

国环评证乙字第 2225 号

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称: 卓尼县新城区南滨河西路延伸工程

建设单位: 卓尼县住房和城乡建设局 (盖章)

编制日期: 2018 年 4 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	卓尼县新城区南滨河西路延伸工程				
建设单位	卓尼县住房和城乡建设局				
法人代表	杨建平	联系人	姬玉鹏		
通讯地址	甘南藏族自治州卓尼县				
联系电话	13893916501	传真	--	邮政编码	747600
建设地点	甘南藏族自治州卓尼县城内				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input 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(平方米)	--		绿化面积(平方米)	12621	
总投资(万元)	8494.67	其中：环保投资(万元)	31	环保投资占总投资比例(%)	0.36
评价经费			预见期投产日期	2018年8月	

工程内容及规模：

一、项目背景

卓尼县新城区位于老城区西侧，与其接壤。卓尼县新城区，还未开展建设，基础设施建设远远落后于经济发展，道路建设、市政设施、各项社会配套设施急需改善。本项目南滨河西路延伸段为新城区沿洮河的主干道，项目的建设打通了新老城区的交通衔接路网，完善新城区规划路网格局起到重要作用。作为卓尼县新城区最重要的基础设施必须先期进行，以便为后续开发创造良好条件。为了加强卓尼县新老城区道路之间的联系，加快新城区城市道路网的建设，增加城市内部的可达性，同时推进新城区的建设具有重要意义。

本项目中道路网的新建道路工程、交通管理系统以及附属工程等的实施，不仅在实施的同时落实了多项市政基础设施的建设，如雨污水排水系统的建设，其它市政管网的建设、城市道路绿化的建设、行人过街设施的建设、交通指挥系统的等等，而且道路的建成有利于加强道路沿线地区对外联系，带动沿线地块的开发建设，从而促进区域地块的开发建设。

因此，本项目的建设，对改善卓尼县新城区开发建设及交通状况具有十分显著的作用，对完善加快区域道路网络、市政基础配套设施，提高城区道路服务水平，对新城区的社会经济快速发展有着重大的意义。

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，本项目需编制“环境影响报告表”。因此卓尼县住房和城乡建设局委托福建闽科环保技术开发有限公司承担卓尼县新城区南滨河西路延伸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《卓尼县新城区南滨河西路延伸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

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017年9月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年4月24日修正版；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日实施；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》，2007年10月28日；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年10月1日；
- (11) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的的决定》2013年2月16日国家发展改革委第21号令；
- (12) 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》2012年5月23日施行；
- (13) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（甘政发

(2013) 93 号);

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

2、技术规范、依据

(1)《环境影响评价技术导则-总则》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93);

(4)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);

(7)《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006);

(8)《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、国家发改委和交通部;

(9)《城市道路设计规范》(CJJ37-90)。

3、项目依据

(1)卓尼县住房和城乡建设局关于委托编制“卓尼县新城区南滨河西路延伸工程环境影响报告表”的环评委托书;

(2)《卓尼县新城区南滨河西路延伸工程可行性研究报告》的资料;

(3)卓尼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

依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区划的分类界定,项目所在地区环境空气质量按二类区要求。

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、4a 类功能区标准要求。

3、水环境功能区划

根据《甘肃省水功能区划(2012-2030 年)》,项目所在地地表水为洮河,洮河为 II 类水域功能区。

水功能区划图见附图 1。

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、规划与产业政策符合性分析

1、与城市总体规划符合性分析

本工程为卓尼县新城区南滨河西路延伸工程，20m 道路红线+6m 的堤岸景观带；设计速度 40km/h，道路全长 5849.28m；根据《卓尼县城市总体规划》（2017-2035）土地利用规划图（详见附图 2-1）可知，本区域为卓尼县新城的新开发地段区，用地为城市道路用地。本项目符合《卓尼县城市总体规划（道路系统规划图）》（2017-2035）中的城市路网总体规划，本工程道路等级为主干路。项目与《卓尼县城市总体规划（道路系统规划图）》（2017-2035）中的关系见附图 2-2。合理布局卓尼县城区巷道系统，规划主要原则：保持道路交通畅通、安全；道路间距较为合理；道路符合防灾抗灾、日照、通风、卫生等要求。对不同性质的交通有效分离，减少相互干扰。

2、产业政策符合性分析

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与改革委员会《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，符合国家有关法律、法规和政策规定，因此项目符合国家现行的产业政策要求。

3、与洮河自然保护区位置关系

本项目为卓尼县新城区南滨河西路延伸工程，根据甘肃洮河自然保护区功能区划图（详见附件 3）可知，项目位于洮河自然保护区北侧约 1.5km 处，不在自然保护区内，因此，项目建设符合相关的规划要求。

4、与卓尼县饮用水源地位置关系

本项目位于卓尼县新城区，县城目前从两个水源地供水，一个是位于本工程西侧约 3.9km 的上卓沟水厂，水源主要为泉水及渗水；一个是位于本工程东南侧约 4.7km 的木耳沟水厂。离本项目最近的水源地为工程北侧 200m 的拟建卓尼县水厂，本工程不在卓尼县饮用水源地内，因此，项目建设符合相关的规划要求。

六、项目概况

项目名称：卓尼县新城区南滨河西路延伸工程

建设性质：新建

建设单位：卓尼县住房和城乡建设局

建设地点：项目选址位于卓尼县城区。项目地理位置图见附件 4。

总投资：本项目总投资为 8494.67 万元。本项目资金申请中央预算内投资和地方自筹解决。

七、工程规模及建设内容

本项目建设内容主要包括道路工程、交通工程、给排水工程、绿化工程及照明工程。项目主要工程建设内容见表 1。

表 1 项目组成一览表

项目类型		建设内容及规模		备注
主体工程	道路工程	路面工程	路面结构以双轮组单轴载 100KN 为标准轴载，本项目路面为沥青混凝土路面	拟建
		路基工程	路基必须密实、均匀、稳定。路槽底面土基的设计回弹模量不小于 30MPa。	拟建
		道路横断面	机动车道设 2.0%的横坡，人行道设 1.0%的横坡。	拟建
		道路纵断面	最大纵坡 4.067%，最小纵坡 0.283%。	拟建
	辅助工程	交通工程	包括交通标志、标线、信号灯和其他交通安全设施。	拟建
给水工程		选用聚乙烯管 PE100 作为主管材，平均覆土深度定为	拟建	

			1.5m。	
		雨水工程	新建雨水管总长约 10382m，沿设计道路单侧布置，管径 DN300~DN1000，管道覆土 2.0m；管材采用 II 级混凝土承插圆管	拟建
		污水工程	新建污水管总长约 6316m，沿设计道路单侧布置，管径 DN200~DN400，管道覆土 3.0m，管材采用聚乙烯双壁波纹管	拟建
		绿化工程	路侧绿化带面积 12621m ²	拟建
		照明工程	本工程路灯采用单臂路灯，道路双侧绿化带对称布置，间距 25m	拟建
临时工程	施工生产区		1 处临时占地，包含施工生产区、物料堆场等，占地 200m ²	/
	供电		生产用电接卓尼县供电局	/
	排水		施工人员租用民房，租用民房使用旱厕，定期清掏沤肥	/
环保工程	废气治理	施工期	围挡、洒水抑尘、覆盖	/
		运营期	加强道路的交通管理及道路养护	
	废水治理	施工期	生产废水：设隔油池，沉淀后回用于洒水降尘、路面养护 生活污水：用于绿化、抑尘	/
		运营期	雨水径流通过雨水系统排放	/
	噪声治理	施工期	本项目施工期采取低噪声设备，围挡等方式降低施工噪声	/
		运营期	路面优化、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。	/
	固废治理	施工期	弃土方用于低等级道路铺设的原材料。建筑垃圾清运至指定的建筑垃圾堆放点；生活垃圾使用封闭垃圾箱收集，清运至指定的生活垃圾填埋场	/
		运营期	生活垃圾设垃圾箱，定期清运至指定的生活垃圾填埋场统一处置	/
生态保护		加强道路两侧绿化，同时做好景观设计		/

1、道路工程

本项目为新建道路工程，道路等级为城市主干路，20m 道路红线+6m 的堤岸景观带；设计速度 40km/h，道路全长 5849.28m；道路机动车道设 2.0%的横坡，人行道设 1.0%的横坡。道路纵断面在现状道路标高基础上进行设计，基本维持现状地台标高。最大纵坡 4.067%，最小纵坡 0.283%。交通工程包括交通标志、标线、信号灯和其他交通安全设施。路面结构以轴载 BZZ-100 为标准，路面为沥青混凝土路面，结构层总厚度为 60cm。结构设计从上而下依次为：4cm 细粒式沥青砼（AC-13），6cm AC-20 中粒式沥青砼，15cm 厚 5%水泥稳定砂砾，15cm 厚 4%水泥稳定砂砾，20cm 天然砂砾。项目道路走向图见附图 5-1、给水管网图见附图 5-2、雨水管网图见附图 5-3、污水管网图见附图 5-4。

项目道路新建技术指标见表 2。

表 2 项目道路新建技术指标

序号	项目	设计值	备注
1	道路等级	城市主干路	
2	设计车速	主车道 40km/h	
3	红线宽度	20	
4	路面设计荷载	BZZ-100	
5	车辆荷载	城-A 级	
6	行车净高	≥4.5m	
7	路拱横坡	车行道 2%，人行道 1%	
8	交通安全和管理设施等级	B 级	
9	路面使用年限	15	
10	路面类型	沥青混凝土路面	
11	地震动参数 g（基本烈度）	按Ⅶ度设防	

2、附属工程

附属工程包括交通工程、给排水工程、绿化工程及照明工程。

本次交通工程包括交通标志、标线、信号灯和其他交通安全设施。

新建给水管总长约 6510m，沿设计道路单侧布置，管径 DN160~DN315，管道覆土 1.5m；管材采用 PE100 给水管；新建阀门井 45 座，排泥井 7 座，排气井 7 座，消火栓及消火栓井 54 座。

新建雨水管总长约 10382m，沿设计道路单侧布置，管径 DN300~DN1000，管道覆土 2.0m；管材采用 II 级混凝土承插圆管；新建钢筋混凝土检查井共 179 座，新建砖砌雨水口 288 座，出水口 7 座。

新建污水管总长约 6316m，沿设计道路单侧布置，管径 DN200~DN400，管道覆土 3.0m，管材采用聚乙烯双壁波纹管；新建检查井共 207 座，一体化提升泵站 1 座。道路现状为河堤及河滩，无市政排水管道。周边暂无市政道路，无市政排水管线。

本次新建道路的两侧人行道的行道树和及绿化带设计。树穴上设置树穴盖，道路全长 5849.28m，共植 1942 株红枫（夕阳红），规格：胸径 11-12cm，苗高 3.0-3.5m，冠幅大于 3.0m。路侧绿化带面积 12621m²。

本工程路灯采用单臂路灯，道路双侧绿化带对称布置，间距 25m，车行道灯具安装高度 8m，灯具光源为 120W LED 灯，灯臂长度 2m，仰角 5 度；景观道灯具安装高度 4m，

灯具光源为 30W LED 灯，灯具安装在堤坝护栏立柱上，间距 20 米。

八、道路工程

1、横断面设计

道路横断面设计是在中心区规划的红线宽度范围内进行。横断面型式、布置、各组成部分尺寸按道路等级、计算行车速度、设计年限的机动车与非机动车道交通量和人流量、交通特性、交通组织、交通设施等因素统一安排。结合以上因素，确定本次设计道路断面形式为：20m 道路红线+6m 的堤岸景观带，断面布置如图 1。规划红线范围内路幅（单幅路）分布如下：

$$20\text{m} = 2\text{m} (\text{绿化带}) + 7.5\text{m} (\text{车行道}) + 7.5\text{m} (\text{车行道}) + 3\text{m} (\text{人行道})$$

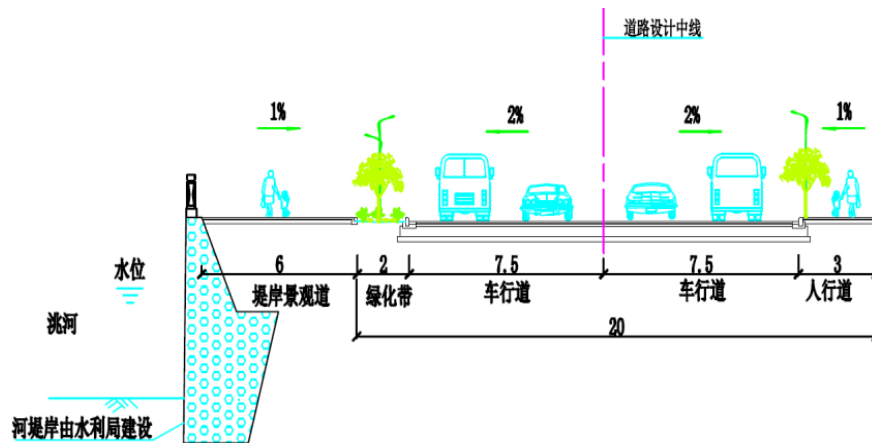


图 1 横断面布置

2、纵断面设计

道路纵断面在现状道路标高基础上进行设计，基本维持现状地台标高。最大纵坡 4.067%，最小纵坡 0.283%。

3、平面设计

本次新建道路为城市主干路，20m 道路红线+6m 的堤岸景观带；设计速度 40km/h，道路全长 5849.28m。道路平面设计是以业主单位提供的道路规划红线位置图为依据，根据《卓尼县城市总体规划》（2017-2035），结合《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)，结合道路的功能、等级、性质、道路沿线自然状况及控制条件，合理选用技术标准进行了道路平面设计。

4、路基结构

(1) 一般路基设计

路基必须密实、均匀、稳定。路槽底面土基的设计回弹模量不小于 30MPa。施工前查

清地下水位情况，保证路基处于干燥或中湿状态。如路基处于潮湿或过湿状态，须对路基进行处理，并增设石灰土垫层。其填压实度要求如下：

表 3 路基压实度要求（重型）

填挖类型	路面底面以下深度（cm）	压实度（%）
填方路基	0~0.8	≥96
	0.8~1.5	≥94
	>1.5	≥93
零填及路堑路床	0~30	≥96
	30~80	≥94

（2）低填浅挖路段

低填路段是填方高度小于 150cm 的路段，低填路段应超挖至路床底，再分层碾压路床部分，路基处理可采取垫层法等方法进行处理。

浅挖路段应先挖除路床部分土方，再分层回填，压实。

（3）填挖交界处理

为避免和减少填差异沉降，在填挖交界处的应挖台阶并铺设土工布。

（4）陡坡路堤的处理

陡坡路堤是指地面自然坡度陡于 1：5 的斜坡上（包括纵断面方向）修筑的路堤。陡坡路堤基底应开挖台阶，台阶宽度不小于 2m，并向内侧倾斜 4%。

（5）特殊路基处理

拟拓建的道路工程地层主要以素填土及卵石层组成，卵石层的埋深在 0.2~1.2m 间，选用卵石层做为路基持力层。无特殊路基。

5、路面结构

（1）车行道道路路面结构设计为：

上面层：4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C；

下面层：6cm 粗粒式沥青混凝土 AC-20C；

上基层：15cm 5%水泥稳定砂砾；

下基层：15cm 4%水泥稳定砂砾；

底基层：20cm 天然砂砾。

结构层总厚度： 60cm

(2) 人行道

人行道铺面结构一般由面层、基层、垫层组成。基层主要承受行人（或车辆）的竖向荷载，并把由面层传下来的应力扩散分布到垫层或土基，基层应具有足够的强度和稳定性，以及良好的扩散应力性能，起主要承重作用。调平层主要起到调平或粘结上下层的作用，可根据面层类型及施工要求，有选择地设置调平层。本次人行道结构层结合城区同类项目经验，结构层厚度为 23cm，组合形式如下：

面 层：30x15x5cm 预制砼道板

调平层：M7.5 水泥砂浆 3cm

基 层：5%水泥稳定砂砾 15cm

路面总厚度： 23cm

6、无障碍设施

(1) 行进盲道

本工程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。行进盲道在人行道上连续铺设，铺设位置一般距道路外侧边缘 0.25~0.3m，宽度为 0.3m。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，以提醒视残者绕行。

(2) 交叉口缘石坡道

道路交叉口人行道在对应的人行横道线的缘石部位设置全宽式缘石坡道。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降低高度，以满足轮椅车通行。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。

(3) 直线段缘石坡道

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向的坡度应 $\leq 5\%$ ，行进盲道连续通过。沿线单位出入车辆多，出入宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度为 1: 20，并在坡道上口设置提示盲道。

九、附属工程

附属工程包括交通工程、给排水工程、绿化工程及照明工程。

1、交通工程

本项目交通工程主要内容包括：包括交通标志、标线、信号灯和其他交通安全设施。

(1) 交通标志

交通标志是设置在道路上给予车辆行驶的警告、禁令、指示、导向等标示的交通安全管理设施。标志牌的尺寸根据道路设计速度的大小确定，并具有一定的强度和反光能力。交通标线主要为车道中心线、停车线、人行横道线。路面标记有导向箭头等。标志板采用蓝底白色图案。文字指示标志中中英文文字大小为 2:1。标志面板反光材料主要采用一级反光膜。标志版面示例：



图 2 交通指示、警告、禁令标志版面示例

(2) 交通标线

道路标线是标示在道路主线系统的明确车辆行驶路线的交通安全管理设施。包括在道路区域的指示方向箭头，各车行道分界线(车道线)，外侧车行道边线及斑马线等。车道线采用白色虚线，外侧车道边线采用白色实线。

(3) 交通信号控制系统

交叉口信号灯按车道功能设置，每组信号灯为红、黄、绿(箭头)三色灯具，附于车道下游的悬臂杆或者立柱式灯杆上，所有灯具采用 LED 灯具。信号灯要求满足国家规范 GB14887-2011。所有箭头灯具要求可以分别显示红色箭头，绿色箭头和黄色箭头。灯杆基础必须安装地线，接地电阻小于或等于 4 欧姆。

2、给排水工程

无市政排水管道。周边暂无市政道路，无市政排水管线。

(1) 给水工程

a. 管材选用

本次给水管道选用聚乙烯管 PE100 作为主管材。

b. 管道布置

管道敷设采用单侧敷设

c. 管道埋深

综合考虑当地冻土深度和地面荷载，为便于街坊内支管的衔接和阀门井的设置，给水管道的平均覆土深度定为 1.5m。

d.管道接口

采用 PE100 的管道，管道为热熔接口。在阀门井内设置一个柔性伸缩接头，既可抵抗不均匀沉降，又可方便维修安装。

(2) 雨水工程

a.管材选用

本工程采用 II 级钢筋混凝土排水管。

b.管道埋深

雨水管道覆土控制在 2.0m。

c.管道接口

管道接口均采用橡胶圈接口，对于不同管径的雨水管在检查井内的连接均采用管顶平接。

(3) 污水工程

a.管材选用

本次设计污水管道管材拟采用 HDPE 双壁波纹管 (Sn8)。

b.管道埋深

污水管道最小覆土控制在 3.00m。

c.管道接口

HDPE 管道接口均采用橡胶圈接口，对于不同管径的污水管在检查井内的连接均采用管顶平接。

3、绿化工程

绿化设计内容为道路的两侧人行道的行道树和及绿化带设计。树穴上设置树穴盖，道路全长 5849.28 m，共植 1942 株红枫 (夕阳红)，规格：胸径 11-12cm，苗高 3.0-3.5m，冠幅大于 3.0m。路侧绿化带面积 12621m²。

本工程绿化南滨河西路延伸工程，道路两边分 2 米宽绿化带和 1.2x1.2 树池两种形式，树池下设置树穴盖，既减少土壤裸露面积，加强对行道树的保护，又增强了人行道的通行能力，加强绿化景观效果。人行道乔木设计以红枫 (夕阳红) 为主，间距 6 米，红枫是落叶大乔木。生长较快，适应性较强，耐寒、耐旱、耐湿，对有害气体抗性强，尤其对氯气的吸收力强，可作为防污染绿化树种，春天开花，花红色。因其秋季叶子色彩夺目，树冠整洁，是优良的色叶行道树树种。绿化带搭配常绿灌木红叶石楠球，红叶石楠耐寒性好，

耐水湿，春季新叶红艳，夏季转绿，秋、冬、春三季呈现红色，霜重色逾浓，低温色更佳。下值常绿植物小叶黄杨、色叶植物紫叶小檗、和麦冬作为地被，尽量做到绿化带全覆盖。行道树布置原则为既要充分利用人行道的宽度保证尽量多的绿量，还有方便行人，不妨碍市政设施，满足与各种管线的距离规范。

4、照明工程

(1) 灯具布置

本工程路灯采用单臂路灯，道路双侧绿化带对称布置，间距 25m，车行道灯具安装高度 8m，灯具光源为 120W LED 灯，灯臂长度 2m，仰角 5 度；景观道灯具安装高度 4m，灯具光源为 30W LED 灯，灯具安装在堤坝护栏立柱上，间距 20 米。在平交路口、加宽段以及公交站区域通过减小布灯间距和调整灯具仰角（小于 15 度）以适当提高此处的照度和均匀度。

(2) 光源、灯具及灯杆的选择

本工程拟采用 LED 光源、半截光型灯具，LED 灯具效率不低于 80%，显色指数 Ra 大于 75，光源发光效率不小于 120lm/w，光源色温为 3000K~4500K，使用寿命大于 50000 小时。图纸所标的 LED 灯功率为 LED 灯珠模块总功率，不包括电源驱动模块功率电源驱动模块功耗不得高于整灯功耗的 10%。灯具防护等级不低于 IP65，灯具配光光学性能要求为 II 类，灯具性能等级要求为 B 级。LED 灯要求为道路专用矩形光学配光。

灯杆采用良好防护涂层的钢杆或铝合金杆，灯杆内外应采用热镀锌防腐处理后表面再进行彩色喷塑处理，防腐蚀年限不少于 30 年，能满足 40m/秒风速的受力要求。所有管线和设备要防盗和防恶意破坏，并满足路灯管理单位的要求。灯型与周边环境的绿化及路灯相协调。

(3) 供配电系统及照明控制方式

本道路照明为三级负荷，计算负荷约 76.2kW，设置箱变 WB1~4 和路灯控制箱 AL1~4；箱变采用 SCB13-63kVA；每套预留负荷 15kW，负载率均约 60%。分别由就近 10kV 市网引入一路电源为箱变供电，箱变供电半径控制在 800m 以内，配电线路末端压降控制在 10% 以内。路灯运行与控制方式与龚湖路路灯控制箱 AL2 运行与控制方式一致。灯具接线按 ABC 相别顺序接线，力求三相平衡，灯具及灯杆接线需采用接线端子排。照明主回路选用 YJV-1kV 电缆，接灯线采用 RVV-0.5kV 三芯软导线。所有路灯均自带补偿电容器，补偿后单灯功率因数达 0.9 或以上。

(4) 线路敷设

路灯供电线路穿 HDPE75 管保护埋地敷设，埋设于绿化带或人行道下，埋深不小于 0.5m。管线穿越车行道时应埋设在混凝土结构下，采用 DN80 热镀锌钢管，过路管预备 1~2 根空管作备用，埋深不小于 0.7m，电缆过路和分支处设电缆接线井。

(5) 防雷接地

照明配电系统的接地形式采用 TT 系统，路灯利用灯杆的基础钢筋作接地体，并沿电缆保护管通长敷设一根 $\phi 12$ 镀锌圆钢作接地线，接地线与每个灯基础钢筋焊联，焊接时不少于两根基础钢筋。灯杆接地干线不得与配电系统接地相连接。金属灯杆及构件、灯具外壳等所有用电设备外露可导电部分都需采用接地保护。要求路灯接地电阻不大于 4 欧姆，如实测不满足要求时，则增加人工接地体。

(6) 节能措施

采用高光效 LED 灯；采用 SCB13 高效节能箱变。

十、施工部署

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

根据该工程的工程量大小及施工设施配置，本工程施工总工期可按 3 个月安排。

3、主体工程施工

本工程主体为道路施工、护栏工程建设，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，土方拟用人配合机械开挖，采用自上而下分层开挖的方法施工，开挖料就近堆放，以备填筑所用，做到统筹安排、挖填合理。现状道路对原有路面清除碎块将产生部分建筑垃圾全部运至当地建筑垃圾填埋场处理，管道开挖经土方调配后挖方大于填方，弃方可作为生活垃圾填埋场的覆土或作为其他建筑工地和施工单位的土源。项目不另外设置取弃土场。

5、道路填筑

土石方近距离填筑施工时，采用装载机配合推土机推运、摊铺、平整，振动碾压，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。

6、土石方平衡

本项目占地类型为道路用地，临时占地面积为 200m²。项目施工总平面图见附图 6。

项目设计在挖填尽量平衡，避免大填方、大挖方路段产生，保证控制标高的原则，针对道路地质情况，分别处理。

本项目新建道路全长5849.28m，宽为20m道路红线+6m的堤岸景观带，清除表层40cm，据计算进行清除的表土层为5849.28×26×0.4≈60832.5m³，给水管道总长约6510m，沿设计道路单侧布置，管径为DN160~DN315，采用高密度聚乙烯管（PE100）。管道接口采用热熔连接。给水管道的平均埋深为1.50m。故给水工程挖方为：0.3×6510×1.5≈2929.5m³，给水弃方为：0.3×0.3×3.14×6510≈1839.7m³，给水填方为2929.5-1839.7=1089.8m³，雨水管总长约10382m，沿设计道路单侧布置，管径DN300~DN1000，管道覆土2.0m。雨水工程挖方为：0.6×10382×2.0≈12458.4m³，雨水弃方为：0.6×0.6×3.14×10382≈11735.8m³，雨水填方为：12458.4-11735.8=722.6m³。污水管总长约6316m，沿设计道路单侧布置，管径DN200~DN400，管道覆土3.0m。污水工程挖方为：0.3×6316×3≈5684.4m³，污水弃方为：0.3×0.3×3.14×6316≈1784.9m³，污水填方为5684.4-1784.9=3899.5m³。照明工程挖方为468m³，填方为398m³，弃方为70m³；绿化工程挖方为1942m³，填方为1455m³，弃方为487m³。

通过计算本工程总挖方量为84314.8m³，填方量为50146.6m³，弃方量为34166.2m³。

表 4 道路土石方量平衡

项目名称	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)
道路工程	60832.5	42581.7	18249.8
给水工程	2929.5	1089.8	1839.7
雨水工程	12458.4	722.6	11735.8
污水工程	5684.4	3899.5	1784.9
照明工程	468	398	70
绿化工程	1942	1455	487
合计	84314.8	50146.6	34166.2

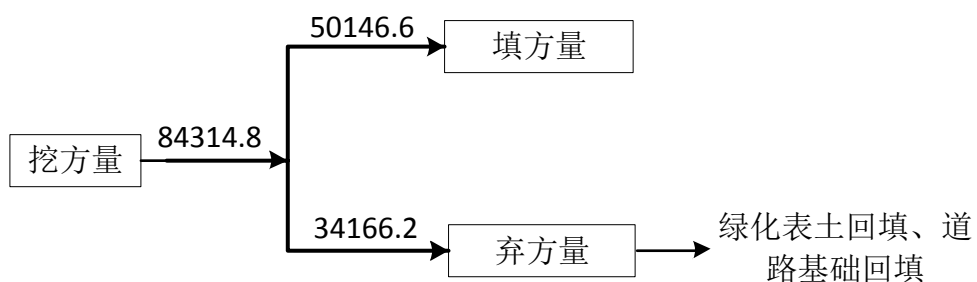


图3 土石方平衡图 (m³)

根据表4可知,本项目建设过程产生废弃土石方 34166.2m³,该部分弃方全部回用于道路填筑。

十一、临时工程

由于拟建项目所在地风向为东风向,故临时工程在拟建项目下风向,占地面积为200m²,用于施工生产区、物料堆场等。具体位置详见附图6。

十二、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

- a、各类设备材料库、综合加工厂等辅助性生产设施,布置于远离洮河的一侧。
- b、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

本工程施工通过卓尼县城区,周围基础设施完善,为便于施工和管理,工程施工过程中施工人员采用就近租用民房的办法集中住宿。

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。

该项目拟安排3个月施工期,预计2018年8月建成。

十三、工程征地、拆迁

本项目道路功能用地均为城市基础设施建设用地,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，本项目部分道路建设用地在原有土地上进行，无新增占地面积，不涉及拆迁。

十四、筑路材料来源及运输条件

1、沿线筑路材料

(1) 砂砾料、片（块）石料

卓尼县附近有料场，储量丰富，质量优良，可满足项目建设的要求，产地距项目施工地点较近，运输方便。

(2) 外购材料及运输条件

项目建设所用混凝土均为商品混凝土，从附近县城购买。花岗岩、石灰、钢材、管材等均可在卓尼县、兰州市等地购买，项目沿线各工点材料运行可依靠汽车运送，运输条件便利。

2、施工供水供电

(1) 供水

工程位于卓尼县城区，施工用水依托市政供水，区域内市政供水设施完善，供水量充足可满足工程建设的求需要。

(2) 用电

工程沿线电力资源丰富，电网密布，项目用电可与地方电力部门协商解决。

(3) 施工营地

项目建设期间不设置临时营地，租赁道路沿线居民用房作为施工营地。项目租用民房供电、用水设施完善，可满足项目需求。租用民房使用旱厕，施工人员产生的废水可排入旱厕，定期清掏沤肥。

(4) 砼拌合系统

工程所需混凝土使用商品混凝土，从附近县城购买。施工场地不设置砼拌合站。

(5) 施工道路

本项目的实施势必对街道沿线的交通带来不同程度的影响，为了减少工程对道路交通的干扰，对施工期间的交通进行合理的组织。施工中以城市总体路网为基础，综合各种条件来组织交通，根据项目实施计划，合理安排各路段的交通，协调好交通和项目建设的关系，错开高峰时间；采用施工快捷、方便、施工期占用道路少的施工方法和结构形式，以减少施工期对交通的影响。施工便道利用现有道路，施工便道布局的原则是尽量避开集中的居民区，以减少运输汽车产生的噪声和粉尘污染；避开各种水域及水利设施用地，以减

少和降低对水土保持的破坏和影响。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目位于卓尼县城区，本项目道路为新建道路，设计速度 40km/h，道路全长 5849.28m。该道路所在的地区周边为居民住宅，无工业污染源，无环境问题。

建设项目所在地自然

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

卓尼县辖疆域东西宽 87 公里，南北长 120 公里，总面积 5419.68 平方公里。全县辖 3 个镇，12 个乡，县人民政府驻地柳林镇。县城西距甘南州政府所在地合作市 105 公里，北距省会兰州市 365 公里，东北距首都北京 2178 公里。项目区是全县的政治、文化中心。

2、地形地貌

工程区属构造剥蚀中山区河谷地貌，河谷两侧山体陡峻，山势总体呈东西向展布，自西向东相对高差逐渐增大。洮河在临潭县河曲较发育，为水力资源的开发创造了良好的地形条件。洮河流域北侧为大夏河流域，南侧为白龙江流域，洮河在该区域内为下切最深的河谷。

工程区属于秦岭褶皱系西段，洮河中上游河谷盆地的狭长宽谷段，两岸山体海拔高程多在 2000-2920 米之间，相对高差近 1100 米，洮河左右两岸山势陡峻，悬崖峭壁多见，自然坡度多在 20°—50°之间，植被不发育。两岸山前多为洮河 I—II 级阶地，地形呈阶梯状，现均为农田；山坡平缓处见有 III—IV 级阶地，I—II 级阶地上多被第四系全新统坡积碎石土覆盖。

3、气候气象

海拔	2500m
年平均温度	4.6℃
极端最低温度	-23.4℃
极端最高温度	29.4℃
年最冷月平均温度	-7.6℃
年最热月平均温度	14.8℃
冬季采暖室外计算温度	-15℃
日平均温度 \leq +5℃期间的平均温度	-4.0℃
日平均温度 \leq +5℃的天数	165 天
年平均大气压力	766hpa

年平均降水 580 毫米，最大年降水量 624.7 毫米，平均蒸发量 1238.3 毫米；

全年平均风速	1.6m/s
最大冻土深度	109cm
风向东风	

4、区域构造稳定性评价及地震基本烈度

本区未发现晚近期断裂构造行迹。洮河在本段河曲较发育，从两岸阶地的发育情况看，Ⅱ级以上的阶地均为基座阶地，且各自与下一级阶地高差相对较大，反映出地壳升降运动幅度较大，且以间歇性上升运动为主。只有Ⅰ、Ⅱ级阶地为堆积阶地，且基座面低于现代河床，可见近期本区地壳升降运动幅度较小，且缓慢，处于相对平缓期。

如上述，工程区属构造运动相对平稳、地震不活跃地区。根据 2001 版 1: 400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)之附图 A1《中国地震动峰值加速度区划图》、附图 B1《中国地震动反应谱特征周期区划图》，工程区地震动峰值加速度为 0.15g，该工程抗震设防烈度应按Ⅶ度考虑。

5、地层岩性

工程区出露的地层有中三叠统第三岩性组 (T_2^c) 和中三叠统第四岩性组 (T_2^d) 砂质及粉砂质板岩等，第四系各种成因类型的松散堆积物。现分述如下：

(1) 中三叠统第四岩性组 (T_2^dS1)

为浅海相碎屑岩建造，出露岩性为灰绿色、灰黑色砂质及粉砂质板岩，新鲜面呈黑色，风化面呈绿色，成分以石英为主，次为长石、岩屑，砂质及粉砂质结构，板状构造，岩石较坚硬。层厚一般为 10-15cm，最厚约 40cm。

(2) 中三叠统第三岩性组 (T_2^cS1)

为浅海相碎屑岩建造，出露岩性为灰、灰黑色中薄层粉砂质板岩，新鲜面呈绿色，风化面浅灰色，成分以石英为主，次为长石、岩屑，粉砂质结构，中薄层状构造，地表岩石有一定蚀变，部分地段发生褶曲，但总体上地层产状基本稳定，产状约为 NE80°NW ∠45°，岩层单层厚度不稳定，一般为 2-10cm，最厚约 20-25cm。

(3) 第四系 (Q)

(4) 上更新统 (Q_3)

①al-pl Q_3^2 冲洪积层：为洮河Ⅲ级阶地堆积物，具二元结构，上部为低液限粘土，黄褐色，土质不均一，结构稍密-中密，含钙结核，含植物根系，下部为卵石混合土(SICb)，

半胶结，成分主要为灰色、青灰色砂岩、硅质岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，磨圆较好，呈次圆~浑圆状。主要分布于工程区的山坡上。

(5) 全新统 (Q₄)

①al-plQ₄¹ 冲洪积层：为洮河 II 级阶地堆积物，具二元结构，上部为低液限粘土，黄褐色，土质不均一，结构稍密-中密，具孔隙，含植物根系，下部为卵石混合土(SICb)，结构密实，成分主要为灰色、青灰色砂岩、硅质岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，磨圆较好，呈次圆~浑圆状。主要分布于枢纽区洮河两岸。

②al-plQ₄² 冲洪积层：为洮河 I 级阶地堆积物，具二元结构，上部为低液限粘土，黄褐色，土质不均一，结构稍密，下部为卵石混合土(SICb)，结构稍密-中密，成分主要为灰色、青灰色砂岩、硅质岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，磨圆较好，呈次圆~浑圆状，其中各粒径含量卵石 39.8%、砾 44.3%、砂 12.8%、粉粘粒 3.1%。洮河两岸均有出露，但主要分布在右岸。

③al-plQ₄³ 冲洪积层：为洮河河床堆积物，为级配不良砾(GP)，结构稍密，成分主要为灰色、青灰色砂岩、硅质岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，局部见漂石，磨圆较好，呈次圆~浑圆状，卵砾石含量约 70~75%。

④dlQ₄⁴ 坡积层：为坡积碎石土 (SML)，稍密，磨圆度差，分选性差，棱角-次棱角状，骨架颗粒主要岩性为砂岩、板岩，局部含块石。广泛分布在工程区内。

6、水文地质

洮河为黄河上游较大的一级支流，发源于甘青交界的西倾山东麓，流经碌曲、合作、临潭、卓尼、岷县、临洮，在永靖县汇入黄河刘家峡水库。河流全长 673km，流域面积 25527km²。洮河上游大多流行于 3000~4000m 以上的高原，主峰海拔多在 4400m 以上，地势高耸坦荡，切割轻微，特别是河源地，多数为有起伏的夷平面，各山间多为开阔的草滩和沼泽，沟浅宽，植被良好，草木茂盛，由于植被覆盖率高，河水清澈，水量较大。洮河由西北向东南流经卓尼县城，卓尼县城位于洮河中上游，距上游下巴沟水文站 90km，距下游岷县水文站 82km，卓尼县城以上控制流域面积 12117km²。

工程区属高寒湿润气候，年平均降水量 499mm。洮河河谷两岸发育的沟谷中均无常年流水，在雨季易形成洪流汇入洮河，洮河为工程区内的主要地表水。区内地下水的形成、分布、埋藏、径流与含水层的富水性等受控于区内的地形地貌、地层岩性和气候水文地质条件。按地下水的埋藏条件和含水层性质，可分为第四系孔隙潜水和三

叠系基岩裂隙水两类，前者主要分布于河床、漫滩、冲沟口堆积物和 I 级阶地下部的砂卵砾石层中，含水层厚度随所处的地貌单元不同变化较大，一般河床及漫滩含水层厚度大于 3m，水位埋深 1~8m，高于河水位 1~5m，水位与河水位关系密切，主要接受大气降水及冲沟地表水入渗补给，最终以地下潜流的形式流入洮河。

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）

为了解工程所在区域环境空气质量状况，本次环境质量现状评价引用甘肃华鼎环保科技有限公司 2017 年 10 月 23 日至 10 月 29 “卓尼县城区供水工程”项目中的环境空气、地表水质量监测报告。环境空气监测点位于 1#“卓尼县城区供水工程”拟建水厂西侧 500m 处和 2#“卓尼县城区供水工程”拟建水厂东侧 1000m 处。1#点位距本项目最近道路为 0.16km，2#点位距本项目最近道路为 1.41km。地表水 1#监测断面位于“卓尼县城区供水工程”拟建水厂上游 500m 处、2#监测断面位于“卓尼县城区供水工程”拟建水厂下游 1000m 处。1#、2#项目场址下游 1000m 处紧邻本项目道路。监测点位距离项目较近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。空气、地表水监测点位与本项目的地理位置关系见图 7。

一、环境空气质量现状

（1）监测点位

本次监测设置 2 个监测点位，分别为 1#“卓尼县城区供水工程”拟建水厂西侧 500m 处、2#“卓尼县城区供水工程”拟建水厂东侧 1000m 处。

表 5 环境空气质量现状监测点位地理位置信息表

序号	监测点位	地理位置（经纬度）	
		纬度	经度
1#	“卓尼县城区供水工程”拟建水厂西侧 500m 处	N 34°35'29.58"	E 103°27'15.12"
2#	“卓尼县城区供水工程”拟建水厂东侧 1000m 处	N 34°35'53.89"	E 103°28'18.02"

（2）监测项目：

SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}。

（3）监测频次：

TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 检测频次见下表

表 6 环境空气质量现状检测项目频次表

序号	检测项目	检测时段	检测天数
1	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO	8:00~20:00	连续 7 天
2	SO ₂ 、NO ₂ 、CO	02:00、08:00 14:00、20:00	连续 7 天

(4) 执行标准

本项目环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 见表 7。

表 7 环境空气质量标准 (GB3095-2012) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称 取值时间	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
日平均	300	150	150	80
1 小时平均			500	200
执行标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级			

(5) 监测结果及评价

监测及评价结果见表 8。

表 8 环境空气监测结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测 点位	监测 项目	监测 时间	监 测 日 期 (2017 年)							
			10 月 23 日	10 月 24 日	10 月 25 日	10 月 26 日	10 月 27 日	10 月 28 日	10 月 29 日	
1#“卓 尼县 城区 供水 工程” 拟建 水厂 西侧 500m 处	SO ₂	小时 值	02:00	13	11	15	14	12	9	13
			08:00	9	12	16	13	18	13	10
			14:00	17	16	9	8	14	18	15
			20:00	14	10	13	16	9	16	12
		日均值	13	14	12	13	15	15	12	
	NO ₂	小时 值	02:00	21	18	24	21	23	17	19
			08:00	15	26	17	28	19	24	22
			14:00	19	23	22	25	26	24	27
			20:00	17	21	20	18	22	20	25
		日均值	17	21	19	24	22	20	23	
	CO	小时 值	02:00	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4
			08:00	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5
			14:00	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
			20:00	0.4	0.6	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5
		日均值	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5	
TSP	日均值	217	183	225	174	208	197	201		
PM ₁₀	日均值	89	85	104	80	85	89	94		
PM _{2.5}	日均值	36	31	47	38	35	42	45		
2#“卓 尼县 城区 供水 工程” 拟建	SO ₂	小时 值	02:00	12	12	15	14	11	8	10
			08:00	10	12	9	12	18	13	12
			14:00	16	16	11	9	13	12	17
			20:00	13	9	13	11	9	15	13
	日均值	14	12	11	11	15	13	13		
NO ₂	小	02:00	23	16	21	18	21	19	17	

水厂 东侧 1000m 处	时 值	08:00	18	24	16	26	17	26	24	
		14:00	17	27	24	23	28	23	25	
		20:00	17	20	20	16	20	18	22	
		日均值	19	24	19	23	20	22	20	
	CO	小 时 值	02:00	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
			08:00	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.4
			14:00	0.4	0.6	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5
			20:00	0.3	0.5	0.4	0.6	0.5	0.4	0.6
		日均值	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	
	TSP	日均值	194	231	218	197	220	213	228	
PM ₁₀	日均值	82	99	93	86	103	95	107		
PM _{2.5}	日均值	34	40	37	32	39	34	43		

根据监测可知：1# SO₂日均值在 4~7μg/m³之间，SO₂小时值在 7~10μg/m³之间，NO₂日均值在 6~8μg/m³之间，NO₂小时值在 15~17μg/m³之间，PM₁₀日均值在 33~42μg/m³之间，TSP 日均值在 62~71μg/m³之间；

2# SO₂日均值在 4~7μg/m³之间，SO₂小时值在 7~10μg/m³之间，NO₂日均值在 6~9μg/m³之间，NO₂小时值在 15~17μg/m³之间，PM₁₀日均值在 34~44μg/m³之间，TSP 日均值在 62~71μg/m³之间；

根据综合分析，项目区两个监测点环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，空气质量达标率为 100%，区域环境空气质量状况良好。

二、地表水环境质量现状

（1）监测断面

监测断面布设 2 个、位于水源地北侧洮河，点位布设：1#“卓尼县城区供水工程”项目场址上游 500m 处，2#“卓尼县城区供水工程”项目场址下游 1000m 处布设两个监测断面。详细表 9。

表 9 地表水监测点位信息表

点位编号	点位名称及位置	地理位置信息	
1#	“卓尼县城区供水工程”项目场址上游 500m 处	E103°55'54.0"	N34°25'28.9"
2#	“卓尼县城区供水工程”项目场址下游 1000m 处	E103°56'59.7"	N34°25'34.7"

（2）监测时间

监测时间为 2017 年 10 月 25 日、26 日。

（3）监测因子

监测因子有色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、耗氧量（以氧计）、阴离

子合成洗涤剂、硝酸盐氮（以氮计）、总硬度（以碳酸钙计）、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、砷、六价铬、铝、铁、铅、锰、锌、镉、铜、氨氮、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群共 25 项。

(4) 评价方法

采用单项污染指数法进行地表水环境质量现状评价。

①其计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{i,j}——参数 i 在 j 断面（点）的指数值

C_{ij}——参数 i 在 j 断面（点）的浓度值(mg/L)

C_{sj}——参数 i 的地表水质标准值(mg/L)

②pH 值污染指数采用下列计算公式：

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

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

式中：S_{pH}——pH 值的分指数

pH_i——pH 值的实测值

pH_{sd}——pH 值评价标准的下限值

pH_{su}——pH 值评价标准的上限值

根据 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则》的规定，水质参数的标准指数大于 1，说明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足使用要求。

(5) 检测结果

检测结果见表 10。

表 10 项目区地表水水质检测结果

序号	监测项目	单位	监测点位与日期（2017 年）			
			1#项目场址上游 500m 处		2#项目场址下游 1000m 处	
			10 月 25 日	10 月 26 日	10 月 25 日	10 月 26 日
1	水温	℃	6.8	7.1	6.9	7.0
2	pH	—	7.77	7.74	7.82	7.85

3	化学需氧量	mg/L	13	12	14	15
4	五日生化需氧量	mg/L	1.67	1.66	1.64	1.62
5	氨氮	mg/L	0.108	0.126	0.135	0.129
6	总磷	mg/L	0.01L	0.01L	0.02	0.01
7	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
8	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
9	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
10	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
11	氟化物	mg/L	0.23	0.25	0.26	0.27
12	高锰酸盐指数	mg/L	1.86	1.85	2.32	2.30
13	溶解氧	mg/L	8.24	8.26	8.31	8.32
14	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
15	总氮	mg/L	0.45	0.46	0.51	0.53
16	粪大肠菌群	个/L	2800	2400	3500	3500
17	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
18	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
19	砷	mg/L	0.0004	0.0006	0.0008	0.0007
20	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
21	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
22	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
23	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
24	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
备注		L表示未检出或低于检出限				

(6) 现状评价结果

地表水现状采用单因子标准指数法进行评价，评价结果统计见表 11。

表 11 评价结果统计表

序号	项目	1#项目场址上游 500m		2#项目场址下游 1000m	
		10月 25日	10月 26日	10月 25日	10月 26日
1	pH	0.345	0.255	0.410	0.365
2	高锰酸盐指数	0.087	0.083	0.129	0.112
3	溶解氧	0.743	0.753	0.768	0.761
4	COD	0.332	0.565	0.275	0.471
5	BOD ₅	0.215	0.413	0.203	0.250

6	氨氮	0.048	0.058	0.076	0.081
7	总磷	0.050	0.100	0.100	0.100
8	总氮	0.280	0.360	0.370	0.410
9	挥发性酚	0.060	0.060	0.060	0.060
10	石油类	0.380	0.440	0.640	0.560
11	硫化物	0.025	0.025	0.025	0.025
12	氰化物	0.020	0.020	0.020	0.020
13	氟化物	0.098	0.104	0.106	0.087
14	阴离子表面活性剂	0.335	0.355	0.370	0.340
15	六价铬	0.080	0.080	0.080	0.080
16	砷	0.006	0.006	0.006	0.006
17	汞	4.000	4.000	4.000	4.000
18	硒	0.040	0.040	0.040	0.040
19	铜	0.001	0.001	0.001	0.001
20	锌	0.050	0.050	0.050	0.050
21	铅	0.200	0.200	0.200	0.200
22	镉	0.200	0.200	0.200	0.200
23	粪大肠菌群	0.002	0.002	0.004	0.005

由表 11 可知，监测期间各监测点各个监测项目的标准指数均 <1 ，均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准要求，区域地表水环境质量状况良好。

三、声环境质量现状

卓尼县住房和城乡建设局委托白银蓝宇环境检测有限公司于 2018 年 4 月 7 日至 8 日，对卓尼县多架新城道路及排水工程噪声环境质量现状进行监测。

(1) 监测点位

本次监测设置 4 个监测点位，详情见表 12。

表 12 噪声环境质量现状监测点位信息表

项目	序号	监测点名称	监测项目
新建道路	N1	卓尼宏建砷业	等效连续 A 声级
	N2	卓尼库居民	
	N3	加当居民	
	N4	卓尼县新城南区南滨河西路延伸工程终点	

(2) 监测项目：等效连续 A 声级

(3) 监测时间：连续监测 2 天

(3) 监测频次：

环境噪声昼夜各检测1次，昼间（10：00~12：00），夜间（21：00~23：00）各一次，每次不少于10分钟。

(4) 监测结果

表 13 声环境监测结果表（等效声级 Leq） 单位：dB（A）

编号	测点名称	4月7日		4月8日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	卓尼宏建砷业	55.3	42.3	54.2	41.5
N2	卓尼库居民	52.4	41.8	52.6	42.3
N3	加当居民	52.4	42.5	53.4	42.7
N4	卓尼县新城南区南滨河西路延伸工程终点	52.6	42.7	51.6	41.6
最大值		55.3	42.8	54.2	42.7
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		60	50	60	50

本工程区无重大噪声污染源，区域环境噪声主要为当地居民生产、生活产生的生活噪声，区域声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4a 类标准限值，本工程所在区域声环境质量良好。



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、4a 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 8。

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	与红线距离 m	建筑物结构	朝向	环境功能及规模	保护级别
大气环境	卓尼县大族学区加当小学	W	198m	砖砼	E	学校，约 82 人	环境空气质量标准 （GB3095-2012） 中二级标准
	卓尼库村	S	138m	砖砼	N	村庄，34 户，约 102 人	
声环境	卓尼县大族学区加当小学	W	198m	砖砼	E	学校，约 82 人	《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 中 2 类、4a 类功能区标准
	卓尼库村	S	138m	砖砼	N	村庄，34 户，约 102 人	
水环境	洮河	/	/	/	/	地表水	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） 中 II 类水域标准

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 15。

表 15 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 ₁₀	TSP	SO ₂	NO ₂
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 16。

表 16 地表水环境质量标准节选单位：mg/L

项目	PH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群
限值	6—9	15	3	0.5	0.1	≤ 2000 个 / L

三、声环境

本项目位于卓尼县新城区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。标准值见表 17。

表 17 声环境质量标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2	60	50
4a	70	55

环
境
质
量
标
准

染 物 排 放 标 准	<p>一、大气污染物排放标准</p> <p>项目施工过程中主要的大气污染物为施工期粉尘污染，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 18。</p> <p style="text-align: center;">表 18 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">生产工艺</th> <th style="width: 20%;">最高允许排放浓度</th> <th style="width: 50%;">无组织排放监测浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">0.4 (mg/m³)</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">0.12 (mg/m³)</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">1.0 (mg/m³)</td> </tr> </tbody> </table>	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	SO ₂	—	—	0.4 (mg/m ³)	NO ₂	—	—	0.12 (mg/m ³)	颗粒物	—	—	1.0 (mg/m ³)
	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													
	SO ₂	—	—	0.4 (mg/m ³)													
	NO ₂	—	—	0.12 (mg/m ³)													
颗粒物	—	—	1.0 (mg/m ³)														
<p>二、噪声排放标准</p> <p>1、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 19。</p> <p style="text-align: center;">表 19 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">时段</th> <th style="width: 35%;">昼间 dB(A)</th> <th style="width: 35%;">夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">标准限值</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准限值	70	55											
时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)															
标准限值	70	55															
<p>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 SO₂、COD、氨氮、氮氧化物作为评价项目总量控制的对象。</p> <p>拟建项目营运期间所产生的主要污染因素为交通废气、噪声、路面径流雨水。由于拟建项目为移动源，项目的建设不影响卓尼县污染物总量控制指标减排任务的完成，因此根据本项目特性，本项目不设总量控制指标，建设单位无需向有关部门申请总量控制指标。</p>																	
<p style="text-align: center;">总量控制指标</p>																	

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 4 所示。

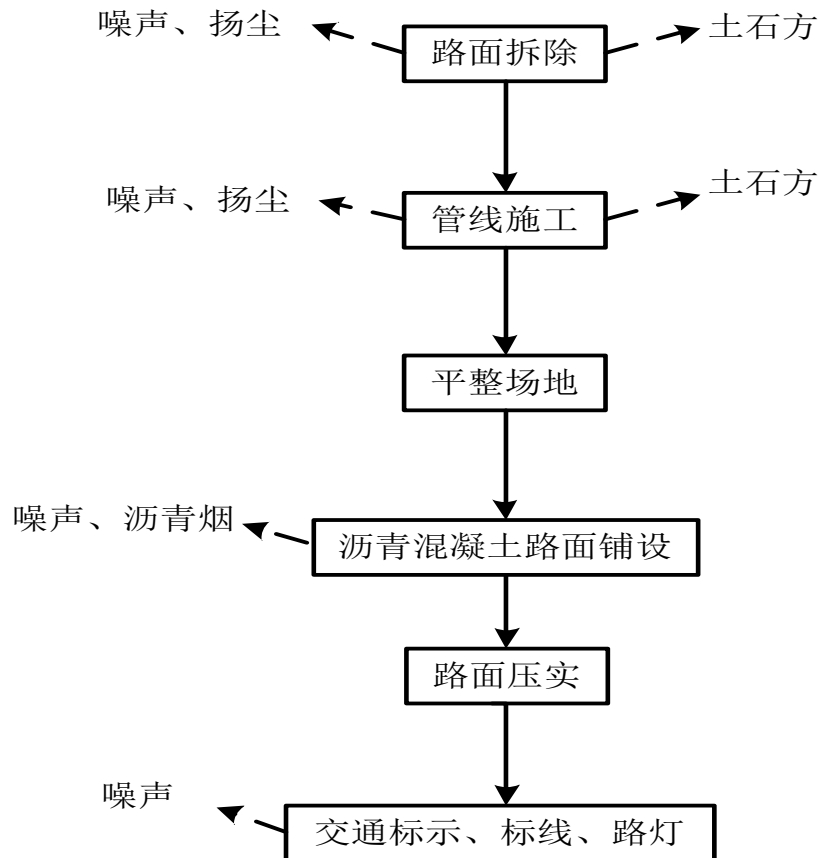


图 4 拟建项目基本工艺流程图

施工工艺简述：

工程建设内容主要为道路建设，其建设过程可分为前期准备、建筑施工和建成运行三个阶段。前期准备阶段为施工前期作准备，主要为线路勘测和方案工程设计，施工阶段主要为线路平整、土石方开挖工程建设及主体工程，工程竣工验收结束后进入运营期。施工阶段主要包括路基工程、路面工程、给水工程、雨水工程、污水工程及绿化、照明等工程。

1、路面拆除

(1) 本工程清除表土层。

(2) 组织挖掘机，自卸汽车对拆除后的原路面进行集中清除，回用于道路基础填筑。

2、管沟施工

管线施工包括管沟开挖、管沟回填。采用机械开挖沟槽，机械开挖沟槽距槽底至少留 20cm 用人工清底，严禁超挖、扰动基底原状土。回填前应将管沟清理干净，木料、草袋等物不得留在沟内，排除沟底积水，严禁带水回填，以免出现“弹簧土”。回填土采用粉（砂）土，不得含腐植土、草根、砖头等杂物。回填应对称，每层高度不得超过 30cm，并及时夯实。回填土应用人工或蛙式打夯机分层夯实。窨井四周要求采用天然级配砂石回填，并用电动打夯机夯实。

3、平整场地

场地表面坡度应符合要求，素土夯实多采用蛙式打夯机，夯实后，填土密实度要求达到 95% 以上。

4、混凝土路面铺设

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

5、路面压实

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

6、交通标志等设施安装

全线设置完善的标志、标线及交通管理设施。本工程平面交叉口必须设置齐全的道路标志和路面标线，标线是在道路上用以明确车辆行驶路线的交通安全管理标示。主要包括车道分界线、车道中心线、导流线、停车线、人行道线、导向箭头等。

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 5。

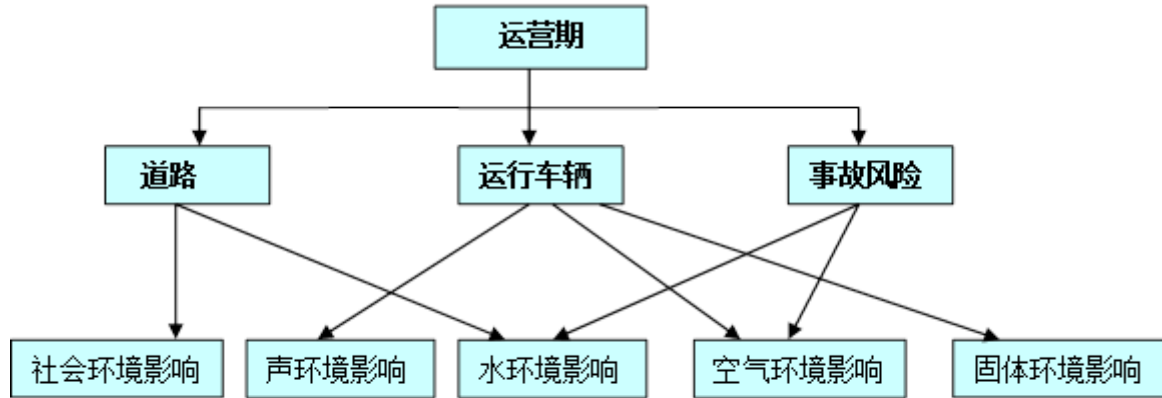


图 5 运营期道路环境分析影响图

主要污染工序:

根据项目特点,本次环评重点对项目施工过程进行产污分析。

1、大气: NO₂、CO、TSP、PM₁₀、沥青烟。

2、噪声: 等效声级 Leq(A)。

3、生态和社会环境: 管道开挖及道路施工引起的生态环境质量改变,社会效益、负效应。

4、固废: 开挖过程中产生的废弃的土石方和建筑垃圾等。

施工期污染物源强分析

一、大气污染源分析

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

1、扬尘

1) 施工扬尘

本项目建设期间施工范围内会产生粉尘,尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显,使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。具体粉尘产生环节主要为管沟开挖、土石方回填、场地平整、建筑垃圾运输、路面拆除、施工材料装卸和运输,粉状材料堆场扬尘等,施工场地路面与砂石堆场遇风亦会产生扬尘,另外粉尘产生量的大小与施工文明程度、施工方式、物料和气候等因素有关。项目对施工区应适时洒水,粉状物料应采用篷布遮盖等措施,采取措施后相对而言扬尘的污染是近距离的,其影响范围小,不会产生累积效应,随项目施工期结束,污染影响即告终,类比同类施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~20mg/Nm³。

2) 车辆行驶扬尘

车辆行驶扬尘是施工过程中的最主要污染源,其扬尘量占总扬尘量的 60%左右,其产生量与汽车行驶速度、车流量、汽车载重量、道路表面粉尘量以及道路长度决定,由于各施工区域的路面情况均有差异,因此,无法确定其具体产生量。但在施工时必须采取必要的措施减少汽车行驶扬尘量,如对运输车辆遮盖篷布,行驶道路定期洒水、清扫等。

2、施工机械和车辆排放的尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆,排放的主要污染物为 NO_x、CO 和碳氢

化合物等。机动车辆污染物排放系数见表 20。

表 20 机动车辆污染物排放系数

污染物	汽油为燃料(g/L)	轻柴油为燃料(g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NOx	21.1	44.4	9.0
碳氢化合物	33.1	4.44	6.0

以载重车型为例，其额定燃油量为 30.19L/100km，按上表机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：一氧化碳 8.15g/km，氮氧化物 13.4 g/km，碳氢化合物 1.34g/km。

2、沥青烟

本项目在摊铺过程中会产生沥青烟雾的挥发，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。本项目不设沥青拌合站，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 75mg/Nm³ 的要求，对周围环境影响较小。

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

本工程施工期不设置施工营地，即没有生活污水。

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。施工期废水产生量较少，施工废水中 SS、石油类浓度分别约为 1500mg/L、8-10mg/L，经隔油沉淀后 SS、石油类浓度分别约为 300-350mg/L、5mg/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、打夯机、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 21。

表 21 主要施工机械噪声值

序号	机械类型	测点距施工机械距离(m)	最大声级 L_{max} [dB(A)]
1	自卸汽车	5	88
2	打夯机	5	92
3	双轮双振压路机	5	81
4	轮胎压路机	5	76
5	推土机	5	86
6	轮胎式液压挖掘机	5	84

施工期噪声的影响随着工程进度的不同和施工设备投入有所不同。可通过增强施工文明程度、规范施工过程、敏感路段设置活动式隔声吸声板围墙等措施予以控制，尽量减少噪声对周围环境的影响。

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拆除产生的弃渣等。

1、生活垃圾

预计入场施工人员最多时每天为 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工期施工人员产生的生活垃圾量最大为 15kg/d，排放去向为卓尼县指定的生活垃圾填埋场。

2、施工弃渣、土石方

项目设计挖填尽量平衡，避免避免大填方、大挖方路段产生，保证控制标高的原则，针对道路地质情况，分别处理。在施工前期需对建设场地进行夯整，清理表土暂存于道路沿线，作为后期道路绿化的表土回填。预计本项目挖方量为 84314.8 m³，填方量为 50146.6m³，挖土方多为表层土，可以再次利用。废弃土石方为 34166.2m³，该部分回用于道路基础填筑。

五、生态、景观影响源

1、生态环境影响

拟建工程在管沟开挖和道路平整过程中，会造成地面裸露，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，施工产生的弃土处置不当也可能发生水土流失；拟建项目建设区域位于卓尼县城内，区域无天然植被，生态结构相对简单；施工范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、珍稀动植物及其他无生态环境敏感区。对周边

的生态环境影响较小。

2、水土流失

由于施工场地周围建筑材料、工程废土的堆放和交通电缆管线的铺设过程中，改变了原有地面现状，产生临时土方或废土方，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。

综上所述，本项目的生态影响仅在局部区域发生，且影响强度较低，不会造成区域生态系统的变化，且道路路面硬化完成后能够减轻区域的水土流失。项目施工周期较短，随着施工期结束影响将会结束。

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。在施工期内，大量建筑材料的调运、堆放及人员流动，会增加施工区的交通量及拥挤度，对现有交通造成干扰，影响沿线居民的出行和安全。

运营期污染物源强分析

1、流量分析

①不同路段交通车型比

表 22 不同路段交通车型比一览表

序号	工程名称	车型比（小:中:大）%	昼日比系数%
1	南滨河西路延伸工程	60:25:15	85

昼日比系数（白天 16h 流量占全天 24h 流量的比例）

2、交通流量预测结果

根据该项目设计方案，根据车型比和昼夜比得出各预测年的交通量，见表 23。

表 23 交通量及各车型所占比例预测结果表

南滨河西路延伸工程		小型车辆/h	中型车辆/h	大型车辆/h
2019 年（近期）	昼间	156	63	42
	夜间	28	14	10
2026 年（中期）	昼间	165	7	38
	夜间	26	15	8
2033 年（远期）	昼间	170	68	44
	夜间	30	12	7

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_x。

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_x）、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_j ----j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A_i ----i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} ----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 24。

表 24 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
	NO _x	0.34*	1□77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	43.24*	30.18	26.1	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO _x	3.66*	5.40	6.30	7.20	8 30	8.80	9.30
大型车	CO	7.47*	5.25	23.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.89*	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

注：(JII005—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_x、CO，污染物排放源强值见表 25。

表 25 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 _x 排放源强
			(mg/m·s)	(mg/m·s)
南滨河西路延伸工程	2019 年（近期）	昼间	3.25	0.12
		夜间	0.54	0.032
	2026 年（中期）	昼间	3.29	0.29
		夜间	0.5	0.03
	2033 年（远期）	昼间	3.45	0.2
		夜间	0.7	0.027

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，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，部分雨水经道路边坡进入水体，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，经雨水井最终排入雨水管道。

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;

η_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26所示。

表 26 车速计算公式系数

车型	小型车	中型车	大型车
K_1	-0.061748	-0.057537	-0.051
k_2	149.65	149.38	149.39
k_3	-2.37E-05	-1.64E-05	-1.42E-05
k_4	-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:

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

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

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27取值。

表 27 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≤3%，路面纵坡噪声级修正值取0。

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28取值。

表 28 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29。

表 29 各型车单车行驶辐射噪声级计算结果单位：dB(A)

南滨河西路延伸工程		小型车	中型车	大型车
2019年（近期）	昼间	66	65.9	65.3
	夜间	66	66	65.7
2026年（中期）	昼间	64.4	64.6	64.8
	夜间	63.7	63.9	63.9
2033年（远期）	昼间	71.4	71.7	71.7
	夜间	71.3	71.9	71.8

四、固体废物

该项目营运期固体废物主要是附近居民和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) 根据卓尼县的产业定位，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。

六、社会环境

本项目的建成后道路的运行，将进一步改善当地基础设施落后与社会经济发展的矛盾，同时方便了居民的出行和生活，为当地带来巨大的社会、经济和环境效益。

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
	运营期	道路交通	CO; NO _x ; THC	/	采取措施后影响减小
水污染物	施工期	施工场地	SS	少量	隔油池收集, 沉淀后回用
	运营期	路面径流	COD _{Cr} ; BOD ₅ ; SS	/	雨水管网收集
固体废物	施工期	道路	道路破碎建筑垃圾、筑路废料	/	该部分回用于道路基础填筑。
		施工	废土石方	34166.2m ³	
	施工期	施工人员	生活垃圾	15kg/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

拟建项目在整个施工阶段管沟开挖、道路拆除、土石方的运输、汽车行驶、场地平整过程中产生的粉尘以及车辆尾气会对大气环境产生一定的影响。

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，废弃土石临时堆放场地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。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，kg/m²；

L ：道路长度，km，本项目取值 0.2km；

Q ：运输量，t/a。

根据计算，汽车行驶的扬尘产生量为 0.258kg/km•辆，估计高峰期运输车辆按 20 辆，平均运距 2km 计算，产生扬尘 10kg/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 8~10mg/m³，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。

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 30：

表 30 施工期场地洒水抑尘试验结果

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

由表可知，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，这类扬尘作业时主要受风速的影响，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。本项目不设沥青拌合站，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 75mg/Nm³ 的要求，对周围环境影响较小。

4、施工期大气污染防治措施

根据《甘南州大气污染防治工作实施方案》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工作实施方案》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工作实施方案》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。严禁在施工现场内及周边焚烧沥青、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 ≥ 5 次，阴天洒水次数 ≥ 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，清洗用水通过设置隔油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 ≥ 4 次/日。

(7) 道路施工的单位，应当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，所需沥青混凝土全部外购商品混凝土，道路路面所需沥青均从兰州市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。为了减少扬尘量，施工期要在邻近敏感点施工道路增加洒水频次及限速行驶等措施，严禁临时弃置土方，减小扬尘污染。通过采取以上治理措施后，可大幅度降低施工造成的大气污染，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是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（5m³）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的水体，会对水体产生一定的影响。

此外，一些施工材料，如油料、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，租用民房使用旱厕，施工人员产生的废水可排入旱厕，定期清掏沤肥。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

(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。

含油污水控制措施

① 选用先进的设备、机械，有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，从而减少含油污水的产生量；

② 在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾填埋场集中处理；

③ 机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般小于 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此可全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运；

④ 在施工场地及机械维修场所设隔油池，隔油、除渣等简单处理后，油类等其它污染物浓度减小，施工结束将隔油池覆土掩埋。

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_1 ——距声源 r_1 处的声级 dB(A) ；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB(A) ；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A) 。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

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

2、预测结果

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

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 31）。

表 31 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)	10	20	40	60	80	100	200	300
	机械类型								
1	打夯机	72	66	60	56	54	52	46	42
2	双轮双振压路机	74.8	68.8	62.7	60.1	56.9	55.2	49.6	45.6
3	轮胎压路机	70.2	64.2	58.6	54.5	51.8	49.8	43.8	40.3
4	推土机	80.6	74.7	68.7	65.1	62.2	60.1	54.7	51.2
5	轮胎式液压挖掘机	77.6	71.8	64.7	63	59.8	58.4	52.5	48.9

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 31 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，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拆除产生的弃土等。

项目的弃渣主要为原有道路破碎产生的废弃土石方，该部分回用于道路基础填筑。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，弃土可以合理利用。

施工过程的其它废渣和生活垃圾严禁在施工场地内随意乱放和丢弃，应由施工单位及时组织、统一清运至卓尼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。项目施工期弃土方用于道路填筑，无需设置弃土场。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，将影响减小到最小范围。

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

a、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。

b、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。

c、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。

d、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

由于施工场地周围建筑材料、工程废土的堆放和交通电缆管线的铺设过程中，改变了原有地面现状，产生临时土方或废土方，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。

综上所述，本项目的生态影响仅在局部区域发生，且影响强度较低，不会造成区域生态系统的变化，且路面硬化完成后能够减轻区域的水土流失。项目施工周期较短，随着施工期结束影响将会结束。

2、施工期水土流失防治措施

由于施工期地面开挖，场地平整暴露，造成了一定程度上的水土流失，但是由于管网工程和道路硬化工程建设为分段分期施工，实际新增水土流失量将相对较小，施工建设单位只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对可能造成的新的水土流失进行及时有效地防治，是可以避免和防止工程建设过程中可能产生的新的水土流失问题及其带来的不利影响。具体水土流失防止措施包括：

在施工期，首先应合理安排施工排序，分段施工，缩短施工线，争取先期施工完结后，随即做好地面恢复等防护工程，再开下一段工序，以尽量缩短水土流失期。

在工程设计中尽量压缩土石方量，并力求平衡以减少水土流失。

七、施工期环境风险分析

1、项目施工期需使用水泥、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。

九、施工期对地表水的环境影响分析

1、施工期对地表水影响分析

施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是易流失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。同时建材在运输过程中的散落，会随雨水进入附近的水体。施工过程中运输车辆产生的扬尘，也会对附近水体产生影响。施工中，废弃物等若不妥善处置，也会随雨水进入附近的河道，但只要施工单位对运输、施工作业严加管理，这部分的建材流失可以尽量地减少。施工机械在施工作业过程中，跑、冒、滴、漏的油污进入水体也对河流水质产生不利影响。项目沿线洮河相邻，只要在施工过程中避开雨季，经常维护施工机械，将降低施工对河流水质的影响，且这种影响是暂时的，随着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。

2、施工期地表水防治措施

因此施工物质的堆放均需远离水体，施工单位对运输、施工作业严加管理。建议在物料临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，要设置室内仓库，储存。施工时按需用料，做好用料的安排，减少建材的堆放时间。则施工期物料流失对水环境的影响可降到最低水平。

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 32 拟建项目 2019 年、2026 年、2033 年落地浓度

道路	落地浓度 距中心线 m	2019 年		2026 年		2033 年	
		CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
南滨河西 路延伸工 程	200	0.0128	0.0074	0.0042	0.0403	0.0935	0.0103
	100	0.0473	0.0084	0.0242	0.072	0.1703	0.0162
	50	0.0714	0.0182	0.0441	0.1237	0.306	0.0298
	40	0.0745	0.018	0.0404	0.147	0.3513	0.0339
	20	0.1142	0.0267	0.0609	0.222	0.5209	0.0518
	0	0.4476	0.1004	0.166	0.8234	0.7468	0.1498

1) CO

通过预测,2019 年,由于项目各条道路车流量相对较少,各条道路红线处 CO 地面浓度日均值为 0.4476mg/m³ 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 排放量逐渐增加,CO 地面浓度日均值为 0.7543mg/m³, 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。

2) NO₂

通过预测,2019 年,由于项目各条道路车流量相对较少,各条道路红线处 NO₂ 地面浓度日均值为 0.1021mg/m³ 能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,影响范围在道路两侧红线范围以内,对周边环境影响不大。

随着道路车流量增加,NO₂ 排放量逐渐增加,NO₂ 地面浓度日均值为 0.1526mg/m³, 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。

2、营运期环境空气保护措施

评价建议采取以下措施减轻汽车尾气对环境空气的影响：

- (1) 加强道路的交通管理，限制尾气超标的车辆上路；
- (2) 加强交通巡查，减少堵车塞车现象；
- (3) 加强道路养护及交通标志维修，使道路经常处于良好的状态；
- (4) 加强道路两侧绿化，多种植可以吸收汽车尾气的植物。

采取以上措施，运营期汽车尾气对周围环境的影响可以得到一定程度的减小。

二、水环境影响分析

1、路面径流污染物影响分析

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，进入市政雨水管道。

2、风险事故对水环境的影响

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

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

污染事件。

三、声环境影响分析及防治措施

1、声环境影响分析

(1) 预测模式

1) 基本预测模式

(A) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

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

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

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

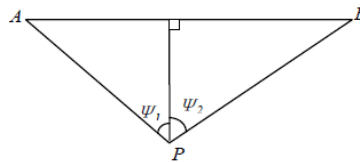


图 6 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

(B) 总车流等效声级为:

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响,应分别计算每条车道对该预测点的声级后,经叠加后得到贡献值。

2) 修正量和衰减量的计算

(A) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

纵坡修正量 (ΔL 坡度)

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算:

大型车: ΔL 坡度=98× β dB(A)

中型车: ΔL 坡度=73× β dB(A)

小型车: ΔL 坡度=50× β dB(A)

式中:

β —公路纵坡坡度, %。

路面修正量 (ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量见表 33。

表 33 常见路面噪声修正量

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

注: 表中修正量为(L0E)i 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(B) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

1) 障碍物衰减量 (A_{atm})

(A) 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中：

f —声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c —声速，m/s。

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

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由上述公式计算。然后根据图 7 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 7 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB (A)，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB (A)。

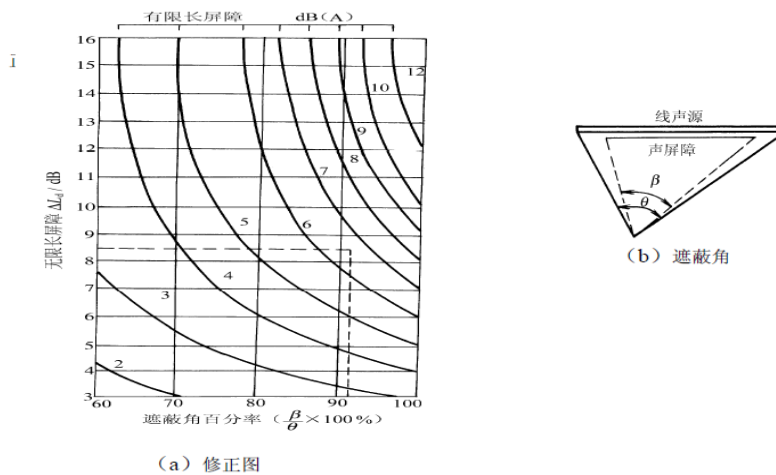
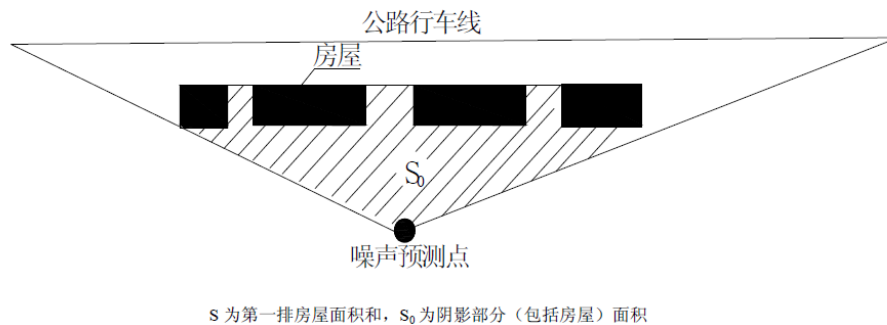


图 7 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

(B) 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿道路第一排房屋阴影区范围内，近似计算可按图 8 和表 34 取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 8 农村房屋降噪量估算示意图

表 34 房屋噪声附加衰减量估算量

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

(C) 障碍物衰减量 (A_{misc})

指通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等。按下式计算：

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

式中：A_{misc1} = 0.1 × B × db B——沿声传播路线上的建筑物的密度；db——通过房屋群区的声路线长度

(2) 预测结果和评价

1) 交通噪声环境影响分析

根据选定的预测模式和参数，计算出五条道路运营期（近期：2019 年，中期：2024 年，远期：2033）两个评价时段的交通噪声预测值及交通噪声达标距离。预测中未考虑树林引起的噪声衰减量、建筑物引起的噪声衰减量以及公路曲线或有限长路段交通噪声修正量，也未考虑采取措施的削减量。具体见表 35。

表35 运营期不同距离处的小时交通值统计表 单位：dB (A)

/		距公路中心线距离 (m)						
		20	30	40	50	100	150	200
南滨河西路延伸工程								
2019	昼间	63.75	54.17	51.38	48.64	45.09	43.04	39.95
	夜间	54.59	44.63	41.77	39.15	35.15	33.7	31.02
2026	昼间	69.22	59.55	56.21	53.52	50.43	47.96	45.55
	夜间	54.33	44.57	41.58	38.69	35.18	33.33	31.08
2033	昼间	71.77	62.35	58.75	56.55	52.31	50.73	48.37
	夜间	54.36	44.71	41.19	38.92	34.99	33.28	30.65

根据项目道路两侧噪声分布情况见表 35，可得到以下结论：

综合考虑源强以及交通流量的因素，交通噪声影响程度随车流量的增大而增大；相同预测年份交通噪声影响昼间小时 > 夜间小时；相同预测时段交通噪声影响 2026

年>2019年。交通噪声随着离道路中心线距离的增加而逐渐减小。在近距离处衰减比较迅速，而远距离处衰减比较缓慢。

结果分析如下：

2019年，昼间在距离道路中心线25m处可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准（昼间60dB（A））的要求，夜间在距离道路中心线21m外可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准（夜间50dB（A））的要求；

2026年，昼间在距离道路中心线28m处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准（昼间60dB（A））的要求，夜间在距离道路中心线22m外可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准（夜间50dB（A））的要求。

本项目建成后将沿线路侧加当小学及卓尼库村居民，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。

2、声环境污染防治措施

2.1 噪声污染防治措施

（1）常用的工程降噪措施效果分析

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

（2）项目设计方案内已采取的措施

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

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

综上所述，敏感目标声环境可以达到相应质量标准。

2.2 工程管理措施

(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) 认真执行国家《环境噪声污染防治条例》以及《城市区域环境噪声标准》，加大管制力度。

(4) 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，在主要交通干线边侧尽量不新批建设住宅区，避免产生新的噪声敏感点。

(5) 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。

四、固体废物对环境的影响分析

本次新建道路建成后，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。

通过定期对道路进行清扫，对可以回收的垃圾进行回收利用，不能回收的统一收集后清运到垃圾填埋场处理。加强道路环保的宣传力度，减少垃圾的随意丢弃。

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、运营期对地表水环境影响分析及防护措施

1、运营期对地表水环境影响分析

本项目道路建成投入运营后，主要污水是路面径流对地表水体造成的污染，来自汽车尾气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雨水管网。路面径流通过路面自然散排，漫流到排水沟或边沟中，或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、径流水自净等进入沟渠，从而使污染物浓度变得很低，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。该道路完工后，基本不会对地表水水体环境产生不利影响。

2、运营期对地表水的防护措施

- (1) 定期检查和修理路边的防护网和防护栏，防止车辆等对洮河产生影响；
- (2) 禁止直接向河流倾倒废水、垃圾及其它固体废弃物；
- (3) 过往车辆严格检查，防止油料泄漏；
- (4) 加强对工作人员及游客、过往人员的环保教育，严格约束其个人卫生行为；
- (5) 通过定期对路面洒水等措施减少扬尘对于洮河的影响；
- (6) 加强管理，禁止雨水已以及路面径流排入洮河水体。

六、运营期社会环境影响分析

交通运输把社会经济生存、发展的各个环节有机的联系起来，是社会经济发展的必要条件。特别是城市中的公路，在城市社会、经济发展中占有重要的地位。本项目道路工程是城市建设发展的需要，项目的实施可以完善城市路网骨架，同时，项目的实施可以使路网结构、电力、通信等基础更加完善，将促进社会、经济发展。

1、项目对卓尼县经济发展的影响

(1) 本项目工程建成后，不仅提高了道路平均等级，完善了道路路网结构，从交通服务水平上营造出一个良好的投资环境，而且使基础设施服务水平提高、服务覆盖面积扩大，路网和基础设施的完善也将刺激沿线区域的发展和升值。

(2) 随着项目的开发，沿线土地开发建设将不断深入，地产项目的价值将得到提升，并带动周边区域发展。本工程的建设无疑为卓尼县的拓展和外围土地利用价值提高注入新的活力。从长远角度考虑，本工程符合卓尼县发展的需要和开发区发展规划。

2、对卓尼县发展的影响

(1) 对卓尼县建设发展的影响

卓尼县发展空间狭小，因此积极稳妥的扩展城市建设用地的空间势在必行。项目的实施对拓展城区发展空间、促进城区发展有积极意义。

(2) 对投、融资环境的影响

产业的发展是卓尼县发展的支柱和战略，为形成发挥当地原料和技术优势的有地方特色产业集群，培育支柱产业，形成规模经济，在当前国家调整产业政策，鼓励科技、技术创新，实行可持续发展战略的背景下，本项目的建设、发展前景看好，本项目的建设将完善路网功能，提高基础设施服务水平，对改善投、融资环境有积极影响。

(3) 对基础设施的影响

本项目道路是支撑城区发展的最重要的基础设施，对其建设具有重要的意义。本项目的建设除进一步完善城市道路网外，通过电力、通信等基础设施的配套、完善建设，将改善投资、发展环境，有利于路网建设和对外交通发展的趋势。

3、项目对居民生活质量的影响

本项目的实施将改善沿线交通条件，加快城乡贸易流通，便于农副产品进入城市转化为商品，提高农民收入。交通条件的改善也将促进沿线第三产业的发展，提高就业率，降低企业生产成本，促进沿线地区经济发展，提高沿线人民收入水平。

七、运营期风险分析

运输危险品的车在发生交通事故时，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。

八、依托工程分析

项目建设期间不设置施工营地，租赁道路沿线居民用房作为施工营地。项目租用民房供电、用水设施完善，可满足项目需求。租用民房使用旱厕，施工人员产生的废水可排入旱厕，定期清掏沤肥。路面垫层、混凝土全部外购不设取土场和拌合站。项目建设过程挖方量较小，不需取土，故不设取土场；弃方全部回用于道路填筑，故不需要设弃土场。

九、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 8494.67 万元，主要环保投资共计 31 万元，占项目总投资的 0.36%。项目环保投资一览表见表 36。

表 36 环保投资一览表

污染因素	排放源		防治措施	投资(万元)
大气污染物	施工期	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	11.0
		机械车辆尾气	定期检修及维护	2.5
水污染	施工期	施工废水	施工污水经沉淀后回用，施工场设置隔油池	3.5

	运营期	地表径流	雨水径流通过雨水系统排放	计入工程费用
固体废物	施工期	筑路废料、土石方	全部运输、回填	6.0
		施工人员生活垃圾	设置垃圾桶分类收集，送施工地点附近填埋	1.5
	运营期	垃圾	少量，设置垃圾桶	2.5
噪声	施工期		严格管理、作禁鸣要求，中午及夜间禁止施工	/
	运营期		路面优化、道路两侧绿化降噪、设置减速慢行标志	计入工程费用
环境管理			环境监督，环保宣传及警示标牌标志的设置	4
合计			/	31

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。
		机械尾气	NO ₂ 、SO ₂ 、碳氢化合物	少量	无组织排放，减少对人群的健康危害。
	运营期	机动车	NO _x 、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	设简易隔油池，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。
		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，道路两侧可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准。			

生态保护措施及预期效果:

项目施工期占地及水土流失对当地生态环境产生了一定的影响，随着施工期结束，生态影响随之结束。本项目于机动车道外设置绿化带，种植树木、灌木及草皮，对减轻本项目生态影响起到积极作用。

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建设的环保工作。具体工作包括：负责道路设计、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卓尼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卓尼县环境保护局执行。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) 组织编写卓尼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 37、38。

表 37 施工期环境管理计划

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	1、施工期主要运输通道（临时设置）应远离居民区，尽可能避免与现有交通路线交叉或同时运行 2、统一组织交通管理，并在所使用的运输通道交通高峰时间		

	停止或减少车辆运输	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	1、严格控制临时占地面积，切实落实土地补偿及恢复措施 2、水保防护的措施落实 3、其他生态环境保护措施的落实		
大气环境	1、加强汽车维护、运输管理，保证汽车安全、文明行驶 2、加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率 3、科学选择运输路线。运输公路应定时洒水 4、运送散装含尘物料的车辆，要用篷布遮盖，以防物料飞扬 5、筑路材料堆放点选在环境敏感点下风向，距离在100m 以上，遇恶劣天气应覆盖		
声环境	1、料场、材料制备场地应远离环境保护目标 2、合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间 3、施工中注意选择效率高、噪声低的机械设备，并注意维修保养和正确使用 4、打桩机、推土机、铲平机、挖土机等强噪声源设备的操作人员应配备耳塞，加强防护 5、选择主要运输路线应尽可能远离居民区、学校等敏感点 6、对邻近施工场地的敏感点采用临时声屏障措施进行降噪		
水环境	1、施工物料，包括油类、漆料等化学品不得堆置于水体附近，须备有够遮盖的帆布，防止物料在雨天随雨水进入临近水体 2、路基施工前，先做防护，防止泥水直接流入灌渠沟渠 3、防止施工中的施工机械油料泄漏。禁止将污水、垃圾等抛入沟渠水体 4、建平流式隔油池处理生产废水后全部回用于工程		
固体废弃物	建筑垃圾由道路建设指挥部统一调配		

表 38 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 39 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	道路沿线附近的居民敏感点、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	甘南州环保局

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 40 表。

表 40 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
水污染	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
		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	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《声环境质量标准》(GB3096-2008) (GB12348-2008) 2类、4a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：卓尼县新城区南滨河西路延伸工程

建设性质：新建

建设单位：卓尼县住房和城乡建设局

总投资：本项目总投资为 8494.67 万元，资金来源为中央预算内投资和地方投资。

建设地点：卓尼县城区

建设规模：工程内容为道路工程、护栏工程。

2、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

由甘肃华鼎环保科技有限公司于 2017 年 10 月 23 日至 10 月 29 日对《卓尼县城区供水工程环境影响报告书》的环境空气现状监测数据可知：项目区环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。

(2) 水环境质量现状

由甘肃华鼎环保科技有限公司于 2017 年 10 月 25 日至 10 月 26 日对《卓尼县城区供水工程环境影响报告书》的环境空气现状监测数据可知：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

由白银蓝宇环境检测有限公司于 2018 年 4 月 7 日至 8 日对卓尼县多架新城区道路及排水工程噪声环境质量现状监测数据可知：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、4a 类功能区标准。

(4) 生态环境质量现状

拟建项目建设区域位于卓尼县城内，区域无天然植被，生态结构相对简单；施工范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、珍稀动植物及其他无生态环境敏感区。对周边的生态环境影响较小。

3、项目选址可行性结论

(1) 用地符合性

根据《中华人民共和国城乡规划法》可知：该建设项目地点为卓尼县城内，项目在原有的道路基础上进行改造，用地性质为市政用地，建设用地符合卓尼县土地利用总体规划、符合国家供地政策。属于城市规划区内，符合城市总体规划。本项目在卓尼县城区总体规划图中的位置见附图 6。

(2) 项目外环境相容性分析

项目位于卓尼县城区内，由外环境可知，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；且项目周围无供水水源、水厂及水源地保护区；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。

(3) 规划符合性分析

本次道路系统规划，以现状为基础，以现有道路为依托，按你县总体发展规划，合理布局卓尼县城区巷道系统，规划主要原则：保持道路交通畅通、安全；道路间距较为合理；道路符合防灾抗灾、日照、通风、卫生等要求。

4、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；通过加装排气管消音器和隔离发动机的方式降低噪声；对发动机设备进行定期维修、养护；闲置不用的设备应及时关掉电源；运输车辆进入施工现场应减速，并减少鸣笛，减少夜间施工量。

(2) 水环境影响及污染治理措施可行性

施工期工人租用附近民房，无施工生活污水。施工废水经设置的隔油池沉淀后回用，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

项目施工期生活垃圾经分类收集，由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处理。项目工程挖土方多为表层土，可再次利用。将挖土方暂时堆放在临时堆场，大部分利用作工程绿化用土，无弃土方量，项目施工期产生的固体废弃物不会使目前区域环境质量状况发生明显变化，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。

（5）对洮河环境影响及污染治理措施

施工期施工物质的堆放、设置均需远离水体，施工单位对运输、施工作业严加管理。建议在物料临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，要设置室内仓库，储存。施工时按需用料，做好用料的安排，减少建材的堆放时间。则施工期物料流失对水环境的影响可降到最低水平。施工结束后，及时进行场地清理，清除围堰等水中杂物，保证水流畅通。另外在施工过程中避开雨季，经常维护施工机械，将降低施工对河流水质的影响，且这种影响是暂时的，随着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。

5、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，2019、2026、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

本项目建成后将对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

本次新建道路建成后，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。

(5) 对洮河防护措施

- a、定期检查和修理路边的防护网和防护栏，防止车辆等对洮河产生影响；
- b、禁止直接向河流倾倒废水、垃圾及其它固体废弃物；
- c、过往车辆严格检查，防止油料泄漏；
- d、加强对工作人员及游客、过往人员的环保教育，严格约束其个人卫生行为；
- e、通过定期对路面洒水等措施减少扬尘对于洮河的影响；
- f、加强管理，禁止雨水以及路面径流排入洮河水体。

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，项目的建设不影响卓尼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，卓尼县新城区南滨河西路延伸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、对于因给交通电缆管线铺设而破坏的植被，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 项目水功能区划图

附图 2 本项目在卓尼县城总体规划图中的位置

附图 3 洮河自然保护区功能区划图

附图 4 项目地理位置图

附图 5 项目道路走向图

附图 6 项目施工总平面布置图

附图 7 项目监测点位与本项目的位关系

附图 8 项目周围敏感点分布图

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。