省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：　　自治县交通运输事务服务中心

环评　　环境工程技术有限公司

2025 年 9 月

打印编号：1745389556000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	t12cwx
建设项目名称	省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护；不含牛命救援、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）
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	喀喇沁左翼蒙古族自治县
统一社会信用代码	12211321MB1166270A
法定代表人（签章）	刘大庆
主要负责人（签字）	李宝银 李宝银
直接负责的主管人员（签字）	李宝银 李宝银
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	辽宁天益达环境工程技术有限公司
统一社会信用代码	91210102071513508B
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐丽媛	20201103521000000005	BH035096	徐丽媛

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐丽媛	全部	BH035096	徐丽媛

目 录

1 概述

1.1 项目背景

喀左县位于辽宁省朝阳市西部，地处辽冀蒙三省交汇地带，同时又处于环渤海经济圈、京津唐经济圈和东北经济圈交汇处，历来是辽西走廊北通道的要冲。省道北杨线（S322）是省级交通要道，是喀左联系凌源市和朝阳县的重要通道。省道北杨线桃花池村至山嘴子镇中心段原路基宽 8.5m，路面宽 7m，为低标准路段，道路通行能力差，村镇段道路紧贴两侧居民，并且为水泥混凝土路面结构，加之过往货车比例较大，道路行车噪音较大，行车安全性低，因此将省道北杨线此路段提级改造是迫切且必要的。

喀左县人民政府适时提出启动省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程，且已纳入辽宁省低标准公路项目库中。本工程的建设将优化辽西地区普通公路网络结构，提高区域综合交通运输服务质量和效率，促进喀左县区域经济和社会发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，建设项目需开展环境影响评价工作，并根据建设项目对环境产生影响的程度实行建设项目环境影响评价的分类管理。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本工程类别为“五十二、交通运输业、管道运输业—130 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）—新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，本工程为二级公路，K0+410~K2+230、K4+100~K7+500 为新建段，且涉及生态红线及村屯等环境敏感区，应当编制环境影响报告书。

2025 年 3 月，委托我公司承担本工程环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织了有关专业技术人员对建设项目区域进行了现场踏勘，听取了项目有关情况介绍调研、收集和核实了项目建设内容以及其他相关资料，按照环评导则等组织实施了本工程的环境影响评价工作，编制了本工程环境影响报告书，为项目的建设、设计、环境管理和行政审批提供技术支持。

1.2 建设项目特点

本工程位于朝阳市喀左县，为低等级公路改建工程，起于喀左县平房子镇桃花池村东侧、距离国道绥珠线（G306）与省道北杨线（S322）交叉口约 200 米处，路线经桃花池村、黄家店村、台子村、河南村、鲤莲杖子村、任杖子、东营子村，终于山嘴子镇山嘴子村省道北杨线（S322）与乡道天山线平面交叉口处，路线全长 13.321 公里。全线采用双向两车道二级公路标准建设，设计速度为 60 公里/小时，路基宽度 10.0-15.5 米，路面宽度 8.5-14.0 米，总里程 13.321 公里。

1.3 环境影响评价工作过程

依据《建设项目影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行。

（1）依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本工程属于本工程类别为“五十二、交通运输业、管道运输业—130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）—新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，应当编制环境影响报告书。在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

（2）根据本阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析；对各环境要素影响进行了预测与分析。

（3）提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出评价结论。

环境影响评价的工作过程见下图。

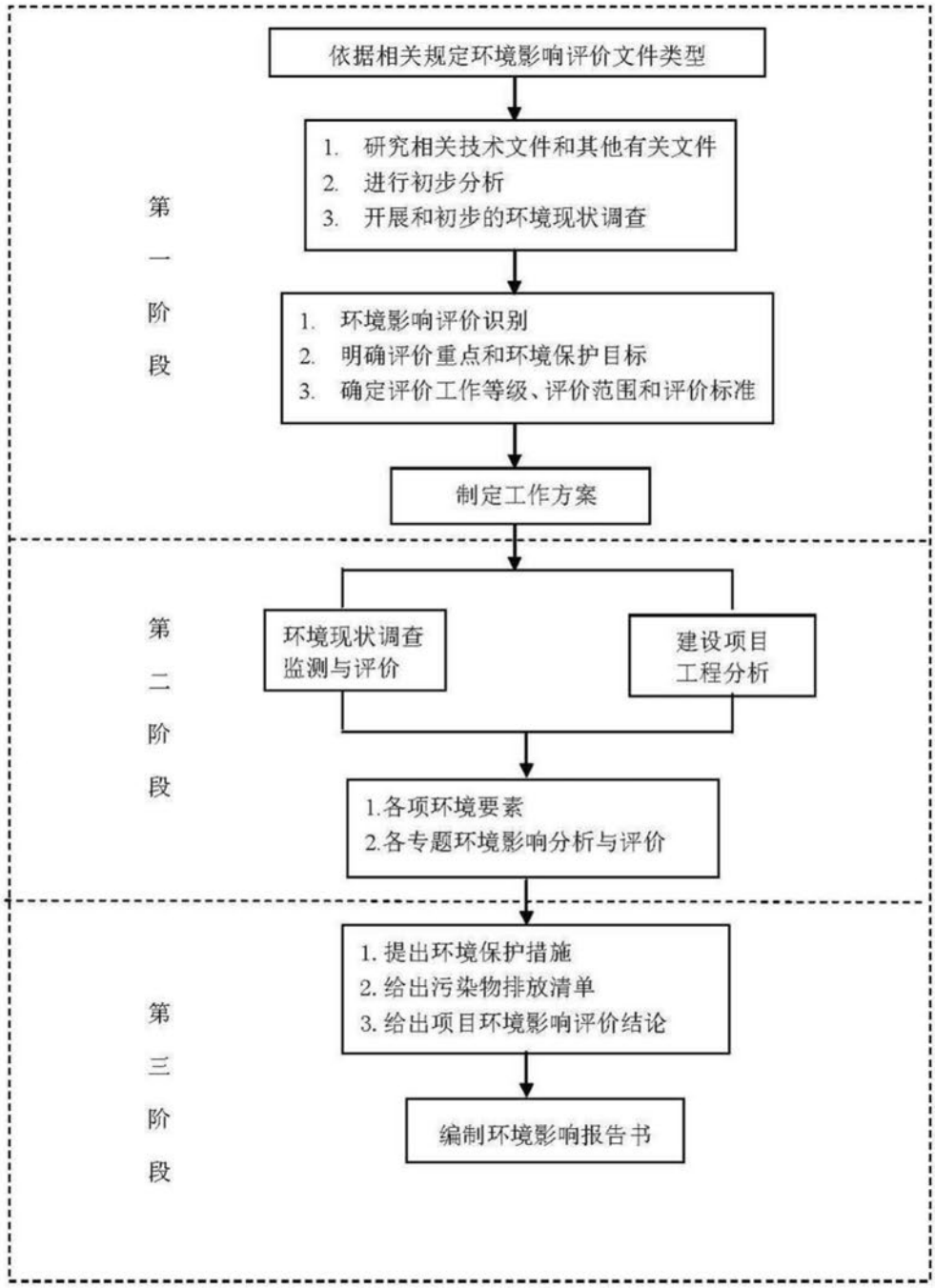


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本工程为省道北杨线改造升级项目，依据《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类“二十四、公路及道路运输—1、国省干线改造升级”；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本工程不属于禁止准入的行业、工艺、产品及

开发活动的清单内容。因此，本工程的建设符合国家产业政策。

1.4.2 规划相符性分析

本工程的建设符合《辽宁省统筹发展和安全推进实施若干重大工程行动方案》《朝阳市综合立体交通网规划研究（2021-2050 年）》《朝阳市“十四五”综合交通运输发展规划》《喀左县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

1.4.3 “三线一单”相符性分析

本工程不占用自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境、基本农田等；本工程为公路线性工程，符合《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》《朝阳市“三线一单”生态环境准入清单》（2023 年版）等要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本工程为公路建设工程，项目沿线敏感目标主要为居民、村庄和学校。本次评价关注的主要环境问题是：

（1）重点评价工程对沿线植被、野生动植物，以及对临近生态敏感区的影响；

（2）工程评价范围内存在较多敏感点，如居民、村庄和学校等，环评重点关注施工噪声、运营机动车行驶噪声对敏感点的影响及声环境保护减缓措施。

1.6 环境影响评价的主要结论

本工程符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准政策、规范及相关规划要求；符合“三线一单”相关要求。公示期间均未得到群众反馈意见。本工程施工期及营运期对声环境、生态环境、水环境以及环境空气都会造成一定的不利影响，必须认真落实报告书中提出的各项环保对策及措施，严格落实各项环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，其对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解，并能为环境所接受。因此，从环境保护的角度来看，本工程的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

（8）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（9）《中华人民共和国公路法》（2017 年 11 月 4 日修订）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；

（11）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；

（12）《中华人民共和国农业法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（13）《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）；

（14）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日修订）；

（15）《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日修订）；

（16）《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月 4 日修订）；

（17）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；

（18）《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（19）《中华人民共和国道路交通安全法》（2021 年 4 月 9 日第三次修订）；

（20）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（21）《中华人民共和国黑土地保护法》（2022 年 8 月 1 日实施）；

（22）《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；

（23）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（24）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 7 月 2 日修订）；

（25）《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月 19 日修订）；

（26）《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；

（27）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；

（28）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；

（29）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；

（30）《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日施行）；

（31）《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年 3 月 19 日修订）。

2.1.2 规章及规范性文件

（1）《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国务院国发〔2000〕38号，2000年11月26日）；

（2）《关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》（国务院国发电〔2004〕1号，2004年3月20日）；

（3）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；

（4）《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国务院国办发〔2014〕56号，2014年11月12日）；

（5）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2013〕37号，2013年9月10日）；

（6）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部，2021 年 9 月 7 日）；

（7）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局、农业农村部 2021 年第 3 号，2021 年 2 月 1 日）；

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日）；

（9）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日实施）；

（10）《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》（国家环境保护总局环发〔2003〕94 号，2003 年 5 月 24 日）；

（11）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；

（12）《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发〔2004〕164 号，2004 年 4 月 6 日）；

（13）《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92 号，2015 年 7 月 23 日）；

（14）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号，2016 年 5 月 30 日）；

（15）《生态保护红线划定指南》（环办生态〔2017〕48 号，2017 年 5 月 27 日）；

（16）《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号，2017 年 4 月 28 日）；

（17）《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（中共中央办公厅国务院办公厅，2019 年 11 月 1 日）；

（18）《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）。

2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

（1）《辽宁省环境保护条例》（2022 年 4 月 21 日修订）；

（2）《辽宁省大气污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修正实施）；

（3）《辽宁省水污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修正实施）；

（4）《辽宁省固体废物污染环境防治办法（2017 年修正）》（2017 年 11 月 16 日实施）；

（5）《辽宁省固体废物污染环境防治条例》（2024 年 12 月 1 日实施）；

（6）《辽宁省水土保持条例》（2020 年 4 月 1 日实施）；

（7）《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政办发〔2022〕16 号）；

（8）《辽宁省生态功能区划》（2009 年）；

（9）《辽宁省主体功能区规划》（辽政发〔2014〕11 号，2014 年 5 月 24 日

实施）；

（10）《辽宁省土壤污染防治工作方案》（辽政发〔2016〕58 号，2016.8.24）；

（11）《辽宁省水污染防治工作方案》（辽政发〔2015〕79 号，2015.12.31）；

（12）《辽宁省大气污染防治工作方案》（辽政发〔2014〕8 号，2014.3.13）；

（13）《关于印发〈辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（辽委发〔2022〕8 号）；

（14）《辽宁省河道管理条例》（辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议修正，2013 年 2 月 1 日）；

（15）《辽宁省生态公益林管理办法》（辽宁省人民政府令第 341 号第二次修正，2021 年 5 月 18 日）；

（16）《辽宁省草原管理实施办法》（辽宁省人民政府令第 305 号，2016 年修订）；

（17）《辽宁省重点保护野生动物名录》（辽政发〔1991〕43 号，1991 年 8 月 5 日）；

（18）《辽宁省人民政府关于调整省重点保护野生动物名录种类的通知》（辽政发〔2010〕38 号，2010 年 11 月 19 日）；

（19）《辽宁省有重要生态、科学、社会价值陆生野生动物名录》（2020 年 7 月）；

（20）《辽宁省黑土地保护条例》（2024 年 9 月 1 日施行）；

（21）《辽宁省珍稀濒危保护植物名录》；

（22）《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（辽政发〔2021〕6 号，2021 年 2 月 17 日）；

（23）《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11 号，2024 年 7 月 1 日）；

（24）《朝阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（朝政发〔2021〕13 号，2021 年 9 月 15 日）；

（25）《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》（朝环发〔2024〕45 号）；

（25）《中共朝阳市委朝阳市人民政府关于印发〈朝阳市深入打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（朝委发〔2022〕18 号）；

（26）《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》。

2.1.4 技术标准及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）；

（10）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2031-2014）；

（11）《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

（12）《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；

（13）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（14）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）。

2.1.5 其他文件

（1）项目环评委托书

（2）《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程可行性研究报告》（辽宁省交通规划设计院有限责任公司，2024 年 11 月）；

（3）《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程可行性研究报告的批复》（朝发改发〔2024〕300 号，2024 年 12 月 26 日）；

（4）《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程（K0+000～K13+321）初步设计》（朝阳凯迅公路勘察设计有限公司，2024 年 12 月）；

（5）《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程环境质量检测报告》（辽宁标普检测技术有限公司，2025 年 4 月 16 日）；

（6）建设单位提供的其他文件。

2.2 评价原则

（1）评价采取“以点为主，点段结合，反馈全线”的原则；

（2）对于环境保护目标做逐点评价；

（3）以国家生态环境相关法律法规、标准、技术规范为依据，环境影响评价技术导则为指导，服务于环境管理为目的，结合本工程的特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，结合工程设计和预测数据，采用定量为主预测评价本工程的实施对环境的影响，从方案合理、技术可行的角度提出环境和经济技术可行的各项措施和要求。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

（1）施工期环境影响因素识别分析

本工程环境影响因素识别分析表见表 2.3-1，生态环境影响因素识别分析见表 2.3-2。

表 2.3-1 本工程环境影响因素识别分析表

时段	环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
施工期	地表水	施工场地	生活污水管理不当进入水体影响水质	短期、可逆、不利
			施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染	
	声环境	施工机械	施工机械噪声对作业场地附近的声环境敏感点的影响	短期、可逆、不利
		运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响	
	环境空气	施工扬尘	散物料的运输、堆放过程中产生的扬尘对大气的影响	短期、可逆、不利
		尾气	施工机械和运输车辆产生的尾气对大气的影响	
		沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含沥青烟气有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质	
	固体废物	建筑垃圾	工程弃方、拆除建筑垃圾	短期、可逆、不利
		生活垃圾	生活垃圾污染环境卫生	

时段	环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
运营期	地表水	路面	降雨冲刷路面产生的路面径流排入河流影响水质	长期、不利、可逆
	声环境	交通噪声	道路的修建改变了项目所在地原有的声环境功能区类别，沿线区域噪声级增加	长期、不利可逆
	环境空气	汽车尾气	汽车尾气中的气态污染物对沿线环境空气质量造成影响	长期、不利、可逆
	环境风险	危险品运输事故	装载化学危险品的车辆因交通事故发生泄漏，对周边产生环境风险	长期、不利、可逆

表 2.3-2 本工程生态环境影响因子筛选表

时段	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	路基工程永久占地直接影响	长期、不可逆	强
	生境	生境面积、质量、连通性等	路基工程永久占地直接影响	长期、不可逆	强
	生物群落	物种组成、群落结构等	路基工程永久占地直接影响	长期、不可逆	强
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	路基工程永久占地直接影响	长期、不可逆	中
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	路基永久占地直接影响	长期、不可逆	中
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	路基永久占地间接影响	–	-
	自然景观	景观多样性、完整性等	路基工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	中
运营期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	路基工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	强
	生境	生境面积、质量、连通性等	路基工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	强
	生物群落	物种组成、群落结构等	路基工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	强
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	路基工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	中
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	路基工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	中
	自然景观	景观多样性、完整性等	路基工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	中

2.3.2 评价因子筛选

根据对本工程的特点、沿线环境特征、工程的环境影响要素分析和识别，筛选出主要的环境影响评价因子，见表 2.3-3 至表 2.3-4。

表 2.3-3 本工程环境影响因子筛选表

环境要素	评价内容		现状评价因子	影响评价因子
环境空气	施工期	施工期施工粉尘、机械尾气、摊铺的沥青烟	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$	TSP、沥青烟
	运营期	汽车尾气		NO_2、CO、THC
地表水	施工期	施工机械、车辆冲洗废水和施工人员生活污水	pH、高锰酸盐指数、COD、溶解氧、BOD_5、石油类、SS、NH_3-N	pH、COD、SS、NH_3-N、石油类、总磷
	运营期	路面初期雨水		COD、SS、NH_3-N、石油类
声环境	施工期	施工机械和运输车辆噪声	L_{Aeq}	L_{Aeq}
	运营期	车辆交通噪声		L_{Aeq}
固体废物	施工期	工程弃方、拆除建筑垃圾及生活垃圾	—	工程弃方、拆除建筑垃圾及生活垃圾
	运营期	—		—
环境风险	施工期	—	—	—
	运营期	危险品运输事故风险影响		危化品泄漏物质

表 2.3-4 本工程生态环境影响因子筛选表

环境要素	评价阶段	评价因子
生态环境	现状评价	土地利用现状、植被区系组成、陆生植被、野生动物
	影响评价	农田生态系统功能、植被面积及生物损失量、野生动物、景观完整性

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本工程所在区域环境空气功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。

（2）地表水环境功能区划

本工程跨越河流均为无名季节性河流，周围主要河流为渗津河，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类区。

（3）声环境功能区划

本工程评价范围内未划分声环境功能区，参照《喀左县声环境功能区区划调

整方案》（喀政办发〔2022〕45 号）划定原则，本工程所在区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区。

（4）生态环境功能区划

根据《辽宁省生态功能区划》，本工程所在区域属于III辽西低山丘陵温带半湿润、半干旱生态区III_1 辽西低山丘陵针阔混交林草原生态亚区III_{1-4} 阎王鼻子水库土壤保持生态功能区。工程所处区域环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境功能区划表

序号	环境要素	环境功能区划
1	环境空气	（GB3095-2012）二类区
2	地表水	（GB3838-2002）III类
3	声环境	（GB3096-2008）1 类区
4	生态功能区划	III辽西低山丘陵温带半湿润、半干旱生态区III_1 辽西低山丘陵针阔混交林草原生态亚区III_{1-4} 阎王鼻子水库土壤保持生态功能区

2.4.2 环境质量标准

（1）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），新建路线周边、现有道路两侧区域执行 1 类标准；本工程建成后运营期评价范围内道路红线外 50m 内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；评价范围内其他区域执行 1 类标准，见表 2.4-2。

表 2.4-2《声环境质量标准》（GB3096-2008）

现状	运营期	执行标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
/	评价范围内道路红线外 50m 内区域	4a 类	70	55
新建路线周边、现有道路两侧区域	评价范围内其他区域	1 类	55	45

（2）环境空气

工程所在地为二类环境空气质量功能区，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单表 1 中二级浓度限值，见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	标准值
1	SO_2	年平均	μg/m³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单
		24 小时平均	μg/m³	150	
		1 小时平均	μg/m³	500	
2	NO_2	年平均	μg/m³	40	
		24 小时平均	μg/m³	80	
		1 小时平均	μg/m³	200	
3	CO	24 小时平均	mg/m³	4	
		1 小时平均	mg/m³	10	
4	O_3	日最大 8 小时平	mg/m³	160	
		1 小时平均	mg/m³	200	
5	PM_{10}	年平均	μg/m³	70	
		24 小时平均	μg/m³	150	
6	$PM_{2.5}$	年平均	μg/m³	35	
		24 小时平均	μg/m³	75	

（3）地表水

本工程在评价范围内地表水体为渗津河，未列入《朝阳市地表水域环境功能区划》，渗津河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	单位	标准限值	执行标准
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
2	溶解氧	mg/L	≥5	
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤6	
4	化学需氧量	mg/L	≤20	
5	BOD_5	mg/L	≤4	
6	氨氮	mg/L	≤1.0	
7	总磷	mg/L	≤0.1	
8	石油类	mg/L	≤0.05	

2.4.3 污染物排放标准

（1）噪声

工程施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.4-5。

表 2.4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）废气

工程施工期颗粒物执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）表 1 中郊区及农村地区扬尘排放浓度限值，见表 2.4-6；工程施工期无组织排放的沥青烟参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的沥青烟建筑搅拌标准，见表 2.4-7。

表 2.4-6 施工及堆料场地扬尘排放标准限值表　　单位：mg/m³

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	城镇建成区	0.8
	郊区及农村地区	1.0

表 2.4-7 大气污染物综合排放标准　　单位：mg/m³

监测项目	无组织排放监控浓度限值
沥青烟	75（沥青搅拌）

（3）废水

工程运行期间不排放废水。本工程施工期施工人员生活污水经租用民房排水系统回田。施工废水参考《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应回用功能的水质标准用于场内洒水抑尘、出入工区车辆轮胎冲洗、建筑施工等，不外排，标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 本工程废水回用标准限值表

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0-9.0	6.0-9.0
2	五日生化需氧量（BOD_5）（mg/L）	≤10	≤10
3	氨氮（mg/L）	≤5	≤8
4	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.5	≤0.5
5	溶解氧	≥2.0	≥2.0
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。			

（4）固体废物

本工程一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾处置执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共

和国建设部令第 157 号）。

2.5 评价重点和评价水平年

2.5.1 评价重点

根据本工程的环境影响特征和工程所在区域环境现状情况以及环境影响要素识别和评价因子筛选结果，确定本次评价重点如下：

（1）施工期占地对沿线生态环境的影响；

（2）施工期设备噪声、施工扬尘对沿线环境敏感点的影响；

（3）运营期交通噪声对沿线环境敏感点的影响；

（4）施工期及运营期污染防治措施的可行性。

2.5.2 评价水平年

本工程拟在 2025 年 11 月开工，建设工期为 2 年，2027 年 11 月建成通车。评价预测时段施工期为 2025 年～2027 年，营运初期为 2027 年，营运中期为 2033 年，营运远期为 2041 年。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），结合建设项目可能对环境造成的影响程度和范围以及项目所在地区的环境敏感程度，确定本工程各环境要素评价工作等级见表 2.6-1。

表 2.6-1 本工程评价工作等级一览表

序号	评价要素	划分依据	本工程情况	评价等级
1	生态	依据 HJ1358-2024，a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境的路段，评价等级为一级；b）涉及自然公园的路段，评价等级为二级；c） 涉及生态保护红线或占地规模大于 20 km2 的路段（包括永久和临时占用陆域和水域）或根据 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路段，评价等级不低于二级；改扩建公路建设项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定，d） 除本条 a）、b）、c）以外的路段，评价等级为三级；e） 当同一路段评价等级判定同时符合上述多种情况时，采用其中最高的评价等级；f） 地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久占地、临时用地的，评价等级可下调一级。	本工程涉及朝阳市古生物化石群市级自然保护区、阎王鼻子水库水土保持功能红线区、大凌河源头水源涵养与生物多样性维护功能红线区；同时在生态敏感区范围内无永久占地、临时用地。	二级
2	声环境	依据 HJ2.4-2021，评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB（A）以上（不含 5d（A）），或受噪声影响人口数量显著增加时，按一级评价。	本工程评价范围涉及 4a 类、1 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 5dB（A）以上，且受噪声影响人口数量增加较多。	一级
3	地表水	依据 HJ1358-2024、HJ2.3-2018，水污染影响类型建设项目，位于敏感区路段间接排放污染物的建设项目评价等级为三级 B。其余路段不判定评价等级。	本工程施工期废水经处理达标后回用，运营期无污水产生，不跨越敏感水体，不判定评价等级。	不设评价等级
4	地下水	依据 HJ1358-2024，地下水环境影响评价应分别对加油站区域和其他区段确定评价等级，等级判定应符合下列规定：a） 加油站选址涉及 HJ 610 中地下水“敏感”区域或未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照 HJ 610 的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定；b）其他区段，不必进行评价等级判定。	本工程为二级公路项目，无加油站，属于其他区段，不开展地下水环境影响评价。	不设评价等级
5	土壤	依据 HJ1358-2024，土壤环境影响评价应分	本工程为二级公路项	不设评

序号	评价要素	划分依据	本工程情况	评价等级
		别对加油站区域和其他区段确定评价等级，等级判定应符合下列规定： a）加油站周边土壤环境敏感程度为 HJ 964 中“敏感”且未按照要求采取严格防泄漏、防渗等环保措施的，按照 HJ 964 中污染影响型的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定；b） 其他区段，不必进行评价等级判定。	目，无加油站，属于其他区段，不开展土壤环境影响评价。	价等级
6	环境空气	依据 HJ1358-2024，不必进行评价等级判定。	本项目不进行评价等级判定。	不设评价等级
7	环境风险	根据 HJ1358-2024，不必进行评价等级判定。	本项目不进行评价等级判定。	不设评价等级

2.6.2 评价范围

根据“环境影响评价技术导则”要求，本工程各环境要素评价范围见表 2.6-2。

表 2.6-2 本工程评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	生态环境	以公路中心线向两侧外延1000m、向两端外延1000m作为评价范围
2	声环境	施工期为各施工场界外扩200m为评价范围，运营期以公路中心线两侧各200m以内范围
3	地表水	路中心线两侧各200m以内的范围，沿线跨河位置上游200m、下游1km的范围
4	环境空气	不设评价范围
5	地下水	不设评价范围
6	土壤	不设评价范围
7	环境风险	不设评价范围

2.7 环境保护目标

2.7.1 生态环境保护目标

本工程生态保护目标包括：生态敏感区、自然植被、野生动物、土地资源等，其中生态敏感区包括 1 处自然保护区、2 处生态保护红线区，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 本工程沿线主要生态环境保护目标表

序号	保护对象	与工程位置关系	保护对象及要求
1	朝阳市古生物化石群市级自然保护区	路右，实验区距离中心线230m	自然保护区总面积为 89038.04ha，其中核心区面积7219.80ha，缓冲区面积 30438.73ha，实验区面积51379.51ha。保护区分布在朝阳市的龙城区、朝阳县、建平县、喀喇沁左翼蒙古族自治县、北票市和凌源市 6 个辖区内，主要保护对象是古生物化石资源，属于古生物遗迹类型自然保护区
2	阎王鼻子水库水土保持功能红线区	两侧，紧邻	生态保护红线面积 1975.83km^2，以水土保持、生物多样性维护、水源涵养功能为主，主要分布在松岭山脉、大凌河、小凌河流域附近
3	大凌河源头水源涵养与生物多样性维护功能红线区	路左，距离中心线840m	生态保护红线面积 962.78km^2，以生物多样性维护、水土保持功能为主，主要分布在燕山余脉、大凌河等区域
4	自然植被、野生动物	全线	/
5	耕地资源	全线	永久占用耕地 19.719ha，不涉及永久基本农田

2.7.2 地表水环境保护目标

本工程评价范围内无地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口等，跨越地表水体无水中墩，沿线地表水环境保护目标详见表 2.7-2。

表 2.7-2 本工程沿线地表水环境保护目标表

序号	水体名称	桩号	与工程位置关系	水质目标	功能区划	环境特征
1	渗津河	K5+000 至 K5+400	右侧，距离中心线最近距离 97m	/	未划分	伴行段河宽约 6-10m，伴行段路线长度约 400m
		K6+100 至 K6+400	右侧，距离中心线最近距离 90m			伴行段河宽约 6-10m，伴行段路线长度约 300m
2	无名河	K8+283.900 河南桥	跨越，无桥墩	/	未划分	季节性河流，仅丰水期偶尔有水，多数为干涸状态
3	无名河	K12+955.200 东营子桥	跨越，无桥墩	/	未划分	季节性河流，仅丰水期偶尔有水，多数为干涸状态

2.7.3 声环境保护目标

本工程评级范围内声环境保护目标共 12 处，其中 11 处为居民区，1 处为学校，见表 2.7-3，本工程声环境保护目标分布及节点放大图见附图 4。

2.7.4 环境空气、地下水保护目标

本工程无主要集中式排放源（如特长隧道洞口、长隧道洞口、通风井洞口、服务区）等，因此本工程无环境空气保护目标。

本工程地下水不设评价范围，因此本工程无地下水环境保护目标。

表 2.7-3 本工程评价范围声环境保护目标表

序号	名称	所在路段	桩号范围	工程形式	方位	路基高度（m）	保护目标地面与路面高差（m）	距路红线距离（m）	距路中心线距离（m）	不同功能区户数					保护目标建筑结构、朝向、楼层等，周围环境情况
										4a 类		红线内拆迁户数	1 类		
										拆迁前	拆迁后		拆迁前	拆迁后	
1	桃花池村	原有路段	K0+000~K0+140	路基	路左	318	3.6	14	24	8	7	1	7	7	1 层为主，砖结构居民房屋，侧对本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
		新建路段	K0+300~K2+170	路基	路左	317.7~321	0	11	21	31	31	0	255	255	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
2	土城子村	原有路段	K2+850~K3+200	路基	路左	324	3	4	16	12	12	0	44	44	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
3	黄家店村	原有路段	K3+800~K4+100	路基	路左	327	0	9	16	37	37	0	15	15	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声

序号	名称	所在路段	桩号范围	工程形式	方位	路基高度（m）	保护目标地面与路面高差（m）	距路红线距离（m）	距路中心线距离（m）	不同功能区户数					保护目标建筑结构、朝向、楼层等，周围环境情况
										4a 类		红线内拆迁户数	1 类		
										拆迁前	拆迁后		拆迁前	拆迁后	
		新建路段	K4+220~K5+520	路基	路左		0	1	11.5	35	35	0	100	100	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
4	小黄家店村	新建路段	K5+550~K6+100	路基	路左	328	0	19	28.6	3	3	0	12	12	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声
5	台子村	新建路段	K6+400~K7+500	路基	路左	330~335	0	12	30	14	14	0	37	37	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田，现状噪声主要为社会生活噪声
6	河南村	原有路段	K7+900~K8+500	路基	路左	335	0	3	14	9	9	0	0	0	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
				路基	路右		0	3	14	20	20	0	60	60	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为

序号	名称	所在路段	桩号范围	工程形式	方位	路基高度（m）	保护目标地面与路面高差（m）	距路红线距离（m）	距路中心线距离（m）	不同功能区户数					保护目标建筑结构、朝向、楼层等，周围环境情况
										4a 类		红线内拆迁户数	1 类		
										拆迁前	拆迁后		拆迁前	拆迁后	
															农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
7	小鲤莲杖子村	原有路段	K9+780~K10+300	路基	路右	345.6	0	6.4	15.5	36	36	0	24	24	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
8	鲤莲杖子村	原有路段	K10+500~K11+220	路基	路左	347	0	3.0	12.5	2	2	0	0	0	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
					路右		0	6.5	16	21	21	0	105	105	
9	任杖子	原有路段	K12+170~K12+670	路基	路左	352	0	3.0	12.3	32	22	10	60	60	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
					路右		0	11	18.8	34	21	13	30	30	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田和大棚，现状噪声主要为社会生活

序号	名称	所在路段	桩号范围	工程形式	方位	路基高度（m）	保护目标地面与路面高差（m）	距路红线距离（m）	距路中心线距离（m）	不同功能区户数					保护目标建筑结构、朝向、楼层等，周围环境情况
										4a 类		红线内拆迁户数	1 类		
										拆迁前	拆迁后		拆迁前	拆迁后	
															噪声和交通噪声
10	东营子村	原有路段	K12+500~K13+000	路基	路左	353	0	10	20	16	16	0	1	1	临路主要为 2 层门市房兼居住房屋，及 1 层平房，砖结构，面向本工程，周围为空地和农田，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
					路右		0	7.4	17	14	14	0	45	45	1 层为主，砖结构居民房屋，面向本工程，有围墙，周围为农田，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
11	山嘴子村	原有路段	K13+150~K13+321	路基	路左	353	0	1	11	23	17	6	45	45	临路主要为 2 层至 4 层门市房兼居住房屋及商铺等，钢混结构，面向本工程，周围为农田，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声
					路右		0	1	11	20	20	0	19	19	临路主要为 2 层至 4 层门市房兼居住房屋及商铺等，钢混结构，面向本工程，周围为农田，现状噪声

序号	名称	所在路段	桩号范围	工程形式	方位	路基高度（m）	保护目标地面与路面高差（m）	距路红线距离（m）	距路中心线距离（m）	不同功能区户数					保护目标建筑结构、朝向、楼层等，周围环境情况
										4a 类		红线内拆迁户数	1 类		
										拆迁前	拆迁后		拆迁前	拆迁后	
															主要为社会生活噪声和交通噪声
12	山嘴子镇中心小学	原有路段	K13+120~K13+220	路基	路左	354	0	31	41	/	/	/	教职工总数 92 人，学生 920 人		评价范围内为 1 层，砖结构，用于幼儿园、教室和办公使用，1 栋 4 层主教学楼不在评价范围内，面向本工程，有围墙，周围为农田，现状噪声主要为社会生活噪声和交通噪声

2.7.5 文物保护目标

根据辽宁省文物考古研究院 2024 年 11 月编制完成的《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程考古勘探工作报告》，确定本工程沿线共涉及 3 处一般不可移动文物，分别为大沟遗址（编码 211324-0351）、鲤莲杖子南遗址（编码 211324-0381）、鲤莲杖子东遗址（编码 211324-0386），同时穿过省级文物保护单位黄家店城址建设控制地带，见表 2.7-4。

表 2.7-4 本工程沿线文物保护目标表

序号	文物名称	方位/与路中心线距离	工程形式	占用面积
1	大沟遗址（编码 211324-0351）	以路基形式穿越	穿越	4394 m^2，其中新增 2194m^2
2	鲤莲杖子南遗址（编码 211324-0381）、鲤莲杖子东遗址（编码 211324-0386）	以路基形式穿越	穿越	
3	黄家店城址建设控制地带	以路基形式穿越	穿越	15310 m^2，其中新增 7630 m^2

3 工程概况及工程分析

3.1 工程基本情况

（1）工程名称：省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程

（2）建设单位：喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输事务服务中心

（3）工程地点：辽宁省朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县平房子镇与山嘴子镇

（4）工程性质：新建

（5）公路技术等级：二级公路

（6）建设里程：13.321km

（7）路基宽度：10.0-15.5m，路面宽度 8.5-14.0m

（8）设计车速：60km/h

（9）路线走向：项目起于喀左县平房子镇桃花池村东侧、距离国道绥珠线（G306）与省道北杨线（S322）交叉口约 200m 处，路线经桃花池村、黄家店村、台子村、河南村、鲤莲杖子村、任杖子村、东营子村，终于山嘴子镇山嘴子村省道北杨线（S322）与乡道天山线平面交叉口处

（9）建设时期：2025 年 10 月开工建设，2027 年 10 月建成通车，建设期 24 个月

（10）工程投资：13911.12 万元

本工程组成及主要工程量见表 3.1-1。

表3.1-1 本工程组成及主要工程量表

项目组成		主要建设内容及规模	备注
主体工程	新建段，全长 10570.5m	采用二级公路标准，双向两车道，设计速度 60km/h，路基宽度 10.0-15.5m，路面宽度 8.5-14.0m	新建
	改扩建段，全长 2540m，其中单侧加宽 623m，双侧加宽 1918m	现状为三级公路标准，设计速度 30km/h，路基宽 8m，路面宽 7m，山嘴子镇中约 250m 范围内路基宽 15m，路面宽 14m； 本次提级为二级公路标准，双向两车道，设计速度 60km/h，路基宽度 10.0-15.5m，路面宽度 8.5-14.0m	利用现有三级路扩建
	完全利用段，全长 209.5m	现状为三级公路标准，本次提级为二级公路标准，桩号 K13+111.5~K13+321 段利用原路	
	桥梁工程	小桥 7 座，其中新建 2 座，原桥拆除重建 4 座，原桥拼宽利用 1 座	/

项目组成		主要建设内容及规模	备注
	涵洞工程	新建 1*1.5 钢筋混凝土圆管涵，25 道	新建
辅助工程	交叉工程	97 处平面交叉，无立体交叉	/
	排水工程	路基排水系统主要由路基边沟、排水沟、泄水槽、蒸发池、桥涵等组成。路线以纵向排水为主，经桥涵横向排出。在填方路基坡脚设置填方边沟	新建
临时工程	材料堆场、停车场、临时堆土场	分段施工，布设在永久占地范围内，不新增占地	/
	施工营地	不设置施工营地，就近租用民房，	/
	施工便道	路基两侧永久占地范围设置，以及利用现有路，不新增占地	/
	弃土场	不单独设置弃土场	/
	取料场	项目不设取料场，所需材料均向当地采购	/
环保工程	废气	施工期：汽车运送物料加苫布覆盖，设置合理路线，施工场地堆放采用防尘塑料网进行覆盖；施工现场周围应当设置连续、密闭的围挡；对施工路段、施工场地定期洒水；场地出入口设置车辆冲洗台和冲洗设施。 运行期：加强对道路的养护，对道路两侧进行绿化。	新建
	废水	施工期：车辆冲洗废水经沉淀用于车辆冲洗和施工场地、材料堆场的洒水抑尘；施工区需设置防渗旱厕，经收集后的生活污水定期清理用于施肥；涵洞施工应尽量避开雨季，涵洞基础开挖产生的土方应堆放在施工场地内。 运行期：加强道路运输管理。	新建
	噪声	施工期：设置围挡、选用低噪声设备；合理安排施工作业时间；合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间；进一步优化施工组织，尽可能缩短施工期。 运营期：对 127 户超标居民住户安装通风式隔声窗，限速、禁鸣标识牌、跟踪监测。	新建
	固废	工程废弃土方、表土余方全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用；拆除建筑垃圾运至指定消纳场进行消纳；施工生活垃圾由环卫部门统一清运。	新建

3.2 主要技术标准

本工程主要技术指标见表 3.2-1。

表 3.2-1 本工程主要技术标准表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一、基本指标				
1	公路等级	级	二级公路	
2	计算行车速度	km/h	60	
3	交通量	pcu/d	8060	远期 2041 年
4	概算总额	万元	13911.12	
5	平均每公里造价	万元	1044.3	
二、路线				
6	路线总长	km	13.321	
7	路线增长系数		1.094	
8	平均每公里交点个数	个	1.576	
9	平曲线最小半径	m	251.000	
10	平曲线占路线总长	m	5401.187	
11		%	40.546	
12	直线最大长度	m	1156.974	
13	最大纵坡	%	2.263	
14	最短坡长	m	55.000	路线起点处
15	竖曲线占路线总长	m	5620.375	
16	平均每公里纵坡变坡次数	次	2.778	
17	竖曲线最小半径			
18	凸型	m/个	4100.000/1	
19	凹型	m/个	5396.449/1	
三、路基、路面				
20	路基宽度	m	10.0-11.5	K0+000-K0+050
			10.0	K0+050-K12+962
			10.0-15.5	K12+962-K12+112
			15.5	K13+112-K13+321
21	路基宽度 10.0m	km	13.321	
22	路面宽度 8.5m	km	13.210	
四、桥涵				
23	设计车辆荷载	公路-I 级，加宽利用桥涵维持原有		
24	新建小桥	m/座	74.12/6	
25	加宽利用小桥	m/座	7.6/1	
26	圆管涵	m/道	340.31/25	
五、路线交叉				
27	与公路交叉	处	97	
28	过道涵	m	208	
五、路线交叉				
29	与公路交叉	处	97	
30	过道涵	m	208	
六、交通工程及沿线设施				

序号	指标名称	单位	数量	备注
31	热熔标线	m²	3433.30	
32	减速标线	m²	31.50	
33	道口标柱	根	396	
34	示警桩	根	160	
35	轮廓标(柱式)	根	752	
36	轮廓标(附着式)	块	8	
37	里程碑	块	14	
38	百米桩	块	107	
39	百米牌	块	2	
40	公路界碑	块	98	
41	标志	套	110	
42	波形梁钢护栏	m	384	

3.3 路线方案

本工程起于喀左县平房子镇桃花池村东侧、距离国道绥珠线（G306）与省道北杨线（S322）交叉口约 200m 处，路线经桃花池村、黄家店村、台子村、河南村、鲤莲杖子村、任杖子村、东营子村终于山嘴子镇山嘴子村省道北杨线（S322）与乡道天山线平面交叉口处。主要控制点为现有省道北杨线、桃花池村、鲤莲杖子村、山嘴子村等。本工程路线走向见附图 2，平纵面见附图 3。

3.4 主要工程技术方案

3.4.1 路基、路面

（1） 路基工程

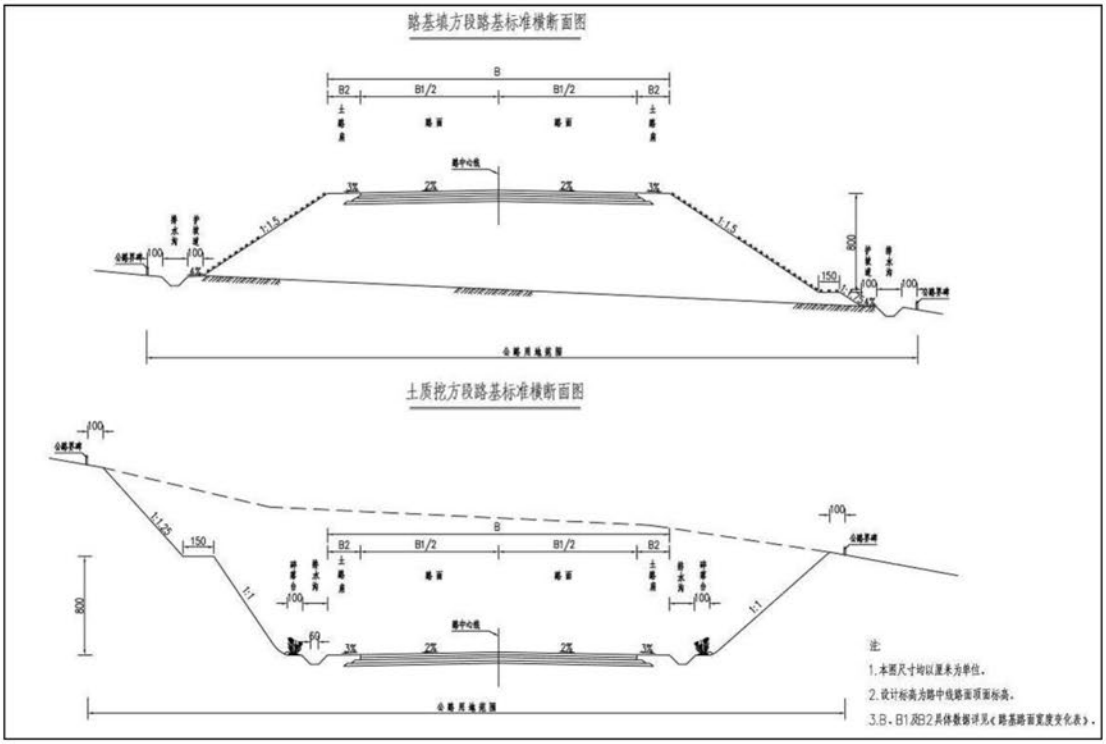
标准段：根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）的规定，本工程路基标准横断面为：0.75m（土路肩）+0.75m（硬路肩）+3.5m×2（行车道）+0.75m（硬路肩）+0.75m（土路肩）=10.0 米。

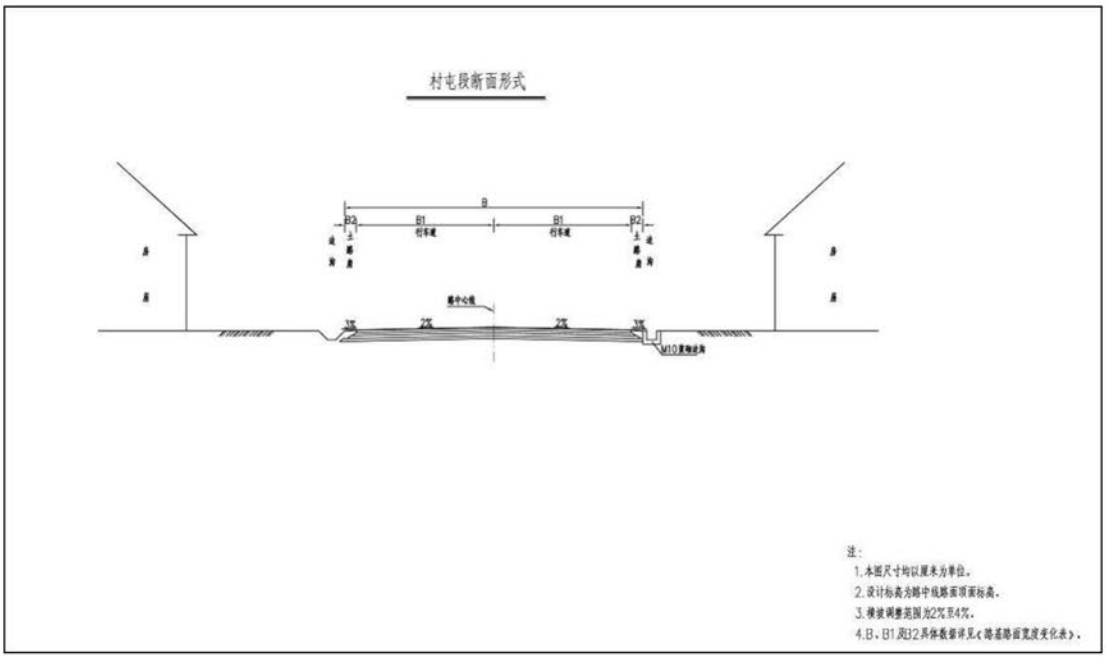
过渡段：路基均宽 10.75 米，路面均宽 9.25 米（桩号 K0+000-K0+050）。

路基均宽 12.75 米，路面均宽 11.25 米（桩号 K12+962-K13+112）。

①路基标准横断面

本工程为两车道二级公路，设计速度 60km/h，路基宽度 10m。路基标准横断面各部分尺寸见图 3.4-1。


路基填方段路基标准横断面图
B
B2
B1/2
B1/2
B2
路中心线
3%
2%
2%
3%
1:1.5
1:1.5
800
150
100
土质挖方段路基标准横断面图
1:1.25
150
1:1
1:1
800
60
注
1.本图尺寸均以厘米为单位。
2.设计标高为路中线路面顶面标高。
3.B、B1及B2具体数据详见《路基路面宽度变化表》。


村屯段断面形式
B
B2
B1
B1
B2
路中心线
3%
2%
2%
3%
注:
1.本图尺寸均以厘米为单位。
2.设计标高为路中线路面顶面标高。
3.横坡调整范围为2%至4%。
4.B、B1及B2具体数据详见《路基路面宽度变化表》。

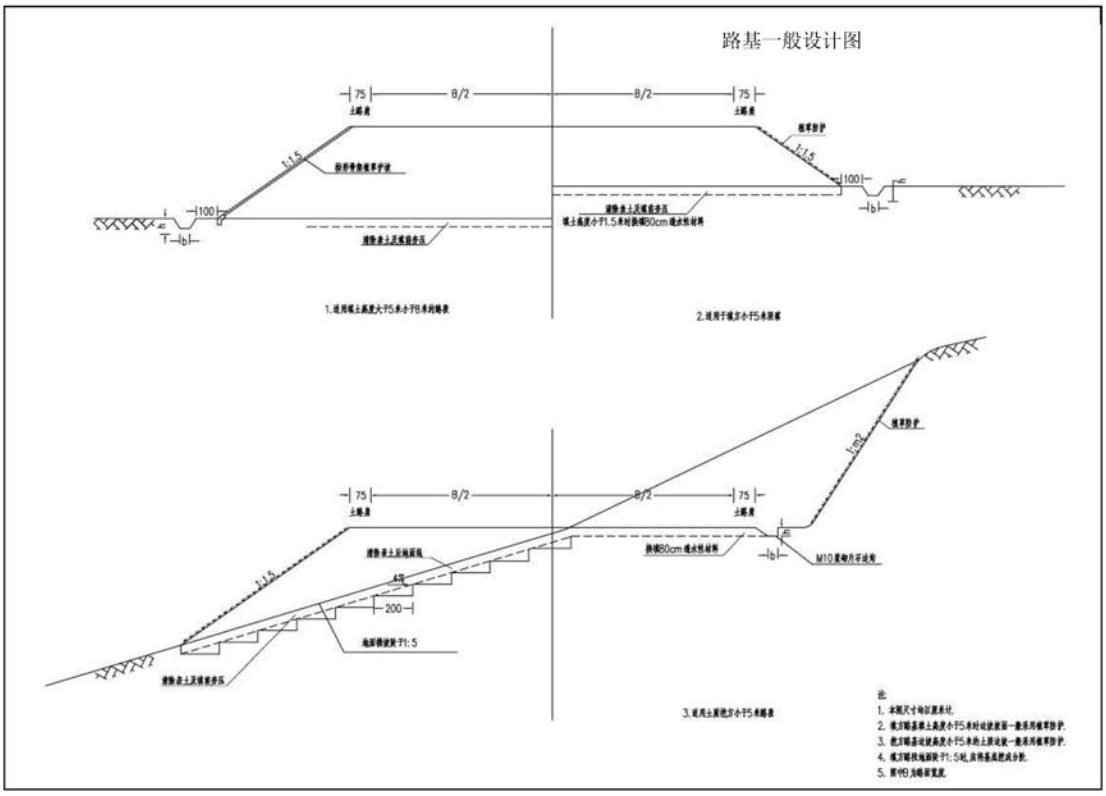


图 3.4-1 本工程路基标准横断面图

②路拱横坡

考虑路面排水需要，路面越粗糙，要求路拱横坡越大，但路拱横坡太大对行车不利。根据本工程路面类型、当地自然气候特点，行车道及硬路肩路拱横坡为2%，土路肩为3%。

③路基边坡

填方段：当填土高<8 米时，路基边坡坡率为 1：1.5；当填土高>8 米时，8 米以上边坡为 1：1.5，8 米以下边坡为 1：1.75。

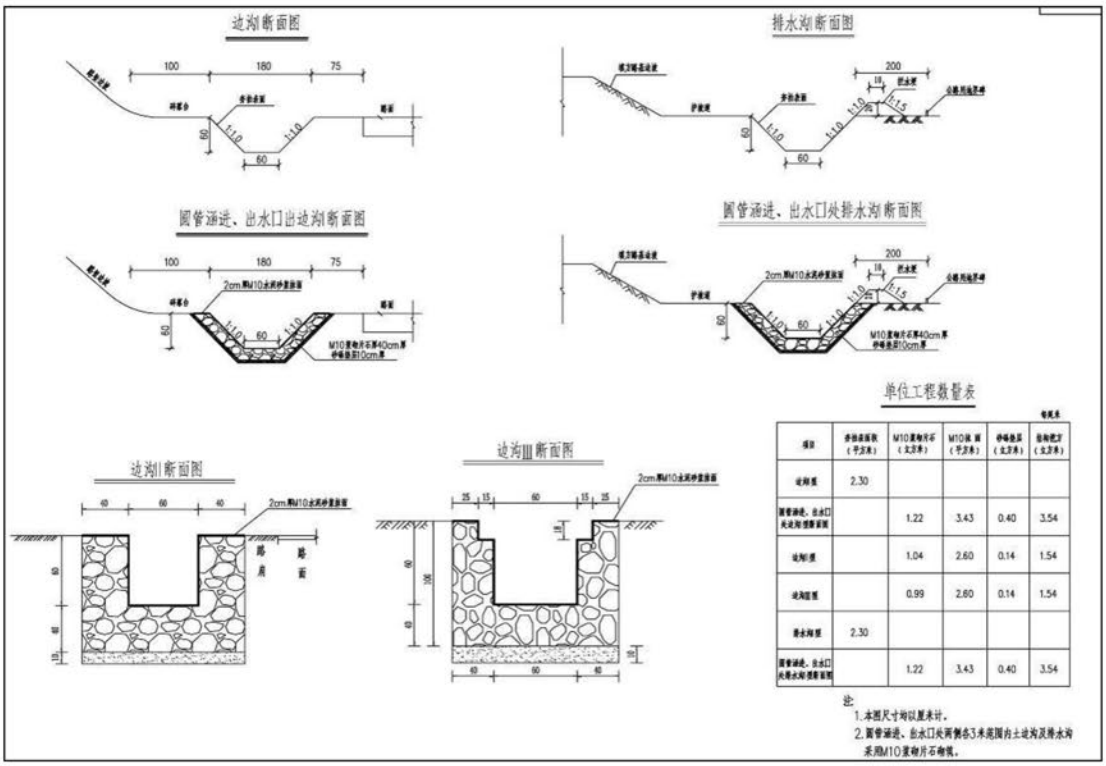
挖方段：土质挖方边坡率采用 1:1.5，边坡植草防护；石质挖方边坡采用 1:0.5～1:1.5。挖方边坡上侧汇水面积较大时，于坡口外侧 5 米外设截水沟。

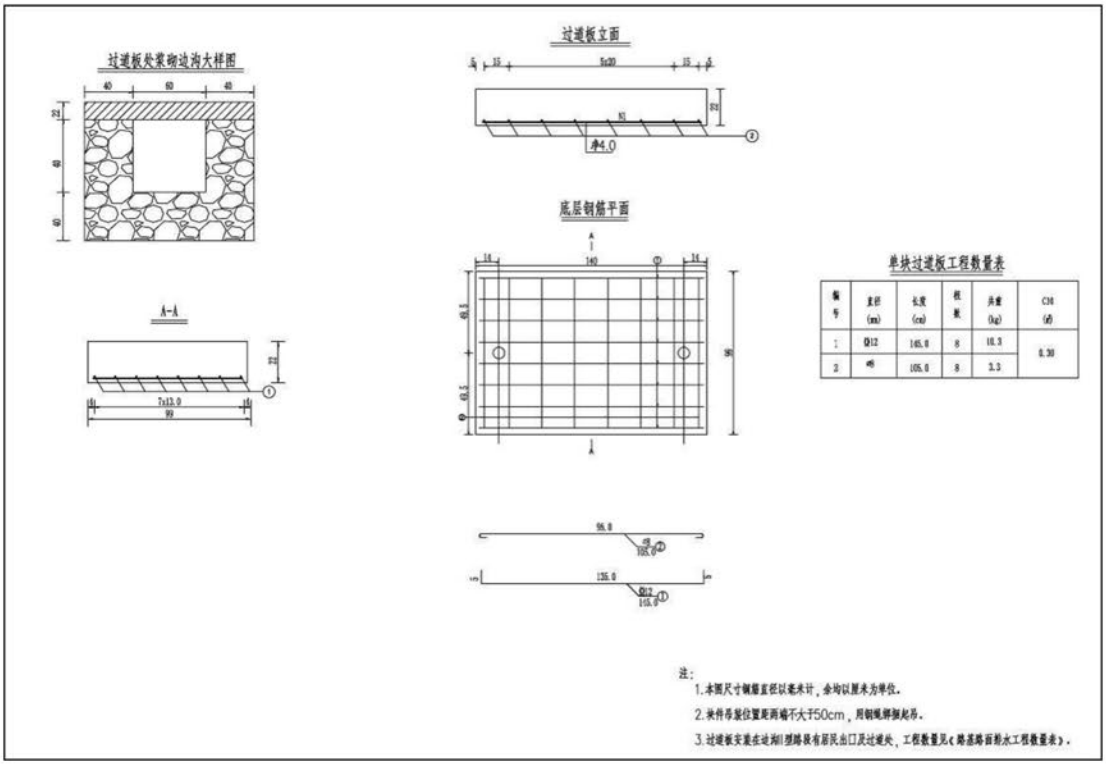
④路基排水、防护

填方边坡防护根据边坡高度及坡脚位置不同采用不同形式，一般路段填土高度≤4.0 米时，采用植草防护；填土高度>4.0 米时，采用拱形骨架防护；在陡坡路段、临河路段及需加固或收缩坡脚路段，设置重力式挡土墙。

路基排水系统主要由路基边沟、排水沟、泄水槽、蒸发池、桥涵等组成。路线以纵向排水为主，经桥涵横向排出。在填方路基坡脚设置填方边沟，并根据边

沟纵坡、冲刷难易程度分别设计，当边沟汇水量较大，或与自然沟、改沟合并时，计算确定边沟尺寸，并依据冲刷确定砌护方式。





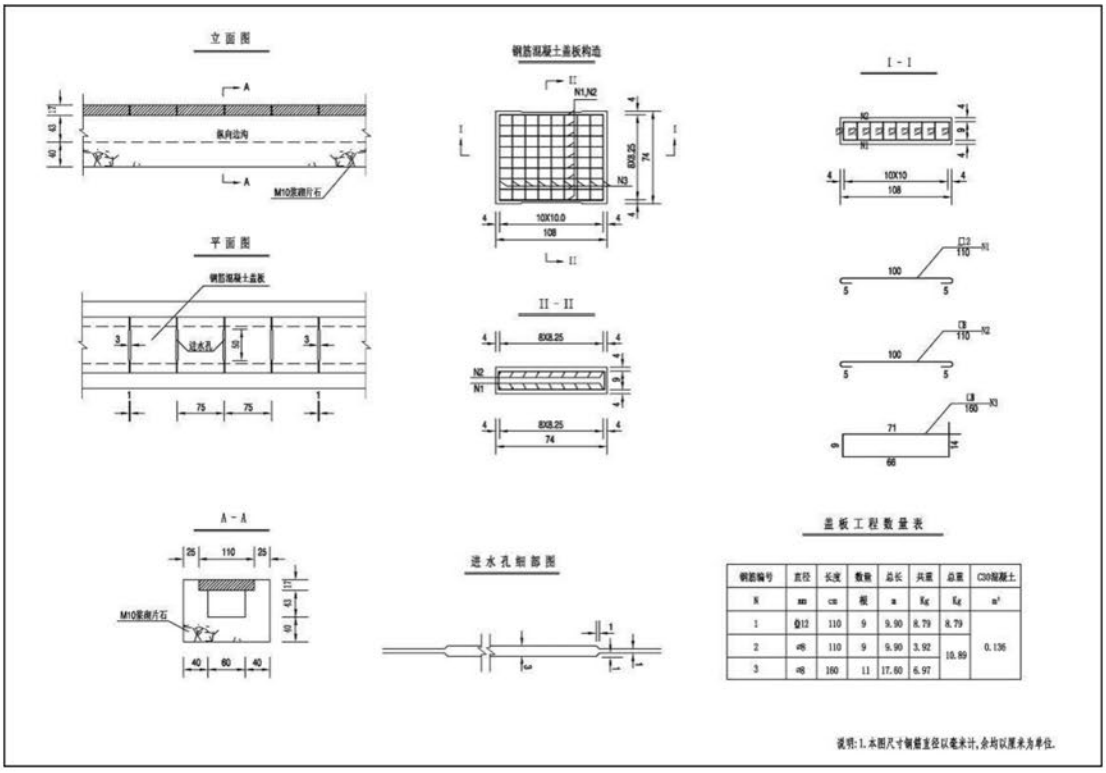


图 3.4-2 本工程边沟设计图

⑤不良地质处理

根据路线走廊分布的地层岩性，结合各类特殊性岩土的形成的条件、岩性、结构构造等野外地质特征，初步评价路线走廊无不良地质分布。

表 3.4-1 沥青混凝土路面工程数量表

序号	起讫桩号	改造结构	路线	扣除桥涵及引线长度	路面工程数量(千 m²)												挖除旧路	原路面面层铣刨	原水泥路面挖除
					4.0cm 细粒式(AC-13)SBS 改性沥青混凝土表面层		6.0cm 中粒式(AC-20)SBS 改性沥青混凝土下面层		粘层	0.6cm 碎石封层	20cm 水泥稳定碎石上基层		20cm 水泥稳定碎石下基层		20cm 级配碎石底基层				
			长度 m	长度 m	宽度 m	面积	宽度 m	面积	面积	面积	宽度 m	面积	宽度 m	面积	宽度 m	面积	体积千 m³	面积千 m³	体积千 m³
1	K0+000.0				10.50	0.009	10.50	0.009	0.009	0.009	11.20	0.007	11.80	0.004					
2	K0+000.0~K0+050.0	新建	50.0		9.50	0.475	9.50	0.475	0.475	0.475	10.20	0.510	10.80	0.540	12.80	0.640			
3	K0+050.0~K8+340.0	新建	8290.0	33.2	8.50	70.183	8.50	70.183	70.183	70.183	9.20	75.963	9.80	80.917	11.80	97.430			
4	K8+340.0~K8+640.0	双侧加宽	300.0		8.50	2.550	8.50	2.550	2.550	2.550	9.20	2.760	6.30	1.890	7.30	2.190	1.631	2.100	
5	K8+640.0～K8+760.0	新建	120.0	7.6	8.50	0.955	8.50	0.955	0.955	0.955	9.20	1.034	9.80	1.102	11.80	1.326			
6	K8+760.0~K8+803.0	双侧加宽	43.0		8.50	0.366	8.50	0.366	0.366	0.366	9.20	0.396	6.30	0.271	7.30	0.314	0.234	0.301	
7	K8+803.0~K9+303.0	单侧加宽	500.0	100.0	8.50	3.400	8.50	3.400	3.400	3.400	9.20	3.680	4.25	1.700	4.65	1.860	0.540	2.800	
8	K9+303.0~K9+720.0	双侧加宽	417.0		8.50	3.545	8.50	3.545	3.545	3.545	9.20	3.836	6.30	2.627	7.30	3.044	2.266	2.919	
9	K9+720.0~K10+380.0	新建	660.0	24.6	8.50	5.405	8.50	5.405	5.405	5.405	9.20	5.850	9.80	6.231	11.80	7.502			

序号	起讫桩号	改造结构	路线	扣除桥涵及引线长度	路面工程数量(千 m²)												挖除旧路	原路面面层铣刨	原水泥路面挖除
					4.0cm 细粒式(AC-13)SBS 改性沥青混凝土表面层		6.0cm 中粒式(AC-20)SBS 改性沥青混凝土下面层		粘层	0.6cm 碎石封层	20cm 水泥稳定碎石上基层		20cm 水泥稳定碎石下基层		20cm 级配碎石底基层				
			长度 m	长度 m	宽度 m	面积	宽度 m	面积	面积	面积	宽度 m	面积	宽度 m	面积	宽度 m	面积	体积 千 m³	面积 千 m³	体积 千 m³
10	K10+380.0~K10+503.0	单侧加宽	123.0		8.50	1.046	8.50	1.046	1.046	1.046	9.20	1.132	4.25	0.523	4.65	0.572	0.166	0.861	
11	K10+503.0~K10+740.0	双侧加宽	237.0	100.0	8.50	1.165	8.50	1.165	1.165	1.165	9.20	1.260	6.30	0.863	7.30	1.000	0.745	0.959	
12	K10+740.0~K11+250.0	新建	510.0		8.50	4.335	8.50	4.335	4.335	4.335	9.20	4.692	9.80	4.998	11.80	6.018			
13	K11+250.0~K12+171.0	双侧加宽	921.0		8.50	7.829	8.50	7.829	7.829	7.829	9.20	8.473	6.30	5.802	7.30	6.723	5.006	6.447	
14	K12+171.0~K12+861.0	新建	690.0		8.50	5.865	8.50	5.865	5.865	5.865	9.20	6.348	9.80	6.762	11.80	8.142	3.447	4.830	1.408
15	K12+861.0~K12+961.5	新建	100.5	12.6	8.50	0.747	8.50	0.747	0.747	0.747	9.20	0.809	9.80	0.861	11.80	1.037			
16	K12+961.5~K13+111.5	新建	150.0		11.25	1.688	11.25	1.688	1.688	1.688	11.95	1.793	12.55	1.883	13.35	2.003			
17	K13+111.5				14.00	0.013	14.00	0.013	0.013	0.013	14.70	0.009	15.30	0.005					
18	K13+111.5~K13+321.0	完全利用	209.5		14.00														
合 计			13321.0			09.573		109.573	109.573	109.573		118.55		116.977		139.801	14.033	21.217	1.408

表 3.4-2 路基排水防护工程数量表

序号	起讫桩号	位置	结构型式	长度（m）	工程数量									
					M10 浆砌片石（m^3）	M10 砂浆抹面（m^3）	砂砾垫层（m^3）	夯拍面积（m^3）	盖板块数（块）	过道板块数（块）	C30 砼（m^3）	HPB300 级钢筋（kg）	HRB400 级钢筋（kg）	结构挖方（m^3）
1	K0+000～K0+413	左侧	边沟 I 型	413	7.32	20.58	2.4	949.9						21.24
2	K0+413～K0+419	左侧	桥梁	6										
3	K0+419～K0+726	左侧	排水沟	307				706.1						
4	K0+726～K1+130	左侧	边沟 I 型	404	7.32	20.58	2.4	929.2						21.24
5	K1+130～K2+440	左侧	排水沟	1310	29.28	82.32	9.6	3013						84.96
6	K2+440～K2+792	左侧	边沟 I 型	352	14.64	41.16	4.8	809.6						42.48
7	K2+792~K3+000	左侧	排水沟	208				478.4						
8	K3+000～K3+800	左侧	边沟 I 型	800	21.96	61.74	7.2	1840						63.72
9	K3+800～K4+140	左侧	边沟II型	340	353.6	884	47.6			78	23.4	257.4	803.4	523.6
10	K4+140～K4+878	左侧	排水沟	738	14.64	41.16	4.8	1697.4						42.48
11	K4+878K5+060	左侧	边沟 I 型	182	7.32	20.58	2.4	418.6						21.24
12	K5+060～K6+167	左侧	排水沟	1107	14.64	41.16	4.8	2546.1						42.48
13	K6+167～K6+183	左侧	桥梁	16										
14	K6+183～K7+200	左侧	排水沟	1017	21.96	61.74	7.2	2339.1						63.72
15	K7+200~K7+520	左侧	边沟 I 型	320				736						
16	K7+520K7+700	左侧	排水沟	180	7.32	20.58	2.4	414						21.24
17	K7+700～K7+905	左侧	边沟 I 型	205				471.5						
18	K7+905~K8+080	左侧	边沟II型	175	182	455	24.5			40	12	132	412	269.5
19	K8+080～K8+230	左侧	边沟 I 型	150				345						
20	K8+230K8+276	左侧	排水沟	46				105.8						

序号	起讫桩号	位置	结构型式	长度（m）	工程数量									
					M10 浆砌片石（m^3）	M10 砂浆抹面（m^3）	砂砾垫层（m^3）	夯拍面积（m^3）	盖板块数（块）	过道板块数（块）	C30 砼（m^3）	HPB300 级钢筋（kg）	HRB400 级钢筋（kg）	结构挖方（m^3）
21	K8+276K8+292	左侧	桥梁	16										
22	K8+292~K8+692	左侧	排水沟	400				920						
23	K8+692K8+700	左侧	桥梁	8										
24	K8+700K9+772	左侧	排水沟	1072	7.32	20.58	2.4	2465.6						21.24
25	K9+772～K9+780	左侧	桥梁	8										
26	K9+780～K10+314	左侧	排水沟	534				1228.2						
27	K10+314～K10+331	左侧	桥梁	17										
28	K10+331～K12+231	左侧	排水沟	1900	7.32	20.58	2.4	4370						21.24
29	K12+231～K12+949	左侧	边沟III型	718	710.82	1866.8	100.52		718		97.65	7819	6311.2	1105.72
30	K12+949～K12+962	左侧	桥梁	13										
31	K12+962～K13+321	左侧	边沟III型	359	355.41	933.4	50.26		359		48.82	3909.5	3155.6	552.86
32	K0+000～K0+413	右侧	排水沟	413	7.32	20.58	2.4	949.9						21.24
33	K0+413～K0+419	右侧	桥梁	6										
34	K0+419～K6+167	右侧	排水沟	5748	124.44	349.86	40.8	13220.4						361.08
35	K6+167～K6+183	右侧	桥梁	16										
36	K6+183～K7+920	右侧	排水沟	1737	29.28	82.32	9.6	3995.1						84.96
37	K7+920～K8+276	右侧	边沟III型	356	352.44	925.6	49.84		356		48.42	3876.8	3129.2	548.24
38	K8+276～K8+292	右侧	桥梁	16										
39	K8+292～K8+330	右侧	边沟III型	38	37.62	98.8	5.32		38		5.17	413.8	334	58.52
40	K8+330～K8+400	右侧	边沟 I 型	70				161						
41	K8+400K8+692	右侧	排水沟	292				671.6						

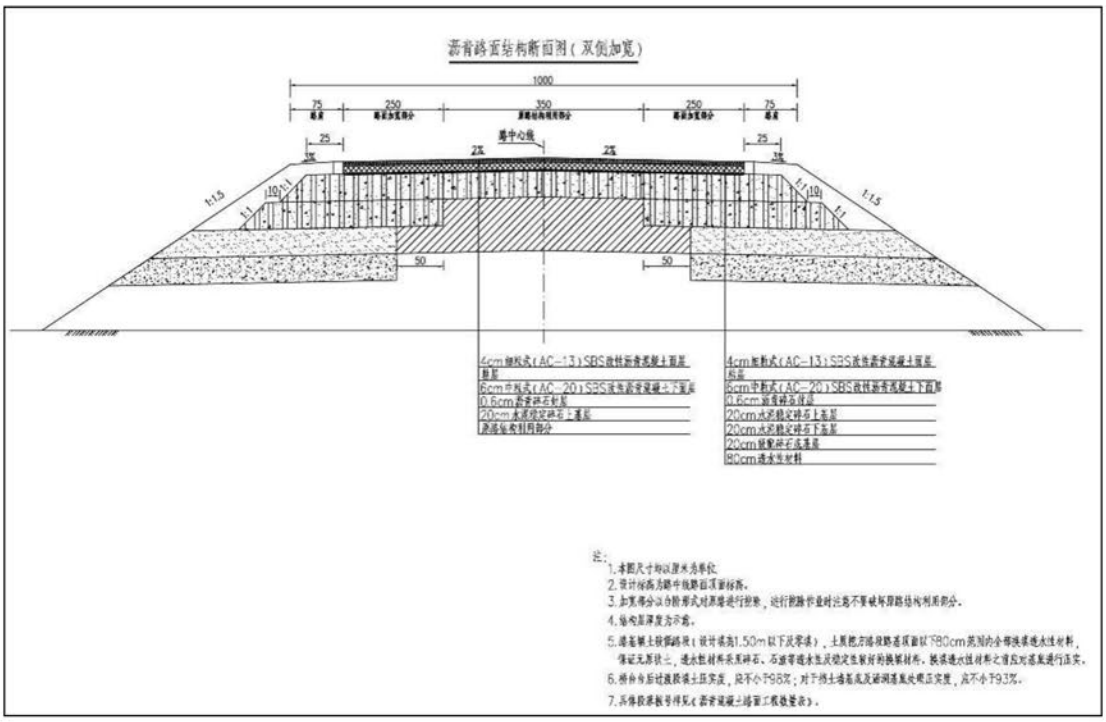
序号	起讫桩号	位置	结构型式	长度（m）	工程数量									
					M10 浆砌片石（m^3）	M10 砂浆抹面（m^3）	砂砾垫层（m^3）	夯拍面积（m^3）	盖板块数（块）	过道板块数（块）	C30 砼（m^3）	HPB300 级钢筋（kg）	HRB400 级钢筋（kg）	结构挖方（m^3）
42	K8+692～K8+700	右侧	桥梁	8										
43	K8+700～K9+736	右侧	排水沟	1036	7.32	20.58	2.4	2382.8						21.24
44	K9+736～K9+772	右侧	边沟III型	36	35.64	93.6	5.04		36		4.9	392	316.4	55.44
45	K9+772K9+780	右侧	桥梁	8										
46	K9+780K10+303	右侧	边沟III型	523	517.77	1359.8	73.22		523		71.13	5695.5	4597.2	805.42
47	K10+303～K10+314	右侧	排水沟	11				25.3						
48	K10+314K10+331	右侧	桥梁	17										
49	K10+331K10+582	右侧	排水沟	251	7.32	20.58	2.4	577.3						21.24
50	K10+582～K10+622	右侧	边沟II型	40	41.6	104	5.6			22	6.6	72.6	226.6	61.6
51	K10+622～K10+734	右侧	排水沟	112				257.6						
52	K10+734～K10+824	右侧	边沟III型	90	89.1	234	12.6		90		12.24	980.1	791.1	138.6
53	K10+824～K10+917	右侧	排水沟	93				213.9						
54	K10+917～K11+239	右侧	边沟III型	322	318.78	837.2	45.08		322		43.79	3506.6	2830.4	495.88
55	K11+239～K12+157	右侧	排水沟	918				2111.4						
56	K12+157～K12+949	右侧	边沟III型	792	784.08	2059.2	110.88		792		107.71	8624.9	6961.7	1219.68
57	K12+949K12+962	右侧	桥梁	13										
58	K12+962K13+112	右侧	边沟III型	150	148.5	390	21		150		20.4	1633.5	1318.5	231

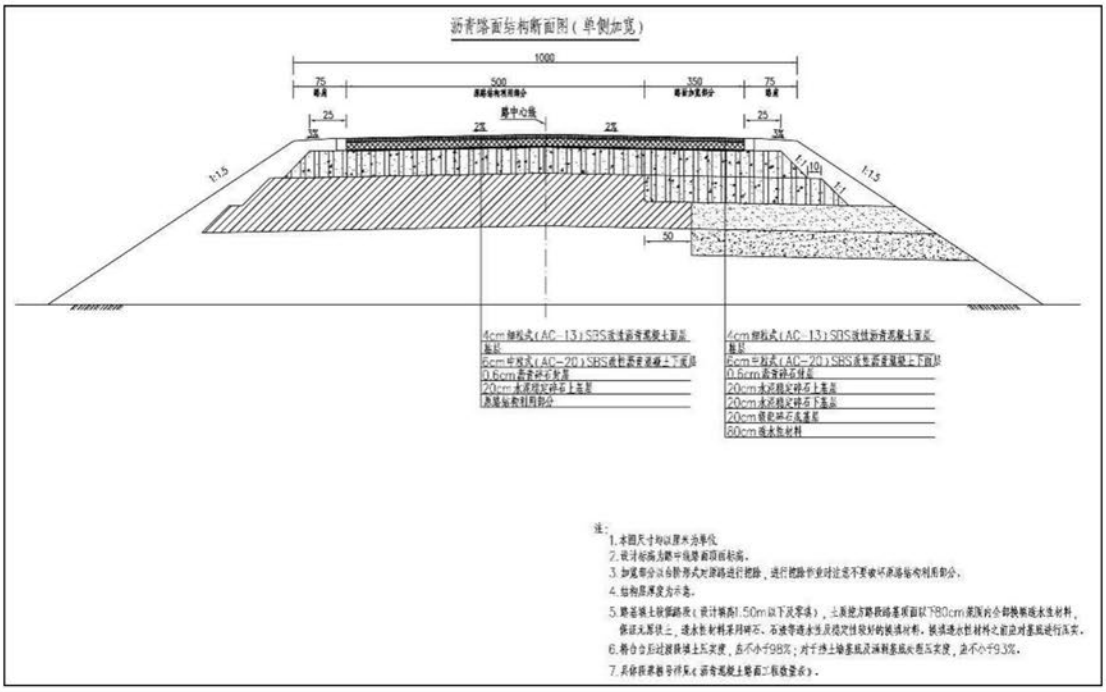
（2）路面工程

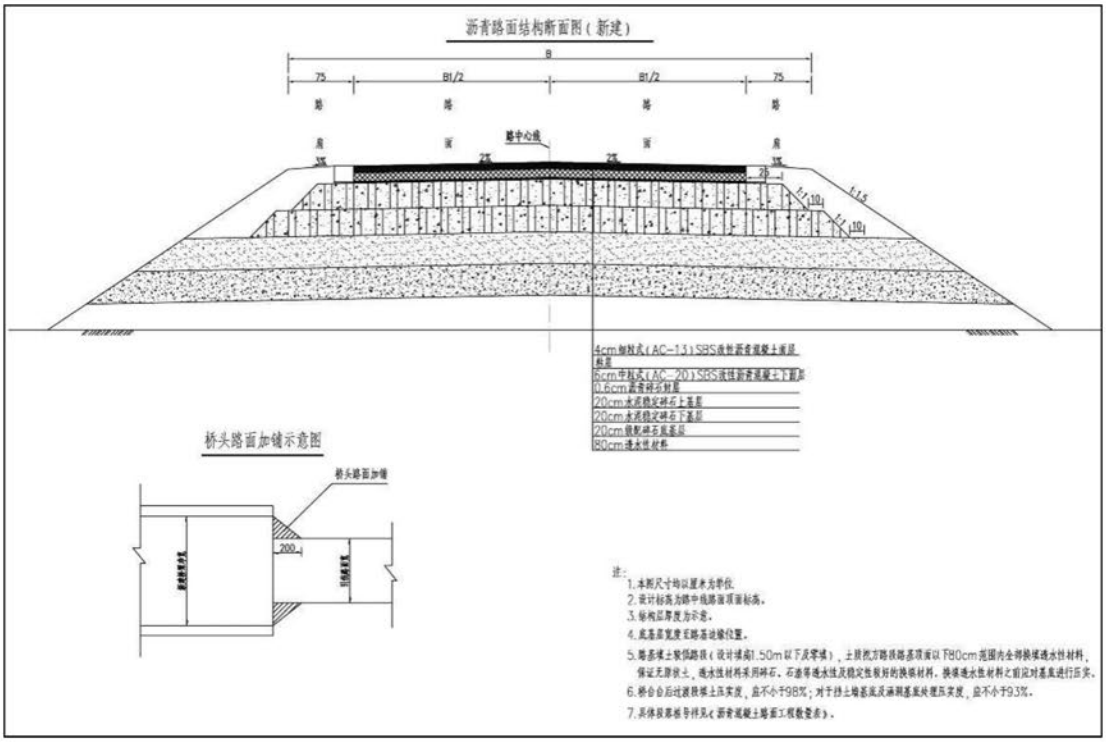
根据二级公路对路面的要求，结合辽宁省的自然地理特点及投资规模、施工经验、机具、设备等情况，本工程推荐全线采用沥青混凝土路面，二级公路沥青路面设计年限为 12 年，以 BZZ-100 作为标准轴载。

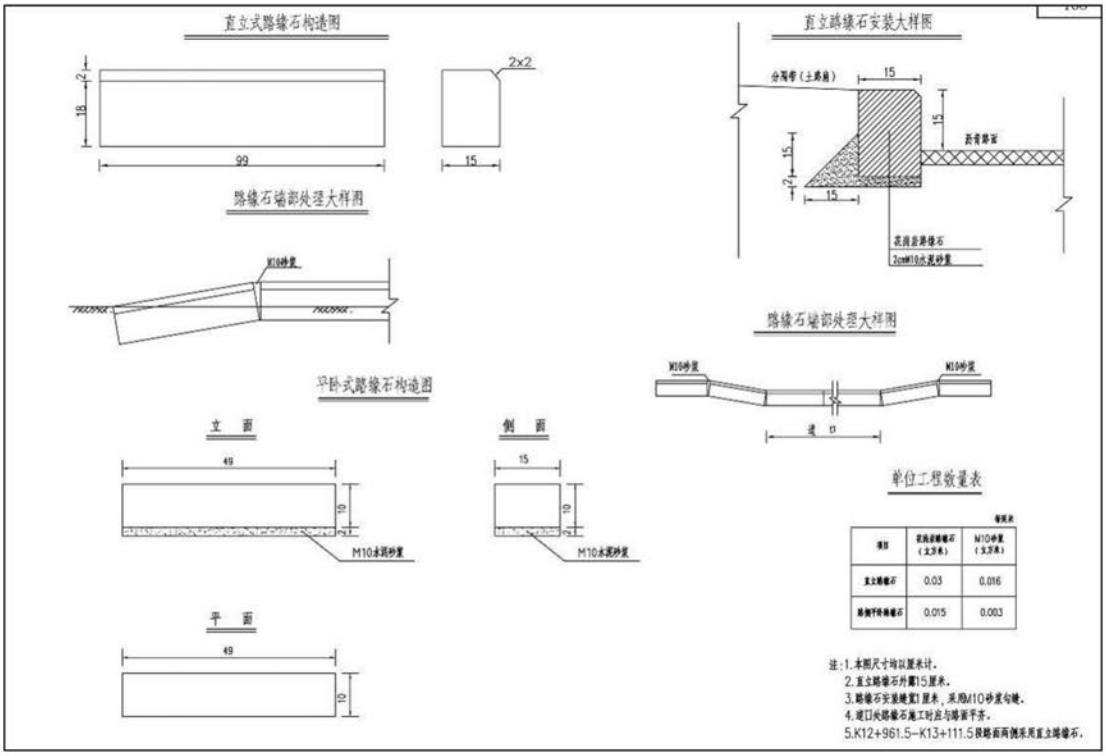
表 3.4-3 路面结构方案表

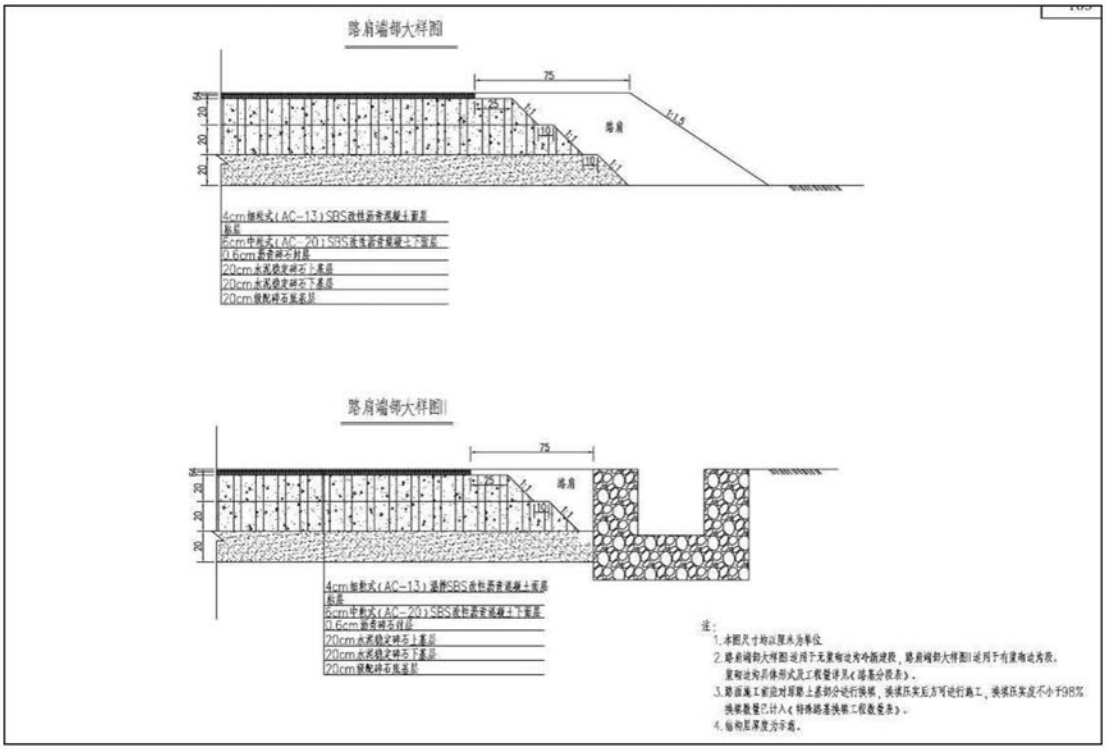
名称	新建段、拓宽段沥青砼路面	旧路利用段沥青路面
上面层	4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13	4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13
下面层	（6+h）cm 中粒式沥青混凝土 AC-20	/
基层	20cm 水泥稳定碎石	/
底基层	20cm 水泥稳定碎石	/
垫层	20cm 级配碎石	/
总厚度	70cm	70cm




沥青路面结构断面图（单侧加宽）
1000
75
500
350
75
路中心线
25
25
2%
2%
3%
3%
1:1.5
1:1.5
50
4cm细粒式（AC-13）SBS改性沥青混凝土面层
粘层
6cm中粒式（AC-20）SBS改性沥青混凝土下面层
0.6cm沥青碎石封层
20cm水泥稳定碎石上基层
原路结构利用部分
4cm细粒式（AC-13）SBS改性沥青混凝土面层
粘层
6cm中粒式（AC-20）SBS改性沥青混凝土下面层
0.6cm沥青碎石封层
20cm水泥稳定碎石上基层
20cm水泥稳定碎石下基层
20cm级配碎石底基层
80cm透水性材料
注：
1.本图尺寸均以厘米为单位
2.设计标高为路中线路面顶面标高。
3.加宽部分以台阶形式对路基进行挖掘，进行挖掘作业时注意不要破坏原路结构利用部分。
4.结构层厚度为示意。
5.路基填土按保留路段（设计填高1.50m以下及零填），土质挖方路段路基顶面以下80cm范围内全部换填透水性材料，保证无膨胀土，透水性材料采用碎石、石渣等透水性及稳定性较好的换填材料，换填透水性材料之前应对基底进行压实。
6.桥台台后过渡段填土压实度，应不小于98%；对于挖土路基底及涵洞基底处理压实度，应不小于93%。
7.具体段落按导样见《沥青混凝土路面工程数警示》。


沥青路面结构断面图（新建）
B
75
B1/2
B1/2
75
路肩
路面
路面
路肩
路中心线
2%
2%
3%
3%
1:1.5
4cm细粒式（AC-13）SBS改性沥青混凝土面层
粘层
6cm中粒式（AC-20）SBS改性沥青混凝土下面层
0.6cm沥青碎石封层
20cm水泥稳定碎石上基层
20cm水泥稳定碎石下基层
20cm级配碎石底基层
80cm透水性材料
桥头路面加铺示意图
桥头路面加铺
200
注：
1.本图尺寸均以厘米为单位。
2.设计标高为路中线路面顶面标高。
3.结构层厚度为示意。
4.底基层宽度至路基边缘位置。
5.路基填土按保留路段（设计填高1.50m以下及零填），土质挖方路段路基顶面以下80cm范围内全部换填透水性材料，保证无膨胀土，透水性材料采用碎石、石渣等透水性及稳定性较好的换填材料，换填透水性材料之前应对基底进行压实。
6.桥台台后过渡段填土压实度，应不小于98%；对于挖土路基底及涵洞基底处理压实度，应不小于93%。
7.具体段落按导样见《沥青混凝土路面工程数警示》。


直立式路缘石构造图
99
15
2×2
直立路缘石安装大样图
分隔带（土路肩）
15
沥青路面
花岗岩路缘石
2cmM10水泥砂浆
路缘石端部处理大样图
M10砂浆
平卧式路缘石构造图
立 面
侧 面
平 面
49
15
10
M10水泥砂浆
路缘石端部处理大样图
M10砂浆
单位工程数量表
每延米
M10砂浆（立方米）
直立路缘石 0.03 0.016
0.015 0.003
注：1.本图尺寸均以厘米计。
2.直立路缘石外露15厘米。
3.路缘石安装埋置1厘米，采用M10砂浆勾缝。
4.进口处路缘石施工时应与路面平齐。
5.K12+961.5~K13+111.5段路面两侧采用直立路缘石。


路肩端部大样图
75
25
路肩
1:1.5
4cm细粒式（AC-13）SBS改性沥青混凝土面层
粘层
6cm中粒式（AC-20）SBS改性沥青混凝土下面层
0.6cm沥青碎石封层
20cm水泥稳定碎石下基层
20cm水泥稳定碎石下基层
20cm级配碎石垫层
路肩端部大样图Ⅱ
75
25
路肩
4cm细粒式（AC-13）道路SBS改性沥青混凝土面层
粘层
6cm中粒式（AC-20）SBS改性沥青混凝土下面层
0.6cm沥青碎石封层
20cm水泥稳定碎石下基层
20cm水泥稳定碎石下基层
20cm级配碎石垫层
注：
1.本图尺寸均以厘米为单位
2.路肩端部大样图Ⅰ适用于无重物边沟外侧建筑，路肩端部大样图Ⅱ适用于有重物边沟侧。
重物边沟具体形式及工程量详见《路基分项表》。
3.路面施工前应对原路上基部分进行换填，换填压实后方可进行施工，换填压实度不小于98%
换填数量已计入《特殊路基换填工程数量表》。
4.结构层厚度为示意。

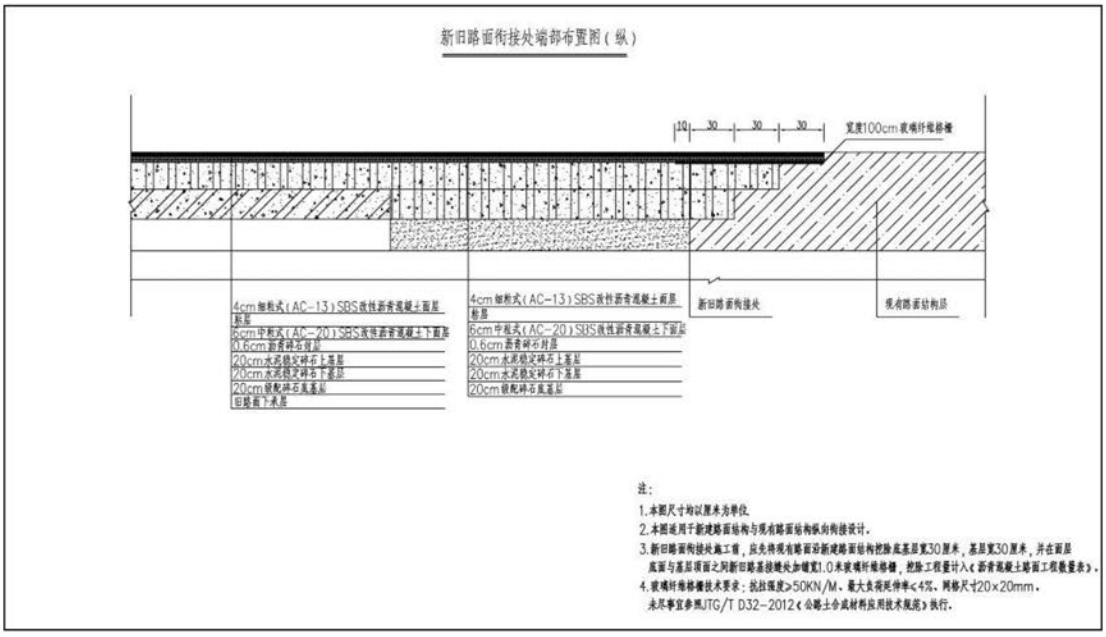


图 3.4-3 本工程路面结构设计图

3.4.2 桥梁、涵洞

本工程共设置小桥 7 座，其中新建 2 座，原桥拆除重建 4 座，原桥拼宽利用 1 座。全线新建 1*1.5 钢筋混凝土圆管涵 25 道。

表 3.4-4 本工程桥梁设置一览表

序号	中心桩号	孔数及孔径（孔-m）	交角（°）	桥梁宽度（m）	桥梁全长（m）	结构类型			备注
						部构造	下部构造		
							桥台	基础	
1	K0+416	1×6	120	净 8.5+2×0.5 防撞墙	6.7	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土轻型台	扩大基础	新建
2	K6+175	2×8	90	净 8.5+2×0.5 防撞墙	16.6	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土轻型墩台	扩大基础	新建
3	K8+293.9	2×8	90	净 8.5+2×0.5 防撞墙	16.6	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土轻型墩台	扩大基础	拆除重建
4	K8+696.1	1×6	75	净 8.5+2×0.5 防撞墙	6.62	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土轻型台	扩大基础	拆除重建
5	K9+776.3	1×6	90	净 10.5+2×0.5 防撞墙	7.6	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土轻型台	扩大基础	加宽利用

序号	中心桩号	孔数及孔径（孔-m）	交角(°)	桥梁宽度（m）	桥梁全长（m）	结构类型			备注
						部构造	下部构造		
							桥台	基础	
6	K10+322.2	1×8	90	净8.5+2×0.75钢护栏	15	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土薄壁台	扩大基础	拆除重建
7	K12+955.2	2×6	90	净8.5+2×0.5防撞墙	12.6	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土	扩大基础	拆除重建

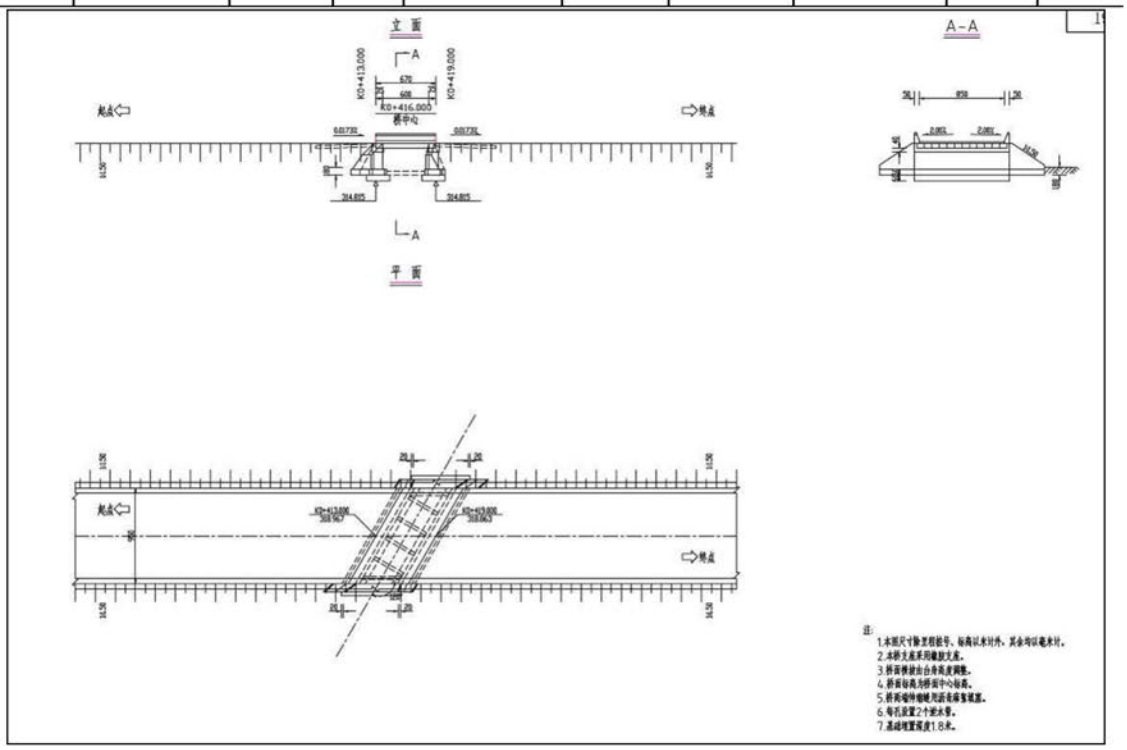


图 3.4-4 小桥桥型布置图（中心桩号 K0+416）

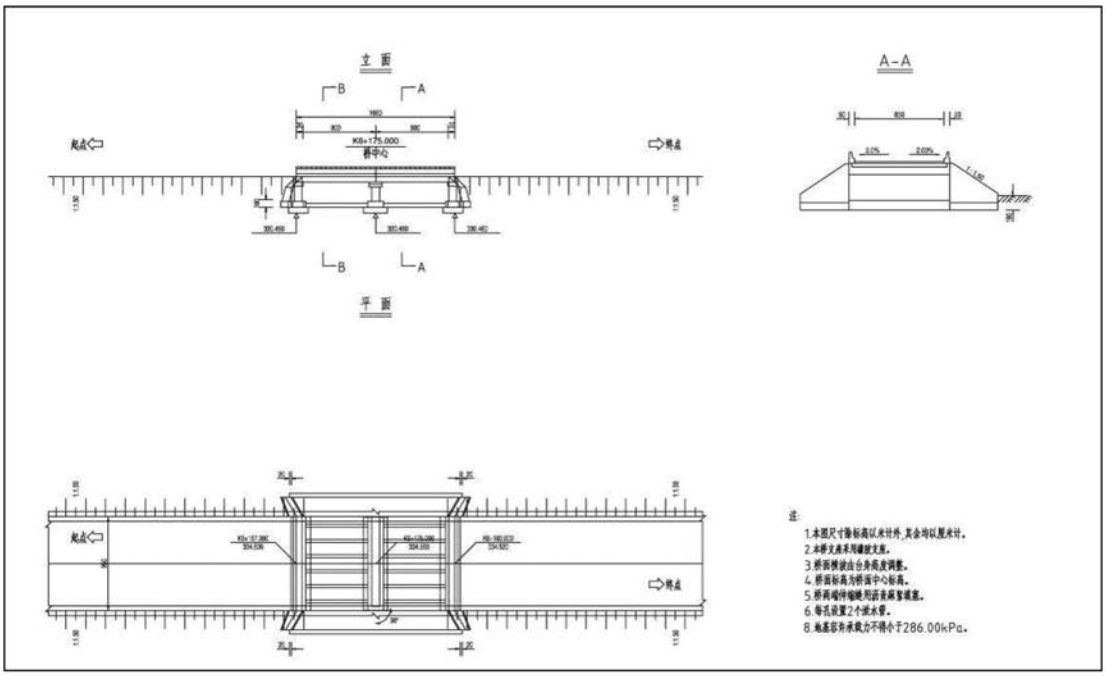


图 3.4-4 小桥桥型布置图（中心桩号 K6+175）

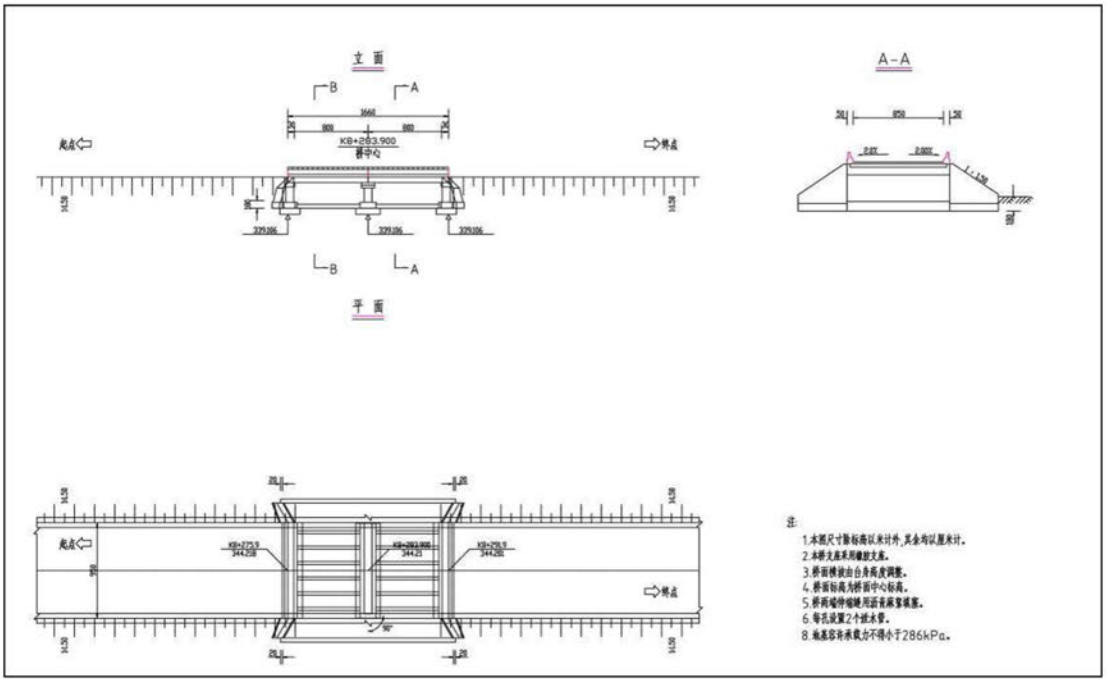


图 3.4-4 小桥桥型布置图（中心桩号 K8+293.9）

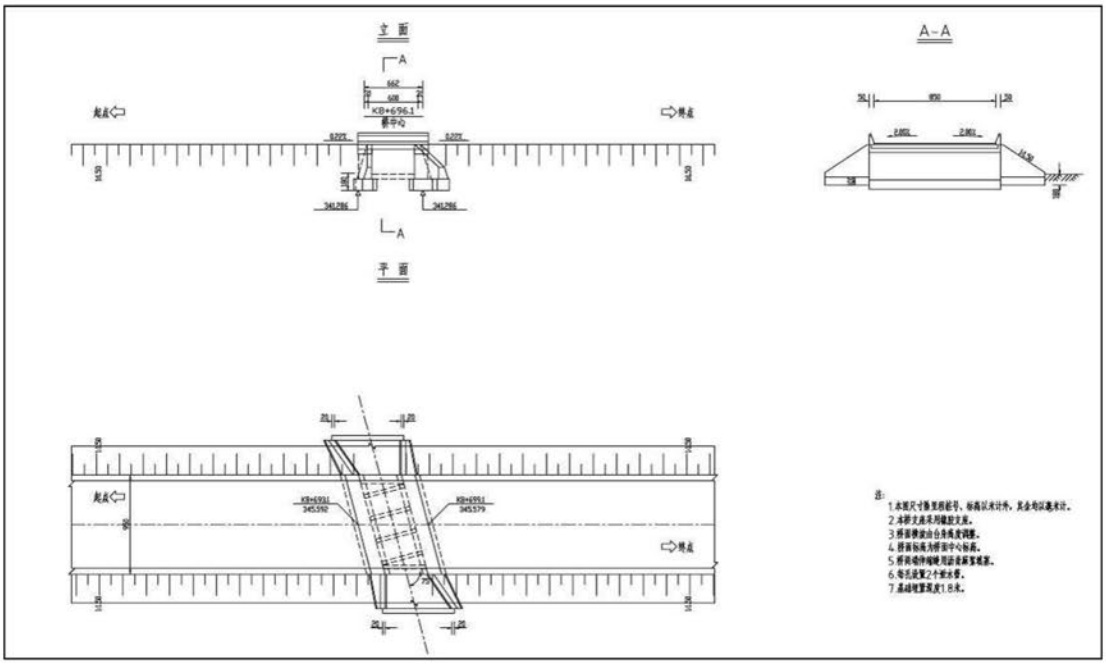


图 3.4-4 小桥桥型布置图（中心桩号 K8+696.1）

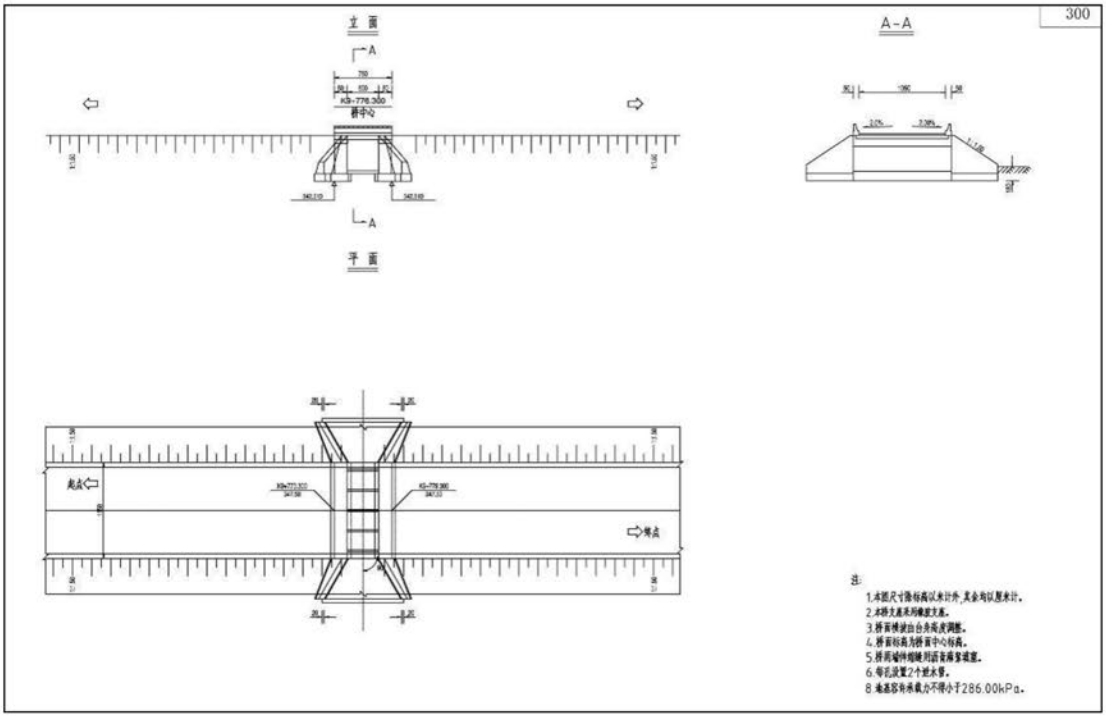


图 3.4-4 小桥桥型布置图（中心桩号 K9+776.3）

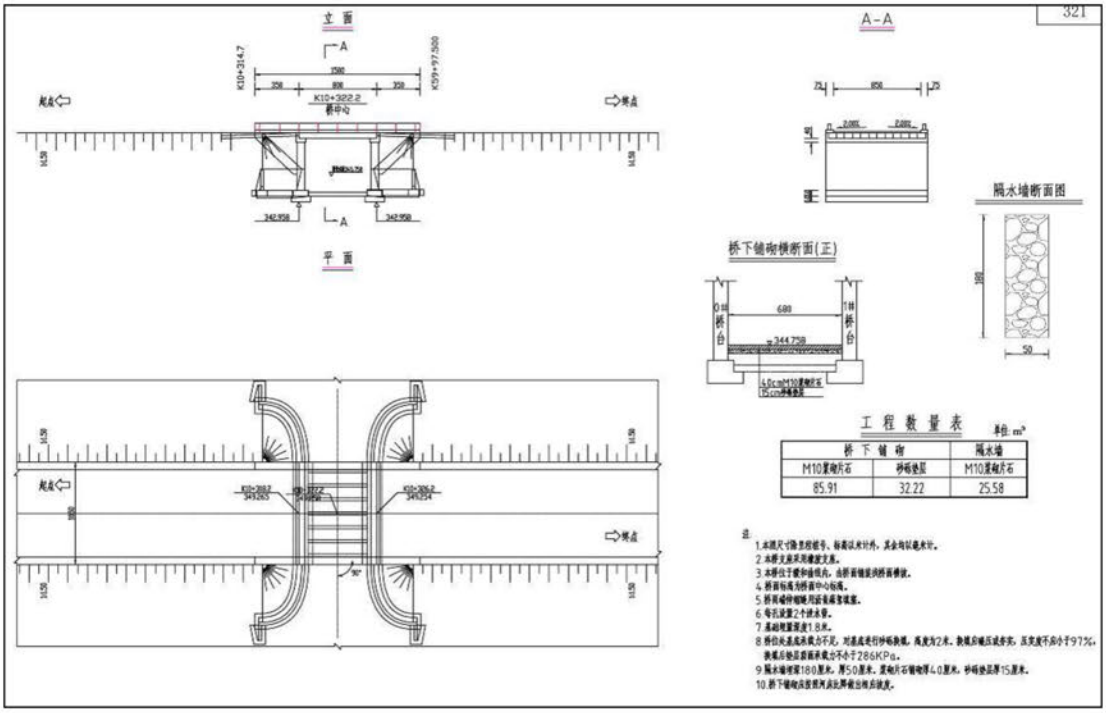


图 3.4-4 小桥桥型布置图（中心桩号 K10+322.2）

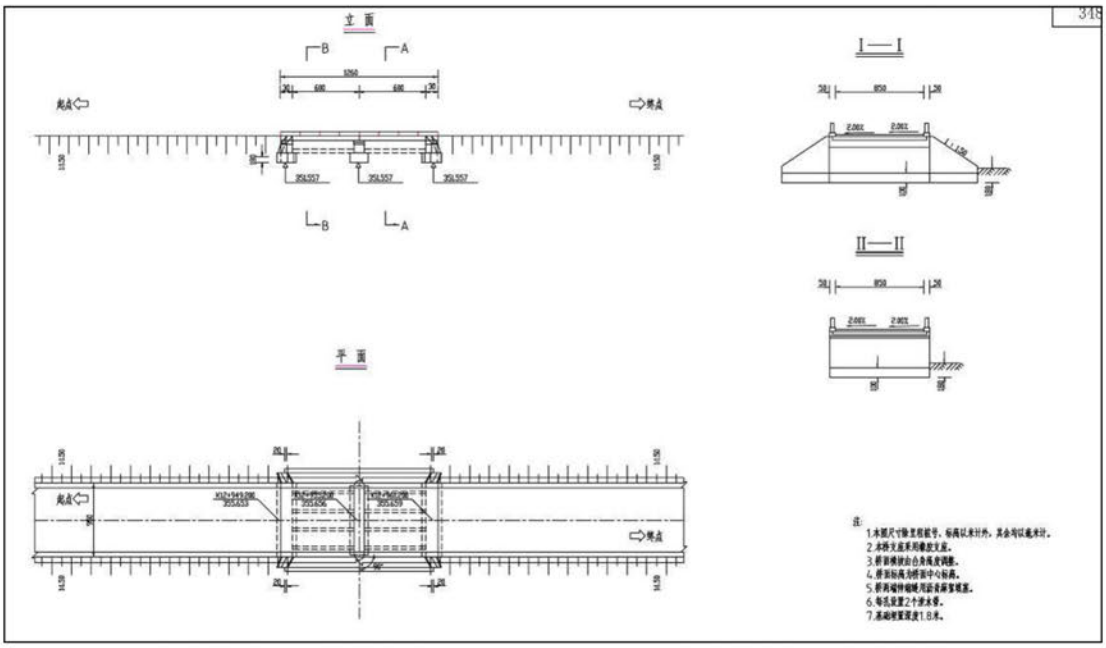


图 3.4-4 小桥桥型布置图（中心桩号 K12+955.2）

表 3.4-5 本工程涵洞设置一览表

序号	中心桩号	交角（。）	孔数及孔径（孔×m）	结构类型	建设形式	涵全长（米）
1	K0+381	70	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	13.66
2	K1+122	105	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	13.48
3	K1+430	65	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	13.84
4	K1+781	125	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	16.78
5	K1+954	60	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	14.56
6	K2+225	120	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	15.06
7	K2+472	100	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.82
8	K2+790	100	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.82
9	K3+045	120	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	14.56
10	K3+500	90	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	13.00
11	K3+765	135	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	17.82
12	K4+009	90	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	13.00
13	K4+105	80	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.82
14	K4+447	70	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	13.16
15	K4+645	70	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	13.16
16	K5+055	100	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.82
17	K5+282	90	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.50
18	K6+065	60	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	14.56
19	K6+305	90	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.50
20	K6+747	95	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.66
21	K7+123	120	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	14.56
22	K7+528	95	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.67
23	K8+015	90	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.50
24	K9+078	90	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.50
25	K10+566	90	1×1.5	钢筋混凝土圆管涵	新建	12.50

3.4.3 路线交叉

本工程共设置 97 处平面交叉，无立体交叉。平面交叉情况见下表。

表 3.4-6 本工程平面交叉设置一览表

序号	交叉中心桩号	被交叉道路等级	交叉形式	路面形式	备注
1	K0+004	等外	T 形交叉	土路	
2	K0+024	四级	T 形交叉	水泥路面	
3	K0+041	等外	T 形交叉	土路	
4	K0+094	四级	T 形交叉	沥青路面	
5	K0+104	四级	T 形交叉	水泥路面	
6	K0+405	等外	T 形交叉	沥青路面	原路

序号	交叉中心桩号	被交叉道路等级	交叉形式	路面形式	备注
7	K0+444	等外	十字交叉	土路	
8	K0+444	等外	十字交叉	土路	
9	K1+133	四级	T 形交叉	水泥路面	
10	K1+319	四级	T 形交叉	水泥路面	
11	K1+427	等外	十字交叉	土路	
12	K1+427	等外	十字交叉	土路	
13	K1+779	四级	十字交叉	水泥路面	
14	K1+779	四级	十字交叉	水泥路面	
15	K2+245	等外	T 形交叉	沥青路面	原路
16	K2+480	等外	T 形交叉	土路	
17	K2+530	等外	T 形交叉	土路	
18	K2+721	四级	T 形交叉	水泥路面	
19	K2+785	等外	T 形交叉	土路	
20	K3+054	四级	十字交叉	水泥路面	
21	K3+054	等外	十字交叉	土路	
22	K3+240	四级	T 形交叉	水泥路面	
23	K3+633	四级	T 形交叉	沥青路面	
24	K3+792	四级	十字交叉	水泥路面	
25	K3+792	等外	十字	土路	
26	K3+931	四级	T 形交叉	水泥路面	
27	K4+011	四级	T 形交叉	水泥路面	
28	K4+019	等外	T 形交叉	土路	
29	K4+203	四级	T 形交叉	沥青路面	原路
30	K4+330	等外	十字交叉	土路	
31	K4+330	等外	十字交叉	土路	
32	K4+450	等外	十字交叉	土路	
33	K4+450	等外	十字交叉	土路	
34	K4+646	等外	十字交叉	土路	
35	K4+646	等外	十字交叉	土路	
36	K4+880	等外	十字交叉	土路	
37	K4+880	等外	十字交叉	土路	
38	K5+058	等外	十字交叉	土路	
39	K5+058	等外	十字交叉	土路	
40	K5+198	四级	十字交叉	水泥路面	
41	K5+198	四级	十字交叉	水泥路面	
42	K6+163	等外	十字交叉	土路	
43	K6+163	等外	十字交叉	土路	
44	K6+744	四级	十字交叉	水泥路面	
45	K6+744	四级	十字交叉	水泥路面	

序号	交叉中心桩号	被交叉道路等级	交叉形式	路面形式	备注
46	K6+863	等外	十字交叉	土路	
47	K6+863	等外	十字交叉	土路	
48	K7+120	等外	十字交叉	土路	
49	K7+120	等外	十字交叉	土路	
50	K7+335	等外	T 形交叉	土路	
51	K7+481	四级	T 形交叉	沥青路面	原路
52	K7+670	等外	T 形交叉	土路	
53	K7+818	等外	T 形交叉	土路	
54	K7+923	等外	T 形交叉	水泥路面	
55	K8+012	等外	十字交叉	土路	
56	K8+012	四级	十字交叉	水泥路面	
57	K8+076	四级	T 形交叉	水泥路面	
58	K8+170	四级	T 形交叉	沥青路面	
59	K8+268	四级	十字交叉	水泥路面	
60	K8+268	四级	十字交叉	水泥路面	
61	K8+486	四级	T 形交叉	水泥路面	
62	K8+645	等外	T 形交叉	土路	
63	K8+765	等外	T 形交叉	土路	
64	K8+918	四级	T 形交叉	水泥路面	
65	K9+151	等外	T 形交叉	土路	
66	K9+290	等外	十字交叉	土路	
67	K9+290	等外	十字交叉	土路	
68	K9+769	等外	十字交叉	土路	
69	K9+792	四级	十字交叉	水泥路面	
70	K9+900	四级	T 形交叉	水泥路面	
71	K10+040	等外	T 形交叉	土路	
72	K10+169	四级	T 形交叉	水泥路面	
73	K10+274	等外	T 形交叉	土路	
74	K10+480	四级	十字	水泥	
75	K10+480	四级	十字交叉	水泥路面	
76	K10+584	四级	T 形交叉	水泥路面	
77	K10+744	四级	T 形交叉	水泥路面	
78	K10+795	四级	十字交叉	水泥路面	
79	K10+795	四级	十字交叉	水泥路面	
80	K10+967	四级	T 形交叉	水泥路面	
81	K11+003	四级	T 形交叉	水泥路面	
82	K11+038	等外	T 形交叉	土路	
83	K11+104	四级	T 形交叉	水泥路面	
84	K11+150	四级	T 形交叉	水泥路面	

序号	交叉中心桩号	被交叉道路等级	交叉形式	路面形式	备注
85	K11+180	等外	T 形交叉	土路	
86	K11+244	等外	T 形交叉	土路	
87	K11+799	等外	T 形交叉	土路	
88	K12+158	等外	T 形交叉	土路	
89	K12+304	四级	T 形交叉	水泥路面	
90	K13+361	四级	T 形交叉	水泥路面	
91	K12+486	四级	十字交叉	水泥路面	
92	K12+486	四级	十字交叉	水泥路面	
93	K12+592	四级	T 形交叉	水泥路面	
94	K12+663	四级	T 形交叉	水泥路面	
95	K12+946	四级	十字交叉	水泥路面	
96	K12+964	四级	十字交叉	水泥路面	
97	K12+971	四级	T 形交叉	水泥路面	

3.5 工程占地及拆迁改移情况

3.5.1 工程占地

（1）永久占地

根据《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程节约集约用地论证分析专章》可知，本工程永久性占地 33.0314 公顷（包括旧路 8.1872 公顷），其中新增占地 24.8442 公顷，不涉及永久基本农田，不涉及国家生态公益林；旧路 8.1872 公顷，占地类型见表 3.5-1。

表 3.5-1 本工程永久占用土地类型及数量表 **单位：亩**

地类名称			面积（hm^2）	小计（hm^2）	备注
农用地	耕地	水浇地	8.0157	19.7190	新增
		旱地	11.7033		新增
	林地	乔木林地	1.1887	1.3417	新增
		灌木林地	0.0291		新增
		其他林地	0.1196		新增
	草地	其他草地	0.0465	0.0465	新增
	交通运输用地	农村道路	0.4730	0.4730	新增
	其他土地	设施农用地	0.1392	0.1392	新增
	小计		21.7151	21.4966	/
建设用地	商业服务业用地	商业服务业设施用地	0.4768	0.4768	新增
	工矿用地	工业用地	0.1439	0.1439	新增
	住宅用地	城镇住宅用地	0.9011	2.2185	新增
		农村宅基地	1.3174		新增

地类名称			面积（hm^2）	小计（hm^2）	备注
	公共管理与公共服务用地	机关团体新闻出版用地	0.0243	0.1023	新增
		科教文卫用地	0.0367		新增
		公用设施用地	0.0001		新增
		公园与绿地	0.0412		新增
	交通运输用地	公路用地	8.1872	8.2989	利旧
		城镇村道路用地	0.0795		新增
		交通服务场站用地	0.0322		新增
	小计		11.2404	11.2404	/
未利用地	水域及水利设施用地	河流水面	0.0759	0.0759	新增
合计			33.0314	33.0314	/

（2）临时占地

本工程全部外购土，工程废弃土全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用，因此，不设置取、弃土场；本工程分段施工，材料堆场、停车场、临时堆土场分段施工，布设在永久占地范围内，不新增占地；不设置施工营地，就近租用民房；施工便道布设在路基两侧永久占地范围内，以及利用现有路，不新增占地；本工程弃方和表土全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用，及时清运，要求不得在工程范围内堆存。因此。本工程不新增临时占地。

3.5.2 工程拆迁

本工程全线拟拆迁共计 30 户，拆迁房屋建筑物共计 3374m^2，其中砖砼结构房 3030m^2、砖瓦房 344m^2。对被占用房屋居民的补偿及安置，将严格按照国家和地方政府的相关规定执行。本工程赔偿树木共计 608 株，为人工林，不涉及国家生态公益林，见表 3.5-2。

表 3.5-2 本工程赔偿树木数量表 **单位：株**

序号	树木、青苗类别和数量			合计
	幼龄树	中龄树	成龄树	
1	120	274	214	608

3.6 工程土石方

（1）土石方平衡

本工程不涉及石方，主要为土方。土方挖方量自然方 88341m^3（不包含路面拆迁等建筑垃圾），填方量 78082m^3，无借方，弃方量 10259m^3，土方平衡见表

3.6-1。

表 3.6-1 本工程土方平衡表 **单位：m³**

工程量范围	挖方	填方	利用方			借方	弃方
			本桩利用	远运利用	合计		
K0+000~K1+000	4233	12301	4233	8067	12300	0	0
K1+000 ~ K2+047	1244	8991	1245	7748	8993	0	0
K2+047 ~ K3+011	4457	12413	4457	7955	12412	0	0
K3+011 ~ K4+005	9948	4290	4290	0	4290	0	0
K4+005~K5+018	6495	4147	4147	0	4147	0	0
K5+018 ~ K6+019	1694	7323	1694	5629	7323	0	0
K6+019~K7+021	904	9870	904	8966	9870	0	0
K7+021 ~ K8+008	9402	4282	4282	0	4282	0	0
K8+008 ~ K9+022	7385	4496	4496	0	4496	0	0
K9+022~K10+178	9143	4246	4246	0	4246	0	0
K10+178 ~ K11+024	9741	2764	2764	0	2764	0	0
K11+024~K12+055	9866	1510	1510	0	1510	0	0
K12+055~K13+006	9963	1363	1363	0	1363	0	6478
K13+006~K13+321	3866	86	86	0	86	0	3781
合计	88341	78082	39717	38365	78082	0	10259

注：上述均为自然方。

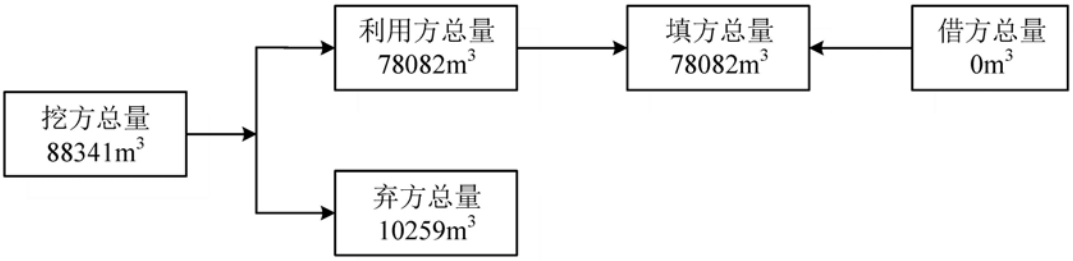


图 3.6-1 本工程土方流向情况图

（2）表土剥离、利用情况

本工程主体设计根据沿线地表情况，考虑对路基工程区占压的耕地区域实施表土剥离，剥离厚度为20cm，总剥离量为39200m³，剥离表土在临时堆土场内堆存，施工结束后用于绿化及复耕覆土。

路基工程区表土剥离面积196000m²，表土剥离厚度0.2m，共剥离表土39200m³。路基边坡覆土面积80500m²，表土回覆厚度0.2m，回覆表土16100m³。路基坡脚表土回覆面积8500m²，表土回覆厚度0.5m，回覆表土4250m³。

本工程表土剥离与堆存情况见表3.6-2及图3.6-2。

（3）工程弃方和表土去向

本工程建设余方全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用。其中，表土18850m^{3}用于植树造林绿化区域覆土，工程弃方 10259 万 m^{3}用于办公用地场地平整。经建设单位沟通综合利用单位及咨询喀左县林业和草原局，结合现场调查，桃花池林场位于喀左县平房子镇桃花池村，中心坐标为东经 119°37′53.60″，北纬40°56′31.56″，距离本项目起点约 100m。喀左县桃花池林场计划林场内低洼地进行植树造林，低洼地面积约 0.45hm^2，回填高度约 3.5~4.5m；喀左县桃花池林场计划在现有林场用房外侧的低洼空地进行场地平整，用于车辆停放、林木堆放以及临时看护用房等，面积约 0.4hm^2，填筑高度约 2.4-2.8m。综合利用协议见附件5。

表 3.6-2 本工程表土平衡表 **单位：万 m^3**

分区	剥离地类	剥离表土			调入		调出		覆表土					余方	
		剥离面积(m^2)	剥离厚度(cm)	剥离量(m^3)	方量(m^3)	来源	方量(m^3)	去向	位置		覆土面积(m^2)	覆土厚度(cm)	覆土量(m^3)	数量(m^3)	去向
路基工程	耕地	196000	20	39200					路基工程	路基边坡	80500	20	16100		
										坡脚	8500	50	4250		
合计		196000	20	39200					小计		89000		20350	18850	绿化覆土

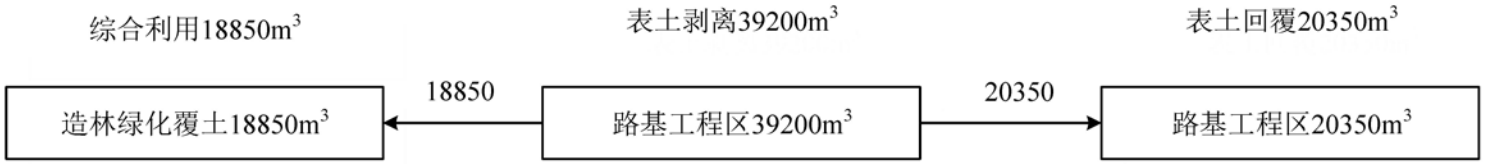


图 3.6-2 表土流向图（单位：m^3）

3.7 取土、弃土场

（1）取土场

本工程为外购土，不设置取土场。

（2）弃土场

本工程废弃弃土全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用，不设置弃土场。

（3）外购筑路材料

筑路材料主要包括路基填筑、换填材料、路面、桥涵及其他结构物材料。路基填筑材料主要为土、砂石料等，路面、桥涵及其它结构物材料主要有钢材、水泥、沥青、砂石料等。

路基填筑材料：本工程挖方数量大于填方数量，道路路基填筑可以前后段落进行本桩或者远运利用即可。

石料：本工程路面、防护排水、桥涵用碎石产自喀左大营子乡林杖子村兴盛石场，该厂生产碎石为石灰岩，石质坚硬、致密，强度高，压碎值小，储量丰富，直接购买，运输方便，满足要求；桥涵、防护排水用片石产自喀左南公营子片石场，该厂生产片石为石灰岩，石质坚硬，满足要求；桥涵用块石产自锦州凌海块石场，该厂生产块石为花岗岩，石质坚硬，满足要求。

砂砾：砂砾取自喀左南公营子砂砾场，储量丰富，砂质纯净，级配良好，可满足本工程需要。

中粗砂：中粗砂取自建平牤牛河沿线砂场，储量丰富，砂质纯净，属于中砂，含泥量较小，可满足本工程需要。

水泥：水泥取自喀左县光华水泥有限公司，设计能力年产水泥 60 万吨。

表 3.7-1 本工程沿线筑路材料料场表

序号	料场编号	材料名称	料场位置		料场说明	日产量（m³）	母材储藏量（m³）	覆盖层		开采时间	运输方式	通往料场的道路情况	备注
			距路线距离（km）	上路桩号				种类	厚度(m)				
1	I-1	砂砾	25.0	K13+321	喀左南公营子砂砾场，冲积形成属于 11I 类土。大于 4cm 颗粒含量为 30%，可用于路面垫层及基层，出材率约为 70%	1000	80000	砂	1.2	避开雨季	汽车	油路	适用于路面基、底基层、桥涵工程
2	II-1	块石	205.0	K13+321	锦州凌海块石场岩石为花岗岩，石质坚硬，现有个人开采加工	200	40000	砂	1.5	避开雨季	汽车	油路	适用于排水、桥涵工程
3	III-1	片石	25.0	K13+321	喀左南公营子片石场，岩石为石灰岩，石质坚硬，现有个人开采加工	200	40000	土	1.5	全年	汽车	油路	适用于排水、桥涵工程
4	III-2	碎石	55.0	K13+321	喀左大营子乡林杖子村兴盛石场，岩石为石灰岩，石质坚硬，现有个人开采加工	200	200000	土	1.5	全年	汽车	油路	适用于路面面层、桥涵工程
5	IIII-3	中粗砂	36.0	K13+321	牡牛河沿线砂场，属于中砂，含泥量较小，现有个人开采加工	1000	200000	土	0.8	全年	汽车	油路	适用于路面面层、桥涵工程
6	/	水泥	34.2	K0+000	位于喀左县六官营子镇哈巴气村，产品为矿渣硅酸盐 32.5 级水泥、普通硅酸盐 42.5 级水泥，排污许可证编号 91211324768338965Q001P	设计年产 60 万 t/a		/	/	全年	汽车	油路	适用于路面面层、桥涵工程

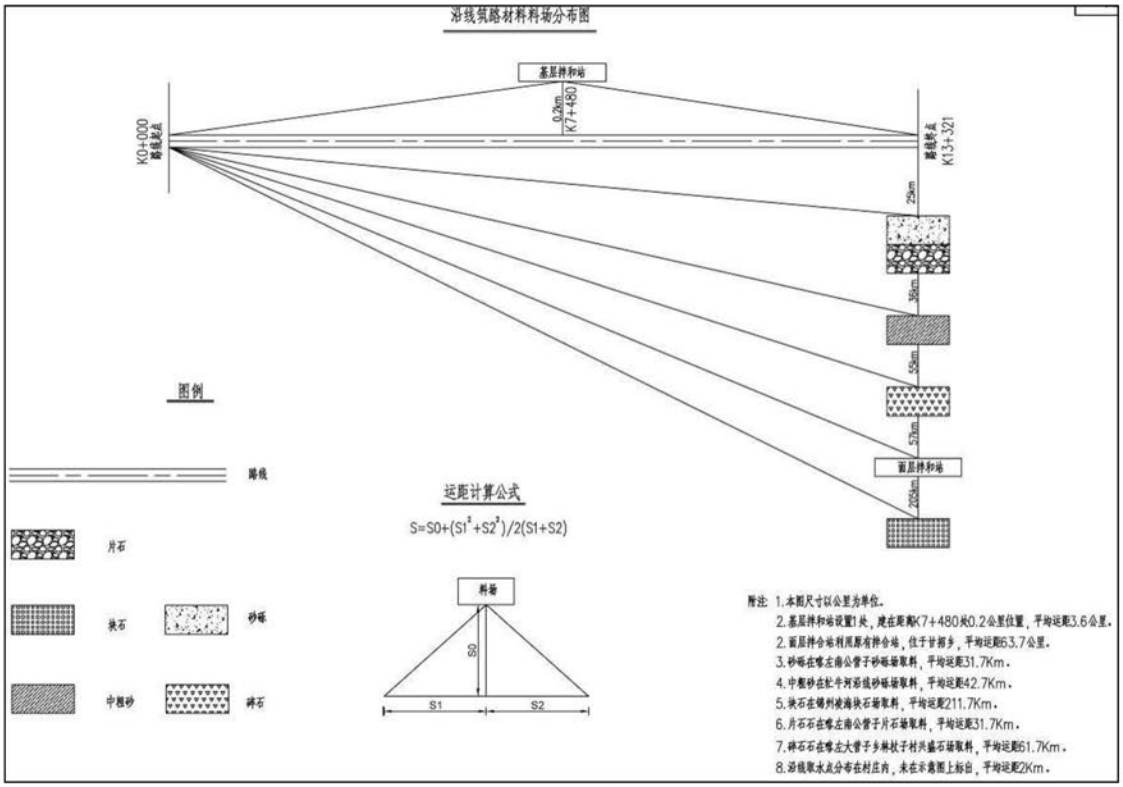


图 3.7-1 本工程沿线筑路材料供应示意图

3.8 施工组织与施工方案

3.8.1 总体施工方案

（1）施工组织

根据本工程所处区域的建设实施条件以及《朝阳市“十四五”综合交通运输发展规划》的建设安排，通过对制约本工程工期、质量、造价的各种可能因素的分析：

①建设单位应针对本工程设置专门的管理机构，负责包括工程实施管理的一切准备工作和工程实施过程中的合同管理，以及工程开展过程中的管理和协调事宜。工程管理机构应指定专人及时做好征地、拆迁等有关工作，按照政策妥善解决征地、拆迁后居民的生活，避免发生因安置不妥而带来社会问题并干扰工程的顺利实施。工程管理机构应指定专人会同环保主管部门，落实本工程的环境保护措施，树立环境保护意识。

②本工程将实行公开招、投标，认真选择施工设备好、技术力量强、有一定建设等级公路经验的施工单位承担施工任务。

③本工程的工程实施将本着先急后缓的原则，采取先主体、后配套的方式进

行建设。全面采用机械化施工，以确保施工质量和进度。

④严格按照《公路工程施工监理规范》（JTGG10-2016）要求开展工程监理工作，以确保工程质量、工程进度，合理控制工程投资。

⑤合理安排施工工期，精心组织施工。合理而最低限度地配置施工区，既保证施工生产的需要，又避免频繁调动；机械设备、工具、周期性消耗材料等尽量重复使用；尽量减少因施工组织不当引起的停工；土石方开挖回填时避开雨季，雨季来临前将开挖回填、弃方的边坡处理完毕；进一步优化施工组织，缩短施工期。

⑥加强工程管理，优化配置资源。科学合理的进行施工场地布局，提高各种设施的经济使用效益。布局临时性的设施，要科学安排水源和设备电源。一是路基工程施工当中要严格遵循填挖平衡的原则，充分合理安排挖土。二是加强对各种施工设施的维护，进行简单化的布局。

（2）工期安排

本工程总投资 13911.12 万元，工期为 2025 年 10 月至 2027 年 10 月，建设期 24 个月。本工程施工实施进度见表 3.8-1。

表 3.8-1 本工程施工实施进度表

年份、季度 / 工程项目		2025年		2026年				2027年			
		三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
施工准备	三通一平征地拆迁		▬	▬							
	材料及现场准备				▬						
主体工程	路基工程				▬	▬	▬				
	桥梁、交叉					▬	▬	▬	▬	▬	
	路面及沿线设施								▬	▬	▬

由表 3.8-1 可知，本工程建设期 24 个月，其中施工准备期 9 个月，路基工程施工期 9 个月，桥梁、交叉工程施工期 15 个月，以及路面及沿线设施工程施工期 7 个月。本工程主体工程分段施工，因此整体施工期较长，且预留不可预见情况的工期。

3.8.2 施工布置

（1）施工用水、用电

工程用水：沿线村镇较多，水源丰富，主要来自丰富的地下水及自来水，水质较好，施工时可抽水或蓄水，作为工程及生活用水，但需与相关部门协商。

工程用电：本段公路沿线已有电网架设，施工用电可与当地电力部门联系，从已有的电网接引支线即可，同时准备一定数量的自发电设备，以备急用。

（2）施工交通组织

施工期间，为减少车辆通行和施工之间的相互干扰，建议由交警、路政、施工单位人员组成交通管理组，以保证施工期间交通秩序和施工安全。同时，对过境车辆建议绕道行驶，最大限度降低相互间的干扰。在本工程施工期间，在受施工干扰路段增加施工交通标志，并做好交通疏导工作，尽量减少和避免交通事故的发生。

3.9 预测交通量

（1）相对车流量

根据本工程可研报告，本工程各评价期预测相对交流量见表 3.9-1。

表 3.9-1 本工程各特征年预测相对交流量　　单位：pcu/d

序号	评价期	相对交通量（辆小客车/日）
1	2027 年	5282
2	2033 年	6612
3	2041 年	8060

（2）交通量昼夜比

根据工可报告 OD 调查中的日昼比系数，预测本工程昼间交通量占全天交通量的 80%，夜间交通量占全天交通量的 20%。

（3）车型比

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的车型分类方法，划分定义及相应的折算系数见表 3.9-2，各特征年自然车车流量见表 3.9-4，车型比例见表 3.9-5。

表 3.9-2 各汽车代表车型与车辆折算系数

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位＞19 座的客车和 2t＜载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t＜载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量＞20t 的货车

表 3.9-3 本工程各预测期分车型车流量预测表

评价期	绝对车流量（辆/日）						
	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂	合计
2027 年	1982	61	714	286	135	432	3610
2033 年	2481	76	894	358	169	541	4519
2041 年	3024	93	1090	436	206	659	5508

表 3.9-4 各特征年车型构成比例

评价期	小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
2027 年	51.0%	9.9%	6.4%	32.7%	100.0%
2033 年	51.0%	9.9%	6.4%	32.7%	100.0%
2041 年	51.0%	9.9%	6.4%	32.7%	100.0%

（4）绝对车流量

经计算得出，本工程主线的绝对交通量见表 3.9-5。

表 3.9-5 本工程各特征年绝对交通量 **单位：辆/h**

预测年		小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
2027	昼间	135	17	7	22	181
	夜间	67	9	3	11	90
2033	昼间	169	22	8	27	226
	夜间	84	11	4	14	113
2041	昼间	206	26	10	33	275
	夜间	103	13	5	16	138

3.10 改扩建公路情况

3.10.1 既有公路概况

省道北杨线桃花池至山嘴子路段为三级公路，设计速度 30km/h，路基宽 8m，路面宽 7m，山嘴子镇中约 250m 范围内路基宽 15m，路面宽 14m。

现有路基以填方为主，一般高度为 1.0-2.0m，路基边坡 1:1.5，路拱横坡为 2.0%。根据现场调查，原路路基、路堤边坡稳定性较好，坡面上植被、圬工防护整体性保存较好，无明显受路基外挤压性破坏。

原路于 2022 年进行了路面大修。穿村路段采用水泥混凝土路面结构，其余路段采用沥青路面结构。本次工程改线运营通车后，原有线路作为村屯道路使用，不再作为省道三级公路。

表 3.10-1 原路路面结构表

名称	沥青路面结构	水泥路面结构
上面层	4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13	28cm 厚 C30 水泥混凝土路面
下面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20	/
封层	0.6cm 沥青碎石封层	1cm 橡胶沥青碎石封层
基层	20cm 水泥稳定碎石	20cm 水泥稳定碎石
底基层	20cm 水泥稳定砂砾	20cm 水泥稳定碎石
垫层	20cm 天然砂砾	20cm 天然砂砾
总厚度	70cm	89cm

3.10.2 改扩建方式

（1）路面双侧加宽

①原路基削波

在原路基的土路肩内缘向下按 1:1.0 坡度挖除原路基填土，其中路基边坡表层 30cm 表上用于后期绿化。

②原路基挖台阶

在旧路基的削坡坡面自下而上开挖台阶至路床底面，每级台阶宽 1m、高 1m，台阶底面内边坡度 3%，最后一级不足 1m 时按实际高度开挖，宽度与高度相等，开挖一阶及时填筑一阶。路床范围挖台阶宽度处理至旧路土路肩内缘。

③拓宽段路基

拓宽段路基新填路床部分要求全部采用石渣等透水性强的材料填筑，原路面挖除后路床部分换填石渣等透水性强的材料，材料要求压碎值不大于 35%，含土量不大于 5%。

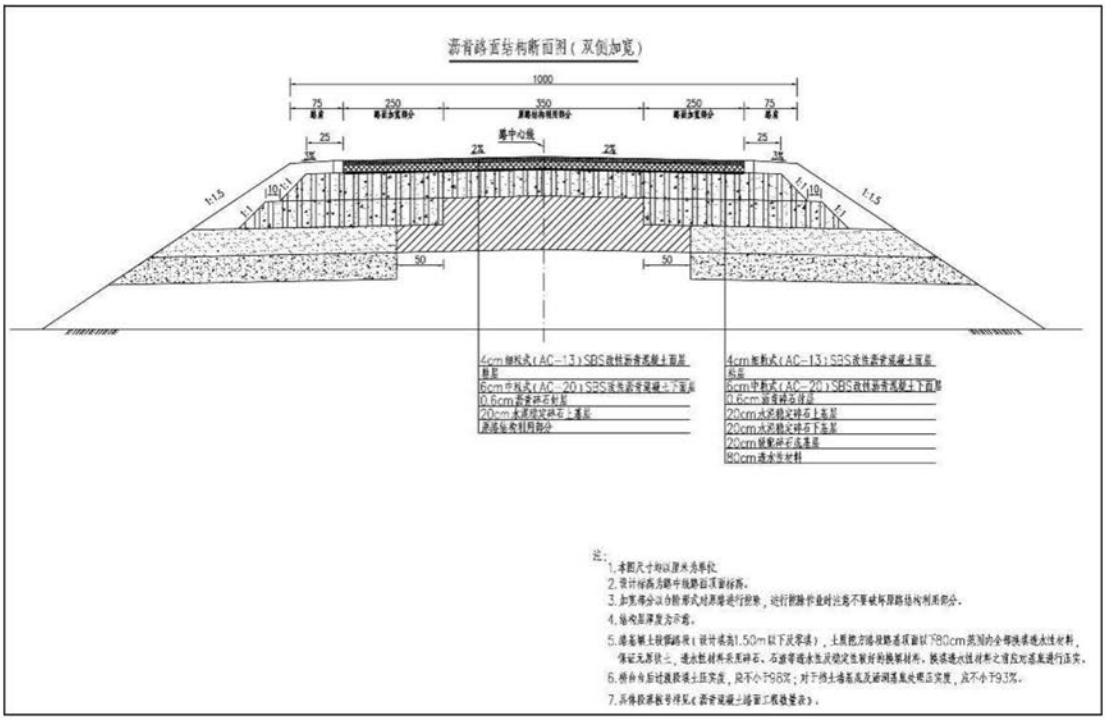


图 3.10-1 本工程路面双面加宽设计图

（2）路面单侧加宽

①原路基削坡

在原路基的土路肩内缘向下按 1:1.5 坡度挖除原路基填土，其中路基边坡表层 30cm 表土用于后期绿化。

②原路基挖台阶

在旧路基的削坡坡面自下而上开挖台阶至路床底面，每级台阶宽 1m、高 1n，台阶底面内倾坡度 3%，最后一级不足 1m 时按实际高度开挖，宽度与高度相等，路床范围挖台阶宽度处理至旧路土路肩内缘。

③拓宽段路基

拓宽段路基新填路床部分要求全部采用石渣等透水性强的材料填筑，原路面挖除后路床部分换填石渣等透水性强的材料，材料要求压碎值不大于 35%，含土量不大于 5%。

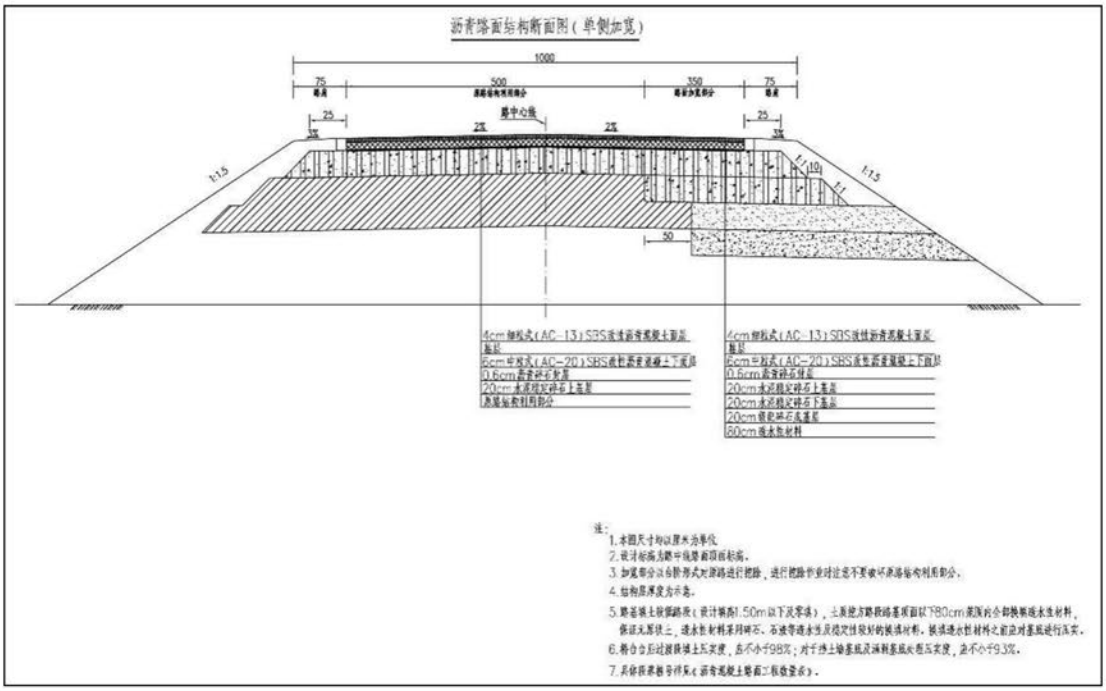


图 3.10-2 本工程路面单面加宽设计图

3.10.3 施工期交通组织方案

施工期间全路段采取全封闭施工，桃花池与山嘴子镇之间来往车辆进行绕行，绕行路线为国道绥珠线、省道北杨线。

（1）按照《公路养护安全作业规程》（JTGH30-2004）相关规定，施工时要合理设立标牌、警示牌以及警示设施，并严格按照相关规定进行摆放。施工期间挖槽及挖沟处在夜间无法进行回填的应提供照明设施，提高施工道路两侧居民出行的安全性。

（2）临时便道与施工场地间设置有效的隔离设施及引导设施，确保车辆顺利通行，并减少对施工干扰。

（3）要安排专人指挥交通，确保社会车辆顺利通行。并建立 24 小时巡逻值班制度，对沿线所有安全设施、标志进行巡逻、维护，负责锥标、标志、标牌的维护及恢复，疏散交通，确保施工区域的通行安全。

（4）制定切实可行的交通疏导方案和保障措施，迅速处理突发情况，确保交通安全。

3.11 选址选线方案比选

3.11.1 选线方案基本情况

（1）方案一（推荐方案）

方案一路线起于平房子镇桃花池村东侧，距离省道北杨线（S322）与国道绥珠线（G306）交叉口约 200m 处，随后为解决北杨线穿村路段瓶颈问题，将原有穿村道路向北改移绕过桃花池村，并于桃花池村西侧与原北杨线汇合，后继续沿原北杨线向西布设，充分利用原路，直至黄家店村东侧；同样为解决北杨线穿村路段瓶颈问题，向北绕过黄家店村后接回原省道北杨线，为充分利用原路，继续沿原北杨线向西南方向布设，终于山嘴子镇山嘴子村北杨线与乡道天山线的平面交叉口，路线总里程 13.321km。

（2）方案二（比选方案）

方案二路线起于平房子镇桃花池村东侧，距离省道北杨线（S322）与国道绥珠线（G306）交叉口约 200m 处，随后为解决北杨线穿村路段瓶颈问题，将原有穿村道路向北改移绕过桃花池村，并于桃花池村西侧与原北杨线汇合，后继续沿原北杨线向西布设，充分利用原路，直至黄家店村东侧。同样为解决北杨线穿村路段瓶颈问题，并考虑路线线型顺直，路线向南绕过黄家店村后接回原省道北杨线，为充分利用原路，继续沿原北杨线向西南方向布设，终于山嘴子镇山嘴子村北杨线与乡道天山线的平面交叉口，路线总里程 13.141km。

两个方案路线走向见附图 2。

3.11.2 选线方案环境比选分析

方案一路线方案与方案二路线方案比较情况如下。

表 3.11-1 路线方案环境因素比较表

指标分类	具体指标	方案一（推荐方案）	方案二（比选方案）	较优方案
生态环境	占用耕地面积（公顷）	19.7190	22.7291	方案一比方案二占用耕地少 3.0101 公顷
	耕地中占用永久基本农田面积（公顷）	0	12.1486	方案一不占用永久基本农田
	总占地面积（公顷）	33.0314	34.3556	方案一比方案二占地少 1.3242 公顷
	对生态敏感区影响	均不占用生态敏感区		—
	对植被和植物资源的影响	植被类型基本一致，对植被和植物资源影响相当		影响相当
	对动物的影响	动物类型及生境基本一致，影响相当		影响相当
	地表扰动、水土流失	扰动地表相对较小，水土流失相对较小	扰动地表相对较大，产生一定的水土流失	工程内容相同，方案一占地面积小，地表扰动、水土流失影响较小
	文物保护单位	涉及 3 处文物保护单位，新增占地面积 9824m^2	涉及 3 处文物保护单位，新增占地面积 17324m^2	方案一利比方案在文物保护目标范围内新增占地面积少 7680 m^2
水环境	跨越水体	2 处季节性小河	2 处季节性小河	影响相当
	饮用水源保护区	不涉及	不涉及	—
声环境	保护目标	11 处居民，1 所学校	11 处居民，1 所学校	影响相当
方案比选结论		方案一		

通过上表可知，方案一路线与方案二路线沿线周围动植物类型基本一致，对动植物影响相当，均不占用生态敏感区；方案一路线与方案二路线评价范围内跨越水体相同，声环境保护目标相同，保护目标距离路线中心线距离基本一致，因此对水环境、声环境影响相当；从文物保护单位影响分析，均为 3 处文物保护单位，其中黄家店城址建设控制地带内，方案一利用原有路进行改扩建，在黄家店城址建设控制地带内新增占地面积为 7630m^2，主要为宅基地、现有路边沟占地和耕地，方案二路线在黄家店城址建设控制地带内全部为新建路段，新增占地 17324m^2，大沟遗址（编码 211324-0351）、鲤莲杖子南遗址（编码 211324-0381）、鲤莲杖子东遗址（编码 211324-0386）文物保护目标内的方案一和方案二路线相同，新增占地面积 2194m^2，因此，方案一比方案二新增占地少 7680m^2，对文物

保护目标的影响较小；占地总规模上看，方案一比方案二少 1.3242 公顷；占用耕地规模上看，方案一比方案二少 3.0029 公顷；占用永久基本农田上看，方案一不占用永久基本农田，方案二占用永久基本农田 12.1486 公顷。因此方案二占用的耕地和永久基本农田数量更多。

综上，方案一路线在生态环境、声环境、水环境影响均优于方案二路线方案。故从环境角度推荐方案一路线。

3.12 法规政策、规划相符性分析

3.12.1 与产业政策的符合性分析

本工程为省道北杨线改造升级项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类中的“二十四、公路及道路运输—1、公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，国省干线改造升级，汽车客货运站、城市公交站，城市公共交通”，因此，本工程属于鼓励类项目。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本工程不属于禁止准入的行业、工艺、产品及开发活动的清单内容，本工程的建设符合国家产业政策。

3.12.2 与交通政策及规划符合性分析

3.12.2.1 与交通强国战略符合性

2019 年 9 月，中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》。到 2035 年，基本建成交通强国。拥有发达的快速网、完善的干线网、广泛的基础网，城乡区域交通协调发展达到新高度；基本形成“全国 123 出行交通圈”（都市区 1 小时通勤、城市群 2 小时通达、全国主要城市 3 小时覆盖）和“全球 123 快货物流圈”（国内 1 天送达、周边国家 2 天送达、全球主要城市 3 天送达）。到本世纪中叶，全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国。

2020 年，为全面贯彻落实国家关于建设交通强国的战略部署，推进《交通强国建设纲要》重点任务在辽宁落实落地，加快交通强省建设，辽宁省人民政府办公厅印发《辽宁省交通强国建设行动方案（2020-2035 年）》（简称《行动方案》）。《行动方案》提出：“到 2035 年，基本建成交通强省。其中，国省干线公路覆盖所有乡镇，建设改造普通干线公路 5000 公里。国省干线公路提质升级，瓶颈路

段全面消除，完成市、县和重点乡镇干线公路绕城改造。”

本工程的建设将消除瓶颈路段，消除国道技术标准二级以下的低等级路，是加快建设交通强国、交通强省的重要抓手。本工程的规划建设是符合国家和省级的交通强国战略部署的。

3.12.2.2 与畅联辽宁工程符合性

2022 年，辽宁省委、省政府印发《辽宁省统筹发展和安全推进实施若干重大工程行动方案》（以下简称《方案》），提出将在全省围绕粮食安全、生态安全、能源安全、产业安全实施 10 项重大工程；聚焦增进民生福祉实施 5 项重大工程。其中聚焦增进民生福祉 5 项工程包括城市更新工程、乐购辽宁工程、畅联辽宁工程、健康辽宁工程、教育提质增效工程。

按照省委、省政府工作部署，为加快推进畅联辽宁工程，成立了省畅联辽宁工程工作专班，并正式印发了《畅联辽宁工程工作方案》，工作目标是：系统化、工程化提升全省交通网络联通水平，基础设施网络结构合理、功能互补。畅通便捷快速网，国家规划的高速公路辽宁境内段全部贯通，实现市市通高铁；打造优质干线网，推动普速铁路扩能、电气化改造，每年实施干线公路建设改造 2000 公里，基本消除国道二级以下低标准路段；夯实广泛基础网，实施农村公路建设改造 1.55 万公里，产业园区路建设 300 公里，实现具备条件的自然村通硬化路；完善城市群交通网，加快推进沈阳、大连城市轨道交通建设，增强轨道交通网对居民区、商业区、交通枢纽等客流密集节点的覆盖。提升港口机场服务能力。高标准建设沈阳、大连机场，推动港口码头专业化、智能化、绿色化升级改造，进一步完善重点港区集疏运体系。到 2025 年，构建安全、便捷、高效的现代化综合立体交通网络，实现对外衔接顺畅、市市高效互联、县县便捷联通、乡镇快速入网。

本工程的建设与全省提出的畅联辽宁工程任务内容是一致的。

3.12.2.3 与《朝阳市“十四五”综合交通运输发展规划》相符性分析

2022 年 3 月，朝阳市人民政府印发《朝阳市“十四五”综合交通运输发展规划》，明确“十四五”时期朝阳市综合交通运输发展的目标任务，是未来五年朝阳综合交通运输发展的总体蓝图和行动纲领，是制定综合交通运输发展相关政

策、行业规划和安排重点项目建设与投资的基本依据。按照规划任务朝阳市要求全面提升网络覆盖程度、全面提升通道运输能力、全面提升枢纽衔接和辐射能级、全面提升综合运输服务质量。

《朝阳市“十四五”综合交通运输发展规划》中提出“四是推进普通干线公路提质升级，提升重要通道服务水平。重点推进低标准路段建设，提升干线公路网服务市域经济、城乡一体化发展的保障能力；打通路网瓶颈路段，增强相邻区域融合发展；对破损路面实施维修改造，增强道路服务质量；对干线公路桥梁进行护栏防护能力升级改造。‘十四五’期间朝阳市共规划建设普通国省道新改建项目381.6公里，规划总投资30.7亿元；规划实施普通国省道路面改造项目1238.8公里，规划总投资 19.7 亿元。其中国道项目投资 5.5 亿元，省道项目计划投资14.2亿元。”

本工程为“专栏5普通干线公路项目中的S322北杨线升级改造项目”，因此，本工程的建设符合《朝阳市“十四五”综合交通运输发展规划》。

3.12.2.4 《喀左县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

项目用地不涉及永久基本农田，不涉及占用各级各类自然保护区，不占用生态保护红线。项目在国土空间规划“一张图”上图落位，并以线状示意表达，项目已列入规划重点项目清单。

根据《喀喇沁左翼蒙古族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》，本工程用地已纳入规划中，符合国土空间规划要求，见图10。

3.12.3 与环境保护相关的规定符合性分析

3.12.3.1 与“三线一单”的符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，优先保护

单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境突出问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。

（1）生态保护红线

本工程不占用自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境、基本农田等；本工程生态评价区范围内有朝阳市古生物化石群市级自然保护区、阎王鼻子水库水土保持功能红线区、大凌河源头水源涵养与生物多样性维护功能红线区，位置关系见附图，工程采取措施尽量减少对保护区的影响。综上，本工程的建设不逾越生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据本工程的现状监测结果，监测期间项目沿线声环境质量由于受到现有道路的交通噪声及部分施工工地等噪声影响，沿线部分敏感目标声环境质量出现超标。本工程属于等级道路、桥梁建设项目，随着施工期的结束，施工期对环境的影响即消失；运营期主要污染物为道路交通噪声、汽车尾气和路面径流等，运营期采取相应污染防治措施后，本工程的建设对区域环境质量影响可接受，不会改变区域环境现状，不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本工程为基础设施、交通运输项目，占用土地资源，运行期不消耗水、燃气等资源，不涉及基本农田，不触及资源利用上线。因此，本工程建设符合该区域对资源利用管控的要求。

（4）环境准入负面清单

本工程按照行业类别核算为“E481 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑”，不属于辽宁省《企业投资项目准入负面清单（试行）》中禁止建设的类别，项目建设符合环境准入负面清单的要求。

综上所述，本工程的建设符合“三线一单”的要求。

3.12.3.2 与《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析

根据《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》（朝环发〔2024〕45 号），本工程生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 3.12-1 本工程与生态环境准入清单符合性分析一览表

管控要求	朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县一般管控区 1（ZH21132430001，一般管控单元）		判定结果
	管理要求	本工程情况	
空间布局约束	1.在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。 2.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本工程为等级建设项目，不在自然保护区范围内；不占用基本农田。	符合
污染物排放管控	1.在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。 2.从 2021 年 1 月 1 日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。推进清洁取暖改造，推广使用天然气、液化石油气、太阳能、电能等清洁能源；推进柴油货车等高排放车辆深度治理；推进道路硬化，综合整治扬尘污染。 3.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理。	本工程为等级公路建设项目，施工期采取必要的污染防治措施，施工扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）；运营期汽车尾气对环境影响很小，不在污染排放管控范围。	符合
环境风险防控	1.对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查。 2.优先保护耕地土壤环境，强化乡镇工业污染场地治理，开展土壤污染治理与修复试点工作。	本工程为等级公路建设项目，不涉及	—
资源开发效率要求	1.推动能源结构优化，加快发展清洁能源、可再生能源。 2.加快供水管网改造，降低人均生活用水量；加强农业节水，提高农业灌溉用水效率。 3.推进畜禽粪污、餐厨废弃物等垃圾集中处理和资源化利用。	本工程为等级公路建设项目，不涉及	—
管控要求	朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县重点管控区 2（ZH21132420003、重点管控单元、水环境农业污染重点管控区）		判定结果
	管理要求	本工程情况	
空间布局	1.干流和受养殖污染影响较大的支流沿岸依法划定 300 米至 500 米的禁（限）养区；对禁（限）养区内养殖场	本工程为等级建设项目，不占用基本农田。	符合

约束	户实施搬迁关闭整治工作。 2.严格生活垃圾处置、陶瓷制造、有色金属矿采选及冶炼等行业准入，加强现有重点行业管理，整合矿产资源，逐步淘汰落后产能。 3.坚持把优势资源向优势企业配置，关闭规模小、储量低、开采工艺落后、环境影响大以及手续不全的矿山采选企业，淘汰落后产能。 4.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。		
污染物排放管控	1.畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理；规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用；养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。 2.从 2021 年 1 月 1 日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；新上天然气锅炉配套低氮燃烧设施；以火电、钢铁、水泥、燃煤锅炉等行业为重点推进污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业污染源全面达标排放；加强堆场扬尘和施工扬尘治理；抓好冶金行业能耗管控，完成铸造行业无组织排放治理。完成建材企业清洁生产改造和无组织排放深度治理。 3.加大矿区生态和地质环境整治力度，重点实施闭坑露天矿、矸石山、尾矿库等综合治理，控制和消除环境安全隐患。 4.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理。	本工程为等级公路建设项目，施工期采取必要的污染防治措施，施工扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）；运营期汽车尾气对环境影响很小，不在污染排放管控范围。	符合
环境风险防控	1.加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。 2.严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 3.加强化工企业的固体废物、危险废物管控，企业产生的工业废物堆存处置场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。 4.对拟收回土地使用权的，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的有色金属冶炼、	本工程为等级公路建设项目，不涉及	—

	石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，由土地使用权人委托开展土壤环境状况调查评估。		
资源开发效率要求	1.控制煤炭消费总量，严把新上、改扩建耗煤项目立项，对未实行煤炭消费减量替代的耗煤项目一律不予立项。2.实施水资源总量控制，严格计划用水管理；加快推广农业节水技术和措施，提高农田灌溉水资源利用效率，未依法完成水资源论证工作的建设项目，不予批准。3.实行最严格耕地保护和节约集约用地制度，严控生态保护红线管控区内土地用途，强化存量用地处置。4.在开发利用时要注意林地、自然保护区、水域等禁止开发要求，重视生态和环境保护，提升防风固沙功能，红线区内禁止新建、扩建建设用地占用防风固沙林地、草地，已有重污染企业逐步退出。	本工程为等级公路建设项目，已完成《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程节约集约用地论证分析专章》	符合
管控要求	朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县重点管控区 1（ZH21132420002、重点管控单元、大气环境受体敏感重点管控区）		判定结果
	管理要求	本工程情况	
空间布局约束	1.对禁（限）养区内养殖场户实施搬迁关闭整治工作。2.大气污染严重的工业企业逐步迁出。	本工程为等级建设项目，不涉及	—
污染物排放管控	1.畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理；规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用；养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。2.从 2021 年 1 月 1 日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。推进清洁取暖改造，推广使用天然气、液化石油气、太阳能、电能等清洁能源；推进柴油货车等高排放车辆深度治理；综合整治扬尘污染。	本工程为等级公路建设项目，施工期采取必要的污染防治措施，施工扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）；运营期汽车尾气对环境影响很小，不在污染排放管控范围。	符合
环境风险防控	1.加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。2.紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级Ⅳ/Ⅳ+级的建设项目。3.重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管，按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。	本工程为等级公路建设项目，不涉及	—
资源开发效率	1.推进天然气、电力等清洁能源使用；实行煤炭消费总量控制，降低煤炭消费比例。2.实施水资源总量控制，严格计划用水管理；加快供水	本工程为等级公路建设项目，符合《喀左县国土空	符合

要求	管网改造，降低人均生活用水量；推广农田节水技术和设施，提高灌溉水利用效率。 3.严格按照国土空间开发利用规划开发利用土地。	间总体规划（2021-2035 年）》开发利用土地要求	
管控要求	朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县一般生态空间（ZH21132410003、优先保护单元、一般生态空间）		判定结果
	管理要求	本工程情况	
空间布局约束	1.遵守《自然生态空间用途管制办法（试行）》生态保护红线以外的生态空间原则上按照限制开发区域管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间。依法控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间；严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县级及以上地方人民政府统筹安排。 2.对禁（限）养区内养殖场户实施搬迁关闭整治工作。 3.严格生活垃圾处置、陶瓷制造、有色金属矿采选及冶炼等行业准入，加强现有重点行业管理，整合矿产资源，逐步淘汰落后产能。坚持把优势资源向优势企业配置，关闭规模小、储量低、开采工艺落后、环境影响大以及手续不全的矿山采选企业，淘汰落后产能。 4.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本工程新增占地不涉及生态空间、不占用生态保护红线，符合《自然生态空间用途管制办法（试行）》要求；本项目为等级公路建设项目，且不占用基本农田	符合
污染物排放管控	1.畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理；规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用；养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。 2.从 2021 年 1 月 1 日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；新上天然气锅炉配套低氮燃烧设施；以火电、钢铁、水泥、燃煤锅炉等行业为重点推进污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业污染源全面达标排放；加强堆场扬尘和施工扬尘治理；抓好冶金行业能耗管控，完成铸造行业无组织排放治理；完成建材企业清洁生产改造和无组织排放深度治理。 3.加大矿区生态和地质环境整治力度，重点实施闭坑露天矿、矸石山、尾矿库等综合治理，控制和消除环境安全隐患。 4.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理。	本工程为等级公路建设项目，施工期采取必要的污染防治措施，施工扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）；运营期汽车尾气对环境影响很小，不在污染排放管控范围。其他内容不涉及	符合

环境风险防控	1.加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。 2.严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 3.加强化工企业的固体废物、危险废物管控，企业产生的工业废物堆存处置场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。 4.对拟收回土地使用权的，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，由土地使用权人委托开展土壤环境状况调查评估。	本工程为等级公路建设项目，不涉及	—
资源开发效率要求	1.加快发展清洁能源、可再生能源；实行煤炭消费总量控制，降低煤炭消费比例。 2.加快供水管网改造，降低人均生活用水量；推广农田节水技术和设施，提高灌溉水利用效率。 3.推进畜禽粪污、餐厨废弃物等集中处理和资源化利用。 4.实行最严格耕地保护和节约集约用地制度，严控生态保护红线管控区内土地用途，强化存量用地处置。 5.在开发利用时要注意林地、自然保护区、水域等禁止开发要求，重视生态环境保护，提升防风固沙功能；红线区内禁止新建、扩建建设用地占用防风固沙林地、草地，已有重污染企业逐步退出。	本工程为等级公路建设项目，不占用生态保护红线管控区，满足《公路工程项目建设用地指标》的要求	符合

根据上表分析，本工程符合《朝阳市“三线一单”生态环境准入清单》（2023年版）的管控要求。

3.12.3.3 与《辽宁省主体功能区划》相符性分析

根据《辽宁省主体功能区规划》（辽政发〔2014〕11 号），本工程位于喀喇沁左翼蒙古族自治县，属于省级重点生态功能区，具体要求如下。

区域功能定位：全省经济发展的重要增长极，统筹城乡发展的重要支撑点，县域经济发展的核心区，全省重要的人口和经济密集区。

区域发展方向和开发原则：在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动新型工业化进程，提高自主创新能力，聚集创新要素，增强产业集聚能力，积极承接优化开发区域产业转移，形成分工协作的现代产业体系；积极稳妥扎实推进新型城镇化，壮大城镇综合实力，改善人居环境，提高集聚人口的能

力。

——统筹规划国土空间。扩大先进制造业和服务业空间，增加交通和城市居住等空间，减少农村生活空间，扩大绿色生态空间。

——健全城镇规模结构。优化城镇规模，提高城镇综合承载能力，尽快形成辐射带动力强的中心城镇，促进其他城镇集约发展，推动形成分工协作、优势互补、集约高效的新型城镇体系。

——促进人口集聚。完善城镇基础设施和公共服务，进一步提高城镇的人口承载能力，城镇规划和建设应预留吸纳外来人口的空间。

——形成现代产业体系。积极发展现代农业，稳定粮食生产能力。运用高新技术改造传统产业，全面加快发展服务业，促进产业集群发展。合理开发并有效保护矿产资源，将资源优势转化为经济优势。

——保护生态环境。工业园区和开发区的规划建设应遵循循环经济的理念，发展清洁生产，减少主要污染物排放，降低资源消耗，减少工业化城镇化对生态环境的影响，避免出现土地过多占用、水资源过度开发和生态环境压力过大等问题。

——完善基础设施。统筹规划建设交通、能源、水利、通信、环保、防灾减灾等基础设施，构建完善、高效、城乡统筹的基础设施网络。

——把握开发时序。区分近期、中期和远期实施有序开发，近期重点建设好各级各类开发区、产业园区，对目前尚不需要开发的区域，应作为预留发展空间予以保护。

本工程为等级公路建设项目，属于基础设施建设，符合《辽宁省主体功能区规划》中省级重点生态功能区的要求。

3.12.3.4 与《中华人民共和国自然保护区条例》相符性分析

本工程与《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）相符性分析见下表。

表 3.12-3 《中华人民共和国自然保护区条例》相符性分析表

自然保护区的管理	符合性分析	相符性
第二十六条禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 第三十二条在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。 限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。	本工程不占用朝阳市古生物化石群市级自然保护区，距离实验区最近距离 230m；施工期结束环境影响即消失，不会损害自然保护区的环境质量。	符合

3.12.3.5 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本工程与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析见下表。

表 3.12-4 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析表

生态环境保护规划		符合性分析	相符性
第三章 坚持高质量引领，推动绿色低碳发展	建立生态环境分区管控机制。强化“三线一单”生态环境分区管控的约束和政策引领，应用于相关专项规划编制、产业政策制定、城镇建设、资源开发、建设项目选址、执法监管等方面，健全完善“三线一单”分区管控、规划环评审查和建设项目环评审批联动机制。	经查询，本工程为等级公路建设项目，涉及朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县一般管控区 1（ZH21132430001）、朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县重点管控区 2（ZH21132420003）、朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县重点管控区 1（ZH21132420002）、朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县一般生态空间（ZH21132410003），项目符合生态环境分区管控要求。本工程符合《朝阳市“十四五”综合交通运输发展规划》，符合朝阳市“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
	健全生态保护补偿机制。完善相关配套政策措施。建立占用补偿、损害赔偿与保护补偿协同推进的生态环境保护机制。建立健全依法建设占用各类自然生态空间的占用补偿制度。加强对东部山区水源涵养区、重要生态功能区和生态脆弱区的补偿。	本工程为等级公路建设工程，属于基础设施建设，不占用国家级公益林地。建设单位正在办理林地使用手续，按照规定缴纳植被恢复费，工程应在办理上述手续和缴纳费用后方可施工。	符合

生态环境保护规划		符合性分析	相符性
第五章深入打好蓝天保卫战，提升环境空气质量	强化扬尘综合治理和秸秆禁烧管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、裸地、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控，实施网格化降尘量监测考核。落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求，提升绿色施工水平。	本工程为等级公路建设项目，施工期设置围挡、物料堆放实施覆盖，且运输车辆苫盖设置清洗措施、渣土车辆实行密闭运输，严格执行《辽宁省大气污染防治条例》《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）。	符合
	强化噪声污染整治。全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等领域的重点噪声排放源，依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。鼓励创建安静小区，噪声敏感建筑物集中区域逐步配套建设隔声屏障，严格实施禁鸣、限行、限速等措施。实施城市建筑施工环保公告制度，对建筑施工进行实时监督。	本工程施工路段采取连续性临时隔声屏，做好施工计划，将高噪声设备尽量设置在远离敏感目标，并且选用低噪声设备，加强施工设备维护，同时施工期建设单位合理安排施工时间，禁止当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声的施工作业。	符合

3.12.3.6 《“十四五”噪声污染防治行动计划》相符性分析

本工程与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）相符性分析见下表。

表 3.12-5 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》相符性分析表

文件要求	符合性分析	相符性
三、严格噪声源头管理，控制污染新增 （六）加强规划引导 6. 细化交通基础设施选线选址要求。研究制定《关于深化绿色公路建设的意见》，将噪声污染防治要求作为绿色公路、美丽公路和公路建设高质量发展的重要内容，科学选线布线，尽量避开噪声敏感建筑物集中区域。	本工程进行路线方案比选，避开原有桃花池村、黄家店村等居民较多路段北移，减少交通噪声对周围居民的交通噪声影响。	符合
三、严格噪声源头管理，控制污染新增 （七）统筹噪声源管控 8．严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。	本工程开展声环境专项评价，对工程噪声影响进行预测评估，同时提出对居住区敏感目标路段采用设置禁鸣标志噪声防治设施。	符合
五、强化建筑施工噪声污染防治，严格夜间施工管理 （十）细化施工管理措施 14．推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或	本工程施工单位必须选用符合国家标准的施工机具和运输车辆，选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，振动较大的固定机械设备加装	符合

文件要求	符合性分析	相符性
禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。2023 年 5 月底前，发布低噪声施工设备指导目录。 （十一）聚焦建筑施工管理重点 16．加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。推动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。	减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。 噪声大的施工机具在夜间（22:00~06:00）严禁施工。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地生态环境部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。	
六、加大交通运输噪声污染防治，推动各领域分步治理 （十二）加强车船路噪声污染防治 17．严格机动车监管。综合考虑交通出行、声环境保护等需要，科学划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的路段和时间，依法设置相关标志、标线，向社会公告。	本工程加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，以减少交通噪声扰民问题。	符合

3.13 工程分析

3.13.1 施工工艺

本工程施工工序及生态环境影响节点见下图。

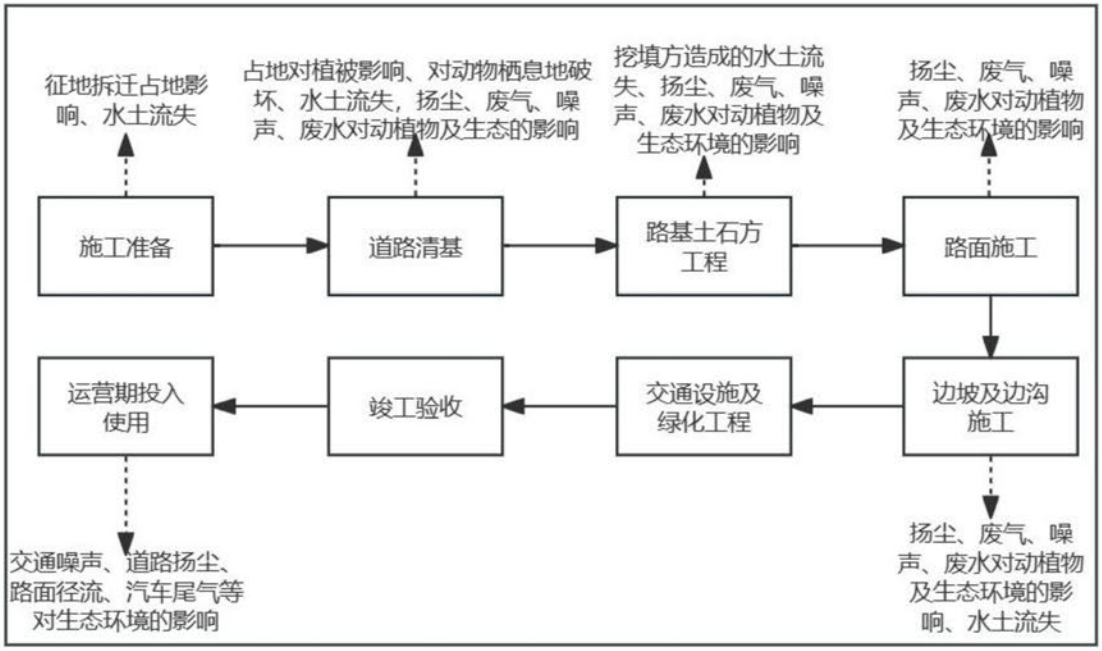


图 3.13-1 路基路面施工工序及生态环境影响节点图

施工工艺简述：

公路工程施工按照先桥涵、后路基、最后沿线设施的程序进行。施工采用机械化作业，个别不适宜机械施工的情况使用人工施工。主要材料集中供应，混合料和稳定料集中搅拌。

（1）路基工程

路基施工的施工工序为：砍树挖根、排除地表水—清除表层淤泥、杂草—平地机、推土机整平—截、排水沟放样—开挖截、排水沟—压路机压实—路基填筑、开挖—路基防护。

路基施工应符合《公路路基施工技术规范》（JTJ033-1995）的有关规定。路床填土分层碾压密实，碾压工作应从路基边缘向中央进行，一般碾轮每次重叠15~20cm，先轻后重碾压，保证达到密实度、平整度等施工质量要求。碾压时应特别注意均匀一致，并随时保持土壤湿润，不得干压。在路基施工过程中，质检人员不得离开施工现场，随时检查土壤含水量及压实度，并做好记录。对机动车道下的管、涵、雨水口支管等地下构筑物凡埋深在结构层以下 0.5m 的一律采用撼砂回填，以确保管涵不被压碎。

（2）路面工程

面施工严格按照《公路路面基层施工技术规范》（JTJ034-1993）的有关规定进行施工。路面基层、底基层水泥稳定碎石和沥青砼面层均外购，运至现场后由摊铺机摊铺法施工。

3.13.2 污染源源强核算

3.13.2.1 噪声污染源源强核算

（1）施工期

施工过程中需要使用施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等。参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），本工程施工机械噪声源强见表 3.13-1。

表 3.13-1 公路施工机械噪声测试值

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	测试声级（dB（A））	本工程选取声级（dB（A））
1	液压挖掘机	5	82～90	86
2	电动挖掘机	5	80～86	83
3	轮式装载机	5	90～95	93
4	推土机	5	83～88	86
5	移动式发电机	5	95～102	99
6	各类压路机	5	80～90	85
7	木工电锯	5	93～99	96
8	电锤	5	100～105	103
9	振动夯锤	5	92～100	96
10	打桩机	5	100～110	105
11	静力压桩机	5	70～75	73
12	风镐	5	88～92	90
13	混凝土输送泵	5	88～95	92
14	商砼搅拌车	5	85～90	88
15	混凝土振捣器	5	80～88	84
16	云石机、角磨机	5	90～96	93
17	空压机	5	88～92	90

（2）运营期

运营期的噪声污染源，主要是车辆行驶过程中产生的交通噪声，包括发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、轮胎与路面的摩擦噪声等。本工程源强计算的方法采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的交通噪声单车排放源强计算公式（按距噪声源 7.5m 处预测）。

①实际通行能力

本工程为二级公路，实际通行能力公式如下。

$$C = C_0 \times f_{CW} \times f_{DIR} \times f_{FRIC} \times f_{HV}$$

式中：C—实际条件下的通行能力，pcu/h；

C_0—基准通行能力，pcu/h。本工程为二级公路，设计时速 60km/h，取 2500[pcu/(h)]；

f_{CW}—车道宽度对通行能力的修正系数，本工程双向车道宽 7m，取 0.56；

f_{DIR}—方向分布对通行能力的修正系数，本工程方向分布 50/50 方向，

取 1.0；

f_{FRIC}—横向干扰对通行能力的修正系数，本工程双车道公路横向干扰等级，取 0.74；

f_{HV}—交通组成对通行能力的修正系数，通过下式计算，f_{HV}为 0.68。

交通组成对通行能力的修正系数f_{HV}按下列公式计算：

$$f_{HV}=\frac{1}{1+\sum p_i\left(E_i-1\right)}$$

式中：f_{HV}—交通组成对通行能力的修正系数；

p_i—第 i 类车的绝对交通量占绝对交通量总量的百分比；

E_i—第 i 类车的车辆折算系数。

表 3.13-2 本工程实际条件下的通行能力计算结果表

预测年		C_0	f_{CW}	f_{DIR}	f_{FRIC}	f_{HV}	C	V	V/C
2027	昼间	2500	0.56	1	0.74	0.68	704	264	0.37
	夜间	2500	0.56	1	0.74	0.68	704	132	0.19
2033	昼间	2500	0.56	1	0.74	0.68	704	331	0.47
	夜间	2500	0.56	1	0.74	0.68	704	165	0.23
2041	昼间	2500	0.56	1	0.74	0.68	704	403	0.57
	夜间	2500	0.56	1	0.74	0.68	704	202	0.29

②平均车速

平均车速的确定与负荷系数（或饱和度）有关。负荷系数为服务交通量（V）（V 取各代表年份的昼间、夜间相对交通量预测值，pcu/(h・1n)或 pcu/h，pcu 为标准小客车当量数，1n 为车道）与实际通行能力（C）的比值，反映了道路的实际负荷情况。

本工程小型车比例为 51%，在 45%～75%之间，，平均车速计算参考以下方法确定。

a、当 V/C≤0.2 时，各类型车昼间平均车速按下列公式计算：

$$v_l=v_0\times0.90$$

$$v_m=v_0\times0.90$$

$$v_s=v_0\times0.95$$

式中：v_s—小型车的平均车速，km/h；

v_m—中型车的平均速度，km/h；

v_l—大型车的平均速度，km/h；

v_0——类型车的初始运行车速，km/h，按表 3.13-3 取值。

对应的夜间平均车速可按白天平均车速的 0.9~1.0 倍取值。夜间有照明的公路，取较高值；高速公路和全部控制出入的一级公路，可取 1.0。

表 3.13-3 初始运行车速（km/h）

公路设计车速		120	100	80	60
初始运行车速	小型车	120	100	80	60
	大、中型车	80	75	65	50

b、0.2<V/C≤0.7，平均车速计算采用以下方法确定：

$$v_i = \left(k_{1i} u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} \right) \times \frac{v_d}{120}$$

式中：v_i—平均车速，km/h；

v_d—设计车速，km/h；

u_i—该车型的当量车数，按公式（C.5）计算：

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

式中：vol—单车道绝对交通量，辆/h；

η_i—该车型的车型比；

m_i—该车型的加权系数，取值见表 3.13-4；

k_{1i}、k_{2i}、k_{3i}、k_{4i}—分别为系数，取值见表 3.13-4。

表 3.13-4 车速计算公式系数

车型	k_{1i}	k_{2i}	k_{3i}	k_{4i}	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
大、中型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

本工程近期 2027 年夜间 V/C 为 0.19，选取 V/C≤0.2 的计算公式计算平均车速；其他预测期 V/C 在 0.2~0.7 之间，选取 0.2<V/C≤0.7 的计算公式计算平均车速，计算结果见表 3.13-5。

表 3.13-5 本工程平均车速计算结果表

预测期		平均车速（km/h）		
		小型车	中型车	大型车
2027	昼间	50.4	35.9	35.9
	夜间	57.0	45.0	45.0
2033	昼间	50.2	36.1	36.1
	夜间	50.7	35.5	35.6
2041	昼间	49.9	36.3	36.3
	夜间	50.6	35.7	35.7

③大、中、小型车平均辐射噪声级

各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级按下列公式计算：

大型车 $(\overline{L_{0E}})_l$=22.0+36.32lgv_l（适用车速范围：48 km/h～90 km/h）

中型车$(\overline{L_{0E}})_m$=8.8+40.48lgv_m（适用车速范围：53 km/h～100 km/h）

小型车$(\overline{L_{0E}})_s$=12.6+34.73lgv_s（适用车速范围：63 km/h～140 km/h）

式中：$(\overline{L_{0E}})_l$、$(\overline{L_{0E}})_m$、$(\overline{L_{0E}})_s$—大型车、中型车、小型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

v_l、v_m、v_s—大型车、中型车、小型车的平均速度，km/h。

按照《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）要求，当平均车速超出适用范围车速时，可采用类比调查或参考有关研究成果确定。鉴于类比调查情况较复杂难以操作，本环评拟参考有关研究成果确定源强。目前国际上常用的公路噪声预测模型主要有美国 FHWA 模型和德国 RLS90 模型，HJ1358-2024 使用的即是德国 RLS90 模型。

美国 FHWA 模型中各车型平均辐射噪声级公式：

大型车$(L_{0E})_l$=24.6lgv_l+38.5

中型车$(L_{0E})_m$=33.9lgv_m+16.4

小型车$(L_{0E})_s$=38.1lgv_s-2.4

另外关于各车型平均辐射噪声级计算公式的还有《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-1996）。依据《1993 年全国民用汽车保有量统计资料》，选择保有量大且具有代表性的大、中、小各类 27 辆车，测试研究车外噪声与行驶速度之间的关系。对 209 次测试中取得了 24520 个噪声测试数据进行回归分析。

分析结论证实，噪声值与车速的线性相关性很好，线性回归与指数回归相关系数相近。公式如下：

$$大型车(L_{0E})_l=77.2+0.18v_l$$

$$中型车(L_{0E})_m=62.6+0.32v_m$$

$$小型车(L_{0E})_s=59.3+0.23v_s$$

本工程采用 FHWA 和 JTJ005-1996 两个模型分别进行源强核算，见表 3.13-6。

表 3.13-6 运营期不同模型计算各车型噪声排放源强对照表

预测期		FHWA 计算源强/dB（A）			JTJ005-1996 计算源强/dB（A）		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2027	昼间	62.5	69.1	76.8	70.9	74.1	83.7
	夜间	64.5	72.4	79.2	72.4	77.0	85.3
2033	昼间	62.4	69.2	76.8	70.8	74.2	83.7
	夜间	62.6	69.0	76.7	71.0	74.0	83.6
2041	昼间	62.3	69.3	76.9	70.8	74.2	83.7
	夜间	62.5	69.0	76.7	70.9	74.0	83.6

由上表计算结果，本工程选取相对较大的源强作为本次环评的计算源强，即选取 JTJ005-1996 计算源强/dB（A）的计算结果。

本工程全线路段道路噪声源强调查清单见表 3.13-7。

表 3.13-7 本工程全线路段道路噪声源强调查清单表

预测期		车流量（辆/h）					车速（km/h）			辐射声级（dB（A））		
		小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2027	昼间	135	17	7	22	181	50.4	35.9	35.9	70.9	74.1	83.7
	夜间	67	9	3	11	90	57.0	45.0	45.0	72.4	77.0	85.3
2033	昼间	169	22	8	27	226	50.2	36.1	36.1	70.8	74.2	83.7
	夜间	84	11	4	14	113	50.7	35.5	35.6	71.0	74.0	83.6
2041	昼间	206	26	10	33	275	49.9	36.3	36.3	70.8	74.2	83.7
	夜间	103	13	5	16	137	50.6	35.7	35.7	70.9	74.0	83.6

3.13.2.2 水污染源源强核算

（1）施工期

本工程施工期废水主要为施工机械、车辆冲洗废水和施工人员生活污水。

①施工机械、车辆冲洗

根据工程组成和规模，估测工程建设高峰期需定期清洗的施工机械设备约为5台（辆）。运输车辆和机械设备冲洗每周进行3次，每台（辆）机械设备和运输车辆每次平均冲洗废水量约为0.5m^3，则平均每次产生废水总量约2.5m^3。估计每次冲洗约耗时1h，则运输车辆和机械设备冲洗废水最大产生量相当于2.5m^3/h，平均1.07m^3/d。据类比工程施工情况调查，废水中悬浮物浓度一般为500~5000mg/L，产生量2.14kg/d；车辆清洗废水中油类浓度达10~15mg/L，产生量为0.015kg/d。

②施工人员生活

本工程不设置施工营地，施工期施工人员最大为100人，施工人员租用附近民房，生活用水量按40L/（人·日）计，则生活用水量为4.0m^3/d，排放系数按80%计，则施工人员生活污水排放量为3.2m^3/d。施工人员的生活污水排入旱厕，定期清掏用于农肥，不会对当地水环境产生明显影响，且随着施工期的结束该影响也将随之消失。

③涵洞施工作业

本工程涵洞施工所需预制件均外购预制完成后运至现场安装，本工程不设置预制场，无预制生产废水产生，本工程涵洞施工过程对水环境的影响主要是基础开挖和预制件安装过程对河道水质的影响。施工避开雨季，因此涵洞施工对河道水质影响较小。

（2）运营期

本工程运营期水污染源主要是桥面初期雨水。公路桥面径流污染物主要为悬浮物、石油类和有机物，其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，因此具有一定程度的不确定性。国内一些高速公路的监测实验结果也相差较远，长安大学曾用人工降雨的方法在西安~三原公路上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时1h，降雨强度为81.6mm，在1h内按不同时间采集水样，测定结果见表3.13-8。

表3.13-8 桥面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS(mg/L)	231.42~158.22	158.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD_5(mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

从表3.13-8中可以看出，降雨对公路附近河流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30min内，雨水中的SS和石油类物质的浓度比较高，30min后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中BOD_5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40min后，路（桥）面基本被冲洗干净。所以，降雨对公路附近河流造成影响的主要是降雨初期1h内形成的路面径流。

3.13.2.3 大气污染源源强核算

（1）施工期

本工程施工期大气环境影响主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、铺设路面时产生的沥青烟气。

①施工扬尘

施工期扬尘污染主要来自于料场和路基的开挖及填筑、散体材料储堆存及运输、运输车辆行驶过程产生的扬尘，其污染范围和程度与施工工艺、施工管理及气象条件等多种因素有关。根据类比监测结果，施工期扬尘源强见表 3.13-9。

表 3.13-9 施工期扬尘类比监测结果

扬尘源强	采样点距源强距离(m)	监测结果(mg/m³)	数据来源	备注
道路施工拌合及散体材料堆存	5	2.09	吉林洮南至白城一级公路施工	采样点设于下风向，结果为瞬时值
	20	1.04		
	50	0.98		
	100	0.32		
运输车辆扬尘	150	5.039		

②施工机械及运输车辆尾气

本工程施工机械主要有载重机、压路车、打桩机、柴油动力机械等施工机械，污染物主要有 CO、NO_2、THC。施工机械废气将对沿线村庄产生一定影响，但是由于本工程施工机械数量少且较分散，建设过程中需合理调度，施工机械废气的影响是短暂的，一旦施工活动结束，影响也就随之结束。

③铺设路面时产生的沥青烟气

沥青铺盖时产生沥青烟气施工期沥青烟的无组织排放也是大气环境污染的主要因素之一。沥青烟是指石油沥青或沥青制品生产中排放的液态烃类有机颗粒物质和少量气态类物质，它是含有多种化学物质的混合烟气，以烃类混合物为主要成分，其中含多环芳烃类物质尤多，以苯并（a）芘为代表的多环芳烃类物质是强致癌物。

本工程采用外购成品沥青混凝土，不设沥青熬制厂房和沥青拌和站，沥青在输送过程是在密闭的设施中进行，仅是在路面铺设过程中挥发产生少量沥青烟气，对周围环境影响较小。

（2）运营期

运营期机动车废气污染物主要来自燃料系统挥发和排气管的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。一氧化碳是燃料在机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。氮氧化物产生于过量空气中的氧气和氮气在高温高压的气缸内。碳氢化合物产生于汽缸壁面淬冷效应和混合气不完全燃烧。

运营期机动车尾气排放量与车流量、车速、不同车型耗油量及排放系数有一定的关系。根据国内外有关资料统计表明，汽车排放污染物与汽车行驶速度有密切关系。本评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推荐的行驶车辆排放气态污染物源强计算公式进行估算，计算公式如下：

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

式中：Q_J—j 类气态污染物排放强度，g/s・km；

A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，g/(辆・km)。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）相关要求），本次评价汽车尾气采用国六 b 标准进行计算。

表 3.13-10 车辆单车排放因子推荐值 **单位：g/km·辆**

车辆类别		测试质量（TM）/（kg）	限值（6b 阶段）			适用车型
			CO	NO_X	THC	
第一类车		全部	500	50	35	小型车
第二类车	I	M≤1305	500	50	35	
	II	1305＜TM≤1760	530	65	45	中型车
	III	1760＜TM	740	80	50	大型车

根据以上大气污染物排放因子和本工程交通量，计算可得机动车尾气污染物排放源强（取 NO_2/NO_X=0.88），不同预测年份机动车尾气污染物排放源强见下表。

表 3.13-11 各预测年份机动车尾气污染物排放源强 **单位：mg/m·s**

预测年	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
CO	18.722	9.361	2.063	1.031	2.000	1.000
NO_2	2.554	1.277	0.345	0.172	0.331	0.165
THC	5.828	2.914	0.694	0.347	0.601	0.300

本工程运营期对沿线大气环境的影响主要是车辆尾气的影响。车辆排气中主要的污染物是一氧化碳、二氧化氮、烟尘、碳氢化合物等。其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般白天污染重于夜间，下风向一侧污染重于上风向一侧，静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化，一般重型车多于中、轻型车。汽油车一氧化碳、碳氢化合物排放量大，而柴油车二氧化硫、颗粒物、甲醛污染重于汽油车。

根据废气源强计算可知，本次评价路段的营运期各期污染物排放较少，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、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

3.13.2.4 固体废物污染源源强核算

本工程施工期固体废物主要为工程弃方及表土、拆除建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

（1）工程弃方及表土

根据土石方平衡可知，本工程弃土方量为10259m^3，全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用，用于林场内低洼地植树造林；本工程表土余方量18850m^3，全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用，用于现有林场用房外侧的低洼空地进行场地平整。

（2）拆除建筑垃圾

本工程施工拆除原有旧路路面、工程拆迁房屋等产生的建筑垃圾约36658m^3，运至指定消纳场进行消纳。不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾。

（3）生活垃圾

本工程施工期生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工人员 50 人，生活垃圾产生量为 25kg/d。施工人员集中居住，应设置专用的生活垃圾暂存设施，由环卫部门清运，禁止将生活垃圾等固体废物投入水体内。

3.14 污染物总量控制

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）和《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380 号）规定，总量控制因子为氮氧化物、VOCs、COD、氨氮。本工程为等级公路建设，属于生态类建设项目，运营期不涉及上述污染物的排放，因此，本工程不涉及污染物总量控制，无污染物总量申请。

4 区域环境概况与环境质量现状

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

喀喇沁左翼蒙古族自治县，简称喀左县，地处辽宁省西部、朝阳市南部，位于北纬40°47′12″至41°33′53″，东经119°24′54″至120°23′24″之间，东邻朝阳县，西靠凌源市，南接建昌县，北连建平县，南北长105km，东西宽57.5km，总面积2238km^2。

4.1.2 地形地貌

喀左县地处辽西低山丘陵区，海拔一般在300-400米之间，山地、丘陵、平地、河川相间交错，构成“七山一水二分田”地貌。西北有努鲁儿虎山脉，自西向北延伸，东南有松岭山脉，由南伸向东北。喀左县形成西北和东南高、中间低的槽形地形。喀左县主要山峰为东部的海拔1091.1m楼子山，西部海拔917m的金花山，南部海拔881m的白狼山（今大阳山）。

设计路线位于喀左县中部地区，区内地貌成因、形态受地质构造、岩性及内外营力的控制。全区西北高、东南低，山脊延伸方向大致与构造线相一致，多呈自西向东方向延伸。地貌类型以构造剥蚀低山、丘陵为主，其次是剥蚀堆积地形，包括坡洪积扇及山间谷地、河谷平原等。

4.1.3 气候特征

喀左县属大陆性季风气候，春季少雨多旱风，夏季炎热雨集中，秋季晴朗日照足，冬季寒冷降雪稀。喀左县年平均气温为8.6～10.1℃。冬季1月气温最低，极端最低气温为-29.6℃。夏季7月气温最高，极端最高气温为42℃。春秋为过渡季节降水。年降水量为315.6~739.6毫米。冬季降水稀少，降水量占全年降水量的1.0%。春季降水量占全年降水量的15.9%。夏季降水量占全年降水量的67.5%以上。秋季降水量占年降水量的15.6%左右。喀左县属东亚季风区。冬季盛行东北风，夏季盛行西南风，全年主导风向为偏南风。大风多出现在冬春季节，最大风速达到13.0m/s。平均无霜期158多天。喀左县年最大冻土深度108cm。最大积雪深度约23cm。

4.1.4 流域概况

喀左境内有大小河流百余条，主干河为大凌河，县境内蜿蜒78.55km，主要支流有榆河、蒿桑河、渗津河、牤牛河、芍药河。水资源总量为2.3亿m^3，其中地表水1.5亿

m^3，占总量的 66%，地下水综合补给量 1.77 亿 m^3，占总量的 34%，有小型水库 7 座，中型水库 1 座。

4.1.5 矿产资源

喀左县处于一个多种矿埋藏区域，县境内不仅矿种较齐全，储量也较丰富，具有开采价值的矿产 21 种，其中已探明储量的有 13 种，主要矿产资源有金、铜、铁、钼、锰、铅、锡、煤、油母页岩、磷、硫、萤石、硅石、石灰石、大理石、石棉、膨润土、珍珠岩等。其中，钼矿储量约 580 万吨，锰铁矿总储量约 800 万吨，石灰石储量在 10 亿吨以上，紫砂土储量 1 亿吨以上。

4.1.6 工程地质评价

在大地构造位置上，喀左处于中朝准地台北缘，具体包括两个四级构造单元。一为北部内蒙古地轴所属建平台拱上宝国老断凸；另一为中南部的燕山台褶带所属辽西台陷上的穹褶断束。

拟建场地位于燕山台褶带中部，中元古代开始下沉为海盆，沉积了巨厚的碎屑岩类、碳酸盐岩类。上元古代以后又接受陆相沉积物。印支运动使以前的地层形成北东、北北东相间排列的隆起褶皱带和断褶凹陷带。

经勘察地层主要为第四系冲洪积层，无断裂或活动断裂，地基土由碎石土及岩石组成地基强度大，承载力高，稳定性好，工程地质条件较好。

4.1.7 水文地质评价

设计带流经的河流有渗津河，渗津河属于内陆季节河流，是喀左县南部主要河流之一发源于凌源市三家子乡宣杖子平顶山，于喀左县桃花池村汇入大凌河。系大凌河水系II级支流，海拔高程 1056~324m 之间，是东南北三面凹向西的低山丘陵区，境内面积 623.8km，占全市面积的 19.02%，占山区 72.3%。干流长 56.71km。

地下水埋深 7.80m，地下水水位 336.29m，为第四系松散堆积孔隙潜水，赋存于圆砾层中，具承压性，场地地下水富水较好，径流条件较好，补给来源主要为大气降水，该场地地下水位随季节变化较明显，年水位变幅为 1.00~2.00m。地下水水质、土质分析成果判定，地下水化学类型为重碳酸钙型水，水、土对砼结构微腐蚀，对砼结构中钢筋微腐蚀，土对钢结构微腐蚀。

4.1.8 不良地质路段情况

路线走廊处于辽宁西部，本工程区域未发现不良地质地段。

4.1.9 地震动峰值加速度采用情况

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），设计路线所在喀左县平房子镇与山嘴子镇地震动加速度反应谱特征周期分别为 0.4s，地震动峰值加速度 0.05g，抗震设防烈度应按Ⅵ度设防。

4.2 环境质量概况

4.2.1 环境空气现状调查与评价

根据朝阳市生态环境局 2025 年 6 月发布的《朝阳市生态环境质量公报（2024 年）》中城市环境空气项主要污染物浓度情况数据可知，朝阳市空气质量现状见下表。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80.00%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	50	70	71.43%	达标
SO_2	年平均质量浓度	11	60	18.33%	达标
NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.50%	达标
CO	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	1.4	4	35.00%	达标
O_3	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	146	160	91.25%	达标

由上表数据可知，本工程所在区域 2024 年 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO24 小时平均值和 O_3 日最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及修改单。因此，本工程评价区域环境空气为达标区。

4.2.2 声环境现状调查与评价

（1）监测布点

选取 6 个有代表性的声环境敏感点和 1 个现有道路噪声衰减断面进行环境噪声现状监测，监测点位信息见表 4.2-2，位置附图。

表 4.2-2 声环境质量现状监测点位表

编号	监测点位名称	监测点位	监测点坐标		备注
			经度（°）	纬度（°）	
N1	桃花池村	现有北杨线首排	119.627911	40.942810	/
N2		新建路段首排	119.623126	40.944280	
N3	土城子村	现有北杨线首排	119.599732	40.943577	
N4		背景点	119.598917	40.941759	
N5	黄家店村	现有北杨线首排	119.585299	40.939412	
N6		背景点	119.584371	40.937816	
N7	河南村	现有北杨线首排	119.550251	40.922428	
N8		背景点	119.549071	40.924107	

编号	监测点位名称	监测点位	监测点坐标		备注
			经度（°）	纬度（°）	
N9	山嘴子村	现有北杨线首排 1F、3F	119.502840	40.894890	
N10		背景点	119.504505	40.892251	
N11	山嘴子镇中心小学	教学楼 1F、3F	119.503087	40.892948	
N12	现有北杨线	距中心线距离分别为 20m、40m、60m、80m、120m，共计 5 个点位	119.606218	40.944942	同步记录现有道路的车流量、车型比
			119.606189	40.945119	
			119.606175	40.945299	
			119.606148	40.945478	
			119.606103	40.945830	

（2）监测因子

监测因子为 L_{Aeq}，同步给出 L_{10}、L_{50}、L_{90} 及 L_{max} 等指标。

（3）监测方法及频次

监测方法：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测，见下表。

表 4.2-3 声环境现状监测项目分析方法

监测项目	监测方法	仪器名称及型号
环境噪声（L_{Aeq}、L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max}）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	多功能声级计 AWA5688 多功能声级计 AWA6228+

监测频次：监测 2 天，昼夜各 1 次/天。

（4）评价方法

评价量为 L_{Aeq}，取两日监测值的算术平均值，对照标准限值，分析其达标或超标状况。

（5）监测及评价结果

本工程现状噪声监测及评价结果见下表。

表 4.2-4 本工程沿线声环境现状监测结果表（昼间）　　单位：dB（A）

监测点位	监测日期	昼间				
		L_{Aeq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
N1 桃花池村	2025 年 3 月 30 日	52	54	44	37	73
	2025 年 3 月 31 日	50	53	43	36	70
N2 桃花池村	2025 年 3 月 30 日	41	43	36	32	64
	2025 年 3 月 31 日	45	49	42	34	62
N3 土城子村	2025 年 3 月 30 日	56	48	39	34	81
	2025 年 3 月 31 日	54	54	43	39	80
N4 土城子村	2025 年 3 月 30 日	48	47	38	33	72
	2025 年 3 月 31 日	44	47	39	34	68
N5 黄家店村	2025 年 4 月 7 日	57	57	35	27	81
	2025 年 4 月 8 日	52	52	38	29	74
N6 黄家店村	2025 年 4 月 1 日	50	53	49	42	68

监测点位	监测日期	昼间				
		L_{Aeq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
	2025 年 4 月 2 日	52	52	41	34	73
N7 河南村	2025 年 4 月 7 日	54	49	23	20	82
	2025 年 4 月 8 日	57	48	29	20	80
N8 河南村	2025 年 4 月 1 日	43	46	37	32	62
	2025 年 4 月 2 日	48	50	41	34	72
N9 山嘴子村 1 层	2025 年 4 月 8 日	55	54	38	35	77
	2025 年 4 月 9 日	58	59	44	38	84
N9 山嘴子村 3 层	2025 年 4 月 8 日	55	54	37	34	77
	2025 年 4 月 9 日	58	59	43	32	82
N10 山嘴子村	2025 年 4 月 1 日	42	42	33	30	72
	2025 年 4 月 2 日	47	47	38	32	70
N11 山嘴子镇中心小学 1 层	2025 年 4 月 1 日	39	42	35	29	57
N11 山嘴子镇中心小学 1 层	2025 年 4 月 2 日	40	43	38	35	52
N11 山嘴子镇中心小学 3 层	2025 年 4 月 1 日	40	43	36	29	55
	2025 年 4 月 2 日	40	43	38	33	53
N12 距中心线距离 20m	2025 年 4 月 1 日	52	53	31	22	72
	2025 年 4 月 2 日	55	54	35	30	73
N12 距中心线距离 40m	2025 年 4 月 1 日	50	52	32	22	70
	2025 年 4 月 2 日	52	53	34	27	69
N12 距中心线距离 60m	2025 年 4 月 1 日	48	51	33	22	67
	2025 年 4 月 2 日	51	54	35	28	66
N12 距中心线距离 80m	2025 年 4 月 1 日	47	51	32	22	64
	2025 年 4 月 2 日	50	54	35	27	66
N12 距中心线距离 120m	2025 年 4 月 1 日	45	49	33	21	61
	2025 年 4 月 2 日	49	53	35	26	63

表 4.2-5 本工程沿线声环境现状监测结果表（夜间） **单位：**dB（A）

监测点位	监测日期	夜间				
		L_{Aeq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
N1 桃花池村	2025 年 3 月 30 日	52	55	37	30	77
	2025 年 3 月 31 日	52	55	39	32	70
N2 桃花池村	2025 年 3 月 30 日	37	40	36	30	50
	2025 年 3 月 31 日	41	45	38	32	57
N3 土城子村	2025 年 3 月 30 日	47	44	37	32	76
	2025 年 3 月 31 日	49	43	26	22	75
N4 土城子村	2025 年 3 月 30 日	36	39	33	28	57
	2025 年 3 月 31 日	32	34	27	24	51
N5 黄家店村	2025 年 4 月 7 日	53	45	29	23	79
	2025 年 4 月 8 日	48	42	27	22	66
N6 黄家店村	2025 年 4 月 1 日	36	40	28	24	56
	2025 年 4 月 2 日	36	40	32	26	51
N7 河南村	2025 年 4 月 7 日	53	47	30	21	81
	2025 年 4 月 8 日	54	43	25	21	75
N8 河南村	2025 年 4 月 1 日	42	46	39	34	55
	2025 年 4 月 2 日	39	43	34	28	56

监测点位	监测日期	夜间				
		L_{Aeq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
N9 山嘴子村 1 层	2025 年 4 月 8 日	52	52	29	26	74
	2025 年 4 月 9 日	50	50	38	32	74
N9 山嘴子村 3 层	2025 年 4 月 8 日	52	52	28	24	74
	2025 年 4 月 9 日	50	50	37	28	73
N10 山嘴子村	2025 年 4 月 1 日	41	45	36	34	55
	2025 年 4 月 2 日	39	43	33	24	55
N11 山嘴子镇中心小学 1 层	2025 年 4 月 1 日	39	43	37	32	52
	2025 年 4 月 2 日	39	42	37	33	52
N11 山嘴子镇中心小学 3 层	2025 年 4 月 1 日	40	44	37	31	52
	2025 年 4 月 2 日	39	42	37	33	55
N12 距中心线距离 20m	2025 年 4 月 2 日	54	53	35	30	75
	2025 年 4 月 3 日	52	49	35	30	75
N12 距中心线距离 40m	2025 年 4 月 2 日	52	53	33	26	72
	2025 年 4 月 3 日	50	49	35	29	72
N12 距中心线距离 60m	2025 年 4 月 2 日	52	55	35	26	69
	2025 年 4 月 3 日	49	50	35	29	71
N12 距中心线距离 80m	2025 年 4 月 2 日	51	55	33	25	66
	2025 年 4 月 3 日	48	49	35	28	68
N12 距中心线距离 120m	2025 年 4 月 2 日	51	55	35	24	67
	2025 年 4 月 3 日	46	49	36	28	64

表 4.2-6 本工程声环境现状监测达标分析表 **单位** dB（A）

检测点位	两日监测均值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 桃花池村	51.0	**52.0**	55	45	达标	**超标**
N2 桃花池村	43.0	39.0	55	45	达标	达标
N3 土城子村	55.0	**48.0**	55	45	达标	**超标**
N4 土城子村	46.0	34.0	55	45	达标	达标
N5 黄家店村	54.5	**50.5**	55	45	达标	**超标**
N6 黄家店村	51.0	36.0	55	45	达标	达标
N7 河南村	55.5	**53.5**	55	45	**超标**	**超标**
N8 河南村	45.5	40.5	55	45	达标	达标
N9 山嘴子村 1 层	56.5	**51.0**	55	45	**超标**	**超标**
N9 山嘴子村 3 层	56.5	**51.0**	55	45	**超标**	**超标**
N10 山嘴子村	44.5	40.0	55	45	达标	达标
N11 山嘴子镇中心小学 1 层	39.5	39.0	55	45	达标	达标
N11 山嘴子镇中心小学 3 层	40.0	39.5	55	45	达标	达标
N12 距中心线距离 20m	53.5	**53.0**	55	45	达标	**超标**
N12 距中心线距离 40m	51.0	**51.0**	55	45	达标	**超标**
N12 距中心线距离 60m	49.5	**50.5**	55	45	达标	**超标**
N12 距中心线距离 80m	48.5	**49.5**	55	45	达标	**超标**
N12 距中心线距离 120m	47.0	**48.5**	55	45	达标	**超标**

由上表可知，本工程现有路北杨线沿线 N1 桃花池村、N3 土城子村、N5 黄家店村、N7 河南村、衰减断面 5 个监测点位等监测点位夜间，N9 山嘴子村 1 层和 3 层昼夜现状噪声均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类功能区要求，其余的现状噪声均达标。超标原因主要为现有北杨线路部分损坏，且行驶车辆车速较快，导致交通噪声对

沿线敏感点影响较大。

4.2.3 地表水环境现状调查与评价

（1）监测因子

本工程对评价范围内伴行的渗津河设置 1 个监测断面进行水质监测，监测因子为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、氨氮、总磷、石油类、SS。

（2）监测时间及频率

监测 3 天，每天采样 1 次。

（3）监测断面

表 4.2-7 地表水水质监测断面信息表

编号	河流名	监测断面	桩号
W1	渗津河	路右 104m	K5+150

（4）监测分析方法

按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，详见下表。

表 4.2-8 地表水监测分析方法

监测项目	检测方法	检出限	单位	仪器名称及型号
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	无量纲	便携式 pH 计 PHBJ-260F
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5（II）	mg/L	酸式滴定管 10mL
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L	可见分光光度计 T6 新悦
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	mg/L	生化培养箱 SPX-250BIII 溶解氧测定仪 JPBJ-608
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L	酸式滴定管 50mL
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01（I）	mg/L	可见风光光度计 T6 新悦
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	/	mg/L	YSI ProPlus 手持式野外实验室测量仪 YSI QUATROISE-ISE-DO-COND
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/	mg/L	电子天平万分之一 ME204E/02

注：I 代表最低检出浓度；II 代表测定范围最低浓度。

（5）评价标准及评价方法

地表水环境质量现状参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij}—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

其中，pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad (pH_j\leq 7.0)$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad (pH_j>7.0)$$

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=DO_S/DO_j \qquad DO_j\leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_S} \qquad DO_j>DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_S—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）

T—水温，℃。

（6）地表水环境现状评价结果

地表水环境现状补充监测结果见下表。

表 4.2-9　地表水环境质量现状监测结果　　单位：mg/L（pH 除外）

监测项目	监测日期	监测数据	单因子指数	标准值	超标情况
pH 值	2025 年 4 月 1 日	8.2	0.60	6~9	达标
	2025 年 4 月 2 日	8.6	0.80		达标
	2025 年 4 月 3 日	8.2	0.60		达标
高锰酸盐指数	2025 年 4 月 1 日	2.4	0.40	≤6	达标
	2025 年 4 月 2 日	2.2	0.37		达标
	2025 年 4 月 3 日	1.9	0.32		达标
氨氮	2025 年 4 月 1 日	0.178	0.18	≤1	达标
	2025 年 4 月 2 日	0.194	0.19		达标
	2025 年 4 月 3 日	0.145	0.15		达标
五日生化需氧量	2025 年 4 月 1 日	3.4	0.85	≤4	达标
	2025 年 4 月 2 日	2.5	0.63		达标
	2025 年 4 月 3 日	2.7	0.68		达标
化学需氧量	2025 年 4 月 1 日	12	0.60	≤20	达标
	2025 年 4 月 2 日	11	0.55		达标
	2025 年 4 月 3 日	10	0.50		达标
石油类	2025 年 4 月 1 日	0.01L	0.00	≤0.05	达标
	2025 年 4 月 2 日	0.01L	0.00		达标
	2025 年 4 月 3 日	0.01L	0.00		达标
总磷	2025 年 4 月 1 日	0.06	0.30	≤0.2	达标
	2025 年 4 月 2 日	0.05	0.25		达标
	2025 年 4 月 3 日	0.06	0.30		达标
溶解氧	2025 年 4 月 1 日	8.9	0.56	≥5	达标
	2025 年 4 月 2 日	8.7	0.57		达标
	2025 年 4 月 3 日	8.4	0.60		达标
悬浮物	2025 年 4 月 1 日	4	—	—	—
	2025 年 4 月 2 日	2	—		—
	2025 年 4 月 3 日	2	—		—

由上表可知，本工程评价范围内渗津河 W1 断面地表水各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

4.3 生态环境现状调查与评价

4.3.1　生态功能区划

根据《辽宁省生态功能区划》，本工程位于III辽西低山丘陵温带半湿润、半干旱生态区III_1 辽西低山丘陵针阔混交林草原生态亚区III_{1-4} 阎王鼻子水库土壤保持生态功能区，位置见附图。

本区位于松岭山脉南段，大、小凌河流域上游地区，含喀左县全部，朝阳县大部和建昌县东南部，面积为 7247km^2。

自然概况：主要山脉为松岭山。主要水系有大、小凌河。主要地貌是中切—浅切低山、剥蚀丘陵、洪积谷地。气候温和，半湿润—半干旱，年均气温 8℃左右，年均降水 430-500 毫米，无霜期 150-160 天。

社会经济概况：本区位于辽西地区的中部，自然、经济条件总体较差，自然灾害较重。是重要的粮食产区和杂粮生产基地，分布有金、锰、铁等矿产资源。

主要生态环境问题：河流大小支流流量极不稳定，多为季节河。气候干旱少雨，森林、草场质量低，水土保持功能差。水土流失严重，土地沟蚀切割剧烈，水库淤积严重，很多水库已经干涸报废。无序开矿加剧了水土流失。阎王鼻子水库库区以上喀左等城市污水直接排入河流和水库，造成水质污染。

生态环境敏感性：综合评价为高度、中度敏感。土壤侵蚀高度、中度敏感。

生态服务功能重要性：综合评价为极重要、中等重要，极重要区域面积大。土壤保持极重要、中等重要，极重要区域面积大。主要生态服务功能为土壤保持。

保护措施与发展方向：植被很差的石质山及低质草场要以封育为主，其余低山丘陵和坡地，以小流域为单元，工程措施与生物措施相结合，造林、种草、修筑梯田，保持水土。发展薪炭林和太阳能、生物质气等能源，解决居民烧柴，防止破坏防护林。杜绝滥垦和超载过牧，实行圈养，有计划实行退耕还林还草。强化矿产开采管理，恢复被破坏的植被。保护朝阳小凌河源头区和中华鳖自然保护区野生中华鳖、瓦氏雅罗鱼等生物物种及其生境；朝阳清风岭、楼子山自然保护区森林生态系统。发展杂粮等绿色食品产业。在确定工业园区产业方向与规模时，要充分考虑对阎王鼻子水库水质的影响。积极开展节水型工业、节水型农业。

2.3 生态环境现状调查与评价

4.3.2 土地利用现状

本工程建设地点位于喀左县的平房子镇与山嘴子镇，由遥感影像解译结果统计知，项目不经过自然保护区，本工程道路沿线区域无典型地带性植物，无受保护野生动植物集中分布地。

基于本工程评价范围内 2024 年卫星影像，利用《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）附录 C 中“3S 叠图法”和《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）绘制了本工程的评价范围内的土地利用现状图，结合实地调查，将土地利用情况分为耕地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地共计十个一级类；在此基础上再分为旱地、水

浇地、乔木林地、其他林地、灌木林地、其他草地、工业用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、设施农用地、城镇住宅用地、农村宅基地、农村道路、公路用地、城镇村道路用地、铁路用地和河流水面共计十七种二级类型。

本工程评价范围内土地利用现状面积统计见表 4.3-1，评价范围内土地利用现状见附图。工程范围为公路永久占地面积，评价范围包括道路中心线两侧各 1000m 以内的区域。

表 4.3-1 本工程评价范围内土地利用类型及面积统计表

土地利用类型	工程范围		评价范围	
	面积(ha)	占比	面积(ha)	占比
乔木林地	1.19	3.60%	243.34	8.20%
其他林地	0.12	0.36%	191.86	6.46%
灌木林地	0.03	0.09%	128.54	4.33%
其他草地	0.05	0.14%	30.10	1.01%
旱地	11.7	35.43%	1455.89	49.05%
水浇地	8.02	24.27%	287.01	9.67%
城镇住宅用地	0.9	2.73%	65.81	2.22%
农村宅基地	1.32	3.99%	216.45	7.29%
工业用地	0.14	0.44%	36.81	1.24%
公共管理与公共服务用地	0.13	0.41%	24.45	0.82%
商业服务业设施用地	0.48	1.44%	6.25	0.21%
设施农用地	0.14	0.42%	112.31	3.78%
农村道路	0.47	1.43%	16.85	0.57%
城镇村道路用地	0.08	0.24%	21.49	0.72%
特路用地	0.00	0.00%	28.94	0.97%
公路用地	8.19	24.79%	23.56	0.79%
河流水面	0.08	0.23%	78.56	2.65%
总计	33.03	1.00	2968.22	100%

由表 4.3-1 可知，本工程评价范围内旱地占比最大，为 49.05%，水浇地次之为 9.67%，由图可知，评价范围内以耕地为主。

4.3.3 地形地貌调查

本工程处于阴山纬向构造体系中、东段与大兴安岭——太行山新华夏构造体系东缘的交接部位，地质构造十分复杂，按构造体系可分为东西向构造、北东向构造、北北东向构造、南北向构造。北票～喀左一线以西属构造剥蚀低山区，以东属构造剥蚀低山丘陵区。根据路线走廊地层、岩土体结构、类型、组合特征及其坚硬程度、稳定性等因素，将其分为岩体、土体两大类。项目位于丘陵区，山体多浑圆，坡角一般 10～25°，岩层产状较平缓，多数倾角小于 30°，边坡一般较稳定，不易发生滑坡、崩塌等地质灾害。受河道侵蚀的边坡，虽形成了基岩陡壁，但地层呈近水平状，亦较稳定。

海拔范围约 312-362 米，项目所在区域地形地貌、坡度、坡向见附图。

4.3.4 生态系统现状调查

《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统质量评估》将生态系统分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统、荒漠生态系统和其他八种生态系统类型。

本工程评价区内包括的生态系统类型为森林生态系统、农田生态系统、城市生态系统、湿地生态系统四种生态系统类型。评价区生态系统类型面积占比见表 4.3-2。

表 4.3-2 评价区生态系统类型面积统计表

生态系统类型	工程范围		评价范围	
	面积(ha)	占比	面积(ha)	占比
森林生态系统	1.19	3.60%	593.84	19.89%
农田生态系统	19.86	60.12%	1855.21	62.13%
城市生态系统	11.91	36.05%	440.61	14.75%
湿地生态系统	0.08	0.23%	78.56	2.63%
合计	33.03	1	2968.22	100%

从表 4.3-2 可见，生态环境评价范围内生态系统类型中农田生态系统所占面积最大，占评价范围总面积的 62.13%，其次为森林生态系统和城市生态系统，分别占评价范围的 19.89%和 14.75%，还包含少部分湿地生态系统。由图可知评价范围内以农田和森林生态系统为主。

（1）森林生态系统

森林生态系统具有复杂的空间结构和营养链式结构，系统自身调节适应能力较强，其生态功能主要包括：改善生态环境、涵养水源、水土保持、调节气候、净化空气、消除污染、孕育和维持生物多样性等。

评价范围内森林系统中的植被主要为针阔混交林。区域森林生态系统呈集中式分布，植被情况主要有油松、杨树和蒙古栎，局部地区可见人工落叶松林和刺槐林，动物多以鼠类和两栖爬行类为主。

（2）城市生态系统

城镇生态系统的服务功能主要包括三大类：①提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产；②与人类日常生活和身心健康相关的生命支持的功能，包括：气候调节、水源涵养、固碳释氮、土壤形成与保护、净化空气、生物多样性保护、减轻噪声；③满足人类精神生活需求的功能，包括娱乐文化。

（3）农田生态系统

评价范围的农田生态系统呈片状大面积分布，耕地以种植玉米、大豆为主，水浇地以种植水稻为主。

由于农田生态系统中植被类型较为单一，植物种类较少，距离居民区较近而易受人为干扰，因此农田生态系统中动物种类不丰富。但农田生态系统中的部分两栖类提供了合适的栖息环境，因此分布于其中的两栖类种类较多。静水型、陆栖型的种类在农田中都有分布，鸟类中人类伴居的种类在农田中也多有分布，比如家燕、喜鹊、灰喜鹊、麻雀等。

农田生态系统的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物能源等。同时，农田生态系统也具有大气调节、土壤保持、养分循环、水分调节、生物多样性保育等功能。

（4）湿地生态系统

湿地生态系统以河流水面为主，主要为大凌河及其支流。主要以水作为其环境介质，即河流生态系统，主要指江河、溪流等生态系统，其中植物以附生的水苔、绿藻为主，动物以虾、鱼为主。

4.3.5 陆生植物现状调查及评价

4.3.5.1 植被类型及分布

（1）评价区植被与植被区划

本工程位于辽西山地西北部暖温带半湿润一半干旱的侧柏矮林、山杏矮林和黄榆矮林及草原化灌丛区(VI)，牤牛河一大凌河宽谷低山丘陵草原化荆条灌丛、白羊草草丛及草原化小半灌木灌丛地区(VI12)中（22）朝阳一喀左小区见附图。本小区包括朝阳县、喀左县和凌源市东部以及建昌县的东北部。面积为 8973.4km2。大凌河自南而北贯穿全区，形成中部低，两翼高的宽谷低山丘陵。土壤包括褐土性土、淋溶福土和福土。海拔 600m 以上多为棕色森林土或棕壤性土，河谷平原和阶地为潮褐土或草甸土。本小区的气候稍有改善，特别在春季已没有干旱期。但春季半干旱期仍然长达 80 多天，秋季也有 50 天左右。

（2）评价区主要植被类型

参考评价区域范围影像图及参编人员现场调查，本工程所在区域属于本区属于中国华北植物区系区的长白山-华北植物亚区，植被类型丰富多样，具体特征如下：

1）森林

评价区森林以油松林、蒙古栎林、山杨林、辽东栎林、落叶松林、日本落叶松林、白桦林、刺槐林、柞树林、水曲柳林、胡桃楸林、侧柏矮林等为建群种，其中以油松和蒙古栎林为优势种，局部地区可见人工落叶松林和刺槐林。

2）灌丛

评价区灌丛主要以荆条灌丛、榛灌丛、酸枣灌丛、胡枝子灌丛、绣线菊灌丛、山杏灌丛、欧李灌丛、紫穗槐灌丛、忍冬灌丛、珍珠梅灌丛等为建群种，其中以荆条灌丛和榛灌丛为优势种，常见于林缘及低山丘陵地带。

3）草丛

评价区草丛主要以白羊草草丛、黄背草草丛、野古草草丛、苔草草丛、狗尾草草丛、紫菀草丛、铁线莲草丛、艾蒿草丛、蕨类草丛等为建群种，其中以白羊草草丛和野古草草丛为优势种，广泛分布于山坡、荒地及林间空地。

4）农业植被

农田以旱田为主，主要种植玉米、大豆、水稻、马铃薯等作物，呈规则斑块状分布于河谷平原及丘陵缓坡地带，局部地区可见小面积经济林（如苹果、梨等果园）。

评价区和占地范围内植被类型面积统计见表 4.3-3，植被类型图见附图。

表 4.3-3 评价区、占地范围内植被类型面积统计表

植被类型名称	工程范围		评价范围	
	面积(ha)	占比	面积(ha)	占比
针阔混交林	1.31	3.96%	435.20	14.66%
灌木林地	0.03	0.09%	128.54	4.33%
草丛	0.05	0.14%	30.10	1.01%
农田植被	19.72	59.70%	1742.90	58.72%
无植被区	11.93	36.11%	631.48	21.27%
合计	33.03	100%	2968.22	100%

由表 4.3-3 可见，评价范围占地最大的为农田植被，主要以玉米和水稻为主，其次为无植被区，含少量的植被区；占地范围内也以农田植被为主。

4.3.5.2 植被覆盖度

通常一个地区的植被覆盖度，土地植被覆盖度越高，生态服务价值越大，在项目选址过程中越敏感。本工程通过归一化植被指数（Normalized Difference Vegetation Index，NDVI）进行植被覆盖度的提取。归一化差分植被指数（NDVI），也称为生物量指标变化，可使植被从水体和土壤中分离出来。

首先，在利用 2024 年 12 个月的 Landsat8 数据在 ERDAS 的基础上，通过 NDVI 计

算公式来展开 NDVI 计算，然后通过公式对植被覆盖程度进行计算。

Landsat8 是 NASA 与美国地质调查局(USGS)合作开发并由轨道科学公司(Orbital Science Corporation)建造的。NASA 负责了设计、建造、发射和在轨校准阶段，在此期间卫星被称为 Landsat 数据连续性任务(Landsat Data Continuity Mission，LDCM)。2013 年 5 月 30 日，USGS 接管了常规操作，卫星改名为 Landsat8。USGS 在地球资源观测与科学(EROS)中心负责发射后的校准活动、卫星操作、数据产品生成和数据存档。

OLI 陆地成像仪包括 9 个波段，空间分辨率为 30 米，其中包括一个 15 米的全色波段，成像宽幅为 185×185km。OLI 包括了 ETM+传感器所有的波段，为了避免大气吸收特征，OLI 对波段进行了重新调整，比较大的调整是 OLIBand5(0.845－0.885μm)，排除了 0.825μm 处水汽吸收特征；OLI 全色波段 Band8 波段范围较窄，这种方式可以在全色图像上更好区分植被和无植被特征;此外，还有两个新增的波段：蓝色波段(band1：0.433－0.453μm)主要应用海岸带观测，短波红外波段(band9;1.360－1.390μm)包括水汽强吸收特征可用于云检测；近红外 band5 和短波红外 band9 与 MODIS 对应的波段接近。热红外传感器 TIRS 包括 2 个单独的热红外波段，分辨率 100 米。

表 4.3-4 Landsat8 卫星数据源各波段属性表

传感器类型	波段	波长范围(μm)	空间分辨率(m)	主要应用
陆地成像仪 OLI	Band1Coastal(海岸波段)	0.433–0.453	30	主要用于海岸带观测
	Band2Blue(蓝波段)	0.450–0.515	30	用于水体穿透，分辨土壤植被
	Band3Green(绿波段)	0.525–0.600	30	用于分辨植被
	Band4Red(红波段)	0.630–0.680	30	处于叶绿素吸收区，用于观测道路，裸露土壤，植被种类等
	Band5NIR(近红外波段)	0.845–0.885	30	用于估算生物量，分辨潮湿土壤
	Band6SWIR1(短波红外 1)	1.560–1.660	30	用于分辨道路，裸露土壤，水，还能在不同植被之间有好的对比度，并且有较好的大气、云雾分辨能力
	Band7SWIR2(短波红外 2)	2.100–2.300	30	用于岩石，矿物的分辨很有用，也可用于辨识植被覆盖和湿润土壤
	Band8Pan(全色波段)	0.500–0.680	15	为 15 米分辨率的黑白图像，用于增强分辨率
	Band9Cirrus(卷云波段)	1.360–1.390	30	包含水汽强吸收特征，可用于云检测
热红外传感器 TIRS	Band10TIRS1(热红外 1)	10.60-11.19	100	感应热辐射的目标
	Band11TIRS2(热红外 2)	11.50-12.51	100	感应热辐射的目标

NDVI 与植被覆盖度计算公式如下：

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R}$$

$$F = \frac{(NDVI - NDVI_{min}) \times 100\%}{NDVI_{max} - NDVI_{min}}$$

式中：NDVI——归一化差分植被指数；

NIR,R——为近红外波段 Band5 和红外波段 Band4；

F——植被覆盖度；

NDVImax，NDVImax——最小和最大归一化植被指数值。

从图 4.3-8 可见，经过计算，整个评价区域平均植被覆盖度为 29.62%，评价区的植被覆盖度较低，整体生态环境质量较差。

4.3.5.3 景观格局现状

景观生态体系的质量现状是由区域内自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定的。从景观生态学结构与功能相匹配的观点出发，结构是否合理可以决定景观功能状况的优劣。本次生态环境质量评价采用景观生态学理论来评价项目评价区的生态质量，采用传统生态学中优势度值法，通过计算各拼块的优势度，确定生态系统中的模地，对评价区环境质量状况做出判定，在景观的三组分（斑块、廊道和基底）中，斑块是景观的背景区域，是一种重要的景观元素类型，在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。判定模地有三个标准，即相对面积要大、连通程度要高、具有动态控制能力。对景观模地的判定一般采用生态学中重要值的方法决定某一斑块在景观中的优势（优势度值），其计算如下：

$$D_o = \frac{(R_d + R_f)/2 + L_p}{2} \times 100\%$$

式中：

Do——为优势度；

Rd—斑块密度，其计算式为：

$$R_d = \frac{\text{斑块}i\text{的数目}}{\text{斑块的总数}} \times 100\%$$

Rf—频率，其计算式为：

$$R_f = \frac{\text{斑块}i\text{出现的样方数}}{\text{总样方数}} \times 100\%$$

以 50m×50m 为一个样方；

Lp—景观比例，其计算式为：

$$L_p = \frac{\text{斑块}i\text{的面积}}{\text{斑块的总面积}} \times 100\%$$

评价区景观生态格局分析见表 4.3-5，景观优势度计算结果列于表 4.3-6。

表 4.3-5 评价区主要斑块类型和面积

斑块类型	工程范围		评价范围	
	面积(ha)	比例	面积(ha)	比例
森林景观	1.34	4.05%	563.74	18.99%
草地景观	0.05	0.14%	30.10	1.01%
农业景观	19.72	59.70%	1742.90	58.72%
工矿景观	0.89	2.71%	179.82	6.06%
人居景观	2.22	6.72%	282.26	9.51%
湿地景观	8.74	26.46%	90.84	3.06%
交通景观	0.08	0.23%	78.56	2.65%
合计	33.03	1	2968.22	100%

表 4.3-6 评价区各类斑块优势度值

斑块类型	Rd	Rf	Lp	Do
	评价范围			
森林景观	19.65%	18.82%	18.99%	19.12%
草地景观	2.89%	1.08%	1.01%	1.50%
农业景观	45.66%	58.04%	58.72%	55.29%
工矿景观	5.78%	6.63%	6.06%	6.13%
人居景观	17.05%	9.45%	9.51%	11.38%
湿地景观	1.73%	3.32%	3.06%	2.79%
交通景观	7.23%	2.65%	2.65%	3.79%
注：Rd—密度；Rf—频率；Lp—景观比率；Do—优势度				

由表 4.3-6 和表明：优势度达 55.29%，其次为森林景观，优势度为 19.12%，再次之为人居景观，优势度为 11.38%，其余各斑块的景观优势度都 10%以下，说明该区域受到较强的人为干扰，景观破碎化比较严重。本区域景观自然生态体系的稳定性与抗干扰能力较多的受人为因素控制，区域内生态环境质量受干扰以后的恢复能力比较强，若加强评价区工矿用地的植被恢复工作，提高森林、灌草的覆盖率，按要求进行土地复垦，对现状景观影响可以减轻。

4.3.5.4 土壤侵蚀类型

参照土壤侵蚀分类分级标准(SL190-2007）对本区土壤侵蚀进行分类评价，并对原生地面土壤侵蚀量进行估算，绘制出评价区土壤侵蚀现状图，并将各区域面积及土壤侵

蚀模数代入土壤侵蚀现状评价模式，经计算得出评价区各类土壤侵蚀量和土壤侵蚀总量，土壤侵蚀强度分级标准见表 4.3-7。

表 4.3-7 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数[t/(km²·a)]			平均流失厚度（mm/a）		
	西北黄土高原区	本工程区域	南方红壤丘陵区/西南土石山区	西北黄土高原区	本工程区域	南方红壤丘陵区/西南土石山区
微度	＜1000	＜200	＜500	＜0.74	＜0.15	＜0.37
轻度	1000-2500	200-2500	500-2500	0.74-1.9	0.15-1.9	0.37-1.9
中度	2500-5000			1.9-3.7		
强度	5000-8000			3.7-5.9		
极强度	8000-15000			5.9-11.1		
剧烈	＞15000			＞11.1		

表 4.3-8 评价区、占地范围内土壤侵蚀类型面积统计表

侵蚀分级	工程范围		评价范围	
	面积(ha)	比例	面积(ha)	比例
轻度侵蚀	1.38	4.19%	593.84	19.89%
中度侵蚀	19.72	59.70%	1742.9	58.36%
强度侵蚀	11.93	36.11%	631.48	21.15%
合计	33.03	1	2968.22	1

①轻度侵蚀区：分布在评价区的大部区域，主要以覆盖度较高的林地和灌木林地为主，土壤侵蚀特征以细沟、冲沟侵蚀为主。水土流失模数一般为 200-2500t/km²·a，为该项目评价区主要侵蚀类型，本工程取 1500t/km²·a 计。评价区该区域面积为 593.84ha，占评价区总面积的 19.89%。

②中度侵蚀区：在低山、丘陵区较为平缓的坡地，主要是工业场地等人类活动频繁地区，侵蚀特征以片状、浅沟状面为主。水土流失模数一般为 2500-5000t/km²·a，本工程取 4000t/km²·a 计。评价区该区域面积为 1742.9ha，占评价区总面积的 58.36%。

③强度侵蚀区：主要分布在工业场地和人居区域，因工业和人类活动造成大面积荒芜区域，几乎无植被覆盖，水土流失模数一般为 5000～8000t/km²·a，本工程取 6500t/km²·a 计。评价区该区域面积为 631.48ha，占评价区总面积的 21.15%。

对不同程度的土壤侵蚀数据进行加权平均计算，得出评价区的平均土壤侵蚀模数约为 4007.405t/km²·a。由结果看出，评价区土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主。

4.3.5.5 植物及植物多样性调查

（1）典型植物群落样地调查

参考《全国生态状况调查评估技术规范—森林生态系统野外观测》（HJ1167-2021）和《全国生态状况调查评估技术规范-草地生态系统野外观测》（HJ1168—2021）开展植被群落类型样地调查，植被群落类型乔木样方为 20m×20m，共设置 5 个样方，灌木样方为 10m×10m，共设置 5 个样方，草本样方 1m×1m，共设置 5 个样方。对样地中的生境、乔木层、灌木层、草本层和层间植物进行细致调查。记录样方坐标、海拔、坡度坡向、群系名称等。

本工程植物样方调查情况详见表 4.3-9，样方调查点位布设见附图。

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（乔 1#点位）

名称	乔木林地 1#样方			地点	山嘴子村		
样方编号	乔 1#	样方面积	20×20m	坐标	119.5052112，40.90516086		
海拔	326m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	16°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	常绿针叶林	人为干扰因素	农耕，放牧
总盖度	80%	乔木层盖度	60%	平均高度	11m	平均胸径	12cm
灌木层盖度	15%	平均高度	1.6m	草本层盖度	5%	平均高度	0.3m
乔木层物种记录							
物种名	拉丁名			株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
油松	*Pinus tabulaeformis*			19	12	11	60
灌木层物种记录							
物种名	拉丁名					平均高度(m)	盖度(%)
胡枝子	*Lespedeza bicolor Turcz*					1.7	8
榛	*Corylus heterophylla Fisch. ex Trautv.*					1.5	7
草木层物种记录							
物种名	拉丁名					平均高度(m)	盖度(%)
野古草	*Arundinella anomala Steud.*					0.4	2
黄背草	*Themeda triandra*					0.2	/
月见草	*Oenothera biennis L.*					0.4	1
苔草	*Carex spp.*					0.2	/
酢浆草	*Oxalis corniculata L.*					0.3	1
结缕草	*Zoysia japonica Steud*					0.1	/

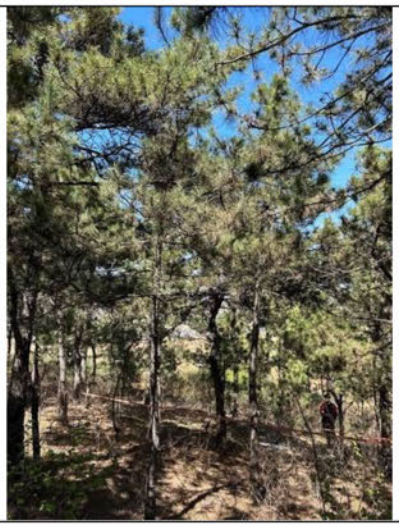
现场照片	

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（乔 2#点位）

名称	乔木林地 2#样方			地点	李家沟		
样方编号	乔 2#	样方面积	20×20m	坐标	119.5294823，40.89893901		
海拔	329m	坡向	东北	坡位	山腰	坡度	19°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	落叶阔叶林	人为干扰因素	农耕、放牧
总盖度	75%	乔木层盖度	70%	平均高度	18m	平均胸径	12cm
灌木层盖度	0	平均高度	-	草本层盖度	5%	平均高度	0.3m

乔木层物种记录

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
白桦树	*Betula platyphylla Sukaczev*	25	12	18	70

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
多叶隐子草	*Cleistogenes polyphylla Keng ex Keng f. -et L. Liou*	0.3	/
黄背草	*Themeda triandra*	0.3	/
苔草	*Carex spp.*	0.3	1
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.6	3
矮丛苔草	*Carex callitrichos V. Krecz var. nana*	0.2	1

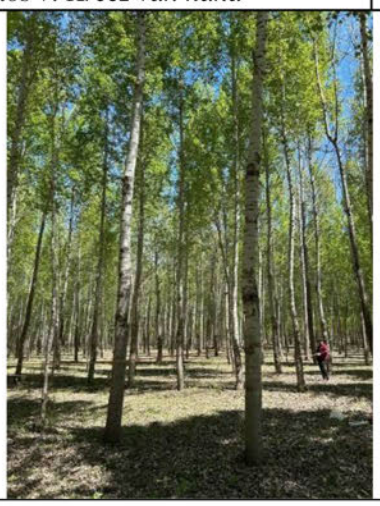
现场照片	

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（乔 3#点位）

名称	乔木林地 3#样方			地点	哈达沟		
样方编号	乔 3#	样方面积	20×20m	坐标	119.584194，40.9312156		
海拔	350m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	12°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	落叶阔叶林	人为干扰因素	农耕
总盖度	62%	乔木层盖度	55%	平均高度	20m	平均胸径	12.5cm
灌木层盖度	0	平均高度	-	草本层盖度	7%	平均高度	0.3m

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
杨树	*Populus L.*	23	12.5	20	55

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.3	6
狗尾草	*Setaria viridis (L.) Beauv*	0.4	1
黄背草	*Themeda triandra*	0.3	/

现场照片

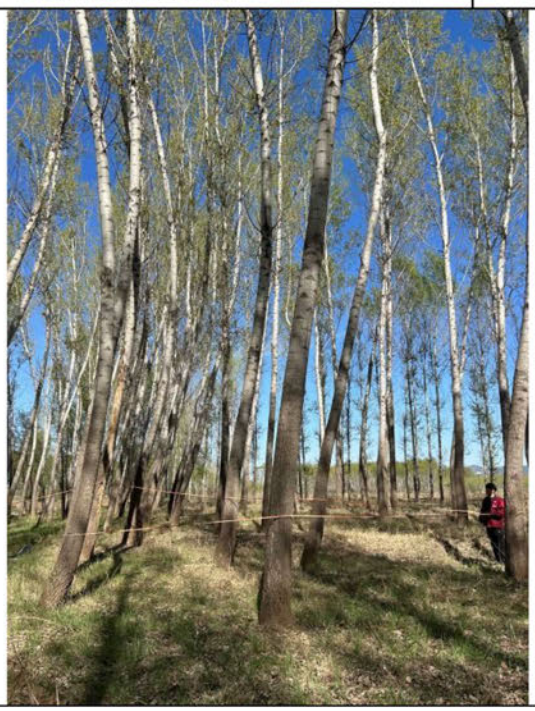


表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（乔 4#点位）

名称	乔木林地 4#样方			地点	马场沟		
样方编号	乔 4#	样方面积	20×20m	坐标	119.6140789，40.95367578		
海拔	336m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	17°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	常绿针叶林	人为干扰因素	农耕
总盖度	51%	乔木层盖度	40%	平均高度	12m	平均胸径	12cm
灌木层盖度	8%	平均高度	1.7m	草本层盖度	3%	平均高度	0.3m

乔木层物种记录

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
油松	*Pinus tabulaeformis*	19	12	12	40

灌木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
胡枝子	*Lespedeza bicolor Turcz*	1.7	8

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
野古草	*Arundinella anomala Steud.*	0.4	2
黄背草	*Themeda triandra*	0.2	/
月见草	*Oenothera biennis L.*	0.4	1

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（乔 5#点位）

名称	乔木林地 5#样方			地点	桃花池		
样方编号	乔 5#	样方面积	20×20m	坐标	119.6314283，40.94562683		
海拔	329m	坡向	东北	坡位	山腰	坡度	16°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	落叶阔叶林	人为干扰因素	农耕
总盖度	75%	乔木层盖度	70%	平均高度	20m	平均胸径	13cm
灌木层盖度	0	平均高度	-	草本层盖度	5%	平均高度	0.3m

乔木层物种记录

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
杨树	*Populus L.*	21	13	20	70

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
多叶隐子草	*Cleistogenes polyphylla Keng ex Keng f. -et L. Liou*	0.3	/
黄背草	*Themeda triandra*	0.3	/
苔草	*Carex spp.*	0.3	1
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.6	3
矮丛苔草	*Carex callitrichos V. Krecz var. nana*	0.2	1

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（灌 1#点位）

名称	灌丛 1#样方			地点	山嘴子村		
样方编号	灌 1#	样方面积	10m×10m	坐标	119.5048283，40.90350337		
海拔	332m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	15°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	常绿针叶林	人为干扰因素	农耕
总盖度	35%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	30%	平均高度	1.3	草本层盖度	5%	平均高度	0.4m

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
荆条	*Vitex negundo var. heterophylla (Franch.) Rehd.*	1.3	30

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.5	/
丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa Keng.*	0.2	2
野古草	*Arundinella anomala Steud.*	0.3	/
黄背草	*Themeda triandra*	0.6	3
糙隐子草	*Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng*	0.2	/
地丁	*Corydalis bungeana Turcz.*	0.6	/
悬钩子	*Rubus corchorifolius L. f.*	0.4	/

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（灌 2#点位）

名称	灌丛 2#样方			地点	李家沟		
样方编号	灌 2#	样方面积	10m×10m	坐标	119.5184562，40.89211282		
海拔	326m	坡向	东北	坡位	山腰	坡度	19°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	灌木林	人为干扰因素	农耕
总盖度	65%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	50%	平均高度	2.2m	草本层盖度	15%	平均高度	0.4m

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
榛子	*Corylus heterophylla Fisch. ex Trautv.*	2.2	50

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.6	11
糙隐子草	*Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng*	0.2	/
丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa Keng.*	0.4	1
黄背草	*Themeda triandra*	0.3	2
野古草	*Arundinella anomala Steud.*	0.6	1

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（灌 3#点位）

名称	灌丛 3#样方			地点	哈达沟		
样方编号	灌 3#	样方面积	10m×10m	坐标	119.5895879，40.93221696		
海拔	338m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	12°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	灌木林	人为干扰因素	农耕
总盖度	78%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	70%	平均高度	1.8	草本层盖度	8%	平均高度	0.2m

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
榛子	*Corylus heterophylla Fisch. ex Trautv.*	2.5	50
荆条	*Vitex negundo L. var. heterophylla (Franch.) Rehd.*	1.1	20

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.2	2
丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa Keng*	0.1	3
矮丛苔草	*Carex callitrichos V. Krecz var. nana*	0.2	2
野古草	*Arundinella anomala Steud.*	0.1	/
长芒草	*Stipa bungeana Trin.*	0.2	1

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（灌 4#点位）

名称	灌丛 1#样方			地点	马场沟		
样方编号	灌 1#	样方面积	10m×10m	坐标	119.6176183，40.9534545		
海拔	332m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	15°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	常绿针叶林	人为干扰因素	农耕
总盖度	35%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	30%	平均高度	1.1	草本层盖度	5%	平均高度	0.4m

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
荆条	*Vitex negundo var. heterophylla (Franch.) Rehd.*	1.1	30

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.5	/
丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa Keng.*	0.2	2
野古草	*Arundinella anomala Steud.*	0.3	/
黄背草	*Themeda triandra*	0.6	3

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（灌 5#点位）

名称	灌丛 2#样方			地点	桃花池		
样方编号	灌 2#	样方面积	10m×10m	坐标	119.6338722，40.94340504		
海拔	326m	坡向	东北	坡位	山腰	坡度	19°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	灌木林	人为干扰因素	农耕
总盖度	95%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	80%	平均高度	2.5m	草本层盖度	15%	平均高度	0.4m

乔木层物种记录(无)					
物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录(无)			
物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
榛子	*Corylus heterophylla Fisch. ex Trautv.*	2.5	80

草木层物种记录			
物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.6	11
糙隐子草	*Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng*	0.2	/
丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa Keng.*	0.4	1
黄背草	*Themeda triandra*	0.3	2
野古草	*Arundinella anomala Steud.*	0.6	1

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（草 1#点位）

名称	草丛 1#样方			地点	山嘴子村		
样方编号	草 1#	样方面积	1×1m	坐标	119.5027469，40.9024573		
海拔	341m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	23°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	草丛	人为干扰因素	农耕
总盖度	10%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	/	平均高度	/	草本层盖度	10%	平均高度	0.3

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.3	10

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（草 2#点位）

名称	草丛 2#样方			地点	李家沟		
样方编号	草 2#	样方面积	1×1m	坐标	119.521602，40.89377937		
海拔	341m	坡向	东北	坡位	山腰	坡度	19°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	草丛	人为干扰因素	农耕
总盖度	60%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	/	平均高度	/	草本层盖度	60%	平均高度	0.3m

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
牛筋草	*Eleusine indica*	0.4	5
朝天委陵菜	*Potentilla supina*	0.2	7
羊蹄	*Rumex japonicus*	0.2	8
地丁草	*Corydalis bungeana*	0.4	30
附地菜	*Trigonotis pedunculari*	0.3	10

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（草 3#点位）

名称	草丛 3#样方			地点	哈达沟		
样方编号	草 3#	样方面积	1×1m	坐标	119.5862174，40.9315024		
海拔	341m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	23°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	草丛	人为干扰因素	农耕
总盖度	15%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	/	平均高度	/	草本层盖度	15%	平均高度	0.3

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.3	5
委陵菜	*Potentilla chinensis Ser.*	0.2	2
地丁	*Corydalis bungeana Turcz.*	0.2	1
悬钩子	*Rubus corchorifolius L. f.*	0.2	2
蒲公英	*Taraxacum mongolicum Hand.-Mazz.*	0.2	3
月见草	*Oenothera biennis L.*	0.4	2

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（草 4#点位）

名称	草丛 4#样方			地点	马场沟		
样方编号	草 4#	样方面积	1×1m	坐标	119.6223797，40.95177429		
海拔	341m	坡向	东北	坡位	山腰	坡度	19°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	草丛	人为干扰因素	农耕
总盖度	15%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	/	平均高度	/	草本层盖度	15%	平均高度	0.3m

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.4	10
朝天委陵菜	*Potentilla supina*	0.2	2
地丁草	*Corydalis bungeana*	0.4	1
附地菜	*Trigonotis pedunculari*	0.3	2

现场照片

表 4.3-9 植物群落样方调查记录表（草 5#点位）

名称	草丛 5#样方			地点	桃花池		
样方编号	草 5#	样方面积	1×1m	坐标	119.6356944，40.94126486		
海拔	334m	坡向	西南	坡位	山腰	坡度	12°
土壤类型	褐土	小地形特点	山地	地表特征	草丛	人为干扰因素	农耕
总盖度	35%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	/	平均高度	/	草本层盖度	35%	平均高度	0.3m

乔木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/

灌木层物种记录(无)

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/

草木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
鸭跖草	*Commelina communis*	0.2	5
酢浆草	*Oxalis corniculata L.*	0.2	3
白羊草	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*	0.4	15
黄背草	*Themeda triandra*	0.4	5
丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa Keng.*	0.3	7

现场照片

根据野外现场调查获得的资料，周围群落与样地基本一致，植物群落调查结果统计表见表 4.3-10，植被样方汇总表详见表 4.3-11，古树名木调查结果统计见表 4.3-12。

表 4.3-10 植物群落调查结果统计表

植被型组	植被类型	植被亚型	群系	分布区域	工程占用情况	
					占用面积（ha）	占用比例（%）
I.针叶林	一、暖温性针叶林	（一）油松	1.荆条-油松林	低山丘陵阴坡	1.31	3.96
			2.绣线菊-油松林	低山丘陵阴坡		
			3.榛-油松林	低山丘陵阴坡		
			4.胡枝子-油松林	低山丘陵台地		
			5.忍冬-油松林	丘陵阳坡		
		（二）日本落叶松	1.榛-日本落叶松	低山丘陵阴坡		
			2.胡枝子-日本落叶松	低山丘陵台地		
			3、忍冬-日本落叶松	山坡下腹		
			4.接骨木-日本落叶松	丘陵阳坡		
			5.荆条-日本落叶松	丘陵阳坡		
		（三）长白落叶松	1.榛-长白落叶松	低山丘陵阴坡		
			2.胡枝子-长白落叶松	低山丘陵台地		
			3、忍冬-长白落叶松	山坡下腹		
			4.接骨木-长白落叶松	丘陵阳坡		
			5.荆条-长白落叶松	丘陵阳坡		
		（四）华北落叶松	1.榛-华北落叶松	低山丘陵阴坡		
			2.胡枝子-华北落叶松	低山丘陵台地		
			3、忍冬-华北落叶松	山坡下腹		
			4.接骨木-华北落叶松	丘陵阳坡		
			5.荆条-华北落叶松	丘陵阳坡		
II.阔叶林	一、落叶阔叶人工林	（一）刺槐	1.荆条-刺槐	村庄附近		
			2.胡枝子-刺槐	村庄附近		
		（二）杨树	1.荆条-杨树	沙化土地		
	二、温暖性落叶阔叶林	（三）蒙古栎林	1.忍冬-蒙古栎林	低山丘陵阴坡		
			2.荆条-蒙古栎林	低山丘陵台地		
			3.胡枝子-蒙古栎林	山坡下腹		
			4.土庄绣线菊-蒙古栎林	丘陵阳坡		
		（三）辽东栎林	1.忍冬-辽东栎林	低山阳坡		

			2.荆条-辽东栎林	低山丘陵		
			3.胡枝子-辽东栎林	山前台地		
		（六）暖温性山杨林	山杨林	山地阴坡		
III.灌丛	一、冷温性灌丛	（一）荆条丛	榛灌丛	低山丘陵	0.03	0.09
		（二）胡枝子灌丛	胡枝子灌丛	向阳陡坡		
	一、暖温性灌丛	（一）荆条丛	1.白羊草-荆条丛	山丘阳坡		
			2.丛生隐子草-荆条丛	山丘阳坡		
			3.苔草-荆条丛	山丘阳坡		
			4.艾草-荆条丛	低山丘陵		
			5.长茅草-荆条丛	低山丘陵		
			6.牛筋草-荆条丛	低山丘陵		
			7.野古草-荆条丛	丘陵阴坡		
			8.黄背草-荆条丛	丘陵阴坡		
		（二）榛灌丛	1.白羊草-榛灌群丛	低山丘陵土质肥沃地		
			2.丛生隐子草-榛灌群丛	山坡下腹		
			3.苔草-榛灌群丛	干燥的石质山坡上		
			4.黄背草-榛灌丛	低山丘陵阳坡		
		（三）胡枝子灌丛	1.白羊草-胡枝子群丛	山地丘陵阳坡		
			2.丛生隐子草-胡枝子群丛	山地丘陵阳坡		
	二、旱生和超旱生灌丛	（一）忍冬灌丛	1.糙隐子草-忍冬灌丛	低山丘陵石质坡地		
IV.草丛	一、暖温性草丛	（ 一）白羊草草丛	1.含有榛的白羊草群丛	丘陵阳坡	0.05	0.14
			2.含有忍冬的白羊草群丛	丘陵阳坡		
			3.含有尖叶胡枝子的白羊草群丛	丘陵阳坡的耕地附近		
		（二）黄背草草丛	1.含有忍冬的黄背草群丛	丘陵阳坡和半阳坡		
			2.含有胡枝子的黄背草群丛	低山丘陵		
		（三）野古草草丛	1.含有忍冬的野古草群丛	丘陵坡地和村屯附近		
			2.含有胡枝子的野古草群丛	低山丘陵		
		（四）丛生隐子草草丛	1.含有多种灌木的丛生隐子草群丛	山坡路旁和多砾石区域		
			2.含有胡枝子的丛生隐子草群丛	低丘沙质和沙丘间平		

				地		
V.草原	一、草甸草原	（一）羊草草甸草原	1.茅草--白羊草群丛	沙土地区		
			2.糙隐子草--白羊草群丛	山地丘陵及沙丘坨甸上		
			3.胡枝子-白羊草群丛	石质丘陵台地		
		（二）糙隐子草草甸草原	1.糙隐子草群落	丘陵台地和干燥山坡		
V.农业植被	一、粮食作物群落	（一）单优种玉米田	1.玉米	农田	19.72	59.7
			2.大豆-玉米间作田	农田		
			3.花生-玉米间作田	农田		
	二、蔬菜作物群落	（一）露天种植	蔬菜作物群落	园地		

表 4.3-11 重要野生植物调查结果统计表

物种名称（中文/拉丁）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	极小种群野生植物（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
油松（*Pinus tabuliformis*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
蒙古栎（*Quercus mongolica*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
辽东栎（*Quercus wutaishanica*）	无	无危（LC）	中国特有种	否	评价区	实地调查	否
落叶松（*Larix spp.*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
山杨（*Populus davidiana*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
白桦（*Betula platyphylla*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
刺槐（*Robinia pseudoacacia*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
日本落叶松（*Larix kaempferi*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
榛子（*Corylus heterophylla*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
胡枝子（*Lespedeza bicolor*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
荆条（*Vitex negundo var. heterophylla*）	无	无危（LC）	中国特有种	否	评价区	地方林业数据	是
绣线菊（*Spiraea salicifolia*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
山杏（*Prunus armeniaca var. ansu*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否

物种名称（中文/拉丁）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	极小种群野生植物（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
紫穗槐（*Amorpha fruticosa*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
忍冬（*Lonicera japonica*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
珍珠梅（*Sorbaria sorbifolia*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
白羊草（*Bothriochloa ischaemum*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
黄背草（*Themeda triandra*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
野古草（*Arundinella hirta*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
苔草（*Carex spp.*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
狗尾草（*Setaria viridis*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
紫菀（*Aster tataricus*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
铁线莲（*Clematis florida*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
艾蒿（*Artemisia argyi*）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是

表 4.3-12 古树名木调查结果统计表

树种名称（中文/拉丁）	生长状况	树龄（年）	X	Y	海拔（米）	工程占用情况（是/否）
油松（*Pinus tabuliformis*）	良好	186	119°33'53.234"	40°56'10.175"	320	否
蒙古栎（*Quercus mongolica*）	一般	113	119°38'2.203"	40°56'24.296"	344	否
辽东栎（*Quercus wutaishanica*）	良好	150	119°30'4.203"	40°53'49.324"	332	否
落叶松（*Larix spp.*）	良好	230	119°33'20.243"	40°55'47.731"	339	否
白桦（*Betula platyphylla*）	一般	217	119°35'52.962"	40°56'44.643"	326	否

4.3.5.6 小结

通过项目区土地利用、植被、生态系统的综合分析，项目区生态环境现状特点如下：

（1）评价区植物组成简单，主要为农作物为主，占评价区面积的 60.19%。野生植被主要有油松、杨树、蒙古栎、荆条、酸枣、胡枝子等，以及道路两边的人工绿化林带。

（2）整个评价区域平均植被覆盖度为 29.62%，评价区的植被覆盖度较低，整体生态环境质量较差。从景观类型可知区域内农田生态景观和人居生态景观的结构使整个评价区内系统稳定性较大地取决于人为的维护力度。

4.3.6 陆生动物现状调查及评价

采用样线法对评价区内的野生动物进行调查，共布设了 5 条样线，均匀分布在评价区范围内，每条样线长度不少于 500m。在调查中，沿样线步行，调查样线两侧的野生动物，发现个体时，记录其名称、数量、小生境、距离样线中线的垂直距离、坐标等信息，同时记录样线调查的行进航迹。样线布置位置见附图。

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上，结合现场调查工作对评价区的动物分布情况进行了实地调查。评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界—东北亚界—东北区。从现场调查结果看，评价区位于县城周边，人为干扰较剧烈，农业、工业、交通等开发活动较频繁，导致评价范围内的野生动物种类、数量较少。野生动物主要有野兔等兽类，黄脊游蛇等爬行动物。此外，评价区域内还有大量的昆虫以及家畜、家禽等动物。

（1）兽类资源现状

项目占地范围的兽类以小型兽类为主，代表性种类有野兔（*Lepus sinensis*）、松鼠（*S.vulgaris*）和小家鼠（*M.musculus*）等。这几种小型兽类的栖息繁殖环境包括民居、树林、庄稼地、人工林和灌丛等生境。小型兽类在项目占地范围内数量并不多，多数为昼夜活动，偶尔白天活动。调查区域内未发现兽类重点保护动物和珍稀濒危动物。

（2）爬行动物资源现状

本次调查并结合历史文献记录，爬行类动物主要为龟鳖目、蜥蜴目及蛇目动物，项目区域内爬行动物栖息环境包括居民点和附近的菜地、林地和灌丛，项目占地范围内未发现爬行动物。其中蛇类主要分布临水灌木和灌草丛附近，黄脊游蛇（*Coluber spinalis*）和白条锦蛇（*Elaphe dione*）两种蛇类种群数量相对较高，而其他蛇类种群数量较低。

（3）两栖动物资源现状

本次调查并结合历史文献记录，区域内两栖动物主要为无尾目。项目区域内两栖动物栖息环境包括居民附近的草丛、石下或潮湿、阴凉的土洞内、水沟或水域附近的草丛中。其中中国林蛙（*Rana chensinensis*）、花背蟾蜍（*Bufo raddei Strauch*）、中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）数量相对较高，其他两栖动物数量相对较低。区域未发现国家级重点保护的两栖、爬行类动物物种。

（4）鸟类

评价区鸟类主要包括家燕（*Hirundo rustica*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyanus*）、麻雀（*Passer montanus*）等常见鸟类。

动物调查汇总表详见表 4.3-13，根据走访调查及资料查询，评价区内无国家级及省级保护动物；由于评价区内附近当地村民人为活动较为频繁，对周边野生动物的扰动较多，多为鸟类扩散和觅食的临时活动场所，它们会偶尔在评价区内做短暂性停留，但不会在此有居留性的繁衍和栖息。

表 4.3-13 评价区动物调查统计表

物种名称（中文/拉丁）	保护级别	濒危等级	特有种	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
家燕/*Hirundo rustica*	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
灰喜鹊/*Cyanopica cyanus*	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
麻雀/*Passer montanus*	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
田鼠（普通田鼠）/*Microtus arvalis*	无	无危（LC）	否	评价区	地方林业资源数据	否
野兔（草兔）/*Lepus capensis*	无	无危（LC）	否	评价区	地方林业资源数据	否
野鸡（环颈雉）/*Phasianus colchicus*	无	无危（LC）	否	评价区	地方林业资源数据	否
松鼠（东北松鼠）/*Sciurus vulgaris*	无	无危（LC）	否	评价区	地方林业资源数据	否
小家鼠/*Mus musculus*	无	无危（LC）	否	评价区	地方林业资源数据	否
中国林蛙/*Rana chensinensis*	无	近危（NT）	是	评价区	地方林业资源数据	否
花背蟾蜍/*Strauchbufo raddei*	无	无危（LC）	是	评价区	地方林业资源数据	否
中华蟾蜍/*Bufo gargarizans*	无	无危（LC）	是	评价区	地方林业资源数据	否
黄脊游蛇/*Hierophis spinalis*	无	无危（LC）	否	评价区	地方林业资源数据	否
白条锦蛇/*Elaphe dione*	无	无危（LC）	否	评价区	地方林业资源数据	否

5 环境影响预测与评价

5.1 生态环境影响预测与评价

5.1.1 施工期

5.1.1.1 对土地利用的影响分析

（1）工程对土地利用的影响

本工程总占地面积为33.0314ha，包括耕地19.7190ha，建设用地13.1732ha，其他用地0.1392ha，不涉及永久基本农田。其中新增永久占地24.8442ha，包括耕地、林地、草地、工矿用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、商业服务业用地、水域及水利设施用地等。项目建设改变了原有的土地利用类型，该部分土地将全部转化为交通道路用地，从而使沿线区域的生态结构发生一定变化，但是总体来看，本工程永久占用的各类土地面积占直接影响区相应地类总量的比例均较小，工程的建设不会直接导致直接影响区土地利用结构发生重大改变。

（2）永久占地对农业生产的影响分析

本工程新增占用农用地21.7151ha，其中耕地19.7190ha。从总体上看，占用耕地对周围农业结构影响甚微，但因占用的耕地属永久占用，这些土地将丧失所有的农业产出功能。

根据《省道北杨线省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程节约集约用地论证分析专章》可知，喀左县耕地占补平衡指标库余量能够满足本工程的补充耕地占补平衡需求。建设单位已将该费用已列入工程概算，并承诺将在农用地转用报批时落实占补平衡。在农用地转用报批阶段，建设单位将严格按照“先补后占”和“占一补一、占优补优、占水田补水田”的原则，补充完成数量和质量相当的耕地和水田，确保耕地占补平衡。

5.1.1.2 对沿线植被资源的影响分析

（1）工程占地对生物量损失影响分析

本工程永久占用耕地19.7190ha，林地1.3417ha，草地0.0465ha。永久占地将导致工程区植被生物量的永久损失。根据《中国森林生态系统的生物量及生产力》及中国环境出版社《非污染生态评价技术导则培训教材》，项目区域平均生

物量按 5t/ha 计，则本工程损失生物量按农用地（耕地、林地、草地）占地面积进行估算，约为 105.3035t。通过以上分析可知，永久占地将导致项目区生物量的永久损失。

（2）对植被多样性影响分析

施工期由于路基占用土地（尤其是耕地）、填挖方、临时工程用地使占地范围内的农田、林木、灌草丛等遭受砍伐、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，植被类型与占地范围外基本相同，生物多样性可能会略有减少，这些破坏是永久的、不可逆的，也是公路建设项目所不可避免的。

本工程永久占地涉及植被的主要为耕地、林地、草地，所破坏植被类型以栽培植被为主，主要为常见的玉米、大豆等；沿线植被群落结构较为简单，物种组成较为单一、常见，且占评价范围内该植被类型面积相对于整体区域的植被类面积比例较小，本工程的建设对所在区域内现有植被类型组成及分布格局的影响很小，不会影响区域生态系统的完整性。

（3）施工期对农作物的影响

路基施工时，施工材料堆场如果不采取防护措施，可能会被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田。散货施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也会被风吹到沿线的农田。上述因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。施工过程中，石灰和水泥 pH 值一般为 8-10，一旦直接进入农田，将造成土壤板结，导致农田土壤碱化，降低土壤质量，进而影响农作物的生长。

施工期间，施工场地周边农作物将受到扬尘影响，如水泥、石灰、土方扬尘等，会降落到农作物的叶面上，堵塞毛孔，影响农作物的光合作用，从而使之生长减缓，生产力下降，但这种影响是暂时的，随着施工结束而消失。

5.1.1.3 对动物的影响

本工程桥梁均为小桥，不设置桥墩，且跨越河流均为无名季节性小河，施工选在枯水期，不涉及水下施工，因此，本工程不涉及水生生物。

本工程周边区域路网较发达，沿线乡镇、村庄密布，人为活动干扰强烈，项目沿线评价范围内已没有大型野生动物活动。评价区内体型较小的野生动物主要为在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物，包括有花鼠、

小家鼠等，无珍稀濒危保护物种。

本工程新建路段施工活动会产生噪声、频繁往来的车流、人流改变了原有的安静环境，对周边动物会形成惊吓导致其离开原有的活动范围，会暂时降低影响区内敏感物种数量和降低出现的次数；由于大多数动物会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害，项目施工对爬行动物的影响不会太大，且施工结束后其影响逐渐消除，上述动物的生存环境将会逐步得到恢复。

5.1.1.4 对生态系统的影响分析

由于项目沿线区域农田、林草地植被为区域内的主要植被类型，区域内林地占的比重不大，群落结构较简单。因此，本工程建设不会造成沿线植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。

项目永久占地主要为耕地、林地和草地，项目建设不会造成植物基因扩散的阻隔，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，加之群落结构简单，生态系统的功能和其中的生态关系仍能延续，对区域生态影响不大。对农田旱地生态来说，由于沿线农田广布，项目建设占用耕地占区域耕地总面积的比例较小，不会引起主要农作物种植品种和面积的大改变，因此农田生态系统的结构不会被破坏。项目占用的耕地可通过土地整治等手段予以补偿，区域内的耕地数量将保持不变。因此，农田生态系统的持续生产力不会下降，系统运行的连续性不被阻断。

综上所述，本区域内绝大部分的植被面积和植被类型没有发生变化，即对本区域生态环境起控制作用的组成构成未改变，区域生境异质性轻微。

5.1.1.5 水土流失影响分析

本工程的水土流失主要发生在施工期道路路基和边坡开挖和平整等施工作业所带来的土壤裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将发生水土流失。

（1）路基开挖与填筑水土流失影响分析

工程建设过程中，路基的开挖表土剥离、弃方回填利用，将会对原始地貌造成较大的破坏，造成地表裸露，产生一些光滑、裸露的高陡边坡，这将使得坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，路基的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低。因此工程建设过程中，受降雨影响可能会导致大量的土石被冲产生地表径流，形成严重的水土流失危害。

（2）对工程区及周边地区生态环境的影响

工程建设过程中，对工程区内原地貌扰动强烈，地表土层和植被遭到破坏，这大大降低了地表土壤的抗蚀能力，在降雨击溅、地表径流和大风的作用下，极易发生水蚀和风蚀。此外，由于工程施工，需要进行大量的土石方开挖与填筑，进入雨季或风季后，如果不能很好的落实施工管理和堆土场拦挡等措施，也会加剧水土流失的发生。项目区及周边有多个村屯交错分布，若水土流失加剧，将在损毁原生植被、破坏土地资源、降低土地生产力的同时，破坏当地水环境和大气环境，给当地居民的正常生产和生活造成不利影响。

5.1.1.6 对生态红线区的影响分析

项目所涉及的生态敏感区有生态保护红线（水土保持红线）和自然保护区（朝阳市古生物自然保护区）。

①对生物多样性影响

公路建设需要占用大面积的土地，造成土地的破坏与生态系统的颠覆。这将导致生物种群的数量减少，生存空间降低，以及食物链和生态系统结构的改变。另外，公路建设过程中，土石方运输、挖掘和填方活动也是生境破坏的重要原因。物种迁移：公路建设会打破原有的生态隔离，让同一地区的物种之间发生迁移。这可能导致食物链的改变，造成原有生态结构的损失。此外，许多物种是非常适应其自然生境的，一旦有了生境的变化可能会直接导致其灭绝。

②对水土保持的影响

项目在挖方路段会形成裸露边坡，破坏原有植被和土壤结构，在降雨时易引发水土流失；路基边缘的填方边坡若防护不到位，松散土体可能被雨水冲刷，导致泥沙下泄，会对水土保持红线区造成不利影响，需采取分级放坡、生态护坡、完善排水系统等防护措施，并加强施工期临时防护，最大限度减少水土流失风险。

③对景观生态的影响

公路建设使得项目区生境破碎化，斑块面积减少，生物的栖息地面积缩小和片断化。片断化的生境对原生境的物种影响较大，导致物种不易扩散，残存的斑块变为“生境的岛屿”。生境的缩小，种类和种群数量减少，形成新物种的自然条件遭到破坏，影响其景观生态功能。

④对土壤造成的影响

挖掘、填埋等操作会破坏土壤的自然结构，损坏原有的水土保持设施，降低其抗侵蚀能力，导致土壤肥力的下降，增加水土流失的发生概率。同时，建筑施工会破坏土壤中的微生物环境，影响土壤生态系统稳定性。

⑤对植被的影响

公路占地范围内对植被将产生长期破坏，路基两侧的一定范围内对植被也会造成一定的影响，在生态环境脆弱地区，植被破坏会加剧土地荒漠化或水土流失。对森林、草地的破坏，会影响野生动物的正常活动。

5.1.2 运营期

运营期，公路对生态环境的影响会随着工程竣工后干扰活动的减少和地面生境的恢复逐渐失去，但是新建公路仍然会对部分生态环境产生影响，其主要影响表现在线路切割对动物活动的阻隔影响。

除家禽家畜外，评价范围内主要是农田小型啮齿类动物，其迁移能力较强，可利用本工程建设的涵洞通行，基本可以满足动物通行需要，因而本工程的建设基本不存在对动物活动的阻隔影响。因此，公路运营期间对动物的影响较小。

表 5.1-1 生态影响评价自查表

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☑（分布范围、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☑（物种组成、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☑（朝阳市古生物化石群市级自然保护区、阎王鼻子水库水土保持功能红线区、大凌河源头水源涵养与生物多样性维护功能红线区） 自然景观□（） 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：（29.68）km^2；水域面积：（/）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□

5.2 声环境影响预测与评价

5.2.1 施工期

（1）施工噪声污染源特点

建设项目施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对道路沿线附近居民等敏感保护目标产生影响。其中施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。道路施工与一般的建筑施工不一样，其产生的噪声也就别具特点，主要表现在以下几点：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备（如搅拌机）频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 90dB（A）以上。

③施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，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。

④施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

⑤对具体路段的道路或桥梁而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），施工机械均按点声源计，其对保护目标的影响，按公式（1）计算：

$$L_i = L_0 - 20\lg\left(\frac{r_i}{r_0}\right) \tag{1}$$

式中：L_i—预测点处的声压级，dB(A)；

L_0—参照点处的声压级，dB(A)，参照附录 D 确定；

r_i——预测点距声源的距离，m；

r_0—参照点距声源的距离，m。

对于多台施工机械对同一保护目标的影响，应进行声级叠加，按公式（2）计算：

$$L = 10\lg\Sigma 10^{0.1L_i} \tag{2}$$

式中：L—多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

L_i—第 i 台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

（3）施工机械不同距离噪声值预测

①单一设备噪声预测

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工机械设备的噪声影响进行评价。根据上述预测方法和预测模式，在不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见表 5.1-1。

表 5.2-1 施工机械噪声源强一览表　　单位：dB（A）

序号	机械类型	源强（5m 处）	距施工点距离（m）							
			10	20	40	60	80	100	150	200
1	液压挖掘机	82	76	70	64	60	58	56	52	50
2	电动挖掘机	80	74	68	60	58	56	54	50	48
3	轮式装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
4	推土机	83	77	71	65	61	59	57	53	51
5	移动式发电机	95	89	83	77	73	71	69	65	63
6	各类压路机	80	74	68	62	58	56	54	50	48

序号	机械类型	源强（5m 处）	距施工点距离（m）							
			10	20	40	60	80	100	150	200
7	木工电锯	93	87	81	75	71	69	67	63	61
8	电锤	100	94	88	82	78	76	74	70	68
9	振动夯锤	92	86	80	74	70	68	66	62	60
10	打桩机	100	94	88	82	78	76	74	70	68
11	静力压桩机	70	64	58	52	48	46	44	40	38
12	风镐	88	82	76	70	66	64	62	58	56
13	混凝土输送泵	88	82	76	70	66	64	62	58	56
14	商砼搅拌车	85	79	73	67	63	61	59	55	53
15	混凝土振捣器	80	74	68	62	58	56	54	50	48
16	云石机、角磨机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
17	空压机	88	82	76	70	66	64	62	58	56

②多台设备噪声预测

施工期间，不同施工阶段使用的施工机械的组合形式是不同的。其中路基施工期间施工噪声的影响范围相对较大，按路基施工期间，1 台挖掘机、1 台推土机、1 台装载机组合施工考虑，不同距离处的噪声预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2　路基施工期间机械噪声预测结果　　单位：dB（A）

机械类型	距施工点距离（m）										
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300	400
装载机、挖掘机、推土机 3 台机械施工	92.2	86.2	80.2	74.1	70.6	68.1	66.2	62.7	60.2	56.6	54.1

通过施工期噪声预测得出如下结论：

由于施工机械噪声源强较高，当其施工位置距离施工场界较近时，施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），其不仅给施工场地周围声环境带来影响，也对施工机械的操作工人及现场施工人员造成危害，施工过程中应做好噪声防治措施。

（4）施工期敏感点噪声叠加值预测

本次评价对施工期施工机械在敏感点噪声叠加值进行预测，预测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 施工期敏感点噪声预测值

序号	敏感点名称	距路中心线距离（m）	预测值 dB（A）
1	桃花池村	21	79.7
2	土城子村	16	82.1
3	黄家店村	11.5	85.0
4	小黄家店村	14	83.3
5	台子村	15.5	82.4
6	河南村	14	83.3
7	小鲤莲杖子村	15.5	82.4
8	鲤莲杖子村	12.5	84.2
9	任杖子	12.3	84.4
10	东营子村	17	81.6
11	山嘴子村	11	85.4
12	山嘴子镇中心小学	41	73.9

根据以上预测结果与外环境分析，本项目施工沿线附近分布有居民区等噪声敏感目标。由以上分析可知，本项目施工机械噪声会不可避免地对周边环境产生一定的影响。施工期建设单位应合理安排施工时间，禁止当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声污染的施工作业；施工期间对施工场地进行围挡，合理安排施工场地布置等降噪措施。施工活动是短暂的，施工噪声的影响将随着施工的结束而消失，不会对其声环境产生显著影响。

5.2.2 运营期

5.2.2.1 预测模式

道路交通噪声预测选用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的公路交通噪声预测模式。

①单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{\mathrm{Aeq}}(h)_i=\left(\overline{L_{0E}}\right)_i+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+\Delta L_{距离}+10\lg\left(\frac{\theta}{\pi}\right)+\Delta L-16 \quad (式 1)$$

式中：$L_{Aeq(h)i}$—第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$—第 i 类车水平距离为 7.5m 处的平均辐射噪声级，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；

V_i—第 i 类车平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{距离}$—距离衰减量，dB（A）；

θ—预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见附录 B 中图 B.1；

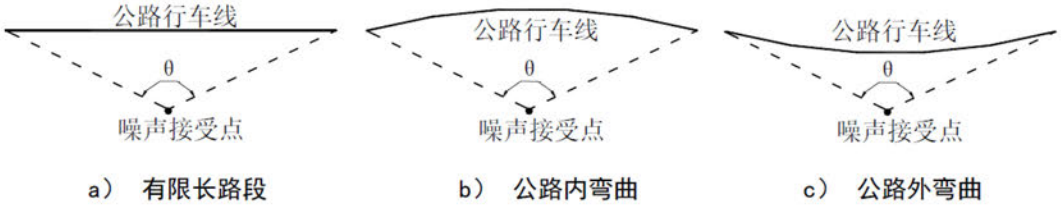


图 B.1 预测点到有限长路段两端的张角

当路段与噪声接受点之间水平方向无任何遮挡时，θ 可取 170π/180；当路段与噪声接受点之间水平方向有遮挡时，θ 为预测点与两侧遮挡点连线组成的夹角。

ΔL——由其它因素引起的修正量，dB（A）。

$\Delta L_{距离}$按下列公式计算：

$$\Delta L_{距离}=\begin{cases}10\lg(\dfrac{7.5}{r}) & (N_{\max}\geqslant 300辆/h)\\ 15\lg(\dfrac{7.5}{r}) & (N_{\max}<300辆/h)\end{cases}$$

$\Delta L_{距离}$—距离衰减量，dB（A）；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；

N_{max}——最大平均小时车流量，辆/h，同一个公路建设项目采用同一个值，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

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

式中：ΔL—由其它因素引起的修正量，dB（A）；

ΔL_1—线路因素引起的修正量，dB（A）；

ΔL_2—声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）。

ΔL_1 按下列公式计算：

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

式中：ΔL_1—线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{坡度}$—公路纵坡引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{路面}$—公路路面类型引起的修正量，dB（A）。

ΔL_2 按下列公式计算：

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

式中：ΔL_2—声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

A_{gr}—地面吸收引起的衰减量，dB（A）；

A_{bar}—遮挡物引起的衰减量，dB（A）；

A_{fol}—绿化林带引起的衰减量，dB（A）；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减量，dB（A）。

②噪声贡献值

各型车辆昼间和夜间行驶，预测点接收到的交通噪声值按下式计算：

$$L_{Aeqg} = 10\lg\left[10^{0.1L_{Aeql}} + 10^{0.1L_{Aeqm}} + 10^{0.1L_{Aeqs}}\right]$$

式中：L_{Aeqg}—公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeql}—大型车的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqm}—中型车的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqs}—小型车的噪声贡献值，dB（A）。

③噪声预测值

$$L_{Aeq} = 10\lg\left[10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}}\right]$$

式中：L_{Aeq}—预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{Aeqg}—预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqb}—预测点的噪声背景值，dB（A）。

④修正量和衰减量的计算

A、线路因素引起的纵坡修正量（$\Delta L_{坡度}$）

公路纵坡引起的修正量按下列公式计算：

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：$\Delta L_{坡度}$—公路纵坡引起的修正量，dB（A）

β—公路纵坡坡度，%。

B、公路路面类型引起的修正量（$\Delta L_{路面}$）

公路路面类型引起的修正量见表 5.2-3。

表 5.2-3 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量[dB（A）]		
	30（km/h）	40（km/h）	≥50（km/h）
普通沥青混凝土	0	0	0
普通水泥混凝土	+1.0	+1.5	+2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面，可做-1dB（A）~-3dB（A）修正（设计车速较高时，取较大修正量），多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

C、大气吸收引起的衰减（A_{atm}）

大气吸收引起的衰减量按下式计算：

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

式中：A_{atm}—大气吸收引起的衰减量，dB（A）；

α—与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收系数；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参照点距声源的距离，m。

温度、湿度选择相应的空气吸收系数见表 5.2-4。

表 5.2-4 空气吸收系数

温度/℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 α，dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
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	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

D、地面吸收引起的衰减量（A_{gr}）

地面吸收引起的衰减量按下列计算。

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

式中：A_{gr}—地面吸收引起的衰减量，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；可按图 7-3 进行计算，$h_m=F/r$，F 为阴影面积，m^2。

若 A_{gr} 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替，其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

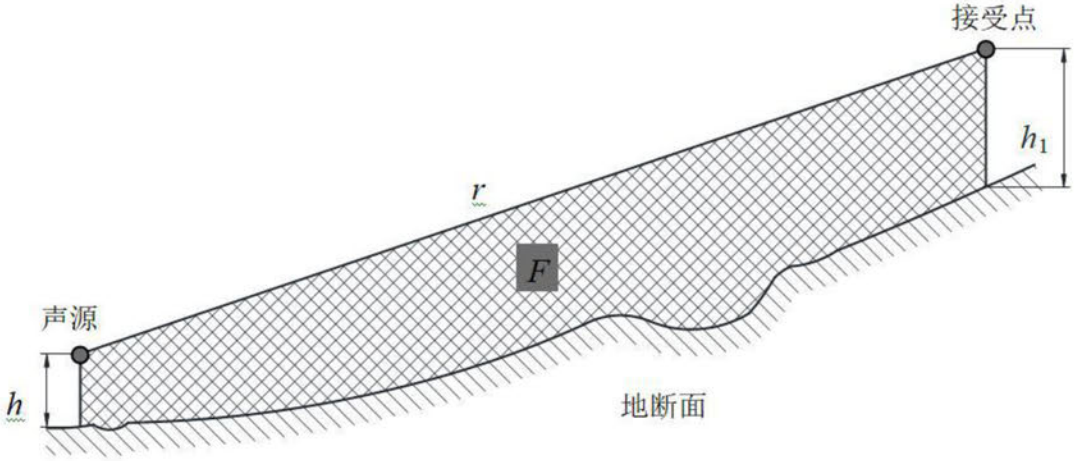


图 B.2 估计平均高度 h_m 的方法

E、遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

遮挡物引起的衰减量按下式计算：

$$A_{bar}=\Delta L_{建筑物}+\Delta L_{声影区}$$

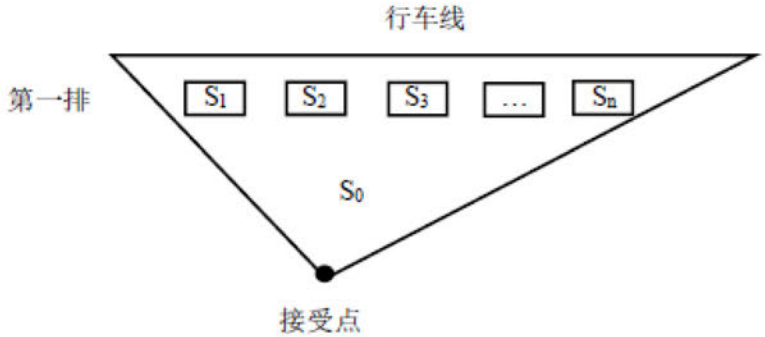
式中：A_{bar}—遮挡物引起的衰减量，dB（A）；

$\Delta L_{建筑物}$—建筑物引起的衰减量，dB（A）；

$\Delta L_{声影区}$—路堤和路堑引起的衰减量，dB（A）。

a、建筑物引起的衰减量（ΔL 建筑物）

建筑物引起的衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A3 计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按下图和表近似计算。



注 1：第一排房屋面积 $S=S_1+S_2+……+S_n$

注 2：S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图 B.3 建筑物引起的衰减量计算示意图

表 5.2-5 建筑物引起的衰减量估算值

S/S0	衰减量ΔL建筑物[dB（A）]
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5最大衰减量≤10
注：仅适用于平路提路侧的建筑物。	

b、路堤或路堑引起的衰减量（$\Delta L_{声影区}$）

当预测点位于声影区时，$\Delta L_{声影区}$按下式计算：

$$\Delta L_{声影区}=\begin{cases}10\lg\left(\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\tan^{-1}\sqrt{\dfrac{(1-t)}{(1+t)}}}\right) & (当t=\dfrac{20N}{3}\leqslant 1时)\\ 10\lg\left(\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{(t^2-1)})}\right) & (当t=\dfrac{20N}{3}>1时)\end{cases}$$

式中：N—菲涅尔数，按下式计算：

$$N=\frac{2\delta}{\lambda}$$

式中：δ—声程差，m，按下图计算，$\delta=a+b-c$。

λ—声波波长，m。

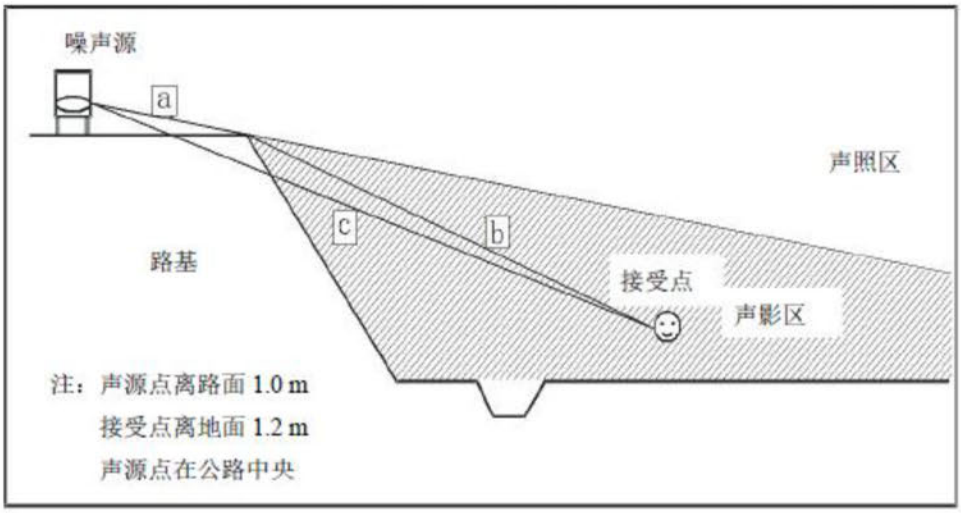


图 B.4 声程差 δ 计算示意图

当预测点处于声影区以外区域（声照区）时，$\Delta L_{声影区}=0$。

E、绿化林带引起的衰减量（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。

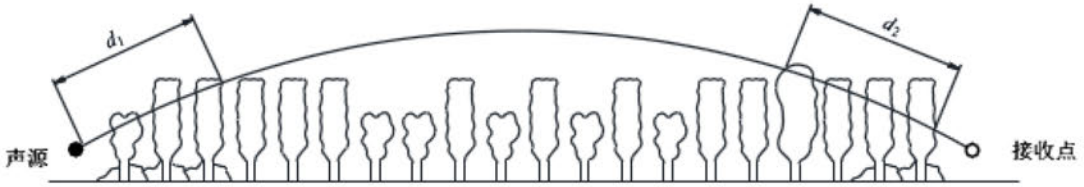


图 B.5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f=d_1+d_2$，为了计算 d_1 和 d_2，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 7-4 中的第一行给出了通过总长度 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-6 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

修正量和衰减量的计算修正方式见表 5.2-7。

表 5.2-7 修正量和衰减量的计算修正方式

项目	修正项		计算修正方式
ΔL_1	ΔL 坡度		按各路段实际情况修正
	ΔL 路面		0
ΔL_2	Aatm		计算时考虑
	Agr		计算时考虑
	Abar	ΔL建筑物	一般路段计算不考虑，敏感点按实际情况考虑
		ΔL声影区	一般路段计算不考虑，敏感点按实际情况考虑
	Afol		一般路段计算不考虑，敏感点按实际情况考虑

5.2.2.2 计算参数确定

（1）单车辐射声级

本工程运行近期（2027 年）、中期（2033 年）及远期（2041 年）的昼间平峰小时及夜间平峰小时车流量见 3.9 预测交通量章节，其他计算参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 预测特征参数

路面类型	道路红线宽度（m）	机动车道宽度（m）	道路级别	设计车速（km/h）
沥青混凝土	10.0-15.5	7.0	二级	60

（2）噪声背景值选取

项目敏感点预测时，背景噪声取监测点位实测值，且不受现有道路影响位置的监测值；或引用工程性质相同、周围环境概况相似的敏感点噪声背景值，具体见表 5.2-9。

表 5.2-9 各敏感点噪声预测背景值选取点位汇总表

序号	预测敏感点名称	背景值选取的噪声监测点位	说明
1	桃花池村	N2 桃花池村	实测，该点位为桃花池村背景点
2	土城子村	N4 土城子村	实测，该点位为土城子村背景点
3	黄家店村	N6 黄家店村	实测，该点位为黄家店村背景点
4	小黄家店村		引用黄家店村背景值，均为新建路段敏感点，周围环境概况相似
5	台子村		
6	河南村	N8 河南村	实测，该点位为河南村背景点
7	小鲤莲杖子村		引用河南村背景值，均为改扩建路段敏感点，周围环境概况相似
8	鲤莲杖子村		
9	任杖子	N10 山嘴子村	引用山嘴子村背景值，均为改扩建路段敏感点，山嘴子镇附近敏感点，周围环境概况相似
10	东营子村		
11	山嘴子村		实测，该点位为山嘴子村背景点
12	山嘴子镇中心小学	N11 山嘴子镇中心小学	实测，该点位为山嘴子镇中心小学背景点

（3）预测点位置

敏感点预测中预测点位置的选择按照以下原则确定：

①对于不同功能区的声环境保护目标，预测其距离拟建道路最近敏感目标处的噪声声级。

②对于三层的敏感建筑，预测其一层、三层的等效声级。

5.2.2.3 道路沿线不同距离交通噪声影响预测结果

预测路段地面路路基高度按 0m 考虑，声源高度按路面以上 1m 计，预测点高度取为 1.2m，考虑距离衰减修正、地面效应修正，不考虑路面、纵坡、有限长路段修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，本工程路线两侧不同距离交通噪声贡献值见表 5.2-10，等声级线图见图 5.2-1 至图 5.2-6。

表 5.2-10 本工程两侧噪声衰减预测及达标距离结果表　　单位：dB（A）

评价时段		与中心线距离/m										达标距离/m	
		20	30	40	50	60	80	100	120	160	200	4a 类	1 类
2027	昼间	59.3	55.3	52.8	51.0	49.6	47.4	45.7	44.3	42.1	40.4	＜20	31.0
	夜间	57.0	52.9	50.4	48.6	47.1	44.9	43.2	41.7	39.5	37.6	25.8	79.5
2033	昼间	60.7	56.7	54.2	52.4	51.0	48.8	47.1	45.7	43.5	41.8	＜20	37.0
	夜间	57.6	53.6	51.1	49.3	47.9	45.7	44.0	42.6	40.4	38.7	26.5	86.0
2041	昼间	61.0	57.0	54.5	52.7	51.3	49.1	47.4	46.0	43.8	42.1	＜20	38.0
	夜间	57.9	53.9	51.4	49.6	48.2	46.0	44.3	42.9	40.7	39.0	27.5	89.3

由预测结果可知，在不考虑建筑物隔声的情况下：

近期（2027 年），本工程 4a 类区昼间、1 类区昼间和 1 类区夜间噪声级均达标，4a 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 25.8m，1 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 79.5m。

中期（2033 年），本工程 4a 类区昼间、1 类区昼间噪声级均达标，4a 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 38.7m，1 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 86.0m。

远期（2041 年），本工程 4a 类区昼间和 1 类区昼间噪声级均达标；4a 类区夜间达标距离为距离道路中心线 27.5m，1 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 89.3m。

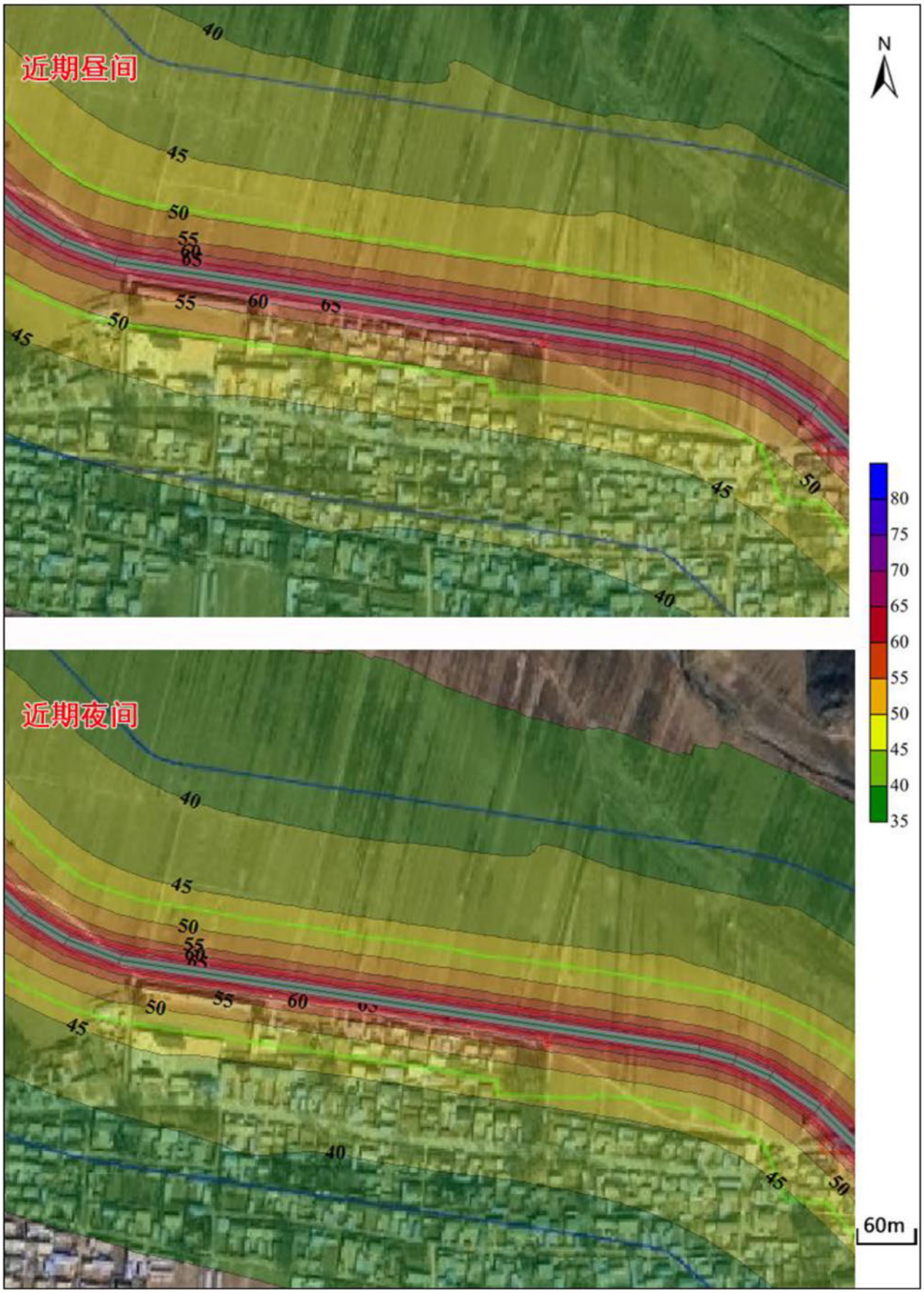


图 5.2-1 近期（2027 年）K0+400 至 K1+200 新建路段噪声预测等声级线图

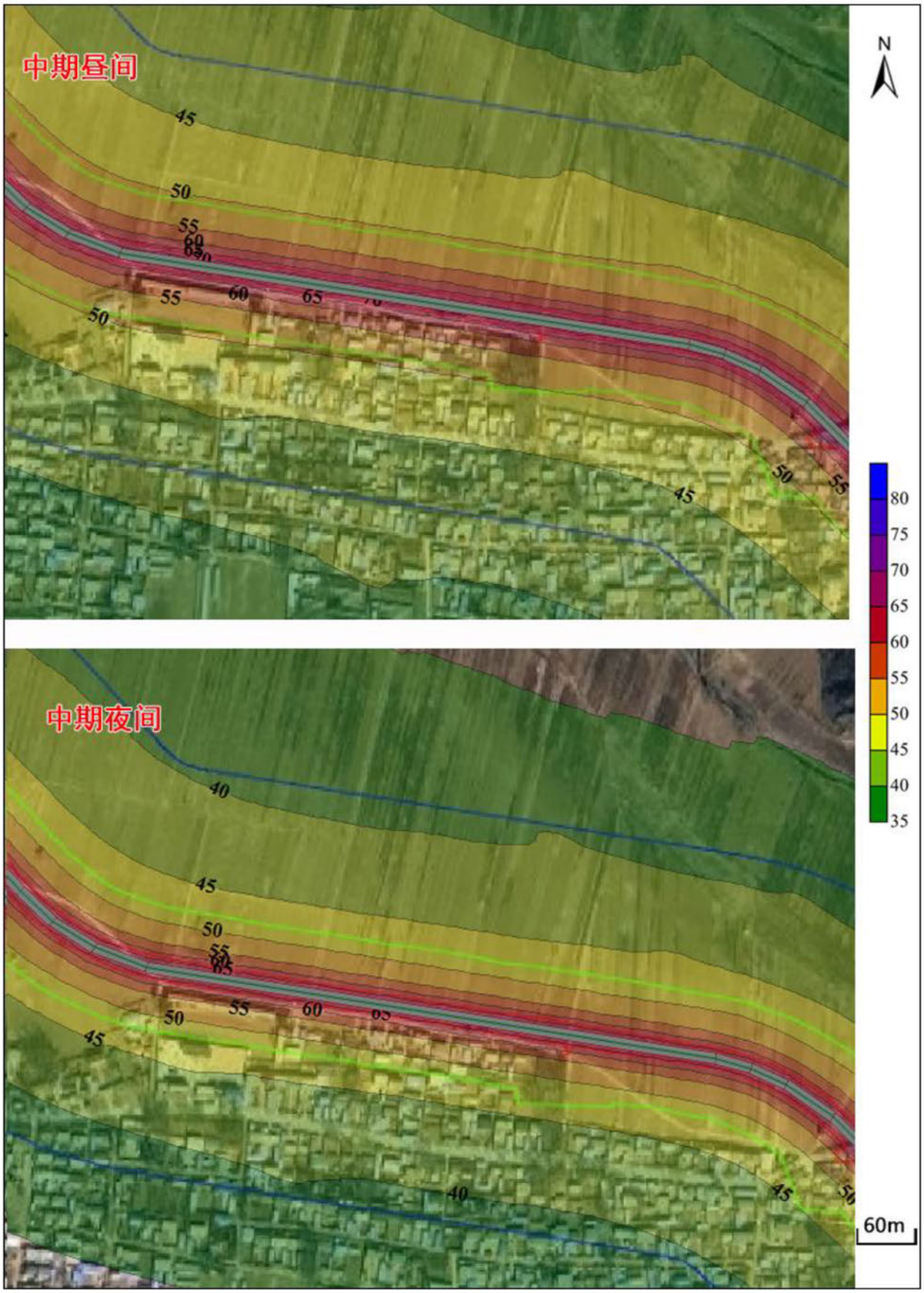


图 5.2-2 中期（2033 年）K0+400 至 K1+200 新建路段噪声预测等声级线图

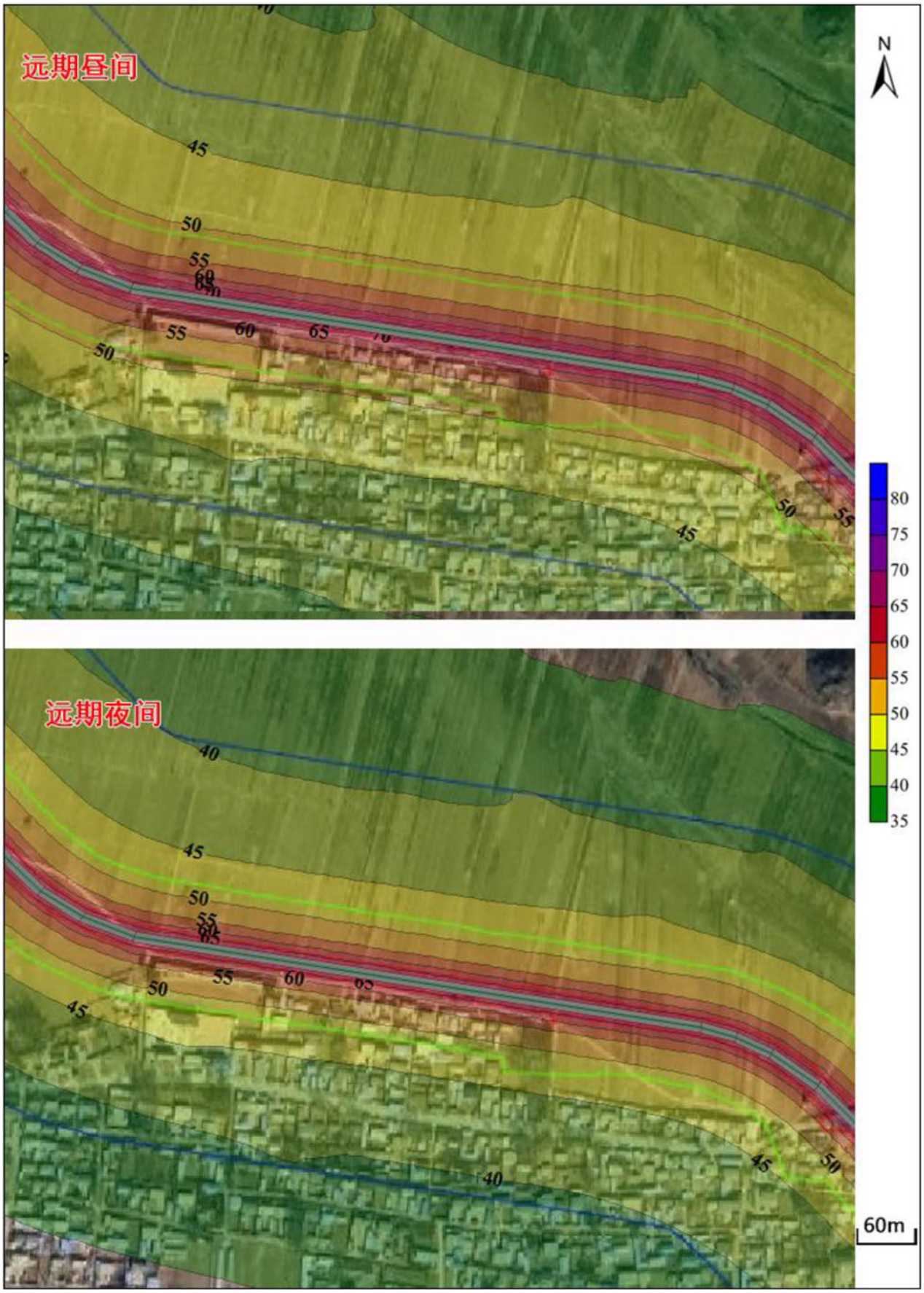


图 5.2-3 远期（2041 年）K0+400 至 K1+200 新建路段噪声预测等声级线图

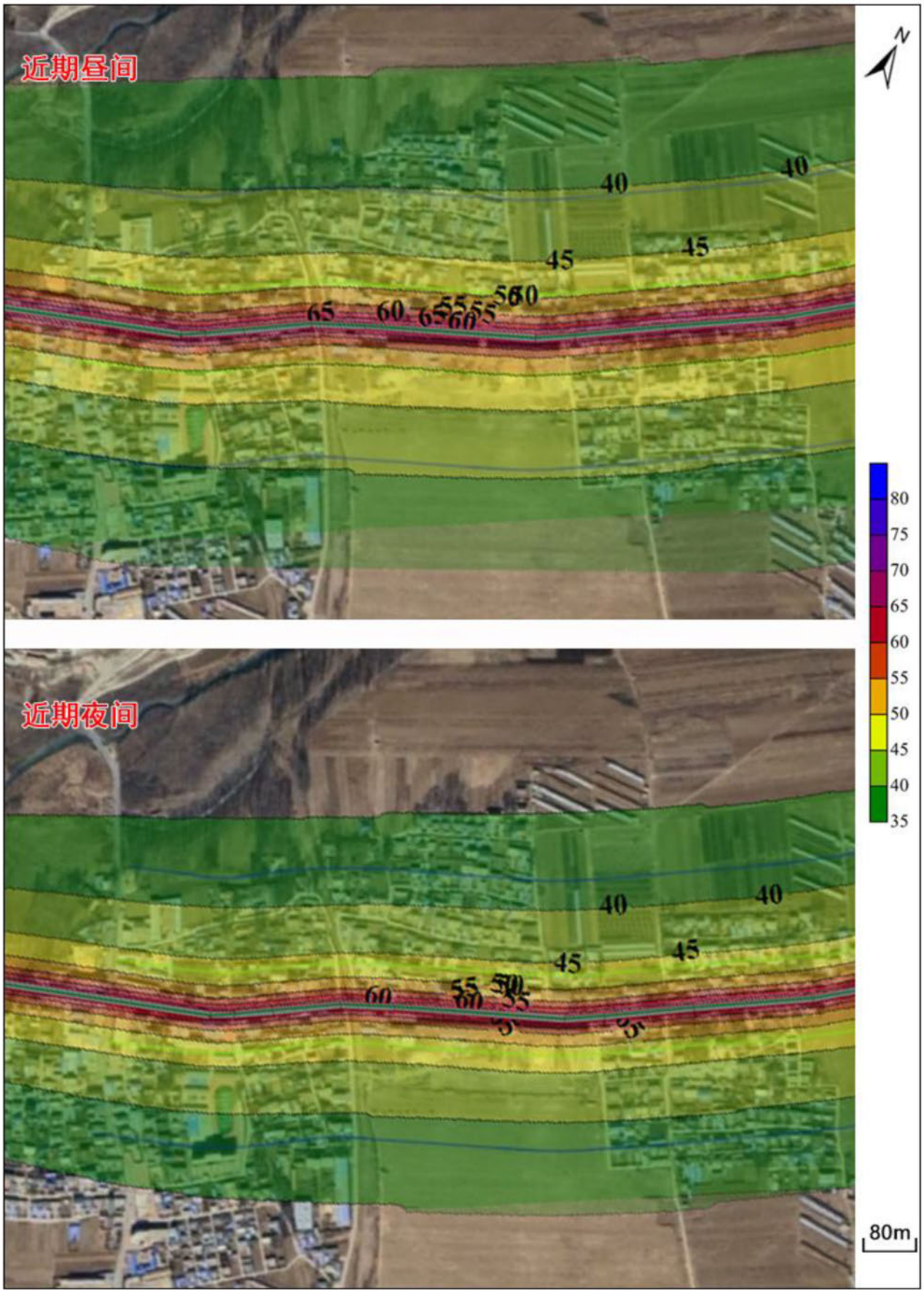


图 5.2-4 近期（2027 年）K12+100 至 K13+100 山嘴子镇改扩建路段噪声预测等声级线图

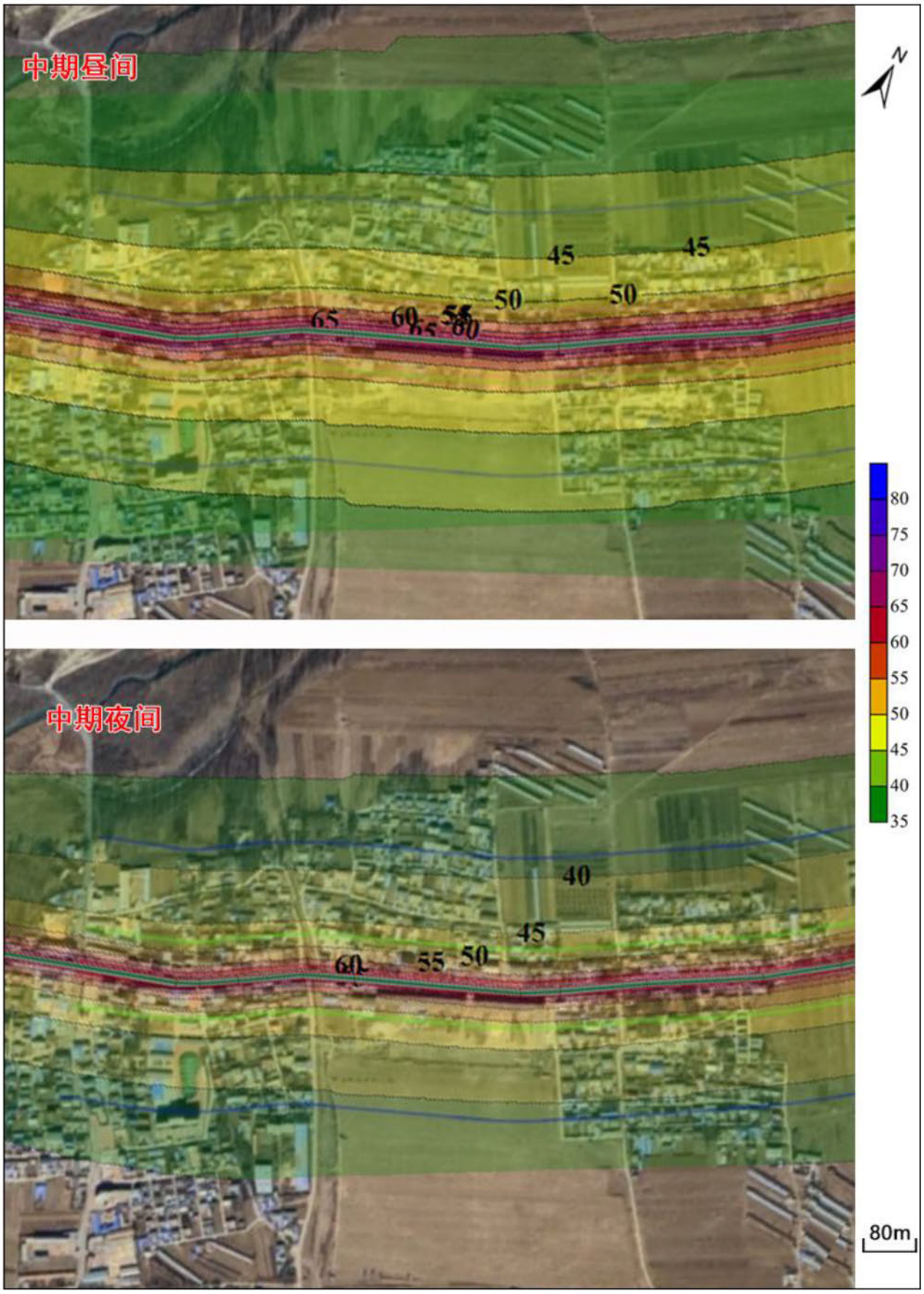


图 5.2-5 中期（2033 年）K12+100 至 K13+100 山嘴子镇改扩建路段噪声预测等声级线图

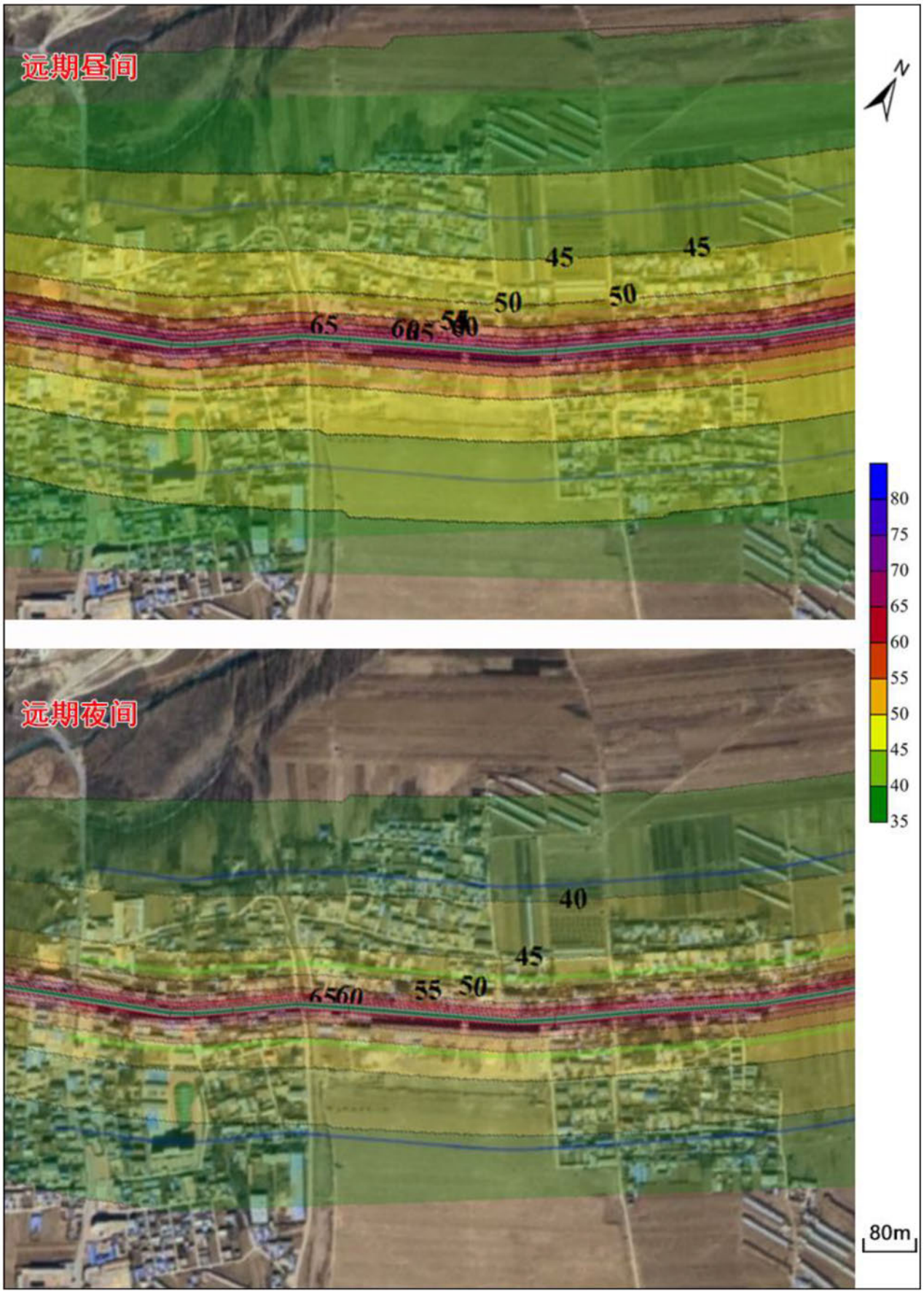


图 5.2-6 远期（2041 年）K12+100 至 K13+100 山嘴子镇改扩建路段噪声预测等声级线图

5.2.2.4 交通噪声敏感点环境影响预测

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、路面修正、坡度修正、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，预测结果见表 5.2-11，本工程声敏感点噪声超标情况统计见表 5.2-12。

表 5.2-11 各声环境敏感点噪声预测结果分析表 **单位：dB(A)**

序号	敏感点	所在路段	预测点与声源高差	层数	功能区	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标值	贡献值	预测值	较现状增量	超标值	贡献值	预测值	较现状增量	超标值
1	桃花池村	原有路段	0	1	4a类	昼	70	43.0	51.0	55.3	55.5	4.5	—	56.6	56.8	5.8	—	56.9	57.1	6.1	—
						夜	55	39.0	52.0	52.9	53.1	1.1	—	53.5	53.7	1.7	—	53.8	54.0	2.0	—
					1类	昼	55	43.0	43.0	44.2	46.6	3.6	—	45.6	47.5	4.5	—	45.9	47.7	4.7	—
						夜	45	39.0	39.0	41.8	43.6	4.6	—	42.5	44.1	5.1	—	42.8	44.3	5.3	—
		新建路段	0		4a类	昼	70	43.0	43.0	58.9	59.0	16.0	—	60.3	60.4	17.4	—	60.6	60.7	17.7	—
						夜	55	39.0	39.0	56.5	56.6	17.6	1.6	57.2	57.2	18.2	2.2	57.5	57.5	18.5	2.5
					1类	昼	55	43.0	43.0	40.3	44.9	1.9	—	41.7	45.4	2.4	—	42.0	45.5	2.5	—
						夜	45	39.0	39.0	37.9	41.5	2.5	—	38.6	41.8	2.8	—	38.9	41.9	2.9	—
2	土城子村	原有路段	0	1	4a类	昼	70	46.0	55.0	61.4	61.5	6.5	—	62.8	62.9	7.9	—	63.1	63.2	8.2	—
						夜	55	34.0	48.0	59.0	59.0	11.0	4.0	59.7	59.7	11.7	4.7	60.0	60.0	12.0	5.0
					1类	昼	55	46.0	46.0	42.9	47.7	1.7	—	44.3	48.2	2.2	—	44.6	48.4	2.4	—
						夜	45	34.0	34.0	40.5	41.4	7.4	—	41.2	41.9	7.9	—	41.5	42.2	8.2	—
3	黄家店村	原有路段	0	1	4a类	昼	70	51.0	54.5	60.8	61.2	6.7	—	62.2	62.5	8.0	—	62.5	62.8	8.3	—
						夜	55	36.0	50.5	58.4	58.5	8.0	3.5	59.1	59.1	8.6	4.1	59.4	59.4	8.9	4.4
					1类	昼	55	51.0	51.0	40.9	51.4	0.4	—	42.3	51.6	0.6	—	42.6	51.6	0.6	—
						夜	45	36.0	36.0	38.6	40.5	4.5	—	39.2	40.9	4.9	—	39.5	41.1	5.1	—
		新建路段	0		4a类	昼	70	51.0	51.0	63.0	63.3	12.3	—	64.4	64.6	13.6	—	64.7	64.9	13.9	—
						夜	55	36.0	36.0	60.7	60.7	24.7	5.7	61.3	61.3	25.3	6.3	61.6	61.6	25.6	6.6
					1类	昼	55	51.0	51.0	43.9	51.8	0.8	—	45.3	52.0	1.0	—	45.6	52.1	1.1	—
						夜	45	36.0	36.0	41.5	42.6	6.6	—	42.2	43.1	7.1	—	42.5	43.4	7.4	—

序号	敏感点	所在路段	预测点与声源高差	层数	功能区	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标值	贡献值	预测值	较现状增量	超标值	贡献值	预测值	较现状增量	超标值
4	小黄家店村	新建路段	0	1	4a类	昼	70	51.0	51.0	54.3	56.0	5.0	—	55.7	57.0	6.0	—	56.0	57.2	6.2	—
						夜	55	36.0	36.0	52.0	52.1	16.1	—	52.6	52.7	16.7	—	52.9	53.0	17.0	—
					1类	昼	55	51.0	51.0	48.5	53.0	2.0	—	49.9	53.5	2.5	—	50.2	53.6	2.6	—
						夜	45	36.0	36.0	46.2	46.6	10.6	1.6	46.8	47.2	11.2	2.2	47.1	47.4	11.4	2.4
5	台子村	新建路段	0	1	4a类	昼	70	51.0	51.0	54.8	56.3	5.3	—	56.2	57.3	6.3	—	56.5	57.6	6.6	—
						夜	55	36.0	36.0	52.4	52.5	16.5	—	53.1	53.2	17.2	—	53.4	53.5	17.5	—
					1类	昼	55	51.0	51.0	43.6	51.7	0.7	—	45.0	52.0	1.0	—	45.3	52.0	1.0	—
						夜	45	36.0	36.0	41.2	42.4	6.4	—	41.9	42.9	6.9	—	42.2	43.1	7.1	—
6	河南村	原有路段	0	1	4a类	昼	70	45.5	55.5	62.3	62.4	6.9	—	63.7	63.8	8.3	—	64.0	64.1	8.6	—
						夜	55	40.5	53.5	59.9	60.0	6.5	5.0	60.6	60.6	7.1	5.6	60.9	60.9	7.4	5.9
					1类	昼	55	45.5	45.5	44.4	48.0	2.5	—	45.8	48.7	3.2	—	46.1	48.8	3.3	—
						夜	45	40.5	40.5	42.0	44.3	3.8	—	42.7	44.7	4.2	—	43.0	44.9	4.4	—
7	小鲤莲杖子村	原有路段	0	1	4a类	昼	70	45.5	55.5	60.6	60.8	5.3	—	62.0	62.1	6.6	—	62.3	62.4	6.9	—
						夜	55	40.5	53.5	58.3	58.3	4.8	3.3	58.9	59.0	5.5	4.0	59.2	59.3	5.8	4.3
					1类	昼	55	45.5	45.5	37.0	46.1	0.6	—	38.4	46.3	0.8	—	38.7	46.3	0.8	—
						夜	45	40.5	40.5	34.7	41.5	1.0	—	35.3	41.6	1.1	—	35.6	41.7	1.2	—
8	鲤莲杖子村	原有路段	0	1	4a类	昼	70	45.5	55.5	61.3	61.4	5.9	—	62.7	62.7	7.2	—	63.0	63.0	7.5	—
						夜	55	40.5	53.5	58.9	59.0	5.5	4.0	59.5	59.6	6.1	4.6	59.9	59.9	6.4	4.9
					1类	昼	55	45.5	45.5	43.2	47.5	2.0	—	44.6	48.1	2.6	—	44.9	48.2	2.7	—
						夜	45	40.5	40.5	40.8	43.7	3.2	—	41.4	44.0	3.5	—	41.8	44.2	3.7	—

序号	敏感点	所在路段	预测点与声源高差	层数	功能区	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标值	贡献值	预测值	较现状增量	超标值	贡献值	预测值	较现状增量	超标值
9	任杖子	原有路段	0	1	4a类	昼	70	44.5	55.5	60.2	60.3	4.8	—	61.6	61.7	6.2	—	61.9	62.0	6.5	—
						夜	55	40.0	53.5	57.8	57.9	4.4	2.9	58.5	58.5	5.0	3.5	58.8	58.8	5.3	3.8
					1类	昼	55	44.5	45.5	43.0	46.8	1.3	—	44.4	47.4	1.9	—	44.7	47.6	2.1	—
						夜	45	40.0	40.5	40.6	43.3	2.8	—	41.2	43.7	3.2	—	41.5	43.8	3.3	—
10	东营子村	原有路段	0	1	4a类	昼	70	44.5	55.5	62.7	62.7	7.2	—	64.1	64.1	8.6	—	64.4	64.4	8.9	—
						夜	55	40.0	53.5	60.3	60.3	6.8	5.3	60.9	61.0	7.5	6.0	61.2	61.3	7.8	6.3
					1类	昼	55	44.5	45.5	42.9	46.8	1.3	—	44.3	47.4	1.9	—	44.6	47.5	2.0	—
						夜	45	40.0	40.5	40.5	43.3	2.8	—	41.1	43.6	3.1	—	41.4	43.8	3.3	—
11	山嘴子村	原有路段	0	1	4a类	昼	70	44.5	56.5	61.5	61.6	5.1	—	62.9	63.0	6.5	—	63.2	63.3	6.8	—
						夜	55	40.0	51.0	59.2	59.2	8.2	4.2	59.8	59.8	8.8	4.8	60.1	60.2	9.2	5.2
				3		昼	70	44.5	56.5	62.2	62.3	5.8	—	63.6	63.6	7.1	—	63.9	63.9	7.4	—
						夜	55	40.0	51.0	59.8	59.9	8.9	4.9	60.5	60.5	9.5	5.5	60.8	60.8	9.8	5.8
				1	1类	昼	60	44.5	45.5	44.4	47.5	2.0	—	45.8	48.2	2.7	—	46.1	48.4	2.9	—
						夜	50	40.0	40.5	42.1	44.2	3.7	—	42.7	44.6	4.1	—	43.0	44.8	4.3	—
12	山嘴子镇中心小学	原有路段	0	1	1类	昼	55	39.5	39.5	36.4	41.2	1.7	—	37.8	41.7	2.2	—	38.1	41.9	2.4	—
						夜	45	39.0	39.0	34.1	40.2	1.2	—	34.7	40.4	1.4	—	35.0	40.5	1.5	—
				3		昼	55	40.0	40.0	38.3	42.2	2.2	—	39.6	42.8	2.8	—	40.0	43.0	3.0	—
						夜	45	39.5	39.5	35.9	41.1	1.6	—	36.5	41.3	1.8	—	36.8	41.4	1.9	—

表5.2-12 本工程声敏感点噪声超标情况统计表

执行标准	敏感点总数	时段	超标敏感点数量（处）			超标量（dB（A））		
			2027 年	2033 年	2041 年	2027 年	2033 年	2041 年
4a 类	11	昼间	0	0	0	达标	达标	达标
		夜间	9	9	9	0.4~5.7	0.9~6.3	1.2~6.6
1 类	12	昼间	0	0	0	达标	达标	达标
		夜间	1	1	1	1.6	2.2	2.4

综上可知：

2027 年，4a 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 10 处敏感点超标，超标量 0.4dB（A）~5.7dB（A）；1 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 1 处敏感点超标，超标量 1.6dB（A）。

2033 年，4a 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 9 处敏感点超标，超标量 0.9dB（A）~6.3dB（A）；1 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 1 处敏感点超标，超标量 2.2dB（A）。

2041 年，4a 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 9 处敏感点超标，超标量 1.2dB（A）~6.6dB（A）；1 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 1 处敏感点超标，超标量 2.4dB（A）。

表 5.2-13 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑ 二级☐ 三级☐					
	评价范围	200m☑ 大于 200m☐ 小于 200m☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☑ 最大 A 声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☑ 地方标准☐ 国外标准☐					
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区 ☑	2 类区☐	3 类区☐	4a 类区 ☑	4b 类区☐
	评价年度	初期☐	近期 ☑	中期 ☑	远期 ☑		
	现状调查方法	现场实测法 ☑ 现场实测加模型计算法☐ 收集资料☐					
	现状评价	达标百分比	33.3%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐ 已有资料☐ 研究成果 ☑					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑ 其他☐_____					
	预测范围	200m☑ 大于 200m☐ 小于 200m☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☑ 最大 A 声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐					

	厂界噪声贡献值	达标□ 不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☑ 不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测□固定位置监测 ☑ 自动监测□手动监测 ☑ 无监测□		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（13）	无监测（）
评价结论	环境影响	可行 ☑ 不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。				

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 施工期

本工程施工期大气环境影响主要包括车辆运输扬尘，物料堆放扬尘，施工机械废气及铺设路面时产生的沥青烟气。

（1）施工扬尘

① 运输车辆扬尘

引起道路扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

为减少起尘量，有效地降低其对沿线环境空气的不利影响，采取洒水的措施抑制扬尘的散发量。根据有关资料，洒水对降尘作用见表 5.3-1。

表5.3-1施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离/m		0	20	50	100	200
TSP（mg/m^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
抑尘率（%）		81	52	41	39	48

在采取洒水措施后，运输车辆扬尘对环境空气的影响可降至最低，对周围环境空气的影响可满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中农村地区排放浓度限值要求。为减小起尘量，有效地降低其对周围居民正常生活产生的不利影响，建议运输线路选择尽可能绕避人口稠密集中的地区，同时采取定期洒水降尘措施。在离施工场界较近（50m 距离内）的居民区设置硬质施工围挡。

② 物料堆放扬尘

由于道路工程为线性分布，工程材料一般随工序直接堆放在路面上或两侧就近散放，堆场物料的种类、性质及堆场附近的风速对起尘量有很大关系，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、装卸扬尘和经过车辆引起路面再度扬起的积尘等，将会产生较大的扬尘污染，会对周围环境带来一定的影响。

根据已有资料分析，在大风天气下砂石料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约为 200m，会给此范围内的环境保护目标造成不利影响，但通过遮盖、洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。

为减小堆场扬尘对居民区敏感点的污染影响，建议本工程在施工过程中，施工物料堆场应根据当地主导风向，尽量设在附近村庄等敏感点下风向 200m 以外，并且苫盖帆布尽量将起尘量降到最低，从而减少其对周围环境空气质量的影响。通过上述措施，施工期扬尘对周边敏感点影响较小，且该影响是暂时的，施工结束后便消失。

（2）施工机械废气

本工程施工机械主要有载重机、压路车、打桩机、柴油动力机械等施工机械，污染物主要有 CO、NO_2、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。在一般的情况距离现场 50m 处 CO、NO_2 小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.13mg/m^3；日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.062mg/m^3，均能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准的要求。施工机械废气将对本工程大气环境保护目标产生一定影响，因此在靠近村庄附近施工时，应选择适当的天气如下风向等，而且应尽量避免全部施工设备同时开工，以充分利用环境空气的稀释作用，减少对附近居民的危害。施工机械废气的影响是短暂的，一旦施工活动结束，影响也就随之结束。

（3）沥青烟气

施工期沥青烟的无组织排放也是大气环境污染的主要因素之一。沥青烟是指石油沥青或沥青制品生产中排放的液态烃类有机颗粒物质和少量气态类物质，它是含有多种化学物质的混合烟气，以烃类混合物为主要成分，其中含多环芳烃类物质尤多，以苯并（a）芘为代表的多环芳烃类物质是强致癌物。

本工程采用外购成品沥青混凝土，不设沥青熬制厂房和沥青拌合站，沥青在输送过程是在密闭的设施中进行，仅是在路面铺设过程中挥发产生少量沥青烟气，对周围环境影响较小。

5.3.2 运营期

本工程运营期对沿线大气环境的影响主要是车辆尾气影响。车辆排气中主要污染物是一氧化碳、二氧化氮、烟尘、碳氢化合物等。其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般白天的污染重于夜间，下风向一侧污染重于上风向一侧，静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化，一般重型车多于中、轻型车。汽油车一氧化碳、碳氢化合物排放量大，而柴油车二氧化硫、颗粒物、甲醛污染重于汽油车。

根据朝阳市 2023 年空气质量状况现状监测，项目所在区域 SO_2、NO_2、CO、TSP、PM_{10} 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，环境空气质量良好；且项目位于农村地区，且当地风速较大，对污染物也具有很好的扩散作用，对路线两侧的影响较小。

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、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

5.4 地表水环境影响预测与评价

5.4.1 施工期

本工程施工期地表水环境影响主要包括施工人员生活污水、车辆冲洗废水。

（1）施工人员产生的生活污水

生活污水主要施工人员洗涤产生的生活废水及粪便污水，主要含动植物油脂、洗涤剂等各种有机物。施工人员约 100 人，根据工程分析可知施工期污水最大排放量约为 3.6t/d。施工人员的生活污水可排入旱厕，定期清掏用于农肥，不会对当地水环境产生明显影响，不会影响且随着施工期的结束该影响也将随之消失。

（2）车辆冲洗废水

施工期对进出施工区域的车辆车轮、车帮需要进行冲洗以防止扬尘带出。车辆冲洗水产生量较少，一般为 40～80L/车，主要污染物为 SS、石油类；车辆冲洗水经收集后采用沉砂池处理，最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和施工场地、材料堆场的洒水抑尘，不会对水环境产生显著影响。

5.4.2 运营期

路面径流是运营期产生的非经常性污水，主要是暴雨冲刷路面形成，公路路面、桥面径流影响的大小与径流水量和水质有关，其影响因素包括降雨量、车流量、降雨时间与间隔，路面、桥面径流的水质水量变化幅度较大，路面冲刷的污染物集中在降雨初期。有研究表明，降水前 15 分钟内污染物降水时间增加而浓度增大，随后逐渐减少。

在降雨初期，路面径流中 SS、COD 及石油类浓度都超过《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）直接排放的水污染物最高允许排放浓度，但随着降雨过程的进行，路面径流中，污染物排放浓度会逐渐降低。

5.5 固体废物环境影响预测与评价

5.5.1 施工期

（1）工程弃方及表土

根据土石方平衡可知，本工程弃土方量为10259m^3，全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用，用于林场内低洼地植树造林；本工程表土余方量18850m^3，全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用，用于现有林场用房外侧的低洼空地进行场地平整。对周边环境影响较小。

（2）拆除建筑垃圾

本工程施工拆除原有旧路路面、工程拆迁房屋等产生的建筑垃圾约36658m^3，运至指定消纳场进行消纳。不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾。

（3）生活垃圾

本工程施工人员生活垃圾产生量约 50kg/d。施工人员集中居住在租用的民宅内，应设置专用的生活垃圾暂存设施，禁止将生活垃圾等固体废物投入水体内。

综上，本工程施工过程中产生的固体废物按有关规定妥善处置后对环境影响

不大。

5.5.2 运营期

本工程建成使用后固体废物主要来自于路边丢弃的垃圾、车辆上物品丢弃、车辆翻倒散落的物品等，通过加强运营期环境卫生管理，及时对倾翻车辆洒落物品清运等措施可有效防止固体废物对环境的影响。

5.6 环境风险评价

本工程不涉及饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口，跨越II类及以上水体等水环境风险敏感路段。施工期桥梁无涉水桥墩，无涉水工程施工；本工程全线无水环境风险敏感路段，因此。运营期危险货物运输车辆事故对水环境影响较小。

6 环境保护措施

6.1 设计期环保措施

工程设计单位要遵循“预防为主、防治结合”的原则优化初步设计和施工图设计，尽量使工程建设对沿线自然环境造成的不利影响减缓至最低限度。

（1）在路基设计中力求填挖平衡，避免大填大挖，局部地段产生的废土石充分利用；路基路面防护与排水工程设计合理、全面，采用先进、技术可行的防护工艺。

（2）全线填方路基均考虑排水沟设计，全路段边沟及排水沟均采用浆砌片石砌筑。排水设计中应与地方协商，并与农田灌溉相结合，形成完善排水系统。

（3）根据项目区道路现状与居民出行习惯，合理布设通行结构物，基本满足了沿线人民群众生产、生活的需要。

6.2 施工期环保措施

6.2.1 生态环境

6.2.1.1 植被植物保护措施

（1）生态影响的避免和消除措施

①优化工程设计。尽量减少对敏感区的占地，缩短线路在敏感区内的距离；施工便道要尽量布置在永久占地范围，以及利用现有道路，减小占地范围；材料堆放场地，表土堆存场等优先布设在永久用地范围内，不在工程附近植被生长较好的地段设置临时施工场地。

②优化施工时序，避开雨季，同时强化边坡防护，减少水土流失，减轻水土流失对植被的影响。

③施工运输、弃渣过程必须严格划定车辆行驶路线，尽量利用已有道路，避开有植被的地方。施工中禁止随意开辟施工便道。

④在施工中应保存占地区表层的土壤，尤其是耕地，剥离的土壤分层堆放，施工结束后，及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

⑤设置警示牌：施工期间，在生态保护红线等敏感区路段设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界。尽量减少施工人员活动造成的水体污染和植被损失。

6.2.1.2 野生动物保护措施

（1）合理规划建设时运输建材的辅助道路，尽可能地减少用地量，特别是对良田和天然林地尽量减少征用。尽量避开天然林地，特别是生态保护林，尽可能地不破坏区域内栖息者的自然属性。

（2）在野生动物经常出没的路段设置警示牌、禁止鸣笛标志和减速标志，用于提醒驾驶员此处有野生动物出没，避免撞伤动物及减少对动物的惊扰。

（3）建议工程施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶和转移，以减少对动物更深的影响和伤害。同时设置警戒线划分施工区域边界，防止施工人员误入工区外的林地。

（4）在临近生态敏感区路段，应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量规范施工作业时间和方式，减少对野生动物干扰。

6.2.1.3 生态影响的恢复和补偿措施

①施工过程中注意保护好表层土壤，及时运至喀左县桃花池林场内低洼地进行植树造林，综合利用；施工弃方及时运至喀左县桃花池林场，用于车辆停放、林木堆放以及临时看护用房等。

②在植被恢复及绿化过程中，应选择乡土树种及适合当地环境的植物，并注意乔、灌、草搭配的原则，同时要与周围的自然景观相协调统一。

③严格落实水土保持方案和本环评报告中提出的各项水土保持和生态环境保护措施。

6.2.1.4 生态影响的管理措施

①加强宣传教育。开工前对进场施工人员开展岗前培训时应加强环保宣传教育，开展一次环保宣传讲座，对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，提高施工人员的生态环境保护意识；

②规范施工，在施工过程中对表土进行集中收集用于植被恢复及土地修复，对施工弃渣按指定的区域集中堆放，并进行拦挡避免水土流失，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化；

③加强施工监理工作，强化对现有森林的管理。施工前划定施工活动范围，确保施工人员在征地范围内活动，禁止随意扩大占地范围；施工过程中，加强对施工人员的管理，禁止施工人员对植被滥砍滥伐，严格限制施工人员的活动范围，严禁破坏沿线的生态环境。加强生产生活用火用电安全的管理，提高消防意识，防止森林火灾的发生。

④加强施工期间的监测或调查工作。重点调查植物种类及组成、植被类型及分布、优势种群、生物量等情况以及生态系统整体性变化；如果发现调查遗漏的珍稀保护植物，应及时移植出工程占地区，进行迁地保护；通过调查或监测，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度。

（5）征占林地保护措施

根据《占用征用林地审核审批管理办法》（国家林业和草原局令 2001 年第 2 号）第四条规定“用地单位申请占用、征用林地或者临时占用林地，应当填写《使用林地申请表》，同时提供下列材料：（一）有资质的设计单位作出的项目使用林地可行性报告；（二）与被占用或者被征用林地的单位签订的林地、林木补偿费和安置补助费协议”；第八条规定“国务院林业主管部门委托的单位和县级人民政府林业主管部门在受理用地单位提交的用地申请后，应派出有资质的人员，进行用地现场查验，并填写《使用林地现场查验表》”；第九条规定“国务院林业主管部门委托的单位和县级人民政府林业主管部门对建设项目类型、林地地类、面积、权属、树种、林种和补偿标准进行初步审查同意后，应当在 10 个工作日内制定植树造林、恢复森林植被的措施”。

根据以上国家关于建设项目征用林地的法律法规，项目建设单位除支付被征用林地的单位林地、林木补偿费和安置补助费外，尚需支付征占用林地植被恢复费。对林地占用资金需设立专用账户，专款专用，确保资金完全用于林地植被恢复和补偿措施当中。

6.2.1.5 水土流失防护措施

（1）施工过程中要加强施工组织管理，严格控制施工用地，严禁随意扩大占压扰动面积和损坏地貌、植被。

（2）加强施工作业人员环境保护教育。施工过程中，不得随意碾压占地范

围外植被。施工便道等可根据周边植被分布情况进行适当的调整，以减少对地表植被的破坏。严格控制施工期间车辆行驶的范围，减轻对周边植被的扰动。在施工作业区两侧拉彩条旗以示明车辆行驶的边界，以避免增加对地表的扰动和破坏。

（3）严格落实水土保持方案提出的水土流失防治措施。开挖土石方禁止随意堆放，临时堆放场须采取防护措施。对施工便道两侧采用撒播草籽的方式进行临时绿化，以减少水土流失。

6.2.2 声环境

（1）尽量采用低噪声机械及施工工艺，其中主要是：桥梁打桩作业采用钻孔灌注桩或静压桩；振动较大的固定机械设备应加装减振机座；对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中经常对设备进行维修保养。同时应合理安排施工设备位置，使高噪声设备尽量远离敏感点。

（2）对于为了防治运营期噪声污染而采取的隔声窗措施，推荐在施工前实施，可同时作为施工期噪声防治措施。

（3）在距线位较近且受施工影响较重的敏感点的路段严禁高噪声施工机械夜间（22：00~次日 6：00）施工，昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界。若必须连续作业，夜间不得不施工的，应报当地有关部门批准，并公告居民。

（4）合理安排施工作业时序，高噪声作业如打桩等应避开居民休息时间和学校上课时间。进一步优化施工组织，缩短施工期，减缓项目施工对道路沿线居民的环境影响。

（5）施工前封闭施工场地，必要时应在施工区域周边和居民区等敏感点处采取临时围挡等措施。

（6）在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

（7）加强施工管理，如无特殊需要，夜间应暂停一切施工活动，包括材料

运输等；进一步优化施工组织，尽可能缩短施工期，并尽量避开午休时间。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。

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

（9）加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施，具体监测方案参见环境监测计划。

（10）在施工期间必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定。

6.2.3 大气环境

采取以下施工污染控制对策：

（1）施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；运输车辆尽量避开居民住宅等敏感地区，以防二次扬尘对环境敏感点的污染。

（2）施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆或用苫布遮盖，并按指定路线行驶；施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 1.8m。

（3）工地出入口尽量避免对地区交通造成影响，场地出入口设置车辆冲洗台和冲洗设施，设有专人清洗车轮、车帮及清扫出入口卫生，确保车辆不带泥上路。

（4）对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，提倡使用高清洁度燃油，减少汽车尾气污染。

（5）统筹安排施工进度，开挖产生的土方应尽快回填，避免长期露天堆放造成扬尘污染。

（6）强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工，必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用。

6.2.4 地表水

（1）施工区需设置防渗旱厕，经收集后的生活污水定期清理用于施肥，施工结束后进行消毒并覆土掩埋。此外，施工区的生活垃圾设置垃圾箱全部收集，

定期清运。施工结束及时清运沿线所有废物，不得就地倾倒或堆放，应及时清运于当地允许的地点，或按有关规定处置。

（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，尽量减少生活污水的产生量。

（3）施工工地产生的冲洗车辆废水经收集后采用沉淀池处理后，最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和施工场地、材料堆场的洒水抑尘。

（4）施工机械加强维护，定期检修，减少跑、冒、滴油的现象，更换机油等应到专业维修站进行，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

（5）优化施工方案，避开雨季进行土石方开挖，裸露土地应及时采取覆土等工程措施。

（6）涵洞施工应尽量避开雨季，涵洞基础开挖产生的土方应堆放在施工场地内，避免影响河道水质。

（7）加强日常管理和对施工人员的环保教育，加强对设备的维修保养，杜绝泄漏石油类物质以及所运送的建筑材料等。

6.2.5 固体废物

本工程施工期固废主要为工程弃方、拆除建筑垃圾、生活垃圾。工程废弃土方、表土余方全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用；拆除建筑垃圾运至指定消纳场进行消纳；施工期施工人员产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运。

6.3 营运期环保措施

6.3.1 生态环境

（1）加强运营期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施，提高环境管理水平，杜绝环境事故的发生。

（2）按公路绿化设计的要求，完成公路边坡及公路征地范围内可绿化地面的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等目的。

（3）做好绿化恢复和绿化维护，加强观测，避免出现植被裸露；雨季对上述区域进行巡查，避免受强降雨冲刷后，发生边坡失稳，坍塌、滑坡等地质灾害。

6.3.2 声环境

6.3.2.1 地面交通噪声防治原则

地面交通噪声主要从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面进行防治，本次环评遵循如下原则：

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；

④坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

6.3.2.2 常用的交通噪声防治措施

根据环发〔2010〕7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》，规定了从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面对交通噪声污染分别进行防治。

（1）噪声源控制措施

优化线形，并尽量采用主动降噪措施，如低噪声伸缩缝等。

（2）传声途径噪声削减措施

传声途径噪声削减措施主要为声屏障和绿化降噪林。

①绿化降噪林

根据导则推算，假设在采用倍频带中心频率为 500Hz 时对应的衰减系数 0.05dB(A)/m，50m 绿化带林带引起的噪声衰减量可取 2.5dB(A)。但同绿化带的高度、疏密程度、林木种类都有关系，实际情况差异性较大。保守起见本次环评预测中不考虑绿化降噪效果。

②声屏障

声屏障适合于敏感点分布较密集、距道路较近且局部安装实施条件的路段，相对于其他措施，声屏障具有容易实施，操作性强的优点，通常可降低 5~16dB(A)，其费用也较高。本工程为地面道路，工程与声环境目标段之间高差小，沿线部分敏感点分布较分散，不具备实施声屏障的条件，且在交叉道路设置声屏障容易遮挡拐弯处的视线，埋下交通安全隐患，因此不考虑采取声屏障措施。

（3）敏感点噪声防护

根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），建筑物外部噪声源传播至显功能房间室内的噪声限值应符合表 6.3-1。

表6.3-1建筑物外部噪声源传播至建功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值(等效声级 LAeq，T，dB)	
	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。

根据预测结果，考虑对工程营运中期采取降噪措施后室外噪声仍超标的敏感建筑进一步采取隔声窗措施使其室内达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中规定的“睡眠”允许噪声级。不同级别隔声窗的计权隔声量见表 6.3-2。

表6.3-2不同级别隔声窗的计权隔声量

分级	计权隔声量(Rw)
1	20≤Rw<25
2	25≤Rw<30
3	30≤Rw<35
4	35≤Rw<40
5	40≤Rw<45
6	Rw≥45

注：采用《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GBT8485-2008）分级方法。

（4）交通噪声管理措施

①公路养护管理部门应经常维持路面的平整度，降低道路交通噪声；应重点关注桥梁两端平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。

②通过加强公路交通管理，如在重要敏感点（居民集中路段等噪声敏感区域）附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染；

③加强运营期沿线敏感点的噪声监测，根据实际监测结果及时调整和完善噪声防治措施。

④下阶段路线优化调整发生变化时，敏感点噪声防治措施应优先采用避让、声屏障等措施；路段优化调整造成敏感点发生变化时，应及时采取噪声补救措施。

⑤工程运营期应加强跟踪监测，并根据实际情况增补噪声防治措施。

（5）对沿线城镇规划建设的控制要求

①公路沿线居民住房重建时，镇或街道批复务必指明需远离公路，在进行农村居住区的规划时，应根据不同路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达标距离预测结果，并结合当地的地形条件进行合理规划。

②加强运营期沿线敏感点的噪声监测，根据实际监测结果及时调整和完善噪声防治措施。

③建议在规划住宅、医院和学校等噪声敏感建筑时，进行合理布局，合理利用前排建筑遮挡作用。

常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选结果详见表 6.3-3。

表6.3-3常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选表

<table>
<tr><th colspan="2">类型</th><th colspan="2">治理措施</th><th>降噪效果</th><th>造价</th><th>适用条件</th><th>本工程适用性筛选</th></tr>
<tr><td colspan="2">规划布局</td><td colspan="5">公路选线应当符合城乡规划要求，尽量远离噪声敏感点，总体减轻交通噪声对周围环境的影响。噪声敏感建筑物与交通设施之间宜间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。在 4 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。</td><td>本工程线位避让空间不大；将来沿线两侧用地规划时应综合考虑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声源控制</td><td colspan="2">SMA、OGFC 等低噪声路面</td><td>降噪效果 3~5dB</td><td>70 元/m^2</td><td>城市道路、重型货车占比较小的道路</td><td>本工程重型货车占比较大，因此不适合低噪声路面</td></tr>
<tr><td colspan="2">限速</td><td>从 60km/h 减速到 40km/h，可降低 3~4dB</td><td>2 万元/处</td><td>适用于噪声超标量小且有敏感点分布地区</td><td>本工程从山嘴子镇镇区中穿越路段，敏感点分布较集中，采取限速到 40km/h</td></tr>
<tr><td rowspan="4">声传播途径</td><td colspan="2">种植绿化林带</td><td>10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB，可同时美化环境，该措施综合环境效益好</td><td>100 元/m^2</td><td>适用于超标量小且有绿化用地</td><td>本工程结合公路设计合理设计绿化带</td></tr>
<tr><td rowspan="3">声屏障</td><td>隔声板</td><td>8~10dB</td><td>2000 元/延 m</td><td rowspan="3">建筑距车道中心线距离<50m，居住相对集中，路基高度平行或高于住宅地面高度</td><td rowspan="3">本工程与声环境目标段之间高差较小，且沿线部分敏感点分布较分散，不具备实施声屏障的条件，不考虑声屏障措施。</td></tr>
<tr><td>隔声板+吸声板</td><td>10~12dB</td><td>3000 元/延 m</td></tr>
<tr><td>水泥隔声板</td><td>5~6dB</td><td>500 元/延 m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">受声点防护</td><td colspan="2">居民住宅环保搬迁</td><td>远离噪声污染源</td><td>200 万元/户(不含征地)</td><td>零散住户，并可以解决新宅基地</td><td>费用较高，适用性受到限制且可能会影响居民的生活生产，暂不推荐</td></tr>
<tr><td colspan="2">改变第一排房屋使用功能</td><td>不能降噪</td><td>/</td><td>适用于对噪声要求较低的餐饮、娱乐场所、商铺等</td><td>本工程沿线敏感点多为农居，不适用。</td></tr>
<tr><td colspan="2">居民住宅新建隔声围墙</td><td>4~6dB</td><td>500 元/延 m</td><td>建筑距中心线距离>50m，住宅地面高度平行或高于路基高度</td><td>投资相对不高，且降噪效果明显，可以选择</td></tr>
</table>

类型	治理措施	降噪效果	造价		适用条件	本工程适用性筛选
	设置通风式隔声窗	根据《民用建筑 隔声设计规范》(GB50118-2010)，在交通干线两侧卧室和起居室(厅)的隔声窗(外窗)的隔声标准应达到室内噪声降低 30dB 以上	0.5~2 万元/户	适用范围较广，特别适合于高层建筑		本工程沿线敏感点多为农居，较分散，通风式隔声窗降噪效果好，采用设置通风式隔声窗
加强交通噪声管理	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					建议敏感建筑集中路段禁鸣；路政部门对路面定期维护
	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					

6.3.2.3 本工程主要噪声防治措施及降噪效果分析

本工程沿线评价范围内共 12 处声环境保护目标，在不考虑声环境影响减缓措施的情况下，以运营中期为控制时间段，共有 10 处声环境保护目标运营中期声环境预测结果超标。

针对本工程 10 处超标的敏感点，其超标原因主要为本项目建成后的交通噪声，针对各敏感点于本项目位置关系和声环境减缓措施的适用范围，本项目沿线各超标声环境敏感目标所采取的声环境影响减缓措施情况见表 6.3-3。

对路线全线超标的 10 个村庄敏感点共计 127 户超标居民住户采用通风式隔声窗，投资约 254 万元；同时对任杖子到山嘴子村路段（K12+170~K13+321）采取限速措施，限速到 40km/h。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“当声环境质量现状超标时，属于与本工程有关的噪声问题应一并解决；属于本工程和工程外其他因素综合引起的，应优先采取措施降低本工程自身噪声贡献值，并推动相关部门采取区域综合整治等措施逐步解决相关噪声问题”。

由表 6.3-3 预测结果可知，在严格落实本报告提出的声环境减缓措施后，各声环境敏感目标运营中期噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

表6.3-3 本工程声环境敏感点保护措施汇总表 **单位:dB（A）**

序号	敏感点	所在路段	里程桩号	距离路中心线/m	层数	功能区	时段	运营中期		噪声防治措施及投资			达标分析		
								预测值	超标值	规模	噪声控制措施效	投资（万元）	预测值（室内）	标准值	达标情况
1	桃花池村	新建路段	K0+300~K2+170	21	1	4a 类	夜	57.2	2.2	通风隔声窗 3 户	隔声量30dB	3	27.2	35	达标
2	土城子村	原有路段	K2+850~K3+200	16	1	4a 类	夜	59.7	4.7	通风隔声窗 2 户		2	29.7	35	达标
3	黄家店村	原有路段	K3+800~K4+100	16	1	4a 类	夜	59.1	4.1	通风隔声窗 10 户		10	29.1	35	达标
		新建路段	K4+220~K5+520	11.5	1	4a 类	夜	61.3	6.3	通风隔声窗 18 户		9	31.3	35	达标
4	小黄家店村	新建路段	K5+550~K6+100	28.6	1	1 类	夜	47.2	2.2	通风隔声窗 1 户		1	17.2	30	达标
5	河南村	原有路段	K7+900~K8+500	14	1	4a 类	夜	60.6	5.6	通风隔声窗 18 户		18	30.6	35	达标
6	小鲤莲杖子村	原有路段	K9+780~K10+300	15.5	1	4a 类	夜	59.0	4.0	通风隔声窗 22 户		22	29	35	达标
7	鲤莲杖子村	原有路段	K10+500~K11+220	12.5	1	4a 类	夜	59.6	4.6	通风隔声窗 13 户		13	29.6	35	达标
8	任杖子	原有路段	K12+170~K12+670	12.3	1	4a 类	夜	58.5	3.5	通风隔声窗 27 户，限速		27	28.5	35	达标

序号	敏感点	所在路段	里程桩号	距离路中心线/m	层数	功能区	时段	运营中期		噪声防治措施及投资			达标分析		
								预测值	超标值	规模	噪声控制措施效	投资（万元）	预测值（室内）	标准值	达标情况
										40km/h					
9	东营子村	原有路段	K12+500~K13+000	17	1	4a 类	夜	61.0	6.0	通风隔声窗 3 户，限速 40km/h		3	31	35	达标
10	山嘴子村	原有路段	K13+150~K13+321	11	1	4a 类	夜	59.8	4.8	通风隔声窗 10 户，限速 40km/h		10	29.8	35	达标
					3	4a 类	夜	60.5	5.5			3	30.5	35	达标

6.3.2.4 工程管理措施

（1）通过加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，在重要敏感点（学校及居民集中路段等噪声敏感区域）附近路段两端设置禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染。

（2）经常维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

6.3.2.5 对沿线居民区规划建设的控制要求

根据环评预测，运营中期道路两侧距道路中心线 86m 以外的区域昼、夜间噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。为减少公路噪声可能产生的污染影响，在靠近公路两侧距离道路中心线 86m 范围内不应规划建设学校、医院或居民点等噪声敏感建筑。如必须在影响范围内进行建设，防治公路交通噪声的措施由该建筑物的业主自行负责。

6.3.3 环境空气

加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少汽车怠速工况，以降低尾气污染物的排放。

6.3.4 地表水

加强道路运输管理，防止物品运输事故对地表水体产生影响，加强运行期的风险防范措施，并制定应急预案。

6.3.5 固体废物

运营期加强环境卫生管理，及时对倾翻车辆洒落物品清运等措施可有效防止固体废物对环境的影响。

6.3.6 环境风险防范措施及应急预案

6.3.6.1 环境风险防范措施

（1）安全设施设计，安全设施包括交通标志和监控设施，主要包括警告、禁令、指示、指路、诱导、辅助等类型，重点部分为：在一般路段、互通立交出入口、视距确认路段等处设置完善的路面标线和警示设施；防撞护栏，综合考虑路基填挖高度、路线平纵线形、敏感性、桥梁长度等因素，采用波形梁钢护栏或混凝土护栏形式；防眩设施，中分带活动护栏上安全装防眩板，在分隔

带宽度＜9m 上下车行道高差≤2m 的路段内的桥梁上连续设置防眩板；视线诱导设施，全线均设柱式、附着式轮廓标或贴立面标记反光膜，用以标示道路方向、车行道边界位置，诱导行车；防撞设施，在车辆分流处护栏端头前端设防撞桶。

（2）加强车辆管理，加强车检工作，危险品承运人必须定期将运输车辆、运输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检测检验合格证明；保证上路车辆车况良好，并为运输车辆配备应急处置器材和防护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》（GB13393-2005）要求的标志灯、标志牌；运输剧毒化学品的车辆还要安装载明品名、种类、施救方法等内容的安全标示牌；依据国务院发布的《危险化学品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，危险品车辆上路必须事先通知道路管理部门，接受上路安全检查，严格禁止车辆超载。

（3）应对危险品运输车辆严密监控，同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

（4）对临近地表水体路段醒目位置，设警示牌予以示意，警示牌上写“请谨慎驾驶”、“危险品运输车辆请办理通过手续”等字样，并设置限速警示标志，标出醒目的事故报警电话。应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，及时修复被毁坏的排水设施，一旦敏感水体路段附近发生风险事故的情况下，若有毒有害物质直接或间接随地表径流进入水体时，公路管理部门应立即启动风险应急预案。

6.3.6.2 环境风险事故应急预案

建设单位应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。对本工程而言，建设单位应会同当地公安、消防、医疗、环保等部门制定《突发环境事件应急预案》，该预案要按照国务院关于突发事故应急处理管理的有关规定制订，以保证在事故发生后可以做出迅速反应，能够及时通报事故，在最短的时间内联络相关部门，果断决策，成立事故现场应急指挥组织。预案主要内容应包括：

（1）报警、通讯联络方式

依托 110、120、122 等报警系统，建立危险品运输车辆交通事故报警网，保证事故信息在第一时间内传递到各相关部门。在制订的应急救援信息系统中应明确各部门负责人及联系电话，对外联络中枢及社会上各相应专家的联系电话，通畅的通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。

（2）分级响应程序

事故应急救援信息系统至少建立相应系统：县级、地市级和省级响应系统。当事故发生时，原则上按照属地管理的原则，由事故发生地的交通部门会同环保、医疗、消防、公安等部门在第一时间赶到现场，并成立事故现场应急指挥组织，及时开展人员救治、污染源控制和处置以及人员疏散等工作。当事故影响较大或者当地应急力量不能有效及时处理事故造成的危害时，应及时向上一级响应系统通报，具体的分级响应程序和级别划分由当地交通主管制订并报请政府部门批准。

（3）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

建立事故应急监测、抢险、救援及控制责任负责制度，当发生危险品运输车辆交通事故后，属地交通管理部门应在第一时间赶赴现场，及时通知环境监测部门和卫生防疫部门，在事故发生现场和事故可能影响的地区进行连续监测，在发生危险品泄漏或其他原因危险品大量流入环境中的情况下，在危险品可能影响的区域和污染区的下风向要逐时监测气体污染物的浓度，掌握大气污染物的漂移和衰减规律；对污染区范围内的地下水要逐日监测，并采取措施控制污染物向地下水的转移；对污染可能影响的地表水体实施逐时监测，掌握污染物的迁移规律。

（4）人员紧急撤离、疏散撤离组织计划

当发生较大的危险品泄漏事故，对周边居民的生命和健康存在潜在威胁时，要果断进行人员疏散和撤离。撤离过程中要请求环保、公安、民政等部门的协助，妥善安排撤离人员的生活。撤离后要对影响区进行连续监测，当环境恢复到功能区划的要求，并经过环保、卫生等部门的同意，事故得到有效控制的前提下，可以安排撤离人员返回。

（5）恢复措施

事故的恢复措施主要的是受污染土壤和水体的恢复，对于受污染的水体，要

采取积极的净化措施，避免对周边环境造成不利影响。

（6）应急培训计划

交管部门要建立定期的应急培训计划，对于管理人员、服务人员定期进行有关培训，提高全体员工的安全应急能力。应急培训不能流于形式，一定要制度化和长期化，培训的形式可以采取多重形式，一些风险事故的案例，一些重大事故经历者的现身说法，都能起到很好的作用。

（7）发生危险品运输事故时，采取以下应急措施

①针对事故对河流、动植物、空气、土壤等造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，降低或减轻对周围的环境影响；

②对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准；

③如果危险品为固态，可清扫处理，并将受污染的表层土壤清理置换，并对其进行监测，以保证污染物的彻底清除；

④如危险品为液态物质，事故车辆未冲出路基，则尽快冲洗路面，冲洗水均收集，再根据污染物种类的不同按环保局的具体要求针对性地采取措施。如事故车辆冲出路基，则将受渗入污染的土壤全部清理置换，并对其进行监测，以保证污染物的彻底清除，避免对周边水体造成不利影响；

⑤在发生危险品污染事故时，对平时接纳本工程路面径流的地表水体也同时加强监测，如果有事故形成的路面径流进入地表水体使其水质受到污染，应立即通知附近村庄停止使用被污染的水体；

⑥上述对土壤和水质的监测项目均为具体泄漏的危险化学品本身，如其与空气、水接触后发生化学反应，则还需监测因反应产生的有毒有害物质，各监测因子的样品采集、保存、输送以及分析方法按国家有关标准进行；

⑦上述清理出的土壤根据污染物种类的不同按环保局的具体要求处置；

⑧发生事故时可使用应急药剂，油垢化学物质的吸附剂、中和制剂，如珍珠岩、锯木、聚丙烯纤维、酸碱等。

6.4 生态敏感区路段环境保护措施

（1）施工前要对施工人员进行环境保护教育和培训，增强人员保护动植物意识，严禁追赶、捕杀野生动物和砍伐保护植物。

（2）路基施工前，占用耕地区进行剥离表层腐殖质土层，临时完好堆放，

待路基施工完毕，及时覆盖路基边坡，为植被恢复营造条件。

（3）严格控制施工范围，严禁占用自然保护区、生态红线规划范围，要求建设单位划清施工界限。

（4）严禁在自然保护区、森林公园内设置取弃土（渣）场、砂石料场、预制场、拌和站等临时占地。

（5）施工期应避开暴雨天气，临时堆土场的呢共必须做好苫盖措施，周围设置临时土袋挡土墙，施工场地做好临时排水措施，防止水土流失。

（6）施工过程中加强对重点保护动物的保护工作，施工过程中遇到野生动物要注意保护，及时救助并通知森林公园管理主管部门。

（7）临近自然保护区、生态红线路段、文物保护目标范围内施工时，应优化施工方案，紧抓施工进度，尽量规范施工作业时间和方式，减少对野生动物干扰。施工车辆严禁长时间鸣笛等惊扰野生动物的行为，采取减少鸣笛、洒水降尘等措施，减轻施工噪声、扬尘等对动物和环境的影响。

6.5 环保投资

本工程总投资为 13911.12 万元，其中环保投资约 338 万元，占工程总投资概算的 2.43%，见表 6.5-1。

表 6.5-1 环保投资情况一览表

项目	环保措施		费用（万元）	备注
生态保护	施工期	道路两侧绿化、植被恢复措施	—	计入工程主体投资
		对占用耕地、林地进行生态补偿	—	
噪声污染控制	施工期	噪声防护措施	25	
	运营期	127 户通风隔声窗、禁鸣交通标志、限速标志	256	
空气污染防护	施工期	洒水降尘、施工围护等防尘措施	20	
		材料堆场覆盖、地面硬化、清洁车辆、车辆维护等措施	20	
水污染控制	施工废水沉淀池		5	
固体废物	固废清运，垃圾桶		5	
环境风险	防撞护栏		—	计入工程主体投资
	警示牌，若干		—	
环境监测	施工期环境监测		2	
	运营期环境监测		5	
合计			338	

6.6 环境经济损益分析

6.6.1 环境影响经济损益分析

本工程采取了多项噪声防治措施、水污染防治措施、生态恢复措施及水土保持措施（包括工程防护措施）等，防护措施产生的生态效益、环境效益虽然暂时难以定量化换算为货币价值，但其效益显著。

（1）直接效益

项目在施工期间和营运期间的机动车尾气排放和交通噪声污染会对周边居民生产生活活动产生不利影响，对于当地的生态环境产生一定的负面影响，而这些负面影响是复杂的、多方面的。通过采取操作性强的、切实可行的环保措施后，所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的。但目前很难用具体货币形式来衡量，只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量以及生产经营等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。

表 6.6-1 环境经济损益分析

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	施工时间的安排控制料场距敏感点的距离，施工废水处理避免破坏沿线交叉道路，改造完成及时恢复	防止噪声扰民，防止空气污染，防止水环境污染，方便群众出入，减轻项目建设产生的社会环境影响	保护人们的生活、生产环境，保护土地，农业，植被等保护国家财产安全，公众身体健康	使施工期的不利影响降低到最低程度，公路建设得到社会公众的支持
公路绿化	公路边坡绿化，及时恢复	美化公路景观，水土保持，恢复补偿植被，改善区域生态环境	防止土壤侵蚀，进一步扩大保护土地资源增加土地使用价值，改善公路整体环境	改善地区的生态环境和景观增加旅客乘坐安全，舒适感
噪声防治工程	采取工程降噪措施等跟踪监测	减小公路交通噪声对沿线地区的影响	保护沿线居民的生活环境	保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康
排水防护工程	排水及防护工程	保护公路沿线地区河流的水质	水资源保护水土保持	保护水资源
环境监测、环境管理	施工期监测营运期监测，加强道路维护管理	监测沿线地区的环境质量降低敏感目标受交通噪声影响	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

（2）间接效益

在实施有效的环保措施后，会产生以下的间接效益：保证沿线居民的生活质量和正常生活秩序，维护居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪，减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量，但可以肯定的是，它应是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

6.6.2 社会效益分析

6.6.2.1 社会经济正面效益分析

（1）直接效益

本工程的直接社会经济效益主要表现在以下方面：降低车辆运输成本效益，节约旅客出行时间效益，减少交通事故效益和节约能源效益。

（2）间接效益

现有公路网络的完善使道路交通参与者感觉更加舒适、安全，项目相关公众的社会幸福感增强。因此，从国民经济的角度来看，本工程的建设具有良好的社会经济效益。

6.6.2.2 社会经济负面效益分析

（1）土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地利用形式发生改变，从环境保护的角度分析，这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏，项目造成的生态损失是不可逆的。从土地利用经济价值的改变来看，路桥建设占用的土地资源是增值的，是通过环境局部或暂时的损失换来的。

（2）土地征用造成生物量损失

工程占地会造成生物量的损失，但项目营运期通过植草绿化，可以补偿一部分生物量的损失。

（3）拆迁损失

房屋拆迁将给被拆迁者的生产和生活带来一定的影响，按照有关政府给予重新安置和补偿可减轻由拆迁造成的不利影响。

（4）环境质量现状改变

项目的建设将会改变沿线环境质量现状，尤其是沿线居民受交通噪声影响的程度加剧，将会给他们的生活、生产、工作和身心健康带来较大的影响，从而带

来间接的经济损失。

6.6.3 综合效益分析

省道北杨线工程竣工通车后，工程建设无显著的直接投资效益，更多的是体现在投资的间接国民经济效益上，主要是促进公路沿线区域经济发展并促进不同区域之间经济的协调，提高人民的生活水平。

综上所述，本工程完工后，将极大改善当地的交通，同时促进当地经济的发展。随着工程建设期和营运期环境保护措施的落实，将使短期内受破坏的生态环境得到最大限度的恢复和改善，使其工程的社会效益和经济效益远大于环境的损失，因此本工程的建设是可行的。

7 环境管理与监测计划

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对本工程建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该工程的设计、施工和运营中逐步得到落实，从而使得环保措施建设和公路主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

7.1 环境管理计划

7.1.1 环境管理及监督机构

本工程环境保护管理工作由喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输局管理，具体负责贯彻执行国家、交通运输部和辽宁省以及朝阳市的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本工程建设施工期的环境保护管理工作。

本工程的环境管理机构体系见表7.1-1。

表 7.1-1 环境管理机构主要职责表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输局	朝阳市生态环境局
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施，环境监测，处理突发性环境问题	承包商		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位		
运营期	环境监测及管理	委托监测单位		

7.1.2 环境保护管理计划

本工程设计期、施工期及运营期的环境管理计划见表7.1-2至表7.1-4。

表 7.1-2 设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
影响城镇规划	科学设计，运营使道路景观与城镇规划相协调	设计单位	喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输局	朝阳市生态环境局
影响环境景观	科学设计，使道路景观与地形、地貌及周围建筑相协调			
道路用地内的公用设	路线设计尽量减少拆迁，依法制定公正			

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
施的迁移	和合理的补偿方案			
占用土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案，重视复垦、优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计			
道路对居民生产的阻隔	布置位置和数量恰当的平面交叉或通道			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的植被进行防护			

表 7.1-3 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
施工现场的粉尘	施工现场设置围挡和洒水防尘	承包商	喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输局	朝阳市生态环境局
噪声污染	居民点禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应申请夜间施工许可			
施工现场的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，采用隔油池处理含油污水；固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷			
影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地，严禁捕杀鸟类及小动物；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，及时进行土地复垦绿化工作			
干扰沿线基础设施	加强对基础设施的防护，避免破坏			
占地对土地利用的影响	保存表层土壤，及时平整土地，表土综合利用			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，在雨前应用草席等覆盖			

表 7.1-4 运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
环境空气污染	跟踪监测	道路管理运营部门	喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输局	朝阳市生态环境局
噪声污染	跟踪监测			
生态环境影响	道路绿化及植被恢复			
路面径流污染	加强对道路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通			
危险品运输泄漏	制定和执行危险品事故防范和处置应急措施			

7.1.3 环境保护计划的执行

环境管理计划的制订主要是为了落实环境影响报告书中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和运营期的环境监测和监督等工作提出要求。

（1）设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工设计中；设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查，并接受当地环保部门监督。

（2）招、投标阶段

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法，并将其编入招标文件和承包项目的合同中；施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

（3）施工期

设立独立的环境监督部门，对环境工程的实施情况进行监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水和生活垃圾的处理处置情况。在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况。

（4）营运期

运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

7.2 环境监测计划

7.2.1 环境监测目的及要求

制订环境监测计划的目的是监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收和后评价提供依据。制订的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定（重点是主要敏感点路段）。

7.2.2 环境监测计划

本工程施工期环境监测计划见表 7.2-1，营运期环境监测计划表见 7.2-2，生态监测计划见表 7.2-3。

表 7.2-1 施工期环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	监督机构
声环境	沿线 11 处居民点	等效连续 A 声级	每天昼间、夜间各 1 次，每年 1 次	监理公司或建设单位	朝阳市生态环境局
环境空气	桃花池村、山嘴子村	TSP、NO_2	每天等间隔采样 4 次，每年 1 次	监理公司或建设单位	朝阳市生态环境局

表 7.2-2 营运期环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	监督机构
声环境	沿线 11 处居民点	等效连续A声级	运营近期开始每年 1 次，每次监测 1 天，昼夜各 1 次	建设单位	朝阳市生态环境局

表 7.2-3 生态监测计划表

方式	监测时间	监测内容与项目		监测频次	监测机构
卫星遥感监测	运行初期	区域植被覆盖变化情况，可用 NDVI、植被盖度等指标来衡量，并监测整体水土侵蚀等大尺度信息变化，明确沿线区域问题，查明跟本项目建设有关的生态问题。		1 次/2 年，完成监测 2 次即可	有关遥感影像解译与处理专业机构
实地调查监测	施工期	环境质量监测	主要为公路区声环境质量监测、环境空气质量监测及施工噪声监测。	1 次/月	专业环境监测机构
	运行初期	植被生态监测	主要监测公路周边植被恢复情况，并跟建设前的监测结果进行比较，分析恢复效果。采用样方调查方式，对乔木群落，监测种类、株高、胸径、株数、郁闭度等；对灌木群落，监测长势、种类、株数、高度、盖度、冠径等；对草本植物，监测种类、株数、均高、盖度、生物量。	1 次/年，完成监测 4 次即可	专业生态监测机构
		动物生态监测	监测项目稳定运行后野生动物活动状况，并跟建设前情况进行比较，分析前后变化。采用实地调查与公众调查相结合的方式，集中于野生动物分布较多区域。重点调查沿线动物（以鸟类与兽类为主）的种类，出现频率，并分析其栖息地环境变化与恢复状况，同时调查是否出现野生动物（主要为鸟类）进入公路情况。		

7.3 项目竣工验收

通过竣工环保验收，使本报告书针对本工程建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和运营中逐步得到落实，从而使得环境建设和公路主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。建设项目环保设施及“三同时”验收一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保设施及“三同时”验收一览表

项目	阶段	验收内容	验收因子	验收要求	进度
噪声防治	施工期	施工期采用低噪声设备，高噪声设备临时隔声，加强设备保养，设立施工围挡，夜间不施工	验收因子：交通噪声（L_{Aeg}）； 验收范围：道路中心线 200m 之内的声环境敏感点	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	与主体工程同时验收
	运营期	全线 127 户安装通风隔声窗		符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 标准	与主体工程同时验收
		在任杖子、东营子村、山嘴子村等镇区路段采取交通管制限速 40km/h；在沿线村庄两侧路旁设置限速、禁鸣警示牌			
生态保护及恢复	施工期	施工结束后，清理场地，工程废弃土方、表土余方及时清运综合利用	验收因子：水土流失护坡、野生动植物保护土地使用功能、迹地恢复及景观 验收范围：道路沿线 1000m 范围内	恢复至原有生态系统，或不低于利用前的生态标准，保证沿线动物、植物不受影响	与主体工程同时验收
	运营期	沿线道路两侧绿化养护、生态防护与恢复措施			与主体工程同时验收
		对工程永久占用的农业用地，将严格按照征地补偿政策进行补偿，占补平衡		补划地块集中连片，占水田补水田，补划数量不减少，质量不降低	与主体工程同时验收
水污染防治措施	施工期	设置沉淀池，施工结束后，及时清理恢复	/	不对项目沿线水环境产生影响	与主体工程同时验收
	运营期	道路两侧设置排水沟			
大气污染治理措施	施工期	汽车运送物料加苫布覆盖，设置合理路线，施工场地堆放采用防尘塑料网进行覆盖；施工现场周围应当设置连续、密闭的围挡；对施工路段、施工场地定期洒水；场地出入口设置车辆冲洗台和冲洗设施。	验收因子：粉尘	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放要求	与主体工程同时验收
固体废物	施工期	工程废弃土方、表土余方全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用；拆除建筑垃圾运至指定消纳场进行消纳；施工期施工人员产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运。	/	固废妥善处置，不产生二次污染	与主体工程同时验收

8 评价结论

8.1 工程概况

省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程位于朝阳市喀左县，为低等级公路改建工程，起于喀左县平房子镇桃花池村东侧、距离国道绥珠线（G306）与省道北杨线（S322）交叉口约 200 米处，路线经桃花池村、黄家店村、台子村、河南村、鲤莲杖子村、任杖子、东营子村，终于山嘴子镇山嘴子村省道北杨线（S322）与乡道天山线平面交叉口处，路线全长 13.321 公里。全线采用双向两车道二级公路标准建设，设计速度为 60 公里/小时，路基宽度 10.0-15.5 米，路面宽度 8.5-14.0 米，总里程 13.321 公里。工程投资预计 13911.12 万元。2025 年开工建设，2027 年建成通车，建设期 24 个月。

8.2 环境质量现状

8.2.1 生态环境现状

根据《辽宁省生态功能区划》，本工程位于III辽西低山丘陵温带半湿润、半干旱生态区III_1 辽西低山丘陵针阔混交林草原生态亚区III_{1-4} 阎王鼻子水库土壤保持生态功能区。

评价区土地利用类型有耕地、林地、园地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。其中耕地分布最广。

评价区无珍稀野生保护动植物。植物组成简单，主要为农作物为主，野生植被主要有油松、杨树、蒙古栎、荆条、酸枣、胡枝子等，以及道路两边的人工绿化林带。评价区的植被覆盖度较低，整体生态环境质量较差。从景观类型可知区域内农田生态景观和人居生态景观的结构使整个评价区内系统稳定性较大地取决于人为的维护力度。

工程评价范围内临近生态敏感区3处，分别为朝阳市古生物化石群市级自然保护区、阎王鼻子水库水土保持功能红线区、大凌河源头水源涵养与生物多样性维护功能红线区。

8.2.2 声环境现状

根据监测结果可知，本工程现有路北杨线沿线 N1 桃花池村、N3 土城子村、N5 黄

家店村、N7 河南村衰、减断面 5 个监测点位等监测点位夜间，以及 N9 山嘴子村 1 层和 3 层昼夜现状噪声均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类功能区要求，其余的现状噪声均达标。超标原因主要为现有北杨线路部分损坏，且行驶车辆车速较快，导致交通噪声对沿线敏感点影响较大。

8.2.3 环境空气现状

根据朝阳市生态环境局公布的朝阳市 2024 年空气质量状况，本工程所在区域 2024 年 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO24 小时平均值和 O_3 日最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及修改单。因此，本工程评价区域环境空气为达标区，说明项目所在区域环境空气质量良好。

8.2.4 水环境现状

根据监测结果可知，本工程评价范围内渗津河 W1 断面地表水各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

8.3 环境影响预测结论

8.3.1 生态环境

本工程永久占用耕地 19.719ha，不涉及永久基本农田。通过土地调整，进行了耕地占补平衡，在一定程度上减少了粮食损失。

本工程建设会对评价区内的植被和植物产生一定的不利影响，工程占地将造成部分植物种群规模的减小，但影响范围和程度有限，不会使评价区内的物种在空间分布格局和遗传结构上发生明显的改变，不会改变评价区的植物区系组成及造成某一种物种在该区域的消失。

本工程建设会对沿线动物的生存环境产生一定的干扰，但是对其生存及种群数量、种类影响很小。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，部分外迁的动物会陆续回到原来的栖息地。

工程评级范围内涉及朝阳市古生物化石群市级自然保护区、阎王鼻子水库水土保持功能红线区、大凌河源头水源涵养与生物多样性维护功能红线区路段，在采取严格控制

施工活动及施工边界等措施后，不会对上述保护区产生明显影响。

8.3.2 声环境

（1）施工期

根据预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，当其施工位置距离施工场界较近时，施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象。施工期间建设单位应合理安排施工时间，禁止当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声污染的施工作业，施工期间对施工场地进行围挡，合理安排施工场地布置等降噪措施。施工活动是短暂的，施工噪声的影响将随着施工的结束而消失，不会对其声环境产生显著影响。

（2）运营期

根据本工程沿线不同距离交通噪声预测可知，在不考虑建筑物隔声的情况下，近期（2027 年），本工程 4a 类区昼间、1 类区昼间和 1 类区夜间噪声级均达标，4a 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 25.8m，1 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 79.5m。中期（2033 年），本工程 4a 类区昼间、1 类区昼间噪声级均达标，4a 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 38.7m，1 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 86.0m。远期（2041 年），本工程 4a 类区昼间和 1 类区昼间噪声级均达标；4a 类区夜间达标距离为距离道路中心线 27.5m，1 类区域夜间达标距离为距离道路中心线 89.3m。

根据交通噪声敏感点环境影响预测可知，2027 年，4a 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 10 处敏感点超标，超标量 0.4dB（A）~5.7dB（A）；1 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 1 处敏感点超标，超标量 1.6dB（A）。2033 年，4a 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 9 处敏感点超标，超标量 0.9dB（A）~6.3dB（A）；1 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 1 处敏感点超标，超标量 2.2dB（A）。2041 年，4a 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 9 处敏感点超标，超标量 1.2dB（A）~6.6dB（A）；1 类区各敏感点营运期昼间预测噪声级均达标，夜间 1 处敏感点超标，超标量 2.4dB（A）。

8.3.3 大气环境

（1）施工期

施工期大气影响主要包括车辆运输扬尘，物料堆放扬尘，施工机械废气及铺设路面时产生的沥青烟气。

在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘较为严重。一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放。在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。采取设置围挡、施工、现场洒水等措施可以将影响降到最低。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。

施工机械废气将对本工程大气环境保护目标产生一定影响，但是由于本工程施工机械数量少且较分散，建议合理调度，施工机械废气的影响是短暂的，一旦施工活动结束，影响也就随之结束。

本工程采用外购成品沥青混凝土，不设沥青熬制厂房和沥青拌合站，沥青在输送过程是在密闭的设施中进行，仅是在路面铺设过程中挥发产生少量沥青烟气，对周围环境影响较小。

（2）运营期

根据调查，项目位于农村地区，且当地风速较大，对污染物也具有很好的扩散作用，对路线两侧的影响较小。其次，根据对源强的预测可知本次评价路段的运营期各期污染物排放较少，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中 TSP 扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小；NO_2 均不存在超标现象。公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

8.3.4 地表水环境

（1）施工期

本工程施工期地表水环境影响主要包括施工人员生活污水、车辆冲洗废水桥梁施工。施工人员的生活污水可排入旱厕，定期清掏，不会对当地水环境产生明显影响，且随着施工期的结束该影响也将随之消失；车辆冲洗水经收集后采用泥浆池处理，最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和施工场地、材料堆场的洒水抑尘，不会对水环境产生显

著影响。

（2）运营期

在降雨初期，桥面径流中 SS、COD 及石油类浓度都超过《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）直接排放的水污染物最高允许排放浓度，但随着降雨过程的进行，污染物排放浓度会逐渐降低。这种影响将随降雨历时的延长而降低或随降雨的消失而消失，对周边水体水质造成影响较小。

8.3.5 固体废物

本工程运营期不产生固体废物。施工期固体废物包括工程弃土、表土余方、拆除建筑垃圾和生活垃圾。工程废弃土方、表土余方全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用；拆除建筑垃圾运至指定消纳场进行消纳；施工期施工人员产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运。

8.4 环境保护措施结论

8.4.1 生态环境

（一）施工期

对被占用耕地，在施工前需剥离表层土壤存储或运至其它区域用于耕地或绿化覆土；对于工程占用耕地，要依据有关政策及规划进行合理补偿；施工期间，严格控制施工时间和施工范围，减少对周围地区农业生产的影响。

为减缓对野生植物及其物种多样性的影响，在施工期应尽量减少对征地以外乔灌木和草本植物的破坏，不得破坏征地以外植被。对道路绿化物种的选择，应尽可能选择当地树种，同时考虑物种多样性。

要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道；在运输过程中加强管理，有专人进行施工疏导和管理，防止在利用周边城市道路时对沿线居民的出行带来不利影响；在运输弃渣和砂石料的过程中应对车辆进行遮盖，并对利用的周边道路经常洒水，防止车辆扬尘对周围植被造成不利影响。

（二）运营期

道路建成后应立即进行绿化，补偿植被损失。绿化工程种植的草、木均应选择适宜

的树种和草本植物及时栽植，科学管理，保证成活率和正常发育。

8.4.2 声环境

（一）施工期

合理安排作业时间，把排放噪声强度大的施工应尽量安排在上午（7:00～12:00）和下午（14:00～22:00）施工，禁止夜间施工作业。合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿村或远离村庄，减小运输噪声对居民的影响。尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并配备消声和隔音的附属设备，注意维修养护和正确使用，使之保持最佳工作状态和最低声级水平；进一步优化施工组织，尽可能缩短施工期；做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工；加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。

（二）运营期

对路线全线超标的 10 个村庄敏感点共计 127 户超标居民住户采用通风式隔声窗；同时对任杖子到山嘴子村路段（K12+170~K13+321）采取限速措施，限速到 40km/h；在重要敏感点（学校及居民集中路段等噪声敏感区域）附近路段两端设置禁鸣标志等；根据预测可知，运营中期道路两侧距道路中心线 86m 以外的区域昼、夜间噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。为减少公路噪声可能产生的污染影响，在靠近公路两侧距离道路中心线 86m 范围内不应规划建设学校、医院或居民点等噪声敏感建筑。

8.4.3 大气环境

（一）施工期

施工场地周围应当设置连续、密闭的围挡，采用密闭运输车辆或用苫布遮盖，临时堆放时，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，保证行驶速度；统筹安排施工进度，开挖产生的土方应尽快回填，避免长期露天堆放造成扬尘污染；强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工，必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用。

（二）运营期

加强尾气监测，对上线机动车严格按标准检测，不达标者不允许上路，以控制排放

源。

8.4.4 地表水环境

（一）施工期

本工程设置防渗旱厕，经收集后的生活污水定期清理用于施肥，施工结束后进行消毒并覆土掩埋；施工机械加强维护，定期检修，减少跑、冒、滴油的现象，更换机油等应到专业维修站进行；施工工地产生的冲洗车辆废水经收集处理后回用于车辆冲洗和施工场地、材料堆场的洒水抑尘；优化施工方案，避开雨季进行土石方开挖，裸露土地应及时采取覆土等工程措施；加强日常管理和对施工人员的环保教育，加强对设备的维修保养，杜绝泄漏石油类物质以及所运送的建筑材料等。

（二）运营期

加强道路运输管理，防止物品运输事故对地表水体产生影响，加强运行期的风险防范措施，并制定应急预案。

8.4.5 固体废物

本工程运营期不产生固体废物。施工期固体废物包括工程弃土、表土余方、拆除建筑垃圾和生活垃圾。工程废弃土方、表土余方全部运至喀左县桃花池林场进行综合利用；拆除建筑垃圾运至指定消纳场进行消纳；施工期施工人员产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运。

8.5 环境影响经济损益分析

本工程环保投资约 388 万元，本工程总投资概算为 13911.12 万元，环保投资占工程总投资概算的 2.43%。工程建设社会经济效益显著，具有较好的环境效益。在敏感区路段通过采取相应环境保护措施，可有效消除不利影响。故本工程建设从环境损益上分析是可行的。

8.6 环境管理与监测计划

根据本工程特点，项目监测包括施工期监测、运营期监测。其中施工期主要监测项目包括 Leq（A）、环境空气 TSP；运营期监测项目包括 Leq（A）等。

8.7 公众参与

本工程在环境影响评价期间，建设单位于 2025 年 3 月 14 日在喀喇沁左翼蒙古族自治县人民政府网站上进行了第一次网络公示，网站网址为 https://www.kazuo.gov.cn/html/KZXZF/202503/0174193195646449.html；2025 年 5 月 9 日在喀喇沁左翼蒙古族自治县人民政府网站上进行了第二次网络公示，网站网址为 https://www.kazuo.gov.cn/html/KZXZF/202505/0174677094261676.html；于 2025 年 5 月 12 日和 2025 年 5 月 13 日在辽沈晚报进行了两次报纸公示，并张贴了现场公示。公示期间，未收到公众对本工程在环境影响方面的意见。项目环境影响评价公众参与过程严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展，公众参与过程有效、结果可信。

8.8 评价结论

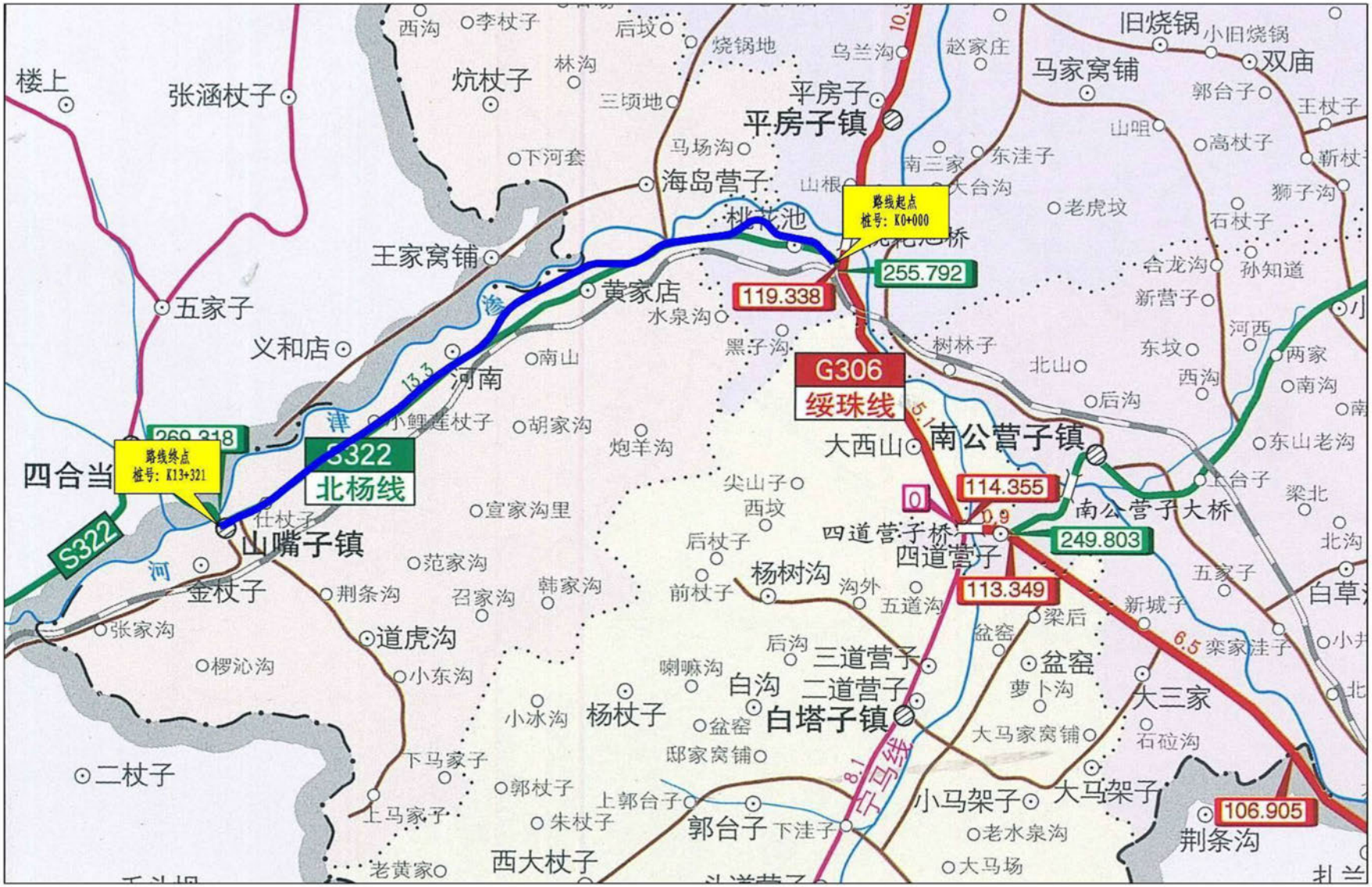
本工程符合国家及地方产业政策、符合《喀左县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、符合“三线一单”及相关环境保护相关的规定。本工程施工及运营期对沿线生态环境、声环境、地表水及大气环境会造成不同程度的影响，但严格执行“三同时”制度，认真落实报告书中提出的各项污染防治及生态保护措施，确保各项污染物达标排放和生态环境得到有效保护，对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，并降至环境能接受的最低程度。项目的建设及运营对环境的影响可以接受。因此从环保角度而言，本工程的建设是可行的。

目 录

附图

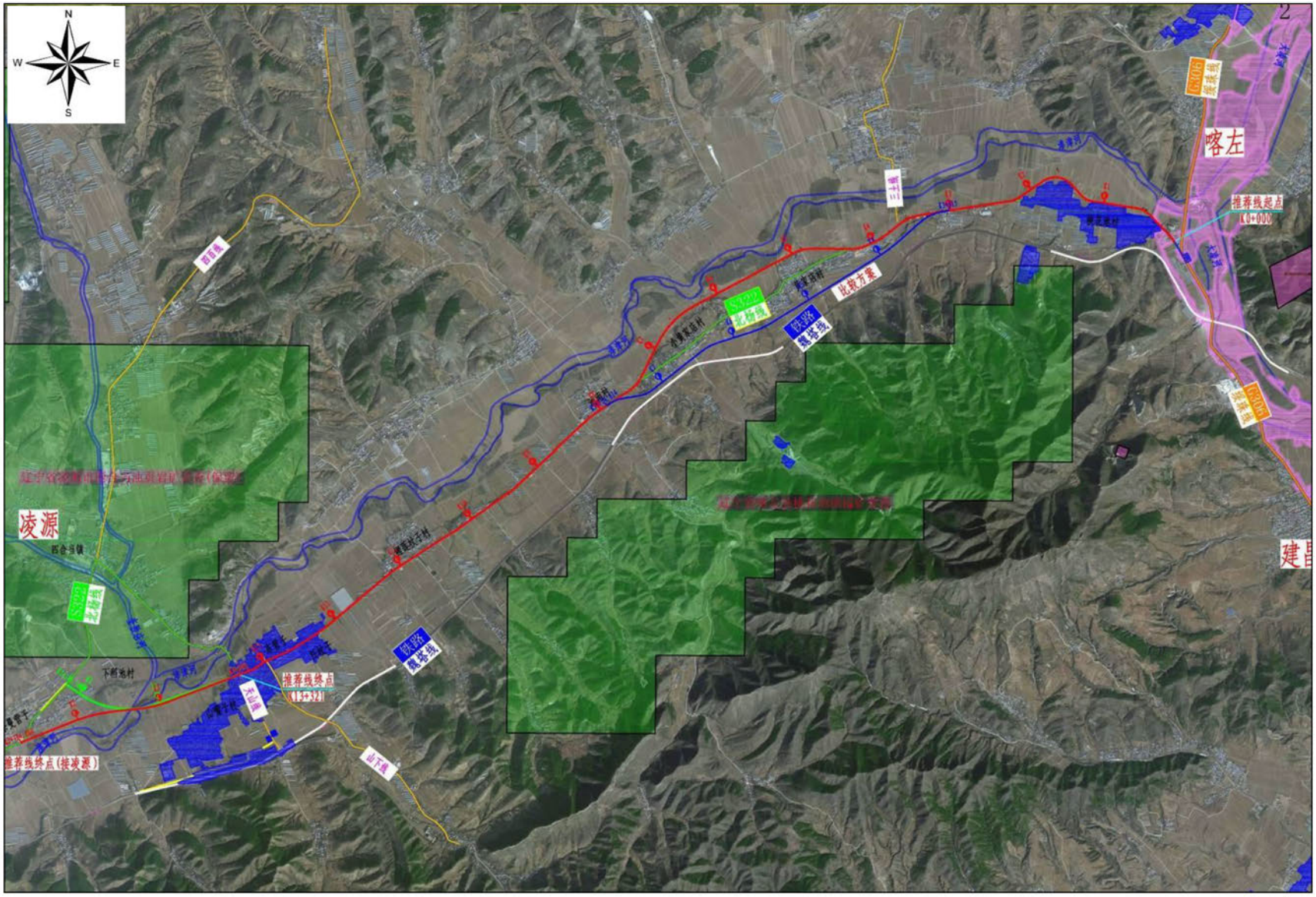
附件

附图 1 地理位置图



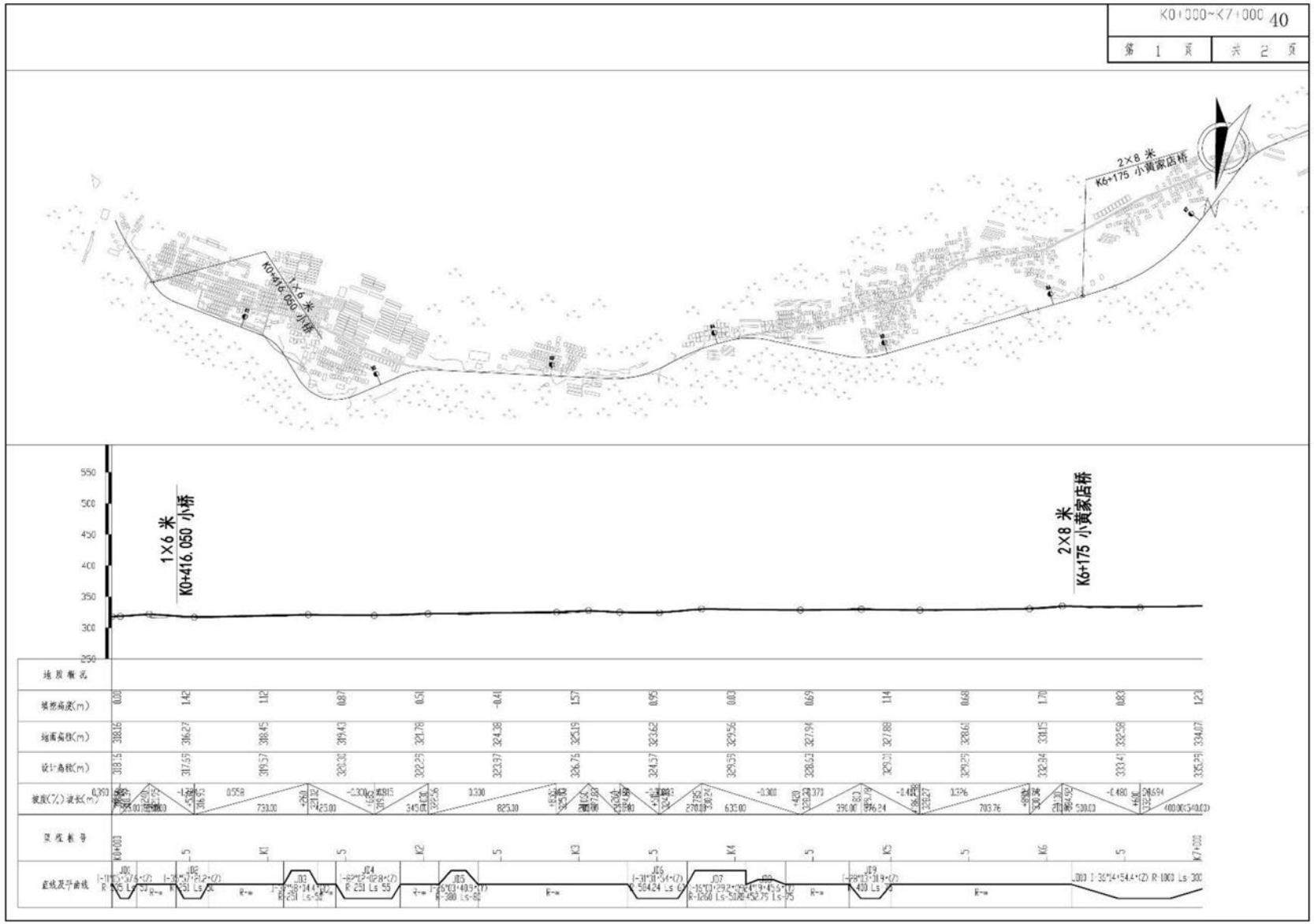
附图-1

附图 2 路线方案走向示意图

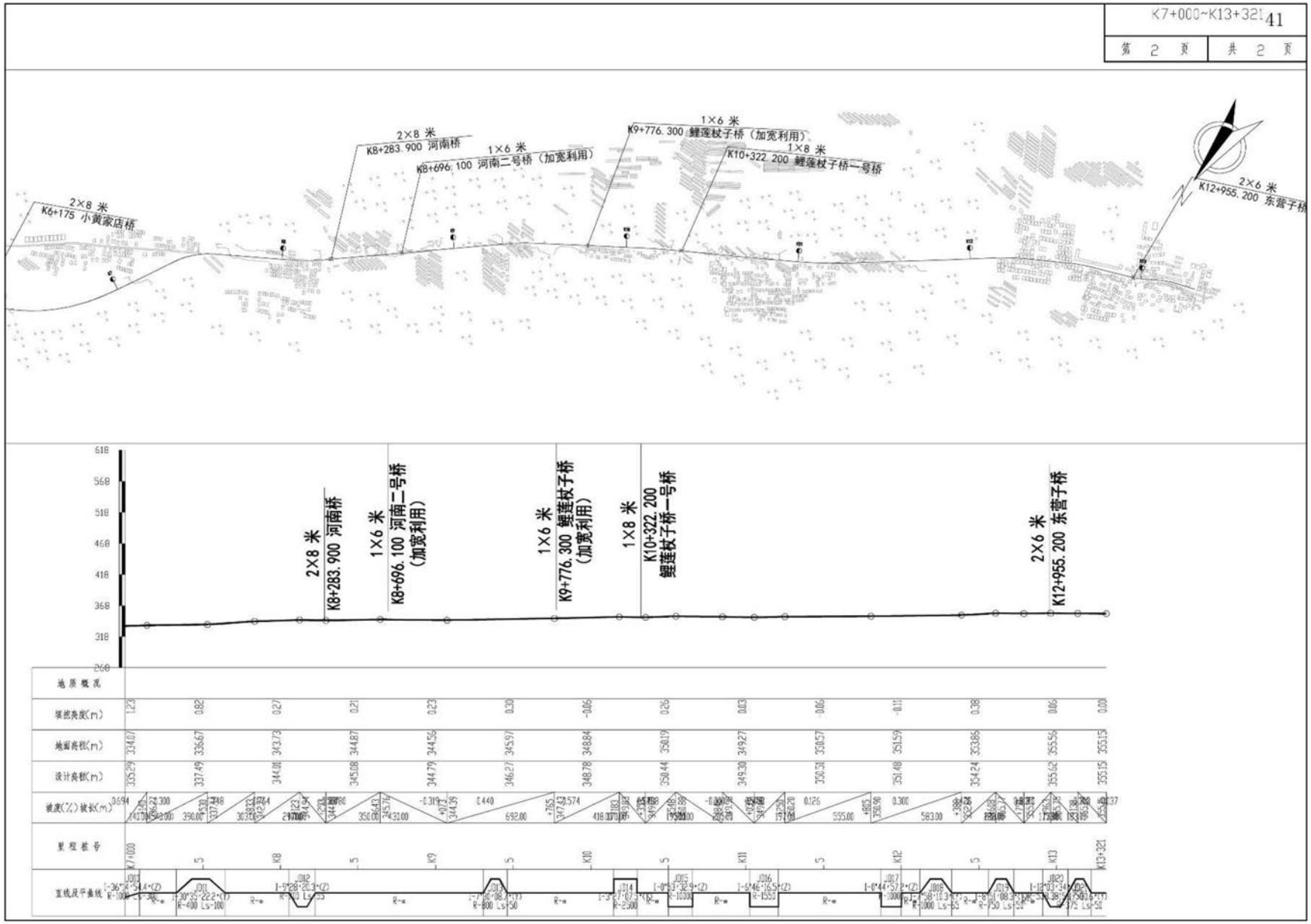


附图-2

附图 3 本工程路线平纵面图

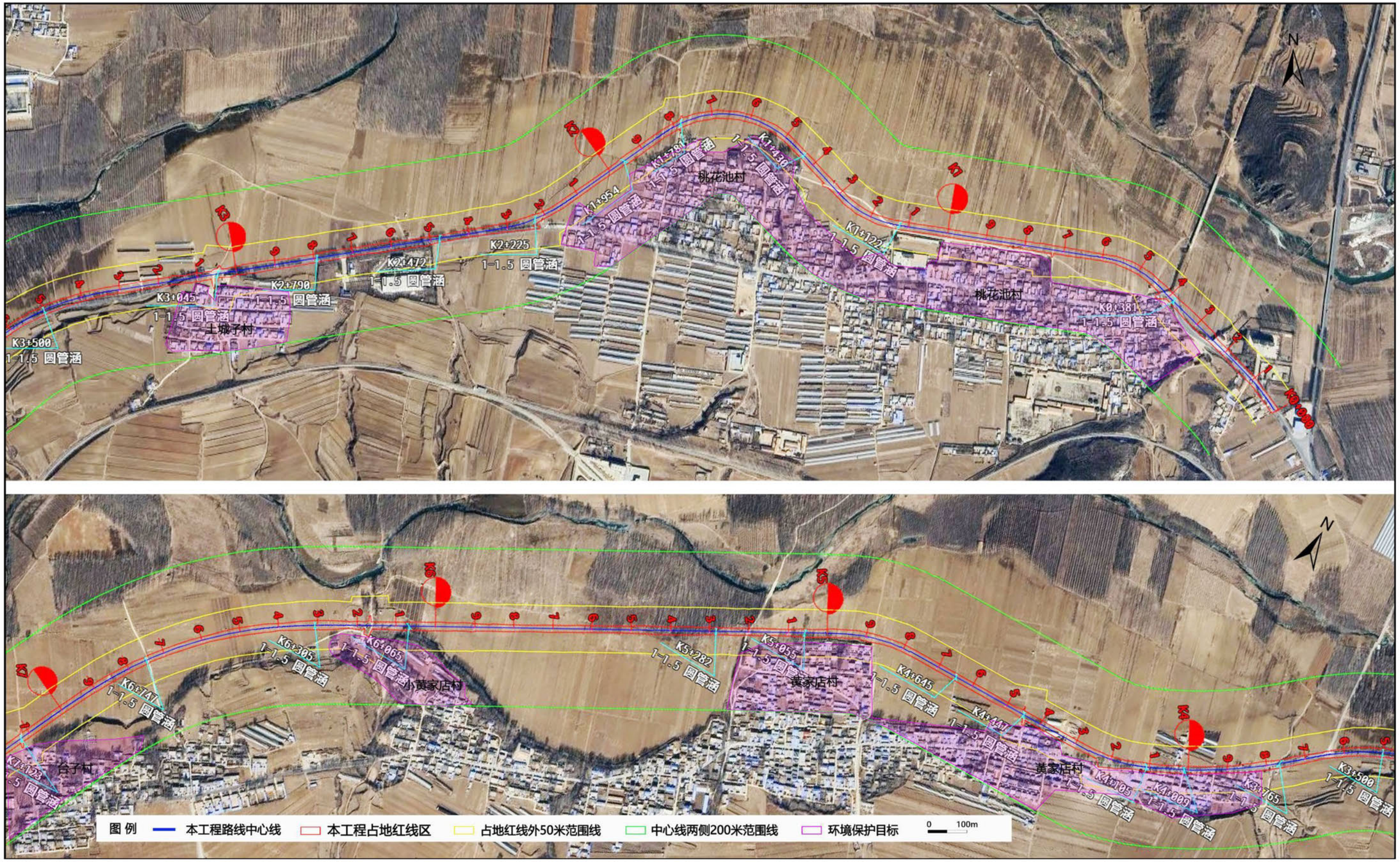


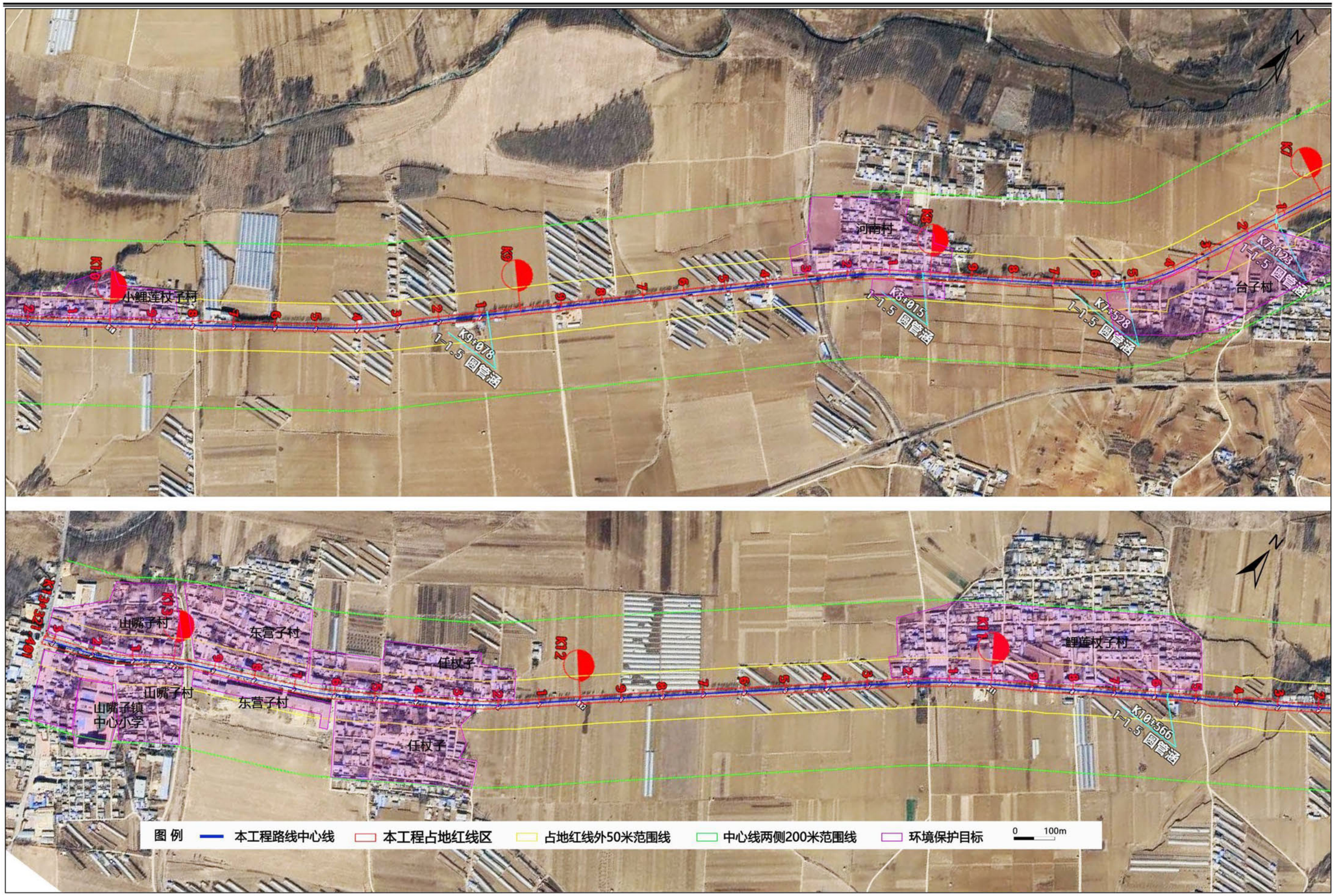
附图-3

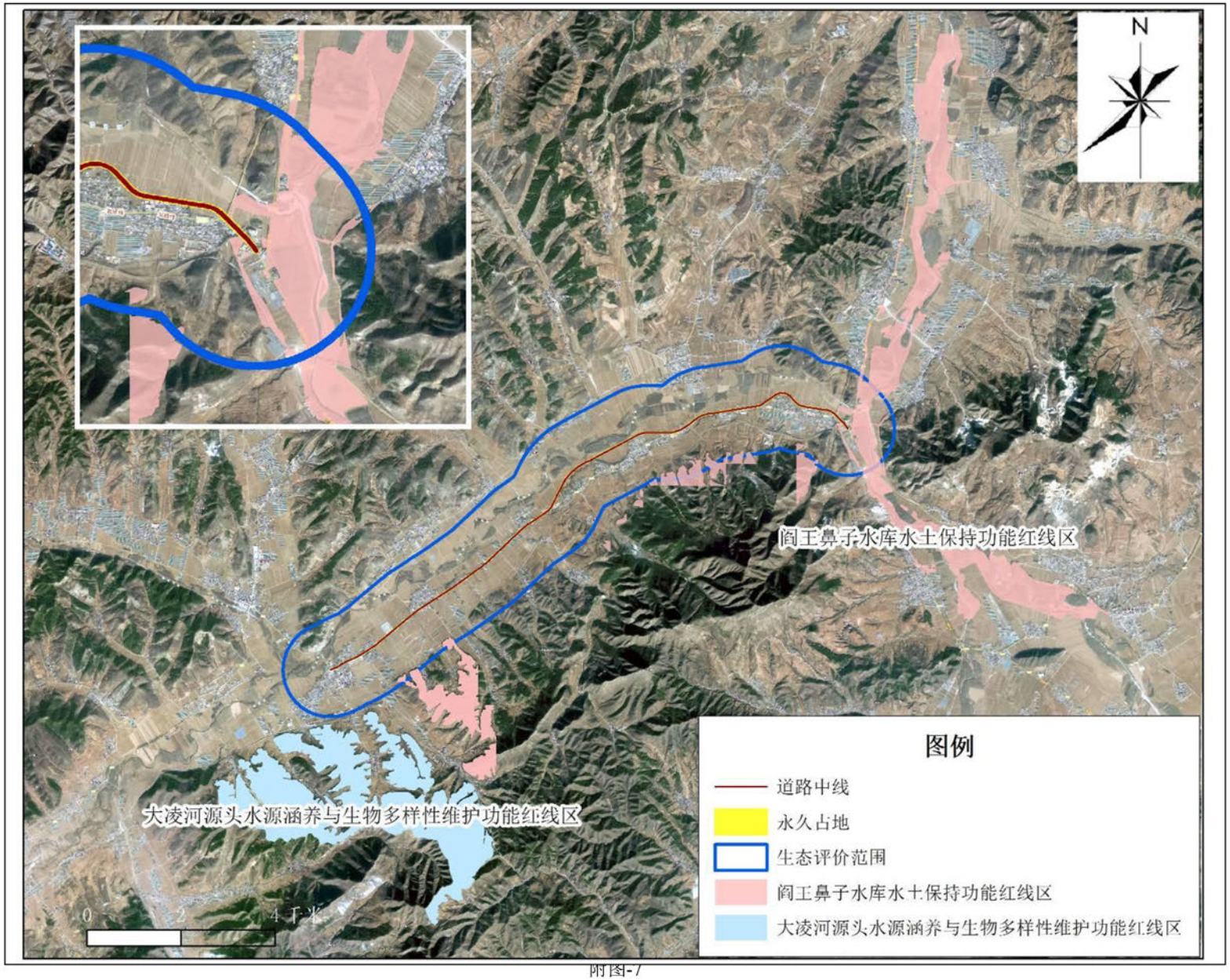

K7+000~K13+321
41
第 2 页
共 2 页
2×8 米
K6+175 小黄家店桥
2×8 米
K8+283.900 河南桥
1×6 米
K8+696.100 河南二号桥（加宽利用）
1×6 米
K9+776.300 鲤莲杖子桥（加宽利用）
1×8 米
K10+322.200 鲤莲杖子桥一号桥
2×6 米
K12+955.200 东营子桥
2×8 米
K8+283.900 河南桥
1×6 米
K8+696.100 河南二号桥
（加宽利用）
1×6 米
K9+776.300 鲤莲杖子桥
（加宽利用）
1×8 米
K10+322.200
鲤莲杖子桥一号桥
2×6 米
K12+955.200 东营子桥
地质概况
纵坡坡度(m)
地面高程(m)
设计高程(m)
坡度(%) 坡长(m)
里程桩号
K7+000
K8
K9
K10
K11
K12
K13
K13+321
直线及平曲线

附图-4

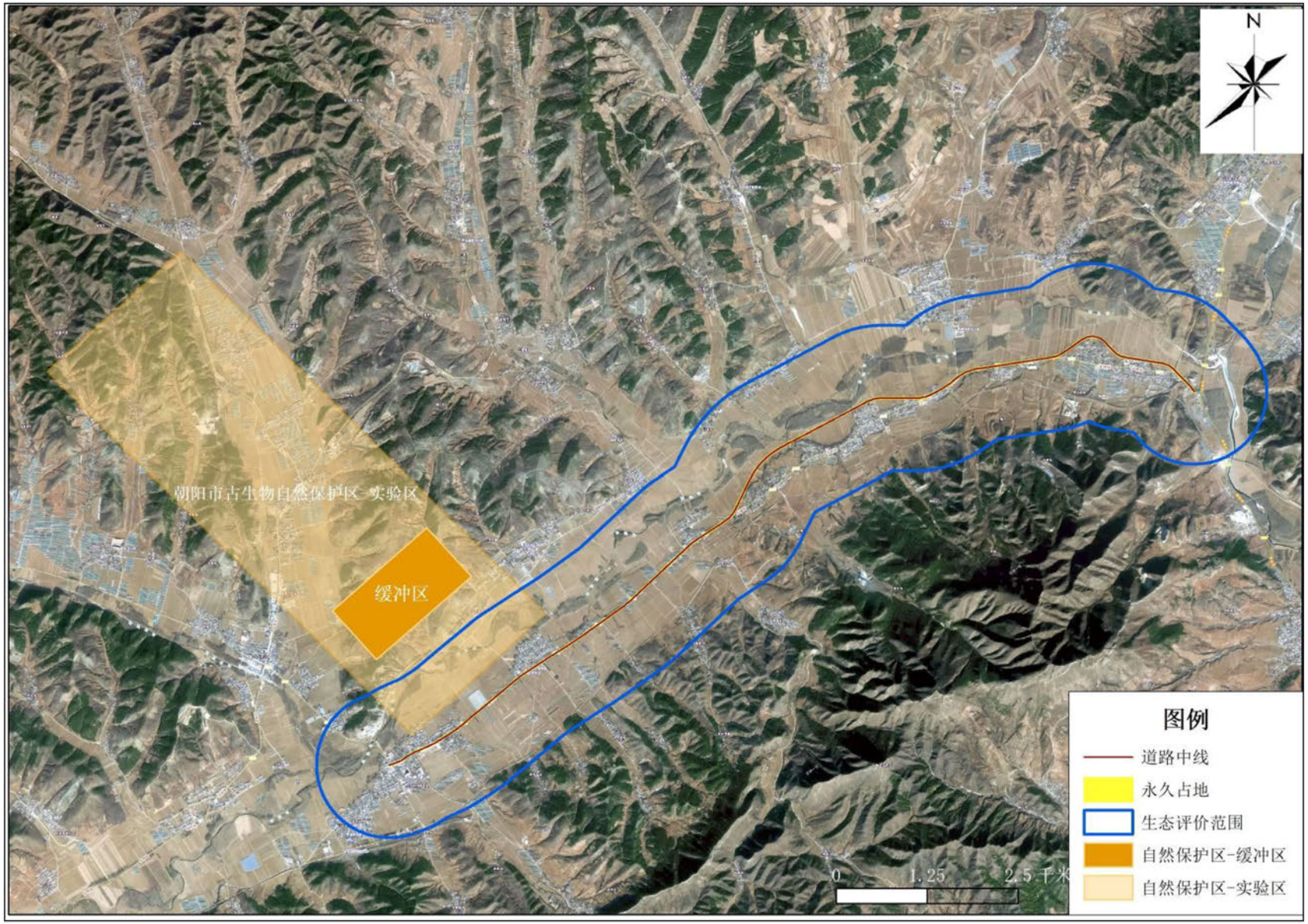
附图 4 本工程环境保护目标分布图




小鲤莲杖子村
K10
K9
K8
K7
K6
K5
K4
K3
K2
K1
河南村
台子村
K9+078
1-1.5 圆管涵
K8+015
1-1.5 圆管涵
K7+528
1-1.5 圆管涵
K7+123
1-1.5 圆管涵
山嘴子村
东营子村
山嘴子镇
中心小学
任杖子
K10+566
1-1.5 圆管涵
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
占地红线外50米范围线
中心线两侧200米范围线
环境保护目标
0
100m

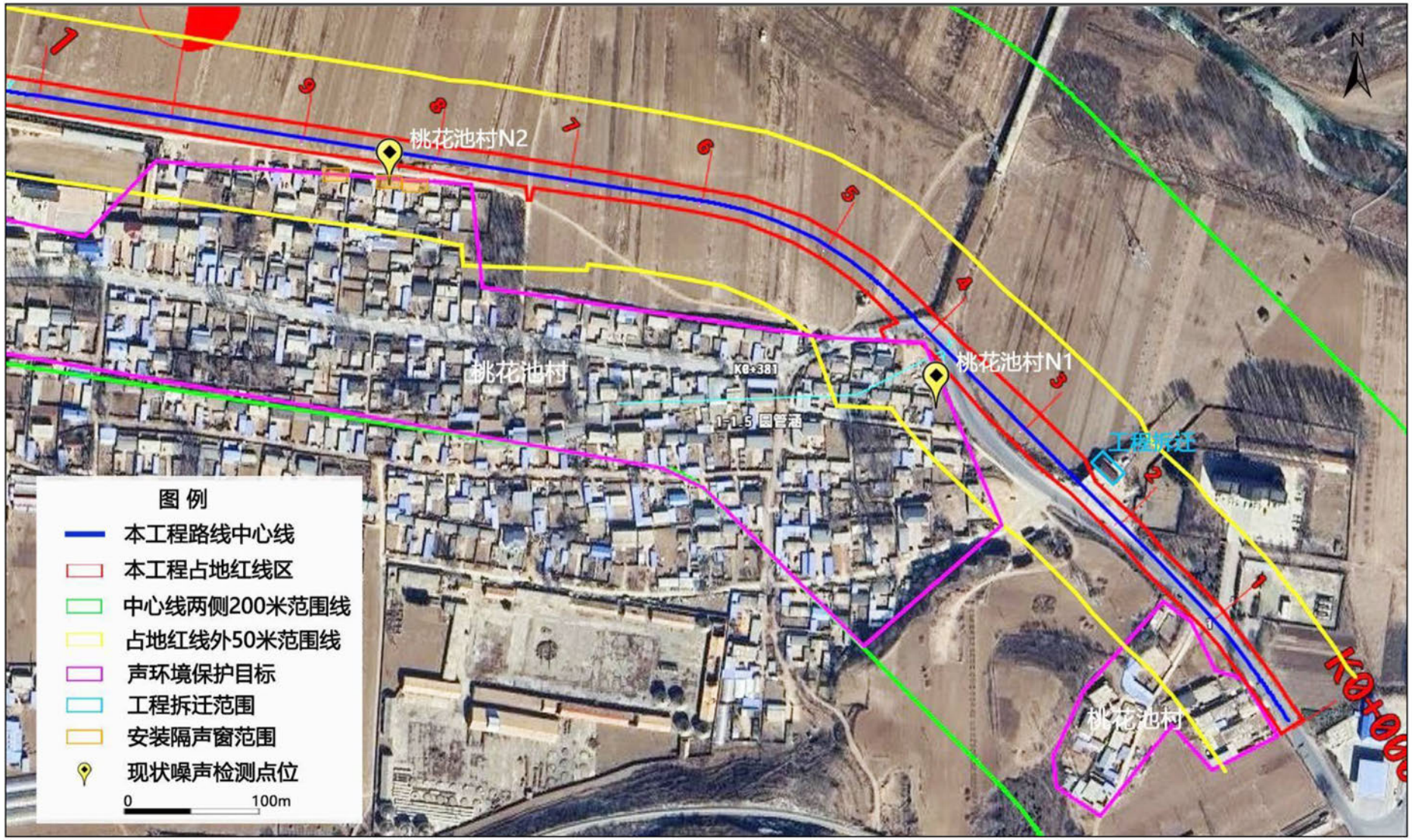

N
阎王鼻子水库水土保持功能红线区
大凌河源头水源涵养与生物多样性维护功能红线区
0 2 4 千米
图例
道路中线
永久占地
生态评价范围
阎王鼻子水库水土保持功能红线区
大凌河源头水源涵养与生物多样性维护功能红线区

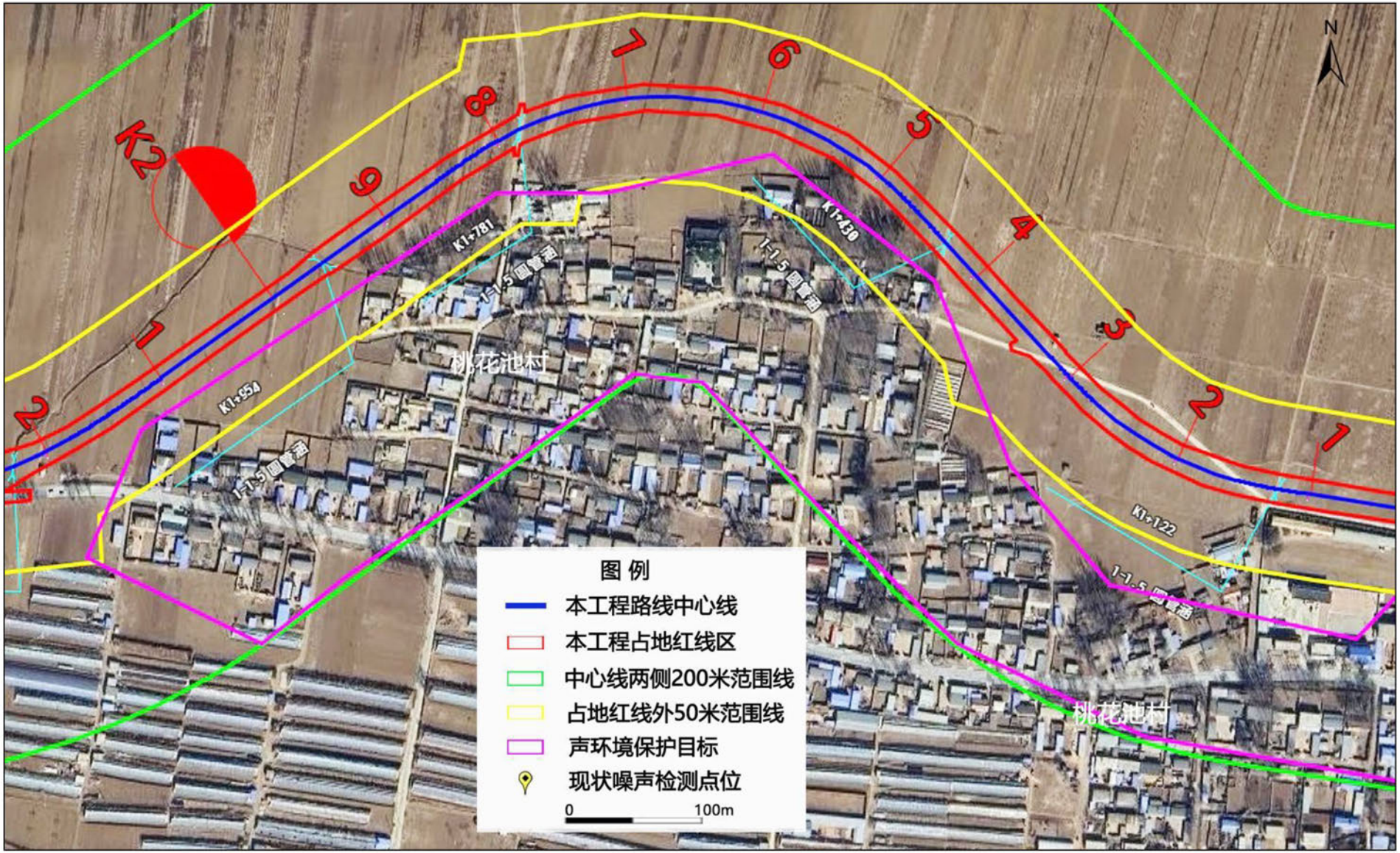
附图-7

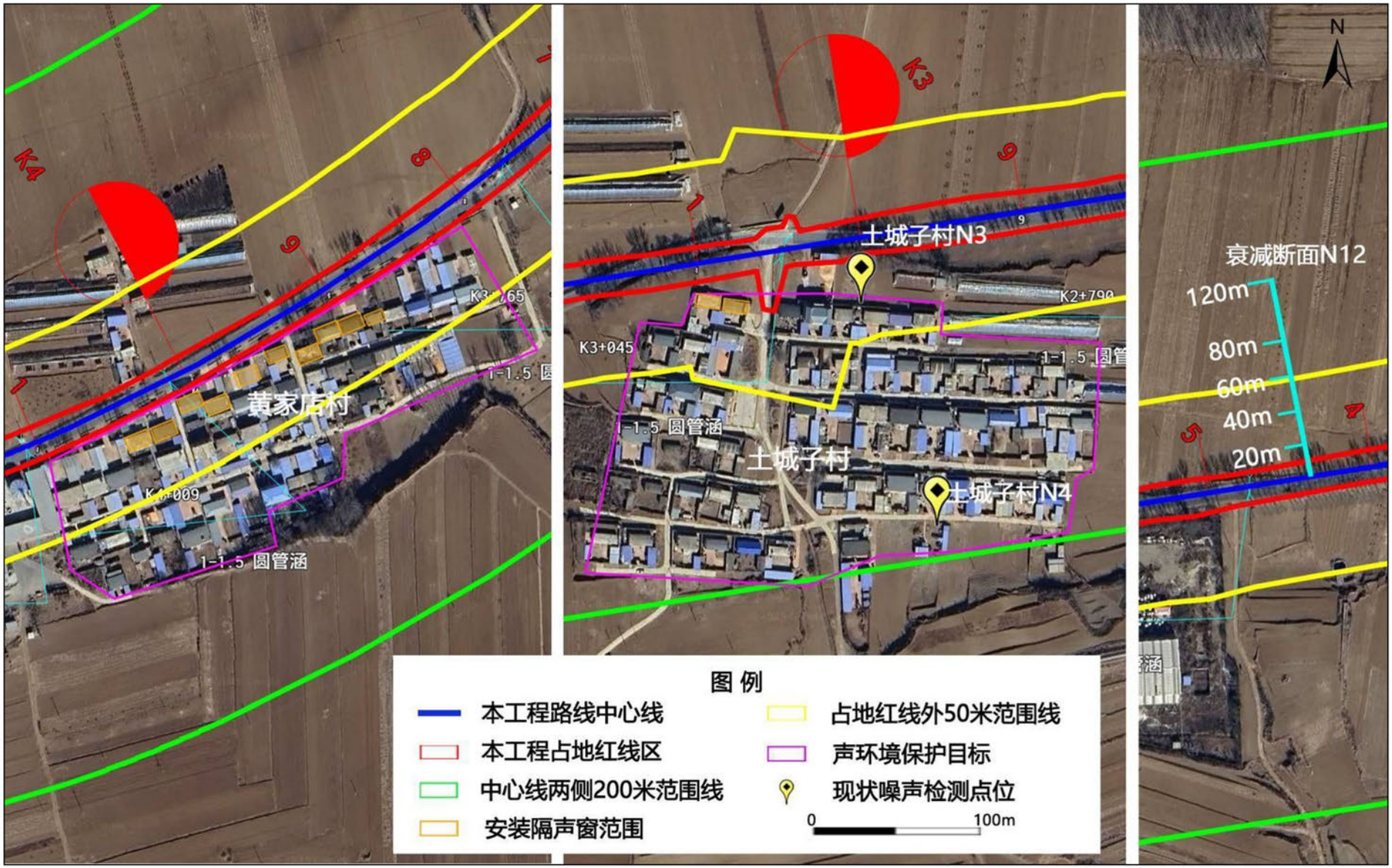

N
朝阳市古生物自然保护区-实验区
缓冲区
图例
道路中线
永久占地
生态评价范围
自然保护区-缓冲区
自然保护区-实验区
0
1.25
2.5 千米

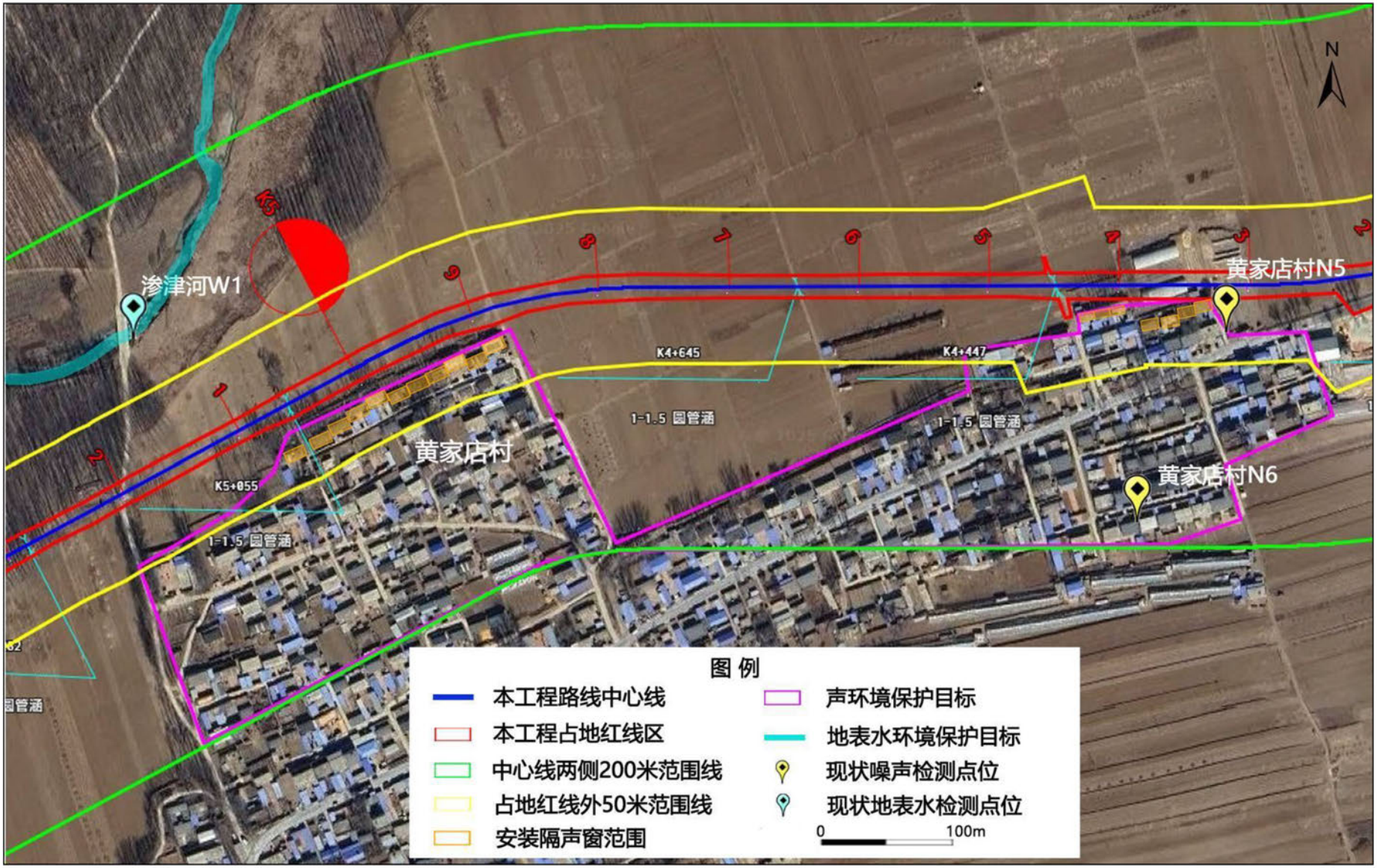
附图-8

附图 5 本工程环境保护目标节点放大图

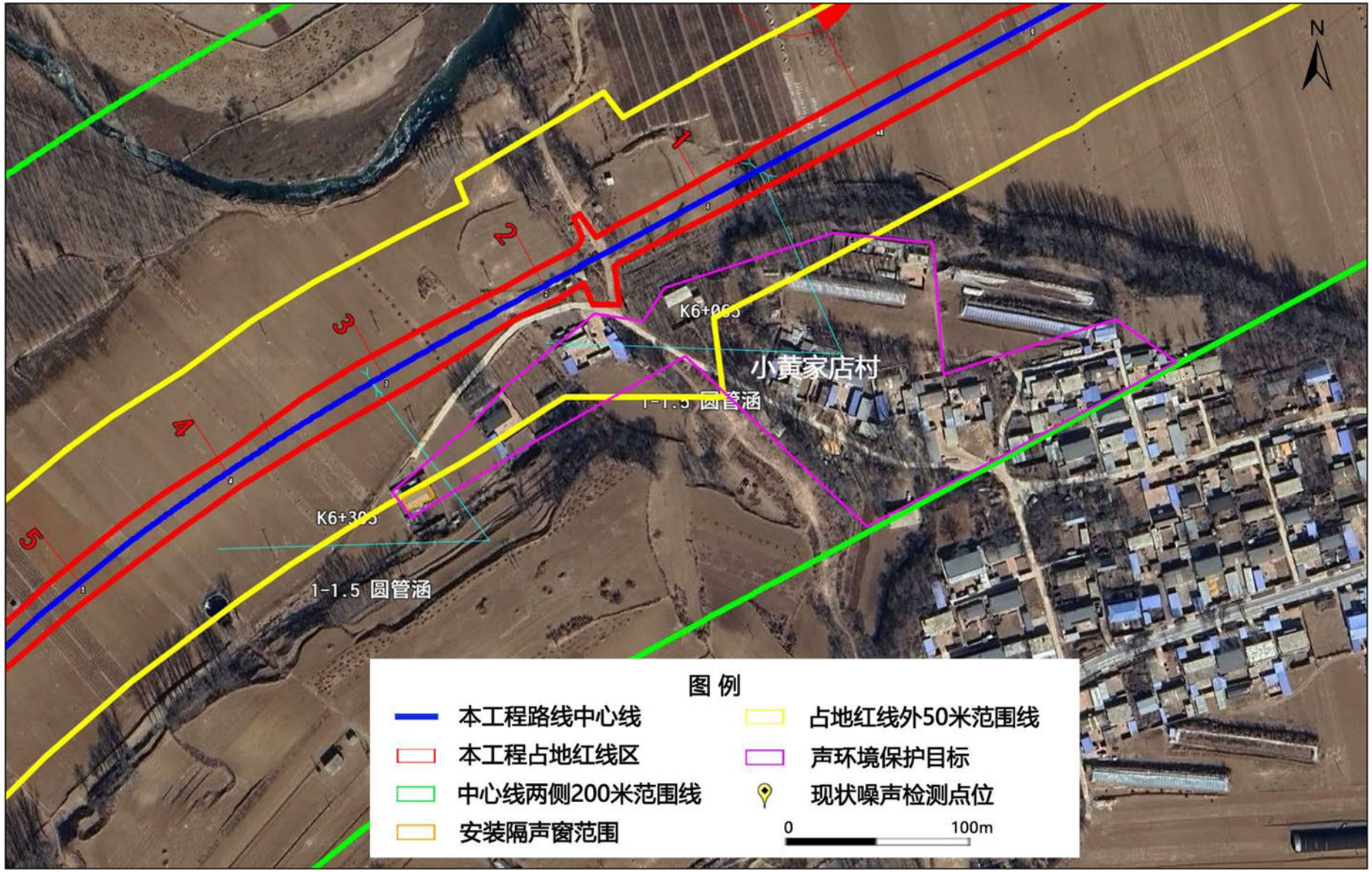



N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
12
K1+954
K1+781
K1+430
K1+122
1-1.5圆管涵
桃花池村
桃花池村
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
占地红线外50米范围线
声环境保护目标
现状噪声检测点位
0
100m

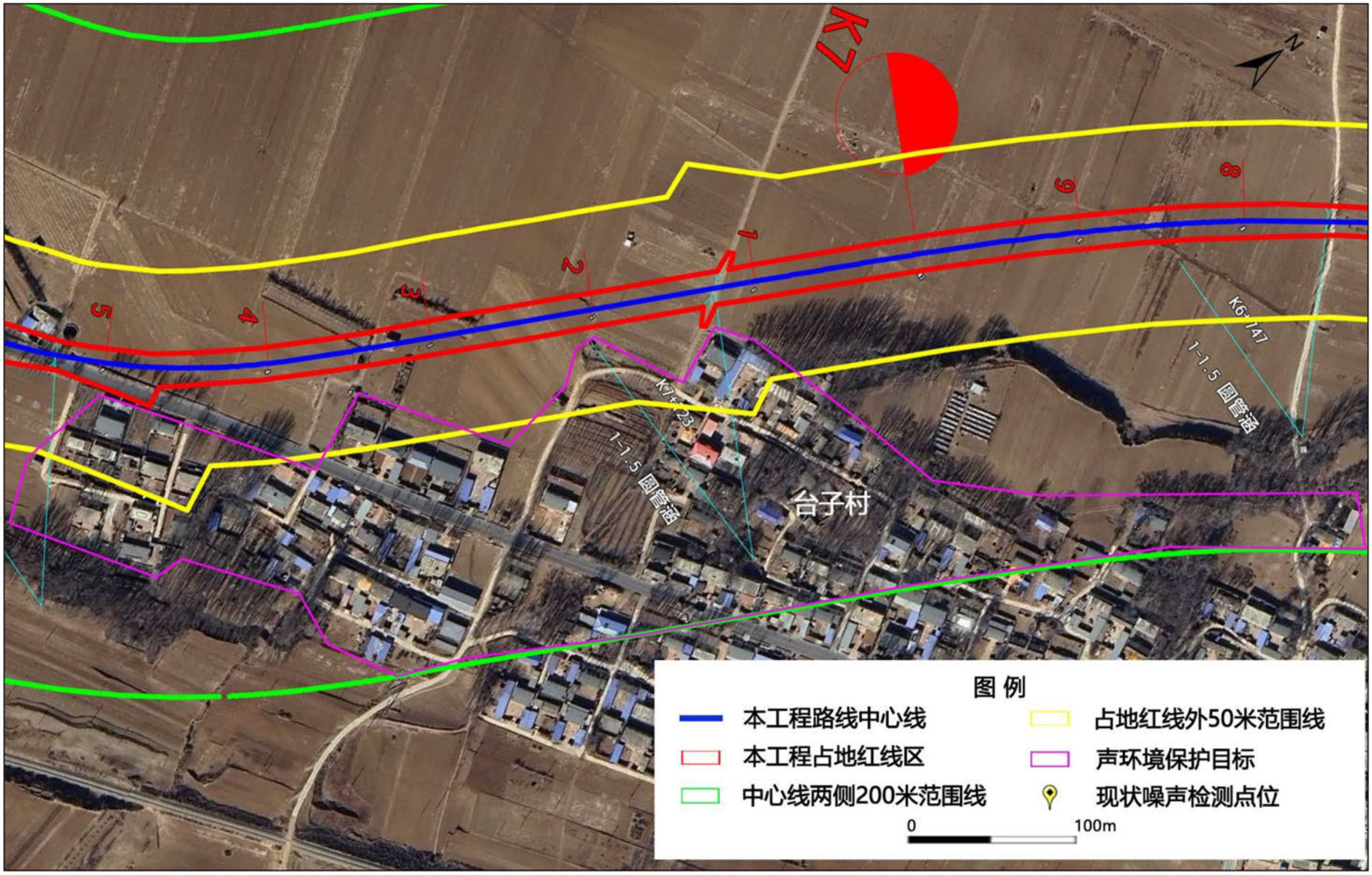

黄家店村
K4+009
1-1.5 圆管涵
K3+765
1-1.5 圆
土城子村N3
K3+045
K2+790
1-1.5 圆管涵
土城子村
土城子村N4
衰减断面N12
120m
80m
60m
40m
20m
N
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
安装隔声窗范围
占地红线外50米范围线
声环境保护目标
现状噪声检测点位
0
100m


N
渗津河W1
黄家店村N5
黄家店村N6
黄家店村
K4+645
K4+447
K5+055
1-1.5 圆管涵
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
占地红线外50米范围线
安装隔声窗范围
声环境保护目标
地表水环境保护目标
现状噪声检测点位
现状地表水检测点位
0
100m

附图-12


N
1
2
3
4
5
K6+065
小黄家店村
1-1.5 圆管涵
K6+305
1-1.5 圆管涵
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
安装隔声窗范围
占地红线外50米范围线
声环境保护目标
现状噪声检测点位
0
100m

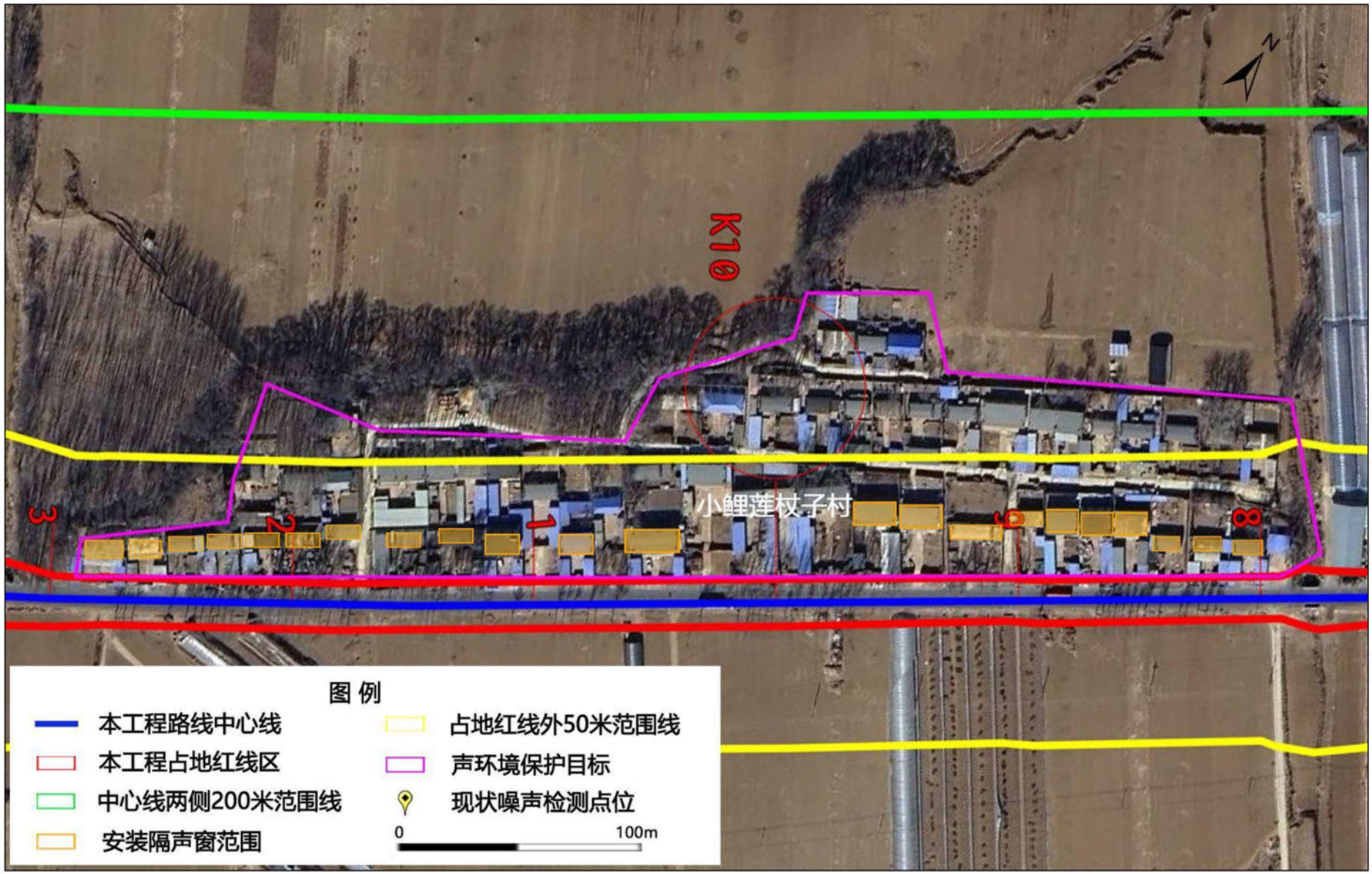
附图-13


K7
1
2
3
4
5
6
8
K6+747
1-1.5 圆管涵
K7+23
1-1.5 圆管涵
台子村
N
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
占地红线外50米范围线
声环境保护目标
现状噪声检测点位
0
100m

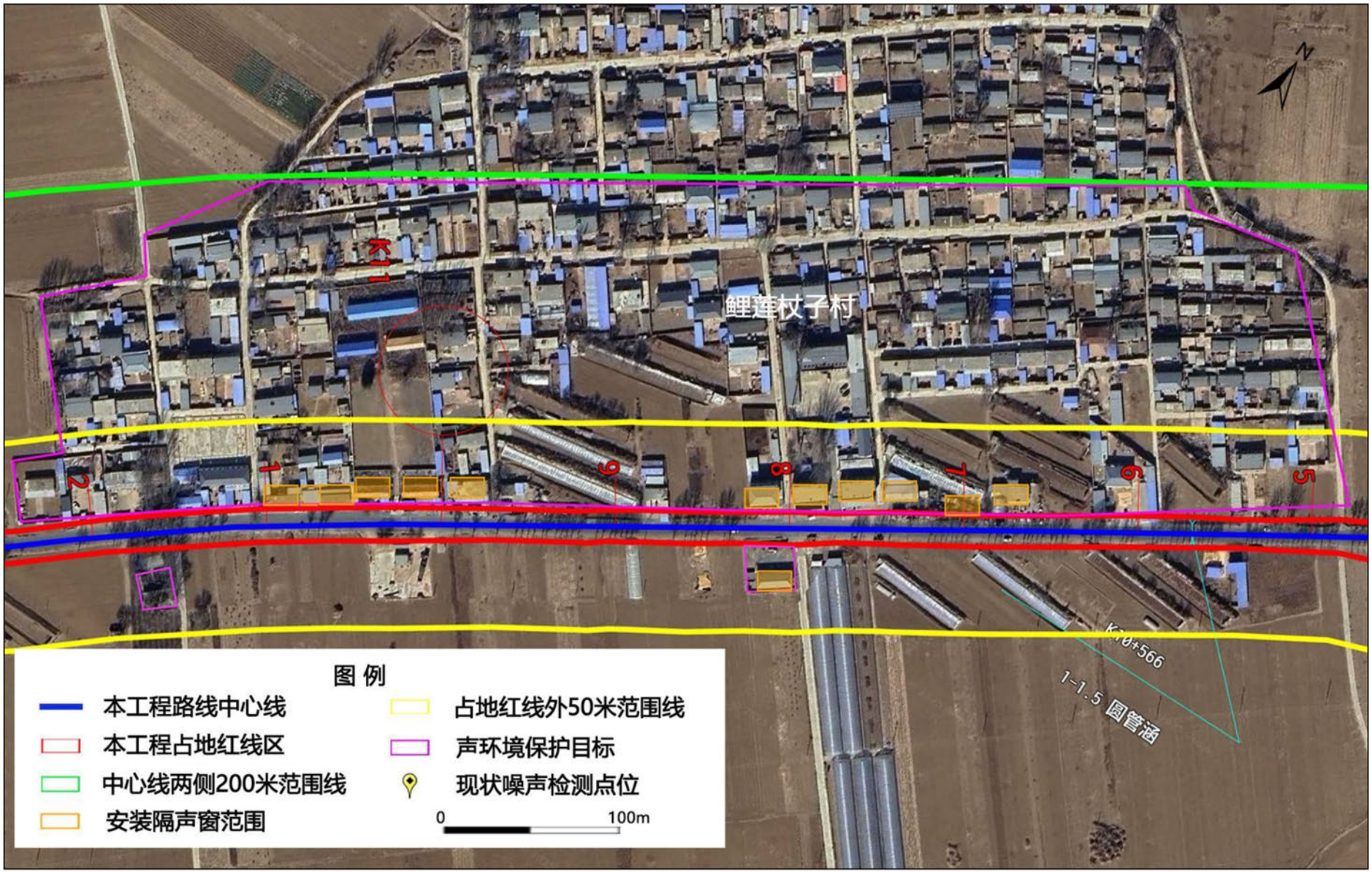
附图-14

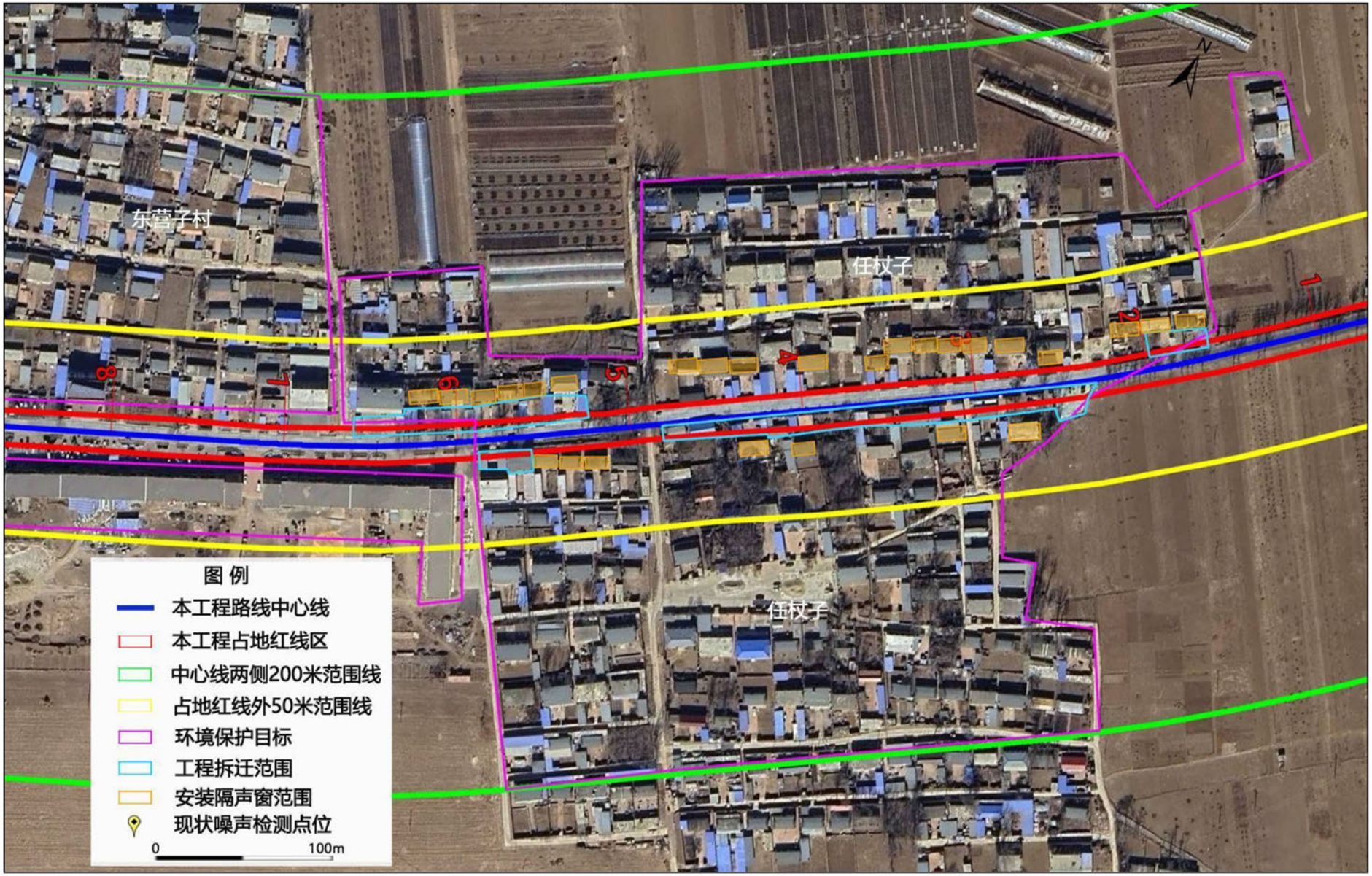

河南村N8
K8
河南村
河南村N7
3
2
1
9
8
K8+015
涵洞
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
安装隔声窗范围
占地红线外50米范围线
声环境保护目标
现状噪声检测点位
0
100m

附图-15

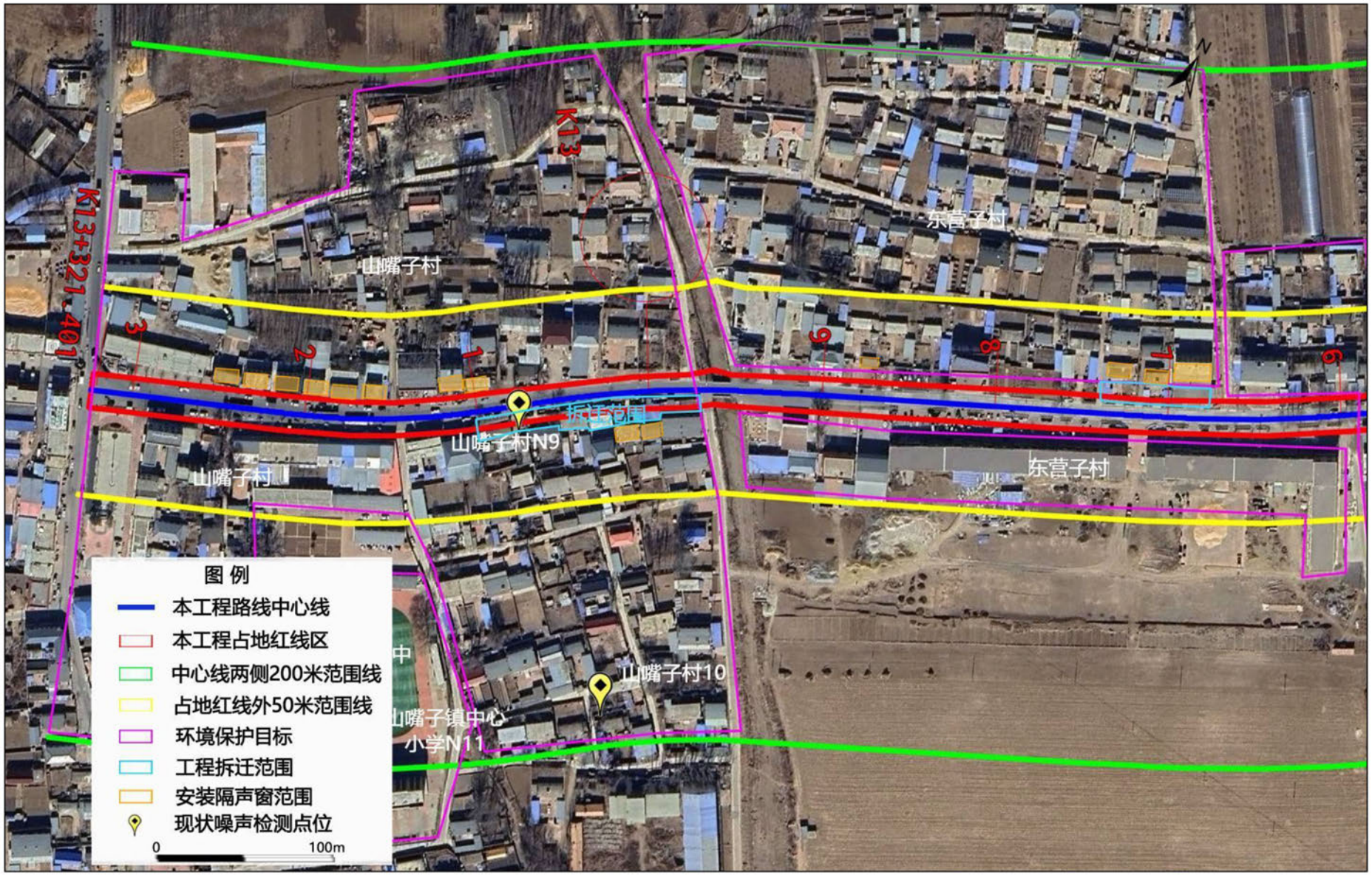

K10
小鲤莲杖子村
3
2
1
10
8
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
安装隔声窗范围
占地红线外50米范围线
声环境保护目标
现状噪声检测点位
0
100m

附图-16


N
鲤莲杖子村
K20+566
1-1.5 圆管涵
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
安装隔声窗范围
占地红线外50米范围线
声环境保护目标
现状噪声检测点位
0
100m

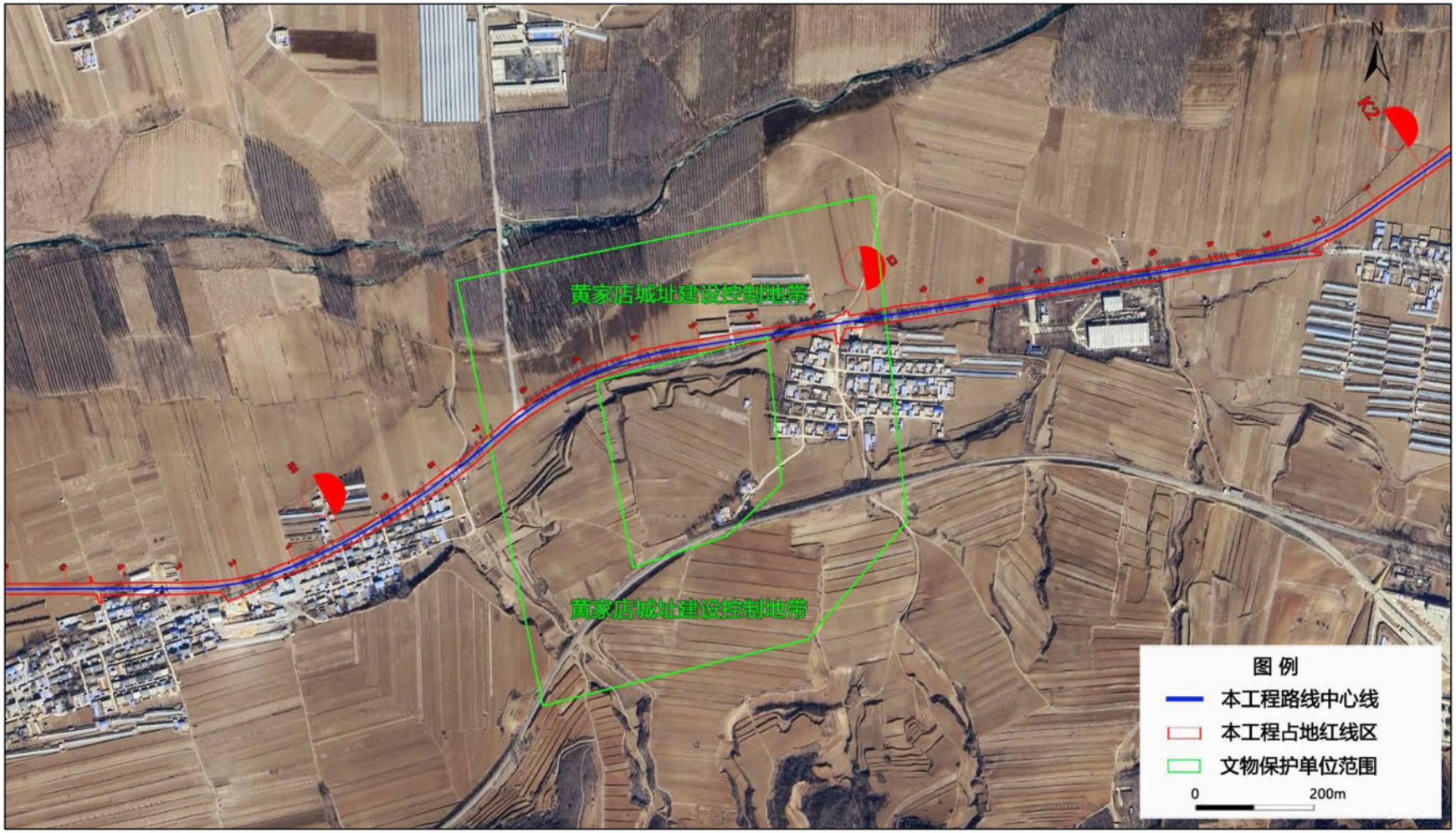

东营子村
任杖子
任杖子
1
2
3
4
5
6
7
8
N
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
占地红线外50米范围线
环境保护目标
工程拆迁范围
安装隔声窗范围
现状噪声检测点位
0
100m

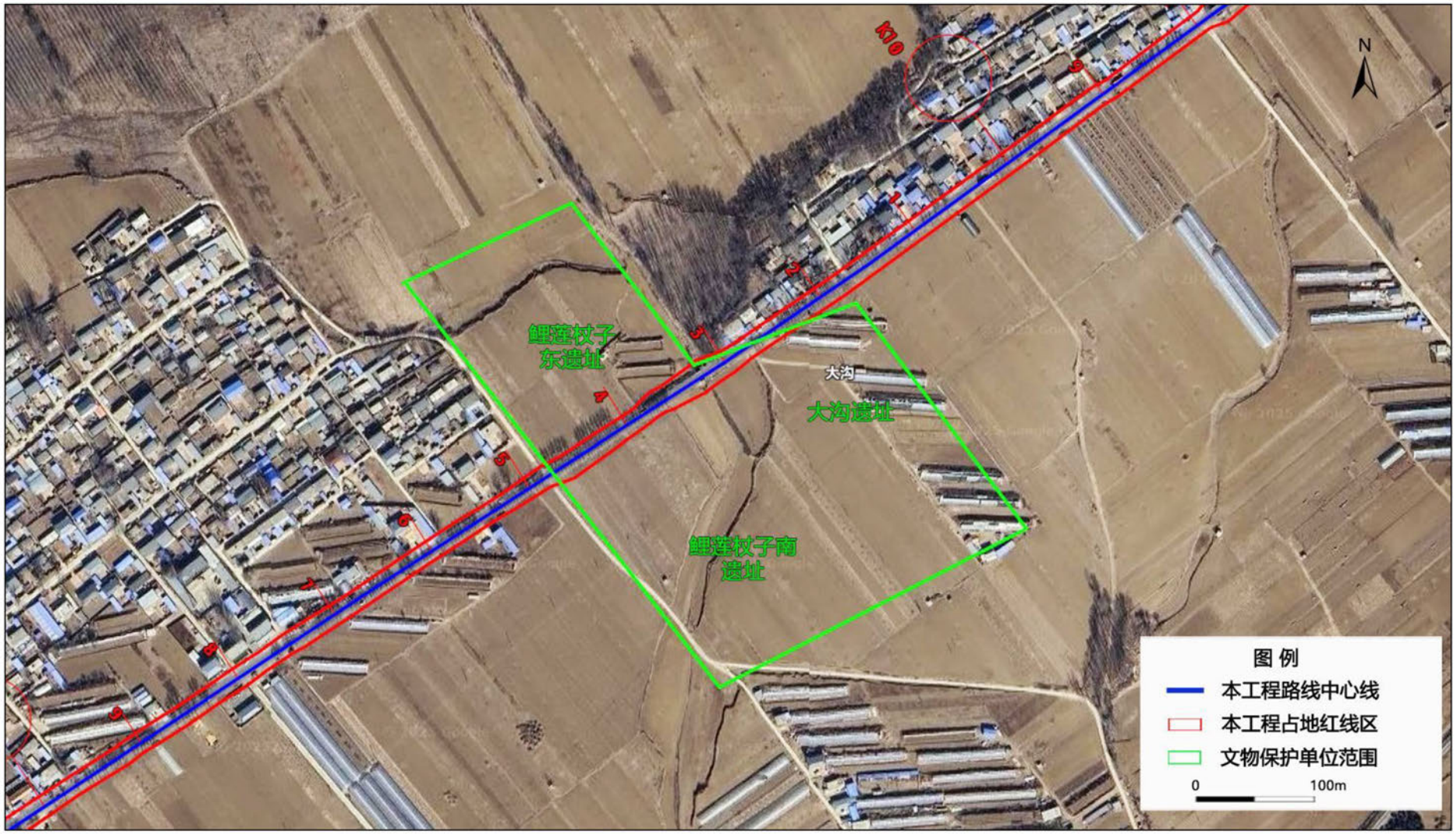
附图-18


K13+321.401
K13
山嘴子村
东营子村
东营子村
山嘴子村
山嘴子村N9
山嘴子村10
山嘴子镇中心
小学N11
1
2
3
6
7
8
9
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
中心线两侧200米范围线
占地红线外50米范围线
环境保护目标
工程拆迁范围
安装隔声窗范围
现状噪声检测点位
0
100m

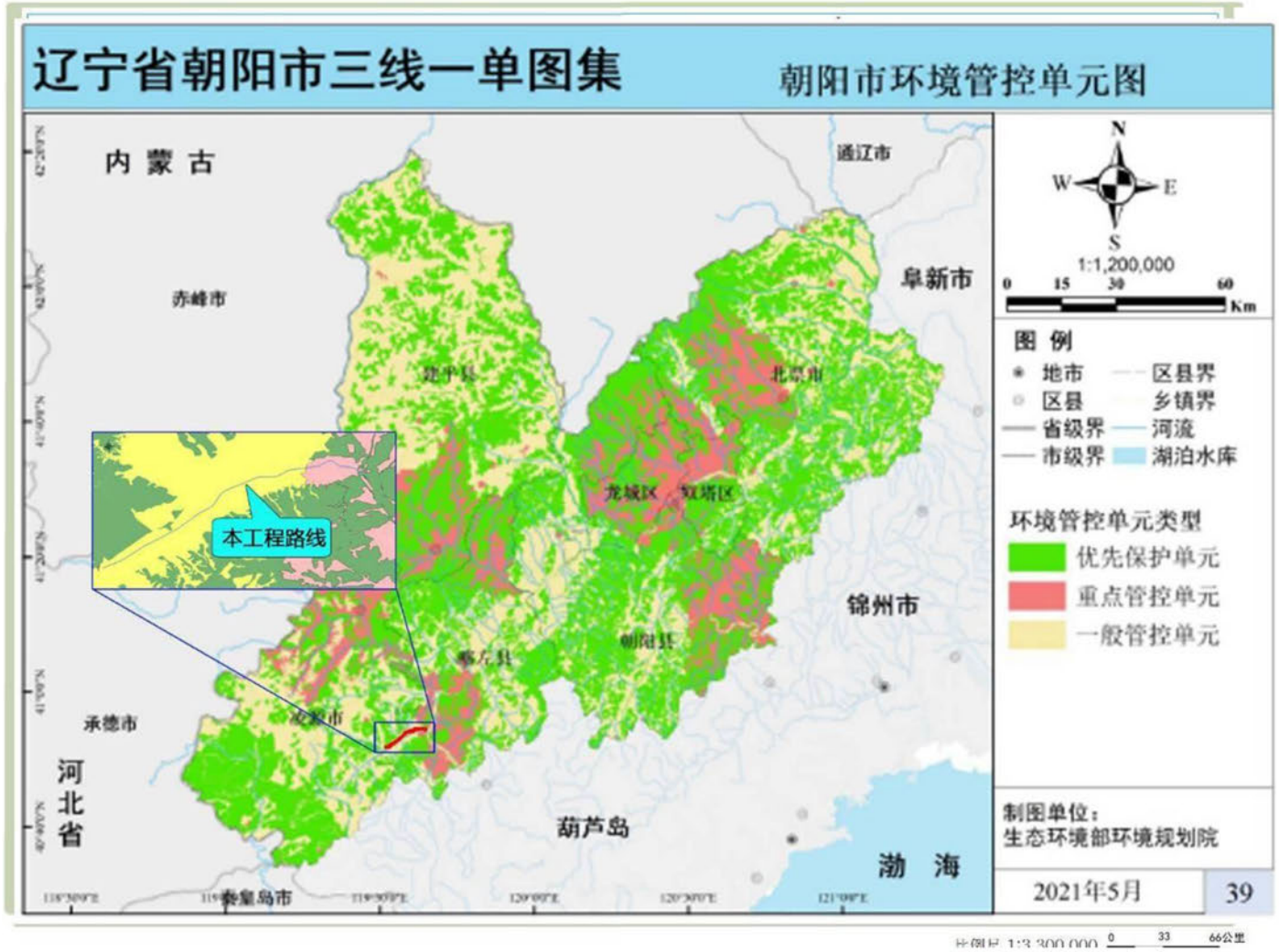
附图-19

附图 6 本项目与文物保护位置关系示意图



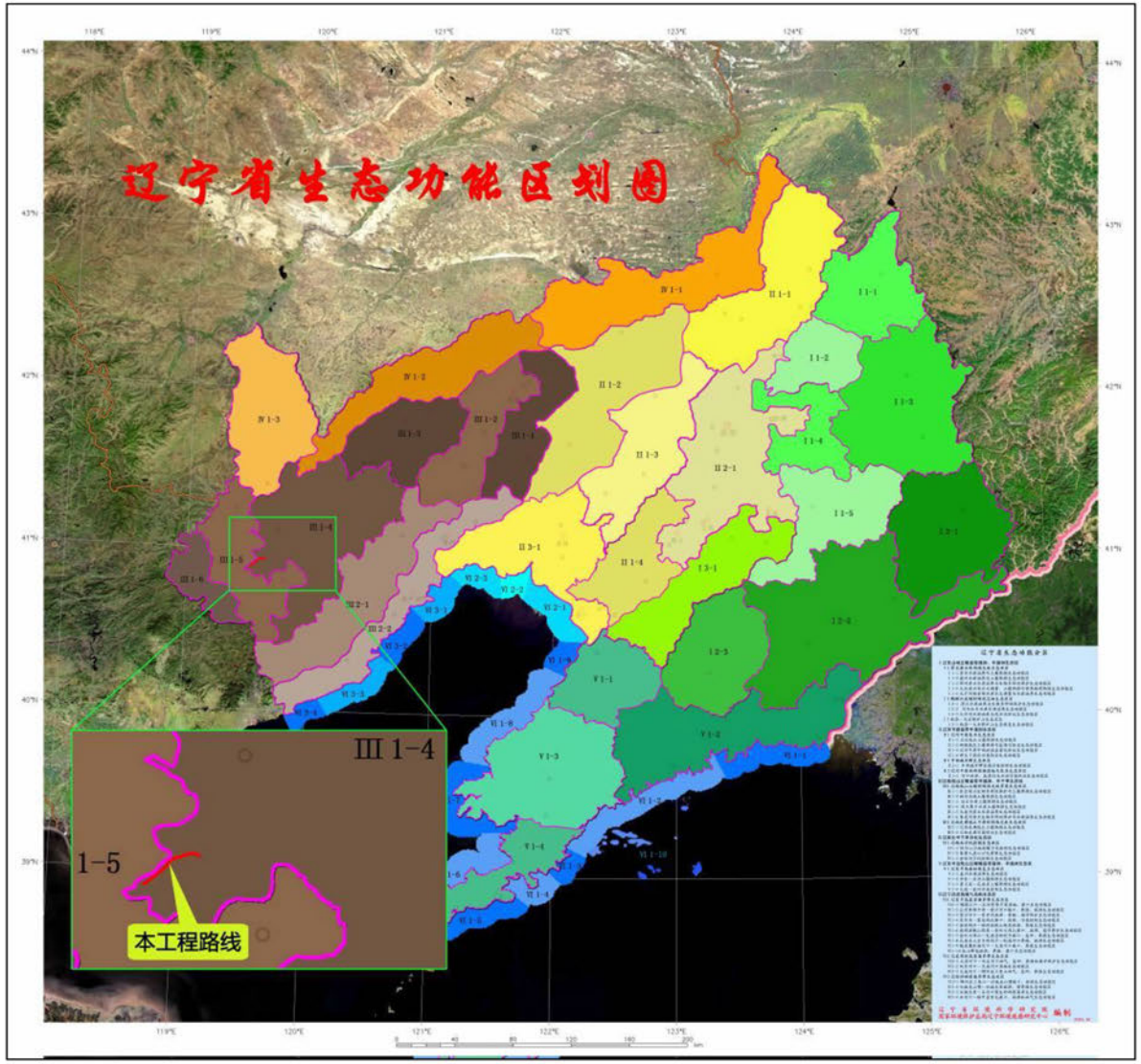

K10
N
鲤莲杖子
东遗址
大沟
大沟遗址
鲤莲杖子南
遗址
图 例
本工程路线中心线
本工程占地红线区
文物保护单位范围
0
100m

附图 7 朝阳市生态环境管控单元图

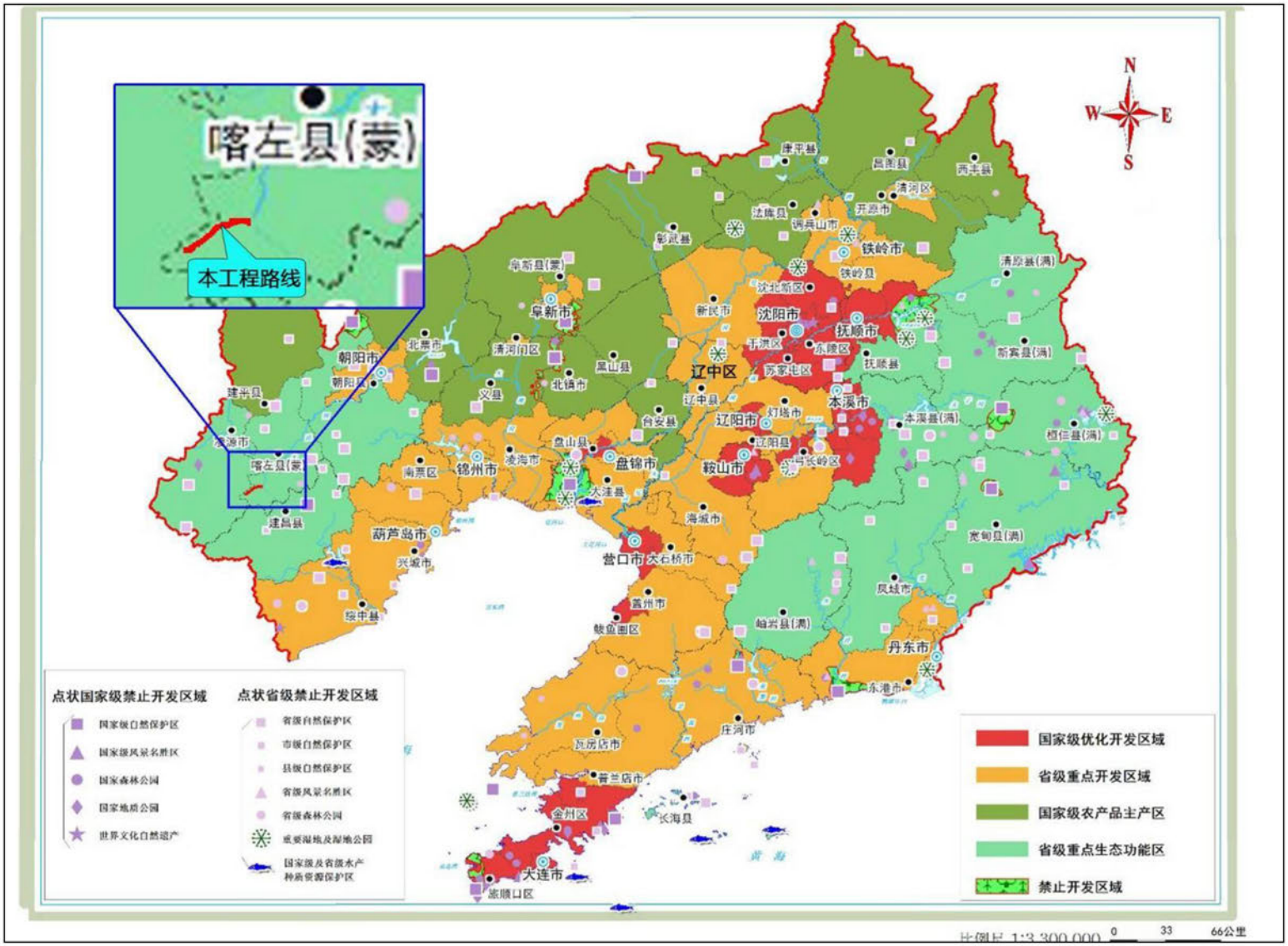



本工程路线

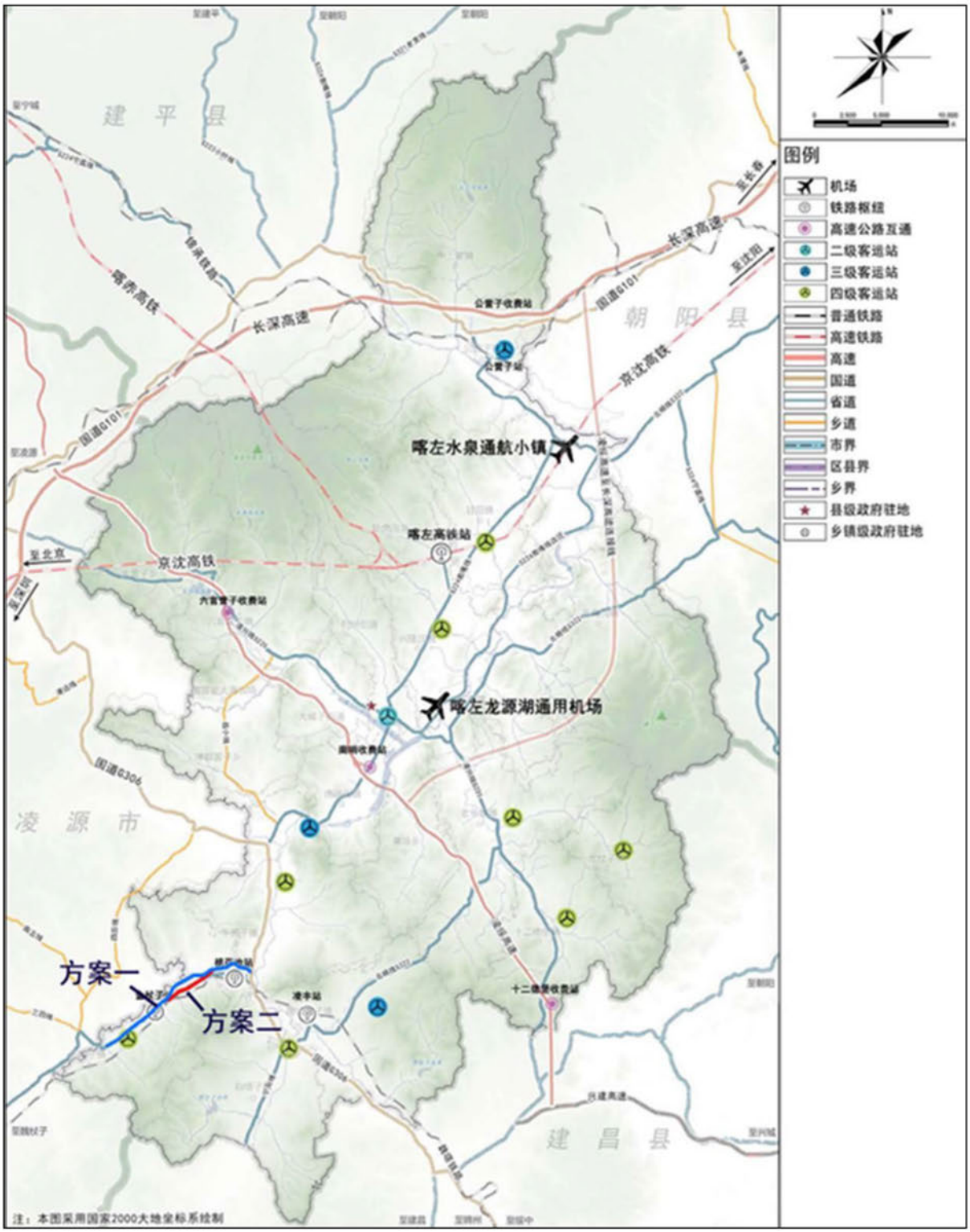
附图 8 辽宁生态功能区区划图



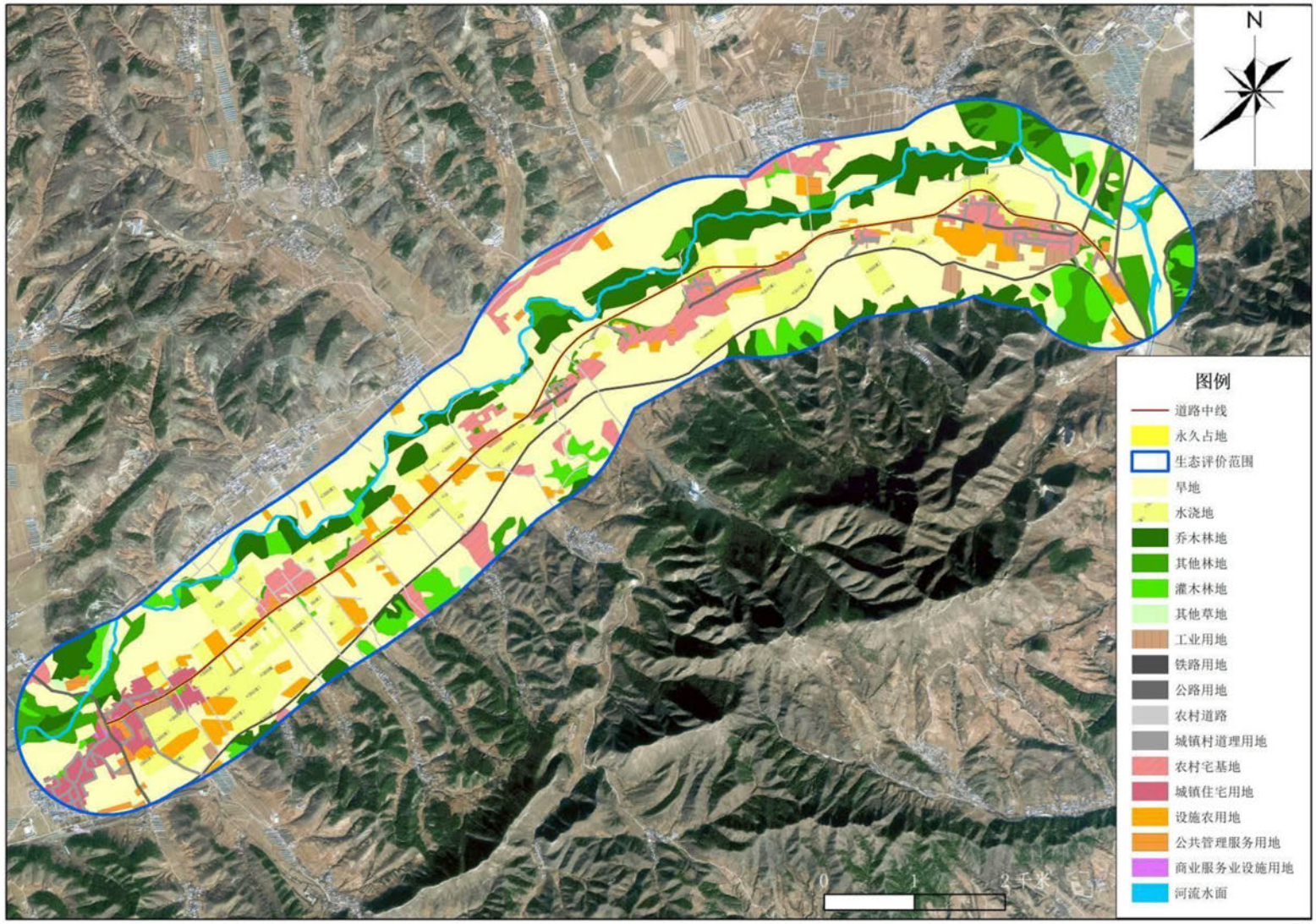
附图 9 辽宁省主体功能区区划图



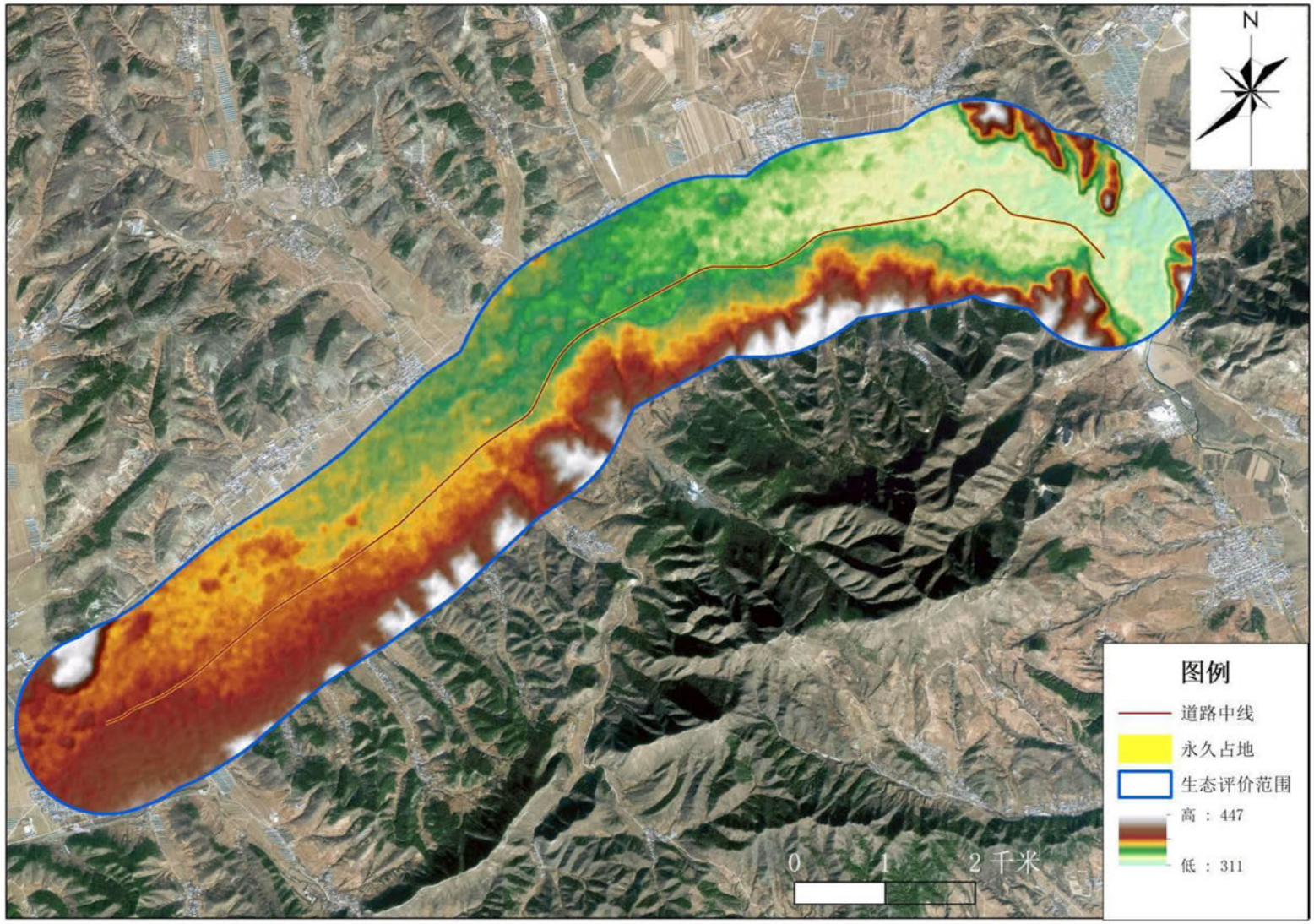
附图 10 喀左县国土空间规划县域综合交通规划图



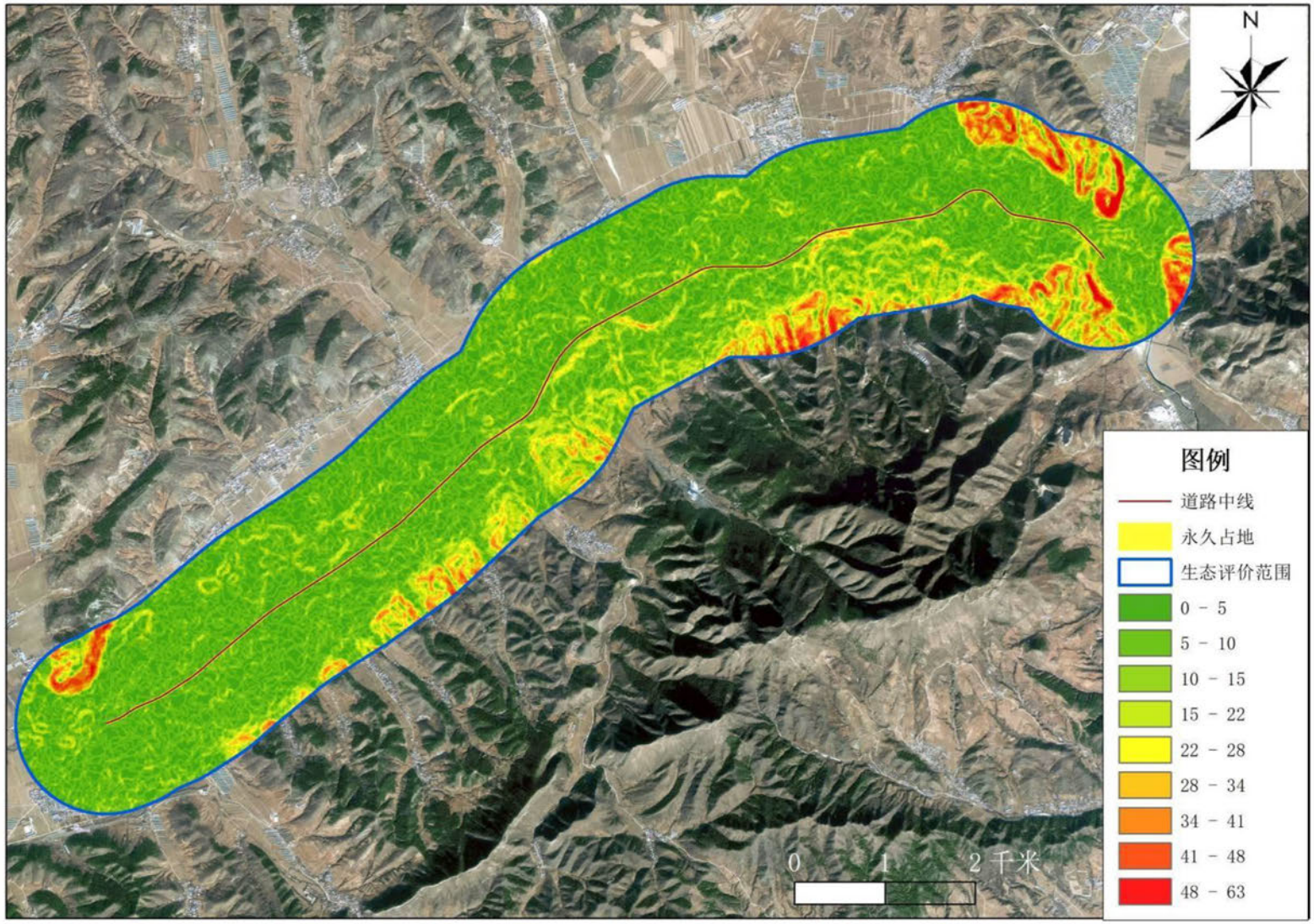
附图 11 评价范围内土地利用现状图



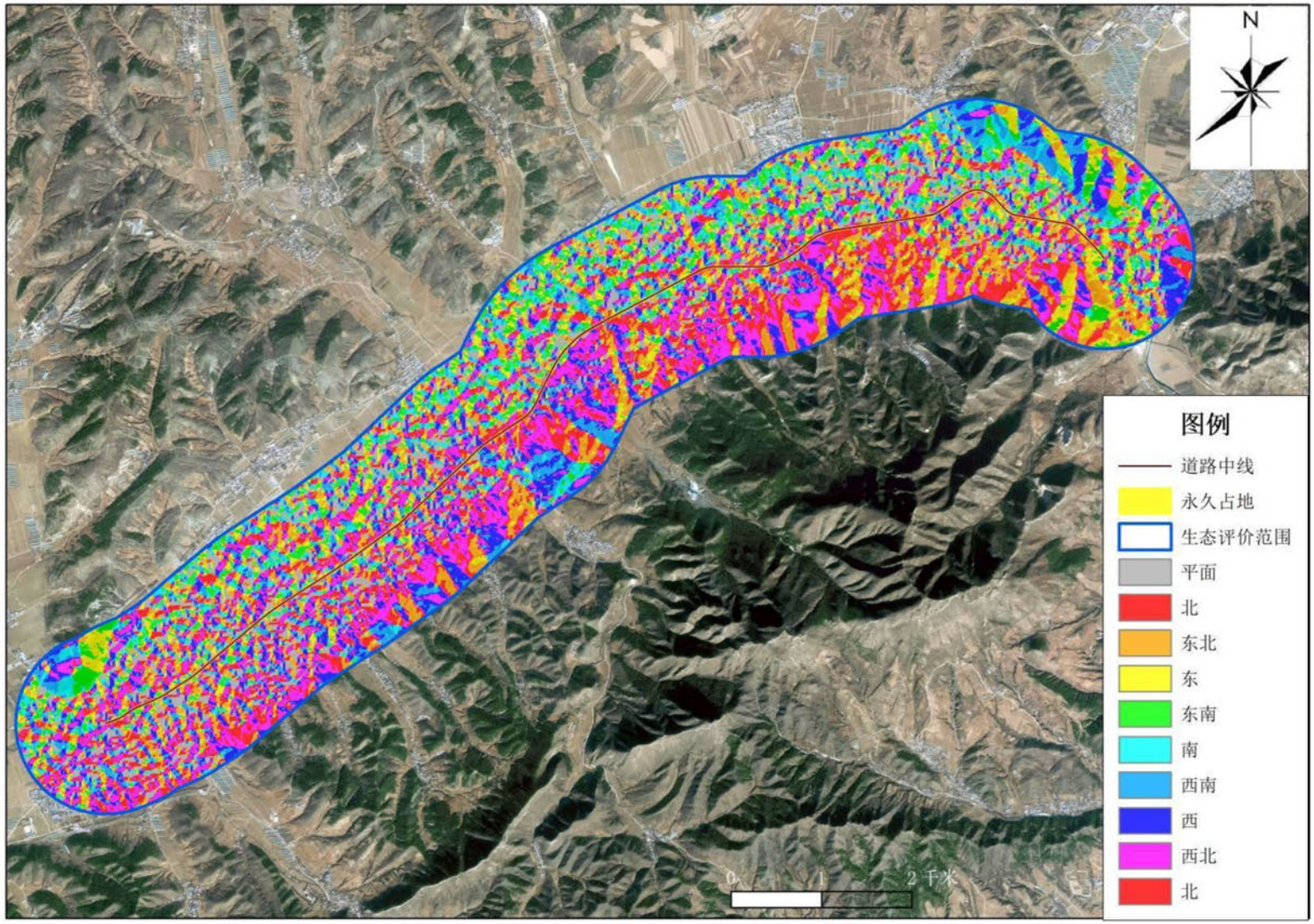
附图 12 评价区域地形地貌图



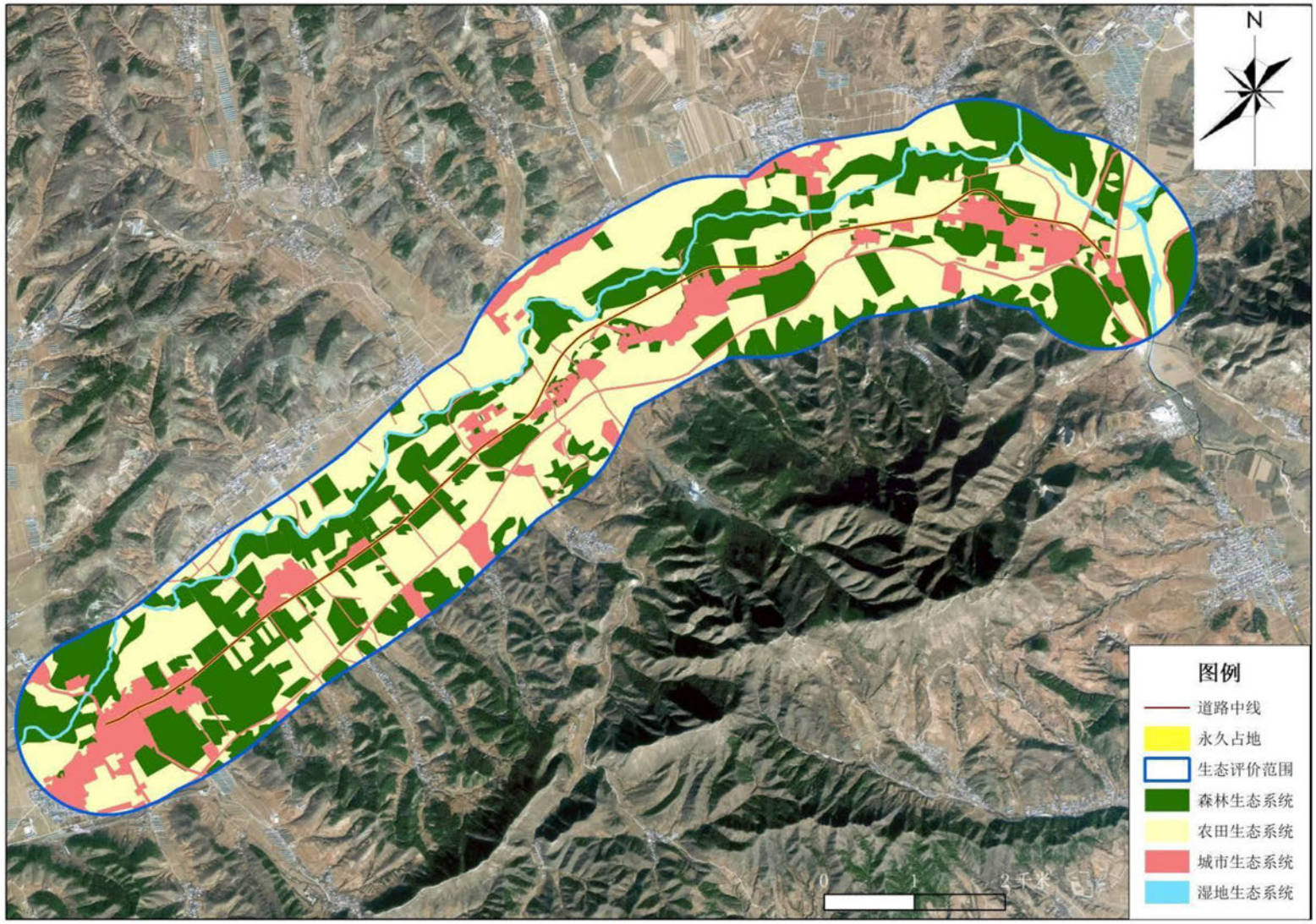
附图 13 评价区域坡度图



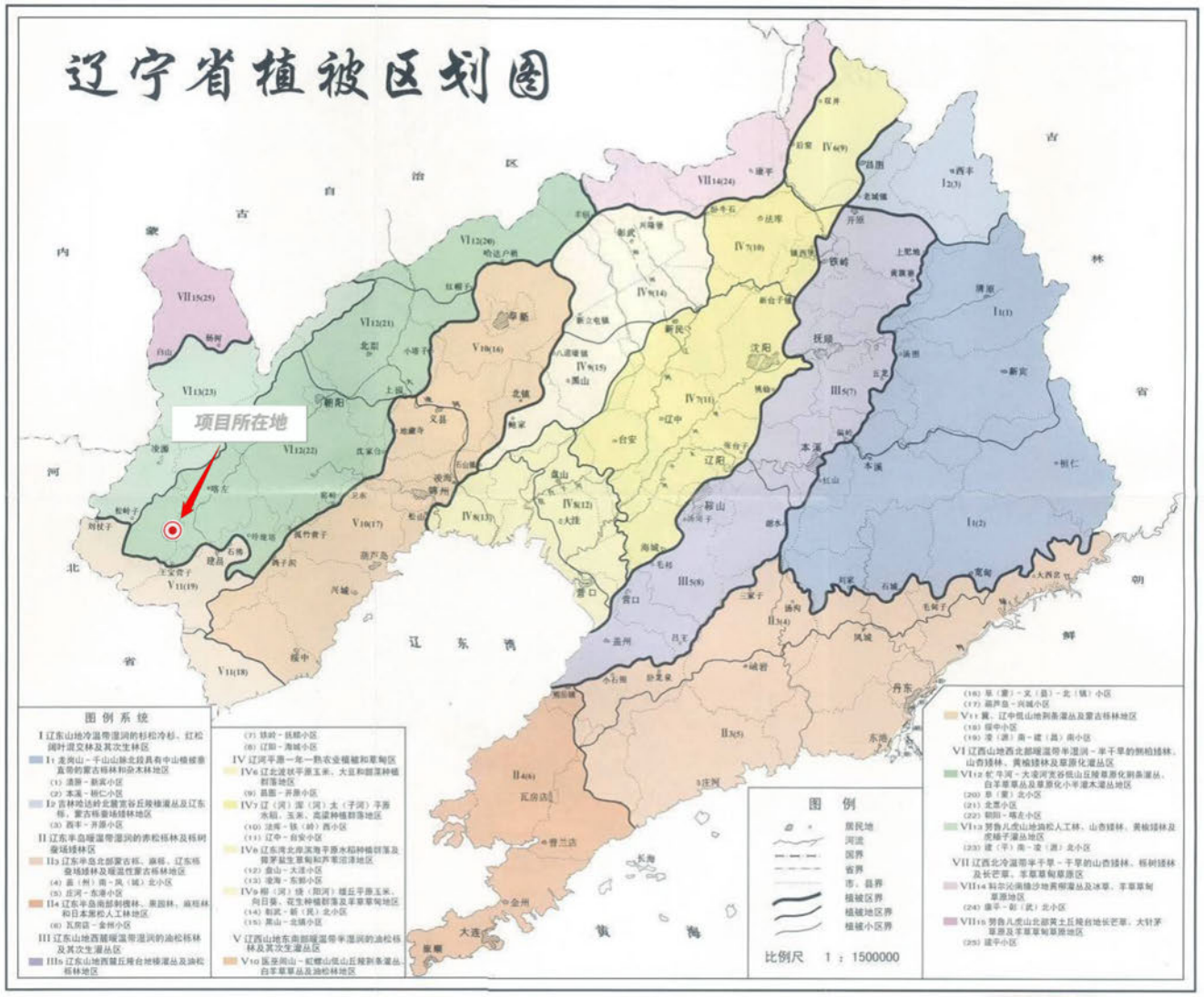
附图 14 评价区域坡向图



附图 15 评价区域生态系统类型图

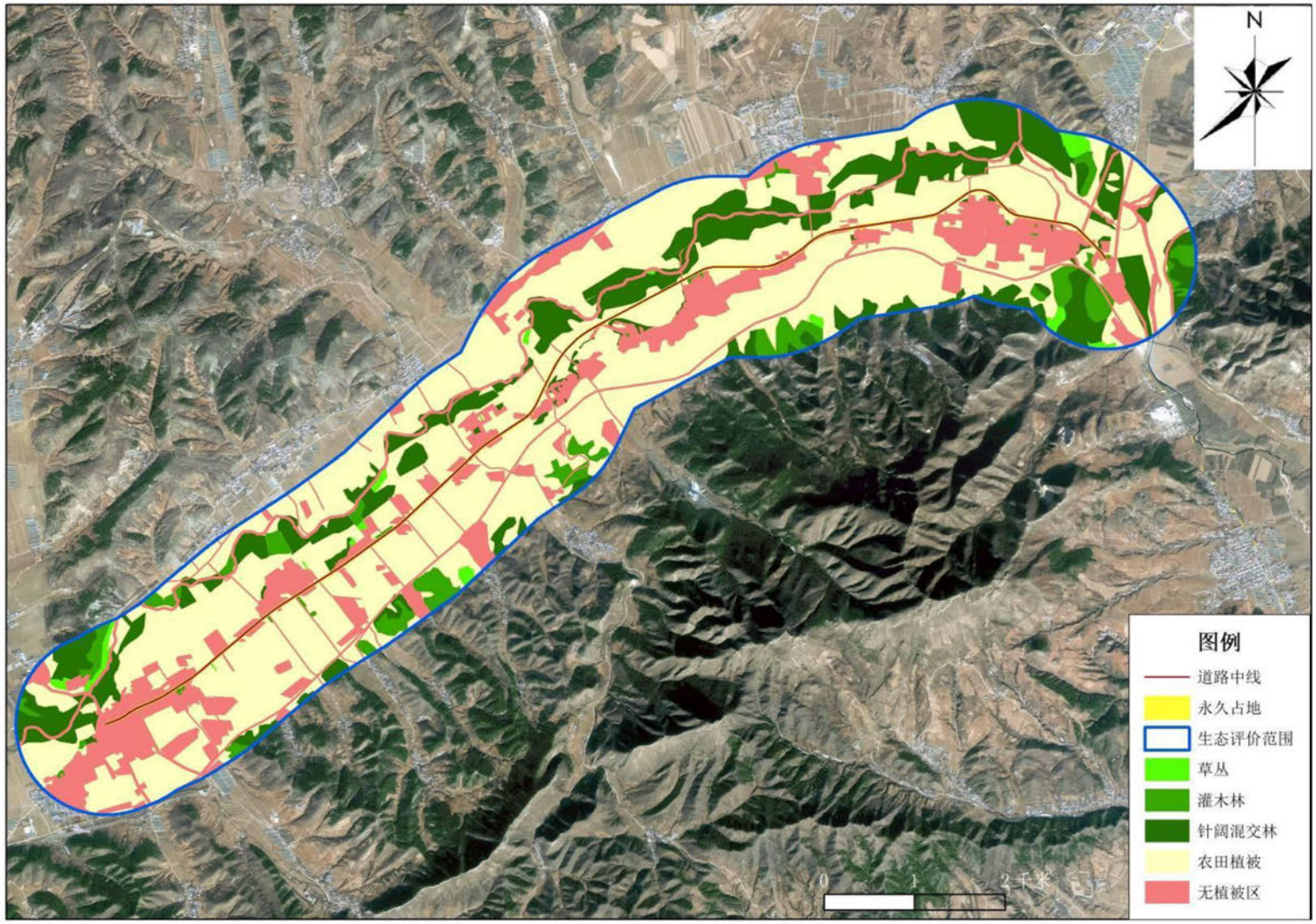


附图 16 辽宁省植被区划图

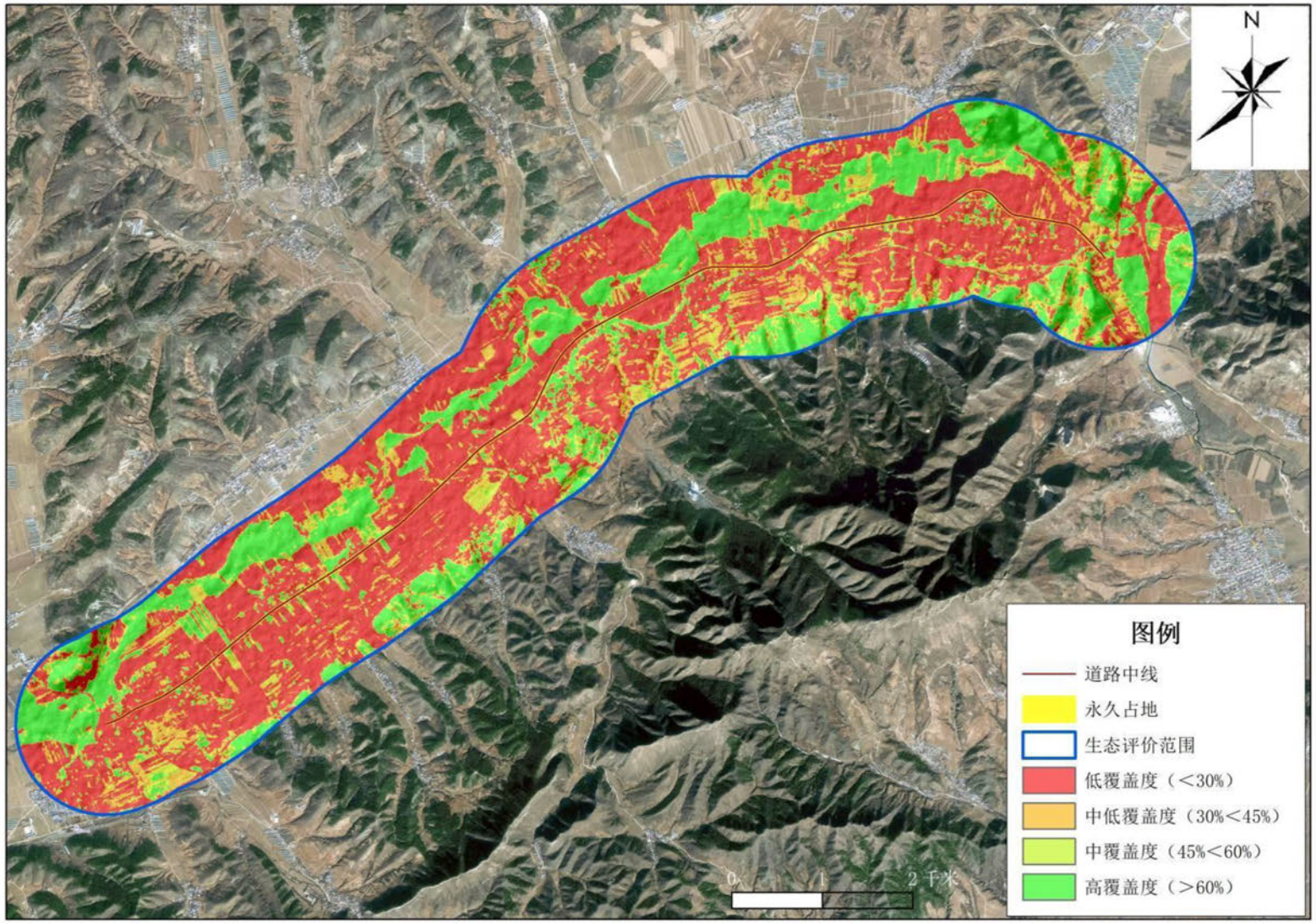


《辽宁省植被区划图》附图二

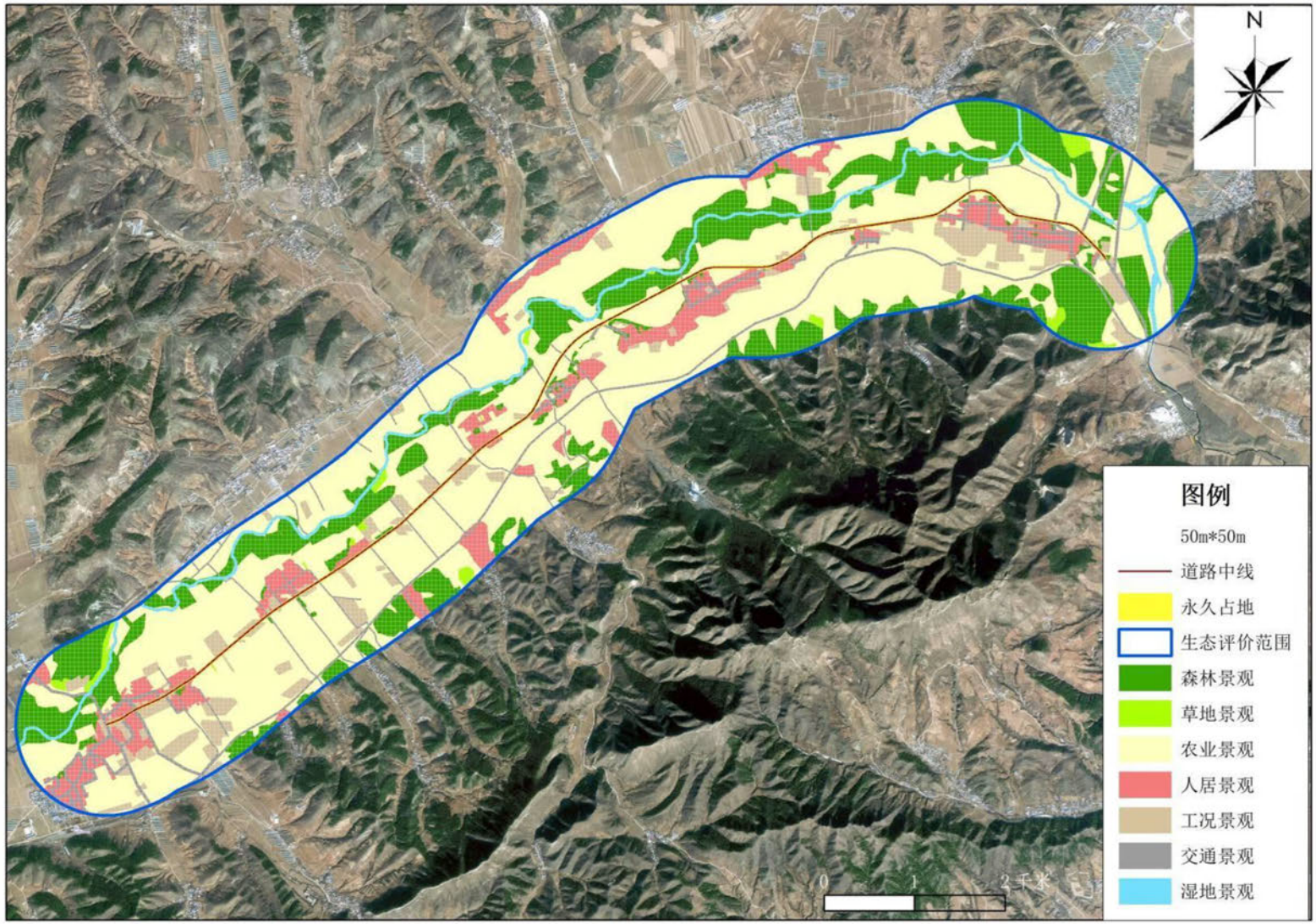
附图 17 评价范围内植被类型图



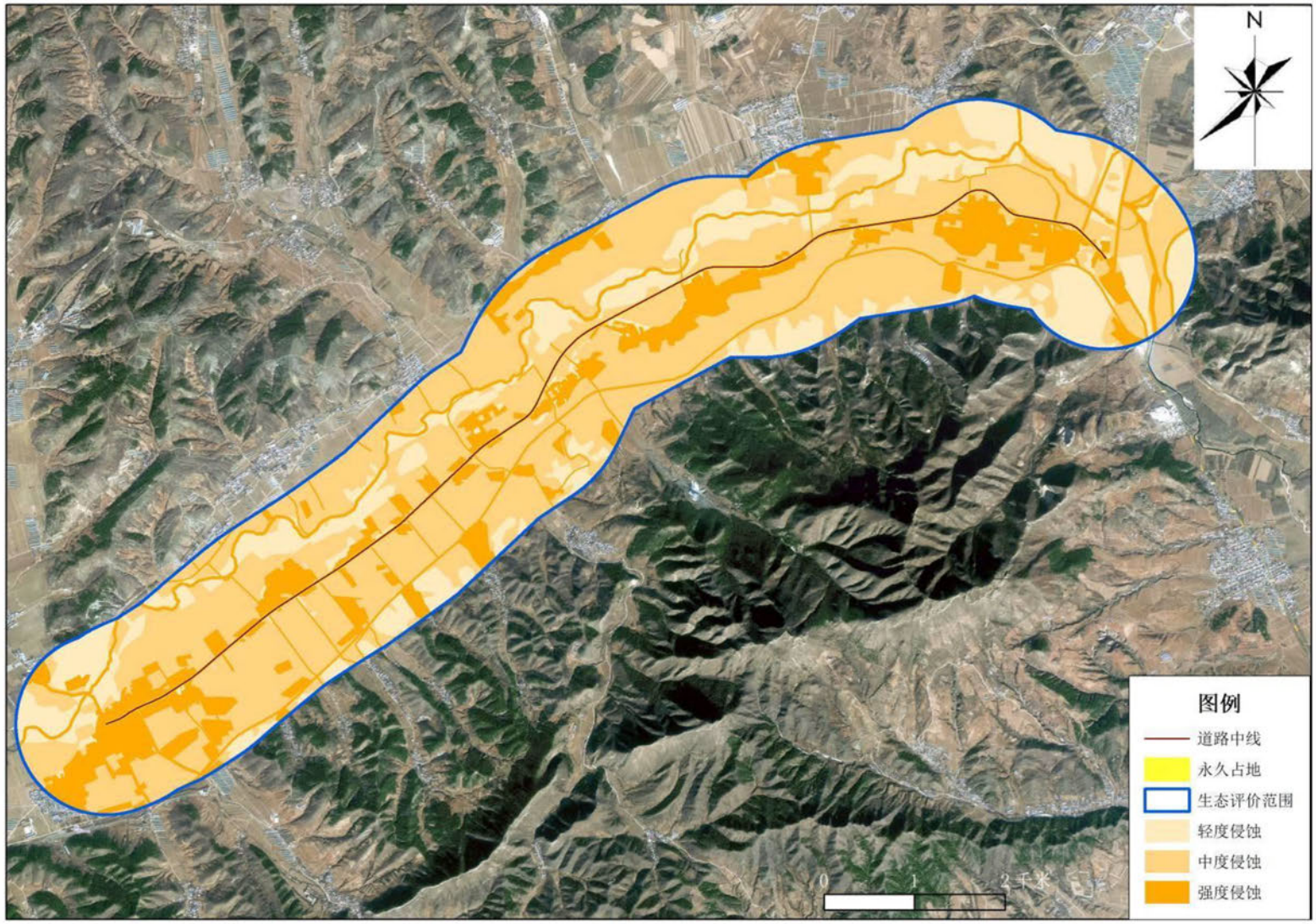
附图 18 评价范围内植被覆盖度



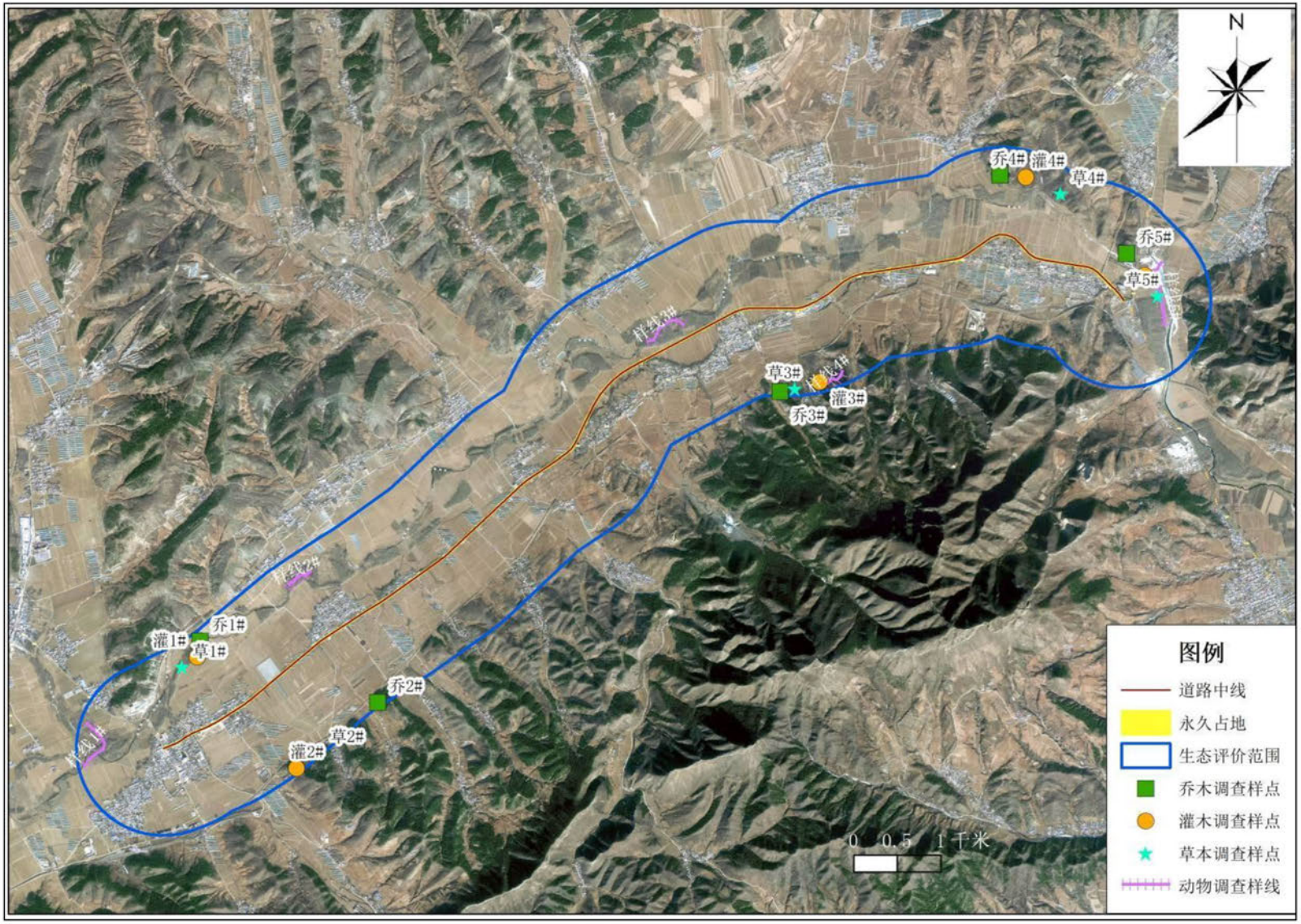
附图 19 评价区景观格局分布图



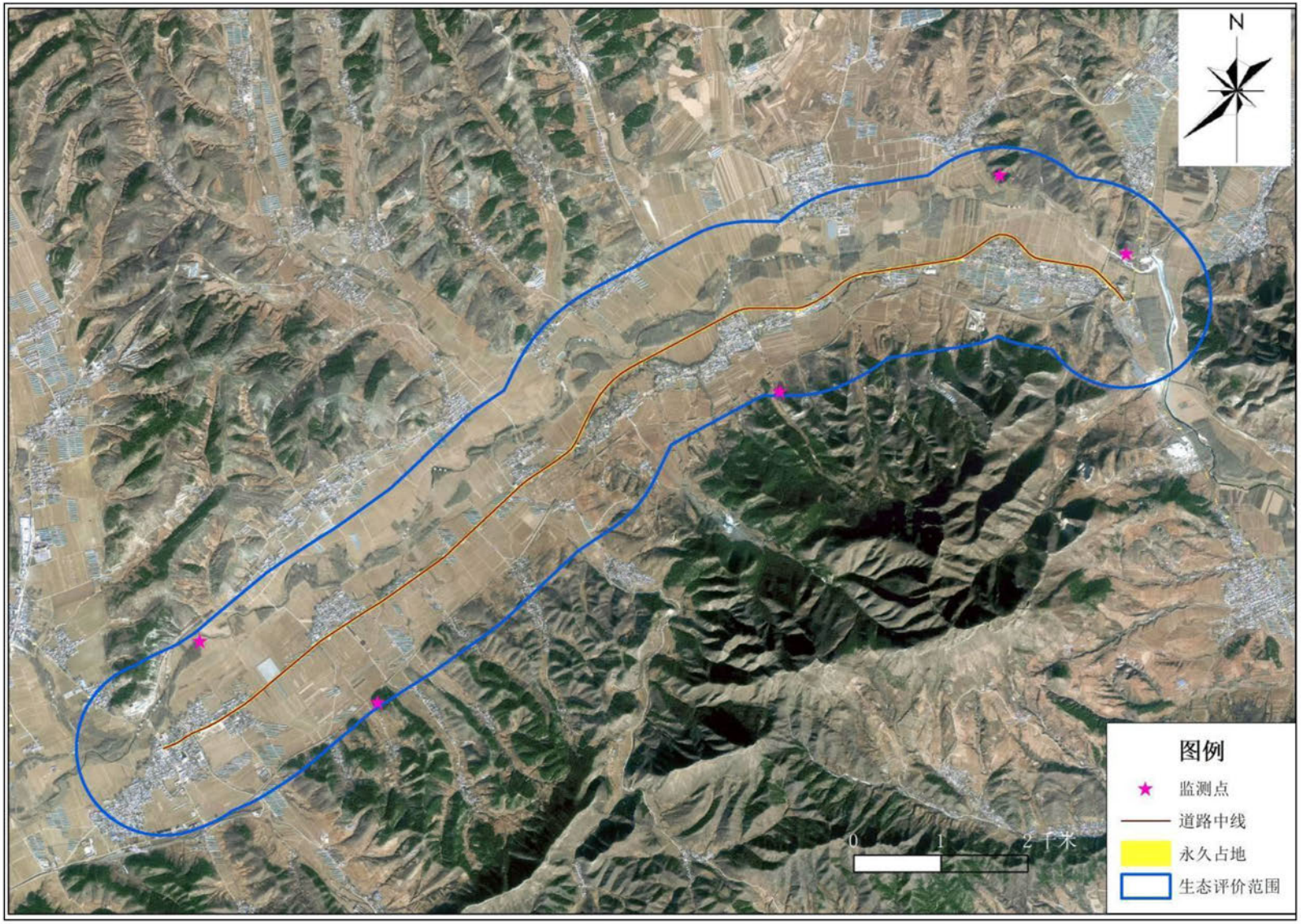
附图 20 评价范围内土壤侵蚀现状图



附图 21 本工程生态样方调查点位布设图



附图 22 本工程生态监测布点图



附件 1 委托书

委托书

辽宁天益达环境工程技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》及相关法律法规要求，现委托贵公司进行《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程》的环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位（公章）：喀喇沁左翼蒙古族自治县交通

附件 2 事业单位法人证书

事业单位法人证书

统一社会信用代码 12211324MB1L66270A

名　　称 喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输事务服务中心（喀喇沁左翼蒙古族自治县公路段）

宗旨和业务范围 宗旨：为公路畅通提供养护与路政管理保障。业务范围：公路养护、路政管理、公路行业信息管理

住　　所 喀左县大城镇胜利路53号

法定代表人 刘大庆

经费来源 财政补助

开办资金 ￥1079万元

举办单位 喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输局

登记管理机关

有效期 自2023年01月19日 至2028年01月19日

请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

gjsy.gov.cn

国家事业单位登记管理局监制

附件 3 关于省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程可行性研究报告的批复

朝阳市发展和改革委员会文件

朝发改发〔2024〕300 号

关于省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程可行性研究报告的批复

喀左县发展和改革局：

你局呈报的《关于批复省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程可行性研究报告的请示》（喀发改〔2024〕39 号）收悉。经研究，现就该项目可行性研究报告批复如下：

一、为消除省道北杨线桃花池至山嘴子段安全隐患，进一步提高公路运输安全性并提升综合交通运输网络服务效能，促进区域经济高质量发展，根据《政府投资条例》、《朝阳市市本级政府投资项目管理办法》（朝政办发〔2021〕37 号）以及《关于加强

－1－

我省普通干线公路建设项目前期工作与实施管理的指导意见》（辽交公水规〔2023〕5号），原则同意辽宁省交通规划设计院有限责任公司（证书编号：甲062021010374）编制的《省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程可行性研究报告》。

项目建设单位：喀左县交通运输事务服务中心

项目代码：2405-211324-04-02-553549

二、项目建设地点：喀喇沁左翼蒙古族自治县省道北杨线桃花池至山嘴子段

三、项目主要建设内容：项目为低等级公路改建工程，总建设里程为13.321公里，主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、平面交叉工程以及排水防护工程。项目采用双向两车道二级公路标准建设，设计速度60km/h，路面宽8.5米，路基宽度10米，设置小桥129米/7座，涵洞26道，平交口18处。

项目起于喀左县平房子镇桃花池村东侧、距离国道绥珠线(G306)与省道北杨线(S322)交叉口约200米处，路线经桃花池村、黄家店村、台子村、河南村、鲤莲杖子村、任杖子村、东营子村，终于山嘴子镇山嘴子村省道北杨线(S322)与乡道天山线平面交叉口处。

四、本项目总投资为13911.12万元。其中，建筑安装工程费6919.68万元，占总投资49.74%；征拆费4926.04万元，占总投资35.41%；预备费1148.62万元，占总投资8.26%；其他费用916.78万元，占总投资6.59%。项目资金采用申请省级补贴资金和地方

自筹两种方式筹集，其中，申请省级补贴资金10554.7万元(省补资金以最终下达计划为准)，剩余资金由地方自筹。

五、项目审批的相关文件包括市发展改革委《关于省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程项目建议书的批复》（朝发改发〔2024〕171号）；喀左县委政法委出具《喀左县社会稳定风险评估审查备案表》（喀稳评备[2024]150号）；市自然资源局出具《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第2113002024XS0003436号）；省交通运输事业发展中心《朝阳市省道北杨线桃花池至四合当段低 案专家评审会会议纪要》（辽交发展便字〔

六 设施工均按《招投标法》和《公路工程建设项目招标投标管理办法》等相关规定，采用规范的公开招标方式进行（详见附件）。

七、喀左县交通运输事务服务中心要积极争取省级补助资金，并落实好项目地方自筹资金，确保项目资金及时到位。

八、如需对本项目批复文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《政府投资条例》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

九、请喀左县交通运输事务服务中心在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续，并按要求做好初步设计。取齐

开工要件前，不得开工建设。

十、本批复文件有效期为2年，自发布之日起计算。在批复文件有效期内未开工建设项目，应在批复文件有效期届满30日前向我委申请延期。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。项目在批复文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或提出延期申请但未获批准的，本批复文件自动失效。

附件：审批部门核准意见

朝　　会

能源与交通运输科拟文　　办公室2024年12月26日印发

朝文备注2901

审批部门核准意见

（编号2024—10）

建设项目名称：省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程

	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	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程							
监理	核准			核准	核准		
设备							
重要材料							
其他							

审批部门核准意见说明：

在项目进入招标阶段后，请持项目招标文件和此核准件。携带拟发布的招标公告文本、项目批复文件、资金到位证明、规划许[illegible]业执照复印件到我委发布招标公告。

附件 4 建设项目用地预审和选址意见书

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 2113002024XS0003S01 号

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，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关 章

日　　期 2

基本情况	项目名称	省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程
	项目代码	2405-211324-04-02-553549
	建设单位名称	喀左县交通运输事务服务中心
	项目建设依据	《关于省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程项目建议书的批复》（朝发改发〔2024〕171号）
	项目拟选位置	喀左县平房子镇、山嘴子镇
	拟用地面积（含各地类明细）	33.0314公顷，其中农用地21.7152公顷（耕地19.7191公顷，不占永久基本农田），建设用地11.2404公顷，未利用地0.0758公顷。
	拟建设规模	总用地33.0314公顷，其中路基工程11.1413公顷、交叉工程1.0901公顷。
附图及附件名称		1.《关于省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程项目用地预审与选址意见的复函

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。

朝阳市自然资源局

关于省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程项目用地预审与选址意见的复函

喀左县交通运输事务服务中心：

你单位《关于申请办理省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程项目用地预审与选址意见书的报告》（喀交服发〔2024〕32号）及相关材料收悉，经我局审查，现函复如下：

一、省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程依据《关于省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程项目建议书的批复》（朝发改发〔2024〕171号）施工建设。

二、该项目拟选址于喀左县平房子镇、山嘴子镇，拟投资1.4152亿元，总用地面积33.0314公顷，其中农用地21.7152公顷（耕地19.7191公顷，不占用永久基本农田），建设用地11.2404公顷，未利用地0.0758公顷。

三、该项目用地布局和规模已纳入依法批准的《喀喇沁左翼蒙古族自治县国土空间总体规划2021-2035年》重点建设项目安排表中，与省道北杨线桃花池至县界段改建工程为同一项目。

四、该项目符合相关国家产业政策。应本着节约和集约用

地的原则，优化设计方案，严格按照土地使用标准控制建设项目用地规模，严格按规定控制土地用途。

五、要编制表土剥离方案，要认真做好有关补充耕地、征地补偿和安置补偿工作，足额安排补偿资金并纳入工程项目预算，要确保征地补偿资金及时全额到位，切实维护被征地农民的合法权益。

六、建设单位应当对单独选址建设项目是否位于自然和历史文化保护区、地质灾害易发区，是否压覆重要矿产资源进行查询核实；应避让自然和历史文化保护区域，位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，做好地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

七、本复函不作为项目用地的批准文件，未取得建设用地批准手续不得开工建设。

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和城乡规划法》和国土资源部《建设项目用地预审管理办法》的规定，原则同意该项目用地预审与选址。

抄送：喀左县自然资源局

2

附件 5 关于省道北杨线桃花池至山嘴子段建设工程考古勘探工作报告的审查意见

辽宁省文物局文件

辽文物发〔2024〕298号

辽宁省文物局关于省道北杨线桃花池至山嘴子段建设工程考古勘探工作报告的审查意见

省文物考古研究院:

《关于对<省道北杨线桃花池至山嘴子段建设工程考古勘探工作报告>审查的请示》收悉。我局对组织专家对省道北杨线桃花池至山嘴子段建设工程考古勘探工作报告进行了审查，现提出工作意见如下:

一、你院对省道北杨线桃花池至山嘴子段建设工程考古勘探工作程序符合相关法律法规，文物保护工作建议符合实际情况，原则同意该报告。请进一步校核相关文字和图纸，力求精益求精。

—1—

二、根据《中华人民共和国文物保护法》，涉及文物保护单位保护区域的工程建设方案，应按有关规定履行相应的报批手续。

三、鉴于地下文物的不可预知性，在工程建设过程中若发现文物，建设方应当保护现场并立即报告当地文物行政部门，由文物行政部门提出处理意见。

依申请公开

辽宁省文物局　　2024年12月6日印发

—2—

附件 6 工程余方综合利用协议

省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程余方综合利用协议

甲方：喀左县交通运输事务服务中心

乙方：国有喀喇沁左翼蒙古族自治县桃花池林场

甲方建设的省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程位于朝阳市喀左县，起于喀左县平房子镇桃花池村东侧、距离国道绥珠线（G306）与省道北杨线（S322）交叉口约 200m 处，路线经桃花池村、黄家店村、台子村、河南村、鲤莲杖子村、任杖子、东营子村，终于山嘴子镇山嘴子村省道北杨线（S322）与乡道天山线平面交叉口处，路线全长 13.321km。项目拟于 2025 年 10 月开工建设，2027 年 9 月建设完成。

甲、乙双方通过友好协商，就省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程建设余方综合利用事宜达成协议如下：

1、省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程在建设过程产生余方约 2.9 万 m^3 由乙方进行利用，具体用途为植树造林和办公用地平整，利用地点为林场场部附近。

2、乙方保证余方用途符合水土保持相关法律法规要求。

3、甲方向乙方所提供的土方装、运、卸一切事项由甲方负责，相应的水土保持防治责任由乙方负责。

4、最终价格由双方签订合同确定，实际结算数量以甲方验收合格后签单认可的数量进行结算。

5、其它未尽事宜，由双方协商解决。

6、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，签字后即行生效。

甲方 务中心 (盖章	乙方：国有喀喇 池 林场 (盖章)
经手	经手人(签字):
日期：2025 年 3 月	日期：2025 年 3 月

关于省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程余方利用的意见

喀左县交通运输事务服务中心：

为推进省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程建设，贵中心拟将该工程余方约 2.9 万 m^3运至国有喀喇沁左翼蒙古族自治县桃花池林场空地进行利用，具体用途为植树造林和办公用地平整，利用地点为林场场部附近。我局对以上利用地点和利用方式无意见。

特此说明。

（ 章）

附件 7 喀左县社会稳定风险评估审查备案表

喀左县社会稳定风险评估审查备案表

决策事项：省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程

决策机关：喀左县交通运输事务服务中心

评估单位：喀左县交通运输事务服务中心

填表日期：2024 年 9 月 23 日

中共喀左县委政法委员会制

喀左县社会稳定风险评估备案审查表

填表日期：2024 年 9 月 23 日

事项名称	省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程		
基本信息	决策机关	评估单位	评估机构
单位名称	喀左县交通运输事务服务中心	喀左县交通运输事务服务中心	
联系人姓名	刘大庆	刘大庆	
联系人职务	中心主任	中心主任	
联系电话	13904215699	13904215699	
事项概述	项目起于喀左县平房子镇桃花池村东侧，距离国道段终线（G306）与省道北杨线（S322）交叉口 390 米处，路线经平房子镇桃花池村、黄家窑村、河南村、柳营村村，终于山嘴子镇山嘴子村省道北杨线（S322）与乡道天山线平面交叉口处，路线全长 13.106km。本项目为低等级公路改建工程，拟有方案采用双向两车道二级公路标准建设，设计速度为 60 公里/小时，路基宽度 10.0 米，总里程 13.106 公里，共设置小桥 129 处/7 座，涵洞 26 道，平交口 30 处。		
存在的主要风险点	1.流程审批程序风险　2.设计方案设计不到位风险 3.资金筹措和保障风险　4.对周边交通影响风险 5.文明施工和质量管理风险　6.媒体舆论导向及其影响风险		
化解风险相关措施	1.项目单位严格按照项目申报流程办理相关手续，手续不完备不予开工建设。 2.优化设计方案，充分考虑老百姓实际出行，注意对周边群众生产生活。 3.建设单位应专人负责资金筹措，筹集足够资金启动工。 4.制定合理交通路线交通管制方案，确保交通现场施工秩序。 5.依照有关规章公路工程技术标准进行设计施工监理保证公路质量。 6.设立健全舆情监测机制，加强与媒体沟通和合作，加强对施工现场安全管理。		
风险等级评估结论	经综合分析评估，该项目社会稳定风险等级为 低 风险		

2

决策机关意见	负责人签字：
评估单位意见	负责人签字：
备案情况	中共
备案编号	喀稳评备[2024]150号

中共喀左县委政法委员会制

3

附件 8 环境质量现状监测报告

CMA
15061205A022

正本

检 测 报 告

标普检字（2025）第 155 号

委 托 方：喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输事务服务中心

项目名称：省道北杨线桃花池至山嘴子段改建工程环境质量现状检测

报告日期：二〇二五年四月十六日

辽宁标普检测技术有限公司

地址：辽宁省沈阳市浑南区南京南街 668-9 号 1、2 门、3 门　电话：024-83733860　邮箱：bpjc150610@163.com

检验检测专用章

标普检字（2025）第155号

声　明

1、报告未加盖"辽宁标普检测技术有限公司检验检测专用章"无效，报告无骑缝章、无CMA章无效。

2、报告无编制人、审核人及签发人签字无效。

3、报告涂改或部分复印无效，复制报告需重新加盖"辽宁标普检测技术有限公司检验检测专用章"无效。

4、若委托方自行送样时，检测报告仅对收样负责，本报告不对送检样品来源、样品信息真实性及检测目的负责。无法复现的样品，不受理申诉。

5、本报告中检测结果仅对当时检测工况条件下的测值负责，报告中如附限值标准仅供参考。

6、本报告不对委托方提供的信息包括但不限于委托方名称、样品说明、数据等的真实性、准确性负责。

7、委托方对报告内容如有异议，请于接收报告十日内向本公司提出申述。

8、本公司负有对本报告所有原始记录及相关资料保管和保密责任，除委托方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。

9、报告由封面、声明页及检测报告正文组成，页码排序从检测报告正文开始。

10、除委托方特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定失效期的样品均不再留样。

单　　位：辽宁标普检测技术有限公司

电　　话：024-83733860

地　　址：辽宁省沈阳市浑南区南京南街668-9号1门、2门、3门

邮　　编：110000

投诉邮箱：bpjc150610@163.com

检测报告

一、检测任务信息

委 托 方：喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输事务服务中心

通讯地址：辽宁省朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县

联 系 人：李部长　　联系电话：0421-4825998

检测性质：委托检测

测试地址：辽宁省朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县

采样日期：2025年3月30日~4月9日

测试日期：2025年3月30日~4月9日

二、检测点位、项目及频次

检测点位、项目及频次见表2-1。

表2-1 检测点位、项目及频次

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
地表水	渗津河 N 40.939427° E 119.575487°	高锰酸盐指数、总磷、悬浮物、pH值、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、化学需氧量、石油类	检测3天，1次/天
噪声	N1 桃花池村	环境噪声（L_{eq}、L_{10}、L_{30}、L_{90}、L_{max}）	检测2天，昼、夜各检测1次
	N2 桃花池村		
	N3 土城子村		
	N4 土城子村		
	N5 黄家店村		
	N6 黄家店村		
	N7 河南村		
	N8 河南村		
	N9 山嘴子村1层		
	N9 山嘴子村3层		
	N10 山嘴子村		
	N11 山嘴子镇中心小学1层		
	N11 山嘴子镇中心小学3层		
	N12 距中心线距离20m		
	N12 距中心线距离40m		

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	N12距中心线距离60m	环境噪声（L_{eq}、L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max}）	检测2天，昼，夜各检测1次
	N12距中心线距离80m		
	N12距中心线距离120m		

三、检测结果

表3-1 地表水检测结果

检测项目	单位	渗津河		
		2025年4月1日	2025年4月2日	2025年4月3日
		ZD25155-S1-1	ZD25155-S1-2	ZD25155-S1-3
pH值	无量纲	8.2	8.6	8.2
高锰酸盐指数	mg/L	2.4	2.2	1.9
氨氮	mg/L	0.178	0.194	0.145
五日生化需氧量	mg/L	3.4	2.5	2.7
化学需氧量	mg/L	12	11	10
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
总磷	mg/L	0.06	0.05	0.06
溶解氧	mg/L	8.9	8.7	8.4
悬浮物	mg/L	4	2	2

注："检出限+L"代表检测结果低于方法检出限。

表3-2 噪声测量结果

测量点位	测量日期	测量时间	昼间				
			环境噪声（L_{eq}）	环境噪声（L_{10}）	环境噪声（L_{50}）	环境噪声（L_{90}）	环境噪声（L_{max}）
			dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）
N1桃花池村	2025年3月30日	16:06-16:26	52	54	44	37	73
	2025年3月31日	13:04-13:24	50	53	43	36	70
N2桃花池村	2025年3月30日	16:34-16:54	41	43	36	32	64
	2025年3月31日	13:42-14:02	45	49	42	34	62

测量点位	测量日期	测量时间	昼间				
			环境噪声（L_{eq}）	环境噪声（L_{10}）	环境噪声（L_{50}）	环境噪声（L_{90}）	环境噪声（L_{max}）
			dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）
N3 土城子村	2025年3月30日	17:25-17:45	56	48	39	34	81
	2025年3月31日	14:09-14:29	54	54	43	39	80
N4 土城子村	2025年3月30日	17:54-18:14	48	47	38	33	72
	2025年3月31日	14:32-14:52	44	47	39	34	68
N5 黄家店村	2025年4月7日	20:48-21:08	57	57	35	27	81
	2025年4月8日	20:42-21:02	52	52	38	29	74
N6 黄家店村	2025年4月1日	16:42-17:02	50	53	49	42	68
	2025年4月2日	15:49-16:09	52	52	41	34	73
N7 河南村	2025年4月7日	21:14-21:34	54	49	23	20	82
	2025年4月8日	21:10-21:30	57	48	29	20	80
N8 河南村	2025年4月1日	17:13-17:33	43	46	37	32	62
	2025年4月2日	15:06-15:26	48	50	41	34	72
N9 山嘴子村1层	2025年4月8日	21:37-21:57	55	54	38	35	77
	2025年4月9日	21:10-21:30	58	59	44	38	84
N9 山嘴子村3层	2025年4月8日	21:37-21:57	55	54	37	34	77
	2025年4月9日	21:10-21:30	58	59	43	32	82
N10 山嘴子村	2025年4月1日	17:45-18:05	42	42	33	30	72
	2025年4月2日	14:14-14:34	47	47	38	32	70
N11 山嘴子镇中心小学1层	2025年4月1日	21:22-21:42	39	42	35	29	57

测量点位	测量日期	测量时间	昼间				
			环境噪声（L_{eq}）	环境噪声（L_{10}）	环境噪声（L_{50}）	环境噪声（L_{90}）	环境噪声（L_{max}）
			dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）
N11 山嘴子镇中心小学1层	2025年4月2日	21:36-21:56	40	43	38	35	52
N11 山嘴子镇中心小学3层	2025年4月1日	21:22-21:42	40	43	36	29	55
	2025年4月2日	21:36-21:56	40	43	38	33	53
N12 距中心线距离20m	2025年4月1日	20:27-20:47	52	53	31	22	72
	2025年4月2日	20:54-21:14	55	54	35	30	73
N12 距中心线距离40m	2025年4月1日	20:27-20:47	50	52	32	22	70
	2025年4月2日	20:54-21:14	52	53	34	27	69
N12 距中心线距离60m	2025年4月1日	20:27-20:47	48	51	33	22	67
	2025年4月2日	20:54-21:14	51	54	35	28	66
N12 距中心线距离80m	2025年4月1日	20:27-20:47	47	51	32	22	64
	2025年4月2日	20:54-21:14	50	54	35	27	66
N12 距中心线距离120m	2025年4月1日	20:27-20:47	45	49	33	21	61
	2025年4月2日	20:54-21:14	49	53	35	26	63

表3-3 噪声测量结果

测量点位	测量日期	测量时间	夜间				
			环境噪声（L_{eq}）	环境噪声（L_{10}）	环境噪声（L_{50}）	环境噪声（L_{90}）	环境噪声（L_{max}）
			dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）
N1 桃花池村	2025年3月30日	23:03-23:23	52	55	37	30	77
	2025年3月31日	22:35-22:55	52	55	39	32	70
N2 桃花池村	2025年3月30日	23:30-23:50	37	40	36	30	50

测量点位	测量日期	测量时间	夜间				
			环境噪声（L_{eq}）	环境噪声（L_{10}）	环境噪声（L_{50}）	环境噪声（L_{90}）	环境噪声（L_{max}）
			dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）
N2 桃花池村	2025年3月31日	22:34-22:54	41	45	38	32	57
N3 土城子村	2025年3月30日	23:58-次日00:18	47	44	37	32	76
	2025年3月31日	23:05-23:25	49	43	26	22	75
N4 土城子村	2025年3月31日	00:24-00:44	36	39	33	28	57
	2025年3月31日	23:06-23:26	32	34	27	24	51
N5 黄家店村	2025年4月8日	00:10-00:30	53	45	29	23	79
	2025年4月8日	23:54-次日00:14	48	42	27	22	66
N6 黄家店村	2025年4月2日	00:09-00:29	36	40	28	24	56
	2025年4月2日	23:31-23:51	36	40	32	26	51
N7 河南村	2025年4月7日	23:41-次日00:01	53	47	30	21	81
	2025年4月8日	23:27-23:47	54	43	25	2[illegible]	75
N8 河南村	2025年4月1日	23:20-23:40	42	46	39	34	55
	2025年4月2日	23:01-23:21	39	43	34	28	56
N9 山嘴子村1层	2025年4月8日	22:55-23:15	52	52	29	26	74
	2025年4月9日	22:07-22:27	50	50	38	32	74
N9 山嘴子村3层	2025年4月8日	22:56-23:16	52	52	28	24	74
	2025年4月9日	22:07-22:27	50	50	37	28	73
N10 山嘴子村	2025年4月1日	22:30-22:50	41	45	36	34	55
	2025年4月2日	22:27-22:47	39	43	33	24	55

测量点位	测量日期	测量时间	夜间				
			环境噪声（L_{eq}）	环境噪声（L_{10}）	环境噪声（L_{50}）	环境噪声（L_{90}）	环境噪声（L_{max}）
			dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）	dB（A）
N11 山嘴子镇中心小学1层	2025年4月1日	22:03-22:23	39	43	37	32	52
	2025年4月2日	22:02-22:22	39	42	37	33	52
N11 山嘴子镇中心小学3层	2025年4月1日	22:03-22:23	40	44	37	31	52
	2025年4月2日	22:02-22:22	39	42	37	33	55
N12 距中心线距离20m	2025年4月2日	00:40-01:00	54	53	35	30	75
	2025年4月3日	00:01-00:21	52	49	35	30	75
N12 距中心线距离40m	2025年4月2日	00:40-01:00	52	53	33	26	72
	2025年4月3日	00:01-00:21	50	49	35	29	72
N12 距中心线距离60m	2025年4月2日	00:40-01:00	52	55	35	26	69
	2025年4月3日	00:01-00:21	49	50	35	29	71
N12 距中心线距离80m	2025年4月2日	00:40-01:00	51	55	33	25	66
	2025年4月3日	00:01-00:21	48	49	35	28	68
N12 距中心线距离120m	2025年4月2日	00:40-01:00	51	55	35	24	67
	2025年4月3日	00:01-00:21	46	49	36	28	64

四、检测相关信息

4.1 检测方法依据

表4-1 地表水检测方法依据

检测项目	检测方法	检出限	单位	仪器名称及型号
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	无量纲	便携式pH计 PHBJ-260F
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5 [3]	mg/L	酸式滴定管 10mL

检测项目	检测方法	检出限	单位	仪器名称及型号
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L	可见分光光度计 T6 新悦
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	mg/L	生化培养箱 SPX-250BIII 溶解氧测定仪 JPBJ-608
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L	酸式滴定管 50mL
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 [I]	mg/L	可见风光光度计 T6 新悦
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	/	mg/L	YSI ProPlus 手持式野外/实验室测量仪 YSI QUATROISE-ISE-DO-COND
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/	mg/L	电子天平万分之一 ME204E/02

注：I代表最低检出浓度；II代表测定范围最低浓度。

表 4-2 噪声检测方法依据

检测项目	检测方法	仪器名称及型号
环境噪声（L_{eq}、L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max}）	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 多功能声级计 AWA6228+

4.2 质量保证

（1）本次检测严格按照相关监测技术规范等要求执行，实施全过程质量管理；

（2）检测分析方法采用国家有关部门颁布的现行有效标准方法；

（3）检测人员通过考核并经过授权持证上岗；

（4）环境检测仪器均由有资质的计量单位进行了检定或校准，且在有效期内；

（5）测试所用的标准物质和标准样品均处于有效期内；

（6）样品的采集、运输和保存均按相关技术规范的要求进行；

（7）本检测报告严格实行三级审核制度，由授权签字人签发。

4.3 样品状态

表 4-3 样品状态

检测类别	样品编号	样品性状
地表水	ZD25155-S1-1	无色、无气味、无肉眼可见物
	ZD25155-S1-2	无色、无气味、无肉眼可见物
	ZD25155-S1-3	无色、无气味、无肉眼可见物

（本页以下无正文）

编制人：　　审核人：　　签发人：

签发时间：2025年4月16日

报告结束

表1 车流量数据

车流量数据				
点位名称	检测日期	检测时间	大车(辆)	小车(辆)
N12距中心线距离20m	2025年4月1日	20:27-20:47	8	8
	2025年4月2日	20:54-21:14	10	5
N12距中心线距离40m	2025年4月1日	20:27-20:47	8	8
	2025年4月2日	20:54-21:14	10	5
N12距中心线距离60m	2025年4月1日	20:27-20:47	8	8
	2025年4月2日	20:54-21:14	10	5
N12距中心线距离80m	2025年4月1日	20:27-20:47	8	8
	2025年4月2日	20:54-21:14	10	5
N12距中心线距离120m	2025年4月1日	20:27-20:47	8	8
	2025年4月2日	20:54-21:14	10	5
N12距中心线距离20m	2025年4月2日	00:40-01:00	6	3
	2025年4月3日	00:01-00:21	4	6
N12距中心线距离40m	2025年4月2日	00:40-01:00	6	3
	2025年4月3日	00:01-00:21	4	6
N12距中心线距离60m	2025年4月2日	00:40-01:00	6	3
	2025年4月3日	00:01-00:21	4	6
N12距中心线距离80m	2025年4月2日	00:40-01:00	6	3
	2025年4月3日	00:01-00:21	4	6
N12距中心线距离120m	2025年4月2日	00:40-01:00	6	3
	2025年4月3日	00:01-00:21	4	6

辽宁标普检测技术有限公司 检验检测专用章

目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		填表人（签字）：	杏宝银	项目经办人（签字）：	杏宝银

建设项目	项目名称					建设内容	起于喀左县平房子镇佟花池村东侧，距高速连接线段（G306）与省道北杨线（S322）交叉口约200米处，路线经佟花池村、黄家店村、台子村、河南村、冒窝杖子村、任杖子、东营子村，终于山咀子镇山嘴子村省道北杨线（S322）与乡道天山线平面交叉口处，路线全长13.321公里，全线采用双向两车道二级公路标准建设，设计速度为60公里/小时，路基宽度10.0-15.5米，路面宽度8.5-14.0米，总里程13.321公里，工程投资预计13911.12万元			
	项目代码										
	环评信用平台编号										
	建设地点					建设规模	/				
	项目建设周期（月）					计划开工时间	2025年10月				
	建设性质	新建				预计投产时间	2027年10月				
	环境影响评价行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业：130.等级公路				国民经济行业类型及代码	4812公路工程建筑				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	/	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	/		项目申请类别	新申				
	规划环评开展情况	/				规划环评文件名	/				
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度		纬度		占地面积（平方米）	/	环评文件类别	报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	119.631007	起点纬度	40.940675	终点经度	119.500016	终点纬度	40.894579	工程长度（千米）	13.321
	总投资（万元）	13911.12				环保投资（万元）		338.00		所占比例（%）	2.43%
建设单位	单位名称	喀喇沁左翼蒙古族自治县交通运输事务服务中心	法定代表人	刘大庆		评价单位	单位名称	辽宁天益达环境工程技术有限公司		统一社会信用代码	91210102071513508B
			主要负责人	李宝银			编制主持人	姓名	徐国成	联系电话	024-81055300
								信用编号	BH035096		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	12211324MB1L66270A	联系电话	0421-4825998				职业资格证书管理号	2020110352100000000005		
	通讯地址	辽宁省朝阳县喀左县大城子街道胜利路53号					通讯地址	辽宁省沈阳市浑南区用友用街668-9号2门			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（置换、削减审批项目）
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		COD	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		氨氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		总磷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		总氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		铅	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		汞	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		镉	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		铬	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		类金属砷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		其他特征污染物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
	废气	废气量（万标立方米/年）							0	
		二氧化硫	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		氮氧化物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		颗粒物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		挥发性有机物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		铅	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		汞	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
		镉	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	

		铬	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0		

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	无		/	/	否	否	□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	自然保护区	无		/	/	否	否	□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无		/	/	否	否	□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	无		/	/	否	否	□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	风景名胜区	无		/	/	否	否	□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	其他	无						□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料

序号	名称	年使用量	计量单位	毒有害物质及含量（%）	
1	无	无	无	无	无
2	无	无	无	无	无

主要燃料

序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
无	无	0.00	0.00	无	无
无	无	0.00	0.00	无	无

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放					
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
1	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	

无组织排放

序号（编号）	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
/	/	/	/	/
2	/	/	/	/

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口（无）

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
1	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
2	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
2	无	无	无	无	无	无	无	无	无	

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放				
				名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
1	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
2	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

固体废物信息

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺		是否外运
一般工业固体废物	1	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
	2	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
危险废物	1	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无