

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：X412 线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程

建设单位（盖章）：迭部县交通运输局

编制日期：2018 年 12 月

国家环境保护部制



益哇镇卫生院



益哇镇中心小学



益哇镇人民政府



益哇河



扎尕那村



达日村



高杂村



纳加村

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 建设项目的基本情况

项目名称	X412 线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程				
建设单位	迭部县交通运输局				
法人代表	郭翔	联系人	冯洋海		
通讯地址	迭部县腊子口街 224 号				
联系电话	0941-5622151	传真	0941-5625638	邮政编码	747400
建设地点	甘肃省甘南藏族自治州迭部县益哇乡				
立项审批部门	甘南州发展和改革委员会	批准文号	州发改交通 [2017]1249 号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	E4812 公路程建筑		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	383300	绿化面积 (m <sup>2</sup> )	/		
总投资 (万元)	21087.73	其中：环保投资(万元)	170.0	环保投资占总投资比例	0.81%
评价经费(万元)		投产日期			
<p><b>一、项目背景：</b></p> <p>甘南州旅游资源类型全、品位高、功能齐、特色浓，是最典型的青藏高原自然资源和人文资源的复合叠加区和浓缩富集区，被誉为“青藏之窗户外天堂”。“九色甘南香巴拉”旅游品牌已成为国家旅游局向世界推广的主要旅游产品，大香格里拉旅游线是全省重点打造的 3 条精品旅游线路之一，甘南州已成为甘肃省的重要旅游目的地和国内外知名的旅游热点地区。</p> <p>近年来，迭部县旅游业发展迅速，扎尕那景区游客人数逐年递增，但景区内公路等级较低、路况较差、局部存在坍塌和落石病害成为景区发展的制约因素，现有公路无法满足日益增长的游客需求，严重影响景区的旅游品牌和档次。X412 线益哇沟口至扎尕那公路是扎尕那景区和沿线群众唯一的出路，本项目建设对完善路网结构，改善沿线群众出行条件和景区基础设施条件，提高旅游服务水平和林区救灾能力，促进当地旅游业发展，推动沿线群众脱贫致富和全面建设小康社会进程具有积极作用。</p> <p>本项目的建设对缓解地区经济发展与公路基础设施建设严重滞后的矛盾，促进地区</p>					

社会经济发展进程，具有举足轻重的作用。建设项目符合本区域经济和社会发展规划。建成后能极大地缓解交通不畅的实际，改善农牧民群众生产生活条件，提高生产力本项目的建设方便了当地村民物资的运送，对快速发展当地经济起到了积极的作用，该项目建成后将更好的利用当地丰富的自然资源，大力推进旅游业跨越式发展。因此，急需对本段公路进行改建，进一步完善交通网络。

根据甘南藏族自治州发展和改革委员会《关于 X412 线益哇沟口至扎尕那旧路改造工程可行性研究报告的批复（州发改交通[2017]1249 号）》文件（见附件 2），以及《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及省市有关环境保护规定要求，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“157 等级公路”的规定，本项目需要编制环境影响报告表。为此，迭部县交通运输局委托我公司承担该项目环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我公司在接到委托后，安排相关技术人员，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，对工程可能带来的环境影响和效益进行了客观的论述，编制完成了《X412 线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程环境影响报告表》。

## 二、编制依据

### 1、法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订)；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）
- (8) 《中华人民共和国城市规划法》（2015.4.24）
- (9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号，2005 年 12 月 3 日；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起实施；

- (11) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部（2003）第5号令，2003年6月1日起施行；
- (12) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184号），2007年12月1日；
- (13) 《关于进一步加强山区公路建设生态保护和水土保持工作的指导意见》（交公路发[2005]441号），2005年9月23日；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》；
- (15) 《甘肃省环境保护条例》（2004年修正）；
- (16) 《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》，甘政发[1997]12号；
- (17) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，甘政函[2013]4号；
- (18) 《国家产业技术政策》（国家经贸委、财政部、科技部、税务总局）2002.6.21；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令部令第1号，2018年4月28日实施）；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环保部[2016]150号）；
- (21) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（甘政发〔2013〕93号）
- (22) 关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知（环境保护部文件环发[2010]7号）；
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号，2019年1月1日实施）；
- (24) 关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知，环发[2010]7号
- (25) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局，环发[2007]184号）；
- (26) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314号）；
- (27) 《公路工程项目用地指标》（建标[2011]124号）；
- (28) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号文，2003年5月）。
- (29) 《关于执行甘肃省开发建设项目环境影响评价公众参与篇章编审暂行规定的

通知》，甘肃省环境保护厅，甘环开发[2001]98号，2001年12月25日；

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

(31) 《甘肃省2018年大气污染防治工作方案》（甘大气治理领办发[2018]7号）；

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

## 2、技术规范、依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价导则-生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(8) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

## 三、产业政策符合性和建设符合性分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中鼓励类中的农村公路建设，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

### 2、用地符合性分析

根据迭部县国土资源局《关于迭部县X412线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程用地的预审意见》（迭国土资发[2017]393号）（见附件3），本项目占用土地类型为国有建设用地、耕地和林地等，项目用地已列入迭部县2006-2020土地利用总体规划重点建设项目清单，不占用基本农田，项目建设用地符合迭部县土地利用总体规划。

### 3、与水源地位置关系

项目地距离最近水源地为益哇乡水源地，益哇乡水源地位于益哇乡东侧沟中1.7km处，取水口坐标东经103°11'16.03"，北纬34°08'11.79"。采用大口井开采沟谷第四系松散岩类孔隙水，大口井井径1.5m，深1.0m，井内壁用卵砾石衬砌。接有2个Φ50PE管，通过自流水压力即可向下游各户供给自来水。供水用户包括益哇乡政府、高杂村、知子村等。供水量为60m<sup>3</sup>/d，供水人口1135人。拟建公路距离益哇乡水源地二级保护区最近距离为1.2km，本项目的建设对益哇乡水源地无影响。本项目与益哇乡水源地位置关系图

见附图1。达日村、代巴村和业日村共用同一饮用水源，位于村庄北侧高地的支沟内；扎尕那村村民饮用水源位于村庄北侧高地的支沟内，达日村、代巴村和业日村及扎尕那村村民饮用水源位于本项目北侧，距离本项目较远，本项目的建设对村民饮用水源无影响。

#### 4、项目与扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书相符性分析

根据扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书，扎尕那景区内部交通道路主要包括旅游公路、齿轨铁路、观光索道、游览步行道，本项目为扎尕那景区内旅游公路旧路改造工程，因此，项目与扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书相符，景区内部交通图见附图2。

### 四、现有公路基本状况

#### 1、现有公路技术状况

现有公路 K0+000~K21+200 段为三级公路，K21+200~K27+000 段为四级公路，路基宽度 6.5m，路面为 6m 宽沥青路面；但部分路段由于年久失修，原有路面破损严重，路面坑洼不平，个别路段路面已完全破损，行车不畅。

由于本项目大部分路段为沿溪线，路线一侧为山体，一侧临益哇河，部分路段由于长期受河水冲刷，出现路基缺口；另外旧路建设投资受限，部分路段缺少内挡墙，无法保证行车安全。

本项目 K0+000~K1+500、K3+000~K4+200、K4+700~K5+950 等 9 段沥青路面部分由于年久失修，破损严重，部分路段由于旧路面层铺筑较薄，面层现已全部损坏，已不能满足行车要求。

本项目 K21+500~K27+600 段为连续上坡路段，该段平纵线型较差，防排水构造物等设施不足，且纵坡较陡，由于排水不畅，部分路段出现翻浆等现象，致使路面坑洼不平。

本项目旧路为沥青混凝土路面，旧路现有路面少部分路面完好，大部分路段经过长时间的碾压，加之养护力度不足的原因，路面破损严重，现有路面行车颠簸，影响车辆行驶速度及舒适性。





旧路坑槽病



旧路面破损严重路段



沿河冲刷地段路肩墙破损现状

## 2、现有公路桥梁、涵洞

本项目现有桥梁 9 座，经外观调查，本项目桥梁存在，桥头平面半径不足，桥梁荷载较低，桥梁净宽不满足，不能满足设计标准，本次建议拆除重建。

表 1 现有桥梁调查一览表

序号	中心桩号	桥名及流域	交角 (°)	桥宽 (m)	桥高 (m)	跨径 (m)	桥长 (m)	结构类型		备注
								上部结构	下部结构	
1	K3+056.4	益哇沟 1 号桥	90	净 7+2 ×0.75	/	1-13	24	石拱桥	重力式桥台，明挖扩大基础	拆除新建
2	K9+722.9	益哇沟 2 号桥	90	净 7+2 ×0.5	净 2	1-10	14	空心板桥	一字型桥台，明挖扩大基础	拆除新建
3	K13+640.3	益哇沟 3 号桥	150	净 7.5+2 ×0.5	净 3.8	1-13	16.5	钢筋混凝土空心板	一字型桥台，明挖扩大基础	拆除新建
4	K14+580	益哇沟 4 号桥	60	净 7+2 ×0.5	净 3.55	1-13	16	钢筋混凝土空心板	一字型桥台，明挖扩大基础	拆除新建
5	K17+040.7	益哇沟 5 号桥	90	净 7+2 ×0.5	净 2.5	2-13	28	钢筋混凝土空心板	一字型桥台，明挖扩大基础	拆除新建
6	K17+741.7	益哇沟 6 号桥	60	净 7+2 ×0.5	净 2.0	1-13	14	钢筋混凝土空心板	一字型桥台，明挖扩大基础	拆除新建
7	K18+559.7	益哇沟 7 号桥	150	净 7+2 ×0.5	净 2.25	1-13	16.5	钢筋混凝土空心板	一字型桥台，明挖扩大基础	拆除新建

								心版	扩大基础	
8	K21+293.6	益哇沟 8号桥	90	净 8+2 ×0.55	净 4	1-10	18	石拱桥	重力式桥 台, 明挖 扩大基础	拆除新建
9	K22+968.5	益哇沟 9号桥	90	净 8+2 ×0.55	净 10.7	1-16	36.5	石拱桥	重力式桥 台, 明挖 扩大基础	拆除改建 为 1-8m 钢波纹管 涵洞

本项目共设涵洞 54 道，其中：完全利用涵洞 5 道，拆除新建 48 道，均为钢波纹管涵，对原有 9 号桥拆除后改建为 1-8m 钢波纹管涵。

本项目原有公路上设置 2 处渡槽（K8+730 及 K13+067），本次设计拆除新建。本项目原有渡槽由于年久失修，渗水严重，且由于本项目升级改造原有渡槽的桥下净宽及净高都不能满足现有公路技术标准，故本次设计拆除重建。

**表2 涵洞一览表**

序号	桩号	跨径(m)	结构	备注
1	K0+146.5	1-2.5	钢波纹管涵	拆除新建
2	K0+590.5	1-0.5	钢波纹管涵	拆除新建
3	K1+032.5	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
4	K1+460.7	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
5	K1+734.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
6	K2+052.5	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
7	K2+120.0	1-1.5	钢波纹管涵	拆除新建
8	K2+213.5	1-1.5	钢波纹管涵	拆除新建
9	K3+221.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
10	K3+354.5	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
11	K3+462.5	1-3.0	钢筋砼明板涵	拆除新建
12	K4+608.0	1-4.0	钢筋砼明板涵	拆除新建
13	K5+040.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
14	K5+470.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
15	K5+892.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
16	K6+095.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
17	K6+810.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
18	K7+059.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
19	K7+441.5	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
20	K7+866.0	1-4.0	钢筋砼明板涵	完全利用
21	K8+558.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
22	K9+126.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
23	K9+440.0	1-1.0	钢波纹管涵	新建
24	K10+312.3	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
25	K10+820.0	1-1.0	钢波纹管涵	新建

26	K11+414.0	1-1.5	钢波纹管涵	拆除新建
27	K11+509.0	1-1.0	钢筋砼明板涵	清淤利用
28	K12+179.0	1-2.0	钢波纹管涵	拆除新建
29	K12+280.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
30	K13+192.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
31	K13+912.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
32	K14+055.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
33	K14+656.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
34	K15+061.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
35	K15+677.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
36	K16+069.0	1-3.0	钢波纹管涵	拆除新建
37	K16+134.0	1-2.0	钢波纹管涵	完全利用
38	K17+325.0	1-2.0	钢波纹管涵	拆除新建
39	K17+397.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
40	K18+060.0	1-1.5	钢波纹管涵	新建
41	K19+180.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
42	K19+663.5	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
43	K20+138.0	1-1.0	钢筋砼明板涵	完全利用
44	K20+757.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
45	K21+369.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
46	K21+533.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
47	K22+177.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
48	K22+670.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
49	K23+095.0	1-2.0	钢波纹管涵	拆除新建
50	K23+995.5	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
51	K24+366.0	1-1.0	钢波纹管涵	拆除新建
52	K24+520.0	1-1.5	钢波纹管涵	拆除新建
53	K25+190.0	1-1.0	钢波纹管涵	完全利用



K3+056.4 益哇沟 1 号桥为 1-13m 石拱桥



**K9+722.9 益哇沟 2 号桥为 1-10m 空心板桥**



**13+640.3 益哇沟 3 号桥为 1-13m 钢筋混凝土空心板**



**K14+580 益哇沟 4 号桥为 1-13m 钢筋混凝土空心板**



**K17+040.7 益哇沟 5 号桥为 2-13m 钢筋混凝土空心板**



**K17+741.7 益哇沟 6 号桥为 1-13m 钢筋混凝土空心板**



**K18+559.7 益哇沟 7 号桥为 1-13m 钢筋混凝土空心板**



K21+293.6 益哇沟 8 号桥为 1-10m 石拱桥



K22+968.5 益哇沟 9 号桥为 1-16m 石拱桥



K8+730 及 K13+067 处现有渡槽

项目现有公路及桥梁现状与项目建成后的对比情况见下表。

表 3 项目现有公路及桥梁现状与建设后对比表

名称	工程名称	现状情况	本次建设完成
公路工程	公路等级	现有公路 K0+000~K21+200 段为三级公路，K21+200~	本项目 K0+000~K9+700 段，采用二级公路技术标准，行车速度为 40km/h，

		K27+000 段为四级公路	K9+700~K21+290 段采用三级公路技术标准，行车速度为 30km/h，K21+290~K27+000 段采用四级公路技术标准，行车速度为 20km/h。
	路基	由于本项目大部分路段为沿溪线，路线一侧为山体，一侧临益哇河，部分路段由于长期受河水冲刷，出现路基缺口；另外旧路建设投资受限，部分路段缺少内挡墙，无法保证行车安全，现有路基宽 6.5m。	建设总里程为 27.0km，在原有公路上改扩建，其中 K0+000~K9+700 段，路面宽 7.5m，路基宽 8.5m，路肩宽 2×0.5m，K9+700~K21+290 段，路面宽 6.5m，路基宽 7.5m，路肩宽 2×0.5m，K21+290~K27+000 段路面宽 6m，路基宽 6.5m，路肩宽 2×0.25m。
	路面	原路面为 6m 宽沥青混凝土路面，部分由于年久失修，破损严重，部分路段由于旧路面层铺筑较薄，面层现已全部损坏，已不能满足行车要求。 现有沥青混凝土路面结构： 面层 4cm 细粒式沥青混凝土 基层 20cm 水泥稳定砂砾	本项目二、三级公路段路面结构层采用： 4cm 细粒式沥青混凝土上面层(AC-13C) 5cm 中粒式沥青混凝土下面层(AC-16C) 20cm 水泥稳定碎石上基层 20cm 水泥稳定碎石下基层 20cm 级配砂砾垫层。 四级公路段路面结构层采用： 3cm 细粒式沥青混凝土上面层(AC-10C) 4cm 中粒式沥青混凝土下面层(AC-16C) 16cm 水泥稳定碎石上基层 16cm 水泥稳定碎石下基层 15cm 天然砂砾垫层。
	排水	现有公路排水不畅，边沟较少，影响路基稳定，导致路面破损比较严重。	C20 混凝土边沟加固 24490m，边沟涵盖板 1000 块，排水沟 830m
桥涵工程	K3+056.4 益哇沟 1 号桥	1-13m 石拱桥，桥长 24m，原桥宽：净 7+2×0.75m，下部为重力式桥台，明挖扩大基础，桥梁交角 90°	1-20m 预应力混凝土小箱梁，桥长 28m，桥宽：净 8.5+2×0.5m，下部桥台为重力式 U 型桥台，基础为明挖扩大基础，桥梁交角 90°
	K9+722.9 益哇沟 2 号桥	1-10m 空心板桥，桥长 14m，桥宽净 7+2×0.5m，桥面净高为 2m，下部为一字型桥台，明挖扩大基础，桥梁交角 90°	1-20m 预应力混凝土小箱梁，桥长 28m，桥宽：净 7.5+2×0.5m，下部桥台为重力式 U 型桥台，基础为明挖扩大基础，桥梁交角 90°
	K13+640.3 益哇沟 3 号桥	1-13m 钢筋混凝土空心板，桥长 16.5m，桥面宽：净 7.5+2×0.5m，桥面净高 3.8m，下部为一字型桥台，明挖扩大基础，桥梁交角 150°	1-20m 预应力混凝土小箱梁，桥长 28m，桥宽：净 9+2×0.5m，下部桥台为重力式 U 型桥台，基础为明挖扩大基础，桥梁交角 120°
	K14+580 益哇沟 4 号桥	1-13m 钢筋混凝土空心板，桥长 16m，桥面宽：净 7+2×	1-20m 预应力混凝土小箱梁，桥长 28m，桥宽：净 7.5+2×0.5m，下部桥台为重力



	0.5m, 桥面净高 3.55m, 下部为一字型桥台, 明挖扩大基础, 桥梁交角 60°	式 U 型桥台, 基础为明挖扩大基础, 桥梁交角 90°
K17+040.7 益哇沟 5 号 桥	2-13m 钢筋混凝土空心板, 桥长 28m, 桥面宽: 净 7+2×0.5m, 桥面净高 2.5m, 下部为一字型桥台, 明挖扩大基础, 桥墩为实体薄壁墩, 桥梁交角 90°	1-20m 预应力混凝土空心板, 桥长 34m, 桥宽: 净 7.5+2×0.5m, 下部桥台为重力式 U 型桥台, 基础为明挖扩大基础, 桥梁交角 120°
K17+741.7 益哇沟 6 号 桥	1-13m 钢筋混凝土空心板, 桥长 14m, 桥面宽: 净 7+2×0.5m, 桥面净高 2.0m, 下部为一字型桥台, 明挖扩大基础, 桥梁交角 60°	1-20m 预应力混凝土小箱梁, 桥长 28m, 桥宽: 净 7.5+2×0.5m, 下部桥台为重力式 U 型桥台, 基础为明挖扩大基础, 桥梁交角 60°
K18+559.7 益哇沟 7 号 桥	1-13m 钢筋混凝土空心板, 桥长 16.5m, 桥面宽: 净 7+2×0.5m, 桥面净高 2.25m, 下部为一字型桥台, 明挖扩大基础, 桥梁交角 150°	1-20m 预应力混凝土小箱梁, 桥长 28m, 桥宽: 净 7.5+2×0.5m, 下部桥台为重力式 U 型桥台, 基础为明挖扩大基础, 桥梁交角 120°
K21+293.6 益哇沟 8 号 桥	1-10m 石拱桥, 桥长 18m, 桥面宽: 净 8+2×0.55m, 桥面净空高 4m, 失跨比为 1:4, 下部为重力式桥台, 明挖扩大基础, 桥梁交角 90°	1-20m 预应力混凝土小箱梁, 桥长 28m, 桥宽: 净 12+2×3m, 下部桥台为重力式 U 型桥台, 基础为明挖扩大基础, 桥梁交角 90°
K22+968.5 益哇沟 9 号 桥	1-16m 石拱桥, 桥长 36.5m, 桥面宽: 净 8+2×0.55m, 桥面净空高 10.7m, 失跨比为 1:5, 下部为重力式桥台, 明挖扩大基础, 桥梁交角 90°	拆除改建为 1-8m 钢波纹管涵洞

### 3、现有公路存在的主要问题

#### (1) 缺少必要的防护设施

现有公路部分路段地质较差, 局部边坡不稳定, 建有少量内挡墙, 沿河有冲刷地段建缺失少量的路肩墙, 不尽完善, 部分现有的防护设施因改善线形、拓宽路基基本不能利用, 全段需要新增加防护设施。

#### (2) 排水设施不完善

现有公路排水不畅, 边沟较少, 影响路基稳定, 导致路面破损比较严重。

#### (3) 桥涵设施不完善、荷载等级低

本项目共设涵洞54道, 其中: 完全利用涵洞5道, 拆除新建48道, 均为盖板涵, 对

原有9号桥拆除后改建为1-8m钢波纹管涵。9号桥该处现有桥头两侧为急弯，且桥头两侧曲线均无设置缓和曲线。为了使该处线型顺畅本次设计推荐拆除原有旧桥，新建1-8m钢波纹管涵。

本项目原有公路上设置2处渡槽，本次设计拆除新建。本项目原有渡槽由于年久失修，渗水严重，且由于本项目升级改造原有渡槽的桥下净宽及净高都不能满足现有公路技术标准，故本次设计拆除重建。

#### (4) 缺少交通安全警示标志

全线未设立相应的交通标志、标线，原设置有较少的护柱等安全设施，但数量较少，部分必要路段无安全设施，缺少安全等警示标志，存在行车安全隐患，不能满足安全行车的需要。

## 五、项目概况

1) 项目名称：X412 线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程

2) 项目建设单位：迭部县交通运输局

3) 项目建设地点：迭部县益哇镇

4) 项目性质：改扩建

5) 路线起终点、走向、主要控制点：

本项目为 X412 线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程，本项目起点讫于益哇沟口处与 G345 线（原为 S313 线）交叉处，路线走向与 X412 走向一致，途径知子村、益哇乡政府、隘藏、纳加于扎尕那景区售票处跨越益哇河后，路线向西行进穿越扎尕那村后即为盘山线，路线途径达日观景台，终点止于 K27+000 处，即为本项目终点。项目地理位置图见附图 3。路线走向图见附图 4。

主要控制点：项目起点、G345、益哇乡政府、石门观景台、扎尕那景区、达日观景台、项目终点。

6) 工程规模：

**公路工程：**建设总里程为 27.0km，其中 K0+000~K9+700 段采用二级公路技术标准，路线长 9.7km，行车速度为 40km/h，路面宽 7.5m，路基宽 8.5m，路肩宽 2×0.5m，K9+700~K21+290 段采用三级公路技术标准，路线长 11.59km，行车速度为 30km/h，路面宽 6.5m，路基宽 7.5m，路肩宽 2×0.5m，K21+290~K27+000 段采用四级公路技术

标准, 路线长 5.71km, 行车速度为 20km/h, 路面宽 6m, 路基宽 6.5m, 路肩宽 2×0.25m。

**桥梁工程:** 共设桥梁 230m, 8 座, 全部拆除新建;

**涵洞工程:** 全线共设置涵洞 54 道, 其中: 拆除新建涵洞 48 道, 完全利用 5 道, 1 道拆除原有石拱桥后改为 1-8m 钢波纹管涵洞;

**交叉工程:** 全线共设平面交叉 20 处, 其中起点与国道平交完全利用, 与等级路交叉口一道, 其余均与等外路平面交叉。原有两处渡槽拆除新建;

**排水工程:** C20 混凝土边沟加固 24490m, 边沟涵盖板 1000 块, 排水沟 830m;

**防护工程:** 片石混凝土外挡墙 5170m, 片石混凝土内挡墙 1390m, C20 片石混凝土护坡 1270m, C20 片石混凝土护面墙 2640m;

7) 工程投资: 本项目估算总投资为 21087.73 万元。

**表 4 项目组成一览表**

类别	项目	主要设施及工程特征	备注
主体工程	公路工程	本项目 K0+000~K9+700 段采用二级公路技术标准, 路线长 9.7km, 行车速度为 40km/h, 路面宽 7.5m, 路基宽 8.5m, 路肩宽 2×0.5m, K9+700~K21+290 段采用三级公路技术标准, 路线长 11.59km, 行车速度为 30km/h, 路面宽 6.5m, 路基宽 7.5m, 路肩宽 2×0.5m, K21+290~K27+000 段采用四级公路技术标准, 路线长 5.71km, 行车速度为 20km/h, 路面宽 6m, 路基宽 6.5m, 路肩宽 2×0.25m。 港湾式停靠站 11 处, 宽度 1.2 米, 长度 15~20m, 中心点桩号分别为 K1+200、K4+240、K7+760、K9+300、K11+700、K15+140、K17+300、K18+830、K20+120、K21+190、K24+760。	改扩建
附属工程	桥梁工程	共设桥梁 230m, 共 8 座, 全部拆除新建	拆除新建
	涵洞工程	全线共设置涵洞 54 道, 其中: 拆除新建涵洞 48 道, 完全利用 5 道, 1 道拆除原有石拱桥后改为 1-8m 钢波纹管涵洞	拆除新建
	排水工程	在本项目中, 根据不同路段共设置了三角形边沟及矩形边沟涵, 均采用 C20 混凝土现浇。大部分路段采用三角形边沟, 二、三级路段断面尺寸为顶宽 0.9m, 深 0.2m, 四级公路段断面尺寸为顶宽 0.6m, 深 0.2m; 村镇路段及部分路基宽度困难路段采用矩形边沟涵, 底宽 0.4m, 深 0.4m, 盖板采用 C30 混凝土预制。排水沟采用梯形排水沟, 采用 C20 混凝土, 断面尺寸为顶宽 1.2m, 深 0.4m, 底宽 0.4m。C20 混凝土边沟加固 24490m, 边沟涵盖板 1000 块, 排水沟 830m	新建
	防护工程	片石混凝土外挡墙 5170m, 片石混凝土内挡墙 1390m, C20 片石混凝土护坡 1270m, C20 片石混凝土护面墙 2640m;	新建
交叉工程	平面交叉	全线共设平面交叉 20 处, 其中起点与国道平交完全利用, 与等级路交叉口一道, 其余均与等外路平面交叉	新建
临时工程	施工供水	施工供水就近利用乡镇用水, 工程施工过程中原料均为外购, 不进行现场预制, 不设置沥青混凝土和混凝土拌合站, 用水量较小。	/
	施工供电	施工用电可就近接民用照明电力, 施工供电条件较好。	/

	物资供应	本项目施工过程中施工现场不设置沥青混凝土和混凝土拌合站，生产过程中使用的水泥混凝土及沥青均由外购。	/
	临时工程	项目沿线不设置施工营地，租用沿线房屋；设置机械停放区及砂石料堆场4处、桥梁施工场地等，共占地0.88hm <sup>2</sup> 。	/
环保工程	噪声防治	施工期采用低噪声机械设备，机械定期保养和维修，施工机械合理布局，合理安排施工时间，设置围挡，严禁夜间进行打桩作业等措施降噪；运营期沿线敏感点采取隔声窗、限速禁鸣等保护措施，同时加强运营期噪声监测。	/
	废气防治	施工期采用篷布遮盖、定期洒水等措施抑尘；运营期加强公路的管理。	/
	固废处理	施工期施工人员的生活垃圾由垃圾箱收集，统一交环卫部门处理，施工期产生建筑垃圾运往由政府指定的垃圾填埋场处理处置；运营期加强公路的管理	/
	废水处理	施工期不施工营地，租用沿线居民房屋，依托现有设施，施工废水经沉淀池处理后回用于降尘；运营期公路沿线设置完善的边沟排水系统，沿线不设置管理站、服务区等设施，无废水产生。	/
	生态环境	1、施工结束及时对临时占地进行生态恢复，且对道路沿线采用人工点缀与自然景观相结合的绿化设计； 2、在桥梁两侧设置“严禁丢弃垃圾”的标识，以避免对地表水体造成不利影响；	/
	环境风险	1、在视距不够的路段应设置警示标志、限速标志等； 2、跨越河流路段应设置栏杆、防撞墩等设施；	/

## 六、项目组成

### 1、主要技术标准

本项目K0+000~K9+700段，采用二级公路技术标准，行车速度为40km/h，K9+700~K21+290段采用三级公路技术标准，行车速度为30km/h，K21+290~K27+000段采用四级公路技术标准，行车速度为20km/h。

表5 拟建公路主要技术指标表（K0+000~K9+700）

项目	单位	规范值	采用值
设计车速	km/h	40	40
路基宽度	m	8.5	8.5
车道宽度	m	7.5	7.5
停车视距	m	40	40
缓和曲线最小长度	m	35	35
平曲线最小半径	一般值	m	100
	极限值	m	60
最大纵坡	%	7	4.5
最短坡长	m	120	150

最小竖曲线半径	凸型	一般值	m	700	1700
		极限值	m	450	
	凹型	一般值	m	700	2200
		极限值	m	450	
小桥、涵洞设计洪水频率				1/50	1/50
中桥设计洪水频率				1/100	1/100
设计荷载等级				公路— I 级	公路— I 级

**表 6 拟建公路主要技术指标表 (K9+700~K21+290)**

项目		单 位	规范值	采用值	
设计车速		km/h	30	30	
路基宽度		m	7.5	7.5	
车道宽度		m	6.5	6.5	
停车视距		m	30	30	
缓和曲线最小长度		m	25	25	
平曲线最小半径	一般值	m	65	65	
	极限值	m	30	35	
最大纵坡		%	8	8	
最短坡长		m	100	100	
最小竖曲线半径	凸型	一般值	m	400	650
		极限值	m	250	
	凹型	一般值	m	400	1000
		极限值	m	250	
小桥、涵洞设计洪水频率				1/25	1/25
中桥设计洪水频率				1/50	1/50
设计荷载等级				公路— I 级	公路— I 级

**表 7 拟建公路主要技术指标表 (K21+290~K27+000)**

项目		单 位	规范值	采用值
设计车速		km/h	20	20
路基宽度		m	6.5	6.5
车道宽度		m	6.0	6.0
停车视距		m	20	20
平曲线最小半径		m	15	20.155

最大纵坡		%	9	8
最短坡长		m	60	60
最小竖曲线半径	凸型	m	100	800
	凹型	m	100	750
涵洞设计洪水频率			1/25	
小桥设计洪水频率			1/50	
设计荷载等级			公路—II级	

## 2、路基工程

### 2.1 路基横断面布置

本项目 K0+000~K9+700 段,路面宽 7.5m,路基宽 8.5m,路肩宽  $2 \times 0.5\text{m}$ , K9+700~K21+290 段路面宽 6.5m,路基宽 7.5m,路肩宽  $2 \times 0.5\text{m}$ , K21+290~K27+000 段路面宽 6m,路基宽 6.5m,路肩宽  $2 \times 0.25\text{m}$ 。

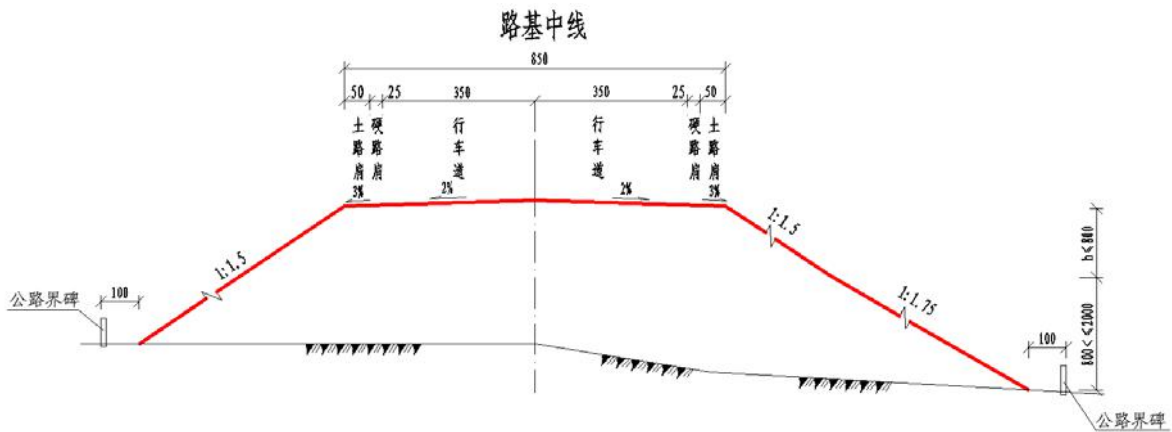


图 1 路基宽度 8.5m 横断面图

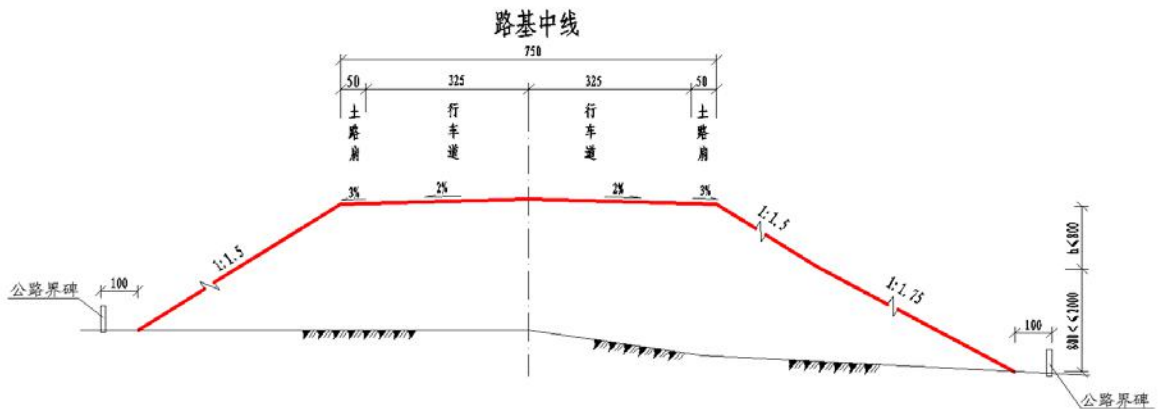


图 2 路基宽度 7.5m 横断面图

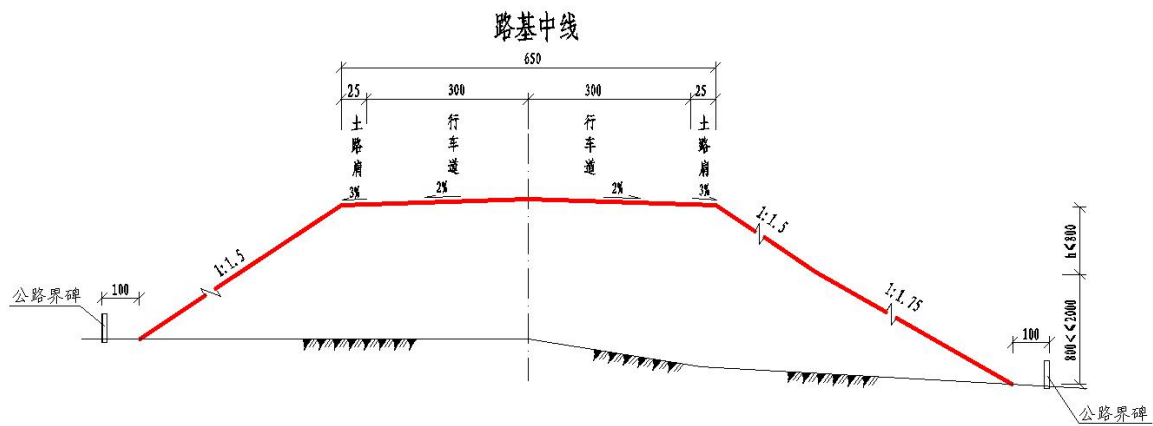


图3 路基宽度6.5m横断面图

## 2.2 路基高度

本公路工程路线基本按照原路改造，局部路段为满足路线线形和排水要求对路基进行了提高。另外，现有路基高度低于农田的路段及部分途径村庄的路段，路基高度均在原有道路基础上提高0.4~0.8米。道路纵断面图见附图5。

## 2.3 路基边坡

### (1) 挖方边坡

根据《公路路基设计规范》（JTG D30-2015），对于土质边坡，当边坡高度 $\leq 8\text{m}$ ，挖方边坡坡率采用1:0.75，当边坡高度 $8\text{m} < H \leq 20\text{m}$ 时，8m以下边坡坡率采用1:0.75，8~20m边坡坡率采用1:1；对于石质边坡，当边坡高度 $\leq 15\text{m}$ ，挖方边坡坡率采用1:0.3，当边坡高度 $15\text{m} < H \leq 30\text{m}$ 时，15m以下边坡坡率采用1:0.3，15~30m边坡坡率采用1:0.5。

### (2) 填方边坡

根据《公路路基设计规范》一般情况下，当路堤高度 $\leq 8\text{m}$ ，填方边坡坡率采用1:1.5，当边坡高度 $8\text{m} < H \leq 20\text{m}$ 时，8m以下边坡坡率采用1:1.5，8~20m边坡坡率采用1:1.75。

## 2.4 路基路面排水

本项目全线采用边沟、排水沟、涵洞组成有效的排水系统，确保路基稳定。为避免地表水对路基的冲刷，本项目路段对土质路段纵坡大于3%的路堑及填土高度小于边沟深度的填方路段的边沟部分加固。在本项目中，根据不同路段共设置了三角形边沟及矩形边沟涵，均采用C20混凝土现浇。大部分路段采用三角形边沟，二、三级路段断面尺寸为顶宽0.9m，深0.2m，四级公路段断面尺寸为顶宽0.6m，深0.2m；村镇路段及部分

路基宽度困难路段采用矩形边沟涵，底宽 0.4m，深 0.4m，盖板采用 C30 混凝土预制。排水沟采用梯形排水沟，采用 C20 混凝土，断面尺寸为顶宽 1.2m，深 0.4m，底宽 0.4m。

## 2.5 填挖交界及陡坡路堤

1) 对地面坡度较陡的路基纵向填挖交界需进行补强处理。

2) 为增强路基整体强度，消减路基纵向填挖间的差异沉降，填方区基底须清表夯实后再填筑路基；对挖方区自路面底向下开挖结合槽，深度 0.6m，待填方区填至结合槽底部标高后，采用高速液压夯实后铺设第一层土工格栅，再分层铺筑下路床。

3) 纵向填挖交界须于填方段设置不小于 10m 长过渡区，采用路基填料填筑，压实度不小于 96%。

4) 铺设土工格栅前，将其层面进行平整，严禁有碎、块石等坚硬凸出物；为避免土工格栅被硬质石块棱角刺破，在距土工格栅 10cm 以内的路堤填料，其最大粒径不得大于 6cm。

5) 地面横坡陡于 1:5 的段落，先清除表面浮土后再开挖台阶，土质或软质岩路段台阶宽不小于 2m，硬质岩路段台阶宽不小于 1m，设 4%反坡。

6) 路基填筑必须采用分层填筑法施工，单层压实厚度不应大于 15cm。

## 2.6 原有路基加宽处理

对于新旧路基结合部路基，当填方区填至原路面顶面以下 60cm 时，对原路基顶面向下超挖结合槽，深 0.6m、宽 5m，结合槽及填方区 60cm 范围内回填天然砂砾，采用重型压路机对结合槽及填方区同时进行碾压，再采用冲击碾压处理，达到相同密实效果，起到对新旧路基结合部位的加固作用。

## 2.7 路床处理

为确保路床范围内路基的强度和稳定性，满足路面的安全使用，挖方路床超挖后对下路床顶面采用振动压路机充分压实，沉落高度按 10cm 计，达到设计压实度后再逐层填筑至上路床顶面，路床压实度不小于 95%。

## 2.8 路基防护

本项目公路全线针对其不同的地形、地质情况设置了各种形式的防护工程，主要有仰斜式路肩墙、仰斜式路堤墙、内挡墙、护面墙，基础按地基承载力、冻土深度要求设置。



本项目部分路段原有边坡危岩体危及公路安全，局部高陡山坡有掉块现象，原有公路上设置了主动柔性防护系统，本次完全利用。

## 2.9 路基压实（重型）

路基不同部位填料的最小强度、最大粒径以及压实度，按现行部颁《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）和《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）的规定执行。路基压实标准采用重型压实标准，分层压实，具体要求见下表

**表 8 路基填料最小强度、最大粒径及压实度（重型）**

项目分类		路面底面以下深度(m)	填料最小强度(CBR)(%)	压实度(%)	填料最大粒径(cm)
路床部分		0~0.30	6	≥95	10
		0.30~0.80	4	≥95	10
上路堤		0.80~1.50	3	≥94	15
下路堤		1.50 以下	2	≥92	15
零填及挖方路基	上路床	0~0.30	6	≥95	
	下路床	0.30~0.80	4	≥95	

涵洞两侧和桥台的填土要求分层压实，分层松散压实厚度不宜超过 20cm，从填方基底或涵洞顶部至路床顶面压实度均为 95%，桥涵台背处原地表处理要保证压实度不小于 93%，涵顶面压实度大于 50cm 时可通过重型机械和汽车。桥涵填土范围：台背填土顺路线方向长度，不小于 2 倍填土高度，涵洞填土长度没侧不小于 2 倍孔径长度。

## 3、路面工程

本项目二、三级公路段路面结构层采用：

4cm 细粒式沥青混凝土上面层(AC-13C)

5cm 中粒式沥青混凝土下面层(AC-16C)

20cm 水泥稳定碎石上基层

20cm 水泥稳定碎石下基层

20cm 级配砂砾垫层。

四级公路段路面结构层采用：

3cm 细粒式沥青混凝土上面层(AC-10C)

4cm 中粒式沥青混凝土下面层(AC-16C)

16cm 水泥稳定碎石上基层

16cm 水泥稳定碎石下基层

15cm 天然砂砾垫层。

#### 4、桥涵工程

项目现有桥梁 9 座，经外观调查，本项目桥梁存在，桥头平面半径不足，桥梁荷载较低，桥梁净宽不满足，不能满足设计标准，本次将拆除重建。新建桥梁设置情况见下表。

表 9 桥梁方案表

序号	中心桩号	桥名及流域	交角(°)	桥宽(m)	跨径(m)	桥长(m)	结构类型		备注
							上部结构	下部结构	
1	K3+056.4	1号桥	90	净 8.5+2 ×0.5	1-20.0	28.0	预应力混凝土小箱梁	桥台为重力式U型桥台，基础为明挖扩大基础	拆除新建
2	K9+722.9	2号桥	90	净 7.5+2 ×0.5	1-20.0	28.0	预应力混凝土小箱梁	桥台为重力式U型桥台，基础为明挖扩大基础	拆除新建
3	K13+640.3	3号桥	120	净 9+2 ×0.5	1-20.0	28.0	预应力混凝土小箱梁	桥台为重力式U型桥台，基础为明挖扩大基础	拆除新建
4	K14+580	4号桥	90	净 7.5+2 ×0.5	1-20.0	28.0	预应力混凝土小箱梁	桥台为重力式U型桥台，基础为明挖扩大基础	拆除新建
5	K17+040.7	5号桥	120	净 7.5+2 ×0.5	1-20.0	34.0	预应力混凝土空心板	桥台为重力式U型桥台，基础为明挖扩大基础	拆除新建
6	K17+741.7	6号桥	60	净 7.5+2 ×0.5	1-20.0	28.0	预应力混凝土小箱梁	桥台为重力式U型桥台，基础为明挖扩大基础	拆除新建
7	K18+559.7	7号桥	120	净 7.5+2 ×0.5	1-20.0	28.0	预应力混凝土小箱梁	桥台为重力式U型桥台，基础为明挖扩大基础	拆除新建
8	K21+293.6	8号桥	90	净 12+2 ×3	1-20.0	28.0	预应力混凝土小箱梁	桥台为重力式U型桥台，基础为明挖扩大基础	拆除新建

本项目共设涵洞 54 道，其中：完全利用涵洞 5 道，拆除新建 48 道，均为盖板涵，对原有 9 号桥拆除后改建为 1-8m 钢波纹管涵。

本项目原有公路上设置 2 处渡槽，本次拆除新建。

#### 5、交叉工程及沿线设置

### (1) 交叉工程

全线与其它道路交叉共计 20 处，其中起点处平面交叉为完全利用，其余平面交叉，由于受地形、地物限制，设计采用加铺转角形式。

### (2) 沿线设施

标志、标线：设置地名标志、方向指示标志、警告、禁令标志等，设置车道分界线和行车道边缘线。标志、标线按照国家标准《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）要求设置。

护栏：在高路堤，小转弯半径曲线两侧等行车易发生危险路段按规范设置防撞护栏、波形梁等安全设施。

里程碑、百米桩：布设按相关规范执行。

## 七、交通量预测

根据项目“可研资料”，本项目建成后未来特征年交通量发展情况见下表。

表 10 本项目交通量预测表 单位：pcu/d

路段	2019 年	2024 年	2029 年	2034 年	2039 年
K0+000~K21+290 段	1565	2344	3239	4245	5280
K21+290~K27+000 段	605	883	1197	1544	1899

## 八、工程占地及拆迁拆除情况

### 1、占地情况

拟建公路永久占地 38.33hm<sup>2</sup>（合 574.9 亩），其中原有旧路占地 25.61hm<sup>2</sup>（合 384.1 亩）、公路新增用地 12.72hm<sup>2</sup>（合 190.8 亩），路线长 27km。其中二级路永久占用地 16.91hm<sup>2</sup>（合 253.7 亩），其中原有旧路占地 9.67hm<sup>2</sup>（合 145 亩）、公路新增用地 7.25hm<sup>2</sup>（合 108.7 亩），路线长 9.7km；三级路永久占用地 14.17hm<sup>2</sup>（合 212.6 亩），其中原有旧路占地 10.65hm<sup>2</sup>（合 159.8 亩）、公路新增用地 3.52hm<sup>2</sup>（合 52.8 亩），路线长 11.59km；四级路永久占用地 7.25hm<sup>2</sup>（合 108.6 亩），其中原有旧路占地 5.29hm<sup>2</sup>（合 79.3 亩）、公路新增用地 1.95hm<sup>2</sup>（合 29.3 亩），路线长 5.71km。永久占地包括路基、桥涵及交叉工程等。

### (2)临时占地

本项目混凝土从迭部县外购，沿线不设置混凝土拌合站。工程临时占地主要考虑设

置施工机械停放区和砂石料堆场等占地。临时占地面积约 0.88hm<sup>2</sup>。

**表 11 项目占地情况一览表**

工程名称		占地类型 (hm <sup>2</sup> )										占地性质
		旱地	荒地	宅基地	河道	疏林地	未造成林地	灌木林地	乔木林地	旧路占地	合计	
公路工程	二级	0.24	5.1263	0.01	0.17	0.0172	0.3443	0.4166	0.9156	9.67	16.91	永久占地
	三级	0.25	2.028	0.002	0.62				0.62	10.65	14.17	
	四级	0.39	1.57							5.29	7.25	
机械停放区砂石料堆场 (4处)			0.8								0.8	临时占地
桥梁施工 (8座)			0.08								0.08	
合计		0.88	9.6043	0.012	0.79	0.0172	0.3443	0.4166	1.5356	25.61	39.21	

项目永久占地占用迭部县林地 2.3137 公顷（乔木林地 1.5356 公顷、疏林地 0.0172 公顷、灌木林地 0.4166 公顷、未造成林地 0.3443 公顷），已取得甘肃省林业厅同意（甘林资许准[2018]096 号，见附件 4）

## 2、拆迁情况

本项目工程占地范围内占地拆迁主要是公路工程永久占地范围内的居民围墙拆迁，无环保拆迁。

对于建筑物拆迁，由地方政府和相关主管部门负责实施。拆迁物中的砖块、木头可以回收利用，而无法回收利用的少量砼圪工等建筑垃圾就近运垃圾填埋场处理。对于电力电讯设施拆迁以货币方式进行迁改。

本项目的征地拆迁工作均由当地政府负责，采取统征包干的方式，有关的拆迁安置政策包括《中华人民共和国土地管理法》、《甘肃省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》、《甘肃省统一征地费用包干暂行办法》、《国务院关于深化改革、严格土地管理的决定》、《甘肃省人民政府关于深化改革严格土地管理的意见》和《甘肃省人民政府关于印发甘肃省征地补偿区片综合地价及甘肃省征地补偿统一年产值标准的通知》等，征地拆迁补偿费用由当地政府提供。

## 3、拆除工程

本项目为旧路改造项目，拆除原有沥青混凝土面层4cm，将会产生废旧沥青6480m<sup>3</sup>。

本项目沿线现有桥梁9座，其中1-8号桥拆除新建，9号桥拆除后改建为1-8m钢波纹管涵，拆除桥梁总长183.5m，产生建筑垃圾3653m<sup>3</sup>，拆除新建渡槽2处，产生建筑垃圾80m<sup>3</sup>，共计3733m<sup>3</sup>。

## 九、土石方平衡及原材料供应情况

### 1、土石方平衡分析

本项目主要是拆除原有道路并在原有道路的基础上进行改扩建，其中K0+000~K23+500为改扩建路段，K23+500~K27+000为旧路改造路段，改扩建路段向道路两侧扩建，靠山侧挖方填入临河侧扩建路段，根据项目可研资料，改扩建路段路基开挖土石方150420m<sup>3</sup>，路基回填利用土石方128323m<sup>3</sup>，剩余土方量22097m<sup>3</sup>。剩余土方用作沿线路基挡墙、港湾式停靠站、河道护坡、排水及防护用料，项目不设置专用弃土场。清除的原有沥青混凝土路面层可通过冷再生技术处理后作为两侧路肩垫层材料，用于本项目公路两侧路肩工程，可以全部利用，不外排。拆除桥梁渡槽等产生的建筑垃圾环评要求运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场。

**表 12 建设项目路基高填方、深挖方路线工程量**

线路桩号	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	利用及调配方 (m <sup>3</sup> )		弃方 (m <sup>3</sup> )	调入或调出 (m <sup>3</sup> )
			本桩利用	内部调配		
K0+000~K4+000	39316	33052	19305	13747	7314	调入 1050
K4+000~K8+000	41473	38390	18283	20107	2033	调出 1050
K8+000~K12+000	15120	12393	8056	4337	3502	调入 775
K12+000~K16+000	21884	17736	7245	10491	3373	调出 775
K16+000~K20+000	16273	17546	6497	11049	2402	调入 3675
K20+000~K23+500	16354	9206	5107	4099	3473	调出 3675

**表 13 项目土石方平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>**

挖方		外购		填方		弃方	
工段	土石方量	工段	土石方量	工段	土石方量	工段	土石方量
拆除桥梁	3653	外购砂石料	723616	路基工程	135043	拆除桥梁	3653
拆除渡槽	80	外购混凝土	133692	路肩工程	10343	拆除渡槽	80
拆除原有路面	6480			港湾式停靠站、河道护坡等	15834		
路基开挖	154740						
合计	164953		857308		161220		3733

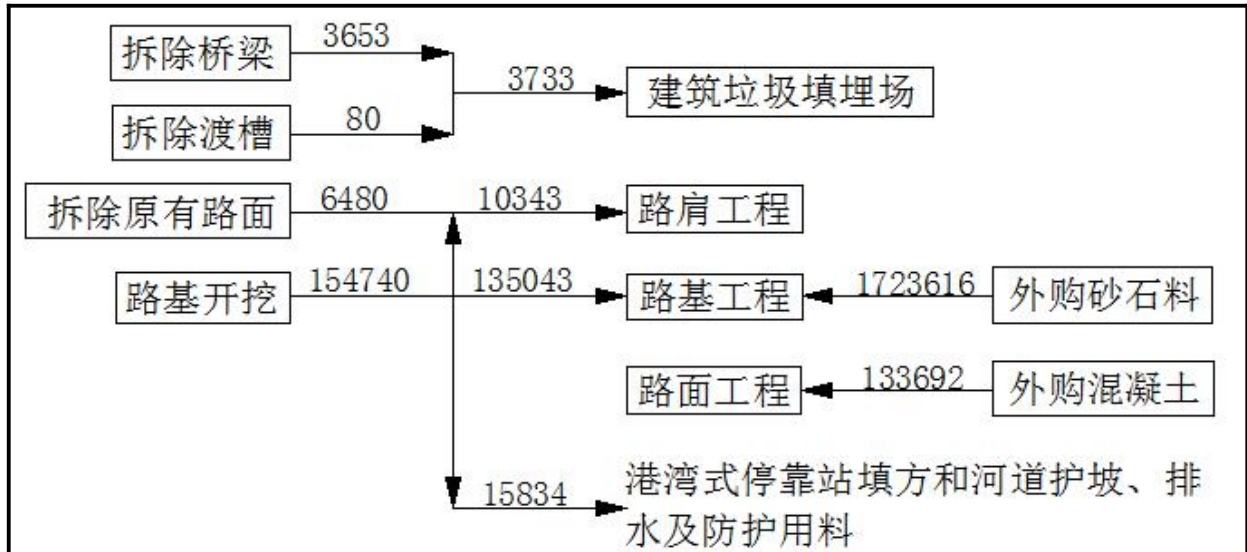


图4 项目土石平衡图 单位：m<sup>3</sup>

## 2、临时工程

根据施工条件，需要的临时工程如下：

### (1) 弃渣场

本项目以最大限度地提高土石方利用率、减少弃方、保护生态环境为原则。根据土石方平衡分析，通过内部调配利用后，剩余弃方用作沿线路基挡墙、港湾式停靠站、河道护坡、排水及防护用料，项目不设置专用弃渣场。

### (2) 施工生产生活场地

经现场调查，本扩建项目沿线均分布有村庄，且本项目施工高峰期施工人数为100人，可租用当地民房，因此本次报告要求租用当地民房，不设置施工营地。项目沿线设置机械停放场和砂石料堆放场4处，占地面积约为0.8hm<sup>2</sup>；桥梁上部结构采用预应力混凝土小箱梁（空心板），项目区距离迭部县较近，可在迭部县预制场预制后运至现场，项目区不设置预制场，考虑到本项目桥梁建设对地表的扰动，项目沿线涉及8座桥梁，每座桥梁施工扰动场地以100m<sup>2</sup>计，共计0.08hm<sup>2</sup>；则项目施工生产生活场地总计为0.88hm<sup>2</sup>。本扩建项目沿线不设置混凝土拌合站，届时从迭部县混凝土拌合站购买。

表14 临时工程占地情况一览表

序号	名称	桩号	占地面积/扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型	备注
1	机械停放场和砂石料堆放场	K1+700~K1+800	0.15	荒地	施工结束后进行生态恢复，种植树木绿化
2	机械停放场和砂石料堆放场	K5+800~K5+900	0.15	荒地	

	石料堆放场			
3	机械停放场和砂石料堆放场	K17+000~K17+200	0.3	荒地
4	机械停放场和砂石料堆放场	K19+200~K19+350	0.2	荒地
5	桥梁施工（8座）	/	0.08	/
合计			0.88	

### （3）施工便道

本工程道路不设置施工便道，施工道路利用现有的乡村道路进行运输作业，项目施工期实施半幅施工，可缓解项目施工期对区域交通的影响。项目临时工程布置情况附图10所示。

### 3、原材料供应情况

#### （1）石料、砂砾料

建设所需的砂砾石可从达拉沟口料场购买后供工程使用，本项目不单独设置砂石料场。该料场储量丰富，该料场产出的石灰岩可作为路面、防护、排水及桥涵等工程用料。采用汽车运输的方式，道路运输便利，可满足本项目路面碎石石料的要求。

#### （2）水泥、石灰、原木、钢材

可在迭部县县城购买用于工程，强度满足要求。上路桩号 K0+000。利用现有公路，汽车运输，运输条件较好，平均运距 5km，按需购买符合条件的材料。

#### （3）混凝土

本项目沿线不设置混凝土拌合站，项目所在地迭部县城有混凝土拌合站，该处拌合站年产规模较大，产量丰富，生产能力能够满足本工程混凝土需求量，并且其质量符合国家标准，运输方便，本次依托可行。

#### （4）工程用水及用电

工程区施工用水可从沿线汲取，用电可接沿线居民用电，用电方便。可满足工程用水、用电要求。

#### （5）运输条件

工程所用的水泥、砂石骨料及天然砂砾都可就近或由迭部县城集中购买，十分便捷。工程区域内有现状道路，道路运输条件良好，可以满足项目建设期间材料运输要求。

项目主要原辅料为砂石料、水泥、混凝土等，主要原辅料用量见表 12。

**表 15 工程主要原辅料使用情况表**

项目	物料名称	施工期总用量	来源
材料消耗	砂石料	940701t	达拉沟口料场
	水泥	33904t	迭部县
	钢材	567t	迭部县
	木材	411m <sup>3</sup>	迭部县
	混凝土	133692m <sup>3</sup>	迭部县混凝土拌合站
能源消耗	电	774177.665kw·h	沿线
	水	120514.842t	沿线
	柴油	561740.546kg	加油站

## 十、施工设备和施工时间

### 1、施工设备

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

**表 16 施工设备一览表**

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

### 2、项目建设期

本工程项目计划 2018 年 12 月安排实施，项目计划工期为 12 个月。工程内容包括公路工程、桥涵工程、排水工程、防护工程及相关配套设施。



## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

### 1、现有道路存在的环境问题及整改方案

经现场探勘，现有道路存在的主要技术及环保问题如下：

#### 1.1 技术问题

- (1) 公路技术标准低，路况差；
- (2) 道路排水设施少、缺乏防护工程，抗灾能力低；
- (3) 桥涵设施不完善、载荷等级低；无必要的安全设施。

整治方案：K0+000~K9+700 段采用二级公路技术标准，路基拓宽至 8.5m，K9+700~K21+290 段采用三级公路技术标准，路基拓宽至 7.5m，K21+290~K27+000 段采用四级公路技术标准，路基拓宽至 6.5m，采用沥青混凝土路面；对现有混凝土边沟进行加固，在重要路段新建排水边沟及排水沟；拆除新建桥梁 230m/8 座，全线设置涵洞 54 道；设置标志、里程碑等。

#### 1.2 环境问题

(1) 本项目 K0+000~K1+500、K3+000~K4+200、K4+700~K5+950 等 9 段沥青路面部分由于年久失修，破损严重，部分路段由于旧路面层铺筑较薄，面层现已全部损坏，致使行车噪声加大，已不能满足行车要求；

(2) 本项目 K21+500~K27+600 段为连续上坡路段，该段平纵线型较差，防排水构造物等设施不足，且纵坡较陡，由于排水不畅，增加水土流失。

(3) 现有道路由于长时间的使用，路面出现骨料外露、坑槽、裂缝、断板等病害；缺少必要的防排水设施，下雨时路面积水，泥槽较深，出行困难，影响路基的稳定；个别路段路基边坡出现缺口，不能保证安全行车。

(4) 原有道路设计桥涵，由于修建年代较远，结构形式老旧。原有结构物不满足现行规范的载荷等级、抗震设放标准。本次全部拆除新建，将产生建筑垃圾及固体废弃物，随意堆放，会影响周围环境和地表植被。

整治方案：公路路面改造后，有效的解决了行车噪声大、雨季路面积水、水土流失的问题；项目全线采用边沟、排水沟、涵洞组成有效的排水系统，做到远接远送，确保路基稳定，完善排水设施；原有桥涵拆除产生的建筑垃圾及涵洞清淤产生的固体废弃物，全部用作沿线路基挡墙、排水及防护用料。

# 建设项目所在地自然环境社会环境简况

## 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被等）：

### 一、地理位置

迭部县地处甘肃省南部、青藏高原东部边缘，甘川两省交界处，位于长江流域和黄河流域的分水岭间，是黄土高原与青藏高原的交界地带，也是秦岭与昆仑山两大地槽褶皱系的连接处。地理坐标为东经 102°55'~104°05'、北纬 33°39'~34°20'之间。东临舟曲县，北靠卓尼县，东北与定西市岷县、陇南市宕昌县接壤，西南分别与四川省若尔盖、九寨沟县毗邻。全县东西长 110km，南北宽 75km，国土面积 4708.7km<sup>2</sup>，约占甘肃省省总面积的 1.04%、甘南藏族自治州总面积的 11.72%。

### 二、地形地貌

迭部县地处青藏高原东部边缘，秦岭西延部的岷迭山系之内，生态区位系西南高山峡谷区。全境重峦叠嶂，山高谷深，沟壑纵横，地形崎岖。地势西高东低，自西北向东南倾斜。海拔在 1550—4500m 之间，相对高差 1000—2900m，平均坡度 30°~36°之间。白龙江干流自西向东从中横贯全境，境内流程约 110km。白龙江以北山地统称迭山，白龙江以南统称岷山。岷、迭山系主要山峰基岩裸露，沟谷江河纵横，山涧溪水潺潺。

根据地形、地貌特征，全境可划为三个自然地理区，其气候、水文、植被、地理要素有显著区别。

中部沿江河谷区：一般海拔 1600~2400m 之间，有大量农田分布。其中上迭（西部）区江流比降小，切割浅，两岸分布有稍宽阔的多级阶地。下迭区（卡坝以东）江流比降增大，切割深，形成多处雄伟壮丽的大峡谷。沿江气候温和，是本县种植业和经济林发展基地。

北部迭山山脉区：本区又可划分为两个自然地理小区：一是横亘于县境北部的迭山主脉，海拔 3600~4500m，相对高差 1500~1900m，西延称光盖山。最高峰措美，海拔 4920m，位于卡坝乡北部，为甘南州内群山之冠。迭山山脉走向近东西，山脊多在 4000m 以上，是白龙江水系和洮河水系的分水岭。山体陡峭，基岩大部裸露地表，为侵蚀构造形高山地貌。迭山主脉南麓，即当多、益哇、哇巴、普若、安子、尖尼、让尕、桑坝、腊子等沟河上游地区，沟谷狭窄，坡陡土薄，为土石森林高山深谷地貌和高山草原沼泽地貌。二是上列各沟、河的中下游地区，主要山体和沟系方向一致，南北走向，均为迭

山主脉肋骨状向南翼辐射。海拔 2000~3600m，区内森林植被茂密，为侵蚀构造形中高山地貌。各沟河沿岸为土石山地沟壑地貌。土壤多为褐土、黄土，土层较厚，有农田分布。

南部岷山山脉区：地势南高北低，地形起伏大，海拔 2400~4102m，相对高差 1000~1700m，为侵蚀构造形中高山地。西部山脉走向近东西，而达拉沟以东转为近南北走向。区内山势雄伟，树木葱郁。达拉、旺藏、曹世坝、阿夏、多儿磨沟等沟谷较开阔处，阶地发育，有农田分布。各沟沿沟河两岸多为沟壑地貌。此外，在岷迭山区发育有冰谷川、冰斗悬谷、鳍脊、冰川湖等冰川地貌，表明境内有很发育的古冰川活动。

本项目位于益哇乡内，属北部迭山山脉区，项目沿线为益哇河，河沿岸为土石山地沟壑地貌。土壤多为褐土、黄土，土层较厚，有农田分布。

### 三、地质构造

迭部县在地质构造中，处于秦岭东西复杂构造带，白龙江复式背斜上。本区褶皱、断裂构造发育，区内地层上，除上侏罗纪—上白垩纪，下第三系外，各时代地层出露较齐全。而以浅海相碎屑岩夹碳酸盐组成的中三迭纪最为发育。其次是白龙江沿岸的浅海相碎屑岩夹硅质-碳酸盐组成的志留系。泥盆系，石炭系及二迭系以浅海相碳酸盐建造为主。下一中侏罗纪，下白垩纪零星分布于山间小盆地中，均为陆相粗碎屑岩石构造。本区岩石主要由沉积型浅变质的砂岩、灰岩、白云岩、板岩、千枚岩、大理石等组成，中生代小盆地则以砾岩、砂岩—粘土岩沉积为主。

区内地质发展史：志留系时，本区是一个较为稳定的浅海环境，大体是一个东西走向的海槽，接受了巨厚的碎屑沉积。志留系晚期，加里东运动在区内表现强烈，使志留系地层全部隆起，开始了下泥盆世的海湖相沉积。中泥盆世海浸一直持续到三迭世末。华力西—印支运动期间是秦岭带的重大质变过程，中三迭世及以前的地层发生了强烈的构造运动，从而结束了区内的海浸历史，使区内褶皱构造基本定型。本区构造线大体呈北西西—东东南走向，局部有印支期花岗斑岩及石英闪长岩侵入。喜马拉雅山运动及第四纪以来的新构造运动，也曾波及到这里，但往往受秦岭断层控制，并为之破坏。由于全县境内地质构造较复杂，地形、地貌的差异引起了水、热的再分配，形成了不同的生物、气候带的自然景观，对土壤形成和发展、植被类型的演替也起到了支配作用。

### 四、气候

迭部县属于高原亚温带湿润大陆性气候，主要特征是：长冬无夏、春秋相连，夏无酷暑、冬无严寒；降水较多而分布不均，春季多风少雨、秋季阴雨绵绵；因地形高差悬殊，水平差异较大，垂直变化显著。

年平均日照时间 2267.6h，日照百分率位 51%，从各月分配来看，4 月份最多，9 月份最少。季节分布明显，冬春季可照时数比较少，但由于晴天日数多，云量少，日照百分率反而较高，夏秋季可照时数虽多，但阴天日数多，日照百分率相对较低；年平均气温 7.5℃，一月平均气温-4℃，7 月平均气温 16.3℃。历史极端最高气温 35.5℃(2000 年 7 月 25 日)，历史极端最低气温-19.9℃(1981 年 12 月 28 日)，年均无霜期 134 天；年平均降水量 553.1mm，降水主要集中到 4~10 月，雨季降水量占全年降水量的 90%；平均风速为 1.8m/s，最大年份可达 2.1m/s；各月份以 3 月最大为 2.7m/s，12 月最小为 1.2m/s。受地形和季风的影响，春季风速较大，风向盛行东风和东南风，西风次之，大风日数为 0.9 次/年。

## 五、水文条件

迭部县境域绝大部分属长江水系，只有县东北部的三岔蒙属黄河流域，其面积占全县总面积的 0.9%。白龙江从益哇沟口入境至洛大黑水沟出境，横贯本县，流程 110km，总落差 700m，平均坡降 6.4%，冬不结冰，是县内最大河流。其支流北岸有当多曲（河）、益哇曲、哇巴曲、支润曲、吉爱那曲、普拉曲、安子曲、尖尼曲、台古卡曲、曲子布杂曲、若杂曲、花园曲、赵藏曲、腊子曲、桑坝曲，南岸有江巴曲、达龙曲、傲傲曲、达拉曲、热泉曲、高吉曲、拉子曲、次哇曲、交木曲、旺藏曲、曹什坝曲、阿夏曲、多儿曲、水泊曲、磨曲。南北两岸径流分布基本均匀，溪流遍及全县，各径流均有水急、岸陡、夏秋季多山洪等特点，每年 7~9 月份为洪水期，11 月至次年 3 月为枯水期。

白龙江迭部段年平均入境水总量 9.586 亿 m<sup>3</sup>，出境水径流量为 24.936 亿 m<sup>3</sup>。年均自产水总量为 15.91 亿 m<sup>3</sup>（白龙江流域年产水量 15.35 亿立方米，洮河流域年产水量 0.55 亿 m<sup>3</sup>），地均水资源为 31.14 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>，人均水资源 28393m<sup>3</sup>，人均地表水拥有量为 2.85 万 m<sup>3</sup>，是全省平均水平的 19 倍，属丰水区。

白龙江水系蕴藏有巨大的水资源和水能资源，水能蕴藏量为 80.74 万 KW，境内水电站装机容量达 2.9 万 KW，利用率为 2%。在众多河川的强烈侵蚀作用下，形成了高山峡谷纵横交错的壮观景象。白龙江河谷及其支沟共有数十条，举世闻名的天险腊子口就在白龙江支沟腊子沟内。

本项目沿线河流为益哇河，益哇河为长江流域嘉陵江水系白龙江支流，公路起点位于益哇河与白龙江交汇地带。迭部县水系图见附图 6 所示。益哇河水生生物较少，有底栖动物如扁蜉、细蜉等，浮游植物硅藻、蓝藻等，浮游动物原生动物、轮虫等。无国家重点保护物种。

## 六、动植物

### 1、动物

迭部县境内野生动物种类繁多、资源丰富。境内共有陆生脊椎动物 183 种，占甘肃省陆生脊椎动物总数的 25.4%。特别是珍稀野生动物和特产动物种类丰富，有金雕、大熊猫、雪豹等国家 I 级保护动物 10 种；国家 II 级保护动物 30 种；属于我国特产动物有 22 种，包括西藏山溪鲵、四川湍蛙、岷山蟾蜍等。迭部县饲养、放牧的动物主要有牦牛、黄牛、马、骡子、驴、山羊、绵羊、猪、鸡、兔等，还有引进的新品种，主要以圈养为主。

本项目沿线野生动物以小型兽类、爬行类、鸟类为主，如褐家鼠、啄木鸟、草兔、喜鹊、乌鸦、蟾蜍等，饲养动物主要有牦牛、山羊、猪、鸡等，无保护动物及珍稀野生动物。

### 2、植物

迭部县野生植物种类共计 140 科、481 属、1671 种。野生珍稀植物共有国家重点保护植物 12 种。其中国家 I 类保护野生植物有红豆杉、独叶草 2 种，国家 II 类保护野生植物有岷江柏木、秦岭冷杉、麦吊云杉等 10 种。

迭部县地处白龙江上游的深山密林区，森林资源丰富，是甘肃省内的主要林区和木材生产基地。茂密的森林遍布全县各条沟系，主要分布在地阴坡半阴坡，林地面积 297960hm<sup>2</sup>，占全县土地面积的 63.28%。森林植被的种类因地形、土壤、海拔高度的差异而呈有规律的分布。林业用地中，有林地 241614hm<sup>2</sup>，占 81.09%；灌木林地 45093hm<sup>2</sup>，占 15.13%；其他林地 11253hm<sup>2</sup>，占 3.78%。全县活立林总蓄积 4670.92 万 m<sup>3</sup>，其中，用材林蓄积 3242.63 万 m<sup>3</sup>，用材林中，成熟林 3163.29 万 m<sup>3</sup>，占 97.5%，成熟林占绝对优势。

本项目处于暖温带阔叶林向青藏高原东部山地寒温带性针叶林的过渡地区，因而植被类型比较复杂，不仅地带性植被成份较多，而且植被的垂直分布也十分明显。

海拔2500m以下为针阔叶混交林带。针叶树主要有岷江冷杉、细叶云杉、青海云杉、

油松、华山松；阔叶树主要有辽东栎、椴、槭、山杨、桦等；灌木树种比较繁多，主要有箭竹、卫茅、悬钩子、柳、小檗、蔷薇等。主要森林类型有：灌木~云杉林，草类~灌木~云杉林，灌木~油松林，草类~辽东栎林，蕨类~山杨林，灌木~桦类林，杂灌木~栒子，山毛桃林以及杂灌木林。

海拔 2500~3500m 为亚高山针叶林带。成林树种比较单一，以云杉、冷杉为主，常伴生桦类树种。林带下限多为云杉、冷杉混交林，上限则为冷杉纯林。灌木主要有箭竹、忍冬、悬钩子、花楸、茶藨子等。地被物以苔草和藓类为主。常见塔藓、绵丝藓等。主要森林类型有：箭竹~云杉林、箭竹~冷杉林、藓类~冷杉林、草类~灌木~云杉冷杉林。

# 环境质量状况

## 建设项目区域环境质量现状（空气、水环境、声环境、生态环境等）

### 一、环境空气质量

为了解本项目所在地环境空气质量现状，本次评价引用《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中环境空气质量监测数据进行分析评价。

（1）**监测点位：**本次评价引用《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中 1#益哇乡政府和 3#扎尕那村，监测点位见附图 7。

#### （2）监测项目

日均值监测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>。

小时均值监测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>

（3）**监测频率：**从 2017 年 6 月 28 日开始，连续监测 7 天，对小时均值每天监测 4 次，具体时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。

#### （4）监测结果及现状评价

##### ①评价方法

采用单因子污染指数法，计算模式为： $P_i = C_i / C_{0i}$

式中： $P_i$ ——单项污染指数；

$C_i$ —— $i$  污染因子日均浓度监测值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —— $i$  污染因子日均浓度标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

##### ②评价结果与分析

环境空气监测及评价结果见表 17 和表 18。

表 17 环境空气日均值监测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	监测点位	监测日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>
1	1#益哇乡政府	2017.6.28	12	9	84	56
		2017.6.29	13	13	73	45
		2017.6.30	13	12	81	53
		2017.7.1	14	8	89	59
		2017.7.2	15	11	68	42
		2017.7.3	15	10	94	61
		2017.7.4	13	15	76	48
	监测值范围			12~15	8~15	73~94
评价指数			0.08~0.10	0.1~0.19	0.49~0.63	0.14~0.20

	超标率 (%)	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
2	3#扎尕那村	2017.6.28	13	8	62	39
		2017.6.29	12	11	68	42
		2017.6.30	14	9	59	37
		2017.7.1	14	6	87	55
		2017.7.2	11	13	84	50
		2017.7.3	15	10	72	47
		2017.7.4	11	14	78	49
	监测值范围	11~15	6~14	59~87	37~55	
	评价指数	0.07~0.10	0.08~0.18	0.39~0.58	0.12~0.18	
	超标率 (%)	0	0	0	0	
最大超标倍数	0	0	0	0		
《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准		150	80	150	300	

根据上表环境空气日均值监测结果，大气监测点监测因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求。

表 18 环境空气小时均值检测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	监测点位	监测时间	SO <sub>2</sub>				NO <sub>2</sub>			
			02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
1	1#益哇乡政府	2017.6.28	7	12	25	13	8	14	27	31
		2017.6.29	7	14	26	12	10	15	34	28
		2017.6.30	8	14	20	13	11	16	32	29
		2017.7.1	9	15	22	8	7	15	29	33
		2017.7.2	7	15	28	14	10	14	34	31
		2017.7.3	7	18	23	11	9	15	30	26
		2017.7.4	8	12	24	10	12	17	36	32
	监测值范围	7~9	12~18	20~28	8~14	7~12	14~17	27~36	26~33	
	评价指数	0.014~0.018	0.024~0.036	0.040~0.056	0.016~0.028	0.035~0.06	0.070~0.085	0.135~0.18	0.130~0.165	
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	3#扎尕那村	2017.6.28	8	13	25	10	7	14	19	21
		2017.6.29	9	14	22	8	10	15	23	21
		2017.6.30	7	17	27	10	8	13	18	22
		2017.7.1	8	15	26	8	6	11	18	23
		2017.7.2	7	15	29	9	10	15	21	23
		2017.7.3	7	18	26	14	9	14	24	26
		2017.7.4	8	16	27	10	11	15	19	22
	监测值范围	7~9	13~18	22~29	8~14	6~11	11~15	18~24	21~26	



评价指数	0.014~ 0.018	0.026~ 0.036	0.044~ 0.058	0.016~ 0.028	0.030~ 0.055	0.055~ 0.075	0.090~ 0.120	0.105~ 0.130
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二 级标准	500				200			

由上表可知：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时均值监测结果及污染指数均小于 1，表明大气环境监测因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

综上所述，项目区域环境空气质量较好。

## 二、水环境质量

### (1) 地表水环境现状及评价

#### ①监测点位

本项目区域地表水为益哇河，本次评价引用《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中 1#断面和 2#断面数据进行评价。

**表 19 地表水质量现状监测断面一览表**

地表水体	监测断面
益哇河	1#断面：扎尕那村上游 500m
	2#断面：知子村下游 500m

②监测因子：pH、COD、BOD、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群。

#### ③监测时间、频次及方法

2017 年 6 月 30~7 月 2 日，连续监测 3 天，每天监测一次。分析方法优先采用国家标准分析方法，如没有国家标准分析方法，采用国家环保部颁布的《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关分析方法。

#### ④监测结果及评价

评价方法：

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—i 污染物的单因子指数；

C<sub>i</sub>—i 污染物的实测浓度，mg/L；

S<sub>i</sub>—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH 标准指数，按下式计算：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S<sub>pH<sub>j</sub></sub>—pH 的单因子指数；

pH<sub>j</sub>—一点 pH 的实测值；

pH<sub>sd</sub>—水质标准中规定的 pH 下限，本次评价取 6；

pH<sub>su</sub>—水质标准中规定的 pH 上限，本次评价取 9。

### 检测结果与评价

益哇河地表水水质监测结果及评价结果见下表

**表 20 益哇河监测及评价结果 单位：mg/L**

监测点位	评价结果					
	监测项目	监测结果		评价标准	单因子指数	
1#断面：扎 尕那村上 游 500m	pH（无量纲）	2017.6.30	7.89	6~9	0.57	达标
		2017.7.1	7.80		0.515	达标
		2017.7.2	7.93		0.545	达标
	化学需氧量	2017.6.30	4L	15	0.267	达标
		2017.7.1	4L		0.267	达标
		2017.7.2	4L		0.333	达标
	生化需氧量	2017.6.30	0.5L	3	0.207	达标
		2017.7.1	0.5L		0.193	达标
		2017.7.2	0.5L		0.187	达标
	氨氮	2017.6.30	0.249	0.5	0.374	达标
		2017.7.1	0.241		0.364	达标
		2017.7.2	0.253		0.380	达标
	总磷	2017.6.30	0.01L	0.1	0.1	达标
		2017.7.1	0.01L		0.1	达标
		2017.7.2	0.01L		0.1	达标
	石油类	2017.6.30	0.01L	0.05	0.2	达标
		2017.7.1	0.01L		0.2	达标
		2017.7.2	0.01L		0.2	达标
粪大肠菌群 (个/升)	2017.6.30	5400	2000	2.7	超标	
	2017.7.1	3500		1.75	超标	
	2017.7.2	5400		2.7	超标	
2#断面：知 子村下游	pH（无量纲）	2017.6.30	8.20	6~9	0.60	达标
		2017.7.1	8.27		0.635	达标

500m		2017.7.2	8.13		0.565	达标
	化学需氧量	2017.6.30	6	15	0.4	达标
		2017.7.1	7		0.467	达标
		2017.7.2	6		0.4	达标
	生化需氧量	2017.6.30	0.84	3	0.28	达标
		2017.7.1	0.92		0.307	达标
		2017.7.2	0.88		0.293	达标
	氨氮	2017.6.30	0.344	0.5	0.688	达标
		2017.7.1	0.339		0.678	达标
		2017.7.2	0.351		0.702	达标
	总磷	2017.6.30	0.01L	0.1	0.1	达标
		2017.7.1	0.01L		0.1	达标
		2017.7.2	0.01L		0.1	达标
	石油类	2017.6.30	0.01L	0.05	0.2	达标
		2017.7.1	0.01L		0.2	达标
		2017.7.2	0.01L		0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/升)	2017.6.30	3500	2000	1.75	超标
		2017.7.1	3500		1.75	超标
		2017.7.2	5400		2.7	超标

由上表监测结果可以看出，各监测断面除粪大肠菌群超标外，其他各监测因子全部满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的要求。粪大肠菌群超标是因为沿线村民以放牧为生，牛羊粪便及生活污水进入地表水所致。

## （2）地下水环境现状及评价

### ①监测布点

本次评价引用《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中1#扎尕那村水井、2#益哇乡水源数据进行评价。

### ②监测因子

pH、总硬度、氯化物、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、铬（六价）、铅、镉。

### ③监测时间及监测频率、方法

2017年6月30日-7月2日，连续3天，每天各取样一次，单独分析。

### ④监测结果及评价

各监测点位地下水环境质量现状监测结果及评价见下表。

**表 23 地下水监测结果统计及评价 单位: mg/L**

项目	点位	1#扎尕那水井			2#益哇乡水源		
		2017.6.30	2017.7.1	2017.7.2	2017.6.30	2017.7.1	2017.7.2
pH 值 (无量纲)		8.03	8.10	7.98	7.93	7.85	7.99
总硬度		202	207	198	172	169	175
氨氮		0.197	0.171	0.184	0.128	0.119	0.124
高锰酸盐指数		2.37	2.31	2.42	1.99	1.96	2.03
氟化物		0.11	0.10	0.11	0.08	0.08	0.08
氯化物		10L	10L	10L	10L	10L	10L
硝酸盐		0.963	0.923	0.944	0.320	0.313	0.341
亚硝酸盐		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
阴离子合成洗涤剂		0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷		0.0005	0.0005	0.0006	0.0003L	0.0003L	0.0003L
汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
铅		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镉		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
总大肠菌群 (个/L)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数 (个/ml)		35	42	41	40	35	37
备注	“L”表示未检出, 未检出结果按方法检出限加“L”填报, 总大肠菌群除外。						

根据地下水监测结果, 各监测点监测因子全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中III类标准, 规划区域内地下水环境质量较好。

### 三、声环境质量现状

#### 1、监测时间、点位和频率

监测时间为2018年9月17日-9月19日, 在昼、夜选择有代表性的时段各测一次。

#### 2、监测点位、项目与方法

噪声监测点位、监测项目与方法见下表, 监测点位图见附图7所示

**表 24 噪声监测点位一览表**

检测频次	监测点位	检测项目	备注
连续检测2天, 每天检测2次, 昼间(6:00~22:00), 夜间(22:00~6:00)各一次	知子村距道路第一排房屋前 (1-1#)	环境噪声	在无雨雪、无雷电, 风速小于5m/s的条件下
	迭部县益哇镇人民政府距道路第一排房屋前 (2-1#)		
	迭部县益哇镇人民政府中部 (远离道路) (2-2#)		
	益哇镇卫生院距道路第一排房屋前 (3-1#)		
	益哇镇卫生院中部 (远离道路) (3-2#)		
	迭部县益哇乡寄宿制中心小学距道路第一排房屋前 (4-1#)		

	迭部县益哇乡寄宿制中心小学学校中部(远离道路)(4-2#)	进行检 测
	高杂村距道路第一排房屋前 (5-1#)	
	纳加村距道路第一排房屋前 (6-1#)	
	扎尕那村距道路第一排房屋前 (7-1#)	
	东哇村距道路第一排房屋前 (8-1#)	
	业日村距道路第一排房屋前 (9-1#)	
	达日村距道路第一排房屋前 (10-1#)	
	益哇镇沿断面监测路肩外 20m (11-1#)	
	益哇镇沿断面监测路肩外 40m (11-2#)	
	益哇镇沿断面监测路肩外 60m (11-3#)	
	益哇镇沿断面监测路肩外 80m (11-4#)	
	益哇镇沿断面监测路肩外 120m (11-5#)	
	益哇镇沿断面监测路肩外 (11-6#)	
1 天, 连续监测 24h	益哇镇沿断面监测路肩外 (11-6#)	

### 3、监测结果

噪声检测结果及断面车流量统计详见表 25-27

表 25 环境噪声质量检测结果统计表 单位: dB(A)

点位	监测点名称		监测时间				执行标准	
			9 月 17 日		9 月 18 日			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1-1#	知子村	距道路第一排房屋前	49.7	42.7	51.2	42.9	55	45
2-1#	迭部县益哇镇 人民政府	距道路第一排房屋前	50.9	41.4	52.9	40.7	60	50
2-2#	迭部县益哇镇 人民政府	中部(远离道路)	48.8	38.1	49	36.6	60	50
3-1#	益哇镇卫生院	距道路第一排房屋前	54.1	41.4	56.1	42.2	60	50
3-2#	益哇镇卫生院	中部(远离道路)	55.8	42.3	57.9	44.9	60	50
4-1#	益哇乡寄宿制 中心小学	距道路第一排房屋前	55.3	41.6	52.5	43.6	60	50
4-2#	益哇乡寄宿制 中心小学	学校中部(远离道路)	56.9	40.6	58.8	41.6	60	50
5-1#	高杂村	距道路第一排房屋前	54.1	43.3	55.8	43.9	60	50
6-1#	纳加村	距道路第一排房屋前	49.1	41.7	48.5	41.1	55	45
7-1#	扎尕那村	距道路第一排房屋前	51.6	37.8	53.1	39.1	55	45
8-1#	东哇村	距道路第一排房屋前	48.9	42.4	50.1	40.9	55	45
9-1#	业日村	距道路第一排房屋前	52.3	34.9	50.1	36.7	55	45
10-1#	达日村	距道路第一排房屋前	48.6	35.5	47.8	36.3	55	45
11-1#	益哇镇	沿断面监测路肩外 20m	49.7	41.8	49.8	42.1	60	50
11-2#	益哇镇	沿断面监测路肩外 40m	45.9	40.3	46.6	40.1	60	50

11-3#	益哇镇	沿断面监测路肩外 60m	43.1	39.6	43.3	38.9	60	50
11-4#	益哇镇	沿断面监测路肩外 80m	38.4	37.8	38.1	36.9	60	50
11-5#	益哇镇	沿断面监测路肩外 120m	37.9	37.7	37.6	37.2	60	50
11-6#	益哇镇	沿断面监测路肩外	54.1	42.1	52.2	43.3	60	50

表 26 断面车流量统计表

统计点位	计量 单位	日期	统计结果 (20min)		
			大型车	中型车	小型车
益哇镇沿断面监测路肩外 20m (11-1#)	辆	9月17日(昼间)	0	0	4
		9月17日(夜间)	0	1	2
		9月18日(昼间)	0	0	6
		9月18日(夜间)	0	0	4
益哇镇沿断面监测路肩外 40m (11-2#)	辆	9月17日(昼间)	0	1	6
		9月17日(夜间)	0	1	3
		9月18日(昼间)	2	1	1
		9月18日(夜间)	1	0	0
益哇镇沿断面监测路肩外 60m (11-3#)	辆	9月17日(昼间)	0	1	7
		9月17日(夜间)	0	0	5
		9月18日(昼间)	0	4	8
		9月18日(夜间)	0	3	7
益哇镇沿断面监测路肩外 80m (11-4#)	辆	9月17日(昼间)	0	1	8
		9月17日(夜间)	1	0	6
		9月18日(昼间)	0	1	1
		9月18日(夜间)	0	0	2
益哇镇沿断面监测路肩外 120m (11-5#)	辆	9月17日(昼间)	1	0	8
		9月17日(夜间)	0	2	4
		9月18日(昼间)	1	0	9
		9月18日(夜间)	1	2	6
益哇镇沿断面监测路肩外 (11-6#)	辆	9月17日(昼间)	0	2	11
		9月17日(夜间)	1	3	5
		9月18日(昼间)	0	0	4
		9月18日(夜间)	0	1	3

表 27 环境噪声质量小时检测值及车流量结果统计表

监测点位	日期	监测结果		车流量统计结果 (辆)		
		时间	噪声值 (dB(A))	大型车	中型车	小型车
益哇镇沿断面监测路肩外 (11-6#)	9月19日	0:00~1:00	36.6	0	0	0
		1:00~2:00	36.9	0	0	0
		2:00~3:00	36.7	0	1	0
		3:00~4:00	37.1	0	0	0
		4:00~5:00	36.0	0	0	1
		5:00~6:00	37.0	0	0	0
		6:00~7:00	35.8	1	0	3
		7:00~8:00	44.9	0	4	6
		8:00~9:00	46.3	1	5	11
		9:00~10:00	47.8	0	4	11

	10:00~11:00	48.2	0	5	12
	11:00~12:00	50.2	1	4	4
	12:00~13:00	47.7	1	0	4
	13:00~14:00	53.6	2	6	13
	14:00~15:00	47.9	0	0	14
	15:00~16:00	51.1	2	4	11
	16:00~17:00	48.6	0	2	8
	17:00~18:00	53.2	2	6	9
	18:00~19:00	47.9	0	4	8
	19:00~20:00	46.6	0	3	7
	20:00~21:00	43.2	0	2	2
	21:00~22:00	40.1	0	1	0
	22:00~23:00	38.8	0	0	0
	23:00~24:00	37.6	0	0	0

#### 4、监测结果评价

##### (1) 敏感点噪声监测结果评价

项目沿线各环境敏感点环境噪声（背景值）均未超标，说明公路沿线环境质量良好，所有监测点环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1、2 类区标准。

##### (2) 交通断面噪声监测结果评价

根据交通断面噪声监测结果可以看出，路肩处的噪声值昼间为 54.1dB（A），夜间为 43.3dB（A），公路边界线外即满足 2 类标准。

##### (3) 24 小时监测结果评价

根据交通噪声 24 小时连续监测结果可以看出，益哇等效连续 A 声级最大值为 53.6dB（A），出现在 13:00-14:00，最小值为 35.8dB（A），出现在 6:00~7:00。

#### 四、生态环境现状

评价区内野生动物以小型兽类、爬行类、鸟类为主，主要有草兔、褐家鼠、啄木鸟、喜鹊、麻雀、乌鸦、蟾蜍等，家养动物有大牲畜和家禽、如驴、马、牛、骡、羊、猪、狗、兔等。植被海拔 1700~2500m 为针阔叶混交林带。针叶树主要有岷江冷杉、细叶云杉、青海云杉、油松、华山松，阔叶树主要有辽东栎、椴、槭、山杨、桦等；灌木树种比较繁多，主要有箭竹、卫茅、悬钩子、柳、小檗、蔷薇等。海拔 2500~3500m 为亚高山针叶林带。成林树种比较单一，以云杉、冷杉为主，常伴生桦类树种。林带下限多为云杉、冷杉混交林，上限则为冷杉纯林。灌木主要有箭竹、忍冬、悬钩子、花楸、茶藨子等。地被物以苔草和藓类为主，常见塔藓、绵丝藓等。从现场勘查情况来看，评价区无珍稀名贵树木和珍稀野生动物及国家保护野生动植物，区域生态环境良好。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

### 1、主要环境保护目标

#### （1）大气环境

根据《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区，项目区大气环境保护目标为达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

#### （2）声环境

根据《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，工业及商业活动较少的村庄属于1类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，益哇乡政府等商业活动集中的区域为2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域执行4a类标准；结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的相关要求以及项目的特点，确定本次评价功能区及标准见下表。

表28 声环境功能区

路段	道路等级	范围	声环境功能区类别	声环境标准
K0+000~K7+400	二级公路	公路边界线外50米范围以内	4a	4a
		公路边界线外50米范围外	1	1
K7+400~K8+000	二级公路	公路边界线外35米范围以内	4a	4a
		公路边界线外35米范围外	2	2
		评价范围内的学校、卫生院	2	2
K8+000~K9+700	二级公路	公路边界线外50米范围以内	4a	4a
		公路边界线外50米范围外	1	1
K9+700~K21+290	三级公路	公路两侧区域	1	1
K21+290~K27+000	四级公路	公路两侧区域	1	1

#### （3）水环境

本项目所在区域地表水益哇河属长江流域嘉陵江水系白龙江支流，根据《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中II类标准，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。水功能区划图见附图8。益哇乡政府、高杂村、知子村等村民饮用水源为益哇乡水源地，位于益哇乡东侧沟中1.7km处。拟建公路距离益哇乡水源地二级保护区最



近距离为1.2km，本项目的建设对益哇乡水源地无影响。达日村、代巴村和业日村共用同一饮用水源，位于村庄北侧高地的支沟内；扎尕那村村民饮用水源位于村庄北侧高地的支沟内，达日村、代巴村和业日村及扎尕那村村民饮用水源位于本项目北侧，距离本项目较远，本项目的建设对村民饮用水源无影响。

#### (4) 生态环境

本项目生态环境保护目标为项目影响区域内的生态环境，确保项目施工和运行不造成区域内生态环境的恶化。

#### 2、环境敏感点

根据项目现场调查，本项目沿线的环境敏感点情况详见表 29 及附图 9。

表 29 项目评价范围内敏感点情况一览表

保护类型	敏感点名称	桩号	方位关系及距路中心距离	规模	性质	标准
大气噪声	知子村	K4+172~K4+481	东侧，45m	600 人	居民村落	《环境空气质量标准》二级标准 K0+000~K7+400 段道路边界线外 50m 以内区域执行 4a 类标准，50m 以外执行 1 类标准； K7+400~K8+000 段道路边界线外 35m 以内区域执行 4a 类标准，50m 以外执行 2 类标准； K8+000~K9+700 段道路边界线外 50m 以内区域执行 4a 类标准，50m 以外执行 1 类标准； K9+700~K27+000 段执行 1 类标准。
	纳加村	K15+787~K16+077	东侧，94m	480 人	居民村落	
	扎尕那村	K21+643~K22+177	北侧，6m 南侧，6m	1020 人	居民村落	
	业日村	K23+095~K23+400	东侧，4m 西侧，4m	347 人	居民村落	
	达日村	K24+880~K25+190	西侧，15m	243 人	居民村落	
	高杂村	K7+890~K8+000	北侧，10m	350 人	居民村落	
	益哇镇	K7+400~K7+890	西侧，75m	530 人	居民村落	
	益哇镇中心小学	K7+800~K7+860	西侧，25m	500 人	文化教育	
	益哇镇人民政府	K7+515~K7+610	西侧，7m	50 人	办公场所	
	益哇镇卫生院	K7+620~K7+677	西侧，7m	100 人	卫生医疗	
地表水	益哇河	/	公路沿线	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类标准

生态环境	项目区的耕地、农田植被、林地等	/	/	/	/	减少水土流失、防止环境恶化
------	-----------------	---	---	---	---	---------------

# 评价适用标准

环  
境  
质  
量  
标  
准

## 1、环境空气质量

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体指标见下表。

**表 30 《环境空气质量标准》二级标准值 单位：μg/m<sup>3</sup>**

项 目	年平均	24 小时平均	小时平均	备 注
SO <sub>2</sub>	60	150	500	GB3095-2012
NO <sub>2</sub>	40	80	200	GB3095-2012
TSP	200	300	/	GB3095-2012
PM <sub>10</sub>	70	150	/	GB3095-2012

## 2、声环境质量标准

根据《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，工业及商业活动较少的村庄属于 1 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，益哇乡政府等商业活动集中的区域为 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的相关要求以及项目的特点，确定本次评价标准为：

道路 K0+000~K7+400 段为二级公路，道路边界线外 50m 以内区域执行 4a 类标准，50m 以外执行 1 类标准；K7+400~K8+000 段道路边界线外 35m 以内区域执行 4a 类标准，50m 以外执行 2 类标准；K8+000~K9+700 段道路边界线外 50m 以内区域执行 4a 类标准，50m 以外执行 1 类标准；K9+700~K27+000 段执行 1 类标准。

**表 31 声环境质量标准**

标准类别	等效声级 Leq (dB)	
	昼间	夜间
1	55	45
2	60	50
4a	70	55

## 3、水环境质量标准

### （1）地表水环境质量标准

本项目所在区域地表水益哇河属长江流域嘉陵江水系白龙江支流，根据《扎

尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，详见表 32。

**表 32 地表水质量标准**

指标	标准	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅱ类标准
COD	≤15mg/L	
BOD <sub>5</sub>	≤3mg/L	
总磷	≤0.1 mg/L	
NH <sub>3</sub> -H	≤0.5 mg/L	
总氮	≤0.5 mg/L	
氟化物	≤1.0 mg/L	
氯化物	≤250mg/L	
挥发酚	≤0.002mg/L	
硫酸盐	≤250mg/L	
石油类	≤0.05 mg/L	
粪大肠杆菌	≤2000 个/L	

(2) 地下水环境质量标准

本项目评价区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准限值见表 33

**表 33 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 值除外**

项 目	Ⅲ类标准值	项 目	Ⅲ类标准值
pH	6.5-8.5	高锰酸盐指数	≤3.0
挥发酚	≤0.002	氨氮	≤0.5
硫酸盐	≤250	硝酸盐	≤20
氟化物	≤1.0	氯化物	≤250
亚硝酸盐	≤1.0	氰化物	≤0.05
铁	≤0.3	锌	≤1.0
锰	≤0.1	镉	≤0.005
砷	≤0.01	铬（六价）	≤0.05
汞	≤0.001	铅	≤0.01
铜	≤1.0	硒	≤0.01
阴离子洗涤剂	≤0.3	总硬度	≤450
菌落总数	≤100 个/ml	总大肠菌群	≤3.0 个/L

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**1、大气污染物排放标准**

工程所需沥青混凝土和水泥混凝土均外购成品，不设置基层拌合站和沥青拌合站。施工期施工场地产生的扬尘、运输车辆的汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

**表 34 大气污染物综合排放标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外监控点浓度最高值小于 1.0mg/m <sup>3</sup>
CO	周界外监控点浓度最高值小于 3.0mg/m <sup>3</sup>
NOx	周界外监控点浓度最高值小于 0.12mg/m <sup>3</sup>

**2、声环境**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

**表 35 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

时段	昼间（dB）	夜间（dB）
排放限值	70	55

**3、固体废弃物**

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

控  
制  
指  
标

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

# 建设项目工程分析

## 工艺流程及产污节点

### 一、施工期工艺流程及产污节点

#### 1、施工工艺流程

本项目在施工期间的公路工程主要工艺流程及产物节点图如下：

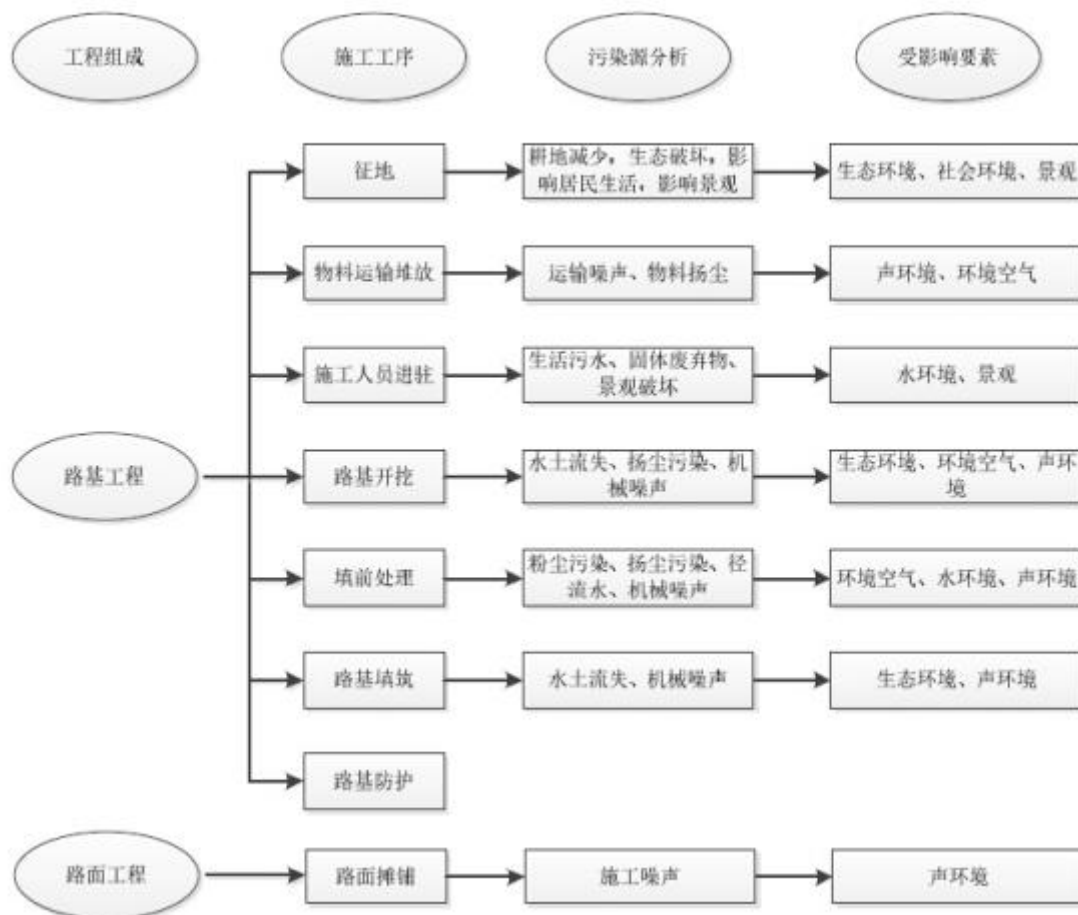


图5 施工期公路工程工艺流程及产污节点图

### 2、施工组织方案

#### (1) 路基工程施工

本项目主要是拆除原有道路并在原有道路的基础上进行改扩建，其中K0+000~K23+500为改扩建路段，K23+500~K27+000为旧路改造路段，改扩建路段向道路两侧扩建，靠山侧挖方填入临河侧扩建路段，剩余土方用作沿线路基挡墙、港湾式停靠站、河道护坡、排水及防护用料，项目不设置专用弃土场，填方路段按《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）、《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）以及道路路

基施工技术规范（JTJ033—95）的要求压实，拆除原有道路产生的废旧沥青采用冷再生技术回用于路基底基层的填筑，因此，废旧沥青对沿线环境产生的影响较小，在施工时主要是对当地交通正常通行产生一定的影响。

## （2）路面施工工艺

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

### ①材料

路面铺设材料均为商品沥青砼。

### ②沥青透层

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

### ③摊铺

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

### ④碾压

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

## （3）路基换填施工工艺

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

于路基填筑，以减少弃渣。

#### (4) 桥梁工程施工方案

①公路桥梁施工一般均采用预制吊装施工，以降低施工难度。

②桥梁施工工序为：测量放样→基础开挖→基底处理→桩基础施工→墩柱施工→桥梁上部构造施工→桥面施工。

③为了施工方便和节省投资，有利于集中预制分散安装，小桥上部采用预应力混凝土小箱梁（空心板）；下部结构采用重力式 U 型桥台、明挖扩大基础。

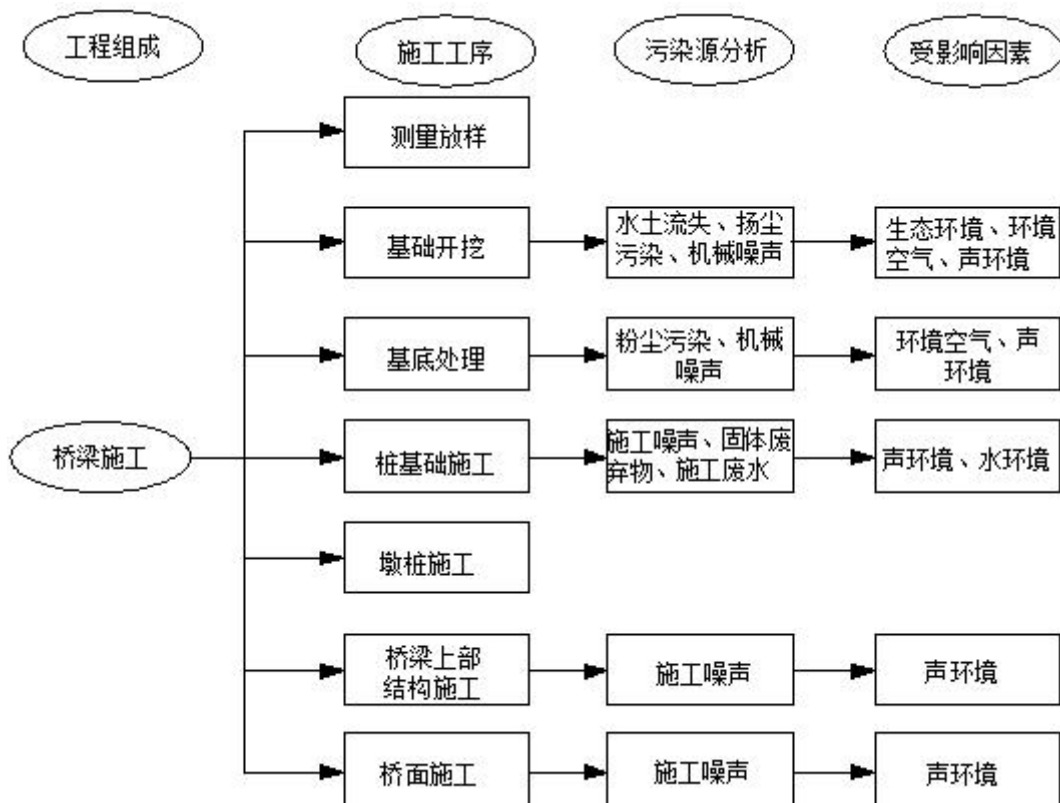


图6 施工期桥梁工程工艺流程及产污节点图

#### (5) 涵洞施工方案

①本项目涵洞采用钢波纹管涵，涵洞出口流速较大时，必须在进出口进行加固，防止冲刷；涵洞应尽量不在雨季挖土施工。

②涵洞施工工序为：测量放样→基础开挖→基底处理→基础施工→钢波纹管节连接→涵顶施工→涵背回填

③基坑开挖应避免超挖，如果已经造成超挖情况，应将已经超挖的松散部分彻底清除，以砂砾进行换填夯实。

④已经挖至设计标高的土质基坑不得长时间的暴露、扰动或雨水浸泡，并应及时检



查基坑的几何尺寸、设计高程、基底承载力，都符合设计要求后，应立即进行基础施工。

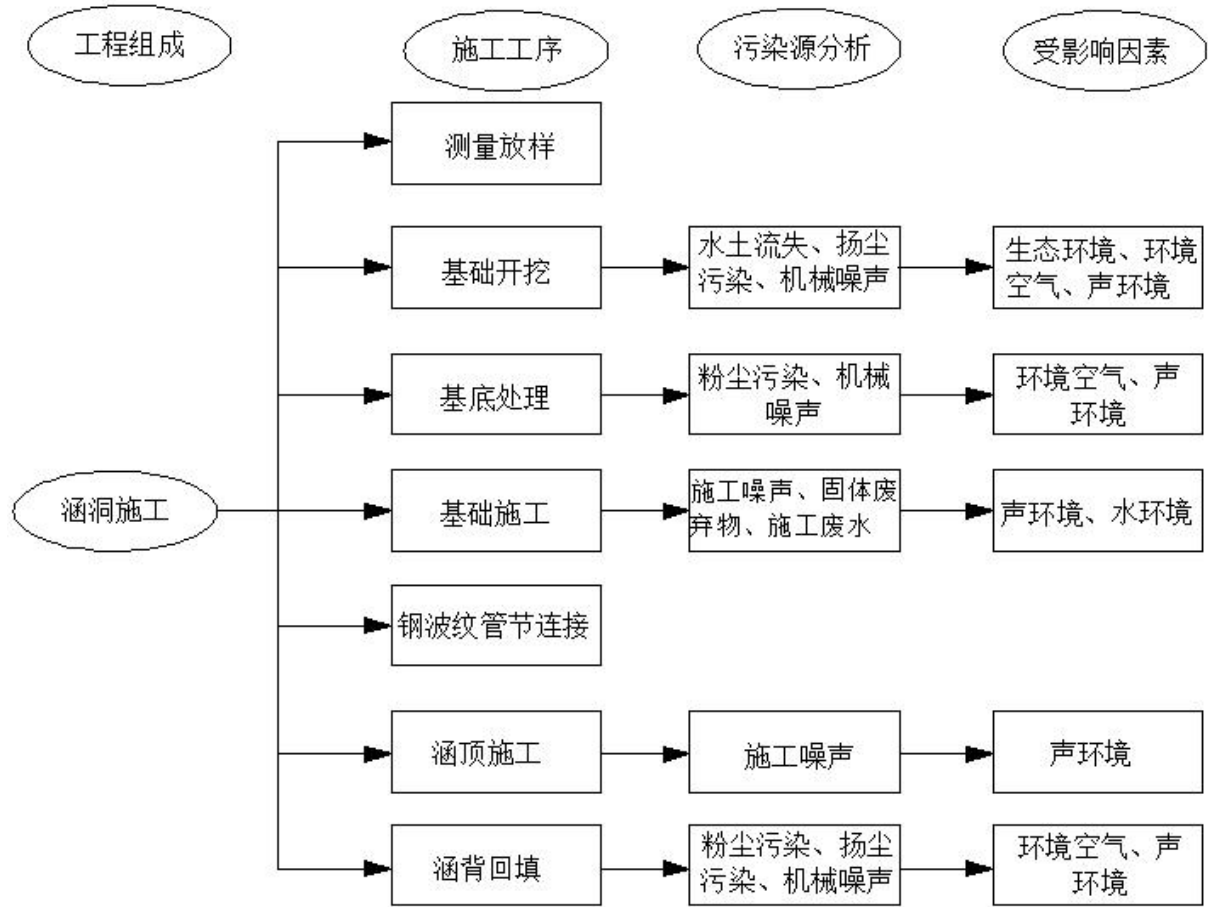


图7 施工期涵洞工程工艺流程及产污节点图

### (6) 施工场地等临时占地

项目建设周期为 12 个月，从节约用地原则出发，利用永久占地的路基作为施工道路，项目施工期实施半幅施工，不设置施工便道。本项目以最大限度地提高土石方利用率、减少弃方、保护生态环境为原则。根据土石方平衡分析，通过内部调配利用后，剩余弃方用作沿线路基挡墙、港湾式停靠站、河道护坡、排水及防护用料，项目不设置专用弃渣场。公路周围村庄较多，施工人员可就近居住在村庄居民点，无需设置施工营地。项目沿线设置机械停放场和砂石料堆放场 4 处，占地面积约为 0.8hm<sup>2</sup>；桥梁上部结构采用预应力混凝土小箱梁（空心板），项目区距离迭部县较近，可在迭部县预制场预制后运至现场，项目区不设置预制场，考虑到本项目桥梁建设对地表的扰动，项目沿线涉及 8 座桥梁，每座桥梁施工扰动场地以 100m<sup>2</sup> 计，共计 0.08hm<sup>2</sup>；则项目施工生产生活场地总计为 0.88hm<sup>2</sup>。本扩建项目沿线不设置混凝土拌合站，届时从迭部县混凝土拌合站购买。施工平面布置图见附图 10。

临时施工场地位置的选择需考虑以下条件：①避开水源地；②远离村庄；③尽量布置在永久占地范围内；④不占用耕地。

## 二、运营期工艺流程分析

本项目道路工程运营期道路产污节点见图6所示。

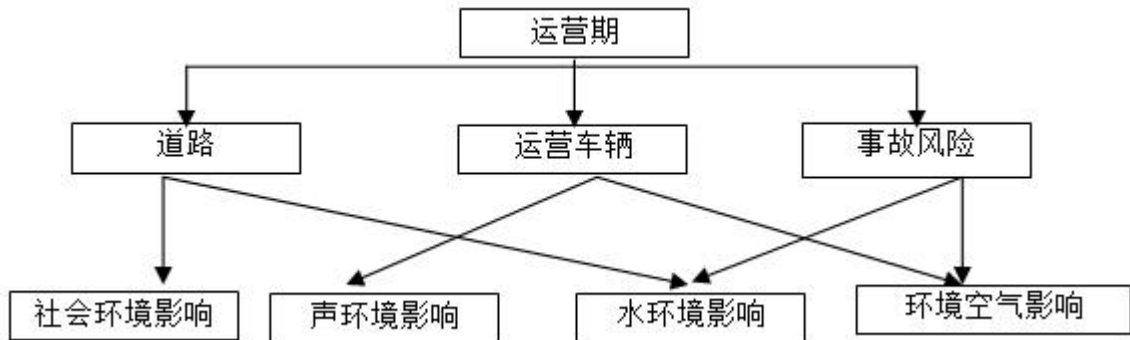


图8 项目运营期工程污染分析

### 主要污染工序

#### 一、施工期污染物产生及排放分析

本项目工程建设过程中会对周围自然环境和社会环境产生不同性质和不同程度的影响，其影响内容、范围和时间亦随工程活动方式的不同而不同，主要表现在工程施工、占地等方面。

从工程施工过程可以看出，施工期对环境的影响主要来自路基施工对地表扰动、植被破坏，产生水土流失和景观影响；路基开挖、回填，散物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘和噪声影响；桥梁桩基础施工过程中对地表水体产生的影响；拆迁建筑垃圾、施工废渣和废弃土石方等堆存占用土地、产生扬尘等影响。

#### 1、环境空气

公路在施工阶段对空气环境的影响主要来自工地扬尘及汽车尾气，其主要的污染物为 TSP、CO、NO<sub>2</sub>、THC。

##### (1) 施工扬尘：

在公路施工期主要污染物是扬尘、粉尘。施工扬尘污染主要来自以下几个方面：①路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；②水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；③物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

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

**表 36 施工现场 TSP 浓度**

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

由上表中监测结果分析可知，施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输、施工中及石料运输中，距现场 100m 处环境空气中 TSP 浓度高达 11.7mg/m<sup>3</sup>，150m 处环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m<sup>3</sup>，但施工期影响周期短，随施工结束而消失。

### ②施工机械尾气

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、压路机、摊铺机、运输车辆等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘等，根据类比，浓度分别为 CO: 30.18 mg/(m·s)、THC: 15.21mg/(m·s)、NO<sub>x</sub>: 5.40mg/(m·s)，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，影响的程度与范围也相对小。

### ③沥青烟雾

本项目施工期不设沥青混凝土拌合站，均采用商品混凝土和沥青拌合料。拌和料采用汽车运输进场，只在铺设时有少量的沥青烟产生，但产生量很小，时间很短。因此沥青烟对环境影响较小，而且随施工期的结束而消失。

## 2、水环境

项目施工期水环境污染源主要桥梁工程施工废水、施工机械车辆冲洗废水和生活污水等。

### (1) 桥梁施工废水

本项目桥梁施工应尽量选择枯水期或平水期进行。

桥梁施工废水主要是指施工作业开挖、钻孔、结构施工产生的部分泥浆水，主要污染物为 SS，若直接排入水体，将对周围的水环境及生态环境造成很大影响。要求开钻

前挖好泥浆沉淀池，建好围堰工程，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中利用泵将泥浆、土石泵入建好的泥浆沉淀池，沉淀后的泥浆循环使用；清水用于道路抑尘，浆渣用于路基填筑；用完的泥浆池及时填平，平整好土地，恢复其自然状态。

尽量减少施工机械设备和施工人员接触水体；桥梁施工应设置防护网，避免施工材料落入河流；为了保持与路基的稳定性及抵抗洪水的冲刷，要用石砌进行堆体护坡，设置导流设施，以保护河岸不受冲刷。

### (2) 车辆冲洗废水

项目施工生产废水主要是施工机械及车辆冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类，产生量为 4~6m<sup>3</sup>/d。施工车辆采用定点集中冲洗，冲洗水设置收集系统，建设隔油沉淀池进行隔油，除油后的水全部回用于施工期洒水使用。

### (3) 生活污水

项目沿线分布有村庄，且本项目施工高峰期施工人数约为 100 人，可租用当地民房。因此本工程沿线不设置施工营地，租用周围居民房，使用民房内已有厨房、厕所及其他附属设施，本次评价不单独核算租用民房部分施工人员产生的生活污水。

## 3、噪声

施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会产生较强的噪声，对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。这些设备的运行噪声见表 30。

表 37 主要施工机械和车辆的噪声级

机械设备	测距 (m)	声级 (dB)	备注
打桩机	15	95~105	不同类型打桩机噪声差异很大
挖掘机	5	84	液压式
推土机	5	86	--
装载机	5	90	轮式
铲土机	5	93	--
平地机	5	90	--
压路机	5	86	振动式
卡车	7.5	89	卡车的载重量越大噪声越高
振捣机	15	81	--
夯土机	15	90	--
自卸车	5	82	--
移动式吊车	7.5	89	--

#### 4、固体废物

##### ①土石方

经土石方平衡分析，本工程产生多余土石方量 15834m<sup>3</sup>，用作沿线路基挡墙、河道护坡、排水及防护用料，项目不设置专用弃渣场。

##### ②生活垃圾

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

##### ③建筑垃圾

本项目拆除原有沥青混凝土面层 4cm，将会产生废旧沥青 6480m<sup>3</sup>。这部分废弃的沥青层可通过冷再生技术处理后作为两侧路肩垫层材料，用于本项目公路两侧路肩工程，可以全部利用，不外排。

冷再生施工工艺是指充分利用旧路沥青公路面层及基层铺层材料，采用冷再生机进行拌合同时掺加相应级配及比例的碎石骨料，在常温下就地连续的完成材料的铣刨、破碎、拌合摊铺机整形压实，从而形成新的公路基层。冷再生技术是近年来发展起来的一种新的公路基层施工工艺，冷再生机具有工期短、成本低、的特点，并且为全封闭式的粉碎及搅拌，产生粉尘小及噪声低，不仅可以节约大量投资，更可以减轻对周围环境的污染。

本项目沿线现有桥梁9座，其中1-8号桥拆除新建，9号桥拆除后改建为1-8m钢波纹管涵，拆除桥梁总长183.5m，产生建筑垃圾3653m<sup>3</sup>，拆除新建渡槽2处，产生建筑垃圾80m<sup>3</sup>，共计3733m<sup>3</sup>，产生的建筑垃圾运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场。

#### 5、生态环境影响分析

(1) 项目在建设期由于各项工程施工进行地表、坡体开挖、路基填高等，造成局部地形的改变和植被的破坏，使地表失去保护层，并产生挖方边坡、填方边坡等，遇降雨将导致新的水土流失。项目道路施工土石方的开挖及调配利用，造成短期内区域扬尘较大，引起区域水土流失。

(2) 本项目永久占地 38.33hm<sup>2</sup>，项目永久占地为以荒地、林地为主，涉及河道、旱地和少量其他占地。工程的永久占地，对局部区域生态环境有一定的影响，使该部分土地的利用性质发生永久性改变。

(3) 本工程由于土石方的开挖、填筑、运移调配，以及施工场地等临时工程的占

用与修筑，将形成一定面积的土地扰动区域，使沿线工程作业、人员活动区域土地面层及植被受到破坏，地表破碎度增加、植被覆盖率降低，水土流失增大。

(4) 项目区的地表开挖、土石方填筑及运移，将对工程区域生态环境造成影响。

(5) 项目以路基和桥梁形式位于甘肃省扎尕那旅游景区内。项目是在原有道路的基础上进行改扩建，公路建设会占用和破坏周围植被，但占用和破坏的面积较小，不会导致景区生物多样性的改变，并且通过施工前的宣传教育、环保培训、环保管理、环境监理以及运营期的生态监测等措施，尽可能地将施工活动对景区内动植物的影响降到最小。

## 二、运营期产污环境分析

项目实施后将促进区域的环境和运输状况，创造良好的投资环境，带动区域社会经济的全面、快速发展。但随着项目的建成，交通量的增大，车辆尾气、噪声、路面径流等污染物对沿线环境的不利影响逐渐加大。

### 1、环境空气污染源

本项目营运期废气主要为汽车尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC（碳氢化合物）等，对环境空气将产生一定负面影响。根据工程可行性研究报告中预测的交通量及车型构比，采用国内主要车型排放因子资料，尾气中主要污染物是 NO<sub>2</sub> 和 CO，故预测项目选择上述两项污染物。气态污染物排放源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i * E_{ij} / 3600$$

式中：Q<sub>j</sub>—j 类气态污染物排放源强度，mg/（s.m）；

A<sub>i</sub>—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>—i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆.m）。

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

根据可研调查统计，公路昼夜车流量比例为 90%：10%，昼间以 16h 计、夜间以 8h 计。预测特征年取近期 2019 年，中期 2024 年，远期 2034 年，各特征年平均小时交通量见表 38。

**表 38 各特征年平均小时交通量** pcu/h

路段	特征年	2019 年		2024 年		2034 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K0+000~K21+290		88	19	131	29	239	53
K21+290~K27+000		34	8	50	11	87	19

**表 39 各特征年预测车型比及折算系数**

路段	参数	2019 年			2024 年			2034 年		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
K0+000~K21+290	车型比	85.88	10.78	3.34	86.20	10.62	3.18	86.78	10.29	2.93
	折算系数	1	2	3	1	2	3	1	2	3
K21+290~K27+000	车型比	82.14	12.60	5.26	82.29	12.61	5.10	82.72	12.47	4.81
	折算系数	1	2	3	1	2	3	1	2	3

高峰小时车流量按昼间日均小时车流量的 1.5 倍计算。预测结果见下表。

**表 40 折算特征年各车型交通量预测结果** 单位：辆/h

路段名称	预测年 车型	小型车			中型车			大型车		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
K0+000~K21+290	2019 年	64	14	96	8	2	12	3	0	5
	2024 年	97	22	146	12	3	18	4	0	6
	2034 年	179	40	269	21	5	11	6	1	9
K21+290~K27+000	2019 年	23	6	35	4	1	6	1	0	2
	2024 年	34	7	51	5	2	8	2	0	3
	2034 年	59	13	89	9	2	14	3	1	5

本项目通车后，执行第 V 阶段标准（相当欧 V 排放标准）；因此，对于本项目特征年 2019 年、2024 年、2034 年评价中的车辆单车排放因子推荐值采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB18352.3-2013）（中国 V 阶段）限值进行计算污染物排放源强，取值见下表。

**表 41 执行国 V 标准的机动车排放限值** 单位：g/(km·辆)

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

注：小型车采用汽油车系数，中、大型车采用柴油车和汽油车系数平均值。

根据预测年交通量、车型比、昼夜比和设计车速分别计算得到 CO、NO<sub>x</sub> 的日均排放源强，排放量测算结果见下表。

**表 42 公路沿线大气污染物日均排放源强一览表 单位：(mg/m·s)**

路段	预测	2019 年		2024 年		2034 年	
	时段	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
K0+000~ K21+290	昼间	0.0217	0.0016	0.0327	0.0023	0.0593	0.0042
	夜间	0.0046	0.0003	0.0071	0.0005	0.0132	0.0009
	高峰	0.0328	0.0024	0.0492	0.0035	0.0822	0.0054
K21+290~ K27+000	昼间	0.0082	0.0006	0.0119	0.0009	0.0207	0.0015
	夜间	0.0020	0.0001	0.0026	0.0002	0.0047	0.0004
	高峰	0.0126	0.0009	0.0181	0.00134	0.0316	0.0023

## 2、运营期噪声源强

交通噪声是由来往的各种车辆所产生，机动车噪声是包括各种不同噪声的综合声源，它包括了发动机、排气噪声、车体振动噪声、传动噪声和制动噪声等。

发动机噪声是主要污染源。发动机噪声大小与发动机转速、车速关系很大。

交通振动是由机动车行驶时车体振动所产生，通过传导可引起两侧建筑物的振动，交通振动主要与车型、道路结构等因素有关。

各类型车在离行车线7.5m处的平均辐射声级  $L_{OEi}$  参照下式计算：

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

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

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

式中：右下角注  $S$ 、 $M$ 、 $L$ ——分别表示小、中、大型车；

$V_i$  ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

参照上面的公式，计算得到各类型车行驶辐射噪声级见下表。

**表 43 拟建公路车辆行驶噪声源强 单位：dB**

路段	平均噪声级 (dB (A))			
	小型车	中型车	大型车	
设计时速 40km/h	K0+000-K9+700 段	68.2	73.6	80.2
设计时速 30km/h	K9+700-K21+290 段	63.9	68.5	75.6



设计时速 20km/h	K21+290-K27+000 段	57.8	61.5	69.2
-------------	-------------------	------	------	------

### 3、废水污染源强

一般而言，道路建成投入运营后，对地表水环境的污染物主要来自路面残留物随天然降雨产生的路面径流进入地表水体，将对沿线水环境产生一定的污染。影响路面径流污染的因素众多，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、纳污路段长度等。根据有关资料，路面径流污染物浓度见下表。

表 44 路面径流污染物浓度

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)
径流 120min 内平均值	7.4	97	280	7.0

### 4、固体废弃物

本项目不设收费站、养护工区等附属设施，生活垃圾主要是过路车辆司乘人员产生的少量生活垃圾，可委托沿线村镇环卫机构定期收集送往当地生活垃圾填埋场处置。通过加强管理后，本工程运营期的固体废物不会对周围环境产生影响。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	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)	
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	无组织排放, 少量	无组织排放, 少量
		机械尾气	NO <sub>x</sub> 、THC、CO	无组织排放, 少量	无组织排放, 少量
	运营期	汽车尾气	NO <sub>x</sub> 、THC、CO	无组织排放, 少量	无组织排放, 少量
水污染物	施工期	桥梁施工废水	SS	少量难以定量	循环利用不外排
		车辆等冲洗废水	SS、石油类	产生 4~6m <sup>3</sup> /d	经沉淀处理后泼洒降尘
		施工人员生活污水	COD、BOD	依托现有设施	不外排
	运营期	路面径流	COD、SS、石油类	COD: 97mg/L SS: 280mg/L 石油类: 7.0mg/L	COD: 97mg/L SS: 280mg/L 石油类: 7.0mg/L
固体废物	施工期	建筑垃圾	废旧沥青	6480m <sup>3</sup>	废弃沥青层可通过冷再生技术处理后作为两侧路肩垫层材料, 用于本项目公路两侧路肩工程, 可以全部利用, 不外排。
			建筑垃圾	3733m <sup>3</sup>	建筑垃圾运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场
		施工人员	生活垃圾	少量	收集运往环卫部门指定地点
	运营期	生活垃圾	垃圾	少量	收集运往环卫部门指定地点
噪声	<b>施工期:</b> 打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等, 噪声源强在 82~105dB(A) 之间; <b>运营期:</b> 主要噪声源强为车辆行驶产生的交通噪声, 噪声源强在 57.8~80.2dB (A) 之间。				
<b>主要生态影响:</b> 项目建设过程中, 由于地表清理、土地开挖等扰动地表和破坏地貌, 破坏了原有植被, 裸露地表尚未进行植被恢复, 造成局部水土流失, 使自然生态环境和景观受到短期、局部损害。随着施工的开始, 建设单位采取生态恢复措施, 对临时占地绿化植被, 经过一段时间后生态将得到改善。					

# 环境影响分析

## 施工期环境影响分析

### 1、施工期环境空气影响分析

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

#### 1.1 施工扬尘

工程施工中产生的扬尘，是项目区环境空气造成污染的主要方面。

##### (1) 施工扬尘的来源

扬尘主要来自：运输车辆、施工机械尾气中的气溶胶、行驶过程中的轮胎尘、车体或货物附着尘等；土石方的挖掘、运输过程随风飘扬的尘土；施工中汽车行驶中产生的路面扬尘，尤其在未铺装路面上行驶，其扬尘量比在铺装路面行驶大 500 倍，这是工程施工的主要尘源。

##### (2) 施工扬尘的成因及影响因素

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

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

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

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

$W$ ——尘粒的含水率，%。

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

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

**表 45 不同粒径尘粒的沉降速度**

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

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

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

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

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

式中： $Q$ ——汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

$V$ ——汽车速度， $\text{km}/\text{hr}$ ；

$W$ ——汽车载重量，吨；

$P$ ——道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

表 46 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为  $1\text{km}$  的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

**表 46 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{公里}$**

车速	$P$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
		( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。一般施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上。

根据现场的气候情况不同，施工扬尘影响范围也有所不同，对同类工程施工现场环境空气质量实测结果见表 47。

**表 47 道路施工现场 TSP 监测结果**

施工阶段	施工因素	风速 (m/s)	距离 (m)	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )
土方	装卸	2.4	50	11.7
	运输		100	9.7
	现场施工		150	5.0
灰土	装卸	2.2	50	4.5
	拌合		100	1.9
	运输		150	0.4
砾石料	运输	1.6	50	0.02
			150	0.01

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

### (3) 施工扬尘对空气质量的影响

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

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

## 1.2 堆场扬尘

物料堆场中物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、

装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。此外，施工材料采用分类堆放方式，粉质材料堆放场要有遮盖等，以防止被雨水冲刷造成污染和损失，施工堆场应尽量远离周围环境敏感点，并且在下风向 300 米以外作业。

### 1.3 施工机械、车辆废气影响分析

公路施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械和运输车辆，它们排放的污染物主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。据类比其他项目施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 CO、NO<sub>2</sub> 小时平均浓度分别为 0.2mg/m<sup>3</sup> 和 0.13mg/m<sup>3</sup>；日平均浓度分别为 0.13mg/m<sup>3</sup> 和 0.062mg/m<sup>3</sup>。监测结果均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械较分散，经空气稀释扩散后，浓度值相对较低，污染程度相对较轻。

### 1.4 沥青烟雾

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

在沥青摊铺等作业过程中会有沥青烟和苯并[a]芘的排出。根据北京公路所在京津塘大洋坊沥青摊铺施工过程测定结果，不同型号的摊铺设备沥青烟产生浓度见表 48。

表 48 不同型号的拌合设备沥青烟产生浓度

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

由表 43 可知，如采用先进的沥青混凝土砼摊铺设备，在设备正常运行时，沥青烟排放浓度范围在 12.0~17.0mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟排放限值（75mg/m<sup>3</sup>）。

## 2、地表水环境影响分析

本项目施工期对沿线地表水体的影响主要包括跨河桥梁施工、建筑材料堆放及施工生活污水对水体的影响等。

### 2.1 桥梁施工对水体的影响

①本项目共设桥梁 230m/8 座。在施工初期，由于围堰，在作业场地周围将会局部

的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加，根据国内的环境影响评价和监测经验，一般在采用围堰法等环保的施工工艺下，水下构筑物周围约 100m 范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，在距施工点 200~300m 外，悬浮泥沙的影响基本很小，且随着施工的开始，这一影响将很快消失。

②在桥梁上部结构施工中，一些建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入水体，影响水体水质。

③施工废油造成水体污染。在桥梁下部结构现场浇注工艺过程中，要使用大量模板和机械油料，如机械油料泄漏或将使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加，造成水体水质下降。因此，在施工作业时应避免将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时，桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体。

为避免桥梁施工对跨越河流各方面的影响，采取如下防治措施：

①合理安排施工时间，桥梁施工应安排在枯水期进行。

②对桥墩施工点设置围堰，加设临时挡板，及时将泥浆泵入事先建好的泥浆沉淀池，避免施工泥浆进入河流水体。

③选择围堰与主河道的合理距离，保证河流径流自然通畅。

④加强施工机械的管理和维护，防止设备漏油污染水体。

⑤禁止在河床内设置砂石堆场，防止水体悬浮物浓度人为增加。

⑥桥墩施工基本完成后，应及时拆除围堰和挡板，按河床自然坡面要求平整土地，恢复河床自然形态。

综上所述，桥梁施工对地表水体的影响主要来自于施工固体废物、废油、废水等进入水体而产生的不利影响。如在施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范废渣、废水排放，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水体的污染。

## **2.2 建筑材料、渣土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引起扬尘，扬尘尘埃随风飘落到路侧的河流中，会引起地表水地悬浮物升高；此外，表土堆存、砂石料临时堆存等如果不采取覆盖措施，遇到降雨天气经雨水淋洗进入地表水体，导致水体悬浮物浓度升高。

## **2.3 施工车辆的冲洗废水影响**

施工场地产生的生产废水主要是施工机械及车辆冲洗废水、产生量约为 4m<sup>3</sup>/d 废水

具有悬浮物浓度高、间歇排放等特点。废水主要污染物为 SS 和石油类。

此外，项目施工期较长，施工机械的使用较为集中，各类施工机械燃油及机械润滑油会产生少量的跑、冒、滴、漏，该部分油污大部分附着在泥土中，在雨天可能被冲刷进入地表水体，产生少量含油污水。由于这部分废水掺杂在泥砂废水中不易单独管理，因此主要从源头抓起来减少和避免油污水的影响。

建设单位应做好机械的日常维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象，对集中更换机油、设备维护保养等可能产生较多废油的工作必须进入施工单位各自的维护场地进行，不得在施工现场操作。施工机械采用定点集中冲洗，设置收集系统，建设隔油沉淀池进行隔油，沉淀池四周做防渗漏砌护，池底铺设沙子起到截留作用，油类物质被沙子截留后定期清运沙子，沉淀池底部不断补充沙子，用于净化含油污水。除油后的水全部回用于施工期洒水使用，少量的含油固体废物收集后委托有资质的单位进行处置。临时沉淀池待施工结束后覆土掩埋。

## 2.4 生活污水对水体的影响

项目沿线分布有村庄，且本项目施工高峰期施工人数约为 100 人，可租用当地民房。因此本工程沿线不设置施工营地，租用周围居民房，使用民房内已有厨房、厕所及其他附属设施，对水环境影响小。

## 3、声环境影响分析

### 3.1 噪声源分析

根据公路工程施工特点，可以把施工过程分为三个阶段：路基施工、路面施工、交通工程施工。上述三个阶段采用的主要施工机械见表 49，主要施工机械噪声源强见表 37。

表 49 不同施工阶段采用的主要施工机械一览表

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期处理	涉及清表路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆等
路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑	全线路基	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
路面施工	全线路面	装载机、铲运机、平地机、摊铺机、振动式压路机、光轮压路机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机
桥涵桩基工程	全部桥涵	打桩机、压桩机、钻孔机、运输车辆等
桥涵上部工程	全部桥涵上部结构及桥涵面	起重机、吊车、摊铺机、压路机等



### 3.2 噪声影响预测分析

施工期机械设备噪声可近似视为点源，采用点源噪声距离衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，距离衰减公式如下：

$$L_i = L_0 - 20\lg\left(\frac{r_i}{r_0}\right)$$

式中： $L_i$ ——距声源  $r_i$  处的噪声预测值，dB (A)；

$L_0$ ——距声源  $r_0$  处的噪声参考值，dB (A)。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10\lg \sum 10^{0.1L_i}$$

根据点源衰减模式，表 50 列出了距主要施工机械不同距离处的噪声值，表 46 中列出了主要施工机械噪声的影响范围。

**表 50 主要施工机械噪声预测结果**

单位：Leq[dB(A)]

序号	主要施工机械名称	5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
1	装载机	90	84.0	78.0	71.9	70.0	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
2	振动式压路机	86	80.0	74.0	67.9	66.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
3	平地机	90	84.0	78.0	71.9	70.0	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
4	推土机	86	80.0	74.0	67.9	66.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
5	挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	64.0	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
6	摊铺机	87	81.0	75.0	68.9	67.0	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4

注：5m处噪声级为实测值。

**表 51 主要施工机械噪声的影响范围**

主要施工机械名称	标准限值[dB(A)]		影响范围 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
装载机	70	55	50	300
振动式压路机			35	185
平地机			50	300
推土机			32	180
挖掘机			25	150
摊铺机			35	200

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，预测结果表明，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50m 外可达到标准限值，夜间 300m 外可基本达到标准限值。但在施

工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 50m、夜间 300m 的范围，而本道路沿线有居民敏感点在距离道路 200m 范围内，因此，昼间施工噪声对周围声环境敏感点将有不同程度的影响，夜间施工将对沿线评价范围内居民的休息造成干扰，特别是对一些距路较近的敏感点，这些影响将更为突出，但项目工程在夜间不施工作业，夜间噪声的影响较小。

### 3.3 施工期敏感点噪声影响分析

施工期噪声影响，一方面取决于声源大小，另一方面还与周围敏感点的分布及与声源的距离有关。施工噪声对声环境的影响在敏感点附近比较突出；而在空旷的地区，由于施工场地周围敏感点分布较少，因而实际影响较小。

经分析本项目线路所在区域有村庄分布。项目施工对敏感目标影响主要是沿线距离线路较近的益哇镇、扎杂那村、纳加村、业日村等村庄住户的影响以及益哇镇中心小学、益哇镇卫生院的影响，施工单位需采取必要措施降低施工噪声的影响。主要措施包括尽可能采用先进的施工工艺和设备，将线形工作带收缩为点形工作点，再通过工作点位置的优化选取可大大减轻污染的程度和范围；采用板式振动压实机代替蛙式打夯机；在益哇镇中心小学、益哇镇卫生院附近施工时设置围挡。同时，要求施工单位应文明施工，合理安排工序和时间，夜间 22:00~次日凌晨 6:00 严禁施工和车辆运输，避免高噪声设施同时使用。在施工布局上声源应远离敏感目标。

### 4、施工固体废物影响分析

本项目施工期间产生的固体废弃物主要为废弃土石方、施工产生的建筑垃圾和少量的施工人员产生的生活垃圾。

#### ①土石方

根据工程分析，本项目公路产生多余土石方量 15834m<sup>3</sup>，用作沿线路基挡墙、河道护坡、排水及防护用料，项目不设置专用弃渣场。

#### ②生活垃圾

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

#### ③建筑垃圾

本项目拆除原有沥青混凝土面层 4cm，将会产生废旧沥青 6480m<sup>3</sup>。这部分废弃的

沥青层可通过冷再生技术处理后作为两侧路肩垫层材料，用于本项目公路两侧路肩工程，可以全部利用，不外排。

本项目沿线现有桥梁9座，其中1-8号桥拆除新建，9号桥拆除后改建为1-8m钢波纹管涵，拆除桥梁总长183.5m，产生建筑垃圾3653m<sup>3</sup>，拆除新建渡槽2处，产生建筑垃圾80m<sup>3</sup>，共计3733m<sup>3</sup>，产生的建筑垃圾运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场。

### 5、水土流失影响分析

本项目在建设施工过程中，开挖路线较长，运输填筑的土石方量较大，容易造成水土流失。另一方面，损坏了原有的地表，形成裸露地面，更加剧了水土流失的可能性。但这些都是暂时的，随着道路的建成，路基、边坡等防护工程和绿化措施的实施，水土流失将随之得到有效地控制。

本项目施工期由于挖方、土石方运输，地面松动，地表植被破坏，加之自然因素年平均风速较大，风蚀严重，大风大雨天气土壤流失比较严重。水土保持影响及措施见专章。

本项目施工结束后将采取平整裸露地面并恢复道路两侧植被等措施，以有效地控制水土流失。

### 6、社会环境影响分析

#### (1) 征地影响

拟改建公路永久占地面积 38.33hm<sup>2</sup>，其中现有公路用地面积 25.61hm<sup>2</sup>，新征占地面积 12.72hm<sup>2</sup>，其中旱地 0.88hm<sup>2</sup>、荒地 8.7243hm<sup>2</sup>、宅基地 0.012hm<sup>2</sup>、河道 0.79hm<sup>2</sup>、疏林地 0.0172hm<sup>2</sup>、未造成林地 0.3443hm<sup>2</sup>、灌木林地 0.4166hm<sup>2</sup>、乔木林地 1.5356hm<sup>2</sup>。

项目建设所占土地，对于项目建设涉及到的征用旱地、宅基地和林地由迭部县政府补偿或协调解决，迭部县政府按照签订的协议、国家和地方相关政策切实做好受占地影响农民的生产和生活安置工作，保证受占地影响农民的生活质量不下降。

项目所占土地，荒地对居民造成的影响不大，占用的旱地、宅基地受影响居民通过一次性补偿安置的方式，可使他们的收入水平和生活标准在施工期不降低。工程完工后，对场地进行清理整治，将趋近施工前的自然状态。因临时占地仅在施工期占用，工程结束后荒地复垦。采用一次性补偿安置的方式，可使他们的收入水平和生活标准能得到提高或至少恢复到工程实施前的较高水平。

#### (2) 拆迁安置影响

对于有拆迁的居民房屋建设单位应严格按照《甘肃省人民政府办公厅关于基本建设征地拆迁有关问题的通知》（甘政办发[2004]84 号）等文件的相关要求，实施拆迁补偿和安置工作。

### （3）对现有公路交通影响

本项目在建设过程中，将不可避免地要影响过往车辆正常运行，对沿线交通安全影响较大，施工时，要做好交通组织工作，以确保过往车辆正常通行。此外，项目施工期间，大量的建筑施工材料将通过公路运输来完成，将造成现有公路车流量的增加。为保证既有交通的通畅，施工单位应与交通、公安部门充分协商，合理堆放建筑材料，统一组织交通管理，做好保通措施，做好沿线交通指挥、疏导工作，设置明显的通告、指示标志，保障施工和交通安全，将施工期对现有交通的干扰降至最小。

## 运营期环境影响分析

### 1、环境空气影响分析

本项目沿线不设置服务区、管理站等，不产生废气。运营期废气主要是汽车尾气。报告对汽车尾气影响进行了分析。

公路运营期主要是汽车尾气对沿线环境空气的污染影响。汽车尾气中主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、烟尘、碳氢化合物等，其污染类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般昼间的污染重于夜间，下风向一侧重于上风向一侧，静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化，一般重型车多于中、轻型车。

公路为开放式广域扩散空间，且单辆汽车为移动式污染源，整个公路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至公路两侧一定距离的敏感点处的NO<sub>2</sub>浓度较低，一般在公路两侧 20m 处可达到环境空气质量标准要求，汽车尾气对路侧敏感点的影响很小，项目运营期沿线环境空气质量能够达标。

### 2、噪声环境影响分析

#### 2.1 概述

##### 2.1.1 评价工作范围

本次声环境影响评价范围参照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），确定为道路中心线两侧 200m 范围，范围内村庄居民聚居区等为噪声敏感目标。

##### 2.1.2 评价标准

根据《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，工业及商业活动较少的村庄属于1类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，益哇乡政府等商业活动集中的区域为2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域执行4a类标准；本项目K0+000~K9+700段为二级公路，K9+700~K21+290段为三级公路，K21+290~K27+000段为四级公路，结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的相关要求以及项目的特点，确定本次评价标准为：

道路K0+000~K7+400段为二级公路，道路边界线外50m以内区域执行4a类标准，50m以外执行1类标准；K7+400~K8+000段道路边界线外35m以内区域执行4a类标准，35m以外执行2类标准；K8+000~K9+700段道路边界线外50m以内区域执行4a类标准，50m以外执行1类标准；K9+700~K27+000段执行1类标准。

### 2.1.2 工作内容

本次声环境影响评价主要有以下工作内容：

（1）通过现状调查、资料收集、实地踏勘和沿线噪声现状监测，分析评价项目建成前的环境噪声现状。

（2）结合工程特点，按照施工完成的进度安排，分析预测评价区域内的环境噪声，按有关评价标准评述道路噪声影响的程度和范围，以及各敏感点的达标情况。

（3）分析主要噪声源和敏感点的超标原因，提出噪声防护的措施和建议。对预测噪声增幅较大，超标较严重的敏感点，提出针对性强的工程治理措施，并分析其技术、经济可行性。

## 2.2 声环境影响评价

### 2.2.1 预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）公路交通运输噪声预测基本模式，按照不同营运期（近期、中期、远期）、不同距离（路线两侧各200m范围内），分别对公路沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

①第i类车等效声级的预测模式

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

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

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

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

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

$V_i$ —第 i 类车的平均车速, km/h;

$T$ —计算等效声级的时间, 1h;

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 9 所示;

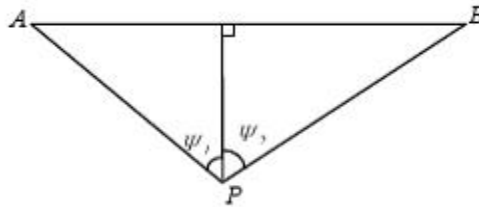


图 9 预测点到有限长路段两端的张角、弧度示意图

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量, dB (A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:  $\Delta L_1$ —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);

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减量, dB (A);

$\Delta L_3$ —由反射灯引起的修正量, dB (A)。

②总车流等效声级为:

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响, 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。

### 2.2.2 修正量和衰减量的计算

(1)线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

①纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ )

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按式计算:

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

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

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

式中:  $\beta$ —公路纵坡坡度, %。

②路面修正量 ( $\Delta L_{\text{路面}}$ )

不同路面的噪声修正量见表 52。

表 52 不同路面的噪声修正量

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

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 ( $\Delta L_2$ )

①障碍物衰减量 ( $A_{\text{bar}}$ )

A: 声屏障衰减量 ( $A_{\text{bar}}$ ) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中:  $f$ —声波频率, Hz;  $\delta$ —声程差, m;  $c$ —声速, m/s。

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

有限长声屏障计算:

$A_{\text{bar}}$  仍由公式 (A.7) 计算。然后根据图 10 进行修正。修正后的  $A_{\text{bar}}$  取决于遮蔽角  $\beta/\theta$ 。图 1.1-2 (a) 中虚线表示: 无限长屏障声衰减为 8.5dB, 若有限长声屏障对应的遮

蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

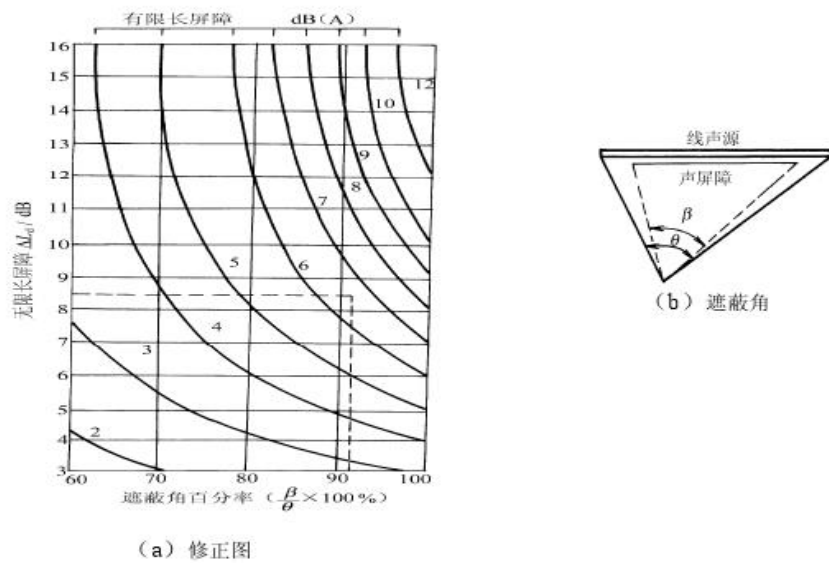


图 10 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

B: 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， $A_{\text{bar}}$  决定于声程差  $\delta$ 。

由图 11 计算  $\delta$ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 12 查出  $A_{\text{bar}}$ 。

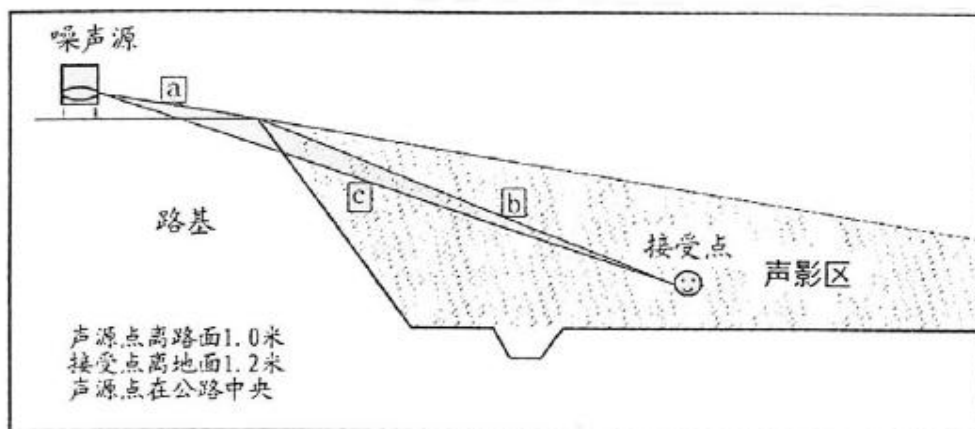


图 11 声程差  $\delta$  计算示意图



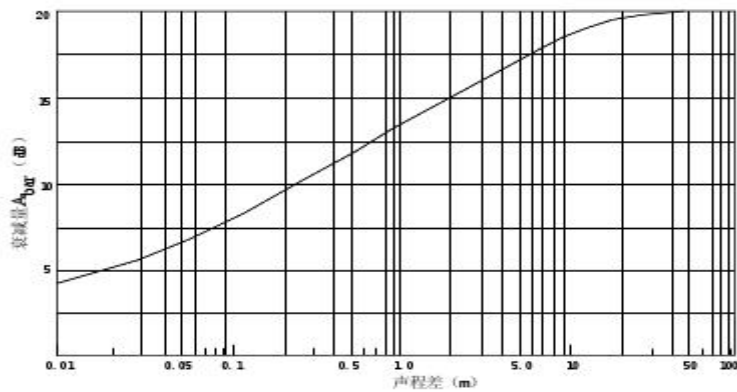


图 12 噪声衰减量  $A_{\text{bar}}$  与声程差  $\delta$  关系曲线 ( $f=500\text{Hz}$ )

C: 农村房屋衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 (GB/T17247.2) 附录 A 进行计算, 在沿公路第一排房屋阴影区内, 近似计算可按图 13 和表 53 取值。

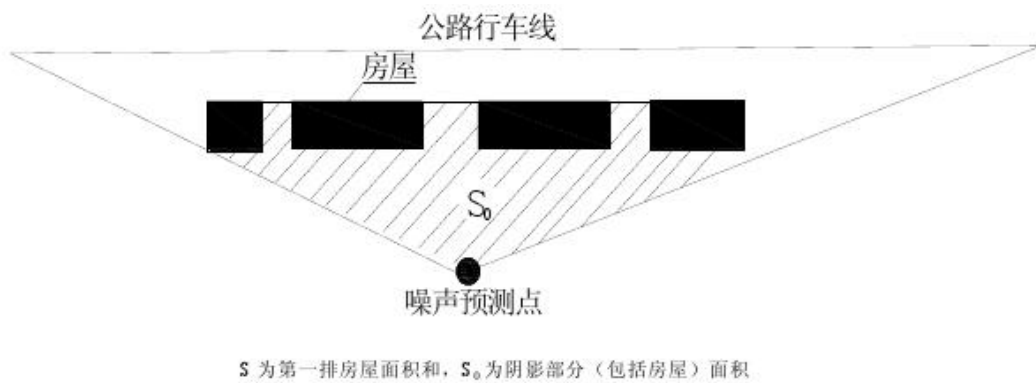


图 13 农村房屋降噪量估算示意图

表 53 农村房屋降噪量估算

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

②空气吸收引起的衰减 ( $A_{\text{atm}}$ )

空气吸收引起的衰减按公式 (A7.1) 计算:

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

式中:  $a$  为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处地区常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数 (见表 54)

表 54 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$

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

③地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

地面类型可分为:

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

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

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

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 12 进行计算,  $h_m = F/r$ ; ;  $F$ : 面积,  $m^2$ ;

$r$ , m;

若  $A_{gr}$  计算出负值, 则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

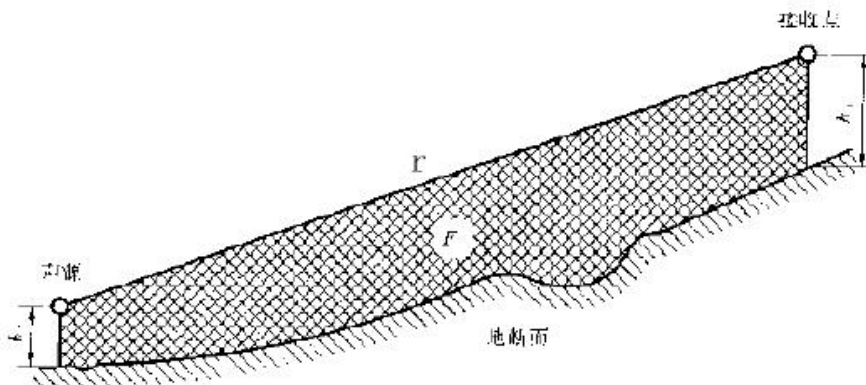


图 14 估计平均高度  $h_m$  的方法

④其他多方面原因引起的衰减 ( $A_{misc}$ )

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

(3)由反射等引起的修正量（ $\Delta L_3$ ）

城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 55。

**表 55 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）
$\leq 40$	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
$> 100$	0

②两侧建筑物的反射声修正量

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

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面：

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

两侧建筑物为全吸收性表面：

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

式中：w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

$H_b$ —为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值带入计算，m。

### 2.2.3 路段交通噪声预测模式中各参数的确定

#### (1) 工程参数

本项目道路参数见表 56。

**表 56 本项目道路参数一览表**

项目	参数		
	K0+000-K9+700	K9+700-K21+290	K21+290-K27+000
公路类型	道路	道路	道路
路基宽度	8.5m	7.5m	6.5m
路面类型	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面
声源距路面的高度	0.5m	0.5m	0.5m

各车道中心线偏离路面中心线距离	1.75m	1.625m	1.5m
设计车速	40km/h	30km/h	20km/h
车道	双向 2 车道	双向 2 车道	双向 2 车道

## (2) 不同车型比例、交通量及噪声源的确定

车型比例见表 39、交通量见表 40、噪声源见表 43

### 2.3 噪声影响预测结果

#### (1) 典型路段交通噪声预测分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中有关噪声模型,预测运营期各路段不同距离处道路噪声,预测结果见表 52。下表中预测距离为距道路红线距离,达标距离为距道路红线距离。预测仅考虑道路绿化工程噪声衰减,道路路肩以外建筑、绿化等衰减未计入。

表 57 拟建公路不同距离交通噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

路段	预测年度	预测时间	预测点至道路中心线距离 (m)									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
K0+00 0-K9+7 00 段	2019	昼间	51.7	48.7	46.9	45.7	44.7	43.9	43.2	42.6	42.0	41.5
		夜间	47.2	44.2	42.4	41.1	40.2	39.3	38.6	38.0	37.5	37.0
	2024	昼间	52.5	49.4	47.7	46.4	45.5	44.6	43.9	43.3	42.7	42.3
		夜间	49.0	45.9	44.2	42.9	41.9	41.1	40.4	39.8	39.3	38.8
	2034	昼间	54.7	51.7	49.9	48.6	47.6	46.8	46.2	45.5	45.0	44.5
		夜间	50.8	47.8	46.0	44.8	43.8	42.9	42.3	41.6	41.1	40.6
K9+70 0-K21+ 290 段	2019	昼间	48.7	45.6	43.9	42.6	41.6	40.8	40.1	39.5	39.0	38.5
		夜间	42.2	39.3	37.5	36.2	35.2	34.4	33.7	33.1	32.5	32.0
	2024	昼间	49.5	46.5	44.7	43.4	42.4	41.6	40.9	40.3	39.8	39.3
		夜间	44.2	41.2	39.4	38.1	37.0	36.3	35.6	35.0	34.5	33.9
	2034	昼间	51.5	48.4	46.7	45.4	44.4	43.6	42.9	42.3	41.7	41.3
		夜间	46.7	43.7	41.9	40.7	39.7	38.9	38.2	37.6	37.0	36.5
K21+2 90-K27 +000 段	2019	昼间	45.0	42.0	40.2	38.9	37.9	37.2	36.4	35.8	35.3	34.8
		夜间	39.0	35.9	34.2	32.9	31.9	31.1	30.5	29.8	29.3	28.8
	2024	昼间	46.7	43.6	41.8	40.6	39.6	38.7	38.0	37.5	36.9	36.4
		夜间	40.1	37.0	35.3	34.0	33.0	32.2	31.5	30.9	30.4	29.8
	2034	昼间	48.9	45.9	44.2	42.9	41.9	41.1	40.4	39.8	39.2	38.7
		夜间	42.5	39.5	37.7	36.4	35.4	34.6	33.9	33.3	32.8	32.3

由预测结果可知:道路沿线由于交通量的逐年增加,导致交通噪声逐年增加,其影响范围也不断扩大。

根据 1 类标准[昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)]、2 类标准[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]和 4a 类标准[昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)]的要求,结合交通噪声预测结

果，给出近、中、远期路线两侧达标位置的控制距离，见表 58。

**表 58 近、中、远期道路达标控制距离 单位：m**

路段	执行标准	时间	年份	2019年	2024年	2034年
			标准值			
K0+000-K7+400 段和	4a 类标准	昼间	70dB(A)	<1	<1	<1
		夜间	55dB(A)	<5	<5	<10
K8+000-K9+700 段	1类标准	昼间	55dB(A)	<15	<20	<20
		夜间	45dB(A)	<40	<50	<70
K7+400-K8+000 段	4a 类标准	昼间	70dB(A)	<1	<1	<1
		夜间	55dB(A)	<5	<5	<10
	2类标准	昼间	60dB(A)	<5	<10	<10
		夜间	50dB(A)	<15	<20	<30
K9+700-K21+290 段	1 类标准	昼间	55dB(A)	<5	<10	<10
		夜间	45dB(A)	<10	<20	<30
K21+290-K27+000 段	1类标准	昼间	55dB(A)	<1	<5	<10
		夜间	45dB(A)	<5	<10	<15

预测结果评价：

K0+000-K7+400 段和 K8+000-K9+700 段：按 GB3096-2008 中 4a 类标准限值评价，在近、中、远期线路两侧昼间、夜间红线外达标距离均均小于 10m。按 GB3096-2008 中 1 类标准限值评价，在近、中、远期线路两侧红线外昼间达标距离分别为：15m、20m、20m，夜间达标距离分别为：40m、50m、70m。

K7+400-K8+000 段：按 GB3096-2008 中 4a 类标准限值评价，在近、中、远期线路两侧昼间、夜间红线外达标距离均均小于 10m。按 GB3096-2008 中 2 类标准限值评价，在近、中、远期线路两侧红线外昼间达标距离分别为：5m、10m、10m，夜间达标距离分别为：15m、20m、30m。

K9+700-K21+290 段：按 GB3096-2008 中 1 类标准限值评价，在近、中、远期线路两侧昼间红线外达标距离均均小于 10m，夜间达标距离分别为：10m、20m、30m。

K21+290-K27+000 段：按 GB3096-2008 中 1 类标准限值评价，在近、中、远期线路两侧昼间红线外达标距离均均小于 10m，夜间达标距离分别为：5m、10m、15m。

## (2) 主要路段噪声等值线图

根据乡镇规模和规划区，选择益哇镇段绘制交通噪声等声值线，见图 15 至图 20 所示。

在噪声预测中，房屋高度：村庄住宅平房高度取 3.0m，益哇镇楼房层高取 3.0m。



图 15 主线典型路段——益哇镇段近期昼间噪声等值线图



图 16 主线典型路段——益哇镇段近期夜间噪声等值线图



图 17 主线典型路段——益哇镇段中期昼间噪声等值线图



图 18 主线典型路段——益哇镇段中期夜间噪声等值线图



图 19 主线典型路段——益哇镇段远期昼间噪声等值线图



图 20 主线典型路段——益哇镇段远期夜间噪声等值线图



### (3) 声环境敏感点环境噪声预测分析

在拟建项目沿线选择了居民分布比较集中的村庄，作为敏感点进行评价。在考虑噪声环境现状的基础上，对距离公路最近一排的建筑物，可直接根据预测模式得到；而当公路与预测目标间有障碍物时，综合考虑环境特征、障碍物性质的因素，进行相应预测评价。

#### ①评价标准确定

本次评价对公路两侧评价范围内的居民住宅。道路 K7+400~K8+000 段距离道路红线 35m 之内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，在距离道路红线 35m 之外，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；道路 K0+000-K7+400 段和 K8+000-K9+700 段距离道路红线 50m 之内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，在距离道路红线 50m 之外，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准；其余路段均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。本项目沿线敏感点适用的评价标准具体见表 54。

**表 59 项目沿线敏感点适用的评价标准**

项目	采用的评价标准		
	村庄居住区		
	4a 类、1 类标准	4a 类、2 类标准	1 类标准
拟建项目	知子村	益哇镇、益哇镇中心小学、益哇镇人民政府、益哇镇卫生院、高杂村（其中：益哇镇中心小学和益哇镇卫生院只执行 2 类标准，不执行 4a 类）	纳加村、扎尕那村、业日村、达日村

#### ②背景噪声值选取

采用现状监测值或类比环境现状相似点的现状监测值作为预测背景值，本项目声环境预测中的背景噪声值如表 60。

本次敏感点处噪声背景值选取与监测点位距离较近，地形、地貌、环境特征等条件均相似，且敏感点处现有噪声源情况相似。因此，本次背景噪声值选取具有代表性。

**表 60 声环境敏感点预测背景值选取方法**

编号	敏感点名称	背景噪声		背景噪声值选取原则
		昼间	夜间	
1	知子村	49.0	38.1	与益哇镇人民政府中部（远离道路）处声环境相近，背景值取益哇镇人民政府中部（远离道路）处监测值
2	益哇镇	49.0	38.1	与益哇镇人民政府中部（远离道路）处声环境相近，背景值取益哇镇人民政府中部（远离道路）处监测值
3	益哇镇人民政府	49.0	38.1	益哇镇人民政府中部（远离道路）环评监测值
4	益哇镇中心小学	58.8	41.6	益哇镇中心小学（远离道路）环评监测值

5	益哇镇卫生院	57.9	44.9	益哇镇卫生院（远离道路）环评监测值
6	高杂村	43.3	39.6	与益哇镇距离道路中心线 60m 处声环境相近，背景值取益哇镇距离道路中心线 60m 处监测值
7	纳加村	43.3	39.6	与益哇镇距离道路中心线 60m 处声环境相近，背景值取益哇镇距离道路中心线 60m 处监测值
8	扎尕那村	43.3	39.6	与益哇镇距离道路中心线 60m 处声环境相近，背景值取益哇镇距离道路中心线 60m 处监测值
9	业日村	43.3	39.6	与益哇镇距离道路中心线 60m 处声环境相近，背景值取益哇镇距离道路中心线 60m 处监测值
10	达日村	43.3	39.6	与益哇镇距离道路中心线 60m 处声环境相近，背景值取益哇镇距离道路中心线 60m 处监测值

### ③敏感点噪声预测

拟建项目沿线的主要声源为交通噪声，在综合考虑沿程空气、地面、路堑或路堤等带来的修正和引起的衰减之后，主要噪声敏感点预测结果见表 54。

#### 1) “4a”类声功能区噪声敏感点：

昼间环境噪声  $L_d$ ：近期、中期、远期噪声敏感点均不超标。

夜间环境噪声  $L_n$ ：近期噪声敏感点不超标；中期益哇镇、益哇镇人民政府噪声敏感点超标，超标值为 0.9dB (A)；远期益哇镇、益哇镇人民政府噪声敏感点超标，超标值为 2.6dB (A)。

#### 2) “2”类声功能区噪声敏感点：

昼间环境噪声  $L_d$ ：近期仅益哇镇卫生院敏感点超标，其余敏感点不超标，超标值 1.2dB (A)；中期仅益哇镇卫生院敏感点超标，其余敏感点不超标，超标值 1.6dB (A)；远期益哇镇中心小学、益哇镇卫生院敏感点超标，其余敏感点不超标，超标范围为 0.2~3.1dB (A)。

夜间环境噪声  $L_n$ ：近期仅益哇镇卫生院敏感点超标，其余敏感点不超标，超标值 4.5dB (A)；中期仅益哇镇卫生院敏感点超标，其余敏感点不超标，超标值 6.1dB (A)；远期益哇镇中心小学、益哇镇卫生院敏感点超标，其余敏感点不超标，超标范围为 1.3~7.8dB (A)。

#### 3) “1”类声功能区噪声敏感点：

昼间环境噪声  $L_d$ ：近期、中期敏感点均不超标；远期业日村、扎尕那村敏感点超标，其余敏感点不超标，超标范围为 1.0dB (A)。

夜间环境噪声 $L_n$ ：近期业日村、扎尕那村敏感点超标，其余敏感点不超标，超标值1.7dB(A)；中期业日村、扎尕那村敏感点超标，其余敏感点不超标，超标值2.7dB(A)；远期知子村、业日村、扎尕那村、达日村敏感点超标，其余敏感点不超标，超标范围为0.2~4.8dB(A)。

通过预测可以看出，敏感点处噪声预测值主要受道路交通噪声影响，随着营运年限的增加，车流量增大，交通噪声声级值也随之增强。拟建项目对声环境昼夜间交通噪声影响较大。敏感点超标的原因：距离拟建道路较近，敏感点与路基高差较小，道路车流量较大。对超标目标应针对交通情况、分布位置、房屋朝向、分布密度等针对性的采取降噪措施。

表 61 噪声敏感点噪声预测

序号	名称		距离		时段	标准值	现状值	近期			中期			远期		
			距中心(m)	距红线(m)				贡献值	预测值	超标值	贡献值	预测值	超标值	贡献值	预测值	超标值
1	知子村	4a类	45	40	昼	70	49.0	48.7	51.9	--	49.4	52.2	--	51.7	53.6	--
					夜	55	38.1	44.2	45.2	--	45.9	46.6	--	47.8	48.2	--
		1类	95	90	昼	55	49.0	45.2	50.5	--	45.9	50.7	--	48.2	51.6	--
					夜	45	38.1	40.6	42.5	--	42.4	43.8	--	44.3	45.2	0.2
2	益哇镇	4a类	7	2	昼	70	49.0	58.5	59.0	--	59.2	59.6	--	61.5	61.7	--
					夜	55	38.1	54.0	54.1	--	55.8	55.9	0.9	57.6	57.6	2.6
		2类	42	37	昼	60	49.0	49.4	52.2	--	50.0	52.5	--	50.0	52.5	--
					夜	50	38.1	44.8	45.6	--	47.0	47.5	--	48.8	49.2	--
3	益哇镇人民政府	4a类	7	2	昼	70	49.0	58.5	59.0	--	59.2	59.6	--	61.5	61.7	--
					夜	55	38.1	54.0	54.1	--	55.8	55.9	0.9	57.6	57.6	2.6
		2类	42	37	昼	60	49.0	49.4	52.2	--	50.0	52.5	--	50.0	52.5	--
					夜	50	38.1	44.8	45.6	--	47.0	47.5	--	48.8	49.2	--
4	益哇镇中心小学	2类	25	20	昼	60	58.8	51.7	59.6	--	52.5	59.7	--	54.7	60.2	0.2
					夜	50	41.6	47.2	48.3	--	49.0	49.7	--	50.8	51.3	1.3
5	益哇镇卫生院	2类	7	2	昼	60	57.9	58.5	61.2	1.2	59.2	61.6	1.6	61.5	63.1	3.1
					夜	50	44.9	54.0	54.5	4.5	55.8	56.1	6.1	57.6	57.8	7.8
6	高杂村	4a类	10	5	昼	70	43.3	54.0	54.4	--	54.8	55.1	--	57.0	57.2	--
					夜	55	39.6	52.4	52.6	--	53.5	53.7	--	54.6	54.7	--
		2类	45	40	昼	60	43.3	48.7	49.8	--	49.5	50.4	--	51.7	52.3	--
					夜	50	39.6	44.1	45.4	--	46.2	47.1	--	47.8	48.4	--

7	纳加 村	1类	94	90	昼	55	43.3	42.1	45.8	--	42.9	46.1	--	44.9	47.2	--
					夜	45	39.6	35.7	41.1	--	37.6	41.7	--	40.2	42.9	--
8	扎尕 那村	1类	6	2	昼	55	43.3	52.0	52.5	--	54.5	54.8	--	55.8	56.0	1.0
					夜	45	39.6	45.8	46.7	1.7	47.0	47.7	2.7	49.4	49.8	4.8
9	业日 村	1类	4	2	昼	55	43.3	52.0	52.5	--	54.5	54.8	--	55.8	56.0	1.0
					夜	45	39.6	45.8	46.7	1.7	47.0	47.7	2.7	49.4	49.8	4.8
10	达日 村	1类	14	10	昼	55	43.3	48.2	49.4	--	49.8	50.7	--	52.1	52.6	--
					夜	45	39.6	42.1	44.0	--	43.2	44.8	--	45.6	46.6	1.6

## 2.4 运营期声污染防治措施

### (1) 噪声污染治理原则

以道路噪声预测值、环境噪声预测值作为降噪措施依据。总体原则为：对近期主要受道路噪声影响而超标的居民区等敏感点，采取有效的措施使其环境噪声（或室内噪声）达标。对中远期超标目标根据超标状况，采取安装隔声窗、加强绿化等针对性措施。

在下一步设计和施工过程中，设计单位、建设单位应根据工程和环境的实际情况，进一步优化和细化降噪方案，设计单位须综合考虑道路结构形式、气候特点、周围环境协调性、安全性、经济性等因素进行专业化设计。

### (2) 降噪措施

本项目道路沿线居住人口少，敏感目标少，道路两侧不易安装声屏障，因此对近、中期夜间超标的临道路侧住户采取安装隔声窗。同时应加强声环境管理，降低噪声影响。具体降噪措施见表 62。

**表 62 项目敏感点噪声防治措施**

路段	敏感点名称	降噪措施		费用	备注
K0+000~ K27+000	益哇镇	限速标志	设置限速牌共 2 块，禁鸣牌共 2 块	2.0 万元	
		隔声窗 加强监测	影响户数 10 户，约 45 人， 安装隔声窗约 75m <sup>2</sup>	6.0 万元	
	益哇镇人民政府	隔声窗 加强监测	安装隔声窗约 200m <sup>2</sup>	16.0 万元	
	益哇镇卫生院	隔声窗 加强监测	安装隔声窗约 20m <sup>2</sup>	1.6 万元	
	扎尕那村	隔声窗 加强监测	影响户数 8 户，约 32 人， 安装隔声窗约 60m <sup>2</sup>	4.8 万元	
	达日村	隔声窗 加强监测	影响户数 6 户，约 24 人， 安装隔声窗约 45m <sup>2</sup>	3.6 万元	
合计		安装隔声窗 400m <sup>2</sup>		合计 34 万元	

类比分析和预测结果表明,对于超标的敏感点,在临近道路第一排房屋安装隔音窗,平均降噪约 15.0~250dB(A)。采取措施后敏感目标可以达到《声环境质量标准》中相应标准限值。同时项目建成后沿线两侧绿化、路况改善、禁鸣、限速等交通管理等因素也将使交通噪声在现有交通量不增加的情况下比预测值略有所降低。本项目噪声治理措施以安装隔声窗为主,同时通过加强绿化、交通状况、村镇路段限速、禁鸣等措施也可改善声环境状况。

除保护目标降噪措施外,为降低噪声污染,项目运营期应从交通管理方面入手,首先考虑制止乱停车堵塞交通、车辆行驶乱鸣笛的现象;其次,设置警示牌,做到车辆的禁鸣、车辆限速。经有关资料表明,利用绿林带作为交通防噪措施所达到的降低噪声级平均值为密植20~30m宽的林带降低交通噪声1~3dB(A)。正确选择树种和种植方式是提高防噪声效果的重要环节,应选择叶茂枝密,树冠低垂、粗壮,生长迅速,减噪力强的品种。

通过采取以上措施,项目运营期交通噪声对周围环境影响较小。

### 3、水环境影响分析

一般而言公路建成投入运营后,对地表水环境的污染物主要来自道路路面残留物随天然降雨产生的路面径流进入地表水体,将对沿线水环境产生一定的污染。影响路面径流污染的因素众多,包括降雨量、降雨时间、与车流量、人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、纳污路段长度等。其中,道路路面径流内的污染物产生的影响较大。

公路路面径流污染物主要是悬浮物、石油类和有机物。路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时间等。因此,影响路面径流污染物浓度的因素是多种多样的,由于其影响因素变化性大、随机性强、偶然性高,很难得出一般规律。国家环保部华南环科所曾对南方地区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 20d,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 63。

**表 63 路面径流中污染物浓度测定值**

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS (mg/L)	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08

油 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25
----------	-------------	------------	-----------	-------

由表 47 可知，在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 20min，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，SS 和石油类含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；20min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值相对较稳定。降雨历时 40min 后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。

根据有关资料，路面径流污染物浓度见表 64。

**表 64 路面径流污染物浓度**

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)
径流 120min 内平均值	7.4	107	280	7.0

对于石油类，也仅限于滴漏在道路上的这类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节，随路面径流经过排水沟排入天然沟道。本项目通过设置路基边沟和排水沟、截水沟、桥涵构造物等形成独立、完备、畅通的道路排水系统。尽量使路基、路面径流水不直接排入沿线农田和重要水体，最大限度减缓水污染影响。综上所述，运营期路面径流对河流水体功能影响很小。

本项目不设置服务区、收费站等设施，无生活废水产生。

#### 4、固体废物环境影响分析

由于本工程不设收费站、服务区。因此，不存在收费站、服务区固体废物等。

公路运营后，应加强公路环保的宣传力度，增强过往司机的环保意识，培养环保意识的主人翁责任感，禁止在行车过程中随意丢弃垃圾，这对保护公路及其自然环境具有重要意义，因此，本公路沿线建设应设置环保标志或宣传牌，以保护公路环境。

#### 5、生态环境影响分析

生态环境影响分析见生态环境影响分析与评价章节。

#### 6、社会环境影响分析

原有道路大部分路段路基基本完好，路面呈现骨料外露、裂缝、断板，防排水设施不完善。项目的实施可以改善交通状况，完善路网结构，促进资源开发，促进旅游业发展，符合经济发展战略要求。

#### 7、环境风险分析

##### (1) 风险识别

##### ①施工期风险识别

施工期的风险主要体现在：公路工程中粉状物料、细砂石等的堆场若没有严格的遮

挡、掩盖等措施遇到下雨将会被冲刷渗透进入水体从而污染水体。桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等若堆放在两岸，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘落入水体从而污染水体；若物料堆放的地点高度低于河流丰水期的水位，则遇到暴雨季节，物料可能被河水淹没，从而进入河流污染水体。

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

本环评主要关注项目运营期间产生的环境风险。

## ②运营期风险识别

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

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

大量的研究成果表明，道路风险事故的发生与驾驶员有很大的关系，一般事故的发生多数是由于汽车超载和驾驶员疲劳驾驶导致，事故发生后又有多数驾驶员因害怕不敢报案而延误处理，导致事故影响范围扩大。当道路临河运行或横跨河流时，车辆发生事故将可能对水体产生污染，水污染事故类型主要有：

- ①在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入。
- ②化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，并排入附近土壤。
- ③车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近土壤。

本次评价对风险类型进行识别，评价工程采取的防范措施，提出有效的工程和管理措施以及事故应急预案的原则意见。

项目运营期环境风险的成因多为认为因素所致，可以通过完善运营管理规章制度和

提高人员素质等措施而使环境风险事故发生的概率得以降低或避免。

风险主要来自因交通事故和违反危险品运输的有关规定等，导致使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等产生的风险。

公路风险事故的发生与司机有很大的关系，一般事故的发生多数是由于汽车超载和司机疲劳驾驶导致，事故发生后又有多数司机因害怕不敢报案而延误处理，导致事故影响范围扩大。由于车辆本身动力源来自石油类的燃烧，尤其是大型车辆使用的燃油较多，本项目建成后涉及最为普遍危险性物质的是燃油及化学品。

对于环境风险最大的是有毒有害物质进入地表水体，对本项目而言，即指运输有毒有害物质、油类、粪便车辆在桥梁或沿水域路段发生交通事故或者风险事故，造成有毒有害物质、油类、粪便倾倒、泄漏等，对益哇河及下游居民人身安全造成很大的影响。

## (2) 风险事故原因分析

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

对于易燃易爆危险品运输事故，一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为有限的人员伤亡和财产损失。公路风险事故的发生通常是交通事故所引起的。从工程所处的地理位置和公路运输本身所具有的特点来看，发生交通事故的原因主要来自自然和人为的两种。

### 1) 自然灾害

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

### 2) 人为灾害

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

## (3) 风险影响分析

本项目建有完善的服务设施，包括标志、标线等，建成后公路服务水平将会有很大



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

#### **(4) 环境风险防范措施及应急预案**

##### **1) 工程措施**

(1) 在道路的规划与设计应注意线形的设计，例如直线的长度限制，直线与圆曲线、缓和曲线的合理搭配与协调比例，道路线形是否顺畅、自然，线形与环境或景观协调，路面的纵坡以及变化应适宜，应尽量避免反向曲线或在反向曲线中加入足够长的直线段，尽可能使视距增大，使得驾驶员心理反应良好。在视距不够的路段应设置警示标志、限速标志等。

(2) 施工过程中要保证路面的平整度、粗糙度以及抗滑度适中。

(3) 提高道路交通安全设施的标准，例如对于护栏应采取加高和加固措施；应提高道路标志、路面标志和警示标志、限速标志或醒目的多条警示标线的设施设计标准。

(4) 加强跨越河流的路段应设置栏杆、防撞墩等结构的强度设计，防止车辆翻入河内。

(5) 路线经过急转弯、陡坡、傍山险路、落石处、交叉道、乡镇、桥梁、地质不良及垭口等地方，分别设置警告、指路、指示灯标志。

(6) 公路两侧路堤、路堑采取网格植草护坡措施，防止山体滑坡、泥石流等自然灾害发生危害过往车辆。

(7) 该项目为扎尕那景区道路，在起点和终点设置警示标志，禁止运输危险品车辆驶入本项目路段。

##### **2) 风险预防管理措施**

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

##### **①强化有关危险品运输法规的教育和培训**

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

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

#### ②加强区域内危险品运输管理

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

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

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

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

- g. 发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。

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

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

#### 3) 应急措施

除上述防止措施外，需对各种突发的事故有一定的应急措施，可参考以下应急计划：

##### ①向职能部门报告

事故后应及时利用紧急电话及时与安宁区的公安、消防和环保部门取得联系，以便

采取紧急营救措施。

#### ②防止危险品漫溢、清扫处置

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

③如果危险品为气态且剧毒、消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品逸漏无法避免的情况下，需立即通知环保部门、公安部门、必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。

#### 4) 突发事件应急预案

本项目经过迭部县境内，项目风险应急预案应纳入迭部县突发公共事件应急预案体系，同时要考虑相互的有机联系。突发环境事件应急预案体系中，公路运管部门应针对项目制定相应应急预案与地方政府部门配合。

本项目存在潜在的交通事故和危险化学品泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害，并需要实施社会救援，应急预案见表 65。

**表 65 环境风险突发事故应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	有害物质运输路段
3	应急组织	交管部门和道路管理部门成立应急指挥小组，由相关干部人员担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后处理，事故临近地区养路部门配合交管部门实施全部工作。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备
9	应急剂量控制 撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定毒物应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；

	医疗救护与保护公众健康	临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态种植恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复运营措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员训练与演习	应急计划制定后，平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全教育。
12	公众教育信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

### (5) 环境风险评价结论

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

# 生态环境影响分析与评价

## 一、区域生态环境现状调查

迭部县是全国九大林区之一，也是甘肃最大天然林区，是青藏高原、西南林区和若尔盖湿地生态系统的重要组成部分，生态地位重要而独特，生物多样性丰富而集中，是长江主要内陆河流的重要水源涵养区，是国家主体功能区划中确定的重点生态保护区，承担着我国主要江河源头水源保护、涵养、防风固沙和生物多样性保护等重要生态功能。

### 1、项目地区生态功能区定位

#### 1.1 全国生态功能区定位

项目区行政区划属于甘南藏族自治州迭部县管辖，根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部中国科学院公告 2015 年底 61 号），项目区生态功能区类型属甘南山地水源涵养重要区。该区生态系统类型以草甸、灌丛为主，还有较大面积的湿地，具有重要的水源涵养功能和生物多样性保护功能。同时，该区还具有重要的土壤保持、沙化控制功能。

#### 1.2 甘肃省生态保护与建设规划定位

根据《甘肃省生态保护与建设规划》（2014—2020年），项目所在地属于青藏高原东端最大的高原湿地分布区和黄河上游重要水源补给区。该区域的生态保护与建设重点是：以水源涵养、退化草原治理、河湖和湿地保护为重点，有限保护草原、森林和湿地生态系统，保护生物多样性，构建黄河上游生态安全屏障。开展碳交易，实施以电代薪，加快转变农牧业生产方式，推动生态建设与扶贫开发攻坚相结合，走生态建设与社会经济协调发展之路，建设草原畜牧业可持续发展示范区。

#### 1.3 甘肃省生态功能定位

根据《甘肃省生态功能区划》，将迭部县划入“藏东-川西高原森林、草甸生态区——岷山-邛崃云冷杉林、高山草甸生态亚区——白龙江上游针叶林水源涵养与生物多样性保护生态功能区”，甘肃省生态功能区划图见附图 11。

白龙江上游针叶林水源涵养与生物多样性保护生态功能区包括迭部、舟曲两地，属山地峡谷区，海拔高差大，以森林为主，生态系统垂直分布明显，是甘肃省分布面积最大的原始森林区，该区目前受人类活动影响较小，自然环境保持较完整，是重要的水源涵养和生物多样性保护区。

## 2、土壤及动植物分布情况

### 2.1 土壤

迭部县土壤从水平分布看，处于我国棕壤、褐土地带。但由于迭部地处青藏高原东缘高山峡谷区，地形和海拔高度变幅大，引起了气候条件的垂直变化—高山立体气候，这对植被和土壤等生物要素的垂直分布影响很大。土壤相应垂直带谱为新积土—褐土—棕壤—暗棕壤—高山草甸土—亚高山草甸土—高山寒漠土，农耕地主要分布于 1700~3000 米的深切割中山缓坡带和河谷一级阶地。

褐土主要分布在阳坡海拔 3000 米以下、阴坡 2900 米以下，发育在富含碳酸盐的黄土母质上，剖面由褐色的淋溶层、钙积层和母质层个层段组成，钙积层的颜色为黄褐色或黄色。pH 在 6.5~8.5 之间，表层有机质含量一般为 3~5%，质地中壤，结构上为粒状、下为块状。

因土壤较干燥，阳坡植被多以禾本科草、杂草占优势，阴坡生长有桧柏、油松、栎类等阳性和半阳性树种。

棕壤土多分布在高山深、中切割的阴坡和半阴坡的针阔叶混交林（或针叶林）中，海拔一般在 2800~3500 米的范围，是迭部县暗针叶林的立地条件。气候冷凉湿润，特别适宜云杉、冷杉、山杨、桦和箭竹等植物的生长。母质多为黄土或黄土夹岩石碎屑的残坡积物。主要特征是有明显的枯枝落叶层，由于生物积累大于地质淋溶过程，生物活动强。表土层颜色为暗棕色，粒状或团粒结构，pH 介于 6~7.5，有机质含量一般在 13% 左右，心土层为棕褐色，底土浅黄棕色，块状结构，中性至微酸性，自然肥力较高，生产潜力大，是迭部县林业发展的最好土壤资源。

暗棕壤土主要分布在高山阴坡和半阴坡，多在海拔 3500~3900m 范围。在冬寒夏凉的气候条件下，植被以冷杉为主，亚层次以金背杜鹃为主，苔鲜等地被物厚而松软。由于气温低，蒸发势弱，积水多，冻期长，整个剖面终年处于湿润状态，有机质积累多淋溶势强，淋溶层明显且层较厚，酸度强，有漂洗现象，沉积层、母质层依次减弱，并有铁、锰胶膜，pH 多在 5~6.5。

亚高山草甸土多分布于山地阳坡或林线以上地带，以海拔 3300~3700m 居多。成土母质多以坡积物、残积物、冲积物为主，有少量黄土母质。残积物多以变质板岩、千枚岩和砂岩组成，由于水热条件较好，有机质分解高，植物生长繁茂，常见蚯蚓和蛴螬孔穴。结构多为粒状、小块状。质地以轻壤、中壤为主。有机质一般在 10% 左右。pH 介

于 5~7，通透性良好，肥沃而较丰富，使疏丛型禾草类得以良好的生长。

高山草甸土多分布在 3700~4700 m，植被组成以蒿草为主，具有草皮层、腐殖质层、过渡层和母质层，腐殖质层厚 10~15cm，浅灰棕或棕黑色，有机质含量在 10%左右，全剖面呈中性反应。土壤夜冻昼融现象显著。

## 2.2、动物

区内内野生动物种类繁多、资源丰富。共有陆生脊椎动物 183 种，占甘肃省陆生脊椎动物总数的 25.4%。包括西藏山溪鲵、四川湍蛙、岷山蟾蜍等。

区内野生动物较为丰富，根据调查当地村民及查阅相关资料，分布有梅花鹿、野猪、牛羚、雉鹑、野鸡、蓝马鸡、高山兀鹫、金雕以及草兔、高山鼠兔、达乌尔黄鼠等啮齿类动物。

区内饲养、放牧的动物主要有牦牛、黄牛、马、骡、驴、山羊、绵羊、猪、鸡、兔等。

## 2.3、植物

林区植被属青藏高原植被区的森林草原地带。植被的地域、坡向分布差异明显，森林植被主要分布于阴坡和半阴坡，阳坡则主是灌丛、草原和草甸，局部分布有旱生针叶林，具有明显的“阴阳坡”植被景观。由于地处青藏高原和秦巴山地的交界，海拔高差变化大，地形复杂，适合各类森林植被的生长，因而植被具有区系复杂、种类丰富、类型多样、交汇性明显、起源古老、发育年轻、垂直分布明显等特点。

海拔 1700~2500m 为针阔叶混交林带。针叶树主要有岷江冷杉、细叶云杉、青海云杉、油松、华山松，阔叶树主要有辽东栎、椴、槭、山杨、桦等；灌木树种比较繁多，主要有箭竹、卫茅、悬钩子、柳、小檗、蔷薇等。主要森林类型有：灌木~云杉林，草类~灌木~云杉林，灌木~油松林，草类~辽东栎林，蕨类~山杨林，灌木~桦类林，杂灌木~柃子，山毛桃林以及杂灌木林。海拔 2500~3500m 为亚高山针叶林带。成林树种比较单一，以云杉、冷杉为主，常伴生桦类树种。林带下限多为云杉、冷杉混交林，上限则为冷杉纯林。灌木主要有箭竹、忍冬、悬钩子、花楸、茶藨子等。地被物以苔草和藓类为主，常见塔藓、绵丝藓等。主要森林类型有：箭竹~云杉林、箭竹~冷杉林、藓类~冷杉林、草类~灌木~云杉冷杉林。海拔 3600~3800m 为高山针叶疏林，主要树种为冷杉、柏木。由于高寒，条件恶劣，冷杉生长矮小，常成为冷杉矮林。主要灌木有杜鹃、绣线菊和鲜卑木，杜鹃往往在阴坡形成盖度很高的密生杜鹃灌木林。海拔 3800~4200m 为高

寒灌丛和草甸地带。

4200m 以上多为裸露岩石险峰或雪线。草场按分类原则可分为亚高山草甸、灌丛草甸、山地草原三大类。主要分布在高山区阳坡的中下坡以及北坡的林线以上。草场类型除山体阳坡属原生草甸植被，林线以上阴坡和阳坡为灌丛外，还有大面积森林破坏后的次生植被类型和疏林草地。草种复杂，主要牧草植物在水平范围内无明显变化，而海拔和坡向的变化常常与森林、灌丛呈镶嵌状分布。在海拔 2500m 以下的阶地及迎风向阳梁脊岭顶，分布针茅、三刺草及蒿类、短柄草、密生苔草为优势的草原化草甸草场植被。

在河川地带亦出现有小灌木堇花、菵、半灌木亚菊及蒿类与针茅组成的草原群落。在山体阳坡海拔 2500~4200m 之间，有以野青茅、短柄草、密生苔草、珠牙蓼、线叶蒿草为优势的草甸植被；在海拔 3900~4200m 之间有以莎草科为主，伴生有甘肃蚤缀、风毛菊的高山草甸植被；在山体阴坡、半阴坡除以云杉、冷杉为主的寒湿性针叶林和杨、桦落叶阔叶混交林外，也有小面积的金露梅、高山绣线菊、杜鹃组成的灌丛草甸植被；4200m 以上则为裸岩及流石滩地。

### 3、土地利用调查

#### 3.1 区域土地利用现状

根据迭部县土地利用调查报告，全县土地总面积为 470870.84hm<sup>2</sup>，农用地 436720.55hm<sup>2</sup>，其中耕地 11532.77hm<sup>2</sup>，占土地总面积的 2.45%；林地 327302.41hm<sup>2</sup>，占土地总面积的 69.51%；牧草地 94628.4hm<sup>2</sup>，占土地总面积的 20.10%。建设用地 1718.89hm<sup>2</sup>，占土地总面积的 0.37%；其他土地 32431.40hm<sup>2</sup>，占土地总面积的 6.9%。总体上看全县农用地占绝对优势，农用地中林地所占比重较大。

#### 3.2 评价区土地利用现状

为了更准确的评价区域内生态环境现状及规划建设可能带来的生态环境变化，本次评价引用《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中采用 Landsat 8 OLI 卫星遥感影像对规划评价区主要生态环境要素的解译结果，本次评价以拟建公路两侧各 1000m 的范围为评价区，土地利用现状见表 66、附图 12。

表 66 评价范围内土地利用现状

土地类型	面积 (km <sup>2</sup> )	百分比
有林地	33.85	62.22%
灌木林地	3.65	6.71%
草地	9.82	18.05%
裸地	4.13	7.59%



村镇住宅用地	0.54	0.99%
水体	0.15	0.28%
交通运输用地	0.3	0.55%
耕地	1.96	3.61%
总计	54.4	100%

由上表可以看出，评价区总面积为 54.4km<sup>2</sup>，其中有林地面积为 33.85km<sup>2</sup>，占评价区面积的 62.22%；灌木林地面积为 3.65km<sup>2</sup>，占评价区面积的 6.71%；草地面积为 9.82km<sup>2</sup>，占评价区面积的 18.05%；裸地面积为 4.13km<sup>2</sup>，占评价区面积的 7.59%，裸地主要为高海拔地区裸露的山地；耕地面积为 1.96km<sup>2</sup>，占评价区面积的 3.61%；村镇住宅用地面积为 0.54km<sup>2</sup>，占评价区面积的 0.99%；交通运输用地面积为 0.3km<sup>2</sup>，占评价区面积的 0.55%。

#### 4、植被覆盖及植物资源调查

##### 4.1 植被类型调查

现状据现场调查和植物标本采集，依据《中国植被》（1980）和《甘肃植被》（1997），统计表明，规划区域植被类型可划分为针叶林、阔叶林、灌丛、草原、草甸 5 个植被型组，温带性针叶林、温带阔叶林、温带灌丛、高寒灌丛、高寒草原、温带典型草原、高寒草甸、盐化草甸 7 个植被型，以及 9 个植被亚型和 14 个群系。具体见表 677。

表 67 调查区植被分布类型

植被型组	植被型	植被亚型	群系
针叶林	寒温带性针叶林	寒温带落叶针叶林	华北落叶松群系
		寒温带常绿针叶林	青海云杉群系
阔叶林	温带阔叶林	温带山地落叶阔叶林	白桦群系
灌丛	温带灌丛	落叶阔叶灌丛	沙棘群系
			小檗群系
			华北珍珠梅群系
	高寒灌丛	落叶阔叶灌丛	金露梅群系
草原	高寒草原	丛生禾草高寒草原	垂穗披碱草群系
	温带典型草原	小半灌木禾草草原	白莲蒿半灌木群系
		丛生禾草典型草原	羊茅群系
草甸	高寒草甸	嵩草草甸	高山嵩草群系
			矮嵩草群系
	盐化草甸	禾草盐化草甸	赖草群系
			芨芨草群系

主要植被群系描述如下：

①华北落叶松群系 (*From. Larix principis-rupprechtii*)

华北落叶松甘肃没有天然分布，于 1957 年开始引种。华北落叶松人工林均为纯林，

郁闭度较高，林下灌木主要有绣线菊属、忍冬属、悬钩子属、茶藨子属；草本层不发育，盖度一般为 20%-30%，主要种类有苔草、禾草、菊科植物等。

华北落叶松是阳性树种，耐低温，喜光照充足、湿润气候，对造林立地条件要求不很严格，生长速度较快。

#### ②青海云杉群系(*Form. Picea crassifolia*)

青海云杉群系分布于海拔 2500-3500 米，建群种青海云杉平均胸径 30.1 厘米，平均高 15.3 米，乔木层郁闭度 0.45；伴生种主要有云杉 (*Picea asperata*)、红桦、糙皮桦等，灌木主要有虎榛子 (*Ostryopsis davidiana*)、杜鹃、华西箭竹等，盖度为 35%。

#### ③白桦群系(*Form. Betula platyphylla*)

白桦群系分布于海拔 2700-3000 米，建群种白桦 (*Betula platyphylla*) 平均胸径 22.8 厘米，平均高 11.3 米，乔木层郁闭度 0.42；伴生种主要有云杉 (*Picea asperata*)、山杨 (*Populus davidiana*) 等。灌木主要有银露梅 (*Potentilla glabra*)、鬼箭锦鸡儿 (*Caragana jubata*) 等，盖度为 23%。

#### ④金露梅群系 (*From. Potentilla fruticosa*)

金露梅灌丛是青藏高原广泛分布的类型之一，常见于海拔 3000-3700m 半阴坡、半阳坡平缓的坡地、坡麓及沟谷。金露梅属阳性植物，喜光、耐寒、耐旱、耐瘠薄，广泛伴生于其它高山灌丛中或分布阔叶林及稀疏针叶林下。生境条件适宜的半阴坡、半阳坡常组成金露梅单优灌丛，群落结构简单，仅包括灌木层和草本层。

常见的灌丛伴生种有高山绣线菊、鬼箭锦鸡儿、窄叶鲜卑花 (*Sibiraea angustata*)、山生柳 (*Salix oritrepha*)、黄蔷薇 (*Rosa hugonis*) 等，总盖度 40%-70%。在海拔 3500m 以上，因高寒风大，植株低矮，高度只有 30-60cm，而在生境条件好的地方，生长茂盛，高度可达 1m 以上；草本层植物种类丰富，以嵩草、蓼为主，常见有矮生嵩草 (*Kobresia humilis*)、珠芽蓼 (*Polygonum viviparum*)、圆穗蓼 (*Polygonum alatum*)、委陵菜、苔草、龙胆等，盖度 30%-80%。

#### ⑤高山嵩草群系 (*From. Kobresia pygmaea*)

高山嵩草草甸分布在海拔 3500-3800m 森林带以上高寒灌丛草甸带，分布区气候寒冷，年均温度低于 0℃。高山嵩草草甸草层低矮，分布均匀，生长密集，总盖度为 80%-90%，高山嵩草占绝对优势。伴生种有矮嵩草、黑褐苔草 (*Carex atro-fusca ssp. minor*)、麻花艹、圆穗蓼、矮火绒草、扁蕾、垂头菊、马先蒿等。有时混生有羊茅、垂穗披碱草等草

原植物。

为了更准确的评价本项目沿线区域内生态环境现状及公路建设可能带来的生态环境变化，本次评价引用《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中采用 Landsat 8 OLI 卫星遥感影像对规划评价区主要生态环境要素的解译结果，将拟建公路整段评价，评价区各植被类型面积见表 68，评价区内的植被类型见附图 13。

表 68 项目调查区植被分布类型以及面积统计

植被类型	面积 (km <sup>2</sup> )	百分比 (%)
温带针阔叶混交林	11.02	20.26%
温带针叶林	13.22	24.3%
温带落叶阔叶灌丛	2.7	4.96%
草丛	22.3	40.99%
无植被区	3.8	6.99%
农作物	1.36	2.5%
总计	54.4	100%

由上表可以看出，评价范围内植被以草丛为主，面积为 22.3km<sup>2</sup>，占总面积比例高达 40.99%；其次为温带针叶林，面积为 13.22km<sup>2</sup>，占总面积比例高达 24.3%；温带针阔叶混交林面积为 11.02km<sup>2</sup>，占总面积比例高达 20.26%。

#### 4.2 典型植物群落样方调查与评价

本项目引用《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中的样方调查结果，1 号样方距离本项目 1.0km，2、3 号样方距离本项目 1.6km，根据现场调查和相关资料表明，本项目处于暖温带阔叶林向青藏高原东部山地寒温性针叶林的过渡地区，其植被分布与 1、2、3 号样方植被分布相似，故选用 1、2、3 号样方，结果见下表。

表 69-1 植物样方登记表

样地名称：益哇沟口		样方号：1		调查日期：2017.6.28			
N34° 7' 15"		E103° 9' 9"		海拔：2575m			
地形地貌：山坡		土壤类型：暗棕壤		坡向：		坡度：45°	
样方面积：10m*10m		群落名称：白桦乔木林				群落总盖度：90%	
优势植物：白桦		珍稀植物：无		草本层地上生物量：59g/m <sup>2</sup>			
乔木层	中文名	拉丁文	多度	高度	郁闭度	胸径(cm)	重要值
1	白桦	<i>Betula platyphylla</i>	8	1200	85	18	—
灌木层	中文名	拉丁文	多度	高度	盖度	冠幅(cm)	重要值
2	小檗属	<i>Berberis sp.</i>	2	155	6	125*130	1.51
3	窄叶鲜卑花	<i>Sibiraea angustata</i>	3	150	4	80*70	1.49
草本层	中文名	拉丁文	多度	高度	盖度	重要值	
4	细叶薹草	<i>Carex duriuscula subsp. stenophylloides</i>	325	5	12	1.88	
5	珠芽蓼	<i>Polygonum viviparum</i>	20	15	2	0.86	

6	东方草莓	<i>Fragaria orientalis</i>	35	2	1	0.24
---	------	----------------------------	----	---	---	------

表 69-2 植物样方登记表

样地名称: 益哇乡		样方号: 2		调查日期: 2017.6.28			
N34° 7' 31"		E103° 7' 20"		海拔: 2780m			
地形地貌: 山坡		土壤类型: 暗棕壤		坡向:		坡度: 40°	
样方面积: 10m*10m		群落名称: 华北落叶松乔木林				群落总盖度: 90%	
优势植物: 华北落叶松		珍稀植物: 无		草本层地上生物量: 25g/m <sup>2</sup>			
乔木层	中文名	拉丁文	多度	高度	郁闭度	胸径(cm)	重要值
1	华北落叶松	<i>Larix gmelinii</i> var. <i>principis-rupprechtii</i>	14	1500	90	20	—
草本层	中文名	拉丁文		多度	高度	盖度	重要值
2	细叶薹草	<i>Carex duriuscula</i> subsp. <i>stenophylloides</i>		360	6	12	1.30
3	垂穗披碱草	<i>Elymus nutans</i>		88	32	10	1.09
4	乳白香青	<i>Anaphalis lactea</i>		15	20	6	0.59

表 69-3 植物样方登记表

样地名称: 扎尕那村		样方号: 3		调查日期: 2017.6.28			
N34° 14' 17"		E103° 10' 0"		海拔: 3142m			
地形地貌: 山坡		土壤类型: 暗棕壤		坡向:		坡度: 40°	
样方面积: 10m*10m		群落名称: 青海云杉乔木林				群落总盖度: 95%	
优势植物: 青海云杉		珍稀植物: 无		草本层地上生物量: 40g/m <sup>2</sup>			
乔木层	中文名	拉丁文	多度	高度	郁闭度	胸径(cm)	重要值
1	青海云杉	<i>Picea crassifolia</i>	17	600	95	20	—
草本层	中文名	拉丁文		多度	高度	盖度	重要值
2	细叶薹草	<i>Carex duriuscula</i> subsp. <i>stenophylloides</i>		520	5	18	1.60
3	乳白香青	<i>Anaphalis lactea</i>		8	17	1	0.28
4	白莲蒿	<i>Artemisia sacrorum</i>		5	16	1	0.27
5	火绒草	<i>Leontopodium leontopodioides</i>		45	3	2	0.19
6	垂穗披碱草	<i>Elymus nutans</i>		22	30	5	0.64

#### 4.3 生物量统计

在野外样方调查的基础上, 估算出不同植被类型的群落组成比例, 根据样方调查结果, 以评价区植被类型图量算的面积数据为基础, 估算出评价范围内生物量, 详见下表。

表70 评价范围内植被生物量统计

类型	生物量	面积 (km <sup>2</sup> )	总生物量 (t)
林地	2023.08g/m <sup>2</sup>	24.24	49039.46
灌木林地	96.4g/m <sup>2</sup>	2.7	260.28
草丛	213.1g/m <sup>2</sup>	22.3	4752.13
耕地	1200g/m <sup>2</sup>	1.36	16320
合计			70371.87

#### 4.4 名木古树、保护植物调查

通过现场实地调查，在项目评价范围内没有发现有名木古树和国家保护野生植物分布。

#### 5、动物多样性调查

公路沿线由于车辆和人为活动较为频繁，调查期间沿线并未发现大型保护动物及珍稀野生动物，沿线动物以小型兽类、爬行类、鸟类为主。动物情况见下表。

表 71 公路沿线动物名录一览表

目、科	属	种名	主要分布区域	区系	保护级别
兔形目 <i>Lagomorpha</i>					
兔科 <i>Leporidae</i>	兔属 <i>Lepus</i>	草兔 <i>Lepus capensis</i>	主要栖息于农田或农田附近沟渠两岸的低洼地、草甸、田野、疏林、草丛、灌丛及林缘地带	广布种	未列入
啮齿目 <i>Rodentia</i>					
鼠科 <i>Muridae</i>	大鼠属 <i>Rattus</i>	褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	主要栖居于人的住房和各类建筑物中	广布种	未列入
鸚形目 <i>Piciformes</i>					
啄木鸟科 <i>Picidae</i>	啄木鸟属 <i>Dendrocopos</i>	大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	栖息于茂密的针阔混交林或针叶林中	广布种	未列入
	绿啄木鸟属 <i>Picus</i>	灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	主要栖息于低山阔叶林和混交林，也出现于次生林和林缘地带	广布种	未列入
雀形目 <i>Passeriformes</i>					
鸦科 <i>Corvidae</i>	鹊属 <i>Pica</i>	喜鹊 <i>Pica pica</i>	栖息于山地村落、平原林中。常在村庄、田野、山边林缘活动	东洋种	未列入
	鸦属 <i>Corvus</i>	大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>	栖息于平原、山地，多见于村落、农田	广布种	未列入
	鸦属 <i>Corvus</i>	小嘴乌鸦 <i>Corvus corone</i>	喜结大群栖息，取食于矮草地及农耕地，冬季游荡到平原地区和居民点附近寻找食物和越冬	广布种	未列入
雀科 <i>Passeridae</i>	雀属 <i>Passer</i>	麻雀 <i>Passer montanus</i>	各地常见	广布种	未列入
	雀属 <i>Passer</i>	山麻雀 <i>Passer rutilans</i>	栖于有稀疏树木的地区、村庄及农田	广布种	未列入
无尾目 <i>Anura</i>					
蟾蜍科 <i>Bufo</i>	蟾蜍属 <i>Bufo</i>	花背蟾蜍 <i>bufo raddei</i>	一般栖于沙地间的洼地，但通常在雨后或者夜间湿度较大时在沙地上活动	古北种	未列入

## 6、扎尕那旅游景区调查

扎尕那藏语意为“石匣子”，东连电尕镇哇巴沟，北与卓尼县接壤、西南与四川若尔盖县相邻，南距迭部县城28公里，江（果河）迭（部）公路横穿全区。平均海拔2800米，气候高寒阴湿，无霜期短。地形既像一座规模宏大的巨型宫殿，又似天然岩壁构筑的完整古城，境内森林草场广袤，高山峡谷相依，溪流清泉遍布，藏寨寺院共生，古冰川遗址独特秀美，是一个以原生态自然风光和淳朴民俗风情为特点的藏族村寨。扎尕那旅游景区西面以四川和甘肃省界为界；东面、南面以益哇乡和电尕镇的乡界为界；北面以迭部县和卓尼县县界为界，光盖山区域保护范围扩展至卓尼县，各山峰海拔高程为3844（冈克嘎）—4228（光盖山）—4217—4286—4357—4258—4465—4338—3721—4214—4270—4267—迭部、卓尼县界，面积约308.68平方公里。本项目与扎尕那旅游景区的位置关系图见附图14。迭部县旅游发展委员会意见见附件5。

### 6.1 植物

景区植被现状：

#### （1）温性针阔混交林

主要植被类型为油松（伴生辽宁栎等）、柳类、水柏枝和小叶杨，其中油松主要分布于山地向北坡，局部分布有零星柳类、水柏枝和小叶杨。林层以下多为虎棒子等灌丛，半阳坡栓类生长良好。

#### （2）温性针叶林

2800~3500米的北向坡，森林以云杉、冷杉与少量桦、杨混生；3500~3700米（最高达4000米）的阴坡以冷杉、杜鹃、灌丛为主；成熟林比例大，占89%，幼林面积小。

#### （3）灌草丛

主要分布于高山区阳坡的中下部以及北坡的林线以上，常见灌木以金露梅、高山绣线菊、小蘗等，草本主要为珠芽蓼、线叶篙草、紫羊茅、银莲花等。

#### （4）草丛

广泛分布在景区的山地丘陵地带，是目前相对稳定的现状植物群落，主要植被类型为野青茅、密生苔草、珠芽蓼、短柄草和沟坡莎草等。

### 6.2 动物

迭部县动物资源很丰富。多样的生态环境给野生动物的生存与繁衍提供了良好的自然条件。家养畜禽和牧畜的种类和水量在国民经济中占有重要的比重。

据资料调查，境内野生动物共有鸟纲12科、34种，爬行纲9目16科。被列入国家重点保护的珍稀动物有21种，其中哺乳动物14种、鸟类6种、两栖类2种，其中被列为国家Ⅱ级保护动物的有淡腹雪鸡、暗腹雪鸡、兰马鸡、红腹角雉、绿尾红雉、锦鸡。

兽类种类较多，其中国家Ⅰ级保护动物有羚羊、雪豹；国家Ⅱ级保护动物有马鹿、马麝、斑羚、猞猁、金猫、石豹、林麝、水獭。

两栖类有青蛙、蟾蜍等。爬行类有蛇、草蜥、壁虎等。

家养畜禽有黄牛、牦牛、马、骡、驴、山羊、绵羊、猪以及犬、猫、兔等。其中主要以牦牛、黄牛、山羊为主。家禽以鸡为主，另有少量的鸭、鹅等禽类。

旅游景区内人类活动较频繁，常见的野生保护动物为有燕、麻雀、山雀、乌鸡、啄木鸟、画眉、布谷鸟、黄鹏、鹰、青蛙、瞻蛤、壁虎、蜜蜂、马蜂、麻子蜂、黄蜂、粘虫、地老虎、夜蛾、扑灯蛾、蜘蛛、瞳邮、蜻蜓、螻蛄、蝉、蚂蚁、萤火虫、百足虫、金毛虫、串皮虫、卷叶虫、麦甥虫、食心虫、苍蝇、蚊子、曲蜡、蚂等，未见国家级保护动物。

## **7、主要生态环境问题**

### **7.1 生态脆弱**

区域内虽然植被良好，但由于山高坡陡土层薄，生态非常脆弱，许多地方植被破坏后是绝难恢复的。区域内原始森林被不间断砍伐，消耗量和净生长量相抵，森林资源负债较重。天然植被遭到破坏，大大降低了森林生态系统的生态功能。

由于畜牧业发展长期以来没有得到足够的重视，还处于相对落后的传统生产方式，生产力水平低下，牧区经济发展缓慢。在牲畜数量的增加、草地放牧强度的加大、加上全球气候变暖、人口数量增长、盲目垦荒、不合理利用等诸多因素的共同作用下，草地原有的生态系统遭到严重破坏，突出表现为草地“三化”进程加快，鼠虫害泛滥，草地生物量减少，使草地生态环境不断恶化。

### **7.2 水土流失及自然灾害**

由于长期农村能源结构单一，农牧民生活燃料的大部分依靠砍伐森林，长期重采轻育、乱砍滥伐和毁林毁草对林地植被和土壤结构破坏严重，地层表土随着原木串坡流入沟下坡边，导致境内森林资源萎缩，林线后移，森林涵养水源能力降低，造成水土流失，并对下游生态安全造成了严重危害。受海拔高度的影响，降水随海拔高度的增加而增加，且时间分布不均匀，易形成春末夏初干旱，夏秋季时局部地区有强对流天气形成，降水

集中，强度较大，并伴有冰雹形成，山体滑坡、干旱、洪涝、泥石流等自然灾害频发，给农、牧、林业生产、交通及人民生活产生不利影响。

### 7.3 农村环境问题

由于传统粗放的农牧业生产方式没有得到根本转变，大量化肥、农药和塑料薄膜的使用，不仅造成土壤严重污染，农作物减产，而且加重了“白色污染”；同时，牲畜粪便的无序排放，导致草场病虫害的发生和水源污染不断加剧，生活污染日渐成为重要污染源；农牧村集镇生活污水、垃圾的收集和处理设施极其缺乏，生活污水任意排放，生活垃圾及其它废物乱堆乱放，集镇周围的小河、沟渠成为藏污纳垢的场所。导致规划区域内农村生态环境较差。

## 二、生态环境影响预测与评价

### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），依据影响区域的生态敏感性和项目的工程占地范围，进行生态影响评价工作等级划分，本工程总长为 27km，涉及重要生态敏感区（扎尕那旅游景区）。

结合上述情况，依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）表 1 生态影响评价工作等级划分表（详见表 72），本工程长度<50km，占地范围内涉及重要生态敏感区，生态影响评价等级应为三级。

表 72 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度 ≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长 度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度 ≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 2、生态环境影响预测与评价

公路建设对生态环境影响大部分发生在施工期，施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是施工扬尘和机械噪声对周边植被产生一定不利的影响。

#### 2.1 土地利用变化影响分析

拟建公路占地 38.33hm<sup>2</sup>（合 574.9 亩），其中原有旧路占地 25.61hm<sup>2</sup>（合 384.1 亩）、公路新增用地 12.72hm<sup>2</sup>（合 190.8 亩），路线长 27km。不涉及占用基本农田、风景名



胜区和名胜古迹等敏感区，新增占地主要为林地和荒地。项目建设将在一定程度上影响扎尕那旅游景区内的景观格局，使原来的自然景观类型变成容纳道路、停车场用地等人工景观，造成空间上的不连续性，部分地区由于保护措施不到位，可能出现一些人为劣质景观，造成与周围自然环境的不协调。另外，本公路新增用地占用部分林地，本次环评建议项目新增占地征用林地的，应严格按照《中华人民共和国森林法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》（2015年5月）依法办理使用林地手续。

总体而言，项目建设对土地资源存在一定的影响，建设单位必须按照国家的有关规定办理土地及林地的使用手续，按规定缴纳森林植被恢复费、林地林木补偿费及安置补助费等费用，将不利影响降至最低。

## 2.2 生态系统影响分析

景区内生态系统主要包括农田生态系统、森林生态系统、草地生态系统、河流水体生态系统以及农村等聚落生态系统等。

本项目施工时将造成地表扰动，破坏地貌和地表植被，对施工区域及其周边的生态系统产生不利影响。施工期结束后施工区域及其周边的生态系统可再次形成稳定的生态系统。本公路建设活动不会对该区域的生态系统产生明显影响。

## 2.3 项目对评价范围内植被的影响分析

### (1) 施工期对植被的影响分析

#### ①项目永久占地对植物生物量的影响

项目新增永久占地中占用乔木林地 1.5356hm<sup>2</sup>，灌木林地 0.4166hm<sup>2</sup>，未造成林地 0.3443hm<sup>2</sup>，疏林地 0.0172hm<sup>2</sup>，旱地 0.88hm<sup>2</sup>。由公路建设造成的生物量损失情况见下表。

表 73 本公路永久征地带来的生物量损失估算表

占地类型	生物量 (g/m <sup>2</sup> )	损失面积 (hm <sup>2</sup> )	生物量损失 (t)	原有生物量 (t)	损失比例 (%)
林地	2023.08	1.8971	38.38	70371.87	0.07
灌木林地	96.4	0.4166	0.40		
旱地	1200	0.88	10.56		
合计	/	/	49.34		

由上表可见，由于本公路大部分路段在现有公路基础上进行改扩建，旅游景区内自然植被的总生物量损失仅原生物量的 0.07%，因此，本公路永久占地对植被生物量的影响甚微。并且，当公路建成后可采取复耕、绿化的方式加以补偿，使生物量损失进一步

减小。本次环评建议项目新增占地征用林地的，应严格按照《中华人民共和国森林法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》（2015年5月）依法办理使用林地手续。

### ②项目占地对植被的影响分析

公路施工期由于路基占用土地、填挖方及临时工程用地使公路占地范围内的林地、耕地等遭受人为干扰活动，这些破坏是永久的、不可逆的，也是公路建设项目所不可避免的。由于本项目设置有桥梁，同时受本公路的建设影响而损失较大的是林地，但与原有自然植被相比损失相对较少，基本不会影响到生物多样性的减少。

### ③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，由于施工人员大量进入，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，原材料的堆放和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。

### ④对植物种类及分布的影响

本公路的施工对生态环境的影响主要源于工程永久占地，使沿线区域的土地利用方式发生改变；施工占地、土石方开挖、交通道路修建等直接使植被面积减少，造成局部区域植被破坏，植物群落的生产能力降低，生物量总量减少，生态稳定受到一定影响，从而使该地区的生态完整性受到一定影响，同时易引起局部区域的水土流失。本公路修建对土地的占用和废石的堆放，不可避免会破坏这些区域原有的地貌和土地结构，破坏原有植被的正常生长。在施工过程中应该加强施工管理，严格控制施工范围，把对植物群落的影响降到最小。随着公路的建成，路域植被得到有效恢复，公路建设对植物种群的影响将大大减轻。

## （2）运营期对植被的影响分析

由于本项目为公路改建工程，项目在建成投入运营后，对生态环境的影响主要表现

如下：

#### ①对农业生态影响分析

土地资源是不可再生资源，道路的建设占地在短期内对道路沿线农业产业带来一定的负面影响。但项目的建设改善了沿线区域的交通现状，为经济的快速发展提供了机遇，也为未来经济的持续、稳定发展提供了保证。有利于沿线区域的农产品走向市场，缩短了运行时间、运输距离和运行成本。因此，从整体上讲，项目的建设对沿线区域的生产将带来有利影响。

#### ②对植物的影响

公路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几个方面。

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。区域生态系统组成简单，自身的净化能力较差，汽车尾气污染会随着公路使用年限增长而累积其对植物的影响。

公路的建成运营，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。虽然大部分植物种类在本区域内无法生存，但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。

### 2.4 项目对评价范围内动物的影响

#### (1) 施工期对野生动物的影响

施工期对野生动物的影响主要表现为：随着施工人员、机械设备进场，土地占用、施工人员活动、机械振动和噪声等将破坏施工区域及周边的生境质量，对该区域的爬行类、鸟类等动物产生不利影响，迫使其迁移到新的环境。施工结束后，随着人员活动的减弱或消失，部分爬行类、鸟类等动物可能重新迁回。

#### (2) 施工期对水生生物的影响

##### ①对浮游生物的影响分析

施工期间，施工人员生活污水、生活垃圾依托公路两侧居民点原有的旱厕及垃圾收集清运系统，严禁排入地表水体；施工机械产生的含油污水，以及桥址施工时混凝土浆的渗漏都将使水体变浑浊，水体透明度的改变使桥址下游的浮游生物群落在一段时间内受到影响，敏感性种类可能消失，耐污性种类会因此取得优势而数量增加。但这种影响

只是局部的、暂时的，不会造成对整个河段浮游生物的影响。

### ②对底栖动物的影响分析

施工期间对底栖动物的影响主要集中在桥墩基坑开挖、施工便桥架设等环节，这些施工都会破坏底栖生物赖以生存的底质环境。但本项目不设置水中墩，因此这种影响很小，不会造成对整个河段底栖动物的影响。

### (3) 营运期对野生动物的影响

运营期对陆生动物的影响主要为交通噪声和夜间车辆行驶时灯光对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响，例如影响动物的交配和产卵。公路交通产生很多干扰因子（噪声污染、视觉污染、污染物的排放）其中噪声污染影响显著，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离本项目公路。对于整个评价区域而言，丰富的森林和林地资源为野生动物提供了良好的栖息地，野生动物迁移后数量并未发生明显变化，种群结构不会改变，不会导致陆生动物消亡。

## 2.5 项目建设对生态系统完整性的影响

### (1) 工程对生态系统的影响

项目建成后工程占地范围内的森林面积减少，给当地林地资源带来一定的损失，植被覆盖率降低会导致林地保持水土、涵养水源等生态效能作用相对减弱；工程建成后通过植物种草，可以恢复一定区域内的景观绿化，增强了生态系统抗干扰能力，减少了工程建设对环境的影响。

工程建设改变了该区域的土地利用格局，缩小了土地的生态利用功能，进而可能影响局部的整体生态系统的功能，但项目建设不会导致区域内物种消亡和破坏生物多样性，因此对评价区生态体系的完整性影响较小。

### (2) 对野生动物群落结构的影响分析

工程施工期间施工人员活动，以及施工噪声干扰，可能使评价范围内的野生动物受到惊吓而迁移别处，造成扰动区野生动物数量在一定时期内活动数量有所减少，而陆生动物迁移能力较强，部分陆生动物将会迁移到临近区域，不会造成数量的减少，且随着工程施工期结束，区域环境基本恢复到工程施工前，野生动物会逐渐适应新环境，区内野生动物活动数量将逐步恢复。因此，本项目建设对于评价区域内野生动物群落结构影响较小。

### (3) 对评价区生态系统服务功能的影响分析

工程范围内有乡镇、村庄，人为活动干扰较为强烈，且拟建公路为改扩建工程，公路沿线未发现珍稀野生动物栖息地分布，因此本项目建设不会对野生动物栖息地造成影响。根据现场调查，结合野生动物的生活习性等，野生动物由于觅食等原因可能在评价区出现，工程施工期间施工人员活动，以及施工噪声干扰，可能使到评价区觅食的野生动物受到惊吓而迁移别处，但其食物来源较为广泛，包括多种植物的叶、茎、嫩枝、芽。因此，本项目建设不会使其食物来源消失，影响其觅食，因此，本项目建设对评价区生态系统服务功能影响较小。

## 2.5.水土影响预测与分析

### (1) 水土流失的产生

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

### (2) 水土流失量估算

扰动地表流失量计算公式如下：

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

式中： $W_{扰}$ -----扰动地表水土流失量，t；

$F_{ji}$ -----某时段某单元的面积， $Km^2$ ；

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

$T_{ji}$ -----某时段单元的预测调查时间，a；施工期预测时段为1年。施工期和现状的土壤侵蚀模数取值参照《扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》中的数据，本项目水土流失预测情况详见下表

表 74 本项目水土流失量预测表

预测期	预测单元	预测时段 (a)	预测面积 ( $km^2$ )	原地貌		扰动后		新增侵蚀量 (t)
				侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	侵蚀总量 (t)	侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	侵蚀总量 (t)	
施工期	工程区	1	0.3833	200	76.66	2500	958.25	881.59
项目区总计								881.59

通过预测，本项目实施后，新增水土流失侵蚀量为 881.59t。项目在建设期间须采取

一定系列减缓措施减小该地区水土流失。项目完成后应及时进行生态恢复，如道路两侧的绿化工程，对土地利用的影响不大。

### (3) 水土保持措施

①土方施工应采取边挖、边运、边调运回填的方式，避免大量松散土存在而造成严重的土壤侵蚀流失。

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

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

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

## 3、工程对景观的影响

### (1) 施工期对景观的影响

公路对景观环境的影响主要有：公路作为一个线状廊道，切割沿线自然景观，使景观空间连续性遭到破坏；沿线土方开挖形成槽坑，会影响乘车者视觉感受；人工构筑物或栽培植物可能造成景观不协调。

本公路地处旅游景区，大部分路段为森林草地，以自然生态景观为主。项目建设中避免深挖高填，弱化景观变化对比程度；路基、特别是挖方和填方路段采取护坡措施，公路竣工完成后通过道路两侧部分路段的绿化和美化处理，来进行提高公路现行设计质量，改善公路及其周围环境，对施工场地根据自然条件进行恢复。从项目实施情况看，采取生态保护措施后，项目对景观带来的不利影响较小。

### (2) 运营期对景观的影响

运营期道路的色彩形态、质地将与绿色植被形成反差，道路与景观的相融性变差，从而对路外观景者的视觉形成冲击，景观环境的敏感性进一步增强，对该类景观环境的质量产生一定程度的影响，因此，应加强道路构筑物的景观设计，增强构筑物与周边景观的相融性。

## 4、生态保护措施

①施工开始前，施工单位必须先与当地林业管理部门取得联系，协调有关施工场地、

施工营地以及施工临时便道等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。

②各种施工活动应严格控制在施工永久占地范围内，不得随意扩大路基施工场地范围。并定时洒水防止扬尘。

③加强施工管理，采用先进的施工工艺，减少对景区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经现场踏勘和沿线植被样方调查，拟建道路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施工期机械噪声对施工区周围有一定的影响，尽可能减少在早晨和黄昏野生动物出没活动频繁时段施工，特殊地段施工采取集中作业，加快进度，尽可能缩短施工时间，减轻对野生动物的干扰。

⑦禁止引种带有病虫害的植物，应尽量选用乡土植物，少用或不用外来植物。当引进外来植物物种时，应进行引种风险评价。

⑧施工营地尽量租用现有房屋，不得占用耕地，施工单位应加强管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并定期运往垃圾填埋场。

⑨加强生态保护宣传，制定奖惩措施，激发承包商和施工人员自觉参与生态保护。

⑩加强宣传教育，提高野生植物保护意识。大力宣传《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》、《森林防火条例》等相关法律法规，提高工程施工人员、管理人员保护野生植物的意识，使其在工程施工期和营运期自觉保护工程区附近的野生植物。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期处理效果

内容类型		排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	建筑机械、运输车辆等机动车尾气	NO <sub>2</sub> 、CO、THC	使用废气排放符合国家标准机械设备和车辆，定期对车辆设备进行维护和保养，使其状况良好	随着施工的结束而结束排放，对周边环境影响不大
		扬尘	TSP	施工场地常洒水降低扬尘，及时回填，运输车辆及原料堆场等加盖篷布	减小一定的影响范围
	运营期	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	限制尾气排放超标的车辆上路	将影响程度降至最低
水污染物	施工期	施工废水、设备、车辆冲洗废水	SS	施工废水采取沉淀处理后回用	对周边环境影响不大
		施工人员生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	租用沿线房屋，依托现有设施	对周边环境影响不大
	运营期	路面径流	COD、SS、石油类	严禁直接排入沿线农田和重要水体	对水环境影响不大
固体废物	施工期	建筑垃圾、弃土；施工人员产生的生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾	弃方用作沿线路基挡墙、河道护坡、排水及防护用料；建筑垃圾运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场；生活垃圾由环卫部门收集处理	处置和处理率为 100%
	运营期	生活垃圾	垃圾	集中收集，并委托环卫部门进行清运处理	
噪声	<p><b>施工期：</b>主要噪声源为施工机械及运输车辆产生的噪声。应采取各项防治措施控制噪声源，以确保施工场界噪声达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。</p> <p><b>运营期：</b>本项目投入使用后，噪声污染源主要为行驶车辆产生的交通噪声，项目采取相应的措施将营运噪声降至最低。</p>				

### 生态保护措施及预期效果

- (1) 施工公路沿线开挖临时排水沟，导流降水，减少暴雨引起的水土流失。
- (2) 施工时做好防范工作，加强沿线的绿化工程，严格控制公路两侧的声环境敏感建筑物与公路的距离，可以将项目对生态环境的负面影响降到最低。
- (3) 在加强环保宣传、严格落实环保措施，严格按照环保要求施工和运营，及时进行植被恢复，加强施工监理，定期监测，工程建设不会对整个景区的植被、生物多样性和生态系统的结构和功能造成较大影响。对环境和生物多样性的影响是在可接受范围内，工程建设基本可行。



# 污染治理措施可行性分析

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

## 一、施工期防治措施可行性分析

### 1、施工期大气污染防治措施及可行性分析

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

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

#### ②采取洒水湿法抑尘

据报道，在施工路段使用洒水，可使降尘减少 70%。因此，本次环评要求建设单位敦促和要求施工单位在工程施工期间应进一步加强洒水抑尘，施工道路沿线设置两辆洒水车，不定期对施工扰动区域进行喷洒洒水抑尘，减少工程开挖和施工扰动产生的扬尘。对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，拌合物等的装卸、运输、施工，沥青的运输、施工等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。由于公路在居民区附近施工，必须对施工现场和进场公路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在路基土建阶段，裸露的施工面上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。另外在施工车辆运输路线区、项目线路开挖土方及路基边坡两侧填方及开挖边坡区洒水抑尘，减少扬尘的产生，项目在施工期保证施工洒水车辆的正常运营，并且洒水措施的落实到位，确保上述区域达到有效降尘的目的。

#### ③设置围挡

施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。在靠近敏感点完冒乡九年制学校、完冒乡乡政府、卫生院处的施工边界设置围挡，建议其高度不得低于 1.8 米。

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

免造成大范围的空气污染。

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

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

⑦项目在施工期间，施工车辆严格按照要求运输物料，并且放慢车速，设置限速行驶等车辆警示标示，严禁任意在施工区范围外扰动，严格在限定范围内行驶，同时加强对工程车辆的管理，确保安全运输，严格要求施工线路。

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

## 2、施工期水污染防治措施及可行性分析

跨越水体桥梁施工是施工期水环境影响主要污染源，归纳如下环保措施和建议。

(1) 工程承包商合同中应明确筑路材料（如油料、化学品、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程中防治洒漏条款，堆放场地不得设在河流的岸边，以免随雨水冲入水体造成污染。

(2) 在河流跨河桥梁的施工必须选择在枯水期进行桥梁水下部分施工；桥墩施工点设置围堰，加设临时挡板，及时用泵将泥浆吸入建好的泥浆池，避免泥浆进入水体，泥浆沉淀后循环使用，施工完毕应及时清理河道中的钻渣。

(3) 施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。

(4) 对于施工现场产生的少量生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水和机械设备的淋洗废水，在机械设备工作场地设置收集系统，建设隔油沉淀池进行隔油，除油后的水回用于施工期洒水使用，少量的含油固体废物收集后委托有资质的单位进行处置；砂石材料的冲洗废水全部循环使用；同时，加强管理，尽量避免跑、冒、滴、漏油现象发生，尽量选用先进的设备、机械或采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集

转化到固体物质中后委托有资质的单位统一处置。

(5) 对裸露土面采取的环境保护措施，在施工时考虑用塑料薄膜对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、堆料场等进行覆盖，在表土堆场周围用编织土带拦挡，在桥梁和路基两侧及堆料场周围设置截排水沟，并在截排水沟末端设置沉淀池等措施。

(6) 尽量租用当地民房，严禁在耕地范围内设置施工营地。

(7) 桥梁施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时，桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体。

(8) 项目区地表水益哇河为Ⅱ类水体，为了防止地表水受到污染，禁止向水体排放施工废水、废油等，禁止将各类固体废物倒入水体。

### 3、施工期噪声污染防治措施及可行性分析

结合本工程实际情况，对施工期声环境影响提出以下对策措施和建议：

(1) 项目拆除活动进行前，务必以公告的形式告知周边群众拆除范围和拆除时间，并制定详细的拆除计划，严禁在附近居民休息期间（白天 12:00~14:00，夜间 22:00~次日凌晨 6:00）进行拆除活动。

(2) 施工中应加强施工机械的运行管理，使各种作业机械保持正常运行，对高噪声设备应采取密闭或基础减振等降噪措施，对部分设备配套的动力装置，可考虑采取施工围护板隔离，减缓噪声的传播。临近住宅楼、医院和学校一侧，施工时必须在道路两侧安装护板，并张贴公告，定期向公众公开施工进度。

(3) 施工单位应文明施工，故合理安排工序和时间，夜间 22:00~次日凌晨 6:00 严禁施工和车辆运输活动。因生产工艺和特殊需要必须连续作业的，须经市环境保护行政主管部门批准后，方可进行施工。

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

(5) 加强机械的维护，避免施工机械满负荷或者超载运行，对高噪声设备运行时尽量采用隔声罩，降低噪声的方法来施工。

(6) 对高噪声的设备搭建临时隔声棚，三面围闭，操作开口应尽量远离敏感点

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

(7) 严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的指标要求范围内，确保场界噪声达标。

#### 4、施工期固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目施工期间产生的固体废弃物主要为道路废弃土方、施工以及拆迁等产生的建筑垃圾和少量的施工人员产生的生活垃圾。

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

(2) 对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，剩余弃方用作沿线路基挡墙、河道护坡、排水及防护用料，剥离表土堆存于表土堆场。

(3) 区内表土堆场设置临时挡墙，采用编织袋装土临时码砌挡墙进行临时拦挡，码砌高度2.0m，顶宽0.6m，底宽2.6m，边坡1:0.5。表土堆场使用结束后需进行植被恢复。

(4) 施工弃土弃渣不得任意堆放，不得随意堆置或倾入河流。

(5) 桥墩基础施工过程中产生的废弃土石方，用作沿线路基挡墙、河道护坡、排水及防护用料。施工中，石灰、水泥、沥青等易造成污染的材料应远离河流和渠道，防止污染水资源，沿河施工时严禁向河道倾倒废土、废料。

(6) 按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用。

(7) 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

(8) 施工过程产生的建筑垃圾及时运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃和随意排放。

(9) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(10) 严禁将各种固体废物倾倒入河道。

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

## 5、施工期生态环境保护措施及可行性分析

### (1) 动植物保护措施

①施工开始前，施工单位必须先与当地林业管理部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地以及施工临时便道等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。

②严格界定施工作业范围，施工作业带宽度严格控制在路基宽的带状范围之内，施工作业范围严格控制在工程临时征地范围内，在施工控制范围边界插彩旗以标识。施工人员必须严格按照界定的施工范围在界定的范围内作业，严禁越界施工；施工机械、土石及其它建筑材料不得乱停乱放。要求将不跨界施工条款及相应的惩罚措施写入施工合同，严重违规的取消其施工资格。

③加强生态保护宣传，制定奖惩措施，激发承包商和施工人员自觉参与生态保护。

④禁止引种带有病虫害的植物，应尽量选用乡土植物，少用或不用外来植物。当引进外来植物物种时，应进行引种风险评价。

### (2) 农业生态保护措施

①临时占地尽量选用非旱地，对不得已临时占用旱地，在使用前应将表层熟土收集，以便施工结束后覆土还耕；沿线的施工营地等临时占地应在施工结束后对压实的土地进行翻松、平整，适当布设土埂，恢复破坏的排水、灌溉系统，复垦恢复为旱地。

②施工营地尽量租用现有房屋，不得占用旱地耕地，施工单位应加强管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并定期运往垃圾填埋场。

③永久占地中的表层熟土要收集保存，用于临时用地的恢复中。

### (3) 水土保持措施

根据本工程工程的特点以及沿线地形、地貌和沟道情况，以公路建设施工区两侧为轻度侵蚀区域，以工程措施为主，植物措施和复垦措施为辅，工程措施和植物措施相结合，协调布设，形成完整的水土流失防治体系。

#### ①路基工程区防治措施

该区对除路面硬化和护坡工程占地以外的扰动区域进行土地整治，整治区域主要为

路基两侧、路基边坡和坡脚等，并进行生态恢复。

#### ②桥涵工程区防治措施

在主体工程结束后，对除桥墩等硬化外的扰动场地和拆除围堰后的场地进行场地平整、机械碾压等措施，并进行生态恢复。

#### (4) 加强生态保护宣传教育工作

施工前后，应加强沿线生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边，特别是环境较为敏感的路段，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、项目所采取的生态保护措施及意义等。此外，为了加强沿线生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商制定相应的环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保主人翁责任感。

#### (5) 实施施工监理

采用适当的管理措施对于施工期生态保护具有事半功倍的作用，施工监理师施工期最好的管理措施。在整个施工期内，采用工程监理全过程监理的形式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。

### **6、社会影响减缓措施**

#### (1) 征地拆迁影响减缓措施

针对征地可能存在的不利影响，建设单位应尊重当地群众意见，协调相关部门采取一系列的减缓措施，将这些不利影响降到最低程度：

①建设方应与迭部县政府共同成立征地拆迁小组，根据《中华人民共和国土地管理法》及县人民政府有关土地管理规定、土地征用管理办法等政策法规制定项目的征地补偿计划。

②政府有关监管部门要加大对征地拆迁安置补偿资金的监督检查力度，完善监督管理机制。政府有关部门在征拆工作启动的时候就介入开展，实行事前、事中、事后相结合的全过程监督方式。同时还要发挥群众的监督作用，赋予群众知情权和监督权。

#### (2) 对现有交通、居民出行等影响减缓措施

施工开工前对施工工程概况、工期安排等进行公告，与交通指挥部门取得联系，制定航天大道车辆行驶方案，不得影响酒航公路的正常通行。在本项目施工期间，要求设立标识牌、对车辆进行疏导工作，设立车辆通行道路，并且保障车辆通行畅通，避免堵车等影响工程的施工活动。另外项目对乡镇段施工作业时，做好通行车辆的疏导，采取

保留现有车道车辆通行，在路面铺设阶段采取半幅施工，半幅通行的方式，并且尽可能加快该区段内工程的施工，加快施工进度，在施工区段内施工，做到人员指挥，车辆缓慢行驶，避免交通事故的发生。避免在施工期该段发生交通拥堵和交通事故的发生。

## 二、营运期防治措施及可行性分析

### 1、运营期环境空气污染防治措施及可行性分析

本项目营运期大气环境污染物主要为汽车尾气。环评提出的防治措施有：

- (1) 执行车检制，限制尾气排放超标的车辆上路；
- (2) 建议结合当地生态建设，在靠近公路两侧，尤其是敏感点附近多种植吸尘性强的植被。即可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容；
- (3) 有关部门强制性加装汽车排气净化装置，单车污染物排放量符合有关规定；
- (4) 加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布；
- (5) 对公路路面定期进行洒水、清扫、维护，减少路面扬尘对环境的影响；
- (6) 执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取补充的环保措施。

### 2、运营期水污染防治措施及可行性分析

(1) 通过设置路侧排水沟、横向排水管以及线外涵洞等连通排水沟，避免路面雨水直接排入农田、生活水源而造成对当地水利资源的污染和危害。通过设置各种桥涵等构造物，确保沿线的排水、灌溉体系的正常运作。

(2) 设置危险品车辆警示、限速、禁止超车等标识，相关部门应加强公路及机动车辆的运输管理，严格限制工况差的、超限、超载、超速车辆。

(3) 加强对车辆的运行管理，以防止公路散失货物造成沿线水体污染。

(4) 拟建项目全线共设桥梁 8 座，在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强环境保护意识。

(5) 加强道路管理，按照我国现行危险品运输相关法规及管理模式加强危险品的运输管理并由项目运营单位牵头，成立危险品事故应急小组，编制详尽的水污染事故预防和应急预案，配置必要的应急设备和人员，并对人员进行必要的培训和演练。

### 3、运营期固体废物防治措施及可行性分析

因公路全线无收费站等辅助设施，故营运期只有少量的生活垃圾和运输车辆散落垃

圾，生活垃圾经统一收集后送往附近垃圾处理场进行处理；对于运输车辆撒落垃圾，公路清洁人员应注意及时清扫，统一收集后送往附近垃圾处理场进行处理，避免雨水冲刷后污染水体。

#### **4、运营期生态环境保护措施及可行性分析**

##### **(1) 加强管理，确保正常运行**

加强运营期管理，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。

##### **(2) 固体废物处置**

强化公路沿线的固体废物污染治理的监督工作，每天进行清理，在桥梁两侧设置“严禁丢弃垃圾”的标识，共 8 个，避免垃圾进入水体，对水生生物造成不利影响。



# 产业政策符合性分析与选址选线合理性分析

## 一、产业政策符合性分析

### 1、与产业政策符合性分析

本项目属公路改扩建项目。对照中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修订）》，本项目属于鼓励类（二十四、公路及道路运输中12、农村公路建设）项目，项目的建设符合国家的产业政策的要求。

### 2、与国家土地供应政策的符合性分析

对照《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于限制或禁止用地项目，符合国家土地供应政策。

## 二、项目与“多规合一”符合性分析

### 1、与《甘南藏族自治州“十三五”公路网规划》符合性分析

“十三五”期，全州交通运输固定资产投资规模预计达到1092亿元，实现“五路互通、枢纽互联、运输升级、信息共享”发展目标。甘南藏族自治州计划建成高速公路651公里，高速公路通车里程将达到719km；建成普通国省道1895km（普通国道508km，二级及以上公路比重达到100%；普通省道1387km，三级及以上公路比重达到80%以上）；实施建制村硬化路1317km，通乡油路升级改造1103km，农村公路联网工程2372km，返砂道路维修工程3838km，通寺院、牧民定居点公路1133km，通林场、马场公路415km，通自然村公路10882km，逐步改善农牧民出行条件，旅游公路1001km，景区连接公路99公里，改造危旧牧道桥320项10885m。实施景区连接公路99km。

本项目公路为迭部县扎尕那景区旅游的唯一通道同时也是益哇乡村民外出迭部的唯一的出口通道。本项目公路改建，进一步带动项目沿线旅游景点的开发，提升当地的知名度和文化品位，对拓宽迭部乃至甘南旅游业发展以及生态旅游建设都具有十分重要的意义；同时，项目的实施对益哇乡经济往来、物资交流、交通运输、旅游提供交通便利条件，促进民族地区团结发展、保障地区安全和森林救灾都具有重要的作用。因此，项目的建设符合《甘南藏族自治州“十三五”公路网规划》。

### 2、与《迭部县城总体规划(2010-2030)》的符合性

《迭部县城总体规划（2010-2030）》对本县城市发展提出了以下相关要求：

迭部县采取“强化县域中心城镇（迭部县县城）、培育县域副中心城镇（旺藏镇），

建立县域双中心”的城镇发展战略，“中心带动周边，县城带动县域”，以“双中心”的发展带动县域整体发展，增强电尕镇综合实力，带动其他各乡镇加速发展。提出将迭部县中心城区打造成为大九寨旅游区的重要节点，县域旅游综合服务集散中心，全县的综合中心，以旅游业、绿色农林产品加工业为主的具有浓郁藏文化特色的生态旅游城市。

**符合性分析：**本项目属于迭部县生态旅游基础设施建设，促进迭部旅游业的发展，将进一步的迭部生态旅游城市的建设，符合《迭部县城总体规划（2010-2030）》。

### **3、与《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013.10.30）的符合性**

《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013.10.30）对交通等基础设施建设的生态环境保护提出以下要求：

自治州行政区域内的交通建设应当采取保护措施，保护生物多样性和水源涵养功能，防治水土流失。避免或者减少对生态环境的破坏，建设生态交通。

自治州行政区域内交通建设应当按照环境影响评价文件提出的各项生态环境保护措施，不占或者少占耕地、草地、林地，对建设周期长、生态环境影响大的建设工程实施工程环境监测和监理。加强交通项目建设过程中的环境保护和监督管理，禁止乱爆、乱挖、乱弃。

项目建设单位应当搞好公路两侧绿化，并按照批准的环境影响评价、地质灾害和水土保持方案，对取料场、废弃物存放地进行有效治理。不得向河道、湖泊、水库等水体倾倒废弃物。

施工单位应当使用先进技术、设备、工艺，采取有效措施，减轻施工扬尘对环境的污染。沙石料拌合等建设活动应当符合环保要求，减少环境污染。

交通设施建设需穿越野生动物集中栖息区的，应当修建野生动物通道和牧道等防护措施，减少对野生动物迁移、栖息环境的影响。

本项目在线路比选时优先考虑按现有道路布设，尽量避免新增占地。为防止项目建设过程中对生态环境带来的影响，本次环评提出了一系列生态环境保护措施及污染防治措施，将有效减轻项目建设产生的不利影响。因此，本项目建设符合《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013.10.30）。

### **4、项目与扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）及规划环境影响报告书相符性分析**

根据扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）及规划环境影响报告书，扎尕那景区

内部交通道路主要包括旅游公路、齿轨铁路、观光索道、游览步行道，本项目为扎尕那景区内旅游公路旧路改造工程，因此，项目与扎尕那旅游景区总体规划（2015-2030）及规划环境影响报告书相符

### 三、项目用地及选线合理性分析

#### 1、项目用地合理性分析

拟改建公路全长约 27.0km，全线位于扎尕那旅游景区内。工程总占地面积 39.21hm<sup>2</sup>，其中永久性占地 38.33hm<sup>2</sup>（新增永久占地面积 12.72hm<sup>2</sup>，利用原有道路永久占地 25.61hm<sup>2</sup>），临时占地 0.88hm<sup>2</sup>。工程主要永久占地类型为利用旧路，其次新增的占地包括耕地（旱地）0.88hm<sup>2</sup>、荒地 8.7243hm<sup>2</sup>、乔木林地 1.5356hm<sup>2</sup>、河道 0.79hm<sup>2</sup>、疏林地 0.0172hm<sup>2</sup>、未造成林地 0.3443hm<sup>2</sup>、灌木林地 0.4166hm<sup>2</sup>、宅基地 0.012hm<sup>2</sup>。根据迭部县国土资源局《关于迭部县 X412 线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程用地的预审意见》（迭国土资发[2017]393 号），项目用地已列入迭部县 2006-2020 土地利用总体规划重点建设项目清单，不占用基本农田，项目建设用地符合迭部县土地利用总体规划。

综合分析，本项目用地合理。

#### 2、项目线路合理性分析

本项目属于迭部县乡村公路，项目可研报告中未对项目工程线路进行线路比选。本项目是对原有公路进行改扩建，公路线路走向与原公路一致，故本次环评只分析线路走向的唯一性，进行“零方案”比选。

项目线路主要为迭部县扎尕那景区旅游的唯一通道同时也是益哇乡村民外出迭部的唯一的出口通道。路线起点位于益哇沟口处与 G345 线（原为 S313 线）交叉处，路线走向与 X412 走向一致，途径知子村、益哇乡政府、隘藏、纳加于扎尕那景区售票处跨越益哇河后，路线向西行进穿越扎尕那村后即为盘山线，路线途径达日观景台，终点止于 K27+000 处，即为本项目终点。

项目建设尽可能少占良田、少拆迁建筑物，使公路能够与周边环境、景观相协调。项目在选择过程中，贯彻了节约用地和少占林地，以及耕地的原则，同时选择了尽量减少了可能对自然景观产生影响的方案，保证了项目选线的合理性。

综上，路线在布设过程中与迭部县交通规划相协调，综合考虑地形、地貌等环境因素，本项目方案的路线已无其他布线空间，故项目选线合理。

#### 3、项目选线环境合理性分析

本工程建设受用地的限制，不可避免的征用部分林地和耕地，需送部县政府相关部门进行协调，做好项目的征地补偿工作。项目在建设期和运行期会对沿线两侧一定范围内的声环境、生态环境、环境空气、景观环境、水环境、社会环境等产生一定的负面影响，但在认真落实实施各项环保措施后，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，并能为环境所接受。因此，本项目的选线是可行的。

# 环境管理与监控计划

## 一、环境管理计划

根据本工程的特点，做好工程管理各项工作十分重要，直接关系到工程质量、施工工期能否得到保证。在工程管理工作上，建设单位要与设计单位、监理单位和质量监督部门密切配合，做好以下几项工作：

### (1) 明确任务，落实责任

建设单位应任命一位能代表自己行使环境管理职能的负责人担任管理者代表，主管环境保护工作，负责本项目道路工程建设中环境管理、“三废”排放的监控。

### (2) 管理职责和范围

施工期环境管理与环境监测主要包括施工过程中施工队伍的环境管理机构的组成和任务、施工方案中有关环境保护计划的审查、环境监测方案的制定。

### (3) 工程管理和环境管理的相互配合关系

施工期应成立相应的环境管理监督小组，成员包括施工单位的环保监督员、监理工程师和建设单位的environment管理人员，必要时也可由当地环保部门出面组织协调。施工场地内有关施工活动造成的污染和生态破坏的防治措施，由施工单位负责实施，由施工环境监测单位和建设单位进行检查、监督，环保部门审核实施的结果，从工程的施工开始到施工结束，贯彻“预防为主、防治结合、因地制宜、综合治理”的指导方针，积极配合环保部门“三同时”验收工作，并督促、检查环保措施不合理的整改完善。

### (4) 加强技术管理

一是开工前做好图纸审核与交底工作，与现场实际情况不尽相符的，向设计单位提出修改建议，由设计单位发出变更通知；二是在开工前做好道路中线、高程等控制性参数的复核、校正、衔接工作，防止出现与沿线构筑物衔接不上的漏洞等；三是严格检查施工放线，不得随意占用征地范围外农田等农用地；四是严格按照规范要求，对砂石料粒径、块石强度、砂浆及混凝土配合比、混凝土浇筑等提出具体的技术标准和要求，特别是在规定的施工征地范围内进行工程作业，控制施工扰动范围，并随时做好水土保持等工作。

### (5) 抓好进度管理

主要抓几个关键环节：一是施工图设计；二是招投标工作和施工合同的签定；三是材料的采购，另外抓好开工前的各项准备工作，力求做到万事俱备；五是要求施工单位

认真制定进度计划，施工过程中严格检查督促，出现滞后情况时，帮助施工单位分析原因，提出赶工措施，狠抓落实，力争按时完成。

#### **(6) 狠抓质量管理**

建立健全质量管理体系。由施工管理项目负责人和技术人员协调施工进度、负责施工技术指导并配合监理工程师监督检查施工质量；各施工单位设有专职或兼职的质检员；质监站质量监督人员经常深入工地，监督检查工程质量。

## **二、施工环境监理**

### **1、环境监理目的及原则**

根据《甘肃省建设项目环境监理办法（试行）》的有关政策、技术标准以及经批准的设计文件、投标文件和依法签订的监理、施工承包合同。按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，独立、公正、科学、有效的服务于工程，实施全面环境监理，使工程在设计、施工、营运等方面达到环境保护要求。

监理单位应根据工程特点，制定符合工程实际情况规范化的监理制度，使监理工作有序展开。

### **2、环境监理范围及阶段**

环境监理范围是指工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工道路所属范围内对周边造成环境污染和生态破坏区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段环境监理。

主要为主体工程、生态恢复工程等，包括线路两侧 200m 和临时工程场界 200m 范围环境敏感点。

### **3、环境监理工作方法**

(1) 审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

(2) 协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；

(3) 审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；

(4) 对施工过程中保护生态、气、声环境，减少工程环境影响的措施和环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；

(5) 系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；

(6) 及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；

(7) 负责起草工程环境监理工作计划和总结。

#### **4、环境监理要求**

(1) 由建设单位委托有资质的环境监理单位进行项目的施工环境监理，该机构要对施工期环保工作全面负责，加强对施工过程中的环境监测与监督控制工作，落实施工期各阶段环境管理职责。

(2) 按环保主管部门要求和环评报告中提出的施工期噪声防治措施、施工期扬尘抑尘措施、施工期废水处置措施、施工期土石方开挖调配、施工期生态环境保护措施等，严格按照各项环保对策措施落实，另外根据工程的实际施工情况，施工环境监理也可临时加强某些环保措施，尽可能在施工环境监理的监管和调控之下，施工期对周围环境的影响较到最小。

(3) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按照环境要求文明施工，及时清理施工现场的建筑垃圾、减少水土流失、二次污染，并对施工过程中的环保计划实施进行检查监督。

(4) 制定科学合理的施工计划。采用集中力量、逐段施工的方法，减少施工现场的作业面、缩短施工周期，减轻建筑施工对局部环境的影响。

(5) 施工监理严格要求施工单位在工程的占地范围内进行工程行为，禁止施工人员任意扩大施工扰动面积。

(6) 要求施工单位招标时选择施工设备先进，对该工程施工有经验的施工单位进行作业，从而减少施工中不必要的开挖及返工等，缩短施工时间，减少水土流失及生态破坏。

### **三、环境监控计划**

#### **1、环境监测机构**

根据项目沿线行政区划，建议本项目施工期和营运期的环境监测工作委托有资质的单位承担。

#### **2、监测计划**

根据工程环境影响预测、分析，施工期的监测项目为环境空气（TSP）、施工噪声，运营期的监测项目为交通噪声。

本项目监测计划见表 75、表 76。

**表 75 环境空气监测计划**

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	施工道路周围	TSP	随机抽查	1 天	具有监测资质的监测单位	建设单位	迭部县环保局

**表 76 噪声监测计划**

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	采样时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	施工道路两侧	环境噪声	随机抽查	1 天	昼、夜各一次	具有监测资质的监测单位	建设单位	迭部县环保局
运营期	道路沿线村庄等声环境敏感点	环境噪声	1 次/1 年	1 天	昼、夜各一次			

#### 四、环保投资

项目工程投资约 170.0 万元用于环保工程，占项目总投资 21087.73 万元的 0.81%，这些环保工程费用的投入和实施，可使项目产生良好的环境正效益。本项目环保投资具体情况见表 77。

**表 77 环保投资估算一览表**

阶段	序号	项目	环保措施	投资金额（万元）	环境效益
施工期	1	生态恢复	施工场地等临时施工场地生态恢复；道路施工区域进行土地整治	40.5	满足水土保持要求，工程措施及生态恢复措施效果显著
	2	扬尘治理	施工场地及临近（100m 范围）施工场地道路洒水降尘	15.0	租赁洒水车两台，施工期防止施工期扬尘
	3	废水治理	施工区设置施工废水临时沉淀池	3.0	废水经处理后回用，不排放
			施工机修废水隔油池	3.5	
	4	噪声治理措施	采用低噪声设备，敏感点处设隔声墙等	2.0	控制施工期噪声污染
	5	固废污染防治	废弃土方、建筑垃圾以及生活垃圾收集与清运	18.0	严禁固体废物乱弃
6	环境监控	委托有资质的单位，定期对项目施工现场进行环境空气、噪声监测	10.0	防控环境空气污染、噪声污染	



运营期	1	噪声治理措施	村庄路段设置禁鸣、限速等标识牌	2.0	控制噪声污染
			临路侧超标房屋安装通风隔声窗，隔声窗面积 400m <sup>2</sup>	32.0	可有效降噪 25dB (A) 以上
	2	社会环境治理措施	安全驾驶警示牌、临近敏感路段安装减速带	3.0	防控风险、交通安全性事故带来的衍生环境污染问题
	3	水污染防治措施	危险路段日常维护及检修	4.0	防治水体受到污染
	4	生态恢复措施	临时占地生态恢复	5.0	改善生态环境
	5	危险品事故风险防范措施	防撞护栏、限速警示标志；交通事故应急预案编制；事故应急抢救设备和器材	8.0	防范交通事故发生，防治水体受到污染
环境管理、环境监理及环境监测	施工期及运营期环保措施实施、人员培训、日常管理、应急计划等			2.0	环境管理
	委托有资质单位进行环境监理等			14.0	环境监理计划
	运营期环境监测			8.0	项目环境监测计划
合计				170.0	

## 五、环保竣工验收

项目环保竣工“三同时”验收见表 78 所示。

**表 78 项目环保竣工验收表**

项目	验收内容		验收要求
生态恢复措施	施工期	施工场地等临时施工场地进行土地整治、生态绿化；道路施工区域进行土地整治、绿化	满足水土保持要求，工程措施及生态恢复措施效果显著
	运营期	道路沿线生态恢复，加强管理，设置警示牌	
水污染防治	施工期	①施工沿线不设施工废水排放口；②施工场地施工废水经沉淀池沉淀处理，沉淀后回用于清洗或者施工场地的地面洒水抑尘。	验收措施落实情况
	运营期	重要路段（学校）应设置“重要路段，减速慢行”等标志，路侧有河流等危险路段应加强加高桥梁内侧边缘的防撞护栏设计，建议采用实心防撞墙	
噪声污染防治	施工期	采用低噪声设备、重要路段采取禁鸣和减速等	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

	运营期	在村镇密集区设置限速、禁鸣标志；临路侧超标益哇镇人民政府、益哇镇卫生院和房屋安装通风隔声窗 24 户，隔声窗面积 400m <sup>2</sup>	执行声环境质量标准 GB3096-2008 中 2 类标准
环境空气污染防治	施工期	施工场地洒水抑尘、特殊路段设置维护	随机抽查，符合 GB3095-2012 中二级标准
固体废物污染防治	施工期	废弃土石方、建筑垃圾收集与清运、生活垃圾收集与清运；现有路面废料按照工程需要进行粉碎，回填作为项目的路面填料	验收措施落实情况
环境管理	施工期及运营期环保措施实施、人员培训、日常管理、应急计划等		验收措施落实情况

# 公众参与

## 1 公众参与的目的和意义

公众参与是环境影响评价工作中一项重要的工作内容，也是公众参与环境管理的一种必要形式。公众参与是建设单位、环评单位同公众之间的一种双向交流，其目的是为了全面了解项目评价范围内公众及相关团体对项目的认识程度，让公众对项目建设过程中和实施后有可能带来的环境问题提出意见和建议，保障项目在建设决策中的科学化、民主化，通过公众参与调查，促使项目的设计和实施更加完善、合理，从而最大限度的发挥项目建成后带来的社会效益，经济效益和环境效益。

## 2 调查范围及对象

### 2.1 公众参与调查范围

为尽可能广泛征求公众意见，结合拟建项目的影响范围，此次公众调查的范围确定为拟建项目沿线村、乡镇等相关单位。

### 2.2 公众参与调查对象

本次公众参与调查的对象为当地政府和社团部分。

当地政府和社团部分——主要调查项目沿线有关团体对本项目的态度，有何要求，以及对本项目建设环境保护方面有何具体意见和建议等。

## 3 调查方法及内容

### 3.1 调查方法

本项目采用相关部门（主要为沿线乡政府、村委会等）走访、发放公众意见表等多种方式相结合的调查方法。在发放公众意见表时，调查组人员首先向被调查的对象详细介绍拟建项目的基本情况，包括工程规模、路线走向以及对当地可能带来的有利影响和不利影响等，再由被调查人自愿填写公众意见表或口述意见由调查人记录，同时注明被调查者所在的单位或家庭住址、联系方式、工商注册号或统一社会信用代码等内容，最后由环评单位对收集的公众参与意见表进行整理、分析和汇总。

### 3.2 调查表

为了解评价区内公众对项目的态度，我们于 2018 年 12 月 12 日针对本工程建设内容及《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令部令第 4 号）制定建设项目环境影响评价公众意见表，意见表内容详见表 79。

表 79 建设项目环境影响评价公众意见表

填表日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

项目名称	X412 线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程项目		
一、本页为公众意见			
与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见（注：根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容）	（填写该内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容，若本页不够可另附页）		
二、本页为公众信息			
（一）公众为公民的请填写以下信息			
姓名			
身份证号			
有效联系方式 （电话号码或邮箱）			
经常居住地址			
是否同意公开个人信息 （填同意或不同意）	（若不填则默认为不同意公开）		
（二）公众为法人或其他组织的请填写以下信息			
单位名称			
工商注册号或统一社会信用代码			
有效联系方式 （电话号码或邮箱）			
地 址			
注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息。			

#### 4 公众参与调查结果分析

#### 4.1 统计方法

$$\text{回收率}(\%) = \frac{\text{收回调查表数}}{\text{总发放调查表数}} \times 100\%$$

$$Pi(\%) = \frac{Ai}{C} \times 100\%$$

式中：Pi——公众对某个问题的反映率；

Ai——公众对某个问题的回答人数；

C——收回调查表数。

#### 4.2 统计结果

本项目与2018年12月12日进行了公众参与调查，本次公众参与调查的对象为当地政府和社团部分，发放建设项目环境影响评价公众意见表3份，收回有效意见表3份，回收率100%，公众意见及被调查单位信息统计见表80

表80 公众意见及被调查单位信息统计表

序号	单位名称	单位地址	公众意见	本次采取措施
1	迭部县益哇镇人民政府	迭部县益哇镇高杂村	植被恢复要加强；减少尘土飞扬；同意旧路改造工程	施工场地等临时施工场地进行土地整治、生态绿化；道路施工区域进行土地整治、绿化；施工期间应进一步加强洒水抑尘，施工道路沿线设置两辆洒水车，不定期对施工扰动区域进行喷洒洒水抑尘，减少工程开挖和施工扰动产生的扬尘。另外在施工车辆运输路线区、项目线路开挖土方及路基边坡两侧填方及开挖边坡区洒水抑尘，减少扬尘的产生，项目在施工期保证施工洒水车辆的正常运营，并且洒水措施的落实到位，确保上述区域达到有效降尘的目的。详细措施见施工期大气污染防治措施及可行性分析
2	迭部县益哇镇卫生院	迭部县益哇镇高杂村	减少振动期振动影响；同意修路	禁止夜间施工，在学校、医院等敏感点施工时搭建隔声围挡，对高噪声设备应采取密闭或基础减振等降噪措施，详细措施见施工期噪声污染防治措施及可行性分析
3	迭部县益哇镇知子村村委会	迭部县益哇镇知子村	加强洒水，减少扬尘；加快施工进度，减少环境影响；同意道路改造，后期恢复生态	施工场地等临时施工场地进行土地整治、生态绿化；道路施工区域进行土地整治、绿化；由于公路在居民区附近施工，必须对施工现场和进场公路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在路基土建阶段，裸露的施工面上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生详细措施见施工期大气污染防治措施及可行性分析。详细措施见施工期大气污染防治措施及可行性分析

# 结论与建议

## 一、结论

### 1、工程概况及可行性

#### 1.1 工程概况

X412 线益哇沟口至扎尕那公路旧路改造工程，起点讫于益哇沟口处与 G345 线（原为 S313 线）交叉处，路线走向与 X412 走向一致，途径知子村、益哇乡政府、隘藏、纳加于扎尕那景区售票处跨越益哇河后，路线向西行进穿越扎尕那村后即为盘山线，路线途径达日观景台，终点止于 K27+000 处，即为本项目终点。本项目建设里程全长 27.0km。全线路段均为老路改扩建，K0+000~K9+700 段，采用二级公路技术标准，行车速度为 40km/h，路基宽度为 8.5m，路面宽 7.5m，路肩宽 2×0.5m；K9+700~K21+290 段采用三级公路技术标准，行车速度为 30km/h，路基宽度为 7.5m，路面宽 6.5m，路肩宽 2×0.5m；K21+290~K27+000 段采用四级公路技术标准，行车速度为 20km/h，路基宽度为 6.5m，路面宽 6m，路肩宽 2×0.25m，铺筑沥青混凝土路面。全线新建桥梁 230m/8 座，共设涵洞 54 道，共设平面交叉共有 20 处。项目总投资为 21087.73 万元。

项目对改善交通状况，完善路网结构，促进当地经济发展有积极意义。

#### 1.2 规划符合性分析

项目建设符合国家产业政策。

项目位于扎尕那旅游景区，路线选址合法合理，采取措施后对景区影响较小，方案从环保角度可行。

路线选址合法合理，所采用的污染防治措施技术经济可行，排放的污染物对周围环境影响较小。项目在切实落实环评要求的各项环保措施落实到位，从环境保护的角度分析，项目选址、选线可行、合理。

## 2、项目环境影响分析

### （1）施工期：

废水污染源：施工机械跑、冒、漏的污油污染物，施工产生的施工废水，其采取措施后影响较小。

废气污染源：项目施工期的空气污染主要是扬尘污染。施工机械及运输车辆产生的废气会对道路沿线空气质量产生一定的影响。在采取洒水抑尘，合理施工等措施后影响较小。

噪声污染源：主要是施工机械和运输车辆产生的噪声，噪声源主要有：装载机、摊铺机、推土机、压路机及挖掘机、混凝土泵车等。施工期对产噪设备进行合理利用，降低施工机械的噪声，采取措施后影响较小。

固体废弃物：施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工固废严格按照要求进行合理的处置。

生态环境影响：项目施工期对生态环境的影响主要是施工占地和施工活动扰动造成的，可能对土地利用性质、动植物资源、水土流失等造成影响。

## （2）运营期

噪声影响：

由预测结果可知：道路沿线由于交通量的逐年增加，导致交通噪声逐年增加，其影响范围也不断扩大。

敏感点处噪声预测值主要受道路交通噪声影响，随着营运年限的增加，车流量增大，交通噪声声级值也随之增强。项目对声环境昼夜间交通噪声影响较大。敏感点超标的原因：距离公路较近，敏感点与路基高差较小，路车流量较大。对超标目标应针对交通情况、分布位置、房屋朝向、分布密度等针对性的采取降噪措施。

废水影响：汽车尾气中的有害物质及大气颗粒物沉降于道路表面，降雨时随雨水冲刷被带入附近的沟渠造成水体污染负荷增加，影响较小。

空气污染：本项目的空气污染源主要是机动车尾气，主要污染物是 CO、NO<sub>2</sub>。经类比分析，各污染物的浓度贡献值均很小，未出现超标现象，可以认为道路大气污染物对空气影响范围和程度都较小。

固体废弃物：本项目不设收费站、养护工区等附属设施，生活垃圾主要是过路车辆司乘人员产生的少量生活垃圾，以及运输车辆散落垃圾等，可委托沿线村镇环卫机构定期收集送往当地生活垃圾填埋场处置。

## 3、环保措施

### （1）施工期：

施工废气：本项目施工工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，针对大气污染物的来源，扬尘污染的措施应主要包括：施工场地洒水抑尘、对施工车辆严格要求、合理安排施工计划。施工开挖平整区域严格的扬尘防治措施定期洒水抑尘。平整结束后及时对场地进行生态恢复处置，洒水固化表层，并做好恢复工作。

施工废水：施工人员的生活污水进行严格管理，项目在施工期加强管理，做到文明施工，施工废水收集后经沉淀处理后回用或作为防尘洒水，严禁直接排入附近地表水体，施工沿线不设施工废水排放口；加强对施工机械跑、冒、滴、漏产生的含油废水的处理。

噪声：主要是施工机械和运输车辆产生的噪声，噪声源主要有：装载机、摊铺机、推土机、压路机及挖掘机、混凝土泵车等。施工期对产噪设备进行合理利用，降低施工机械的噪声，项目在施工期间严格控制施工时间，靠近声环境敏感点路段施工时间进行调整，严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的指标要求范围内。

固体废弃物：施工人员的生活垃圾、施工弃土和建筑垃圾。生活垃圾须经施工临时区设的生活垃圾收集桶收集，定期将生活垃圾外运至当地生活垃圾填埋场处置，施工弃土、拆除的建筑垃圾等用作沿线路基挡墙、河道护坡、排水及防护用料。

水土流失防治：项目在建设过程中，一方面要占用土地，损坏原有的地表植被，形成裸露地面，加剧水土流失；另一方面在施工过程中开挖、输运、填筑土石方较多，容易造成水土流失。但随着道路的建成和营运，路基、边坡等防护工程和绿化措施的效益逐步得到发挥，水土流失随之得到有效的控制。工程加强水土流失的防治，水土流失防治主要在工程措施、植物措施及临时措施等方面加强，减少水土流失。

## （2）运营期

噪声影响：对近期夜间超标敏感目标临路住户、卫生院和人民政府采取安装隔声窗措施，预计安装户数 24 户，面积 400m<sup>2</sup>。同时，在道路两侧开发建设时从环境规划和环境管理的角度出发，加强建设功能布局、交通管理方面入手，在今后区域开发，要考虑通过绿化隔离带、控制距离等措施减少噪声影响。

废水影响：本项目全线不设置服务区、收费站等交通服务设施。运营期主要是路面径流水排放，在正常情况下可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响。

空气污染：本项目的空气污染源主要是机动车尾气。经类比分析，道路沿线各个污染物未出现超标现象，建议在临近村庄路段植树绿化，运营期加强道路沿线的管理和维修、维护，道路路线通畅，无破损路面等，使汽车尾气中污染物的排放量减少。

## 4、环保投资

项目投产后，工程投资约 170.0 万元用于环保工程，占项目总投资 21087.73 万元的 0.81%，这些环保工程费用的投入和实施，可使项目产生良好的环境正效益。



## 5、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，符合甘南藏族自治州及迭部县交通运输网规划，工程在施工期和运营期均对周围环境产生一定的影响，但影响的程度相对较小，项目在施工和运营期严格将各项环保措施落实到位，做到“三同时”制度，其对环境的不利影响可以得到减轻或消除，并能为环境所接受。综合分析，项目的建设就环境保护而言是可行的。

## 二、建议

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

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

(3) 施工过程中产生的固体废弃物必须及时清运，严禁在施工场地内长期堆放。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人:

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件1 委托书	附图1 与水源地位置关系图
附件2 可研批复	附图2 景区交通规划图
附件3 土地预审意见	附图3 项目地理位置图
附件4 林地手续	附图4 路线走向图
附件5 检测报告	附图5 线路纵断面图
附件6 扎尕那旅游景区管理部门意见	附图6 迭部县水系图
附件7 公众参与	附图7 监测点位图
	附图8 水功能区划图
	附图9 环境敏感点
	附图10 施工平面图
	附图11 甘肃省生态功能区划图
	附图12 土地利用现状图
	附图13 植被分布图
	附图14 与扎尕那旅游景区位置关系图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

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

以上专项评未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

### 建设项目环评审批基础信息表

<b>建设单位(盖章):</b>		澄迈县交通运输局				<b>填表人(签字):</b>		<b>建设单位联系人(签字):</b>					
<b>建设 项目</b>	<b>项目名称</b>	X412线崖湾内口至孔那公路旧路改造工程				<b>建设内容、规模</b>		建设内容: 建设道路工程, 桥梁工程和排水工程。 建设规模: 建设总里程为27.0km, 其中K0+000~K9+700段采用二级公路技术标准, 行车速度为40km/h, 路面宽7.5m, K9+700~K21+290段采用三级公路技术标准, 行车速度为30km/h, 路面宽6.5m, K21+290~K27+000段采用四级公路技术标准, 行车速度为20km/h, 路面宽5m, 沥青混凝土路面; 桥梁3座, 共230m, 涵洞54道; C20混凝土边沟加固24490m, 边沟涵盖板1000块, 排水沟830m					
	<b>项目代码</b>	无											
	<b>建设地点</b>	澄迈县崖湾乡											
	<b>项目建设周期(月)</b>	12.0				<b>计划开工时间</b>	2018年12月						
	<b>环境影响评价行业类别</b>	157等级公路				<b>预计投产时间</b>	2019年12月						
	<b>建设性质</b>	改、扩建				<b>国民经济行业类型<sup>2</sup></b>	481铁路、道路、隧道和桥梁建筑						
	<b>现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)</b>	无				<b>项目申报类别</b>	新申项目						
	<b>规划环评开展情况</b>	不需开展				<b>规划环评文件名</b>	无						
	<b>规划环评审查机关</b>	无				<b>规划环评审查意见文号</b>	无						
	<b>建设地点中心坐标(非线性工程)</b>	<b>经度</b>			<b>纬度</b>	<b>环境影响评价文件类别</b>		<b>环境影响报告表</b>					
<b>建设地点坐标(线性工程)</b>	<b>起点经度</b>	103.181722	<b>起点纬度</b>	34.076454	<b>终点经度</b>							103.165703	<b>终点纬度</b>
<b>总投资(万元)</b>	21087.73				<b>环保投资(万元)</b>	170.00		<b>环保投资比例</b>	0.81%				
<b>建设 单位</b>	<b>单位名称</b>	澄迈县交通运输局		<b>法人代表</b>	郭翔		<b>评价 单位</b>	<b>单位名称</b>	海南海环环境科技有限公司		<b>证书编号</b>	国环评乙字第3001号	
	<b>统一社会信用代码(组织机构代码)</b>			<b>技术负责人</b>	冯海洋			<b>环评文件项目负责人</b>	梁学坚		<b>联系电话</b>	13647550489	
	<b>通讯地址</b>	澄迈县电子口街224号		<b>联系电话</b>	0941-622151			<b>通讯地址</b>	海口市美兰区群上路96号				
<b>污 染 物 排 放 量</b>	<b>污染物</b>		<b>现有工程 (已建+在建)</b>		<b>本工程 (拟建或调查变更)</b>		<b>总体工程 (已建+在建+拟建或调查变更)</b>				<b>排放方式</b>		
			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 <sup>4</sup> (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年) <sup>5</sup>	⑦排放增减量 (吨/年) <sup>5</sup>				
	<b>废水</b>	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放: <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水体: _____			
		COD						0.000	0.000				
		氨氮						0.000	0.000				
		总磷						0.000	0.000				
		总氮						0.000	0.000				
	<b>废气</b>	废气量(万标立方米/年)						0.000	0.000	/			
		二氧化硫						0.000	0.000				
		氮氧化物						0.000	0.000				
颗粒物						0.000	0.000						
挥发性有机物						0.000	0.000						
<b>项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况</b>	<b>影响及主要措施</b>		<b>名称</b>		<b>级别</b>	<b>主要保护对象 (目标)</b>	<b>工程影响情况</b>	<b>是否占用</b>	<b>占用面积 (公顷)</b>	<b>生态防护措施</b>			
	生态保护目标		自然保护区		无	/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
			饮用水水源保护区(地表)		无	/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
			饮用水水源保护区(地下)		无	/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
			风景名胜区		无	/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			

注: 1、同级审批部门审批核发唯一项目代码  
 2、分类依据: 国民经济行业分类(GB/T4754-2017)  
 3、对多项目仅填报本工程中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”替代本工程削减量  
 5、①=②-①-③; ②=③-①+④; 当②=0时, ⑤=①-①+②