

# 建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称：玛曲县赛雄路道路及排水工程

建设单位：玛曲县住房和城乡建设局（盖章）

编制日期：2018年12月

中华人民共和国环境保护部

## 《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

## 建设项目基本情况

项目名称	玛曲县赛雄路道路及排水工程				
建设单位	玛曲县住房和城乡建设局				
法人代表	梁恒杰	联系人		宋天玉	
通讯地址	甘南州玛曲县				
联系电话	13893956898	传真	--	邮政编码	747300
建设地点	玛曲县				
立项审批部门	玛曲县发展和改革局		批准文号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积(m <sup>2</sup> )			绿化面积(平方米)		
总投资(万元)	2497.36	其中：环保投资(万元)	100	环保投资占总投资比例(%)	4
评价经费	预见期投产日期		2019年10月		

### 工程内容及规模：

#### 一、项目背景

随着社会经济的不断上升，玛曲县城区道路车流量逐年增加，而现有城区道路网骨架未形成，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玛曲县城区经济发展的关键因素，也严重影响市容。为了使道路网结构合理，主、次干道发挥其合理的功能，拟建本次道路极为必要。目前，现有等级道路宽度较小，路面等级差，机非混行，且有农用车、混入行车道，严重干扰了镇区交通。道路市政配套设施严重滞后，排水设施不完善，没有形成排水系统，只能依靠道路边沟排水，排水不畅。2008年国务院下发支持青海等省藏区发展的若干意见，2010年中央第五次西藏工作座谈会推进藏区实现跨越发展和长治久安作出战略部署。甘肃省委、省政府也出台了《关于推进全省藏区跨越式发展和长治久安的实施意见》等文件，明确了采取特殊政策，加大藏区跨越发展的扶持力度，实施区域发展战略、特殊财税扶持政策、扩大投资规模和落实好金融支持政策，着力改善民生，切实提高人民群众生产生活

水平，加快社会事业发展等方面的具体措施。

玛曲县人民政府把握住国家本次支持藏区发展政策的机遇，并根据玛曲县城区城市总体规划的要求，制订了有关基础设施建设的具体计划，确定了玛曲县城区道路建设方案，根据城区总体规划，结合玛曲县城区的特点，通过玛曲县县城赛雄路道路建设，完善区域交通功能，改善基础设施现状，线型顺畅的“网”状城市道路系统，保证抗震救灾、防灾抗灾通道的畅通，同时达到改善人民群众的生活条件，保障经济快速发展的目标

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》等有关法律、法规的规定本项目需办理环评手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，项目包含新建管网工程因此本项目需编制“环境影响报告表”。因此玛曲县住房和城乡建设局委托福建闽科环境保护技术开发有限公司承担该玛曲县赛雄路道路及排水工程的环境影响评价工作（委托书见附件1）。我单位接到委托后，按项目特点与专业要求，立即组织技术人员，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程运营期造成的污染等问题提出相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制完成了《玛曲县赛雄路道路及排水工程环境影响报告表》，现提交建设单位，由建设单位上报环保主管部门组织审查。

## 二、编制依据

### 1、法律法规

《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日；

《中华人民共和国环境影响评价法》2003年9月1日；

《中华人民共和国大气污染防治法》2000年4月29日；

《中华人民共和国水污染防治法》2008年6月1日；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013修订）；

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1996年10月29日；

《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日实施；

《中华人民共和国城乡规划法》2007年10月28日；

《建设项目环境保护管理条例》，国务院第253号令，1998年11月29日；05）39号；

《产业结构调整指导目录》（2011年修订本）；

《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》

2013年2月16日国家发展改革委第21号令。

## 2、技术规范、依据

《《环境影响评价技术导则-总则》（HJ2.1-2011）；

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）

《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；

《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）

《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）

《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）

《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）

《城市供水水质标准》（CJ/T206-2005）

《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002）

《城市给水工程项目建设标准》（建标 120-2009）

《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-2010）

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，国家环保总局、国家发展和改革委员会和交通部；

《城市道路设计规范》（CJJ37-90）

## 3、项目依据

玛曲县住房和城乡建设局关于委托编制“玛曲县赛雄路道路及排水工程环境影响报告表”的环评委托书。

《甘南州玛曲县县城总体规划（2010-2030）》

《玛曲县赛雄路道路及排水工程可行性研究报告》的资料。

。

玛曲县住房和城乡建设局提供的与本次环评相关的资料。

### 三、环境功能区划

#### 1、环境空气质量功能区划

项目位于玛曲县城内，项目选址所在区域尚未开展环境空气质量功能区划分，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在区环境空气质量功能区划为二类区。

#### 2、声环境功能区划

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），确定项目所在地区声环境按2类类区标准要求。

#### 3、水环境功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》甘政函（2013）4号，本项目区域为“甘肃省黄河流域干流水系龙羊峡以上一级水功能区划图”中该段为“黄河青甘川保留区”（起始断面黄河沿水文站，终止断面龙羊峡大坝），水质目标为II类，水功能区划见附图4。

### 四、评价目的及原则

#### 1、评价目的

本次评价以经济建设与环境保护相协调，可持续发展与排污总量控制相结合为原则，在调查、核实和收集资料的基础上，依据国家建设项目的有关法律法规、环评导则的要求，对本工程进行环境影响评价。

（1）在充分利用现有资料的基础上，调查收集工程所在地区环境基础资料；

（2）通过对工程施工期、运营期的分析，以及工程状况调查，客观、准确地弄清工程的“三废”排放情况及排放特征，分析论证环保防治措施以及排污达标情况；

（3）分析项目运营期对地表水环境质量、环境空气质量，以及声环境质量的影响程度及范围；

（4）通过对工程污染的影响分析，提出相应的环保治理措施和建议。

#### 2、评价原则

（1）严格执行国家、甘肃省有关环境保护法律、法规、标准和规范；

（2）坚持“清洁生产”、污染物“达标排放”和“总量控制”原则，对工程实施全过程的污染防治，以实现其社会效益、经济效益和环境效益的统一；

（3）坚持针对性、科学性、实用性原则，做到实事求是、客观公正地开展评价；

（4）尽量利用现有有效资料，避免重复工作，缩短评价周期。

。

## 五、产业政策的符合性

本项目为市政道路工程建筑工程，属于中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正)鼓励类第二十二项“城市基础设施”中城市公共交通建设项目，因此项目符合国家产业政策。

## 六、项目合理性分析

### 1、与玛曲县县域道路规划符合性分析

项目位于玛曲县城区，由外环境可知，项目周围敏感目标较少，项目产生的污染物在采取相关措施后对周边外环境影响较小，且项目周围 200m 范围内无商业中心、公园等人口密集区域；无供水水源、水厂及水源保护区；无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区。综上所述，项目与周边外环境相容，选址合理。

### 2、与玛曲县城市总体规划符合性分析

依据《玛曲县城市总体规划》(2010-2030)，玛曲县内交通网络体系的规划目标是构建“一环、三横、四纵”便捷安全的县域交通网络体系。县内交通规划近期的重点是完成省道 313、210 线二级改造，改造或新建通往各乡村及主要景区点的公路，提高现有公路技术等级和抗灾通畅能力，改善公路布局，增加公路里程，提高通达能力，完善县内公路网络体系。

本道路工程是玛曲县道路工程规划中的一部分，本道路工程的建设将改善道路网络的交通条件，扩大道路网的覆盖范围，提升玛曲县城市品位，是玛曲县城市道路网络发展的迫切需要，符合《玛曲县城市总体规划》(2010-2030)要求。

### 3、与玛曲县污水处理厂可依托性分析

本项目收集道路两边污水，主要为生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。化粪池处理工艺较为成熟，已广泛应用，大量实践证明，废水经处理后能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排水城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)，因此本项目废水经预处理后能够进入市政污水管网。

玛曲县污水处理厂位于县城西南部，规划洋迪路以东、赛雄路(南环路)以北，占地 15 亩，设计规模近期 0.3 万 m<sup>3</sup>/d，2020 年 0.5 万 m<sup>3</sup>/d。规划扩大污水处理厂处理规模，近期达到日处理能力 0.36 万立方米，远期日处理能力达到 0.68 万立方米。污水处理厂服务面积为 171.49 公顷。赛雄路现状污水排放量为 540m<sup>3</sup>/d 远小于污水处理厂的设计处理能力，因此不会对其形成明显的冲击。

#### 4、与市政管网衔接可行性分析

本项目位于玛曲县，废水排放采用雨污分流制，根据玛曲县城市总体规划，项目所在地属于玛曲县污水处理厂的纳污范围，且市政排水管网已建成，因此项目与市政管网衔接时可行的。

### 七、项目概况

#### 1、项目基本情况

项目名称：玛曲县赛雄路道路及排水工程

建设性质：改建

建设单位：玛曲县住房和城乡建设局

建设地点：项目选址位于玛曲县城区南部。拟建项目区地形平坦，自然环境较好，区内交通条件便利，水、电等基础设施齐备。

总投资：本项目总投资为 2497.36 万元，资金来源为中央和地方配套资金。

#### 2、现状道路情况

赛雄路位于玛曲县城南侧，为东西走向。道路现状为嘉曲路至赛迪路段为沥青碎石路面，路面坑洼不平，面层龟裂，沥青层松散；其余路段现状无铺装路面，部分为草皮，部分为土质道路，有部分砂砾石铺装。赛雄路雨天泥泞不堪，晴天尘土飞扬，已严重影响了县城的整体形象及周边群众的出行。

针对现状道路存在的环境问题提出如下整改措施：

拆除嘉曲路至赛迪路段原有沥青碎石路面，改建沥青混凝土路面 586m。新建沥青混凝土道路 1563m。完善排水管线的建设，建设完善交通标志、标线、信号灯、照明、绿化等道路配套工程。

#### 3、排水现状

目前县城实行的排水体制为雨污分流制，污水管道已有部分支管，但污水收集管道不成系统，布置凌乱。县城污水处理厂位于县城西南角，贡曲河东岸，已建成使用。但由于城区部分污水收集管网未完善，部分区域污水无法收集至污水处理厂，任按照雨污合流管道自由排放，直接威胁城市环境健康发展。拟建玛曲县赛雄路位于县城南部片区，目前没有统一的排水系统，区域没有形成完善的污水管道。

针对现状排水存在的环境问题提出如下整改措施：

赛雄路建设的同时将按照规划新建污水和雨水管道，收集道路两侧及北侧转输的雨污



水，最终排入污水处理厂。

#### 4、道路走向

赛雄路位于玛曲县城南侧，为东西走向。项目地理位置图见附图 1，道路走向图及施工平面布置见附图 2。

### 八、工程规模及建设内容

本项目建设内容主要包括道路工程、雨水工程、污水工程、绿化工程以及交通工程等道路附属设施。

#### 1、道路工程

玛曲县赛雄路道路及排水工程道路长度为 2149.439m。设计标准为城市次干路，设计车速  $V=40\text{m/h}$ 。建设内容：K1+159.657—K1+755.459 段现状为 10m 宽车行道，左右两侧各 2-4m 人行道，道路施工前需对旧路面结构层进行拆除，改建道路断面红线宽度为 18m，一块板布置，横断面结构形式为：3m 人行道+12m 车行道+3m 人行道=18m。

新建沥青混凝土道路 1563m。道路断面红线宽度为 18m，一块板布置，横断面结构形式为：3m 人行道+12m 车行道+3m 人行道=18m。

#### 2、辅助工程

污水工程：本次设计赛雄路污水管道管径 K0+894.430—K2+149.439 段为 DN600，K0+000—K0+894.430 段为 DN800，污水干管总长 2310m（含接入入污水处理厂 DN800 管道 160m）。

雨水工程：赛雄路道路下雨水干管管径采用 d500-d800，管道总长 2240m（含排入河道 DN800 管道 90m）；预留雨水接户管 360m，管径 d300；雨水口连接管 858m，管径 d300。

照明工程：设置单杆双挑风光互补路灯 140 盏。

绿化工程：赛雄路采用一块板断面，仅对道路两侧人行道布置行道树，行道树间距 6.0m，树池尺寸为 1.2m×1.2m，树池换填种植土深度为 1.5m。乔木选用适应当地气候的云杉（或依据当地绿化经验由建设单位选择），苗木胸径 6-8cm，定杆高度 2m。为了提高苗木的成活率，建议采用同海拔育苗基地的培育的树苗。

交通工程：设置标志及标线 2.15Km。

项目组成详见表 1。

。

表 1 项目组成一览表

类别	名称	建设内容	备注
----	----	------	----

主体工程	道路工程	道路长度 2149.439m， 改建沥青碎石路 586m， 新建沥青混凝土路 1563m， 断面宽度为 3m 人行道+12m 车行道+3m 人行道=18m（红线宽度），道路面积 3.87 万 m <sup>2</sup> 。	路线呈东西展布，设计时速 40km/h，沥青混凝土路面；人行道铺混凝土本色防滑砖；盲道采用 C30 砼预制；人行道内侧为甲型道牙，外侧及树池道牙为乙型道牙
辅助工程	污水工程	污水管道管径 K0+894.430—K2+149.439 段为 DN600，K0+000—K0+894.430 段为 DN800，	采用 HDPE 双壁波纹管，在道路南侧人行道下敷设
	雨水工程	雨水干管管径采用 d500-d800，管道总长 2240m（含排入河道 DN800 管道 90m）；预留雨水接户管 360m，管径 d300；雨水口连接管 858m，管径 d300	采用 HDPE 双壁波纹管，在道路两端敷设
	照明工程	单杆单挑风光互补路灯 140 套，箱变 1 座	LED 光源 75W
	交通设施	设置警告、指示、禁令等标志，路面漆划有关标线，设置信号灯等	/
环保工程	绿化	种植行道树 360 棵	道路两侧人行道布置行道树，树池尺寸 1.2m×1.2m、挖深 1.5m
依托工程	基础设施	项目供电依托玛曲县供电电网引入，雨水全部排至雨水管网，生活垃圾运至填埋场	据调查玛曲县垃圾填埋场运行正常

项目道路改建技术指标见表 2。

**表 2 项目道路改建技术指标**

项目	次干路 (规范值)	设计值	备注
设计车速km/h	40	40	
道路设计年限	15	15	
路面类型	——	沥青混凝土	
路面使用年限	15	15	
路面设计荷载	BZZ-100	BZZ-100	
圆曲线最小半径m	150	——	一般值
	70	——	极限值
竖曲线最小半径 m	700	18000	一般值
	450	18000	极限值
机动车最大纵坡度 %	6	0.233%	一般值
最小坡长 m	110	110.641	
最大超高横坡度 %	2	1.5	
一条机动车道最小宽度 m	3.25	3.50	
一条车道基本通行能力 pcu/h	1650	1650	
一条车道设计通行能力pcu/h	1300	1300	
交通设施等级级	C	C	

雨水重现期	2	2	
地震设防烈度	7	7	

## 九、道路工程设计

### 1、横断面设计

本次横向断面布置如下：3.0m（人行道）+12m（车行道）+3.0m（人行道）总宽=18m，横断面布置如图 1。

### 2、纵断面、道路横坡设计

玛曲县赛雄路本次设计路段整体地势东侧高西侧低，道路竖向设计在满足最小道路排水要求的前提下，尽量拟合现状道路标高，便于两侧已建街坊衔接，并为排水提供条件，道路最小设计纵坡 0.2%，最大设计纵坡 0.233%，最小竖曲线半径 23000m。

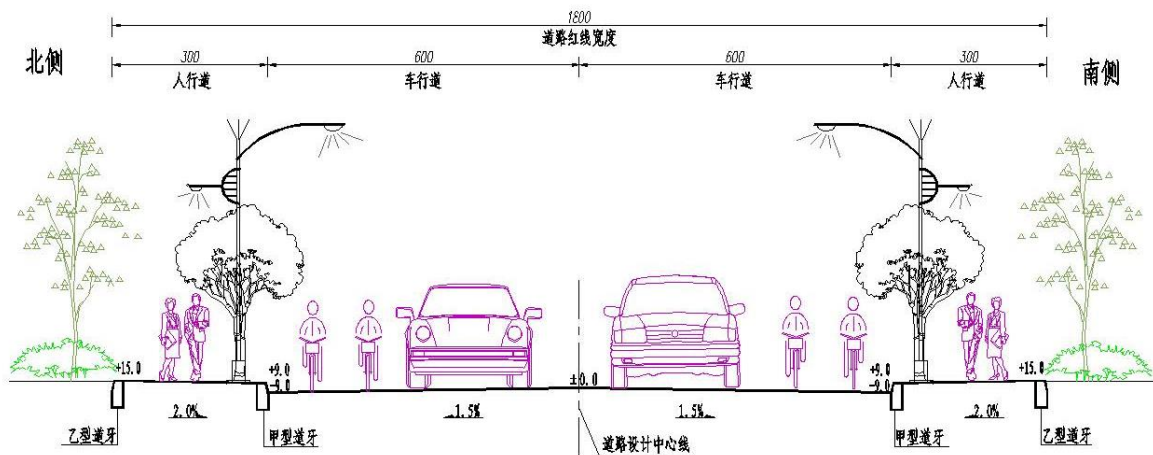


图 1 道路横断面布置

### 3、平面设计

玛曲县赛雄路道路及排水工程，道路呈东西走向，平面线形参照现状及规划布线，道路起点接规划西滨河路，终点接纵五路（现状），路线全长 2149.439m。道路全线共设置一处转折点，转点位于赛迪路东侧，设置一半径为 1000m 的平曲线。

### 4、路面结构设计

车行道路面设计以双轮单轴载 100KN 为标准轴载进行设计，采用半刚性基层沥青砼路面，设计使用年限 15 年，经计算设计年限内一个车道累计当量轴次为 295 万次，拉应力设计累计当量轴次为 136 万次，路面设计弯沉值  $l_d=600N_e-0.2Ac.A_s.A_b=29.3$  (0.01mm)。由于目前道路使用中路面的破坏较大，以及重车、超载车辆较多的情况，同时结合当地实际条件，确定机动车道路面总厚度 66cm。本工程路面结构层组合具体如下：

#### (1) 车行道

路面结构	抗压回弹模量 (MPa)
上面层: 4cm 细粒式沥青混凝土(AC-13C)	1300
黏层油 0.5L/m <sup>2</sup> (乳化沥青)	
下面层: 6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20)	1100
洒透层油 1L/m <sup>2</sup> (乳化沥青)	
基 层: 18cm 5%水泥稳定砂砾	1300
18cm 3.5%水泥稳定砂砾	1100
底基层:20cm 天然砂砾	200
沥青路面抗滑性能指标:	
对于行车道构造深度 TD≥0.45 mm; 横向力系数 SFC60≥45。	
(2) 人行道	
6cm C30 混凝土本色防滑砖	
3cm M7.5 砂浆	
10cm C20 水泥混凝土	
15cm 水泥稳定砂砾 (5%)。	
<b>5、路基处理</b>	
(1) 路基设计原则及依据	
城市道路路基工程应根据城区中、长期发展规划、道路功能、类型和等级, 结合沿线地形地质、水文气象及路用材料等条件, 以因地制宜、合理选材、节约资源的原则进行设计。建成后路基应具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性。	
本项目路基设计严格遵照《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) 和《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013) 的有关规定设计, 并参照本区域其他工程勘察报告等进行设计。	
(2) 一般路基设计	
道路的路基设计确保满足临界高度和最小填土高度的要求, 保证路基处于干燥状态, 防止冻害发生。具体设计要求如下:	
1) 路基工程应具有足够的强度、稳定性和耐久性。	
2) 路基以就地取材、方便施工、路基稳定原则进行设计。	
3) 路堤边坡坡度采用1: 1.5-1: 1.75, 路堑边坡坡度采用1: 0.5-1: 1。	
4) 本设计道路为城区道路改扩建, 周边街坊均已基本形成, 路基施工应避免大开挖。	

5) 路基采用重型击实标准，路基填料宜采用砂性土或卵、碎（砾）石土，其要求见下表：

**表 3 项目路基填料及路基压实度要求**

挖填类型		路床底深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	路基最小压实度	填料最大粒径 (cm)
填方 路基	上路床	0~30	6	≥94%	<10
	下路床	30~80	4	≥94%	<10
	上路堤	80~150	3	≥92%	<15
	下路堤	大于 150	2	≥91%	<15
零填方及挖方路基		0~30	6	≥94%	<10
		30~80	/	/	<10

### (3) 特殊路基处理

经过现场调查道路嘉曲路至赛迪路段（桩号K1+159.657—K1+755.459）为沥青碎石路面，断面宽度为“2-4m 人行道+10m 车行道+2-4m 人行道”，路面坑洼不平，面层龟裂，沥青层松散；其余路段现状无铺装路面，部分为草皮，部分为土质道路，有部分砂砾石铺装。赛雄路雨天泥泞不堪，晴天尘土飞扬，已严重影响了县城的整体形象及周边群众的出行。由于本次道路建设需配套新建给水、雨水、污水和供热管道，管道的埋设对旧路路面和路基破坏严重，综合考虑，本次设计采取旧路路面结构全部挖出重建方案。

#### 1) 原地面表层处理

K1+159.657—K1+755.459段现状为10m宽车行道，左右两侧各2-4m人行道，道路施工前需对旧路面结构层进行拆除，拆除结构层为：车行道7cm沥青面层+30cm石灰土基层，总计37cm；人行道6cm人行道砖+20cm石灰土基层。

其余路段现状无铺装路面，部分为草皮，部分为土质道路，有部分砂砾石铺装。道路施工前需进行清表处理，清表厚度按40cm计。

#### 2) 低填或挖方路段路基处理

为保证挖方或低填路段路床压实度及CBR值满足规范要求，对该路段车行道路床自上而下0-30cm范围内进行惨灰6.0%翻夯处理。

## 6、无障碍设计

据我国现有国家行业标准《无障碍设计规范》（GB50763-2012），应全面推行城市的无障碍环境。工程全线设置无障碍设施，在人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、公交车站等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。

无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，行进盲道宽度0.40m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足1:20的要求。

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为1:20，三面坡缘石坡道坡度为1:12。坡道下口高出车行道的地面不得大于10mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

盲道采用C30 砼预制，颜色为中黄色，盲道宽度40cm，由行进盲道和提示盲道组成，行进盲道为条形，提示盲道为圆点形。

## **7、道牙及路缘石**

人行道内侧道牙采用甲型道牙，人行道外侧及树池道牙采用乙型道牙。在行道树位置设树池道牙，树池几何尺寸采用120×120cm，并在道牙安装时设C15混凝土三角垫层。

## **8、交叉口设计**

赛雄路仅有嘉曲路至赛迪路段已建成多年，相关交叉路口已基本形成，其余路段相交道路暂未实施，已建成交叉口现状路缘石圆角偏小或不规范，本次道路改造时对已有交叉口进行适当拓宽或修正，适当改造后的交叉口行车更为顺畅。

本次设计根据相交道路的性质和交通流，在交叉口采用信号灯管理的平面交叉口型式，使各向车流在进入交叉口之前分道行驶，互不干扰，从而保证车辆顺利通过交叉口。

## **十、辅助工程设计**

### **1、污水工程**

本工程排水体制采用雨污分流的排水体制。新建污水管道，收集道路北侧转输的污水，最终排入污水处理厂。根据《甘南州玛曲县县城总体规划（2010-2030）》—污水工程规划图及污水量复核计算成果，确定管径及进行管道布置。

本项目赛雄路位于县城南部片区，道路为东西走向，区域没有形成完善的污水管道，为了便于污水排放本次设计采用如下措施：管道布置在道路中线偏北 10 米处人行道上，K0+894.430-K2+149.439 段为 DN600，K0+000—K0+894.430 段为 DN800，污水干管总长

2310m（含接入入污水处理厂 DN800 管道 160m）。污水管道平均管顶覆土采用 2.1m，起端覆土一般不小于 1.5m。污水管线由道路东侧向西侧污水厂位置汇合，沿线收集道路两侧街坊污水，最终汇入污水处理厂。管道全线采用开槽方式敷设。按照规定道路配套污水管线，在每个路口均预留污水检查井，标高均考虑污水支管能够接入；另外为便于街区污水的接入，管道每隔一定距离设置一处预留接入管，管径 d300，出道路红线后设检查井封堵。

污水管网工程量见表 4。

**表 4 项目污水管网工程量**

序号	名称	规格	单位	数量
1	II 级钢筋混凝土管	DN600	m	1165
2	II 级钢筋混凝土管	DN 800	m	894
3	砖砌污水检查井	Φ1500 Φ1000	座	15 15
4	砖砌污水检查井	Φ1250	座	60

## 2、雨水工程

雨水系统布置，按照就近分散，自流排放的原则进行，在道路边适当位置设置偏沟式雨水口、收集道路、人行道及屋面雨水，划分雨水排放分区，排至市政雨水管道,就近排入贡曲河和干河。根据《甘南州玛曲县县城总体规划（2010-2030）》-排水工程规划图，确定管径及进行管道布置。

本项目道路所属片区缺乏排水设施，没有完善的雨水管网，雨水主要通过地表漫流排入贡曲河和干河。为了便于路面排水本次设计采用如下措施：在道路南侧，非机动车道适当位置设置偏沟式雨水口、收集道路、人行道及屋面雨水，划分雨水排放分区，排至市政雨水管道，就近排入贡曲河和干河。赛雄路道路下雨水干管管径采用 d500-d800，管道总长 2240m（含排入河道 DN800 管道 90m）；预留雨水接户管 360m，管径 d300；雨水口连接管 858m，管径 d300。本次设计道路配套雨水管线，在每个路口均预留雨水检查井，标高均考虑雨水支管能够接入；管道每隔 40 米左右设置雨水收水口，雨水口连接管管径 d300，连接管坡向雨水检查井，坡度取 0.01。雨水口内设置截污挂篮。管道每隔 120 米左右设置雨水接户支管，管径 d300，坡度取 0.003。

综合考虑冻土深度、地面荷载、管道的接入以及道路纵断坡度，为减少埋深，雨水管道的起点覆土厚度定为 1.50m，在管道衔接时，采用管顶平接。

雨水管网工程量见表 5。

**表 5 项目雨水工程主要工程量一览表**

序号	名称	规格	单位	数量
1	HDPE 双壁波纹管	DN300	m	1218
	II 级钢筋混凝土管	DN600	m	2000
2	II 级钢筋混凝土管	DN 800	m	90
3	砖砌污水检查井	Φ1500 Φ1000	座	1 15
4	砖砌污水检查井	Φ1250	座	25

## 2、交通管理设施

本次设计按照《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)的规定,对道路标志标线进行设计。

### 1) 交通标志

(A) 设置在驾驶人员和行人容易看到,并能准确判读的醒目位置。根据需要可设置照明或采用反光、发光标志。

(B) 设置在车辆行进方向道路右侧或分隔带上。标志牌面下缘距地面最小高度 2.0m,并不得侵入道路建筑限界。

警告标志:黄底(反光),黑色字体与边框(不反光)。

禁令标志:白底(反光),黑色字体(不反光),红色边框。

指示标志:蓝底,白色符号(反光)。

导向标志:白色字体(反光),蓝底色(不反光)。

标志板采用铝合金材料,标志杆采用钢管,涂以灰色。

### 2) 交通标线

交通标线的作用是管制和引导交通,标线主要有车道分界线、车道边缘线、人行横道线、导向箭头、导流线、停止线等。

(A) 标线材料采用冷涂氯化橡胶反光标线漆。

(B) 车道分界线用白色虚线。

(C) 导流线为倾斜平行实线。

(D) 人行横道线为白色实线,未设信号灯的路口或路段为条线式,设信号灯路口为平行式。

(E) 导向箭头为白色。

。

## 3、照明工程



### (1) 照明设计

路灯灯杆为单杆双挑形式，布灯方式为两侧对称布置，灯杆间距 30 米(局部有调整)，机动车道侧路灯安装高度 9 米，挑臂 1.0 米，光源为 84W LED 太阳能路灯，非机动车道路灯安装高度 7 米，挑臂 0.5 米，K0+000~K0+450 段光源为 42W LED 太阳能路灯，K0+450~K3+220.99 段光源为 30W LED 太阳能路灯，路口处设 V 字型路灯，光源为 2X84W LED 路灯，灯具仰角均为 15°，半截光型。灯杆为热镀锌钢灯杆，底径 210mm，梢径 80mm，壁厚不小于 4mm。灯杆表面喷塑处理，灯杆强度应满足抗风压等要求。

### (2) 变配电系统

当地光照条件充足，周边无大型建筑物，路灯供电采用“太阳能+风能”方式。每盏灯均由风光互补发电系统供电，灯杆上架设太阳能组件及风力发电机，白天给蓄电池充电，夜晚放电供路灯用电，路灯电压 DC24V。路灯用电负荷为 8.55Kw。

### (3) 接地系统

0.4kV 路灯接地形式采用 TN-S 制。每一箱变的接地电阻  $R \leq 4\Omega$ 。路灯重复接地电阻  $R \leq 10\Omega$ 。接地装置采用镀锌扁钢-40×4 和镀锌角钢 50×50×5，L=2.5m，埋深距地面 1.6 m。为防止跨步电压，箱变接地装置外侧敷设两圈 40X4 镀锌扁钢，间距 70cm。

### (4) 照明控制

路灯控制以天文钟控为主控模式，光电控制和手动为辅。钟控可设置本地区经纬度和日期后自动运行，由数据库支持的控制输出可按每天日出日落时间并经设定的提前或滞后时间自动控制路灯启闭。路等控制设置 RTU 或电力网络仪表接线用于接入灯管所强制介入实施集中三遥，由有线或无线网络实施灯管所中控室微机的集中遥测、遥信、遥控，以实现较高水平管理。路灯启动采用步进控制，以防止同时启动尖峰电流过大造成的冲击。

## 4、绿化工程

绿化建设是保护环境的重要组成部分，它起着降低噪声、防止污染、美化人民生活的重要作用。本项目道路路幅宽度有限，绿化设计考虑在人行道上种植行道树，人行道可以布设行道树，起到美化环境、诱导视线、夏天遮阳的作用。绿化布置必须满足道路行车和通视视距要求，以确保行车安全。

赛雄路采用一块板断面，仅对道路两侧人行道布置行道树，行道树间距 6.0m，树池尺寸为 1.2mX1.2m，树池换填种植土深度为 1.5m。乔木选用适应当地气候的云杉（或依据当地绿化经验由建设单位选择），苗木胸径 6-8cm，定杆高度 2m。为了提高苗木的成活率，

建议采用同海拔育苗基地的培育的树苗。

## 十一、工程占地

本项目道路功能用地均为城市基础设施建设用地，用地依据国家颁布的《土地管理法》、《土地管理法实施细则》和《建设用地审查报批管理办法》中的相关规定并结合当地实际情况征用。项目永久占地面积为 3.87 万 m<sup>2</sup>，车行道占地面积 29146m<sup>2</sup>，人行道建设占地面积 11865m<sup>2</sup>，临时施工营地占地 600m<sup>2</sup>，临时表土堆场占地面积 800m<sup>2</sup>。项目占地均为规划区内的城市基础设施建设用地。本项目不涉及拆迁补偿。

## 十二、临时工程

拟建项目位于玛曲县，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

本工程道路主要利用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起点，施工场地占地面积 600m<sup>2</sup>，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

本项目道路沿途占地部分需要剥离表土，这部分土方需按照工程实际施工标段就近覆盖防雨篷布暂存，用于道路两侧绿化用土，项目临时堆土场设置在道路沿线空闲地上，要求在选址上避免占用水利灌溉设施、农田、耕地、远离敏感目标。根据项目沿线情况，临时堆土场多布设在沿线荒地较多的临路一侧。项目共设置临时堆土场 1 处，临时表土堆场占地面积 800m<sup>2</sup>，设置在道路起点西侧 1000m 处路南侧，用于表层耕植土的暂存，最终用于临时占地的恢复和道路的绿化。

## 十三、项目原辅材料来源

拟建项目位于玛曲县，工程所需砂、石料、水泥等建筑材料全部就近购买，依托现有公路运至施工现场。施工现场不进行沥青熬制作业，所需沥青采取购买方式。改扩建工程采用商砼，不设混凝土搅拌。

## 十四、施工方案

### 1、总体部署

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

### 2、施工安排

工程施工阶段为 2019 年 05 月~2019 年 10 月；

建设期为 6 个月。

### 3、主体工程施工

本工程主体为道路施工及基础设施建设，施工工艺较为简单，主要是土石方开挖、填筑和道路施工。

### 4、土方开挖

土方开挖以挖掘机开挖为主，辅以人工修整边坡，开挖料就近堆放，以备填筑所用，做到统筹安排、挖填合理。开挖弃料全部作为回填材料，项目不设置弃土场。

### 5、道路填筑

土石方近距离填筑施工时，采用装载机配合 74KW 推土机推运、摊铺、平整，振动碾碾压，边角及狭窄部位辅以人工平整和蛙式打夯机夯实；当填筑施工段距土料场较远时，采用装载机装自卸汽车运输的方案施工；填筑施工时严格按照“上料→摊铺→平整→洒水→碾压→质检→刨毛”的程序循环作业。

## 十五、施工总体布置及进度

### 1、施工布置原则

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，根据本工程战线长的特点，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。

### 2、施工分区布置

#### （1）生产设施布置

①各类设备材料库、综合加工厂等辅助性生产设施，布置于右侧平整处。

②工地临时材料仓库、砂石料堆放场等属于直接性生产设施，布置于靠近施工工作面处，便于施工管理。

#### （2）生活设施布置

本工程施工通过玛曲县城区，周围基础设施完善，施工人员分散租用附近民房，在施

工现场不设置施工营地，无工地食堂和工地宿舍。

### **3、工程进度**

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。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:**

目前现有道路环境问题为道路路肩两侧未硬化，扬尘较大；道路两侧雨水排放系统不完善，雨水横流；道路缺乏应有的电力、绿化、照明、污水、给水和交通标志设施，不能满足城市总体规划和城镇建设发展的要求。

## 建设项目所在地自然、社会环境简况

### 自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

#### 1、地理位置

玛曲县位于青藏高原东端，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 $33^{\circ}06'30''$ — $34^{\circ}30'15''$ ，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、阿坝县为邻，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。全县总面积 10190.08 平方公里，县城距离甘肃省府兰州 450 公里。县城海拔 3471 米。

玛曲县市玛曲县党政机关所在地，是全县政治、经济、文化、科技教育、商贸中心。以旅游、畜牧产品加工、服务业为主，是具有浓郁藏民族特色的草原生态城市。

玛曲县交通以公路交通为主。公路运输以国道 G213 线为轴。在玛曲县总体规划中指出，今后交通设施建设以综合运输网建设为主，并利用丰富的黄河水资源，加强水运建设，形成公路、水运联合的运输网络。

项目地理位置图见附图 1。

#### 2、地形地貌

玛曲县城位于黄河Ⅱ级阶地的冲积平原，海拔 3400~3550m 左右，地表局部分布着低矮垄岗，地势起伏较小，相对较为平坦。在山体与河谷交接处形成许多缓坡和滩地，呈典型的山原地貌。区内除水域和居民点外，大部分地表均有良好的植被覆盖，植物群落以灌丛和牧草为主，土壤以亚高山草甸土和高山草甸土为主，土质肥沃疏松，土层沉积厚度均在 50cm 以上。水流平缓，切割微弱，曲流密布，水草丰茂，呈现平原地貌，为一望无际的大草原。黄河自西经过巴颜喀拉山和积石山之间向东流入玛曲县境内，再以积石山末段西折，又经过积石山和西倾山之间流入青海省，形成了黄河第一大弯曲部。

#### 3、气候气象

玛曲县气候属明显的高原大陆性高寒湿润区，高寒多风雨（雪），无四季之分，仅有冷暖之别。冷季长达 314 天，漫长而寒冷；暖季 51 天，短暂而温和。雨水集中，日照充足，辐射强烈，无绝对无霜期。牧草生长期 190 天。牧草生长期平均日照 55~68

小时。

年平均气温	1.2°C
极端最高气温	23.6°C
极端最低气温	-29.6°C
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

#### 4、地表水

黄河，藏语称“玛曲”，因流经藏区六大神山之一，安多地区唯一最大的神山--玛卿而得名。黄河自青海省果洛藏族自治州久治县门堂乡进入县境，由西向东南流，经木西合、阿万仓、齐哈玛三乡，在采日玛又向东流，汇入白河后折而向北，经曼日玛乡后汇黑河转而西流，经尼玛、欧拉、欧拉秀玛三乡，从泽曲汇流处再返青海黄南州境内。形成天下黄河第一弯。流程全长 433km，流域面积 10190.80km<sup>2</sup>，平均流量 554m<sup>3</sup>/s，年径流量 143.40 亿 m<sup>3</sup>，年入境水量 137.00 亿 m<sup>3</sup>，年出境水量 164.10 亿 m<sup>3</sup>，河床平均海拔在 3300m 以上，为沙质，河中多沙洲，杂生稠密灌丛，两岸多为平坦开阔地。河面最宽处为 350m，最窄处亦有 80m。平均流速 1.2~1.5m/s。平均水深 3m 左右，初冰期一般在 11 月 10 日，封冻期在每年 12 月 5~7 日，融冰期 3 月 10 日，冰层最大厚度 60cm，水温最高 11°C，最低 9°C，输沙量 42t/km<sup>2</sup>。由于干流所经河曲草原地势平坦，落差不大，黄河流速缓慢。

#### 5、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  $\text{hm}^2$ ，占土地总面积的 89.54%，可利用草场面积 83.07 万  $\text{hm}^2$ ，占草场总面积的 96.70%。



## 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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

### 一、环境空气质量现状监测与评价

为了解区域环境质量现状，本次环评引用甘肃华鼎环保科技有限公司对《玛曲县古拉路改扩建工程》的环境空气现状监测资料。

本次评价环境空气质量现状引用监测点位均在玛曲县城范围内，玛曲县古拉路改扩建工程位于本项目北侧 1.3km 处。玛曲县古拉路改扩建工程与本项目周围环境现状相同，另监测时间至今项目所在地的环境质量变化不大，因此该监测数据能有效反映拟建项目所在区域环境质量现状，其引用监测数据合理可行。

#### 1、监测布点

监测点位分布情况见表 6。

表 6 环境空气监测点位分布情况一览表

序号	监测点位	与本项目位置关系	与本项目距离	监测项目
1	城郊西侧	道路西侧	200m	TSP、PM <sub>10</sub> 、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
2	玛曲县烈士陵园	道路北侧	100m	
3	城郊东侧	道路东侧	300m	

#### 2、监测项目和分析方法

监测项目为 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095—2012）和国家环保局颁布的《环境监测技术规范》执行。

#### 3、监测周期与频率

按照《环境空气质量自动监测技术规范》、《环境空气质量手工监测技术规范》执行，连续监测七天。

#### 4、环境空气监测结果

具体监测结果见表 7、8。

表7 环境空气监测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

监测时间 监测点	7.5			7.6			7.7			7.8			7.9			7.10			7.11			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	
1#	2:00	0.017	0.016	0.4	0.021	0.017	0.4	0.017	0.016	0.5	0.017	0.017	0.4	0.015	0.016	0.5	0.015	0.017	0.5	0.016	0.014	0.6
	8:00	0.016	0.017	0.6	0.018	0.016	0.5	0.016	0.015	0.6	0.019	0.018	0.6	0.017	0.015	0.7	0.014	0.015	0.7	0.015	0.018	0.7
	14:00	0.019	0.018	0.4	0.016	0.015	0.5	0.015	0.014	0.4	0.015	0.014	0.5	0.018	0.018	0.6	0.017	0.017	0.6	0.017	0.016	0.5
	20:00	0.017	0.019	0.5	0.015	0.018	0.4	0.018	0.018	0.5	0.017	0.015	0.7	0.015	0.016	0.5	0.018	0.019	0.5	0.018	0.015	0.4
	24小时平均值	0.017	0.017	0.5	0.017	0.016	0.5	0.016	0.016	0.5	0.017	0.016	0.5	0.016	0.016	0.6	0.016	0.017	0.6	0.017	0.016	0.6
2#	2:00	0.018	0.017	0.3	0.021	0.018	0.5	0.017	0.015	0.5	0.016	0.018	0.6	0.014	0.018	0.5	0.016	0.017	0.7	0.016	0.018	0.4
	8:00	0.016	0.016	0.5	0.019	0.019	0.7	0.016	0.017	0.6	0.018	0.017	0.5	0.018	0.016	0.7	0.014	0.015	0.6	0.017	0.017	0.5
	14:00	0.018	0.014	0.6	0.016	0.017	0.6	0.015	0.016	0.5	0.015	0.015	0.7	0.016	0.014	0.5	0.017	0.018	0.7	0.014	0.018	0.6
	20:00	0.017	0.016	0.7	0.018	0.016	0.4	0.014	0.019	0.7	0.019	0.019	0.4	0.015	0.015	0.4	0.018	0.016	0.6	0.016	0.015	0.7
	24小时平均值	0.017	0.016	0.5	0.019	0.018	0.6	0.016	0.017	0.6	0.017	0.017	0.6	0.016	0.016	0.5	0.016	0.017	0.7	0.016	0.017	0.6
3#	2:00	0.014	0.018	0.6	0.019	0.018	0.6	0.015	0.016	0.7	0.015	0.017	0.5	0.017	0.018	0.6	0.017	0.016	0.5	0.016	0.019	0.6
	8:00	0.015	0.017	0.5	0.018	0.016	0.7	0.017	0.018	0.6	0.018	0.018	0.4	0.018	0.016	0.5	0.016	0.015	0.6	0.018	0.018	0.7
	14:00	0.018	0.015	0.4	0.017	0.017	0.6	0.018	0.017	0.4	0.016	0.016	0.6	0.015	0.014	0.6	0.015	0.016	0.4	0.016	0.017	0.6
	20:00	0.017	0.017	0.5	0.016	0.015	0.5	0.016	0.016	0.7	0.019	0.021	0.4	0.016	0.015	0.4	0.017	0.017	0.5	0.019	0.015	0.7
	24小时平均值	0.016	0.017	0.5	0.018	0.017	0.6	0.017	0.017	0.6	0.017	0.018	0.5	0.017	0.016	0.5	0.016	0.016	0.5	0.017	0.017	0.7

**表 8 环境空气监测结果 (mg/m<sup>3</sup>)**

点位	采样日期	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
1#城郊西侧	7月5日	0.168	0.086	0.046
	7月6日	0.176	0.088	0.051
	7月7日	0.184	0.092	0.058
	7月8日	0.193	0.102	0.063
	7月9日	0.172	0.084	0.045
	7月10日	0.192	0.098	0.064
	7月11日	0.186	0.094	0.06
	七日均值	0.182	0.092	0.055
2#玛曲县烈士陵园	7月5日	0.164	0.086	0.043
	7月6日	0.153	0.078	0.049
	7月7日	0.168	0.088	0.054
	7月8日	0.148	0.075	0.038
	7月9日	0.172	0.092	0.054
	7月10日	0.156	0.080	0.041
	7月11日	0.176	0.094	0.062
	七日均值	0.162	0.085	0.049
3#城郊东侧	7月5日	0.198	0.098	0.054
	7月6日	0.186	0.085	0.048
	7月7日	0.192	0.094	0.052
	7月8日	0.178	0.084	0.046
	7月9日	0.175	0.082	0.044
	7月10日	0.183	0.089	0.051
	7月11日	0.181	0.086	0.049
	七日均值	0.185	0.088	0.049

### 5、监测结果分析

根据监测结果，项目 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 各监测点 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准；CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测结果 24 小时平均浓度和 1 小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

### 二、地表水环境质量现状

本项目水环境质量现状监测资料引用 2014 年《玛曲县城引水工程》对该项目区内的地表水体--黄河进行现状监测的数据，并对该监测数据进行分析评价。

#### 1、监测点位

黄河干流地表水环境质量现状监测共布 3 个监测断面，分别为：1#断面玛曲县城引水工程取水泵站上游 500m(左、中、右)，2#断面玛曲县城引水工程取水泵站下游 1000m(左、

中、右), 3#断面玛曲县城引水工程取水泵站下游 2000m(左、中、右)。

## 2、监测因子

水温, 溶解氧、pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物和粪大肠菌群共 23 项。

## 3、监测时间

2014 年 9 月 4 日-9 月 6 日连续 3 天, 每天一次。

## 4、监测结果

玛曲县城引水工程地表水环境质量现状监测结果分别见表 9~表 11。

**表 9 上游 500m 断面监测结果 (mg/L)**

监测因子	平均值			最大值	最小值	标准
	左	中	右			
pH (无量纲)	8.20	8.14	8.23	8.27	8.10	6-9
溶解氧	6.37	6.41	6.79	6.86	6.30	≥6
化学需氧量	14.57	16.2	16.1	18.1	12.9	15
五日生化需氧量	2.59	2.49	2.31	2.77	2.14	3
氟化物	0.06	0.29	0.06	0.70	0.02L	1.0
氨氮	0.242	0.240	0.24	0.253	0.229	0.5
总磷	0.045	0.035	0.058	0.072	0.020	0.1
总氮	0.624	0.661	0.627	0.764	0.527	0.5
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.00005
六价铬	0.006	0.005	0.006	0.009	未检出	0.05
氰化物	0.007	0.008	0.007	0.009	0.006	0.05
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
硫化物	0.021	0.013	0.022	0.038	0.005	0.1
挥发酚	0.0007	0.0008	0.0009	0.0011	0.0004	0.002
大肠杆菌	未检出	20	未检出	20	未检出	2000

表 10 下游 1000m 断面监测结果 (mg/L)

监测因子	平均值			最大值	最小值	标准
	左	中	右			
pH (无量纲)	8.19	8.09	8.21	8.27	8.05	6-9
溶解氧	6.52	6.66	6.69	6.86	6.34	≥6
化学需氧量	15.3	15.1	13.7	16.8	12.9	15
五日生化需氧量	2.45	2.56	2.3	2.77	2.04	3
氟化物	0.07	0.28	0.07	0.71	0.03	1.0
氨氮	0.258	0.262	0.264	0.277	0.245	0.5
总磷	0.036	0.04	0.055	0.072	0.016	0.1
总氮	0.636	0.633	0.618	0.718	0.555	0.5
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.00005
六价铬	0.006	0.006	0.007	0.009	未检出	0.05
氰化物	0.007	0.007	0.008	0.009	0.006	0.05
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
硫化物	0.014	0.018	0.061	0.029	0.011	0.1
挥发酚	0.0007	0.0006	0.0008	0.0009	0.0005	0.002
大肠杆菌	未检出	13.3	未检出	20	未检出	2000

表 11 下游 2000m 断面监测结果 (mg/L)

监测因子	平均值			最大值	最小值	标准
	左	中	右			
pH (无量纲)	8.11	8.09	8.16	8.19	8.01	6-9
溶解氧	6.88	6.80	6.76	7.06	6.40	≥6
化学需氧量	13.8	14.6	15.4	5.5	13.4	15
五日生化需氧量	1.64	2.66	2.14	2.86	1.43	3
氟化物	0.14	0.08	0.10	0.21	0.04	1.0
氨氮	0.284	0.281	0.278	0.298	0.269	0.5
总磷	0.051	0.033	0.042	0.070	0.018	0.1

总氮	0.648	0.591	0.521	0.782	0.436	0.5
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.00005
六价铬	0.009	0.007	0.008	0.009	0.006	0.05
氰化物	0.006	0.008	0.007	0.009	0.006	0.05
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
硫化物	0.029	0.020	0.025	0.043	0.006	0.1
挥发酚	0.0005	0.0004	0.0006	0.0007	0.0004	0.002
大肠杆菌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2000

从监测结果可以看出，该项目取水口上游 500m、下游 1000m 监测断面总氮三日平均值、最大值及最小值均出现超标，但下游 2000m 监测断面除最小值未出现超标现象。上游 500m（左、中、右）平均值超标准值分别为 0.124mg/L、0.161mg/L、0.127mg/L，超标倍数分别为 0.248、0.322、0.234 倍；下游 1000m（左、中、右）平均值超标准值分别为 0.136mg/L、0.133mg/L、0.118mg/L，超标倍数分别为 0.272、0.266、0.236 倍；下游 2000m（左、中、右）平均值超标准值分别为 0.148mg/L、0.091mg/L、0.021mg/L，超标倍数分别为 0.296、0.182、0.042 倍，由此可见三个断面的超标倍数范围均在 0.042~0.322 倍之间，超标倍数很小，均未超出标准的 0.35 倍。说明水质中总氮浓度略超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准值。

其次三个监测断面化学需氧量三日平均值出现超标现象，上游 500m（中、右）、下游 1000m（左、中）、下游 2000m（右）超出标准值分别 1.2mg/L、1.1mg/L、0.3mg/L、0.1mg/L、0.4mg/L，超标倍数分别为 0.080、0.073、0.02、0.007、0.027 倍。三个断面的超标倍数范围均在 0.007~0.080 倍之间，超标倍数极小，监测值基本与标准值接近。

超标因子原因分析：从监测的 23 项地表水质污染因子分析，仅总氮和化学需氧量略出现超标现象外，其余监测因子均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准值。经调查分析总氮和化学需氧量出现超标与评价区草场宰蓄有关，因工程范围内土地均以草地为主，加之监测期处于玛曲县的雨季，9 月 4—6 日多以雨天为主，致使宰蓄粪便

降水流入黄河水域，从而造成总氮和化学需氧量出现微略超标。

### 三、声环境质量现状

#### 1、监测点布设

为了了解评价区域内声环境质量现状，本评价拟在道路沿线敏感点附近设置监测点，对声环境质量进行监测，监测点位布设见表 12、附图 5。

**表 12 声环境质量监测布点一览表**

项目	序号	监测点名称	监测项目
玛曲县赛雄路道路及排水工程	1#	黑户村	等效连续 A 声级
	2#	赛尔隆小区	
	3#	雪域清真肉食公司	
	4#	玛曲县赛雄路道路及排水工程终点 (西滨河路)	

**2、监测时间及频率**环境噪声监测时间为 1 天，分昼夜两个时段进行，昼间 6: 00~22: 00 时之间，夜间 22: 00~6: 00 时之间。

#### 3、监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法进行。

#### 4、监测结果

**表 13 噪声监测结果统计表**

检测点编号	检测点名称	检测日期	检测结果	
			昼间	夜间
			L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>
1#	玛曲县赛雄路道路及排水工程起点(黑户村)	2018-12-20	49.9	39.6
		2018-12-21	49.2	39.9
2#	赛尔隆小区	2018-12-20	48.9	39.2
		2018-12-21	48.4	39.7
3#	雪域清真肉食公司	2018-12-20	51.0	40.6
		2018-12-21	52.7	41.0
4#	玛曲县赛雄路道路及排水工程终点(西滨河路)	2018-12-20	53.3	41.6
		2018-12-21	54.0	41.3

监测表明，敏感点周围昼间最大噪声值为 56.7dB(A)，夜间噪声最大值为 45.3dB(A)，昼间夜间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，敏感点周围声环境质量状况良好。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据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：

**1、区域环境空气质量：**保证项目所在区域及附近区域的空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

**2、地表水环境：**项目区地表水体为 II 类水体，项目区地表水应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水域标准。

**3、区域环境噪声：**使项目所在区域的声环境质量在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准之内。

本项目的主要环境保护目标及敏感点如表 14 所示，敏感点分布图详见图附图 6。

**表 14 项目保护目标及敏感点一览表**

环境要素	环境敏感点及环境保护目标	方位	与厂界距离	环境功能及规模	保护级别
管网工程					
环境 空气 声环 境	赛尔隆小区	N	100m	小区，约 230 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二 级标准， 《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类功能区标准
	肉食公司	N	40m	诊所，约 20 人	
	黑户村	N	35m	村庄，约 26 人	
	尼玛镇萨合经济合 作社	S	106m	合作社，约 15 人	
	格尔民祥物流公司	S	40m	公司，约 50 人	
道路工程					
环境 空气 声环 境	赛尔隆小区	N	100m	小区，约 230 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二 级标准， 《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类功能区标准
	肉食公司	N	40m	诊所，约 20 人	
	黑户村	N	35m	村庄，约 26 人	
	尼玛镇萨合经济合 作社	S	106m	合作社，约 15 人	
	格尔民祥物流公司	S	40m	公司，约 50 人	



## 评价适用标准

### 一、环境空气

本项目所在区域的环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详见表 16。

**表 16 环境空气污染物浓度限值（二级标准，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）**

污染物名称 取值时间	PM <sub>10</sub>	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1 小时平均	/	/	500	200
24 小时平均	150	300	150	80
年平均	70	200	60	40

### 二、地表水

项目所在区域地表水体为 II 类水体，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 17。

**表 17 地表水环境质量标准节选 单位：mg/L**

项目	pH	COD	BOD	氨	石油类	总氮
标准值	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05	≤0.5

境  
质  
量  
标  
准

### 三、声环境

本次评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准，详见表。项目道路红线 35m 内执行 4a 类标准，35m 外执行 2 类标准，评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑物，其室外昼间等效声级按 60dB（A）、夜间等效声级按 50dB（A）执行。

**表 18 声环境质量标准**

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
2	60	50
4a	70	55

**一、大气污染物排放标准**

项目施工过程中主要的大气污染物为施工期粉尘污染和沥青摊铺沥青烟，执行国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。具体排放标准限值见表 19。

**表 19 大气污染物综合排放标准**

污染物	生产工艺	最高允许排放浓度	无组织排放监测浓度限值
沥青烟	熔炼、浸涂	40 (mg/m <sup>3</sup> )	生产设备不得有明显的无组织排放存在
	建筑搅拌	75 (mg/m <sup>3</sup> )	
SO <sub>2</sub>	—	—	0.4 (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub>	—	—	0.12 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	—	—	1.0 (mg/m <sup>3</sup> )

**二、噪声排放标准**

项目施工期噪声污染控制执行：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），标准限值见表 20。

**表 20 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
标准限值	70	55

染  
物  
排  
放  
标  
准

总  
量  
控  
制  
指  
标

根据国家环境保护“十三五”规划及甘肃省要求的总量控制目标，以 SO<sub>2</sub>、COD、氨氮、氮氧化物作为评价项目总量控制的对象。

拟建项目不设收费站和管理站，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。由于拟建项目为移动源，项目的建设不影响玛曲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。

# 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

## 一、施工期工艺流程说明

项目在施工过程中，主要对沿线社会环境、生态环境、环境空气、环境噪声、水环境等产生较大的影响。本项施工期的基本工艺流程如图 2 所示。

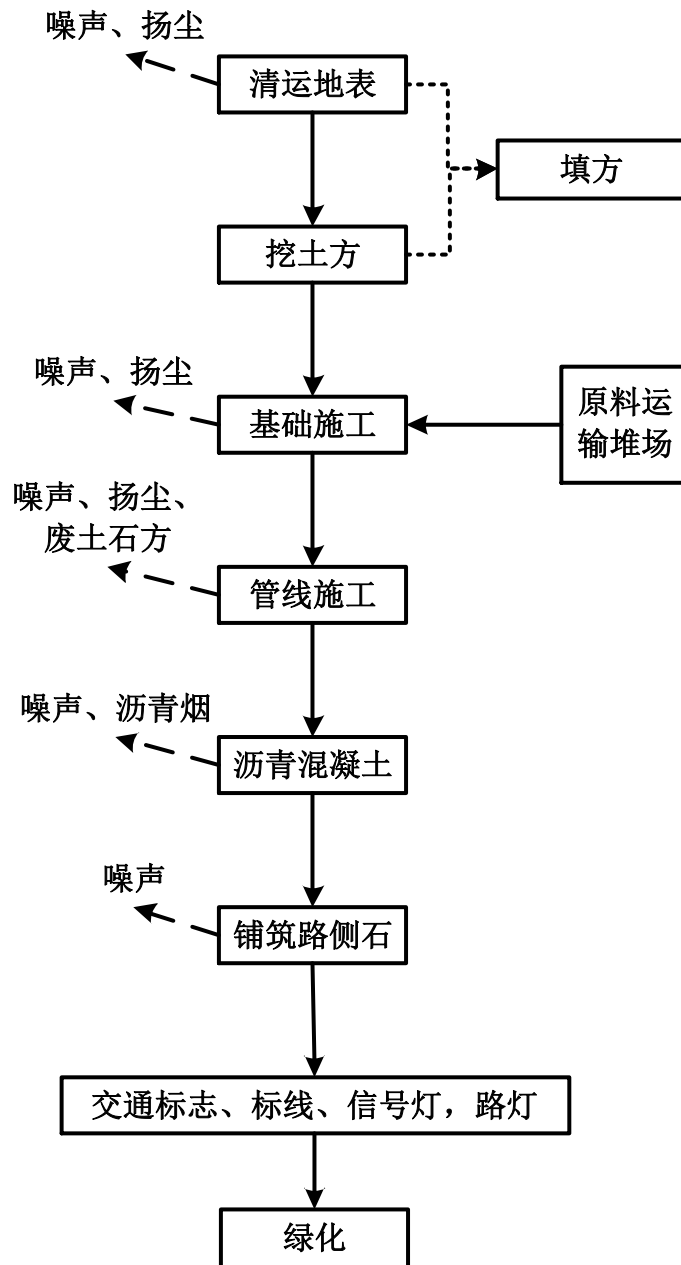


图 2 拟建项目基本工艺流程图

## 施工工艺简述:

### 1、施工顺序

项目施工顺序：清理路面原有现状——路基施工——路面施工——辅助设施施工、绿化等。

### 2、路基施工方案

#### (1) 原地面表层处理

K1+159.657—K1+755.459段现状为10m宽车行道，左右两侧各2-4m人行道，道路施工前需对旧路面结构层进行拆除，拆除结构层为：车行道7cm沥青面层+30cm石灰土基层，总计37cm；人行道6cm人行道砖+20cm石灰土基层。

计算拆除沥青路面417m<sup>3</sup>，拆除的沥青路面材料运回拌合场堆放保存，再将旧沥青路面材料随新加料一起送入搅拌设备进行再生利用。

其余路段现状无铺装路面，部分为草皮，部分为土质道路，有部分砂砾石铺装。道路施工前需进行清表处理，清表厚度按40cm计。

#### (2) 低填或挖方路段路基处理

为保证挖方或低填路段路床压实度及CBR值满足规范要求，对该路段车行道路床自上而下0-30cm范围内进行掺灰6.0%翻夯处理。

### 3、路面施工方案

采用沥青混凝土路面，施工顺序为：清扫路基—摊铺底基层—面层施工。此外，在道路施工过程中，要做好路面临时排水，以利雨水的导排。

## 二、运营期工艺流程说明

项目运营期环境影响主要表现在社会环境影响、声环境影响、水环境影响、空气环境影响和固体环境影响等。项目运营期道路环境分析影响见图3。

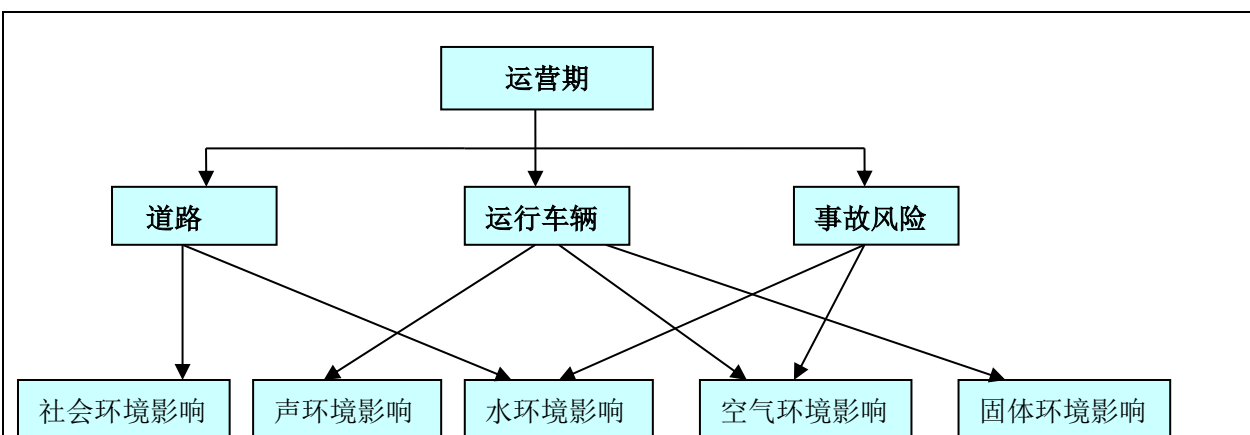


图3 运营期道路环境分析影响图

主要污染工序：

## 施工期

### 一、大气污染源分析

施工期主要大气污染物为施工、运输、道路破除扬尘，沥青路面摊铺产生的沥青烟气，施工机械和车辆排放的尾气。

#### 1、运输扬尘

在对大气环境的影响中，运输车辆引起的扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系，工程交通运输起尘量采用下述公式进行计算：

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

$$Q_t=Q_y(Q/M)L$$

式中： $Q_y$ ：汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

$Q_t$ ：运输途中起尘量，Kg/a；

$V$ ：汽车速度，km/h；

$W$ ：汽车载重量，吨；

$P$ ：道路表面粉尘量， $3\text{kg}/\text{m}^2$ ；

$L$ ：道路长度，2149.439km，本项目取值 2km；

$Q$ ：运输量，t/a。

根据计算，汽车行驶的扬尘产生量为  $0.258\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，估计高峰期运输车辆按 20 辆，平均运距 1km 计算，产生扬尘  $5.16\text{kg}/\text{d}$ 。

据有关方面的研究，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度可达  $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过空气质量二级标准。但是，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，扬尘下风向 200 米处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。据对同类工程的比较分析，车辆运输产生的二次扬尘对项目物料运输沿线、施工场地附近的居民，特别是第一排房屋的居民，会造成一定程度的粉尘污染。

#### 2、道路破除扬尘

原有道路破除、路面施工、干燥地表的开挖等也将产生粉尘。施工期间，原植被被破坏后，地表裸露，水分蒸发，地表土层形成干松颗粒，使得地表松散，在风力较大或是回填土方时，会产生粉尘污染，这是不容忽视的。

由施工产生的粉尘悬浮在空气中，被施工人员和周围居民吸入后，可以引发各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原细菌，还会传染其他疾病，影响施工人员和周围居民的身体健康。

### 3、沥青烟

建设项目全线为沥青混凝土路面，使用商品沥青，不设拌和场，沥青的摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，根据工程类比资料，沥青烟气排放的浓度约 12.5~15mg/m<sup>3</sup>，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。由于散发的沥青烟量少，浓度较低，不会对周围空气环境质量造成明显影响。沥青铺浇路面时所排放的烟气污染物影响范围一般在 50m 之内。

### 4、施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、颗粒物、CO、NO<sub>x</sub> 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。根据相关资料统计，一般大型工程车辆污染物排放量为 CO5.25g/辆 km、HC2.08g/辆 km、NO<sub>2</sub>10.44g/辆 km。估计高峰期运输车辆及现场机械设备按 20 辆，平均运距 1km 计算，则产生 CO100g/d、HC42g/d、NO<sub>2</sub>280.6g/d。

## 二、水污染源分析

施工期间污水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程产生的施工废水。

### 1、生活污水

以施工人员 50 人计，施工期 6 个月，施工人员生活用水按 50L/(人 d)计，生活污水产生量按 80%计。施工期生活污水产生量为 360m<sup>3</sup>（2m<sup>3</sup>/d）。参照同类项目，施工期生活污水的 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 和 SS 浓度分别取值为 300mg/L、150mg/L、150mg/L。施工期生活污水的污染物排放情况见表 21。

表 21 施工生活污水排放量

指标	产生浓度(mg/L)	产生量 (t/施工期)
施工期生活污水	/	360
COD <sub>Cr</sub>	300	0.108
BOD <sub>5</sub>	150	0.054
SS	150	0.054

生活污水的主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 等。如果未经处理直接排入附近水体，特别是水量不大的水体，将对其水质产生较大影响，需在施工营地应设置污水处理设施，工程在施工场地为旱厕，禁止将生活污水乱排和漫流，用于施工作业面降尘或绿

化。

## 2、施工废水

本项目施工期生产废水主要是来自多雨季节的地表径流、施工工地废水，其中施工工地废水主要是施工场所设备清洗废水、砂石冲洗废水、施工场所初期雨水，以及道路混凝土路面养护废水。多雨季节的持续和高强度降雨会冲刷浮土、建筑砂石及弃土等，产生明显的地表径流，其中会夹带大量渣土和泥沙等各种污染物，加之极少量设备跑、冒、滴、漏的油污。施工期废水产生量约为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水中 SS、石油类浓度分别约为  $1500\text{mg/L}$ 、 $8\text{-}10\text{mg/L}$ ，经隔油沉淀后 SS、石油类浓度分别约为  $300\text{-}350\text{mg/L}$ 、 $5\text{mg/L}$ 。

施工废水经隔油沉淀后回用于洒水降尘、路面养护，雨季多余废水通过截污管网进入雨水管网，杜绝施工废水直接外排。

## 三、施工噪声

道路施工期间需要使用较多的施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等；运输车辆包括各种卡车、自卸车等。这些机械设备运行时会产生较强的噪声，对附近居民声环境敏感点的正常生活产生不利影响。

本项目主要声源见表 22。

表 22 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 $L_{\text{max}}$ [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

## 四、固体废物

本项目施工期固体废物主要是施工现场的生活垃圾、多余的土石方以及道路破除产生的弃渣等。

### 1、生活垃圾

预计入场施工人员最多时每天为 50 人，生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg}/\text{人 d}$  计，则施工期施工人员产生的生活垃圾量最大为  $25\text{kg}/\text{d}$ ，排放去向为玛曲县指定的生活垃圾填埋场。

### 2、施工弃渣、土石方



道路嘉曲路至赛迪路段（桩号 K1+159.657—K1+755.459）为沥青碎石路面，断面宽度为“2-4m 人行道+10m 车行道+2-4m 人行道”，道路施工前需对旧路面结构层进行拆除，拆除结构层为：车行道 7cm 沥青面层+30cm 石灰土基层，总计 37cm；人行道 6cm 人行道砖+20cm 石灰土基层；根据计算进行拆除沥青路面建筑垃圾为 417m<sup>3</sup>，开挖土石方量为 1788m<sup>3</sup>。人行道道路红线宽度为 18m，道路拓宽需对旧路两侧杂填土进行清除，宽度为 4m,清除厚度按 40cm 计，开挖土石方量为 953m<sup>3</sup>。其余路段现状无铺装路面，部分为草皮，部分为土质道路，有部分砂砾石铺装，道路施工前需进行清表处理，清表厚度按 40cm 计，根据计算开挖的土石方量为 11181m<sup>3</sup>。

路面混凝土建筑垃圾，由建设单位运至建筑垃圾填埋场处理，不能随意丢弃。清表土方中含有植物根系等杂物，不能满足路基填筑材料强度要求，全部用于道路绿化用土。土石方平衡见表 23，土石方流向见图 5。

表 23 改扩建项目土石方平衡表

材料	道路	长度 (m)	宽度 (m)	厚度 (m)	土石方 (m <sup>3</sup> )	总和 (m <sup>3</sup> )
沥青路面建筑垃圾	车行道	596	10	0.07	417	512.3
	人行道	596	4	0.04	95.3	
石灰土基	车行道	596	10	0.3	1788	14398
	人行道	596	4	0.2	476	
	道路扩宽	596	4	0.4	953	
	其他道路	1553	18	0.4	11181	
外购量						
M7.5 砂浆	人行道	2149.439	6	0.03	386	3093
水泥稳定砂砾		2149.439	6	0.15	1934	
C30 混凝土本色防滑砖		2149.439	6	0.06	773	
填方量（土方回填）						
土石	雨水管网	1204				12244
	绿化工程	4500				
	道路	6540				
弃方量						
弃方量=挖方量-填方量（土方回填）					2666	

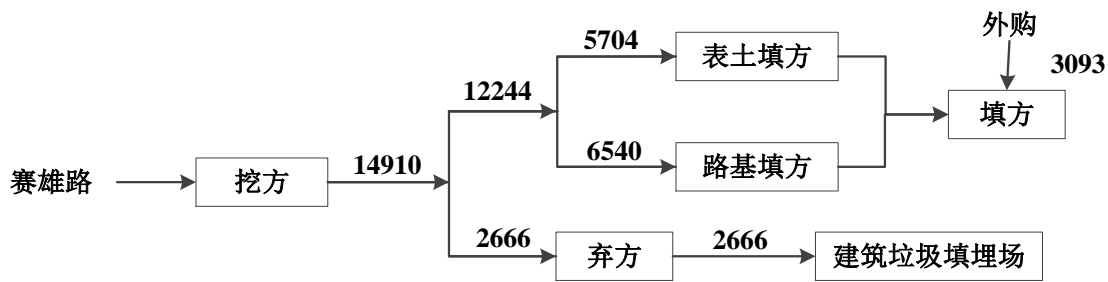


图4 玛曲县赛雄路道路改扩建工程土石方流向图 单位： $m^3$

## 五、生态、景观影响源

(1) 项目土石方的开挖和路基填筑等工序使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起大量的水土流失，造成农田被埋压，土壤肥力下降。

(2) 车辆运行、路基和边坡加固、打桩等工序产生的施工噪声会对沿线野生动物造成负面影响。本项目沿线人类活动频繁，经现场踏勘，项目沿线无珍稀动植物集中分布。

(3) 项目道路全长 2149.439m，项目建设时大量的开挖、填筑等施工行为，虽然在一定程度上将破坏通过该处的城市景观，但项目建设完成后将设置绿化侧分带，植树行道木，能起到了一定的生态补偿作用，因而本项目不会对沿线景观造成明显不良影响。

## 六、社会环境影响源

施工期间会造成项目两侧居民交往不便，影响居民的正常生产和生活。既有道路上的施工车辆将大大增加，对正常行车干扰较大，将会产生交通拥挤及堵塞现象。

## 运营期污染源强分析

### 一、交通量预测

据交通部颁《水运、公路建设项目可行性研究编制办法》和住建部颁《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)的规定,城市次干路预测年限取项目建成后15年。因此,以交通调查年份2018年为基年,特征年确定为2019年(正式运营期第一年)、2023年(中期)、2033年(评价末年)。

#### 1、各特征年交通量

根据工程可行性研究报告,本项目运营期各特征年平均日交通量(折合成小汽车)的计算分析结果见表24。

表24 本项目规划年交通量预测结果(pcu/d)

道路名称	车道数(双向)	2018年	2019年	2023年	2033年
玛曲县城区赛雄路	2	412	432	526	803

#### 2、昼夜车流比和车型比

从环境影响评价角度而言,昼间为6:00--22:00,夜间是指22:00--次日6:00时间段。根据现状监测资料可知昼间16小时与夜间8小时车流量比约为80:20。

以历年车型变化趋势为基础,结合该地区未来经济产业发展分析,可以判断未来项目路客车比例继续呈上升趋势,且客车车型向小型化发展;货车比重总体呈下降趋势。根据项目可研,项目车型组成见表25。

表25 道路车型组成比例(%)

预测年	车型	小型车(s)	中型车(m)	大型车(L)
	2019年	56.8	24.5	18.7
2023年	57.5	24.1	18.4	
2033年	58.3	23.6	18.1	

#### 3、各车型流量

根据交通量和车型比例可估算本道路工程各车型流量,详见表26。

表26 各车型流量一览表(pcu/h)

预测年	昼间			夜间		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型
2019年	25	11	8	12	5	4
2023年	33	14	11	17	7	5
2033年	50	20	15	25	10	8

#### 4、工程各车型折算系数

根据交通运输部《关于调整公路交通情况调查车型分类折算系数的通知》厅规划字[2015]205号，车型折算系数见表27。

表27 公路交通情况调查机动车型折算系数参考值

车型	汽车							摩托 车	拖 拉 机
	小型车		中型车		大型车	特大型车			
一级分类	小型车		中型车		大型车	特大型车		1	4
二级分类	中小 客车	小型 货车	大型 客车	中型 货车	大型 货车	特大型 货车	集装 箱车		
参考折算系数	1	1	1.5	1.5	3	4	4	1	4

根据公路交通情况调查机动车型折算系数折算后，项目小时交通量预测见表28。

表28 本项目小时交通量预测表 单位：辆/h

预测年	昼间			夜间		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型
2019年	25	7	3	12	4	1
2023年	33	9	4	17	5	2
2033年	50	13	5	25	7	3

## 二、大气污染源

### 1、尾气

道路建成通车后，机动车尾气成为影响沿线环境空气质量的主要污染物。汽车尾气主要为排气管排出的内燃机燃烧废气，主要污染物为HC、CO、NO<sub>x</sub>。

机动车尾气所含的有机化合物约有120~200种之多，但以氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）等为代表。

机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。机动车尾气污染源可模拟为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，车辆排放污染物线源强计算采用如下方法：

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

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

A<sub>i</sub>----i型车预测年的小时交通量，辆/h；

Eij---汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/(辆 m)采用《公路建设项目环境影响评价规范》推荐值，详见表 20。

**表 29 车辆单车排放因子推荐值 (mg/辆·m)**

平均车速(km/h)		20.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	54.97*	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NOx	0.34*	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	43.24*	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NOx	3.66*	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	7.47*	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NOx	10.89*	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

注：(JH005-96)中只有最小车速 50km/h 单车排放推荐值，表中\*数据为外推值。

根据各预测年份的交通量、平均车速，并依据上述模式和参数计算得到各预测年份道路环境年份污染物排放源强。本评价所采取的预测评价因子为 NO<sub>x</sub>、CO，污染物排放源源强值见表 30。

**表 30 不同预测年份大气污染物排放源强**

路段	年份	交通状况	CO 排放源强	NO <sub>x</sub> 排放源强
			(mg/m s)	(mg/m s)
赛雄路	2019 (近期)	昼间	3.18	0.19
		夜间	0.56	0.035
	2023 (中期)	昼间	3.36	0.20
		夜间	0.60	0.036
	2033 (远期)	昼间	3.5	0.21
		夜间	0.62	0.037

## 2、扬尘

项目行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生扬尘污染。营运期有专门的道路养护部门对道路进行定期清扫，路面扬尘量很小，对环境影响很小。

## 二、水污染源分析

本项目营运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，经雨水管道最终排入河道。

### 三、噪声源强分析

#### 1、噪声污染源分析

运营期噪声源主要是道路行驶的各种车辆在行驶过程中产生的交通噪声，包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、传动和制动噪声等，其中发动机噪声是主要污染源，噪声大小与发动机转速、车速有关。

#### 2、噪声级计算

##### (1) 车速

车速计算参考公式如式 (C.1.1-1) 和式 (C.1.1-2) 所示：

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

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

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；

$\eta_i$ —该车型的车型比；

$vol$ —单车道车流量，辆/h。

$m_i$ —其他 2 种车型的加权系数。

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$  分别为系数，如表 31 所示。

**表 31 车速计算公式系数**

车型	小型车	中型车	大型车
k1	-0.061748	-0.057537	-0.051
k2	149.65	149.38	149.39
k3	-2.37E-05	-1.64E-05	-1.42E-05
k4	-0.02099	-0.01245	-0.01254
$m_i$	1.2102	0.8044	0.70957

##### (2) 单车行驶辐射噪声级 $L_{oi}$

①第*i*种车型车辆在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级（dB） $L_o$ 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。

②源强修正

道路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算按表32取值。

**表 32 路面纵坡噪声级修正值**

纵波(%)	噪声级修正值(dB)
≤3	0
4~5	+1
6~7	+3
>7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

本项目最大纵坡为4%，路面纵坡噪声级修正值取+1。

道路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按表33取值。

**表 33 常规路面修正值 $\Delta L_{\text{路面}}$**

路面	$\Delta L_{\text{路面}}$
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	+1~2

注：本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正。

本项目为沥青混凝土路面， $\Delta L_{\text{路面}}$ 取0。

根据以上公式，本项目各类车型在特征年不同时段的车速和辐射声级见表34。

**表34 各型车单车行驶辐射噪声级计算结果 单位：dB(A)**

赛雄路		小型车	中型车	大型车
2019（近期）	昼间	65.7	65.5	65.0
	夜间	65.8	65.7	65.5
2023（中期）	昼间	64.1	64.4	64.7
	夜间	64.0	64.2	64.3
2033（远期）	昼间	71.7	71.7	71.8
	夜间	71.6	71.7	71.7

#### 四、固体废物

该项目营运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，这类固废如不妥善处置，对景观和周围环境有一定的影响。

## 五、事故污染风险分析

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

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

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

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



## 建设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)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	施工场地	汽车尾气、扬尘	产生量较小	对周围环境影响较小
			沥青烟	75mg/Nm <sup>3</sup>	无明显无组织排放现象
	运营期	道路交通	CO; NO <sub>x</sub> ; THC	/	采取措施后影响减小
水污染物	施工期	施工场地	SS	360m <sup>3</sup>	沉淀池收集, 沉淀后回用
	运营期	路面径流	COD <sub>Cr</sub> ; BOD <sub>5</sub> ; SS	/	雨水管网收集
固体废物	施工期	道路施工	道路破碎建筑垃圾、筑路废料	512m <sup>3</sup>	全部运至建筑垃圾填埋场填埋
			废土石方	2666m <sup>3</sup>	
	施工期	施工人员	生活垃圾	25kg/d	全部运至生活垃圾填埋场填埋
噪声	<p>施工期主要噪声源有基础施工机械, 如挖掘机、推土机等, 汽车运输也产生噪声, 其噪声值在 76-90dB (A) 之间。</p> <p>运营期在采取各种措施后, 敏感点噪声预测值能够满足相应标准要求</p>				
<p>主要生态影响 (不够时可另页)</p> <p>本项目在施工的过程中, 建筑材料及施工垃圾的堆放、临时机械设备的乱停放等, 会影响城市卫生环境和城市景观。施工过程中设置的护栏等隔离措施, 对城市的景观带来了一定的破坏。施工机械和临时工程所产生的噪声、扬尘、废气、工程垃圾等都会对周围的环境造成污染或对城市的景观带来一定的破坏。但施工期结束后会进行高质量的绿化, 景观视觉上的影响随之结束。</p>					

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 一、环境空气影响分析

施工期主要大气污染物为施工、运输、道路破除扬尘，沥青路面摊铺产生的沥青烟气，施工机械和车辆排放的尾气。

##### 1、施工扬尘

施工场地产生的扬尘主要来源于挖掘机械等施工时产生的扬尘，废弃土石临时堆场以及运输车辆进出时产生的扬尘。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，运输车辆在场地内运距极短，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表 35：

表 35 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 <sup>3</sup> )	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。

##### 2、施工车辆、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。

### 3、沥青烟

沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、TSP 和 BaP。沥青烟气污染影响范围为下风向 50m。本项目不设沥青拌和站，所需沥青均在当地购买商品沥青混凝土。故只有在铺路过程中产生的少量沥青热油蒸发，通过空气的逸散浓度远远低于《大气污染物综合排放标准》中沥青烟最高允许排放浓度  $75\text{mg}/\text{Nm}^3$  的要求，对周围环境影响较小。

### 4、大气污染防治措施

根据《甘南州大气污染防治行动计划工作方案(2013—2017年)》(州政办发〔2014〕31号)中的要求，项目施工期应严格按照大气污染防治方案实施，严格要求施工工地周边 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、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。“6 个百分百”标准纳入日常动态监管范围，最大程度降低施工扬尘对周边环境的影响。为防止工程施工时产生的扬尘和废气对周边环境敏感点产生影响，本项目施工期间拟采取以下防护措施：

(1) 施工期间，建设单位、施工单位要严格按照《甘南州大气污染防治行动计划工作方案(2013—2017年)》(州政办发〔2014〕31号)中的要求实施，落实文明施工相关规定，坚持文明施工，严格按照施工工地 6 个百分百要求，作为日常施工管理和监管范围。

(2) 工程施工期间，严格按照《甘南州大气污染防治行动计划工作方案(2013—2017年)》(州政办发〔2014〕31号)的通知要求，规范施工扬尘防治。根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。同时，各施工工地专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等。施工期必须严格同步实施抑尘降尘措施。

(3) 建设单位、施工单位要严格落实文明施工相关规定，坚持文明施工。严禁在施工场地内及周边焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(4) 土方、砂石料等散装物料装卸、运输时，所有车辆均选用全封闭式运输车辆，对较干的易起尘的物料在卸车时，采用移动喷水枪进行喷淋降尘。临时存放等过程中，

应采取苫盖措施（防尘网、防水布苫盖）施，以减少起尘量。使用前需对施工人员进行清洁生产教育，严禁高抛和沿途漏洒。

（5）根据天气情况，定期对裸露的施工道路和施工场地洒水，晴天洒水次数 $\geq 5$ 次，阴天洒水次数 $\geq 3$ 次，以减少路面扬尘。

（6）加强车辆运输扬尘污染防治。土方、渣土、建筑垃圾、散装物料和易产生扬尘污染物料的运输车辆运输过程，必须采用全封闭式运输车辆，减少沿途遗撒、泄漏。严格要求施工人员按作业规程装载物料。施工车辆在驶离施工场地前，必须对车辆箱体、轮胎等进行清洗，清洗区域地面硬化，并做好防渗，清洗用水通过设置沉淀池的形式回收沉淀后上层清液回用于车辆清洗工作，其他部分回用于施工路面洒水等活动。项目施工区域与运输活动依托的城市道路相连接处 100m 范围内，由施工单位负责设专人进行清扫，清扫前需对路面喷淋洒水，清扫次数 $\geq 4$ 次/日。

（7）道路施工的单位，应当在工地周边设置不低于 2 米的围蔽设施，采取遮盖等防尘措施，及时清理道路渣土、回填硬化。

（8）施工单位应选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

（9）工程场区内不设砂石料拌合站以及沥青拌合站，所需混凝土全部外购商品混凝土，道路路面所需沥青均从正规的沥青拌合站购买。对于燃油类的施工机械设备车辆在选用上选择环保型、废气达标的机械设备及车辆。

总之，上述扬尘污染时间较短，一般随着施工结束而消失。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，并对周围敏感点的影响较小。

## 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施工营地生活污水、施工期含油污水以及建筑材料运输与堆放对水体的影响。

### 1、道路施工对水环境的影响分析

#### （1）施工期含油污水对水环境的影响分析

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

经隔油池（5m<sup>3</sup>）预处理后回用和场地泼洒抑尘，不外排。

### （2）建筑材料运输与堆放对水环境的影响分析

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

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

### （3）施工营地生活污水对水环境的影响

本项目施工期间，施工人员分散租用附近民房，在施工现场不设置施工营地，无工地食堂和工地宿舍，生活污水纳入已有的污水接纳系统，因此，本项目不存在施工营地生活污水排放。

## 2、施工期废水污染防治措施

### 施工废水污染防治措施

（1）散体物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟以防止散体物料随径流冲刷至水体；施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染；

（2）拟建项目沿线石料储备丰富，应尽量利用当地附近的筑路材料，减小运距，尽量减少筑路材料运输过程中散体材料进入水体的影响；

（3）工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在河流或沿线灌溉水渠附近，以免随雨水冲入水体造成污染。

## 三、噪声影响分析

### 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<sub>i</sub>——距声源 r<sub>i</sub> 处的声级 dB(A)；

L<sub>0</sub>——距声源 r<sub>0</sub> 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。

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 36）。

**表 36 主要施工机械噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]**

序号	距施工点距(m) 机械类型	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	90.1	84.2	78.1	72.2	68.6	66.1	64.3	60.6	58.3	54.5
2	轮式装载机	90.1	84.1	78.3	72	68.6	66.2	64.3	60.6	58.3	54.7
3	平地机	90.3	84.3	78.1	72.1	68.7	66.2	64.1	60.8	58.3	54.7
4	振动式压路机	86.3	84.1	74.1	68	64.6	62.2	60.3	56.7	54.1	50.3
5	双轮双振压路机	81.1	75.2	69.3	63	59.6	57.1	55.3	51.6	49.2	45.6
6	三轮压路机	81.3	75.3	69.2	63.2	59.5	57.1	55.3	51.8	49.3	45.5
7	轮胎压路机	76.3	70.3	64.2	58.1	54.6	52.2	50.2	46.7	44.3	40.6
8	推土机	86.2	80.2	74.3	68.2	64.6	62.1	60.2	56.8	54.2	50.7
9	轮胎式液压挖掘机	84.1	78.1	72.3	65.1	62.7	60.1	58.1	54.8	52.3	48.7

注：5m 处的噪声级为类比值。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB，夜间的噪声限值为 55dB。项目夜间不施工，由表 21 可以看出，昼间单个施工机械的噪声在距施工场地 30m 外可以达标。但在施工现场往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，其噪声达标距离要大于昼间 60m。道路工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。根据现场踏勘，项目沿线无敏感点分布，且距离道路红线较远，因此施工噪声对附近声环境会产生的影响较小，施工单位需采取措施减轻噪声的影响。

### 3、施工期噪声污染防治措施

#### (1) 降低设备声级

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。

#### (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。

(3) 应在施工现场周围设立临时声障之类的装置，以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的相关标准。

(4) 合理安排施工时间。制定施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽可能加快施工进度，缩短整个工期。

(5) 提倡文明施工，减少施工中不必要的撞击、摩擦等噪声。

(6) 对个别噪声强度很大的施工工序和设备，应采取外协方式开展，如使用商品混凝土、石材等场外定点切割等。

(7) 合理布局施工场地，尽量将高噪声设备布置距离该敏感点较远的位置。

通过采取上述噪声污染防治措施后，可有效控制项目施工期噪声对项目沿线环境的影响。

#### **四、固体废弃物影响分析**

##### **1、固体废弃物对环境的影响分析**

本项目施工期固体废弃物主要是施工现场的生活垃圾、多余的土石方以及道路破除产生的弃渣等。

项目原有路面拆除废弃沥青垃圾量为 512.3m<sup>3</sup>。路面拆除混凝土为建筑垃圾，由建设单位运至建筑垃圾填埋场处理，不能随意丢弃。

项目工程挖土方多为表层土，可以再次利用。将挖土方暂时堆方在堆料场，大部分利用作工程绿化用土，其他清运用作其他工程绿化或用作农田改造等，工程填方大于挖方，无弃土产生。

施工期施工人员产生的生活垃圾量最大为 25kg/d，排放去向为玛曲县指定的生活垃圾填埋场。

##### **2、施工期固体废弃物污染防治措施**

(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) 对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，可与土石一起回填。

(3) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关内容，建议施工期间，对生活垃圾采取分类化管理，并在施工驻地周围建立小型的垃圾临时堆放点，聘请专人定期清运至垃圾处理场进行处置，运送途中要避免垃圾的溢洒。同时应该特别注意对临

时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，并应定期对堆放点喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

## **五、施工对生态环境的影响**

### **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。项目施工期挖填方平衡，无需设置取土场和弃土场。施工期砂石料的堆放选择在植被覆盖较少的区域堆放，减轻砂石料场设置对生态环境的影响。

### **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、沥青和车辆漏油，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。

### **4、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或临时施工场地。施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

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) 工程结束后应对砂石料场进行工程处理, 表层应覆土恢复植被。

## 六、水土流失环境影响分析及措施

### 1、施工期水土流失影响分析

#### (1) 工程建设新增水土流失分析

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

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

#### (2) 主体工程

##### ①路基开挖

根据本项目的线路长度、路基宽度、等级、路线布置, 以及受道路沿线地形地貌约束, 道路施工过程中存在大面积的开挖。

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

##### ②路基填筑

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

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

### (3) 临时工程

本项目的施工将在一定程度上加剧项目区水土流失。

## 2、施工期水土流失防治措施

### (1) 主体工程区

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

道路排水汇集至市政污水管网，路基施工过程中遇降雨产生的水流含泥沙量大，本环评按每 0.5km 新增临时沉沙池 1 处。

对路堤护坡道、路堑碎落台、平台、排水沟和截水沟外缘至界桩范围以及堑顶至截水沟范围采取了植树、植草绿化措施。

在道路路堤填筑的过程中，临水路堤和陡填路段设置坡脚挡土墙，其余路段坡脚护坡道上设置临时挡渣坎。对路堤边坡采取防尘网覆盖。

### (2) 施工生产生活区

施工生产生活区使用过程中采取临时废水处理措施；施工结束后，临建设施将全部拆除，对施工生产迹地进行清理，然后对生产迹地进行土地平整，复耕。

### (3) 施工道路区

一般路基填筑前在路堤坡脚设置袋装土临时拦渣坎，陡填路堤在路堤坡脚设置浆砌石挡土墙，避免高填边坡。路堤路堑边坡均采用草皮护坡，并在路堑堑顶和路堤路肩种植一排灌木。

### (4) 管理措施

建设单位在施工阶段需采取的主要管理措施有：

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

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

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

4) 施工结束后，及时清理场地，将废弃物运往弃渣场堆放；对清理后的场地进行绿化，种植方式采用混交林和林下草的形式，以达到水土保持的效果，同时设置碎石路便于植被

维护。

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

## 七、施工期环境风险分析

(1) 项目施工期需使用沥青、石灰等物质，道路交通标志使用油漆，这些物质如不慎发生泄漏，将对沿线的水环境产生直接的污染，危及水域的农业灌溉。

(2) 项目施工可能引起塌方、滑坡等事故危及人员的安全。

## 八、社会环境影响分析

项目施工过程中，施工机械、运输施工材料的车辆较多，不可避免会发生交通堵塞现象，但在建设单位合理组织施工和配备专人对日常交通进行指挥和疏导的前提下，可使交通堵塞状况得以不同程度缓减。

综上，项目建设过程中，由于道路施工等，将会对沿线居民产生一些不利影响，在采取防治措施后，影响会减小。

## 运营期环境影响分析：

### 一、大气环境影响分析

#### 1、交通尾气影响分析

根据工程分析内容中项目交通量预测及大气污染源的分析，本环评对日均小时车流量情况下进行大气污染物影响分析。

表 37 拟建项目 2019 年、2023 年、2032 年落地浓度

道路	落地浓度 距中心线 m	2019 年		2024 年		2032 年	
		CO	NO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>
赛雄	200	0.0252	0.0075	0.003	0.0401	0.0976	0.0081
	100	0.0386	0.0088	0.0302	0.0713	0.1709	0.0182
	50	0.0601	0.0151	0.0464	0.125	0.2878	0.031
	40	0.073	0.0191	0.0385	0.1441	0.342	0.0358
	20	0.1166	0.028	0.0636	0.2196	0.5378	0.0528
	0	0.4426	0.0996	0.1717	0.8227	0.7505	0.1525

通过预测，2019 年，由于项目道路车流量相对较少，道路红线处 CO、NO<sub>2</sub> 地面浓度日均值分布为 0.4426mg/m<sup>3</sup>、0.0996 低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，对道路两侧空气质量影响不大。

随着道路车流量增加，CO、NO<sub>2</sub> 排放量逐渐增加，CO、NO<sub>2</sub> 地面浓度日均值分别为 0.7505mg/m<sup>3</sup>、0.1525mg/m<sup>3</sup>。低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，对道路两侧空气质量影响不大。

根据上述预测分析，项目建成后，道路汽车尾气对沿线环境空气的影响较小。

目前，对于道路项目而言，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，而且沿线植被较好，汽车尾气的影响不大。

综上所述，在营运远期，通过加强道路两侧绿化、汽车设计优化和制造技术进步以及进一步采用清洁能源也能够缓解汽车尾气污染，对沿线环境空气质量的影响也不大。

### 二、水环境影响分析

#### 1、雨水流向的可行性分析

城市道路雨水的排放形式一般为重力流，因此项目所在区域的地势是控制雨水在管

网中下排方向的关键因素。玛曲县赛雄路整体地势东侧高西侧低，道路竖向设计在满足最小道路排水要求的前提下，尽量拟合现状道路标高，便于两侧已建街坊衔接，并为排水提供条件，道路最小设计纵坡 0.2%，最大设计纵坡 0.233%，最小竖曲线半径 23000m。根据沿线节点标高值分析以及可研报告中关于其雨水沿道路顺坡排放，排入自然沟渠，符合本项目沿线地势变化趋势，有利于雨水在重力作用下在管道内自然流动。

## 2、路面径流环境影响分析

### (1) 污染源分析

本项目是玛曲县城市次干路，运营期对水环境的影响主要是路面径流，所含污染物与车辆运输及周围环境状况有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，主要成分为固体物质、有机物、重金属、无机盐等。影响路面径流污染的因素很多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、长度等。由于各种因素随机性强，偶然性大，所以典型的路面径流雨水污染物浓度较难确定。

本次评价类比长安大学对西阎高速路面径流雨水实测结果和相关文献资料，玛曲县 6 小时最大降水量情况下路面污染物见表 38。

**表 38 6 小时最大降水量情况下路面污染物**

项目	pH	CODcr (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)
一次降水平均浓度	7.4	32.04	131.8	2.6

改扩建道路设计雨水量为 136.42L/s，污染物的排放量为 CODcr: 18.03kg/h，SS: 74.17kg/h，石油类: 1.46kg/h。

### (2) 路面雨水排放路径分析

配套道路工程铺设 DN500-800 雨水主管道总长 2240m(包括雨水连接管及预留管道)及相应的雨水管道附属设施。雨水管道由东向西敷设，分段排放。在道路边适当位置设置偏沟式雨水口、收集道路、人行道及屋面雨水，划分雨水排放分区，排至市政雨水管道,就近排入贡曲河和干河。

### (3) 路面径流影响分析小结

路面雨水属间歇性排放，其排水周期与雨水期同步。在正常运行情况，道路路面污染物集中于下雨时的前两小时内，由于雨水对路面的冲刷，后期路面径流污染物浓度逐渐减小，经过过量雨水的稀释，环境能够承受赛雄路路面径流中的污染物负荷。

综上，在相关措施到位后，赛雄路路面径流不会对当地水环境造成明显不良影响。

### 三、声环境影响分析

#### 1、声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），营运期交通噪声采用模式预测法估算其影响。

##### （1）预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的噪声预测模式，具体如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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)；

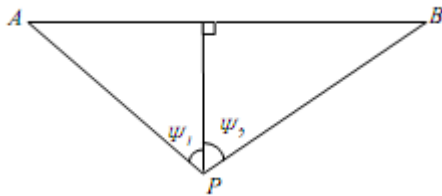
$N_i$ —昼间、夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

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

$T$ —计算等效声级的时间，取 $T=1$ h；

$V_i$ —第*i*类车的平均行驶速度，km/h；

$\psi_1, \psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角（弧度）；



A-B 为路段，P 为预测点

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

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

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

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

式中：

$\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量，dB(A)

$\Delta L_{坡度}$ —道路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$ —道路路面材料引起的修正量；

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ —由反射引起的修正量，dB(A)。

总车流等效声级为：

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

## (2) 预测参数

①日均小时车流量见表 1；

②预测时段：道路预测营运近期（2019 年）、中期（2023 年）、远期（2033 年）；

③考虑地面吸收和空气吸收等衰减量；

④路段两侧状况：考虑到桥梁两侧有护栏，本评价预测设路堑为 1.2m。

项目建成营运期，道路交通噪声可视为线性声源，为了反映车辆辐射噪声对道路两侧的影响范围，以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔等预测道路两侧路沿线交通噪声值。道路的预测年限为 2019 年、2023 年和 2033 年，分别预测道路昼间和夜间车流量交通噪声值，预测情况见表 39。

表 39 各年份交通噪声贡献值预测结果（dB（A））

预测时段		距道路边界距离（m）										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200
2019	昼间	56.0	54.6	53.3	51.6	50.9	48.4	47.4	44.3	42.0	56.0	54.6
	夜间	49.5	48.9	47.4	46.4	45.2	42.4	41.5	38.7	36.1	49.5	48.9
2023	昼间	59.1	57.7	56.1	54.6	53.8	51.2	50.3	47.6	45.4	59.1	57.7
	夜间	56.8	56.1	54.6	53.4	52.3	49.6	48.7	45.8	43.7	56.8	56.1
2033	昼间	51.1	50.6	48.6	47.4	46.2	43.9	42.1	39.7	38.0	51.1	50.6
	夜间	60.1	58.9	57.8	56.2	55.5	52.7	51.5	48.6	46.6	60.1	58.9

## 2、声污染防治措施

项目在改善区域交通条件的同时，将对周边环境增加新的噪声污染源，并对沿线环

境敏感点产生交通噪声污染。为使项目沿线居民有一个安静的工作、学习、生活的环境，针对规划路段居民分布情况居点以及商铺，采取相应的噪声防治措施。

①对沿线环境敏感点应加强监测，以便在声环境质量发生重大改变时采取有效、必要的防护措施。

②沿线地方政府在制定地区发展规划时，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，控制道路两侧土地的使用功能及建筑规划。建议沿线地方政府合理规划道路沿线两侧的土地利用，原则上前排无遮挡条件下，在距离道路 200m 以内区域在不采取降噪措施的情况下不新建或扩建居民住宅、新建学校和医院等敏感性建筑。

③运营期交通噪声管理措施

a、超过国家《机动车辆允许噪声标准》(GB1495-79)允许噪声标准的车辆不得上路。

b、加强交通管理，上路车辆一律使用低音喇叭，禁止车辆在夜间通过城镇、居民区时鸣喇叭。

#### 四、固体废物对环境的影响分析

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，以及过往人流遗弃的垃圾等。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的影响很小，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。

#### 五、运营期社会环境影响分析

赛雄路为城市次干路，项目的建设能够完善路网格局，将实现带状组团间交通集散及对外交通联系，对玛曲县的城市化发展进程起到积极推动作用；将提升玛曲县城区的交通环境，完善道路路网建设，方便居民的出行，将减轻城区的交通压力。同时，本项目的建设也是积极配合玛曲县城市环境建设，为城市环境的改善起到积极作用

#### 六、运营期风险分析

运输危险品的车辆在发生交通事故时，可能造成危险品的泄漏，影响河流水质和影响地下水水源。拟建项目设置完善的径流收集装置，确保事故径流和初期雨水径流不直接进入河道的要求，并采用了加强道路照明设计、设置相应的警示牌和限速牌、加强道路两侧防护栏杆的强度设计等各种措施，降低发生事故的概率。在采用上述措施后，发



生危险品事故的概率将大大降低，一旦发生也不会造成严重不良影响。

## 七、环保投资

本项目在建设期和运营期间均会产生废水、废气、固废和噪声等污染，为了减轻项目对周围环境的污染，减小项目对生态环境的影响，评价建议项目在施工期和运营期分别采取相应的防治措施。该项目总投资 2497.36 万元，主要环保投资共计 100 万元，占项目总投资的 4%。项目环保投资一览表见表 40。

表 40 环保投资一览表

项目	内容	费用 (万元)	环境效益
环境污染治理投资			
专设限速标线、禁鸣标志	限速标线、限速牌、禁鸣牌等	1.5	减少噪声污染
施工期扬尘治理	施工区防灰围挡	5.0	减少大气污染
	材料及灰土覆盖物、网	5.0	
	施工区及临时道路洒水	6.0	
施工期生产废水治理	沉淀池、排水沟、截留沟	5.5	减少水环境污染
施工期建筑垃圾、生活垃圾治理	送至规划部门指定渣场及城市垃圾填埋场处置	5.0	减轻固体废物污染
运营期垃圾桶	道路两侧间隔 200m (共 10 个)	2.0	减轻固体废物污染
环境保护投资			
水土保持	水土保持措施 (道路绿化、临时用地恢复等)	45.0	防止水土流失，美化环境，恢复景观，减少大气污染
噪声	敏感点处设置隔声窗、减速带、禁鸣标志	15.0	防止噪声对环境敏感点的影响
环境管理投资			
环境监测费用	施工期和运营期 噪声、环境空气监测	10.0	加强施工期环境质量监测，监控运营期环境变化情况
合计		100	

## 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	土方、混凝土工程扬尘	粉尘	洒水抑尘，加强管理，文明作业	进入大气环境的扬尘量尽可能小。
		沥青路面施工	沥青烟气	温度控制在 180℃ 以下	无组织排放，减少对人群的健康危害。
		机械尾气	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、碳氢化合物	少量	
	运营期	机动车	NO <sub>x</sub> 、CO、HC，扬尘	道路两侧绿化、自然扩散	无组织排放
水污染物	施工期	土方、混凝土工程	泥沙、砂浆、冲洗水等	设简易沉淀池，处理后回用	污染减少
	运营期	路面径流污水		排入雨水管道	/
固体废物	施工期	施工场地	土石方施工废料	回填	综合利用，保持施工地的外观整洁。
			拆除沥青路面	运回拌料场回收利用	回收利用
	施工人员	生活垃圾	经收集后，全部卫生填埋	全部处理，保持场地内清洁卫生	
噪声	施工期	各种动力机械运行	场界噪声	规范施工，尽量减少噪声	达标排放
	运营期	主要为交通噪声应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。			

### 生态保护措施及预期效果:

1、工管理措施：注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度；挖填施工尽可能安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间。

2、高绿化面积。运营期生态恢复主要在于提高绿化面积，在绿化分隔带以及道路两侧规划公共绿地，增加绿化面积。根据设计部门提供的道路沿线规划，道路付车道与机动车道之间采用绿化分割带隔离，科学设计、乔灌木搭配合理的绿化带，可以有效地实现生态补偿。

## 环境管理与监控计划

本项目建成后，对环境产生的影响主要是扬尘和噪声污染。必须强化环境管理，加强环境监控，使环境保护与经济建设协调发展。

### 一、环境管理计划

#### 1、管理体制与机构

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平凉市、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；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) 组织编写玛曲县道路改造工程项目危险品运输事故应急计划，并落实人员，进行各种形式风险事故的应急培训。
- (5) 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。

### 二、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。

拟建项目的环境管理计划见表 41。

表 41 施工期环境管理计划

环境影响	减缓措施	实施机构	监督机构
生态保护	控制临时用地，减少对地表的破坏； 施工结束后，对施工场地采取植被恢复措施。	玛曲县住房和城乡建设局	玛曲县环保局
噪声控制	按交通管理部门指定的路线进行材料运输；定期检查施工机械的工作状况；合理安排施工时间及作业方式，避		

	免夜间在居民区等敏感点进行高噪声作业。		
扬尘控制	避免大风天气施工；对散装材料、开挖土石方防护；对施工道路、施工场地等定时洒水。		
固体废物处置	集中收集；定期清理；交当地环卫部门处置。		

**表 42 营运期环境管理计划**

环境要素	环境管理和监控内容	执行单位	管理单位
社会环境	加强道路营运期的管理工作，切实落实减缓社会环境影响的措施。	项目管理办公室、有资质的环保监测站	建设指挥部
生态环境	切实落实道路的绿化工程以弥补因永久占地损失的生物量		
大气环境	加强公路管理及路面养护，保持道路良好营运状态，减少塞车现象的发生		
水环境	定期检查道路沿线排水系统，保证排水系统的正常工作。		
声环境	对有声环境敏感点的路段，要有禁止鸣笛等限制噪声的规定		

### 三、环境监测

#### 1、监测项目

监测项目主要是交通噪声及汽车尾气。

#### 2、环境监测计划

根据本项目特点，监测每年进行一次，确保环保设施正常运行，使噪声达标排放。

**表 43 施工期监测计划**

监测项目		监测点位	监测频次、监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
大气	TSP	道路沿线的村庄敏感点、声环境敏感点	施工期监测一次，每次5-7天	监测站	运营管理机构	合作市环保局
噪声	环境噪声		施工期四季各1次，每次1天，昼夜各1次	监测站		

**表 44 运营期监测计划**

监测项目		监测点位	监测频次、监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
噪声	环境噪声	道路沿线附近的村庄敏感点、声环境敏感点	1次/年，每次2日，每日2次	监测站	运营管理机构	合作市环保局

### 四、环保验收

#### 1、验收范围

(1) 与本项目有关的各项环保措施，包括为污染物和保护环境所建的或配套工程、设备、装置和检测手段，各项生态保护设施等。

(2) 本报告表和有关文件规定的应采取的其他各项环保措施。

## 2、验收清单

本项目环保竣工验收一览表见表 45。

**表 45 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	物料堆场运输车辆	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	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 限值要求
水污染	施工期	施工废水	施工污水经沉淀后回用	达到环评要求，污水回用，不外排
		生活污水	泼洒抑尘、沤肥	
	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	筑路废料、土石方	全部回填	合理处置
		拆除沥青路面	运回拌料场回收利用	
		施工人员生活垃圾	设置垃圾桶分类收集，送往施工地点附近填埋	
	运营期	道路抛洒垃圾	少量，设置垃圾桶	达到环评要求
噪声	施工期		严格管理、作禁鸣要求，中午及夜间禁止施工	达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》要求限值
	运营期		路面优化、道路两侧绿化降噪、设置减速慢行标志	达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求
绿化				达到环评绿化要求

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目建设概况

##### (1) 基本情况

项目名称：玛曲县赛雄路道路及排水工程

建设性质：改建

建设单位：玛曲县住房和城乡建设局

总投资：本项目总投资为 2497.36 万元，资金来源为中央和地方配套资金。

建设地点：玛曲县

建设规模：道路长度2149.439m，断面宽度为3m 人行道+12m 车行道+3m 人行道=18m（红线宽度），采用城市次干路标准建设，设计速度40km/h。车行道路面采用沥青混凝土路面。路嘉曲路至赛迪路段（桩号K1+159.657—K1+755.459）为沥青碎石路面，断面宽度为“2-4m 人行道+10m 车行道+2-4m 人行道”，清除原有道路拓宽，拓宽后宽度为18m，即断面宽度为3m 人行道+12m 车行道+3m 人行道=18m（红线宽度）。

#### 2、环境质量现状

##### (1) 环境空气质量现状

项目所在区域大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求。

##### (2) 水环境质量现状

项目所在地地表水为 II 类水域功能区。项目所在地地表水水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

##### (3) 声环境质量现状

根据监测结果表明项目所在地声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准

#### 3、施工期环境影响及污染治理措施

##### (1) 噪声环境影响及污染治理措施

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；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。

#### (2) 水环境影响及污染治理措施可行性

施工期生活污水纳入排污系统。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。

#### (3) 大气环境影响及污染治理措施

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。

#### (4) 固体废物环境影响及污染治理措施

工期固体废物的来源主要是施工现场的生活垃圾、不能回收利用的土石方以及管网敷设过程中的弃方等。施工过程中所产生的垃圾和废物必须及时处理；土石方及时回填处理；本项目不能完全利用的建筑垃圾运至城建部门指定部门处置，根据土石方平衡计算，本项目弃方量为 2666m<sup>3</sup>；生活垃圾及由环卫部门收集后送至玛曲县生活垃圾填埋场；同时防止运输车辆的轮胎带泥上路，影响城区环境卫生

### 4、运营期环境影响及治理措施

#### (1) 大气环境影响分析

通过预测，2018、2023、2033 年汽车尾气污染物排放浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，对道路两侧空气质量影响不大。项目运营期对大气环境的影响主要为汽车尾气，评价建议加强道路交通的管理，加强交通巡查和道路养护等，使道路处于良好运行状态，经采取以上措施，运营期汽车尾气对周围环境的影响较小。

#### (2) 水环境影响分析

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，经市政雨

水管道最终排入河道。

### (3) 声环境影响分析

本项目建成后将沿线路侧居民夜间休息产生一定的影响，尤其在夜间超标幅度、超标范围均较昼间时段大，夜间受到的交通噪声更加明显。对于沿线的敏感点必须采取一定的防范措施，减小项目建成后的交通噪声的影响程度。

### (4) 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，以及过往人流遗弃的垃圾等。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。

## 5、总量控制

根据《“十三五”主要污染物总量控制规划》，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

拟建项目不设收费站和管理站，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。由于拟建项目为移动源，项目的建设不影响玛曲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。

综上所述，玛曲县赛雄路道路及排水工程符合国家有关环境保护的法律、法规和政策规定，符合国家产业政策，项目选址合理，只要有效落实本评价报告中所提出的各项环保措施，保证废物资源化利用，加强环境管理，严格执行“三同时”制度和实现污染物达标排放，项目的建设对周围环境的影响是可以接受的。从环保角度考虑，本项目的选址和建设是可行的。

## 二、建议

- 1、项目建设过程中应严格落实环保防治措施，确保环保资金及时到位；
- 2、做好施工管理，建立施工期环境保护监理机构，设专人负责项目施工期间的环境管理工作，负责施工人员培训、施工过程监理，完善其职责、措施、工作内容及权利；
- 3、加强施工期间对城市市政设施、植被的保护，做好恢复工作；



4、对于因给排水工程铺设而破坏的植被，待施工完成后应尽快恢复；

5、管道出现问题要及时检修，以免造成积水，引起地表塌陷，给地表植被造成不利影响。

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 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 道路走向及施工平面布置图

附图 3 龙羊峡以上流域一级水功能区划图

附图 4 环境质量现状监测点位图

附图 5 项目保护目标及敏感点分布图

附图 6 甘肃省生态功能区划图

附图 7 项目与甘肃省黄河首曲国家级自然保护区位置关系图

附图 8 项目与玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区位置关系图

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（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。