

《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——给出建设项目清洁生产、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，说明建设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。

建设项目基本情况

项目名称	玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目				
建设单位	玛曲县住房和城乡建设局				
法人代表	德去加	联系人	刘永文		
通讯地址	甘南州玛曲县格萨尔西街				
联系电话	15109418109	传真	—	邮政编码	747300
建设地点	甘肃省甘南州玛曲县阿万仓镇				
立项审批部门	甘南州发展和改革委员会		批准文号	州发改投资 [2017]967 号	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	其他道路、隧道和桥梁工程建筑—E4819 管道和设备安装—E4920	
占地面积 (平方米)	--		绿化面积 (平方米)	--	
总投资 (万元)	1478.67	其中：环保投资 (万元)	32	环保投资占总投资比例	2.16%
评价经费 (万元)	—		预期投产日期	2019 年 2 月	
工程内容及规模:					
一、项目由来					
<p>玛曲县隶属甘肃省甘南藏族自治州，地理位置位于甘南藏族自治州西南部，青藏高原东端，甘、青、川三省交界处，黄河第一湾曲部。本项目位于玛曲县阿万仓镇。随着社会经济的不断上升，玛曲县阿万仓镇道路车流量逐年增加，而现有市政道路网骨架尚未形成，不利因素日益明显；交通组织混乱，部分道路兼有城市道路与过境公路的性质，交通阻塞、道路通行能力低等问题已成为制约阿万仓镇经济发展的关键因素。当前玛曲县阿万仓镇道路限于原设计技术等级偏低，道路建设场地现状两侧为既有民房，道路破损严重，道路沿线无照明、排水管网设施，交通设施不健全，城市道路网络性不强。面临着日趋严峻的交通压力，相当程度上制约了玛曲县的建设和发展。</p> <p>本项目主要为阿万仓镇基础设施建设工程，包括道路、给水管网、污水管网、雨水管网等工程。</p> <p>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》和国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关法规要求，该项目的建设应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 1 号令），本</p>					

项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“172.城市道路（不含维护，不含支路）；175.城镇管网及管廊建设（不含1.6兆帕及以下的天然气管道）”。

结合项目实际情况，本工程建设主要包括道路1380m，宽度为20m和12.5m，雨水管网1960m，污水管网1000m等。根据新建城镇管网及管廊建设，本项目应编制环境影响报告表；综上，该项目应编制环境影响报告表。

为此，玛曲县住房和城乡建设局于2018年3月27日委托我公司承担“玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目”的环境影响评价工作。我公司在接受业主委托后，立即组织有关技术人员本着“科学、公正、客观”的态度，由有关专业人员对该项目进行了现场勘察，同时对项目所在区域的自然环境、社会环境、生活质量以及建设项目的工程内容进行全面调查，收集有关信息资料，在仔细阅读、研究有关文件、资料和现场初步踏勘的基础上，按照相关环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，编制完成了《玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目环境影响报告表》，现提交建设单位，呈报环境保护主管部门审查、审批。

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1日；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (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；
- (7)《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日；
- (8)《中华人民共和国土地管理法》，国家主席令第28号，2004年8月；
- (9)《建设项目环境影响评价分类管理目录》，生态环境部，2017年9月1日（2018年4月28日修订，生态环境部第1号令）；
- (10)《国务院办公厅关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》，国办发[2010]29号，2010年5月；
- (11)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，2005年12月；
- (12)《甘肃省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的意见》，甘政发[2006]73

号，2006年9月；

(13)《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)，国家发展和改革委员会第21号令；

(14)《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》，甘肃省水利厅、甘肃省环保厅和甘肃省发展和改革委员会，2012年8月；

(15)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号，2016年5月28日)；

(16)《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号，2013年9月10日)；

(17)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号，2015年4月2日)；

(18)《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；

(19)《甘肃省环境保护条例》，2004年6月4日。

(20)《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》，甘肃省十二届人大常委会第五次会议通过，2013年11月10日。

(21)《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十三五”环境保护规划的通知》，甘肃省人民政府办公厅，2016年9月30日。

(22)《甘南州“十三五”生态保护与建设规划》(州政办发〔2017〕16号)。

2. 导则与技术规范

(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》(HJ2.2-2008)；

(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)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《甘肃省地表水功能区划(2012-2030)》，(甘政函[2013]4号)；

3. 其它相关资料

(1)《玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目可行性研究报告》，2017年8月；

(2)《甘南州发展和改革委员会关于玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目可行性研究报告的批复》(州发改投资[2017]967号)；

(3)《环评委托书》，玛曲县住房和城乡建设局，2018年3月；

(4)业主提供的其他相关资料。

三、项目符合性及合理性分析

1.产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），该项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，即为允许类；同时，根据《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中玛曲县的限制类中房地产业，本项目不属于限制类新建房地产及建设别墅房开发项目，因此符合《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》要求，即项目建设符合国家产业政策要求。

2.规划符合性

项目建设地点位于甘肃省甘南州玛曲县阿万仓镇，本项目为阿万仓镇道路改造及配套设施建设，可以改善阿万仓镇落后面貌，加快乡镇基础设施建设步伐，改变乡镇基础设施条件，完善乡镇功能，提升品位，使原来落后的面貌变为县城靓丽的风景。

3、项目建设可行性

政府及相关部门对基础设施建设的高度重视，给予项目大力支持和配合，确保基础设施建设任务顺利完成；项目建设对区域的发展计划具有重大社会意义；另外项目技术方案可行，建设基金到位，同时项目区周边已铺设给水、供电、通讯等市政配套设施，可以满足项目需求，具有良好的实施基础和建设条件。

4、项目实施合法性

本项目为阿万仓镇道路改造及配套设施建设，可以改善城区落后面貌，加快城市基础设施建设步伐，改变城市基础设施条件，完善城市功能，提升城市品位，使原来落后的城市面貌变为县城靓丽的风景。符合甘南藏族自治州人民政府制定的《关于印发甘南州保障性安居工程建设和分配管理实施意见的通知》州政发〔2013〕158号的实施意见中“要坚持整治与改造相结合，合理界定改造范围；对规划保留的建筑，主要进行房屋维修加固、完善配套设施、环境综合整治和建筑节能改造；要重视维护城市传统风貌特色，保护历史文化街区、历史建筑以及不可移动文物。各县市在加快推进集中成片城市棚户区改造的基础上，要将其他棚户区、城中村改造统一纳入城市棚户区改造范围，稳步、有序推进；要结合当地实际，合理界定城市棚户区具体改造范围；加强环境综合整治和房屋维修改造，完善使用功能和配套设施。”

综上，拟建项目符合相关城市规划，项目建设可行，项目地理位置见附图 1。

5、项目与水源地保护区位置关系

由玛曲县阿万仓乡饮用水水源地保护区划图可知，阿万仓乡集中式饮用水水源地二级保护区在距离本项目上游 180m 处，选址不在玛曲县阿万仓乡饮用水水源地保护区（详见附件 7）。

四、本项目现状概况

1、项目区存在的问题

(1)，其中 K0+000-K1+140 段原道路路面宽度为 12 米，K1+140-K1+380 段原有道路路面宽度为 6.5 米。现状道路功能模糊，道路宽度较小，路面等级较差。大多破损的道路均有待改善，目前车辆舒适通行的水平有待提高。

(2)给水现状：片区内现状西北部高山已建有高位水池，可满足片区内用水需求，但片区内无给水管道。

(3)排水现状：县城内已敷设有污水管网及建设有配套的污水处理厂，因片区内无污水管网，污水呈无序排放。

(4)雨水现状：片区内现状无雨水收集设施，雨水呈无序排放，本次设计沿片内主要道路设置雨水盖板边沟，将雨水统一收集后排放至河道或低洼处等。

2、整改措施

- (1)对片区道路进行平整硬化；
- (2)拆除原有给水管，新建供水管线；
- (3)新建排污管网有居民家中接入玛曲县城镇污水管网；
- (4)新建雨水混凝土盖板渠进行雨污分流；

五、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目；

建设地点：玛曲县阿万仓镇；

建设单位：玛曲县住房和城乡建设局；

建设性质：改扩建；

项目投资：本项目总投资 1478.67 万元，资金来源：申请国家资金和地方自筹。

2、建设规模：拟建工程在原有道路上实施，拟建工程路面采用沥青砼路面结构，设置照明设施及交通设施。本项目新建道路东起玛阿公路进阿万仓乡段（33° 46'24.98"北，101° 42'8.00"东），西至玛阿公路出阿万仓乡段（33° 46'16.43"北，101° 41'17.96"东）。

东)，道路全长 1380 米。污水管道总长 1000m，雨水管道总长度 1960m。

3、项目区现状及拆迁情况

本项目无拆迁。

4、工程内容及规模

本项目工程内容为道路工程（道路总长度 1380m）、雨水工程、污水工程和交通附属工程。项目组成详见表 1。

表1 项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	道路工程	本项目道路全长为 1380m，分为两段建设，K0+000-K1+140 段，宽度 20m，K1+160-K1+380 段，宽度 12.5m，路面为沥青混凝土路面，设计时速均为 30km/h，为城市次干道	改建
辅助工程	雨水工程	新建雨水管道 1960m，管径为 d400~d1000 范围，雨水检查井 58 座	
	污水工程	新建污水总长度 1000m，管径 DN500，检查井 8 座	/
	交通设施	设 警告、指示、禁令等标志，路面漆划有关标线，设置护栏、信号灯等相应的交通管理设施	
临时工程	施工生产区	本项目不设施工营地，工程施工过程中施工人员为附近居民；混凝土外购，不设拌合站。	
	弃土	本工程产生弃土经车辆及时拉运至主管部门指定地点进行道路填埋，施工区不设置弃土场	
公用工程	供水	生产、生活用水接玛曲县自来水	
	供电	生产用电接玛曲县供 所	
环保工程	废气治理	工程施工工地边界应设置相应围挡，渣土运输车辆全密闭，施工作业避开大风季节，场地洒水降尘	
	废水治理	施工期生产废水：设隔油池，沉淀后回用于洒水降尘、路面养护 生活污水：用于泼洒抑尘；运营期雨水径流通过新建雨水管网及盖板边沟就近排入干河	
	噪声治理	施工期严格管理、作禁鸣要求，中午及夜间禁止施工；运营期路面优化、道路两侧绿化降噪、设置减速慢行标志	
	固废治理	施工期弃土方和原有水泥路面运至建筑垃圾填埋场进行处理，生活垃圾使用封闭垃圾箱收集，清运至指定的生活垃圾填埋场。运营期生活垃圾使用封闭垃圾箱收集，清运至指定的生活垃圾填埋场	

表 2 主要技术经济指标

指标	单位	道路	备注
道路等级		城市次干路	
设计行车速度	Km/h	30	
缓和曲线最小长度	m	30	
平曲线最小长度	m	91.06	
最大设计坡度	%	0.671	
最小坡段长度	m	160	
路面类型		沥青混凝土	
地震烈度	度	7	

竖曲线最小半径(凸型)	m	10000	
竖曲线最小半径(凹型)	m	000	
竖曲线最小长度	m	88.96	
停车视距	年	30	

5、设计施工及施工方式

本项目建设内容包括道路工程、排水工程、雨水收集及其他配套设施。

(1) 道路工程

道路工程主要包括平面设计、纵断面设计、横断面设计、路基设计、路面设计。项目道路平面图见附图 2。

①平面设计：路平面设计依据规划及道路沿线自然状况进行布设，平面线形上，坐标与规划坐标一致。道路全长 1380m，硬化面积为 25550m²，为沥青混凝土路面。

②纵断设计：道路的纵断面设计根据《甘肃省农村公路村道工程技术标准》甘公发[2006]56 号的要求进行。设计高程基本与规划相一致。在遵循片区道路竖向规划的前提下，以不改变排水方向为原则，适当调整交叉口规划控制标高，充分利用自然地形，以尽量减少填挖方数量，与现况街坊、规划道路标高衔接并满足道路排水要求为原则。最小纵坡 0.3%。

③横断面设计：道路横断面设计在充分考虑居民需求的基础上，结合道路规划与社会经济发展及道路两侧建筑物的影响，科学合理地确定道路路幅断面：根据小区外道路工程现状，结合规划，有两侧建筑物界限控制，确定线路横断面布置为一块板形式。道路工程主要包括 K0+000-K1+140 段、K1+160-K1+380 段。

K0+000-K1+140 段：4m（人行道）+12m（机动车道）+4m（人行道）=20m；

K1+160-K1+380 段：3m（人行道）+6.5m（机动车道）+3m（人行道）=12.5m；

④路基设计

a、路基设计指标

路堤稳定安全系数：1.30，高填方路堤稳定安全系数 1.35；

路堑稳定安全系数：1.10；

土基回弹模量值应大于等于 30MPa，各层压度需满足规范要求。路堤加宽或新旧土层搭接处，原土层挖成台阶形，逐层填新土，不允许将薄层新填土贴在原路基表面。

b、路面结构材料的设计参数和要求

水泥混凝土路面设计弯拉强度为 4.5Mpa，水泥应采用强度高，收缩性小、耐磨性

强，标号大于 R42.5 的普通硅酸盐水泥。混凝土粗骨料选用强度不低于 II 级，颗粒应接近立方体的碎石，混凝土砂应选用质地坚硬、耐久、并有良好级配，含泥量少的中粗砂。

半刚性基层采用 R32.5~R42.5 号普通硅酸盐水泥，凝结时间长于 6 小时，半刚性基层混合料，要求 7 天饱水抗压强度不低于 3.5Mpa。水泥混凝土路面结构设计参数见表 3。

表3 水泥混凝土路面结构层设计参数

结构形式	设计弯拉强度 (Mpa)	会谈模量 (Mpa) (弯拉)
水泥混凝土	4.5	29000
5%水泥稳定砂砾	/	1300
天然砂砾	/	120
突击回填模量	/	30

填土路堤边坡坡度采用 1: 1.5，挖方路堑边坡坡度采用 1: 1。本项目巷道接两侧房屋建筑，故无边坡防护。

取弃土：取弃土位置遵循玛曲县统一规划，取土场这在荒坡、高坡上。取土范围和深度按要求，取土后对取土场进行平整植草绿化，加强排水，杜宇路基基地杂填土中有生活垃圾的，应予以清除，清运至玛曲县有关部门指定区域。

⑥路面设计：根据道路等级对路面强度的要求，并考虑路面面层坚实平整抗滑、耐久、高温抗车辙、低温抗开裂、抗水损失以及防水下渗的功能，综合考虑本工程属城市棚户区改造项目，路面采用水泥混凝土路面，路面设计以双轮单轴载 100KN 为标准轴载进行设计。具体路面结构如下：

机动车道路面结构：

上面层：4cm 细粒式沥青混凝土 (AC-13C)

粘层油：0.5L/m²

下面层：6cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16C)

透层沥青：0.9L/m²

基层：20cm 厚 5%水泥稳定砂砾

垫层：30cm 厚天然砂砾

人行道路面结构：

6cm 厚人行道花岗岩板砖

3cm 厚 1:2 水泥砂浆

15cmC20 砼

15cm 厚水泥稳定砂砾

(2) 排水工程

根据可研报告预测，生活污水按照生活用水量的 80% 估算，近期污水量为 330 立方米/日，远期污水量为 600 立方米/日。

规划污水干管沿道路敷设，干管管径 DN300~DN500，排至下游污水处理站，处理达标后方可排放至附近的水体中。

项目污水管网铺设长度为 1000m，管径为 DN500。

(3) 雨水工程

雨水系统布置，就近分散，自留排放进行，在道路边适当位置设置盖板边沟、收集道路、行人道及屋面雨水，划分雨水排放区，排至市政雨水管道，就近排入河流。新建雨水管道 1960m，管径为 d400~d1000 范围，雨水检查井 58 座。雨水工程主要工程量见下表。

表 4 雨水管道主要工程数量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	钢筋砼II级管及120°砼基础	d1000	钢筋砼	米	310	
2	钢筋砼II级管及120°砼基础	d800	钢筋砼	米	230	
3	钢筋砼II级管及120°砼基础	d600	钢筋砼	米	260	
4	钢筋砼II级管及120°砼基础	d500	钢筋砼	米	310	
5	钢筋砼II级管及120°砼基础	d400	钢筋砼	米	430	含街坊预留管
6	钢筋砼II级管及120°砼基础	d300	钢筋砼	米	420	雨水口连接管
7	圆形钢筋砼雨水检查井	Φ 1500	钢筋砼	座	18	06MS201-3
8	圆形钢筋砼雨水检查井	Φ 1250	钢筋砼	座	10	06MS201-3
9	圆形钢筋砼雨水检查井	Φ 1000	钢筋砼	座	30	06MS201-3
10	砖砌偏沟式单篦雨水口	380X680	砖砌	座	75	06MS201-8-15
11	雨水箅子	/	铸铁	个	75	
12	八字式雨水排出口	d1000	浆砌片石	座	1	06MS201-9-5
13	八字式雨水排出口	d800	浆砌片石	座	1	06MS201-9-5
14	重型球墨铸铁井盖及井座	Φ 800	钢纤维砼	套	12	防盗防坠落

6、项目原附材料用量

项目原辅材料消耗一览表见表 5。

表 5 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	锯材	m ³	1.3	外购
2	钢材	t	50.61	外购
3	水泥	t	900.41	外购

7、临时工程

拟建项目位于阿万仓镇，沿线电力及自来水能保证工程施工的需要；邻近区域有城区路网与之连接，钢筋水泥等建材运输方便，且项目沿线有简易道路相通，不需开辟新道路，汽车运输便利。施工场地区域气象条件较好，对工程实施不会造成明显影响，基本可保证连续施工。根据施工条件，需要的临时工程如下：

(1) 施工便道

本工程施工道路主要利用现有的城市道路等进行运输作业，不设置施工便道。

(2) 施工场地

本项目施工场地设置在道路桩号 K0+800 处空地上，施工场地占地面积 500m²，施工场地内包含施工临时料场、临时堆料场、施工工棚等。

3、临时堆土场

本项目原有路面需进行剥离，拆除的建筑垃圾及时运至城建部门指定地点进行处理。管道开挖产生的临时堆土设置在道路沿线空地上，管网边敷设边回填，产生的弃土运至临时堆土场暂存，最后运至城建部门指定地点进行处理。

项目共设置临时堆土场 1 处，占地面积 1000m²，设置在 K0+800 处，用于弃土的暂存，最终运至城建部门指定地点进行处理。

4、临时占地合理性分析

本工程临时占地设置在道路 K0+800 处空地上，经调查，空地上植被覆盖率较低，主要为稀疏的杂草，施工结束后会对临时占地进行绿化恢复，因此，项目临时占地选址合理。

项目区年主导风向为西风，施工场地及临时堆土场均设置在下风向。

7、土石方平衡

本项目在道路工程、管网敷设过程中需进行场地平整和开挖，会产生一定量弃土石，项目充分“移挖作填，挖填平衡”减少弃土石方。

(1) 道路工程

道路总长度 1380m，路幅宽度为 20m、12.5m，根据设计资料，挖方为 8500m³，填方为 6700m³，产生弃土石方 1800m³。

(2) 管网工程

据玛曲县气象资料，项目区最大冻土深度 1.67m，本项目雨水管网挖深 1.8m，宽 1m，根据管网铺设长度及挖深，本项目在管网铺设共挖方 3205m³，填方 2100m³，弃方约为 1105m³。

项目总挖方量为 11705m³，填方量为 8800m³，产生弃方 2905m³。项目土石方平衡表见表 6。

表 6 项目土石方平衡表

名称	挖方 m ³	填方 m ³	借方 m ³	弃方 m ³
道路工程	8500	6700	0	1800
管网工程	3205	2100	0	1105
总计	11705	8800	0	2905

六、交通量预测

依据《玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目可行性研究报告》提供的车型比和车流量预测，计算出本项目特征年绝对车流量，如表 7 所示。

表7 本项目总交通量预测一览表 (pcu/d)

路段 \ 特征年	2019 年	2025 年	2033 年
全路段	895	1253	1700

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ 552-2010)划分车型分类方法进行划分后，本项目各型车比例如下。

表 8 车型比例

项目名称	小型车	中型车	大型车	合计
全路段	78%	12%	10%	100.00%

项目未来特征年平均交通量、高峰交通量预测结果和车型比见上表 7~8，类比调查，各预测特征年昼间（16 小时，早上 06：00 至晚上 22：00）和夜间（8 小时，晚上 22：00 至早上 06:00)的车流量分别占总车流量的 85%和 15%；高峰小时车流量出现在 18-19 时，占日车流量的 10%。各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车流量计算公式如下：

$$X = \text{PCU 值} \sum (K_i * \eta_i)$$

$$N_i = X * K_i$$

式中：

X——自然车流总量；

K_i——i 型车换算系数；

η_i——i 型车比例系数；

N_i——i 型车自然车流量。

本预测特征年为 2019 年、2025 年、2033 年，各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车流量见表 9 表 10。

表 9 项目特征年交通量折算结果一览表 单位：pcu/h

路段	时段	昼间小时	夜间小时	高峰小时
全路段	2019	48	17	90
	2025	67	23	125
	2033	90	32	170

表 10 项目特征年交通量预测结果一览表 单位：辆/h

路段	时段	昼间			夜间			高峰			日均		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
全路段	2019	31	5	4	11	2	1	58	9	7	24	4	3
	2025	43	7	6	15	2	2	81	12	10	34	4	4
	2033	58	9	7	21	3	3	110	17	14	46	6	6

七、施工组织方案

1、施工现场布置

施工总体布置遵循因地制宜、有利施工、易于管理、安全可靠、经济合理、便于质量控制的原则，采用分散布置，统一管理、统一指挥、统一标准、统一监理、统一验收，分段施工的方法。

本项目施工场地设置在道路桩号 K0+800 处空地上，施工场地占地面积 500m²，施工场地内包含施工临时料场、临时堆料场、施工工棚等。

项目共设置临时堆土场 1 处，占地面积 1000m²，设置在 K0+800 处，用于弃土的暂存，最终运至城建部门指定地点进行处理。

项目使用商砼，不设置混凝土搅拌站、沥青拌和站，项目施工使用的沥青全部外购。

根据土石方平衡分析，项目不需要借方，弃方量约为 2905m³，本项目不需要单独设置弃土场，产生的弃方运至玛曲县城建部门指定地方集中处理。

2、施工时序

本项目建设分为三个阶段。

(1)设计前期工作阶段：主要进行工程可行性研究报告的编制工作。

(2)初设及施工图设计文件编制阶段：主要根据批准的可研，进行初步设计及施工图编制。

(3)工程实施阶段：主要是根据施工图进行施工。施工劳动定员 50 人

该项目拟安排 9 个月施工期，预计 2018 月 6 月，开始工程建设，2019 年 2 月底竣工。

3、环保优化

(1)物料堆场及施工材料应设于厂区下风向闲置场所，不但要最大程度减少对居民的影响，还应便于施工管理。

与该项目有关的原有污染现状及主要环境问题：

本项目为道路及配套管网改建工程，根据现场调查情况，项目区原有污染现状主要为：

- a. 道路路面较窄；
- b. 由于排水不畅导致地基沉降，路面拉裂，断板、坑槽现象严重；
- c. 道路市政配套设施滞后，无排水系统，雨水只能依靠路面漫流。

整改措施：

- (1)对片区道路进行平整硬化；
- (2)新建排污管网有居民家中接入玛曲县城镇污水管网；
- (3)新建雨水管网进行雨污分流；

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、矿产资源等）：

一、地理位置

玛曲县位于甘肃省甘南藏族自治州西南部，青藏高原东端，甘、青、川三省交界处，黄河第一弯曲部，地处东经 $100^{\circ} 45'46''$ — $102^{\circ}29' 00''$ ，北纬 $33^{\circ} 06'30''$ — $34^{\circ}30' 15''$ 之间，东北以西倾山为界与碌曲县接壤，东南与四川省阿坝藏族自治州若尔盖县、阿坝县为临，西南、西北分别与青海省果洛藏族自治州久治县、甘德县、玛沁县毗邻，北接青海省黄南藏族自治州河南蒙古族自治县。本次拟建本次项目位于阿万仓乡政府所在地，项目东起玛阿公路进阿万仓乡段，西至玛阿公路出阿万仓乡段，具体地理位置见附图 1。

二、地质构造

玛曲县地处青藏高原东端，地势高亢，海拔均在 3200m 以上。山地主要分布在西部和北部，山体高峻、山大沟深。山背裸岩带下部岩石受强烈的冻蚀和水渍的作用，崩碎风化成碎石堆积。山间谷地多呈山洪洪积物；丘陵类型分布于阿尼玛卿山东南端和西倾山前山地带，地形起伏，高差不大，而且在梁崴山丘之间多呈广阔的滩地，水草繁茂；河岸阶地分布于黄河沿岸的冲击地，按其形成的时间长短.老阶地(二级阶地)黄河冲击平原与山洪冲积扇相互重叠交错分布，表层为壤土，厚 20~50cm，通层黑灰色下部为砾石层，砾石棱角分明，石块较大。新阶地(一级阶地)则主要分布于黄河沿岸地带，形成时间短，质地为砂壤。

三、地形地貌

玛曲县属昆仑山系之阿尼玛卿雪山（积石山），从西向东横贯县境中部。西秦岭山系之西倾山从北向南绵延进入县境北部，形成了玛曲西北高，东南低，由西北向东南高度递减的地势。境内海拔在 3500~3800 米之间，峰巒嵯峨起伏，重峦峭拔，沟壑纵横，河流湍急。东南为黄河二级阶地，地表平坦。

四、水文特征

玛曲县主要径流地表水为黄河，其主要由降水、冻土和冰雪水补给形成，径流集中在每年 6-10 月，水量占全年的 72.1%，从历年平均值看，全年最大月平均流都在 7 月份；9 月份的月平均流量略小于 7 月份，8 月份的平均流量最小，在年内变化曲线中表现出两

头高中间低的现象。7、9月份的月平均流量相近。根据1959-2009年共51年实测年径流量资料系列，按连续系列进行频率计算，得出多年平均径流量为143.21亿m³，多年年平均流量为453.8m³/s，项目区黄河水域功能区划为II类。

五、气候特征

玛曲县属大陆性高寒湿润气候带，高寒多风雨(雪)，无四季之分，仅有冷、暖季之别。冷季漫长，暖季短暂，温度年差较小但日差较大，太阳辐射强烈。

年平均气温	1.1℃
极端最高气温	23.6℃
极端最低气温	-29.6℃
年主导风向	NE
年平均风速	2.5m/s
全年静风频率	44%
年平均气压	829hpa
年平均相对湿度	59%
年平均降水量	615.5mm
年平均蒸发量	1482mm
年平均日照时数	2583.9h
最大积雪厚度	19cm
最大冻土深度	120cm

六、土壤与植被

土壤以高山草甸为主体，其成土母质以冲击母质、残积坡积母质为主。土壤剖面厚度20~50cm，通层含砾石，质地为砂壤。pH值6~7.5，有机质含量14.77%，全氮0.589~0.625%，全钾2.07%，速效氮38.59ppm，速效磷15.5ppm，速效钾214ppm。

玛曲复杂的地质构造和独特的气候条件，造就了广袤的草场，优良的畜种，草场类型属川西藏东高原灌丛草甸区，为亚洲最大最好的优良牧场。全县草场总面积85.87万hm²，占土地总面积的89.54%，可利用草场面积83.07万hm²，占草场总面积的96.70%。

七、湿地资源

黄河在玛曲县境内433km的流程形成黄河两岸宽阔沼泽地，湿地有俄后沼泽地、贡赛尔喀木道沼泽地、万延沼泽地、文保沼泽地、乔科大沼泽地、德务沼泽地、扎西沼泽

地、卓格尼玛沼泽地和西麦朵合塘。其中若尔盖湿地的面积较大，为最具代表性的高寒沼泽湿地。

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、声环境、生态环境等）：

一、环境空气质量现状

本项目位于玛曲县阿万仓镇，位于县境西南部，距县城 43 公里，根据现场调查，本项目建设区周围无大型工矿企业，无大气污染排放源，区域环境空气质量较好。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）有关环境空气质量功能区的分类，项目所在区域空气环境质量为二类区。

根据甘南州环境质量公报及甘南州七县一市环境质量空气排名情况，玛曲县环境空气质量状况在甘南州排名靠前，项目所在地位于玛曲县阿万仓镇，项目属于乡村地区，环境空气质量较城区更好。

二、地表水环境质量现状

①监测断面

该地表水监测拟在玛曲县上游设置 2 个监测断面，1#位于项目厂址上游 500m 处；2#断面位于下游 500m 处。具体见附图 8。

②监测项目

水温、pH、高锰酸盐指数、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发性酚、石油类、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、六价铬、砷、汞、硒、铜、铅、锌、镉、粪大肠菌群等共 24 项。

③监测时间及频率

监测时间为 2017 年 7 月 8 日至 7 月 9 日，连续测二天，每天采样一次。

④采样分析方法

地表水采样方法按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐方法进行。水质分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的要求进行。

⑤监测结果

地表水监测结果见表 7。

表 7 地表水监测结果表

项目	2017.7.8		2017.7.9	
	1#断面位于场址上游 500m 处	2#断面位于场址下游 500m	1#断面位于场址上游 500m 处	2#断面位于场址下游 500m
pH	7.89	8.3	8.4	8.59
COD	7.37	7.23	9.56	8.68
BOD ₅	0.95	1.04	0.86	1.03
氨氮	0.136	0.162	0.16	0.144
总氮	0.0	0.065	0.062	0.056
石油类	0.019	0.021	0.030	0.026
阴离子表面活性剂	0.064	0.072	0.068	0.06
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物	0.02	0.068	0.075	0.082
高锰酸盐指数	1.21	1.09	1.17	1.15
溶解氧	5.38	6.08	5.69	5.82
挥发酚	0.006	0.0007	0.000	0.0008
总氮	0.13	0.15	0.16	0.14
粪大肠菌群	40	60	50	70
汞	0.00002	0.00003	0.00003	0.0000
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铜	0.01L	0.001L	0.001L	0.001L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
镉	0.001	0.00	0.001L	0.001L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
水温	4.9℃	4.8℃	4.9℃	5.1℃

⑥地表水环境质量现状评价

(1)评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

其中：pH 的标准指数计算公式为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中： $S_{pH.j}$ —— pH_j 的单因子指数，无量纲；

pH_j ——所测断面 pH 值，无量纲；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限，无量纲；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限，无量纲。

DO 的标准指数计算公式为:

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO, j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

式中: $S_{DO, j}$ ——DO 的标准指数;

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度, mg/L, 计算公式常采用:

$$DO_f = 468 / (31.6 + t), \quad t \text{ 为水温, } ^\circ\text{C};$$

DO_j ——在 j 点的溶解氧实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的评价标准限值, mg/L。

其它项目标准指数计算表达式为:

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中: Pi ——i 类污染物单因子指数, 无量纲;

Ci ——i 类污染物实测浓度平均值, mg/L;

Coi ——i 类污染物的评价标准值, mg/L。

根据污染物单因子指数计算结果, 分析地表水环境质量现状, 论证其是否满足功能规划的要求, 为项目实施后对水环境的影响预测提供依据。

本次地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

(2)现状评价结果

地表水现状采用单因子标准指数法进行评价, 评价结果统计见表 8。

表 8 评价结果统计表

序号	项目	1#		2#	
		7月7日	7月8日	7月7日	7月8日
1	pH	0.445	0.66	0.715	0.795
2	高锰酸盐指数	0.03	0.273	.293	288
3	溶解氧	0.927	0.984	0.934	0.957
4	COD	0.491	0.482	0.637	0.579
5	BOD ₅	0.31	0.347	0.287	0.343
6	氨氮	0.27	0.324	0.312	0.288
7	总磷	0.53	0.65	0.62	0.56
8	总氮	0.26	0.3	0.31	0.28
9	挥发性酚	0.3	0.35	0.45	0.4
10	石油类	0.38	0.42	0.6	0.52

11	硫化物	0.05	0.0	0.05	.05
12	氰化物	0.020	0.020	0.020	0.020
13	氟化物	0.062	0.068	0.075	0.082
14	阴离子表面活性剂	.032	0.036	0.034	0.033
15	六价铬	0.080	0.080	0.080	0.080
16	砷	0.006	0.006	0.006	.006
17	汞	0.4	0.6	0.6	0.4
18	硒	0.04	0.04	0.04	0.04
19	铜	0.001	0.001	0.001	0.001
20	锌	0.0	0.05	0.05	0.05
21	铅	0.99	0.99	0.99	0.99
22	镉	0.200	0.200	0.200	0.200
23	粪大肠菌群	.02	0.03	0.025	0.035

由表 8 可知，监测期间各监测点各个监测项目的标准指数均 <1 ，均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准要求。

三、声环境质量现状

项目地处玛曲县阿万仓镇，周围无工业企业噪声污染源，噪声主要为交通噪声及人群活动噪声，声环境现状良好。根据现场踏勘，本项目区以居民生活居住为主，声环境本底值较低，能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类功能区标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

一、环境功能区划

1、按照《环境空气质量标准》中的有关功能区划分的规定，项目区所在地在当地城市规划中属居住区，故本次环评认定项目区环境空气功能区划为二类区。

2、根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，项目区位于玛曲县城，县城区域内主要地表水为黄河，黄河该段属“黄河甘青川保留区”范围，为地表水Ⅱ类水域。具体见附图9。

3、根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定，项目区为2类功能区。

二、环境保护目标

根据该项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为见表9。

表9 主要环境保护目标

序号	敏感点、保护目标	方向	距离（m）	环境功能及规模	环境功能目标
1	阿万仓镇政府		/	办公，50人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准 限值； 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类 功能区标准
2	阿万仓镇	WN	40	居住，约300人	
3	阿万仓镇中心卫生院	N	25	医疗，5人	
4	阿万仓派出所	S	10	行政，10人	

评价适用标准

环境 质量 标准	一、大气环境					
	该项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；具体指标见表 10；					
	表 10 环境空气质量标准（节选）					
	序号	污染物名称	取值时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		
	1	二氧化硫（ SO_2 ）	年平均	60		
			24h 平均	150		
			1h 平均	500		
	2	二氧化氮（ NO_2 ）	年平均	35		
			24h 平均	7		
			1h 平均	40		
3	可吸入颗粒物（ PM_{10} ）	年平均	7			
		24h 平均	150			
4	可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）	年平均	35			
		24h 平均	75			
二、水环境						
该项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，具体指标见表 11；						
表 11 地表水环境质量标准（节选） 单位：（除 pH 外）mg/L						
序号	监测指标	标准限值	序号	监测指标	标准限值	
1	pH	6-9	6	高锰酸盐指数	4	
2	COD_{Cr}	15	7	锌	1.	
3	BOD_5		8	铅	0.01	
4	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.5	9	铜	1.0	
5	总磷	0.1	10	铬(六价)	0.	
					20	
三、声环境						
该项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类功能区标准，具体指标见表 12。						
表 12 声环境质量标准（节选） 单位：dB（A）						
功能区	昼间 dB（A）		夜间 dB（A）			
2 类	60		50			

污 染 物 排 放 标 准	一、废气排放标准	
	项目施工期粉尘废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度的要求,具体指标见表13;	
	表13 大气污染物综合排放标准(节选)	
	污染物	有组织最高允许排放浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
NO _x	240	0 2
SO ₂	550	0.4
污 染 物 排 放 标 准	二、噪声排放标准	
	(1)施工期	
	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011),标准值见表14。	
	表14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)	
	昼间	夜间
	70	55
总 量 控 制 指 标	<p>根据《“十三五”主要污染物总量控制规划(征求意见稿)》,我国“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>本项不属于污染型项目,不建设产生国家实行总量控制的重点污染物的设施,项目建成后对于地区的质量环境有一定的改善作用,故不设置总量控制指标。</p>	

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

该项目按时段上分为施工期、运营期两部分。

一、施工期工艺流程及主要污染工序

项目在施工过程中，主要对沿线生态环境、环境空气、环境噪声、水环境等产生较大的影响。本项目施工期工艺流程及产污节点如图 1 所示。

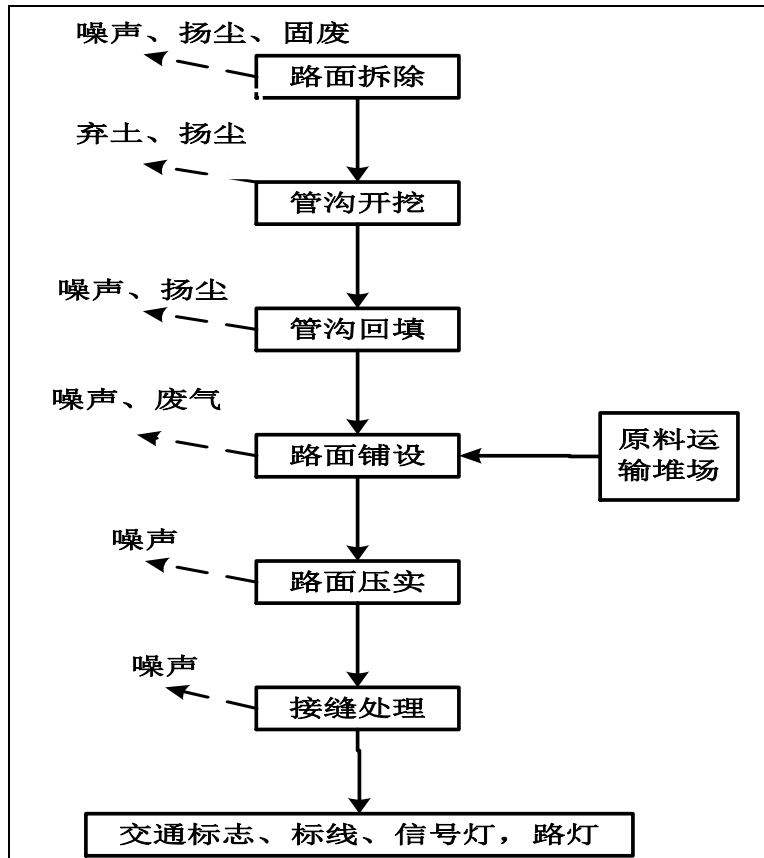


图 1 项目施工期工艺流程及产污节点图

施工期工艺流程简述

1、路面拆除

用破碎锤对原路面实施点对点的打孔成缝，使之开裂。组织挖掘机，自卸汽车对拆除后的原路面成块废渣进行集中清除，由于原有道路为水泥混凝土路面，建筑垃圾应及时运至当地城建部门指定地点进行处理。

2、管沟开挖

道路雨水管道的平均埋深采用1.8m，管道的最小设计坡度控制在0.003，宽度为1m，采用机械开挖沟槽，机械开挖沟槽距槽底至少留20cm用人工清底，严禁超挖、扰动基底原状土。

3、管沟回填

回填前应将管沟清理干净，木料、草袋等物不得留在沟内，排除沟底积水，严禁带水回填，以免出现“弹簧土”。回填土采用粉（砂）土，不得含腐植土、草根、砖头等杂物。回填应对称，每层高度不得超过30cm，并及时夯实。回填土应用人工或蛙式打夯机分层夯实。窨井四周要求采用天然级配砂石回填，并用电动打夯机夯实。

4、沥青混凝土路面铺设

摊铺机开工前应提前0.5~1h预热熨平板不低于100℃。铺筑过程中应选择熨平板的振捣或夯锤压实装置具有适宜的振动频率和振幅，以提高路面的初始压实度。熨平板加宽连接应仔细调节至摊铺的混合料没有明显的离析痕迹。摊铺机须保持缓慢、均匀、连续不断地进行摊铺，中途不能随意停顿或者改变速度，这样可以提高平整度和减少混合料的离析。摊铺速度以控制在1~3m/min的范围内为适宜。

5、路面压实

沥青路面的质量好坏，与沥青混凝土的碾压是密切相关的，各层集料的粒径、材质、配合比例都不一样，机械组合方式以及压实的程序也不一样，所以压实的遍数也是不一样的。为了保证达到规定的压实质量，又要达到要求的平整度，采取了调整机械组合，来提高上面层的摊铺质量。

碾压遵循的原则：

- ①由路外侧（低侧）向中央分隔带方面碾压。
- ②少量喷水，保持高温，梯形重迭，分段碾压。
- ③每个碾道与相邻碾道重迭1/2轮宽。
- ④振动压路机用振动压实时，需停驶、前进或返回时，应先停振，再换挡。

6、接缝的处理

由于摊铺工作中断，摊铺材料的末端已经冷却，或者在第二天恢复工作时，作成一条横缝。横缝与铺筑方向垂直，不采用斜接缝。碾压完成后的横缝六米直尺检测，不合格部分全部切除。下次摊铺前，在横缝位置涂刷适量粘层沥青，调整好熨平板的高度，并对熨平板加热至上次停机的温度。

7、交通标志等设施安装

根据交通标志牌、交通标线均按照设计规范进行设计，拟建项目交通标志牌采用规格为3×800mm。交通标线包括车道边缘线、车道分界线、停止线、导向车道线、导

向箭头、人行横道线等。

二、施工期主产污环节分析

施工期的主要污染工序主要为：废水、废气、噪声、固废等。

1、废水

①施工废水

根据查阅资料及类比类似项目，预计项目施工期产生施工废水约为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期 9 个月施工废水产生量约为 162m^3 ，主要为浇筑砼的冲洗水，全部经沉淀池收集后用作施工区降尘用水使用不外排。

施工期间污水主要为施工过程产生的施工废水。因不设施工营地，不提供食宿，施工人员均为附近村民，所以施工期不产生生活污水。

本项目使用商砼，不设混凝土搅拌站，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、施工场地被雨水冲刷后产生的初期雨水，施工废水中的主要污染因子为 SS。该废水排放量同施工活动、运输频率、天气状况等密切相关。

施工废水经临时沉淀池处理后回用于洒水降尘、路面养护，杜绝施工期废水外排。

②生活污水

结合项目实际，项目施工人员虽然较多，但均为周边居民，项目区不设食堂及宿舍，且由于项目在城市建成区进行施工，施工人员如厕均可利用周边公厕，故施工人员生活污水仅仅为少量的清洗用水，用水量很小，根据类比市内同类型的施工情况分析，用水量按照 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 测算，施工期人员按 50 人计，则需用水 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期污水产生量为 230m^3 ，全部经沉淀池收集后用作施工区降尘用水使用不外排。

2、废气

施工期废气主要来自于自施工过程中的扬尘、路面铺设过程中沥青烟和机械尾气。

(1)扬尘

①开挖扬尘

项目区管沟敷设于村道下方，需将原有道路开挖后将管网进行铺设，管道安装调试完整后进行回填及路面硬化工作，由于村道较窄，且两侧均为住宅外墙，在考虑周围居民出行情况下设置施工围挡，开挖扬尘约为开挖量的 1%，若采取一定的洒水降尘、裸露面覆盖，扬尘可降至 0.1%。

②堆场扬尘

堆场扬尘包括两个方面，临时堆放的沙子等物料和施工现场临时堆存的开挖土方会产生扬尘，根据资料统计，扬尘排放量为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 物料，若用帆布覆盖或水淋除尘，扬尘量可降至 10%。

③运输车辆扬尘

本项目运输车辆的扬尘包括车辆行驶产生的扬尘和车辆运输物料、建筑垃圾和废弃土石方时洒落、风力扬尘。对于车辆行驶产生的扬尘，与路面的清洁程度和车速有关。

对扬尘通过采取施工区域洒水降尘、置围挡及遮盖的方式，可得到有效控制。

(2)沥青烟

石油沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。就化合物而论，沥青中含有 50 多种有机化合物，而这些化合物或多或少都有毒性，其中有部分物质有致癌性。结合到道路建设的实际情况，有监测数据表明，沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低数量减少。

本项目直接从沥青拌和站购买沥青，不在现场熬炼及搅拌沥青，沥青烟气主要出现路面铺设过程中，大大降低了因现场熬炼及搅拌沥青产生的沥青烟和苯并[a]芘对周边保护目标的影响，主要受影响的将是现场的施工人员。

(3)机械、车辆尾气

工程施工过程中使用的燃油动力机械和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 、 THC 等。污染物排放属于无组织间歇式排放，该污染源强难以定量估算，本次环评只做定性分析。

3、噪声

施工期声环境的主要影响因素是施工机械和运输车辆产生的强噪声，噪声源主要有：装载机、摊铺机、推土机、压路机及挖掘机等。噪声源若不采取措施则会对周围声环境产生一定的影响。各种作业机械运行时，在距声源 1.5m 处的噪声值在 75~98dB(A)之间，联合作业时叠加影响更加突出。这些非稳态噪声源将对周围声环境敏感点产生较大影响，但该影响是短期的。道路施工常用机械的噪声实测资料见表 15。

表 15 主要施工机械设备的噪声源强

序号	机械类型	测点距声源距离 (m)	声源特点	测点声级 L_{max} (dB(A))
1	打桩机	5	不稳定源	100~110
2	挖掘机	5	不稳定源	82~90
3	装载机	5	不稳定源	90~95

4	振动式压路机	5	流动不稳定源	80~90
5	推土机	5	流动不稳定源	83~88
6	平地机	5	流动不稳定源	82~90
7	摊铺机	5	流动不稳定源	80~87
8	搅拌机	5	不稳定源	85~90
	铲土机	5	流动不稳定源	85~93
10	振捣机	5	不稳定源	80~88
11	夯土机	5	不稳定源	92~100
12	自卸车	5	流动不稳定源	82~90
13	卡车	5	流动不稳定源	82~90

4、固体废弃物

主要为原路面拆除建筑垃圾、道路开挖、回填产生的弃土（砂石）和施工人员生活垃圾，并有少量的其他施工垃圾。

（1）原路面拆除建筑垃圾

根据可研报告，项目拆除原有路面结构 20cm，然后加铺细粒式沥青混凝土 (AC-13C)，再洒粘层油 0.5L/m²，据计算进行拆除原水泥路面建筑垃圾为 1621.6m³，集中运至玛曲县城建部门指定地方进行处理。

（2）废弃土方

根据土石方平衡计算，工程总弃方量为 2905m³，运至玛曲县城建部门指定地方集中处理。

（3）施工人员生活垃圾

项目施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则每天生活垃圾产生量为 25kg，可通过在施工场地内设置垃圾收集桶收集后，由专门的生活垃圾运输车辆运至玛曲县生活垃圾填埋场处理。

5、生态影响

生态环境影响主要体现在原有路面开挖的过程中会导致地表土壤松动，开挖后的土方在大风及降水等不利天气条件下易引起水土流失。

在管道敷设及道路修建的挖填过程中会产生一定量的弃土，弃土临时堆置在项目区西侧空地，对原有地表产生了一定程度的占压，对原有地表植被造成一定程度的影响。

三、营运期工艺流程及产污工序

本项目主要建设内容如为管网、道路及其他配套设施，项目运营期无具体工艺流

程。

主要产污工序为：

- (1)运营期的少量汽车尾气、路面扬尘；
- (2)运营期的路面径流雨水；

四、营运期主要产污环节分析

1、噪声

工程建成后，噪声主要来自路面行驶的机动车产生的交通噪声。交通噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、制动噪声、传动机械噪声等声源组成，其中发动机噪声是主要的噪声源，噪声源一般为非稳定态源。

本项目采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中所推荐的噪声计算模式来进行计算和预测，但由于声导则中只给出了预测模式而未给出参数的具体取值，因而车辆平均辐射声级（源强）、车速等参数均参照交通部制定的《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）确定，本项目评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）进行参数选取。

第*i*种车型车辆在参照点（7.5m处）的平均辐射声级 L_{oi} ，按下式计算：

$$\text{小型车 } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg VS + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车 } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg VM + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车 } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg VL + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

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。

则基于上述噪声源强计算公式及确定参数，估算该项目建成通车后，机动车辆各车型车速、辐射声级计算结果见表 16、17。

表 16 各型车车速一览表（km/h）

道路名称	年份	昼间车速			夜间车速		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
全路段	2019 年	25.5	17.4	17.5	25.5	17.3	17.4
	2025 年	25.5	17.4	17.5	25.5	17.3	17.4
	2033 年	25.5	17.4	17.5	25.5	17.3	17.5

表 17 各型车的平均辐射声级（dB）

道路名称	年份	平均辐射声级（dB）
------	----	------------

		昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
全路段	2019年	61.4	59.0	67.1	61.4	58.9	67.1
	2025年	61.4	59.0	67.2	61.4	58.9	67.1
	2033年	61.4	59.1	67.2	61.4	58.9	67.1

2、废气

项目建成运营后，片区废气污染源主要少量汽车尾气、道路扬尘。尾气中的污染物主要为 NO_x、CO、THC 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，经调查询问该区域往来车辆数量较少，道路汽车尾气排放极少且分散，产生废气量小，在露天空旷条件下和容易扩散。道路路面已硬化，在保持路面清洁的情况下，产生的道路扬尘很少。居民油烟主要为居民住户烹饪过程产生，由于排放为间歇性排放，且排放点分散，无法定量，因此本次环评仅做定性分析。

3、废水

项目运营期废水主要包括运营期路面径流雨水。

降雨径流冲刷路面产生的路面径流雨水，其主要污染物因子有 SS 等，一般雨水中污染物浓度含量较低，项目建设 1960m 雨水管道，通过雨水排水渠排入附近邻近地表水体中。

项目建设 1000m 污水管网，项目附近居民产生的污水通过小区内部管网引至污水管网，通过污水管网进入污水处理厂处理。

4、固废

该项目运营期固体废物主要是过往车辆丢弃的果皮、纸屑、饮料盒、塑料袋等，随车固废如不妥善处置，对景观和周围环境有一定的影响。

5、生态环境

本工程中道路是在原有的道路基础上进行硬化，房屋改建工程部分建筑物拆除原址重建，其余部分制作修复及风貌处理，需进行改造项目地无植被存在，故没有植被受到破坏。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	处理后排放浓度及 排放量(单位)
大气 污染物	施工 期	施工场地	扬尘	少量	少量
		机械尾气	NO ₂ 、CO、 THC	无组织排放，难以量化	无组织排放，难以量化
	运营 期	道路	汽车尾气	少量	少量
			道路扬尘	少量	少量
水 污染物	施工 期	施工活动	废水	162m ³	0
固体 废物	施工 期	施工活动	废弃土石 方	2905m ³	0
			建筑垃圾	少量	少量
	运营 期	过往车辆	生活垃圾	少量	少量
噪声	施工 期	施工机械 车辆	机械噪声	80-100dB (A)	70-90dB (A)
	运营 期	机动车辆	车辆噪声	60—85 dB (A)	60(昼) - 50(夜) dB (A)
其他	—				

主要生态影响:

(1)施工期生态环境的影响

施工期工程对生态环境的影响主要表现在施工临时占地、路基铺设等对土壤和植被的破坏。本工程使用商砼，不设混凝土搅拌站，施工过程不产生废水，且无生活垃圾堆放，废弃土方临时堆放及时清运，对土壤和植被没有破坏。

(2)运营期生态环境的影响

运营期随着环境保护工程的实施，人工绿化的加强，排水设施的完善都会使水土保持功能加强，从而使沿线生态环境在一定程度上有所改善。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

一、环境空气影响分析

项目工程施工期产生的空气污染主要包括：扬尘、沥青烟和机械尾气。

1、施工期扬尘影响分析

扬尘主要包括开挖扬尘、堆场扬尘、沥青烟和运输车辆扬尘。

根据项目特点，施工期短，施工规模小；同时项目区地处山区，地势开阔，易于污染物的扩散，且该影响是阶段性的，随着施工期的结束而结束。

(1)开挖扬尘

土方工程产生的扬尘与土方工程强度、土方含水率、风速和湿度均有关系，就一般规律而言，施工强度越大、土方含水率越低、风速越大、湿度越小、产生的扬尘越大。由于土方工程产生的扬尘无法从根本上就行防止，只能采取控制作业范围的方式减缓其扬尘的影响范围，并要求在大风天气（一般风速超过 7m/s）停止进行土方工程的方式来缓解土方扬尘对周边的影响。

在采取严格的施工计划、严格控制作业范围、及时回填和清运开挖土方、大风天气停止土方工程等措施下，能最大限度减缓土方工程对环境的影响，且该过程影响是阶段性的，随着土方工程的结束而结束。

(2)堆场扬尘

临时堆放的物料砂子和施工现场临时堆放的开挖土方等，均会产生风力扬尘，通过类比研究调查，当风速为 2.5m/s 时，不采取任何保护措施的情况下，TSP 浓度达 0.30-0.34mg/m³。由于项目采用商砼，物料堆场面积较小，要求物料堆放过程中覆盖密目防尘网，并进行洒水；同时物料要求土石方和建筑垃圾及时清运。通过这些措施堆场扬尘对周围环境的影响将会得到一定程度的降低，且该过程随施工期的结束而结束。

(3)运输车辆扬尘

本项目运输车辆的扬尘包括车辆行驶产生的扬尘和车辆运输物料、建筑垃圾和废弃土石方时洒落、风力扬尘。

根据查阅有关资料，施工场地的扬尘主要由运输车辆行驶产生，即交通扬尘约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

扬尘产生量和路面清洁度（P）、行驶速度（V）有关，一辆载重5吨的卡车，通过一段为1000m的路面时，不同路面的清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量见表16。

表16 不同车速和地面清洁度交通扬尘产生量一览表 单位：kg/车辆.km

P (kg/m ²) \ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.184	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.671

运输车辆的行驶产生的扬尘，与道路路面，距污染源距离、行驶速度有关，因施工场地面积较小，运输车辆在场内运距极短，其轮胎所携带的扬尘量极小。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17。

表17 施工期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17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。

车辆运输物料、建筑垃圾和废弃土石方时，会出现洒落、风力扬尘，采取合适防护措施可以有效的而避免或大幅降污染，通过采取固定的行车路线，行车时间和限制行车速度，增加洒水次数，对车辆行驶路线及时清扫，运输车辆加盖或覆盖抑尘网，可以大大减少运输扬尘对环境影响，且扬尘的不良影响随施工期的结束而结束，综上所述施工期废气影响较小。

2、沥青烟

道路车行道路面垫层和面层采用6cm的中粒式沥青混凝土和4cm的细粒式沥青混

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

对项目沥青购买部门提出以下几点建议：

(1) 据研究表明，沥青加热至 180℃ 以上时会产生大量沥青烟。所以，建议本项目沥青拌合设备采用配有除尘设备的封闭式搅拌工艺，并用蒸汽加热熔炼沥青，将沥青化油池的温度控制在 180℃ 以下，这样就会大大降低沥青烟的排放浓度，使其达到《大气污染物综合排放标准》中沥青烟最高允许排放浓度 80mg/Nm³ 的要求。

(2) 据有关部门实测结果，沥青拌合场下风向 100m 以内苯并(α)芘的浓度均能满足标准要求，烃类存在超标现象；在下风向 100m 以外区域，烃类、苯并(α)芘的浓度都非常低。

根据以上研究结果，本次环评要求道路禁止在施工场地设置临时沥青拌和站，所需沥青由专用车辆运至施工现场。

3、施工期施工车辆、机械尾气影响分析

本项目由于施工场地的限制，大型机械使用极少，主要是汽车尾气和少量的机械废气，主要污染物有 CO、NOX、THC，由于排放量不大，其影响范围和程度也相对较小。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，施工过程中产生的尾气对周围环境影响较小。

综上，施工期在采取必要的大气污染物处理措施后，产生的大气污染物对周围环境空气及敏感点影响较小。

二、地表水环境影响分析

施工期废水主要来源于混凝土养护排水、运输车辆进出场的冲洗废水、施工场地被冲刷后产生的初期雨水，其成分主要是 SS。本项目施工期间，施工人员均为附近居民，不设施工营地，不提供食宿，依托周边居民旱厕，所以施工期不产生生活污水。

施工作业范围实施分区作业，作业面开挖后及时回填，雨天对作业面、物料堆场及临时弃土场实施遮盖，产生的冲刷废水很量小。在材料集中堆放场地设置临时沉淀池，施工期生产废水经沉淀池（5m³）预处理后用于场地洒水抑尘、道路养护，不外排，施工期废水对周围环境影响小。

三、声环境影响分析

1.噪声

项目施工期噪声主要来源于不同作业机械产生的噪声，具体源强见前表 22。

本预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，其噪声预测公式为：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1-\Delta L$$

式中：L₂-距声源 r₂ 处声源值[dB (A)]；

L₁-距声源 r₁ 处声源值[dB (A)]；

r₂、r₁-与声源的距离（m）；

ΔL-场界围墙引起的衰减量。

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L-叠加后总声压级[dB (A)]；

L_i-各声源的噪声值[dB (A)]；

n-声源个数。

结合前表 15 中的源强数据，施工期噪声影响预测值见表 18。

表18 施工期噪声预测结果 单位：dB (A)

阶段	机械名称	5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	150m	300m
基础 施工	装载机	90	84	78	72	70	66	64	60	54
	振动式压路机	86	80	74	68	66	62	60	56	50
	推土机	86	80	74	68	66	62	60	56	50
	平地机	90	84	78	72	70	66	64	60	54
	挖掘机	84	78	72	66	64	60	58	54	48
	叠加值	95	89	83	77	75	71	69	65	59
路面 施工	摊铺机	82	76	70	64	62	58	56	52	46
	压路机	86	80	74	68	66	62	60	56	50
	叠加值	87	81	75	69	67	63	61	58	52
路基 施工	打桩机	105	99	93	87	85	81	79	75	69
路面 结构 施工	混凝土搅拌机	79	73	67	61	59	55	53	49	43
	混凝土泵	85	79	73	67	65	61	59	55	49
	混凝土振捣棒	84	78	72	66	64	60	58	54	48
	叠加值	88	82	76	70	68	64	62	59	53

从表 18 的预测结果可以看出，施工期施工噪声昼间对 100m 范围内造成影响，100m 外可以达到《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

的噪声限值为 70dB)，项目夜间不施工。

(2) 施工噪声影响分析

本项目道路两侧为居民区，距路边10m至40m不等，在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大；鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。以下将选取有代表性的典型敏感点，详细分析其可能受到的施工噪声影响，典型敏感点施工期噪声影响分析具体见表37所示，其它敏感点可以类比相似敏感点得出结论。

表37 项目施工期典型敏感点预测结果一览表

序号	敏感点名称	距路中线最近距离(m)	路基形式	噪声预测值 dB(A)	主要噪声源
1	阿万仓镇中心卫生院	25	路基	69~85	压路机、挖掘机、装载机、推土机、平地机、摊铺机等
2	阿万仓镇政府、阿万仓镇派出所	10	路基	61~77	压路机、挖掘机、装载机、推土机、平地机、摊铺机等

由上表可见，施工期拟建项目对沿线敏感点的施工噪声贡献值在61~85dB(A)，由于施工噪声的叠加项目沿线敏感点声环境质量将导致部分敏感点声环境质量不能达标，影响当地居民的正常生活、工作。针对施工噪声的特点，由于道路项目一般为开放式施工，因此，在施工场界处噪声一般难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声限值，且由于本项目沿线敏感点相对较多，因此受影响人数相对较多，因此要做好施工的管理和临时降噪措施，尽可能减少或禁止高噪声机械的运行。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位还应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施。

本项目道路长度较小，固定路段施工时间较短，因此实际施工噪声的影响程度应比估算值低，沿线居民一般均能理解。施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施(如设置移动式声屏障等)，降低施工噪声对环境的影响。

四、固体废物影响分析

本工程在施工期产生的固废主要包括拆除旧路面及施工过程中产生的建筑垃圾，给排水工程开挖产生的废弃土石方以及施工期生活垃圾。

项目施工人员生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，则每天生活垃圾产生量为25kg，可通过在施工场地内设置垃圾收集桶收集后，由专门的生活垃圾运输车辆运至玛曲县生活垃圾填埋场处理。

本项目弃土方为2905m³，运往玛曲县城建部门指定地方处理处置。

项目原有路面进行铣刨产生的废旧水泥路面，产生量约为1621.6m³，该部分建筑垃圾集中运至玛曲县建筑垃圾填埋场进行处理。

五、施工期生态环境影响分析

1、对区域土地利用格局的影响

拟建项目临时占地对区域内的土地利用格局有一定的影响，施工结束将进行恢复工作，其对土地利用的影响是暂时的。

2、工程占地对沿线生物多样性的影响

项目沿线原有人为干扰已存在，无野生保护植物物种分布，因此项目的施工对沿线生物多样性的影响较小。

3、施工期间其他因素对周围植物的生长的不利影响

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若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。另外，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。因此，施工过程中，一定要处理好原材料和废弃材料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

六、社会交通环境影响分析

施工期由于运输车辆的增加将暂时影响当地交通秩序，增加其他公路的交通运输负担，短期内可能会出现交通不畅、堵塞以及出行不便等现象。且管沟开挖工作使原有居民区道路阻断，这都将给居民的出行、工作、生活、学习带来不利影响，为尽可能的减小因施工运输和作业对周围环境的影响，建设单位应采取以下措施：

(1)项目建设过程中充分考虑施工期间周边道路与项目场地之间可能产生交通的相互影响，在规划道路沿地块一侧增设机动车辅道，出入口沿辅道设置，以分流公共交通工具与进入本地块的车辆，使地块的交通组织更为合理。

(2)施工单位应合理安排运输车辆使用时间，尽可能将运输时间安排上错开上下班高峰时段，避免由于建材运输造成周边道路的交通堵塞；

(3)工程建筑施工单位应保持周边道路路面平整与整洁，保证过往车辆和行人出行的安全和通畅，在管沟开挖过程在道路两侧预留一定距离方便行人通过。

综上所述，项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是，只要施工方严格按照施工规范文明施工，采取适当的防尘、降噪措施，可以将影响减少到最小。施工结束后，以上影响可消除。

运营期环境影响分析：

一、环境空气影响分析

该项目运营期大气污染物主要为汽车尾气、道路扬尘及厨房油烟。

项目运营期大气主要为道路行驶车辆汽车尾气；另外若道路不及时清扫，会有少量的道路扬尘。由于本项目道路为棚户区巷道，出行车辆大多为摩托车以及农用车，车辆的出行时会产生一定的汽车尾气，汽车尾气含有 CO、NO_x、THC 等污染物，出行车辆相对较少，且不集中地点和时段，排放的汽车尾气较少，因此，汽车尾气不会对区域环境产生明显不利的影响。另外道路扬尘，主要体现在路面未及时清扫，遇到大风天气，有道路扬尘产生将会对道路两旁居民产生一定的影响，由于本项目建成后由村委会安排专人，定期对道路进行清扫、洒水，起尘量会大大的减少，因此道路扬尘不会区域环境产生明显不利影响。

二、水环境影响分析

1、路面径流污染物影响分析

本项目运营期无经常性污水来源，主要水污染源是非经常性污水，也就是指路表面径流。影响路表面径流水量和水质因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。

本项目降雨冲刷路面产生路面径流，路面径流中的主要污染物为 COD、氨氮、石油类、SS 等，主要存在于初期雨水中。路面设置雨水口收集路面雨水，经盖板边沟最终排入干河。

2、风险事故对水环境的影响

运营期因车辆事故，造成有毒、有害物质外泄，在未采取应急措施进行处理的情况下，致使有毒、有害物质进入雨水管道或水体，最终排入地表水造成污染事故。

因此，建议相关部门制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，一旦发生有毒有害物质外泄，及时处理、清除，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。

三、声环境影响分析

(1) 预测模式

1) 基本预测模式

(A) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{v_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left[\frac{(\Psi_1 + \Psi_2)}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中:

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A);

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

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

V_i —第 i 类车的平均车速, km/h;

T —计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 6 所示。

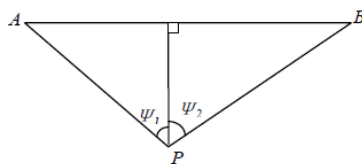


图 6 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

(B) 总车流等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left[10^{0.1LAeq(h)_{大}} + 10^{0.1LAeq(h)_{中}} + 10^{0.1LAeq(h)_{小}} \right]$$

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) 修正量和衰减量的计算

(A) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

纵坡修正量 (ΔL 坡度)

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算：

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

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

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

式中：

β —公路纵坡坡度，%。

路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 39。

表 39 常见路面噪声修正量

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

注：表中修正量为(L0E)i 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(B) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

1) 障碍物衰减量 (A_{atm})

(A) 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

f —声波频率, Hz;

δ —声程差, m;

c —声速, m/s。

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

有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍由上述公式计算。然后根据图 7 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 7 中虚线表示: 无限长屏障声衰减为 8.5dB (A), 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 (A)。

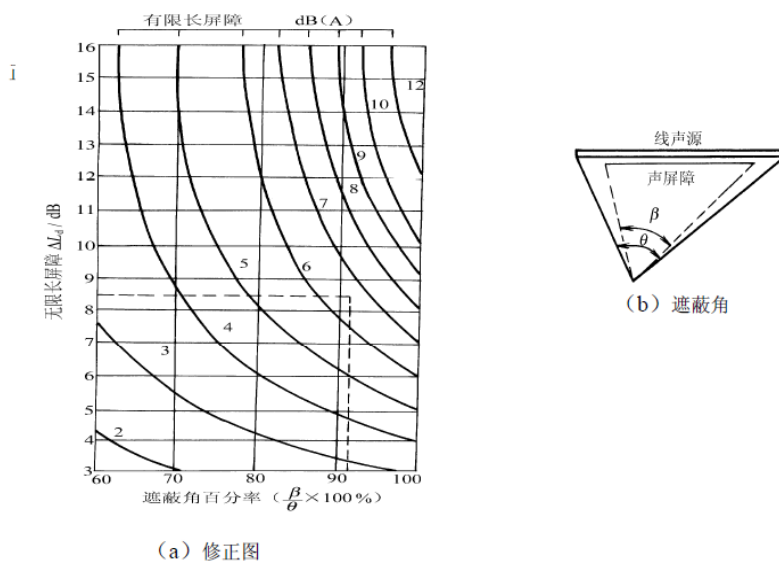


图 7 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

(B) 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算, 在沿道路第一排房屋影声区范围内, 近似计算可按图 8 和表 27 取值。

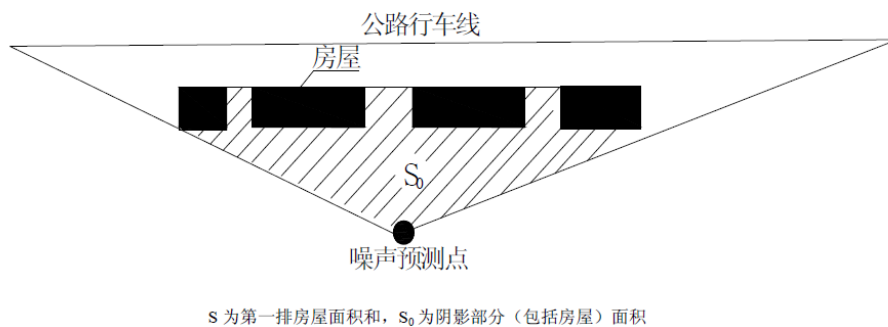


图 8 农村房屋降噪量估算示意图

表40 房屋噪声附加衰减量估算量

S/S ₀	Abar
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5dB (A)
	最大衰减量≤10 dB (A)

(C) 障碍物衰减量 (A_{misc})

指通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等。按下式计算：

$$A_{misc} = A_{misc1} + A_{misc2}$$

式中：A_{misc1} = 0.1 × B × db B——沿声传播路线上的建筑物的密度；

db——通过房屋群区的声路线长度

(2) 预测结果和评价

1) 交通噪声环境影响分析

根据选定的预测模式和参数，计算出两条道路运营期的交通噪声预测值及交通噪声达标距离。预测中未考虑树林引起的噪声衰减量、建筑物引起的噪声衰减量以及公路曲线或有限长路段交通噪声修正量，也未考虑采取措施的削减量。具体见表 41。

表41 运营期不同距离处的小时交通值统计表 单位：dB (A)

预测时段	距道路红线距离 (m)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	
K0+000-K1+140 段												
2019	昼	46.4	42.0	39.7	38.3	37.2	36.3	35.5	34.9	34.3	33.8	30.5
	夜	41.8	37.4	35.2	33.7	32.6	31.7	31.0	30.4	29.8	29.3	26.0
2025	昼	47.8	43.4	41.2	39.7	38.6	37.7	37.0	36.4	35.8	35.3	32.0
	夜	43.3	38.9	36.7	35.2	34.1	33.2	32.5	31.8	31.3	30.8	27.4
2033	昼	49.2	44.8	42.5	41.1	40.0	39.1	38.3	37.7	37.1	36.6	33.3
	夜	44.6	40.2	38.0	36.5	35.4	34.5	33.8	33.2	32.6	32.1	28.8
K1+140-K1+380 段												
2019	昼	48.6	42.6	39.9	38.2	36.9	35.9	35.0	34.2	33.5	32.9	28.5
	夜	44.1	38.1	35.4	33.7	32.4	31.3	30.5	29.7	29.0	28.4	24.0
2025	昼	50.1	44.1	41.4	39.7	38.4	37.3	36.5	35.7	35.0	34.4	30.0
	夜	45.5	39.5	36.9	35.1	33.8	32.8	31.9	31.2	30.5	29.9	25.4
2033	昼	51.4	45.4	42.7	41.0	39.7	38.7	37.8	37.0	36.3	35.7	31.3
	夜	46.8	40.9	38.2	36.5	35.2	34.1	33.3	32.5	31.8	31.2	26.8

表 42 运行期各特征年达标距离情况统计 (m)

道路名称	标准	2019 年		2025 年		2033 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
赛马场道路	4a 类	达标	达标	达标	达标	达标	达标

	2类	2	4	3	5	4	5
--	----	---	---	---	---	---	---

由表 42 的统计结果可知，在不考虑道路两侧建筑物分布的情况下，本项目近期、中期、远期在 4a 类区及 2 类区均能满足相应标准要求。

2、敏感点声环境影响预测

通过分析项目周围环境现状及各敏感点分布情况，项目附近敏感点主要为阿万仓镇政府、阿万仓镇、阿万仓镇中心卫生院、阿万仓派出所，距离分别为 10m、40m、25m、10m，经预测，各特征年项目周围敏感点声环境影响预测见表 43。

表 43 各特征年敏感点声环境影响预测结果

敏感点	特征年	预测值 dB (A)	
		昼间	夜间
阿万仓镇政府	2019	46.4	41.8
	2025	47.8	43.3
	2033	49.2	44.6
阿万仓镇	2019	38.3	33.7
	2025	39.7	35.2
	2033	41.1	36.5
阿万仓镇中心卫生院	2019	40.7	36.2
	2025	42.2	37.6
	2033	43.5	39.0
阿万仓派出所	2019	46.4	41.8
	2025	47.8	43.3
	2033	49.2	44.6

综上，本项目建成后交通噪声对周围声环境质量造成了一定的影响，根据表 43 中的预测结果可以看出，项目运营期间敏感点处噪声均未出现超标现象，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类区标准。

四、固体废物影响分析

本次改建道路建成后，运行期固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物、过往人流遗弃的垃圾及等。由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往人流遗弃的垃圾则与人们的生活习惯、受教育水平等因素有关。落地量随社会经济的发展和人民素质水平的提高而逐渐减少。

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

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	施工场地	扬尘	车辆遮盖、裸露场地及堆场进行遮盖、洒水降尘等	达标排放
		机械尾气	NO ₂ 、CO、THC	机械车辆维修保养	达标排放
	运营期	道路	汽车尾气	定期清扫街道、洒水	达标排放
			道路扬尘		
废水	施工期	施工活动	废水	沉淀池收集后用作抑尘用水使用	综合利用
固体 废物	施工期	施工活动	废弃土石方	定期清运至玛曲县政府指定的地点堆场	不产生二次污染
			建筑垃圾		
	运营期	过客散落垃圾	生活垃圾	集中分类收集后,送玛曲县垃圾场填埋处置	不产生二次污染
噪声	施工期	施工机械	机械噪声	合理安排施工时间、低噪设备等	不对周边环境及敏感点产生明显不利影响
	运营期	机动车辆	车辆噪声	限速、禁鸣	达标
其他					

生态保护措施及预期效果:

该项目应该因地制宜,尽可能增加项目区内植物数量和绿化密度,实行乔灌草相结合的绿化方式,并注意绿化植物的多样性和适宜性,可有效改善因项目建设带来的生态破坏问题。

污染防治措施可行性及损益分析

污染防治措施可行性分析：

一、施工期污染防治措施可行性分析

1、废气防治措施及可行性分析

施工期扬尘主要为场内扬尘和场外材料运输扬尘，场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。场外扬尘量与道路路况、车辆行驶速度等诸因素有关。根据《甘肃省 2017 年大气污染防治工作方案》及《甘南州 2017 年大气污染防治工作方案》项目施工期应严格按照大气污染防治方案实施，严格执行六个“百分之百”的要求，减轻施工期大气污染。因此，项目施工期拟采取的扬尘防治措施如下：

(1)建筑施工现场 100% 围挡

施工现场及项目部周围均设 100%全封闭围挡。所有围挡必须封堵严密，搭设牢固，无缝对接。围挡外侧喷绘工程设计效果图、企业简介、安全教育及公益广告等宣传图片资料。

(2)物料堆放 100% 覆盖

施工中采取边开挖边遮盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用遮阳网 100%覆盖，并采用抑尘车、喷淋系统随时洒水抑尘，保持湿润无扬尘，专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖

(3)施工现场地面 100% 硬化

施工现场、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板，及时完成项目区场地及时硬化，避免出现裸露路面增加扬尘产生。指派专人对施工场地清扫保洁，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施。

(4)拆除工程 100% 洒水抑尘

旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘,拆除的垃圾必须随拆随清运；

(5)出工地运输车辆 100% 冲净无撒漏

工地驶出车辆必须用苫布对厢体所运渣土遮盖严实，保证物料不遗撒外漏，并在洗车台对前后左右轮胎冲洗干净后，方能驶入市政道路。车辆冲洗后的污水经沉淀池处理后回收利用于现场洒水抑尘，并定期对沉淀池进行清掏。

(6)裸露场地 100% 覆盖

施工现场裸露场地采用遮阳网进行 100%覆盖，并随时洒水抑尘。在施工结束后，裸

露区域都将全部硬化，工程建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不得超过三天，堆放期间应全遮盖，无污染。清运时按批准路线和时限，并采取相应抑尘和密闭措施。

总之，上述扬尘污染时间较短，一般随着施工结束而消失。为了减少扬尘量，施工期要在邻近敏感点施工道路增加洒水频次及限速行驶等措施，严禁临时弃置土方，减小扬尘污染。通过采取以上治理措施后，可大幅度降低施工造成的大气污染，措施可行。

2、废水防治措施及可行性分析

(1)在施工场地内修建临时沉淀池，收集混凝土养护排水、车辆进出场地冲洗废水和初期雨水，收集的废水经处理后可回用和洒水降尘，不外排；

(2)施工现场实行分区作业，作业面开挖后及时回填，雨天对作业面实、物料堆场及临时弃土场实施遮盖；

(3)施工工人依托周边居民旱厕，不设食堂和住宿，施工期不产生生活污水。

因项目工程量小和项目场地限制，项目施工场地不设置机械维修，机械维修在县城内专业维修站点进行；施工废水污染因子仅为 SS 及部分大粒径可沉淀物，废水经沉淀便可回用，严格按照上述措施执行后不但对周边地表水环境影响较小，并且合理可行。

3、噪声及振动防治措施及可行性分析

本项目施工期主要在居民区内进行，施工噪声对敏感点影响较大，因此施工方应采取严格的噪声防治措施以减轻施工机械噪声对环境敏感点的影响，应做好以下防护措施：

(1)尽量采用低噪声机械，工程施工所用的机械设备应事先对其进行常规工作状态的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工期间应注意保养，使机械维持最低噪声机械水平，对于高噪设备避免同时施工；**施工期噪声严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行。**

(2)严格控制施工时间，夜间（22 时至次日 8 时）和中午（12 时至 14 时）禁止施工，严格控制施工范围，合理安排施工物料的运输时间，运输车辆应减速行驶，禁止鸣笛，对于噪声排放强度较高的施工工段，应加快施工进度，缩短施工时间，减少高噪声排放时间；

(3)如遇混凝土浇筑等需要进行连续施工的，应向当地环境保护管理部门申报，并向社会群众公示，在获批准和周围群众谅解后方可进行，避免发生噪声扰民问题，在施工现场张贴通告和环境保护部门投诉电话，以接受群众监督；

(4)对于高噪声设备应安排工人轮流作业，减少工作接触高噪声的时间，对在声源附

近工作时间较长的人员配备耳塞、头盔等防护用品，减轻噪声对作业人员的危害。

(5)提倡文明施工，减少施工中不必要的撞击、摩擦等噪声。

通过施工期环境影响分析，施工机械噪声对项目区村民影响较大，若在离居民点较近地时因设置围挡以降低施工噪声的影响，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，施工期的噪声敏感点居民的影响将降到最低，措施可行。

4、固体废物处置措施及可行性分析

根据《城市建筑垃圾管理规定》，建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则。国家鼓励建筑垃圾综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。该项目产生的固废主要包括拆除旧路面产生的建筑垃圾、废弃建筑材料、回填剩余土方及废油漆桶等。为妥善处理施工过程产生的固体废物，针对项目固体废物产生特点，应采取如下措施，确保项目建设过程产生的固体废物得到妥善处置。

(1)项目固废

施工期产生的固废主要采取措施为一般固废清运至指定地点，危险废物返厂和委托有处理资质单位处理。综上，项目建筑垃圾的处理符合国家规定，危险废物处置符合危险废物处置要求，在资源合理化利用的同时各固废得到妥善处理，且随施工结束而终止，不会对周围环境产生不利影响。

(2)土石方调运

本项目在施工过程中采取就近原则，对项目区所有巷道逐次进行施工，在路面开挖、排水修建等阶段施工、土石方调运时采用就近原则，将相邻巷道的土石方统一清运，不随意堆放，在土石方调配的过程中尽量将同一巷道或者相邻巷道的土石方进行调配，在调配过程中严禁土石方随意扬洒，并将剩余的土石方运至城建部门指定地点进行处理。

通过对建筑垃圾分类回收利用，对运输车辆运输时密闭覆盖等措施后，降低了施工期的固体废物对周围敏感点的环境影响，且随着施工期的结束而结束。

5、施工期生态恢复及保护措施

(1) 加强生态环保宣传教育工作

施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，设立与环境保护有关的科普性宣传牌。同时，为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订相应环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保主人翁责任感。

(2) 植被保护和恢复措施

1) 开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，结合工程沿线情况，多利用现有道路作为施工便道。

2) 项目施工期应严格控制路基开挖、避免超挖破坏施工范围外周围植被，同时对路基挖填方路段进行植被的修复，结合项目沿线的环境特点，特别是项目经过的水土流失重点区域的路段，及时做好植被的修复工作，选择最优设计进行边坡的防护，防治产生大面积的水土流失。

3) 路基施工前，应将占用的表土层剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

4) 工程结束后应对临时堆场进行工程处理，表层应覆土恢复植被。

二、运营期污染防治措施可行性分析

1、废气污染防治措施可行性分析

运营期对大气环境的影响主要来自路面扬尘及汽车尾气排放，本次环评提出以下治理措施：

(1) 加强交通管理，抽查汽车尾气排放合格证，禁止尾气超标车辆上路行驶。

(2) 减少汽车尾气中污染物量是解决空气污染的根本途径，可通过改进汽车性能、安装汽车尾气净化器等方法来减少污染物的绝对排放量。行车排放控制，减少和消除汽车尾气对大气环境的污染、加强车用燃料的管理、优先发展公共交通。

(3) 装运含尘物料的汽车应使用篷布盖住货物，严格控制物料洒落。

(4) 加强道路两侧绿化带管理，道路两侧绿化带及变绿化带栽种吸附性较强的植被，注重乔灌草结合，既可净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中的总悬浮微粒，又可起到美化环境的作用。

(5) 由环卫部门对道路进行及时清扫，保持路面整洁以降低起尘量。

(6) 由环卫部门相隔一定的时间段对道路实施洒水；尤其在夏冬两季，气候干燥且风力较大，应增加洒水次数以降低起尘量。

2、废水污染防治措施可行性分析

本工程配套道路工程铺设管径为 $d400\sim d1000$ 的雨水管道 1960m，雨水就近排入干河；项目配套建设 1000m 长的污水管道，污水管网收集的污水最终排入污水处理厂。

综上所述，本项目的雨水排放不会对水环境影响造成明显不良影响，处置措施可行。

3、噪声防治措施及可行性分析

(1) 常用的工程降噪措施效果分析

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通噪声的防治主要从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面进行控制。针对本项目的实际情况，可以从以下几个方面进行控制：采取降噪路面来降低噪声源；加强绿化等削弱噪声的传播；控制车速，道路管理部分应对道路进行经常性维护，提高路面平整度等管理措施来降低交通噪声的影响。

(2) 项目设计方案内已采取的措施

本项目在设计初期，已充分考虑到未来交通噪声对周边的环境影响问题。经过多年的实践，参照其它已有道路建设工程实际建设经验，以及公调过程中，部分受访公众的意愿，本项目在设计之初，已考虑了部分降噪措施，主要表现在：

- ①采用沥青作为路面材料，能有效降低车辆与路面摩擦造成的噪声；
- ②本道路结合防噪需求与道路功能定位，对道路实行限速。

(3) 低声源噪声辐射

严格控制施工质量，保证优质工程。特别是周围有噪声敏感点的路段，对路基的处理要采取加强措施，保证在道路运营期不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶噪声。

(4) 控制噪声传播途径，强化路两侧的绿化设施。

结合当地生态建设规划，加强改扩建道路工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟应进行统一的绿化工程设计。

(5) 加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，在通过人口密度较大的路段设置禁鸣标志。尽量降低噪声污染源的噪声，逐步限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

(6) 本报告建议增加的噪声防治措施

根据对沿线的环境敏感目标的噪声预测和结果分析，同时考虑到道路沿线主要为居民住宅，本报告建议应在道路沿线有居民路段设置减速带，车辆在经过上述敏感点时应减速警鸣。

综上所述，采取敏感目标附近设置减速带、增加限速、禁鸣标志等措施后，敏感目标声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、4a类标准要求。

4、固体废物防治措施及可行性分析

依本项目特点，固体废物处置措施如下：

(1) 由市政环卫部门及时清扫，保持路面卫生整洁；

(2) 每日由环卫部门统一清理道路沿线垃圾桶，运至玛曲县生活垃圾场卫生填埋。

玛曲县生活垃圾填埋场库底和垃圾坝内坡均采用高密度聚乙烯薄膜进行人工防渗处理，设置垃圾渗沥液收集系统一座，填埋场按照 20 年一遇防洪标准设计，50 年一遇防洪校核，根据地形特点，在填埋场两侧砌筑浆砌块石截洪沟，在填埋场周围设置固定钢丝网围栏。该工程已投入使用。

改扩建道路运营期道路两边收集的生活垃圾可以依托玛曲县城区生活垃圾处理厂处理。

经济损益分析：

一社会经济损失分析

该项目的实施，能有效解决项目阿万仓镇环境感官“脏、乱、差”现状，同时完善相应的配套设施和环保设施，有利于改善该地区环境质量，更好地与周围环境相协调，在一定程度上可提升周围居民生活质量及玛曲县城的形象，具有良好的社会效益。

二、环境效益分析

该项目环保投资为 32 万元，环保投资占总投资的 2.16%。主要环保设施与投资估算见表 19。

表19 项目环保投资一览表

污染因素	排放源		防治措施	投资(万元)
大气污染物	施工期	堆场及运输车辆	大风天气堆场及开挖面洒水和防尘布覆盖,运输车辆防尘布覆盖和洒水,施工作业避开大风季节,施工场地定期洒水	5
水污染	施工期	施工废水	施工现场设置 5m ³ 临时沉淀池,施工废水经沉淀后回用	3
	运营期	地表径流	雨水径流通过雨水系统排放	计入工程费用
固体废物	施工期	废建筑材料	及时清运至玛曲县政府指定点处理	5
		废弃土石	废弃土石方清运合理处置	18
	运营期	生活垃圾	设置垃圾收集桶,每天清运往附近垃圾收集站	计入工程费用
噪声	施工期		车辆严格管理、作禁鸣要求,中午及夜间禁止施工,离居民较近地区设置围挡,机械检修正常运行	1
	运营期		路面优化、设置减速慢行、禁止鸣笛标志	计入工程费用
合计				32

环境管理与监控计划

一、环境管理

1、管理体制与机构

项目应委任专职人员管理本项目新建设施建设工作。具体工作包括：负责项目在设计、施工、营运各个阶段的资料收集和归档，为项目环保验收提供相关的环保文件资料；负责营运期的运营与管理工作。项目的环境保护工作接受玛曲县环保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玛曲县环境保护局执行。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，主要包括弃土、弃渣、建筑垃圾、以及生活垃圾收集装置设置等工作监督检查。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、管理职责

(1)贯彻、执行国家和省、市各项环境保护方针、政策和法规；

(2)负责监督环境实施计划的编写，负责监督环境影响报告表中所提出的各项环保措施的落实；

(3)组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；

(4)负责本部门的环保科研、培训工作，提高本部门人员的环保技能水平。

4、管理计划

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，具体项目环境管理计划如表 20 所示。

表 20 项目环境管理计划一览表

环境问题	采取措施	实施机构	监督机构
一、施工期			
1.土方、材料临时堆放产生水土流失	土石、材料堆放处设置覆盖及拦挡设施	建设单位、施工单位	玛曲县环保局
2.施工扬尘及运输车辆扬尘	定期洒水；设备保养；并尽量控制车辆行驶速度，封闭运输，防止扬尘；施工期间对施工车辆、运输车辆的调度以及合理安排，减少汽车尾气的排放。		
3.施工及运输产生的噪声	保证设备完好，采用低噪设备，降低噪声和振动，合理安排施工作业时间。		
4.水质污染防控	施工单位不得随意向附近水体排入施工生产废水和生活污水，也不得向水体倾倒固体废物。		

5. 固体废弃物、城市景观环境	弃土及时清运、土方、材料运输过程中应防止散落、防止野蛮施工、保护城市景观		
二、运营期			
1. 生活污水	确保居民生活废水排入市政污水管网，定期清理雨水收集管网	建设单位	玛曲县环保局
2. 生活垃圾	分类、定点收集，及时清运玛曲县垃圾场处置		
3. 噪声	加强管理		

二、环境监控计划

1、施工期环境监控计划

本项目施工期的环境监测由专门的公司负责，对建设工程在施工期的环境保护措施的监督管理，同时安排人员负责施工全过程对噪声、扬尘进行监测，保证施工标书或环境行动计划中的环保措施得以实施。

表 21 施工期环境监测计划表

序号	监测项目	监测点位	实施机构	监督机构
1	施工扬尘	施工场地上风向设置 1 参照点，下风向设置 3 个监测点	有资质的监测单位	玛曲县环保局
2	施工噪声	施工场地四周，及环境敏感点		

2、运营期环境监控计划

环境管理机构应设置相应的环境监测仪器和监测人员，负责与协助运营期的环境监测。运营期主要对受噪声进行噪声监测，主要包括边界和受噪声影响较大环境敏感点居民。

表 31 运营期环境监测计划表

监测项目	监测点位	监测时间	实施机构	监督机构
噪声	片区受噪声影较大的环境敏感点	1 次/季，2 天/次，每日 2 次	有资质的监测单位	玛曲县环保局

三、环保设施竣工验收管理

1、验收范围

与项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项环境保护设施等。

2、验收清单

该项目主要环保“三同时”验收内容见表 22。

表 22 环保“三同时”验收内容一览表

污染因素	排放源		防治措施	验收内容
大气污染物	施工期	扬尘、汽车尾气	施工作业避开大风季节，场地洒水降尘，裸露面进行遮盖	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度要求
	运营期	扬尘、汽车尾气	道路定期清扫，限制车辆速度	

水污染物	施工期	施工废水	设置 5m ³ 临时沉淀池进行处理	达到环评要求
	运营期	地表径流	雨水径流通过雨水系统排放	达到环评要求
固体废物	施工期	土石方	运至玛曲县政府指定地点处置	合理处置
		建筑垃圾		
	运营期	生活垃圾	设置垃圾箱收集，及时清运	达到环评要求
噪声	施工期		严格管理施工、作禁鸣要求、设置围挡、中午及夜间禁止施工	达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求限值

结论与建议

一、结论

1、基本情况

项目名称：玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目；

建设地点：玛曲县阿万仓镇；

建设单位：玛曲县住房和城乡建设局；

建设性质：改扩建；

建设规模：拟建工程在原有道路上实施，拟建工程路面采用沥青砼路面结构，设置照明设施及交通设施。本项目新建道路 1380m，污水管道总长 1000m，雨水管道总长度 1960m。

工程投资和环保投资：总投资 1478.67 万元，其中环保投资 32 万元，占总投资的 2.16%。

2、项目符合性及合理性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），该项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，即为允许类；同时，根据《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中玛曲县的限制类中房地产业，本项目不属于限制类新建房地产及建设别墅房开发项目，因此符合《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》要求，即项目建设符合国家产业政策要求。

3、环境质量现状评价

根据甘南州环境质量公报及甘南州七县一市环境质量空气排名情况，玛曲县环境空气质量状况在甘南州排名靠前，项目所在地位于玛曲县阿万仓镇，项目属于乡村地区，项目区域环境空气质量较好，PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；根据现场踏勘，项目区声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准。

4、环境影响分析结论

噪声：施工期的噪声主要是施工区内各种施工机械和物料运输造成的交通噪声，项目营运期产生的噪声不会使目前区域声学环境质量状况发生明显变化，建设单位应根据施工现场情况，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，尽量避开周围居民区及其它敏感目标，将其噪声对周围环境的

干扰减小到最低程度，设备选型上尽量采用质量过硬、噪声强度低的施工机械和作业车辆；通过加装排气管消音器和隔离发动机的方式降低噪声；对发动机设备进行定期维修、养护；闲置不用的设备应及时关掉电源；运输车辆进入施工现场应减速，并减少鸣笛，减少夜间施工量。

废水：项目施工人员为附近居民，不设食宿，施工人员如厕依托道路两侧已有公厕，故无生活水外排。施工废水经设置的沉淀池沉淀后回用，不外排，项目施工期废水得到有效处置，不会对周边水环境产生明显影响。

废气：本项目主要大气污染物是机械和运输设备尾气；基础施工开挖、建筑材料堆放产生的粉尘。

对于施工扬尘通过设立围挡、定期洒水、避免形成大量粉尘；施工期道路定期洒水；施工机械和车辆采用较清洁能源和净化装置，排放废气不会对周围大气产生较大影响，本项目施工期废气排放不会对周围环境造成明显影响。

固废：项目施工期生活垃圾经分类收集，由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处理。项目工程挖土方多为表层土，全部用于道路绿化用土；本项目剩余土方及原有旧水泥路面运至城建部门指定场地集中处理。

(2)运营期环境影响分析结论

废气：本项目运营期大气污染主要为汽车尾气和道路扬尘，通过专人负责道路清扫洒水，运营期废气对项目区大气环境的影响是可接受的。

废水：本项目降雨冲刷路面产生路面径流，路面径流中的主要污染物为 COD、氨氮、石油类、SS 等，主要存在于初期雨水中。路面设置雨水口收集路面雨水，经排水边沟最终排入干河。

噪声：运营期的噪声主要为交通噪声。由于项目道路为巷道，出行车辆多为农用车、摩托车，无大型车辆出入，车流量较少，产生的噪声相对较低，只要加强管理，并在集中居民区路段设禁止鸣笛标志，采取以上措施后，运营期噪声对周围环境不会产生明显不利影响，措施可行。

固废：本项目自身并不产生固体废物，考虑到道路卫生及城市景观，路面由市政环卫部门统一安排、及时清扫，道路两侧间隔 200m 设置分类垃圾收集箱，沿线垃圾实行分类收集，由市政环卫部门定期进行统一收集后运至玛曲县生活垃圾填埋场处置。

综上所述，评价认为，玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目选址合理，符合城

市总体规划及环境功能区划的要求。通过对拟建项目的施工期和运营期的环境影响分析，提出了一系列的环境保护措施，使其对周围环境不致产生明显不良影响，各污染物排放能够满足相关功能区的环境质量要求。项目建成后将大大改善了区域环境现状，与周围环境和城市景观的快速发展更为协调一致。因此从环境保护的角度分析论证后认为该项目是可行的。

二、建议

1、建设单位应项目开工前应对全体施工人员进行环境保护教育，提高施工人员的环境保护意识。

2、做好施工期的环境管理工作，做到文明施工，避免施工扬尘、噪声对周围环境产生影响。

3、加强环境管理工作，建立一套完善的环保管理制度，认真落实国家颁布的各项环境保护法律、法规和制度，做到经济效益、社会效益和环境效益协调发展。

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。

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、图：

附件 1 项目委托书

附件 2 关于玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区道路建设走向图

附图 3 项目雨水管网布设图

附图 4 项目排水管网平面布置图

附图 5 项目地表水功能区划图

附图 6 项目周边实景照片

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。

建设项目环境影响报告表

项目名称：玛曲县阿万仓镇道路提升改造建设项目

建设单位（盖章）：玛曲县住房和城乡建设局

编制日期：2018年4月

中华人民共和国生态环境部制