



国环评证乙字第 3126 号

建设项目环境影响报告表

(公示板)

项目名称：夏河县曲奥乡道路及排水工程

建设单位：夏河县住房和城乡建设局（盖章）

编制日期：2017 年 11 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 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 | 夏河县曲奥乡道路及排水工程 | | | | |
| 建设单位 | 夏河县住房和城乡建设局 | | | | |
| 法人代表 | 张恒杰 | 联系人 | 张志武 | | |
| 通讯地址 | 甘南藏族自治州夏河县洒乙昂桥头 | | | | |
| 联系电话 | 0941-7122025 | 传真 | | 邮政编码 | 747100 |
| 建设地点 | 夏河县曲奥乡 | | | | |
| 立项审批部门 | 夏河县发展和改革局 | 批准文号 | 夏发改[2017]326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 | E4813 市政道路工程建筑 | |
| 道路长度(米) | 1040 | | 绿化面积(平方米) | / | |
| 总投资(万元) | 821.50 | 其中:环保投资(万元) | 29.0 | 环保投资占总投资比例(%) | 3.53 |
| 评价经费(万元) | | 预期投产日期 | 2018年8月 | | |

一、项目背景

1、项目由来

随着国家西部大开发和加快小城镇建设战略的贯彻实施，全国掀起落实科学发展观，全面建设小康社会，构建社会主义和谐社会的高潮，夏河县也迎来经济快速发展和城市建设的春天。为了适应这一形势，夏河县提出提高各乡包括曲奥乡基础设施服务质量的目标。

夏河县曲奥乡道路由于初建时采用的技术标准低，铺筑质量不高，排水设施不完善，加之经过多年的运营，缺乏维护、老化问题严重，现状路面出现较为严重的损坏，松散、龟裂、坑槽等病害，原有路面结构层已经破坏殆尽，严重影响行车的舒适性和安全性，随着乡镇经济迅速增长和交通量的持续增加，加重了该条道路负担，给当地群众的生产、生活带来困难。为了提升曲奥乡的整体形象，提高行车舒适性，降噪、减少扬尘、改善城区的道路交通状况，需要对原有道路进行升级改造。

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》，本项目的建设应进行环境影响评价工作，经查阅《建设项目环境保护分类管理名录》，本项目属于 T 城市交通设施“138 城市道路中的支路”类项目，应编制环境影响报告表。

受夏河县住房和城乡建设局的委托，重庆市久久环境影响评价有限公司承担了该项目的环评工作，接受委托后，我公司组织有关技术人员，进行了现场踏勘及资料收集。本次评价在现场调查和收集有关资料的基础上，按照“达标排放”的原则，本着“科学、公正、客观、严谨”的态度，编制了本项目的环评报告表。

在报告的编制过程中，我单位得到了夏河县环境保护局的大力支持以及夏河县住房和城乡建设局的积极配合，在此表示感谢！

2、项目建设的必要性

(1)是完善曲奥乡基础设施建设的需要

曲奥乡基础设施比较薄弱，道路功能不完善，道路发展跟不上时代发展要求，给当地群众的生产、生活带来困难。拟建道路为曲奥乡对外联系的骨架道路，本项目的建成，使乡镇交通功能进一步完善，并为当地群众的日常出行带来极大的便利。

(2)是曲奥乡经济社会发展的需要

良好的居住环境离不开道路等基础设施的建设，基础设施的建设将直接服务于经济建设。拟建道路作为乡镇区域的主要道路，在路网中起到重要的“骨架”作用，它的建成，将有利于加快城乡一体化，推动区域社会经济的全面发展。

(3)有利于优化城区布局，改善镇区环境

现状镇区现状布局凌乱，缺乏公共活动场所。本项目的建成，将为改善镇区环境、镇区发展提供新的空间。

(4)促进当地旅游业的发展。

曲奥乡不仅是往甘南藏区自驾游的北大门，而且曲奥乡就有得天独厚的旅游资源，其周边有曲奥森林峡谷、土门关、明代城墙遗址、柏木沟等旅游景点，神秘的宗教文化、独特的藏族风情与美丽的藏区风光在这里集中展现；而且夏河县享有“中国小西藏”和“东方梵蒂冈”的美称，成为甘南主要的旅游县，是甘南香巴拉之旅的必游之地。本项目的建成，将为该乡镇旅游经济发展带来有力支撑。

本工程的建设，无论是对完善曲奥乡镇区路网、镇区经济发展、以及对当地居民出行条件的改善，还是对环境的影响及改善都是必要的，可以促进乡镇的发展、促进当地旅游业的发展，为人民群众生活水平的提高创造良好的条件和环境，使地区的经济得到健康、可持续的发展。

二、编制依据

1、法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第九号，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年修订，2016年9月1日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第87号，2008年2月；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第31号，2016年1月；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，全国人大常委会77号，1996年10月；
- (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) 《中华人民共和国土地管理法》，国家主席令第28号，2004年8月；
- (8) 《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令第3号，1988年6月10日；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》，国家环保部，2015年6月；
- (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) 《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9月27日。

2、技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

- (4)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (5)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-1993);
- (6)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)。

3、其他技术资料

(1)《夏河县达麦乡道路及排水工程初步设计》(上海隧道工程有限公司,2017年7月)。

(2)《夏河县发展和改革局关于夏河县达麦乡道路及排水工程初步设计的批复》(夏发改[2017]329号);

三、产业政策及选址符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会第21号令颁布的《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正),本项目属于其中鼓励类,二十四、“公路及道路运输”12、“农村公路建设”。同时,根据甘肃省发展和改革委员会发布的《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(甘发改规划【2017】752号,2017.8),项目建设不在夏河县产业准入负面清单中限制类建设类项目中。因此,本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、与区域土地利用现状及规划的关系

曲奥乡内道路基本呈丁字状。乡镇行政区域面积243.1平方公里。房屋为农牧民自建的砖木房、土木房。商业建筑主要是砖混、砖木结构,建设年代较近。乡区内主要单位有乡政府、派出所、农村信用社、卫生院、通讯、医药、曲奥乡小学、幼儿园等机构,辖村民委员会2个。

本项目拟改建道路为现有达麦乡乡村主要道路,暂无乡镇规划,根据现场踏看情况。曲奥乡1#路起点接现状213国道(K215+550),向北延伸,穿越曲奥乡集中居住区,道路全长1040m,即是曲奥乡乡镇主要道路,也是曲奥乡与外界联络的重要通道,曲奥乡1#路本身为213国道的一部分。随着乡镇经济迅速增长和交通量的持续增加,加重了该条道路的负担,给当地群众的生产、生活带来困难。为了提升达麦乡的整体形象,提高行车舒适性,降噪、减少扬尘、改善城区的道路交通状况、乡镇居民的生活环境,需要对原有道路进行升级改造。本项目建成后,可实现乡镇主干道的人车分流,为乡镇居民出行提供了便捷的服务,极大改善项目影响区的交

通状况，提高区内公路运输网的服务水平、运力和运能，对促进和带动沿线的经济和旅游业更快的发展起到积极有力的推进作用。

根据《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第 62302720170038 号）、《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第 62302720170038 号）及《中华人民共和国建设项目选址意见书》（选字第 62302720170038 号），改扩建曲奥乡 1#路长度 1007m，项目建设符合城乡规划要求。

因此，本项目的实施符合曲奥乡土地利用规划。

四、现有道路概况

1、项目区域道路现状

目前曲奥乡没有形成等级完善、协调配套发展的道路网络，对外交通的主要道路为国道 213 线和临合高速公路；内部交通道路主要是乡村道路。现状曲奥乡 1#路本身作为 213 国道的一部分，宽度 9m，两侧土路肩宽度 0.5m，道路中心线距离道路沿线居民建筑的最近距离为 15m，由于初建时采用的技术标准低，铺筑质量不高，排水设施不完善，加之经过多年的运营，缺乏维护、老化问题严重，现状路面出现不同程度的损坏，松散、龟裂、坑槽等病害，严重影响行车的舒适性和安全性，道路下没有敷设市政管线，两侧没有完善的照明设施；道路排水利用两侧边沟（堵塞严重，降雨时雨水漫流）。道路两侧在建村民房已按建筑红线退后，依靠土填筑地坪连接。现状建设条件较好。

2、对外交通现状分析

目前，连接曲奥乡对外交通的主要道路为国道 213 线以及临合高速公路。G213 线穿境而过，乡区主干道路面破损严重。

国道 213 线在夏河县境内总长度为长 95 公里，从北向南经过曲奥乡、麻当乡、王格尔塘镇、唐尕昂乡至合作市。为二级公路。为前往观光游览的国内外游客提供了良好的文通运输条件，路宽度 9m，土路肩宽度 0.5m，路面为沥青混凝土结构。

临合高速公路（临夏至合作高速公路）起点位于临夏市尕杨家，顺接康（家崖）临（夏）高速公路终点，路线经张家台、尹集镇、土门关、王格尔塘、唐尕昂、香拉、早仁道等主要控制点，终点至合作南。临合高速公路路线全长 98.65 公里，其中，临夏境内 32.08 公里，甘南境内 66.57 公里。临合高速公路是甘南藏区第一条高速公路，也结束了甘南藏族自治州不通高速公路的历史。

五、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：夏河县曲奥乡道路及排水工程

建设性质：改、扩建

建设单位：夏河县住房和城乡建设局

建设地点：夏河县曲奥乡，项目地理位置图见附图 1，路线走向见附图 2。

项目总投资及资金筹措：本项目总投资 821.5 万元，资金为申请国家资金。

2、工程等级及设计标准

本项目道路设计等级为城市支路，设计行车速度 30km/h，区域抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，属第三组。场地类别为 II 类场地，冻胀等级为 I 级，冻胀类别为不冻胀。

项目区地处大夏河河谷地貌，地层连续，为一般性的建筑场地，适宜进行工程建设，道路沿线，在勘探深度内所揭露地层自上而下为：第四系填土（Q4ml）、粉质黏土（Q4al+pl）及卵石（Q4al+pl）。

场地对混凝土结构局域微腐蚀作用，对钢筋混凝土结构中钢筋具有中腐蚀作用。道路沿线土质路基的干湿类型为潮湿状态；在地基处理前后，应加强前期试验和对处理后地基的质量检测工作，以保证处理工作的质量，对于道路沿线敷设的市政管线，根据其埋深及标高，若市政管线置于粉质黏土层中，则应进行换填、垫层或夯实处理，以复合地基作为管基作为持力层。地区最大冻土深度为 147cm。

3、项目建设规模及内容

拟建曲奥乡 1#路起点接现状 G213 国道（里程 K216+590），向东延伸，终点 G213 国道（里程 K215+550），道路全长 1040m。路幅宽度 17m（4.0m 人行道+9.0m 车行道+4.0m 人行道=17.0m），路幅组成为一块板形式，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h，采用沥青混凝土路面。工程配套建设雨水工程、照明工程、交通及附属设施工程，工程建设内容详见表 1，项目线路走向见附图 2。

表 1 本项目建设内容一览表

| 工程内容 | 工程名称 | 工程内容 | 备注 |
|------|------|--|----|
| 主体工程 | 道路工程 | 曲奥乡 1#路：起点接现状 G213 国道（里程 K216+590），向东延伸，终点 G213 国道（里程 K215+550），道路全长 1040m。路幅宽度 17m（4.0m 人行道+9.0m 车行道+4.0m 人行道=17.0m），道路等级为城 | - |

| | | | |
|------|------|--|---|
| | | 市支路，设计车速为 30km/h，采用沥青混凝土路面。 | |
| | 雨水工程 | 沿道路人行道一侧布置 DN300~500 钢筋混凝土 II 级雨水管 1446m，主管预留街坊预留管，链接管处设检查井，路面设雨水口及篦子，坡度取 0.01，雨水口深度 1.0m。 | - |
| 配套工程 | 交通工程 | 交通标志、标线 | - |
| | 照明工程 | 曲奥乡 1#路采用单杆单挑 LED 太阳能路灯，布置于人行道上，灯杆中心距路缘石 0.5 米，路灯功率 60W，杆高 8 米，双侧对称布置，路灯间距 30 米左右，安装数量为 70 套 | - |
| | 绿化工程 | 人行道设置点状树池。点状树池尺寸采用 1.2×1.2m，间距 6m，共种植 416 棵。 | - |
| 临时工程 | 施工便道 | 利用现有道路进行施工 | - |
| | 施工营地 | 工程施工人员多为沿线居民，不设施工营地，拌合场地、材料堆场在施工范围内临时设置 | - |
| | 拌合场地 | 混凝土在公路用地范围内进行拌合直接使用不设集中拌合站 | - |
| | 取弃土场 | 项目不设取土场及弃土场，工程多余土方用于人行道拓宽部分地基回填 | - |
| 公用工程 | 供电 | 工程距离电网较近，可由镇区电网接入，由施工单位准备 40kw 柴油发电机作为备用电源，可满足施工用电要求。 | - |
| | 给水 | 工程施工用水可由工程沿线自来水管网接入，水质良好，对普通硅酸盐水泥无硫酸盐腐蚀性，可满足施工要求，拌和场设置 5m ³ 简易沉淀池 1 座。 | - |
| | 排水 | 生活污水排入旱厕自然蒸发，生产废水用于煤堆场洒水抑尘 | - |
| 环保工程 | 施工扬尘 | 施工场地设彩钢板围挡，开挖工程边洒水边开挖，裸露地表采用防尘网遮盖、洒水降尘措施，运输道路定期洒水降尘 | - |
| | 废水治理 | 生活污水排入旱厕自然蒸发，施工场地设置一座 5m ³ 简易沉淀池，施工废水沉淀处理后回用，不外排 | - |
| | 固体废物 | 施工生活垃圾经垃圾桶收集后送至曲奥乡生活垃圾收集点处置 | - |
| | | 各类管材及其他构件包装材料大部分可回收利用，交由废品回收单位收集处置，不可回收利用部分运往镇区生活垃圾收集点处置 | - |
| | 噪声防治 | 施工期镇区段施工道路两侧设施工围挡，降低施工噪声对镇区居民生活影响。合理安排施工时间，加快施工进度，缩短施工时间，加强机械及车辆维修保养。 | - |
| | | 运营期做好道路两侧绿化工作，设置车辆限速警示牌 | - |

4、工程设计方案

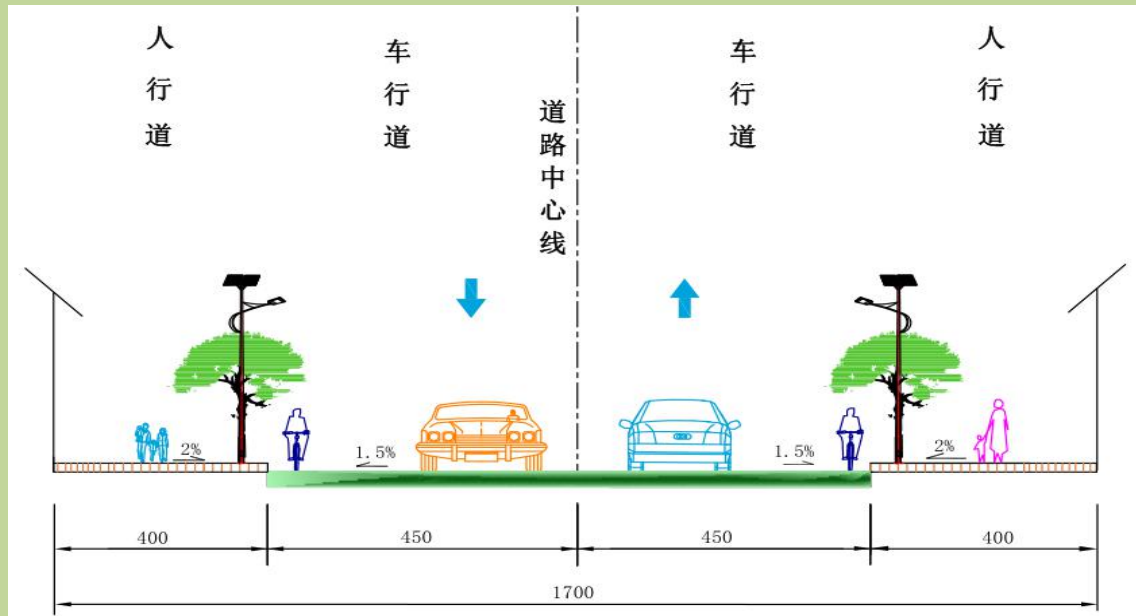
4.1 总体布置方案

4.1.1 道路工程

起点接现状 G213 国道（里程 K216+590），向东延伸，终点 G213 国道（里程 K215+550），道路全长 1040m。全线共设 4 处平曲线，平曲线半径分别为 1100m、450m、1600m、1100m。道路等级城市支路，设计车速 30km/h。本次曲奥乡道路工程采用一

幅路双向两车道，路幅宽度 17m（4.0m 人行道+9.0m 车行道+4.0m 人行道=17.0m），采用沥青混凝土路面。

道路标准横断面设计见下图。



曲奥乡 1#路标准横断面图

(1)路面结构层方案设计

路面结构层及厚度设计依据道路等级、交通繁重程度、路基承载力等条件确定，要求路面具有面层坚实平整抗滑、耐久、低温抗开裂、抗水损失以及防水下渗的功能，结合当地材料供应情况、水文、地质拟定路面结构组合方案。采用半刚性基层沥青路面，设计使用年限 10 年，设计年限内一个车道上的累计当量轴次 152 万次/车道，路面设计弯沉值 $l_d=600Ne-0.2Ac.As.Ab=0.403mm$ ，根据目前道路使用中对路面的破坏极大，以及重车、超载车辆较多的情况，并结合夏河县曲奥乡的实际条件和施工经验，确定车行道路面结构总厚度为 59cm。本工程路面为沥青混凝土路面。人行道面层设计推荐混凝土防滑砖。巷道采用 C30 混凝土路面。

①车行道路面结构：4cm 细粒式沥青砼(AC-13)+5cm 中粒式沥青混凝土(AC-20)+20cm5%水泥稳定碎石+30cm 天然砂砾=59cm；

②人行道路面结构：6cmC30 防滑人行道板砖+3cmM7.5 水泥砂浆+15cm5%水泥稳定沙砾+10cm 天然沙砾=34cm；

(2)路基工程

路基设计严格遵照《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)和《公路路基设计

规范》(JTGD30-2015)的有关规定,在设计前对沿线工程地质、水文等自然条件进行较深入的调查,在充分收集现场资料的基础上提出路基填料,路基压实度设计要求。

路基底视实际地形、地质和地下水位等情况,进行相应的工程处理。一般填方路段,清除表层 30cm 的表层土、晾晒后进行填前地基压实工作,然后用路基填料回填。路基填料采用土质或土石混合填料,路基分层填筑,采用机械分层压实,土质路段最大松铺厚度不超过 30cm,土石路段最大松铺厚度不超过 40cm。

由于道路大部分路段位于建成区,场平与道路一致,道路边坡与周边建筑标高衔接平顺。道路末端位于荒地,采用自然放坡处理,挖方道路边坡采用 1:1,填方采用 1:1.5。由于现状两侧位于建成区,两侧填挖高度很小,两侧场平标高与道路基本一致,不存在边坡防护。本项目道路工程主要技术指标见表 2。

表 2 道路工程主要技术指标一览表

| 项目 | 单位 | 标准值 | 采用值 |
|----------|----------------------------------|---------|---------|
| 道路等级 | | 城市支路 | 城市支路 |
| 设计行车速度 | km/h | 30 | 30 |
| 路面设计标准轴载 | | BZZ-100 | BZZ-100 |
| 路幅组成 | 4.0m 人行道+9.0m 车行道+4.0m 人行道=17.0m | | |
| 道路长度 | m | 1040 | |
| 最小净高 | 机动车道 | m | 4.5 |
| | 非机动车道 | m | 3.5 |
| | 人行道 | m | 2.5 |
| 平曲线 | 不设超高最小圆曲线半径 | m | 150 |
| | 设超高最小圆曲线半径 | m | 85 |
| | 不设缓和曲线最小圆曲线半径 | m | - |
| | 平曲线最小长度一般值 | m | 80 |
| | 缓和曲线最小长度 | m | 25 |
| | 最大纵坡 | % | 7 |
| | 最小坡长 | m | 85 |
| | 停车视距 | m | 30 |
| | 凸形竖曲线一般最小半径 | m | 400 |
| | 凹形竖曲线一般最小半径 | m | 400 |
| | 竖曲线最小长度一般值 | m | 60 |
| | 抗震设防(地震加速度) | 度 | 7 |
| | 道路交通量达到饱和状态设计年限 | 年 | 10~15 |
| | 沥青砼路面达到临界状态设计年限 | 年 | 15 |

4.1.2 雨水工程

曲奥乡排水体制采用雨水管道结合地形道路走向就近排入河流水体。根据曲奥乡远期规划意向，城镇建设雨水管道收集雨水。本次设计道路曲奥乡 1#路沿线地势整体西高东低，南高北低，管道沿道路右侧人行道布置，雨水管道拟设 1 处排放口，排放口设在道路右侧的排洪渠至河道处，管道坡度采用道路坡度，最终确定雨水管道最大管径为 DN500。

道路下雨水管道的起点最小埋深采用 1.7m，在坡度较大的地段为保证最小埋深可采用跌水井。雨水管道每隔 120m 左右预留街坊预留管，预留管管径为 DN400。每隔 25--50m 在道路两侧设置雨水口，雨水口采用砖砌立筒式单篦雨水口。沿水流方向雨水口连接管与排水主管检查井交汇角度 $\leq 90^\circ$ ，在道路交叉口处按交叉口竖向设置于低点。项目雨水工程见表 3。

表 3 项目雨水工程一览表

| 序号 | 名称 | 规格 | 材料 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-------------|---------------------|------|----|-----|--------|
| 1 | 钢筋混凝土 II 级管 | DN300 | 钢筋砼 | m | 270 | |
| 2 | 钢筋混凝土 II 级管 | DN400 | 钢筋砼 | m | 566 | 雨水口接入管 |
| 3 | 钢筋混凝土 II 级管 | DN500 | 钢筋砼 | m | 610 | 包括预留管 |
| 4 | 圆形砖砌排水查井 | $\phi 1000$ | 砖砌 | 座 | 45 | |
| 5 | 平箅式单箅雨水口 | / | 砖砌 | 个 | 54 | |
| 6 | 雨水箅子 | 750 \times 45 检 0 | 铸铁 | 套 | 54 | |
| 7 | 重型球墨铸铁井盖及井座 | $\phi 800$ | 球铸 | 套 | 45 | |
| 8 | 八字形排出口 | DN500 | 浆砌片石 | 套 | 1 | |

4.1.3 照明工程

本次设计采用单杆单挑 LED 太阳能路灯，布置于人行道上，灯杆中心距路缘石 0.5m，路灯功率 60W，杆高 8m，光源安装高度 7.5m，仰角 10° ，双侧对称布置，路灯间距 30m。照明工程量见表 4。

表 4 项目照明工程一览表

| 序号 | 名称 | 路灯规格 | 单位 | 数量 |
|----|-----------|-----------|----|----|
| 1 | 单杆单挑太阳能路灯 | 60W 杆高 8m | 套 | 70 |

4.1.4 交通工程

为降低交通事故发生率，并为驾驶人员和行人提供及时、准确和合适的信息，根据《道路交通标志和标线》标准，本工程沿线设置警告、指示、禁令等标志，路面标线，设置护栏、信号灯等相应的交通管理设施，防护设施和公共电、汽车停靠

站。

标线有车道分界线，车行道边缘线，交叉口范围内适当位置人行横道线，以满足行人过街需要，在交叉口位置布设停止线、导向车道线、导向箭头。在各交叉口进口位置距人行横道 50m 位置设置交叉路口标志，人行横道处设置人行横道标志。

在有红绿灯控制的交叉口处及非交叉口路段每隔 200m 左右，设置人行斑马线及预告标志。为方便残障人士，在人行道上铺设宽度为 50cm 的盲道，并在道路交叉口及路段中间人行道处设置缘石坡道方便行人通行。

4.1.5 绿化工程

人行道设置点状树池。点状树池尺寸采用 1.2×1.2m，间距 6m，共种植 416 棵，树池换填熟土厚度为 150cm。

4.1.6 临时工程

本项目路基材料由夏河县境内采购，项目建设不设取土场，沥青由夏河县购买，项目区内不设沥青拌合站。

施工场地：本项目施工单位办公及住宿租用沿线居民房屋。

4.2 工程量统计

工程量统计分别见表 5 所示。

表 5 主要工程数量统计表

| 工程项目 | 主要工程数量表 | 单位 | 数量 | |
|------|---------|-------------------------|----------------|---------|
| 土方工程 | 总挖土方量 | m ³ | 6847.1 | |
| | 总填土放量 | m ³ | 3827.5 | |
| 路基处理 | 清表 30cm | m ³ | 1500.0 | |
| 道路工程 | 车行道 | 4cm AC-13 细粒式沥青混凝土 | m ³ | 9360.0 |
| | | 5cm AC-20 中粒式沥青混凝土 | m ³ | 9360.0 |
| | | 20cm5%水泥稳定砂砾 | m ³ | 10400.0 |
| | | 30cm 级配砂砾 | m ³ | 10712.0 |
| | 人行道 | 6cmC30 砼防滑砖 | m ³ | 8320.0 |
| | | 3cmM7.5 水泥砂浆 | m ³ | 8320.0 |
| | | 15cm5%水泥稳定砂砾 | m ³ | 8320.0 |
| | | 10cm 天然沙砾 | m ³ | 8320.0 |
| | 道牙 | 甲式路缘石（79×20×40cm） | m | 2080.0 |
| | | 乙式路缘石（49×10×25cm）（含树坑板） | m | 3411.2 |
| 绿化工程 | 行道树 | 柱 | 416 | |
| 交通工程 | 交通标线 | m ² | 502.0 | |
| | 标志牌 | 个 | 9 | |

| | | | |
|------|----------------------|-----------------|-------|
| 照明工程 | 单杆单挑太阳能路灯, H=8 米 60W | 套 | 70 |
| 雨水工程 | 钢筋混凝土 II 级管 | m | 270 |
| | 钢筋混凝土 II 级管 | m | 566 |
| | 钢筋混凝土 II 级管 | m | 610 |
| | 圆形砖砌排水查井 | 座 | 45 |
| | 平算式单算雨水口 | 个 | 54 |
| | 雨水箐子 | 套 | 54 |
| | 重型球墨铸铁井盖及井座 | 套 | 45 |
| | 八字形排出口 | 套 | 1 |
| 工程占地 | 道路用地 | hm ² | 1.768 |

5、交通量预测

本次评价选取工程运营后的第一年、第七年及第十五年作为近、中、远三期为评价特征年，评价特征年车流量依据工可预测交通量，采用内插法确定，详见表 6。

表 6 本项目特征年交通量预测结果表

| 路段 | 交通量 | 2019 年 | 2025 年 | 2033 年 |
|---------|-----------------|--------|--------|--------|
| 曲奥乡 1#路 | 小时最大交通量 (pcu/h) | 586 | 820 | 1055 |
| | 日平均交通量 (pcu/d) | 2791 | 5185 | 8159 |

依据设计资料，车型比小型：中型：大型 7：2：1，昼间交通量：夜间交通量为 5:1。车型折算为标准小客车系数分别为大型车 3.0，中型车 1.5，小型车 1.0，对交通量按照环评要求进行换算，交通量预测见表 7。

表 7 预测年各类车型昼间、夜间交通量 单位：辆/h

| 特征年 (年) | 时段 | 交通量预测 (车辆类型) (辆/h) | | | |
|---------|----|--------------------|-----|-----|-----|
| | | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计 |
| 2019 | 昼间 | 78 | 22 | 11 | 111 |
| | 夜间 | 31 | 9 | 4 | 44 |
| 2025 | 昼间 | 145 | 42 | 21 | 208 |
| | 夜间 | 58 | 17 | 8 | 83 |
| 2033 | 昼间 | 229 | 65 | 33 | 327 |
| | 夜间 | 92 | 26 | 13 | 121 |

6、工程占地及拆迁

(1)工程占地

工程总占地面积 1.87hm²，均为公路建设用地，其中新增占地面积 0.83hm²，现有道路占地面积 1.04hm²。工程占地面积统计见表 8 所示。

表 8 工程占地面积汇总表

| 占地类型 | 单位 | 数量 | | |
|------|----|----|------|------|
| | | 合计 | 现有占地 | 新增占地 |
| | | | | |

| | | | | |
|------|-----------------|------|------|------|
| 道路用地 | hm ² | 1.87 | 1.04 | 0.83 |
|------|-----------------|------|------|------|

(2)拆迁工程

现状曲奥乡 1#路本身作为国道的一部分，宽度 9m，土路肩宽度 0.5m，本次扩建工程在现有路基的基础上在道路两侧增 4m 的人行道，扩宽至 17m，道路中心线距离道路沿线居民建筑的最近距离为 15m，满足拓宽需求，本项目不涉及拆迁，工程区内为城镇建成区，地势平坦，也不涉及特殊路段。

7、工程建设条件、施工组织及工期安排

7.1 施工条件

(1)交通条件

本工程在现有道路上进行改扩建工程施工，施工道路依托沿线现有道路，不设临时施工便道，区域内 213 国道对外交通条件方便。

(2)施工用水

施工用水主要是降尘洒水以及混凝土养护用水，水源为乡镇自来水。

(3)施工用电

工程区附近电网遍及，每段施工区根据需要就近拉引照明用电，柴油发电机作为备用供电。

(4)原辅材料来源

本项目砂、石料均不自行开采，项目所需的沥青混凝土均外购成品，由沥青拌合车运至施工场地摊铺，工程不设沥青拌合站，项目所需石料拟从沿线既有的有开采经营许可证的砂石料场购买，通过汽车运到工地。其它钢筋、水泥、混凝土雨水管道等原辅材料均外购，本项目不设料场。

7.2 施工组织

(1)砂石料场、取土场、弃渣场设置

项目不设置砂石料场，工程所需砂石料从就近的砂石料场购买，要求外购砂石料的企业必须有环评手续，禁止从非法经营的企业购买。工程人行道修筑过程使用的混凝土在公路用地范围内进行拌合直接使用不设集中拌合站。工程施工平面布置见附图 3。

项目不设取土场。根据设计统计，工程弃方量总约为 3020m³。本工程 K0+270 至道路终点右侧地低于路面，多余弃方可用于道路右侧人行道加宽部分路基回填，工程不设弃渣场。

(2)施工场地

项目所用的沥青混凝土采用外购形式，不需要修建沥青拌合站。本工程施工沿现有路进行，施工期间对扰动区域进行围挡隔离；各类建筑材料就近购买，不在施工场地内大量堆存。本次改造工程所需的施工材料较均在施工用地范围内临时堆方，并进行篷布覆盖，确保物资供应满足施工进度的需要；对于不同类型的散装材料有其不同的管理方式和要求，散装材料保管人员应对其管辖的散装材料按性质、特点进行分类，以便于存放、保管、统计等工作的进行。

(3)施工营地和施工便道

工程建设里程较短，施工人员多为当地居民，施工驻地租用曲奥乡村居民住宅，完全满足工程需求，故工程不单独设置施工营地。项目施工利用现有道路，无需另设施工便道。

7.3 工程土石方平衡

本项目以改造现有道路为主，根据设计核算，本项目挖方总量 6847m³，填方总量 3827m³，调配利用方 3020m³，无弃方。拟建项目各工程类型土石方平衡见表 9，图 1。

表 9 本项目土石方平衡表

| 名称 | 挖方 (m ³) | 回填 (m ³) | 利用 (m ³) | 弃方 (m ³) |
|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 曲奥乡 1#路 | 5152 | 2965 | 2189 | 0 |
| 管道工程 | 1695 | 862 | 831 | 0 |
| 合计 | 6847 | 3827 | 3020 | 0 |

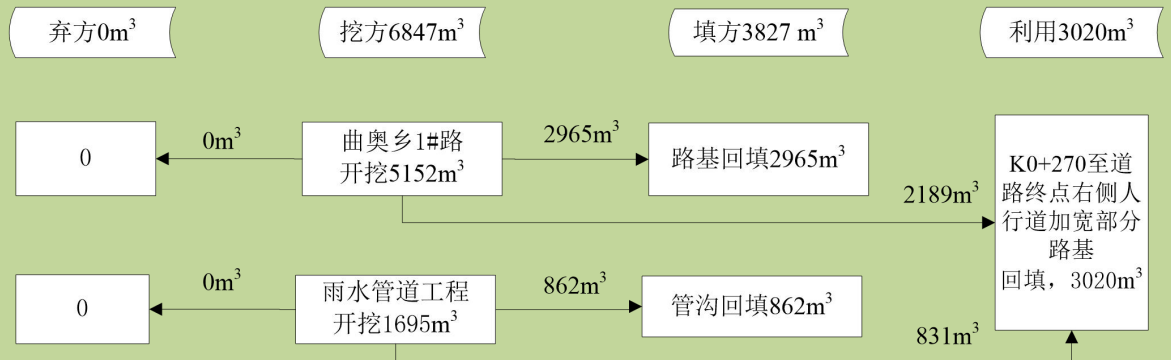


图 1 土石方平衡图

7.4 工期安排

工程计划于 2018 年 3 月底开工建设，计划 2018 年 11 月底建成运营。建设工期 8 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

现有道路存在环境问题：

(1)社会环境

道路路面结构破损严重、路面凹凸不平，路面宽度不足，通行条件差，影响车辆行驶速度及道路运营效益，现有公路已不能适应沿线城镇化经济发展的及游客通行的需要。

(2)生态环境

①排水、防护设施不完善，局部路段存在边沟损坏，引起排水不畅等问题，容易造成水土流失。

②公路扬尘对路域范围土壤环境的污染。车辆在公路行驶时，将路面的积尘扬起，通过大气的迁移或扩散等途径形成公路对路域范围内土壤环境的污染，主要表现在：土壤微生物的变化，土壤肥力和土壤保水力的降低等。

(3)大气环境

由于部分路段路况较差，交通拥堵现象时有发生，机动车尾气会对当地大气环境造成一定的影响。

(4)声环境

现有道路两侧村庄分布较密集，村庄离道路较近，受交通噪声影响。

(5)水环境

路面排水设施不完善，路基已严重沉降，导致部分路面剥落；现有排水沟因排污不及时，大部分已堵塞，周围生活垃圾较多，受强降雨影响，会对大夏河水质产生影响。

解决方案：本次改建工程对现有道路重新修建，对路基进行拓宽，由现有的 9m 拓宽到 17m，路面下铺设雨水管道，道路路面采用沥青路面，改善道路行车条件，减缓环境污染现状。



建设项目所在地自然环境与社会环境概况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

夏河县位于甘南州西北部，东、南面分别与合作市、碌曲县相邻；北依临夏州及青海循化县、同仁县；西接青海泽库县。全县总面积 6274 平方公里，其中天然草场面积 754 万亩，林地 66 万亩，耕地 17.02 万亩，共辖两镇 16 乡，有藏、汉、回、撒拉等十四个民族，共 7.73 万人，其中藏族人口约占 78%。全县地处青藏高原东北边缘，地势由西北向东南倾斜，海拔在 3000m-3800m 之间，大夏河、洮河流经境内，年均气温 2.6℃，气候为高寒湿润类型，年均降水量 516mm，平均无霜期 56 天。

曲奥乡位于夏河县城东北部 37 公里处，与临夏州夏河县相邻。本项目地理位置见附图 1。

2、气象气候

夏河县地势高峻，气候寒冷湿润，高原大陆性气候特点比较明显，年平均气温 2.6℃，极端最高气温 28.9℃，极端最低气温-26.7℃，平均日温差 14.9℃，最大温差 31.8℃；年平均降雨量为 444.4mm，集中在六至九月分，其中八月份为最多，占全年降雨量的四分之一；年蒸发量为 1333.5mm，蒸发量为降雨量的三倍；年平均相对湿度 58%，年平均日照时数 2296h，无绝对无霜期，最大冻土深度 158cm。年均降雨量 320mm，年平均气温 4℃，全年无霜期 88 天。主要自然灾害有干旱，雨涝，冰雹，霜冻及暴风雪等。气候气象特征如下：

主要气象参数为：

| | |
|---------|----------|
| 年平均温度 | 2.6℃ |
| 极端最高温度 | 28.9℃ |
| 极端最低温度 | -26.7℃ |
| 年平均相对湿度 | 58% |
| 年降雨量 | 444.4mm |
| 最大积雪深度 | 160mm |
| 平均气压 | 713.3 百帕 |
| 年平均风速 | 2.7m/s |
| 年最大风速 | 16.0m/s |

| | |
|-----------------|------------|
| 年主导风向 | 东北风/风频 19% |
| 冬季主导风向 | 西南风/东北风 |
| 冬季室外采暖计算温度 | -19℃（参考） |
| 采暖期室外平均温度为 | -4.0℃（参考） |
| 年采暖天数 | 210 天 |
| 最大冻土深度 | 158cm |
| 年主导风向：东南频率 18%； | |

3、水文特征

夏河县境内河流属黄河水系，主要有大夏河、洮河等。其中，大夏河流经 1 镇 6 乡，流域面积 4545km²，境内流程 104km。

4、地形地貌地质

4.1 地形地貌

夏河县处于秦岭—昆仑纬向构造带，在地质上属于西秦岭地槽中的一个分支—北秦岭海西褶皱带。曲奥乡属南秦岭地层分区，为山麓和河湖相堆积。镇域地势由西北向东南倾斜，南北群山逶迤，周边围着一片广阔的滩地。阿米公洪山为境内最高峰，海拔 4249 米，镇政府驻地德摩塘海拔 3040 米。群山之间，各川纵横，流泉遍野。全境为洮河上游支流流域，水草丰茂。

4.2 地质条件

夏河县地处青藏高原的东部边缘，处于甘南高原和黄土高原的过渡带，以土门关为界，经北为黄土高原，以南为明显的高原地貌。大部分地区海拔高度在 3000-4200 米之间，总的地势是由西北向东南部倾斜，最高点为甘加达尔加山主峰，海拔 4636 米，最低点在夏(河)临(夏)交界处的土门关一带，海拔 2200 米。可分为山原区、高山峡谷区、夷平面区三大地貌单元。

夏河县地质构造上属于秦祁昆地槽褶皱区，西北部为中朝准地台的阿拉善台隆，南部为滇藏地槽褶皱带，县境内沟壑纵横，山峦起伏，地形复杂。西北部为山原区，东部为夷平面，中部及南部为低山和峡谷区，地势由西北向东南方向倾斜。县境内大部分地区海拔在 2500 米至 3500 米之间，北面达里加山主峰海拔 4636 米，为境内最高峰。曲奥乡地势西北高东南低，平均海拔 3260 米，克其合杂山海拔 4395.9 米，高峙于乡西，尕尔且拉日山海拔 4201 米，雄距于乡北。发源于完青卡山的科才河，

由西北向东南穿越乡境，最后在碌曲县境内汇入洮河，全长 45 公里。山川之间，有干莫尔、多加布、科才库合三沟，查卡塘、克其合塘等大片开阔滩地。

5、自然资源

5.1 动植物资源

全县有可利用草原面积 753.87 万亩。占总土地面积的 80.11%。水丰草茂，品种多样，形成了优美的天然草场。牧草种类共 72 科 290 属 628 种，可食牧草达 574 种，有高原之舟之称的青藏牦牛，还有干加羊、蕨麻猪、中华藏獒等优良家畜。

5.2 旅游资源

古老厚重的藏传佛教，如诗如画的自然风光，丰富多彩的民俗风情，是夏河县得天独厚旅游资源的三大特色。夏河县是甘肃省旅游热点地区之一。拉卜楞寺是全国重点文物保护单位，它作为甘、青、川三省藏族群众宗教信仰的中心，藏民族文化艺术宝库中的一颗绚丽明珠，每年都吸引着无数的信徒和中外游客。位于县城东北的干加古八角城是国内现存古城中罕见的“十”字形城堡，境内还有斯柔古城、麻当古城、桑科古城、土门关明代边墙遗址等名胜古迹，更有横卧四余里的白石崖绝壁，曲径通幽的白石崖岩洞，神灵奇幻的达里加翠湖、藏文史书誉称“碧玉曼遮湖”的达尔宗圣湖，景色如画的干加草原和桑科草原，泉水潺潺，鸟鸣脆韵，森林茂密，怪石林立的曲奥森林峡谷、熊猫沟、宗教古刹德尔隆寺，觉姆寺等五大景区三十六大景点，浓郁灿烂的文化遗产，清新奇特的自然风光，显示了旅游资源无穷的魅力。

5.3 水电资源

夏河县是全省的等水地区，水源充足，水能蕴藏量大，水质良好。河流主要有大夏河、洮河及主要支流十余条。大夏河在境内长 85.3km，年平均径流量 3.12 亿立方米，水能理论蕴藏量 22.21 万千瓦。洮河干流在境内总长 50km，年平均流量 56.6 立方米/秒，年径流量 17.9 亿立方米，水能理论蕴藏量 12.01 万千瓦。

5.4 矿产资源

独特的地理环境和高原气候特征，地下蕴藏着丰富的矿产。初步探明的矿藏有金、银、铜、铁、锌、锡、锰、钴、锑、钒及砷、硫、大理石、花岗岩、石灰石、泥灰等矿产资源。

5.5 藏医、藏药

茂密的森林栖息着二十多种野生动物，有雪豹、苏门羚、藏羚羊、鹿、毛冠鹿、旱獭、狐、娃娃鱼、天鹅、蓝马鸡、雪鸡。盛产鹿茸、麝香、冬虫夏草、牛黄、雪莲、景天红等高原特有的名贵药材，黄芪、秦艽、大黄、姜活、干松、党参、赤芍、丹参、贝母、防风等中药材遍布全县。依托丰富的藏中药开发研究发展起来的藏医药以拉卜楞寺学院为基础的藏医，藏药发展壮大，成为中华医学宝库的瑰宝。传统的药理加上现代生物制剂生产的工艺，使得藏医学取得突飞猛进的发展。藏医研究发展良好，36种药品被收入《藏药标准》，9种药品被载入《中华药典》。藏医药神奇而独特的疗效，享誉中外，受到前所未有的青睐。

6、夏河县自然保护区及饮用水水源地现状

甘南州境内自然保护区众多，主要集中在碌曲、迭部等县区。查阅全国自然保护区分布情况和咨询夏河县环境保护主管部门。夏河县境内无国家、省市规划的的自然保护区。项目建设不涉及与保护区的位置关系冲突。

经查阅《甘肃省夏河县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》(2013.8)，项目所在地夏河县曲奥乡现有水源保护区为曲奥乡节干沟水源地，位于项目西侧，直线距离约为1.5km，因此，项目区内不涉及饮用水水源地，拟建项目与距离其最近的水源地位置关系见附图4。

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）

1、空气环境质量现状

为了解区域环境空气质量现状，本次委托中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心于2017年8月10日至16日对项目所在地曲奥乡环境空气质量进行了监测，以掌握评价区域的环境空气质量。

(1)监测点位

环境空气质量现状监测设1个点位，为夏河县曲奥乡政府（位于曲奥乡1#路桩号K0+485道路左侧30m处），监测点位布置见附图5。

表10 环境空气现状监测点位一览表

| 监测地点 | 监测点位置 | 与本工程的位置关系 | 监测项目 |
|------|-------|------------------------|--|
| 曲奥乡 | 曲奥乡政府 | 曲奥乡1#路桩号K0+485道路左侧30m处 | SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、NO ₂ |

(2)监测项目

①日均浓度监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP；

②小时浓度监测项目为：SO₂、NO₂、CO。

(3) 监测时间及频率

连续监测7天。

①日均浓度：SO₂、NO₂日均浓度每天监测18h，PM₁₀、TSP每天监测12h；

②小时浓度：SO₂、NO₂、CO小时浓度每天监测4次，每次采样1h。

(4)采样及分析方法

采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2要求。

(5)监测结果

本项目环境空气现状监测结果详见表11、表12。

表11 环境空气质量检测结果汇总表（小时值） 单位 mg/m³

| 点位 | 监测日期 | 采样时间 | SO ₂ | NO ₂ | CO |
|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|------|
| 曲奥乡政府 | 8月10日 | 02:00 | 0.012 | 0.017 | 0.6L |
| | | 08:00 | 0.017 | 0.022 | 0.6L |
| | | 14:00 | 0.013 | 0.021 | 0.6L |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|------|
| | | 20:00 | 0.015 | 0.020 | 0.6L |
| | 8月11日 | 02:00 | 0.015 | 0.017 | 0.6L |
| | | 08:00 | 0.014 | 0.017 | 0.6L |
| | | 14:00 | 0.012 | 0.018 | 0.6L |
| | | 20:00 | 0.016 | 0.026 | 0.6L |
| | 8月12日 | 02:00 | 0.011 | 0.025 | 0.6L |
| | | 08:00 | 0.015 | 0.019 | 0.6L |
| | | 14:00 | 0.013 | 0.023 | 0.6L |
| | | 20:00 | 0.011 | 0.022 | 0.6L |
| | 8月13日 | 02:00 | 0.012 | 0.019 | 0.6L |
| | | 08:00 | 0.017 | 0.021 | 0.6L |
| | | 14:00 | 0.014 | 0.017 | 0.6L |
| | | 20:00 | 0.011 | 0.025 | 0.6L |
| | 8月14日 | 02:00 | 0.017 | 0.022 | 0.6L |
| | | 08:00 | 0.012 | 0.019 | 0.6L |
| | | 14:00 | 0.016 | 0.017 | 0.6L |
| | | 20:00 | 0.013 | 0.024 | 0.6L |
| | 8月15日 | 02:00 | 0.014 | 0.020 | 0.6L |
| | | 08:00 | 0.013 | 0.023 | 0.6L |
| | | 14:00 | 0.015 | 0.017 | 0.6L |
| | | 20:00 | 0.012 | 0.024 | 0.6L |
| | 8月16日 | 02:00 | 0.017 | 0.017 | 0.6L |
| | | 08:00 | 0.013 | 0.020 | 0.6L |
| | | 14:00 | 0.014 | 0.023 | 0.6L |
| | | 20:00 | 0.013 | 0.022 | 0.6L |

表 12 环境空气质量检测结果汇总表（日均值） 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 点位 | 采样日期 | SO ₂ | NO ₂ | TSP | PM ₁₀ |
|-------|-------|-----------------|-----------------|-----|------------------|
| 曲奥乡政府 | 8月10日 | 15 | 19 | 163 | 84 |
| | 8月11日 | 13 | 21 | 166 | 89 |
| | 8月12日 | 14 | 22 | 171 | 92 |
| | 8月13日 | 15 | 20 | 168 | 85 |
| | 8月14日 | 16 | 21 | 174 | 89 |
| | 8月15日 | 13 | 19 | 165 | 91 |
| | 8月16日 | 15 | 19 | 170 | 93 |
| | 七日均值 | 14 | 20 | 168 | 89 |

(6)监测结果分析

由表可知：被测点 SO₂ 小时平均值范围为 0.013mg/m³~0.017mg/m³，NO₂ 小时均值浓度范围为 0.017mg/m³~0.026mg/m³。SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 日均值浓度平均为 0.014mg/m³、0.020mg/m³、0.168mg/m³、0.089mg/m³。监测浓度均小于《环境空气质

量标准》(GB3095-2012)二级标准的限制要求,环境质量较好。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域地表水为大夏河,位于项目东侧,最近点距离为30m。为了解区域地表水环境质量现状,本次委托中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心于2017年8月11日至13日对项目所在地地表水环境质量进行了监测,以掌握评价区域的地表水水质。

(1)监测点位

根据本项目特点及沿线地表水分布情况,共设置1个地表水监测断面,具体见表13及附图5。

表 13 地表水质量现状监测断面一览表

| 序号 | 监测断面 | 所属河流 |
|----|--------------------|------|
| 1# | 曲奥乡道路及排水工程起点上游100m | 大夏河 |
| 2# | 曲奥乡道路及排水工程终点下游100m | 大夏河 |

(2)监测因子

地表水监测因子为:pH、COD、BOD、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群。

(3)监测频次

采表层水,连续监测3天,每天监测一次。

(4)分析方法

分析方法优先采用国家标准分析方法,如没有国家标准分析方法,采用国家环保部颁布的《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)中有关分析方法。

(5)监测结果

本项目环境空气现状监测结果详见表14。

表 14 地表水质量检测结果汇总表 单位 mg/L pH 无量纲

| 项目 | 工程起点上游100m | | | 工程终点下游100m | | | 《地表水质量标准》 (GB3838-2002) III类水质 |
|--------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|--------------------------------------|
| | 2017.8.11 | 2017.8.12 | 2017.8.13 | 2017.8.11 | 2017.8.12 | 2017.8.13 | |
| pH | 7.85 | 7.80 | 7.92 | 7.57 | 7.50 | 7.54 | 6~9 |
| COD | 9.27 | 10.2 | 11.5 | 16.3 | 15.6 | 13.4 | ≤20 |
| BOD ₅ | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.0 | 1.2 | 1.1 | ≤4 |
| NH ₃ -N | 0.397 | 0.391 | 0.403 | 0.449 | 0.461 | 0.467 | ≤1.0 |
| 石油类 | 0.022 | 0.026 | 0.024 | 0.033 | 0.035 | 0.033 | ≤0.2 |
| 总磷 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | ≤0.2 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 粪大肠菌群 | 22000 | 54000 | 28000 | 54000 | 92000 | 54000 | ≤10000 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|

由表 15 监测结果可知，除粪大肠杆菌外，其余各监测指标均满足《地表水质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准，粪大肠杆菌监测指数超标可能受当地居民生活污水排放及沿线牧民放牧影响所致。

3、噪声环境质量现状

为了解区域声环境质量现状，建设单位委托中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心于 2017 年 8 月 13 日至 14 日对项目所在地声环境质量进行了监测，以掌握评价区域的声环境质量现状。

3.1 敏感点监测及代表性敏感点垂直监测

(1)监测点位

曲奥乡声环境敏感点现状监测布设 2 个监测点，分别为曲奥乡人民政府、香告村居民点。代表性敏感点垂直监测点位布置在曲奥乡人民政府。监测点位布设见表 15。

表 15 曲奥乡声环境现状监测位置

| 编号 | 测点名称及位置 |
|--------|----------------|
| 1# | 曲奥乡人民政府 |
| 2# | 香告村居民点 |
| 代表性敏感点 | 曲奥乡人民政府办公楼 1 层 |
| | 曲奥乡人民政府办公楼 3 层 |

(2)监测因子及监测要求

①等效连续 A 声级 LAeq;

②学校、卫生院及政府监测点设在靠近项目一侧教室、办公用房窗前 1m，测点高度距地面 1.2m。

③按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定执行。

(3)监测时间及频率

监测 2 天，分 2 个时段进行，昼间(08:00-18:00)，夜间(22:00-06:00)各 1 次。

(4)监测结果

表 16 敏感点声环境质量现状监测结果汇总表

| 监测点编号 | 测点名称及位置 | 结果单位 | 监测日期(2017年) | |
|-------|---------|------|-------------|-------|
| | | | 8月13日 | 8月14日 |
| | | | | |

| | | | | | | |
|----|---------|--------|------|------|------|------|
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 曲奥乡人民政府 | dB (A) | 54.4 | 46.2 | 54.8 | 46.4 |
| 2# | 香告村居民点 | dB (A) | 56.5 | 48.1 | 56.7 | 48.3 |

表 17 典型敏感点垂直声环境质量现状监测结果汇总表

| 测点名称 | 测点位置 | 结果单位 | 监测日期 (2017 年) | | | |
|---------|------|--------|---------------|------|---------|------|
| | | | 7 月 1 日 | | 7 月 2 日 | |
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 曲奥乡人民政府 | 1 层 | dB (A) | 54.4 | 46.2 | 54.8 | 46.4 |
| | 3 层 | dB (A) | 56.7 | 48.5 | 57.0 | 48.7 |

由上表可知，各声环境敏感点处以及代表建构筑物各楼层监测值均满足 2 类标准限值要求。

3.2 交通噪声断面监测

(1) 监测断面

设置 1 个交通噪声监测断面，位于曲奥乡 1#路桩号 K0+760 处，在道路红线外 20m, 40m, 60m, 80m、100m、120m 处各设一个监测点，监测的同时分大、中、小车型记录车流量。监测断面布置见下表 18。

表 18 交通噪声监测断面

| 序号 | 断面位置 | 坐标 |
|----|--------------------|-----------------------------------|
| 1 | 曲奥乡 1#路桩号 K0+760 处 | 东经 102°55'24.72", 北纬 35°23'52.64" |

(2) 监测项目

监测因子为等效连续 A 声级 LAeq。

(3) 监测频次

每个监测点连续监测 2 天，每天昼间和夜间各一次，每次监测时间不小于 20min。昼间监测时段为：06:00~22:00，夜间监测时段为：22:00~次日 06:00。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096—2008)中有关规定进行。

(5) 监测结果

表 19 交通噪声监测断面噪声监测结果

| 监测点编号 | 测点名称及位置 | | 结果单位 | 监测日期 (2017 年) | | | |
|-------|--------------------|-----|------|---------------|------|---------|------|
| | | | | 7 月 1 日 | | 7 月 2 日 | |
| | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 曲奥乡 1#路桩号 K0+760 处 | 20m | LAeq | 58.1 | 52.4 | 58.0 | 52.5 |
| | | 40m | LAeq | 54.3 | 49.9 | 54.1 | 50.0 |
| | | 60m | LAeq | 50.5 | 47.0 | 51.6 | 48.6 |

| | | | | | | | |
|--|--|------|------------------|------|------|------|------|
| | | 80m | LAeq | 49.0 | 45.4 | 49.2 | 45.9 |
| | | 100m | LAeq | 47.9 | 43.7 | 48.0 | 43.8 |
| | | 120m | LAeq | 46.2 | 42.3 | 46.3 | 42.1 |
| | | 大型 | 车流量（辆 /20min） | 12 | 6 | 15 | 9 |
| | | 中型 | | 36 | 12 | 33 | 15 |
| | | 小型 | | 162 | 57 | 159 | 48 |
| | | 合计 | | 210 | 75 | 207 | 72 |

根据监测结果汇总，敏感点、垂直噪声以及断面监测噪声均满足相应的标准要求。

4、生态环境质量现状

评价区内降水量丰富，自然植被较好，生态环境质量良好。评价范围内无自然保护区、无珍稀动物、无国家重点保护野生动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境功能区划

(1)环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区的分类界定，评价区环境空气功能按二类区要求。

(2)地表水环境

根据《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的分类要求，评价区域内地表水大夏河，依据甘肃省水功能区划该段属于大夏河夏河、临夏工业，农业用水区，执行III类标准。项目所在地地表水功能区划见附图6。

(3)声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中道路两侧区域声环境功能区的划分要求，项目为城市支路，不属于交通干线，区域声环境执行2类限值要求。

(4)生态环境

根据甘肃省生态功能区划，项目区属江河源区-甘南高寒草甸草原生态区，海东-甘南高寒草甸草原生态亚区，太子山山地森林恢复与水源涵养生态功能区。项目所在地生态功能区划见附图7。

2、项目环境保护目标及敏感点

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如下表20所示，工程与敏感点的位置关系见附图8。

表 20 项目环境敏感点一览表

| 环境要素 | 环境保护目标 | 人数 | 建筑层数 | 相对位置及距离 | 环境功能 |
|------|------------|----------|------|----------------------------|------------------------------|
| 大气环境 | 曲奥乡政府集中办公区 | 150人 | 3F | K0+485 左侧 16m, 房屋朝向与路线走向正对 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； |
| | 香告村居民点 | 55户/175人 | 1F | 道路两侧 15m, 房屋朝向与路线走向正对 | |
| 声环境 | 曲奥乡政府集中办公区 | 150人 | 3F | K0+485 左侧 16m, 房屋朝向与路线走向正对 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |
| | 香告村居民点 | 55户/175人 | 1F | 道路两侧 15m, 房屋朝向与路线走向正对 | |
| 地表水环 | 大夏河 | / | / | 道路右侧，最近处距离为30m | 《地表水质量标准》（GB3838-2002）III |

| 境 | | | | | 类标准 |
|------|---|---|---|---------|-----|
| 生态环境 | 植被 | / | / | 工程沿线分布 | / |
| | 农田耕地 | / | / | 工程沿线 | |
| | 野生动物 | / | / | 项目工程区域内 | |
| 社会环境 | 本项目在施工期对区域景观会造成一定影响,但通过采取相应措施后影响较小,且随施工期的结束随之消失。施工期运输车辆对交通安全有一定影响 | | | | |

(注:距离为与敏感点最近边界点之间距离)



评价使用标准

| | | | | | | | | |
|--|--|------------------|-----------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----|------------------|
| 环 境 质 量 标 准 | 1、环境空气质量标准 | | | | | | | |
| | 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）二级标准详见表 21。 | | | | | | | |
| | 表 21 环境空气污染物浓度限值 | | | | | | | |
| | 标准 | 级别 | 评价标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | | | | | |
| | 《环境空气质量标准》 GB3095-2012 | 二级 | 项目 | CO | SO ₂ | NO ₂ | TSP | PM ₁₀ |
| | | | 时平均 | 10000 | 500 | 200 | - | - |
| | | | 日平均 | 4000 | 150 | 80 | 300 | 150 |
| | | | 年平均 | / | 60 | 40 | 200 | 70 |
| | 2、声环境质量标准 | | | | | | | |
| | 按照声环境功能区分类，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。 | | | | | | | |
| 3、地表水环境质量标准 | | | | | | | | |
| 区域地表水执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，，具体见表 22。 | | | | | | | | |
| 表 22 地表水质量标准 单位：mg/L（pH 值除外） | | | | | | | | |
| 项目 | pH | BOD ₅ | COD _{Cr} | 氨氮 | 石油类 | 总磷（以 P 计） | 总氮 | |
| 限值 | 6~9 | 4 | 20 | 1 | 0.05 | 0.2 | 1 | |

| | | | |
|---------------------------------|--|-------------------------|-----------------------|
| 污 染 物 排 放 标 准 | <p>1、水污染物</p> <p>本项目不涉及附属设施，运营期无生活污水排放，施工期废水要求全部回用，不外排。</p> <p>2、废气污染物</p> <p>施工期施工现场大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，根据公路工程施工期的污染物特性，按无组织排放浓度限值计，具体见表 23。</p> | | |
| | <p>表 23 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</p> | | |
| | 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | |
| | NO ₂ | 周界外浓度最高点 | 0.12mg/m ³ |
| | SO ₂ | 周界外浓度最高点 | 0.40mg/m ³ |
| | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m ³ |
| 沥青烟 | 设备不得有明显的无组织排放存在 | | |
| 苯并[a]芘 | 周界外浓度最高点 | 0.008 μg/m ³ | |
| 污 染 物 排 放 标 准 | <p>3、噪声标准</p> <p>本项目施工期噪声执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体见表 24。</p> | | |
| | <p>表 24 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq(dBA)</p> | | |
| | 昼间 | 夜间 | |
| | 70 | 55 | |
| | <p>4、固体废物排放标准</p> <p>项目固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号文）中有关规定。</p> | | |
| | <p>总量控制指标</p> <p>本工程为道路及排水工程，建成以后自身不排放污染物，主要污染因子为道路上行驶的车辆排放的尾气、交通运输噪声等，因此，本次环评不给出总量控制指标。</p> | | |

工程分析

工艺流程简述

1、施工期工艺流程简介

1.1 施工组织

本项目为旧路维护改造。改建工程一般需要对交通实施管制，施工组织方案必须结合交通组织方案制定。总结以往养护工程和改扩建工程的施工组织方案，本项目交通组织采用组合式施工方式。

组合式施工是在工程实施过程中采用全封闭及开放式两种施工方案施工。应根据项目的实际情况灵活采用不同的组合方案，可根据进展情况确定不同的施工方案，也可以在某单项工程施工时采用组合方案，还可以根据不同路段的特殊性采用不同的施工方案。

本工程属夏河县曲奥乡主道路，建设单位将按有关规定进行规范化管理，建立相应的工程实施和质量保证体系，实行分级负责制。工程实施采用划分标段公开招标制度，择优选择施工设备好、技术力量强，具有公路实施经验及相应施工资质的施工单位承担施工任务，确保工程质量和进度；在施工管理和组织方面，建设单位将加强并建立较为权威、完善的组织管理机构来负责工程的管理，规范设计变更的程序和施工、设计单位应负的责任和权限划分。

主体工程施工顺序见下图 2。

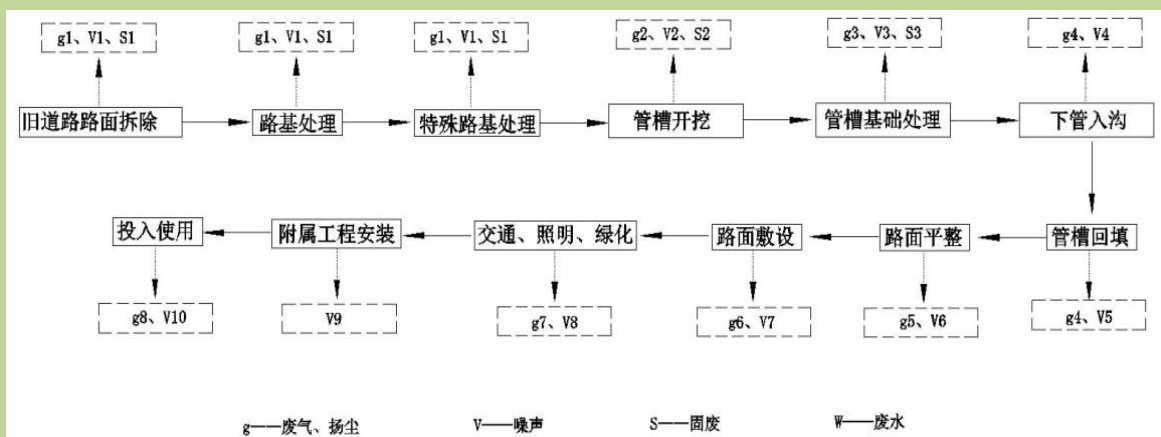


图 2 工艺流程及产污环节图

1.2 施工工艺

(1)路基工程

填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水→清除表层淤泥、杂草→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。

填方边坡地段严格控制填土速度，当沉降量中心处大于 3cm、路基边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或停止施工，待稳定后再施工。填筑路堤采用水平分层填筑法，由低处分层填起，分层碾压填方厚度不大于 30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工格栅。

(2)雨水工程

①管槽开挖：雨水管根据设计线路进行放线，采用挖掘机挖沟，人工清沟方式开挖。

②管槽基础处理：管道基础采用 120° 中粗砂基础，管道基础下地基土为粉质粘土时，应翻夯压实，压实系统不小于 0.95，处理深度 300mm。

③下管入沟：下管采用吊管机吊管下沟，采用橡胶圈接口，检查井采用管顶平接。

④管槽回填：管槽按照回填要求进行回填，平均覆土深度 1.7m。

⑤路面平整：管槽回填后对路面进行恢复平整，以便于后续路面工程施工。

(3)路面工程

①水泥稳定层施工

水泥稳定层施工工艺流程为：混合料配比设计→原材料试验→室内混合料配比试验→调试拌合机→混合料拌合→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。

按照实验室确定的配比在混凝土拌合站通过混凝土拌合机将混合料拌合均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养护。

②沥青路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。沥青混合料采用旺铺成品，由自卸卡车运送至施工现场。沥青混合料由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

(4)交通、照明、绿化

路面工程实施完成以后，同步实施交通标志、标线、警示等以及照明灯具安装

和绿化工程施工。

2、施工期污染物产排分析

2.1 施工期产污环节及污染物类型识别

根据该项目特点，施工期各产污环节及污染物类型见表 25。

表 25 施工期产物环节及污染物类型识别一览表

| 项目名称 | 主要污染物类型 | | | | | | |
|----------------------|----------|------------------------|----------------------|---|------|-------------------|--------------|
| | 水体 | | 大气 | | 固废 | | 噪声 |
| | 来源 | 种类 | 来源 | 种类 | 来源 | 种类 | 来源 |
| 路基工程、 管道工程 | - | - | 路基及管 沟开挖、 施工机械 | 粉尘、烟 气 | 工程弃渣 | 碎石弃土 | 施工人员 机械噪声 |
| 施工人员 (租用当地 民房) | 生活 污水 | 洗涤剂、油 类、BOD、 COD | 燃料烟气 | SO ₂ 、 NO _x 、 CO、烟尘 | 生活垃圾 | 食物残 渣、生活 垃圾 | 施工人员 机械噪声 |
| 施工道路 | - | - | 施工扬尘 | 烟尘 | - | - | 机械噪声 |
| 沥青摊铺 | - | - | 沥青摊铺 | 沥青烟 | - | - | 机械噪声 |

2.2 污染源强计算

在本项目施工过程中，主要对道路沿线生态环境、环境空气、声环境、水环境及社会环境等产生影响。

2.2.1 生态环境

①根据公路工程建设特性，在路基工程施工中，由于土石方的开挖、填筑、运移调配和弃置，以及施工场地等临时工程的占用与修筑，将形成一定面积的土地扰动区域，使沿线工程作业、人员活动区域土地面层及植被受到破坏，地表破碎度增加、植被覆盖率降低，水土流失增大。并由于天然荒草地和人工经济林地的占用，使地表裸露面积增加，在一定程度上将对工程施工区域的原有自然景观造成一定程度的影响。本项目建设将在一定程度上改变原有自然景观，对沿线自然生态造成一定程度的影响。本项目为改建道路，项目占地总计 1.87hm²，在占用土地的同时将使沿线的自然环境产生新的分割与阻隔，改变原有自然景观，对沿线自然生态造成一定程度的影响。

②项目在建设期，由于路基及管网施工导致的地表、坡体开挖、路基填高等，造成局部地形的改变和植被的破坏，使地表失去保护层，并产生挖方边坡、填方边坡等，遇降雨将导致新的水土流失。

③项目区大面积的地表开挖、大量土石方填筑及运移，均将对工程区域生态环

境造成一定的不利影响。

2.2.2 声环境

公路施工建设期噪声主要来自施工机械作业和运输车辆。施工期间投入的作业机械类型较多，主要有挖掘机、装载机、打桩机、钻机、摊铺机、压路机、平地机、真空压力泵和砼拌和机械等。上述机械在运行时，距声源 5m 处的噪声值介于 75~90dB (A)，这些非稳定或流动性噪声源将对周围声环境，尤其是对沿线邻近居民住宅等敏感区域的声环境造成较大影响。主要噪声源强见表 26。

表 26 常用施工机械噪声源强

| 序号 | 机械类型 | 测点与声源距离 (m) | 声源特点 | 最大噪声级 dB (A) |
|----|----------|-------------|--------|--------------|
| 1 | 轮式装载机 | 5 | 不稳定源 | 90 |
| 2 | 平地机 | 5 | 流动不稳定源 | 90 |
| 3 | 振动式压路机 | 5 | 流动不稳定源 | 86 |
| 4 | 双轮振动式压路机 | 5 | 流动不稳定源 | 82 |
| 5 | 二轮压路机 | 5 | 流动不稳定源 | 83 |
| 6 | 轮胎压路机 | 5 | 流动不稳定源 | 76 |
| 7 | 推土机 | 5 | 流动不稳定源 | 86 |
| 8 | 挖掘机 | 5 | 不稳定源 | 82 |
| 9 | 大型载重卡车 | / | 流动不稳定源 | 86 |
| 10 | 强夯机 | 5 | 不稳定源 | 90 |
| 11 | 沥青摊铺机 | 5 | 流动不稳定源 | 82 |
| 12 | 轻型载重卡车 | / | 流动不稳定源 | 75 |

2.2.3 水环境

①施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，在雨天时形成地表径流污染周围自然水体。堆放的建筑材料管理防护不当被雨水冲刷时，亦会在雨期对周围自然水体水质造成污染。根据工程可研经济概算可知，本项目各类机械设备总台班数 5835，按每天工作 8 小时，施工期 8 个月估算，则本项目共有 5 辆（挖掘机、推土机、载重汽车、运输罐车等），按每年车辆维修 5 次，每次冲洗产生废水 0.15m³ 计算，共产生含油废水 2.5m³，其中主要污染物为 SS 和石油类。本项目在各施工场地设置 1 座有效容积不低于 5m³ 的隔油沉淀池对含油废水进行收集处理，经沉淀、隔油等简单处理后，主要污染物 SS 去除率控制到 80%，pH 值调节至中性或弱酸性，油类等其它污染物浓度减小，处理后的废水就地泼洒降尘，可以有效降低对区域环境的不利影响。

②工程施工期施工人员生活废水排放采用类比法对主要工程施工处进行估算。

估算项目施工期施工人员 60 人，按施工期高峰日作业人员 35L/人.天生活用水计，则生活污水产生量约 2.1m³/d；

经类比分析，生活废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS。施工期生活污水及其污染物产生情况见表 27。

表 27 工程施工期生活污水产生情况一览表

| 项目 | 生活污水产生量 (m ³ /d) | 主要污染物产生浓度及产生量 | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------------------|------|------------------|-------|------|------|
| | | COD _{Cr} | | BOD ₅ | | SS | |
| | | mg/L | kg/d | mg/L | kg/d | mg/L | kg/d |
| 全线施工人员 | 2.1 | 300 | 2.94 | 220 | 2.156 | 200 | 1.96 |

由表 27 可知生活污水产生量总计 2.1m³/d，产生量较小，该部分生活污水依托居民住宅内现有旱厕进行处置。

2.2.4 环境空气

项目施工期对环境空气的影响主要产生于扬尘污染和沥青烟雾的污染。

(1)TSP 污染源

TSP 污染的主要来源是施工区扬尘、开放或封闭不严的灰土拌和、储料场、材料运输过程中的漏撒及未铺装道路路面起尘等。

①施工区扬尘

工程施工时，由于地表开挖、路基填筑等施工过程中，将产生大量的粉尘。施工期扬尘的产生量与施工方法、土壤湿度、气候条件等有关。施工机械化程度高，粉尘的产生量少；土壤湿度大有利于控制尘土飞扬；雨季时施工扬尘对产生量小。施工区扬尘呈无组织排放。施工区域施工过程中需采取洒水降尘措施，减少扬尘产生量。施工区施工过程遇上大风、干燥天气或土壤含水率低时，需加大洒水量和洒水频率。

②灰土拌和产生的扬尘

灰土拌和施工工艺基本上可以分为两种：路拌和站拌，两种拌和方式都会造成许多粉尘产生。路拌引起的粉尘污染的特点是随施工地点的迁移而移动，污染面较窄，但受污染纵向范围较大，影响范围一般集中在下风向 50m 的条带范围内，且灰土中的石灰成分可能会对路旁农作物的表面形成灼伤；而站拌引起的粉尘污染则集中在拌和站周围，对拌和站附近影响表现为量大而面广，其影响范围可达下风向 150m。

根据有关测试成果，在水泥混凝土拌和站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 8.849mg/m³，100m 处为 1.703mg/m³，150m 处为 0.483mg/m³，在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。项目混凝土拌合设在道路用地范围内，不单独设置拌合站。

③临时堆场扬尘

临时堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。但通过遮盖、洒水可有效的抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。

④道路扬尘

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

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

式中：Q—车辆行驶产生的扬尘，kg/km；

V—车辆行驶速度，km/h；

W—车辆载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

本工程施工现场运输道路一般较窄，以单辆车行驶产生的扬尘量计算源强，结果见表28。

表 28 单辆运输车辆产生的扬尘计算结果表

| 参数 | Q (kg/km) | V (km/h) | W (t) | P (kg/m ²) |
|------|-----------|----------|-------|------------------------|
| 计算结果 | 0.287 | 5 | 10 | 1.0 |

根据有关资料，一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下，产生的扬尘量见表29。

表 29 不同车速和地面清洁度程度的车辆扬尘表 单位：kg/辆·km

| P(kg/m ²) \ 车速 km/h | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5 | 0.0510 | 0.0859 | 0.1164 | 0.1444 | 0.1707 | 0.2871 |
| 10 | 0.1021 | 0.1717 | 0.2328 | 0.2888 | 0.3414 | 0.5742 |
| 15 | 0.1532 | 0.2576 | 0.3491 | 0.4332 | 0.5121 | 0.8613 |
| 25 | 0.2553 | 0.4293 | 0.5819 | 0.7220 | 0.8536 | 1.4355 |

从表29可见，在同样路面清洁程度的条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样

车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少车辆行驶扬尘源强的有效措施。

(2)沥青烟雾污染

本项目不设沥青拌合站，本项目沥青烟主要产生于沥青摊铺过程，项目沥青摊铺过程会对道路两侧敏感目标产生一定的影响，但由于摊铺过程较短，且项目区空气扩散条件良好，随着摊铺工作的结束，沥青烟的影响也将逐渐消失，对周边敏感目标的影响在可接受范围内。

(3)施工机械尾气

施工过程中，施工机械及运输车辆产生的废气会对公路沿线空气质量产生一定的影响。机动车尾气主要从三个部位排出，一是内燃机燃烧废气 SO₂、CO、NO_x、THC 等，从汽车排气管排出，占排放物的 60%；二是曲轴箱排出的气体 CO、CO₂ 等占 20%；三是从油箱、汽化器燃烧系统蒸发出来的 THC 等气体，这部分约占 20%。机动车尾气很复杂，所含成份有 120~200 种化合物，但 CO、NO_x、THC 是三种主要污染物。根据相应研究成果，燃油排放的主要污染物有 CO、NO_x、THC，燃油 1t 排放 CO、NO_x、THC 污染物量分别为 0.078t、0.047t、0.003t。

经调查，施工期使用的运输设备和机械设备数量有限，排放量也较小，影响范围有限，且施工期对大气环境的污染是短期的，随着施工结束而自动消失。

2.2.5 固体废物

工程施工期固体废弃物包括工程建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

各类管件、灯具及其他配套设施废弃包装材料可回收利用，此部分固废约 1.3t，交由废品收购单位回收利用。

4、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、多余的土石方以及建筑垃圾等。

(1)生活垃圾：生活垃圾以人均产生垃圾 0.5kg 计算，施工人员按照 60 人，施工期生活垃圾产生量为 0.03t/d。本环评要求对于施工区作业人员生活垃圾必须设置垃圾收集筒集中袋装收集，配备垃圾清运车辆，指定专人及时就近清运至当地环卫部门指定地点处置，禁止随意堆弃，则不会对工程区及周围环境产生大的污染影响。

(2)土石方平衡

本项目以改造现有道路为主，根据设计核算，本项目挖方总量 6847m³，填方总量 3827m³，调配利用方 3020m³，工程无弃方产生。

(3)建筑垃圾

各类管件、灯具及其他配套设施废弃包装材料可回收利用，此部分固废约 1.3t，交由废品收购单位回收利用。建筑过程产生的废弃砂石、混凝土块等建筑垃圾由施工队车辆运往曲奥乡指定的建筑垃圾填埋场。

3、运营期污染物产排分析

工程竣工通车后，对沿线的社会经济环境、环境空气、声环境和景观生态环境等均会有不同程度的正、负面影响。

3.1 环境空气

公路建成通车后，汽车尾气成为影响沿线环境空气质量的主要污染物，行驶车辆的尾气中污染物排放源强按连续线源计算，线源的中心线即道路中心线，污染物的排放量与项目交通量的大小密切相关。车辆尾气源强采用《公路建设项目环境影响评价规范（JTG B03-2006）》中推荐的公式：

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

式中， Q_j 为 j 类气态污染物排放源强度，mg/s·m； A_i 为 i 型车预测年的小时交通量，辆/小时； E_{ij} 为 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，g/辆·km。因本项目设计车速为 30km/h，采用插值法计算得车速为 30km/h 时的排放因子，详见表 30。

表 30 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/辆·km

| 车型 | 小型 | 中型 | 大型 |
|-----------------|--------|-------|-------|
| CO | 0.325 | 0.978 | 3.615 |
| NO _x | 0.1235 | 1.758 | 4.315 |
| HC | 0.049 | 0.718 | 1.408 |

根据上述公式和排放因子及本项目的交通量可计算出拟建项目各路段汽车尾气中主要污染物 CO 和 NO_x 的排放源强。考虑到汽车制造业以及环保型汽油推广等因素，营运期公路污染物源强的修正系数取为 0.7。拟建项目的排放源强见表 31。

表 31 拟建项目汽车尾气小时平均排放排放源强 单位：mg/s·m

| 路段 | 污染物 | 2019 年 | 2025 年 | 2033 年 |
|---------|-----------------|--------|--------|--------|
| 曲奥乡 1#路 | CO | 0.329 | 0.453 | 0.590 |
| | NO _x | 0.106 | 0.133 | 0.161 |

3.2 声环境

本项目设计为城市支路，全线设计速度 30km/h。各类车型的预测车速采用计算公式如下：

$$v_i = \left[k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4} \right] \times \frac{v}{120}$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中：Vi——预测车速，km/h；Ui——该车型的当量车数； η_i ——该车型的车型比；N——单车道车流量，辆/h；m——其他 2 种车型的加权系数。

预测车速常用系数取值见表 32。

表 32 预测车速常用系数取值表

| 车型 | k_1 | K_2 | k_3 | k_4 | m |
|-----|-----------|--------|--------------|----------|---------|
| 小型车 | -0.061748 | 149.65 | -0.000023696 | -0.02099 | 1.2102 |
| 中型车 | -0.057537 | 149.38 | -0.000016390 | -0.01245 | 0.8044 |
| 大型车 | -0.051900 | 149.39 | -0.000014202 | -0.01254 | 0.70957 |

第 i 种车型车辆在参照点的平均辐射噪声级（dB） L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车辐射声级：} L_{o小} = 34.73 \lg V_{小} + 12.6 \text{ (dB(A))}$$

$$\text{中型车辐射声级：} L_{o中} = 40.48 \lg V_{中} + 8.8 \text{ (dB(A))}$$

$$\text{大型车辐射声级：} L_{o大} = 36.32 \lg V_{大} + 22.0 \text{ (dB(A))}$$

式中：i—表示大（L）、中（M）、小（S）型车； v_i —各型车平均行驶速度，km/h。

各预测年车辆辐射平均噪声级见表 33。

表 33 营运期各车型单车噪声排放源强

| 路段名称 | 车型 | 2019 年 | | 2025 年 | | 2033 年 | |
|---------|----|--------|------|--------|------|--------|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 曲奥乡 1#路 | 小车 | 61.4 | 61.4 | 61.3 | 61.4 | 61.2 | 61.4 |
| | 中车 | 58.9 | 58.9 | 59.0 | 58.9 | 59.0 | 58.9 |
| | 大车 | 67.1 | 67.1 | 67.2 | 67.1 | 67.2 | 67.1 |

3.3 水环境

公路运营期对水环境的影响主要是大雨时雨水冲刷路面，将路面的部分泥沙、油污冲入路边地表径流中，对沿线水环境质量造成一定的影响，须加强对公路的日常养护管理。

(1) 路面径流

公路路面径流污染物主要是悬浮物、石油类和有机物。路面径流污染物浓度取

决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素是多种多样的，由于其影响因素变化性大、随机性强、偶然性高，很难得出一般规律。国家环保部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20d，车流和降雨是已知，降雨历时为 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表 34。

表 34 路面径流中污染物浓度测定值

| 项目 | 5~20min | 20~40min | 40~60min | 均值 |
|-------------|---------------|--------------|-------------|-------|
| SS (mg/L) | 231.42~158.52 | 185.52~90.36 | 90.36~18.71 | 100 |
| BOD5 (mg/L) | 7.34~7.30 | 7.30~4.15 | 4.15~1.26 | 5.08 |
| 石油类 (mg/L) | 22.30~19.74 | 19.74~3.12 | 3.12~0.21 | 11.25 |

由此可见在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 20min，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，SS 和石油类含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；20min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值相对较稳定。降雨历时 40min 后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。根据有关资料，路面径流污染物浓度见表 35。

表 35 路面径流污染物浓度

| 污染物 | pH | CODCr (mg/L) | SS (mg/L) | 石油类 (mg/L) |
|----------------|-----|--------------|-----------|------------|
| 径流 120min 内平均值 | 7.4 | 107 | 280 | 7.0 |

上述指标除悬浮物外，pH、CODCr 和石油类的浓度均能达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)的旱作标准。

(2)生活污水

本项目沿线不设养护工区、服务区及收费站等设施，项目运营期无生活污水产生。

3.4 固体废物环境

本项目不设收费站、养护工区等附属设施，生活垃圾主要为过路车辆司乘人员产生的少量生活垃圾，可依托沿线村镇环卫机构定期收集送往当地生活垃圾填埋场处置。

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 | 排放浓度及排放量 | |
|----------|----------|---|---|----------------------|-----------------|
| 大气污染物 | 施工期 | 施工机械尾气 | CO、NO _x 、HC | 较小 | 无组织排放 |
| | | 路基、路面、管沟施工 | 扬尘 | 较小 | 无组织排放 |
| | | 沥青摊铺 | 沥青烟 | 少量 | 无组织排放 |
| | 运营期 | 汽车尾气 | CO、NO _x 、HC | 少量、间歇 | 无组织排放 |
| 水污染物 | 施工期 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS | 2.1m ³ /d | 依托镇区民宿内污水处理设施处置 |
| | | 施工废水 | SS | 2.5m ³ /d | 沉淀处理后泼洒降尘 |
| 固体废物 | 施工期 | 施工现场 | 建筑垃圾 | 1.3t | 废品回收单位回收利用 |
| | | 施工人员 | 生活垃圾 | 30kg/d | 30kg/d |
| | 运营期 | 过往车辆垃圾 | 生活垃圾 | 少量 | 环卫部门收集，集中处置 |
| 噪声 | 施工期 | 施工期噪声源主要是施工生活噪声、交通噪声及机械设备噪声，噪声源强75~90dB (A)。 | | | |
| | 运营期 | 运营期噪声源主要为车辆通行噪声，噪声源强昼间为45.1~55.7dB (A)，夜间40.2~47.7dB (A)。 | | | |

主要生态影响

项目施工过程中旧路面的拆除、基础开挖以及渠道开挖等过程均会直接破坏场地原有地貌和植被，扰动土壤表土结构，降低土体抗蚀能力，造成侵蚀加剧，增加水土流失量，同时开挖土石方的暂时堆放极易引起水土流失。

为缓解施工过程对生态环境的影响，本次评价提出以下防治要求：

施工期内，应合理安排地基工程的施工时间，避免土方开挖和雨季、大风天气施工作业。

项目的建设将会对河道沿线地表造成扰动，产生的影响是短期的而且可逆的，但仍应在施工过程中采取措施，保护生态环境。同时，施工人员应加强植物保护意识采用有效措施的前提下施工，尽量减少植物种群与资源受到破坏，减少工程建设对植被的影响，减少水土流失。

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工期生态环境影响分析

1.1工程占地合理性对土地利用格局的影响分析

本工程占地分为工程永久占地和临时占地，临时占地对土地利用格局的影响仅是在施工期，工期结束后可以进行生态恢复工作，对土地的影响较小，永久占地将彻底改变现有土地利用类型，造成土地格局和土地利用现状的不可恢复性改变。因此，工程占地对土地利用格局的影响主要为工程永久占地对土地利用格局的影响。

本项目推荐方案线路全长1040m。本项目所在地理位置在全国公路自然分区属VII3青藏高寒区-河源山原草甸区。根据交通部、建设部以及国土资源部联合发布的《公路建设项目用地指标》（建标[2011]124号）要求，拟建公路全线按照III类地区评价。

本项目推荐方案按城市支路建设，路线总长度1040m，均为平原地形，项目用地定额指标为2.1608hm²/km。本项目全线总占地设计规模为1.87hm²，路线总体单位用地指标1.80hm²/km，小于国家有关公路建设用地指标。因此，本项目用地指标符合建标[2011]124号的要求，总体占地的合理。

1.2对土地利用的影响分析

本项目为改建项目，公路永久占地均为交通设施用地，根据全线用地统计，项目总占地1.87hm²，均为交通建设用地。项目不占用耕地及林草地。

1.3对沿线植物资源的影响分析

施工期必须严格控制施工临时占地范围，避免干扰、破坏用地范围外的植被，减小对当地植被群落的影响。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，会对周围植被的生长带来直接影响。这些灰尘降落到植被的叶片上，会堵塞植物气孔，遮蔽植物叶片表面对光照的吸收，影响植物光合作用，长期影响有可能导致植被生长缓慢直至死亡。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与矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、路面铺设产生的沥青烟和车辆漏油、车辆尾气的排放还会污染空气和土壤，从而间接影响植物的生长。虽说随着施工结束扬尘量大幅减少，情况有所好转，但这些对于植物的破坏性影响并不会随施工结束而得到解决。它们的影响将持续较长的一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃土方，运输车辆尽量走固定路线，

将有害影响降低到最小范围。

1.4对沿线野生动物的影响

工程建设区因人类频繁开发利用，区域现有陆生野生脊椎动物影响种类和数量均较少，且评价范围内各类野生动物的数量均较少，可见整个项目的建设对于区域野生动物种群影响较少。

1.5景观影响分析

公路景观包括公路本身形成的景观，也包括其沿线的自然景观和人文景观（即公路景观环境），它是公路与其周围景观的综合景观体系。

(1)景观影响识别

本项目沿线穿越曲奥乡，连接S312线，沿线地区有着丰富的人文景观和旅游资源，而本项目又为曲奥乡及通往夏河县拉卜楞寺、桑科草原的主道路，对路内、路外景观有同样程度的要求。

(2)景观保护目标

沿线旅游资源比较丰富；其地形、植被、土壤等均有明显的地域特点；山梁与沟谷相间的景观一览无余，植被覆盖度较好，景观异质性一般。沿线的草原生态系统是本公路路外景观的重要保护目标；路线的线形、路基、边坡等是路内景观的保护目标。

2、施工期水环境影响分析

本项目涉及的地表水体主要为大夏河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

(1)建筑材料运输与堆放对地表水体水质的影响分析

本项目路基的填筑以及各种筑路材料的运输等引起扬尘，扬尘尘埃随风飘落到水体中，工程距离大夏河最近点距离30m，扬尘尘埃会对其水质产生一定的影响。此外，一些施工材料如沥青、油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体中也会对其水环境造成污染。本工程筑材料堆放场地布设在道路用地范围内，同时要求施工场地的散料堆放期间应加盖篷布，可降低对地表水体水质的影响。

(2)施工废水、弃土对地表水体水质的影响分析

本项目施工过程中产生的施工废水需经沉淀池收集处理后用于施工场地及周边洒

水降尘，废水不排入地表水体，不对区内大夏河水体造成污染。

3、施工期噪声影响分析

(1)噪声预测基本模式

根据公路施工特点，可以把施工过程分为三个阶段，即道路基础施工、路面施工和交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要的施工工艺和用到的施工机械。

①道路基础施工：是公路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段。该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路基等施工工艺，同时，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段用到的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等，这些施工机械的噪声声级较高，对沿线区域声环境将造成一定程度的影响。

②路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机。根据国内对公路施工期进行的噪声监测结果，该阶段公路施工噪声相对路基施工阶段小，距路边50m外的敏感点受到的影响很小。

③交通工程施工：这一工序主要是对公路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善。该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响微小。

综上所述，公路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，施工机械最多，工程量最大。此外，在基础施工过程中，还存在运输建筑材料车辆所带来的辐射噪声。建筑材料运输时，运输道路会选择现有地方道路，对位于地方道路两侧的声环境敏感点产生一定的不利影响。

(2)预测模式

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20Lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 处的噪声参考值，dB(A)；

(3)噪声源强

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机、打夯机、铺摊机等，是公路施工中最主要的施工噪声源，公路施工常用机械噪声源强表详见表36。

施工期各种施工机械不同距离噪声预测表详见表36。

表36 项目噪声 随距离衰减情况一览表 单位：dB(A)

| 机械类型 | 距离 (m) | | | | | | | | | |
|----------|--------|----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 180 | 200 |
| 轮式装载机 | 84 | 78 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64 | 62.4 | 61.1 | 58.9 | 58 |
| 平地机 | 84 | 78 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64 | 62.4 | 61.1 | 58.9 | 58 |
| 振动式压路机 | 80 | 74 | 67.9 | 64.4 | 61.9 | 60 | 58.4 | 57.1 | 54.9 | 54 |
| 双轮振动式压路机 | 76 | 70 | 63.9 | 60.4 | 57.9 | 56 | 54.4 | 53.1 | 50.9 | 50 |
| 二轮压路机 | 76 | 70 | 63.9 | 60.4 | 57.9 | 56 | 54.4 | 53.1 | 50.9 | 50 |
| 轮胎压路机 | 70 | 64 | 57.9 | 54.4 | 51.9 | 50 | 48.4 | 47.1 | 44.9 | 44 |
| 推土机 | 80 | 74 | 67.9 | 64.4 | 61.9 | 60 | 58.4 | 57.1 | 54.9 | 54 |
| 挖掘机 | 76 | 70 | 63.9 | 60.4 | 57.9 | 56 | 54.4 | 53.1 | 50.9 | 50 |
| 大型载重卡车 | 80 | 74 | 67.9 | 64.4 | 61.9 | 60 | 58.4 | 57.1 | 54.9 | 54 |
| 强夯机 | 84 | 78 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64 | 62.4 | 61.1 | 58.9 | 58 |
| 沥青摊铺机 | 76 | 70 | 63.9 | 60.4 | 57.9 | 56 | 54.4 | 53.1 | 50.9 | 50 |
| 轻型载重卡车 | 69 | 63 | 56.9 | 53.4 | 50.9 | 49 | 47.4 | 46.1 | 43.9 | 43 |

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间噪声限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)。表36所示结果表明，昼间单台施工机械的噪声在距施工场地60m外可达到标准限值，夜间约200m外可基本达到标准限值。由于在施工现场，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辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆的辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间60m、夜间200m的范围。拟建公路部分沿线居民集中分布区在距离公路200m范围内。施工噪声对本项目沿线声环境敏感点的声环境质量将有不同程度的影响，特别是夜间，施工作业将对沿线评价范围内居民的休息将造成较大的干扰。

(4)工期敏感点噪声影响分析

本项目沿线评价范围内共有2处敏感点，主要为1个居民集中分布区，1个乡政府集中办公区，这些敏感点距离本项目距离不等，受到的影响也不尽相同。敏感点施工期噪声影响分析具体见表37。

表37 施工期典型敏感点噪声预测 单位：dB(A)

| 敏感点名称 | 距公路最近距离 (m) | 噪声预测值 dB(A) | 主要噪声源 |
|-------------|-------------|-------------|------------------|
| 香告村居民、曲奥乡政府 | 13 | 60.47 | 打桩机、挖掘机、装载机、压路机等 |

施工期噪声会对敏感点产生一定影响。本项目处于夏河县曲奥乡，道路穿越乡镇居民集中区而过，公路沿线区域敏感点较少且分布相对集中，且噪声源多为流动

源，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点，不便采取工程降噪措施。此外，施工期噪声影响为短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中，因此，施工过程对本项目沿线声环境敏感点的影响属于暂时性影响。根据国内公路项目施工期环境保护的经验，建议本项目加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，快速施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

4、施工期环境空气影响分析

施工期对沿线环境空气造成的污染，主要是筑路材料运输过程中形成的扬尘，土方的挖、运、倒等产生的扬尘和车辆碾压土路带起的扬尘，沥青摊铺时的沥青烟，动力机械排出的尾气污染，其中以扬尘污染对周围环境的影响较为突出。

(1)扬尘污染

公路施工期间，汽车行驶引起的路面扬尘、堆场扬尘和物料拌合引起的扬尘对周围环境的影响最突出。

①道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的，引起道路扬尘的因素较多，占总扬尘量的 60%。主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

据交通部公路所对某公路施工期车辆扬尘的监测（见表 38），下风向 150m 处，TSP 浓度为 5.093mg/m³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的标准限值，风速大时污染影响范围将增大。根据原西安公路交通大学对西安至临潼高速公路施工期间洒水降尘的监测研究结果，离路边越近，洒水的降尘效果越好。

表 38 施工期车辆扬尘监测结果

| 监测地点 | 扬尘污染源 | 采样点距离(m) | 监测结果(mg/m ³) |
|------|--------------------|----------|--------------------------|
| 施工路边 | 铺设水泥稳定类路顶基层时运输车辆扬尘 | 50 | 11.652 |
| | | 100 | 9.694 |
| | | 150 | 5.093 |

表 39 施工期洒水降尘实验结果

| 距路边距离 | | 0m | 20m | 50m | 100m | 200m |
|-----------------------------|-----|-------|------|------|------|------|
| TSP (mg/m ³) | 不洒水 | 11.03 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | 0.56 |
| | 洒水 | 2.11 | 1.40 | 0.68 | 0.60 | 0.29 |
| 降尘率 (%) | | 52 | 41 | 30 | 48 | 81 |

由于项目所处地区的降雨多集中在夏秋季节，而在春冬季节降雨较少，在此期间内道路扬尘的污染比较严重，应加强对该道路的清洁和保养，对运输散料车辆必须严加管理，限值车速，在严格落实施工临时道路洒水降尘及路面压实等扬尘方式措施的前提下，项目施工期道路扬尘对环境空气影响较小。

②临时表土堆场扬尘

临时堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。但通过遮盖、洒水可有效的抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。

③物料拌和扬尘

灰土、混凝土等物料在拌和过程中均易起尘，是主要大气污染源。通常在施工过程中采用路拌和站拌两种方式。本项目不设置集中式拌合站，选择在道路用地范围内采取路拌法。路拌引起的粉尘污染的特点是随施工地点的迁移而移动，污染面较窄，但受污染纵向范围较大，影响范围一般集中在下风向 50m 的条带范围内，且灰土中的石灰成分可能会对路旁农作物的表面形成灼伤。

根据有关测试成果，在水泥混凝土拌合场地下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 8.849mg/m³，100m 处为 1.703mg/m³，150m 处为 0.483mg/m³，在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。在采取防尘措施（比如篷布遮盖、洒水抑尘）后可有效地控制尘污染。对大气环境影响较小。

(2)沥青烟

路面工程需使用大量的沥青制品，在其摊铺过程中会产生沥青烟。沥青烟中含有一种叫苯并[a]芘的致癌物质，极易对人体产生危害。

本项目所用的沥青混凝土采用外购形式，不修建沥青拌合站。成型沥青混凝土采用全封闭罐车运输至项目现场进行摊铺，因此，对大气环境影响较小。

(3)施工机械废气及车辆尾气

公路施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械和运输车辆，它们排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。据类比其他项目施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。监测结果均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械

较分散，经空气稀释扩散后，浓度值相对较低，污染程度相对较轻。

(4)施工场地对敏感点的影响分析

本项目共涉及大气环境保护目标 2 处，本项目道路扬尘、材料临时堆场扬尘、路基路面施工扬尘等将会对沿线的居民将造成一定的影响，通过设置施工围挡、封闭运输、加强施工现场路面清扫和洒水等措施，可以有效降低扬尘量，减轻施工扬尘对居民的影响。另外，沥青摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线环境的影响较小。由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

5、施工期固体废物对周围环境的影响分析

(1)生活垃圾

项目施工人员生活垃圾产生量较小，禁止随意丢弃，施工场地内设垃圾桶。生活垃圾经收集后及时送至区域村庄内生活垃圾集中收集点，集中收集后由环卫部门统一清运至当地环卫部门指定地点处置，对周围环境影响较小。

(2)建筑垃圾

项目施工期废弃包装材料产生量为1.3t，交由废品回收单位回收利用。综上，经采取有效防治措施后，施工期固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

6、施工期社会环境影响分析

6.1 对居民居住环境的影响

施工期间，施工噪声及施工扬尘可能短期内对沿线附近的居民生活环境产生一定的影响，其中对沿线两侧各 50m 范围内的居民区声环境影响较大，但这种影响就某一具体施工作业段而言，施工时间较短，随施工结束而消失。施工单位和建设单位将加强施工期的环境管理，尽可能将管道敷设的不良影响降到最低。

6.2 对交通的影响

本项目施工过程将造成交通暂时堵塞，给居民、机关、学校、企业正常生产和生活带来不便。通过加强管理，对拥堵路段进行指挥疏散，对现有道路交通环境影响很小。

运营期环境影响分析

1、运营期生态环境影响分析

本项目运营期，对动物种群最主要的影响为阻隔影响，其次为噪声和光污染对野生动物的影响。

(1)阻隔影响

本项目为改建项目，现有道路已运行多年，且项目线路穿越村镇，道路两侧已形成趋避作用，运营期由于大型工程设备的撤离以及道路两侧绿化恢复措施的实施，野生动物将获得新的栖息地，从而种群得以逐渐恢复。虽然运营期道路的噪声会对野生动物生存造成一定影响，但大多数野生动物对于环境的适应性较强，但噪声并不会对其造成个体伤害时，道路周围的动物会降低对这类噪声的敏感性，受影响较小。

(2)交通噪声与光污染对动物的影响

本项目在运营期对野生动物的影响，还表现为交通噪声污染和光污染。由于交通噪声对沿线的野生动物带来一定的不利影响，可能会导致一些动物远离或向他出迁徙。特别是鸟类容易受到强频震动和噪声的影响，交通噪声可能影响鸟类的繁殖率，噪声级大小是影响鸟类繁殖密度的重要因素。汽车的夜间用光往往对动物产生光污染。大部分野生动物是昼伏夜出的，适应了晚间的黑暗，而夜间突来的强光照射会影响它们的视线。

2、运营期水环境影响分析

公路建成投入运营后，对地表水环境的污染物主要来自汽车轮胎磨损物及运行车辆所泄漏的石油类物质等路面残留物随降雨产生的路面径流进入地表水体。影响路面径流污染的因素很多，主要为降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等。由于各种因素随机性强，偶然性大，所以路面径流雨水污染物浓度较难确定。根据公路的许多研究表明，在路面污染负荷比较一致的情况下，降雨初期，路面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时期后，污染会逐渐降低。

对于石油类只限于滴漏在公路上的油类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节，随着路面径流经过雨水管网进入到水体中。在实际中，路面径流在通过路面横坡自然散排，漫流到边沟中，由雨水篦口汇集到雨水管网，通过边坡急流槽集中排入边沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、径流水自净等才进入天然沟道，从而使污染物浓度变得很低，基本可

达到污水综合排放一级标准，并且这种影响随着降雨历时的延长而降低或随着降雨的消失而消失。

可见，本项目运营期路面径流对地表水体影响较小。

3、运营期声环境影响分析

本项目进入运营期后，对声环境的影响主要来自于公路上运行车辆辐射的交通噪声。该工程沿线有较多的敏感点存在，部分敏感点距公路较近且有一定规模，公路运营期间可能受一定程度的影响。因此，有必要对该公路建成后在近期、中期和远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内的敏感点噪声影响做出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并结合今后在项目沿线的相关规划提供科学的依据。

(1)噪声预测基本模式

影响交通噪声的因素很多，主要包括道路交通参数（如车流量、车速、车型比等），道路地形地貌条件、路面设施等。公路交通噪声预测按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中有关噪声模型和算法进行预测。

(2)噪声预测及评价内容

本次声环境影响评价按营运近、中、远期，分昼、夜时段完成以下工作内容：

- ①针对道路边界线，预测拟建道路运营期空旷条件下水平声场分布及达标距离；
- ②道路沿线典型断面垂直声场分布；
- ③预测道路交通噪声对沿线各敏感建筑的影响。

(3)路段交通噪声预测模式中各参数的确定

①车流量确定

本项目运营期各预测年路段交通量详见表 7，车型比见表 8，分车型交通量见表 9。

②道路一般属性

本项目道路一般属性见表 40。

表 40 道路一般属性表

| 路段 | 长度 (m) | 公路 等级 | 设计速度 (km/h) | 路基宽 度 (m) | 路幅组成及宽度 (m) | | 人行道宽度 |
|---------|-----------|----------|----------------|--------------|-------------|----|-------|
| | | | | | 行车道 | 路肩 | |
| 曲奥乡 1#路 | 1040 | 城市支路 | 30 | 20 | 9.0 | / | 4×2 |

(4)典型路段交通噪声衰减及超标范围预测

本项目运营期线路均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。根据预测模式, 结合公路工程确定的各种参数, 计算出沿线路段评价特征年度的交通噪声预测值。本次评价对公路两侧距中心线 10~200m 的范围进行预测。由于公路纵面线性不断变化, 与地面的高度不断变化, 因此分别预测路段各特征年在平路基、无限长、软地面情况下的交通噪声, 预测特征年为近期(2019年)、中期(2025年)和远期(2033年), 具体到敏感点噪声预测时, 再考虑不同路基形式和路基高度。

①路段交通噪声预测结果

根据工可交通量预测结果, 按照不同预测车流量来预测分析交通噪声对环境的影响, 同时不考虑敏感点与路基高差、前排建筑物、绿化带及道路路面情况引起的噪声衰减, 曲奥乡 1#路段交通噪声预测结果见表 41。

表 41 公路不同距离交通噪声预测结果一览表

| 路段 | 年份 | 时间 | 计算点距路中心线距离 (m) | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 曲奥乡 1#路 | 2019 | 昼间 | 58.8 | 49.0 | 45.7 | 43.8 | 42.5 | 41.5 | 40.7 | 40.0 | 39.4 | 38.9 | 38.0 | 37.3 | 36.7 | 36.1 | 35.6 |
| | | 夜间 | 54.8 | 45.0 | 41.7 | 39.8 | 38.5 | 37.5 | 36.7 | 36.0 | 35.4 | 34.9 | 34.1 | 33.3 | 32.7 | 32.2 | 31.7 |
| | 2025 | 昼间 | 61.6 | 51.7 | 48.4 | 46.6 | 45.3 | 44.3 | 43.4 | 42.8 | 42.2 | 41.7 | 40.8 | 40.1 | 39.4 | 38.9 | 38.4 |
| | | 夜间 | 57.6 | 47.7 | 44.4 | 42.6 | 41.3 | 40.3 | 39.5 | 38.8 | 38.2 | 37.7 | 36.8 | 36.1 | 35.5 | 34.9 | 34.4 |
| | 2033 | 昼间 | 63.5 | 53.6 | 50.3 | 48.5 | 47.1 | 46.2 | 45.3 | 44.7 | 44.1 | 43.6 | 42.7 | 42.0 | 41.3 | 40.8 | 40.3 |
| | | 夜间 | 59.5 | 49.7 | 46.4 | 44.5 | 43.2 | 42.2 | 41.4 | 40.7 | 40.1 | 39.6 | 38.7 | 38.0 | 37.4 | 36.8 | 36.4 |

从表 41 可以看出, 路段不同预测年车流量相差较大, 使得交通噪声预测值也有较大差异。总体来讲, 公路交通噪声对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响, 且随着交通量的逐年增加, 其交通噪声的影响逐年变大。

②噪声达标控制距离

根据 2 类标准(昼间 60dB, 夜间 50dB)的要求, 结合交通噪声预测结果, 给出各道路近、中、远期路线两侧达标位置的控制距离, 见表 43。

表 43 运营期路段交通噪声 2 类达标距离预测表

| 预测路段 | 年份 | 时段 | 2 类标准 dB (A) | 达标距离 (m) |
|---------|---------|----|--------------|----------|
| 曲奥乡 1#路 | 2019 近期 | 昼 | 60 | 9 |
| | | 夜 | 50 | 11 |
| | 2025 中期 | 昼 | 60 | 11 |
| | | 夜 | 50 | 13 |
| | 2033 远期 | 昼 | 60 | 12 |
| | | 夜 | 50 | 15 |

根据达标控制距离，建议沿线乡镇、建设部门加强管理，禁止在各道路两侧达标距离范围内新建学校、医院、居民房等需要特殊保护的敏感区，如果需要新建，需要采取相应的降噪措施减轻公路交通噪声对其产生的影响。

(5)敏感目标声环境预测结果与分析

①评价标准确定

本项目运营期全线声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

②背景噪声值选取

本项目声环境影响预测背景值均来自现状监测。

③敏感点噪声预测

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

本项目沿线的主要声源为交通噪声，在综合考虑沿程空气、地面、路堑或路堤以及屏障等带来的修正和引起的衰减之后再叠加该敏感点噪声现状背景值后，得出预测值，各敏感点选取有代表性的预测距离进行预测评价。

④预测结果分析

主要噪声敏感点预测结果见表 44 和图 3~8。

表 44 主要环境敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

| 序号 | 名称 | 高差 | 距道路中心线(m) | 时段 | 现状值 | 近期 | | 中期 | | 远期 | |
|----|-------|----|-----------|----|------|------|------|------|------|------|-------------|
| | | | | | | 贡献值 | 预测值 | 贡献值 | 预测值 | 贡献值 | 预测值 |
| 1 | 曲奥乡政府 | 一层 | 13 | 昼 | 54.6 | 48.1 | 55.5 | 50.9 | 56.1 | 52.8 | 56.8 |
| | | | | 夜 | 46.3 | 44.1 | 48.3 | 46.9 | 49.6 | 48.8 | 50.7 |
| | | 三层 | | 昼 | 56.8 | 47.2 | 57.3 | 50.0 | 57.6 | 51.9 | 58.0 |
| | | | | 夜 | 48.6 | 43.9 | 49.2 | 46.0 | 49.8 | 49.0 | 51.2 |
| 2 | 香告村居民 | 0m | 15 | 昼 | 56.6 | 47.5 | 57.1 | 50.3 | 57.5 | 52.2 | 57.9 |
| | | | | 夜 | 47.2 | 43.5 | 48.7 | 46.3 | 49.8 | 48.2 | 50.7 |

由表 44 及图 3~8 以看出：项目运营期各敏感目标噪声级预测结果如下：

①预测值中近、中期昼夜间，远其期昼间噪声均无超标。

②预测远期曲奥乡政府办公楼、香告村居民距离道路最近点居民住宅处夜间噪声超标，曲奥乡政府办公楼一层、三层超标量分别为 0.7dB (A)、1.2B (A)，香

告村居民距离道路最近点居民住宅处超标量为 0.7dB (A)。

4、运营期环境空气影响分析

本项目建成后，主要大气污染来源于道路行驶的汽车，项目沿线不设置服务区、养护工区、收费站等服务设施。因此，本项目运营期大气污染物主要为汽车尾气。

机动车尾气由三部分组成，一是汽车排气管排出的含有 CO、HC、NO_x 等污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；二是曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占 20%；三是从油箱、气化器燃烧系统蒸发出来的 HC 等气体约占 20%。机动车尾气所含成分比较复杂，但排放的主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006) 11.1.5 中规定，运营期评价因子为二氧化氮 (NO_x)，必要时增加一氧化碳 (CO)。本报告书选取汽车尾气中 NO_x 进行类比分析评述。

项目建成后，汽车尾气是环境空气污染物的主要来源，污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的工况有关。随着交通量的增长，汽车尾气排放的污染物 NO_x 的影响也增长。据同类公路工程预测，在大气 D 类稳定度，20000 辆/日左右的交通量情况下，距公路中心 15m 处 NO_x 日均浓度预测值可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一、二级标准值要求。本项目曲奥乡 1#路车流量近期 (2019 年) 预计为 1896 辆/日，中期 (2025 年) 平均交通量预计为 3492 辆/日，远期为 5376 辆/日，因此运营期距公路中心 15m 外受到的汽车尾气污染影响较小，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准值的要求。

随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气排放量将会不断降低，公路对沿线空气状况带来的影响会逐渐减轻。

5、运营期固体废物影响分析

本项目不设收费站、养护工区等附属设施，生活垃圾主要是过路车辆司乘人员产生的少量生活垃圾，可委托沿线村镇环卫机构定期收集送往当地生活垃圾填埋场处置。当采取防护措施后，运营期固体废弃物对周边环境影响较小。

污染物治理措施及可行性分析

施工期污染治理措施

1、生态防治措施

1.1 植被及野生动物保护措施

(1)项目区域内植被将遭到一定程度破坏，因此，项目施工应合理进行施工布置，尽量减小施工区生态环境影响的范围和程度。

(2)要求各种施工机械和运输车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道，碾压草皮，避免造成生态破坏范围的扩大。

(3)项目施工应尽量避免对区域野生动物的栖息、迁徙等造成影响，施工人员严禁对项目区野生动物等进行抓捕或猎杀，严禁在河流水域打鱼。

(3)施工时，严禁施工废水流入沿线河流，避免对水生生物产生影响。

1.2 水土流失防治措施

(1)土石方工程应选择适宜的施工时间。因暴雨季节是水土流失的主要时段，大规模的挖方应避开大风大雨，尽量在天气晴朗时进行这类施工。

(2)土石方工程应采用边开挖、边回填的施工方案，并及时采取恢复措施，尽可能减少疏松土壤的裸露时间。

1.3 施工扰动及临时占地生态恢复措施

项目施工期起会对该区域生态环境造成一定的影响，基础工程挖、填方作业、挖方临时堆放和施工过程会带来的一定程度的水土流失，但其影响范围和程度有限，随着施工期的结束，生态保护措施和生态恢复措施的实施，这些影响都将随之消失。

工程弃渣集中运至本项目在曲奥乡东侧 2.5km，S312 省道北侧 50m 遗留的一砂场采坑处，施工过程中集中弃渣，施工结束后对渣场进行整治，表层覆土，播撒草籽，恢复原地貌。

在采取上述生态环境保护措施后，能将施工带来的生态环境影响减到最小，缓解水土流失情况，有效维护自然景观。

2、水污染防治措施

(1)本工程拟对生产废水采用自然沉降法进行处理，在沿线施工场地设一座简单平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经酸碱中和沉淀、隔油除渣

等简单处理后，主要污染物 SS 去除率控制到 80%，pH 值调节至中性或弱酸性，油类等其它污染物浓度减小。所有生产废水经处理后回用与生产，以有效控制施工废水超标排放造成当地水质污染影响问题。施工产生的废水禁止排入地表水体。

(2)禁止直接向地表水体倾倒施工废水、废料及其它建筑垃圾。

(3)尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固体物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存，收集的浸油废料采取打包密封后交有资质单位处理。

(4)生活区依托镇区住宿，生活污水依托镇区现有污水处理设施处置。采取上述措施后，可有效控制施工期污染水体的情况，处置措施可行。

3、废气污染防治措施及其可行性分析

(1)沥青烟防治措施

拟建项目采取全封闭沥青摊铺车进行作业，要求选用先进的摊铺设备，沥青摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，最高允许排放浓度和最高允许排放速率应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相应要求，生产设备不得有明显的无组织排放存在。同时要求对沥青摊铺操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最小程度。

(2)防尘措施

①粉状筑路材料的堆放地点应选在环境敏感点的下风向 200m 外，减少堆存量并及时利用，堆放时应采取防风防雨措施，必要时设置围栏，遇恶劣天气加盖毡布。

②粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输；运输泥土及施工材料的车辆应配置防散落装备，装载不宜过满，防止被大风吹起，严禁运输途中扬尘、散落，必须加盖毡布，保证运输过程中不散落；并规划好运输路线与时间，尽量减少对敏感区的影响。

③对于易散失材料的堆放加强管理，在其四周设置挡风墙（网），并合理安排堆垛位置，采取加盖篷布等措施，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂以使材料稳定，减少可能的起尘量。

④施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，减少车辆在行驶中沿途散

落建筑材料及建筑废料。

⑤对施工、运输道路表面采取硬化措施。另外，施工便道应充分利用现有路面以及铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响，从根本上减少扬尘污染。

⑥在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，施工单位应及时清理干净。

⑦对施工、运输道路表面采取硬化措施，或采取洒水等方法处理，在干旱大风天气应加强洒水，适当增加洒水次数。另外，施工便道应充分利用现有的路面以及铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响，从根本上减少扬尘的污染。

⑧严禁在大风条件下进行易起尘的施工作业。

采取上述措施后，无组织排放的施工扬尘浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。措施可行

4、噪声污染防治措施及其可行性分析

(1)施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。

(2)施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养机械，使筑路机械维持其最低声级水平。

(3)噪声源强大的作业时间可放在昼间（6:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。

(4)在路线附近有集中村镇居民区的路段，强噪声施工机械夜间（22:00~6:00）应停止施工作业。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。

(5)对距离施工场地较近的敏感点抽样监测，根据抽样检测结果严格控制大型施工机械的作业时间，并采取相应的降噪措施。

(6)建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

综上，经采取有效防治措施后，施工期噪声得到缓解，对周围环境影响较小。措施可行。

5、固体废物防治措施及其可行性分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、开挖土石方及建筑垃圾。

工程施工过程中多余土石方均用于路基回填，无多余弃方产生；施工人员生活垃圾收集后及时送至村庄生活垃圾收集点统一收集；建筑垃圾包括管道沿线路面水泥凝结废渣、水泥包装袋、废塑料管道、破损砖石等。施工过程中产生的建筑垃圾进行分选，能回收利用的出售给废品回收站，不能回收利用的送至指定的建筑垃圾填埋场进行处理。

综上，项目施工期固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。措施可行。

2、水污染防治措施

2.1 废水污染防治措施

本项目不设收费站、养护工区等附属设施，因此无集中生活污水的排放。

2.2 水环境保护措施

公路建成投入运营后，对地表水环境的污染物主要来自汽车轮胎磨损污染物及运行车辆所泄漏的石油类物质等路面残留物随降雨产生的路面径流进入地表水体。

废水污染采取以下防治措施：

(1)并于弯道处设置减速带，最大限度地避免车辆事故污染水体发生的可能性。

(2)严禁各种泄漏、散装超载车辆上路运行，防止公路散失货物造成沿线水体污染。

3、废气污染防治措施

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

(2)加强机动车辆的运输管理，执行汽车尾气排放车检制度，减少车辆尾气污染。

(3)加强对散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运输车辆需加盖篷布。

(4)公路两侧进行草、灌、乔木相结合的立体绿化，采取绿化和硬化相接和的防尘措施。路肩绿化时，其内土面应低于路测围砌。

(5)公路上行驶车辆的规格载重等应符合《城市公路管理条例》有关规定，防治路面破损。破损的路面应及时采取防尘措施，并在一个月内修复。

(6)尽量避免公路开挖，需要开挖公路的施工应按照《中华人民共和国交通安全法》和《城市公路管理条例》有关规定执行。在不影响施工质量的情况下，应分段

密闭施工，前一段施工结束后，及时恢复公路原貌，再进行下一阶段的施工。

(7)实施高效清洁的清扫作业方式，提高机械化作业面积。四级及以上大风天气停止人工清扫作业。

(8)有毒有害危险品及易产生扬尘的车辆应符合《中华人民共和国公路交通安全法》和《城市公路管理条例》相关规定，实行密闭运输。

4、噪声污染防治措施

根据预测分析，项目运营期各敏感目标近期、中期均无超标现象，公路运营期可通过以下措施进一步降低噪声对周边敏感目标的影响：

(1)道路工程养护部门应经常养护路面，对破损路面及时修补，经常维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

(2)全线道路铺设低噪声路面，预计较普通路面可降低噪声 1~2dB(A)左右。

(3)从道路建设开始，提高城市布局的科学性，规划部门、环保部门、交管部门通力合作，搞好城市规划，合理规划、科学布局，道路边侧一定范围内尽量不新批建设住宅区，避免产生新的噪声敏感点。

(4)环境保护部门应通过多种形式，大力宣传噪声污染防治法、声环境质量标准及有关法规、制度，并借助社会舆论支持公众参与环境噪声污染防治工作。通过宣传，提高公民对噪声污染危害的认识，自觉降低或抵制强噪声污染源。

(5)交通噪声将给沿线环境造成一定的影响，项目运营远期个别敏感点可能出现超标的现象，项目建设应预留资金，运营过程中加强监测，如果敏感点超标严重，应采取隔声窗等有效措施减缓交通噪声的影响。

综上所述，采取上述措施后，道路交通噪声对沿线敏感点影响较小，措施可行。

5、固体废物防治措施及其可行性分析

(1)通过制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

(2)公路上行驶车辆洒落的固体废物，由专职的公路环卫工人定时清扫，及时清理运送到邻近的居民区垃圾收集中转站，而后和其他垃圾一起定期运至附近生活垃圾填埋场集中处理处置。

6、环境风险防范措施

本工程建设内容建成以后自身不排放环境风险事故物质；风险源主要是道路上

危险化学品和油品的运输车辆发生交通事故后，发生泄漏引起环境污染风险。项目区范围内有大夏河，评价范围内无生态敏感区。因此，环境风险主要造成的环境影响为化学品或者油品泄露对大夏河水环境、生态环境造成影响，同时由于泄露引起的火灾造成的大气环境影响。类比同类乡镇支路风险事故，本工程发生环境风险事故的概率极小。

(1)风险防范措施

防范危险品运输风险事故首先要严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规，对危险品运输应采取如下措施：

①对运输危险品车辆实行申报管理制度。车主需填写申报表，包括：危险货物执照号码、货物品种等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。

②限定危险品运输车辆通过该路段的时间，避免车辆行驶和人员通行高峰期。

③实行危险品运输车辆的检查制度，对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单；除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。

④应对各种未申报又无危险品运输标志的罐车、筒装车进行入口检查，对载有危险品，但未办理有关证件或车辆未按规定加装危险品运输标志的车辆均不允许进入高速公路行驶。通过采取以上风险预防措施，可降低环境风险事故发生概率。

(2)应急预案

对于本项目来说，突发性环境风险事故的应急处理与多个单位和部门有关，包括环保部门、公安部门、公路管理部门、消防部门等。项目管理单位应根据《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》等有关法律法规，并结合环保部门的相关规章制度，按照本项目实际情况，制定事故应急预案，制定相关处理工作程序、明确各方责任与工作内容，并纳入地方公路化学危险货物运输事故应急预案中。

①事故类别及处置措施

危险品运输事故主要有泄漏、火灾（爆炸）两大类。其中火灾又分为固体火灾、液体火灾和气体火灾。主要原因又分为主观原因和客观原因。

针对事故不同类型，采取不同的处置措施。其中主要措施包括：灭火、点火、隔绝、堵漏、拦截、稀释、中和、覆盖、地压、转移、收集等。

②事故现场区域划分

根据危险品事故的危害范围、危害程度与危险化学品事故源的位置，划分为事故中心区域、事故波及区及事故可能影响区域。

事故中心区域：中心区即距事故现场 0~500m 的区域。此区域危险化学品浓度指标高，有危险化学品扩散，并伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施及设备损坏，人员急性中毒。事故中心区的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其它危险品、清除渗漏液态毒物、进行局部的空间清洗及封闭现场等。非抢险人员撤离到中心区域以外后应清点人数，并进行登记。事故中心区域边界应有明显警戒标志。

事故波及区域：事故波及区即距事故现场 500~1000m 的区域。该区域空气中危险品浓度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况，控制交通，组织排除滞留危险品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域人员撤离到该区域以外后应清点人数，并进行登记。事故波及区域边界应有明显警戒标志。

受影响区域：受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，该区可能有从中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品的危害。该区救援工作重点放在及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做基本应急准备。

③应急组织机构及职责

组织机构：应急救援领导小组由地方政府负责人担任，人员由地方安监局、公安局、卫生局、交通局、环保局、财政局、气象局、消防总队等单位分管责任人组成。成立危险品事故救援办公室，并成立 24 小时报警电话。

领导小组职责：在地方政府负责人领导下负责统一部署、协调、组织危险化学品特大事故应急救援预案的实施；决定预案的启动和终止；指定应急救援总指挥；指挥参与应急救援的专业队伍开展工作。

危险品事故救援办公室职责：负责危险品事故救援应急预案的制定、修订；组织危险品特大事故应急救援预案的演练工作，做好危险品事故的预防措施和应急预案的各项准备工作；接到危险品事故或险情报告后，迅速报告领导小组组长，并通知有关成员单位和人员立即进入工作状态。

同时，建议在原有危险品安全运输管理体系的基础上，联合相关部门，建立更

加完善通畅的信息网络，将市、县（区）、乡镇的事故应急预案、企业危险品事故应急预案和公路事故应急预案相衔接，完善地区公路事故应急预案和监测体系，在危险品突发事故发生后及时补救，减小或避免危险品事故发生时对周围环境和居民造成的不利影响。

7、环保投资概算

本项目环保措施及投资估算见表 45。环保设施必须与主体工程“三同时”，并经环保部门验收合格后，方可投入使用。本项目总投资 821.50 万元，其中环保投资约 29.0 万元，占总投资的 3.53%。

表 45 环保投资概算一览表

| 项目 | | 污染源 | 环保措施 | 投资（万元） |
|-----|------|-----------|----------------------------------|--------|
| 施工期 | 废气治理 | 扬尘 | 遮盖、洒水 | 6.0 |
| | | 机械废水 | 优选设备 | 计入工程费用 |
| | 废水治理 | 生活废水 | 依托附近居民旱厕 | / |
| | | 施工废水 | 施工场地设置一座 5m ³ 简易防渗沉淀池 | 0.5 |
| | 噪声治理 | | 各类设备噪声通过选用低噪设备 | 计入工程费用 |
| | | | 定期对设备进行维修与保养 | 计入工程费用 |
| | 固废处置 | 生活垃圾 | 垃圾收集送至区域村庄内生活垃圾集中收集点 | 3.0 |
| | | 废弃包装材料 | 交由废品收购单位回收利用 | / |
| | 生态保护 | 植物措施 | 道路两侧绿化 | 14 |
| | | 工程措施 | 施工占地区域进行土地平整 | 4.0 |
| 运营期 | 其他 | 安全与环保 | 标识牌 | 计入工程费用 |
| | 固废处置 | 司乘人员你生活垃圾 | 道路两侧人行道设置垃圾箱 | 1.5 |
| 合计 | | | | 29.0 |

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） | | 防治措施 | 预期治理效果 |
|--|---------|--|--|---------------|
| 大气污染物 | 施工期 | 施工机械 废气 | 使用先进设备和优质燃料，保持设备处于良好的运行状态 | 对周围环境影响 较小 |
| | | 无组织扬 尘 | 文明施工、边洒水边拆除；施工场地及道路定期洒水抑尘；减速行驶 | 对周围环境影响 较小 |
| | | 沥青烟 | 采取全封闭沥青摊铺车进行作业，要求选用先进的摊铺设备，沥青摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置 | 沥青烟达标排放 |
| | 运营期 | 汽车尾气 | 加强公路管理及路面养护，保持公路良好营运状态，减少堵车现象，使车辆保持匀速行驶；加强机动车辆的运输管理，执行汽车尾气排放车检制度 | 对周围环境影响 较小 |
| | | 路面扬尘 | 加强对散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运输车辆需加盖蓬布；公路两侧进行草、灌、乔木相结合的立体绿化 | 对周围环境影响 较小 |
| 水污染物 | 施工期 | 生活污水 | 生活区依托曲奥乡民宅住宿，生活污水用现有污水处理设施处置 | 对周围环境影响 较小 |
| | | 施工废水 | 1 座 5m ³ 简易防渗沉淀池 | 全部回用，不外排 |
| 固体废物 | 施工期 | 生活垃圾 | 生活垃圾由垃圾桶收集后送至区域村庄内生活垃圾集中收集点 | 卫生处置 |
| | | 废包装材料 | 交由废品回收单位回收利用 | 合理处置 |
| | 运营期 | 路面清理 垃圾 | 路面少量洒落垃圾由环卫部门清理后统一处置 | 卫生处置 |
| 噪声 | 施工期 | 施工期噪声源主要施工机械等固定声源以及运输车辆的流动声源噪声，通过合理布置设备位置，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求控制施工机械噪声，可将施工期噪声影响控制在最低水平，对环境影响不明显。 | | |
| | 运营期 | 通过加强对来往车辆的运输管理，加强公路管理及路面养护，保持公路良好营运状态，减少堵车现象，使车辆保持匀速行驶；夜间禁止鸣笛等措施，区域声环境质量可控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 级标准 | | |
| <p>主要生态影响</p> <p>项目建设期间，施工土石方挖掘会造成原有植被破坏，经采取相应的生态控制措施和绿化等措施后，不会对生态环境产生明显不利影响。</p> | | | | |

环境管理与监控计划

本项目环境管理及监控计划分为施工期和运营期两个阶段。施工期环境污染源主要有扬尘、废水和施工机械噪声；运营期环境污染主要有环境交通噪声、固体废物。环境管理及相关的环保措施也应该这对这两个阶段进行。

项目的环境管理与监控是指建设单位、设计单位、施工单位和管理部门在项目的可行性研究、项目设计、项目施工和运营阶段遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策、标准，落实环境影响报告中拟定采取的各种减缓措施，确保项目的环境保护设施正常运转，落实有关的环保规定。环境管理计划是根据建设项目的特点，制定环保机构建设、防护职责、实施进度、监测内容和报告程序等内容，以及确定资金投入和来源。建设单位和实施单位在项目的施工期和运营期，接受地方环境保护主管部门的监督和知道，配合环境保护主管部门完成对建设项目的“三同时”审查。该项目由企业的一名主管经理，负责全厂的环境管理，配合当地环境监测站进行监督监测，监控废气排放及环保设施的运转状况。

1、环境管理目标

在对拟建工程建设过程中产生的负面环境影响提出防治或减缓措施的基础上，制定系统的、科学的环境管理计划，并在工程设计、施工和营运中逐步落实，从而使环境建设和道路建设符合“三同时”制度要求。通过环境管理计划的实施，将工程对沿线环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求范围之内，使公路建设的环境与经济效益得以协调、持续和稳定发展。

2、环境管理机构与职责

本工程在建设期的环保工作由建设单位夏河县住房和城乡建设局与施工单位执行，运营期由夏河县交通运输局组织，本项目环境管理由甘南州环保局、夏河县环保局对环境管理计划的执行情况进行监督。

表 46 本项目环境管理体系及环保机构职责

| 阶段 | 环境保护内容 | 环境保护措施执行单位 | 环境保护管理部门 | 环境保护监督部门 |
|------|--------|-----------------|----------|----------|
| 可研阶段 | 环境影响评价 | 可行性研究报告编制单位 | / | / |
| 初设阶段 | 环境工程设计 | 工程初步设计单位 | / | / |
| | 环境影响评价 | 重庆市久久环境影响评价有限公司 | 甘南州环保局 | 夏河县环保局 |
| 施工期 | 实施环保措施 | 夏河县住房和城乡建设局、施工单 | 甘南州、夏 | 甘南州、夏 |

| | | | | |
|-----|---------|---------------------|------------|------------|
| | 处理环境问题 | 位 | 河县环保局 | 河县环保局 |
| 营运期 | 环境监测及管理 | 受委托监测单位、夏河县住房和城乡建设局 | 甘南州、夏河县环保局 | 甘南州、夏河县环保局 |

本项目建设前期、施工期的环保管理机构为建设单位，由其委任专职人员管理本项目的环保工作。具体工作包括：负责项目在设计、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，为本项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料；负责项目完工后的环保措施实施与管理工作。本项目建成运营后，管理单位为夏河县交通运输局。

3、监督机构

本项目环境保护监督机构为甘南州环保局，由其全面负责本项目环境保护监督工作，审批环境影响报告。负责对本项目环境保护工作实施监督管理；组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务；监督项目环境管理计划的实施；负责项目环境保护设施的竣工验收；确认项目应执行的环境管理法规和标准；负责或责成项目建设单位对项目建设期和运营期的环境监测管理。

施工期承包商应设立 1 名以上的专职环保工作人员，其职责是：负责在所承包工程施工时，严格执行和落实合同与投标文件中明确的环保措施及环保工作。工程竣工后，应有一名专职环保人员分管其所辖段内的环保工作。

4、环境管理计划

本项目各阶段环境保护管理任务计划见表 47。

表 47 环境管理计划

| 环境问题 | 减缓措施 | 实施机构 | 负责机构 |
|-------|--|------|------|
| 一、施工期 | | | |
| 空气污染 | 1、设置专职人员在无雨日或干旱季节对施工现场及主要施工道路洒水降尘； 2、散装物料应有计划地运输使用，尽量不在道路施工现场堆存，同时采取防风遮挡或洒水以减少起尘量； 3、选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具保持运输车辆车身清洁； 4、对施工人员配备劳动保护措施； | 承包商 | 建设单位 |
| 水污染 | 1、重视本项目施工期的废水排放工作； 2、施工材料应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷； 3、在施工现场设置简单防渗沉淀池，砂石料冲洗废水经沉淀池处理后全部回用； 4、依托使用周边厕所，禁止将生活污水乱排和漫流。 | 承包商 | 建设单位 |

| | | | |
|------------|---|-------|------|
| 噪声 | 1、在集中居民点附近施工时应采用临时隔声屏障； 2、选用低噪声施工设备、机械和工艺，加强对机械和车辆的维修以使其保持较低的噪声； 3、合理安排施工作业时段 | 承包商 | 建设单位 |
| 生态环境 保护 | 1、对施工临时占地，施工结束后恢复原貌； 2、应严格按照设计方案利用土方；对工人加强教育，静止破坏工程区内的树木； 3、砂石料外购时，施工单位应向合法砂石料场购买，在外购合同中明确砂石料场的水土保持责任由出卖方负责，合同款包含水土流失防治费用； 4、按水土保持设计开展工程措施和植物措施实施工作。 | 承包商 | 建设单位 |
| 固废 | 施工期垃圾收集、定期清理运往当地环卫部门指定地点处置。 | 施工单位 | 建设单位 |
| 景观保护 | 1、严格按设计操作恢复景观质量 2、不得破坏现有的景观设计 | 承包商 | 建设单位 |
| 施工安全 | 1、为保证施工安全，施工期间临时道路上应设安全标志； 2、施工期间，为降低事故发生率，应采纳有效的安全和警告措施。 | 承包商 | 建设单位 |
| 运输管理 | 1、建筑材料的运输路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少扬尘和噪声污染； 2、制订合适的建筑材料运输计划，尽量利用现有道路。 | 承包商 | 建设单位 |
| 二、运营期 | | | |
| 水污染 | 运营期做好路面清理工作，降低雨天雨水带入河道污染物量 | 建设单位 | 建设单位 |
| 路面洒落 垃圾 | 由环卫部门定期进行清理，清理收集后及时清运至当地环卫部门指定的地点处置。 | 环卫部门 | 建设单位 |
| 环境监测 | 按环境监测技术规范及监测标准、方法执行 | 环境监测站 | 建设单位 |

5、“三同时”竣工环境保护验收

“三同时”竣工环境保护验收内容详见表 48。

表 48 “三同时”竣工环境保护验收一览表

| 项目 | | 环保措施 | 验收要求 |
|-------------|-------|----------------------------|---------------------------------|
| 施 工 期 | 临时占地 | 恢复原有地貌 | / |
| | 废水处理 | 无废水漫排现象 | / |
| | 工程弃土 | 弃土处置规范，不乱堆乱放 | / |
| 运 营 期 | 安全与环保 | 标识牌、防撞护栏 | 符合要求 |
| | 固废处置 | 路面洒落杂物定期清理，及时清运至环卫部门指定地点处置 | 卫生处置 |
| | 声环境 | 各声环境保护目标满足功能区划要求 | 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 级标准要求 |

结论与建议

一、结论

1、工程概况

夏河县住房和城乡建设局夏河县曲奥乡道路及排水工程位于甘肃省甘南藏族自治州夏河县曲奥乡。工程建设内容包括道路改扩建工程，新建雨水管道工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。其中道路改扩建工程内容为改造现有的曲奥乡道路，改造道路工程总长 1040m，设计速度为 30km/h，路基宽度 17m，采用沥青混凝土路面。本项目总投资 821.50 万元，建设周期预计为 8 个月。

2、产业政策及规划符合性结论

2.1 与产业政策的符合性分析

根据国家发展和改革委员会第 21 号令颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，本项目属于其中鼓励类，二十四、“公路及道路运输” 12、“农村公路建设”，因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2.2 规划符合性分析

根据《中华人民共和国建设用地规划许可证》、《中华人民共和国建设工程规划许可证》及《中华人民共和国建设项目选址意见书》，改造现有道路长度 1040m，项目建设符合城乡规划要求。

3、环境质量现状评价结论

3.1 环境空气质量现状

本次在项目所在地布设 1 个大气监测点位监测，位于曲奥乡 1#路桩号 K0+485 道路右侧 30m 处，被测点 SO₂ 小时平均值范围为 0.013mg/m³~0.017mg/m³，NO₂ 小时均值浓度范围为 0.017mg/m³~0.026mg/m³。SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 日均值浓度平均为 0.014mg/m³、0.020mg/m³、0.168mg/m³、0.089mg/m³。监测浓度均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的限制要求，环境质量较好。

3.2 水环境质量现状

本项目所在区域地表水为大夏河，与项目最近点距离为 30m。根据监测数据可知，大夏河水环境质量较好。

3.2 声环境质量现状

根据检测单位项目区域及周边敏感点声环境质量现状监测结果表明，区域噪声

均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，没有超标现象，拟建道路沿线声环境质量现状较好。

4、环境影响评价结论

4.1 施工期

(1)生态环境

本项目建设对生态环境的影响主要表现在施工期，工程在建设过程中的工程开挖、弃土堆置、施工辅助建设等活动，将扰动原地貌，破坏地表植被以及由此引起的局部水土流失的影响。通过相应的生态保护措施，生态环境影响将很小。工程建设完成后，水土流失减弱，区域生态环境得到极大改善。

(2)水环境

施工期的生产废水，经过沉淀池处理后回用，不外排；生活盥洗污水依托曲奥乡现有污水处理设施。通过采取一系列措施，施工废水对项目区内地表水环境基本无影响。

(3)环境空气

项目施工期废气主要有：施工机械等燃油设备产生的废气；建筑材料运输、土石方挖填、场地平整及混凝土拌和系统等产生的无组织扬尘。项目区域内的大气扩散性能良好，通过选用优质燃料和采取相应的环保措施后，施工废气对周围大气环境的影响较小。

(4)声环境

施工期噪声源主要为施工机械、运输车辆等。通过选用低噪音设备，合理安排施工方式、施工时间和施工布局并定期对施工设备进行检修保养后，项目施工对当地居民的生产生活影响较小。

(5)固体废物

施工人员生活垃圾收集后及时送至村庄生活垃圾收集点统一收集；建筑垃圾主要为废弃包装材料等，交由废品回收单位回收利用。

4.2 营运期

(1)生态环境

项目运营期通过加强道路两侧绿化，严格按道路两侧绿化的设计要求植树种草，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失等目的。同时加强道路两侧的林木管理，

保持沿线的生态和绿化效果，防止地表裸露。

(2)水环境

本项目不设收费站、养护工区等附属设施，因此无集中生活污水的排放。公路建成投入运营后，对地表水环境的污染物主要来自汽车轮胎磨损污染物及运行车辆所泄漏的石油类物质等路面残留物随降雨产生的路面径流进入地表水体。

(3)大气环境

项目运营期通过加强公路管理及路面养护，保持公路良好营运状态，减少堵车现象，使车辆保持匀速行驶；加强机动车辆的运输管理，执行汽车尾气排放车检制度，加强对散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运输车辆需加盖篷布；公路两侧进行草、灌、乔木相结合的立体绿化等措施后，对环境空气影响较小。

(4)声环境

项目运营期通过加强对来往车辆的运输管理，加强公路管理及路面养护，保持公路良好营运状态，减少堵车现象，使车辆保持匀速行驶；夜间禁止鸣笛等措施，区域声环境质量可控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）2级标准。

(5)固体废物

项目运营期固体废物主要为路面少量洒落垃圾，该部分垃圾由环卫部门清理后统一处置。

5、评价结论

夏河县曲奥乡道路及排水工程的建设，将极大的改善镇区交通状况，项目在认真落实报告中提出的各项环保措施，落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度后，从环境保护的角度来看项目建设是可行的。

二、建议

1、强化环境监察与环境执法力度，认真落实工程的环境管理工作，切实贯彻“三同时”制度，严格执行环境保护法规。

2、合理安排施工时间，减少对项目沿线敏感环境的影响。

3、做好水土保持工作，严格按照水保方案设计实施。

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：工程初设批复

附件 3：建设规划许可证

附件 4：监测报告

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 工程与水源地的位置关系图

附图 4 工程区环境质量现状监测点位布置图

附图 5 项目区地表水功能区划图

附图 6 项目区生态功能区划图

附图 7 工程与敏感点的位置关系图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价。

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评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。