

建设项目环境影响报告表

项目名称：舟曲县大川镇龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目

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



河堤路东侧居民区及白龙江



项目东侧白龙江



项目东北侧



项目西侧龙江小区棚户区改造项目



项目南侧在建高速公路



项目东侧

《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	舟曲县大川镇龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目				
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	舟曲县大川镇上坪坝				
立项审批部门	舟曲县发展和改革局	批准文号	舟发改[2018]599号		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	E4852 管道工程建筑		
占地面积 (m ²)	12129.18	绿化面积 (m ²)	1520		
总投资 (万元)	1412.72	环保投资 (万元)	18	占总投资比例 (%)	1.27
评价经费 (万元)			投产日期		

一、项目背景

大川镇位于舟曲县白龙江流域下游，距县城 13 公里，土地面积 45.6 平方公里，地理、交通环境优越。大川镇辖区内基础设施建设相对滞后，民宅大多是老式低矮平房、砖瓦房，加上乱建乱盖现象严重，没有科学合理布局，为着力改善舟曲县大川镇周边居民的人居环境、完善基础设施建设，根据国家相关政策及省州相关文件精神，结合舟曲县现状，规划建设了大川镇龙江小区。

上山道路起点接小区规划道路，终点接对面山顶 X413，该道路将是小区通往外界的重要道路，有效的带动了区域内居民的出行条件。

小区现沿白龙江右岸修建有浆砌石堤防，堤防采用水泥砂浆护面，防洪等级为 10 年一遇。由于在建高速施工影响局部河堤受损且由于 2018 年 7 月来洪水冲刷河堤破损严重。为有效保护棚户区，工程拟新建白龙江右岸河堤 543.67m 新建河堤工程进行防护，该部分共包含河堤治理、道路硬化、交通工程、雨水工程、照明工程五部分内容。

根据舟曲县发展和改革局《关于舟曲县大川镇龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目可行性研究报告的批复（舟发改[2018]）599 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日起实施）中“四十九类交通运输业、管道运输业和仓储业 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（以下简称“建设单位”）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《舟曲县大川镇龙江小区棚户区改造小区外道路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年修订）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）
- (8) 《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；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 682号，2017年10月1日；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》；
- (11) 《甘肃省环境保护条例》（2004年修正）；
- (12) 《甘肃省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》，甘政发[2012]17号；
- (13) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，甘政函[2013]4号；
- (14) 《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；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第1号，2018年4月28日实施）；
- (16) 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);

(17)《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)

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

(19)《甘肃省大气污染防治条例》(2019年1月1日实施);

(20)《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》(HJ2.3-2018);

(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、项目符合性分析

1、产业政策符合性

本项目属于新建项目。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、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

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、规划符合性

项目建设地点位于甘南州舟曲县大川镇上坪坝,本项目为龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目,可以改善小区落后面貌,加快城市基础设施建设步伐,加快小区与X413的交通加快地区发展的速度,使小区融入周围路网当中,减少过境车辆对于小区居民日常生活产生的影响,为小区与周边建立生活与商业发展带来便利。同时,河堤路的建设能解决河道淤积问题,改善水环境,河岸的硬化、绿化能防止水土流失,保护生态环境,有利于推动工程水利向环境水利、城市水利转化,使广大人民群众真正享有“水清、

地绿、天蓝、宁静”的生态环境。

4、项目与甘肃插岗梁省级自然保护区

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，距离自然保护区 10km 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位置关系图见附图 1。

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

本项目在舟曲县大川镇，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 11。

综上，拟建项目符合相关城市规划，项目建设可行，项目地理位置见附图 2。

四、项目概况

项目名称：舟曲县大川镇龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目

建设单位：舟曲县住房和城乡建设局

建设性质：新建

项目投资：1412.72万元

建设地点：舟曲县大川镇上坪坝。

占地面积：12129.18m²

1.工程建设规模及内容

河堤工程（河堤路）：起点位于白龙江桥头，沿白龙江现有河堤向南延伸，终点接山坡坡脚。河堤全长 543.67 米。另包含道路工程、交通工程、雨水工程、照明工程；

上山道路：起点接小区规划道路，下穿高速后，沿山坡坡面逐渐上山，终点与 X413 顺接，路线全长 483.395 米。本项目具体建设内容见表 1，本项目道路平面布置图见附图 3。

表 1 工程建设内容组成一览表

类别	项目	主要设施及工程特征
主体工程	河堤路	起点位于白龙江桥头，沿河堤向南沿河堤布设，以小区楼房与河堤进行控制，道路全长 543.67m，采用城市支线标准，其中 K0+000~K0+120 红线宽度 15 米，车道划分为：10m 机动车道+2m 绿化带+3m 人行道；

		K0+120~K0+400 红线宽度 20 米，车道划分为：3m 人行道+2m 绿化带+10m 机动车道+2m 绿化带+3m 人行道；K0+400~K0+543.67 红线宽度 6 米，车道划分为：2×3m 机动车道
	上山路	起点接小区道路，下穿高速后沿山坡坡面向南逐渐上山，终点顺接 X413，路线全长 483.395m。结合小区道路宽度及沿线地形采用双向两车道，采用城市支线标准，红线宽度 8m。
	雨水工程	雨水管道单侧布置于道路东侧的人行道下（距离道路中心线 8.5m），分别由起、终点处向道路桩号 K0+340 处汇集，并最终排入河道。设计雨水管道管径 DN500mm，长度 385m。排水管道全线采用钢筋混凝土 II 级管
附属工程	照明工程	本项目路灯电源由太阳能路灯电池供电（DC24V），10m 高双臂太阳能路灯（180W+80W）4 套，10m 高双臂太阳能路灯（100W+80W）20 套，13m 高双臂太阳能路灯（3×210W）3 个
	交通工程	河堤路：单柱式标志牌 10 个，单悬臂式标志牌 2 个，标线 398.12m ² ，波形梁护栏 120m，人行护栏 430.00m 上山道路：标线 239.8m ² ，波形梁护栏 450m
交叉工程	平面交叉	河堤路全线与在建小区道路共有 5 处交叉，均为平面交叉，交叉口转弯半径最小为 15 米 上山道路与高速有 1 处立面交叉
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	工程区邻近 110KV 舟曲变电站，施工用电可就近接线，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均由外购。
	临时工程	本项目工程共设施工生产生活场地 1 处，占地 400m ² ，位于拟建河堤路西侧 K0+410~K0+450 处，占地类型为建设用地，本项目施工期内不提供食宿，施工生产生活场地仅用于施工机械停放和材料堆放。道路其它路段施工完成后将设备和车辆移除，恢复绿化。
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；运营期采取加大道路两侧植树密度，形成绿化自然隔声屏障；车辆限速、禁止鸣笛；合理设置区域内进出通道，降低车辆拥挤程度等保护措施，同时加强运营期噪声监测。
	废气治理	施工期对运输车辆进行清洗，施工现场和临时存放地定时洒水等抑尘；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集中收集后统一交环卫部门处理；运营期设置垃圾箱收集生活垃圾，由环卫部门统一清运至垃圾场处理处置。
	废水处理	施工期不设置食宿，租用民房，生活污水使用民房内已有厨房、厕所及其他附属设施，施工废水经施工营地西侧设置的 5m ³ 沉淀池处理后，回用于降尘；运营期雨水经雨水管网收集后就近排入白龙江。
	生态环境	施工期做到填挖方平衡，减少水土流失；运营期提高绿化覆盖率。

2.主要技术指标

表 2 主要经济技术指标表

项目	单位	依据指标	采用指标	
			河堤路	上山道路
道路等级		城市支路	城市支路	城市支路
计算行车速度	Km/h	20	20	20
路面设计标准轴载		BZZ-100	BZZ-100	BZZ-100
设计载荷		城市-B级	城市-B级	城市-B级
最小净高	机动车道	m	4.5	5
	人行道	m	2.5	
平曲线	最小半径	m	20	25
竖曲线	凸形竖曲线一般最小半径	m	150	/
	凹形竖曲线一般最小半径	m	150	2100
	竖曲线最小长度	m	20	60.49
其他	最大纵坡	%	8	2.638
	最小坡长	m	60	140
	停车视距	m	20	40
	抗震设防（地震加速度）	度		a=0.2g

3、道路工程

上山道路：起点接规划小区道路，下穿高速后沿山坡坡面逐渐向南上山，终点顺接X413，路线全长483.359m。

河堤路：路线走向西北至东南，沿现有河堤布线。全长543.67米，全线与小区道路共有5处交叉，均为平面交叉，交叉口转弯半径最小为15米。

(1) 路面工程

本项目上山道路采用水泥砼路面。考虑河堤路紧邻小区噪音小且行车舒适性好对河堤路采用沥青混凝土路面。路面结构如下：

表 3 路面结构表

道路	名称	单位	厚度
上山道路	机动车道	水泥混凝土面板	cm
		水泥稳定碎石	cm
		水泥稳定砂砾	cm
		总厚度合计	cm
河堤路	机动车道	沥青混凝土（AC-16）	cm
		水泥稳定碎石	cm

人行道	水泥稳定砂砾	cm	20
	总厚度合计	cm	45
	C30 水泥混凝土砖	cm	6
	M10 水泥砂浆	cm	3
	C20 细粒式水泥砼	cm	5
	水泥稳定碎石	cm	15
	总厚度合计	cm	29

(2) 纵断面设计

上山道路：本次纵断面设计中，起点按小区规划道路标高控制，终点接 X413 旧路高程，并与下穿高速处满足最大净空高度，最大纵坡 7.5%，最小纵坡 0.449%。

河堤路：纵断面设计标高全部拟合小区规划道路标高设计。最大纵坡 2.638%，最小纵坡 0.242%。纵断面设计图见附图 4。

(3) 横断面设计

上山道路：拟建道路起点接小区规划路后需下穿在建高速，沿山坡坡面上坡接 X413。本次结合小区道路宽度及沿线地形采用双向两车道，8m 宽度。

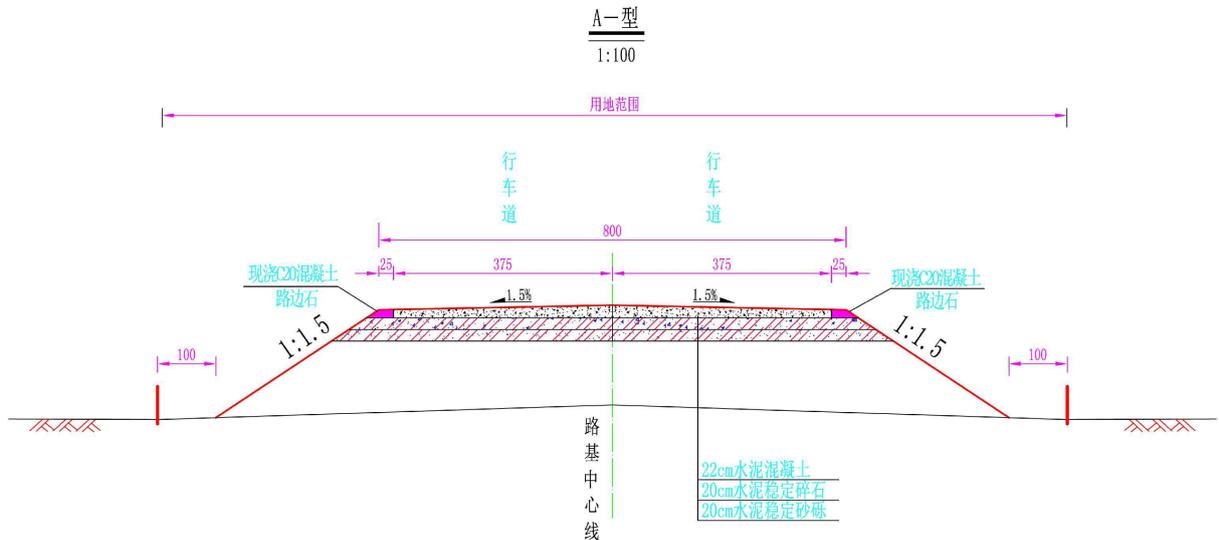


图 1 上山道路横断面图

河堤路：起点与X413白龙江桥桥头呈T型交叉，向北沿河堤至在建道路，全长543.67米，本次设计根据道路用途对该段分段进行设计：

(1) K0+000-K0+120段红线宽度15m，路幅划分为：10m机动车道+2m绿化带+3m人行道。

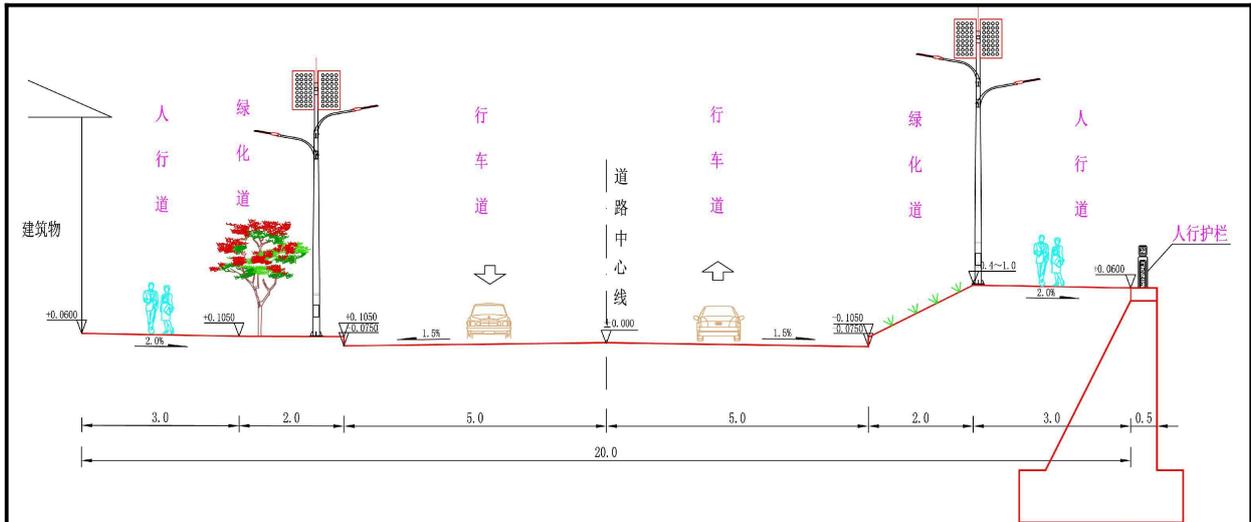


图2 河堤路K0+000-K0+120段横断面图

(2) K0+120-K0+400段红线宽度20m，路幅划分为：3m人行道+2m绿化带+10m机动车道+2m绿化带+3m人行道。

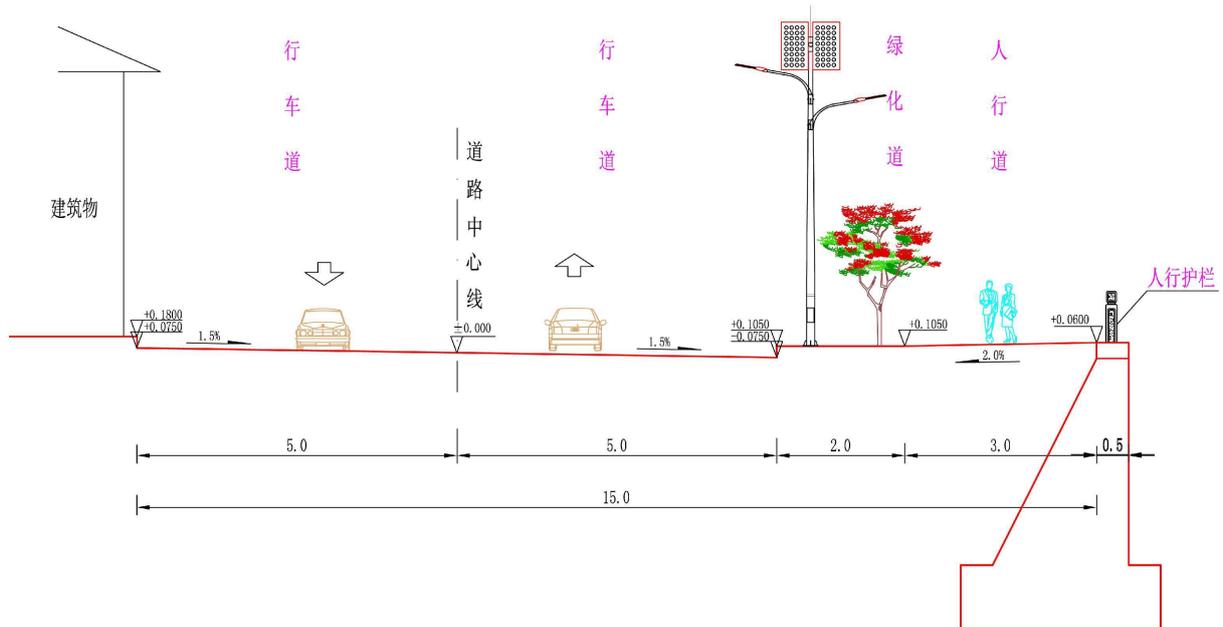


图3 河堤路K0+120-K0+400段横断面图

(3) K0+400-K0+543.67段红线宽度6m，路幅划分为：2×3m机动车道。

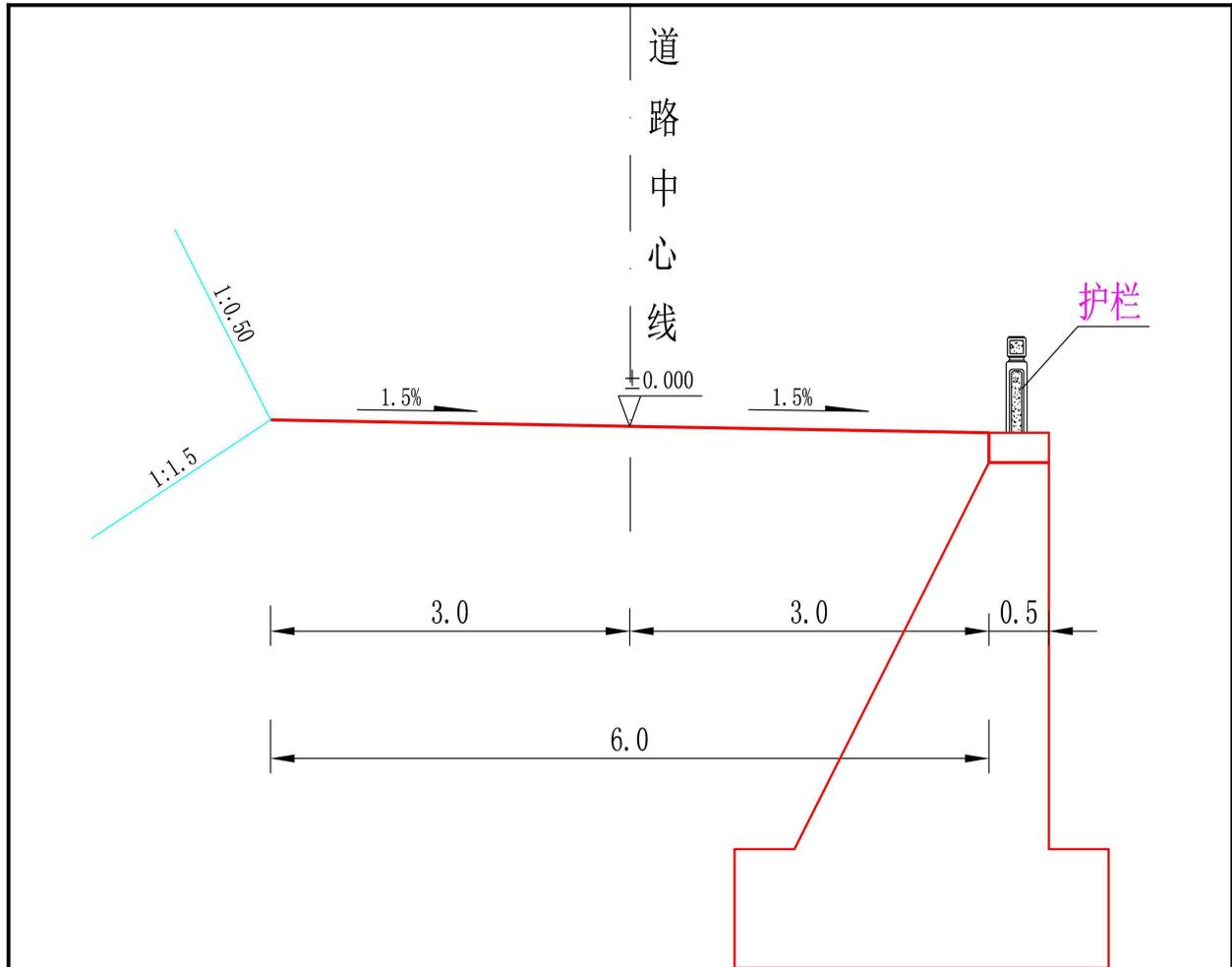


图4 河堤路K0+400-K0+543.67段横断面图

(4) 路基设计

路基压实按《城市道路设计规范》相应标准进行，压实度不低于下表列数值。

表4 路基土的最小强度和压实度

挖填类型		路床底面以下深度（厘米）	填料最小强度（CBR）	压实度
填方路基	上路床	0~30	5%	≥92%
	下路床	30~80	3%	≥92%
	上路提	80~150	3%	≥92%
	下路提	150以下	2%	≥91%
零填及挖方路基		0~30	5%	≥92%
		30~80	3%	≥92%

按照自然稳定边坡进行设计，填方路段路堤边坡按1:1.5自然放坡，挖方路段路堤边坡按1:0.5自然放坡。

(5) 无障碍设施

在平面交叉口人行横道两端，缘石坡道采用三面坡型，其宽度可小于人行横道宽度

或与之等宽，位置要相互对正。在十字路口需设 4 对共 8 座，丁字路口需设 3 对共 6 座缘石坡道。在小型路口或沿线单位出入口应采用单面坡型缘石坡道。缘石坡道坡度为 1/10~1/12，正面坡的宽度不得小于 1.20m，坡面要做到平整而不光滑，正面坡中缘石外露高度不得大于 20mm，以方便轮椅通行。人行道上的盲道可与缘石坡道衔接，但彼此应相距 20~30cm。

盲道宽度随人行道的宽度而定，宜采用 30~60cm。在人行道中，盲道一般设在距绿化带或树池边缘 25~30cm 处。盲道应躲开不能拆迁的柱杆和树木以及拉线等地上障碍物。地下管线井盖可在盲道范围内，但必须与盲道齐平。

(6) 交通安全及管理设施

1) 交通标志

警告标志：黄底，黑色字体与边框。

禁令标志：白底，黑色字体，红色边框。

指示标志：蓝底，白色符号。

导向标志：白色字体，蓝底色。

标志板采用铝合金材料，标志杆采用镀锌钢管。

本项目单柱式标志牌 10 个，单悬臂式标志牌 2 个。

2) 交通标线

交通标线的作用是管制和引导交通，标线主要有车道分界线、车道边缘线、人行横道线、导向箭头、导流线、停止线等。标线材料采用冷涂氯化橡胶反光标线漆。

车道分界线用白色虚线。

导流线为倾斜平行实线。

人行横道线为白色实线，未设信号灯的路口或路段为条线式，设信号灯路口为平行式。

导向箭头为白色。

本项目交通标线 637.92m²。

3) 防护设施

新建道路均应设置必要的防护设施。防护设施包括车行护栏、人行护栏、防撞墩等。本项目波形梁护栏 570m，人行护栏 430m。

(7) 道路绿化

绿化是城市道路的重要组成部分，它起着保护环境、净化空气、调节小气候、减低噪声以及改善人民生活质量等作用。本工程在拟建道路两侧设置防护绿带，隔绝交通噪声和废气，美化道路景观；在道路中央分隔带及道路两侧主、辅道分隔带内种植绿篱、草皮和花卉，人行道上种植行道树，尽可能多方设置绿化，提高绿化面积，使道路成为绿荫覆盖的富于美的绿色通道，使路网成为覆盖城市的绿化网络。

道路绿化要重视遮荫效果，同时避免阻挡行车视线，创造优美的道路景观。根据当地生长环境，行道数树种主要有适合当地的树种和花卉。

本项目对河堤路两侧绿化带进行绿化种植，绿化面积1520m²。

4、雨水工程

雨水管道单侧布置于道路东侧的人行道下（距离道路中心线 8.5m），分别由起、终点处向道路桩号 K0+340 处汇集，并最终排入河道。设计雨水管道管径 DN500mm，长度 385m。排水管道全线采用钢筋混凝土 II 级管，雨水管道平面图见附图 5。

表 5 污水工程数量表

序号	名称	规格(mm)	材料	单位	数量	备注
1	II 级钢筋混凝土管	DN500	钢砼	米	385	
2	砖砌污水检查井	Φ1000	砖砌	座	10	
3	雨水口	Φ800	铸铁	座	17	偏沟式单篦雨水口

5、照明工程

本项目路灯电源由太阳能路灯电池供电（DC24V）。路灯布置方式及参数为：

1) K0+000~K0+120（10m行车道+5m人行道）：路灯单侧布置于道路东侧；路灯光源为180W（行车道）+80W（人行道）LED灯具，灯杆高度10m（行车道）+8m（非机动车道），为非对称双臂路灯，共4套。

2) K0+120~K0+400（10m行车道+2×5m人行道）：路灯对称布置于道路两侧；路灯光源为100W（行车道）+80W（人行道）LED灯具；灯杆高度10m（行车道）+8m（非机动车道），为非对称双臂路灯，共20套。

3) K0+440~K0+529.159（2×3m行车道）：路灯单侧布置于道路东侧；路灯光源为100W（行车道）LED灯具，为13m高中杆路灯。

4) 路口处布置 13m 高中杆灯，灯具功率 3×210W。照明平面布置见附图 6。

五、交叉工程

根据工程设计，本项目河堤路全线与小区道路共有5处交叉，均为平面交叉，交叉

口转弯半径最小为15米，采用信号灯控制交叉口，宜增设过街人行横道，从而确保行人出行的安全。本项目上山道路下穿高速公路，与高速公路呈立面交叉。

六、土石方平衡

项目主要挖方为路基开挖、雨水开挖、照明开挖等，挖方总量为 21832.8m³，填方主要为路基工程、路面工程回填、排水回填、照明回填等，总填方量为 39482.1m³，外购方为稳定砂砾和混凝土，外购 12503m³。路基借方 5146.3m³，借方来源于龙江小区棚户区改造基础开挖剩余土方。

表 6 土石方平衡表 单位：m³

挖方		外购方		填方		借方	
工段	土方量	材料	土方量	工段	土方量	工段	土方量
路基开挖	20150	外购沥青	246.7	路基工程	26137.8	路基工程	5146.3
雨水开挖	1617	外购混凝土	1263.1	路面工程	1181.1		
照明开挖	34.1	外购砂砾	10454	防护工程	10600		
检查井开挖	31.7	外购路缘石	539.2	照明回填	5.9		
				雨水回填	1541.4		
				检查井砌筑	15.9		
合计	21832.8		12503		39482.1		5146.3

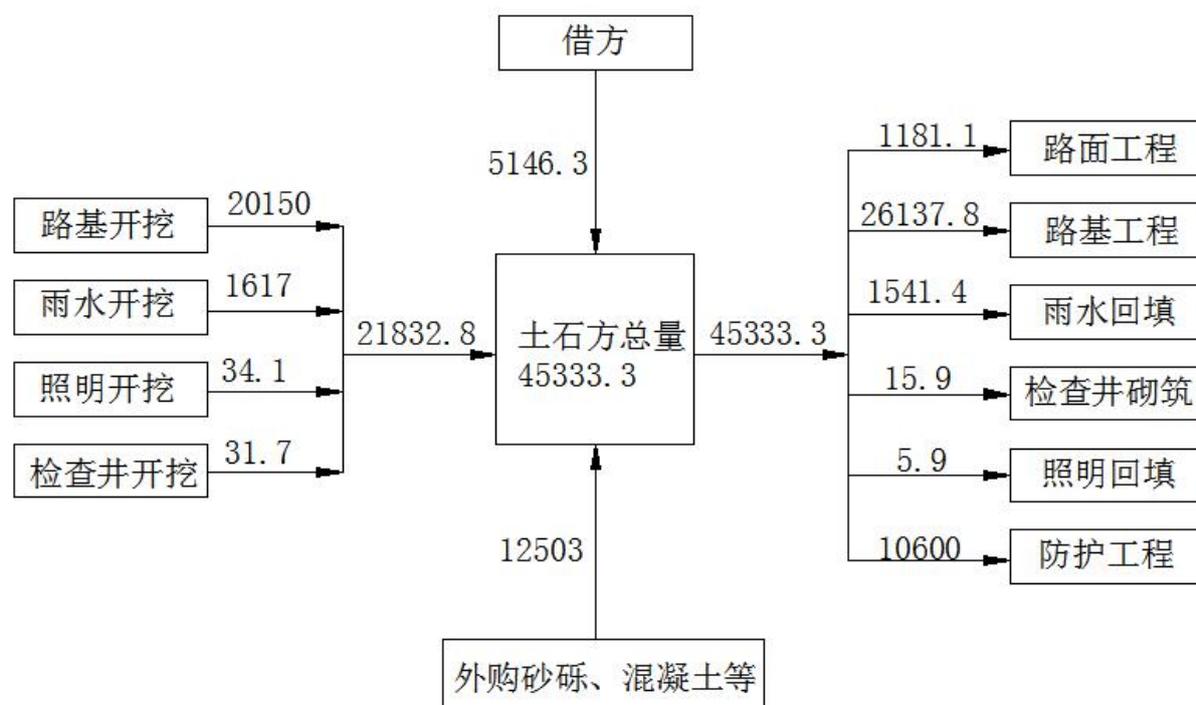


图 5 项目土石方平衡图 单位：m³

依托可行性分析

龙江小区为2017年棚户区改造项目，建设地点位于舟曲县大川镇上坪坝，东侧为白龙江，北面紧邻渭武高速，小区总用地面积54184.55m²，项目所在小区规划住宅楼6栋，14层、15层、16层各两栋，一座三层的独立幼儿园，商业用房和公共配套服务用房均结合住宅楼设置在一层至二层，地下一层为设备用房和库房。该项目建设住宅共594套，总建筑面积86326.41m²，地下一层建设产生剩余土方约15653m³，本项目基层施工与棚户区改造项目可同步实施，根据项目土石方平衡分析，本项目需借方5146.3m³，借方可依托龙江小区棚户区改造基础开挖剩余土方，依托可行。

七、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、振动式压路机、沥青摊铺机等。

表 7 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	振动式压路机	T10-2 型	1
4	装载机	ZL12 型	1
5	沥青摊铺机	TITAN325	1
6	运输车辆	10t	3
7	吊机	QY-25 型	1

2、项目建设期

本工程项目计划 2019 年 8 月安排实施，施工期 4 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

现有小区紧邻 X413，由于该段现有道路纵坡较大，沿线地质条件差，且道路破损严重，晴天尘土飞扬，雨天道路泥泞，严重制约了当地居民的出行。河堤治理工程沿线地势低洼，堤岸较低，且位于白龙江、岷江交汇处，常年受雨水冲刷，每逢雨季，雨水冲刷、河水倒灌。现状路为土路，没有完善的排水设施，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) 由于道路为土路，造成道路扬尘增多，造成大气污染；
- (3) 雨天道路泥泞，严重制约当地居民的出行；
- (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，新建雨水管网，新建绿化带、照明工程。

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）：

一、地理位置

甘南州舟曲县，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。

舟曲县辖22个乡：城关乡、大川乡、三角坪乡、池干乡、八楞乡、武坪乡、憨班乡、峰迭乡、坪定乡、江盘乡、弓子石乡、中牌乡、南峪乡、插岗乡、拱坝乡、大年乡、铁坝乡、博峪乡、曲瓦乡、巴藏乡、立节乡、大峪乡。

大川镇位于舟曲县东北部，距县城11.5千米。境南、北为山地，中部为白龙江谷地，平均海拔1297米。辖1个居委会、8个行政村。S313两（河口）郎（木寺）公路沿白龙江河谷穿过。古迹有罽流坡滑坡遗址。舟曲县大川镇两河口上坪坝村随着交通的发展成为舟曲的重要交通枢纽。不仅承接了G212与S313的交通转换，也有效的连接了舟曲通往兰州与陇南的交通必经之路。

二、地形地貌

舟曲县地处青藏高原东缘，南秦岭西翼与岷山山脉交汇地区，属西秦岭地质构造带南部陇南山地。岷山山系呈东南—西北走向，贯穿全境。地势西北高、东南低。县境内山峦重叠，群峰耸峙，沟壑纵横，河流狭窄。部分山段岩石裸露，形成峻岭奇峰，自然景观壮观，有些可辟为旅游景观地。全县阳坡山地陡峻，多为岩石和小片草坡；阴坡山地稍缓，灌丛密布，平均坡度在30°~35°之间，也有大于45°的坡面。江河沿岸二级以上支流甚多，有利于发展农田灌溉和建设小型水电站。在断层通过的武坪、弓子石、坪定等乡，地势相对比较平坦，分布着一些间断小盆地，为旱作农业的良好田地。其余大部分属15°~25°左右的陡坡地。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。

三、地质

经勘察查，在钻探所达深度范围内，分布着以冲、洪积物。石灰岩层理发育，相变强烈。场地地层自上而下分布主要为杂填土、含砾粉土、中砂、圆砾为第四系冲、洪积物，石灰岩为泥盆系。现分述如下：

①杂填土 Q4ml：（部分钻孔表部为耕土）。黑褐色，稍密，稍湿～湿。以粉土为主，夹杂砾石、砂土。包含植物根系。该层厚度介于 0.50～6.30m。

②含砾粉土 Q4al+pl：遍布整个场地。褐或黑褐色，湿～很湿，稍密。土质不均匀，层顶起伏较大，含有砾砂、中砂。该层厚度介于 0.40～5.80m，层顶埋深介于 0.40～6.30m，层顶高程介于 1179.52～1188.58m 之间。

③中砂 Q4al+pl：分布于部分钻孔中（主要位于场地东侧），黑褐色，稍密，湿。较均匀，层顶起伏较大，含有砾砂、粗砂。局部泥质胶结或夹有粉土薄层。该层厚度介于 0.40～5.30m，层顶埋深介于 2.50～6.30m，层顶高程介于 1178.51～1186.78m 之间。

④圆砾 Q4al+pl：遍布整个场地。杂色、饱和，稍密～密实。包含漂石、卵石。平均粒径 15mm，最大粒径约 80mm。磨圆度较好，分选性差，级配良。不均匀，砾间多充填砾砂。局部泥质胶结。骨架颗粒成分有变质砂岩、石英岩、石灰岩。该层厚度介于 3.20～15.90m，层顶埋深介于 4.50～9.60m，层顶高程介于 1178.01～1182.66m 之间。

⑤石灰岩 D：遍布整个场地。深灰色、稍湿，密实。层顶起伏不大。成分以方解石为主要成分的碳酸盐岩。矿物成份为白云石、碳酸盐矿物等。上部 2.00m 强风化，原岩可辨认。下部呈中风化状态。该层最大揭露厚度 6.40m。层顶埋深介于 17.60～21.40m，层顶高程介于 1166.05～1169.89m 之间。

四、气象与气候

本项目沿线地理分布较复杂，地域性差异大。由于区内地势西北高东南低，气温分布的一般规律随海拔高度的增高而降低。按地域分，年均气温自东南向西北递减，变幅较大；按同地垂直高度分，河谷高，高山低，由河谷到山巅递减，变幅更为显著，数处高峰常年积雪，年均气温在 0℃ 以下，标准冻土深度为 54cm。区域内和层次海拔高度年平均气温分布状况为：1500m 高度约为 11.5℃，2000m 约为 8.6℃，2500m 约为 5.7℃，3000m 约为 2.8℃。

舟曲县城平均气温 12.9℃，变化幅度 12.1℃～13.3℃，最高值为 13.3℃（1978

年)，最低值为 12.1℃（1976 年）。月平均气温以 7 月最高为 23℃，以 1 月最低为 1.7℃，月较差为 20~21.3℃。日最低气温≤0℃，平均天数为 66.5 天，河川地区平均无霜期 240 天。

舟曲县城海拔 1400m，年降水量 434mm，降水季度分布不均，春秋两季降水量相当，各占年降水量的 25.1%和 24.7%，夏季平均 219.8mm，占年降水量的 49.2%，冬季仅为 4.9mm，占年降水量的 1.1%。

五、水文

1. 地表水

白龙江属于长江二级支流，是嘉陵江上最大的支流，位于东经 102.5°~105.7°，北纬 32.5°~34.5°之间，地处青藏高原边缘向四川盆地过度地带，发源于甘肃、青海、四川三省交界的岷山和西倾山之间郎木寺以西的郭尔莽梁北麓。河源海拔高程 4072m，由西北流向东南，经四川若尔盖、甘肃迭部、舟曲、武都、文县后，再入四川青川、广元等县市，东南流至四川昭化汇入嘉陵江。白龙江干流全长 576km，流域面积 31808km²，天然落差 2783m，平均比降 4.9‰。在甘肃境内河长 475km，流域面积 27204km²，天然落差 2671m，平均比降 5.62‰。

岷江是白龙江一级支流，发源于宕昌县与岷县之间分水岭南侧，东南流经阿坞、哈达镑、南河、何家堡、宕昌、新城子、临江、甘江头、官亭、两河口 10 个乡镇，纵贯宕昌县境于宕昌两河口汇入白龙江。汇入岷江的支流有理川河、南河、缸沟河、官鹅河、贾家河、红河（巴山沟河）、车拉河、大河坝河、官亭河、秦峪河。岷江流经陇南山区，河床比较大，水力资源丰富。上游多森林、草原。中下游河谷两岸陡峭，常有泥石流发生。岷江流域面积 2091km²，全长 86km，多年平均径流量 17.2m³/s，平均纵坡 7.33%。

本项目河堤路即为白龙江河堤，两河口为白龙江与岷江汇合处。

2. 地下水

本项目区域勘察深度范围内揭露出地下水，地下水主要赋存于④圆砾层中，属于潜水。勘察期间初见水位埋深介于 4.80~9.60m，水位高程介于 1179.50~1181.19m。稳定水位埋深介于 0.50~5.30m，水位高程介于 1183.70~1187.09m。地下水主要补给来源于白龙江潜流及大气降水，拟建场地西低东高，6~8 月丰水期场地局部形成内涝。建议抗浮水位为 1188.00m。水位随季节变化，变化幅度约 2.0m。在钻孔内做简易抽水试验，

测得渗透系数 80m/d，影响半径为 80m。

六、土壤与植被

根据场地地基土的分布特征，道路沿线地层由①杂填土和②角砾组成，考根据各路段的工程地质条件及水文地质条件，②层角砾厚度较大，密实度较好，呈中密状，改层具厚度大、压缩变形小及工程性质稳定等特点，可作为路基地基持力层。

舟曲县总土地面积 3009.98 平方公里，折合 451.48 万亩，其中农业用地 24.36 万亩，占土地总面积的 5.44%，内净耕地 14.31 万亩，占农业用地面积的 28.74%，林业用地 291.21 万亩，（包括白龙江林管局所属林地面积），占土地面积的 65.1%，内有林地 256.26 万亩，森林覆盖率为 44.6%，宜林荒山坡地 34.95 万亩，占土地总面积的 0.07 万亩，草地 93.18 万亩，占土地总面积的 20.8%，内有可利用天然草场 82.43 万亩。

耕地面积 14.30 万亩，其中：山地 12.84 万亩，川地 1.46 万亩。

六、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 $0.052/K m^2$ ），全国自然灾害频发县，是“5·12”特大地震和“8·8”泥石流灾害重灾区。

七、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)的规定，本场地的抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震第二组，场地特征周期值为 0.40s。重大建设工程、可能发生次生灾害的工程必须依法进行地震安全性评价，并根据地震安全性评价结果进行抗震设防。

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 8 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 7）。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。

（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9 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、声环境质量现状及评价

为了解项目建设区域声环境质量现状，根据拟建工程的特点，本次声环境质量现状监测共布置 2 个监测点位。

(1) 监测点布置

本次声环境质量现状监测共布置 2 个监测点位。噪声监测点位见附图 8

表 10 噪声监测点一览表

点号	位置	名称	监测项目
1#	舟曲县中藏医院	舟曲县中藏医院	等效连续 A 声级 Leq(dB)
2#	项目东侧（白龙江对岸）首排居民	居民	
标准	执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准		

(2) 监测项目

各监测点的等效连续 A 声级 Leq (dB)

(3) 监测时间及频率

监测时间：2018 年 9 月 2 日-2018 年 9 月 3 日，监测点监测二日，每日昼夜各一次，每次监测不少于 20 分钟。

(4) 监测结果

噪声监测结果见表 11。

表 11 噪声现状监测结果统计表

单位：dB(A)

测点编号	测点名称	2018 年 9 月 2 日		2018 年 9 月 3 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	舟曲县中藏医院	48.9	39.0	49.7	40.0
2#	项目东侧（白龙江对岸）首排居民	53.2	38.2	50.6	37.7
标准值		60	50	60	50

监测结果表明，项目区域监测点的昼间、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，说明项目区声环境质量状况良好。

4、生态环境

项目区植被主要是山杨、松树、沙棘等。项目区无国家和省级重点保护物种，生态环境质量良好

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、保护项目所在地地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域要求。水功能区划图见附图 7

3、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。

4、生态环境保护该项目建设地块的生态环境，使其能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 12，环境敏感点位置见附图 9。

表 12 项目周边敏感点一览表

道路名	敏感点名称	保护类型	离敏感点最近桩号	与道路控制红线距离及方位	性质	标准
河堤路	居民区	大气噪声	K0+050	E, 75m	居民区	《环境空气质量标准》二级标准、《声环境质量标准》2类区标准
	舟曲县中藏医院		K0+050	E, 130m	医疗卫生	
	两河口乡政府	大气	K0+450	E, 360m	居民区	
	向日葵幼儿园		K0+500	E, 390m	文化教育	
	两河口派出所		K0+500	E, 490m	办公区	
	白龙江	地表水	全线	/	地表水	
上山道路	居民区	大气	K0+000	EN, 210m	居民区	《环境空气质量标准》二级标准
	舟曲县中藏医院		K0+000	EN, 310m	医疗卫生	
	两河口乡政府		K0+325	E, 450m	办公区	
	向日葵幼儿园		K0+483.395	E, 300m	文化教育	
	两河口派出所		K0+483.395	E, 375m	办公区	
	两河口镇卫生院		K0+483.395	E, 365m	医疗卫生	
	白龙江	地表水	/	E, 65m	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

一、环境空气质量

项目所在区域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 12。

表 12 《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		

二、声环境质量

本项目位于舟曲县大川镇，本项目区域属 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 13 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

三、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 14。

表 14 《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；项目不设置沥青拌合站，所用沥青均外购，施工期沥青摊铺过程中挥发的少量沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2“无组织排放监控浓度限值”

表 15 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
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在

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 16。

表 16 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 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 17 《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，生活污水经化粪池处理后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 18 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，项目本身运营期基本无“三废”外排，施工期所有工作人员均来自当地，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、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：

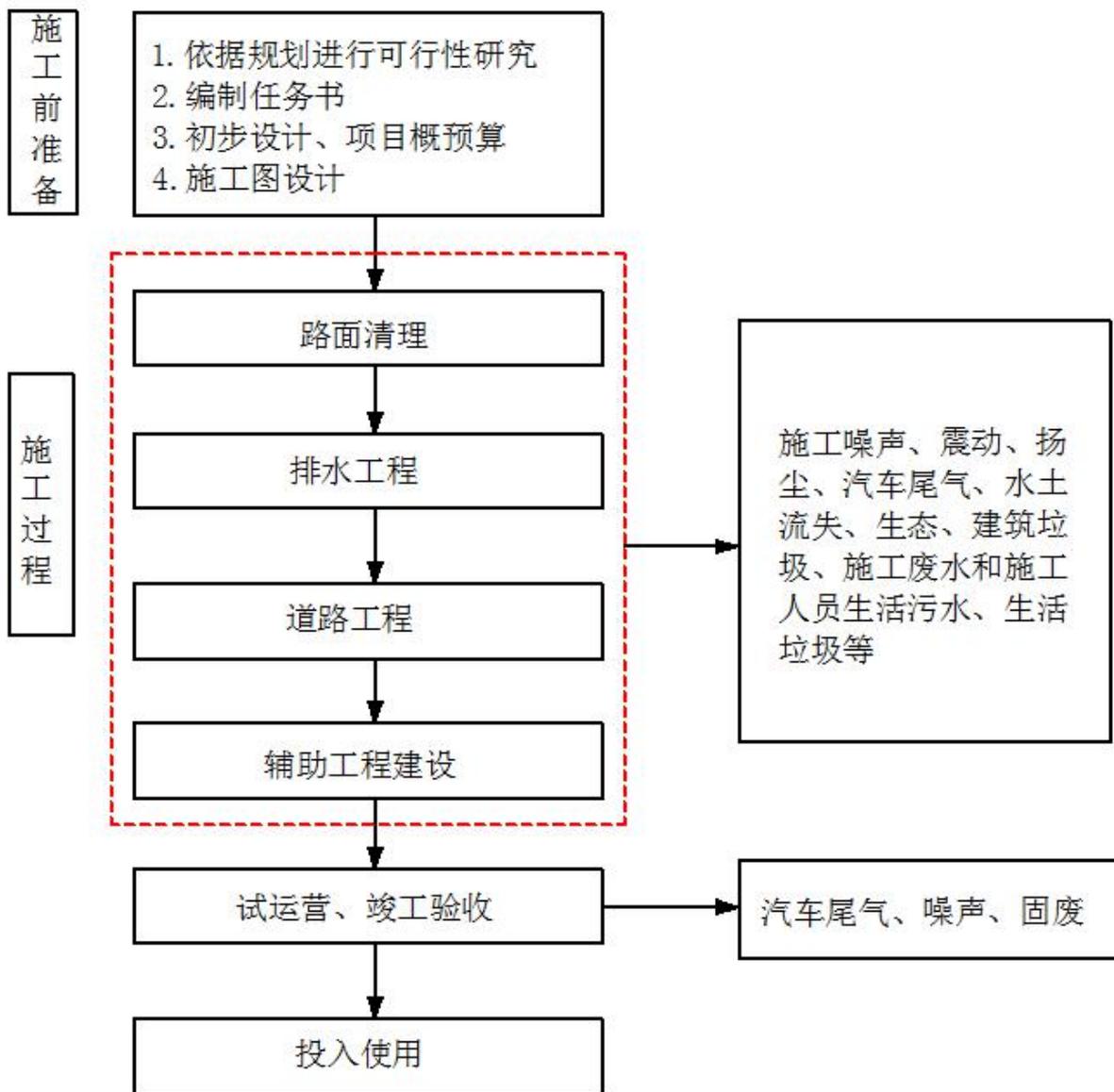


图 6 施工期工艺流程及产污节点图

施工组织方案

施工工艺按先难后易、先重点后一般的原则，首先建设工期较长、扰动强度较大的工程；其次是一半路基工程和交叉工程；最后完成路面铺筑和沿线设施等。

(1) 路基施工

一般路基工程：按道路路基施工技术规范（JTJ033—95）和可行性研究报告，本路基工程施工主要包括清基、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、坑穴回填等。在路基工程填筑之前首先进行表土剥离，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。该项目多为填方路段，填方时需大量的填筑土料，取土场设置在路线两侧，取土量较大，采用机械取土，边采边用。挖方路段土方合理调配后剩余的土料需集中堆弃。取土均采用内机械运输。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。

(2) 路面施工工艺

河堤路面施工工艺：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→沥青混凝土面层施工、养护。

①材料

路面铺设材料均为商品沥青砼。

②沥青透层

在路面施工前，各沥青混凝土之间以及沥青混凝土与碎石层之间均考虑洒布透层沥青。沥青路面正式施工前，选定一段试验路进行沥青的试拌和试铺，经试验路段施工工艺成熟，沥青用量确定后再进行正式施工。

③摊铺

摊铺前首先进行施工放样，设置找平基准线。在摊铺过程中要合理安排沥青砼进场计划，保证摊铺作业连续，以防沥青混合料降温过多造成损失。下面层摊铺采用拉钢丝走基准线的方法控制高程、平整度和横坡，上面层采用浮动基准梁进行摊铺，确保摊铺厚度和平整度。

④碾压

碾压一般分为初压、复压、终压三个阶段。摊铺机分层摊铺后，压路机紧随其后进行碾压密实成型。压路机由外侧向路中心进行压实，相邻碾压带应重叠一定轮宽，压路机行走路线来回均为直线，碾压速度保持慢而均匀，保证碾压效果。边角辅以人工摊铺，采用小型压实机把混合料充分压实。此外，道路施工过程中应严把“六关”，确保道路工程施工质量，即图纸会审关、技术交底关、严格按图纸和标准施工操作关、各种材料及

半成品验收关、按验评标准把住预检、隐检关、结构质量验收关。

上山道路路面施工工序

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。两侧用铁撅钉牢并紧靠模板，内侧铁撅应高于模板（约 100mm），间距 0.8m~1.0m，外侧铁撅顶应与模板同高或低 10mm。弯道处铁撅应加密，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 92%，换填砂砾料时先进行施工放线，分层摊铺，厚度为 50cm，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和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。

(5) 河堤路施工方案

1) 防洪堤型式选择

依据《城市防洪工程设计规范》(GBT 50805-2012)的规定，同时本工程受地形条

件限制，宜采用防洪墙工程，防洪墙材料可采用钢筋混凝土、混凝土或浆砌块石。依据规范，地震烈度为 8 度及以上区域防洪墙不宜采用砌石结构。因此，不在考虑浆砌石方案。本次拟选择采用以下两种方案进行比选。

方案一：重力式挡墙+护坡方案

河道深泓以上采用 C20 重力式挡土墙结构，墙高 9.8~10.25m，墙顶宽度 0.5m，背水面坡度为 1:0.5，迎水面直立，墙后回填石碴等力学性质较好的材料，使其能够满足墙体稳定的要求。深泓以下采用 C20 砼护坡防护，护坡厚 0.3m。

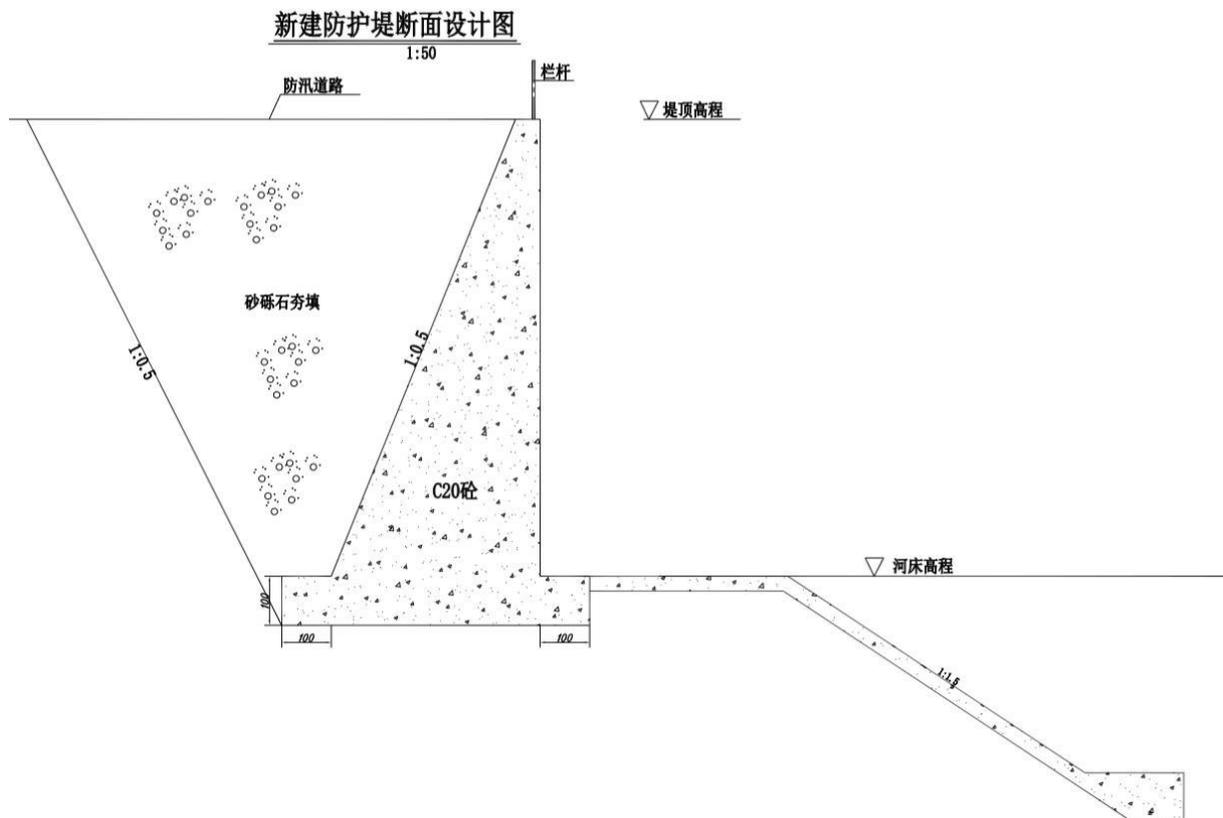


图 7 重力式挡墙+护坡方案

方案二：重力式挡土墙方案

本工程选定直立式挡墙为防洪墙断面的基本形式。防洪墙墙高 12.7~13.2m，顶宽 0.5m，C20 混凝土，迎水面为直立，背水面 1: 0.5，墙后回填石碴等力学性质较好的材料，使其能够满足墙体稳定的要求。

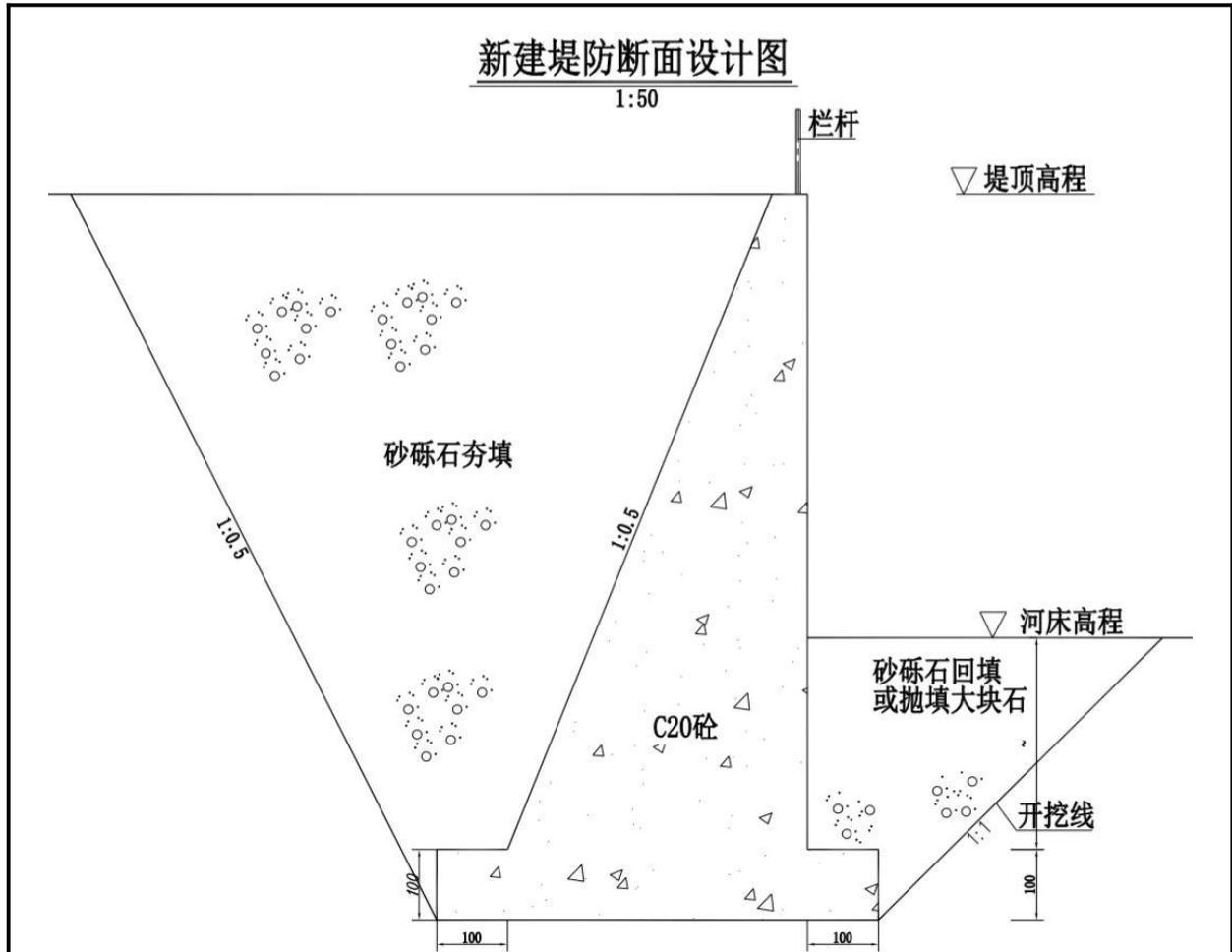


图8 重力式挡土墙方案

方案一重力式挡土墙较低，可节约建筑材料，节省工程投资，缺点是整体性不高；方案二重力式挡土墙较高，建筑材料使用量大，投资较高，整体性好。考虑到本工程位于两河口交汇处，水流顶冲堤防，加之白龙江洪水迅猛，破坏较大，并结合白龙江舟曲县城段已建堤防实际经验，本工程推荐采用方案二：**重力式挡土墙方案**。

2) 施工工序

①施工工序：测量放线→基础土方开挖→基槽换填及碾压→基础垫层施工→支立墙体模板→浇筑墙体混凝土→拆模及养生→墙后回填。

②基槽开挖前应进行施工测量放样，施工放样时应严格按照设计图计算出每段挡墙的坐标及高程放样于实地，定出开挖中线及边线，起点及终点，设立桩标，注明高程及开挖深度，基槽开挖线按实地土质和岩层进行放坡，但不能少于规范要求放坡系数。

③基槽土方采用挖掘机及人工配合进行开挖，严禁超欠挖，基础及墙后回填按要求进行压实。

④墙体混凝土浇筑前，在底部接茬处先均匀浇筑 15mm-20mm 厚与墙体混凝土强度等级相同的减石子混凝土。

⑤混凝土应按照规定分层浇筑，振捣密实，分层厚度不大于 300mm。混凝土下料点应分散布置。墙体应连续进行浇筑，每层间隔时间不超过混凝土初凝时间，墙体混凝土施工缝宜在设计伸缩缝处。

⑥混凝土浇筑振捣完毕，用木抹子按设计标高控制线对墙体上口进行找平。

⑦混凝土浇筑完毕后，应在 12h 以内加以覆盖和浇水，浇水次数应能保持混凝土有足够的湿润状态，养护期一般不少于 7d。

(6) 施工生产生活区

为了防止施工人员、车辆越界任意践踏、碾压破坏施工场地周边未扰动的其他原地貌，加剧水土流失，建设单位和施工单位除了加强施工管理以外，还要采取一些临时隔离措施，如在施工场地周边边界线上拉彩条绳等措施，以起到保护未扰动原地貌，减轻水土流失的作用。

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。

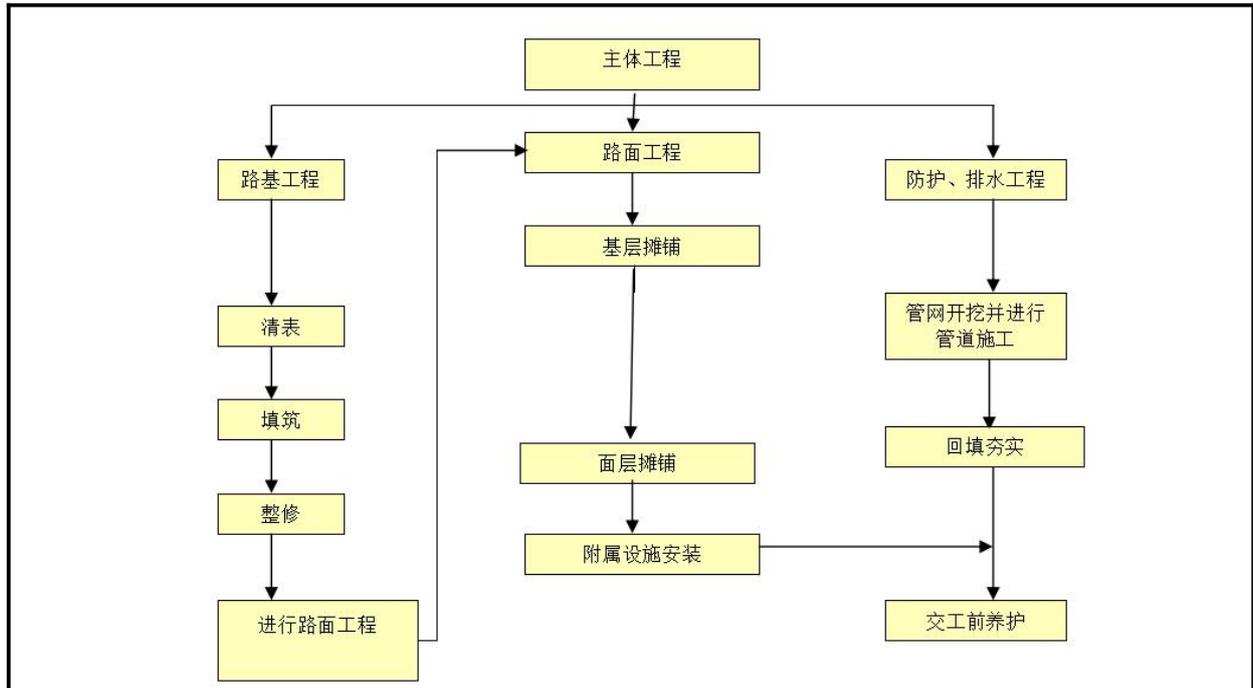


图9 主体工程施工顺序图

(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。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，设置施工营地 1 块，设置在拟建河堤路西侧 K0+410~K0+450 处。施工占地见下表：

表 19 项目占地情况一览表

序号	占地名称	项目占地面积	占地类型	占地性质	备注
1	河堤路	8262.02m ²	建设用地	永久占地	
2	上山道路	3867.16m ²	建设用地	永久占地	
3	施工营地	400m ²	建设用地	临时占地	施工期结束后绿化

项目施工所需建筑材料如钢筋、水泥等可从当地区市场购买，运输距离较短，考虑到工程的施工方便和工程施工需要，可考虑在沿线设置施工营地，设置的施工营地主要功能以施工机械停放区、临时堆料场、材料堆放场为主。根据现场调查，结合实际情况本项目工程共设施工生产生活场地 1 处，占地 400m²，位于拟建河堤路西側 K0+410~K0+450 处，占地类型为建设用地，施工结束后绿化。本项目采用混凝土为商砼，届时外购进行摊铺，沿线不设置混凝土拌和点。本项目施工营地西侧建设一座 5m³ 简易沉淀池，用于施工车辆清洗废水的处理，处理后的废水用于施工场地降尘。施工营地不建设食堂，施工人员均为项目附近村民，不产生生活污水。施工平面布置图见附图 10。

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、施工路段因筑路材料的拌合以及大量土方、石料的运输使尘土飞扬、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 20 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。

③沥青烟雾

本项目全线不新建沥青拌合站, 全线所用沥青均采用外购。因此, 只在沥青摊铺过程中会产生一定量的沥青烟, 熬制的成品沥青采用封闭的运输车辆进行运输。沥青烟雾中含有苯并[a]芘等有毒有害物质, 对环境造成一定影响。

根据北京公路所在京津塘大洋坊沥青摊铺施工过程测定结果得出, 若采用先进的沥青混凝土砼摊铺设备, 在设备正常运行时, 沥青烟排放浓度范围在 12.0~17.0mg/m³ 之间, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中沥青烟排放限值 (75mg/m³)。本项目路面摊铺所用沥青混凝土总量为 247m³, 因此, 本项目沥青摊铺时无组织排放的沥青烟总量为 0.003kg~0.004kg。

2.水环境影响因素分析

施工期废水来源主要为基建的开挖和河堤施工时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗、地面、土石方喷洒等施工过程。

①施工废水主要是施工机械冲洗废水和道路混凝土浇注等环节产生的灰浆废水。施工机械冲洗废水中的污染物主要为悬浮物及少量油类物质, 灰浆废水为含有大量微细颗粒的悬浮混浊液体。本项目施工量小, 施工期废水产生量不大, 施工期废水产生量约 0.35m³/d, 主要污染物悬浮物浓度为 1000mg/L 左右。

施工期废水还有机械施工时跑、冒、漏、滴产生的少量含油污水，此类污水排放量少，浓度变化大。施工废水收集后沉淀回用，但影响范围极其有限，施工单位加强管理，采取妥善的处理措施，此类污染可避免。

本项目河堤路距离白龙江岸 8 米，河堤路施工无涉水工程，对白龙江水体无影响。

②项目附近分布有居民区，且本项目施工期施工人数约为 25 人，可租用当地民房。因此本工程沿线不设置施工营地，租用周围居民房，使用民房内已有厨房、厕所及其他附属设施，本次评价不单独核算租用民房部分施工人员产生的生活污水。

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、景观工程施工。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，主要是进行路面花岗岩道板砖的铺设，依靠人工摊铺方式进行，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景观工程施工：这一工序主要是对道路景观布置和场地缓冲高差的修建，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、大型沥青摊铺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 21。

表 21 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
5	摊铺机	82	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

项目主要挖方为路基开挖、雨水开挖、照明开挖等，挖方总量为 21832.8m³，填方主要为路基工程、路面工程回填、排水回填、照明回填等，总填方量为 39482.1m³，外购方为稳定砂砾和混凝土，外购 12503m³。路基借方 5146.3m³，借方来源于龙江小区棚户区改造基础开挖剩余土方。

①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： $W_{\text{扰}}$ -----扰动地表水土流失量，t；

F_{ji} -----某时段某单元的面积， Km^2 ；施工期扰动面积为 0.012km^2

M_{ji} -----某时段单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

T_{ji} -----某时段单元的预测调查时间，a；施工期预测时段为 $0.3a$ （4个月），自然恢复期预测时段取3年；

施工期和现状的土壤侵蚀模数取值参照《兰州至海口国家高速公路(G75)渭源(路园)至武都(两水)段环境影响报告书》（环审[2014]36号）。水土流失量的计算见下表。

表 22 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 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	侵蚀总量 (t)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	侵蚀总量 (t)	
施工期	工程区	0.3	0.012	3394	12.2	13531	48.7	36.5
	小计	0.3	0.012	3394	12.2	13531	48.7	36.5
自然恢复期	工程区	3	0.002	3394	20.4	6736	40.4	20.0
	小计	3	0.002	3394	20.4	6736	40.4	20.0
项目区总计					32.6		89.1	56.5

通过预测，本项目实施后，新增水土流失侵蚀量为 56.5t 。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。运营期的雨水经地表径流排入白龙江，采取措施后，对现状水土流失起到积极作用。

项目施工期水土流失造成的环境影响是短期的，仅限于施工期；只要确保有效的水

土保持措施，其环境影响是可以接受的，不会对周边环境造成不良影响。

(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汽车尾气和道路扬尘。

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。

本项目建成后主要服务龙江小区，为龙江小区居民出行提供便利，运营期车辆较少，产生的汽车尾气量较小，因此对大气环境的影响较小。

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 23。

道路雨水径流水质除 SS 偏高外，其余指标均达标。

表 23 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。

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行人遗弃的垃圾和太阳能路灯达到使用寿命时更换下来的废弃铅蓄电池等。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水平提高而逐渐减少。项目在道路一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，并且由舟曲县环卫部门定期清运。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

在道路养护的大、中修工程中，都要耗用一定量的水泥混凝土，水泥混凝土运输过程及铺设过程会散发一定量的扬尘，不仅对环境造成了污染，也危害了养护工人的身体健康；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，另对外还有来自绿化维护期间的设施噪声，绿化维护期间，除草机运行时会产生连续的噪声，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舟曲县环卫部门指定的垃圾填埋场，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	施工扬尘	短时间、无组织、无规律、一定量	少量
		施工机械废气	短时间、无组织、无规律、一定量	少量
	运营期	扬尘	少量	少量
水污染物	施工期	施工废水	0.35m ³ /d	设置沉淀池沉淀后回用
		生活污水	依托现有设施	
	运营期	路面径流	/	雨水管网收集后排入白龙江
固体废物	施工期	生活垃圾	少量	集中收集后交由环卫部门统一处理。
	运营期	生活垃圾	少量	集中收集后交由环卫部门统一处理。
		路灯废铅蓄电池	/	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>建设及运营期间主要的生态影响为工程永久占地和施工临时占地不破坏现有植被。施工活动扰动地表、土方工程等，会加大该区域的水土流失。</p> <p>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地表发生水土流失。通过施工过程中严格的环境管理，避免在雨天施工，并对开挖出来的土方用帆布覆盖，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>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> <p>临时用地的另一个生态影响问题在于施工过程的粉尘污染影响评价区内植被的正常生长。如果施工管理不善，对灌木层、草本层的破坏较大，甚至导致其消失，造成沿线生态群落的层次缺失，使生态群落的垂直结构发生较大改变，群落稳定性和抗干扰性下降。因此，必须严格控制施工临时站地范围，避免干扰、破坏用地范围外的植被，减小对当地植被群落的影响。</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. 施工期水环境影响分析

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。

①施工废水主要是施工机械冲洗废水和道路混凝土浇注等环节产生的灰浆废水。施工机械冲洗废水中的污染物主要为悬浮物及少量油类物质，灰浆废水为含有大量微细颗粒的悬浮混浊液体。本项目施工量小，施工期废水产生量不大，施工期废水产生量约 $0.35\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物悬浮物浓度为 1000mg/L 左右。

施工期废水还有机械施工时跑、冒、漏、滴产生的少量含油污水，此类污水排放量少，浓度变化大。施工废水收集后沉淀回用，但影响范围极其有限，施工单位加强管理，采取妥善的处理措施，此类污染可避免。

本项目河堤路距离白龙江岸8米，河堤路施工无涉水工程，对白龙江水体无影响。

②项目附近分布有居民区，且本项目施工期施工人数约为25人，可租用当地民房。因此本工程沿线不设置施工营地，租用周围居民房，使用民房内已有厨房、厕所及其他附属设施，对水环境影响小。

2. 施工期大气环境影响分析

施工对空气的污染主要有五个方面：一是施工作业及运输中产生的扬尘；二是工地上松散的土料及道路上洒落的土料被风吹起；三是撒落在道路上的尘土被车辆扬起；四是土石方的挖、运、卸、填等工作过程产生的扬尘；五是机械、车辆排放的废气。污染物即为施工扬尘和施工废气，机械排气会增加空气中的悬浮微粒、氮氧化物和一氧化碳含量。工程结束后，施工对大气的影响将自行消除。

2.1 施工扬尘

工程施工中产生的扬尘，是项目区环境空气造成污染的主要方面。

(1) 施工扬尘的来源

扬尘主要来自：运输车辆、施工机械尾气中的气溶胶、行驶过程中的轮胎尘、车体

或货物附着尘等；土石方的挖掘、运输过程随风飘扬的尘土；施工中汽车行驶中产生的路面扬尘，尤其在未铺装路面上行驶，其扬尘量比在铺装路面行驶大 500 倍，这是工程施工的主要尘源。

(2) 施工扬尘的成因及影响因素

引起施工扬尘的因素很多，主要跟车辆行驶速度、风速、施工路面积尘量和路面湿度有关，其中风力、风速还直接影响到扬尘的传输距离。

(a) 对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为动力起尘和风力起尘。

动力起尘主要是在施工材料的装卸、搅拌等工作过程中，细小尘粒在外力作用下进入空气形成悬浮而造成。工程建设过程中必须进行大量土石方的填、挖、运等过程作业，在大风、沙尘暴等不利的天气条件下形成风力起尘，产生大量的扬尘污染，使环境空气中 TSP 浓度超标。施工期扬尘的另一个主要原因是裸露场地的风力扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天裸露和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。本工程土石方开挖量较大，开挖后的土方通过车辆拉运至道路沿线作为填方进行综合利用。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 24 不同粒径尘粒的沉降速度

粒 径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒 径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒 径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

扬尘在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与扬尘本身的沉降速度有关。扬尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

(b) 施工铺路、未压实的在建道路等由于其表面土层松散、车辆碾压时也易起尘。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 25 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 25 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

车速	P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	(kg/m ²)						
5(km/hr)		0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)		0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)		0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)		0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。一般施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上。

根据现场的气候情况不同，施工扬尘影响范围也有所不同，对同类工程施工现场环境空气质量实测结果见表 26。

表 26 道路施工现场 TSP 监测结果

施工阶段	施工因素	风速 (m/s)	距离 (m)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
土方	装卸	2.4	50	11.7
	运输		100	9.7

	现场施工		150	5.0
灰土	装卸	2.2	50	4.5
	拌合		100	1.9
	运输		150	0.4
砾石料	运输	1.6	50	0.02
			150	0.01

测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明本工程施工扬尘严重，施工区域 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处，若不采取措施对工程施工沿线的环境敏感点产生一定的影响。

(3) 施工扬尘对空气质量的影响

本项目工程建设过程中必须进行大量土石方的填、挖、运等过程作业形成的扬尘，在大风、沙尘暴等不利的天气条件下形成风力起尘，产生大量的扬尘污染，使环境空气中 TSP 浓度超标。

施工扬尘对空气质量的影响主要局限于施工场地 50m~200m，并且影响时段较短，影响将随施工期结束而停止。同时施工单位应采取场地洒水、运输物料遮盖、开挖物料遮盖等抑尘措施减少扬尘污染。

2.2 堆场扬尘

物料堆场中物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。此外，施工材料采用分类堆放方式，粉质材料堆放场要有遮盖等，以防止被雨水冲刷造成污染和损失，施工堆场应尽量远离周围环境敏感点，并且在下风向 300 米以外作业。

2.3 施工机械、车辆废气影响分析

道路施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械和运输车辆，它们排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。据类比其他项目施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。监测结果均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械较分散，经空气稀释扩散后，浓度值相对较低，污染程度相对较轻。

2.4 沥青烟雾影响分析

路面工程需使用大量的沥青制品，在其摊铺过程中会产生大量的沥青烟。沥青烟中含有大量的苯并[a]芘，是一种致癌物质，极易对人身产生危害。

在沥青摊铺等作业过程中会有沥青烟和苯并[a]芘的排出。根据北京公路所在京津塘大洋坊沥青摊铺施工过程测定结果，不同型号的摊铺设备沥青烟产生浓度见表 27。

表 27 不同型号的拌合设备沥青烟产生浓度

序号	采用设备类型	沥青烟排放浓度范围 (mg/m ³)	苯并[a]芘浓度 (下风向 100m 处) (mg/m ³)
1	西安筑路机械厂 M3000 型	12.5~15.5	12
2	德国维宝 WKC100 型	12.0~16.8	13.9
3	英国派克公司 M356 型	13.4~17.0	14.2

由表 27 可知，如采用先进的沥青混凝土砼摊铺设备，在设备正常运行时，沥青烟排放浓度范围在 12.0~17.0mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟排放限值 (75mg/m³)。

3、声环境影响分析

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 24 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 28 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， L_2 --点声源在预测点产生的声压级；

L_1 --点声源在参考点产生的声压级；

R_2 --预测点距声源的距离；

R_1 --参考点距声源的距离；

ΔL --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 29，各种设备的影响范围见表 30。

表 29 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	振动式压路机	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 30 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 30 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 60 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 60 米、夜间 200 米的范围。拟建道路沿线有居民、医院距离道路 200m 范围内。施工噪声对本项目沿线声环境敏感点的声环境质量将有不同程度的影响,特别是夜间,施工作业将对沿线评价范围内居民的休息和医院病人将造成较大的干扰。

为保护周边声环境,本项目建设单位应采取严格措施控制施工噪声,本项目可采取以下措施控制施工噪声:

①选用低噪声设备,合理规划运输车辆行走路线,减少运输车辆噪声对沿线居民的影响。

②合理安排施工计划和施工机械设备组合,合理安排施工器械的位置,远离主要环境敏感点,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备,临敏感点一侧设置隔声屏障等措施进行有效的消声、隔声。

③对产生高噪声的设备进行隔声减噪处理。

④在施工场地周围建立临时性声屏障。

⑤施工单位必须遵照法定的施工时间,禁止中午(12:00-14:00)和夜间(23:00-次日 7:00)进行有噪声污染的建筑施工作业。

⑥对在大型高噪设备工作的人员,要做好防护措施,以避免对施工人员身体有伤害,如噪声性耳聋及各种听力障碍等疾病。

经采取以上措施后,本项目施工过程中产生的噪声对周围环境的影响较小。

4、固体废物影响分析

①施工土石方

项目主要挖方为路基开挖、雨水开挖、照明开挖等,挖方总量为 21832.8m³,填方主要为路基工程、路面工程回填、排水回填、照明回填等,总填方量为 39482.1m³,外购方为稳定砂砾和混凝土,外购 12503m³。路基借方 5146.3m³,借方来源于龙江小区棚户区改造基础开挖剩余土方。

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、生态环境影响分析

(1) 水土流失

通过预测，本项目实施后，新增水土流失侵蚀量为 56.5t。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、废气对环境的影响分析

本项目运营期大气污染物主要是汽车尾气和道路扬尘。

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。

本项目建成后主要服务龙江小区，为龙江小区居民出行提供便利，运营期车辆较少，

产生的汽车尾气量较小，因此对大气环境的影响较小。

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

由于道路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。

影响道路表面径流水量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质的变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。根据道路路面径流类比调查资料，道路路面径流 1h 后仅有悬浮物浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，其余均能达标。本项目运营期雨水经雨水管网收集就近排入白龙江，对周边地表水环境影响较小。

3、噪声环境影响分析

本项目建成后声环境影响主要为进出龙江小区车辆行驶噪声及社会生活活动噪声。由于进出小区车辆较少，通过采取在靠道路一侧的住户安装隔声窗；加大道路两侧植树密度，形成绿化自然隔声屏障；车辆限速、禁止鸣笛；合理设置区域内进出通道，降低车辆拥挤程度等措施后，项目产生的噪声对周边影响较小。

4、固体废弃物对环境的影响分析

道路建成后，运行期固体废物影响主要来自于过往行人遗弃的垃圾和太阳能路灯达到使用寿命时更换下来的废弃铅蓄电池等。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水平提高而逐渐减少。项目在道路一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，并且由舟曲县环卫部门定期清运。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，对周边环境影响较小。

5、环境风险分析

本项目为大川镇龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目，项目建成后主要服务于龙江小区居民，能够更好的改善城区居民生活。项目建成后禁止有毒有害车辆进入本项目区。因此，本项目无环境风险存在。

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 (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	土石方工程	扬尘	洒水作业、避免大风天气作业，物料堆场覆盖，地面及时清扫	无组织排放，采取措施排放量减小
		施工机械、车辆	TSP、NO ₂ 、CO、碳氢化合物	少量	无组织排放，对环境影响小
	运营期	车辆	NO ₂ 、CO 碳氢化合物	自然扩散	无组织排放
水 污染物	施工期	施工人员生活废水、施工废水	SS, COD, BOD ₅	施工人员生活污水产生量小，泼洒地面抑尘，施工废水经沉淀池处理后用于降尘	零排放
	运营期	地表径流	COD、SS、	雨水经雨水管网收集就近排入白龙江	/
固体 废物	施工期	施工人员生活	生活垃圾	生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理	合理处置
	运营期	过往行人的生活垃圾	生活垃圾	分类收集、及时处理，由环卫部门送垃圾填埋场	
		路灯	废铅蓄电池	厂家统一更换	
噪 声	施工期	施工机械、运输车辆	施工噪声	合理安排施工时间、运输路线，加强管理	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求
	运营期	车辆及人员活动	车辆及生活噪声	限制车速，设置禁鸣标志；沿线的绿化带削减噪声	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，
生态 环境	本项目工程施工结束后对施工场地及时平整及绿化，可减小对生态环境的影响。				

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

本项目建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给周围大气环境带来不利影响。因此舟曲县住房和城乡建设局采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。施工期应采取如下措施：

① 施工时施工单位扬尘管理要求必须严格按照建设部门制定、下发的《市政和房屋工程施工扬尘防治“六个百分百”工作标准》，即：将施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化，拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输“六个百分百”。

② 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放。

③ 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。

④ 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冲洗，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

⑤ 施工运输车辆上路须对拉运物采取全封闭措施，材料场和材料运输车辆行驶路线应避开大气敏感目标。

⑥ 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。

⑦ 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。4℃以下低温天气停止洒水。

⑧ 在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

⑨ 施工工地应当在出口处设置车辆冲洗装置，对车辆进行冲洗，无冲洗条件的，应当将车辆清理干净，方可驶离。

⑩ 重污染天气期间或县人民政府规定的特定时段，禁止土地开发整理、拆迁、土石方开挖等产生扬尘污染的施工作业。重点工程施工作业的，应当及时报当地有关主管部门批准，并在施工现场采取围挡、洒水等抑尘措施。

⑪ 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。

(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。

选择合适天气气候时节进行混凝土铺筑施工，避免恶劣天气施工，以免大气扩散条件不利带来的污染。

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

本项目施工期主要为施工废水以及施工人员的生活污水对环境的影响。为了减小废水对周围环境的影响，采取以下防治措施：

施工场地内产生的施工废水中以 SS 为主，在施工营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；施工人员租用周围居民房，使用民房内已有厨房、厕所及其他附属设施，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等环境保护目标，施工将对居民的的生活造成干扰，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。在居民区附近施工应根据有关规定进行，12:00~14:00、23:00~次日 7:00 不得施工。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

(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，施工单位要向舟曲县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，最终交舟曲县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：开挖防治区、路基防治区、临时营地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) 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。

(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，防止雨水冲刷造成严重水土流失及施工安全。

(3) 临时营地场防治区

由于临时营地表层裸露、结构疏松，在临时堆放过程中，若不采取防护措施，将产生水土流失。因此，堆体的堆放边坡坡比控制在 1: 1.5，最大堆高 1.5m，堆体四周用土袋挡墙防护，同时四周开挖临时排水沟，做好排水措施。在雨季，采用篷布等对堆体进行覆盖。施工结束后，及时清理临时设施，平整土地并硬化。

(4) 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、营运期防治措施可行性分析

1、运营期环境空气污染防治措施

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。

合理根据规划布局布置绿化，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、运营期水环境污染防治措施

本项目营运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。本项目营运期雨水经雨水管网就近排入白龙江，雨水通过水体稀释作用污染物浓度降低，因而对水环境影响不大，处理措施可行。

3、噪声污染防治措施

做好道路养护工作，维持路面平整，保证道路处于良好营运状态，尽量降低道路摩擦磕碰噪声源强。加大道路两侧植树密度，形成绿化自然隔声屏障；车辆限速、禁止鸣笛；合理设置区域内进出通道，降低车辆拥挤程度，可以有效降低车辆噪声，实现达标排放。

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，清理过往行人遗弃的各种固体废物。

②道路沿线树木花草产生的绿化垃圾较为分散，可采取定期人力清扫的方法加以定时收集，再送入收集车辆，不能就地焚烧处理。

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。

5.运营期养护过程污染防治措施

(1) 运营期道路养护部门应及时清理路面垃圾、以及经垃圾桶收集后的行人生活垃圾；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运至指定地点堆放，严禁随意丢弃在道路沿线；

(2) 维持经常性的巡查和养护，加强对路面的管理和清扫工作。

四、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1412.72万元，环保投资预计18万元，占总投资的1.27%。具体情况详见表31。

表 31 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	1.3	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	3.0	
	废水	简易沉淀池	2	/
	固废	垃圾收集箱	0.5	/

	噪声	围挡设施	3	减小交通噪音对环境的影响
		禁鸣标志, 限速标志等	0.2	
	生态	做好水土保持措施, 并加强绿化强度	0.5	/
	施工期环境监测		1.0	/
	小计		11.5	/
运营期	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
		环境监测	2.0	
	绿化带		4	减小扬尘对环境的影响
	小计		6.5	/
合计			18	/

选址选线合理性

1、产业政策的符合性分析

本项目属于新建项目。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“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。

2、规划、布局合理性分析

项目建设地点位于甘南州舟曲县大川镇上坪坝，本项目为龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目，可以改善小区落后面貌，加快城市基础设施建设步伐，加快小区与X413的交通加快地区发展的速度，使小区融入周围路网当中，减少过境车辆对于小区居民日常生活产生的影响，为小区与周边建立生活与商业发展带来便利。同时，河堤路的建设能河道淤积问题，改善水环境，河岸的硬化、绿化能防止水土流失，保护生态环境，有利于推动工程水利向环境水利、城市水利转化，使广大人民群众真正享有“水清、地绿、天蓝、宁静”的生态环境。因此，项目建设符合建设规划，选线合理。

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。施工产生的生活垃圾由舟曲县环卫部门统一收集送往生活垃圾填埋场。营运期噪声，通过严格实施绿化布置等措施。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 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二类区，项目建成后，满足 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 GB3096-2008《声环境质量标准》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 32。

表 32 施工期环境管理计划

环境问题	采取或将采取的行政及管理要点	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。	施工单位	建设单位
2.土壤侵蚀/水污染	1) 在路边适当的地方植树和种草，尤其是挖填方和深路段边将种草等。 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。	施工单位	

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。	施工单位
4.噪声	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。 2) 靠近居民区或医院施工时, 高噪声的施工将禁止进行, 可固定的机械要远离居民区。 3) 加强对机械和车辆的维修, 使它们保持较低的噪声。	施工单位
5.生态环境	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。 2) 施工车辆走便道, 以减少占地, 严禁随意行驶。	施工单位
6.水土流失	1) 加强路基防护, 要建设道路排水工程。 2) 凡在雨水流经处开挖路基时, 应设临地土沉淀池。	施工单位
7.施工安全	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。 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。	施工单位
8.交通和运输	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。 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。 3) 将考虑在交通堵塞较少的季节, 进行材料的预先准备。	施工单位

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 L_{Aeq} 。

大气环境：CO、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}等。

本项目在建设期和运营期的环境监测计划见表 33。

表 33 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	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	舟曲县生态环保局
	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	舟曲县生态环保局
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	舟曲县生态环保局

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 management 方式。

本项目环保“三同时”验收清单见表 34。

表 34 建设项目环境保护“三同时”一览表

措施类别	措施名称	措施内容	预期效果
废气	清扫、绿化	定期清扫路面，①在道路沿线加强绿化带建设，绿化面积 1520m ² ；②扬尘采用洒水降尘	路面清扫整洁，道路沿线绿化
噪声	跟踪监测	预留资金，对临路第一排建筑物适时跟踪监测	道路区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准

结论与建议

结论

1、项目概况

舟曲县大川镇龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目位于舟曲县大川镇，为新建项目，项目包括河堤路和上山道路，河堤工程（河堤路）：起点位于白龙江桥头，沿白龙江现有河堤向南延伸，终点接山坡坡脚。河堤全长 543.67 米。另包含道路工程、交通工程、雨水工程、照明工程；上山道路：起点接小区规划道路，下穿高速后，沿山坡坡面逐渐上山，终点与 X413 顺接，路线全长 483.395 米。本项目总投资 1412.72 万元，其中环保投资 18 万元，占总投资的 1.27%。

2、国家产业政策的符合性

本项目建设内容为新建，属于公共基础设施建设，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目属于鼓励类中第三十六条城市基础设施中的基层公共文化设施建设，符合国家相关的产业政策要求。

3、规划符合性

项目建设地点位于甘南州舟曲县大川镇上坪坝，本项目为龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目，可以改善小区落后面貌，加快城市基础设施建设步伐，加快小区与 X413 的交通加快地区发展的速度，使小区融入周围路网当中，减少过境车辆对于小区居民日常生活产生的影响，为小区与周边建立生活与商业发展带来便利。同时，河堤路的建设能河道淤积问题，改善水环境，河岸的硬化、绿化能防止水土流失，保护生态环境，有利于推动工程水利向环境水利、城市水利转化，使广大人民群众真正享有“水清、地绿、天蓝、宁静”的生态环境。因此，项目建设符合规划，建设可行。

4、环境质量现状结论

（1）环境空气质量现状

为了解本项目所在地环境空气质量现状，本评价引用 2017 年 10 月-12 月甘南州环境监测站发布的舟曲县国家重点生态功能区县域环境空气质量监测数据进行分析评价。

根据监测数据，检测期间 SO₂ 月均值均达标，浓度范围为 3~10.3μg/m³，最大值（10.3ug/m³）出现在 12 月；日均值浓度均无超标。NO₂ 月均值浓度范围为 8.6~19.3μg/m³，最大值（19.3μg/m³）出现在 12 月；日均值浓度均无超标。PM₁₀ 月均值浓

度范围为 7~112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值（112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）出现在 12 月；日均值浓度超标率在 0~1% 之间，12 月日均值浓度超标率最高。PM_{2.5} 月均值浓度范围为 4~32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值（32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）出现在 12 月；日均值浓度均无超标。CO 月均值浓度范围为 0.1~1.0 mg/m^3 ，最大值（1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）出现在 12 月；日均值浓度均无超标。

由分析可见，项目区环境质量较好，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 日均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 日均浓度出现一定程度的超标，分析超标原因，主要是由于舟曲县地处西北地区，风沙较大，PM₁₀ 常年存在超标状况。

（2）声环境质量现状

监测结果表明，项目区域监测点的昼间、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，说明项目区声环境质量状况良好。

（3）水环境质量现状

项目所在区域邻近白龙江。本评价引用了 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分析评价地表水环境质量。根据监测数据，在所设的各监测点位中，各监测因子污染指数均小于地表水环境质量标准 III 类水的标准值，满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准要求，说明白龙江水质较好。

5、施工期环境影响分析及治理措施

（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；施工期不设置食宿，租用民房，施工人员生活污水使用民房内已有的设施处理。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

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。施工场地内的作业人员配备耳塞等防护用品，减轻噪声对作业人员的危害。

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

施工期产生的固废主要为施工人员的生活垃圾，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

本项目道路路基及给排水工程施工时，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。

6、营运期环境影响分析及环保措施

(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。合理根据规划布局布置绿化，同时考虑地区地理条件的适宜性。综上，通过采取上述措施对周边环境影响较小，措施切实可行。

(2) 废水

本项目营运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。本项目营运期雨水通过雨水管网收集后就近排入白龙江，通过水体自净作用浓度降低，对地表水环境影响不大。

(3) 噪声

监测结果表明，项目区域监测点的昼间、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。本项目建成后声环境影响主要为道路车辆行驶噪声。通过采取在靠道路一侧的住户安装隔声窗；加大道路两侧植树密度，形成绿化自然隔声屏障；车辆限速、禁止鸣笛；合理设置区域内进出通道，降低车辆拥挤程度等措施后，项目产生的噪声对周边影响较小。

(4) 固废

舟曲县大川镇环卫部门加强对道路的管理，定时对路面进行保洁、养护，清理过往行人遗弃的各种固体废物。道路沿线安装垃圾桶，收集道路沿线行人生活垃圾，垃圾桶中的垃圾每日由环卫部门及时清运至生活垃圾填埋场处置，减少垃圾中转贮留时间，选用专用运输车，防止垃圾泄漏。生活垃圾运输过程中，应采取加盖篷布等措施，以防随意洒漏。综上，本项目固废均得到合理处置，措施可行。

7、环评结论

本项目的建设符合国家有关产业政策，项目建成投运后，产生的各类正效益远大于

产生的负效益。在建设和营运期只要严格落实本报告表所提出的各项措施，对周围环境也不会带来明显影响。因此，从环境影响角度而言，本项目是可行的。

建议：

（1）加强施工期噪声、扬尘的监控和管理，确保施工过程中不干扰居民的正常生活和工作活动。

（2）建设单位应对各中标单位施工行为进行有效约束和宣传教育，保证施工期对环境的影响降到最小。

（3）施工过程中产生的固体废弃物必须及时清运，严禁在施工场地内长期堆放。

（4）建议有关单位加强对道路的管理，严格限制车辆进入，以减少污染物排放量。

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 检测报告

附图 1 项目与插岗梁省级自然保护区的位置关系图

附图 2 项目地理位置图

附图 3 道路平面图

附图 4 纵断面图

附图 5 雨水平面图

附图 6 照明平面布置图

附图 7 水功能区划图

附图 8 监测点位布置图

附图 9 环境保护目标图

附图 10 施工平面图

附图 11 项目与白龙江舟曲段特有鱼类省级水产种质资源保护区位置关系图

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	舟曲县大川镇龙江小区棚户区改造小区外道路建设项目				建设内容、规模		建设内容：道路、雨水、防护、照明和交通工程等附属设施 建设规模：道路工程（河堤路）：起点位于白龙江桥头，沿白龙江现有河堤向崖延伸，经点穿山筑路，河堤全长543.67米，另含道路工程、交通工程、雨水工程、照明工程、上山道路、起点穿小区规划道路，下穿茶店后，沿山筑路而逐渐上山，终点与413国道，路线全长493.395米。			
	项目代码¹	无									
	建设地点	舟曲县大川镇上新坝									
	项目建设周期（月）	5.0				计划开工时间	2019年8月				
	环境影响评价行业类别	175城镇管网及管廊建设				预计投产时间	2019年12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	104.481858	起点纬度	33.097283	终点经度	104.482178	终点纬度	33.692814	工程长度（千米）	543.67
	总投资（万元）	1412.72				环保投资（万元）	18.00		环保投资比例	1.27%	
建设 单位	单位名称	舟曲县住房和城乡建设局	法人代表	郭水梅	评价 单位	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	王甲甲		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（拟建或调查变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调查变更）			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⁴（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）⁵	⑦排放增减量（吨/年）⁵		
	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(万标立方米/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	/	否		<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、同级经济部门审批颁发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供本工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”替代本工程替代削减量
 5、①-②-③-④；⑤-⑥-⑦-⑧；当②=0时，⑤-①-③+⑧