

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场
暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目
建设单位: 白龙江林业管理局洮河林业局 (公章)

编制日期: 二〇一九年六月
国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建议项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。

一、建设项目基本情况

项目名称	白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目				
建设单位	白龙江林业管理局洮河林业局				
法人代表	龚文鹏	联系人	毛福来		
通讯地址	甘肃省甘南州卓尼县柳林镇				
联系电话	15193104112	传真	---	邮政编码	747699
建设地点	甘肃省甘南州临潭县羊沙林场				
立项审批部门	甘肃省林业和草原局	批准文号	甘林场函(2019)205号		
建设性质	新建■改建□技改□		行业类别及代码	E4812 公路工程建筑	
占地面积(平方米)	81033		绿化面积(平方米)	5908	
总投资(万元)	1144.58	其中：环保投资(万元)	54.0	环保投资占总投资比例	4.72%
评价经费(万元)	--	预期投产日期	2019年11月		
工程内容及规模： <p>1、建设项目的由来</p> <p>为适应国有林场和国有林区政事分开、事企分开的改革趋势要求，指导并支持国有林场林区道路持续健康发展，交通运输部、国家发展改革委、财政部及国家林业和草原局发布了《关于促进国有林场林区道路持续健康发展的实施意见》。该意见指出：以改善国有林场林区道路交通条件、促进经济发展和改善民生为出发点，明确道路属性归位，确定投资建设与管理养护方案，加大中央和地方政府公共财政支持力度，构建层次清晰、功能明确、衔接顺畅、发展可持续的国有林场林区道路体系，为国有林场林区改革发展提供坚实的交通运输保障。到2020年，国有林场林区出行条件显著改善，每个保留居民居住的国有林场林区场部至少有一条硬化路对外连通，林下经济交通服务支撑能力明显增强，森林防火应急道路保障能力明显提升，</p>					

分工明确、权责清晰、运转高效的国有林场林区道路建设养护体制机制基本形成。白龙江林业管理局洮河林业局为响应国家政策建设羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路。

拟建羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目起点位于暗门沟口，与G248线（原S311线）K120+650处相接，终点至山旦梁，路线全长6.5km。全线采用《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》（2018年1月）村道技术标准，设计行车时速10km/h，全线路基宽度为4.5m，行车道宽度4.5m（路面全铺），K0+000-K4+000段采用水泥混凝土路面，K4+000-K6+500段采用天然砂砾路面，终点向东通行1.1km至临潭县石门乡三石村，与通往三石村的通村道路相接。实现了羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路的畅通，也方便了林区居民的出行。

本公路的建设对改善林区基础设施建设，解决林场职工出行起着重要的作用，本项目属于社会公共服务属性道路，主要用途是防火和资源管护，可以方便林务工作者日常巡护和防火宣传，对改善国有林场林区道路交通条件，促进经济发展，提供坚实的交通运输保障。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）的有关规定，本项目需办环保手续。为此，白龙江林业管理局洮河林业局委托我公司担任该项目的环境影响评价工作。拟建道路采用《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》（2018年1月）村道技术标准，该项目位于羊沙林场内，道路的实施，新增林地的占用，同时会对部分林木进行破坏，对林场树木等造成影响，综合考虑，本项目需编制环境影响评价报告表。接受委托后，我单位立即组织人员对项目所在地进行了现场踏勘，根据项目工程特征及周边环境特性，编制完成了本项目的环境影响评价报告表，为工程及环境管理提供科学依据。

2、编制依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订；

- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》，2012年11月28日；
- (7) 《中华人民共和国水法》2016年7月修订；
- (8) 《中华人民共和国森林法》2009年8月27日修订；
- (9) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；
- (10) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第682号，2017年10月1日；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2018年4月28日；
- (14) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）>有关条款的决定》，国家发展改革委第21号令，2013年5月1日；
- (15) 甘肃省人民政府《甘肃省水污染防治工作方案》（甘政发【2015】103号）；
- (16) 甘肃省人民政府《甘肃省土壤污染防治工作方案》（甘政发【2016】112号）；
- (17) 甘肃省人民政府《甘肃省大气污染防治行动计划实施意见》（2013.9.17）；
- (18) 《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号）；
- (19) 《甘肃省“十三五”环境保护规划》（2016年9月30日）；
- (20) 《甘肃省生态功能区划》（中科院生态环境研究保护中心、甘肃省环境保护局 2004年10月）；
- (21) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函〔2013〕4号），2013年1月；
- (22) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018年6月27日）；
- (23) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》，甘南藏族自治州人大常委会法制工作委员会，2013年10月30日。

2.2 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；
- (4) 《环境影响评价技术导则 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) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）。

2.3 其他依据

- (1) 《白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目可行性研究报告》（甘肃博通工程咨询有限公司，2019年2月）；
- (2) 《白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目使用林地可行性报告》（兰州建寅生态林业咨询有限公司，2019年5月）；
- (3) 《白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目》委托书。

3、产业政策符合性分析

本项目属于国家发改委公布的《产业结构调整指导目录（2014年本）》鼓励类二十四、公路及道路运输（含城市客运）中12、农村公路建设，不属于限制、淘汰类的项目，符合国家现行产业政策。

4、选线合理性分析

洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目路线全长 6.5km，呈带状由暗门沟沟口至山旦梁布设，拟占用林地地类以人工乔木林地为主，且项目在可行性研究阶段，根据确定的路线总走向及主要控制点，设计中充分利用现有林区防火旧路，公路设计尽量避让林地，少占林地。

根据《白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目使用林地可行性报告》可知，该段公路工程线路拟使用林地保护等级以Ⅱ级、Ⅲ级为主，未占用Ⅰ级保护等级林地。公路线路也未涉及森林公园、自然保护区、

湿地等重要生态区。因此，项目选址合理，符合林业有关法律法规规定。

5、项目概况

5.1 现有公路概况

5.1.1 现有道路技术状况

拟建项目全长 6.5km，现有道路为林间小道，为泥土道路，路基宽 3.0~4.5m 不等，沿线有不少急弯、陡坡路段现有公路技术状况分段描述如下：

本建设公路根据业主提供的路线起讫点和主要控制点进行布设，根据原有旧路情况可大致分为 3 段：

1) K0+000~K4+000 段（长 4.000km）

K0+000-K4+000 段长 4000m，高差 262.136m，平均纵坡 6.55%，该段平纵指标较好，可以在原有旧路路基的基础上加宽利用，路线右侧为苗圃地或河道路线纵坡具备改造条件，对该段路线纵坡在原有旧路基础上进行适当调整。

2) K4+000-K6+400 段（长 2.400km）

该段长 2400m，为上山路段，高差 269.466m，平均纵坡 11.23%。其中：K4+000-K4+600 段，共有 6 处回头弯道，回头弯道处最小半径为 4.0m，最大纵坡为 12%，坡长为 90m；K4+600-K4+780 段，纵坡为 13.1%，坡长 180m；K4+780-K5+260 段，共有 4 处回头弯道，回头弯道处最小半径为 3.0m，最大纵坡为 13.1%，坡长 480m；K5+260-K6+400 段，最大纵坡为 15%，坡长 180m；以上几段的部分路段曲线半径、平均纵坡及组合纵坡均不满足甘肃省农村公路技术标准，平面线形较差，受地形、地质条件影响，回头弯道半径较小且纵坡超标段落集中。

3) K6+400-K6+500 段（长 0.100 km）

该段全长 100m，为下山路段，高差 11.426m，平均纵坡 11.426%，坡长为 100.0m，该路段曲线半径、平均纵坡及组合纵坡均不满足《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》（2018 年 1 月）。

5.1.2 现有公路存在的主要问题

1) 路面状况差，通行能力低

本项目现有道路为黄土路面，年久失修加上近几年自然灾害等原因导致路面大面积坑槽、积水、结冰、淤泥，严重影响林区防护宣传及三石村村民出入。

2) 路线平、纵面指标低

现有路基多数路段为行人踩踏而成，路线基本按照原有地形地势布线，经过梁峁、哑口时坡陡弯急，多处平纵指标超标，影响车辆行驶。

3) 防护排水设施不完善

现有道路排水设施缺乏，部分路段边坡塌方，排水不畅，影响路基稳定，而且沿线地质条件较差，部分边坡不稳，没有做防护设施。沿线排水边沟极少；涵洞数量偏少，而且大部分淤塞、损坏，不能满足正常排水的要求。

4) 交通安全设施不完善

旧路沿线几乎无交通安全设施。旧路急弯、陡坡、高边坡等危险路段较多，但没有设置任何安全设施，行车安全隐患极大。

5.2 本次建设概况

5.2.1 项目名称：白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目；

5.2.2 建设地点：本项目位于临潭县羊沙林场；具体地理位置见附图 1。

5.2.3 建设单位：白龙江林业管理局洮河林业局；

5.2.4 建设性质：新建；

5.2.5 建设规模：本项目沿用原有小路进行建设，路线全长 6.500km；全线采用《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》（2018 年 1 月）村道技术标准，设计行车时速 10km/h，全线路基宽度为 4.5m，行车道宽度 4.5m（路面全铺），K0+000-K4+000 段采用水泥混凝土路面，K4+000-K6+500 段采用天然砂砾路面，本项目共设平面交叉 1 处，位于 K0+028 处与 G248 线（原 S311 线）Y 型交叉；全线共设小桥 1 座，为 1-6.0m 钢筋混凝土矩形板桥，共设置涵洞 14 道，均为钢筋混凝土板涵。

5.2.6 主要控制点：本项目沿线主要控制点为：路线起点、暗门沟管护站，以及沿线经过的山脊、哑口等。

5.2.7 项目投资：本工程总投资为：1144.58 万元（拟申请国有林场林区道路建设补助资金 1043 万元，不足部分建设资金由单位自筹解决）。

6、工程内容及主要技术指标

6.1 工程内容

本项目工程内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、防护工程。具体内容见表 1。

表 1 建设项目内容一览表

序号	项目	内容	备注	
1	主体工程	道路工程	道路全长为 6.5km, K0+000-K4+000 段采用水泥混凝土路面, K4+000-K6+500 段采用天然砂砾路面, 路面结构层总厚度 49cm	
		排水工程	边沟: 本项目建设边沟 2660m, 采用 C20 现浇砼的三角形边沟加固, 边沟出口与急流槽或排水沟应顺适衔接, 将路面水引排至桥涵或自然沟谷中	
			排水沟: 本项目建设排水沟 170m, 采用 C20 现浇砼加固	
		急流槽: 本项目建设急流槽 90m, 其断面形式为矩形 0.6×0.4m, 槽壁及槽底厚 30cm, 槽身采用 C20 混凝土加固		
桥涵工程	本项目 K0+025.5 处新建 1 座 1-6.0m 钢筋混凝土矩形板桥, 桥长 7.04m, 本项目共设置涵洞 14 道, 均为钢筋混凝土盖板涵			
2	配套工程	防护工程	建设路堤墙 10m, 仰斜式路肩墙 38m, 内挡墙 440m	
		交通工程及安全设施	共设置波形护栏 2164m, 墙式护栏 317m, 道口标注 4 根, 标志牌 27 块。	
3	辅助工程	施工营地	占地面积为 400m ² , 堆放材料: 石块、砂子、钢筋、水泥等, 以及施工人员生活, 本项目不设混凝土拌合站, 直接购买商品混凝土	
4	环保工程	施工期	废气	施工扬尘: 洒水降尘、对施工材料和弃土临时堆放场地覆盖防尘网。 运输及机械车辆产生的汽车尾气: 加强车辆检修, 避免带病上路
			废水	施工期生活污水一部分排入项目区旁的管护站旱厕, 用于肥田, 另一部分收集后用于泼洒抑尘
		对机械定期进行维修, 施工废水经隔油池沉淀处理后循环使用不外排		
		噪声	使用低噪声设备及其他降噪措施, 设备维护、警示牌等制作	
		固废	生活垃圾集中收集后运往当地环卫部门指定地点, 由环卫部门收运处置, 建筑固废至住建局指定建筑垃圾堆放处进行堆放	
			施工过程中对临时占地进行植被恢复	
		生态恢复	项目施工结束后对道路两侧植被破坏处进行种草或植树绿化恢复植被	
			运营期	噪声
固废处置	道路沿线设置垃圾桶			

6.2 主要技术指标

本项目公路采用《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》（2018 年 1 月）村道技术标准。拟建道路主要技术指标见表 2。

表 2 项目主要技术指标表

项目	指标	羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目	
		桩号段落	K0+000~K6+500
		标准	采用
公路等级	农村公路	农村公路	
设计速度(km/h)	10	10	
路基宽度(m)	4.5	4.5	
行车道宽度(m)	3.5	4.5	
停车视距(m)	10	10	
极限最小圆曲线半径(m)	10	10	
缓和曲线长度(m)	10	10	
最大纵坡%	12	15	
最小坡长(m)	40	60	
凸形竖曲线半径 (m)	75	200	
凹形竖曲线半径 (m)	75	500	
涵洞设计洪水频率	1/25	1/25	
中桥设计洪水频率	1/25	1/25	
桥涵设计荷载	公路-II级	公路-II级	

7、交通量预测

根据《白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目可行性研究报告》，本项目建成后交通量发展情况见表 3：

表 3 交通量预测结果表 单位：（辆/日）

路段	年份	小货	中货	大货	小客	中客	大客	农三轮	合计
暗门沟沟口至山旦梁	2020	24	12	8	25	12	8	22	110
	2025	35	17	10	35	16	11	27	151
	2030	54	25	15	52	24	15	34	217
	2035	80	36	20	73	33	21	40	301
	2039	112	49	25	97	43	26	46	398

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，将汽车车型分为大、中、小三种，车型分类标准见表 4。

表 4 车型分类标准

车 型	汽车总质量
小型车(S)	3.5t 以下
中型车(M)	3.5t~12t
大型车(L)	12t 以上

注：大型车包括集装箱车、拖挂车、工程车等，实际汽车排放量不同时可按相近归类。

根据项目可行性研究报告资料，各类车型比例及交通量见表 5 至表 7。

一般昼间与夜间车流量比为 3：1；高峰小时交通量为日交通量的 10%。

表 5 各类车型比例

路段	昼夜比	各类车型比例(%)		
		小型车	中型车	大型车
暗门沟沟口至山 旦梁林区道路	3:1	65	21	14

表 6 本项目车辆相对标准小车的转换系数

车型	农三轮	小客车	小型货车	中型客车	中型货车	大型车
折算系数	1.5	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0
车型比	小型车 1.0			中型车 1.5		大型车 2.0

表 7 本项目总交通量预测一览表 (PCU/h)

项目名称	年份高峰流量 (pcu/h)				
	2020	2025	2030	2035	2039
暗门沟沟口至山 旦梁林区道路	14	21	27	38	50

8、工程设计方案

8.1 路线方案比选

拟建项目是羊沙林区防火道路，也是林区职工及三石村村民通往外界主要道路，现进入山旦梁林区的道路在 3.0m-4.5m 之间，路面为黄土路面，现有道路基本成型，路线由西向东，沿暗门沟布线，结合路线覆盖区域发展规划，沿线自然地理条件以及路线技术标准，道路安全等多方面考虑，对路线进行比选，比选方案分别为旧路改造方案、改线方案以及充分利用旧路方案。

1) 方案一：旧路改造方案

该方案为利用旧路平面，通过填挖解决纵坡超限问题。本项目主要问题是 K4+000-K6+500 段纵坡较大，存在严重超标的情况。为避免增加占用林地，砍伐树木，在平面沿原有旧路布局的情况下，对纵坡按《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》最大纵坡 12%和采用大纵坡连续相接的设计方案。具体如下：

(1) K0+000-K4+000 段：

K0+000-K4+000 段平、纵指标较好，可以在原有旧路路基的基础上加宽利用。本段完全利用现有旧路进行改建。

(2) K4+000-K6+400 段（上山段）：

K4+000-K6+400 段长 2400m，高差 269.466m，平均纵坡 11.23%，如满足回头弯道纵坡要求，该段路线需增长 2500m，需根据地形重新展线。需占林地 141.35 亩，

改造后路线单坡满足规范要求。但连续纵坡较大，且纵坡超标段落集中，行车存在安全隐患。

3) K6+400-K6+500 段：（下山段）

K6+400-K6+500 段长 100m，高差 11.426m，平均纵坡 11.426%，坡长为 100.0m；为满足规范要求，对纵坡调整为 6.5%，长 100m，最大挖深深度为 6.5m。该路段平面线形较差，受地形、地质条件影响，废弃旧路改建存在困难。

综上所述该方案工程量大且 K5+080-K5+120 段挖除上线，无法利用旧路，需重新展线。

2) 方案二：改线方案

根据《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》对 K3+880-K5+240 进行改线，具体如下：

在原有旧路 K3+880 处向路线右侧河沟延伸至 K4+800 处回头，沿山坡展线与原有旧路在 K5+240 处相接，新建路线长 1959.034m，较方案一路线增长了 599.034m。该方案避开了原有旧路的 9 处回头弯道，但需新增占地约 35.0 亩，新增涵洞 3 道，新增路肩挡墙 700m，内挡墙 900m，增加土石方工程数量 22000m³。

3) 方案三：充分利用旧路方案

路线纵坡不进行大的调整，在超限的情况下增设警告标志和安全设施，确保行车安全，将路面铺设为天然砂砾路面。

旧路主要技术指标采用情况如下：

最小平曲线长度 10m，回头曲线 10 处；最大纵坡 15%，最小纵坡 6.3%，平均纵坡 11.47%，最小坡长 175m，竖曲线最小半径 3000m；路基采用 4.5m，路面采用 4.5m。

优点：

- A.充分利用旧路平纵，工程量较少，施工周期较短。
- B.旧路经过长期通行，路基稳定，投资少。

缺点：

本方案路线部分路段纵面指标超标，不能满足设计速度 10km/h 的规范要求。
通过对以上 3 个方案的比选：

方案一：利用旧路平面，通过填挖解决纵坡单坡超限问题，但平均纵坡、组合纵坡及缓和坡设置要求均未达到《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》（2018年1月）设计速度10km/h的要求，且该方案在K5+080+K5+120段存在挖方深度24m左右，边坡开挖后出现挖断上线的情况，所以该方案无法实施。

方案二：改线方案，通过对K3+880-K5+240段长1360m进行改线，路线增长599.034m，使公路平面指标及纵面单坡指标达到了设计速度10km/h的要求，但是平均纵坡、连续纵坡、合成纵坡及缓和坡设置要求均未达到设计速度10km/h的要求，另外该方案新建路线1959.034m，需占用林地164.62亩该方案砍伐树木较多，对林区破坏较为严重。

方案三：平面在利用旧路的基础上进行局部调整，满足设计速度10km/h的要求，纵面维持现状，单坡坡度、坡长、平均纵坡、连续纵坡、合成纵坡及缓和坡均不能满足设计速度10km/h的要求。该方案纵坡虽不能满足设计速度10km/h的要求，但工程数量小，占用林地小，实施可操作性强。

综合比较上述三种方案，方案一与方案二工程量大，投资高，路线对林地占用量大。在充分征求洮河林业局意见的基础上，经技术经济论证，本项目将方案三作为推荐方案，对于旧路纵坡超限路段，增设安保设施，保证行车安全。

表8 羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目方案对比表

项目		单位	方案一(旧路开挖)	方案二(改线)	方案三(原有旧路)	方案三较方案一	方案三较方案二
设计标准	路线长度	米	6500	7019.034	6500	/	-519.034
	设计速度	公里/小时	10	10	10	/	/
	路基宽度	米	4.5	4.5	4.5	/	/
	路面宽度	米	4.5	4.5	4.5	/	/
旧路利用率	平面	Km/%	4.0/61.5	4.0/61.5	6.5/100	/	/
	纵面	Km/%	4.0/61.5	4.0/61.5	6.5/100	/	/
平纵指标	平曲线最小半径	米/处	10/2	10/2	3/2	低	低
	最大纵坡	%/处	12/7	12/6	15/2	低	低
	回头曲线最小半径	米/处	10/2	10/2	3/2	低	低
	回头曲线	%	12	11.5	13	低	低

	最大纵坡						
工程数量	土石方	万方	32.68	30.48	5.9	-26.78	-24.58
	路面	平米	砣: 23580; 砂 砾: 5670	砣:31585	砣: 19046; 砂砾: 13989	砣: 4534 砂 砾:8319	砣: 12539 砂砾:13989
	护面墙	立方米	130.2	/	/	-130.2	/
	内挡墙	立方米	5059.01	5985.07	1225.56	-3833.41	-4759.47
	路肩墙	立方米	301.98	3731.27	301.98	/	-3429.3
	路堤墙	立方米	85.9	85.9	85.9	/	/
	排水	立方米	925.29	842.28	306.72	-618.57	-535.56
	桥梁	平米	49.28	49.28	49.28	/	/
	涵洞	道	14	15	14	/	-1
征拆	林地	亩/公里	141.35/6.5	164.62/7.019	81.16/6.5	-60.19	-83.46
投资估算	建安费	万元	1514.8	1982.33	806.22	-708.58	-1176.11
结果			比较	比较	推荐		

8.2 道路工程

(1)道路平面设计

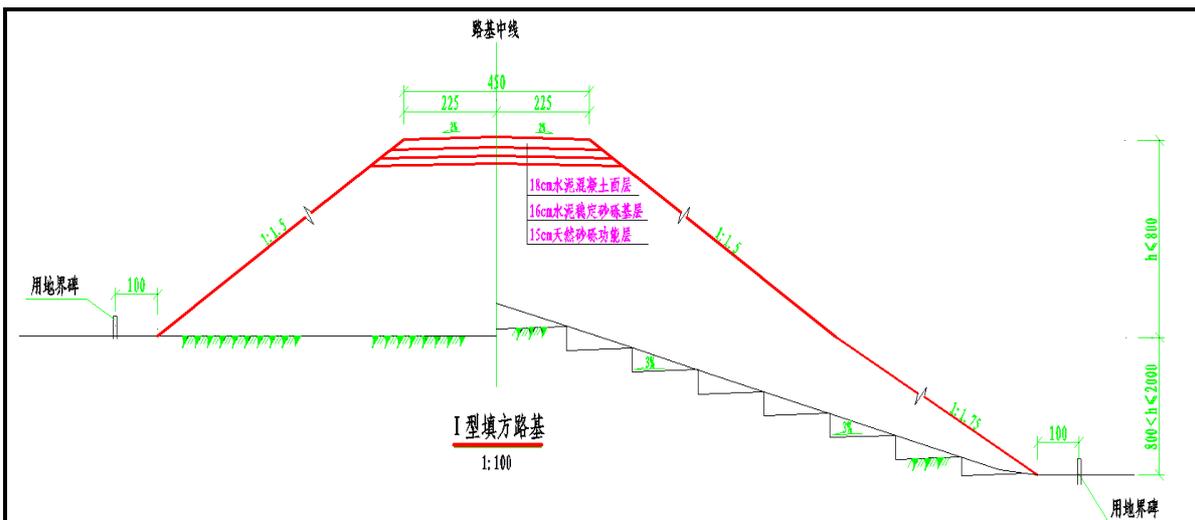
路线起点与 G248（原 S311 线）K120+650 处相接，起点向东南沿暗门沟布设，终点到达山旦梁，路线全长 6.5km。终点向东通行 1.1km 至临潭县石门乡三石村，与三石村砣村道相交。本项目共设平面交叉 1 处，位于 K0+028 处与 G248 线（原 S311 线）Y 型交叉；全线共设小桥 1 座。

(2)纵断面设计

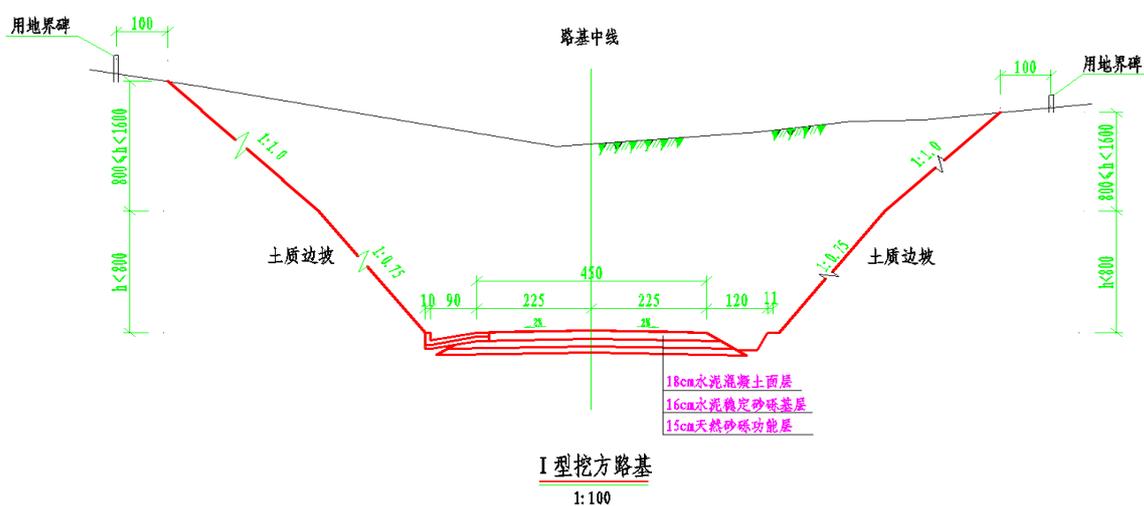
项目最小坡长 60m，最大纵坡 15%，凸型竖曲线半径采用 200m，凹型竖曲线半径采用 500m，缓和曲线长度 10m。

(3)横断面设计

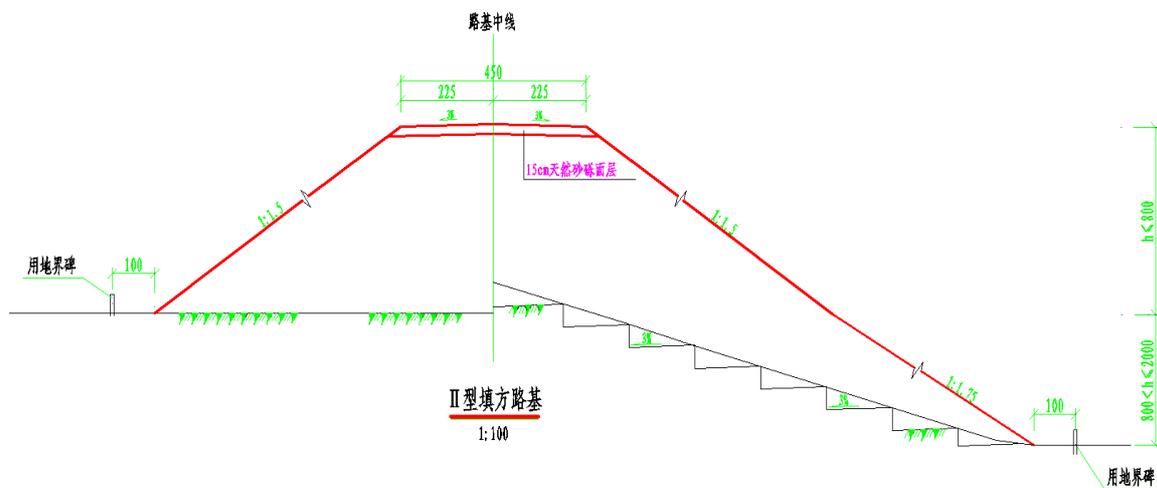
依据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）和《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》（2018 年 1 月），拟建项目路基宽度为 4.5m，行车道宽度 4.5m（路面全铺），K0+000-K4+000 段采用水泥混凝土路面，K4+000-K6+500 段采用天然砂砾路面。标准横断面图如下：



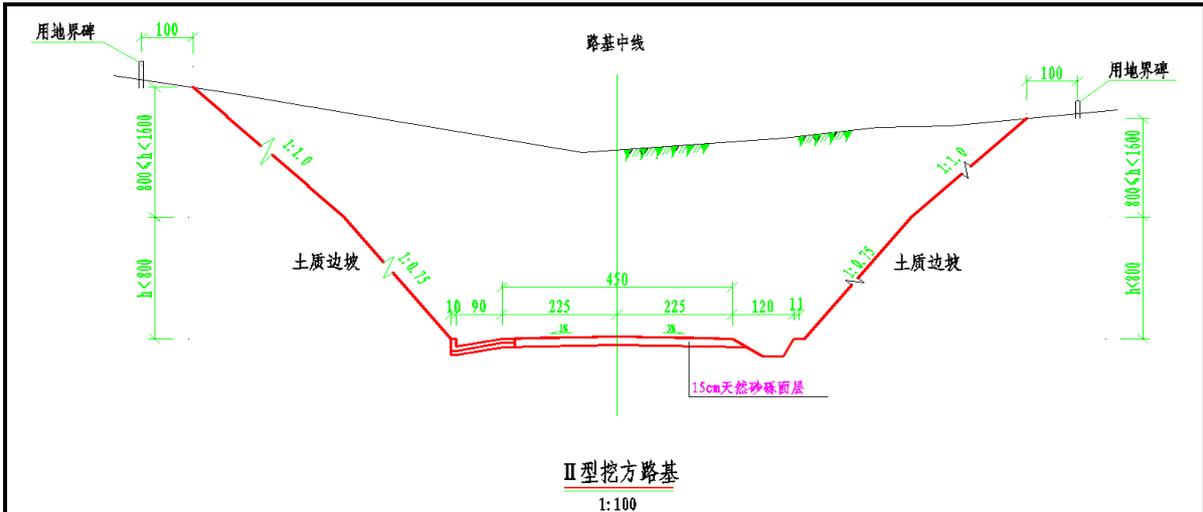
本项目填方路基标准横断面（I型）



本项目挖方路基标准横断面（I型）



本项目填方路基标准横断面（II型）



本项目挖方路基标准横断面（II型）

(4)路基设计

路堤边坡：拟建项目填方路基段较少，一级边坡坡率 1：1.5，边坡高度 10m；二级边坡坡率 1：1.75，边坡高度 10m。

路堑边坡：拟建项目土质挖方边坡采用：一级边坡采用 1：0.75；二级边坡采用 1:1；边坡高度均为 8m。拟建项目石质挖方边坡采用：一级边坡采用 1：0.3；二级边坡采用 1：0.5；边坡高度均为 10m。

路基压实度标准采用重型击实标准，填料强度、粒径及压实度满足规范要求见下表。

表 9 路基填料最小强度、最大粒径及路基压实度表

填挖类型		路床底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)	填料最大粒径 (mm)
填方路基	上路床	0~30	5	≥95	<100
	下路床	30~80	3	≥95	<100
	上路堤	80~150	3	≥94	<150
	下路堤	>150	2	≥92	<150
零填及挖方路基	上路床	0~30	5	≥95	<100
	下路床	30~80	3	≥95	<100

路基防护：在填方困难路段一侧设置挡土墙。根据地形，在路线沿陡坡行进段为保证路基宽度，拟建项目设置了仰斜式路肩挡土墙、内挡墙、路堤式挡土墙 3 种类型的挡土墙，来保证路基稳定，尽量少占用林地。

(5)路面设计

路面结构形式:

K0+000-K4+000 段:

面层: 18cm 厚水泥混凝土

基层: 16cm 厚水泥稳定碎石(5%)

功能层: 15cm 厚天然砂砾

K4+000-K6+500 段:

面层: 15cm 厚天然砂砾

(6)道路交叉设计拟建项目全线共设 1 处平面交叉,位于 K0+028 处与 G248 线(原 S311 线) Y 型交叉。

(7)路基、路面排水

1) 边沟: 所有挖方路段及高度小于边沟深度的填方路段均可设置边沟。边沟形式根据边坡地质情况及汇水面积,采用 C20 现浇砼的三角形边沟加固,边沟出口与急流槽或排水沟应顺适衔接,将路面水引排至桥涵或自然沟谷中。边沟沟底纵坡一般与路线纵坡保持一致,但不得小于 3%。

2) 排水沟: 排水沟用于将边沟、截水沟及路基附近积水引排至桥涵或路基以外。排水沟均采用 C20 现浇砼加固。

3) 急流槽: 当边沟、排水沟出水口受地形限制,落差较大时,在填挖交界处设置急流槽,其断面形式为矩形 0.6×0.4m,槽壁及槽底厚 30cm,槽身采用 C20 混凝土加固。

8.2 错车道

错车道宽 6.5m,错车道长度根据实际地形不同,两侧各 10m 渐变段。

8.3 桥涵工程

8.3.1 设计标准

1) 桥梁设计荷载: 桥梁- II 级; 涵洞: 公路- II 级;

2) 设计洪水频率: 小桥 1/25;

4) 设计基准期: 100 年;

5) 抗震: 本项目地震动峰值加速度系数为 0.15g,相当于地震基本烈度 7 度,地震动反应谱特征周期为 0.45s。

6) 桥面宽度：净 6.5+2×0.25m;

8.3.2 桥梁方案

本项目 K0+025.5 处新建 1 座 1-6.0m 钢筋混凝土矩形板桥，跨暗门沟，称为暗门沟桥。

表 10 拟建项目桥梁设置表

序号	桥名	孔径 (孔-m)	交角 (°)	桥型结构			桥长 (m)	桥宽 (m)
				上部	下部			
					桥台	基础		
1	暗门沟桥	1-6.0	90	钢筋混凝土矩形板桥	一字桥台	扩大基础	7.04	净 6.5+2×0.25m

8.3.3 涵洞设置

本项目共设置涵洞 14 道，均为钢筋混凝土盖板涵。

8.4 交通工程及沿线设施

拟建项目安全设施包括：交通标志、护栏、百米桩、里程碑、公路界碑设施等。

根据道路的具体情况，分别设置警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志及其它辅助标志。

8.5 项目主要工程数量一览表

表 11 项目主要工程数量一览表

主要指标		单位	数量	
拟建里程		km	6.5	
拟建等级			农村公路	
主要工程数量	路基工程	土方	m ³	55581
		石方	m ³	3535.9
	路面工程	18cm 厚水泥混凝土面层	1000m ²	19.046
		16cm 水泥稳定砂砾基层	1000m ²	21.083
		15cm 天然砂砾功能层	1000m ²	22.94
		15cm 天然砂砾面层	1000m ²	13.989
	排水工程	C20 现浇砼边沟	m ³ /m	306.72/2660
		C20 现浇砼排水沟	m ³ /m	29.07/170
		C20 现浇砼急流槽	m ³ /m	95.16/90
	防护工程	C20 砼路堤墙	m ³ /m	88.9/10
		C20 砼仰斜式路肩墙	m ³ /m	301.98/38
		C20 砼内挡墙	m ³ /m	1225.56/440
	桥涵工程	桥梁	座	1
		涵洞	道	14
交叉工程	平面交叉	处	1	
征地拆迁	征用土地	亩	81.16	

安全设施	波形护栏	m	2164
	墙式护栏	m	317
	道口标柱	根	4
	标志牌	块	27
投资总估算		万元	1144.58

9、筑路材料和运输条件

拟建项目处于羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区，所在地区筑路材料较丰富，沿线村民拖拉机等机动车保有量尚可，运输条件尚可。

1) 天然砂砾、中粗砂、砾石：在羊沙乡料场购买后用于工程，储量丰富、质量好，满足工程需求；

2) 片（块）石、碎石：在羊沙乡料场购买后用于工程，储量丰富、质量好，满足工程需求；

3) 原木、石灰：从临潭县购买使用，质量好，运输方便；

4) 钢材：从合作市购买使用，质量好，运输方便；

4) 水泥：从临潭县水泥厂购买使用，质量好，运输方便；

5) 水：从沿线河沟中汲取使用。

沿线公路路况较好，外购材料、人员、机具设备、水泥材料可通过现有公路运入工地。部分料场有县乡公路和便道可以利用。

表 12 原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	石料	m ³	3373.28	羊沙乡料场
2	砂砾	m ³	5539.35	羊沙乡料场
3	钢材	t	24	在合作市购买
4	石灰	t	546	在临潭县购买
5	水泥	t	834	在临潭县水泥厂购买
6	水	m ³	5454.309	沿线河沟
7	电	万度	36779.3	羊沙林场供电

10、工程征占地及拆迁情况

10.1 工程征占地

本项目土地现状利用类型为林地，在道路建设中，沿原有林区防火旧路布设，共 30487m²，新增林地 50301m²，非林地 245m²，则工程永久占地主要为其他林地及林地。项目用地情况见下表。

表 13 本项目占地类型

序号	类别	占地性质	占地类型	面积	单位	备注
1	道路	永久占地	其他林地（林业生产辅助用地）	30487	m ²	原有林区道路
			林地	50301	m ²	
			非林地	245	m ²	
2	施工营地	临时占地	其他林地（林业生产辅助用地）	400	m ²	林场管护站旁的空地，不涉及乔木灌木等的砍伐
			合计	81433	m ²	

(1)建设布局与拟使用林地的关系

该项目路线走向暗门沟沟口至山旦梁沿原有林区防火道路布设，总征地面积 8.1033hm²，全部为道路用地。羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目拟永久使用林地面积 8.0788hm²，占建设项目拟征地面积 8.1033hm² 的 99.69%。该项目沿线主要以人工栽植的落叶松、云杉、油松、沙棘及阔叶混、针阔混等乔木、灌木类防护林为主。

(2)拟使用林地概况

1) 拟使用林地的空间位置

该项目拟使用林地地块共计 35 个，涉及白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场 54 林班 33、35、40、43、52、54、55、56、58、59、60 小班，56 林班 14 小班，57 林班 1、2、3、4、8、9 小班，85 林班 2 小班。地理坐标界于东经 103° 39′ 07.6"~103° 41′ 17.8"，北纬 34° 48′ 07.3"~34° 46′ 48.9"之间。

2) 拟使用林地的面积

根据科研可知，该项目建设拟使用林地总面积为 8.0788hm²；其中原有道路 3.0487hm²（其他林地（林业生产辅助用地）），新增林地面积为 5.0301hm²（乔木林地 2.0254hm²，一般灌木林地 1.8164hm²，疏林地 0.8667hm²，苗圃地 0.1677hm²，宜林地 0.1539hm²）。

(3)需采伐林木情况

拟采伐林木株数 1968 株，其中胸径≥5cm 乔木 651 株，优势树种为落叶松、云杉、桦类、油松，拟采伐胸径<5cm 幼树 1317 株。

其中采伐人工林木株数 1875 株，其中胸径≥5cm 乔木 620 株，优势树种为落叶

松、云杉，拟采伐胸径<5cm 幼树 1255 株。采伐天然林木株数 93 株，其中胸径≥5cm 乔木 31 株，优势树种为落叶松、云杉，拟采伐胸径<5cm 幼树 62 株。

经调查人员沿项目区进行现地调查和访问调查，并核对档案中古树名木所处的位置，确定项目实施区域未发现古树名木资源，项目区范围内没有发现国家 I、II 级保护的野生植物及省级保护野生植物。

10.2 拆迁情况

全线共拆迁砼电力杆 18 根，拆迁电力线 1150m，拆迁通讯木杆 2 根，拆迁通讯线 200m，迁移灌溉管（10cmPE 管）2360m，迁移饮用水管（5cmPE 管）2480m，拆除铁丝网围栏 2976m，大门门墩 1 个，砖围墙 5m，检查井 7 个。

11、工程进度

在保证设计进度的前提下，拟定工程施工期为：2019 年 5 月底开工建设，2020 年 1 月底建成，施工工期 8 个月。

12、施工安排

12.1 临时工程布置及占地情况

本项目施工期施工营地设置在羊沙林场管护站旁的空地，总占地面积为 400m²，用地为其他林地。本项目施工营地设有各类设备材料库、临时材料仓库等辅助性生产设施，砂石料堆放场、施工生活区等，具体布置见附图。

本项目不新建施工便道，利用原有道路。

12.2 施工人员配置情况

本项目施工期总施工人数为 50 人，施工队长 1 人，测量员 6 人，司机 5 人，道路施工 38 人。

12.3 施工组织方案

(1)路基工程（包括土石方、防护及排水）

路基土石方施工主要采用机械施工。弃土方要在指定位置进行，做好水土保持工作。路基防护和排水工程应在路基基本成型后进行。路基工程施工组织设计要考虑降水影响，路基取土、填筑、碾压应尽量避免降水期或采取有效措施减少不良影响。

(2)路面工程

路面工程应在路基和构造物工程完成后立即开工。路面结构层施工应采用厂拌机铺，确保施工质量，加强半刚性基层及底基层的养护，在加宽路段施工时应加强施工及交通组织，加强纵横向填挖交界工程措施，确保工程质量。

(3)材料供应和运输

钢材、木材、水泥等主要外购材料和大宗地方材料在业主控制下或直接由业主负责采购供应，以保证材料质量和工期，并根据设计要求和施工组织计划，准确及时的供应到位。材料运输均采用汽车运输，施工单位对各种材料的规格用量、供货时间、临时堆放场地应做出周密的计划。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

现有公路局部路段为黄土路面，局部无路面工程，缺乏防排水设施，路面破损严重，现有涵洞等附属构筑物都遭到不同程度的破坏、堵塞。

现有路面破损严重，导致羊沙林场由于交通不便而发展缓慢，对社会环境造成影响；其交通条件亟待改善。主要存在以下环境问题：

- (1)路面破损或无路面工程，导致尘土飞扬，影响大气环境；
- (2)路面凹凸不平并导致噪声影响。

本项目建设完成后，部分路面为水泥混凝土路面，部分路面为砂砾石路面，将会大大的减小由于路面破损或无路面工程及路面凹凸不平引起的大气环境污染和噪声环境污染，同时，道路的通行能力将会提高，并建有排水沟，带动羊沙林场的经济发展，有利于保护森林资源、提高森营水平和改善林区民生条件的基础设施建设项目。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

临潭县，位于甘肃省南部，甘南藏族自治州东部，地处青藏高原东北边缘，是农区与牧区、藏区与汉区的结合部。地理坐标为东经 103°10'~103°52'，北纬 34°30'~35°05'。总面积 1557.68km²。临潭县境内属高山丘陵地区，地形西高东低，西南向东北倾斜，境内多为低山深谷，峰峦叠峰，地形复杂，沟壑纵横。海拔在 2200-3926m 之间，平均海拔 2825m。

羊沙乡地处临潭县北部峡谷地带，东西相距约 50 km，东临洮河及康乐、卓尼、渭源三县，西与卓尼县恰盖乡为邻，南接本县石门乡，北靠冶力关镇。项目具体位置见图 1。

2、地形地貌

临潭县为青藏高原与黄土高原交汇过渡地区，属高山丘陵地带，地形西高东低。西南向东北倾斜，境内多为低山深谷，峰峦叠峰，地形复杂，沟壑纵横。海拔在 2200m-3926m 之间，平均海拔 2825m。

临潭县大部分地区海拔低于 3000m，平均 2800m 左右。地质构造体系，属于秦岭东西向构造中带的中南部，地势西高东低，中间高而南北低。由于莲花山、厚星山、大石出和阿岗纳山等多个山带和山体的隔离控制，又受到南、东西面的洮河主流及其 30 余条支流的切割分离，使临潭地形变化相当复杂。总体来说，临潭地貌属于侵蚀构造的高原丘陵山地景观。

临潭主要山脉均属积石山余脉。以北部白石山，中部大岭山、南部斜藏大山为主要支系，从东向西贯穿县境，在这 3 条支系线上又出现节节南北分支，形成扇形网络，覆盖全境，白石山支系属太子山山系，大岭山、斜藏大山支系属腊利大山山系。术布乡洮河以南山脉属西倾山余脉迭山山系。全县山、沟、润相对高差在 150 至 200m 之间。

3、地质构造与地震

横贯临潭境内主要地质构造为北秦岭海西优地槽褶皱带和南秦岭印支冒地槽褶皱

带，次一级构造由新堡-力士山复背斜和洮河复向斜组成。

新堡-力士山复背斜：轴部由下石炭统砂岩、页岩、粉砂岩组成；两翼逐由中上石炭统，二迭系，中下三迭统灰岩、砂岩、页岩、板岩组成；背斜轴部在秋峪山到甘沟一带呈近东西向展布，局部偏转呈弧形，由尖山向西则呈北西向展布；在复背斜轴部发育更次级千沙背斜，南北展布 6 公里，轴向 270°至 285°，两翼不对称，倾角较陡，一般在 55°至 85°，轴向微向南凸。

洮河复向斜：仅出露向斜北边缘部分，分布在城关至新城一线，长 30 公里，宽 5 公里，表现为中、下三迭统组成向北倾斜单斜层。复向斜北翼的三岔到岷县十里铺有一个较大的背斜，以中三迭统第二岩组成为核心，第三岩组组成两翼。轴向 315°，延伸 39 公里，北西端为第三系上新统所伏，与下伏下迭统呈断层接触。

临潭县境内断裂发育，以 NW 为主，其中规模较大的有：拉石山-扎那山断裂，秋峪山-惠家庄断裂，拉尕城-柏杨沟断裂，青岗岭-娃娃山断裂，石门口—长岭坡断裂，黄树湾-兔儿山断裂，王家坟-西沟断裂，是临潭境内主要控岩控矿构造。临潭境内岩浆活动很微弱，除黑河花岗岩体边部在尖山有出露外，绝大部分地区仅有花岗岩脉，闪长岩脉，闪长粉岩分布，脉体方向近东西向，规模很小，由于岩浆岩不发育，热源供给不足，导致内生矿床和规模较大的矿床形成极为不利。

根据《中国地震动参数区划图》、《中国地震动峰值加速度区划图》、《中国地震动反应谱特征周期区划图》等资料，拟建项目区地震动峰值加速度 0.15g，地震动反应谱特征周期 0.45s。

4、气候、气象

临潭县为青藏高原与黄土高原交汇过渡地区，属高山丘陵地带，地形西高东低。气候属高寒阴湿区，春季回暖缓慢，夏季多暴雨冰雹，秋季降温迅速，四季不分明。年平均气温 3.2℃，极端最低气温-27.1℃，极端最高气温 29.6℃。平均无霜期 65 天。年平均降水量 518mm。高寒、阴湿、霜冻、冰雹、旱涝为临潭县灾害性气候。根据县气象站历年观测资料，主要气象条件为：

年平均气温：4.6℃

极端最高气温：29.63℃

极端最低气温：27.1℃

年均降水量：518mm

最大降水量：668.6mm

最小降水量：383.2mm

年平均日照时数：2314h

风速：1.8m/s

风向：NE

根据《公路自然区划标准》(JGJ003-86)，本地区属河源山原草甸区(VII₃)，其主要特征如下：

(1)气温

临县气温的年际标底以城关地区海拔2810.2m为计算标准，年平均气温3.2℃，随海拔高度的增加自西向东南递减。以临潭县区域划分，西路为3.2至3.5℃；中路为3.7℃，南路为5.1℃，东路为6.7℃。

(2)降水

临潭县75%的面积年降水量在524mm以下，降水量年际变化大，降水季节分配不均，地理分布也不均匀，多寡悬殊。东南多中西少。临潭城关区年平均降水量518mm，东路石门、陈旗、龙元、南路三岔、总寨、北路冶力关等乡年降水量多于中西路各乡，自西向东递增。降雨强度为中西路较东南路小，雨量也小，但大雨、暴雨造成的灾害中西路较严重。

(3)日照及辐射量

临潭日照时数全年为2314小时，最长达2606.7小时(1990年)，最小为201小时(1960年)。临潭全年日照百分率为52%。由于受地形、地貌等因素的影响，日照时数以冬季为最长，为603.8小时，季节日照百分率为65%，夏季6至8月日照时数为593.3小时；春季3至5月份日照时数为595.5小时，秋季日照时数只有520.3小时，日照百分率为50%。从各月分配来看，以12月最多，为217.6小时，9月最少，为143.3小时。地面和大气最主要的能源来源于太阳辐射。临潭县太阳年辐射量为123千卡/平方厘米，以6月、7月为最大，为13.4千卡/平方厘米，12月最小，为6.9千卡/平方厘米。

(4)蒸发量

临潭县蒸发量与降水量相比，蒸发量多187%，四季中蒸发量，春夏季最大，秋季

次之，冬季最小。月蒸发量以 5 月最大，为 183.3mm，2 月最小，66.2mm，年变化幅度在 93 至 356mm 之间。

(5)冻土

临潭县历年最大冻土深度为 147cm（1976 年 2 月）。

(6)风速、风向

临潭县风速一般高山大于平川，西部大于东部，春季大于夏季、秋季。风向的变化除受冷空气影响外，多偏东风。风速的变化比较明显，中午、夜间小，最大风力为 2 级，下午增大至 2 至 4 级，午后逐渐减小。3 至 4 月多大风，6 至 9 月多阵性大风。年平均出现 ≥ 8 级，（风速 ≥ 18 米/秒）大风天气 26 天，大风最多时 3 月一个月可达 6 天。

4、水文情况

(1)地表水

临潭县域内河流均属于黄河流域洮河水系，洮河在全县境内总长 105.5km。冶木河、羊沙河等 19 条河流均为洮河一级支流。总流域面积 159.4 km²，年径流量 3180 万 m³。多年平均地表水资源量为 2.912 亿 m³。河流补给类型以雨水补给为主，枯水期为地下水补给，其特点是年际变化小，水量稳定。全县洮河及支流石门河、冶木河、羊沙河等水能理论蕴藏量为 287374kW，已开发利用 2325 kW。全县地下水净资源量为 0.1333 亿 m³。区内水系发育，羊沙河贯穿全区，其他支流、冲沟均有常年流水，流量受季节和雨量控制，由于山高壑深坡降大，则水流湍急，部分冲沟支流下游之径流常潜入地下。

据水文资料记载，洮河在卓尼县附近常水期河宽 64m，深 1.2m；枯水期河宽 55m，水深 0.8m；洪水期河宽 88m，水深 2.35m，流速 1m/s。洮河于县境内纳浪乡西尼沟村的高石崖出境入岷县。此段在卓尼县境内流经 125.6km，区间流域面积 3680.5 平方公里。洮河在流经岷县县城后，掉头北去，于洮砚乡石旗村在次流入卓尼县境内，流经洮砚、藏巴哇乡辖地后，在藏巴哇乡九巛峡口的柳林村出境。此段河长 48.4km，区间流域面积 809.1 平方公里。洮河的这段河道变窄变深，呈峡谷地带，区间的水文资料记载，石旗村附近的常水期河宽 44m，深 2m，流速 1.5m/s；洪水期河宽 55m，深 5m，流速 3.3m/s。洮河的常水期为 3、4、9、10、11 月 5 个月，平均月流量为 66.4m³/s。枯水期为 1、2、12 月 3 个月，平均月流量为 36.8m³/s。洪水期为 5、6、7、8 月 4 个月，

平均月流量为 149.8m³/s。洪水期的月流量为常水期的 2~3 倍、枯水期的 4.1 倍。洮河是其主要河流，洮河支流有冶木河、羊沙河、石门河。

(2)地下水

临潭县地下水的基本类型有四种，即松散岩类孔隙水，碎屑岩类裂隙孔隙水，碳酸岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水。临潭县居民生活用水主要是基岩裂隙水，这类水质较好。

临潭县多年平均条件下浅层地下水资源为 1.33 亿 m³，地下水净资源量为 0.1333 亿 m³。

(3)根据原交通部公路科学研究所经验公式对暗门沟洪峰流量进行了计算，暗门沟洪峰流量为：

$$Q_p = C * S_p^\beta * F^{\lambda_3}, \text{ 其中 } \beta=1.4, \lambda_3=0.95, \text{ 雨力值 } S_p=26, \text{ 汇流面积 } F=2.5\text{km}^2.$$

$$Q_{4\%} = C * S_p^{1.4} * F^{0.949} = 0.025 * 26^{1.4} * 2.5^{0.95} = 5.71\text{m}^3/\text{s}.$$

综上所述，暗门沟桥 1/25 洪峰流量为 5.71m³/s。

5、土壤植被

临潭县土壤类型较多，全县土壤划分为 6 个土类，15 个亚类，36 个土属，57 个土种。全县土壤一般是垂直带谱分布，从山顶依次分布着亚高山草甸土、黑钙土、栗钙土、灰褐土，局部地区分布着草甸土和沼泽土。临潭县耕种土类共 3 个，由黑钙土、栗钙土、灰褐土组成，共有耕种土壤 637762 亩，占全县总土壤面积的 27.8%。栗钙土是临潭最主要的耕种土壤，从农业角度看。可以说临潭是栗钙土区。

由于临潭县自然环境特殊，地形复杂，海拔高差大，降水量较多，气候多变且差异较大，山地植被既有明显的垂直变化，又有清楚的阴阳坡差异，因而植物种类丰富。

6、自然资源

临潭县境内有石灰石、石膏石、花岗岩、矿泉水等非金属矿产资源和锑、黄金等矿产资源。石膏石储量在 4000 万立方米上，矿石品位平均在 98%以上，为一级品石膏矿石。临潭县土地总面积 1557.68km²，折合 233.9 万亩，人均 15.7 亩。耕地面积 26.6 万亩，占总面积 11.37%；人均耕地 1.92 亩。耕地中有山地 22.7 万亩，川地 3.9 万亩。全县草山面积 123 万亩，占总面积的 52.58%，林地面积 42.66 万亩，占土地

总面积 18.24%，其中有林地 19.44 万亩，灌木林 13.15 万亩，疏林地 7.57 万亩，未成林造林地 2.39 万亩，苗圃地 0.11 万亩。矿区内农作物以小麦为主，辅以洋芋、豆麦及油作物。

7、羊沙林场

羊沙林场位于甘肃省甘南藏族自治州卓尼、临潭县境内，东经 103°12'42"-103°50'25"，北纬 34°40'57"-34°55'54"。地跨卓尼县的恰盖、洮砚 2 个乡和临潭县的羊沙、石门 2 个乡，涉及 19 个行政村，84 个自然村，社区共有农户 2250 户，农牧民 15000 人，民族汉族为主，

羊沙林场隶属白龙江林业管理局洮河林业局，场部设在临潭县羊沙乡羊沙村，距洮河林业局所在地卓尼县城约 60 公里，距临潭县城 80 公里，距兰州 210 公里，省道定新公路从场部前通过，交通方便。

林区地处青藏高原的东北边缘，秦岭褶皱带西段，地势西高东低，主沟羊沙沟由西向东贯穿林区，石门沟雄居东南部，东部深度切割，地形破碎，山高谷深，岩石裸露，多为石峡。羊沙河及干沟河河谷较为开阔，阳坡坡面短而陡，阴坡坡面长而缓，平均坡度在 30°左右。境内海拔在 2100-4458m，最高峰恰盖乡美日峰海拔 3994m，最低处古那海拔 2100m，相对高差 300-600m 之间。

林区属洮河中游，境内较大的支流有 3 条。林区境内属高寒半湿润气候区，四季较明显，春旱多风，夏凉湿润，秋天多雨，冬季干燥，干湿交替。年平均气温 6℃，最高气温 34℃，最低气温零下 27℃。年降水量 548.4mm，年蒸发量 1266.8mm，相对湿度 69%。无霜期 133 天左右，最大冻土深度 38cm。

母岩以板岩、页岩为主。土壤类型自上而下依次为高山草甸土、棕色森林土、褐色森林土，土层厚度一般在 50-100cm，林地土壤肥力中等。由于多年来人为破坏，植被由云、冷杉为主体的暗针叶林演变为杨桦为主体的阔叶次生群落。乔木有云、冷杉属各种，红桦、白桦、高山桦、山杨、油松、人工华北落叶松，以及呈灌丛状的辽东栎。灌木树种主要有杜鹃、小蘗、忍冬、蔷薇各属种，箭竹、沙棘、高山柳等。地被物多见苔藓、苔草、禾本科草类等。野生动物有 50 余种，国家保护种有豹、雪豹、云豹、林麝、梅花鹿、岩羊、金猫、鬣羚、黑熊等；鸟类 100 多种，国家保护种有蓝马鸡、秃鹫、兀鹫、雉鸡、藏雪鸡、金雕、白肩雕、白尾海雕、胡兀鹫等；两栖爬行

动物有山溪鲵、中国林蛙、蛇、草晰、壁虎等。

林区已探明的地下矿藏有铁矿、铜矿、铅锌矿、银镓矿、硫铁矿、石灰岩矿等，矿藏数量小且分散，林场未开采利用。

旅游资源主要分布在暗门沟、四沟、石门三沟，主要景点有玉兔临凡、朵山玉笋、石人问天、神龟寻子等。民风民俗、佛教寺院、草原牧场，自然人文景观丰富，开发旅游业有得天独厚的优越条件。

羊沙林场经营管理总面积 77413.33 公顷，其中：林业用地面积 76480.00 公顷（有林地 10472.80 公顷，疏林地 1400.00 公顷，灌木林地 13797.07 公顷，未成林造林地 1875.73 公顷，无林地 48921.07 公顷，苗圃地 13.33 公顷），非林业用地面积 933.33 公顷。活立木蓄积量 75.8558 万立方米。森林覆被率 31.35%。天然林面积 9409.76 公顷，蓄积 73.1529 万立方米。人工林面积 2462.94 公顷，蓄积 1.0899 万立方米。

2004 年 8 月，将羊沙林场经营的 30200.151 公顷森林、林木和林地划分为国家重点生态公益林保护区（禁伐区），其中：有林地 5600.028 公顷，疏林地 800.004 公顷，灌木林地 2200.011 公顷，未成林造林地 4800.024 公顷，宜林地 16800.084 公顷。

在强化森林资源管理，保质保量地完成公益林建设的同时，一方面依托林区森林资源优势，加快森林公园开发建设步伐，发展森林生态旅游业，组建了羊沙森林公园，2003 年 12 月 31 日，被甘肃省林业厅批复为省级森林公园。另一方面积极开发利用林下资源，考察山野菜加工等项目。

1958 年建场，现有林区护林防火道路 147 公里，高山瞭望台 2 座。护林道路因没有资金养护，有些车辆已无法通行。有 2 个营林点、1 座瞭望哨没有通电，吃水全靠人背畜驮。

三、环境质量状况

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

一、环境功能区划

1、本项目所在区域确定环境空气以 GB3095-1996《大气环境质量标准》二级标准功能考虑；

2、本项目评价区地表水体为暗门沟，由南向北汇入羊沙河，羊沙河由西向东汇入洮河，按照《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）（修订）》甘政函〔2013〕4号文件，该区地表水为Ⅲ类水域功能区。

3、声环境，该工程处于临潭县羊沙乡，位于羊沙林场范围内，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的2类标准。

4、生态：根据《甘肃省生态功能区划》，项目所在地属于“祁连山-海东-甘南森林、高寒草原生态区海东-甘南高寒草原生态亚区中55临潭卓尼山地农牧业与森林恢复生态功能区”，本工程与甘肃省生态功能区的位置关系见附图。

二、环境质量现状

1、环境空气质量现状

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

表 14 临潭县环境空气质量指标

年份	时间（截止12月25日）	月平均浓度（ug/m ³ ）						监测天数	优良天数
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ -8h		
2018年	1-12月	14	11	58	29	1.6	124	339	322

由表可知，评估区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}各监测因子年均检测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象；

CO监测因子日均检测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,无超标现象;

O₃监测因子日最大8小时平均检测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,无超标现象。本项目所在临潭县属于达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地主要地表水为暗门沟,暗门沟两侧为 S311 和山地农田,有少量居民居住,无严重产污的工业污染源,地表水环境质量较好。

3、噪声环境质量现状

本项目所属羊沙林场范围内,从现场调查来看,声环境质量较好,无大的噪声源,主要是公路噪声污染对公路两侧居民的生活有一定的影响。

4、生态环境现状

本项目位于羊沙林场范围内,经调查,羊沙林场植被由云、冷杉为主体的暗针叶林演变为杨桦为主体的阔叶次生群落。乔木有云、冷杉属各种,红桦、白桦、高山桦、山杨、油松、人工华北落叶松,以及呈灌丛状的辽东栎。灌木树种主要有杜鹃、小蘗、忍冬、蔷薇各属种,箭竹、沙棘、高山柳等。地被物多见苔藓、苔草、禾本科草类等。野生动物有 50 余种,国家保护种有豹、雪豹、云豹、林麝、梅花鹿、岩羊、金猫、鬣羚、黑熊等;鸟类 100 多种,国家保护种有蓝马鸡、秃鹫、兀鹫、雉鸡、藏雪鸡、金雕、白肩雕、白尾海雕、胡兀鹫等;两栖爬行动物有山溪鲵、中国林蛙、蛇、草晰、壁虎等。

道路沿线野生陆生动物较少,没有大型的野生陆生动物和国家重点保护野生动物,沿线附近区域未发现重要、有价值的栖息地存在,仅有一些野蜂、蜻蜓、蝴蝶、蚂蚁等少量昆虫和麻雀、蛇类、蛙类、老鼠等常见动物物种。沿线亦未发现受国家保护的珍稀植物。

三、主要环境保护目标

经调查该项目建设拟使用林地不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区和城市规划区范围内的林。经调查人员沿项目区进行现地调查和访问调查,并核对档案中古树名木所处的位置,确定项目实施区域未发现古树名木资源。项目区范围内没有发现国家 I、II 级保护的野生植物及省级保护野生植物。在项目区域范围内没

有发现珍惜濒危和国家、甘肃省重点保护的野生动物，其它大型野生动物极少，以常见的小型野生动物为主，主要有黄鼠狼、野兔、青蛙、蛇等；鸟类以猫头鹰、麻雀、喜鹊、燕子、乌鸦、蝙蝠、鹰、杜鹃、啄木鸟，布谷鸟等为主；两栖纲、爬行类纲野生动物种类和数量较少。

1、项目所在地环境空气质量：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、项目所在区域环境噪声质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

3、项目所在地区地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

4、生态：该项目沿线主要以人工栽植的落叶松、云杉、油松、沙棘及阔叶混、针阔混等乔木、灌木类防护林为主，本项目主要生态环境保护目标为羊沙林场。

项目所在地周边主要环境保护目标见表15。

表15 环境保护目标一览表

环境要素	坐标	保护目标	规模	方位	距离	保护级别
大气环境	E: 103.700091 N: 34.778384	三石村	141人	E	705m	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
声环境	建设项目两侧 200m 范围内					《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
地表水	--	暗门沟	--	W	紧邻	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
生态	--	道路两侧 500m 范围				施工过程中禁止乱砍乱伐，保护林区植被
	--	加强绿化，防止水土流失				--

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气：

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准值见表 16。

表 16 空气质量标准 单位：ug/m³

污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值 (ug/m ³)
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
TSP	年平均	200
	24 小时平均	300
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4000
	1 小时平均	10000
臭氧	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200

2、地表水

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 17 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	13	镉	≤0.005
2	pH 值（无量纲）	6~9	14	砷	≤0.05
3	溶解氧	≥5	15	汞	≤0.0001
4	高锰酸盐指数	≤6	16	硒	≤0.01
5	COD	≤20	17	铬（六价）	≤0.05
6	BOD ₅	≤4	18	氟化物	≤1.0
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0	19	氰化物	≤0.2
8	总磷（以 P 计）	≤0.2 (湖、库 0.05)	20	阴离子表面活性剂	≤0.2
9	总氮	≤1.0	21	硫化物	≤0.2
10	铜	≤1.0	22	挥发酚	≤0.005

	11	锌	≤1.0	23	石油类	≤0.05								
	12	铅	≤0.05	24	粪大肠菌群	≤10000								
	<p>3、声环境</p> <p>执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,具体标准值见表18。</p>													
	<p style="text-align: center;">表 18 声环境质量标准限值 单位: Leq (dB)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">适用区域</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>昼 间</th> <th>夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>						适用区域	标准值		昼 间	夜 间	2类	60	50
适用区域	标准值													
	昼 间	夜 间												
2类	60	50												
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、噪声</p> <p>施工期施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),详见表19。</p>													
	<p style="text-align: center;">表 19 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>						昼间	夜间	70	55				
	昼间	夜间												
	70	55												
<p>2、废气</p> <p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值,见表20。</p>														
<p style="text-align: center;">表 20 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">周界外浓度最高点</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">周界外浓度最高点</td> <td style="text-align: center;">0.12</td> </tr> </tbody> </table>						项目	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
项目	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)													
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0												
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12												
	<p>3、固体废物</p> <p>本项目产生的固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及其修改单标准。</p>													
总 量 控 制 指 标	<p>本项目营运期间所产生的主要污染因素为交通废气、噪声、路面径流雨水。由于建项目为移动源,项目的建设不影响临潭县污染物总量控制指标减排任务的完成,因此,建设单位无需向有关部门申请总量控制指标。</p>													

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

建设项目位于羊沙林场，为林区道路建设项目。项目对环境的影响分为施工期和运营期两个阶段。

工程施工期间对基础开挖、场地平整、基础施工、竣工验收等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物；营运期间产生的污染包括噪声、生活污水、生活垃圾、机动车尾气等。

本项目道路工程工艺流程图示。

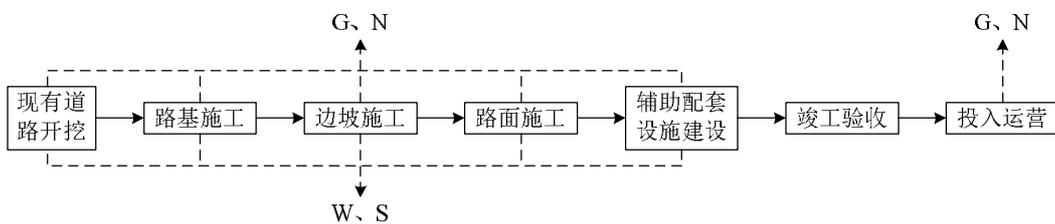


图 1 工程施工工艺流程图

涵洞桥梁建设内容：

本项目 K0+025.5 处新建 1 座 1-6.0m 钢筋混凝土矩形板桥，桥长 7.04m，本项目共设置涵洞 14 道，均为钢筋混凝土盖板涵。

本项目桥涵施工工艺如下：

(1)安装钢筋砼盖板涵及预应力混凝土简支空心板桥。立模完成后，清理模版，刷隔离剂，绑扎底板及腹板钢筋，设置波纹管孔道及预应力钢绞线。将钢绞线和穿束机等运到施工现场，放置在已完成的桥面上，将钢绞线从预应力管道一端连接穿至另一端，穿束时，两端工作人员要密切配合，控制好预留长度。当穿到位置后，用手提式电动砂轮锯将钢绞线垂直切断。一束钢绞线穿完后，按顺序完成安装等工作。

(2)浇筑

采用混凝土现浇的方式浇筑，浇筑顺序为先浇中间，后浇两侧翼缘板，两侧翼缘板同步进行，振捣时，先用插入式振捣器，后用行夯进行振捣整平。浇筑完成后，采用塑料布、草袋覆盖并洒水养生。

一、主要污染工序：

1、施工期

(1)施工临建工程

本项目施工期施工营地设置在羊沙林场管护站处，总占地面积为 400m²，用地为其他林地。本项目施工营地设有各类设备材料库、临时材料仓库等辅助性生产设施，砂石料堆放场、生活区等，具体平面布置见附图。

(2)大气污染工序

施工期土石方工程及其他施工过程、建材物料运输、装卸过程引发的施工扬尘；施工机械和运输车辆运转过程排放的尾气。

①施工扬尘

工程施工时，由于地表开挖、路基填筑等土石方运移及粉状筑路材料的运输、装卸、堆放、拌合等作业过程，在风力条件或动力条件的作用下，将会在施工场地外围一定范围内和运输线路两侧一定区域内产生较大量的扬尘，使其散落于周围大气环境中，造成项目建设区域的扬尘污染，该污染因子主要以 TSP 为主。根据中国环境科学院的有关研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 0.292kg/m²，项目总施工面积约为 8.1 万 m²，则施工扬尘产生量约为 23.65t。

②机械、车辆尾气

工程施工过程中使用的燃油动力机械和重型运输汽车在施工作业时，会排放各类机械、车辆尾气，尾气中主要污染物为 NO_x、CO 等。该污染源强难以定量估算，本次环评只做定性分析。

(3)水污染工序

施工场地内排放的施工废水；施工人员日常生活产生的生活污水。

①施工废水

项目施工废水主要包括混凝土养护排水、运输车辆进出场的冲洗废水、施工场地被初期雨水冲刷后产生的废水，施工废水中的主要污染因子为 SS、石油类等。该股废水排放量同施工活动、运输频率、天气状况等密切相关，本项目施工期产生废水按 2t/d 计，经沉淀池沉淀后循环利用，不外排。

②施工人员生活污水

施工期生活污水主要为施工人员日常生活产生，高峰期施工人员按 50 人计，用水量定额按 50L/人·d 的用水定额，项目施工期预计为 240 天，则项目施工期生活用水量为 (2.5m³/d) 600m³/施工期，污水产生量按用水量的 80%计，则施工期生活污水产生量为 480m³/施工期。施工期生活污水产污状况见下表：

表 21 施工期生活污水产污状况一览表

污水类型	产生量 (m ³ /施工期)	污染物浓度 (mg/L)				污染物产生量 (t/施工期)			
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	480	200	150	180	20	0.096	0.072	0.086	0.0096

(4)声污染工序

工程施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械运转时的噪声和筑路材料运输过程中产生的交通噪声。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，施工现场的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点，其噪声强度与施工机械的功率、工作状态、施工管理等因素有关。本项目施工期噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013) 附录 A 中的表 A.2 的数据。常用的筑路机械噪声源强见表 22。

表 22 常用筑路机械的噪声源强一览表 单位：dB (A)

序号	常用筑路机械	噪声源强
1	轮式装载机	90
2	平地机	90
3	振动式压路机	86
4	三轮或双轮压路机	81
5	轮胎压路机	76
6	推土机	86
7	轮胎式液压挖掘机	84
8	轮式装卸机	90

(5)固废污染工序

施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员日常生活产生的生活垃圾。

①建筑垃圾

工程施工过程中排放的建筑垃圾包括原有路面挖掘、道路施工过程中产生的建筑垃圾以及拆迁垃圾。

本项目全线共拆迁砼电力杆 18 根，拆迁电力线 1150m，拆迁通讯木杆 2 根，拆

迁通讯线 200m，迁移灌溉管（10cmPE 管）2360m，迁移饮用水管（5cmPE 管）2480m，拆除铁丝网围栏 2976m，大门门墩 1 个，砖围墙 5m，检查井 7 个。根据估算，本项目施工期将产生约 10t 的建筑垃圾。

②生活垃圾

采用人均垃圾产生系数法预测施工期生活垃圾产生量，预测模型为：

$$WS=PS\times CS$$

式中：WS—生活垃圾产生量(t/d)，

PS—施工人员数(人)，

CS—年人均生活垃圾产生量(t/d·人)。

工程施工高峰期作业人员按 50 人/d 计，人均生活垃圾产生量约为 0.5kg，项目施工期为 8 个月，则施工期内生活垃圾产生总量为 6t。

③土石方平衡

本项目土石方数量见下表：

表 23 路基土石方量

桩号	长度 (m)	挖方(m ³)	填方(m ³)	调入	调出(m ³)	余方(m ³)
K0+000~K4+000	4000	36375.5	41654.3	5278.8	0	0
K4+000~K4+600	600	5469.5	3828.6	0	1640.9	0
K4+600~K4+780	180	1636.2	981.7	0	654.5	0
K4+780~K5+260	480	4363.2	3054.2	0	1309	0
K5+260~K6+400	1140	10362.6	7253.8	0	1674.4	1434.4
K6+400~K6+500	100	909.9	727.9	0	0	182
总计	6500	59116.9	57500.5	5278.8	5278.8	1616.4

本项目多余的土石方用于本项目道路两侧路堤防护工程，不外弃。

项目土石方平衡示意图见图 2。

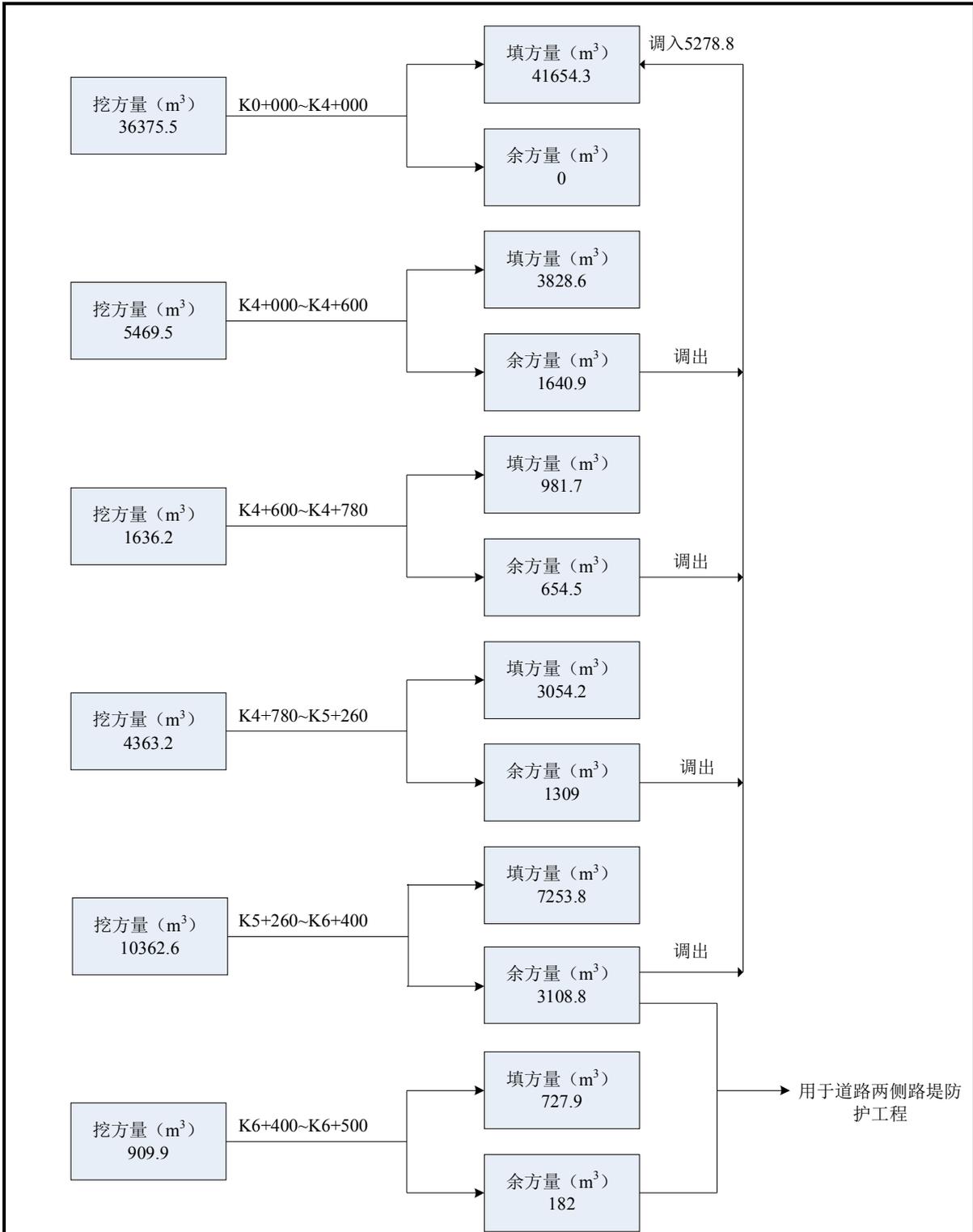


图2 项目土石方平衡示意图

(6)生态环境影响

由于施工过程中的填、挖方活动，导致地表土壤松动，在雨水冲击下易引起水

土流失；施工活动对施工沿线的生态环境、景观环境会产生直接或间接的破坏与潜在的不利影响。

(1)占地影响

项目建设共占土地面积81433m²，其中永久占地为81033m²，项目临时占地为400m²，包括道路、桥涵等主体工程以及施工营地等临时性工程，该项目永久占地占用的土地类型为林地、其他林地/林业生产辅助用地（原有道路用地），其他林地/林业生产辅助用地(原有道路用地)面积3.0487hm²，占37.74%，乔木林地面积2.0254hm²，占25.07%，一般灌木林地面积1.8164hm²，占23.04%，疏林地面积0.8667hm²，占10.73%，苗圃地面积0.1677hm²，占2.08%，宜林地面积0.1539hm²，占1.9%，拟使用林地中其他林地/林业生产辅助用地（原有道路用地）面积较大，乔木林地及一般灌木林地次之。项目建成后，羊沙林场将增加5.0301hm²的林业生产辅助用地，减少5.0301hm²的林地，羊沙林场的林业用地面积将从76480.00公顷减小到76474.9699公顷，项目的建设会对道路两侧占地产生一定的影响，不会对羊沙林场的林业用地面积及土地利用类型产生明显影响。

(2)对沿线植被的影响

道路施工期间，项目征用的永久用地、施工营地的植被将受到破坏，从而引发沿线的土壤侵蚀，影响沿线的生态环境。此外，随着施工期植被的破坏，沿线征地范围内绝大部分的植物种类数量将会减少。本项目建设期间主要破坏原有植被，受到影响的这些植物种类都不是属于珍稀濒危的保护植物种类，而在周边地区这些植物种类也极为常见。随着施工期的结束，沿线的绿化建设及植被的恢复，将可弥补植物物种多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低沿线区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的营运期。

(3)对沿线野生动物的影响

根据沿线现场调查结果，本项目用地评价范围内没有国家或省级法定保护的野生动物集中栖息地分布，沿线野生动物以北方地区常见的雀类、鼠类动物多见，多为土著种，环境适应性强。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设区域及其附近的动物暂时迁移到离建设地较远的地方，陆生生物会随着道路的建设逐渐回迁到道路两侧的地域，故本项目的建设对它们的影响不大。

此外，施工期的噪音、振动、灯光，射线、尘土、空气和水源都会对沿线动物产生一定的影响。因此，应采取严格的防范措施，减少施工对各种动物的影响

(4)水土流失影响

①工程施工过程中涉及到大面积的地表开挖、路基回填，填挖方活动会破坏施工场地、取土场等地的原有土壤结构，导致土壤松动，在外力作用下引发水土流失，对工程区域内的生态环境造成不利影响。

②工程施工用地包括永久性占地和临时占地，永久性占地对征地范围内的原有植被、野生动植物的生境造成的干扰具有不可逆转性；临时施工占地会对原地表的植被造成较大程度的破坏，短期内无法恢复原状，需经长时间逐步恢复。

③施工期对道路沿线景观基质影响较大，尤其是取土活动导致取土场地表裸露，改变了其原有的自然景观；道路建成后部分路段分割了原有的自然环境，造成景观断裂。

2、运营期

(1)大气污染工序

工程建成运营后废气污染源主要为通行车辆排放的汽车尾气，尾气中的污染物主要为 NO_x、CO 等，该污染物的排放量大小与交通量密切相关，同时还取决于车辆类型与运行状况。

1)、污染源强计算式

道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强Q可根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-1996)中计算汽车尾气污染源强计算公式计算：

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

式中：

Q_j：j类气态污染物排放源强，mg/s·m；

A_i：i型机动车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}：i型机动车j类污染物在预测年的单车排放因子，mg/辆·m。

2)、车流量 A_i 见表 7。

本项目各类车型使用燃料情况见表 24。

表 24 本项目各类车型使用燃料情况表

序号		小型车 (65%)			中型车 (21%)	大型车 (14%)	
1	使用燃料	汽油		柴油	汽油	汽油类	柴油类
2	车型和比例	小客车 (23%)	小货车 (22%)	农三轮 (20%)	中型客车、货车 (21%)	大型客 车(7%)	大型货 车(7%)

3、单车排放因子的选取

根据 JTJ005-96 《公路建设项目环境影响评价规范 (试行)》，和《车用压燃式、气体点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法 (中国 III、IV、V 阶段)》(GB17691-2005)，单车污染排放因子推荐值见表 25，本项目正常运营后，行车速度为 10km/h。

表 25 第 v 阶段轻型汽车污染物排放限值 单位: g/km.辆

		基准质量(RM) (kg)	CO		THC		NMHC		NO _x	
类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
第一类车	一	全部	1.00	0.5	0.10	-	0.068	-	0.060	0.180
第二类车	I	RM<1305	1.00	0.5	0.10	-	0.068	-	0.060	0.180
	II	1305≤RM≤1760	1.81	0.63	0.13	-	0.075	-	0.075	0.235
	III	RM>1760	2.27	0.74	0.16	-	0.082	-	0.082	0.280

通过计算，各预测年份污染源源强计算结果见表 26。

表 26 项目不同预测年份机动车尾气污染物排放源强一览表 (mg/s·m)

道路名称	暗门沟沟口至山旦梁林区道路	
项目年份	高峰小时污染物排放量	
	CO	NO _x
2020年	0.0033	0.00037
2025年	0.005	0.00055
2030年	0.0065	0.00068
2035年	0.0092	0.0097
2039年	0.0119	0.00133

(2)水污染工序

工程投入运营后产生的废水主要为降雨径流冲刷路面产生的路面径流污水，一般雨水 (除初期雨水外) 中污染物浓度含量较低，可直接通过雨水排放口排入附近的暗门沟。

(3)声污染工序：车辆行驶过程中产生的交通噪声。

工程建成投入运营后，噪声污染源主要为通行的来往车辆发出的交通噪声。本

次环评采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)和《2009 声环境导则》中车辆行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算公式, 详见表 27。

表 27 工程营运期车辆行驶速度及辐射平均噪声级

车型	辐射噪声级计算公式
小型	$L_{os}=12.6+34.731lgV_s$
中型	$L_{om}=8.8+40.48lgV_m$
大型	$L_{ol}=22.0+36.321lgV_l$

式中: 右下角注 s、m、l——分别表示小、中、大型车;

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度, km/h。

本工程各种类型车辆的车速采用计算公式如下:

$$v_i=k_1u_i+k_2+(1/k_3u_i+k_4)$$

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

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

u_i ——该车型的当量车数;

η_i ——该车型的车型比;

vol——单车道车流量, 辆/h;

m——其他 2 种车型的加权系数;

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数, 具体取值见表 28。

表 28 车速计算公式系数

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

根据上述公式, 计算得到本项目大、中、小型车辆平均辐射声级结果, 见表 29。

表 29 工程营运期车辆行驶噪声源强 单位: dB(A)

车型	大型车	中型车	小型车
源强	58.32	49.28	47.33

(4) 固废污染工序

本项目营运期固废主要为生活垃圾, 产生量较少, 通过在道路沿线设置垃圾桶,

定期清理，不会对周围环境产生不利影响。

(5)生态环境影响

道路运营后，道路工程都已建设完成，对环境无明显影响，但交通量有所增加，对道路沿线的生态环境会产生一定的影响。主要表现为道路交通车辆的噪声及汽车尾气对环境的影响；在交通运输过程中，由于车辆自身的保养及事故的发生，引起路面污染，进而随降水地表径流流入沿线土壤环境或邻近水域，造成土壤及水体污染。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
废气污染物	施工期	汽车运输基础设施挖掘	粉尘	产生量较小	排放量较小
		施工机械尾气	NO _x 、CO 等	产生量较小	排放量较小
	运营期	尾气	NO _x 、CO 等	--	--
废水污染物	施工期	施工	废水	2t/d	0
		生活	生活污水	480m ³	0
固体废物	施工期	施工固废	建筑垃圾	10t	--
		生活垃圾	生活垃圾	6t	0
噪声	施工期	本工程施工期的噪声主要来源于施工机械，如压路机、装载机、挖掘机等。这些机械运行时在距离声源 1m 处的噪声范围为 90~105dB(A)			
	运营期	根据工程分析，本项目运营期大、中、小型汽车行驶噪声源强分别为 58.32 dB(A)、49.28dB(A)、47.33dB(A)、汽车在项目区内噪声为间歇式产生，只要严格管理，勤于维护，均可达到预期的降噪效果。			
其它	无				
<p>主要生态影响：</p> <p>该项目生态环境影响主要是施工期影响。项目施工期对当地的水土流失影响主要表现在工程建设时期的施工活动，进行基础开挖，不仅会破坏现有植被，使其丧失水土保持功能，而且会形成大量虚土的暂时堆积，从而人为增加新的水土流失源。如不进行合理处置，则会使裸露的松散土壤在地表径流的冲刷下易造成水土流失等问题。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

一、大气环境影响分析

1、扬尘

施工场地产生的扬尘主要为施工期土石方工程及其他施工过程、建材物料运输、装卸过程引发的扬尘。施工期扬尘量的产生与废弃土石堆场面积、裸地面积和风速有关，本项目废弃土石一般都得到了及时的清运，临时堆场面积小，裸地面积也较小，项目所在地平均风速较小，施工场地面积较小，运输车辆在场内运距极短，其轮胎经过冲洗后，所携带的扬尘量极小，基本可忽略不计。因此，本项目施工期产生的扬尘对周围环境空气质量影响较小。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与路面车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。若在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 30。

表 30 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表可知，实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内。

施工扬尘的另一种情况是露天堆放作业，这类扬尘主要受作业时风速的影响，因此，禁止在风天进行此类作业，减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。此外，由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，其扬尘量势必愈大，故在施工场地，对施工车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

本项目道路施工过程中，施工便道为原有道路，原有道路路面为黄土路面，在运输过程中对道路进行洒水抑尘，采取措施后，道路运输过程中产生的扬尘对道路两边基本不会产生明显不利的影响。

2、施工扬尘对敏感目标的影响

本项目施工期产生的扬尘对周围环境敏感点影响较大。在施工过程中若不加以管理，施工扬尘在不利条件下快速扩散，对周围环境产生影响。因此，对施工期要加强管理，减少扬尘的产生。

3、运输车辆及作业机械尾气

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

二、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为施工废水及施工人员的生活污水。

1、施工废水对水环境的影响分析

施工废水主要是施工现场清洗、各种施工机械冲洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，含有油污、泥砂和悬浮物等，日最大产生量约 2.0m³/d，经沉淀处理后循环使用。

此外，一些施工材料，在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体，将污染水环境。项目施工过程中沟道附近的作业场、物料场的施工材料及废弃材料堆场的残留物若保管不善或受暴雨冲刷进入水体，会影响水体水质，因此在施工过程中保管好施工材料、废渣等，禁止进入河道。

2、施工营地生活污水对水环境的影响

本项目所需施工人员约为 50 人，一部分生活污水为洗涤用水，用于喷洒抑尘；一部分生活污水全部进入项目区旁羊沙林场的简易旱厕，定期清掏外运作农肥。

三、声环境影响分析

1、预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_1 = L_0 - 20\lg(r_1 / r_0) - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB(A)；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

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

2、预测结果

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机及振捣机、重型吊机等，这类机械是最主要的施工噪声源。另外，施工中设备、材料运输将动用大量运输车辆，特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工现场和既有道路周围声环境将产生较大干扰。根据常用机械的实测资料，各种类型机械噪声源强见表 31。

表 31 主要施工机械噪声值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L_{Aeq} (dB(A))
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	平地机	PY16A 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
5	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
6	推土机	T140 型	5	86
7	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
8	轮式装卸机	ZL50 型	5	90

根据表 31 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用前述噪声随距离衰减公式，便可计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 32。

表 32 主要施工机械噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]

序号	距施工点(m) 机械类型	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
2	轮式装卸机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4

3	平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
4	振动式压路机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.0
5	双轮双振压路机	81	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.4
6	轮胎压路机	76	70.0	64.0	57.9	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	40.4
7	推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
8	轮胎式液压挖掘机	84	78.0	72.0	65.5	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4

注：5m处的噪声级为类比值。

4、影响分析

(1)由上表可知，机械噪声昼夜间在厂界范围内均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

(2)多种机械同时施工时，机械噪声昼夜间在厂界范围内也均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

(2)本项目评价范围内分布有羊沙林场管理人员的居住点，道路昼间、夜间施工将对居住人员的正常生活、休息造成不同程度干扰，特别是夜间噪声影响更严重。

通过以上的影响分析结果，机械噪声对周边环境的影响较为严重，由于本项目在夜间不施工，因此建设单位应做好白天噪声的防治工作，环评提出以下的防治措施：加强沟通，了解工程的性质和建设情况；尽量得到认可和体谅，同时施工时应加强施工管理，并设置挡墙等降噪措施，降低噪声对周围环境的影响。

四、固体废物环境影响分析

(1)建筑垃圾

本项目施工过程中产生的建筑垃圾运至住建局指定地点堆存。

(2)土石方

本项目施工过程中土石方得到合理调配利用，无弃方产生。

(2)生活垃圾

施工期施工人员产生的生活垃圾集中收集后定期运至环卫部门指定地点，由环卫部门收运处置。

固体废物的不当堆置，在受到雨水淋溶后溶出的有害成分可引起水体污染；其次，生活垃圾长时间堆存后在微生物的作用下散发出的异味、恶臭会对周边区域大

气环境造成一定污染；生活垃圾也是苍蝇和蚊虫滋生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源。

本工程施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。工程施工挖方产生的临时弃渣全部用于路基回填，临时弃渣堆存点的设置需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 I 类场地的要求，其余不可回用的建筑垃圾委托专门的运输公司统一协调处置；施工人员的生活垃圾在场内集中收集后统一运至临潭县生活垃圾填埋场填埋处置。

综上，本项目施工期固废均得到了妥善安置，对周边环境影响较小。

五、生态环境影响分析

(1)工程占地影响分析

1) 项目永久占地影响分析

项目建设共占土地面积81433m²，其中永久占地为81033m²，项目临时占地为400m²，包括道路、桥涵等主体工程以及施工营地等临时性工程，该项目永久占地占用的土地类型为林地、其他林地/林业生产辅助用地（原有道路用地），其他林地/林业生产辅助用地(原有道路用地)面积3.0487hm²，占37.74%，乔木林地面积2.0254hm²，占25.07%，一般灌木林地面积1.8164hm²，占23.04%，疏林地面积0.8667hm²，占10.73%，苗圃地面积0.1677hm²，占2.08%，宜林地面积0.1539hm²，占1.9%，拟使用林地中其他林地/林业生产辅助用地（原有道路用地）面积较大，乔木林地及一般灌木林地次之。项目建成后，羊沙林场将增加5.0301hm²的林业生产辅助用地，减少5.0301hm²的林地，羊沙林场的林业用地面积将从76480.00公顷减小到76474.9699公顷，项目的建设会对道路两侧占地产生一定的影响，不会对羊沙林场的林业用地面积及土地利用类型产生明显影响。

2) 临时占地影响分析

项目临时占地为400m²，主要为施工营地，占地类型为其他林地（林业生产辅助用地），不占用乔木林、灌木林、疏林地等，项目施工营地建设在羊沙林场管护站处，占地范围内无林木植被，项目建成后将恢复临时占地，不会对其产生影响。

(2)植被的影响分析

根据工程分析，本项目永久占地为81033m²。主要为林区道路占地，占地类型为

其他林地、林地、非林地。本项目对植被的破坏主要体现在新增林地对乔木、灌木的影响。

公路建设中影响地表植被的主要工程环节有以下三个方面：

①公路工程永久性征用土地（路基及附属设施），是公路沿线地区的地表植被遭受损失或损坏的主要因素；

②因施工作业，施工场地范围内的地表植被将遭受损失；

③施工期的其它因素。如修建施工便道，设置临时施工场地等；施工期由于筑路材料运输、机械碾压及施工人员践踏，在施工作业区周围土地的部分植被将被破坏。

根据项目的占地类型，受影响的植被主要包括林地。施工阶段由于对原地面进行开挖或填筑，使工程占地范围现有林地植被遭受踩踏、铲除等一系列人为的破坏，使工程区域一定范围内的植物群落发生人为的变化。工程施工会对施工区的植物造成不利影响。

本项目公路建设不会改变区域的生态性质，评价建议在车行道路两侧进行植树种草，进行植被绿化，通过种植绿化树木可以对已遭到破坏的植被进行有效的补偿。

(3)土地资源的影响分析

工程建成后占地范围林地被道路取代，原有林地变为道路用地，导致占用土地类型发生变化，评价区域林地资源有所减少。就本项目而言，土地利用情况不会发生变化，项目不会改变以林地占绝对优势的土地利用格局，不会改变以林地景观资源为基质的区域景观格局。

(4)景观影响

工程基础开挖、施工现场、物料及固体废物堆存等，视觉上造成景观的凌乱，对景观造成不利影响。项目施工期较短，施工结束后，对景观影响也随之消失。

(5)施工噪声对林区动物干扰影响

项目位于羊沙林场，工程施工区不可避免对野生动物造成干扰影响。工程建设对动物的影响主要表现为工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变与干扰。施工噪声将使一贯生活在宁静环境中的动物受到干扰；局部地区林地的砍伐以及施工现场扬尘，将可能使动物迁移。另外，施工将可能改变动物出没的通道和活动范围。

本项目评价区域内无国家级保护动物，主要为一些常见种和伴生种，如啮齿类、树栖鸟类等。这些与人相伴的野生动物经过长时间与人类的接触，已经逐渐适应了人类的活动的影晌，短暂的施工开发活动对区域野生动物的影响不属于永久性和伤害性影响，只是造成短时间的“干扰”，随着项目进入正常运行期，对野生动物的干扰强度明显下降，动物有可能逐渐熟悉新的景观，野生动物种群和数量会逐渐恢复。

施工期对鸟类的影响主要表现在工程施工作业的噪声污染。由于鸟类的移动比较灵活，工程施工作业对鸟类的影响有限。

施工期对野生动物的影响是必然的，不可完全避免的，但是由于这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就找到较近的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物的密度会略有降低。

(6)水土流失影响

项目施工期是水土流失发生的主要时段，由于项目对原有地表的扰动，在不采取任何措施的情况下，项目建设期将增加水土流失量。由于本项目水土流失防治体系涵盖了整个主体工程（包括路基、路面、桥梁、涵洞等）和施工便道、施工场地、等单项工程，水土保持防治责任范围包括了建设区、直接影响区，水保方案中采取的水保措施是临时防护措施和永久防护措施的综合体现，是工程措施和生物措施的联合应用，可以有效地缓解项目承受的水力侵蚀，减少在施工中产生的水土流失量。因此，项目的实施没有重大的水土流失制约因素，严格按照水土保持相关法律法规和技术规范的要求，认真落实水土保持方案提出的各项水保措施后，各项水土保持治理指标能够达到防治目标要求，从而减轻项目建设对水土流失的负面作用。

六、使用林地影响分析

1、对项目准入性分析

该工程建设用地符合国家供地政策，不属于国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地项目目录(2012年本)>的通知》规定的限制或禁止用地项目。该工程属于甘肃省林业和草原局批准的林区防火基础设施建设项目，拟使用林地性质不在《建设项目使用林地审核审批管

理办法》(35 号令)“第四条占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定”中所规定的禁止使用林地类型之列。

2、使用林地分析

(1)拟使用林地面积占比小，分布广

洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目拟使用林地面积 8.0788hm² (原有道路占地3.0487hm², 新增林地面积5.0301hm²), 仅占洮河林业局羊沙林场林地面积 75530.0hm²的 0.11%, 所占比例很小; 由于公路线路较长, 故拟使用林地地块分布较广, 涉及小班较多。

(2)拟使用林地以其他林地(原有道路)为主, 乔木林地及一般灌木林地次之

该项目拟使用林地中其他林地/林业生产辅助用地(原有道路)面积3.0487hm², 占37.74%, 乔木林地面积2.0254hm², 占25.07%, 一般灌木林地面积1.8164hm², 占23.04%, 疏林地面积0.8667hm², 占10.73%, 苗圃地面积0.1677hm², 占2.08%, 宜林地面积0.1539hm², 占1.9%, 拟使用林地中其他林地(原有道路)面积较大, 乔木林地及一般灌木林地次之。

(3)拟使用林地以人工林为主

该项目拟使用林地中乔木、疏林地(人工)面积2.7651hm², 占总面积的34.23%, 乔木、一般灌木林地(天然)面积1.9434hm², 占总面积的24.06%。拟使用林地以人工林为主, 人工林中又以乔木林面积为主, 面积1.8984hm², 占人工林面积的68.66%。

(4)拟使用林地以幼龄林为主

该项目拟使用乔木、疏林地共2.8921hm², 从龄组分布情况来看, 面积结构全部为幼龄林, 占总面积的35.79%。

3、使用林地生态影响分析

(1)对生物多样性的影响分析

1) 对野生植物及其生境的影响

在该公路建设的不同区段, 由于其处理方式与地表关系的不同, 对野生植物的影响也有所差异。在地表填挖阶段, 公路的主体及其附属设施的建设, 会清除和占压大面积的土地, 其清除及占用过程, 会影响植物的栖息之地, 但这些地段相对集中, 野生植物数量较少, 对野生植物的影响面积不大; 桥涵等路段的建设, 占地数

量不大，对野生植物基本不会造成长期不良影响。总之，由于野生植物损失量与沿线总体生物量相比相对数量比较少，加之工程建设属于带状项目，不会对沿线的野生植物造成明显不良影响，不会对该区域的生物多样性造成损失。

2) 对野生动物及其生境的影响

公路建设及运营对沿线野生动物的影响，主要表现在对野生动物生境的占用和干扰，加之公路的廊道与分割效应，对其活动产生阻隔。野生兽类主要栖息于人类活动较少的深山区，项目区域沿线影响区内存有的野生动物较少，偶尔会出现鼠类、野兔、蛇等野生动物。公路建设对野生兽类栖息地基本不产生影响，可能对部分动物觅食、活动等造成一定阻隔，但影响不会很大。此外交通噪音和汽车产生的扬尘会迫使野生动物远离污染源，一些小型动物对人类干扰已有相当强的适应，所以噪音和扬尘对当地野生动物的不良影响不显著。

总之，调查发现此段公路建设过程中主要影响的野生动物均为常见种，且对其不利影响主要局限在施工区域，因此该项目建设对沿线野生动物不会产生显著的不良影响。

(2)对生态效能的影响分析

以拟建线路中轴线为基点，再分别向两侧延伸500m进行森林生态系统影响情况调查的基础上，对本项目的森林生态系统影响进行分析评价。

1) 对森林生态系统承载能力的影响分析

项目使用林地，尤其是使用乔木林地无疑对森林生态系统的承载能力产生影响。从调查结果看，项目拟使用林地8.0788hm²，占洮河林业局羊沙林场现有林地面积76480.00hm²的0.11%；项目拟采伐林木蓄积量51m³，占项目区域蓄积量758558m³的0.067%。其中，项目拟使用乔木林地2.0254hm²，占项目区域乔木林地面积10472.80hm²的0.19%，由此可见项目建设对区域森林生态系统的总体承载能力有影响但影响不大。

洮河林业局羊沙林场现有疏林地1400.0hm²，灌木林地13797.07hm²，未成林造林地1875.73hm²，无立木林地48921.07hm²，苗圃地13.33hm²，林业发展和有林地增加空间较大。通过合理利用植被恢复费开展异地造林，并通过加强管护促进成林增加有林地面积，以此来弥补项目占用有林地带来的损失，提高区域森林生态系统的整

体承载能力。

2) 对森林生态系统生物量的影响分析

项目建设对生物量的影响主要包括：①占用林地后，原有林地上的植被消失，生物量减少；②项目建设施工期由于土方填挖及汽车运输将产生扬尘，使得项目沿线周边植物生物量的年增长量减少。根据文献资料报道，当空气中含尘量达 $180\text{mg}/\text{m}^3$ 时，将影响作物叶片气孔呼吸和光合作用，使森林生物量生产减产 $5\sim 10\%$ 。因此，施工期作业区及运输道路两侧的森林生物量生产会受到一定程度的不良影响，降低其年生长量，但由于扬尘的影响范围较小，一般不超过作业区周围及道路两侧 $20\sim 30\text{m}$ ，所以不会产生区域性的影响；③运营期间，汽车产生的扬尘飘散对周边植物生物量的影响类似于施工期扬尘的影响，但远小于施工期扬尘的影响程度。

3) 对森林结构的影响分析

公路建成后，永久占地内的植被将不复存在，取而代之的是公路及其辅助设施，形成建设用地类型。由于原来整片的森林中出现公路、桥涵等用地，使森林群落的林缘效应增加，光辐射、温度、湿度、风等因素也相应发生改变，但由于项目所处区域整体森林结构比较稳定，规划线路沿线离林区较远，森林资源分布稀少不会产生区域性的影响，公路建设带来的片段化和林缘效应增加对总体森林结构的影响程度不大。

(3)对自然景观的影响分析

项目对景观风貌的影响主要表现在施工期和运营期对景观的影响。第一，施工期对景观的影响表现在对自然景观和人为景观的影响。对自然景观的影响主要是公路路基、桥涵修建等，产生新的坡面，地表形态发生了变化，在破坏植被的同时造成地表裸露，增加水土流失量，对局部景观产生干扰。第二，运营期对景观的影响表现在公路呈带状由暗门沟沟口至山旦梁布设，切割了原有的景观面貌，使其空间的连续性和自然性被破坏；公路的水泥路面，与周围绿色盎然的颜色不协调，对视觉有一定的冲突；桥梁和涵洞的刚硬与周围景观形成一定的对比。可见项目的建设对周围景观有一定的影响。

随着施工的开始，项目施工期对景观的影响减弱，沿线自然景观将逐渐得到恢复。运营期公路将融入周围景观之中，成为沿线新的风景带。

(4)对生态环境的影响分析

①施工中将产生一定的固体废物，对周围环境的影响首先表现在侵占土地，破坏地貌和植被。其次是污染土壤和地下水，使周围土壤和地下水受到污染。三是污染地表水。四是污染大气。五是一些工程队影响所在居民点的景观。

②本项目工程建设将造成占地区域植被不可逆转的破坏，使生态系统的生物量生产力、热量生产力和水分生产力减少，但被破坏植被的生物量占项目区生物量比例较少，对整个生态系统的稳定性影响不大。

③桥梁架设、涵洞开挖修建可能造成局部地表水流失和地下水下降。根据现场调查情况，该工程项目桥涵施工对占地区域的植被生长有一定的干扰，但整体影响不大。

④项目所在区的乔木林大部分为人工林，因此，工程占用少量林地对区域内的整体森林资源影响不大。

(5)对林业发展的影响分析

此项目的建设对林业发展虽然带来了一定的负面影响，但也有较大的正向作用。在认真落实补偿、保障措施的情况下，项目建设对所涉及区域的现代林业建设具有一定的促进作用，对完善项目区域的林业生态体系建设、加快林业产业体系建设、推进生态文明体系建设具有现实意义。

1) 项目建设需要占用少量的林地，对林业产业发展有一定的影响。但由于占用林地面积占区域总林地面积的比例很小，其影响程度有限。同时，当地林业部门将采取异地恢复措施来弥补占用林地带来的森林资源损失，建设部门将开展沿公路带两边绿化和边坡治理工作，植被破坏后造成的损失将最大程度得到降低。

2) 项目建成后，在有效改善当地交通条件的基础上，必将带动沿线诸多行业的发展和资源开发利用，并将产生巨大的社会效益和经济效益，促进沿线产业结构调整和社会经济发展，加强城乡贸易流通，给农村剩余劳动力的再就业提供大量机会，增加农民收入，从而减轻农民生活对森林资源带来的巨大压力，建立起既有利于经济增长又有利于森林资源保护的机制，实现经济发展和生态保护的良性循环，促进林业生态体系建设。

营运期环境影响分析

二、大气环境影响分析

本项目大气污染源主要是道路上行驶车辆排放的尾气，其主要污染物是 CO、NO_x 等，其污染源类型属分散，流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小，本项目为羊沙林场防火道路，运营期车流量较小，对环境产生的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），本项目沿线无集中式排放源（如服务区、车站等大气污染源），本项目为林场防火道路（路线长 6500m），道路等级为农村公路中的村道标准。运营期 2020 年交通量为 140 辆/日（标准小客车），2025 年交通量为 210 辆/日（标准小客车），2030 年交通量为 270 辆/日（标准小客车），2035 年交通量为 380 辆/日（标准小客车），2039 年交通量为 500 辆/日（标准小客车），均小于 20000 辆/日（标准小客车），本项目大气环境影响评价工作等级定为三级。

道路运营过程中污染物排放量随着特征年的车流量增加而逐渐增加，参照根据近几年已建成道路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，本项目道路两侧无环境敏感点分布，项目运营后汽车排放尾气不会对周围环境产生明显不利的影响。

三、水环境影响分析

(1)地表水

本工程为道路建设项目，运营期项目本身不产生废水，主要为降雨产生的雨水，雨水水质简单，通过道路两侧的边沟排入附近沟谷中。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水环境影响评价工作等级判定依据，本项目只对地表水环境进行影响分析，不确定评价工作等级划分。

本道路按农村公路标准建设，没有直接的外排污水对环境产生影响。道路修建完成后，护坡护壑和雨水防护工程也相应完成，下雨天时不会有雨水冲刷形成沿道路的浊流。而且本道路建有边沟及排水沟，因此可以直接将雨水排走，对周围环境影响较小。

路面雨水径流中污染物的浓度受诸如降雨量、车流量、路面宽度等因素的影响。因此，在建设道路的同时要做到各种防护工程应与道路同时完成。

(2)地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于IV类建设项目,根据地下水导则中一般性原则,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

四、噪声环境影响分析

交通噪声受车流量及其构成、地面覆盖物、道路坡度和路面、声屏障及建筑物等因素的影响,在交通量较大时,噪声可影响道路轴线外约 50~100m 的距离,100~200m 外则受噪声影响较小。在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源。本项目建成后,既作为林区防火道路,又作为乡村道路,由于项目运营后车流量较少,设计时速较低,因此本次不进行噪声预测,根据前文工程分析可知,本项目运营期大、中、小型车噪声源强约为 58.32dB (A)、49.28dB (A)、47.33dB (A),汽车在项目区内噪声为间歇式产生,只要严格管理,勤于维护,均可达到预期的降噪效果。本项目终点处东侧 705m 处有居民,道路中间处为羊沙林场管护站,其他路段无居民,因此环评要求建设单位加强管理,减少汽车噪声对项目区周边的声环境的影响。

五、固废环境影响分析

本项目运营期固废主要为生活垃圾,产生量较少,通过在道路沿线设置垃圾桶,定期清理,运至当地环卫部门指定地点,由环卫部门运往羊沙乡生活垃圾填埋场处置,不会对周围环境产生不利影响。

六、环境风险评价

6.1 物质危险性评价

本项目为羊沙林场防火道路建设项目,无风险物质、无有风险性的生产设施。

6.2 重大危险源辨识

本项目无风险物质,因此本项目不构成重大危险源。

6.3 评价工作级别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的规定,项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,依据风险潜势确定评价工作等级。

表 33 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 34 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E1)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E1)	III	III	II	I

注：IV⁺极高环境风险

根据《重大危险源辨识》(GB18218-2009)以及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的规定，本项目不涉及《重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1 和表 2 以及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中所规定的风险物质，不存在重大危险源。因此本次不进行环境风险评价。

七、对羊沙林场森林资源影响

羊沙林场植被由云、冷杉为主体的暗针叶林演变为杨桦为主体的阔叶次生群落。乔木有云、冷杉属各种，红桦、白桦、高山桦、山杨、油松、人工华北落叶松，以及呈灌丛状的辽东栎。灌木树种主要有杜鹃、小蘗、忍冬、蔷薇各属种，箭竹、沙棘、高山柳等。地被物多见苔藓、苔草、禾本科草类等。该项目沿线主要以人工栽植的落叶松、云杉、油松、沙棘及阔叶混、针阔混等乔木、灌木类防护林为主。

7.1对森林生态系统水源涵养功能的影响

森林通过林冠层、枯枝落叶层和土壤层等3个水文作用层能有效的截留和吸收大气降水，减少地表径流，降低风速、土壤蒸发量、缓洪补枯和净化水质，可以提高土壤含水量，主要表现为截留降水、涵蓄土壤水分、补充地下水、抑制蒸发、调节河川流量、缓利地表径流、改善水质和调节水温变化等，因而具有重要的作用涵养

功能。

森林拦蓄降水功能主要由以下两个方面构成：

林冠层对降水的截留：林冠的枝叶可以拦截和保留降落在树冠上的一些雨水，根据有关研究资料显示，我国主要的森林生态系统树冠的一次行降雨截留量大约在5-20mm，年林冠截留量平均值在134~626mm之间。

森林枯枝落叶层对降水的截留：森林地面的枯枝落叶层处于松软状态，具有很大的孔隙度和持水力。枯落物不仅能直接截留降水，减少输入林地的雨量，更重要的是能减少水土流失，相关研究表明，林地只要有1cm厚的枯枝落叶层，就能使地表径流减少到相当裸地的1/10以下。

由于森林林木被砍伐，草地被开挖，进行设施建设，流域下垫面将遭到破坏，改变流域面上的滞水和蓄水能力，减少下渗水量，不仅会破坏生态环境，而且也破坏整个区域的水分平衡。如遇暴雨，水土流失严重，地表径流所占比重加大，易发生洪涝灾害，使得水资源时空分布更加的不均匀，不利于水资源的开发和利用，降低森林水源涵养功能。茂密森林良好的植物截流，使降承重新分配，降雨强度大大减弱，避免了雨滴对地面的直接打击，森林下地表的枯枝落叶层和腐殖质层强大良好的吸滞作用，使泥沙和污染物被吸滞存留，而不进入河道污染河流。

本项目建设所在地主要为林业生产辅助用地、乔木、一般灌木林等，项目占地主要为林业生产辅助用地（原有道路），项目建设过程中，森林资源不会大量破坏，不会影响森林资源水源涵养功能。

7.2对森林生态系统的影响

根据《甘肃省生态功能区划》（2004.10），项目区位于祁连山—海东—甘南森林、高寒草原生态区-海东—甘南高寒草甸草原生态亚区-临潭卓尼山地农牧业与森林恢复生态功能区。

人为对森林生态系统干扰主要为林木砍伐破坏，林木破坏会对森林正常生态结构破坏、生态平衡失调和生态功能退化。森林林木采伐是森林群落结构和生态功能发生较大改变的主要因素。

根据现场调查项目区水源充足，植被以乔木林、灌木林为主，草木丰茂。生态环境以森林资源为主。

项目施工过程中道路修建林木砍伐、机械碾压会对森林植被造成不同程度损害，机械碾压使土壤微生物和真菌活动受到限制，土壤肥力衰退。森林内未被采伐的林地内环境较湿润，林内耐阴植物较多，如果采伐面积较大，林地内光照强度升高出现较大温差，水源涵养能力较低，是森林气候向干燥方向转化，改变森林环境及小气候，也可导致水土流失加重。

森林采伐导致生态环境发生改变，使森林群落的生物多样性发生变化，随着森林的砍伐，使区域内林木减少，草本覆盖度和高度也明显下降，使植物多样性指数减少。而间伐比皆伐的影响要小的多。

由于高强度、大面积和长时间的采伐干扰破坏森林生态系统的稳定性，使森林群落结构和功能破损并处于过度状态，最终导致生态系统的严重退化。

本项目占用的用地类型主要为林业生产辅助用地（原有道路）及林地，项目实施中应以当地的生态功能区划为指导，减小对土地的占用。项目在施工过程中注重防治由项目建设引起的植被破坏和水土流失，采取有效的绿化措施和水保措施防止项目建设导致当地植被破坏加剧。项目建成后，临时用地的恢复方向以恢复其原有用地类型为主，因地制宜的大力营造灌木防护林，保护项目受影响区域的生态环境。

在实行严格的占用补偿措施及生态保护和恢复措施的情况下，对区域森林生态系统产生的影响较小。

八、污染防治措施及可行性分析

施工期污染防治措施及可行性分析

一、大气污染防治措施及可行性分析

本项目施工期产生的大气污染物主要为扬尘和运输及机械车辆产生的汽车尾气。

本项目评价范围内环境敏感点为羊沙林场管护站以及三石村的居民，为了减小废气对居民的影响，施工单位应根据《甘南藏族自治州人民政府办公室关于印发甘南州 2018 年度大气污染防治实施方案的通知》的规定，采取以下防治措施：

(1)场地周围建设安全防护墙（网），减轻扬尘的扩散；大风天气，停止土方施工，并对施工场地做好遮掩工作，加快施工进度，缩短工期。

(2)严格执行施工现场有关环境管理规定，提倡文明作业，制定并落实严格的工地运输防尘制度，定期清扫路面、洒水保洁，汽车运输过程加盖防尘布，保持一定湿度等。

(3)原材料露天堆放应予以覆盖，避免起尘，尽量少用干性水泥等原料。

(4)运输车辆进入施工场地要限速行驶，减少扬尘量。

同时，建设单位应会同有关部门做好计划，避免在行车高峰时运输建筑材料，运输道路要做好硬化处理。建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，物料装卸应符合车辆的载重能力，严禁超载。建筑施工垃圾按规定地点处置，并不定期的检查执行计划情况。建设单位及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废物。施工过程中如遇有毒有害废物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方可继续施工。

通过采取以上措施，本项目施工过程中做到扬尘防治 6 个 100%，即施工工作场地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、土石方开挖 100%湿法作业、土石方运输车辆 100%密闭运输，本项目过程中周界外浓度最高点处粉尘浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的标准限值，燃油机械尾气对区域环境空气影响也将得到降低。由此可见，本项目采取大气污染防治措施有效可行，可以将本项目对区域环境空气的影响降至最低。

综上所述，在采取以上防治措施后，粉尘和运输及机械车辆产生的尾气对周围

环境基本不会产生明显不利的影响，因此措施合理可行。

二、水污染防治措施及可行性分析

本项目施工期对沿线地表水体的影响主要为施工期废水以及施工人员的生活污水对水体的影响。为了减小废水对周围环境的影响，采取以下防治措施：

1、施工期废水污染防治措施

本项目施工过程中产生的施工废水经沉淀池沉淀后循环利用不外排，本次环评要求采取如下措施：

①在施工现场内修建临时隔油沉淀池收集混凝土养护排水、车辆进出场的冲洗废水和初期雨水，收集的废水经处理后可回用于施工现场洒水降尘，严禁排入地表水体中；

②生活污水一部分进入施工营地附近的简易旱厕，粪便用于肥田，不外排。另一部分经沉淀池处理后用于场地泼洒抑尘。

本项目桥涵施工较简单，由于本项目桥涵不设置桥桩，施工过程中施工材料的流失对沟道水质影响较大；因此，施工过程中保管好施工材料、废渣等，禁止进入河道，若保存不当，进水附近水体，将严重影响附近水体的水质，因此，本次环评要求在桥梁施工过程中，采取一下防治措施：

(1)施工时，严禁破坏河堤、堵塞沟道，禁止将废渣排入沟道。

(2)混凝土浇筑时，做好防护措施，防止混凝土散落入周边水体。

(3)禁止将施工废水排入沟道。

施工废水严格按照上述措施执行后对周边地表水环境影响较小。

2、施工生活污水的控制措施

生活污水进入施工营地附近居民的简易旱厕，粪便用于肥田，不外排。

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

三、噪声污染防治措施及可行性分析

本项目敏感点为羊沙林场管护站以及三石村的居民。因此施工方应采取严格的噪声防治措施以减轻项目施工对道路两侧噪声敏感点的保护，做到：

(1)工程在施工时，将主要噪声源布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪

声设备，合理安排施工时间，避免夜间施工，如必须夜间施工，需征得当地环境主管部门同意。

(2)根据施工现场情况，对一些强噪声源如压路机、挖掘机及其他运输车辆行驶路线、作业布局做出合理规划，尽量避开周围敏感目标，将其噪声对周围环境的干扰减小到最低程度。

(3)施工中严格按(GB12523-2011)《建筑施工场界环境噪声排放标准》施工，防止机械噪声的超标，特别是应避免推土机、挖掘机等夜间作业。打桩机禁止夜间作业。使用商品砼，减少噪声源强。

(4)在施工时，在靠近噪声敏感点方位，采取有效的隔声、吸声措施，如设置围挡墙等。施工场地内的作业人员配备耳塞等防护用品，减轻噪声对作业人员的危害。

通过采取上述噪声污染防治措施后，可将本项目施工噪声对周围声环境影响控制在最低水平。又因施工噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。因此采取以上措施后，施工期的噪声对道路两侧的声环境不会产生明显不利影响，措施可行。

四、固废污染防治措施及可行性分析

施工期产生的固废主要有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，主要采取以下防治措施：

(1)施工过程中禁止将各种垃圾堆放或丢弃，应集中收集，及时清运。

(2)建筑垃圾运至住建局指定地点处置。

(3)施工期的生活垃圾集中收集后运至环卫部门指定地点，由环卫部门统一收运处理，在运送过程中对垃圾车加以覆盖，防止垃圾的洒落，并定期对堆放点喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

综上，各固废妥善处理，不会对周围环境产生不利影响，措施可行。

五、生态环境保护措施

施工期破坏植被，导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。增加施工人员的生态保护意识。

5.1 对占用土地的保护措施

本项目建设不可避免会占用一部分土地，根据工程分析占用土地主要为林业生产辅助用地（原有道路）及林地。为了最大限度减少项目建设对土地的扰动，项目在建设期，临时用地尽量避免占用林地，如无法避免，临时占地尽量选在植被覆盖低、易于恢复的土地。

根据本工程的特点项目设置施工营地 1 处，位于羊沙林场管护站旁空地，占地类型为林业生产辅助用地，占地面积为 400m²，临时占地范围内不涉及乔木、灌木等植被。施工结束后对该部分占地进行植被恢复，撒播草籽或植树绿化。

项目建成后，进行生态恢复治理，对道路两侧植树绿化，减少对土地的永久占用。项目建设过程中，为了避免对施工场地及临时用地范围外用地的占用，在施工现场、临时用地范围外设置围栏及防护网，减少对施工现场外林地的占用。

综上，本项目对土地的保护措施合理。

5.2 对植物资源的保护措施

根据调查本项目评价范围内无珍稀及保护植物存在，项目建设主要影响植物为常见一般物种。在项目建设过程中除考虑选择适合当地适生速成树种外，所选择树种应为保护区常见、易活树种，如冷杉、云杉、高山蒿草等。

在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高植物种类的多样性，增加抗病害能力，并增强廊道自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。对于森林防火应采取有效措施。针对工程沿线植物资源分布的特点，对不同的保护对象提出如下的保护措施：

(1) 避免措施

施工布置时对一些生活设施、施工生产临时场所等的选址尽量避免占用林地，本项目设置在羊沙林场管护站旁的空地，占地类型为林业生产辅助用地，占地面积较小，为 400m²，避开了生产力相对较高的林地区域。永久性道路占用土地为林业生产辅助用地（原有道路）及林地，尽量减少占用林地。

本项目在项目选址选线过程中尽量避免占用林地，临时生产、生活区选用林场闲置空地，减少新增土地面积。

项目所在地为羊沙林场内，项目所在地植被较好，项目选址选线过程经过方案

比选，选择对生态破坏最小方案进行实施，减少对林地特别是乔木林地的占用。项目施工营地、施工设备选址均尽量选在原有道路、原有闲置建设用地及项目占地范围内，避免对生态的破坏。

(2)消减措施

在林地路段施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，在施工场地范围设置围挡，减少对施工场地的扩大，在满足项目施工的前提下，临时占地尽量缩小范围。减少对林地的占用，项目临时占地选用羊沙林场管护站旁的空地，不占用植被较好的林地。

(3)恢复与补偿措施

植被恢复措施是主要的植物保护措施，对植被的恢复应根据当地的气候特点，在植被恢复措施中应注意的技术要点如下：

保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。

对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设土壤以种植树木。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

(4)生物入侵防范措施

施工过程中如不加强对施工人员的监管，就可能带进外来物种，对当地生态环境造成影响。因此，须加强对施工人员的培训和管理，严防带入入侵物种。

(5)野生保护植物的保护措施

根据调查，项目占地及评价范围内无国家级及甘肃省野生保护植物。

(6)管理措施

工程建设施工期、营运期都应进行生态环境的监控或调查。在施工期，主要对涉及林地的施工区域进行监控与火险监测。

5.3 对林区动物保护措施

(1)避免措施

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级及省级野生保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物。

野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，综合考虑项目评价范围内各动物生活习性，项目夜间禁止施工。

(2) 削减措施

施工期间加强临时堆场防护，对临时堆放弃渣铺盖防尘网，降低水土流失，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水倾倒至水体，减少水体污染。

(3) 恢复与补偿措施

在林区边的路段采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响，在桥下植被进行自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。

(4) 管理措施

从保护生态与环境的角度出发，建议本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期工作。

(5) 具体保护措施

1) 整体要求

施工过程中划定施工区域，施工区域不能超过工程占地边界 1m 范围，在施工边界范围设置围栏，并且在相应位置设置警示牌；项目建设业主应与林区签订野生动物保护责任书，明确双方责任与义务，林区管理部门具有将区域野生动物管理的具体内容告之施工方的义务，而施工方具有严格执行的责任。

2) 对鸟类与兽类的保护措施

施工期对评价区鸟类与兽类的保护措施有：

①项目建设业主与施工方签订野生动物保护责任书，促使施工方对施工人员开展有效管理，要求施工人员远离保护动物的栖息地，实行野生动物保护的接近控制并约束其在非施工期间的活动范围。

②加强野生动物保护法规的宣传，在林区施工区域内张贴宣传单，对施工人员发放宣传资料，使施工人员意识到保护野生动物的重要性，禁止施工人员破坏动物巢穴，滥捕、措杀野生动物。对于滥捕、措杀野生动物的人员根据野生动物保护有关法律法规进行严惩。

③在林区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业

时间，尽量减少对野生动物的惊扰。

④施工区范围相关的施工标识应完整、规范，以合理引导评价区交通运输、施工操作，降低施工对评价区的影响。

⑤安排好工作时间，夜间禁止施工，降低强灯光对附近山体的照射时间，避免灯光对夜间动物活动的惊扰；

⑥运输车辆以无鸣笛方式在评价区运行，减少对鸟类与兽类的干扰。

⑦车辆行进中发现野生动物正通过道路，应主动停车避让。

⑧对施工道路要采取加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响

5.4 景观及绿化保护措施

景观环境的规划设计是对项目用地范围内范围外一定宽度（可视范围）和带状走廊的自然景观和人文景观进行保护、利用、开发、创造、设计和完善，充分体现当地的自然、民俗风情等景观特点。

(1)设计要求

1) 施工时尽量减少影响范围，路线两侧人工栽植要“宜地宜种”，尽量利用当地植被，乔灌草结合，与沿线自然景观相协调。

2) 景观设计需适应地区特征、自然环境，合理地确定绿化地点、设计方案、种植要求和苗木种类。设计中应考虑当地的自然条件，采取合理的绿化措施，让过路车辆的视觉效果达到最佳。

3) 本项目沿线景观类型分针叶林、灌丛等景观类型。项目沿线各类景观阈值指标较好，景观环境现状质量较好，为了不破坏项目原有景观特点，设计中应加强景观专题设计，体现自然风光的景观特点。

(2)景观保护措施

项目的建设特别是新增部分道路建设会改变项目区原有地貌，使原有植被被人工建筑代替，单对于整个林场而言，项目建设仅改变原有局部地貌一小部分，绝大部分保持了原有地貌，对景区的景观不会产生根本性的改变。施工过程对景观影响为施工开挖造成开挖面裸露，对原地貌景观有一定影响。为减轻施工的不利影响，应使用先进的施工机具，加强防尘措施，加强施工管理，严禁车辆乱停乱放等，及时对施工完毕的裸露场地如边坡、护坡等进行绿化和美化；对永久占地进行景观再

塑，同时设置必要的防护措施，避免山体、路基失稳，形成泥石流，对危岩及边坡进行专门整治，使水土及生态植被得到有效保护。

对于工程建设可能带来的视觉污染，其建筑物应按景区建筑物统一规划、统一建设、统一管路，建筑风格、使用材料应与环境相协调；；解说标牌统一格式。标识符号符合规范。只要项目各建筑建筑风格与周围环境景观相协调，并加强周围绿化，定会达到良好的观赏效果。

考虑到项目四周均有树木遮挡，遥远望去是万木丛中簇拥着景物，只要在设计时充分注意到建筑结构形式神色彩（一般涂成墨绿色）与周围树木等自然景观相协调，使之和大自然融为一体，那么从宏观上讲项目的建造对景观影响较小，措施可行。

(3)绿化措施

1) 绿化树、草种的选择

根据对项目区自然条件和各绿化部位的具体场地条件的分析，结合项目建设对水土保持防护要求，依据“适地适树、适地适草”的原则，从当地优良的乡土树种和经过多年种植已经适应当地环境的引进树种和草种中选择，尽量避免外来物种侵入等生物安全问题。

2) 植物措施设计

项目沿线植被类型较多，种类丰富。本项目根据植被生长特点及样方调查结果，各路段及地块选择合适的植物类型绿化，贯彻“因地制宜，适地适树”原则，宜乔则乔，宜灌则灌，乔灌结合，带片结合，并用先前剥离的表层土覆盖进行绿化，具体植物措施设计如下：

路基边坡及路基两侧绿化：本项目路堤边坡一律采用浆砌片石防护，路基边坡在采用圆形（骨架）护坡的基础上，结合植草，以达到防护与美化的双重目的。为防止填方边坡降雨冲刷，在填高小于 3m 的一般填方路段采用边坡坡面植草的防护措施；在填高大于、等于 3m 的路段采用混凝土预制块拱形骨架的植草防护措施；备选草种有高山嵩草、高原毛茛，旱地早熟禾等，播种量分别为 30kg/hm²、100kg/hm²、250kg/hm²。路基坡脚至排水沟 2.0m 的范围单行栽植常绿树种，备选的树种为针叶松，云杉等。

通过对路基边坡及两侧绿化，可以起到行车防眩、美化景观、防止水土流失等作用，绿化措施的成活率要求在 80%以上，植被恢复系数大于 60%。绿化工程措施见下表。

表 35 沿线植物绿化工程

序号	工程名称	植草	灌木 (株)	乔木 (株)	绿化面积 (m ²)
1	路基边坡	97.5	0	0	3250
2	路基两侧	79.74	300	230	2658
合计		177.24	300	230	5908

5.5 水土流失治理措施

项目前期施工中场地平整及土石方开挖，破坏了土壤结构，导致土壤松动，雨季容易造成水力侵蚀，短期内容易加剧施工区域水土流失。施工期土地扰动和地表植被的破坏，若不采取必要的工程措施加以防治，会造成区域水土流失加剧现象。拟采用以下措施防治：

(1)工程措施

①道路工程

本项目路堤边坡一律采用浆砌片石防护，路基边坡在采用圆形（骨架）护坡的基础上，结合植草，以达到防护与美化的双重目的。为防止填方边坡降雨冲刷，在填高小于 3m 的一般填方路段采用边坡坡面植草的防护措施；在填高大于、等于 3m 的路段采用混凝土预制块拱形骨架的植草防护措施；备选草种有高山嵩草、高原毛茛，旱地早熟禾等，播种量分别为 30kg/hm²、100kg/hm²、250kg/hm²。路基坡脚至排水沟 2.0m 的范围单行栽植常绿树种，备选的树种为针叶松，云杉等。

②施工营地

翻松压实地面总计 500m²。

(2)植物措施

施工开始，将表层熟土铲除，临时堆置，施工结束后，首先刨除硬化的场面，应先将表层熟土回填，施工结束后占用土地恢复，撒播草籽或植树绿化。

(3)水土流失防治管理措施

建设项目产生的水土流失主要发生在施工期。土石方开挖过程中扰动原地貌，产生大量的堆积物，大量的开挖回填，改变微地形。如不采取有效的防护，在大风

和暴雨等外营力的作用力极易产生水土流失。因此，开挖过程中的水土流失具有易流失和流失量大的特点，必须进行重点防治。在施工过程中采用的防治措施主要有以下几个方面。

1) 根据地形条件、施工设计、土石方堆放场等应根据各自不同的功能特性及用途，以开挖方便为原则，尽量减少对原地貌的扰动。

2) 加强施工管理。防止开挖过程中任意扩大扰动面，避免越界开挖，必须按施工方案进度要求，进行科学、文明、规范开采。特别是林区施工过程中要严格保护，避免施工车辆、人员对林地任意碾压、踩踏、破坏、扰动等。

3) 施工过程中，根据当地实际情况，合理的安排施工，避免暴雨来临时进行大规模的开挖，尽可能将土石方过程中产生的水土流失减少到最低程度。

4) 施工营地被临时建筑物遮蔽，水土流失轻微；施工期结束后，临时建筑物拆除，占地裸露，为防止水土流失，对施工营地所占地区进行场地平整，种草恢复原状。

拟建项目生态保护措施平面布置图见附图。

六、林地保护措施

(1)严格审批手续。应及时与林地、林木所有单位或个人签订详细的占用征收林地补偿、林木采伐或移植前要按规定办理有关手续，防止因不规范采伐、移植林木而导致林木毁坏，甚至引起乱砍滥伐以及其它肆意破坏周边林地与植被等违法现象的发生。施工时要采取生态环保施工方法，确保邻近区域植被不受破坏，林木要尽可能地移植，最大程度减少采伐数量。如需临时占用林地，要及时按有关规定办理相关手续。

(2)要减少不合理占地，杜绝超范围占地。施工要尽量把对地表植被的破坏减少到最低限度，注意对植被景观的保护，以尽量维持生态环境的自然本色。要尽量减少临时占用林地。

(3)加强宣传教育。对施工人员进行保护森林资源重要性和护林防火等法律法规的宣传教育，提高大家的法律意识、保护意识和防火意识。在加强资源林政管理工作的同时，做好政策引导和政策防患，建立健全相应的规章制度，合理确定施工人员的活动范围，严禁盗伐林木，加强火源管理，严格控制野外用火。

(4)严格控制施工范围，除永久占地范围内砍伐部分林木外，避免对两侧林木的破坏。

(5)建设单位应按照国家有关规定缴纳相应森林植被恢复费，由地方林业部门做好林地的占补平衡工作。

运营期污染防治措施及可行性分析

一、大气污染防治措施及可行性分析

目前，对于本项目而言，最有效的方法是加强其自身的绿化，采用一些具有良好空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护区域环境空气质量。此外，由于对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。本项目沿线环境空气质量现状很好，大气环境容量较大，汽车尾气的影响不大。

项目运营期大气环境污染物主要为汽车尾气。环评提出的相应防治措施有：

(1)道路运行的车辆应按照国家有关法规进行严格管理，对不符合现行汽车相关大气污染物排放标准的车辆不允许其上路。

(2)加大环境管理力度，道路管理部门设立环境管理机构。

(3)加强道路两侧绿化工作，种植能吸收 CO、NO₂ 等气体的树木，净化空气，提高空气质量。

(4)加强道路管理及路面养护，保持公路良好营运状态，减少堵车现象，使车辆保持匀速行驶；

(5)实施高效清洁的清扫作业方式，提高机械化作业面积。在不利天气下停止人工清扫作业；

通过采取上述措施，可最大限度地缓减汽车尾气对项目区大气环境的影响，从技术和经济角度讲可行。

二、水污染防治措施及可行性分析

拟建项目采用排、引等方式，将排水沟及涵洞与干沟、排涝沟渠相连接。公路两侧设置边沟、排水沟以及急流槽等，使路面径流随着边沟、排水沟等顺畅排入沟谷，消除随处漫流对周围环境产生的不利影响，措施可行。

三、噪声污染防治措施及可行性分析

工程建成投入运营后来往车辆发出的交通噪声为间歇式产生，只要严格管理，勤于维护，均可达到预期的降噪效果。环评要求建设单位加强管理，避免带病车辆上路，从而使汽车噪声对项目区周边的声环境的影响降至最低。

四、固废污染防治措施及可行性分析

项目营运期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾。为防止营运期固体废物影响环境，在道路沿线设置垃圾桶，统一收集后运往当地环卫部门指定地点，由环卫部门送往羊沙乡生活垃圾填埋场进行处置，不得随意乱扔，以避免污染环境。

通过对运营期道路加强管理，采取以上措施后，不会对周围环境产生影响，措施可行。

五、施工营地选址合理性分析

本项目施工期施工营地设置在羊沙林场管护站旁空地，总占地面积为 400m²，用地为其他林地（林业生产辅助用地），场地为闲置空地，不涉及乔木、灌木，选址可行。本项目施工营地设有各类设备材料库、临时材料仓库等辅助性生产设施，砂石料堆放场、施工生活区等。施工营地设置靠近道路，距离居民区较远，大大降低砂石料堆放，以及装卸料及材料加工过程所产生粉尘噪声对居民影响，施工场地周围设置防尘网和声屏障墙，并且加强管理后，对周围环境基本不会产生明显不利的影响，设置合理。

六、环保投资

根据本次环境影响评价结论和环保措施建议，估算改建道路在施工期和营运期的环保投资约需 54.0 万元。本工程总投资 1144.58 万元，环保投资约占总投资的 4.72%。具体见表 36。

表 36 项目环保投资一览表

阶段	项目	环保措施	费用（万元）
施 工 期	废气治理	洒水降尘、对施工材料和弃土临时堆放场地覆盖防尘网。	2.0
		设安全防护墙（网）、车辆限速行驶	8.0
	污水治理	施工期生活污水一部分排入项目区旁的居民旱厕，用于肥田，另一部分收集后用于泼洒抑尘	1.0
	施工废水	施工废水经隔油池沉淀处理后循环使用不外排	12.0
	噪声控制	使用低噪声设备及其他降噪措施，设备维护、	8.0

		警示牌等制作	
	固废处置	生活垃圾集中收集后运往环卫部门指定地点，由环卫部门统一收运处置，建筑固废至住建局指定建筑垃圾堆放处进行堆放	4.0
	生态恢复	施工过程中对临时占地进行植被恢复	5
		绿化：对道路两侧植被破坏处进行种草或植树绿化恢复植被	10
运营期	噪声防治	加强管理	2.0
	固废处置	公路沿线设置垃圾桶	2
合计			54.0

九、环境管理与监控计划

一、设计期环境保护计划

道路建设设计期环境保护计划由设计单位具体负责实施，主要是贯彻执行国家相关环境保护法律、法规及水土保持法规，实施以预防为主的思想。

1、环境管理体制和机构

(1)管理机构

项目应委任专职人员管理道路与排水建设的环保工作。具体工作包括：负责道路与排水在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目环保验收提供相关的环保文件资料；负责营运期的环保措施实施与管理工作。项目的环境保护工作接受甘南州生态环境局临潭分局等相关部门的管理和业务指导。

(2)监督机构

项目施工期和营运期的环境保护监督工作由甘南州生态环境局临潭分局执行。主要是监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作，负责环保设施的施工、竣工、运行情况的检查、监督管理等。

(3)人员要求

施工期承担现场监督任务的有关人员、营运期负责日常管理和措施落实的河道管理中心相关人员，上述人员均应具备必要的环保知识和环保意识，并具备公路项目环境管理经验。

2、环境管理计划

建议管理机构委托有资质的环境监测站执行监测计划，并同时承担突发性污染事故对环境影响的及时监测工作。

二、施工期环境管理与环境监测

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。

1、环境管理机构的组成及职责

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，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督，所在地区的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、检查环保措施不符合要求的进行整改完善。

2、环境监控

施工期环境监控计划包括监督控制措施的落实、环境监测计划的制定和执行等。具体包括施工期环境空气污染控制、噪声环境污染控制、水质环境污染控制，其中，环境空气污染控制主要包括对施工粉尘的有效控制；对各作业场所物料的堆存、装卸、运输以及工地、道路的洒水，运输车辆的防尘措施及清洗情况及时有效处理；声污染控制对施工场地范围和施工期间严格按照报告表所提出的各项防噪降噪措施执行，高噪声机械设备严格执行 GB3096-2008《声环境质量标准》要求；水质污染控制要求施工单位不准随意向附近水体排入施工生产废水和生产污水，也不得向水体倾倒固体废物。

总之，施工单位和环保部门密切配合，将施工期的各项具体措施严格检查落到实处。

3、施工期环境监测

本项目施工期的环境监测和保护由专门的公司负责，对建设工程在施工期的环境保护措施的监督管理，同时安排 1-2 名工程师负责施工全过程对噪声、降尘、施工废水水质进行监测，保证施工标书或环境行动计划中的环保措施得以实施。环境监测计划见下表。

表 37 施工期环境监测计划表

监测项目	监测点位	实施机构	监督机构
生活垃圾	施工场地	有资质的监测单位	甘南州生态环境局临潭分局
生活污水、施工废水及其处理	施工场地		

三、营运期环境管理与环境监测

1、营运期环境管理

管理部门应设置相应的环境管理部门和职能人员，做好营运期的环境管理。具体工作内容包括监督监测过往车辆的排污情况及运输情况，水土保持方案的落实等情况。

2、环境监控计划

环境管理机构应设置相应环境监测仪器和监测人员，负责与协助道路运营期的环境监测及汽车尾气的监测。

四、环保验收

本项目环保验收详见下表。

表 38 项目环保“三同时”验收一览表

阶段	项目	环保措施	验收内容
施 工 期	废气治理	洒水降尘、对施工材料和弃土临时堆放场地覆盖防尘网。	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求
		设安全防护墙(网)、车辆限速行驶	
	污水治理	施工期生活污水一部分排入项目区旁的羊沙林场管护站旱厕，用于肥田，另一部分收集后用于泼洒抑尘	循环使用，不外排
	施工废水	对机械定期进行维修，施工废水经隔油池沉淀处理后循环使用不外排	
	噪声控制	使用低噪声设备及其他降噪措施，设备维护、警示牌等制作	达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》要求限值
	固废处置	生活垃圾集中收集运往临潭县生活垃圾填埋场进行处置，建筑固废运至住建局指定建筑垃圾堆放处进行堆放	合理处置
	生态措施	施工过程中对临时占地进行植被恢复	--
绿化：对道路两侧植被破坏处进行种草或植树绿化恢复植被		--	
运 营 期	噪声防治	加强管理	-
	固废处置	道路沿线设置垃圾桶	合理处置

十、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果 (%)	
废气 污 染 物	施工期	粉尘	TSP、飘尘	场地洒水、设置围挡、 车辆减速、物料棚盖	影响较小
		尾气	NO _x 、CO 等	定期维修	影响较小
	运营期	尾气	NO _x 、CO 等	定期维修、路肩两侧种植 树木	影响较小
废 水 污 染 物	施工期	施工	施工废水	对机械定期进行维修，施 工废水经隔油池沉淀处 理后循环使用不外排	影响较小
		生活	生活污水	施工期生活污水一部分 排入项目区旁的管护站 旱厕，用于肥田，另一部 分经收集后用于泼洒抑 尘	合理处置
固 体 废 物	施工期	施工固废	建筑垃圾	运往住建局指定地点处 理	合理处置
		生活垃圾	生活垃圾	运往羊沙乡生活垃圾填 埋场处置	合理处置
噪 声	施工期	优选低噪声设备、设置固定设备工棚、车辆低速限行，禁止夜间施工、加强人为噪声管理，降低对区域声环境的影响。			
	运营期	加强公安交通、道路运输管理，禁止噪声超标车辆路上行驶，以降低交通噪声对道路沿线附近居民的影响；			
其 它	无				
<p>主要生态影响：</p> <p>施工期由于地表开挖等活动破坏原有土壤上的结构或硬化路面，使裸露的松散土壤在地表径流的冲刷下易造成水土流失等问题，采取绿化、硬化、护栏等水土保持措施以避免或减缓水土流失现象。</p>					

十一、结论与建议

一、结论

1、项目概况

(1)项目名称：白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目；

(2)建设地点：本项目位于临潭县羊沙林场；具体地理位置见附图 1。

(3)建设单位：白龙江林业管理局洮河林业局；

(4)建设性质：新建；

(5)建设规模：本项目路线全长 6.500km；全线采用《甘肃省农村公路工程技术标准（试行）》（2018 年 1 月）村道技术标准，设计行车时速 10km/h，全线路基宽度为 4.5m，行车道宽度 4.5m（路面全铺），K0+000-K4+000 段采用水泥混凝土路面，K4+000-K6+500 段采用天然砂砾路面，本项目共设平面交叉 1 处，位于 K0+028 处与 G248 线（原 S311 线）Y 型交叉；全线共设小桥 1 座，为 1-6.0m 钢筋混凝土矩形板桥，共设置涵洞 14 道，均为钢筋混凝土板涵。

(6)主要控制点：本项目沿线主要控制点为：路线起点、暗门沟管护站，以及沿线经过的山脊、垭口等。

(7)项目投资：本工程总投资为：1144.58 万元（拟申请国有林场林区道路建设补助资金 1043 万元，不足部分建设资金由单位自筹解决）。

2、环境质量现状评价

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

本项目所在地主要地表水为暗门沟，暗门沟两侧为 S311 和山地农田，有少量居民居住，无严重产污的工业污染源，地表水环境质量较好。

本项目所属羊沙林场范围内，从现场调查来看，声环境质量较好，无大的噪声源，

主要是公路噪声污染对道路两侧居民的生活有一定的影响。

本项目位于羊沙林场范围内，经调查，羊沙林场植被由云、冷杉为主体的暗针叶林演变为杨桦为主体的阔叶次生群落。乔木有云、冷杉属各种，红桦、白桦、高山桦、山杨、油松、人工华北落叶松，以及呈灌丛状的辽东栎。灌木树种主要有杜鹃、小蘗、忍冬、蔷薇各属种，箭竹、沙棘、高山柳等。地被物多见苔藓、苔草、禾本科草类等。野生动物有 50 余种，国家保护种有豹、雪豹、云豹、林麝、梅花鹿、岩羊、金猫、鬣羚、黑熊等；鸟类 100 多种，国家保护种有蓝马鸡、秃鹫、兀鹫、雉鸡、藏雪鸡、金雕、白肩雕、白尾海雕、胡兀鹫等；两栖爬行动物有山溪鲵、中国林蛙、蛇、草晰、壁虎等。

道路沿线野生陆生动物较少，没有大型的野生陆生动物和国家重点保护野生动物，沿线附近区域未发现重要、有价值的栖息地存在，仅有一些野蜂、蜻蜓、蝴蝶、蚂蚁等少量昆虫和麻雀、蛇类、蛙类、老鼠等常见动物物种。沿线亦未发现受国家保护的珍稀植物。

3、施工期环境影响及污染治理措施

3.1 噪声环境影响及污染治理措施

施工期建设单位应做好白天噪声的防治工作，同时应加强施工管理，并设置挡墙等降噪措施，降低噪声对周围环境的影响。且随着工程施工的结束，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为，随着施工期的结束，拟建设项目对声环境的影响随即消失。

3.2 水环境影响及污染治理措施

施工期生活污水主要污染物为 COD、BOD₅ 和 SS 等，生活污水产生量少，就地泼洒于施工场地及施工运输道路抑尘，不外排。本项目施工废水经沉淀处理后循环使用，不外排。因此，施工废水不会对水环境造成不利影响。

3.3 大气环境影响及污染治理措施

施工期对施工场地采取洒水湿法抑尘、加盖篷布密封保存、大风天气停止施工等措施，施工扬尘量可降低 50~70%，由此，施工扬尘对区域环境空气不会产生明显不利影响。对于机动车尾气采取限制超载、限制车速、安装尾气净化器等措施，减少尾气排放，对周围环境不会产生明显不利的影响。本项目施工过程中做到扬尘防治 6 个

100%，即施工工作场地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、土石方开挖 100%湿法作业、土石方运输车辆 100%密闭运输，本项目过程中周界外浓度最高点处粉尘浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准限值，燃油机械尾气对区域环境空气影响也将得到降低。由此可见，本项目采取大气污染防治措施有效可行，可以将本项目对区域环境空气的影响降至最低。

3.4 固体废物环境影响及污染治理措施

施工期施工人员的生活垃圾统一收集后，由环卫部门进行处理，施工建筑垃圾送住建部门指定地点处理。本项目施工期产生固废均得到了妥善处理，对周围环境保护产生明显不利影响。

3.5 生态环境恢复措施

本项目施工期对生态的破坏主要包括公路路线范围内由于施工临时开挖造成的边坡防护、临时堆场及施工生产生活区临时占地对生态的影响。

(1)主体工程区措施

主体工程区主要是路基开挖和涵洞施工量比较大，所以做好施工期间的临时措施尤为重要。路基工程在施工前应将路基范围内的部分表层（厚度约 30cm）熟土剥离，剥离并集中存放于专门的堆放场地，施工结束后覆土回填利用，路基边坡进行植草防护。

(2)施工生产生活区

施工生产生活区用地主要是各工点施工场地、材料存放仓库等临时占地，施工生产生活区施工占用土地在工程完工后要尽快恢复林、草植被，在废渣、废料和临时建筑拆除、清理、回填后，对压实的土地进行翻松、平整。根据工程需要，在公路沿线布置施工生产生活区等临时占地，施工生产生活区在不影响公路施工的前提条件下尽量靠近线路布设，可减少施工便道、临时征占地和较少扰动原地貌面积，方便施工。

施工期通过加强管理、限制施工活动范围可以有效避免施工人员随意踩踏破坏施工区内外的植被。在施工完成后对临时占地撒草籽进行生态的恢复和补充，同时种植合适的树种。

通过上述措施，施工期对生态的影响将最大限度的降低，而且随着施工期的结束，

拟建项目对生态的影响随即消失。

3.6 林地保护措施

(1)严格审批手续。应及时与林地、林木所有单位或个人签订详细的占用征收林地补偿、林木采伐或移植前要按规定办理有关手续，防止因不规范采伐、移植林木而导致林木毁坏，甚至引起乱砍滥伐以及其它肆意破坏周边林地与植被等违法现象的发生。施工时要采取生态环保施工方法，确保邻近区域植被不受破坏，林木要尽可能地移植，最大程度减少采伐数量。如需临时占用林地，要及时按有关规定办理相关手续。

(2)要减少不合理占地，杜绝超范围占地。施工要尽量把对地表植被的破坏减少到最低限度，注意对植被景观的保护，以尽量维持生态环境的自然本色。要尽量减少临时占用林地。

(3)加强宣传教育。对施工人员进行保护森林资源重要性和护林防火等法律法规的宣传教育，提高大家的法律意识、保护意识和防火意识。在加强资源林政管理工作的同时，做好政策引导和政策防患，建立健全相应的规章制度，合理确定施工人员的活动范围，严禁盗伐林木，加强火源管理，严格控制野外用火。

(4)严格控制施工范围，除永久占地范围内砍伐部分林木外，避免对两侧林木的破坏。

(5)建设单位应按照国家有关规定缴纳相应森林植被恢复费，由地方林业部门做好林地的占补平衡工作。

4、运营期环境影响及治理措施

4.1 大气环境影响及治理措施

项目运营期大气环境污染物主要为汽车尾气。环评提出的相应防治措施有：

①执行车检制，限制尾气排放超标的车辆上路；

②临潭县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；

③加大环境管理力度，道路管理部门设立环境管理机构。

通过采取上述措施，可最大限度地缓减汽车尾气对项目区大气环境的影响，从技术和经济角度讲可行。

4.2 水环境影响及治理措施

项目建成运营期，道路没有直接的外排污水对环境产生影响。道路修建完成后，护坡护埂和雨水防护工程也相应完成，下雨天时不会有雨水冲刷形成沿道路的浊流。

4.3 声环境影响及治理措施

工程建成投入运营后来往车辆发出的交通噪声为间歇式产生，只要严格管理，勤于维护，均可达到预期的降噪效果。环评要求建设单位加强管理，避免带病车辆上路，从而使汽车噪声对项目区周边的声环境的影响降至最低。

4.4 固体废物影响及治理措施

项目运营期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾，为防止运营期固体废物影响环境，道路沿线设置垃圾桶，统一收集后运至当地环卫部门指定地点，由环卫部门统一送往羊沙乡生活垃圾填埋场进行处置，不得随意乱扔，以避免雨水冲刷后污染水体。

5、总量控制

根据《“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制征求意见稿》，“十三五”期间国家对 COD、SO₂、NO_x 及氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

本项目无总量控制指标。

6、评价基本结论

该项目是保障森林防火、防盗应急通过的需要、是保障管护站对外连接道路的需要、是经济发展和林区居民出行的需要，是安全行车和交通量发展的需要，因此本项目的实施，对完善林区路网结构起着重要的作用，对改善林场职工及林区居民落后的生产生活，加强该区域文化信息交流，改善林场职工通往管护站道路舒适性起到非常重要的作用，另外对有效保护森林资源、提高森营水平和改善林区民生也具有十分重要的现实意义。

综上所述，“白龙江林业管理局洮河林业局羊沙林场暗门沟沟口至山旦梁林区道路建设项目”建设符合国家产业政策；在严格落实本报告提出的各项污染治理措施情况下，项目建设从环境保护角度而言是可行的。

二、建议和要求

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

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

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

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

4、对于噪声控制所采取的一系列措施，应切实落实，确保处理效果。

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

6、加强道路两侧绿化，道路建成后，加强道路路面的清扫，以减少污染物对周围环境的影响。

预审意见:

(公 章)

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

(公章)

经办人：

年 月 日

审批意见:

(公章)

经办人:

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案文件
- 附件 3 与项目有关其他文件
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 项目平面布置图

二、如果本报告表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
- 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

以上专项评价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。