

建设项目环境影响报告表

项目名称： 舟曲县三眼峪东侧道路及排水建设项目

建设单位（盖章）： 舟曲县住房和城乡建设局

编制日期：2019年8月

国家环境保护部制



道路设计起点



道路终点舟曲县三眼峪供水厂



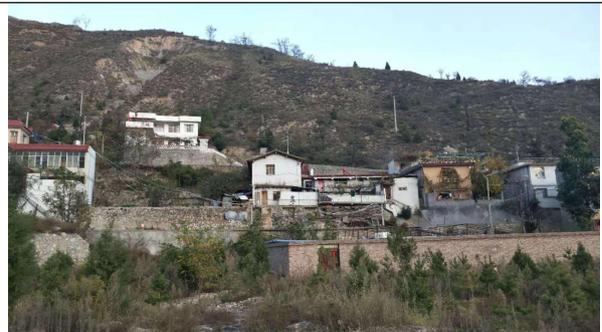
道路现状



道路现状



在建城关敬老院



道路东侧居民



道路西侧三眼峪沟



道路西侧居民

《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。

建设项目的基本情况

项目名称	舟曲县三眼峪东侧道路及排水建设项目				
建设单位	舟曲县住房和城乡建设局				
法人代表	郭永辉	联系人	王申军		
通讯地址	舟曲县住房和城乡建设局				
联系电话	15293652009	邮政编码	746300		
建设地点	舟曲县老城区				
立项审批部门	舟曲县发展和改革局	批准文号	舟发改[2018]8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	E4813 市政道路工程建筑		
占地面积 (m ²)	15941	绿化面积 (m ²)	5452.4		
总投资 (万元)	883.43	环保投资 (万元)	9.5	占总投资比例 (%)	1.08
评价经费 (万元)			投产日期		

一、项目背景

舟曲县位于甘肃省南部，甘南藏族自治州东南部，东邻陇南市武都区，北接陇南市宕昌县，西南与本州迭部县、陇南市文县以及四川省九寨沟县接壤。地处南秦岭山区，东南至西北走向的岷山山系贯穿全境。气候属温暖带区，海拔高度在 1173-4504 米之间。地势西北高，东南低，地形复杂，沟壑纵横，高差悬殊，是典型的高山峡谷区，气候垂直变化明显。年平均气温 14.1℃，年均降水量 400-800 毫米左右，年日照时数 1842 小时，总土面积 3009.98 平方公里。

近年来，在舟曲县委、县政府的正确领导和各部门的大力支持下，全县加快交通基础设施建设。按照“适度超前”的原则，完善交通骨干网络，推动与周边县市的互联互通，畅通连接千家万户的“毛细血管”，解决好“最后一公里”问题，构建综合交通运输体系。加快实施建制村通畅工程，升级改造一批重要的县乡道路，推进县乡道路联网工程，加快推进断头路、瓶颈路、年久失修路和危桥“三路一危”改造，完善农村公路安全生命防护工程，有效维修养护已建成的通村道路。到 2020 年，全县所有有条件自然村通沥青(水泥)路，实现“乡有等级站、村有汽车停靠点、村村通客车”的农村客运目标，农村公路基础设施网络逐步完善，养护管理能力不断增强，路网整体服务水平、

安全水平和应急保障能力显著提升。

本项目为舟曲县三眼峪排导渠东侧的一条南北向道路，在灾后重建中，此道路一直作为三眼峪排洪提、拦挡坝工程的施工道路，重建结束后，按照舟曲县规划功能区划，该段道路属于三眼峪沟防洪工程缓冲带，对该段道路的硬化一直未实施。

在此背景下，本项目建成后，可以很大程度的改善和提高城区基础设施服务水平，完善城区路网功能，增强城区综合服务功能、改善城区居民生产、生活环境，因此，本项目的实施对城区意义重大。

根据舟曲县发展和改革局关于《舟曲县三眼峪东侧道路及排水建设项目可行性研究报告的批复（舟发改[2018]）8号》文件（见附件2）、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及省市有关环境保护规定要求，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日实施）中“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“172 城市道路”和“175 城镇管网及管廊建设”的规定，本项目需要编制环境影响报告表。为此，舟曲县住房和城乡建设局委托我单位承担该项目环境影响评价工作（委托书见附件1）。我单位在接到委托后，安排相关技术人员，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，对工程可能带来的环境影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制完成了《舟曲县三眼峪东侧道路及排水建设项目环境影响报告表》。

二、编制依据

1、法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月29日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日实施）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）
- (8) 《中华人民共和国城市规划法》（2015.4.24）
- (9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39号，2005

年 12 月 3 日；

(10) 《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；

(11) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号），2007 年 12 月 1 日；

(12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日实施；

(13) 《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》；

(14) 《甘肃省环境保护条例》（2004 年修正）；

(15) 《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》，甘政发[1997]12 号；

(16) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，甘政函[2013]4 号；

(17) 《国家产业技术政策》（国家经贸委、财政部、科技部、税务总局）2002.6.21；

(18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日实施）；

(19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环保部[2016]150 号）；

(20) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（甘政发〔2013〕93 号）

(21) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013 年 10 月 30 日）；

(22) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日实施）；

(23) 《甘南州 2018 年度大气污染防治实施方案》（州政办发〔2018〕30 号）。

2、技术规范、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》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ.3-2018）；

(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-生态影响》（HJ19-2011）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

三、产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类“二

十二、城市基础设施”中的“城市公共交通建设”项目，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

四、规划符合性及建设可行性分析

1、规划符合性分析

项目建设地点位于舟曲县老城区三眼峪东侧，为舟曲县三眼峪排导渠东侧的一条南北向道路，在灾后重建中，此道路一直作为三眼峪排洪堤、拦河坝工程的施工道路，重建结束后，按照舟曲县规划功能区划，该段道路属于三眼峪沟防洪工程缓冲带，本项目道路是在此道路的基础上进行改建硬化，根据《舟曲县灾后恢复重建老城区详细规划》（见附图 1）以及舟曲县国土资源局《关于舟曲县三眼峪东侧道路及排水建设项目用地的预审意见》（见附件 3），本建设项目符合土地用地规划，符合规划要求。

2、与甘肃插岗梁自然保护区

甘肃插岗梁自然保护区位于甘肃省南部，甘南藏族自治州东南部的舟曲县境内，地理坐标介于东经 103°57'02"~104°38'28"，北纬 33°13'09"~33°51'31"，东邻武都，西接迭部，南邻文县和四川九寨沟县，北与本县的大峪、峰迭、武坪、插岗、拱坝及曲告纳乡接壤，由东、西两片组成，保护区总面积 114361.00 公顷，本项目不在甘肃插岗梁自然保护区内，距离保护距离较远，在 12km 以上，本项目建设对插岗梁自然保护区无影响。本项目与插岗梁自然保护区的位置关系见附图 12。

3、与水源地理位置关系

舟曲县城区饮用水全部由三眼峪水源供给，三眼峪水源地位于舟曲县城区东北方向的翠峰山脚下，距舟曲县城区直线距离约 2.1km，三眼峪水源为山涧泉水，全年不断流，流域面积小于 100km² 的小型河流，可开采量为 152.64×10⁴m³/a。另外，项目周边村落罗家峪村，建设有乡镇水源保护地，本项目距离罗家峪水源保护地距离为 450m，与保护区位置关系见附图 13。本项目距离三眼峪水源地二级保护区陆域范围最近距离为 1.6km，与保护区位置关系见附图 14

4、与《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）“E、建筑业”中“485 架线和管道工程建筑”，不属于《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中舟曲县产业准入负面清单的限制类、禁止类项目，为允许类，即符合环境准入负面清

单的要求。

5、项目与白龙江舟曲段特有鱼类省级水产种质资源保护区

本项目在舟曲县老城区，不在白龙江舟曲段特有鱼类省级水产种质资源保护区内，本项目的建设不会对特有鱼类水产种质资源保护区造成不利影响，项目与白龙江舟曲段特有鱼类省级水产资源保护区的位置关系见附图 15。

综上，拟建项目符合相关城市规划，用地可行，项目建设可行。

五、拟建项目现状

本次拟建道路南起北环路，北至桩号 K1+403.839 舟曲县供水厂，道路全长 1403.839 米，该段道路属于三眼峪沟防洪工程缓冲带，拟建道路东侧为居民区、已建操场和在建寺庙等建筑物，道路西侧为三眼峪排导渠和已建游览道。现状道路为砂石路，路面宽 6 米，由于道路为砂石路，造成道路扬尘增多，造成大气污染；行车噪声增大；没有完善的排水设施，导致雨水漫流，造成水土流失。

表 1 现有道路现状及建设后对比表

道路	工程名称	现状情况	本次建设完成
三眼裕 东侧道 路	路基	路基宽 6 米	道路红线宽度 8m，车行道宽度 6m，绿化带 1m，
	路面	砂石路面，扬尘大、行车噪声大	路面结构为水泥混凝土路面
	排水	没有完善的排水设施	雨水工程：设置雨水管道 1420 米，管径为 DN400mm，预留支管 196 米，管径为 DN300mm。雨水管道采用 II 级钢筋混凝土管，柔性橡胶圈连接。雨水检查井 42 座，采用砖砌检查井，直径Φ1000。
			污水工程：设置污水主管 1410 米，预留管 60 米，管径 DN300，污水管道均采用 II 级钢筋混凝土管，柔性橡胶圈连接。检查井均采用砖砌井，直径Φ1000。
	照明	部分路段有照明设施，照明设施不完善	采用单杆双挑路灯，单侧布置，杆高 8 米，间 30 米，共 47 套，光源为 54W LED 灯，交叉口设置路灯为 84W LED 灯，以提高交叉口路面照明水平。灯具为半截光型。
景观绿化		道路两侧绿化带上每 6m 种植一颗行道树，树池净尺寸为 1×1m，共种植行道树 466 棵，共设道路绿化带 2482m ² ，分别为道路入口景观带、鳌山寺“迎婆婆”民俗文化广场、供水厂南侧休闲区 3 个区域构成。 1、道路入口景观带面积 1102m ² ，最宽处为 3.8 米，最窄处为 2.6 米，以园路搭配流线型地被植物为主要模式； 2、鳌山寺“迎婆婆”民俗文化广场 2971m ² ，广场长 120 米，宽 25 米。以圆形花坛为中心，两侧对称设计微地形模纹花池，4 组亭廊组合，“迎婆婆”民俗文化浮雕景墙三组，设置两座移动式公厕； 3、供水厂南侧休闲区 963m ² ，休闲区长 77 米，宽	

12米。场地中心设置景观亭一座，园路连接，宿根花卉及常绿地被修饰，设置一座移动式公厕。

六、项目概况

1) 项目名称：舟曲县三眼峪东侧道路及排水建设项目

2) 建设单位：舟曲县住房和城乡建设局

3) 建设性质：改扩建

4) 项目投资：883.43万元

5) 建设地点：舟曲县老城区，项目地理位置见附图2。

6) 占地面积：15941m²

7) 建设内容：道路南起北环路，北至桩号 K1+403.839 舟曲县供水厂，道路全长 1403.839 米，标准断面宽度为 1m（绿化带）+6m（车行道）+1m（绿化带）=8m，道路等级为城市支路，设计速度为 20km/h，工程内容包括道路道路、交通、雨水、污水、照明、绿化、休闲区、景观及相关附属设施，本项目具体建设内容见表 2。

表 2 工程建设内容组成一览表

类别	项目	主要设施及工程特征	备注
主体工程	道路工程	本项目道路工程全长 1403.839m，道路红线宽度 8m，车行道宽度 6m，绿化带 1m，路面结构为水泥混凝土路面，按城市支路设计，设计速度 20km/h。	改建
	交通工程	本项目道路工程设置交通标线 105m ² ，悬臂式车行信号灯 1 盏，行人信号灯 6 盏，指路标志牌 1 套，路铭牌 4 套，禁令、限速标志 2 套（每套三块标志牌）。	新建
	雨水工程	本项目设置雨水管道 1420 米，管径为 DN400mm，预留支管 196 米，管径为 DN300mm。雨水管道采用 II 级钢筋混凝土管，柔性橡胶圈连接。雨水检查井 42 座，采用砖砌检查井，直径Φ1000。道路两侧设置砖砌立算式单算雨水口 21 座。雨水管道埋设在道路中心线下，沿道路坡向敷设，雨水管道收集道路路面及道路右侧区域雨水，道路桩号 (K0+000~K0+360)段雨水经收集后排入北环路雨水管道，道路桩号 (K0+360--K1+403.839) 段雨水经收集后，通过八字形雨水口分两段排入三眼峪排导渠。	新建
	污水工程	设置污水主管 1410 米，预留管 60 米，管径 DN300，污水管道均采用 II 级钢筋混凝土管，柔性橡胶圈连接。检查井均采用砖砌井，直径Φ1000。污水管道埋设在道路右侧，距道路中心线 2m，沿道路坡向敷设，污水管道收集道路右侧区域污水，污水经收集后接入北环路污水管道。	新建
	照明工程	本项目采用单杆双挑路灯，单侧布置，杆高 8 米，间 30 米，共 47 套，光源为 54W LED 灯，交叉口设置路灯为 84W LED 灯，以提高交叉口路面照明水平。灯具为半截光型。	改建
	道路绿化	道路两侧绿化带上每 6m 种植一颗行道树，树池净尺寸为 1×1m，共种植行道树 466 棵，共设道路绿化带 2482m ² ，设防水土工布 8488m ² 。	新建
	景观	工程建设面积 5036 平方米，绿化种植面积为 2970.4 平方米，铺装面积	新建

	工程	为 2065.6 平方米。工程设计分为三个区域，分别为道路入口景观带、鳌山寺“迎婆婆”民俗文化广场、供水厂南侧休闲区 3 个区域构成。 1、道路入口景观带面积 1102m ² ，最宽处为 3.8 米，最窄处为 2.6 米，以园路搭配流线型地被植物为主要模式； 2、鳌山寺“迎婆婆”民俗文化广场 2971m ² ，广场长 120 米，宽 25 米。以圆形花坛为中心，两侧对称设计微地形模纹花池，4 组亭廊组合，“迎婆婆”民俗文化浮雕景墙三组，设置两座移动式公厕； 3、供水厂南侧休闲区 963m ² ，休闲区长 77 米，宽 12 米。场地中心设置景观亭一座，园路连接，宿根花卉及常绿地被修饰，设置一座移动式公厕。	
交叉工程	平面交叉	项目起点与北环路平面交叉，城市支路-城市支路	/
临时工程	施工供水	施工供水采用市政供水，工程施工过程中原料均为外购，不进行现场预制，用水量较小。	/
	施工供电	施工用电可就近接民用照明电力，施工供电条件较好。	/
	物资供应	本项目施工过程中施工现场不设拌合站，生产过程中使用的商砼混凝土及砂砾均由外购。	/
	临时工程	道路东侧设置 300m ² 施工营地，本项目施工过程中所使用的设备、材料等均放置在施工营地。	/
环保工程	噪声防治	施工期采用低噪声机械设备，机械定期保养和维修，施工机械合理布局，合理安排施工时间，设置围挡，严禁夜间进行打桩作业等措施降噪；运营期沿线敏感点采取限速禁鸣等保护措施，同时加强运营期噪声监测。	/
	废气防治	施工期采用篷布遮盖、定期洒水等措施抑尘；运营期加强道路的管理。	/
	固废处理	施工期施工人员的生活垃圾由垃圾箱收集，统一交环卫部门处理；运营期设置垃圾箱收集生活垃圾，由环卫部门统一处理	/
	废水处理	施工期不设施工营地，不产生生活污水，施工废水经沉淀池处理后回用于降尘；运营期雨水通过雨水管道收集后排入三眼峪导排渠，污水经收集后接入北环路污水管道	/
	生态环境	施工期做到填挖方平衡，减少水土流失；施工结束及时对临时占地进行生态恢复。	/

六、项目组成

1、交通量预测

据“可研报告”，本项目建成后交通量发展情况见下表。

表 3 本项目交通量预测结果 单位：pcu/h

路名	2019 年	2023 年	2028 年	2033 年
排导渠东侧道路	300	557	752	942

2、主要技术指标

表 4 主要经济技术指标表

项目	单位	采用技术指标
城市道路等级	/	城市支路
设计行车速度	Km/h	20
道路交通量达到饱和时的设计年限	年	15
路面设计年限	年	10
路面设计荷载	/	BZZ-100
机动车道数	/	双向两车道
最大纵坡	%	8.0
最小纵坡	%	3.0
路面设计标准轴载	/	BZZ-100
路面结构类型	/	水泥混凝土路面
道路平均照度	LX	12
路面平均亮度	cd/m ²	0.56
地震设防烈度	度	8
停车视距	m	20
交通安全和管理设施等级	/	D
暴雨强度设计重现期	年	2

3、道路工程

(1) 路面设计

路面设计以双轮单轴载 100KN 为标准轴载，路面为刚性路面结构，车行道为水泥混凝土板，设计使用年限 20 年，路面结构如下：

车行道路面结构（58cm）：

20cm C30 水泥混凝土
 18cm 5%水泥稳定砂砾
 20cm 级配砂砾

(2) 平面设计

本工程为舟曲县三眼峪东侧道路及排水项目，道路南起北环路，北至桩号 K1+403.839 舟曲县供水厂，道路全长 1403.839 米，标准断面宽度为 1m（绿化带）+6m（车行道）+1m（绿化带）=8m。平面线形基本按照排导渠、现状已建和在建建筑以及现状旧路线形进行设计，道路线形基本符合规划要求。全线共设置 24 处曲线，最小圆曲线半径为 120m。道路总平面图见附图 3。

(3) 纵断面设计

道路纵断面设计技术指标见下表，纵断面图见附图 4。

表 5 道路纵断面设计技术指标

序号	内容		单位	规范指标	设计采用值
1	设计速度		Km/h	20/30/40	20
2	圆曲线最小长度极限值		m	20	20
3	不设超高最小圆曲线半径		m	70	120
4	缓和曲线最小长度		m	20	——
5	道路纵坡		%	8	8
6	纵坡坡段最小长度		m	60	60
7	竖曲线一般最小半径	凸形	m	150	11000
	竖曲线一般最小半径	凹形	m	150	1300
8	竖曲线一般最小长度		m	50	50.712

(4) 横断面设计

本项目设计道路东侧为居民区、已建操场和在建寺庙等建筑物，道路西侧为三眼峪排导渠和已建游览道，由于道路用地紧张，人行功能设置到道路西侧已建游览道，标准断面宽度按 1m（绿化带）+6m（车行道）+1m（绿化带）=8m 布置。

道路标准横断面图 1:100

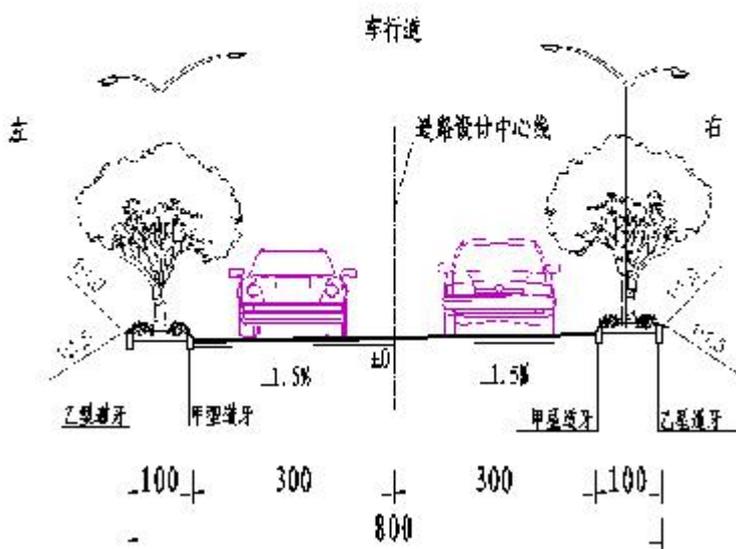


图1 横断面图

(5) 路基工程

路基设计指标

路堤稳定安全系数：1.30；

路堑稳定安全系数：1.10；

容许工后沉降：见下表；

表 6 容许工后沉降

工程位置	一般路堤	桥台与路堤相邻处	涵洞、通道处
容许工后沉降	≤0.50m	≤0.20m	≤0.30m

路基采用轻型击实标准，路基填料宜采用砂性土进行填筑，压实度和填方材料的强度值应符合设计要求，详见下表：

表 7 路堤填料及压实度

项目分类		路面底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (cm)	压实度 (%)
填方路基	上路床	0~30	5	10	≥92
	下路床	30~80	3	10	≥92
	上路堤	80~150	3	15	≥91
	下路堤	150 以下	2	15	≥90

零填及路堑路床的填料及压实度要求，见下表：

表 8 路基填料及压实度

项目分类	路面底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)
零填及挖方路基	0~30	5	≥92
	30~80		

路堤边坡高度≤8m，边坡坡度采用 1: 1.5，路堑变坡坡度采用 1:1。

(6) 交叉口设计

本工程范围内交叉口均为平面交叉。见下表：

表 9 道路平面交叉表

序号	相交路名	道路等级	宽度 (m)	相交类型
1	东侧道路/北环路	城市支路/城市支路	30/20	平交 (平 A2 类)

(7) 道路交通设施

全线设置各类警告、禁令、指示、指路、路名牌等常用交通标志。

标志板在同一根立柱上并设时，应按照警告、禁令、指示的顺序，先上后下，先左后右的排列。

标志板图案及衬底文字均采用二级反光膜。

本项目共设道路标线 105m²，悬臂式车行信号灯 1 盏，行人信号灯 6 盏，指路标志牌 1 套，路铭牌 4 套，禁令、限速标志 2 套（每套三块标志牌）。

（8）道路绿化

道路绿化设计采用点式绿化和条形绿化带，设置防水设施土工布。

道路两侧绿化带上每 6m 种植一颗行道树，树池净尺寸为 1×1，共种植行道树 466 棵。

绿化带的增设不仅改善空气质量，更能降低车辆和人流的噪音，以达到净化空气、美化城市及规范行人的作用，共设道路绿化带 2482m²。

整个条形绿化种植常绿树、乔木、灌木、花卉、草坪等。草坪，30%黑麦草，70%早熟禾混播。点式绿化种植乔木，树种与当地已建道路行道树一致（行道树：胸径 10-12cm，分枝点 2.8m）。

绿化带采用铺设土工布的方式进行防水，共设防水土工布 8488m²。

4、给排水工程

（1）污水管网

本次设计舟曲县三眼峪东侧道路及排水项目污水管道埋设在道路右侧，距道路中心线 2m，沿道路坡向敷设，污水管道收集道路右侧区域污水，污水经收集后接入北环路污水管道。污水管道管径经计算后确定为 DN300mm，预留支管管径为 DN300mm。污水管道均采用 II 级钢筋混凝土管，柔性橡胶圈连接。检查井均采用砖砌井，直径Φ1000。根据拟建道路区域的工程地质条件和冻土层的深度，以及管线综合的要求，污水管道管顶覆土 2.00m，每隔 150m 距离设置了预留管，预留管管径为 DN300。污水管网平面布置图见附图 5。

表 10 雨水工程主要材料表

序号	名称管材	规格（mm）	材料	单位	数量	备注
1	II 级钢筋混凝土管	DN300	钢砼	米	1410	污水主管
2	II 级钢筋混凝土管	DN300	钢砼	米	60	污水预留管
3	检查井	Φ1000	砖砌	个	40	
4	井盖及井座	Φ800	铸铁	座	40	防盗型
5	防坠落网		涤纶	张	40	

（2）雨水管网

本次设计舟曲县三眼峪东侧道路及排水项目，雨水管道埋设在道路中心线下，沿道路坡向敷设，雨水管道收集道路路面及道路右侧区域雨水，道路桩号（K0+000~K0+360）段雨水经收集后排入北环路雨水管道，道路桩号（K0+360~K1+403.839）段雨水经收集后，通过八字形雨水口分两段排入三眼峪排导渠，雨水排出管敷设后按原装恢复地面。雨水管道管径经计算后确定为 DN400mm，预留支管管径为 DN300mm。雨水管道采用 II 级钢筋混凝土管，柔性橡胶圈连接。根据拟建道路区域的工程地质条件和冻土层的深度，以及管线综合的要求，雨水管道管顶平均覆土 1.5m 左右。雨水检查井采用砖砌检查井，直径Φ1000，雨水检查井间距不大于 50m。本工程在道路两侧设置雨水口，由于路面坡度较大，本工程采用砖砌立算式双算雨水口，内壁抹灰处理，雨水口间距不超过 100m。雨水管网平面布置图见附图 6。

表 11 雨水工程主要材料表

序号	名称管材	规格 (mm)	材料	单位	数量	备注
1	II 级钢筋混凝土管	DN400	钢砼	米	1420	主管
2	II 级钢筋混凝土管	DN300	钢砼	米	196	预留管及连接管
3	平算式双算雨水口		砖砌	座	21	
4	检查井	Φ1000	砖砌	个	42	
5	井盖及井座	Φ800	铸铁	座	42	防盗型
6	八字型混凝土排水口		混凝土	座	2	
7	防坠落网		涤纶	张	42	

5、照明工程

采用单杆单挑路灯，单侧布置，杆高 8 米，间 30 米，光源为 54W LED 灯，交叉口设置路灯为 84W LED 灯，以提高交叉口路面照明水平。灯具为半截光型。

表 12 照明主要数量表

名称	型号及规格	单位	数量	备注
单杆单挑路灯	灯杆：8 米 光源：54W LED 灯	套	47	电气腔，光源腔防护等级为 IP65，灯杆抗风 8 级
低压电缆	YJV-1KV-5X16	米	1400	
电线	BVV- (3×2.5)	米	380	
PE 管	Ø65	米	1400	
镀锌钢管	Ø100	米	20	
手孔井	450×550×1100mm	个	2	
路灯基础	750×750×1200mm	座	47	

6、景观工程

项目位于甘肃省甘南藏族自治州舟曲县，工程建设面积 5036 平方米，绿化种植面积为 2970.4 平方米，铺装面积为 2065.6 平方米。工程设计分为三个区域，分别为道路入口景观带、鳌山寺“迎婆婆”民俗文化广场、供水厂南侧休闲区 3 个区域构成。景观总平面图见附图 7。

【道路入口景观带】

最宽处为 3.8 米，最窄处为 2.6 米，在景观设计上以园路搭配流线型地被植物为主要模式，靠近园路一侧选用低矮的宿根花卉外侧选用常绿地被，以增强游览趣味性及安全性。园路铺装材质则选用砖红色及灰色透水砖套色。

【鳌山寺“迎婆婆”民俗文化广场】

广场长 120 米，宽 25 米。以圆形花坛为中心，两侧对称设计微地形模纹花池，4 组亭廊组合，“迎婆婆”民俗文化浮雕景墙三组。亭廊组合为防腐木结构，亭柱间距为 2.6 米，高 4.4 米，廊架柱间距 2.6 米，高 2.93 米，左右两侧 2 开间，间距 2.5 米。亭廊组合在内外两侧柱连接处设置坐凳，亭廊设置坐凳，面层人性化设置防腐木面层，隔潮隔凉。设置两座移动式公厕。铺装材料选用花岗岩及透水砖结合，以降低造价，提升区域色调。

【供水厂南侧休闲区】

休闲区长 77 米，宽 12 米。场地中心设置景观亭一座，园路连接，宿根花卉及常绿地被修饰。景观亭为四角防腐木结构，亭柱间距为 2.8 米，高 4.62 米，防腐木结构，立柱为 25 公分×25 公分防腐木，亭子正面朝城市公园一面设置牌匾刻有：“横批：浩然正气；上联：古道照颜色；下联：风檐展书”的字样，以增强文化气息。设置一座移动式公厕。除亭子内选用花岗岩铺装外，园路均采用透水砖，降低造价。

园路设置 2 组可游人穿行景墙，分隔绿化带空间，创造以大见小空间感，增强游览趣味性。

八、工程占地

根据本项目工程可行性研究报告，占用的土地类型为原有建设用地。主体工程区占用的土地属于永久占用。临时施工营地为工程建设服务的，施工结束后恢复原状，属于临时占地。外购成品混凝土，不设拌和场，工程所需土方也采取外购形式，不设取土场，设置临时施工营地一处，用于堆放材料和临时停车。

表 13 项目占地情况一览表

单位: m²

名称	占地面积	占地类型	占地性质	备注
路基路面及交叉工程	8423	建设用地	永久	
道路绿化带	2482	建设用地	永久	
景观工程	5036	建设用地	永久	
施工营地	300	空地	临时	项目结束后绿化
合计	16241	/	/	/

九、土石方平衡及原材料供应情况

1、土石方平衡

项目主要挖方为道路工程（包括道路开挖、道路平整等）、排水开挖、照明开挖等，挖方总量为 11539.8m³，填方主要为道路铺筑填方、排水回填、照明回填等，总填方量为 15498.5m³。多余挖方全部用于景观、绿化工程，无弃方产生，外购土方 3958.7m³。

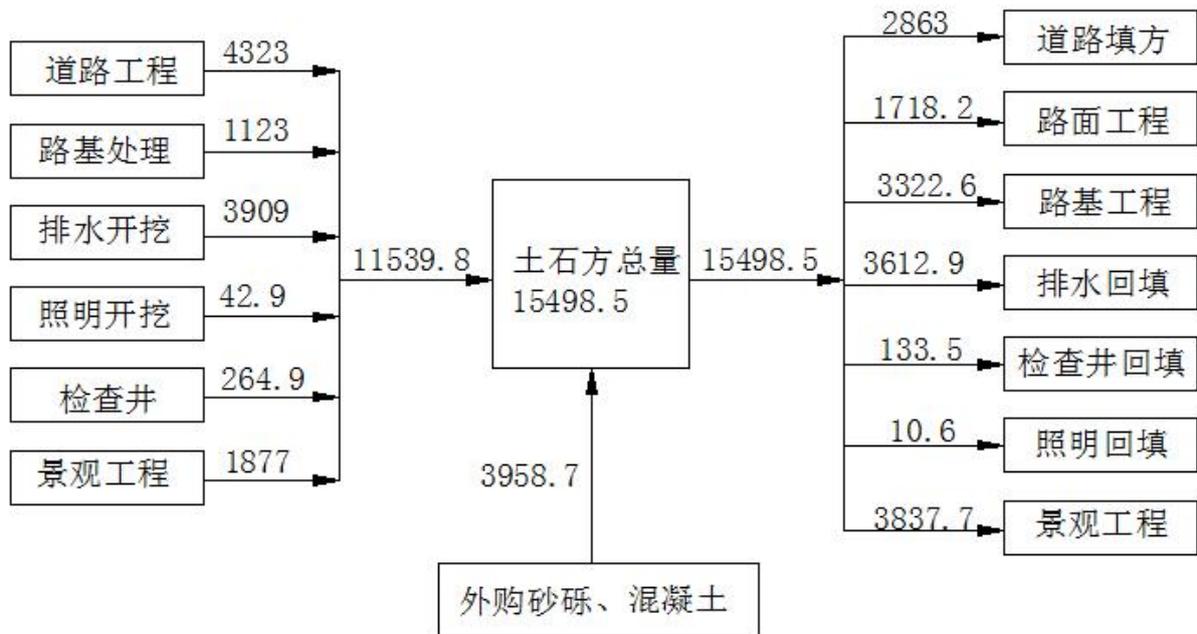


图 2 项目土石方平衡图 单位: m³

表 14 土石方平衡表 单位: m³

挖方		外购		填方	
工段	土方量	工段	土方量	工段	土方量
道路工程	4323	外购混凝土	2073.2	道路填方	2863
路基处理	1123	外购砂砾	1564.4	路面工程	1718.2
排水开挖	3909	道牙	321.1	路基工程	3322.6
照明开挖	42.9	/	/	排水回填	3612.9
检查井	264.9	/	/	照明回填	10.6
景观工程	1877	/	/	检查井	133.5

/	/	/	/	景观工程	3837.7
合计	11539.8	/	3958.7	/	15498.5

2、原材料供应

本工程施工过程中原料均为外购，不进行现场预制，用水量较小，项目位于舟曲县城区，沿线电力及自来水均能保证工程施工的需要；邻近区域钢筋水泥等建材运输方便，且周边各砂石场均有道路相通，不需开辟新道路，汽车运输十分便利，基本可保证连续施工。

十、施工设备和施工时间

1、施工设备

本工程筑路施工和管道敷设所需要的主要设备有推土机、挖掘机、装载机、压路机、摊铺机等。

表 15 施工设备一览表

序号	机械类型	型号	数量
1	挖掘机	ZL40 型	1
2	推土机	ZL55 型	1
3	压路机	T10-2 型	1
4	装载机	ZL12 型	1
5	摊铺机	TITAN325	1
6	运输车辆	10t	3

2、项目建设期

本工程项目计划 2019 年 8 月安排实施，施工期 12 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1、原有的污染情况及主要环境问题

本次拟建道路南起北环路，北至桩号 K1+403.839 舟曲县供水厂，道路全长 1403.839 米，该段道路属于三眼峪沟防洪工程缓冲带，拟建道路东侧为居民区、已建操场和在建寺庙等建筑物，道路西侧为三眼峪排导渠和已建游览道。现状道路为砂石路，没有完善的供水设施，造成了一系列的环境问题：

- (1) 严重影响了行车速度和舒适性；
- (2) 由于道路为砂石路，造成道路扬尘增多，造成大气污染；
- (3) 行车噪声增大；
- (4) 排水不畅导致雨水漫流，造成水土流失；
- (5) 扬尘和噪声的增大影响周边植被的生长。

2、本项目采取的措施

为解决以上问题本项目采取的措施有：硬化道路，新建排水、雨水管网，新建绿化带、景观工程。



道路现状



道路现状

建设项目所在地自然环境简况

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°51'30"—104°45'30"，北纬 33°13'—34°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。

3、气候气象

舟曲县属温暖带气候区，冬无严寒，夏无酷暑，素有“陇上桃花源”之称。

据舟曲县气象站多年气象资料，统计结果如下：

年平均降水量	400-800mm
日照数	1842.4h
最高气温	35.2℃
最低气温	-10.2℃
年平均气温	12.7℃
全年无霜期	223d
年总辐射	105.8 千卡/cm ²

4、地表水

舟曲县“一江两河”—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 毫升以上，是舟曲县的降水最大值中心，白龙江流域的年降水量为 500 毫升以上。

5、矿藏资源

舟曲县已探明有色金属、黑色金属和非金属共 10 多种，主要有煤、铁、金、锑、铜、锌、锰、石灰岩、大理石等，其中铁、锑等矿储量分别在 2000 万吨以上。

6、生物资源

(1) 植物资源

舟曲县有林地面积 12.27 万公顷，天然林活立木蓄积量 1700 万立方米，是甘肃省优良的天然用材林分布区之一。

舟曲县经济林产品主要有花椒、核桃、柿子、石榴等，年产量达 700 多吨。中药材品种较多，名贵中药材有纹党、当归、红芪、大黄、柴胡、天麻等 70 余种，年产 1000 多吨。可食性山野菜资源有薇菜、蕨菜、刺五加等 80 余种，年产量达 7500 吨。食用菌有香菇、木耳、羊肚菌等 130 多种，年产 50 多吨。

舟曲县种植各类作物经调查有 28 科，90 多个品种。农作物内种植的粮食以小麦、玉米、洋芋、蚕豆、青稞、荞麦、大麦、洋麦、糜子、谷子等为主，经济作物主要种植油料（油菜、大麻、胡麻）棉花、药材、蔬菜、烟叶等。

舟曲县整个天然草场有三大类型，草甸草场类约为 33.49 万亩，占可利用草场总面积的 40.6%，灌丛草甸草场面积 21.18 万亩，占 25.7%，林缘草原草场类面积 27.76 万亩，占 33.7%，牧草种类丰富，豆科牧草分布广泛，舟曲县草场中，二等草场占 74.3%，三等草场占 25.7%，平均亩产牧草量 200—300 公斤。

(2) 动物资源

舟曲县饲养的畜禽品种主要有牛、马、驴、绵羊、山羊、生猪、兔、鸭、鹅、蜜蜂、畜禽品种多为当地土种畜，生长发育缓慢，体格矮小，品质低劣，生产性能低下。

舟曲有白龙江和拱坝河天然水域。水域面积 1.79 万亩，主要经济鱼种有中华裂腹鱼、嘉陵裸裂尻鱼、条鳅、鲤鱼等几种鱼，也有少数 1—2 放养的青鱼和草鱼。

7、自然灾害

舟曲县是国家级三大地质灾害多发县（滑坡类地质灾害密度高达 0.052/K m²），全

国自然灾害频发县，是“5·12”特大地震和“8·8”泥石流灾害重灾县。

8、地震

据国家地震局《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度为 0.20g（抗震基本烈度Ⅷ度），设计地震分组属第三组，地震动反应谱特征周期取 0.45s。

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（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量状况

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次环评收集甘南藏族自治州生态环境局公开发布的《省级环境空气质量监测网甘南州八县（市）站点空气质量状况（2018年1-12月）》数据对项目所在区舟曲县进行区域达标判断。舟曲县环境空气质量指标见下表。

表 16 舟曲县环境空气质量指标

年份	时间（截止 12 月 25 日）	平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）						监测天数	优良天数
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8h)		
2018	1-12 月	7	7	33	15	0.8	114	342	337

由上表可知，评估区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 各监测因子年均检测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象；CO 监测因子日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象；O₃ 监测因子日最大 8 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。根据 HJ2.2-2018，本项目所在舟曲县属于达标区。

2.水环境质量现状及评价

白龙江是舟曲县内最大的过境河流，根据《甘肃省地表水功能区划图》（2012-2030）区划图（附图 8）。白龙江干流舟曲段水质目标为 III 类水体。本次评价引用 2018 年舟曲县生态环境保护局 3 月 6 日对白龙江舟曲县两河口地表水监测的数据（监测报告见附件 4）。

（1）监测断面

监测断面为白龙江舟曲县两河口。

（2）监测项目

监测项目为水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、

六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物共 24 项。

(3) 监测时间及频次

2018 年 3 月 6 日。

(4) 执行标准

监测水质现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(5) 水环境质量现状监测及评价结果

表 17 地表水现状监测结果表（单位：mg/L）

序号	检测项目	结果单位	检测结果	评价标准	结果评价
			2018 年 3 月 6 日		
1	水温	℃	3.5	/	达标
2	pH	无量纲	7.92	6~9	达标
3	溶解氧	mg/L	8.25	≥5	达标
4	高锰酸盐指数	mg/L	1.29	≤6	达标
5	化学需氧量	mg/L	12.8	≤20	达标
6	五日生化需氧量	mg/L	3.05	≤4	达标
7	氨氮	mg/L	0.246	≤1.0	达标
8	总氮	mg/L	2.07	/	/
9	总磷	mg/L	0.010	≤0.2	达标
10	氟化物	mg/L	0.608	≤1.0	达标
11	汞	mg/L	0.00004L	≤0.0001	达标
12	硒	mg/L	0.0007	≤0.01	达标
13	砷	mg/L	0.0009	≤0.05	达标
14	铜	mg/L	0.001L	≤1.0	达标
15	锌	mg/L	0.05L	≤1.0	达标
16	铅	mg/L	0.01L	≤0.05	达标
17	镉	mg/L	0.001L	≤0.005	达标
18	六价铬	mg/L	0.021	≤0.05	达标
19	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.2	达标
20	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.005	达标
21	石油类	mg/L	0.01L	≤0.05	达标
22	阴离子洗涤剂	mg/L	0.016	≤0.2	达标
23	硫化物	mg/L	0.021	≤0.2	达标
24	电导率	μS/cm	739	/	/
备注		1. L 为最低检出限 2. 水质评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 基本项目 III 类水质标准限值。 3. 总氮不做评价			

(6) 监测结果分析与评价

由上表可以看出：舟曲县两河口断面各监测因子结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准要求。因此项目评价区水质良好。

3、环境噪声质量现状

根据现场勘查，项目所在区域无产噪严重的工矿企业，主要噪声来自于道路的交通噪声。为了解项目建设区域声环境质量现状，本项目委托甘肃绿创环保科技有限责任公司对本项目环境现状监测数据进行分析评价（监测报告见附件4）。

(1) 监测点位

根据拟建工程的特点，本次现状监测共布置2个监测点位，1个监测断面，具体点位见表18、表19和附图9。

表18 噪声监测点位一览表

序号	监测点名称	经纬度
1#	城关敬老院	N: 33°47'18.054" E:104°22'20.620"
	城关敬老院一楼窗户外 1m 处	
	城关敬老院三楼窗户外 1m 处	
2#	道路西侧（三眼峪沟渠对岸）居民区墙外 1m 处	N: 33°47'22.13" E:104°22'20.330"
标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准	

表19 噪声监测断面

监测断面位置	距中心线距离	经纬度
居民北侧 200m 处	0m	N: 33°47'40.639" E:104°22'32.534"
	20m	
	40m	
	60m	
	80m	
标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准	

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每天监测 2 次，每次监测不少于 20 分钟，昼间（6：00~22：00），夜间（22：00~6：00）各一次。

(4) 监测结果

表 20 噪声监测结果统计表

噪声单位: dB(A)

测点编号	监测点位置	监测结果			
		11月13日		11月14日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	城关敬老院	54.6	48.5	53.2	48.3
	城关敬老院一楼窗户外 1m 处	51.6	46.4	50.8	45.9
	城关敬老院三楼窗户外 1m 处	52.7	47.1	52.1	46.8
2#	道路西侧（三眼峪沟渠对岸）居民区墙外 1m 处	53.8	45.7	52.7	46.0
居民北侧 200m 处	0m	52.5	47.7	52.3	47.5
	20m	50.6	46.6	50.3	46.4
	40m	49.4	45.8	49.8	45.3
	60m	47.8	44.8	48.5	44.1
	80m	46.4	44.0	47.3	43.8
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准[dB（A）]		60	50	60	50

监测结果表明，项目区域监测点的昼夜间的环境噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，项目区声环境质量现状良好。

4.生态质量现状

评价区主要动物为农田动物群，家养动物有大牲畜和家禽，如驴、马、牛、羊、猪、狗、兔等，野生动物主要为小型的脊椎动物，如麻雀、小家鼠、大仓鼠等，基本无肉食动物。从现场勘查情况来看，场地内整体较为平整，植物多为种植的各类作物，如小麦、玉米、洋芋、谷子、蔬菜、油菜等，无珍稀名贵树木和珍稀野生动物，属于乡村自然生态。所以项目所在地生态系统较为简单，生物多样性较差。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据项目建设所在地理位置和当地的自然环境、社会环境功能及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为（列出名单及保护级别）：

1、保护项目所在地环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区要求。

2、保护项目所在地声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区要求。

3、保护项目所在地地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域要求。

4、生态环境保护该项目建设地块的生态环境，使其能够实现生态环境的良性循环，创造舒适的办公及生活环境。

项目周围敏感点见表 21，环境敏感点位置见附图 10。

表 21 项目周边敏感点一览表

敏感点名称	保护类型	离敏感点最近桩号	与道路中心线距离及方位	规模	性质	标准
城关敬老院	噪声 大气	K0+180	E, 10m	在建	疗养	《环境空气质量标准》二级标准、《声环境质量标准》2类区标准
三眼村		K0+000~ K1+130	W, 60-200m	1270 人	文化教育	
三眼村		K0+000~ K0+520	E, 25-100m	120 人	居民区	
白龙江	地表水	K0+000	S, 500m	/	地表水	《地表水环境质量标准》III类

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气质量

本项目位于舟曲县三眼村，项目所在区域为农村地区，属于二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，各污染物浓度参数详见表 22。

表 22 《环境空气质量标准》二级标准值

序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
4	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
6	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		

2、声环境质量

本项目位于舟曲县三眼村，本项目道路等级为城市支路，项目所在区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 23 声环境标准（摘录）

类别	环境噪声标准值[dB (A)]	
	昼间	夜间
2类	60	50

3、地表水环境质量

本项目区地表水为白龙江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体指标见表 24。

表 24 《地表水环境质量标准》III类标准值

指标	标准	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
溶解氧	≥5 mg/L	

化学需氧量	≤20 mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
五日生化需氧量	≤4 mg/L	
氟化物 (以 F ⁻ 计)	≤1.0 mg/L	
总磷 (以 P计)	≤0.2 (湖、库 0.05) mg/L	
总氮 (以 N计)	≤1.0mg/L	
铜	≤1.0mg/L	
铅	≤0.05mg/L	
锌	≤1.0mg/L	
镉	≤0.005mg/L	
汞	≤0.0001mg/L	
六价铬	≤0.05mg/L	
氰化物	≤0.2mg/L	
石油类	≤0.05mg/L	
NH ₃ -N	≤1.0 mg/L	
阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	
砷	≤0.05mg/L	
硒	≤0.01mg/L	
硫化物	≤0.2mg/L	
挥发酚	≤0.005mg/L	
高锰酸盐指数	≤6.0 mg/L	

1、大气污染物

施工期施工场地产生的扬尘、运输车辆的汽车尾气及运营期汽车尾气排放执行《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。

表 25 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外监控点浓度最高值小于 1.0mg/m ³
CO	周界外监控点浓度最高值小于 3.0mg/m ³
SO ₂	周界外监控点浓度最高值小于 0.4mg/m ³
NO _x	周界外监控点浓度最高值小于 0.12mg/m ³

2、噪声污染

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），指标见表 26。

表 26 《建筑施工场界环境噪声排放限值》 单位： dB(A)

昼间	夜间
70	55

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，指标见下表。

表 27 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）

类别	环境噪声标准值[dB (A)]	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50

3、固体废弃物

本项目施工期和运营期产生的固体废弃物主要是一般固废。固体废物暂存、排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

4、施工期废水排放标准

项目施工期废水全部回用，无外排，不设置污水排放控制标准。

项目运营期主要是收集居民的生活污水，生活污水经污水管网进入到市政污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

表 28 污水综合排放标准

污染物名称	执行标准	标准限值 mg/L
COD	污水综合排放标准表 2 中 三级标准	500
BOD ₅		300
SS		400
氨氮		/

**总
量
控
制
指
标**

本项目为道路工程，项目本身营运期基本无“三废”外排，施工期所有工作人员均由来自当地，不增加区域污染物排放总量，因此，本环评认为本项目无需申请总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述:

项目环境影响期包括工程施工期和营运期，工程施工期间路基处理工程、路面工程、交通设施、排水工程、照明工程的建设将产生施工废水、噪声、扬尘、施工设备尾气、固体废弃物等污染物；营运期间产生的污染物包括路面雨水、机动车尾气、交通噪声等。

本项目在施工期间的主要工艺流程及产物节点图如下：

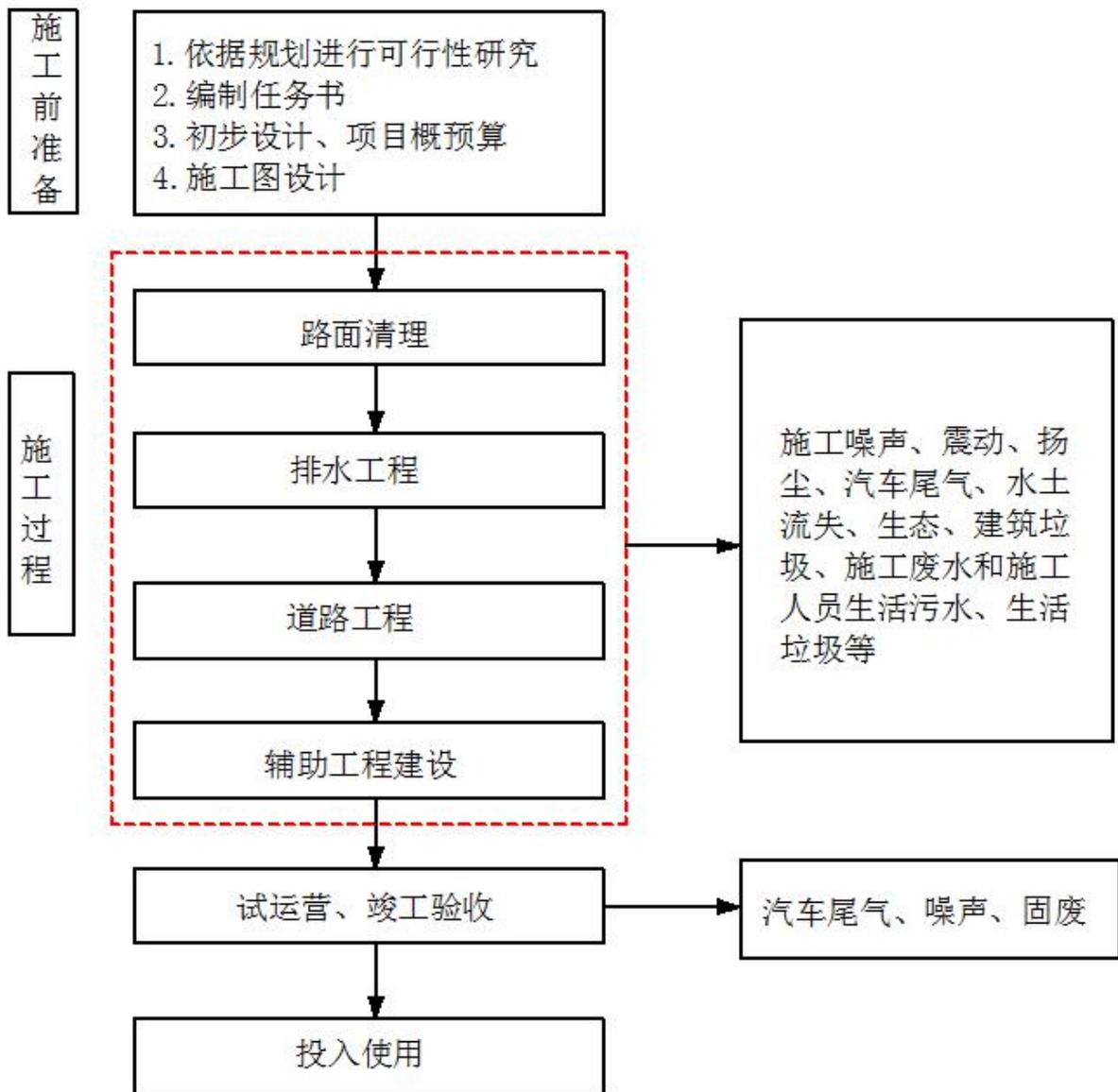


图3 施工期工艺流程及产污节点图

施工组织方案

(1) 路基施工

按道路路基施工技术规范（JTJ033—95）和可行性研究报告，基工程施工主要包括清表、换填、筑路、路基边坡防护等工艺。按照规范施工前首先进行场地清理，主要包括既有建筑物拆除、树木清理、坑穴回填等。为防止施工层表面积水，路基施工前需修筑必要的截排水设施。在筑路过程中将采用边开挖边削坡，同时修筑边坡防护工程，在施工时主要是对当地交通正常通行产生一定的影响。

(2) 路面施工工艺

路面施工工艺：路基开挖、填筑至路基设计标高、整平路基面→碎石垫层摊铺、碾压→清除垫层表面的浮砂、浮土和杂物→水泥稳定碎石基层摊铺、碾压→混凝土面层施工、养护。

①测量放线

根据设计文件及交桩资料放出道路中线和边线。除在道路中线上每 20m 设一中线桩外，同时在胀缝、曲线起讫点和纵坡转点位置也应设置中线桩，并在中线桩两侧相应位置设置边桩。

②模板制作、安装

将模板按放线位置支立立模的平面位置与高程，应符合设计要求，并应支立稳固，接头紧密平顺，不得有前后错茬和高低不平等现象。模板与基层接触处不得漏浆。两侧用铁楔钉牢并紧靠模板，内侧铁楔应高于模板（约 100mm），间距 0.8m~1.0m，外侧铁楔顶应与模板同高或低 10mm。弯道处铁楔应加密，间距为 0.4m~0.8m。模板支好后，内侧均匀涂刷隔离剂。

③混凝土搅拌和及运送

混凝土最大水灰比，公路、城市道路和厂矿道路不应大于 0.50，冰冻地区冬期施工不应大于 0.46。混凝土的单位水泥用量，应根据选用的水灰比和单位用水量进行计算，单位水泥用量不宜小于 305kg/m³。混凝土拌合物的坍落度宜为 10mm~40mm。混凝土拌合物的运输，自临潭、合作市等地运输至项目现场。采用搅拌运输车运输。混凝土拌合物从搅拌机出料后，运至铺筑地点进行铺筑、振捣直至成活的允许最长时间。

④铺筑混凝土

混凝土板块分格、分幅及跳仓顺序应根据施工设计图纸的要求，结合混凝土拌合站

的生产能力，在保证混凝土浇筑流水作业和提高模板周转次数的前提下进行分格、分幅及跳仓施工。

⑤接缝施工

缩缝的施工方法，应采用切缝法。当受条件限制时，可采用压缝法。

压缝法施工，当混凝土拌合物做面后，应立即用振动压缝刀压缝。当压至规定深度时，应提出压缝刀；用原浆修平缝槽，严禁另外调浆。然后，应放入铁制或木制嵌条，再次修平缝槽，待混凝土拌合物初凝前泌水后，取出嵌条，形成缝槽。

⑥养生

1)用塑料保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草袋、草帘等，在混凝土终凝以后覆盖于混凝土板表面；每天应均匀洒水，经常保持潮湿状态。

2)昼夜温差大的地区，混凝土板浇筑后 3d 内应采取保温措施，防止混凝土板产生收缩裂缝。

3)养生时间应根据混凝土强度增长情况而定，一般宜为 14-21d。养生期满方可将覆盖物清除，板面不得留有痕迹。

(3) 路基换填施工工艺

根据设计图纸确定挖除的深度及范围进行施工放样，开挖前做好施工准备，防治雨水进入基坑破坏路基，开挖完成后对基坑底部进行夯实，压实度不低于 85%，换填砂石料时先进行施工放线，分层摊铺，然后进行压实，压实度满足路基填筑标准后方可进行下一层摊铺，依次进行直至达到设计高程。对换填出的软土可拌合石灰、砂砾等继续用于路基填筑，以减少弃渣。

(4) 管道施工工序及方法：

①根据设计图纸的位置，进行测量，打桩、放线、挖土、地沟垫层处理等。

②为便于管道安装，挖沟时应将挖出来的土堆放在沟边一侧，土堆底边应与沟边保持 0.6~1m 的距离，沟底要求打平夯实，以防止管道弯曲受力不均。

③管道下沟前，应检查沟底标高沟宽尺寸是否符合设计要求，保温管应检查保温层是否有损伤，如局部有损伤时，应将损伤部位放在上面，并做好标记，便于统一修理。

④管道应先在沟边进行分段焊接，每段长度在 25~35m 范围内。放管时，应用绳索将一端固定在地锚上，并套卷管段拉住另一端，用撬杠将管段移至沟边，放好木滑杠，统一指挥慢速放绳使管段沿滑木杠下滚。为避免管道弯曲，拉绳不得少于两条，沟内不得站人。

⑤管道水压试验，应按设计要求和规范规定，办理隐检试压手续，把水泄净。

⑥管道防腐，应预先集中处理，管道两端留出焊口的距离，焊口处的防腐在试压完后再处理。

⑦回填土时要在保温管四周填 100mm 细砂，再填 300mm 素土，用人工分层回填土夯实。管道穿越马路处理深少于 800mm 时，应做简易管沟，加盖混凝土盖板，沟内填砂处理。

施工组织设计

建设单位将按有关规定进行规范化管理，建立相应的工程实施和质量保证体系，实行分级负责制。工程实施采用划分标段国内公开招标制度，择优选择施工设备好、技术力量强，具有市政道路实施经验及相应施工资质的施工单位承担施工任务，同时参照国际通用的 FIDIC 合同条款严格作好监理工作，确保工程质量和进度；在施工管理和组织方面，建设单位将加强并建立较为权威、完善的组织管理机构来负责工程的管理，规范设计变更的程序和施工、监理、设计单位应负的责任和权限划分。公告举报电话，实施社会监督，以确保高标准、高质量、按工期要求完成全部工程。由于城市道路建设是一项计划性、科学性、技术性均较强的工作，因此，建设中将对各类工程技术人员实行上岗资格证制度。

本项目的筑路材料，均由主体工程设计单位经详细的调查研究和试验、并与沿途相关单位协商后确定的，对砂石、水泥、石灰等各类筑路材料均签订供料合同，由供料方供应，监理单位把关，外购料水土保持防治责任由供货方承担，其水土流失防治责任范围不包括在本工程之中。主体工程施工顺序见下图。

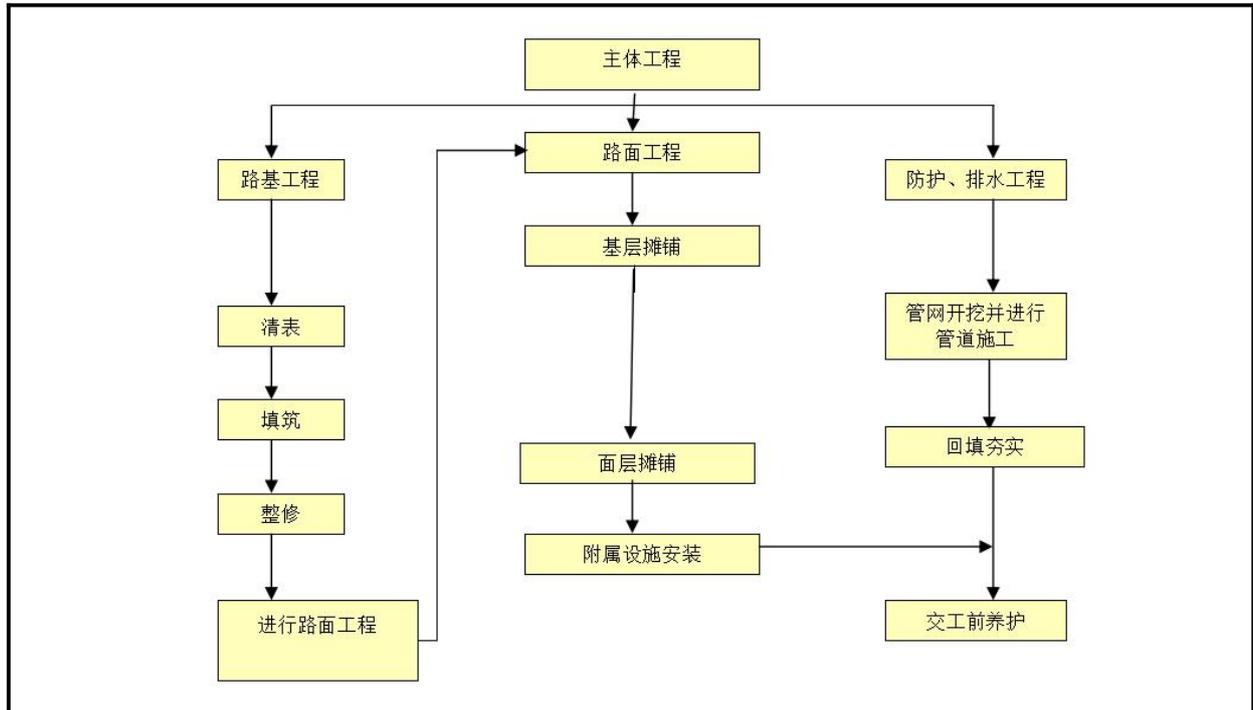


图4 主体工程施工顺序图

(1) 为保证工程质量和进度，业主在前期招投标过程中，应选择具有相应施工资质，机械化水平高、实力雄厚的专业化施工队伍。

(2) 针对项目所处位置气候的特点，应合理安排施工项目。对受气候影响较大的项目如混凝土、路基工程应安排在温度适宜的季节施工，以确保工程质量。尽量将受气候因素影响较小的项目安排在秋雨季进行。

(3) 雨季汛期，做好防洪措施，道路路基工程的实施应避开雨季，或采取相应措施，以免造成不必要的损失。

(4) 本着便于施工、降低造价、缩短工期、保证质量、预防水土流失、保护生态环境的原则，对于各种防护砖、道牙石构造，统一集中预购。

(5) 路基路面排水工程要做到系统完善，严格掌握好各防排水设施的衔接配套。

(6) 合理组织施工材料和机械的调配工作，以免影响施工进度。

(7) 必须创造良好的施工环境，降低成本。一方面要及早与当地政府及有关部门共同协商，争取地方政府在征地拆迁和补偿标准方面拿出切实可行有效的具体政策措施，给予最大限度的优惠，解决好征地拆迁和补偿问题，以免影响施工进度；另一方面，施工时要做好沿线的交通疏导工作，努力将施工对行车的影响程度降到最低。

施工平面布置

本项目昼间施工，夜间无施工人员居住，现场不设置施工营地，若有必要可租用当

地的民房。项目施工所需建筑材料如钢筋、水泥等可从舟曲县购买，交通便利。届时外购进行摊铺，沿线不设置混凝土拌合站。

项目施工营地设置在道路沿线空闲地上，要求在选址上避免占用农田、尽量少占耕地、远离敏感目标。根据项目沿线情况，施工营地多布设在沿线空地较多的临路一侧。工程所需土方采取外购形式，不设取土场。项目共设置施工营地 1 处，设置在道路东侧空地上，占地面积 300m²，属于临时占地，施工营地主要用于临时堆土和材料堆放。项目结束后绿化。施工平面布置图见附图 11。

施工施工营地布设合理性分析

序号	原则	选择方案	符合性
1	不占用基本农田	施工营地设置在道路东侧空地上，不占用基本农田	符合
2	符合法律规定（水源地保护条例、河道管理条例等）；	施工营地不在水源地保护范围内，距离河道较远	符合
3	尽量利用弃方作为填方	/	符合
4	尽量不破坏或少破坏的生态保护原则；	临时占地为空地，项目结束后绿化	符合

综上，通过分析可以看出，本项目临时占地未占用耕地、林地，影响对象主要为自然景观。工程临时占地对生态环境的影响主要由于场地征用导致植被占压等破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌以及自然景观，短时间内使区域内植被覆盖度和生物量减少，同时一定程度上加剧了水土流失等生态问题。通过认真采取水保措施，对临时堆土场严格实施拦、挡、护及排水等水土流失防治措施，项目作业结束后，采用工程措施和生物措施进行土地平整与植被恢复，严格限制施工范围及施工过程，可有效减少地表扰动范围和植被破坏与生物量损失，同时可使工程区新增水土流失量明显降低。在施工结束后，项目占用的临时用地的影响即消除。

主要污染工序及污染物排放分析

一、施工期主要污染工序

施工期主要污染源为：施工作业产生的扬尘、施工机械和运输车辆废气；施工废水；施工机械设备、运输车辆产生的噪声；施工产生的弃方及施工人员产生的生活垃圾等。

1.大气环境影响因素分析

(1) 施工扬尘：在道路施工期主要污染物是扬尘、粉尘。施工扬尘污染主要来自以下几个方面：①路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程，如遇大风天气，会造成

粉尘、扬尘等大气污染；②水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；③物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，道路施工过程中 TSP 浓度监测结果见下表。

表 29 施工现场 TSP 浓度

施工内容	起尘因素	风速 (m/s)	距离 (m)	浓度 (mg/m ³)
路基土石方施工	装卸、运输、现场施工	2.4	50	11.7
			100	9.7
			150	5.0
路面拌合物施工	装卸、运输、现场施工	2.4	50	9.0
			100	1.7
			150	0.8
附属工程施工	运输、砌筑，安装	2.4	50	8.0
			100	1.7
			150	0.8

由上表中监测结果分析可知，施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输、施工中及石料运输中，距现场 100m 处环境空气中 TSP 浓度高达 11.7mg/m³，150m 处环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m³，但施工期影响周期短，随施工结束而消失。

(2) 施工机械尾气

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、压路机、运输车辆等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO_x、SO₂、烟尘等，根据类比，浓度分别为 CO: 30.18 mg/(m•s)、THC: 15.21mg/(m•s)、NO_x: 5.40mg/(m•s)，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，影响的程度与范围也相对小。

2.水环境影响因素分析

施工期的废水包括施工废水和施工人员产生的生活污水。

①施工废水

路面施工产生的施工废水，项目采用外购商品混凝土，主要来源于基建的机械设备洗涤水、洗车废水和混凝土路面养护废水。

A、施工运输车辆的冲洗过程，项目施工车辆 6 台，车辆冲洗废水按照 50L 辆/d 计，项目车辆冲洗废水量为 0.3m³/d。该废水成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类，SS 浓度可达 3000 mg/L，石油类可达 20mg/L。施工期生产废水主要为类比同类型施工期的

水质监测资料，施工期废水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅、石油类等。路面施工废水通过加强管理、科学施工，使用商品混凝土，设置临时隔油沉淀池，经隔油沉淀后回用，对周边环境影响较小。

B、混凝土浇筑养护水按照 0.8L/m²·d 计算，项目混凝土工程主要为路面面层，工程量较小，产生的混凝土浇筑养护废水量较少，大多被吸收或蒸发，一般不会形成明显的地面径流，对环境影响很小，故其废水排放污染可忽略不计。

②施工人员生活污水

本项目施工期产生的生活废水主要为少量生活污水。施工人员约 25 人，用水量按 50L/人·d，则用水量为 1.25m³/d。产污系数按 0.8 计算，施工期间生活污水产生量约为 1.0m³/d。项目不设置施工营地，若有必要可租用当地的民房，使用民房内已有厨房、厕所及其他附属设施。

3.声环境影响因素分析

根据道路工程施工特点，施工过程主要可以分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要用的施工工艺和施工机械。

①基础施工：这一工序是道路工程耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需要的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等，施工机械产生高频突发噪声，对沿线声环境造成影响。

②路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对道路工程施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

③交通工程施工：这一工序主要是对道路工程的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响很小。

综上所述，道路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，此外，在基础施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，材料运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定的影响。

本工程施工期噪声主要为挖掘机、装载机、推土机、平地机、振动式压路机等施工机械及运输车辆产生的噪声，施工噪声约为 80~90dB（A）之间。根据常用机械的实测

资料，这些设备的运行噪声级见表 30。

表 30 施工机械噪声强度表 dB (A)

序号	名称	单台设备噪声级dB (A)	离声源的距离(m)
1	挖掘机	84	5
2	推土机	86	5
3	振动式压路机	86	5
4	装载机	90	5
6	平地机	90	5
7	铲土机	90	5
8	夯土机	90	5
9	运输车辆	89	5

道路施工与一般的建筑施工不同，其产生的噪声主要有以下特点：

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

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲性的，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁。施工机械的噪声均较大，但他们之间声级相差仍然较大，个别设备的运行噪声可高达 90dB。

③施工噪声源与一般固定噪声源不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围内。

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

⑤对具体路段的道路而言，施工噪声污染仅发生在一段时期内。

4. 固体废物影响

①施工土石方

项目主要挖方为道路工程（包括道路开挖、道路平整等）、排水开挖、照明开挖等，挖方总量为 11539.8m³，填方主要为道路铺筑填方、排水回填、照明回填等，总填方量为 15498.5m³。多余挖方全部用于景观、绿化工程，无弃方产生，外购土方 3958.7m³。

②生活垃圾

本项目施工人员的施工营地租用当地民房，施工期产生的生活垃圾集中收集后由现有的垃圾清运车运送。

综上所述，通过以上固体废物处理方式，可以实现项目施工期固体废物的减量化、无害化，固体废物得到合理处置，减少对项目沿线施工区域生态环境的影响。

5.水土影响分析

(1) 水土流失的产生

施工期的水土流失是短期行为，因此本评价的重点将放在对水土流失产生的原因、水土流失的发生时期等分析上，目的是寻求合理的施工方案，以尽可能地减少水土流失量。本工程在建设过程中，地表裸露后被雨水冲刷，泥沙随着雨水径流将造成水土流失。

(2) 水土流失量估算

扰动地表流失量计算公式如下：

$$W_{\text{扰}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^3 (M_{ji} \times F_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W_扰-----扰动地表水土流失量，t；

F_{ji}-----某时段某单元的面积，Km²；

M_{ji}-----某时段单元的土壤侵蚀模数，t/km²·a；

T_{ji}-----某时段单元的预测调查时间，a；施工期预测时段为1年，自然恢复

期预测时段为3年。本项目水土流失预测情况详见下表

表 31 本项目水土流失量预测表

预测期	预测单元	预测时段 (a)	预测面积 (Km ²)	原地貌		扰动后		新增侵蚀量 (t)
				侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀总量 (t)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀总量 (t)	
施工期	工程区	1	0.0163	1000	16.3	4000	65.2	48.9
	小计	1	0.0163	1000	16.3	4000	65.2	48.9
自然恢复期	工程区	3	0.00545	1000	16.4	1500	24.5	8.1
	小计	3	0.00545	1000	16.4	1500	24.5	8.1
项目区总计					32.7		89.7	57.0

通过预测，本项目实施后，新增水土流失侵蚀量为 57.0t。项目在建设期间须采取一定系列减缓措施减小该地区水土流失。项目完成后应及时进行生态恢复，如道路两侧的绿化工程，对土地利用的影响不大。

(3) 水土保持措施

①土方施工应采取边挖、边运、边调运回填的方式，避免大量松散土存在而造成严

重的土壤侵蚀流失。

②严格控制施工范围，在工程场区内调运填土前，应在需填方处采取工程护坡，先护后填，防止土方滑落和水土流失发生，对周围水体造成影响。

③对施工区四周进行植树种草，保持水土。尽量避开雨季，并备有工程土工布，遇到下雨时对施工面进行覆盖，防止下雨造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

④做好临时堆土场的防护工作，先挡后堆，并在临时堆土场四周设置挡土墙、排水沟。

二、运营期

1. 大气环境影响因素

本项目运营期大气污染物主要是道路运行产生的汽车尾气、道路扬尘。

①汽车尾气

运营期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有一氧化碳、氮氧化物和碳氢化合物。一氧化碳是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。氮氧化物是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温高压下形成的产物。碳氢化合物是汽油不完全燃烧的产物。

汽车尾气污染物排放源强度可按下列计算公式：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i k_{ij}$$

式中： Q_j —公路线源 j 种污染物排放强度， $g/(km \cdot s)$ ， $j=1, 2$ 分别表示 CO ， NO_2 ； A_i —计算年 i 种类型机动车的小时交通量，辆/h， $i=1, 2, 3$ 分别表示小型车，中型车，大型车；

k_{ij} — i 种机动车 j 种污染物单车排放因子， $g/辆 \cdot km$ ；

本评价交通量采用可行性研究报告中提供的预测车流量。报告选取交通量最大路段时段计算道路大气污染物排放源强。

表32 项目道路特征年高峰小时交通量 (pcu/h)

特征年	2019年	2025年	2033年
三眼峪东侧道路	300	641	942

平均小时车流量计算式为：

$$Q_g = Q \times A_g \quad (1)$$

式中： Q_g ----为高峰小时车流量

Q ----为年平均日交通量

A_g ----为高峰小时车流量系数，取 0.08

$$Q_r = Q \times A_r / R \quad (2)$$

式中： Q_r ----为平均小时交通量

Q ----为年平均日交通量

A_r ----为昼间交通系数，取 0.85

R ----为昼间小时数，取 16，夜间交通量拟取昼间的 15%

根据（1）和（2）式计算出各特征年昼间、夜间平均小时交通量。

表 33 各特征年平均小时交通量 pcu/h

道 路	特征年		2019 年		2025 年		2033 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三眼峪东侧道路	199	30	426	64	626	94		

表 34 各特征年预测车型比及折算系数

参数	2019 年			2025 年			2033 年		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
车型比%	60	32	8	60	32	8	60	32	8
折算系数	1	1.5	2.5	1	1.5	2.5	1	1.5	2.5

高峰小时车流量按昼间日均小时车流量的 1.5 倍计算。预测结果见下表。

表 35 折算特征年各车型交通量预测结果 单位：辆/h

路段名 称	预测年 车型	小型车			中型车			大型车		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
三眼峪 东侧道 路	2019 年	93	14	140	49	7	74	12	2	18
	2025 年	200	30	300	107	16	161	26	4	39
	2033 年	294	44	441	156	23	234	39	6	59

本项目通车后，执行第 V 阶段标准（相当欧 V 排放标准）；因此，对于本项目特征年 2019 年、2025 年、2033 年评价中的车辆单车排放因子推荐值采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB18352.3-2013）（中国 V 阶段）限值进行计算污染物排放源强，取值见表 36。

表 37 执行国 V 标准的机动车排放限值 单位：g/(km·辆)

阶段	车型	主要污染物			
		NO _x		CO	
		柴油车	汽油车	柴油车	汽油车
国 V	小型车	0.18	0.06	0.50	1.00
	中型车	0.235	0.075	0.63	1.81
		0.155		1.22	
	大型车	0.280	0.082	0.74	2.27
		0.181		1.505	

注：小型车采用汽油车系数、中、大型车采用柴油车和汽油车系数平均值。

根据预测年交通量、车型比、昼夜比和设计车速分别计算得到 CO、NO_x 的日均排放源强，排放量测算结果见表 36。

表 38 本道路沿线大气污染物日均排放源强一览表 单位：(mg/m·s)

道路名称	预测	2019 年		2025 年		2033 年	
	时段	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
三眼峪东侧道路	昼间	0.0475	0.0043	0.1027	0.0092	0.1508	0.0136
	夜间	0.0071	0.0006	0.0154	0.0014	0.0225	0.0020
	高峰	0.0715	0.0064	0.1542	0.0139	0.2265	0.0204

②扬尘

道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染，产生量较小。

2. 水环境影响因素

本项目运营期产生的废水主要为路面径流。路面径流是道路的主要水污染源，雨水径流污染的影响因素主要包括车流量、降雨强度、运输洒漏、大气污染等。其中的污染物主要来自两个途径：

降水径流冲刷挟带起的地表污染物，主要为不透水表面上的碎屑、尘土、漏油、磨损物等；降水淋洗空气中的污染物；

径流中的主要污染物是 COD、石油类和 SS，路面径流 2 小时平均浓度见表 39。

道路雨水径流水质除 SS 偏高外，其余指标均达标。

表 39 道路雨水径流水质情况除 pH 值为无量纲外，其它单位为 mg/L

径流时间	pH 值	COD	BOD ₅	石油类	SS
雨后 2 小时的径流三次采样均值	8.09	98	9.74	6.83	224

3.声环境影响因素

本项目运营后的噪声源主要是行驶的机动车辆及社会人群噪声，其中发动机噪声为主要噪声源。在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳定态源。道路营运后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。另外，由于路面平整度等原因而使行驶的汽车产生整车噪声。运营期交通噪声对环境敏感点可能带来一定的不利影响。

各类型车在离行车线7.5m处的平均辐射声级 L_{OEi} 参照下式计算：

$$\text{小型车: } L_{OES} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车: } L_{OEM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车: } L_{OEL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注 S 、 M 、 L ——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。本项目设计车速为20km/h

路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按表40

表 40 常规路面修正值 $\Delta L_{\text{路面}}$

路面	$\Delta L_{\text{路面}}$
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	+1~2

注：本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正。

纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算按表41

表 41 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)
≤ 3	0
4~5	+1
6~7	+3
> 7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

本项目道路路面为水泥混凝土路面，故路面引起的交通噪声源强修正值取1，三眼

峪东侧道路最大纵坡8%，故纵坡引起的交通噪声源强修正量取+5。

参照上面的公式，计算得到各类型车行驶辐射噪声级见下表。

表42 运营期各类型车行驶辐射噪声级7.5m 单位:dB(A)

道路名称	车型运营期	近期（2019年）		中期（2025年）		远期（2033年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三眼峪东侧道路	小型车	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8
	中型车	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5
	大型车	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3

4.固废影响因素

道路建成后，运行期固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物、过往行人遗弃的垃圾以及太阳能路灯达到使用寿命时更换下来的废弃铅蓄电池等。由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往行人遗弃的垃圾则与人们生活习惯、受教育水平等因素有关。落地量随社会经济的发展和管理水平提高而逐渐减少。项目在道路两侧应设置分散的垃圾收集装置，分类收集行人产生的固体废弃物，并且定期清运。道路要定时清洁打扫。对于绿化维护过程产生的垃圾应集中收集，并且及时清运。根据《国家危险废物名录》（2016），铅蓄电池属于危险废物，类别为HW49 其他废物，危险废物代码为900-044-49。废旧铅蓄电池可由厂家回收。

5.道路养护期间环境污染

道路养护的主要内容按性质、规模及技术难易程度，可划分为保养、小修、中修、大修和改善，主要任务是保持道路及其设施完好，及时修复损坏部分；防治结合，逐步提高道路的服务水平。道路养护对环境的影响：

(1) 水环境

在道路养护过程中，养护废水产生量少，全部自然蒸发，不会形成路面径流，不会对周边环境造成影响。

(2) 大气环境

道路养护过程中粉尘污染主要为一些散装材料运输过程中掉落地面，过往车辆碾压带动的粉尘。

(3) 声环境

道路养护的噪声主要来自于道路养护期间的施工噪声、车辆噪声。在道路养护期间，作业机械运行时在距声源15m的噪声值在75dB~105dB之间，这些突发性非稳态噪声源

将对周围环境产生一定的影响。

(4) 固废

对于道路路面翻修时产生的废物，应当加以综合利用，不能利用的作为建筑垃圾倾倒至建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃在道路沿线。

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(单位)	处理后排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	施工场地	TSP	短时间、无组织、无规律、少量	少量
		施工机械	施工机械废气	短时间、无组织、无规律、少量	少量
	运营期	道路汽车尾气	CO	长时间、无组织、无规律、一定量	经项目区扩散稀释排放
			NO _x		
水污染物	施工期	施工场地	施工废水	0.35kg/d	设置沉淀池沉淀后回用
		施工人员生活污水	生活废水	1.0kg/d	依托周边居民旱厕收集
	运营期	居民生活	COD、BOD ₅ 等	/	污水管网收集排入化粪池，经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理。
		路面径流	SS	/	雨水管网收集后排入市政雨水管网
固体废物	施工期	施工场地	生活垃圾	少量	集中收集后交由环卫部门统一处理。
	运营期	居民生活	生活垃圾	少量	少量
		路灯电池	废铅蓄电池	/	厂家统一更换
噪声	施工期	施工机械	噪声	72-90dB (A)	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求限值
	运营期	车辆及人员活动	噪声	63-85dB (A)	减小排放量
<p>主要生态影响：</p> <p>1、施工期生态环境的影响</p> <p>项目施工期的主要生态影响为工程施工活动对区域内地表的扰动及土方的开挖，加大该区域的水土流失。施工过程中局部土方开挖、临时堆土等影响，容易造成拟建项目所在区域的水土流失。通过施工过程中严格的环境管理，严禁在雨天施工，并对开挖出来的土方用篷布覆盖，减少施工扬尘，可以使本项目产生的生态影响降至最低。</p> <p>2、运营期生态环境的影响</p> <p>运营期随着环境保护工程的实施，人工绿化的加强，排水设施的完善都会使水土保持功能加强，从而使沿线生态环境在一定程度上有所改善。</p>					

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

项目在建设期间，各项施工活动将会对周围环境产生短期不良影响，主要影响因素有废气、噪声、少量固废和污水等，而且以噪声和废气尤为明显。但随着施工期的结束，这些影响也将消失。

1. 水环境影响分析

施工期间产生的废水主要是生产废水和施工人员的生活污水。

施工人员产生的生活污水，产生量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，项目全线不设置施工营地，施工人员大多为当地居民，不在现场食宿，产生生活污水量较少，施工现场周围配套较齐全，可以利用附近旱厕，不会对周围环境产生影响。

本项目不设置施工营地和混凝土搅拌设备，项目施工废水主要来源于基建的机械设备洗涤水、洗车废水和混凝土路面养护废水。

A、施工运输车辆的冲洗过程，项目施工车辆 6 台，车辆冲洗废水按照 $50\text{L}/\text{辆}/\text{d}$ 计，项目车辆冲洗废水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。该废水成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类，SS 浓度可达 $3000\text{mg}/\text{L}$ ，石油类可达 $20\text{mg}/\text{L}$ 。施工期生产废水主要为类比同类型施工期的水质监测资料，施工期废水中主要污染物是 SS、COD、 BOD_5 、石油类等。路面施工废水通过加强管理、科学施工，使用商品混凝土，设置临时隔油沉淀池，经隔油沉淀后回用洒水抑尘，对周边环境影响较小。

B、混凝土浇筑养护水按照 $0.8\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，工程量较小，产生的混凝土浇筑养护废水量较少，大多被吸收或蒸发，一般不会形成明显的地面径流，对环境影响很小，故其废水排放污染可忽略不计。

2. 大气环境影响分析

(1) 施工粉尘、扬尘

拟建道路路面为水泥混凝土路面，在道路施工期主要污染物是扬尘、粉尘。扬尘污染主要在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，据对道路施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘和堆场引起的扬尘对周围环境的影响最为突出。粉尘对人体的危害极大，特别是粒径小于 10 微米的粉尘，极易被人吸收，或沉附于支气管中，或吸入肺泡，长期吸入将严重影响人体健康。

道路扬尘主要是由于施工车辆运输施工材料而引起。引起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。施工便道多为土路，路面含尘量很高，尤其遇到干旱少雨季节道，路扬尘较为严重，施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘量的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下，可按如下经验公式计算：

$$Q=0.0079 \times V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大，因此，限制车速和保持路面清洁是减少车辆行驶动力起尘的有效方法。下表为一辆 10T 卡车，通过一段长度为 1000 m 路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下扬尘量。

表 43 在不同路面清洁程度和车速的汽车扬尘量汇总一览表 (kg/km·辆)

路面清洁程度 车速 (km/h)	路面清洁程度					
	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	0.0536	0.088	0.1182	0.1454	0.1707	0.2812
10	0.1072	0.1765	0.2364	0.2908	0.3414	0.5624
15	0.1607	0.2648	0.3545	0.4361	0.5121	0.8436
20	0.2143	0.3530	0.4727	0.5814	0.6829	1.125

一般情况下，施工工地、道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，则可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘试验结果。

表 44 施工场地洒水抑尘试验结果一览表

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.67

由上表可知，在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50 m 范围。在工程施工现场，主要是一些运输土石方、建材的大型车辆，若不做好施工现场管理，则会造成一定程度的施工扬尘，危害环境。因此，必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。

本项目道路两侧 200m 评价范围内有居民。因此，如果在路面施工、材料运输（特别是灰石等运输）等过程中，不采取防尘措施，产生的粉尘将对沿线居民等环境敏感点产生较大的影响和污染，特别是在路基面层未铺设阶段，施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘对周围空气环境产生严重的污染。为控制扬尘的污染，工程中将采取洒水措施，在施工场地边界设置塑钢挡板（高约 3m），并且禁止大风天气施工，合理确定施工场所，采取上述措施后，粉尘影响和污染程度会明显减轻。

(2) 尾气污染

施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 THC 颗粒物、CO、NOX 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。

施工车辆在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，在每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围大气环境有明显影响。

3、声环境影响分析

经现场调查，拟建工程沿线声环境敏感点有村庄、养老院。敏感点离现有道路较近，项目施工时的交通噪声和施工噪声对沿线居民的正常生活产生一定的影响。由于道路本身建设投入的施工机械复杂，运输车辆众多，这些施工活动将给项目沿线地区的声环境带来较大干扰。施工过程中，路基开挖和路基填筑等施工噪声对居民区产生较大影响，所以必须对施工期的噪声进行详细的分析评价，以便更好的制定相应的施工管理计划，保护项目沿线地区居民良好的居住环境。

(1) 施工期不同施工阶段噪声源分析

根据道路施工特点，可以把施工过程主要分为三个阶段，即基础施工、路面施工和

交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段的主要施工工艺和施工机械。

1) 基础施工：这一工序是道路耗时最长，所用施工机械最多，噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方和逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖土机等。此外，本项目是在原有路面的基础上维修改造，在道路修建过程中仍有车辆通行，进一步加重施工期噪声的影响。

2) 路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺水泥，用到的施工机械主要是摊铺机，根据国内对道路施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

3) 交通工程施工：这一工序主要是对道路的标志牌、标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响很小。

综上，道路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，将对沿线声环境产生较为严重的影响。此外，在基础施工过程中，伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

(2) 施工期噪声预测模式及源强

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据表 28 可以看出现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

表 45 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

噪声限值 dB (A)	
昼间	夜间
70	55

1) 施工噪声预测方法

道路施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）规定。

施工设备都是点声源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同

距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{R_2}{R_1} - \Delta L$$

式中，L₂--点声源在预测点产生的声压级；

L₁--点声源在参考点产生的声压级；

R₂--预测点距声源的距离；

R₁--参考点距声源的距离；

△L--各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加，其预测模式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：L_{eq}--预测点的总等效声级；

L_i--第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）；

2) 施工噪声影响范围计算

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 46，各种设备的影响范围见表 47。

表 46 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB（A）

序号	机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
1	挖掘机	84.0	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
2	装载机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.9	60.5	58.0	54.4
3	压路机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
4	推土机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
5	平地机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
6	摊铺机	82.0	76.0	70.0	63.9	60.4	57.9	56.0	52.5	50.0	46.4
7	铲土机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
8	运输车辆	89.0	83.0	77.0	70.9	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	53.4

表 47 主要施工机械和车辆的噪声级

施工机械	限值标准（dB）		影响范围（m）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
挖掘机	70	55	25	141
装载机	70	55	50	281

推土机	70	55	32	177
铲土机	70	55	20	281
平地机	70	55	50	281
压路机	70	55	32	177
运输车辆	70	55	45	251

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,施工场界昼间噪声限值为70dB(A),夜间限值为55dB(A)。表45所示结果表明,昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地50米外可达到标准限值,夜间约200m外可基本达到标准限值。由于在施工现场,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的辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆的辐射噪声共同作用的结果,其噪声达标距离要远远超过昼间50米、夜间200米的范围。施工机械噪声对周围环境的影响较大,尤其是夜间施工噪声影响。施工场地200m范围内有居民区的禁止夜间使用高噪声的施工机械,尽可能避免夜间施工。固定地点施工机械操作场地,应设置在200m范围内无学校和较大居民区的地区。在无法避开的情况下,采取临时降噪措施,如安置临时隔声挡板。施工中尽量采取低噪声设备,建设单位需要提前与当地镇政府、居委会、村委会或当地居民协调,取得群众谅解,尽量避免施工扰民事件。

(3) 施工期敏感点噪声预测与评价

拟建项目敏感点距离道路较近,环评要求在道路施工过程中在施工路段两侧设置施工挡板,减缓施工噪声对敏感点的影响。

综上,施工期噪声会对沿线敏感点产生一定影响,尤其是对距离施工场地较近的敏感点的影响。但相对于运营期来说,施工期毕竟是一短期行为,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,有时不便采取降噪措施。根据国内道路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,并因地制宜制定有效的临时降噪措施,比如施工挡板等,将施工期间的噪声影响降低到最小程度,具体见环境保护措施章节。

4、固体废物影响分析

①施工土石方

项目主要挖方为道路工程(包括道路开挖、道路平整等)、排水开挖、照明开挖等,挖方总量为11539.8m³,填方主要为道路铺筑填方、排水回填、照明回填等,总

填方量为 15498.5m³。多余挖方全部用于景观、绿化工程，无弃方产生，外购土方 3958.7m³。

③生活垃圾

本项目施工人员的施工营地租用当地民房，施工期产生的生活垃圾集中收集后由现有的垃圾清运车运送。

综上所述，通过以上固体废物处理方式，可以实现项目施工期固体废物的减量化、无害化，固体废物得到合理处置，减少对项目沿线施工区域生态环境的影响。

5、生态影响分析

水土流失

通过预测，本项目实施后，新增水土流失侵蚀量为 57.0t。项目在建设期间须采取一定系列减缓措施减小该地区水土流失。项目完成后应及时进行生态恢复，如道路两侧的绿化工程，对土地利用的影响不大。

为了减少项目施工期产生的水土流失影响，环评拟采取如下环保措施：

1) 在施工过程中，废弃土方不得任意堆放，应采取阻挡措施，防止在大雨情况，大量的土方被冲走。雨季施工时必须给予周密考虑，统筹安排，以尽可能减少雨季对正常施工带来的环境影响。

2) 按照“适地适树”原则，根据当地气候土壤等环境条件和项目特性，因地制宜选择适于栽培的树木和植被。

本工程重视沿线绿化工作，加强路基两侧绿化建设。通过道路两侧绿化工程，起到了保护路基、减少水土流失、降低交通扬尘、交通噪声等作用，进而也改善了沿线的景观环境，对改善当地生态环境是有利的。

二、运营期环境影响分析

1. 废气对环境影响分析

(1) 道路运行汽车尾气

报告选取交通量最大路段时段计算道路大气污染物排放源强，详见表 48。

表 48 道路大气污染物排放源强估算（单位：mg/s·m）

道路名称	预测	2019 年		2025 年		2033 年	
	时段	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
三眼峪东	昼间	0.0475	0.0043	0.1027	0.0092	0.1508	0.0136

侧道路	夜间	0.0071	0.0006	0.0154	0.0014	0.0225	0.0020
	高峰	0.0715	0.0064	0.1542	0.0139	0.2265	0.0204

营运期主要是汽车尾气排放对沿线大气环境的影响。汽车尾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，一般重型车多于中、轻型车。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、甲醛污染重于汽油车。

根据对源强的预测可知本项目营运期各期的污染物排放较少，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，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此城市道路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，城市道路对沿线空气质量带来的影响轻微。

(2)扬尘

道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染，产生量较小。经无组织扩散后，对周边环境影响较小。

2.废水对环境的影响分析

项目运营期废水主要包括运营期生活污水和路面径流雨水。

降雨径流冲刷路面产生的路面径流雨水，其主要污染物因子有SS等。雨水经雨水管网收集，道路桩号（K0+000~K0+360）段雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网，道路桩号（K0+360~K1+403.839）段雨水经雨水管网收集后通过八字形雨水口分两段排入三眼裕排导渠。对于生活污水由污水管网收集后进入市政管网，对环境的影响小。

3.噪声环境影响预测

影响交通噪声的因素很多，主要包括道路交通参数（如车流量、车速、车型比等），道路地形地貌条件、路面设施等。道路交通噪声预测按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中有关噪声模型和算法进行预测。

(1)预测因子、时段及内容

预测因子：等效声级 LAeq。

预测评价时段及内容：正对项目运营期不同运行阶段对沿线评价范围内随交通量的增加，各敏感点按标准要求预测声级的超标及达标情况。

(2)预测软件及其版本

本次环评噪声影响预测根据声环境影响评价导则（HJ2.4-2009）附录 A 规定的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行，并参考使用目前广泛应用的 EIA 环评计算器噪声预测软件对预测结果进行校核。

(3)噪声预测基本模式

1) 车型分类

车型（大、中、小型车）分类方法见表 A.1。

表 A.1 车型分类

车型	总质量
小	≤3.5t, M1, M2, N1
中	3.5t-12t, M2, M3, N2
大	>12t, N3

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 划定方法相一致。摩托车、拖拉机等应另外归类。

表 A.2 本路段车型比、昼夜比一览表

项目	小型车	中型车	大型车
车型比	60%	32%	8%
昼夜比	昼间：夜间=85%：15%		

2) 基本预测模式

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16 \quad (A.1)$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h；水平距离 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 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测。

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 A.1 所示；

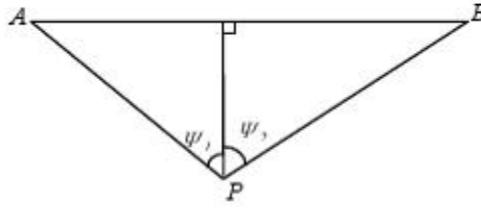


图 A.1 预测点到有限长路段两端的张角、弧度示意图

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下式计算：

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

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{A.3})$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (\text{A.4})$$

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 —由反射灯引起的修正量，dB (A)。

2) 总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}} \right) \quad (\text{A.5})$$

如某个预测点受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，经叠加后得到贡献值。

(4)修正量和衰减量的计算

1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

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

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$ dB (A) (A.6)

式中：

β —道路纵坡坡度，%。本道路项目计算结果见表 A.3:

表 A.3 路线纵坡修正量

路段		三眼裕东侧道路
平均纵坡		8%
修正量	大型车	7.84
	中型车	5.84
	小型车	4.00

②路面修正量 (ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量见表 A.4

表 A.4 不同路面的噪声修正量

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

注：表中修正量为 $(\overline{LOE})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正

2) 声波传播途径中引起的衰减量 (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:

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{t^2-1}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases} \quad (A.7)$$

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。

有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍由公式 (A.7) 计算。然后根据图 A.2 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 A.2(a) 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 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 6.6dB。

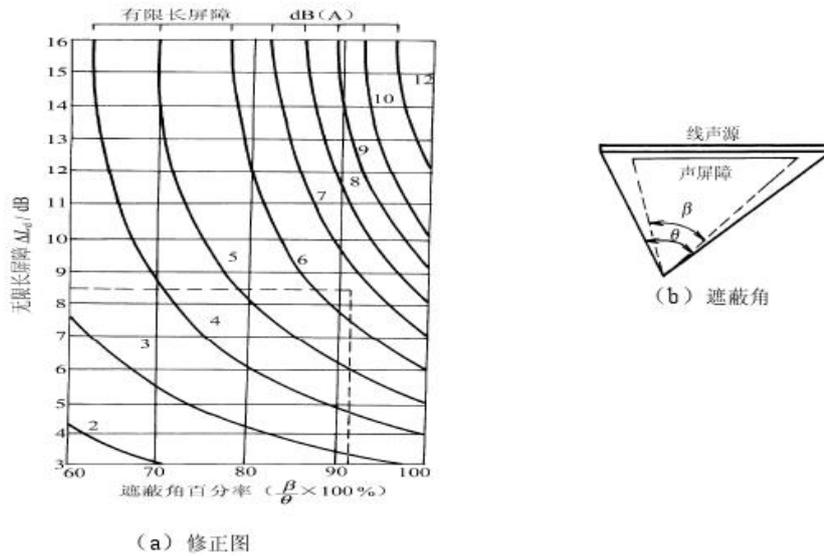


图 A.2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

B、高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附件衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 A.3 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 A.4 查出 A_{bar} 。

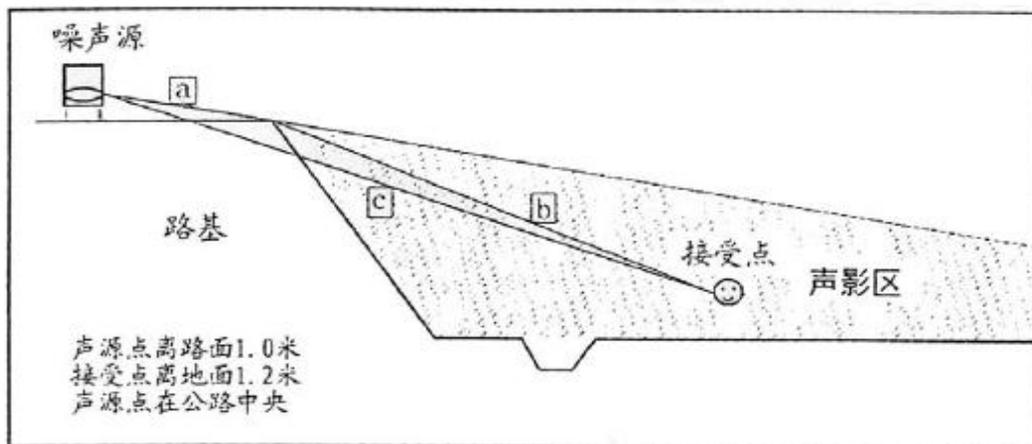


图 A.3 声程差 δ 计算示意图

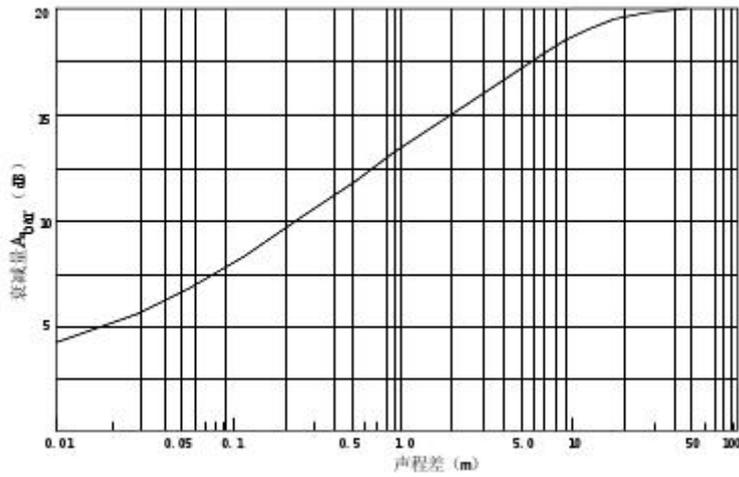


图 A.4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线($f=500\text{Hz}$)

C、农村房屋衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算,在沿公路第一排房屋影声区范围内,近似计算可按图 A.5 和表 A.5 取值。

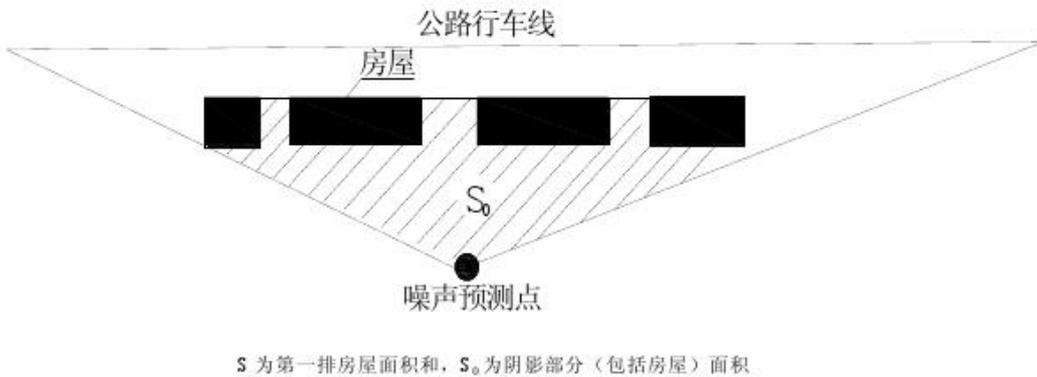


图 A.5 农村房屋降噪量估算示意图

表 A.5 农村房屋降噪量估算示意图

S/S ₀	A _{bar}	S/S ₀	A _{bar}
40%~60%	3dB(A)	以后每增加一排房屋	1.5dB(A)
70%~90%	5dB(A)		最大衰减量≤10dB(A)

②空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式 (A7.1) 计算:

$$A_{\text{atm}} = \frac{a(r - r_0)}{1000} \quad (\text{A 7.1})$$

式中: a 为温度、湿度和声波频率的函数,预测计算中一般根据建设项目所处地区

常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 A.6）

表 A.6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

③地面效应衰减（ A_{gr} ）

地面类型可分为：

- a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用公式（A7.2）计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right] \quad (\text{A7.2})$$

式中：

r—声源到预测点的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.6 进行计算， $hm = F/r$ ，；F：面积， m^2 ；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

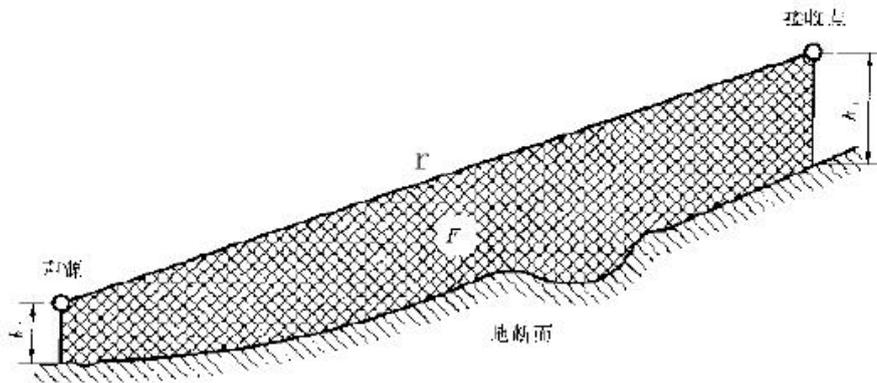


图 A.6 估计平均高度 h_m 的方法

④其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

3) 由反射等引起的修正量 (ΔL_3)

①城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 A.7。

表 A.7 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声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2\text{dB} \quad (\text{A.8})$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6\text{dB} \quad (\text{A.9})$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0 \quad (\text{A.10})$$

式中：w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb—为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值带入计算，m。

根据上述预测方法、预测模式和工程分析中的参数，考虑路基宽度，距离道路中心线距离对本道路的交通噪声进行预测计算。预测特征年为2019年、2025年、2033年。道路沿线交通噪声贡献值预测结果见下表。

表49 营运期道路两侧交通噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

路段	预测年度	预测时间	预测点至道路中心线距离 (m)											
			10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
三眼峪东侧道路	2019	昼间	49.7	46.7	43.7	41.3	38.5	36.8	35.5	34.5	33.7	33.0	32.3	31.8
		夜间	41.7	38.7	35.7	33.3	30.5	28.8	27.5	26.5	25.7	24.9	24.3	23.8
		高峰	51.5	48.5	45.5	43.1	40.3	38.5	37.3	36.3	35.4	34.7	34.1	33.5
	2025	昼间	53.1	50.1	47.1	44.6	41.8	40.1	38.9	37.9	37.0	36.3	35.7	35.1
		夜间	44.9	41.9	38.9	36.5	33.7	31.9	30.7	29.7	28.9	28.1	27.5	27.0
		高峰	54.9	51.9	48.8	46.4	43.6	41.9	40.6	39.6	38.8	38.1	37.4	36.9
	2033	昼间	54.8	51.8	48.8	46.4	43.6	41.8	40.7	39.6	38.7	38.0	37.4	36.9
		夜间	46.6	43.6	40.6	38.2	35.4	33.6	32.4	31.4	30.6	29.8	29.2	28.7
		高峰	56.6	53.6	50.6	48.2	45.4	43.6	42.4	41.4	40.5	39.8	39.2	38.6

(5) 对敏感点的影响分析

拟建项目沿线的主要声源为交通噪声，本次敏感点处噪声背景值选取现状监测值，在综合考虑沿程空气、地面、路堑或路堤等带来的修正和引起的衰减之后，本项目主要噪声敏感点预测结果见表50。

表50 本项目沿线噪声敏感点噪声结果一览表

预测点位	距中心线的距离	预测时间		背景值	贡献值	预测值	评价标准	
							昼间	夜间
城关敬老院	10	近期	昼间	51.6	49.7	53.8	60	50
			夜间	46.4	41.7	47.7		
		中期	昼间	51.6	53.1	55.4		
			夜间	46.4	44.9	48.7		
		远期	昼间	51.6	54.8	56.5		
			夜间	46.4	46.6	49.5		
三眼村 (道路东侧)	30	近期	昼间	49.8	43.7	50.8	60	50
			夜间	45.8	35.7	46.2		
		中期	昼间	49.8	47.1	51.7		
			夜间	45.8	38.9	46.6		

三眼村 (道路西侧)	60	远期	昼间	49.8	48.8	52.3	60	50
			夜间	45.8	40.6	47.0		
		近期	昼间	53.8	38.5	53.9		
			夜间	46.0	30.5	46.1		
		中期	昼间	53.8	41.8	54.1		
			夜间	46.0	33.7	46.3		
		远期	昼间	53.8	43.6	54.2		
			夜间	46.0	35.4	46.4		

从预测结果显示：运营期昼、夜间各敏感点噪声均不超标。

通过预测可以看出，敏感点处噪声贡献值主要受道路交通噪声影响，随着营运年限的增加，车流量增大，交通噪声声级值也随之增强。拟建项目对声环境昼夜间交通噪声影响较大。在进入道路起点处设置限速禁鸣标志牌，并在运营期加强监督管理，对过往车辆进行限速，可将运营期交通噪声的影响降至最低。

4、固体废弃物对环境影响分析

运营期固体废弃物主要是路侧绿化植物的残败物和部分过往车辆的撒落物，在道路两侧应设置分散的垃圾收集装置，分类收集行人产生的固体废弃物，并且定期清运。道路要定时清洁打扫。

5、社会影响分析

项目的建设将会对项目所在区域及沿线社会经济的发展产生积极的影响，有利于提高社区居民生活质量。

①本项目为舟曲县建设的重要组成部分，建成后可促进舟曲县乃至整个甘南州的发展和建设。

②项目的建设实施对刺激区域土地开发，吸引投资，加快区域各行业的经济发展，改善居民居住水平、消费水平、消费结构等有着积极的意义。

③本项目的建设，可以满足地区经济发展对运输环境及其条件改变的要求。

④本项目的建设，可改善该地区的生态环境、投资环境，促使该地区进一步发展、推进科学文化事业的发展，促增长，改善人民生活水平。

⑤本项目的建设使居民生活条件和居住环境得到彻底改变，缩小了城乡差别，彻底改善贫困居民居住条件和居住环境，集约城市土地，推动城市建设。

⑥本项目的建设，可以减少项目区雨污水排放对白龙江水质的影响，可改善白龙江的水质，对白龙江下游特有鱼类省级水产种质资源起到积极影响。

6、环境风险分析

(1) 风险识别

①施工期风险识别

施工期的风险主要体现在：道路工程中粉状物料、细砂石等的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施遇到下雨将会被冲刷渗透进入水体从而污染水体。

施工期的环境风险可通过采取先进的工艺技术可以将该影响降低到最低；同时施工人员只要加强环保意识即可防止施工时需要的物料、油料、化学品等污染水体。因此，施工期环境风险通过采取措施是可以避免的。

本环评主要关注项目运营期间产生的环境风险。

②运营期风险识别

道路项目运营期的风险主要来自车辆在运输过程中发生的交通事故事件。道路运输过程中，由于车辆的移动性和运输货物的多样性，事故发生地点和泄漏物质均不确定，这与化工厂等固定装置的风险是不同的，后者事故发生时通常有一定征兆和发生过程，因此对事故有可控制行，但其泄漏量一般较大。道路运输有毒有害物质、油类和粪便等运输事故的特点是难以预防，但由于单车装卸的货物总量有限，其泄漏量一般较小。

对易燃易爆危险品运输，一旦发生事故很难及时扑救，其后果常表现人员伤亡和财产损失，并对环境造成一定影响。对于运输有毒气体的车辆泄漏事故，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡，对已经排泄到空气的有毒气体只能靠大气的扩散、稀释逐渐降低有毒气体的浓度。

对于环境风险最大的是有毒有害物质进入地表水体，对本项目而言，即指运输油类、粪便车辆发生交通事故或者风险事故，造成油类、粪便倾倒、泄漏等，对三眼峪导排渠及下游白龙江周边居民人身安全造成很大的影响。

(2) 风险事故原因分析

道路上运输有毒有害或易燃易爆品等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成损失。

对于易燃易爆危险品运输事故，一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为有限的人员伤亡和财产损失。道路风险事故的发生通常是交通事故所引起的。从工程所处的地

理位置和道路运输本身所具有的特点来看，发生交通事故的原因主要来自自然和人为的两种。

1) 自然灾害

突发暴雨、大风等气象灾害，也可能造成交通中断和引发交通事故，造成环境污染。但从评价区的气象统计数据看，灾害性天气发生率较小，因而由此引发的交通事故并导致环境污染事件的几率较小。

2) 人为灾害

人为灾害主要是指交通事故，交通事故是造成道路运输过程中有毒有害物质泄漏、污染环境的主要风险因素。交通事故除去自然因素引发的之外，更多的取决于人为因素。因此，人为因素对环境的威胁相对较大。

(3) 风险影响分析

本项目建有完善的服务设施，包括标志、标线等，建成后道路服务水平将会有很大提高，危险品运输车辆的道路中出现交通事故的概率很小。尽管突发性事故发生的可能性很小，但一旦发生其危害性极大，且其发生具有随机性，应引起高度重视。可结合道路设计，从工程和管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，并设有必要的安全检查，加强运输车辆管理，同时要求道路管理部门做好应急计划，在发生紧急事故时，能够及时与当地公安、环保、交通等主管部门取得联系，组织调动人员、车辆、设备、医药，对事故进行应急处理，将事故控制在最小范围内，将污染影响降为最低。总体而言，本项目环境风险事故处于可接受的水平。

(5) 环境风险防范措施及应急预案

1) 工程措施

本项目建有完善的服务设施，包括标志、标线等，建成后道路服务水平将会有很大提高，危险品运输车辆在道路段出现交通事故的概率很小。就危险品运输车辆的交通事故而言，最大的危害是当危险品运输车辆发生翻车时，危险品的泄露会对周围居民人身安全、周围水环境产生威胁。

2) 风险预防管理措施

道路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通部部颁标准 JT617-2004《汽车危险货物运输规则》有关危险品运输的规定。

①强化有关危险品运输法规的教育和培训

对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规主要有：

- a. 务院发布的《化学危险品安全管理条例》；
- b. JT617-2004《汽车危险货物运输规则》；
- c. 《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》；
- d. 甘肃省发布的有关道路运输危险品的安全管理办法等。

②加强区域内危险品运输管理

- a. 由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络。
- b. 对货运代理和承运单位实行资格认证。
- c. 危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。

- d. 在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等。

- e. 加强对运输危险品车辆进行的有效管理，在不良天气状况下，如遇暴雨、暴雪、大风、大雾、沙尘暴等不利气象条件时，应禁止危险品运输车辆上路，或者由道路养护管理部门派人协调指挥危险品运输车辆安全通过。

- f. 在进入居民集中区等敏感处设置明显的标志，以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。在发生油料、危险化学品、有毒有害物质泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理。

- g. 发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。

③对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降为最低。

④制定应急计划，严格执行《中华人民共和国道路交通安全法》，针对道路运输实际制定风险事故应急管理计划。计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；事故的动态监测制度等。

3) 应急措施

除上述防止措施外，需对各种突发的事故有一定的应急措施，可参考以下应急计划：

①向职能部门报告

事故后应及时利用紧急电话及时与卓尼县的公安、消防和环保部门取得联系，以便

采取紧急营救措施。

②防止危险品漫溢、清扫处置

在向职能部门报告的同时，道路管理人员应迅速赶到现场，并尽快用土袋、砂袋将危险品围、盖住、防止其向四周漫溢，如果危险品为固态，可清扫处置，但均要对事故记录备案。

③如果危险品为气态且剧毒、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。

(6) 环境风险评价结论

经分析，营运期间可能出现的环境风险主要来源于运载危险品等的车辆发生事故时，引起有毒有害化学物质泄漏，从而产生环境污染。项目道路为城市支路，禁止运载危险品等的车辆进入此路，营运期间发生环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。因此，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

建设项目拟采取的防治措施及预期处理效果

内容类型		排放源	污染物	防治措施	应达到的治理要求
大气污染物	施工期	施工设备建筑施工	机械废气	车辆定期保养、限制车辆运行速度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)中无组织排放标准。
			扬尘	洒水、覆盖、设置围挡	
	运营期	机动车尾气	NO ₂ 、CO	根据国家有关规定加强机动车排气污染控制；加强机动车的检修与维修；大力推广使用清洁汽油、柴油，推行各类尾气净化装置；加强绿化，绿化面积 5452.4m ² 等；应确保路面的清洁，定期清扫；新敏感点应远离线路以减轻尾气污染。	可有效控制和减轻机动车尾气污染物可能产生的环境空气影响，不会对道路沿线环境空气质量带来明显不良影响
水污染物	施工期	施工废水	COD、SS、石油类	加强管理、科学施工，使用商品混凝土，设置隔油沉淀池，经隔油沉淀后循环使用	
		生活污水	COD、BOD、氨氮	施工人员来自当地居民，生活污水依托居民内的旱厕收集。	不外排
	运营期	地表径流及污水	COD、SS、石油类	雨水经配套雨水管道收集后进入北环路雨水管网，污水经污水管道收集后进入北环路污水管网	对水环境影响较小
固体废物	施工期	土石方	土方	多余挖方全部用于景观、绿化工程	无弃方产生
		生活垃圾	生活垃圾	施工场地设置生活垃圾临时收集桶	环卫部门统一收集拉运。
	运营期	广场	生活垃圾	垃圾收集箱收集后及时清理	合理处置
		路灯	废铅蓄电池	厂家统一更换	
噪声	施工期	挖掘机、推土机、压路机、运输车辆	建筑施工噪声	合理安排施工计划和施工机械设备组合；对产生高噪声的设备进行隔声减噪处理；在施工场地周围建立临时性声屏障；	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，即昼间 ≤70dB(A)，夜间 ≤55dB(A)
	运营期	机动车交通噪声	机动车交通噪声	设置限速禁鸣标志牌，加强管理	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，即昼间 ≤60dB(A)，夜间 ≤50dB(A)，
生态保护措施及预期效果 (1) 施工道路沿线开挖临时排水沟，导流降水，减少暴雨引起的水土流失。 (2) 施工时做好防范工作，加强沿线的绿化工程，严格控制道路两侧的声环境敏感建筑物与道路的距离，可以将项目对生态环境的负面影响降到最低。					

污染治理措施可行性分析

根据项目环境影响分析章节可知，项目的施工期将对周边环境产生一定的环境影响，为使项目对周边影响降至最低，项目应采取环保治理措施。项目应严格执行“三同时”制度，即确保项目的环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

一、施工期防治措施可行性分析

1、大气环境保护防治措施

(1) 扬尘治理措施

本次环评要求工程在施工期间，建设单位要根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《甘肃省大气污染防治条例》以及《甘南州大气污染防治行动计划实施方案》的相关要求，为防止工程施工时产生的扬尘和废气对周边环境敏感点产生影响，本项目施工期间拟采取以下防护措施：

①施工场地内的临时道路必须按规定建成硬地面用碎石铺垫临时道路，是避免施工场地产生扬尘的最重要的方法，必须落实。

②采取洒水湿法抑尘

据报道，在施工路段使用洒水，可使降尘减少 70%。因此，对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，拌合物等的装卸、运输、施工，沥青的运输、施工等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。由于道路在居民区附近施工，必须对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在路基土建阶段，裸露的施工面上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

③设置围挡

施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。在靠近敏感点敬老院处的施工边界设置围挡，建议其高度不得低于 1.8 米。

④夏季及大风天气是防护的重点时段夏季由于其平均风速较低，扬尘的影响范围最大，因此夏季施工应成为防护重点。由评价结果还可以看到，其余各季节施工，也都应采取积极的防尘措施。在大风天气影响期间应注意运输车辆和裸露面的保护，避免造成大范围的空气污染。

⑤冲洗出场车辆以免污染周围环境利用工地基坑回用废水清洗余泥渣土运输车辆；文明施工，落实出入口冲洗保洁措施，及时清理和清洗被余泥渣土污染的周边道路。

⑥对机动车运输过程严加防范，以防洒漏外弃渣的运输采用具有封闭车厢的车辆，防止撒落及扬尘污染市政路面，对运输车应保证定期清洗。舟曲县很多工程在施工中由于装载太多，容易洒落，所经之处尘土飞扬，带来了不良后果。施工期间，运送散装物料的机动车，尽可能用篷布遮盖，以防物料洒落；存放散装物料的堆场，必须用篷布遮盖；石灰、水泥、沙石料等的混合过程，应尽量在有遮挡的地方进行；材料场和材料运输车辆行驶路线应避开大气敏感目标。

⑦在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

⑧严格执行《甘南州 2018 年度大气污染防治工作实施方案》中的要求，做好施工期扬尘治理工作。

通过采取以上防治措施后，可有效减少施工期扬尘、机械尾气对周围环境，且防止治理措施可行。

(2) 汽车尾气防治措施

项目在施工现场所用的大中型设备和车辆中，主要以柴油、汽油为动力。特别是大量汽车、装载机、挖掘机、推土机、碾压机等尾气的排放，导致施工场地废气污染，环境空气质量下降。本项目施工区域内，地形开阔，空气流动性较强，施工机械产生的尾气可在短时间内迅速扩散稀释，因此，道路施工过程中产生的尾气对周围环境影响较小。

经上述措施处理后，可将施工期废气对周围环境的影响降至最低程度，且防止治理措施可行。

2、水环境保护防治措施

①建设施工期生产废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，该部分废水颗粒物浓度高，因此必须使用商品混凝土，且不在现场搅拌，以减轻污染。

②项目施工现场不设施工营地，施工生活废水依托就近旱厕收集，由当地村民定期清掏用于农肥。

③在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

④施工场地内应构筑相应容量的沉淀池，以收集施工过程中产生的泥浆水、废水，经过沉淀等预处理后，用于道路抑尘；沉淀处理的施工废水必须保持足够的沉淀时间，一般至少保持 2 小时。

⑤采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

⑥施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应该配有草包篷布等遮盖物，并在周围挖设明沟以防止径流冲刷。

⑦及时处置施工过程中产生的废土、废渣、废石，禁止将其投入三眼峪导排渠中。

⑧开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水保护的重要性。

综上所述，采用以上防治措施后，废水对周围环境基本不会产生明显不利的影响，措施合理可行。

3、声环境保护防治措施

项目评价范围内分布有居民区、在建城关敬老院等环境保护目标，施工将对居民的生活造成干扰，特别是夜间噪声影响。为降低噪声对敏感目标的影响，本工程应采取有效的噪声污染防治措施加以控制：

①合理安排施工作业时间，严禁在夜间进行高噪声施工作业。噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应安排在白天，在敏感居民区附近施工时严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。对必须连续进行的个别施工环节，必须先上报环保部门，同时告知附近住户或物业管理部门。

②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

③对高噪声的设备搭建临时隔声棚，三面围闭，操作开口应尽量远离敏感点一侧。闲置的设备应予以关闭或减速。一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备。在施工过程中，减少运行动力机械设备的数量，较均匀的使用动力机械设备。对建筑施工合理布局，使高噪声的机械设备和施工环节远离敏感点。

④运输车辆尽可能安排在昼间工作，若要求必须在夜间上路的，在行经居民区时应严格落实禁鸣喇叭的规定。

通过采取上述噪声污染防治措施后，可将本项目施工噪声对周围声环境影响控制在最低水平。又因施工噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。因此采取以上措施后，施工期的噪声对周边声环境不会产生明显不利影响，措施可行。

4、固体废弃物防治措施

施工期产生的固废主要有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，主要采取以下防治措

施：

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 施工活动开始前，施工单位要向环境保护或环卫部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防治工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交环卫部门清运和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防治措施，使其对环境的影响减至最低限度。

5、水土保持措施

根据本工程建设时序、布局及可能造成水土流失特点，建议将项目水土流失防治划分为以下几个区域：管线开挖防治区、路基防治区、临时堆土场防治区和直接影响区，不同区域采取不同的水土保持措施。

(1) 管线开挖防治区

管道开挖先于主体工程，应在管线工程完毕后再进行路基施工，在管道开挖之前应先将场地清理干净，使施工方便快捷。在管线施工阶段主要是对开挖的临时堆土进行防护。管线区域开挖需回填的土方堆置在管线一侧路基部分，在堆土四周设置土袋挡墙。管道开挖施工应避开雨季，做到最大限度减少水土流失。

(2) 路基防治区

沿道路两侧设置临时施工围栏，并在围栏内侧修建梯形断面，准备彩条布等对开挖处进行雨季覆盖，防治雨水冲刷，造成严重水土流失及施工安全。

(3) 直接影响区

针对受到工程不同程度的影响，分别采取不同的防治措施：为受到扰动的地表，对其仅做防护处理；地表及绿化受到破坏的应给与补种和恢复，达到为扰动前的要求。

二、运营期防治措施可行性分析

1、运营期环境空气污染防治措施

①道路沿线加强绿化工程建设是减少汽车尾气对建成区大气环境影响的最有效可行的方法，采取乔、灌、草相结合的方式栽植，提高地表植被吸收有毒、有害气体的效率，增强植被的生态功能。

②加强机动车排气污染控制，推广清洁能源汽车；加快推进加气站和充电站（桩）配套建设等。

③机动车辆废气污染控制实际上主要的还是社会化的、宏观的，例如首先要严格执行现有的机动车排放标准是减轻废气污染的根本办法；加强机动车的检修与维修；大力推广使用清洁汽油、柴油，推行各类尾气净化装置；发展公共交通等；应确保路面的清洁，定期清扫；实行交通分流，控制高峰小时交通量，减少汽车尾气污染。另一方面，应从局部区域的规划，科学规划道路沿线新建项目可以减轻机动车辆废气污染；新敏感点应远离线路以减轻尾气污染。

综上，通过采取上述措施只能定性分析对周边环境影响较小，措施切实可行。

2、运营期水环境污染防治措施

①加强道路的管理应加强道路的管理，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量。

②防治地面径流进入地表水体应科学设计路面径流的排放，将路面径流引入道路雨水管道。

③道路管理部门应加强道路的日常巡护工作，同时建立风险应急机制，以防突发风险事故的发生。

④必须建立必要的安全设施、警示标志道路交通设施中必须有提醒司机警惕和注意安全驾驶的警示牌，特别是运输化学危险品的车辆须限速、限道行驶。

3、噪声污染防治措施

根据噪声预测结果，本项目沿线的噪声敏感点运营期昼间和夜间的噪声值均能达到相应环境质量标准的要求。因此，环评采取如下措施用以减缓运营期的交通噪声值。

①道路两侧的绿化工程宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，

乔、灌、草应合理搭配密植。

②加强交通噪声的管理，采取限速禁鸣的措施，降低道路沿线的交通噪声。

③加强管理，建议规划部门在噪声达标距离内禁止新建声环境敏感建筑物。

④运营期加强监督管理，对过往车辆进行限速，可将运营期交通噪声的影响降至最低。

⑤加强道路管路，定时对路面进行保洁、养护，发现破损的路面及时修补，减小因路面破损造成的行车噪声。

4、固体废物防治措施

①运营期间建设单位应加强对道路的管理，定时对路面进行保洁、养护，清理过往车辆遗弃的各种固体废物。

②对机动车运输过程严加防范，以防洒漏。经营期间，必须使用密封良好的车辆运送生活垃圾。

③对于运营期道路的维护和管理人员，应加强其环境意识教育，认识环境保护的重要性，对道路绿化及各项环保措施落实情况严格监督。

④项目运营期固体废物主要为居民生活产生的生活垃圾、更换的废弃铅蓄电池。小区设有生活垃圾收集箱，居民生活垃圾通过垃圾收集箱集中收集，为了减小垃圾堆存异味对周边居民的影响，垃圾收集桶设置为密封装置，设置时应避开居民户门朝向，同时生活垃圾每天清运；废弃的铅蓄电池由厂家直接更换，项目区不存储。

综上，本项目固废均得到合理处置，措施可行。

三、环保设备及投资

项目采取一定的环保设备及措施以减少建设期及运营期对环境的影响，项目总投资883.43万元，环保投资预计9.5万元，占总投资的1.08%。具体情况详见表51。

表 51 环保投资费用估算一览表

时段	项目	内容	投资金额（万元）	环境效益
施工期	废气	材料堆放及运输过程中盖防尘网	1.5	减轻本项目对当地大气环境产生的不利影响
		施工洒水降尘	2.5	
	废水	简易沉淀池	1.0	/
	固废	垃圾收集箱	0.5	/
	噪声	围挡设施	1.5	减小交通噪音对环境的影响
		禁鸣标志，限速标志等	0.5	

	小计		7.5	/
营 运 期	噪声	禁鸣标志, 限速标志等	0.5	减小交通噪音对环境的影响
	生态	绿化带 2482m ² , 景观绿化 2970.4m ²	计入工程费用	减少水土流失
	废水	移动公厕 (成品) 3 座	计入工程费用	/
	固体废物	路灯电池由厂家统一更换	1.5	
	小计		2.0	/
合计			9.5	/

选址选线合理性

1、产业政策的符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中鼓励类中的城市公共交通建设项目，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

2、规划合理性分析

项目建设地点位于舟曲县老城区三眼峪东侧。项目道路是在原有道路的基础上进行改建，根据《舟曲县灾后恢复重建老城区详细规划》以及舟曲县国土资源局《关于舟曲县三眼峪东侧道路及排水建设项目用地的预审意见》，本建设项目符合土地用地规划，符合规划要求。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）“E、建筑业”中“485 架线和管道工程建筑”，不属于《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中舟曲县产业准入负面清单的限制类、禁止类项目，为允许类，即符合环境准入负面清单的要求。

3、环保措施有效性及污染物达标性分析

本项目主要环境问题为施工期扬尘、噪声和固体废物对环境的影响以及营运期噪声和汽车尾气对环境的影响。施工期扬尘可以通过定期洒水，运输散料车辆加盖篷布减轻对环境空气的影响。施工噪声通过合理设置施工时间和设置临时声屏障减轻对周围环境的影响。施工期生活垃圾由环卫部分统一收集送往生活垃圾填埋场。营运期噪声，营运期产生的汽车尾气通过严格实施上路车辆尾气排查等措施。通过采取上述措施后，本项目可以实现达标排放，对环境的影响较小。

4、环境影响的可接受程度分析

本项目所在区域的环境空气功能为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区，项目建成后，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即项目建成后不会改变所在区域环境空气功能。项目所在区域声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区，经预测，项目运行后不会改变区域声环境功能因此，项目建设选址符合所在区域的环境功能区划。

5、综合结论

本项目建设符合产业政策要求，并且报告表提出的各项污染治理措施是成熟、可靠的，如采用以上措施，可以保证项目产生污染物达标排放，对外环境的影响是可以接受的。因此本项目选线在环境上是可行的。

环境管理与监控计划

本项目在建设期和营运期都会对沿线地区的环境造成影响，这就需要及时采取保护措施减轻或消除不利影响。在道路及配套工程建设期和营运期进行环境管理和环境监测，其目的是检验工程环境影响评价的结论是否正确，监督工程的各项环保措施得以实施，监测各项环保设施的实际效果，使之更好的保护环境，促进三效益的协调发展。

1、环境管理与监测机构

(1) 管理机构

本项目的环境管理应由专门的环境管理机构负责，主要负责建设期的环境保护管理工作，该机构的职责主要是：

- 1) 贯彻执行国家和省内的各项环境保护方针、政策和法规。
- 2) 负责监督环境实施计划的编写，负责监督环境影响评价报告中提出的各项环保措施的落实情况。
- 3) 在承包合同中落实环保条款，配合环保监理工程师，提供施工中环保执行信息，协调环保监理工程师、承包商及设计人员三者之间的关系。
- 4) 组织制订污染事故处置计划，并对事故进行调查处理。
- 5) 负责受影响公众的环保投诉。
- 6) 积极配合、支持当地环保部门的工作，并接受其监督与检查。
- 7) 营运期的环境管理工作建设由当地环境保护部门承担。

(2) 环境管理计划

本项目在施工及营运阶段的环境管理计划见表 52、53。

表 52 施工期环境管理计划

环境问题	采取或将采取的行動及管理要点	实施机构	负责机构
1.扬尘/空气污染	1) 施工期间将随时洒水，在路基填充时，需洒水以压实材料，在材料压实后，将定期洒水，以防起尘。 2) 运输建材的车辆也要加以覆盖，以减少撒落。	承包商	建设单位
2.土壤侵蚀/水污染	1) 严禁弃土的乱堆乱放，严禁在下雨天进行施工，防止水土流失。 2) 采取一切合理的措施以防止施工中产生的污水直接排放进入地表水体。	承包商	
3.施工营地	1) 在施工营地将采取足够的措施，如提供垃圾箱和卫生处理设施。 2) 垃圾收集在固定场所的垃圾箱内，并定期清理。	承包商	

4.噪声	<p>1) 严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》，以防止建筑工人受噪声侵害，靠近高噪声源的工人将进行劳动保护，并限制工作时间。</p> <p>2) 靠近居民区或学校施工时，高噪声的施工将禁止进行，可固定的机械要远离居民区。</p> <p>3) 加强对机械和车辆的维修，使它们保持较低的噪声。</p>	承包商	
5.生态环境	<p>1) 将加强施工人员的环境保护教育，严禁随意排放废物和破坏植被。</p> <p>2) 施工车辆走便道，以减少占地，严禁随意行驶。</p>	承包商	
6.水土流失	<p>1) 加强路基防护，要建设道路排水工程。</p> <p>2) 凡在雨水经流处开挖路基时，应设临地土沉淀池。</p>	承包商	
7.施工安全	<p>1) 为保证施工安全，在施工期临时道路上安装有效照明设备和安全信号，同时临时道路将采用和执行充分的交通规划。</p> <p>2) 在施工期间，将采用有效的安全和警告措施，以减少交通事故。</p>	承包商	
8.交通和运输	<p>1) 将尽可能利用当地施工材料，以避免施工材料的长途运输，特别是土石方。</p> <p>2) 当施工期间道路堵塞，在与交通和公安部门协商下，将采取足够的引导交通的措施。</p> <p>3) 将考虑在交通堵塞较少的季节，进行材料的预先准备。</p>	承包商	

表 53 营运期环境管理计划

环境问题	采取或将采取的措施及管理要点	实施机构	负责机构
1.运输管理	1) 禁止运输有毒有害化学品车辆进入本项目	建设单位	建设单位
2.车辆管理	<p>1) 加强车辆管理，上路车辆要求必须符合国家标准，并进行年检和定期检查。</p> <p>2) 加强对宣传群众有关车辆产生空气污染、噪声及相关法规的教育。</p>	建设单位	建设单位
3.道路维护	<p>1) 加强道路维护，保证车辆正常行驶，减少汽车尾气和噪声的排放，避免交通阻塞。</p> <p>2) 合理安排路面维修时间，避开高峰期。</p>	建设单位	建设单位
4.噪声	根据监测结果，在噪声超标的地方设立声屏障或地行交通管制。	建设单位	建设单位
5.排水系统的维护	定期对排水管网进行清淤，以确保排水系统的正常运行。	建设单位	建设单位
6.各种管网的维护	定期对各种管网进行检测，查看是否出现腐蚀严重或破损地方，以确保各管网系统和正常运行。	建设单位	建设单位
7.环境监理	<p>1) 有专人负责清理路面卫生，及时清除路面障碍物保证交通安全，由市环卫大队负责。</p> <p>2) 定期维护、检查路标、警示牌和路灯照明，保证行车畅通。</p>	建设单位	建设单位

2、环境监测制度建议

(1) 监测目的及原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评价提供依据。制定的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

(2) 监测机构

道路施工期和运营期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。

(3) 监测目标、项目

1) 施工期

施工期监测项目主要是 TSP、施工噪声。

2) 运营期

运营期监测项目：昼间 LAeq、夜间 LAeq（交通噪声）。

大气环境：TSP 等。

本项目在建设期和运营期的环境监测计划见表 5/4。

表 54 建设期和运营期环境监测计划

时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测时间与频率	实施单位	负责机构
施工期	大气环境监测	TSP	环境敏感点	1 次/施工期	甘南州环境监测站	舟曲县生态保护局
	声环境质量	噪声	100m 范围内有居民区和敏感区的强噪声施工现场	1 次/施工期	甘南州环境监测站	舟曲县生态保护局
运营期	声环境质量	噪声	环境敏感点	1 次/2 年	甘南州环境监测站	舟曲县生态保护局

3、建设项目“三同时”验收

建设项目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验收方式。

本项目环保“三同时”验收清单见表 54

表 54 建设项目环境保护“三同时”一览表

项目	排放源		验收内容	执行标准或验收要求
废气	施工期	扬尘	施工作业避开大风季节，场地洒水降尘	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放浓度要求
	运营期		定期清扫路面，倡导国家政策汽车尾气：①在道路沿线加强绿化带建设；绿化面积 2482m ² ；景区绿化面积 2970.4m ² ；②扬尘采用洒水降尘	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
废水	施工期	施工废水	设置临时沉淀池进行处理	达到环评要求
	运营期	生活污水	污水经污水管网收集后排入市政污水管网	满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准由污水管网收集，进入到舟曲县污水市政管网。
		地表径流	道路桩号(K0+000~K0+360)段雨水经收集后排入北环路雨水管道，道路桩号(K0+360--K1+403.839)段雨水经收集后，通过八字形雨水口分两段排入三眼峪排导渠。	符合环评及设计要求
噪声	施工期		设置限速禁鸣标志牌，并在运营期加强监督管理，对过往车辆进行限速，以减缓交通噪声的影响	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求限值
	运营期		道路养护、设置减速慢行标志	满足《声环境质量标准》2 类区标准
固体废物	生活垃圾		设垃圾收集桶，每天及时清运	达到环评要求
	废铅蓄电池		厂家统一更换	

结论与建议

结论

1、项目概况

道路南起北环路，北至桩号 K1+403.839 舟曲县供水厂，道路全长 1403.839 米，标准断面宽度为 1m（绿化带）+6m（车行道）+1m（绿化带）=8m，道路等级为城市支路，设计速度为 20km/h，工程内容包括道路道路、交通、雨水、污水、照明、绿化、休闲区、景观及相关附属设施。本项目总投资 883.43 万元，其中环保投资 9.5 万元，占总投资的 1.08%。

2、国家产业政策的符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中鼓励类中的城市公共交通建设项目，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

3、环境质量现状结论

（1）环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次环评收集甘南藏族自治州生态环境局公开发布的《省级环境空气质量监测网甘南州八县（市）站点空气质量状况（2018年1-12月）》数据对项目所在区舟曲县进行区域达标判断。数据显示，评估区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 各监测因子年均检测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象；CO 监测因子日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象；O₃ 监测因子日最大 8 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。根据 HJ2.2-2018，本项目所在舟曲县属于达标区。

（2）声环境质量现状

根据现场勘查，项目所在区域无产噪严重的工矿企业，主要噪声来自于道路的交通噪声。为了解项目建设区域声环境质量现状，本项目委托甘肃绿创环保科技有限责任公司对本项目环境现状噪声进行了检测。由监测结果可知，项目区域监测点的昼夜间的环境噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值；道路沿线整体声环境质量良好。

(3) 水环境质量现状

项目所在区域地表水为白龙江，为了了解本项目所在地地表水环境质量现状，本次评价引用 2018 年舟曲县生态环境保护局 2018 年 3 月 6 日对白龙江舟曲县两河口地表水监测数据进行评价。监测结果表明，监测断面各项水质监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目评价区水环境质量良好。

4、施工期环境影响评价结论

(1) 大气环境影响及污染治理措施

为减少施工期施工扬尘对区域大气环境的影响，施工期应采取如下措施：对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。运输车辆应完好，不装载过满，并采取遮盖措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，运输车辆进出施工区进行清洗，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。工程建设期间，施工现场设置不低于 1.8 米的硬质遮挡围栏或者 2.5m 以上围栏，缩小施工扬尘扩散范围。当风力较大时，停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施，防止风蚀起尘。在施工场地产生的弃土、弃渣在施工场地内临时堆放时，应采用覆盖防尘网、防尘布，配合定期喷洒粉尘等防范措施，防止风蚀起尘。在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

综上所述，在采取以上防治措施后，扬尘对周围环境基本不会产生明显不利的影响，因此措施合理可行。

(2) 水污染防治措施及可行性分析

本项目施工场地内产生的施工废水中以 SS 为主，在施工场地内修建临时沉淀池收集，收集的废水经处理后可回用于施工过程；施工人员来自当地居民，本项目不设置施工营地，施工人员产生的生活污水依托居民旱厕等进行处置。综上所述，采用以上防治措施后，废水对周围环境基本不会产生明显不利的影响，措施合理可行。

(3) 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目施工期噪声主要产生于道路建设施工和排水工程施工，施工中使用的机械如挖土机、推土机、压路机、运输车辆等各种施工机械设备运行中均产生一定的噪声，这类施工机械绝大部分是移动性声源，但移动性声源随区域范围不同及影响有所差异。施工方应采取严格的噪声防治措施以减轻项目施工对敏感点的保护，工程在施工时，将主要噪声源布置在远离敏感点，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，避免午间、

夜间施工，如必须夜间施工，需征得当地环境主管部门同意。根据施工现场情况，对一些强噪声源如压路机、挖掘机及其他运输车辆行驶路线、作业布局做出合理规划，将其噪声对周围环境的干扰减小到最低程度。进行现场管理和监督，协调好车辆通行的时间，避免交通堵塞。夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。在施工时，在靠近敏感点方位，采取有效的吸声措施，如设置围挡墙等。通过采取上述噪声污染防治措施后，可将本项目施工噪声对周围声环境影响控制在最低水平。又因施工噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。因此采取以上措施后，施工期的噪声对周边声环境不会产生明显不利影响，措施可行。

(4) 固废污染防治措施及可行性分析

施工期产生的施工弃土合理堆放，回用于工程；在施工场地设置垃圾收集箱，生活垃圾不可随意堆放，应做到集中收集，并应及时清运到垃圾填埋场处理。

综上，各固废妥善处理，不会对周围环境产生不利影响，措施可行。

(5) 水土流失防治措施及可行性分析

本项目道路路基及排水工程施工时，挖、填方施工等工程行为，改变了原地面的坡度和坡长，增加了土地的裸露面积，从而增加了人为的水土流失量，对沿线造成一定的负面影响。因此，需要采取水土保持措施。

在开挖之前应先将场地清理干净，使施工方便快捷。在施工阶段主要是对开挖的临时堆土进行防护。开挖需回填的土方堆置在一侧路基部分，在堆土四周设置土袋挡墙。管道开挖施工应避开雨季，做到最大限度减少水土流失。

沿道路两侧设置临时施工围栏，并在围栏内侧修建梯形断面，准备彩条布等对开挖处进行雨季覆盖，防止雨水冲刷造成严重水土流失及施工安全。

施工结束后，及时清理临时设施，平整土地，覆盖表土，做好绿化。

综上，采取以上措施后，可减少水土流失。

5、营运期环境影响评价结论

(1) 大气

加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。保证设计车速，减轻汽车尾气污染。合理根据规划布局布置绿化，优选对汽车尾

气净化能力强的植物品种选种，同时也要考虑地区地理条件的适宜性。

综上，通过采取上述措施只能定性分析对周边环境影响较小，措施切实可行。

(2) 废水

本项目运营期本身并不产生污水，水环境影响因素主要是道路表面径流。本项目运营期雨水形成径流后通过雨水管网收集后排入河道，对水环境影响不大。

(3) 噪声

从预测结果知：本项目运营近期昼、夜间交通噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目运行后交通噪声到敏感点处可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。因此，本项目运营期交通噪声对声敏感点影响较小。

(4) 固废

项目运营期固体废物主要为居民生活产生的生活垃圾、更换的废弃铅蓄电池。小区设有生活垃圾收集箱，居民生活垃圾通过垃圾收集箱集中收集，为了减小垃圾堆存异味对周边居民的影响，垃圾收集桶设置为密封装置，设置时应避开居民户门朝向，同时生活垃圾每天清运；废弃的铅蓄电池由厂家直接更换，项目区不存储，运营期的固体废物对沿线环境的影响较小。

6、环评结论

综上所述，本项目符合国家有关政策，项目建成后将会改善周边居民的出行环境，具有良好的社会效益，工程在施工期和运营期对水、气、声以及生态环境的影响和破坏，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地污染防治措施及生态保护与恢复措施后，能有效降低工程对周围环境的污染和对生态环境的破坏，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，本项目从环境保护角度而言是可行的。

建议：

1.加强环境监控，严格执行国家《环保法》和当地部门对环保的有关规定。开工前对全体职工进行全面教育，增强全体施工人员的环保意识，形成全员全过程环保局面。同时与地方部门签订环保协议，并认真执行。

2.搞好环保调查，了解当地环保内容与要求，建立环保检查制度，把环保措施层层落实，做到责任到人，奖惩分明。

3.施工方案中对易污染环境的施工项目如场地布置、驻地建设、临时用地、施工垃

圾、扬尘、施工噪音制定具体可行的措施，从施工安排上全力做到减少植被破坏，不污染河流、道路，不随意堆放垃圾，减少施工扬尘。开工前应尽可能多考虑环境保护措施。建议采用科学、快速的施工方法，以免减少对周边居民交通的影响。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 可研批复文件

附件 3 土地预审意见

附件 4 监测报告

附图 1 项目与舟曲县灾后恢复重建老城区详细规划的关系

附图 2 地理位置图

附图 3 道路位置平面图

附图 4 道路纵断面图

附图 5 污水工程平面图

附图 6 雨水工程平面图

附图 7 景观工程平面图

附图 8 水功能区划图

附图 9 监测点位图

附图 10 环境敏感点图

附图 11 施工平面图

附图 12 项目与插岗梁自然保护区位置关系图

附图 13 项目与城关镇罗家峪村饮用水源位置关系图

附图 14 项目与三眼峪饮用水源位置关系图

附图 15 项目与白龙江舟曲段特有鱼类省级水产资源保护区的位置关系

二、如果本报告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。

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		舟曲县住房和城乡建设局			填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：				
建设 项目	项目名称	舟曲县三环路东段道路及排水项目			建设内容、规模		建设内容：道路、给水、景观、照明和交通工程配套设施 建设规模：道路全长北环路，北至桩号K1+403.833舟曲县自来水厂，道路全长1403.833米，标准断面宽度为1m（绿化带）+6m（车行道）+1m（绿化带）=8m，道路等级为城市支路，设计速度为20km/h。工程内容包括道路、交通、雨水、污水、照明、绿化、休闲区、景观及相关附属设施				
	项目代码 ¹	无									
	建设地点	舟曲县老城区									
	项目建设周期（月）	12.0			计划开工时间	2019年8月					
	环境影响评价行业类别	175城镇管网及管线建设			预计投产时间	2020年8月					
	建设性质	新建（迁建）			国民经济行业类型 ²	4852管道工程建筑					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无			项目申报类别	新申项目					
	规划环评开展情况	不需开展			规划环评文件名	无					
	规划环评审查机关	无			规划环评审查意见文号	无					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度		纬度		环境影响评价文件类别		环境影响报告表			
建设地点坐标（线性工程）	起点经度	104.371560	起点纬度	33.787094	终点经度	104.377336	终点纬度	33.798436	工程长度（千米）	1403.84	
总投资（万元）	883.43			环保投资（万元）		9.50		环保投资比例	1.08%		
建设 单位	单位名称	舟曲县住房和城乡建设局		法人代表	郭水辉		单位名称	重庆九天环境影响评价有限公司		证书编号	国环评证乙字第3118号
	统一社会信用代码（组织机构代码）			技术负责人	王甲五		环评文件项目负责人	马国宝		联系电话	17726635750
	通讯地址	舟曲县住房和城乡建设局		联系电话	15293652009		通讯地址	重庆市长寿区凤城街道向阳路2号18-12号			
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或变更）	总体工程（已建+在建+拟建或变更）			排放方式			
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放量（吨/年） ⁴				
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____	
		COD						0.000	0.000		
		氨氮						0.000	0.000		
		总磷						0.000	0.000		
	废气	废气量（万立方米/年）						0.000	0.000	/	
		二氧化硫						0.000	0.000		
		氮氧化物						0.000	0.000		
		颗粒物						0.000	0.000		
	挥发性有机物						0.000	0.000	/		
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施			名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施	
	生态保护目标			自然保护区	无	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
				饮用水水源保护区（地表）	无	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
				饮用水水源保护区（地下）	无	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
			风景名胜保护区	无	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、两级审批部门审核核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB T4754-2017)
 3、对多项目仅提供本工程中心坐标
 4、指涉项目所在区域通过“区域平衡”替代本工程替代削减量
 5、①=②-③-④；⑤=⑥-⑦-⑧，当⑥=0时，⑤=①-④-⑧