

建设项目环境影响报告表

项目名称： 张坝公路改建项目

建设单位： 汉滨区交通运输局

编制日期：二〇二〇年六月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填写。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	张坝公路改建项目				
建设单位	汉滨区交通运输局				
法人代表	陈胜林	联系人	周仕山		
通讯地址	安康市汉滨区巴山西路 161 号				
联系电话	18909153879	传真	/	邮政编码	710605
建设地点	汉滨区张滩镇至坝河镇				
立项审批部门	汉滨区发展和改革委员会		批准文号	汉发改投字 [2020] 31 号	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码		E4812 公路工程建筑	
占地面积 (平方米)	建设里程 30.6km (占地面积 604.095 亩)	绿化面积(平方米)		/	
总投资 (万元)	15040	其中：环保投资(万元)	770	占总投资比例 (%)	5.12
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2021 年 12 月		

工程内容及规模：

一、项目由来

拟建项目路线起点位于张滩镇余湾村古磨岭，沿旧路向东经大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎村，终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平旬路相接。是区域国省干线间的联络线，是汉滨区东南角农村公路网中的骨架干线，也是张滩镇及坝河镇村民生产、生活及交通出行的必经通道，是沿线村镇经济发展的基础和命脉。现状既有旧路张坝公路（编号为 X101）为水泥混凝土路面，为通村公路，不属于等级公路，原有旧路未履行环评手续，旧路经过多年使用，路面出现大面积纵横向裂缝、坑槽、断板、局部路面出现砂石化、沉陷等病害。加之安保设施匮乏，已经严重阻滞了区域社会经济发展。为提高区域资源的对外运输能力，促进旅游产业经济发展，实现沿线群众脱贫致富奔小康，汉滨区交通运输局拟投资 15040 万元建设张坝公路改建项目，项目按照四级公路标准建设，路基宽度 6.5m，路面全段采用沥青混凝土路面，路线全长约 30.6km。

二、评价依据

1、国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日起施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日起施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014年7月29日起施行；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2016年11月7日起施行；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日起施行；
- (11) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016年2月6日起施行；
- (12) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日起施行；
- (13) 《中华人民共和国公路法》，2017年11月5日起施行；
- (14) 《中华人民共和国道路交通安全法》，2011年5月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日起施行；
- (16) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日起施行；
- (17) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017年10月7日起施行；
- (18) 《中华人民共和国农业法》，2012年12月28日起施行；
- (19) 《公路安全保护条例》，2011年7月1日起施行；
- (20) 《土地复垦条例》，2011年3月5日起施行；
- (21) 《突发公共卫生事件应急条例》，2011年1月8日起施行；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日起施行。

2、规章及规范性文件

- (1) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发[2000]38号），2000年11月26日；

(2) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部（2003）第 5 号令，2003 年 6 月 1 日起施行；

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（环境保护部令第 44 号及其修改单生态环境部 1 号部令）；

(4) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314 号），2004.6；

(5) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发[2010]7 号，2010 年 1 月 11 日；

(6) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》环发[2010]144 号，2010 年 12 月 15 日；

(7) 《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日；

(8) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日；

(9) 《国务院办公厅关于印发<国家突发环境事件应急预案>的通知》（国办函[2014]119 号），2014 年 12 月 29 日；

(10) 《公路交通突发事件应急预案》（中华人民共和国交通运输部，交公路发[2009]226 号，2009 年 5 月 12 日）；

(11) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》环发[2010]113 号，2010 年 9 月 28 日；

(12) 《突发环境事件信息报告办法》，环境保护部（第 17 号），2011 年 4 月 18 日；

(13) 《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号），2013 年 1 月 23 日；

(14) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，国家环保总局，国家发改委，交通部，环发[2007]184 号，2007.12；

(15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号），2012 年 8 月；

(16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月；

(17) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号），2013 年 11 月 15 日；

(18) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号），2013年11月15日。

3、地方法规、规章

(1) 《陕西省实施<中华人民共和国防洪法>办法》，1999年9月8日起施行；
(2) 《陕西省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》，2000年1月1日起施行；

(3) 《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》，2006年3月1日起施行；

(4) 《陕西省河道管理条例(修正)》，2010年3月26日起施行；

(5) 《陕西省道路运输管理条例》，2006年12月3日起施行；

(6) 《陕西省大气污染防治条例》，2014年1月1日起施行；

(7) 《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020年）（修订版）的通知》，（陕政发[2018]29号）；

(8) 《陕西省水工程管理条例（2010年修正本）》，2010年3月26日起施行；

(9) 《陕西省环境保护厅关于印发<陕西省建设项目环境监理暂行规定>的通知》（陕环办发[2017]8号）；

(10) 《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》（陕建发[2013]293号）。

4、技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011）；

(6) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）

(7) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2015）

(8) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；

(9) 《公路环境保护设计规范》（JTG 04-2010）；

(10) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

(11) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）。

5、相关规划

- (1) 《陕西省水功能区划》，陕西省人民政府，2004年9月；
- (2) 《陕西省生态功能区划》，陕西省人民政府，2003年9月；
- (3) 《陕西主体功能区规划》陕西省人民政府，2013年3月；
- (4) 《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》，2018年6月；
- (5) 《陕西省秦岭生态环境保护条例》，2019年9月27日修订；
- (6) 《安康市城市总体规划（2017-2035）纲要》；
- (7) 《安康市汉滨区人民政府关于印发汉滨区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》。

6、项目技术文件

- (1) 汉滨区发展和改革局文件《汉滨区发展和改革局关于下达张坝公路改建工程投资计划的通知》（汉发改投字【2020】31号）；
- (2) 项目可行性研究报告等资料。

三、分析判定相关情况

1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》中相关规定，本项目属于“二十四、公路及道路运输类12、农村公路建设”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策；2020年2月25日，汉滨区发展和改革局对本项目出具了“汉滨区发展和改革局关于下达张坝公路改建工程投资计划的通知”（汉发改投字【2020】31号），同意该项目建设。

故本项目符合国家产业政策和地方相关要求。

2、相关规划及环保政策符合性分析

表1 本项目与各规划符合性分析

规划名称	规划内容	本项目与规划的关系	符合性
《陕西省秦岭生态环境保护总体规划（2018.06）》	依据国家主体功能区定位，对于秦岭地区列入国家重点生态功能区的县（市、区）按照各自编制的负面清单实行管理；按照生态理念，科学建设交通运输网络。推进西安至重庆、武汉等高速铁路以及阳平关至安康二线等建设，积极谋划大秦岭旅游轨道交通建设，推进山阳至柞水、宝鸡至坪坎、太白至	本项目为张坝公路改建项目，不在秦岭生态保护区功能区划内，秦岭生态环境保护区功能区划图见附件；项目为	符合

	<p>凤县、眉县至太白、西乡至镇巴等高速公路建设，提高农村公路发展水平；强化主体功能区在秦岭保护中的基础作用，根据秦岭地区生态环境的垂直分异，同时考虑气候的相似性、地貌单元的完整性、生态功能的一致性和生态问题的突出性，将秦岭区域按照海拔高度及其他因素，划分为禁止开发区、限制开发区和适度开发区；依据国家主体功能区定位，对于秦岭地区列入国家重点生态功能区的县（市、区）按照各自编制的负面清单实行管理。对列入产业准入负面清单的相关产业，要求升级改造的要严格制定升级改造计划，对限时退出的产业必须制定退出计划和时间表，凡是列入清单目录的新上项目原则上不再审批、核准或备案。</p>	<p>旧路改造项目，不属于《秦岭地区国家重点生态功能区区县产业准入负面清单管控要求》中禁止类和限制类项目，符合规划要求</p>	
<p>《陕西省秦岭生态环境保护条例》 (2019.9.27 修订)</p>	<p>在秦岭范围内进行公路、铁路等交通设施建设，应当符合省秦岭环境保护总体规划的要求，统筹规划、生态选线、科学选址，优先采取桥隧等过程技术措施，避免高强度、大面积开挖，减少对秦岭山体、饮用水水源、植被等生态环境的破坏。</p>	<p>本项目为张坝公路改建项目，不在秦岭生态保护区功能区划内，秦岭生态环境保护区功能区划图见附件；本项目为旧路改建项目，不涉及大面积开挖，采取相应的环保措施，对周围环境影响较小</p>	<p>符合</p>
<p>《安康市城市总体规划 (2017-2035) 纲要》</p>	<p>公路规划：规划构建“六辐射三横八纵一通道”的主骨架公路网。其中：“六辐射”包茂高速北段、包茂高速南段、银百高速、十天高速西段、十天高速东段、麻安高速。“三横”包括筒四路—G5 宁陕联络线—G345—S212；G345—G210—G316—G346；G541—S320 西段。“八纵”包括大坪（宁陕长安界）-广贺街-宁陕-两河；新建（宁陕镇安界）-龙王-池河-长阳-喜河-熨斗-石泉西乡界；叶坪-汉阴-漩涡-双坪-汉阴镇巴界；紫荆-恒口-蒿坪-紫阳-麻柳-紫阳镇巴界；东线：镇安界-东镇-茨沟-五里-安康-岚皋-懒稍台（陕渝界）和西线：五里-大同-香山-大道-石门-横溪-懒稍台（陕渝界）；旬阳镇安界-任河口-麻坪-早阳-石梯-张滩-吉河-田坝-大贵-洛河-八仙-正阳-平利城口界；旬阳镇安界-小河-旬阳-吕河-平利-镇坪；白河-构扒-卡子-界岭(陕鄂界)。</p>	<p>本项目为张坝公路改建项目，属“八纵”线路中“旬阳镇安界-任河口-麻坪-早阳-石梯-张滩-吉河-田坝-大贵-洛河-八仙-正阳-平利城口界”，项目建设有利于规划的实施</p>	<p>符合</p>
<p>《安康市汉滨区人民政府关于印发汉滨区国民经济和社会发展第十三</p>	<p>交通和基础设施建设计划主要包括扶贫重点村、移民搬迁安置社区和中心城区。汉滨区扶贫攻坚重点贫困村基础设施提升项目包括：新建改建通村道路 200 个村 1174.9km；完善农村公路安保工程 1306.4km；新建渡改</p>	<p>本项目为张坝公路改建项目，属农村乡镇公路改建工程，项目建设符合规划要求</p>	<p>符合</p>

个五年规划纲要的通知》

桥 1000 延米；保障 191 处、10.96 万人的饮水安全；实施农网改造 274.3 公里。

综上，本项目符合相关规划及环保政策。

3、选址合理性分析

本项目为旧路改造项目，公路位于安康市汉滨区，公路路线起于张滩镇余湾村古磨岭，沿旧路向东经大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎村，终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平旬路相接，项目沿线不涉及水源保护区、自然保护区、文物保护单位等敏感目标，满足生态功能保护要求。

本项目接利用现有道路作为施工便道，采取半幅施工的方式，尽可能减少占地，且施工结束后恢复为原貌，不会对当地的环境质量造成明显的不利影响，项目选址合理。

四、环评委托情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及其修改单（生态环境保护部令第 1 号）等文件规定，本项目原有道路为通村道路，不属于等级公路，原有旧路未履行环评手续，本项目改造后为四级公路标准，并按要求履行环评手续，本项目沿线存在小关社区居住区环境敏感区，属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中的“157 等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）中的‘其他’”，应进行环境影响评价，并编制环境影响报告表。汉滨区交通运输局于 2020 年 3 月委托陕西海蓝环保科技有限公司对张坝公路改建项目进行环境影响评价工作，履行该项目的环保手续。接受委托后，我单位组织有关技术人员对项目进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行初步分析的基础上，编制完成《张坝公路改建项目环境影响报告表》。

五、地理位置与四邻关系

本项目起点位于张滩镇余湾村古磨岭，沿旧路向东经大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎村，终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平旬路相接，项目起点坐标为 E 109°07'09.21"、N 32°41'45.16"，终点坐标为 E 109°18'45.95"、N32°37'45.84"。路线全

长 30.6km。项目地理位置详见附图 1，路线平面图见附图 2。

六、现有工程概况

本项目为张坝公路改造项目，旧路编号为 X101，建设于 2009 年，按照通村公路标准建设，现状为水泥混凝土路面，经多年使用出现损害较多，现有工程具体内容见后续“与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题”章节。

七、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：张坝公路改建项目

建设性质：新建

建设单位：汉滨区交通运输局

公路等级：四级

建设地点：本项目起点位于张滩镇余湾村古磨岭，沿旧路向东经大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎村，终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平旬路相接，项目起点坐标为 E 109°07'09.21"、N 32°41'45.16"，终点坐标为 E 109°18'45.95"、N32°37'45.84"。

2、主要建设内容

本项目主要改建内容为：余湾村古磨岭至断垭段（AK0+000~AK5+573.242），路线长 5.573km，按四级标准改建，设计车速为 20km/h，路基宽度 6.5 米；断垭段至坝河镇斑竹园村段（K0+000~K24+973.242），路线长 24.973km，参考四级（II 类）标准建设，采用设计车速为 15km/h，路基宽度 6.5 米，原则上尽可能拟合现有旧路平纵面线形加宽改造，仅对局部路段对平纵面进行优化，路面全段采用沥青混凝土路面，同时，对边沟涵洞等排水工程提升改造，并增加安防、交叉、绿化等工程。

项目组成与工程建设内容见表 2。

表 2 项目组成及工程建设内容一览表

工程类别	工程组成	建设内容	备注
主体工程	路基工程	本项目余湾村古磨岭至断垭段（AK0+000~AK5+573.242），路线长 5.573km，按四级标准改建，设计车速为 20km/h，路基宽度 6.5 米，各部分组成分别为 2×3.00m(行车道)+2×0.25m（路肩），路面满	余湾村古磨岭至断垭段按四级标准改建，断垭段至坝河

		铺, 路肩两侧采用 2×0.25m 混凝土路边石加固。断堙段至坝河镇斑竹园村段 (K0+000~K24+973.242), 路线长 24.973km, 参考四级 (II类) 标准建设, 采用设计车速为 15km/h, 路基宽度 6.5 米, 原则上尽可能拟合现有旧路平纵面线形加宽改造, 仅对局部路段平纵面进行优化, 各部分组成分别为 2×3.00m(行车道)+2×0.25m (路肩), 路面满铺, 路肩两侧采用 2×0.25m 混凝土路边石加固。此外还包括路基边坡及路基防护工程。	镇斑竹园村段原则上尽可能拟合现有旧路平纵面线形加宽改造, 仅对局部路段平纵面进行优化
	路面工程	本项目采用沥青混凝土路面结构形式, 改建路段面层采用 4cm 细粒式沥青混凝土面层 AC-13, 同步碎石下封层、透层; 基层采用 18cm5%水泥稳定碎石; 底基层采用 20cm 级配碎石, 路面总厚度 42cm。补强路段面层采用 4cm 细粒式沥青混凝土面层 AC-13, 同步碎石下封层、透层; 基层采用 18cm5%水泥稳定碎石; 旧水泥路面进行断裂稳固, 路面总厚度 22cm。	补强路段对旧水泥路面进行断裂稳固
	排水设计	一般挖方路段边沟采用 0.4×0.4m 矩形断面; 过村镇路段采用 0.4×0.4m 矩形边沟, 同时加铺盖板; 中风化石质挖方路段边沟采用 0.5×0.4m L 形断面; 微风化石质挖方路段边沟采用 0.5×0.4m 梯形断面; 在零散户或者短的村庄采用矩形边沟+过户涵的形式。一般路段坡脚排水沟断面形式为矩形, 尺寸采用 0.5×0.5m, 材料采用 C20 砼, 厚度为 0.15m。	新建
不良地质抗滑桩工程	工程措施	路线左侧在碎落台设置抗滑桩支挡, 经计算桩长 12.0m, 桩尺寸为 1.5m×2.0m, 桩中心距 5.0m, 桩间采用挡土板, 挡土板的厚度为 0.4m, 单块为 4.5m×1.0m; 桩身采用 C30 钢筋砼浇筑。路线右侧, 采用重力式挡墙, 墙高 8.0m, 墙身采用 C15 片石混凝土。	新建
	排水措施	对滑坡路段的外围设置一道截水沟及滑坡面中部设置一道截水沟, 截水沟接两侧急流槽连接主线道路左侧边沟, 雨水经主线涵洞排出路基外侧。	新建
	滑坡的定点定时监测	综合滑坡变形影响因素以及变形速率, 对该滑坡变形设计监测点。监测路基的沉降、坡体的变形、坡面的裂缝如若超过相应的预警值时及时报告相关部分协调处理。	新建
	桥涵工程	本项目无桥梁; 共设涵洞 109 道, 全部为钢筋混凝土圆管涵。	新建
	交叉工程	拟建项目主线与其它道路交叉共计 75 处, 其中立体交叉 1 处, 等级平面公路交叉 2 处, 通户及机耕道路交叉 72 处。	新建
	交通工	安全设施: 交通标志、路面标线及标记、护栏; 交通	新建

	程及沿线设施	管理设施：百米桩、里程碑、公路界碑等。	
辅助工程	拆迁	拟建项目拆迁建筑物总面积 1136m ² 。	/
	征地	拟建项目新增占地 292.22 亩，所占土地多为灌木林及荒地。	/
	土石方	项目土石方挖方 522816m ³ ，填方 71249 m ³ ，借方 71249 m ³ ，弃方 458475 m ³ ，外运利用 64341m ³ 。	/
	临时工程	项目共设置 2 个取土场和 2 个弃土场，分别位于 K7+100、K13+210、K7+206、K13+305，弃土场设置排水沟、急流槽及重力式抗滑挡土墙。施工营地位于 K12+360 处，占地面积 1333.34m ² （2 亩），主要为施工设备的停放。本项目临时工程只设置取、弃土场及施工营地，不设置拌合站、临时便道。	新建
环保工程	噪声	临近居民住宅路段设置减速慢行、禁止鸣笛标志等	新建
	生态环境	临时工程占地表土剥离保存，复垦或植被恢复措施；取、弃土场等临时工程水土保持工程措施和复垦或植被恢复措施；路基边坡防护和绿化措施。	新建

3、项目主要技术指标

本项目主要技术指标见表 3 和表 4。

表 3 主要技术指标（AK0+000~AK5+573.242）

指标名称	单位	技术标准		备注	
		规范值	采用值		
公路等级	级	四级		/	
路基宽度	m	6.5	6.5	/	
设计速度	Km/h	20	20	/	
平曲线半径	最大超高 8%	m	15	15	/
	不设超高最小半径	m	150	157.83	/
竖曲线半径	凸形	m	200	700	/
	凹形	m	200	300	/
最大纵坡	%	9	8.98	/	
设计洪水频率	路基、涵洞		1/25	/	
	小桥		1/25	/	
	大、中桥		1/50	/	
桥涵设计汽车荷载等级		公路—II 级		/	

表 4 主要技术指标（K0+000~K24+973.242）

指标名称	单位	技术标准		备注
		规范值	采用值	
路基宽度	m	4.5	6.5	/

设计速度		Km/h	15	15	/
平曲线半径	最大超高 4%	m	12	12	/
	不设超高最小半径	m	90	91.841	/
竖曲线半径	凸形	m	75	500	/
	凹形	m	75	400	/
最大纵坡		%	12	11	/
设计洪水频率	路基、涵洞		1/25		/
	小桥		1/25		/
	大、中桥		1/50		/
桥涵设计汽车荷载等级			公路—II级		/

4、项目主要工程量

项目建设主要工程量见表 5。

表 5 拟建项目主要工程数量表

主要工程项目	单位	数量	备注
路线里程	km	30.6	/
路基宽度	m	6.5	/
工程总挖方	m ³	522816	/
工程总填方	m ³	71249	/
工程借方	m ³	71249	/
工程弃方	m ³	458475	/
工程外运利用土石方	m ³	64341	/
防护工程	km ³	34.782	浆砌片石
排水工程（砼）	km ³	8.846	/
沥青混凝土面层	km ²	195.371	/
涵洞	道	109	/
平面交叉(等级/等外)	处	2/72	等级/等外
等级	处	2	张关路、S102 平甸路
等外	处	72	均为通户及机耕道路
新增用地面积	亩	292.22	/
拆迁建筑物	m ²	1136	/

4、主要工程方案

(1) 路线设计及控制方案

本项目起点位于张滩镇余湾村古磨岭，沿旧路向东经大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎

村，终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平甸路相接，路线全长 30.6km。

①沿线主要村镇：大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎村、坝河镇斑竹园村

②沿线主要河流：主要河流为项目终点附近的坝河

③路线改造方案

项目全长 30.6km，余湾村古磨岭至断垭段（AK0+000~AK5+573.242），按四级标准改建，设计车速为 20km/h，路基宽度 6.5 米；断垭段至坝河镇斑竹园村段（K0+000~K24+973.242）采用设计车速为 15km/h，路基宽度 6.5 米，原则上尽可能拟合现有旧路平纵面线形加宽改造，仅对局部路段对平纵面进行优化，具体指标按以下内容控制：平曲线最小半径 12 米、回头曲线最小半径 10 米、最大纵坡 12%控制，路基宽度为 6.5 米，路面宽度 6.0 米，两侧 0.25 米路边石，路面加宽按四级（II 类）设计，对于小于 25 米半径，均按 1.3 米取值加宽。

余湾村古磨岭至断垭段沿线房屋密集，本线路弯多坡急，小半径按正常加宽拆迁量大，本次 25 米以下半径均按 1.3 米进行加宽。K12+970~K24+973.242 段旧路高差 647m，长度 12000m，平均纵坡 5.39%，最大纵坡 13.5%。且有 3 段连续坡长超限，合计长度 2710 米。沿线村镇较多，标高受限，且地形一侧临山一侧靠沟，展线困难，本次设计按最大纵坡 12%控制，纵坡超限段维持既有旧路现状，并按长度下坡标准进行核查改善。

由于本项目资金受限，经与业主沟通，断垭段至坝河镇斑竹园村段（K0+000~K24+973.242）段参考四级（II 类）标准，原则上尽可能拟合现有旧路平纵面线形加宽改造，仅对局部路段平纵面进行优化。

（2）路基工程

根据地形条件，并采取尽量利用旧路，节约投资的设计原则，横断面路基形式如下：

本项目余湾村古磨岭至断垭段（AK0+000~AK5+573.242），路线长 5.573km，按四级标准改建，设计车速为 20km/h，路基宽度 6.5 米；断垭段至坝河镇斑竹园村段（K0+000~K24+973.242），路线长 24.973km，参考四级（II 类）标准建设，采用设计车速为 15km/h，路基宽度 6.5 米，原则上尽可能拟合现有旧路平纵面线形加宽改造，仅对局部路段对平纵面进行优化。各部分组成分别为 2×3.00m(行车道) + 2×0.25m（路肩），路面满铺，路肩两侧采用 2×0.25m 混凝土路边石加固。

行车道和硬路肩横坡均采用 2%。公路用地界限为一般填方路基坡脚或排水沟外侧 1.0m，挖方坡顶外侧 1.0m 或坡顶截水沟外侧 1.0m。项目不同路段挖方断面图见图 1~图 5。

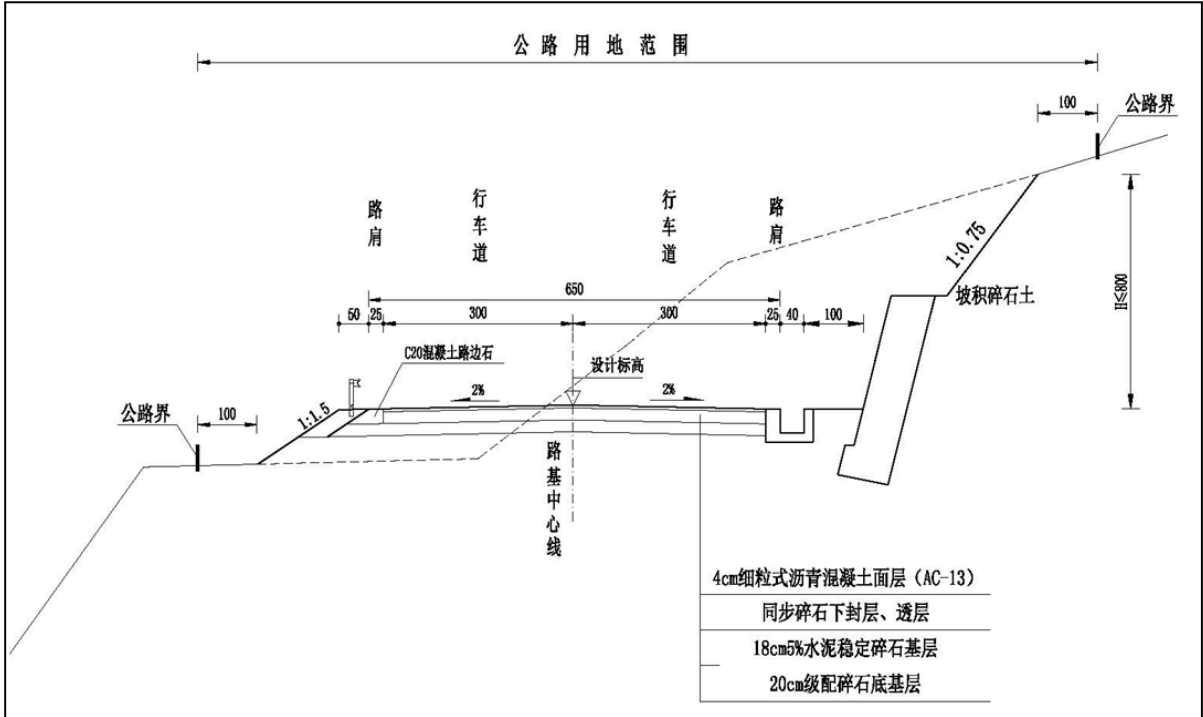


图 1 半填半挖路段横断面图

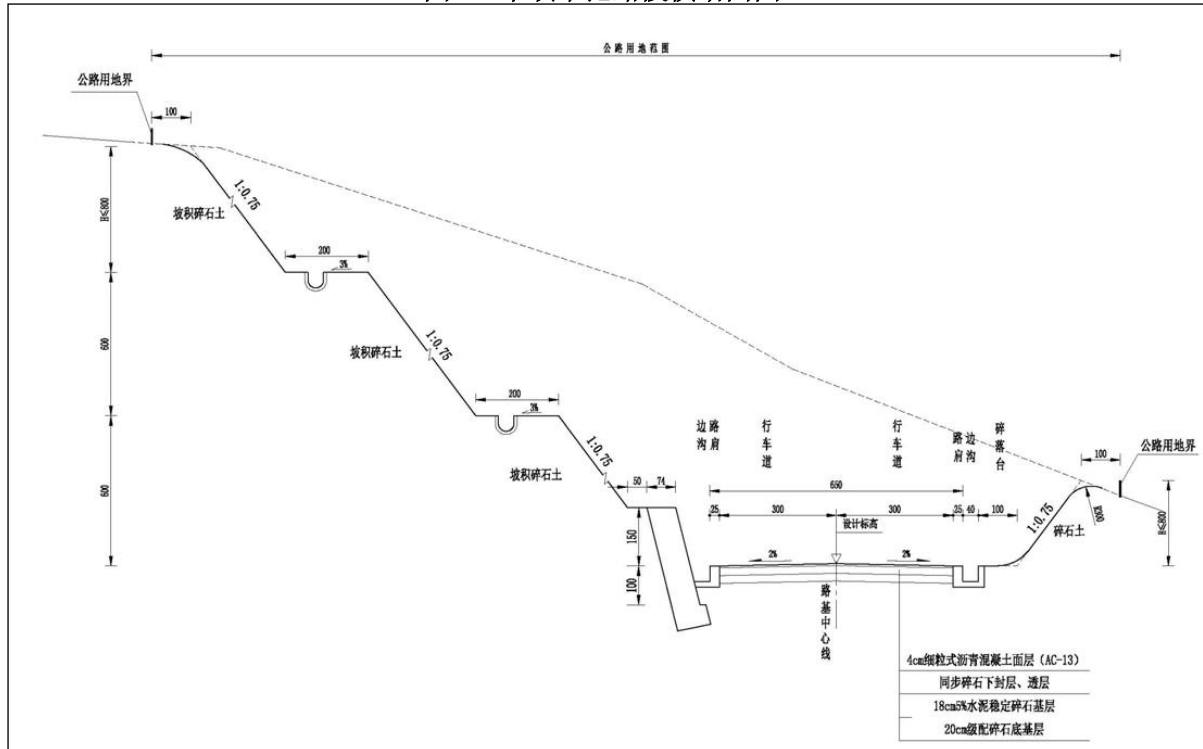


图 2 土质挖方标准横断面图

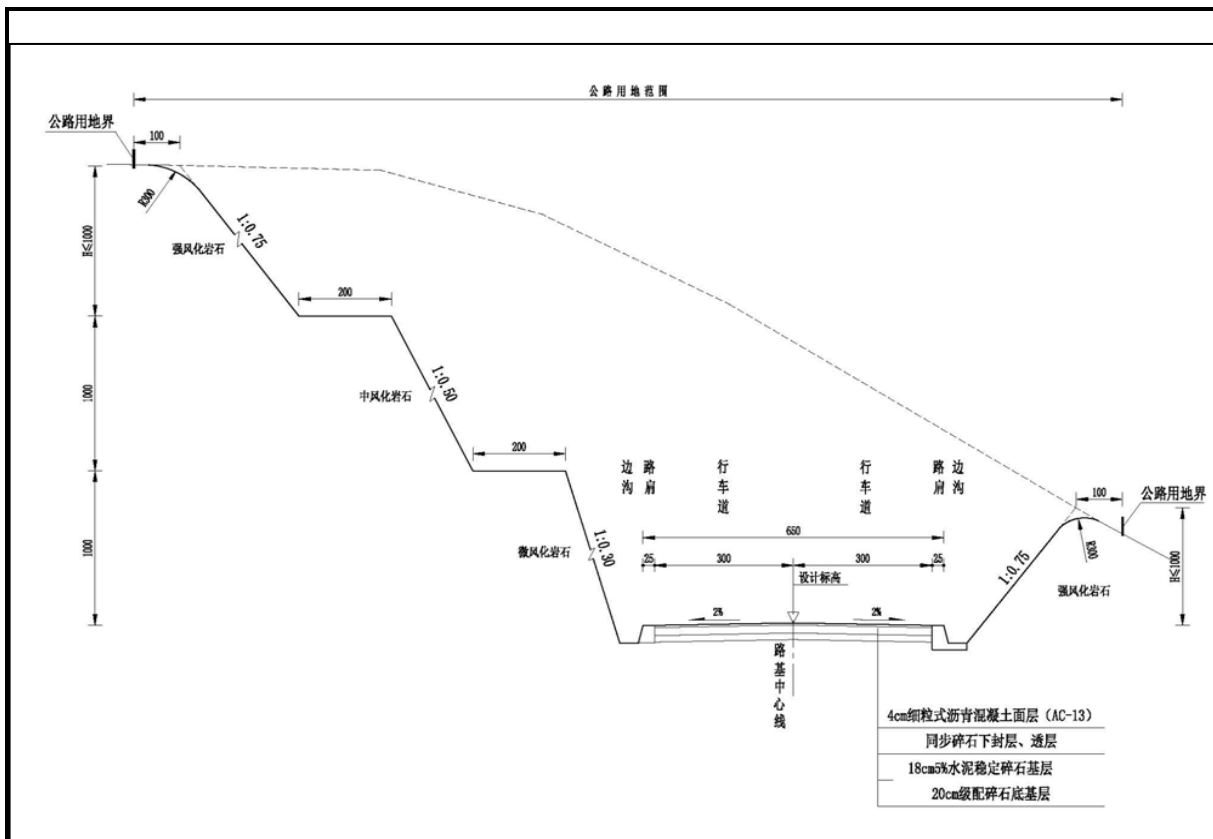


图 3 石质挖方标准横断面图

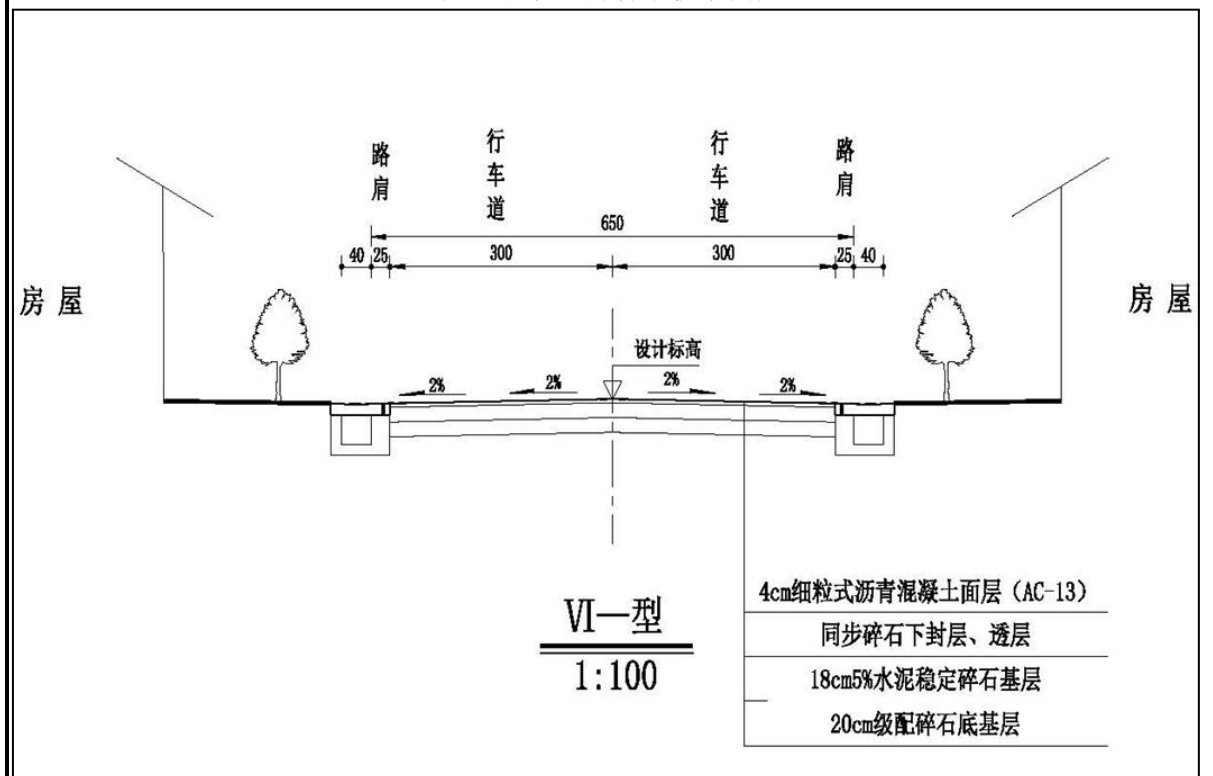


图 4 过村镇标准横断面图

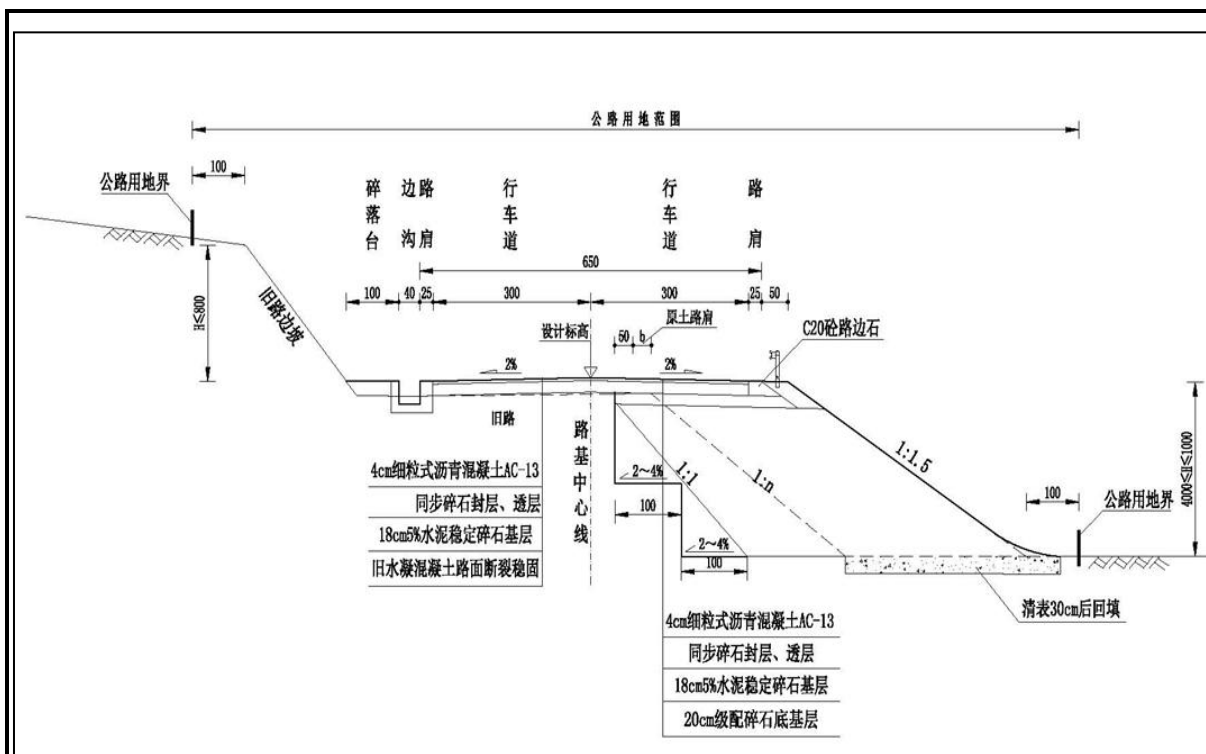


图 5 旧路加宽标准横断面图

(3) 路基边坡

项目所经区域主要为山岭重丘区，路基设计高度主要受交叉工程、房屋标高、地形等因素的制约，在保证路基稳定的原则下，尽量降低路基填土和挖方高度，以减少土石方数量，保护自然生态环境。

填方路堤填料主要采用合格的路基挖方余料，当边坡高度小于 10 米时，边坡坡率为 1: 1.5；当边坡高度大于 10 米小于 20 米时，采用台阶形，上部 8 米边坡坡率采用 1: 1.5，下部边坡坡率采用 1: 1.75，边坡平台宽度为 2.0m；当 $H > 20\text{m}$ 时，按高路堤设计。当地面横坡为 1: 2.5~1: 5 时，将基底挖成台阶状，其宽度大于 2 米，台阶向内倾斜 4%。

路堑边坡结合沿线地形、地貌、地质、水文、气象等自然条件，参照已建成工程实例，根据地层的岩性、风化破碎程度及其产状，通过工程类比和力学计算确定路堑边坡坡率，并根据边坡高度采用直线型或错台式边坡型式。挖方坡脚与边沟之间设置碎落台，宽度为 1.0 米。

土质挖方边坡高度小于 8.0m 时，边坡坡率为 1: 0.75，一坡到顶；边坡高度大于 8 米小于 20 米时，每 6.0m 设置边坡平台，逐级放坡，坡率为 1: 0.75，边坡平台宽度为 2.0m；边坡高度大于 20 米时，按高边坡设计，在需要的地方设置坡顶截水沟。石质挖方路段依据岩石的风化破碎程度，边坡边坡坡率为 1: 0.3~1: 0.75，石

质边坡高度 ≤ 10 米时采用直线型边坡，边坡高度 $10\text{米} < H \leq 30$ 米，采用阶梯式开挖，每级高度为 10m ，边坡平台宽度为 2m ，逐级放坡。边坡坡率应做到顺畅、连续。

(4) 路基防护设计

为保护自然生态，在本次防护设计中，对于边坡坡面、护坡道、碎落台、征地界等各处采用了栽植灌木与边坡绿化防护相结合的立体景观绿化，将生物防护与工程防护相结合，在树种的选择上应根据实地调查各路段边坡防护上绿化植物种类，因地制宜并与两侧自然边坡景观相协调。设计中边坡防护工程种类包括：植草、一般仰斜式路肩墙、衡重式路肩墙、路堑墙、护肩墙等丰富多彩的挡墙型式。

①填方路基

a、填方路段全线采用植草防护。

b、填方路基边坡受地形、地物限制需收缩坡脚，根据边坡高度及地形地质情况等分别设置了斜式路肩墙、衡重式路肩墙、路堑墙、护肩墙等防护形式。

②挖方路基

a、土质挖方边坡采用植草防护。

b、为稳定挖方边坡、保护坡面，防止边坡在雨水浸泡、冲刷的情况下产生坍塌、滑坡，在土质松散的挖方路段设置路堑墙。

(5) 新旧路基衔接

加宽路基施工前应首先将旧路边坡表土清除，清表后将旧路基从土路肩向路中线方向开挖成台阶状，并将旧路基开挖成台阶状，台阶宽度不小于 1m ，并向内倾 $2\sim 4\%$ ；减小路基横向不均匀沉降，其压实度比规范值提高 1% ，路槽底 $0\sim 80\text{cm} \geq 95\%$ ，上路堤（路槽底 $80\sim 150\text{cm}$ ） $\geq 94\%$ ，下路堤（路槽底 150cm 以下） $\geq 92\%$ 。

(6) 特殊路基处理

对于不均匀沉陷路基，上部挖除旧路结构层换填 20cm 水泥稳定碎石，下部换填 $40\sim 60\text{cm}$ 开山石渣，换填水泥稳定碎石压实度应不小于 96% ，开山石渣压实度应不小于 94% 。

(7) 路床处理

对于全线低填、土质挖方路段及强风化挖方路段对 $0\sim 20\text{cm}$ 路床采用天然砂砾换填处理；填方路段 $0\sim 20\text{cm}$ 填筑天然砂砾；中、弱风化挖方路段采用 20cm 天然砂砾调平。

压实度要求路床（路槽底 0~80cm） $\geq 94\%$ ，上路堤（80~150cm） $\geq 94\%$ ，下路堤（路槽 150cm 以下） $\geq 92\%$ 。

（8）排水设计

①边沟

一般挖方路段边沟采用 $0.4 \times 0.4\text{m}$ 矩形断面，材料采用 C20 砼，靠路基一侧壁厚为 0.25m ，底部铺砌为 0.1m ，其余两侧壁厚为 0.15m ；过村镇路段采用 $0.4 \times 0.4\text{m}$ 矩形边沟，材料采用 C20 混凝土，同时加铺盖板，盖板采用厚度为 15cm 的 C25 预制钢筋混凝土。中风化石质挖方路段边沟采用 $0.5 \times 0.4\text{m}$ L 形断面，材料采用 C20 混凝土，靠路基一侧壁厚为 0.25m ，坡率为 $1:0.25$ ，边沟底部为 0.15m ；微风化石质挖方路段边沟采用 $0.5 \times 0.4\text{m}$ 梯形断面，材料采用 C20 混凝土，靠路基一侧壁厚为 0.25m ，坡率为 $1:0.25$ 。在零散户或者短的村庄采用矩形边沟+过户涵的形式。

②排水沟

一般路段坡脚排水沟断面形式为矩形，尺寸采用 $0.5 \times 0.5\text{m}$ ，材料采用 C20 砼，厚度为 0.15m 。

③路面排水

填方路段采用分散排水方式。

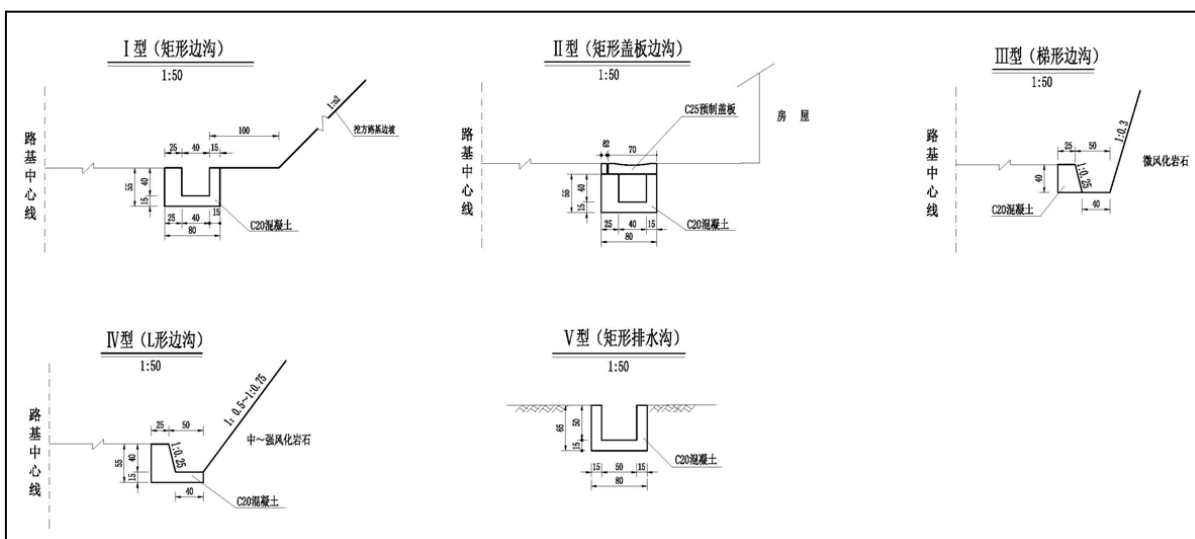


图 6 边沟、排水沟设计图

（9）路面工程

①既有道路现状路面介绍

AK0+000~AK5++573.242 及 K0+000~K24+900 段修建于 2009 年，为通村公路，路基宽度为 5.0m ，路面宽度为 4.0m ，水泥混凝土路面，旧路结构层为 20cm 水

泥混凝土+16cm 水泥稳定砂砾。旧路经过多年使用，路面出现大面积纵横向裂缝、坑槽、断板、局部路段已出现沉陷等病害。既有道路现状远远不能满足现有交通发展要求，旧水泥面板强度弯拉强度（3.2~3.7Mpa）。该路段按照 I 型新建路段进行建设，该路段对原有道路进行拆除，施工动土量较大。

K24+900~K24+973.242 该段终点与平甸路交叉，在 2017 年修建平甸路时修建，水泥混凝土路面，路基宽度为 6.5m，路面宽度为 6.0 米，路面结构层：22cm 水泥混凝土面层+18cm 水泥稳定砂砾基层；该段旧路路面良好，无病害，既有水泥混凝土面板弯拉强度为 4.5Mpa，满足设计要求，该段混凝土路面完全利用。该路段按照 II 型补强路段进行建设，该路段混凝土路面完全利用，只进行路段补强，施工动土量较小。

②路面方案

本项目采用沥青混凝土路面，采用沥青混凝土路面结构形式为：

I 型：新建路段

面 层：4cm 细粒式沥青混凝土面层 AC-13

同步碎石下封层、透层

基 层：18cm5%水泥稳定碎石

底基层：20cm 级配碎石

路面总厚度 42cm

II 型：补强路段：

面 层：4cm 细粒式沥青混凝土面层 AC-13

同步碎石下封层、透层

基 层：18cm5%水泥稳定碎石

旧 路：旧水泥路面断裂稳固

路面总厚度 22cm

③材料要求

路面结构层各种材料，以及混合料，包括强度、级配、塑液限、杂质含量、压碎值、规格、标号、比例、剂量等等，均应符合相关规范或规程的要求。

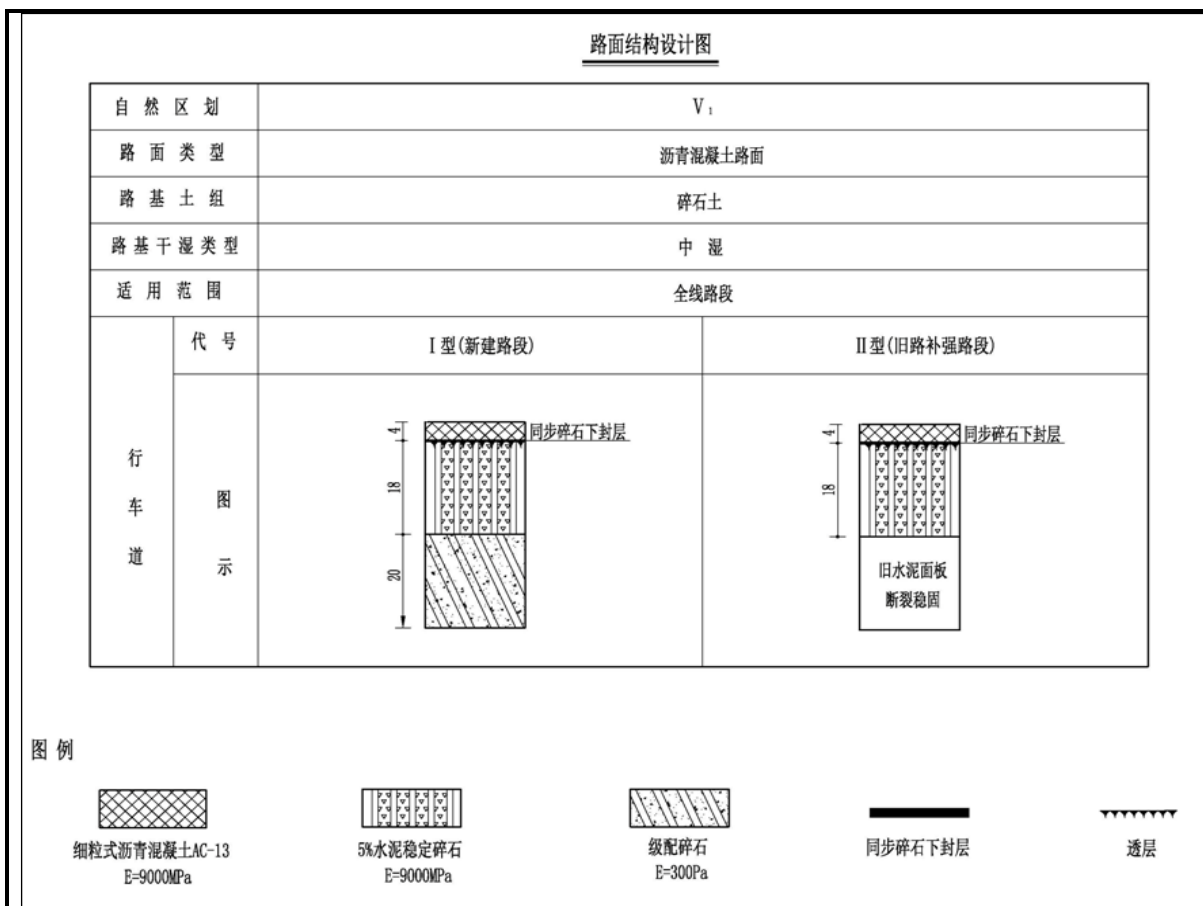


图 7 路面结构图

(10) 不良地质

K19+900 滑坡：沿线存在一处老滑坡，位于坝河镇二郎村，里程为 **K19+780-K19+960** 段。

该滑坡为老滑坡：横宽 180m，纵长约 300m，主滑方向 212°，后缘高程约 680m，前缘高程 530m，前后缘相对高差 150m。滑坡体平均厚度 4.0m，最大厚度约 10m，滑坡体体积约 22.0×105m³，属于中型滑坡。

滑坡体特征：滑坡后缘具有明显陡缓交界地形，圈椅状特征明显，现在多被开垦为耕地；侧缘为特征不明显的微型冲沟；前缘由于地形较陡，地形相对突出；滑坡体上植被比周围植被较新。

滑坡体变形特征：滑坡体现阶段整体无明显变形迹象，但局部变形较为严重，主要为原公路上挡墙变形严重，部分路基下沉导致水泥路面脱空破裂；前缘松树变形倾倒。现有公路左侧土体局部溜滑，压埋原有公路边沟水渠。

滑坡体物质及滑面特征：该滑坡主要由角砾组成，局部含有块石、孤石，成分为千枚岩，最大直径约 2.5m，渗透性较大。滑面主要为角砾层与千枚岩的接触带，

滑面主要呈折线形，局部会随着基岩面的变化而变化。

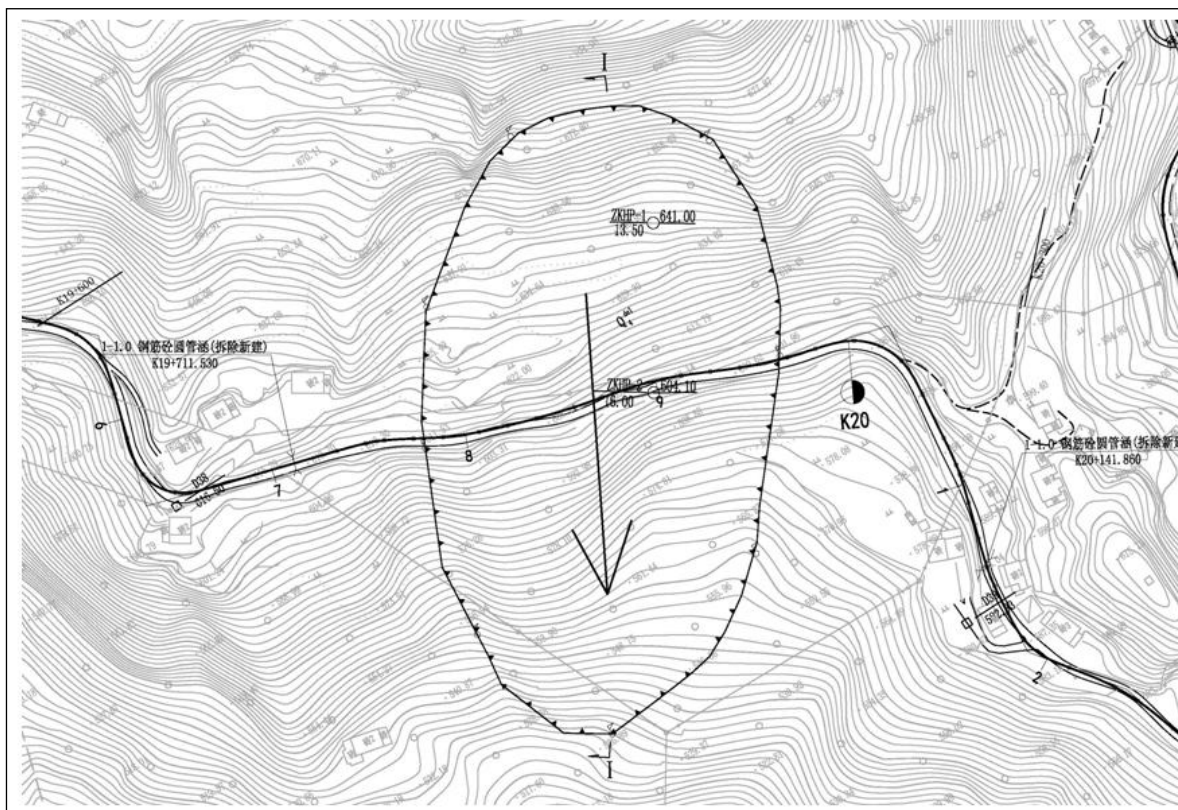


图 8 不良地质地形图



图 9 不良地质实景图

路线沿滑坡体中部通过，对该滑坡他分为左侧和右侧，根据对滑坡形成机制分析及稳定性评价结果，该滑坡整体基本稳定，处于蠕动状态，路基出现局部变形。本项目不良地质防治措施抗滑桩方案如下：

①工程措施

路线左侧：根据滑坡定性稳定性分析结果，对左侧滑坡受力分析，在滑动块第13块下侧处推力 487KN/m，滑坡根据《公路滑坡防治设计规范》（JTG/T 3334-2018）重力式抗滑挡墙可用于规模较小、厚度较薄、滑推力小于 300KN/的滑坡治理工程，故本次在碎落台设置抗滑桩支挡，经计算桩长 12.0m，桩尺寸为 1.5m×2.0m，桩中心距 5.0m，桩间采用挡土板，挡土板的厚度为 0.4m，单块为 4.5m×1.0m；桩身采用 C30 钢筋砼浇筑。

路线右侧，路基处于滑坡体上，考虑到路基稳定，采用重力式挡墙，墙高 8.0m，墙身采用 C15 片石混凝土。

②排水措施

根据调查结果，对滑坡路段的外围设置一道截水沟及滑坡面中部设置一道截水沟，截水沟接两侧急流槽连接主线道路左侧边沟，雨水经主线涵洞排出路基外侧。

③滑坡的定点定时监测

综合滑坡变形影响因素以及变形速率等建议对该滑坡变形监测预警，设计监测点。监测路基的沉降、坡体的变形、坡面的裂缝如若超过相应的预警值时及时报告相关部分协调处理。

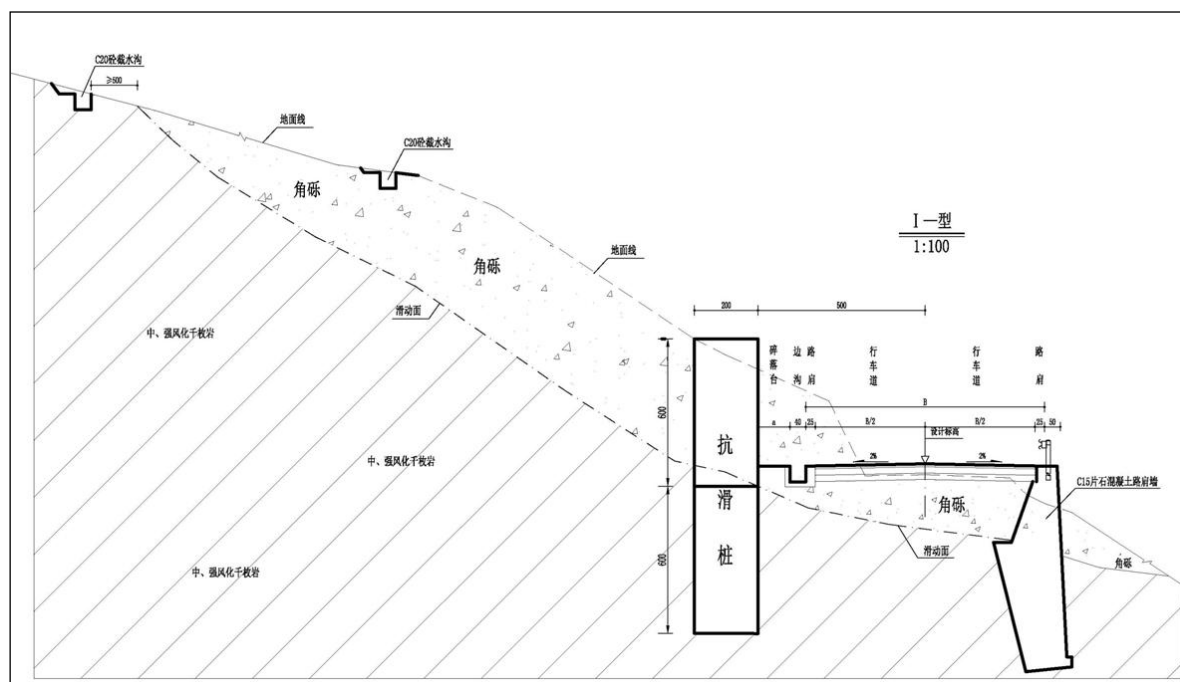


图 10 抗滑桩方案图

(11) 涵洞工程

涵洞设计技术标准

①设计汽车荷载：公路—II级；

②涵洞采用与路基同宽；

③地震基本烈度：根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A“我国主要城镇设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的有关规定：抗震设防烈度为VII度，设计基本地震加速度值0.10g。

本项目共设涵洞 109 道，全部为钢筋混凝土圆管涵，且钢筋混凝土圆管涵均为外购成品。

（12）交叉工程

拟建项目主线与其它道路交叉共计 75 处，其中立体交叉 1 处，等级平面公路交叉 2 处，通户及机耕道路交叉 72 处。立体交叉为十天高速在 K2+300 处以隧道下穿该路段，对该项目无影响。等级平面交叉 K0+000 与张关路呈“T”型交叉，本次计入张关路项目，终点与平甸路交叉，该交叉口在修建平甸路时已新建，本次对该交叉口完全利用。与通户及机耕道路交叉 72 处，被交路多为水泥路与砂石路，本次均进行顺接设计。交叉工程具体内容见表 6。

表 6 项目交叉工程一览表

交叉工程	交叉工程数量	交叉工程名称	备注
立体交叉	1 处	十天高速	十天高速在 K2+300 处以隧道下穿该路段
交叉等级公路	2 处	张关路、平甸路	平面交叉 K0+000 与张关路呈“T”型交叉
交叉等级外公路	72 处	通户及机耕道路	通户及机耕道路多为水泥路与砂石路

（13）交通工程及沿线设施

根据全线交通量增长及路段服务水平评价，需要配备相应的技术先进、功能齐全的交通设施、交通安全设施、交通管理设施。为保证公路的正常运营、满足道路使用要求，建议交通工程与主体工程同步实施。

①安全设施

本项目安全设施包括交通标志、路面标线及标记、护栏等。

a、交通标志

根据道路的具体情况，分别设置警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志及其它辅助标志。

b、路面标线及标记

标线及标记主要包括车道分界线、反光标志、轮廓标等。

c、护栏

沿线路段临沟一侧等危险路段路侧设立波形梁护栏、混凝土护栏等。本项目建议根据不同护栏的特点、作用及使用范围，结合路线沿线地形、路基高度等采用不同的护栏形式，全线可根据实际情况分段设置。一般路段采用波形梁护栏，危险等级较高的路段采用连续式混凝土护栏，大、中桥梁段采用混凝土护栏。

②交通管理设施

管理设施含百米桩、里程碑、公路界碑等。

(14) 临时工程

项目施工期临时占地主要包括取、弃土场、施工营地等，全线临时占地共计 38466.84m²（57.7 亩），具体设置情况如下：

5、公路占地及拆迁

(1) 永久占地

本项目全线占用土地面积共计 604.095 亩，其中旧路 311.87 亩，新增占地 292.22 亩，其中包括经济林 1.44 亩、旱平地 41.93 亩、宅基地 35.66 亩、灌木林 171.48 亩、林地 37.21 亩、坡地 4.50 亩。

(2) 临时占地

本项目临时占地主要包括取、弃土场，项目临时占地合计 38466.84m²（57.7 亩），其中取、弃土场占地 37133.5m²（55.7 亩），施工营地占地 1333.34m²（2 亩），项目临时占地主要占用土地类型为荒地、旱地。

(3) 拆迁

本项目全线拆迁工程量 1136m²，主要拆迁建筑为沿线村民房屋等建筑，为工程拆迁，不涉及环保拆迁。

(4) 工程土石方量及平衡

拟建公路工程共挖方量约为 522816m³、填方量约为 71249m³、弃方量约为 458475m³，借方为 71249m³。全线路基挖方多为粉质粘土，具有弱膨胀性，不易填筑路基，填方均来自借方，借方均外购于正规砂石厂家。本项目全线土石方平衡见下表 7，土石方平衡图见图 11。

表 7 项目土石方平衡表 单位: m³

序号	工程项目	挖方	填方	借方	弃方	外运利用
1	公路改建工程	522816	71249	71249	458475	64341

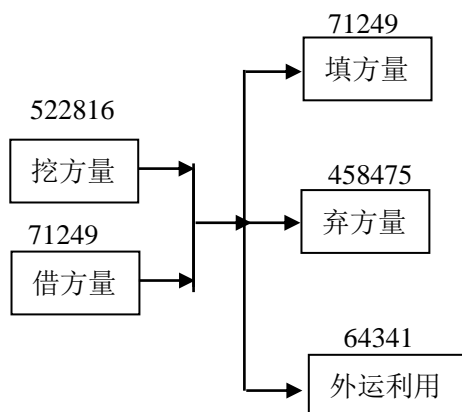


图 11 项目土石方平衡图 单位: m³

六、交通量预测

本项目预测特征年为 2022 年、2029 年、2037 年。依据可行性研究报告，交通量预测结果见表 8。

表 8 交通量预测结果 (单位: pcu/d)

路段	年份	2022	2029	2037
余湾村古磨岭至 断埡段	趋势	568	747	952
	诱增	23	45	67
	交通量合计	591	792	1019
断埡段至坝河镇 斑竹园社区	趋势	123	154	212
	诱增	5	9	15
	交通量合计	128	164	227
增长率		--	6.37%	6.80%

七、建筑材料、水、电等建设条件

1、碎石、块片石

料场位于早阳乡，该料场所产各种规格的块片石及碎石，以片岩、石灰岩为主，品质优良，质地坚硬，储量丰富，可作为公路路面、路基防护、涵洞结构所需用料，满足本工程使用需求，沿现有旧路直接上路，交通便利。

2、中粗砂

料场位于汉江沿线，该处砂质纯净、含泥量少，储量丰富，可满足工程施工需要，沿线有旧路直接上路，交通便利。

3、天然砂砾

料场位于汉滨区坝河镇坝河与张滩镇黄洋河料场，两处砂砾料场级配良好、强度高，储量丰富，可满足工程施工需要，沿线有旧路直接上路，交通便利。

4、水泥

安康市江华水泥厂生产各种标号水泥，年产量大，质量优良，性能稳定，储量丰富，可供路面、路基防护，桥涵结构所需用料，其水泥产量、质量均能达到国家标准，满足工程使用要求，沿现有旧路直接运输，交通便利。

5、沥青混凝土

工程所需沥青从安康市购买，运输方便。

6、钢筋

钢筋从安康市购买，运输方便。

7、水

路线沿线临近坝河，沿线水量丰富，水质良好，对钢筋混凝土无腐蚀作用，可满足工程使用。

8、电

全线电力供应充足，与当地电力部门协调解决施工用电。

八、工期安排

本项目施工工期计划为 2020 年 07 月~2021 年 12 月，共 18 个月。根据项目所处地区自然气候特点，合理安排施工项目，尽量将受气候因素影响较小的项目安排在冬季进行，从而大大提高施工进度。

九、工作制度及劳动定员

项目施工期施工人员 150 人，施工期 18 个月，仅在白天进行施工，施工时间为 10 小时/日。

本项目改建的理由与必要性

本项目为张坝公路改建项目，旧路编号为 X101，建设于 2009 年，按照通村公路标准建设，水泥混凝土路面，经多年使用出现损坏较多，根据现场勘查，现状及存在的问题如下。

1、路线

旧路为通村公路，基本沿山腰设线，本项目旧路主要为两部分，其中张滩镇余湾村古磨岭至断垭段，长度 5.573km，路基宽度 5.0m，路面宽度 4.0m，水泥混凝土路面，一般路段旧路平、纵指标相对较好，基本满足四级公路技术标准，局部困难路段平、纵面指标较差，平面不满足四级公路技术标准，平曲线半径小于 15 米/3 处，最小半径 8.99 米/1 处，最大纵坡 8.98%。

断垭段至坝河段，长度 24.973km，全线平曲线最小半径 11.0 米/3 处，回头曲线最小半径 10 米/1 处，最大纵坡 13.5%。

2、路基路面

(1) 路基

旧路路基宽度为 5.0~6.5 米不等，本项目为越岭线。该段防护主要以干砌片石、砖砌为主，现已出现裂缝、鼓包、开裂、坍塌等病害，局部路段设置浆砌片石挡墙，但部分段落已损坏坍塌。该段旧路以土质边沟为主，局部路段设置水泥混凝土边沟，但已出现淤塞、损坏等现象。

(2) 路面

AK0+000~AK5++573.242 及 K0+000~K24+900 段修建于 2009 年，为通村公路，路基宽度为 5.0m，路面宽度为 4.0m，水泥混凝土路面，旧路结构层为 20cm 水泥混凝土+16cm 水泥稳定砂砾。旧路经过多年使用，路面出现大面积纵横向裂缝、坑槽、断板、局部路段已出现沉陷等病害。既有道路现状远远不能满足现有交通发展要求，旧水泥面板强度弯拉强度（3.2~3.7Mpa）。

K24+900~K24+973.242 该段终点与平甸路交叉，在 2017 年修建平甸路时修建，水泥混凝土路面，路基宽度为 6.5m，路面宽度为 6.0 米，路面结构层：22cm 水泥混凝土面层+18cm 水泥稳定砂砾基层；该段旧路路面良好，无病害，既有水泥混凝土面板弯拉强度为 4.5Mpa，满足设计要求，该段旧路无排水设施，故本次对旧路

增加边沟，完善排水设施，该段混凝土路面完全利用。

3、涵洞

既有道路旧涵排水涵洞不足，且结构破坏严重，多处出现堵塞，且孔径偏小，不能满足泄洪需求。

4、路线交叉

既有道路与其它道路平面交叉共计 75 处，立体交叉 1 处，K2+300 处十天高速以隧道下穿本路线，对该项目无影响，与等级平面交叉 2 处，其他均与通户及机耕道路交叉，等外交叉均未进行渠化交通设计。

5、交通安全设施

(1) 既有道路标志主要由禁令、警告标志等组成，标志设置数量不足、位置不合理，且既有标志立柱已生锈、标志板已模糊不清，无法满足安全行车要求。

(2) 本项目为越岭线，既有护栏严重缺乏，旧路仅设置示警墩，防撞等级不满足现行规范要求。

(3) 被交路缺少减速让行标志及道口标柱。

(4) 部分路段存在暗弯、急弯，行车视距不满足规范要求。

(5) 百米桩、公里桩严重破坏和缺失，全线百米桩约 95% 丢失。

6、不良地质

项目沿线存在一处老滑坡，位于坝河镇二郎村，里程为 K19+780-K19+960 段。

(1) 该滑坡为老滑坡：横宽 180m，纵长 300m，主滑方向 212°，后缘高程约 680m，前缘高程 530m，前后缘相对高差 150m。滑坡体平均厚度 4.0m，最大厚度约 10m，滑坡体体积约 $22.0 \times 10^5 \text{m}^3$ ，属于中型滑坡。

(2) 滑坡体特征：滑坡后缘具有明显陡缓交界地形，圈椅状特征明显，现在多被开垦为耕地；侧缘为特征不明显的微型冲沟；前缘由于地形较陡，地形相对突出；滑坡体上植被比周围植被较新。

(3) 滑坡体变形特征：滑坡体现阶段整体无明显变形迹象，但局部变形较为严重，主要为原公路上挡墙变形严重，部分路基下沉导致水泥路面脱空破裂；前缘松树变形倾倒。现有公路左侧土体局部溜滑，压埋原有公路边沟水渠。

(4) 滑坡体物质及滑面特征：该滑坡主要由角砾组成，局部含有块石、孤石，

成分为千枚岩，最大直径约 2.5m，渗透性较大。滑面主要为角砾层与千枚岩的接触带，滑面主要呈折线形，局部会随着基岩面的变化而变化。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况：

一、地理位置

汉滨区地处东经 108°30'-109°23'，北纬 32°22'-33°17'，居汉江上游安康市腹地，东接旬阳县，西连紫阳县、汉阴县，北靠商洛市镇安县、安康市宁陕县，南与平利县、岚皋县接壤。东起坝河乡白龙庙，西至牛蹄乡王根树梁，最宽处 110 公里；南起平头山，北至岩屋河脑，最长处 310 公里。辖区总面积 3648.87 平方千米，耕地面积 79 万亩，城区建成面积 26.13 平方千米，规划面积 84 平方千米，城区沿汉江水路至紫阳县城 101 公里，至石泉县城 214 公里，至汉中市 445 公里。辖区有西康高速公路（包茂高速西安段到安康段）、十（堰）天（水）高速公路等，交通便利，地理位置优越。

项目起点位于张滩镇古磨岭（坐标 E 109°07'09.21"、N 32°41'45.16"），终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平旬路相接（E 109°18'45.95"、N32°37'45.84"）。道路经过地区多为低山，穿过少量村庄边缘。

项目地理位置图详见附图 1，项目走向图附图 2。

二、地貌和地质

汉滨区属陕南秦巴山地丘陵沟壑区，汉江、月河穿过区境中部，以月河为界，北属秦岭山地，南沿巴山余脉。南北均有 2000 米以上的高大山峰，形成南北高、中间低的地貌特点，垂直高差达 1900 米，境内地形起伏，群山叠障，沟壑纵横，最高点为叶坪佛爷岭，海拔 2141 米，最低处 216 米，主要山脉有凤凰山、牛山、文武山、平头山等。区域主要地貌分为川道、丘陵、山地三大自然地貌，“三山夹两川”的地势轮廓。

三、气候和气象

安康市属北亚热带大陆性季风气候区，气候温和，雨量充沛，夏无酷暑，无霜期长。受地形和海拔高度影响，垂直地域气候明显，年平均气温宁陕、镇平 12℃左右，其他各县 15℃左右。全市年降水量在 750 毫米—1100 毫米之间，其中东北部 700—900 毫米，西南部 900-1100 毫米。全市无霜期 210—270 天，平均 8 个月以上。但因受蒙古冷高压和太平洋热带高压以及河西走廊、四川盆地热低压控制，多

阴雨和暴雨，有伏旱、大风等灾害天气。

四、水文概况

地表水：汉滨区过境河容水总量为 213.33 亿立方米，自产水 13.061 亿立方米。其中地表水 10.654 亿立方米，地下水 3.001 亿立方米，人均拥有水资源量为 1420 立方米。境内河流纵横，沟溪密布，汉江(长江一级支流)，境内流长工 110.2 公里，流域面积在 100 平方公里以上的河流有 17 条，5 平方公里以上区的河沟有 210 条。汇入区境汉江段的二级支流有月河、蒿坪河、流水河、神滩河、岚河、吉河、黄洋河；汇入的较大三级支流有恒河、付家河，多年平均径流深为 355mm，年均径流总量为 13.06 亿立方米。

地下水：地下水主要为松散岩类孔隙水及基岩风化带网状裂隙水。松散岩类孔隙水赋存于地势低洼处土层中，随季节变化明显，水量小，多形成上层滞水，主要接受大气降水补给，多就近排泄。由于上覆填筑土结构松散为透水层，亚粘土透（含）水性能差，为隔水层，泥岩为粘土岩属隔水层。基岩强风化带较薄，弱风化带基岩裂隙不发育，故赋水条件差。

本项目场地地下水贫乏，水文地质条件简单。据区域水质及临近场地土质分析资料表明，场地土质对混凝土无腐蚀性，地下水对混凝土无腐蚀性。

五、矿产、植被资源

项目区地处亚热带北部边缘，属亚热带常绿、落叶阔叶林地带和温带落叶阔叶林地带的分界线上，植被水平分布的过度性比较明显，主要树种有：油松、栎类、杨类、栓皮栎等；灌木有：胡颓子，黄栌等；草本有：羊胡子草、丝茅草、菊科杂草、蕨类、蒿类等。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

一、环境空气质量现状

本项目大气环境质量现状引用陕西省生态环境厅发布的 2019 年 1~12 月全省环境空气质量状况，本项目所在地安康市汉滨区区域空气质量现状评价见表 9。

表 9 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	65 μg/m ³	70 μg/m ³	92.85	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39 μg/m ³	35 μg/m ³	111.43	不达标
NO ₂	年平均质量浓度	24 μg/m ³	40 μg/m ³	60	达标
SO ₂	年平均质量浓度	12 μg/m ³	60 μg/m ³	20	达标
CO	24 小时平均	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	122 μg/m ³	160 μg/m ³	76.25	达标

环境空气基本污染物监测项目中，PM_{2.5} 年平均浓度值高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM₁₀、NO₂、SO₂ 年均浓度值、CO 24 小时平均浓度值、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。因此，建设项目所在地为大气环境质量非达标区。

陕西正泽检测科技有限公司于2020年04月11日至2020年04月17日对本项目环境空气进行了监测，监测因子为TSP，监测点位为项目所在地起点张滩镇余湾村古磨岭和终点坝河镇斑竹园村，监测结果见表10。

表 10 环境空气监测结果一览表 单位：μg/m³

监测项目	TSP	
监测依据	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
监测时间	2020.04.11~2020.04.17	
	24 小时平均浓度值	
监测点位	张滩镇余湾村古磨岭	坝河镇斑竹园村
2020.04.11	172	171
2020.04.12	159	164
2020.04.13	173	178
2020.04.14	145	137
2020.04.15	169	172
2020.04.16	164	159
2020.04.17	156	143

《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	300	300
达标情况	达标	达标
超标率	0	0
超标倍数	0	0
备注	采样方法、采样频率按照《环境空气质量监测技术规范》进行	

监测结果表明，其他污染物（特征因子）TSP24 小时浓度平均值可满足 GB3095—2012《环境空气质量标准》中的二级标准浓度限值。

综上所述，本项目所在地为大气环境质量非达标区。

二、地表水环境质量现状

本次地表水现状监测托陕西正泽检测科技有限公司对项目终点处坝河水质进行了检测。监测时间为 2020 年 4 月 11 日至 2020 年 4 月 12 日，布设 2 个水质监测断面，监测指标：水温、pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类共 7 项，监测数据结果见表 11。

表 11 地表水监测结果一览表

监测点位	项目名称	监测结果		GB3838-2002 中 II类标准
		2020.04.11	2020.04.12	
项目地坝 河上游 500m	水温℃	8.4	9.8	/
	pH	6.89	6.93	6~9
	悬浮物 (mg/L)	14	18	/
	COD (mg/L)	7	8	15
	BOD ₅ (mg/L)	1.5	1.7	3
	氨氮 (mg/L)	0.076	0.076	0.5
	石油类 (mg/L)	ND0.01	ND0.01	0.05
项目地坝 河下游 1000m	水温℃	8.7	10.2	/
	pH	7.01	6.98	6~9
	悬浮物 (mg/L)	11	9	/
	COD (mg/L)	11	10	15
	BOD ₅ (mg/L)	2.1	2.0	3
	氨氮 (mg/L)	0.079	0.085	0.5
石油类 (mg/L)	ND0.01	ND0.01	0.05	

据监测结果可知，2 个水质监测断面指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类标准。

三、声环境质量现状

本次评价委托陕西正泽检测科技有限公司于 2020 年 6 月 10 日~14 日对项目声环境质量现状进行了复测，对项目沿线具有代表性的 4 个噪声监测点石门村、小关社

区、关家湾、斑竹园村等 4 个敏感目标进行噪声背景值监测，并且在小关社区设置了 1 个交通噪声 24 小时连续监测点位，同步统计车型及车流量。并选取 1 处监测点（监测点两侧开阔无屏障）进行噪声衰减断面监测，各监测点监测结果见表 12~表 13。

表 12 敏感点生活噪声监测结果 单位：dB(A)

监测 点位	2020.6.10				2020.6.11			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
石门村	45	46	40	38	44	43	42	39
小关社区	47	50	39	37	48	46	41	40
关家湾	49	51	39	37	47	48	36	38
斑竹园村	53	50	40	38	51	49	41	39
小关社区第一层	45	48	43	40	47	45	41	42
小关社区第二层	49	45	42	39	46	48	40	38
小关社区第三层	46	49	40	37	49	45	38	37
小关社区第四层	44	48	39	36	46	45	37	38
《声环境质量标准》（GB3096—2008）的 2 类标准	60	60	50	50	60	60	50	50

表 13 敏感点交通噪声监测结果 单位：dB(A)

监测 点位	2020.6.10				2020.6.11			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
石门村	63	60	47	43	61	64	43	44
小关社区	59	58	44	40	55	57	42	41
关家湾	64	66	42	39	67	65	41	38
斑竹园村	68	65	41	39	66	68	42	38
《声环境质量标准》（GB3096—2008）的 2 类标准	60	60	50	50	60	60	50	50

表 14 敏感点交通噪声车流量统计结果 单位：dB(A)

监测结果 监测点位			2020.6.10				2020.6.11			
			车流量（辆/20min）				车流量（辆/20min）			
			大型	中型	小型	摩托	大型	中型	小型	摩托
石门 村	昼间	第一次	0	1	5	2	0	2	3	3
		第二次	0	0	6	3	0	3	3	2
	夜间	第一次	0	0	3	0	0	0	2	1
		第二次	0	0	2	1	0	0	3	0
小关 社区	昼间	第一次	0	4	7	3	0	0	5	3
		第二次	0	5	5	1	0	1	5	4
	夜间	第一次	0	1	2	0	0	0	1	0
		第二次	0	0	0	0	0	0	1	0

关家湾	昼间	第一次	0	6	5	4	0	1	6	4
		第二次	0	4	11	3	0	2	6	2
	夜间	第一次	0	0	2	0	0	0	1	0
		第二次	0	0	0	0	0	0	0	0
斑竹园村	昼间	第一次	1	6	6	4	0	3	7	2
		第二次	1	3	8	3	1	2	6	4
	夜间	第一次	0	0	2	0	0	0	0	0
		第二次	0	0	0	0	0	0	0	0

由以上监测结果可知，道路沿线敏感点生活噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量状况良好。交通噪声石门村、关家湾、斑竹园村昼间值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，昼间噪声超标原因为道路上大型车、中型车、小型车、摩托车等车辆噪声的影响。

表 15 小关社区交通噪声 24h 连续监测结果 单位：dB(A)

监测结果 监测时间	2020.6.12				
	L _{eq} (dB(A))	车流量 (辆/20min)			
		大型	中型	小型	摩托
00时13分-00时33分	37	0	0	1	0
01时25分-01时45分	38	0	0	1	0
02时14分-02时34分	36	0	0	0	0
03时04分-03时24分	37	0	0	0	0
04时16分-04时36分	39	0	0	0	0
05时01分-05时21分	40	0	0	1	0
06时17分-06时37分	42	0	0	0	1
07时27分-07时47分	52	0	1	5	3
08时09分-08时29分	57	0	1	6	4
09时11分-09时31分	48	0	1	3	0
10时30分-10时50分	52	0	2	4	2
11时07分-11时27分	45	0	0	3	0
12时13分-12时33分	49	0	2	4	3
13时08分-13时28分	55	0	2	7	1
14时14分-14时34分	59	0	4	6	3
15时22分-15时42分	53	0	2	4	2
16时13分-16时33分	44	0	0	1	1
17时05分-17时25分	49	0	1	6	2
18时16分-18时36分	56	0	1	7	3
19时35分-19时55分	53	0	2	6	0
20时19分-20时39分	48	0	0	3	1
21时21分-21时41分	46	0	0	2	0
22时02分-22时22分	43	0	0	1	0
23时08分-23时28分	41	0	0	0	0

由以上监测结果可知，小关社区交通噪声 24h 噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量状况良好。

监测结果 监测点位		2020年6月13日				2020年6月14日			
		昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))		昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))	
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
桩号 K7+310 处	距离公路中心线 20m 处	64	66	47	45	65	64	49	46
	距离公路中心线 40m 处	61	63	45	42	63	62	46	43
	距离公路中心线 60m 处	58	61	42	40	60	58	44	41
	距离公路中心线 80m 处	54	57	39	37	56	55	40	38
	距离公路中心线 120m 处	48	52	37	36	51	50	38	37

监测结果 监测点位			2020.06.13				2020.06.14				
			车流量 (辆/20min)				车流量 (辆/20min)				
			大型	中型	小型	摩托	大型	中型	小型	摩托	
桩号 K7+310 处	距离公路中心线 20m 处	昼间	第一次	1	3	4	2	0	2	6	3
			第二次	0	4	4	1	0	1	4	2
		夜间	第一次	0	0	3	0	0	1	2	0
			第二次	0	0	2	0	0	0	2	0
	距离公路中心线 40m 处	昼间	第一次	1	3	4	2	0	2	6	3
			第二次	0	4	4	1	0	1	4	2
		夜间	第一次	0	0	3	0	0	1	2	0
			第二次	0	0	2	0	0	0	2	0
	距离公路中心线 60m 处	昼间	第一次	1	3	4	2	0	2	6	3
			第二次	0	4	4	1	0	1	4	2
		夜间	第一次	0	0	3	0	0	1	2	0
			第二次	0	0	2	0	0	0	2	0
距离公路中心线 80m 处	昼间	第一次	1	3	4	2	0	2	6	3	
		第二次	0	4	4	1	0	1	4	2	

		夜间	第一次	0	0	3	0	0	1	2	0
			第二次	0	0	2	0	0	0	2	0
	距离公路中心线120m处	昼间	第一次	1	3	4	2	0	2	6	3
			第二次	0	4	4	1	0	1	4	2
		夜间	第一次	0	0	3	0	0	1	2	0
			第二次	0	0	2	0	0	0	2	0

由以上监测结果可知，交通噪声衰减断面噪声夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，昼间部分噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，昼间噪声超标原因为道路上大型车、小型车、摩托车等车辆噪声的影响。

四、生态环境现状

本项目所在地属安康市汉滨区，所属生态功能区域属于汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区，项目沿线区域生态环境质量现状详见生态专章。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于安康市汉滨区，公路路线起于张滩镇余湾村古磨岭（E 109°07'09.21"、N 32°41'45.16"），沿旧路向东经大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎村，终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平旬路相接（E 109°18'45.95"、N32°37'45.84"），项目评价范围内不涉及水源保护区、自然保护区、文物保护单位等敏感目标，项目周边主要环境保护目标见表 18。

表 18 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距厂界距离	规模	环境功能
声环境	公路沿线 200m 范围内			详见声环境专章	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
水环境	坝河	E	100m	II 类水	GB3838—2002《地表水环境质量标准》中 II 类水域标准
生态环境	区域环境	公路中心线两侧各 100m 范围内、取土场、弃土场、施工营地		/	/

评价适用标准

环境质量标准	<p>1、环境空气 环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p>2、地表水 地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准。</p> <p>3、地下水 地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。</p> <p>4、声环境 声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p>
污染物排放标准	<p>1、大气环境 施工期扬尘执行《施工期场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中的施工场界扬尘排放限值；运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准。</p> <p>2、声环境 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定。</p> <p>3、固体废物 一般固废贮存管理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单相关规定。</p> <p>4、其他标准按国家及陕西省相关规定执行。</p>

**总量
控制
指标**

根据“十三五”期间总量控制要求，“十三五”期间污染物控制指标为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x等。

本项目运营期不涉及总量控制指标，因此不需申请总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目为公路改建项目，公路全线不设服务区、养护站，其主要环境影响为施工期环境影响。项目施工期主要工艺流程及产排污节点如下：

1、路基施工

项目路基施工前需对旧路需要拆除路段进行拆除，对特殊路基等不良地基进行处理，然后再进行路基的开挖与填筑。路基工程宜采取机械施工为主。路段施工采用挖掘机挖除路面，推土机、铲运机、装载机配合自卸汽车铲土、运输，土方采用平地机整平，光轮或振动压路机碾压。

2、路面施工

本项目不设置混凝土拌合站及沥青搅拌站，混凝土从安康市江华水泥厂进行购买，沥青从安康市进行购买，路面工程采用机械化施工方案。现场施工时通过沥青混合料摊铺机摊铺，路面全宽一次摊铺完成，根据工程量和施工进度配置，混凝土混合料的采用搅拌运输车运输，铺筑混凝土时采用摊铺机以缓慢的速度均匀进行，摊铺工作一旦开始不得中断。

3、桥涵工程

本项目无桥梁，涵洞基坑开挖采用人工配合机械开挖。盖板涵的盖板和圆管涵的涵身采用购买商品盖板及圆管涵，采用吊车吊装、汽车运至工地的方式。本项目混凝土从安康市江华水泥厂购买，能够满足本项目需求。台后、涵洞两侧基坑回填所用的材料应满足设计要求，分层夯实。涵洞施工顺序为从起点方向的涵洞向终点方向的涵洞依次施工。

4、防护工程

为了保证路基稳定、防止冲刷和水毁，结合地形、以及涵洞位置因地制宜采取综合排水措施，将汇水引出路基范围，排入天然河沟。对边沟、排水沟、急流槽等排水设施采用浆砌块石加固，并根据路基填土的情况，安排护坡、护面等施工。

5、交通工程

交通安全及管理设施包括交通标线、交通标志、道路无障碍设计、交通信号和监控设施、交叉口处理等措施。

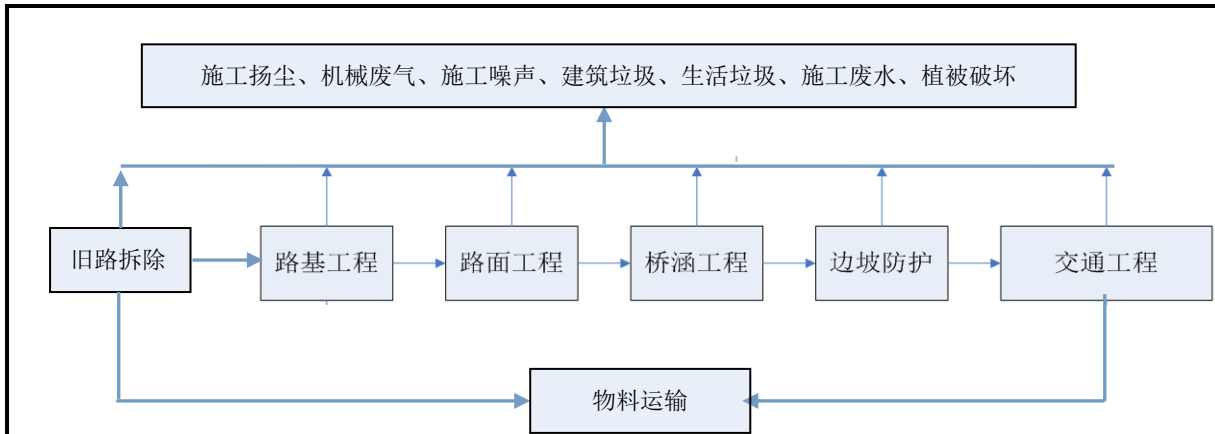


图 11 施工期工艺流程及产污示意图

主要污染工序：

本项目产生的污染物类型及来源见表 19。

表 19 污染源及污染因子一览表

生产区域	污染物	污染源	污染因子	治理措施及去向
施工期	废气	旧路拆除扬尘	粉尘	采取洒水降尘等措施
		路基挖填方扬尘	粉尘	采取洒水降尘等措施
		道路扬尘	粉尘	采取洒水降尘等措施
		堆场扬尘	粉尘	采取篷布覆盖，洒水降尘等措施
		施工机械和运输车辆尾气	CO、NO _x 等	汽车及机械设备加强检修和维护，并且施工场地开阔，扩散条件良好，对大气环境影响较小
		施工过程中道路沥青烟	沥青烟	项目地较开阔，能迅速扩散，不会对施工人员和周围的居民产生明显的影响。
	废水	施工废水	悬浮物	施工废水经沉淀池处理后回用，不外排
		施工人员生活污水	COD 和氨氮等	施工人员生活污水依托附近村民化粪池处理后定期清掏外运施用于农田，不外排。
	噪声	旧路拆除噪声、施工噪声及车辆运输噪声	噪声	采用合理安排作业时间；优化选用低噪声机械设备，减少高噪声设备同时作业，敏感点地段设置临时声屏障，进出车辆合理安排，尽量减少鸣笛
	固体废物	旧路拆除废弃物		收集后运至安康市建筑垃圾堆放场
废弃土石方		废弃土石方运送至项目弃土场		
施工建筑垃圾		用于沿线乡村道路修筑或村民房屋		

			修建等综合利用，不能利用的送至当地建筑垃圾填埋场处置
		危险废物	废沥青、施工机械维修产生含油棉纱棉布，清洗保养机械设备产生的含油废渣等统一收集后委托有资质的单位进行处理
		生活垃圾	生活垃圾经收集后同当地村镇生活垃圾进行统一收集和处理处置。

主要污染源分析：

一、施工期

本项目主要污染时段为施工期，主要污染因素为施工废气、废水、噪声、固体废物和生态环境影响。

1、施工废气

施工阶段施工废气主要为旧路拆除、路基挖填方、砂石料及建筑材料堆存和运输等产生的施工扬尘，施工机械和运输车辆排放的尾气以及沥青摊铺时产生的烟气。

(1) 施工扬尘

扬尘污染主要为施工前期旧路拆除、路基开挖和填筑过程，土方开挖过程，以及施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区物料堆场扬尘为主，主要污染因子为TSP。根据对公路施工现场的调查，路基开挖和填筑产生的扬尘、汽车行驶引起的路面扬尘和堆场扬尘对周围环境的影响最突出。大风天气，如果不对施工过程中产生的扬尘加强管理，扬尘污染将非常严重。

①旧路拆除及路基挖填方扬尘

根据道路工程的施工经验，基础施工阶段道路永久占地范围的地表植被破坏殆尽，在施工机械的挖填作业下，表层植被被破坏，表土疏松裸露，既是水土流失的高发期，也是容易引起扬尘污染的重要时期，对周围环境带来一定的影响。根据国内道路施工和环境影响评价经验，洒水可有效地抑制扬尘量。类比西安至临潼高速公路施工期间洒水降尘的试验结果见表20。

表 20 施工洒水降尘试验结果

距路边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP(mg/Nm ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

降尘率 (%)	81	52	41	30	48
---------	----	----	----	----	----

由上表可知，洒水可以有效的减轻扬尘污染，200m范围内TSP浓度可将至0.29mg/Nm³，扬尘量减少70%以上。

②运输道路扬尘

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

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向50m处浓度为11.625mg/m³；下风向100m处为9.694mg/m³；下风向150m处浓度为5.093mg/m³。

③堆场扬尘

堆场所堆存物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘等，将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少70%。

(2) 施工机械和运输车辆排放的尾气中主要污染因子为CO、NO_x等，其产生量较小，属间断性、分散性排放。

(3) 拟建道路全线为沥青混凝土路面，沥青路面铺筑铺设过程中排放的沥青烟含有毒有害物质，其主要污染物为沥青烟有毒物质。对操作人员和周围的居民的身体健康可能产生一定的影响。本项目所使用的沥青混凝土均为商品沥青混凝土，不设置沥青砼拌和站，因此，项目施工过程中产生的沥青烟较少，且能迅速的扩散，对周围环境影响较小。

2、施工废水

本项目施工期间产生的废水主要为施工废水及施工人员生活污水，施工废水主要为施工设备、机械和车辆冲洗废水，产生量较小，主要污染物为COD、SS等，经沉淀池处理后回用，不外排；施工人员生活污水主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N等，生活污水依托附近村民化粪池处理后定期清掏外运施用于农田，不外排。

3、施工噪声

施工期声环境影响主要是道路建设过程中的运输车辆噪声和施工机械设备噪声，施工过程中主要高噪声源设备及噪声级见表21。

表 21 施工过程中主要高噪声源设备产噪情况表

序号	机械类型	台数	测点距施工机械距离	最大声级 L_{max} [dB(A)]
1	装载机	2	5	90
2	压路机	2	5	86
3	推土机	2	5	86
4	平地机	1	5	90
5	挖掘机	1	5	84
6	摊铺机	1	5	85
7	打桩机	1	5	105

4、施工固废

本工程为部分路段为旧路改建，通过对现有道路截弯取直、填挖旧路、展线降坡、增大半径等途径改善平纵面指标，施工期固体废物主要为旧路拆除过程中产生的废弃物、路基开挖产生的废弃土石方、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

- ①本项目旧路拆除产生的废弃物收集后运至安康市建筑垃圾堆放场。
- ②根据工程设计，本项目废弃土石方产生量为 $458475m^3$ ，运送至项目弃土场。
- ③施工建筑垃圾

工程施工期建筑垃圾主要为原有建筑拆除产生的建筑垃圾及施工场地剩余的筑路材料，如石灰、水泥等。这些建筑垃圾若不妥善处理，不仅影响视觉效果，而且遇大风天气还会造成扬尘污染，影响周围环境空气，同时造成水土流失。项目施工拆迁建筑物 $1136m^2$ ，按每平方米折合 $0.9t$ 的建筑垃圾计算，全线共产生建筑垃圾 $1022.4t$ ，施工建筑垃圾收集后用于沿线乡村道路修筑或村民房屋修建等综合利用，不能利用的送至当地建筑垃圾填埋场处置。

③生活垃圾

施工期高峰施工人员按 150 人计算，施工人员每人每日产生固体废物约 $1kg$ ，则施工期生活垃圾产生量约 $0.15t/d$ 。生活垃圾经收集至村镇生活垃圾收集点后由环卫部门进行处理。

④危险废物

施工作业中会产生有毒有害废弃物，如：废弃沥青，施工机械维修产生含油棉

纱棉布，清洗保养机械设备产生的含油废渣等均属于危险固体废弃物，必须统一收集委托给有资质处理单位集中处理。

5、施工生态影响

本项目施工期生态环境影响具体见生态专章。

二、运营期

1、废气

本项目全线不设服务区、养护站，运营期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气和道路扬尘。

(1) 汽车尾气

运营期对环境空气的影响主要来自于汽车尾气污染物，项目运营后车流量较小，不进行定量分析，仅对汽车尾气影响进行定性分析。项目运营期汽车排出的含CO、NO_x的尾气将会对公路周边空气质量产生不利影响。

(2) 道路扬尘

道路上行驶汽车的轮胎接触路面使得路面的积尘扬起，从而产生二次扬尘污染，可通过道路沿线植被种植、加强道路的日常维护和管理来减少扬尘产生。

2、废水

本项目全线不设服务区、养护站，运营期不涉及污水排放，运营期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流，车辆运输途中燃油散落在路面上，在遇降雨后，雨水经雨水下管道流入附近的水域，造成石油类和COD的污染影响。

公路路面径流是具有单一地表使用功能的地表径流，所含污染物与车辆运输及周围环境状况有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，在降雨时，雨水冲刷路面，经过道路排水口流入附近水域，造成一定的影响，主要污染物质为石油类和SS，其产生量、污染物浓度与降雨量和降雨强度有关。

3、噪声

本项目运营后对声环境的影响主要是交通噪声的影响。道路运营期的交通噪声是指汽车行驶在道路上的车体振路、发动机运转、轮胎与地面间的摩擦、超车响鸣等产生的声音。交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。

4、固废

本项目沿线不设服务区、收费站、养护工区等服务设施，运营期固体废物主要为道路沿线树木花草产生的绿化垃圾和行驶车辆散落的垃圾。

5、环境风险

本项目投入使用后，其本身不会对外环境产生任何影响，影响主要体现在道路行驶的车辆发生事故后可能对人群及周围环境产生的影响，重点是危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏污染环境及对人群健康产生的环境风险。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气 污染物	施工期	施工扬尘	TSP	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		运输道路扬尘	TSP	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		机械废气	CO、NO _x 、THC	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		沥青烟	沥青烟	少量，无组织排放	少量，无组织排放
	运营期	机动车尾气	CO、NO _x 、THC	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		道路扬尘	扬尘	少量，无组织排放	少量，无组织排放
水 污染物	施工期	施工废水	悬浮物	施工废水经沉淀池处理后回用，不外排	0
		施工期生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP 等	施工人员生活污水依托附近村民化粪池处理后定期清掏外运施用于农田，不外排	0
	运营期	路面径流	SS	/	/
固 体 废 物	施工期	旧路拆除废弃物	收集后运至安康市建筑垃圾堆放场		
		废弃土石方	废弃土石方运送至项目弃土场		
		施工建筑垃圾	用于沿线乡村道路修筑或村民房屋修建等综合利用，不能利用的送至当地建筑垃圾填埋场处置		
		生活垃圾	生活垃圾收集至村镇生活垃圾收集点后由环卫部门进行处理		
	危险废物	废沥青、施工机械维修产生含油棉纱棉布，清洗保养机械设备产生的含油废渣等统一收集后委托有资质的单位进行处理			
运营期	过往车辆垃圾、枯枝落叶	少量	环卫部门清运		
噪 声	本项目施工阶段施工噪声主要为机械作业、车辆运输及其装卸作业等，噪声源强为 84~90dB（A）。运营期噪声主要为行驶车辆交通噪声。				

主要生态影响：

临时占地及道路路基填挖等永久占地会使沿线的植被遭到一定程度的破坏，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。裸露的地表被雨水冲刷后将造成局部范围内的水土流失，降低土壤肥力，影响局部生态环境。

土石方工程中填、挖方和临时用地表面的开挖，破坏了地表植被和土壤结构，改变了地形地貌以及自然景观，使部分地段植被覆盖和植物多样性下降，一定程度上加剧水土流失等生态问题。具体生态影响见本项目生态专章。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

① 裸露地面扬尘

施工过程中地面的开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源，在进行施工建设时极易形成颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量以及敏感目标造成影响。

② 粗放施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水抑尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对于无组织排放施工扬尘，本次环境影响评价采用类比法。表 22 为某施工场地实测资料。

表 22 施工期环境空气中 TSP 监测结果

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值 (mg/m ³)	0.244~0.269	2.176~3.435	0.856~1.491	0.416~0.513	0.250~0.258
标准值	0.8mg/m ³				

参照《施工扬尘浓度排放限值》（DB61/1078-2017）中无组织粉尘监控点 TSP 浓度标准限值（ $\leq 0.8\text{mg/m}^3$ ），从表 20 可以看出：

① 施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~0.49 倍。

② 施工场地至下风向距离 50m~100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 0~2.1 倍；100m 至下风向距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离 200m 范围内，超标影响在下风向距离 100m 处。

物料堆场起尘速率与风速和物料堆的含水率有着密切的联系，另外比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料

堆的风吹扬尘、装卸过程中因高差及物料抖动引起扬尘以及过往车辆带起路面积尘产生的二次扬尘等。若不采取有效防治措施，会对周围环境带来一定的影响。项目施工过程中应对材料堆放场做好防护工作，对可洒水物料进行表面洒水增湿，不可洒水物料进行防尘网膜覆盖，平稳物料装卸操作，及时清洁料场周围物料及降尘，可以有效地减低料场粉尘环境影响。

③车辆运输扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量如下。

表 23 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆 km

路表粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

为避免施工期扬尘对区域空气质量产生影响及减小对敏感点的影响，评价要求本项目施工单位严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》和《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》（陕政发[2018]16 号）、《安康市大气污染综合整治行动工作方案》（安政发〔2015〕16 号）的相关要求，建立扬尘污染防治工作机制，进一步明确治理扬尘污染的责任，加强对建设施工工地扬尘污染的管理与控制，遇有 4 级以上（含 4 级）风力时，施工单位必须停止施工。因此，为减轻本项目建筑施工场地扬尘污染，必须严格执行以下措施。

a、施工组织中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防

治理知识培训，未经培训严禁上岗。

b、施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

c、在对地面开挖、钻孔时，对于干燥土面应适当洒水，使作业面保持一定的湿度；回填土方时，在表面土质干燥时适当洒水，防止回填作业时产生扬尘。

d、工地四周围挡必须齐全，并按有关规定进行设置。施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、填埋和随意丢弃。

e、运输建筑材料车辆不得超载，运输过程中必须篷布遮盖，并对运输道路路面洒水抑尘，减少对沿路敏感点的影响。

f、为了减少影响，要求配备专门的清洗设备和人员负责对出入施工场地口的运输车辆车体和车轮及时冲洗，保证运输车辆不得携带泥土驶出工地；同时，对施工点周围应采取绿化及地面临时硬化等防尘措施。

g、及时清理堆放在场地和道路上的弃土、弃渣及抛撒料，要适时洒水灭尘，对不能及时清运的，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘对敏感目标的影响。

h、采取喷水洒水湿法作业，沙、渣土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放。

i、作业带开挖时的开挖土方集中堆放，及时回填。

g、施工时进行分段施工，完成一段恢复一段，减少扬尘量。

k、根据《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020年）（修订版）的通知》（陕政发〔2018〕29号），应加强扬尘污染控制，强化施工工地环境管理，施工周边必须设置围挡，并采取湿法作业方式进行。易产生扬尘的物料堆置必须采取密闭、遮盖、洒水等抑尘措施，减少露天装卸作业，严禁渣土车遗撒。做到“施工区域 100%标准围挡、裸露黄土 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土运输车辆 100%密闭拉运、施工现场出入车辆 100%冲洗清洁、建筑物拆除 100%湿法作业。”实施“黄土不露天”工程，减少城区裸露地面。

综上所述，施工期间虽然会对周边环境产生一些不利的影响，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对周边环境以及敏感目标的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，施工期影响将随着施工结束而消失。

（2）运输车辆及施工机械尾气

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放的废气、各种运输车辆排放的汽车尾气。主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 等，间断运行。项目在加强施工机械、车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染。

(3) 沥青烟气影响分析

本项目不设沥青拌和站，使用商品沥青，沥青混凝土在专业搅拌站制成成品后，由专用运输车运至现场，立即铺设。施工期沥青烟气主要来自于沥青铺设过程，烟气中含有沥青烟等有毒物质。根据类比资料分析，在风速介于 2~3m/s 之间时，沥青铺浇路面时所排放的烟气污染物影响距离约为下风向 100m 左右。项目在铺设过程中应采取及时摊铺作业并压实，用冷水喷洒路面等措施，减少沥青烟气散发。

因此，在加强管理、采取相应措施后施工废气对周围大气环境影响较小。

2、施工期水环境的影响分析

本项目沿线主要涉及坝河，属于汉江流域，为 II 类水体，距离项目终点 40m。项目工程施工不可避免地会对水环境产生一定的影响，施工废水主要为施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水等冲刷后产生的一定量的含油废水，建筑材料露天堆放时被雨水冲刷产生的废水，车辆冲洗水等，要求施工在项目终点处设置围挡，尽量避免对坝河的影响。

(1) 建筑材料运输与堆放对水环境的影响分析

路基的填筑、弃土以及各种筑路材料的运输等，均会产生扬尘。在非雨季这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。此外，在雨季一些施工材料如沥青、油料等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体也会对水环境造成污染。因此，施工单位在选择建筑材料堆放场地时，应注意不能靠近河流，尽量堆放远离水体、且无汇入支流的空旷地带，堆放期间应加盖篷布。特别应该注意雨季施工期对路基及时压实，避免冲蚀。在路面施工时，首先避免雨期或逆季节施工造成沥青废渣。其次应设置围栏，遮盖篷布，防止雨水冲刷，将沥青废渣冲入河流。

(2) 施工期含油废水对水环境的影响分析

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，此类物质一旦进入水

体，则会浮于水面，阻碍油水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，对水体环境造成影响。涵洞施工多采用现浇方法，施工中利用模具构件，可能会有垢油渗出，如进入水体，将污染水体环境。

为了保护项目沿线水体水质，建议在施工场地及机械维修场地设置临时隔油沉淀池，沉淀池四周做防渗砌护，池底铺设沙子起到隔油作用，油类物质被沙子截留后委托有资质单位处理。

(3) 施工人员生活污水对水环境的影响分析

本项目施工高峰期人数为 150 人，生活污水日产生量为 7.8m³，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和 TP 等，生活污水依托附近村庄化粪池处理后定期清掏外运施用于农田，不外排，对周围环境影响较小。

3、施工期声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要来自施工机械设备产生的机械噪声及物料运输、道路开挖等产生的作业噪声。施工过程中使用的机械主要为挖掘机、推土机、压路机、摊铺机等设备。

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 201g \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：L_i 和 L₀ 分别为距离设备 R_i 和 R₀ 处的设备噪声级；ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级见表 24~表 25。

表 24 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

机械名称	不同距离处噪声值									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
压路机	86	80.0	74.0	67.9	68.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
摊铺机	85	76.0	70.0	63.9	60.4	57.9	56.0	52.5	50.0	46.4
打桩机	105	99	92	84	79	77	75	70	68	64

表 25 主要施工机械噪声的影响范围

机械名称	标准限值	达标距离 (m)
------	------	----------

	昼间	夜间	昼间	夜间
装载机	70	55	50	281
压路机			32	177
推土机			32	177
平地机			50	281
挖掘机			25	141
摊铺机			20	112
打桩机			150	400

由表 22 可知，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 150m 外可达到标准限值，夜间 400m 外可达到标准限值。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果。

因此，昼间施工噪声对周围声环境敏感点将有不同程度的影响，夜间施工将对评价范围内居民的休息造成很大的干扰，特别是对道路沿线的居住点，这些影响将较为突出。

施工期敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点，且由于噪声源为流动源，设置临时声屏障。根据国内此类项目施工期环境保护经验，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。具体措施如下：

(1) 从声源上控制：使用低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期的保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，并严格按照操作规范使用各种机械。

(2) 合理安排施工时间：建设单位施工期必须合理安排施工时间，除工程必须，并取得环保部门的批准外，在居民区附近严禁夜间施工（夜间 22 时～凌晨 06 时），并尽可能地缩短工期，把噪声污染控制到最小范围。

(3) 采用距离防护措施：在不影响施工的情况下，尽可能避免噪声设备的集中安排，从而保障居民区有一个良好的生活环境。

(4) 强化施工期间的环境管理，对路经居民区的运输车辆应禁止鸣笛，要求尽量放慢车速，以减少运输车辆噪音对周边敏感点的影响。

(5) 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。在道路沿线敏感点处应设置禁鸣标志。地方道路交通高峰时间停

止或减少施工运输车辆运行，以减少运输交通噪声的影响。

综上，尽管项目施工机械噪声将对沿线声环境敏感点造成一定影响，但随着施工期结束，其影响将会消失。

4、施工期固体废物影响分析

本工程为部分路段为旧路改建，通过对现有道路截弯取直、填挖旧路、展线降坡、增大半径等途径改善平纵面指标，施工期固体废物主要为路基开挖产生的废弃土石方、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 拆除废弃物

本项目旧路拆除产生的废弃物收集后运至安康市建筑垃圾堆放场。

(2) 废弃土石方

本项目施工过程中废弃土石方收集后运至项目弃土场。

(3) 施工建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要为原有建筑拆除产生的建筑垃圾和施工场地剩余的少量筑路材料，如石灰、水泥等。这些建筑垃圾若不妥善处理，不仅影响视觉效果，而且遇大风天气还会造成扬尘污染，影响周围环境空气，同时造成水土流失。施工期建筑垃圾可用于沿线乡村道路修筑或村民房屋修建等综合利用，不能利用的送至当地建筑垃圾填埋场处置。

评价要求，筑路材料应按照工程计划和施工进度购置，严格控制材料使用，尽量减少剩余的物料。对剩余材料将其妥善保存，可供沿线村民修建房屋或乡村道路使用，以减少建筑垃圾对环境的影响。此外，施工作业中会产生有毒有害废弃物，如：废弃沥青，施工机械维修产生含油棉纱棉布，清洗保养机械设备产生的含油废渣等均属于危险固体废弃物，必须统一收集委托给有资质处理单位集中处理。

(3) 施工人员生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员 150 人，施工人员每人每天约产生 0.5kg 生活垃圾，生活垃圾产生量为 75kg/d，施工期为 18 个月，垃圾产生量为 40.5t/a。施工人员生活垃圾分类收集后统一清运至附近的垃圾桶或垃圾暂存点处，由当地环卫人员统一处置。

(3) 危险废物

施工作业中会产生有毒有害废弃物，如：废弃沥青，施工机械维修产生含油棉

纱棉布，清洗保养机械设备产生的含油废渣等均属于危险固体废弃物，必须统一收集委托给有资质处理单位集中处理。

4、生态环境影响分析

生态环境影响分析详见生态专章。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016），本项目属于 P 公路中的“其他”，为IV类项目，可不开展地下水评价。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964—2018），本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”，为IV类项目，可不开展土壤评价

二、运营期环境影响分析

1、环境空气影响分析

本项目全线不设服务区、养护站，营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气和道路扬尘。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：5.3.3，对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。5.3.4，对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。本项目沿线无服务区、车站、隧道等集中式排放源，因此本次评价不对营运期环境空气影响进行等级评价。

（1）汽车尾气

本项目运营过程中主要废气污染源及污染物为各种机动车在行驶过程中的排放尾气，其中含有 CO、NO_x、THC。

汽车尾气污染源属于线性流动污染源，对于道路而言，汽车尾气对道路 20~50m 以内影响较大，50m 以外随着距离增加影响逐渐减少。道路建成后，靠近村庄处的道路两侧设置一定绿化，也能在一定程度上降低汽车尾气排出污染物对周围环境空气影响。且本项目沿线目前环境空气质量现状良好，汽车尾气能较快在大气中扩散，运营期汽车尾气对项目区域及周边环境空气质量影响不大。

为控制汽车尾气对沿线大气环境产生的影响，环评建议相关部门加强管理，严

格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；并在道路两侧种植绿化带，加强绿化措施，达到净化空气的目的；装运含尘物料的汽车应使用蓬布盖住货物，严格控制物料洒落。

(2) 道路扬尘

道路扬尘对环境空气影响范围及程度与路面积尘量有关。路面积尘量 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 时，道路扬尘影响范围约为 $20\sim 30\text{m}$ ，而道路积尘量为 $0.6\text{kg}/\text{m}^2$ 时，汽车行驶时影响范围可达 $120\text{m}\sim 150\text{m}$ 。本工程采用沥青路面，沥青路面对道路扬尘有明显的抑制作用，同时道路两侧的绿化带也有一定抑尘作用。加强对道路的养护和清扫，确保路面平整和清洁；加强宣传与管理，确保过路运输车辆对散状物料覆盖。采取以上措施，运营期道路扬尘对项目区域环境空气质量的影响较小。

2、水环境影响分析

本项目全线不设服务区、养护站，运营期不涉及污水排放，运营期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经公路流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响。参考西安市西临高速公路多场降雨路面径流污染物浓度实测结果进行类比分析。

表 26 路面径流污染物浓度表

污染物	西临高速公路	
	径流期间的瞬时浓度范围 (mg/L)	流量加权平均浓度 (mg/L)
SS	126~813	347
COD	58~412	167
总Pb	0.05~0.77	0.23
总Zn	0.15~1.34	0.45

由表中数据可以看出，SS，COD 流量加权平均浓度都超过规定的污染物排放标准的要求。然而，路面径流中高浓度的污染物主要产生于降雨初期，路面径流中的污染物浓度会随着降雨时间的延长而降低，且路面径流经过自然下渗及土壤吸附降解后才进入水体，路面径流中的污染物浓度已经得到很大程度的降低，所以对沿线水体产生的影响很小。

3、声环境影响分析

运营期交通噪声环境影响分析详见声影响专章。

4、固体废物影响分析

本项目沿线不设服务区、收费站、养护工区等服务设施，运营期固体废物主要

为道路沿线树木花草产生的绿化垃圾和行驶车辆散落的垃圾。由市政环卫部门定期清扫清运，对周围环境影响较小。

为减轻此类废物对环境的影响，建议采取以下措施：加强环卫宣传工作，提高人民环保意识，杜绝随意抛撒废物的不良习惯；提高环卫人员的工作意识，对抛撒废物及时清理。

5、环境风险评价

(1) 风险事故识别

本项目投入使用后，其本身不会对外环境产生任何影响，影响主要体现在道路上行驶的车辆发生事故后可能对人群及周围环境产生的影响，重点是危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏污染环境空气及对人群健康产生的危害。根据调查，目前我国公路上运送的主要危险品有汽油、液化气、农药、烟花爆竹、炸药、火柴和化工原料，其中油罐车辆约占危险品运输车辆的一半。由于公路运输危险品种类较多，其危险程度不一，因而交通事故的严重性及危险程度也相差很大，故应对可能发生的危险品运输交通事故进行具体分析。一般说来，交通事故中一般事故所占比重较大，重大事故次之，特大事故发生的几率最小。就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起爆炸而可能导致部分有毒气体污染空气，或者损坏桥梁等建筑物，致使出现交通堵塞。最大的危害应该是当危险品运输车辆通过桥梁时出现翻车，导致事故车辆掉入水中，从而使运送的固态或液态危险品如农药、汽油、化工品等泄漏而污染地表水体水质，因此对环境风险事故的防范尤为重要。结合本项目沿线环境特点及公路运输物质的种类，确定项目运营期的环境风险因素主要为危险化学品运输事故。

(2) 环境风险事故

① 施工期环境风险的防治对策与措施

施工单位按照环评文件、批准的环保设计篇章的规定施工，严格执行设计和审查的规定。

施工队伍有紧急事故处理组织和准备，一旦发现事故预兆或事故，应当迅速采取缓解和赔偿等善后措施，控制事故危害范围和程度。在施工结束后，施工单位必须做好地表植被、林木、施工临时用地的恢复工作，以防进一步水土流失和生态损害事故的进一步发生。

② 运营期环境风险事故防范措施

拟建公路沿线涉及坝河 II 类敏感水体，项目建成通车后危险品运输车辆会对沿线水环境造成一定的风险。因此为保护沿线重要环境敏感区的环境，建议沿线各级政府将本公路敏感路段的运输风险的应急救援问题纳入到道路化学危险货物运输事故应急预案。

同时，应当制定相应的措施和风险事故应急预案加以防范。防范危险品运输风险事故首先要严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规。就本项目而言，对危险品运输应采取如下管理措施：

I、对运输危险品车辆实行申报管理制度。车主需填写申报表，包括：危险货物执照号码、货物品种等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。

II、危险品运输车辆安排在交通量较少时通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理。

III、实行危险品运输车辆的检查制度，在入口处设置危险品运输申报点和检查点；对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单；除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。

IV、在项目入口前 100m 处设置有提示标志牌提醒危险品运输车辆司机靠边行驶，主动申报和接受检查。危险品运输车辆左前方应悬挂有黄底黑字“危险品”字样的信号标志。

V、应对各种未申报又无危险品运输标志的罐车、筒装车进行入口检查，对载有危险品，但未办理有关证件或车辆未按规定加装危险品运输标志的车辆均不允许进入公路。

VI、对运输危险品的车辆实施安全监控，防止危险品运输车辆高速行驶、超车。如果运输量大，必要时进行交通控制，以减少事故率。

VII、充分发挥路政及公路巡警的监督检查和管理职能，对各种未申报又无危险品运输标准的罐车、筒装车进行检查，未按规定办理手续的车辆禁止进入公路。

VIII、暴雨、大雾等天气禁止运输危险品车辆上路。

(3) 应急救援程序

①发生交通事故，司机、主要负责人或目击者应当立即拨打报警电话 110、122、119、120 或事故应急救援指挥部救援电话。报告事故发生的时间、地点和简要情况，并随时报告事故的后续情况；

②接警单位接到事故报告后，立即按照事故应急救援预案，做好指挥、领导工

作。并立即报告当地负责安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检等部门，负责安全监督管理综合工作的部门和环境保护、公安、卫生等有关部门，按照当地应急救援预案要求组织实施救援，不得拖延、推诿。应当立即采取必要措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。

③当管理处确定事故不能很快得到有效控制应立即向上级主管报告，请求上级应急救援指挥部给予支援。指挥部各成员单位接到通知后立即赶赴事故现场，开展救援工作。

同时对现场救援专业组的建立与职责、事故现场的清除与净化、事故应急设施、设备及药剂、培训与演习等都制定了详细的预案。地表水环境风险应急体系为事故应急决策提供依据，考虑事故对敏感目标的影响，根据影响预测结果，确定敏感目标受损程度，采取相应减轻危害的措施，尽可能使受体不与风险因子接触。事故后应该采取相应恢复措施，并调整环境风险系统及其信息档案，追究相应人的责任。

(4) 现场救援专业组的建立及职责

现场救援指挥根据事故实际情况，成立下列救援专业组：

①危险源控制组：负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险化学品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具等。该组由消防支队组成，人员由消防队伍、企业义务消防抢险队伍和专家组成。

②伤员抢救组：负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗。

③灭火救援组：负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

④安全疏散组：负责对现场及周围人员进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作。

⑤安全警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻。

⑥物资供应组：负责组织抢险物资的供应，组织车辆运送抢险物资。

⑦环境监测组：负责对大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。

⑧专家咨询组：负责对事故应急救援提出应急救援方案和安全措施，为现场指挥救援工作提供技术咨询。

(6) 事故现场的清除与净化

①如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案。

②如果危险品为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品逸漏无法避免的情况下，需立即通知环保部门、公安部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。

③如果危险品为液态，并已进入公共水体，应立即通知环保部门。环保部门接报后立即派环保专家和监测人员到现场进行监测分析，配合相关部门及时打捞掉入水体的危险品容器。

针对事故对河流、土壤、动植物等造成的现实危害和可能危害，迅速采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施，对事故外溢的有毒有害物质和可能对和环境继续造成危害的物质，应及时组织人员予以清除，做好现场清洁，消除危害后果。

(5) 事故应急设施、设备及药剂

①主要应急设施：监控中心设于管理中心，一旦紧急情况定级，监控中心就作为应急指挥中心。配有人员全天值班，具有报警装置及报警专用电话。

②常用应急物资储备：常用应急物资储备于公路养护站。

③主要应急设备：各种紧急情况下需要的设备需要预先准备好。通常这类设备既可在正常操作时使用，也可用于应急时使用。设备主要分为：防毒面具、防护服等人员防护设备、消防设备、牵引设备、电力照明设备、撇油设备等。监控中心必须保存所有设备的名细表和它们所在的位置。

④配备吸附剂、应急沙袋等应急物资；配备照明、安全标志、车辆防护器材及常用维修工具等救援物资；配备碎石、砂石、水泥、木材、编织袋、融雪剂等公路抢通物资等。

⑤主要应急药剂：主要为油类/化学物质的吸附剂，中和制剂，有锯末、稻草、聚丙烯纤维、酸碱等。配备吸附剂、解毒剂、中和制剂、应急沙袋等应急物资。

(6) 事故应急设施、设备及药剂储备方案

建设单位制定明确可行的储备方案，定期检查物资设备质量和稳定性，对储备物资实行封闭式管理，专库存储，专人负责。应建立完善各项应急物资管理规章制度，制定采购、储存、更新、调拨、回收各个环节的程序和规范，加强物资

储备过程中的监管，防止储备物资设备被盗用、挪用、流失和失效，对各类物资及时予以补充和更新。

(7) 事故环境风险影响时段水环境监测方案

应急监测程序整个应急步骤大致如下：准备工作现场调查、现场采样工作现场分析工作现场调查情况汇总分析、调查结果（报告）及通讯传输。

①接警

在接到此类灾害造成的环境污染事故应急监测任务时，应急监测值班人员立即对有关事故信息进行落实，应问清事故发生的时间、地点、原因、污染物种类、性质、数量，污染范围、影响程度及事发地地理概况等情况，对污染物的应急资料进行查询，在快速掌握事件的基本情况后，立即向应急监测值班领导进行汇报，同时负责出警工作安排，立即成立应急监测小组。如果能独立监测，通知相关人员和部门立即进行集结。如果不能独立完成，则向上级汇报或请求其他部门协助。

②准备

相关的监测成员在得到通知后以不超过 30 分钟时间，按应急监测值班长提供的信息进行应急监测仪器及相关配件、采样器具、试剂药品、通讯设备装车工作，并提出初步的应急监测应对措施，装车完成后立即赶往事发地。

③监测

应急监测小组赶往事发地途中，有必要与事故现场负责人或当事人员等取得联系，以便初步掌握事故发生情况及目前污染状况、并提出应急监测初步方案。到达事发地后，在安全防护设备到位、确保人身安全的前提下，应有专人进行事故的现场调查，预测事故发展趋势，制定好监测采样安全规程为监测人员采样提供指导。

应急监测小组到达事发地后，首先听取当事人员的汇报，并立即进行现场踏勘、布点，完成初步情况调查汇总和事故源监测、周边环境示意图，制定应急监测方案，并按应急监测方案及质量保证体系进行采样、监测、调查，将所采集的样品尽可能在监测车内实验室内完成分析。若需送回实验室分析的，要立即保存好样品，在第一时间送回实验室分析。

水环境监测方案：在意外风险发生地下游水体坝河设立 2~3 个监测断面，按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/h），根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。并根据情况加密监测，并及时派人现场取样回实验室分析。

同时应在下游河流取水口上游设置 1 个监测断面，1 次/4h，如果水质出现异常，根据情况加密监测，并及时派人现场取样回实验室分析。监测项目按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 共 29 项进行监测。

④数据信息报送

数据报出时间及方式：区环保部门应及时将监测结果以专报的方式点对点上报市监测中心，市监测中心对数据结果汇总分析后，编制监测信息快报，即时报送市环保局。

(8) 培训与演习

①应急救援预案培训的目标是：

- a. 使人员熟悉应急救援预案和程序的实施内容；
- b. 培训他们在应急救援预案和程序中分派的任务；
- c. 使有关人员知道应急救援预案变动情况；
- d. 让应急救援各级组织保持高度准备性。

②事故应急训练和演习的目标：

- a. 测试应急救援预案和程序实施的有效性；
- b. 检测应急设备；
- c. 确保应急组织人员熟知他们的职责和任务。

③通讯演习：

每 6 个月，应急反应的通讯联络要在监控中心与反应机构或事故通报机构之间进行测试，并保持记录，发现任何不足之处应立即改进。

6、环境管理与监测计划

(1) 施工期环境管理计划

施工期环境管理计划见表 27。

表 27 施工期环境管理计划表

序号	施工期	管理内容
1	扬尘 空气污染	施工现场及运料道路无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬；料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用采用帆布等遮盖措施，减少跑漏。
2	土壤侵蚀 水污染	施工材料应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷通过地表径流而进入水体。道路施工过程设施沉淀池，废水沉淀后用于洒水、绿化。
3	噪 声	严格执行工业企业噪声标准以防止道路施工人员受噪声侵害，并限制工作时间。运输材料车辆夜间不准鸣喇叭，地方道路交通高峰时停止或减

		少运输车辆通行，减少噪声影响。
4	固废	旧路拆除废弃物收集后运至安康市建筑垃圾堆放场，废弃土石方运送至项目弃土场，施工建筑垃圾收集后运往安康市建筑垃圾堆放场，生活垃圾收集至村镇生活垃圾收集点后由环卫部门进行处理，项目施工中产生的危险废物收集后委托有资质的单位进行处理。
5	施工安全	为保证施工安全，施工期间在临时道路上应设置安全标志。施工期间，为降低事故发生率，应采取有效的安全和警告措施。
6	运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染。制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。
7	施工管理	应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理施工弃渣，减少扬尘。

(2) 运营期环境管理计划

表 28 运营期环境管理计划表

序号	运营期	管理内容
1	交通噪声	在道路经过村庄、居民区的路段设置禁鸣标志牌。夜间全路段机动车禁止鸣笛；在道路入口处加强交通管理，禁止噪声过大的报废车上路。
2	空气污染	结合道路绿化设计，在环境敏感点附近种植乔、灌木，净化车辆尾气污染物，衰减大气中总悬浮颗粒物。
3	交通安全	设置交通安全标志及标志灯；道路交叉口应安装交通控制装置，完善交通安全管理体系。

(3) 环境监测计划

在运营期应对污染源按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

根据本项目运营期的环境污染特点与《排污许可证管理暂行规定》，建设单位要按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）要求，定期开展运营期环境污染源监测。企业可委托有资质的公司进行监测。本项目制定了污染源与环境监测计划表，见表 29。

表 29 环境质量监测内容及计划

环境要素	环境因子	监测项目	监测点位	监测时间与频率
施工期环境监测	空气环境质量	TSP	施工道路附近的居民点，2处	施工期监测 1 次
	声环境质量	Leq (A)	根据施工进度，对噪声大的工序处的敏感点监测，每次测3个点	施工期昼、夜各监测 1 次
	地表水环境质量	COD 石油类 悬浮物 氨氮	项目终点处坝河上游 100m，下游1000m	施工年度枯水期 1 次/a

运营期环境 监测	空气质量	TSP、 NO _x	道路沿线敏感点，1~2 处	1 次/a
	声环境质量	Leq (A)	道路沿线敏感点，4 处	2 次/a

7、环保投资及环保验收

本项目总投资 15040 万元，其中环保投资约 770 万元，约占总投资的 5.12%，项目环保投资清单见表 30。

表 30 项目环境保护投资一览表

类别		污染源	工程名称	数量	总投资 (万元)
施工期	废气	施工废气	道路洒水设施（洒水车）	1 辆	20
			施工现场设置围挡	/	40
	废水	施工废水	临时沉淀池	2 座	10
	噪声	设备噪声	临时隔声围挡	/	75
	固体废物	旧路拆除废弃物	收集后运至安康市建筑垃圾堆放场	/	20
		废弃土石方	运送至项目弃土场		
		施工建筑垃圾	收集后运往安康市建筑垃圾堆放场		
		生活垃圾	生活垃圾收集至村镇生活垃圾收集点后由环卫部门进行处理		
		危险废物	施工期间产生的废弃沥青，施工机械维修产生含油棉纱棉布，清洗保养机械设备产生的含油废渣等收集后委托有资质的单位进行处理		
	生态恢复		取土场、弃土场、施工营地等临时占地土地复垦及绿化恢复	/	500
运营期	噪声	车辆噪声	设置减速带、限速、禁鸣标志、	/	5
	生态		道路两侧绿化	/	100
合计				/	770

8、环境保护设施清单

根据现行竣工环境保护验收监测要求，本项目环保设施及验收清单见表 31。

表 31 环境保护设施及验收清单

类别	治理项目	污染源位置	环保设施或措施	数量台/套	治理要求	验收标准	验收要求
噪声	交通噪声	环境敏感点处	设置减速带、限速、禁鸣标志、安装隔声窗等措施	若干	达标排放	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准	企业自主验收

生态	生态恢复	取、弃土场	设置拦渣坝、护坡、截排水沟等，土地进行平整，植被恢复	/	植被、生态恢复	/	/
		临时占地	施工结束后场地平整，植被恢复	/			
		挖填方路段	设置护坡、截排水沟，边坡及台绿化	/			
	绿化	一般路段	沿线道路两侧绿化	/	/	/	/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工扬尘	加强施工管理，设置围挡、合理布局，定期对路面和施工场区洒水，施工渣土覆盖等措施	达标排放
		运输道路扬尘		
		施工机械和运输车辆尾气	加强施工机械与运输车辆运行管理与维护保养	
		沥青烟	采用商品沥青混凝土，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地	
	营运期	机动车尾气	道路沿线绿化、加强道路维护	/
道路扬尘				
水污染物	施工期	施工设备、机械和车辆冲洗废水	加强施工管理，沉淀后全部回用	不外排
		生活污水	项目生活污水经附近村庄化粪池处理后定期清掏外运施用于农田，不外排	/
	营运期	/	/	/
固体废物	施工期	旧路拆除废弃物	收集后运至安康市建筑垃圾堆放场	/
		废弃土石方	废弃土石方运送至项目弃土场	减量化 资源化 无害化
		施工建筑垃圾	用于沿线乡村道路修筑或村民房屋修建等综合利用，不能利用的送至当地建筑垃圾填埋场处置	
		生活垃圾	生活垃圾收集至村镇生活垃圾收集点后由环卫部门进行处理	
	危险废物	废沥青、施工机械维修产生含油棉纱棉布，清洗保养机械设备产生的含油废渣等统一收集后委托有资质的单位进行处理		
营运期	过往车辆垃圾 枯枝落叶	环卫部门清运		
噪声	施工期选用低噪声设备，定期设备维护；合理安排施工时间，合理布置施工机械等措施，施工期场界噪声满足 GB12523-2011《建筑施工现场环境噪声排放标准》限值要求；运营期沿线敏感点处公路设置减速带、限速、禁鸣标志等，敏感目标安装隔声窗等措施。			
生态保护措施及预期效果 本项目生态保护措施及预期效果详见生态专题。				

结论与建议

环境影响评价结论：

一、结论

1、项目概况

张坝公路改建项目由汉滨区交通运输局组织实施，该工程全长 30.6km，路线起点位于张滩镇余湾村古磨岭，沿旧路向东经大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎村，终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平旬路相接，项目起点坐标为 E 109°07'09.21"、N 32°41'45.16"，终点坐标为 E 109°18'45.95"、N32°37'45.84"。张滩镇余湾村古磨岭至断垭段（AK0+000~AK5+573.242），路线长 5.573km，按四级标准改建，设计车速为 20km/h，路基宽度 6.5 米；断垭段至坝河镇斑竹园村段（K0+000~K24+973.242），路线长 24.973km，参考四级（II类）标准建设，采用设计车速为 15km/h，路基宽度 6.5 米，原则上尽可能拟合现有旧路平纵面线形加宽改造，仅对局部路段对平纵面进行优化。项目总投资 15040 万元，其中环保投资约 770 万元，约占总投资的 5.12%。

2、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》中相关规定，本项目属于“二十四、公路及道路运输类12、农村公路建设”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策；2020年1月20日，汉滨区发展和改革局对本项目出具了“汉滨区发展和改革局关于对汉滨区张坝公路改建项目可行性研究报告的批复”（汉发改投资〔2020〕19号），同意该项目建设。

故本项目符合国家和地方产业政策。

（2）相关规划及环保政策符合性分析

本项目符合《安康市城市总体规划（2017-2035）纲要》、《安康市汉滨区人民政府关于印发汉滨区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划（2018.06）》等规划要求。

(3) 选址合理性分析

本项目为旧路改建项目，公路位于安康市汉滨区，公路路线起于张滩镇古磨岭，沿旧路向东经大营、石门村、邹庙村、李台村、响水村、乌垭村、黄堡村、小关社区、凡云村、马家湾、寺姑村、二郎村，终点止于坝河镇斑竹园村与 S102 平旬路相接，项目沿线不涉及水源保护区、自然保护区、文物保护单位等敏感目标，满足生态功能保护要求。

本项目接利用现有道路作为施工便道，采取半幅施工的方式，尽可能减少占地，且施工结束后恢复为原貌，不会对当地的环境质量造成明显的不利影响，项目选址合理。

3、环境质量现状分析结论

(1) 大气环境质量现状

环境空气基本污染物监测项目中，PM_{2.5} 年平均浓度值高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM₁₀、NO₂、SO₂ 年均浓度值、CO₂₄ 小时平均浓度值、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。因此，建设项目所在地为大气环境质量非达标区。

其他污染物环境质量现状，大气其他污染物（特征因子）TSP₂₄ 小时浓度平均值可满足 GB3095—2012《环境空气质量标准》中的二级标准浓度限值，其他污染物（特征因子）TSP 现状达标。

(2) 地表水环境质量现状

根据地表水监测结果，项目终点处坝河水水质监测结果中 2 个水质监测断面指标均满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类标准。

(3) 声环境质量现状

根据噪声监测结果，道路沿线 4 个敏感点生活噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境质量状况良好。交通噪声昼间值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，昼间噪声超标原因为道路上车流量的影响。小关社区交通噪声 24h 噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声

环境质量状况良好。交通噪声衰减断面噪声夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，昼间部分噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，超标原因为道路上大型车、小型车、摩托车等车辆噪声的影响。

4、环境影响分析

（1）施工期环境影响分析

本项目施工期产生的环境影响主要是施工扬尘、废水、噪声及固废，将对沿线生态环境产生一定程度上的影响，但只要建设单位严格执行环评提出的对策措施，通过加强管理、合理安排施工时间、设置隔声降噪和减振及洒水降尘防尘设施、尽量缩短施工时间，同时采取一定的水土保持措施后，对临时工程及时进行生态恢复，施工期环境影响可以接受。

（2）运营期环境影响分析

①环境空气影响分析

本项目全线不设服务区、养护站，运营期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气和道路扬尘。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目沿线无集中式排放源，本次评价不对运营期环境空气影响进行等级评价。汽车尾气和道路扬尘，在加强对道路的养护和清扫，确保路面平整和清洁，同时道路两侧加强绿化等措施后，对项目区域环境空气质量的影响较小，评价认为本项目大气污染物环境影响是可以接受的。

②水环境影响分析

本项目全线不设服务区、养护站，运营期不涉及污水排放，运营期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流，路面径流中高浓度的污染物主要产生于降雨初期，路面径流中的污染物浓度会随着降雨时间的延长而降低，且路面径流经过自然下渗及土壤吸附降解后才进入水体，路面径流中的污染物浓度已经得到很大程度的降低，所以对沿线水体产生的影响很小。

③声环境影响分析

项目营运近期（2022年）：沿线敏感点昼间噪声预测值在50.1dB(A)~52.1dB(A)之间，夜间预测值在41.3dB(A)~44.5dB(A)之间，无超标点位；

项目营运中期（2029年）：沿线敏感点昼间噪声预测值在50.2dB(A)~

52.1dB(A)之间，夜间预测值在 41.4dB(A)~45.0dB(A)之间，无超标点位；

项目营运远期（2037 年）：沿线敏感点昼间噪声预测值在 50.3dB(A)~52.2dB(A)之间，夜间预测值在 41.5dB(A)~45.4dB(A)之间，无超标点位。

5、建设项目环境可行性结论

综上所述，项目符合国家产业政策，项目在落实环评报告表提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、要求与建议

1、要求

- (1) 加强施工沿线敏感点处噪声管理，严防噪声扰民；
- (2) 施工过程中，在道路两端设置减速行驶标志牌及行驶向导牌，防止出现交通堵塞、隔断现象；
- (3) 禁止土方随意堆放；
- (4) 运输土方车辆采用封闭式运输；
- (6) 拌合、预制场，施工便道等临时工程，待本工程建设完毕，需立即拆除相关设施，并将场地恢复到建设前现状水平，不得有“三废”遗留问题。
- (7) 施工结束后尽快对施工迹地应尽快平整、压实，采取相应的工程或植被措施对施工迹地进行水土流失防护，同时应做好绿化防护工作；
- (8) 加强道路运输及道路养护管理，配置专用洒水车，定时洒水，减少道路扬尘的污染，保护人们的身心健康。

2、建议

- (1) 工程建设施工中不得擅自变动设计方案，保证环保设施与主体工程同时施工，同时投入使用。
- (2) 提高环境意识，加强环境管理。对交通管理人员，施工人员加强环保宣传教育，不断提高环境意识；建立健全环保机构和各项规章制度，保证各项环保政策和措施的落实，保护沿线环境。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件：

附件 1 委托书

附件 2 汉滨区发展和改革委员会关于下达张坝公路改建工程投资计划的通知

附件 3 监测报告

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 拟建项目走向图

附图 3-1 项目与陕西省生态保护红线一级管控区位置关系图

附图 3-2 项目与陕西省重点生态功能区保护红线位置关系图

附图 3-3 项目与陕西省生态敏感区/脆弱区保护红线位置关系图

附图 4 秦岭生态保护区功能区划图

附图 5 项目监测点位图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 生态影响专项评价
2. 声影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。