

国环评证甲字
第 3702 号

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目

建设单位（盖章）：舟曲县东山乡乡政府

编制日期：2018 年 4 月

国家环境保护部制

《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（两个英文字母作一个汉字）。
- 2、建设地址——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。
- 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。

项目编号

HP2017185



CXHJ201702687

项目名称: 舟曲县东山乡道路及排水工程

环评文件类型: 环境影响报告表

环境影响报告表类别: 一般项目

项目负责人: 赵文超 (A370203404)

法定代表人: 王伟红

主持编制机构: 甘肃创新环境科技有限责任公司

地址: 甘肃省兰州市城关区高新天庆大道 588 号 1102 室

建设项目基本情况

项目名称	舟曲县东山乡道路及排水工程				
建设单位	舟曲县东山乡乡政府				
法人代表	虎海峰	联系人		虎海峰	
通讯地址	舟曲县东山乡乡政府				
联系电话	13893978916	传真	/	邮政编码	746300
建设地点	舟曲县东山乡				
立项审批部门	舟曲县发展和改革委员会	批准文号		舟发改[2017]270号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	公路工程建筑 E4812	
建筑面积(平方米)	15302.3		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	750.39	其中:环保投资(万元)	23.0	环保投资占总投资比例	3.1%
评价经费(万元)	/	预见期投产日期		2018年4月	
<p>1、项目背景</p> <p>东山乡位于舟曲县东北部，距离县城 13km，地处白水江支流流域，舟曲县东邻陇南市武都区，北接宕昌县，西南与迭部县、文县和四川省九寨沟县接壤。随着经济发展，舟曲县东山乡出现基础设施共享程度不够，公共设施用地严重不足等问题。区域基础设施的落后，制约了社会经济的快速发展，因此，无论从地方经济的发展，还是方便人民群众生产生活，改造舟曲县东山乡道路及排水工程十分必要的。为此，舟曲县东山乡乡政府决定投资 750.39 万元对东山乡道路及排水工程进行改造，本项目建成后给东山乡及沿线村民的出行和生活带来了实质的改善，构建和谐社会和建设社会主义新农村所必需的基础设施。依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目属“P 公路 123、其他（配套设施、公路维护除外）”，要求编制环境影响报告表。</p> <p>依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，舟曲县东山乡乡政府委托甘肃创新环境科技有限责任公司承担“舟曲县东山乡道路及排水工程”的环境影响评价工作，接受委托后，我公司立即组织有关技术人员进行了现场踏勘，调查并收集了相关资料，对涉及的有关环境问题进行分析讨论，编制完成了《舟曲县东山乡道路及排水工程环境影响报告表》，为环境保护行政管理部门提供科学依据。</p>					

2、编制依据

2.1 法律、法规依据及规范性文件

- (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》（2016年9月1日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）国家发展与改革委员会；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第253号令，1998.11；
- (12) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (13) 《水污染防治行动计划》（2015年4月2日）；
- (14) 《甘肃省2017年大气污染防治工作方案》（甘政办发【2017】71号）。

2.2 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则--总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则--地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则--生态环境》（HJ19-2011）；
- (6) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）
- (7) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）。

2.3 项目依据

- (1) 舟曲县东山乡乡政府关于“舟曲县东山乡道路及排水工程”环境影响评价委托书；
- (2) 《舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目可行性研究报告》，甘肃恒基工程咨询设计有限公司，2017.4；
- (3) 建设单位提供的相关资料。

3、环境功能区划

3.1 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区的分类方法，本工程所在区域为环境空气质量二类功能区。

3.2 地面水环境

根据调查，项目区距离附近地表水为白龙江，依据《甘肃省地表水功能区划》（2012~2030），立节-两水镇断面为白龙江舟曲、宕昌、武都工业、农业用水区，属Ⅲ类水域功能区。水功能区划具体见图 1。

3.3 地下水环境

本项目为公路建设项目，没有加油站等配套设施，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于Ⅳ类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

3.4 声环境

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）噪声功能区的划分方法，本项目所在地为乡村地区，为 2 类声环境功能区。

3.5 生态环境

根据《甘肃省生态功能区划图》中划分，本项目道路工程所在区域属于白龙江上游针叶林水源涵养与生物多样性保护生态功能区，生态功能区划图见图 2。

4、产业政策及规划符合性

4.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修改）（国家发展和改革委员会第 21 号令），本项目属于其鼓励类中“二十四 公路及道路运输（含城市客运）、12、农村公路建设”项目，符合国家的产业政策。

4.2 与规划符合性分析

根据《甘肃省省道网规划（2013-2030）》，路线起点接鲁家村，终点至青崖头村，沿线经过居民点时尽可能避让，结合地方政府意见，沿线城镇规划和路线的总体布局，合理布线，路线尽可能顺畅，保证较好的视距。本项目路线最大程度上减少了拆迁，尽量避开村庄、街道、蔬菜种植等区域，又保证了平面线型的连续和均衡性，绕开居民密集区，除局部路段线位距离村镇和居民点较近外，大部分路线距离村镇和居民点位置较合理，提出可行的路线方案，使拟建公路既能与地方公路合理衔接利用，又能充分兼顾

重要城镇的发展规划。

5、工程概况

5.1 道路现状

本项目原有路面为砂砾路面，其中路基宽度为 3.5m，全线平、纵面线形不能满足村道设计要求，全线行车视距较好，部分地区有回头弯道，部分回头弯道纵坡超标；现有路面坑槽发育，行车颠簸，承载能力较差，两侧路肩杂草丛生，行车宽度不足；全线排水设施较全，边沟设置合理，但混凝土边沟较薄，大部分已破损，浆砌片石边沟相对完好，部分路段边沟抹面及沟缝剥落，土方堆积，边沟排水不畅。道路现状见图 3。



图 3 项目道路现状情况

5.2 项目基本情况

项目名称：舟曲县东山乡道路及排水工程

建设性质：改扩建

建设单位：舟曲县东山乡乡政府

建设地点：舟曲县东山乡，项目地理位置见图 4。

建设期限：1 年，2017 年 5 月—2018 年 4 月

项目总投资：750.39 万元

5.3 主要建设内容

本项目为舟曲县东山乡道路及排水工程，主要包括道路建设和排水系统的建设。具体如下：

道路工程：本项目道路为村道性质道路，圆曲线设超高最小半径为 10 米。在下阶段设计时候，进行详细测设，进行优化调整。道路全长 5.198km，车行宽度 3.5m，两侧土

路肩宽各 0.5m，道路路基宽度 4.5m，全线采用混凝土路面结构。道路走向图见图 5。

排水工程：在本次改建道路单侧及鲁家村处约 1km 道路修建排水边沟,总长为 4220 m。本项目工程组成具体见表 1。

表 1 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程性质	
主体工程	道路工程	线路起点（K0+000）位于东山乡鲁家村（主干道），路线终点止于青崖头 K3+400.51 处。该线路总长 3400.51m，路基宽度为 4.5m，路面宽度为 3.5m；按农村公路设计，设计速度 10km/h，不设桥及涵洞。路面采用水泥混凝土路面。	改造	
	排水工程	本次设计排水系统总长挖方路段采用 C20 混凝土边沟，总长 4200m，断面尺寸 50cm×20cm，雨水直接排入排水沟，通过排水系统就近排入自然河沟。	新建	
配套工程	施工人员租赁周边村民房屋，因此不单独设施工营地；设临时拌合站一座。		临时工程	
公用工程	供电	本工程电源由乡镇电网引入，电压等级为 220/380V，供电条件良好，可满足本工程供电。	/	
	供水	取自村庄高位蓄水池（150m ³ ），水质优良，满足本项目供水需求。	/	
环保工程	废水处理	施工期	本项目施工期使用混凝土由搅拌站集中预制，搅拌站设置临时沉淀池，对施工废水及雨水进行沉淀后回用。混凝土养护废水全部被混凝土吸收和蒸发，因此本项目施工期不产生生产废水。	新建
			施工期依托周边旱厕，施工人员生活污水泼洒抑尘	/
	噪声防治	施工期	合理安排施工时间，严格控制施工范围，设置彩钢挡板。	新建
	固废处置	施工期	施工期生活垃圾，定期运至环卫部门指定的地方处置。	新建
			施工过程中产生的建筑垃圾送往城建部门指定的地方处置。	/
废气处理	施工期	严格控制施工范围，临时堆土采用密目网苫盖，施工作业范围内定期洒水。	新建	

5.3.1 平面设计

道路设计是以舟曲县民族宗教事务局提供的道路规划红线位置图为依据，依照《甘肃省农村公路村道工程技术标准》（2006年7月24日甘公发[2006]56号文件），根据道路的功能、等级、性质、道路沿线自然状况及控制条件，合理选用技术标准进行道路平面设计。

舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目，圆曲线设超高最小半径为10米，本项目道路为村道性质道路，在下阶设计时候进行详细测设，进行优化调整。道路全长3400.51m，车行道宽3.5m，两侧土路肩宽各0.5m，道路路基宽度4.5m，全线采用混凝土路面结构。道路路基横断面图见图6。

5.3.2 纵断面设计

道路纵断面设计标高主要根据现有道路标高，两侧建成区地坪标高、现状自然地面及地下水位标高，城市防洪标高、桥梁控制标高、相交道路标高等控制性标高和各种市政管线的埋深、覆土深度的要求来确定。

本次设计在遵循上述原则的前提下进行纵断面设计，线形自然顺畅，标高较高，具体如下：

本项目道路全长3400.51km，最大纵坡为10%，凸型竖曲线最小半径600m，凹型竖曲线最小半径300m。路线纵断面图见图7。

5.3.3 路基设计

(1) 路基设计原则及填筑要求

本工程所经大部分区域地质条件良好，地下水埋藏较深，路基按照常规进行设计。路基以就地取材、方便施工、路基应具有足够强度、稳定性、耐久性的原则设计。拟建项目为新建项目，项目所处位置路基为干燥类型。路线基本在原有路基范围内布线，在路槽形成后，要求对路槽以下原状土采用震动式压路机碾压，压实采用重型击实标准。

(2) 一般路基设计

为了保证路基的均匀、密实、稳定，并具有足够的强度和稳定性，应采用以下措施来保证路基的质量：

1) 路基范围内的生活垃圾和建筑垃圾等必须清除，路基不得用腐殖土、垃圾土或淤泥填筑，填土不得有杂草、树根等杂质。

2) 填土地段的表面不得有积水，并应保持适当干燥，填土层应分层夯实，每层填土厚度不应超过 30cm(压实厚度约为 20cm)。

(3) 路床路基路床部分(路面结构底面以下 0.8m 范围内路基)顶面横坡设计与道路路面横坡一致，路床顶面土基设计回弹模量应大于 20Mpa，不满足要求的应进行路床处置，本次设计建议处治方法采用就地碾压和换填路基填料；路床填料应均匀、密实，填料粒径、强度要求严格按照相关现行规范规定执行。

(4) 路基填挖方边坡

本次设计拟定的路基边坡如下：

填方边坡：填方边坡高度均小于 8m，边坡坡率为 1:1.5。

挖方边坡：挖方边坡高度均小于 8m，边坡坡率采用 1:1.0。

(5) 路基填料及压实度(重型)要求

路基填料建议采用砂砾石土，严禁使用淤泥、耕种土、沼泽土、有机土、草皮、生活垃圾以及腐殖质土填筑路基和路床。路床(路面结构底面以下 0.8m 范围内路基)填料最大粒径应小于 100mm，路基(路床以下部分)填料最大粒径应小于 150mm；如采用细粒土填筑路基时，填料强度应满足规范规定要求。

路基压实应严格按照分层碾压，均匀密实的要求进行，采用重型击实标准，压实度必须满足规范规定要求。如采用细粒土填筑路基时，土的含水率应接近最佳含水率，最佳含水率根据实际情况试验确定。

路基填料强度及路基压实度(重型)规定要求见表 2。

表 2 路基填料最小强度及路基压实度(重型)表

挖填类型	路床顶面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	路基最小压实度 (%)
			主干路
填方路基	0~30	5	≥92%
	30~80	5	
	80~150	5	≥91%
	>150	5	≥90%
零填及挖方路基	0~30	5	≥92%
	30~80	3	/

5.3.4 路面设计

结合现场调查，由于本项目为舟曲县东山乡道路，根据建设单位提供的资料，本项目道路采用混凝土路面。

路面结构设计按照《公路水泥混凝土设计规范》(JTG-D40-2011)的有关规定进行设计，根据道路等级和使用要求，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护

的原则，结合当地条件和其他道路实践经验，对路基路面进行综合设计，以达到本项目技术经济合理，安全适用的目的。

本项目设计基准期 10 年，经分析计算，设计年限内一个车道的弯沉设计累计当量轴次为 13652 次。第 1 层顶面竣工验收弯沉值 $LS=176.8(0.01mm)$ ，土基顶面竣工验收弯沉值 $LS=240.0(0.01mm)$ 。

本段道路路基为干燥类型，路面结构层设计如下：

面层：18cm 厚水泥混凝土；

基层：15cm 厚 5%水泥稳定砂砾；

垫层：16cm 厚天然砂砾；

路面结构层总厚度：49cm。

5.3.5 路基、路面排水

沿线缺少边沟等排水设施，可研中加强完善了排水系统。为了保证路基稳定，防止水流冲刷，路基排水应结合地形、地质及桥涵位置等，因地制宜设置加固边沟、排水沟、急流槽、截水沟、边沟涵等综合排水措施，将水引出路基之外，排入天然河沟，从而构成有效的排水系统。加固边沟宜采用占地宽度小，易养护清理的断面形式，边沟出口接排水沟、急流槽或涵洞将水排入天然河沟，在行人较多的村镇路段和村道交叉口处设置供行人或农用机具通过的边沟涵。填方路段路面排水采用以横向漫流形式向路堤坡面分散排放至自然河沟；对于挖方路段，利用路面横坡将路面水散排至两侧边沟内排离路基。排水工程的加固根据沿线筑路材料分布特点，因地制宜选用混凝土材料。

本次设计挖方路段采用 C20 混凝土边沟，断面尺寸 50cmx20cm，雨水直接排入排水边沟，通过排水系统排入就近排入自然河沟。

5.3.6 交通工程及沿线设施

交通工程及沿线设施按照《公路工程技术标准》(JTG B001-2014)之规定设计。本项目道路狭窄，注重安保设施的完善。

1. 布设原则

1) 确保行驶快捷、畅通，以完全不熟悉本公路及周围路网的外地司机为对象，通过标志引导，顺利到达目的地。

2) 安全设施工程应统一协调考虑，给司乘人员提供安全准确、及时的信息。

3) 根据需要设置尽量做到各种设施完善、齐全。

标志：设置地名标志、方向指示标志、警告、禁令标志等。标志按照国家标准《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)要求设置。

护栏：在高填方和急弯路段设置波形梁护栏，在临河路段设置警示桩。

里程碑：布设按相关规范执行。

5.4 道路技术标准

本项目按农村公路道路标准设计，设计车速10km/h，路基宽度4.5m，路面宽度3.5m，路面采用水泥混凝土路面。主要技术指标见表3。

表3 主要技术指标

路段等级 技术指标	主线		备注
	规范值	采用值	
	农村公路	农村公路	
设计行车速度 (km/h)	10	10	
路基宽度 (m)	6.5 (4.5)	4.5	
行车道宽度 (m)	6.0 (3.5)	3.5	
停车视距(m)	10	10	
极限最小半径 (m)	10	10	
一般最小半径 (m)	15	15	
缓和曲线最小长度 (m)	10	10	
最大纵坡 (%)	10	10	
路基设计洪水频率	1/25	1/25	
涵洞设计洪水频率	1/25	1/25	
涵洞设计荷载	公路—II级	公路—II级	

5.5 施工方案

5.5.1 路基施工注意事项

路基施工应遵照现行《公路路基施工技术规范》进行实施，并注意以下事项：

(1) 路线放样

本公路高程系统为假定坐标系，水准高程采用水准仪测量，水准测量等级为五等。测量时采用光学水准仪测量，各水准高程均符合五等水准测量的精度要求。施工时实际

路面高程为准，时先应检查水准标志是否松动、破坏，一旦松动、破坏便不得使用。

(2)碾压

路堤施工应严格按设计边坡率填筑，路基填筑必须按分层填筑、分层碾压的工艺施工，每层填筑厚度根据所采用填料最大松铺厚度试验确定，一般不超过 30cm，填料的粒径不得大于分层厚度的 2/3。如填料来源不同，其性质相差较大时，应分层填筑，不允许分段或纵向分幅填筑。路基填料最小强度、最大粒径及路基压实度采用农村公路的规定。

(3)斜坡地基处理措施

对于地面自然坡陡于 1:5 的斜坡地段，路堤填筑前必须先清除表土后将原地面开挖成宽度 2m 的台阶，台阶面留有 2%~4%向内倾斜的坡度，并用小型夯实机加以夯实。填筑应由最低的台阶填起，并分层夯实，然后逐台向上填筑，分层夯实，所有台阶填完后，即可按一般填土进行。

(4)填方路基

路基填土采用分层铺筑，均匀压实，填土松铺厚度不超过 30cm，优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最小强度值应符合现行《路基设计规范要求》，填料最大粒径应小于 150mm。

5.5.2 路面施工注意事项

由于本公路交通量较小，因此建议路面铺筑采用整幅铺筑。具体施工工艺、流程见以下描述。

混凝土面层在铺筑前，应检查基层的质量，不符合要求的不得铺筑砼面层。砼必须在砼拌和厂（场、站）采用拌和机械拌制，拌和厂与工地的距离应充分考虑交通堵塞的可能，确保混合料的温度下降不超过要求，且不致因颠簸造成混合料离析。

(1) 模板架设与拆除

施工模板应采用刚度足够的槽钢、轨模或钢制边侧模板，不应使用木模板、塑料模板等其它易变形的模板。钢模板的高度为面板设计厚度，长度宜为 3~5m。模板应设拉杆插入孔。每米模板应设置 1 处支撑固定装置。模板垂直度用垫木楔方法调整。横向施工缝端模板应按设计规定的传力杆直径和间距设置传力杆插入孔和定位套管。

支模前应在基层上进行模板安装及摊铺位置的测量放样，每 20m 应设中心桩；每 100m 宜布设临时水准点；核对路面标高、面板分块、胀缝和构造物位置。测量放样的

质量要求和允许偏差应符合相应的规范规定。纵横曲线路段应采用短模板，每块模板中点应安装在曲线切点上。

模板安装应稳固、顺直、平整，无扭曲，相邻模板连接应紧密平顺，不得有底部漏浆、前后错茬、高低错台等现象。模板应能承受摊铺、振实、整平设备的负载行进、冲击和振动时不发生位移。严禁在基层上挖槽，嵌入安装模板。模板安装完毕后，应经过测量人员使用与设计板厚相同的测板作全断面检验，合格后与混凝土接触面应涂脱模剂或隔离剂，接头应粘贴胶带或塑料薄膜等密封。

(2) 路面铺筑

根据本工程的项目性质、当地施工队伍技术水平和设备，路面铺筑采用小型机具铺筑为宜。

① 摊铺

混凝土拌合物摊铺前，应对模板的位置及支撑稳固情况、传力杆、拉杆的安设等进行全面检查。修复破损基层，并洒水润湿。用厚度标尺板全面检测板厚与设计值相符，方可开始摊铺。

人工布料应用铁锹反扣，严禁抛掷和耨耙。人工摊铺混凝土拌合物的坍落度应控制在 5~20mm 之间，混凝土松铺系数控制在 $K=1.10\sim 1.25$ 之间，料偏干，取较高值；反之，取较低值。

因故造成 1h 以上停工或达至 2/3 初凝时间，致使拌合物无法振实时，应在已铺筑好的面板端头设置施工缝，废弃不能被振实的拌合物。

② 振捣

采用插入式振捣棒时，在待振横断面上，每车道路面使用 2 根振捣棒，组成横向振捣棒组，沿横断面连续振捣密实，注意路面板底、内部和边角处不得欠振或漏振。振捣棒在每一处的持续时间，应以混凝土全面振动液化，表面不再冒气泡和泛水泥浆为限，不宜过振，也不宜少于 30s，振捣棒的移动间距不宜大于 50cm，至模板边缘的距离不宜大于 20cm，应避免碰撞模板、钢筋、传力杆和拉杆。振捣棒插入深度宜离基层 3~5cm，振捣棒应轻插慢提，不得猛插快插，严禁在拌合物中推行和拖拉振捣棒振捣。应随时检查振实效果、模板、拉杆、传力杆的移位、变形、松动、漏浆等情况，并及时纠正。

在振捣棒已完成振实的部位，可开始振动板纵横交错两遍全面提浆振实。振动板移动时，应重叠 10~20cm，振动板在一个位置的持续振捣时间不应少于 15s。振动板须由

两人提拉振捣和移位，不得自由放置或长时间持续振动。移位控制以振动板底部和边缘泛浆厚度 $3 \pm 1\text{mm}$ 为限。缺料的部位，应辅以人工补料找平。

③抗滑构造施工

抗滑构造深度应符合施工规范要求，一般路段 $0.50 \sim 0.90\text{mm}$ ，特殊路段 $0.60 \sim 1.00\text{mm}$ 。构造深度应均匀，不损坏构造边棱，耐磨抗冻，不影响路面和桥面的平整度。

抗滑沟槽制作宜选用拉毛机械施工，没有拉毛机械时，可采用人工拉槽方式。在混凝土泌水完毕 $20 \sim 30\text{min}$ 内应及时进行拉槽。拉槽深度应为 $2 \sim 4\text{mm}$ ，槽宽 $3 \sim 5\text{mm}$ ，槽间距 $15 \sim 25\text{mm}$ ，为减小噪声，应施工为非等间距。衔接间距应保持一致。

一般路段可采用横向槽或纵向槽，在弯道或要求减噪的路段宜使用纵向槽。

④养护

混凝土路面铺筑完成或抗滑构造完毕后应立即开始养护，可采用覆盖保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草袋、草帘等洒水湿养护方式，不宜使用围水养护方式。覆盖后及时洒水，保持混凝土表面始终处于潮湿状态。

当昼夜温差大于 10°C 或日平均气温小于等于 5°C 施工的混凝土路面应采取保温保湿养护措施。

养护时间应根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度的 80% ，应特别注意前 7d 的保湿（温）养生。一般养生天数宜为 $14 \sim 21\text{d}$ ，高温天不宜少于 14d ，低温天不宜少于 21d 。

混凝土养护初期，严禁人、畜、车辆通行，在达到设计强度 40% 后，行人方可通行。面板达到设计弯拉强度后，方可开放交通。

（3）接缝施工

①纵缝

本设计为单车道，采用一次整幅铺筑，固不需设置纵缝。

②横向施工缝

每天摊铺结束或摊铺中断时间超过 30min 时，应设置横向施工缝，其位置宜与胀缝或缩缝重合，若确有困难不能重合时，宜设置为胀缝形式的施工缝。

③横向缩缝

横向缩缝等间距布置，间距为 400cm ，不得不调整板长时，最大板长不宜大于 600cm ，最小板长不宜小于 400cm 。

④横向胀缝

高温施工可不设胀缝，常温施工时，路面两端构造物间距大于等于 500m 时，宜在中间设一道胀缝；低温施工时，路面两端构造物间距大于等于 350m 时，宜在中间设一道胀缝；邻近构造物、平曲线中点、竖曲线变坡点处设一道胀缝。

⑤其他

混凝土路面铺筑期间，应收集月、旬、日天气预报资料，遇有影响混凝土路面施工的天气时，应暂停施工或采取必要的防范措施，制订特殊气候的施工方案。

施工如遇下述条件之一者，必须停工：

- 1、现场降雨。
- 2、风力大于 6 级，风速在 10.8m/s 以上的强风天气。
- 3、现场气温高于 40℃或拌和物摊铺温度高于 35℃。
- 4、摊铺现场连续 5 昼夜平均气温低于 5℃，夜间最低气温低于-3℃。

以上的施工方法仅是简要的说明，在工程施工时对每一结构层的施工都有详细的施工实施细则，所以实际施工中按照施工细则和相关施工技术规范等执行，以保证工程质量。未尽事宜按照《公路路面基层施工技术规范》(JTJ 034-2000)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)、《公路工程质量检验评定标准(土建部分)》(JTG F80/1-2004)的规定执行。

5.6 施工组织

施工时应合理安排施工组织计划，尽早填筑填土路堤，以使路堤在施工期间的动荷载和土体自重荷载作用下及早完成压缩沉降，尽可能使路堤在铺筑路面前能经受较长时间的沉降变形，避免过大的工后沉降使路面遭受破坏。同时应进行动态的观测研究，及时处理施工过程中出现的问题，进一步总结经验，确保工程安全和使用周期。施工中应综合考虑路基工程、路面工程的衔接。

5.7 施工方案

5.7.1 工程特点

(1) 本项目的重点是：填筑路基，铺筑水泥混凝土路面。施工时必须精心组织，周密安排施工方案确保工程质量。

(2) 有旧路和便道可以利用，交通方便，故施工中材料运输不存在困难，施工时保障通行。

(3) 沿线生态环境较脆弱，因此应注意环境保护和植被保护，以减少对沿途居民生产、生活的影响。

5.7.2 建设资金计划安排和施工队伍选择

施工队伍采用招标方式，按照优胜劣汰、优质廉价的政策，选择施工和监理单位，建立政府监督、社会监理、施工企业内部自检的工程质量体系，确保工程质量。为确保工程项目的顺利进行，必须加强与地方各级政府的联系，做好征地、拆迁及安置工作，处理好业主、监理、施工单位的关系。业主应设置专门管理机构并配备专职管理人员，以保证施工的顺利进行和工程的顺利竣工。

5.7.3 组建项目管理机构

为确保工程项目的顺利进行，必须加强与地方各级政府的联系，做好征地拆迁工作。处理好业主、监理、施工单位的关系。业主应设置专门管理机构并配备专职管理人员。施工中应严格质量管理，按规范要求进行，并应特别注意。

5.8 工程占地情况

项目用地主要为道路工程永久占地，占地面积 15302.3m²。项目占地情况见表 4。

表 4 项目占地情况一览表

序号	名称	数量 (m ²)	占地类型	备注
	永久占地			
1	道路与交通设施用地	15302.3	原有旧路 未利用荒地	项目占地
	临时占地			
2	拌合站及施工材料堆场	460	未利用荒地	

本项目新增占地主要为未利用的荒地，生长的植物主要为荒草及槐树等植被。根据调查，项目新增占地内无珍稀植被，共计砍伐树木 51 棵，占用荒草地面积 4500m²。

5.9 施工原材料

本工程砂、石料均从县城附近砂石料厂购买，平均运距 5km，粗、细骨料储量均满足设计要求，交通便利；水泥、木材、钢材从舟曲县城购买，平均运距 5km，通过汽车运至工地。

5.10 临时工程

项目位于舟曲县东山乡，邻近区域建材运输方便；施工场地地域开阔，区域气象条件较好，对工程实施不会造成明显影响，基本可保证连续施工。根据施工条件，需要的

临时工程如下：

(1) 施工便道

本项目的实施势必对周边的交通带来不同程度的影响，为了减少工程对道路交通的干扰，对施工期间的交通进行合理的组织。根据项目实施计划，合理安排各路段的交通，协调好交通和项目建设的关系；采用施工快捷、方便、施工期占用道路少的施工方法和结构形式，以减少施工期对交通的影响。施工便道尽量利用现有道路，以减少运输汽车产生的噪声和粉尘污染；避开各种水域及水利设施用地，以减少和降低对水土保持的破坏和影响。

(2) 取、弃土场

项目区排水工程弃土全部用于道路回填，因此，不再单独设置取、弃土场。

(3) 施工临时场地

根据项目的实际情况，结合周围环境状况，由于项目工程量很小，建筑材料根据需要拉运至施工场地内利用，项目区设置一处临时拌合站。

(4) 施工营地

项目区施工人员租赁周边村民住房，因此，不再单独设施工营地。施工组织方案图见图 8。

5.11 公用工程

5.11.1 给水工程

本项目施工期生产用水、生活用水来自村庄高位蓄水池（150m³）。

5.11.2 供电工程

施工用电就近从输电线路接入，输送至项目用电点。

5.12 施工进度安排

根据项目区建设工程实际情况，该项目实施时间安排如下：

2017 年 5-6 月完成筹备工作，包括可研，报审，初步设计、施工图设计等，落实建设用地等其它前期工作；

- ①2017 年 7-8 月完成施工图设计，做好招标等开工前的准备；
- ②2017 年 9 月开始土建施工；
- ③2018 年 2 月完成全部土建工程；
- ④2018 年 4 月完成验收，投入使用。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

舟曲县位于甘肃南部，甘南藏族自治州东南部，介于东经 $103^{\circ} 51' 30''$ — $104^{\circ} 45' 30''$ ，北纬 $33^{\circ} 13'$ — $34^{\circ} 1'$ ，东西长 99.4 公里，南北宽 88.8 公里。东邻陇南市武都区，北接宕昌县，西南与迭部县、文县和四川省九寨沟县接壤。

2、地形地貌

舟曲县地处南秦岭山地，岷山山系呈东南—西北走向贯穿全境。地势西北高，东南低。海拔高度在 1173 米—4504 米之间。白龙江谷地海拔较低，其高度在 1200 米左右，南北两则的山地高峰可达 4000 米以上，中部的大草坡、葱花坡、吊草坡一带，山势较缓，海拔在 3000 米左右。县境内山峦重叠，沟壑纵横，地形复杂，是典型的高山峡谷区。山高、谷深、石头多、坡陡、土薄、水流急，荒山荒坡水土流失、泥石流、滑坡严重是舟曲的自然现状。

主要地貌类型有沿江两岸的河漫滩，中间局部夹有小的河心滩，河谷两岸均有 I 级阶地，I 级阶地外侧有局部残留的 II 级阶地，属嵌入阶地，在整个工程区洪积扇及冲沟较为发育，各类地貌大致分布如下：

(1)河漫滩：主要分布在工程区厂区处河床段，面积约 0.4km^2 ，地层以砾砂、圆砾为主。

(2)阶地：I 级阶地在沿河呈间断性分布，大多被洪积物覆盖，II 级阶地仅零星出露，地层主要为圆砾、卵石层。

(3)洪积扇：工程区进水口被洪积扇覆盖。地层主要为：表层粘土质碎石，下为碎石、砾砂夹粘土堆积，再下为土夹较大碎石及河床，洪积扇倾向河谷，地表坡度为 10 度-20 度。

3、气象、气候

舟曲县属温暖带气候区，全年无霜期平均为 223 天，年降雨量在 400-800 毫米，冬无严寒，夏无酷暑，素有“陇上桃花源”之称。舟曲县日照数为 1842.4 小时，日照率 42%，年内 8 月份为日照最多月，年总辐射为 $105.8 \text{ 千卡}/\text{cm}^2$ 。舟曲县的热量分布很不均匀，年平均气温 12.7°C ，最热月平均气温 23.1°C ，极端最高气温 35.2°C ，极端最低气温 -10.2°C 。

4、水文

舟曲县“一江两河”一白龙江、拱坝河、博峪河及其 40 多条支流总径流量 36.88 亿立方米，水能总蕴藏量为 76.8 万千瓦。白龙江在县境内流程为 67.5 公里，落差 420 米，年均流量 81.9 立方米/秒；拱坝河流程 78.5 公里，落差 1800 米，年均流量 17.44 立方米/秒；博峪河流程 37.5 公里，落差 1880 米，年均流量 8.45 立方米/秒。“一江两河”水能总蕴藏量为 76.8 万千瓦。拱坝河、博峪河流域的年降水量可达 900 毫米以上，是舟曲县的降水最大值中心，白龙江流域的年降水量为 500 毫米以上。

5、地质构造

本区地处青藏高原东缘，南秦岭西翼与岷山山脉交汇地区，属西秦岭构造带南部陇南山地。处于舟曲山字型构造前弧偏东南侧。由于本区处于多个构造体系的复合部位，构造较复杂，新构造运动也比较强烈。远在印支期造山运动时升为陆地。后经燕山运动和喜马拉雅山运动，南秦岭西翼岷山山系生成，呈东南-西北隆起伸延。在长期挤压、扩张、褶皱和不断复合过程中，形成地质体不连续、不完整、不稳定的复杂因素，以至多期性断裂构造。地质新生代旧第三系的始新世和渐新世阶段，出现剧烈间歇性的阿喜山运动，地势抬升，是形成今日河谷间断性地多阶地的地理现象。地质第四纪经历漫长的早、中、晚的演化，由于地震、降雨及地下水等综合因素的作用，不断发生山体滑动、泥石流、山崩、坍塌等物理地质现象，从而奠定了现今的地貌格局。由于本区区域构造的复杂性和继承性，使部分构造至今仍活动。主要表现在两岸均见滑坡、崩塌、泥石流等现象。

根据地质调查，路段区未发现滑坡、崩塌等不良地质现象，地层稳定，属于对建筑抗震有利地段，适宜工程修建。本项目路线在农田地穿行，不良地质主要为软土及湿陷性黄土，由于降雨或灌溉，在路侧形成积水，持续下渗，土层容易发生湿陷。因此软土路基导致翻浆沉陷路段采用砂砾换填处置。

6、土壤与动植物

全县土壤分 7 个土类，9 个亚类，23 个土属，35 个土种。项目所在地吹麻滩土壤类型主要为黑土类。母质为坡积、残积黄土。有机质含量高，团粒结构淋溶强，通层无石灰反应，pH 值 7~7.5。

县境内制备种类较多，受人群利用情况及地形、地势、气候、土壤等因素影响分为两类植被区。自然植被区包括高山草甸植被、农作物椿榆杨柳植被、农作物杨树瓜果植被。生物资源主要有农作物类、林木类、经济果树类、牧草类、毒草类、食用植物类、芳香植

物类、药用植物类、动物。

积石山县动物有家养和野生两大类，野生动物主要分布在积石山草地森林区。项目所在地无野生动物，家养的畜禽有牛、驴、骡、马、羊、猪等。

7、地震

依据《中国地震基本烈度区划》，项目区抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第 2 组，场地类别为 II 类。

8、文物保护

根据现场勘查，本项目所在地周围无水源地、自然保护区、文物古迹与风景名胜区。

环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

根据实地现场踏看及相关资料得知，本项目建设地点和位置均位于农村地区，项目场地周边没有工业大气污染源，大气环境容量大，自净能力强，区域内的大气污染源主要是线源，线源是汽车排放的废气、扬尘引起的。由于面源污染主要为生活源，因此无论是面源还是线源的污染物排放量均很低，对环境空气质量影响很小，区域环境空气质量现状良好。

2、水环境

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》（甘政函【2013】4号）可知，项目所在地水域白龙江为Ⅲ类水体，项目所在区域无大型污染企业，水质现状良好，可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应类水域标准要求。

3、声环境

为了了解本项目周围声环境质量现状，舟曲县东山乡乡政府委托兰州易通环境监测有限公司对舟曲县东山乡道路及排水工程于2017年6月1-2日进行了现场监测。

3.1 监测点位

根据项目特点及项目区环境现状，本次监测共设置2个噪声监测点，监测点位布置情况见表5及监测报告。

表5 噪声监测点位表

编号	监测点位	备注
1#	罗家村	/
2#	青崖头	/

3.2 监测项目

等效连续A声级。

3.3 监测时间及监测频次

连续监测2天，每天昼间、夜间各监测1次，昼间（6:00-22:00），夜间（22:00-次日6:00）。

3.4 监测结果

声环境质量现状监测结果见表 7。

表 6 声环境质量现状监测结果

单位：dB (A)

点位 \ 时段	2017 年 6 月 1 日		2017 年 6 月 2 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#罗家村	52.1	42.5	51.3	43.8
2#青崖头	51.3	40.0	53.3	41.1
标准值	60	50	60	50

5、声环境质量现状分析

根据监测结果，所有监测点昼间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，声环境质量现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

(1) 项目所在地环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2) 改造道路两侧区域噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

(3) 项目区域地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

(4) 本项目属于线形工程，工程主体位于舟曲县东山乡罗家村，沿线无水源地、自然保护区等环境敏感点，根据项目建设所处地理位置和当地的自然、社会环境，确定本项目的�主要环境保护目标见表 7 及图 9。

表 7 主要环境敏感点及保护目标一览表

敏感点	名称	分布方位	最近距离	总人数	环境要素	主要环境保护目标
1	罗家村	道路两侧	150m	300 人	噪声、大气	1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
2	青崖头		28m	230 人	噪声、大气	

评价适用标准

(1) 环境空气

(1)环境空气质量现状及影响评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准, 详见表 8。

表 8 环境空气质量标准

评价因子	单位	年平均	日平均	1 小时平均
SO ₂	ug/m ³	60	150	500
TSP	ug/m ³	200	300	-
NO ₂	ug/m ³	40	80	200
PM ₁₀	ug/m ³	70	150	
CO	mg/m ³	-	4	10

(2) 地表水

根据《甘肃省地表水水功能区划》(2012-2030), 本工程所在区域地表水为白龙江, 水质保护目标是III类水域功能区, 具体标准见表 9。

表 9 地表水环境质量标准 单位: mg/L

项目	pH	COD _{cr}	BOD	DO	氨氮	石油类	总磷	总氮
标准值	6-9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤1.0
项目	挥发酚	粪大肠菌群	高锰酸盐指数			阴离子表面活性剂		
标准值	≤0.005	≤10000 个/L	≤6			≤0.2		

(3) 声环境

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准, 具体标准见表 10。

表 10 声环境质量标准 (摘选) 单位: dB(A)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50

环
境
质
量
标
准

污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 噪声</p> <p>施工期施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中限值, 见表11。</p>			
	表11 建筑施工场界环境噪声排放标准		单位: dB(A)	
	昼间	夜间		
	70	55		
	<p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准, 具体见表12。</p>			
表12 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘选)		单位: dB(A)		
类别	昼间	夜间		
2	60	50		
污 染 物 排 放 标 准	<p>(2) 废气</p> <p>施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值, 见表13。</p>			
	表13 大气污染物综合排放标准(摘选)			
	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度(mg/m ³)
	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
总 量 控 制 指 标	<p>本项目主要污染物为施工期粉尘, 通过洒水抑尘, 对周围环境影响较小, 故项目不设置总量控制指标。</p>			

建设项目工程分析

项目环境影响因素分析

1、施工期

1.1 施工工艺流程

工程施工过程产生的主要污染物为噪声、污水（施工污水和生活污水）、建筑垃圾和施工扬尘，施工工艺流程及产污节点见图 10。

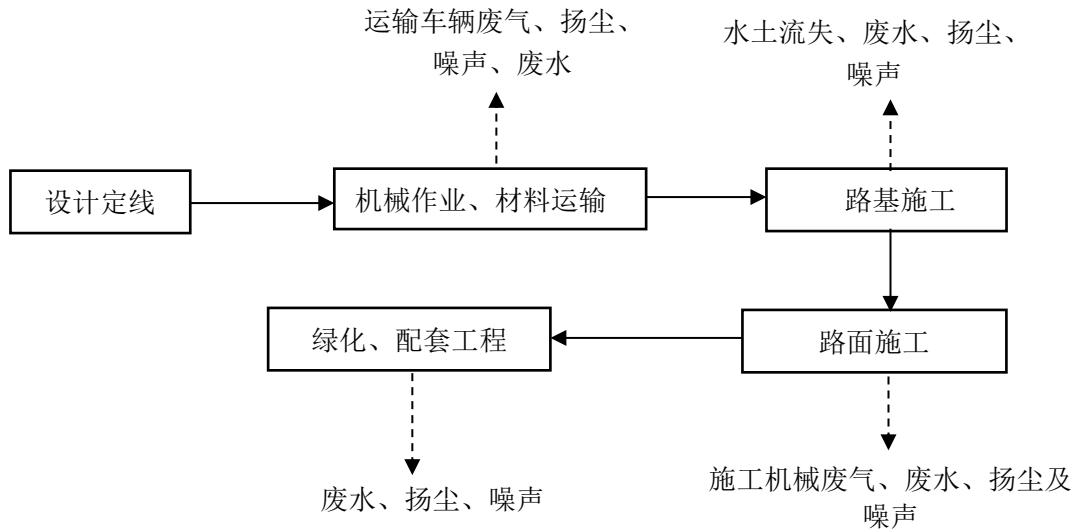


图 10 施工期工艺流程及影响因素分析图

1.2 施工期工艺流程简述

- (1) 定线：确定道路线路，本项目为乡村道路，线路沿原有道路改建；
- (2) 材料运输：道路施工所用材料及施工机械运输；
- (3) 路基工程：按路线放样-碾压-斜坡地基处理，分层铺筑、均匀压实；
- (4) 路面工程：路面铺筑采用小型机具铺筑为宜，采用“摊铺-振捣-抗滑构造施工-养护”工序施工；

1.3 废气

施工废气污染源包括施工扬尘、施工机械废气。

(1) 施工扬尘

- ①道路工程土石方阶段工程挖方、填方中废土在风力作用下产生的扬尘；
- ②废土装卸中及运输过程散落产生的扬尘；

- ③施工机械轮胎和履带碾轧形成的灰尘；
- ④另外施工物料的粉状物质在装卸、堆放时产生的扬尘；
- ⑤原有道路清除建筑垃圾工程也将有较多的灰尘飞扬；

(2)施工机械废气

挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械，在运行过程中产生一定量燃油废气，排放量较少，故不作定量分析。

1.4 废水

本项目施工用水量较小，施工混凝土拌合采用搅拌站集中预制。雨水天气由于雨水冲刷地表浮土等会产生一定量的废水。废水中主要污染物SS约为500~4000mg/L，石油类约为10mg/L。

本项目不设施工营地，施工人员多为当地居民，食宿自理，施工期主要依托周边居民的旱厕。施工期高峰每天会有近 50 人参加施工，每人每天用水量约 30L，施工人员生活污水排水量按用水量的 75%计算，废水产生量约 1.12m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS，用于泼洒抑尘。

1.5 噪声

本项目工程噪声源主要是施工机械产生的设备噪声，其机械设备为筑路中使用施工机械，主要噪声源及其声级见表14。

表14 施工期噪声源及其声功率级

设备噪声源	声功率级Lw[dB (A)]
挖掘机	99~109.5
推土机	105~115
装载机	105.7
运输卡车	90~110
压路机	95

上述噪声源具有一定的移动性，非连续性，但移动范围较小，其特点与流动车辆声源有一定不同。所以，影响有明显的时限性。

1.6 固体废物

本项目固体废物主要是建筑施工废料以及施工人员生活垃圾等。建筑垃圾产生约 20t，施工人员按 50 人计算，每人每天产生 0.5kg，产生生活垃圾约 0.025t/d，生活垃圾应以专门容器收集。

2、运营期

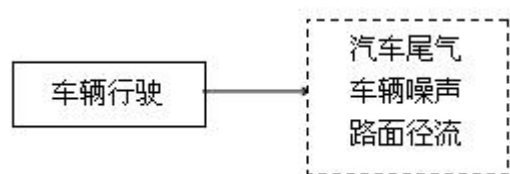


图 11 运营期影响因素分析图

2.1、运营期交通量预测

2.1.1 预测年限及特征年

根据《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)的规定，城市支路设计使用年限 10 年。根据《舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目可行性研究报告》，本工程计划于 2018 年 4 月建成通车，故其设计交通量预测特征年为：2018 年（近期）、2022 年（中期）、2027 年（远期）。

2.1.2 交通量预测结果

根据《舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目可行性研究报告》，本项目运营期各特征年平均日交通量（折合小汽车）的建通量预测结果见表 15。

表 15 本项目交通量预测 (pcu/d 标准小客车)

路段	2018 年（近期）	2022 年（中期）	2027 年（远期）
舟曲县东山乡道路	193	276	428

本道路工程对沿线环境的影响很大程度上取决于其交通量，根据《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》（规统便字[2005]126 号），本次计算根据具体路段的车道设置情况，选取各类车辆车流量的折算系数，小型车的折算系数取 1，中型车取 1.5，大型车取 2.0。大中小车转换系数见表 16。

根据可行性研究报告，运行期只有小型车量。

表 16 pcu 折算系数

车辆类型	大型车	中型车	小型车
折算系数	2.0	1.5	1.0

根据 OD 调查，本项目昼夜比约为 4: 1，本项目昼夜间平均小时车流量见表 17。

表 17 本工程各特征年每日昼间、夜间车流量预测表

预测年	昼间	夜间
2018 年	154	39
2022 年	221	55
2027 年	342	86

2.2 大气污染源

(1) 机动车尾气主要有 3 个来源：①汽车排气管排出的含有 CO、NO_x 等污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；②曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占总排放量的 20%；③机动车尾气所含成分比较复杂，其中主要污染物为 CO、NO_x。

以上污染源属于线性流动污染源，对于乡村道路而言，汽车尾气对道路 20~50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减轻。

(2) 行驶汽车的轮胎接触路面使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，砂石道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。在运送散装含尘物料时，由于散落、风吹等原因，也会使物料产生扬尘污染，扬尘影响范围也在 100m 左右。

本次评价主要考虑汽车尾气对环境的影响。

根据《甘肃省淘汰尾气排放不达标黄标车和老旧报废机动车工作实施办法》的通知，甘政办发[2014]144 号，第七条，市（州）和县（市、区）政府应该积极协调，通过提高燃油质量，降低机动车氮氧化物排放量。2014 年底前，全省全面执行机动车国 IV 排放标准，全面供应国四车用汽油、柴油。本项目各特征年均执行国 IV 标准。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，汽车尾气的气态污染物排放源强可按下列式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：i -----表示汽车分类，分大、中、小型；

A_i-----表示 i 型车预测年的小时车流量，辆/h；

E_{ij}-----表示汽车专用公路运行工况下 i 型车辆 j 类污染物的单车排放因子，mg/（辆·m）；

Q_j-----j 类气态污染物排放源强，mg/（m·s）。

运行期汽车污染物排放源参考《在用车综合排放因子》的推荐值估算，具体见表 18。

表 18 车辆单车排放因子 E_{ij} 推荐值 (g/km·辆)

车型	小型车
CO	0.2
NO _x	0.05
CH _{排气}	0.04

根据预测交通量及车型，以小型车为主计算得到本工程各特征年交通量状况下的污染物排放源强，详见表 19。

表 19 运营期大气污染物排放源强 单位: mg/m·s

道路	特征年	时段	污染因子		
			CO	NO _x	CH _{排气}
东山乡道路	2018 年	昼间	0.0086	0.0021	0.0017
		夜间	0.0022	0.0005	0.0004
	2022 年	昼间	0.012	0.003	0.003
		夜间	0.003	0.0008	0.0006
	2027 年	昼间	0.019	0.0048	0.0038
		夜间	0.0048	0.0012	0.001

2.3 噪声

路面上行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声等声源组成。其中发动机噪声是主要噪声源，为非稳态噪声源。由于道路车辆较少，产生噪声量较小，对沿线村庄居民影响不大。

2.4 水污染源

本项目水污染源主要来自道路路面径流，污染物包括 SS、石油类和有机物，径流污染物浓度与交通量大小、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等多种因素有关，具有一定的不确定性。参考国内道路路面径流水质测试，确定路面径流 120min 内各污染物平均值为：pH 7.4、COD_{Cr} 10.7mg/L、石油类 7.0 mg/L、SS 280 mg/L、Pb 0.19 mg/L。

2.5 固体废弃物

项目运营期基本无固废产生。

3、占地及土方

(1)永久性占地

本工程占地 15302.3m²，均为现有道路用地，不新增占地。

(2)临时占地

本项目临时占地 460m²，主要包括搅拌站及临时堆料场等。

(3)项目土石方平衡

本项目总挖方量为 8650m³，填方量为 8650m³，无弃方量。因此，本项目不设取、弃土场。具体情况见表 20 及图 12。

表 20 土石方平衡一览表

单位：m³

编号	工程名称	挖方	填方	废弃	
				数量	去向
1	K0+000~K1+550 段	2350	3390	0	/
2	K1+550~k3+400.51 段	3060	4060	0	/
3	排水工程	3240	1200	2040	全部用于路基回填
合计		8650	8650	0	/

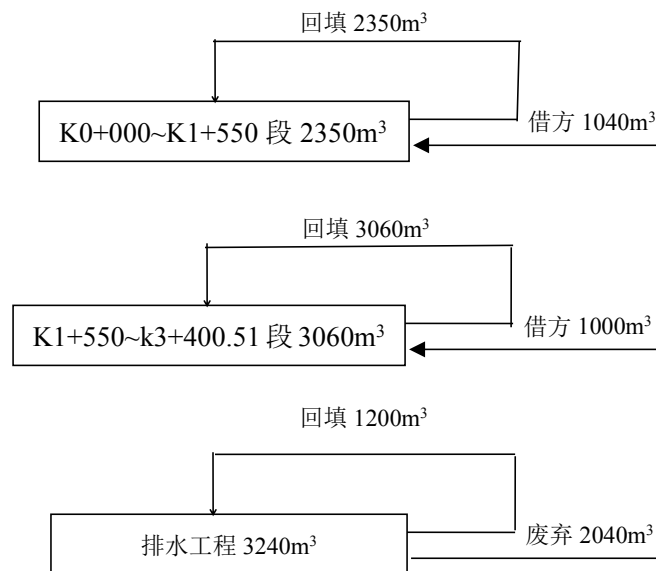


图 12 项目土石方平衡图

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		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	粉尘	/	/	
		汽车运输	燃油废气	少量	少量	
	运营期	汽车尾气 (2027年)	CO	昼间	0.02mg/s.m	0.02mg/s.m
				夜间	0.0051mg/s.m	0.0051mg/s.m
			NO _x	昼间	0.012mg/s.m	0.012mg/s.m
				夜间	0.0031mg/s.m	0.0031mg/s.m
THC	昼间	0.0063 mg/s.m	0.0063mg/s.m			
	夜间	0.0017mg/s.m	0.0017mg/s.m			
水污染物	施工期	施工人员	生活污水	1.12m ³ /d	0	
		车辆冲洗 废水	SS	500-4000mg/L	0	
			石油类	10mg/L	0	
	运营期	路面 径流雨水	SS 石油类	少量	少量	
固体废物	施工期	路基工程	弃土	0	0	
		施工人员	生活垃圾	0.025t/d	0	
噪声	施工期施工机械噪声 90~115dB(A)、运营期交通噪声 60~70dB(A)，施工期采取噪声控制措施、运营期设置绿化带等降噪措施，使施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，运营期改造道路两侧噪声敏感点声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。					

主要生态影响（不够时可附另页）

项目施工阶段，地基开挖土方堆放，在降雨径流作用下引发水土流失。因而必须对施工期合理安排，加强施工管理，可有效防止水土流失。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

1.1 施工扬尘的环境影响分析

本项目扬尘的来源主要为：土方挖掘、现场堆放扬尘和运输车辆扬尘。

(1) 土方挖掘扬尘

土方工程产生的扬尘与土方施工强度、土方含水率、风速和湿度均有关系，就一般规律而言，施工强度越大、土方含水率越低、风速越大、湿度越小，产生的扬尘越大。由于土方工程产生的扬尘无法从根本上进行防治，只能采取控制作业范围的方式减缓其扬尘的影响范围，并要求在大风天气（一般风速超过 7m/s）停止进行土方工程的方式来减缓土方扬尘对周边的影响。

在采取合理的施工计划，严控作业范围，大风天气停止土方工程等措施下，能最大限度减缓土方工程扬尘对周边环境的影响，且该过程的影响是阶段性的，随着土方工程的结束而结束。

(2) 物料堆扬尘

物料堆放过程，均会产生风力起尘，通过类比类调查研究，当风速在 2.5m/s，不采用任何防护措施的情况下，该过程产生的扬尘下风向 150m 处，TSP 浓度达 0.30-0.34mg/m³。本项目地处东山乡，降雨较少，因此，施工过程中会使周边 TSP 增加，对大气有一定影响。

为了防止扬尘污染，应避免大风情况下施工，并且粉料及临时堆土要求在堆存过程中覆盖密目防尘网，并进行洒水。通过这些措施扬尘对周围环境的不利影响将得到一定程度降低，且该影响将会随着施工期的结束而结束。

(3) 运输车辆扬尘

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 21。由表 21 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。

表 21 某施工工地大气 TSP 浓度变化表

单位: mg/m³

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季测量

同时, 车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切, 采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅降低其污染, 在拟建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

原材料和建筑垃圾的运输车辆在进入施工现场时洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染会对拟建项目周围环境产生一定的环境影响, 通过采取设定固定的行车路线、行车时间和限制行车速度、增加洒水的次数、对车辆经过的路线进行及时的清扫、建筑材料的车辆进行加盖等措施可以大大减少路面扬尘对周围的敏感点的影响, 且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

本项目沿线敏感点分布较少, 且部分敏感点距离较远(最近距离为 28m 处), 使得施工扬尘对周边敏感点的影响较小, 但无论采取何种措施都无法避免在施工期对周边敏感点的影响。但综合考虑到本项目的实施对东山乡的农业发展及人民生活水平提升具有重大的作用, 且施工扬尘的影响是阶段性的, 会随着施工的结束而结束。因此, 本次环评认为施工扬尘的影响较本项目所带来的长远意义是可接受的。为了最大限度减缓施工扬尘的影响, 根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007) 及《甘肃省 2017 年大气污染防治工作方案》(甘政办发【2017】71 号), 本次环评提出如下防治措施:

(1) 业主单位应与施工单位签订责任书, 明确责任主体, 并把施工扬尘防治费列入工程造价内。

(2) 施工单位应严控作业范围, 并在作业范围周边设置彩钢挡板。

(3) 石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放, 如不得不敞开堆放时, 应对其进行洒水, 提高表面含水率, 起到抑尘的效果; 对水泥等易产生扬尘的物料, 应存放在料库中, 或加盖篷布。

(4) 合理安排原材料和建筑垃圾的运输车辆的运输路线, 尽量避开居民聚集区, 并对运输材料加盖苫布。

(5) 定期检修保养清洗施工车辆, 限制超载、限制车速。

(6) 开挖产生的临时堆土应设置密目防尘网进行苫盖, 并定期洒水。

(7) 对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响。

1.2 施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响分析

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围内居住区产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。

2、水环境影响分析

本项目施工用水量较少，混凝土拌合采用搅拌站集中预制。雨水天气由于雨水冲刷地表浮土等产生的废水。废水中主要污染物SS约为500~4000mg/L，石油类约为10mg/L，在开挖路基处，有雨水及路面径流处应设置土工布围栏，拦截泥沙，如果采取以上措施，雨水冲刷地表浮土产生的废水将对附近地表水的影响较小。

此外由于施工是在村镇内，施工人员为本地工人，所以不需建临时厕所和生产生活场地、工棚。项目产生的少量生活污水，为施工人员临时洗手废水，通过泼洒地面自然蒸发。此类废水对环境的影响很小。

综上所述，项目施工期废水对环境的影响较小。

3、声环境影响分析

工程中使用的施工机械大部分为移动声源，其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等移动区域较小。

本评价利用噪声距离衰减模式计算主要机械在不同距离的噪声级，如表22所示。

表22 设备噪声衰减特征

设备名称	声源声功率级 L _w [dB (A)]	衰减距离 (m)	衰减后声级dB (A)
挖掘机	99~109.3	30	69.46~79.76
推土机	105~115	30	75.5~85.5
装载机	105.7	30	76.12
载重汽车	92~110	30	62.5~80.5
压道机	95	30	65.46

将上述机械设备视为点声源，利用点声源噪声衰减公式计算噪声衰减情况：

$$L_1=L_0-20Lg (r_1/r_0)$$

式中：L₀——距声源距离 1m 处的声压级；

L₁——距声源为 r₁ 辐射面上的声压级；

r_1 、 r_0 ——分别为预测点与声源的距离。

计算结果见表 23。

表23 项目噪声预测结果

距离 (m)	10	20	40	60	80	100	120
预测值 dB (A)	74.4	68.38	62.36	58.84	56.34	54.4	52.82

从噪声源衰减特征可以看出，施工机械对不同距离的路边声环境有一定影响，施工场地边界达标距离将超出施工道路宽度，因此，施工过程中尽量选用低噪声设备，对于挖掘机、推土机、铲车、卡车等高噪声机械应严格管理，对于大型施工机械应安装消音装置，并经常对施工设备和运输车辆进行维修保养，以使他们工作中保持较低的噪声。施工噪声随施工期结束，不会产生累积影响，所以施工期噪声对周围环境的影响较小。

4、固体废物环境影响

本项目施工期土石方全部回填，无弃方产生。

经类比同类项目，原有道路挖施工过程废弃的建筑垃圾约为 20t，运至城建部门指定的地方处置。

本项目施工期共生活垃圾约 7.3t，定期运往环卫部门指定的地方处置。

通过上述方法，将本项目施工期产生的固体废弃物进行了合理的处置，基本不会对环境产生影响。

5、生态影响

施工期生态影响主要是施工过程对地表的扰动加剧水土流失和开挖的土方临时堆存过程中产生的水土流失。为了减少施工期产生的生态影响，本次环评要求业主要与施工单位签订施工责任书，严格控制施工作业带，设置告示牌及彩钢板围栏，文明施工，临时堆土在存放时加盖密目防尘网，施工临时用地在施工完成后进行土地整治。通过上述措施，可最大限度的减少施工期的水土流失，且本项目施工期较短，施工扰动范围较少，带来的生态影响在可接受范围内。

6、社会环境影响分析

本项目社会环境影响涉及对区域交通运输的影响，对区域经济发展的影响，对居民生活水平的影响等诸多方面。

6.1 施工对交通运输影响分析

项目工程区交通条件较为便利，工程外来物资、施工机械可直接运往各施工段。工程

施工期间，外购的各种建材通过汽车运输时，将使工程区域交通密度有所增加，如调度不当，将增加该区域的交通运输压力，运输车辆如果超载或被覆不当，途中洒落土石砂料，如不及时清除，将造成路面损坏，影响交通。

本项目施工期对乡镇的交通会造成一定的影响，为确保交通畅通，选择大开挖施工需采取以下保护措施：工程施工时，封闭道路前在道路两端需设置减速行驶标志牌及行驶导向牌，以引导车辆绕道行驶；施工过程中需设专人指挥交通，疏导车流。因项目采取集中施工方式缩短施工期限，其影响属短期行为，随施工结束而影响消失，不会对交通运输产生较大影响。

6.2 对区域经济发展的影响

本项目施工期短，工程量较小，除施工单位自有施工人员外，部分人员须从当地临时聘用，通过参加土石方挖填、物料生产、运输等工作建设为当地居民增加短期就业机会，为当地居民增加收入，提高当地居民收入水平。本项目建成运营后，将进一步完善舟曲县交通路网，对东山乡经济发展起到积极作用。

6.3 水土流失影响分析

项目在场地清理及道路建设过程中的各种施工行为是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目施工过程中严重的水土流失。

7. 搅拌站设置合理性分析

本项目混凝土搅拌站设置于道路 k2+050 处，占地类型为未利用荒地。根据地质调查，路段区未发现滑坡、崩塌等不良地质现象，地层稳定。搅拌站周围 200m 范围内无居民居住，且位于项目中间位置，运输方便，因此搅拌站设置合理。

运营期环境影响分析

1、环境空气影响分析

运营期主要是汽车尾气排放及扬尘对沿线大气环境的影响。车辆排气中主要污染物是一氧化碳、二氧化氮、烟尘、碳氢化合物等。其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般白天的污染重于夜间，下风向一

侧污染重于上风向一侧，静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化。汽油车一氧化碳、碳氢化合物排放量大，而柴油车二氧化硫、颗粒物污染重于汽油车。

根据道路沿线环境空气污染物排放源强的预测可知工程的营运期 CO、NO_x 排放较少，参照近几年已建道路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值较小。

随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐渐减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此道路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，道路对沿线环境空气质量带来的影响轻微。

行驶汽车的轮胎接触路面使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，砂石道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。在运送散装含尘物料时，由于散落、风吹等原因，也会使物料产生扬尘污染，扬尘影响范围也在 100m 左右，因此影响不大。

2、噪声环境影响分析

2.1 基本预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的预测模式。

a) 第 i 类车型等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车型速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB (A)；

N_i —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车型平均小时车流量，辆/h；

R—从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5$ m 预测点的噪声预测

v_i —第 i 类车平均速度，km/h；

T—计算等效声级时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长度路段两端的张角。弧度，见图 13 所示。

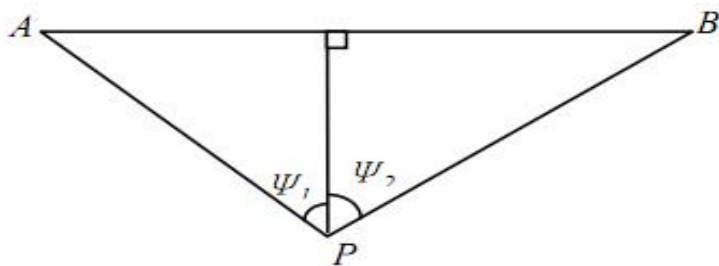


图 13 有限路段的修正函数，A—B 为路端，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下式计算：

$$\Delta L + \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

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

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

式中：

ΔL_1 —线路引起的修正量，dB (A)

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

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

ΔL_2 —声波传播途中引起的衰减量，dB (A)

ΔL_3 —由反射引起的修正量，dB (A)

b) 总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}} \right)$$

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

2.2 修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量

① 公路纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

大型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=98 \times \beta$

中型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=73 \times \beta$

小型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=50 \times \beta$

式中:

β —公路纵坡坡度, %

②路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 24。

表 24 常见路面噪声修正值

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

★表中修正量为 (L_{0E})_i 为在沥青混凝土路面上测得结果的修正

本工程道路路面为砂砾路面, 噪声修正值参照水泥混凝土路面, 噪声修正值为 1。

(2) 声波传播过程中引起的衰减量 (ΔL_2)

①障碍物衰减量 (A_{bar})

a) 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中:

f—声波频率, Hz;

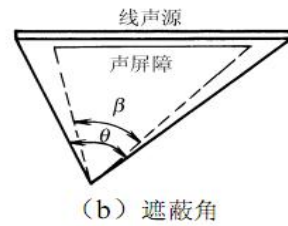
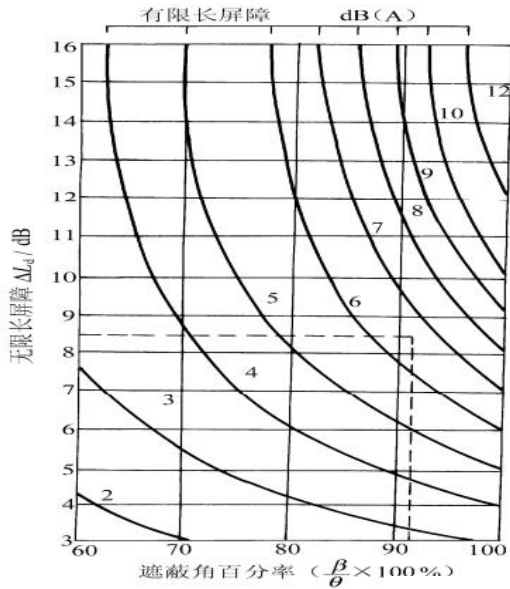
δ —声程差, m;

c—声速, m/s。

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

β) 有限长声屏障的计算:

A_{bar} 仍由上式计算，然后根据图 13 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 14 中的虚线表示：无限长声屏障衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6 dB。



(a) 修正图

图 14 修正图与遮蔽角

A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{bar} 、 A_{misc} 参数按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中相应要求计算。

(3)由反射引起的修正量

①城市道路交叉口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 25。

表 25 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB)
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

②两侧建筑物的反射修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物总距离小于总计高度的 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2 \text{ dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}}=2H_b/w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收表面：

$$\Delta L_{\text{反射}}\approx 0$$

式中：

w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —为建筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧的高度平均值带入计算，m。

2.3 预测模式选择

本次评价采用 NoiseSystem V3.0 软件，该软件是根据《环境影响评价技术导则 声环境 HJ2.4-2009》构建，基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件综合考虑了预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。适用于工业项目、公路项目和铁路项目环境噪声的三级、二级和一级评价。

2.4 声环境预测评价

2.4.1 预测参数选择

(1)车流量

采用各特征年昼间、夜间时段平均小时车流量，具体见表 44；

(2)预测时段

分别预测 2018 年（近期）、2022 年（中期）、2027 年（远期）三个特征年；

(3)设计车速

根据本项目可行性研究报告可知，本项目道路设计车速为 10km/h；

(4)计算车速

行车速度计算采用 Noise System V3.0 软件，输入车流量及设计车速后，可计算得到各小时车流量条件下的行车速度。

(5)路面类型

本项目道路路面采用砂砾路面，相关参数参照混凝土路面。

根据工程分析，本项目道路工程噪声预测参数见表 26。

表 26 本道路工程噪声预测参数表

设计车速	车流量 (辆/h)			路面类型	道路宽度	车道数	车道中心线距离道路中线的距离 (m)
	特征年	时段	小车				
10	2018	昼间	154	沥青混凝土	3.5	1	0
		夜间	39				
	2022	昼间	221				
		夜间	55				
	2027	昼间	342				
		夜间	86				

2.4.2 预测点

本次评价预测点选取本项目评价范围内现有的 2 个敏感点,其预测敏感点情况见表 27。

表 27 项目预测敏感点情况

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	预测高度 (m)
1	罗家村	-397.2	-174.8	1.2
2	青崖头	509.09	278.32	1.2

2.4.3 预测内容

(1)根据本项目预测交通量,由模式预测本道路建成后,在理想路段(即不考虑建筑插入噪声损失),仅考虑交通噪声贡献情况下,对道路两侧 200m 范围内的水平声场进行预测,绘出等声线图,并给出交通噪声防护距离;

(2)本项目建成达到设计流量后,由交通噪声预测值叠加相应的声环境背景值,预测各环境保护目标的声环境质量。

2.4.4 声环境影响预测及分析

本项目对敏感点的影响预测值=本项目噪声贡献值+背景值。

对敏感点交通噪声进行预测,根据项目现状及周围环境质量现状,其现状监测值包括了现状交通噪声的贡献值,不能代表其敏感点处的噪声背景值。通过分析项目周围环境现状及各敏感点分布情况,本次评价敏感点的噪声背景值选用噪声现状监测值中的最大值代表本项目各敏感点处的噪声背景值。

①近期噪声预测

本项目道路近期(2018年)噪声预测值见表 28,昼夜间噪声预测图见图 15、16。

表 28 道路运营近期（2018 年）敏感点声环境影响预测结果

声环境敏感点	昼间			夜间			达标情况
	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	
罗家村	28.9	52.1	52.6	24.6	43.8	43.8	达标
青崖头	29.2	53.3	53.6	25.3	41.1	41.9	达标

敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）

综上，本项目改造后交通噪声对周围声环境质量造成了一定的影响，根据表 28 中的预测结果可以看出，在叠加背景值后本道路工程运营近期（2018 年）各预测环境敏感点 2 类达标状况良好，未出现超标现象，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60 dB（A），夜间 50dB（A）。

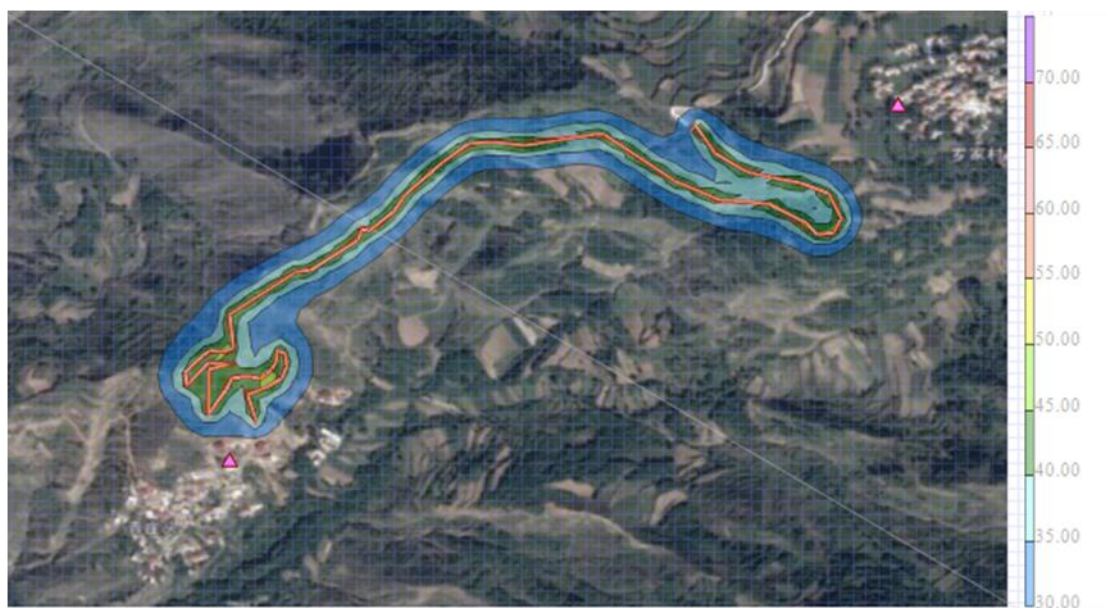


图 15 道路 2018 年声环境敏感点昼间等声级线分布图（贡献值）

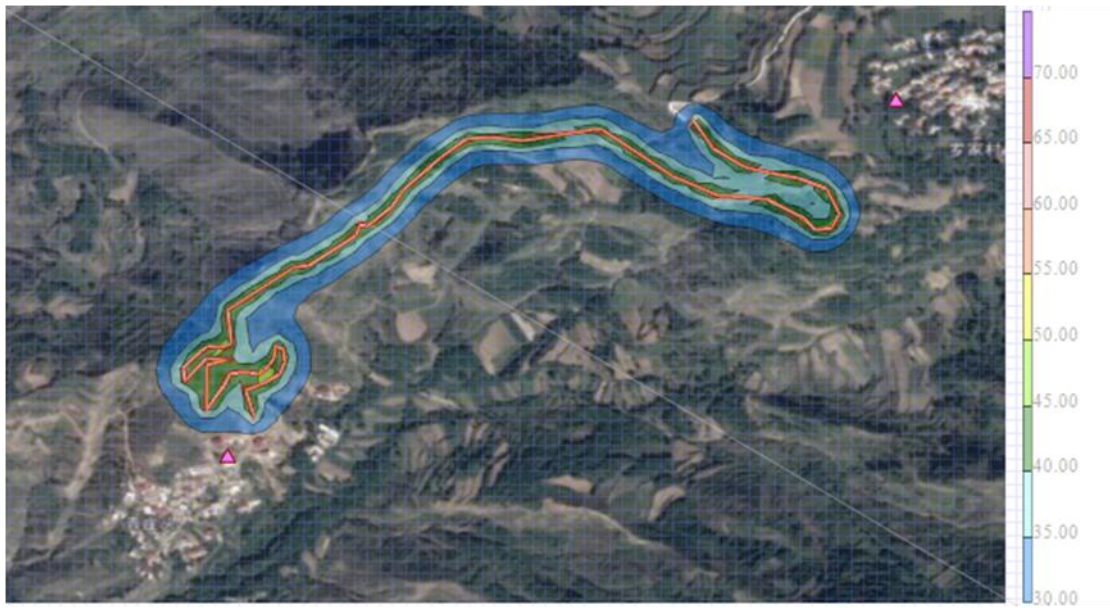


图 16 道路 2018 年声环境敏感点夜间等声级线分布图（贡献值）

②中期噪声预测

本项目道路中期（2022 年）噪声预测值见表 29，昼夜间噪声预测图见图 17、18。

表 29 2022 年敏感点声环境影响预测结果

声环境敏感点	昼间			夜间			达标情况
	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	
罗家村	23.86	52.1	52.11	18.20	43.8	43.81	达标
青崖头	28.69	53.3	53.32	23.03	41.1	41.17	达标

敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）

综上，本项目改造后交通噪声对周围声环境质量造成了一定的影响，根据表 29 中的预测结果可以看出，在叠加背景值后本道路工程运营中期（2022 年）各预测环境敏感点 2 类达标状况良好，未出现超标现象，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60 dB（A），夜间 50dB（A）。

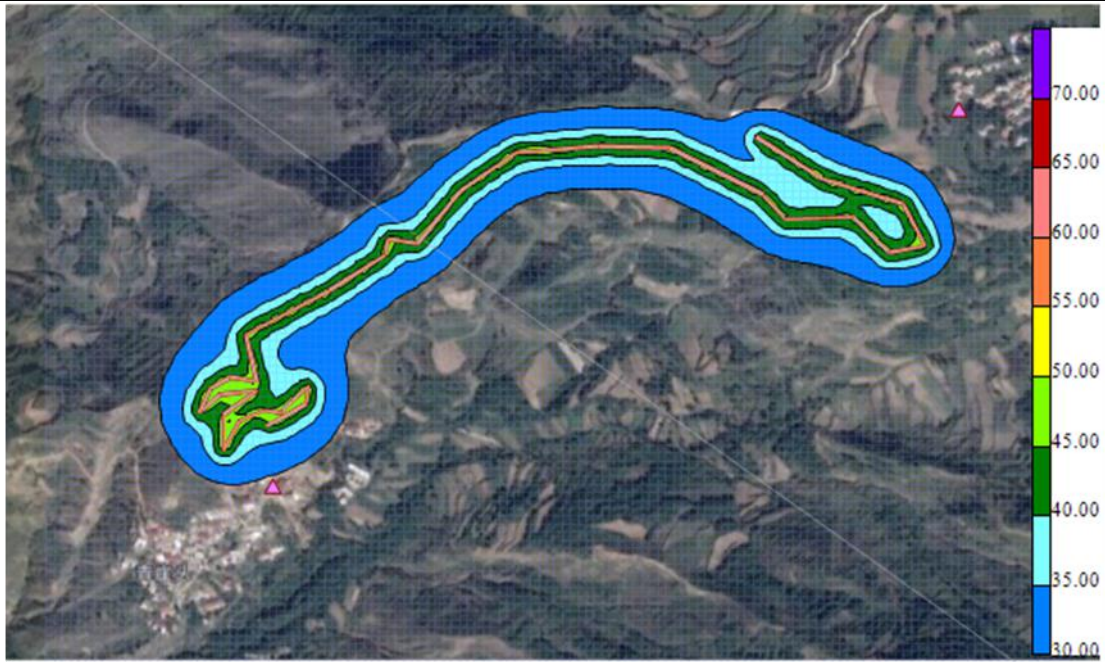


图 17 道路 2022 年声环境敏感点昼间等声级线分布图（贡献值）

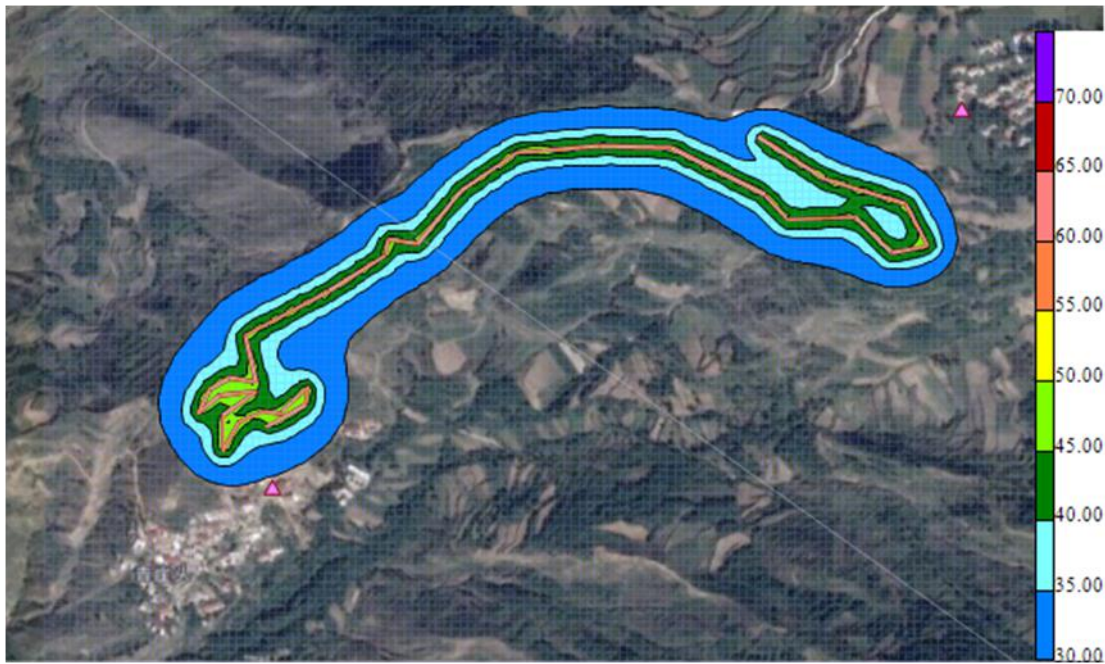


图 18 道路 2022 年声环境敏感点夜间等声级线分布图（贡献值）

③远期噪声预测

本项目道路远期（2027 年）噪声预测值见表 30，昼夜间噪声预测图见图 19、20。

表 30 道路运营近期（2027 年）敏感点声环境影响预测结果

声环境敏感点	昼间			夜间			达标情况
	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	
罗家村	24.88	52.1	52.18	18.60	43.8	43.87	达标
青崖头	28.90	53.3	53.82	23.68	41.1	41.21	达标

敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）

综上，本项目改造后交通噪声对周围声环境质量造成了一定的影响，根据表 30 中的预测结果可以看出，在叠加背景值后本道路工程运营远期（2027 年）各预测环境敏感点 2 类达标状况良好，未出现超标现象，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

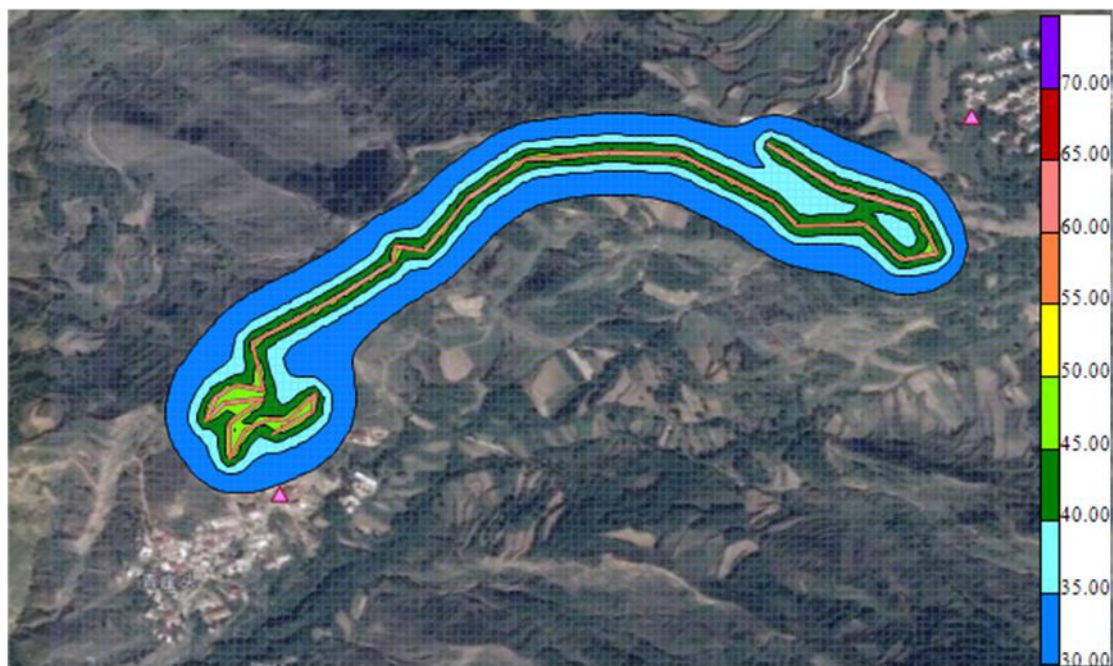


图 19 道路 2027 年声环境敏感点昼间等声级线分布图（贡献值）

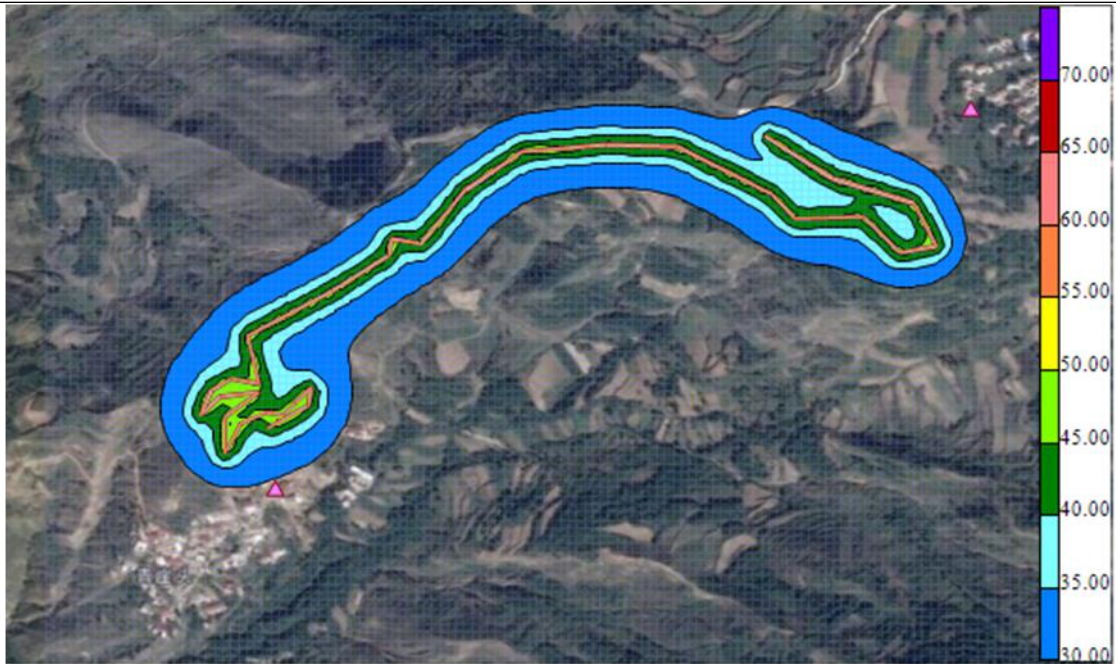


图 20 道路 2027 年声环境敏感点夜间等声级线分布图（贡献值）

3、水环境影响分析

道路改造以后，各种类型车辆排放尾气所携带的污染物在路面沉积，汽车轮胎磨损的微粒，车架上粘带的粘土，车辆制动时洒落的污染物及车辆运行工况不佳时泄露的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路排水系统最终进入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物，这些污染物可能对道路周围的水体产生一定的污染，参考国内道路相关资料，降雨初期路面径流污染物浓度较高，降雨历时 30min 后，污染物浓度随之降低，历时 40-60 min 后，路面上的污染物基本被冲刷干净。因此，路面径流污染物主要发生在降雨初期，降雨后期路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，可以认为本项目路面径流对沿线水环境影响较小，因此，路面径流会对道路周围水环境影响可以接受。

3.1 雨水污染源分析

本项目道路属乡村道路，运营期对水环境的影响主要是路面径流，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，主要成分为固体物质、有机物、重金属、无机盐等。影响路面径流污染的因素很多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、长度等。由于各种因素随机性强，偶然性大，所以典型的路面径流雨水污染物浓度较难确定。

3.2 路面雨水排放路径分析

运营期降雨过程形成的雨水通过道路两侧设置的边沟将雨水排入天然河沟，以形成完善的防排水系统。

3.3 路面径流影响分析

路面雨水属间歇性排放，其排水周期与雨水期同步。在正常运行情况，道路路面污染物集中于下雨时的前两小时内，由于雨水对路面的冲刷，后期路面径流污染物浓度逐渐减小，经过过量雨水的稀释，环境能够承受道路路面径流中的污染物负荷。在相关措施到位后，路面径流不会对当地水环境造成明显不良影响。

综上所述，工程的雨污水排放不会对水环境影响造成明显不良影响。

3.4 生态环境影响分析

本项目为道路工程，项目修建过程和运营后均应加强道路两侧的绿化工作，使沿线形成一条绿色的通道，绿化环境的同时净化空气、降低噪声、保持水土、美化路容、防眩路线标识等多方面功能。

4、社会影响分析

项目建设需要设计单位、施工单位、建筑公司、运输公司、建材生产企业等众多行业部门的参与，同时需要招募大量的建筑工人并为他们提供生活物资、社会服务等，这些都会带动地区就业的增加，为各个公司、企业以及广大劳动者带来一定的经济收入，促进国民经济的发展。

5、环境风险事故的影响分析

本项目作为道路基础设施建设项目，项目本身不涉及风险物质，但是，项目运营过程存在发生交通事故导致车辆燃料泄漏的风险。本项目所建设的道路，为乡村道路，作为周边区域交通运输的主要组成部分，可能涉及危险物质的运输作业，因此，具有一定的环境风险。

项目实施后交通条件改善，危险发生概率降低。项目路段有其他通路与外界联通，便于人员疏散和封闭事故路段进行事故处理。项目在运营期需加强管理，避免事故的发生，针对项目可能存在的环境风险事故。

本次环评提出了如下的防治措施：

- (1) 运输危险化学品的车辆进行严格检查，不符合安全标准的严禁上路；
- (2) 危险化学品必须进行密闭（储罐、钢罐、抗震包装等）运输，运输危险品的车辆必须配备相应的安全装置，如需配备气管火花熄灭器、泄压阀、遮阳物、压力表、液位计、

除静电设施以及必要灭火设备等。运输车辆必须符合相关的安全要求；

(3) 对危险货物运输车辆在该段道路运行时严格执行限速要求，尽最大可能减少撞车事故的发生。

(4) 道路沿线临近村庄路段或与其他道路交叉路段设置明显的警示标示，确保车辆的安全运行。

污染防治措施及生态影响减缓措施

1、施工期污染防治措施及生态影响减缓措施

1.1 大气污染防治措施

1.1.1 扬尘污染防治措施

为了最大限度减缓本项目施工扬尘的影响，根据《甘南州大气污染防治办法》、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及《甘肃省 2017 年大气污染防治工作方案》（甘政办发【2017】71 号），本次环评提出如下防治措施：

（1）业主单位应与施工单位签订责任书，明确责任主体，并把施工扬尘防治费列入工程造价内。

（2）施工单位应严控作业范围，并在作业范围周边设置彩钢挡板。

（3）石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放时，应对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果；对水泥等易产生扬尘的物料，应存放在料库中，或加盖篷布。

（4）合理安排原材料和建筑垃圾的运输车辆的运输路线，尽量避开居民聚集区，并对运输材料加盖苫布。

（5）定期检修保养清洗施工车辆，限制超载、限制车速。

（6）开挖产生的临时堆土应设置密目防尘网进行苫盖，并定期洒水。

（7）对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响。

（8）施工车辆要求

项目在施工期间，施工车辆严格遵守施工道路范围内通行运输物料，并且放慢车速，设置限速行驶等车辆警示标示，严禁任意在施工区范围外行驶，施工车辆在城区段按照道路规定车速行驶，避免车速较大等原因造成物料洒落至路面或者造成道路沿线扬尘污染。施工车辆进出施工区必须清洗车身及轮胎，减少扬尘产生。施工车辆运输物料必须按照规定的荷载运输，严禁超载运输造成汽车尾气中污染物量增加，运输物料及土石方过程采取篷布密闭遮盖运输的方式，严禁裸露方式运输土石方及砂石料等。

（9）施工场地要求

项目施工期间，尽可能做到封闭施工的方式，对施工线路征地界线外严禁进行施工行为活动，在施工界线处设置施工围护栏板等控制工程施工扰动的范围。施工砂石料等必须

按照要求堆放在施工工程区，并且对临时物料堆存区表层篷布遮盖，定期洒水。施工场地做好日常的清扫工作，做到文明施工，定期采取检查等方式督促。施工过程中及时清理弃渣，并适时向堆土洒水润湿。

(10) 施工安排

针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，有效利用机械、劳动力的数量，采取集中力量、按计划逐段施工的方法，尽可能缩短施工周期，减少施工现场的工作面，减轻施工扬尘对环境的影响。

做到文明施工，协调好施工物料进场时间及施工进度等安排，做好施工场地土石方填方及工程施工进度等，计划开挖、回填及弃土的有效处置去向，减少地表裸露时间，避开大风天气易起尘作业的施工，并且工程在施工期间避开当地雨季，避免雨水冲刷造成区域环境影响。

1.1.2 工机械和运输车辆排放尾气防治措施

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围居住区、单位等敏感点产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。

1.2 废水防治措施及可行性分析

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。

本项目施工期机械外委清洗，预制盖板设施均外购，因此本项目施工期不产生生产废水。产生废水主要为施工场地施工人员临时产生的生活污水。

本项目不设施工营地，施工人员多为当地居民，食宿自理，施工期主要依托周边居民的旱厕。施工期高峰每天会有近 50 人参加施工，生活污水产生量约 1.12m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS，用于泼洒抑尘。

1.3 噪声防治措施

为了最大限度减缓施工过程带来的噪声影响，本次环评提出如下防治措施：

(1) 严格控制作业范围，力争将施工噪声带来的影响范围缩减至最小。

(2) 合理安排施工机械，尽量避免高噪声机械在同一时间施工。

(3) 施工作业带外围设置彩钢挡板，并且设置告示牌，并在施工前 15 天向舟曲县环境保护局上报施工计划及施工噪声防治措施。

(4) 夜间禁止施工，如遇必须连续作业，应先向舟曲县环境保护局报告，在征得环保局同意后，向周边的居民进行说明。

1.4 固体废物防治措施

本项目施工期无弃方产生。

经类比同类项目，原有道路施工过程中废弃的建筑垃圾约为 20t，运至城建部门指定的地方处置。

本项目施工期共生活垃圾约 7.3t，定期运往环卫部门指定的地方处置。

1.5 生态影响减缓措施

为了减少施工期产生的生态影响，本次环评要求业主要与施工单位签订施工责任书，严格控制施工作业带，设置告示牌及彩钢板围栏，文明施工，临时堆土在存放时加盖密目防尘网，施工临时用地在施工完成后进行土地整治。通过上述措施，可最大限度的减少施工期的水土流失，且本项目施工期较短，施工扰动范围较少，带来的生态影响在可接受范围内。

2、运营期污染防治措施及生态影响减缓措施

2.1、环境空气保护措施

运营期的大气环境污染主要来自汽车尾气，随着道路的运行，通行车辆逐渐增多，汽车尾气污染将有所加剧。为控制汽车尾气污染，要做到如下措施：

(1)严格执行尾气排放车检制度，禁止尾气排放超标的车辆上路。

(2)要求汽车使用清洁燃料，提倡使用新型环保汽车。

(3)要求车辆安装汽车尾气处理装置，以减少尾气有害物质。

(4)同时要加强管理，对于运输易产生扬尘物品的车辆必须要求加盖苫布，禁止散装未加盖苫布车辆上路。

2.2、声环境保护措施

本工程道运营期，噪声对附近敏感点有一定的影响，本项目设计在道路两侧设置绿化带，主要为种植行道树，对降低道路噪声、净化空气可起到一定作用。为控制噪声对附近敏感点的影响，要做到如下措施：

(1)对于交通拥挤地点，要设施合理的交通信号及标志，科学疏导，这样也可以起到减轻噪声的作用；

(2)限制各种车辆经过近距离敏感点时的速度，禁止车辆经过敏感点时长时间鸣笛，

保证公路良好的路况；

(3)沿路两侧敏感点的第一排建筑安装双层玻璃或中空玻璃，可以有效降噪 18dB 左右。并且要合理进行绿化带的建设，也可以起到降噪的作用。

2.3 水环境防治措施

(1)改造道路红线范围内进行绿化，可增加雨水的渗透力度和渗透空间；

(2)营运期道路路面应由环卫部门做定期清扫，防止雨水降落携带路面沉积、车辆油污等污染物进入雨水管道。

2.4 生态环境防治措施

对道路两侧修建绿化带，对施工中占用的临时用地通过种草栽树等措施尽快恢复，结合当地有关计划，开展生态监测，明确生态保护与恢复后果，以便及时采取后续的措施，提高施工期措施的效果。

强化对道路维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，禁止滥采滥伐，避免因此导致的沿线自然植被和生态系统的破坏。

2、环保措施及投资情况

本项目环保投资总额为 23.0 万元，占项目总投资 750.39 万元的 3.1%。估算见表 31。

表 31 环保设施(措施)及投资估算一览表

项目	污染源	内容	投资(万元)	
施 工 期	大气环境	扬尘	洒水、围挡、材料及灰土覆盖物、抑尘网	6.0
	声环境	车辆运输	隔声、减速标识等	3.0
		大施工机械	对动力机械设备进行定期的维修、养护	2.0
	地表水	车辆冲洗	临时沉淀池	2.0
		雨季地表径流	围栏、土工布围栏	1.0
	固体废弃物	生活垃圾	垃圾桶、垃圾运输	2.0
		建筑垃圾	清运	2.0
运 营 期	声环境	交通噪声	禁止鸣笛告示牌、栽种行道树	5.0
合计			23.0	

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	施工过程	扬尘	(1) 与施工单位签订责任书, 明确责任主体, 并把施工扬尘防治费列入工程造价内。 (2) 严控作业范围, 并在作业范围周边设置彩钢挡板。 (3) 石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放, 如不得不敞开堆放时, 应对其进行洒水, 提高表面含水率, 起到抑尘的效果; 对水泥等易产生扬尘的物料, 应存放在料库中, 或加盖篷布。 (4) 合理安排原材料和建筑垃圾的运输车辆的运输路线, 尽量避开居民聚集区, 并对运输材料加盖苫布。 (5) 定期检修保养清洗施工车辆, 限制超载、限制车速。 (6) 开挖产生的临时堆土应设置密目防尘网进行苫盖, 并定期洒水。 (7) 对工地附近的道路环境实行保洁制度, 及时清扫, 尽量减少扬尘对环境的影响。	
		燃油机械	CO、NO _x 和THC	限制超载、限制车速	
水污染物	施工期	施工人员	生活污水	泼洒抑尘	
固体废物	施工期	开挖	弃土方	无弃方产生	合理处置
噪声	施工期	(1) 严格控制作业范围, 力争将施工噪声带来的影响范围缩减至最小。 (2) 合理安排施工机械, 尽量避免高噪声机械在同一时间施工。 (3) 施工作业带外围设置彩钢挡板, 并且设置告示牌, 并在施工前 15 天向舟曲县环境保护局上报施工计划及施工噪声防治措施。 (4) 夜间禁止施工, 如遇必须连续作业, 应先向舟曲县环境保护局报告, 在征得环保局同意后, 向周边的居民进行说明。			
生态保护措施及预期效果: 业主要与施工单位签订施工责任书, 严格控制施工作业带, 设置告示牌及彩钢板围栏, 文明施工, 临时堆土在存放时加盖密目防尘网, 施工临时用地在施工完成后进行土地整治。					

环境管理及监控计划

由于工程施工期间会对周边声和大气等环境产生一定时间和范围的影响，为最大限度减少工程建设对环境带来的不利影响，保证工程建成后良好的运行，需建立专门的环境保护机构，对工程的施工期以及运营期的环境开展保护工作。

本项目工程涉及内容较多，通过项目招投标的方式对各项工程实施环境管理和监控。

1、环境监控体系

项目施工管理组成应包括建设单位、施工单位在内的三级管理体系：同时要求工程设计单位做好服务和配合。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予其相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

监理单位应根据环境影响报告表，环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。施工建设阶段，环境管理监督机构的职责如下：

(1)监督施工单位按时提交施工方案，协助建设单位、上级主管部门和环保部门对施工方案进行检查和审核，以确保施工方案符合国家有关法律、法规要求；

(2)对施工单位提出施工具体环境保护要求，并监督其污染防治措施的实施；

(3)监督环保工程的实施情况，确保与主体工程同时投产使用；监督工程施工质量；

(4)协助施工单位和建设单位开展环保法律、法规及环保知识的宣传和培训，增强施工人员的环保意识和法制观念，贯彻“预防为主，防治结合，因地制宜，综合治理”的指导方针；

(5)监督施工单位对弃土、弃石的堆存处置工作，确保符合有关环保要求；

(6)监督施工结束后施工场地的清理整治工作，恢复原有地貌和临时占地的植被。施工期产生的垃圾应送集中堆放点堆放。

2、环境管理要求

2.1 建设单位的主要职责

(1) 建设单位要与当地环境保护行政主管部门配合建立健全必要的环境监控机构，配备专职环境保护管理人员，将环境保护工作纳入日常的管理工作。

(2) 对施工队伍在未进入施工场地时，进行环境保护及法律知识培训，提高施工人员的环保意识，并制定相应的奖惩办法。

(3) 制定施工期环境保护手册、环境宣传手册。

(4) 建设单位应制定出相应的管理细则，对于违反规定的人员给予相应处罚、制裁，以便有效保证施工期的环境保护要求和措施的落实。

(5) 施工单位必须建立环境监控台帐，及时准确的纪录各工点不同施工阶段环境保护、水土保持措施的落实情况和各项生态环境保护要求的贯彻情况。

(6) 选择环保业绩优秀的施工单位

施工期对环境的破坏程度与施工单位的素质和管理水平有很大关系，聘请环境工程师参与招标工作。在施工单位的选择上，除实力、人员素质和装备技术等方面外，应优先选择管理水平高、业绩好的单位。

(7) 对施工单位提出明确的环保要求

在施工合同中应明确规定有关环境保护条款，如保证施工段的主要环境保护目标，应采取的水、气、声、生态保护及水土保持措施等，将环保工作的执行情况作为工程验收的标准之一。要求施工单位在施工之前，按照其施工段的环保要求，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位以及相关的地方环保部门，批准后方可开工。

(8) 根据道路沿线不同的环境保护目标，制订或审核施工作业的环境保护监督计划，根据施工中各工种的作业特点和敏感目标，分别提出不同的环境保护要求，制订发生环境事故的应急计划和措施。

(9) 监督施工期各项环保措施的落实情况，负责环保工程的检查和预验收，负责协调与环保、交通、土地等管理部门的关系，以及负责有关环保文件、技术资料 and 施工期现场环境监控资料的收集建档。

2.2 监督管理单位主要职责

(1) 贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章。

(2) 对施工单位执行环境保护法规的情况进行现场监督、检查，并按规定进行处理。

(3) 参与环境污染事故、纠纷的调查处理。

(4) 负责环保措施执行情况的监督检查。

2.3 施工单位主要职责

(1) 建立健全必要的环境监控机构，配备专职环境保护管理人员，并将环境保护工作纳入到日常的管理工作。

(2) 施工前期，对施工人员进行环保法律、法规及环境保护知识的普及和宣传教育。

(3) 制定出相应的管理细则，对于违反规定的人员给予相应处罚、制裁，以便有效保证施工期的环境保护要求和措施的落实。

(4) 主动配合建设单位及地方环境保护主管部门的检查，发现问题及时整改。

(5) 每个施工区在施工结束后，均应进行现场清理，占用的临时用地整修后采取相应的恢复措施，各类生活垃圾及废弃物统一收集处理，不得乱堆乱放。

(6) 建立环境监控台帐，及时准确的记录各工点不同施工阶段环境保护、水土保持措施的落实情况和各项生态环境保护要求的贯彻情况。

2.4 环境管理部门的主要职责

(1) 贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规。

(2) 组织制订本部门环境保护的规章制度和标准，并督促检查其执行。

(3) 审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督恢复治理措施的落实情况。

(4) 监督检查保护生态环境和防治污染设施与道路主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况。

(5) 协调处理道路施工建设与当地居民的生态环境保护问题，调查处理工程施工中的环境破坏和污染事故。

3、监控计划

(1) 协调各施工段的关系，计算好运输车辆流量，合理分配车辆运营。

(2) 施工线路较短，需合理进行施工部署，优选最佳方案，合理布设及使用施工机械，对施工噪声、施工垃圾做好控制管理工作。施工中对噪音的污染要严格进行控制，以保证周边环境不因施工噪音而受到破坏。严格控制人为噪声，进入施工现场不得高声喊叫、无故摔打模板、乱吹哨，杜绝高音喇叭的使用，最大限度地减少噪声干扰。施工现场噪音按照有关的规定进行控制，不得影响施工现场单位的正常工作。

(3) 废弃物管理消纳达标：废弃物不在现场乱扔，运出后不污染土地，在施工现场搭设封闭垃圾站，建筑垃圾与生活垃圾分离；建筑垃圾应分检再入垃圾站，并找有渣土消纳资质的单位运走。

4、环境监测计划

4.1 环境监测工作组织

本工程环境监测任务应由工程环境管理机构负责组织实施，大气环境、生态环境及水土保持监测应委托具有相应监测资质和监测经验的单位进行监测。

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，采用国家规定的标准监测方法，并按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

4.2 环境监测工作内容

根据工程特点及工程区环境特点，工程主要进行污染控制监测、生态环境监测和水土保持监测，监测分施工期和运行期两个时段。

(1)污染控制监测

根据工程内容、工程实施区域环境特点和地环保部门要求，工程污染控制监测主要是针对土壤、植被、施工作业废气、废水和噪声等污染控制监测。

(2)生态环境监测

生态监测的目的是对影响范围内生态现状做出评价，为进行生态恢复措施的实施提供依据。

工程施工期生态环境监测的主要内容有以下几点：由于施工开挖、占地及人员进驻而引发的动、植物资源迁移或破坏造成对生态的影响；由于人员和设备的活动改变了土地的生产能力，造成土地生产能力下降，进而给生态带来影响；由于施工扰动地表及弃渣所造成的水土流失。

工程施工运行期生态环境主要为了解工程建设后工程区生态环境状况，分析工程运行对区域生态的影响，验证预测结果和生态保护措施的效果，运行期生态监测主要是调查工程建成后工程区植被及水生生物的恢复程度，水土流失状况，分析工程建设对工程区生态的影响与生态减缓及恢复措施的效果。

(3)水土保持监测

①监测因子

I 施工期：降雨强度、降雨量、地面物质组成、顶面植被覆盖度、顶面坡度、坡面坡度和弃渣流失深、流失量等。

II 运行期：防护措施的实施效果及稳定性。

②监测点位

工程的施工料场的开挖面由于原有植被、草皮遭到破坏，容易产生新的水土流失，因此，确定本次工程水土保持监测的重点区域为料场。

③监测时段和频率

监测时段：本工程水土保持大部分监测工作主要在施工期，为了反映监测区原始水土流失情况，作为工程项目开始后水土流失对比参照数据，在工程施工前进行一次监测。

监测频率：施工期要不定期监测，对于料场在堆置和开挖过程中每年汛期监测一次；施工公路在每年雨季和雨季后各监测一次，调查监测和实地巡查根据工程实施进度进行。

④监测内容

本次水土保持监测项目包括水土流失因子监测、水土流失情况监测和水土流失防治效果监测。

⑤监测制度

I 承担监测的单位应根据规程、规范编制监测细则并实施监测。

II 每次监测前，需对监测仪器、设备进行检验，合格后方可投入使用。

III 对每次监测结果进行统计分析，做出简要评价，及时报送建设单位与当地环保部门和水土保持行政主管部门。

4.3 施工期环境监测计划

(1)目的

检查和监督施工过程中发生的施工扬尘和施工噪声引起的环境问题，以便及时进行处理。

(2)监控时段

包括施工全过程，着重考虑典型气象条件和重要敏感点地段的施工监测。

(3)监测项目

大气环境监测：TSP

噪声环境监测：等效连续A声级

(4)监测点位

施工现场沿线的居民点，特别是对重点的环境保护目标应在施工影响期进行监测，掌握施工的影响程度和范围，若出现纠纷情况，应及时采取防护措施。

5、“三同时”竣工验收

建设工程竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法

律、法规，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管理方式。本项目环保“三同时”验收的治理设施及治理效果见表 32。

表 32 “三同时” 验收一览表

序号	验收项目	处理设施	验收要求
1	施工期水土流失及生态恢复	临时用地生态恢复、农田植被恢复等	施工结束、清场后拆除临建设施，对扰动后的场地采取生态恢复；
2	施工扬尘治理	采取洒水抑尘措施	施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准
3	施工固废处置措施	生活垃圾设置垃圾收集桶，集中收集后运往环卫部门指定的地方处置	施工结束后没有固体废弃物堆存
4	施工期废水处置	生活污水用于泼洒抑尘	废水不外排
5	施工期噪声防治	采取围挡，合理安排施工时段	
6	运营期大气防治措施	及时清扫路面，限制不达标车辆	
7	运营期噪声防治措施	设置禁鸣标识牌，栽种行道树	标识牌 4 块，栽种行道树 68 棵

结论与建议

1、结论

1.1 项目概况

本项目为舟曲县东山乡道路及排水工程，主要包括道路建设和排水系统的建设。具体如下：

道路工程：本项目道路为村道性质道路，圆曲线设超高最小半径为 10 米。在下阶段设计时候，进行详细测设，进行优化调整。道路全长 3400.51m，车行宽度 3.5m，两侧土路肩宽各 0.5m，道路路基宽度 4.5m，全线采用混凝土路面结构。

排水工程：在本次改建道路单侧及鲁家村处约 1km 道路修建排水边沟，总长为 4220 m。本项目总投资 750.39 万元，其中环保投资 23 万元，占总投资 3.1%。

1.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修改)(国家发展和改革委员会第 21 号令)，本项目属于其鼓励类中“二十四 公路及道路运输(含城市客运)、12、农村公路建设”项目，符合国家的产业政策。

1.3 主要环保措施及环境影响结论

1.3.1 大气环境影响结论

1.3.1.1 施工期

施工期扬尘主要来源于路基工程、路面工程等过程中。本项目路基采用砂砾底基层，在建材运输、露天堆放、装卸和车辆运输等过程中将会产生扬尘。挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械，在运行过程中产生一定量燃油废气，排放量较少，故不作定量分析。

(1) 施工扬尘

本项目扬尘的来源主要为：土方挖掘、现场堆放扬尘和运输车辆扬尘。

综合考虑到本项目的实施对东山乡的农业发展及人民生活水平提升具有重大的作用，且施工扬尘的影响是阶段性的，会随着施工的结束而结束。因此，本次环评认为施工扬尘的影响较本项目所带来的长远意义是可接受的。为了最大限度减缓施工扬尘的影响，根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)及《甘肃省 2017 年大气污染防治工作方案》(甘政办发【201】71 号)，本次环评提出如下防治措施：

①业主单位应与施工单位签订责任书，明确责任主体，并把施工扬尘防治费列入工程造价内。

②施工单位应严控作业范围，并在作业范围周边设置彩钢挡板。

③石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放时，应对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果；对水泥等易产生扬尘的物料，应存放在料库中，或加盖篷布。

④合理安排原材料和建筑垃圾的运输车辆的运输路线，尽量避开居民聚集区，并对运输材料加盖苫布。

⑤定期检修保养清洗施工车辆，限制超载、限制车速。

⑥开挖产生的临时堆土应设置密目防尘网进行苫盖，并定期洒水。

⑦对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响。

(2) 机械尾气

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围居住区、单位等敏感点产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。

1.3.1.2 运营期

运营期的大气环境污染主要来自汽车尾气，随着道路的运行，通行车辆逐渐增多，汽车尾气污染将有所加剧。但本项目为乡村道路建设项目，设计车速低，车流量小，因此产生的污染物也较少，对环境影响有限。通过栽种行道树等措施可减少污染物对环境的影响。

1.3.2 水环境影响结论

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。

本项目施工期不产生生产废水。产生废水主要为施工场地施工人员临时产生的生活污水。

本项目不设施工营地，施工人员多为当地居民，食宿自理，施工期主要依托周边居民的旱厕。施工期高峰每天会有近 50 人参加施工，生活污水产生量约 1.12m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS，用于泼洒抑尘。

综上所述，项目施工期间产生的废水对环境的影响较小，治理措施可行。

1.3.3 声环境影响结论

根据施工过程确定本建项目施工期间噪声，分别为：运输阶段各种混凝土搅拌车和物料运输车辆等；基础施工阶段声源为各种吊车和拌和机等；开挖阶段的挖掘机和装载机。

由于本项目沿线周边居民较少且比较集中，但在施工过程中必然会产生一定的影响。但综合考虑到本项目的实施对东山乡的农业发展及人民生活水平提升具有重大的作用，且施工噪声的影响是阶段性的，会随着施工的结束而结束。因此，本次环评认为施工噪声的影响较本项目所带来的长远意义是可接受的。为了最大限度减缓施工过程带来的噪声影响，本次环评提出如下防治措施：

①严格控制作业范围，力争将施工噪声带来的影响范围缩减至最小。

②合理安排施工机械，尽量避免高噪声机械在同一时间施工。

③施工作业带外围设置彩钢挡板，并且设置告示牌，并在施工前 15 天向舟曲县环境保护局上报施工计划及施工噪声防治措施。

④夜间禁止施工，如遇必须连续作业，应先向舟曲县环境保护局报告，在征得环保局同意后，向周边的居民进行说明。

1.3.4 固体废物环境影响结论

本项目固体废物主要来源于施工期，运营期无固体废弃物产生。

本项目施工期无弃方产生。

经类比同类项目，原有道路施工过程中废弃的建筑垃圾约为 20t，运至城建部门指定的地方处置。

本项目施工期共生活垃圾约 7.3t，定期运往环卫部门指定的地方处置。

通过上述方法，将本项目施工期产生的固体废弃物进行了合理的处置，基本不会对环境产生影响。

1.4 综合结论

舟曲县东山乡道路及排水工程符合国家产业政策，项目施工期产生的“三废”经采取各项措施治理后对周边环境有一定的影响，综合考虑本项目的实施对东山乡的农业发展及人民生活水平提升具有重大的作用，本项目施工期的环境影响是可接受的；工程在施工期和运营期对水、气、声以及固体废弃物的影响，由主管部门、设计单位、施工单位和道路管理部门在落实有效的污染防治措施后，能有效降低工程对周围环境的污染，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，在施工过程中认真落实本次环评提出措施、运行过程中只要严格按照环保“三同时”的原则进行，从环境保护角度衡量是可行的。

2、建议

加强施工期管理，将施工影响降至最低。

(1)本项目施工过程中产生的施工噪声和地面扬尘对局部环境有一定影响。建议采用集中力量，逐段施工的方法，缩短施工周期，并对施工现场采取围栏屏蔽措施；

(2)施工中的建筑垃圾及生活垃圾等及时清运，运输过程中防止抛撒泄漏，造成二次污染；

(3)为尽量避免施工扬尘，施工场地每天定期洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其它与环评有关的行政管理文件

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. 大气环境影响专项评价；
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）；
3. 生态影响专项评价；
4. 声影响专项评价；
5. 土壤影响专项评价；
6. 固体废弃物影响专项评价；

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》环境影响评价技术中的要求进行。

委 托 书

甘肃创新环境科技有限责任公司：

根据国家《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，兹委托贵单位承担我单位——舟曲县东山乡人民政府“舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目”的环境影响评价工作，并按照国家有关政策法规编制该项目环境影响评价报告表。

特此委托！

舟曲县东山乡人民政府

2017年6月



附件：

舟曲县东山乡道路与排水工程环境影响报告表 专家组技术评审意见

2017年11月16日，甘南州环境保护局在合作市召开了《舟曲县东山乡道路与排水工程环境影响报告表（送审稿）》（以下简称“报告表”）技术评审会。参加会议的有甘南州环保局，舟曲县生态环境保护局，建设单位-舟曲县东山乡人民政府、评价单位-甘肃创新环境科技有限责任公司，参会代表与邀请的专家共10人，会议由3人组成专家组（名单附后）。会议期间听取了建设单位与评价单位分别对项目基本情况的介绍和报告表内容的汇报，经过认真讨论与评审，形成专家组评审意见如下：

一、工程概况

略

二、报告表需修改完善的内容

1、完善项目编制依据，补充该项目与卓尼县东山乡总体规划的符合性分析。完善环境敏感点调查，细化敏感点户数和道路距离位置关系。明确本工程和周边水源地、自然保护区的位置关系。

2、细化工程建设内容，完善改建路段现状和工程量，细化土石方平衡，核实工程占地和临时占地面积和占地类型。核实道路交通量预测结果，本项目道路限速10公里，结合现状噪声监测结果，补充核实噪声源强（参数）和预测结果，完善噪声评价结论内容。补充施工期噪声对敏感点的预测及影响分析内容，完善施工期噪声防治措施。

3、完善项目环境监控计划，结合甘南州大气污染防治办法，细化施工期扬尘污染防治措施，完善拌合站生产废水处置措施和排放去向。细化施工组织方案，核实表层清理弃方产生量、暂存

方式和排放去向。结合当地主导风向，明确混凝土搅拌站选址合理性分析和废气污染因子分析。

4、完善生态环境现状调查和影响分析内容，细化临时占地生态恢复措施。细化、核实环保投资估算和竣工环保验收表；补充、完善敏感点现状照片，完善相关图件和附件。

三、报告表编制质量

由甘肃创新环境科技有限责任公司编制的《舟曲县东山乡道路与排水工程环境影响报告表》，编制较规范，内容较全面，环保措施总体可行，评价结论总体可信。

专家组：

许生利
李家明
丁文辉

2017.11.16

舟曲县东山乡道路及排水工程专家组意见修改清单

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目编制依据，补充该项目与舟曲县东山乡总体规划的符合性分析。完善环境敏感点调查，细化敏感点户数和道路距离位置关系。明确本工程和周边水源地、自然保护区的位置关系。	<p>已完善项目编制依据，见 P2；</p> <p>已补充项目与舟曲县东山乡总体规划的符合性分析，见 P3；</p> <p>已完善环境敏感点调查，已细化敏感点户数和道路距离位置关系，见 P19；</p> <p>已明确本工程和周边水源地、自然保护区的位置关系，见 P17；</p>
2	细化工程建设内容，完善改建路段现状和工程量，细化土石方平衡，核实工程占地和临时占地面积和占地类型。核实道路交通量预测结果，本项目道路限速 10 公里，结合现状噪声监测结果，补充核实噪声源强（参数）和预测结果，完善噪声评价结论内容。补充施工期噪声对敏感点的预测及影响分析，完善施工期噪声防治措施。	<p>已细化工程建设内容，见 P5；</p> <p>已完善改建路段现状和工程量，见 P4；</p> <p>已细化土石方平衡，见 P27；</p> <p>已核实工程占地和临时占地面积和占地类型，见 P14；</p> <p>已核实道路交通量预测结果，已补充核实噪声源强（参数）和预测结果，见 P35-41；</p> <p>已补充施工期噪声对敏感点的预测及影响分析，见 P31；已完善施工期噪声防治措施，见 P48；</p>
3	完善项目环境监控计划，结合甘南州大气污染防治办法，细化施工期扬尘污染防治措施，完善拌合站生产废水处置措施和排放去向。细化施工组织方案，核实表层清理弃方产生量、暂存方式和排放去向。结合当地主导风向，明确混凝土拌合	<p>已完善项目环境监控计划，见 P56；</p> <p>已细化施工期扬尘污染防治措施，见 P47；</p> <p>已完善拌合站生产废水处置措施个排放去向，见 P31；</p> <p>已细化施工组织方案，见 P9-13；</p> <p>已核实表层清理弃方产生量、暂存</p>

	<p>站选址合理性分析和废气污染因子分析。</p>	<p>方式和排放去向，见 P15； 已明确拌合站选址合理性分析，见 P33。</p>
<p>4</p>	<p>完善生态环境现状调查和影响分析内容,细化临时占地生态恢复措施。细化、核实环保投资估算和竣工环保验收表；补充完善敏感点现状照片，完善相关图件和附件。</p>	<p>已完善生态环境现状调查和影响分析，见 P17、33； 已细化临时占地生态恢复措施，见 P51； 已细化、核实环保投资和竣工环保验收表，见表 31、32； 已补充敏感点现状照片及图件个附件。</p>

འབྲུག་རྒྱལ་ཁོངས་འཕེལ་རྒྱུ་དང་བཅོས་སྒྱུར་ཚུལ་གྱི་ཡིག་ཆ།

舟曲县发展和改革局文件

舟发改[2017]270号

舟曲县发展和改革局 关于《舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目 可行性研究报告》的批复

东山乡人民政府：

你乡上报的《关于上报舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目可行性研究报告》（舟东政发【2016】54号）。经专家审查，原则同意你乡上报的舟曲县东山乡道路及排水工程可行性研究报告，现就有关事项通知如下：

一、项目名称：舟曲县东山乡道路及排水工程

二、项目建设单位及法人代表：舟曲东山乡 虎海峰

三、建设地点：舟曲县东山乡

四、项目建设内容及规模：道路全长 3400.51m，车行道宽 3.5m，两侧土路肩宽各 0.50m，道路路基宽度 4.5m，全线采用混凝土路面结构。

五、项目总投资及资金来源：本项目估算总投资 750.32 万元，其中：工程费用 650.70 万元；工程建设其他费用 63.89 万元；预备费 35.73 万元。资金来源为申请中央预算内投资。

六、项目建设期限：2017 年

接文后，请你局抓紧编制初步设计，严加管理，完善相关手续，落实责任，建章立制，明确产权，规范运作，做好项目各项前期准备工作，确保项目 7 月初开工建设 12 月底竣工，使项目早日建成并发挥效益。并将项目进展情况从即日起每 10 日向发改局书面反馈项目进度，并附项目进展材料如：一书两证、环评、土地预审、社会稳定、初步设计（审查情况）、招投标（中标通知书）、开工许可证等。

附件：舟曲县东山乡道路及排水工程招标事项核准意见
表

舟曲县发展和改革委员会

2017 年 6 月 23 日

抄送：县政府，县委常委、常务副县长丹正昂杰，县监察局、
财政局、审计局、统计局，本局各局长。

舟曲县发展和改革委员会

2017 年 6 月 23 日印发



监 测 报 告

YTJC201706060307



项目名称: 舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目
声环境质量现状监测
委托单位: 舟曲县东山乡人民政府

兰州易通环境监测有限公司(盖章)



2017 年 6 月 6 日

监测报告说明

- 1、报告封面左上角无  标志符号无法律效力。
- 2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效，报告无检验检测专用章及合缝章无效。
- 3、此次监测结果仅对该监测时段负责。
- 4、本报告数据仅限于舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目声环境质量现状监测使用，引用数据须经得本公司确认。
- 5、报告需填写清楚，涂改无效。
- 6、监测委托方如对监测报告有异议，须于收到本监测报告日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 7、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品负责。
- 8、标注*符号的监测项目不在  认证范围内，为分包监测。
- 9、报告未经同意不得用于广告宣传，经同意复制的复制件，应有本公司加盖检验检测专用章确认。

本机构通讯资料：

兰州易通环境监测有限公司

联系电话：0931—8279965

传 真：0931—8279965

邮政编码：730000

地址：兰州市城关区张苏滩 571-2 号联创孵化园 1210 室

项目负责人：王伟瑾

编 制：李俊霞

审 核：李俊霞

签 发：赵文强

委托单位	舟曲县东山乡人民政府	地 址	甘南州 舟曲县
项目名称	舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目 声环境质量现状监测	监测地点	甘南州 舟曲县
监测日期	2017 年 6 月 1—2 日	报告日期	2017 年 6 月 6 日
监测项目	噪声监测：等效连续 A 声级；		
监测仪器	AWA6228 型多功能声级计 (YT-001) AWA5680 型多功能声级计 (YT-062) AWA6221A 型声校准器 (YT-034)		
监测依据	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
评价标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值		
监测目的	现状监测		
监 测 概 况			
舟曲县东山乡人民政府委托我公司对舟曲县东山乡道路及排水工程建设项目声环境质量现状进行监测；根据监测方案，我公司于 2017 年 6 月 1—2 日进行了现场监测工作。			
质 控 措 施			
监测仪器均经计量部门检定合格后使用；噪声统计仪前后校准值达到有关监测规范要求，监测过程遵守《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的相关标准要求。			
监 测 结 果			
监测结果： “表 2 噪声监测结果”			



监 测 内 容

声环境质量现状监测

1、监测点位

根据项目特点及项目区环境现状，本次监测共设置 2 个噪声监测点，监测点位布置情况见表 1 及图 1。

表 1 噪声监测点位表

编号	监测点位	备注
1#	罗家村	/
2#	青崖头	/

2、监测项目

等效连续 A 声级。

3、监测时间及监测频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次，昼间（6:00-22:00），夜间（22:00-次日 6:00）。

环评
监测
记录

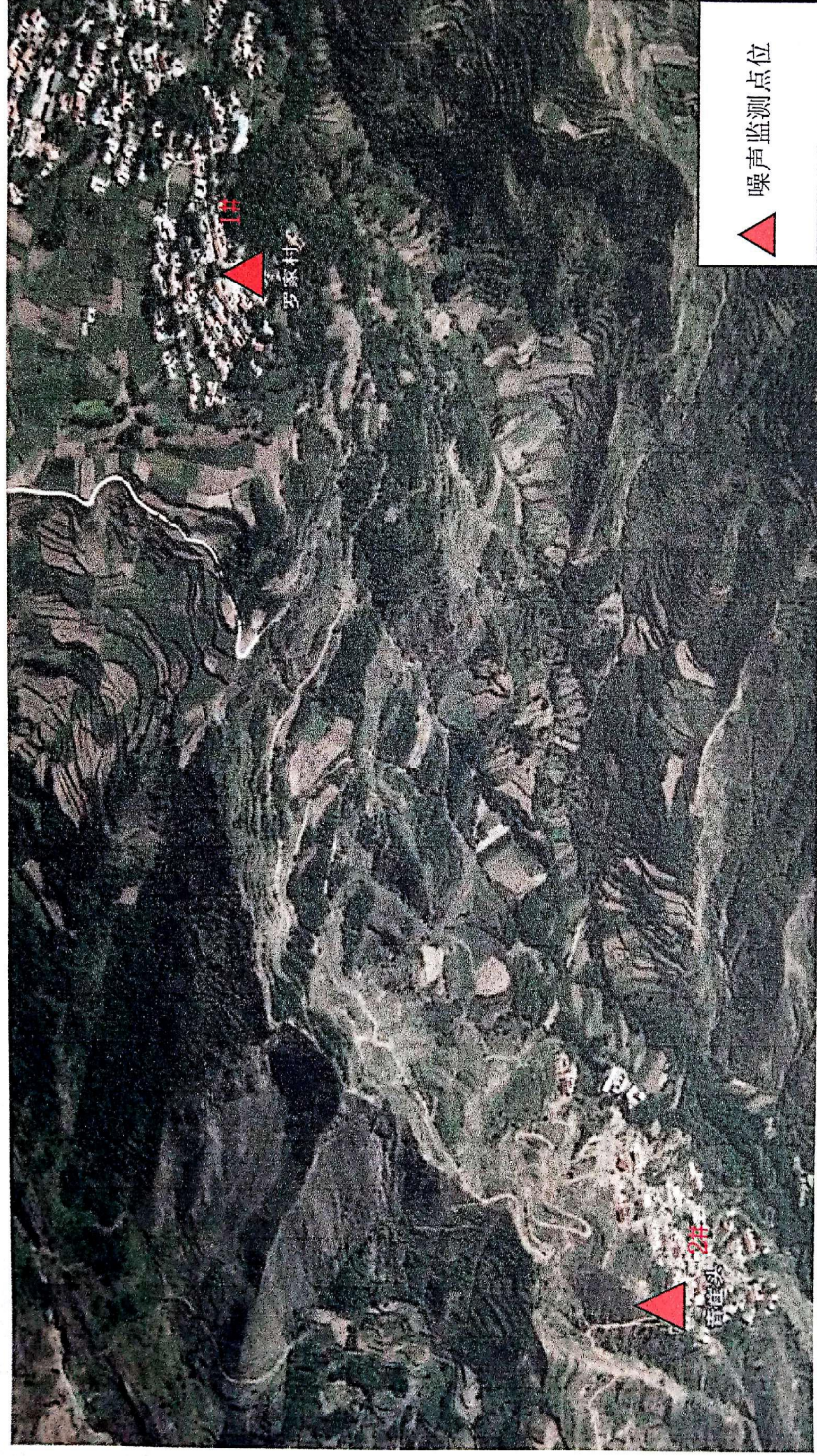


图 1 噪声监测点位图

表 2 噪声监测结果

单位: dB(A)

监测结果 监测点位 及编号	2017.6.1		2017.6.2	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#罗家村	52.1	42.5	51.3	43.8
2#青崖头	51.3	40.0	53.3	41.1
注: 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准限值: 昼间 \leq 60dB (A); 夜间 \leq 50dB (A)				
以下空白				

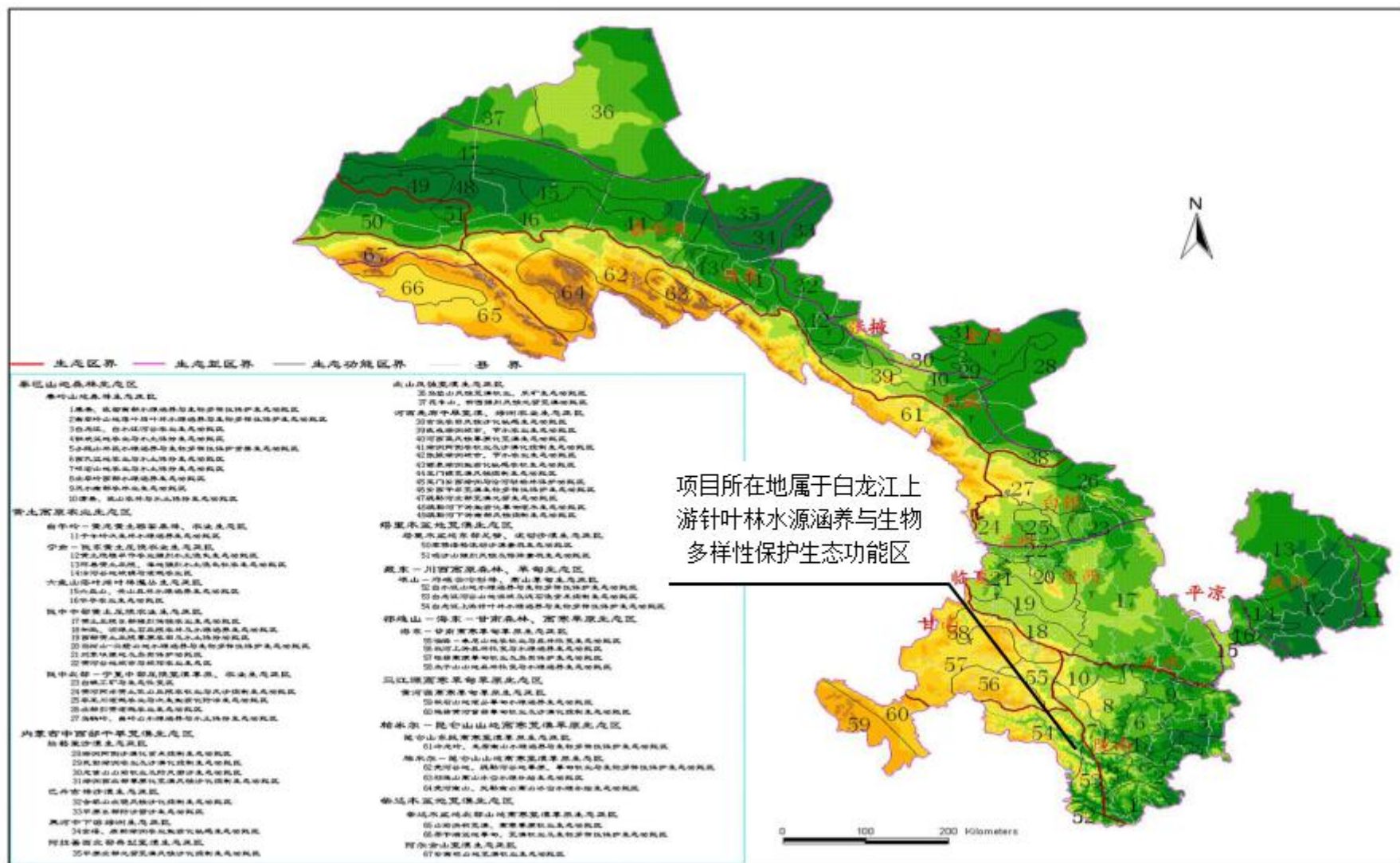


图2 道路工程所在地生态功能区划图



图 4 项目地理位置图

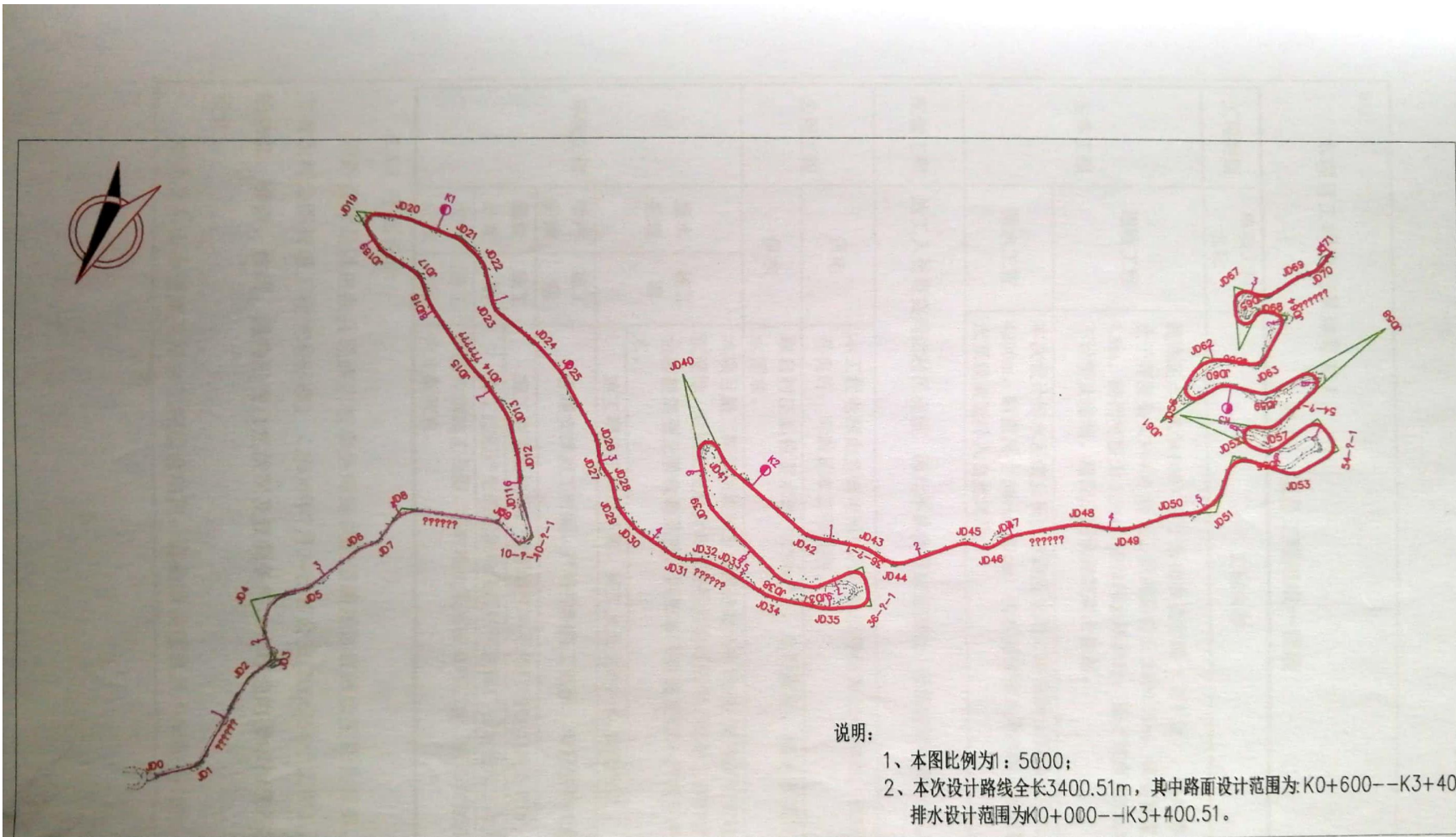


图5 道路走向图

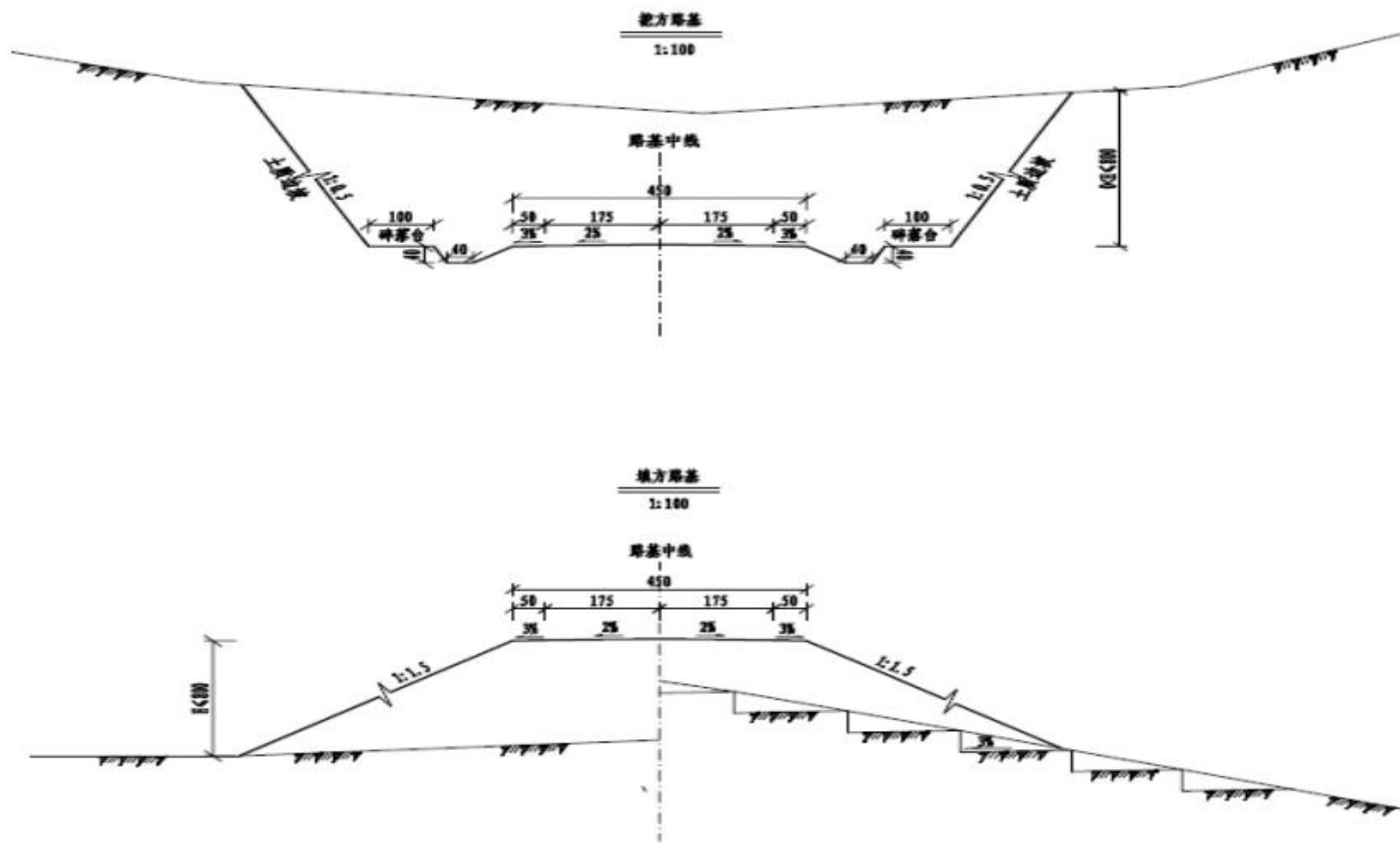


图 6 路基标准横断面图



图 8 施工组织方案图



图9 改造道路环境敏感点分布图