

商南县城至郧县界（商南至魏家台）
二级公路改建工程

竣工环境保护验收调查报告



委托单位：商南县亚行贷款陕西山区道路
安全示范项目建设管理处

调查单位：西安章正检测咨询有限公司

完成时间：二〇二三年四月

建设单位：商南县亚行贷款陕西山区道路安全示范项目建设管理处

单位负责人：李桂芳

地址：商南县长新路 273 号 联系电话：09146371316

报告编制单位：西安章正检测咨询有限公司

单位负责人：刘飞杨

地址：西安市雁塔区秦电大厦 联系电话：15249238541

总 工：蔡 泽 审 核：陆 浩

参与人员：

序号	姓名	职位	职称	签字
1	刘飞杨	项目负责人	工程师	刘飞杨
2	李 鹏	技术人员	工程师	李鹏
3	杨 帆	技术人员	助理工程师	杨帆
4	谢李智	技术人员	助理工程师	谢李智

目 录

1 总 论.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 调查目的及原则.....	3
1.3 调查方法.....	4
1.4 调查范围.....	4
1.5 调查重点.....	5
1.6 验收标准.....	5
1.7 环境保护目标.....	7
2 工程调查.....	23
2.1 工程建设概况.....	23
2.2 建设内容.....	24
2.3 工程核查.....	29
2.4 运营期间工况调查.....	32
3 环境影响报告书及环保措施落实情况调查.....	33
3.1 环境影响评价经过.....	33
3.2 环境影响报告书主要内容与结论.....	33
3.3 环境影响报告书提出的环保措施落实情况调查.....	37
3.4 环境影响报告书批复意见落实情况调查.....	41
4 施工期环境影响调查.....	42
4.1 生态环境影响调查.....	42
4.2 水环境影响调查.....	42
4.3 环境空气影响调查.....	43
4.4 声环境影响调查.....	44
4.5 固体废物影响调查.....	46
5 生态环境影响调查.....	47
5.1 公路沿线生态现状调查.....	47
5.2 公路永久占地对沿线生态环境影响调查.....	47
5.3 公路临时占地对沿线生态环境影响调查.....	48
5.4 公路景观绿化调查.....	49
5.5 公路生态恢复措施调查及有效性分析.....	50

5.6 公路对沿线动植物影响调查	52
6 声环境影响调查	53
6.1 声环境影响调查	53
6.2 运营期声环境影响调查	53
6.3 运营期沿线敏感点声环境质量评估	56
6.4 小结	56
7 水环境影响调查	56
7.1 地表水环境保护目标调查	57
7.2 地表水环境保护措施调查	59
7.3 水环境风险影响调查	60
7.4 小结	63
8 环境空气影响调查	65
8.1 环境空气影响调查	65
8.2 空气环境质量评估	65
9 固体废物影响调查	66
10 社会环境影响调查	67
10.1 公路建设征地拆迁环境影响调查	67
10.2 公路建设对通行便利性影响调查	67
10.3 文物影响调查	67
11 公众意见调查	68
11.1 调查对象、调查方法与主要内容	68
11.2 调查结果分析	69
12 环境管理情况调查	72
12.1 环境管理工作调查	72
12.2 环境监测计划落实情况	73
12.3 营运期环境监测计划建议	73
12.4 环境保护投资落实情况	74
13 调查结论与建议	76
13.1 调查结论	76
13.2 环境保护管理措施建议	78

附件

附件 1 委托书

附件 2 陕西省发展和改革委员会《关于 108 国道勉县至宁强公路改建工程等 4 个过省干线公路工程可行性研究报告的批复》（陕发改基础〔2013〕1669 号）

附件 3 原商洛市环境保护局《关于对〈商南县城至郧县界二级公路改建工程环境影响报告书〉的批复》（商政环发〔2013〕105 号）

附件 4 陕西省交通运输厅《关于 224 省道商南至魏家台公路改建工程初步设计的批复》（陕交函〔2013〕993 号）

附件 5 陕西省人民政府《关于商南县商郧路（224 省道商南至魏家台公路）二级改建工程项目建设用地的批复》（陕政土批〔2016〕33 号）

附件 6 商南县人民政府《关于商郧路（224 省道商南至魏家台公路）二级改建工程项目用地的批复》（商政地批〔2016〕17 号）

附件 7 陕西省林业厅《使用林地审核同意书》（陕林资许准〔2015〕139 号）

附件 8 陕西省水土保持局《关于商南县城至郧县界二级公路改建工程水土保持方案报告书的批复》（陕水保函〔2014〕223 号）

附件 9 西安长安大学工程设计研究院有限公司《224 省道商南至魏家台公路改建工程施工图设计总说明》

附件 10 陕西正为环境监测有限公司《商南县亚行贷款陕西山区道路示范项目监测报告》

附件 11 《224 省道商南至魏家台公路改建工程蒸发池、集水池情况说明》

附件 12 陕西环保集团生态建设管理有限公司《商南县城至郧县界二级公路改建工程环境监理报告》

附件 13 陕西正泽检测科技有限公司《商南县城至郧县界二级公路改建工程环保验收环境质量现状监测报告》

附件 14 项目竣工环境保护验收公参调查表

附图

附图 1 项目路线走向图

附图 2 敏感点分布示意图

附图 3 项目水系图

附图 4 监测点位分布图

附图 5 临建工程分布图

前 言

一、项目背景

商南县城至郟县界二级公路改建工程（以下简称“商郟路”）位于商南县境内，地处商南县中南部，项目起点位于商南县城接 312 国道，途径三角池、青山镇、马蹄店、湘河镇、魏家台和赵川镇，止于界牌垭，连接湖北郟县，项目推荐线总里程 92.22km，其中起点至魏家台段为改扩建，全长 54.33km，魏家台镇至界牌垭段为路面翻修，全长 37.89km。改扩建段和路面翻修段实行分段验收，本次验收范围为商南至魏家台改扩建段。

原环评阶段本项目 K0+000~K6+000 段为利用城市干线、沪陕高速连接线，路基宽度为 12m。实际建设中，2017 年因城市发展需要，商洛市人民政府决定将利用段的城市干线、沪陕高速连接线（K0+000~K5+200）等两条公路由二级公路扩建为双向六车道的市政道路，路基宽度由 10m 拓宽至 46m，并将其列为商南县城城市道路建设重点项目之一，项目名称为商南县迎宾大道四期拓宽工程。为了与六车道城市道路更好的衔接，商南县交通局将 K5+200~K6+800 段扩建为双向四车道，路基宽度拓宽至 22m。

商郟路项目改扩建段全长 54.33km，全线位于商洛市商南县境内。全线桥梁总长 1075.55m/17 座，占路线总长的 1.98%，隧道 908m/4 座，涵洞 171 道，平面交叉 31 处。

本项目于 2016 年 11 月开始建设，2021 年 6 月建成通车，总工期 56 个月。环评阶段起点至魏家台段总投资为 4.29 亿元，实际投资为 4.17 亿元。

二、验收调查工作过程概述

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目环境保护管理条例》等国家相关法律法规的要求，本项目需进行竣工环境保护验收。因疫情原因，现场调查、公众参与调查等无法顺利开展，致使本项目的验收工作延期一年完成。商南县亚行贷款陕西山区道路安全示范项目建设管理处于 2023 年 4 月委托西安章正检测咨询有限公司进行本工程的竣工环境保护验收调查工作。我公司接受委托后，详细研究了工程前期环评、设计技术资料以及相关文件，对公路沿线的环境状况进行了实地踏勘，详细调查了公路两侧的环境敏感点概况、受公路建设影响的生态环境恢复状况，大气、水环境、声环境、固体废物情况及工程环保措施执行情况等，进行了公众意见调查。并委托陕西正泽检测科技有限公司进行了竣工环境保护验收现状监测，

在此基础上，编制完成了《商南县城至郧县界（商南至魏家台段）二级公路改建工程竣工环境保护验收调查报告》。

三、验收调查结论

商南县城至郧县界（商南至魏家台段）二级公路改建工程在建设过程中虽然部分路段的路基宽度、桥隧工程等内容发生了变化，依据《陕西省建设项目竣工环境保护验收指南》中生态类建设项目重大变动的判定依据，均不构成重大变动。建设单位在施工和运营阶段执行了国家和地方环保法规、规章制度，落实了建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定要求的生态恢复措施、大气污染防治措施、噪声污染防治措施、水污染防治措施和固体废物防治措施等，符合建设项目竣工环境保护验收的条件。

四、致谢

本项目验收调查工作得到了商洛市生态环境局、商洛市生态环境局商南分局、商南县交通运输局等有关单位和个人的支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 评价委托

《委托书》，2023年3月（见附件1）。

1.1.2 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修正）》，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法（修订）》，2022年6月5日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修正）》，2020年9月1日；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法（修正）》，2019年8月26日；
- (8) 《中华人民共和国公路法（修正）》，2017年11月4日；
- (9) 《中华人民共和国水法（修正）》，2016年7月2日；
- (10) 《中华人民共和国防洪法（修正）》，2016年7月2日；
- (11) 《中华人民共和国农业法（修正）》，2012年12月28日；
- (12) 《中华人民共和国森林法（修正）》，2020年7月1日；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (14) 《中华人民共和国文物保护法（修正）》，2017年11月19日；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法（修订）》，2015年4月24日；
- (16) 《中华人民共和国野生动物保护法（修订）》，2022年12月30日；

1.1.3 国务院行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日；
- (2) 《公路安全保护条例》，2011年7月1日；
- (3) 《基本农田保护条例》，2011年1月8日；
- (4) 《土地复垦条例》，2011年3月5日；
- (5) 《中华人民共和国河道管理条例（修正）》，2018年3月19日；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例（修正）》，2021年9月1日；
- (7) 《中华人民共和国文物保护法实施条例（修订）》，2017年10月7日；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法实施条例（修正）》，2011年1月8日；

- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例（修订）》，2017年10月7日；
- (10) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例（修订）》，2016年2月6日。

1.1.4 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月20日；
- (2) 《突发环境事件应急预案暂行管理办法》，2010年9月28日；
- (3) 《突发环境事件信息报告办法》，2011年5月1日；
- (4) 《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），2015年12月30日。

1.1.5 地方政府法规、政策、规划

- (1) 《陕西省道路运输管理条例（修正）》，2010年3月26日；
- (2) 《陕西省河道管理条例（修正）》，2010年3月26日；
- (3) 《陕西省生态功能区划》（陕政发〔2004〕115号），2004年11月17日；
- (4) 《陕西省水功能区划》（陕政发〔2004〕100号），2004年9月1日；
- (5) 《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划》，2021年12月。

1.1.6 技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- (3) 《陕西省建设项目竣工环境保护验收指南》。

1.1.7 项目批复及技术文件

(1) 《商南县城至郧县界二级公路改建工程可行性研究报告》，原长安大学工程设计研究院公路院，2012年10月；

(2) 《关于108国道勉县至宁强公路改建工程等4个国审干线公路工程可行性研究报告的批复》（陕发改基础〔2013〕1669号），陕西省发展和改革委员会，2013年11月；

(3) 《商南县城至郧县界二级公路改建工程环境影响报告书》，长安大学，2013年4月；

(4) 《关于对〈商南县城至郧县界二级公路改建工程环境影响报告书〉的批复》（商政环发〔2013〕105号），原商洛市环境保护局，2013年8月；

(5) 《224省道商南至魏家台公路改建工程初步设计》，西安长安大学工程设计研究院有限公司，2013年11月；

(6) 《关于224省道商南至魏家台公路改建工程初步设计的批复》（陕交函〔2013〕

993号），陕西省交通运输厅，2013年11月；

(7) 《关于商南县城至郃县界二级公路改建工程水土保持方案的批复》（陕水保函〔2014〕223号），陕西省水土保持局，2014年10月；

(8) 《使用林地审核同意书》（陕林资许准〔2015〕139号），陕西省林业厅，2015年5月；

(9) 《224省道商南至魏家台公路改建工程两阶段施工图设计》，西安长安大学工程设计研究院有限公司，2015年5月；

(10) 《224省道商南至魏家台公路改建工程两阶段施工图设计》，西安长安大学工程设计研究院有限公司，2015年5月；

(11) 《关于商郃公路（224省道商南至魏家台公路）二级改建工程项目建设用地的批复》（陕政土批〔2016〕33号），陕西省人民政府，2016年4月；

(12) 《关于商郃路（224省道商南至魏家台公路）二级改建工程项目用地的批复》（商政地〔2016〕17号），商南县人民政府，2017年4月；

(13) 《商南县城至郃县界二级公路改建工程水土保持方案报告书》，铜川市水土保持工作站，2014年5月；

(14) 《商南县亚行贷款陕西山区道路示范项目监测报告》，陕西正为环境检测有限公司，2017年12月；

(15) 《商南县亚行贷款陕西山区道路示范项目监测报告》，陕西正为环境检测有限公司，2018年7月；

(16) 《商南县城至郃县界二级公路改建工程水土保持设施验收报告》，陕西神盛建设监理有限公司，2021年9月；

(17) 《商南县城至郃县界二级公路改建工程环境监理报告》，陕西环保集团生态建设管理有限公司，2023年4月；

(18) 《建设项目竣工环境保护验收现状监测报告》，2023年4月；

(19) 《224省道商南至魏家台公路改建工程蒸发池、集水池情况说明》，2021年1月。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况；

(2) 调查本工程已采取的生态保护、空气污染、废水、噪声、固体废物等控制措

施，并通过对项目所在区域环境现状监测结果的调查，分析各项措施实施的有效性，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

(3) 调查工程环境保护设施的落实和运行情况，调查环境管理和环境监测计划的实施情况。通过公众意见调查，了解公众对本段公路建设期及运营期环境保护工作的意见并针对公众提出的合理要求提出解决建议；

(4) 根据工程环境保护执行情况的调查，客观公正地从技术上论证项目是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地调查、现状监测及理论分析相结合原则；
- (5) 坚持对公路施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

(1) 按照《建设项目环境保护竣工验收技术规范 公路》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》和《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求，并参照有关技术方法进行调查；

(2) 施工期环境影响调查根据施工期环境监理资料，结合公众意见调查工作，通过走访咨询沿线地区相关部门和个人了解受影响部门和居民对公路施工期环境影响的反映，并核查有关施工设计文件以确定施工期对环境的影响；

(3) 运营期环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析运营期环境影响，线路调查采用“分段调查、以点为主、点段结合、反馈全线”的方法；

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价与批复和施工设计所提出的环保措施的落实情况，必要时提出改进措施与补救措施。

1.4 调查范围

本次竣工验收调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，并根据实际的变化及对

环境的实际影响，结合现场踏勘情况，对调查范围进行了适当的调整，具体调查范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 建设项目竣工环境保护验收调查范围和内容

序号	验收内容	环境影响评价范围	验收调查范围	调查内容
1	生态环境	线路中心线两侧各 300m 范围；公路沿线临时渣土存放场地、临时占地等动土范围；隧道隧址区顶部中心线两侧 300m 以内区域。	线路中心线两侧各 300m 范围；公路沿线临时占地；隧道顶部中心线两侧 300m 范围	工程占地类型，弃渣场边坡防护工程及其效果，绿化工程及其效果，水土保持方案落实情况等。
2	声环境	线路两侧各 200m 以内范围声环境敏感点	线路两侧 200m 以内范围敏感点	调查敏感点的等效连续 A 声级、噪声防治措施落实情况及其效果。
3	水环境	线路两侧各 200m 范围内	线路两侧各 200m 范围内；桥梁跨越处下游 1km；隧道施工区域	施工期生产、生活废水，运行期路面径流的排放情况、风险防范与应急措施。
4	环境空气	隧址区及施工区域	线路两侧 200m、隧道进出口 1km 范围	施工废气、运行期废气治理措施等。
5	固体废物	线路两侧 200m 范围；隧道进出口 1km 以内区域	沿线两侧 300m 范围；隧道进出口 1km 范围。	施工期固体废物的处理处置情况。
6	社会环境	项目直接影响区：主要是占地、拆迁和再安置、城镇规划的影响	工程直接影响区	拆迁征地、通行便利等。
7	公众意见	/	公路沿线直接受影响的单位、居民及司乘人员。	调查公众对公路建设过程及运营期间环保工作的意见或建议。

1.5 调查重点

本次调查的重点是公路建设对生态环境、环境空气、声环境、水环境、环境风险和固体废物的影响调查以及环境影响报告书及批复文件提出的各项环境保护措施落实情况调查。

1.6 验收标准

本次竣工环保验收调查以《关于商南县城至郟县界二级公路改建工序项目环境影响评价执行标准的复函》（商环函〔2013〕3号）文件作为验收标准，有新标准的依据新标准进行校核。

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 水环境

本次验收段所涉及的主要河流有县河、丹江和湘河，属于长江流域丹江水系。根

据原商南环保局对本项目环境执行标准的复函，地表水质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 II 类标准，水质指标标准限值分别见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境质量标准（摘录） 单位:mg/L（除 pH 值外）

类别 \ 项目	《地表水环境质量标准》GB3838—2002				
	pH 值	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N
II 类	6~9	≤15	≤3	≤0.05	≤0.5

项目建设区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准。地下水执行标准见表 1.6-2。

表 1.6-2 地下水质量标准（GB/T 14848-93）（摘录） 单位：mg/L（除 pH 值外）

类别 \ 项目	《地下水环境质量标准》GB/T14848-93						
	pH 值	总硬度	溶解性固体	NH ₃ -N	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	高锰酸盐指数
III类	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤0.2	≤20	≤0.02	≤3

1.6.1.2 环境空气

沿线环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，见表 1.6-3。

表 1.6-3 环境空气质量标准（GB 3095-2012）（摘录）

污染物	二级浓度限值（ug/m ³ ）		备注
	日平均浓度	1 小时浓度	
NO ₂	80	200	GB 3095-2012 及其修改单
PM ₁₀	150	/	

1.6.1.3 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008），公路两侧距红线 35m 以内区域执行 4a 类标准，距公路红线 35m 以外区域执行 2 类标准；学校、敬老院、卫生院等敏感点执行昼间 60dB(A)、夜间 50 dB(A)。见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准（GB 3096-2008）（摘录） 单位：Leq(dB (A))

类别	适用范围	昼间	夜间
2	商业金融、集市贸易为主要功能或居住商业、工业混杂需要维护安静的区域	60	50
4a	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道区域两侧	70	55

1.6.2 污染物排放标准

本项目沿线无服务设施，污染物主要为施工期的废水、废气、噪声、固废。

1.6.2.1 废水

根据原商南县环境保护局对本项目执行标准的批复意见，沿线河流污水禁排。

1.6.2.2 废气

废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准；见表 1.6-5。

表 1.6-5 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) (摘录) 单位: mg/m^3

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 点 (mg/m^3)
		排气筒高度 (m)	二级	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点 1.0
		20	5.9	
		30	23	
		40	39	
沥青烟	75	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在
		20	0.30	
		30	1.3	

施工期执行《施工场界扬尘排放限值》(DF61/1078-2017)，见表 1.6-6。

表 1.6-6 施工场界扬尘排放限值 单位: mg/m^3

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度值
1	施工扬尘 (即总悬浮颗粒物 TSP)	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤ 0.8
2			基础、主体结构及装饰工程	≤ 0.7

1.6.2.3 噪声

噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB 12523-2011)，见表 1.6-7。

表 1.6-7 建筑施工场界噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

1.7 环境保护目标

1.7.1 生态环境保护目标

环评阶段生态环境保护应重点保护沿线的农业生态、耕地、森林植被资源、野生动物及减少水土流失和景观破坏。经现场调查，本次验收调查生态环境保护目标与环评阶段基本一致，主要环境保护目标见表 1.7-1。

表 1.7-1 生态环境保护目标一览表

序号	环评阶段	验收阶段	备注
环境保护目标	农业生态、耕地、森林植被原、野生动物及水土流失和景观破坏	农业生态系统的影响；沿线耕地占用情况；植被的恢复及水土保持情况；野生动物保护情况；景观恢复其情况等。	与环评一致

1.7.2 水环境保护目标

本项目沿线地表水环境保护目标见表 1.7-2。

表 1.7-2 商南县城至郟县界二级公路改建工程沿线地表水环境保护目标

序号	保护目标	水质目标	与本项目的关系		备注
			环评阶段	验收阶段	
1	县河	II类	跨越 6 次	跨越 6 次	无变化
2	丹江	II类	跨越 1 次	跨越 1 次	无变化
3	湘河	II类	伴行	伴行	无变化
4	青山镇上河村集中取水水源	-	距离路线约 40m	距离路线约 35m	距离变近

1.7.3 社会环境保护目标

公路建设可能将对沿线社会环境同样造成一定的的影响，主要的社会环境保护目标见表 1.7-3。

表 1.7-3 商南县城至郟县界二级公路改建工程社会环境保护目标

序号	环评阶段	验收阶段	备注
1	线路两侧居民	线路两侧居民	无变化
2	被征地拆迁居民	被征地拆迁居民	无变化
3	地方经济	地方经济	无变化
4	沿线设施	沿线设施	无变化

1.7.4 环境空气、声环境保护目标

本项目环境影响评价报告书中，起点~魏家台段共 43 处敏感点，其中 37 处村庄、5 所学校、1 处卫生院。依据现场实地调查，打鼓洞小学已停办，其余敏感点无变化，因此本次验收段环境空气、声环境保护目标共涉及 42 处环境敏感点，其中 37 处村庄、4 所学校、1 处卫生院。

公路沿线环境空气保护目标见表 1.7-4、表 1.7-5，项目沿线敏感点位置见附图 2。

表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
1	商南县小区	K0+150~K0+600	路基	路左、右 39/16	0			路左为 17 层钢混结构，侧向道路；路右为 9~26 层钢混结构，正对道路。1~2 层为底商，分布集中，验收范围 1500 户，市政供水。	路左无变化，路右为拆迁后新建
2	二道河村	K0+500~K0+800	路基	路右 46/23	0			临路房屋为 6~12 层钢混结构，正对道路。1~3 层为商铺，分布比较集中，验收范围内 300 户，市政供水。	原为二层结构，现拆迁后新建 6~12 层结构
3	核桃园村	K1+200~K1+400	路基	路左 30/7	0			临路房屋多为 6~7 层结构，正对或背对道路。1~2 层多为商铺，分布较集中，验收范围内 300 户，市政供水。	原为二层结构，现拆迁为 6~7 层楼房

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
4	东畝小区	K3+700~K3+800	路基	路左 28/5	0			临路房屋为 10 层结构，正向公路。底层为商铺，分布较集中，验收范围内约 1000 户，市政供水。	无变化
5	移民小区	K4+000~K4+100	路基	路左 40/17	0			临路房屋为 5 层结构，正向公路。分布较集中，底层为商铺，验收范围内约 100 户，市政供水。	无变化
6	张家岗村东头组	K4+700~K4+800	路基	路右 48/25	0			临路房屋多为 2 层结构，正对公路。分布比较集中，验收范围内约 60 户，市政供水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
7	南湾村	K5+100~K5+700	路基	路左 28/5	0			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 45 户 180 人。市政供水。	无变化
8	张家岗村 下河组	K6+460~K6+520	路基	路右 73/50	0			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 5 户 20 人，市政供水。	无变化
9	张家岗村 一组	K7+360~K7+510	路基	路左、右 17/6	0			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 25 户 100 人，市政供水。	无变化

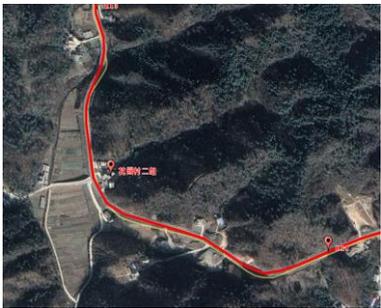
注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
10	三角池村	K7+640~K8+100	路基	路左、右 22/11	0			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 180 户 900 人。村民饮用水是山泉水。	无变化
11	甘露沟	K8+530~K10+180	路基	路左、右 12/6	-1			临路房屋多为二层结构，分布比较分散。验收范围内约 14 户 64 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
12	花园村	K13+600~K13+800	路基	路左、右 11/5	0			临路房屋多为一层结构，分布比较分散。验收范围内约 20 户 80 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化

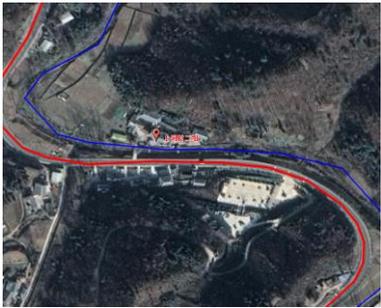
注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
13	花园村二组	K14+570 ~ K14+740	路基	路左、右 12/6	1			临路房屋多为为一层结构，分布比较分散。验收范围内约 20 户 80 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
14	青山镇移民小区	K16+100 ~ K17+950	路基	路左、右 11/5	0			临路房屋多为二层结构，正向公路，第一层为商铺，分布比较集中。验收范围内约 50 户 200 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
15	上河村五组	K18+610 ~ K18+800	路基	路左、右 12/6	0			临路房屋多为二层结构，分布比较分散。验收范围内约 10 户 40 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
16	上河村三组	K19+390~K19+540	路基	路左 13/7	-2			临路房屋多为一层结构，分布比较集中。验收范围内约 20 户 80 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
17	上河村二组	K19+780~K19+940	路基	路左、右 10/4	0			临路房屋多为一层结构，分布比较集中。验收范围内约 40 户 160 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
18	上河村一组	K20+480~K21+000	路基	路左、右 12/6	0			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 30 户 120 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
19	马蹄店五组	K22+500~K23+100	路基	路左、右 11/5	0			临路房屋多为一层结构，分布比较集中。验收范围内约 30 户 120 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
20	马蹄店七组	K23+600~K24+620	路基	路左、右 13/7	0			临路房屋多为二层结构，分布比较分散。验收范围内约 15 户 60 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
21	三官庙村白蛇沟组	K25+340~K25+560	路基	路左、右 10/4	0			临路房屋多为一层结构，分布比较集中。验收范围内约 40 户 160 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
22	三官庙村姜家台组	K27+310~K28+100	路基	路左、右 11/5	-2			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 42 户 168 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
23	三官庙村三官庙组	K28+280~K28+870	路基	路左 13/7	0			临路房屋多为一层结构，分布比较分散。验收范围内约 20 户 80 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
24	三官庙村三里碛组	K30+300~K30+600	路基	路左 10/4	1			临路房屋多为一层结构，分布比较集中。验收范围内约 12 户 48 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
25	打鼓洞村	K31+000~K31+760	路基	路左 36/30	2			临路房屋多为一层结构，分布比较集中。验收范围内约 55 户 220 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
26	小岭观上屋程组	K32+280~K33+200	路基	路左、右 9/3	0			临路房屋多为一层结构，分布比较分散。验收范围内约 20 户 80 人。村民饮用水来自小岭沟里的水。	无变化
27	小岭观银洞沟组	K35+400~K35+900	路基	路左、右 8/2	-1			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 40 户 160 人。村民饮用水来自小岭沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
28	红鱼村一组	K36+500~K36+900	路基	路右 11/5	0			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 20 户 80 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
29	红鱼村二组	K37+100~K37+850	路基	路左、右 12/6	0			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 20 户 80 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
30	莲花小区	K39+340~K39+400	路基	路右 11/5	0			临路房屋为 6 层结构，正向公路。验收范围内约 60 户 240 人。居民饮用水来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
31	湘河村	K39+180~K39+900	路基	路左、右 14/5	0			临路房屋多为三层结构，第一层为商铺，分布比较集中。验收范围内约 350 户 1400 人。村民饮用水有些是自来水，有些是山沟里的水。	无变化
32	湘河街组	K40+000~K40+300	路基	路左、右 13/4	0			临路房屋多为一层结构，分布比较集中。验收范围内约 8 户 32 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
33	下泊河组	K44+000~K44+530	路基	路右 50/44	0			临路房屋多为一层结构，分布比较集中。验收范围内约 20 户 80 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
34	上泊河组	K47+300~K49+800	路基	路左 10/4	-2			临路房屋多为二层结构，分布比较分散。验收范围内约 30 户 120 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
35	寺庄子	K50+080~K51+260	路基	路左 19/13	0			临路房屋多为一层结构，分布比较分散。验收范围内约 60 户 240 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化
36	柳树边	K52+320~K52+410	路基	路左 45/39	0			临路房屋多为二层结构，分布比较集中。验收范围内约 8 户 32 人。村民饮用水来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-4 本工程沿线声环境保护目标（村庄）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
37	魏家台	K53+900~K54+720	路基	路左、右 12/6	0			临路房屋多为二层结构，第一层为商铺，分布比较集中。验收范围内约40户160人。村民饮用水来自来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

表 1.7-5 本工程沿线声环境保护目标（特殊敏感点）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
1	二道河小学	K0+800~K0+900	路基	路右 158/135	0			临路新建5层教学楼，正对道路。全校共有约500多名学生，教师30多人，学校无人住校。学校饮用水是自来水。	无变化
2	三角池小学	K7+700~K7+800	路基	路左 50/41	-2			临路构筑物为3层教学楼，侧向道路。全校共有约40多学生，教师8人。学校饮用水是山泉水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

续表 1.7-5 本工程沿线声环境保护目标（特殊敏感点）

序号	名称	桩号	路线形式	房屋距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	地形图	现状照片	现状概况	备注
3	湘河镇中心幼儿园	K37+200~K37+260	路基	路左 33/24	-3			临路构筑物为 3 层教学楼，侧向道路。全校共有约 70 多学生，教师 8 人，无人住校。学校饮用水来自山沟里的水。	无变化
4	湘河镇初级中学	K37+300~K37+400	路基	路右 65/56	-3			临路新建 5 层教学楼，正向道路。全校共有约 320 多学生，其中 300 人住校；教师 28 人。学校饮用水来自山沟里的水。	无变化
5	湘河中心卫生院	K39+510~K39+560	路基	路右 15/6	0			临路构筑物为 3 层住院楼室，全院共有医护人员 25 人，全部住宿，有 15 张病床。医院饮用水来自山沟里的水。	无变化

注：“-”表示路面低于地面。

2 工程调查

2.1 工程建设概况

2.1.1 项目基本情况

商南县城至郧县界二级公路是商南县唯一的南北向大通道，旧路始建于 1956 年，经多次改建后勉强满足三级路标准，本次改建工程于 2016 年 11 月开工建设，2021 年 6 月建成通车，工期 56 个月。

本项目原公路编号为 S224，2018 年陕西省公路网规划调整后，编号调整为 S202。本次对起点至魏家台段（K0+000~K54+328）的 54.33km 进行竣工环境保护验收。环评阶段起点至魏家台段工程总投资为 4.29 亿元，工程实际投资为 4.17 亿元。

表 2.1-1 本项目参建单位

序号	内容	参建单位
1	建设单位	商南县亚行贷款陕西山区道路安全示范项目建设管理处
2	设计单位	西安长安大学工程设计研究院有限公司
3	环评报告编制单位	长安大学
4	路基施工单位	1 标段（K4+901~K11+500）河北建设集团有限公司； 2 标段（K11+550~K23+500）陕西建工集团机械施工有限公司； 3 标段（K23+500~K33+000）江西中煤建设工程有限公司； 4 标段（K33+000~K33+450）黑龙江省华龙建设有限公司； 5 标段（K45+000~K54+239）江苏嘉隆工程建设有限公司
5	交安绿化标段	鲁建集团股份有限公司
6	路面施工单位	1 标段（K4+901~K29+500）浙江交工路桥建设有限公司； 2 标段（K29+500~K54+239）江西中煤建设工程有限公司
7	工程监理单位	1 标段商洛正大公路工程监理有限责任公司； 2 标段河北通达工程监理咨询有限公司； 3 标段陕西利民工程咨询服务有限公司； 4 标段河北通达工程监理咨询有限公司； 5 标段陕西环科院工程监理有限公司
8	水保监理单位	陕西神盛监理咨询有限公司
9	环境监理单位	陕西环保集团生态建设管理有限公司
10	竣工环保验收单位	西安章正检测咨询有限公司

2.1.2 建设过程

本项目建设过程回顾情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 工程建设过程回顾

时间	文件名称	编制/发文单位	文号
2012年 10月	商南县城至郧县界二级公路改建工程可行性研究报告	原长安大学工程设计研究院公路院	/
2013年 11月	关于 108 国道勉县至宁强公路改建工程等 4 个国省干线公路工程可行性研究报告的批复	陕西省发展和改革委员会	陕发改基础 (2013) 1669 号
2013年 4月	商南县城至郧县界二级公路改建工程环境影响报告书	长安大学	/
2013年 8月	关于对<商南县城至郧县界二级公路改建工程环境影响报告书>的批复	原商洛市环境保护局	商政环发 (2013) 105 号
2013年 11月	224 省道商南至魏家台公路改建工程初步设计	原西安长安大学工程设计研究院有限公司	/
2013年 11月	关于 224 省道商南至魏家台公路改建工程初步设计的批复	陕西省交通运输厅	陕交函 (2013) 993 号
2015年 5月	224 省道商南至魏家台公路改建工程两阶段施工图设计	原西安长安大学工程设计研究院有限公司	/
2021年 9月	商南县城至郧县界二级公路改建工程水土保持设施验收报告	陕西神盛建设监理有限公司	/
2023年 4月	商南县城至郧县界二级公路改建工程环境监理报告	陕西环保集团生态建设管理有限公司	/

商南县城至郧县界二级公路改建工程的建设按照国家及相关部门的规定，办理了相关手续，取得了相应审批文件，具体有：工程立项、工可报告、初步设计、环境影响报告、工程开工备案等。

2.2 建设内容

2.2.1 工程地理位置

本次验收段全部位于商南县境内，起点位于商南县城东南部与 312 国道交叉处，途经城关镇、富水镇、青山镇、湘河镇，终于赵川镇魏家台村。

2.2.2 路线走向

本项目起点位于县城东南部与 312 国道二级公路相交叉，向南沿城市干线（迎宾大道）设线后接沪陕高速公路连接线，完全利用已建成的沪陕高速连接线（宽 12m）至南湾，然后路线偏移沪陕高速公路连接线沿原旧路向南设线，路线在双庙岭处舍弃原有旧路方案，向东南设线，设 262m、250m 段隧道 2 座，然后路线基本沿旧路设线，在白蛇沟设 308m 短隧道 1 座，而后路线继续利用旧路向南设线，在 K38+026 处跨越丹江，完全利用现有 7×30m 丹江大桥，跨江后路线继续利用旧路向东南方案设线，经过湘河镇在

K40+100 处与湘水路相交，然后路线延旧路经过泊河口，在过泊河村 1km 处设 88m 短隧道 1 座，然后路线沿旧路经过余家台至赵川镇魏家台村。路线全长 54.33km，其中起点至南湾段（K0+000~K5+200）长 5.2km 完全利用城镇干道（商南县迎宾大道、沪陕高速连接线）。项目地理位置图见 2.2-1。

主要控制点有：沪陕高速、三角池村、青山镇、丹江大桥、湘河镇、魏家台村；途径的主要河流有：县河、丹江、湘河；与项目连接的主要公路有：G312、沪陕高速连接线、湘水路等。

与环评阶段相比，路线总体走向及主要控制点未发生变化。路线实际走向见附图 1。



图 2.2-1 项目地理位置图

2.2.3 项目主要技术指标

本项目 K0+000~K5+200 段利用城市道路，按照城市主干道标准建设，设计速度 60km/h，路基宽 46m；K5+200~K6+800 段为二级道路标准，设计速度 60km/h，路基宽度 22m；K6+900~K54+328 段为二级道路标准，设计速度 40km/h，路基宽度 10m。汽车荷载等级采用公路—II级标准，设计洪水频率 1/50（小桥、涵洞）和 1/100（大、中桥），其余各项主要技术指标执行交通运输部颁《公路工程技术标准》（JTGB01-2003）。各路段技术指标见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要技术指标表

项目	单位	K0+000~K5+200	K5+200~K6+800	K6+800~K54+328
公路等级	/	城市主干道	二级	二级
设计速度	km/h	60	60	40
车道数	/	双向六车道	双向四车道	双向二车道
平曲线一般/最小半径	m	150/1	150/1	40/2
最大纵坡	%/处	4.74/1	4.74/1	7.0/4
大、中桥设计洪水频率	/	1/100	1/100	1/100
小桥、涵洞设计洪水频率	/	1/50	1/50	1/50
桥梁设计荷载等级	/	公路—II级		

2.2.4 工程建设内容

本次验收段长 54.33km。验收段主要建设工程包括路基工程、桥涵工程、隧道工程、交叉工程、交安工程及沿线设施和绿化工程。

2.2.4.1 路基工程

本项目路基工程量表见表 2.2-2。

表 2.2-2 路基工程量表

序号	工程项目	单位	K0+000~K5+200	K5+200~K6+800	K6+800~K54+328
1	路线长度	km	5.90	1.00	47.43
2	路基宽度	m	46	22	10/12
3	征用土地	hm ²	新增 33.04		
4	拆迁建筑物	m ²	16596		
5	拆迁电力电讯设施	根	430		
6	路基挖/填方	万 m ³	166.06/129.88		
7	防护排水	m	92541.6		
8	排水涵洞	m	2747.37		
9	浆砌片石挡墙	m ³	166909.6		
10	C15 混凝土挡墙	m ³	64932.54		

2.2.4.2 桥涵工程

本项目共设大桥 1 座、中桥 10 座、小桥 6 座，桥梁全长 1075.55m，涵洞 171 道。桥涵工程量统计情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 桥涵工程量表

序号	中心桩号	河流名称或桥名	孔径(孔-m)	桥宽(m)	桥长(m)	上部结构
1	K6+805	三角池中桥	4×16	10	84.04	预应力混凝土空心板
2	K10+664	甘露沟 2 号中桥	4×20	12	98.04	预应力混凝土空心板
3	K13+158	小桥	1×8	10.25	16.54	钢筋混凝土空心板
4	K14+737	园沟小桥	1×8	12.5	19.04	钢筋混凝土空心板
5	K17+529	上河村中桥	4×16	9	88.04	钢筋混凝土空心板
6	K22+464	马蹄店小桥	1×13	10	19.04	预应力混凝土空心板
7	K27+432	姜家台中桥	4×16	9	79.18	钢筋混凝土空心板
8	K32+594	小溪沟小桥	1×13	13.25	24.54	预应力混凝土空心板
9	K34+623	银洞沟中桥	4×20	9	99.25	钢筋混凝土空心板
10	K36+883	红鱼口小桥	1×16	12	23.54	钢筋混凝土空心板
11	K37+483	红鱼口中桥	4×16	12	86	现浇钢筋混凝土空心板
12	K37+972	丹江大桥	7×30	12	217	预应力混凝土箱梁
13	K50+036	寺庄子村 1 号中桥	3×13	12.25	57.04	预应力混凝土空心板
14	K50+105	寺庄子村 2 号中桥	3×13	13.5	56.04	预应力混凝土空心板
15	K51+623	寺沟口小桥	1×13	10	22.04	预应力混凝土空心板
16	K52+088	柳树碛中桥	2×16	11.5	47.04	预应力混凝土空心板
17	K54+345	魏家台中桥	1×16	9	39.14	预应力混凝土空心板

2.2.4.3 隧道工程

本项目全线设隧道 4 座，均为短隧道，隧道总长 908m。隧道工程量表见表 2.2-4。

表 2.2-4 隧道工程量表

序号	工程项目	起止桩号	长度
1	双庙岭 1#隧道	K10+827~K11+089	262m
2	双庙岭 2#隧道	K11+760~K12+010	250m
3	白蛇沟隧道	K23+840~K24+148	308m
4	泊河隧道	K45+188~K45+276	88m

2.2.4.4 交叉工程

本项目交叉工程共计 31 处，其中 5 处与等级路相交、26 处与等外路相交。量表见表 2.2-5。

表 2.2-5 交叉工程量表

序号	交叉道路	单位	数量
1	与等级路交叉	处	5
2	与等外路交叉	处	26

2.2.4.5 交安工程及沿线设施

本项目交安工程及沿线设施量表见表 2.2-6。

表 2.2-6 交安工程及沿线设施量表

序号	工程名称	单位	数量
1	波形梁护栏	延米	41245.7
2	混凝土护栏	延米	1815.5
3	单柱式交通标志	个	265
4	悬臂式交通标志	个	23
5	热熔标线	m ²	19634.93
6	震荡标线	m ²	1093.46
7	附着式轮廓标	个	4583
8	凸起式路标	个	195

2.2.4.6 绿化工程

本项目绿化工程量表见表 2.2-7。

表 2.2-7 绿化工程量表

序号	植物措施	单位	数量
1	大叶女贞	棵	5481
2	塔柏	棵	5039
3	红叶石楠	棵	12214
4	植草	m ²	142107.8

2.2.5 土石方与征地拆迁

全线挖方 166.06 万 m³，填方 129.88 万 m³，魏家台至界牌垭路面大修段利用 31.18

万 m³，弃方 5 万 m³。全线新增永久占地 33.04hm²，共拆迁建筑面积 16596m²。项目占地类型见表 2.2-8。

表 2.2-8 本项目新增永久占地统计 单位：hm²

占地类型	耕地	林地	园地	草地	建设用地	其它农用地	未利用地	合计
永久占地	8.035	15.8572	0.0145	0.0717	2.7878	0.068	0.1869	33.0374

2.2.6 临时工程

本项目施工期间共设置 5 处临时工程，其中 2 处施工营地、1 处混凝土拌合站、1 处桥梁预制场、1 处弃渣场，临时占地总面积 1.54hm²。详见表 2.2-9。

表 2.2-9 本项目临时占地情况

序号	临建工程	桩号位置	占地类型	占地面积	备注
1	桥梁预制场	K10+050 路左	林地	0.27hm ²	/
2	施工营地 1	K12+150 路右	林地	0.12hm ²	/
3	施工营地 2	K24+150 路右	荒地	0.19hm ²	/
4	弃渣场	K24+800 路右	未利用地	0.23hm ²	弃渣 5 万 m ³
5	混凝土拌合站	K38+700 路右	林地	0.26hm ²	/
			荒地	0.48hm ²	

2.3 工程核查

2.3.1 工程变化情况

依据《陕西省建设项目竣工环境保护验收指南》中生态影响类建设项目重大变化的判定，对比环境影响评价文件从项目的性质、规模、建设地点、生态环境保护措施等，结合实际建设，进行变化情况分析。详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目工程建设变化概况一览表

工程内容	环评阶段	实际建设
主体工程	(1) K0+000~K6+000 段：前 1.8km 利用城市干线、后 4.2km 利用沪陕高速连接线，设计速度 60km/h，路基宽度 12m； (2) K6+000~K54+220 段：设计速度 40km/h，路基宽度 10m，过村镇路段为 12m。	(1) K0+000~K5+200 段：利用城市主干道，设计速度 60km/h，路基宽度 46m； (2) K5+200~K6+800 段：设计速度 60km/h，路基宽度 22m； (3) K6+800~K54+328 段：设计速度 40km/h，路基宽度 10m、过村镇段为 12m。

工程内容	环评阶段	实际建设
桥涵工程	大桥 187m/1 座、中桥 661m/10 座、小桥 242m/13 座、涵洞 141 道。	大桥 217m/1 座、中桥 733.81m/10 座、小桥 124.74m/6 座，涵洞 171 道。
隧道工程	隧道 800m/3 处，均为短隧道。	隧道 908m/4 座，均为短隧道。
交叉工程	平面交叉 11 处。	平面交叉 31 处。
临时工程	弃土（渣）场 3 处；桥梁预制场 1 处；沥青拌合站 1 处。	施工营地 2 处、混凝土拌合站 1 处、桥梁预制场 1 处、弃渣场 1 处，未设置沥青拌合站。
工程投资	商南至魏家台总投资 4.29 亿元	商南至魏家台总投资 4.17 亿元
环境保护目标	（1）路线评价范围内共涉及声环境保护目标村庄 37 处、学校 5 处、卫生院 1 处； （2）水环境保护目标为县河、湘河和丹江；K19+550~K21+200 段与青山镇山河村集中取水水源相邻。	（1）验收范围内共涉及声环境保护目标村庄 37 处、学校 4 处、卫生院 1 处。 （2）水环境保护目标为县河、湘河、丹江和青山镇山河村集中取水水源。
环境保护措施	（1）隔声窗 22 个村庄、1 所学校和 1 所卫生院； （2）桥面雨水收集系统和集水池 40 个，加强防撞护栏 19700m 和加强封闭防撞护栏 2100m； （3）弃土（渣）场生态恢复。	（1）已有隔声窗，现状监测达标。 （2）边沟 50050.6 延米，混凝土护栏 1815.5m、波形梁护栏 41245.7m。 （3）设弃渣场 1 处，已恢复。

2.3.2 变化情况分析

2.3.2.1 主体工程变化分析

本项目于 2013 年取得环评批复文件，2016 年 11 月开工建设。原环评阶段 K0+000~K6+000 段利用城市干线、沪陕高速连接线。2017 年 2 月 13 日，商洛市发展和改革委员会《关于印发商洛市 2017 年重点建设项目计划的通知》（商发改发〔2017〕34 号），将原利用段（实际为 K0+000~K5+200 段线位）的城市干线列为商南县城镇基础设施建设重点建设项目，将原有的路基拓宽为 46m 的城市主干道，为了城市主干道与二级道路（路基宽度不同）的衔接与过渡，建设单位将 K5+200~K6+800 段扩建为路基宽为 22m 的双向四车道。

2.3.2.2 桥隧工程变化分析

项目在施工图设计阶段对路线的平面布置进行了优化，取消 K33+635 小岭观一号中桥、K33+705 小岭观二号中桥改为路堤修墙改河；K45+300~K45+400 附近 30m 的半径不满足规范要求，此段山体岩体完整性良好，调整为 88m 隧道通过。

2.3.2.3 环保设施变化情况分析

①依据验收监测结果，目前项目交通量很小，远低于环评预测交通量，全线交通噪声满足《声环境质量标准》中的2类、4a类标准要求，各居民已有单层隔声窗。

②依据2021年1月20日由设计单位、建设单位与亚行的专家谈论形成的《224省道商南至魏家台公路改建工程蒸发池、集水池情况说明》，本项目位于山岭重山区，沿线遍布自然冲沟，路面径流、桥面雨水经路基排水沟进入沟溪，经沟溪自然沉淀后排入河道，不会直接进入敏感水体；本项目建成通车时沪陕高速、十天高速等均已建成通过，大部分危化品车量都经由高速公路运输，本公路实际通行的危化品车辆很少，通过限制危化品车辆通过、设计限速及其它安全措施，可最大程度降低道路事故发生率。该说明已得到亚行专家确认。

2.3.2.4 重大变动的判定

本项目属于二级公路改建工程，不属于高速公路，依据《陕西省建设项目竣工环境保护验收指南》中生态影响类建设项目进行重大变动的判定。详细见表2.3-2。

表 2.3-2 重大变动判定表

序号	判定内容		环评阶段	验收阶段	判定结果
1	性质	项目主要功能、性质发生变化	二级公路	二级公路	不属于
2	规模	主线长度增加30%及以上。	54.22km	54.33km	不属于
		设计运营能力增加30%及以上。	3441pcu/d	606pcu/d	不属于
		总占地面积增加30%及以上。	29.99hm ²	33.04 hm ²	不属于
3	地点	项目重新选址或者建设地点发生变化。	起点段利用城市干线1.8km、沪陕高速连接线4.2km，之后沿旧路改扩建，声环境保护目标43处。	起点段利用城市干线、沪陕高速连接线5.2km，之后沿旧路改扩建，声环境保护目标42处。	不属于
		项目总平面布置或者主要装置设施发生变化导致不利环境影响显著增加。			
		线路横向位移超过200米的长度累计达到原线路长度的30%及以上，或者线位走向发生调整导致新增的振动或者声环境敏感目标超过原数量的30%及以上。			
		位置或者管线调整导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区，或者在现有环境敏感区内位置或者管线发生变动导致不利环境影响或者环境风险显著增大。			
4		工艺施工、运营方案发生变化，导致对自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区的不利环境影响显著增加。	旧路改扩建，不涉及环境敏感区	旧路改扩建，不涉及环境敏感区	不属于
5		环境保护措施：施工期或者运营期主要生态保护措施、环境污染防治措施调整，导致生态和环境不利影响显著增加，或者相关措施变动导致环境风险显著增加	隔声窗、防撞护栏、事故池等	隔声窗、防撞护栏、限速等	不属于

本项目的性质、规模、建设地点、施工工艺、生态环境保护措施等均未发生重大变化或发生变化后未导致环境不利影响显著增加，因此可判定为本项目不构成重大变动。

2.4 运营期间工况调查

2.4.1 环评阶段预测交通量

本项目环评阶段预测近期为 2017 年，中期为 2023 年，远期为 2031 年。本次验收期间的车流量与环评预测中期进行比对分析。本项目环评阶段预测车流量情况见表 2.4-1，车型比重构成见表 2.4-2。

表 2.4-1 环评阶段交通量预测 单位：pcu/d

路段名称	2017 年	2023 年	2031 年
高速连接线至魏家台	2392	3441	6045

表 2.4-2 车型比重构成表

年份 车型	2017 年	2023 年	2031 年
小车	80.52 %	79.66%	78.68%
中车	10.87%	11.07%	11.27%
大车	8.61%	9.27%	10.05%
昼夜比	昼间占日交通量 85%，夜间占日交通量 15%		

2.4.2 调查阶段实际交通量

根据 2023 年 4 月在青山镇设置的 24h 交通监测，本项目运行期车流量统计情况见表 2.4-3，车型比重构成见表 2.4-4。

表 2.4-3 实测交通量 单位：辆/日

测点	时段	昼间			夜间		
		大	中	小	大	中	小
商郟路		14	14	464	0	3	66
合计		606					

表 2.4-4 实测车型比重构成表

车型	小型车	中型车	大型车
比例	87.46%	5.61%	6.93%

根据以上统计结果，商南县城至郟县界二级公路改建工程投入运营后日平均交通量为 606pcu/d（2023 年 4 月），为运营近期预测平均交通量 2392pcu/d 的 25.33%，为运营中期预测平均交通量 3441pcu/d 的 17.61%。

3 环境影响报告书及环保措施落实情况调查

3.1 环境影响评价经过

2013年3月，长安大学编制完成《商南县城至郟县界二级公路改建工程环境影响报告书》；2013年8月，原商洛市环境保护局以《关于对〈商南县城至郟县界二级公路改建工程环境影响报告书〉的批复》（商政环发〔2013〕105号）文，对该项目环境影响报告书进行了批复。

3.2 环境影响报告书主要内容与结论

3.2.1 环境影响报告书主要内容

依据《商南县城至郟县界二级公路改建工程环境影响报告书》，本项目环境影响报告书主要内容为：

- 1、项目工程概况与工程分析；
- 2、环境概况及现状评价；
- 3、环境影响预测评价；
- 4、水土保持方案；
- 5、产业政策与选址合理性分析；
- 6、公众参与；
- 7、环境影响减缓措施；
- 8、环境管理与监测计划。

3.2.2 环境影响报告书主要结论

商南县城至郟县界二级公路改建工程的建设对促进地区经济发展，改善交通运输状况，改善投资环境以及促进沿线地区对外交流都有巨大的作用。项目建设的同时会对沿线环境带来诸如丧失土地资源，植被破坏和环境质量下降等影响，但采取相应措施后，项目对环境的不利影响可以减轻或消除，开发带来的不利影响可为环境所接受。

项目建设与国家相关产业政策相符；项目建设与商洛市交通运输“十二五”规划相协调。

本评价认为，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，在落实以上环境保护措施和建议后，本项目的建设是可行的。

本项目环境影响评价报告书主要结论摘要见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境影响报告书主要结论摘要

时段	环境要素	主要结论
区域环境质量现状评价结论	生态环境	<p>(1) 根据陕西省生态功能区划, 商南县城至郟县界二级公路位于秦巴山地落叶阔叶、常绿混交林生态区的秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态亚区, 其三级生态功能区为商洛中低山水源涵养与土壤保持区。区内的主要环境问题是生态保护和水土流失、水环境面源污染, 主要生态功能是以种植和养殖为主的农业生产和水源涵养。</p> <p>(2) 项目区内植被类型可分为亚热带阔叶常绿型、针叶型和暖温带落叶、阔叶和针叶类型。项目位于商南县低山丘陵区, 项目评价区以农林生态为主, 农作物种植主要为一年两熟(小麦+玉米), 兼有红薯、土豆、豆类等。主要人工植被有茶树、油菜、天麻、丹参、杜仲、桔梗、桑树、核桃、板栗等。</p> <p>(3) 路线所处区域海拔高度较低, 人类活动较频繁, 陆生野生动物较少, 评价范围内无国家级和省级保护的野生动物分布, 项目沿线常见兽类主要有草兔、黄鼠、大仓鼠、小家鼠、松鼠、黄鼬等。水生生物中常见的鱼类主要有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢鱼等。沿线常见鸟类有乌鸦、喜鹊、灰鹭、麻雀、八哥、黄鹌等。项目沿线主要家养动物油猪、羊、兔和狗等常见种。</p>
	水环境	<p>(1) 本项目沿线所涉及的主要河流有县河、丹江、湘河, 沿线河流属于长江流域丹江水系。根据《陕西省水功能区划》(2004.9)和商南环保局对本项目环境执行标准的复函, 地表水质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准, 污水禁排。</p> <p>(2) 沿线河流断面监测监测结果表明, 五项基本指标中氨氮和 COD 有一定的超标, 但均在易治理范围内。</p> <p>(3) 项目沿线山泉水水质监测结果表明, 项目所在区地下水环境质量良好。</p>
	环境空气	<p>监测结果表明现有商郟路沿线环境空气中的二氧化氮符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准, PM₁₀ 浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中相应的二级标准, 说明现有商郟路线沿线环境空气质量良好, 环境容量较大。</p>
	声环境	<p>(1) 拟改建项目位于商南县境内, 途经城关镇、青山镇、湘河镇、魏家台镇和赵川镇等 5 个乡镇, 集镇集中分布与现有商郟路两侧, 公路推荐主线方案评价范围内的主要声环境敏感点共 54 个, 村庄 43 处, 居住小区 5 处, 学校 5 处, 卫生院 1 处。</p> <p>(2) 拟建公路沿线距离现有道路较近的敏感点, 声环境现状均满足《声环境质量现状》(GB3096-2008)中 4a 类标准; 距现有道路较远的敏感点声环境现状均满足《声环境质量现状》(GB3096-2008)中 2 类标准; 湘河镇中心幼儿园声环境现状均满足 2 类标准; 湘河镇初级中学由于学校二期工程建设施工噪声影响, 声环境现状超过 2 类标准。</p> <p>(3) 交通噪声 24 小时监测结果满足 2 类标准, 说明原有公路对此处声环境影响不大, 声环境现状良好。</p>
社会环境	<p>评价范围内未发现具有保护级别的文物保护单位。</p>	

续表 3.2-1 环境影响报告书主要结论摘要

时段	环境要素	主要结论
设计和施工期影响分析结论	生态环境	<p>(1) 拟建项目扩建路段用地指标小于公路建设项目用地指标的低值，拟建公路工程的永久占地数量合理。</p> <p>(2) 项目全线不设取土场。根据土石方量分布选择沿线 3 处荒沟做弃渣场，施工结束后可及时恢复植被，施工期影响较小。</p> <p>(3) 由于该项目为改建项目，施工运输可充分利用现有商郟路和临近村镇道路，可不必新建施工便道；对于隧道新建段，施工活动可在引线征地范围内进行。对生态环境的影响周期较短。</p> <p>(4) 项目拟设沥青拌和站、桥梁预制场各一处，共占地 0.3hm²，占地类型为旱地。施工前需将表层 30cm 熟土剥离储存，待施工结束后将硬化地面清除并覆土恢复，并种植植被，可减轻对土地占用的影响，恢复到原有水平。</p> <p>(5) 拟建项目位于秦岭东南坡中低山丘陵山区，评价范围内无野生动物栖息地，项目建设对野生动物影响小。</p>
	水环境	<p>(1) 项目全线不存在涉水桥墩，桥梁施工不会对水体直接产生扰动和污染，对地表水的影响较小。</p> <p>(2) 施工营地的生活污水（主要是粪便污水）应在化粪池中集中收集处理，并积极鼓励当地农民还田；施工场地砂石材料的冲洗水废水和拌和设备冲洗废水应通过临时沉淀池加以沉淀处理后回用，禁止直接排入沿线河流。项目施工对沿线水体的影响较小。</p> <p>(3) 本项目隧道采用新奥法施工，可减轻对地下水产生的影响。</p> <p>(4) 在县河、丹江、湘河临河路段以及涉及饮用水水源路段，禁止施工及生活污水外排，防止地表、地下水受到污染。</p>
	环境空气	<p>工程施工期的主要环境空气污染物是 TSP，其次为沥青熬炼、摊铺时的沥青烟和动力机械排出的尾气污染物，其中尤以 TSP 对周围环境影响较为突出，通过合理选择拌和场站位置、确定卫生防护距离、定时洒水、用帆布遮盖等措施可保证沿线居民的生活环境。</p>
	声环境	<p>(1) 公路施工对声环境的影响主要为施工机械噪声。工程施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 60m 外可达到标准限值，夜间 280m 外可基本达到标准限值。</p> <p>(2) 施工期噪声会对敏感点产生一定影响，建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，快速施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。</p>
	固体废物	<p>(1) 施工过程中，施工人员生活垃圾，需集中收集处理，并运至相应的垃圾填埋场填埋，不得随意丢弃；施工前期房屋拆迁的建筑垃圾，应按照相关要求进行处理处置，以减少对沿线居住区的不利影响。</p> <p>(2) 旧路沥青路面铣刨废渣应用于路基填筑和施工结束后对当地乡村道路改造。</p>
	社会环境	<p>(1) 项目沿线经过的主要集镇有商南县城、青山镇、湘河镇和魏家台镇。项目推荐线在经过这些集镇的路段主要沿旧路进行改造，与集镇的近期规划相符，改善集镇交通环境，带动当地经济发展。</p> <p>(2) 在项目的实施过程中必须采取有效的征迁安置措施和环保措施，加强管理，尽量避免或减少对沿线群众生活、生产的影响。</p>

续表 3.2-1 环境影响报告书主要结论摘要

时段	环境要素	主要结论
运营 期影 响评 价结 论	生态环境	拟建公路运营期对沿线地区生态环境影响较小，应注意公路生物防护措施的管理与维护。
	水环境	（1）对现有跨越县河、丹江现有跨河桥梁两端设置事故收集池，对湘河和滔河临河路段和涉及饮用水取水井路段设置蒸发池，共设置 40 个收集池（蒸发池），容积均分别为 20m ³ 和 40m ³ 。同时加固临河、跨河路段设置加固防撞护栏，以降低风险事故概率。 （2）加强施工期和运营期对上河村和魏家台村饮用水水源的保护，在水源路段设置径流雨水收集系统，并引至集水池（蒸发池）以减轻对饮用水造成污染。 （3）加强运营期危险品运输管理，降低事故风险概率。
	环境空气	项目沿线不设辅助设施，运营期汽车尾气对沿线大气环境影响轻微；隧道出口处的环境空气基本能够满足《环境空气质量标准（GB3095-1996）》中二级标准要求。
	声环境	（1）营运近期（2017 年），11 个敏感点超标；营运中期（2023 年），22 个敏感点超标；营运远期（2031 年），32 个敏感点超标。 （2）二道河小学在营运近期、中期、远期均不超过 2 类昼间标准；三角池小学、打鼓洞小学、湘河镇初级中学在营运近期、中期、远期均不超过 2 类标准；湘河镇中心幼儿园在营运近期、中期、远期均超过 2 类昼间标准；湘和中心卫生院在营运近期、中期、远期均超过 2 类标准。
	社会环境	（1）拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》鼓励类—西部开发公路干线、国家高速公路网项目建设，该项目是陕西省确定的交通建设重点工程之一，符合陕西省交通厅为迎接西部大开发所制定的“陕西公路建设发展思路”；项目的建设是对国家高速公路网的补充与完善，符合国家高速公路网规划。 （2）商郟路的改建可改善沿线投资环境，吸引更多外商外资来商南投资开发，促进商南经济发展。 （3）项目的落实，加之合理的“以新带老”措施，将会改善该地区的社会生活环境质量。
总结论	<p>商南县城至郟县界二级公路改建工程的建设对促进地区经济发展，改善交通运输状况，改善投资环境以及促进沿线地区对外交流都有巨大的作用。项目建设的同时会对沿线环境带来诸如丧失土地资源，植被破坏和环境质量下降等影响，但采取相应措施后，项目对环境的不利影响可以减轻或消除，开发带来的不利影响可为环境所接受。</p> <p>项目建设与国家相关产业政策相符；项目建设与商洛市交通运输“十二五”规划相协调。</p> <p>本评价认为，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，在落实以上环境保护措施和建议后，本项目的建设是可行的。</p>	

3.3 环境影响报告书提出的环保措施落实情况调查

经调查，工程建设过程中对环境影响评价报告中提出的环保措施落实情况见表 3.3-1。

表 3.2-1 环境影响报告书环保措施及建议落实情况

时段	环境要素	环评报告提出的环保措施及建议	环保措施与建议落实情况
设计阶段	生态环境	<p>(1) 植被保护和恢复：禁止扩大绿化带宽度；绿化物种采用当地灌木物种。</p> <p>(2) 野生动保护：在林区边缘和隧道进出口采用加密绿化。</p> <p>(3) 土地资源保护：应明确表土层（0~30cm）的临时剥离、堆放方案及其水土保持措施。</p> <p>(4) 农业用地保护：不允许扩大超规定的征地范围，同时对边坡坡面采取相应的工程和生态防护措施；做好基本农田调整、补划工作。</p> <p>(5) 工程占地量控制：在丹江水系沿线河谷段和隧道引线段优化该段的占地类型，利用现有农村道路，尽量减少占用耕地。</p> <p>(6) 秦岭生态功能保护：对富水量大的隧道进行施工防堵涌水设计；对隧道施工废水和桥梁钻孔废水进行沉淀处理设计；严格对工程土石方进行纵向调运，减少弃渣量。</p>	<p>(1) 已落实。施工中严格控制绿化带宽度；采用当地物种进行绿化。</p> <p>(2) 已落实。设计中对隧道口、林区边缘进行了加密的绿化设计。</p> <p>(3) 已落实。对表土进行单独堆放，施工完成后用于边坡绿化覆土或复耕。</p> <p>(4) 已落实，严格控制征地范围对边坡进行防护设计。</p> <p>(5) 已落实。设计中对丹江水系沿河路段进行了优化设计。</p> <p>(6) 已落实。隧道口设置沉淀池；施工中土方石经合理调配，尽可能利用。</p>
	水环境	<p>(1) 对临河路段桥梁应明确钻渣等废弃物不得直接弃入地表水体，并对钻渣进行必要的处理后用于筑路或运送至指定的弃渣场。</p> <p>(2) 在跨Ⅱ类水体桥桥梁两端、沿Ⅱ类水体路基两侧共设置集水池（蒸发池）40 个，沉淀池容积设为 40m³ 和 20m³。</p> <p>(3) 丹江大桥的防撞护栏等级为 SB 级，设计中应严格按照标准加高加固。</p>	<p>(1) 已落实。桥梁桩基钻渣处理后全部用于路基调料，不得随意丢弃。</p> <p>(2) 已落实，边沟收集后排入沟溪，经沟溪沉淀后进入河道，不会直接进入敏感水体。</p> <p>(3) 已落实。丹江大桥两侧采用 SSS 级的防撞护栏，并设置警示牌、限速牌等标志。</p>
	声环境	<p>(1) 建议设计单位委托专业部门进行拟建公路的环境噪声工程的设计工作。</p> <p>(2) 设计阶段进一步优化线路，使路线避开声环境敏感点，避让不可行时，针对敏感目标从设计阶段就考虑降噪措施。</p> <p>(3) 加强公路所经敏感点路段路界内的绿化设计，尽量提高绿化高度和密度，使其在具有美化路域景观的同时，兼具降噪功能。</p>	<p>(1) 已落实，道路两侧栽植绿化树木降噪。</p> <p>(2) 已落实。公路在选线阶段已尽量避开声环境敏感点。</p> <p>(3) 已落实。已开展专业的绿化设计工作。</p>

续表 3.2-1 环境影响报告书环保措施及建议落实情况

时段	环境要素	环评报告提出的环保措施及建议	环保措施与建议落实情况
设计阶段	社会环境	(1) 拆迁补偿安置应成立专门的拆迁补偿领导小组； (2) 对拆迁建筑物进行分类统计，严格按照当地政府有关文件规定的拆迁建筑物赔偿标准发给房屋所有者； (3) 拆迁安置应在工程开工前完成。	(1) 已落实，建设单位有专人负责拆迁工作； (2) 已按照商南县有关规定对拆迁建筑物进行赔偿； (3) 本项目在开工前已完成征地拆迁工作。
施工期	生态环境	(1) 沿线植被：扩建路段将活动范围控制在工程征地范围内；对于不得不压占的地表，施工结束后应采取恢复措施；临时用地尽量选择在公路征地范围内；禁止随意倾倒废渣碾压植被；生态恢复与绿化应采用当地物种。 (2) 沿线土地资源：临时用地尽量选择在公路征地范围内，施工结束后，应尽量将临时用地翻土平耕，造田还耕；占用的耕地表层 30cm 土壤单独堆放，用于新开垦耕地、劣质地或其他耕地的土壤改良；弃土场的施工防护符合要求；充分利用已有的农村道路；施工营地应尽可能地租用当地民房或公共房屋。 (3) 陆生动物保护：严禁捕猎野生动物；调整工程施工时段和方式；加强弃渣场防护；临河路段禁止向河流排放污水；做好工程完工后生态环境的恢复工作。 (4) 水生生物保护：施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体；生活垃圾集中堆放；生活污水处理后回用；施工用料的堆放应远离临近河流；临近河流跨沟桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及其它施工机械的废油等污染物抛入水体，桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流。 (5) 农业用地保护：负责开垦与所占农田的数量与质量相当的耕地，如没有条件开垦，应当按规定缴纳耕地开垦费；占用的农田表层 20cm 土壤应单独堆放，用于新开垦耕地、劣质地或其他耕地的土壤改良。 (6) 秦岭生态功能保护：对富水量大的隧道施工时进行监控；隧道施工废水和桥梁钻孔废水进行沉淀隔油处理；土石方进行纵向调运，减少弃渣量；对施工人员进行宣传教育，保护秦岭生态系统；不得随意占用耕地和林地。 (7) 生态环境管理与监理：成立工程项目环保管理机构，做好工程施工期环境保护工作；施工期间必须进行环境保护监理和监测。	(1) 已落实。施工时严格控制了施工范围；临时用地施工完成后均已恢复。 (2) 已落实。施工中对耕地表层单独堆存，并用于后期的恢复绿化；弃渣场设防护排水措施。 (3) 已落实。施工期间严格管理，未发生捕猎行为。 (4) 已落实。施工期生活垃圾和污水未排入附近地表水体；物料堆放均远离河流；桥梁施工产生的污水、淤泥、渣土等均按相关要求进行了处理。 (5) 已落实。建设单位已向相关部门缴纳了耕地开垦费；农田表层单独堆存，用于其它耕地的土壤改良。 (6) 已落实。施工期间未发生大涌水，隧道和桥梁施工废水全部经沉淀后回用于洒水降尘；通过土石方的调配，隧道弃渣尽可能利用，设 1 处弃渣场。 (7) 已落实。施工期间委托专业单位开展施工期环境监理工作。

续表 3.2-1 环境影响报告书环保措施及建议落实情况

时段	环境要素	环评报告提出的环保措施及建议	环保措施与建议落实情况
施工期	空气环境	(1) 在地面风速大于四级时尽量停止施工作业，散体材料装卸采取降尘措施。 (2) 对拌合设备应进行较好的密封，并加装二级除尘装置；沥青厂和拌和站选址应远离居民区，或在敏感点下风向 300m 以外，并设防尘和沥青烟脱除装置。 (3) 散装物料运输和临时存放，应采取防风遮挡措施，定期对裸露的施工道路和施工场所洒水。	(1) 已落实。地面风速大于四级时停止施工作业，并对散装物料采取防尘措施。 (2) 本项目未设置沥青拌合站；混凝土拌合站设置除尘、围挡设施并配备洒水车。 (3) 已落实。施工期定期洒水降尘。
	声环境	(1) 尽量选用低噪声的施工机械和工艺；振动较大的设备应加装减振机座。 (2) 噪声源强大的作业时间可放在昼间(06: 00~22: 00)进行。 (3) 在路线近距内有集中村镇居民区的路段 (50m)，强噪声施工机械夜间 (22: 00~6: 00) 应停止施工作业；必须连续施工作业的，发布公告争取民众支持，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪声措施。 (4) 对夜间运输的道路，应设置禁鸣和限速标志，夜间通过时速度应小于 30km/h。 (5) 拌合场、沥青搅拌站等位于敏感点下风向，距离大于 300m。 (6) 在村庄附近做强振动施工时或爆破施工时，应进行监控。	(1) 施工期间选用了低噪声设备和工艺。 (2) 噪声大的施工作业均在昼间进行。 (3) 施工期间夜间未进行高噪声施工作业。 (4) 施工期间夜间未进行运输作业。 (5) 未设置沥青拌合站；混凝土拌合站设围挡。 (6) 村庄附近路段未进行强振动或爆破施工。
	水环境	(1) 沿河路段，开挖路基的施工过程中，应设置临时沉淀池。 (2) 施工材料如沥青、油料、化学品不宜堆放在河流水体附近，应远离河流，并应有临时遮挡的帆布。 (3) 施工料场、预制厂、拌合站等选址应设置在远离居民区并距其下风向 300m 以外；预制厂、拌合站生产废水应先经沉淀池处理后回用。 (4) 对于隧道进出口排水，施工期在隧道洞口设置沉淀池，增加隔油气浮处理设施；隧道施工和路堑施工爆破应选用安全无毒炸药。 (5) 施工人员可尽量租用民房，临河路段施工生活污水禁止排入河流，生活污水排入旱厕，经过沤渍可用作农肥；临河路段施工营地周围应设置截排水沟。 (6) 尽量选用先进的设备、机械、以减少跑、冒、滴、漏；机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各个路段的维修点进行。 (7) 禁止在涉及沿线村镇饮用水水源路段设材料堆放场地。	(1) 沿河路段施工中，设有临时沉淀池。 (2) 物料堆放均远离水体，并有遮挡措施。 (3) 未设置沥青拌合站；混凝土拌合站、预制场设临时沉淀池。 (4) 隧道施工时，设有临时沉淀池。 (5) 设置施工营地，设旱厕处理生活污水，定期清掏用作农肥。 (6) 施工均使用先进的施工机械，施工现场均不设施维修点，全部在商南县城定点维修。 (7) 未在村镇饮水水源段设置物料堆场。

续表 3.2-1 环境影响报告书环保措施及建议落实情况

时段	环境要素	环评报告提出的环保措施及建议	环保措施与建议落实情况
施工期	社会环境	(1) 尽量少占耕地；按照有关政策和补偿标准，及时支付各种补偿费用。 (2) 施工运输车辆应避免地方道路的交通高峰期；施工结束时，将施工过程中损坏的乡村道路、沟渠等予以修复，或支付地方政府一定的补偿费用进行修复。 (3) 爆破施工时，及时通告，严格控制人员出入，禁止车辆和行人通行。 (4) 施工驻地和沥青拌合站、预制厂等选点时，应注意周边山体的稳定性。 (5) 对于距离公路较近的城镇集中供水设施，施工过程中应予以保护。	(1) 严格征地范围，尽可能的减少了占地。 (2) 施工运输车辆避开了地方交通高峰，并对因施工损坏的路面进行了维修。 (3) 爆破施工时，设置警示标志。 (4) 施工驻地、预制场选址合理。 (5) 施工期间对村镇饮水水源进行了保护。
运营期	生态环境	(1) 按公路绿化设计的要求，继续完成拟建公路边坡范围内的植树种草工作。 (2) 及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。 (3) 按设计要求完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。 (4) 公路营运期公路管理部门应对公路沿线的工程防护设施加强管理，定期检查，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能。 (5) 公路营运期应加强沿线植被管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。	(1) 建设单位在施工完成后继续进行边坡绿化恢复工作。 (2) 施工完成后对裸露地表进行了植被恢复。 (3) 已按水土保持要求落实了生态恢复措施。 (4) 建设单位制定了定期巡检制度。 (5) 对公路巡检发现的植被损坏进行补种。
	水环境	(1) 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路，防止公路散失货物造成水体污染。 (2) 对运输危险品车辆实行申报制度，在暴雨及雾天禁止运输危险品车辆上路。 (3) 设计完善的路面径流收集系统，将路面径流引入路基排水沟和蒸发池。 (4) 对跨越 II 类水体段和距离 II 类水体较近的伴行路段路基两侧以及涉及饮用水取水井路段设置集水池（事故池）共 40 个，路面排水经两侧排水沟汇集后引入沉淀池中，起到沉淀、蓄毒作用，禁止直接排入 II 类水体。	(1) 本项目禁止超载车辆上路。 (2) 公路实行危险品申报制度。 (3) 公路两侧设有完善的路面排水系统。 (4) 已落实，情况分析详见 2.3.2 章节。
	声环境	(1) 在通过人口密度较大的村镇路段及学校附近设置禁鸣标志。 (2) 项目全线共更换隔声窗 18 处（村庄敏感点），共 3285m ² ，通风隔声窗 5 处，共 5385m ² 。 (3) 总计费用 591.30 万元。	(1) 过村镇路段设有限速、警鸣标志。 (2) 依据验收噪声监测结果，项目全线噪声满足《声环境质量编制》（GB3096-2008）中相应的标准，已安装单层隔声窗。
	环境风险	(1) 在大桥桥头，分别设置警示牌和危险品车辆限速标志； (2) 制定突发环境事件应急预案。	(1) 丹江大桥桥头设有警示牌、限速牌。 (2) 已编制了突发环境事件应急预案。

3.4 环境影响报告书批复意见落实情况调查

本项目建设过程中对环境影响报告书批复意见的落实情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 环保部门批复落实情况

部门	环保措施及建议	落实情况
原 商 洛 市 环 境 保 护 局	禁止向沿线水体及农灌渠倾倒、排放各种生活污水，施工场地设旱厕；桥梁要建设桥面防撞、防护栏设施，桥墩要选择枯水期进行施工，钻孔作业及浇筑过程要避免废油、废水进入河道，在主要河流（如滔河、丹江）桥梁的两端设置路面初期雨水收集沉淀池，并做事故池。	施工期施工驻地设旱厕处理生活污水，定期清掏用作农肥；桥梁设有防撞护栏；桥梁桩基钻孔产生的废水、废渣都得到了妥善处理，未进入河流；因丹江大桥为完全利用，故采用限制危险品车辆通过、设置限速等措施。
	施工期避免施工线过长，减少地表裸露时间；配备洒水车，在敏感点附近及起尘量较大的路段采取洒水降尘措施；水泥、沙及石灰等粉尘物料运输过程中加盖帆布覆盖。运行期加强路面管理，减少路面积尘及垃圾；加强运输车辆管理，禁止运输粉状颗粒状物料车辆无遮盖上路行驶。	本项目共设 5 个标段，极大的缩短了施工时间，减少了地表裸露时间；施工期配套了洒水车，定期洒水降尘；物料运输过程中采取的遮盖措施；运行期有专人对公路进行定期的维护。
	合理规划取、弃土场、施工营地、砂石料场，减少临时场地占地面积，施工结束后要对占用耕地的临时场地进行复垦，恢复成为耕地；生活垃圾集中收集，及时清运，河道内的废石、建筑材料要在竣工前全部清理。	本项目土石方尽可能利用，设 1 处弃渣场；设 2 处施工营地、1 处预制场、1 处混凝土拌合站，施工结束后已全部恢复；生活垃圾集中收集后定期清运；施工剩余的建筑材料已全部清理。
	施工尽量选择低噪声机械及设备，加强施工机械保养维护，降低机械运行噪声，禁止高噪声施工机械进行夜间作业；对噪声敏感建筑附近的道路两侧要设置减速带、声屏障、隔声窗、限速牌等措施降低噪声污染，确保沿线村、镇、学校、医院声环境达到国家质量标准。	施工期选择低噪声设备，夜间未进行高噪声的施工作业；路过敏感村庄路段时设置了减速带、限速牌、警示牌等措施；依据监测结果，全线噪声无超标现象。
	工程开工建设之前，应落实征地及拆迁补偿政策，解决工程拆迁安置问题，并积极开展公众调查，征求群众意见，采纳群众提出的合理性建议和意见。	开工前完成了征地拆迁工作，依据国家相关规定进行了征地补偿。
	制定突发环境事件应急预案，经审查后市、县环保局备案，贮备应急物资，定期对应急工作人员进行培训和演练，采取有效防范措施进行预防。如发生突发安全事故或危险化学品意外泄露事件，应及时向交通、公安、安监、环保等相关部门报告，并立即采取应对措施，确保环境安全。	建设单位已编制了本项目的突发环境事件应急预案；在 K31+000 道路左侧，三官庙村三分厂设置应急物资储备点，储备有一定的应急物资可用于应急救援。
	施工单位在建设和运营中要加强环境管理，在单位内部应设置环保机构，配备环保工作人员，健全企业环保制度，健全环保设施运行台账，主动接受环保工作人员的监督管理。	施工期间建设单位、施工单位设置专门的机构负责环境保护工作。
	开展施工期环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向市、县环保部门提交工程环境监理报告，并作为项目批准试运行的依据，纳入环保竣工验收的内容。	已委托陕西环保集团生态建设管理有限公司开展了施工期环境监理。
该项目涉及的沥青和混凝土拌合站由于场址不确定，建设时需另行办理环境影响评价审批手续，商南环保局要加强监管，完善环保手续，确保环保设施正常运行，污染物达标排放。	本项目设 1 处混凝土拌合站，未设置沥青拌合站，混凝土拌合站设有防尘、降噪措施。	

4 施工期环境影响调查

4.1 生态环境影响调查

根据本项目的环境监理报告以及公众意见调查、现场调查等情况来回顾调查本工程施工期生态环境影响情况。

4.1.1 主体工程对沿线生态环境影响调查

主体工程建设在一定范围内侵占了部分土地，扰动了土壤，造成施工期间生物量的下降，对沿线生态环境和水土流失造成了一定影响。施工期表层土壤的剥离易造成土壤结构的破坏和肥力的下降，植被的清除破坏使生态环境受到了一定影响。

本项目为路基加宽施工，从 7.5m 加宽至 10~12m，表土剥离量不大，剥离的有肥力的表土全部妥善堆存，施工结束后用于路基边坡的绿化覆土；施工前明确了施工边界，施工过程中通过严格控制施工范围、加强环境监理工作力度、对施工人员进行环保教育等措施，施工期间未出现随意扩大占压、扰动土地、破坏地表植被和捕杀野生动物等现象；在雨季来临前，及时压实填铺的松土，减少了水土流失。

通过以上措施，本项目施工期间对周边生态环境的影响很小。

4.1.2 临时工程对生态环境的影响调查

本项目施工期未设置沥青拌合站，所用沥青全部自商南县城的运通商砼有限公司购买；全线施工时采用半幅施工，半幅运输，部分路段利用现有乡村道路，未设施施工便道。

本项目施工期间共设置了 5 处临时工程，分别为 1 处混凝土拌合站、1 处弃渣场、1 处桥梁预制场、2 处施工营地。弃渣过程遵循了“先挡后弃”的原则，同时为防止水土流失，保护生态环境，对弃渣场均设置了排水工程及防护工程；混凝土拌合站、桥梁预制场等表土进行剥离，施工结束后用于覆土绿化或复耕。施工期间，建设单位通过以上措施极大的减少了临时占地，减轻了对周边生态环境的影响。

4.2 水环境影响调查

本工程沿线涉及县河、丹江和湘河，根据公众意见调查和咨询监理单位，本工程施工期采取了以下水环境保护措施：

①施工单位在开挖路基时，设置了临时性沉淀池，使泥沙沉淀，在沉淀池出水的一侧设土工布围栏，再次拦截泥沙。在路基建成，过水涵洞铺设完毕后，施工单位将沉淀池全部推平。

②公路在跨越河流时均采用了架桥方式，在桥墩施工中采用孔灌注桩基础，围堰法施工，减少了施工对河流水质的影响；同时在岸边设置了泥浆沉淀池，钻出的渣土集中岸上处理，没有排入河流水域内。施工结束后，施工单位及时清除了工区临时围堰，没有对行洪造成影响。

③施工单位在施工场地设置了临时性排水沟和土工布围栏，疏导施工废水进入沉淀池，废水经沉淀处置后回用于绿化、喷洒道路及场地。

④施工材料全部放在材料大棚下，开挖后没有及时清运的渣土全部覆盖了篷布；在料场四边采取了挖明沟、沉沙井、设挡墙等措施，防止暴雨径流冲刷建筑原料，进入水体而影响水质。

表 4.2-1 施工期水环境监测结果（摘录）

日期	位置	单位	溶解氧	悬浮物	石油类
2017.6.11	湘河大桥 1#	mg/L	6.18	15	0.05
	银洞沟桥 1#	mg/L	6.26	11	0.03
	上河村桥 1#	mg/L	6.20	9	0.01ND
	县河大桥 1#	mg/L	6.22	12	0.03
2017.12.17	上河中桥	mg/L	6.19	9	0.01ND
	小溪沟小桥	mg/L	6.21	6	0.01ND
	姜家台中桥	mg/L	6.21	8	0.01ND
	银洞沟桥	mg/L	6.21	9	0.01ND
	柳树边中桥	mg/L	6.24	6	0.01ND

注：摘自施工期环境监测报告。

施工期间以上环保措施的落实保障了沿线河流的水体功能，最大程度地避免了公路施工建设对沿线水体的影响，根据建设单位提供的施工期监测报告，并咨询沿线群众和地方环保部门，工程施工未对上述河流水质造成明显影响。总体而言，施工期水环境保护措施落实良好，对水环境影响较小。

4.3 环境空气影响调查

根据公众意见调查和咨询监理单位，本工程在施工期落实了以下环境空气保护措施：

- (1) 施工单位定期对机械设备进行维护和保养，控制尾气排放；
- (2) 混凝土拌合站加装了二级除尘装置，并设置在远离居民区并处在敏感点下风向 300m 以外的地方；
- (3) 土方、水泥、石灰等散装物料运输和临时存放，采取了适当的篷布遮盖；

(4) 施工过程中，各标段施工单位配备了洒水车，定期对施工场地等进行洒水降尘；

(5) 施工场地设置了减速标志，减轻运输车辆产生的扬尘污染。

施工期扬尘污染防治措施见图 4.3-1。



图 4.3-1 施工期大气污染防治措施图

表 4.3-1 施工期空气环境监测结果（摘录） 单位：ug/m³

日期	位置	TSP (24 小时平均)	位置	TSP (24 小时平均)
2017.6.11	商南县小区	94	打鼓洞小学	96
	二道河村	87	湘河中心幼儿园	88
	东畝小区	91		
	三角池小学	85	湘河卫生院	84
2017.12.17	商南县小区	83	打鼓洞小学	79
	二道河村	79	湘河中心幼儿园	81
	东畝小区	87		
	三角池小学	77	湘河卫生院	84

注：摘自施工期环境监测报告。

以上各项措施的落实有效的缓解了施工扬尘对所在地的环境空气及沿线居民的影响，依据施工期监测报告，本工程施工期对环境空气的影响较小。

4.4 声环境影响调查

本工程施工期建设单位按照环评报告及其批复要求，根据施工期环境监理及现场公众意见调查，本工程在施工期采取了以下声环境保护措施：

(1) 施工单位在施工过程中选用了低噪声的施工机械和工艺；对振动较大的固定

机械设备加装了减振机座，同时定期各类施工设备的维护和保养，降低噪声源强；

(2) 施工单位合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，并发放防声耳塞等劳保物品；

(3) 对噪声源强大的施工作业调整其工作时间，未在夜间施工；

(4) 强噪声作业单位，施工时设置了临时隔声措施；

(5) 设置减速标志牌，提醒过往车辆减速慢行，减少噪声污染。



图 4.4-1 施工期噪声防治措施图

表 4.4-1 施工期声环境监测结果（摘录） 单位：dB(A)

日期	位置	L _{Aeq}	
		昼间	夜间
2017.6.11	商南县小区	53.4	44.3
	二道河村	56.2	45.2
	东坂小区	55.4	46.2
	三角池小学	48.4	38.4
	打鼓洞小学	49.3	40.8
	湘河中心幼儿园	50.5	41.2
	湘河卫生院	54.2	44.3
2017.12.17	商南县小区	52.7	42.8
	二道河村	56.1	45.6
	东坂小区	54.0	44.1
	三角池小学	50.5	40.8
	打鼓洞小学	50.7	40.3
	湘河中心幼儿园	51.1	39.7
	湘河卫生院	53.2	42.6

注：摘自施工期环境监测报告。

以上各项措施的落实有效的缓解了施工期噪声对所在地的声环境及沿线居民的影响。依据建设单位提供的施工期监测报告，本工程施工期间各敏感点的声环境质量满足相应的标准要求，本项目的施工对周边敏感点声环境的影响很小。

4.5 固体废物影响调查

根据公众意见调查和咨询监理单位，施工期间 2 处施工营地均设有生活垃圾收集设施，生活垃圾集中收集，定期清运；旧路清理的沥青全部用于魏家台至郟县界段路基的填筑；施工过程中严格控制物料的使用，减少了物料的剩余量，剩余物料用于周边地区道路和建筑的建设。施工期结束后，施工单位清理了沿线杂物、拆除了临时建筑，对临时用地及时进行了恢复绿化。从总体上看，施工期固体废物对环境的影响较小。

5 生态环境影响调查

5.1 公路沿线生态现状调查

本项目全线位于陕西省商洛市商南县境内，根据陕西省生态功能区划，商南县城至郧县界二级公路位于秦巴山地落叶阔叶、常绿混交林生态区的秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态亚区，其三级生态功能区为商洛中低山水源涵养与土壤保持区。商郧路全线位于陕西省秦岭生态功能区的适度开发区内，为低山丘陵水源涵养与水土保持生态功能区。

项目区内植被类型可分为亚热带阔叶常绿型、针叶型和暖温带落叶、阔叶和针叶类型。湘河、双庙岭、文化坪、三官庙、魏家台、余家棚等乡部分地方保留着一些亚热带天然次森林林分。在沙坪、白鲁础、梁家坟等乡保留着一些暖温带天然次森林林分。区系组成，垂直分布都十分明显。区内主要植被分布是油松、核桃、柿、杨、柳、榆、槐、梓、楸、枸、杨槐、泡桐、油桐、板栗、臭椿、皂角等暖温带落叶阔叶林，谷坡有旱生的侧柏和松柏疏林。项目评价区以农林生态为主，农业植被主要为一年两熟（小麦+玉米），兼有红薯、土豆、豆类等。主要人工植被有茶树、油菜、天麻、丹参、杜仲、桔梗、桑树、核桃、板栗等。

项目区是由来已久的人类聚集区，受人为因素影响，大型野生动物较少，主要大型野生动物有野猪、黄羊等较常见的物种，不存在珍稀野生动物。动物主要以家禽、家畜及常见鸟类为主，常见的兽类有草兔、黄鼠、大仓鼠、小家鼠、松鼠、黄鼬等；两栖爬行类以黑斑蛙为优势种；常见鸟类有乌鸦、喜鹊、灰鹭、麻雀、八哥、黄鹌等。人工养殖的家禽家畜主要有猪、羊、牛、鸡、兔等。现场调查范围内尚未发现国家级和省级保护的野生动物及鸟类集中分布。

目前本项目沿线生态系统类型及生态环境与“环境影响报告书”描述一致。

5.2 公路永久占地对沿线生态环境影响调查

5.2.1 主体工程对沿线生态影响调查

本工程新增永久占地 33.04hm²，为旧路改建工程，减少了新增占地，降低了对沿线植被的影响，工程建设导致在占地范围内耕地、草灌丛一定数量的减少，但不影响公路沿线植物物种、种群结构及生态系统功能，此外桥涵的修建也大大降低了公路对沿线野生动物的阻隔效应。通过现场调查，公路用地范围外植被基本未受到工程影响，公路两侧植被维持原有现状。公路路堑和路基边坡均采取了工程和植被防护，工程措施主要有浆砌片石挡墙、混凝土挡墙等。地表排水部分道路采用市政道路排水系统，部分采用排

水沟、截水沟以及桥梁涵洞、泄水孔等方式排水。上述措施有效控制了水土流失、地质灾害的发生，降低了工程建设对生态环境的影响。

5.2.2 隧道工程对沿线生态影响调查

本项目全线设隧道 4 座，均为短隧道，隧道总长 908m。隧道产生弃渣大多通过调配用于路基填方，降低了隧道废渣对土地资源和生态环境影响。经咨询建设单位和监理单位，本工程各隧道长度均较短，施工过程中基本无隧道涌水。根据现场踏勘情况，沿线隧道上方山体植被生长状况良好，隧道洞口均采取了撒播种草恢复措施，降低了洞口开挖对植被和景观影响，目前洞口植被恢复效果较好，见图 5.2-1。



图 5.2-1 隧道洞口恢复现状

5.3 公路临时占地对沿线生态环境影响调查

本项目施工期间共设置 5 处临时工程，其中 2 处施工营地、1 处混凝土拌合站、1 处桥梁预制场、1 处弃渣场，总占地面积 1.54hm²。本项目为改扩建项目，采用半幅施工的方式进行运输，未新建施工便道。施工结束后，对 5 处临时工程及时进行了撒播种草和复耕，目前 5 处临时工程用地均已恢复。具体恢复情况见表 5.3-1 及图 5.3-1。

表 5.3-1 临时工程占地恢复情况表

序号	临建工程	桩号	位置	占地类型	占地面积	恢复情况
1	桥梁预制场	K10+050	路左 10m	林地	0.27hm ²	已恢复
2	施工营地 1	K12+150	路右 6m	林地	0.12hm ²	已恢复
3	施工营地 2	K24+150	路右 15m	荒地	0.19hm ²	已恢复
4	弃渣场	K24+800	路右 10 m	未利用地	0.23hm ²	已恢复
5	混凝土拌合站	K38+700	路右 5m	林地	0.26hm ²	已恢复
				荒地	0.48hm ²	已恢复

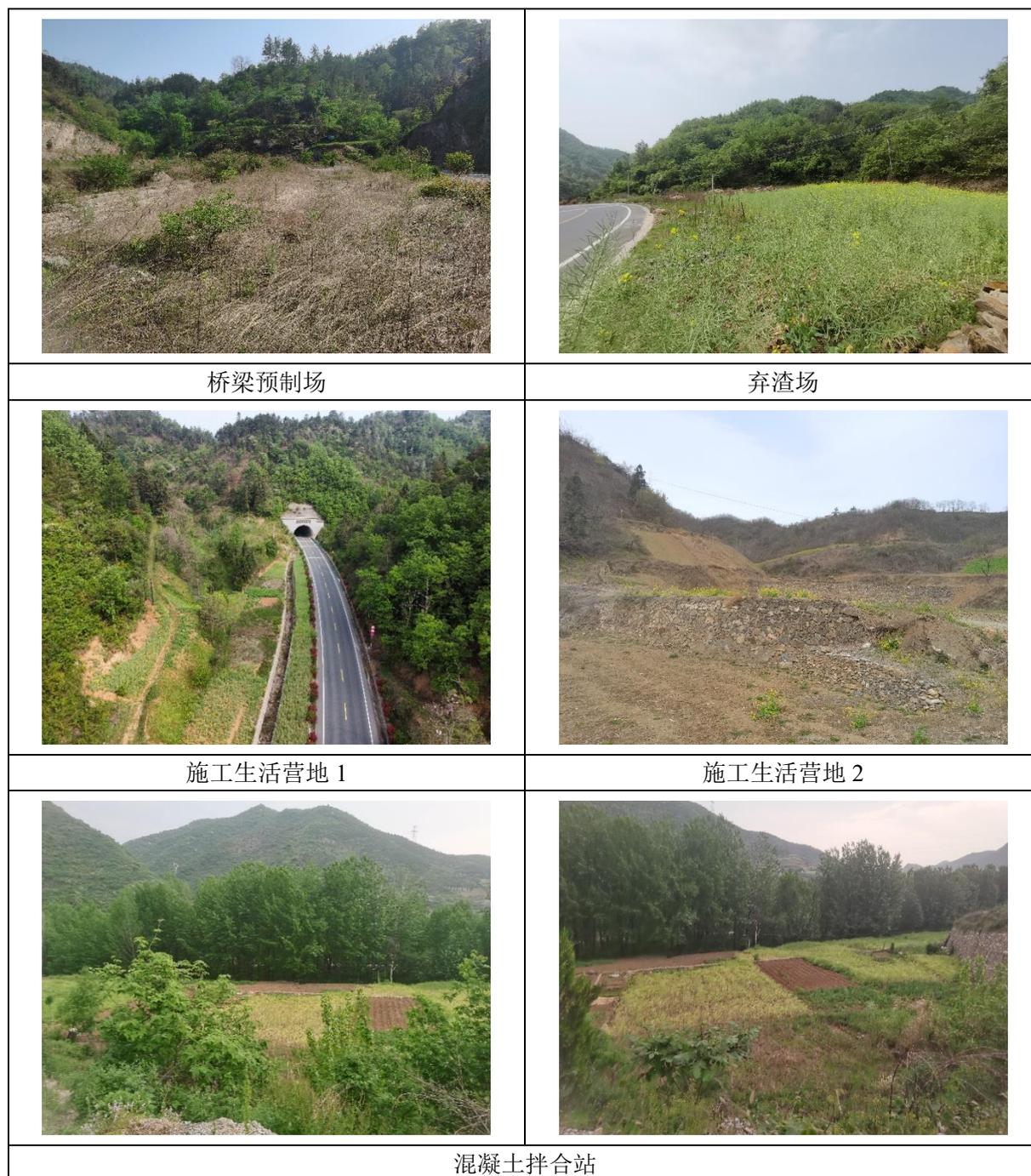


图 5.3-1 项目临时工程占地生态恢复现状图

5.4 公路景观绿化调查

本项目绿化工程依据《公路环境保护设计规范》、《城市道路绿化规划与设计规范》、水保方案文件等，开展了规范化、标准化、精细化施工及精细化管理活动，制定并建立了一套切实可行的质量管理措施和办法，以高质量、规范化施工完成了公路绿化。

公路边坡采取植草绿化，公路边沟两侧种植乔灌木进行绿化。结合当地气候、植被、地质等情况，选取了易管护、易成活的大叶女贞和红叶石楠等。全线公路界内种植大叶

女贞 5481 棵，塔柏 5039 棵，红叶石楠 12214 棵，植草 142107.8m²。

本公路的绿化使公路呈现了一道公路景观廊道，使公路建设对沿线自然景观的影响降至最低。本工程绿化恢复补偿了因公路建设造成的生物损失量，降低了公路建设对沿线生态环境影响。植物种的选择遵循了适地适草、适树原则，尽量选用了当地物种或驯化物种，没有发生生物风险事件。本工程通过全线绿化减轻了公路建设对沿线景观的破坏。沿线绿化情况见图 5.4-1。



图 5.4-1 公路绿化现状图

5.5 公路生态恢复措施调查及有效性分析

本次生态恢复措施验收调查主要根据环境影响评价报告书中所提到的环境保护措施和工程环境监理报告以及现场调查。

本工程生态恢复措施主要包括弃渣场、拌和站、施工生活营地等临时施工场地及路基边坡的生态恢复和水土流失防护措施，本次调查着重对这些生态恢复措施的有效性进行分析。

5.5.1 临时工程生态恢复及水土保持措施的有效性分析

本工程沿线共设有 5 处临时工程，施工完毕后场地均进行了植被恢复和复耕，经现场调查，目前临时场地复耕和植被恢复效果较好，临时场地水土流失现象基本上已得到有效的控制。

5.5.2 边坡防护、排水工程的水土保持措施有效性分析

本工程边坡防护工程主要有浆砌片石护坡、植草护坡、综合护坡等。路基边坡防护采用工程防护和植物防护相结合，路基边坡防护效果较明显，水土流失已明显减少。本公路的排水工程包括市政道路排水系统、截水沟、排水沟渠、桥梁泄水孔和排水涵洞等。本公路边坡防护、排水系统工程起到了积极的作用，有效控制了水土流失。具体见图 5.6-1。

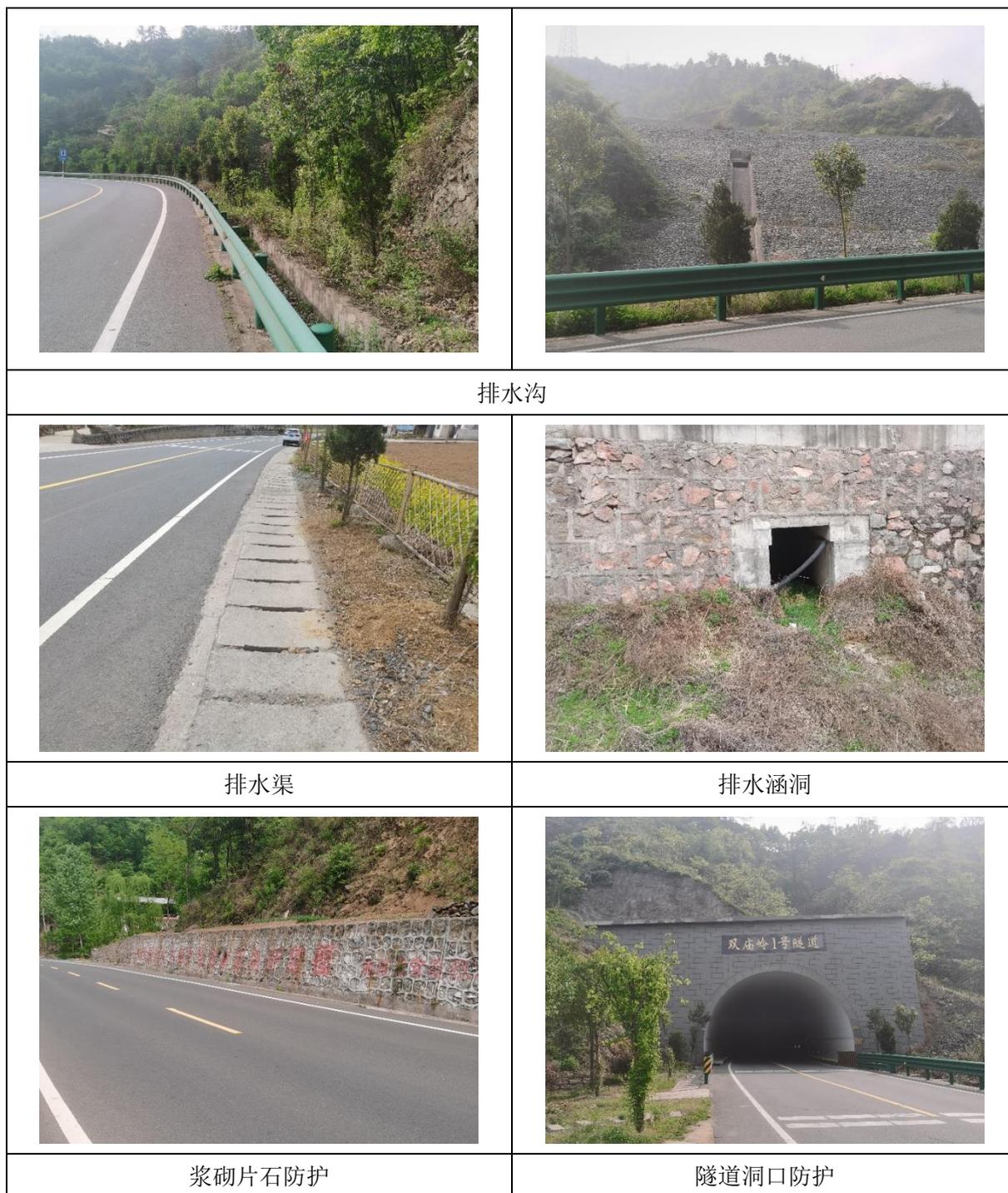


图 5.5-1 项目水土保持措施现状图

5.6 公路对沿线动植物影响调查

5.6.1 公路对沿线植物影响调查

商南县城至郟县界二级公路改建工程位于秦岭东南山坡中低山丘陵区，项目主体为改建项目，所经区域主要为农耕区和山岭区，植被类型主要是农业植被和林业植被，主要用地为旧路交通用地，新增永久占地较少，项目建成后根据公路绿化设计要求，完成了公路边坡范围内的植树种草工作，减轻了永久占地对沿线植被和生态环境所造成的负面影响。同时项目施工期的临时占地对沿线植物的也造成了一定影响，经咨询环境监理及现场调查，项目施工期间严格控制施工作业范围，降低了林木占压，施工结束后对施工期弃渣场、施工场地等临时工程均已进行了植被恢复和复耕工作。

5.6.2 公路对沿线动物影响调查

根据现场调查，项目主要沿原有旧路布线，公路沿线人类活动频繁，调查范围内大型野生动物较少且无珍稀濒危物种，公路建设过程中主要影响的野生动物（如黄羊、野猪等）均为常见物种，且对其不利影响已伴随施工结束而消失。

通过公众意见调查及咨询环境监理及当地林业部门，公路施工过程中未发生捕杀野生动物的事情，公路运营后交通噪声对野生动物的活动影响不大。

6 声环境影响调查

6.1 声环境影响调查

6.1.1 声环境保护目标调查

本项目环评阶段沿线共分布有 43 处敏感点，其中 37 处村庄、5 所学校、1 所卫生院。经现场调查核实，原环评阶段敏感点打鼓洞小学已关闭，其余敏感点与环评阶段一致，本次验收共涉及 42 处声环境敏感点（详见表 1.7-4）。

6.1.2 声环境保护措施调查

依据本项目环境影响评价报告，需对 21 处村庄、1 所学校、1 处卫生院采取隔声窗措施，项目全线共更换隔声窗 18 处（村庄敏感点），共 3285m²，通风隔声窗 5 处，共 5385m²。实际调查中各敏感点均已安装有单层隔声窗。

表 6.1-1 环评要求措施落实情况

序号	环评要求措施	涉及敏感点	落实情况
1	隔声窗 (18 处)	核桃园村、张家岗东头组、南湾村、甘露沟、花园村、花园村 2 组、上河村 5 组、上河村二组、上河村一组、马蹄店五组、马蹄店七组、三官庙村白蛇沟组、三官庙村姜家台组、三官庙村三里编组、小岭观上屋程组、小岭观银洞沟组、红鱼村二组、河口南沟组	已有 隔声窗
2	通风隔声窗 (5 处)	商南县城小区、东畝小区、移民小区、湘河镇中心幼儿园、湘河镇中心卫生院	已有 隔声窗

6.2 运营期声环境影响调查

为了解本项目运营后产生的声环境影响，本次验收声环境监测内容项目沿线敏感点声环境质量监测、交通噪声 24h 监测。对其中各项监测的点位布设原则如下：

- ①结合环境影响报告书噪声监测布点，重点关注环评报告中预测结果超标、拟采取环保措施以及实际情况变化较大的敏感点。
- ②监测点分布尽可能反映不同路段车流量差别给敏感目标带来的噪声影响。
- ③选择距离公路较近，车流量有代表性的路段进行 24h 连续监测，掌握公路交通噪声的时间分布以及 24h 车辆类型结构和车流量的变化情况。

6.2.1 声环境敏感点监测

监测点位：综合考虑工程沿线敏感目标所处的地形地貌、与公路相对位置关系、环境影响报告书噪声防治措施的设置情况以及现场踏勘后对环境保护措施的落实情况等因素，确定在本项目沿线 16 处声环境保护目标设置环境噪声现状监测点。项目声环

境敏感点监测布点情况具体见表6.1-1。监测点位分布图见附图3。

监测内容：等效连续 A 声级。

监测频次：监测2d，每天昼间、夜间各测2次，每次监测20min。

表 6.2-1 噪声环境敏感点监测点位设置情况一览表

序号	名称	桩号	测点位置	标准
1	商南县小区	K0+100	临路最近房屋 1、5、10 层窗前 1m 处	4a 类
			第二排 1、5、10 层窗前 1m 处	2 类
2	东畝小区	K3+000	临路最近房屋 1、3、5 层窗前 1m 处	4a 类
			第二排 1、3、5 层窗前 1m 处	2 类
3	南湾村	K4+100	临路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
		K4+000	第二排房屋窗前 1m 处	2 类
4	花园村 2 组	K14+300	临路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
		K14+350	第二排房屋窗前 1m 处	2 类
5	青山镇移民小区	K16+300	临路最近房屋 1、3 层窗前 1m 处	60、50
		K16+400	第二排房屋 1、3、5 层窗前 1m 处	2 类
6	上河村 1 组	K19+600	临路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
			第二排房屋窗前 1m 处	2 类
7	马蹄店 5 组	K21+000	临路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
			第二排房屋窗前 1m 处	2 类
8	马蹄店 7 组	K23+500	临路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
9	白蛇沟组	K24+600	临路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
			第二排房屋窗前 1m 处	2 类
10	银洞沟组	K34+900	临路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
			第二排房屋窗前 1m 处	2 类
11	湘河村	K39+000	临路最近房屋窗 1、3、5 层窗前 1m 处	4a 类
			第二排房屋 1、3、5 层窗窗前 1m 处	2 类
特殊敏感点				
1	二道河小学	K0+850	临路最近教学楼前 1、3、5 层窗前 1m 处	60、50
2	三角池小学	K6+500	临路最近教学楼前 1、3 层窗前 1m 处	60、50
3	湘河幼儿园	K36+500	临路最近教学楼前 1、3 层窗前 1m 处	60、50
4	湘河初级中学	K37+000	临路最近教学楼前 1、3、5 层窗前 1m 处	60、50
5	湘河卫生院	K39+000	临路最近教学楼前 1、3 层窗前 1m 处	60、50

监测结果：敏感点声环境现状监测结果见表 6.2-2。

由表 6.2-2 可知，项目沿线各敏感点噪声值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应的标准要求。

6.2.2 交通噪声 24h 连续监测

监测点位：本次 24h 交通噪声监测点位布设于青山镇东（K16+500）不受当地生活噪声影响处，点位距离公路中心线 20m 处。

监测内容：等效连续 A 声级。

监测频次：24h 连续监测，监测 1d。

监测结果见表 6.2-3。根据对青山镇北侧噪声值连续监测结果及车流量的统计，分析结果见表 6.2-4。

由表 6.2-3、6.2-4 可知，本项目实际车流量为 606pcu/d，昼夜车型比大约为 7:1，昼间车流量占总车流量的 88.12%，车型以小型车为主，占总车流量的 87.46%。

6.3 运营期沿线敏感点声环境质量评估

本项目沿线居民已安装有单层隔声窗，依据表 6.2-2 的监测结果，在现有交通车流量的情况下，沿线各村庄敏感点的声环境噪声均可满足相应的标准要求；特殊敏感点的声环境质量可满足昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）的标准要求。

6.4 噪声校核情况说明

本项目环评阶段预测近期为 2017 年，车流量为 2392pcu/d；预测中期为 2023 年，车流量为 3441pcu/d。

本项目环评阶段，十天高速、沪陕高速等高速公路尚未建设。2021 年项目建成时，十天高速、沪陕高速等均已开通，大部分车量改由高速公路通行，致使本段公路实际车流量远低于环评阶段预测车流量。本次验收中 24h 交通噪声监测时间为 2023 年 4 月，已达环评预测中期，车流量为 606pcu/d，仅为预测中期的 17.61%，依据现有交通流量的发展趋势，未来十年、乃至二十年车流量都无法达到环评预测中期的车流量。

6.5 小结

（1）经现场调查，确定本次验收段涉及的声环境保护目标共 42 处（其中村庄 37 处，学校 4 处、卫生院 1 处）。

（2）运营期大车、中车、小车分别占比 2.31%、2.81%、87.46%，昼夜比大约为 7:1，可见目前本项目运行车辆以小型车最多，主要在昼间通行。

（3）经现状监测和评估，在目前车流量条件下，各声环境敏感点现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准要求。

7 水环境影响调查

7.1 地表水环境保护目标调查

7.1.1 地表水环境保护目标

项目沿线涉及的河流水体为县河、丹江、湘河，其中项目 K0+000 至 K4+000 跨越县河 6 次，K37+392 处跨越丹江 1 次，K39+700~K54+400 路段与湘河伴行，涉及河流均为 II 类水体。

(1) 县河

本项目跨越县河的路段主要集中在 K0+000~K4+000 段，共跨越 6 次。该段线位为城市干线，道路两侧有完善的市政排水系统。项目与县河位置关系见图 7.1-1。

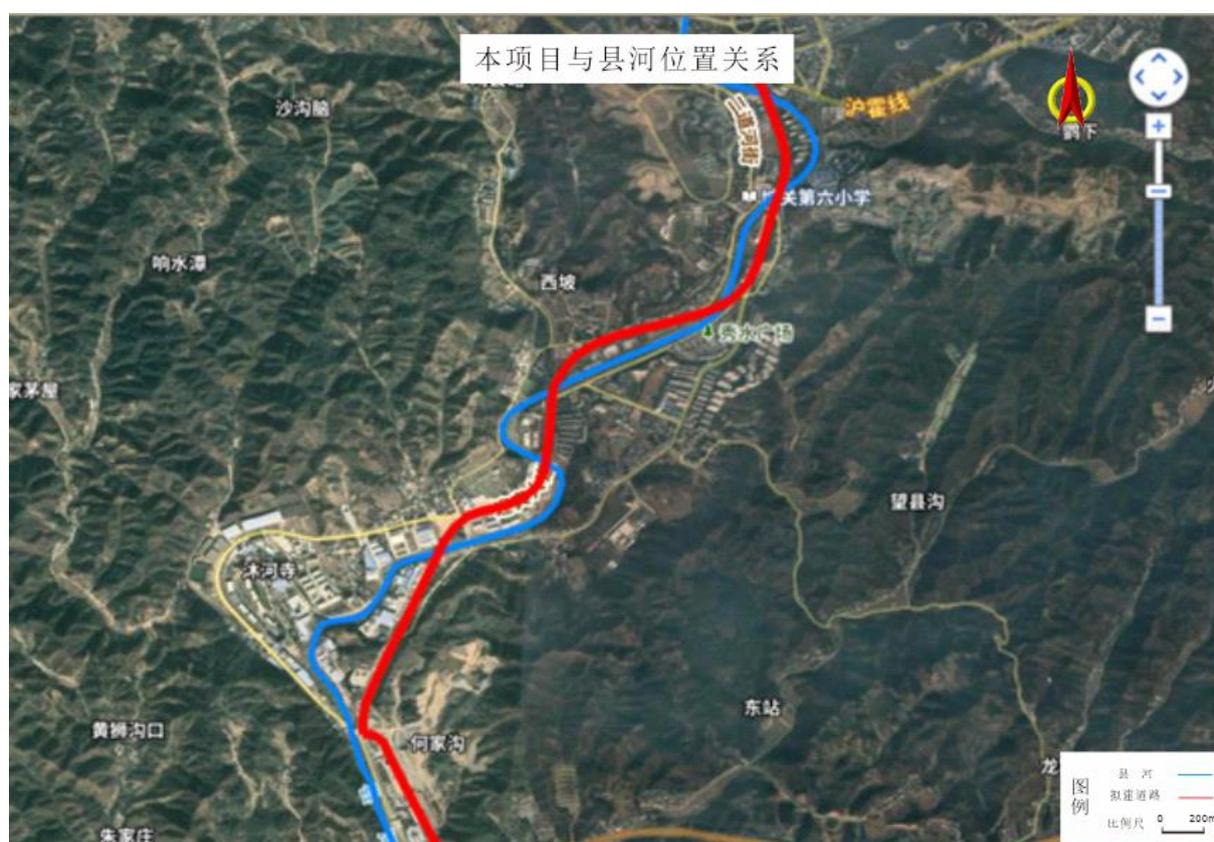


图 7.1-1 项目与县河的位置关系

(2) 丹江

本项目在 K37+392 处跨越丹江 1 次，该处为完全利用段线位，桥梁长 217m，跨越处距离丹江出省断面约 9.0km。项目与丹江及陕西省出境断面位置关系见图 7.1-2。



图 7.1-2 项目与丹江及陕西省出境断面的位置关系

(3) 湘河

本项目在 K39+700~K54+400 段路线与湘河伴行，伴行总长 14.7km。项目与湘河位置关系见图 7.1-3。



图 7.1-3 项目与湘河的位置关系

7.1.2 沿线饮用水水源保护目标

青山镇上河村集中取水水源，该取水口位于项目 K19+500 左侧约 35m 处，与项目相隔一条季节性水沟，水源位于沟左侧约 20m 处。该水源供水能力为 180m³/d，服务人口 2000 人。水源地现状如图 7.1-2 所示。



图 7.1-1 青山镇上河村集中取水水源取水口

7.2 地表水环境保护措施调查

7.2.1 地表水环境保护措施分析

项目运行期主要采取了以下水环境保护措施：

- (1) 项目禁止各种泄漏、散装超载的车辆上路，防止公路散失货物造成水体污染；
- (2) 公路实行危险品申报制度，批准后对运输有毒有害物质的车辆进行押运。对运输危险品的车辆，严格监控。一旦发生恶性交通事故，迅速疏通车流并紧急抢救，使损失及环境影响减至最小；
- (3) 项目禁止在暴雨及雾天运输危险品车辆上路；
- (4) 项目位于山岭重山区，沿线遍布自然冲沟，路面径流、桥面雨水经路基排水沟进入沟溪，经沟溪自然沉淀后排入河道；
- (5) 设置限速 30km/h，限制危化品车量运输。
- (6) 道路两侧设路基排水沟 92541.6m，排水涵洞 2747.37m，截水沟 205m。

依据商洛市生态环境局发布的《商洛市 2023 年第一季度环境质量公报》中对丹江湘河出境断面（位于丹江大桥桥尾）的监测结果，丹江水质达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II 类水质标准。目前的水环境保护措施可行。

7.2.2 饮用水水源地环境保护措施分析

青山镇上河村集中取水水源，取水口位于 K19+500 处道路左侧 35m 处，与项目路线相隔一条季节性水沟，水沟沟底低于本路面约 3m，发生事故时，事故废水若漫流，会排入水沟内，取水口地势又高于水沟（如图 7.2-3），事故废水不会溢流出沟面进入取

水口，不会造成水源污染。通过对本段线路限速 30km/h、设置警示标识、限制危化品车量通行等措施，在本段线位内发生环境风险事故的概率很小。

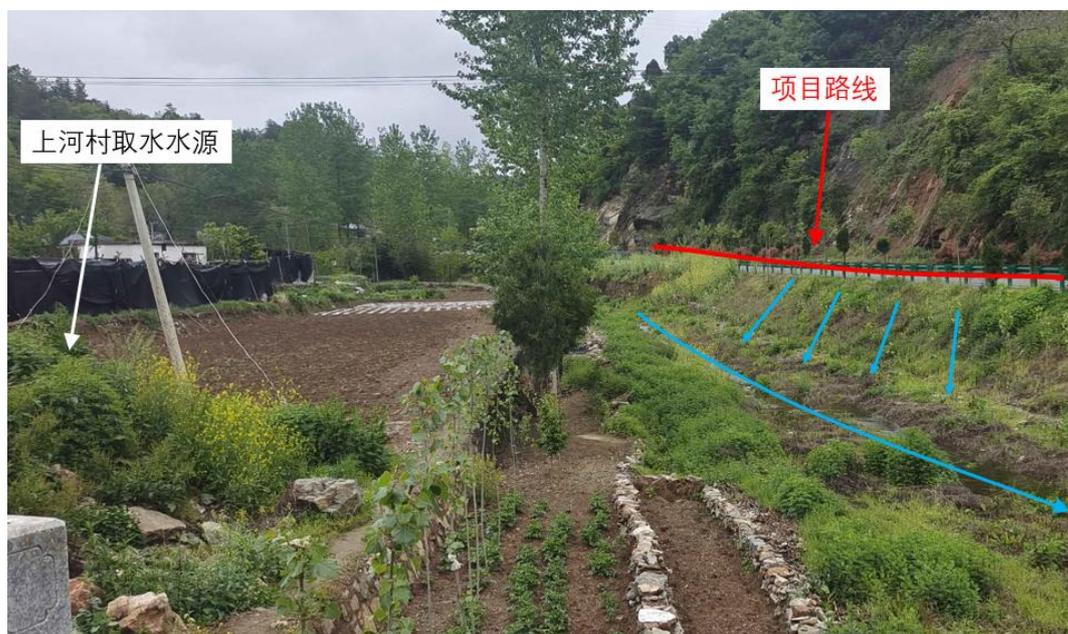


图 7.2-1 事故废水流向图

7.3 水环境风险影响调查

7.3.1 环境风险事故调查

商南县城至郧县界二级公路改建工程的环境风险主要来源于营运期的污染事故，主要产生于交通事故，当运输危险品车辆经过跨越或从临近 II 类水体等敏感水域经过时，若发生事故将可能对水体产生污染。

本项目主要跨越县河、丹江，与湘河伴行，且路线附近有一乡镇集中饮用水水源和农村取水水源口，因此本项目跨河、伴河路段以及水源地附近路段需高度关注环境风险事故。通过咨询商洛市生态环境局商南分局及当地交管部门了解到，本工程自建成通车至今，试运营状态良好，未发生过重大环境风险事故。

7.3.2 风险防范及应急措施调查

根据调查，本工程实际建设中采取了以下防范措施：

- (1) 丹江大桥桥头设有警示牌、限速牌；
- (2) 沿线遍布自然冲沟，路面径流、桥面雨水经路基排水沟进入沟溪，经沟溪自然沉淀后排入河道，不会直接进入敏感水体；
- (3) 本项目建成通车时沪陕高速、十天高速等均已建成通过，大部分危化品车量都经由高速公路运输，通过限制危化品车辆通过、设计限速及其它安全措施，可最大程度降低道路事故发生率。

(4) 全线设有混凝土护栏共 1815.5m。

(5) 建设单位已编制突发环境事件应急预案。

(6) 在 K31+000 处设有应急物资储备点，距离丹江约 6.5km，储备有吸油棉、围油栏等应急物资。

警示牌、限速标志、防撞护栏以及截排水设施等见图 7.3-1。





图 7.3-1 风险防范措施图

7.3.3 风险应急预案

商南县城至郟县界（商南至魏家台段）二级公路目前由商南县亚行贷款陕西山区道路安全示范项目建设管理处负责运营管理，为确保公路的运营安全，减少危险化学品运输车辆突发事故造成的环境污染及财产损失，及时做好善后事宜工作，将危害降低到最低程度，商南县亚行贷款陕西山区道路安全示范项目建设管理处已委托第三方编制了突发环境事件应急预案，并备案。

经现场调查、咨询路线沿线乡镇的交警大队以及建设单位等，了解到公路限制危化品车辆运输，危化品运输车辆较少，但公路沿线的加油站等的油品（汽油、柴油）等会通过本项目运输。

针对该危险源采取的环境风险防范措施具体如下：

（1）按照当地交通管理规定，危化品运输车辆从 G40 沪陕高速及 G312 国道过境通行。为了保护重要水体，限制危化品车辆从 S224 省道通过，降低了危化品泄漏导致的环境污染事故发生概率。

（2）现场调查时，经咨询沿线的交警大队湘河中队了解到，现公路运营期间，主要是路线沿线的加油站的油品运输车辆通过，会对运输油品车辆配备一名人员进行押运，对车辆的安全行驶进行监督，减小司乘人员因违规驾驶所造成的环境污染事故发生概率。

（3）对行驶在公路的危化品运输车辆加强监控，通过巡逻（包括路政巡、养护巡查）动态监控加强管控。如发现危化品运输车辆滞留公路路面、桥梁等地点，及时了解掌握情况，第一时间通知交警前来处置，所属单位做好交通疏导和人员疏散等工作。

（4）大雨、大雾、大雪天气和路面严重结冰情况下，禁止危化品运输车辆上路，可进一步降低因恶劣天气运输车辆对水体的潜在风险。

商南县城至郟县界（商南至魏家台段）二级公路，自建成通车至今，运营状况良好，没有发生过重大环境风险事故。运营管理部门应根据营运期的工作经验，按照环境保护部《突发环境事件应急预案暂行管理办法》（环办〔2010〕113号）中企事业单位的环境应急预案编制内容及要求，定期开展应急培训及预案的演练，提高预警和应急处置能力，加强对沿线跨河桥梁路段的巡视，使桥（路）面径流收集系统保持良好状态，尽量避免环境风险事故的发生。

7.4 小结

（1）公路设有完善的路面排水系统，部分路段采用市政排水系统，在其余路基段设置了边沟、排水渠和截水沟等路面排水系统，在跨越丹江和伴行湘河等Ⅱ类水体的桥梁

段设置泄水孔和排水管，排水排入附近荒草地、荒沟。项目全线共设有路基排水沟 92541.6m，排水涵洞 2747.37m，截水沟 205m。

(2) 项目验收期间引用的丹江流域监控断面监测结果达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类水域标准，本工程的建设未对丹江水质产生影响，采取的水环境保护措施可行。

(3) 水源地附近路段设有的排水设施以及限速标志牌等措施可行，突发环境污染事故时，基本不会对水源地造成污染。

(4) 建设单位已委托第三方编制《商南县城至郟县界（商南至魏家台段）二级公路突发环境事件应急预案》，并备案。

(5) 本工程自建成通车至今，运营状态良好，未发生过重大环境风险事故。

8 环境空气影响调查

8.1 环境空气影响调查

8.1.1 污染源调查

本项目为二级公路改建工程，不设收费站、服务区等辅助设施，运行期废气主要为汽车尾气的排放。

8.1.2 防治措施调查

(1) 路边植树绿化

建设单位在靠近公路两侧种植了适合当地气候和土壤的多种植乔、灌木等植被。净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中总悬浮微粒，又美化环境和改善公路沿线景观效果。道路两侧植被绿化见图 8.1-1。

(2) 加强公路营运期管理，及时清扫路面，洒水降尘。



图 8.1-1 道路两侧植被绿化

8.2 空气环境质量评估

本项目大气污染主要为汽车废气的影响，通过道路两侧栽植绿化树木，有效的减缓汽车尾气对周围环境的影响。

9 固体废物影响调查

项目运营期的固体废物主要来自沿线村民及途经司乘人员产生的生活垃圾。本项目沿线村庄路段均设置了垃圾桶和垃圾收集箱，定期由当地环卫部门清运处理。

根据现场调查，日常运营中由沿线各村委会安排专人定期对公路进行清扫。

沿线固体废物的收集措施见图 9.1-1。



图 9.1-1 项目沿线垃圾收集设施

10 社会环境影响调查

10.1 公路建设征地拆迁环境影响调查

商南县城至魏家台段二级公路工程实际新增永久占地 33.04hm²。陕西省人民政府以“陕政土批〔2016〕33号”文对本项目建设用地进行了批复。

本项目征迁工作全过程都有地方监察部门人员参加，且采取土地、房屋、树木清点和兑付到户的政策，集中一家、清点到底，保证整个清点工作有条不紊。建设单位按照国家 and 地方政府有关规定制定的补偿标准对被征地拆迁者进行补偿、安置，现补偿、安置工作已完毕。对于电力、电讯设施，在施工前均得到了及时处理，避免了本工程导致电力、通讯中断事故发生。通过采取一定措施后，最大限度降低了因公路征地拆迁对沿线居民生活的影响。

10.2 公路建设对通行便利性影响调查

本项目为原路改扩建工程，在原有公路通道基础上由 7.5m 拓宽至 10~12m，不影响当地居民原有的通行习惯。

10.3 文物影响调查

依据《商南县城至郧县界二级公路改建工程环境影响报告书》及现场踏勘，本项目沿线无国家级、省级、市县级的文物保护单位，因此该项目的建设对文物资源无影响。

11 公众意见调查

11.1 调查对象、调查方法与主要内容

11.1.1 调查目的

通过公众意见调查，了解商南县城至郟县界二级公路改建工程商南县城至魏家台段施工期、运营期沿线居民、有关单位机构和司乘人员的意见和要求，以核查项目施工期环保措施的落实情况，同时分析运营期沿线公众关心的环保热点问题。

11.1.2 调查形式

本次公众参与调查实行公开、平等、广泛和便利的原则。在验收调查报告编制阶段，于 2023 年 4 月在现场踏勘中对沿线居民和有关单位机构进行了有关环境保护验收告知宣传，同时开展了公众参与调查、咨询，广泛征求公众意见。

公众意见调查主要方式：

(1) 问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作回答。问卷调查时针对不同人群分别使用司乘人员调查表和公路沿线居民调查表。

(2) 咨询访问调查方式。重点针对公路沿线直接受影响的村民，并以访问的形式进行调查；咨询当地环境保护主管部门有无居民投诉情况。

(3) 公众以信函、传真、电子邮件等其他方式。

公众参与调查对象与形式具体情况详见表 11.1-1。公众及部门意见见附件 18。

表 11.1-1 公众参与调查对象与形式

调查形式	调查对象
问卷调查	受本公路影响的公民、法人或者其他组织的代表等
走访咨询	受本公路影响的公民、法人或者其他组织的代表、政府相关职能部门等
 	

11.1.3 调查对象

本次公众意见调查主要在公路沿线受影响区域内进行，调查对象包括直接受影响的

公众个人、单位(包含环境影响评价阶段的部分个人和单位)和公路上来往的司乘人员。本次公众意见调查共填写公众意见调查表 41 份,其中沿线公众意见 32 份、司乘人员意见 9 份,被调查人的基本情况统计详见表 11.1-2。

表 11.1-2 现场被调查人基本情况

项目统计值	性别		年龄			文化程度		
	男	女	18~35	36~49	≥50	小学以下	中学中专	大专以上
调查人数(人)	21	11	6	6	20	12	10	10
比例(%)	65.62	34.38	18.75	18.75	62.50	37.50	31.25	31.25

11.2 调查结果分析

11.2.1 公路沿线公众意见调查结果统计与分析

本项目共填写沿线居民意见调查表 32 份,调查统计结果见表 11.2-1。

表 11.2-1 沿线居民公众意见调查统计情况

调查内容		观点	人数(人)	比例(%)
基本态度	修建该公路是否有利于地区经济发展	有利	30	93.75%
		不利	0	0.00%
		不知道	2	6.25%
施工期影响	施工期对您影响的最大的方面是什么	噪声	8	25.00%
		灰尘	18	56.25%
		灌溉泄洪	1	3.13%
		其他	8	25.00%
	居民区附近 150m 内,是否有料场和搅拌站	有	4	12.50%
		没有	20	62.50%
		没注意	8	25.00%
	夜间 22:00 到早晨 6:00 时段内,是否有使用机械施工现场	常有	0	0.00%
		偶尔有	7	21.88%
		没有	25	78.12%
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是	18	56.25%
		否	0	0.00%
		没注意	14	43.75%
	占压农业水利设施时,是否采取了临时应急措施	是	18	56.25%
		否	0	0.00%
没注意		14	43.75%	
取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	7	24.14%	
	否	0	0.00%	
	没注意	22	75.86%	
营运期影响	公路建成后对您影响较大的是	噪声	11	35.48%
		汽车尾气	1	3.23%

		灰尘	9	29.03%
		其他	10	32.26%
	公路建设后的通行是否满意	满意	22	68.75%
		基本满意	9	28.13%
		不满意	1	3.12%
	附近通道内是否有积水现象	经常有	0	0.00%
		偶尔有	5	15.62%
		没有	27	84.38%
	建议采取何种措施减轻影响	绿化	17	51.52%
		隔声窗	1	3.03%
限速		6	18.18%	
其它		9	27.27%	
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	19	59.38%	
	基本满意	12	37.50%	
	不满意	0	0.00%	
	无所谓	1	3.12%	

根据调查结果可知，沿线群众认为公路施工期噪声和灰尘是最大的环境污染，对公路运营期的影响也主要是噪声和扬尘。96.88%的被调查人员对项目环保工作表示总体满意，3.12%的被调查人员表示无所谓。

11.2.2 司乘人员调查结果统计与分析

本次调查共填写司乘人员公众意见调查表9份，统计结果见表11.2-2。

表 11.2-2 司乘人员公众意见调查情况

修建该公路是否有利于本地区经济发展	有利	不利	不知道	
	9	0	0	
对该公路运营期间的环保工作意见	满意	基本满意	不满意	无所谓
	6	3	0	0
对沿线公路道路绿化情况的感觉	满意	基本满意	不满意	
	8	1	0	
公路试营运过程中主要的环境问题	噪声	空气污染	水污染	出行不便
	8	1	0	0
公路汽车尾气排放情况	严重	一般	不严重	
	0	4	5	
公路运行车辆堵塞情况	严重	一般	不严重	
	0	3	6	
公路上噪声影响的感觉情况	严重	一般	不严重	
	0	4	5	
局部路段是否有限速标志	有	没有	没注意	
	8	1	0	
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	没有	没注意	
	8	0	1	

建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	绿化	搬迁	
	0	9	0	
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有	没有	不知道	
	6	0	3	
对公路工程基本设施情况的感觉	满意	基本满意	不满意	
	8	1	0	
对公路建成后的通行感觉情况	满意	基本满意	不满意	
	8	1	0	
您对该段路环保工作的总体感觉是	满意	基本满意	不满意	无所谓
	9	0	0	0

根据司乘人员意见调查结果可知，100%的司乘人员认为该公路的建设有利于本地区的经济发展，并对该公路的基本设施情况满意。100%的司乘人员对公路建成后的通行满意或基本满意。

11.2.3 地方环保主管部门意见调查

本次验收调查通过走访商洛市生态环境局商南分局了解到，项目施工期无群众投诉。

11.2.5 公众意见是否采纳说明

竣工环保验收调查单位已把公众参与调查的意见及时反馈给了建设单位，建设单位承诺，将严格按照相关环保要求，采取环保措施避免或降低工程建设对周围环境环境影响。建设单位承诺将持续做好运营期的环境保护工作。

11.2.6 调查反馈

根据调查，被调查公众对本工程的环保工作表示满意或基本满意。公路的建设改善了区域交通状况，有利于当地的经济和社会发展，而且公路绿化、临时占地生态恢复工作效果较好，缓解了工程建设对沿线生态环境、景观的影响。建设单位承诺将继续严格按照国家环保法律、法规执行各项环保措施，根据走访部门意见和沿线居民调查意见认真完善商南县城至郟县界二级公路的环保工作。

12 环境管理情况调查

12.1 环境管理工作调查

12.1.1 施工期环境管理工作调查

(1) 施工期环境管理体系和概况

本项目在设计、施工、管理过程中，始终把沿线的生态环境保护作为一项重要工作，制定了工程施工规范，有专人负责。各个标段均开展了环保教育，组织学习环境保护和基本建设的相关法律法规，做到宣传在先，学习在前，措施到位。项目在施工过程中认真落实各项环保措施，由专人负责，确实做到有措施、有落实。

①按照《建设项目环境保护管理条例》的规定，在工程可行性研究阶段，委托长安大学进行了环境影响评价。对于环境影响评价中提出的要求，在设计文件中予以体现，对于沿线的绿化委托专业绿化景观公司进行了本工程沿线边坡、道路两侧等处的绿化工作。

②认真贯彻生态环境保护与项目建设并重的方针，把“预防为主、保护优先、防治结合、强化管理”和“谁污染谁治理，谁破坏谁恢复”的原则落实到公路建设的全过程。在工程招标中已将环境保护纳入招标文件；在签订工程合同时已责成承包商做出了搞好环保工作，承担环保责任的书面承诺；在各标段施工合同中也具有专项的施工环保费用用于施工期各项环保措施的落实。

③在贯彻环境保护工作、加强建设单位的监督工作力度、实行工程技术交底的同时进行环境保护规定和要求交底；安排工程进度的同时提出环境保护目标；现场检查工程质量的同时检查环境保护存在的问题并做出整改决定。对环保工作出现的问题及时处理，执行对环保工作存在严重问题的单位不得评为先进单位的的规定。

④坚持施工过程中的环境保护现场管理，做到文明施工。对建筑垃圾、生活垃圾、隧道出渣泥浆及时清理，改善作业方式进行噪声控制，加快施工进度以减少环境污染周期和对社会生活的干扰。施工期间，预制场设置远离了居民区，施工营地没有设在林地，施工结束后进行了恢复绿化，减少了对环境的影响。

⑤工程施工期间，项目部设有专人负责公路建设期间的环保工作。各施工标段和监理代表处均有专人负责施工过程中环保措施的落实等具体工作。

⑥项目开工之初，生态环保就作为一项重要思想贯穿于建设大纲，工程质量和环保被列为两大目标。建设者从管理上确保环保措施落实到位，工程在设计之初就尽量减少拆迁，少占耕地，合理选择弃渣位置，保护耕地与环境的思想始终伴随着公路建设的全

过程。

总之，本工程施工期建立了较完全的环境管理体系，在各施工单位密切配合下，及时处理了施工过程中发现的违反文明施工与环境保护要求的行为，有针对性的解决了施工中反映出的环境问题。建设单位委托陕西环保集团生态建设管理有限公司承担了本公路建设的环境监理工作，同时委托陕西神盛建设监理有限公司进行了水土保持监理工作。

（2）环境监理工作成果

本项目施工期建立了较完全的环境管理体系，委托有施工期环境监理，在各施工单位密切配合下，及时处理了施工过程中发现的违反文明施工与环境保护要求的行为，有针对性的解决了施工中反映出的环境问题。

12.1.2 运营期环境管理工作调查

本工程运营期的环境管理由商南县亚行贷款陕西山区道路安全示范项目建设管理处负责，并受陕西省交通运输厅监督。

12.1.3 环境保护管理建议

（1）根据现场调查和环境监测，运营期本工程沿线绿化、边坡防护等效果较好。建议运营管理部门应加强包括沿线绿化、边坡防护在内的公路各项环保设施的日常管理维护工作，保证各项环保设施的正常运行。

（2）运营管理部门应安排专人加强沿线跨河桥梁路段的巡逻和养护，按照环境保护部《突发环境事件应急预案暂行管理办法》（环办〔2010〕113号）中企事业单位的环境应急预案编制内容及要求，进一步完善环境风险应急预案，确保当发生危险品泄露事故时及时进行处置。同时配合当地环保、公安等有关部门开展针对本工程的环境风险应急预案演练。

12.2 环境监测计划落实情况

本工程施工期由建设单位委托陕西正为环境检测有限公司开展施工期环境监测，主要监测沿线水体水环境质量及声环境质量。同时环境监理单位在项目监理过程中按照环境影响报告书的要求开展监视性监测，主要监测施工噪声及声环境质量。

12.3 运营期环境监测计划建议

根据本次验收调查，目前项目通行车流量远低于环评阶段预测车流量，结合环境影响报告书的监测要求及本工程的实际特点，建议当通行车流量达到环评预测中期车流量的75%时，对项目沿线的水环境、空气环境、声环境等实施监测，运营期的环境监测计划建议见表12.3-1。若发生环境风险事故时应采取相关水环境、环境空气等环境监测，

根据污染因子确定监测指标。

表 12.3-1 通车车流量达预测中期 75%时环境监测计划

项目	监测内容及要求
声环境	监测点位：张家岗一组、青山镇移民小区、湘河初级中学 监测项目：Leq 监测频率及要求：1次/1年，每次2天，昼夜各1次
环境空气	监测点位：三家池村、魏家台村 监测项目：PM ₁₀ 监测频率及要求：2次/年，每次1天
水环境	监测点位：丹江大桥下游 监测项目：COD、SS、氨氮、石油类 监测频率及要求：2次/年，每次2天

12.4 环境保护投资落实情况

本工程环评提出的环保投资总额为 1212.29 万元，工程实际环保投资总额为 941.51 万元。本工程环保投资落实情况见表 12.4-1。

表 12.4-1 环评提出的环保投资落实情况核查表

项 目	内 容 或 估 算 方 法	投资金额(万元)	实际(万元)
环境影响评价、设计、科研	环评报告编写、环境工程设计、科研	25.0	25
临时占地土地复垦	工程措施、其它费用及不可预见费	50.0	65
降噪措施	对 22 个村庄的 588 户超标住户和 1 所学校和 1 所幼儿园安装隔声窗	595.05	/
施工降尘	360×2×400 元/天.台班，1 台班/10km	138.24	70
施工期生活污水处理	每个施工营地 2.0 万元	4.0	4
隧道施工废水处理	设置隧道废水沉淀池 3 套	15.0	20
预制场生产废水处理	预处理设施	2.0	5
营运期水环境保护	沿线河流和饮用水水源路段设收集系统和收集池池（蒸发池）40 个，加强防撞护栏 19700m 和加强封闭防撞护栏 2100m	100.0	60
施工期环境管理等	共 1 人，5000 元/人月	12.0	/
施工期环境监测费	空气、水、噪声	36.0	12
营运期环境监测费	空气、水、噪声	10.0	5
风险预案编制	水、土壤、安全	10.0	10

项 目	内 容 或 估 算 方 法	投资金额(万元)	实际(万元)
环境监理费用	类比	140	98
环保验收费用	类比	10.0	10
预留费用	类比	50.0	/
生态恢复	植被绿化	/	557.51
合计		1212.29	941.51

13 调查结论与建议

13.1 调查结论

13.1.1 工程概况调查

商南县城至郟县界二级公路（商南县城至魏家台段）起点位于商南县城东南部与G312交叉处，路线向东南途径三角池村、青山镇、湘河镇，终点位于赵川镇魏家台村。全线位于陕西省商洛市商南县境内，全长54.33km。

本项目K0+000~K5+200利用城市干线（商南县迎宾大道），设计速度60km/h，路基宽度46m；K5+200~K6+800段双向四车道，设计速度60km/h，路基宽度22m；K6+800~K54+328段双向二车道，设计速度40km/h，路基宽度10~12m。

全线建设桥梁1075.55m/17座，其中大桥217m/1座、中桥733.81m/10座、小桥124.74m/6座；共建设隧道共908m/4座。

本项目于2016年11月开工建设，2021年6月建成通车，总工期56个月。工程总投资4.17亿元。

13.1.2 施工期环境影响调查

商南县城至郟县界二级公路施工期开展了环境监理工作，由专业的环境管理人员负责施工期环境保护工作，通过对当地环保部门、公众的走访调查，并翻阅环境监理报告可知，本工程施工期环保措施得到较好落实，施工期对环境的影响较小。

13.1.3 生态环境影响调查结果

(1) 本项目为原路改扩建项目，目前本项目沿线生态系统类型及生态环境与环评阶段一致。

(2) 本项目新增永久占地33.04hm²，对周围生态环境产生一定的影响。通过采取公路绿化和工程防护措施降低了工程建设对生态环境的影响。

(3) 本工程设1处弃渣场，设置了完善的排水系统，基本做到了工程防护和植被生态恢复，植被生长状况良好，能够有效的防治水土流失，降低对周围生态环境的影响。

(4) 本项目临时工程主要包括1处混凝土拌合站、2处施工营地、1处预制梁场。施工结束后已全部恢复绿化，对环境的影响很小。

(5) 本工程绿化采用当地物种，采用乔、灌、草相结合的群落结构，遵循了自然生态植被规律。公路绿化不仅美化了公路景观，而且降低了水土流失及对生态环境的影响。

(6) 本工程未在河道附近设临时工程、物料堆场，对沿线地表水体环境影响较小。

(7) 本项目落实了环评及其批复文件相关生态环保措施，最大限度地降低了因公

路建设对沿线森林生态系统、农业生态系统和保护区的影响。目前公路对沿线林地、耕地影响仅局限于主体工程占地范围内，未对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，总体来说，本项目未对沿线生态环境造成明显影响。

13.1.4 水环境影响和风险事故调查

(1) 公路设有完善的路面排水系统，部分路段采用市政排水系统，在其余路基段设置了边沟、排水渠和截水沟等路面排水系统，在跨越丹江和伴行湘河等Ⅱ类水体的桥梁段设置泄水孔和排水管，排水排入附近荒草地、荒沟。项目全线共设有路基排水沟 92541.6m，排水涵洞 2747.37m，截水沟 205m。

(2) 项目验收期间引用的丹江流域监控断面监测结果达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅱ类水域标准，本工程的建设未对丹江水质产生影响，采取的水环境保护措施可行。

(3) 水源地附近路段设有的排水设施以及限速标志牌等措施可行，突发环境污染事故时，基本不会对水源地造成污染。另外，建设单位目前已委托第三方单位编制《商南县城至郟县界二级公路突发环境事件应急预案》。本工程自建成通车至今，运营状态良好，未发生过重大环境风险事故。

13.1.5 环境空气影响调查

建设单位在靠近公路两侧种植了适合当地气候和土壤的多种植乔、灌木等植被。并加强公路营运期管理，及时清扫路面，洒水降尘。总体上，公路运营对沿线环境空气影响较小。

13.1.6 声环境影响调查

(1) 经现场调查，确定公路主线沿线 200m 范围内有声环境敏感点 42 处（其中村庄 37 处，卫生院 1 处、学校 4 处）。

(2) 运营期大车、中车、小车分别占比 2.31%、2.81%、87.46%，昼夜比大约为 7:1，可见目前本项目运行车辆以小型车最多，主要在昼间通行。

(3) 经现状监测和评估，在目前车流量条件下，各声环境敏感点现状监测值均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应标准要求。

13.1.7 固体废物影响调查

工程施工期各施工单位在施工营地均设有生活垃圾收集设施，生活垃圾集中收集，定期清运；施工过程中严格控制物料的使用，剩余物料用于周边地区道路和建筑的建设；施工期结束后，施工单位清理了沿线杂物、拆除了临时建筑，清除临时用地的垃圾杂物。从总体上看，施工期固体废物对环境的影响较小。

13.1.8 社会环境影响调查结果

本工程新增永久占地 33.04hm²，建设单位已按照国家地方政策要求对征地及拆迁进行了经济补偿。

13.1.9 公众意见调查结果

本工程的修建得到了当地公众的支持，认为本公路建设改善了区域交通状况，有利于当地的经济和社会发展，96.88%的被调查者对本工程的环境保护工作感到满意或基本满意，3.12%的被调查者对本工程的环境保护工作表示无所谓。

13.1.10 环境管理及环保投资落实情况调查

本工程施工期建立了较完善的环境管理体系，开展了施工期环境监理和水土保持监理，在各单位的密切配合下，施工期间未发生环境污染事件。

本工程环评提出的环保投资总额为 1212.29 万元，工程实际的环保投资总额为 941.51 万元。

13.1.11 验收调查结论

商南县城至郟县界二级公路（商南县城至魏家台段）开工建设前开展了环境影响评价工作。在工程建设过程中，按照“三同时”制度的要求建设了相应的环保设施，在施工和运营阶段执行了国家和地方环保法规、规章规定，落实了建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定要求的生态恢复措施、大气污染防治设施、水污染防治设施、噪声防治措施和固体废物处理处置措施等，符合建设项目竣工环境保护验收的条件。

13.2 环境保护管理措施建议

加强运行期环境风险管理。