

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报审稿)

项目名称：S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目

建设单位（盖章）：昌吉州交通运输局

编制日期：2023年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	35
四、生态环境影响分析	44
五、主要生态环境保护措施	61
六、生态环境保护措施监督检查清单	83
七、结论	85

附图：

附图 1 本项目在昌吉州生态环境管控单元中的位置图

附图 4 项目地理位置示意图

附图 12 道路走向及平面图

附件 13 施工总布置图

附图 19 生态功能区划图

附图 20 土壤类型分布图

附图 21 植被类型分布图

附图 22 土地类型分布图

附图 23 监测布点示意图

附件：

附件 1 项目环境影响评价委托书

附件 2 项目初步设计批复

附件 3 监测报告

附件 4 相关单位回函

一、建设项目基本情况

建设项目名称	S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目		
项目代码	2201-652301-18-01-950115		
建设单位联系人	张工	联系方式	18899046066
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉州昌吉市		
地理坐标	起点位于现状 S231 线昌吉市沙梁子村与 S102 线交叉口，止于农科园电台路交叉口 起点：E87°28'59.560"、N44°06'46.244"，终点：E87°22'49.956"，N44°03'42.784"；		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 130 等级公路-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）--其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总用地面积：535036m ² （802.55 亩）。永久占地 505035.86m ² （757.55 亩）、临时占地 30000.15m ² （45 亩）。 长度：10.941km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	自治区发展改革委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	新发改批复[2022]51 号
总投资（万元）	31286	环保投资（万元）	365
环保投资占比（%）	1.167	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	一、噪声环境影响专项评价 设置原则：本项目属于公路涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕18号）的符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p> <p>本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉州昌吉市，本项目不在自然保护区核心保护区范围内，同时不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线相关要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p> <p>项目所在区域SO₂、NO₂年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，CO日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O₃日8小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀的年平均浓度和日均浓度均超标。因此本项目所在区域为不达标区域。在目前公路状况和交通流量下，声环境敏感点的昼间噪声监测值可以分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目的建设和运营不会对区域环境质量造成明显影响，符合环境质量底线相关要求。</p>
----------------	---

	<p>(3) 资源利用上线</p> <p>资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。</p> <p>项目运营期不设置收费站、养护站，没有能源消耗，不新增能源消耗总量，符合资源利用上线相关要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p> <p>本项目为道路工程，满足“十四五”时期加快农村骨干路网提档升级的要求，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2021年修改）中“鼓励类”项目。</p> <p>根据《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划[2017]89号）和《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划（2017）1796号）文规定，本项目所在行政区昌吉市未列入该清单。</p> <p>拟建项目实施后通过采取完善的污染治理措施，不会对场址周围大气环境、水环境、声环境、土壤环境产生明显影响，对地下水环境影响可接受。拟建工程采取了有效的污染防治措施，可确保污染得到有效的控制，不会对周围环境产生明显影响。</p> <p>综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。</p> <p>2、与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发[2021]162号）符合性分析</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管</p>
--	--

控要求》文件要求：除国家规划的项目外，乌鲁木齐七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。

本项目属于道路工程，不设置收费站、养护站，没有能源消耗，不新增能源消耗总量，本项目不在上述新增产能项目中，符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》中相关要求。

3、与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

本项目位于昌吉市，根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》和《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》，本项目处于昌吉市重点管控单元（ZH65230120007），分布单元管控图见附图1。

本项目与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析见表1。

表1 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析

管控名称	管控要求	项目概况	相符性
空间布局约束	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表2-3A6.1、表3.4-2B1）。 2、城市建成区禁止新建每小时65蒸吨以下燃煤锅炉。 3、在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。 4、在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	1、本项目建设地点为昌吉市境内，本项目为道路工程，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中“鼓励类”项目，符合国家产业政策等要求。 2、本项目不设置服务区、收费站等沿线设施，无需供热不设置锅炉。 3、本项目不产生恶臭气体。	符合
污染	1、执行自治区、乌昌石片区总体准	1、本项目为道路项	符合

	物排放管控	<p>入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表2-3A6.2、表3.4-2B2）。</p> <p>2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。</p> <p>3、PM_{2.5}年均浓度不达标城市，禁止新（改、扩）建未落实SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。</p> <p>4、向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当达到《污水排入城镇下水道标准》（GB/T31962-2015）要求。</p> <p>5、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。</p>	<p>目，运营期废气主要为汽车尾气，运营期无废水排放，因此无需申请总量控制指标。</p> <p>2、本项目大气污染物严格执行最严格的大气污染物排放标准；</p> <p>4、本项目施工期产生的生活污水经化粪池处理后直接排入市政管网；</p> <p>5、施工期严格执行“六个百分之百”。</p>	
	环境风险防控	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表2-3A6.3、表3.4-2B3）。</p> <p>2、到2022年，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范工业（化工）园区或关闭退出。城市建成区重污染企业和危险化学品企业搬迁改造。</p> <p>3、搬迁改造企业拆除危化品生产装置、建筑物和防污染设施，事先制定废弃危险化学品、残留污染物清理和安全处置方案，采取切实有效措施，防范拆除活动造成人员伤亡和环境污染。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。</p>	<p>1、本项目位于昌吉市境内，项目所在区域及周边不存在工业企业，多分布居民，环境风险在可控范围内。</p> <p>2、本项目为道路改扩建工程，不属于危险化学品企业。</p>	符合
	资源利用效率	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表2-3 A6.4、表3.4-2 B4）。</p> <p>2、禁燃区内禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源；严格控制引进高载能项目，禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。</p>	<p>1、本项目施工期生产用水来源于就近渠道，施工营地生活用水来自于市政管网</p> <p>2、本项目不设置收费站、养护站，没有能源消耗，不新增能源消耗总量</p>	符合

	<p>综上所述，本项目符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。</p> <p>4、产业政策符合性分析</p> <p>根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目属于“第一类鼓励类，二十四、公路及道路运输（含城市客运），12、农村公路建设”项目，项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>5、与《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知（环发〔2007〕184号）》符合性分析</p> <p>根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》：“公路工程建设应当尽量少占耕地、林地和草地，及时进行生态恢复或补偿。经批准占用基本农田的，在环境影响评价文件中，应当有基本农田环境保护方案。要严格控制路基、桥涵、隧道、立交等永久占地数量，有条件的地方可以采用上跨式服务区。尽量减少施工道路、场地等临时占地，合理设置取弃土场和砂石料场，因地制宜做好土地恢复和景观绿化设计。平原微丘区高速公路建设应尽可能顺应地形地貌，采用低路基形式。山区高速公路建设要合理运用路线平纵指标，增加桥梁、隧道比例，做好路基土石方平衡，防止因大填大挖加剧水土流失。”</p> <p>本项目沿线分布有基本农田，根据昌吉市自然资源局针对本项目用地出具了占地情况的函件，本项目用地不占用基本农田。项目设置大桥1座，上部结构采用预应力混凝土变截面箱梁，设置取弃土场1处，砂石料均采用商用。施工结束后，建设单位应做好土地恢复和景观绿化设计。符合《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》要求。</p> <p>6、与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（中发〔2021〕40号）》符合性分析</p> <p>根据2021年11月2日新华社发布的《中共中央国务院关于深</p>
--	--

入打好污染防治攻坚战的意见》：“（十四）加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比 2020 年下降 5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到 85%。”

本项目沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗，施工便道硬化，拆迁工程湿法作业，临时堆放场围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施等“六个百分百”，施工场地处应安装在线监测和视频监控设备，并与城乡建设、生态环境保护主管部门联网。符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（中发〔2021〕40号）》。

7、与《自治州党委、人民政府关于深入打好污染防治攻坚战贯彻实施方案》符合性分析

根据 2022 年 12 月 30 日发布的《自治州党委、人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的意见》：“（十四）加强大气面源和噪声污染治理。提升城市精细化管理水平，强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，畅通噪声污染投诉渠道，加快解决群众关心的突出噪声问题。开展好《中华人民共和国噪声污染防治法》宣传贯彻，加快推进我区县级及以上城市声环境功能区划分及调整工作，动态调整优化声环境质量监测点位，到 2025 年自治区地（州、市）首府所在城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全疆声环境功能区夜间达标率达到 85%。”

本项目沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗，施工便道硬化，

拆迁工程湿法作业，临时堆放场围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施等“六个百分百”。项目施工期噪声采取隔声、消声、减振等措施，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。符合《自治州党委、人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的意见》。

8、与《昌吉回族自治州综合交通运输“十四五”发展规划》符合性分析

规划指出：“全面加快骨架公路升等改造。依托调整后的骨架公路网规划，加快新增骨架公路的断头路段、等外路建设，完善骨架公路网；围绕提升路网技术等级，积极推进骨架公路升级改造，重点加快交通繁忙路段、瓶颈路段改造，推进准东资源运输通道建设和改造，着力提升二级及以上公路比重，提升骨架公路通行能力；结合产业布局和旅游发展，加快连通重要产业园区、旅游景区的道路建设，力争自治区级产业园区、3A级旅游景区实现二级公路连通，打造两大旅游环线；加强与周边区域之间的路网衔接，促进区域协调发展。”

S231线五家渠至昌吉公路改扩建工程是昌吉州“十四五”规划中的重点建设项目之一，S231线做为昌吉市的主要北向出口，是昌吉市和五家渠市之间唯一的快捷道路，同时沿线分布有昌吉市六工镇及昌吉国家级农业科技园区，在地区道路网中有着非常重要的作用。本项目的建设符合《昌吉回族自治州综合交通运输“十四五”发展规划》要求，昌吉州“十四五”规划重点公路图见图2。

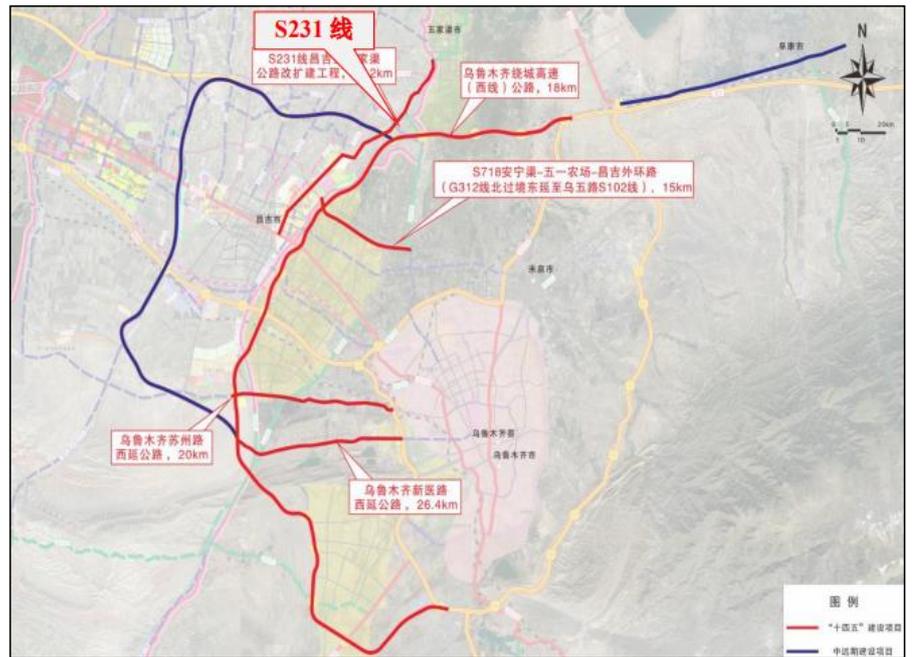
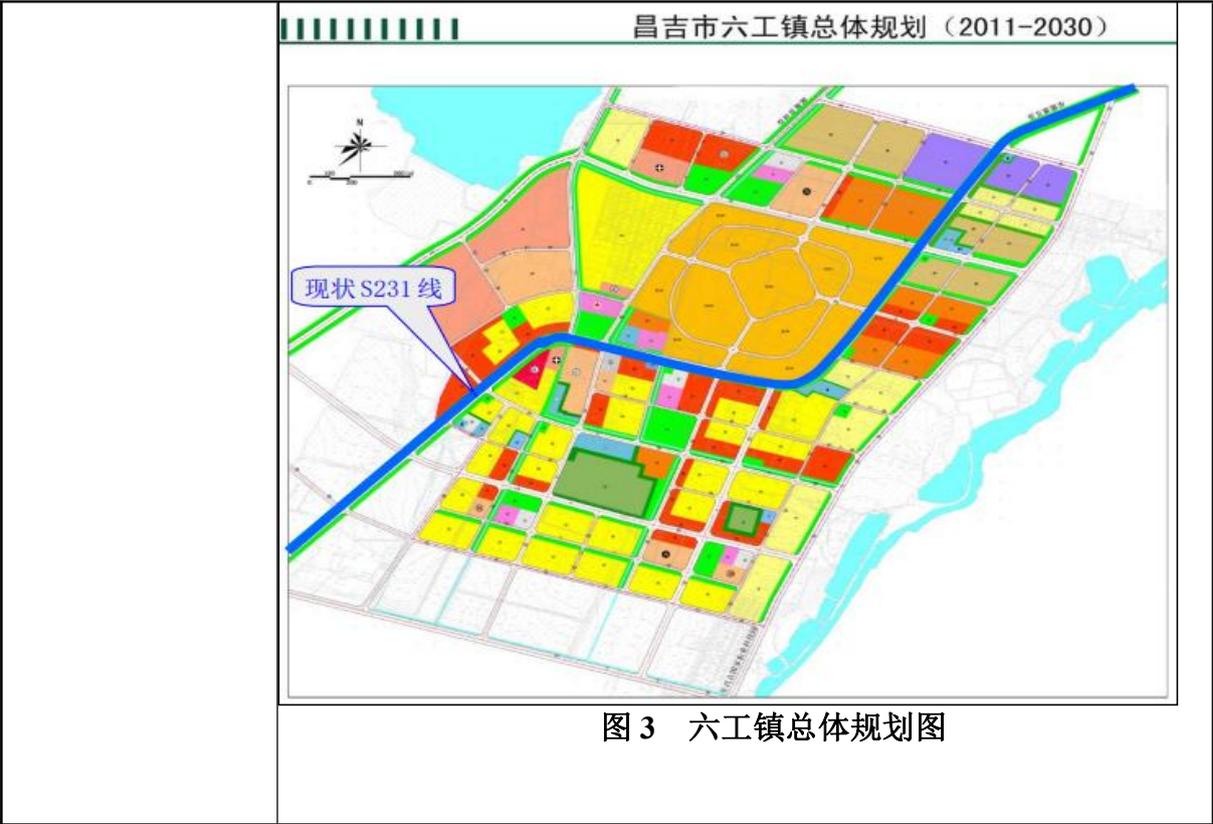


图2 昌吉州“十四五”规划重点公路图

9、与《昌吉市六工镇总体规划（2011-2030年）》符合性分析

六工镇是昌吉市规划的中心镇，规划城镇性质：全镇行政及科技信息服务中心，是以生态农业、都市农业、环保旅游为主导的近郊型、大型中心镇。

依据《昌吉市六工镇总体规划（2011-2030年）》，六工镇以既有 S231 线做为“主轴线”，以轴带片，渐次发展。本项目的建设符合《昌吉市六工镇总体规划（2011-2030年）》，六工镇总体规划图见图 3。



二、建设内容

地理位置	<p>本项目路线起点位于昌吉市沙梁子村与 S102 线交叉口，线位沿老路向南布设，跨越“500”干渠，经下六工东村后至六工镇北，沿六工镇规划区北侧和西侧布设线位，由六工镇南侧接回老路，终点位于农科园电台路交叉口，路线长度 10.941km。项目地理位置详见附图 4。</p> <p>项目起点坐标：E87°28'59.660"、N44°06'46.201"</p> <p>项目终点坐标：E87°22'49.918"，N44°03'42.812"</p> <p>主要控制点：S102 线、“500”干渠、六工镇、电台路</p>
项目组成及规模	<h3>2.1 项目背景</h3> <p>现状 S231 线五家渠至昌吉公路修建于 1999 年，至今已运营 20 余年，路面破损较严重，公路技术状况较差。道路做为五家渠市与昌吉市之间唯一的一条省道，串联五家渠、六工镇、昌吉国家农业科技园区和昌吉市，沿线交通量逐年增长，且随着昌吉国家农业科技园区的逐步建设，在出行高峰期及农业博览园开展各类展会期间，道路拥堵现象严重，交通事故时有发生。现有道路技术状况和服务水平已不能满足车辆正常通行需求，需尽快升级改造。因此，本项目的建设是十分必要的。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于第五十二条、交通运输业、管道运输业，130 条、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）中“其他”，本项目需要编制环境影响评价报告表，故昌吉州交通运输局委托我单位进行环境影响评价报告表编制工作。我单位接受委托后根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》进行文本编制。</p> <h3>2.2 现有工程概况</h3> <h4>2.2.1 现有道路路线方案</h4> <p>现状 S231 线五家渠至昌吉段老路起点位于昌吉市沙梁子村与 S102 线相接，向南途径下六工 东村、六工镇、农科园，并通过 G312 线北绕城到达终点昌吉市，终点位于昌吉市绿洲北路与宁边东路交叉口，路线全长 16.898km。</p> <h4>2.2.2 现有道路路基、路面状况</h4>

(1) 路基现状

道路沿线地势平坦，全线以填方路基为主，整体填土高度较低，平均填土高度 1m，局部路基较高可达 4.0m（“500”干渠桥前后），局部路基较矮不足 0.5m。经多年运营，路基总体状况良好，主要存在的问题是土路肩亏损严重。

(2) 路面现状

K0+000~K7+000（长 7km）：该段路面主要病害以重度纵横向裂缝、龟裂、块裂为主，局部段落可见横缝宽>8mm，横缝间距 6~8m，纵缝主要沿轮迹带发展。部分纵、横缝的裂缝壁有散落、有支缝，不同程度的龟裂贯通整个路面。

K7+000~K10+898（长 3.898km）：该路段路面使用状况一般，病害主要为纵向裂缝、横向裂缝、龟裂。龟裂病害沿道路中线及轮迹带全幅发展。其它路段路面病害主要以重度横纵向裂缝、龟裂、块裂为主。

2.2.3 现状路基标准横断面

S231 线于 1999 年建成通车，二级公路技术标准，设计速度 80km/h，路基宽度 12m，路面宽度 11m。其中穿越六工镇路段（K7+300~K8+800）按城市道路断面布置，设计速度 40km/h，路基宽度为 36m，路面宽度 18m，双向四车道。2017 年农科园将电台路-终点段（K10+898-K16+898）升级改造为城市主干道，设计速度 50km/h，路基宽度 47m，双向六车道路面宽度 23m。

36m 城市道路断面：18m 行车道+2*2m 绿化带+2*4m 非机动车道+2*3m 人行道

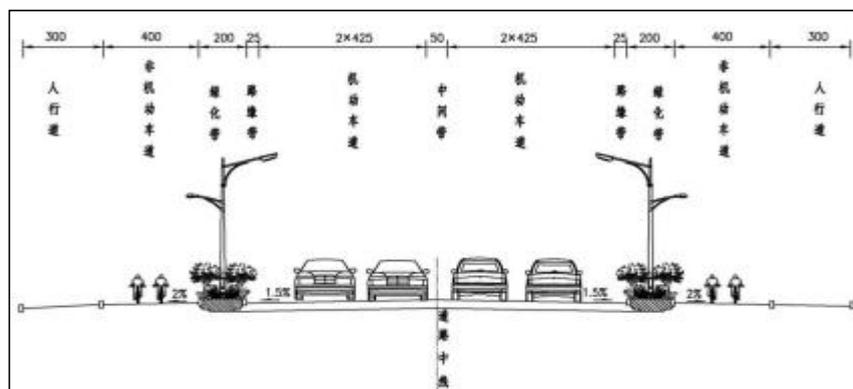


图 5 36m 现状路基标准横断面

47m 城市道路断面：23m 行车道+2*4m 绿化带+2*4m 非机动车道+2*4m 人行道

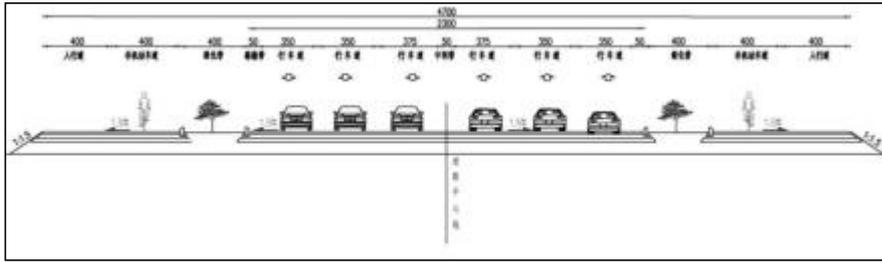


图 6 47m 现状路基标准横断面

老路路面结构为 3cmAC-13C 沥青混凝土+18cm 水泥稳定砂砾+38cm 天然砂砾。2011 年 6 月对全线进行 4cm 中修罩面工程，其余时间均为日常维修保养。

2.2.4 现状桥梁状况

既有道路全线共设 1-20m 中桥一座，即“500”干渠中桥，修建于 2007 年，2014 年上部结构全部更换。

空心板底少量纵向裂缝，板底板侧碱蚀渗水；铰缝碱蚀渗水严重，勾缝砂浆脱落；桥面铺装横向裂缝；伸缩缝锚固混凝土破损；护栏混凝土剥落严重；挡块受压开裂。

“500”干渠中桥技术状况不满足《西延干渠管理范围内建设项目管理办法》要求桥梁底部净空高度距离西延干渠渠顶不得小于 2.5m，墩台基础外缘距堤外坡脚距离不得小于 5.0m 的要求，建议对桥梁拆除重建。

2.2.5 现状涵洞状况

既有道路原有涵洞共 10 道，其中圆管涵 1 道、盖板涵 9 道，修建年代为 1999 年，荷载等级为汽-20，挂-100。

盖板：部分涵洞边板混凝土剥落、露筋，板底存在轻微渗水现象。台身台帽：部分涵洞洞口处台身台帽混凝土剥落。涵洞洞口：部分涵洞洞口堵塞，锥坡混凝土损坏。帽石：部分涵洞帽石混凝土损坏严重。沥青混凝土铺装层：大部分涵洞盖板与台帽连接处出现较为明显的横向裂缝，局部涵洞铺装层出现块裂。

既有涵洞整体技术状况较差，建议拆除新建。

2.2.6 现状道路路线交叉状况

既有道路平面交叉共计 11 处；等外接入口有 55 处，大部分为机耕道接入口。

2.3 拟建项目概况

2.3.1 项目基本情况

项目名称：S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目

建设地点：昌吉市境内

项目性质：改扩建

建设单位：昌吉州交通运输局

建设标准：K0+000-K9+280 段道路为一级公路，长度 9.28km，红线宽度 24.5m，双向 4 车道，设计速度 80km/h；K9+280-K10+941 段道路为城市主干道，长度 1.661km，红线宽度 47m，双向 6 车道，设计速度 60km/h；K2+192-K3+070 段（该路段在 K0+000-K9+280 段内）道路为一级公路，长度 0.878km，红线宽度 31m，双向 4 车道，设计速度 80km/h。沥青混凝土路面。

建设工期：建设工期 18 个月，计划于 2022 年 6 月开工，2023 年 12 月建成。

项目投资：根据可行性研究报告中内容，项目总投资 31286 万元，资金来源为中央车购税资金和州人民政府筹措。

2.4 主要技术指标

根据初步设计，本项目主要技术指标一览表见表 2。

表 2 主要技术指标一览表

序号	技术指标名称	段落	
		K0+000-K9+280	K9+280-K10+941
1	道路等级	一级公路	城市主干道
2	设计速度	80km/h	60km/h
3	车道数	4 道	6 道
4	行车道宽度	7.5m	7m
5	路基宽度	24.5m、31m	47m
6	土路肩宽度	0.75m	0.75m
7	极限最小半径	250m	250m
8	停车视距	110m	110m
9	最大纵坡度（一般值/极限值）	3%	3%

10	竖曲线最小长度(一般值/极限值)	170m/70m	170m/70m
11	纵坡最小坡长	200m	200m
12	路面类别	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面
13	抗震设防烈度	VII度	VII度

2.5 主要建设内容及规模

根据初步设计,本项目建设内容为路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、交通工程等主体工程,以及辅助工程、环保工程等,主要建设内容及规模见表3。

表3 主要建设内容及规模一览表

项目组成		建设内容及规模
主体工程	主要建设指标	K0+000-K9+280段道路为一级公路,长度9.28km,红线宽度24.5m,双向4车道,设计速度80km/h;K9+280-K10+941段道路为城市主干道,长度1.661km,红线宽度47m,双向6车道,设计速度60km/h;K2+192-K3+070段(该路段在K0+000-K9+280段内)道路为一级公路,长度0.878km,红线宽度31m,双向4车道,设计速度80km/h。
	标准横断面设计	一般路段K0+000-K2+192段、K3+070-K9+756:0.75m土路肩+2.5m硬肩+2×3.75m行车道+0.5m路缘带+2.0m中间带+0.5m路缘带+2×3.75m行车道+2.5m硬路肩+0.75m土路肩; 一般路段K2+192-K3+070:0.75m土路肩+0.5m硬路肩+3.5m辅道+0.25m路缘带+0.5m分隔带+1.5m硬路肩+2×3.75m行车道+0.5m路缘带+1.0m分隔带+0.5m路缘带+2×3.75m行车道+1.5m硬路肩+0.5m分隔带+0.25m路缘带+3.5m辅道+0.5m硬路肩+0.75m土路肩 新建路段K9+756-K10+941:4m人行道+4m非机动车道+3.5m绿化带+0.5m路缘带+3×3.5m行车道+0.5m路缘带+1.0m分隔带+0.5m路缘带+3×3.5m行车道+0.5m路缘带+3.5m绿化带+4m非机动车道+4m人行道。
	路基设计	路堤边坡坡率采用1:1.5 新建路段:稳定的斜坡上(盐渍土路段、低填浅挖路段除外),当地面横坡缓于1:5时,清除30cm地表草皮、腐殖土后,可直接填筑路堤;地面横坡为1:5~1:2.5时,原地面清表后再挖台阶,台阶宽度不应小于2m,内倾4%,当基岩面上的覆盖层较薄时,先清除覆盖层再开挖台阶。
	路面工程	新建路段路面结构:4cm细粒式沥青混凝土(AC-13C)+6cm中粒式沥青混凝土(AC-20C)+25cm水泥稳定砂砾+20cm天然砂砾; 利用老路补强路面结构:4cm细粒式沥青混凝土(AC-13)+6cm中粒式沥青混凝土(AC-20)+16cm水泥稳定砂砾+老路路面。 利用老路加宽部分路面结构:4cm细粒式沥青混凝土(AC-13)+6cm中粒式沥青混凝土(AC-20)+25cm水泥稳定砂砾+20cm天然砂砾。
	交通工程	交通工程设有警告、禁令、指示、指路、导向等交通标志;设有道路交叉口处的交通渠化标线、指示方向箭头、人行横道线、停车线等交通标线;道路交叉为平面交叉,设交通信

		号灯。
	交叉工程	交叉口按交通组织方式分类，与其他道路相交形式采用平面交叉，交叉转弯半径根据与其相交道路的等级确定。全线主要平面交叉 10 处。
	桥涵工程	全线共设置大桥 1 座，17 道涵洞。现有桥梁均拆除重建。
辅助工程	拆迁工程	拆除建筑物 4710m ² ；赔偿树木、青苗共计 50928 棵；拆除电讯设施线杆 252 根，电线 7670m。
临时工程	取（弃）土场	在路线 K0+160 西侧 2km 设置 1 处取（弃）土场，占地面积 2.4 亩，占地类型为荒草地
	水泥混凝土拌合站	在路线 K9+000 东侧 500m 设置水泥混凝土拌合站 1 处，占地面积 8.8 亩，占地类型均为荒草地
	预制厂、施工营地、水稳拌合站场地	在路线 K9+000 西侧 500m 设置水泥稳定砂砾拌合站、预制厂 1 处。占地面积 31.3 亩，占地类型均为荒草地
	施工便道	在路线 K9+000、K0+000~K5+100、K10+000~K10+939.359 处设置施工便道 0.7km，主要用于拌合站、预制厂、涵洞施工便道。路基宽 7.0m，路面采用 20cm 天然砂砾，土方利用清表土，总占地面积 2.5 亩，占地类型为荒草地
环保工程	废气	施工期：沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗，施工便道硬化，拆迁工程湿法作业，临时堆放场围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施等“六个百分百”，施工场地处应安装在线监测和视频监控设备，并与城乡建设、生态环境保护主管部门联网；路面沥青混凝土铺装时选择安装有沥青烟净化装置的沥青摊铺机进行沥青混凝土路面铺设。 运营期：加强道路路面、交通设施养护管理，保障道路畅通，提升道路总体服务水平
	废水	施工期：施工期施工场地设置沉淀池，施工生产废水经隔油沉淀后回用；施工期间施工人员生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。 运营期：在 K1+740 段（500 干渠大桥）设置路面径流收集系统。
	噪声	施工期：沿线施工设临时移动声屏障、选用低噪声机械设备等；减速带、禁鸣标志； 运营期：根据交通噪声预测结果及敏感点分布特征，拟采取安装隔声窗措施，保证室内达标，并预留远期跟踪监测费用。
	固废	施工期产生的建筑垃圾收集后运至市政管理部门指定场所妥善处置；施工人员生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。
	生态	公路建成后，对施工场地占地进行生态恢复
工程占地	本项目总占地面积为 802.55 亩，其中永久占地 757.55 亩，临时占地 45 亩。永久占地类型主要涉及老路、耕地、林地、荒草地、建设用地等，临时占地类型主要为荒草地。	

2.6 道路设计方案

2.6.1 路基工程

1、横断面设计

（1）K0+000-K2+192 段、K3+070-K9+756 段

本项目 K0+000-K2+192 段、K3+070-K9+756 段路基宽度为 24.5m，路面宽度为 21.0m。断面分布：0.75m 土路肩+2.5m 硬肩+2×3.75m 行车道+0.5m 路缘带+2.0m 中间带+0.5m 路缘带+2×3.75m 行车道+2.5m 硬路肩+0.75m 土路肩。标准横断面见图 7。

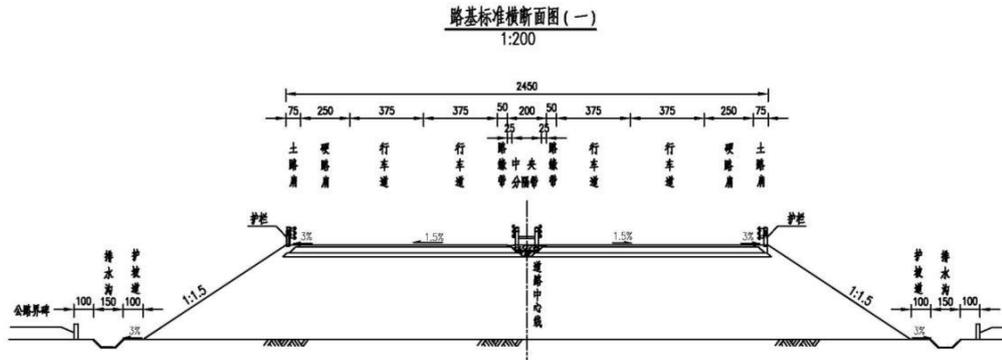


图 7 一般路段 24.5m 路基横断面图

(2) K2+192-K3+070 段

本项目 K2+192-K3+070 段路基宽度采用 31m（两侧设置辅道），断面分布：0.75m 土路肩+0.5m 硬路肩+3.5m 辅道+0.25m 路缘带+0.5m 分隔带+1.5m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.5m 路缘带+1.0m 分隔带+0.5m 路缘带+2×3.75m 行车道+1.5m 硬路肩+0.5m 分隔带+0.25m 路缘带+3.5m 辅道+0.5m 硬路肩+0.75m 土路肩。标准横断面见图 8。

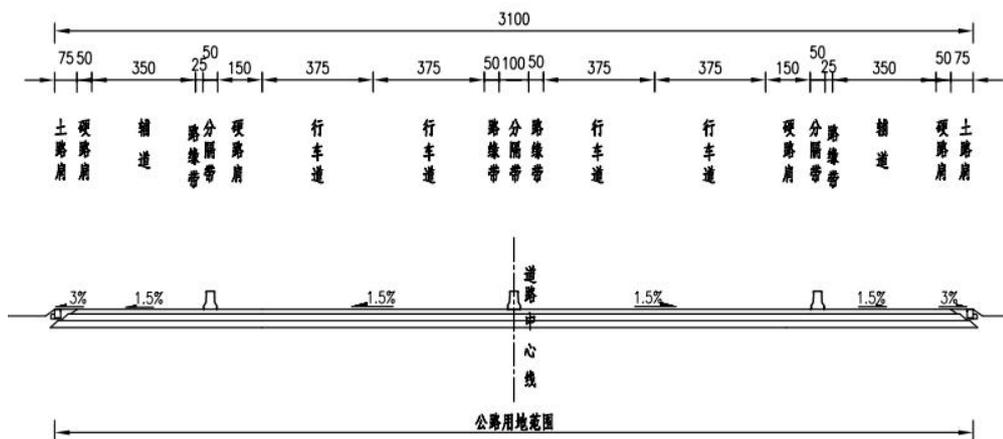


图 8 一般路段 31m 路基横断面图

(3) K9+756-K10+941 段

K9+756-K10+941 段路基宽度采用 47m（双向六车道），断面分布：4m 人行道+4m 非机动车道+3.5m 绿化带+0.5m 路缘带+3×3.5m 行车道+0.5m 路

缘带+1.0m 分隔带+0.5m 路缘带+3×3.5m 行车道+0.5m 路缘带+3.5m 绿化带+4m 非机动车道+4m 人行道。标准横断面见图 9。

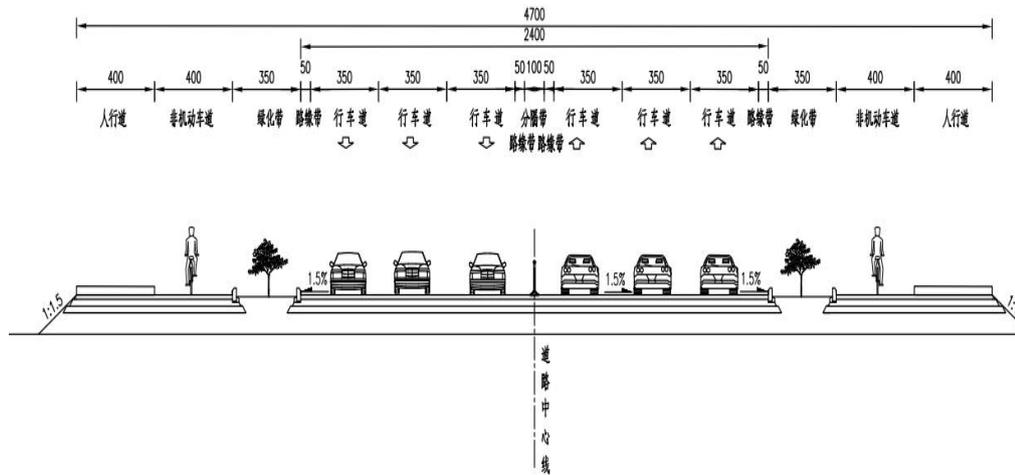


图 9 47m 路基横断面图

(4) 路拱横坡

主线路基设计标高位于中央分隔带外边缘处，不设超高路段的行车道及硬路肩路拱横坡采用 1.5%，无论是否超高，外侧土路肩始终以 3%横坡向外倾斜，而内侧土路肩当超高小于 3%时采用 3%的横坡，当超高大于 3%时，横坡同超高值。

(5) 超高方式

依据相关设计规范，主线整体式路基超高绕中央分隔带边缘旋转。本项目位于平原区最大超高值按 6%控制，路拱横坡从-1.5%到 1.5%的超高渐变率均大于 1/330，且满足渐变率小于 1/150 要求。

(6) 中央分隔带形式

整体式路基中央分隔带采用齐平式，路基表面用 2cm 砂砾式沥青混凝土（AC-5）封闭，砂砾式沥青混凝土底面设置 10cm 厚砂砾垫层（沥青砂与砂砾垫层中间加一层透层油），中部设置防眩板。中央分隔带内采用砾类土回填，回填压实度应不小于 93%。

(7) 中央分隔带开口

本项目每间隔 1km 左右设有 1 处平面交叉，根据路线规范要求，中央分隔带开口间距应不小于 2km，因此本项目无需设置中央分隔带开口。

2、路基设计

(1) 一般路基设计

根据当地的气象、水文特征、地形、地貌、地物和工程地质、水文地质勘察、试验资料，合理确定路基设计参数，根据不同的条件设计不同的路基方案。

(2) 填方路基设计

①合理选择路基填料，确定填料强度，最大粒径，级配和压实度标准，做好填方路基的边坡设计；

②重视路基的基底处理，做好地基处理设计；

③重视清表土的集中堆放和工后利用。

(3) 挖方路基设计

①合理确定路堑边坡坡率和防护类型，加强工程类比设计；

②根据工程地质、水文地质资料及挖方边坡高度进行必要的边坡稳定性验算。

③本项目改造利用既有二级道路路段，结合老路压实度、弯沉指标等情况，路基填方高度宜控制为老路路基高度加新建路面结构层厚度。

本项目新建路段主要地貌为冲洪积平原，地形平坦，地表植被发育，路线两侧农田分布，根据已有工程处理经验，农田区路基填土高度宜控制在1.5m左右。

(4) 路基边坡设计

本项目填方路段路基高度整体较矮，路基边坡坡率采用1:1.5。挖方路段为土质边坡，挖方深度小于5m，路基边坡坡率采用1:1一坡到顶。

(5) 桥头路基设计

为了减少构造物两侧路基产生不均匀沉降，减轻跳车现象，提高车辆行驶的舒适性，桥梁和涵洞两侧路基填筑需进行特殊处理。

①台后路基填料要求：桥涵台背路基与锥坡采用砾类土填筑，台背路基与锥坡填土同时进行，要求从填方基底或涵洞顶部至路床顶面压实度达到96%，台背填料应在最佳含水量的条件下用压路机分层压实，每层压实厚度不宜大于20cm；在大型压路机压不到的部位，则应采用小型压实机分层压实，压实厚度不得大于15cm。

②桥梁设置搭板(搭板长不小于 6m),搭板下面设置加厚的水稳层,使桥头路基刚度渐变过渡;明涵两侧各设置 3m 长水泥稳定砂砾(加厚)作为刚柔过渡段,以防止跳车。

(6) 新旧路基衔接设计

在新老路基衔接处,因新老路基工程地质存在的差异、路基填料存在的差异、路基压实度存在的差异等,会引起新老路基之间差异沉降,从而造成新老路基衔接处形成纵向开裂。因此,应采用相应措施防止新旧路基之间产生较大的差异沉降。

①对于标高受限需挖除老路面层和基层的段落,施工时先挖除老路面层和基层,再按 1: 1.5 清除边坡表层土,由下至上开挖大于 1.0m 宽台阶,开挖一级填筑一级;对于直接在老路面层上补强的段落,施工时先从原有老路加宽侧路基边缘向内挖一级宽 1.5m(本段老路路基宽度 12m,施工时先从原有老路加宽侧路基边缘向内挖一级宽 0.5m)、高度 38cm(18cm 基层+20cm 底基层)的台阶,再按 1: 1.5 清除边坡表层土,由下至上开挖大于 1.0m 宽台阶,开挖一级填筑一级。

②老路路基高度小于等于 1.5m 时,在路床底部与顶部各设置一层土工格栅;老路路基高度大于 1.5m 时,基底铺设一层土工格栅,每隔 1.5m 铺设一层土工格栅。土工格栅伸入新、旧路基宽度各为大于 2.0m、大于 1.0m。

③本项目采用双向土工格栅其抗拉强度均不小于 75KN/m,延伸率小于 10%。

(7) 不良地质及特殊岩土设计

本项目不良地质有湿陷性土和软弱土。

①湿陷性土

湿陷性土段落总长约 7.841km。场地为非自重湿陷性场地,地基湿陷等级为轻微(I级)。

处理措施:本项目一般路段挖除原地表土后,对粉土层进行冲击碾压(如施工中基底土层含水率偏高,不适合直接冲击碾压,应对基底进行晾晒至最佳含水率,或先在基底铺筑30cm厚砾类土,再冲击碾压),冲击碾压处理采用20-25t冲击式压路机碾压20遍以上。

本项目起点K0+000~K1+200和下六工东村K2+192~K3+070段路线距离两侧房屋较近,该段湿陷性土采用老路加宽侧底部挖除换填0.5m范围内的湿陷土。

②软弱土

拟建项目K6+800~K7+000段跨越两个鱼塘,地层岩性主要为粉砂,鱼塘内常年有水,表层1.0m左右土体含水量高,接近饱和状态,鱼塘周围生长着较为茂盛的芦苇等植被,在常年的沉积作用下,形成了厚度小于1.0m的淤泥质粉砂,该土层承载力低,压缩性较高,符合松软土的特征。

处理措施:采用挖除换填的方案。施工时先挖除1.5m淤泥质粉砂,然后换填天然砂砾。

3、路基、路面排水

为保证路基和路面的稳定和减少水土流失以及尽量减少对沿线环境的影响,防止路面积水影响行车安全,充分考虑工程建设的实际情况和环保的特殊要求,结合沿线地形地貌、地质、气象等条件,并与路基防护、特殊路基处治、桥涵设置相互协调,设置了路基、路面排水系统。

①路面排水

本项目路基整体较矮,一般路段路面排水采用分散式排水,局部路基高度大于3m路段考虑雨水对路基坡面冲刷的影响,路面采用集中排水方式。

②路基排水

考虑到行车安全,冬季储雪等问题,本项目挖方路段将采用宽浅型三角形边沟;填方路段排水沟采用梯形断面,以减少用地。

排水沟:项目根据地形,为了更好的排出路基范围的积水,设置排水沟。排水沟采用50cm×50cm,内侧坡率均为1:1的梯形断面,沟身采用C30预制混凝土板铺砌。

边沟:为防止路面积水,在路基两侧设置边沟。挖方段落设置三角边沟尺寸为深0.3m,顶宽1.8m,内边坡1:3,采用C30混凝土预制板铺砌。

急流槽:本项目急流槽设置于路面拦水带出口接排水沟,接拦水带的急流槽采用陶瓷构件,其余采用混凝土预制块砌筑,若预制块体量过大不宜施工的则采用C30混凝土现浇。

2.6.2 路面工程

新建路段路面结构：4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）+6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）+25cm 水泥稳定砂砾+20cm 天然砂砾；

利用老路补强路面结构：4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13）+6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20）+16cm 水泥稳定砂砾+老路路面。

利用老路加宽部分路面结构：4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13）+6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20）+25cm 水泥稳定砂砾+20cm 天然砂砾。

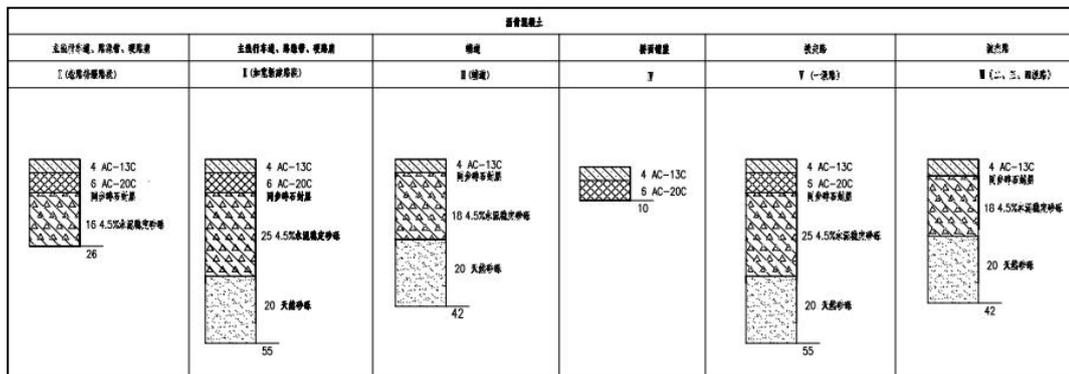


图 10 路面结构图

2.6.3 桥涵工程

(1) 桥梁设计技术标准

设计荷载：公路-I级；

设计洪水频率：大桥1/100，涵洞1/100；

桥梁宽度：2×（0.5m+净+11m+0.5m）。

涵洞宽度：与路基同宽。

地震烈度：VII度。

(2) 桥梁设置情况

项目设置1座大桥，桥梁分布情况见表4。

表 4 桥梁设置一览表

中心桩号	角度	桥名	跨径 (m)	桥宽 (m)	总长 (m)	上部结构	下部结构	基础	备注
K1+740	90°	500 干渠	40+65+40	24	154.9	预应力砼变截面连续箱梁桥	扶壁式、柱式墩	承台桩	大桥

(3) 涵洞设置

全线共设置涵洞17道，其中盖板涵10道，圆管涵7道，现有涵洞存在洞口铺砌损坏、盖板下挠、洞口淤积堵塞，雨季洞口积水等病害，均拆除重建。详见表5。

表5 涵洞工程一览表

中心桩号	涵长 m	孔数及孔径 (孔-m)	结构类型	进出口形式
K1+568.2	48	1-2.0	钢筋混凝土盖板暗涵	一字墙接渠
K3+356.5	24.5	1-2.0	钢筋混凝土盖板明涵	八字墙
K3+978	24.5	1-2.0	钢筋混凝土盖板明涵	八字墙
K4+787.3	24.5	1-2.0	钢筋混凝土盖板明涵	一字墙接渠
K5+438	36	1-2.0	钢筋混凝土盖板明涵	八字墙
K6+487	27.1	1-2.0	钢筋混凝土盖板明涵	八字墙
K6+512.5	45	1-2.0	钢筋混凝土盖板明涵	一字墙接渠
K6+900	56	1-1.5	钢筋混凝土圆管涵	一字墙接渠
K7+360	38	1-1.5	钢筋混凝土圆管涵	一字墙接渠
K7+630	38	1-1.5	钢筋混凝土圆管涵	一字墙接渠
K7+750	85	2-4	钢筋混凝土盖板暗涵	一字墙接渠
K8+440.7	20	1-1.25	钢筋混凝土圆管涵	一字墙接渠
K9+145	55	1-4.0	钢筋混凝土盖板暗涵	一字墙接渠
K9+470	28	1-1.5	钢筋混凝土圆管涵	一字墙接渠
K9+553.2	28	1-1.5	钢筋混凝土圆管涵	一字墙接渠
K9+675	28	1-1.5	钢筋混凝土圆管涵	一字墙接渠
K10+601	47	1-2.0	钢筋混凝土盖板明涵	八字墙

2.6.4交叉工程

本项目全线设10处平面交叉，交叉工程见表6。

表6 交叉工程一览表

序号	交叉桩号	交叉方式	被交叉名称	被交叉道路等级	平交名称
1	K0+000	T型	S102	一级公路	起点平交
2	K1+315.35	T型	X136	三级公路	500干渠交叉
3	K2+192.93	十字	Y068	四级公路	下六工村交叉
4	K3+067.99	十字	乡道	四级公路	下六工村2交叉
5	K3+990.45	T型	Y054	四级公路	Y054交叉
6	K5+569.23	T型	S231	二级公路	改线起点交叉
7	K6+520.78	T型	X129	三级公路	X129交叉
8	K7+939.61	十字	X130	三级公路	五路交叉
9	K9+755.71	十字	S231	二级公路	改线终点交叉
10	K10+941	T型	Y072	四级公路	电台路交叉

2.6.5交通安全设施工程

本工程设置安全设施如下：交通标志147处，交通标线14978.96m²，护栏35035m，防眩板8999m，里程碑12处，公路界碑108处，百米桩218处，轮廓标1220处。

本工程交通工程标识设置如下：禁令标志设置51块、警告标志25块、指路标志41块、告示标志13块。

2.7 工程占地与拆迁工程

2.7.1 永久占地

根据初步设计，拟建公路永久占地 757.55 亩，占地类型较多样。按照《土地利用现状分类》（GB21010-2007）中土地利用现状类型分类的规定，拟建公路永久占地的现状土地利用情况，详见表 7。

表 7 拟建公路永久占地土地利用现状及数量一览表

县市	土地利用现状类型及数量（亩）							
	老路	荒草地	葡萄园	林地	耕地	宅基地	鱼塘	建设用地
昌吉市	218.69	9.68	15.58	368.54	107.02	2.93	25.26	9.85

2.7.2 临时占地

根据初步设计等设计资料，拟建公路全线置取弃土场 1 处，水泥混凝土拌合站 1 处，预制厂、施工营地、水稳拌合站场地 1 处，新建施工便道 0.7km，其中弃渣场利用取料坑，不新增临时占地。

拟建公路新增临时占地 45 亩，占地类型均为荒草地。根据《土地利用现状分类》（GB21010-2007）中土地利用现状类型分类的规定，拟建公路临时占地范围内土地利用现状类型及数量情况详见表 8。

表 8 拟建公路临时占地土地利用现状及数量一览表

项目	土地利用现状类型	合计（亩）
	荒草地	
取料场（1 处）	/	2.4
弃渣场（1 处）	利用取料坑，不新增临时占地	/
水泥混凝土拌合站（1 处）	/	8.8
预制厂、施工营地、水稳拌合站场地（1 处）	/	31.3
施工便道	0.7km	2.5
合计	/	45

2.7.3 拆迁工程

本项目拆迁建筑物、树木和苗木、电力电讯设施。拆迁安置补偿费用由建设单位统一交予地方政府，地方政府主管部门负责具体拆迁工作。

表 9 拆迁内容一览表

彩钢房	彩钢棚	土坯房	砖房（m ² ）	砖混房	砖地坪	水泥地坪
-----	-----	-----	---------------------	-----	-----	------

(m ²)	(m ³)	(m ²)		(m ²)	(m ³)	(m ³)
263	1360	330	3607	510	400	1872

表 10 赔偿树木、青苗数量表

杨树 (棵)	柳树 (棵)	榆树 (棵)	白蜡 树 (棵)	沙枣 树 (棵)	皂角 树 (棵)	桃树 (棵)	海棠 树 (棵)	葡萄 (m ²)	灌木 (m ²)
24832	80	692	5587	1404	49	149	18135	780	317

表 11 拆除电力、电讯设施

序号	起讫桩号	种类及数量			
		电力		通讯	
		线杆 (根)	电线 (米)	线杆 (根)	电线 (米)
1	全线	119	3630	133	4040

2.8 土石方平衡

根据初步设计，本项目路基挖方 2.23 万 m³，弃方 2.23 万 m³，填方 38.67 万 m³，借方 38.67 万 m³，项目借方来源于取土场，弃方运至市容局指定弃渣场。土石方平衡见图 11。

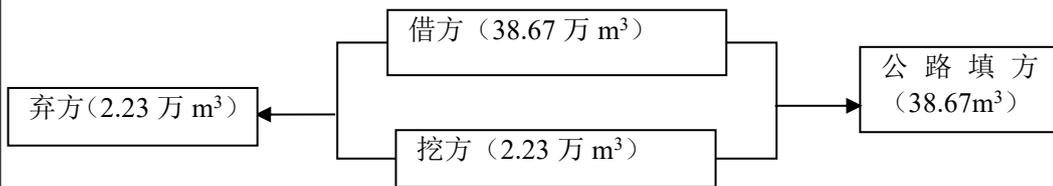


图 11 工程土石方平衡图

2.9 交通量预测

根据初步设计，个预测年的交通量见如下。

表 12 拟建道路交通量预测表 单位：pcu/h

预测年	2024 年			2030 年			2038 年		
	总交通量	昼间	夜间	总交通量	昼间	夜间	总交通量	昼间	夜间
S102 交 叉口至 X136 伴 渠公路	6942pcu/d	92	23	9469pcu/d	120	30	13389pcu/d	176	44
X136 伴 渠公路至 六工镇	6516pcu/d	52	13	9279pcu/d	72	18	13557pcu/d	92	23
六工镇至 电台路	4853pcu/d	60	15	7018pcu/d	84	21	10901pcu/d	92	23

表 13 特征年车流量预测结果一览表 单位：辆/h

道路名称	各个车型	2024 年		2030 年		2038 年	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
S102 交叉口至 X136 伴渠公路	小型车	81	20	106	26	155	39
	中型车	9	2	12	3	17	4
	大型车	2	1	2	1	4	1
	合计	92	23	120	30	176	44
X136 伴渠公路至六工镇	小型车	46	11	63	16	81	20
	中型车	5	1	7	1	9	2
	大型车	1	1	2	1	2	1
	合计	52	13	72	18	92	23
六工镇至电台路	小型车	53	13	74	18	81	20
	中型车	6	1	8	2	9	2
	大型车	1	1	2	1	2	1
	合计	60	15	84	21	92	23

注：①大型车是指汽车总质量在 12t 以上的车，一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车（40 座以上）、大货车等；中型车是指汽车总质量在 3.5t~12t 的车，一般包括中货、中客（7 座~40 座）、农用三轮、四轮等；小型车是指汽车总质量在 3.5t 以下的车，一般包括小货、轿车、7 座（含 7 座）以下旅行车等；②各类车辆换算成当量车的换算系数为：大型车 2.0，中型车 1.5，小型车 1.0。

2.10 总平面布置

根据初步设计结果，本项目永久占地 757.55 亩，全长 10.941km（K0+000-K10+941），其中 K0+000~K9+280 道路等级为一级公路，设计速度为 80km/h，K9+280~K10+941 道路等级为城市主干道，设计速度为 60km/h。主线填方 38.67 万立方米，挖方 2.23 万立方米；大桥 1 座，长度 152m，涵洞 17 道，项目全线设主要平面交叉 10 处。拆迁房屋 4710 平方米、砍伐树木 50928 棵、拆迁电力、电讯杆 252 根。设置公路客运停靠站 1 处。本项目路线走向图见图 12。

2.11 施工现场布置

本项目全线设置 0.7km 施工便道，取弃土场 1 处，水泥混凝土拌合站 1 处，预制场、施工营地 1 处。

在路线 K0+160 西侧 2km 设置 1 处取（弃）土场，占地面积 2.4 亩，占地类型为荒草地；在路线 K9+000 东侧 500m 设置水泥混凝土拌合站 1 处、在路线 K9+000 西侧 500m 设置水泥稳定砂砾拌合站、预制厂 1 处。占地面积分别为 8.8 亩、31.3 亩，占地类型均为荒草地；在路线 K9+000、K0+000~K5+100、K10+000~K10+939.359 处设置施工便道 0.7km，主要用于拌合站、预制厂、涵洞施工便道。路基宽 7.0m，路面采用 20cm 天然砂砾，

总平面及现场布置

	<p>填方利用清表土，总占地面积 2.5 亩，占地类型为荒草地。施工现场布置图见图 13。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>2.12 施工方案</p> <p>本项目以改扩建为主，老路部分采取挖除新建方案，老路路段采用“分段、分幅的施工方案”，新建路段采取全封闭施工方案。每个施工段落包括：路基工程、桥涵工程、排水工程、交叉工程、路面工程等。</p> <p>1、路基工程</p> <p>(1) 新建路基</p> <p>新建路基施工，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→清除表层腐殖土、杂草→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。填筑土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。</p> <p>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，等稳定后再施工。填筑路基采用水平分层填筑法，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后再填上一层，分层碾压厚度不大于 30cm，每层完成后应形成 4% 的横坡以便排水良好。在挖、填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工格栅。路基填料除选用透水性材料外，其强度应符合要求。</p> <p>(2) 老路拆除</p> <p>路基基底差异沉降对拼接处应力变化最为明显，同时最大拉应力位于路床及路面部分，为了缓解新老路基拼接部位的应力集中，调整新老路基拼接部位的应力状态，保证加宽路基与旧路基的良好衔接，使其成为一个较好的整体，避免或减少横向错台和纵向裂缝的发生，确定采取以下措施：</p> <p>①在加宽路基前应清除老路土路肩，再在垂向边坡方向清坡 30cm。</p> <p>②老路基边坡坡面存在大量灌木及少量高大乔木，因老路基填土未掺灰，树木根系较深。另外，原老路基边坡没有统一的防护、规则的坡面。为了提高新老路基拼接质量，提高拼接部路基填土压实度，拟统一确定老路边坡削坡坡率为 1: 1.5，这样既能对灌木根系、坡面浮土加以清除，又能保</p>

证新老路基拼接质量。低填路段或坡面存在高大灌木路段可适当加大削坡。

2、防护与排水工程

防护工程形式主要包括拱形护坡、植草、挡土墙、浸水护坡及柔性防护等。项目区域内多有地势低洼区域，地基承载力可能无法满足要求，需要结合实际情况进行工点设计。为了确保工程质量和施工安全，路基防护工程将与路基土方工程结合安排，穿插在土石方工程中进行。防护工程还要同前后路段的结构物配合，协调、明确先后工序。

路基排水工程主要由排水沟、边沟等项目组成，应在路基工程开工后进行，并将延续至工程最后阶段。

3、路面工程

本项目 K0+000-K5+000 段利用现状老路，仅在现状道路上进行加宽，同时对存在破损的现状路面进行修补。路面工程开工前，对路基外观质量和局部缺陷进行整修或处理，路床顶面表层的整修，根据质量缺陷的具体情况采用合理的方案、工艺进行。补填的土层压实厚度应不小于 100mm，压实后表面应平整，不得松散、起皮。对于路基，碾压检验是最重要的。用重型压路机在准备验收的路基上错轮碾压 3~4 遍，能暴露潜在的薄弱位置，以便及时进行必要的处理。

确认合格后，方可进行该项目施工。当大部分路基竣工后，可开始底基层施工。本路段采用沥青混凝土路面，施工中应严格按照《沥青混凝土路面施工及验收标准》设计要求进行。路面各结构层的材料满足设计要求，施工单位要进行相应的试验，并及时为施工现场提供数据，并随时检查工程质量，为保证路面基底层质量，要求确定采购单位前必须进行标定和试拌，保证配料精确，性能完好。然后用机械配和人工摊铺碾压。本项目所用商砼均外购商品料。

4、桥涵工程

全段桥梁工程根据不同结构型式及部位，分别采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。简支板、梁式上部构造及涵洞的盖板或圆管，采用向专业化预制厂订购方式，运至工点安装。连续板（梁）上部构造，采取搭架现浇施工或砌筑。当采用订购构件时，应着重考虑相应的运输工具和运输

条件，并考虑对原有施工道路的改建。

由于涉及到排水以及与路基土方工程的交叉干扰，涵洞工程应结合路基施工同时进行，并尽量提前，便于路基贯通，也便于后续工序的展开。

5、临时工程施工

取（弃）土场应先建好挡渣墙和周边的截水沟等排洪工程。堆土过程中，应分层碾压。弃渣完后，对弃渣坡面进行刷坡，采用草皮护坡，可耕种的取弃土场采取复耕措施，不可耕种的种植树草，绿化封闭。

工程施工临时道路主要包括利用现有道路和新建道路 2 种型式，新建道路填筑工艺与道路路基工程基本相似，填方路基施工土方填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。新建道路现状为砂砾路，尽量做到挖填平衡。

施工道路是取弃土（渣）场、施工场地以及外界与主体工程施工的纽带，主要通过半填半挖的方式修筑，挖填高度控制在 3.0m 以内。表土剥离采用机械或人工施工，集中堆放。为避免表土产生水土流失，在表土四周采取拦挡措施，表面采用防尘网临时覆盖，以防止降雨侵蚀造成土壤流失。

拟建公路利用取料场兼作弃渣场，不新增临时占地。对于施工过程中产生盐渍弃土，先就近堆放，待取料场取料结束后，再进行回填，施工结束后表层覆土、自然恢复植被。

施工工艺

1、现状老路施工工艺流程图

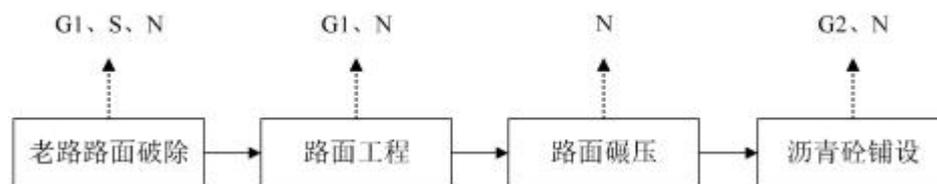


图 14 现状老路施工工艺流程图

G: 固废 N: 噪声 S: 废气

2、新建道路施工工艺流程图

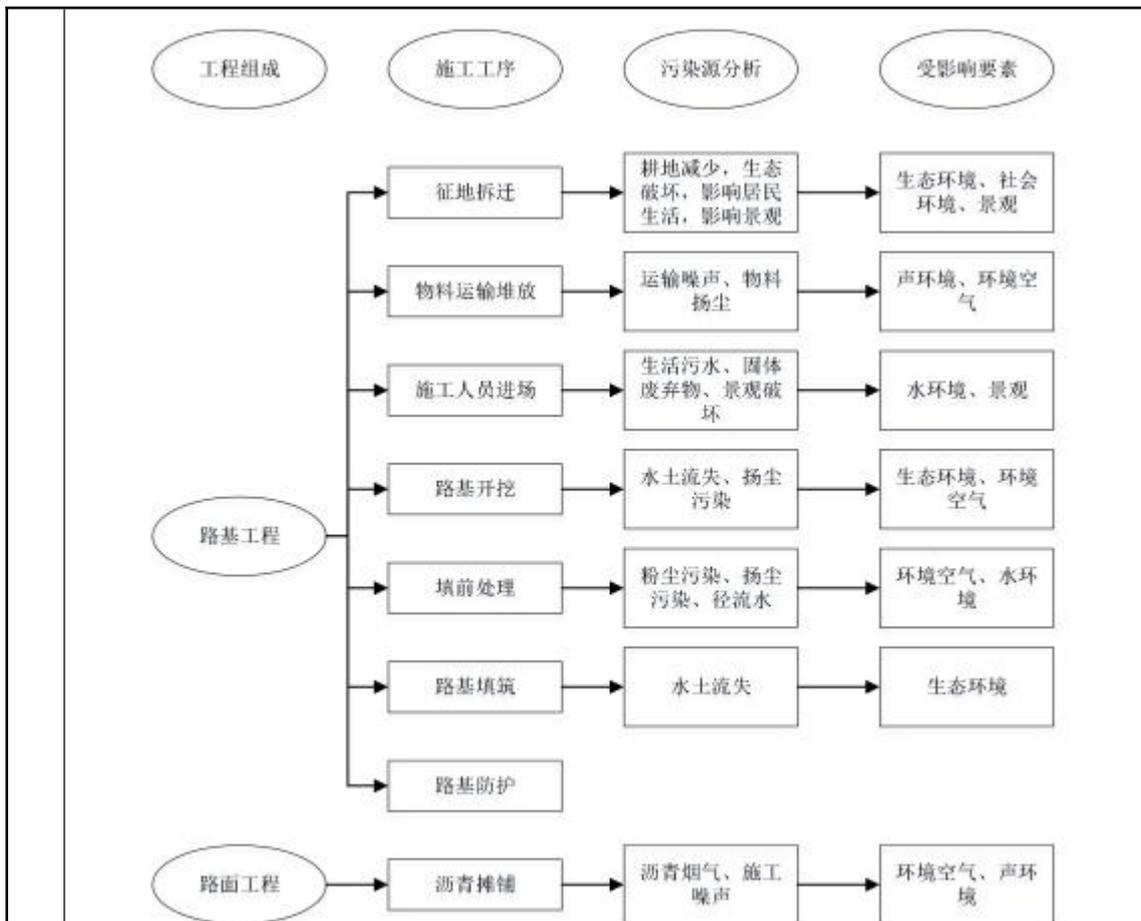
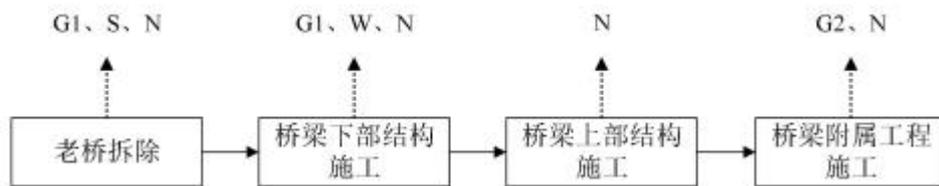


图 15 新建道路施工工艺流程图

3、桥梁施工工艺流程图

桥梁拆除:



具体桥梁施工工艺:

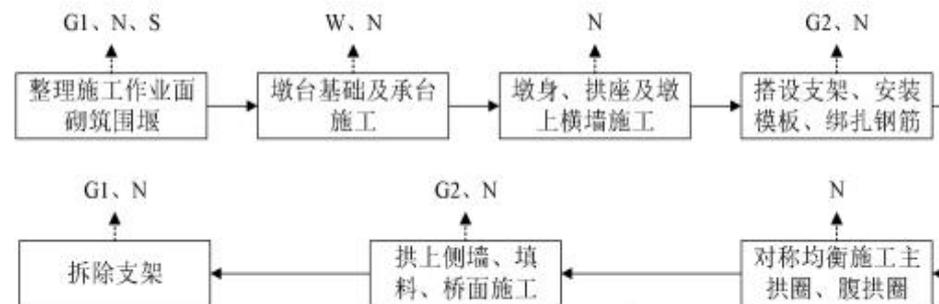


图 16 桥梁施工工艺流程图

G: 固废 N: 噪声 S: 废气 W: 废水

2.13 施工时序

工程建设实施内容包括路基路面工程、桥涵工程、沿线工程及其他设施等，具体安排如下：（1）前期准备工作；（2）路基工程；（3）桥涵工程；（4）路面工程；（5）沿线设施及其他工程。

2.14 施工周期

根据建设方提供的资料，本工程建设工期 18 个月，工程计划于 2022 年 6 月开工，2023 年 12 月建成。

2.14 建设方案比选

2.14.1 起点方案比选

项目起点与 S102 线交叉区域范围内基本城镇化，道路两侧建筑物较多。起点区域道路西侧有一条 4.5m 宽的辅道，是沙梁子村出行的唯一通道，辅道外侧为村庄房屋，房屋距老路坡脚距离为 5-14m 之间。起点区域东侧三角区范围内为商铺，房屋距老路坡脚约 8-18m 之间。

如沿既有道路线性进行加宽改造，则与 S102 线交叉角度未改善，不利于行车安全，同时需拆迁道路西侧房屋较多，再考虑起点线性较差的情况，本次设计对起点线位进行调整，共提出两个线位方案进行比选。

（1）方案一：取消起点小半径曲线，取直线位直接与 S102 线相接

该方案取直起点线位，直接与 S102 线相接，交叉角度为 $40^{\circ}5'59''$ ，同时避免压占西侧辅道和房屋。

（2）增大与 S102 线交叉角度至 70°

考虑起点交叉为两条一级路交叉，为保证行车安全性，将起点线位调整至与 S102 线交叉角度为 70° 。改建线位在 K0+200 处新增一处交点，圆曲线半径 900m，路基超高 3%，曲线长度 354.3m，与 S102 线交叉角度 $70^{\circ}11'28''$ 。

表 14 起点方案比选一览表

内容	方案一	方案二
与 S102 线交叉角度	S102 线交叉角度为 $40^{\circ}5'59''$	与 S102 线交叉角度为 $70^{\circ}11'28''$
起点区域交叉及交通量转换角度	沿老路布设，对 JSGLQ 道路无影响，同时在与 S102 线交叉处，对 S102 线进行局部改造，降低 S102 线超高值并增设左转车道，左转车	采用新线方案，起点交叉区域内均为曲线相接，其中主线超高为 3%，S102 线调整超高为 2%，同时 K0+170 处十字交叉相接

其他

	道处与本项目相交角度为 $50^{\circ}8'16''$ ，交叉角度大于 45° ，可保证交叉区域内行车安全。	处为 3%超高处，对 JSGLQ 道路交叉影响较大，造成交叉区域内各转换交通不畅。
征地拆迁角度	基本沿老路布设，新增占地及拆迁量小，工程规模小	新线方案，新建道路约 200m，新增占地及拆迁规模大，工程规模相对较大



图 17 起点方案比选图

综上，方案一取直线位线性指标高，交叉区域内各转向交通顺畅，通过起点交叉布设方案可将与 S102 线交叉角度调整至 50° ，以保证行车安全性，同时该方案征地、拆迁规模小。经比选起点线位推荐采用方案一。

2.14.2 六工镇过境段方案比选（K5+000-K10+200）

六工镇是项目沿线经过的主要镇区，既有 S231 线横向穿越六工镇，依据六工镇总体规划，考虑六工镇远期发展，对六工镇过境段线位进行方案比选。

（1）K 线方案（K5+000-K10+200）绕行方案：K 线绕避六工镇规划区，由 K5+000 处偏离老路，线位沿六工镇规划区北侧和西侧边缘布设，在六工镇南侧接回老路，路线长 5.2km。其中 K5+000-K9+280 段采用一级公路标准，设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m；K9+280-K10+200 段采用城市主干线标

准，设计速度 60km/h，路基宽度 47m。

(2) A 线方案 (AK5+000-AK9+842.273) 老路方案：线位沿老路布设，穿越六工镇规划区，路线长 4.842km。在六工镇规划区范围内，为与镇区规划相协调和避免大量拆迁，镇区规划区范围内道路按城市主干线标准建设，路基宽度与主镇区道路保持一致。AK5+000-AK6+000 段采用一级公路标准，设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m；AK6+000-AK9+300 段采用城市主干线标准，设计速度 40km/h，路基宽度 36m；AK9+300-AK9+390 段为城市主干线 36m 过渡到 47m 过渡段；AK9+390-AK9+842.273 段为城市主干线标准，设计速度 60km/h，路基宽度 47m。

表 15 六工镇过境段方案比选一览表

内容	K 线方案	A 线方案
平面线形指标	绕避六工镇规划区，平面圆曲线最小半径采用 600m/2 处	沿老路布设线位，平面采用圆曲线半径 265m/2 处，半径 550m/1 处。
征地、拆迁及老路利用率	新建线位，未利用老路资源，征地、拆迁规模大	沿老路布设，充分利用老路资源，征地、拆迁规模小
六工镇规划及发展的影响	绕避六工镇规划区，为六工镇后期发展提供预留空间。同时绕行线位与老路共同构成镇区范围内的快行和慢性系统，对完善镇区路网更加有利。	横向穿越六工镇镇区，可带动镇区经济发展。但分割六工镇规划区，同时该段道路路面宽度仅 18m，会形成道路瓶颈，不利用六工镇的远期规划发展。
行车安全性	远离居民区，行车干扰小，安全性高。	穿越六工镇，路侧行车干扰多，影响行车安全，且会随着乡镇发展，混行交通的安全隐患会日益突出
工程规模及造价	全长 5.2km，路面工程 110723m ³ ，涵洞 12 道，路线交叉 4 处	全长 4.842km，路面工程 92855m ³ ，涵洞 4 道，路线交叉 4 处

综上，K 线虽然征地、拆迁及工程规模较大，但补充镇区路网，并为后期镇区发展预留空间，且道路行车安全性高。经综合比选，推荐采用 K 线方案。

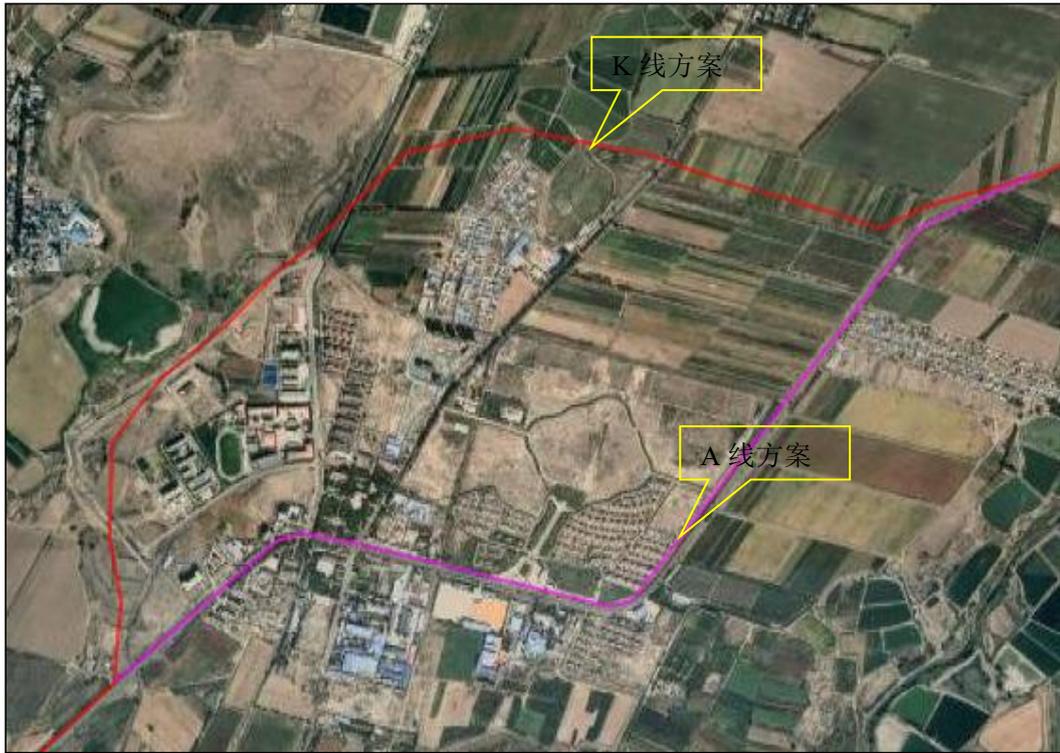


图 18 六工镇过境段方案比选图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目属于II 准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区，准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区，乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。本项目所属生态功能区及区域主要生态问题、主要生态敏感因子及敏感程度、主要保护目标及保护措施详见表 16，生态功能区划图见图 19。

表16 新疆生态功能区划简表

项目具体设施		功能要求
所属生态功能区	生态区	II 准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区
	生态亚区	II5 准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	26. 乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性和生境中度敏感，土地沙漠化、土壤侵蚀不敏感，土壤盐渍化不敏感\轻度敏感
主要保护目标		保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
适宜发展方向		发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境
主要保护措施		节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理

生态环境现状

3.2 生态环境现状

3.2.1 土壤类型

根据国家土壤信息服务平台，本项目所在地区为草甸土、潮土、灌淤土、沼泽土、灰漠土。项目所在地土壤类型见图 20。

灰漠土：灰漠土土壤的砾质化程度很弱，这主要是它的成土母质大多数是黄土的原因。砂砾石母质也有一部分，但含砾石比较少。在草长得比较多的地段，还可见到少量鼠类活动的洞隙和小土包，这在其它漠土上是很少有的。表土孔状结皮发育得很好，上边具有不规则或多角形的裂纹，

沿纹生长一些黑色地衣、藻类低等植物，使附近形成粗糙的黑色薄皮；下边的孔隙像蜂窝，从上到下变小和减少。结皮厚度 1~4 厘米不等，浅灰或棕灰色，干燥松脆，易顺着上边的裂纹开裂散碎。下面的薄片或鳞片状结构厚 1~5 厘米，孔隙更少，松散易碎。在沙性大和积沙较多地段，这种结皮发育不好，甚至没有。紧实层厚 5~15 厘米，呈褐棕色或黄棕色，结构为块状或柱状，粘粒含量达 20~28%，比上下土层约多 5~10%。铁稍多一点。中、下部常有斑点状、假菌丝状或斑块状不明显的钙积层，碳酸钙含量为 10~20%，比上部孔状结皮中的多 1 倍左右，说明它具有轻微淋溶作用。

灌淤土：灌淤土是在灌水落淤与人为耕作施肥交迭作用下形成的。每年灌溉落淤量因灌溉水中的泥沙含量、作物种类及其水灌量不同而异。

草甸土：草甸土的成土过程具有腐殖质累积的草甸化过程和氧化还原交替特征。草甸土区水分供应充足，植被生长繁茂，根系又深又密，每年为土壤提供了大量的有机残体，在土壤冻结后，分解缓慢且不彻底，因而在土壤中逐渐积累了很高含量的腐殖质。同时由于地下水位的周期性升降，土壤氧化还原交替进行，形成了锈色斑纹层。

潮土：主要分布于干旱、半干旱地区，人为引水淤灌而成。为潮土与灌淤土之间的过渡亚类。主要特征是：表层灌淤层厚 20~30cm，灌淤层之下仍保持原潮土剖面形态特征，其理化性质、肥力状况与粘质潮土相近。

3.2.2 植被现状

本项目所在地植被类型分布见图 21，项目区植被类型为农田，类型较单一。

3.2.3 动物现状

项目区野生动物以常见鸟类和小型哺乳类动物为主，未见国家及自治区级保护野生动物出现。

3.2.4 土地利用类型

参照全国土地利用现状调查技术规程和全国土地利用现状分类系统，根据实地调查和遥感卫星影像，本评价区土地利用现状图见图 22。项目区土地以农村居民点和耕地为主。土地类型单一。

3.3 大气环境质量现状

3.3.1 区域大气环境质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取距离本项目最近的昌吉州监测站 2021 年基准年连续 1 年的监测数据，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

表 17 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	14	9.3	达标
	年平均浓度	60	10.75	17.9	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	55	68.8	达标
	年平均浓度	40	35.25	88.1	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	163	108.7	超标
	年平均浓度	70	85	121.4	超标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	134	178.7	超标
	年平均浓度	35	52	148.6	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.84mg/m ³	46.0	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	160	122	76.3	达标

项目所在区域 SO₂、NO₂ 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，CO 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O₃ 日 8 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均浓度和日均浓度均超标。因此本项目所在区域为不达标区域。

3.3.2 环境空气污染物其他项目

（1）数据来源

本次评价其他污染物总悬浮颗粒物委托新疆锡水金山环境科技有限公司对环境空气敏感点进行实测。采样时间：2023 年 3 月 28-30 日。监测布点示意图见图 23。

（2）评价标准

总悬浮颗粒物参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓

度限值（300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

（3）监测与评价结果

环境质量现状监测数据及评价结果见表 18。

表 18 总悬浮颗粒物监测结果及评价结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样地点	采样日期	监测结果	标准值	达标情况
下六工村	2023 年 3 月 28 日	113	300	达标
	2023 年 3 月 29 日	120		
	2023 年 3 月 30 日	116		
新庄村四组	2023 年 3 月 28 日	107		
	2023 年 3 月 29 日	116		
	2023 年 3 月 30 日	112		
东五工村	2023 年 3 月 28 日	120		
	2023 年 3 月 29 日	113		
	2023 年 3 月 30 日	109		

评价结果表明，评价区内总悬浮颗粒物监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。

3.4 地表水环境质量现状与评价

本项目为公路改、扩建项目，沿线涉及水体为 500 干渠，属于 V 类水体，水体功能为主要用于农业用水区及一般景观要求水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。500 干渠在项目监测期间处于干涸无水的状态。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B。本项目施工期施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。因此，本项目废水不与地表水体发生直接水力联系，本次评价不开展地表水现状评价工作。

3.5 地下水环境质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，本项目属于“P 公路-123 公路-其他（配套设施、公路维护除外）”应编制环境影响报告表。故地下水环境影响评价项目类别应为“IV 类”，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此，本次评价未对地下水环境现状进行调查。

3.6 土壤环境质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中建设项目类别划分，本项目属于附录 A 中其他行业，属于IV类项目，项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本次评价未对土壤环境现状进行调查。

3.7 声环境质量现状与评价

具体内容详见声环境影响专项评价，正文部分仅对项目结论进行摘录。

监测结果表明，在目前公路状况和交通流量下，声环境敏感点的昼间噪声监测值可以分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

拟建项目区属于中低山区地貌，农业、林业较为发达，道路多处平面指标、纵坡超限，平纵面指标较差。既有道路沿线路面整体状况良好，对大气环境的污染主要为通行车辆的尾气及道路扬尘，量较少；对声环境产生影响的主要为行驶车辆在过村庄段产生的交通噪声；固体废物主要为车辆运输过程中的洒落物，桥涵结构物状况一般，局部路段无挖方边坡防护，地势低洼，缺少排水措施，路面径流冲蚀路基边坡和自然坡体，造成水土流失，路基高度不满足被洪水侵袭、受盐渍土侵害的高度要求，部分原有路段受到了洪水及盐渍土等病害影响。

S231 线做为昌吉市的主要北向出口，是昌吉市和五家渠市之间唯一的快捷道路，同时沿线分布有昌吉市六工镇及昌吉国家级农业科技园区，是昌吉州“十四五”规划重点公路建设项目，在地区道路网中有着非常重要的作用。

生态环境保护目标

3.8 环境保护目标

(1) 声环境、大气环境保护目标

评价范围内道路沿线有8处声环境、大气环境敏感点。

表19 沿线声环境、大气环境保护目标

序号	保护对象	桩号	拟建项目位置	环境功能区	敏感点特征	敏感点照片
1	沙梁子村	K0+000	路西45m		1层砖混房屋结构，临街商铺	

	2	500 干渠管理处	K1+569	路西 35m	二类功能区	1栋3层框架结构, 行政人员办公	
	3	下六工东村	K2+366	路东 45m		1层砖混房屋结构, 临街村民	
	4	西户坝村	K4+126	路西 30m		1层砖混房屋结构, 临街村民	
	5	下六工村	K4+265	路东 30m		2层砖混结构, 临街商铺	
	6	新庄村四组	K7+340	路东 30m		1层砖混房屋结构, 临街村民	
	7	龙湖康养	K8+400	路东 45m		在建中	
	8	东五工村	K10+941	路西 45m		2层砖混结构, 临街商铺	
<p>(2) 地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。保护项目区水环境质量, 周围水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值。</p>							

	<p>(3) 地表水保护目标</p> <p>项目沿线涉及水体为500干渠，500干渠为灌溉渠道，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。</p> <p>(4) 生态环境保护目标</p> <p>保护项目区周围的生态环境，不使项目区周围的植被生物量和覆盖度显著下降，土壤不受污染。</p>																																																					
评价标准	<p>3.9 环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气质量标准</p> <p>环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准限值见表 20。</p> <p style="text-align: center;">表 20 环境空气质量标准</p> <table border="1" data-bbox="316 880 1353 1279"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="4">各项污染物的浓度限值</th> <th rowspan="2">依据</th> </tr> <tr> <th>年平均</th> <th>24 小时平均或日最大 8 小时平均</th> <th>1 小时平均</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td>μg/m³</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》中二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>/</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>mg/m³</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 声环境质量标准</p> <p>道路两侧边界线外至 35m 范围内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，当临建建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，道路两侧评价范围内学校、医院等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝。具体标准值详见表 21。</p> <p style="text-align: center;">表 21 声环境质量标准</p> <table border="1" data-bbox="316 1767 1353 1968"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>功能区类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60dB(A)</td> <td>50dB(A)</td> <td>距离道路边界线 35 米~200 米</td> </tr> <tr> <td>4a 类</td> <td>70dB(A)</td> <td>55dB(A)</td> <td>道路两侧边界线外至 35m 范围/当临建建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据 2022 年 4 月 1 日起实施的《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，</p>	污染物	各项污染物的浓度限值				依据	年平均	24 小时平均或日最大 8 小时平均	1 小时平均	单位	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》中二级标准	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	CO	/	4	10	mg/m ³	O ₃	/	160	200	μg/m ³	PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³	PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³	类别	昼间	夜间	功能区类别	2 类	60dB(A)	50dB(A)	距离道路边界线 35 米~200 米	4a 类	70dB(A)	55dB(A)	道路两侧边界线外至 35m 范围/当临建建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线
污染物	各项污染物的浓度限值				依据																																																	
	年平均	24 小时平均或日最大 8 小时平均	1 小时平均	单位																																																		
SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》中二级标准																																																	
NO ₂	40	80	200	μg/m ³																																																		
CO	/	4	10	mg/m ³																																																		
O ₃	/	160	200	μg/m ³																																																		
PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³																																																		
PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³																																																		
类别	昼间	夜间	功能区类别																																																			
2 类	60dB(A)	50dB(A)	距离道路边界线 35 米~200 米																																																			
4a 类	70dB(A)	55dB(A)	道路两侧边界线外至 35m 范围/当临建建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线																																																			

敏感点室内声环境质量应满足如下要求，见表 22 所示。

表 22 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021） 单位：dB(A)

房间名称	允许噪声及	
	昼间	夜间
睡眠	≤40	≤30
日常生活	≤40	
阅读、自学、思考	≤35	
教学、医疗、办公、会议	≤40	

注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB，故本项目室内声环境质量应满足昼间≤45dB（A），夜间≤35dB（A）。

（3）地表水

项目区域地表水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，见表 23。

表 23 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L（pH 除外）

评价指标	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类
V 类标准	6-9	40	10	2.0	0.4	1.0

3.10 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值的要求。具体标准值见表 24。

表 24 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
TSP	周界外浓度最高点	1.0
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放	

（2）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准。具体标准值见表 25。

表 25 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值		依据
昼间	夜间	
70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》中标准

（3）固体废物存储、处置标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	<p>(GB18599-2020) 的相关标准和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。</p>
其他	<p>本项目为道路项目，运营期废气主要为汽车尾气，运营期无废水排放，因此无需申请总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期具体污染源分布列于表26。

表 26 施工过程产污节点一览表

环境要素	工程内容	影响性质	环境影响
声环境	施工机械	短期可逆不利	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对离路线较近的声环境敏感点的影响
	建筑物拆除		
	运输车辆		
环境空气	扬尘	短期可逆不利	①粉状物料的装卸、运输、堆放过程中有大量扬尘散逸到周围大气中；施工运输车辆在沿线路段上行驶导致的扬尘；拆迁过程也会产生较多的扬尘；②沥青混凝土铺设过程中产生沥青烟气
	沥青烟气		
固体废物	施工废渣/建筑垃圾	短期可逆不利	工程拆除过程会产生建筑垃圾等，弃渣堆放会引起局部水土流失；施工人员产生生活垃圾等固体废物
	生活垃圾		
水环境	施工场地	短期可逆不利	①施工工艺不当或施工管理不强，产生的机械漏油、施工泥渣、施工物料受雨水冲刷入河等情况将影响水质；②施工人员的生活污水、施工场地施工废水对地表水域的影响③施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染④施工期对饮用水水源保护区的影响；⑤老桥拆除对河流水质的影响；
	桥梁施工		
生态环境	永久占地	长期不可逆不利	①工程永久和临时占地破坏地表，造成原有生物量的损失；②施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对植被和景观产生破坏
	临时占地	短期可逆不利	
	施工活动	短期可逆不利	

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期环境空气影响分析

(1) 扬尘污染

扬尘污染主要来源于筑路材料在运输、装卸、堆放以及在进行桥梁拆除、建筑物拆除、路面拆除等过程。

①土方挖掘、土方回填期间作业的扬尘；

②施工期在城市施工时挖出的泥土堆放在施工现场，在干燥无雨及大风天气下，裸露的地表和堆置的土石方极易产生风蚀扬尘；

③运送填土和废弃物的车辆在行驶时易产生道路扬尘，行车道两侧扬尘短期浓度可达到8~10mg/m³，但道路扬尘浓度随着离扬尘点的距离的增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧200m内；

④在雨天气候条件下，车辆进出施工场地，会从便道上携带许多泥土，影

响道路路面清洁，干燥后会产生扬尘污染；

⑤在桥梁拆除、建筑物拆除、路面拆除等活动中，各种细小颗粒在外力作用下形成扬尘，拆除产生的扬尘量与拆除方式、有无防护措施、当时的气象条件等因素有关。

(2) 施工机械及运输车辆尾气

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响环境空气的主要污染物之一。产生废气的施工机械主要有在土石方阶段使用的挖掘机、冲压机、运输车辆等。其排放废气的主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳，这些酸性气体的排放将影响区域大气环境质量，增加酸雨发生的概率，并影响周围植物的生长。由于施工期不长，作业范围相对较大，施工机械和运输车辆外排尾气量均不是很大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响不大。

(3) 沥青烟气

拟建项目全线为沥青混凝土路面，沥青的摊铺时会产生以THC、TSP和BaP为主的烟尘，其中THC和BaP为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。

据研究结果表明，沥青加热至180℃以上时会产生大量沥青烟。根据类似公路的调查资料，类比估算沥青融熔烟尘：性能良好的沥青拌和设备，下风向50m外苯并[a]芘低于0.00001mg/m³ (标准值为0.01μg/m³)，酚在下风向60m左右≤0.01mg/m³，THC在60m左右≤0.16mg/m³。满足上述要求设置的拌合站应在距离周围敏感点下风向200m以外，并且采取全封闭作业。施工中沥青烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。

4.2 施工期水环境影响分析

本工程在施工期产生的污水主要为项目生产废水、施工人员的生活污水和桥梁施工废水。

(1) 桥梁施工废水

本项目共设置大桥1座、涵洞17道。其中仅大桥涉水，横跨“500干渠”。其余涵洞均需拆除重建。

① 基础施工

项目路段K1+740处穿越“500干渠”，“500干渠”为当地重要的灌溉水源，仅在灌溉期有水。桥梁基础采用钻孔灌注桩基础，施工时应设置导流渠，减少水流对桥墩基础施工的不利影响。桩基础施工宜采用筑岛施工法，其施工工艺是在桩位埋设护筒，灌桩前在靠近桥位两头的征地范围内设置泥浆沉淀池，排出的泥浆通过管道流入沉淀池沉淀，沉淀后的上清液循环利用，清出的沉淀物运至指定的弃渣场集中堆放，钻渣和泥浆不得倾倒在河道或渠道中。

根据国内监测经验，一般在采用设置导流渠等环保的施工工艺下，水下构筑物周围约100m范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，在距施工点200~300m外，悬浮泥沙的影响基本很小，且随着施工结束，这一影响将很快消失，同时考虑到“500干渠”1km范围内均无取水口分布，且其为短期影响，所以这一影响是可以接受的。

②桥梁上部结构施工

桥梁上部结构主要为预应力混凝土空心板板或预应力混凝土连续箱梁，采用场地预制、吊运安装的施工方法，使用架桥机、龙门架或吊机吊装、架设钢筋混凝土预制梁（板）。

在桥梁上部结构施工中，一些建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入水体，影响河流水质，增加水体中SS的含量。施工机械的油料泄漏也可能造成水质的石油类污染。因此在将桥梁施工涉及的粉状物料堆场远离水体布置的同时，需采取严格的遮挡掩盖措施，避免粉状物料落入水体引发水体污染，施工单位需采用先进工艺、运行工况稳定的施工机械，并定期对其进行维护和检修，尽可能的减少施工机械油料泄露现象的出现，同时做好残油收集的处置工作。

③老桥拆除过程对水环境影响

桥梁拆除过程对地表水环境的影响主要包括：建筑垃圾落入水中；为防止扬尘的喷洒水携带颗粒物落入水中。桥梁拆除建筑垃圾为混凝土构件，体积较大，进入水中后沉入河底，无有毒有害物质溶出，河道疏浚时随底泥挖出，对河流水质的影响很小，因此老桥拆除对水环境的影响主要是含有颗粒物的抑尘喷洒水落入水体中造成水域中SS浓度增高。

根据类似涉水桥梁拆除工程的预测结果，施工点下游0m处水域悬浮物浓度增量约为5mg/L，下游250m处水域悬浮物浓度增量接近零。因此，老桥拆除作

业点对水中悬浮物浓度的贡献很小。

④物料堆放

桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等若堆放在岸边，管理不严、遮盖不密，则可能受雨水冲刷进入水体；若物料堆放的地点高度低于丰水期水位，则遇到暴雨或洪水，物料可能被水淹没，污染河流水环境。

综上所述，桥梁施工对地表水体的影响主要来自于基础施工扰动的泥沙影响及废渣、废油、废水和物料等进入水体而产生的不利影响。如在施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范废渣、废水排放，可减缓和避免桥梁施工对沿线地表水体的污染。

(2) 施工场地废水

施工场地对水环境的影响主要是降雨冲刷建材的地表径流流入地表水系、生产废水的排放等的影响。

①桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等如果堆放在河流两岸，若管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；若物料堆放的地点高度低于河流丰水期的水位，则遇到暴雨季节，物料可能被河水淹没或由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，从而引起水污染。废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染；

②在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水和机械设备的淋洗废水，这些废水中的主要污染物是悬浮物和少量的石油类，这些废水一旦直接排入附近的河流，将影响水体水质，并可能破坏水体功能；

③施工用水应在指定地点取水，保持车辆清洁，不能将油污或沙石带入地表水中，保证施工期不对地表水造成污染。

本项目施工场地设施临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘。

(3) 施工人员生活污水

本工程总施工期为18个月，施工期施工人员约100人，施工人员每人每天用水定额50L/人·天，排污系数取0.8。施工废水经过处理后接入市政污水管网。

生活污水中的主要污染物为COD、NH₃-N、TP、SS。

表 27 施工期水污染源强及处理措施汇总

污水来源	污水源强	处理措施	排放去向
生活污水	4m ³ /d	化粪池	市政污水管网
冲洗废水	1m ³ /d	沉淀、隔油	尾水作为日常洒水降尘利用

综上所述，由于本项目沿线水环境现状良好项目，施工会对沿线水资源产生一定的影响，施工期主要通过加强管理来减缓公路建设对地表水环境影响，尤其是桥梁建设点、施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的影响较小。

4.3施工期声环境影响分析

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对周边环境的影响，以及施工机械所在场所对沿线环境的影响。施工期间噪声对沿线声环境有一定的影响，但这些影响是短暂的，局部的，通过文明施工和有效的管理，施工期的噪声污染对沿线的环境影响可以减小，施工活动结束，噪声也随之消失。详见声环境影响专项评价。

4.4施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括路基挖方和施工人员生活垃圾。

①施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾0.5kg/人·d 计算，施工人员以100人计，则日排放量约为0.05t/d。

②工程不可利用土方

工程弃方约22281m³，弃方主要是围堰拆除弃方、主体工程和临建工程剥离表土及工程占地范围内不符合路基填方要求的水性砂土等，均统一调配至弃土场。

③拆迁建筑垃圾

本道路的建设，将造成一定数量的拆迁，需拆迁各类房屋面积8341m²，可回收利用进行回收利用，不可回收的定期由车辆外运至指定位置消纳处理。

本次评价要求建设单位和施工单位应从根本上加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，从而减轻集中处理的难度。只要建设单位和施工单位严格执行以上固废处理措施，保证建设过程中产生的各类固体废物得到相应处置，

就不会对周围环境产生二次污染。

4.5 施工期生态环境影响分析

本项目为公路建设项目，评价重点为施工期生态环境影响评价，生态影响要素主要为施工建设过程中对土地利用、农业生态、植被、野生动植物、固体废弃物等的影响。

(1) 对土地资源的影响分析

① 对永久占用土地资源的影响分析

本项目主线全长 10.941km，其中一级公路 9.28km，城市主干道 1.661km。永久占地 757.55 亩，其中老路 218.69 亩，荒草地 9.68 亩，耕地 122.6 亩，林地 368.54 亩，宅基地 2.93 亩，鱼塘 25.26 亩，建设用地 9.85 亩，所占耕地为一般耕地，不占基本农田。

根据《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124 号）的规定，本项目公路位于Ⅱ类区，项目建设用地总体指标见表 28。

表 28 公路建设项目用地总体指标

Ⅱ类地形区	一级公路
路基宽度 (m)	24.5
用地指标 (hm ² /km)	5.9996

根据表 28 用地指标，本项目土地利用指标的合理性评价结果见表 29。

表 29 项目土地利用指标合理性评价

本项目	路线长度 (km)	路基宽度 (m)	公路等级	永久占地 (hm ²)	用地指标 (hm ² /km)	标准值 (hm ² /km)	合理性分析
K0+000~K10+941	9.28	24.5	一级	41.607	4.483	5.9996	合理

由表 29 可知，项目总体占地指标小于标准值，符合《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124 号）的要求，项目建设占用土地资源数量是合理的。

② 对土地利用格局的影响分析

本项目全线永久占地类型主要是草地、林地。工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。对林地、草地来说，其原有价值被公路工程营运带来的价值所代替。公路建设将不可避免占用大量的土地，对沿线农业生产和土地利用会造成一定影响。

工程占地将使土地利用价值发生改变，对荒地的占用将充分提高其土地利用价值；而对农田来说，其原有价值被公路工程营运带来的价值所代替。工程永久占用耕地将导致一定时期内耕地面积减少，农作物减产，加剧对剩余耕地的压力，使农业生产受到影响，增加了当地对耕地保护的难度。但是由于公路工程是线型构筑物，占地仅为直接影响区很少的一部分，对于整个区域的土地平衡影响很小；而且公路建设可带动其他产业的快速发展，对经济社会发展的总体方面是有利的。公路建成后在公路两侧栽种行道树，在路线两侧采取植树绿化，可以补偿因公路占压而损毁的部分林地，减小对林业生态系统的影响。因而，在加强施工管理的同时，应尽可能少占草地及林地，减少对当地土地利用的负面影响。

(2) 临时占地影响分析

本项目全线设置 0.7km 施工便道，取弃土场 1 处，水泥混凝土拌合站 1 处，预制场、施工营地 1 处。

①取（弃）土场影响分析

本项目取（弃）土场位于荒漠草场区，取土场施工对生态环境影响较大的方面主要为植被的破坏和砾幕的扰动。取土过程将破坏地表植被和土壤物理结构，导致植物生长不良或枯死，同时，受自然条件的限制，取土场的后期植被恢复难度较大，裸露、松散的地表在大风的作用下，易形成较为严重的水土流失。为减少不必要的扰动和风蚀沙化的影响，施工期应严格限制施工区域，限制施工人员活动范围，取（弃）土场周围设置界限标志，严禁施工车辆影响周围地块，减小影响范围。本项目弃土完成后，对弃土碴顶部进行平整，为有利于植被恢复，平整后土体、碴体顶部应覆盖一定厚度的熟土，覆土来源为取土时剥离的表土，平整、覆土工作完成后，结合当地实际情况，弃土场采取植草、植灌措施，可在 3-5 年得到恢复，减缓弃土场对环境的不利影响。

②取（弃）土场合理性分析

本项目拟在路线 K0+160 西侧 2km 设置 1 处取（弃）土场，占地面积 2.4 亩，占地类型为荒草地，设在植被稀疏的区域，对沿线地区农业生态总体上影响不大，对植被的破坏作用有限；设置的取（弃）土场位置距本项目较近，在考虑方便取土、弃渣的同时，可以减少施工便道的修建，有效地保护环境；项

目固体废弃物采取集中弃置的方式，对生态环境破坏较小；取（弃）土场周围200m 范围无生态和景观敏感区，也没有居民点等环境敏感点，符合环保要求。

本工程取（弃）土场场址稳定性好，无发生崩塌、泥石流等地质灾害的情况发生，通过设置导流沟和排水沟等防排水措施，取（弃）土场发生安全风险的可能性极小；由于当地自然条件较差，降水量小，因此取（弃）土场结束后应以工程措施为主、植被恢复措施为辅，二者有机结合的方式进行生态恢复，施工结束后取（弃）土场底面进行土地平整，相关施工便道铲除硬壳路面，对取（弃）土场合理的截、排水工程防护措施，避免产生排水、水土流失等问题；同时，弃土前应完成弃土场周边截排水系统和拦渣措施的施工，做到“先拦后弃”并防止汇水对渣体形成冲刷。

综上所述，本项目取（弃）土场的设置基本合理。本环评要求建设单位在开工前要做好取（弃）土场选址审核和排水、防护及生态恢复方案审查工作。

③预制厂、拌合站合理性分析

本项目在路线 K9+000 东侧 500m 设置水泥混凝土拌合站 1 处，在路线 K9+000 西侧 500m 设置水泥稳定砂砾拌合站、预制厂 1 处。占地面积分别为 8.8 亩、31.3 亩，占地类型均为荒草地。该区域地形平坦开阔，地表稀疏。在做好施工迹地水土保持防护后满足要求，拌合站、预制厂迹地景观不会受到明显影响，不会明显影响当地的生态环境和大气环境，选址没有占用农田，也没有设置在一、二级饮用水源保护区内，综上所述选址合理。

④施工便道合理性分析

本项目在路线 K9+000、K0+000~K5+100、K10+000~K10+939.359 处设置施工便道 0.7km，主要用于拌合站、预制厂、涵洞施工便道。路基宽 7.0m，路面采用 20cm 天然砂砾，填方利用清表土，总占地面积 2.5 亩，占地类型为荒草地。施工便道未占用农田，不会明显影响当地的生态环境和大气环境。

（3）施工对土壤环境的影响

①土壤侵蚀影响分析

拟建项目建设长度 10.941km，由于道路占地，会破坏地表植被和地表覆盖物（软石层），使表土的抗蚀能力减弱，增加施工期的风起扬尘强度。

②施工活动对土壤影响分析

施工人员的践踏和施工机械的碾压，将改变土壤的坚实度、通透性，对土壤的机械物理性质有所影响。

施工弃方在沿线不合理的堆放，不仅会扩大占用土地的面积而且使地表高有机质的表层壤土被掩盖，不仅影响景观而且对地表植被恢复造成困难，同时产生新的水土流失。

施工人员产生的生活污水、生活垃圾不合理的处理排放，也会污染土壤。

(4) 工程对植被的影响

永久占地、临时占地对植被的影响可通过生物量损失来估算，永久用地对生物量的损失是不可逆转的，临时用地待施工结束后，可逐渐的恢复。生物量损失测算是评价工程生态损失的一项指标。根据公路沿线生态环境现状的调查，包括林木的生长情况、植被生长情况、农田作物产量情况等，对照有关资料（主要参考新疆当地有关部门所做的生态损失调查研究成果，结合所在区域实际进行测算）和经验公式计算，工程占地造成的生物量损失见表 30。

表 30 生物量损失估算表

线路	林地		耕地		草地	
	面积 (hm ²)	生物量 (t)	面积 (hm ²)	生物量 (t)	面积 (hm ²)	生物量 (t)
全线	24.569	208.84	8.17	42.89	3.645	7.29

注：林地平均生物量 8500kg/hm²；耕地按 5250kg/hm²；草地按 2000kg/hm² 计算。

工程征占用土地所导致的植被生物量损失主要来自林地、耕地、草地占用，经计算工程占地导致每年损失约 259.02t 的生物量，该损失对整个评价范围内自然生态系统来说在可承受范围内，通过植被恢复及绿化措施，可以在一定程度上减缓工程建设对沿线植被的影响。

此外项目施工阶段的取（弃）土场临时占地也将导致一定量的生物损失，施工结束后对临时占地采取恢复措施后，可在 3-5 年得到恢复，临时占地对植被的影响基本消失。

①对农业的影响

本项目所占耕地为新疆昌吉市六工镇，拟建公路占用耕地共计 81733.742m²，主要种植小麦、玉米等，公路所占耕地占全市农业用地总量较小，因此，项目建设占地对耕地影响较小，但目前中央大力解决“三农”问题的今天，建设单位和各级政府更要加倍关注占用农田产生的影响，建设单位应会同当地政府一起切实做好土地调整和征地补偿工作，对受影响的农户应做好安置

工作，尽量减少不利影响。

本工程的建设虽然影响了当地农业经济的发展，但是便利的交通使得农产品的运出更为容易，有利于农产品的销售，使未征用农田的产品输出加快，亩产产值提高。另外相当数量的零售业及其它就业机会，也会改变当地经济发展缓慢的现状，应该说本项目对当地第一产业造成的损失可以通过促进第三产业和第二产业的同时发展而得到补偿。整体上来说，项目建成后将促进地方农业经济的发展，农业生产也将有新的局面。

②对林业的影响

本项目沿线将砍伐农田防护林 50928 棵，防护林树种为榆树、杨树、沙枣树、海棠树、白蜡树、柳树、桃树。砍伐的树木多数是人工种植的区域广布植物，相对较容易得到恢复，不会造成植被生物多样性的丧失和生态系统的破坏。本项目在农田段应加大绿化力度，应按“伐一补一”的原则进行植树绿化。项目施工前业主应与当地林业部门进行沟通，确定树木移植、补植方案是否可行，按照当地相关部门要求进行林地恢复。

(5) 工程对动物的影响

工程穿越段区域内陆生野生动物主要为农田常见种类，以小型农田啮齿哺乳类动物和麻雀等鸣禽为主，该段评价范围内未发现国家或省级保护动物及其栖息和繁殖地，由于周边可替代生境较多，施工期受工程建设驱扰的野生动物能较快的找到类似栖息环境；营运期也不会对区域动物的迁徙、栖息产生隔离。因此工程建设对区内野生动物资源影响轻微。

(6) 工程对水土流失的影响分析

本工程存在大量的土石方施工，根据项目设计资料，在道路建设期间，将有 22281m³ 的土方工程量。在路基开挖、弃置、换填等每一道施工工序过程中，路面地表裸露，遭遇风雨天气必然会产生水土流失。

道路建设离不开土石方作业，施工挖方阶段改变了沿线局部的地貌，破坏了地表植被，使表土层抗蚀能力减弱；因而在短期内，不可避免的加剧了沿线水土流失。本项目所需砂石料是从市内商品砂石料场购买拉运，在购入砂石料临时堆放过程中，细料表面松软，易引起水土流失。在施工区段，道路占地破坏原有植被，以及施工时由于施工人员践踏和机械作业，不可避免地要破坏一

些地表植被、土壤结构，将造成大面积的裸地，受风蚀、降水的影响，易引起水土流失。施工中产生的弃土、弃渣也为风蚀、水蚀提供了物质来源，不及时处理很容易引起水土流失。道路施工结束，初期由于施工迹地土壤结构疏松、自然植被尚未得到恢复，沿线水土流失仍会继续发生。不过，随着时间的延长、土壤结构的变化，地表植被自然恢复或在人工绿化等保护措施下，水土流失的范围会逐步减轻直至消失，到道路运营中、后期水土流失将基本稳定。

4.6 景观影响分析

评价范围内景观为稀疏草地景观和绿洲农田景观。拟建工程为道路侵占和施工便道的设置，桥梁施工分割了两侧景观的整体性，将两岸连续的风景一分为二。景观增加了道路路面，与现有的自然景观形成了反差，造成一定的不和谐。施工便道主要沿着现有乡村土路设置，需要占用一定荒草地，占用面积较小。施工期间硬化的施工便道与河岸景观不协调，后期通过临时占地恢复工程建设，将会减少施工便道处对景观的影响。

①主体工程施工对景观环境的影响

随着项目的实施，人为工程活动将对自然生态环境带来一定的影响，主要表现在施工期间占用荒草地、林地及耕地，及路基填筑等施工活动，必将破坏千万年来形成的地形地貌和地表植被，影响动物栖息环境，破坏土体的自然平衡，破坏地表结皮层，促进风蚀发生，破坏原有的景观，从而对区域景观环境质量产生影响。工程路线多数利用老路、砂砾路进行新建成沥青路面，因此主体工程对沿线景观的影响主要表现为新增了沥青路面。

②临时工程对景观环境的影响

施工期临时工程设施主要包括施工便道、预制厂和拌合站、取弃土场等。施工便道对景观的影响主要表现在施工期易产生扬尘污染；预制厂施工期间排放出的生产污水若不经处置而直接排放，易对水体形成污染，影响水体景观环境质量；拌合站施工期间排放出烟尘和沥青烟，对区域景观环境形成不和谐的空气污染。料场的设置将直接破坏选址的原地形地貌及植被。取弃土等施工活动开挖、掩埋地表，使基岩裸露。此外，取弃土（渣）在运输作业过程中，旱季易形成扬尘甚至风蚀，雨季易产生水蚀，对周围景观产生破坏和影响。项目沿线多为耕地和林地，取弃土场选址远离林地、耕地。

4.7 防沙治沙环境影响分析

本项目在施工过程中影响主要为车辆对地表的扰动和占用，配套构筑物的建设、清理废渣等对土壤、植被的一次性破坏影响，工程施工建设对表层土壤和植被的破坏将进一步对土壤的结构和理化性质产生有不利影响；施工和挖运，干扰了土壤有机物的富集过程，严重影响植被对灰分元素的吸收与富集，“生物自肥”途径也被阻断，阻断了生物与土壤间的物质交换。

本项目建设地点位于昌吉市六工镇境内，为最大程度上降低项目建设对地表的影响，建议采取以下防治措施：

(1) 明确施工用地范围，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域；

(2) 施工期间规划施工活动范围，严禁施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场和临时弃方堆放场所，防对植被土壤破坏范围的扩大，安排好现有交通车辆的通行，由专人负责严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，以防止破坏土壤和植被，引发水土流失；

(3) 施工期间严格划定施工临时生产、生活区域，避免对防治区以外场地的占压和扰动，并在临时生活区设置水土保持宣传警示牌，加强对施工人员的水土保持教育，在施工点设的临时施工工棚、材料仓库和少量的生活设施，除施工期间采取洒水、碾压等临时水土保持措施外，施工结束，对临建设施进行拆除后进行土地整治；

(4) 施工结束后，施工临时生产、生活设施将予以拆除，以利于天然状态下植被的恢复；

(5) 施工结束后对项目区扰动地面采取场地平整措施；

(6) 施工结束后对因碾压而坑凹不平的路面进行土地平整的恢复措施。

综上所述，项目建设施工过程中对项目区产生的影响较少，在加强对施工过程中的管理和上述防沙治沙的措施实施，不会对项目区及周边区域产生较大的影响。

运营期生态环境影响分析

工程建设完成后，由于交通量、公路通行条件等发生变化，运营期对环境的影响也会发生变化，项目运营期主要污染工序见表31。

表 31 运营期主要污染工序一览表

环境要素	工程内容	影响性质	环境影响
------	------	------	------

声环境	交通噪声	长期不可逆不利	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习
环境空气	汽车尾气	长期不可逆不利	对沿线环境空气质量造成影响
固体废物	生活垃圾	长期不可逆不利	设置垃圾收集箱，环卫部门定期清扫
水环境	桥面径流	长期不可逆不利	降雨冲刷路面产生的道路/桥面径流污水排入河流造成水体/饮用水水源污染
	路面径流		
生态环境	动物通道阻隔	长期不可逆不利	本项目范围内没有大型野生动物，可能对小型动物的通道造成阻隔

4.8 运营期大气环境影响分析

项目运营期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO₂、非甲烷总烃等。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。

结合近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，且随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高污染的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此汽车尾气对沿线两侧的环境空气影响范围将会缩小，对区域环境空气质量影响轻微。

另外，道路上行驶汽车的轮胎接触路面，使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于散落、风吹等原因，也会使物料产生扬尘污染。二次扬尘污染轻微，同时此类物质环境容量较大，忽略不计。

4.9 运营期水环境影响分析

(1) 路面径流污染分析

本项目运营期降雨冲刷路面，形成路面径流对区域水环境的影响。道路投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路两侧的地表水体，其主

要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等。影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、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、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。根据类比分析，降雨时路面径流主要污染物浓度变化情况见表 32。

表 32 路面径流污染物变化情况一览表

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4
SS (mg/L)	231.4~158.5	185.5~90.4	90.4~18.7	100
BOD ₅ (mg/L)	6.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	4.3
石油类 (mg/L)	21.2~12.6	12.6~0.53	0.53~0.04	11.3

根据上表分析，降雨对道路附近地表水体造成的影响主要是降雨初期1h内形成的路面径流。降雨初期到形成桥面径流的20分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，20分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH值相对较稳定，降雨历时40分钟后，路面基本被冲洗干净。所以，降雨对道路附近地表水体造成影响的主要是降雨初期1h内形成的路面径流。为减轻路面径流对地表水体的影响，应加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。因此，本项目路面径流对区域水环境影响很小。

本项目全线 10.941km，共设置 17 道涵洞，根据当地气候条件、地形地貌等因素，运营期降水、汇水对涵洞影响较小。

年平均降水量为 180.1 毫米。

本项目道路呈南北走向，涵洞呈东西排列。根据项目所在区域年平均降水量为 180.1 毫米，东高西低地形特点，加之地表植被稀疏，降雨形成较大面积的地表径流，涵洞主要用于地面径流集中收集，有助于保护路基及路面工程不被雨水破坏，使其顺利汇合路基、路面排水系统。

(2) 桥面径流水污染分析

桥面径流进入水中将对水质造成污染，本项目路段 K1+740 处跨越“500 干渠”。“500 干渠”是当地重要的灌溉渠道，灌溉季有水。对于过往车辆在桥面上发生泄漏等事故情况下，液态危险品流入河中将对水体造成严重污染，因此应对桥面径流污染予以重视。

根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕

184号)中的规定:为防范危险化学品运输带来的环境风险,对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁,在确保安全和可行的前提下,应在桥梁上设置桥面径流水收集系统,并在桥梁两侧设置沉淀池,对发生污染事故后的桥面径流进行处理,确保饮用水安全。

本项目桥梁不跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体,因此本次在桥梁上设置桥面径流水收集系统。一般桥面径流是顺着桥面横、纵面的坡降自然流向桥、(引桥)两端的路面,经路面边坡的急流槽流入边沟,进入公路的排水系统。因此,桥面径流对水体的影响较小。

4.10运营期声环境影响分析

8处敏感点运营期近中远期昼夜均达标,近期有1处夜间超标,超标0.32dB(A),中期有1处夜间超标,超标0.61dB(A),远期有3处夜间超标,超标范围在0.1~1.34dB(A)。

具体分析详见“声环境影响专项分析”。

4.11运营期固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要来自于道路维修过程产生的垃圾以及来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废,若不妥善处理,则会影响景观,污染空气,传播疾病,危害人体健康。为防止固体废物影响环境,应定期对道路区域散落的固废进行收集,集中由环卫人员收集后进行无害化处置。在采取上述措施后,本项目运营期产生的固废不会影响当地环境。

4.12运营期生态环境影响分析

根据现场勘察,项目周边主要为林地及耕地。评价区内有分散生长的树木、和灌木类,周围主要为家禽动物,无野生动物出没。

本工程建成后,将对道路周边加强绿化比重、合理配置,可起到保护路面、减少水土流失、降低交通大气与交通噪声、调节改善道路狭窄等综合的环境效益,进而改善沿路的景观环境,起到美化路容的作用。

4.13运营期环境风险影响分析

(1) 风险识别

本项目属于非污染型的建设项目,仅在施工期产生少量废水、废气并排放一定废渣,运营期主要污染为汽车尾气和路面径流污水,一般情况,公路对沿

	<p>线区域的环境质量不会造成明显的不利影响。然而，由于公路上行驶的车辆难免因各种原因发生意外，造成车辆倾覆，从而导致货物破损和人员伤亡。从环境风险角度考虑，本项目的环境风险主要为①道路运输事故风险；②交通事故造成油品泄漏。</p> <p>(2) 源项分析</p> <p>①最大可信事故</p> <p>本项目跨河公路桥上的最大可信事故为：运输危险化学品的车辆发生交通事故后，装载危险品的容器破损，化学危险品泄漏经径流进入河流水体。</p> <p>②危险化学品运输环境风险事故</p> <p>由于交通事故的发生具有不确定性，发生的概率很小，而一旦发生后果则较为严重，因此通过对往年全线事故交通事故数据进行统计分析，过去5年期间穿敏感区路段未发生危险品运输事故。</p> <p>本项目建成后的环境风险事故来源于运输危险品的车辆在重要水域路段发生交通事故造成危险品和油品泄漏，将对区域水造成污染，尤其是对500干渠水质构成安全威胁。</p> <p>4.14运营期景观环境影响分析</p> <p>公路建成后，路基工程对沿线原本连续的自然景观环境形成切割，使其空间连续性被破坏，主要是切割稀疏草地，使绿色的背景呈现出明显的人工印迹，但路线改善沿线现有道路，使其人为景观和自然景观融为一体。但在后续设计中要求设计单位在桥梁设计与沿线林场等周围环境相协调，使沥青路面融入自然景观，降低不协调性。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>4.15选址选线合理性分析</p> <p>本项目为老路改扩建项目，与《昌吉回族自治州综合交通运输“十四五”发展规划》、《昌吉州综合交通运输体系规划（2021-2025）》、《昌吉市六工镇总体规划（2011-2030年）》等均相符。</p> <p>本项目符合产业政策、满足环境功能区划要求、符合相关总体规划，不属于生态保护红线内禁止建设的项目、不涉及具体的环境准入负面清单，本项目选址合理可行。</p> <p>4.16临时工程选址可行性分析</p>

	<p>本项目全线设置 0.7km 施工便道，取弃土场 1 处，水泥混凝土拌合站 1 处，预制场、施工营地 1 处。</p> <p>根据设计资料，本项目临时工程占地不占用基本农田，不在饮用水源保护区范围内，周边 300m 范围内无敏感点。</p> <p>施工场地受交通条件以及地形的限制，占地类型主要为荒草地。根据以往公路建设经验，施工场地符合实际建设需求，用地面积基本合理，场地大小也适中，既不造成场地浪费，也能满足需求，施工场地设置是合理的。</p>
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 施工期大气污染防治措施</p> <p>5.1.1 扬尘减缓措施</p> <p>施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。结合《中华人民共和国大气污染防治法》、《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》等相关要求，开展施工工地扬尘综合整治、确保工地规范封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、出入口路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。制定施工期主要扬尘防治措施如下：</p> <p>（1）建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。</p> <p>（2）施工现场应沿工地四周连续设置围墙围挡，不得留有缺口，底边要封闭，不得有泥浆外漏。围墙围挡应坚固、稳定、整洁、美观，距离敏感点较近路段施工现场围挡高度不得低于2.5米，一般路段施工现场围挡高度不得低于1.8米。</p> <p>（3）施工现场出入口、主干道、作业区加工场、生活区、办公区必须硬化，裸露场地应当采取绿化，网、膜覆盖等措施。</p> <p>（4）施工现场应专门配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；施工现场主出入口必须设置车辆冲洗设施，运输车辆应在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所。洗车槽设置要求：工地内车辆出入口内侧应当设置用混凝土浇筑的由宽30厘米、深40厘米沟槽围成宽3米、长5米的矩形洗车场设施；车辆冲洗设施按要求配套排水、泥浆沉淀设施；现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设立循环用水装置，并安排专人管理。</p> <p>（5）施工现场污水必须有组织排放，设置沉淀池（容积10m³），泥浆、污水未经沉淀严禁直接排入河道或下水道内，泥浆不得外漏。</p> <p>（6）施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施。施工现场内堆放的渣土、建筑垃圾以及砂、石等材料，必须采取</p>
---------------------------------	---

围挡、遮盖等防尘措施。

(7) 施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。

(8) 施工现场禁止焚烧沥青、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，禁止将有毒、有害废弃物作土方回填。

(9) 根据《昌吉州重污染天气应急预案》启动Ⅲ级（黄色）预警以上或气象预报风速达到五级及以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

5.1.2机械及运输车辆废气减缓措施

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气主要包括CO、NO_x、HC等，项目施工期间应采取以下措施，减轻尾气影响：

A、施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备。

B、燃油车辆、机械使用优质燃料。在现有条件下尽量选用燃用环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求。

C、运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

D、加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。

E、禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、建筑垃圾等物料。

由于施工期不长，作业范围相对较大，施工机械和运输车辆外排尾气量均不是很大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响不大。

通过采取以上措施，项目施工期废气对周围环境影响较小，且项目施工期时间较短，施工产生的废气影响在施工结束后即可消除。建设单位要加强施工场地环境监理，确保上述措施得到有效落实。

5.1.3沥青烟气污染防治措施

本工程现场不设置沥青拌和站，购买商品沥青混凝土，采用高温容器将商品沥青混凝土运至施工场地，使用全封闭沥青混凝土摊铺车进行作业；仅沥青混凝土摊铺产生少量沥青烟排放应达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中的允许排放限值。

5.1.4拆除过程大气污染防治措施

拆除过程应采取的措施主要如下：

(1) 施工单位开展市政基础设施建设拆除工作前，应当向负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案。

(2) 拆除工程必须采取湿法作业。易产生扬尘污染的拆除工序应采取喷淋、洒水、喷雾等扬尘污染防治措施，严禁冲淋水溢出场外。

(3) 在人口密集区及临街区域进行拆除作业时，应设置防护排架并外挂密目安全网。

(4) 整理拆除后的建筑材料（构件）、翻渣和清运拆除垃圾时，应采取洒水或喷淋措施。

(5) 拆除工程产生的建筑垃圾，应及时清运，不能及时清运的，应采用防尘网覆盖，并定期洒水保持湿润。

5.2施工期废水污染防治措施

5.2.1项目所在区域水环境保护措施

(1) 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。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料(如棉纱、木屑、吸油纸等)，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，运至有资质的处理场集中处理。

(2) 施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少生活污水量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其它方法替代，以减少污水中洗涤剂的含量。

(3) 当地蒸发量大，混凝土拌和、养护废水在建筑物表面短时间即可蒸发，不会形成地表径流，在物料、土方区域周围设置导流沟渠，以防止雨水形成地表径流后携带大量泥沙等物料进入地表水。

(4) 机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段处的维修点进行，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不大于 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此可全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运。

(5) 根据中华人民共和国相关规范和准则，任何原油或原料的泄露必须在发生的24小时得到清理，同时对受污染的土壤和水也须根据相关规范和准则进行处理。相关记录必须立刻提交给项目办和当地生态环境部门。

(6) 对现场产生的特殊废水，必须安装沉淀容器进行处理（比如水泥拌料）以及高浓度污浊废水悬浮物。根据需要，采用比如PAM的凝聚剂处理这些沉积物。

(7) 施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。沿线距河流100m范围内严禁设立施工营地等。

(8) 跨水体桥梁施工时，施工废水不能直接排入水体。施工废水应循环回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染问题。

(9) 砂砾料冲洗废水应经临时沉淀池沉淀后回用于场地洒水降尘。

5.2.2桥梁施工的防护工程措施

(1) 桥梁钻孔施工时应设置钢围堰，钻出泥渣应遵循交通部有关规范的要求，采取相应的保护措施防止弃渣落入渠中，并将弃渣及时运出回填。

(2) 桥梁施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时，桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体。

5.3施工期噪声污染防治措施

本项目施工期筑路机械的噪声将对施工现场沿线周围声环境造成一定的影响，项目施工沿线部分路段为噪声敏感建筑物集中区域，应严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》中有关建筑施工噪声污染防治执行，应做到以下措施：

(1) 施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工过程中，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，以便从根本上降低噪声源强。

(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。对在辐射高强声源附近的施工人员，除采取发放防声耳塞的劳保措施外，

还应适当缩短其劳动时间。

(3) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。噪声源强大的作业时间可放在昼间(8:00-24:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源,要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(4) 加强对施工期噪声的监督管理。建设单位应按国家规定的建筑施工现场噪声标准,对施工现场进行定期检查,实施规范化管理,对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时进行查处,同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育,加强与施工单位的协调,使施工单位做到文明施工。

(5) 根据施工需要,建临时围挡,对施工噪声起到隔离缓冲的作用。

具体措施详见“声环境影响专项评价”。

5.4 施工期固体废物污染防治措施

根据本项目建设特点,提出如下施工固体废物污染的防治管理措施:

(1) 本项目施工过程中产生的弃土方全部由相关部门统一调配,不在施工场地长期临时堆存;

(2) 施工人员生活垃圾应定点堆放,交由环卫部门定期清运,严禁乱抛乱丢,污染环境,避免对环境造成二次污染。

(3) 建设和施工单位应当遵守下列规定:

①应当使用有《渣土处置运输准运证》的车辆从事运输作业;

②施工现场应当按照规定设置施工围墙(围挡)、硬质路面、车辆冲洗平台和冲洗设备、污水处理排放系统、降尘设备等临时环卫设施,并配备专人进行清扫保洁和管理,未经批准,不得占用道路施工、堆放材料;

③应当与运输单位签订防止车辆运输泄漏、遗撒协议书,并负责对运输单位和运输车辆进行督促检查;

④应当指定专人负责运输车辆的管理,制定责任制度并组织实施。运输车辆需证照齐全,车容整洁,车辆号牌清晰,外观无破损、变形,挡板严密,运输车辆要有密封装置,使用苫布密闭的,苫布应无破损,苫盖严密。逐步推行使用机械式全密闭运输车辆。

(4) 渣土运输单位应当遵守下列规定:

①运输车辆从事渣土运输时，必须随车携带《渣土处置运输准运证》，并接受市容主管部门的检查；

②运输车辆必须按市市容主管部门和公安交警部门批准的运输线路和时间运输，并按市市容主管部门指定的场地倾倒；

③运输车辆运输流体、散体货物，在驶出施工现场前，应当密封、包扎、苫盖，并将车厢槽帮、车轮清洗干净，保证在运输线路中不泄漏、不遗撒、不带泥上路；

(5) 任何单位和个人不得占用道路堆放渣土，确需临时占用道路堆放的，应当依法取得市市容主管部门行政许可并采取覆盖等防污染措施。占道期满后，应当立即清除渣土、恢复原状；

(6) 法律、法规、规章规定的其他规定。

由于建筑垃圾是土建工程中不可避免的，因此建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。建设单位和施工单位按照有关规定首先向市容环境卫生主管部门提出申请，并根据指定地点、运输路线、时间运行处置。施工机械产生的废油和沉淀池产生的含油沉淀污泥要回收并交有资质的单位进行处理。

综上，本项目固体废物环境影响可以通过合理的措施将影响降到最低。

5.5 施工期生态环境保护措施

为减缓施工期对生态环境的影响，应采取以下措施：

(1) 道路施工过程中，严格限定施工的工作范围，严格行车路线，运输车辆不得随意驶离道理或施工便道。

(2) 为了保护沿线的生态，工程挖方、取土采取分段集中施工的原则，挖方段地表草皮和表层土壤可进行异地移植或存放，及时移植到已施工完毕的地段进行覆盖恢复，极大地保持施工段景观的自然性。

(3) 挖掘的土方合理堆放，及时回填，及时恢复挖方段的植被覆盖。

(4) 优化施工组织，尽量减少施工过程中动用的土石方数量，减少植被破坏量。

(5) 加大植被恢复治理力度，对工程扰动区域恢复到原有状态，在景区绿化和施工迹地生态恢复中应选择当地物种，避免外来物种入侵。

(6) 永久或临时占地表层土应集中堆放，用于后期施工迹地地表恢复。

(7) 加大植被恢复治理力度，对工程扰动区域恢复到原有状态，在景区绿化和施工迹地生态恢复中应选择当地物种，避免外来物种入侵。

(8) 施工结束后，及时拆除、清理临时生产、生活设施，种类施工迹地、料场应进行清理，平整场地或削坡处理，地表利用集中堆存的表层土恢复，使扰动过的地表与周围的景观相协调。对使用完堆放表层土的地方，应进行清理，使其恢复至原貌。

5.6 施工期水土保持防护措施

为将水土保持落实到实处，必须将水土保持措施纳入主体工程招标文件，招标书中要有水土保持要求，并列入中标合同书中。工程承包合同中应明确承包商防治水土流失的责任。

施工单位应选择已获得政府主管部门批准的砂石料场来进行砂石料采购。在签订外购砂、石料的合同中明确水土流失防治责任方，并报当地水行政主管部门备案。

合理安排工期，尽量避开雨季和大风天气施工。大风天气施工时要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少风蚀灾害。

在主体工程监理招标时，应重视水土保持工程的监理工作。在招标合同中应明确投标监理机构中应具有水土保持工程监理资质的监理工程师在水土保持专项验收时应提交水土保持监理报告及监理资料，特别要提供临时措施的影像资料。

建设单位应选择具有相应水土保持监测资质的机构进行该道路工程建设期水土保持监测工作。监测机构应将监测成果定期向业主及地方水行政主管部门报告，同时负责编制该道路项目水土保持监测专项报告提交业主，以供工程竣工验收时备查，如遇有突发重大水土流失事件，及时进行监测并提交报告。

针对道路建设项目特点和项目区水土流失现状，为减少和防治项目区水土流失，建设单位必须按照经水行政主管部门同意后的水土保持方案内容作为本项目实施时所采取水土保持措施的依据。

5.6.1 取弃土场水土保持防治措施

(1) 工程措施

	<p>表土剥离：取土前，对取土区采取表土剥离措施，剥离厚度按30cm考虑，后期用于整地复耕或植被恢复用土。</p> <p>土地整治：根据取土区布设情况，岗地取土区施工结束后，其高程与周边地面基本一致，可采取土地整治措施予以恢复，取土结束后，对取土场迹地进行平整，恢复植被。</p> <p>边坡防护：坡地开挖形成的边坡采取撒草种的方法。</p> <p>截排水沟：取土场周边和开挖坡面应修建排水设施，拦截坡面上方来水及引排周边集水。为防止坡面洪水直接冲刷，导致水土流失和坡面滑坡，在取土场周边布设排洪沟与原排水系统连接，水头高差大于5.0m的陡坡地段，设置消能设施。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>取土结束后，对取土场形成的平面进行覆盖表土，整治后撒骆驼蓬、小甘菊草籽；山坡地开挖形成的边坡采取撒草种的方法。</p> <p>(3) 临时措施</p> <p>取土场剥离表土临时堆放在取土场的一角，并采取袋装土拦挡。</p> <p>取土场采取分层分级开挖，为防止施工过程中开挖土石料在雨水作用下沿山体流失，需在开挖面周边设置临时排水沟。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.7 运营期大气污染防治措施</p> <p>根据项目运营期废气产生情况，建设方应针对具体情况，采取以下防护措施来减轻废气污染。</p> <p>(1) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态。</p> <p>(2) 加强公路两侧绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的当地乔木、灌木等树种，以控制废气向周围环境扩散，这样既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，又可以美化环境和改善公路沿线景观效果。</p> <p>(3) 环保、交通部门加强合作，对机动车尾气达标排放定期检测，对超标排放的机动车辆强制安装尾气净化装置。</p> <p>(4) 加强机动车的检修与维护，严格车检规程，确保上路车况良好。</p> <p>(5) 鼓励和支持使用优质燃料油，以减少燃料油中有害物质对环境空气的污染。</p>

采取上述措施后，可有效减轻运营期废气对周边环境的影响，措施可行。

5.8运营期废水污染防治措施

配合路政部门加强公路运输管理。相关部门应加强公路及机动车辆的运输管理，严格控制污染物排放量明显超标的车辆上路；禁止超载及运送散装粉状货物无遮盖的车辆上路；严格监控运载危险品的车辆。

定期检查沿线桥梁、涵洞的泥沙淤积情况，及时疏浚，保证水系畅通。加强道路及桥梁养护与管理，及时清理桥面雨水径流的导流系统，保证其畅通。加强交通事故车辆的现场管理，运输车辆事故遗漏的油品、危险品等需及时清除，防止自流或雨水冲刷污染水体。

将本环评中的应急预案纳入当地政府应急预案中，当发生泄漏事故时，应快速启动应急预案，组织调动人员、车辆、设备，对事故进行应急处理，防止污染物扩散。

5.9运营期噪声污染防治措施

5.9.1 管理措施

(1) 交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣(含禁鸣)、限行(含禁行)、限速等措施，合理控制道路交通参数(车流量、车速、车型等)，降低交通噪声。

(2) 路政部门宜对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

(3) 环境保护部门应加强对地面交通噪声的监测，对环境噪声超标的地面交通设施提出噪声削减意见或要求，监督有关部门实施。

5.9.2 噪声污染防治措施设置原则及控制目标

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）文件，地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

- (1) 坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- (2) 噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；
- (3) 在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；

5.10运营期固体废物污染防治措施

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。

道路养护过程中产生的沥青废渣，这些废渣在公路建成的前几年没有影响，只有在道路维修过程中才产生，对于废渣首先对上层沥青渣，首先考虑综合利用，对于无利用价值的弃方，建议拉运至环保主管部门指定的地点处理。

5.11 运营期的生态环境影响减缓措施

(1) 运营期间，应继续进行植被恢复治理工作，并在道路沿线进行植被的绿化美化工作。

(2) 在公路边设置好动物保护警示标牌，并及时维护更新，提醒司机在遇到动物通行时慢行，避免撞死动物和影响它们的通过。

(3) 运营期交通条件得到改善，更要加强对天然林草植被的管理，防止盗伐林木、采挖药材和捕猎野生动物的发生。

(4) 定期检查涵洞的泥沙淤积情况，及时清除。

(5) 及时清运垃圾，以避免对景观造成不良影响。

5.12 运营期环境风险防治措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分的规定，项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，风险概率的发生由间接行为导致，因此，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(1) 环境风险事故对地表水体的影响

本项目运营期间全线禁止运输危险化学品车辆通行，应主要防范游客车辆碰撞、翻车事故及落水事故。本评价主要分析项目道路跨越地表水出现交通事故的影响及其危险性。

(2) 事故类型

本项目在运营期间，一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成严重污染。但如果运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，其造成的污染有时甚至是灾难性的。这种情况虽然极少发生，却也不能彻底排除。因此，必须具有高度的警觉性来加以预防这种事故的发生。如发生事故，事故现场可能对周围环境造成如下污染：

①当车辆发生事故时爆炸燃烧，会给事故现场周围的大气环境造成污染，

	<p>亦可能对周围居民人身安全造成危害。</p> <p>②当车辆发生翻车或泄漏时，将对事故周围环境空气及生态环境造成污染。上述两种情况所产生的环境风险的影响范围与危害程度取决于事故车辆大小、运量、运输物质性质、泄漏量及事故发生地点的环境敏感度、扩散性等多种因素。具体情况难以给予准确的预测。但事故污染的后果往往比一般性污染后果严重，应引起高度重视，从各个环节预防这种事故的发生。</p> <p>(3) 风险防范措施</p> <p>①沿线跨水桥梁处在桥梁两侧设置防撞护栏，加强桥梁两侧防撞护栏的强度设计。</p> <p>②在跨桥路段均设置桥面径流收集设施，将桥面径流对水体造成的影响降至最小。</p> <p>③对沿线存在安全隐患的地方，设置警示标志或标牌，并定时巡视。</p>
其他	<p>5.13 环境管理与监测计划</p> <p>为了保护好本工程沿线环境，确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对本工程实施的全过程进行严格、科学的跟踪环境管理与监控。就工程的实施阶段而言，环境管理主要划分为施工期环境管理和运营期环境管理。</p> <p>5.13.1 环境管理</p> <p>环境管理由工程所在地生态环境相关部门分级实施环境监督管理。生态环境部对本工程建设实行全面环境监督管理。</p> <p>管理机构的主要职责：</p> <p>(1) 贯彻执行国家环境保护的法律、法规、方针和政策。</p> <p>(2) 组织制定本工程环境保护的规章制度和标准，并督促检查其执行；</p> <p>(3) 编制年度环境保护工作计划并督促落实；</p> <p>(4) 审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，督促恢复治理资金和物资的使用；</p> <p>(5) 组织开展本项目的环境影响评价工作，督促检查保护生态环境和防治污染设施与道路主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况；</p> <p>(6) 组织环境监测和质量评价工作，掌控环境变化趋势，提出改善和治理</p>

措施；

(7) 协调处理道路和相关单位、群众团体的环境保护问题，调查处理道路施工和运营中的环境破坏和污染事故。

(8) 进行环境教育和技术培训，提高工作人员的环境保护意识。

1、施工期环境管理

(1) 管理体系

施工期环境管理组成包括施工单位、环境监理单位 and 建设单位在内的三级管理体制，同时要求设计单位做好配合和服务，地方生态环境部门行使监督职能。项目建设单位、监理单位和施工单位，应设专（或兼）职环境管理人员；基层施工单位和主要工地应设专（或兼）职环保管理人员，负责在施工期落实各项环保措施，并参与工程的竣工验收。

施工单位应强化自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专(或兼)职环保管理人员；环保管理人员在施工前需经一定的环保专业知识培训，具有一定的能力和相关资质后，赋予其相应的职责权利，行使施工现场环保监督、管理职能，以确保施工按国家有关环保法规及工程设计采取的环保措施要求进行。

环境监理单位应将环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定的各项环保工程及措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，要求施工单位必须按照国家、地方有关环保法规、标准进行工程施工，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。环保监理与工程监理同步进行。

建设单位施工期环境管理职能是做好本项工程中环境保护的关键，在工程施工承包工作中，应将环保工程摆在与主体工程同等重要的地位，将环保工程质量、工期与相关施工单位资质、业绩作为重要的发包条件写入合同中，为环保工程“同时施工”奠定基础；及时掌握环保工程动态，定期检查和总结环保措施落实情况及资金使用情况。协调各施工单位关系，消除可能存在的环保项目遗漏点，确保环保工程进度的要求。当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助各施工单位处理好与地方生态环境部门、公众及利益相关各方的关系。

(2) 监督体系

从工程施工的全过程而言，昌吉州生态环境局昌吉市分局、林业和草原、水利、交通运输、自然资源、环卫等部门是工程施工环境监督的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。施工监理是监督部门与施工单位、建设单位联系的纽带。

（3）施工期环境管理要求

①施工期生态环境管理

本线应选择合适的地点取、弃土（碴），取、弃土（碴）场应采取浆砌片石挡护为主的工程防护措施及植物防护措施，减少水土流失。取、弃土（碴）场的防护是本工程生态环境保护的重要内容。建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应明确环境保护重点，对于施工方法和工艺、工序进行严格的审查和监督，完善施工组织计划。

②对于路基、桥涵施工过程中，可能碰到的环境风险问题，诸如不良地质现象等问题，施工单位应及时与业主取得联系，制定相应的防范对策，并应制定环境保护应急预案。

③施工单位在施工组织和计划安排中，须有施工期间各项环保管理制度要求，切实做到组织计划严密，文明施工；环保措施逐项落实到位，环保工程于主体工程同时实施、同时运行。

④施工单位应注意工程施工中的水土保持，须运至设计中制定地点弃置，落实“先挡后弃”原则，及时防护，严防水土流失。路基、桥梁工程施工应严格控制征用土地范围，工程施工场地布设应严格控制在工程设计征用土地单位内和用地类别，尽量选用贫瘠的旱地或租用当地居民居住生活用地作为施工场地，尽量不占用和破坏天然地表植被；贯彻集中取弃土原则；施工便道尽量利用既有乡村道路、机耕道改建，避免新建占用土地和植被破坏；落实各项水保措施。

⑤各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能排入指定地点；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定和要求；施工扬尘大的工地应采取降尘措施；施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与工程弃渣。

⑥做好项目的征地拆迁及安置工作，认真落实各项补偿措施；做好工程环

保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，落实环保工程的“同时施工”，为“同时投入运营”打好基础。

⑦固体废物处置。施工驻地生活垃圾应集中堆置，定期清运交由当地环卫部门处置；建筑垃圾和拆迁产生的垃圾应设专人收集后，彻底清理拆迁，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。

⑧严格控制施工范围，确保对施工区域范围以外用地保持原有的自然风貌，不得随意扩大施工区域范围；加强施工期管理，增强施工人员的环保意识；施工时产生的垃圾应集中收集，按照相关部门的要求统一处理，不得随意抛撒。

2、运营期环境管理

运营期环境管理职责，主要是维护好各项环保措施，确保其正常运转，做好日常环境监测工作，掌握沿线各项环保措施运行状况，为上级主管部门提供必要的环保资料。为今后制定环保政策、法规提供科学依据。

管理机构：本线运营期环境管理主要由基层站、段、昌吉州交通局负责。基层站段具体负责所配置环保设施正常运转和维护，做好日常环境监测和记录，在上级部门的协助下，处理可能发生的污染事故和纠纷。建设单位主要负责对沿线环保工作进行业务指导和监控，协助计划部门审核，安排全线环保治理措施的更新和新建投资计划，协调与沿线地方生态环境部门、上级环保主管部门的关系，协助基层站段处理污染事故。生态环境部门及其授权监测部门将直接监管道路污染源的排污情况，并对其逐步实施总量控制，按照国家颁布的有关环保法规进行管理。

六工镇人民政府负责对道路实行计划管理、实施环保工程并负责与所在地区生态环境部门协调。道路建设和运营中有关环境保护问题均由昌吉州交通运输局负责管理，并及时纳入其工作计划。同时负责本工程各项污染治理设施的竣工验收、运行调试、人员培训，环保办负责各项环保设施的日常管理与维护，保证各项环保设施完好，污染物达标排放。本工程运营期环境管理计划见表 33。

表 33 运营期环境管理计划表

管理阶段	环保措施	实施机构	管理机构	监督单位
运营期	1、环保设施的日常维护； 2、日常环保管理工作； 3、环境监测计划的实施	运营单位及其委托的专业机构	昌吉州交通局	昌吉州生态环境局

5.13.2 监测计划

本项目环境监测对象为主要为项目施工期和运营期对沿线环境的影响，其目的是确保环境影响评价文件中所提各项环保措施和建议的实施，并监测污染物排放浓度，防止污染事故的发生，为环境管理提供科学的依据；把本项目建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

1、环境监测要求

(1) 在施工期间，各施工单位的环保专职人员（包括兼职人员）应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施，并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。环境监理人员应按设计文件和施工进度对施工期间的各项监测项目进行检查。定期向上级主管部门报告监测项目的执行情况。

(2) 在运营期，由运营单位对管内各车站和环保设施的完好率、执行国家及地方环保法规情况进行监督检查。

2、施工期主要工程项目环境监测内容

- ①施工期取、弃土（碴）场的水土保持措施，工程竣工后的生态恢复措施。
- ②路基边坡、站场等主体工程范围内的水土流失防治、绿化及复垦措施。
- ③施工便道及运输车辆的扬尘防护，工程竣工后的生态恢复措施。
- ④临时施工驻地的生活垃圾及污水处置措施。

3、运营期监测计划

从环境影响的敏感性和实际影响程度分析，结合常规监测的目的与可行性考虑，本线运营期的常规监测应以污水、废气、噪声、振动监测为主要工作内容。

4、监测机构

建议施工期环境监测由建设或施工单位委托有资质的监测单位进行监测，运营期的环境监测由建设单位委托有资质的监测单位进行监测，以确保施工期、运营期各项污染物达标排放，污染治理措施正常运行。

5、监测方案

根据本工程特征，按照施工期和运营期制定环境监测方案。

环境空气监测计划见表 34。

表 34 环境空气监测计划一览表

阶段	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施	新庄村四	TSP	1次/	3天/次，每天保	有资质	建设	昌吉州生态环境

工期	组、下六工村、四户坝村		半年	证 12 小时采样时间	的监测单位	单位	局、昌吉州生态环境局昌吉市分局
----	-------------	--	----	-------------	-------	----	-----------------

环境噪声监测计划见表 35。

表 35 环境噪声监测计划一览表

阶段	监测点位	监测内容	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	沙梁子村、500 干渠管理处、下六工东村、四户坝村、下六工村、新庄村四组、龙湖康养、东五工村	施工厂界噪声	1 次/月	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次	有资质的监测单位	建设单位	昌吉州生态环境局、昌吉州生态环境局昌吉市分局
运营期	沙梁子村、500 干渠管理处、下六工东村、四户坝村、下六工村、新庄村四组、龙湖康养、东五工村	交通噪声	2 次/年				

5.13.3 监理计划

1、监理依据

环境监理依据国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律、法规、政策、技术标准，经批准的设计文件、投标文件和依法签订的监理、施工承包合同，以及《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号）。按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，独立、公正、科学、有效地服务于工程，实施全面环境监理，使工程在设计、施工、营运等方面达到环境保护要求。

2、环境监理应遵循的原则

公路建设应在项目设计、施工和运行管理等各个阶段，高度重视生态环境保护 and 污染防治工作，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，规范工程建设管理的各项工作，确保符合有关环保要求。

从事工程建设环境监理活动，应当遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应当将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为业主和政府部门的环境管理服务。

环境监理应纳入工程监理和管理体系，不能弱化环境监理的地位。监理工作中应理顺和协调好业主单位、施工单位、工程监理单位、环境监理单位、环境监测单位及政府环境行政主管部门等各方面的关系，为作好环境监理工作创造有利条件。

监理单位应根据工程特点，制定符合工程实际情况规范化的监理制度，使监理工作有序展开。

3、监理范围

(1) 环境监理范围

工程所在区域与工程影响区域。

(2) 工程范围

施工现场、生活营地、施工道路、业主办公区和业主营地、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；公路工程营运造成环境影响所采取环保措施的区域。

(3) 工作阶段

施工准备阶段环境监理；

施工阶段环境监理；

工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

(4) 监理时间

监理时间：整个施工期。

4、环境监理工作内容

本项目工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和运营期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时工程）进行监理，如污水处理设施、绿化工程、保护植被、保护野生动植物、取土场的土地整治与恢复措施等。

5、环境监理组织机构及工作制度

建设单位应按照环境影响评价文件的要求，制定施工期工程环境监理实施方案，在施工招标文件、合同中明确施工单位和监理单位的环境保护责任。

拟建项目设立环保总监（由总监兼任），主管工程环境监理工作；环监办（由总监办兼）负责组织实施，各环监代表处（由总监代表处兼）和环监驻地办（由驻地办兼）具体承担监理任务。现场环境监理工程师由驻地办的路基、

路面、桥梁、交通工程以及试验专业监理工程师兼任。

工程环境监理的工作制度主要包括：环境监理例会制度、环境监理记录与报告制度、人员培训制度、函件来往制度、环境监理奖惩制度以及环境监理资料归档制度。

6、环境监理技术要点

环境监理单位应收集拟建公路的有关资料，包括项目的基本情况，环境影响报告书，水土保持方案，环境保护设计，施工企业的设备、生产管理方式，施工现场的环境情况，施工过程的排污规律，防治措施等。

根据项目施工方法制定施工期环境监理计划。按施工进度计划及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。监理的技术要点是：施工初期主要检查对植被、景观的保护措施；中期主要检查施工噪声、施工及生活污水排放、取土工程行为及其防护情况、沥青熔炼等；后期检查路域植被恢复情况等。

（1）施工现场的植被保护措施检查

审查施工企业制定的有关保护措施，并做好现场检查。由于施工过程改变了现场原有的和谐景观，应采取恢复植被及景观美化等方法减少影响。

（2）施工过程的水土保持检查

对填方路基边坡、取土场和砂石料场的水土保持情况进行巡视检查。对承建单位报送的拟进场的工程材料、种籽、苗木报审表及质量证明资料进行审核，并对进场的实物按照有关规范采用平行检验或见证取样方式进行抽检。

（3）污水排放检查

1) 用水工艺和设备检查

首先检查是否采用了禁止使用的污染水环境的工艺和设备；其次检查水资源利用中的不合理因素，督促排污单位改进工艺设备及生产管理，节约用水，减少污水排放；第三要检查有无违反国家技术政策的水污染项目建设情况。

2) 检查向水体排放有毒物质的行为

《中华人民共和国水污染防治法》第 27~40 条规定了严格禁止的向水体排放的污染物种类的排污行为，应作为检查的重点内容。

（4）施工噪声检查

1) 产生噪声的设备检查

检查产生噪声的设备是否为国家禁止生产、销售、进口、使用的淘汰产品。

2) 检查产生噪声设备的管理

应监督施工单位加强设备的维护，及时更换磨损部件，降低噪声。产生噪声设备的管理还包括生产时间的合理安排。为减少对环境的影响，应检查施工单位的噪声监测记录，发现问题应及时通知施工单位整改。

3) 交通噪声的检查

发现超过功能标准的要采取措施。可采取措施有：加强交通管理，加强车辆年审，采取防噪声措施等。

(5) 大气污染控制检查

1) 施工扬尘主要有交通扬尘、工地扬尘、堆放扬尘等。要求施工单位采取防扬尘的措施，如库房堆放、包装堆放，并及时洒水喷淋等。在粉状货物运输的过程中，凡有货物跌落的地方更要有防尘的措施。

2) 要求在封闭的容器内熔融沥青，并采取消烟措施，要采用规定的方法和设备。

(6) 河流路段保护措施

1) 跨河和临近水体路基路段施工应选择在枯水期进行。

2) 河流路段禁止设置取土场及弃渣场、拌合站和生活区等临时设施，禁止随意倾倒垃圾和排放污水。

3) 施工中路基及材料堆放场地不得占压水源井，施工用水不得直接取用饮用水井用水。

4) 桥梁和临近水体路段设置桥（路）面径流收集系统、防撞设施、桥面径流收集设施。

本项目环保监理工作要点见表 36。

表 36 拟建公路工程环保监理工作要求

项目	分项	监理内容
生态环境	取土场	取土场选址是否合理：是否按选定的取土场取土；取土场结皮层保存是否得当；取土场取土深度是否与其生境协调；取土场恢复是否完全
	施工便道	施工便道选择是否合理：是否按施工图设计建设；完工后是否恢复。
	路基工程	边坡挡护是否及时；边坡防护是否按设计要求；公路路基是否对两侧生境造成了阻隔；施工临时水土保持设施设置情况。

	桥涵工程	桥涵数量和位置是否保证了地区生境的连通性。
	绿化工程	物种选择是否符合相应的生境；工程进度是否严格符合时令；施工是否严格按设计要求；绿化数量和成活率应符合要求
	料场、预制厂	是否采取了挡风和防暴雨侵蚀措施。
	施工驻地	生活生产垃圾是否妥善处理；白色垃圾是否得到控制；是否做到了文明施工。
	野生植物	是否严格在征地范围内进行施工。
	野生动物	施工人员是否猎捕野生动物。
声环境	全线	施工噪声是否符合相应环境噪声标准；施工车辆经过敏感点时是否采取措施。
水环境	施工驻地	施工驻地等沿线设施污水和生活垃圾的处理和处置是否合理。
	沿线河流和邻水路段	①跨河和临近水体路基路段施工应选择枯水期进行。 ②河流路段禁止设置取土场及弃渣场、拌合站和生活区等临时设施，禁止随意倾倒垃圾和排放污水。 ③大中桥桥梁和临近水体路段设置桥(路)面径流收集系统、防撞设施、桥面径流收集设施。
环境空气	全线	施工期符合相应环境空气质量标准。
社会环境	交通安全	施工路段保障车流通畅；运输车辆对现有道路的影响是否减至最小；通道是否积水

5.14 工程竣工环保验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。

项目“三同时”验收清单见表 37。

表 37 环境保护“三同时”验收一览表

序号	环境要素	主要环保措施及建议	环境保护验收要点
1	生态环境	①取弃土场不得占用耕地，尽量不占用植被较好的地区；加强路基挖方调运设计，使挖方尽量利用。 ②公路在选线时尽量避让林地和植被覆盖度较高的草地；路线摆动确有困难，必须砍伐林木时，则在施工中应尽量缩小砍伐面积；加强施工管理，严禁乱砍滥伐，破坏公路占地外的林地。 ③取土场、弃土场等临时工程用后及时恢复。	①取弃土场是否占用耕地和植被较好的地区，施工结束后采取了哪些防护与恢复措施，效果如何。 ②施工过程中对当地野生动植物损坏情况如何。 ③项目建设对当地草地的占压情况如何，采取了哪些防护措施，效果如何。 ④取土场、弃土场等临时工程用后是否及时恢复。
2	社会环境	沿线施工过程中若发现未勘探到的地上、地下文物，应立即停止施工，保护现场，及时通知当地文物部门前来处理。	①征地拆迁工作是否符合国家和新疆的相关规定。 ②施工过程中是否发现新的地下文物。
3	噪声	①施工驻地、料场、材料制备场地、运输道路应远离环境保护目标。合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间。避免高噪声施工机械运行在同一区域内使用。	①施工场地附近是否有集中的居民点。 ②居民点附近的施工场地是否存在夜间施工现象。

		<p>②施工噪声是短期行为，根据沿线敏感点分布情况，主要是夜间干扰施工沿线居民的休息。因此，强噪声的施工机械如挖掘机、打桩机等在夜间(22:00~6:00)在居民集中的路段应停止施工作业。</p> <p>③施工机械噪声将对机械操作人员及现场施工人员造成严重影响，建议按劳动卫生标准控制工人工作时间，或对操作者及有关人员采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。</p>	<p>③施工期噪声扰民情况及营运期沿线村庄噪声超标情况及采取的措施。</p>
4	固废	<p>①各标段施工驻地均应设置化粪池，对污水进行处理。</p> <p>②施工机械的机修油污集中处理；揩擦有油污的固体废弃物等不得乱扔，应集中处置。</p> <p>③沿线大中桥梁和临近水体路段设防撞、路面和桥面径流收集系统和警示标志。</p>	<p>①各标段施工营地是否设置化粪池处理生活污水。</p> <p>②施工机械的机修油污是否集中处理。</p> <p>③沿线大中桥梁和临近水体路段是否设置防撞、路面和桥面径流收集系统，是否设置警示标志。</p>
5	环境空气	<p>①建议采用先进的沥青混凝土拌和设备，即拌和机具有密封除尘装置，沥青的融化、搅拌能在密封的容器中作业。</p> <p>②水泥混凝土拌合站应设置在开阔空旷的地方，距环境空气敏感点常年主导下风向 300m 以外。在摊铺过程中注意施工人员的劳动保护。</p> <p>③料场应设在距大的居民区 150m 以外，料场内由于积尘较大，进入料场的道路应经常洒水，使路面保持湿润，并铺设竹笆、草包等，以减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。运输材料的车辆应加盖篷席，避免抛撒。</p> <p>④对施工场地定期洒水，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。同时对施工便道进行定期养护、清扫，保证其良好的路况。</p>	<p>①施工期沥青搅拌站设置地点、抑制扬尘措施及其他防治环境空气污染措施。</p> <p>②部分敏感点附近绿化段。</p>
6	风险防范	制定突发性环境污染应急救援预案	是否制定了突发性环境污染应急救援预案

本项目总投资 31286 万元，其中环保投资 365 万元，占总投资的 1.167%，环保治理措施及投资详见表 38。

表 38 环保投资估算一览表

环保项目及阶段		环保措施内容	金额(万元)	
环保投资	废水治理	施工期	施工泥浆沉淀池、隔油沉淀池；临时挡渣墙、排水沟等	60
		营运期	加强道路管理，保持路面清洁	5
	噪声防治	施工期	高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡；合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，高噪声设备禁止夜间施工，指定合理运输路线；定期检修和维护机械设备，选取低噪声施工设备	90
		营运期	设置警示牌及限速标识	10

	固废处置	施工期	及时清运建筑垃圾等，指定合理运输路线，清扫遗洒物料；施工现场设置临时收集点，并采取消毒、杀菌等措施；垃圾桶、垃圾袋等	30
		营运期	道路养护队伍及时清扫；沿线设置市政垃圾桶	5
	废气治理	施工期	沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗（宽3米、长5米的矩形洗车场），施工便道硬化，拆迁工程湿法作业，临时堆放场围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施等“六个百分百”，施工场地处安装在线监测和视频监控设备，并与城乡建设、生态环境保护主管部门联网，路面沥青混凝土铺装时选择安装有沥青烟净化装置的沥青混凝土摊铺机进行路面铺设。	60
		营运期	加强交通管理，禁止尾气超标车辆上路行驶	8
	水土保持	排水沟、表土临时覆盖、水保监测等其他临时措施	10	
	环境管理及监测	施工期设置环境管理机构，配备1名兼职人员；定期开展监测	80	
	其他		及时恢复施工迹地绿化和植被；环境整治施工中做好表层土保护，并及时回填。	5
			制定突发环境事件应急预案	2
	合计		/	365

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格限定施工的工作范围；挖掘的土方合理堆放，及时回填；加大植被恢复治理力度；施工结束后，及时拆除、清理临时生产、生活设施，种类施工迹地、料场	施工区外是否有车辆碾压痕迹；土方是否合理堆放；现场植被覆盖是否恢复至原貌；临时占地区域是否平整；	在道路沿线进行植被的绿化美化工作；在公路边设置好动物保护警示标牌；定期检查涵洞的泥沙淤积情况，及时清运垃圾	植被恢复工作是否继续进行；是否存在盗伐林木、捕猎野生动物的现象；涵洞是否存在泥沙淤积现象；是否有垃圾堆放
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期生产废水经沉淀后回用，施工人员生活废水经化粪池处理后接入市政污水管网	不外排	在 K1+740 处设置路面径流收集系统	运营期规范排放
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间，禁止夜间施工；合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，临近环保目标处建立临时隔声障减少噪声污染。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准	做好运营中期敏感点噪声跟踪监测；加强公路管理，限定大型货车夜间行驶车速；注意路面保养，维持路面平整	敏感点噪声是否存在超标现象；道路沿线是否设置限速警示标志
振动	/	/	/	/
大气环境	沿线施工场地两侧围挡，出入车辆冲洗（宽3米、长5米的矩形洗车场），施工便道硬化，拆迁工程湿法作业，临时堆放场围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施等“六个百分百”，施工场地处安装在线监测和视频监控设备，并与城乡建设、生态环境保护主管部门联网，路面沥青混凝土铺装时选择安装有沥青烟净化装置的沥青混凝土摊铺机进行路面铺设。	施工场界扬尘符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值	加强道路管理、路面养护；道路沿线进行绿化	环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准

固体废物	①建筑垃圾外运至指定建筑垃圾处理厂；弃土方外运至弃土场；②施工人员生活垃圾统一收集，由环卫部门清运；③含油沉淀污泥、施工机械废油等委托有资质单位处置。	各固体废弃物得到合理处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	按照监测计划，对环境空气、环境噪声、生态环境进行监测	施工期，各监测指标均满足相应标准	环境噪声：监测点位为沿线居民点	监测频次为1次/年
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目具有较明显的社会效益，项目所在地环境质量较好，项目对周围环境的污染程度较轻，本项目所产生的废气、废水、噪声、固废在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准。通过对本项目环境影响评价，认为只要在本项目的建设认真执行环保“三同时”，具体落实本环评中提出的各项污染防治措施，从环保角度看，本项目的建设是可行的。

S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目

声环境影响评价专题

建设单位：昌吉州交通运输局

编制单位：新疆昊科工程规划设计有限公司

二〇二三年四月

目录

1 总论	1
1.1 评价重点	1
1.2 评价时段	1
1.3 评价等级	1
1.4 编制依据	1
1.5 评价标准	2
1.6 评价范围及环境保护目标	3
2 声污染源强分析	5
2.1 施工期污染源强	5
2.2 运营期污染源强	5
3 声环境现状调查与评价	7
3.1 声环境现状调查	7
3.2 声环境质量现状监测	7
4 声环境影响评价与预测	9
4.1 施工期声环境影响分析	9
4.2 运营期声环境影响分析	10
5 声污染防治对策分析	17
5.1 施工期声污染防治措施	17
5.2 振动环境影响防治措施	17
5.3 运营期声环境减缓措施	18
6 声环境影响评价结论	20

1 总论

1.1 评价重点

根据对拟建项目现场踏勘调查及工程特性分析，本项目噪声环境专题评价重点为施工期机械噪声对环境影响和运营期车辆对环境的影响及其保护措施。

施工期重点是施工机械对周边环境的影响，包括采取环境保护措施。

运营期重点是项目车辆噪声对周边环境的影响及防护措施。

1.2 评价时段

评价时段分施工期和运营期，工程建设施工期从 2022 年 6 月至 2023 年 12 月。参考《公路建设项目环境影响评价规范》中相关内容，并结合本项目实际情况，本次评价预测年定为近期（2024 年）、中期（2030 年）、远期（2038 年）。具体评价时段如下：

施工期：2022 年 6 月~2023 年 12 月；

运营期：2024 年（近期）、2030 年（中期）、2038 年（远期）。

1.3 评价等级

建设项目沿线分布主要为居民区，涉及到声环境功能 2、4a 类区，项目运行后噪声增加值在 3~5dB（A）之间，根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）中有关评价工作分级的规定，声环境影响评价等级为二级评价。声环境评价工作等级判定详见表 1。

表 1 噪声评价工作等级判定表

影响因素评价等级	声环境功能区	敏感目标声级增量	影响人口变化	备注
一级	0 类	>5dB	显著	三个因素独立，只要满足任意一项
二级	1 类，2 类	3dB~5dB	较多	
三级	3 类，4 类	<3dB	不大	

1.4 编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015.1.1 起实施）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- （3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国道路交通安全法（修正）》（2011.5.1 起实施）；
- （5）《中华人民共和国城乡规划法（修正）》（2019.4.23 起实施）；

- (6) 《建设项目环境保护管理条例（修改）》（2017.10.01 起实施）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）2021 年 1 月 1 日；
- (8) 《交通建设项目环境保护管理办法》[交通部(2003)5 号令]；
- (9)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作》的通知，环办[2013]104 号；
- (10) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（原国家环保总局，环发【2007】184 号，2007.12.1）；
- (11) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（原环境保护部，环发【2010】144 号，2010.12.15）；
- (12) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（原环境保护部，环发【2010】7 号，2010.1.11）；
- (13) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发（2003）94 号，原国家环保总局，2003.5.27）；
- (14) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (15) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (18) 《公路环境保护设计规范》JTJ/T006-98，中华人民共和国交通部，1998 年 12 月 1 日；
- (19) 《声屏障声学设计和测量规范》HJ/T90-2004，原国家环境保护总局；
- (20) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (21) 《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)；
- (22) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)；
- (23) 建设单位提供的其他工程资料。

1.5 评价标准

(1) 声环境质量标准

本项目拟建道路两侧红线 40m 以内区域：①临路以高于三层楼房（含三层）的建筑为主的区域，第一排建筑物面向道路侧的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准，第一排建筑物以外的区域执行 2 类标准；②临路以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主的区域执行 4a 类标准。本项目拟建道

路两侧红线 40m 以外区域执行 4a 类标准。

表 2 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2 类		60
4a 类		70	55

(2) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的场界排放限值，详见表 3。

表 3 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

标准	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

1.6 评价范围及环境保护目标

根据拟建项目评价等级，确定本项目噪声环境评价范围为公路中心线两侧 200m 以内范围。

评价范围内道路沿线有 8 处声环境、大气环境敏感点。

表 4 沿线声环境、大气环境保护目标

序号	保护对象	桩号	拟建项目位置	敏感点特征	敏感点照片
1	沙梁子村	K0+000	路西	1层砖混房屋结构, 临街商铺	
2	500 干渠管理处	K1+569	路西	1栋3层框架结构, 行政人员办公	
3	下六工东村	K2+366	路东	1层砖混房屋结构, 临街村民	

4	西户坝村	K4+126	路西	1层砖混房屋结构, 临街村民	
5	下六工村	K4+265	路东	2层砖混结构, 临街商铺	
6	新庄村四组	K7+340	路东	1层砖混房屋结构, 临街村民	
7	龙湖康养	K8+400	路东	在建中	
8	东五工村	K10+941	路西	2层砖混结构, 临街商铺	

2 声污染源强分析

2.1 施工期污染源强

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧居民的干扰，以及施工机械所在场所对附近居民的影响。其中道路交通噪声的影响范围集中在公路两侧150m 范围内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所 300m 范围内。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A.2 常见施工机械噪声源强及本项目特征，本项目噪声污染源强分析见表 5。

表 5 主要施工设备噪声源声压级一览表 单位：dB（A）

施工设备名称	距离声源 10m 最大声级	备注
挖掘机	78~86	路基工程
冲压机	85~91	
振动器	75~84	
冲击压路机	76~86	路面工程
摊铺机	78~82	
混凝土输送泵	84~90	
打桩机	95~105	桥梁工程
冲击式钻孔机	78~90	
起重机	84~90	
运输车辆	78~90	/

2.2 运营期污染源强

本项目运营期主要噪声为交通噪声。根据项目初步设计，拟建道路车流量昼夜小时比为 8：2，车型比确定为大型车：中型车：小型车为：2：10：88，拟建道路交通量预测结果见表 6，绝对交通量见表 7。

表 6 拟建道路交通量预测表 单位：pcu/h

预测年	2024 年			2030 年			2038 年		
	总交通量	昼间	夜间	总交通量	昼间	夜间	总交通量	昼间	夜间
S102 交叉口至 X136 伴渠公路	6942pcu/d	92	23	9469pcu/d	120	30	13389pcu/d	176	44
X136 伴渠公路至六工镇	6516pcu/d	52	13	9279pcu/d	72	18	13557pcu/d	92	23
六工镇至电台路	4853pcu/d	60	15	7018pcu/d	84	21	10901pcu/d	92	23

表 7 特征年车流量预测结果一览表 单位：辆/h

道路名称	各个车型	2024 年		2030 年		2038 年	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
S102 交叉口至 X136 伴渠公路	小型车	81	20	106	26	155	39
	中型车	9	2	12	3	17	4
	大型车	2	1	2	1	4	1
	合计	92	23	120	30	176	44
X136 伴渠公路至六工镇	小型车	46	11	63	16	81	20
	中型车	5	1	7	1	9	2
	大型车	1	1	2	1	2	1
	合计	52	13	72	18	92	23
六工镇至电台路	小型车	53	13	74	18	81	20
	中型车	6	1	8	2	9	2
	大型车	1	1	2	1	2	1
	合计	60	15	84	21	92	23

注：①大型车是指汽车总质量在 12t 以上的车，一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车（40 座以上）、大货车等；中型车是指汽车总质量在 3.5t~12t 的车，一般包括中货、中客（7 座~40 座）、农用三轮、四轮等；小型车是指汽车总质量在 3.5t 以下的车，一般包括小货、轿车、7 座（含 7 座）以下旅行车等；②各类车辆换算成当量车的换算系数为：大型车 2.0，中型车 1.5，小型车 1.0。

3 声环境现状调查与评价

3.1 声环境现状调查

1、调查目的

通过调查了解道路沿线声环境敏感点及保护目标的分布情况、工程沿线声环境功能区和声质量现状以及工程沿线主要噪声源，为预测受交通噪声影响的人数并为采取相应的噪声污染防治措施提供基础资料。

2、调查方法

调查范围以道路中心线两侧各 200m 范围为主。调查对象是：学校、居民小区等。调查方法是按照设计院提供的沿线勘测图，察看路边建筑物尤其注意沿公路两侧的住户分布情况。

3、评价范围内的声环境敏感点调查

根据现场调查，本项目评价区域内的声环境保护目标主要包括沿线的居民点、行政办公和养护院等。评价范围内声环境敏感点共有 9 处。

3.2 声环境质量现状监测

3.2.1 监测时间

新疆锡水金山环境科技有限公司于 2023 年 3 月 28 日~3 月 29 日对项目区域声环境敏感点进行了现状监测。

3.2.2 监测内容和监测方法

声环境质量现状监测内容包括敏感点噪声监测、24 小时交通噪声监测。监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定执行。

3.2.3 声环境现状监测点位

具体监测点位参见表 7。

表 7 声环境现状监测布点

名称	相对位置及桩号	断面形式	监测点位	备注
沙梁子村	K0+000, 路西	24 小时交通噪声	距离道路边界线 1m 处	记录监测时 道路交通 量, 并分大、 中、小型车 统计
500 干渠管理处	K1+569, 路西	24 小时交通噪声	距离道路边界线 1m 处	
下六工东村	K2+366, 路东	24 小时交通噪声	距离道路边界线 1m 处	
西户坝村	K4+126, 路西	24 小时交通噪声	距离道路边界线 1m 处	
下六工村	K4+265, 路东	24 小时交通噪声	距离道路边界线 1m 处	
新庄村四组	K7+340, 路东	道路边界线 200m	临路第一排建筑外 1m	/

		范围内敏感点	处,距离地面高度 1.2m	
龙湖康养	K8+400, 路东	道路边界线 200m 范围内敏感点	临路第一排建筑外 1m 处,距离地面高度 1.2m	/
东五工村	K10+941, 路西	24 小时交通噪声	距离道路边界线 1m 处	记录监测时 道路交通 量,并分大、 中、小型车 统计

3.2.4 声环境现状监测结果

各监测点声环境现状监测结果见表 8。

表 8 声环境质量现状监测和评价结果

监测点位	监测时间	监测点结果		车流量(昼间)		
		昼间	夜间	大型	中型	小型
沙梁子村	2023.3.28	49	39	/	/	227
500 干渠管理处		48	40	/	/	203
下六工东村		48	40	/	/	176
西户坝村		49	39	/	/	190
下六工村		49	40	/	/	182
新庄村四组		40	38	/	/	/
龙湖康养		43	39	/	/	/
东五工村		49	40	/	/	213
沙梁子村		49	39	/	/	199
500 干渠管理处	2023.3.29	49	40	/	/	206
下六工东村		49	38	/	/	231
西户坝村		48	40	/	/	175
下六工村		48	39	/	/	167
新庄村四组		40	39	/	/	/
龙湖康养		43	38	/	/	/
东五工村		48	40	/	/	221

根据现状检测结果显示,项目各功能区夜间均未超标,但项目改扩建后对沿线敏感点带来较大的影响,结合改扩建工程沿线噪声预测及沿线评价范围内敏感点特征、道路特点、所需降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等因素采取隔声窗/声屏障措施+跟踪监测费用等形式。

4 声环境影响评价与预测

4.1 施工期声环境影响分析

本项目施工期筑路机械的噪声将对施工现场的作业人员 and 沿线周围环境造成一定的影响。

(1) 施工期间的噪声源

道路施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆。道路施工噪声大致可区分为两类：

①基础施工阶段采集土石方时的机械噪声。土方和砂采集时需用挖掘机、推土机和打桩机等，这些机械噪声都会对周围环境产生影响。

②路面施工阶段现场机械噪声。道路施工需用压路机、平地机等，这些施工机械噪声将会对道路两侧环境产生一定的影响。

(2) 施工期声环境影响预测与评价

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。

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：

$$L_i = L_0 - 20\lg(r_i/r_0) - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB(A)；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

不同施工机械不同距离处的噪声预测结果和夜间噪声达标场界见表 9。

表 9 主要施工设备噪声影响范围一览表 单位：dB (A)

设备名称	不同预测距离 (m) 噪声预测值								GB12523-2011 中标准		达标距离 (m)	
	10	20	40	50	100	150	200	400	昼	夜	昼	夜
装载机	86	80	72	70	64	60.5	58	52	70	55	50	260
压路机	86	78	72	70	64	60.5	58	52			50	260

推土机	82	78	70	66	61	56.5	54	48			40	200
挖掘机	86	80	72	70	64	60.5	58	52			50	260
摊铺机	81	75	69	67	62	57.5	55	49			40	200
吊装机	86	80	72	70	64	60.5	58	52			50	260
钻孔机	81	75	69	67	62	57.5	55	49			40	200
运输车	86	80	72	70	64	60.5	58	52			50	260
平地机	86	80	72	70	64	60.5	58	52			50	260

由上表可知，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50 米外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值，夜间 260 米外基本可达到标准限值。

（3）对敏感点影响分析

根据现场踏勘，沿线居民密集，声环境敏感点多，其中有 1 处疗养院，6 处居民区，1 处行政办公，昼间施工将会产生一定的干扰；夜间施工在一定范围内将会对居民的休息产生较大的干扰，所以应严格控制作业时间。施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般居民能够理解和接受。但为了保护沿线居民的正常生活和休息以及学校的正常教学，施工单位应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。

4.2 运营期声环境影响分析

4.2.1 噪声预测模式

根据拟建道路工程特点、沿线环境特征及工程设计的交通量等因素，本次声环境影响预测选用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路噪声预测模式：

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

式中： $L_{eq}(h)_i$ ：第 I 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ ：第 I 类车在速度为 V_i (km/h)；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

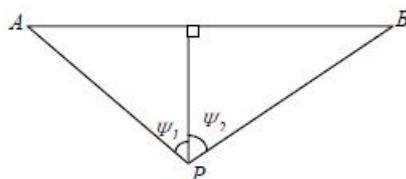
N_i ：昼间、夜间通过某个预测点的第 I 类车平均小时车流量，辆/h；

r ：从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5m$ ；

V_i ：第 I 类车平均车速，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，如图 2 所示；



有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

图 1 敏感点对路面张角修正

ΔL ：由其它因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ：线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 ：声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ：由反射等引起的修正量，dB(A)。

各型车辆昼间或夜间使预测点接到的交通噪声值应按下式计算：

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

式中： $Leq(h)\text{大}$ 、 $Leq(h)\text{中}$ 、 $Leq(h)\text{小}$ ：分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接到的交通噪声值，dB；

$Leq(T)$ ：预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值，dB；

上述公路交通噪声预测公式中各参数的确定方法详见附录 A.2。

修正量和衰减量的计算：

A、线路因素引起的修正量 ΔL_1

ΔL_1 由 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 和 $\Delta L_{\text{路面}}$ 两部分组成，其中公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

$$\text{大型车： } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车： } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$$

$$\text{小型车： } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$$

式中： β —公路纵坡坡度（%）。

沥青混凝土的路面修正量 ΔL 路面见表 10。

表 10 常见路面噪声修正值

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

B、声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2

ΔL_2 由障碍物衰减量 A_{bar} 、空气吸收引起的衰减 A_{atm} 、地面效应衰减 A_{gr} 和其它多方面引起的衰减 A_{misc} 。

A_{bar} 、 A_{gr} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 按照 HJT2.4-2021 中附录 A.3 相关模式计算。

C、两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

公路(道路)两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_3 = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时:

$$\Delta L_3 = 2H_b/w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面时:

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中: ΔL_3 : 两侧建筑物的反射声修正量, dB;

w : 线路两侧建筑物反射面的间距, m;

H_b : 建筑物的平均高度, 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算,

m。

③模式参数的确定

A、交通量

本工程各预测年交通量预测结果见表 14。

B、车速

拟建公路 K0+000~K9+280 段设计时速 80km/h, K9+280~K10+941 段设计时速 60km/h。

C、车道数

K0+000~K9+280 段路幅宽度 24.5m, 4 车道, K9+280~K10+941 段路幅宽度 47m, 6 车道。

D、昼夜车型比

昼夜车型比按照 8：2 预测。

④交通噪声预测结果与评价

A、距各道路红线不同距离处的交通噪声预测

根据上述预测模式及参数，在不叠加背景噪声的情况下，距拟建道路红线不同距离处的交通噪声预测结果如下：

表 11 拟建各道路营运期交通噪声预测结果

预测路段	评价年	评价时段	距路红线距离下交通噪声预测值(dB)										执行标准	
			20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m	4a类	2类
S102 交叉口至 X136 伴渠公路	2024 年	昼间	59.79	57.53	56.08	55.00	54.14	53.42	52.81	52.27	51.79	51.36	1	20
		夜间	53.20	50.95	49.50	48.42	47.55	46.84	46.22	45.68	45.20	44.77	10	50
	2030 年	昼间	61.77	59.52	58.07	56.99	56.12	55.41	54.79	54.25	53.78	53.34	1	32
		夜间	55.20	52.95	51.50	50.42	49.55	48.84	48.22	47.66	47.20	46.77	23	85
	2038 年	昼间	62.63	60.37	58.92	57.84	56.98	56.26	55.65	55.11	54.63	54.20	1	42
		夜间	56.05	53.80	52.34	51.27	50.40	49.69	49.07	48.53	48.05	47.62	30	106
X136 伴渠公路至六工镇	2024 年	昼间	50.81	49.05	47.82	46.87	46.08	45.42	44.85	44.34	43.89	43.48	1	1
		夜间	44.24	42.49	41.26	40.30	39.52	38.86	38.29	37.78	37.33	36.92	1	1
	2030 年	昼间	51.47	49.72	48.48	47.53	46.75	46.09	45.51	45.01	44.55	44.14	1	1
		夜间	44.92	43.17	41.93	40.98	40.20	39.54	38.96	38.46	38.00	37.59	1	1
	2038 年	昼间	52.37	50.61	49.38	48.43	47.64	46.98	46.41	45.90	45.45	45.04	1	1
		夜间	45.81	44.05	42.82	41.87	41.08	40.42	39.85	39.34	38.89	38.48	1	1
六工镇至电台路	2024 年	昼间	55.02	52.38	50.75	49.57	48.65	47.88	47.23	46.67	46.17	45.72	1	1
		夜间	48.42	45.78	44.15	42.97	42.04	41.28	40.63	40.07	39.57	39.12	1	1
	2030 年	昼间	55.23	52.59	50.96	49.78	48.85	48.09	47.44	46.88	46.38	45.93	1	1
		夜间	48.67	46.03	44.41	43.23	42.30	41.54	40.89	40.32	39.82	39.38	1	1
	2038 年	昼间	57.63	54.99	53.36	52.18	51.26	50.49	49.85	49.28	48.78	48.33	1	1
		夜间	51.10	48.46	46.83	45.65	44.73	43.96	43.32	42.75	42.25	41.81	1	1

表 12 交通噪声距红线达标距离一览表 单位：dB(A)

道路名称	预测时段	2024 年		2030 年		2038 年		标准值	
	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
S102 交叉口至 X136 伴渠公路	4a	1	10	1	23	1	30	70	55
	2	20	50	32	85	42	106	60	50
X136 伴渠公路至六工镇	4a	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	70	55
	2	1m	1m	1m	1m	1m	1m	60	50
六工镇至电台路	4a	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	70	55
	2	1m	1m	1m	1m	1m	1m	60	50

从上表可以看出，拟建道路两侧要满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，则本项目在 2024 年、2030 年和 2038 年的昼间达标距离均小于 1m，夜间达标距离分别为 10m、23m、30m；拟建其他道路两侧要满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，则本项目在 2024 年、2030 年和 2038 年的昼间达标距离均小于 1m，夜间达标距离分别为小于 1m。

4.2.2 敏感点环境噪声预测与评价

表 13 拟建道路沿线声环境敏感点噪声预测结果（2024 年） 单位：dB(A)

名称	与路关系	距路基第一排房屋最近距离(m)	贡献值		现状值		预测值		执行标准		是否超标	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
沙梁子村	K0+000	45	51.79	45.25	49	39	55.01	49.59	60	55	达标	达标
500 干渠管理处	K1+569	35	54.51	47.97	48	40	55.25	48.58	70	50	达标	达标
下六工东村	K2+366	45	53.42	46.88	48	40	57.72	47.78	60	55	达标	达标
西户坝村	K4+126	30	53.42	46.88	49	39	56.13	48.52	70	50	达标	达标
下六工村	K4+265	30	53.42	46.88	49	40	58.1	48.68	70	50	达标	达标
新庄村四组	K7+340	30	53.42	46.88	40	38	55.78	50.32	70	50	达标	超标
龙湖康养	K8+400	45	53.42	46.88	43	39	56.47	48.23	60	50	达标	达标
东五工村	K10+941	45	53.42	46.88	49	40	57.06	48.34	60	50	达标	达标

表 14 拟建道路沿线声环境敏感点噪声预测结果（2030 年） 单位：dB(A)

名称	与路	距路基第	贡献值	现状值	预测值	执行标准	是否超标
----	----	------	-----	-----	-----	------	------

	关系	一排房屋最近距离(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
沙梁子村	K0+000	45	52.40	45.86	49	39	55.31	49.83	60	55	达标	达标
500 干渠管理处	K1+569	35	55.12	48.58	48	40	55.77	49.25	70	50	达标	达标
下六工东村	K2+366	45	54.03	47.49	48	40	57.96	48.28	60	55	达标	达标
西户坝村	K4+126	30	54.03	47.49	49	39	56.47	48.95	70	50	达标	达标
下六工村	K4+265	30	54.03	47.49	49	40	58.32	49.1	70	50	达标	达标
新庄村四组	K7+340	30	54.03	47.49	40	38	56.14	50.61	70	50	达标	超标
龙湖康养	K8+400	45	54.03	47.49	43	39	56.78	48.69	60	50	达标	达标
东五工村	K10+941	45	54.03	47.49	49	40	57.33	48.79	60	50	达标	达标

表 15 拟建道路沿线声环境敏感点噪声预测结果（2038 年） 单位：dB(A)

名称	与路关系	距路基第一排房屋最近距离(m)	贡献值		现状值		预测值		执行标准		是否超标	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
沙梁子村	K0+000	45	53.79	47.25	52.2	47.6	56.08	50.44	60	55	达标	达标
500 干渠管理处	K1+569	35	56.51	49.97	47.2	40.8	56.99	50.47	70	50	达标	超标
下六工东村	K2+366	45	55.42	48.88	55.7	40.5	58.57	49.47	60	55	达标	达标
西户坝村	K4+126	30	55.42	48.88	52.8	43.5	57.31	49.99	70	50	达标	达标
下六工村	K4+265	30	55.42	48.88	56.3	44.0	58.89	50.1	70	50	达标	超标
新庄村四组	K7+340	30	55.42	48.88	52.0	47.7	57.05	51.34	70	50	达标	超标
龙湖康养	K8+400	45	55.42	48.88	53.5	42.5	57.58	49.78	60	50	达标	达标
东五工村	K10+941	45	55.42	48.88	54.6	42.9	58.04	49.86	60	50	达标	达标

预测结果显示：8 处敏感点运营期中远期昼夜均达标，近期有 1 处夜间超标，超标 0.32dB(A)，中期有 1 处夜间超标，超标 0.61dB(A)，远期有 3 处夜间超标，超标范围在 0.1~1.34dB(A)。

5 声环境防治对策分析

5.1 施工期声污染防治措施

1、尽量采用低噪声机械设备，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

2、在敏感点处施工时，施工边界设置连续、密闭的实心围挡，围挡高度不低于 2.5 米。

3、挖掘机、冲压机、压路机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用。

4、施工噪声影响属于短期影响，主要是夜间干扰施工沿线居民的休息，施工机械夜间（8：00~24：00）在敏感点附近路段应停止施工作业。如必须连续作业或者因特殊需要必须需夜间施工的，要在施工日 3 天前办理夜间施工许可，并对夜间施工的条件及要求具体做出明确规定。

5、利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输，这样可以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响。在途经村镇、疗养院时，应减速慢行，禁止鸣笛。

6、在本项目特殊敏感点路段施工时前，需听取其各管理部门的意见，禁止在疗养院午休时间段施工，选择合理时间段施工。

7、加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

5.2 振动环境影响防治措施

1、确定施工段落

每次连续施工段落的长度不得大于 500m。冲压位置距离桥（涵）最近距离不得小于 5m，对于地下管线和杆线应预留 5m 的安全距离。

2、确定冲压顺序

冲压宽度：公路两侧各 50cm 不得进行冲压。

冲压路幅：左右交替冲压。

冲压顺序：安置从路边到路中的顺序进行冲压。

3、管理措施

施工中对振动施工机械要加强控制和管理，注意维护渠道周边建筑的安全，

避开夜间在居民住宅等振动敏感点附近进行强振动作业，施工期须密切关注临路建筑是否有墙体开裂等状况，制定完善的临路建筑保护措施，必要时采取改进施工工艺或开挖施工减震沟等措施减缓施工期振动影响。

在采取上述措施后，工程施工作业队沿线敏感的振动环境影响是相对可控的。

5.3 运营期声环境减缓措施

5.3.1 对沿线城镇规划建设的要求

做好和严格执行好公路两侧土地使用规划，严格控制公路两侧新建各种民用建筑物；地方政府在新批民用建筑时，可根据公路交通噪声预测值，规划土地使用权限。在临路无其他建筑物遮挡、无绿化林带的条件下建议规划部门不要批准在本工程两侧 200m 内修建居民区、学校、医院等对声环境质量要求高的建筑物，如果一定要建，则其声环境保护措施应由建设单位自行解决。对于工程主线和连接线靠近乡镇段，可以规划临路首排为商业金融、物流仓储等用地，产生建筑物隔声作用，控制建设对声环境质量要求高的建筑物的距离可以大大缩减。

(1) 项目周边城镇如果调整城镇发展规划向本项目靠近，在距离公路 100m 以内尽量布置仓储、工厂、绿地等对声环境不敏感的建筑；

(2) 学校、医院、卫生所、养老院等特别需要安静的敏感目标对声环境的要求较高，一般在距拟建公路中心线 200m 外的位置噪声方可以达到相应的声环境标准，故这些建筑不宜建在公路沿线两侧 200m 的范围内。

建议距公路红线 100m 内不设居民集中住宅，200m 范围内不修建学校、医院等声环境要求较高的建筑。

5.3.2 工程管理措施

- ①加强公路管理，设置夜间禁鸣标志，限定大型货车夜间行驶车速；
- ②注意路面保养，维持路面平整，避免路况不引起颠簸增大噪声。

5.3.3 工程措施

对于公路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、栽植绿化林带等。这些措施的利弊、防治效果及其实施费用，见表 16。根据本项目特点，本项目拟采取加固围墙、上隔声墙及上声屏障三种措施。

表 16 公路交通噪声防治对策及措施

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在高速公路建设中实施	距离公路中心线 60m 以内的敏感点防噪效果好，造价较高；影响行车安全	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 5~15dB	1400~3500 元/延米（根据声学材料区别）
建筑物隔声	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 11~15dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对村庄和学校的干扰	250~500 元/m ²
调整公路线位	可有效解决交通噪声污染问题	受工程因素限制	好	增加或减少约 370 万元/km
低噪声路面	经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低	可降低噪声 2~5dB	约 300 万元/km（与非减噪路面造价基本相同）
调整建筑物使用功能	可在一定程度上缓解噪声吵闹问题	实用性差，而且很难实施	难以估量	难以估算
搬迁	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民问题	约 3~5 万元/户（不含征地费）
栽植绿化林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，公路建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，一般对绿化林带的降噪功能不可估计过高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系	15 元/m（只包括苗木购置费和养护费用）

5.3.4 敏感点噪声控制措施

本项目沿线分布有几种居民区，运营期中远期敏感点声环境超标，通过噪声预测结果分析，要求居民点两点设限速 40km/h 等其他警示标识牌。因夜间轻微超标，推荐房屋靠马路边安装隔声窗。

6 声环境影响评价结论

综上所述对于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目沿线声环境保护目标，主采取以下保护措施：对 500 干渠管理处、下六工村、新庄村四组的居民所安装通风隔声窗，同时加强运营期噪声跟踪监测，对噪声污染进行跟踪治理。

工程的建设能够有效提高道路服务水平，提升区域环境品质。在认真落实本专章提出的各项声环境污染治理措施的前提下，可将工程的声环境影响可降低到最小；道路沿线在采取相应的交通噪声污染防治措施后，经预测可实现声环境达标（室内/室外）。

因此，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

委 托 书

新疆昊科工程规划设计有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，特委托贵单位承担 **S231 线** **五家渠至昌吉公路改扩建项目**的环境影响评价工作，编制本项目的环境影响报告表。

特此委托！

委托单位：昌吉州交通运输局

日期：2023 年 3 月

新疆维吾尔自治区 发展和改革委员会文件

新发改批复〔2022〕51号

自治区发展改革委关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目工程可行性研究报告的批复

自治区交通运输厅：

报来《关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目工程可行性研究报告的报告》（新交综〔2022〕6 号）及有关材料收悉。依据项目基本建设程序及有关规定，现批复如下：

一、项目必要性及意义

S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目已纳入《新疆维吾尔自治区省道网规划（2016—2030 年）》，是联络五家渠市与昌吉

市的主通道，对于完善天山北坡经济带干线公路网络，促进乌昌协同发展和兵地融合发展具有重要意义，同意实施该项目。

项目代码为：2201—652301—18—01—950115。

二、路线走向和主要控制点

项目起点位于昌吉市沙梁子村与 S102 线交叉口处，终点位于 S231 线与电台路交叉口。主要控制点：S102 线、“500”干渠、六工镇、电台路、G312 线。

三、建设规模和技术标准

项目建设里程 11.02 公里，设计速度 80 公里/小时，采用双向四车道，一级公路技术标准，路基宽度 24.5 米。全线共设大桥 147 米/1 座、小桥 22 米/1 座；涵洞 12 道，平面交叉 10 处，辅道 1.5 公里。桥涵设计汽车载荷等级采用公路—I 级。同步建设必要的交通工程和沿线设施。

四、投资估算和资金来源

项目估算总投资 31286 万元，根据自治区交通运输厅《关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目车购税奖补资金安排意见》（新交函〔2022〕55 号），拟安排车购税奖补资金 6895.03 万元作为控制上限，其余资金由昌吉州人民政府依法筹措。

五、项目单位和建设工期

项目建设单位为昌吉州交通运输局，计划工期 18 个月。

六、建设要求

（一）请按照国家基本建设程序要求，落实资金方案，坚决

防范债务风险，不得新增地方政府隐性债务。加强协调、服务和监管工作，抓紧落实建设条件，做好征地拆迁等工作，确保项目顺利开工。

（二）加强与规划、自然资源、生态环境、林业林草等部门的沟通协调，尽力避让环境敏感点，完备相关手续。严格执行国家有关招投标的规定。认真落实化解社会稳定风险的措施。保证施工安全，防止发生次生灾害。

（三）加强项目管理，严禁未经批准擅自开工建设。项目实施过程中，严格按照批复的内容和规模进行建设，切实维护项目批复的严肃性，严禁未经批准擅自变更建设内容、更改建设规模，如需调整，必须按程序报批。

（四）切实加强工程建设管理。结合审查意见，进一步关注兵地旅游交通量的增长趋势，补充完善交通预测相关数据资料。根据区域网及城镇规划，进一步优化交叉方案设计。深入开展水土保持、防洪影响评价、地质灾害评价、地震安全性评价、压覆矿产查询、文物保护等专题研究。做好优化设计方案，加强对工程质量、安全和进度的监督管理。

（五）请按照建设环境友好型、资源节约型公路的要求，从严控制建设用地规模，节约和集约用地，采用对环境影响最小的建设方案，切实将保护生态环境、节约和集约用地、节能减排等工作落实到位。

（六）及时报送项目进展情况。自项目可研报告批复之日起，

附件

审批部门核准意见

建设项目名称：S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	✓			✓	✓		
设计	✓			✓	✓		
建筑工程	✓			✓	✓		
安装工程	✓			✓	✓		
监理	✓			✓	✓		
主要设备	✓			✓	✓		
重要材料	✓			✓	✓		
其他							

审批部门核准意见说明：

核准

请严格按照《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规规章，规范招标投标行为。

2022年5月5日

注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”

抄送：国家发展改革委、交通运输部，自治区纪委监委、财政厅、审计厅、统计局。

自治区发展改革委办公室

2022年5月5日印发

昌吉回族自治州 交通运输局文件

昌州交发〔2022〕123号

关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目 两阶段初步设计的批复

昌吉市交通运输局：

根据《自治区发展和改革委员会关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目工程可行性研究报告的批复》（新发改批复〔2022〕51号）确定的建设规模、技术标准、投资控制，以及《自治区交通运输厅关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计行业审查意见》（新交函〔2022〕292号）和第三方图纸、造价咨询审查单位意见，经我局审查，现批复如下：

一、初步设计文件基本符合本项目工程可行性研究报告批复确定的建设规模、技术标准和总投资。

二、建设规模和技术标准

项目起点位于现状 S231 线昌吉市沙梁子村与 S102 线交叉口，终点止于农科园电台路交叉口，路线走向呈南北走向，路线全长 10.941km。推荐方案设大桥 152m/1 座、涵洞 17 道、平面交叉 10 处。

本项目主线 K0+000-K9+280 段采用双向四车道一级公路标准，设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m。其中在下六工东村 K2+192-K3+070 段两侧设置辅道，路基宽度 31m；K9+280-K10+941 段采用双向六（四）车道城市主干线标准，设计速度 60km/h，路基宽度 47m。其中 K9+280-K9+756 段路基宽度 24.5m。

路面采用沥青混凝土路面；桥涵设计荷载采用公路-I 级，桥梁宽度与路基同宽；设计洪水频率为涵洞、大桥 1/100。其他技术指标按部颁《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）执行。

三、线路走向及主要控制点

项目路线起点位于昌吉市沙梁子村与 S102 线交叉口，线位沿老路向南布设，跨越“500”干渠，经下六工东村后至六工镇北，沿六工镇规划区北侧和西侧布设线位，由六工镇南侧接回老路，终点位于农科园电台路交叉口，路线长度 10.941km。

沿线主要控制点：起点 S102 线、“500”干渠、六工镇、终点电台路。

路线起、终点及路线走向基本执行了工程可行性研究报告批复意见。

四、路基、路面

主线新建沥青混凝土路面结构：上面层 4cm AC-13C 细粒式沥青混凝土+下面层 6cm AC-20C 中粒式沥青混凝土+封层热沥青同步碎石封层+基层 25cm 4.5%水泥稳定砂砾+底基层 20cm 天然砂砾。

主线补强路面结构：上面层 4cm AC-13C 细粒式沥青混凝土+下面层 6cm AC-20C 中粒式沥青混凝土+封层热沥青同步碎石封层+基层 16cm 4.5%水泥稳定砂砾。

五、桥梁、涵洞

项目推荐线共设置大桥 152m/1 座、涵洞 17 道。桥涵设置位置、孔跨径符合实际情况，安全、经济、合理。

六、路线交叉

本项目设置 10 处平面交叉、7 处出入口、管线交叉 22 处。

七、交通工程及沿线设施

根据使用功能和行车安全设置了完善的交通安全设施，设计基本满足规范要求，设置合理。

本项目在 K9+280-K10+941 段城市主干道设置照明设施，保证城市主干道照明设施的延续性。在 K0+000、K5+570、K7+850、K9+750 四处平面交叉设置交通信号灯。设计内容包括路灯杆、光源、照明控制柜、交通信号灯灯杆光源、信号灯控制箱、线缆敷设等工程。本项目在 K2+500 处设置一对公路客运停靠站。

八、概算

该项目预算总投资核定为 29289.88 万元。其中：第一部分建筑安装工程费 20604.54 万元，第二部分土地征用及拆迁补偿

费 5649.01 万元，第三部分工程建设其他费用 1641.56 万元，第四部分基本预备费 1394.75 万元。

九、建设工期

建设总工期 1.5 年（自开工之日起）。

附件：S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目预算审核表

昌吉回族自治州交通运输局

2022 年 7 月 7 日



抄送：存档。

昌吉回族自治州交通运输局办公室

2022 年 7 月 7 日印发

昌吉回族自治州 交通运输局文件

昌州交发〔2022〕147号

关于S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目 施工图设计的批复

昌吉市交通运输局：

根据《关于对S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目可行性研究报告的批复》（新发改批复〔2022〕51号）和《关于S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计的批复》（昌州交发〔2022〕123号）确定的建设规模、技术标准和投资控制等，经审查，现批复如下：

一、建设规模和技术标准

该项目位于昌吉市境内，路线全长10.94km，共设大桥1座、涵洞17道、平面交叉10处。主线K0+000-K9+283段采用

双向四车道一级公路标准，设计速度80km/h，路基宽度24.5m（其中在下六工东村K2+193-K3+068段两侧设置辅道，路基宽度31m）；K9+283-K10+939.359段采用双向六（四）车道城市主干线标准，设计速度60km/h，路基宽度47m（其中K9+283-K9+754段路基宽度24.5m）。

路面采用沥青混凝土路面；桥涵设计荷载采用公路-I级，桥梁宽度与路基同宽；设计洪水频率为涵洞、大桥1/100。其他技术指标按部颁《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）执行。

二、线路走向及主要控制点

路线起点位于昌吉市沙梁子村与S102线交叉口，线位沿老路向南布设，跨越“500”干渠，经下六工东村后至六工镇北，沿六工镇规划区北侧和西侧布设线位，由六工镇南侧接回老路，终点位于农科园电台路交叉口，路线长度10.94km。

主要控制点为起点S102线、“500”干渠、六工镇、终点电台路等。

三、路基路面

（一）路基路面结构

1.主线新建沥青混凝土路面结构：上面层4cmAC-13C细粒式沥青混凝土+下面层6cmAC-20C中粒式沥青混凝土+封层热沥青同步碎石封层+基层25cm 4.5%水泥稳定砂砾+底基层

20cm天然砂砾。

2.主线补强路面结构:上面层4cmAC-13C细粒式沥青混凝土+下面层6cmAC-20C中粒式沥青混凝土+封层热沥青同步碎石封层+基层16cm 4.5%水泥稳定砂砾。

3.桥面铺装:上面层4cmAC-13C细粒式沥青混凝土+下面层6cmAC-20C中粒式沥青混凝土。

4.辅道路面结构:上面层4cmAC-13C细粒式沥青混凝土+封层热沥青同步碎石封层+基层18cm 4.5%水泥稳定砂砾+底基层20cm天然砂砾。

硬路肩及路缘带部分采用与行车道路面相同的结构与厚度。

(二) 路基宽度

1.K0+000-K2+193段、K3+068-K9+754段

K0+000-K2+193段、K3+068-K9+754路段路基宽度为24.5m。断面分布:0.75m土路肩+2.5m硬路肩+2×3.75m行车道+0.5m路缘带+2.0m中间带+0.5m路缘带+2×3.75m行车道+2.5m硬路肩+0.75m土路肩。

2.K2+193-K3+068段

K2+193-K3+068段路基宽度采用31m(两侧设置辅道),断面分布:0.75m土路肩+0.5m硬路肩+3.5m辅道+0.25m路缘带+0.5m分隔带+1.5m硬路肩+2×3.75m行车道+0.5m路缘带

+1.0m分隔带+0.5m路缘带+2×3.75m行车道+1.5m硬路肩
+0.5m分隔带+0.25m路缘带+3.5m辅道+0.5m硬路肩+0.75m土
路肩。

3.K9+754-K10+939.359段

K9+754-K10+940段路基宽度采用47m，断面分布：4m人
行道+4m非机动车道+3.5m绿化带+0.5m路缘带+3×3.5m行车
道+0.5m路缘带+1.0m分隔带+0.5m路缘带+3×3.5m行车道
+0.5m路缘带+3.5m绿化带+4m非机动车道+4m人行道。

四、桥梁、涵洞

全线共设置大桥153m/1座、涵洞17道。

(一) 大桥

桥跨布置为(40+65+40)m预应力混凝土变截面连续箱
梁，下部桥墩采用柱式墩、桥台采用肋板式桥台，基础采用
承台桩基础。

(二) 涵洞

新建钢筋混凝土盖板明涵4道、暗涵5道、钢筋混凝土圆
管涵8道。

桥涵设置位置、孔跨径符合实际情况，安全、经济、合
理。

五、路线交叉

根据项目区域路段路网交通量和道路现状，综合考虑地

方经济发展布局、工可报告和总体设计，为充分利用老路资源，降低工程造价，同时考虑道路两侧地物情况，本项目设置10处平面交叉、7处出入口、管线交叉38处。

六、环境保护与景观设计

环境保护依据项目环境影响报告及水土保持方案，包括农田保护、生态环境保护、水环境保护、声环境保护、空气保护、水土保持等方面的环保处理措施。

七、交通工程及沿线设施

在K2+193-K3+068辅道段和K9+280-K10+939.359城市主干道段设置照明设施，保证城市主干道照明设施的延续性。在K0+000、K5+567.787、K6+519.380、K7+829.058、K9+754.320五处平面交叉设置交通信号灯。设计内容包括路灯杆、光源、照明控制柜、交通信号灯灯杆光源、信号灯控制箱、线缆敷设等工程。

在K2+500处设置一对公路客运停靠站。

八、交通安全设施

项目安全设施的设计严格按照《道路交通标志和标线》《公路交通安全设施设计规范》等相关规范的实施和使用经验，设置较为完善的交通安全设施。主要包括：道路交通标志、标线、护栏、防落物网、防眩设施、轮廓标、里程碑、百米牌、界碑等。

九、其他工程

（一）改路

共改移道路8段，共计3421m。

（二）改渠

改移沟渠11段，共计3690m，改移后的沟渠结构形式与改移前保持一致。

十、预算

审核预算为275333896.563元，平均每公里25167632.23元，其中：第一部分建筑安装工程费为204917545.187元，第二部分土地使用及拆迁补偿费45910628.135万元，第三部分工程建设其他费用16486289.361元，第四部分预备费8019433.88元。

十一、建设工期

项目建设总工期18个月（自开工之日起）。

十二、其他

（一）严格按照国家及自治区公路工程招投标相关规定开展项目招投标工作，并按有关要求做好招标文件及评标资料备案等工作。

（二）及时完成项目前期工作，尽早开工建设，施工期间应加强工程质量、安全、进度、费用和合同管理，确保建设项目按时完工。

（三）施工期间，设计单位应做好设计服务，你单位应及时督促设计、施工、监理单位在施工前进一步复核设计图纸及实地情况，做好技术交底，确保项目顺利实施。

（四）在项目实施过程中，严格按照已批复的施工图设计文件进行实施，不得随意修改、擅自变更。加强工程变更管理，严格按照新疆维吾尔自治区公路工程设计变更管理办法等相关规定履行变更审批程序，规范设计变更行为，有效控制建设成本，保证工程质量。

附件：S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目施工图设计
预算审核表

昌吉州交通运输局
2022年9月2日



بۇلغۇدا خەلق جۇمھۇرىيىتى قۇرۇلۇش تۈزۈمى بىر ئىشلىتىش ئالدىن تەكشۈرۈش ۋە ئورۇن تالاش پىكرى نامى

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第 6523002022000002 号

«جۇڭخۇا خەلق جۇمھۇرىيىتىنىڭ يەر باشقۇرۇش قانۇنى» «جۇڭخۇا خەلق جۇمھۇرىيىتىنىڭ شەھەر - يېزا بىلەن قانۇنى» ۋە دۆلەتنىڭ مۇناسىۋەتلىك بەلگىلىمىلىرىگە ئاساسەن قاراپ چىقىلىپ، مەزكۇر قۇرۇلۇش تۈزۈمى رى زېمىن بوشلۇقى ئىشلىتىش ئورنىنى باشقۇرۇش تەلپىگە ئۇيغۇن كەلگەنلىكى ئۈچۈن، بۇ پىكرى نامە تەكشۈرۈپ تارقىتىپ بېرىلدى.

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间用途管制要求，核发此书。

نەكىتۈرۈپ تارقاتقان ئورگان
核发机关
تارقىتىلغان ۋاقىت
日期



NO: Y6500013860

基本情况	项目名称	S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目
	项目代码	2201-652301-18-01-950115
	建设单位名称	昌吉市交通运输局
	项目建设依据	《新疆维吾尔自治区交通运输（公路）“十四五”发展规划》（新政办发〔2021〕93号）、《关于下达“十四五”期公路基本建设项目前期工作任务（第一批）的通知》（新交综〔2021〕51号）
	项目拟选位置	昌吉市六工镇、昌吉国家农业科技园区（东五工村）
	拟用地面积（含各地类明细）	48.8472公顷，其中：耕地12.0307公顷、园地4.7827公顷、林地8.1558公顷、其他7.8416公顷、建设用地14.0409公顷、未利用地1.9955公顷
拟建设规模	公路升级改造项目，起点于昌吉市六工镇沙梁子村与S102线交叉口，终点农科院规划电台路，全长13.59km。	
附图及附件名称		
1. 用地界线图 2. 位置示意图		

رەئايە قىلىشقا تېگىشلىك ئىشلار

- بۇ پىكرى نامە تەييارلىنىش بايلىقىنى ئاساسلىق باشقۇرغۇچى ئارمىيەنىڭ قۇرۇلۇش تۈزۈمى بىر ئىشلىتىش ئالدىن تەكشۈرۈش ۋە ئورۇن تالاش قانۇنى بويىچە تەكشۈرۈشنىڭ قانۇنىي كىملىكىدۇر.
- قانۇن بويىچە تەكشۈرۈش ۋە مەۋجۇتلىقىنى تۈزۈش، بۇ پىكرى نامىدىكى ھەر قانداق مەزمۇنى ئۆز ئىختىيارىچە تۈزگەنلىكىگە بولىدۇ.
- بۇ پىكرى نامە ئىشلىتىلىدىغان قوشۇمچە خەرىتە ۋە قوشۇمچە مۆلچەرنى ھوقۇقلۇق ئورگان قانۇن بويىچە تەكشۈرۈش، بۇ پىكرى نامە ئىشلىتىش مەزجىلىك قانۇنىي كۈچكە كىچەك، قوشۇمچە خەرىتە ئۈز پىلاستىك ئاللانغان ئورۇننىڭ دائىرە خەرىتىسىنى كۆرسىتىدۇ. قوشۇمچە مۆلچەرنى قۇرۇلۇشقا يەر ئىشلىتىش تەلپىسى كۆرسىتىدۇ.
- بۇ پىكرى نامە تەكشۈرۈپ تارقىتىلغان كۈندىن باشلاپ 3 يىللىق كۈچكە كىچەك، يەرنىڭ ئىشلىتىش ئورنى، قۇرۇلۇش تۈزۈمى تالاش-تارتىش ئورۇنى چوڭ تەڭشەشكە توغرا كەلسە، بۇ پىكرى نامىنى قايتىدىن بېسىرىش لازىم.

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发之日起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

国家广播电视总局二〇一台文件

201 台函字〔2022〕30 号

二〇一台关于《S231 线五家渠至昌吉公路 改扩建项目两阶段初步设计相关问题》的 复函

昌吉市交通运输局：

贵局《关于 S231 线五家渠昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计相关问题的征求意见函》及《电台函件用图》收悉，经我台研究，现就来函有关问题作如下回复：

根据国标《短波无线电收信台（站）及测向台（站）电磁环境要求》（GB13614-2012）的相关规定，二〇一台对一级公路的保护间距为 1000 米。请贵局严格按照保护距离要求开展 S231 线五家渠昌吉公路改扩建项目设计，保障改扩建的一级公路距台区外围墙 1000 米保护间距，确保二〇一台收信及测向电磁环境的保护不受破坏。

特此复函。

联系电话：0994-6516067

国家广播电视总局二〇一台

2022 年 5 月 10 日



**关于《关于 S231 五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计
相关问题的征求意见函》的复函**

昌吉市交通运输局：

贵单位发来的函已收悉。现就相关问题复函如下：

一、昌吉长途传输分局承担着昌吉州境内通信网络保障，通信安全的职责，通信线路的维护工作。通信线路是保障通信的基础，是国家通信网的重要组成部分，担负着党、政、军的国内、国际通信任务，同时也担负着新疆安定、维稳、建设等重要基础设施。在新时代中国特色社会主义现代化建设和巩固国防边境安全起着重要的作用，为保障通信畅通无阻，必须确保通信线路安全。

二、贵单位提出因 S231 五家渠至昌吉公路改扩建项目施工建设，此项目建设规划区域内涉及到我方通讯线路（管线），承担着新疆军区、国家骨干网出疆通信、昌吉州公安局、县公安局视频维稳监控、平安监控、县党委、政府机要通信。我方维护的通讯线路（管线）架设在前，贵单位工程建设规划在后。现由于贵单位规划需要我方迁移通讯线路，应当依据下列法律规定进行赔偿。

1、《中华人民共和国电信条例》（2016 年修订）

第四十八条 任何单位或者个人不得擅自改动或者迁移他人的电信线路及其他电信设施；遇有特殊情况必须改动或者迁移的，应当征得该电信设施产权人同意，由提出改动或者迁移要求的单位或者个人承担改动或者迁移所需费用，并赔偿由此造成的经济损失。

第四十九条 从事施工、生产、种植树木等活动，不得危及电信

线路或者其他电信设施的安全或者妨碍线路畅通；可能危及电信安全时，应当事先通知有关电信业务经营者，并由从事该活动的单位或者个人负责采取必要的安全防护措施。

违反前款规定，损害电信线路或者其他电信设施或者妨碍线路畅通的，应当恢复原状或者予以修复，并赔偿由此造成的经济损失。

2、《国务院、中央军委关于保护通信线路的规定》

第十条 通信线路一般不得迁改。其他单位遇有特殊情况必须迁改通信线路时，应先经通信部门同意，迁改工程所需费用和材料由提出迁改的单位负责。

3、新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会（第49号）公告《新疆维吾尔自治区通信设施建设和保护条例》

第四条 县级以上人民政府应当加强对通信设施建设和保护工作的组织领导，统筹协调解决通信设施建设、管理和保护工作中的重大问题，督促有关部门和单位依法履行通信设施保护职责，并将通信设施保护纳入社会治安综合治理考核体系。

第十三条 新建、扩建民用建筑，建设单位应当将建筑物内的通信管线和配线设施以及建设项目用地范围内的通信管道纳入建设项目的的设计文件，并随主体工程同步施工和验收。所需经费应当纳入建设项目概算。

第二十九条 通信管理机构和其他有关主管部门的工作人员违反本条例规定，玩忽职守、滥用职权、徇私舞弊的，由其主管部门或者行政监察机关依法给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

4、《电信建设管理办法》

第三十条 任何单位或者个人不得擅自改动或者迁移他人的电信线路及其他电信设施；遇有特殊情况必须迁改的，应当征得该电信设施产权人的同意，并签订协议。在迁改过程中，双方应采取措施尽量保证通信不中断。迁改费用、保证通信不中断所发生的费用以及中断通信造成的损失，由提出迁改要求的单位或者个人承担或赔偿。

贵单位提出迁移通信线路的相关要求，依据以上相关规定及细则，我方将按规定要求收取相关材料费及迁改费用。

具体事宜贵单位可授权相关人员与我局详谈。

中国电信股份有限公司昌吉长途传输分局

联系人：马忠刚

电话：15309940522

中国电信股份有限公司昌吉长途传输局

2022年4月27日



国网昌吉供电公司关于征求 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目意见的回函

昌吉市交通运输局：

贵单位《关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目意见函》已收悉。贵单位拟启动实施的 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目我公司高度重视并进行初步摸排，现将有关情况说明如下：

1、经查，该条公路与国网昌吉供电公司所属电力线路多次发生交叉，我公司同意对所属影响建设的电力线路进行迁改，并根据公路建设情况及要求，依据国家及行业有关规程、规范配合开展后续现场踏勘及迁改设计。

2、电力线路迁改的投资，依照电力线路迁改“谁提议，谁出资”原则执行。

3、迁改工程的设计、施工应由具备行业相关资质的单位承担，涉网作业施工要求服从原产权（主管）单位管理。验收交接后的电力线路及设施产权仍然属于原产权（主管）单位。

我公司将积极配合推进相关电力线路迁改工作，确保 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目建设顺利推进。

国网昌吉供电公司运维检修部

2022年04月27日



联系人：林雨达 19109940120

昌吉回族自治州卫生健康委员会

关于征求 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建 项目两阶段初步设计相关问题 意见的复函

昌吉市交通运输局：

贵单位关于征求《关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计相关问题的征求意见函》已收悉，经研究讨论，回复如下：对路线方案无意见建议，同意征用昌吉州人民医院传染病分院土地。我单位全力支持五家渠至昌吉公路改扩建项目建设，项目征用土地按照国家相关法律法规办理。

特此函复。

昌吉州卫生健康委员会

2022 年 4 月 28 日



回复函

市交通运输局：

你单位发的《关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计相关问题的征求意见函》已收悉，经研究无意见。

特此回复！



关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目 两阶段初步设计相关问题的征求意见函的 回复

昌吉市交通运输局：

《关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计相关问题的征求意见函》已收悉，我单位组织相关人员认真研究后，现回复如下：

一、S231 改扩建项目道路改线及加宽可影响到昌吉市城乡供水一体化工程的六工镇供水主管、支管及相关配套设施。

二、建议该设计单位及时与我单位对接，详细了解管线情况，做好管线的改迁，防护等工程的设计。

三、改迁及防护供水管线的设计需符合现状供水工程的设计标准，方案需经我单位审查通过后备案。

四、相关供水工程实施前需及时通知我单位，并提供接碰口方案，以便我单位做好停水计划。

五、供水工程改迁、防护的实施需我单位验收合格后方可使用。

联系人：徐国军 13899676129



昌吉市水利局

2022年5月6日

关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计相关问题的征求意见回函

昌吉市交通运输局：

贵单位《关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计相关问题的征求意见函》已接收，我公司领导非常重视此项工作，立即安排相关专业主管与昌吉州工信局及相关单位对接，同时相关手续也在积极协调办理。

根据前期昌吉州市委常委孙继洲组织召开的专项会议内容：各运营商全力配合道路沿线通信、国网电力等设施的迁移工作，同时依据中华人民共和国工业和信息化部印发的工程费用定额概预算标准，对本次道路扩建涉及通信线路改迁的相关费用进行赔补，由工信局具体协调各运营商涉及通信线路改迁费用的相关手续。

我公司全力配合 S231 线五家渠至昌吉道路扩建项目的建设，积极协调公安系统、政法委专网、交通运管等部门，做好维稳公安内网、党委机要局、人脸识别、视频监控、道路监控的业务预约割接工作。

特此复函！

中国移动通信集团新疆有限公司
昌吉州分公司

2022年5月6日

关于 S231 改扩建项目初步设计意见征求函的回复函

昌吉市交通运输局：

贵局《关于 S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目两阶段初步设计相关问题的征求意见函》已收悉，经与贵局联系人现场确认，该设计方案一级公路路由将造成已建 DN200 天然气管道被占压约 189 米，将构成重大安全隐患。

1、已建天然气管道现状

该天然气管道建设于 2021 年 10 月，管径 DN200，压力 0.4Mpa，属于特种设备压力管道（公用管道），重点辐射六工镇及高新农业园区后期开发项目，属于昌吉市天然气管网规划重要干线，设计终端用户约 6 万户，目前已投产运营。

2、措施

依据《特种设备安全法》、《燃气工程项目规范》、《特种设备使用管理规则》及《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》等法规及规范要求，需要定期对天然气管道进行全面检验，若天然气管道敷设在一级公路下方，则无法进行管道的检验检测、巡检、抢维修等工作，造成重大安全隐患，同时天然气管道对道路也造成隐患。

综上所述，保护方案如下：

方案 1：该路段调整设计规划路由，对该段天然气管道进行避让。

方案 2：将已建占压管段进行迁移，迁移费用纳入该道路改扩建项目费用，目前初步估算约 120 万元。

上述意见请知悉。

新疆东方燃气股份有限公司

2022 年 4 月 29 日



意向书

受昌吉市交通局委托，由新疆交通科学研究院承担五家渠至昌吉公路改扩建项目工程可行性研究报告，对于工程实施需要购买砂、碎石、水泥混凝土、沥青混合料等成品料，通过与料场经营方协商，双方达成以下协议：

- 1、料场承包方同意向本项目实施供应成品料，并满足工程需要；
- 2、料场经营方按以下出售价格执行：

成品料型号	单价（元）	备注
水洗0.8	80元/m ³	
机制砂0.5	80元/m ³	
石子5-10	35元/t	
石子10-20	30元/t	
石子20-40	30元/t	
天然砂砾石	18元/m ³	

料场经营方：

昌吉市海福量砂开采有限公司

设计单位：

签名：

林俊

新疆交通科学研究院

盖章：

1806650808

时间：2021年8月20日



183112050011

检测报告

TEST REPORT

报告编号: WT202303233

项目名称: S231 线五家渠至昌吉公路改扩建项目

委托单位: 新疆昊科工程规划设计有限公司

样品类型: 环境空气、噪声

编制日期: 2023 年 4 月 3 日

新疆锡水金山环境科技有限公司

XinJiang XiShui JinShan Testing Environmental technology service Co.,Ltd.



报 告 说 明

- 1、未盖检测单位“检测专用章”、“CMA”标识章、“骑缝章”的报告均无效。
- 2、本报告无编制、审核、批准人签字无效，报告经涂改、增删一律无效。
- 3、未经本公司同意不得复印本报告，复印件未加盖检测单位检测专用章和骑缝章无效。
- 4、本报告不得用于各类广告宣传。
- 5、委托单位对检测报告有异议，应在收到报告十五日内提出，逾期不予受理。否则检测报告自签发之日起生效，无法保存或复现样品不受理申诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。
- 8、当结果有“<”表示浓度低于方法检出限，其数值为该项目的检出限。
- 9、标注*为分包项目。
- 10、本报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。

机构通讯资料：

通讯地址：新疆乌鲁木齐经济技术开发区韶山街 88 号

实验室地址：新疆乌鲁木齐经济技术开发区韶山街 88 号 1 号楼第四层

联系电话：0991-5304889

监督投诉电话：0991-5304889

新疆锡水金山环境科技有限公司 检测报告

委托单位	新疆昊科工程规划设计有限公司	地址	/
项目名称	S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目	项目地址	五家渠
检测类别	环评检测		
样品类型	环境空气、噪声		
监测内容及频次	监测内容及频次见表 1		
监测方法及仪器	采样方法及仪器见表 2; 监测方法及仪器见表 3。		
检测结果	检测结果见第 3~5 页		

编制: 苏新玲

审核: 卢培

签发 (盖章): 苏新玲

签发日期: 2023 年 4 月 3 日



1、检测内容及频次

类别	检测点位	点位数	检测项目	检测频次	
				天	次/天
环境空气	下六工村 1# 新庄村四组 2# 东五工村 3#	3	总悬浮颗粒物	3	1
噪声	沙梁子村 1# 500 干渠管理处 2# 下六工东村 3# 西户坝村 4# 下六工村 5# 新庄村四组 6# 龙湖康养 7# 昌吉市城北养护院 8# 东五工村 9#	9	声环境噪声	2	昼夜各 1 次

2、采样方法及仪器

类别	采样方法及依据	所用仪器	仪器编号
环境空气	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017 环境空气质量标准 GB3095-2012	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	XSJS/YQ-22-131/132/133
		DYM3 型空盒气压表	XSJS/YQ-38-5
		t410-2 型风速仪	XSJS/YQ-36-5
噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	t410-2 型风速仪	XSJS/YQ-36-5
		AWA5688 多功能声级计	XSJS/YQ-24-20
		AWA6022A 型声校准器	XSJS/YQ-34-14

3、监测方法及仪器

类别	监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	SQP 电子天平(十万分之一)	XSJS/YQ-53	7 μ g/m ³

环境空气检测结果报告

检测项目				
总悬浮颗粒物				
分析日期	2023 年 4 月 1 日			
采样日期	气象参数			
	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2023 年 3 月 28 日	11.8	91.9	2.2	西北
2023 年 3 月 29 日	10.4	92.0	2.1	西北
2023 年 3 月 30 日	12.1	91.9	2.0	西北
采样点位	采样日期	样品编号	采样频次	检测项目
				总悬浮颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
下六工村 1# E: 87°27'58.64" N: 44°05'52.91"	2023 年 3 月 28 日	HQ-1#-1-1-f	第 1 次	113
	2023 年 3 月 29 日	HQ-1#-2-1-f	第 1 次	120
	2023 年 3 月 30 日	HQ-1#-3-1-f	第 1 次	116
新庄村四组 2# E: 87°24'33.32" N: 44°05'8.68"	2023 年 3 月 28 日	HQ-2#-1-1-f	第 1 次	107
	2023 年 3 月 29 日	HQ-2#-2-1-f	第 1 次	116
	2023 年 3 月 30 日	HQ-2#-3-1-f	第 1 次	112
东五工村 3# E: 87°22'12.92" N: 44°3'20.22"	2023 年 3 月 28 日	HQ-3#-1-1-f	第 1 次	120
	2023 年 3 月 29 日	HQ-3#-2-1-f	第 1 次	113
	2023 年 3 月 30 日	HQ-3#-3-1-f	第 1 次	109
《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准浓度限值				300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
环境空气监测点位示意图: 见附图				

噪声检测结果报告

《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 表 1 中 2 类标准限值		昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	仪器核查	测量前: 93.8dB(A) 测量后: 93.8dB(A)	
天气状况		晴	风速	2.2m/s、2.2m/s	
测点 编号	测点 位置	测量时间	主要噪声源	等效声级 dB (A)	
				昼间	夜间
1#	沙梁子村	2023 年 3 月 28 日	交通	49	39
2#	500 干渠管理处		交通	48	40
3#	下六工东村		交通	48	40
4#	西户坝村		交通	49	39
5#	下六工村		交通	49	40
6#	新庄村四组		/	40	38
7#	龙湖康养		/	43	39
8#	昌吉市城北养护院		/	42	40
9#	东五工村		交通	49	40
1#	沙梁子村	2023 年 3 月 29 日	交通	49	39
2#	500 干渠管理处		交通	49	40
3#	下六工东村		交通	49	38
4#	西户坝村		交通	48	40

5#	下六工村		交通	48	39
6#	新庄村四组		/	40	39
7#	龙湖康养		/	43	38
8#	昌吉市城北养护院		/	43	38
9#	东五工村		交通	48	40

测点示意图：见附图

1# E87°28'57.60"
 N44°6'40.97"
 2# E87°28'14.61"
 N44°6'10.13"
 3# E87°28'14.73"
 N44°6'4.17"
 4# E87°27'52.09"
 N44°5'50.96"
 5# E87°27'58.64"
 N44°5'52.91"
 6# E87°24'33.32"
 N44°5'8.68"
 7# E87°23'57.49"
 N44°4'51.30"
 8# E87°23'38.46"
 N44°4'30.94"
 9# E87°22'12.92"
 N44°3'20.22"

注：3月28日昼间监测时段 1#通行小车 227 辆，2#通行小车 203 辆，3#通行小车 176 辆，4#通行小车 190 辆，5#通行小车 182 辆，9#通行小车 213 辆。

3月29日昼间监测时段 1#通行小车 199 辆，2#通行小车 206 辆，3#通行小车 231 辆，4#通行小车 175 辆，5#通行小车 167 辆，9#通行小车 221 辆。

监测点位示意图:



-----报告结束-----



桥梁现状



路面现状



路基边坡现状



公交停靠站现状



路面现状



横断面现状



养老院（在建中）



昌吉州传染病医院（在建中）

	
<p>一级公路段线路起点</p>	<p>城市主干道段起点</p>
	
<p>沿线林地</p>	<p>沿线耕地</p>
	
<p>新建路段现状（砂砾路）</p>	<p>沿线六工水库</p>
	
<p>终点</p>	<p>电台路现状</p>

现场勘察图

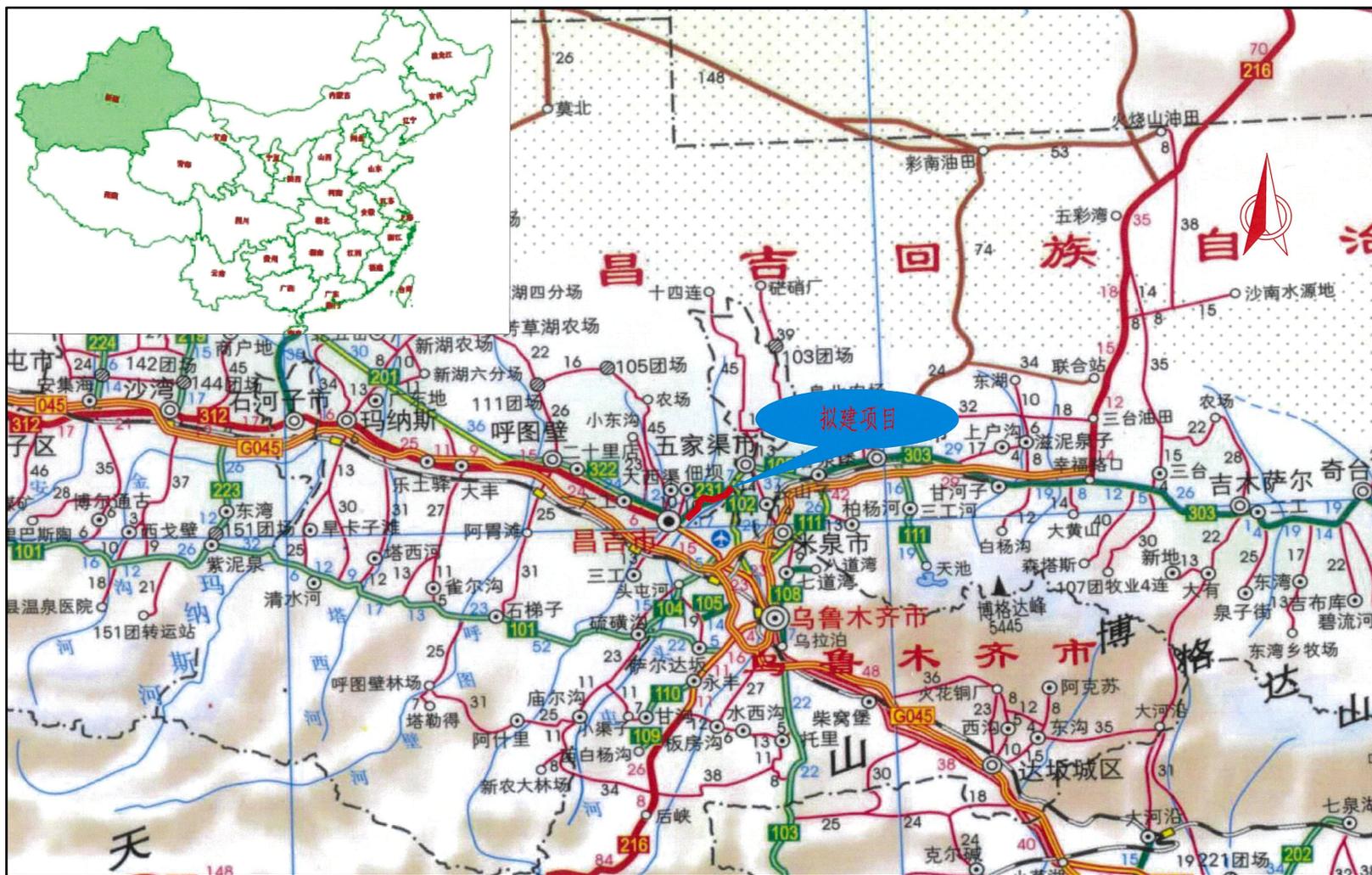


图4 地理位置示意图



图 12 路线走向图



图 13 施工现场布置图

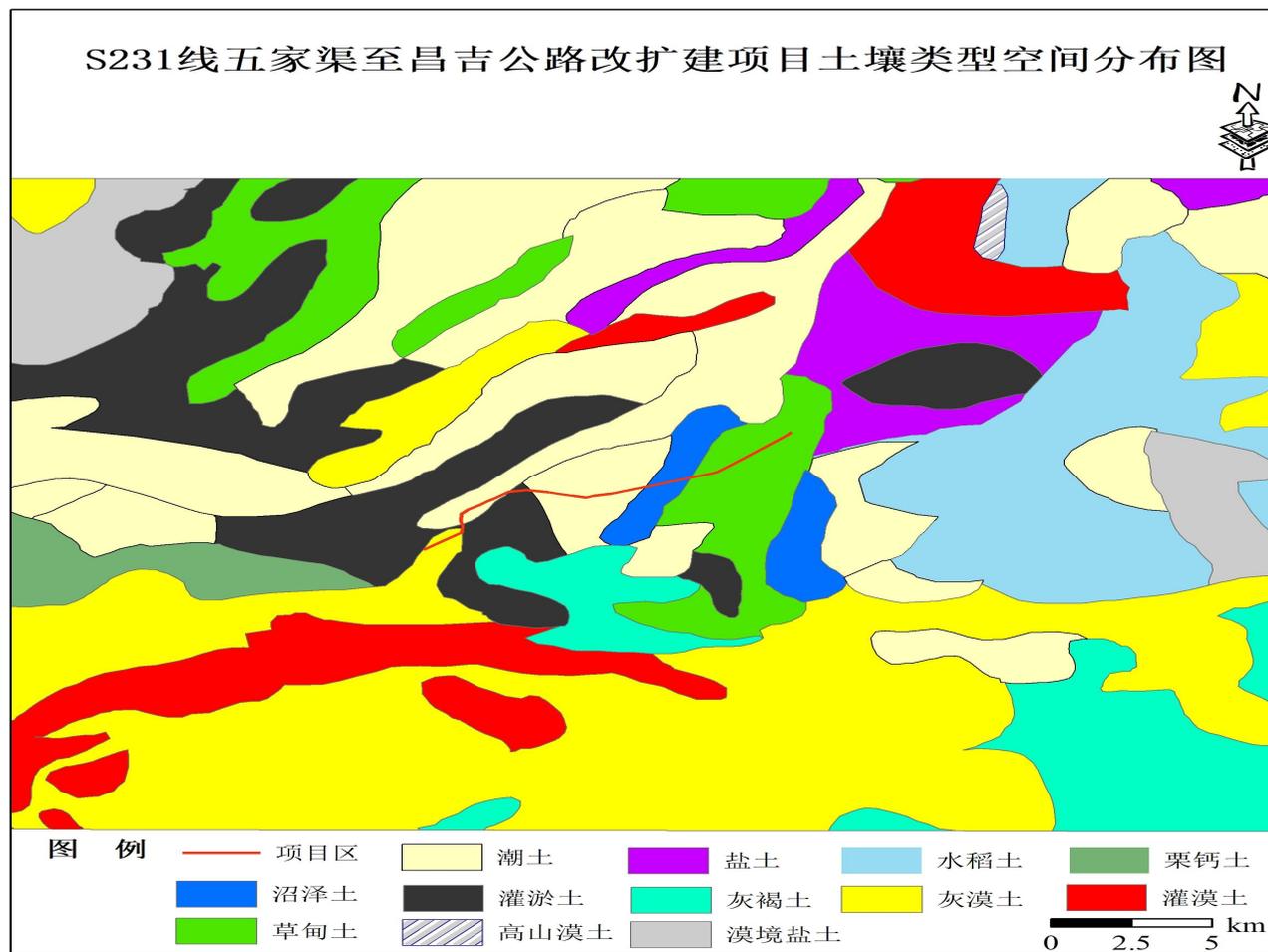


图 20 土壤类型分布图

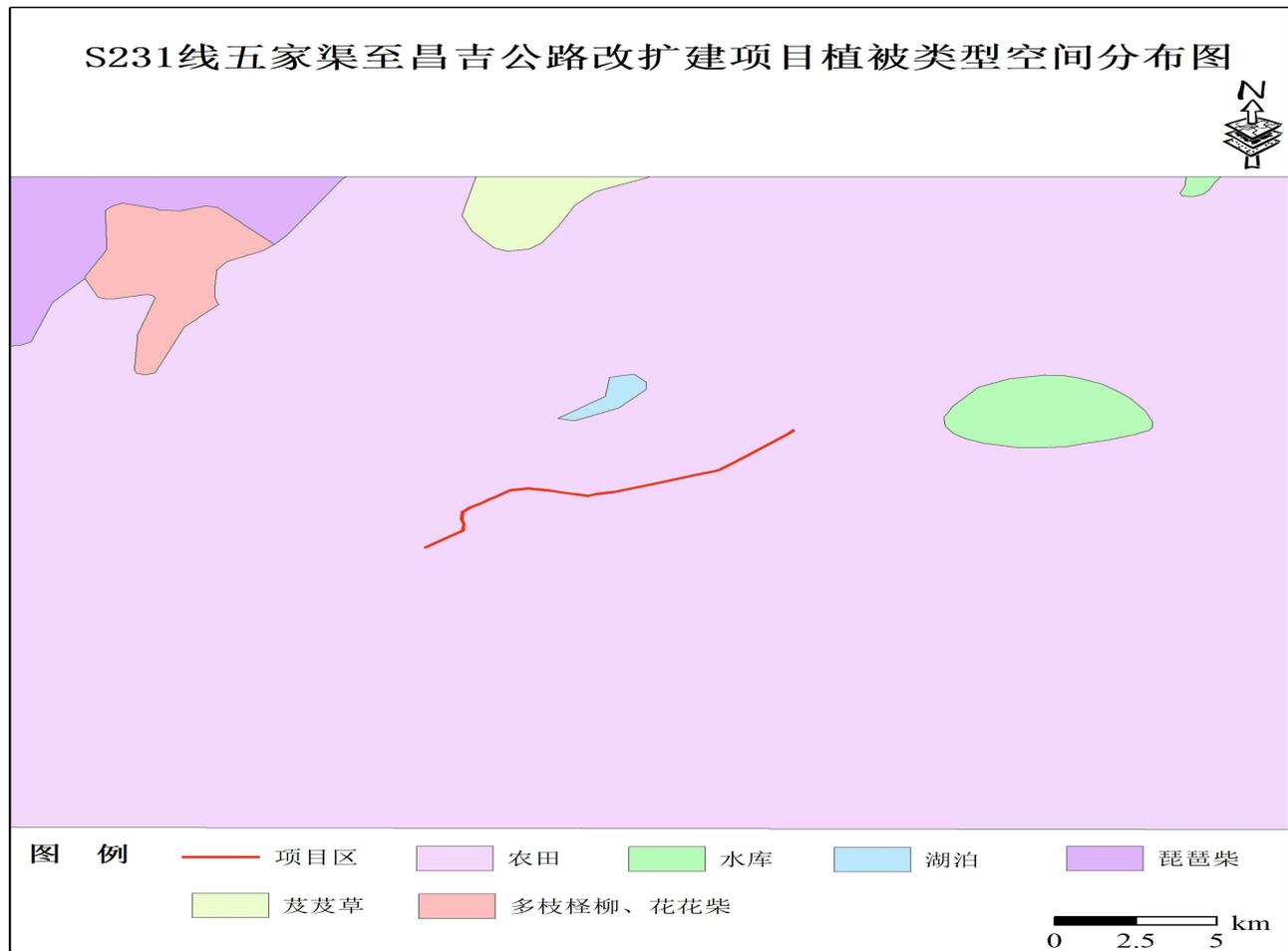


图 21 植被类型分布图

S231线五家渠至昌吉公路改扩建项目土地类型空间分布图

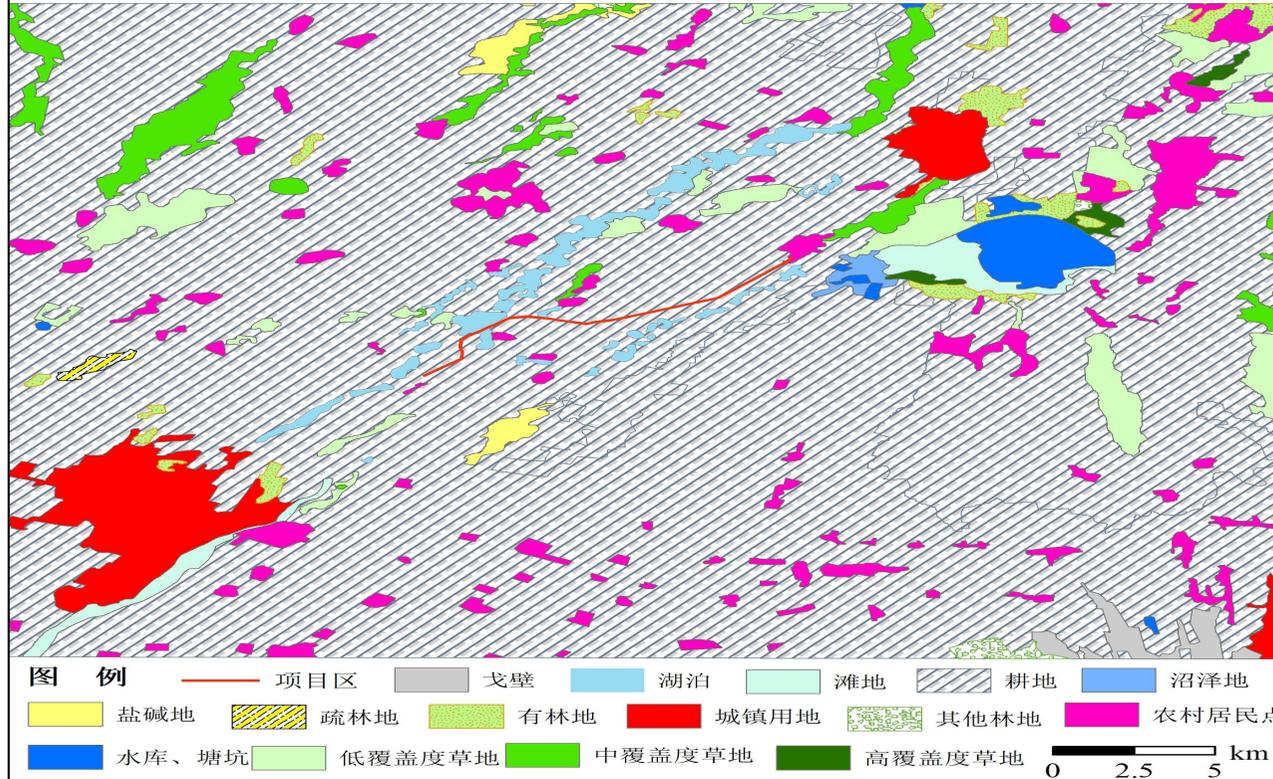


图 22 土地类型分布图

