

建设项目环境影响报告表

(送审本)

项目名称: 合作市邓应高桥建设项目

建设单位(盖章): 合作市交通运输局

编制日期:2019年4月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、工程名称——指工程立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指工程所在地详细地址，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——指工程投资总额。

5、主要环境保护目标——指工程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——给出本工程清洁生产、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，说明本工程对环境造成的影响，给出建设工程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，无主管部门工程，可不填。

8、审批意见——由负责审批该工程的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	合作市邓应高桥建设项目				
建设单位	合作市交通运输局				
法人代表	云才让	联系人		王主任	
联系电话	0941-8214841	传真		邮编	747000
通讯地址	甘南藏族自治州合作市森林公安局 2 楼				
建设地点	甘南藏族自治州合作市勒秀乡邓应高村境内				
立项审批部门	甘南藏族自治州交通运输局	批准文号	州交公路（2019） 25 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	其他道路、隧道和桥梁工程建筑（E4819）	
占地面积（平方米）	1363.5		绿化面积（平方米）	370.0	
总投资（万元）	399.7614	其中：环保投资（万元）	14.7	环保投资占总投资比例（%）	3.68
评价经费（万元）		预期投产日期	2019 年 11 月		

一、项目建设背景及概况

1、项目由来

合作市邓应高桥位于合作市勒秀乡邓应高村，跨越博拉河，是连接邓应高村和勒秀乡的重要桥梁。原有桥梁修建于上世纪 80 年代，设计荷载等级低。旧桥全长 42.0m，通过实地踏勘调查发现，旧桥梁拱圈严重损坏，桥台冲刷严重，桥台部分锥坡被河水冲毁，存在严重的安全隐患。

根据桥址处地形、地貌以及水文资料等综合考虑决定在桥址下游选址新建桥梁一座。新建邓应高桥中心桩号 K0+093,桥梁全长 47.0m，全宽 8.5m（净 7.5+2×0.5m），本桥上部结构为 2-20m 预应力混凝土简支小箱梁，下部结构为柱式台，双柱式桥墩新建桥梁位于原有旧桥下游约 25m 处，现因原有桥梁破损严重，存在严重的安全隐患，现已对其进行限行处理，但因拱桥是邓应高村村民出行的唯一通道，故现有桥梁只允许人通过，待新建桥梁完工通行后，须对原有旧桥进行封闭处理，以确保村民的安全出行。

因此合作市交通运输局 2019 年 2 月委托甘肃中梁工程建设有限公司编制了项目施工图设计报告；2019 年 3 月 25 日甘南藏族自治州交通运输局；以州

交公路【2019】25号文出具了“关于合作市邓应高桥建设项目施工图设计的批复”

依据上述相关文件该项目已经取得了相关政府部门出具的文件，新建邓应高桥结合项目施工图设计报告，以及现场踏勘定位经核实，项目起点位于：北纬 34°44'00.03"、东经 102°56'24.03"；项目终点位于：北纬 34°44'11.08"、东经 102°56'17.36"。项目桥梁及引道全线位于勒秀镇邓应高村境内。新建邓应高桥中心桩号 K0+093,桥梁全长 47.0m，全宽 8.5m（净 7.5+2×0.5m），本桥上部结构为 2-20m 预应力混凝土简支小箱梁，下部结构为柱式台，双柱式桥墩，均为钻孔灌注桩基础，新建桥梁位于原有旧桥下游约 25m 处，路面结构为 20cm 水泥混凝土面层+18cm 厚 5%水泥稳定砂砾基层+16cm 厚天然砂砾垫层。该项目的建设将对推动邓应高村与勒秀乡的社会经济发展具有十分重要的作用，同时对维护少数民族地区稳定，加快藏区脱贫致富步伐，促进社会和谐发展等具有非常重要的意义。因此项目的建设是必要及可行的。

为此合作市交通局组织建设“合作市邓应高桥建设项目”。

报告编制依据：依据“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”该项目属第四十九项、交通运输业、管道运输业和仓储业:157.新建涉及环境敏感区的主桥长度 1 公里及以上桥梁应编制环境影响报告书；其他应编制环境影响报告表。据调查本项目桥梁设计总长度为 47.0m，桥头引线工程长度 303m（不包含桥梁长度）建设地点位于勒秀镇邓应高村，因此该项目编制环境影响报告表。

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》及国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我公司受“合作市交通运输局”（以下简称“建设单位”）委托，对其“合作市邓应高桥建设项目”（以下简称“本项目”）进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能造成的环境问题，从工程角度和环境角度进行了分析，结合工程区域环境特征，对项目建成后产生的污染等问题提出相应的防治对策和管理措施，以此为基础并按照国家有关环评技术规范、导则，编制完成了《合作市邓应高桥建设项目环境影响报告表》，为环境管理和设计提供科学的依据。在报告表编制过程中得到了甘南州生态环境局、甘南州生态环境局合作分局、建设单位以及有关专家的帮助，在此表示感谢。

2、编制依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（1999 年 1 月 1 日实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日。

2.2 行政法规

- (1) 环保部令第 44 号，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 5 月 1 日修正）（国家发改委令[2013]第 21 号令）；
- (3) 《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）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (5) 《甘肃省环境保护条例》（2004 修正）
- (6) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (7) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）。
- (8) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》中华人民共和国国务院，2005 年 12 月 3 日。

2.3 技术规范、文件

- (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) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- (8) 《水土保持综合治理技术规范》，GB/T16453-2008；
- (9) 《开发建设项目水土保持技术规范》，GB50433-2008；
- (10) 《甘肃省人民政府关于甘肃省地表水功能区划的批复（2012-2030年）》，甘政函[2013]4号）；
- (11) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2014年1月17日）；
- (12) 甘南州大气污染防治行动计划工作方案（2013-2017年）》（州政办发〔2014〕

31号）要求。

2.4 技术依据

《合作市邓应高桥建设项目》环境影响评价委托书；

《合作市邓应高桥建设项目施工图设计》（甘肃中梁工程建设有限公司，2019.2）；

甘南藏族自治州交通运输局《关于合作市邓应高桥建设项目施工图设计的批复》州交公路【2019】25号；2019年3月25日；

3、环境功能区划

3.1 环境空气

依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区的分类界定，项目区环境空气质量功能按二类区要求。

3.2 水环境

本项目桥梁位于博拉河上根据《甘肃地表水功能区划(2012-2030)》（甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发展和改革委员会，2012.8）及《甘肃省人民政府关于甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)的批复》（甘政函[2013]4号），项目所在区域博拉河属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水域。项目所在地水功能区划见图1-1。

3.3 声环境

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）本项目位于合作市勒秀乡邓应高村境内，工业活动较少，属于农村地区，因此声环境功能区划为1类区。

3.4 生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，项目评价区位于项目区位于祁连山—海东—甘南

森林、高寒草原生态区-海东—甘南高寒草甸草原生态亚区-洮河上游森林恢复与水源涵养生态功能区。拟建项目与甘肃省生态功能区划图见图 1-2。

4、评价目的及原则

4.1 评价目的

(1)对项目评价范围内的自然环境质量现状进行调查、分析与评价。

(2)分析本工程污染物排放情况，确定污染源及污染物的种类、源强、排放方式等。

(3)依据有关环评导则、规范、标准和要求，预测和评价本次工程在施工期和运营期对周围环境的影响范围和程度。

(4)依据预测结果，根据环境保护相关法律、法规，对“施工图设计”中的环保设施、措施进行有效性论证，突出工程项目实用性和针对性。

(5)就本项目环境影响提出明确的环境保护措施和环境监控计划。

(6)为环境保护工程设计及环保部门进行该地区的环境管理和环境规划提供可靠的科学依据。

5、工程建设与国家产业政策的符合性分析

本项目为基础设施建设项目。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第9号令《产业政策调整指导目录（2011年本）》以及2013年2月16日国家发展和改革委员会第21号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》修正，本项目不属于其中的鼓励、限制和淘汰类，属于允许类项目，因此，本项目符合国家相关的产业政策要求。

6、桥位选址、选线合理性分析

合作市邓应高桥建设项目选址是在原有桥梁下游25m处进行建设，桥梁及项目引道的主要建设目的是建成后主要为邓应高村农牧民出行提供安全及行驶便利；项目建设能够为充分利用现有道路，提供便利的交通条件，方便了群众生产、生活的安全通行，可缓解地区经济发展和有限的土地资源的矛盾，加快沿线人民群众的脱贫致富的步伐，完善路网结构。综上，本项目桥位及道路引线选址合理。

2019年3月25日甘南藏族自治州交通运输局；以州交公路【2019】25号文出具了“关于合作市邓应高桥建设项目施工图设计的批复”因此项目的建设是符合相关国家产业政策的要求。

7、项目建设的可行性综合分析

拟建桥梁路线方案尽量绕避可供开发利用的土地，并尽可能避免与地方规划产生干扰。本项目工可用地数量均小于用地指标，符合《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124号）的规定，对区域内土地利用总体规划的实施影响不大。

本项目建设施工及营运期不可避免将会对生态环境、社会环境、水环境、声环境以及环境空气造成一定的不利影响，但只要在设计、施工以及运营阶段采取相应的环保措施，加强各项管理，使项目建设对环境的影响得到有效控制，最终对环境的不利影响得到减轻或消除，并达到保护环境、提高桥梁建设效益，并促使公路交通事业和环境协调发展的目的。从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

营运期间，由于本项目的建设将显著改善邓应高村农牧民道路出行条件和交通状况，因此，从项目的迫切性以及必要性来看，本项目的建设是合理可行的。

8、原有桥梁概况

合作市邓应高桥位于合作市勒秀乡邓应高村，跨越博拉河，是连接邓应高村和勒秀乡的重要桥梁。原有桥梁修建于上世纪80年代，设计荷载等级低。旧桥全长42.0m，通过实地踏勘调查发现，旧桥梁拱圈严重损坏，桥台冲刷严重，桥台部分锥坡被河水冲毁，存在严重的安全隐患。现有桥梁现状见图1-3。



原有桥梁现状



原有桥梁现状

图 1-3 现有桥梁及道路现状图

10、改扩建工程概况

项目名称：合作市邓应高桥建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：合作市交通运输局；

建设地点：项目位于合作市勒秀乡邓应高村境内，项目起点位于：北纬 34°44'00.03"、东经 102°56'24.03"；项目终点位于：北纬 34°44'11.08"、东经

102°56'17.36"。项目桥梁及引道全线位于勒秀镇邓应高村境内。项目地理位置见图 1-4。

工程投资：项目总投资 399.7614 万元。

10.1 工程建设规模及概况

本项目新建桥梁全长 47.0m，引道起点与原有村道相接，引线终点与邓应高村通往邵地原有村道相接，引线全长 303m。引道路基宽度 4.5m，路面宽度为 3.5m，路面宽度为 3.5m，路面结构为 20cm 厚 C30 水泥混凝土面层+18cm 厚 5%水泥稳定砂砾基层+16cm 厚天然砂砾垫层。项目全线工程数量见表 1-1，本项目组成情况见表 1-2。

表 1-1 全线工程数量组成表

工程项目	工程内容	单位	工程概况及数量
引线	路线长度	m	303.0
	拟建等级	级	四级
	设计速度	Km/h	20
	最大纵坡	%	1.2
	最短坡长	m	90
路基路面	路基宽度	m	4.5
	路面宽度	m	3.5
	路面类型	cm	20cm 水泥砼路面
桥梁	桥梁宽度	m	8.5 (净 7.5+2×0.5m)
	桥梁	m/座	47.0/1
	桥梁设计荷载	级	公路-I 级
主要工程数量表	15cm 天然砂砾路面	1000m ²	/
	20cm 水泥砼路面	1000m ²	1.452
	标线	m ²	/
	清除表土	m ²	/
永久占地	新增占地	m ²	/
	旧路占地	m ²	1363.5

表 1-2 项目组成一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	桥梁	新建桥梁长度为 47.0m，桥梁宽度为 8.5（净 7.5+2×0.5m）桥梁设计荷载为公路-I级。	桥梁为新建，引线为改扩建；均采用水泥混凝土路面
	引道	为四级公路，引线全长 303m。路面宽度为 3.5m，路面结构为 20cm 水泥混凝土面层+10cm 厚 5%水泥稳定砂砾基层+16cm 厚天然砂砾垫层	
辅助工程	照明工程	设置单杆单挑路灯路灯间距为 30m。	/
	排水工程	桥梁处设置的导流装置，桥梁两侧设置事故应急池。	/
	交通设施	桥梁处设置警告、指示、禁令等标志	/
	垃圾收集工程	道路沿线设置垃圾箱 5 个。	/
环保工程	绿化	引线侧进行绿化，绿化面积 370m ² （播撒草籽）	/
	事故	设置两座事故应急池、并配备建设防撞栏杆	/
依托工程	基础设施	施工营地依托邓应高村村委会内空地，不单独在河道周边设置施工营地；项目供电依托合作市供电电网引入；生活垃圾运至填埋场填埋处理。	据调查合作市垃圾填埋场运行正常。

10.2 项目主要技术指标

10.2.1 全线建设规模与技术标准情况

邓应高桥中心桩号 K0+093，桥梁全长 47.0m，全宽 8.5m（净 7.5+2×0.5m），本桥上部结构为 2-20m 预应力混凝土简支小箱梁，下部结构为柱式台，双柱式桥墩，均为钻孔灌注桩基础，新建桥梁位于原有旧桥下游约 25m 处，路面结构为 20cm 水泥混凝土面层+18cm 厚 5%水泥稳定砂砾基层+16cm 厚天然砂砾垫层。项目桥梁为新建工程，项目引道在原有道路基础上进行水泥硬化加强抵抗病害能力，以上路段均采用设计速度 20km/h 的四级公路技术标准。引线起点与原有村道相接，引线终点与邓应高村通往邵地原有村道相接，引线长度为 303m（不包含桥梁长度）。项目具体的主要经济技术指标见表 1-3。

表 1-3 主要经济技术指标表

工程项目	工程内容	单位	工程概况及数量
引线	路线长度	m	303.0
	拟建等级	级	四级
	设计速度	Km/h	20
	最大纵坡	%	1.2
	最短坡长	m	90
路基路面	路基宽度	m	4.5
	路面宽度	m	3.5
	路面类型	cm	20cm 水泥砼路面
桥梁	桥梁宽度	m	8.5 (净 7.5+2×0.5m)
	桥梁	m/座	47.0/1
	桥梁设计荷载	级	公路-I 级
主要工程数量表	15cm 天然砂砾路面	1000m ²	/
	20cm 水泥砼路面	1000m ²	1.452
	标线	m ²	/
	清除表土	m ²	/
永久占地	新增占地	m ²	/
	旧路占地	m ²	1363.5

10.2.2 工程设计方案

(1) 引线工程设计方案

本项目引道起点与原有村道相接，引线终点与邓应高村通往邵地原有村道相接，引线全长 303m（不包含桥梁长度）。项目引线平面设计图见附图、项目桥位平面图见附图。

① 路基工程设计

引线路基宽度 4.5m，为与桥梁顺接，行车道横坡均为 2%，路基填方边坡高度小于 8m 时，边坡坡率采用 1:1.5，大于 8m 时为 1:1.75，零星挖方边坡坡率采用 1:0.5。

② 路面工程设计

路面宽度为 3.5m，路面结构为 20cm 厚 C30 水泥混凝土面层+18cm 厚 5% 水泥稳定砂砾基层+16cm 厚天然砂砾基层。

(2) 桥梁工程设计方案

① 桥梁上部结构

本桥结构体系为简支结构，本桥上部结构采用 2-20m 预应力混凝土简支小箱梁，其中每跨布置 3 片中梁。本桥结构体系为简支结构，按部分预应力

A 类构件设计。桥梁桥位项目平面布置图见附图、桥梁横断面图见附图。

②下部结构

本桥下部结构采用柱式台、双柱式桥墩、钻孔灌注桩基础；其中 0#台桥台基础 16cm, 2#台桥台基础 20cm, 桥墩墩柱高度 3.0m, 1#桥墩桩基深度 18m。

③桥梁其他设计工程

桥面铺装为 15cmC50 防水混凝土，配钢筋网，根据变形要求在桥梁 0 号台和 4 号台处设置 2 道 D-40 型伸缩缝，伸缩缝宽度为 4cm，桥墩采用普通板式橡胶支座（GYZ350×85mm），每片梁一端设 2 块支座。为保证行车安全、平顺，在后台设钢筋混凝土搭板，长度为 6m，厚 30cm，桥梁两侧均设有钢筋混凝土栏杆扶手，桥台两侧均修建锥坡防护，在 0#桥台左侧、1#桥台两侧均修建锥坡防护，且顺接 5m 护坡。

根据项目初步设计内容项目设置两座桥墩位于水中，施工过程中会对水体产生影响。项目位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，因此为防止施工及运行对博拉河水体及种质资源造成影响，环评本次建议项目优化设计方案，将桥墩设计为不涉水形式，不在水中施工，将施工及运行过程对保护区的影响降至最低。

10.2.3 工期安排

本项目拟于 2019 年 4 月进行工程前期准备工作，2019 年 9 月建成通车，建设工期为 6 个月。

11、占地及拆迁

11.1 占地

①永久占地

项目位于甘南藏族自治州合作市勒秀乡邓应高村境内，项目引线 303m 路面宽度为 4.5m，现状旧路路面宽度 3.5m，引线永久占地 1363.5m²（全部占旧路）经现场踏勘本次项目占地均为在现有道路基础上进行抬高后进行硬化，工程引道无新增占地。

②临时占地

根据道路工程的建设特点经与建设单位沟通后项目区内不设置相关施工场地（如预制厂、拌合站等），均进行外委。

依据项目性质：本项目占地类型主要为旧路，拟建项目具体占地类型见表

1-4。

表 1-4 拟建项目永久占地数量估算表

项目名称	占地类型及数量 (m ²)					
	旱地	荒地	林地	旧路	河滩地	合计
邓应高桥	0	0	0	1363.5	0	1363.5
小计	0	0	0	1363.5	0	1363.5

11.2 沿线拆迁

根据本工程初步设计方案及现场勘测，本工程沿线不涉及房屋及拆迁。

12、施工部署

12.1 总体部署

根据本工程特点，拟在现场成立“工程项目部”，下辖土石方等专业施工队。各队下辖若干施工小组。

12.2 施工安排

依据工程的工程量大小及施工设施配置，施工总工期按 6 个月安排。

12.3 施工营地

本项目施工营地，施工期可租用邓应高村村委会空房。

本项目区域内范围内不设置预制场、拌合场等全部进行外委。

12.4 筑路材料及运输条件

①筑路材料

项目片、块石可在沿线选择基岩出露，质地坚硬的板岩、灰岩料场购买使用；天然砂砾、砾石、碎石可在合作市合法的料场购买使用；中、粗砂可在合作市料场购买；木材可在合作购买；水泥、石灰、钢材可在合作购买。

②施工用水

用水主要从路线附近的邓应高村取用。

③施工用电

本项目沿线均有输电线路分布，基本为沿路线布设，照明用电、施工动力用电可向供电部门取得专供。

④运输条件：沿线公路网已基本形成，外购材料、人员、机具设备可通过现有公路进入工地，交通条件便利。块（片）石外购材料均以汽车运输，现有公路可到达工地。天然砂砾、中（粗）砂、水的料场均分布在沿线附近，可利用现有公路使用当地的拖拉机、三轮车或汽车运输。

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

原有工程存在的工程问题主要为：

既有桥梁已为危桥、防护设施不完善、引线路基病害较严重的问题，本项目将新建桥梁一座并建设防护设施，保证道路畅通，保证邓应高村与勒秀乡的连接，减少安全事故的发生（拆除工程不在本次项目范围内）。

现有引线技术等级低、通行能力低、不能适应未来交通量的增加及交通事故频发等问题。本项目新建桥梁全长 47.0m，引道起点与原有村道相接，引线终点与邓应高村通往邵地原有村道相接，引线全长 303m。引道路基宽度 4.5m，路面宽度为 3.5m，路面宽度为 3.5m，路面结构为 20cm 厚 C30 水泥混凝土面层+18cm 厚 5% 水泥稳定砂砾基层+16cm 厚天然砂砾垫层。本项目改建时将抬升路面高度，提高引线等级，从而提高行车的安全性，降低交通事故引起的环境污染风险。

对原有环境问题的整改

通过本次项目的实施将原有道路进行抬升，并进行硬化为水泥混凝土路面，通过桥梁和引道的建设可有效减少噪声、道路扬尘对周边环境敏感的影响。

备注：原有桥梁做封闭处理，不在进行通车，只作为人行桥梁使用。

建设工程所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

合作市是甘肃省甘南藏族自治州州府所在地，是全州政治、经济、文化、科技中心。也是藏区唯一设立的县级市，地处青藏高原的东南端，甘、青、川三省交界处，位于甘肃省西南部，地理坐标东经 102° 54' ，北纬 39° 59' 。国道 213 线和省道 306 线环城而过。北距甘肃省会兰州 250 公里，南距四川省会成都 860 公里。

2、地形、地貌、地质

合作市处于秦岭-昆仑纬向构造带，在地质上属于西秦岭地槽中的一个分支——北秦岭海西褶皱带，形成于古生代志留纪以前。在漫长的地质发展过程中，经历了多次剧烈的构造运动，先后发育成祁吕弧构造，河西系褶皱三大构造体系及一些特殊的断裂构造地带。地层发育亦较齐全，志留系、泥盆系、石炭系、侏罗系、第三系、第四系地层皆有。

市域西南部是低山山区，此区山川相间，山势平缓，农田、草地交织，部分山体阴坡有森林分布。据钻探资料显示，该区内地表均浮有一层 0.5~0.7m 深的黑色土质，并含有大量水分的植物浮盖土，下一层是 0.3~2.3m 的砂质粘土，含水量很大，第三层 0.2~3.8m 是淤泥或砾石，以下各层砾石、微砂、砂质粘土比较复杂。地下水位最高为 0.6 米，最低为 7.05m，一般在 1.2m 左右，地下水流向由南向北。

3、气候、气象

合作市大部分地区气候寒冷湿润，高原大陆性季风气候特征明显。冬季漫长，干燥多风，平均气温 2.1℃，平均风速 1.6m/s，年主导风向西北风。光热水基本匹配，光照充足，年均降水 558mm，集中于七、八、九三个月，地表径流深 200~350mm，年蒸发量 1222mm。自然灾害频繁，主要是霜冻、寒潮，强降温、大雪、冰雹和秋季洪涝等。

4、地质地震

合作地区属祁吕贺兰山字型构造西翼的断陷沉降带，构造形迹为北西西向。北区因受祁吕系构造向南移动，和受青藏高原歹字型构造体系强烈活动的干扰、阻挡，致使形成不均衡扭动所产生的南北向挤压应力场，小震频率较高。历史上，合作地区共发生过大小地震 25 次左右，其中最大震级别 4.9 级。根据中国地震烈度区划，合作地区地震烈度为 6 度，考虑合作市为新建城市，地震烈度以 7 度设防。

5、水文水系

项目区位于博拉河上，博拉河发源于夏河县西部加威也卡称为德合曲，东南流转折东北流后纳左岸支流霍布让可合后转折东南流，纳库赛曲后转折东北流，经博拉乡后转折东南流，再纳右岸支流吉仓河后经合作市仁占道村后汇入洮河，河源高程 3920m，河口高程 2780m，全长 84.8km，平均比降 7.94‰，年平均径流量 3.069 亿立方米。

博拉河流域面积 1696 平方公里，在博拉以上和吉仓河流域内河谷开阔，山势低小浑圆，河谷和阳山草场广阔，阴山山势较为陡峭，分布着茂密的针阔混交林，在博拉到河口段河谷狭窄，山地森林茂密。

根据流域自然地理状况，博拉河为干流形成三条支流如下

霍布让可合为博拉河北源，河长 15km，流域内为高寒平缓的高寒草甸区。

库赛曲：上游支流，河长 14km，西南东北流淌，流域内为高寒平缓的高寒草甸区。

吉仓河：河流由西向东流淌，全长 38km，河谷东西通常，无较大弯曲，河谷开阔，山势平缓，整个流域呈羽毛状，无较大明显支流，河流南岸混交林茂密，植被较好。

据钻探资料，该区内地表面均覆有一层 0.5—0.7m 深的黑色土质并含有大量水分的植物覆盖土，下一层是 0.3—2.3m 的砂质粘土，含水量很大，第三层 0.2—3.8m 是淤泥或砾石，以下各层砾石、微砂、砂质粘土比较复杂。

博拉河最终汇入洮河是黄河上游较大的一级支流，发源于甘肃、青海两省交界处的西倾山东麓，由西向东流经碌曲、临潭、卓尼、由岷县折向北流、经临洮在永靖县境内汇入黄河刘家峡水库。

6、森林、植被和生物

合作市辖区境内以牦牛和藏系绵羊为优势和各类家畜饲养量达 30 万头只，年末存栏近 25 万头只，闻名遐迩的蕨麻猪主产于本地。主要乔木有冷杉、云杉、油松、华山松和杨、桦、柏、柳等；灌木繁多，主要有沙棘、杜鹃类、黄柏、酸梅和楸类等。种植品种主要是青稞、春小麦和小油菜。在广阔的林间草地栖息着鹿、麝、狐、獐、青羊、黄羊、苏门羚、马鸡、雪鸡、红腹角雉；并生长着多种药用植物和食用菌类以及野生淀粉、油料植物与芳香、纤维植物。在沼泽、水域中有石花鱼、绵鱼、

小鲵等。

全市土地总面积 22.9 万公顷，其中：草地面积 16.31 万公顷，占土地总面积的 71.22%；林地面积 3.8 万公顷，占土地总面积的 16.58%，森林覆盖率为 7.62%；耕地面积 1.59 万公顷，占土地面积的 6.59%，水域面积 0.11 万公顷，占土地总面积的 0.47%。项目所在地未发现珍惜保护植物及动物。

7、项目与洮河国家级自然保护区位置关系

项目起点位于：北纬 34°44'00.03"、东经 102°56'24.03"；项目终点位于：北纬 34°44'11.08"、东经 102°56'17.36"。项目桥梁及引道全线位于勒秀镇邓应高村境内。新建邓应高桥中心桩号 K0+093，桥梁全长 47.0m，全宽 8.5m（净 7.5+2×0.5m），本桥上部结构为 2-20m 预应力混凝土简支小箱梁，下部结构为柱式台，双柱式桥墩新建桥梁位于原有旧桥下游约 30m 处，路面结构为 20cm 水泥混凝土面层+18cm 厚 5%水泥稳定砂砾基层+16cm 厚天然砂砾垫层。据查洮河国家级自然保护区相关图件，项目桥梁及引道均不在洮河国家级自然保护区内，距离实验区最近距离为 5km。本项目与保护区位置关系见附图 2-1。

8、项目与饮用水源地位置关系

据现场踏勘及调查，该项目建设地点内无乡镇饮用水源地分布，因此本项目评价不对该部分内容进行评价。

9、项目与洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系

洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区位于甘肃省甘南藏族自治州境内，该项目建设地点位于勒秀镇邓应高村（博拉河上），博拉河位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区，具体位置见图 2-2。

环境质量现状

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

1、环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次环评收集甘南藏族自治州生态环境局公开发布的《省级环境空气质量监测网甘南州八县（市）站点空气质量状况（2018年1-12月）》数据对项目所在区合作市进行区域达标判断。合作市环境空气质量指标见表3-1。

表 3-1 合作市环境空气质量指标

年份	时间（截止 12月25日）	月平均浓度（ug/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	17	26	67	34	1.9	130	333	302

由表可知，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，属达标区。

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，本项目所在地合作市属于达标区。

2、地表水环境质量现状

据现场调查拟建项目区上游及项目所在地无污染性及排污企业，因此项目所在地博拉河地表水水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求。

3、声环境质量现状

由于本项目建设地点位于勒秀镇邓应高村内，项目区无工业企业也无其他产噪企业，因此项目区声环境质量较好，可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区标准。

4、生态环境质量现状

本次生态环境现状调查以资料搜集为主，结合实地调查。评价区域内有农业生态系统、人工林生态系统，同时还有村庄等生态系统，区内生态系统现状以人工生

态林为主，并表现一定农业生态双重特征。

4.1 项目区土地利用现状

本项目影响区为项目占地区域，该区域内无自然保护区、风景名胜区，建设沿线不涉及饮用水源保护区等需要保护的敏感区。

4.2 项目区植被调查

名树古木：根据建设部建城[2000]192号发布的《城市古树名木保护管理办法》：古树是指树龄在一百年以上的树木；名木是指国内外稀有的以及具有历史价值和纪念意义及重要科研价值的树木。调查和走访结果：建设区内无古树名木、珍稀植被等。

根据实地调查，本项目所在区域内未发现国家级及省级重点保护植物以及护古树名木。

草本植物：项目区植被类型以灌丛和草地为主，典型的植被群系包括：山柳乔木林、山杨林、山柳-甘肃小檗灌丛、甘肃小檗灌丛、甘肃小檗-羊茅灌丛、鹅绒委陵菜草原、二列委陵菜草甸、车前草甸等。是常见的植被生境类型，无特殊保护物种。

5、水生生物调查

5.1 主要保护对象“三场”和洄游通道的分布状况

根据水产种质资源保护区主要保护对象的生物学特征，结合保护区河流的水文特征和历史资料及相关调查结果，较大支流入干流河口为主要保护对象的产卵场。所以较大博拉河入洮河口、麦西河入博拉河口为主要保护对象的产卵场。鳅科鱼类无固定的产卵场，主要在保护区核心区的河湾砾石处和砂石滩产卵；洮河干流及其支流博拉河的浅水湾、河湾、浅水草滩及洮河干流已建成的库区浅水湾、回水湾等为主要保护对象的索饵场；洮河干流深水河段和已建成电站的库区为主要保护对象的越冬场。由于该保护区主要保护对象厚唇裸重唇鱼（俗称石花鱼），其他保护对象包括黄河裸裂尻鱼、花斑裸鲤（俗称大嘴黄鱼）、极边扁咽齿鱼（俗称小嘴黄鱼）、嘉陵裸裂尻鱼、黄河雅罗鱼、黄河高原鳅等物种均不属于洄游和半洄游性鱼类，虽然主要保护对象厚唇裸重唇鱼具有溯河产卵的习性，但无特定的洄游通道，桥梁建设运行后不会堵塞河道，因此本项目的建设不会对保护区内鱼类的洄游通道进行堵塞。

根据项目初步设计内容项目设置两座桥墩位于水中，施工过程中会对水体产生影响。项目位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，因此为防止施工及运行对博拉河水体及种质资源造成影响，环评本次建议项目优化设计方案，将桥墩设计为不涉水形式，不在水中施工，将施工及运行过程对保护区的影响降至最低。

因此本报告将不再赘述项目对水生生物影响分析。

5.2 营水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类动物资源分布现状调查

本次现场调查中未捕获营水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类动物资源分布，通过走访当地牧民、乡村干部、附近电站职工，该项目区域历史至今无营水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类动物分布，在此不做评价。

6、主要环境保护目标：

6.1 环境保护目标

结合本工程环境现状、环境功能和工程的施工运行特点，确定环境保护目标为：

①水环境

保护目标为本项目建设地博拉河地表水体水质满足Ⅱ类水域要求，保护工程所在河段水质不会受到工程施工的明显影响，工程建成后维持水质现状。

②环境空气

工程地处合作市邓应高村境内，属环境空气质量功能区的二类区，保护目标为桥梁及引道周围的敏感点，满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准。

③声环境：保护目标为桥梁及引道周围的敏感点，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)1类标准。

④土地资源

合理调配工程永久性占地和施工临时性用地，尽可能减少对灌木林地、天然草地的占用和影响。争取工程完工后，使水土流失治理程度达到90%，控制新增水土流失的产生，使土壤流失控制比达到1.1；对工程永久占地、临时征用土地，在工程在建或完建后具备绿化条件的，采取播撒草籽、种植灌草等绿化措施，使植被恢复率达到90%。

⑤生态环境

优化施工布置，对因工程建设占用和破坏的草地采取切实可行的补偿和恢复措

施，维护工程及其周边区域的生态完整性；规范施工活动，减少施工中的水土流失，将工程兴建对陆生生物、水生生物及生态体系稳定性、完整性影响降至最低，保护工程影响范围内生态景观。

⑥水土保持及绿化

采取工程与植物措施相结合的方式，保护水土资源，使工程建设及影响区水土流失状况较自然条件下有所改善。

6.2 环境保护目标

本项目主要环境敏感对象是项目区内的邓应高村、地表水体。经现场调查项目主要环境敏感目标见表 3-2 及图 1-4。

表 3-11 主要环境敏感点

序号	敏感点名称	位置、距离及保护对象	保护目标
1	邓应高村	位于引道南北侧；最近居民点距离项目道路红线 3m 处，据调查住户约 29 户，人口约 145 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准； 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类区标准
2	博拉河	项目建设地点位于博拉河及博拉河岸边	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水域标准
3	洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区	项目位于保护区核心区内	保护鱼类

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

①环境空气质量标准

环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，标准限值见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物名称		标准值	备注
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	日平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

②地表水环境质量标准

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，评价项目标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量 II 类标准值 单位: mg/L, pH 值除外

序号	项目	II类	序号	项目	II类
1	pH 值	6-9	13	砷	0.05
2	溶解氧	6	14	汞	0.00005
3	高锰酸盐指数	4	15	镉	0.005
4	化学需氧量	15	16	六价铬	0.05
5	生化需氧量	3	17	铅	0.01
6	氨氮	0.5	18	氰化物	0.05
7	总磷	0.1	19	挥发酚	0.002
8	总氮	0.5	20	石油类	0.05
9	铜	1.0	21	阴离子表面活性剂	0.2
10	锌	1.0	22	硫化物	0.1
11	氟化物	1.0	23	大肠菌群 (个/L)	2000
12	硒	0.01			

注: pH 无量纲

③声环境质量标准

区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准，标准值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准值

类别	昼间	夜间
1	55	45

④水土流失

项目区土壤侵蚀执行《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)划分依据, 指标值见表 4-4。

表 4-4 土壤侵蚀分类分级标准

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

注: 本表流失厚度按土的干密度 1.35g/cm³ 折算, 各地可按当地土壤干密度计算。

**污
染
物
排
放
标
准**

①施工期大气污染物执行标准

施工期大气污染物主要为施工扬尘, 其排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值, 见表 4-5。

表 4-5 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

项目	无组织排放监控浓度限值 (周界外浓度最高点)
颗粒物	1.0

②施工噪声执行标准

项目施工期施工作业点噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准限值。标准限值见表 4-6。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: Leq(dB)

昼间	夜间
70	55

**总
量
控
制
指
标**

本项目为桥梁及引线建设工程, 不设置服务区等生活设施, 因此本项目不涉及总量。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目为桥梁建设项目，属非生产性项目，对环境的影响主要在施工期。

桥梁工程施工工艺

本工程采用预应力箱型连续梁桥型，上部结构采用预应力混凝土箱形连续梁，下部结构桥台采用埋置式桥台，墩台采用桩基础。项目工艺流程及产污环节见图 5-1：

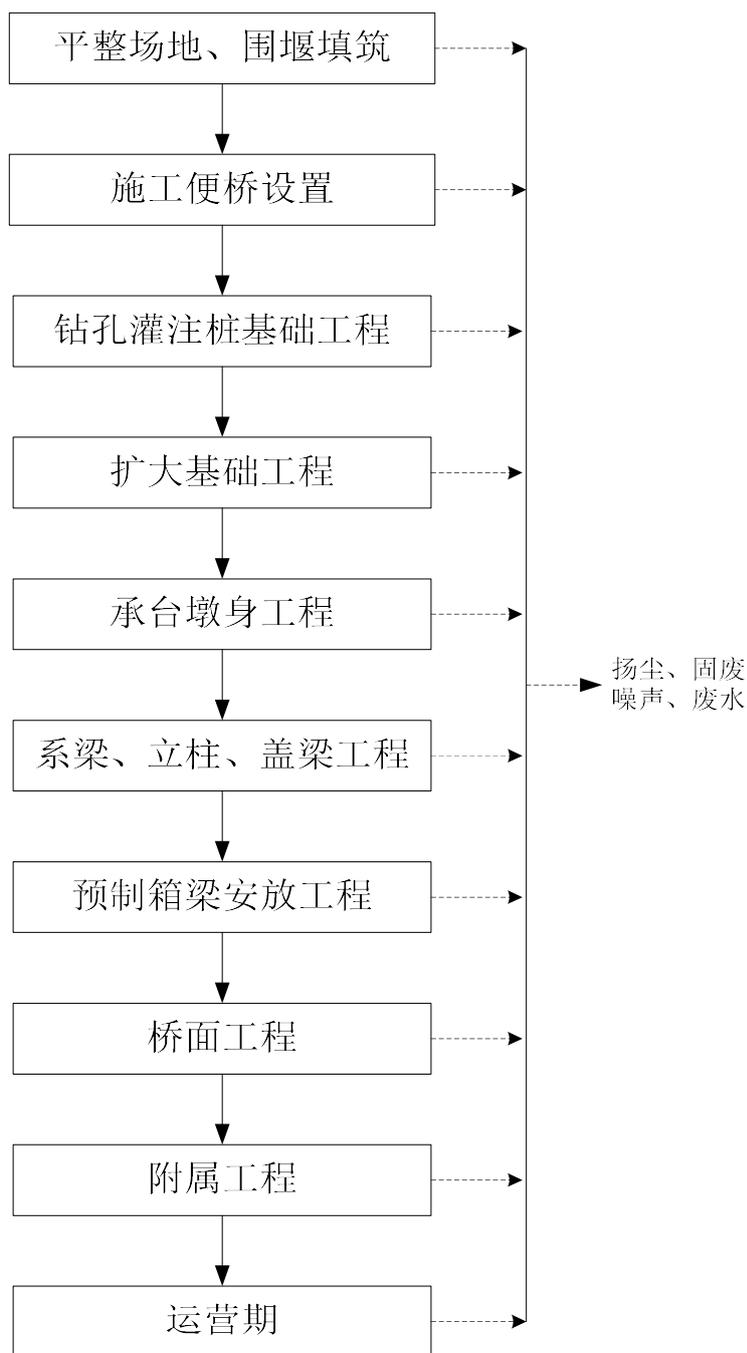


图 5-1 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1)平整场地、围堰填筑：项目桥梁施工采用围堰施工工艺，围堰工程的主要作用是截流、挡水，为建造桥梁工程创造施工条件。根据工程特点和河道现状，围堰施工按照：河道两侧围堵，形成筑岛，两侧筑岛中间作为流水面，为方便施工及下游防汛灌溉要求，中间部分安放混凝土预制管作为河道两侧临时便道。

(2)施工便桥设置：设置一座采用贝雷片作主桁架的标准加强双排便桥两端不设引桥，采用垫枕木过渡，便桥水平设置。

(3)桩基础采用钻孔灌注桩：测量放样→设置护筒→定位钻架→钻孔及第一次清孔→放钢筋笼、导管、二次清孔→灌注水下砼→测砼面标高→拆导管结束。

(4)扩大基础施工：测量放样→围堰抽水→开挖基坑→检测基坑尺寸→立模→砼拌合浇筑→养护。

(5)承台墩身施工：测量放样→钢筋安装→拼装模板→浇筑砼→砼养护→拆模→养护。

(6)系梁、立柱、盖梁施工：①系梁施工：围堰抽水→安装底模和侧模板→钢筋绑扎→浇筑砼养护；②立柱施工：立脚手支架→绑扎钢筋→安装模板→浇筑砼养护；③盖梁施工：支架搭设→铺设底板→绑扎钢筋→安装侧模→浇筑砼养护→拆除支架。

(7)预制箱梁安放施工：测量放样→导架拼装就位→预制箱梁运至现场→支座精确放样安装就位→安装箱梁就位→验收。

(8)桥面工程施工：安装泄水管→浇筑护栏砼→桥面钢筋绑扎→砼浇筑→安装护栏→设置伸缩缝。

引线工程施工方案

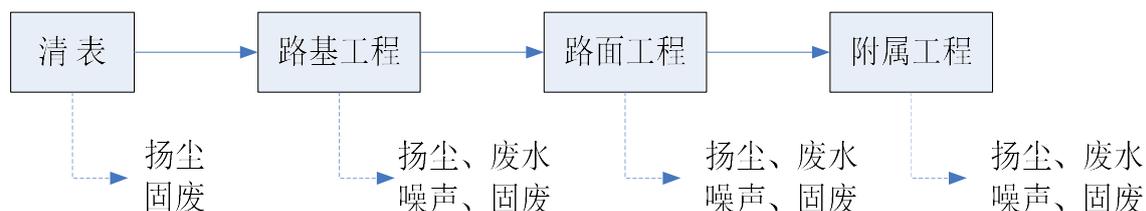


图 5-2 引线工程施工工艺流程与产污环节图

主要污染工序：

本工程对环境的影响与工程所处阶段紧密相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不同，根据工程进展，环境影响因素的识别可以分为施工期和营运期两个阶段，分述如下：

一、施工期主要污染源分析

1、水污染源强分析

本项目施工期对水环境的影响主要表现在施工废水和生活污水。

1.1 钻孔灌注桩

钻孔灌注桩基废水对水环境的影响主要表现在钢护筒下沉穿过河床表层引起泥沙上浮，钻孔出渣排水、一、二次清孔、混凝土浇筑、养护等。其中钢护筒定位、下沉、钻孔、下置钢筋笼、浇筑混凝土等环节均在钢围堰内进行，不与外界水体发生交换。根据近年来众多桥梁工程施工的经验，一般在采用围堰法环保施工工艺下，钢围堰内 SS 排放浓度为 1.33kg/s。

但钻孔、清孔、灌注混凝土过程中排出的泥浆、钻渣，由于量大浊度高，若在施工过程中泄漏或没有得到及时处置，其产生的悬浮物将对水体环境造成较大的影响。

1.2 材料堆场废水、混凝土养护废水

材料堆放区被雨水冲刷将产生一定量的污水，与材料堆场面积和雨量有关，主要污染物是悬浮物。

混凝土施工过程中，砼浇筑、养护等将产生一定量废水。混凝土养护废水主要是 pH 值较高，一般可达 9~12。混凝土的养护用水量少，蒸发吸收快，一般不会形成较大的地面径流。类比同类工程，施工废水中 SS 产生浓度为 3000~6000mg/L。混凝土养护废水应经施工区内临时沉淀池沉淀处理后全部回用。

1.3 施工人员生活污水排放源强

本项目计划施工期 6 个月（180d），施工人员的生活污水产生量根据施工人员的数目而定，项目施工人员 20 人，人均用水量 50L/d，施工人员每天用水量约 1m³/d，施工期内的用水量为 180m³，排放率按照 0.8 计，排放量约 0.8m³/d，施工期生活污水排放量为 144m³。

施工期生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS，其浓度分别为 300mg/L、200mg/L 和 150mg/L。

2、大气污染源强

本项目在项目区内不设取土场、预制场、拌合站等临时性施工场地（施工人员生活租用邓应高村委会内空房），故项目施工期在保护区内的主要大气污染源为施工扬尘。

施工期环境空气污染源主要是施工开挖、回填、砂石、土、建材、弃渣等

运输、筑路机械铺设路面等产生的扬尘。施工粉尘的排放数量与施工场地面积、施工文明水平、施工强度和土壤类型、气候条件等多种因素有关。目前尚无用于计算施工粉尘产生和排放的成熟的经验公式。故本评价不作粉尘污染源强的定量分析，只作半定量估算。

施工扬尘起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，一般来说，风力起尘量与施工场地的面积大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。参考其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数在0.05—0.10mg/m²·s之间。

据相关文献报导，在施工过程中，车辆行驶产生的场尘占总场尘的60%以上。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，路面粉尘越大，扬尘量越大。

3、噪声污染源强

项目施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、运输车辆，物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声，因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与削减措施，故传播较远，受影响面比较大。根据有关部门对同类项目施工机械噪声测试值的统计结果，工程施工机械噪声源强详见表5-1。

表5-1 工程施工机械噪声源强 单位：dB(A)

序号	机械类型	型号	测点距机械距离(m)	噪声源强	声源特点
1	轮式装载机	ZL40/ZL50	5	90	不稳态源
2	平地机	PY/60A	5	90	流动不稳态源
3	振动式压路机	YZJ10B	5	86	流动不稳态源
4	双轮双振压路机	CC21	5	81	流动不稳态源
5	三轮压路机		5	81	流动不稳态源
6	轮胎压路机	ZL16	5	76	流动不稳态源
7	推土机	T/40	5	86	流动不稳态源
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5	84	不稳态源
9	冲击式钻井机	22	1	87	不稳态源
10	自卸式卡车		5	86	流动不稳态源

4、固体废弃物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾主要是桥墩施工产生的钻孔过程中产生的泥浆、废弃土石方、建筑垃圾。

(1)生活垃圾：施工期施工人员产生生活垃圾按0.5kg/人·d计算，则整个施工期(180d)施工人员(20人)产生生活垃圾1.8t。

(2)土石方平衡:

项目区位于甘南藏族自治州合作市邓应高村境内，本项目总长度为 350m (K0+000-K350) 项目挖方为 82m³，本项目需将引线抬高 50cm，因此需填方 5267 m³ (其中本桩利用 82，其余外购)；项目借方 5185 m³。项目具体土石方工程量见表 5-2。土石方流向图见图 5-3。

表 5-2 项目区土石方数量估算表

序号	起讫桩号	长度(m)	挖方(m ³)	填方(m ³)	借方(m ³)	弃方(m ³)
1	K0+000—K0+350	350	82.0	5267.0	5185.0	0
小计			82.0	5267.0	5185.0	0

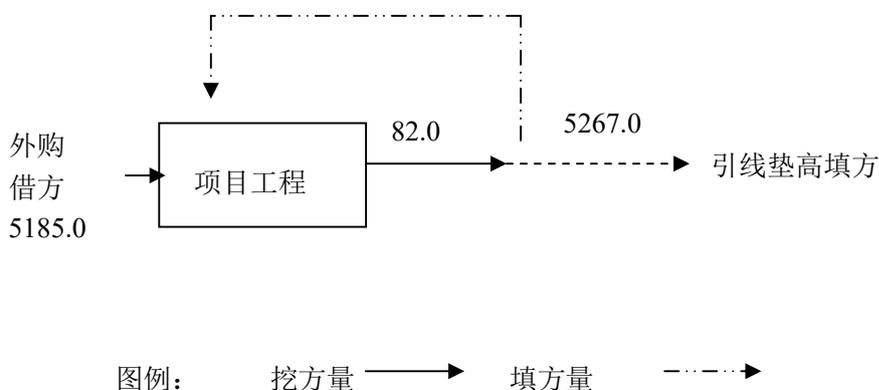


图 5-3 项目土石方流向图 单位： m³

(3)建筑垃圾:

项目建筑垃圾主要来自施工作业，包括建筑废模块、建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋以及废旧设备、废沙石等。破钢管、断残钢筋头等先进行分类回收利用，不能回收的及时清运至当地城建部门指定的地点处置。(现有桥梁保留作为人行桥梁)。

5、生态环境影响

5.1 对项目所在地自然景观的影响

工程对原有自然景观的影响主要表现在道路建设开挖改变区域原有植被及土地利用方式，道路建成后会对自然环境起到分离与阻隔作用，使自然景观破碎化。

道路对自然景观的影响是永久的，路基会局部改变保护区自然景观，由于

该项目引线主要在原有道路基础上进行抬高、硬化，线路对自然景观的影响只是线性影响，相对影响很小，对自然景观影响极轻微。

5.2 施工期对土壤的影响

施工期各种施工活动，如施工带平整等工程，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏和暂时性干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土层，将使受干扰点土壤的有机质和粘粒含量减少，影响土壤结构，降低土壤养分含量，导致土壤风蚀沙化。

施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内土壤板结，使土壤生产能力降低。根据类比调查及相关研究资料，这些活动将使该区域的土壤有机质降低 30%左右，土壤的质地粗砂成分增加，易导致土壤风蚀沙化，从而影响植物正常生长。

因此，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。

5.3 施工期对植物资源的影响

①对植被的影响

本项目为改扩建，项目建设的永久占地和临时占地及施工机械和人员的破坏，对占地范围内植被的影响较小。

公路的永久占地及工程在施工过程中会破坏沿线的植被，使植被的数量减少，项目区植被类型以灌丛和草地为主，典型的植被群系包括：山柳乔木林、山杨林、山柳-甘肃小檗灌丛、甘肃小檗灌丛、甘肃小檗-羊茅灌丛、鹅绒委陵菜草原、二列委陵菜草甸、车前草甸等。是常见的植被生境类型，工程施工时通过采取减少占地，施工车辆对地面碾压时，走固定的交通线路，严格控制施工界面、喷浆硬化、及时回收垃圾、文明施工等措施，减少破坏植被面积。工程建设对项目区内植被影响总体影响较轻，只是引起上述物种数量上的减少，不会影响植物种类的多度分布。施工产生的扬尘会降低区域的植物生长环境质量，影响植物的生长，但影响轻微。

项目建成后的影响主要是外来物种的入侵，由于拟建项目道路引线均利用现有道路带布线，外来物种入侵问题不会在现有基础上显著增加。因此，拟建项目的建设对沿线植物种类及其分布均不会造成太大的影响，对区域植物物种多样性的影响较小。

②施工活动的影响

施工期间的机械碾压、施工人员践踏等，会导致施工作业周围的植物资源遭到破坏。同时，由于施工人员进入，生活垃圾的数量随之增加，垃圾的污染或处理不当将影响施工区的植物资源。施工过程也会改变评价区原有土壤结构，施工车辆等大型机械的碾压及施工人员的踩踏，会使土壤硬实板结，不适植物的再生长，使工程结束后植被恢复实施困难。

工程施工期机械运输、施工人员活动等会产生大量的扬尘，这些大量的扬尘沉积在植物叶的表层，不但影响其外观，而且妨碍光合作用，进而影响其生长发育及正常的繁殖。施工过程中石灰和水泥被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。此外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。

5.4 动物多样性影响分析

项目施工期主要包括路基、桥梁的施工。

路基、桥梁施工对野生动物的影响主要有路基施工机械噪声和振动、桥梁桩基础施工噪声和振动。这种噪声和振动影响主要发生在路基开挖机械、桥梁打桩机和振动式压路机工作等环节，最大噪声可达 95dB (A)。施工产生高噪声的环节会对周围野生动物造成一定惊吓，由于山体对噪声传播途径的阻隔作用，这种影响发生在施工作业沟谷（壑）范围以内，山体对噪声起到了隔声作用，经衰减后，噪声值可降至 50 dB (A) 以下，因此施工噪声对野生动物影响较小。野生的兽类栖息地比较隐蔽，且活动范围较广，项目施工对其的影响较小。

本项目在施工过程中将对施工区内动物的活动产生一定的影响，但由于施工区与其邻近区域的植被、生境相同，它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。临时征地区域的动物将被迫离开原来的领域，邻近区域的兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当临时占地的植被恢复后，它们可以回到原来的活动区域。

① 对兽类的影响

根据调查及询问当地村民，项目工程范围内无大型野生动物出现。

本项目为公路建设项目，运营期无“三废”污染物排放。施工期工程建设产生的噪声、扬尘、废水会对野生动物的生存环境产生局部扰动，但项目施工期历时较短，施工结束后即可消除对其的不利影响。

② 对水生生物的影响

①对浮游生物的影响

该工程施工期扰动河床，可能造成影响水域局部泥沙含量增高，除具有坚硬硅质外壳的藻类（如硅藻）外，大多数浮游动物和细胞壁很薄或者无细胞壁的藻类经受不住悬浮物颗粒的摩擦和冲撞而死亡。同时，由于悬浮物降低光和作用的强度，造成浮游生物的种类和个体数量减少，生物量减小。由于河流水体中悬浮物浓度较低，增加的悬浮物经过一段距离后，经过水体沉降作用而使得水体澄清，影响范围较小。本项目施工期对浮游生物的不利影响是暂时的。

②对底栖生物的影响

该工程由于施工扰动造成局部河段河床扰动，河床结构发生一定改变，再加上浮游生物的种类、生物量、个体数量的降低，致使局部河段底栖动物的饵料量和生境发生变化，导致底栖动物的种类和数量减少，密度减小。沿线水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，该工程建设不会导致这些物种的消亡。且该工程施工范围较小，施工时间较短，所以施工期的影响是局部的，也是短暂的。

③对鱼类的影响

工程沿线河流水生生物主要是常见的鱼类，鱼类区系组成较为单一，且个体较小，据调查桥梁跨越处无鱼类三场分布。该段分布着的珍稀、濒危物种有主要保护对象厚唇重唇鱼和省级重点保护水生野生动物黄河高原鳅、黄河裸裂尻鱼、嘉陵裸裂尻鱼。由于项目桥梁的建设施工期限较短影响有限，故对保护鱼类的影响也有限。

该工程影响水域为青藏高原生态系统，水生生物多样性较为单一，只分布着鲤形目的鲤科和鳅科。由于该工程施工期和运行期水文情势不会发生太大变化，对水生生物影响有限。该工程的运行不产生新的阻隔作用，所以对鱼类等水生生物洄游阻隔无直接的影响。项目施工期避开鱼类产卵期项目施工不会影响其繁殖。项目桥梁的建设工程对施工区域的水体有一定的影响，水质下降、水体浑浊等因素都会影响该水域鱼类的生存，而鱼类的游动能力较强，在施工机械的扰动下，该区域的鱼类将会被驱赶远离施工水域，待施工结束后，鱼类会重新适应新环境，新的鱼类栖息区将会形成。因此，施工期由于水环境质量变化对鱼类及其生境的影响仅仅是局部的、暂时的。

另外，施工期间施工器械产生的噪声对鱼类有一定影响。根据《鱼类与环境声》

(洪天来), 鱼类良好的听觉频率范围一般为 16-1300 Hz, 并随着音频信号的升高, 听觉的感度急剧下降。本工程施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声, 其中以打桩噪声为最大。但由于打桩时在钢护筒内进行, 打桩噪声传入水域的能量很有限, 不会造成对水生生物的直接危害。

根据项目初步设计内容项目设置两座桥墩位于水中, 施工过程会对水体产生影响。项目位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内, 因此为防止施工及运行对博拉河水体及种质资源造成影响, 环评本次建议项目优化设计方案, 将桥墩设计为不涉水形式, 不在水中施工, 将施工及运行过程对保护区的影响降至最低。

二、运营期主要污染源分析

1、水污染分析

本工程运营期主要的水污染源为桥面径流。降雨冲刷桥面产生的路面径流污水，桥面径流污染物浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱持续时间等。桥面径流污染物主要为悬浮物、石油类和有机物，其污染物浓度受降雨强度、车流量、车辆类型、灰尘沉降量和前期干旱时间等因素影响，因此具有一定程度的不确定性。

本项目桥面雨水量计算方法参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在交通环保1994年2~3期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量；然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在降雨初期2小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量。桥面径流系数采用我国《室内设计规范》中对道路路面采用的径流系数0.9。

计算方法可用下式表示：

$$Q_m = C \times I \times A$$

$$I = Q/D$$

式中： Q_m —2小时降雨产生路面雨水量， m^3 ；

C —集水区径流系数； I —集流时间内的平均降雨强度；

A —路面面积， m^2 ； Q —项目所在地区多年平均降雨量， mm ；

D —项目所在地区年平均降雨天数， d 。

根据近年来合作市历史气象资料统计，合作市多年平均降雨量435.8mm，年平均降雨日45d，可计算得路面最大径流量为1.438L/s。

长安大学曾采用人工降雨的方法在西安—三原高速公路上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时1h，降雨强度为81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见表15。降雨初期到形成桥面径流的30分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30分钟以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中，铅的浓度及 BOD_5 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH值相对较稳定，降雨历时40分钟后，桥面基本被冲洗干净。

表5-3 桥面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS(mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

由表 5-3 可知，雨水中污染物浓度大小经历由大到小的变化过程，污染物浓度在 5~20 分钟内达到最大，随后逐渐降低。本项目桥面径流与博拉河相比，仅占很小部分，且随着降雨历时增加，径流污染物浓度迅速下降，通过对桥面进行定期清扫，可有效减少桥面的污染物，降低对水环境质量的影响。

本项目桥梁两侧设置 5m³ 事故收集池，事故收集池采取防渗措施，桥面初期雨水经收集池沉淀后引至邓应高村周边农田灌溉。拟建项目桥梁所在地博拉河段为II类水体，据调查下游 500m 无取水口和饮用水源保护区，项目桥面径流不会对水体产生环境影响。

2、废气影响分析

项目运营期大气污染物主要来自汽车尾气。汽车尾气排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。由于项目道路属农村四级公路，项目建成后车流量较小，道路汽车尾气对环境空气质量有一定影响，但不会使建设项目周围环境空气中 NO_x、CO 的浓度超标。

3、噪声影响分析

项目运营期主要噪声源为交通噪声。影响交通噪声的因素很多，主要包括道路交通参数（如车流量、车速、车型比例等）、道路地形地貌条件、路面设计等。项目建成后村级道路，车流量较小，因此项目建成后噪声对声环境敏感点影响较小。

4、固废影响分析

运营期固体废弃物主要为生活封闭和路面清扫所产生的垃圾，主要为生活垃圾以及交通事故产生的固体废物，数量较少，成分比较单一。

5、生态影响分析

5.1 运营期对土壤的影响分析

运营期对土壤的影响主要表现在运行车辆排放的废气与油污、司机和乘客丢弃的固体废弃物等也将对土壤环境产生一定的影响。

5.2 运营期对植物资源的影响分析

拟建项目营运期对植物的影响，主要体现在汽车尾气、扬尘及油污滴漏可能造成的土壤污染等方面。

营运期车辆排放的尾气，会造成评价区内的空气污染，对评价区内植物生长有间接影响。区域生态系统组成复杂，自身的净化能力较强，汽车尾气污染对植物的影响较小。

项目的建成运营，使评价区内的交通条件得到改善，区内车流量及人口流动性也将增加。车辆的进出及游人的一些无意识活动，可能会将一些外来种带入评价区，应在营运期注意外来物种的入侵，防范于未然，以减少其带来的生态和经济损失。

5.3 营运期对动物、水生生物影响分析

经现场调查和对相关林业部门了解，保护区路段的工程影响范围内未发现重点野生动物，因此项目范围内不涉及其栖息地、繁殖地；因此工程建设对重点保护动物影响不大。

本项目建设后，道路两侧微地貌将会发生较小改变，植被被破坏，道路两侧生态环境的变化将会对野生动物的活动形成一种新的过滤作用，短期内对野生动物的通行会造成不适应感，但在土壤和植被得到不同程度自然恢复后，野生动物会逐步适应新的地貌环境，减轻阻隔影响。本项目运营期对鱼类的随着时间的推移逐渐减轻，因此，营运期对沿线的鱼类等水生生物产生影响轻微。

6、事故污染风险分析

道路的污染事故主要来自交通事故，当车辆发生事故，其泄漏的污染物由于处理不当而被雨水等冲刷将可能对水体产生污染，水污染事故主要有如下几种类型：

(1)车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，通过地表径流流入附近水体；

(2)根据合作市的产业定位，区域内的企业涉及危险化学品极少，项目建成运营后，装载有危险化学品的车辆很少，因此由危险化学品的车辆引起的环境风险极低。

拟建项目采用加强道路照明设计、设置相应的警示牌和限速牌等各种措施，降低事故发生的概率。在采用上述措施后，发生危险品事故的概率将大大降低，一旦发生也不会造成严重不良影响。

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）	排放浓度及排放量 （单位）		
废气 污染物	施工过程 车辆运输以 及扬尘	粉尘	少量	少量		
	机械废气	CO、NO ₂	少量	少量		
废水 污染物	施工期 生产废水	钻孔灌 注桩围 堰废水	SS	1.33kg/s	经临时沉淀池处理， 回用于施工现场。	
		材料堆 场及养 护废水		3000~6000mg/L		
	施工期 生活污水	污水量		144m ³		0
		COD	300mg/L	0.043t		
BOD ₅		200mg/L	0.03t			
SS	150mg/L	0.022t				
固体 废物	施工期	生活垃圾	1.8t	生活垃圾集中收集 后交由当地环卫部 门统一处理。		
		建筑垃圾	2.7t	破钢管、断残钢筋头 等先进行分类回收 利用，不能回收利 用的及时清运至当 地城建部门指定的 地点处置。		
噪 声	施工期噪声主要为交通噪声及施工设备噪声，其噪声级介于 80~90 dB（A）之间，项目运营期不产生噪声。					
其 它	<p>车辆运行、打桩等工序产生的施工噪声会对沿线野生动物和水生生物造成负面影响。本项目沿线人类活动频繁，项目区域无珍稀保护动物分布，项目施工河段无珍稀保护鱼类和野生鱼类产卵场、索饵场和洄流场分布。</p> <p>本项目在建设期间，遇有大雨或暴雨天气，将导致区域内小面积的水土流失，因此施工期应严格按照主体设计以及生态补偿措施的要求，路基路面设置纵横排水工程，使项目区径流雨水安全排泄；必要路段建设护坡工程，使路基不产生冲刷和滑坡；形成比较稳定的土壤表层和人工植被，水土流失面积将明显减少。</p>					

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、水环境影响分析

本项目施工期对沿线地表水体的影响主要施工营地生活污水、施工期含油污水、基础施工废水、建筑材料运输与堆放对水体的影响。

(1)施工期含油污水对水环境的影响分析

道路施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给。施工期生产废水经隔油池预处理后回用和场地泼洒抑尘，不外排。

(2)建筑材料运输与堆放对水环境的影响分析

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，而这些尘埃会随风飘落到靠路较近到水体，会对水体产生一定的影响。

此外，一些施工材料，如沥青、油料、化学品等物质在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体，将污染水环境。

(3)施工营地生活污水对水环境的影响

本项目施工期间，施工人员租用附近村委会空房，在施工现场不设置施工营地，无工地食堂和工地宿舍，生活污水全部排至村庄内已有的旱厕内，因此，本项目不存在施工营地生活污水排放。

(4)基础施工对博拉河影响分析

根据项目初步设计内容项目设置桥台位于水中，施工过程会对水体产生影响。项目位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，因此为防止施工对水体造成影响，环评本次建议项目优化设计方案，将桥台设计为不涉水形式，不在水中施工，将施工及运行过程对保护区的影响降至最低。

(5)上部结构施工对博拉河影响分析

桥梁的上部结构施工过程中，会有大量的建筑垃圾和粉尘不可避免地掉入沿线水体，造成水质污染，因此需要采取一定的保护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质造成的污染。

2、施工期环境空气影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘、汽车尾气及沥青烟气。

(1)施工扬尘

①运输扬尘

运输扬尘与路面地面清洁程度、车辆行驶速度等因素有关，表 7-1 为 1 辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时的扬尘量。

表 7-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P 车速	0.1 (kg/m²)	0.2 (kg/m²)	0.3 (kg/m²)	0.4 (kg/m²)	0.5 (kg/m²)	1 (kg/m²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	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。

工程土石方运输量较大，建议运输便道可充分利用既有道路，不但可以减少土地征用和水土保持设施破坏面积，也可减少路面硬化等防尘措施，同时满足降低路面运输扬尘的要求，有效降低其对周围环境敏感点的正常生活产生的不利影响，建议采取洒水降尘措施，洒水次数根据天气情况而定，一般原则每天早（7:30~8:30）、中（12:00~13:00）、晚（17:30~19:00）上下班高峰期各洒水一次，洒水抑尘应至少于 1 日 3 次，干燥天气加大场内洒水降尘频次，同时运输车辆应加盖篷布。

采取以上措施后，施工过程产生的运输扬尘不会对周围环境敏感点造成明显不良影响。

②施工扰动扬尘

施工扰动无组织扬尘来自地表开挖、填充及粉状材料存储等施工活动，参考北京市环境保护科学研究院对 4 个建筑施工场地扬尘的监测结果可知，当风速为 2.4m/s 时，TSP 浓度上风向对照点超标 2.03~2.28 倍，平均超标 2.17 倍；下风向 100m 以内 TSP 浓度平均值为 3.90mg/m³，平均超标 2.90 倍，为上风向对照点的 1.23 倍；下风向 150m 以内 TSP 浓度平均值为 3.23mg/m³，平均超标 2.23 倍，为上风向对照点的 1.02 倍。

所以，施工期要采取一定有效措施，减小施工扬尘对周围环境的影响。在施工段设置防风抑尘措施，施工路段设置围栏，采用防风抑尘网对开挖地面和裸露地面进行遮盖，堆土及时回填，施工场地定期洒水，保护工程周围环境敏感点正常生活不受影响。在施工期间应在周边的环境敏感点附近张贴《安民告示》，并耐心向做好说明、解释工作，以期求施工活动附近公众的理解和支持，缓解施工方和公众之间的抵触情绪。

综上所述，工程建设过程中应严格执行本报告提出的粉尘污染防治措施，尽量减少施工扬尘对周边环境敏感点的影响。

(2)作业机械废气污染分析

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，它们排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 CO、NO₂ 1 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，均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。

(3)沥青烟气

桥面缝隙需沥青填充。研究表明，沥青中释放出的有毒物质数量，随温度的降低而减少。工程所需沥青采取外购方式，仅在桥面摊铺时散发少量的沥青烟气，会对现场的施工人员产生一定影响，随着铺装的结束此类影响将消失。

3、施工期噪声环境影响分析

本项目在施工过程中，所使用的主要施工机械有装载机、压路机、摊铺机和自卸汽车等。

本次评价采用《环境影响评价技术导则·声环境》中推荐的点声源噪声距离衰减模式（运输车辆施工期视作点声源考虑），预测施工机械设备及运输车辆噪声辐射至不同距离处的噪声值。具体模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_r—距声源 r(m)处声压级，dB(A)；

L_{r0}—距声源 r₀(m)处声压级，dB(A)；

ΔL—各种衰减量（除发散衰减外），dB(A)。室外噪声源 ΔL 取为零。

不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工机械在不同距离处的噪声值（未与现状值叠加）预测结果见表 7-2。

表 7-2 施工期噪声影响距离预测结果 dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值 (dB(A))						
		5m	10m	30m	50m	80m	100m	200m
1	轮式装载机	90	84	74.4	70	65.9	64	58
2	平地机	90	84	74.4	70	65.9	64	58
3	振动式压路机	86	80	70.4	66	61.9	60	54
4	双轮双振压路机	84	78	68.4	64	59.9	58	52
5	三轮压路机	87	81	71.4	67	62.9	61	55
6	轮胎压路机	73	67	57.4	53	48.6	47	41
7	推土机	82	76	66.4	62	57.9	56	50
8	液压挖掘机	84	78	68.4	64	59.9	58	52
9	摊铺机	80	74	64.4	60	55.9	54	48

由上表预测结果可知，使用单台机械在无遮挡情况下，昼间在距施工地点 30m 以外，均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的昼间标准值（70dB(A)），而夜间要满足标准要求（55dB(A)）则距施工场地要大于 200m。但在施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声范围会更大。但是其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。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工固废主要是基础工程产生的土石方和施工人员产生的生活垃圾以及施工过程中产生的建筑垃圾。

生活垃圾主要来源于施工人员日常生活产生的废弃物，整个施工期生活垃圾产生量为 1.8t，在施工场地内设置生活垃圾集中收集点，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理。

施工期建筑垃圾产生量为 2.7t，建筑垃圾尽量回收使用，不能回收利用的及时清运至当地城建部门指定地点处置。如若发生施工期固废随处堆放、丢弃等现象，则会对周边环境产生不良影响。因此需加强管理，以降低对周边环境的影响。

桥梁坑基开挖产生的土石方和建设工程中产生的建筑垃圾，及时外运，防止雨天施工材料堆放对桥梁附近水体产生污染。

采取以上措施后，施工期固体废物对周边环境影响较小。

5、生态环境影响分析

5.1 对自然景观的影响

工程对原有自然景观的影响主要表现在道路建设开挖改变区域原有植被及土地利用方式，道路建成后会对自然环境起到分离与阻隔作用，使自然景观破碎化。

道路对自然景观的影响是永久的，路基会局部改变项目区自然景观，由于该项目引线主要在原有道路基础上进行抬高、硬化，线路对自然景观的影响只是线性影响，相对影响很小，对自然景观影响极轻微。

5.2 施工期对土壤的影响

施工期各种施工活动，如施工带平整等工程，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏和暂时性干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土层，将使受干扰点土壤的有机质和粘粒含量减少，影响土壤结构，降低土壤养分含量，导致土壤风蚀沙化。

施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内土壤板结，使土壤生产能力降低。根据类比调查及相关研究资料，这些活动将使该区域的土壤有机质降低 30%左右，土壤的质地粗砂成分增加，易导致土壤风蚀沙化，从而影响植物正常生长。

因此，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。

5.3 施工期对植物资源的影响

① 对植被的影响

根据项目区内分布有国家保护植物，通过对保护区管理部门、沿线村民、村委会干部咨询及现场调查，项目沿线区域暂未发现国家保护植物。本项目为改扩建，项目建设的永久占地和临时占地及施工机械和人员的破坏，对占地范围内植被的影响较小。

公路的永久占地及工程在施工过程中会破坏沿线的植被，使植被的数量减少，项目区植被类型以灌丛和草地为主，典型的植被群系包括：山柳乔木林、山杨林、山柳-甘肃小檗灌丛、甘肃小檗灌丛、甘肃小檗-羊茅灌丛、鹅绒委陵菜草原、二列委陵菜草甸、车前草甸等。未发现重点濒危及国家重点保护动植物。这些植被均是项目所在区范围内常见和广泛分布的植物种类，是常见的植被生

境类型，工程施工时通过采取减少占地，施工车辆对地面碾压时，走固定的交通线路，严格控制施工界面、喷浆硬化、及时回收垃圾、文明施工等措施，减少破坏植被面积。工程建设对自然保护区内植被影响总体影响较轻，只是引起上述物种数量上的减少，不会影响植物种类的多度分布。施工产生的扬尘会降低区域的植物生长环境质量，影响植物的生长，但影响轻微。

② 施工活动的影响

施工期间的机械碾压、施工人员践踏等，会导致施工作业周围的植物资源遭到破坏。同时，由于施工人员进入，生活垃圾的数量随之增加，垃圾的污染或处理不当将影响施工区的植物资源。施工过程也会改变评价区原有土壤结构，施工车辆等大型机械的碾压及施工人员的踩踏，会使土壤硬实板结，不适植物的再生长，使工程结束后植被恢复实施困难。

工程施工期机械运输、施工人员活动等会产生大量的扬尘，这些大量的扬尘沉积在植物叶的表层，不但影响其外观，而且妨碍光合作用，进而影响其生长发育及正常的繁殖。施工过程中石灰和水泥被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。此外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。

5.4 动物多样性影响分析

项目施工期主要包括路基、桥梁的施工。

路基、桥梁施工对野生动物的影响主要有路基施工机械噪声和振动、桥梁桩基基础施工噪声和振动。这种噪声和振动影响主要发生在路基开挖机械、桥梁打桩机和振动式压路机工作等环节，最大噪声可达 95dB (A)。施工产生高噪声的环节会对周围野生动物造成一定惊吓，由于山体对噪声传播途径的阻隔作用，这种影响发生在施工作业的沟谷（壑）范围以内，山体对噪声起到了隔声作用，经衰减后，噪声值可降至 50 dB (A) 以下，因此施工噪声对野生动物影响较小。野生的兽类栖息地比较隐蔽，且活动范围较广，项目施工对其的影响较小。

本项目在施工过程中将对施工区内动物的活动产生一定的影响，但由于施工区与其邻近区域的植被、生境相同，它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。临时征地区域的动物将被迫离开原来的领域，邻近区域的兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当临时占地的植被恢复后，它们可以回到原来的

活动区域。

① 对兽类的影响

根据调查及询问当地村民，项目工程范围内无大型野生动物出现。

本项目为公路建设项目，运营期无“三废”污染物排放。施工期工程建设产生的噪声、扬尘、废水会对野生动物的生存环境产生局部扰动，导致其在项目建设期间不会到固定的地点饮水，压缩了其生存环境。但项目施工期历时较短，施工结束后即可消除对其的不利影响。

② 对水生生物的影响

①对浮游生物的影响

该工程施工期扰动河床，可能造成影响水域局部泥沙含量增高，除具有坚硬硅质外壳的藻类（如硅藻）外，大多数浮游动物和细胞壁很薄或者无细胞壁的藻类经受不住悬浮物颗粒的摩擦和冲撞而死亡。同时，由于悬浮物降低光和作用的强度，造成浮游生物的种类和个体数量减少，生物量减小。由于河流水体中悬浮物浓度较低，增加的悬浮物经过一段距离后，经过水体沉降作用而使得水体澄清，影响范围较小。本项目施工期对浮游生物的不利影响是暂时的。

②对底栖生物的影响

该工程由于施工扰动造成局部河段河床扰动，河床结构发生一定改变，再加上浮游生物的种类、生物量、个体数量的降低，致使局部河段底栖动物的饵料量和生境发生变化，导致底栖动物的种类和数量减少，密度减小。沿线水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，该工程建设不会导致这些物种的消亡。且该工程施工范围较小，施工时间较短，所以施工期的影响是局部的，也是短暂的。

③对鱼类的影响

工程沿线河流水生生物主要是常见的鱼类，鱼类区系组成较为单一，且个体较小，据调查桥梁跨越处无鱼类三场分布。该段分布着的珍稀、濒危物种有主要保护对象厚唇重唇鱼和省级重点保护水生野生动物黄河高原鳅、黄河裸裂尻鱼、嘉陵裸裂尻鱼。由于项目桥梁的建设施工期限较短影响有限，故对保护鱼类的影响也有限。

该工程影响水域为青藏高原生态系统，水生生物多样性较为单一，只分布着鲤形目的鲤科和鳅科。由于该工程施工期和运行期水文情势不会发生太大变化，对水

生生物影响有限。该工程的运行不产生新的阻隔作用，所以对鱼类等水生生物洄游阻隔无直接的影响。项目施工期避开鱼类产卵期项目施工不会影响其繁殖。项目桥梁的建设工程对施工区域的水体有一定的影响，水质下降、水体浑浊等因素都会影响该水域鱼类的生存，而鱼类的游动能力较强，在施工机械的扰动下，该区域的鱼类将会被驱赶远离施工水域，待施工结束后，鱼类会重新适应新环境，新的鱼类栖息区将会形成。因此，施工期由于水环境质量变化对鱼类及其生境的影响仅仅是局部的、暂时的。

另外，施工期间施工器械产生的噪声对鱼类有一定影响。根据《鱼类与环境声》（洪天来），鱼类良好的听觉频率范围一般为 16-1300 Hz，并随着音频信号的升高，听觉的感度急剧下降。本工程施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，其中以打桩噪声为最大。但由于打桩时在钢护筒内进行，打桩噪声传入水域的能量很有限，不会造成对水生生物的直接危害。

根据项目初步设计内容项目设置两座桥墩位于水中，施工过程会对水体产生影响。项目位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，因此为防止施工及运行对博拉河水体及种质资源造成影响，环评本次建议项目优化设计方案，将桥墩设计为不涉水形式，不在水中施工，将施工及运行过程对保护区的影响降至最低。

6、水土流失环境影响分析

①工程建设新增水土流失分析

在项目建设过程中，道路边坡开挖、表土临时堆放等是造成破坏原地表土壤、植被等水土保持设施的主要因素。在外力作用下，原地表水土流失量增加，加大项目建设过程中的新增水土流失量和水土流失危害；在营运期，各项施工破坏活动停止，在不采取任何防护措施的前提下，项目建设过程中的新增水土流失将继续发生。

道路建设作为线型工程，施工过程中存在大面积的开挖和填筑，受地形条件制约，道路建设活动不可能完全局限在工程征地范围内，特别是挖填方路段，施工活动对边坡存在影响范围，而且集中堆放在道路沿线的表土也存在流失现象，这将加大道路施工期工程直接影响范围。

综上所述，道路建设过程中造成原地表大面积破坏和新增水土流失量主要集中在项目施工期，为明确项目建设与新增水土流失的定性关系，具体分析如下。

②主体工程

(1)路基开挖

根据本项目的线路长度、路基宽度、等级、路线布置，以及受道路沿线地形地貌约束，道路施工过程中开挖面积较小，在原有道路基础上进行抬高。

项目开挖将对原地表植被及地被物构成破坏，改变原地表土地利用现状，破坏原地表自然稳定状态，因边坡裸露，原地表水土保持功能丧失，防冲、固土能力减弱，在自然因素及人为因素影响下，可能发生面蚀、沟蚀水土流失形式。

(2)路基填筑

道路沿线局部地段存在填筑，主要是利用路基挖方土石和开采两侧丘包砂、泥岩碎块石，填筑过程中填筑料滚落是扩大道路沿线影响范围的主要原因；同时填方边坡表面为松散层，受降水及人为影响，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式。

随着项目进展，路基、排水、防护及道路绿化工程的实施，水土流失量将日渐减少。在营运期 1~2 年生态环境就会逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态，基本上不存在较大的水土流失问题。

③临时工程

本项目的施工将在一定程度上加剧项目区水土流失。

二、运营期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

运营期对地表水环境的影响主要是建成的道路路面径流对地表水体的影响。

建设项目建成通车后，对地表水环境的污染主要来自汽车尾气污染物及运输车辆所泄漏的油类物质随天然降雨产生的路面径流进入地表水体。项目路面径流通过自身的排水系统流入水体。建设项目所经地区降水多集中在夏季，占总降水量的65%。因此，建设项目运营期，除降雨量大的月份外，多数月份不大会形成路面径流。在降雨季节形成的路面径流时间很短，且路面径流量也很小，而且路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水20min内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小，路面径流雨水基本可接近国家规定的排放标准，不会对雨水接纳水体造成污染。

项目桥面两侧设置边沟作为桥面径流收集系统，桥头两侧设置事故收集池，收集池采取防渗措施，桥面初期雨水经收集池沉淀后引至邓应高村农田进行灌溉，拟建项目桥梁所在地博拉河段为II类水体，下游500m无取水口和饮用水源保护区。因此，项目运营期非事故状态下，不会对取水口和饮用水源保护区造成污染影响。

2、废气影响分析

项目运营期大气污染物主要来自汽车尾气。汽车尾气排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。由于项目道路属农村四级公路，项目建成后车流量较小，道路汽车尾气对环境空气质量有一定影响，但不会使建设项目周围环境中NO_x、CO的浓度超标。可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，项目营运过程中对沿线地区环境空气质量影响不明显。

3、噪声影响分析

项目运营期主要噪声源为交通噪声。影响交通噪声的因素很多，主要包括道路交通参数（如车流量、车速、车型比例等）、道路地形地貌条件、路面设计等。项目建成后农村四级道路，车流量较小，因此项目建成后噪声对声环境敏感点影响较小。

4、固体废物环境影响分析

运营期固体废弃物主要为项目沿线过往行人产生的垃圾以及道路养护、维修产生的土团或其他废旧材料。项目沿线过往行人产生的垃圾应进行分类收集，可以回收的进行回收利用，不能回收的由环卫部门统一收集后清运，进行无害化处理。由

于产生的垃圾数量较少，成分较单一，因此对环境的影响很小，但是如处理不当会破坏地貌和植被的优美形态，造成视觉污染，影响道路两侧的景观舒适性。因此，加强公路环保的宣传力度，增强司乘人员的环保意识，培养群众环境保护的主人翁责任感，对保护公路及其周边自然环境具有重要意义。

5、事故风险环境影响分析

本项目建成后，可能发生桥面运输车辆坠入沿线的河流中，存在潜在的事故风险和环境风险。一般来说，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。本项目环境风险主要考虑对洮河的影响。

大量的统计研究成果表明，桥梁水污染事故主要有如下几种类型：车辆在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流，致本身携带的汽油、机油泄漏，并排入附近水体。

虽然发生此类事故可能性很小，但突发性事故也应引起高度重视，要求桥梁管理部门作好应急计划，通过加强管理，使污染影响降至最低限度。

6、运营期对生态环境的影响分析

6.1 运营期对土壤的影响

运营期对土壤的影响主要表现在运行车辆排放的废气与油污、司机和乘客丢弃的固体废弃物等也将对土壤环境产生一定的影响，经沿线设置相关警示标志及垃圾箱可将土壤的影响降低至最小。

6.2 运营期对植物资源的影响

拟建项目运营期对植物的影响，主要体现在汽车尾气、扬尘及油污滴漏可能造成的土壤污染等方面。

运营期车辆排放的尾气，会造成评价区内的空气污染，对评价区内植物生长有间接影响。区域生态系统组成复杂，自身的净化能力较强，汽车尾气污染对植物的影响较小。

项目的建成运营，使评价区内的交通条件得到改善，区内车流量及人口流动性也将增加。车辆的进出及游人的一些无意识活动，可能会将一些外来种带入评价区，应在运营期注意外来物种的入侵，防范于未然，以减少其带来的生态和经济损失。

6.3 对动物及水生生物影响分析

经现场调查和对相关林业部门了解，保护区路段的工程影响范围内未发现重点

野生动物，因此项目范围内不涉及其栖息地、繁殖地；因此工程建设对重点保护动物影响不大。

本项目建设后，道路两侧微地貌将会发生较小改变，植被被破坏，道路两侧生态环境的变化将会对野生动物的活动形成一种新的过滤作用，短期内对野生动物的通行会造成不适应感，但在土壤和植被得到不同程度自然恢复后，野生动物会逐步适应新的地貌环境，减轻阻隔影响。项目运行后恢复河道通行能力因此本项目运营期对鱼类的随着时间的推移逐渐减轻，因此，营运期对沿线的鱼类等水生生物产生影响轻微。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	机械、车辆 尾气、扬尘	NO ₂ 、SO ₂ 、 THC、粉尘 等	道路洒水，车辆限 速行驶等	将影响程度降至最低
水污 染物	钻孔灌注桩 围堰废水	SS	临时沉淀池	处理后 SS 浓度降低 为 200mg/L
	材料堆场及 养护废水			
	施工期 生活污水	COD	成分简单，泼洒地 面抑尘	将影响程度降至最低
		BOD ₅ SS		
营运风险 事故	事故风险	设置相关警示标 志；禁止运输危险 品车辆通行，设置 边沟收集桥面径 流，设置两座 5m ³ 事故收集池（渗透 系数≤10 ⁻⁷ cm/s）	满足相关要求	
固 体 废 物	生活垃圾		生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门 统一处理。	
	建筑垃圾		破钢管、断残钢筋头等先进行分类回收利 用，不能回收的及时清运至当地城建部门 指定的地点处置。	
噪 声	施工期：各种施工机械设备等效噪声级 80-90dB（A），经距离衰 减后，噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 中昼间≤70 dB（A），夜间≤55 dB（A）标准。			
	运营期：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限 值要求。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>主要内容见生态影响分析及治理措施章节。</p>				

污染治理措施及预期治理效果分析

一、施工期污染防治措施及可行性分析

1、施工期废水污染防治措施

本项目在施工期间产生的污水主要是施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要有施工作业开挖等产生的泥浆水、施工机械运输车辆的冲洗水，下雨时冲刷浮土、建筑泥浆等产生的地表径流等。桥梁工程产生的废水，经临时沉淀池沉淀处理后，循环使用，不外排；施工过程中，涉水桥墩桩基施工时采用双壁钢围堰施工工艺，可以有效防止施工引起的水质污染。

施工期水污染防治措施要求：

(1)采取围堰施工工艺，在钻孔前预先设置好泥浆沉淀池，将桩基础施工时产生的泥浆经沉淀后循环利用，同时定期清理沉淀池，对清出后的沉淀物运至泥浆水经沉降池沉淀处理后上清液用于项目周边洒水抑尘，干泥浆可用于公路绿化耕植土；

(2)桥梁施工应尽量选择枯水季节，同时尽量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；

(3)施工时应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流而污染环境或淹没排水渠；

(4)定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；

(5)施工弃浆、施工材料禁止堆置于河堤岸内侧或最高水位线以下，施工废渣运往指定的消纳场堆放，严禁将废渣排入河道；

(6)严禁越线施工侵占河滩地，施工机械、施工材料尽量避免堆存于滩涂地上，施工结束后应及时对施工场地进行清理；

(7)在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾填埋场集中处理。

根据项目初步设计内容项目设置两座桥墩位于水中，施工过程会对水体产生影响。项目位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，因此为防止施工及运行对博拉河水体及种质资源造成影响，环评本次建议项目优化设计方案，将桥墩设计为不涉水形式，不在水中施工，将施工及运行过

程对保护区的影响降至最低。

2、施工期大气污染防治措施

本项目施工期环境空气污染物主要有施工扬尘。

本项目建设过程中，场地平整、地基、物料和垃圾装卸、物料堆存和输送、运输车辆等工序均会有扬尘产生。本项目应严格执行《甘肃省 2016 年大气污染防治工作方案》和《甘南州大气污染防治行动计划工作方案》中的相关规定，施工方在桥梁施工时，必须采取以下控制措施减小施工扬尘。

①道路硬化与管理

施工场地内 100%以上面积的车行道路必须硬化；任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；道路清扫时都必须采取洒水措施；

②围挡的设置

现场围挡作业 100%，施工期间，建筑施工工地边界应设置高度 1.8m 以上的围挡；围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的连接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破碎的漏洞；

③易扬尘物料覆盖

所有砂石、灰土等易扬尘物料堆放必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%；

④持续洒水降尘措施

洒水清扫保洁 100%，施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

⑤物料密闭运输

运送散装含尘物料的车辆，应用篷布遮盖，以防物料飞扬，对砂石料的运输车辆应限制超载，不得沿途洒漏；

综上所述，道路施工期扬尘对周围空气环境有一定的影响，距离越近，影响越大，采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效地缓解了对周围大气环境的影响。由于施工期是暂时的，影响也是短暂的，随着项目的竣工运营，施工期影响也随之消失。

3、施工期噪声治理措施

本项目施工机械多为高噪声设备。施工期产生的主要噪声源为：挖掘机、铲运机、平地机等施工机械运行以及运送土石方的汽车行驶时产生的噪声。由于施工过

程施工机械移动性大，难于采取具体的降噪措施，加强施工设备的运行管理是降低噪声的有效措施，为了进一步减小项目建设对周围环境的影响，因此，评价建议本项目拟采取如下噪声防治措施：

①从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，对产噪采取基础减震措施，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间。施工单位应严格遵守相关规定，合理安排好施工时间，不得在夜间（22：00~6：00）进行产生强噪声污染的建筑施工作业。因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前7日持有关部门出具的确需连续施工证明向环境保护行政主管部门提出申请，经批准后方可施工。

③合理安排施工计划和进度。

④施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑤建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

本项目最近的环境敏感点为项目区旁的邓应高村，采取上述防治措施后，可较大程度地减轻项目施工期噪声对敏感点影响。

4、施工期固体废物治理措施

施工固废主要是基础工程产生的土石方和施工人员产生的生活垃圾以及施工过程中产生的建筑垃圾。

生活垃圾主要来源于施工人员日常生活产生的废弃物，整个施工期生活垃圾产生量为1.8t，在施工场地内设置生活垃圾集中收集点，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理；施工期建筑垃圾产生量为2.7t。建筑垃圾尽量回收使用，不能回收利用的及时清运至当地城建部门指定地点处置。如若发生施工期固废随处堆放、丢弃等现象，则会对周边环境产生不良影响。因此需加强管理，以降低对周边环境的影响。

桥梁坑基开挖产生的土石方和建设工程中产生的建筑垃圾，及时外运，防止雨天弃渣堆放对桥梁附近水体产生污染。

只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对

环境产生明显的影响。

5、施工期水土流失防治措施

①主体工程区

项目道路路堤路堑边坡采取挡土墙、浆砌石护面墙、浆砌石护坡、草皮防护、浆砌片石人字型骨架内种草护坡、拱形骨架内种草护坡等防护措施。

②取土场、弃土场

为保护项目区生态环境现状，以及依据合作市石料加工厂等分布情况，环评要求本项目不得设置取土场、砂石料均为购买。

项目弃土全部回填至本项目道路，项目不设置弃土场。

③施工生产生活区

施工生产生活区租用邓应高村委会空房作为施工营地，生活设施均依托村委会内基础设施处理。

④管理措施

建设单位在施工阶段需采取的主要管理措施有：

(1)建立水保方案，实施领导管理机构，强化工作人员水保意识，实行水保施工监理制度和档案管理制度。

(2)严格施工管理，禁止施工材料乱堆、乱放，及时清除排水沟的淤积物，保证排水系统的畅通。

(3)遵照水土保持方案与主体工程同时设计、同时施工、同时验收投产使用的“三同时”原则，水土保持方案的设计时段、防治责任范围和设计深度与主体工程建设一致，使水土保持措施与主体工程同时投运。

(4)施工结束后，及时清理场地，将废弃物运往垃圾填埋场进行填埋；对清理后的场地进行绿化，种植方式采用播撒草籽形式，以达到水土保持的效果，同时设置碎石路便于植被维护。

综上，本环评要求，在施工过程中，必须采用科学的管理模式，确保施工工艺的合理性，采取相应的水土保持防治措施，做到工程措施和植物措施有机结合，点、线、面上水土流失防治相辅，充分发挥工程措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草措施涵水保土，便能实现水土流失彻底防治。

6、施工期生态环境保护措施

根据本工程的特点，制定该工程生态保护和恢复原则是：

①凡涉及到保护物种和敏感地区等类生态因子发生不可逆影响时必须提出可靠的保护措施和方案。

②凡涉及到尽可能需要保护的生物物种和敏感地区，必须制定补偿措施加以保护。

③对于再生周期较长，恢复速度较慢的自然资源损失要制定恢复和补偿措施。

④对于普遍存在的再生周期短的资源损失，当其恢复的基本条件没有发生逆转时，不必制定补偿措施。

⑤需制定区域的绿化规划即要求生态防护与恢复或补偿措施应与区域生态环境保护规划相互兼容或互补。

6.1 建设方案优化措施

①取土场优化措施

依据项目施工图设计，本项目需在项目区外设置取土坑一处，储量丰富、质量好，满足路基填料要求。经我单位现场踏勘设计单位选取的取土坑不符合环保要求，因此经与建设单位沟通后项目路基填筑所需借方部分全部回填土石方开挖后的土方，其余填方均由建设单位外购已取得相关合法的石料企业，不得设置取土场。

②工程设计中确保满足工程要求与减少建设用地的合理统一，尽最大可能减少对林地的占用，设计阶段严格按照《公路工程项目建设用地指标》的规定，对路基、桥梁、防护等用地面积进行优化设计，在满足工程要求的基础上建议采用用地指标和建筑的低值设计，尽量减少对土地资源的占用。

③在线形指标和地质条件满足的条件下，应当“适应地形”，避免大填大挖，尽量减少挖填和对植被的破坏。精心研究，减少对山体的切削点数、石方量和面积，进一步优化土石方设计，减少工程弃土石方量，做到全部回填，不设置弃土场。

④在设计阶段线路选定过程中，应避免破坏生态重要性等级较高的林地及结构复杂的植被群落。临时占地除了注意避免占用生态重要性等级较高的林地外，还要及时植树种草，恢复征地范围的植被。

⑤根据项目初步设计内容项目设置两座桥墩位于水中，施工过程会对水体产生影响。项目位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，

因此为防止施工及运行对博拉河水体及种质资源造成影响，环评本次建议项目优化设计方案，将桥墩设计为不涉水形式，不在水中施工，将施工及运行过程对保护区的影响降至最低。

6.2 设计阶段生态环境保护措施

本项目博拉河水体为II类水体，故本项目涉及到的桥梁，桥面排水作重点考虑，设置排水收集系统，在桥梁两端设置事故收集池 5m^3 ，桥梁设纵向引流排水系统与事故收集池连接，桥面径流不直接进入地表水体。

6.3 施工期生态保护措施

本项目施工期应严格按照环评提出的各项措施，确保将项目对影响区的影响降到最低程度。

6.3.1 施工前期要求

项目沿线区域生物多样性丰富，生态保护的任务重大。建议施工期应注意以下环境要求：

①在项目区范围内，严格划定施工界限，禁止越界施工和破坏征地范围外植被的行为，严格控制施工临时用地范围。

②施工结束后，拆除所有的临时设施，及时恢复植被。施工结束后，确保所有临时用地全部恢复为沿线相似植被。

③禁止设置弃渣场，弃土弃渣应及时清运，加强施工管理，不可占压林地资源。

④项目建设单位成立项目协调办公室，并制定切实可行的管理办法，加强有关野生动物保护、森林防火等法律、法规和林业科技知识的宣传；加强施工现场监督、协调工作。

⑤建议专人负责施工过程中的生态环境监理；建设单位要加强对下属施工单位的监督，经常检查施工单位是否按照设计的区域开挖工作面，有无越界的现象。

6.3.2 施工期环境保护措施

①在施工时，应设置临时警示牌，确定施工范围及施工方案，施工现场等设置围栏，各种施工活动应严格控制在施工永久征地范围内，不得随意扩大路基施工场地范围，并定时洒水防止扬尘。

②在施工区的边界和出入路口设警戒人员和醒目的警戒标志，禁止非施工人员进入施工现场。施工中规定施工运输路线，禁止对施工区以外地区的碾压和破坏。

③加强施工管理，采用先进的施工工艺，减少对项目所在地生物多样性的破坏和对沿线生态的扰动。

④合理设计施工进度，安排工期，防止土壤侵蚀。

⑤经现场踏勘，拟建项目沿线评价范围内没有珍稀濒危及保护类野生植物。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施。植被恢复应在施工完成后立即进行恢复，并以自然恢复植被为主，工程措施为辅。

⑥工程建设单位应对工程占地和施工破坏区域造成的植被损失进行植被补偿和植被恢复，并依据相关法律、法规，对林业管理部门支付一定的生态补偿费。

⑦生态保护意识教育

施工期应加强对施工人员环境保护和生物多样性保护的宣传教育，编制施工期环保手册，特别是有关法规、野生动植物的简易识别及保护方法，严禁对周围生态进行碾压和践踏，破坏生态环境，严禁对野生动物的滥捕滥杀。

⑧加强施工人员培训

缺乏受过培训的施工人员是生态环境破坏的潜在主要因素，为了提高工程施工人员的环境意识和工程监督管理人员的管理水平，本工程在施工前期、施工期都需要对有关人员进行专门的培训。

⑨项目区内禁止设置预制场、拌合场和施工营地等临时工程，同时需加强对施工人员的环保教育，严格约束施工人员的个人卫生行为。生活设施布设于邓应高村村委会内施工人员生活污水集中由村委会内旱厕进行处理。此外，为避免生活垃圾在保护区内随意抛洒，应设置垃圾收集装置，并定期清运至当地环卫部门指定的垃圾填埋地点。

⑩施工期机械噪声对施工区周围有一定的影响，本次要求施工采取集中作业，加快进度，尽可能缩短施工时间，并设置警示标牌，减轻对野生动物的干扰。

⑪严禁将含有害物质的筑路材料如沥青、油料、化学品等堆放于河流、沟渠

等水体附近，必要时设围栏，并设有蓬盖，防止雨水冲刷进入水体。建设开挖时要将表土分装在编织袋内，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后基坑回填，将临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时碾压夯实，防止风力土壤侵蚀。施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。

⑥在有雨水及路面径流处开挖路基时，应设置临时沉淀池，使泥沙沉淀。在沉淀池出水的一侧设土工布围栏，再次拦截泥沙。

⑦施工完成后，应对工程施工场地进行土地平整。将临时构筑物和建筑垃圾及时清除后平整场地，做到“工完、料尽、场清、整洁”，防止造成水土流失。

6.3.3 临时工程环境保护措施

①严格控制施工场地边界，禁止施工车辆、人员进入到施工边界以外的区域活动。

②施工产生的土石方定点堆放，不得随意乱弃乱堆，弃土全部回填道路。严禁设置取土场、弃土场。

③监理明确施工控制地带不超过红线外 3m。凡因施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。

④临时占地应尽可能保护表层 0~30cm 有肥力的土壤，集中堆放并采取苫盖、拦挡、挖排水沟等防护措施，防止施工期间土壤的流失。剥离的土壤用于后期项目绿化、临时占地生态恢复或土地复垦。

⑤各级环保部门、建设部门应在施工期加强监督检查。

6.3.4 野生植物保护措施

①经现场踏勘拟建项目沿线评价范围内没有珍稀濒危及保护类野生植物。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施。植被恢复应在施工完成后立即进行恢复，并以自然恢复植被为主，工程措施为辅。

②严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被；

③严格按照设计文件确定征占土地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作。

④拟建道路全线在坡脚至路界有条件绿化的路段尽量以植树种草等方式进行绿化，以补偿公路修建对植被造成的损失、防护或减少水土流失。

⑤除施工必须外，不随意砍伐树木，禁止破坏用地范围外的野生植物。

⑥依据“适地适树、适地适草”的原则，从当地优良的乡土树种和经过多年种植已经适应当地环境的引进树种和草种中选择，尽量避免外来物种侵入等生物安全问题。对穿越灌草路段时，剥离表层草皮；施工结束后，平整土地后移栽已剥离的草皮，恢复为原有植被。

⑦项目表土剥离厚度根据土地利用现状确定，基本按照表土 30cm 剥离。表土临时集中装袋后堆放在邓应高村内，堆放的表土应采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

⑧工程施工过程中，不得设置取土场、弃土场。

⑨凡因公路施工破坏植被而裸露的土地(包括路界内外)应在施工结束后立即整治利用，通过植树种草的生物恢复措施和工程措施进行防护。

⑩严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

⑪加强宣传教育，提高野生植物保护意识。施工期间林业管理部门监督督促施工方严格遵守《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关法律法规，提高工程施工人员和管理人员保护野生植物的意识，使其自觉保护工程区附近的野生植物。禁止乱挖、乱采野生植物。

6.3.5 野生动物、水生生物保护措施

①工程施工前应加强对施工人员的环保教育工作，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。施工前施工单位应采取举办国家重点保护野生动植物图片展等方式，对施工人员开展保护野生动植物宣传教育；施工过程中发放国家重点保护野生动植物图片册，以加强施工人员环保认识。

②优化施工方案，注意施工方式及时间，尽量缩短在保护区内的施工作业时间，避免多种高噪声机械设备同时作业，尽量不使用强光源，减少灯光向附近山体的照射时间，以免给野生动物的休息、觅食、交配等正常活动带来干扰。

③施工前向施工人员宣传野生动物保护法，严禁施工人员猎捕。

④施工过程中，降低运输车辆和施工机械的人为干扰，严禁随意鸣笛，避免干扰野生动物的正常活动。严禁骚扰、惊吓和驱赶野生动物。

⑤防止动物生境污染：建议本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期工作；施工期生活垃圾和生活污水禁止排入附近水体。生活垃圾集中堆放，定期

清运至环卫部门指定的生活垃圾填埋地点进行填埋。桥梁施工时，禁止将污水、垃圾和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和桥梁工地上的污染物一并处理。加强对鱼类繁殖及生活的水域进行保护，减少污染的可能性；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏

⑥为减少工程建设对野生动物，施工过程中应注意：控制和教育施工人员不要随意进入林区；在动物繁育期，注意保护动物的繁殖地。

⑦加强施工监督管理，切实落实施工期监理工作，对可能出现野生动物的地段和可能对野生动物影响的施工工序，监理人员应提前跟施工方沟通，制定切实可行的施工方案，并采取旁站监理。

⑧根据项目初步设计内容项目设置两座桥墩位于水中，施工过程会对水体产生影响。项目位于洮河甘南段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，因此为防止施工及运行对博拉河水体及种质资源造成影响，环评本次建议项目优化设计方案，将桥墩设计为不涉水形式，不在水中施工，将施工及运行过程对保护区的影响降至最低。

二、营运期污染防治措施及可行性分析

1、废水污染防治措施

本项目为桥梁建设，运营期基本无污染物产生，只有在特殊情况下才会有少量的废水产生。桥梁自身并不产生污水流，但随着降雨的冲刷形成地表径流，地表径流会将污染物带到项目所在地附近水体中，可能对周围水体的水质产生影响。

根据有关资料，桥梁运营过程中产生的污染物的量较少，通过保持桥面清洁，能够将该影响降至最低。但由于项目线路不长，桥面宽度有限，并且由于在实际过程中还伴随着降水稀释作用，从而使污染物排入水体时浓度更低，对地表水的影响甚微。项目所在地博拉河段为Ⅱ类水体，下游 500m 无饮用水源保护区，根据上述分析，本项目产生的桥面径流基本不会改变水体的现状水质并影响其使用功能。

2、大气污染防治措施

项目营运期主要大气污染物来自汽车尾气，主要污染因子是 CO、氮氧化物。建议项目采取如下措施来控制营运期汽车尾气对周围大气环境的影响：

- ①执行汽车排放尾气车检制度，控制尾气排放超标车辆上路。
- ②执行环境空气监测计划，根据监测结果采取补充的环保措施。

3、噪声治理措施

项目营运期噪声主要来自机动车行驶产生的交通噪声，包括汽车发动机、喇叭声等。建议项目采取如下措施来控制营运期机动车噪声对周围的影响：

- ①要设置合理的交通信号及标志，科学疏导，这样也可以起到减轻噪声的作用；
- ②限制各种车辆经过近距离敏感点时的速度，禁止车辆经过敏感点时长时间鸣笛，保证公路良好的路况；
- ③定期保养、维修隔声设施；作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

经上述处理措施处理后，噪声对周围环境影响较小，其措施可行，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准限值要求。

4、固体废物治理措施

本项目运营期产生的固废对环境影响很小，只要对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，是可以减轻或避免对环境的不良影响的。

5、风险防范措施：

- ①设计阶段防范措施

本评价建议在桥头设置危险品禁止通行警示牌和限逸牌，提醒司机降低车辆行驶速度，以避免因车辆高速行驶发生事故，桥外侧均设置防撞墙。桥梁两侧设置体积为 5m^3 的事故收集池，一般情况作为沉淀池，桥面雨水必须经边沟收集后排入收集池，经沉淀后全部回用于邓应高村农田灌溉；当事故发生时用作事故池，对事故路段进行冲洗稀释时产生的含油废水应沿桥梁设置的边沟收集后进入事故池，后可通过收集池下部的阀门转移至槽车内，转运至可对其进行安全处理的地点。因项目跨越博拉河为防止含油废水在收集池内下渗对水体造成污染，故需对收集池进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

②运输管理防范措施

项目大桥禁止从事危险品运输的车辆通行。

7、环境风险事故应急预案

近年来，随着危险品货物运输量逐年增多，公路承担载有燃料和化学品等危险品车辆的运输任务十分艰巨，危险品在运输过程中发生泄露，爆炸等危害的机率大大增加。为了加强对危险品运输事故的有效控制，最大限度地减少事故危害程度，保证人民生命、财产安全，保护环境，制定《危险品运输风险应急预案》。

7.1 应急救援预案的指导思想和原则

应急救援预案的指导思想：体现以人为本，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生危害环境的交通事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护沿线群众的生活安全和稳定。

风险事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责、单位自救与社会救援相结合。

7.2 现场救援专业组的建立及职责

建议当地政府成立交通事故救援指挥部，可按实际情况成立下列救援专业组：

(1) 险源控制组：负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具等。

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

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

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

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

(6) 物资供应组：负责组织抢险物资的供应，组织车辆运送抢险物资。

(7) 环境监测组：负责对大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。由环境监测及化学品检测机构组成，该组由当地环保局负责。

(8) 专家咨询组：负责对事故应急救援提出应急救援方案和安全措施，为现场救援指挥提供技术咨询。

6、运营期生态环境保护措施

①工程直接生态破坏区自然生境条件相对较好，比较适宜植被的生长及恢复，为使破坏区植被及时恢复，除工程措施外，辅以必要的管护措施。

②建立应急体系程序，万一发生危险品运输事故，应及时收集污水、污物，专车运送至最近的特定污染物处理机构。

③加强营运期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。建议开展相关环保培训和认证，以提高环境管理水平，杜绝环境事故。

④强化沿线的固体废弃物污染治理的监督工作，除向司乘人员加强宣传教育工作外，道路沿线的固体废弃物应设置垃圾收件箱收集，每天进行清理。

⑤公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保绿化带不受破坏。

⑥按设计要求完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理地实行花草类和乔灌木相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少水土流失。

⑦进行营运期的生态环境监测和管理，并由自然保护区管理部门和地方环境保护局进行监督管理，加强动植物保护和环境监测，减缓施工对保护区的破坏和影响

⑧绿化

公路绿化应采用易于生长的当地物种，以灌木和草本相结合的方式，确保拟建项目引线两侧的植被及时恢复，并应进行相应的景观设计。

6、环保投资

本工程总投资 399.7614 万元，其中环保投资为 14.7 万元，占项目总投资的 3.68%，具体投资情况见表 9-5。

表 9-5 环保投资估算表

序号	项目	措施及数量	投资 (万元)	环境效益
一 施工期				
1	废水	桥梁施工时设置 5m ³ 沉淀池一座；并采取防渗处理。	2.0	防止施工期废水进入河道。
2	大气	洒水车、篷布遮盖、施工围挡、湿法作业	2.0	减少施工过程中扬尘对当地环境空气造成影响。
3	噪声	设置相关警示标志，减少项目区内鸣笛等措施，降低噪声对敏感点的影响。	1.0	降低噪声对敏感点的影响
4	桥梁防护措施费用	桥梁设置防撞措施及事故收集池（5m ³ ）并采取防渗措施，以保护博拉河水质。	3.0	保护博拉河水质，防治突发事件及路面径流对博拉河水质的影响
5	人员培训	公路建设、管理单位有关人员环保业务培训，主要内容是工程监理	0.5	提高环境管理人员和监理人员的环保业务水平
6	宣传教育费	工程管理及工程建设人员	0.5	提高环保意识
7	标志牌	安装警示标牌	2.2	
二 运行期				
1	生态恢复措施	道路引线侧进行绿化，绿化面积 370m ² （播撒草籽）	2.5	植被恢复，保护生态环境
2	固废收集	项目道路沿线布置垃圾箱 5 个	1.0	收集道路沿线生活垃圾，防止进入河道。
3	标志牌	利用施工期设置的相关警示标志	0	降低噪声、减轻环境风险、保护生态环境
合计			14.7	

环境管理与监控计划

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准法规，及时了解项目所在地区及其周围环境因素的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，需要进行相应环境管理。

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据

一、环境管理计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展企业环境监测、监督，并把环保工作纳入营运管理，对于减少污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

1、项目环境管理机构的设置

本项目的环境保护机构分为管理机构和监督机构。

项目施工期的环境管理机构由建设单位和施工单位共同组成，进行施工期的环境监理。运营期的环境管理机构为建设单位。

2、环境管理机构职责

2.1 施工期环境监督机构职责

检查环保投资是否落实；

检查扬尘和噪声污染控制措施，决定施工时间；

检查施工场所生活垃圾的处理；

检查环保设施三同时，确定最终完成期限；

检查环保设施是否达到标准要求。

2.2 施工期本项目环保管理机构职责

环境管理小组应根据工程的施工计划，制定详细的管理计划，并落实计划的实施；

环评中各项环保措施的落实；

负责与上一级环保机构的联络，配合上级环保机构的检查；

大气和噪声、固废监督员应根据计划巡视检查各项施工期环境预防措施落实情况，负责安排各项监测定时定点按计划进行；

各监督员每月定期提交环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法；

施工期结束后对环保执行情况备案，并送甘南州生态环境局合作分局备案。

2.3 运营期环境监督机构职责

①负责贯彻、监督执行国家和地方的环境保护法律、法规，以及各级环保行政主管部门有关的环保指示工作；

②根据有关法规，结合区内实际情况，制定环保规章制度，并负责监督检查；

③负责监督管理及“三废”治理设施的运转和维护工作。

3、环境管理主要内容

3.1 施工期环境管理主要内容

根据本项目的性质及工程规模，建设单位应与施工单位抽调专人负责项目施工期环境管理工作，即在项目建设部设立环保主管人员，负责监督本工程施工期的环境管理工作，主要职责是：

(1)建立健全环境管理机构，指派专人在当地环保部门的指导下负责环保工作的具体落实。

(2)制定环境保护计划，重点是制定机器噪声抑制及扬尘防治措施。

(3)与设计部门协调，根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

(4)组织工人和工地管理人员学习有关环保法规，提高全员环境意识。

(5)负责工区环保管理及监测档案和统计上报工作。负责与周边居民沟通有关的环保情况和公布有关施工公告等。

(6)与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，限制施工时间，禁止在夜间使用高噪声机械进行施工作业，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；建筑废料、土方不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点堆埋处理；施工人员的生活垃圾应统一收集，由环卫部门负责清理外运。

(7)施工期应限制运输车辆行驶路线，在施工场所和道路经常喷洒水，以降低扬尘浓度，减轻其对环境空气的污染影响。

(8)指定专人负责监督检查环境保护责任书有关内容的落实情况，发现问题及时纠正解决。

(9)负责检查环境保护设施施工安装质量，严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

(10)严格按照要求落实防尘抑尘措施。

3.2 营运期环境管理主要内容

本项目主要为非生产性项目，项目投入运营以后的环境影响主要为通行车辆产生的噪声和尾气对周边环境造成的影响。因此建设单位为主要的环境管理部门，其主要职责如下：

(1)在河道附近张贴环境宣传标语，树立警示牌，严禁向河道内乱扔生活垃圾。

(2)组织专人负责桥梁的日常养护维修工作。

二、环保设施竣工验收管理

3.1 环保工程设计要求

(1) 按照环境影响报告表提出的污染防治措施，完善本项目的环保工程设计，并针对本项目的特点，重点做好污水、废气及噪声的污染防治，以及固体废物的处置工作，确保项目区建成运营后“三废”做到达标排放。

(2) 核准环保投资概算，要求做到专款专用，环保投资及时到位。

(3) 主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时完工。

3.2 环保验收一览表

本项目环保设施竣工验收一览表见表 9-6。

表 9-6 本项目主要环保设施竣工验收一览表

序号	类别	环保设施名称	数量	单位	验收内容及标准
1	噪声	设置限速、设施合理的交通信号及标志，科学疏导	/	/	是否设置相关安全标牌；噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类要求
2	风险	设置危险品运输车辆禁止通行标志、防撞墙	/	/	是否设置
		桥面两侧设置边沟；桥梁两侧设置体积为 5m ³ 的事故池	2	个	是否建设 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s
3	生态	道路引线侧进行绿化，绿化面积 370m ² （播撒草籽）	370	m ²	生态恢复

结论与建议

一、结论

1、项目概况

合作市邓应高桥建设项目建设地点位于合作市勒秀镇邓应高村，项目起点位于：北纬 34°44'00.03"、东经 102°56'24.03"；项目终点位于：北纬 34°44'11.08"、东经 102°56'17.36"。项目桥梁及引道全线位于勒秀镇邓应高村境内。新建邓应高桥中心桩号 K0+093,桥梁全长 47.0m，全宽 8.5m（净 7.5+2×0.5m），本桥上部结构为 2-20m 预应力混凝土简支小箱梁，下部结构为柱式台，双柱式桥墩，均为钻孔灌注桩基础，新建桥梁位于原有旧桥下游约 25m 处，项目新建桥梁全长 47.0m，引道起点与原有村道相接，引线终点与邓应高村通往邵地原有村道相接，引线全长 303m。引道路基宽度 4.5m，路面宽度为 3.5m，路面宽度为 3.5m，路面结构为 20cm 厚 C30 水泥混凝土面层+18cm 厚 5%水泥稳定砂砾基层+16cm 厚天然砂砾垫层。项目总投资 399.7614 万元，其中环保投资为 14.7 万元，占项目总投资的 3.68%。

2、产业政策的符合性

本项目为基础设置建设项目。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第 9 号令《产业政策调整指导目录（2011 年本）》以及 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委员会第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正，本项目不属于其中的鼓励、限制和淘汰类，属于允许类项目，因此，本项目符合国家相关的产业政策要求。

3、桥位选址、选线合理性分析

合作市邓应高桥建设项目选址是在原有桥梁下游 25m 处进行建设，桥梁及项目引道的主要建设目的是建成后主要为邓应高村农牧民出行提供安全及行驶便利；项目建设能够为充分利用现有道路，提供便利的交通条件，方便了群众生产、生活的安全通行，可缓解地区经济发展和有限的土地资源的矛盾，加快沿线人民群众的脱贫致富的步伐，完善路网结构。综上，本项目桥位及道路引线选址合理。

2019 年 3 月 25 日甘南藏族自治州交通运输局；以州交公路【2019】25 号文出具了“关于合作市邓应高桥建设项目施工图设计的批复”因此项目的建设是符合相关国家产业政策的要求。

4、项目建设的可行性综合分析

拟建桥梁路线方案尽量绕避可供开发利用的土地，并尽可能避免与地方规划产生干扰。本项目工可用地数量均小于用地指标，符合《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124号）的规定，对区域内土地利用总体规划的实施影响不大。

本项目建设施工及营运期不可避免将会对生态环境、社会环境、水环境、声环境以及环境空气造成一定的不利影响，但只要在设计、施工以及运营阶段采取相应的环保措施，加强各项管理，使项目建设对环境的影响得到有效控制，最终对环境的不利影响得到减轻或消除，并达到保护环境、提高桥梁建设效益，并促使公路交通事业和环境协调发展的目的。从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

营运期间，由于本项目的建设将显著改善邓应高村农牧民道路出行条件和交通状况，因此，从项目的迫切性以及必要性来看，本项目的建设是合理可行的。

5、施工期环境影响评价结论

5.1 大气环境：施工期对环境空气的影响主要是扬尘污染，在项目施工期，对扬尘严格采取运输车辆盖上篷布、施工场地洒水抑尘等防治措施后，其浓度得到有效控制，项目的建设在施工期间不会对该地区的大气环境造成污染。

5.2 水环境：项目混凝土的养护废水全部被混凝土吸收和蒸发；钻孔、结构施工会产泥浆水，主要污染因子为SS、石油类，针对此废水，本此评价要求施工期应设沉淀池，将此部分含有泥沙（浆）、油污等物质的施工废水，集中收集，用罐车外运，严禁将施工废水直接排放，污泥干化后外运。项目所建桥梁横跨博拉河，桥墩施工过程中设置围堰，以将桥梁施工过程中对地表水体的影响降至最低，围堰设置后，定期对水流进行导流，以防止对河道对流能力造成影响。施工人员洗漱废水水质简单，经沉淀池处理后用于施工期施工场地的抑尘，且施工期间产生的污水随着施工期的结束，其影响亦会随之消失。因此，本项目施工期废水对周边环境产生的影响很小。

5.3 声环境：项目昼间在距施工地点30m以外，均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的昼间标准值（70dB(A)），而夜间要满足标准要求（55dB(A)）则距施工场地要大于200m。但在施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声范围会更大。但是其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。

5.4 固体废弃物：施工期生活垃圾产生量为 1.8t，在施工场地内设置生活垃圾集中收集点，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理；施工期建筑垃圾产生量为 2.7t，建筑垃圾尽量回收使用，不能回收利用的及时清运至当地城建部门指定地点处置。

桥梁坑基开挖产生的土石方和建设工程中产生的建筑垃圾，及时外运，防止雨天弃渣堆放对桥梁附近水体产生污染。只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。

5.5 生态影响评价结论：

①施工期植物多样性影响评价结论

拟建项目建设过程中路基段对植被的影响主要表现在永久占地和临时占地对植被的破坏；根据现场调查，项目引线沿线区域内未发现国家重点保护植物。

项目建设过程中应严格控制施工作业带，对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施。植被恢复应在施工完成后立即进行恢复，并以自然恢复植被为主，工程措施为辅。

②对动物多样性影响评价结论

路基、桥梁施工对野生动物的影响主要是桥梁打桩和振动式压路机工作等环节产生噪声和振动对周围野生动物造成一定惊吓。野生的兽类栖息地比较隐蔽，且活动范围较广，经调查项目区内未见大型野生动物，因此项目施工对其的影响较小。

③对水生生物影响评价结论

据调查工程沿线河流水生生物主要是常见的鱼类，鱼类区系组成较为单一，且个体较小，桥梁跨越处无鱼类三场分布。该段分布着的珍稀、濒危物种有主要保护对象厚唇重唇鱼和省级重点保护水生野生动物黄河高原鳅、黄河裸裂尻鱼、嘉陵裸裂尻鱼。由于项目桥梁的建设施工期限较短影响有限，故对保护鱼类的影响也有限。

该工程影响水域为青藏高原生态系统，水生生物多样性较为单一，只分布着鲤形目的鲤科和鳅科。由于该工程施工期和运行期水文情势不会发生太大变化，对水生生物影响有限。加之本项目桥梁的运行不产生新的阻隔作用，所以对鱼类

等水生生物洄游阻隔无直接的影响。项目施工期避开鱼类产卵期项目施工不会影响其繁殖。项目桥梁的建设工程对施工区域的水体有一定的影响，水质下降、水体浑浊等因素都会影响该水域鱼类的生存，而鱼类的游动能力较强，在施工机械的扰动下，该区域的鱼类将会被驱赶远离施工水域，待施工结束后，鱼类会重新适应新环境，新的鱼类栖息区将会形成。因此，施工期由于水环境质量变化对鱼类及其生境的影响仅仅是局部的、暂时的。

6、营运期环境影响评价结论

6.1 大气环境：营运期大气主要污染物为机动车在行驶过程中排放的尾气，主要污染物排放因子为 THC、CO、NO_x，本项目周围大气扩散能力较好，故机动车尾气的排放不会对桥梁沿线两侧大气环境产生明显影响。

6.2 水环境：桥梁自身并不产生污水流，但随着降雨的冲刷形成地表径流，地表径流会将污染物带到项目所在地附近水体中，由于项目线路不长，桥面宽度有限，并且由于在实际过程中还伴随着降水稀释作用，从而使污染物排入水体时浓度更低，对地表水的影响甚微。桥梁两侧设置体积约为 5m³ 的收集池，对初期雨水进行收集，桥面雨水经桥面两侧边沟收集后经桥梁两端排入收集池，经沉淀后排入洮河，对地表水环境影响较小。

6.3 声环境：项目运营期主要噪声源为交通噪声。影响交通噪声的因素很多，主要包括道路交通参数（如车流量、车速、车型比例等）、道路地形地貌条件、路面设计等。项目建成后为农村四级道路，车流量较小，因此项目建成后噪声对声环境敏感点影响较小。综上，项目交通噪声对周边敏感点的环境影响较小。

6.4 固体废弃物：营运期固体废弃物主要为项目沿线过往行人产生的垃圾以及道路养护、维修产生的土团或其他废旧材料。项目沿线过往行人产生的垃圾应进行分类收集，可以回收的进行回收利用，不能回收的由环卫部门统一收集后清运。

6.5 生态影响评价结论：

①运营期植物多样性影响评价结论

营运期车辆排放的尾气，会造成评价区内的空气污染，对评价区内植物生长有间接影响。区域生态系统组成复杂，自身的净化能力较强，汽车尾气污染对植物的影响较小。

项目的建成运营，使评价区内的交通条件得到改善，区内车流量及人口流动性也将增加。车辆的进出及游人的一些无意识活动，可能会将一些外来种带入评价区，应在运营期注意外来物种的入侵，防范于未然，以减少其带来的生态和经济损失。

②对动物多样性影响评价结论

根据调查及询问当地村民，项目工程范围内无大型野生动物出现。

本项目为公路建设项目，运营期无“三废”污染物排放。施工期工程建设产生的噪声、扬尘、废水会对野生动物的生存环境产生局部扰动，导致其在项目建设期间不会到固定的地点饮水，压缩了其生存环境。但项目施工期历时较短，施工结束后即可消除对其的不利影响。

③对水生生物影响评价结论

项目运行后拆除河道内施工器材，恢复河道通行能力因此本项目运营期对鱼类的影响随着时间的推移逐渐减轻，因此，运营期对沿线的鱼类等水生生物产生影响轻微。

7、环境风险：在桥头设置危险品运输车辆禁止通行警示牌和限逸牌，以避免因车辆高速行驶发生事故，桥外侧均设置防撞墙。桥梁两侧设置体积约为 5m³事故池，废水沿桥梁两侧设置的边沟收集后排入收集池，经沉淀后排入博拉河。

8、环境影响评价综合结论

综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。本项目在建设及运营后产生的污染物主要为废水、废气、噪声和固体废物。经评价分析，采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染。在保证环保投资足额投入、污染防治措施切实实行、污染物达标排放的前提下，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

二、建议

根据环境影响评价结论，为进一步加强重点环境影响要素的关注，落实污染防治措施，坚持科学发展观，推动项目实现环境、经济和社会效益的协调发展，特提出以下措施：

(1)项目要严格执行“三同时”制度，积极落实本报告中所提出的各项污染防治、影响减缓和风险防范措施，力争把对环境产生的不利影响降至最低限度。

(2)施工期必须采取行之有效的生态环境保护和污染防治措施，主要包括恢复地表植被绿化、修建水土保持工程、使用先进施工技术，减轻施工期对生态环境的影响和破坏。

(3)项目建成后，交通部门应切实把环境保护工作当作环境管理的重要组成部分常抓不懈，除加强自身环境建设外，还应积极配合当地环保部门搞好监督管理工作。

(4)项目应建立健全环境风险防范措施和应急预案，确保事故发生的概率和产生的环境风险最小化。

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、图件：

附件 1 项目委托书

附件 2 建设项目基础信息表。

附件 3 《关于对合作市邓应高桥建设项目施工图设计的批复》，甘南藏族自治州交通运输局；州交公路【2019】25 号；2019 年 3 月 25 日。

附件 4 《下巴沟林场出具的项目不在自然保护区的证明文件》，下巴沟林场；2019 年 4 月 19 日。

图件 1 项目地表水功能区划图

图件 2 项目生态功能区位置关系图

图件 3 项目地理位置图

图件 4 项目桥位平面布置图

图件 5 项目引线平面布置图

图件 6 路基路面排水工程平面布置图

图件 7 项目与自然保护区位置关系图

图件 8 项目与水产种质保护区位置关系图

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。