建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101岔口农村公路（县道X156）改扩建项目一期

建设单位（盖章）：玛纳斯县交通运输局

编制日期：2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

现有道路及农田

项目区沿线林地

项目区沿线农田

沿线村庄

沿线道路现状

沿线地貌

项目区沿线现状

项目区沿线现状

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期		
项目代码	2210-652324-18-01-273946		
建设单位联系人	王 佳	联系方式	18999331742
建设地点	新疆维吾尔自治区 昌吉 州 玛纳斯 县 玛纳斯镇、凉州户镇 乡 王家庄村-上二工村-太阳庙村-碧玉大道沿线		
地理坐标	起点（86 度 15 分 48.837 秒，44 度 17 分 5.348 秒） 终点（86 度 11 分 25.321 秒，44 度 15 分 13.453 秒）		
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	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	178828.22m^2/9.016km
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	玛纳斯县发改委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	玛发改【2022】341 号
总投资（万元）	7000	环保投资（万元）	367
环保投资占比（%）	5.25	施工工期	9 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____		
专项评价设置情况	本项目属于公路项目，沿途分布有村庄、居民区等环境敏感区，属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）表1：“公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（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”，因此设置声环境影响专项评价。 本项目属于公路项目，位于昌吉州玛纳斯县，属于自治区水土流失重点治理区，属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南 （生态影响类）》（试行）表1：“涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，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，以及文物保护单位）的项目”，因此设置生态环境影响专项评价。
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
其他符合性分析	**1.产业政策符合性分析** 本项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中鼓励类中“第二十四、公路及道路运输（含城市客运）”中“12、农村公路建设”，本项目的建设符合国家产业政策。 **2.本项目建设与“三线一单”的符合性分析** （1）生态保护红线 生态保护红线：经核实，本项目不涉及生态保护红线，符合生态红线相关要求。 （2）环境质量底线 1）大气环境质量底线：以环境空气中的各监测指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求为主要目标，区域大气环境质量不低于现状。 2）水环境质量底线：以地表水水质目标满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中相应标准为主要目标。 3）声环境质量底线：本项目建成后会产生一定的交通噪声，根据预测本项目不会突破声环境质量底线。 本项目沿线区域进行的现状监测结果显示，沿线噪声监测数据达标，区域环境空气质量达标。对弃土场等临时占地采用复耕

	或绿化等生态恢复措施；对声环境保护目标采取限速和加强绿化等降噪措施。本项目采取以上环保措施后将对沿线环境影响降至最低程度，不会触及沿线环境质量底线。 （3）资源利用上线 资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。本项目为线性公路建设项目，主要占用土地资源。本项目新增用地较少，扩建部分最大程度利用原有道路用地，同时公路运营过程中消耗的水、电等资源较少，符合资源利用上线的要求。 （4）环境准入负面清单 环境准入负面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、允许等差别化环境准入标准和要求。本项目为公路建设项目，不属于国家规定的市场准入负面清单制度中禁止准入类和限制准入类项目。 **3.本项目建设与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析** 根据《关于印发<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>(2021年版)的通知》(新环环评发[2021]162号)，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，本项目位于玛纳斯县，所在区域属于乌昌石片区，管控要求： 坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。 本项目为公路建设项目，施工期施工现场的堆场采取覆盖措

	施，进行定期洒水措施；配置一台洒水车，施工期在临近居民区设置临时围挡，在居民区路段加大洒水频次，减少各类扬尘的排放，运营期车辆产生的尾气较小，符合《关于印发<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>(2021年版)的通知》相关要求。 **4.本项目建设与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析** 根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，划分环境管控单元。自治州共划定119个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。线路与昌吉州环境管控单元图，见附图1。 本项目位于玛纳斯县境内，属于重点保护单元，管控单元名称为玛纳斯县建成区，编码为ZH65232420001。 项目与昌吉州生态环境准入清单的符合性分析见表1-1。

表 1-1　与昌吉州生态环境准入清单的相符性分析

类别	管控要求		本项目拟采取的措施	符合性
生态准入清单（属于玛纳斯县建成区，编码：ZH65232420001）	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 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）。	本项目满足自治区、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 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）要求。	符合
	污染物排放管控	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）	本项目拟采取严格的施工期防治措施，进行施工工地周边围挡、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。	符合

二、建设内容

地理位置	**1 地理位置** 本项目为玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期，位于昌吉州玛纳斯县境内。本项目共设计 1 条主线、1 条支线，合计 9.016km。主线起点位于王家庄村西侧，路线向南延伸，坐标为 E86°15′48.837″、N44°17′5.348″，起点桩号为 K0+000；终点接 X156 线，坐标为 E86°11′25.321″、N44°15′13.453″，终点桩号为 K8+383。支线起点位于主线 K1+688 处，坐标为 E86°15′3.178″、N44°16′21.680″，起点桩号为 AK0+000；路线向东延伸，终点坐标为 E86°15′27.115″、N44°16′10.786″，终点桩号为 AK0+633。 地理位置见附图 2。 **2 路线走向及主要控制点** 本项目主线起点位于玛纳斯县北外环与 G312 十字交叉口处，路线总体走向由北向南，途经王家庄村、上二工村、太阳庙村、于 4.5km 处路线向西布设，经太阳庙村委会，接碧玉大道后路线沿碧玉大道向南延伸 1.4km 后，路线向西布设，终点接县道 X156，路线全长 8.383km。 支线起点接主线 K1+688 处，路线向东延伸，终点接天美集（支线为园区规划路）路线全长 0.633km。
项目组成及规模	**1 建设内容及规模** 本项目在现有的老路基础上进行改扩建，部分路段新建（K1+690～K4+510），主要用于连接 G312 线与县道 X156 线，建成后有利于玛纳斯县南北铁路货场、食品工业园和南部山区煤炭资源的运输，同时可以缓解县城南区绕城通行问题。本项目共设计 1 条主线、1 条支线，合计里程 9.016km，其中主线全长 8.383km，支线全长 0.633km，采用双向两车道二级公路标准建设，设计速度 80km/h（支线 60km/h），路基宽度 12m。 本项目主要建设内容包括：路基工程，路面工程、桥涵工程、交通工程、平交工程、环保景观工程等，主要建设内容见下表；

表 2-1　主要建设内容一览表

序号	建设名称	建设内容及规模	
一	主体工程		
1	道路工程	本项目共设计 1 条主线、1 条支线，合计里程 9.016km，其中主线全长 8.383km，支线全长 0.633km，采用双向两车道二级公路标准建设，设计速度 80km/h（支线 60km/h），路基宽度 12/17m。	
2	路面工程	沥青混凝土路面	
3	桥涵工程	本项目全线不设桥梁；设置涵洞 14 道（拆建 5 道，利用涵洞 1 道，新建涵洞 8 道）。	
4	交叉工程	路线与等级道路交叉共 6 处，与非等级道路交叉 16 处。	
5	其他工程	本项目路线较短，不建设收费站等附属设施。	
二	临时工程		
1	取土场	不设自采料场，天然砂砾、中粗砂、碎石全部从当地商品料场购买（不计入本项目占地）。	
2	弃土场	设计 1 处弃土场，位于 K4+510 左侧 2.3km 处，占地面积约 7000m^2。	
3	施工生产生活区	本项目路线较短，距离周边乡镇较近，根据设计本项目不建设混凝土搅拌站、沥青搅拌站、预制场等施工场地，所需混凝土、沥青、预制件等从附近的商品混凝土搅拌站、水泥制品厂等购买。 本项目路线较短，距离周边乡镇较近，工作人员和施工人员就近租用周边村镇民房办公、生活，不设施工生活区。	
4			
5	施工便道	本项目不设置施工便道，车辆可通过路侧机耕道通行。	
三	公用工程		
1	供水	施工生产生活用水由周边村镇供水管网提供。	
2	排水	本项目不设置施工场站，不产生相应废水。施工期生活污水排入周边村镇管网。	
3	供电	依托当地供电网	
4	供暖	项目不设收费站等设施，运营期无需供暖。施工期生活区供暖依托周边村镇供热管网。	
四	环保工程		
1	废气防治	施工期	施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、渣土车辆密闭运输；全线共配备 1 台洒水车，加强施工路段的洒水降尘。
2	废水防治	施工期	施工期生活污水依托周边村镇排水管网。

3	噪声防治	运营期	在两处声环境保护目标路段设置限速、禁鸣标志，加强绿化。
4	固废处理	施工期	废旧沥青进行综合利用、剩余沥青交由养护部门后期使用；弃土及时运至弃土场；生活垃圾及时交由环卫部门清运。
5	生态环境	施工期	临时占地恢复，弃土场进行绿化，编制水土保持方案。
6		运营期	道路两侧绿化
7	环境风险	运营期	编制突发环境事件应急预案

2 主要经济技术指标

根据交通量预测结果、通行能力分析及本项目在路网中的功能、地位与作用，本项目主要经济技术指标见下表：

表 2-2 主要经济技术指标表

序号	指标名称		单位	项目
一	基本指标			
1	公路等级			二级公路
2	设计行车速度		km/h	80（支线 60）
3	停车视距		m	110
4	路线总长		km	9.016
5	占用土地		亩	旧路 123.255
			亩	新增用地 144.986
			亩	总计 268.241
6	估算总额		万元	7000
7	平均每公里造价		万元	776.39
二	路线			
1	路线总长		km	9.016
2	平曲线最小半径		m	200/400
3	最大纵坡		%/处	3.32
4	最小坡长		m	200
5	凸型竖曲线最小半径		m/处	3300/1
6	凹型竖曲线最小半径		m/处	10000/1
三	路基路面			
1	路基宽度	整体式路基	m	12/17
2	路基土石方数量	填方	m^3	
		挖方+借方	m^3	106353.81

3	行车道宽度	m	3.75+3.75
四	桥梁、涵洞		
1	设计荷载等级		公路-I级
2	桥面净宽	m	与路基同宽
3	大桥	m/座	/
4	中桥	m/座	/
5	小桥	m/座	/
6	涵洞	道	14
五	路线交叉		
1	平面交叉	处	6
2	等外路交叉	处	16
六	沿线设施及其它		
1	交通标志	套	38
2	路侧护栏	m	3488
3	里程碑	个	9
4	交通信号灯	套	10

3 旧路基本情况

现有的旧路路段部分为村镇联通道路（K0+000～K2+920、K4+510～K6+300），属于四级乡村公路，以简易砂砾路和部分沥青混凝土路面为主。经现场勘查，目前该路段柏油路面年久失修，路面坑槽及溃破，道路通行能力较差。通过太阳庙村后接碧玉大道，及玛纳斯县工业园道路（K6+300～K8+383），属于城镇道路，目前正常通行。

4 路基工程

（1）路基标准横断面

本项目全线为二级公路。根据交通量预测，通行能力计算、分析结合拟建道路沿线地形条件，按照《公路工程技术标准》（JTGB01—2014），路基宽度及横断面如下：

本项目采用二级公路的技术标准，设计速度为 80km/h,路基宽度分为 12m 和 17m， 双向两车道和双向四车道（包含慢车道）。其中 K0+000-K4+512.404 为 17m，K4+512.404-K7+729.716 为既有柏油路，维持老路基宽度设计，K7+729.716-K8+382.636 为 12m，支线采用 12m 宽路基设计。

路基标准横断面 1（主线 K0+000-K4+512 段）：路基宽度 17m；中分带

1.0m，行车道 3.75m×2， 慢车道 3.5m×2，土路肩 0.75m×2。

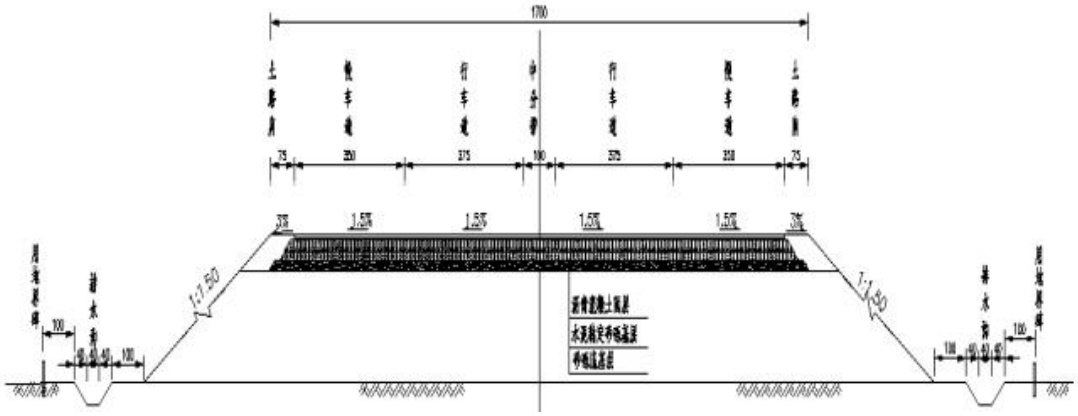


图 2-1　　整体式路基标准断面（一）

路基标准横断面 2（主线 K7+729～K8+382 段及支线）：路基宽度 12m；行车道 3.75m×2，硬路肩 1.5m×2，土路肩 0.75m×2。

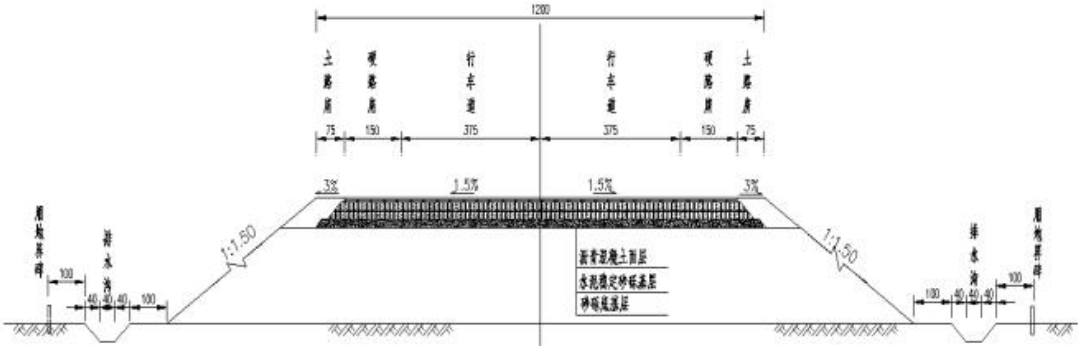


图 2-2　　整体式路基标准断面（二）

（2）护坡道及碎落台

护坡道：填方边坡坡脚设护坡道，宽 1.0m，护坡道外倾 3%坡度。

碎落台：本项目设置 1m 宽碎落台，碎落台内倾 3%坡度。

（3）路基边坡

1）填方路基

路堤边坡形式和坡率应根据填料的物理力学性质、边坡高度和工程地质条件确定。本项目路基边坡高度小于等于 8m 时，采取直线型，边坡坡率取 1:1.5。

2）挖方路基

本项目路堑边坡高度不超过 10m，边坡坡率采用 1:1。

（4）路基排水

本项目为二级公路，路基排水设计流量计算按 15 年一遇 30 分钟降雨历时

降雨强度进行设计计算。

1）边沟及排水沟

通过对矩形断面、U 型断面和梯形断面进行综合比选，梯形断面虽然用地多，但施工过程中施工方便、过水断面大、后期维修清理方便，完全可以满足水文计算要求等优点，因此本项目推荐边沟及排水沟型式采用梯形边沟，梯形断面尺寸为沟深 40cm、底宽 40cm、内坡度 1:1、外坡 1:1，采取现浇 C30 砼。

（5）特殊路基设计

1）湿陷性粉土处理

本项目湿陷性粉土湿陷等级为I级轻微，依据本次勘察室内试验成果，沿线湿陷性黄土的湿陷系数 0.029～0.042，具有轻微湿陷性。分布长度为 4.915km。

填方路段（H>1.15m）对于I级非自重湿陷性粉土地基路段采取清除 30cm 表土后，冲击碾压处理，冲击碾压遍数以试验确定为准。低填路段及挖方路段I级非自重湿陷性粉土地基路段挖除路床范围非填方部分，对基底冲击碾压处理（冲击碾压遍数以试验确定为准），处理后回填天然砂砾。

2）盐渍土处理

根据试验资料可知线路盐渍土类型为硫酸-亚硫酸盐、弱-中盐渍土，$NaSO_4$ 含量均不超过 0.5%，故全线盐渍土均不具有盐胀性。本项目全线分布弱盐渍土。

评价深度为 1m，对路基稳定性有影响，采取处理措施如下：

对于路基填高大于 H≥1.15m 的段落，采取基底清表 30cm 后对路基回填非盐砾类土；对于填高小于 H＜1.15m 的路段，对基地换填 80cm 天然砂砾处理。

5 路面工程

（1）面层

采用沥青混凝土路面。

（2）基层

本项目路面基层推荐采用水泥稳定砂砾，底基层采用天然砂砾。

（3）路面厚度

设计路面结构：

上面层为 AC-16C 中粒式沥青混凝土，厚 5cm。

下面层为 AC-25C 粗粒式沥青混凝土，厚 7cm。

同步碎石封层。

基层为水泥稳定砂砾 32cm。

底基层为天然砂砾 20cm。

总厚度 64cm。

（4）路面排水

路面排水通过路拱横坡漫流，路肩排水设施主要有路面横坡、边沟和填方边坡急流槽组成。

6 桥涵工程

（1）桥涵分布情况

项目全线不设桥梁，设涵洞 14 道（拆建 5 道，利用涵洞 1 道，新建涵洞 8 道）。

（2）技术标准

涵洞依其使用功能、设计洪水流量、路基填土高度、地质条件以及项目区基本地震烈度等情况， 选用圆管涵、钢筋砼盖板暗涵。

涵洞设计荷载：公路—Ⅱ级。

7 交叉工程

路线与等级道路交叉共 6 处，与非等级道路交叉 16 处。非等级道路交叉采用加铺转角设计。等级路平面交叉结构层采用与主线一样的结构形式为 5cm 中粒式沥青混凝土+7cm 粗粒式沥青混凝+32cm 水泥稳定砂砾+20cm 天然砂砾，非等级道路交叉采用的结构形式为 5cm 中粒式橡胶改性沥青砼面层+15cm 级配砂砾+ 20cm 天然砂砾。

8 其他工程

本项目路线较短，不设收费站、服务区等附属设施。

沿线设置交通标志 38 套，路侧护栏 3488m，里程碑 9 个，交通信号灯 10 套。

9 土石方量

根据设计资料，本项目土石方平衡见下表：

表 2-3　土石方平衡一览表

路线长度（km）	挖方量(m^3)	填方量(m^3)	借方量(m^3)	弃方量(m^3)
9.016	22803.72	83550.09	82550.09	22803.72

10 占地及拆迁

（1）永久占地

根据设计，本项目永久占地主要为：旧路 123.255 亩，草地 8.232 亩，林地 70.164 亩，耕地 61.58 亩（不含基本农田），商业设施用地 2.990 亩，宅基地 2.02 亩，共征土地 268.241 亩。

（2）临时占地

本项目不设自采料场，天然砂砾、中粗砂、碎石全部从当地商品料场购买（不计入本项目占地）。不设置施工便道，车辆可通过路侧机耕道通行。

设计 1 处弃土场，位于 K4+510 左侧 2.3km 处，占地面积约 7000m^2。

本项目路线较短，距离周边乡镇较近，根据设计本项目不建设混凝土搅拌站、沥青搅拌站、预制场等施工场地，所需混凝土、沥青、预制件等从附近的商品混凝土搅拌站、水泥制品场等购买，不设施工生产区。

本项目工作人员和施工人员就近租用周边村镇民房办公、生活，不设施工生活区。

由于本项目推荐路线主要经过农田、林地，应遵守尽量减少临时用地的原则，禁止占用农田。施工车辆原则上尽量利用既有公路、乡村道路、既有土路等，不新增施工便道。

本项目临时占地主要为弃土场，设计共有 1 处弃土场，临时占地共 0.7 公顷，具体见下表。

表 2-4　临时用地数量估算表

序号	名 称	上路桩号	占地面积（公顷）	用地类型
1	弃土场	K4+510 左侧 2.3km	0.7	现有弃坑

（3）征地拆迁

本项目新增征用土地 144.986 亩，包括草地 8.232 亩，林地 70.164 亩，耕地 61.58 亩（不含基本农田），商业设施用地 2.990 亩，宅基地 2.02 亩。

11 施工组织

（1）施工便道及临时施工营地

本项目不设置施工便道，车辆可通过路侧机耕道通行。施工营地租用周边村镇民房，不设临时施工营地。

（2）主要筑路材料

1）自采材料

本项目不设自采料场。

2）外购材料

砂石料：设计由商品料场拉运，采用汽车运输。

水料：设计工程用水可在沿线河流、机井抽取。

水泥混凝土：玛纳斯县周边商混站购买，平均运距 11km。

水泥稳定砂砾：玛红线附近水稳拌合站购买，平均运距 15km。

沥青混凝土：玛红线附近沥青拌合站购买，平均运距 15km。

钢材：由乌鲁木齐八钢购买，至场站运距 114km。

水泥：石河子市购买，平均运距为 33km。

汽油、柴油、木材：由玛纳斯县购买，至场站 13km。

用电：由当地电网供给。

12 交通量预测

本项目计划 2024 年动工，预计 2025 年建成通车，设计使用年限 12 年。

预测特征年为 2025 年、2031 年、2037 年。根据工程可行性研究报告本项目各特征年总交通量预测见下表。

表 2-5 特征年总交通量预测值(小客车/日)

路段	2025 年（近期）	2031 年（中期）	2037 年（远期）
全线	4000	4542	5022

总平面及现场布置	**1 总平面布置** 本项目主线起点位于玛纳斯县北外环与 G312 十字交叉口处，路线总体走向由北向南，途经王家庄村、上二工村、太阳庙村、于 4.5km 处路线向西布设，经太阳庙村委会，接碧玉大道后路线沿碧玉大道向南延伸 1.4km 后，路线向西布设，终点接县道 X156，路线全长 8.383km。 支线起点接主线 K1+688 处，路线向东延伸，终点接天美集（支线为园区规划路）路线全长 0.633km。 **2 施工现场布置** 本项目设计 1 处弃土场，位于 K4+510 左侧 2.3km 处，占地面积约 7000m^2。 本项目路线较短，距离周边乡镇较近，根据设计本项目不建设混凝土搅拌站、沥青搅拌站、预制场等施工场地，所需混凝土、沥青、预制件等从附近的商品混凝土搅拌站、水泥制品场等购买。 本项目工作人员和施工人员就近租用周边村镇民房办公、生活，不设施工生活区。
施工方案	**1 施工工艺** 本项目主要包括路基工程、路面工程、桥涵工程等三部分。 （1）路基施工工艺 填方路基：采用逐层填筑、分层压实的方法施工，开挖临时排水沟、沉砂池，用平地机、推土机、压路机清除地表杂物、填筑土并压实。填方路基施工流程，见图 2-3。 挖方路基：首先进行清表工作，然后进行排水沟的防水、开挖，最后进行边坡开挖、路基填筑及路基防护等工作。在移填作挖过程中，将表层土单独挖掘存放，表土以下的土方根据土质适用情况作路基填土使用或弃置。挖方路基施工流程，见图 2-4。

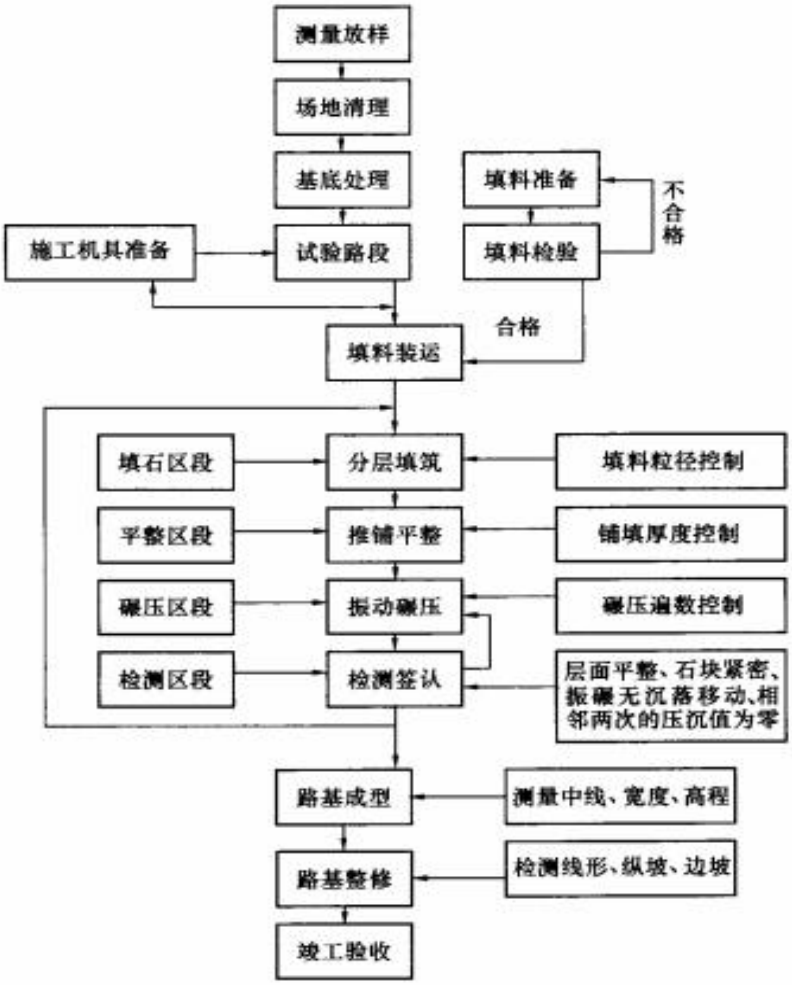


图 2-3　填方路基施工流程图

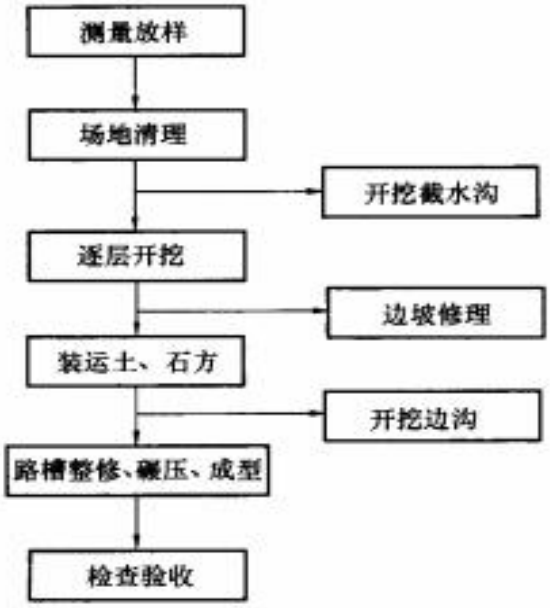


图 2-4　挖方路基施工流程图

（2）桥涵施工工艺

涵洞施工工序包括：基础开挖、做垫层、浇基础、安装预制涵管、回填土。

（3）路面施工工艺

外购商品沥青混凝土，通过汽车运输到摊铺机上进行摊铺，压路机成梯子形在摊铺机后面进行碾压，在沥青凝固前，碾压成型。沥青路面施工工艺流程，见图 2-5。

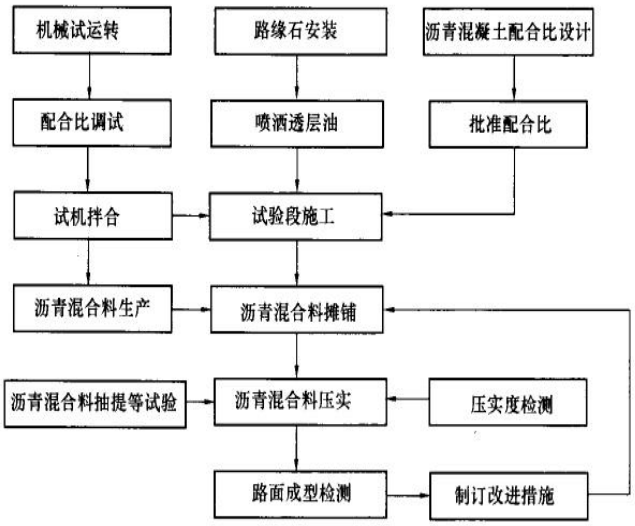


图 2-5　沥青路面施工工艺流程

	2 建设周期 施工工期安排为 9 个月，2024 年 7 月开工，2025 年 4 月完工。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目所处区域属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区。

（2）水环境功能区划

经现场踏勘，本项目沿线没有天然地表水体分布。

（3）声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关“乡村声环境功能的确定，集镇执行 2 类声环境功能区要求，有交通干线通过的村庄可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”。因此本项目沿线村庄执行 2 类声环境功能区要求。

（4）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于“Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—$Ⅱ_5$准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区—26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”。

2 环境质量现状

（1）生态环境质量现状

本项目生态环境现状详见生态环境影响专项评价章节。

（2）大气环境质量现状

本项目区域环境空气功能为二类区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。基本污染物环境质量现状监测数据引用生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中 2022 年昌吉市环境空气质量达标区判定数据，详见表 3-1。

表 3-1　区域环境空气环境质量评价

评价因子	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准限值 μg/m³	占标率 %	达标情况
SO_2	年平均	8	60	13	达标
NO_2	年平均	33	40	82.5	达标
PM_{10}	年平均	92	70	131	不达标
$PM_{2.5}$	年平均	53	35	151.43	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2500	4000	63	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	124	160	78	达标

	项目所在区域 SO_2、NO_2、CO、O_3 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。 （3）地表水水环境质量现状 本项目沿线没有天然地表水体分布，本次环评不开展地表水环境质量现状调查。 （4）地下水、土壤环境质量现状 本项目沿线不设加油站，不开展地下水及土壤环境影响评价及现状调查。 （5）声环境质量现状 本项目沿线村庄执行 2 类声环境功能区要求，声环境质量现状监测及评价内容详见噪声环境影响专项评价章节。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**1 与该项目有关的原有环境污染和生态破坏问题** 本项目在现有的旧路基础上进行改扩建，部分路段新建，现有的旧路路段主要为村镇联通道路，以简易砂砾路和部分沥青混凝土路面为主。经现场勘查，目前旧路沥青混凝土路面年久失修，路面坑槽及溃破，道路通行能力较差。主要污染源是车辆交通噪声、汽车尾气、扬尘、路面雨水径流等。经现场勘查，环境问题主要是道路起点距离王家庄村、太阳庙村较近，交通噪声对居民产生一定影响。 **2 整改措施** 由于既有道路沿线未设置噪声减缓措施，为此提出以下“以新带老”措施： （1）进行道路扩建，重新铺装路面，改善通车环境，减轻现状噪声、扬尘环境影响。 （2）在沿线村庄等噪声保护目标处设置限速标示牌、禁止鸣笛标示牌、减速设施等。 （3）在沿线桥梁设置防撞护栏，编制突发环境事件应急预案。
生态环境保护目标	**1 生态环境保护目标** 本项目全线不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、水源地等生态敏感区域，本项目工程沿线生态保护目标为沿线耕地（不含基本农田）、草地等土地资源、野生动植物资源，以及弃土场等临时占地内的植被和土壤。 **2 环境空气、声环境保护目标** 本项目评价范围有 2 处声环境、环境空气保护目标，具体情况见表 3-8。 **3 水环境保护目标** 经现场勘查，本项目沿线没有天然地表水体分布。
评价标准	**1 环境质量标准** （1）环境空气 环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

表 3-2　大气环境质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40	μg/m³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³	
	24 小时平均	75		
PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
	24 小时平均	150		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200		

（2）声环境

本项目评价范围共有声环境保护目标 2 处。

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），本项目评价范围内执行 2 类环境标准。

表 3-3　声环境质量标准限值　　单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

施工期：本项目主要的大气污染物排放源来自施工过程产生的扬尘，施工扬尘属无组织排放源，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。大气污染物排放标准限值见表 3-4。

表 3-4　大气污染物排放标准限值

污染物	无组织排放限制（监测点为周界外浓度最高点）	标准依据
颗粒物（无组织）	施工场地周界外浓度最高点不高于 1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

运营期：本项目不设收费站、养护工区等附属设施，运营期没有餐饮油烟等大气污染物排放。

（2）废水排放标准

施工期：本项目不设施工营地，工作人员和施工人员就近租用周边村镇民房办公、生活，产生的生活污水就近排入管网。

运营期：本项目不设收费站、养护工区等附属设施，运营期没有生活污水产生。

（3）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》（GB 12523-2011）建筑施工场界噪声排放限值，见表 3-5。

表 3-5　建筑施工场界噪声排放限值　　单位：dB（A）

昼　间	夜　间
70	55

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），本项目运营期执行 2 类和 4a 环境标准。

表 3-6　声环境质量标准限值　　单位：dB(A)

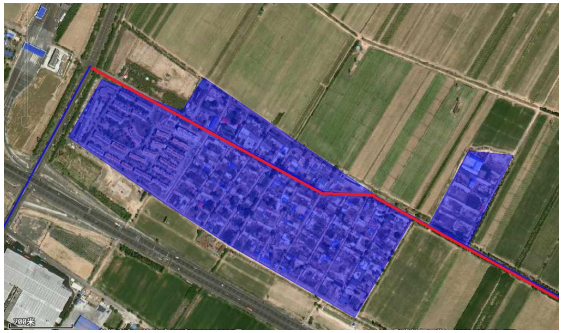
声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类区	60	50
4a 类区	70	55

（4）固体废物标准

本项目固体废弃物处置按照《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T 134-2019）的有关规定执行。施工期生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修改）》“第四章第四十九条”的规定执行。

其他	本项目产生的污染物主要集中在施工期，施工扬尘等废气污染排放为暂时性的，施工结束后污染源可以消除；营运期没有生活污水外排。因此本项目不申请总量控制指标。

表 3-7　本项目评价范围内声环境、环境空气保护目标情况表

编号	保护目标	桩号范围	保护目标与线路位置关系图	现状照片
1	王家庄村	左侧 K0+250～K0+560 段，距道路边界距离 15m。		
2	太阳庙村	左侧及右侧 K4+998～K6+302 段，距道路边界距离 10m。		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	**1 施工期环境空气影响分析** 本项目不设施工场站和营地，施工期对大气环境的影响主要有：施工扬尘和机械尾气排放影响。 （1）扬尘影响分析 本项目扬尘污染主要发生在施工期路基填筑过程，以施工车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主。 1）物料运输扬尘 施工道路扬尘主要由运输施工材料引起，尤其是运输粉状物料。其影响因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度等有关，其中风速还直接影响到扬尘的传播距离。本项目施工所需土方、石料、沙料、水泥均采用汽车运输，主要通过现有道路作为施工材料运输通道和施工便道。由于施工便道也多为无铺装的土路，路面含尘量很高，尤其遇到干旱少雨季节，道路扬尘较为严重。另外，筑路材料尤其是粉状材料若苫盖不严，在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。 2）堆场扬尘 公路施工一般在施工场地内设置物料堆场，堆场物料的种类、性质及风速对起尘量有很大影响，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响。通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少 70%（京津唐高速施工道路扬尘洒水降尘试验监测结果）。此外，对一些粉状材料采取一些苫盖防风措施也可有效减少扬尘污染。为减小堆场扬尘对居民区保护目标的污染影响，施工物料堆场应根据当地主导风向，应设在附近村庄等保护目标下风向 500m 以外。 3）施工现场扬尘 在修筑路面时，路面的初期开挖及填方过程中由于路面土壤的暴露，在有风天气易产生扬尘影响。随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不

同。由于扬尘影响情况的不确定性，本次评价依据为新疆维吾尔自治区环境监测中心站在新疆“吐-乌-大”高速公路施工过程中对施工扬尘现场监测结果，通过类比分析得出本次工程公路施工现场的扬尘污染情况。“吐-乌-大”高速公路施工现场监测的施工扬尘浓度结果表明：

①在公路施工中产生的扬尘对周围环境会产生一定影响，并可导致周围空气中降尘的浓度超标。施工场地周围的监测结果 TSP 超标率为 72.5%，最大监测值为 4.78mg/m^3；降尘超标率为 52.5%，最大值为 247t/（月·km^2）。

②在公路施工中，不同的作业过程产生的扬尘影响程度差别很大，影响最大的施工过程是路基挖填和通过便道拉、运、卸土石方，TSP 监测结果平均值为 0.768mg/m^3，降尘平均值为 67.9t/（月·km^2）；影响较小的施工过程是路面铺设和桥涵施工，TSP 监测结果平均值为 0.376mg/m^3，降尘平均值为 13.26t/（月·km^2），而区域 TSP 监测背景平均值则为 0.260mg/m^3。

③在施工过程中，作业人员对环保措施的落实情况，对环境影响程度的差别很大。监测到的高浓度值均是由于施工人员不认真执行环保措施，非法作业所造成的。而认真执行环保措施的施工标段，其监测结果就相对较低。

对“吐-乌-大”高速公路施工现场监测结果进行类比分析可知，本项目施工阶段施工扬尘对施工场界下风向有一定的影响，且路基施工阶段的影响程度大于施工后期路面工程阶段。严格落实环评报告提出的施工抑尘措施，规范施工人员作业，将有效减少起尘量，从而减小施工扬尘对周围农作物及居民点的影响。

（2）机械尾气排放影响分析

施工机械耗油中相当一部分燃油消耗于汽车运输上，特别是载重车辆耗油量较大，主要是在公路上行驶。因此，燃油污染物排放中相当一部分是分散于运输道路上，而并不集中在施工现场，施工现场内实际排放的污染物的量不大，对周围环境空气质量影响不大。

2 施工期水环境影响分析

本项目施工过程废水主要是施工人员生活污水。

本项目施工期生活污水主要来源于施工人员日常办公生活，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活污水及粪便污水。生活污水污染物一般为较高浓

度的 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类等。

施工期生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水，主要含动植物油脂、食物残渣、洗涤剂等各种有机物。

施工期施工营地生活污水产生量按下述公式计算：

Q_s =（kqn）/1000

式中：Q_s—生活污水排放量（t/d）；

k—污水排放系数（0.6-0.9），取 0.8；

q—每人每天生活用水量定额（L/人·d）；

n—每天施工营地人数。

本项目工作人员和施工人员就近租用周边村镇民房办公、生活，不设施工生活区，施工人员按照 100 人计，考虑到实际生活条件施工人员产生的生活污水取 100L/（人·d），污水排放系数为 0.8，则每天施工人员产生生活污水为 8m^3。

根据项目区气候状况，本项目施工期按照 9 个月（270 天）计算，则生活污水中污染物产生量，见表 4-1。

表 4-1　生活污水中污染物产生量

	产生量（m^3/a）	污染因子	排放浓度（mg/L）	排放量(t/a)
生活污水	2160	COD	400	0.86
		BOD_5	200	0.43
		SS	300	0.65
		NH_3-N	140	0.30
		动植物油	40	0.09

本项目工作人员和施工人员就近租用周边村镇民房办公、生活，产生的生活污水就近排入管网。

1）玛纳斯县污水处理厂概况

玛纳斯县污水处理厂于 2011 年开工建设，位于玛纳斯县广东地乡小海子村，采用较为先进的 AAO 污水处理工艺，其设计处理规模为 2 万 m^3/d，出水达到一级 A 标准。

2）废水处理依托可行性分析

在水量方面，本项目施工期每日生活污水产量共计 8m^3，玛纳斯县县污水处理厂处理能力达 2 万 m^3/d；在水质方面，项目区生活污水主要是施工人员如厕、盥洗废水，符合污水处理厂纳管标准。施工期生活污水量较少，污水处理

厂可有效消纳本项目产生的生活污水。

综上所述，本项目施工期生活污水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 新污染源三级标准，占用污水处理厂处理负荷很小。因此，本项目施工营地生活污水处理方案可行。

3 施工期噪声环境影响分析

根据噪声环境影响专项评价章节内容，在采取相应措施后施工期噪声对声环境影响较小，且随施工期结束而消除，分析内容详见声环境影响专项评价章节。

4 施工期固体废物环境影响分析

（1）施工弃方环境影响分析

根据土石方平衡可知，本项目弃方量为 22803.72m^3，设计 1 处弃土场，位于 K4+510 左侧 2.3km 处，占地面积约 7000m^2，妥善处置弃方。

施工弃方对周围环境的影响首先表现在侵占土地，破坏地貌和植被；其次是污染土壤、地表水和地下水。弃土场堆渣扬尘还会污染大气。本项目设置了足够的弃渣场，施工弃土及时清运至弃渣场消纳。对草地表土要做好保存，后期用于路基工程绿化，弃土场生态恢复，既可减少弃方又可减少公路对植被的影响。施工弃方合理处置后对环境影响较小。

（2）施工人员生活垃圾

本项目施工人员按 100 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，施工生产生活区产生的生活垃圾为 50kg/d，施工时间按照 9 个月（270 天）计，施工生产生活区生活垃圾产生量为 13.5t/a，及时交由环卫部门清运。

（3）废旧沥青环境影响分析

本项目部分老路需要进行开挖，清除老路路面沥青、挖除路基等，施工过程会产生废旧沥青，公路路面工程沥青摊铺结束后也会有少量剩余沥青。废旧沥青如不妥善处置会对项目区土壤、地表水造成污染。针对旧路利用段要进行综合利用，原有沥青路面可用于其他乡村道路等低等级公路建设，以节约利用资源。本次环评要求对废旧沥青进行综合利用，剩余沥青交由养护部门后期使用。落实要求后废旧沥青对环境影响较小。

（4）危险废物环境影响分析

	机修产生的废机油、废机油桶属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目产生的危险废物为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，类比已完工的 S21 项目环境监理总结报告，本项目施工期废机油产生量约为 0.03t/a，废机油桶产生量约为 0.01t/a。 本项目施工期机械维修在外部商业修理厂进行，机修会产生废机油、废机油桶，但产量较小，在外部商业车辆修理厂产生，由修理厂委托有资质的单位及时处置。施工机修产生的固废妥善有效的处置后对环境影响较小。 **5 施工期生态环境影响分析** 本项目施工期生态环境影响主要体现在原生植被破坏，野生动物栖息地生境质量降低上，但由于项目是改扩建项目且施工期较短，上述影响范围较小、周期短。施工期生态环境影响详见生态环境影响专项评价章节。

运营期生态环境影响分析	**1 运营期环境空气影响分析** 本项目不设收费站及服务区，运营期环境空气污染源主要为汽车尾气。 汽车尾气污染物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、NO_x、C_nH_m 等，其排放物对两侧环境空气质量有一定影响。 今后随着对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，将执行更加严格的汽车污染物排放标准，未来机动车辆单车污染物排放量将大大降低。 综上所述，尽管远期交通量的不断加大，但汽车尾气污染可以通过加强项目沿线绿化、改进汽车设计和制造技术进步以及不断采用清洁能源加以缓解。总体而言，运营期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。 **2 运营期水环境影响分析** 本项目营运期本身不产生水污染物，运营期水污染物主要来自降雨初期形成的路面径流。路面径流污染物主要是悬浮物、石油类和有机物，污染物浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等等，因此具有一定的不确定性。一般营运期路面径流在非事故状态下，路面径流中的少量污染物可为环境所接纳，不会造成对环境的污染影响。本项目沿线没有天然水体分布，可通过加强交通管理等措施，避免事故发生，对水环境影响较小。 **3 运营期噪声环境影响** 根据噪声环境影响专项评价章节内容，本项目沿线各保护目标在采取相应措施后，能够满足相应的噪声标准，对声环境影响较小，分析内容详见噪声环境影响专项评价章节。 **4 运营期固体废物环境影响** 本项目建成通车后交通沿线随意抛洒的垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物会对环境产生不利影响。 可在沿线设置标示牌，禁止随意抛洒各类垃圾，同时由道路养护单位加强沿线的清理工作，确保运营期产生的固体废物能得到有效治理，营运期固体废物对环境的影响较小。 **5 运营期生态环境影响** 根据生态环境影响专项评价章节内容，本项目运营期主要生态环境影响是

项目建设后对项目区景观的影响。运营期生态环境影响详见生态环境影响专项评价章节。

6 运营期环境风险影响

公路上运输危险化学品车辆因交通事故等原因发生火灾、爆炸或泄漏，对周边环境质量及环境风险保护目标产生突发环境风险影响。

（1）风险潜势

选择公路运输中常见的天然气、汽油及其他健康危险急性毒性物质进行风险潜势判断，由于公路运输多种物质同时存在的概率几乎为零，故按照一种危险化学品的运输量进行判定，主要风险物质，见表 4-2。

表 4-2　主要风险物质一览表

序号	名称	数量	临界量	Q 值	位置	形态
1	天然气	20t（单车储量）	50t	0.4	公路沿线	气态（液态）
2	汽　油	20t（单车储量）	2500t	0.008	公路沿线	液　态
3	健康危险急性毒性物质	20t（单车储量）	50t	0.4	公路沿线	
Q 值最大值				0.4		

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018），Q<1，判定为风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

（2）环境风险敏感目标

本项目沿线主要敏感目标为道路沿线村庄，王家庄村及太阳庙村。

（3）主要事故类型

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、泄漏或爆炸等突发性事故时，可能会造成环境污染。

（4）风险防范措施

1）加强车辆管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；运输危险品车辆需严格按相关规范要求进行作业。

2）建立道路运输在线监控系统，危险品车辆一旦发生事故，及时采取交通管制措施，第一时间启动应急预案。

	3）如遇降雪、降温、路面结冰的导致的突发环境事件，应加强除雪除冰工作，并根据气象的变化情况采取相应的措施。 4）运营单位应编制突发环境事件应急预案。 5）做好防撞护栏定期维护。 在采取上述措施的情况下，可使得本项目运行过程可能产生的环境风险处于可控状态，减少对周围环境的影响。 。

选址选线环境合理性分析	**1 环境制约因素** 本项目属于改（扩）建公路工程，所在区域常年受到人类活动的影响，没有保护物种分布，也没有大型野生动物活动。沿线区域以草地、农田、村庄为主，不涉及生态红线、自然保护区、森林公园、地质公园、风景名胜区等生态敏感区，路线方案不涉及饮用水源保护区，无环境制约因素。 **2 环境影响程度** 通过生态环境影响专项评价内容可知，本项目施工期及运营期在采取相应措施后，对周边环境的影响较小，不会降低现状环境质量。同时公路沿线占地范围内主要为林草地、农田和公路用地，拆迁工作量较小，最大程度减少了对环境的不良影响，对沿线生态环境、沿线村镇发展、农田影响很小。 **3 选址选线环境合理性分析** 本项目为改扩建道路，选线时考虑充分利用老路线位，在老路平纵面指标满足要求的情况下，最大限度的利用老路资源。从环境保护角度考虑，设计线路方案具有以下几个方面的优点： （1）征迁占地面积较小，新增占用土地面积少。 （2）占用耕地面积较少，最大限度利用现有道路，施工难度及工程造价较低。 综合考虑本项目建设的必要性以及环保、征迁等方面因素，环评认为设计线路方案环境影响较小，具有较好的环境可行性，从环境保护的角度，其选址选线基本合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1 施工期大气环境保护措施** （1）施工扬尘污染防治要求 1）施工场地管理 ①在靠近居民区路段施工，施工工地四周应当设置不低于 2m 的硬质密闭围挡。在居民区路段施工按照“六个百分之百”要求做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。 ②施工工地应当硬化并保持清洁；闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者采用铺装等防尘措施。 ③配置一台洒水车，加强施工路段的洒水作业，尤其是在靠近居民区路段和经过农田路段施工，增加洒水频次，控制扬尘影响范围。 ④施工形成的裸露地表创面应及时苫盖、硬化或采取绿化防护措施。 2）道路运输防尘 ①施工场地内道路应配备洒水车定期清扫洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘。 ②土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开居住区，并对车辆经过的道路进行洒水降尘，以减少扬尘污染；对于不慎洒落的废渣、材料等派专人负责清扫，避免引起二次扬尘污染。 ③土方等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施。 ④清运渣土时，施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运输车辆进行密闭，防止物料流失。加强工程渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。 3）材料堆场防尘 ①土方、石砂等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m。

②土方堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖。

③施工工地内的散装物料、渣土和建筑垃圾应当遮盖，不得在施工工地外堆放。

（2）施工运输车辆机械尾气防治措施

1）运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而尾气排放量上升。

2）运输车辆和施工机械要及时进行保养，保证其正常运行，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量超标的机械应禁止使用。

3）施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

2 施工期水环境保护措施

（1）施工场水污染防治措施

1）临时堆场应做好苫盖洒水措施。

2）工程承包合同中应明确筑路材料（如油料、化学品、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款。

3）施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染。

（2）施工营地生活污水防治措施

本项目不设施工生活区，工作人员和施工人员就近租用周边村镇民房办公、生活，产生的生活污水就近排入管网。

3 施工期声环境保护措施

（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，保持其更好地运转，以便从根本上降低噪声源强。

（2）根据公路沿线声环境保护目标分布情况，路基路面噪声对王家庄村、太阳庙村 2 处声环境保护目标存在影响，在夯土机、打桩机施工时设置临时拦挡，既可以避免沿线居民进入施工场地，也可对施工噪声进行遮挡。同时在保护目标附近禁止夜间（24：00～08：00）施工作业。昼间施工，加强管理，避免突发性的噪声影响周边居民的正常生产生活。

（3）强烈的施工噪声长期作用于人体，会诱发多种疾病并引起噪声性耳聋。为了保护施工人员的健康，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，减少工人接触高噪声的时间，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。

（4）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。据调查，施工现场噪声有时超出建筑施工场界环境噪声排放标准，一般可采取优化施工方法措施缓解。噪声源强大的作业时间可放在昼间（08：00～24：00）进行或对各种施工机械操作时间做适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击以及施工人员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 施工期生态环境保护措施

本次环评对施工期主要提出了严格施工管理，落实好野生动物保护措施，施工后期做好生态恢复。施工期生态环境保护措施详见生态环境影响专项评价章节。

5 施工期固废环境保护措施

（1）施工期间不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

（2）按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少剩余的物料。一旦有剩余的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用。

（3）对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

（4）本项目施工期机械维修在外部商业修理厂进行，机修会产生废机油、废机油桶，但产量较小，在外部商业车辆修理厂产生，由修理厂委托有资质的单位及时处置。施工机修产生的固废妥善有效的处置后对环境影响较小。

（5）弃土、弃渣应全部清运至弃渣场，禁止随处堆放。

（6）针对旧路利用段要进行综合利用，原有沥青路面可用于其他乡村道路等低等级公路建设，以节约利用资源。本次环评要求对废旧沥青进行综合利用，剩余沥青交由养护部门后期使用。落实要求后废旧沥青对环境影响较小。

运营期生态环境保护措施	**1 大气环境保护措施** （1）及时实施公路绿化工程，并加强对绿化植物管理与养护，保证成活率。 （2）建议规划部门在制定和审批城镇建设规划时，对在公路 200m 范围内建设住宅、学校、医院等加以限制。 （3）实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。要求运输含尘物料的汽车加盖篷布。 **2 水环境保护措施** （1）严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成污染。 （2）加强危险品运输管理登记制度，加强运输危险品车辆的质量及运行状态检查，特别是安全防范措施的检查，消灭事故隐患。 **3 声环境保护措施** 根据噪声环境影响专项评价章节内容，本项目沿线保护目标采取设置限制车速、禁止鸣笛、加强绿化等措施，能够满足相应的噪声标准，声环境保护措施详见噪声环境影响专项评价章节。 **4 固体废物治理措施** （1）通过制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，设置“请勿乱弃垃圾”标识牌，运营单位及时清理沿线垃圾以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。 （2）强化项目沿线的固体废弃物污染治理的监督工作，除向司乘人员加强宣传教育工作外，项目沿线的固体废弃物按路段承包，定期进行清理。强化公路沿线固体废弃物污染治理的监督工作，严禁过往车辆乱扔方便袋、饮料罐等固体垃圾。运输含尘物料的汽车要求加盖篷布。 **5 生态环境保护措施** 本项目运营期生态环境保护措施主要有做好绿化养护，生态环境监测等。措施详见生态环境影响专项评价章节。 **6 环境风险防范措施** 危险化学品运输车辆在发生交通事故时，会导致危险化学品的泄漏，造成沿线环境的污染、人员和财产的损失，为了避免或者最大限度降低事件影响，

本项目应采取如下环境风险防范措施：

（1）加强本项目的交通运输管理，设置完善的交通指示、限速、隔离等设施，减少交通事故发生概率。尤其是危险化学品运输车辆，要求采取押运、限时通行等措施。

（2）制定危险化学品运输环境风险事故应急救援预案，配备一支训练有素的事故处理、环保、消防队伍，同时要有充分的应急物资储备。

（3）营运单位应配备必要的应急救援设备和仪器，存放于合适的地点，以便快速自救。

7 环境监理

本项目应实施施工期环境监理，配备环境监理工程师，按项目质量和环保质量对项目进行全面质量管理。环境监理内容见表 5-1。

表 5-1　环境监理措施一览表

序号	类 别	监理主要内容
1	水环境保护	（1）临时堆场应做好苫盖洒水措施。 （2）施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染。
2	生态环境保护	（1）临时占地的检查，是否变更； （2）临时占地设置，是否占用草地，场地是否平整后恢复。临时设施选址尽量避开或者少占用草地。 （3）弃土场弃土后平整土地。 （4）严格控制施工占地范围，严禁砍伐征地范围以外的植被。 （5）对建设中永久占用草地部分的表层土予以收集保存，在其他土壤贫瘠处铺设以种植物树木。开工前预先将路段内土质较好的表层土剥离表土，集中堆放，并采用防尘网苫盖，用于立地条件较好的路基边坡以及附属工程区域的覆土植物绿化措施。
3	施工期降噪措施	（1）检查机械维修和保养工作。 （2）检查施工时段是否符合要求。 （3）施工场地应设置在远离居民区的地方。 （4）理选择运输路线，尽量避开居住区，并在昼间进行运输，在途经现有村镇时，应减速慢行、禁止鸣笛。 （5）加强施工期噪声监测。
4	施工期空气污染防治措施	（1）施工现场的堆场应采取覆盖措施，进行定期洒水。 （2）配置一台洒水车，加强施工路段的洒水作业，尤其是在靠近居民区路段施工，增加洒水频次，控制扬尘影响范围。 （3）施工期在临近居民区设置临时围挡，在居民区路段加大洒水频次。
5	施工期废水	（1）临时堆场应做好苫盖洒水措施。 （2）施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染。 （3）施工废水处理去向。

6	生态恢复	（1）施工迹地表面平整； （2）临时用地是否做到土地复垦，绿化面积.

8 环境监测计划

本项目环境监测计划见表 5-2。

表 5-2 环境监测计划

监测项目		监测点位	监测时间、频次	实施机构	监督机构
施工期					
环境空气	TSP	王家庄村、太阳庙村	每季度 1 次或随机抽点，每次 3 天，每天保证 24 小时采样时间	有资质的环境监测机构	昌吉州生态环境局、昌吉州生态环境局玛纳斯县分局
声环境	施工噪声	王家庄村、太阳庙村	每月 1 次或随机抽点，每次 2 天，每天昼、夜间各监测 1 次		
运营期					
声环境	交通噪声	王家庄村、太阳庙村	一年 2 次，连续 2 天，昼、夜间各 1 次	有资质的环境监测机构	昌吉州生态环境局、昌吉州生态环境局玛纳斯县分局

其他

本项目建设应当严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项生态保护和生态恢复措施以及污染防治措施。根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规的有关规定，项目通车运营后建设单位应及时开展自主环保验收，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。针对本项目开展竣工环境保护验收工作，建议建设单位在项目建设期间及时委托技术服务单位进场开展竣工环境保护验收调查工作，确保环评报告及批复中提出的措施能够及时落地或及时进行整改。

本项目竣工后开展环保验收调查时，“三同时”验收内容，见表 5-3。

表 5-3 “三同时”验收一览表

序号	内容	具体措施	责任主体
一	组织机构	成立环境管理机构。	建设单位
二	动态监测资料	开展施工期环境监测和监理，并将每次或季度、年的监测报告和监理报告进行存档。	
三	环保设施	进行试运营期间环保设施效果监测，并将监测报告存档。	

		效果监测			
	四	环保措施		环境污染防治内容	
	1	水环境	施工期	①临时堆场应做好苫盖洒水措施。	建设单位、运营单位
				②施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染。	
			运营期	①严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成沿线环境污染。	
				②加强危险品运输管理登记制度，加强运输危险品车辆的质量及运行状态检查，特别是安全防范措施的检查，消灭事故隐患。	
	2	大气	施工期	①施工现场的堆场应采取覆盖措施，进行定期洒水，根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65T4061-2017），将粉尘的影响做到最小。	
				②配置一台洒水车，加强施工路段的洒水作业，尤其是在靠近居民区路段施工，增加洒水频次，控制扬尘影响范围。	
				③施工期在临近居民区设置临时围挡，在居民区路段加大洒水频次。	
			运营期	①及时实施公路绿化工程，并加强对绿化植物管理与养护，保证成活率。	
				②实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。要求运输含尘物料的汽车加盖篷布。	
	3	噪声	施工期	①施工期选用低噪声机械。	
				②高噪声机械在夜间（24:00-8:00）避免在声环境保护目标附近施工。	
				③施工场地应设置在远离居民区的地方。	
				④合理选择运输路线，尽量避开居住区，并在昼间进行运输，在途经现有村镇时，应减速慢行、禁止鸣笛。	
				⑤加强施工期噪声监测。	
			运营期	①对声环境保护目标处设置禁止鸣笛、减速设施。	
				②加强运营期噪声监测。	
	4	固体废物	施工期	①工程弃方清运至弃渣场，沿线共设置 1 处弃渣场作为工程弃土弃渣使用。	
				②废沥青综合利用不得随意堆放。	
			运营期	①通过制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，设置“请勿乱弃垃圾”标识牌，运营单位及时清理沿线垃圾以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。	
	5	生态环境	施工期	①临时设施选址尽量避开或者少占用草地。	
				②弃土场弃土后平整土地。	
				③严格控制施工占地范围，严禁砍伐征地范围以外的植被。	
				④对建设中永久占用草地部分的表层土予以收集保存，在其他土壤贫瘠处铺设以种植物树木。开工前预先将路段内土质较好的表层土剥离表土，集中堆放，并采用防尘网苫盖，用于立地条件较好的路基边坡以及附属工程区域的覆土植物绿化措施。	
			运营期	①注重保护沿线的草地，加强对绿化植物的管理与养护。	
				②公路运营期间，应继续进行植被恢复治理工作。并在公路沿线乡村路段进行植被的绿化美化工作。	
				③加强对公路沿线生态环境的管理、保护、巡护工作。	

	6	环境风险	运营期	编制突发环境事件应急预案并经相关环保部门备案，做好应急措施维护、应急物资储备、预案演练。	

环保投资

本项目总投资为 7000 万元，根据设置的环保措施，估算出该工程直接环保设施投资为 367 万元，占总投资比例为 5.25%。环保投资估算见表 5-4：

表 5-4　本项目环保投资估算

序号	投资项目(工程措施)		单位	数量	主体工程及水保投资（万元）	备注
一	环境污染治理措施					
1.	声环境污染治理					
1.1	限速、禁鸣标识				15	
1.2	噪声治理措施费用小计		-	-	15	
2.	环境空气污染治理					
2.1	施工期降尘措施	洒水车（6000L）	台	1	20	
		施工期间洒水费用	月	9	19	
2.0	大气污染治理措施费用小计				29	
二.	生态保护投资					
1.	水保措施		-	-	150	
2.	绿化工程		-	-	100	
	本部分小计		-	-	250	
三.	环境管理投资					
1.	环境监测费用	施工期	年	1	9	项目环境监测计划
		营运期	年	1	15	
2.	工程环境监理费用		年	1	9	工程环境监理计划
3.	人员培训		次	1 次	5	按 5 万元/次
4.	本部分小计				38	
四	环保咨询、设计与科研费用					
1.	环境影响评价		-	-	5	
2.	环保工程设计		-	-	10	
3.	竣工环保验收		-	-	5	
4.	应急预案		-	-	5	
5	本部分小计				25	
五	总计				367	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	1.施工结束后对取土场平整土地，覆盖表土。对弃土场平整土地。2.严格控制施工占地范围，严禁砍伐征地范围以外的植被。3.开工前预先将路段内土质较好的表层土剥离表土，集中堆放，用于立地条件较好的路基边坡以及附属工程区域的覆土植物绿化措施。	是否按照环评要求进行场地平整和生态恢复。	公路运营期间，应继续进行植被恢复治理工作。并在公路沿线乡村路段进行植被的绿化美化工作	是否按照环评要求进行生态恢复和绿化美化。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1.高噪声机械在夜间避免在声环境保护目标附近施工。2.施工场地应设置在远离居民区的地方。3.合理选择运输路线。	是否存在施工期噪声扰民	设置禁止鸣笛、减速设施，加强绿化	是否按环评要求设置标示牌。
振动	/	/	/	/
大气环境	1.施工现场的堆场应采取覆盖措施，进行定期洒水。2.	是否按照环评要求采取相应措施。	/	/

	配置一台洒水车。3.施工期在临近居民区设置临时围挡，在居民区路段加大洒水频次。			
固体废物	1.工程弃方清运至弃渣场。2.废沥青综合利用不得随意堆放。	是否按照环评要求采取相应措施。	做好宣传教育工作，及时清理沿线垃圾。	是否按照环评要求及时清运沿线垃圾。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	编制突发环境事件应急预案并经相关环保部门备案，做好应急措施维护、应急物资储备、预案演练。	是否按照环评要求采取相应措施。
环境监测	1.王家庄村、太阳庙村监测TSP和噪声。	是否按环评要求进行监测。	1.王家庄村、太阳庙村监测TSP和噪声。2.开展生态环境监测。	是否按环评要求进行监测。
其他	/	/	/	/

七、结论

从生态环境角度考虑，建设单位在严格执行“三同时”制度、在施工期路基开挖和填筑到场地清理各个环节采取工程措施、临时防护措施相结合的综合防治体系，对各项生态环境保护措施切实逐项予以落实、并加强施工期管理的前提下，本项目对周围生态环境的不利影响较小，建成后区域环境质量基本保持现状；环境风险水平可以接受。 同时本项目的实施具有显著的经济效益，公路的建设从环境保护角度而言是可行的。

八、声环境影响专项评价

1 评价因子和评价标准

（1）评价因子

根据工程建设性质及环境影响识别结果，建设项目评价内容和评价因子，见表 8-1。

表 8-1　建设项目声环境评价内容和评价因子表

类型	评价内容	评价因子
声环境	现状评价	等效连续 A 声级，Leq（A）
	施工期评价	
	运营期	

（2）评价标准

本项目评价范围共有声环境保护目标 2 处（2 处村庄），位于现有公路两侧。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关“乡村声环境功能的确定，集镇执行 2 类声环境功能区要求，有交通干线通过的村庄可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”。

因此根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目评价范围内声环境标准执行情况如下：

1）现状评价：公路两侧执行 2 类标准。

2）预测评价：公路两侧距红线 35 米以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，红线 35 米以外执行 2 类标准。

2 评价工作等级和评价范围

（1）评价工作等级

本项目途经村庄，所在区域未划定声环境功能分区，因此根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关“乡村声环境功能的确定”，本项目沿线村庄执行 2 类声环境功能区要求。建设前后评价范围内保护目标噪声级增量超过 5dB（A），按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为一级。

（2）评价范围

声环境影响评价范围为本项目中轴线两侧各向外延伸 200m，评价范围图见

附图 5。

3 环境保护目标

综合工程控制点和地物分布特征影响，在评价范围内共涉及 2 个声环境保护目标，为村庄，见表 8-2。

表 8-2　本项目评价范围内声环境、环境空气保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
								2类	4a类	
1	王家庄村	K0+250～K0+560	路基	左侧	-0.5	15	23	4	2	平房，侧向公路，一层，有围墙，周围无产生强噪声的大型工矿企业分布，评价范围内噪声污染源主要是生活噪声，沿线无其他噪声污染源分布。
2	太阳庙村	K4+980～K5+960	路基	右侧	-0.5	10	16	11	13	平房，侧向公路，一层，有围墙，周围无产生强噪声的大型工矿企业分布，评价范围内噪声污染源主要是生活噪声，沿线无其他噪声污染源分布。
3	太阳庙村	K5+120～K6+220	路基	左侧	-0.5	10	16	104	630	平房，侧向公路，一层，有围墙；楼房，背向公路，四层；周围无产生强噪声的大型工矿企业分布，评价范围内噪声污染源主要是生活噪声，沿线无其他噪声污染源分布。

注：（1）“路左右”以起点至终点方向为准；(2)地面高差“+”表示声环境保护目标预测点高于路面，“-”为低于路面。

4 声环境质量现状

（1）执行标准

本项目声环境质量现状执行 2 类标准。

（2）区域主要噪声污染源

根据现场调查，本项目评价范围内无产生强噪声的大型工矿企业分布，评价范围内噪声污染源主要是村庄的社会生活噪声，沿线无其他噪声污染源分布。

（3）声环境保护目标

综合工程控制点和地物分布特征影响，在评价范围内共涉及 2 个声环境保护目标，为村庄。

（4）声环境质量现状调查

1）监测布点

本项目噪声现状监测布点在 2 处敏感点第一排、第二排住宅窗户外前 1m，距地面 1.2m 以上进行监测，见表 8-3。

表 8-3　噪声现状监测布点

序号	监测点名称	地理坐标	监测类型	监测布点（个）
1#	王家庄村	E:86°15′40.95″，N:44°16′56.47″	现状噪声	1
		E:86°15′43.01″，N:44°16′55.57″	背景噪声	1
2#	太阳庙村	E:86°12′29.01″，N:44°15′39.63″	现状噪声	2
		E:86°12′28.36″，N:44°15′38.72″	背景噪声	2

2）监测项目

监测项目为等效连续 A 声级 LAeq。

3）监测频次

每个监测点连续监测 2 天，每天昼间和夜间各 1 次，每次监测时间不少于 20min。

4）监测方法

噪声监测严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定执行。采用 AWA5680 噪声统计分析仪，监测前后均用声级计校准器校准，前后误差不超过 1dB（A）。

5）监测结果及评价

本项目噪声现状监测及评价结果，见表 8-4。

表 8-4　本项目噪声现状监测及评价结果　　单位：Leq【dB（A）】

序号	桩号范围	监测点名称	距中心线/红线最近距离(m)	监测时间		L_{eq}	标准值	达标情况	评价标准
1	K0+250～K0+560	王家庄村	左侧 23/15 本项目线位左侧第一排房屋窗前 1m	2023.11.29	昼间	52	60	达标	2 类
				2023.11.30		53		达标	
				2023.11.29	夜间	44	50	达标	
				2023.11.30		45		达标	
			左侧 80/74 本项目线位左侧第二排房屋窗前 1m	2023.11.29	昼间	48	60	达标	
				2023.11.30		49		达标	
				2023.11.29	夜间	43	50	达标	
				2023.11.30		43		达标	
2	K4+980～K6+220	太阳庙村	左侧 16/10 本项目线位左侧第一排房屋 1 楼窗前 1m	2023.11.29	昼间	55	60	达标	2 类
				2023.11.30		54		达标	
				2023.11.29	夜间	45	50	达标	
				2023.11.30		46		达标	
			左侧 16/10 本项目线位左侧第一排房屋 3 楼窗前 7m	2023.11.29	昼间	55	60	达标	
				2023.11.30		56		达标	
				2023.11.29	夜间	47	50	达标	
				2023.11.30		46		达标	
			左侧 50/44 本项目线位左侧第二排房屋 1 楼窗前 1m	2023.11.29	昼间	51	60	达标	
				2023.11.30		50		达标	
				2023.11.29	夜间	44	50	达标	
				2023.11.30		45		达标	
			左侧 50/44 本项目线位左侧第二排房屋 3 楼窗前 7m	2023.11.29	昼间	52	60	达标	
				2023.11.30		51		达标	
				2023.11.29	夜间	45	50	达标	
				2023.11.30		46		达标	

表 8-5　本项目断面噪声现状监测及评价结果　　单位：Leq[dB（A）]

序号	桩号范围	监测点名称	距红线距离(m)	监测时间		L_{eq}	标准值	达标情况	评价标准
1	K2+220	断面衰减噪声	20m	2023.11.29	昼间	55	60	达标	2 类
				2023.11.30		54		达标	
				2023.11.29	夜间	47	50	达标	
				2023.11.30		46		达标	
2			40m	2023.11.29	昼间	53	60	达标	2 类
				2023.11.30		52		达标	
				2023.11.29	夜间	46	50	达标	
				2023.11.30		45		达标	
3			60m	2023.11.29	昼间	51	60	达标	2 类
				2023.11.30		50		达标	
				2023.11.29	夜间	45	50	达标	
				2023.11.30		44		达标	
4			80m	2023.11.29	昼间	50	60	达标	2 类
				2023.11.30		49		达标	
				2023.11.29	夜间	44	50	达标	
				2023.11.30		43		达标	
5			120m	2023.11.29	昼间	46	60	达标	2 类
				2023.11.30		45		达标	
				2023.11.29	夜间	42	50	达标	
				2023.11.30		42		达标	

根据监测数沿线 2 个声环境保护目标各处环境噪声监测点昼、夜环境噪声均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

5 施工期声环境影响分析及环保措施

（1）施工期噪声类型

公路施工期噪声主要来源于施工机械、运输车辆和场站辐射的噪声，施工噪声类型具体可区分为以下两大类：

1）公路施工现场机械噪声；

2）施工场站的噪声。

公路建设期噪声的特点施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪

声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

（2）施工期噪声源强

道路建设项目所用的机械设备种类繁多，据实际调查，目前道路建设施工工程使用的机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌机、压路机、装载机、摊铺机等。公路工程主要施工机械噪声测试值，见表 8-6。

表 8-6　公路工程主要施工机械噪声测试值　　单位：dB（A）

序号	机械类型	型号	测点距离（m）	最大声级 dB（A）
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5	90
3	平地机	PY160A 型	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
5	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
6	三轮压路机		5	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
10	摊铺机（英国）	Fifond311 ABG CO	5	82
11	摊铺机（德国）	VOGELE	5	87
12	发电机组（2 台）	FKV-75	1	98
13	冲击式钻井机	22 型	1	87
14	搅拌机		1	80—90

（3）施工期噪声影响分析

据调查，国内目前常用的筑路机械有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，公路工程施工建设分几个阶段进行。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械工作时可等效为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减公式如下：

$L_A=L_o-20Lg（r_A/r_o）$

式中：　L_A—距声源为 r_A 处的声级，dB（A）；

L_o—距声源为 r_o 处的声级，dB（A）。

多设备运行时的叠加混响噪声按下式计算：

$$Ly = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Lyi}$$

通过上述噪声衰减公式并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算出施工机械噪声对环境的影响范围。主要施工机械不同距离处的噪声级，见表 8-7。

表 8-7　主要施工机械不同距离处噪声级　　单位：dB（A）

声级设备	距离（m）							限值标准（dB（A））		达到标准时的距离（m）	
	10	**20**	**40**	**60**	**80**	**100**	**150**	昼	夜	昼	夜
推土机	80.0	74.0	66.0	60.0	58.2	56.8	54.5	70	55	30	150
装载机	84.0	78.0	70.0	64.4	62.0	60.0	58.5			40	220
挖掘机	78.0	72.0	64.0	58.0	56.0	54.0	52.5			25	95
卡　车	85.5	79.5	73.5	65.5	63.0	61.5	58.0			55	225
压路机	80.0	74.0	66.0	60.4	58.0	56.0	54.5			31	140
摊铺机	81	75	69	65.5	63	61	57.5			115	200
搅拌机	86	80	74	70.5	68	66	62.5			200	295
平土机	80	74	68	64.5	62	60	56.5			100	184

施工场站噪声影响：根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的规定，昼间的噪声限值为 70dB（A），夜间限值为 55dB（A），表 5.1-3 的噪声级表明：昼间在距离施工场地 200m 以外，夜间在距离施工场地 300m 以外噪声可达到标准限值。由于本项目施工场站距离沿线声环境保护均超过了 300m，故施工场站昼间夜间施工机械噪声对周围环境影响不大。

公路施工现场噪声影响：公路施工现场施工机械受工序影响较大，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，导致了施工噪声的随意性和无规律性。本项目沿线分布有王家庄村、太阳庙村 2 处声环境保护目标，施工过程同时有多台设备运行施工会对上述 2 处声环境保护目标造成影响，特别是夜间居民回家休息时间。在声环境保护目标段落实夜间禁止施工的要求，合理安排施工时序、机械数量可将公路施工现场噪声影响降至最低，且随施工期的结束而消除。本项目整体建设时间较短，固定路段而言施工时间也较短。在声环境保护目标段落实夜间禁止施工的要求，合理安排施工时序、机械数量可将公路施工现场噪声影响降至最低。

（4）施工期声环境保护措施

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，保持其更好地运转，以便从根本上降低噪声源强。

2）根据公路沿线声环境保护目标分布情况，路基路面噪声对王家庄村、太阳庙村 2 处声环境保护目标存在影响，在夯土机、打桩机施工时设置临时拦挡，既可以避免沿线居民进入施工场地，也可对施工噪声进行遮挡。同时在敏感点附近禁止夜间（24：00～08：00）施工作业。昼间施工，加强管理，避免突发性的噪声影响周边居民的正常生产生活。

3）强烈的施工噪声长期作用于人体，会诱发多种疾病并引起噪声性耳聋。为了保护施工人员的健康，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，减少工人接触高噪声的时间，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。

4）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。据调查，施工现场噪声有时超出建筑施工场界环境噪声排放标准，一般可采取优化施工方法措施缓解。噪声源强大的作业时间可放在昼间（08：00～24：00）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、敲击以及施工人员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。

6 运营期声环境影响分析

（1）声环境影响预测模型及参数选择

1）基本预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的噪声预测模式。

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

$L_{eq}(h)_i$——第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$\overline{(L_{0E})_i}$——第 i 类车速为 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；

$\Delta L_{距离}$——距离衰减量，dB（A），小时车流量大于等于 300 辆/小时，$\Delta L_{距离}$=10lg（7.5/r），小时车流量小于 300 辆/小时，$\Delta L_{距离}$=15lg（7.5/r）；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 r＞7.5m 预测点的噪声预

测；

V_i——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1、Ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示；

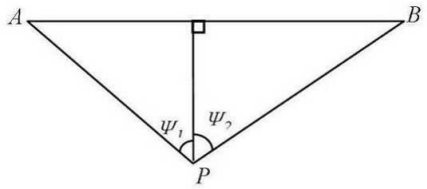


图 8-1　有限长路段的修正函数，A——B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量（ΔL）可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡修正量，dB（A）；

$\Delta L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，dB（A）；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

ΔL_3——由反射等引起的修正量，dB（A）；

总车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么总车流等效声级为：

$L_{eq}(T)=10\lg[10^{0.1Leq(h)大}+10^{0.1Leq(h)中}+10^{0.1Leq(h)小}]$

式中：L_{eq}(T)——总车流等效声级，dB(A)；

$L_{eq}(h)_{大}$、$L_{eq}(h)_{中}$、$L_{eq}(h)_{小}$——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响)，应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

2）预测点环境噪声预测

计算预测点昼间或夜间的环境噪声预测值（L_{eq}）$_{预}$计算式为：

$(L_{eq})_{预}=10\lg[10^{0.1(L_{eq})_{交}}+10^{0.1(L_{eq})_{背}}]$

式中：$(L_{eq})_{预}$——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB（A）；

$(L_{eq})_{交}$—预测点的公路交通噪声贡献值，dB（A）；

$(L_{eq})_{背}$——预测点预测时的环境噪声背景值，dB（A）。

3）线路因素引起的修正量（ΔL_1）

①纵坡修正量（$\Delta L_{坡度}$）

公路纵坡修正量$\Delta L_{坡度}$可按下式计算：

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

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

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

式中：β——公路纵坡坡度，%。

②路面修正量（$\Delta L_{路面}$）

不同路面的噪声修正量见表 8-8。

表 8-8　不同路面的噪声修正量

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

4）声传播途径引起的修正量ΔL_2

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

①大气吸收引起的衰减量 A_{atm} 计算

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

α—温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，倍频带噪声的大气吸收衰减系数α取值，见表 8-11。

r—预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m。

表 8-9　倍频带噪声的大气吸收衰减系数α取值

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数α，dB（A）/km							
		倍频带中心频率							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

②地面吸收声衰减量 A_{gr} 计算

当声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，且在接受点仅计算 A 声级前提下，A_{gr} 可用下式计算

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17 + \frac{300}{r}\right)$$

式中：

A_{gr}—地面效应引起的衰减值，dB（A）；

r—预测点距声源的距离，m；

h_m—传播路径的平均离地高度，m；

h_m=面积 F/r，F：面积，m^2；可按图 8-2 进行计算：

若 A_{gr} 计算出负值，A_{gr} 可用“0”代替。

其它情况可参照《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算方法》（GB/T17247.2）进行计算。

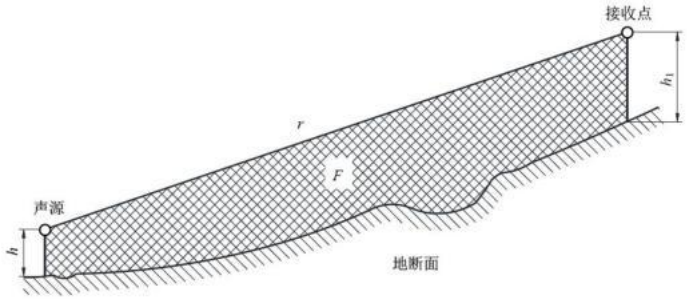


图 8-2　估计平均高度 h_m 的方法

③障碍物屏蔽引起的衰减 A_{bar} 计算

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 8-3 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义δ＝SO＋OP－SP 为声程差，N＝2δ/λ为菲涅尔数，其中λ为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 Abar 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB。

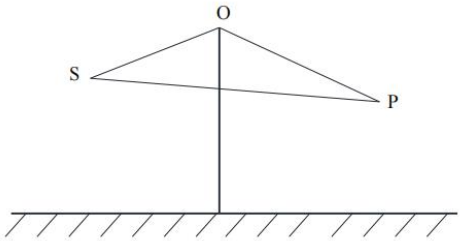


图 8-3　无限长声屏障示意图

a.屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

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

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f——声波频率，Hz；

δ——声程差，m；

c——声速，m/s。

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

在计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 0＞N＞-0.2 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

b.有限长声屏障的衰减量

有限长声屏障计算公式为：

式中：A'_{bar}——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β——受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ——受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

A_{bar}——无限长声屏障的衰减量，dB。

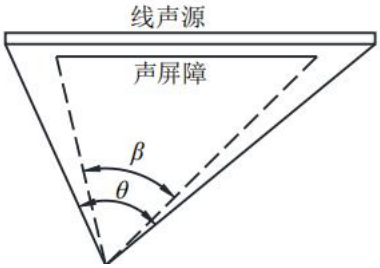


图 8-4　受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

④其他多方面原因引起的衰减 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋的衰减等，一般情况下不考虑自然条件（风、温度梯度、雾）变化引起的衰减量，参照 GB/T17247.2 进行。

a.绿化林带引起的衰减（A_{fol}）

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 8-5。

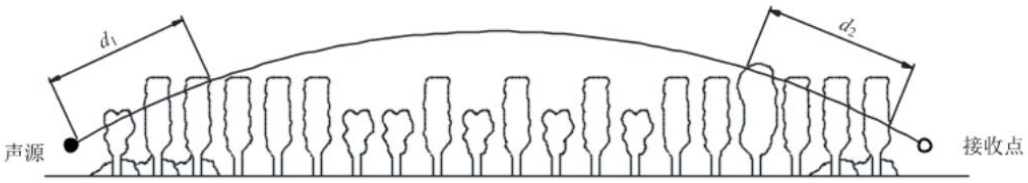


图 8-5　通过树和灌木时噪声衰减示意图

密叶衰减量见表 8-10 估算：

表 8-10　倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f/m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \le d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/（dB/m）	$20 \le d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

b.建筑群噪声衰减（A_{hous}）

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按以下公式计算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$A_{hous}=A_{hous,1}+A_{hous,2}$

$A_{hous,1}=0.1Bd_b$

式中：B——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b——通过建筑群的声传播路线长度。

$d_b=d_1+d_2$

式中：d_1 和 d_2 如图 8-6 所示。

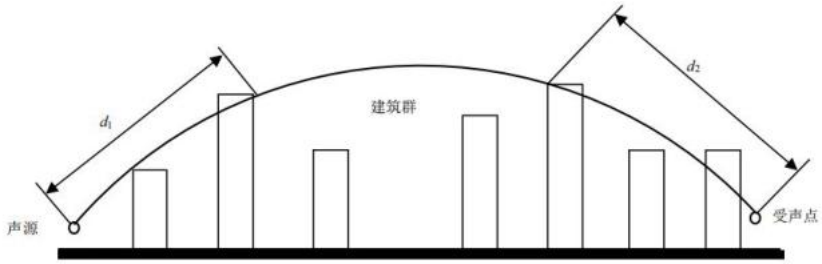


图 8-6　建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{hous,2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。

按下式计算：

$A_{hous,2}$=-10lg（1-p）

式中：p——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr}；但地面效应引起的衰减 A_{gr}（假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous}。

（2）模型参数的确定

1）评价年限的确定

考虑工程竣工验收的需要，需预测竣工投入营运初期的环境影响；预测竣工投入使用的中期，如果环境质量超标，应在工程施工期就设置环境保护设施；汽车专用公路在使用 10 年左右要大修一次，预测竣工投入使用远期，如果环境质量超标，就在大修时加设环境保护设施。

本项目 2025 年完工，故本公路预测评价年限规定为竣工投入营运初期（即预测特征年为 2025 年）、中期（即 2031 年）和远期（即 2037 年）定为预测评价年限。

2）车速

根据设计本项目设计行车速度 80km/h。

3）交通量

拟建道路预计 2025 年建成通车。预测特征年为 2025 年、2031 年、2037 年。根据工程可行性研究报告本项目各特征年总交通量预测见下表。

表 8-11　特征年总交通量预测值(小客车/日)

路段	2025 年（近期）	2031 年（中期）	2037 年（远期）
全线	4000	4542	5022

表 8-12　各车型交通量预测值

年份	小型车		中型车		大型车	
2025	84.38%	3375 辆/日	4.57%	121 辆/日	11.05%	176 辆/日
2031	84.01%	3815 辆/日	3.02%	91 辆/日	12.97%	235 辆/日
2037	80.23%	4029 辆/日	1.32%	44 辆/日	18.45%	370 辆/日

4）昼夜比及昼夜车流量

根据工可单位对地区交通量调查，本项目昼间系数为 0.80。

表 8-13　各车型昼间交通量预测值　　辆/日

年份	小型车	中型车	大型车
2025	2700	96	140
2031	3052	72	188
2037	3223	35	296

表 8-14　各车型夜间交通量预测值　　辆/日

年份	小型车	中型车	大型车
2025	675	25	36
2031	763	19	47
2037	806	9	74

5）背景值确定

因现状昼夜分别监测两天数据，背景值取值选取两天监测结果的最大值。

表 8-15　本项目沿线声环境保护目标背景噪声值选取情况（单位：dB（A））

序号	桩号	声环境保护目标	背景噪声来源	背景噪声值	
				昼间	夜间
1	K0+250～K0+560	王家庄村	环境	49	43
2	K4+980～K6+220	太阳庙村（1 层）	环境	51	45
		太阳庙村（3 层）	环境	52	46

（4）噪声环境影响预测

1）公路沿线不同距离交通噪声影响预测结果

根据预测模式，结合各特征年及项目情况确定的各相关参数，按照导则推荐的方法计算出路中心线外不同水平距离下的交通噪声贡献值，见表 8-16。

表 8-16　路中心线外不同水平距离下的交通噪声贡献值（单位：dB）

路段	营运	时间	预测计算点距离中心线距离（m）										达标距离（m）	
			20	**40**	**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**	**2 类**	**4a 类**
全线，设计行车速度 80km/h	初期	昼	59.81	54.53	52.71	51.69	51.01	50.53	50.16	49.88	49.65	49.46	30	＜20
		夜	58.62	50.89	48.71	47.38	46.45	45.74	45.17	44.71	44.33	44.01	60	30
	中期	昼	60.56	55.17	53.26	52.16	51.43	50.9	50.49	50.17	49.92	49.07	30	＜20
		夜	57.43	51.65	49.41	48.03	47.05	46.3	45.7	45.21	44.79	44.44	70	30

根据上表可知，本项目全线两侧区域运营期 4a 类标准昼间和夜间交通噪声影响达标距离都在 35m 内，2 类标准昼间交通噪声影响达标距离在 35m 以内，2 类标准夜间交通噪声影响达标距离在 60m～70m。

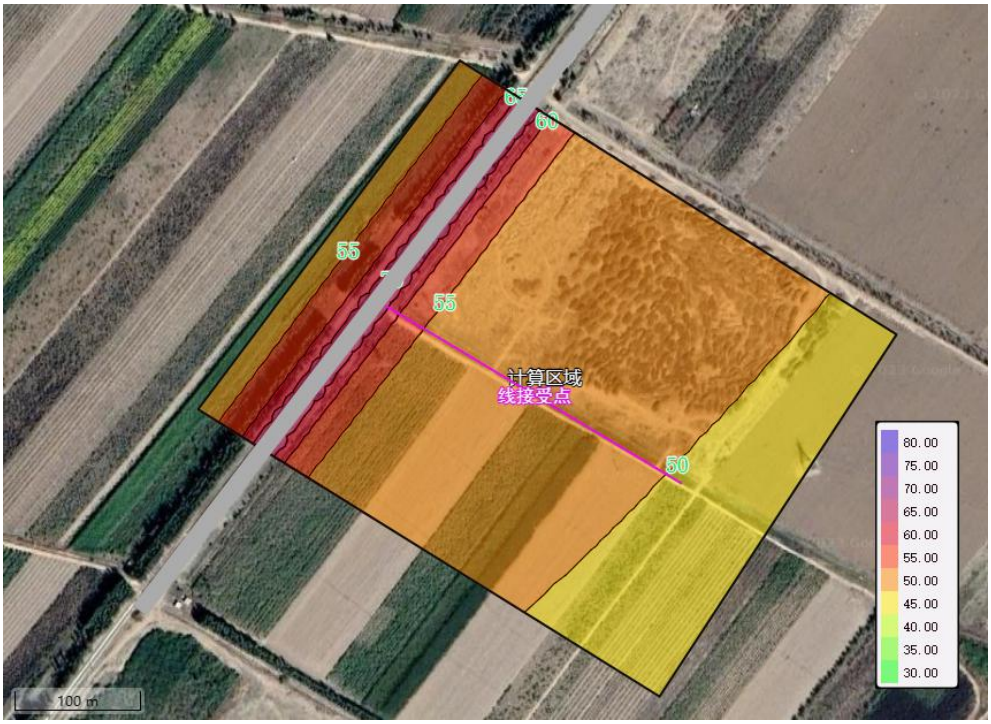


图 8-7　　近期昼间噪声衰减断面图

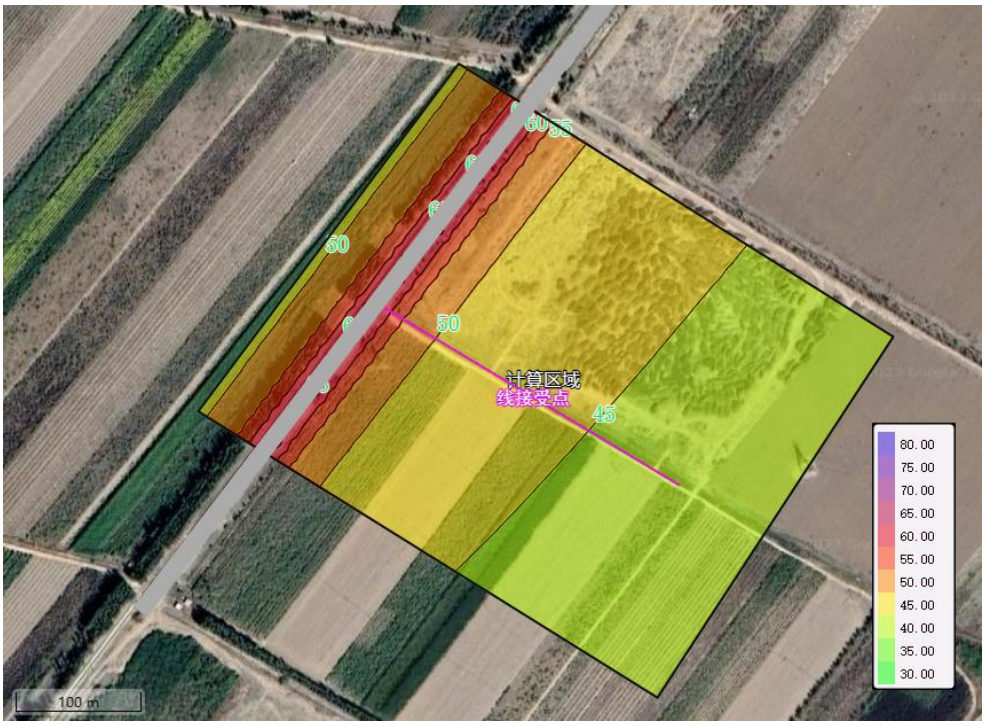


图 8-8　　近期夜间噪声衰减断面图

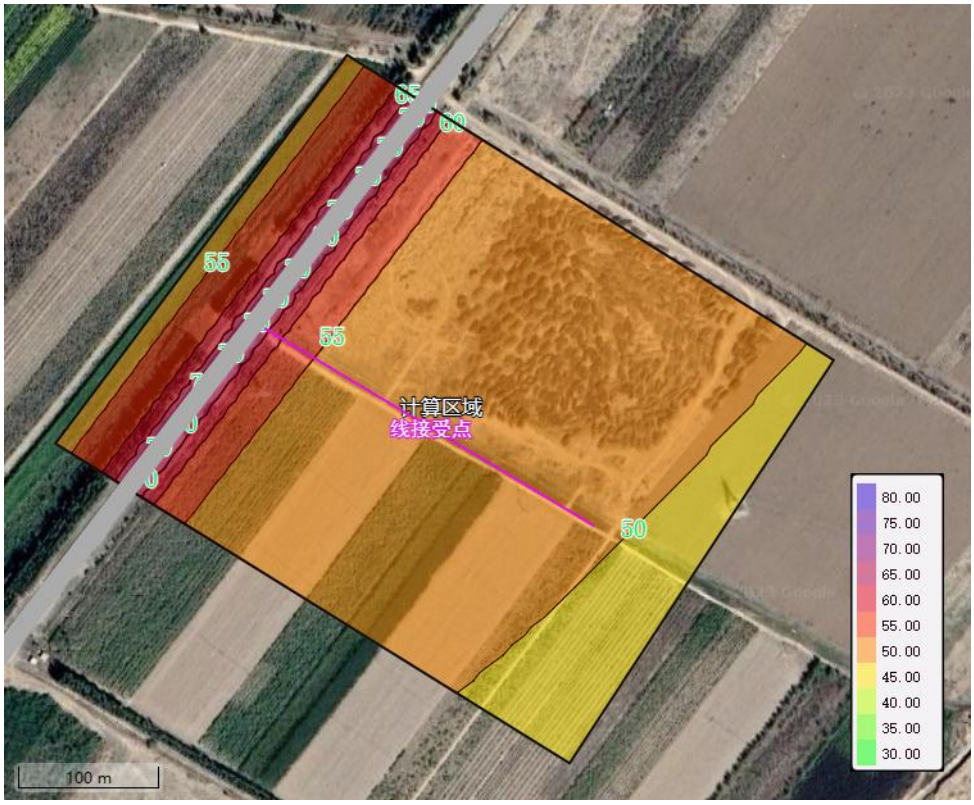


图 8-9　　中期昼间噪声衰减断面图

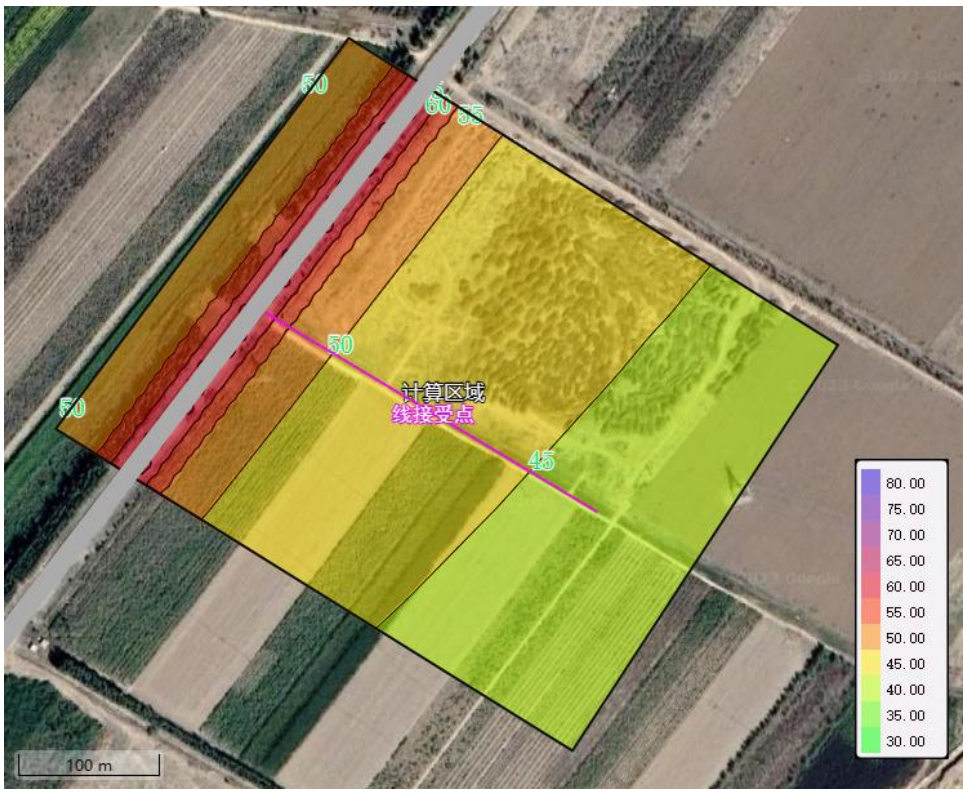


图 8-10　　中期夜间噪声衰减断面图

表 8-17　公路预测点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期			
								贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	王家庄村	-0.5	4a类	昼间	70	49	53	54.01	54.98	1.98	/	54.91	56.24	3.24	/
				夜间	55	43	45	50.99	51.41	6.41	/	52.12	52.97	7.97	/
			2类	昼间	60	49	49	50.36	52.35	3.35	/	51.76	53.47	4.47	/
				夜间	50	43	44	47.34	48.25	4.25	/	49.17	49.93	5.93	/
2	太阳庙村（1层）	-0.2	4a类	昼间	70	51	55	53.56	55.15	0.15	/	54.11	55.54	0.54	/
				夜间	55	45	46	50.62	51.48	5.48	/	51.06	51.84	5.84	/
			2类	昼间	60	51	51	49.7	52.86	1.86	/	50.25	53.14	2.14	/
				夜间	50	45	45	46.76	48.61	3.61	/	47.2	48.9	3.9	/
	太阳庙村（3层）	+6	4a类	昼间	70	52	56	56.57	57.64	1.64	/	57.12	58.07	2.07	/
				夜间	55	46	47	53.63	54.19	7.19	/	54.07	54.58	7.58	/
			2类	昼间	60	52	52	49.98	53.53	1.53	/	50.53	53.78	1.78	/
				夜间	50	46	46	47.04	49.15	3.15	/	47.47	49.42	3.42	/

注：高差“+”表示预测点高于声源，“-”为低于声源。

根据预测结果分析得出：在采取限速等措施后，声环境保护目标太阳庙村预测值近期昼间、夜间均不超标；中期昼间、夜间均不超标。王家庄村近期昼间、夜间均不超标；中期昼间、夜间均不超标。

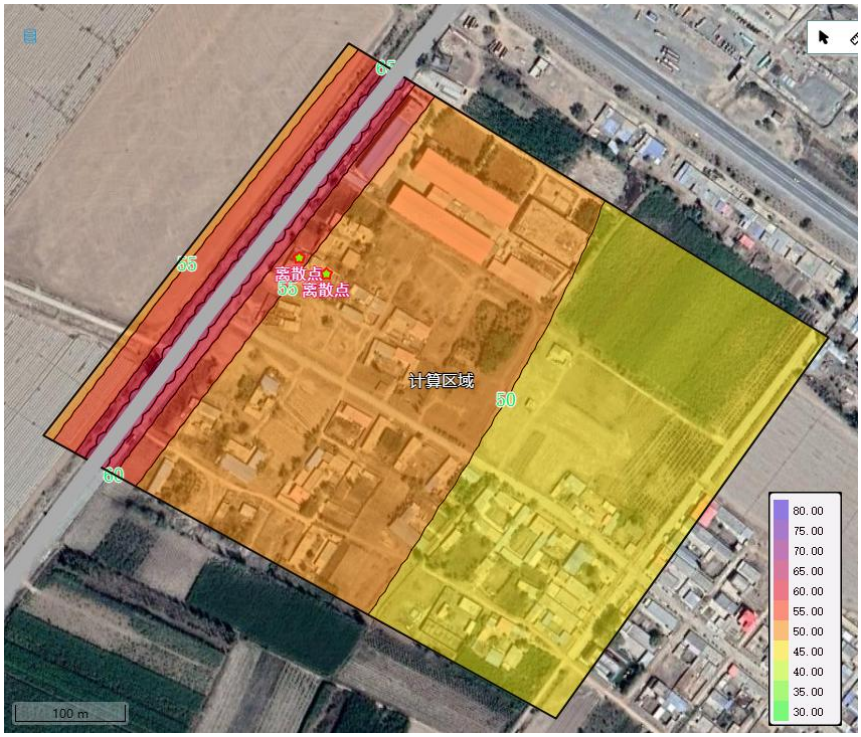


图 8-11　　近期王家庄村昼间噪声等声级线图

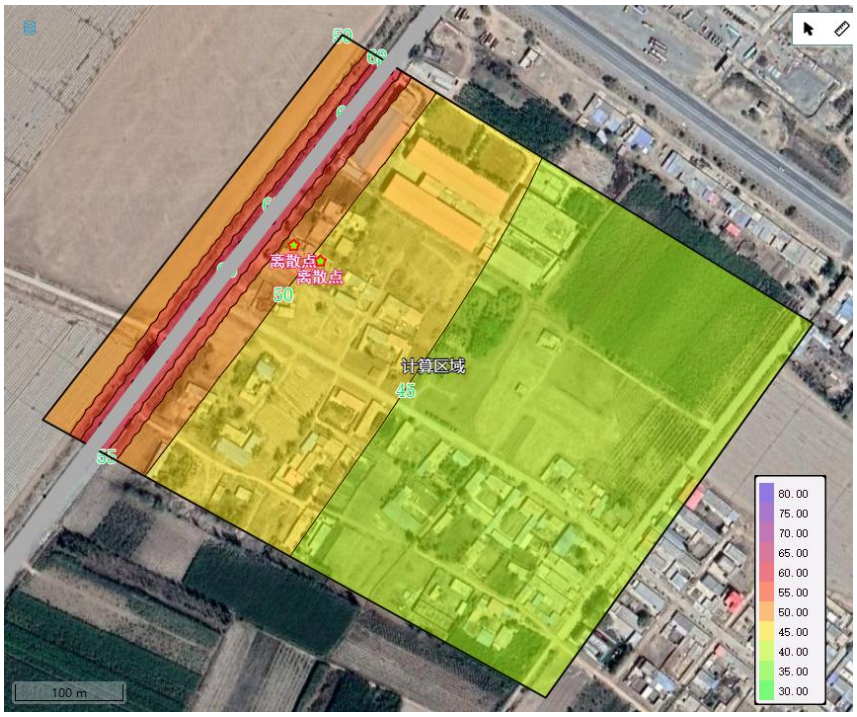


图 8-12　　近期王家庄村夜间噪声等声级线图

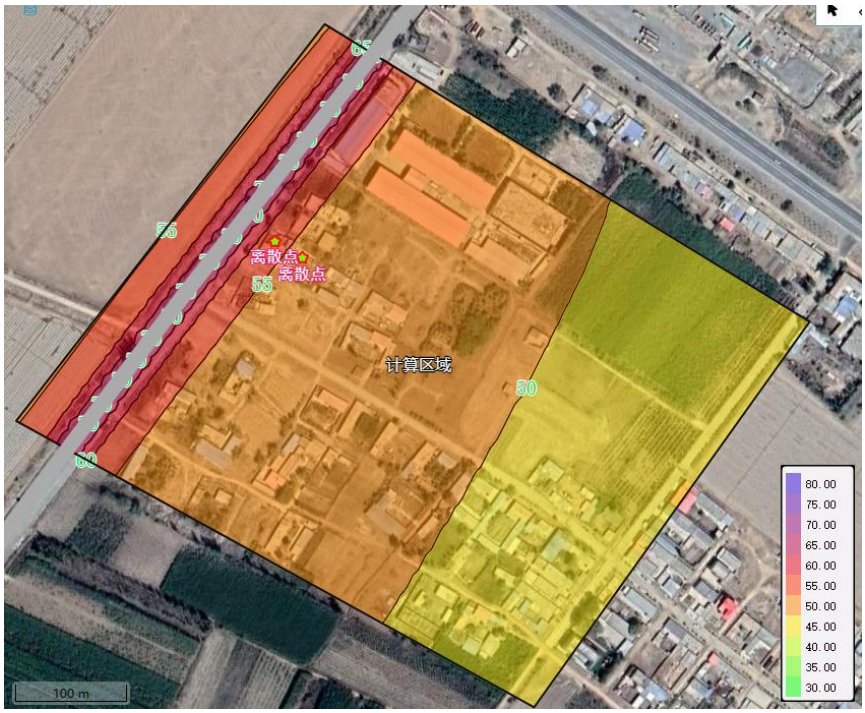


图 8-13　　中期王家庄村昼间噪声等声级线图

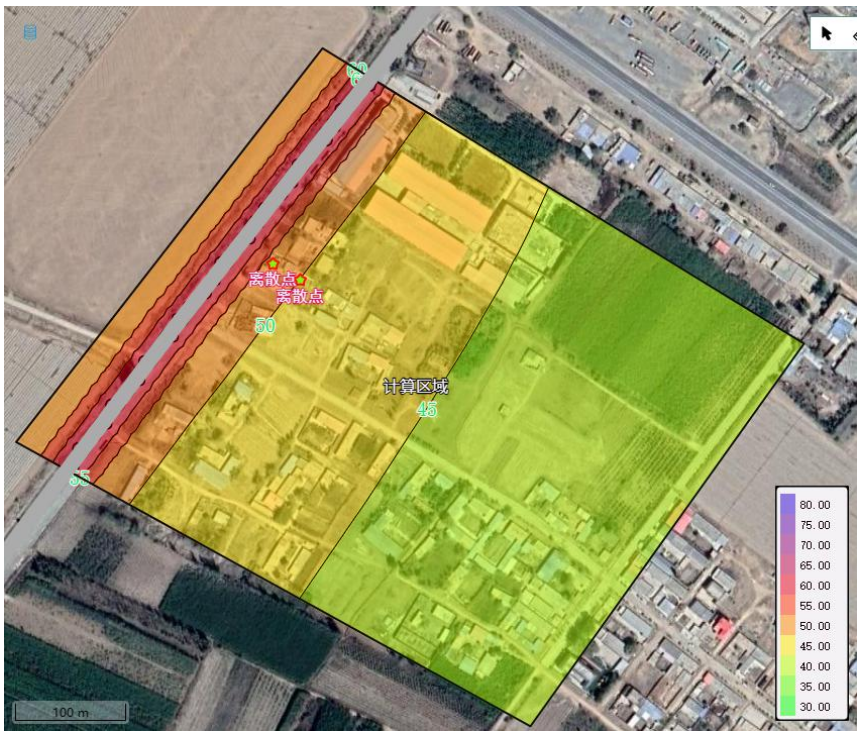


图 8-14　　中期王家庄村夜间噪声等声级线图

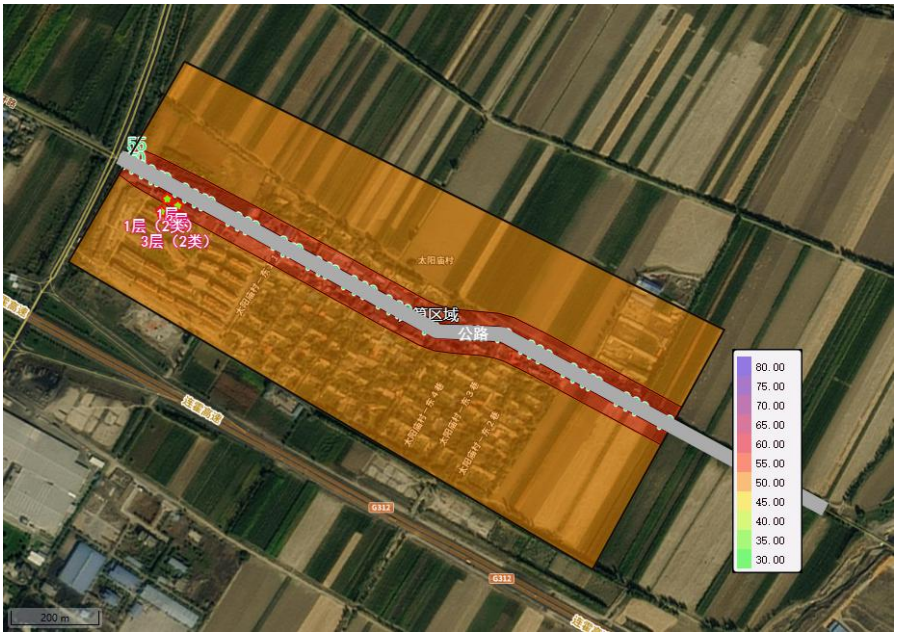


图 8-15　　近期太阳庙村昼间噪声等声级线图

图 8-16　　近期太阳庙村夜间噪声等声级线图

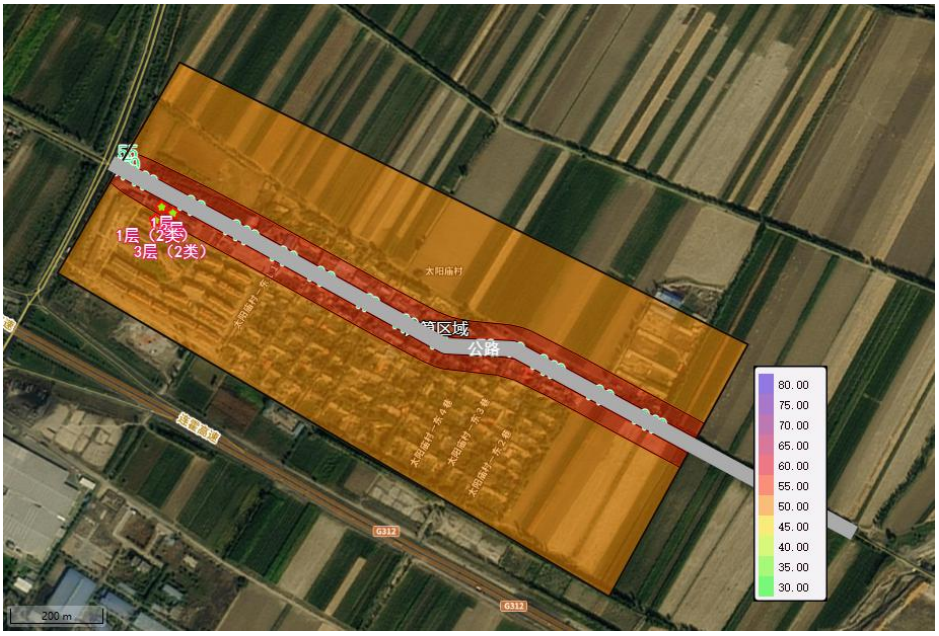


图 8-17　　中期太阳庙村昼间噪声等声级线图

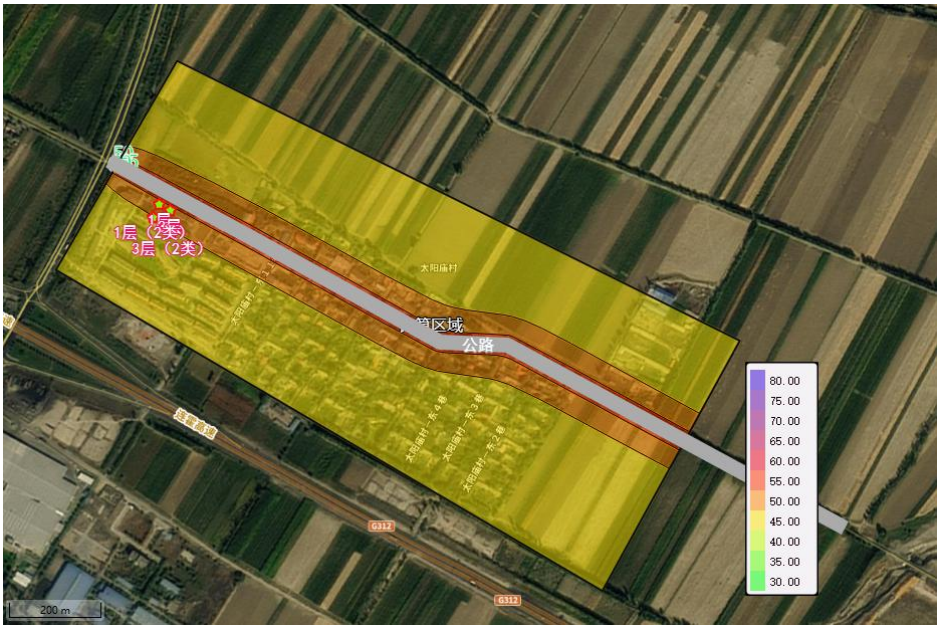


图 8-18　　中期太阳庙村夜间噪声等声级线图

根据预测结果显示，本项目通车运营后，除个别路段外均能达到相应的声环境标准，在采取降噪措施后预计均能实现达标排放，对沿线声环境保护目标的影响较小。

表 8-18　声环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级☑　二级☐　三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　大于 200m☐　小于 200m☐</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级☐　计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　地方标准☐　国外标准☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区☐</td><td>1 类区☐</td><td>2 类区☑</td><td>3 类区☐</td><td>4a 类区☑</td><td>4b 类区☐</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期☐</td><td>近期☑</td><td colspan="2">中期☑</td><td>远期☐</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　现场实测加模型计算法☐　收集资料☐</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测☑　已有资料☐　研究成果☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑　其他☐_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　大于 200m☐　小于 200m☐</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级☐　计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　不达标☐</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☑　不达标☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☐　固定位置监测☐　自动监测☐　手动监测☑　无监测☐</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="3">监测因子：（等效连续 A 声级）</td><td colspan="2">监测点位数（9）</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　不可行☐</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

9 声环境保护措施

本项目在改善区域交通条件的同时，将对周边环境增加新的噪声污染源，并对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。

防治道路交通噪声的具体措施为：第一，做好规划设计工作，包括路线的规划设计，尽可能将线路远离噪声敏感点，工可报告中已做了较多考虑。规划居民住宅区、学校等声环境保护目标时，也应使其远离交通干道；第二，采取工程措施控制和降低交通噪声的危害，如公路两侧加设声屏障、种植绿化林带降噪或对建筑物做吸隔声处理等，如：调整公路线位、建声屏障、居民住宅环保搬迁、隔声窗、绿化降噪及修建围墙等。

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）文要求：该技术政策规定了合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面的地面交通噪声污染防治技术原则和方法。坚持预防为主的原则，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。建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。在 4a 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用。如 4a 类声环境功能区有噪声敏感建筑物存在，宜采取声屏障、建筑物防护等有效地噪声污染防治措施进行保护，有条件的可进行搬迁或置换。声屏障的位置、高度、长度、材料、形状等是声屏障设计的重要内容，应根据噪声源特性、噪声衰减要求、声屏障与噪声源及受声点三者之间的相对位置，考虑道路结构形、气候特点、周围环境协调性、安全性、经济性等因素进行专业化设计。如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。对噪声敏感建筑物采取被动防护措施，建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）等有关规范文件要求，使室内声环境质量达到有关标准要求，同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求。

针对拟建工程的具体建设情况和环境特点以及以上政策法规的要求，本评价提出以下声环境保护原则：

（1）工程管理措施

1）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过王家庄村、太阳庙

村居民区等声敏感点路段设置限速、禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

2）经常养护路面，维持公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

（2）对沿线村镇规划建设的控制要求

沿线乡镇应当调整城镇发展规划，在本项目预测的达标距离范围以内尽量布置仓储、工厂等对声环境不敏感的房屋功能，防止交通噪声污染。

（3）工程措施

对于公路交通噪声问题，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 8-19。

表 8-19　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	1500～4000 元/延米（根据声学材料区别）
隔声窗	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	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	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	150 元/m（只包括苗木购置费和养护费用）

	良好	般对绿化林带的降噪功能不可估计过高		

根据预测结果分析得出：在采取限速等措施后，声环境保护目标太阳庙村预测值近期昼间、夜间均不超标；中期昼间、夜间均不超标。王家庄村近期昼间、夜间均不超标；中期昼间、夜间均不超标。

考虑村庄处居民出行便利性、路口安全性以及经济性等因素，因此本次环评提出的声环境保护措施主要为：

1）在两处声环境保护目标路段设置限速、禁鸣标志；

2）在两处声环境保护目标路段两侧加强绿化措施，栽植绿化林带。

3）建议预留资金，加强监测，远期根据实际情况进一步采取声环境保护措施。

在采取上述措施后预计可满足降噪要求，具有较好的经济技术可行性。

建设单位应开展声屏障设计，由专业环保设计和结构设计单位承担。设计需满足降噪效果，也要保证不影响居民出行。

10 声环境影响专项评价结论

综上所述，本项目所在区域声环境现状良好，在采取相应的噪声环保措施后，运行期声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类声环境功能区环境噪声限值的要求。因此，从声环境保护角度分析，本项目的建设可行。

九、生态环境影响专项评价

1 评价因子

根据工程建设性质及环境影响识别结果，建设项目评价内容和评价因子，见表 9-1。

表9-1 本项目生态影响评价因子筛选表

影响时期	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构行为等	路基、路面施工对植物物种的分布范围的占用，工程施工、运行导致个体直接死亡，生境面积和质量下降导致个体死亡、造成种群数量的减少，影响种群结构，施工活动对野生动物行为产生干扰。	短期、可逆	弱
	生境	生境面积、质量连通性等	临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失，种群数量下降或种群生存能力降低对质量的影响。	短期、不可逆	强
	生物群落	组成、群落结构等	路基、路面施工对土地占用造成的直接生态影响：包括临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工、运行导致个体直接死亡；施工活动对野生动物行为产生干扰。	短期、可逆	强
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	土地占用对农林业生产、土壤及地貌的影响，对植被覆盖度、生产力及生物量的影响。	短期、可逆	强
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	工程占地区开挖、建设等会扰动地表，破坏地表植物及植被，弃土场、料场、临时施工场地平整、临时施工便道修筑等工程行为使土壤裸露、地表扰动对生物多样性的影响。跨河桥梁施工对水生生态环境的影响。	短期、可逆	强
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	路基、桥梁施工，对地表及水体的扰动，对主要保护对象、水质及水生生态环境的影响，项目建设对敏感区内生物多样性等生态功能的影响。	短期、可逆	强
	自然景观	景观多样性、完整性等	路基开挖施工等对自然景观的破坏。	短期、可逆	强
运营期	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	公路建成后，永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面及其辅助设施，对林地的群落结构的影响，对植被生产力、生物量的影响。	长期、不可逆	弱
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	营运期跨河桥梁路段路（桥）面径流对水质的影响，对敏感区内生物多样性等生态功能的影响。	长期、不可逆	弱
	自然景观	路面等永久占地会使占地区原	路面等永久占地会使占地区原有景观改变，代之以人为景观，对自然景观产生影响。	长期、不可逆	弱

2 评价级别

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域

的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；b）涉及自然公园时，评价等级为二级；c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；d）根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；f）当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级。

本项目全线不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等敏感区；新增永久和临时占地总计 0.0966km²，小于 20km²；确定生态环境影响评价等级为三级。

3 评价范围

本项目态环境影响评价等级为三级，按照生态影响环境影响评价导则，确定本项目生态环境影响评价范围为线路中心线向两侧外延300m区域。另包括弃土场外围300m区域，见附图6。

4生态环境保护目标

本项目全线不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、水源地等生态敏感区域，本项目工程沿线生态保护目标为沿线耕地（不含基本农田）、草地等土地资源、野生动植物资源，以及弃土场等临时占地内的植被和土壤。本项目生态保护目标见表 9-2。

表 9-2　公路沿线生态环境保护目标

保护目标	保护目标概况	保护对象	位置关系	影响要素
耕地	耕地（不含基本农田）	耕地（不含基本农田）	K0+560 ～ K5+170 段两侧分布，本项目占用耕地（不含基本农田）61.58 亩。	施工期管理不到位可能导致农业生产损失
草地	草地	草地	K1+240 ～ K2+260 段占用草地 8.232 亩。	土地占用造成草地的减少
野生动物、植物资源	主要植被类型有羊茅、新疆针茅、驼绒藜、盐生假木贼、芨芨草等，植被盖度在 30%～80%之间。野生动物以鼠、兔等啮齿目和兔形目小型兽类和雀形目鸟类以及蟾蜍等两栖类动物为主，没有国家、自治区保护物种分布。	自然植被；各种野生保护动植物	沿线	自然植被，生物多样性破坏；动物资源及其生境破坏、阻隔影响

5 生态环境现状调查

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于“Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—$Ⅱ_5$准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区—26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”。

本项目与新疆生态功能区划的关系，见表 9-3。项目沿线生态功能区划见附图 9。

表 9-3　本项目沿线生态功能区划

公路段落	生态功能分区单元			涉及县市	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
	生态区	生态亚区	生态功能区							
全线	Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	$Ⅱ_5$准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区	乌苏市、奎屯市、沙湾县、石河子市、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制	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	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	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	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	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

（2）生态环境质量现状

本次环评采用收集资料法、现场调查法等方法调查区域生态环境现状，调查范围为工程永久占地及临时占地范围外扩 300m。

1）生态系统类型

农田生态系统主要分布在 K0+560～K5+170 段，沿线分布有耕地、林地等，景观为绿洲农业景观，人为活动频繁，生态环境现状较好。

图9-1　农田生态系统

草地生态系统主要分布在线路 K1+240～K2+260 段，主要植被群系为针茅群系，主要建群种为新疆针茅、羊茅、驼绒藜、盐生假木贼、芨芨草。公路沿线草地受到人类活动的影响，项目区植被覆盖度整体不高，主要为稀疏草地和草甸，植被盖度在 30%～80%之间。

图9-2　草地生态系统

城镇生态系统是按人类的意愿和需求创建的一种典型的人工生态系统，本项目沿线城镇生态系统主要分布在玛纳斯县工业园区段（K5+170～K8+383 段），呈现不连续块状分布。其主要特征是：以人为核心，对外部的强烈依赖性和密集的人流、物流、能流、信息流、资金流等。城镇生态系统是城镇居民与其环境相互作用而形成的统一整体，也是人类对自然环境的适应、加工、改造而建设起来的特殊的人工生态系统，对自然环境产生强烈的干扰。

2）土地利用类型

根据设计，本项目永久占地主要为：旧路 123.255 亩，草地 8.232 亩，林地 70.164

亩，耕地 61.58 亩（不含基本农田），商业设施用地 2.990 亩，宅基地 2.02 亩，共征土地 268.241 亩。

土地利用类型见附图 8。

表 9-4　永久用地数量估算表

序号	起讫桩号	旧路占地(亩)	新增永久占地面积(亩)				永久占地面积(亩)
			草地	耕地（不含基本农田）	林地	其他用地	
1	K0+000～K8+383 AK0+000～AK0+633	123.255	8.232	61.58	70.164	5.01	268.241
占比（%）		45.95	3.07	22.96	26.16	1.86	100

根据自治区沙化土地分布情况，本项目区域属于非沙化土地区，根据公路沿线土地利用状况和遥感影像资料，公路沿线植被发育良好，结合现场调研情况，没有明显沙化的土地类型。本项目与新疆沙化土地分布图位置关系附图 9。

3）土壤类型

本项目区域土壤类型主要为耕种栗钙土。栗钙土是温带半干旱大陆气候和干草原植被下经历腐殖质积累过程和钙积过程所形成的具有明显栗色腐殖质层和碳酸钙淀积层的钙积土壤。栗钙土可以分为普通栗钙土、暗栗钙土、淡栗钙土、草甸栗钙土、盐化栗钙土、碱化栗钙土及栗钙土性土，成土过程仍以腐殖质累积和钙化过程为主，Ah 层：厚 25~50cm，暗棕色至灰黄棕色，沙壤至沙质粘壤，粒状或团块状结构，大量或根及半腐解残根，常有啮齿动物穴，向下过渡明显；Bk 层：厚 30~50cm，灰棕至浅灰色，沙质粘壤至壤粘土，块状结构，紧实或坚实，植物根系少，石灰淀积物多呈网纹、斑块状，也有假菌丝体或粉末状；C 层：因母质类型而异，洪积、坡积母质多砾石，石块腹面常有石灰膜；残积母质呈杂色斑纹，有石灰淀积物；风积及黄土母质较疏松均一，后者有石灰质。

4）植被类型

①调查范围

调查范围与评价范围一致，具体为线路中心线两侧 300m 内范围，以及沿线所有临时工程范围及外围 300m 区域。

②调查方法

a、基础资料收集

根据国家林业和草原局、农业农村部公告（2021 年第 15 号）公布的《国家重点保护野生植物名录》及国家林业部公布的《珍稀濒危保护植物名录》《中国生物多样性红色名录》等资料收集整理。

b、现场勘察

结合收集到的沿线植被类型现状分布图、沿线地形图、气候资料、动植物区系等资料，对本项目全线进行现场踏勘。生态现状调查时间为 2023 年 3 月 17 日-27 日，重点调查是否存在国家及自治区重点野生保护植物。

③调查结果

根据植被类型分布图，本项目区域植被类型以荒漠和栽培植被为主，根据实地踏勘，公路沿线植被类型主要为草地、农田，植被类型见附图 10。

本项目沿线植被类型主要为草地、农田，植被覆盖度较高，天然植被以草本植物为主，区域主要植被种类有：木碱蓬、羊茅、新疆针茅、驼绒藜、盐生假木贼、芨芨草等，均为该地区常见物种，分布范围较广。

结合本次调查，根据收集资料，评价区内没有发现国家级、自治区级保护植物，以及极危、濒危和易危的物种。

依据《中国植被》（1980）的植被类型划分，结合现场调查情况，沿线的植被类型主要是草丛植被型组，为针茅群系，该草群较稀疏，总盖度 30%~80%，草层高 20cm~30cm。

根据调查，评价范围内以草地和农田为主，不涉及重点保护植物，无重要物种生境分布，项目评价范围内，没有珍稀濒危国家级或省级保护野生植物的分布。

5）野生动物调查

根据现场踏勘，多年受到人类活动影响，评价区内野生动物群落主要以鼠、兔等啮齿目和兔形目小型兽类和雀形目鸟类为主，组成结构简单，物种数少，种群数量小。主要野生动物为草兔、普通田鼠、灰仓鼠、大嘴乌鸦、灰喜鹊、家燕、麻雀等。

本项目所在区域没有国家及自治区保护动物分布，没有划定的珍稀野生动物栖息地及保护区，评价范围不是重要保护动物的天然集中分布区、栖息地，亦不是重要保护鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地，沿线无野生动物迁徙通道。

6）水土流失调查

根据《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，本项目位于新疆维吾尔自治区级 II_2 天山北坡诸小河流域重点治理区。

依照《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的相关规定，结合项目区所处的地理位置、地形地貌和气候环境等特点，项目区水土流失类型主要有：风力侵蚀、水力侵蚀，项目区整体呈风力、水力侵蚀交错区。

6 施工期生态环境影响分析

1）工程建设对区域主要生态系统的影响

本项目所在区域生态系统类型主要有草地生态系统和农田生态系统。

①工程建设对草地生态系统的影响

本项目沿线草地生态系统主要分布在K1+240～K2+260。本项目占用草原生态系统面积约8.232亩，主要为稀疏草地和草甸。主要植被类型有羊茅、新疆针茅、驼绒藜、盐生假木贼、芨芨草等，植被盖度在30%～80%之间。

公路建设使草原生态系统的植被遭受破坏，将导致植被生物量的损失及生物生产量的减少，但本工程属于道路线性工程，占用草原生态系统面积很小，不会对区域草原生态系统完整性产生较大的扰动。其次，本工程沿线的植物物种不会因本工程的建设而灭绝或致危，基本不会对生物多样性产生明显影响。

②工程建设对农田生态系统的影响

农田生态系统主要分布在K0+560～K5+170段两侧分布，沿线周边分布有耕地、园地等，景观为绿洲农业景观，人为活动频繁，生态环境现状较好。

拟建道路临时占地不占用农田，永久占地占用农田面积较小（61.58 亩），为耕地（不含基本农田），环评要求施工单位严格施工管理，不得因施工占压沿线周边农田，同时防止筑路材料运输过程洒落到农田，通过加强施工管理，对农田生态系统的结构和功能影响很小。

③工程建设对城镇生态系统的影响

本项目沿线城镇生态系统主要分布在太阳庙村及玛纳斯县工业园区 K5+170～K8+383 段，呈现连续块状分布。本项目施工期对城镇生态系统主要影响为施工期产生的废气、噪声、固废对城镇居民和区域环境质量的影响，及施工过程中道路阻隔对居民日常出行造成影响，本项目施工期采取了水环境、大气环境、声环境保护措施，确保不

因项目施工对区域生态环境造成明显影响，且对城镇生态系统的影响随着工程建设的结束而结束，不会造成长期影响。

2）工程占地影响分析

①永久占地影响分析

本项目沿线不设收费站、养护工区等设施，永久占地主要为：旧路 123.255 亩，草地 8.232 亩，林地 70.164 亩，耕地 61.58 亩（不含基本农田），商业设施用地 2.990 亩，宅基地 2.02 亩，共征土地 268.241 亩。

本项目永久占用土地资源和部分草地、耕地（不含基本农田）及林地，会对当地现有的土地资源和农牧业生产产生一定的影响。由于公路建设是一个线性工程，影响范围为线路两侧带状区域，相对工程沿线各类土地面积的比率较低，影响范围较小。因此，工程建设对沿线土地资源占用相对有限，对公路沿线区域的土地资源和牧业生产的影响较小。此外，建设单位应按照国家、自治区相关的规定缴纳草地、耕地（不含基本农田）、林地等占地补偿费，进一步减轻永久占地对土地资源的影响。

②临时占地影响分析

本项目不设自采料场，天然砂砾、中粗砂、碎石全部从当地商品料场购买（不计入本项目占地），不设置施工便道，车辆可通过路侧机耕道通行。本项目路线较短，距离周边乡镇较近，根据设计本项目不建设混凝土搅拌站、沥青搅拌站、预制场等施工场地，所需混凝土、沥青、预制件等从附近的商品混凝土搅拌站、水泥制品场等购买。工作人员和施工人员就近租用周边村镇民房办公、生活，不设施工生活区。

本项目设计 1 处弃土场，位于 K4+510 左侧 2.3km 处，占地面积约 7000m^2。弃土场临时占用部分生产能力较低的草地，未占用耕地，对当地土地资源和农业生产不会产生影响。此外，临时占地施工结束后要进行生态恢复，因此临时占地的影响只是短暂的。

3）土壤环境影响分析

①土壤侵蚀影响分析

项目沿线主要以风力侵蚀为主，工程建设将会破坏地表植被和地表覆盖物，使表土的抗蚀能力减弱，增加施工期的风起扬尘强度，工程开工之后将会增加原地面的土壤侵蚀模数，增加原有土壤流失量，尤其是大风天气。

②施工活动对土壤影响分析

施工人员的踩踏和施工机械地碾压，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地堆放，不仅会扩大占用土地的面积而且使地表高有机质的表层土壤被掩盖，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。

4）植被环境影响分析

公路施工期由于路基占用土地、填挖方、临时工程用地使公路占地范围内的草地、树木等遭受砍伐、铲除、掩埋等一系列人为干扰活动，使路基范围内的植被全部消失，公路沿线及周边植被面积减少，生物量及生态服务功能下降。

①植被面积、生物量与生产力损失分析

受本项目的建设影响而损失的植被主要为草地，根据卫星遥感判读结果和设计资料进行估算，本项目工程占地所导致的植被面积损失情况见表 9-5。

表 9-5　工程征占地导致的植被面积损失情况表

植被类型	征占地面积（亩）	占植被总损失面积的比例%
阔叶林地	70.164	50.13
栽培植物	61.58	43.99
草原、草甸	8.232	5.88
	139.976	100

注：不含公路用地、裸土地、城镇村道路用地、内陆滩涂。

本项目征占用的植被类型主要为林地，征占面积 70.164 亩，占到植被损失面积的 50.13%。其次为栽培植物，征占面积 61.58 亩，占到植被损失面积的 43.99%。草地征占面积 8.232 亩，占到植被损失面积的 5.88%。林地及草地中基本以常见的阔叶树种如新疆杨、羊茅、新疆针茅、驼绒藜、盐生假木贼、芨芨草等植被组成，这些植被均属区域的常见种，其生长范围较广，适应性强，且分布也较均匀，不存在因局部植被破坏而导致评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种群消失或灭绝。由于损失的面积相对于评价区的比例很小，而公路绿化又将弥补部分损失的生物量，因此，工程不会对评价范围内植被造成较大影响。

公路建设使公路沿线及其周围的植被遭受破坏，将导致植被生物量的损失及生物生产量的减少。根据相关研究机构多年来研究成果，对本项目工程征占地引起的植被生物量与生产力损失进行了估算，结果见表 9-6 和表 9-7。

表 9-6　本项目征占地生物量损失估算表

植被类型	平均生物量（t/hm²）	植被生物量损失		比例（%）
		征占用面积（hm²）	生物量损失（t）	
草原、草甸	0.8	0.5488	0.44	0.19
阔叶林	52.042	4.6776	243.43	99.81
合计	-	-	243.87	100

注：“比例”指工程占地导致的植被生物量损失占评价范围内生物量的百分比；表中自然植被的平均生物量参照方精云等《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）、黄玫等《中国区域植被地上与地下生物量模拟》（生态学报，2016（12）：4156-4163）中有关数据。

表 9-7　本项目征占地植被生产力损失估算表

植被类型	平均生产力（t/hm²）	植被生产力损失		比例（%）
		征占用面积（hm²）	生产力损失（t）	
草原、草甸	1.6	0.5488	0.878	1.34
阔叶林	10.43	4.6776	48.787	73.80
栽培植被	4	4.11	16.440	24.86
合计	-	9.3364	66.105	100

注：“比例”指工程征占地导致的植被生产力损失占评价范围内生产力的百分比；表中自然植被的平均生产力参照方精云等《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）、中有关数据；其中针叶林参照雪岭云杉的平均生产力，阔叶林参照杨树的平均生产力；栽培植被平均生产力根据沿线各县国民经济统计资料（2016 年）确定。

上表显示，本项目永久占地共造成生物量损失 243.87t，造成生产力损失 66.105t，其中生物量损失最多的为林地，占到了 73.80%，其次是栽培植被，生物量损失占比为 24.86%，草地生产力损失最小。

②对植物物种多样性的影响

现状调查结果表明，受本项目建设影响的植物种类中，羊茅、新疆针茅、芨芨草、驼绒藜等为主，这些植物种类均为草地的建群种，是该区域的广布种、常见种。加之评价范围内无国家级自治区保护植物分布，因此本项目对沿线地区的植物物种多样性影响不大。

5）野生动物环境影响分析

①本项目对评价区动物的影响可概括为以下几个方面：

永久占地和临时占地使各类动物的栖息或活动地面积缩小，如原在占地区栖息或活动的两爬类、鸟类、哺乳动物的栖息活动的将被直接侵占，迫使其迁往新的栖息或活动地；

施工活动可能直接导致动物巢穴破坏，威胁动物个体生命；

破坏工程区内的植被，致使动物觅食地、活动地面积减少或质量降低；

施工及施工人员活动产生的噪声、夜间灯光惊扰野生动物，影响其正常活动、觅食及繁殖，迫使它们远离项目干扰区活动。

②对两栖类动物影响

两栖动物迁徙能力较弱、对水环境的依赖性较强，本项目评价范围内的两栖动物主要为陆栖类，评价范围内的两栖动物种类以新疆蟾蜍（*Bufo pewzowi*）、绿蟾蜍（*Bufo viridis*）为主。在项目的占地范围内及施工场地区域，这些两栖类动物的生活环境遭到破坏，甚至消失，迫使它们迁移到其他区域。在施工过程中，工程施工机械、施工人员进出工地，施工材料的运输、堆放，及施工噪声等都将对两栖类产生影响。

③对哺乳动物的影响

本项目评价范围内主要的哺乳动物是草兔（*Lepus capensis*）、鼠类，其栖息地生境类型主要是草地等，受人为干扰较小，偶到人居环境附近。施工活动对其产生的影响主要为施工噪声产生的惊扰，使其以及施工人员活动对它们正常活动的干扰，使它们远离施工区域。线路建设必然加大对野生动物在此区域活动的干扰，减少它们在施工区周边区域的活动频率。

本项目评价范围内以较适应人类活动的啮齿目种类为主，其栖息地生境类型包括灌丛、草地、农田以及村落地带。其中鼠类等仅在农田内活动，在农田附近路段施工对其有一定影响。由于小型兽类适应能力极强，施工也不占用农田，并不会造成种群数量大幅波动或者消亡。

总体看来，评价区施工期干扰对当前哺乳动物的分布格局影响较小，且不会有哺乳动物因新增施工活动影响而大量减少或者消亡。

④对鸟类的影响

本项目评价范围内主要的鸟类为大嘴乌鸦（*Corvus macrorhyncho*）、灰喜鹊（*Cyanopicacyanus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、麻雀（*Passer montanus*），鸟类分布区域较广，其栖息地生境类型包括居民-农耕区等生境。对于一些鸟类而言，喜在浅水中觅食，多数种类在水域附近的草丛、灌丛或高大乔木上营巢繁殖。在施工过程中，施工机械的噪声不可避免会对鸟类造成一定的影响，导致鸟类向邻近地区迁移，公路两侧鸟类种群的数量会降低。多数鸟类具有趋光性，如果在有雾的夜间施工，由于灯光影响，

大量飞行中的鸟类必定趋光而来，不仅影响施工，而且极有可能造成鸟类受伤甚至死亡。

鸟类的感官非常灵敏，对噪声反应较为敏感。施工期间挖掘机、推土机和混凝土生产机等的机械噪声、装卸汽车、载重汽车在运输和装卸过程中产生的噪声、石方开挖噪声将对鸟类产生一定影响。其中施工机械和运输车辆产生的噪声持续时间较长，将使得声源附近栖息的鸟类迁移到影响范围以外生活。由于鸟类的迁移能力强，评价区内鸟类适宜生境较多，且噪声影响是暂时的，随着施工的结束而消失，因此，在做好科学合理的施工进度安排，采取适当的保护措施的前提下，噪声对鸟类的影响不大。

6）土地荒漠化影响分析

根据生态环境现状调查结果，本项目区域属于非沙化土地，没有沙地也没有明显沙化趋势的土地，但是沿线生态环境一旦破坏后恢复困难。因此，在公路建设中应高度重视防沙治沙环境影响，做好防沙治沙工作。本项目建设对土地荒漠化影响主要体现在以下几方面：

①公路建设会铲除征地范围内的植被，直接破坏植被，致使地表裸露、水土流失加重，在风力作用下，极易起尘扬沙，若不能做好防护治理工作，可能加剧沙化扩展。

②弃土场等临时工程的设置会占用植被，短期内致使地表裸露程度加剧、水土流失和风沙影响加重。

因此，公路建设过程中重视沿线生态保护，施工结束后及时进行生态恢复，营运期应加强在路线边坡及两侧占地范围内进行植草种树，防风固沙后本项目施工对土地荒漠化影响较小。

7）景观影响分析

①路基施工对景观环境的影响

本项目地形起伏较小，公路路基填筑和开挖，将严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生极大冲击。更为严重的是，由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，遇到降雨松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。

②弃土场对景观环境的影响

弃土场的设置，将直接破坏选址地原地形地貌及植被。弃渣及运输作业过程中，旱

季易形成扬尘，遇到降雨易产生土壤侵蚀，对周围景观产生破坏和影响。

8）水土流失影响分析

根据《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，本项目位于新疆维吾尔自治区级 II_2 天山北坡诸小河流域重点治理区。

依照《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的相关规定，结合项目区所处的地理位置、地形地貌和气候环境等特点，项目区水土流失类型主要有：风力侵蚀、水力侵蚀，项目区整体呈风力、水力侵蚀交错区。针对施工过程可能造成的水土流失影响，应当采取严格的水土保持措施。

建设单位应当委托编制水土保持方案，需按照工程情况和生态环境情况在路基工程区采取表土剥离、表土回覆、防尘网苫盖、洒水、土地平整等措施；弃渣场采取土地平整、机械压实、彩条旗限界等措施。本次环评要求施工单位严格落实水行政主管部门批复后的水土保持措施，落实相关措施后可有效控制项目造成的水土流失。

5 运营期生态环境影响分析

1）对生态系统的影响

本项目沿线两侧 300m 范围内生态系统类型主要有草地生态系统、农田生态系统和城镇生态系统。

对公路建设前后评价区各类生态系统的面积变化进行统计见下表 9-8。

表 9-8　公路建设前后评价区生态系统面积变化表

斑块类型	现状面积（hm^2）	建设后面积（hm^2）	变化面积（hm^2）	变化比例（%）
林地及草地生态系统	61.2	54.29	-6.91	-11.29
农田生态系统	276.6	271.14	-5.46	-1.97
城镇生态系统	192.78	192.446	-0.334	0.17

村镇分布在道路沿线两侧，本项目永久占地主要占用沿线林地、草地和耕地（不含基本农田），林地及草地减少比例为 11.29%，耕地（不含基本农田）减少比例为 1.97%。

综合来看，公路建设的永久占地类型主要为草地、农田、林地、原有公路用地等，由此必然导致评价区部分草地及农田生态系统面积减少，由于生境的变化还将导致生态系统内部原来的部分能流和物流途径改变，进而影响生态系统的功能，施工过程中的干扰导致草原生态系统内的动物多样性及分布格局发生改变，一些动物迁出生态系统，一些外来物种可能进入生态系统，这进一步导致受影响的生态系统内部食物链发生变化。

综上，本项目建设对草地生态系统的侵占和切割影响相对较小，从整个评价区的大尺度来看，工程的施工建设不会导致评价区内草地生态系统的总体结构和功能发生明显改变。

2）对景观生态体系的影响

本项目完成后将改变将影响原有景观生态体系的格局和动态，如改变景观斑块类型，使斑块破碎化和异质性程度上升，降低各斑块和廊道的连通性，最终影响和改变组成景观生态体系的各类生态系统的物质、能量和生物群落动态。

公路景观既包括公路本身形成的景观（即内部景观），也包括其沿线的自然景观和人文景观（即外部景观），它是公路与其周围景观的综合景观体系。本环评仅对本项目的外部景观进行评价，并根据本项目的建设与运营对外部景观的影响方式和强度，提出景观环境影响减缓措施和建议。景观环境现状调查以本项目中心线为视点，两侧人眼可视范围之内的区域为调查与评价的范围。

根据本项目区域景观可划分为草原景观、农田景观、城镇景观等 3 个景观类型。各景观类型分布情况见表 9-9。

表 9-9　项目区的主要景观类型

景观类型	照片	美学质量	敏感度	阈值级别	分布区域
农田景观		一般	一般	高	分布于 K0+560～K5+170 段两侧。
草地景观		一般	一般	高	分布于本项目 K1+240～K2+260 段，针茅群系为主的草地生态系统。
城镇景观		一般	一般	高	分布于本项目玛纳斯县工业园区 K5+170～K8+383 段。

注：美学质量：景观美学的信息大部分是通过视觉神经系统获得，所以美学质量主要指视觉意义上的，景观美学质量的评价主要通过识别。敏感度：景观敏感度是指景观被注意的程度的量度。它是根据观察者与被观察对象的相对角度、距离、出现频率以及景观与背景的对比度等因素判断。阈值：景观阈值主要指视觉意义上的抗干扰能力。轻度干扰就可能带来较大的视觉冲击，则阈值低；较大干扰也不会带来太大的视觉冲击，则阈值高。一般相对独立的景观，则阈值较低；而人为活动已非常频繁的地方，往往阈值就高。

①主体工程

本项目施工过程中，将对沿线景观带来一定的影响，主要表现在路基施工期间清除地表植被。

本项目路基工程开挖将破坏征地范围内的地表植被，形成与周围环境反差极大、不相融的裸地景观，从而对施工区域周围人群的视觉产生较大冲击。由于对地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，遇到降雨，松散裸露的坡面会形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域的景观环境产生影响。在旱季，

松散的地表在有风和车辆行驶时易产生扬尘，扬尘覆盖在施工区域外的植被表面，使周围景观的美观度大大降低。本项目沿线地区多为荒漠景观和人工植被，施工机械和人员入驻将与原有景观环境形成鲜明对比。

②临时施工用地景观影响分析

本项目建设中的临时用地主要是弃土场，车辆进出临时道路，这些场所规模量体庞大，造成空间视域改变。

临时施工用地均沿路线两侧分布，并大多处于公路可视范围内，因此如未能在施工结束后及时绿化、复耕或进行相应的土地利用，裸露的地表将与周围植被茂盛的景观环境形成鲜明的反差，从而也将对沿线景观产生一定的不利影响。

③弃土场对景观环境的影响

公路沿线弃土场的设置将直接破坏选址的原地形地貌和地表植被，弃土运输作业过程中，在旱季易产生扬尘，遇到降雨易产生土壤侵蚀，对周围景观产生破坏和影响。

3）对野生动物的影响

本项目区域多年受到人类活动影响，没有迁徙性地保护动物分布，公路运营期对生态环境的影响主要表现为道路对两侧动物的影响，主要是阻隔作用。对于公路两侧分布的鸟类、爬行类和小型哺乳类野生动物基本都是区域广布种类，适应性和抗干扰性较强，而且公路两侧地域广阔，动物的活动空间很大。

①动物生境丧失及生境的破碎对动物的影响

纵横交错的交通网络系统连接着人类栖居的乡村城镇，直接占据了动物的生存空间，将动物的栖息地分割为破碎的斑块状。本项目设计线路穿越了一些物种的分布区，必然对其生境造成切割，使有些动物的栖息地和活动范围破坏和缩小。伴随着生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧竞争。生境破碎对动物产生的影响是缓慢而严重的。由于生境的分割，动物限制在狭窄的区域，在影响食源、水源的基础上，会进一步影响种质交流。

据调查，项目区无野生动物迁徙通道，本项目也不属于封闭公路。对于部分草丛中栖息的各种鼠类、兔类等，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化趋势，所以工程不会对它们的栖息造成巨大的威胁。

②野生动物生命的直接损伤

交通来往车辆对野生动物造成个体的死亡。根据道路致死野生动物的相关研究，动

物交通致死率与公路的路面条件、车流量的车速密切相关。在柏油或水泥路面，以及高车流量和车辆时速高于 60km/h 的公路上，在凌晨和傍晚动物交通死亡率最高，这主要是由于在晨昏交替之际，光线条件差，司机视野不良，而又正值一些动物的活动高峰。由于评价范围内没有大中型野生动物分布，无固定迁徙通道，野生动物觅食期间其警惕性极高，运营期基本很难遇到其进入路基，因此发生交通碰撞的概率非常低。

7 施工期生态环境保护措施

项目在设计选址过程中，最大限度利用老路资源，避让了基本农田区域，减少了耕地和拆迁。

1）土壤保护措施

①严格限定施工的工作范围，严禁自行扩大施工用地范围。合理规划使用永久占地范围内的土地，减少临时占地，若临时征用土地，必须补报。

②严格按设计要求设立明显标志指明行车路线，运输车辆不得随意驶离路线范围，严格避免对土壤及植被的破坏和扰动。

③公路路堑地段应做好边坡防护措施，如设置挡土墙等，防止雨水冲刷引起水土流失。

④严格按照设计要求，对植被发育良好地弃土场等临时工程地段的表层土进行剥离，表层土集中堆存，用于施工后期施工迹地恢复表层覆土，施工结束后用于生态恢复。

⑤本项目占用一定量的草地、耕地，对这部分地类区域采取表土剥离，这部分土壤质地条件较好，应充分加以利用。根据土壤条件，确定占用耕地的区域表土剥离厚度平均为 20.0cm，占用草地的区域表土剥离厚度平均为 10.0cm。施工过程中将其临时堆放在公路永久占地范围内，并进行防护。施工后期根据实际情况对立地条件较好的路基边坡和路基坡脚至征地界内的区域实施覆土，植物绿化措施。

2）植被保护措施

①施工前要按《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《国家林草局 35 号令》等文件的要求和规定，依法依规办理建设项目使用草地的审批手续。

②施工期对于公路占压的草地面积进行调查，有恢复条件的尽量恢复，优化原有的自然环境和绿地占有水平。无恢复条件应做好征地补偿工作。

③在公路施工期应加强施工管理，科学合理施工，维护植物的生境条件，减少水土流失。

④采取围栏、限界桩、彩条旗围护等措施限定工程占用与扰动范围，禁止随意碾压耕地。

⑤本项目占地范围虽没有重点保护野生植物，施工过程中要加强管理，科学合理施工，维护植物的生境条件，严禁随意超出用地红线施工，严禁砍伐采掘周边保护植物。

3）野生动物保护措施

①加强生态保护宣传教育工作，施工前后，应加强沿线生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、项目所采取的生态保护措施及意义等。

②建议施工单位与林业部分配合在施工营地内张贴项目区野生保护动植物宣传画及材料，禁止施工人员随意猎捕野生动物；施工中一旦发现以上野生保护动物，应立即通知当地林业部门。

③施工单位和人员要严格遵守国家法令，坚决禁止捕猎任何野生动物；同时减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、机械数量、施工时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

4）临时占地选址及恢复要求

本项目临时占地主要为弃土场，临时占地在施工过程中应遵守以下措施：

①弃土场选址按照本环评要求落实。

②优化弃土场的数量、料场面积和开采深度，通过减少临时占地的扰动面积，减轻项目建设对生态环境的影响。各类临时用地避免占用耕地、林地，少占用草地。

③各类施工应严格控制在设计范围内，在施工时要严格控制施工范围。

④严格按照设计要求设置弃土场等，严格控制用地范围，用地边界处设明显标志和围栏。施工过程要加强监管，防止出现乱挖乱弃问题。

应做好临时工程设施的选址规划，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的相关要求进行设置。其要求如下：

弃土场设置：严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响的区域设置弃土场；涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内；在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口；应充分利用取土（石、砂）场、废弃采坑、沉陷区等场地；

应综合考虑弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场结束后的土地利用。

⑤沿线剥离的表土集中堆放，进行苫盖，后期作为临时占地等生态恢复用土。

⑥公路部分地质不良区段需换填土，将清除的表土运至附近的弃土场，弃渣堆高不能超过原始地面高度。

⑦严格按设计要求，在指定地点堆放工程弃渣，严禁随意弃土。

5）生态恢复与补偿措施

①占用草地由建设单位根据水土保持报告相关要求实施。

②尽量选用本地植物物种进行植被恢复，和谐原有景观。

③进行植被恢复时，对于施工现场的零星占地，应做到使用完毕一块，及时进行植被恢复一块，做到植被恢复和工程建设同步、交错进行，不能等到工程结束后在统一进行恢复。

④对于种植的植被，应加强后期的管理。安排合适人员和充足经费，在种植或移栽后开展长期抚育，包括浇水、施肥、补植、补种、病虫害防治等工作。

6）环境管理措施

①完善组织机构

在公路建设指挥部、公路环境监理单位中组件专门管理机构，以职能部门的形式管理和协调水土流失区域的保护工作。

②加强施工管理

加强生态保护宣传教育工作，施工前后，应加强沿线生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、项目所采取的生态保护措施及意义等。

③强化用地边界，严格控制施工范围

严格限定施工的工作范围，严禁自行扩大施工用地范围，严格按照用地红线施工，设立明显的施工边界标识。

8 运营期生态环境保护措施

1）加强对绿化植物的管理与养护，以达到恢复植被、保护路基，以及减少土壤侵蚀的目的。

2）主体工程完后，根据实际情况对立地条件较好的路基边坡和路基坡脚至征地界内的区域以及附属设施区域实施覆土植物绿化措施；对工程裸地，有恢复条件的尽量进

行植被恢复，优先采用乡土植物品种，无恢复条件应做好征地补偿工作。

3）强化公路沿线固体废弃物污染治理的监督工作，生活垃圾等固体废弃物均要组织回收、分类，并且定期集中运往附近城镇垃圾站处理。

9 生态环境影响评价结论

本项目永久占用部分草地、耕地（不含基本农田），会对当地现有的土地资源和农业生产产生一定的影响。建设单位应按照国家、自治区相关的规定缴纳耕地开垦费、林草补偿恢复费，进一步减轻永久占地对土地资源的影响。

本项目占用部分林地施工前要按照国家和自治区规定办理相关手续。项目砍伐树木等补偿费用按照有关补偿相关法规、办法进行货币补偿。占用林地面积相对项目所在区域林地规模来说较小，不会对生物多样性产生显著影响，亦不会破坏区域森林的整体性和稳定性。

公路施工对野生动物影响主要为永久占地和临时占地使啮齿动物的栖息或活动地面积缩小；工程活动和施工人员产生的废水、废气、固体污染物造成水体或土壤污染，施工及施工人员活动产生的噪声、夜间灯光惊扰野生动物，影响其正常活动、觅食及繁殖，迫使它们远离项目干扰区活动。

公路建设过程中草地段施工会加剧土地荒漠化，施工中重视沿线生态保护，施工结束后及时进行生态恢复，营运期应加强在路线边坡及两侧占地范围内进行植草种树，防风固沙后本项目施工对土地荒漠化影响较小。

表 9-10　生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（范围、种群数量、种群结构行为等） 生境☑（生境面积、质量、连通性等） 生物群落☑（组成、群落结构等） 生态系统☑（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性☑（物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区☑（主要保护对象、生态功能等） 自然景观☑（景观多样性、完整性等） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　　二级□　　三级☑　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（5.4）km^2；水域面积：（0）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法☑；其他□
	调查时间	春季☑；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化☑；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复☑；生态补偿☑；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价☑；其他□
评价结论	生态影响	可行☑　　不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项。

附　件

附件 1 委托书

附件 2 工可批复

附件 3 检测报告

附　图

附图 1 昌吉州环境管控单元图

附图 2 本项目地理位置图

附图 3 环境质量现状监测布点图

附图 4 典型生态保护措施平面布置图

附图 5 声环境评价范围图

附图 6 新疆生态功能区划图

附图 7 生态评价范围图

附图 8 土地利用类型图

附图 9 本项目与新疆沙化土地分布位置关系图

附图 10 植被类型图

附件 1 委托书

委托书

新疆交投生态有限责任公司：

根据国家《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及国家环境保护的相关要求，现委托贵单位对“玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期环境影响评价报告”进行编制工作。请贵单位依据规范要求，精心组织，合理安排，尽快开展工作。

玛纳斯县交通运输局

2023 年11月11日

附件 2 工可批复

玛纳斯县发展和改革委员会

文　件

玛发改〔2022〕341 号

关于玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期可行性研究报告（代项目建议书）的批复

玛纳斯县交通运输局：

你单位报来的《关于玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期可行性研究报告（代项目建议书）的请示》及相关资料我委已收悉。经研究，现批复如下：

一、项目建设的必要性：玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期为玛纳斯县重点建设项目，该项目的实施将改善居民交通出行条件，完善路网结构，提升交通基本公共服务水平，促进经济发展。原则上同意该项目建设。

二、项目名称及编码：玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期

（项目编码：2210-652324-18-01-273946）。

三、项目建设单位：玛纳斯县交通运输局。

四、项目建设地点：玛纳斯县。

五、主要建设内容和规模为：建设内容：土建施工及设备购置。建设规模：新建全长8.6公里二级公路，其中主线长8公里，支线长0.6公里，包含路基路面、其他桥涵结构物及公路安全生命防护工程等附属设施。

六、项目建设期限：2022-2023年（2年）。

七、项目投资情况：项目总投资7000万元，其中：申请地方政府一般债券5000万元、县财政配套2000万元。

请项目业主根据此文件做好项目相关手续办理。项目建成后，严格按照国家和自治区相关要求，组织完成项目竣工验收和固定资产移交手续。

玛纳斯县发展和改革委员会

2022年10月18日

附件 3 检测报告

233112050001

正本

检验检测报告

项目名称：玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期环境质量现状监测

委托单位：玛纳斯县交通运输局

样品类型：噪声

报告日期：2023 年 11 月 30 日

新疆交投生态有限责任公司

说　　明

1、本报告不允许用铅笔、圆珠笔填写，涂改、增删一律无效。

2、本报告一式叁份，其中一份存档，两份交给客户。

3、本报告无编制、审核、批准签字无效、未加盖“CMA”章无效（附页加盖骑缝章）。

4、未经本公司同意不得复印本报告，复印件未加盖检验检测章和骑缝章无效。

5、由委托单位自行送检的样品，本报告仅对送检样品的分析数据负责，不对样品来源负责。

6、本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

7、本报告未经同意不得作为商品广告使用。

8、本公司仅对同时盖有 CMA 章和检验检测章的报告负责。

9、如报告中有分包或非标准方法所进行的检测结果，另附说明。

10、报告涉及使用客户所要求的附加信息或数据时，检测结果应有明确的标识。

11、委托单位对本报告有异议时，请于报告签发之日起 15 日内通知本公司，逾期则按无意见处理。

12、标注“*”符号的检测项目为分包项目。

13、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

14、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

公司名称：新疆交投生态有限责任公司公司

地址：新疆乌鲁木齐市沙依巴克区经一路 108 号

邮　　编：830000

电　　话：0991-5280701

传　　真：0991-5280701

新疆交投生态有限责任公司检验检测结果报告

任务来源：受玛纳斯县交通运输局委托，我公司按照委托方的要求及相关检测技术规范，于 2023 年 11 月 29 日-30 日对玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期环境质量现状监测项目进行了采样监测分析。

1、监测内容

类别	采样点位	点位数	监测项目	监测频次	
				天	次/天
噪声	王家庄村第一排房屋窗前 1 米处 1# E86°15′40.95″ N44°16′56.47″	6，声敏感点噪声	等效连续 A 声级	2	2（昼/夜）
	王家庄村第 2 排房屋窗前 1 米处 2# E86°15′43.01″ N44°16′55.57″				
	太阳庙村第 1 排楼房 1 楼窗前 1 米处 3# E86°12′29.01″ N44°15′39.63″				
	太阳庙村第 1 排楼房 3 楼窗前 1 米处 4# E86°12′29.01″ N44°15′39.63″				
	太阳庙村第 2 排楼房 1 楼窗前 1 米处 5# E86°12′28.36″ N44°15′38.72″				
	太阳庙村第 2 排楼房 3 楼窗前 1 米处 6# E86°12′28.36″ N44°15′38.72″				
	K2+220 衰减断面 20m 处 7# E86°14′49.28″ N44°16′07.68″	5，衰减断面噪声		2	2（昼/夜）
	K2+220 衰减断面 40m 处 8# E86°14′50.05″ N44°16′07.31″				
	K2+220 衰减断面 60m 处 9# E86°14′50.83″ N44°16′07.03″				
	K2+220 衰减断面 80m 处 10# E86°14′51.58″ N44°16′06.63″				
	K2+220 衰减断面 120m 处 11# E86°14′53.13″ N44°16′05.96″				

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
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA6221A 声校准器	XJK-YS-074
		AWA6228 声级计	XJK-YS-058
		AWA6228 声级计	XJK-YS-059
		AWA6228 声级计	XJK-YS-065
		AWA6228 声级计	XJK-YS-066
		AWA6228 声级计	XJK-YS-067
		FYF-1 轻便式风速风向仪	XJK-YS-051
备注	/		

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
噪声	等效连续 A 声级	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA6221A 声校准器	XJK-YS-074	/
			AWA6228 声级计	XJK-YS-058	/
			AWA6228 声级计	XJK-YS-059	/
			AWA6228 声级计	XJK-YS-065	/
			AWA6228 声级计	XJK-YS-066	/
			AWA6228 声级计	XJK-YS-067	/
			FYF-1 轻便式风速风向仪	XJK-YS-051	/
备注	/				

4、监测结果

表4-1 噪声监测结果表

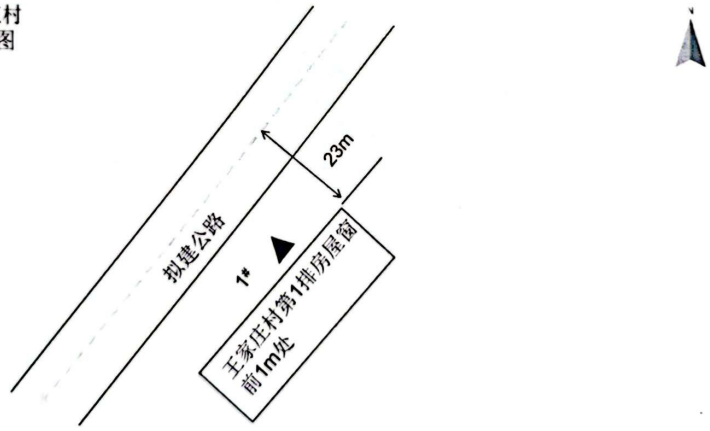
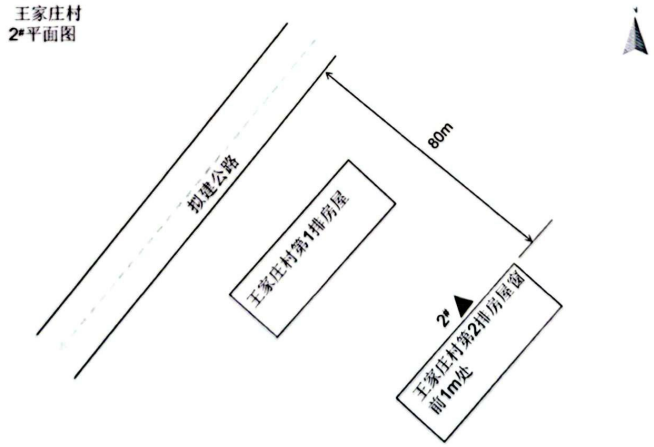
监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	环境保护目标监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
监测点数（个）		1		主要声源	道路交通			
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
王家庄村第一排房屋窗前 1 米处	1#	29 日 00:07-00:27	大车：0 中车：0 小车：10	44	48	43	36	4.1
		29 日 10:13-10:33	大车：3 中车：0 小车：21	52	55	50	44	4.6
		30 日 00:08-00:28	大车：0 中车：1 小车：11	45	48	44	42	2.4
		30 日 10:14-10:34	大车：2 中车：0 小车：22	53	59	46	43	6.0
监测点位示意图：王家庄村 1#平面图								
备注	/							

表4-2 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	环境保护目标监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
王家庄村第 2 排房屋窗前 1 米处	2#	29 日 00:07-00:27	大车：0 中车：0 小车：10	43	47	41	37	3.0
		29 日 10:13-10:33	大车：3 中车：0 小车：21	48	52	43	41	4.5
		30 日 00:08-00:28	大车：0 中车：1 小车：11	43	47	40	38	3.6
		30 日 10:14-10:34	大车：2 中车：0 小车：22	49	53	46	44	4.4

监测点位示意图：

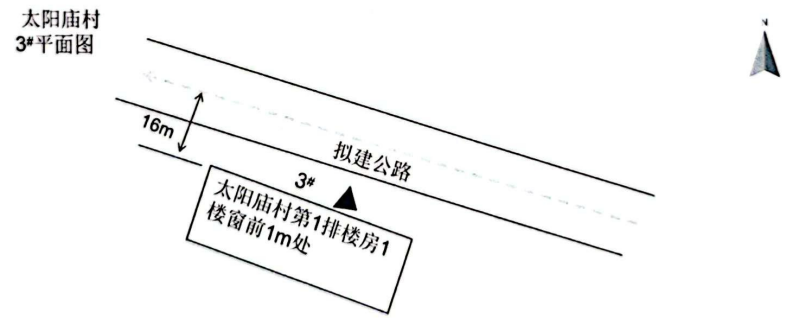


备注	/

表4-3 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	环境保护目标监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
监测点数（个）		1		主要声源	道路交通			
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
太阳庙村第1排楼房1楼窗前1米处	3#	29 日 00:38-00:58	大车：0 中车：0 小车：9	45	49	44	39	4.0
		29 日 10:44-11:04	大车：2 中车：0 小车：25	55	58	53	48	4.6
		30 日 00:39-00:59	大车：0 中车：0 小车：10	46	50	45	42	3.3
		30 日 10:46-11:06	大车：2 中车：0 小车：23	54	59	45	43	6.8

监测点位示意图：

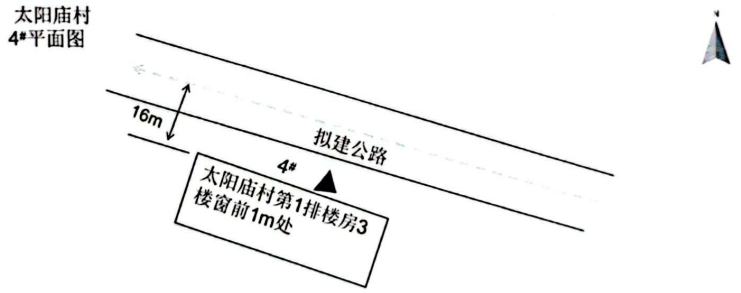


备注	/

表4-4 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	环境保护目标监测、	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
太阳庙村第1排楼房3楼窗前1米处	4#	29 日 00:38-00:58	大车：0 中车：0 小车：9	47	51	45	39	5.2
		29 日 10:44-11:04	大车：2 中车：0 小车：25	55	59	54	46	5.0
		30 日 00:39-00:59	大车：0 中车：0 小车：10	46	51	40	38	5.5
		30 日 10:46-11:06	大车：2 中车：0 小车：23	56	60	53	43	6.8

监测点位示意图：



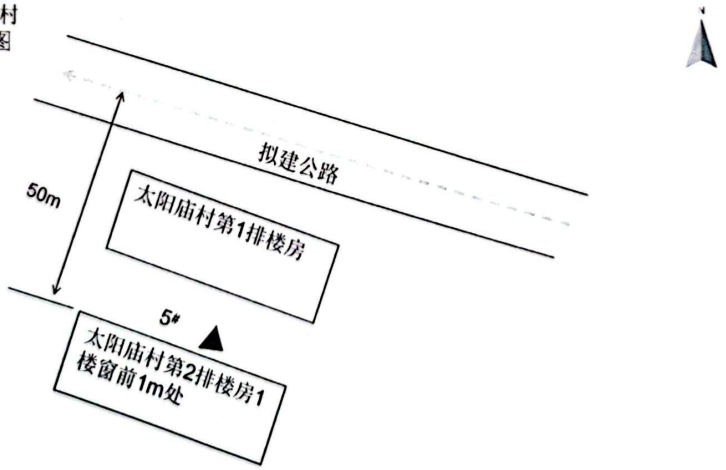
备注	/

表4-5 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	环境保护目标监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
太阳庙村第2排楼房1楼窗前1米处	5#	29 日 01:11-01:31	大车：0 中车：0 小车：9	44	47	42	39	3.3
		29 日 11:16-11:36	大车：2 中车：0 小车：26	51	57	45	42	5.8
		30 日 01:12-01:32	大车：0 中车：0 小车：8	45	48	42	41	3.9
		30 日 11:17-11:37	大车：2 中车：0 小车：24	50	54	44	42	5.4

监测点位示意图：

太阳庙村
5#平面图



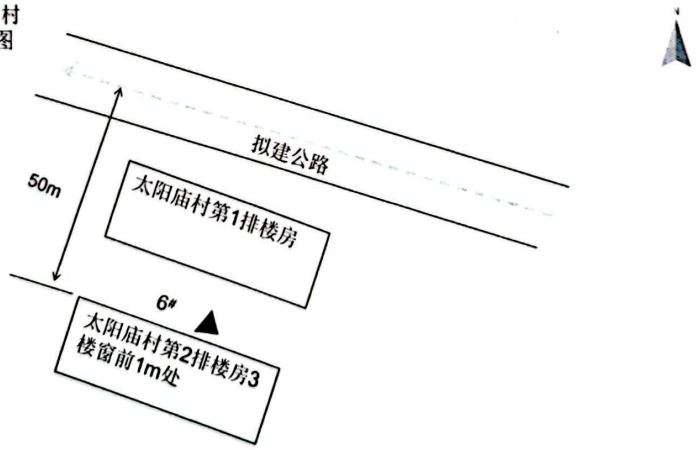
备注	/

表4-6 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	环境保护目标监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
太阳庙村第2排楼房3楼窗前1米处	6#	29 日 01:11-01:31	大车：0 中车：0 小车：9	45	49	42	38	4.9
		29 日 11:16-11:36	大车：2 中车：0 小车：26	52	57	50	44	5.4
		30 日 01:12-01:32	大车：0 中车：0 小车：8	46	52	40	38	5.5
		30 日 11:17-11:37	大车：2 中车：0 小车：24	51	56	46	43	5.3

监测点位示意图：

太阳庙村
6#平面图



备注	/

表4-7 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	衰减断面噪声监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
K2+220 衰减断面 20m 处	7#	29 日 01:42-02:02	大车：0 中车：0 小车：9	47	52	46	38	5.3
		29 日 11:47-12:07	大车：3 中车：0 小车：25	55	58	50	45	5.9
		30 日 01:44-02:04	大车：0 中车：1 小车：8	46	50	43	42	3.4
		30 日 11:49-12:09	大车：2 中车：0 小车：23	54	58	53	45	5.1
监测点位示意图：								
备注		/						

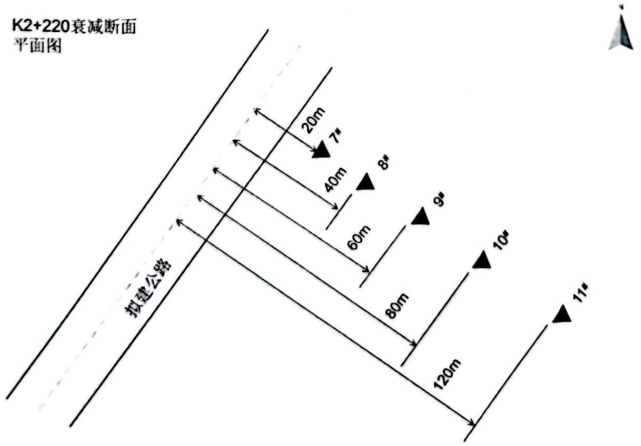
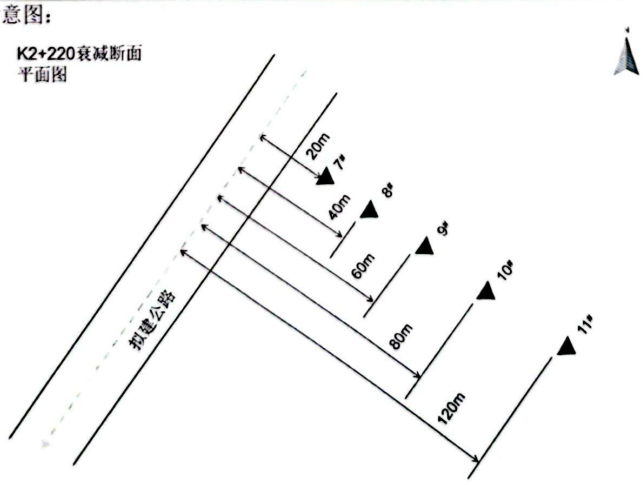


表4-8 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	衰减断面噪声监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
K2+220 衰减断面 40m 处	8#	29 日 01:42-02:02	大车：0 中车：0 小车：9	46	50	46	37	5.3
		29 日 11:47-12:07	大车：3 中车：0 小车：25	53	58	51	46	4.1
		30 日 01:44-02:04	大车：0 中车：1 小车：8	45	49	42	41	3.6
		30 日 11:49-12:09	大车：2 中车：0 小车：23	52	56	50	43	5.5

监测点位示意图：



备注	/

表4-9 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	衰减断面噪声监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
K2+220 衰减断面 60m 处	9#	29 日 01:42-02:02	大车：0 中车：0 小车：9	45	50	42	38	4.4
		29 日 11:47-12:07	大车：3 中车：0 小车：25	51	54	50	41	5.6
		30 日 01:44-02:04	大车：0 中车：1 小车：8	44	49	41	38	4.1
		30 日 11:49-12:09	大车：2 中车：0 小车：23	50	56	46	43	4.9
监测点位示意图：								
备注		/						

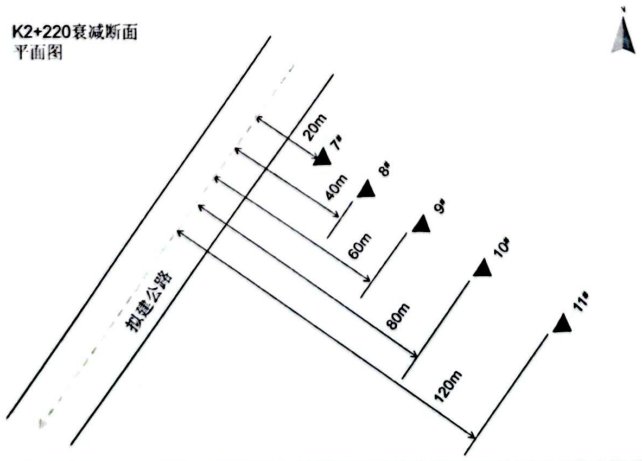


表4-10 噪声监测结果表

监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	衰减断面噪声监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
K2+220 衰减断面 80m 处	10#	29 日 01:42-02:02	大车：0 中车：0 小车：9	44	49	40	36	5.1
		29 日 11:47-12:07	大车：3 中车：0 小车：25	50	54	48	45	3.6
		30 日 01:44-02:04	大车：0 中车：1 小车：8	43	47	41	39	3.4
		30 日 11:49-12:09	大车：2 中车：0 小车：23	49	54	47	43	4.0
监测点位示意图：								
备注	/							

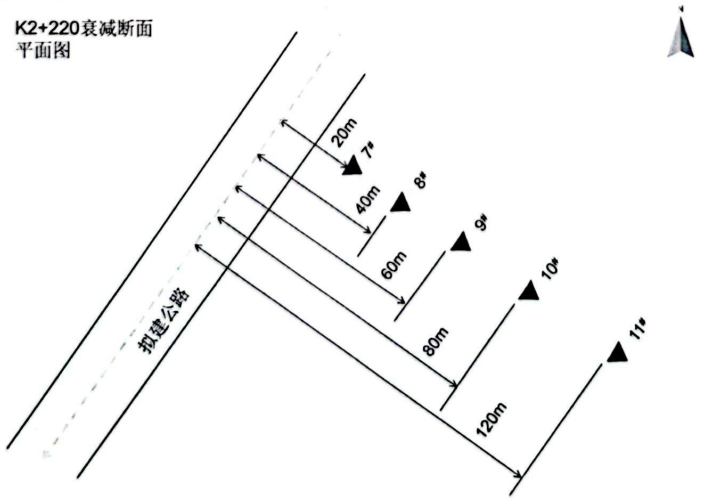
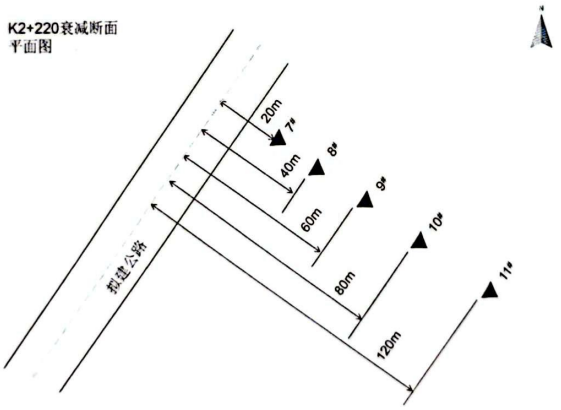


表4-11 噪声监测结果表

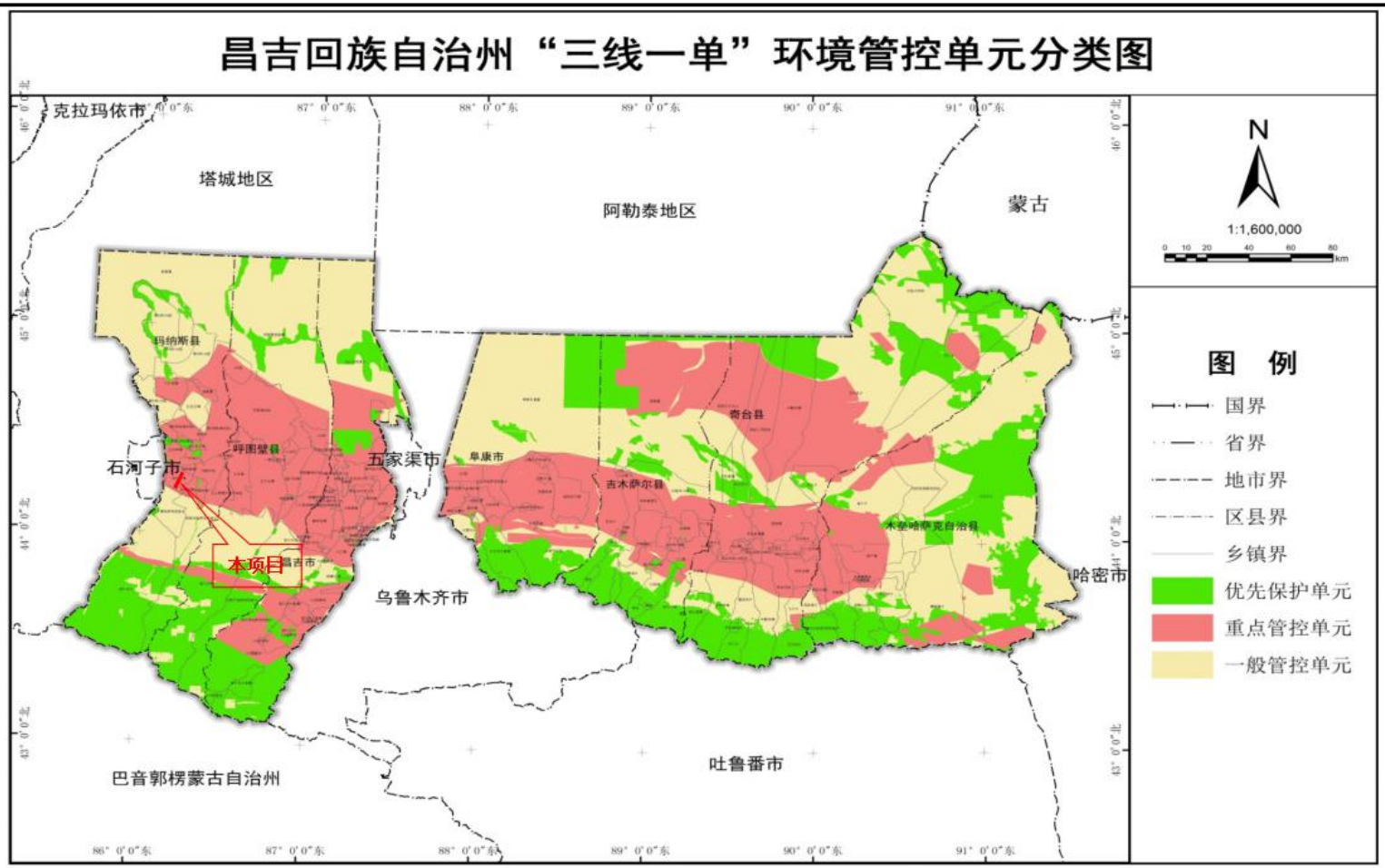
监测日期		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测类型	衰减断面噪声监测	天气状况	11 月 29 日晴（风速：昼：1.6m/s，夜：1.8m/s）风向：东					
			11 月 30 日晴（风速：昼：1.5m/s，夜：1.6m/s）风向：东					
		2023 年 11 月 29 日-30 日						
监测点数（个）		1	主要声源	道路交通				
监测地点	点位编号	测量时间	车流量（辆/20min）	L_{Aeq} dB（A）	L_{10} dB（A）	L_{50} dB（A）	L_{90} dB（A）	SD
K2+220 衰减断面 120m 处	11#	29 日 01:42-02:02	大车：0 中车：0 小车：9	42	46	38	37	4.1
		29 日 11:47-12:07	大车：3 中车：0 小车：25	46	50	43	42	3.7
		30 日 01:44-02:04	大车：0 中车：1 小车：8	42	46	40	38	3.7
		30 日 11:49-12:09	大车：2 中车：0 小车：23	45	49	44	42	2.9
监测点位示意图：								
备注	/							



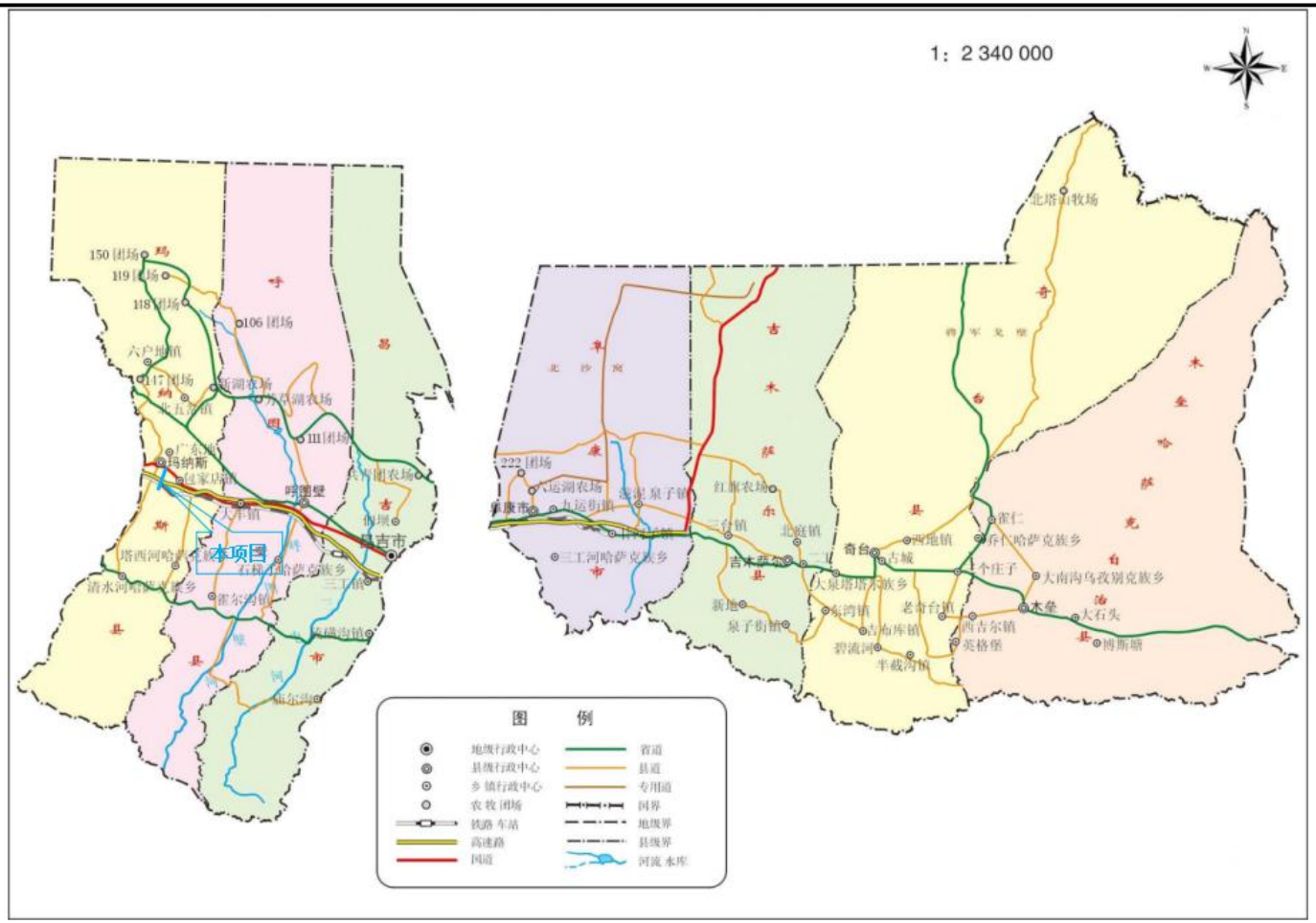
-------报告结束-------

编 制：[illegible] 审 核：[illegible] 签 发：牛明云

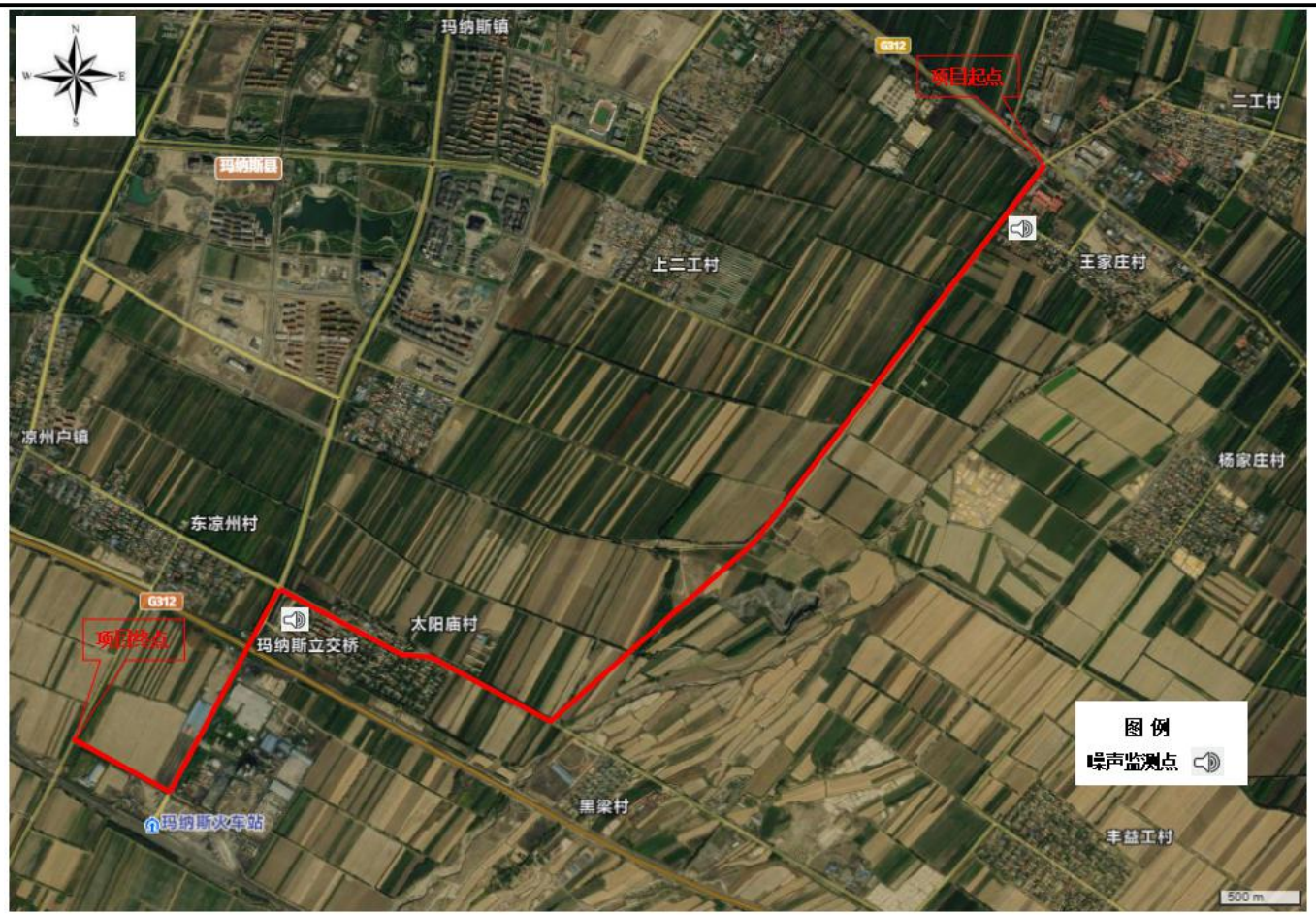
签 发 日 期：2023.11.30



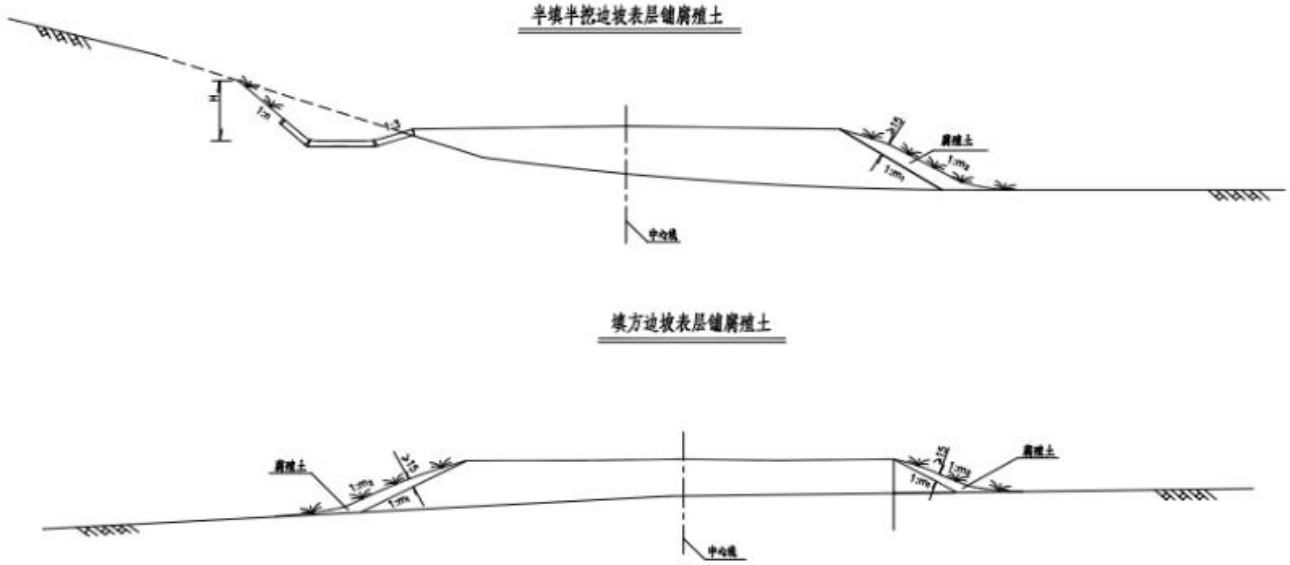
新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	昌吉州环境管控单元图	制图	审核	审定	图号	日期
			刘伟	王洋	殷忠林	附图 1	2023.12



新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	地理位置图	制图	审核	审定	图号	日期
			刘伟	王洋	殷忠林	附图 2	2023.12



新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	环境质量现状监测布点图	制图	审核	审定	图号	日期
			刘伟	王洋	殷志林	附图 3	2023.12



注：

1.本图尺寸单位均以厘米计,B为路基宽度，H为边坡的高度，n为挖方边坡，m_1为填方边坡，m_2为铺腐殖土后的填方边坡。

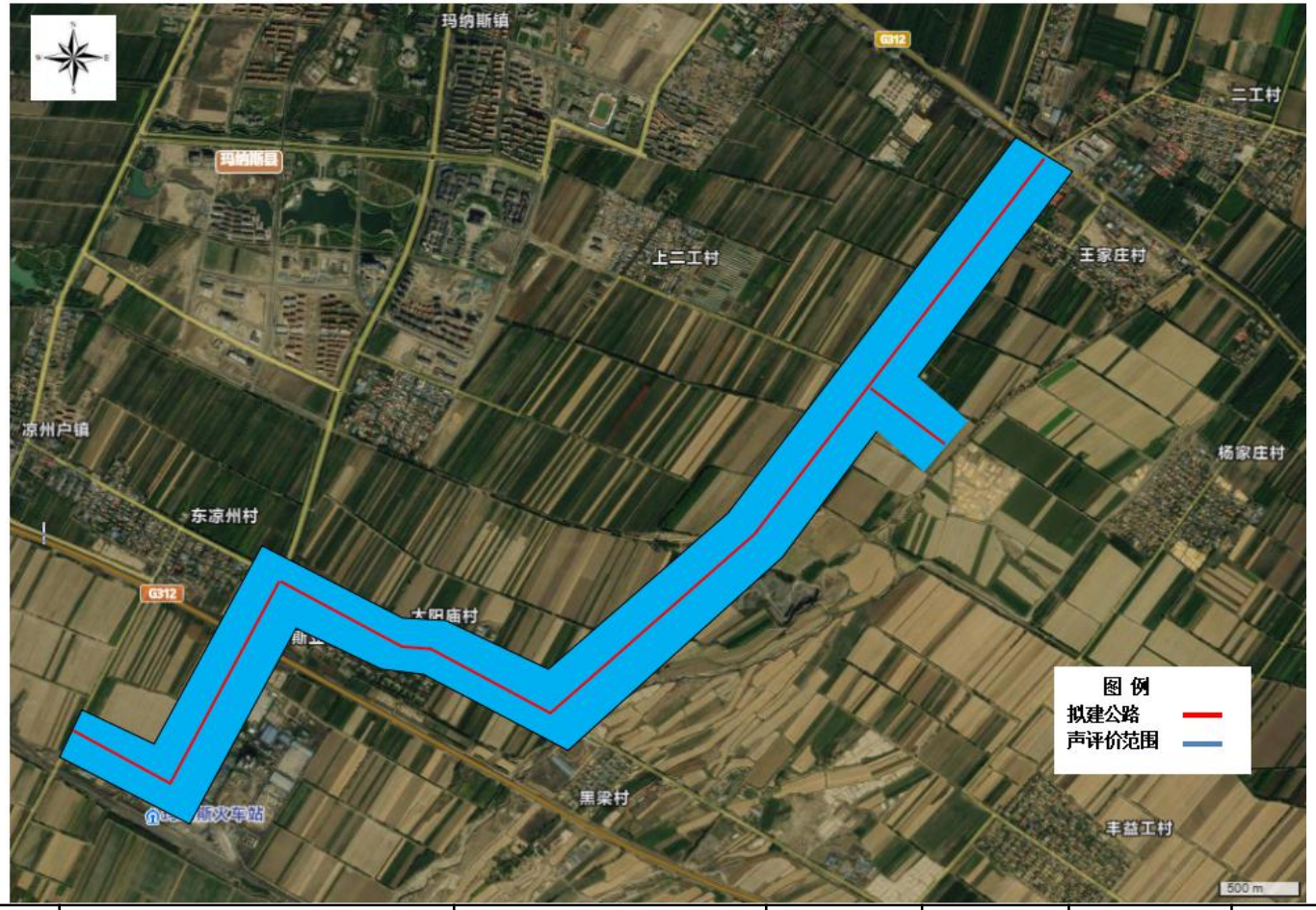
2.春播狗牙根草为中生植物适应性强，离所草原和中山草甸草原的伴生种。能耐寒，但耐旱性较差，喜湿润，在水分条件较好的生态环境下分蘖力强，生长特别茂盛。春播狗牙根草播种在4月中下旬适宜，7月上旬开花，9月种子成熟。春夏秋皆可播种，离所牧区以夏播效果好，播种前需对种子进行晒种处理，播种量每亩1-2公斤。

3.腐殖土最好为多年土，播种方法宜采用撒播技术,均匀地将草籽洒撒于地表；与其它种植方式相比，成本低。经济适用。

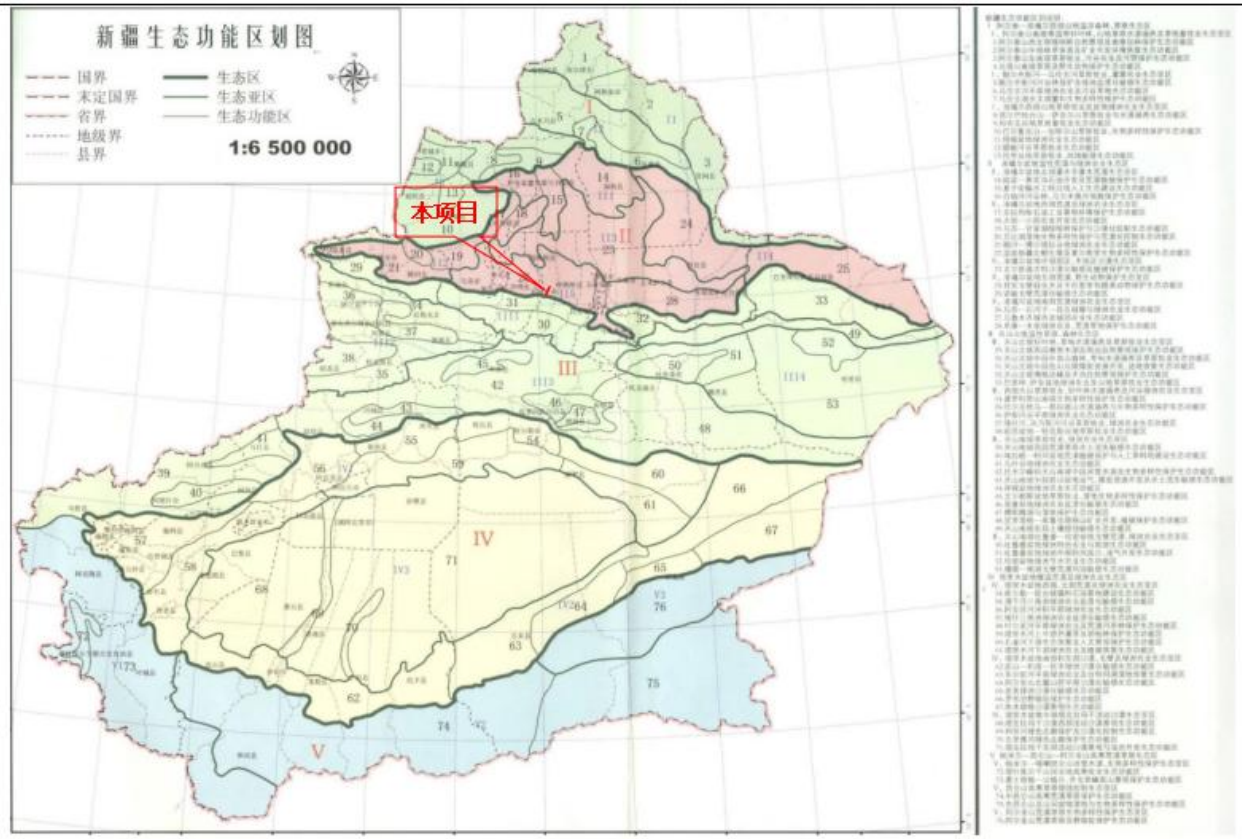
4.在种植前要做好苗地清理。种子纯度要达到70%以上，保证种子的发芽率。

5.圆弧形坡顶。坡脚的半径，根据腐殖土的数量和现地形和坡边洞的原则确定，边求尽量自然，不强求全线一致。

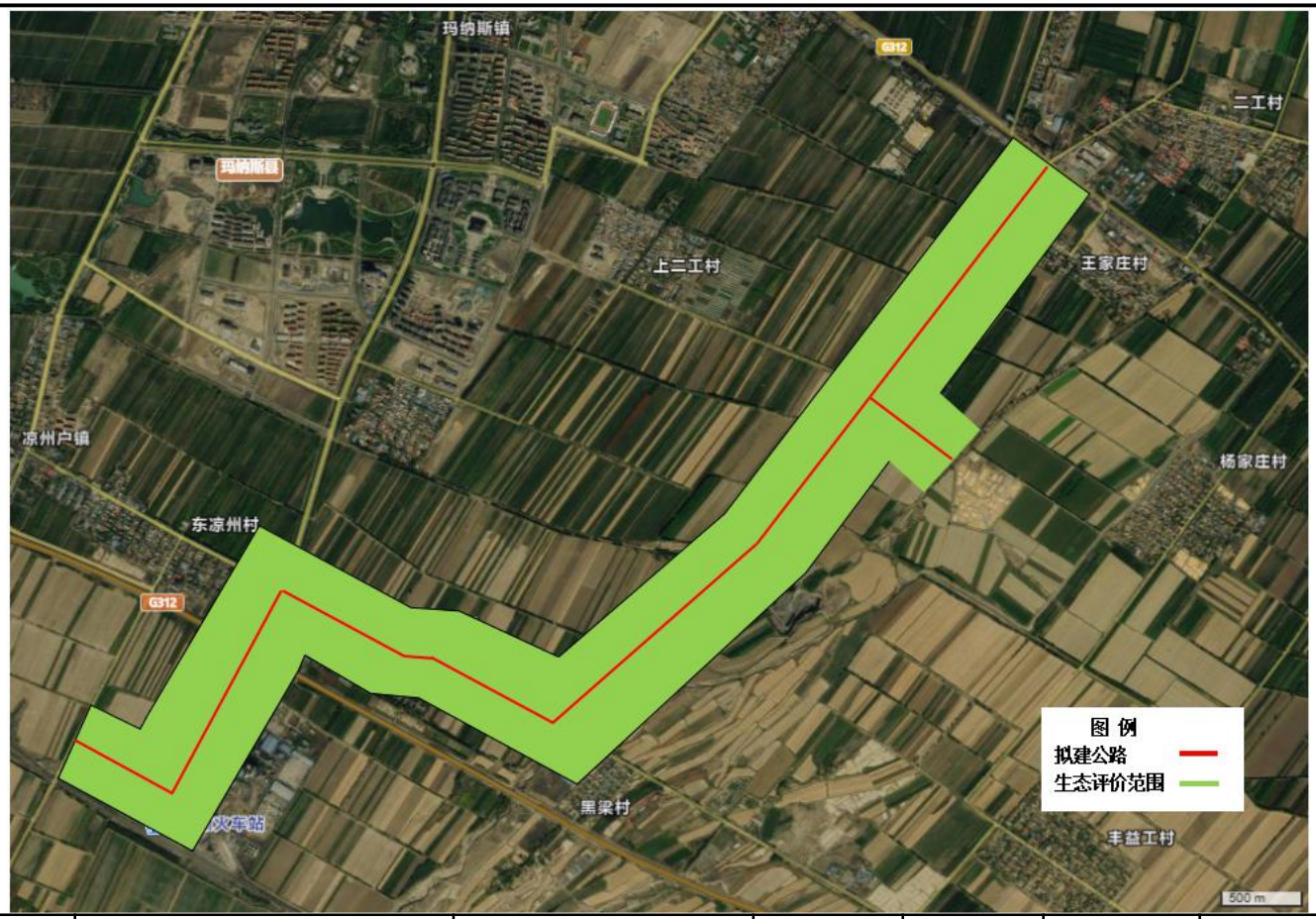
新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	典型生态保护措施平面布置图-边坡绿化典型设计图	制图	审核	审定	图号	日期
			刘伟	王洋	段志林	附图 4	2023.12



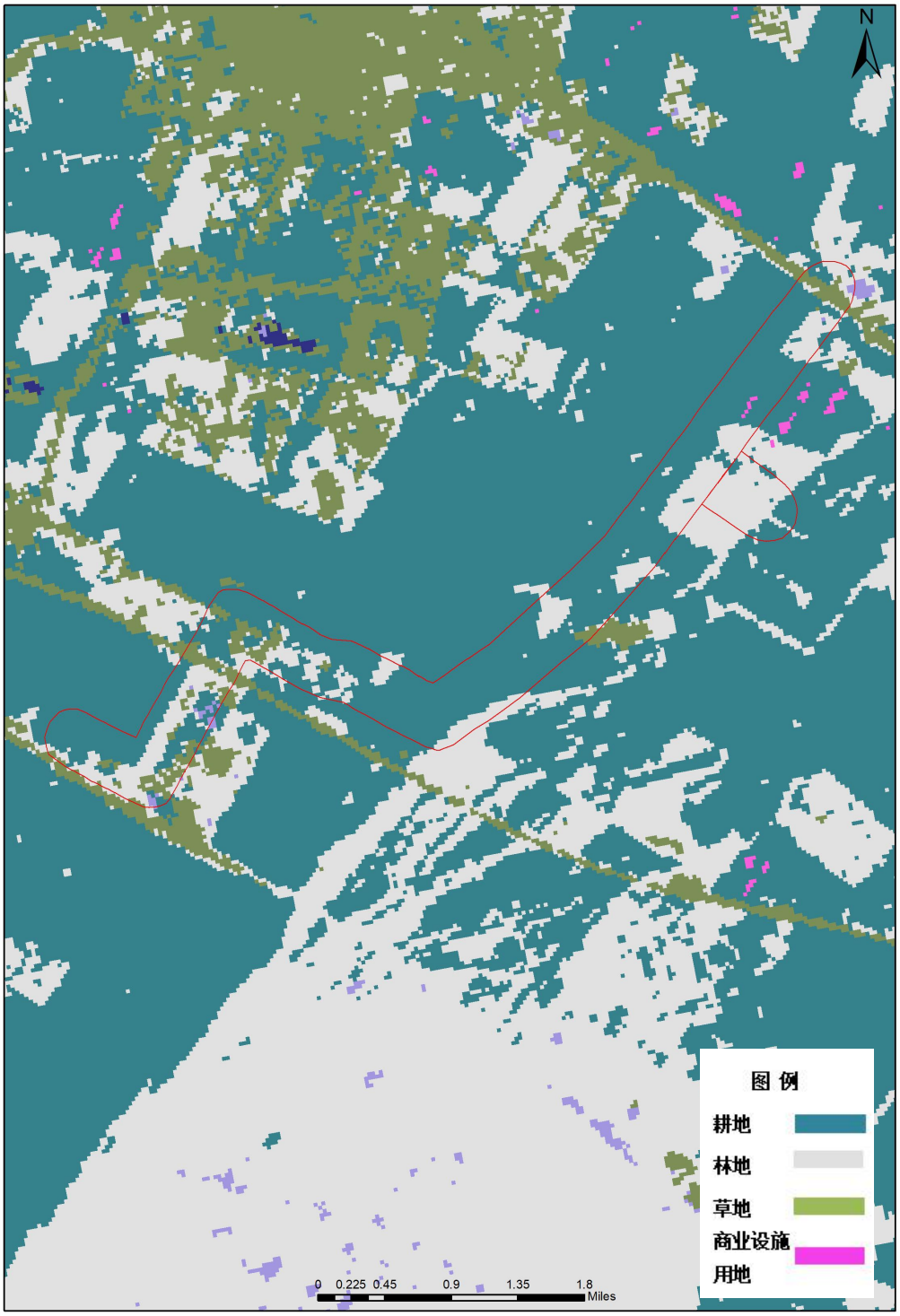
新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	声环境评价范围图	制图	审核	审定	图号	日期
			刘伟	王洋	陈忠林	附图 5	2023.12



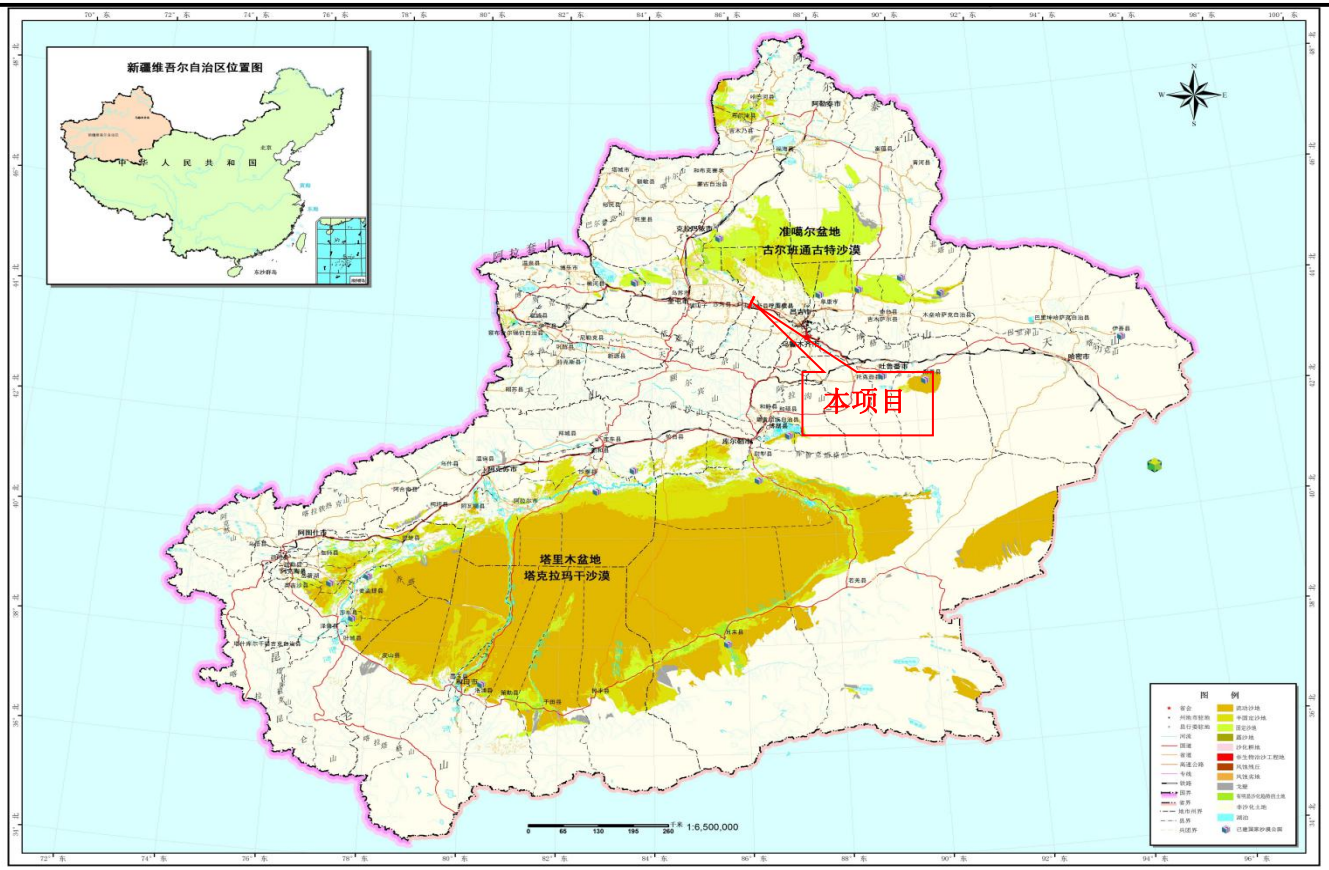
新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	新疆生态功能区划图	制图	审核	审定	图号	日期
			刘伟	王洋	殷志东	附图 6	2023.12



			制图	审核	审定	图号	日期
新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	生态评价范围图	刘伟	王洋	段志林	附图 7	2023.12



			制图	审核	审定	图号	日期
新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	土地利用类型图	刘伟	王洋	殷忠林	附图 8	2023.12



新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	本项目与新疆沙化土地分布位置关系图	制图	审核	审定	图号	日期
			刘伟	王洋	段忠林	附图 9	2023.12

			制图	审核	审定	图号	日期
新疆交投生态有限责任公司	玛纳斯县-旱卡子滩乡-S101 岔口农村公路（县道 X156）改扩建项目一期	植被类型图	刘伟	王洋	段忠林	附图 10	2023.12