

省道 308 线滚泉至白马段工程

环境影响报告表

建设单位：宁夏公路建设管理局

编制单位：宁夏公路勘察设计院有限责任公司

二〇二〇年九月

打印编号: 1599900543000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	95sn98		
建设项目名称	省道 308 线滚泉至白马段工程		
建设项目类别	49_157等级公路 (不含维护, 不含改扩建四级公路)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	宁夏公路建设管理局		
统一社会信用代码	1264000045400708XN		
法定代表人 (签章)	郝方伟		
主要负责人 (签字)	纳金永		
直接负责的主管人员 (签字)	纳金永		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	宁夏公路勘察设计院有限责任公司		
统一社会信用代码	91640100227768735C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
江鸿宾	2015035640352014613016000041	BH017467	江鸿宾
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
江鸿宾	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论及建议、附件附图	BH017467	江鸿宾

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

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

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

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

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。

建设项目项目基本情况

项目名称	省道 308 线滚泉至白马段工程				
建设单位	宁夏公路建设管理局				
法人代表	郝方伟		联系人	纳金永	
联系电话	19995189701	传真	/	邮政编码	750004
通讯地址	宁夏银川市金凤区北京中路 175 号				
建设地点	宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区、中卫县境内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
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	公路工程建筑[E4812]	
占地面积 (永久占地)	509.34 亩		绿化面积	/	
总投资	1.26 亿	环保投资	365	环保投资占总投资比例	2.89%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2021 年 11 月	
<p>工程内容及规模</p> <p>1、项目概况由来</p> <p>省道 308 线滚泉至白马段，位于吴忠市红寺堡区、中卫市中宁县境内。旧路原为省道 101 线，建于 1979 年，于 2011 年实施了改建，按三级公路标准进行建设，原有公路设计速度为 40km/h，路基宽度 8.5m，路面宽度 7m（双向两车道）。旧路的平纵面线形指标低，平曲线半径小、缓和曲线长度短，纵断面自起点上坡至 K135+500 最高点后形成连续 6.482km 的连续下坡，高差 208.2m，全线最大坡度 6.2%，近年来随着省道 308 线交通运输量的快速增长，旧路路面出现不同程度的病害，主要表现为龟（块）裂、车辙、坑槽等，且属于连续长陡下坡路段、重型车辆比例高，使得道路通行能力差、行车速度低，项目路段交通事故频发，存在诸多安全隐患。旧路现状制约了周边路网体系的顺畅通达，也制约了该地区道路运输及经济发展，不满足国道应有的服务水平。</p> <p>因此，为提升区域交通服务水平和道路安全保障，宁夏公路建设管理局拟投资 1.26 亿元，建设“省道 308 线滚泉至白马段工程”，对原有旧路进行技术改造，道路等级由三级提升至二级，路基宽度由 8.5m 拓宽至 12m，行车速度提升至 60km/h，路线全长 12.46km（新</p>					

建 3.628km、改建 8.832km), 其中在红寺堡地区的 2.138km, 在中宁县白马乡的 10.322km。项目建成后, 将有效的提高省道 308 线滚泉至白马段公路的通行和安全保障能力, 也有效改善了现有道路的扬尘、路面积水等环境问题。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院 2017 年第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定, 本项目为二级公路改建项目, 路线总长 12.46km, 属于“四十九、交通运输业”中“157、其他(配套设施、不涉及环境敏感区的四级公路除外)”, 应编制环境影响报告表。宁夏公路建设管理局委托宁夏公路勘察设计院有限责任公司对“省道 308 线滚泉至白马段工程”(以下简称“本项目”)进行环境影响评价工作。据此, 我单位接受委托后, 组织有关技术人员进行了现场勘察、调研, 分析项目相关资料, 在收集项目所在区域自然环境资料, 依据工程可研、初步设计文件及相关技术资料, 编制完成了《省道 308 线滚泉至白马段工程环境影响报告表》。

2、旧路概况

(1) 旧路技术指标

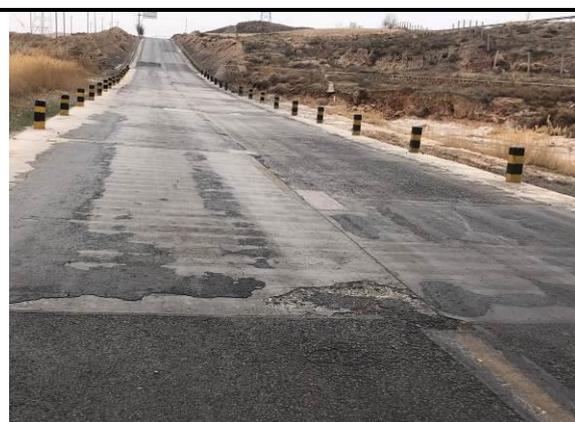
现状省道 308 线 K128+700~K141+160 段始建于 1979 年, 于 2011 年按三级公路技术标准实施改建, 设计速度为 40km/h, 路基宽度为 8.5m, 路面宽度为 7.0m。旧路况见表 1, 旧路概况见图 1。

表1 旧路概况一览表

路段桩号	旧路路基宽	旧路路面宽度	旧路结构
K128+700~K141+160	8.5m	7m	旧路路面结构层为 3cm 细粒式沥青混凝土+25cm 水泥稳定砂砾基层



路面



路面



图1. 本项目旧路现状图

(2) 平面线形

现状道路共设置平面交点 22 个，圆曲线最小半径 120m，缓和曲线最小长度 35m，最大半径 41000m，小偏角曲线 3 处，平曲线占路线总长 29.72%，同向曲线间最短直线长度 235.4m，反向曲线间最短直线长度 53.65m。

(3) 路基断面

项目 K128+700~K141+160 路段路基宽度 12.00m，路面宽度项目 10.50m，路基断面为：0.75m 土路肩+1.75m 硬路肩+3.50m 行车道+3.50m 行车道+1.75m 硬路肩+0.75m 土路肩。设计单位对路基、桥梁过渡段进行路基、路面渐变进行了过渡设计。

(4) 路线交叉

本项目旧路共设分离式立交 1 处，路线于 AK137+254.1 下穿京藏高速公路，交叉角度为 130°，京藏高速设有 3-20m 装配式预应力混凝土空心板桥，桥下净高为 5.4m，正净距为 13.5m，现状路基边缘距离桥墩立柱距离为 2.5m。

(5) 交通工程及沿线设施

本项目所在路段交通工程及沿线设施包含交通安全设施及监控管理设施，不涉及服务设施。

(6) 旧路利用情况

本项目为旧路改扩建工程，为更好的利用旧路资源，节约建设资金，路线布设时仅对旧路平、纵技术指标较低的路段进行优化，其中 K133+600~K135+800 段因旧路纵坡较大进行改线降坡优化设计，K136+380~K136+700 段、K137+350~K138+300 段及 K139+020~K139+350 段均因平面指标较低进行优化设计，其余路段均沿旧路布设。利用旧路长约 8.832km，占路线全长 69.9%。

3、项目地理位置及路线走向

(1) 项目地理位置

项目位于宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区、中卫市中宁县境内，路线由东向西方向展布，其地理位置界于东经北纬 37°60'5"~37°63'34"、东经 106°02'11"~105°94'28"之间。

(2) 项目起、终点

项目起点位于省道 308 线 K128+700 处(京藏高速公路滚泉收费站西侧 1300m 处)，终点 K141+160 位于白马乡街道东侧，顺接省道 308 线，白马乡中石油加油站西侧。路线长度 12.46km。其中在红寺堡地区的 2.138km，在中宁县白马乡的 10.322km。具体见图 2。

(3) 主要控制点

主要控制点：项目起终点、福银高速及其分离式立交桥、白马乡晒砂瓜交易市场、滚泉坡晒砂瓜交易市场、沿线村庄、沟渠构造物及旧路。

(4) 路线走向

路线走向：路线自起点由东向西偏南布设，于 K128+784 处跨越滚泉沟，于 K129+299 处跨越李家沟，K130+818~K133+743 段路线由东向西布设，在 K133+743 处转为由东向西偏北布设至终点，于 K137+254.1 处利用现有福银高速分离式立交桥下穿福银高速公路，于 K139+465 处跨越放沟，于 K140+953.8 处跨越七星渠。

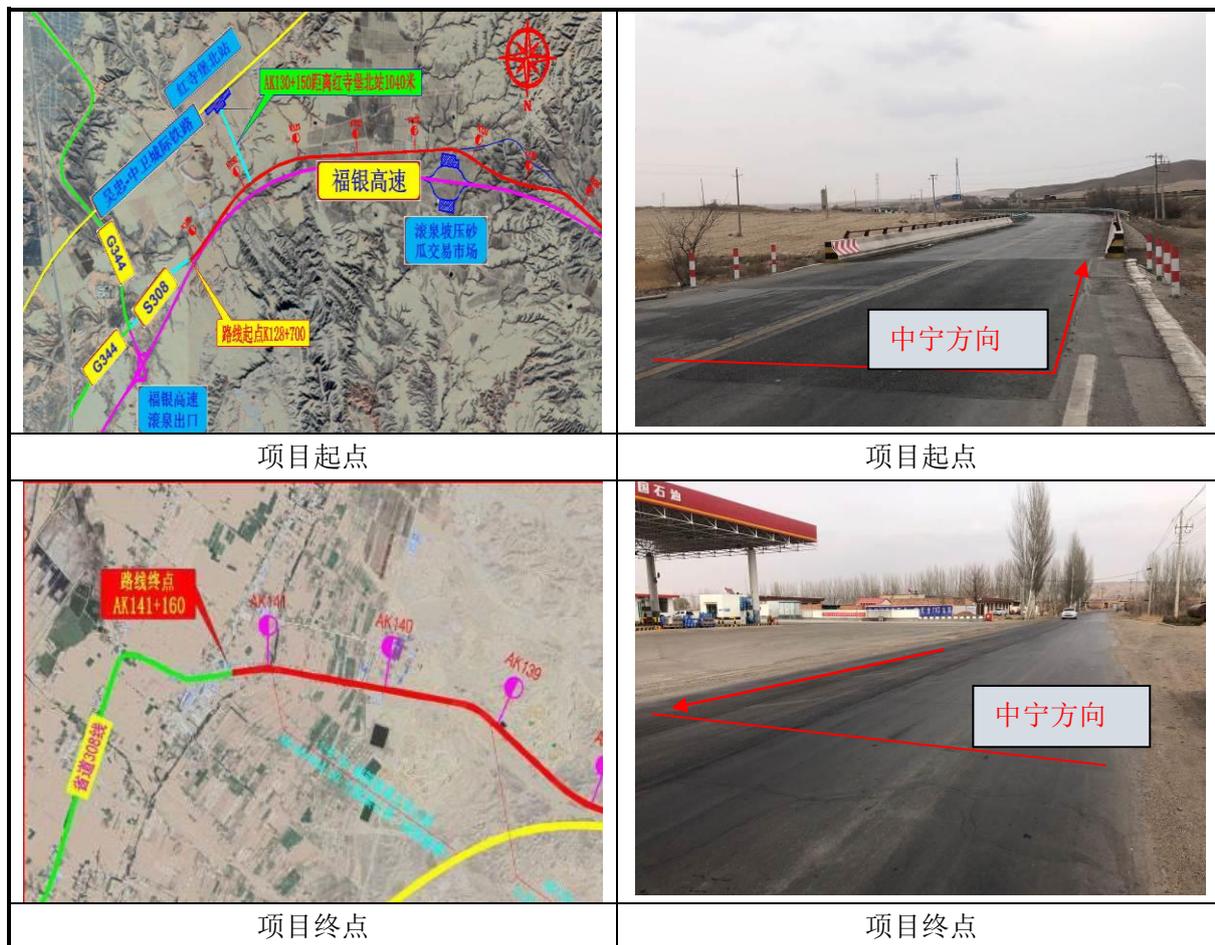


图2. 本项目起点、终点现状图

本项目地理位置图见附图 1，路线平纵图见附图 2 及周边敏感点分布情况见附图 3。

4、评价等级判定

依据路线所经区域的环境功能区划，结合现场踏勘的实际情况及环境影响评价技术导则和规范，确定本次主要环境要素评价工作等级如下：

(1) 生态环境

本项目为线性工程，路线全长 12.46km，总占地面面积 509.34 亩 (0.354km²)，新增占地面积 391.2 亩，项目所在区域不属特殊生态敏感区和重要生态敏感区，按照建设项目《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011) 中关于生态环境影响评价分级的要求，

生态环境影响评价等级确定为三级。

(2) 大气环境

本项目为线性工程，本项目无服务区、收费站、管养中心及路政大队等附属设施，没有集中式排放源，主要大气污染源为流动汽车排放的尾气，对公路沿线环境空气影响较小，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本次大气环境影响评价等级判定为三级。

(3) 声环境

本项目途经区域的声环境功能区主要为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的2类区，项目建设后沿线噪声级近期增加值小于5dB(A)，受噪声影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，判定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

(4) 地表水

本项目沿线主要涉及滚泉沟等排洪沟，不会对地表水体产生影响，项目建设各阶段对地表水环境质量及水文要素的不产生影响；同时项目无服务区、收费站、管养中心及路政大队等附属设施，没有集中式废水排放源，因此对地表水影响进行简要分析。

5、主要技术指标与建设规模

(1) 技术指标

本项目采用二级公路标准，设计速度为60km/h，路基宽度为12m，路线全长12.46km。主要技术指标见下表2。

表2 主要技术指标一览表

序号	项目	单位	采用指标
1	道路等级	级	二级公路
2	设计速度	km/h	60
3	不设超高圆曲线最小半径	m	1500
4	最大纵坡	%	4
5	竖曲线最小长度	m	120
6	竖曲线最小半径	凸形	5291.005
		凹形	4830.918
7	路基宽度	m	12
8	行车道宽度	m	2×3.5
9	路面面层类型		沥青混凝土

10	路拱横坡	%	2
11	设计汽车荷载等级	级	公路-I级
12	地震动峰值加速度系数	g	0.3
13	桥宽度（净宽）	m	与路基同宽
14	桥梁宽度	m	与路基同宽
15	路线交叉形式		平面交叉/立体交叉
16	设计洪水频率	中桥	1/100
		小桥、涵洞	1/50

(2) 主要工程量

全线桥梁 227.06m/4 座、涵洞 27 道、分离式立交 66.06m/1 座，平面交叉 6 处。本项目主要工程数量见表 3。

表3 主要工程内容一览表

项目组成	名称	工程内容		主要工程数量		备注
				单位	数量	
主体工程	路基、路面工程	路线长度		km	12.46	/
		新建路段		km	3.628	改线新建路段
		改建路段		km	8.832	/
		路基土石方	挖方	万 m ³	44.91	/
					填方	
	借方				20.55	
	弃方				38.46	
	桥涵工程	桥梁	中桥	m/座	218.24/3	旧桥拆除新建，有两处过水路面新建为中桥
			小桥	m/座	8.82/1	拆除新建
		涵洞	m/道	27	钢筋混凝土箱涵：新建 4 道，拆除新建 10 道；钢筋混凝土圆管涵：新建 11 道，拆除新建 2 道	
	立交工程	总计	处	1	下穿京藏高速	
交叉工程	平面交叉	总计	处	6	其中 K129+115、K130+584、K133+863、K135+530 处与三级路交叉共计 4 处，K132+935、K133+679 处与四级路交叉 2 处	
辅助工程	征地	永久占地	亩	509.34	新增占地 391.2 亩，旧路占地 118.14 亩	
		临时占地		172.9	施工生产区、取弃土场和施工便道	
	临时工程	施工生产区		30	1 处，位于 K128+900 左侧 50m 处，混凝土拌合站、沥青拌合站、水稳拌合站、材料库、机械停放场、预制场等	

		取土场	/	本项目取土采用外购的形式，主要为砾类土，根据土石方平衡项目借方 20.55m ³ ，故不设置取土场。
		弃土场	124	设置弃土场 3 处，K129+610 右侧沟壑；K134+245 左侧沟壑；K134+645 左侧沟壑，根据土石方平衡项目弃方 38.46m ³ 。
		施工便道	18.9	施工便道长 1.634km，宽 7m；施工便桥 0.166km，宽 7m
环保工程	大气污染防治措施	避免大风天气施工；运输车辆限速、密闭或遮盖；施工现场等区域洒水降尘；采用自带除尘装置的混凝土和灰土拌合设施；沥青混凝土采用密闭运输，高效摊铺机现场摊铺；施工现场堆料场采取定期洒水、篷布遮挡等措施；临时场地、临时道路硬化，设置围挡，洗车池。		
	降噪措施	施工期在敏感处设置彩钢板进行遮挡，对施工机械、设备加强维护，保持较低噪声水平；午间（12：30 至 14：00）、夜间（22：00 至次日 6：00）禁止施工；运营期及时进行路面养护，维护路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；对沿线声敏感点极爱去哪个监测，对超标的敏感点采取安装隔声窗的措施进行降噪。		
	废水治理措施、环境风险	施工期设置临时收集系统，混凝土养护废水收集回用；桥梁施工废渣及时转运；施工营地设置环保旱厕，定期清掏；施工营地内常驻人员洗漱水收集用于场地洒水抑尘；拌合站洗罐废水、含油污水、洗车废水、构件养护废水、桥梁工程钻孔废水等生产废水经过沉淀池沉淀后回收利用；桥梁两侧设置防撞防护栏及限速、禁止超车等警示标志，该措施以纳伟主体工程。		
	固体废物	建筑垃圾建筑拆迁产生的建筑垃圾分类回收利用后不能利用部分运往建筑垃圾填埋场集中处置；铣刨旧路面层、基层产生的废料经过破碎后添加新材料重新拌合后作为底基层或者桥涵台背处理利用，路基挖方在本桩利用后剩余弃方弃于道 308 线 K129+610 右侧沟壑、K134+245 左侧、K134+645 左侧沟壑处；生活垃圾集中收集交由环卫部门集中处置。		
	生态措施	固定行车路线，施工车辆和施工机械按规定路线行驶，不得碾压工程范围以外区域；限制扩大人为活动范围，保护沿线的已有自然景观，防止破坏；控制施工范围；施工结束后对临时占地采取植草与灌木相结合的措施及时恢复植被。		

6、交通量预测

运营期分为运营近期、中期和远期，各阶段交通量预测见表 4。各阶段的车型比例情况见表 5。

表4 本项目各预测特征年路段交通量预测结果 单位：pcu/d

特征年 \ 路段	运营近期（2022）	运营中期（2025）	运营远期（2035）
全线	8898	9333	13793

表5

车型比例一览表

特征年	小车	中车	大车	合计
2022年	36%	16%	48%	100%
2025年	36%	16%	48%	100%
2035年	36%	16%	48%	100%

7、主要工程

7.1 路基工程

(1) 路基横断面布设

本项目对旧路结构层铣刨利用，用于路床换填处理及桥涵台背回填砾类土处理路段路基宽度 12.00m，路面宽度 10.50m，路面断面为：0.75m 土路肩+1.75m 硬路肩+3.50m 行车道+3.50m 行车道+1.75m 硬路肩+0.75m 土路肩。具体见图 3。

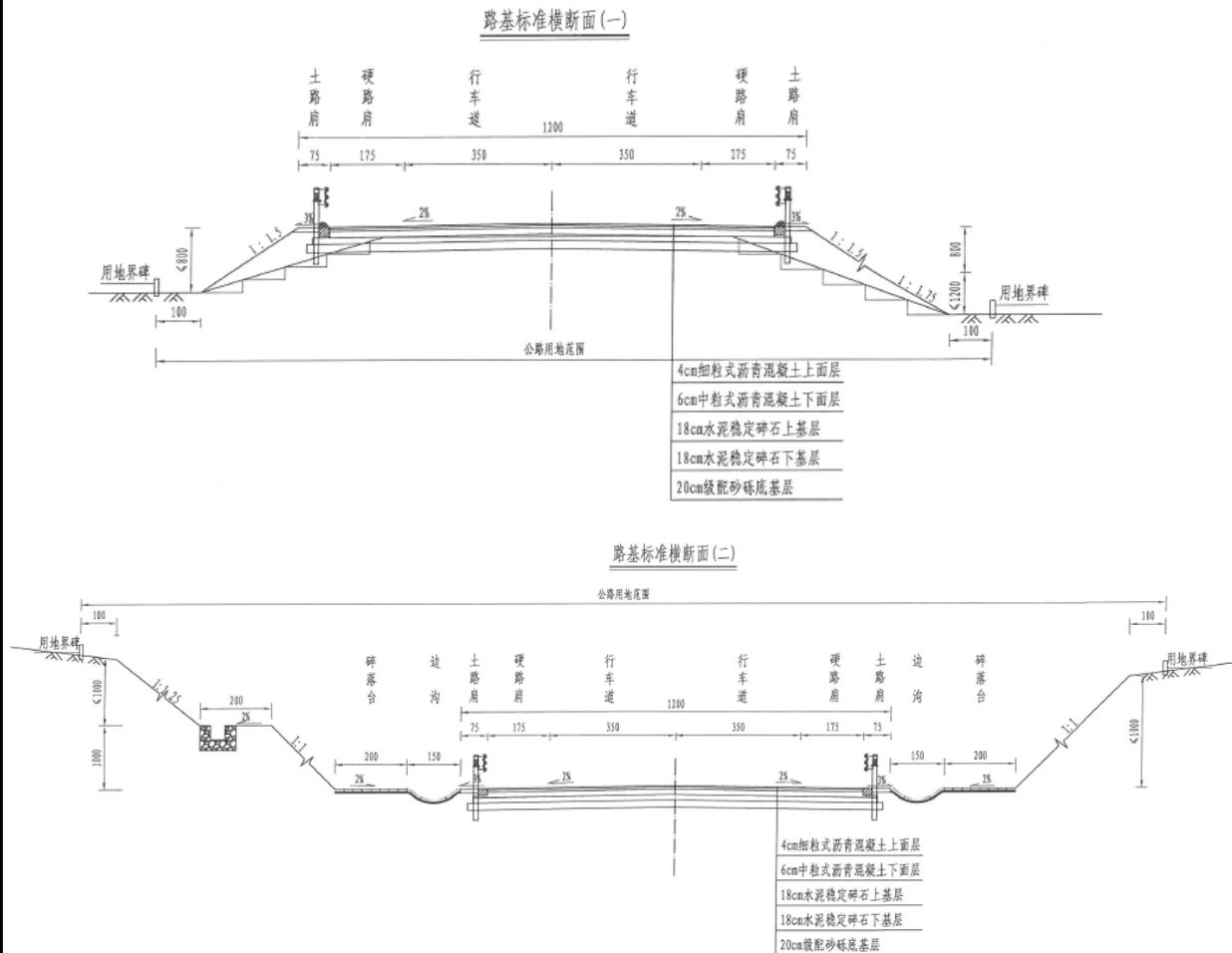


图3. 路基标准断面布设

(2) 路基边坡坡率

填方边坡：填方路段视边坡高度进行了不同的边坡设计。当填方边坡高度 $H \leq 8\text{m}$ 时，填方边坡坡率采用 1:1.5；当填方边坡高度 $8\text{m} < H$ 时，采用折线坡，在 8m 处变坡，8m 以上边坡坡率采用 1:1.5，8m 以下边坡坡率采用 1:1.75。

挖方边坡：挖方路段视边坡高度进行了不同的边坡设计。当挖方边坡高度 $H \leq 10\text{m}$ 时，挖方边坡

坡率为 1:1；当挖方边坡高度 $10\text{m} < H$ 时，在 10m 处变坡，设置 2m 宽边坡平台，10m 以下边坡坡率采用 1:1，10m 以上边坡坡率采用 1:1.25。挖方路段坡脚均设置 2m 碎落台。

路拱横坡：一般路段行车道、硬路肩的路拱横坡均采用 2%，土路肩的路拱横坡采用 3%，超高路段行车道、硬路肩路拱横坡与超高横坡度相同，土路肩不设超高。

(3) 用地范围

项目路堤为排水沟外或坡脚（无排水沟时）外 1m 为公路用地范围；路堑为截水沟或坡顶（无截水沟时）外 1m 为用地范围；桥梁以正投影为公路用地界。

(4) 路基防护

路堤：依据设计资料当填方高度 $H > 3\text{m}$ 时，采用混凝土框格植草防护，植被种子的配合、播种量等应根据当地的具体情况试验后确定，建议植草中点缀种植灌木，以增加坡面立体效果及边坡稳定。这种防护效果、景观好，操作简便，施工效率较高，适应边坡变形的能力较好，适合本项目施工。

路堑：依据设计资料当挖方高度 $H > 4\text{m}$ 时，采用混凝土框格植草防护，植被种子的配合、播种量等应根据当地的具体情况试验后确定，建议植草中点缀种植灌木，以增加坡面立体效果及边坡稳定。这种防护效果、景观好，操作简便，施工效率较高，适应边坡变形的能力较好，适合本项目施工。

(5) 路床换填

新旧路基结合处理：本项目对旧路进行升级改造并进行线位优化，旧路改建路段对原旧路路基进行太高或拓宽后，存在新路边坡包裹原路边坡的现象，或原有旧路土路肩位于拓宽后新路路面范围且压实度不满足要求需进行处理。当原有路堤高度小于 0.9m 时，翻压路肩处理；当原有路基填土高度小于 3m（大于 0.9m）时，对旧路边坡挖台阶，台阶宽度不小于 2m，且向内 3% 的坡度，然后结合新路基部分整体自下向上分层碾压填筑路基；当原有路基填土高度大于 3m 时，为使新旧路基衔接处结合良好，对旧路边坡开挖台阶，

台阶宽度不小于 2m，台阶底部宽度不小于 2.5~3m，并在上下路床底部各铺设一层双向土工格栅，土工格栅铺设长度在拓宽拼接路基范围内不小于 8m，原有路床范围内不应小于 2m，路基底部宜铺设土工格栅，旧路路基填高大于 6m 时，在路基中部增设 2~3 层钢塑土工格栅。

填方段路床处理：填方路床（0~80cm）范围采用砾类土填筑，压实度不小于 95%。

低填及挖方段路床：对于路面结构层底部与原地面高差小于 80cm 的填方路基及挖方路基，路床（0~80cm）范围换填砾类土进行处理，开挖结束后对路床基底碾压，使基底压实度不小于 90%，再采用砾类土分层碾压填筑至路床顶面，压实度不小于 95%。

（6）取弃土场

路床、桥涵台背回填料用砾类土及路床处理用砾类土可采用旧路结构层铣刨处理后填筑或回填，若不足，所需砾类土必须全部从取土场（砂砾料场）集中取用。

废方主要为不能用做路基填料的剩余挖方、清除表土、路床换填处理开挖土方等，依据设计资料弃土场选址于 K129+610 右侧、K134+245 左侧和 K134+645 左侧天然沟壑。弃置时要选择天然沟谷等低洼处集中堆放，表面应填至少 0.5m 耕植土（可利用清表土方填筑）。弃土后应整平绿化，并应做好相应的防排水及水土保持措施。

7.2 路面工程

依据设计文件旧路油面、基层铣刨后的的废料经过破碎后添加新料作为底基层和桥涵台背处理进行利用，其余路段以新建为主。

路面结构：

道路部分：

上面层：细粒式沥青混凝土（AC-13C），厚 4cm

下面层：中粒式沥青混凝土（AC-20C），厚 6cm

上基层：水泥稳定碎石，厚 18cm

下基层：水泥稳定碎石，厚 18cm

底基层：级配砂砾，厚 20cm

路面厚度 66cm。

桥梁结构为：

上面层：细粒式沥青混凝土（AC-13C），厚 4cm

下面层：中粒式沥青混凝土（AC-20C），厚 6cm

基层：水泥混凝土（C50），厚 10cm

7.3 路基、路面排水工程

(1) 路面排水

对于路线纵坡平缓、汇水量较小，路堤相对较低的缓边坡路段，路面排水以散排为主。对于填方边坡高度 $H > 3m$ 时填方路段的路面水，设计考虑采用路面集中排水，集中排水由路面横坡、沥青混凝土拦水带及预制砼急流槽组成，同时考虑美观协调，最后综合确定全线路段急流槽间距基本按 20~30m 左右进行布设，凹曲线底部应适当加密。

(2) 路基排水

依据设计资料挖方路段，边沟采用浅蝶式混凝土边沟，宽 1.5m，深 0.3m，平台排水沟采用 40×40cm 矩形浆砌片石形式，壁厚 30cm，通过急流槽将水引至边沟及远离路基低洼处，通过排水沟/出水口将水引至桥涵及远离路基低洼处。排水沟/出水口采用 40×40cm 梯形浆砌片石形式，内、外坡度均为 1:1，壁厚为 30cm。

7.4 桥涵工程

(1) 桥梁工程

本项目路线全长 12.46km，共设中桥 218.24/3 座，小桥 8.82m/1 座，分别为滚泉沟中桥、李家沟中桥、放沟中桥、小桥七星渠桥，旧桥情况见图 4。各桥梁的设置情况见表 6。

表6 各桥设置一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	交角(度)	桥梁孔径(孔-米)	桥梁全长(米)	桥面宽度(米)	结构类型			备注	
							上部结构	下部结构			基础
								桥墩	桥台		
1	K128+784	滚泉沟中桥	90	3×20	66.08	13.0	预应力混凝土矮T梁	柱式墩	柱式台	桩基础	拆除新建
2	K129+299	李家沟中桥	120	4×20	86.08	13.0	预应力混凝土矮T梁	柱式墩	柱式台	桩基础	过水路面改建
3	K139+465	放沟中桥	130	3×20	66.08	13.0	预应力混凝土矮T梁	柱式墩	柱式台	桩基础	过水路面改建
4	K140+953.8	七星渠桥	110	1×8	14.02	13.0	钢筋混凝土实心板		轻型台	扩大基础	拆除新建

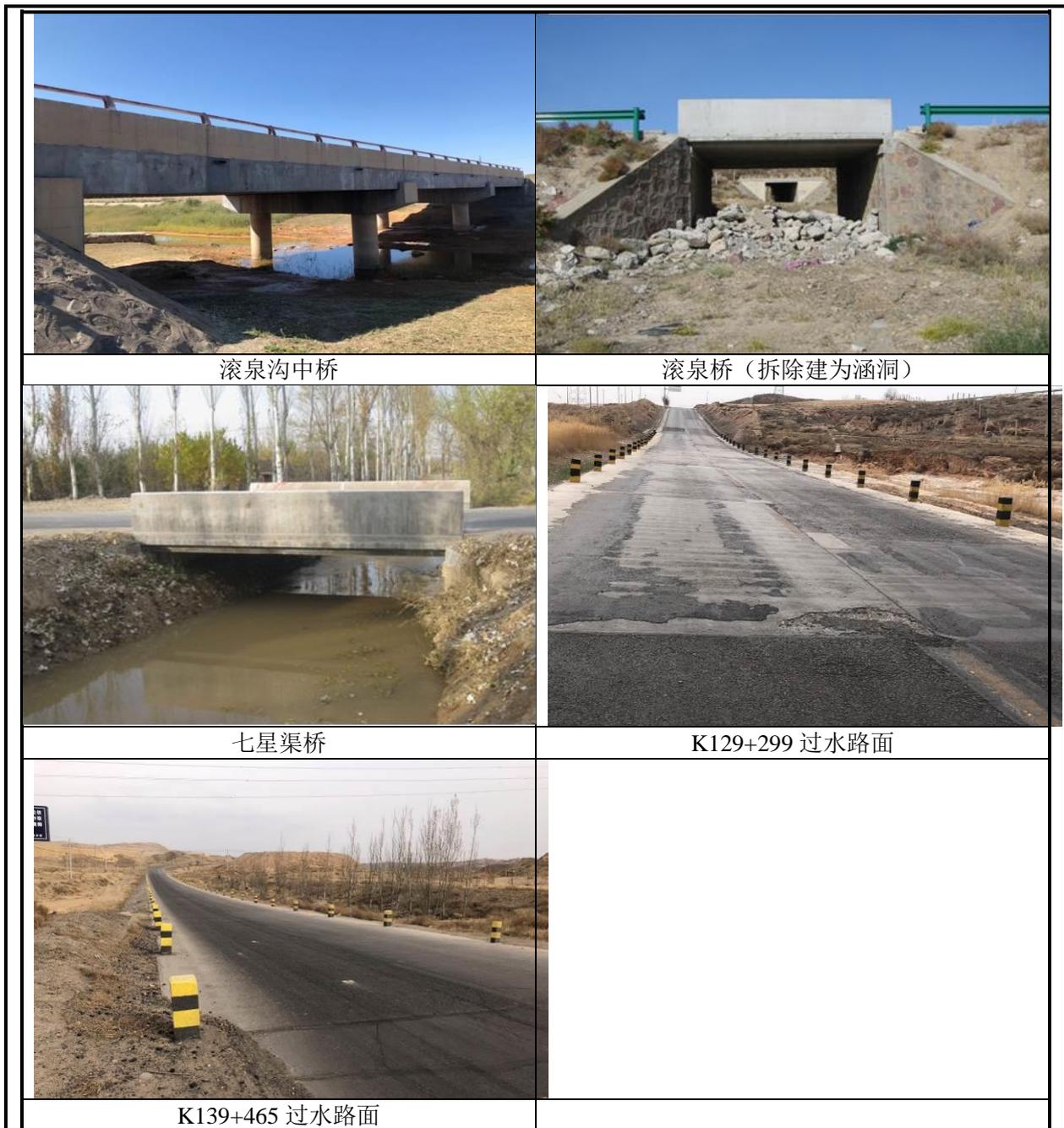


图4. 本项目旧桥现状图

（2）涵洞工程

本项目旧路共有涵洞 648m/27 道，钢筋混凝土箱涵：新建 4 道，拆除新建 10 道；钢筋混凝土圆管涵：新建 11 道，拆除新建 2 道。本项目涵洞除个别涵洞用途为农田灌溉外，其余为路基排水、排洪而设置，拆除新建涵洞的过水面积应根据现过水面积重新布置孔径。本项目涵洞现状见图 5。



涵洞

图5. 本项目涵洞现状图

7.5 交叉工程

(1) 分离式立交

路线于 K137+254.1 处下穿京藏高速公路，京藏高速设有 $3 \times 20.0\text{m}$ 的装配式预应力混凝土空心板桥，桥梁全长为 66.08m，桥梁全宽为 22.0m，桥梁角度为 130 度，上部结构为装配式预应力混凝土空心板，下部结构为矩形柱式桥墩（ $0.8 \times 1.1\text{m}$ ）、矩形柱式桥台、桩基础。本次路线完全利用本桥下穿京藏高速公路，对桥位两侧路线平纵面进行了优化，路线由第二孔桥穿过，路基两侧设置排水沟，路线布设时沿现有分离式立体交叉桥第二孔中心穿过，依据设计资料设置了混凝土防撞护栏、限速标志（限速 40km/h）以及减速标线。具体见图 6。



下穿京藏高速

图6. 项目分离式立交

(2) 平面交叉

本项目全线平面交叉共计 6 处，其中 K129+115、K130+584、K133+863、K135+530

处与三级路交叉共计 4 处，K132+935、K133+679 处与四级路交叉 2 处，其余均为与等外道路平面交叉。

(3) 管道交叉

本项目沿线跨越的弱电电缆、滴灌管线共计 7 处，经与相关产权单位沟通协商，同意采用 1-2.0m 钢筋混凝土暗板涵（3 处）和 30cm 槽钢套护（4 处）的形式通过。

7.6 标志、标线

(1) 交通标志、标线

全线交通标志使用年限较长，版面反光膜老化，部分路口无警告标志，通过调查现有标志共计 28 套，其中单柱式标志 25 套，双柱式标志 2 套，单悬臂式标志 1 套。全线交通标线经过长时间的使用，部分标线已经被磨损，反光性能有所下降。

(2) 护栏

全线防护设施主要采用波形梁护栏进行防护，防护等级不能满足现行技术规范、此外个别段落缺少安全防护措施。

(3) 其他安全设施

其他安全设施主要有道口标柱、示警桩、里程碑、百米桩、公路界碑等，部分均已经达到使用年限且部分缺损严重。

8、公用工程

(1) 给水工程

项目工程用水及生活用水来取自路侧黄河或白马乡自来水。

(2) 排水工程

施工期废水主要由施工人员生活污水和砂石料冲洗废水、桥梁施工废水组成。

① 生活污水

本项目施工期生活区租用当地民房，不再另设。生活污水主要为洗漱废水，施工人员约 100 人，生活污水产生量约 4.0m³/d，水质较为简单，直接泼洒地面抑尘。

② 砂石料冲洗废水

砂石料冲洗废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点，每次冲洗产生的污水约 0.5m³，其主要污染物为 SS，浓度可达到 2000~4000mg/L。施工废水产生量较少，可设临时沉淀池，沉淀后用于项目道路洒水降尘。

③桥梁施工废水

项目桥梁施工钻孔过程产生的废弃物运往指定地点，桥梁施工废水经泥浆沉淀池沉淀后循环利用，不外排。

(3) 供电工程

项目沿线有输电线网。应与当地电力部门联系，搭设临时电力线路，保证工程用电。

9、占地及拆迁

(1) 永久占地

由于公路占地为永久性占地，按照《公路工程项目建设用地指标》4.0.4 规定，本项目公路永久占地范围：填方路段以路堤坡脚（或排水沟外）外 1.0m 计，挖方段以路堑坡顶外 1.0m 计，桥梁占地按上部构造水平投影边缘计算。按照《公路工程项目建设用地指标》（2011 年版）第三章规定，本项目所在地属于 II 类地形区，微丘地区，路基宽度为 12.0m，双向双车道二级公路，查表 3.0.5-6 总体用地指标为 2.9864hm²/km，平均每公里 44.796 亩。本项目平均每公里占地 40.878 亩，小于指标值，符合《公路工程项目建设用地指标》的要求。具体情况见表 7。

表7 本项目永久占地一览表

土地类别		单位	数量	占比	备注
农用地	旱地	亩	187.61	36.83%	新增占地
	林地	亩	191.62	37.62%	
建设用地	交通运输用地（旧路）	亩	118.14	23.19%	旧路用地
	宅基地	亩	1.35	0.27%	新增用地
	水域及水利设施用地	亩	3.22	0.63%	
未利用地	裸地	亩	5.97	1.17%	新增用地
	滩涂	亩	1.43	0.29%	
合计		亩	509.34	100%	/
平均每公里占地		亩/km	40.878	/	/

由上表可以看出，项目新增占地主要为旱地和林地，还有少量未利用地及宅基地。

(2) 临时占地

①临时占地选取的合理性

本项目弃土场的选取遵循“集中、就近、易整治”的原则。弃土尽量布设在储量相对较大且上游来水较少的沟谷地或低凹地中：禁止占用河道、主干冲沟，充分利用未利用地；弃土场不得影响河道及排灌沟渠的行洪和灌溉功能，确保不危害到下游生产生活设施的安全；弃土场周围影响范围内不得有村庄及重要公共设施，也不得将场地设置于崩塌、滑坡

等危险区的上方。

本项目为旧路改扩建项目，在填筑完路基后产生弃方，主要为弃土，沿线拆除旧桥、排水设施所产生的弃渣以及桥梁施工产生的弃渣等，经过土石方平衡，本项目弃方 38.46 万 m³。综上，在考虑到全线土石方合理调配利用的基础上，根据现场实际情况，本项目设有 3 个弃土场，弃土场最大弃土量 39.59 万 m³，可以容纳本项目弃土量 38.46 万 m³。弃土场上游来水较少，下游无生产生活设施、周围没有村庄及重要公共设施。弃土场充分利用了沟谷地，既减少了对地表的扰动，在采取有效措施后又对原生态环境有修复作用，有利于沿线的水土保持。

弃土场已与地方人民政府以及自然资源局进行沟通，项目弃土场选址合理，具体实施细节，在施工前由弃土单位与有关各方协商后确定。弃土费用按照国家相关政策标准以临时用地形式进行补偿，并在弃土后进行复垦工作。

施工生产区内设置混凝土拌合站、沥青拌合站、水稳拌合站、材料库、机械停放场、预制场等，并对占地进行路面硬化。本项目计划在沿线设置施工生产生活区 1 处，位于 K128+900 左侧 50m 处，占地共计 30 亩，占地类型均为耕地，施工生产生活区属临时用地，施工前，与当地农民协商做好补偿工作，并对施工生产生活区进行表土剥离，临时堆放于施工生产生活区内，并采取临时防护措施；施工结束后，对施工生产生活区进行表土回覆。经整平和覆土，归还给当地农民复耕。

施工便道主要为起终点、下穿京藏高速以及涉及桥梁路段设置的施工便桥，便道全长 1.634km，宽 7m；便桥 0.166km，宽 7m。占地面积为 18.90 亩，占地类型为裸地。施工活动结束后立即对其进行场地清理、平整及植被恢复。从环保和工程上讲，临时施工场地在该处选址合理、可行。

②临时占地一览表

临时占地主要见表 8，弃土场主要数据见表 9，详细位置见图 7。

表8 临时占地一览表

名称	序号	位置	占地面积(亩)	占地类型	备注
施工生产区	1	K128+900 左侧 50m	30	耕地	混凝土拌合站、沥青拌合站、水稳拌合站、材料库、机械停放场、预制场等
弃土场	1	K129+610 右侧沟壑	0.14	裸地	可弃土 0.09 万 m ³

	2	K134+245 左侧沟壑	2.96		可弃土 17.75 万 m ³
	3	K134+645 左侧沟壑	5.17		可弃土 21.75 万 m ³
施工便道	1	起终点、下穿京藏高速以及涉及桥梁路段设置的施工便桥	18.9	裸地	施工便道长 1.634km, 宽 7m; 施工便桥 0.166km, 宽 7m
总计			172.9		

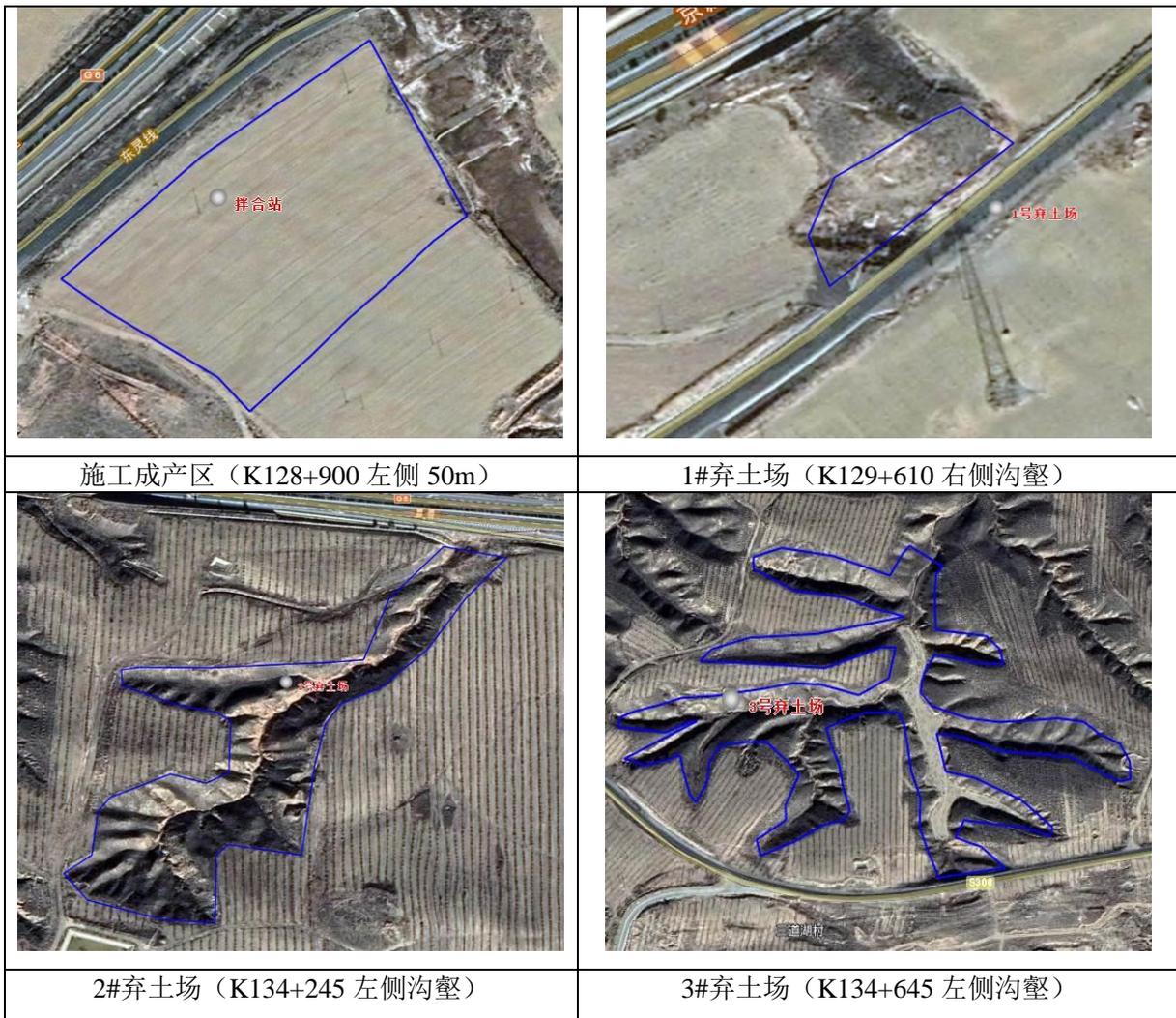


图7. 临时占地位置图

(3) 拆迁

拆迁物主要有：砖混房 382m²；果树 135 棵，杨树 50 棵。主要的电力、电讯有：砼电杆 34 根，木杆 4 根；木电线架 3 处，PVC 地埋管 293m。

10、土石方工程

本项目道路为旧路改造，根据主体可研报告，工程总挖方量 44.91 万 m³，填方量 27.00

万 m³，借方量 20.55 万 m³，弃方量 38.46 万 m³。项目产生的弃方主要由于 K133+600~K135+800 段公路由于社会风险因素较高改线完后顺接原有道路处坡度较大，导致 K134+000~K138+000 路段产生的挖方较多，在经过合理利用后，多余的土方作为弃方。所示项目外借方均为外购，以砾类土为填料。项目产生的弃土弃于项目选定的弃土场，并进行必要的地表整平、绿化、美化。

项目土石方情况见表 9，土石方调配图见图 8。

表9 土石方平衡表 单位：万 m³

分区	桩号	挖方	填方	借方	弃方
路基桥涵区	K128+700~K129+000	0.17	0.25	0.08	0.00
	K129+000~K130+000	0.39	7.50	7.17	0.06
	K130+000~K131+000	2.06	1.48	0.85	1.43
	K131+000~K132+000	3.05	0.65	0.09	2.49
	K132+000~K133+000	0.96	1.48	0.91	0.39
	K133+000~K134+000	1.09	2.25	1.83	0.67
	K134+000~K135+000	4.69	3.15	2.69	4.23
	K135+000~K136+000	11.29	0.89	0.07	10.47
	K136+000~K137+000	11.82	0.20	0.02	11.64
	K137+000~K138+000	6.16	1.03	0.05	5.17
	K138+000~K139+000	1.34	3.09	2.46	0.71
	K139+000~K140+000	1.32	2.95	2.45	0.82
	K140+000~K141+160	0.57	0.21	0.03	0.38
小计		44.91	25.14	18.69	38.46
施工便道区			1.86	1.86	
合计		44.91	27.00	20.55	38.46

注：挖方+调入+借方=填方+调出+弃方

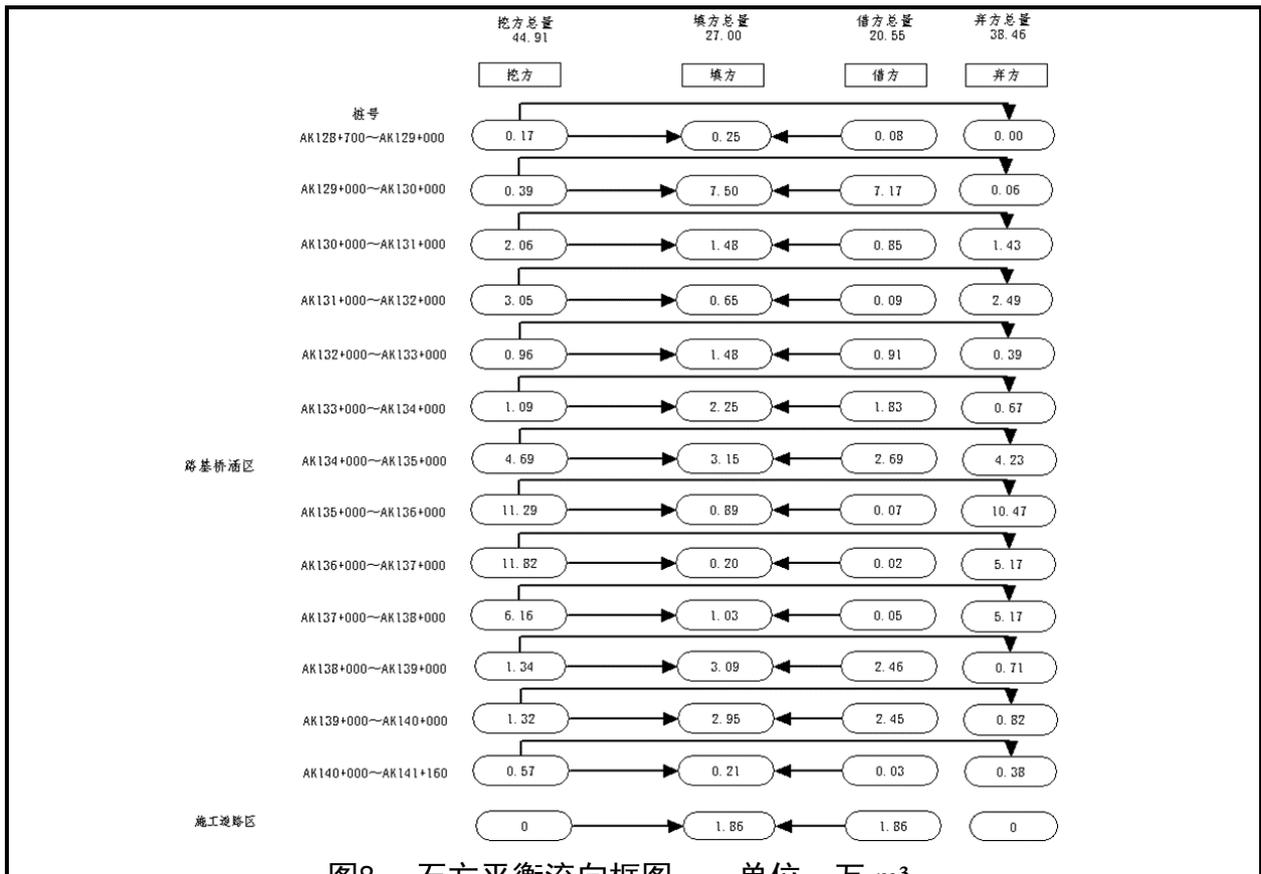


图8. 石方平衡流向框图 单位: 万 m³

11、筑路材料及运输条件

碎石: ①取自中宁县恩和石料厂, 位于恩红公路 K11+300 右侧 7.3km 处, 母岩为砂岩。该料场已开采多年。储量丰富, 运输方便, 平均运距 48.3 公里。

②取自大河碎石料场, 位于 G344 线 K2100+745 右侧 2.2km 处, 该料场储量丰富, 运输方便, 平均运距 65.1 公里。

片石: 取自大河碎石料场, 位于 G344 线 K2100+745 右侧 2.2km 处, 该料场储量丰富, 运输方便, 平均运距 65.1 公里。

水泥: 取自中宁赛马水泥厂, 年生产各种规格的普通硅酸盐水泥超过 140 万吨, 该厂生产的水泥质量好, 品种多, 外购取料。可提供路基、路面及桥涵工程用料。

砂砂、砂砾、砾石: ①取自红寺堡区大河乡独疙瘩建筑用砂矿料场, 该料场位于红寺堡区红寺堡镇梨花村东侧 4.0km 处, 储量丰富, 运输方便, 平均运距 49.4 公里。

②取自中宁县白马乡大石子沟建筑用砂矿有限责任公司, 该料场位于 S308 线 K138+700 处右侧, 级配较好, 运输方便, 平均运距 6.9 公里。

中粗砂: 取自红寺堡区皮条沟沙砾料场, 位于定武高速 (G2012) 与京藏高速互通

式立交南侧 3.0km 处，为中、粗砂，级配较好，运输方便，平均运距 25.3 公里。

12、施工组织及工期安排

(1) 工期安排

根据本项目的交通量发展与服务水平、拟建公路交通量预测结果和社会经济发展规划以及项目区施工条件和特点等因素，为提高投资效益，合理安排本项目的施工计划，本项目采用半幅施工半幅通车形式进行施工，计划 2020 年 11 月开工，工期 12 月。

(2) 办公及临时施工生活区

本项目办公及临时施工生活区均租用沿线村庄房屋，最大程度减少临时占地。

13、产业政策及“三线一单”相符性分析

(1) 产业政策相符性分析

本项目为旧路改造项目，根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，本项目属于第一类鼓励类中第二十四项“公路及道路运输”中第2小项“国省干线改造升级”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。

根据《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》，本项目不属于限制用地项目和禁止用地项目。综上所述，本项目符合国家产业政策。

(2) 规划的符合性

①与《宁夏回族自治区省道网布局规划(2015-2030 年)》的符合性

G308线滚泉至白马段公路是《宁夏回族自治区省道网布局规划(2015-2030年)》中宁夏回族自治区普通省道规划方案中省道308线的重要组成部分，是连接红寺堡、中宁县及周边乡镇的重要通道。本项目符合《宁夏回族自治区省道网布局规划(2015-2030 年)》。

②与当地土地利用规划的符合性

由于项目K133+600~K135+800段公路社会风险因素较高，对该路段进行改线，公路建设将不可避免的占用大量土地，经过与沿线地方政府沟通，未发现对当地土地利用的规划造成重大影响。与之相反，本项目的建设有利于优化区域交通运输网络，提高运输通过能力，发挥公路运输网络的整体效益。便利的交通条件也可以推动区域经济布局及产业结构的影响和信息、物资及人员的流动，改善当地居民的生活环境。

根据自治区自然资源厅《关于省道308线滚泉至白马段建设项目建设用地预审(选址意见书)的函》(宁自然资源预审字〔2020〕6号)：本项目已列入《宁夏回族自治区省

道网布局规划（2015-2030年）》。该项目符合国家产业政策和土地供应政策，用地符合《吴忠市红寺堡区土地利用总体规划（2006-2020年）》和《中宁县土地利用总体规划（2006-2020年）》。原则同意通过本项目用地预审及选址意见。具体见附件。

③与《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出：“实施‘1222’普通干线直接连通工程，新建和改造一批普通干线公路，完善区内普通干线公路网。到2020年，全区新建和改造普通干线2800km，国省道覆盖所有县(市)、85%以上的乡(镇)、2A级以上旅游景区及重要产业园区。国道二级公路达到85%，省道达到三级以上公路标准。”本项目是我区“1222”普通干线公路网中省道308线的重要组成部分，本项目是一条重要的干线运输道路，为沿线乡镇服务，改善沿线居民出行条件，加快该地区经济社会发展，符合《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的要求。

（3）选址合理性分析

本项目位于宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区、中卫市中宁县境内，项目为省道308线滚泉至白马段工程改建项目。项目选址范围内无水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等环境保护目标。

项目区环境空气、声环境质量较好，项目营运后对环境影响较小，不会改变环境质量现状，建设单位在严格按照工程设计和环评报告提出的环境保护措施实施的条件下，从环境保护的角度分析，本项目选址是合理的。

（4）“三线一单”相符性分析

根据《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》(环评[2016]150号)，为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建设项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

项目与“三线一单”的符合性分析判定如下：

①生态保护红线

2018年6月30日，自治区人民政府以宁政发〔2018〕23号发布了《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》，2018年11月29日发布了《宁夏回族自

治区生态保护红线管理条例》)自 2019 年 1 月 1 日起施行,但一直未发布关于生态红线的正面清单。

2019 年 5 月 23 日,中共中央、国务院印发《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》中提出建立国土空间规划体系并监督实施,划定“三区三线(城镇空间、农业空间、生态空间;城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线)”,随后宁夏自然资源厅根据文件要求,对宁夏全域的生态红线进行重新划定调整。根据了解,截止目前。根据“宁政发(2018)23 号”文件,本项目原有旧路不涉及生态红线。

根据之前颁布的《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》:“交通、通信、能源管道、输电线路、防洪水利等设施应当依法管理、运行和维护”,项目属于旧路改造,对部分路段进行了优化,项目选址选线符合相应的要求。同时项目编写生态专章对项目生态环境影响进行分析,提出相应的措施和要求,通过分析得知项目对沿线生态环境影响较小。

根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》(宁政发(2018)23 号)文件的规定,本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标。本项目建成后,将很好的改善路面情况,大大降低地了道路扬尘和路面积水问题,有利于改善周边环境,有较好的正向环境效益。

本项目与生态保护红线的相对位置关系见附图 4。

②环境质量底线

2018 年红寺堡区的环境空气主要污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃ 的年均值监测结果均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值的要求,其中 PM₁₀、PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值的要求,超出标准值 0.49 和 0.086 倍;2018 年中宁县环境空气主要污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5} 的年均值监测结果均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值的要求,其中 PM₁₀ 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值的要求,超出标准值 0.33 倍;超标原因主要是与本地区自然环境因素有关,地区干燥、大风、地表植被覆盖度较低等。综上,项目区总体上属于不达标区。

项目施工过程中产生一定的污染物,如扬尘、废水等,采取相应的污染防治措施后,各类污染物的排放对周围环境影响较小。

根据噪声监测结果,现阶段噪声敏感点能满足相应的声环境质量标准,施工期采取夜

间禁止施工、设置围挡等措施基本上能满足声环境质量标准。

本项目仅在施工期排放沥青烟、TSP、PM₁₀等污染物，对区域大气环境影响较小。本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、砂石料冲洗废水及桥梁施工废水。施工期生活区租用当地民房，不再另设施工营地；砂石料冲洗废水沉淀后用于项目道路洒水抑尘；桥梁桥梁施工钻孔过程产生的废弃物运往指定地点，桥梁施工废水经泥浆沉淀池沉淀后循环利用，不外排。本项目属于生态影响类建设项目，工程建设主要是对施工作业带范围内的生态环境造成影响，在施工期及施工结束后通过采取相应的保护、恢复及缓解措施和生态恢复方案后，项目对沿线生态环境影响较小。

③资源利用上线

土地资源：本项目永久占地面积 509.34 亩，按照《公路工程项目建设用地指标》（2011年版）第三章规定，本项目属于 III 类地形区，山岭重丘区，双向双车道二级公路公路，路基宽度 12m，查表 3.0.5-6 总体用地指标为 2.9864hm²/km，平均每公里 44.796 亩。本项目平均每公里占地 40.878 亩，小于指标值，符合《公路工程项目建设用地指标》的要求。本项目新增占地主要为旱地和林地，还有少量未利用地及宅基地。水资源：项目用水为施工期用水，沿线可以满足本项目的需要，不影响区域水资源量。本项目所占资源很小，不会超过区域资源上线。

④环境准入负面清单

根据《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单》（宁发改规划〔2016〕426号）本项目为旧路改建工程，项目建设符合相关产业政策，布局选址、资源利用效率、资源配置等均不涉及负面清单中规定的类别，同时，本项目的实施将会改善所在区域通行状况。综上所述，项目建设不属于负面清单内容。

14、线路方案比选

本项目为旧路改扩建项目，K133+600~K135+800 段为新建路段，其余为旧路改建路段。项目起点、终点均顺接省道 308 线，具有唯一性。依据设计资料提出 1 条贯通路线走廊 A 线，以及 1 个针对改线路段（AK133+600~AK135+800 段）沿旧路布线的同深度局部比较 B 线，具体如下：

A 线（AK133+600~AK135+800 段）：于 AK133+600 处向右偏离旧路，在省道 308 线与福银高速公路（G70）之间利用地形较低处展线至 AK135+800 处回归旧路，路线长度

2.200km。

B 线 (BK133+640~BK136+040 段)：为利用现有旧路资源，路线在旧路走廊范围内沿现状道路由东向西布设，对局部旧路裁弯取直，路线长度为 2.4km。其中 BK133+640 对应 A 线 AK133+600，BK136+040 对应 A 线 AK135+800。具体方案见图 9。

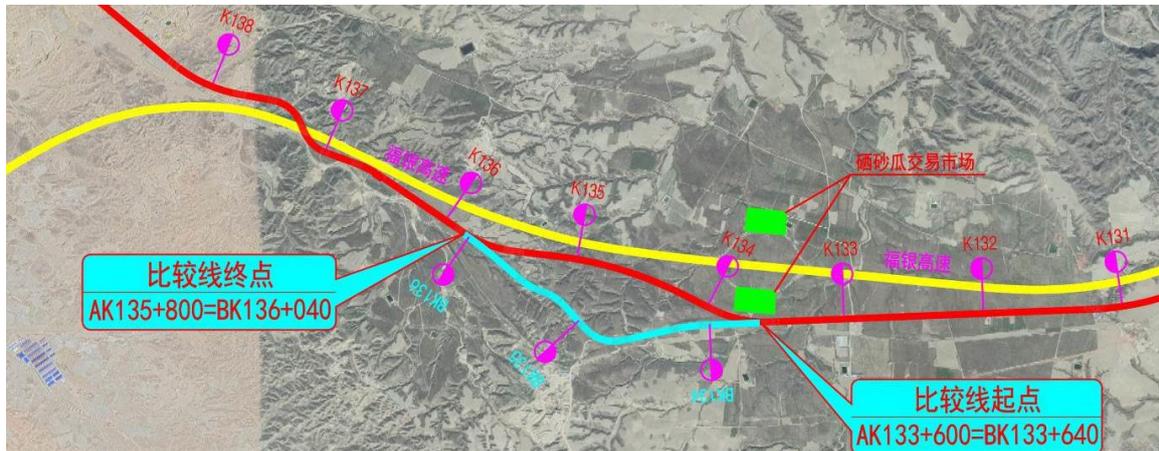


图9. 设计提供的 A 线与 B 线路方案比较图

方案比选结论：A 方案虽然占用林地、对自然环境扰动较大且工程投资较高，但本项目作为省道 308 线的一部分，承担着我区中部东西方向运输大动脉的重任，本项目实施后势必会造成全线交通量的增加，大型车辆占比也会显著提升，B 线基本沿旧路布设，该段旧路历年来交通事故频发，社会环境风险较高，A 线相对于 B 线来说，平纵面线形均进行了很大程度的优化，行车安全性显著提高，同时结合养护单位及工可外业验收时专家组意见，设计单位将 A 线作为项目的推荐方案。

15、项目总投资及环保投资

本项目总投资 1.26 亿元，其中环保投资为 515 万元，占总投资的 4.09%，环保投资具体见表 10。

表10 环保投资一览表

名称	环保设施名称	投资 (万元)	效果
噪声	施工机械、设备加强维护，保持较低噪声水平	48	维护费用按4万元/月计，施工期长1年
	施工期临时彩钢板	56	防止施工期噪声产生不利影响
生态及水土保持	路基防护、路基排水	计入主体工程	防止水土流失，减少项目实施对当地生态环境的不利影响
	路基边坡治理		
	临时占地生态、破坏植被恢复，对道路两	18	引用水保方案

	侧区域及景观绿化区域进行绿化		
废气	施工期设洒水车3辆，平均每日洒水6次	20	减缓施工扬尘率70%以上
	施工期对临时堆放的粉料及土方采取洒水、加盖苫布等防尘措施	30	减少扬尘污染
	沥青拌合站除尘及沥青烟净化设施	45	减少沥青烟污染
	灰土拌合站除尘设施	30	减少粉尘污染
	临时场地及施工便道硬化	35	减少粉尘污染
	混凝土拌合站除尘设施	30	灰土拌合站除尘设施
	施工生产区设置洗车台及沉淀池	15	减少粉尘污染
固废	施工期的拆迁建筑垃圾、弃土及施工营地生活垃圾	45	减少施工期固废对环境的影响
废水	施工期拌合站污水、洗车废水、桥梁工程钻孔废水等生产废水经过沉淀池处理	40	减少施工废水对环境的影响
	临时施工营地废水处理	10	设置临时沉淀池
	施工营地设置环保旱厕	3	
环境风险	在各桥梁两侧设置防撞护栏及警示标志	/	纳入主体工程
环境管理	对项目建设进行环境保护监督管理	30	监督施工期环保设施的实施效果
	营运期对特征年声环境跟踪监测费用	60	
合计		515	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为道路改扩建项目，近年来随着省道 308 线交通运输量的快速增长，旧路路面出现不同程度的病害，主要表现为龟（块）裂、车辙、坑槽等，且属于连续长陡下坡路段、重型车辆比例高，使得道路通行能力差、行车速度低，项目路段交通事故频发，存在诸多安全隐患。同时存在运输车辆颠簸导致物料遗撒，导致路面扬尘等环境问题突出。



图10. 本项目旧路现状图

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

本项目位于宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区、中卫市中宁县境内，路线由东向西方向展布，其地理位置界于东经北纬 $37^{\circ}60'5''\sim 37^{\circ}63'34''$ 、东经 $106^{\circ}02'11''\sim 105^{\circ}94'28''$ 之间。项目起点位于省道 308 线 K128+700 处(福银高速公路滚泉收费站西侧 1300m 处)，终点 K141+160 位于白马乡街道东侧，顺接省道 308 线，白马乡中石油加油站西侧。路线长度 12.46km。

2、地形地貌

项目区地处吴忠市红寺堡区、中卫市中宁县境内。红寺堡地势南高北低，平均海拔 1240m~1450m；中宁县整体地形由西向东、由南向北倾斜，境内海拔高度在 2955m~1100m 之间。本项目位于牛首山东南麓丘陵区，微地貌单元属于剥蚀丘陵，剥蚀、侵蚀作用为主，地形波状起伏，起伏较小，冲沟较发育，冲沟下切深度较浅，一般 5-10m，海拔高程介于 1174.2m~1388.6m。项目路线主要沿河床边缘、牛首山南麓山脊线及山脚线布设。项目所在区域地形地貌图见 11。

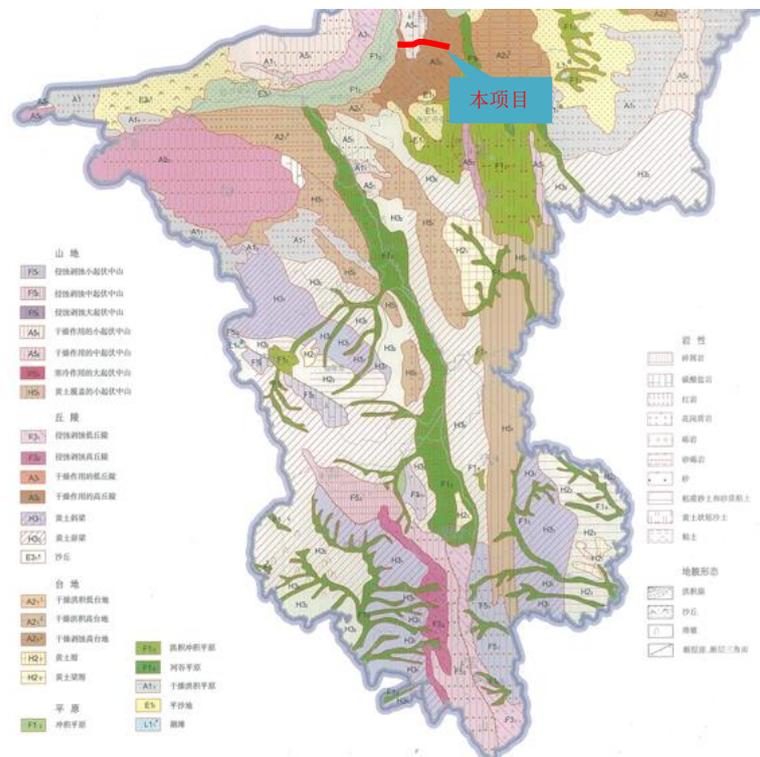


图11. 项目所在区域地形地貌图

3、水文地质

本段路线地处牛首山南麓丘陵区，属黄河右岸诸沟水系，地下水贫乏，一般路段，仅有少量上层滞水，地下水埋深大于 50m。局部沟谷低洼处，存在稳定地下水位，埋深一般 0.2~3.7m，地下水类型属于第四系松散堆积物孔隙潜水，含水层一般为孔隙较大的粉土、碎石类土，下部泥岩为隔水层。地下水的补给多以大气降水垂直入渗为主，少量有地表径流的河沟为地表水侧向渗漏补给，排泄以蒸发为主，地下水位随季节变化较大，变幅可达 1.0~1.5m。项目区域水系图见图 12。

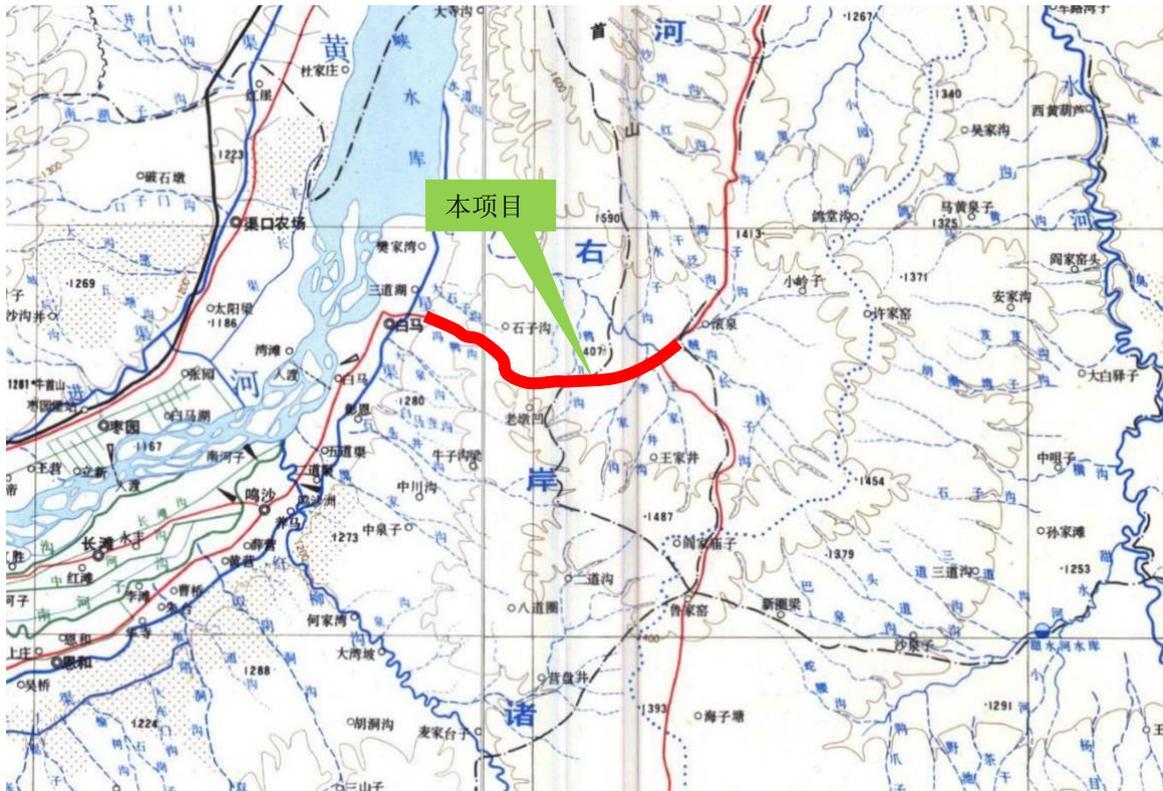


图12. 项目所在区域水文地质图

4、气候气象

本项目地处牛首山南麓，区域气候属北温带季风气候区，是典型的大陆性气候，主要特点是日照充足、昼夜温差大，干旱少雨、多风，蒸发强烈，并伴有寒潮、霜冻、暴雨及冰雹等灾害性天气。受季风影响形成冬季漫长寒冷、春季气温多变、夏季短暂凉爽、秋季降温迅速，昼夜温差大，春季和夏初雨量偏少，灾害性天气多，区域降水差异大等气候特征。年平均气温 9.5℃，年均无霜期 159~169 天，年均降水量 200mm 左右，6~8 月的降水量占全年降水量的 61%，年蒸发量 1830~1950mm，为年平均降



图14. 项目区域地质构造图

6、生态动植物

项目区境内由白桦、山杨、山柳、辽东栎，为多代萌蘖叶混交林，分布在阴坡、半阴坡；树种榛子、酸刺、构子、黄刺玫、山桃，分布于阳坡、半阳坡。农副产品有马铃薯、白豌豆、胡麻等。

本项目区域爬行类动物主要有沙晰、麻晰、壁虎和蛇类；哺乳类动物主要有田鼠、黄鼠、长爪沙鼠、野兔等；鸟类主要有乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子、布谷鸟、雉鸡、戴胜等，无国家和自治区保护珍稀保护动物在工程建设区域分布。此外工程占地区域无水库、湖泊及大型河流水域，大型迁徙性（如鹰、野鸭、鹤等）候鸟不会在此栖息。项目生态现状见图 15。





图15. 本项目生态现状

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

本次环境空气质量现状监测数据引用《2018年宁夏回族自治区环境质量报告书》中红寺堡和中宁县的的监测数据。具体监测结果见表11。

表11 环境空气质量现状监测结果表

地区	污染物	单位	浓度值		标准值	最大超标倍数
红寺堡	SO ₂	μg/m ³	年均值	17	60	0
	NO ₂	μg/m ³	年均值	26	40	0
	PM ₁₀	μg/m ³	年均值	104	70	0.49
	PM _{2.5}	μg/m ³	年均值	38	35	0.086
	CO	mg/m ³	24小时平均第95百分位数	1.2	4	0
	O _{3-8H}	μg/m ³	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	139	160	0
中宁	SO ₂	μg/m ³	年均值	9	60	0
	NO ₂	μg/m ³	年均值	15	40	0
	PM ₁₀	μg/m ³	年均值	93	70	0.33
	PM _{2.5}	μg/m ³	年均值	30	35	0
	CO	mg/m ³	24小时平均第95百分位数	1.3	4	0
	O _{3-8H}	μg/m ³	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	156	160	0

由上表可知，2018年红寺堡区的环境空气主要污染物SO₂、NO₂、CO、O₃的年均值监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，其中PM₁₀、PM_{2.5}不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，超出标准值0.49和0.086倍；2018年中宁县环境空气主要污染物SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}的年均值监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，其中PM₁₀不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，超出标准值0.33倍；超标原因主要是与本地区自然环境因素有关，地区干燥、大风、地表植被覆盖度较低等。综上，项目区总体上属于不达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目所在区域没有明显的水系，所跨都为季节性排洪沟。

3、声环境质量状况

（1）监测点的布设

根据现场调查本项目沿线评价范围内有 2 处声环境敏感保护目标。项目噪声现状监测共布设 2 个声环境质量监测点，分别为白路村卫生室、白路村四队。

(2) 监测时间及频率

2020 年 4 月 2~3 日在项目沿线进行了声环境质量现状监测，连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼夜各 1 次。

(3) 评价标准

距离道路边界线 35m 范围内采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，距离道路边界线 35m 范围外采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(4) 评价方法

根据现状监测结果，采用各监测点等效声级值与评价标准相比较的方法得出声环境质量现状评价结果。

(5) 监测结果统计与评价

环境噪声监测结果见表 12。

表12 噪声监测结果 单位 dB (A)

监测点名称	距离道路红线/中心线最近距离 (m)	监测结果 dB(A)				评价标准 dB(A)			评价结论
		4月2日		4月3日		标准	昼间	夜间	
		昼间	夜间	昼间	夜间				
白路村四队	15/23	57.5	48.3	57.8	48.5	4a类	70	55	达标
		55.1	46.4	55.6	46.3	2类	60	50	
白路村卫生室	22/30	56.4	47.7	56.1	47.6	4a类	70	55	达标

由上表可知，噪声监测点昼间等效声级范围为 55.1~57.5dB(A)，夜间等效声级范围为 46.3~48.5dB(A)，噪声监测点昼、夜间等效声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。因此本项目区域受交通噪声影响较小，声环境质量较好。

4、生态环境状况

由于本项目为改扩建项目，根据现场调查，项目评价区内植被良好，评价区内主要以硒砂瓜等农作物为主以及植被主要为人工栽植绿化树木。在现场踏勘及走访过程中未见有国家保护的濒危珍稀植物物种；项目所在区域动物主要为一些鸟类及小型啮齿类动物等常见种，在现场踏勘及走访过程中未见珍稀、濒危或国家及自治区级保护动物物种栖息地及繁殖地。土地利用现状见附图 5、植被类型见附图 6。

通过调查项目终点处距离宁夏青铜峡库区湿地自然保护区约 1.0km，该保护区基本上以原黄河青铜峡水库 1958 年设计库容的征地线为界，另在被峡口分开的东西牛首山扩大到分水岭为界；北起青铜峡的广武乡、宁夏农垦集团的渠口农场、中宁县的枣园乡，南与中宁县的长滩、鸣沙、白马乡接壤。2012 年自治区环保厅组织专业技术人员对全区自然保护区边界进行核查，经过实地边界核查，保护区实有总面积为 189.76km²。保护区主要的保护对象：

(1) 典型的自然湿地类型的生态系统及生物多样性

保护区原系青铜峡水库经多年泥沙淤积而成，土地低洼，低洼积水形成湿地后，给水生生物，特别是挺水植物提供了良好的生境，并为鱼类、湿地鸟类提供了食物链中最基础而丰富的饵料资源。湿地水资源丰富，动植物分布类型多样，水生生物及鸟类资源丰富，是保护区内生物多样性最为错综复杂的湿地综合生态系统。

(2) 濒危、珍贵、稀有动植物物种

特定的地理生境决定了保护区内分布的湿地生态系统和生物物种。经调查，保护区共高等脊椎动物 5 纲 31 目 71 科 255 种，其中哺乳类 6 目 12 科 23 属 29 种，占脊椎动物总种数的 11.37%；鸟类 17 目 46 科 101 属 179 种，占脊椎动物总种数的 70.20%；爬行类 2 目 4 科 7 属 5 种，占脊椎动物总种数的 1.96%；两栖类 2 目 3 科 2 属 3 种，占脊椎动物总种数的 1.18%；鱼类 4 目 7 科 22 属 39 种，占脊椎动物总种数的 15.29%，鸟类占绝对优势。动物物种中属国家一、二级保护动物 43 种，其中，属于国家 I 级重点保护动物有 9 种；属于国家 II 级重点保护动物有 34 种。

保护区内共有湿地维管束植物 240 种（不包括栽培植物），隶属 53 科 152 属，其中蕨类植物 1 种，隶属 1 科 1 属；被子植物 239 种，隶属 52 科 151 属，其中单子叶植物 67 种，隶属 12 科 42 属；双子叶植物 182 种，隶属 40 科 109 属，植物中水生植被占 50% 以上，完全反映了青铜峡库区湿地生态系统特征。

(3) 低山山脉和湿地组成的自然生态综合体

保护区由牛首山的东山阴人坡和西山阳坡所构成的山地荒漠生态景观，与水库中的湿地生态系统构成了互补的自然生态综合体。东西牛首山属低中山地，山势陡峭，主要分布旱生荒漠草原植被，是天然的鸟类休息地和部分鸟类筑巢、繁衍的地方，也是一些哺乳动物分布的区域，其独特的生态环境、自然景观及旅游资源也是保护区的主要保护

对象之一。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘，确定本项目环境空气和声环境保护目标为公路沿线距公路中心线两侧各 200m 范围，生态保护目标为距公路中心线两侧各 200m 范围内分布的农田和天然植被，社会环境项目直接影响区红寺堡区和中宁县。环境保护要求为：①环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；②声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a/2 类，项目主要环境保护目标见表 13 及现状见图 16。

表13 主要环境保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标名称	方位及距道路红线/中心线最近距离	功能/规模	保护要求
大气环境、声环境	1	白路村四队	路两侧，15/23m	为一层的砖瓦房，面向公路，13 户/45 人	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准
			路两侧，36/44m	为一层的砖瓦房，面向公路，7 户/22 人	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
	2	白路村卫生室	路右侧，22/30m	2 层楼，面向公路，有床位 8 张	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
生态环境	1	沿线植被	路两侧	新增永久占地、临时占地	严禁扩大施工范围，破坏占地范围以外的植被
	2	宁夏青铜峡库区湿地自然保护区	距离终点 1km 左右，终点的西边	/	/

注：保护目标方位距离以本项目道路中心线为参照。



1.白路村四队



2.白路村卫生室



3.沿线植被



3.沿线植被

图16. 本项目环境敏感点现状图

评价适用标准

环境质量标准	<p>1、大气环境</p> <p>本项目区域大气环境 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。</p>					
			小时平均值 (μg/m ³)		24(O ₃ 8 小时)小时平均值 (μg/m ³)	
			二级		二级	
	1	SO ₂	500		50	
	2	NO ₂	200		80	
	3	TSP	--		300	
	4	PM ₁₀	--		150	
	5	PM _{2.5}	--		75	
	6	CO	10 (mg/m ³)		4 (mg/m ³)	
	7	O ₃	200		160	
污染物排放标准	<p>2、声环境</p> <p>本项目声环境评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 标准。其中距离道路边界线 35m 范围内执行 4a 类标准, 35m 范围外执行 2 类标准。</p>					
	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		昼间		夜间	
	2 类标准		60 dB (A)		50 dB (A)	
	4a 类标准		70 dB (A)		55 dB (A)	
	<p>1、废气</p> <p>本项目大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 限值。</p>					
	污染物名称	排放高度	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
	颗粒物	15m	120	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)
	沥青烟	15m	75	0.18	不得有明显的无组织排放存在	
	苯并[a]芘	15m	0.3×10 ⁻³	0.05×10 ⁻³	8	
	<p>2、噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的标准。</p>					
昼间			夜间			
70 dB(A)			55 dB(A)			

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一、施工期工艺流程

本项目施工由路基工程、路面工程、桥涵工程及其他工程组成。遵照“先难后易，先重点工程，后一般工程”的原则，首先开工建设工期长、技术难度大的控制工程；一般路基工程、桥涵工程可在建设中期全面铺开，最后完成路面铺筑、环保工程和沿线设施。整个工艺过程为：

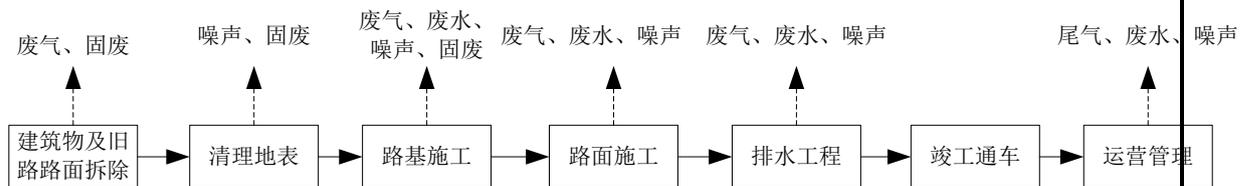


图17. 建设项目施工工艺流程图

1、路基施工

本项目路基土石方施工包括路基填筑和路基找平施工，原有路面挖除处理以及清理场地等工作。

项目施工过程中旧路油面及基层经过铣刨破碎后添加新料作为底基层和桥涵台背进行利用，路基挖方在本桩利用后剩余弃方弃于弃土场，弃土场位于省道 308 线 K129+610 右侧沟壑、K134+245 左侧、K134+645 左侧沟壑。项目施工时对当地交通产生一定的影响。路基填筑将破坏地表植被，地表裸露，增加开挖面水土流失，对沿线生态环境造成不利影响。填筑材料在运输和施工过程中将会产生机械施工噪声与扬尘，影响周围的声环境与环境空气质量。施工作业现场附近敏感点可能受到施工噪声与扬尘的污染影响。路基工程土石方施工主要采用机械化施工，路基防护和排水在路基土石方工程后期进行，施工单位应做出详细的施工组织计划，严禁乱挖乱弃；雨季应采取措施避免路基边坡受到冲刷。

本项目路基填筑及路基找平工艺流程及产污环节见图 18 和图 19。

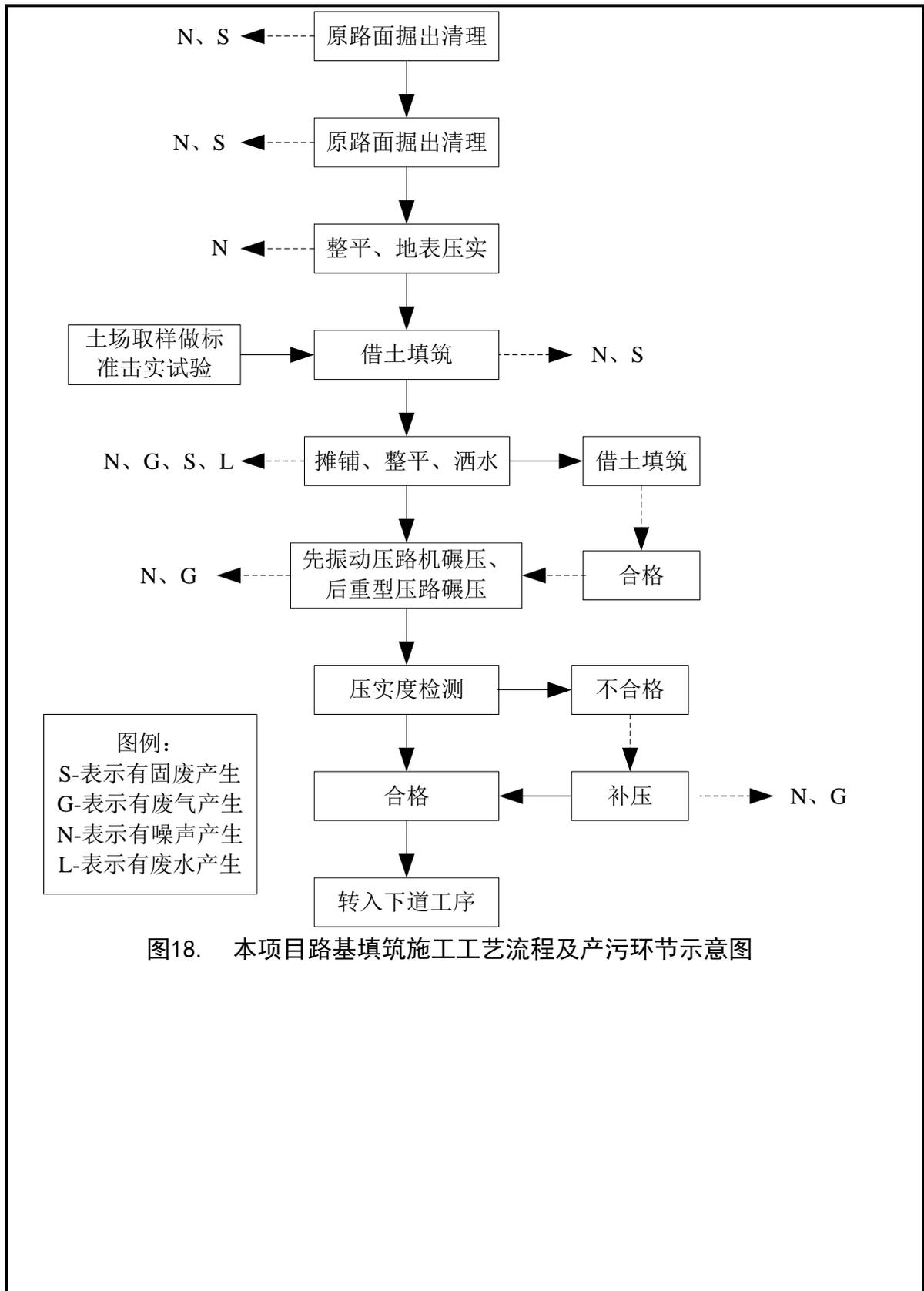


图18. 本项目路基填筑施工工艺流程及产污环节示意图

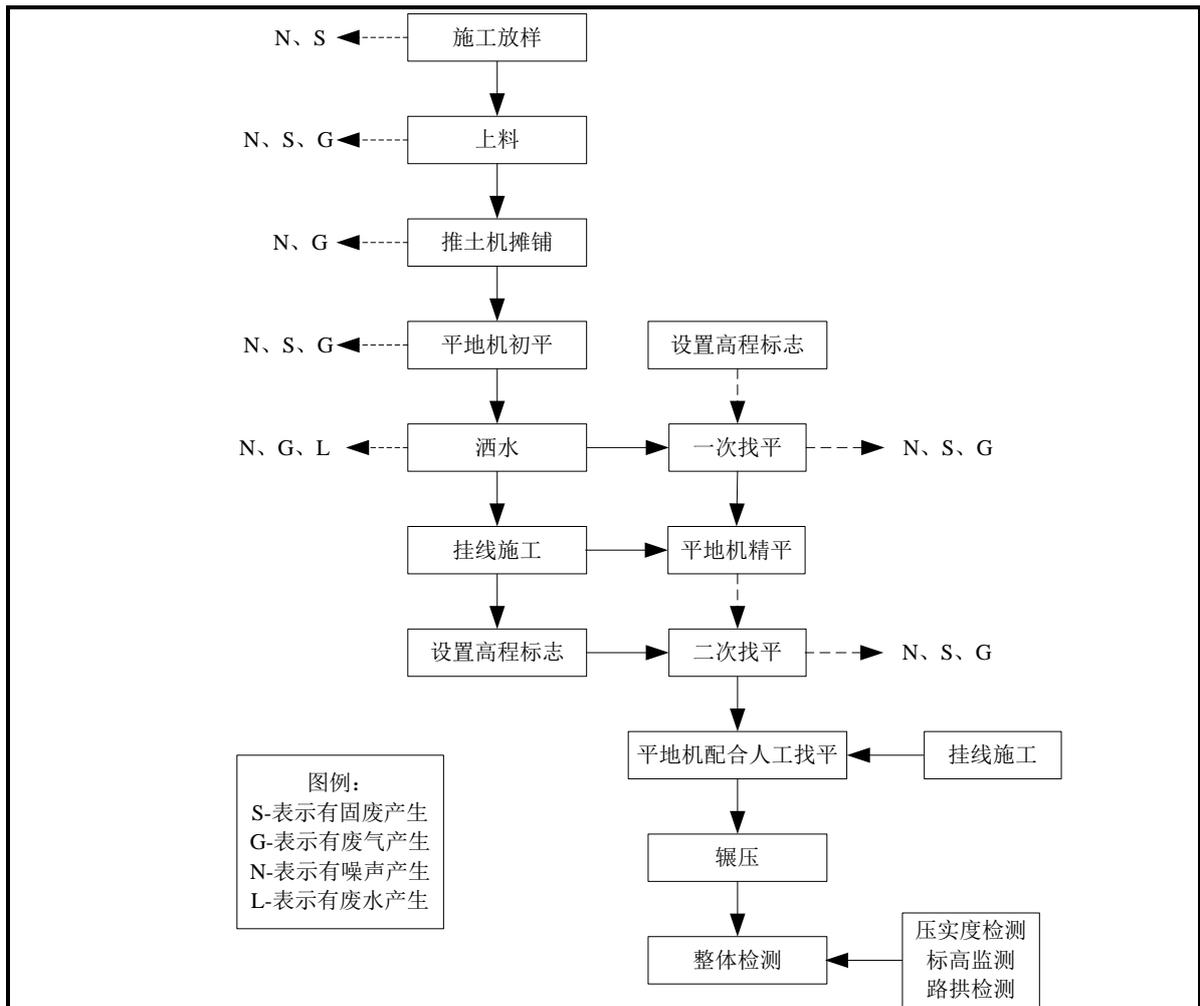


图19. 路基找平施工工艺流程及产污环节示意图

2、路面工程

路面工程包括底基层、基层、面层工程，路面施工主要环境影响表现在施工场地噪声、物料运输车辆噪声、沥青路面摊铺产生的沥青烟的影响。对于项目旧路改扩建段路面现有结构层需拆除新建，现有结构层挖除采用人工配合起刨机作业方式，起刨机挖除路面工艺框图见图 20。

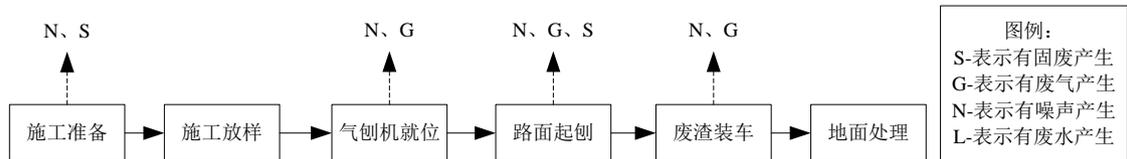


图20. 项目旧路路段路面挖除施工工艺流程及产污环节示意图

本项目新建桥梁前需对原有旧桥进行拆除，拆除旧桥及过水路面过程中会产生建筑垃圾；桥涵施工包括上部结构和下部结构两个部分的施工。

①上部结构

桥梁上部结构采用预应力混凝土空心板，在预制场集中预制，由汽车运至现场起吊安装，完成试吊、喂梁、吊梁、落梁，安装支座等工序，最后进行桥面附属设施施工。

本项目桥梁上部结构预制安装工艺流程及产污环节见图 21。

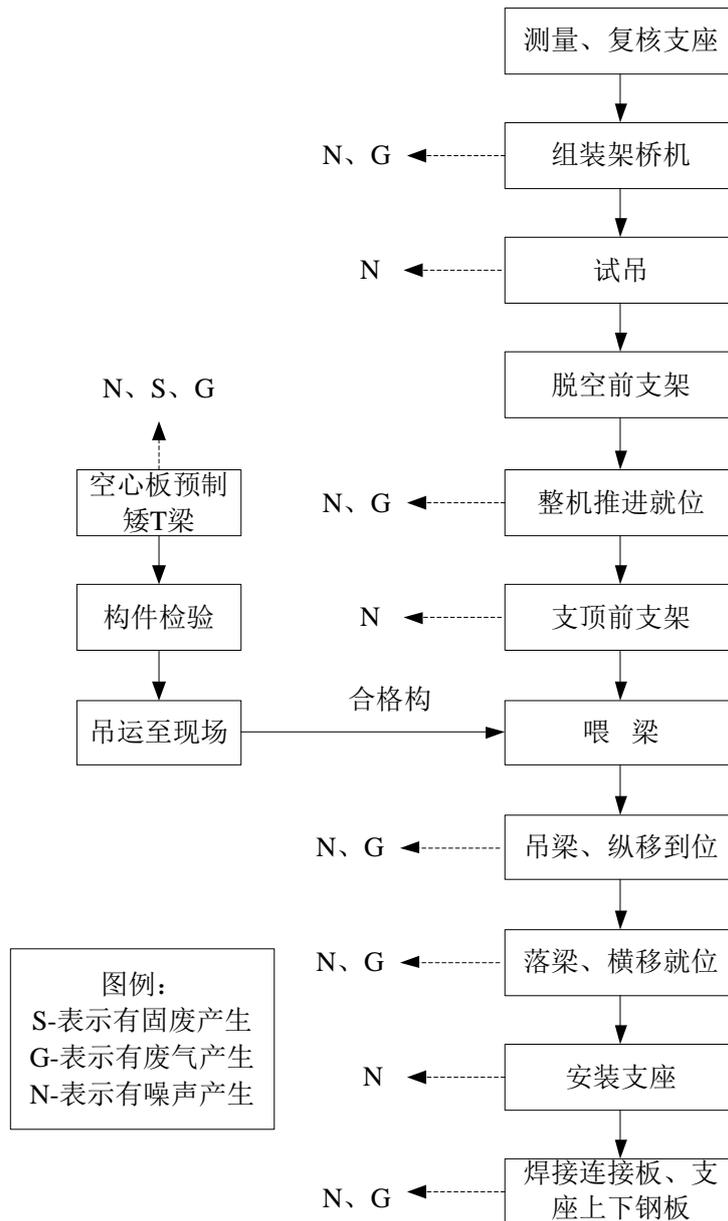


图21. 本项目桥梁上部结构施工工艺流程及产污环节示意图

②下部结构

桥梁下部结构采用柱式墩台，桩基础/扩大基础。钻孔灌注桩的施工方法已经比

较成熟，施工过程中产生的主要污染物为泥浆和钻渣，钻孔的泥浆主要由水、粘土和添加剂组成。桥梁施工产生的泥浆通过临时设置的泥浆沉淀池沉淀后，泥块和钻渣全部外运至弃土场进行处置，所以桥梁施工产生的泥浆、钻渣对水环境和生态环境影响较小。桥梁下部结构施工工艺流程及产污环节见图 22。

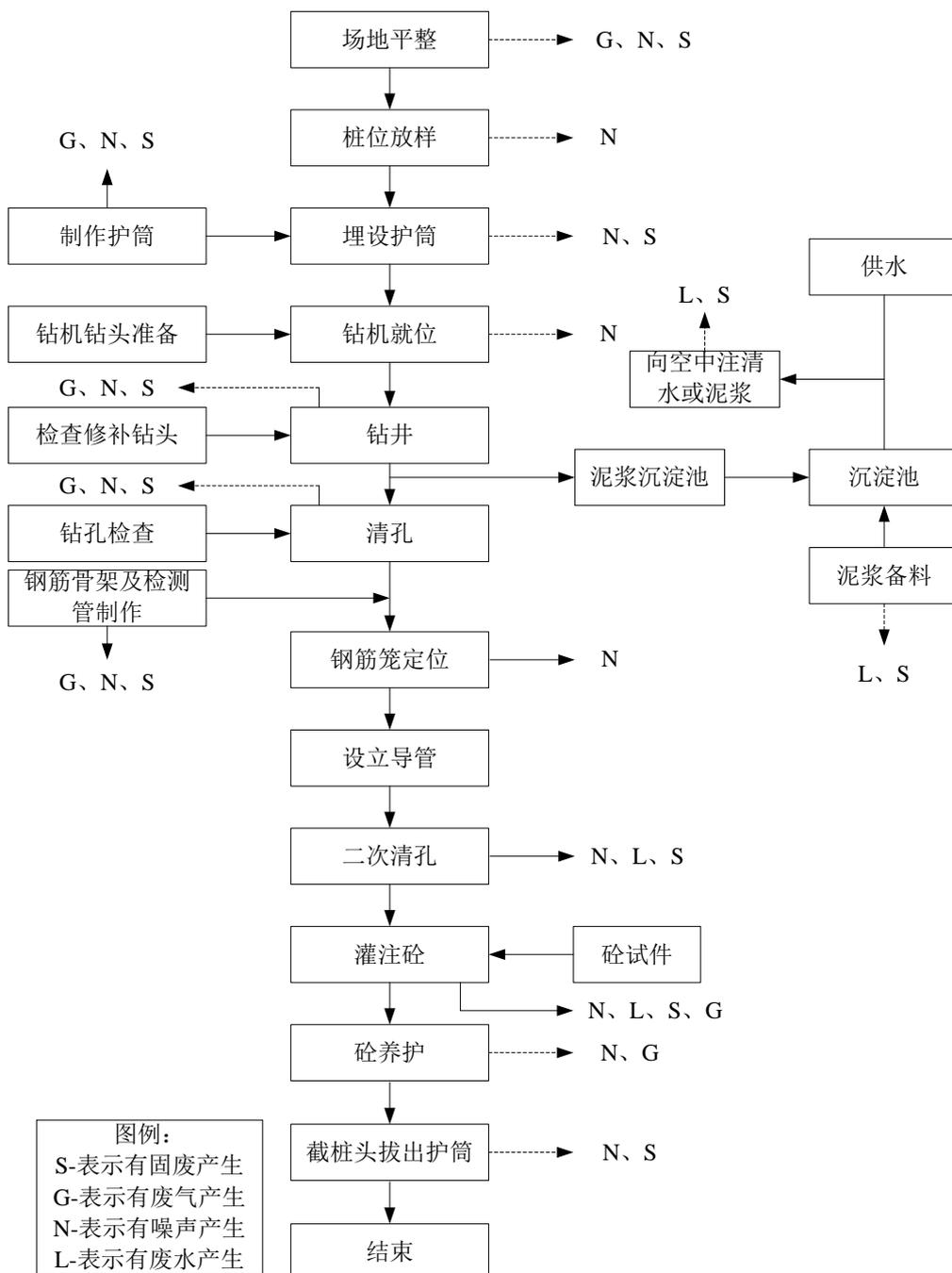


图22. 本项目桥梁下部结构施工工艺流程及产污环节示意图

主要污染工序：

1、施工期污染源分析

本项目施工期主要污染来源于作业过程中产生的扬尘、机械尾气、沥青烟气、生活污水、建筑施工废水、噪声、建筑垃圾、生活垃圾和弃土等，以及项目建设对生态环境的影响等。

(1)废气

本项目施工期废气主要为道路扬尘、材料堆场扬尘、拌合站粉尘、沥青拌合和摊铺时产生的沥青烟气及施工机械排放的尾气等。扬尘的主要污染因子为 TSP；施工机械和运输车辆排放的尾气中主要污染因子为 CO、NO_x 等。

①道路扬尘

道路运输扬尘将对运输路线两侧一定区域的环境空气造成一定的污染，可能造成局部环境空气超过环境空气质量标准。运输扬尘属于动力起尘，其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、道路表面粉尘量等因素有关。据有关文献报道，在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘量占施工扬尘总量的 60% 以上。在完全干燥的情况下，这部分扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V：汽车速度，km/h；

w：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

通过上式计算，表 14 中给出了一辆载重量为 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶情况下的扬尘量。

表14 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量（单位：kg/km.辆）

P (kg/m ²) \ 车辆 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.151	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.2889	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.55	0.29	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，

路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~6 次，可使空气中的粉尘量减少 70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围，降尘效果显著。洒水降尘试验资料见表 15。

表15 施工场地洒水抑尘试验结果一览表

距路边距离		5m	20m	50m	100m	200m
TSP (mg/m ³)	不洒水	10.14	1.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)	--	80	51	41	30	48

②材料堆场扬尘

项目露天堆放剥离表土、建筑材料如砂石，因含水率低，其表层含大量的易起尘颗粒物，在干燥及起风的情况，易在堆放点周边产生一定的扬尘污染。

③灰土拌合站产生的扬尘污染

本项目灰土拌合及混凝土拌合拟采用站拌工艺，并配有除尘设施。拌合站的设置按照规范的混凝土拌合站要求进行设计和安装，设立配套袋式除尘器的水泥筒仓，封闭式的物料皮带输送廊道，全封闭式的储料棚，根据类比同类型拌合站监测结果，采取除尘措施后在拌合站水泥筒仓生产设施排气口浓度约 15mg/m³，在拌合站厂界外粉尘浓度约 0.5mg/m³，下风向 50 处 TSP 浓度可达 0.4mg/m³。

④沥青烟气

沥青烟气是另一主要污染源，本项目拟设置 1 处沥青拌合站，主要产生于沥青熬炼、搅拌过程中。沥青烟气主要发生在公路路面施工阶段的沥青裂变熬炼、搅拌和路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。沥青烟气中主要有毒有害物质 3.4-苯并芘。

项目设有除尘设备的封闭式厂拌工艺，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地。以交通部公路科学研究所委托北京市环境保护监测中心对京郊大羊坊沥青混凝土搅拌站进行的现场监测进行类比分析，根据监测结果，在下风向 100m 处，沥青搅拌站周围环境空气中的沥青烟排放平均浓度为 1.16~1.29mg/m³，排放量为 0.70kg/h。

项目路面沥青由专用车辆密封运输至施工现场，再通过摊铺机直接摊铺。项目

沥青烟主要来自沥青铺装过程，主要有 THC(总烃)、酚类和 B[a]P 等有毒物质。摊铺时，沥青烟在 130℃挥发形成烟，根据北京道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(建筑搅拌)最高允许排放浓度限值(75mg/m³)。

⑤施工机械和车辆尾气

建设单位施工期间使用的施工机械主要有载重车、压路机、装载机、柴油动力机械等，运输车辆主要有卡车、载重车等，施工机械和运输车辆排放尾气中的污染物主要有 CO、NO₂等，根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为 CO<105g/m³、NO₂<1.65g/m³。

⑥预制场粉尘

主要来自预制过程中，水泥、砂石等原料堆放、输送和搅拌过程中产生的粉尘。

(2)废水

施工期废水主要由施工人员生活污水和砂石料冲洗废水、桥梁施工废水施工场地冲洗废水组成。

①生活污水

本项目施工期生活区租用当地民房，不再另设。生活污水主要为洗漱废水，施工人员约 50 人，生活污水产生量约 2.0m³/d，水质较为简单，直接泼洒地面抑尘。

②砂石料冲洗废水

砂石料冲洗废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点，每次冲洗产生的污水约 0.5m³，其主要污染物为 SS，浓度可达到 2000~4000mg/L。施工废水产生量较少，可设临时沉淀池，沉淀后用于项目道路洒水降尘。

③桥梁施工废水

项目桥梁施工废水经泥浆沉淀池沉淀后循环利用，不外排。

④施工场地冲洗废水

项目施工场地冲洗废水经过沉淀池后循环利用，不外排。

综上，本项目的污染防治措施可行，对工程沿线环境影响较小。

(3)噪声

项目在施工过程中，施工机械类型较多，如公路地基处理时有钻孔机械、真空压力泵和混凝土搅拌机械等；路基填筑时有推土机、压路机平地机、装载机等；公路路面施工时有铲运机、平地机、压路机、摊铺机等。各种施工机械的运转都会产生噪声，主要施工噪声源见表 16。

表16 施工期噪声源状况 单位：dB（A）

序号	施工机械名称	距离噪声源距离（m）	源强
1	推土机	5	86
2	液压式挖掘机	5	84
3	轮式装载机	5	90
4	搅拌机	2	90
5	摊铺机	5	87
6	铲土车	5	93
7	平地机	5	90
8	振动式压路机	5	86
9	卡车	7.5	89
10	振捣机	15	80
11	夯土机	15	90
12	自卸车	5	82

(4)固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和弃土。

①**建筑垃圾**：本项目产生的建筑垃圾主要为拆除旧路产生的废标志牌、废护栏、废混凝土等。建筑拆迁产生的建筑垃圾分类收集、回收利用，不能利用部分运往建筑垃圾填埋场集中处置，建筑垃圾为 1705m³。

②**生活垃圾**：本项目施工期间各类施工人员最高峰为 50 人/d，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 25kg/d，主要污染物为垃圾袋和矿泉水瓶等。生活垃圾就具体施工工段而言，具有较大的分散性，且持续时间较短，施工中将定点集中收集，由施工单位组织收集统一外运至附近垃圾中转站。

③**弃土**：项目弃土共 38.46 万 m³。

(5)生态环境

①永久占地

本项目永久占地面积为 509.34 亩，其中占用旧路 118.14 亩，新增永久占地 391.2

亩。本项目的实施将使得项目区域的部分旱地、林地、少量未利用地及宅基地变为建设用地，因此本项目实施对该区域土地利用会产生一定影响。

项目占用农用地 379.23 亩，其中旱地和林地分别为 187.61 亩和 191.62 亩。工程永久占地将永久改变土地利用类型。公路建设对林地的占用，通过开工前的林地征用手续，缴纳相应的补充费用，由地方林业主管部门进行补植。

②临时占地

本项目临时占地主要为施工生产区、弃土场及施工便道，总计占地 172.9 亩。施工生产区 1 处（混凝土拌合站、沥青拌合站、水稳拌合站、材料库、机械停放场、预制场等），占地面积为 30 亩；弃土场 3 处占地 124 亩；施工便道、便桥 18.9 亩，施工便道长 1.634km，宽 7m；施工便桥 0.166km，宽 7m。

(6)破坏土壤

工程建设对土壤的影响主要表现为对土壤理化性质、土壤肥力的影响。临时工程拌合站占用场地将造成土壤结构的改变，进而导致土壤肥力的降低，对当地植被的生物量造成一定影响。

(7)水土流失

施工期间流失的土壤和泥沙随地表径流进入附近水体或者沟渠，造成水土流失。因此，项目道路施工过程中采取了以下水土保持措施：

①道路各种施工尽可能缩短了工作时间，提高工作效率，采取多点同时施工，减少自然植被的破坏和裸地，防止土壤水蚀和风蚀。

②施工时减少开挖面，在进行土方工程的同时，同步进行路面的排水工程，预防雨季路面形成的径流直接冲刷坡面而造成水土流失。

③做好挖填土方的合理调配工作，对表层开挖土壤及时回填，修建挡土墙和排水沟渠，防止大雨冲刷造成水土流失。开挖弃土、弃石及时清运，减少临时占地。

2、营运期污染源分析

项目营运期产生的污染物主要是过往车辆产生的汽车尾气、交通噪声、降雨天道路地表径流以及车辆洒落的固状物体、司乘人员所丢下的垃圾。

(1)废气

项目建成营运后，主要的大气污染物为汽车尾气。机动车尾气所含成分比较复

杂，但排放的主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。其污染物排放量的大小与交通量成比例地增加，且和车辆的类型以及汽车运行的工况有关。

另外，道路上行驶汽车的轮胎接触路面，使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于散落、风吹等原因，也会使物料产生扬尘污染。

(2)交通噪声

运营期噪声影响主要为交通噪声影响。车辆行驶产生的交通噪声将对沿线两侧（200m 以内）的环境敏感点产生影响。

大、中、小型车的分类按 JTGB03-2006 附录 C 中表 C.1.1-2 划分，如表 17 所示。

表17 车型分类标准

车型	小型车 (S)	中型车 (M)	大型车 (L)
汽车总质量	≤3.5t	3.5t~12t	≥12t

根据设计单位提供资料，运营期车型比如表 18 所示。

表18 项目运营期预测车型比

特征年	小车	中车	大车	合计
2022 年	36%	16%	48%	100%
2025 年	36%	16%	48%	100%
2035 年	36%	16%	48%	100%

运营期各型车的小时预测交通量见表 19 所示。

表19 各型车的小时预测交通量 单位：辆/h

路段	车型	2022 年		2025 年		2035 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
308滚泉至白马乡线	小型车	79	39	82	41	118	61
	中型车	35	17	37	18	54	27
	大型车	105	52	110	55	162	81

各型车的预测车速根据 JTG B03-2006 附录 C 的规定计算：

$$V_i = k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4}$$

$$u_i = vol[\eta_i + m_3(1 - \eta_i)]$$

式中：V_i—第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低；

u_i—该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比;

vol—单车道车流量, 辆/h;

m_i 、 k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——系数, 按表 20 取值。

表20 JTGB03-2006 附录 C 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

根据本项目特征年日平均交通量预测结果, 昼间 16 小时和夜间 8 小时的车流量按照 4:1 计, 按照上述公式分别计算各型车的预测车速, 结果见表 21。

表21 JTGB03-2006 附录 C 计算各型车的预测车速 单位: km/h

路段	车型	2022 年		2025 年		2035 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
308滚泉至白马乡线	小型车	50.8	50.9	50.8	50.9	50.6	50.8
	中型车	34.9	34.7	34.9	34.7	35.0	34.8
	大型车	35.6	35.2	35.6	35.2	35.9	35.4

由于中型车、大型车预测车速均小于 48km/h 不符合 JTGB03-2006 附录 C 推荐源强计算方法的适用条件, 因此, 本项目昼间平均行驶速度小型车直接取设计车速进行计算, 中型车、大型车取设计车速的 90% 进行计算, 夜间平均行驶速度取昼间的 90% 进行计算, 结果见表 22 所示。

表22 各型车的预测车速 单位: km/h

路段	车型	2022 年		2025 年		2035 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
308滚泉至白马乡线	小型车	60.0	54.0	60.0	54.0	60.0	54.0
	中型车	54.0	48.6	54.0	48.6	54.0	48.6
	大型车	48.6	43.74	48.6	43.74	48.6	43.74

因本项目预测车速较低, 不满足 JTGB03-2006 附录 C 的噪声源强公式车速 (48km/h) 的限制条件, 因此本次评价单车噪声辐射等级根据《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著, 北京大学出版社) 教材中的源强公式来确定, 具体如下所示。由单车源强计算公式可知, 单车源强是车型、车速的函数, 该源强计算方法的车速适用范围 20 km/h-80 km/h。

小型车: $(\bar{L}_0)_{E1} = 25 + 27lgV_1$

中型车: $(\bar{L}_0)_{E2} = 38 + 25lgV_2$

大型车: $(\bar{L}_0)_{E3} = 45 + 24lgV_3$

其中, $(\bar{L}_0)_{Ei}$ ——该车型的单车源强, dB(A);

V_i ——该车型的行驶速度, km/h。

根据上面的公式, 计算得到本项目平均辐射声级预测结果, 见表 23。

表23 各型车的平均辐射声级 单位: dB(A)

路段	车型	2022 年		2025 年		2035 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
308滚泉至白马乡线	小型车	73.0	71.8	73.0	71.8	73.0	71.8
	中型车	81.3	80.2	81.3	80.2	81.3	80.2
	大型车	85.5	84.4	85.5	84.4	85.5	84.4

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 ΔL 纵坡按表 24 值, 本表仅对中型车、大型车修正, 小型车不作修正。本项目最大纵坡为 4.65%, 纵坡修正量取+1。

表24 路面纵坡噪声级修正值

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

公路路面引起的交通噪声源强修正量 ΔL 路面按表 25 取值, 本项目为沥青混凝土路面, 路面修正量取 0。

表25 常规路面噪声级修正值

路面	水泥混凝土路面	沥青混凝土路面
噪声级修正 (dB(A))	+1~2	0

修正后的平均辐射声级, 结果见表 26。

表26 修正后的各型车的平均辐射声级 单位: dB(A)

路段	车型	2022 年		2025 年		2035 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
308滚泉至白马乡线	小型车	74.0	72.8	74.0	72.8	74.0	72.8
	中型车	82.3	81.2	82.3	81.2	82.3	81.2
	大型车	86.5	85.4	86.5	85.4	86.5	85.4

(3) 废水

运营期产生污染的途径主要为路（桥）面径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，再遇降雨后，雨水经公路排水设施流入附近泄洪沟，造成石油类和 COD 的污染影响，影响土壤质量。

影响路面径流污染的因素很多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、长度等。由于各种因素随机性强，偶然性大，所以典型的路面径流雨水污染物浓度较难确定。

根据长安大学实测结果和文献资料，路面污染物浓度见表 27。

表27 路面雨水污染物浓度(西阎高速) 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD _{cr}	SS	石油类
一次降水平均值	7.4	32.04	131.8	2.6

降雨期间路面产生的径流量由下式计算：

$$W=10^{-3} \times A \times B \times h$$

式中：W—路面径流量（m³/d）；A—路基宽度（m）；

B—路线长度（m）；h—降雨强度（mm/d）。

根据项目区多年气象统计资料，多年平均降水量为 200mm，降水主要集中在 7~9 月，故取 7~9 月的日均降水值 2.174mm/d 为参数 h 的取值。根据公式计算，本工程运营期雨季全路段产生的径流量为 325.26m³/d，工程全年径流量约 28766.01m³/a。

表28 路面、桥面径流计算一览表

路段	路基宽度 (m)	道路长 度 (m)	径流量		桥梁长度 (m)	径流量	
			m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
项目	12	12233	319.34	28722.71	227	5.92	53.30
合计	/		28722.71		/	53.30	

(4) 固废

本工程固体废物主要来源于行人和车辆丢弃的生活垃圾，其形式为沿公路呈线性分布，产生量很少。本次评价不做定量分析。

(5) 生态环境

本项目为改建项目，基本沿旧路布设，项目建成后，将对施工期破坏的植被进行恢复，施工期丧失的生态环境效应最终会逐渐得到恢复。本项目沿途区域为常年受人类活动影响，不存在野生动物生存区域。

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	产生浓度及产 生量	排放浓度及排 放量
大气 污染物	施工期	道路扬尘、材料 堆场、水温拌合 站、预制场	扬尘	少量	少量
	施工期	沥青拌合站	沥青烟气	少量	0.7kg/h
	施工期	道路路面	沥青烟气	少量	少量
	施工期 运营期	机动车尾气	CO、HC、NO _x	少量	少量
水 污染 物	施工期	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₄ -N	2.0m ³ /d	0
		桥梁施工废水	SS	少量	0
		砂石料冲洗废水	SS	少量	0
		施工场地冲洗废 水	SS	少量	0
	运营期	降雨天地表径流	SS	少量	少量
固 体 废 物	施工期	施工人员生活垃 圾	生活垃圾	25kg/d	0
	施工期	道路施工 桥梁施工	建筑垃圾	1705m ³	0
	施工期	道路施工	弃土	38.46 万 m ³	0
	运营期	司乘人员生活垃 圾	生活垃圾	少量	0
噪 声	本项目施工期噪声主要来源于各种施工机械及物料运输车辆，噪声值在82~93dB(A)；运营期噪声主要是机动车辆产生的交通噪声，噪声值在65~70dB(A)。				
主 要 生 态 影 响	本项目位红寺堡区和中宁县境内，项目的建设对生态环境影响主要为施工期时填、挖土方及施工作业对地表植被的破坏。建设方在施工结束后加强生态的恢复，对破坏植被进行补植，经过一段时间后原有生态将得到恢复。公路建成通车以后施工期产生的水土流失可得到控制。				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、生态环境影响分析

本项目位于红寺堡区和中宁县境内，项目的建设对生态环境影响主要为施工期时填、挖土方、施工作业、临时占地对地表植被的破坏。建设方在施工结束后加强生态的恢复，对破坏植被进行补植，经过一段时间后原有生态将得到恢复；同时对临时占地进行播撒草籽等措施进行恢复。公路建成通车以后施工期产生的水土流失可得到控制。

由附图 3 知青铜峡库区湿地自然保护区距离项目终点约为 1km，由于项目属于线性工程，且施工营地、弃土场等临时占地距离项目较远（最近距离 7.3km），采取撒水、遮盖等各项措施后对保护区影响较小；由于项目采取半幅施工，主要是汽车排放的尾气，由于沿线地形开阔，有利于尾气的扩散，因此施工期期公路正常运营对保护区生态系统功能结构无影响对保护区环境质量无损害。

2、大气环境影响分析及防治措施

在施工期公路施工对周围大气环境的污染主要来自施工扬尘、沥青烟气和施工机械废气。

（1）扬尘

本项目施工期扬尘主要为施工机械（挖掘机、装载机、推土机、运载汽车等）运行时产生，项目需严格按照《吴忠市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018 年-2020 年）》（吴政发〔2018〕35 号）和《中卫市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018 年-2020 年）》（卫政办发〔2018〕164 号）中的要求进行施工期扬尘防治，详情如下：

建立工地动态管理清单，将施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产标准化文明施工管理范畴，建立施工扬尘控制责任制度，治理费用列入工程造价。建筑工地全面落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”扬尘防控措施，占地面积超过4000平方米或者建筑面积超过20000平方米的建筑工地安装在线监测和视频监控设备。对扬尘防控措施达不到要求的工地一律责令停止施工，依法予以行政处罚，记入企业不良信用记录，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工并落实扬尘防控措施。每年11月1日至次年3月31日期间，停止各类土石方作业和

房屋拆迁施工（特殊项目除外）。加强城市道路扬尘综合整治。全面进一步推广“以克论净”精细化管理，建立“机械深度洗扫+人工即时保洁”的环卫工作机制，加强日常巡查和处罚力度。”

此外，在施工过程中，本评价提出如下扬尘防治措施：

①要求施工单位文明施工，定期对裸露的施工道路和施工场所洒水，减少路面扬尘。

②干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业。

③对建材堆场合理选址，尽量远离沟渠；施工过程中使用的水泥、石灰、砂石等易产生扬尘的建筑材料，必须全部密闭存放，严禁露天堆放，并采取防风防雨措施。

④施工过程中产生的弃土、弃渣及其他建筑垃圾应及时清运。

⑤运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒。

⑥施工生产区采取硬化措施，减少扬尘污染。

⑦在公路两端设置工程概况标志牌，标志牌上必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

⑧对进出施工场地的车辆进行在冲洗台上进行冲洗，避免沿线扬尘的产生。

在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，对环境影响较小。

(2) 沥青烟气

对于项目沥青拌合站，本评价要求应对拌合设备应选用带有除尘、沥青烟气净化设施的拌合设备，根据《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）对于拌合站要求 300m 内不得有敏感点，项目施工生产区在 K128+900 右侧，周围 500m 范围内无敏感点，合理布局，满足相应的环保要求。沥青拌合站采取相应的沥青烟处理措施，其施工期沥青烟气对空气环境敏感点影响较小。

路面铺设过程中产生的沥青烟气对操作人员将造成一定的损害。但由于摊铺分散，不会集中产生大量沥青烟气。铺设时产生少量沥青烟的逸出目前无法控制，但产生量很小，时间很短，对周边环境影响较小，而且随施工期的结束而消失。

(3) 灰土拌和混凝土拌合产生的扬尘污染

本项目灰土拌合及混凝土拌合拟采用站拌工艺，为了进一步减缓对敏感点的影响，

根据施工生产区位置拌合站的附近没有居民居住区，拌合站设置按照成套配套工艺设备要求进行安装，设置原料砂石料临时储存全封闭式储料棚，水泥筒仓（内置脉冲布袋除尘器），封闭式的物料皮带输送廊道，搅拌过程中也需设配套的除尘设备。

粉尘主要来自预制过程中，水泥、砂石等原料堆放、输送和搅拌过程中产生的粉尘。可采取对材料堆场、生产区及输送带全封闭，同时定期洒水的措施减少扬尘。

(5) 施工机械尾气

施工机械废气主要来自施工机械和运输土方等原材料的汽车，其主要成分为 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，属间断性无组织排放。由于拟建项目所在地较为开阔，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快地扩散，不会对当地的环境空气产生较大影响，但项目建设过程中仍应采取控制措施，加强施工机械的维护，使环境空气质量受到的影响降至最低。

4、水环境影响分析

本项目在道路及桥梁施工过程中不可避免地会对沿线水环境产生一定影响，主要来自施工人员生活污水、施工生产废水、建筑材料的运输和堆放、施工废料的处置和桥梁施工废水等。

(1) 生活污水

本项目施工期生活区租用当地民房，不再另设。生活污水主要为洗漱废水，水质较为简单，直接泼洒地面抑尘，对周围环境影响较小。

(2) 生产废水

施工过程中砂石料冲洗废水，施工工场地内设沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经沉淀简单处理后，可回用于施工区的日常洒水，不外排。

施工生产废水污染防治措施：

- ① 砂砾料冲洗废水应经临时沉淀池沉淀后进行回用。
- ② 禁止向项目区内水体中排放或倾倒生活垃圾和建筑垃圾。
- ③ 禁止在项目区内水体中清洗贮存过油类和装有毒物质的车辆或容器。
- ④ 施工材料如沥青、油料、化学品应远离水体堆放，禁止堆放于河道，堆放场地应具备临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。
- ⑤ 施工时应避免将废渣、废油、废水等排入水体，加强对施工机械与施工材料的现

场管理。施工作业完毕后及时清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中。

⑥ 跨水体桥梁施工时，施工生产废水不得直接排入水体。本工程拟对生产废水采用自然沉降法进行处理，在沿线施工工区设一座简单平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集处理后回用，不外排。搅拌废水循环回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地水质污染影响问题。

(3)涉水桥梁施工环境影响

涉水桥梁施工对地表水的污染主要来自桥梁建设过程中产生的钻孔污废水和少量的含油污水，其中以桥墩施工影响较为明显。

由于项目涉及的滚泉沟桥在非雨季的时候水量较少，桥梁基础施工对河流底泥沉积物扰动较小。项目所跨均为季节性排水沟或者水流较小的长流水，在钻孔桩施工多采用电动机为动力，故水流影响不大。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，施工影响也会随之消失。钻孔达到要求的深度后，需立即清孔，所清出的钻渣经沉淀后运至岸边，再由运输车辆运至指定弃渣场。总体对河水水质产生的污染较小。

总之，钻孔、清孔、灌注等工序对河流水体造成污染较小。根据设计资料，本工程桥梁上部结构采用预制件安装施工方式，避免了雨水将桥梁施工产生的废渣、废油、废水等冲入河流，涉水桥墩施工一般选择枯水期完成，避开雨季施工，对于桥墩钻孔建议在临时工地修建泥浆池 1 座（泥浆池需要做防渗处理，可以多个钻孔共用），并设置沉淀池 2 座，串联并用，使护壁泥浆和出渣分离，析出的护壁泥浆宜循环使用，浮土和沉淀池出渣干化脱水后，运至指定的弃渣场处置，沉淀池出水用于施工用水或场地洒水。

综上，采取以上措施后，工程涉水桥梁施工对沿线水体影响不大。

(4)建筑材料运输与堆放对水环境的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到道路水体中，会对水体产生一定影响。此外，沥青、油料、化学品物质等施工材料如保管不善，被雨水冲刷进入水体将会产生水环境污染。在滚泉沟和七星渠桥路段施工时，路基施工泥土被雨水冲入河流或路面因没有及时压实被雨水冲入河流，会引起河水悬浮物偏高和沥青质污染。

因此，评价要求建筑材料堆放场应远离河道，堆放期间应加盖篷布，减少扬尘，必要时设围栏，避免被雨水冲刷进入水体，造成水环境污染，同时应注意对路基及时压实，

避免冲蚀；路面施工时应防止雨水冲刷，避免将沥青废渣冲入河流；施工时应避免将施工废渣、废油、废水等排入水体，施工作业完毕后，要及时清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中；在跨河段施工过程中，加强对施工机械与施工材料的现场管理等措施。

(5)工程废渣对水环境的影响

本工程施工废渣主要为弃土弃渣，主要来自路基及桥梁施工产生的弃土弃渣及施工作业中产生的废弃沥青渣。前者如果不及时挡护处理，经雨水冲刷进入水体将造成严重水土流失，使地表水中悬浮物（SS）浓度明显增加，故应按水保及生态措施要求严格防治，及时清运弃土。而后者（沥青废渣）内含有多种致癌物质和强致癌物质苯并[a]芘，如处理不当，则可能造成对水体质量的污染。评价要求对于沥青废渣，依据设计文件符合要求的可破碎利用，不能利用应及时运往建筑垃圾填埋场安全填埋，不可在施工场地内长期堆存。

(6)施工场地冲洗废水施工影响

项目施工场地车辆出入会引起扬尘，在施工场地出入口设置冲洗平台，对车辆携带的尘土进行冲洗，产生的废水由于水质简单，经过沉淀池的处理后进行回用，不外排，整体对沿线环境影响较小。

5、噪声影响分析

本项目施工是将采用较多的大中型设备进行机械化施工。据调查，国内目前常用的筑路机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、稳定土拌和机、压路机等，其满负荷运行时的噪声随距离衰减值见表 29。

表29 主要施工机械不同距离处的噪声值

机械名称	不同距离处的噪声值 dB(A)									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
摊捕机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5

施工机械辐射声级水平较高，施工时噪声对现场施工人员产生一定影响。按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，表 29 表明，施工机械声级昼间在

距离施工点 20m 范围内超出标准限值，夜间在距施工点 200m 范围内超出标准限值。因此，项目施工期在夜间施工将会对附近村庄居民产生影响。

施工期声环境保护防治措施及对策建议：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业，严禁晚间 22:00-6:00 时段施工。

②降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；采用安装排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械、设备加强定期检修、养护。

③降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子等指挥作业。

④控制汽车鸣笛。

⑤加强对集中居民点等路段的施工管理，合理制定施工计划，尽量将施工安排于节假日，或高噪设备避免于午休、夜间运行。

⑥如确需夜间施工，应向当地环保行政主管部门申报，办理允许夜间施工的手续，同时还要在施工区域周围张贴公告，告知周边公民需要进行夜间施工，以取得周边居民的谅解后方可进行。

⑦项目沿线有较多敏感点距离道路不足 20m，施工噪声会对其产生一定影响，施工单位可采用临时围挡的方式降低施工噪声对其的影响。

6、固体废物影响分析

施工期固废主要包括施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾和弃土。

项目施工产生的建筑垃圾建筑拆迁产生的建筑垃圾分类收集、回收利用，不能利用部分运往建筑垃圾填埋场集中处置；铣刨旧路面层、基层产生的废料经过破碎后添加新料重新拌合后作为底基层或者桥涵台背处理利用，路基挖方在利用后剩余弃方弃于道308线K129+610右侧沟壑、K134+245左侧、K134+645左侧沟壑处；生活垃圾集中收集交由环卫部门集中处置。

7、水环境风险分析

拟建项目施工期水环境风险事故主要为施工机械漏油事故，而泄露油品主要为施工机械本身携带的柴油、机油。

施工机械一旦发生漏油事故，泄漏的油品入水后很快扩散成油膜，然后在水流、风

流的作用下产生漂移，同时漏油本身扩散的等效圆油膜还在不断增大。因此，漏油污染范围就是这个不断扩大且漂移的等效圆油膜。

当大量漏油进入水域，超过水域自净能力时，就会造成水域污染，产生各种严重危害：漂浮在水面的等效圆油膜会隔绝大气供给水的溶解氧，而细菌分解油污的过程也需要消耗水中大量的溶解氧，从而导致水中的溶解氧含量降低，使水生生物缺氧而不能正常生长；油类污染对水生生物造成的长期危害严重，将长期改变或破坏水域的正常状态。此外，石油类污染物将影响河水体水质。

因此，施工期应加强施工管理，禁止向河道、水库倾倒垃圾，同时施工机械的停放应远离河道、水库，并且应加强施工机械的检修，防止泄露。

营运期环境影响分析：

本项目建成并投入使用后，产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固体废物等。

1、废气

项目所在区域目前大气环境质量 SO_2 、 NO_2 的本底值较低，周围没有工业污染源排放。项目运营期道路沿线的大气污染源主要是汽车行驶过程中排放的机动车尾气，主要成分为 CO 、 HC 、 NO_x 等。汽车尾气会短时间造成局部的污染，但项目沿线环境空气质量现状良好，且项目路线沿线区域较为空旷，对环境空气产生影响较小。

另外，道路上行驶汽车的轮胎接触路面，使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于散落、风吹等原因，也会产生扬尘污染。由于项目道路的改造，使得路面行驶条件变好，产生的扬尘较之前有所降低，对环境的影响也较小。

在营运期还应加强道路运行和维护，破损路面应及时修补，使车辆能够平稳、快速行驶，减少尾气排放。

2、废水

(1)桥面径流对河流水质的影响

项目营运期对水体产生影响主要是暴雨冲刷路面，形成地面径流污染水体。

公路建成运营后，随着交通量逐年增多，沉落在路面上的机动车尾气排放物、车辆油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物随降水产生的地表径流进入水体，对水体水质将会产生一定影响。

国家环保部华南环保所曾对路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工

降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨是已知，降雨历时为 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表 30。

表30 路面径流中污染物浓度测定值 单位：mg/L

工程	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

通常从降雨初期到形成径流的 30min 内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时后，其浓度随着降雨历时延长下降较快；降雨历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。在实际排水过程中，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程中伴着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已经大大降低。

营运期可通过以下措施减缓对水体的污染：

- (1) 加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保管路畅通。
- (2) 设置桥面防撞护栏等措施，可使得桥上行驶车辆在发生交通事故时，不会撞出桥面，造成桥下的二次事故或者污染。在强化加固跨河桥梁护栏的同时，在两端醒目位置设置警示标志。

3、噪声

(1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)附录 A2 推荐的公路交通运输噪声预测模式。

1) 第 i 类车等效声级的预测模式：

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，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, $T=1h$;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 23;

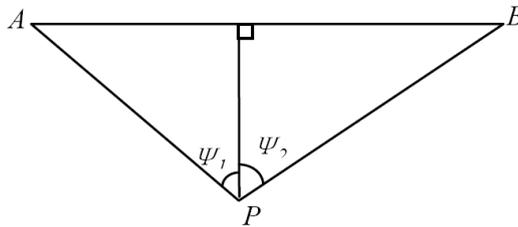


图23. 有限路段的修正函数 (A-B 为路段, P 为预测点)

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, 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 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

2) 总车流等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg(10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}})$$

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。

(2) 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 $\Delta L_{\text{坡度}}$

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

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

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

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

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

本项目总纵坡最大为6%, 因此, 本项目大型车、中型车和小型车 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 分别为5.88dB、4.38dB和3dB。

②路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 31。

表31 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

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(L_{OE})i 在沥青混凝土路面测得结果的修正

本项目全线为沥青混凝土路面, 设计时速60km/h, 因此 $\Delta L_{\text{路面}}=0$ 。

1) 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:

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

式中:

f—声波频率, Hz; δ —声程差, m; c—声速, m/s。

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

有限长声屏障按上式计算后, 按图24修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

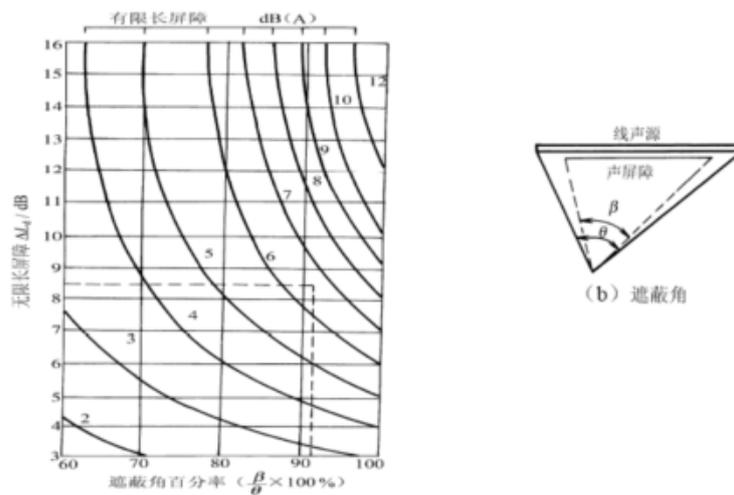


图24. 声屏障衰减量修正图及遮蔽角

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加衰减量。

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25计算 δ ， $\delta = a + b - c$ 。再由图26查出 A_{bar} 。

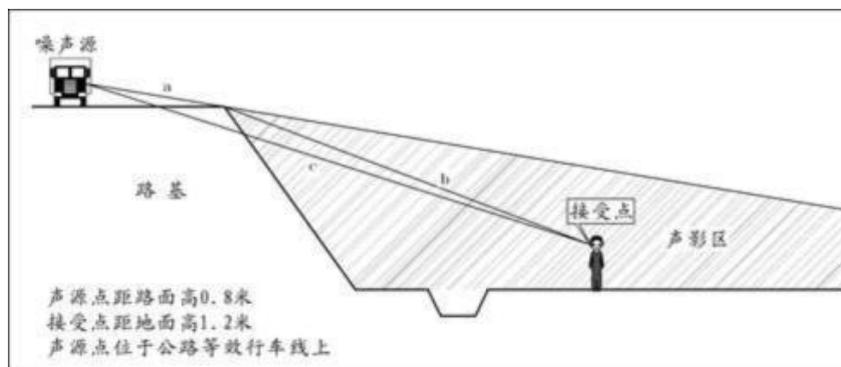


图25. 声程差 δ 计算示意图

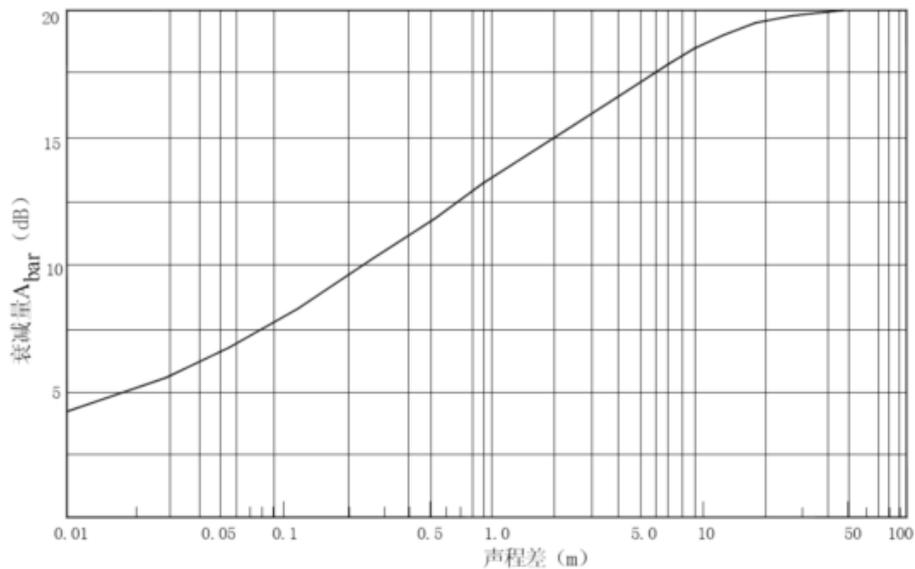


图26. 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

c 农村房屋附加衰减量估算值

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声影区范围内，近似计算可按图 27 和表 32 取值。

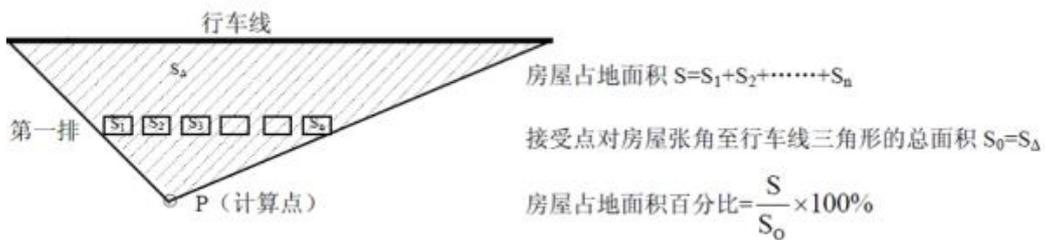


图27. 沿公路第一排房屋声影区计算示意图

表32 沿公路首排房屋声影区范围内衰减量

S/S_0	A_{bar}
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5dB (A) 最大衰减量 $\leq 10\text{dB (A)}$

d 绿化带衰减量估算值

绿化林带噪声衰减量按表 33 计算。本项目交通噪声中心频率取 500Hz，绿化林带的噪声衰减量按 1dB 计。

表33 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

衰减 (dB)	10≤df<20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	20≤df<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

①空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

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区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表34）。本项目交通噪声中心频率按500Hz，项目所在地年平均温度6.2℃、年平均湿度65%，取a=1.8。

表34 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：①坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；②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；③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计算。本项目道路两侧主要为绿化带和农田，为疏松地面，考虑地面效应修正。

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

式中：r—声源到预测点的距离，m；

h_m—传播路径的平均离地高度，m；可按图28进行计算，h_m=F/r，F：面积，m²。若A_{gr}计算出负值，则A_{gr}可用“0”代替。

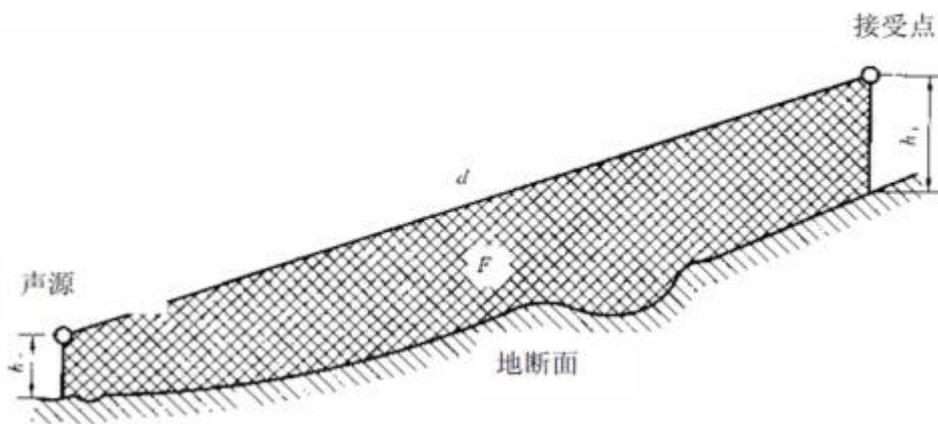


图28. 地面效应衰减示意图

- ④其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})
 - 3) 由反射等引起的修正量 ΔL_3
 - ①城市道路交叉口路口噪声 (影响) 修正量
- 交叉口路口噪声 (影响) 修正量见表 35。

表35 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

根据预测模式，结合公路工程确定的各种参数，计算出沿线评价特征年的交通噪声预测值。本次评价对公路两侧距中心线 20~200m 范围作出预测，并考虑纵坡修正、路面修正、空气吸收引起的衰减、地面效应衰减等影响。预测特征年为 2022 年、2025 年和 2035 年，路段交通噪声预测结果见表 36，项目昼、夜间交通噪声随距离衰减图见图 29。根据噪声衰减与距离位置关系及达标距离，建议加强运营中期噪声监测，一旦发生噪声超标情况，应当立即采取安装隔声窗等措施，防止噪声超标对居民生活产生影响。

表36 本工程评价年交通噪声预测值 单位：dB (A)

路段	年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)													
			20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
全线	2022	昼间	57.4	54.4	52.2	50.7	49.6	48.7	47.9	47.3	46.7	45.8	45.0	44.1	43.7	43.2
		夜间	53.8	50.7	48.5	47.0	45.9	45.0	44.3	43.6	43.1	42.1	41.3	40.4	40.0	39.5

	2025	昼间	57.6	54.6	52.4	50.9	49.8	48.9	48.2	47.5	47.0	46.0	45.2	44.3	43.9	43.4
		夜间	54.0	50.9	48.7	47.2	46.1	45.2	44.5	43.9	43.3	42.3	41.5	40.6	40.3	39.7
	2035	昼间	59.2	56.1	53.9	52.5	51.4	50.5	49.7	49.1	48.5	47.6	46.8	45.8	45.5	44.9
		夜间	55.5	52.5	50.3	48.8	47.7	46.8	46.1	45.4	44.9	43.9	43.1	42.2	41.8	41.3

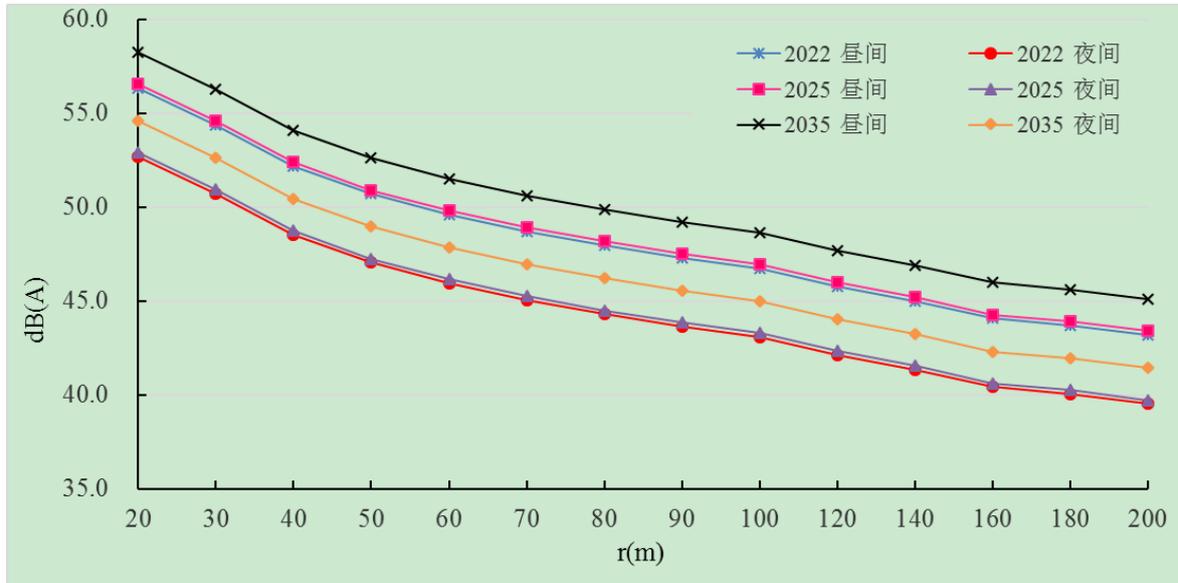


图29. 项目交通噪声随距离衰减图

表37 公路评价年交通噪声 4a 类、2 类达标距离预测

路段	年份	时间	标准类别	标准值 dB (A)	达标距离 (m)	标准类别	标准值 dB (A)	达标距离 (m)
全线	2022	昼间	2 类	60	<20	4a 类	70	<20
		夜间		50	32		55	<20
	2025	昼间		60	<20		70	<20
		夜间		50	34		55	<20
	2035	昼间		60	<20		70	<20
		夜间		50	42		55	21

由上表可知，在运营近期2类区昼间和4a类昼间、夜间在20m以外范围内都处于达标区，2类区夜间达标距离为32m；运营中期2类区昼间和4a类昼间、夜间在20m以外范围内都处于达标区，2类区夜间达标距离为34m；在运营远期，2类区昼间和4a类昼间在20m以外范围内都处于达标区，2类区夜间达标距离为42m；4a类夜间达标距离为21m。

(4)沿线敏感点环境噪声预测

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)附录 A.2 推荐的公路交通运输噪声预测模式,该预测模式适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测。因此对于距道路小于 7.5m

的声保护目标不做预测。

本项目改建段需进行现状噪声的叠加，详情见表 38。

表38 敏感点声环境预测一览表

序号	敏感点名称	项目	总预测值 dB(A)						
			2022 年		2025 年		2035 年		
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	白路村四队	4a类	预测值	58.9	53.9	59.1	54.1	59.4	54.3
			超标值	/	/	/	/	/	/
		2类	预测值	54.3	48.5	54.6	48.8	54.9	49.3
			超标值	/	/				
2	白路村卫生室	4a类	预测值	57.4	52.2	57.9	52.6	58.3	53.1
			超标值	/	/	/	/	/	/

由上表可知：项目白路村四队在运营期没有出现超标情况，同时由于道路通行大车较多，因此提出以下措施：

(1) 注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

(2) 加强对上述敏感点的跟踪监测工作，建议运营期后每年对敏感点进行监测，每次监测两天，每天昼夜各监测两次，根据监测结果，对超标敏感点及时采取安装隔声窗等噪声减缓措施。

4、固体废物

营运期固体废物主要来自行人和车辆丢弃的生活垃圾等。营运车辆、人员沿公路掉落的垃圾由公路养护工人集中收集后运至附近垃圾中转站。因此，该类固体废物不会对沿线环境产生不利影响。

5、营运期对生态环境影响分析

(1) 对沿线植物影响分析

正常情况下，公路营运期对周围植被影响较小。

项目建成后，将对施工期破坏的植被进行恢复，施工期丧失的生态环境效应最终会逐渐得到恢复。

(2) 对农业影响分析

本工程在跨越排灌沟渠时，采用小桥方式穿过，不改变当地灌排系统，保证公路两侧农田灌排系统的畅通，对农田灌排系统影响较小。

综上所述，本项目建设所在区域属人类活动频繁的农业城镇区域，现有的生态系统

结构基本上与人类活动相适应，项目营运期对生态环境生物多样性的影响不明显。

(3) 对保护区的影响

项目正常通车运营主要是沿线车辆排放的尾气和遗撒的各种固体废物，项目沿线地形开阔，利于尾气排放，产生的固体废物道路环卫部门及时清理，运营期公路正常运营对保护区生态系统功能结构无影响对保护区环境质量无损害。

6、水环境风险分析

本项目在营运期由于危险品运输而带来的水环境污染风险主要有以下几种情况。

① 发生交通事故，车辆受损但未坠入排洪沟中，装载着化学品的车辆发生泄漏。这种风险事故通过在桥面加强桥梁防撞护栏可以有效解决；

② 车辆在桥面发生交通事故，车辆冲破桥梁防撞护栏，坠入桥下，装载的化学品泄漏泄露渗入至排洪沟土壤中或者灌溉渠，对土壤质量及雨季下游水体水质造成一定影响；

本区域危险品的运输大部分是通过汽车运输的。一旦危险品泄漏并排入至排洪沟土壤中或者灌溉渠，对土壤质量及雨季下游水体水质造成一定影响，同时对灌溉用水有较大影响。

因此，在营运期应严格执行危险品、油品运输、装卸、贮存等有关规定，以减小风险泄漏和其他事故的发生，同时在桥两侧设置外侧护栏，避免事故车辆冲入水中。

7、施工期环境管理及环境保护“三同时”验收内容

施工期环境管理见表 39。环境保护“三同时”验收内容见表 40。监测计划见表 41。

表39 施工期环境管理

类别	污染源	污染防治措施及设施	预期效果
废气	施工扬尘	①路基施工避开大风天气、定时洒水。 ②及时清运弃土，施工结束后项目弃土在附近林地摊铺并进行必要的地表整平、绿化、美化，不计占地，与原地貌保持一致。 ④粉料运输车辆控制车速，并采取少量洒水与遮蔽抑尘措施。 ⑤施工生活生产区料场远离敏感点、设置挡风围墙、洒水保湿等。	有效减轻其污染影响程度和范围
	沥青烟	①沥青拌合站设除尘和沥青烟净化设施。	
	粉尘	①灰土和混凝土拌合站，水泥、粉煤灰以及各类矿粉储料仓设置除尘器；各类拌合站设置全封闭式储棚，禁止露天堆放；进出口设置洗车池。	
废水	施工废水和生	①施工尽量避开雨季、废渣及建筑垃圾合理堆放，并设置围挡防止流失。	减少对区域水体环境的影响

	活污水	②施工废水经沉淀池后全部回用。 ③桥梁施工选在非雨季进行，采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量；泥浆经泥浆沉淀池沉淀后回用。 ④对路基及时压实，避免冲蚀。 ⑤严禁将建筑垃圾、弃土及施工废水排入水体。 ⑥加强施工人员管理，增强施工人员的环保意识。	
噪声	施工设备及车辆噪声	①选用低噪施工机械设备。 ②合理安排高噪设备施工时间。 ③物料运输路线尽量远离声敏感点。	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求
固废	建筑垃圾、弃方	①项目产生的建筑垃圾运送至建筑垃圾填埋场。 ②项目旧路油面和基层经过铣刨破碎后添加新料作为底基层和桥涵台背进行利用。 ③项目产生的弃方运送至选定的弃土场，弃土场应该采取先挡后弃，设置截排水沟等防治措施。	有效减少固体废物对评价范围的影响，减少项目水土流失
生态	工程生态恢复	①做好护坡、边沟等防护工程及排水设施。 ②避开雨季施工，尽量保留原有植被，并在施工完成后尽快进行植被恢复。 ③施工生产区、弃土场等临时占地设在生态红线之外、并在施工结束后进行生态恢复。	被改变的土地功能将得到恢复，生态环境得到逐步改善

表40 建设项目三同时验收一览表

类别	污染源	污染防治措施及设施	预期效果
废气	营运期交通扬尘	做好路面日常清洁与绿化带维护工作，配备专用洒水设施，定期对路面洒水抑尘，并安排清洁人员对道路路面及时清扫，以减少扬尘产生量。	减少交通扬尘缩小污染影响范围
噪声	营运期交通噪声	①经常养护路面，保证道路的良好路况； ②加强环境监测，预留资金，根据监测结果，对周边敏感点及时采取安装隔声窗等噪声减缓措施	减轻项目交通噪声产生的影响
废水	环境风险	桥两侧安装防撞护栏	避免事故车辆冲入水中
生态	工程生态恢复	施工生产区和施工便道等临时占地，施工结束后及时恢复植被绿化、水土保持工程措施	减少临时占地对生态环境的影响

表41 环境监测计划

类别	阶段	监测点	监测项目	监测频次	实施机构
声环境	施工期	道路两侧代表性的敏感点	L _{Aeq}	1次/年，每次监测2天，每天昼夜各监测2次	有资质的环境监测机构
	营运期	道路两侧敏感点	L _{Aeq}	1次/年，每次监测2天，每天昼夜各监测2次	
大气	施工期	灰土拌合站	TSP	2次/年，每次监测3天	
		沥青拌合站、混凝土拌合站	沥青烟		
		道路两侧代表性的敏感点	TSP		

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 染 污 染 物	施工期	道路扬尘、材料堆场	扬尘	洒水抑尘	最大程度降低对环境的影响
		灰土、混凝土拌合站	粉尘	除尘设施	
		沥青拌合站	沥青	沥青烟净化设施	
		道路路面	沥青烟气	—	
	施工期运营期	机动车尾气	CO、HC、NOx	道路维护	对周边环境影响较小
水 污 染 物	施工期	施工生活区	生活污水	经过沉淀池沉淀后循环利用	不污染水环境
		桥梁施工区	钻孔废水	沉淀池沉淀后循环利用	
		生产区	生产废水	沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘	
	运营期	营运期路面径流	雨水	/	对周边环境影响较小
固 体 废 物	施工期	施工生活区	生活垃圾	集中收集，交由环卫部门统一处置	无害化处理
		道路施工	建筑垃圾	集中收集后运至政府指定地点堆放	综合利用，对环境 影响较小
		道路桥梁施工	弃土	本桩利用后剩余弃土集中运至弃土场弃置	
	运营期	道路遗洒的垃圾	垃圾	由公路养护工人集中收集，运至附近垃圾中转站	
噪 声	施工期	施工机械设备	设备噪声	合理安排施工时序	最大程度降低对环境的影响
	运营期	营运期来往车辆	交通噪声	预留资金，进行跟踪监测	
生态 保 护 措 施 及 预 期 效 果	<p>本项目施工期路基平整、建筑材料的运输及堆放等建设活动会对用地范围内的部分地表及植被产生扰动，造成局部区域表土裸露，短期内该区域生态环境质量降低，施工前应对占用的土地进行表土剥离，并且对表土进行苫盖保护，防止造成新的水土流失；施工时加强对施工人员的环保教育培训，严格控制施工用地范围，严禁砍伐道路两边树木，加强沿线道路两侧林草的保护；施工结束后对表土回覆并进行全面整地后，对临时占地进行全覆盖撒播草籽绿化或者种植灌木，尽量选用乡土植物，禁止栽种外来入侵物种作为绿化树种；运营期随着水土流失防治、场地清理平整以及绿化等生态恢复措施后对当地生态环境有一定的改善作用。</p>				

本项目在施工过程中采取上述环保措施后对生态环境影响较小，建设方在施工结束后加强对生态环境保护，经过一段时间后原有生态将得到恢复。公路建成通车以后施工期产生的水土流失可得到控制。

并且随着本项目建成后，将很好的改善路面情况，大大降低地了道路扬尘和路面积水问题，有利于改善周边环境，有较好的正向环境效益。

结论及建议

一、结论

1、项目概况

本项目采用二级公路标准，设计速度为 60km/h，路基宽度为 12m，行车道宽度为 3.5m，路线全长 12.46km。全线共设中桥 218.24/3 座、小桥 8.82m/1 座、涵洞 648m/27 道、分离式立交 1 处、平面交叉 6 处。本项目总投资 1.26 亿万元，其中环保投资为 515 万元，占总投资的 4.09%。

2、国家产业政策的符合性

本项目为旧路改造项目，根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正），本项目属于第一类鼓励类中第二十四项“公路及道路运输”中第2 小项“国省干线改造升级”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。

根据《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制用地项目和禁止用地项目。综上所述，本项目符合国家产业政策。

3、环境质量现状评价

（1）大气环境现状评价

2018 年红寺堡区的环境空气主要污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃ 的年均值监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，其中 PM₁₀、PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，超出标准值 0.49 和 0.086 倍；2018 年中宁县环境空气主要污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5} 的年均值监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，其中 PM₁₀ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，超出标准值 0.33 倍；超标原因主要是与本地区自然环境因素有关，地区干燥、大风、地表植被覆盖度较低等。综上，项目区总体上属于不达标区。

（2）声环境现状评价

项目所在区域监测点昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类标准要求。

4、环境影响分析

（1）大气环境影响分析

项目施工期对周围大气环境的污染主要来自施工扬尘、材料堆场扬尘、施工机械废气及路面沥青铺摊时产生的沥青烟气。建设方通过加强洒水措施、车辆限载限速、物料运输车辆采用篷布遮盖，合理安排运输路线等措施，可最大程度降低对周围的影响。

运营期道路运输对沿线大气环境产生影响的主要是机动车尾气，汽车尾气会短时间造成局部的污染，但项目沿线环境空气质量现状良好，车辆尾气通过扩散对环境空气质量影响较小。

因此，运营期项目对周围大气环境质量影响较小。

(2)水环境影响

项目施工期废水主要是生活污水、生产废水和桥梁施工废水。生活污水主要为洗漱废水，水质较为简单，直接泼洒地面抑尘，对周围环境影响较小；施工生产废水由沉淀池收集，经沉淀简单处理后，可回用于施工区的日常洒水，不外排；桥梁施工废水经沉淀后循环利用，不外排。

(3)声环境影响

施工期对周边敏感点会产生影响，但项目施工是分路段的，在每个路段的施工时间较短，噪声的影响时间也较短，但建设方通过合理安排施工时间、避免大量高噪声设备同一时间施工，可最大程度减少对周边的影响。

根据监测结果以及项目预测车流量，建议加强沿线声环境质量的跟踪监测工作，预留资金，根据监测结果，对超标敏感点及时采取安装隔声窗等噪声减缓措施。

(4)固废环境影响分析

施工期固废主要是建筑垃圾、生活垃圾和弃土，项目施工产生的建筑垃圾集中收集后运至政府指定地点堆放；项目旧路废旧油面经过铣刨破碎后添加新料作为底基层及桥涵台背进行利用；生活垃圾集中收集交由环卫部门集中处置；项目弃土在省道 308 线 K129+610 右侧沟壑、K134+245 左侧、K1134+645 左侧沟壑处，施工结束后弃土场按照水保相关措施进行有效恢复，整体对周围环境影响较小。

运营期固体废物主要来行人和司乘人员丢弃的生活垃圾等。固体废物由养护工人集中收集后运至附近垃圾中转站。

因此，本项目固废对周围环境影响较小。

(5)生态环境影响分析

本项目建设对生态环境影响主要为施工期时填、挖土方及施工作业对地表植被的破坏。建设单位采取措施防止水土流失及扬尘污染，减少临时占地对生态环境的破坏。

项目施工期对作业区及其周边植被会产生一定程度上扰动。因此，加强施工管理和公路绿化工程，对降低项目建设扰动周边植被影响具有积极作用。施工结束后，由于对临时占地进行植被绿化，使取土造成的植被生物量损失逐渐得到补偿和恢复，水土流失也可以得到有效控制。施工结束后，除线路占地外，其它施工占地应最大限度地恢复原来的植被。工程永久占地对当地农业生产及土地利用产生一定影响。评价要求建设单位必须严格按照《土地管理法》等相关法律法规，对占用的耕地采取补偿措施，达到土地利用的占补平衡后，工程建设对评价区土地利用结构影响不大。

综合评价，本项目在施工过程中采取一定的环保措施后对生态环境的影响较小，建设方在施工结束后加强生态的恢复，对破坏植被进行补植，经过一段时间后原有生态将得到恢复。

因此，本评价认为，在严格落实生态防护措施条件下，本项目对生态影响是可以接受的，项目建设可行。

5、总结论

本工程符合国家产业政策及相关规划要求，项目选址合理可行。但在项目的施工期和运营期，道路沿线的大气环境、声环境、水环境、生态环境等在不同程度上都会受到负面的影响。因此需要建设单位和有关管理部门在道路的施工期和运营期应充分认识到环境保护的重要性，必须认真落实环境影响报告中所提出的各项污染防治措施与对策建议，使所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境可接受的程度。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

二、建议

(1)尽量减少临时占地，最大程度减少植被的破坏。

(2)施工期加强施工人员的教育工作，提高其环保意识。施工期加强对各项环保和水土保持措施落实情况的管理和检查。

附件：

1. 中标通知书及协作协议；
2. 《关于省道 308 线滚泉至白马段公路项目建设用地预审及选址意见》（宁自然资预审字[2020]6 号），2020.5.29；
3. 《自治区发展改革委关于省道 308 线滚泉至白马段公路工程可行性研究报告的批复》（宁发改交通审发[2020]70 号），2020.7.24；
4. 《自治区发展改革委关于省道 308 线滚泉至白马段公路工程初步设计的批复》（宁发改交通审发[2020]84 号），2020.9.3；
5. 项目监测报告。

附图：

1. 项目地理位置图；
2. 路线平纵图；
3. 项目周边敏感点分布图；
4. 项目与生态红线位置关系图；
5. 项目与土地利用现状位置关系图；
6. 项目与植被类型位置关系图。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		 宁夏公路建设管理局				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：			
建设 项目	项目名称	省道 308 线滚泉至白鸟段工程				建设内容、规模		（建设内容：二级公路 规模：12.46 计量单位：km）			
	项目代码 ¹	无									
	建设地点	位于吴忠市红寺堡区、中卫市中宁县境内									
	项目建设周期（月）	12				计划开工时间		2020年11月			
	环境影响评价行业类别	157 等级公路				预计投产时间		2021年11月			
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型 ²		E4812公路工程建筑			
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）					项目申请类别		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	106.063757	起点纬度	37.617493	终点经度	105.935585	终点纬度	37.630555	工程长度（千米）	12.460
	总投资（万元）	12600.00				环保投资（万元）		515.00		所占比例（%）	4.09%
建设 单位	单位名称	宁夏公路建设管理局	法人代表	郝方伟	评价 单位	单位名称	宁夏公路勘察设计院有限责任公司	证书编号			
	统一社会信用代码 （组织机构代码）	1264000045400708XN	技术负责人	纳金永		环评文件项目负责人	汪鸿宾	联系电话			
	通讯地址	宁夏银川市金凤区北京中路175号	联系电话	19995189701		通讯地址	宁夏银川市兴庆区北京东路165号				
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）	总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）			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）				⑦排放增减量 （吨/年）
	废水	废水量(万吨/年)							<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									
		氨氮									
		总磷									
	废气	总氮							/		
		废气量（万标立方米/年）									
		二氧化硫									
		氮氧化物									
颗粒物											
挥发性有机物								/			
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								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	自然保护区								<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）				/				<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）				/				<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				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③

省道 308 线滚泉至白马段工程可行性研究咨询服务比选竞标

中标通知书

中国华西工程设计建设有限公司:

你方于 2019 年 12 月 3 日所递交的省道 308 线滚泉至白马段工程可行性研究咨询服务比选申请文件已被我方接受, 被确定为中选人。

中标价: 陆拾肆万捌仟柒佰元整 (648700.00 元) 。

服务期限: 约 80 日历天。

质量要求: 满足交通运输部《公路建设项目可行性研究报告编制办法》以及国家规定的各相关专题报告编制办法。

项目负责人: 杨杰。

请你方在接到本通知书后的 7 日内到宁夏公路建设管理局 811 办公室与我方签订咨询服务合同。

特此通知。

比选人: 宁夏公路建设管理局

2019年12月14日



任务单号：_____

合同号：_____

省道 308 线滚泉至白马段 工程工可研究报告 协作协议

[正本]

甲方： 中国华西工程设计建设有限公司宁夏分公司

乙方： 宁夏公路勘察设计院有限责任公司

日期： 2020年 1月 19日

甲方：中国华西工程设计建设有限公司宁夏分公司

乙方：宁夏公路勘察设计院有限责任公司

甲方承接了 省道 308 线滚泉至白马段工程工可研究报告 项目。根据项目需要，现需要乙方协助甲方完成项目某些具体工作。根据《中华人民共和国合同法》的规定，经双方友好协商签订本协议。

第一条 协作地点

乙方工作地点按甲方要求。

第二条 协作期限

预计自 2019 年 12 月 至文件最终报送并批复使用，具体以建设单位通知时间为准。

第三条 工作内容

根据甲方要求，乙方的人员参与以下工作：

1、协助甲方收集、查阅与项目相关的前期资料；

2、参与项目现场踏勘，收集项目范围内的基础资料；

3、承担的任务包括：编制项目的工程可行性研究报告、编制各相关专题报告以及文件的报批等工作。各相关专题报告包括建设用地预审（选址意见书）、环境影响评价、水土保持方案、地质灾害危险性评估、压覆矿产资源调查及获取相关批复等。

4、甲方要求的其他工作。

第四条 文件交付

1、文件交付地点：宁夏公路建设管理局；

2、文件交付时间：（1）2020 年 1 月 22 日提交工程可行性研究报告送审稿（含相关专题报告的编写，并协调批复工作）；（2）在通过业主组织的专家审查验收、提出审查意见后 10 日内完成对成果文件送审稿的修改和完善并报送终稿；（3）在报送行政主管部门的审查验收、提出修改意见后 10 日内完成最终成果文件及获取报告相关批复。

第五条 费用支付

1、乙方需向甲方提供：合法合规的增值税专用发票；

2、本协助项目预估费用为：（大写）伍拾壹万捌仟玖佰陆拾元（¥518,960.00 元）；

- 3、经双方协商，本项目在实施过程中所发生的审查费、出版费等均由乙方承担；
- 4、需要甲方提供人员、设备支持的，甲、乙双方单独核算相关费用；
- 5、支付方式

甲方在收到业主支付的合同费用后 28 个工作日内，按照同等比例向乙方支付。

第六条 甲方的义务

- 1、甲方认为乙方的技术人员无法完成协作任务的，有权要求乙方调换；
- 2、因项目需要，甲方有权提前一周通知乙方增派人员或调减人员。乙方增派的技术人员应符合甲方要求的条件；
- 3、因不可抗力或其他原因导致工程中止或提前终止的，甲方有权提前一周通知乙方解除本协议，甲方解除协议的通知以书面形式送达至乙方即生效；

第七条 乙方的义务

- 1、乙方或乙方技术人员提交的工作成果归甲方所有，乙方或乙方技术人员不享有所有权；
- 2、乙方应向甲方提供项目进度计划表，并按甲方的要求调配人员，根据甲方的建议对项目进度进行管理，项目的用工安全由乙方负责并承担相应的责任；
- 3、乙方按行业标准，勤勉尽职的履行协作义务，按甲方指定的时间提交工作成果；
- 4、乙方应按甲方要求就工作成果向甲方进行解释及汇报；对提交成果出现的遗漏或错误负责修改或补充。

第八条 甲方违约责任

- 1、甲方未给乙方提供必要的工作条件而造成设计进度停滞时，甲方将设计节点相应顺延；
- 2、合同生效后，如甲方擅自中途停止或解除合同，甲方需向乙方支付违约金（本合同约定的总价款的 20%），若违约金不能弥补乙方损失，乙方仍有权要求甲方承担赔偿责任；
- 3、甲方超过合同规定的时间付款时，每逾期支付一天，应承担应支付金额千分之一的逾期违约金。

第九条 乙方违约责任

1、合同生效后，如乙方擅自中途停止或解除合同，甲方无需向乙方支付任何费用，乙方需向甲方支付违约金（本合同约定的总价款的 20%），若违约金不能弥补甲方损失，甲方仍有权要求乙方承担赔偿责任；

2、乙方未能按合同规定的日期提交工作成果时，应向甲方偿付拖期损失费，每拖延一天，应向甲方交纳本合同约定的总价款千分之一的违约金；

3、乙方或乙方技术人员就工作成果向甲方承担质量责任，乙方提供的工作成果质量不合格，应负责无偿给予修改或补充，以达到质量要求。因工作成果质量不符合合同约定的要求造成后果（如：文件变更、业主口头批评、罚款等情况）时，乙方应对因此造成的直接损失负赔偿责任，并承担相应的法律责任。甲方有权视损失大小，扣除本合同约定的总价款至少 10%，直至扣完为止；

4、乙方或乙方技术人员泄露甲方商业秘密、技术秘密，甲方有权对因此造成的损失追究责任。

第十条 争议的解决

因合同执行过程中双方发生纠纷，可由双方协商解决或由双方主管部门调解。协商不成时由甲方所在地仲裁委员会仲裁。

第十一条 其他

1、甲、乙双方应对项目所在区域的危险源和环境因素进行识别，对存在高等级危险源和重要环境因素的，要及时与对方沟通，对风险控制方式进行策划，提出具体应对措施；

2、本协议未尽事宜由双方协商解决；

3、本合同正本贰份，甲乙双方各执壹份；副本肆份，甲乙双方各执贰份。

甲方	单位名称	中国华西工程设计建设有限公司宁夏分公司	负责人 或 委托代理人	李伟群
	详细地址	宁夏银川市兴庆区解放西街青春财富中心 12 楼	项目负责人	马亮
	开户银行			
	帐 号			
	电 话			
乙方	单位名称	宁夏公路勘察设计院有限责任公司	法定代表人 或 委托代理人	李伟群
	详细地址	宁夏银川市北京东路 165 号	项目负责人	韩三易
	开户银行	银川市农行友爱支行		
	帐 号	130001040002702		
	电 话			



宁夏回族自治区 自然资源厅文件

宁自然资预审字〔2020〕6号

关于省道 308 线滚泉至白马段公路项目 建设用地预审及选址意见

吴忠市红寺堡区、中宁县自然资源局，宁夏公路建设管理局：

《吴忠市红寺堡区自然资源局关于省道 308 线滚泉至白马段公路工程建设项目用地预审与选址意见书初审报告》（红自然资发〔2020〕124 号）、《中宁县自然资源局关于省道 308 线滚泉至白马段公路项目用地预审（选址意见书）的初审报告》（中宁自然资发〔2020〕55 号）、《宁夏公路建设管理局关于申请省道 308 线滚泉至白马段工程建设项目用地预审与选址意见书的函》（宁

公建函〔2020〕148号)及相关材料收悉。经审查,意见如下:

一、省道308线滚泉至白马段公路项目已经列入《宁夏回族自治区省道网布局规划(2015年-2030年)》。该项目符合国家产业政策和土地供应政策,用地符合《吴忠市红寺堡区土地利用总体规划(2006-2020年)》和《中宁县土地利用总体规划(2006-2020年)》,选址符合《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》相关要求。原则同意通过用地预审及选址。

二、该项目选址位于红寺堡区红寺堡镇和中宁县白马乡,拟占用土地总规模40.7329公顷,其中农用地20.2544公顷(耕地3.6076公顷),建设用地10.5939公顷,未利用地9.8846公顷。按土地权属分,占用国有土地38.5437公顷,集体土地2.1892公顷。按项目所在市县分,占用中宁县境内用地总面积22.0652公顷,红寺堡区境内用地总面积18.6677公顷。在初步设计阶段,应进一步优化设计方案,按照工程项目建设用地指标的规定,从严控制建设用地规模,节约和集约利用土地。

三、根据《中华人民共和国土地管理法》的规定,建设项目占用耕地的,必须补充数量和质量相当的耕地。红寺堡区、中宁县自然资源局应督促项目建设单位,足额落实补充耕地、土地复垦等相关费用,在用地报批前按规定做好补充耕地工作,切实做

到占补平衡。同时，应按照法律规定，要求建设单位将被占用耕地耕作层土壤剥离利用，结合土地整治、高标准农田建设和土地复垦等工作，及时组织开展耕作层土壤剥离利用、补充耕地。用地报批时，耕作层土壤剥离利用安排情况随同补充耕地方案一并予以说明。

四、红寺堡区、中宁县人民政府要根据国家法律法规和有关文件的规定，认真做好征地补偿安置前期工作，足额安排补偿安置资金并纳入工程项目预算，合理确定被征地农民安置途径，保证被征地农民原有生活水平不降低，长远生计有保障，切实维护被征地农民的合法权益。

五、项目按规定批准后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和有关规定，办理建设用地报批手续。未取得建设用地批准手续的不得开工建设。已经出具意见的建设项目，土地用途、现状地类、选址等发生重大调整的，应当重新申请办理用地预审和选址意见书。

六、项目建设单位应当对单独选址建设项目是否位于生态保护红线、自然和历史文化保护区、地质灾害易发区，是否压覆重要矿产资源进行查询核实；应避让自然和历史文化保护区域，位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，做好地质灾害危险性评估、

压覆矿产资源登记等。

七、本文件作为《建设项目用地预审与选址意见书》的附件，有效期为三年，有效期至2023年5月29日。



宁夏回族自治区自然资源厅
2020年5月29日

(此件公开发布)

抄送：自治区发展和改革委员会。

宁夏回族自治区自然资源厅办公室

2020年5月29日印发

宁夏回族自治区 发展和改革委员会文件

宁发改交通审发〔2020〕70号

自治区发展改革委关于省道 308 线 滚泉至白马段公路工程可行性研究报告的批复

自治区交通运输厅：

你厅《关于报送省道 308 线滚泉至白马段公路工程可行性研究报告的函》（宁交函〔2020〕322 号）收悉。经我委组织专家对省道 308 线滚泉至白马段公路工程可行性研究报告进行审查并研究，现批复如下：

一、项目建设的必要性

省道 308 线滚泉至白马段公路是《宁夏回族自治区省道网布局规划（2015 年-2030 年）》中省道 308 线盐池至中卫公路重要组成路段。该段公路现为三级公路，部分路段为连续长陡下坡路

段，事故多发，近年交通量增加，重载车辆多，公路通行能力和服务水平大幅下降，不能满足现有交通服务需求。为提高省道通行能力和服务水平，提升公路安全保障能力，更好服务区域经济社会发展，同意对省道 308 线滚泉至白马段公路进行改扩建。（项目代码：2020-640500-54-01-004516）

二、建设规模及路线走向

本项目为普通省道改扩建工程，路线全长 12.6 公里。项目起点位于省道 308 线 K128+700 处，路线由东向西偏南沿原有公路走廊布设，尽量利用旧路，局部线性指标较差路段进行改线，改线段全长为 4.1 公里，终点止于白马乡中石油加油站西侧、省道 308 线原路桩号 K141+332 处。主要建设内容包括：路基路面工程、大桥 126 米/1 座、中小桥 139 米/3 座，并设置必要的安全设施等。

三、主要技术标准

根据区域经济社会发展需要和项目实际情况，同意本项目按照二级公路标准建设，设计速度 60 公里/小时，路基宽度为 12 米（下穿福银高速段路基宽度为 10 米），全线为沥青混凝土路面。桥梁设计汽车荷载等级为公路-I级，其他技术标准应符合交通运输部颁布的《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中的有关规定和要求。

四、工期安排及建设单位

项目计划 2020 年开工建设，工期自开工建设起 1 年。项目

建设单位为宁夏公路建设管理局。

五、投资估算及资金筹措

项目估算总投资为 1.26 亿元。资金来源为：由你厅通过自治区财政安排的普通公路建设专项资金统筹解决。

请据此批复编制初步设计报我委审批，积极落实项目建设资金，同时严格执行环境保护、生态红线、安全生产等相关规定，力争项目早日开工建设，发挥投资效益。



(此件公开发布)

抄送：自治区财政厅、自然资源厅、生态环境厅、水利厅，统计局，
红寺堡区发展改革局、中宁县发展改革局。

宁夏回族自治区发展和改革委员会办公室 2020年7月24日印发



宁夏回族自治区 发展和改革委员会文件

宁发改交通审发〔2020〕84号

自治区发展改革委关于省道308线滚泉至 白马段公路工程初步设计的批复

自治区交通运输厅：

你厅《关于报送省道308线滚泉至白马段公路工程初步设计文件的函》（宁交函〔2020〕440号）收悉，项目代码：2020-640500-54-01-004516。经我委组织专家及有关部门对省道308线滚泉至白马段公路工程初步设计文件进行审查并研究，同时根据《自治区发展改革委关于省道308线滚泉至白马段公路工程可行性研究报告的批复》（宁发改交通审发〔2020〕70号）、初步设计审查意见及安全性评价报告，现批复如下：

一、项目规模及路线走向

本项目位于吴忠市红寺堡区和中卫市中宁县境内，属普通省道改扩建工程。路线起点位于省道 308 线 K128+700 处（福银高速公路滚泉收费站西侧 1.3 公里处），由东向西偏南布设，终点 K141+160 位于白马乡街道东侧，顺接省道 308 线，路线全长 12.46 公里。其中 K133+600—K135+800 段因旧路纵坡较大，实施改线降坡优化设计，其余路段沿旧路布设，局部进行优化设计。

主要控制点：项目起终点、福银高速及其分离式立交桥、白马乡晒砂瓜交易市场、滚泉坡晒砂瓜交易市场。

二、主要技术标准

原则同意本项目按照二级公路标准建设，设计速度 60 公里/小时，路基宽度 12 米，桥涵设计汽车荷载等级为公路—I级，全线采用沥青混凝土路面，其他技术指标应符合《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）中的有关规定和要求。

三、路面结构

同意本项目初步设计推荐的路面结构方案。路面上面层为 4 厘米细粒式沥青混凝土，下面层为 6 厘米中粒式沥青混凝土，基层为 36 厘米水泥稳定碎石，底基层为 20 厘米级配砂砾，路面总厚度 66 厘米。

施工图设计阶段应根据沿线实际对路面结构方案进行进一

步优化,结合材料供应情况补充完善各结构层混合料配合比设计实验,选择合理的级配类型,同时做好新旧路基衔接处理,确保路面使用质量和寿命。

四、桥梁、涵洞结构形式

同意全线设置中桥 218.24 米/3 座(拆除新建 66.08 米/1 座,过水路面改桥 152.16 米/2 座),上部结构均为装配式预应力混凝土矮 T 梁桥(简支),下部结构为柱式桥墩、柱式台或肋板台、桩基础;设置小桥 8.82 米/1 座(拆除新建),上部结构为装配式钢筋混凝土空心板,下部结构为柱式台、桩基础;设置涵洞 27 道。桥涵设计荷载等级为公路—I级,设计洪水频率中桥为 1/100,小桥、涵洞为 1/50;地震动峰值加速度系数为 0.2g。

施工图阶段应进一步优化桥涵结构形式和方案,以确保桥涵结构安全。

五、路线交叉

本项目全线设立体交叉 1 处(完全利用),与等级公路平面交叉 6 处,管线交叉 7 处。

六、工程建设用地

原则同意本项目建设用地规模 40.7329 公顷。在施工图设计阶段,应进一步优化设计方案,按照工程项目建设用地指标的规定,从严控制建设用地规模,节约和集约用地。

七、工程概算及工期

经审定本项目概算总金额为 12552.84 万元，其中建筑安装工程费为 9755.64 万元，土地征用及拆迁补偿费为 1312.42 万元，工程建设其他费用 887.03 万元，预备费 597.75 万元。资金来源为：由你厅通过自治区财政安排的普通公路建设专项资金统筹解决。项目自开工建设起工期为 1 年。

项目建设单位要严格按照批准的建设规模和建设内容组织建设，从严控制概算投资。严格执行环境保护、安全生产等相关规定，落实生态红线要求。严格执行基本建设程序，做好开工前的各项准备工作。严格落实建设项目“四制”管理规定，确保工程质量。

附件：省道 308 线滚泉至白马段公路概算费用审定表

宁夏回族自治区发展和改革委员会
行政审批专用章
2020年9月3日

(此件公开发布)

附件

省道 308 线滚泉至白马段公路概算费用审定表

工程或费用名称	单位	概算金额
第一部分 建筑安装工程费	万元	9755.64
一、临时工程	万元	111.37
二、路基工程	万元	3208.45
三、路面工程	万元	3626.11
四、桥梁涵洞工程	万元	1685.91
六、交叉工程	万元	254.03
七、交通工程及沿线设施	万元	373.85
八、绿化及环境保护工程	万元	87.22
九、其他工程	万元	17.95
十、专项费用	万元	390.75
第二部分 土地征用及拆迁补偿费	万元	1312.42
一、土地使用费	万元	1157.33
二、拆迁补偿费	万元	155.09
第三部分 工程建设其他费用	万元	887.03
一、建设项目管理费	万元	534.59
1.建设单位（业主）管理费	万元	281.57
2.建设项目信息化费	万元	32.43
3.工程监理费	万元	199.03
4.设计文件审查费	万元	7.12
5.竣（交）工验收试验检测费	万元	14.43
二、建设项目前期工作费	万元	242.13
三、专项评价（估）费	万元	60.00
四、生产准备费	万元	5.06
五、工程保通费	万元	6.23
六、工程保险费	万元	39.02
第四部分 预备费	万元	597.75
概算总金额	万元	12552.84

抄送：自治区财政厅、自然资源厅、生态环境厅、水利厅、统计局，
红寺堡区发展改革局、中宁县发展改革委。

宁夏回族自治区发展和改革委员会办公室 2020年9月3日印发

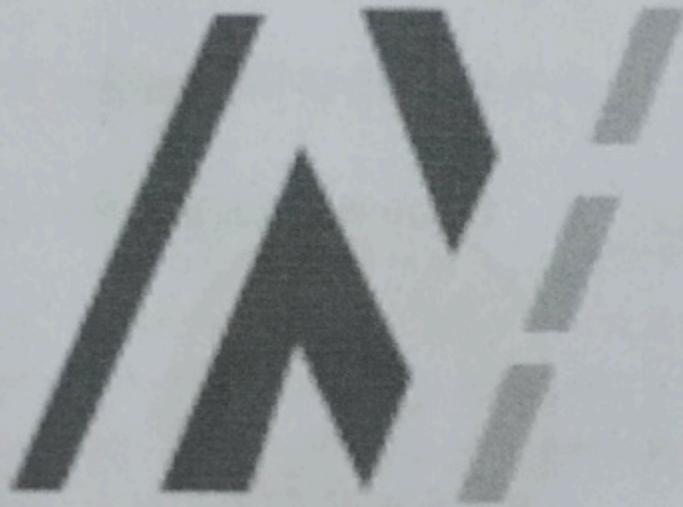




183012050451

省道 308 线滚泉至白马段工程
环境质量现状检测报告

公路院（检）字[2020]第 8 号



宁夏公路勘察设计院有限责任公司

二〇二〇年四月

检测专用章



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：183012050451

名称：宁夏公路勘察设计院有限责任公司

地址：银川市兴庆区北京东路165号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力，现予批准，向社会出具具有证明作用的数
据和结果。特此证书。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人附表。



此证书仅限用于项目环境影响评价报告表使用

许可使用标志



183012050451

发证日期：二〇一八年十二月十九日

有效期至：二〇二四年二月二十二日

发证机关：宁夏回族自治区市场监督管理厅

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

项目承担单位：宁夏公路勘察设计院有限责任公司

报告编写：施文博

报告审核：杨利利

报告审定：马海

报告签发：杨利利

监测人员：施文博 祁旺兴

电话：(0951) 8635975

传真：(0951) 8635975

邮编：750001

地址：银川市兴庆区北京东路 165 号（中山公园北门正对面）

监测报告说明

- 1、报告无本公司检测章、章及骑缝章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、未经同意，不得复制本报告。

1 任务来源、监测分析方法

受宁夏公路建设管理局委托，我公司组织开展了省道 308 线滚泉至白马段工程项目的声环境质量现状监测。依据监测方案，于 2020 年 4 月 2 日—2020 年 4 月 3 日对项目声环境质量现状实施监测，经现场监测、数据处理，编制本监测报告。

2 监测内容

2.1 监测点位

该项目位于宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区、中卫县境内。根据监测方案和项目的实地情况，本次监测共设 2 个噪声监测点位，具体见表 1。噪声监测布点示意图见图 1。

表 1 噪声监测布点布设一览表

监测编号	监测地点	测点与工程相对位置	测点与道路中心线距离(m)
1	白路村卫生室	左侧	23
2	白路村	右侧	30



图 1 噪声监测布点示意图

2.2 监测项目与监测方法

监测项目：昼间等效连续声级 $L_d(A)$ 和夜间等效连续声级 $L_n(A)$ 。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096—2008）及中的有关规定进行。

2.3 监测时间与频次

2020 年 4 月 2 日—2020 年 4 月 3 日，共监测 2 天，每天监测 2 次。昼间、夜间各监测一次（分昼间 06:00~22:00 和夜间 22:00~06:00 两个时段）。

2.4 仪器校准

监测使用仪器为 AWA5680 型多功能声级计，在现场工作前、后对仪器用 AWA6221B 型声级校准器进行了校准，示值差值为 0dB，低于 0.5dB，符合要求，详细进行了校准见表 2。

表 2 噪声仪校准记录

单位：dB(A)

仪器名称	测量前校准值	测量后校准值	示值差值
AWA5680 型多功能声级计	93.8	93.8	0

3 监测结果

本次噪声监测结果见表 3。

表 3 噪声监测结果

单位：dB(A)

监测点名称	距离道路红线/中心线最近距离 (m)	监测结果 dB(A)				评价标准 dB(A)		
		4月2日		4月3日		标准	昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间			
白路村四队	15/23	57.5	48.3	57.8	48.5	4a类	70	55
		55.1	46.4	55.6	46.3			
白路村卫生室	22/30	56.4	47.7	56.1	47.6	4a类	70	55

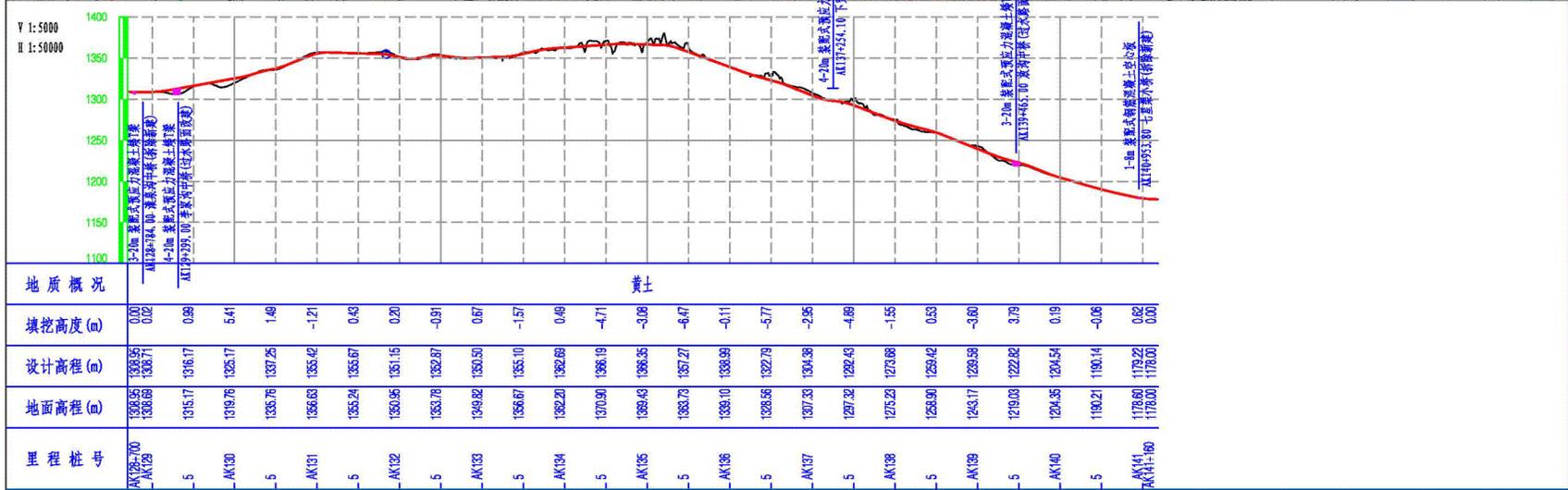
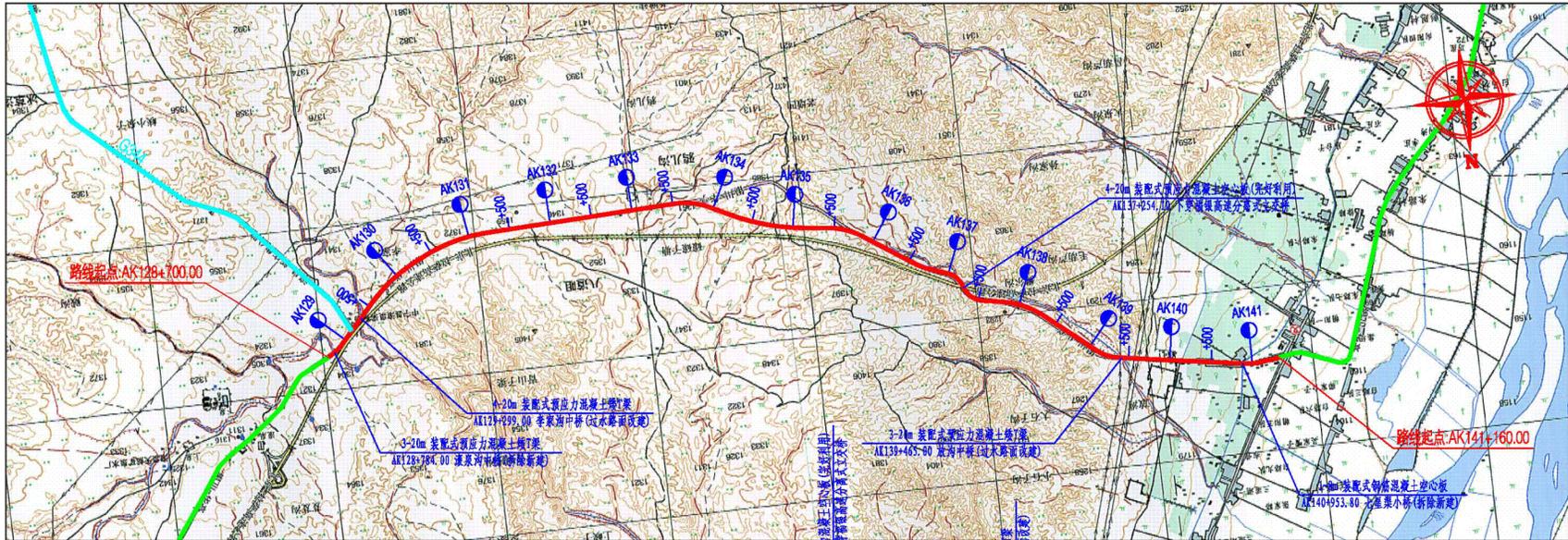
此处空白

报告编制: 杨利利 核: 杨利利 定: 马 签 发: 杨利利
日 期: 2020.6.10 日 期: 2020.4.10 日 期: 2020.4.10 日 期: 2020.4.10

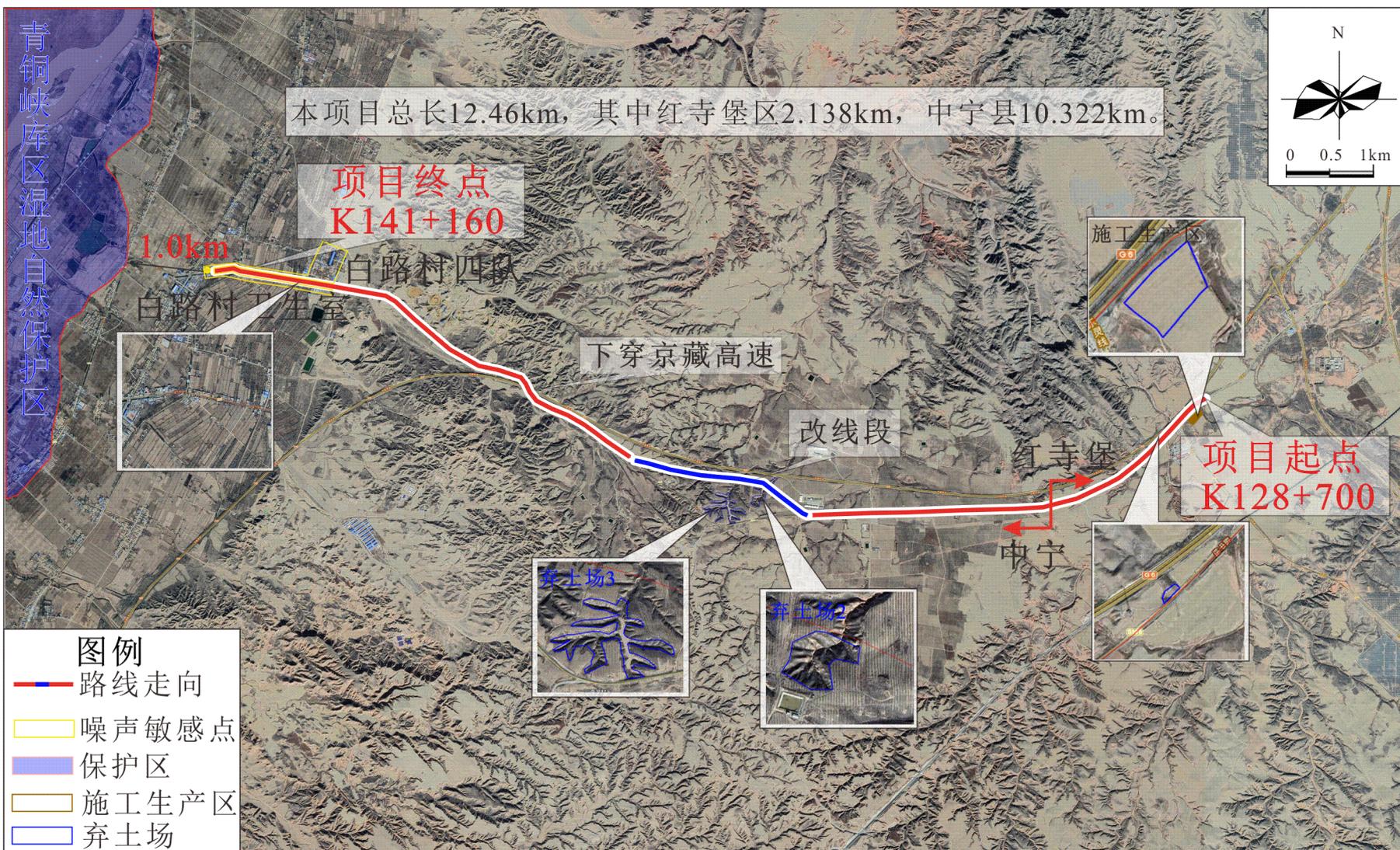
宁夏公路勘察设计院有限责任公司

检测专用章

检测专用章

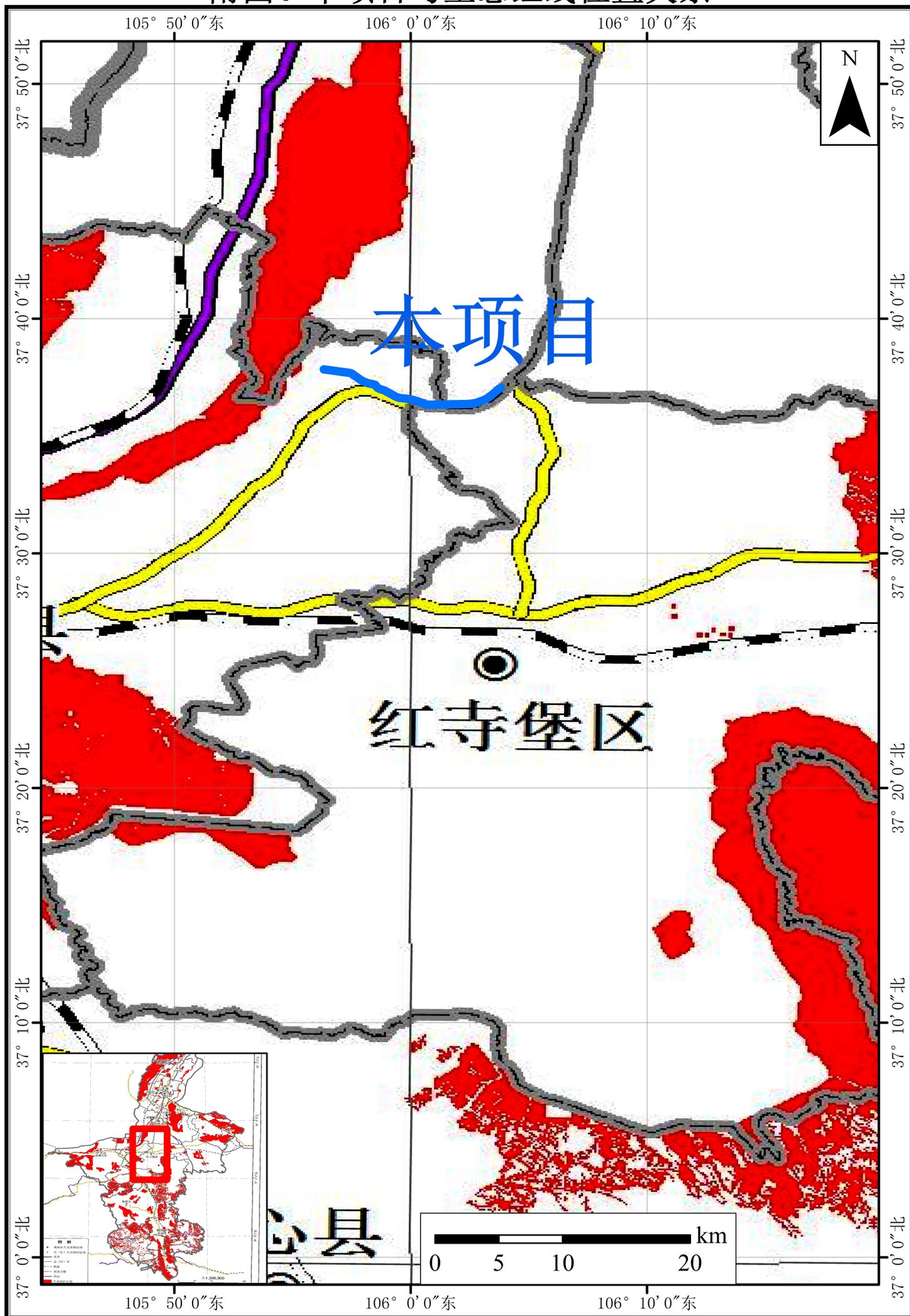


附图2 项目平纵图

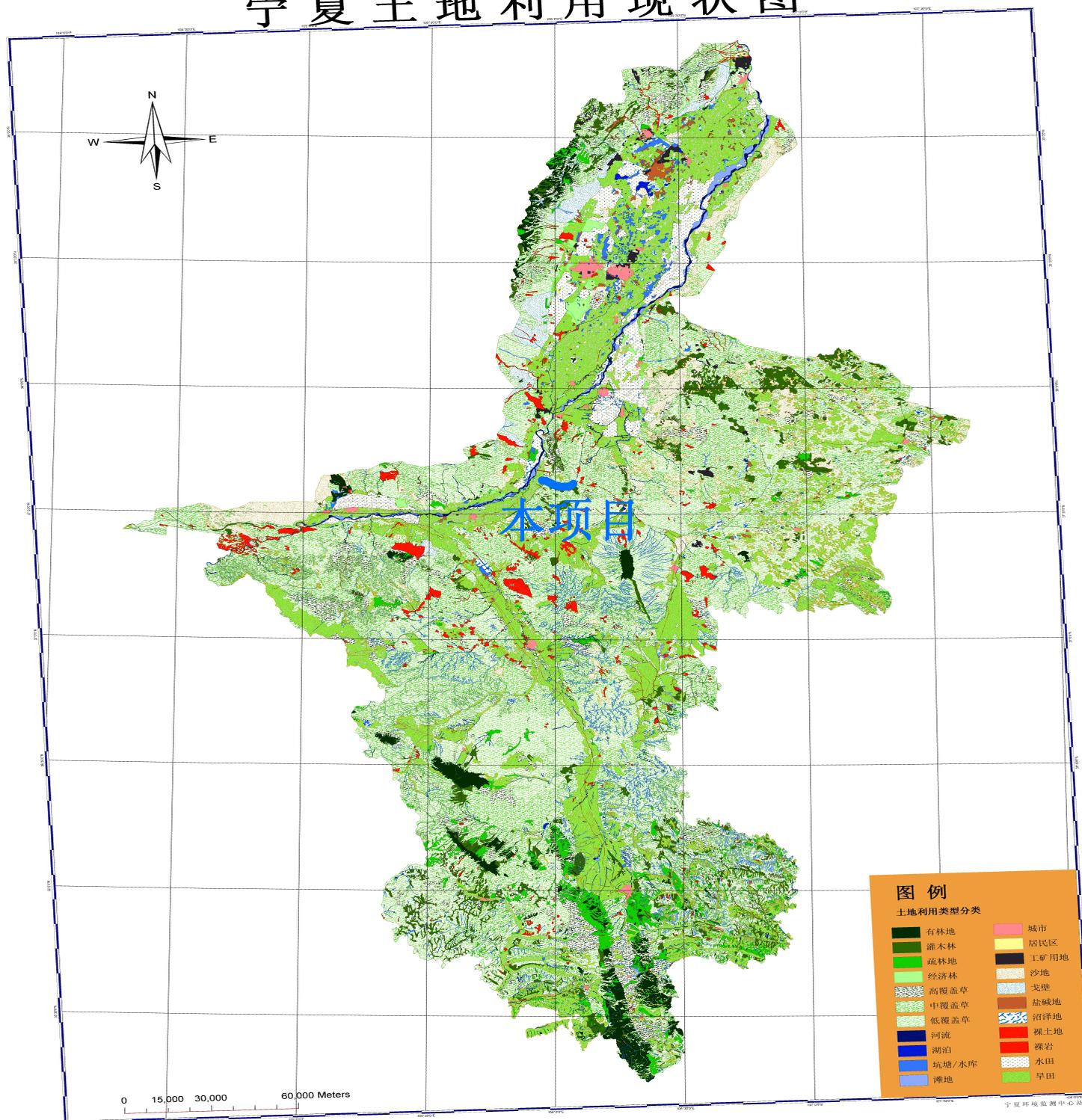


附图3 项目周边敏感点分布图

附图4 本项目与生态红线位置关系



宁夏土地利用现状图

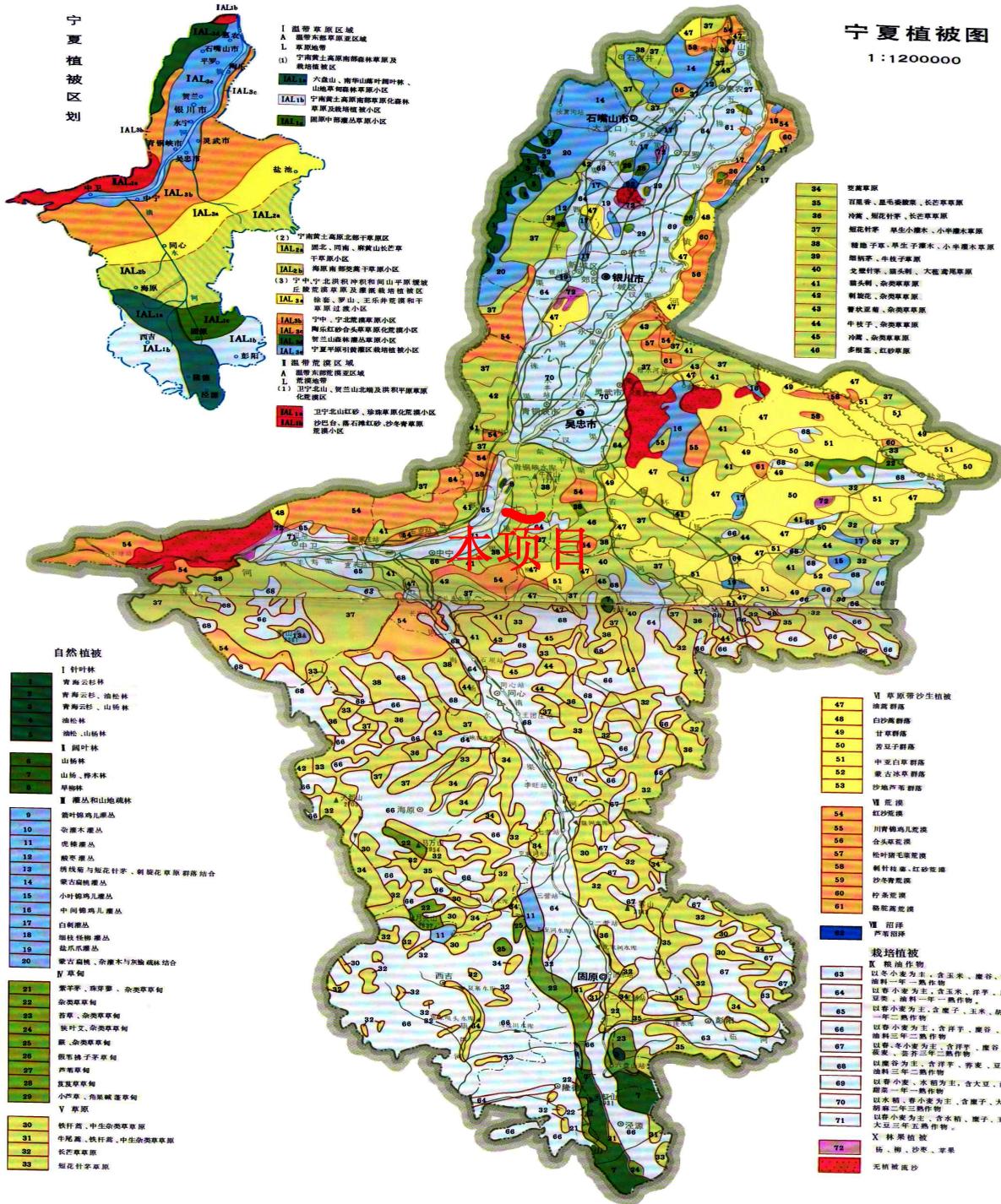


宁夏植被区划



宁夏植被图

1:1200000



本项目