 处，在 K6+510~K6+535 处，占地面积 800m ² ，位于公路设计红线范围外	设置 1 处，在 K6+510~K6+535 处，占地面积 800m ² ，位于公路设计红线范围外，目前已恢复原使用功能	与环评一致
交通安全设施		主要内容包括：标志、标线、波形梁护栏、轮廓标等	主要内容包括：标志、标线、波形梁护栏、轮廓标等	与环评一致
排水工程	路基排水	<p>(1) 对于填方坡脚处无汇水的路段考虑不设置边沟；</p> <p>(2) 对于一般挖方路段，边沟采用底宽 40cm×40cm 的水泥混凝土矩形边沟，沟身采用 15cm 厚 C20 混凝土加固</p>	<p>(1) 对于填方坡脚处无汇水的路段考虑不设置边沟；</p> <p>(2) 对于一般挖方路段，边沟采用底宽 40cm×40cm 的水泥混凝土矩形边沟，沟身采用 15cm 厚 C20 混凝土加固</p>	与环评一致

		路面排水	路面汇水通过横坡漫流至硬路肩，通过设置的边沟、排水沟等将水集中排除，或通过横坡自由漫流至填方边坡排走	路面汇水通过横坡漫流至硬路肩，通过设置的边沟、排水沟等将水集中排除，或通过横坡自由漫流至填方边坡排走	
环保工程	废水	施工期	施工废水经沉淀池处理后上层清液用于洒水抑尘等。路面径流排入路两侧排水沟，不外排；项目不设置施工营地生活区，拟租用周边住宅（洋半天），生活污水依托当地现有的污水处理系统处理	施工废水经沉淀池处理后上层清液用于洒水抑尘等。路面径流排入路两侧排水沟，不外排；项目不设置施工营地生活区，拟租用周边住宅（洋半天），生活污水依托当地现有的污水处理系统处理	与环评一致
		运营期	加强路面管理，定期检查排水系统	加强路面管理，定期检查排水系统	与环评一致
	废气	施工期	①施工期间设置施工标志牌。②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。③天气预报4级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业。④项目施工场地设置硬质围挡。⑤临时表土堆场要设置高于堆场围挡，必要时进行喷淋。⑥对于散装粉状建筑材料利用仓库或储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。⑦运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台。⑧对运输道路勤洒水。⑨所有施工车辆、机械的尾气应达到国家规定的尾气排放标准	①施工期间设置施工标志牌。②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。③天气预报4级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业。④项目施工场地设置硬质围挡。⑤临时表土堆场要设置高于堆场围挡，必要时进行喷淋。⑥对于散装粉状建筑材料利用仓库或储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。⑦运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台。⑧对运输道路勤洒水。⑨所有施工车辆、机械的尾气应达到国家规定的尾气排放标准	与环评一致
		运营期	①密植绿化；②加强路面管理及路面养护	①密植绿化；②加强路面管理及路面养护	与环评一致
	噪声	施工期	①高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，如需连续作业应向当地环保部门申报。②合理安排施工活动，尽量缩短工期，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。③施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修	①高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，如需连续作业应向当地环保部门申报。②合理安排施工活动，尽量缩短工期，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。③施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修	与环评一致
		运营期	绿化降噪，加强路面日常维护，采用管理措施（禁止鸣笛、减速）等防噪措施	绿化降噪，加强路面日常维护，采用管理措施（禁止鸣笛、减速）等防噪措施	与环评一致
	固废	施工期	①施工期间产生的建筑、生活垃圾在分拣回收可利用部分后，不得随意堆放和抛弃，应定点堆放收集、及时清运；②施工过程中产生的建筑垃圾应设专门的堆放场所妥善放置，及时清运；③施工期人员生活租住附近民房（洋半天），充分利用已有的环卫垃圾处理实施；施工人员产生的分散垃圾，应统一收集并定时打扫清理，及时运走。④挖填方时的运输应有遮盖或密	①施工期间产生的建筑、生活垃圾在分拣回收可利用部分后，不得随意堆放和抛弃，应定点堆放收集、及时清运；②施工过程中产生的建筑垃圾应设专门的堆放场所妥善放置，及时清运；③施工期人员生活租住附近民房（洋半天），充分利用已有的环卫垃圾处理实施；施工人员产生的分	与环评一致

		闭措施，减少砂石土途中的泄漏，尽量避免产生不必要的固废	散垃圾，应统一收集并定时打扫清理，及时运走。 ④挖填方时的运输应有遮盖或密闭措施，减少砂石土途中的泄漏，尽量避免产生不必要的固废	
	运营期	强化道路沿线的固体废物污染治理的监督工作	强化道路沿线的固体废物污染治理的监督工作	与环评一致
	生态保护和水土流失治理	①各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表；施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、覆盖等措施；②落实道路植被绿化措施等	①各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表；施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、覆盖等措施； ②落实道路植被绿化措施等	与环评一致

根据现场踏勘以及建设单位提供资料，项目验收阶段实际建设内容和环评阶段的建设一致，未发生变化。

3、技术标准

项目主要技术指标对比情况见表4-2所示。项目验收阶段和环评阶段的主要技术指标一致，未发生变化。

表4-2 项目主要技术指标对比情况一览表

项 目	环评阶段实际采用值	验收阶段实际采用直	变更情况
设计速度	15Km/h	15Km/h	与环评一致
路线总长	9.468公里	9.468公里	与环评一致
平均每公里平面交点数	22.814个	22.814个	与环评一致
路线增长系数	2.942	2.942	与环评一致
平曲线最小半径	8/1m/处	8/1m/处	与环评一致
平曲线占路线总长	77.696%	77.696%	与环评一致
直线最大长度	131.702m	131.702m	与环评一致
平均每公里纵坡变坡次数	7.710次	7.710次	与环评一致
最大纵坡	10.15/2%/处	10.15/2%/处	与环评一致
最小坡长	60/1m/处	60/1m/处	与环评一致
竖曲线占路线总长	28.482%	28.482%	与环评一致
圆曲线极限最小半径	8m	8m	与环评一致
不设超高圆曲线最小半径	90m	90m	与环评一致
竖曲线一般最小半径	凸形	110m	与环评一致
	凹形	300m	与环评一致
设计洪水频率	涵洞、路基 25 年一遇	涵洞、路基 25 年一遇	与环评一致
汽车荷载等级	公路-II级	公路-II级	与环评一致
地震动峰值加速度	0.05g	0.05g	与环评一致

4、主要工程设计方案

(一) 公路横断面工程

本项目设计车速15km/h，半填半挖受限路段的路基标准横断面宽度4.5m=3.5m（行车道）+0.5m×2（硬路肩），见图 4-1。

半挖半填超高加宽受限路段的路基标准横断面宽度（4.5+加宽宽度）m=（3.5+加宽宽度）m（行车道）+0.5m×2（硬路肩），见图4-2。

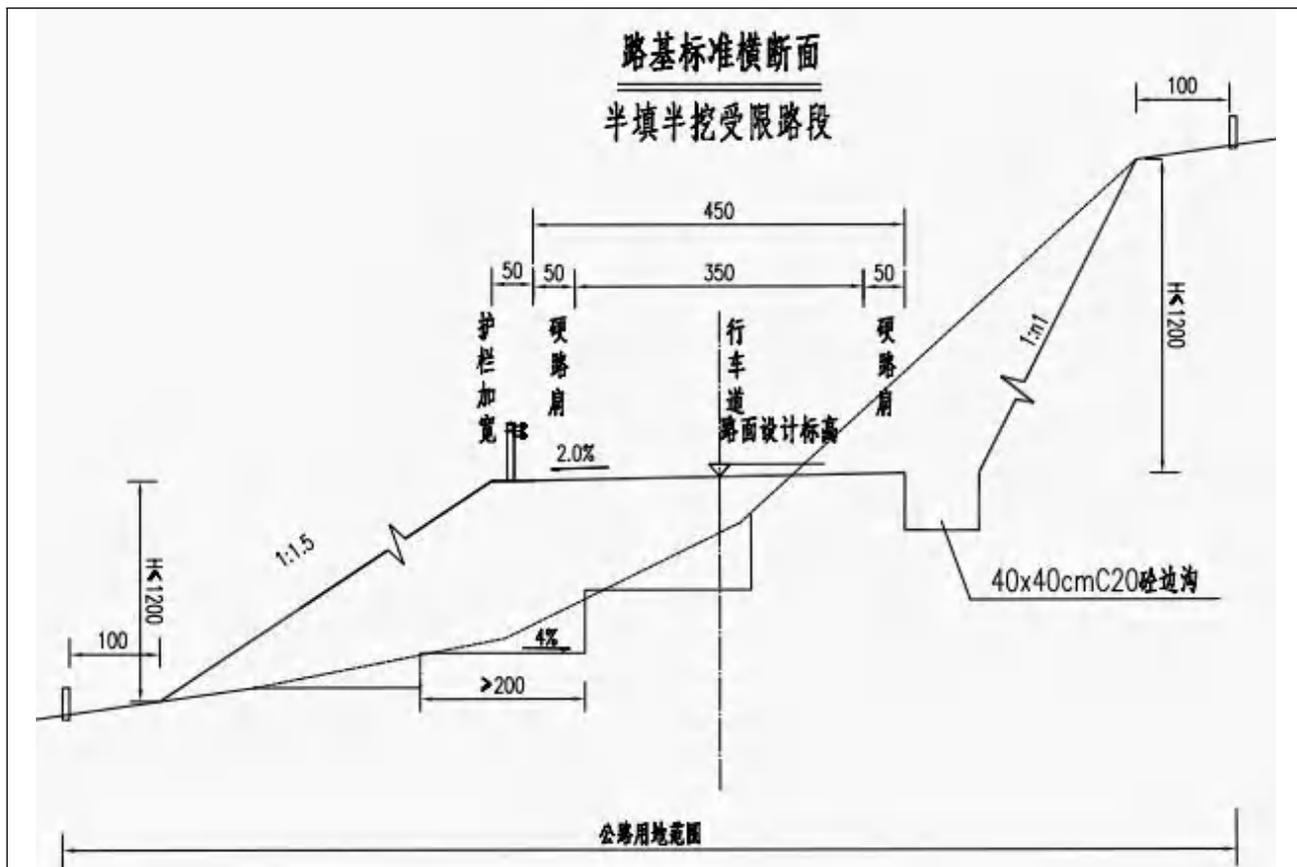


图4-1 半挖半填受限路段横断面图

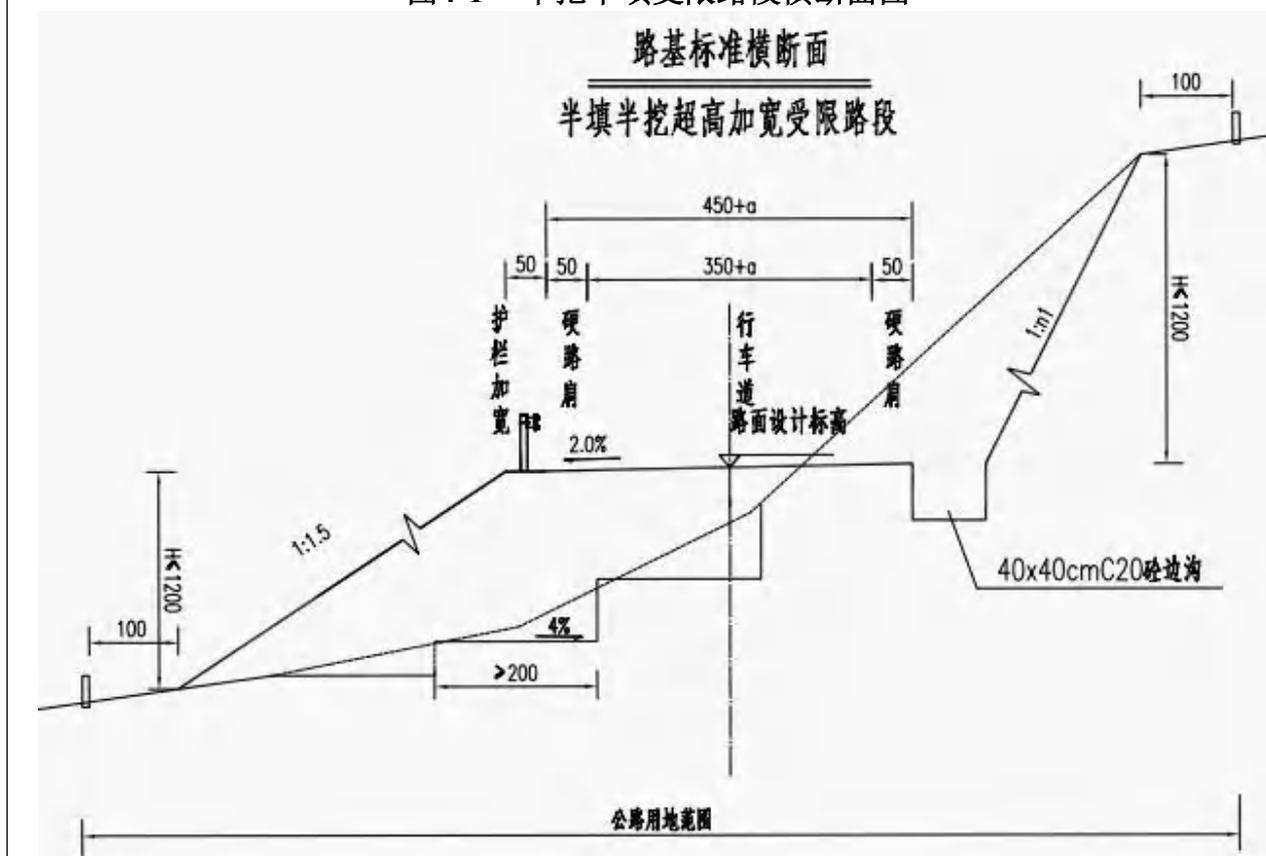


图4-2 半挖半填超高加宽受限路段横断面图

验收阶段实际横断面布设与环评阶段一致。

（二）路基工程

（1）一般路基设计

①路堤边坡

经水文地质及工程地质勘察，本项目路基基底地质条件良好，无大面积软弱地基等不良地质现象。一般路堤边坡坡率：当填土高 $H \leq 12\text{m}$ 时边坡采用直线式，边坡坡率为1:1.5。

低填路段尽量将边坡放缓，与原地貌融为一体，以美化环境，贴近自然；力争经过几年的生态恢复，边坡外形与周围环境融为一体，看不出明显的填筑痕迹。

②路堑边坡

土质边坡设计根据边坡高度、土的湿度、密实度、地下水、地表水的情况、土的成因类型及生成年代、既有人工边坡及自然边坡稳定状况等因素确定；对土质挖方路堑，要求路床范围内的压实度不低于95%。

岩质挖方边坡设计综合考虑岩性、构造裂隙、产状与路线关系、岩体风化程度、力学性质和开挖高度，以及地下水、地表水、既有人工边坡和自然边坡稳定状况，并兼顾地貌、土石方平衡等因素确定，本着经济合理的原则，边坡设计与边坡防护工程紧密结合。针对沿线岩体的层理面产状特征（主要为倾向和倾角）以及构造节理发育的特点，对岩层倾向路基的边坡（倾角大于20小于50），尽可能放缓边坡顺层清方；对岩层逆向路基的边坡，主要是减少岩石的楔体滑落，边坡的稳定性相对较好。

一般情况下，挖方边坡坡率按以下原则：

路基挖深 $\leq 12\text{m}$ 时边坡采用直线式，土方坡率1:0.5~1；挖深 $> 12\text{m}$ 时，边坡第一阶边坡高度8m（10m），坡率为1:0.5~1，之后为8m一阶逐级放缓，坡率1:0.75~1。

③低填及土质挖方路基

低填路基指路基高度 H 小于路面结构层厚度+路床厚度（80cm）之和的填方路段。低填路基及一般土质挖方路基路床部分（80cm）的填料必须满足设计规范要求，当位于路床部位的路基土最小强度（CBR）满足设计规范要求且含水量适度时，可采取超挖回填压实处理；当位于路床部位的路基土最小强度不满足设计要求且土基E₀值达不到设计要求或遇到高液限土时，应采取换填碎石或石渣等透水性材料进行处理，换填厚度一般为30~80cm的透水性材料。

④陡坡路堤及填挖交界路基

陡坡路堤指地表横坡坡度陡于1:2.5、边坡高度 $H < 20.0\text{m}$ 的填方路基。应对路基进行挖

台阶处理，台阶宽度不应小于2m，向内倾斜4%，对路堤进行稳定性分析，对欠稳定段设置路基下挡墙、护脚等支挡构造物。

填挖交界路段指地表横向坡度缓于1: 2.5的横向半挖半填路段和纵向填挖交界路段。应对路基进行挖反向台阶处理，台阶宽度不应小于2m，向内倾斜4%。并对纵向交界处挖方段10米内进行80cm路床超挖回填，其他挖方路基范围进行 30cm上路床超挖回填。半挖半填路段及纵向填挖过渡段路基填料宜优先选用级配较好的砾类土、砂类土填筑。

⑤土质路堤、土石混填路堤

路基不同部位填料的最小强度和最大粒径要求按《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中的规定执行，其中在零填和挖方段，当基底岩层不松散且强度大于30MPa时，可只挖至上路床顶面。

(2) 不良地质灾害及工程处理措施

对沿线特殊不良地基的处置，本着因地制宜、就地取材、经济合理的原则，考虑工程的重要性、破坏后的影响程度及维修难易程度等因素对其进行综合治理。

(3) 路基防护工程

应以安全、经济、实用、美观大方且施工方便为原则，以绿色防护为主基调。在岩土结构稳定，满足安全要求的前提下，选择刚性防护与柔性防护相结合，多层防护与生态植被防护相结合的方法进行边坡防护，尽量避免高大混凝土或浆砌工程结构。

受地形地物限制路段的填方路段，根据具体情况采用仰斜式路肩挡土墙，以节约土地、保护耕地。

(三) 路面工程

道路路面面层均采用水泥混凝土路面，具体路面结构形式见表4-3，与环评一致。

表 4-3 路面结构形式一览表

路面类型	环评阶段	验收阶段	变动情况
水泥混凝土路面（结构总厚度33cm）	18cm水泥混凝土面层+15cm5%水泥稳定碎石基层+培土路肩，设计使用年限10年	18cm水泥混凝土面层+15cm5%水泥稳定碎石基层+培土路肩，设计使用年限10年	与环评一致

(四) 桥涵工程

本项目无桥梁工程，沿线涵洞根据水文、地质、材料来源采用钢筋砼圆管涵。本路段共新建钢筋混凝土圆管涵26道，其中1-φ1.0m圆管涵25道，共长194.8m，1-φ1.5m圆管涵1道，共长7.3m；利用既有盖板涵1道，共长5.2m，验收阶段实际建设过程中涵洞布设与环评阶段一致。

（五）交叉工程

本项目沿线无平面交叉工程，验收阶段实际建设过程与环评阶段一致。

（六）路基、路面排水工程

（1）路基排水

路基排水系统由排水沟、边沟组成。具体设计如下：

①对于填方坡脚处无汇水的路段考虑不设置边沟。

②对于一般挖方路段，边沟采用底宽40cm×40cm的水泥混凝土矩形边沟，沟身采用 15cm厚C20混凝土加固。

（2）路面排水

路面汇水通过横坡漫流至硬路肩，通过设置的边沟、排水沟等将水集中排除，或通过横坡自由漫流至填方边坡排走。

验收阶段实际路基、路面排水工程布设与环评阶段一致。

（七）交通工程

包括交通标志标线设计内容为：标志、标线、波形梁护栏、轮廓标等，新建护栏6988m，警示牌80面。

（八）临时工程设置情况

（1）施工营地

本项目施工人员不驻场，项目部租住在洋半天民房（K14+900附近）不设置施工营地。

（2）施工场地区

根据调查，本项目实际共设置施工场地区1处，在K6+510~K6+535处，占地面积300m²，位于公路设计红线范围外，为荒地，用于施工机械的停放、少量建筑材料的堆置等，使用结束后由施工单位恢复原使用功能后交付原产权所有者，目前已拆除。

（3）取土场和弃土场

本项目实际土石方挖填总量9.37万m³，其中土石方开挖总量5.29万m³（含表土0.20万m³）；土石方回填总量4.08万m³（含表土0.20万m³）。本项目多余土石方均为石方，可作为边坡挡墙砌体、路基垫层等自身利用，共计利用方1.21万m³，均为坚石，无借方、余方，实际施工过程中未单独设置取土场和弃土场。

（4）施工便道

本项目主要利用现状道路，原有多道可满足施工需要，因此，本项目不需新建施工便道。

(5) 临时堆土场

根据调查，本项目实际共设置临时堆土场1处，在K6+510~K6+535处，占地面积800m²，位于公路设计红线范围外，为荒地，使用结束后由施工单位恢复原使用功能后交付原产权所有者，目前已拆除。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

1、工程建设内容及变化原因分析

根据现场踏勘及调查，对比环评阶段，本项目验收阶段与环评阶段主要建设内容对比见表4-8。

表4-8 项目主要工程数量对比情况一览表

序号	项目名称	单位	环评阶段	实际建设	变更情况
1	建设里程	km	9.486	9.486	与环评一致
2	路基土石方	m ³	52900	52900	与环评一致
3	圆管涵	m/道	191.35/26	191.35/26	与环评一致
4	波形护栏	m	6988	6988	与环评一致
5	警示牌	面	80	80	与环评一致
6	永久占地	hm ²	9.1467	9.1467	与环评一致
7	临时占地	hm ²	0.1100	0.1100	与环评一致
8	施工场地区	hm ²	0.0300（1处）	0.0300（1处）	与环评一致
9	临时堆土场	hm ²	0.0800（1处）	0.0800（1处）	与环评一致
10	取土场	hm ²	0	0	与环评一致
11	弃土场	hm ²	0	0	与环评一致
12	施工便道	hm ²	0	0	与环评一致
13	投资估算	万元	1997	2814.69	减少182.31

本项目主要工程数量变化及主要原因如下：

①根据本次验收调查，本项目环评阶段投资估算与验收阶段投资额对比实际减少182.31万元，主要原因是环评阶段为估算值，其余主要工程数量与原环评报告表设计及批复情况一致，项目的性质、建设规模、建设地点未发生变动。

2、重大变更情况判定

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）规定：“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”，并参照（环办〔2015〕52号）附件“水电等九个行业建设项目重大变动清单（试行）”中的“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”逐条对照，分析情况

如下，详见表4-9。

表4-9 公路建设项目重大变动核查情况

清单内容		本项目情况	是否重点变动
规模	1.车道数或设计车速增加。	没有增加车道和车速	否
	2.线路长度增加30%及以上。	没有增加路线长度	否
地点	3.线路横向位移超出200米的长度累计达到原线路长度的30%及以上。	线路没有发生横向位移	否
	4.工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	工程没有发生线路、服务区等附属设施等变化导致新增生态敏感区或城市规划区、建成区	否
	5.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	本项目无变动，未新增敏感点	否
生产工艺	6.项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容以及施工方案等发生变化。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	否
环境保护措施	7.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	本项目不涉及桥梁，项目不涉及环境保护措施弱化或降低	否

根据以上分析，本项目工程性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施五个要素均未发生重大变动，且项目未导致环境影响显著变化，未引起环境恶化，可纳入竣工环境保护验收管理。

3、交通量变化与核对

(1) 环评阶段交通量

项目环评阶段，各阶段交通量预测见表4-10所示。

表4-10 环评阶段预测交通量一览表 单位：pcu/d

特征年	运营近期（2025年）	运营中期（2032年）	运营远期（2040年）
交通量	634	750	942

(2) 验收阶段交通量

本项目验收阶段交通量根据2025年6月10日24h车流量统计数据获得，本项目交通量换算采用小客车为标准车型，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范》（HJ 552-2010）中对各汽车代表车型及《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中车辆折算系数的规定，对项目车流量情况进行统计，各汽车代表车型及车辆折算系数见表4-11，验收期间车流量统计结果见 4-12，试运营阶段车型比统计结果见表4-13。

表4-11 试运营期交通量统计结果

汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小型车	1.0	座位≤7 座的汽车和载质量≤2t 的汽车
中型车	1.5	8 座≤座位<19 座的汽车和 2t<载质量≤5t 的汽车
大型车	2.5	座位≥19 座的汽车和载质量>5t 的汽车

表4-12 试运营期交通量统计结果 单位：pcu/d（折合为小型车）

pcu	占近期预测车流量比例（%）	占中期预测车流量比例（%）
263	41.50	35.10

由上表可以看出，该项目验收期间的车流量达到近期预测车流量的41.50%，达到中期预测车流量的35.10%，目前车流量较少，主要原因是道路新建成，沿线村庄较少，主要车流量为附近村民上山作业车辆，本项目已正式通车约3月，主体工程工况稳定，环保设施运行正常，故正常进行验收。

（3）后期（远期）预测交通量校核

由于本次验收调查期间已是环评阶段的初期，并且车流量仅达到环评阶段的预测交通量41.50%，未达到75%，因此在实际工况的基础上按照工可中交通量5%增长率，对中期预测交通量进行校核，校核如下：

表4-13 预测交通量表 单位：pcu（标准小客车）/d

时间	2025年6月实际工况	中期（环评2032年）
交通量	263	370

生产工艺流程：

（一）路基路面工程施工

（1）施工前的准备

①施工前应仔细阅读本项目所有施工图图纸，并对施工现场仔细了解，高程点和坐标点需复核无误，对结构物应先复核其设计数据，确认无误后方可进行施工。

②路基施工时，首先应做好施工期临时排水总体规划和建设，临时排水设施应与永久性排水设施综合考虑，并与工程影响范围内的自然排水系统相协调。

③应落实好设计中填挖交界、陡坡路堤、低填浅挖、高填深挖路基的实际位置与实际水文地质、地形情况，做好施工详细方案，并对路基稳定性进行监测，如实际情况与设计不符，应会同设计单位等进行处理。

（2）一般路基施工

①全线路基土石方采用机械化施工。路基清表土、非适应性材料等应结合附近地形进行集中堆放，以便今后绿化、复垦利用。

②填筑路堤时，应先清除表层土将地基表层碾压密实。在一般土质地段，基底的压实度（重型）不应小于90%，低洼、水田含水量较大的路段不应小于85%。

③路堤坡脚的排水沟或改沟置于路堤边坡上的，应先随路基夯填后然后反开槽施工并铺砌。

④为提高路床强度和水稳性，延长路面使用寿命，在填方路基及土质路堑的路床应认真按设计要求及优先采用物理力学性能好的填料填筑或处理。

⑤对于设计要求动态监控的工点，在施工前应及时布设监控系统，施工时应及时监测。若有异常现象，及时反馈设计单位。

⑥桥涵台背和挡土墙墙背应优先选用渗水性良好的填料填筑。

⑦路基的填方与挖方土石方施工至路面底面标高，如遇地下水位较高时，采用碎石盲沟或换填透水性材料处理，换填厚度应根据路床顶面实测弯沉确定。

（3）桥台台腔或台后、涵台后、锥坡及挡土墙等构造物背后的填料均应分层压实，分层检测，每一层压实松铺厚度不宜超过20cm。涵洞两侧的填土与夯实、桥台背后与锥坡的填土与压实应对称或同时进行。桥台、涵身背后的回填透水性填料压实度标准为94%。

（4）路堤拱形护坡、路肩挡墙等均应预留路床横向泄水孔。路肩挡墙混凝土护栏应按设计要求在路面处预留横向排水孔。

（5）本路段路线经过低洼或水田等地段，应先把水排干清表土晾干或换填后再填筑。

（6）应做好路基排水系统的边沟、排水沟及相互的衔接。对于路基边坡急流槽，当流量较大时，为了防止流水飞溅路面，应加大流水槽断面尺寸或采用封闭式流水槽。

（7）为减少弃土、弃渣场对植被的破坏，减少填方路基自然沉降，提高路床稳定性，应优先考虑路基石方用于填筑路基，若数量不是很充足，要优先考虑路床填筑的需要。

（8）水泥稳定碎石基层施工的日最低气温应在5°C以上。在雨季施工时要特别注意气候的变化，勿使水泥和混合料遭受雨淋，降雨时必须停止施工。碾压时应在混合料处于或者略大于最佳含水量时进行碾压，直至达到按照重型击实方法确定的压实度，水泥稳定碎石基层的压实度要求≥97%。水泥稳定碎石底基层采用中心站集中拌和。各种规格的集料应分别堆放，不得混杂；方集料的场地应进行硬化，细集料应进行覆盖，防止雨淋。

（二）涵洞施工

项目涵洞施工中，首先进行基坑开挖，基坑开挖采用人工配合机械开挖，基坑检查合格后，进行垫层及基础混凝土施工、钢筋的预制模板支护以及涵身混凝土施工，最后完成盖板安装或箱涵浇筑以及接缝处理和铺设防水层。施工时每节涵身间隔浇筑方式完成，基础混凝土在管节安装前后分两次浇筑，及时进行养护，所用砼采用集中拌合处理。

注意事项：

(1) 施工涵洞前，需现场复测涵洞进出口高程，核实涵洞上下游排水是否通畅；核实设计的涵洞平面位置与现场实际是否相符，若有异议应及时与设计单位联系。

(2) 管节分段长度分为2.0m和0.5m（调整涵长用）的正管节，施工拆模时，应在管节表面注明型号，以区分正管节、斜管节、各种角度以及适用的洞顶填土高度等。

(3) 圆管涵每隔4~6m设置一道沉降缝，沉降缝必须贯穿整个断面（包括基础）。沉降缝的施工要求做到使缝两边的构造能自由沉降又能严密防止水分渗漏。

(4) 施工放样时，必须注意管涵的全长、管节的配置以及洞口八字墙的准确位置。

(5) 管基可分两次浇筑，浇筑基础前应先填20~60cm的碎石垫层，并注意基础沉降缝的设置，此时还应注意预留管壁厚度及安放管节坐浆砼2-3cm，待安放管节后再浇筑管底以上部分，并应保证新旧砼的结合，以及管基与管壁的结合。

(6) 涵身两侧在不小于洞身两侧填土高度的一倍范围内的回填砂性土，须分层对称夯实，采用小型压实机具薄层压实，保证相对密实度达到 96%。

(7) 若地基土质较差，其地基容许承载力小于管基基底应力要求时，应对地基做必要的处理。使得大部分地基沉降在建成以前完成，确保工后沉降不大于 200mm。

(8) 施工过程中，当涵顶覆土厚度小于0.5m时，严禁任何重型机械和车辆通过。

(9) 涵洞基坑开挖过程中应注意是否存在管线，如与管线位置冲突，应及时通知设计单位。

工程环境保护投资明细：

本项目环评阶段总投资1997万元，估算环保投资为55万元，占总投资2.75%。实际总投资1814.69万元，实际环保投资60万元，占总投资3.31%。

表4-15 工程环境保护措施投资估算 单位：万元

时段	名称	环保设施名称	投资		与环评阶段变化情况
			环评阶段	验收阶段	
施工期	大气环境影响减缓措施	筑路材料堆放及运输过程中篷布遮盖	1	1	与环评一致
		路基施工洒水降尘	1	1	

	声环境影响 减缓措施	加强施工设备管理、使用低噪声设备	5	6	根据实际情况 而定
		施工人员戴保护耳塞或头盔等	0.2	0.2	
	水环境影响 减缓措施	施工废水截水沟、沉淀池	3	4	根据实际情况 而定
		施工泥浆处理，在施工区设置泥浆沉淀池	2	2	
	固体废物	生活垃圾依托就近村庄现有垃圾收集系统	0	0.2	根据实际情况 而定
		建筑垃圾外运	3	4	
	水土保持工 程措施	路基防护	10	10	与环评一致
		路基、路面防排水			
	施工期 环境监测	TSP	0.8	0	根据实际情况 而定
		L _{eq} (A): 沿线村庄			
施工期环境管理及其他		5	5	与环评一致	
运营期	改善 生态环境	水保设施及环保设施验收评价	3	5	根据实际情况 而定
	声环境影响 减缓措施	布设禁鸣装置、设置减速带、绿化带、 安装隔声窗或者声屏障	8	8.6	根据实际情况 而定
	风险防范措 施	标志牌、标线、轮廓标等	5	5	与环评一致
		设置砼防撞栏	8	8	与环评一致
合计			55	60	

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

1、生态破坏

①工程占地

项目永久占地91467.12m²，项目建设会破坏地表植被，造成区域生物量下降。

项目实际共设置临时施工场地1处、临时堆土场1处，总占地面积1100m²，占地类型为红线外的荒地。项目施工结束后，拆除临时用地地表建筑物，进行了土地平整和植被恢复工作。

②对沿线植被的影响

本项目占地范围内植被均是当地普通的植被类型，主要为人工种植的树木（毛竹、乔木、杉木等）、天然草本植物（芒草、狗牙根、皱叶狗尾草等）、菜地等，调查中没有发现国家保护的珍稀濒危保护植物，现状等外路侵占生态公益林，其中侵占生态公益林桩号范围为：K6+000~K6+060、K6+330~K6+465、K6+535~K6+770、K7+385~K7+665、K9+710~K9+800、K9+975~K10+045、K10+360~K10+405、K10+500~K10+730、K11+680~K11+780，针对侵占生态林范围的路线段落按照原有道路线位进行硬化加铺，

不进行弯道加宽改造，因此，不会对生态公益林造成不利影响。

项目建设造成的这部分植被的破坏不会造成物种灭绝的问题，对本区域范围内的植被自身群落影响不明显。因此道路建设不会造成道路沿线植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。

沿线的植被由于施工后期的人工恢复，生态将得到逐步改善。运营后，项目评价区的植被和生态将会朝着良性循环方向发展。

③对沿线动物的影响

项目在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息生境的干扰和破坏；施工机械噪声对动物的干扰。拟建工程施工，其路基填挖会惊吓植被中生活的某些野生动物。因上述原因，拟建项目施工将使得项目沿途的大部分野生动物迁移别处，远离施工区范围，从而导致项目沿线周围环境的动物数量有所减少，但是距离项目施工区较远的区域将会相对集中并重新分布，因此，项目区施工对动物种类多样性和种群数量不会产生较大的影响，更不会导致动物多样性下降。在工程结束后沿线施工噪声等影响减弱后又回到原来适宜生存和活动的地域。总体上项目建设对野生生物有影响，但对其生存及种群数量、种类影响很小。

项目施工采取分段施工，随挖、随运、随填、随压，减少了裸露地面暴露时间，并对裸露地面做好覆盖工作。施工过程中设有边沟、排水沟，同时做好边坡防护有效减少了施工期水土流失。

本项目基本落实了项目水土保持方案中的要求，落实了水土保持“三同时”制度，减少了施工期间造成的水土流失。

2、污染物排放

(1) 施工期

①废水

项目废水主要来自施工人员生活污水、施工生产废水。

本项目未单独设置施工营地，施工人员租住周边村庄民房，施工人员生活污水依托租住地污水消纳系统进行处理，不单独外排。

施工生产废水主要是施工机械、车辆冲洗废水，经隔油、沉淀处理回用于场地洒水抑尘。

②废气

施工场地四周设置施工围挡，减少粉尘扩散；运输车辆严禁超载，并采取加盖处理或密闭措施；对开挖形成的裸露地面进行苫布覆盖；施工场地配备洒水车，定时洒水等措施降低扬尘污染，减少对环境的影响。

施工机械废气主要来自施工机械和运输车辆，其主要成分为CO、NO_x以及未完全燃烧的HC等，车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，且每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围环境空气有明显影响。

③噪声

施工期间的噪声污染，主要是由于施工机械如挖掘机、压路机及各种运输车辆等所产生的机械噪声。这些机械的噪声源强，一般为80~100dB（A），对于施工人员影响较为严重，尤其是直接操作人员，另外对200m以内的区域有一定的影响，通过尽量选用先进的、噪声源强较小的施工机械，合理安排施工时间等措施后，可有效降低施工期噪声对周围环境的影响。

④固废

本项目施工人员住沿线村庄，排放生活垃圾依托就近村庄现有垃圾收集系统，统一由环卫部门收集无害化处理场，因此其不会对周围环境产生大的影响；开挖的土、石方作为回填本工程之用，无借方、余方，建筑过程的建筑材料尽量回用，施工场地的废弃建筑材料严格按照《福州市建筑垃圾处置管理办法》要求进行处置，对周围环境不会产生显著影响。

（2）运营期

①废气

项目运营期大气污染源主要是汽车排放尾气中所含污染物，主要为CO、THC、NO_x等，以NO₂为表征，其次为车辆行驶产生的扬尘，可通过加强道路清扫、养护、植被恢复等方式降低影响。

②废水

项目运营期对水体产生影响主要是暴雨冲刷路面形成的地表径流污染水体，项目设置了完善的排水设施，路面径流收集后，经过雨水稀释、土壤自净可有效减少污染。

③噪声

在道路上行驶的机动车辆所产生的噪声为非稳态噪声源，道路营运后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声，另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、

轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。本项目沿线声环境敏感点为洋半天，交通噪声不会对周边居民休息造成严重干扰，故未补充降噪措施。

④固废

项目运营期固体废物来自过往行人丢弃的生活垃圾和运输货物撒落的物品等，道路养护部门及时清理垃圾，加强道路养护可减少固体废弃物对环境的影响。

⑤生态环境

施工期破坏的植被，通过道路两侧绿化植被进行恢复，可逐渐恢复和改善道路沿线生态环境。

3、施工期环境保护措施

（一）生态保护措施

（1）陆生动物保护措施

①优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。

②优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应避免在上述时段进行高噪声作业。

③在施工过程中，加强对施工人员的宣传、教育，严禁施工人员捕杀野生动物。

（2）植被保护和恢复措施

①严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

②严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

③工程施工过程中，要严格按设计规定的临时堆场进行相关堆放活动。施工设置沉淀池，施工废水处理用于路面洒水。

④凡因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后及时进行绿化工作，在主体工程完工后，及时采取种植草皮、绿化等措施，恢复裸露地面的植被覆盖。

⑤如需搭建临时建筑，应尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

⑥本项目建设需占用部分林地，施工过程中，对各桩段剥离的表土要严格按设计规定的临时堆土场进行堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

（3）针对工程临时用地，应采取以下减缓、恢复措施：

①开工前，对施工范围内临时设施的规划要进行严格的审查。

②临时施工用地严格按照用地协议，履行合同规定的相关内容，切实做好施工临时用地的处理工作，恢复原有土地功能或实施其规划功能。

③施工场地水土保持及后期恢复严格采取防护及恢复措施。

④施工完毕后，必须对临时占地采取土地整治、生态恢复措施；表层熟土剥离，临时堆存，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

(二) 大气环境保护措施

(1) 施工场地扬尘防治措施

①建设单位在施工期间，应设置施工标志牌。施工标志牌应当标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及监督电话、当地环境保护主管部门的污染举报电话等。

②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。

③天气预报4级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程。

(2) 运输扬尘防治措施

①运送土方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

②运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

③运输车辆在施工现场的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

④运输车辆途经敏感点路段时，应减速行驶以降低扬尘量。

⑤对运输道路勤洒水（每天4~5次），可使扬尘影响和污染程度明显减轻。

(3) 所有施工车辆、机械的尾气应达到国家规定的尾气排放标准。

(三) 水环境保护措施

(1) 施工废水防治措施

①工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款，以免随雨水冲入水体

造成污染。

②施工场地运输车辆及施工机械冲洗废水，根据现场条件和废水产生情况修建隔油沉淀池，集中收集各类施工废水，施工废水经隔油沉淀处理后，循环用于施工场地抑尘洒水、混凝土路面养护用水，不外排。

③施工开挖尽量避开雨水期，避免多雨季节雨水冲刷引起浑浊污水污染地表水体，同时对施工场地内堆放的建筑材料进行必要的遮盖，避免被雨水冲刷。

④在施工场地建设临时导流沟，并在排放口前设置雨水缓冲池，将暴雨径流引至缓冲池充分沉淀后再排放，避免雨水横流现象。

(2) 施工生活污水防治措施

本项目不设置施工营地，施工人员分散就近租住在附近居民住宅（洋半天），施工人员生活污水依托就近村庄现有污水系统，利用现有污水处理措施处理生活污水。

(四) 噪声防治措施

①加强了施工管理，合理安排施工作业时间，未在夜间进行高噪声施工作业；

②选用了性能良好、低噪声设备，定期维护施工机械设备，维护设备良好运行以降低施工设备噪声；

③控制运输车辆鸣笛，减少人为噪声污染。

(五) 固体废物防治措施

①项目施工产生的建筑垃圾分类收集、回收利用，不能利用的及时清运至垃圾填埋场；

②项目施工人员生活垃圾集中分类收集后，由环卫部门集中处置；

③项目开挖产生的土石方作为边坡挡墙砌体、路基垫层回填等自身利用，未发生随意堆弃的现象。

4、运营期环境保护措施

(1) 生态环境保护措施

道路沿线进行绿化，运营期由运营管理机构负责养护道路用地红线范围内绿化植被，确保植被长势良好。

(2) 水环境保护措施

加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通淤积，确保管路畅通。

(3) 噪声防治措施

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。

(4) 大气环境保护措施

道路养护管理部门加强路面养护，对运输散装物资车辆进行管理，未加盖篷布禁止上路。

(5) 固体废物

道路两侧设置垃圾桶，过往行人产生的生活垃圾由道路养护工人转运至附近垃圾中转站。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

一、施工期环境影响分析

1、生态环境影响分析及保护措施

本项目的建设对生态环境影响主要为工程永久和临时占地对土地资源的影响以及工程施工对地表植被的破坏。在施工过程中，本评价提出如下生态环境保护措施：

（1）陆生动物保护措施

①优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。

②优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应避免在上述时段进行高噪声作业。

③在施工过程中，加强对施工人员的宣传、教育，严禁施工人员捕杀野生动物。

（2）植被保护和恢复措施

①严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

②严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

③工程施工过程中，要严格按设计规定的临时堆场进行相关堆放活动。施工设置沉淀池，施工废水处理用于路面洒水。

④凡因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后及时进行绿化工作，在主体工程完工后，及时采取种植草皮、绿化等措施，恢复裸露地面的植被覆盖。

⑤如需搭建临时建筑，应尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

⑥本项目建设需占用部分林地，施工过程中，对各桩段剥离的表土要严格按设计规定的临时堆土场进行堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

（3）针对工程临时用地，应采取以下减缓、恢复措施：

①开工前，对施工范围内临时设施的规划要进行严格的审查。

②临时施工用地严格按照用地协议，履行合同规定的相关内容，切实做好施工临时用地的处理工作，恢复原有土地功能或实施其规划功能。

③施工场地水土保持及后期恢复严格采取防护及恢复措施。

④施工完毕后，必须对临时占地采取土地整治、生态恢复措施；表层熟土剥离，临时堆

存，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

2、大气环境影响分析及防治措施

施工期对周围大气环境的污染主要来自车辆行驶扬尘、施工场地扬尘和施工机械废气。在施工过程中，本评价提出如下扬尘防治措施：

（1）施工场地扬尘防治措施

①建设单位在施工期间，应设置施工标志牌。施工标志牌应当标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及监督电话、当地环境保护主管部门的污染举报电话等。

②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。

③天气预报4级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程。

（2）运输扬尘防治措施

①运送土方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

②运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

③运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

④运输车辆途经敏感点路段时，应减速行驶以降低扬尘量。

⑤对运输道路勤洒水（每天4~5次），可使扬尘影响和污染程度明显减轻。

（3）所有施工车辆、机械的尾气应达到国家规定的尾气排放标准。

3、水环境影响分析及防治措施

本项目在施工过程中不可避免地会对沿线水环境产生一定影响，主要来自施工人员生活污水、施工生产废水、建筑材料的运输和堆放、施工废料的处置等。在施工过程中，本评价提出如下水环境防治措施：

（1）施工废水防治措施

①工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款，以免随雨水冲入水体造

成污染。

②施工场地运输车辆及施工机械冲洗废水，根据现场条件和废水产生情况修建隔油沉淀池，集中收集各类施工废水，施工废水经隔油沉淀处理后，循环用于施工场地抑尘洒水、混凝土路面养护用水，不外排。

③施工开挖尽量避开雨水期，避免多雨季节雨水冲刷引起浑浊污水污染地表水体，同时对施工场地内堆放的建筑材料进行必要的遮盖，避免被雨水冲刷。

④在施工场地建设临时导流沟，并在排放口前设置雨水缓冲池，将暴雨径流引至缓冲池充分沉淀后再排放，避免雨水横流现象。

(2) 施工生活污水防治措施

本项目不设置施工营地，施工人员分散就近租住在附近居民住宅（洋半天），施工人员生活污水依托就近村庄现有污水系统，利用现有污水处理措施处理生活污水。

4、声环境影响分析及防治措施

施工机械辐射声级水平较高，施工时噪声对现场施工人员以及周边敏感点产生一定影响。施工期声环境保护防治措施及对策建议如下：

(1) 项目沿线两侧敏感点为洋半天，在施工中应采取以下措施：进行高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（高振动）作业的，应报当地环保行政主管部门批准，并公告居民，最大限度地争取民众支持。

(2) 施工应尽量选用低噪声设备，施工场界严格执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，控制施工期噪声的影响；若因高噪设备造成施工场界噪声超标，则必须进行施工围挡等措施。

(3) 道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85dB（A）以上，施工阶段的一般施工噪声的达标距离约为200m，所以施工选用低噪声振动的施工工艺。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做适当调整。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) 在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行禁止鸣笛。建设单位应对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门

加大监督力度。

(5) 合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

(6) 施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。

(7) 按劳动卫生标准，保护施工人员的身心健康，施工单位应合理安排工作人员，做到轮换操作筑路机械，或穿插安排高噪声和低噪声的工作，给工人以恢复听力的时间。同时，要注意保护机械，合理操作，尽量使筑路机械维持低声量级水平。操作时，工人应戴耳罩和头盔。

(8) 加强环境管理，接受环保部门环境监督。

5、固体废物影响分析

施工期固废主要包括施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾以及开挖的土石方等。

(1) 强化施工期的环境管理，倡导文明施工。

(2) 施工期间产生的建筑、生活垃圾在分拣回收可利用部分后，不得随意堆放和抛弃，应定点堆放收集、及时清运。禁止向周边水体等处随意倾倒垃圾。

(3) 施工过程中产生的建筑垃圾应设专门的堆放场所妥善放置，及时清运，并采取防护措施。

(4) 施工期人员生活租住附近民房，充分利用原乡镇的环卫垃圾处理设施，及时清运并定期对保洁容器进行清洗和消毒。

(5) 项目在工程设计上尽可能减少挖方量，减少对原地表的破坏，以避免增加原有水土流失量。

(6) 挖填方时的运输应有遮盖或密闭措施，减少砂石土途中的泄漏，尽量避免产生不必要的固废。施工场地土石方运输要严格按照相关规定执行，对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。同时要求定期对土石方运输道路进行洒水喷淋，避免扬尘的产生对周围环境产生影响。

(7) 施工材料的堆放应有遮挡物，避免风吹日晒和雨淋。

二、运营期环境影响分析

1、废气

项目运营期产生的大气污染物为路面行驶的车辆排放的尾气及车辆轮胎接触路面使路面

积尘扬起产生的二次扬尘污染。

本工程所处区域地势相对平缓开阔，扩散能力较好，结合地形地貌、气候条件等因素，运营期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响较小，不会造成评价区环境空气质量超标。另外，项目两侧绿化工程的实施在很大程度上可以降低汽车尾气对项目两侧区域环境空气质量的影响，根据同类项目类比调查可知，项目沿线环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，对周围环境影响较小。

随着我国科技水平的不断提高，机动车尾气净化系统将得到进一步改进，车型构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例。同时，燃料油和燃料气的产品质量也将随着我国科技进步不断提高。随着机动车尾气排放控制的加强，机动车尾气污染物排放将大大降低。

项目不设车站、服务区等集中式排放源，对周围环境空气不会产生不良影响，对周边环境的影响在可接受范围内。

2、废水

项目运营期对水环境的影响主要来自降雨冲刷路面产生的路面径流，污染物主要有石油类、CODCr等。根据国内外的研究表明，降雨期间，路面径流所挟带的污染物主要是悬浮物、石油类和有机物，多发生在一次降雨初期。路面径流污染物浓度取决于多种因素，如交通量、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。

降雨对道路附近河流造成的影响主要是降雨初期1h内形成的路面径流，降雨初期到形成桥面径流的20min内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，20min后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH值相对较稳定，降雨历时40min后，桥（路）面基本被冲洗干净。因此，降雨对水质造成影响的主要是降雨初期30min内形成的路面径流。根据道路路面径流类比调查资料，道路路面径流1小时后仅有悬浮物浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，其余均能达标。随着降雨历时增加，道路表面径流污染物浓度迅速下降，且道路表面径流是短期和暂时的，因此，正常情况下对周边水环境影响不明显。

3、噪声

道路投入运营后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；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。根据预测结果，项目执行2类标准区域在运营近、中、远期昼

夜间噪声均可以达到标准。

营运期敏感路段防治措施：

(1) 加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通管制。

(2) 加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(3) 加强路面养护，保证拟建道路未来路面处于良好状态。

(4) 结合生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，以提高对交通噪声的阻隔、吸收作用。

4、固体废物

本项目营运期的固体废物主要为汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎挟带的泥沙、过往车辆丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，其产生随机分散，产生量小。经市政环卫部门负责定期清除、收集、外运，保证日产日清、路面清洁，不会对项目沿线环境造成大的影响。

三、环境影响评价总结论

本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策，项目选址选线符合规划要求，选址选线合理。项目建设将会对沿线的生态环境、声环境、水环境、大气环境产生一定的不利影响，但在认真落实本报告中提出的各项减缓和保护措施，确保环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，是可以减缓和控制生态破坏和确保污染物达标排放。

评价认为，项目路线布设较合理，工程建设不存在重大的环境制约因素，在严格执行和认真落实报告提出的各项措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

表6 环境保护措施执行情况

项目		环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因	
阶段					
施 工 期	生态环境	陆生生态	(1) 合理安排各工段施工顺序、合理布置施工现场、做好施工进度计划表、缩短工期，减少水土流失和施工期的环境污染； (2) 做好挖填土方的合理调配工作，施工场地应采取防护措施。避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。	已落实，项目按照施工方案实施，合理安排尽量缩短施工工期；土石方内部平衡，无弃方、余方，临时堆土场采取排水、沉沙、苫盖、围挡等措施；临时占地已进行土地恢复。	符合环评报告要求
		水生生态	禁止向周边地表水体直接排放施工废水。	已落实，施工人员均借住在沿线村庄，施工期生活污水纳入现有的污水排放系统；在施工区设置隔油池、沉砂池等临时污水处理设施，处理后的施工废水回用不外排。	
	声环境		(1) 合理安排施工时间； (2) 合理布置施工机械、低噪设备。	已落实，施工期合理安排工期，选用低噪声施工设备、施工机械采用临时隔声围护和减振；高噪声作业避开居民时间和夜间时间，运输时间尽可能避开休息时段，限速禁鸣。施工期间未接收到关于本工程施工污染的环保投诉。	符合环评报告要求
	地表水环境		(1) 生活污水依托当地现有的污水处理系统处理； (2) 施工场地设置隔油池及沉砂池，施工废水经隔油沉淀后回用	已落实，运输车辆加盖篷布，进出施工现场时清洗轮胎；项目不设施工营地，施工人员均借住在沿线村庄，施工期生活污水纳入现有的污水排放系统；在施工区设置隔油池、沉砂池等临时污水处理设施，处理后的施工废水回用不外排；物料堆放场远离水体，并设置防雨防渗等措施。施工期间未接收到关于本工程施工污染的环保投诉。	符合环评报告要求

	大气环境	①建设单位在施工期间，应设置施工标志牌。②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。③天气预报4级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业。④对于散装粉状建筑材料利用仓库或储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。⑤运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台。⑧对运输道路勤洒水等。	已落实，项目控制运输车辆路线，对散料采用密闭或者苫盖措施，施工期间设置施工标志牌，沿线和施工场地定期洒水，施工现场进行了围挡隔离，施工期间未接收到关于本工程施工污染的环保投诉。	符合环评报告要求
	固体废物	建筑垃圾运至城建部门指定地点；生活垃圾依托就近村庄现有垃圾收集系统，环卫部门清运。	基本落实，施工时产生的少量建筑垃圾定点堆放，及时运送至指定地点处理；施工期间施工人员产生的生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运；项目施工期固体废物处置率100%。	符合环评报告要求
运营期	声环境	限速、禁鸣；路面养护；绿化降噪等。	已落实，道路沿线设置限速、禁鸣标志，定期对路面进行养护，保证道路路面处于良好状态；结合生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。	符合环评报告要求
	地表水环境	加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。	已落实，日常设有洒水车以及环卫工对路面进行清洁，定期检查道路的排水系统，保证排水系统畅通。	符合环评报告要求
	大气环境	加强车辆尾气排放监管和绿化；定期进行洒水及路面清扫。	已落实，按照要求对道路沿线进行绿化，日常设有洒水车以及环卫工对路面进行清洁。	符合环评报告要求
	固体废物	市政环卫部门负责路面清洁；加强司乘人员和行人宣传教育工作。	已落实，在道路两侧设置分类垃圾箱；日常加强司乘人员和行人宣传教育工作。	符合环评报告要求
	环境风险	①设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌；②制定危险品运输事故应急计划，应落实实施。	已落实，加强交通管理和危险化学品车辆管理，设置了交通标志标线，本道路的危险化学品运输车辆管理和应急措施、应急方案等纳入当地政府应急预案体系。	符合环评报告要求

表7 环境影响调查

施工期	生态影响	<p>①严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。项目沿线主要为自然山体，项目建设对当地的经济生活影响不大。</p> <p>②本工程永久占用的各类土地面积占邵武市相应地类总量的比例相当小。因此本工程的建设不会导致直接影响土地利用结构发生重大改变。</p> <p>③工程沿线主要是人工植被，未涉及珍稀或濒危野生植物资源，未涉及自然保护区等敏感生态保护问题。道路建设将完善区域绿化建设，加强项目营运初期的绿化恢复，为区域生态建设添砖加瓦。</p> <p>④施工过程中优化设计土石方量，按照水行政主管部门批复的水土保持方案，落实了施工期各项水土保持措施，施工结束后临时占地等进行了整治，做好生态恢复工作。</p> <p>项目施工过程中执行环评报告中提出的措施，效果较好，已将生态影响降至较小。</p>
	污染影响	水环境

		<p>大气环境</p> <p>1、施工废气防治措施</p> <p>①石灰和砂石等一些容易产生粉尘的建筑材料的运输和临时存放，采取加盖篷布的遮挡措施以减少起尘量。</p> <p>②道路施工时进行洒水湿法抑尘，以减轻扬尘污染。</p> <p>③加强施工现场车辆管理。车辆严禁超载，装卸物料时严禁凌空抛洒，同时，车辆必加盖篷布，防止建筑材料和尘土飞扬、洒落和流溢。</p> <p>④挖出的土石方妥善堆放并及时填方，加盖篷布密封保存，避免造成大范围范围的空气污染。</p> <p>⑤施工场地出入口设洗车池，出场车辆清洗车胎。</p> <p>2、项目施工期产生的废气主要为施工车辆行驶扬尘、施工场地扬尘和施工机械废气。通过调查表明，工程施工期的建设活动对沿线局部地区的环境空气质量产生了一定影响，但建设单位采取了有效措施来缓解，且这种影响是暂时的，随着施工结束，影响随之消失。</p> <p>3、总体而言，本工程施工期对环境空气质量的影响不大，根据调查期间走访的结果，沿线居民均表示未发生扬尘污染或投诉纠纷。</p>
		<p>声环境</p> <p>1、施工噪声污染防治措施</p> <p>①合理安排工期，避免噪声大的施工机械在同一区域内同时使用；</p> <p>②选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用效率高、噪声低的施工机械设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座。</p> <p>③运输时间尽可能避开休息时段，限速禁鸣。施工车辆在经过各敏感点路段时应减速慢行、禁止鸣笛，注重文明施工。</p> <p>④施工机械采用临时隔声围护；强噪声作业避开居民午休时间；合理布设临时施工场地，尽量远离居民点。</p> <p>⑤高噪声作业时避开居民区的午间（12:00~14:30）和夜间（22:00~06:00）休息时段。</p> <p>2、施工期各类施工机械及运输车辆产生的噪声，施工期对沿线声环境敏感目标的影响是暂时的，随着施工结束而消失。</p> <p>3、根据调查期间走访的结果，沿线居民均表示未发生噪声扰民事件或投诉纠纷，施工期间严格按照环评报告要求落实了各项噪声污染防治措施，项</p>

		目施工对声环境影响较小。
	固体废物	<p>1、施工期固体废物处置</p> <p>①施工建筑废物可回收利用的回收利用，不可回收利用的运往城市指定建筑垃圾填埋场进行消纳处理处置，现状沿线无随意弃放现象。</p> <p>②施工过程优化设计，土石方内部平衡，无弃方、余方。土石方调配过程中加盖，避免沿途丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>③在施工场地设置垃圾箱，定点收集，及时清运。</p> <p>④施工人员的生活垃圾依托租住地的垃圾处理设施和方式一并处置。</p> <p>⑤严格控制并尽量减少剩余物料。</p> <p>2、项目施工过程中产生土石方、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。项目不设置取土场和弃渣场，项目施工过程中产生的土石方内部平衡，无弃方、余方；施工建筑垃圾可以回收利用的回收利用，不能回收利用的已按《邵武市建筑垃圾（废土）处置管理暂行规定》要求处置。施工人员的生活垃圾产生量较小，定点集中堆放，收集后由环卫部门统一清运处理，对周围环境未造成不利影响。</p> <p>经本次调查，施工期未发生固废污染事故及相关环保投诉，场地内没有发现残留的施工废渣。本项目施工期固体废物均得到了合理处置，对周边环境产生的影响较小。</p>
	环境风险	<p>(1) 施工期</p> <p>①施工过程按照相关规范要求设计、施工；</p> <p>②施工过程加强对车辆和施工道路的管理，没有发生过施工车辆交通事故或漏油等环境风险事故的发生；</p> <p>③施工设备维修保养没有在施工现场进行，依托当地汽修厂，施工期间没有发生施工设备漏油事件。</p>
	社会影响	<p>经调查，施工期产生的各项污染物均得到妥善处理，没有对周围社会环境产生影响，道路各分段分区的施工时间较短，施工期间实施了有效的交通管理，施工期对当地交通环境的影响不大；项目施工期未出现污染扰民事故，现场走访及调查未发现居民投诉等情况。</p>

(1) 项目占地及恢复情况

表47-1工程占地情况一览表

序号	项目	环评阶段占地面积 (m ²)		验收阶段占地面积 (m ²)		变化情况	恢复情况
1	主体工程区	91467.12	永久	91427.12	永久	与环评一致	已按照设计方案建成路基工程和路面
2	施工场地	300	临时	300	临时	与环评一致	已经采取土地整治和植被绿化
3	临时堆场区	800	临时	800	临时	与环评一致	已经采取土地整治和植被绿化
4	合计	92567.12		92567.12			/

(2) 生态环境现状

1) 根据本次实地调查分析,本工程沿线及周边评价区范围内未发现有珍稀或濒危野生植物资源分布;现状生态基线的主要植物区系成分为广布性的资源种类。

2) 沿线植被生态种类组成简单,生物多样性水平低。

3) 本项目属于乡村道路,沿线两侧评价区内植被生态现状为草本植物和绿化植被等,植物区系成分和群落类型均属广布性的种类与群落类型。

4) 本工程沿线两侧现状主要为自然山体、洋半天村庄、人工植被等生态环境,工程沿线无穿越重要生态资源与生态环境敏感保护目标对象。

5) 现状区位中的野生动物资源基本上主要为燕子、青蛙、蝉、老鼠等,均为当地常见野生动物,未发现有野生鸟类或其他野生动物的集中栖息地。

(3) 运营期生态环境调查

本项目影响范围内的绿化工程已全部完成,根据现场踏勘,植被恢复情况较好,运营期间,未发生水土流失、污染水体事件。经现场踏勘发现,工程沿线和临时占地区周围均已经土地整治和植被恢复。工程路面和临时工程均已平整,表土恢复良好并设有绿化带。本工程在工程建设时同步建设了排水系统,有效的保证了工程安全并避免了水土流失。

(4) 生态环境保护调查结论

施工结束后,工程及时撤离施工设施,清理施工迹地,覆盖表土,土地平整后进行植草种树绿化,对生态环境影响不大,项目建设对区域自然体系的生物多样性影响较小,在区域自然体系的承受能力范围之内。

运营期生态环境

污染影响	水环境	<p>1、运营期水防治措施</p> <p>①平时加强道路沿线边沟、排水沟的管理，维持经常性的巡查和养护，要及时修复被毁坏的排水设施。</p> <p>②加强道路的管理，对路面定期进行清扫，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，保持路面清洁，减少路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低路面径流污染物SS对沿线水体的影响。</p> <p>2、本项目未设置服务区、加油站等产生污水的服务设施。运营期仅有路面雨水径流。据调查，本项目建设期间同步建设相应的排水系统。路面雨水径流通过边沟、排水沟排入地表水体。同时，通过加强道路管理，定期清扫路面，保持路面干净，减少了路面径流雨水对受纳水体的污染。项目路面雨水径流对地表水影响较小。本项目运营期无污水排放，只有路面排水，运营期不会对周边地表水造成影响。</p>
	大气环境	<p>1、运营期大气防治措施</p> <p>①加强道路管理及路面养护，保持道路运营状态，减少塞车现象。</p> <p>②对道路路界内进行绿化工程专项设计，选择可净化空气和稀释CO、NO₂的植物，做好绿化工程的实施和管养工作。</p> <p>③相关部门严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，杜绝尾气超标车辆上路。</p> <p>④根据路段长度，配备洒水清扫车，定期进行洒水和路面清扫。</p> <p>2、运营期大气污染物主要来自汽车运输过程中排放的尾气，污染物以CO、NO₂为主。通过对工程两侧绿化带种植和维护，可以有效减轻汽车尾气对环境及人群健康的影响。</p>
	声环境	<p>1、运营期噪声防治措施</p> <p>①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通管制，设置禁鸣标志。</p> <p>②加强路面养护，保证道路路面处于良好状态。</p> <p>③加强绿化工作，使之形成生态屏障，强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。</p> <p>2、运营期噪声主要来自汽车运行产生的噪声，沿线仅有洋半天一个村庄</p>

		，道路管理部门应加强路面养护，维护路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声，通过以上措施对沿线居民的影响很小。
	固体废物	本项目的营运期固体废物主要来自沿线行人及车辆产生的生活垃圾等。固体废物处置措施为：道路垃圾由所在区域环卫部门负责收集、清运。根据现场实地调查，道路路面及两侧路界范围内比较清洁。
	环境风险	加强交通管理和危险化学品车辆管理，设置了交通标志标线，本道路的危险化学品运输车辆管理和应急措施、应急方案等纳入当地政府应急预案体系。
	社会影响	本项目位于南平市邵武市张厝乡祝岭村，工程的建设实施能改善附近村民上山作业出行环境，对邵武市农村公路网有重要的意义，同时有利于完善邵武市交通网络建设，能极大地改善邵武市交通环境，优化发展格局，完善公共设施，提高居民的生活质量，有利于促进区域国民经济发展和社会事业的全面进步。
公众意见		本次竣工环保验收期间参照《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国生态环境部令第4号），在“福建环保网”发布本项目竣工环保验收公众意见调查信息，征求公众对本项目竣工环境保护验收的意见。

表8 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

1、施工期

项目施工期的环境监控包括环境管理和环境保护监理两方面的内容。通过环境管理，使项目建设符合环保工程与主体工程同时设计、同时施工和同时投入运行的“三同时”原则，为环保措施的落实及该工程竣工环保验收提供依据。

环境保护工作纳入工程招投标工作中，成立了项目环境保护工作领导小组，成员有施工队负责人、监理公司总监及相关技术人员等。施工单位在施工时按照制定的环境保护实施办法开展环境保护工作。工程环境监理并入工程监理工作范围之内。

施工时在醒目位置设置一图（平面布置图）三牌（质量保证、安全警示、文明施工管理牌）。材料分类堆放、标识清楚；施工人员及管理人员挂牌上岗；文明施工，防治野蛮作业；运输中可能产生粉尘的车辆密闭，防止粉尘飞落，运输过程不掉渣不污染；教育施工人员遵守法律法规和规章制度，杜绝违法现象。

本工程施工期委托黑龙江省正旭公路工程监理有限公司开展工程监理，环保监理包括在内，对施工单位实施了环保监督和管理。

2、运行期

运行期的环境管理直接纳入本项目的日常管理中，由项目运营管理部门负责，严格执行相关管理制度及相应的环境管理制度。

根据调查，本项目建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中，制定了严格的环保管理制度。从现场调查情况来看，本项目建设过程中基本执行了环评及批复中的各项措施与要求，未发现扰民情况，未收到相关环保投诉，环境保护管理工作开展良好。

环境监测能力建设情况

本项目环评报告中未涉及环境监测能力建设。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

根据本次竣工环保验收调查，项目施工期间未开展相关环境监测工作。施工期间建设单位及施工单位严格按照报告表要求落实各项防治生态破坏和环境污染措施，施工期间未发生大气污染、噪声扰民现象及相关环保投诉。运营期可纳入当地每年的区域环境空气、城市道路交通噪声的常规监测系统内，项目不再单独进行设置环境监测计划要求。

环境管理状况分析与建议

调查结果表明：本工程认真执行了国家环境影响评价制度、“三同时”制度，对施工期、运营期全过程实行了环境管理，保证了本工程污染防治、生态保护措施得到了认真落实。工程施工期、试运行期未发生环境污染事件，环境保护主管部门亦未收到相关环保投诉，运营期建设单位根据要求派专人负责本项目的环境保护。

调查认为，本工程环境管理状况及监测计划落实情况较好，能够满足环评及环评批复中的相关要求。

表9 调查结论和建议

一、验收调查结论

通过对工程的实地调查，对有关技术文件、报告的分析，对项目环保措施执行情况及其对环境影响的重点调查、分析，从环境保护角度对该工程提出如下调查结论：

1、工程概况

邵武市张厝乡祝洋线 C046（K6~K15+468.065）公路新改建工程位于福建省南平市邵武市张厝乡祝岭村，属于四级公路（II类），项目沿现状老路加铺水泥路面，起点接县道X818，终点位于三峰庵门前，路线呈南北走向，全长9.486km，路基宽4.5m，新建圆管涵26道共长191.35m，新建波形护栏6988m，警示牌80面；建设内容包括路线工程、路基工程、路面工程、涵洞工程、交通工程及沿线设施、景观工程等。

项目于2023年11月开工建设，于2025年3月竣工，根据调查，工程实际总投资1814.69万元，实际环保投资60万元，实际环保投资占实际总投资的3.31%。

2、工程建设内容变化情况

本项目工程变动情况如下：

根据本次验收调查，本项目环评阶段投资估算与验收阶段投资额对比实际减少182.31万元，主要原因是环评阶段为估算值，其余主要工程数量与原环评报告表设计及批复情况一致，项目的性质、建设规模、建设地点未发生变动。

本项目主体工程实际建设内容与原环评报告表设计及批复情况对比，项目的性质、建设规模、建设地点未发生变动，参照《高速公路建设项目重大变动清单（试行）》的判定内容和依据对本项目进行判定，本项目建设未构成重大变动。

3、环境影响评价及“三同时”制度执行情况

建设单位委托福建润山环保工程咨询有限公司编制本项目的环境影响报告表，本项目的环保设施随着主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，执行了环境影响评价制度和“三同时”制度。

4、环境影响调查结论

（1）施工期

本项目施工期间建设单位、施工单位已按环境影响报告表落实各项污染防治措施，根据本次验收调查，施工期各项环境保护措施落实到位，施工期间未接到环境影响方面的相关投诉。

(2) 运营期

本项目运营期无废水产生，仅有路面雨水径流，对周边地表水体影响不大；本项目沿线绿化较好，而且区域地形开阔，大气扩散条件好，车辆排放的废气对沿线大气环境质量不会造成明显影响；本项目沿线敏感目标为洋半天村庄，通过采取综合降噪措施运营期交通噪声对周边影响较小；运营期道路沿线有垃圾分类收集桶，过往行人产生的生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运处置，对周边环境影响较小。

4、环境保护措施落实情况

该工程执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，基本落实环评中的各项环保措施，有效地控制了污染和缓解了对生态环境的影响。

建设单位将文明施工和环境保护纳入了工程监理之中，通过调查，项目施工期间采取了有效的废气、废水、施工噪声及固体废物治理措施及生态保护措施，严格按照环保要求施工，缓解了对周边大气环境、水环境、声环境及生态环境的影响，施工期环境影响随着施工结束，影响随之消失。施工期各项环境措施到位，未接到环境影响的相关投诉。

运营期采取了加强绿化工程建设、维护保养路面等措施，降低了本项目对周围环境的影响。

二、建议

(1) 加强环境保护宣传和培训工作，提高各级管理人员和广大群众的环保意识，使其自觉的做好各项环保工作；

(2) 定期对公路排水设施进行检查和维护，确保排水畅通；

(3) 加强沿线植被养护工作，提高植被成活率；

(4) 遵守环保主管部门关于环保措施管理的规定，接受环保管理部门的监督。

三、总结论

综上所述，邵武市张厝乡祝洋线 C046 (K6~K15+468.065) 公路新改建工程建设过程中落实了环境影响评价制度，基本执行环境保护“三同时”制度的要求。在施工过程中执行了各项环境保护规章制度，采取的污染防治措施与生态保护措施总体有效，基本落实了环评报告表提出的各项措施和要求。

目前，道路沿线生态环境恢复良好，污染防治与控制措施效果基本满足要求，总对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，无不合格项，因此，建议邵武市张厝乡祝洋线 C046 (K6~K15+468.065) 公路新改建工

程通过竣工环境保护验收。