

G202 国道黑大线清原城区段改建工程

环境影响报告书



建设单位（盖章）：清原满族自治县交通运输发展服务中心

编制单位：辽宁天益达环境工程技术有限公司

二〇二五年十二月

打印编号: 1745205579000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	918e0f		
建设项目名称	G202国道黑大线清原城区段改建工程		
建设项目类别	52—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）		
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）	清原满族自治县交通运输发展服务中心		
统一社会信用代码	12210423MB1556369N		
法定代表人（签章）	王强		
主要负责人（签字）	许春岩		
直接负责的主管人员（签字）	耿艳		
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
王慧	2015035210350000003512210082	BH025794	王慧
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王慧	建设项目概况、工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH025794	王慧
赵龙楠	环境影响预测与评价	BH030033	赵龙楠
孙佳宁	概述、总则、环境影响经济效益分析、环境管理与监测计划	BH042135	孙佳宁
王洪	环境现状调查与评价	BH035098	王洪



统一社会信用代码
91210102071513508B

营业执照

(副本)
(副本号: 1-1)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称
类型
法定代表人

辽宁天益达环境工程技术有限公司
有限责任公司 (法人独资)
陈丽

注册资本
成立日期
住所

人民币叁佰万元整
2013年07月18日
辽宁省沈阳市浑南区南京南街668-9号2门

经营范围

一般项目: 环保咨询服务; 工程管理服务; 环境保护监测; 土壤污染治理与修复服务; 社会稳定风险评估; 水利相关咨询服务; 水土保持防治服务; 节能管理服务; 资源循环利用服务; 资源再生利用技术研发; 环境保护专用设备销售; 环境监测专用仪器仪表销售; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)

登记机关



2023年12月15日

目 录

概述	1
一、建设项目特点	2
二、环境影响评价的工作过程	2
三、分析判定相关情况	3
四、关注的主要环境问题及环境影响	3
五、环境影响评价的主要结论	4
1 总则	5
1.1 编制依据	5
1.1.1 国家法律法规及其他规范性文件	5
1.1.2 地方法规与规章	7
1.1.3 技术规范 and 标准	8
1.1.4 相关文件依据	8
1.2 评价原则和评价目的	9
1.2.1 评价原则	9
1.2.2 评价目的	9
1.3 环境影响识别与评价因子筛选	10
1.3.1 环境影响因素识别	10
1.3.2 评价因子筛选	10
1.4 环境功能区划与评价标准	12
1.4.1 环境功能区划	12
1.4.2 评价标准	16
1.5 评价工作等级与评价范围	19
1.5.1 生态环境	19
1.5.2 声环境	21
1.5.3 地表水环境	25
1.5.4 地下水环境	25
1.5.5 环境空气	25
1.5.6 土壤环境	25
1.5.7 环境风险评价等级	26
1.6 主要环境保护目标	27
1.6.1 声环境环保目标	27
1.6.2 地表水环境环保目标	35

1.6.3 生态环境环保目标	38
1.7 评价重点及时段	46
1.7.1 评价重点	46
1.7.2 评价时段	46
1.8 相关政策及规划符合性分析	46
1.8.1 产业政策相符性分析	46
1.8.2 相关法律法规相符性分析	47
1.8.3 与上位规划的相符性分析	49
1.8.4 与国土空间规划的相符性分析	52
1.8.5 与功能区划的相符性分析	54
1.8.6 与相关政策、条例、规范符合性分析	58
1.8.7 与“三线一单”相符性分析	61
1.8.8 临时用地环境合理性分析	77
1.9 评价方法及技术路线	81
2 建设项目概况	83
2.1 工程基本情况	83
2.2 路线方案	93
2.2.1 路线走向	93
2.2.2 主要控制点	99
2.3 主要技术标准	99
2.4 主要工程技术方案	100
2.4.1 路基工程	100
2.4.2 路面工程	104
2.4.3 桥涵工程	105
2.4.4 线路交叉工程	107
2.4.5 沿线设施	108
2.5 工程占地及拆迁改移	108
2.5.1 工程占地	108
2.5.2 拆迁安置	109
2.5.3 改移工程	109
2.6 工程土石方	110
2.7 取土（料）场和弃土（渣）场	112
2.8 施工组织与施工方案	113
2.8.1 总体施工方案	113

2.8.2 施工生产生活区	114
2.8.3 施工便道	116
2.8.4 施工工艺	117
2.8.5 筑路材料和运输条件	126
2.9 预测交通量	126
3 工程分析	128
3.1 生态影响因素分析	128
3.1.1 施工期生态影响分析	128
3.1.2 运营期生态影响分析	130
3.2 污染影响因素分析	130
3.2.1 施工期污染影响分析	130
3.2.2 运营期污染影响分析	132
3.3 污染源源强核算	132
3.3.1 声环境污染源强	132
3.3.2 地表水环境污染源强	139
3.3.3 大气环境污染源强	141
3.3.4 固体废物污染源强	145
3.3.5 总量控制原则	146
3.4 环境制约因素及符合性分析	146
3.4.1 生态保护红线	146
3.4.2 基本农田	150
3.4.3 国家公益林	152
3.5 选址选线方案环境比选	154
3.5.1 走廊带方案环境比选	154
3.5.2 起点方案环境比选	157
3.5.3 长脖沟垃圾填埋场段方案环境比选	159
4 环境现状调查与评价	162
4.1 自然环境现状调查与评价	162
4.1.1 地理位置	162
4.1.2 地形地貌	162
4.1.3 气候与气象	163
4.1.4 地层岩性	163
4.1.5 水文状况	165
4.1.6 土壤和植被	165

4.2 环境质量现状调查与评价	166
4.2.1 环境空气质量现状监测与评价	166
4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价	166
4.2.3 声环境质量现状监测与评价	172
4.2.4 生态环境质量现状调查与评价	193
5 环境影响预测与评价	254
5.1 生态环境影响预测与评价	254
5.1.1 施工期陆生生态影响预测与评价	254
5.1.2 施工期水生生态影响预测与评价	259
5.1.3 施工期水土流失影响分析	260
5.1.4 施工期对生态敏感区环境影响分析与评价	261
5.1.5 运营期生态环境影响分析	264
5.1.6 取、弃土（渣）场对生态的影响分析	266
5.2 声环境影响预测与评价	268
5.2.1 施工期声环境影响预测与评价	268
5.2.2 运营期声环境影响预测与评价	274
5.3 地表水环境影响预测与评价	295
5.3.1 施工期地表水环境影响预测与评价	295
5.3.2 运营期地表水环境影响预测与评价	299
5.4 大气环境影响预测与评价	300
5.4.1 施工期大气环境影响评价	300
5.4.2 运营期大气环境影响评价	306
5.5 固体废物污染环境的影响评价	307
5.5.1 施工期固体废物影响评价	307
5.5.2 运营期固体废物影响评价	307
5.6 环境风险分析	308
5.6.1 风险调查	308
5.6.2 风险识别	308
5.6.3 环境风险分析	309
5.6.4 环境风险防范措施及应急要求	310
5.6.5 结论	312
6 环境保护措施及其可行性论证	313
6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证	313
6.1.1 生态环境保护和恢复措施	313

6.1.2 声环境保护措施	323
6.1.3 地表水环境保护措施	325
6.1.4 大气环境保护措施	328
6.1.5 固体废物环境保护措施	332
6.1.6 土壤环境保护措施	333
6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证	333
6.2.1 生态环境保护措施	333
6.2.2 声环境保护措施	337
6.2.3 地表水环境保护措施	351
6.2.4 大气环境保护措施	355
6.2.5 固体废物环境保护措施	356
6.2.6 环境风险防范措施	356
7 环境影响经济损益分析	357
7.1 环保投资估算	357
7.2 社会经济效益分析	358
7.2.1 社会经济正面效益分析	358
7.2.2 社会经济负面效益分析	359
7.3 环境影响经济损益分析	360
7.3.1 环境影响经济正面效益分析	360
7.3.2 环境影响经济负面效益分析	360
7.4 小结	361
8 环境管理与监测计划	362
8.1 环境管理目标	362
8.2 环境保护管理、监督机构及其职责	362
8.2.1 管理机构	362
8.2.2 机构人员要求	362
8.2.3 环境保护管理职责	363
8.2.4 环境管理计划	363
8.2.5 环境保护计划的执行	367
8.3 监测计划	367
8.3.1 制定目的、原则	367
8.3.2 监测机构	368
8.3.3 环境监测计划	368
8.4 “三同时”验收一览表	372

9 环境影响评价结论	377
9.1 项目概况	377
9.2 选址选线	377
9.3 环境质量现状	378
9.3.1 生态环境质量现状	378
9.3.2 声环境质量现状	378
9.3.3 地表水环境质量现状	378
9.3.4 环境空气质量现状	379
9.4 主要环境影响及环境保护措施	379
9.4.1 生态环境影响	379
9.4.2 声环境影响	380
9.4.3 地表水环境影响	381
9.4.4 环境空气影响	382
9.4.5 固体废物	383
9.4.6 环境风险分析	383
9.5 公众意见采纳情况	384
9.6 综合评价结论	384
附件	386
附件1 委托书	386
附件2 用地预审与选址意见书	387
附件3 省发展改革委关于G202国道黑大线清原城区段改建工程可行性研究报告的批复	389
附件4 辽宁省林业和草原局关于G202国道黑大线清原城区段改建工程自然保护区审核意见	394
附件5 辽宁省林业和草原局关于G202黑大线清原城区段改建工程占用清原红河谷国家森林公园的意见	395
附件6 清原满族自治县自然资源局关于对《关于G202国道黑大线清原城区段改建工程弃土场设置征求意见的函》的复函及抚顺市生态环境局清原县分局关于《关于G202国道黑大线清原城区段改建工程弃土场设置征求意见的函》的复函	399
附件7 辽宁省人民政府关于同意撤销抚顺市清原水厂渗渠饮用水水源保护区的批复	402
附件8 自然资源部办公厅关于G202国道黑大线清原城区段改建工程建设用地预审意见的函	404
附件9 清原满族自治县自然资源局关于G202国道黑大线清原城区段改建工程前期工作征求意见的复函	406

附件10 清原满族自治县自然资源局关于 G202国道黑大线清原城区段改建工程建设项目规划选址审查意见的报告	408
附件11 抚顺市“三线一单”管控单元查询申请	410
附件12 沥青拌合站手续	415
附件13 检测报告	416
附件14 社会稳定风险评估备案表	449
附件15 关于G202国道黑大线清原城区段改建工程拆迁的函	450
附件16 事业单位法人证书	451
附表	452
附表1 声环境影响评价自查表	452
附表2 环境空气影响评价自查表	453
附表3 生态影响评价自查表	455
附表4 地表水环境影响评价自查表	456

概述

清原满族自治县地处辽宁中部城市群和吉林西部城市带结合处，是辽宁省东大门。东西方向国道黑大线（G202）、沈吉高速和沈吉铁路过境而过，南北方向国道饶盖线（G229）过境而过。县城 120km 经济圈辐射到西丰、东丰、梅河口、开原等县市。同时，县城距省会沈阳 146km，在沈阳 1.5 小时经济圈辐射范围之内。

抚顺市全域规划到“十四五”期末完善公路交通网络，形成“一核两带”和对外“东西联动”的交通发展格局，构建联通周边城市的高效、便捷公路交通体系，坚持“北拓、南优、东西联动”原则，增加东西方向沈抚联系通道，同时优化与清原和新宾的联系通道，提高抚顺市在沈阳经济区的交通枢纽地位。国道黑大线（G202）位于辽宁省抚顺市、沈阳市、辽阳市、鞍山市、营口市、大连市境内，是清原满族自治县、抚顺市与沈阳市“东西联动”的交通要道。

清原满族自治县境内的既有国道黑大线位于主城区南部，在浑河南岸、沈吉高速北侧，自东向西穿越清原满族自治县。作为连接清原满族自治县、抚顺市与沈阳市的重要通道，国道黑大线现状为双向四车道一级公路，但随着城市发展的推进，黑大线沿线土地开发日新月异，目前已进入清原满族自治县主城区南部，高峰时段已开始呈现拥挤状态，公路的主要功能将转向服务于城市日常交通出行，发挥城市主干路功能，大大降低了过境交通的通行能力，因此为助力构建“一圈一带两区”区域发展新格局，加强清原满族自治县与抚顺市、沈阳现代化都市圈的联系，急需一条快速便捷的高标准的过境通道。

综合考虑上述问题，抚顺市将 G202 国道黑大线清原城区段改建工程列入“十四五”期重点建设项目，将国道黑大线改移至主城以外，项目的建设可以分流城区段中长途交通流，本项目的建设对落实交通强国战略，完善路网结构，缓解城区交通拥堵，分流黑大线上过境车辆，提升干线公路转换效率，提高公路的服务水平，以及实施“旅游兴县”发展战略，促进地区经济发展都具有重大意义。

一、建设项目特点

本项目路线全长 11.310km，项目起点位于瓦窑村瓦北线与黑大线平交口以南 200m 处，国道黑大线管理桩号 K1145+241 处，终点位于清原气象局西侧约 400m，国道黑大线管理桩号 K1156+066 处，路线起终点均与原黑大线顺接。本项目均采用双向四车道一级公路标准建设，设计速度为 60km/h，路基宽度 20m，路面宽度 18.5m。本项目共占地 790.64 亩，共设置中桥 47m/1 座，涵洞 26 道，主线上跨分离式立交 1271m/3 座，主线下穿分离式立交 104m/2 座，通道 15m/1 座。

项目全程新建，不设置管理中心、服务区、停车区等沿线设施。本工程总投资 63402.52 万元，拟于 2025 年 12 月开工建设，2027 年 10 月建成通车，建设期 23 个月。

二、环境影响评价的工作过程

本项目为新建一级公路，长度 11.310km，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等环境保护法律法规的有关要求，属于“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）”中“新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，本项目沿线敏感区为《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中第三条第二款中的“自然公园（森林公园）”和第三款“以居住、文化教育为主要功能的区域”，应编制环境影响报告书。

清原满族自治县交通运输发展服务中心于 2025 年 1 月委托我公司承担本项目的环评工作。接受委托后，对工程相关资料进行分析研判，在此基础上对本项目线路沿线及周围环境进行了详细踏勘，同时委托监测单位对沿线声环境、水环境进行了现状补充监测。

依据现状数据和有关资料，结合项目特点，经过深入的调查、分析和预测，并在充分的公众参与调查基础上，根据环境影响评价有关技术导则、规范，编制完成《G202 国道黑大线清原城区段改建工程环境影响报告书》。

三、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于其中“鼓励类二十四、公路及道路运输（含城市客运）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”；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》发改体改规〔2025〕466 号中禁止准入类；项目的建设符合国家产业政策。

（2）相关部门意见

2024 年 12 月 12 日，辽宁省发展和改革委员会对本项目可行性研究报告进行了批复，批复文号为辽发改交通〔2024〕674 号，同意建设本项目。

2024 年 7 月 23 日，辽宁省自然资源厅出具本项目建设用地预审与选址意见书（用字第 2104232024XS0007450 号），本建设项目符合国土空间用途管制要求。

（3）“三线一单”符合性

本项目符合《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（抚政发〔2021〕7 号）、《关于发布〈抚顺市生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（抚环发〔2024〕144 号）等相关要求。

（4）相关规划符合性

本项目符合《抚顺市“十四五”交通运输发展规划》《清原满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

（1）本工程推荐方案不可避免地占用辽宁清原红河谷国家森林公园范围 1.6411hm²，（其中同步占用浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线面积为 0.8368hm²），不涉及自然保护区核心保护区，项目符合现行法律法规，为“有限人为活动项目”范畴，属中共中央办公厅、国务院办公厅印发《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》中必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设项目。

(2) 本工程推荐方案永久占用基本农田 4.4273hm²。本项目为国家级公路，已列入《国家发展改革委 交通运输部关于印发〈国家公路网规划〉的通知》（发改基础〔2022〕1033 号），根据《自然资源部 关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89 号）文件的规定，本项目属于纳入国家级（国务院及其有关部门颁布）规划的公路项目，属于允许占用永久基本农田重大建设项目的范畴。

(3) 本工程线路沿线分布有 27 个声环境保护目标，本次评价重点关注工程运营期对声环境保护目标的影响，以及采取的减缓措施。

环境影响主要包括工程对沿线植被、野生动植物以及对占用生态保护红线的影响；运营期交通噪声对沿线声环境保护目标的影响；工程对沿线地表水体的环境风险影响。

五、环境影响评价的主要结论

本项目已列入《国家发展改革委 交通运输部关于印发〈国家公路网规划〉的通知》（发改基础〔2022〕1033 号）中国国家普通国道网规划。本项目类型、选址、线路走向等均符合环境保护法律法规和相关法定规划，项目所在区域环境质量现状满足相应环境质量标准。本项目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，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。项目建设及运营单位应加强管理，切实做好环评提出的各项环境保护措施，积极与沿线居民沟通，做好环保工作。从环境保护角度分析本项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及其他规范性文件

- (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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国文物保护法》，2024年11月8日修订；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日实施；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修订；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；
- (13) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修订；
- (14) 《中华人民共和国公路法》，2017年11月4日修订；
- (15) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- (16) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022年12月30日修订；
- (17) 《中华人民共和国森林法》，2019年10月28日修订；
- (18) 《中华人民共和国黑土地保护法》，2022年8月1日实施；
- (19) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011年1月8日修订；
- (20) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月19日修订；
- (21) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日实施；
- (22) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号），2023年1月3日；

(23) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部令第16号), 2021年1月1日实施;

(24) 《产业结构调整指导目录》(2024年本), 2024年2月1日实施;

(25) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号), 2019年1月1日实施;

(26) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告2018年第48号), 2019年1月1日实施;

(27) 《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(环办〔2015〕112号), 2015年12月22日;

(28) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》, 2017年2月7日;

(29) 国家环保总局《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发〔2003〕94号), 2003年5月27日;

(30) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发〔2010〕7号), 2010年1月11日;

(31) 环境保护部《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》(环环评〔2016〕150号), 2016年10月27日;

(32) 《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第24号), 2022年2月8日实施;

(33) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号), 2014年3月25日;

(34) 环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发〔2014〕197号), 2014年12月31日;

(35) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33号), 2021年12月28日实施;

(36) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(中发〔2021〕40号), 2021年11月2日实施;

(37) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号), 2023年11月30日;

(38) 国家林草局关于印发《国家级自然公园管理办法(试行)》的通知(林

保规〔2023〕4号），2023年10月9日；

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

（40）《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），2022年8月16日；

（41）《自然资源部关于深化规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（自然资发〔2023〕69号），2023年5月4日。

1.1.2 地方法规与规章

（1）《辽宁省环境保护条例》，2022年4月21日修订实施；

（2）《辽宁省主体功能区规划》，2014年5月27日实施；

（3）《辽宁省大气污染防治条例》，2022年4月21日修正实施；

（4）《辽宁省水污染防治条例》，2022年4月21日修正实施；

（5）《辽宁省禁止提取地下水规定》，2011年4月1日实施；

（6）《辽宁省水土保持条例》，2020年3月30日实施；

（7）《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》，2022年1月20日实施；

（8）《辽宁省“十四五”节能减排综合工作方案》，2022年6月25日实施；

（9）《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号），2022年5月25日；

（10）《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；

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

（12）《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），2020年4月1日；

（13）辽宁省环境保护厅关于《贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（辽环发〔2015〕17号），2015年3月13日；

（14）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），2020年6月23日；

(15)《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(抚政发〔2021〕7号)，2021年8月10日；

(16)关于发布《抚顺市生态环境分区管控动态更新成果》的通知(抚环发〔2024〕144号)，2024年12月4日。

1.1.3 技术规范和标准

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)；
- (3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (9)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (10)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；
- (11)《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)；
- (12)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；
- (13)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；
- (15)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)。

1.1.4 相关文件依据

- (1)环评委托书；
- (2)《抚顺市“十四五”综合交通运输发展规划》；
- (3)《清原满族自治县国土空间总体规划(2021-2035年)》；
- (4)《G202国道黑大线清原城区段改建工程可行性研究报告》；
- (5)建设单位提供的有关资料。

1.2 评价原则和评价目的

1.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行国家和地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

采用规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.2 评价目的

环境影响评价工作对建设项目实施后对环境造成的不良影响可起到积极的预防作用，本次环境影响评价工作将根据项目的性质和周边环境特点，对项目的建设期和运营期所带来的环境影响进行全面、科学的论证，拟达到如下目的：

（1）通过对拟建公路沿线评价范围内的自然环境、环境质量现状等方面的调查和监测，掌握区域的环境背景，为本次环评工作提供可靠的基础资料；

（2）通过项目建设各阶段的工程污染分析，对拟建公路建设期、运营期给周围环境造成影响的范围和程度进行定性或定量的分析、预测和评价；

（3）提出合理可行的环境保护措施，反馈于工程设计和施工，以最大限度地减轻公路建设所造成的负面环境影响；

（4）从环境保护的角度论证公路选线的合理性及建设的可行性，并对项目施工期及运营期的环境管理提出实施计划；

（5）从环境保护的角度对拟建项目的可行性作出明确结论，为环境主管部门的决策和环境管理提供科学的参考依据。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），对项目施工期及运营期可能产生的各类环境影响因素按照长期、短期、有利、不利等进行矩阵列表分析。根据本项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别不同时期各污染因素对环境造成的不同影响及其程度。环境影响因素识别见表1.3-1。

表1.3-1 环境影响因素识别一览表

环境要素		施工期						运营期		
		占地	拆迁	路基工程	路面工程	桥梁、交叉工程	临时工程	运输行驶	桥涵	绿化复垦
自然环境	声环境		●	●	●	●	●	■	■	□
	地表水环境					●				
	地下水环境			●			●			
	环境空气		●	●	●	●	●	■	■	□
	土壤环境			●	●		●			□
生态环境	陆生动植物	■		●				■		
	水生生物					●				
	景观生态		●	●	●	●	●			□
	生态完整性	■	●	●	●	●	●			□
固体废物			●	●		●	●			
环境风险									●	

注：□/○：长期/短期有利影响；■/●长期/短期不利影响；空白：相互作用不明显。

从表中可以看出，本项目公路建设对沿线环境的影响主要表现在施工期和运营期，其中以施工期对环境的影响最大。

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目所在区域环境状况及产排污特征确定现状评价因子及环境影响预测因子见下表。

表1.3-2 污染类影响评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	
		施工期	运营期
环境空气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	沥青烟、TSP、CO、NO _x	CO、NO _x
地表水环境	pH、溶解氧、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、石油类、挥发酚、SS、高锰酸盐指数、总磷	pH、氨氮、石油类、COD、BOD ₅ 、SS	/
声环境	等效连续A声级L _{Aeq}	等效连续A声级L _{Aeq}	等效连续A声级L _{Aeq}
固体废物	/	弃土（渣）、建筑垃圾、生活垃圾	生活垃圾
环境风险	/	/	危险化学品运输事故

本项目生态影响评价因子筛选见表1.3-3。

表1.3-3 生态类影响评价因子筛选表

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、桥梁、交叉工程永久占地和临时占地直接影响	长期、不可逆	强
	生境	生境面积、质量、连通性等	路基、桥梁、交叉工程永久占地和临时占地直接影响	长期、不可逆	强
	生物群落	物种组成、群落结构等	路基、桥梁、交叉工程永久占地和临时占地直接影响	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、桥梁、交叉工程永久占地和临时占地直接影响	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、桥梁、交叉工程永久占地和临时占地直接影响	长期、不可逆	中
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	-	-	-
	自然景观	景观多样性、完整性等	路基、桥梁、交叉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、桥梁、交叉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、桥梁、交叉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、桥梁、交叉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、桥梁、交叉工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	中

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
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	路基、桥梁、交叉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、桥梁、交叉工程永久占地直接影响、间接影响	长期、不可逆	中

表1.3-4 评价因子筛选结果表

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、水生生物
	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、水生生物

1.4 环境功能区划与评价标准

1.4.1 环境功能区划

1.4.1.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区的分类标准“一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，本工程线路终点区域涉及辽宁清原红河谷国家森林公园，属于环境空气功能区一类区，本工程线路其他沿线区域属于环境空气功能区二类区。

1.4.1.2 地表水功能区划

根据《抚顺市人民政府办公厅关于调整抚顺市地表水环境功能区划的通知》（抚政办发〔2016〕32号），本工程线路起点和终点跨越的英额河和浑河属于浑河清原段（石庙子-苍石下区段），主要功能为饮用水源三级保护区，地表水环境功能区划Ⅲ类水体；本工程线路终点跨越河段南侧红河为浑河清原段（红河谷漂流出口下游500m断面-马前寨区段），主要功能为饮用水源三级保护区，地表水环境功能区划Ⅱ类水体。

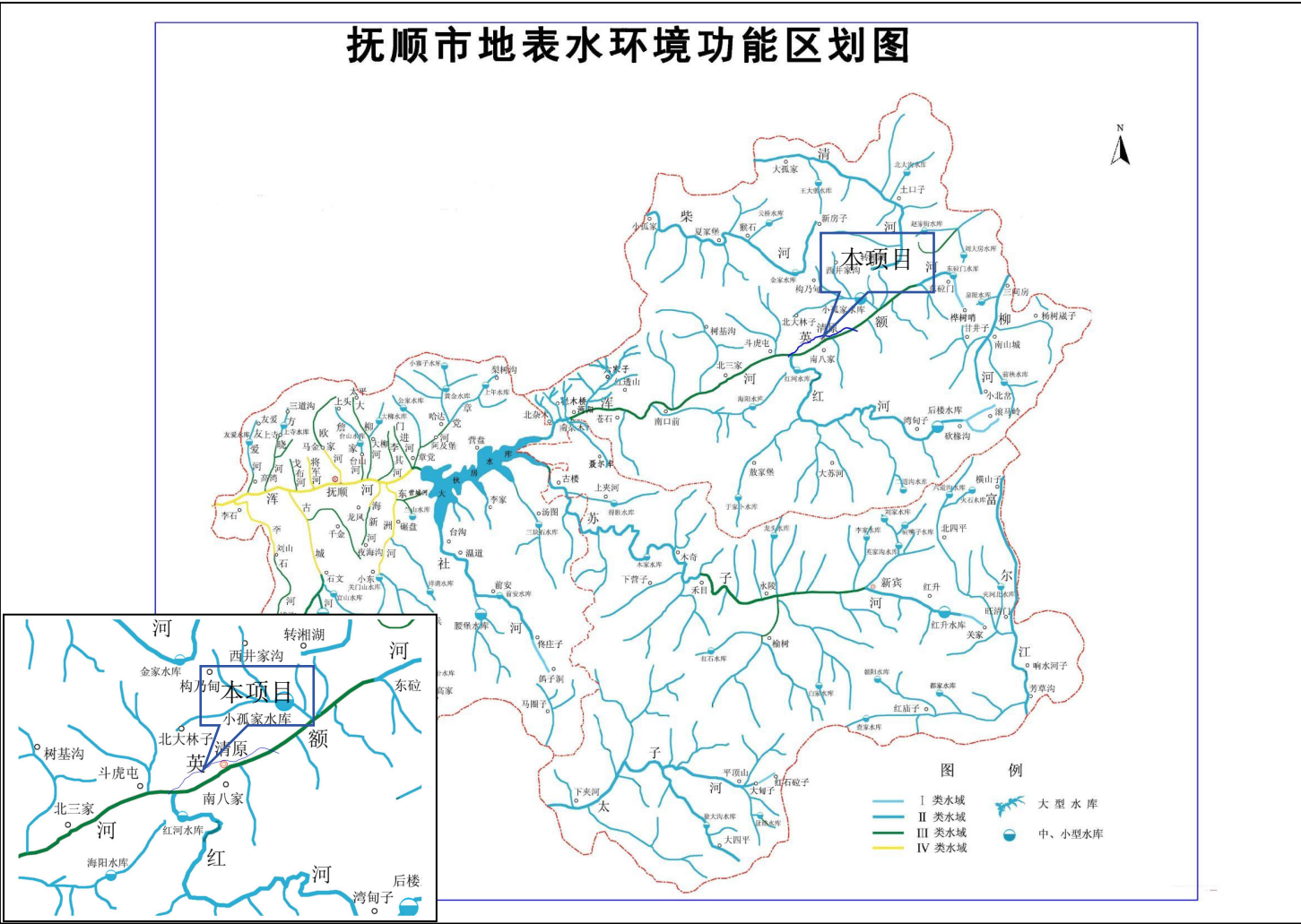


图 1.4-1 地表水环境功能区划图

1.4.1.3 声环境功能区划

根据清原满族自治县人民政府办公室《关于印发清原满族自治县声功能区划方案的通知》（清政办发〔2022〕15号），本项目工程线路 K0+000~K7+540 路段位于清原满族自治县声环境功能区划范围内，K7+540~K11+310 路段未在声环境功能区划范围内。本项目工程线路 K0+000~K4+260、K5+868~K6+385、K7+253~K7+540 路段位于 2 类声环境功能区；本项目工程线路 K4+300~K5+868、K6+385~K7+253 路段为 1 类声环境功能区；本项目工程线路 K4+260~K4+300 路段北侧为 1 类声环境功能区、南侧为 2 类声环境功能区。

本工程线路起点跨越瓦北线、沈吉铁路，与沈吉铁路并行，根据清原满族自治县人民政府办公室《关于印发清原满族自治县声功能区划方案的通知》（清政办发〔2022〕15号），沈吉铁路属于既有铁路，铁路干线两侧区域不通过列车的背景值，按昼间 70dB（A），夜间 55dB（A），为 4a 类，沈吉铁路用地范围外、瓦北线两侧区域一定距离以内的区域划分为 4a 类声环境功能区。

表1.4-1 本工程线路两侧区域声环境功能区划

声环境功能区类别	对应路段
1 类区	K4+300~K5+868、K6+385~K7+253 路段，K4+260~K4+300 路段北侧
2 类区	K0+000~K4+260、K5+868~K6+385、K7+253~K7+540 路段，K4+260~K4+300 路段南侧
4a 类区	<p>本工程线路、沈吉铁路两侧区域划分为 4a 类声环境功能区：①若临路建筑以低于三层楼房的建筑为主，交通干线边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。</p> <p>a.相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m；</p> <p>b.相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m；</p> <p>②若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑面向线路一侧至线路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区；并排的两个建筑物临街一侧的相邻两点间距离小于或等于 20m 时，视同直接连接；第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到线路交通噪声直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围划为 4a 类声环境功能区。</p> <p>沈吉铁路用地范围外一定距离以内的区域划分为 4a 类声环境功能区，距离的确定不考虑相邻建筑物高度的影响，其原则和方法同本工程路线 4a 类声环境功能区中规定①</p>

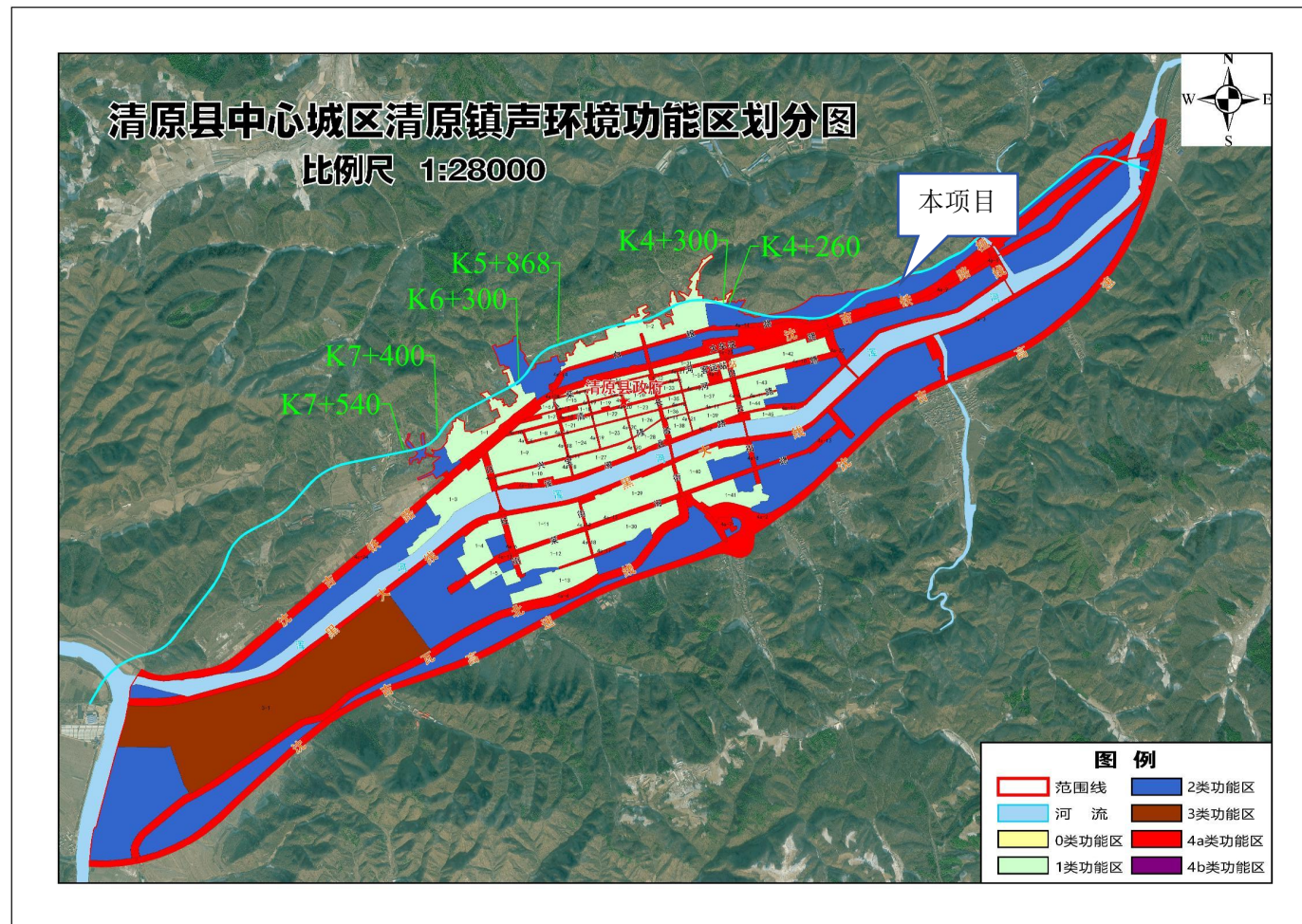


图 1.4-2 清原声环境功能区划图

1.4.1.4 生态功能区划

根据《辽宁省生态功能区划》，本项目位于抚顺市清原满族自治县，本项目所在区域为辽宁省生态功能区划中属于 I1-3，一级功能属于 I 辽东山地丘陵温带湿润、半湿润生态区，二级功能属于 I1 浑太源头针阔混交林生态亚区，三级功能属于 I1-3 浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区。

1.4.2 评价标准

1.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本工程线路终点涉及辽宁清原红河谷国家森林公园优先保护区区域，执行属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准；本工程线路其他沿线区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，具体标准执行情况见表 1.4-2。

表1.4-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	一级浓度限值	二级浓度限值	单位	执行标准
SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	50	150		
	1 小时平均	150	500		
PM ₁₀	年平均	40	70		
	24 小时平均	50	150		
NO ₂	年平均	40	40		
	24 小时平均	80	80		
	1 小时平均	200	200		
PM _{2.5}	年平均	15	35		
	24 小时平均	35	75		
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160		
	1 小时平均	160	200		
CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	10		

(2) 地表水

本工程线路起点和终点跨越的英额河和浑河属于浑河清原段（石庙子-苍石

下区段），地表水环境功能区划Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；本工程线路终点跨越河段南侧红河为浑河清原段（红河峡谷漂流出口下游 500m 断面-马前寨区段），地表水环境功能区划Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求；八里村中桥跨越放牛沟河未划定地表水功能区划，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，见表 1.4-3。

表1.4-3 地表水环境质量标准

序号	项目	标准限值		单位	执行标准
		Ⅱ类	Ⅲ类		
1	pH	6~9	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	溶解氧	≥6	≥5	mg/L	
3	高锰酸盐指数	≤4	≤6		
4	COD	≤15	≤20		
5	BOD ₅	≤3	≤4		
6	氨氮	≤0.5	≤1.0		
7	总磷	≤0.1	≤0.2		
8	挥发酚	≤0.002	≤0.005		
9	石油类	≤0.05	≤0.05		

(3) 声环境

本项目工程线路 K0+000~K7+540 路段位于清原满族自治县声环境功能区划范围内，除沈吉铁路用地范围外、瓦北线两侧区域一定距离以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准外，均按照相应声环境功能区划执行，即本项目工程线路 K4+300~K5+868、K6+385~K7+253 路段，K4+260~K4+300 路段北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；本项目工程线路 K0+000~K4+260、K5+868~K6+385、K7+253~K7+540 路段，K4+260~K4+300 路段南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目工程线路 K7+540~K11+310 路段未在声环境功能区划范围内，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区划分原则，该段为农村区域，本工程线路 K7+540~K11+310 路段红线外两侧 50m 范围内执行

《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，50m范围外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

表1.4-4 沿线声环境质量执行标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	对应路段
1 类	55	45	K4+300~K5+868、K6+300~K7+400路段，K4+260~K4+300路段北侧，K7+540~K11+310路段红线外两侧50m范围外
2 类	60	50	K0+000~K4+260、K5+868~K6+300、K7+400~K7+540路段，K4+260~K4+300路段南侧
4a 类	70	55	<p>4a 类声环境功能区：</p> <p>①若临路建筑以低于三层楼房的建筑为主，交通干线边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。</p> <p>a.相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m；</p> <p>b.相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m；</p> <p>②若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑面向线路一侧至线路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区；并排的两个建筑物临街一侧的相邻两点间距离小于或等于 20m 时，视同直接连接；第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到线路交通噪声直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围划为 4a 类声环境功能区。</p> <p>沈吉铁路用地范围外一定距离以内的区域划分为 4a 类声环境功能区，距离的确定不考虑相邻建筑物高度的影响，其原则和方法同本工程路线 4a 类声环境功能区中规定①</p> <p>K7+540~K11+310 路段红线外两侧 50m 范围内</p>

1.4.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

本工程施工期施工场地扬尘排放执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），施工期拌合站水泥仓及其他通风生产设备等产生的粉尘有组织排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1颗粒物排放限值，拌合站厂界粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3颗粒物无组织排放限值。详见表1.4-5。

表1.4-5 废气排放标准

序号	污染物	浓度限值mg/m ³		执行标准
		有组织	无组织	
1	TSP	/	城镇建成区0.8； 郊区及农村地区1.0 (连续5min平均浓度)	《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)
2	颗粒物	20	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)

(2) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

表1.4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

执行标准	昼间dB(A)	夜间dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表1标准	70	55

(3) 固体废物

施工期产生的一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求；拆迁产生的建筑垃圾执行《建筑垃圾处理技术标准》(CJJ/T 134-2019)；生活垃圾处置执行中华人民共和国建设部令第157号《城市生活垃圾管理规定》；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关标准。

1.5 评价工作等级与评价范围

结合建设项目所处的地理位置、环境功能区划、所排污染物种类、数量以及执行排放标准限值等，根据各相关《环境影响评价技术导则》确定各环境要素的评价等级和评价范围。

1.5.1 生态环境

1.5.1.1 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，生态影响评价宜根据沿线敏感程

度分段确定评价等级。评价等级判定结果见表1.5-1。

表 1.5-1 判定结果一览表

序号	判定依据	评价等级	本项目	本项目评价等级
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	不涉及	/
b	涉及自然公园	二级	占用辽宁清原红河谷国家森林公园1.6411hm ²	二级
c	涉及生态保护红线	不低于二级	涉及生态保护红线（浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区）0.8368hm ²	二级
d	水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级	不低于二级	不涉及	/
e	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	不低于二级	不涉及	/
f	当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆地和水域）	不低于二级	占地面积0.527km ²	/
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况	三级	/	/

综上，本工程（K10+946~K11+310.306）占用自然公园-辽宁清原红河谷国家森林公园 1.6411hm²，（其中同步属于浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区 0.8368hm²）属于自然保护地中的一般控制区，此路段陆生生态评价等级为二级，水生生态评价等级为二级。其他路段陆生生态评价等级为三级。

1.5.1.2 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：确定本工程陆生生态评价范围为临时用地边界外扩200m区域，辽宁清原红河谷国家森林公园穿越段两端各外延1km、路中心线向两侧各外延1km区域，其他路段以路中心线向两侧各外延300m区域；水生生态评价范围为辽宁清原红河谷国家森林公园穿越段两侧外延1km的水域。

本工程从K10+946桩号开始穿越辽宁清原红河谷国家森林公园，穿越段两端

各外延1km、路中心线向两侧各外延1km区域属于辽宁清原红河谷国家森林公园的范围地形以平原及河谷为主，土地利用现状为居住用地、耕地、林地、湿地等，农田面积占有较大比重，高差变化不大，海拔介于210-240m之间，且该影响评价区域不是辽宁清原红河谷国家森林公园内森林集中分布区域，植被覆盖度对比于周边林地相对较少，故不再调整辽宁清原红河谷国家森林公园穿越段生态影响评价范围。

辽宁清原红河谷国家森林公园森林资源分布见图1.5-1，生态影响评价范围见图1.5-2。

1.5.2 声环境

1.5.2.1 声环境影响评价工作等级

拟建公路为新建，采用一级公路建设标准，属于交通干线，根据清原满族自治县声功能区划，本项目工程线路涉及1类、2类、4a类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）评价等级判断依据“评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB（A）以上（不含5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价”，经预测，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级最大增量在5dB（A）以上，受噪声影响人口数量显著增加，因此判定声环境影响评价等级为一级。

1.5.2.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）：

施工期评价范围为施工场界外扩200m；

运营期评价范围为以线路中心线两侧各200m以内范围为评价范围。声环境影响评价范围见图1.5-3。

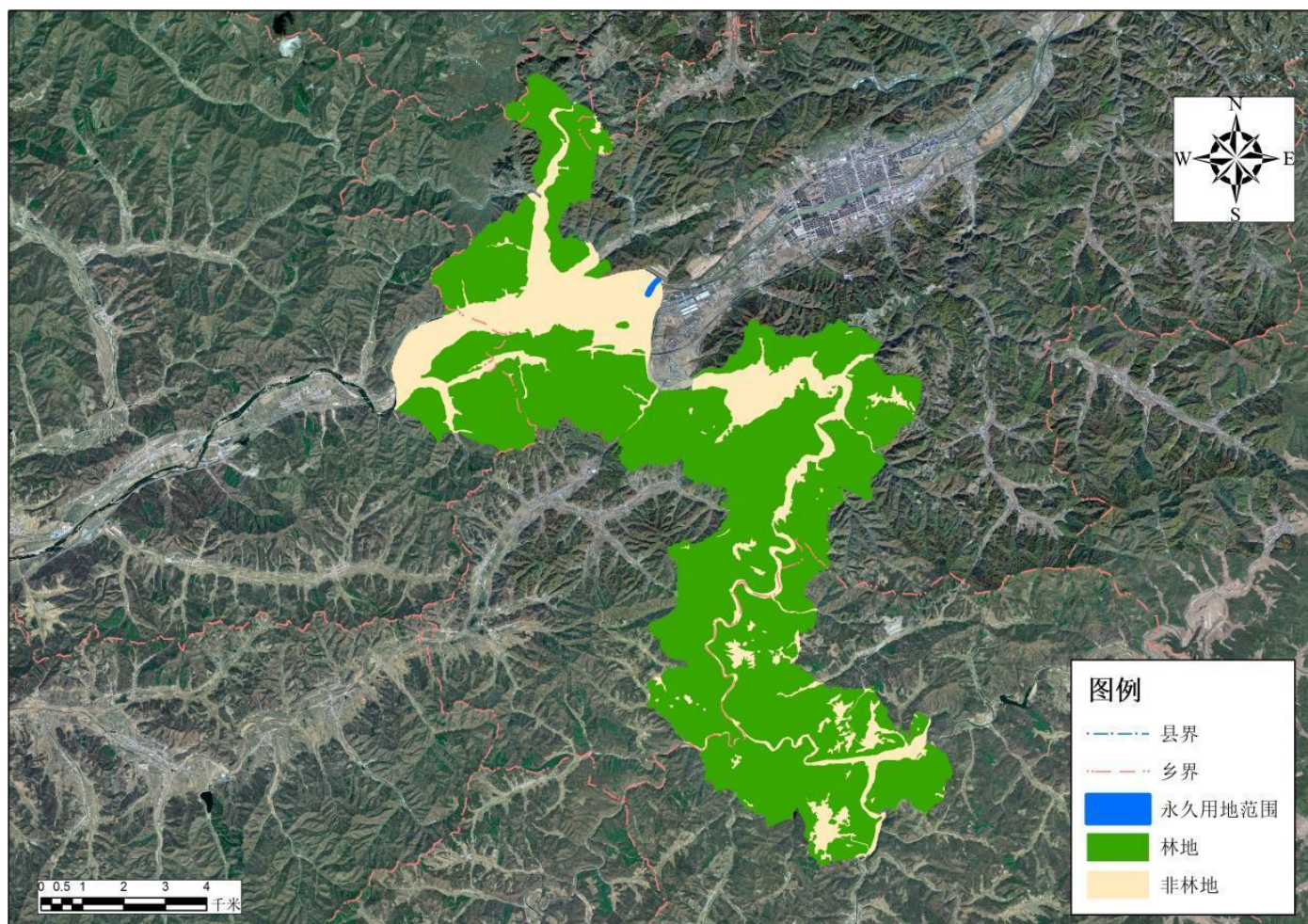


图1.5-1 辽宁清原红河谷国家森林公园森林资源分布图

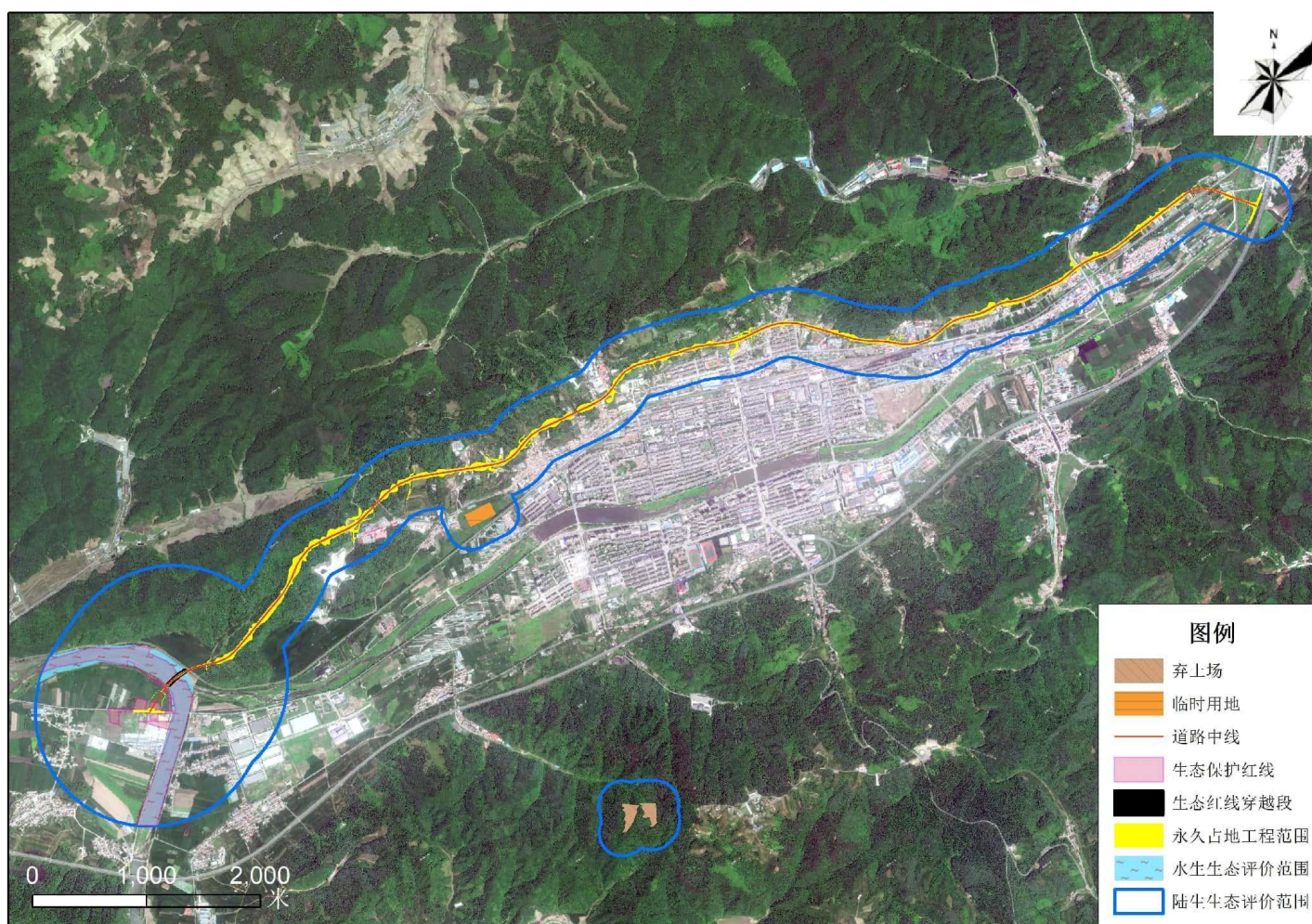


图 1.5-2 项目生态评价范围图



图 1.5-3 声环境评价范围图

1.5.3 地表水环境

根据《抚顺市人民政府办公厅关于调整抚顺市地表水环境功能区划的通知》（抚政办发〔2016〕32号），本项目工程线路起点和终点跨越的英额河和浑河属于浑河清原段（石庙子-苍石下区段），地表水环境功能区划Ⅲ类水体；本项目不设置沿线服务设施，废水来源主要为施工期生产废水和生活污水，施工期生产废水经处理后回用，生活污水经防渗漏化粪池处理后定期清掏，均不外排。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.3 地表水环境影响评价等级判定依据“a）项目线位或沿线设施直接排放受纳水体影响范围涉及地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口的路段，跨越Ⅱ类及以上水体的路段为地表水环境敏感路段，按照 HJ2.3 中水污染影响型项目相关规定分路段确定评价等级；b）其他路段，不必进行评价等级判定”，本项目不必进行地表水环境影响评价等级判定。

1.5.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.4 地下水环境影响评价等级判定依据“a）加油站选址涉及 HJ610 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 HJ610 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。”，本项目不设置加油站等沿线服务设施，因此本项目不必进行地下水环境影响评价等级判定。

1.5.5 环境空气

本项目为新建一级公路项目，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.6相关要求，大气环境影响评价不必进行评价等级判定。

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.5土壤环境影响评价等级判定依据“a）加油站周边土壤环境敏感程度为HJ964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HJ964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。”，本项目不设置加油站等沿线服务设施，因此本项目不必进行土壤环境影响评价等级判定。

1.5.7 环境风险评价等级

本项目为新建一级公路项目，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.6相关要求，环境风险影响评价不必进行评价等级判定。

本项目各环境要素评价工作等级判定依据及判定结果汇总见表1.5-2。

表1.5-2 环境影响评价工作等级




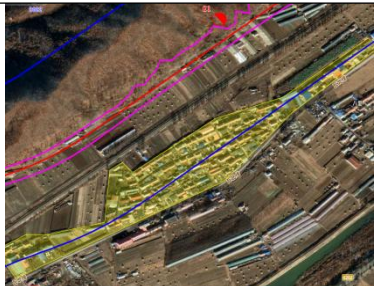



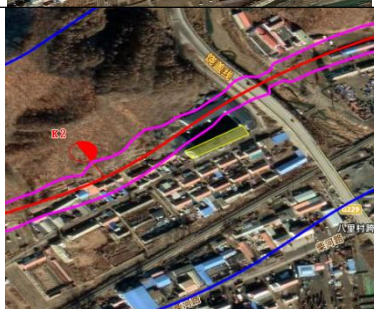

环境要素	工作等级	判定依据	本项目情况
生态环境	二级	《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）b）涉及自然公园时，评价等级为二级；c）涉及生态保护红线或占地规模大于20km ² 的路段（包括永久和临时占用陆域和水域）或根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的路段，评价等级不低于二级；d）除本条a）、b）、c）以外的路段，评价等级为三级；e）当同一路段评价等级判定同时符合上述多种情况时，采用其中最高的评价等级。	本工程（K10+946~K11+310.306）占用自然公园-辽宁清原红河谷国家森林公园1.6411hm ² ，（其中同步属于浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区0.8368hm ² ），此路段生态评价等级为二级，涉及生态红线穿越段为水域，水生生态评价等级为二级；其他路段为三级评价。
声环境	一级	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）评价等级判断依据：评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。	本项目线路涉及1类、2类声环境功能区，经预测，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级最大增量在5dB(A)以上，受噪声影响人口数量显著增加。
地表水环境	不判定评价等级	《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.3地表水环境影响评价等级判定依据：a）项目线位或沿线设施直接排放接纳水体影响范围涉及地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口的路段，跨越II类及以上	本项目工程线路起点和终点跨越的英额河和浑河属于浑河清原段（石庙子-苍石下区段），地表水环境功能区划III类水体；本项目不设置沿线服务



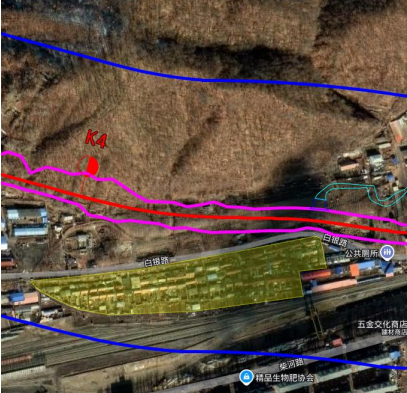





环境要素	工作等级	判定依据	本项目情况
		水体的路段为地表水环境敏感路段，按照HJ2.3中水污染影响型项目相关规定分路段确定评价等级；b) 其他路段，不必进行评价等级判定。	设施，废水来源主要为施工期生产废水和生活污水，均不外排。
地下水环境	不判定评价等级	《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.4地下水环境影响评价等级判定依据：a) 加油站选址涉及HJ610中地下水“敏感”区域或未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照HJ610的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定；b) 其他区段，不必进行评价等级判定。	本项目不设置加油站等沿线服务设施
环境空气	不判定评价等级	《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.6 大气环境影响评价、环境风险评价不必进行评价等级判定。	本项目为新建一级公路项目
土壤环境	不判定评价等级	《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.5土壤环境影响评价等级判定依据“a) 加油站周边土壤环境敏感程度为HJ964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HJ964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。”	本项目不设置加油站等沿线服务设施
环境风险	不判定评价等级	《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）7.1.6 大气环境影响评价、环境风险评价不必进行评价等级判定。	本项目为新建一级公路项目

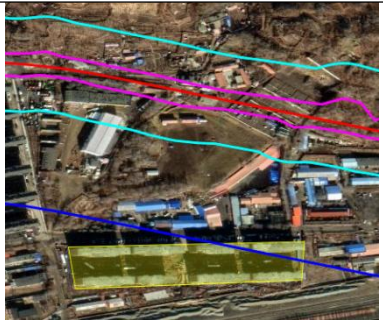

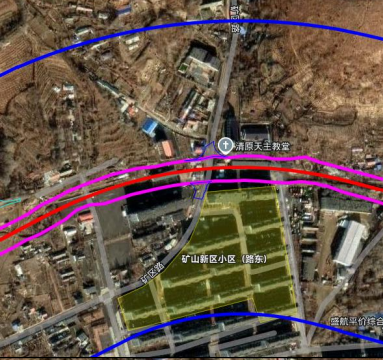

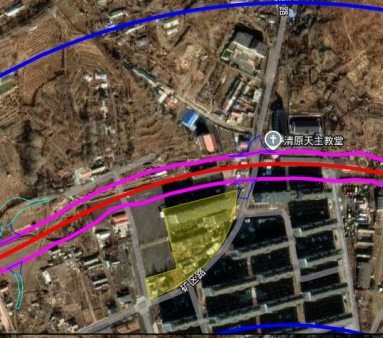





1.6 主要环境保护目标





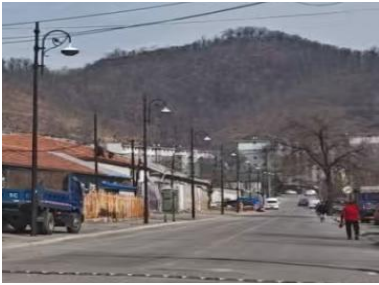


1.6.1 声环境环保目标



本工程道路中心线两侧200m范围内共涉及声环境敏感点27个，包括村屯、居民区21处，学校2处，寺庙、教堂3处，养老院1处，具体情况见表1.6-1。

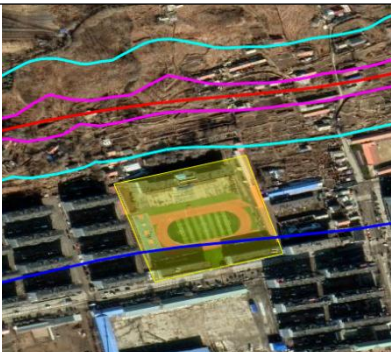





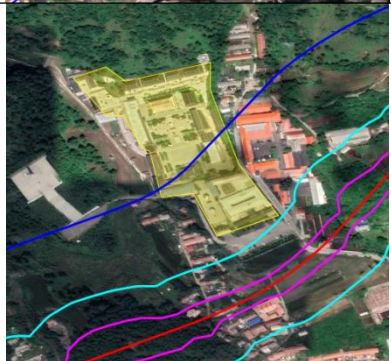

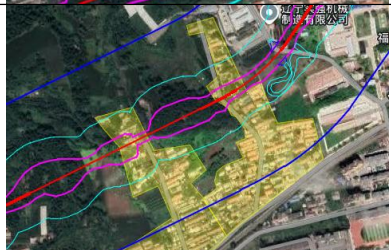

表1.6-1 声环境保护目标表														
序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差（m）	距道路边界（红线）(m)	距道路中心线距离（m）	不同功能区户数			声环境保护目标说明	拟建项目与敏感点关系平面图	照片
									4a类	1类	2类			
1	平房居民区1	G202国道黑大线清原城区改建段	K0+370~K0+645	高架	左	-12	10	20	2	0	0	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		
					右	-10	38	48	0	0	8	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		
2	八里村		K0+780~K1+680	路基	左	-3	108	130	0	0	75	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		
3	五里庙		K1+790~K2+135	路基	左	-4	30.2	53.5	20	0	0	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙，涉及工程拆迁，该敏感目标为与声环境功能区划定中执行4a类的沈吉铁路、彰恒线、柴河路形成的区域里，因此该敏感目标均执行4a类		
4	五里庙三层居民楼		K1+825~K1+900	路基	左	-1	7	24	18	0	0	正对公路，3层，框架结构，居民住房		

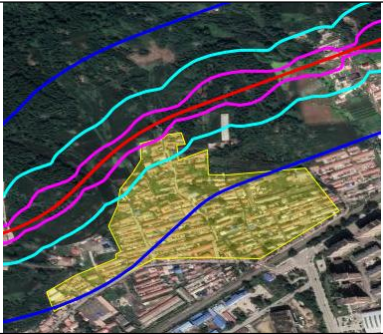

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差（m）	距道路边界（红线）（m）	距道路中心线距离（m）	不同功能区户数			声环境保护目标说明	拟建项目与敏感点关系平面图	照片
									4a类	1类	2类			
5	五里庙村		K2+620~K3+000	路基	左	-6	11	34	19	0	50	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙，涉及工程拆迁		
6	靠山屯		K3+600~K4+100	路基	左	-1	17	28	18	0	66	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		
7	避暑山庄养老院		K4+260	路基	右	7	74	87	/	/	/	正对公路，部分侧对，2层，砖混结构，有围墙，位于1类区		
8	散户平房居民1		K4+270~K4+380	路基	右	0	6	21	4	0	0	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差（m）	距道路边界（红线）（m）	距道路中心线距离（m）	不同功能区户数			声环境保护目标说明	拟建项目与敏感点关系平面图	照片
									4a类	1类	2类			
9	沈铁和谐家园		K4+130~K4+270	路基	左	-14	160	172	0	0	56	背对公路，6层，框架结构，居民住房，1层有围墙		
10	矿山新区小区（路东）		K4+470~K4+780	路基	左	-2	4	22	160	1080	0	背对公路，6层，框架结构，居民住房		
11	矿山新区小区（路西）		K4+595~K4+690	路基	左	-2	19	36	56	0	0	背对公路，7层，框架结构，居民住房		
12	平房居民区2		K4+575~K4+620	路基	右	2	43	56	0	4	0	侧对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		
13	镇中基督教堂		K4+555~K4+620	路基	右	2	37	50	/	/	/	正对公路，2层，砖混结构，位于项目建成后的4a类区内		

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差（m）	距道路边界（红线）（m）	距道路中心线距离（m）	不同功能区户数			声环境保护目标说明	拟建项目与敏感点关系平面图	照片
									4a类	1类	2类			
14	清原天主教堂		K4+520	路基	右	0	23	38	/	/	/	正对公路，2层，砖混结构，有围墙，位于项目建成后的4a类区内		
15	散户平房居民2		K4+620~K4+820	路基	右	2	12	29	2	6	0	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		
16	散户平房居民3		K4+740~K4+995	路基	左	-2	3	19	6	19	0	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		
17	清原镇教师进修学校		K5+050	路基	左	-4	57	75	/	/	/	背对公路，1层，砖混结构，位于1类区		

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差（m）	距道路边界（红线）（m）	距道路中心线距离（m）	不同功能区户数			声环境保护目标说明	拟建项目与敏感点关系平面图	照片
									4a类	1类	2类			
18	鑫源小区		K4+960~K5+100	路基	左	-6	145	162	0	72	0	正对公路，6层，框架结构，居民住房，评价范围内涉及2栋		
19	平房居民区3		K5+120	路基	左	-6	70	90	1	10	0	背对或侧对公路，平房或2层，砖混结构，居民住房		
20	散户平房居民4		K4+920~K5+230	路基	右	0	17	34	7	12	0	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙，涉及工程拆迁		
21	散户平房居民5		K5+300~K5+400	路基	左	-12	9	32	9	3	0	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差（m）	距道路边界（红线）（m）	距道路中心线距离（m）	不同功能区户数			声环境保护目标说明	拟建项目与敏感点关系平面图	照片
									4a类	1类	2类			
22	第二初级中学		K5+200~K5+350	路基	左	-9	74	98	/	/	/	背对公路，4层，框架结构，位于1类区		
23	棚户区二期		K4+350~K4+690	路基	左	-10	95	112	0	400	0	背对公路，5层，框架结构，居民住房，位于1类区，评价范围内涉及16栋		
24	平房居民区4		K5+700~K5+890	路基	左	-26	117	142	0	24	0	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙		
25	青云寺		K6+320	路基	右	6	62	77	/	/	/	正对公路，有围墙，有人居住，位于2类区		
26	北山一队		K6+300~K6+700	路基	左	-7	9	21	22	95	0	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙，涉及工程拆迁		
		右			-2	1	21	15	13	0	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙，涉及工程拆迁			

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差（m）	距道路边界（红线）（m）	距道路中心线距离（m）	不同功能区户数			声环境保护目标说明	拟建项目与敏感点关系平面图	照片
									4a类	1类	2类			
27	西窑		K6+950~K7+400	路基	左	-13	13	35	10	131	0	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙，涉及工程拆迁		

本工程施工生产生活区场界外200m范围内共涉及声环境敏感点2个，包括村屯2处，具体情况见表1.6-2。

表1.6-2 生产生活区周边声环境保护目标表

序号	声环境保护目标名称	所属基层行政区	与工程的位置关系	与场界距离/m
1	北山二队	清原县清原镇	施工生产生活区西侧	80
2	镇西村		施工生产生活区东南侧	68



图 1.6-1 施工生产生活区声环境保护目标图

1.6.2 地表水环境环保目标

本项目位于抚顺市清原满族自治县境内，位于大伙房饮用水水源地准保护区范围内，距二级保护区最近距离约40km。

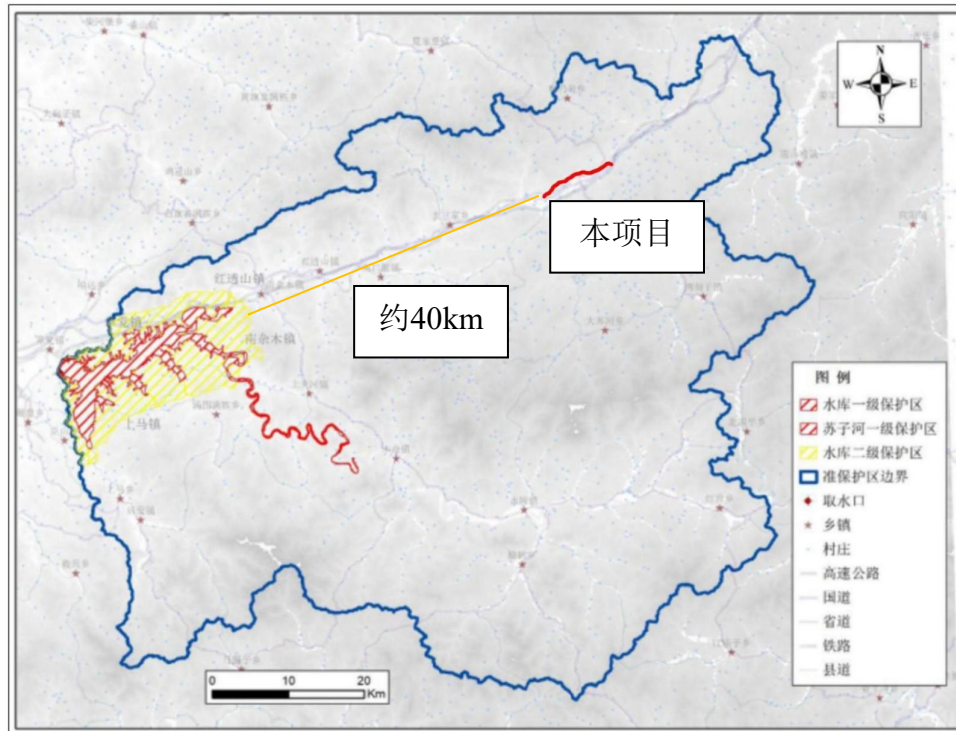
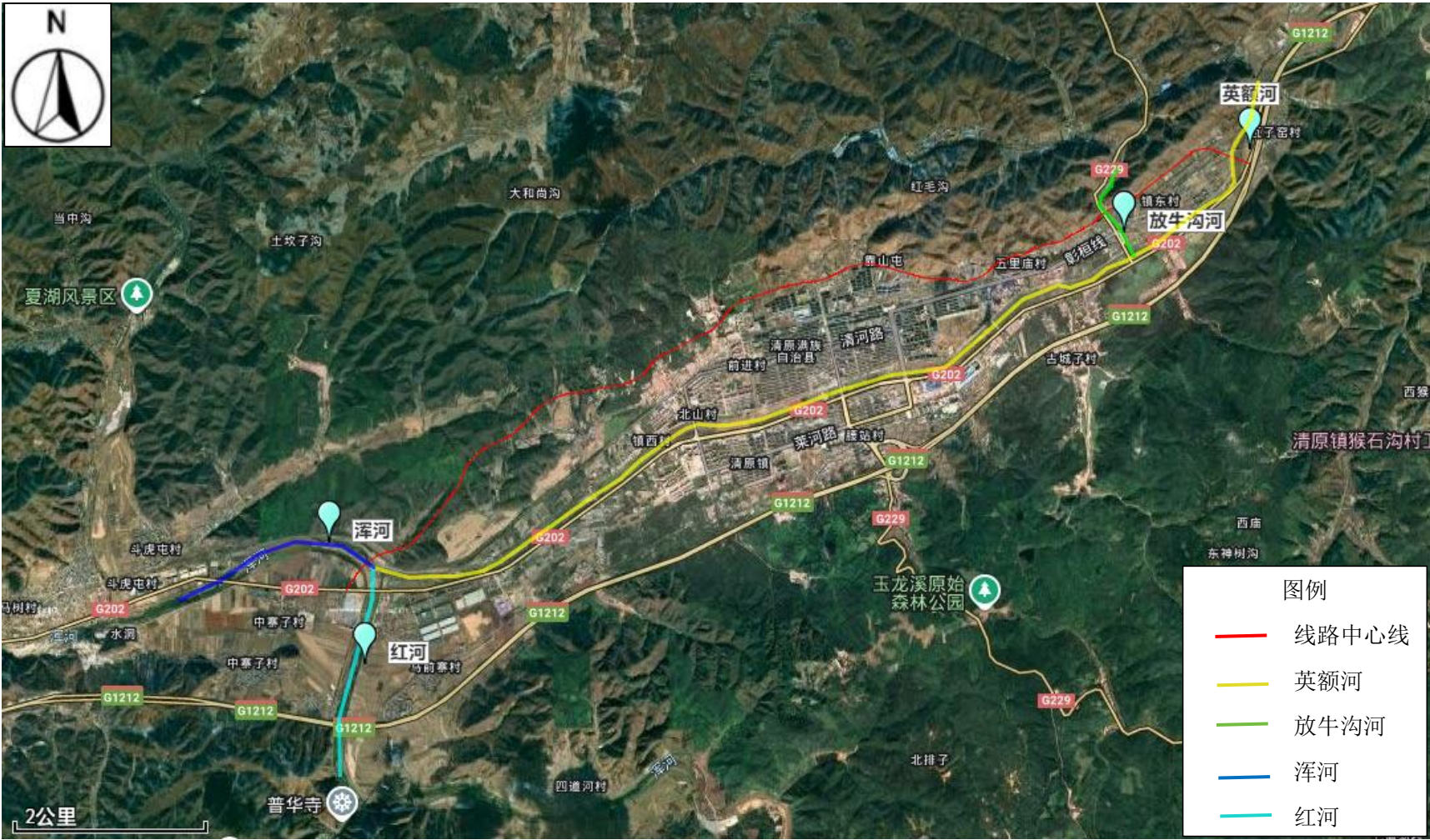


图 1.6-2 大伙房饮用水水源地范围图

本项目工程线路跨越英额河、浑河、放牛沟，工程涉及的地表水环境保护目标情况见表1.6-3。

表1.6-3 地表水环境保护目标表

序号	河流名称	桥梁名称	跨越桥梁中心桩号	水环境功能区划	保护要求
1	英额河	瓦窑公铁分离式立交桥	K0+310.0	饮用水源三级保护区地表水环境功能区划Ⅲ类水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
2	放牛沟河	八里村中桥	K1+759.5	/	
3	浑河	长脖沟公铁分离式立交桥	K10+821.0	饮用水源三级保护区地表水环境功能区划Ⅲ类水体	
4	大伙房饮用水水源地保护区	本工程线路均位于大伙房饮用水水源地保护区的准保护区范围内		准保护区：大伙房一、二级保护区及苏子河输水河道一级保护区以外的汇水区域	强化风险防控和应急防护设施建设，提升水源涵养能力，健全水质预警机制，完善并落实水源地突发环境事件应急预案，构建水源保护生态屏障，提升应急应对能力，确保水源地绝对安全



1.6.3 生态环境环保目标

本工程线路涉及穿越辽宁清原红河谷国家森林公园和生态保护红线浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区，还涉及占用二级公益林及永久基本农田。生态环境保护目标具体见表1.6-4。

表1.6-4 生态环境保护目标一览表

序号	生态保护目标名称	与本工程的位置关系	保护要求
1	辽宁清原红河谷国家森林公园	本工程K10+946~K11+310.306路段穿越辽宁清原红河谷国家森林公园，K10+946~K11+189路段以桥梁形式进行跨越；K11+189~K11+310.306路段以路基形式进行穿越。	不在国家森林公园范围内设置临时用地，严格控制施工作业范围，禁止越界施工，避免超挖破坏周围植被
2	浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区	本工程K10+982~K11+132路段以桥梁形式跨越生态保护红线区；K11+268~K11+310.306路段以路基形式穿越生态保护红线区。	不在生态保护红线区范围内设置临时用地，严格控制施工作业范围，禁止越界施工，避免超挖破坏周围植被
3	二级公益林	本工程占用面积3.3274hm ²	严格按照征占土地范围，进行地表植被的清理工作，避免超挖破坏周围植被
4	永久基本农田	本工程占用永久基本农田面积4.4273hm ²	建设单位要增强永久基本农田保护意识，统筹工程实施用地，加强科学指导；建设单位要加强对施工过程中占地情况的监督，督促施工单位落实土地保护措施

1.6.3.1 辽宁清原红河谷国家森林公园

清原红河谷国家森林公园设立于2003年，国家林业局下发《关于同意建立鹞峰等64处国家森林公园的批复》（林场发〔2003〕241号），正式设立清原红河谷国家森林公园，批复总面积9112.3公顷。公园位于辽宁省东部山区的清原满族自治县东南部，地处长白山余脉，自然地理条件优越，涉及南山城镇和大苏河乡两个乡镇。地理坐标为东经124°47′12″~125°26′58″，北纬42°7′6″~41°49′24″。

清原红河谷国家森林公园是以秀美的森林景观为主体，以蜿蜒的大苏河和柳河水系为脉络，以险峻的峡谷、幽深的沟壑景观为特色，以古老的民族文化为底

蕴，融生态观光旅游、森林康养、休闲度假、科学考察、运动漂流、休憩娱乐、民俗风情体验、自然科普教育和生态保护等功能于一体的国家级森林公园。

清原红河谷国家森林公园是以保护辽宁东部山区保存比较完整的天然次生林森林生态系统；浑河上游重要水源涵养区；国家珍稀濒危野生动植物资源及其栖息地；森林景观、山体景观、水体景观等景观资源为主要保护对象。

为满足本工程线路建设需求以及平纵指标要求，结合地形地物条件与自然保护地分布特点，项目不可避免地占用了辽宁清原红河谷国家森林公园，属于自然保护地中的一般控制区，占用面积为1.6411hm²，本工程与辽宁清原红河谷国家森林公园位置关系详见图1.6-4、图1.6-5。

建设单位委托编制《G202国道黑大线清原城区段改建工程对清原红河谷国家森林公园生态影响评估报告》并进行专家评审，专家认为本工程对森林公园生态环境影响较小，辽宁省林业和草原局同意G202国道黑大线清原城区段改建工程占用清原红河谷国家森林公园，并出具《关于G202国道黑大线清原城区段改建工程占用清原红河谷国家森林公园的意见》（辽林草场字〔2025〕4号）（详见附件5）。

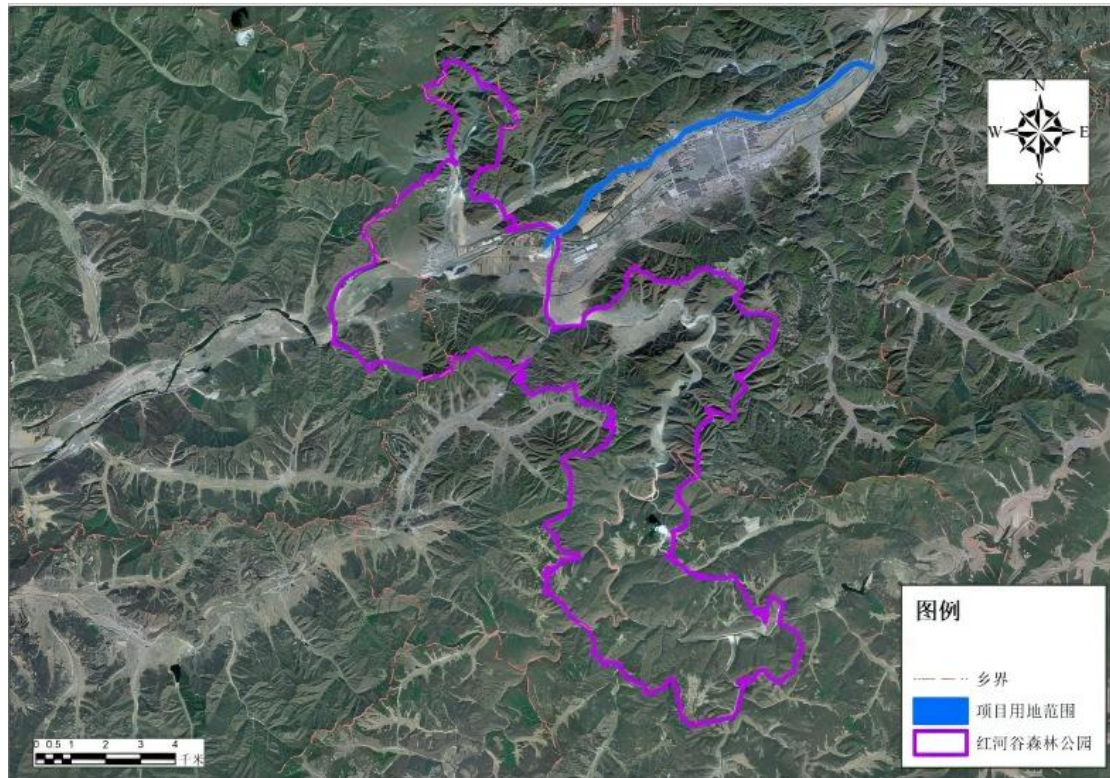


图1.6-4 项目占用辽宁清原红河谷国家森林公园情况图（一）



图1.6-5 项目占用辽宁清原红河谷国家森林公园情况图（二）

1.6.3.2 生态保护红线

项目在可行性研究选线阶段已按环保部门跨越和平行保护的要求，尽可能对沿线生态保护区进行避让，但为满足线路建设需求以及平纵指标要求，结合地形地物条件与生态保护红线分布特点，项目不可避免地占用了生态保护红线，红线类型为水源涵养。占用生态保护红线浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区面积为 0.8368hm^2 ，本工程与生态保护红线浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区位置关系详见图1.6-6、图1.6-7。

依据《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），本项目符合允许有限人为活动第6种情形中“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”类型，生态保护红线内不存在违法用地情况。

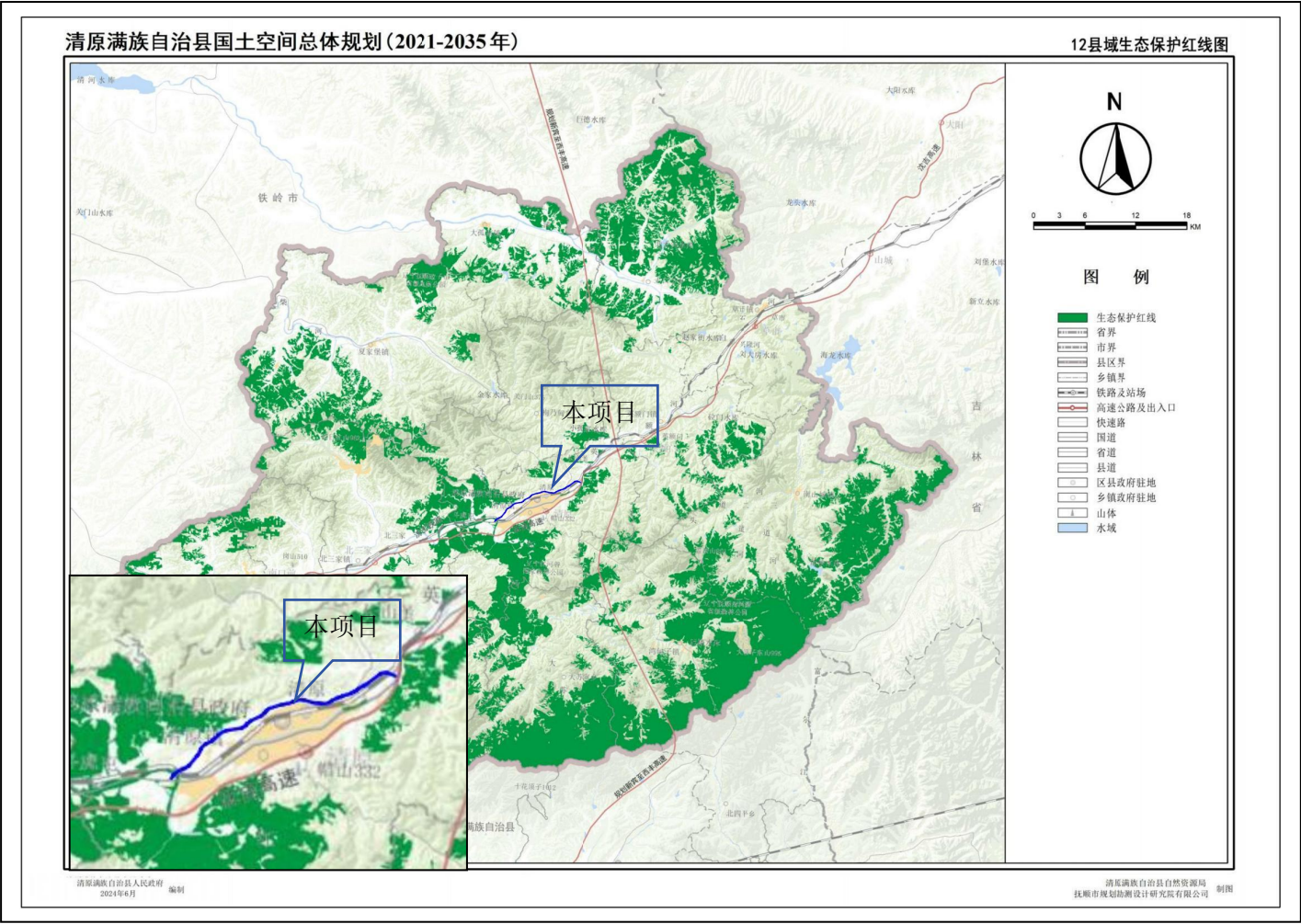


图1.6-6 项目占用生态保护红线情况图（一）

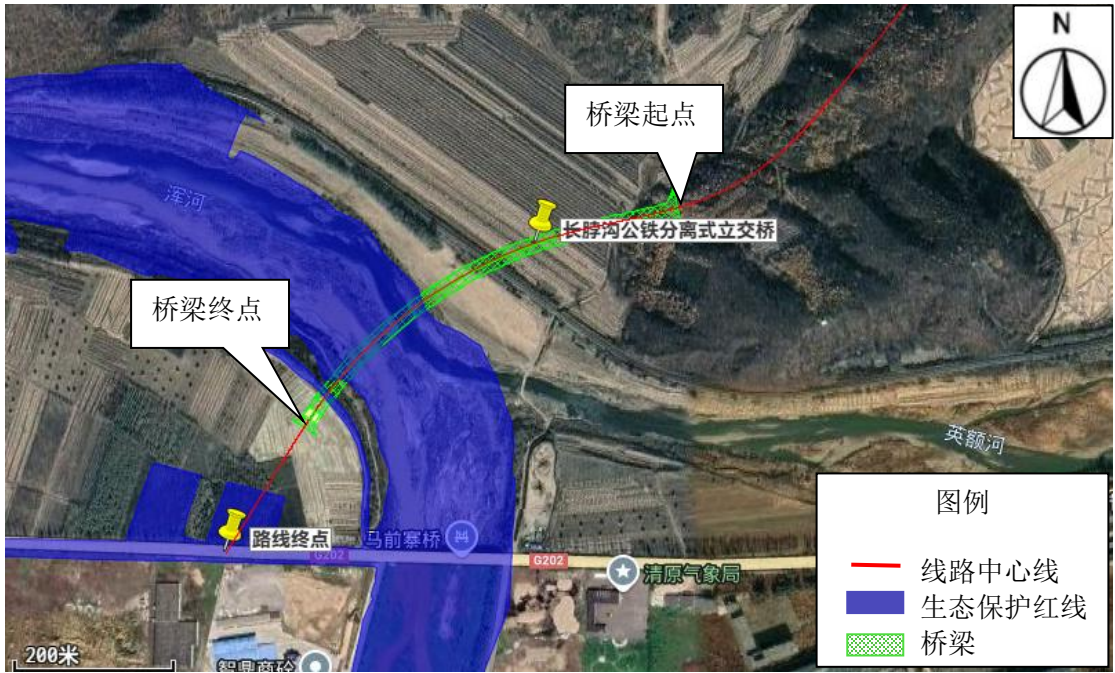


图1.6-7 项目占用生态保护红线情况图（二）

1.6.3.3 二级公益林情况

本项目工程永久占用土地52.71ha，其中包括3.3274ha以长白落叶松和柞树为主的二级公益林，占用树种参数见表1.6-5，占用情况详见图1.6-8。

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令 第35号）：“各类建设项目不得使用I级保护林地。”“国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用II级及其以下保护林地”。本项目未占用I级保护林地，可以使用II级及其以下保护林地。

表1.6-5 本项目永久占地中二级公益林的树种参数表

区域位置	优势树种（组）	面积（hm ² ）	平均树高（m）	平均胸径（cm）	郁闭度	数量（株）	林地权属
清原镇马前寨	长白落叶松	2.5391	13.4	15.6	0.7	≈4430	农户家庭承包经营
清原镇镇东	柞树	0.7883	12.9	14.2	0.4	≈340	集体经济组织经营

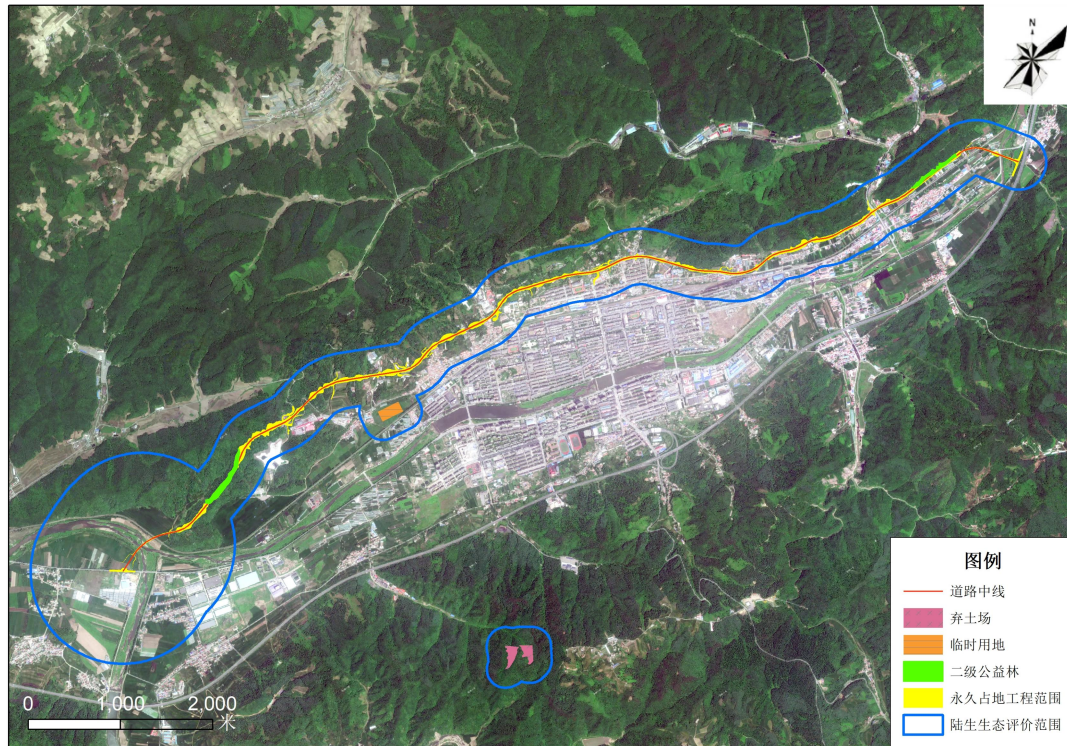


图1.6-8 本项目永久占地中二级公益林分布情况

1.6.3.4 永久基本农田和黑土区耕地情况

（一）黑土区耕地占地情况

本项目占用清原县境内用地总规模52.7095hm²，项目占用农用地面积39.5741hm²，其中耕地9.5171hm²。项目在清原县内落实补充黑土区耕地由清原县自然资源局统一解决，该费用已列入工程概算，建设单位承诺将在农用地转用报批时落实占补平衡。按照“数量相等，质量相当”与“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，做到耕地占补平衡。

（二）永久基本农田占地情况

本项目占用永久基本农田图斑个数26个，面积4.4273hm²，平均质量等别为11.78，平均坡度为2.3。拟补划永久基本农田图斑个数4个，面积为4.4303hm²，平均质量等别为11.10，平均坡度为1.0。补划地块不占用生态保护红线、不位于城镇开发边界内。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，补划地块全部为可以长期稳定利用，且种植粮食作物的耕地。

项目选址区域黑土区耕地和永久基本农田分布图如图1.6-9中推荐方案的线路占地所示。

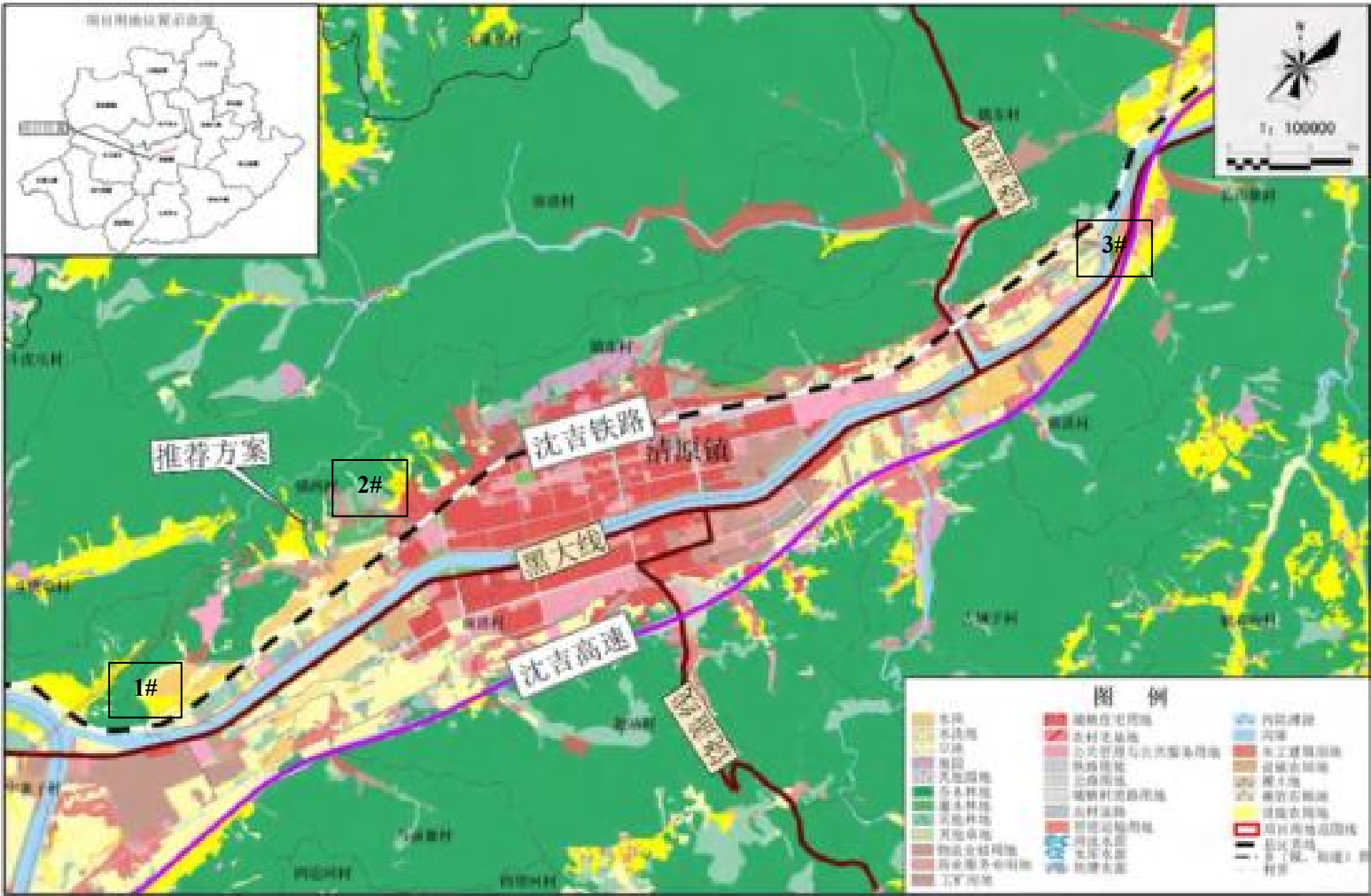


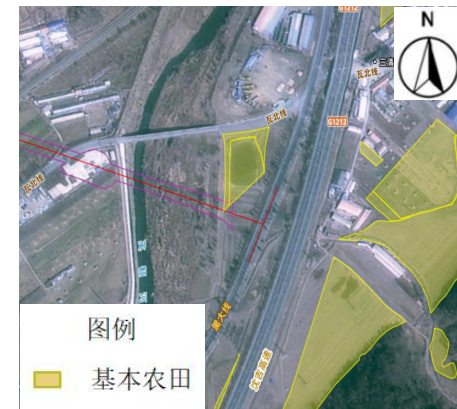
图1.6-9 项目选址区域黑土区耕地和永久基本农田分布图（一）



上图1#位置基本农田



上图2#位置基本农田



上图3#位置基本农田

图1.6-10 项目选址区域黑土区耕地和永久基本农田分布图（二）

1.7 评价重点及时段

1.7.1 评价重点

根据本项目工程建设内容、环境影响及环境保护目标特点，本项目环境影响评价工作的重点为生态环境、声环境和水环境影响评价。其中：

（1）生态环境影响评价的重点为工程施工期对辽宁清原红河谷国家森林公园和生态保护红线的影响评价，并提出相应的影响减缓措施；

（2）声环境影响评价的重点为施工期施工噪声和运营期交通噪声对公路沿线区域声环境敏感点的影响评价，并提出相应的噪声影响减缓措施；

（3）水环境影响评价的重点为施工期对桥梁跨越水体的影响评价，并提出相应的影响减缓措施。

（4）占用辽宁清原红河谷国家森林公园（其中同步属于浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线）路段的危险化学品运输事故泄漏引起的环境风险进行评价，并提出相应的风险防范措施。

1.7.2 评价时段

评价时段分为施工期和运营期。

施工期：本项目拟于 2025 年 12 月开工建设，2027 年 10 月建成通车，建设期 23 个月。

运营期：近期 2027 年，中期 2033 年，远期 2041 年。

1.8 相关政策及规划符合性分析

1.8.1 产业政策相符性分析

本项目为新建公路项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于其中“鼓励类二十四、公路及道路运输（含城市客运）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”；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》发改体改规〔2025〕466 号中禁止准入类，项目的建设符合国家产业政策。

1.8.2 相关法律法规相符性分析

(1) 与《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日）的符合性分析

《基本农田保护条例》规定：“第十五条，基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。第十六条经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量和质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地”。

本项目属于《抚顺市“十四五”交通运输发展规划》中规划建设的项目，项目永久占用耕地 9.5171hm²，涉及永久基本农田 4.4273hm²。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。

根据自然资源部和农业农村部联合发布的《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）：“临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年。同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。临时用地到期后土地使用者应及时复垦恢复原种植条件，县级自然资源主管部门会同农业农村等相关主管部门开展土地复垦验收，验收合格的，继续按照永久基本农田保护和管理；验收不合格的，责令土地使用者进行整改，经整改仍不合格的，按照《土地复垦条例》由县级自然资源主管部门使用缴纳的土地复垦费代为组织复垦”。

此外，根据《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3 号），现阶段允许将“交通类：公路项目。国家级规划明确的公路项目，包括《国家公路网规划（2013—2030 年）》明确的国

家高速公路和国道项目，国家级规划明确的国防公路项目。”占用永久基本农田的重大建设项目纳入用地预审受理范围。

目前自然资源部已经以《自然资源部办公厅关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2024〕1441 号，附件 8）的形式对本项目的用地预审进行了批复，本项目建设符合《基本农田保护条例》的相关规定。

（2）与《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）中相关规定的相符性

与本项目相关的条文为：“第四章水污染防治措施第三十三条禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。第三十七条禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。第三十八条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。第四十二条兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。”“第五章第六十四条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第六十四条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。

本项目施工期和运营期均不向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液，不会在水体中清洗贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；施工期和运营期产生的废水综合利用不排入环境水体，固体废物集中收集后送至相应的处置单位，未在最高水位线以下的滩地和岸坡设置堆放、存贮固体废弃物和其他污染物的场所。因此本项目建设与《中华人民共和国水污染防治法》具有相符性。

（3）与《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例》（2020 年修订）中相关规定的相符性

根据《辽宁省人民政府关于调整大伙房饮用水水源保护区（抚顺部分）的批复》（辽政〔2019〕110 号）规定，经与大伙房饮用水源保护区（抚顺部分）主要拐点坐标一览表及保护区划分范围图比对，本项目位于大伙房饮用水水源准保护区内。距二级保护区最近距离约 40km。

本项目与大伙房饮用水水源保护区相对位置关系图见前文图 1.6-2。

根据《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例》（2020 年修订）中第八条在准保护区内，禁止下列活动：（一）新建、扩建对水体污染严重的建设项目；（二）在水域内清洗装载过有毒有害物品的车辆、船舶、机械和容器等；（三）超过国家或者省规定的污染物排放标准和总量控制指标排放水污染物；（四）法律、法规规定的其他可能污染准保护区内水源的活动。

本项目不属于上述禁止活动，符合《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例》（2020 年修订）相关规定。

（4）与《自然资源部关于深化规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》符合性分析

根据《自然资源部关于深化规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（自然资发〔2023〕69 号）要求：“位于城镇开发边界外并涉及耕地、永久基本农田、生态保护红线的交通、能源、水利等建设项目，地方自然资源主管部门应整合现行的规划选址论证、耕地踏勘论证、永久基本农田占用补划论证、生态保护红线不可避让论证、节地评价等事项为规划选址综合论证，防止重复论证和审查，论证报告作为建设项目用地预审与选址意见书的申报材料”。

目前项目已编制《G202 国道黑大线清原城区段改建工程节约集约用地论证分析专章》，开展了“占用黑土区耕地和永久基本农田的合理性”“不可避让生态保护红线的充分性”论证，且项目用地已取得《自然资源部办公厅关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2024〕1441 号）和辽宁省自然资源厅核发的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 2104232024XS0007450 号），详见附件 2。

1.8.3 与上位规划的相符性分析

与《抚顺市“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析：

本项目属于《抚顺市“十四五”综合交通运输发展规划》中附表 2 抚顺市“十四五”干线公路规划储备重点项目库（高速、国道）中“（二）国道新改建中的 G202 黑大线清原城区段改建工程”，即本项目属于《抚顺市“十四五”综合交通运输发展规划》中的国道项目。

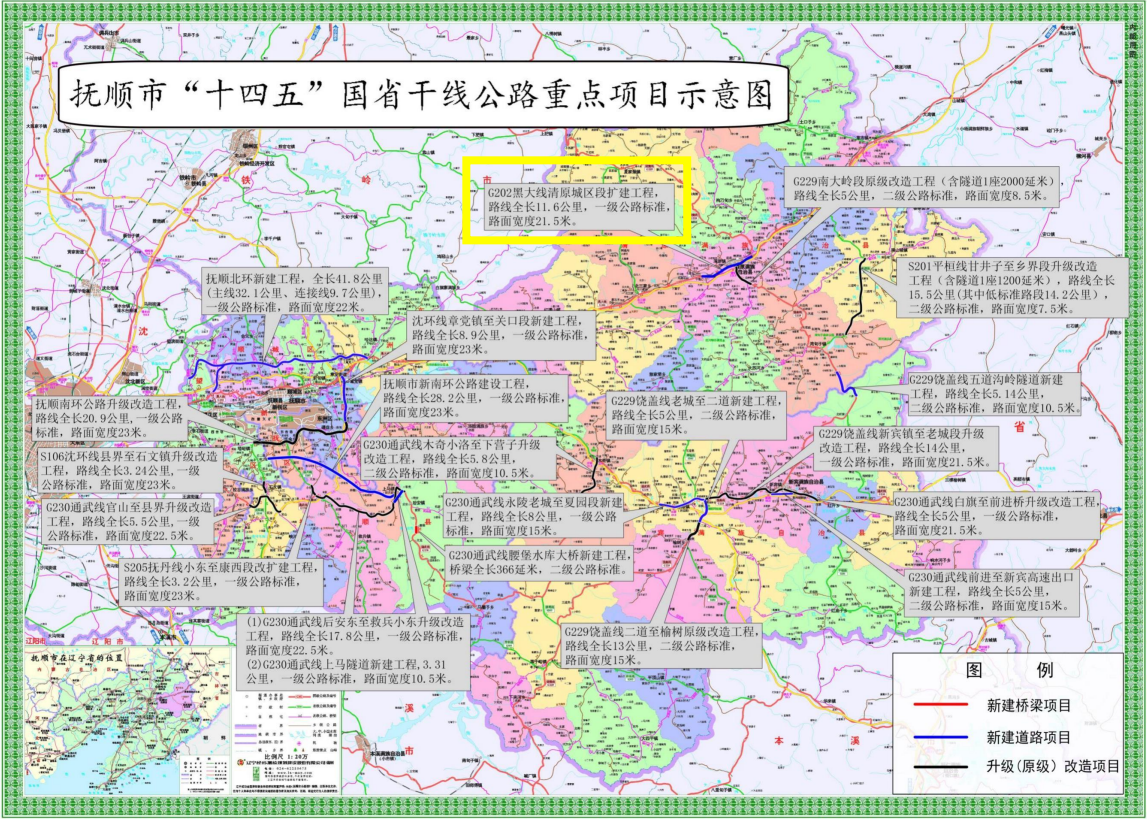
G202 国道黑大线清原城区段改建工程的建成对落实交通强国战略，完善路

网结构，缓解城区交通拥堵，分流黑大线上过境车辆，提升干线公路转换效率，提高公路的服务水平，以及实施“旅游兴县”发展战略，促进地区经济发展都具有重大意义。

规划发展目标：“十四五”时期，按照《交通强国建设纲要》总指引，扎实践行新发展理念，坚持以人民为中心的高质量发展，以建设“两大基地”，发展“六大产业”，推进“三个融合”，建设“五个抚顺”为总目标，以“快速通达、提质增效、统筹融合、智慧高效、绿色平安、人民满意”的规划愿景为指导，力争到“十四五”期末，抚顺市综合交通发展实现“4321”总目标（“4个提升”，即全面提升路网覆盖程度、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；“3个强化”，即强化沈阳都市圈交通一体化协同发展、强化城乡统筹全域交通发展、强化城市公共交通高质量发展；“2个突破”，即通用航空发展、轨道交通建设取得突破；“1个升级”，即行业治理体系和行业治理能力全面升级）。形成“布局合理、衔接高效、畅通安全、绿色智慧”的综合交通运输体系，交通基础设施网络更加完善，多种运输方式深度融合、有效衔接，综合运输服务水平显著提升，科技与信息化水平大幅提高，资源利用和节能减排成效显著，安全和应急保障更加有力，行业治理体系和治理能力更加现代化。

该规划要求“着重贯彻落实交通强国建设纲要”“充分发挥交通在经济社会发展中的先行官作用”“加快发挥同城优势深度融入沈阳现代化都市圈建设”“推动交通运输行业智慧安全绿色发展”“适应国土空间规划“多规合一”要求”。

拟建公路的建设将使清原城区交通压力将得到极大缓解，交通事故安全隐患将大幅度减少，浑河流域水源污染将得到有效控制，县城交通网络将更加合理，必将为打造幸福清原、建设美丽乡村提供强有力的道路支撑。符合《抚顺市“十四五”综合交通运输发展规划》相关要求。



93

图 1.8-1 抚顺市“十四五”国省干线公路重点项目示意图

1.8.4 与国土空间规划的相符性分析

与《清原满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析：

清原满族自治县构建“一核两轴，三区四廊”的县域国土空间开发保护总体格局。完善“一核两轴”的城镇发展格局。以清原县中心城区为县域城镇发展核心。依托县域内东西向的“沈吉交通走廊”（由沈吉铁路、沈吉高速公路、国道黑大线组成），连通沿线城镇形成相对集中的城镇复合发展轴，统筹发展城乡建设和产业经济功能；依托南北向的国道饶盖线，形成城乡融合发展轴，统筹提高乡镇集聚功能、协同发展文旅产业，重点培育生态保育功能。

守护“三区四廊”的农业和生态格局。依托县域内流域分布，规划形成县域东部-北部、中部-南部和西部三个农业产业功能区，保障粮食安全，发展特色农业；依托浑河、清河、柴河、辉发河流域，形成四个生态保护廊道，保障生态安全。

本工程为 G202 国道黑大线清原城区段改建工程，从清原满族自治县北侧通过，起点位于瓦窑村瓦北线与黑大线平交口以南 200m 处，终点位于清原气象局西侧约 400m，路线起终点均与原黑大线顺接，本工程符合《清原满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》“优化中心城区布局”-“畅通城市道路网络”-“规划对 G202 黑大线进行改线北移”，符合“补强基础设施”-“综合交通体系”-“推进 G202 黑大线清原城区段绕城公路建设”，且列入总体规划附表 7 重点建设项目表“G202 黑大线清原城区段改建工程”，已预留了规划建设用地指标，本工程建设与《清原满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划相符。

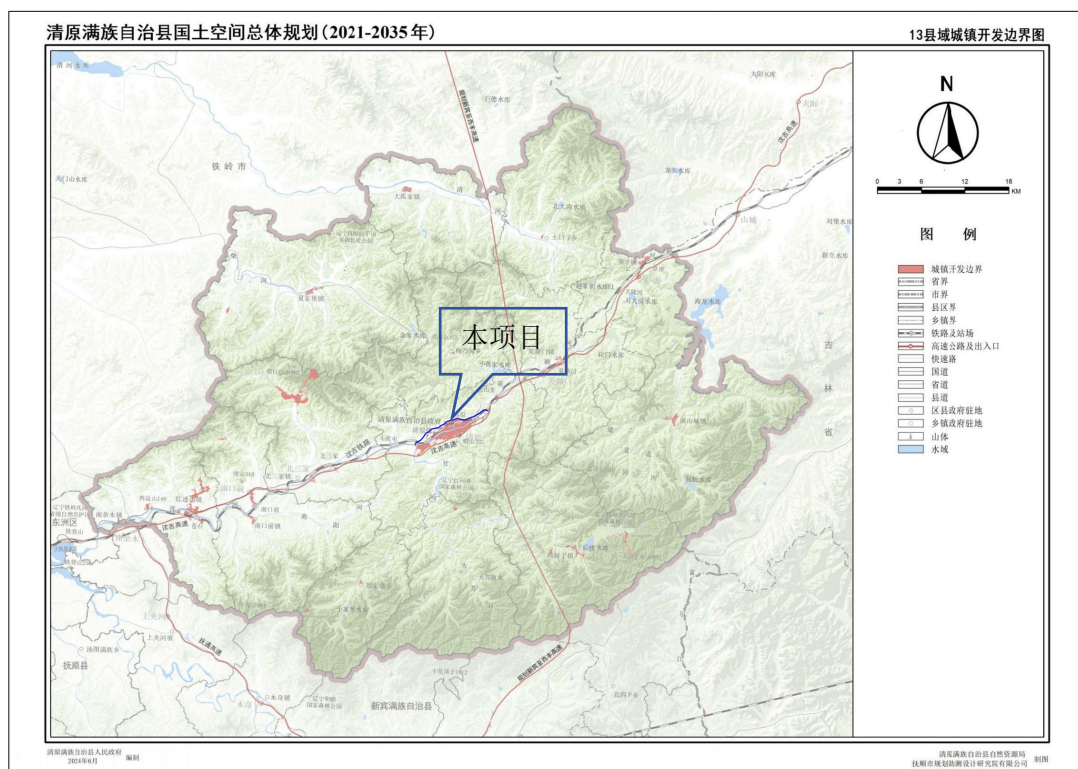
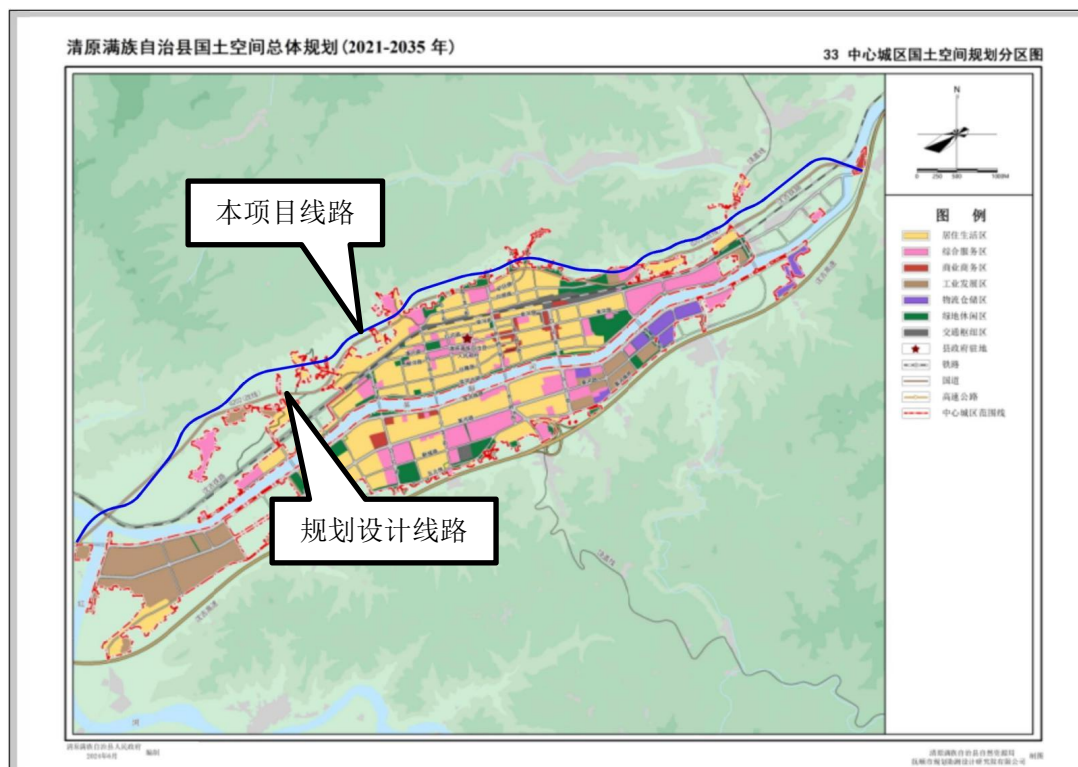


图1.8-2 项目与清原满族自治县国土空间总体规划的位置关系



注：此图中本项目线路进行了对比平移，本项目线路与规划设计线路部分重合，部分因设计需要进行了调整。

图1.8-3 项目与清原县国土空间总体规划中心城区的位置关系

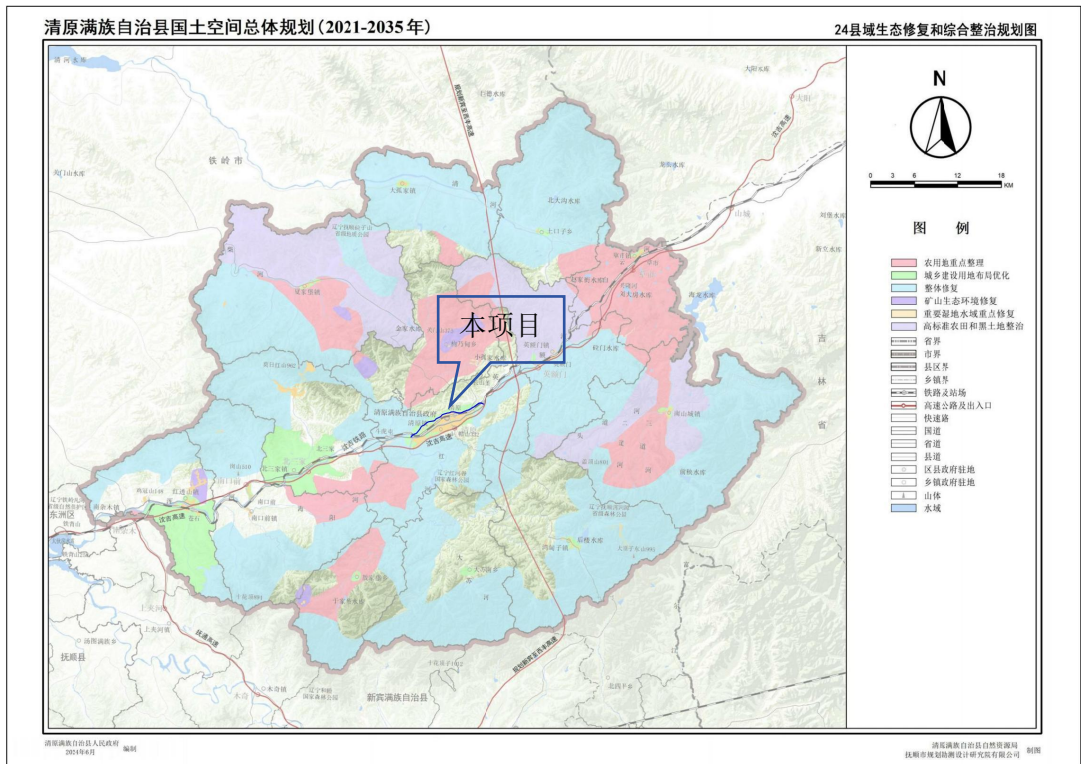


图1.8-4 项目与清原县国土空间总体规划优化建设用地的位置关系

1.8.5 与功能区划的相符性分析

(1) 与《辽宁省主体功能区规划》符合性

2014 年 5 月，辽宁省人民政府印发辽宁省主体功能区规划（辽政发〔2014〕11 号）。根据国土空间综合评价，基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，统筹考虑国家和全省经济发展战略布局，以是否适宜大规模高强度工业化城镇化开发为基准，将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家级和省级两个层面。

优化开发区域是指经济比较发达、人口比较密集、开发强度较高、资源环境问题更加突出，应该优化进行工业化城镇化开发的城市化地区。重点开发区域是指有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化

城镇化开发,但从保障农产品安全的需要出发,必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务,应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区;一类是重点生态功能区,即生态系统脆弱或生态功能重要,资源环境承载能力较低,不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件,必须把增强生态产品生产能力作为首要任务,应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域,以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。

本工程属于公共基础设施,且为线性工程,不占用禁止开发区域。与《辽宁省主体功能区规划》要求基本相符。

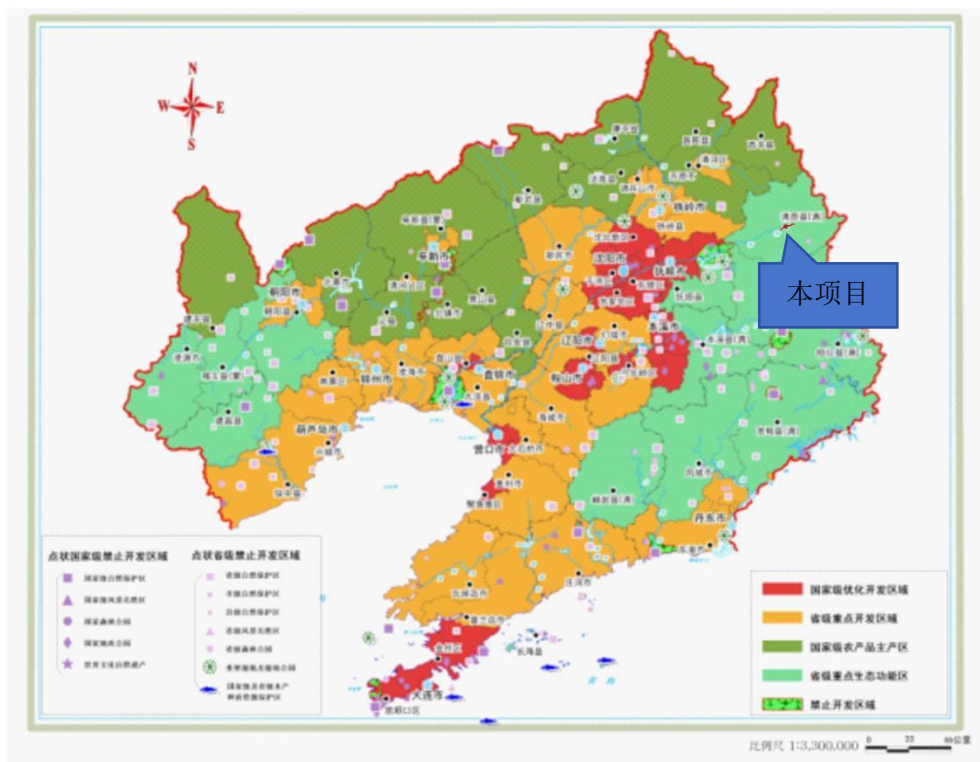


图1.8-5 本项目与《辽宁省主体功能区区划图》位置关系图

(2) 与生态功能区划的符合性

①全国生态功能区划

全国生态功能一级区共有 3 类 31 个区,包括生态调节功能区、产品提供功能区与人居保障功能区。生态功能二级区共有 9 类 67 个区。其中,包括水源涵养、土壤保持、防风固沙、生物多样性保护、洪水调蓄等生态调节功能,农产品与林产品等产品提供功能,以及大都市群和重点城镇群人居保障功能二级生态功

能区。生态功能三级区共有 216 个。根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年）可知，本项目所在区域属于 I-01-04 千山山地水源涵养功能区。

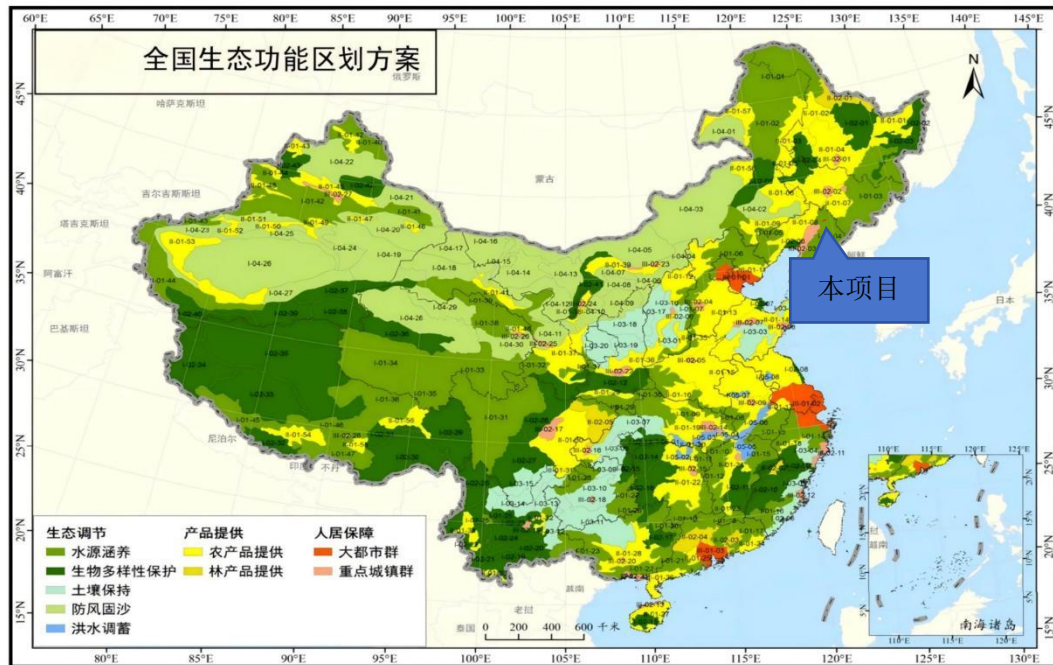


图1.8-6 本项目与《全国生态功能区划方案图》位置关系图

I 生态调节功能区—I-01 水源涵养功能区—I-01-03 长白山山地水源涵养功能区位于我国东北长白山脉地区，纵贯吉林、辽宁、黑龙江三省东部，是松花江、图们江、鸭绿江的发源地和重要水源涵养区。包含 2 个功能区：长白山山地水源涵养功能区和千山山地水源涵养功能区，行政区主要涉及黑龙江省牡丹江、哈尔滨，吉林省的延边、白山、吉林、通化，辽宁省的铁岭、抚顺、本溪、丹东、辽阳、鞍山、营口、大连，面积为 186900 平方公里。该区地貌类型复杂，丘陵、山地、台地和谷地相间分布，主要植被类型有红松—落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、针叶林和岳桦矮曲林等，属于“长白植物区系”的中心部分，野生动植物种类丰富，特有物种数量多，也是我国生物多样性保护重要区域。

主要生态问题：天然林采伐程度高，生态系统功能降低；森林破坏导致生境改变，威胁多种动植物物种生存与繁衍；局部地区地质灾害较严重。

生态保护主要措施：加强天然林保护和自然保护区建设与监管力度；禁止森林砍伐，继续实施退耕还林工程；加强对已受到破坏的低效林和新迹地的森林生

态系统恢复与重建；发展林果业、中草药、生态旅游及其相关产业。

②辽宁省生态功能区划

根据辽宁省生态功能区划，辽宁省生态功能区划分为六类，I类功能区为辽东山地丘陵温带湿润、半湿润生态区，II类功能区为辽河平原温带半湿润生态区，III类功能区为辽西低山丘陵温带半湿润、半干旱生态区，IV类功能区为辽西北半干旱沙化生态区，V类功能区为辽东半岛低山丘陵暖温带湿润、半湿润生态区，VI类功能区为辽宁近岸海域与岛屿生态区。本项目所在位置属于I类功能区中的II-3 浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区，详见下图。

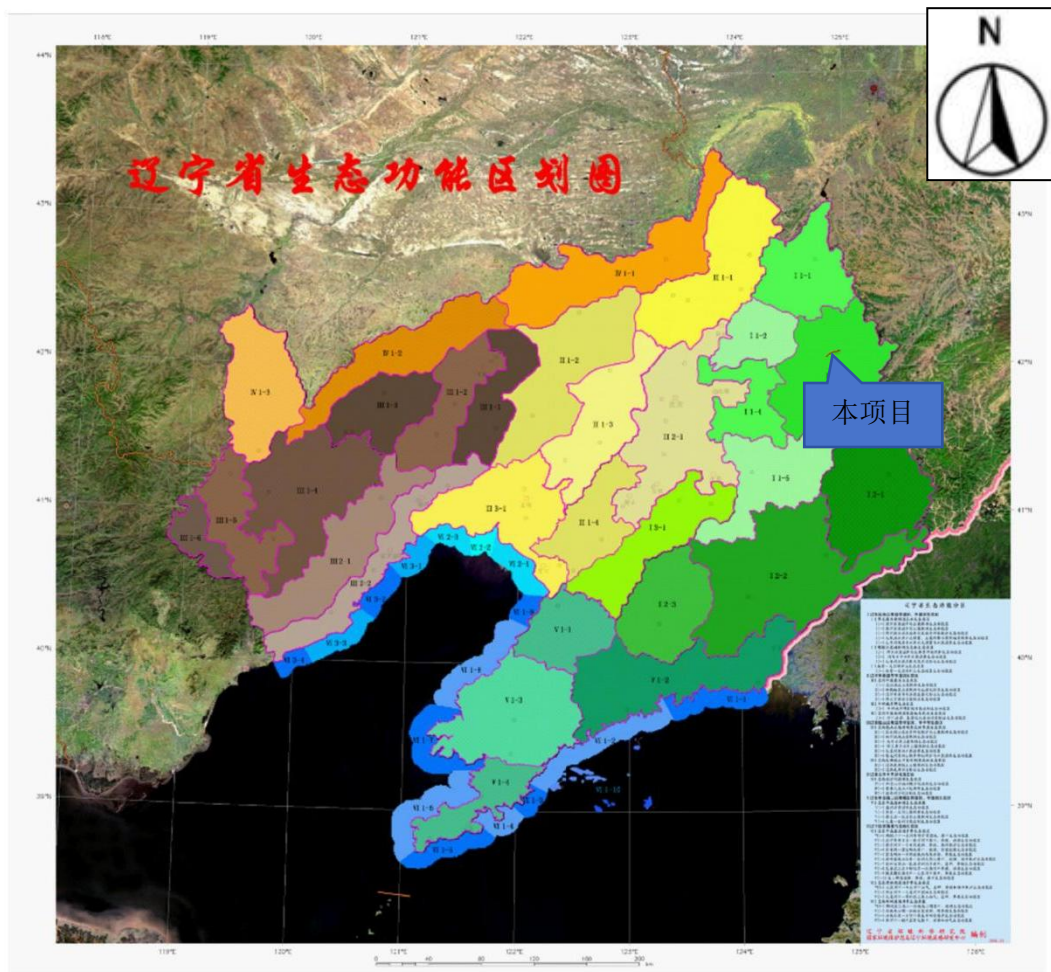


图1.8-7 本项目与《辽宁省生态功能区划图》位置关系图

本项目属于公路建设项目，为线性工程，尽可能对沿线生态保护区进行避让，但为满足线路建设需求以及平纵指标要求，不可避免地占用辽宁清原红河谷国家森林公园，属于自然保护地的一般控制区，不涉及自然保护地核心保护区。其中同步属于生态保护红线区域，红线类型为水源涵养。本项目属于生态保护红线内

自然保护区核心保护区外，符合《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）中“（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。”要求，以及允许有限人为活动第6种情形中“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”类型，生态保护红线内不存在违法用地情况。项目建设对生态系统的干扰较小，不损害生态系统的稳定性和完整性。

综上，本项目的实施可满足全国及辽宁省生态功能区划的生态保护方向和要求。

1.8.6 与相关政策、条例、规范符合性分析

（1）与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

本项目满足《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽政发〔2022〕8号）中相关要求，分析内容及结果见表1.8-1。

表1.8-1 与“辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案”相符性分析

政策要求	项目情况	相符性
<p>（二）深入打好蓝天保卫战</p> <p>4.加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。开展秸秆“五化”综合利用和禁烧管控。深化消耗臭氧层物质和氢氯碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到2025年，地级及以上城市实现功能区声环境质量自动监测。</p>	<p>本项目施工期严格落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求，环评中提出建议对K0+600~K0+700路段平房居民区1左侧2户居民采取环保拆迁，在K4+250~K4+850、K4+450~K5+900、K4+900~K5+250、K6+300~K6+700、K6+300~K6+450、K6+600~K6+700、K6+950~K7+400等超标及距敏感目标较近路段采取安装吸声声屏障的降噪措施，其中声屏障安装长度为3500延米；在K1+825~K1+900路段五里庙三层居民楼更换隔声窗18户及清原天主教堂(K4+520)面向道路一侧更换隔声窗；同时K0+600~K0+700路段平房居民区1左侧2户居民在本项目建成后距本项目红线10m，将导致其声环境功能由2类变为4a类，并</p>	符合

	且夹在本项目和沈吉铁路间，建议对其采取环保拆迁，公路敏感点两侧设置绿化带。增强降噪效果的声环境减缓措施，确保项目实施后声环境保护目标声环境质量达标。	
--	--	--

本项目为公路项目，建设过程中会对生态环境带来一定的影响。项目建设过程中坚持和贯彻绿色发展理念，做到最大限度的减少临时占地，设置临时占地应避开植被发育良好的地带，减少生态破坏；项目建设过程中对临时用地及时进行平整、绿化和恢复，项目建成后进行公路绿化，形成新的公路景观，有利于促进人与自然和谐发展。因此，本项目的建设符合《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的相关要求。

(2) 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》相符性分析

对照《“十四五”噪声污染防治行动计划》，根据项目工程内容、建设特点和环境影响，分析相关条文的相符性，结果见表 1.8-2。

表1.8-2 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析

编号	分析内容	本项目情况	相符性
三	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。	编制环评并列入“三同时”一览表 中	符合
五	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 15.落实管控责任。修订建设工程施工合同示范文本明确建设单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。鼓励噪声污染防治示范工地分类分级管理，探索从评优评先、资金补贴等方面，推动建筑施工企业加强噪声污染防治。	要求建设单位将噪声防治责任和任务措施写入合同内，环评要求距离居民区较近区域夜间禁止施工。	符合

编号	分析内容	本项目情况	相符性
	<p>(十一) 聚焦建筑施工管理重点</p> <p>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检测系统,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。</p>		
六	<p>加大交通运输噪声污染防治,推动各领域分步治理</p> <p>(十二) 加强车船路噪声污染防治</p> <p>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。鼓励在禁鸣路段设置机动车违法鸣笛自动记录系统,抓拍机动车违反禁鸣规定行为。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。</p> <p>19.加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养,以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养,保障其经常处于良好技术状态。</p>	<p>根据环评预测结果,建议对 K0+600~K0+700 路段平房居民区 1 左侧 2 户居民采取环保拆迁,在 K4+250~K4+850、K4+450~K5+900、K4+900~K5+250、K6+300~K6+700、K6+300~K6+450、K6+600~K6+700、K6+950~K7+400 等超标及距敏感目标较近路段采取安装吸声声屏障的降噪措施,其中声屏障安装长度为 3500 延米;在 K1+825~K1+900 路段五里庙三层居民楼更换隔声窗 18 户及清原天主教堂(K4+520)面向道路一侧更换隔声窗;同时 K0+600~K0+700 路段平房居民区 1 左侧 2 户居民在本项目建成后距本项目红线 10m,将导致其声环境功能由 2 类变为 4a 类,并且夹在本项目和沈吉铁路间,建议对其采取环保拆迁,公路敏感点两侧设置绿化带,增强降噪效果,实现噪声达标排放。</p>	符合

本项目为公路项目,项目施工期产生的机械噪声等通过采用严格合理的环保措施,减轻其对环境造成的影响,营运期交通噪声等对环境造成的影响,在落实本评价提出的环境保护措施情况下,其影响是可接受的,符合《“十四五”噪声污染防治行动计划》的相关要求。

1.8.7 与“三线一单”相符性分析

根据《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》（环环评〔2016〕150号）的要求，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。环境质量现状超标地区以及未达到环境质量目标考核要求的地区上新项目将受到限制；在生态保护红线范围内，也不得上工业项目和矿产开发项目；项目环评审批还要依据有关资源利用上线要求，即各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破的“天花板”；在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单。根据《抚顺市生态环境准入清单》（2024年版），分析本项目的“三线一单”符合性。

（1）生态保护红线

根据《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》（原环境保护部文件，环环评〔2016〕150号）中“生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严格控制各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件”。

建设项目选址从地质、地形地貌、路线走向、技术方案、占用土地及生态红线等多方面综合分析论证，项目无法完全避让占用生态保护红线，根据《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》的要求，该项目属于线性基础设施建设项目，为“有限人为活动项目”范畴，属于可以占用生态保护红线的建设项目。建设单位已取得建设项目用地预审与选址意见书。

（2）环境质量底线

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及

其修改单中标准要求。根据声环境质量现状监测，除受沈吉铁路交通噪声影响的平房居民区 1（1#）夜间超标 2~3dB（A）外，其余各噪声监测断面均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相关要求。

本项目属于生态类项目，建成后运营期不设服务区、加油站等服务设施，自身不排放污染物；公路车辆运行产生少量尾气，对当地环境空气质量的影响较小。

本项目建成后公路噪声对周边环境将产生影响，工程实施运营后针对公路噪声影响，通过建议对 K0+600~K0+700 路段平房居民区 1 左侧 2 户居民采取环保拆迁，在 K4+250~K4+850、K4+450~K5+900、K4+900~K5+250、K6+300~K6+700、K6+300~K6+450、K6+600~K6+700、K6+950~K7+400 等超标及距敏感目标较近路段采取安装吸声声屏障的降噪措施，其中声屏障安装长度为 3500 延米；在 K1+825~K1+900 路段五里庙三层居民楼更换隔声窗 18 户及清原天主教堂（K4+520）面向道路一侧更换隔声窗；同时 K0+600~K0+700 路段平房居民区 1 左侧 2 户居民在本项目建成后距本项目红线 10m，将导致其声环境功能由 2 类变为 4a 类，并且夹在本项目和沈吉铁路间，建议对其采取环保拆迁，公路敏感点两侧设置绿化带，增强降噪效果等降噪措施可使声环境达标或维持现状或满足使用功能要求。

根据本项目现场踏勘，结合本次环境影响评价进行的环境现状监测情况，本工程建设区域环境质量较好，本工程建成投入使用并采取本报告提出的相关措施后，不会改变区域环境现状，能满足环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

根据《限制用地项目名录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于其中“禁止”或“限制”类项目，符合国家当前土地供应政策。

本项目为新建公路工程，所需资源为土地资源，本项目建设占地面积为 790.64 亩（527095m²），已取得建设项目用地预审与选址意见书，项目施工、运营期会消耗一定的电源、水资源等，主要以施工作业、人员生活用水用电为主，资源消耗相对区域资源利用总量较少。故本项目的实施符合资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

本工程属于交通类基础设施工程，所属行业、规划选址及环境保护措施等均

满足环境准入基本条件，未列入环境准入负面清单内。

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。

根据抚顺市生态环境局对本项目选址的生态环境管控单元查询结果可知，本项目线路占地红线涉及 2 个优先保护区、2 个重点管控区及 1 个一般管控区。根据《关于发布抚顺市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（抚环发〔2024〕144 号），本项目线路占地红线及临时占地选址与《抚顺市生态环境准入清单》生态环境管控要求符合性分析见下表。

表1.8-3 本项目永久占地与抚顺市“三线一单”管控单元占用情况表

序号	行政区	管控单元名称	管控单元分类	编码
1	抚顺市 清原县	清原县一般生态空间	优先保护区	ZH21042310005
2		辽宁红河谷国家森林公园	优先保护区	ZH21042310006
3		清原县大气环境受体敏感区	重点管控区	ZH21042320003
4		清原县大气环境弱扩散_水环境工业污染重点管控区	重点管控区	ZH21042320004
5		清原县一般管控区	一般管控区	ZH21042330001

根据辽宁省“三线一单”数据应用系统查询结果可知，本项目临时占地涉及 1 个优先保护区。根据《关于发布抚顺市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（抚环发〔2024〕144 号），本项目线路占地红线及临时占地选址与《抚顺市生态环境准入清单》生态环境管控要求符合性分析见下表。

表1.8-4 本项目临时占地与抚顺市“三线一单”管控单元占用情况表

序号	行政区	管控单元名称	管控单元分类	编码
1	抚顺市清原县	清原县一般生态空间	优先保护区	ZH21042310005

表1.8-5 与抚顺市普适性准入要求相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局 约束	<p>1.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；禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。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。</p> <p>2.生态保护红线区内原则上禁止人为活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。一般生态空间严格禁止开发性、生产性建设活动。</p> <p>3.饮用水水源保护区：准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；禁止法律、法规规定的其他可能污染准保护区内水源的活动。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止设置排污口；禁止建设畜禽养殖场、养殖小区；禁止新设探矿、采矿项目；禁止法律、法规规定的其他可能污染二级保护区内水源的活动。一级保护区内禁止新建、扩建、改建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止可能造成水体污染的船舶通行以及设置码头；禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、种植农作物；禁止采石、挖砂、取土；禁止设置油库；禁止建立墓地和掩埋动物尸体；禁止法律、法规规定的其他可能污染一级保护区内水源的活动。</p> <p>4.新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增。</p> <p>5.严格建设项目环境准入，提高挥发性有机物（VOCs）排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增 VOCs 排放量。对于新建涉 VOCs 排放的工业企业，应按照建设项目环境影响评价以及产业园区规划环评等要求合理布局。</p>	<p>1.本项目不涉及自然保护区。</p> <p>2.本项目占用生态保护红线区，属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设。</p> <p>3.本项目位于大伙房准保护区内，不属于对水体污染严重的建设项目。</p> <p>4.本项目不属于“两高”项目。</p> <p>5.本项目不涉及挥发性有机物（VOCs）排放。</p> <p>6.本项目不属于重污染企业。</p> <p>7.本项目不属于化工类项目。</p> <p>8.本项目不涉及地下水保护区。</p>	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
	<p>6.加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，市政府已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。</p> <p>7.新建化工类项目应进入化工园区，要符合园区规划及环保相关要求，不得在化工园区外新建、扩建化工项目。</p> <p>8.地下水保护区参照《抚顺市地下水污染防治重点区划分方案》执行。</p>		
污染物排放管控	<p>1.推进实行特别排放限值和超低排放。新、改、扩建环评项目执行大气污染物特别排放限值，其中城市建成区燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不得高于 10、35、50 毫克/m³）。</p> <p>2.加快推动实施钢铁等行业超低排放改造，对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控，开展钢铁、建材、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。</p> <p>3.加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。</p> <p>4.深入推进碳达峰行动。以钢铁、有色金属建材、石化、化工等行业为重点，推动以二氧化碳为主的温室气体减排，严格落实省下达的碳排放达峰行动目标。实施大气减污降碳协同增效行动。</p> <p>5.水环境质量目标要完成省级控制指标。到 2025 年全市河流水质（Ⅲ类及以上水质）优良比例达 100% 以上，城市建成区黑臭水体得到消除，城市集中式饮用水水源地水质优良比例达 100%，全市地下水水质不下降。到 2035 年，全市河流水质优良比例进一步提高，巩固城市黑臭水体治理成果，巩固城市集中式饮用水水源地水质优良比例成果，全市地下水质量不下降。2025 年区域内水环境污染物 COD 和氨氮排放量较 2020 年下降，2035 年 COD 和氨氮排放量进一步下降。</p> <p>6.大气环境质量目标要完成省级控制指标。2025 年 PM_{2.5} 平均浓度达到 35μg/m³ 的目标，2035 年空气质量进一步得到改善。2025 年区域内大气环境污染物二氧化硫、氮氧化物、细颗粒物、VOCs 排放量较 2020 年减少，2035 年大气环境污染物排放量进一步减少。</p> <p>7.产生一般工业固体废物或危险废物的单位必须建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程管理台账，且保存期限不少于 5 年。</p> <p>8.国控点位地下水监测点位达到或优于地下水环境质量 V 类水质要求。</p>	本项目不涉及	符合
环境风险防控	<p>1.严控土壤污染风险，对有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、电镀等土壤污染高风险行业企业高度监管。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p> <p>2.定期评估饮用水水源保护区、沿河（湖、库）工业企业、工业聚集区环境与健康风险，落实防控措施。评估现有化学物质环境与健康风险，按照国家公布的优先控制目录，严格限制其生产、使用和排放，并</p>	本项目不涉及	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
	<p>逐步淘汰替代。</p> <p>3.提高危险废物处置利用企业准入标准，推动产业升级，逐步淘汰规模小、工艺水平低的企业。</p> <p>4.饮用水水源保护区内：尾矿库企业要建立完善在线安全监测系统，湿排尾矿库要实现对浸润线、库水位等在线监测和重要部位视频监控。</p> <p>5.对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p> <p>6.土壤重点监管单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。</p> <p>7.土壤和地下水重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。土壤重点监管单位应建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤和地下水重点监管单位应制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。</p> <p>8.新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p> <p>9.永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>10.严禁未依法完成土壤污染状况调查和风险评估以及未达到风险管控和修复目标的地块开工建设。</p>		
资源开发效率要求	<p>1.到 2025 年，全市生产总值能耗比 2020 年下降，煤炭占能源消费总量比重下降，电煤占煤炭消费量比重提高，非石化能源消费占能源消费总量比重提高，天然气消费比重提高。新生产燃煤工业锅炉效率和燃气锅炉效率提高。</p> <p>2.到 2025 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降确保完成辽宁省下达指标。</p> <p>3.除依据城市供热专项规划确需保留的供暖锅炉以外，城市建成区 20 蒸吨/小时（或 14 兆瓦）及以下燃煤锅炉全部予以淘汰。</p> <p>4.禁燃区内不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，对于禁燃区内现有的高污染燃料燃用设施，应按照市、区政府规定的期限予以拆除或者改用天然气、液化石油气、电等清洁能源。禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料，包括除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。对于新建、扩建燃用高污染燃料设施，销售、燃用高污染燃料以及超标排放大气污染物的，由生态环境、市场监管等部门依法查处。</p> <p>5.2025 年区域用水总量比 2020 年减少，农田灌溉水有效利用系数高于 0.587，万元工业增加值用水量比 2020 年降低，万元 GDP 用水量比 2020 年降低。</p> <p>6.严禁未依法完成土壤污染状况调查和风险评估以及未达到风险管控和修复目标的地块开工建设。</p> <p>7.永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	本项目不涉及	符合

表1.8-6 与清原县普适性准入要求相符性分析

管控维度	清单编制要求	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	执行辽宁省“三线一单”各类空间管控要求及抚顺市总体准入要求；生态保护红线和风景名胜区、森林公园、自然保护区、水源地、重要湿地、湿地公园等要严格按照《生态保护红线管理办法》《风景名胜区条例》《辽宁省风景名胜保护管理暂行条例》《中华人民共和国水污染防治法》《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例》（2020年3月30日第二次修正）《国家湿地公园管理办法》《辽宁省省级湿地公园管理办法》（试行）《中华人民共和国自然保护区条例》《辽宁省林业厅关于加强自然保护区建设和管理工作的通知》（辽林办字〔2008〕113号）等进行管控。	根据前文分析，本项目符合辽宁省“三线一单”各类空间管控要求及抚顺市总体准入要求；本项目不属于高耗能、高污染和资源型行业。不属于禁止、限制开发建设活动，不属于不符合空间布局要求活动。	符合
	限制开发建设活动的要求	执行辽宁省“三线一单”各类空间管控要求及抚顺市总体准入要求；严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件。积极推行区域、规划环境影响评价。		
	允许开发建设活动的要求	在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。		
	不符合空间布局要求活动的退出要求	执行辽宁省“三线一单”各类空间管控要求及抚顺市总体准入要求；1.全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。2.加快建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。市政府已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。		
污染物排放管控	现有源提标升级改造	1.推进实行特别排放限值和超低排放。 2.强化工业企业无组织排放管控。开展建材、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。 3.加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。 4.加快城镇污水处理设施建设与改造，城镇污水处理厂要全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A排放标准。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造。	本项目不涉及	符合
	削减排放量	1.水环境质量目标要完成市级控制指标。到2025年全市河流水质（Ⅲ类及以上水质）优良比例达100%以上，城市建成区黑臭水体得到消除，城市集中式饮用水水源地水质优良比例达100%，全市地下水水质不下降。到2035年，全市河流水质优良比例进一步提高，巩固城市黑臭水体治理成果，巩固城市集中式饮用水水源地水质优良比例成果，全市地下水水质不下降。2025年区域内水环境污染物COD和氨氮排放量较2020年下降，2035年COD和氨氮排放量进一步下降。 2.大气环境质量目标要完成市级控制指标。2025年PM _{2.5} 平均浓度达到35μg/m ³		

管控维度	清单编制要求	管控要求	本项目情况	符合性
		<p>的目标，2035 年空气质量进一步得到改善。2025 年区域内大气环境污染物二氧化硫、氮氧化物、细颗粒物、VOCs 排放量较 2020 年减少，2035 年大气环境污染物排放量进一步减少。</p> <p>3.到 2025 年，化工行业、工业涂装 VOCs 排放量比 2020 年减少，包装印刷行业 VOCs 排放量比 2020 年减少。重点工程实施挥发性有机物减排。</p> <p>4.到 2025 年重点行业的重点重金属排放量要比 2020 年下降。</p>		
	污染物排放绩效水平准入	<p>1.至 2025 年，城镇污水处理率和县城污水处理率较 2020 年明显提高。</p> <p>2.大中型矿山达到绿色矿山标准，小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。</p> <p>4.对县内矿产资源开发活动集中区域，适时执行重点污染物特别排放限值。</p> <p>5.到 2025 年，主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率较 2020 年明显提高，测土配方施肥技术推广覆盖率提高，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。</p> <p>6.建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络，开展废弃农膜回收利用试点；到 2025 年，实现废旧农膜全面回收利用。</p> <p>7.到 2025 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例较 2020 年明显提高。</p> <p>8.到 2025 年，秸秆综合利用率较 2020 年明显提高。</p>		
环境风险防控	用地环境风险防控要求	<p>1.加强水源地和生态保护红线区的生态环境监管体系建设，加强水源地及其生态红线保护与生态环境风险防控，特别是人类活动对生物多样性的生态环境风险防控；完成国家要求的受污染耕地治理和修复面积指标。</p> <p>2.严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。</p> <p>3.已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。</p> <p>4.严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。</p>	<p>本项目位于大伙房饮用水水源地准保护区内，在选线阶段已尽可能的避免占用生态保护红线，部分保护地无法避让，在涉及生态红线部分方案采取设置桥梁上跨铁路、堤防和河流，引桥上部结构采用预应力混凝土 T 梁，上跨铁路主跨为钢构转体 T 梁，结构连续；下部结构为柱式钢筋混凝</p>	符合

管控维度	清单编制要求	管控要求	本项目情况	符合性
			土桥墩、肋板式桥台、桩基础。本项目不涉及生物多样性保护优先区域。本项目占用永久基本农田进行补划。补划地块不占用生态保护红线、不位于城镇开发边界内。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，补划地块全部为可以长期稳定利用，且种植粮食作物的耕地。	
	企业环境风险防控要求	固体废物在贮存、转移、利用、处置固体废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目不涉及	符合
资源开发效率	水资源利用效率要求	用水总量降低，农业用水效率提高，农田灌溉水有效利用系数高于 0.590，万元 GDP 用水量比 2020 年降低。	本项目不涉及	符合
	能源利用效率要求	到 2025 年，清原县生产总值能耗比 2020 年下降，煤炭占能源消费总量比重下降，电煤占煤炭消费量比重提高，非石化能源消费占能源消费总量比重提高，天然气消费比重提高，新生产燃煤工业锅炉效率和燃气锅炉效率提高。 2.除依据城市供热专项规划确需保留的供暖锅炉以外，县城 20 蒸吨/小时（或 14 兆瓦）及以下燃煤锅炉全部予以淘汰。		

本项目与《抚顺市生态环境准入清单（2023 年版）》相符性分析见表 1.8-7。

表1.8-7 与《抚顺市生态环境准入清单》相符性分析

管控单元名称	管控单元编码	管控单元分类	管控类型	管控要求	项目情况分析	符合性
清原县一般生态空间	ZH21042310005	优先保护区	空间布局约束	对于区域生态环境存在一定影响的建設活动，制定相应的限期搬迁计划和还林、还湿方案，明确时间和后续修复方案。严格限制建设大气污染、水污染严重的项目，提倡发展低污染或无污染的产业，以保障城市、人居环境，以提升生态环境质量，增加生态空间面积为主，尽量降低人为干扰带来的影响。强化森林资源管理，保护天然林，提升森林质量，改善水源涵养林生态功能；限制无序矿产资源开采，取缔不科学开采，保障生态系统连通性及完整性。	本项目为新建一级公路，属于线性基础设施建设项目，项目本身不涉及大气污染、水污染排放。	符合
			污染物排放管控	科学处置矿渣和废弃矿场，恢复植被。	本项目不涉及。	符合
			环境风险防控	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求，详见 1.8.5、1.8.6。	符合
			资源开发效率要求	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求，详见 1.8.5、1.8.6。	符合
辽宁红河谷国家森林公园	ZH21042310006	优先保护区	空间布局约束	按照《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月 7 日修订），《辽宁省林业厅关于加强自然保护区建设和管理工作的通知》（辽林办字〔2008〕113 号）等进行管控。	项目不可避免地占用了辽宁清原红河谷国家森林公园，属于自然保护地中的一般控制区，占用面积为 1.6411hm ² 。建设单位委托编制《G202 国道黑大线清原城区段改建工程对清原红河谷国家森林公园生态影响评估报告》并进行专家评审，专家认为本工程对森林公园生态环境影响较小，辽宁省林业和草原局同意 G202 国道黑大线清原城区段改建工程占用清原红河谷国家森林公园，	符合

管控单元名称	管控单元编码	管控单元分类	管控类型	管控要求	项目情况分析	符合性
					并出具《关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程占用清原红河谷国家森林公园的意见》（辽林草场字〔2025〕4 号）。	
			污染物排放管控	执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准。	本工程施工期采取相应的大气污染防治措施，并定期对此路段进行环境空气质量监测，避免对辽宁红河谷国家森林公园区域环境空气造成影响。	符合
			环境风险防控	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
			资源开发效率要求	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
清原县大气环境受体敏感区	ZH21042320003	重点管控区	空间布局约束	现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出。	本项目为新建项目。	符合
			污染物排放管控	加强烟花、爆竹的燃放管控；禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物；加强餐饮业燃料烟气及餐饮油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气、生物酒精等洁净能源。	本项目不涉及焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物；不涉及餐饮业。	符合
			环境风险防控	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
			资源开发效率要求	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
清原县大气环境弱扩散_水环境工业污染重点管控区	ZH21042320004	重点管控区	空间布局约束	1.禁止大规模排放大气污染物的项目布局建设。2.禁止新建除集中供热外的燃煤锅炉。优先实施清洁能源替代。3.严禁布设以电力、钢铁、造纸、建材、石化、化工、印染、化纤、金属冶炼等高污染、高耗水行业为主导产业的园区。4.严格项目引入政策，	1.本项目不属于大规模排放大气污染物的项目布局建设。 2.本项目不涉及燃煤锅炉。 3.本项目不属于园区布设。不属于电力、钢铁、造纸、建材、石化、化工、印染、化纤、金属冶炼等高污染、高耗水行业。	符合

管控单元名称	管控单元编码	管控单元分类	管控类型	管控要求	项目情况分析	符合性
				严控新建水泥、危废焚烧、砖瓦、陶瓷、平板玻璃、全流程炼钢、有色金属冶炼等以大气污染为主的企业。5. 严控新建造纸、屠宰、用排水量大的农副产品加工企业等以水污染为主的企业。	4.本项目不属于水泥、危废焚烧、砖瓦、陶瓷、平板玻璃、全流程炼钢、有色金属冶炼等以大气污染为主的企业。 5.本项目不属于造纸、屠宰、用排水量大的农副产品加工企业等以水污染为主的企业。	
			污染物排放管控	已有改扩建项目要提高节能环保准入门槛，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。	本项目为新建项目。	符合
			环境风险防控	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
			资源开发效率要求	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
清原县一般管控区	ZH21042330001	一般管控区	空间布局约束	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
			污染物排放管控	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
			环境风险防控	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合
			资源开发效率要求	同抚顺市、清原县普适性准入要求	满足抚顺市、清原县普适性准入要求。	符合

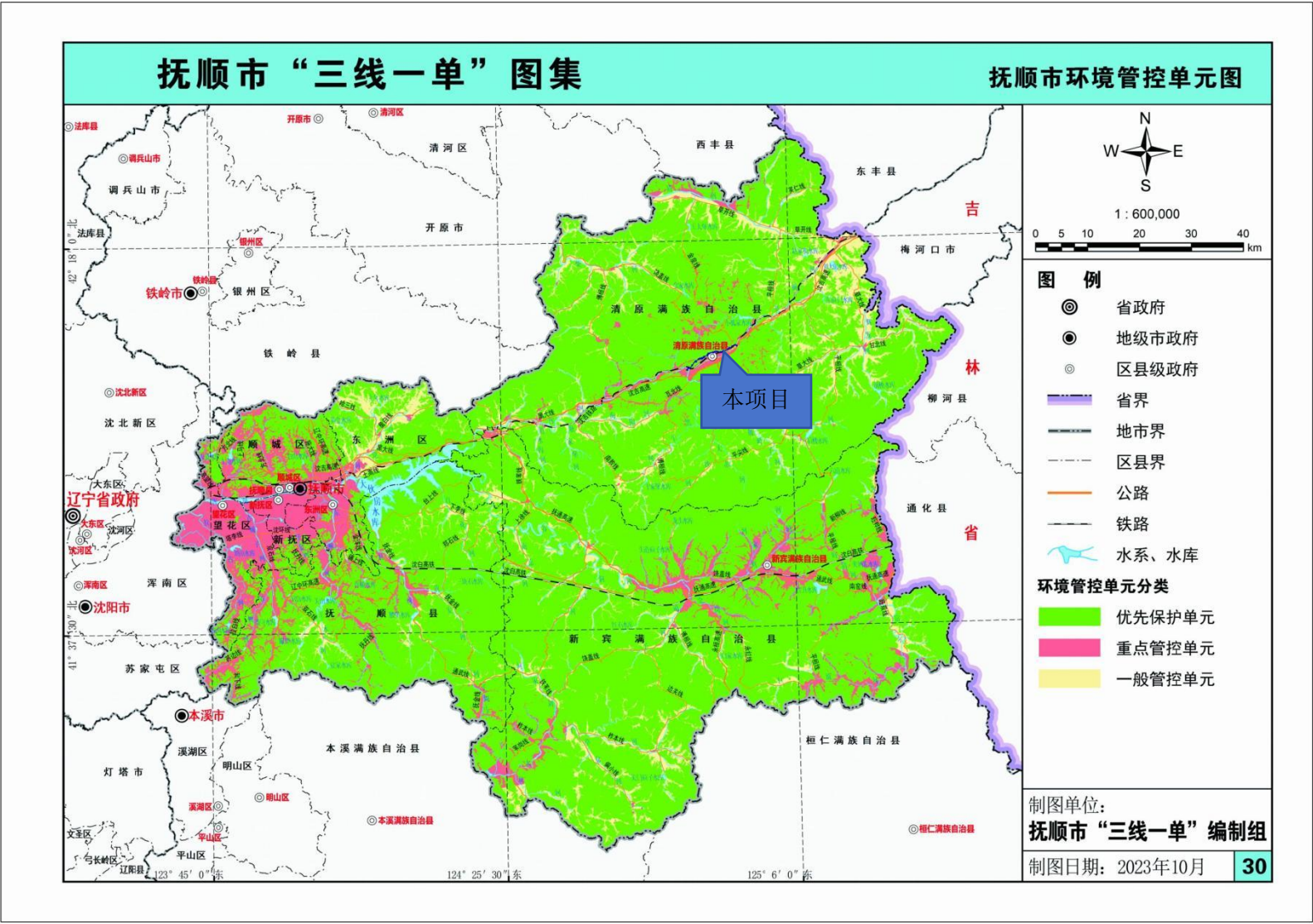


图1.8-8 本项目永久占地与抚顺市“三线一单”生态环境分区空间位置关系图

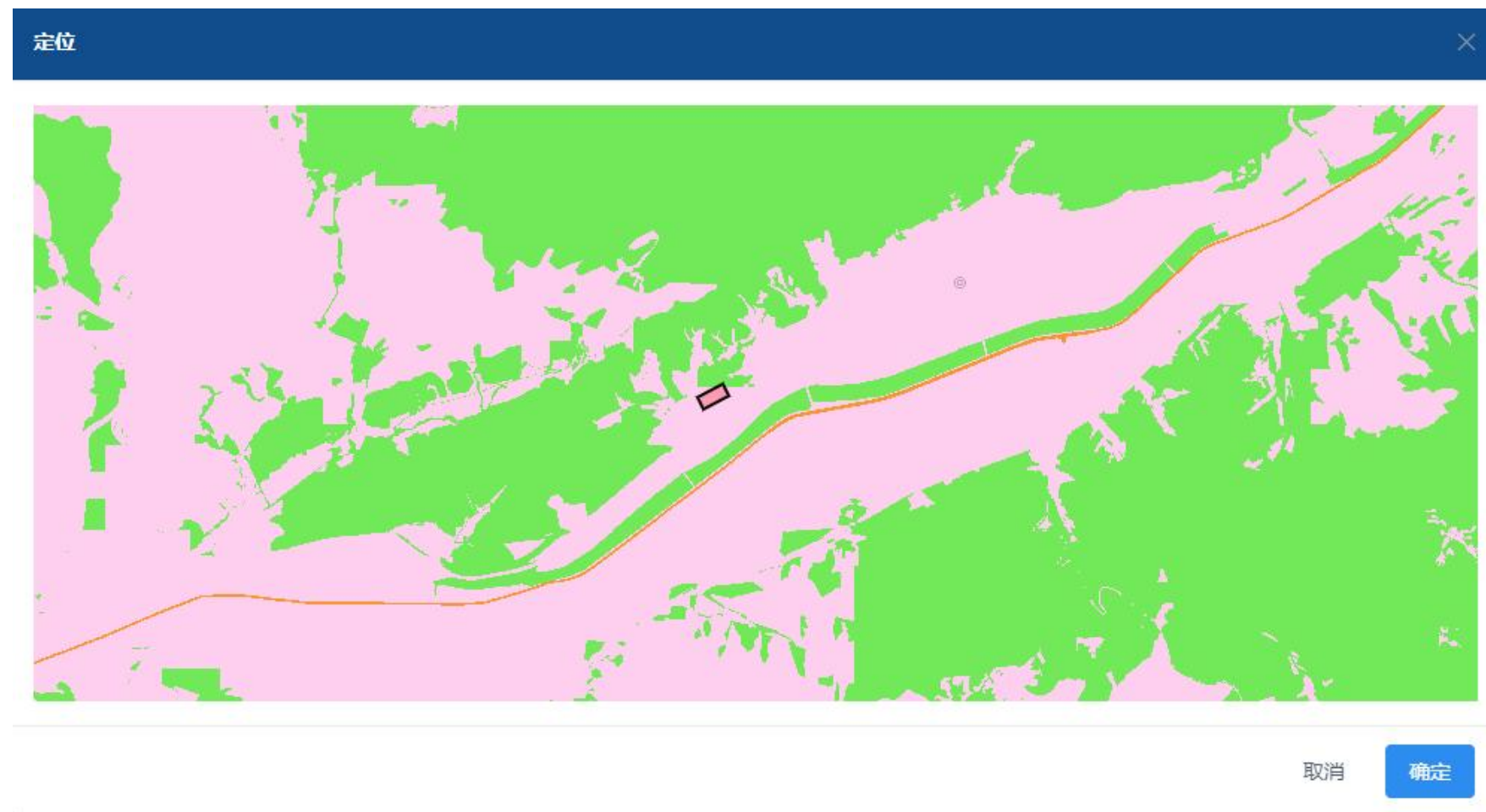


图1.8-9 本项目施工生产生活区与抚顺市“三线一单”生态环境分区空间位置关系图



图1.8-10 本项目五里河弃土（渣）场1与抚顺市“三线一单”生态环境分区空间位置关系图

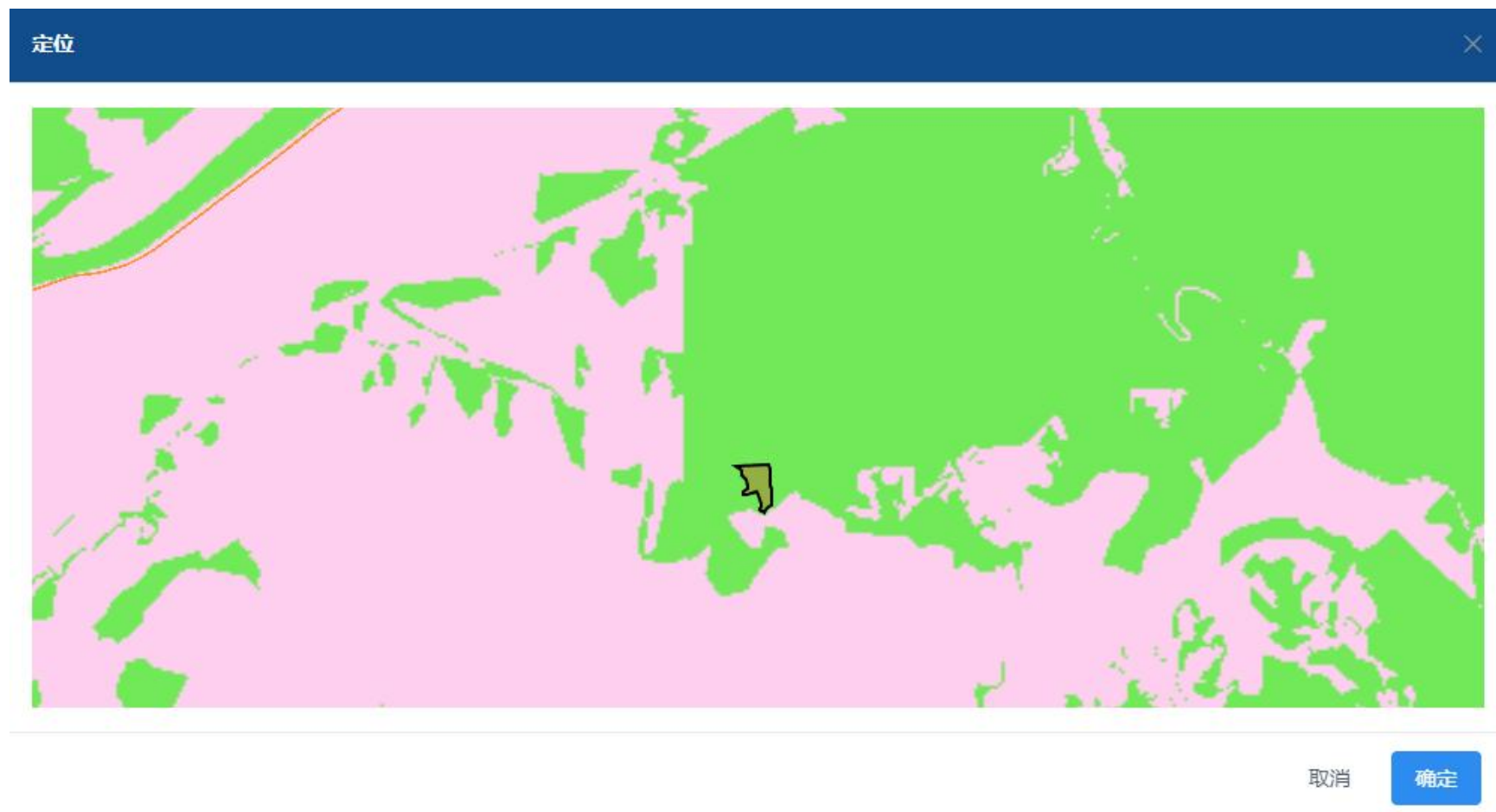


图1.8-11 本项目五里河弃土（渣）场2与抚顺市“三线一单”生态环境分区空间位置关系图

1.8.8 临时用地环境合理性分析

本项目临时工程包括弃土（渣）场、施工生产生活区、临时便道等，根据《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》要求“临时用地一般不得占用永久基本农田”，本项目临时工程占地类型以林地、耕地（不涉及基本农田）为主，占地面积共计 7.0525hm²。施工便道利用既有县乡道路，以及在项目用地红线内设置纵向施工便道，设置施工生产生活区临时便道及弃土（渣）场临时便道，不设置专用施工便道。在公路施工结束后，对弃土（渣）场、施工生产生活区、施工临时便道等临时占地，采取林地覆土绿化恢复植被、耕地复耕等措施进行恢复。

本项目征求清原满族自治县自然资源局关于弃土场选址意见，已取得清原满族自治县自然资源局《关于<辽宁省交通建设管理有限责任公司关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程弃土场设置征求意见的函>的复函》，对临时用地选址无意见，具体见附件 6。

本项目不设置取土场。

参照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中有关弃土（渣）场选址要求，提出弃土（渣）场选址原则如下：

（1）弃土（渣）场选址原则

①在以下区域不应设置弃土（渣）场：a）崩塌滑坡危险区和泥石流易发区；b）自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、饮用水源保护区和地质遗迹保护区以及基本农田保护区；c）重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域；

②弃土（渣）场不应影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全；

③弃土（渣）场宜不占或少占林地、耕地或园地；

④弃土（渣）场不应在江河、湖泊和水库管理范围内设置；

⑤弃土（渣）场的设置应考虑对景观的影响。当通过植物措施或工程措施无法使公路弃土（渣）场与沿线景观协调时，宜另外选址。

（2）弃土（渣）场设置

结合本项目沿线地形、土石方平衡情况，本项目拟设 2 处弃土（渣）场，占地面积约为 3.85hm²。本次评价对选定的 2 处渣场，从下游是否有居民点，是否

涉及生态保护红线、生态公益林、基本农田，是否在饮用水源保护区及生态敏感区保护范围等多方面进行了选址合理性分析。

弃土（渣）在利用既有县乡道路的基础上，新建 2 条 150m 施工临时便道，新增临时占地共计 0.135hm²。未占用生态环境敏感区，选址合理。

弃土（渣）场选址合理性分析见下表 1.8-8。

表1.8-8 弃土（渣）场选址合理性分析

名称	位置	弃土（渣）量 万m ³	占地面积 hm ²	地貌/占地类型	环境可行性和环境合理性分析		结论与建议
					主要影响方式	现状	
五里河弃土（渣）场 1	K10+000 左侧 3.6km	39.56	2.03	山凹地/林地	占地	占地为林地，沟道	可行
					环境敏感区与敏感目标	不占用生态敏感区和生态保护红线，不涉及居民等敏感区	可行
					运输路线影响	弃土（渣）场位于路线左侧，沿现有道路运输到达场地，设置临时便道	可行
					景观影响	利用山凹地堆填，弃土（渣）堆填高度不高于周围地形标高，进行植被恢复，不会对弃土（渣）场周围景观造成影响	可行
					结论：可行，及时进行植被恢复		
五里河弃土（渣）场 2	K10+000 左侧 3.76km	30.00	1.82	山凹地/林地	占地	占地为林地，沟道	可行
					环境敏感区与敏感目标	不占用生态敏感区和生态保护红线，不涉及居民等敏感区	可行
					运输路线影响	弃土（渣）场位于路线左侧，沿现有道路运输到达场地，设置临时便道	可行
					景观影响	利用山凹地堆填，弃土（渣）堆填高度不高于周围地形标高，进行植被恢复，不会对弃土（渣）场周围景观造成影响	可行
					结论：可行，及时进行植被恢复		

根据分析，本次评价选定的 2 处弃土（渣）场设计容量大于设计弃土（渣）总量，后续设计根据运距等实际情况，合理调配全线弃土（渣），满足弃土（渣）总量要求。

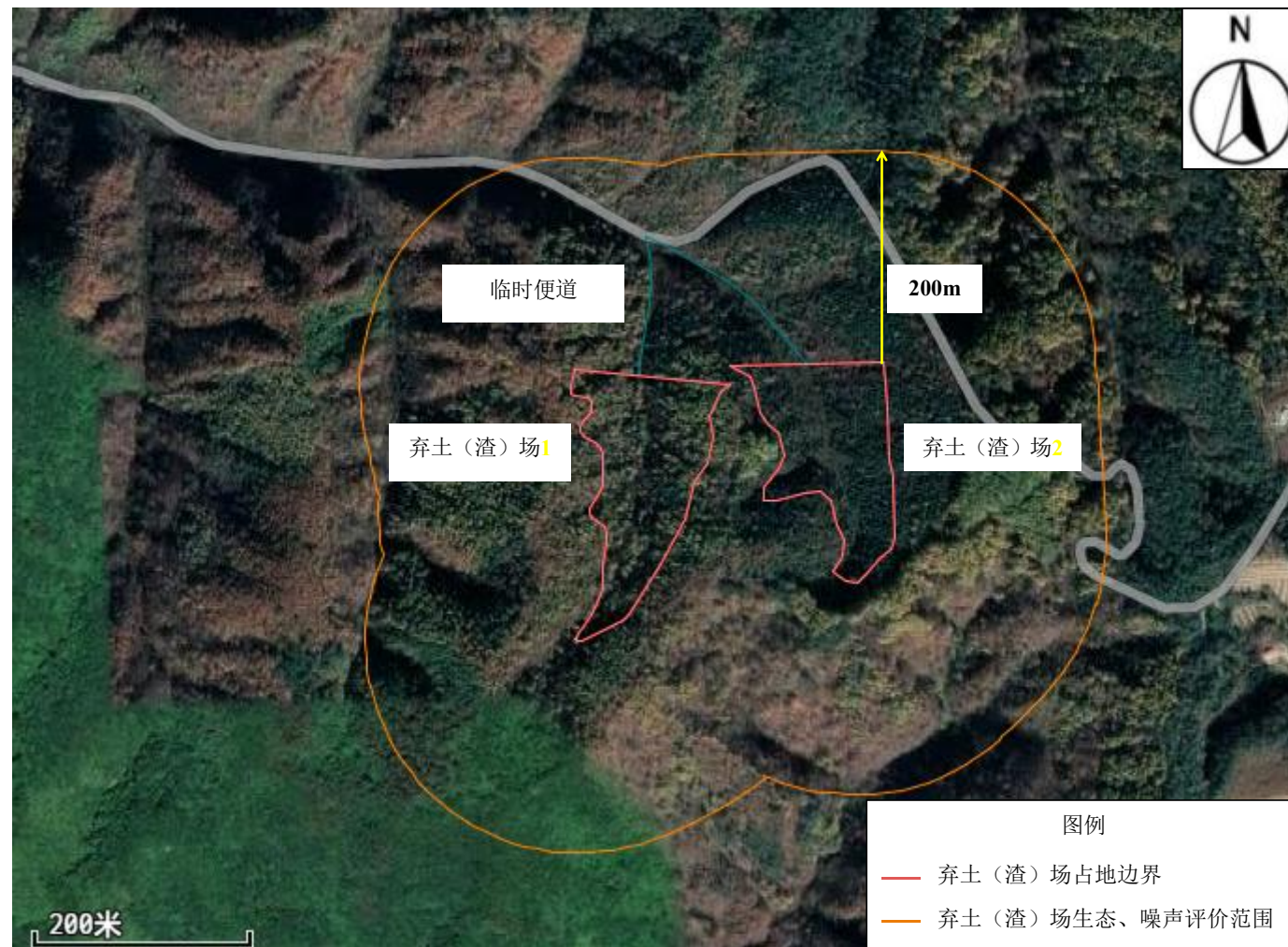


图 1.8-12 五里河弃土(渣)场 1、五里河弃土(渣)场 2

本工程设置施工生产生活区 1 处，主要功能包括水稳拌和站、混凝土拌和站、预制场以及施工人员生活区等，东南侧镇西村居民区距离施工生产生活区边界最近 68m，西侧北山二队居民区距离施工生产生活区边界最近 80m。施工生产生活区合理平面布置，将混凝土拌和站、水稳拌和站布置在施工场地中间位置，尽可能远离居民区，可实现拌合站距离居民区超过 150m 范围，但较难实现《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）“拌和站距环境敏感点的距离不宜小于 200m”要求。本工程混凝土拌合均采用站拌工艺，站拌引起的粉尘污染主要集中在拌合站周围，对拌和站附近的影响量较大。本项目要求拌合站采取严格的扬尘防治措施：水泥和粉煤灰进行罐装、砂石等块状物料遮盖苫布；拌合站采取防风遮挡措施和降尘措施，拌合设备设置有封闭式料仓，料仓顶部设置除尘效率 99.9% 以上的袋式除尘器，搅拌机配备有袋式除尘器，水泥、矿粉、粉煤灰等进料采用密闭输送，砂石筛分工序喷水条件下进行，砂石投料采用密闭处理，喷水抑尘；施工场地四周（尤其是西侧和南侧围挡按照 3.5m 高度进行建设）设置围挡防风阻尘；场地车辆出入口建设车辆冲洗装置，施工场地、施工便道等采取洒水降尘等防护措施，在采取严格的密闭、降尘等措施情况下，拌合扬尘对周边敏感点影响较小，可以明显减缓扬尘、粉尘对周围环境空气和居民区的影响。经工程分析施工期噪声影响预测，施工噪声对 2 处居民区的噪声影响贡献值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准数值，噪声影响较小。在采取严格的降尘和噪声防护措施后，选址合理可行。

本项目施工便道利用既有县乡道路，施工生产生活区新建 1 条 150m 施工临时便道，新增临时占地 0.0675hm²。未占用生态环境敏感区，选址合理。

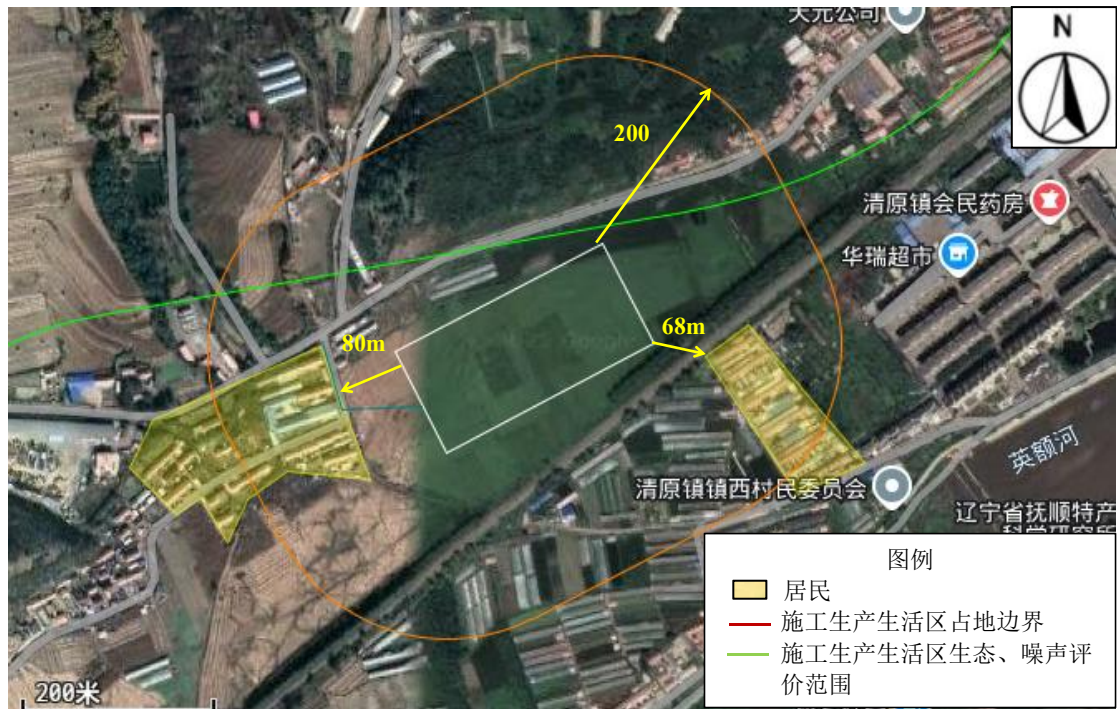


图 1.8-13 施工生产生活区

1.9 评价方法及技术路线

本次评价依据国家环境保护法律法规、环评导则和公路环评规范，结合本工程的特点，采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的评价原则。在调研项目区环境质量现状及重点环境保护敏感地区和保护目标基础上，对敏感地区的环境问题做重点评价，并对环境保护目标做逐点分析评价。采用定性评述与定量评价相结合的方法，对地表水环境、声环境进行现状监测及调研。运营期的声环境运用模式计算法进行定量分析评价。对生态环境采用调查、分析、评述的方法进行评价。

本项目评价工作技术路线参见图1.9-1。

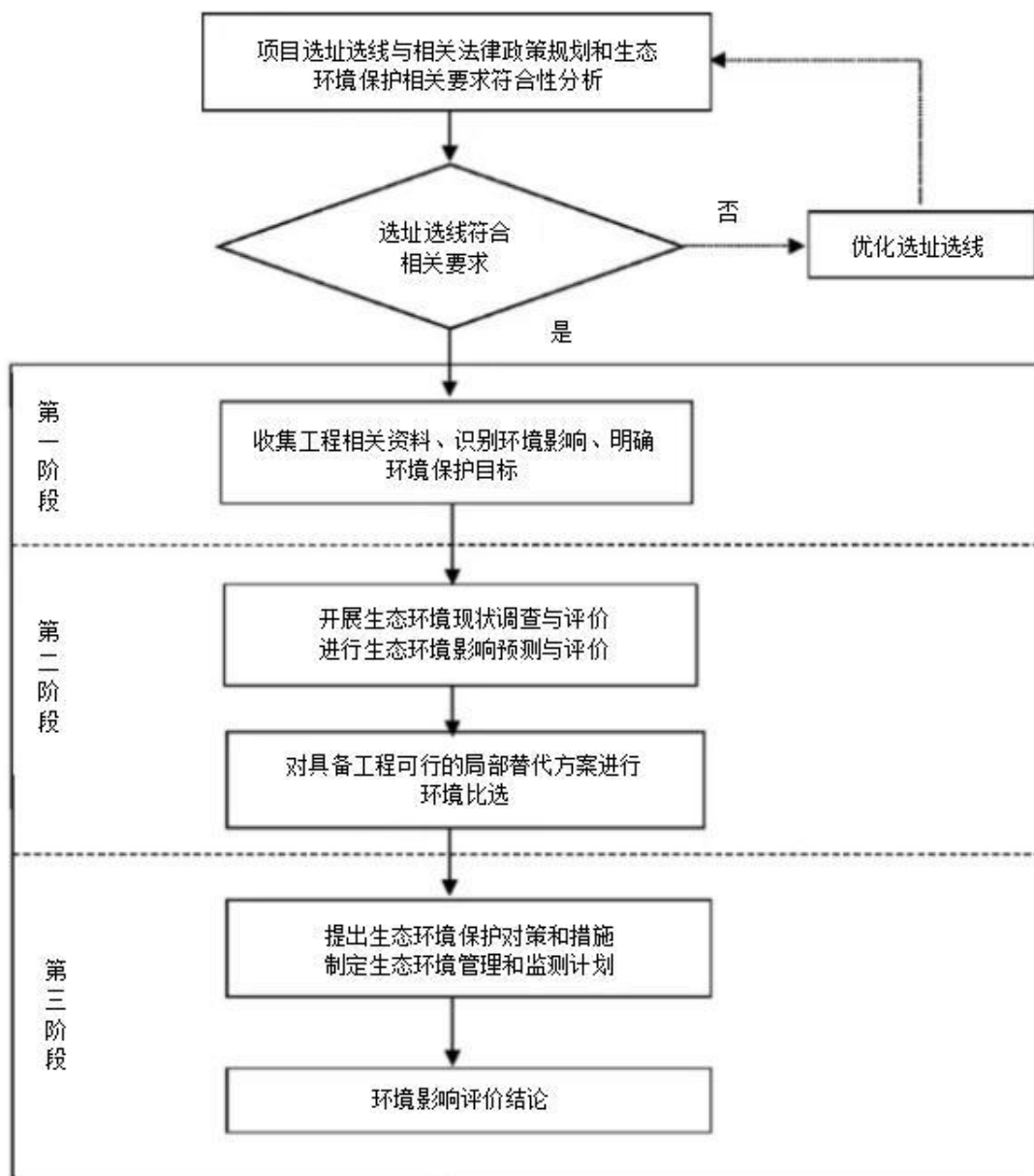


图 1.9-1 项目环境影响评价工作程序示意图

2 建设项目概况

2.1 工程基本情况

(1) 项目名称：G202国道黑大线清原城区段改建工程

(2) 建设单位：清原满族自治县交通运输发展服务中心

(3) 工程性质：新建

(4) 建设地点：辽宁省东部的抚顺市，行政区划属抚顺市清原满族自治县。

工程起点位于瓦子窑村瓦北线与黑大线平交口以南200m处，国道黑大线管理桩号K1145+241处（地理坐标：东经124°58'58.14"，北纬42°07'06.38"），终点位于清原气象局西侧约400m，国道黑大线管理桩号K1156+066处（地理坐标：东经124°51'57.08"，北纬42°04'37.95"），起点、终点均与黑大线原路线位衔接。路线自东向西展布，途经瓦窑村、镇东村、五里庙村、靠山屯、北山一队、北山二队、中寨子村。

(5) 项目投资：本工程总投资63402.52万元，环保投资1045.90万元，所占比例为1.65%；

(6) 建设工期：本工程拟于2025年12月开工建设，2027年10月建成通车，建设期23个月。

(7) 工程内容：本工程总建设里程11.310km，为双向四车道一级公路，设计速度为60km/h，路基宽度20m，路面宽度18.5m，共设置中桥47m/1座，涵洞26道，主线上跨分离式立交1271m/3座，主线下穿分离式立交104m/2座，通道15m/1座，平面交叉11处。项目建成后，原国道黑大线（G202）穿城段定位为城市道路。

本项目工程组成见表2.1-1。

表2.1-1 本项目工程组成一览表

工程分类	工程组成	工程内容
主体工程	路线	工程起点桩号 K0+000(位于国道黑大线管理桩号 K1145+241 处)，终点桩号 K11+310（位于国道黑大线管理桩号 K1156+066 处），路线全长 11.310km。本工程为双向四车道一级公路，设计速度为 60km/h，路基宽度 20m，路面宽度 18.5m。

工程分类	工程组成		工程内容
			项目建成后,原国道黑大线(G202)穿城段定位为城市道路。本方案考虑了对项目沿线原路的保留以及与新建道路的衔接,对饶盖线八里村跨线桥北侧匝道、青云寺南侧八宝街以及抚顺隆烨化工厂北侧清头线原路进行了改移,设计速度为20km/h,共计改路3段,总长1.708km。
	桥梁		设置中桥47m/1座,八里村桥(中心桩号K1+759.5);设置大桥1144m/2座,瓦窑公铁分离式桥567.0m(中心桩号K0+310.0),长脖沟公铁分离式桥577.0m(中心桩号K10+821.0)。
	涵洞		26道,结构型式采用1-4m钢筋混凝土盖板涵、1-2m钢筋混凝土圆管涵。
	路线交叉		分离式立交5处,主线上跨分离式立交1271m/3座,主线下穿分离式立交104m/2座;平面交叉11处;通道15m/1座。
临时工程	施工生产生活区		本工程K7+720左侧设置1处施工生产生活区,占地面积3.0hm ² ,占地类型为旱地,设置水稳拌和站、混凝土拌和站、预制场、施工人员生活区。
	施工便道		新建施工便道0.45km,包括施工生产生活区1条150m临时便道和弃土(渣)场2条150m临时便道,新增临时占地0.2025hm ² ,占地类型为旱地、林地。
	弃土(渣)场		本工程K10+000左侧设置2处弃土(渣)场,占地面积为3.85hm ² ,占地类型为林地,现状为沟道,总容量79万m ³ 。
环保工程	施工期	生态环境	1、路线两侧进行绿化10.012km; 2、落实项目永久基本农田补划方案7.0525hm ² ; 3、落实二级公益林占补平衡要求3.3274hm ² ; 4、临时占地的恢复,包括2处弃渣场、1处施工生产生活区、3条150m施工便道表土覆土回填,恢复植被原貌。
		声环境	1、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应加装减振机座,固定强噪声源应考虑加装隔声罩(如发电车等); 2、施工期间在沿线22处敏感目标,即平房居民区1(K0+370~K0+645)、五里庙(K1+790~K2+135)、五里庙三层居民楼(K1+825~K1+900)、五里庙村(K2+620~K3+000)、靠山屯(K3+600~K4+100)、散户平房居民1(K4+270~K4+380)、矿山新区小区(路东)(K4+470~K4+780)、矿山新区小区(路西)(K4+595~K4+690)、平房居民区2(K4+575~K4+620)、镇中基督教堂(K4+555~K4+620)、清源天主教堂(K4+520)、散户平房居民2(K4+620~K4+820)、散户平房居民3(K4+740~K4+995)、散户平房居民4(K4+920~K5+230)、散户平房居民5(K5+300~K5+400)、北山一队(K6+300~K6+700)、西窑(K6+950~K7+400)、避暑山庄养老院(K4+260)、清原镇教师进修学校(K5+050)、平

工程分类	工程组成	工程内容
		<p>房居民区 3 (K5+120)、第二初级中学 (K5+200~K5+350)、青云寺 (K6+320) 路段设置移动式隔声屏, 可降噪 10dB (A) 以上;</p> <p>3、合理布局施工生产生活区高噪声设备分布情况, 固定的高噪声设备加装隔声板或隔声减振措施, 设备布置应尽量远离东南侧镇西村居民区和西侧北山二队居民区;</p> <p>4、加强施工管理, 合理安排施工作业时段, 在声环境敏感点路段施工时, 禁止在夜间 (22:00~次日 6:00) 进行施工作业。</p>
	水环境	<p>1、跨河桥梁施工分别在浑河、英额河、放牛沟岸边合适位置设置泥浆沉淀池和干化池, 泥浆沉淀池容积分别为 10m³、10m³、6m³; 干化池容积分别为 10m³、10m³、6m³;</p> <p>2、施工生产生活区设置施工机械车辆冲洗水隔油沉淀池 1 个, 容积 20m³; 设置拌合冲洗废水沉淀池 1 个, 容积 10m³;</p> <p>3、施工生产生活区设置防渗漏化粪池 1 个, 容积 60m³。</p>
	环境空气	<p>1、平房居民区 1 (K0+370~K0+645)、五里庙 (K1+790~K2+135)、五里庙三层居民楼 (K1+825~K1+900)、五里庙村 (K2+620~K3+000)、靠山屯 (K3+600~K4+100)、散户平房居民 1 (K4+270~K4+380)、矿山新区小区 (路东) (K4+470~K4+780)、矿山新区小区 (路西) (K4+595~K4+690)、平房居民区 2 (K4+575~K4+620)、镇中基督教堂 (K4+555~K4+620)、清源天主教堂 (K4+520)、散户平房居民 2 (K4+620~K4+820)、散户平房居民 3 (K4+740~K4+995)、散户平房居民 4 (K4+920~K5+230)、散户平房居民 5 (K5+300~K5+400)、北山一队 (K6+300~K6+700)、西窑 (K6+950~K7+400) 路段居民区距离本工程道路红线距离小于 50m, 避暑山庄养老院 (K4+260)、棚户区一期 (K4+350~K4+690)、清原镇教师进修学校 (K5+050)、平房居民区 3 (K5+120)、第二初级中学 (K5+200~K5+350)、青云寺 (K6+320) 路段居民区距离本工程道路红线距离 50m~100m, 路线施工区采取围挡 (围挡按照 2.5m 高度进行建设);</p> <p>2、本工程新建施工便道铺设石屑、碎石路面, 控制机动车轮碾压的影响; 施工便道和进出施工场地道路洒水抑尘; 运输材料覆盖封闭运输; 严格实行防治施工扬尘的“6 个 100%”;</p> <p>3、本工程 K10+946-K11+310.306 路段穿越辽宁清原红河谷国家森林公园, 不在森林公园范围内设置堆料场, 桥梁预制场等;</p> <p>4、本工程采用站拌工艺, 拌合设备设置有封闭式料仓, 料仓顶部设置除尘效率 99.9% 以上的袋式除尘器, 搅拌机配备有袋式除尘器; 水泥、矿粉、粉煤灰进行罐装, 进料采用密闭输送, 进料操作时应保证材料罐顶的密封性能, 预留通气孔应配置除尘设施; 砂石等块状物料遮盖苫布, 砂石筛分工序</p>

工程分类	工程组成		工程内容
			喷水条件下进行，砂石投料采用密闭处理，喷水抑尘；施工场地四周（尤其是西侧和南侧围挡按照 3.5m 高度进行建设）设置围挡防风阻尘；场地车辆出入口建设车辆冲洗装置。
		固体废物	<p>1、路基调配剩余的土石弃方临时堆放于永久占地范围内，及时运送至弃土（渣）场，并做好运输过程中车辆及路面保洁；</p> <p>2、施工产生废弃施工材料、拆除垃圾等建筑垃圾，尚能使用的及时用于其余路段或供周边地区修补乡村道路或建筑使用，分类收集后交由相关单位回收处理，不能利用的建筑垃圾集中收集后就近送沿线当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置；</p> <p>3、桥梁施工时使用的护壁泥浆设置泥浆沉淀池进行沉淀处理后回用，对于钻渣、废泥浆设置干化池进行干化处理后，送至弃土（渣）场进行处理；</p> <p>4、施工期施工机械及车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，对收集的废油采取打包封闭后，委托有资质的单位处置；</p> <p>5、在施工场地设置垃圾桶，对生活垃圾分类化管理，并加强管理和维护，集中收集由环卫部门清运，统一运送至当地生活垃圾填埋场进行填埋处理。</p>
	运营期	声环境	<p>1、K0+600~K0+700 路段平房居民区 1 左侧 2 户居民实施环保拆迁；</p> <p>2、K1+825~K1+900 路段五里庙三层居民楼更换隔声窗 18 户及清原天主教堂（K4+520）面向道路一侧更换隔声窗；</p> <p>3、K4+250~K4+850 路段路右，K4+450~K5+900 路段路左，K4+900~K5+250 路段路右，K6+300~K6+700 路段路左，K6+300~K6+450、K6+600~K6+700 路段路右，K6+950~K7+400 路段路左设置 3.5m 高吸声式隔声屏 3500m。</p>
		水环境	加强道路边沟、桥面径流收集系统、桥下事故池的管理、维护。
		环境空气	加强公路绿化；加强道路管理和路面养护；加强运载散体材料的车辆管理工作。
		固体废物	过路车辆丢弃的少量生活垃圾、杂物以及路面的落叶、尘土等，定期由环卫部门进行清理。
		环境风险	<p>1、设置 SS 级加强加高型防撞护栏 600m；</p> <p>2、桥梁桥面径流收集系统和事故应急池，跨越英额河、浑河各设置 2 座事故池，容积分别为 2 座 100m³、2 座 250m³。</p>

本工程地理位置见图2.1-1。



图 2.1-1 本工程地理位置图

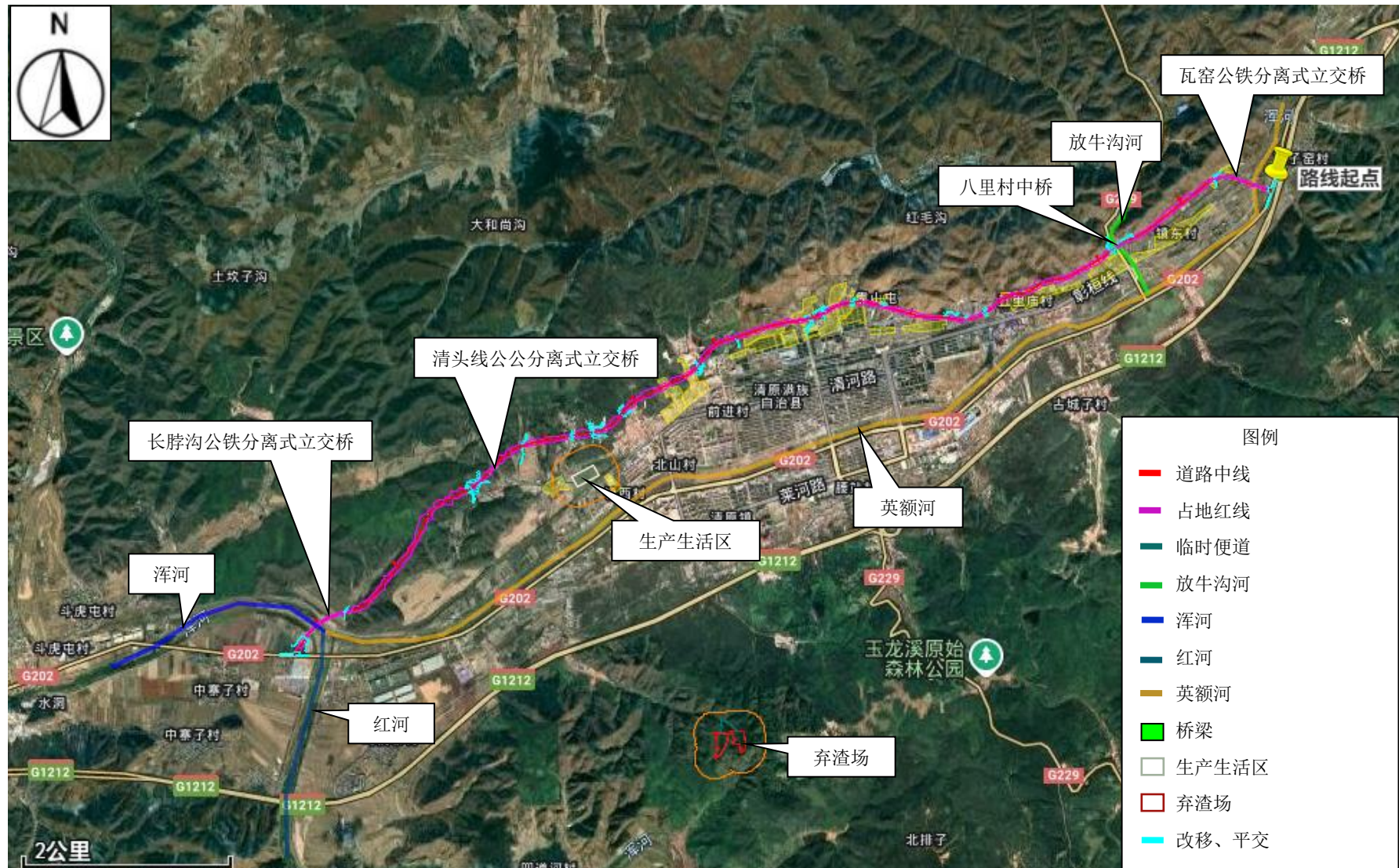


图 2.1-2 总平面布置图



图 2.1-3 平面布置图 (1)

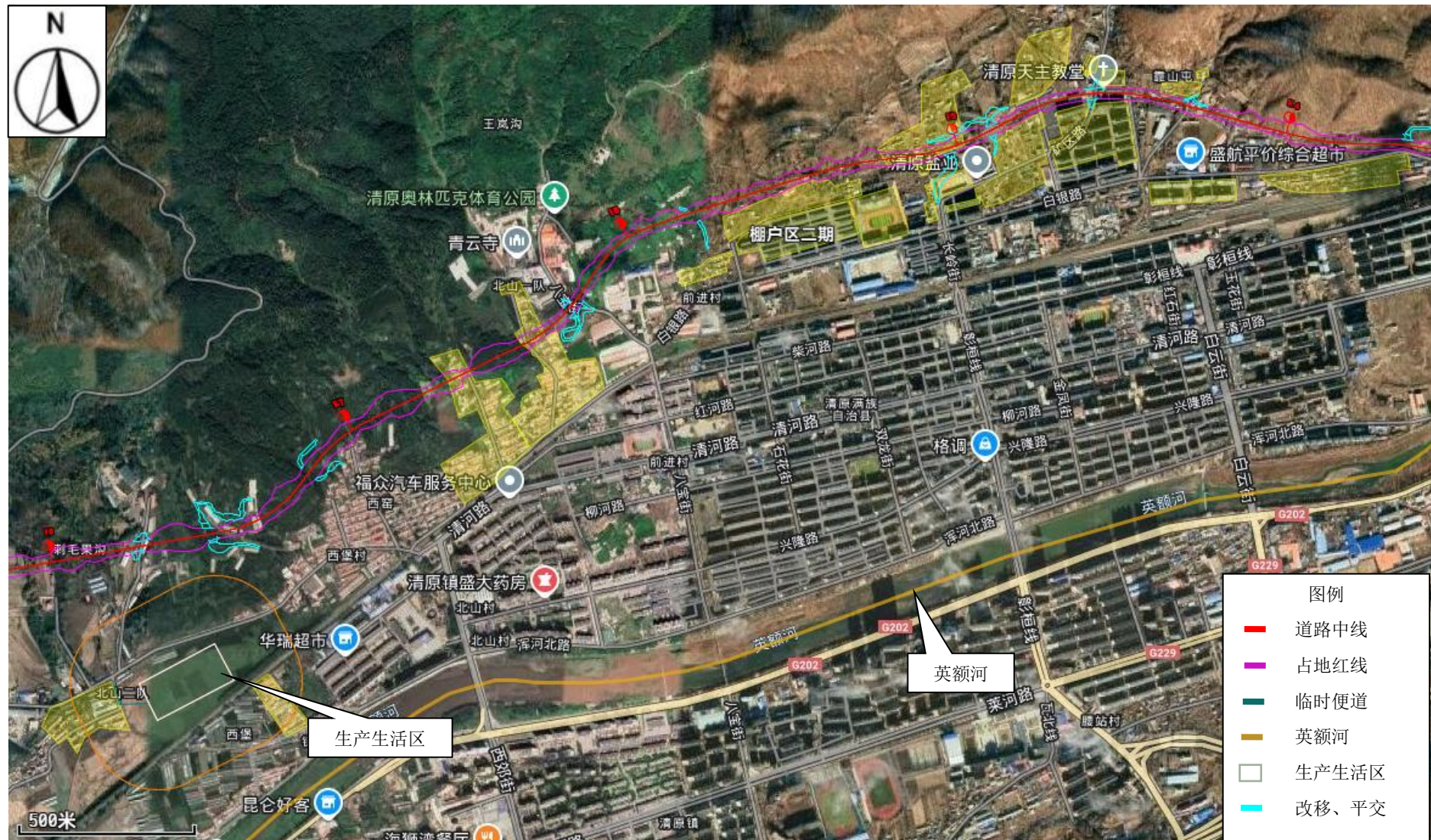


图 2.1-4 平面布置图 (2)



图 2.1-5 平面布置图 (3)



图 2.1-6 平面布置图 (4)

2.2 路线方案

2.2.1 路线走向

路线起点位于瓦子窑村瓦北线与黑大线交叉口以南200m处，国道黑大线管理桩号K1145+241处，与原黑大线平面交叉，路线向西设桥跨越浑河、沈吉铁路，沿沈吉铁路以西布线，于饶盖线处设桥跨越河流后下穿饶盖线，路线继续向西南方向沿山脚下布线，于中国石油清原经营部南侧利用白银路，于基督教堂南侧按城市规划道路线位布线，之后路线途经青云寺、抚顺隆烨化工厂、垃圾填埋场一直向西南方向展布，于马前寨桥北侧设桥跨越沈吉铁路、浑河，终点位于马前寨桥西侧，国道黑大线管理桩号K1156+066处，路线起终点均与原黑大线顺接。项目建成后，原国道黑大线（G202）穿城段定位为城市道路。

推荐路线全长11.310km，本项目路线走向见图2.2-1，路线平纵面图见图2.2-2-2.2-5。

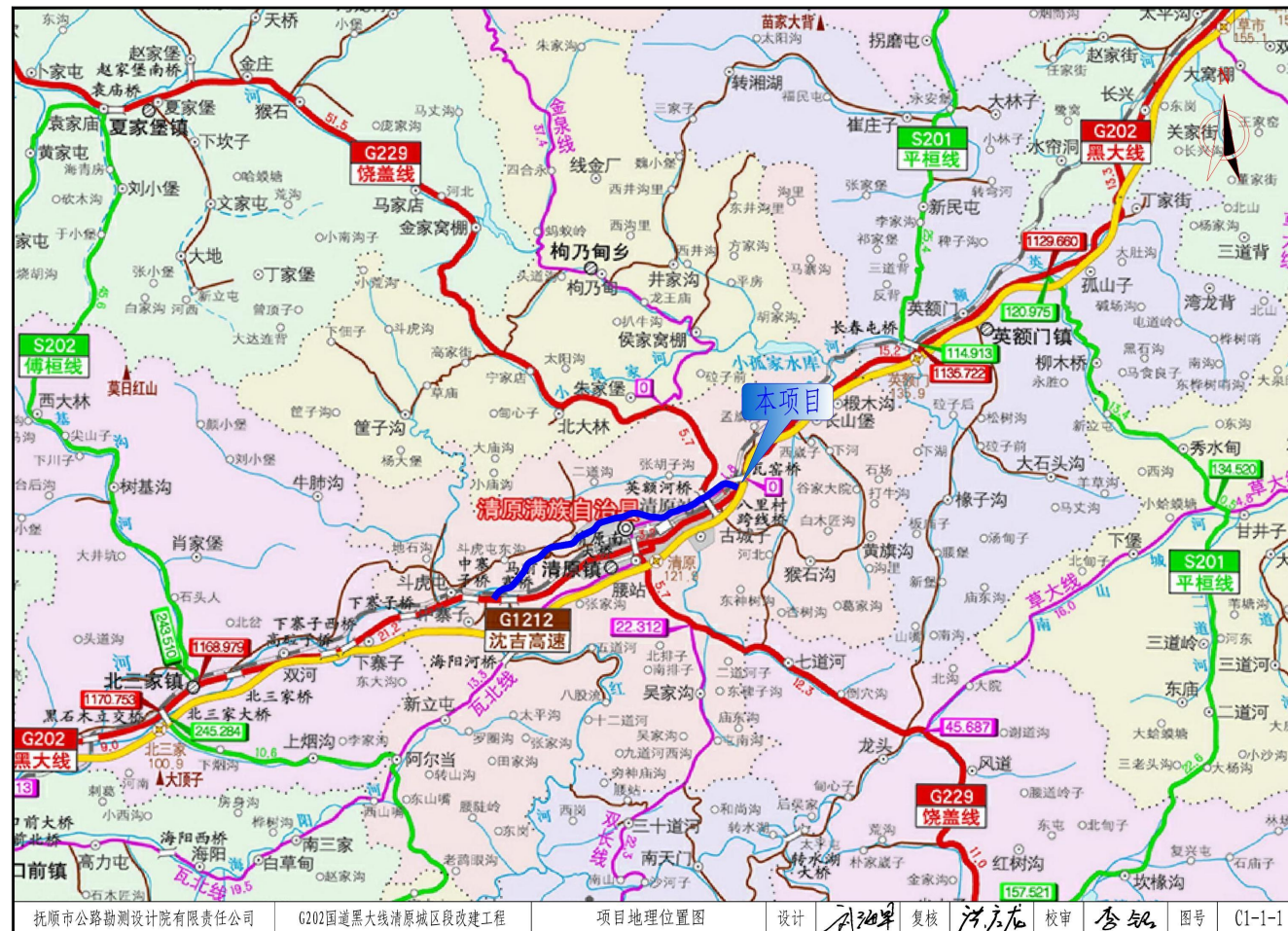


图2.2-1 路线走向图

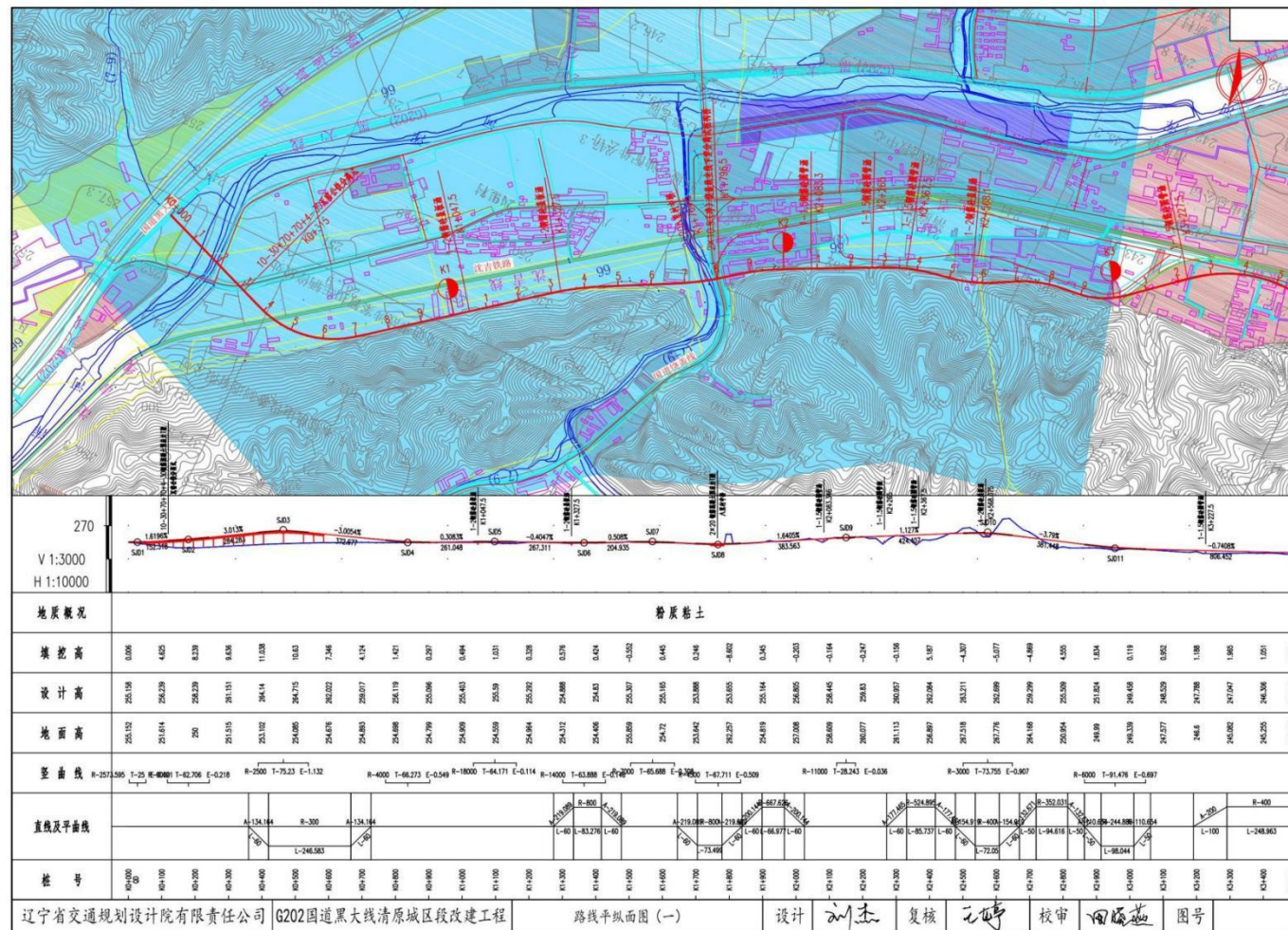


图 2.2-2 路线平纵面图 (1)

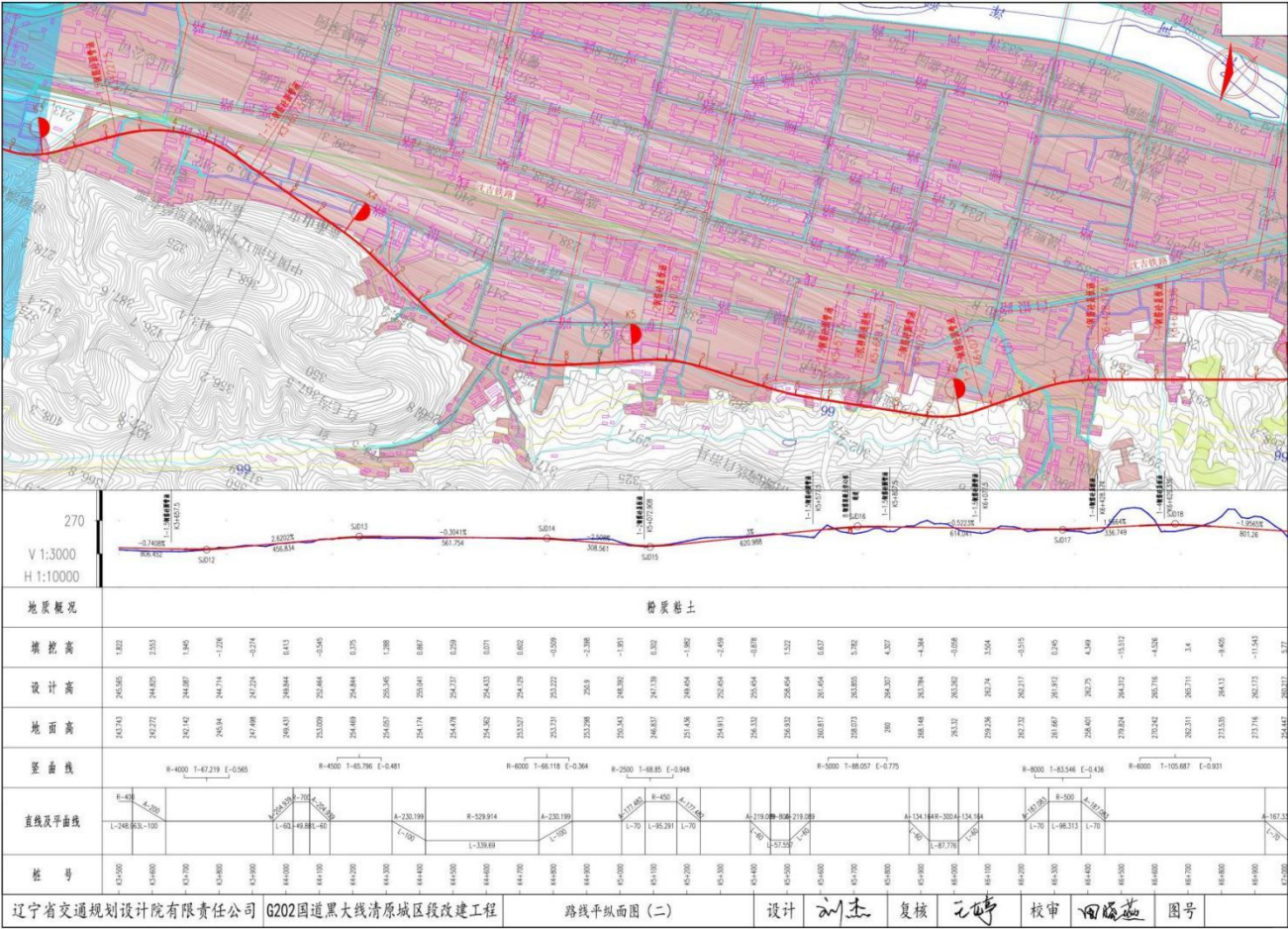


图2.2-3 路线平纵面图（2）

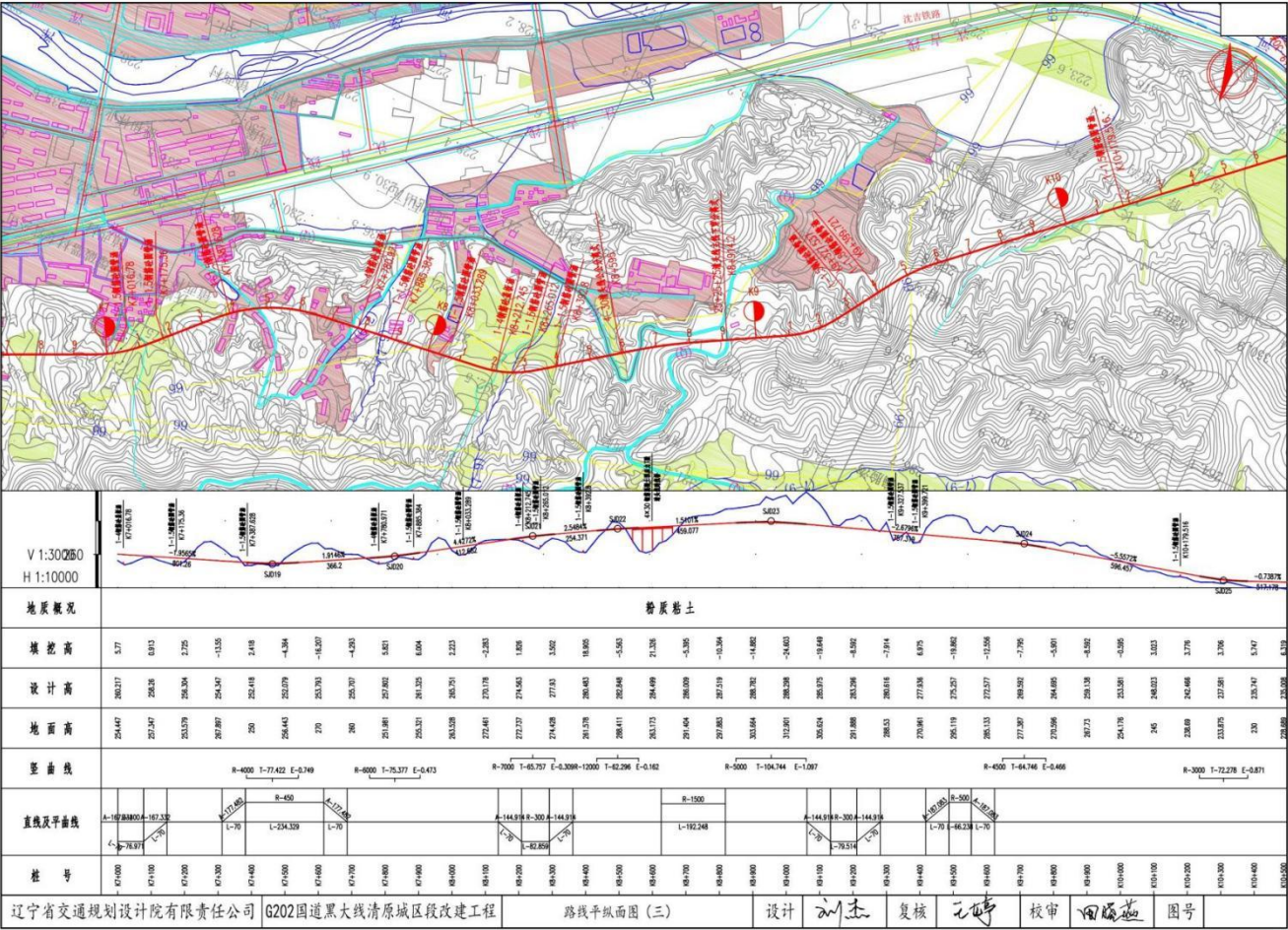


图2.2-4 路线平纵面图 (3)

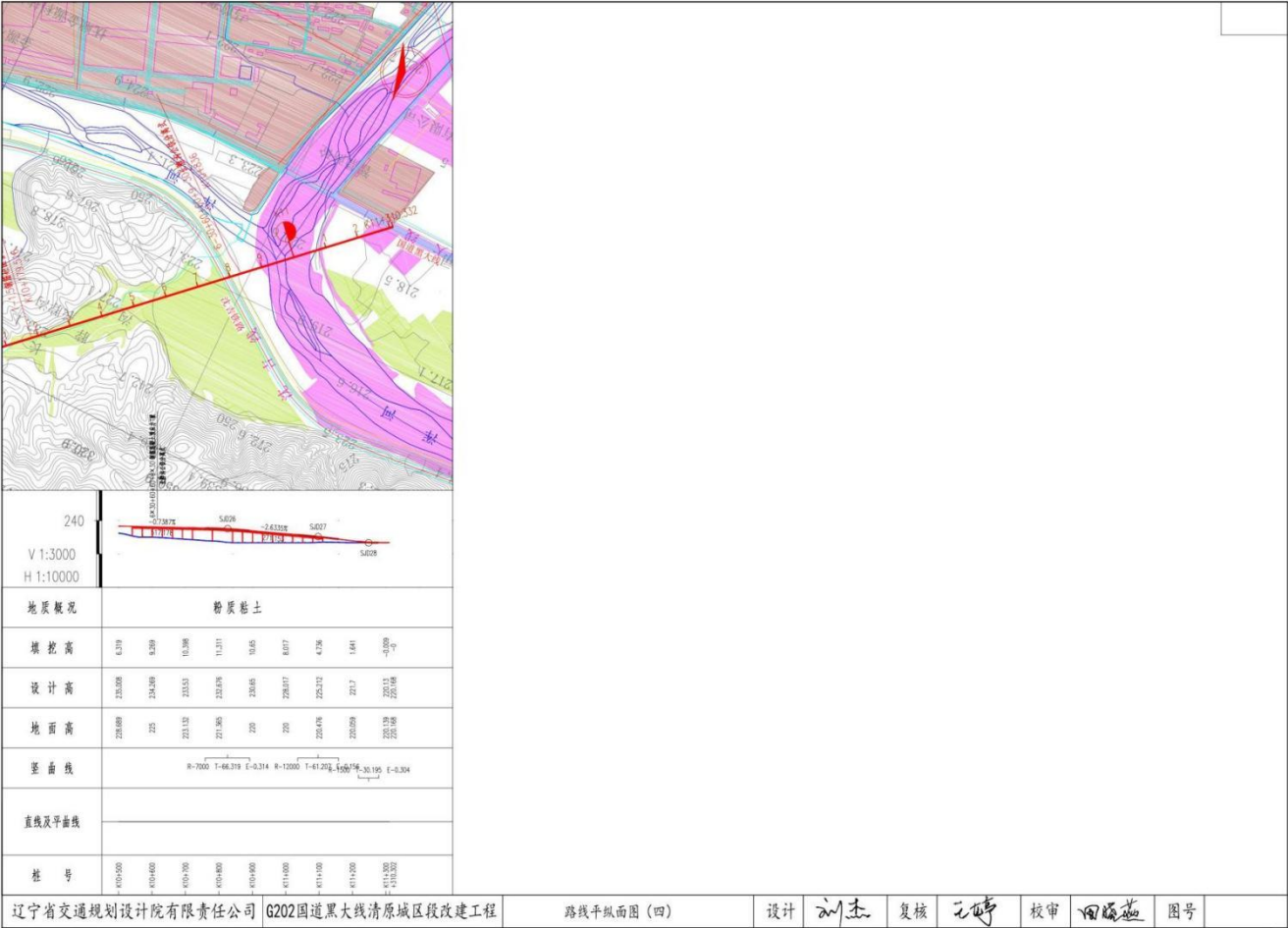


图2.2-5 路线平纵面图（4）

2.2.2 主要控制点

沿线主要控制点为黑大线、瓦北线、饶盖线、瓦子窑村、镇东村、五里庙村、靠山屯、前进村、西堡村、马前寨村以及走廊带范围内的城镇开发边界、生态红线、基本农田等。

2.3 主要技术标准

本工程推荐路线全长11.310km，均为新建路段。本工程为双向四车道一级公路，设计速度为60km/h，路基宽度20m，路面宽度18.5m，共设置中桥47m/1座，涵洞26道，主线上跨分离式立交1271m/3座，主线下穿分离式立交104m/2座，通道15m/1座，平面交叉11处。

本工程主要技术指标见表2.3-1，主要工程量见表2.3-2。

表2.3-1 本项目主要技术指标一览表

序号	技术指标名称		单位	推荐路线
1	公路等级		级	一级公路
2	车道数		/	双向四车道
3	设计速度		km/h	60
4	路基宽度		m	20
5	圆曲线最小半径（一般值）		m	200
6	不设超高平曲线最小半径（路拱 $\leq 2\%$ ）		m	1500
7	回旋线最小长度		m	50
8	停车视距		m	75
9	最大纵坡		%	6
10	最大合成坡度		%	10.5
11	竖曲线一般最小半径	凸形	m	2000
		凹形	m	1500
12	竖曲线最小长度		m	120
13	中央分隔带宽度		m	2.0
14	行车道宽度		m	2×2×3.5
15	硬路肩宽度		m	2×0.75
16	土路肩宽度		m	2×0.75
17	桥面净宽		m	2×8.5

序号	技术指标名称	单位	推荐路线
18	桥涵设计荷载	/	公路-I级
19	设计洪水频率	m	1/100
20	总投资	万元	63402.52

表2.3-2 本工程主要工程量一览表

序号	工程项目			单位	数量	备注
1	路线长度			km	11.310	/
2	永久占地			hm ²	52.7095	/
3	拆迁	建筑物（房屋）		m ²	13150	/
4	路基土石方	沥青混凝土路面		m ²	184580	/
		土石方数量	挖方	万m ³	1412735	/
			填方		717100	/
5	桥梁涵洞	中桥		m/座	47/1	/
		涵洞		道	26	/
6	路线交叉	平面交叉		处	11	/
		分离式立交	主线上跨	m/座	1271/3	上跨铁路孔桥梁设计荷载采用公路-I级的1.3倍
			主线下穿	m/座	104/2	/
		通道		m/座	15/1	/
7	临时工程	弃土（渣）场		处	2	林地
		施工生产生活区		处	1	旱田
		施工便道		km	0.45	包括施工生产生活区1条150m临时便道和弃土（渣）场2条150m临时便道
8	环保工程	绿化		km	10.012	路基土路肩和边坡需进行绿化

2.4 主要工程技术方案

2.4.1 路基工程

（1）路基工程设计原则

①在充分调查沿线地质、水文、气象、筑路材料的基础上，本着因地制宜，就地取材的原则，选择合理的路基横断面型式和边坡坡度，并采取经济有效的排

水防护措施，确保路基有足够的强度和稳定性。

②路堤加宽段充分保证结合部和加宽部分的路堤稳定性。

③路堤最小填土高度是根据调查的本地区内涝历史最高水位等因素，经分析、并按照1/100的设计洪水频率进行设计的，路堤最小填土高度不小于路床处于中湿状态的临界高度。

④路基设计注重与自然地形地物的协调，避免人工雕琢的痕迹；边坡的防护形式注重环境保护及绿化要求。

(2) 路基标准横断面

路基标准横断面组成为：0.75m（土路肩）+0.75m（硬路肩）+3.5m×2（行车道）+0.5m（左侧路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.5m（右侧路缘带）+3.5m×2（行车道）+0.75m（硬路肩）+0.75m（土路肩）=20m。

路基标准横断面各部分尺寸见图2.4-1~图2.4-3。

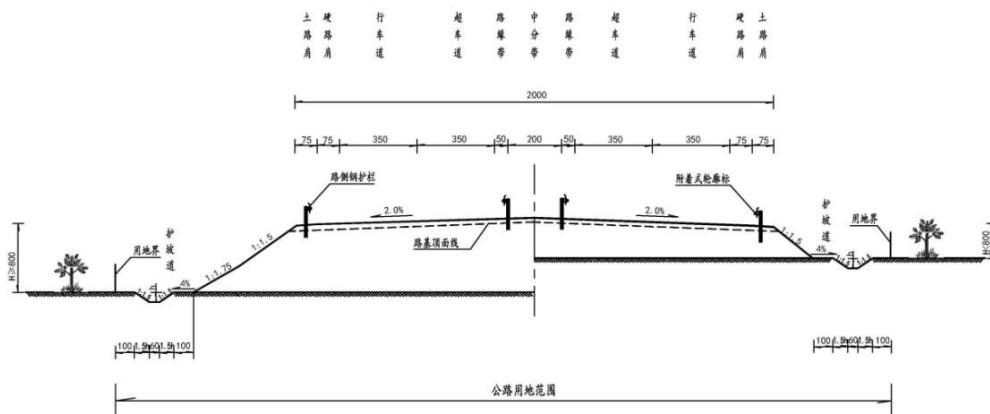


图 2.4-1 填方路基标准横断面图

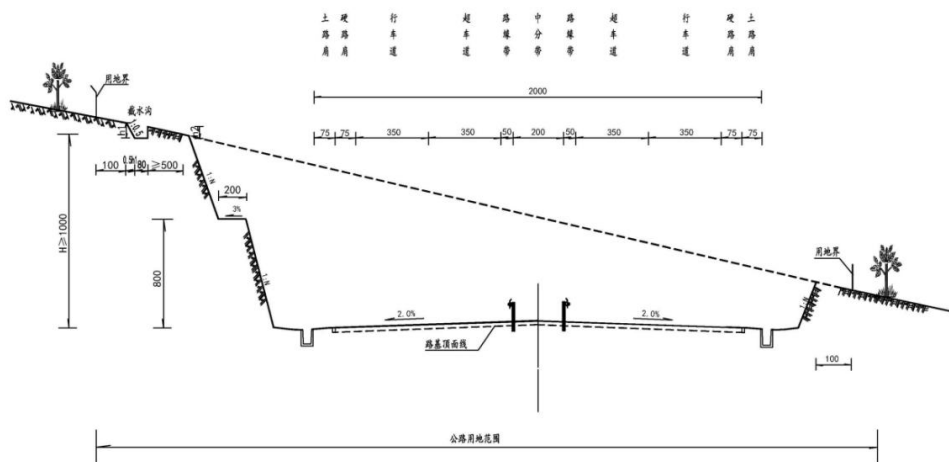


图 2.4-2 挖方路基标准横断面图



图 2.4-3 半填半挖路基标准横断面图

(3) 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。根据拟建项目路面类型、当地自然气候特点，行车道路拱横坡为2%，土路肩为4%。

(4) 路基边坡

填方段：路基边坡为1:1.5。

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。当挖方边坡高度超过10m时,每8m设一道2m宽台阶。挖方边坡上侧汇水面积较大时,于坡口外侧5m外设截水沟。

(5) 路基处理

为了减少路基不均匀沉降及增加路床的稳定性，土质挖方段路槽下超挖换填透水性材料，填土高度小于1.5m的路堤采用换填（填筑）透水性材料，以满足路基整体稳定性，换填透水性材料厚度为80cm，换填材料要有很好的透水性，粒径、含泥量等关键指标要达到施工要求。

(6) 路基防护

既要进一步加大植草绿化面积、减少圬工体积，也要兼顾考虑边坡防护稳定性需求，设计以经济、实用、美观大方且施工方便为原则，并吸收以前设计防护效果较好的成功经验。本项目的防护形式采用植草防护和砌石防护相结合的方式。

(7) 路基截水

截水沟的设置，在无弃土堆的情况下，截水沟的边缘离开挖方路基坡顶的距离视土质而定，以不影响边坡稳定为原则。一般土质至少应离开5m。本项目挖方路段C20混凝土截水沟沟深为0.6m，沟底宽0.6m。

(8) 路基排水

排水设计以保证截面和过水能力的连续、不低于现状排水能力为原则，尽量减少占地，实行雨污分流，整合短距离边沟，减少排水出口，统一排水设施等形式为原则。本项目挖方路段采用梯形或矩形石砌边沟，沟深为0.6m，沟底宽0.6m。填方路段设置梯形土边沟，沟底宽度为0.6m，深度为0.6m，坡率1:1.5，边沟表面进行夯拍处理，局部填方路段采用矩形石砌边沟，沟深为0.6m，沟底宽0.6m。

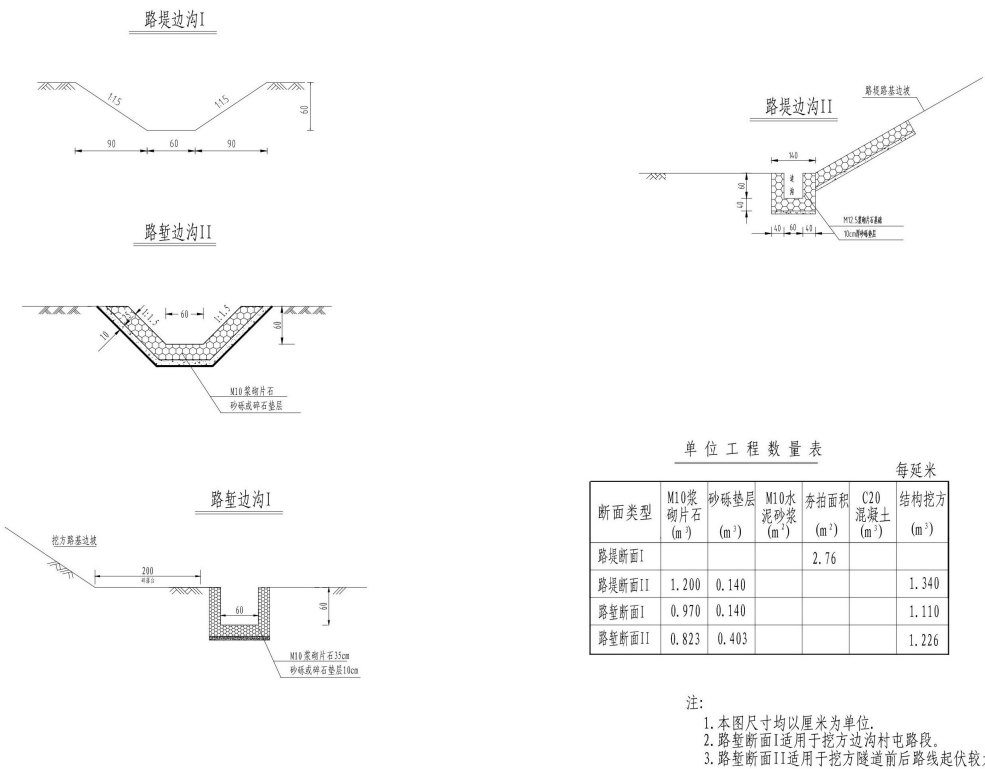


图 2.4-4 边沟设计图

(9) 高路堤、深路堑

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），高路堤是指填土边坡高度大于20m的填方路基，深路堑是指土质挖方边坡高度大于20m或岩石挖方边坡高度大于30m的挖方路基。高填深挖路段产生的裸露边坡较长、较陡，是路基工程建设中防护的重点部位，也是水土流失发生和防治的重点单元。

根据主体设计文件，本项目不涉及高路堤。全线涉及深挖路段共计2处，地质情况为粉质黏土，挖方边坡高度大于20m，涉及深路堑。

表2.4-1 深路堑一览表

序号	起止桩号	位置	长度 (m)	平均挖深 (m)	最大挖深 (m)	防护与排水工程
1	K8+931~ K9+013.2	右侧	82.2	20.5	24.1	采用锚杆框架植草防护采用坡顶截水沟、平台排水沟、坡面泄水孔、坡脚排水沟进行排水
2	K9+25.5~ K9+095	右侧	69.5	21.3	28.2	

深挖路堑施工方案施工工艺与一般的路堑施工工艺基本一致，主要分为路堑开挖、边坡支护。对于不稳定山体进行预加固后设置截水沟和临时排水设施，并开始进行机械开挖运输。公路工程路堑开挖一般采用的是自上而下分段分层露天深孔开挖，分层开挖的厚度一般为 5-6m，并在开挖过程中及时做好边坡的支护工作。土质挖方边坡率采用 1:1.0，边坡植草防护。当挖方边坡高度超过 10m 时，每 8m 设一道 2m 宽台阶，当挖方边坡高度大于 18m 时，每 8m 设一级边坡平台，当为土质挖方时，坡顶、坡脚位置采用 R=3m，T=0.75m 圆弧过渡。边坡上侧汇水面积较大时，于坡口外侧 5m 外设截水沟。

2.4.2 路面工程

(1) 路面结构方案

根据高等级公路对路面的要求，借鉴国内外经验，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，本项目全线采用沥青混凝土路面。

(2) 路面结构设计

路面结构层的厚度计算按照交通部现行《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）进行，以双圆垂直均布荷载作用下的多层弹性连续体系理论为基础，控制沥青混合料层疲劳开裂损坏、无机结合料稳定层疲劳开裂损坏、沥青混合料层永久变形量、路基顶面竖向压应变和路面的低温开裂，并考虑路面防冻厚度的要求（即中湿、潮湿路段路面总厚度不小于沥青混凝土路面的最小防冻厚度）。沥青路面设计年限为15年，以BZZ-100作为标准轴载，设计路面结构见表2.4-2。

表2.4-2 本项目沥青混凝土路面结构方案一览表

名称	结构
上面层	5cm细粒式SBS改性沥青混凝土AC-13
下面层	7cm中粒式SBS改性沥青混凝土AC-20
封层	沥青
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	72cm

2.4.3 桥涵工程

本工程路线全长11.310km，设置中桥47m/1座，即八里村桥，跨越放牛沟河。

本工程路线起点段跨越英额河和沈吉铁路，设置主线上跨分离式立交桥，即瓦窑公铁分离式桥，桥型为大桥，长度567.0m；路线终点段跨越浑河和沈吉铁路，设置主线上跨分离式立交桥，即长脖沟公铁分离式桥，桥型为大桥，长度577.0m。

本工程跨河桥梁设置情况见表2.4-3。

沿线共设置涵洞26道，涵洞的结构型式采用1-4m钢筋混凝土盖板涵、1-2m钢筋混凝土圆管涵。

表2.4-3 本项目跨河桥梁设置情况一览表

序号	桥梁中心 桩号	桥梁名称	孔数及孔径（ 孔-m）	桥面净宽 （m）	桥梁净长 （m）	结构类型				跨越水体	是否涉及水中 墩及涉水桥墩 数量
						上部结构	下部结构		基础		
							桥墩	桥台			
1	K1+759.5	八里村桥	4-10	2×8.5	47.0	钢筋混凝土现浇板	柱式桥墩	柱式桥台	桩基础	放牛沟	是，1排4个
2	K0+310.0	瓦窑公铁分离式桥	10-30+70+70+4-30	2×8.5	567.0	预应力钢筋混凝土T梁	柱式桥墩	柱式桥台、肋板台	桩基础	英额河	是，2排8个
3	K10+821.0	长脖沟公铁分离式桥	6-30+60+60+9-30	2×8.5	577.0	预应力钢筋混凝土T梁、箱梁	柱式桥墩	肋板台	桩基础	浑河	是，3排12个

2.4.4 线路交叉工程

(1) 分离式立交

本工程共设置主线上跨分离式立交1271m/3座，主线下穿分离式立交104m/2座，通道15m/1座。

表2.4-4 本项目分离式立交设置情况一览表

序号	中心桩号	立交桥名称	立交形式	孔数及孔径 (孔-m)	桥梁 全长 (m)	结构类型	被交叉道路	
							名称	等级
1	K0+310.0	瓦窑公铁分离式	主线上跨分离式	10-30+70+70+4-30	567.0	预应力砼T型梁+T型刚构转体	沈吉铁路	铁路
2	K1+796.5	饶盖线框构桥	主线下穿分离式	2×10.5 (净)	24.0	框构桥	饶盖线(彰桓线)	二级公路
3	K8+595.0	清头线公公分离式	主线上跨分离式	4-30	127.0	预应力砼T型梁	清头线	四级公路
4	K8+914.2	清头线公公分离式	主线下穿分离式	25+25+25	80.0	预应力砼连续梁	清头线	四级公路
5	K10+821.0	长脖沟公铁分离式	主线上跨分离式	6-30+60+60+9-30	577.0	预应力砼T型梁+T型刚构转体	沈吉铁路	铁路
6	K5+689.3	通道	通道	1-8	/	/	/	/

(2) 平面交叉

本工程共设置平面交叉11处，交叉位置详见下表。

表2.4-5 本项目平面交叉设置情况一览表

序号	交叉桩号	被交叉公路名称及等级		路面形式	交叉道路基宽度 (m)	交叉形式	备注
1	K0+000.000	黑大线(原路)	二级	沥青混凝土	13.5	T型交叉	
2	K0+900.000	村道	四级	沥青混凝土	6.5	T型交叉	
3	K1+600.000	村道	四级	沥青混凝土	6.5	T型交叉	右进右出
4	K1+811.863	村道	三级	沥青混凝土	7.5	十型交叉	
5	K3+449.683	村道	四级	沥青混凝土	6.5	T型交叉	

序号	交叉桩号	被交叉公路名称及等级		路面形式	交叉道路基宽度 (m)	交叉形式	备注
6	K4+309.359	村道	四级	沥青混凝土	6.5	T型交叉	右进右出
7	K4+588.988	矿区路	三级	沥青混凝土	10.0	十型交叉	
8	K5+118.928	长岭街	三级	沥青混凝土	10.0	十型交叉	
9	K6+254.074	八宝街	三级	沥青混凝土	7.5	十型交叉	
10	K7+472.022	村道	四级	沥青混凝土	6.5	T型交叉	
11	K11+310.306	黑大线 (原路)	二级	沥青混凝土	13.5	T型交叉	

2.4.5 沿线设施

本项目不设置管理中心、服务区、停车区等沿线设施。

2.5 工程占地及拆迁改移

2.5.1 工程占地

本项目总占地59.7620hm²，其中永久占地52.7095hm²，临时占地7.0525hm²。

(1) 永久占地

根据本工程的建设项目用地预审与选址意见书 (见附件2)，该项目用地应控制在52.7095hm²内，按照本项目初设资料，本项目永久占地面积为52.7095hm²，均控制在辽宁省自然资源厅批准的用地红线范围内。

本工程永久占地全部为主体工程，占地面积共计52.7095hm²，农用地39.5741hm² (耕地9.5171hm²，涉及永久基本农田4.4273hm²)、建设用地12.3707hm²，未利用地0.7647hm²。本项目永久占地情况见表2.5-1。

表2.5-1 本项目永久占地统计表

占地类型	耕地	园地	林地	草地	工矿及住宅用地	河流水面及内陆滩涂	交通设施用地	其他用地	合计
面积 (hm ²)	9.5174	0.9673	28.3141	0.0113	10.8127	0.7647	1.8220	0.5000	52.7095
比例 (%)	18.06	1.84	53.72	0.02	20.51	1.45	3.45	0.95	100

（2）临时占地

本工程临时占地主要为弃土（渣）场、施工生产生活区、临时便道，占地面积共计7.0525hm²，占地类型以林地、旱地（不涉及基本农田）为主。

本工程临时占地情况见表2.5-2。

表2.5-2 本项目临时占地统计表

工程类型	弃土（渣）场	施工生产生活区	临时便道	合计
数量	2处	1处	450m	/
面积（hm ² ）	3.85	3.0000	0.2025	7.0525
占地类型	林地	旱地	旱地	/

2.5.2 拆迁安置

本工程全线拟拆迁建筑物53802m²，其中砖砼结构房9622m²，砖瓦房3528m²，仓房32351m²，大棚5933m²，畜舍2118m²，厕所250m²，均为工程拆迁。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；同时地方政府结合城镇建设发展规划统一布局。

2.5.3 改移工程

本方案考虑了对项目沿线原路的保留以及与新建道路的衔接，对饶盖线八里村跨线桥北侧匝道以及青云寺南侧八宝街原路进行了改移。

饶盖线八里村跨线桥北侧匝道改移段路线全长0.276km，为双向两车道四级公路，设计速度为20km/h，路基宽度6.5m，路面宽度6m。饶盖线匝道改移路段与本项目线位平交，此处改移为对饶盖线既有匝道进行局部线位优化，不改变原有道路等级及使用功能，经由饶盖线通往西丰方向的交通流将通过本项目南侧既有黑大线与饶盖线的交叉处进行分流实现国道黑大线（G202）与国道饶盖线（G229）间的交通转换，本项目对饶盖线既有匝道的改移保留原使用功能，仅为保障附近居民出行设置。

青云寺南侧八宝街改移段路线全长0.430km，为双向两车道四级公路，设计速度为20km/h，路基宽度6.5m，路面宽度6m。

抚顺隆烨化工厂北侧清头线改移段路线全长1.002km，为双向两车道四级公

路，设计速度为20km/h，路基宽度6.5m，路面宽度6m。

2.6 工程土石方

(1) 表土剥离及利用情况

为了有效地保护利用表层土资源，根据后期利用方向，在施工或开挖前，先剥离表层土，并做好临时堆置防护。对路基、桥梁等主体工程、弃土场、施工场地、施工便道占用的耕地、林地等进行30cm的表土剥离，共剥离表土量为137587.5m³，全部堆存于区域占地范围内，临时堆土高度为2m，边坡比1:1。对施工过程中产生的临时堆土，实施草袋拦挡、防尘网覆盖等临时防护措施，并撒播一年生的草籽绿化，堆置的表土主要用于施工结束后各区的覆土复耕或绿化用土。表土剥离情况详见表2.6-1。

表2.6-1 分区表土剥离土方平衡表

剥离区域	剥离面积/hm ²	剥离厚度/m	剥离量/m ³	堆放位置	防护措施	利用方向
路基、桥梁等主体工程	38.81	0.3	116430	护坡至征地界内堆放	堆土坡脚草袋拦挡、防尘网覆盖，并撒播一年生的草籽	路基边坡绿化用土
弃土场	3.85	0.3	11550	每个弃土场区域内一角堆放	堆土坡脚草袋拦挡、防尘网覆盖，并撒播一年生的草籽	土地整治、恢复植被用土
施工场地	3.0	0.3	9000	本区域空地堆放	堆土坡脚草袋拦挡、防尘网覆盖，并撒播一年生的草籽	土地整治、复耕及绿化用土
施工便道	0.2025	0.3	607.5	和路基工程区合并堆放	堆土坡脚草袋拦挡、防尘网覆盖，并撒播一年生的草籽	覆土复耕或恢复植被用土
合计 (m ³)	45.8625	/	137587.5	/	/	/

(2) 土石方平衡

本工程建设土石方总量为2405010m³，挖方总量为1550322.5m³，填方总量为854687.5m³，弃方总量为695635m³，借方总量为0m³。本项目主体工程土石方平衡见表2.6-2，土石方平衡见表2.6-3和图2.6-1。

表2.6-2 本项目主体工程土石方平衡表

起讫桩号	挖方/m ³	填方/m ³	利用方/m ³	借方/m ³	弃方/m ³
K0+000.000~K1+000.000	330944	49928	330944	0	0
K1+000.000~K2+000.000	27485	53698	27485	0	0
K2+000.000~K3+000.000	64029	88722	64029	0	0
K3+000.000~K4+000.000	21300	45285	18120	0	3180
K4+000.000~K5+000.000	38042	29335	28835	0	9207
K5+000.000~K6+000.000	54060	63555	42893	0	11167
K6+000.000~K7+000.000	131444	61558	27780	0	103664
K7+000.000~K8+000.000	161548	67876	23759	0	137789
K8+000.000~K9+000.000	136863	66635	51415	0	85448
K9+000.000~K10+000.000	366820	93514	46528	0	320292
K10+000.000~K11+115.970	78531	79023	53643	0	24888
K11+115.970~K11+310.306	1669	17971	1669	0	0
合计 (m ³)	1412735	717100	717100	0	695635

注：①表内土石方量不包括表土剥离量；②K0+000.000~K1+000.000路段挖方330944m³，本段利用49928m³，剩余281016m³于其他路段利用。

表2.6-3 本项目土石方平衡表

工程单元		挖方/m³	填方/m³	利用方/m³	借方/m³	弃方/m³
路基、桥梁等 主体工程	工程土石方	1412735	717100	717100	0	695635
	表土剥离	116430	116430	116430	/	/
	小计	1529165	833530	833530	0	695635
弃土场	工程土方	/	/	/	/	/
	表土剥离	11550	11550	11550	/	/
	小计	11550	11550	11550	/	/
施工场地	工程土方	/	/	/	/	/
	表土剥离	9000	9000	9000	/	/
	小计	9000	9000	9000	/	/
施工便道	工程土方	/	/	/	/	/
	表土剥离	607.5	607.5	607.5	/	/
	小计	607.5	607.5	607.5	/	/
合计	工程土石方	1412735	717100	717100	0	695635
	表土剥离	137587.5	137587.5	137587.5	/	/
	总计	1550322.5	854687.5	854687.5	0	695635

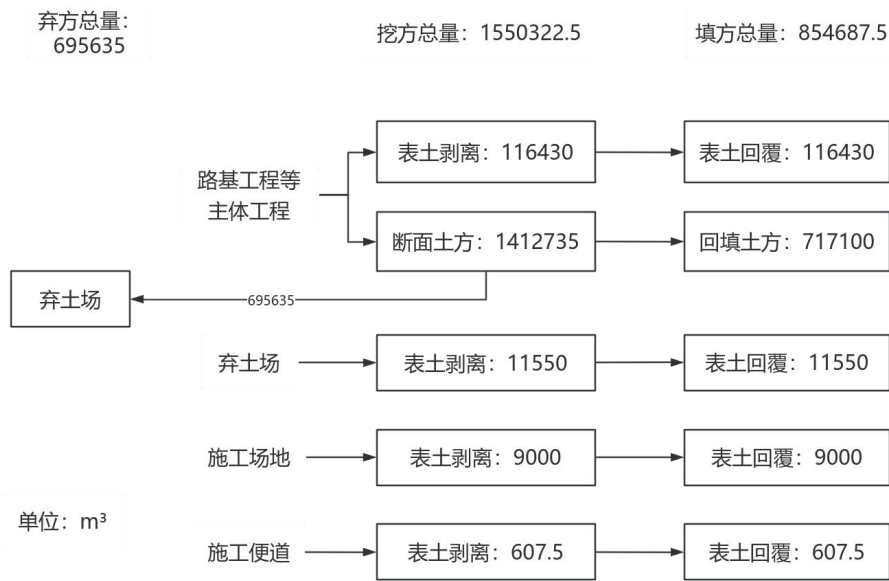


图 2.6-1 土石平衡图

2.7 取土（料）场和弃土（渣）场

（1）取土（料）场

本工程土石方挖方量满足填方量，不设置取土（料）场。

（2）弃土（渣）场

本项目拟设置2处弃土（渣）场，占地类型为林地，现状为沟道，总占地面积3.85hm²，总容量79万m³。

本项目不单独设置表土转运场或表土临时堆场，将剥离的表土全部堆存于各对应区域占地范围内，实施草袋拦挡、防尘网覆盖等临时防护措施，并撒播一年生的草籽绿化，堆置的表土主要用于施工结束后各区的覆土复耕或绿化用土。

沿线弃渣场设置情况详见表2.7-1。

表2.7-1 本项目弃土（渣）场设置情况一览表

工程名称	位置			计划弃方量（万m ³ ）	占地类型	占地面积（hm ² ）	弃土场类型	总容量万m ³
	桩号	方位	距离（km）					
五里河弃土（渣）场1	K10+000	左侧	3.6	39.56	林地	2.03	沟道型	47
五里河弃土（渣）场2	K10+000	左侧	3.76	30.00	林地	1.82	沟道型	32

(3) 外购筑路材料

本项目沿线共设置外购筑路材料料场5处，运输方式均为汽运。本项目外购筑路材料料场见表2.7-2。

表2.7-2 本项目外购筑路材料料场一览表

序号	料场名称	料场位置		材料类别	储量	运输	料场状况	供应范围
		与路线距离 (km)	上路桩号					
1	浑河沿线砂场	20	K11+310.306	砂、砂砾、中粗砂	丰富	汽运	良好	全线
2	清原斗虎山石场	18	K8+600.000	路面用碎石	丰富	汽运	良好	全线
3	清原斗虎山石场	18	K8+600.000	片石、块石、桥涵用碎石	丰富	汽运	良好	全线
4	盖县徐屯花岗岩石材厂	367	K11+310.306	机制花岗岩路缘石	丰富	汽运	良好	全线
5	抚顺建材市场	95	K11+310.306	钢材、水泥	丰富	汽运	良好	全线

2.8 施工组织与施工方案

2.8.1 总体施工方案

(1) 施工组织

根据本项目所处区域的建设实施条件，通过对制约本项目工期、质量、造价的各种可能因素的分析，拟定如下实施方案：

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本项目将实行公开招、投标，认真选择施工设备好、技术力量强、有一定建设公路经验的施工单位承担施工任务。

③本项目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，特别是本项目中的跨铁

路桥和跨既有公路桥梁，应尽早开工，以免影响全线按时通车。

④严格按照《公路工程施工监理规范》（JTG G10-2016）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生产生活区，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。此外，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；对跨河桥梁，在枯水季节应抓紧桥梁下部施工；拌和站和预制场应尽量远离学校、医院、居民区，设置在环境敏感点下风向，且避免大风条件下作业。

⑥加强工程管理，优化配置资源。科学合理的进行施工工地布局，提高各种设施的经济适用效益。布局临时性的设施，要科学安排水源和设备电源。一是有效控制钢筋、混凝土等预制场占地面积来进行土地保护，在保证不影响正常施工的前提下尽量减少占用土地。二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。三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63402.52万元，工期为2025年12月至2027年10月建成，建设期23个月。本工程实施进度如表2.8-1所示。

表2.8-1 工程施工进度表

年份、季度 工程名称		2025年			2026年			2027年		
		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、交叉工程									
	路面及沿线设施									

2.8.2 施工生产生活区

本工程设置施工生产生活区1处，占地面积3.0hm²，占地类型旱地。本工程

施工生产生活区布设情况见表2.8-2。

表2.8-2 施工生产生活区设置情况一览表

工程名称	场地位置			场地功能类别	用地方式	用地面积 (hm ²)	土地类型
	桩号	方位	距离(km)				
施工生产生活区	K7+720	左侧	0.28	水稳拌和站、混凝土拌和站、预制场、施工人员生活区	临时租用土地	3.0	旱地

本项目不设置沥青拌合站，购买辽宁诚鑫泰沥青拌合站项目（建设单位：辽宁诚鑫泰交通公路工程建设有限公司）成品沥青混合料，该项目位于本项目终点西南侧（124°51′18.600″，42°4′29.586″），已于2024年11月5日通过清原满族自治县生态环境分局审批（审批文号：清环审〔2024〕10号），于2025年1月9日取得排污许可证（证书编号：91210423MADQY5UB43001U），购买成品沥青混合料依托可行。





图 2.8-1 生产生活区平面布置图

2.8.3 施工便道

本项目利用现有道路11.15km，施工负责对所利用旧路的维护和恢复，不进行拓宽改造。

新建施工便道共计0.45km，为施工生产生活区临时便道及弃土（渣）场临时便道，新增临时占地0.2025hm²。

本项目施工便道设置情况见表2.8-3。

表2.8-3 本项目施工便道设置情况一览表

序号	工程名称	位置地点或桩号	长度（m）	宽度（m）	用地面积（hm ² ）	土地类型
1	施工生产生活区临时便道	K7+720左侧	150	4.5	0.0675	旱地
2	五里河弃土（渣）场1临时便道	K10+000左侧	150	4.5	0.0675	林地
3	五里河弃土（渣）场2临时便道	K10+000左侧	150	4.5	0.0675	林地

2.8.4 施工工艺

2.8.4.1 填方路基

填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水-清除表层淤泥、杂草-平地机、推土机整平-压路机压实-路基填筑。填筑土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于3cm，路基边缘处大于1.5cm时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。

填筑路堤采用水平分层填筑法，原地形不平应由低处分层填起，分层碾压厚度不大于30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工隔栅。在填方作业段交接处，不在同一时间填筑，则先填地段应按1:1的边坡分层填筑，如同时填筑则应分层交叠衔接，长度不小于2m。填筑过程中每层以路基中心为界形成4%横坡以便排水。

填筑路基施工工艺流程见图2.8-2。

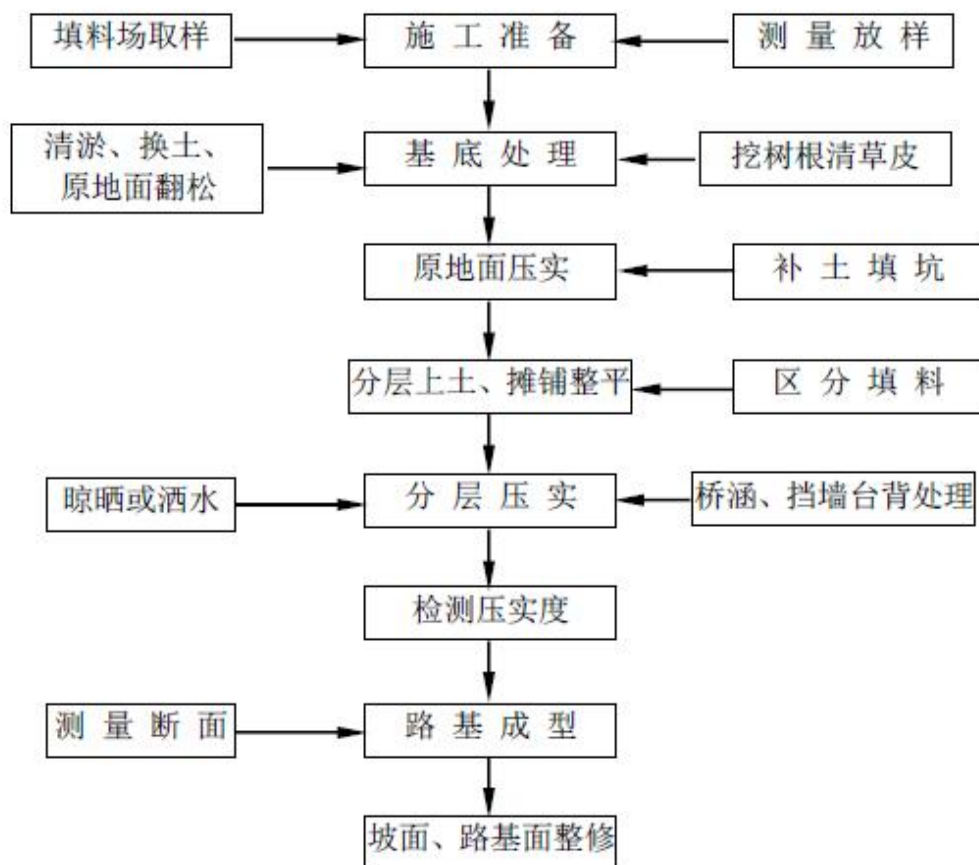


图 2.8-2 填筑路基施工工艺流程图

2.8.4.2 路堑开挖

施工程序为清表土-截、排水沟放样-开挖截、排水沟-路基填筑、边坡开挖-路基防护。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果移挖作填时，将表层土单独放置一处，或按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。路基开挖前对沿线土质进行检测试验。适用于种植草皮和其他用途的表土应储存于指定地点；对于挖出的适用材料，用于路基填筑，对不适用的材料作废弃处理。

开挖前要做好截水沟，并根据土质情况做好防渗工作。在施工期间修建与永久性排水设施相结合的临时排水设施，水流不得引起淤积或冲刷。为确保边坡的稳定和防护达到预期效果，挖方边坡地段开挖方式由上而下进行，以便开挖边坡防护。设置上挡墙地段需间隔开挖、间隔施工，以免边坡失稳，造成山体坍塌。

深挖路堑施工方案施工工艺与一般的路堑施工工艺基本一致，主要分为路堑开挖、边坡支护。对于不稳定山体进行预加固后设置截水沟和临时排水设施，并开始进行机械开挖运输。公路工程路堑开挖一般采用的是自上而下分段分层露天深孔开挖，分层开挖的厚度一般为5-6m，并在开挖过程中及时做好边坡的支护工作。土质挖方边坡率采用1:1.0，边坡植草防护。当挖方边坡高度超过10m时，每8m设一道2m宽台阶，当挖方边坡高度大于18m时，每8m设一级边坡平台，当为土质挖方时，坡顶、坡脚位置采用 $R=3m$ ， $T=0.75m$ 圆弧过渡。边坡上侧汇水面积较大时，于坡口外侧5m外设截水沟。路堑开挖施工工艺流程见图2.8-3。

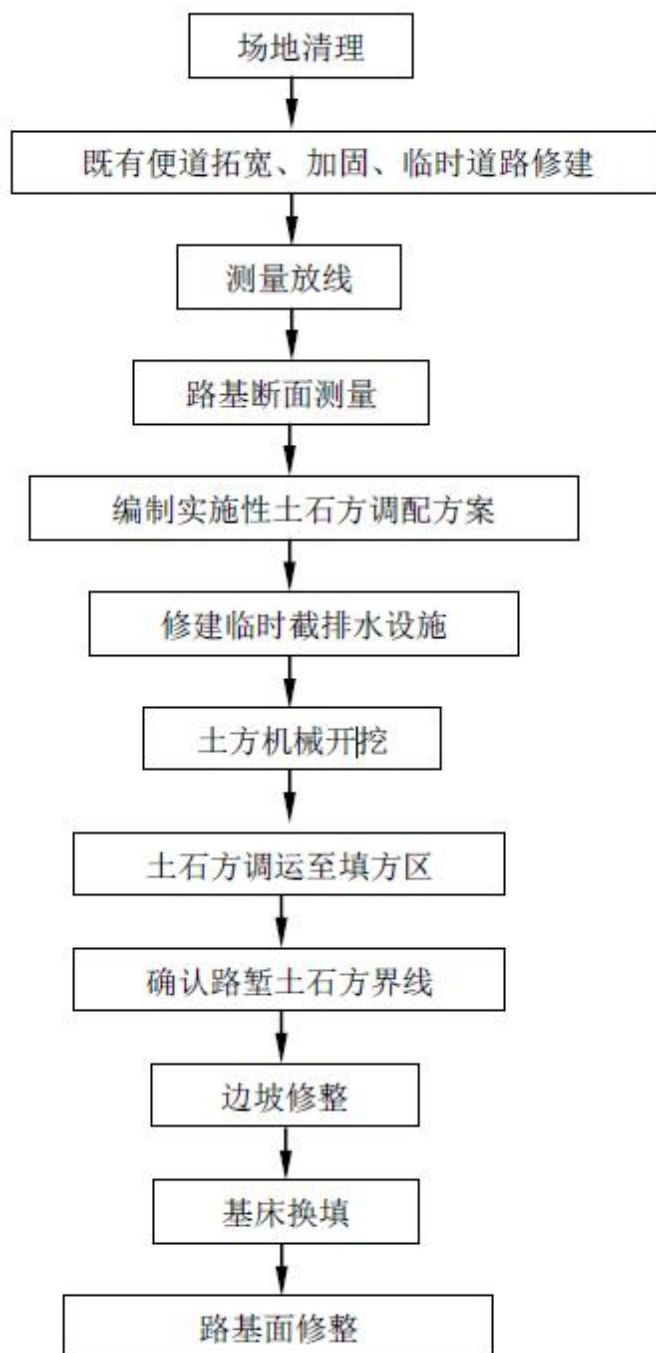


图 2.8-3 路堑施工工艺流程图

2.8.4.3 路面工程

路面施工采用全机械化施工方案，应引进高效的配套搅拌设备，实现全集中拌合，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。路面施工前应做好各项室内试验工作，获取经验后推广应用。基层混合料以机械集中拌和，摊铺机分层摊铺、压路机压实，自卸汽车及时运输至工点摊铺成型。

2.8.4.4 桥涵工程

对标准跨径的大、中桥，其上部构造主要采用钢筋砼梁板或预应力混凝土T梁、箱梁，施工方法以预制装配为主，采用起重机或者架桥机架设。对高墩大跨径或特殊结构桥梁以现浇、拼装为主。

施工前做好便道和便桥。在施工基础、下构后期，同时进行上部T梁的预制工作，待下构施工完毕，检查合格后即可进行T梁、箱梁安装就位，进行桥面现浇层、防撞墙及桥面沥青铺装施工。

对于钢-混组合梁桥上部构造采用预制拼装施工，钢梁采用工厂分段加工，采用数控切割确保精度，喷涂防腐底漆，分段运送现场并现场组装吊装，定位后通过高强螺栓或焊接连接。为防止钢梁侧向失稳，需要临时采用横向稳定措施。混凝土桥面板施工过程为模板支设、钢筋绑扎、浇筑混凝土，施工时注意插入式振捣器快插慢拔，避免触碰栓钉和模板，确保混凝土密实无空洞。下部构造采用常规方法施工。

桥梁施工工序为：平整施工场地→基础施工（钻孔或人工挖孔）→桥梁上部构造施工。钻孔桩施工前，先放出墩台轮廓线，然后用机械平整场地，人工配合，以保证钻机置于平坦、稳固的地基上，同时作好水池及排水通道，防止施工时泥浆污染附近环境。场地平整完成后，精确放出桩位中心点，并测设出护桩。无地下水或少量地下水的情况下采用挖孔灌注桩。钻孔前挖好泥浆池和沉淀池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，并定期清理沉砂池，清出的沉淀物运至弃土（渣）场集中堆放。

桥梁施工工艺如图2.8-4~6。

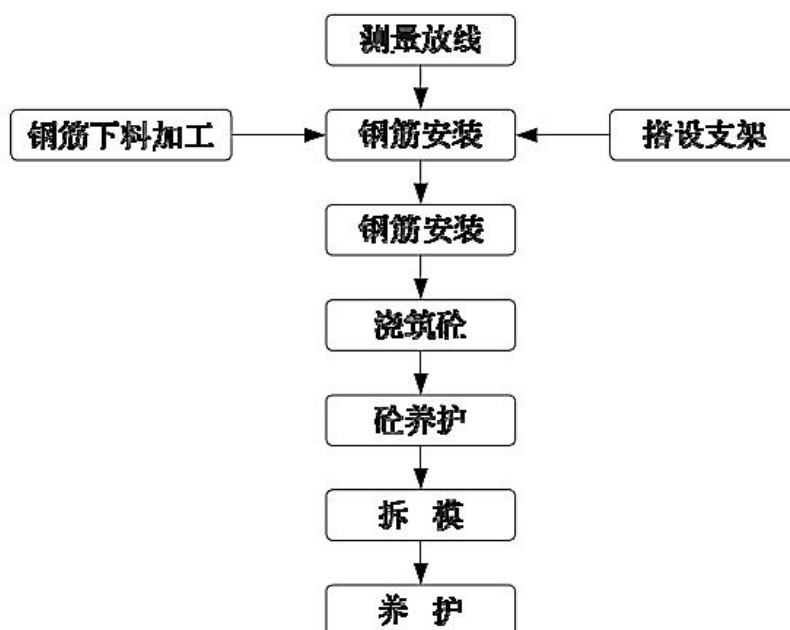


图 2.8-4 桥梁墩台的施工工艺流程图

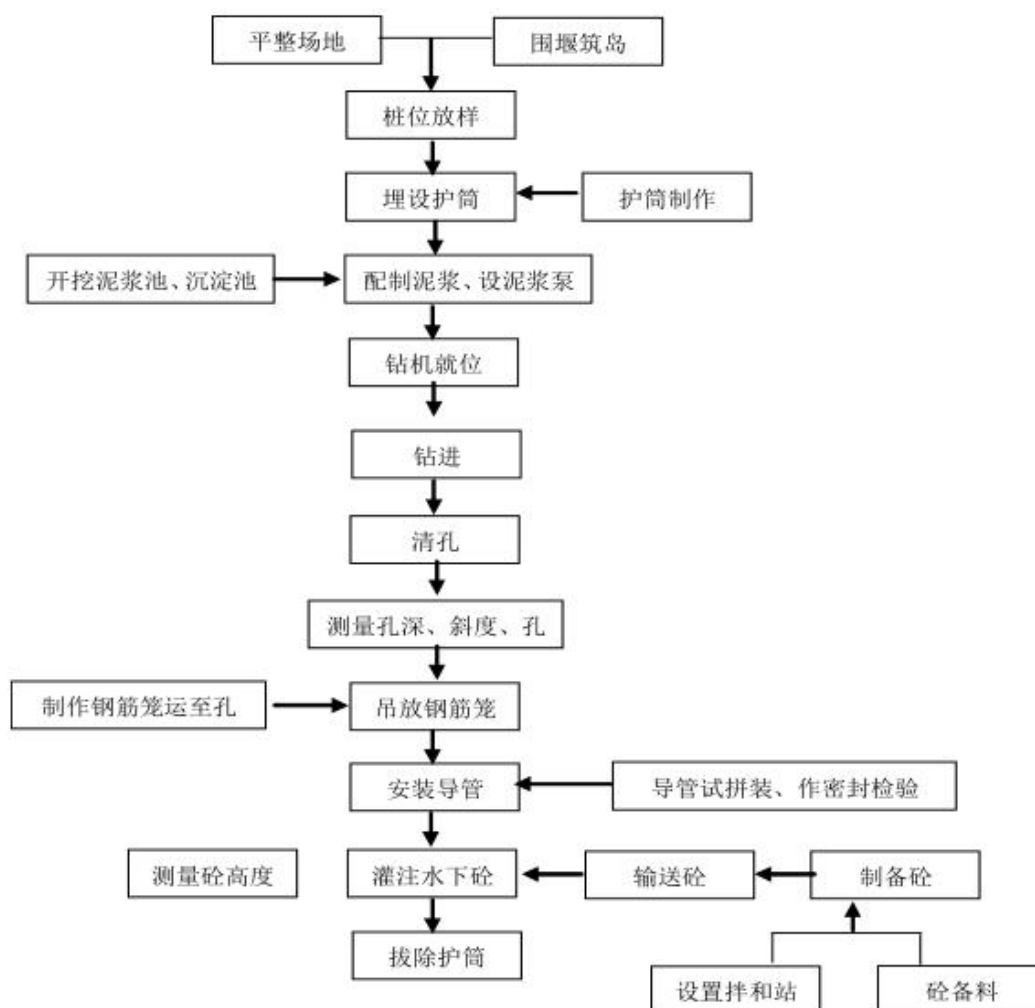


图 2.8-5 桥梁钻孔灌注桩施工工艺流程图

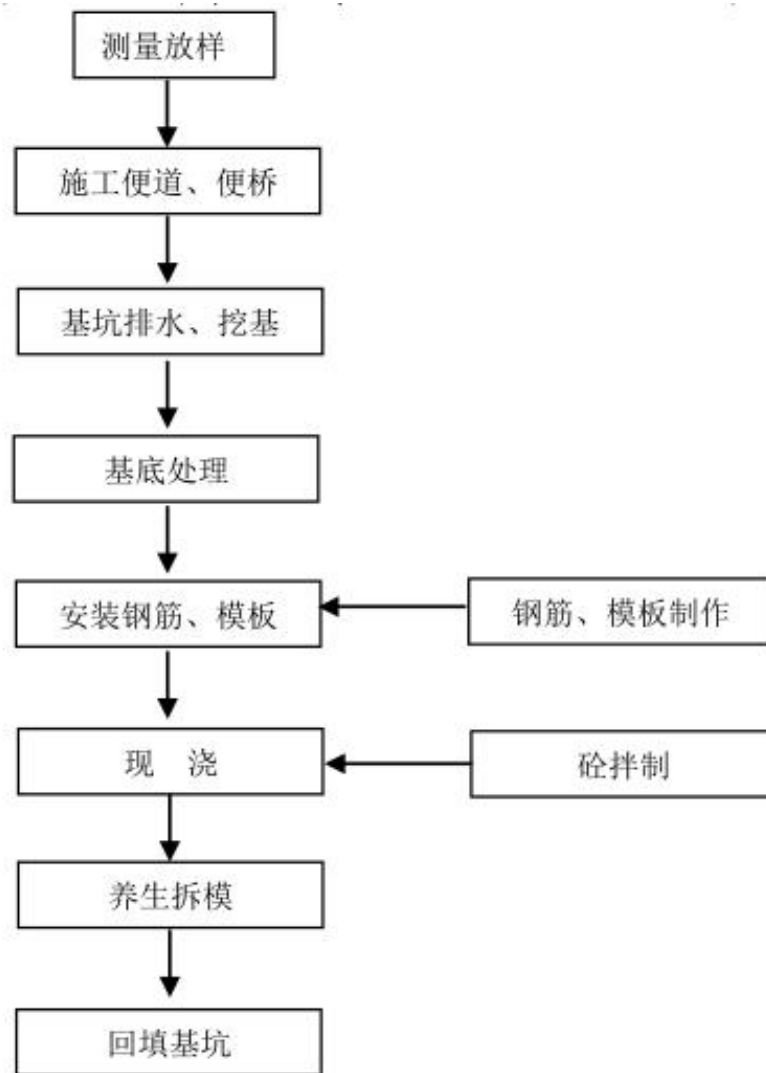


图 2.8-6 桥梁扩大桩基础施工工艺流程图

(1) 陆地桥梁施工

钻孔灌注桩采用回旋钻机钻进，泥浆护壁，导管法灌注混凝土的施工工艺。

其施工顺序为：

①场地平整：施工前对桩位及周围场地进行平整，松软场地进行适当处理。

②埋设护筒：桩基孔口埋设钢护筒，其内径比桩径大20cm，护筒顶端高出地面30cm，并保证高于地下水位，并采取措施稳定护筒内水头，护筒埋深根据地质情况决定。

③钻机成孔

桩基础钻孔前应挖好泥浆池和沉淀池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池和沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆干化处理后作为弃土（渣）处置。桩基础施工使用优质泥浆护壁，以保证施工安全和质量。

（2）涉水桥梁施工

涉水桥梁施工时应安排在枯水季节，在桥台施工时一定要在软基处理结束路基填土已完成后方可进行桥台灌注桩的施工，本项目所穿越地区的部分段落土质较差，对钻孔灌注桩的泥浆护壁、混凝土浇筑的准备工作、混凝土浇筑和处理意外情况的能力都有很高的要求，在预制预应力构件时要注意张拉力和预拱度的问题。

对于跨径大于8m、小于50m的桥梁，其上部构造采用预应力混凝土简支梁、连续梁，施工方法以预制装配为主，对于钢筋混凝土现浇板，则采用满堂支架的方法施工。下部构造施工时，要特别注意台背回填土的压实和适当的排水，以减少桥头处的跳车。

桥梁施工期，两端施工坡面设置临时排水设施，通过沉沙池沉降泥沙后，将坡面及上游汇水引出施工区；基础开挖区周边应设置完善的临时排水设施，防止施工产生的泥浆水流入河道；桥梁基础两端应采用彩钢板、袋装土拦挡等措施，防止施工土石方落入河道。

桥梁施工过程中，在桩位附近挖泥浆池和沉淀池，每个泥浆（沉淀）池保证总容量不小于 10m^3 ，并定期清理沉淀池，清理出的钻渣等沉淀物临时堆置在桥底征地范围内，以防止污染环境，钻渣及废弃泥浆经收集脱水处理后运往弃土（渣）场。

泥浆循环采用正循环，桩孔中的泥浆指标应严格控制，在钻进过程中定期检测桩孔中泥浆的各项指标。在成孔后清孔时应在孔底注入优质泥浆，以保证孔底干净。

本项目T梁、箱梁可以考虑集中预制，大型拖车运输的形式，根据地形及运输条件分别采用架桥机、龙门架或大型吊车架设。桥梁基础采用钻孔灌注桩施工工艺，桥台采用重力式桥台。本项目沿线涉水桥梁基础采用钻孔灌注桩施工工艺，具体施工流程如下：

①灌桩前准备：灌桩前挖好泥浆池和沉沙池，灌桩出浆进入沉沙池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。再利用定期清理沉沙池，清出的沉淀物运至临时堆场集中堆放。

②场地平整：钻孔前对钻孔桩施工场地进行平整压实，做到三通一平。

③埋设护筒：护筒一律采用钢护筒，采用挖埋法施工，护筒周围用粘土夯实。护筒节间焊接要严密，谨防漏水。护筒埋设应高于地面约30cm且护筒底端埋置深度，在旱地或浅水处，对于粘性土应为1.0m~1.5m；对于砂性土不得小于1.5m，以防成孔时护筒下部塌孔。相邻桩间不足4倍桩径要跳桩施工或间隔36小时后方可施工。护筒埋好后，再次测量检查护筒埋设平面位置及垂直度。

④钻孔

a、开钻时应先在孔内灌注泥浆，不进尺，只空载转动，使泥浆充分进入孔壁。泥浆比重等指标根据地质情况而定，一般控制在1.2~1.4左右。

b、开孔时钻机应轻压慢转，随深度增加而适当增加压力和速度，在土质松散层时应采用比较浓的泥浆护壁，且放慢钻进速度和转速，轻钻慢近来控制塌孔。

c、接换钻杆。当平衡架移动至钻架滑道下端时，需要接换钻杆。加钻杆时，应将钻头提离孔底，待泥浆循环2~3分钟后，再加卸钻杆。

d、保持孔内水位并经常检查泥浆比重。在钻进过程中，始终保持孔内水位高于地下水位或孔外水位1.0m~1.5m。并控制钻进，及时排渣、排浆，现场采用泥浆泵排浆，多余泥浆应妥善处理。

e、检查钻杆位置及垂直度。钻进过程中须随时用两台经纬仪检查钻杆位置及垂直度，以确保成孔质量。

涉水桥梁施工工艺如图2.8-7。

A 水底压钢管围堰→B 抽出堰内部分积水→C 机械钻孔→D 机械灌注、灌浆
注桩 →E 养护→F 拆堰、吊装预制板、箱梁 →G 桥面工程 →H 修整 →I
运行

图 2.8-7 涉水桥梁施工工艺流程图

本工程 K10+946~K11+310.306 路段穿越辽宁清原红河谷国家森林公园，K10+946~K11+189 路段以桥梁形式进行跨越，主线上跨浑河，即长脖沟公铁分离式桥部分桥长；K11+189~K11+310.306 路段以路基形式进行穿越。长脖沟公铁分离式桥跨越浑河段在浑河内设置 3 排 12 个水中墩，施工工艺同涉水桥梁施工工艺，但不在辽宁清原红河谷国家森林公园范围内设置堆料场、桥梁预制场，沉淀池、泥浆沉淀池等也设置在辽宁清原红河谷国家森林公园范围外河岸边合适位置。

2.8.4.5 弃土（渣）场

弃土（渣）场首先施工挡渣和排水设施。弃土（渣）前剥离表土，并将表土集中堆置处理，对其临时堆料场地采取必要的防护措施。弃土（渣）时应从低处分层堆弃，经压实后再堆弃上一层。弃土（渣）结束后表土回覆并恢复植被或复耕。

2.8.4.6 施工便道、施工生产生活区

主要完成便道、便桥、临时房屋和工棚以及生产、生活用水池、水管等工作。场地平整中应注意抓紧桥梁预制场地、施工场地的平整准备工作，保证与后续材料、机械设备进出场合理衔接；及时开挖临时排水沟，以免在雨季时引起水土流失或影响施工进度。此外，施工单位对各种材料的规格、用量、临时堆放场地等，均需做出合理安排调运计划，注意工程项目先后衔接，保证筑路材料及时满足工程所需。

2.8.4.7 拆除工程

本工程全线拟拆迁建筑物53802m²，其中砖砼结构房9622m²，砖瓦房3528m²，仓房32351m²，大棚5933m²，畜舍2118m²，厕所250m²，均为工程拆迁。

建筑物拆除工程主要包括建筑物拆除和清理工程两个部分。

1) 建筑物拆除

拆除工程在施工前，先清除拆除范围内的物资、设备；向周围群众展出安民告示，在拆除区域周围应设禁区围栏、警示标志，派专人监护，禁止非拆除人员进入施工现场。

拆除过程中，应有专业技术人员现场监督指导。为确保未拆除部分建筑的稳定，应根据结构特点，有的部位应先进行加固，再进行拆除。当拆除某一部分的时候应防止其他部分的倒塌，把有倒塌危险的构筑物，用支柱、支撑、绳索等临时加固。拆除作业应严格按拆除方案进行，拆除建筑物应该自上而下依次进行。

拆除作业时，应辅以持续加压洒水，以抑制扬尘飞散。拆除区域进行隔离围挡，降低对周围居民的噪声影响，禁止夜间（22:00~次日6:00）拆除施工。

2) 清理工程

主要是针对拆除后的废渣和可利用材料的清理，可利用旧材料外售或综合利用，不可利用的就近送沿线当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置。

施工工序：集中堆码区→清理可利用材料→废渣就近送沿线当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区。

2.8.5 筑路材料和运输条件

（1）筑路材料

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

路基填筑材料：项目沿线路基填筑材料丰富，路基填筑主要采用以挖作填的方式，由沿线路基挖方出渣所得。

石料：路线经过区域有部分山体石方开挖，同时清原区域内石材丰富，区域有多家采石场和较为丰富的储量，一般强度可达30~50MPa，均满足工程需要。

砂料：项目区域及周边地区缺砂需外购。

四大材料来源及供应：本项目所需的沥青、木材、钢材和水泥主要由市场供应。由于本项目建设所需建筑材料数量大，原则上按市场价在市场上统一购买。

（2）交通运输条件

本项目设计带内有沈吉高速（G1212），黑大线（G202）、饶盖线（G229）、平桓线（S201）、傅桓线（S202）等国省干线以及其他农村公路，运输条件整体较好，交通便利，施工生产生活区、弃土（渣）场修建施工临时便道。

（3）施工水电供应

项目距离周边村镇较近，用水来自沿线村镇；沿线电网密布，电力供应情况良好，工程用电可与当地电力部门协商解决，能够满足项目建设水、电需求。

2.9 预测交通量

根据工程建设进度，本工程确定评价特征年为2027年、2033年、2041年，根据工程可行性研究报告及建设单位提供资料，昼夜小时车流量比按9:1计，昼间按16小时，夜间接8小时计。各特征年折合小客车相对交通量见表2.9-1，车型比和车辆折算系数见表2.9-2、表2.9-3，绝对交通量见表2.9-4，小时车流量见表2.9-5。

表2.9-1 交通量预测结果

单位：标准小客车/日

序号	路段	2027年	2033年	2041年
1	黑大线清原城区段改建工程	8026	11111	14430

表2.9-2 车型比

特征年	2027年				2033年				2041年			
车型	小	中	大	列车	小	中	大	列车	小	中	大	列车
车型比 (%)	55	10	9	26	55	10	9	26	55	10	9	26
折算系数	小（小客车）、中（中型车）、大（大型车、汽车列车）=1、1.5、2.5/4											
昼夜比	9:1											

表2.9-3 车型分类标准

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2.9-4 绝对交通量

单位：辆/日

序号	路段	2027年	2033年	2041年
1	黑大线清原城区段改建工程	5776	7996	10384

表2.9-5 小时交通量

单位：辆/h

评价期 车型	2027年		2033年		2041年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	250	56	346	77	449	100
中型车	30	7	41	9	53	12
大型车	16	4	23	5	29	7
汽车列车	29	6	40	9	52	12
总计	325	73	450	100	583	131

3 工程分析

3.1 生态影响因素分析

3.1.1 施工期生态影响分析

(1) 生态影响分析

工程施工期将进行路基挖填方、交叉工程建设、摊铺灰土和沥青混凝土路面。在工程沿线设置弃土（渣）场、施工便道、施工场地、施工生产生活区等。这些工程施工将直接导致占用耕地、林地，破坏植被，引发水土流失，产生施工噪声，影响桥梁所跨越河流水质，产生扬尘和沥青烟气污染周围环境空气，并对周围环境产生一定影响。本项目施工期主要工程生态影响具体见下表。

表3.1-1 施工期主要生态影响因素

环境要素	主要影响因素	影响简析	影响性质
生态环境	永久占地	项目永久占用耕地和林地，对当地耕地资源和农林生产产生影响、对植被造成破坏、对区域生态环境产生一定不利影响，以及对野生动物活动的影响。	长期 不可逆 不利
	水土流失	施工期填方填压植被对局部天然径流产生阻隔影响，也易产生水土流失；挖方破坏地貌和植被，易产生水土流失，影响植被的生长。	短期 不可逆 不利
	临时占地	临时占地对生态环境、地表植被、农业生产的影响。	短期
	桥梁施工	桥梁施工对水体扰动、产生施工泥渣对水质的影响，桥梁施工对水生生物及水文情势的影响。	可逆 不利

(2) 重点工程施工期环境影响分析

本项目施工工序及生态环境影响节点见下图。

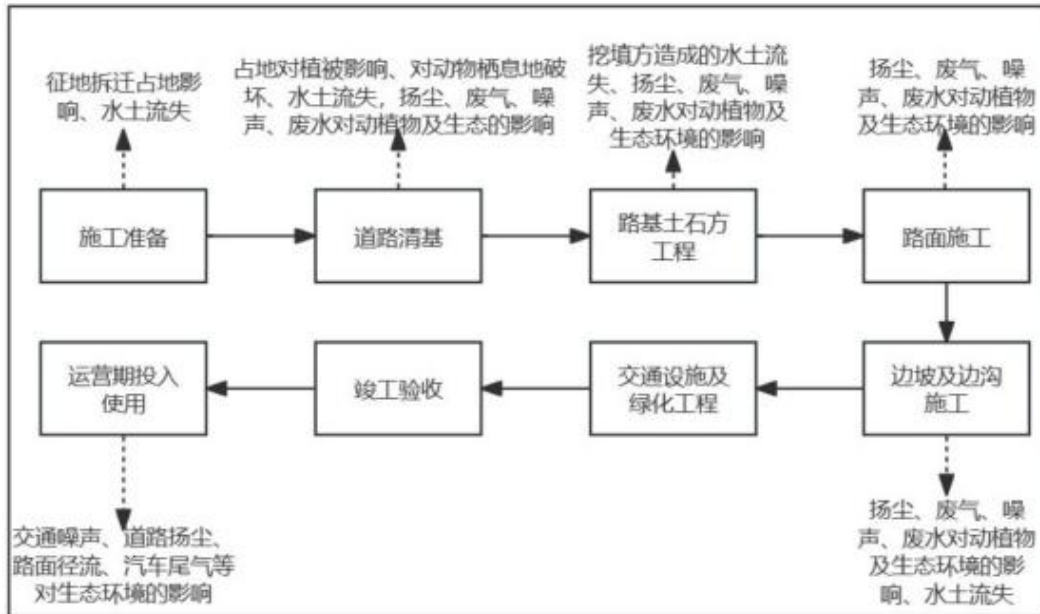


图 3.1-1 路基路面施工工序及生态环境影响节点图

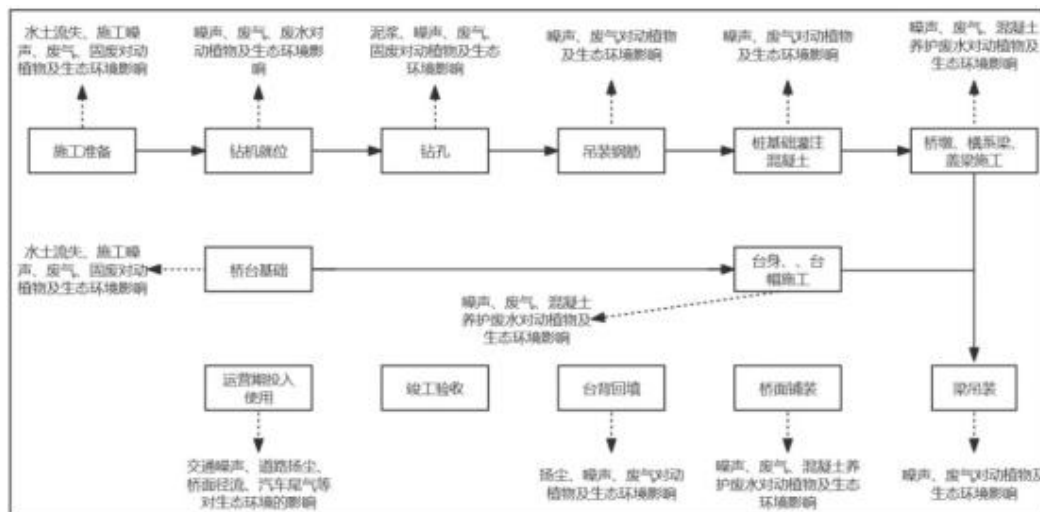


图 3.1-2 桥梁工程施工工序及生态环境影响节点图

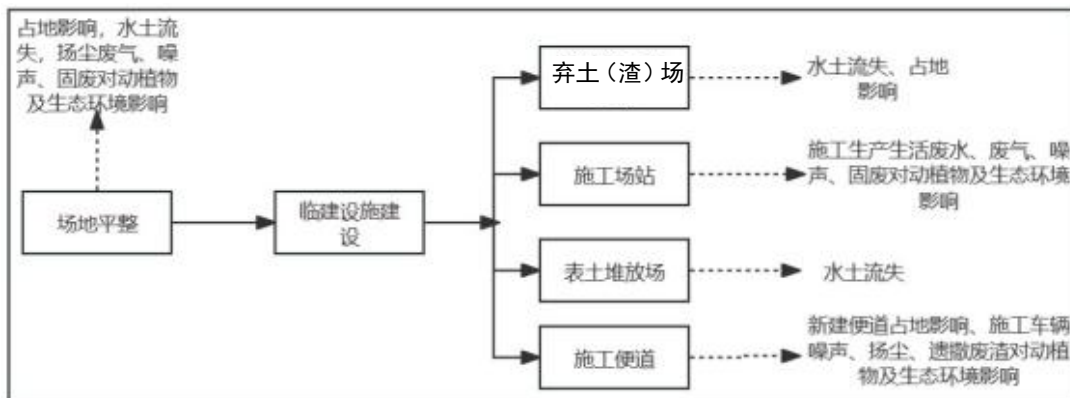


图 3.1-3 临时工程施工工序及生态环境影响节点图

3.1.2 运营期生态影响分析

项目建成通车后，此时公路临时占地（弃土（渣）场、施工场地、施工临时便道等）生态影响逐步消除，公路边坡通过边坡防护工程及植物措施已得到良好防护，公路绿化逐步发挥作用。因此，运营期的主要环境影响为交通噪声对野生动物驱赶影响、对野生动物的阻隔限制作用以及涉水桥墩对水文情势的影响。

表3.1-2 运营期主要生态影响因素

环境要素	主要影响因素	影响简析	影响性质
生态环境	汽车噪声	交通噪声对公路沿线动物的驱赶影响	长期 不可逆 影响轻微
	公路阻隔	公路对陆生野生动物的活动产生一定阻隔限制作用	
	涉水桥墩对水文情势影响	桥梁涉水桥墩对水文情势的影响	

3.2 污染影响因素分析

3.2.1 施工期污染影响分析

（1）噪声影响分析

施工期间的噪声主要来自施工机械作业和运输车辆噪声。施工期间作业机械类型较多，如公路地基处理时有挖掘机等；路基填筑时有推土机、压路机、装载机、平地机等；公路路面施工时有铲运机、平地机、压路机、沥青砼摊铺机等。这些机械运行时产生的突发性非稳态噪声对施工人员及周围环境都将产生不利影响。

（2）地表水影响分析

施工期水污染源主要为生产废水和施工人员产生的生活污水。

生活污水为施工人员就餐和洗涤所产生的污水及粪便污水，主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、SS和动植物油等。施工场地内设置沉淀池，生产废水收集经沉淀处理后回用于地表喷洒抑尘，不外排。

生产废水包括：

①桥梁施工中产生的废水，主要污染物为SS和石油类；钻孔灌注桩产生的淤泥、岩浆、废渣等；

②拌和站和预制场排放的少量泥浆废水，主要污染物为SS；

③运输车辆和施工机械冲洗产生的冲洗废水，主要污染物为SS、石油类。

其中，桥梁施工过程中对水体的扰动及围堰内积水外排和钻孔过程中产生的钻渣泥浆废水对水体产生影响。围堰要求防水严密，减少渗漏，水中围堰高度要求高出施工期可能出现的最高水位0.5m~0.7m。对水体的扰动会增加局部水体SS浓度，但影响时间较短，最大影响范围一般在下游150m范围内，随着距离加大影响将逐渐减轻，影响随工程结束而消失；围堰内积水含有大量的悬浮物，围堰内需要抽出的积水经沉淀池处理后，回用于施工场地内的道路喷洒、水泥搅拌等，禁止施工废水乱排。

（3）大气污染

拟建公路全线采用沥青砼路面，工程施工过程对环境空气产生的主要污染物为扬尘（TSP）、沥青烟和施工机械废气。主要污染环节为灰土搅拌及混凝土拌和作业，材料的运输，大型施工机械作业，堆放、土石方的开挖和回填等施工过程，上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生TSP、沥青烟和施工机械废气污染。另外，运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

①施工扬尘

在整个施工阶段，如平整土地、打桩、挖土、废弃土石方回填、路面铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程都存在着扬尘污染。施工工地的扬尘主要是道路扬尘（材料运输）、地面料场的风吹扬尘及施工作业扬尘（混凝土搅拌、水泥装卸和加料）等。

②沥青烟

沥青烟气主要出现在路面铺设过程中，主要的有毒有害物质是THC、酚和3,4-苯并芘。一般在间歇性的出料和摊铺过程中由于热油蒸发产生少量的沥青烟，影响周期比较短暂，不会对区域环境产生明显影响。

③施工机械废气

施工期燃油污染物主要来自施工机械在运行过程中排放的废气。施工机械动力源通常为柴油，主要污染物为NO_x、CO等，施工机械类型包括挖掘机、装载机、推土机、压路机、平地机、摊铺机等，分散分布在各施工区内。施工机械废气属于连续、无组织排放源，由于本项目施工范围大，时间长，污染物排放分散且强度较小。

（4）固体废物

固体废物包括施工人员产生的生活垃圾及施工建筑垃圾。施工建筑垃圾主要来自建筑物拆迁和道路、桥梁等施工产生的废弃石料、废泥浆、混凝土以及破损的预制构件等。

3.2.2 运营期污染影响分析

（1）噪声污染

公路营运后，车辆行驶过程中车轮与地面摩擦产生的噪声、发动机产生的噪声、汽车鸣笛等产生的噪声将对沿线居民产生一定程度的影响，随着交通量的增加，其等效声级也呈增加趋势，从而会增大公路沿线昼、夜的交通噪声影响程度。

（2）地表水污染

车辆尾气中的有害物质及大气中的颗粒物沉降于路面及桥面，降雨时随着雨水的冲刷进入附近地表水体及农田。

此外，还存在化学危险品运输事故污染风险，如装载有毒有害或易燃易爆等化学危险品的运输车辆发生交通事故而导致危险品泄漏，将对居民健康、地表水环境产生一定的危害。

（3）大气污染

公路建成后汽车尾气是主要的大气污染源，车辆行驶过程中排放的尾气含有NO_x、CO、碳氢化合物等污染物对大气环境会产生一定的影响。

（4）固体废物

固体废物主要为过路车辆丢弃的少量生活垃圾、杂物以及路面的落叶等。

3.3 污染源强核算

3.3.1 声环境污染源强

3.3.1.1 施工期噪声源强

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、压路机等，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录D工程

机械噪声源强，本项目施工机械噪声源强见表3.3-1。此外，本项目设置施工生产生活区一处，主要布设混凝土搅拌站、水稳拌合站、预制场及施工营地，其主要噪声源为混凝土搅拌设备和水稳拌合设备，其噪声源强见表3.3-2。

表3.3-1 主要施工机械噪声源强表

序号	机械名称	距离声源5m/dB (A)	距离声源10m/dB (A)
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	移动式发电机	95~102	90~98
6	各类压路机	80~90	76~86
7	木工电锯	93~99	90~95
8	电锤	100~105	95~99
9	振动夯锤	90~100	86~94
10	打桩机	100~110	95~105
11	静力压桩机	70~75	68~73
12	风镐	88~92	83~87
13	混凝土输送泵	88~95	84~90
14	商砼搅拌车	85~90	82~84
15	混凝土振捣器	80~88	75~84
16	云石机、角磨机	90~96	84~90
17	空压机	88~92	83~88

注：源强应根据工程机械运转负荷确定，低负荷取低值，高负荷取高值。

表3.3-2 施工生产生活区搅拌设备噪声源强表

序号	机械名称	距离声源 (m)	源强[dB (A)]
1	混凝土搅拌设备	1	88
2	水稳拌合设备	1	90

3.3.1.2 运营期噪声源强

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。本项目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）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：

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

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

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

式中：

v_s 、 v_m 、 v_l ——分别为小型车、中型车、大型车的平均车速，km/h；

$(\overline{L_{0E}})_s$ 、 $(\overline{L_{0E}})_m$ 、 $(\overline{L_{0E}})_l$ ——分别为小型车、中型车、大型车在参照点平均辐射噪声级，dB（A）。

因此，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现使用的即是德国RLS90模型。

美国FHWA模型中各车型平均辐射噪声级公式：

$$\text{大型车 } (L_{0E})_l = 24.6 \lg v_l + 38.5$$

$$\text{中型车 } (L_{0E})_m = 33.9 \lg v_m + 16.4$$

$$\text{小型车 } (L_{0E})_s = 38.1 \lg v_s - 2.4$$

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：

$$\text{大型车 } (L_{0E})_l = 77.2 + 0.18 v_l$$

$$\text{中型车 } (L_{0E})_m = 62.6 + 0.32 v_m$$

$$\text{小型车 } (L_{0E})_s = 59.3 + 0.23 v_s$$

本项目分别按照FHWA和JTJ005-1996两个模型进行计算，并保守考虑选取二者较大值作为预测源强，选取结果具体如下：

表3.3-3 运营期不同模型计算各车型噪声排放源强对照表

时期	FHWA 计算源强/dB						JTJ005-1996 计算源强/dB					
	小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2027 年	64.5	64.5	72.4	72.4	79.2	79.2	72.4	72.4	77.0	77.0	85.3	85.3
2033 年	64.5	64.5	72.4	72.4	79.2	79.2	72.4	72.4	77.0	77.0	85.3	85.3
2041 年	62.3	64.5	68.8	72.4	76.5	79.2	70.8	72.4	73.8	77.0	83.5	85.3

(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·ln)或pcu/h，pcu为标准小客车当量数，ln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。

小型车比例小于45%或大于75%时，平均车速可采用类比调查方式确定。小型车比例为45%~75%之间时，平均车速计算可参考以下方法确定。

a) 当 $V/C \leq 0.2$ 时，各类型车昼间平均车速按下列公式计算：

$$v_l = v_0 \times 0.90$$

$$v_m = v_0 \times 0.90$$

$$v_s = v_0 \times 0.95$$

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 ——各类型车的初始运行车速，km/h，按表3.3-4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3.3-4 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) 当 $0.2 < V/C \leq 0.7$ 时, 平均车速按下列公式计算:

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

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

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;

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3.3-5;

k_{1i} 、 k_{2i} 、 k_{3i} 、 k_{4i} ——分别为系数, 取值见表3.3-5。

表3.3-5 预测车速常用系数取值表

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

c) 当 $V/C > 0.7$ 时

各类型车车速取同一值, 通常可按路段设计车速的50%取平均车速。

(3) 实际通行能力

本项目为一级公路, 实际通行能力按下列公式计算:

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

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，本项目为一级公路，设计时速60km/h，基准通行能力为1800[pcu/（h·ln）]；

f_{CW} ——车道宽度对通行能力的修正系数，本项目车道宽度为3.5m，修正系数取0.96；

f_{DIR} ——方向分布对通行能力的修正系数，本项目方向分布为50/50，修正系数取1；

f_{FRIC} ——横向干扰对通行能力的修正系数，本项目两侧有农田、少量行人、车辆出行，横向干扰等级为2级，修正系数取0.90。

f_{HV} ——交通组成对通行能力的修正系数。

交通组成对通行能力的修正系数 f_{HV} 按下列公式计算：

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

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总量的百分比；

E_i ——第*i*类车的车辆折算系数。

根据工程设计文件提供的小客车标准车型交通量，结合车型比例和昼夜比系数，以及上述公式，计算本项目V/C为0.03~0.26，因此，本项目各类型车速计算分别按照V/C≤0.2和0.2<V/C≤0.7进行计算，计算结果见下表。

表3.3-6 运营期各车型车速

单位：km/h

时期	2027 年				2033 年				2041 年			
	V/C	小	中	大	V/C	小	中	大	V/C	小	中	大
昼间	0.14	57	45	45	0.20	57	45	45	0.26	50	35	35
夜间	0.03	57	45	45	0.04	57	45	45	0.06	57	45	45

综上，本项目运营期平均行驶车速和噪声源强见表3.3-7。

表3.3-7 运营期各车型噪声排放源强

时期	车流量/（辆/h）										车速/（km/h）						源强/dB					
	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	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	250	56	30	7	16	4	29	6	325	73	57	57	45	45	45	45	72.4	72.4	77.0	77.0	85.3	85.3
中期	346	77	41	9	23	5	40	9	450	100	57	57	45	45	45	45	72.4	72.4	77.0	77.0	85.3	85.3
远期	449	100	53	12	29	7	52	12	583	131	50	57	35	45	35	45	70.8	72.4	73.8	77.0	83.5	85.3

3.3.2 地表水环境污染源强

3.3.2.1 施工期地表水污染源强

(1) 桥梁施工废水

桥梁施工对水环境的影响主要为施工过程对水体的扰动及围堰内积水外排和钻孔过程中产生的钻孔泥浆废水对水体的影响。

本工程八里村桥、瓦窑公铁分离式桥、长脖沟公铁分离式桥涉及6排24个涉水桥墩，涉水桥墩桥梁下部分施工采用钻孔灌注桩基础，采用钢板桩围堰进行防护。其余桥梁无涉水桥墩，桥梁下部分施工采用钻孔灌注桩基础。涉水桥墩施工时，采用钢板桩围堰，施工区域与水体隔离，施工产生的污染物不会直接进入水体。因此，桥梁水域施工对水体的影响主要是发生在水域施工平台搭设过程中对河流底泥产生扰动，造成施工区域附近水中SS浓度增高，详见表3.3-8。根据同类型涉水桥梁的施工经验，在有钢板桩围堰防护措施下，一般在上下游50m左右SS基本降到10mg/L以内，在下游200m左右时基本恢复河流的本底水平，影响随工程结束而消失。围堰内积水含有大量的悬浮物，围堰内积水经管道输送在岸边的沉淀池，经沉淀池处理后用于施工道路洒水抑尘，禁止施工废水乱排。

钻孔泥浆废水主要来自桩基泥浆水，钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量0.1%~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，经管道输送至岸边的泥浆沉淀池内沉淀处理后回用，废弃泥浆和钻渣经干化池处理后运至弃土场，对水环境影响较小。

表3.3-8 桥墩施工期SS排放量估算表

主要施工工艺	产生排放速度或浓度		备注
	无防护措施 (一般围堰防护)	有防护措施 (钢板桩围堰防护)	
水下开挖	1.33kg/s	0.40kg/s	最大排水量按照1000m ³ /h计，钢板桩围堰防护
钻孔	0.31kg/s	0.10kg/s	围堰防护，及时运走钻孔产生的浮渣

(2) 施工场地生产废水

①施工机械、车辆冲洗废水

根据本项目的工程组成和规模，估测工程建设高峰期需定期清洗的施工机械

设备约为15台（量）。运输车辆和机械设备冲洗主要集中在每周进行3次，每台（辆）机械设备和运输车辆每次平均冲洗废水量为 0.5m^3 ，则平均每次产生废水总量约 7.5m^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 $7.5\text{m}^3/\text{h}$ （ $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ）。据类比工程施工情况调查，废水中悬浮物浓度一般为 $500\sim 5000\text{mg/L}$ ，产生量 15kg/d ；车辆清洗废水中油类浓度达 $10\sim 15\text{mg/L}$ ，产生量为 0.11kg/d 。施工场地内设置隔油沉淀池，施工机械、车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排入外环境。

②预制场、拌合站生产废水

预制场、拌和站的施工生产废水主要来源于混凝土转筒和料罐的冲洗废水，一般一处场地的生产废水量（冲洗废水）约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为SS，浓度可达到 $3000\sim 5000\text{mg/L}$ ，产生量 8kg/d 。施工场地内设置沉淀池，预制场、拌合站冲洗废水收集经沉淀处理后回用于混凝土拌合生产工艺，不外排入外环境。

（3）施工期生活污水

施工期生活污水主要来自施工人员就餐和洗涤所产生的污水及粪便污水。

本项目设置1处施工生产生活区，其施工人员相对比较集中，施工周期长，施工人员生活污水其影响因素主要是COD、 BOD_5 、SS和动植物油等。施工生产生活区每个施工人员每天产生的生活污水量按以下公式计算：

$$Q_s = (k \cdot q_1) / 1000$$

式中： Q_s —每人每天生活污水排放量，（ $\text{t}/\text{人} \cdot \text{d}$ ）；

k —生活污水排放系数（ $0.6\sim 0.9$ ），取 0.8 ；

q_1 —每人每天生活用水量定额，东北地区取 $100\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 。

根据上式计算得到施工人员每人每天排放的生活污水量约为 $0.08\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{人}$ 。施工生产生活区施工人数按 $50\text{人}/\text{天}$ 计，则施工期每天产生的生活污水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》附录D，施工生产生活区生活污水污染物成分及其浓度详见表3.3-9。

表3.3-9 施工期生活污水源强表

主要污染物	COD	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	SS	动植物油
浓度（ mg/L ）	400~500	200~250	40~140	500~600	15~40

3.3.2.2 运营期污水源强

项目沿线不设服务区、收费站、养护工区等服务设施，运营期无废水产生，运营期水环境污染源主要是降雨冲刷路面产生的路（桥）面径流污水。

公路路（桥）面径流污染物主要为SS、石油类和有机物，其污染物浓度受降雨强度、车流量、车辆类型、灰尘沉降量和前期干旱时间等因素影响，因此具有一定的不确定性。根据环境保护部华南环境科学研究所等单位对南方地区路面径流污染情况试验的有关资料，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时1小时，降雨强度为81.6mm，在1小时内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况，测定结果见表3.3-10。

表3.3-10 路面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20min	20~40min	40~60min	1小时内 均值	1小时后 均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4	7.2
SS (mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100	18.71
COD (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08	1.26
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	0.21

由上表可知，从降雨开始到形成径流的40min内，路面雨水径流中所含悬浮物和油类物质浓度较高；降雨40min后，路面雨水径流中所含污染物浓度随着降雨历时延续而迅速下降；降雨历时60min后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度维持相对较低水平。故降雨对公路附近河流造成的影响主要是降雨初期1小时内形成的路面径流。

3.3.3 大气环境污染源强

3.3.3.1 施工期大气污染源强

施工期废气产生源包括施工扬尘、沥青烟和施工机械废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘污染主要来自于料场和路基的开挖及填筑、混凝土拌合、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。

①施工场地、车辆运输扬尘

砂石料和粉状物料堆存过程中，在风力作用下也易发生扬尘，其扬尘基本上集中在下风向50m条带范围内，考虑到其对人体和植物的有害作用，对其存放应做好防护工作。通过洒水、篷布遮挡等措施，可有效地防止风吹扬尘。根据类比监测结果，施工期扬尘源强见下表。

表3.3-11 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/m ³)	数据来源	备注
道路施工及散体 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	5.093	京津塘高速 公路施工	

②拌和站粉尘

本项目灰土拌合及混凝土拌合均采用站拌工艺，在土方、水泥和石灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，会产生粉尘，经过风力扩散，对环境空气产生一定的影响。类比交通运输部公路所对津保公路灞州稳定土拌和站的监测结果，采取全密闭物料输送、生产车间采取密闭措施，同时各有组织粉尘经袋式除尘器处理后，拌和站下风向50m处粉尘浓度为1.37mg/m³，100m处浓度为0.62mg/m³。本项目拌和站设计采取防风遮挡措施和降尘措施，拌合设备设置有封闭式料仓，料仓顶部设置除尘效率99.9%以上的袋式除尘器，搅拌机配备有袋式除尘器，水泥、矿粉、粉煤灰等进料采用密闭输送，砂石筛分工序喷水条件下进行，砂石投料采用密闭处理，喷水抑尘。施工场地四周设置围挡防风阻尘，场地车辆出入口要建设水冲洗装置，施工便道采取洒水降尘，土方、水泥和石灰等散装物料采取密闭储存等防护措施，采取以上措施后，粉尘产生及排放量大幅减少，可以明显减缓粉尘对环境空气的影响。

(2) 沥青烟

沥青烟主要在沥青拌合和沥青摊铺过程中产生。本项目不设置沥青拌合站，购买辽宁诚鑫泰沥青拌合站项目成品沥青混合料，不产生沥青拌合废气。

沥青混凝土路面摊铺过程中,存在沥青烟的少量释放,其中主要的有毒有害物质是THC、酚和苯并[a]芘,可能对局部环境空气造成一定的影响,并散发一定的异味,造成周围人群感官不适。根据北京公路所在京津冀大洋坊沥青摊铺施工过程测定结果,不同型号的摊铺设备沥青烟排放浓度范围在12.0~17.0mg/m³。沥青铺设施工时间短,沥青烟产生量小、不会对周围环境空气造成很大影响。

施工单位在经过村庄、居民区等敏感点的线路区域沥青混凝土摊铺时应优化施工时序,选择合理的时间和天气条件,避开风吹向环境敏感点的时段,设置好交通围挡,以减轻沥青混凝土摊铺时沥青烟对环境保护目标的影响。

(3) 施工机械废气

在施工过程中使用的施工机械,主要有吊车、装载机以及运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料,类比省内近年来同类新建一级公路工程,本项目柴油消耗总量约2.5万t。根据《环境保护实用数据手册》(胡名操,1990),柴油发动机大气污染物排放系数NO_x为21.9g/L、CO为33.3g/L,柴油密度按照0.85kg/L计算,则排放NO_x为644.12t、CO为979.41t。结合施工进度,NO_x和CO排放量分别为0.86t/d、1.31t/d。

3.3.3.2 运营期大气污染源强

本项目建成后大气污染源主要为车辆尾气。运营期的大气污染物主要来自车辆运行中汽车尾气的排放,主要污染物为CO、NO_x及THC。

汽车尾气是公路建成通车后影响沿线环境空气质量的主要污染物。汽车尾气污染源可模拟为一条连续排放的线性污染源。相关研究表明,汽车排放污染物与汽车行驶速度有密切关系。

(1) 计算公式

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

式中:

Q_j —— j 类气态污染物排放强度(mg/s·m);

A_i —— i 型车预测年的小时交通量(辆/小时);

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位排放因子(mg/辆·m)。

(2) 汽车单车排放因子 (E_{ij}) 的选择

主要依据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）、《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《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的相关规定来确定。

据此计算出各阶段（Ⅴ、Ⅵ阶段）单车 NO_x 及CO的排放平均限值，见下表。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。

表3.3-12 国标各阶段单车CO和 NO_x 排放平均限值 单位:g/km·辆

车型	Ⅴ阶段标准（平均）		Ⅵ(a)阶段标准（平均）		Ⅵ(b)阶段标准（平均）	
	CO	NO_x	CO	NO_x	CO	NO_x
小型车	0.75	0.12	0.7	0.13	0.50	0.07
中型车	1.16	0.15	0.86	0.15	0.62	0.091
大型车	2.18	2.90	2.18	0.58	2.18	0.58

对于小型车和中型车：考虑到国Ⅵ标准自2020年7月1日起执行，在用车辆在2023年7月1日前仍执行GB18352.5-2013中国Ⅴ标准要求。随着我国汽车污染物排放标准的日趋严格，单车排放因子将大幅度的减少，但由于尾气排放与车型、运行工况、燃油的质量等众多因素相关，因此，从安全预测角度考虑，预测年份2027年按照第Ⅴ阶段占80%进行计算，按照第Ⅵ（a）阶段占20%进行计算，2033年按照第Ⅴ（a）I阶段占40%进行计算，按照第Ⅵ（b）阶段占60%进行计算，2041年全部按照第Ⅵ（b）阶段进行计算，单车排放系数见表3.3-13。

表3.3-13 本项目采用的CO和 NO_x 单车排放系数 单位:g/km·辆

车型	2027年		2033年		2041年	
	CO	NO_x	CO	NO_x	CO	NO_x
小型车	0.74	0.12	0.58	0.09	0.50	0.07
中型车	1.10	0.15	0.72	0.12	0.62	0.09
大型车	2.18	2.43	2.18	0.58	2.18	0.58

(3) 汽车尾气排放强度预测

根据上述计算模式、排放系数和车流量等数据，估算本项目营运期各特征年

昼夜平均小时车流量情况下CO和NO_x的排放源强，见表3.3-14。

表3.3-14 项目沿线汽车尾气源强

单位:mg/s·m

路段	特征年	预测时段	CO	NO _x
黑大线清原城区段改建工程	2027年	昼间	0.088	0.040
		夜间	0.019	0.009
	2033年	昼间	0.102	0.020
		夜间	0.023	0.004
	2041年	昼间	0.121	0.023
		夜间	0.027	0.005

3.3.4 固体废物污染源强

3.3.4.1 施工期固体废物污染源强

(1) 一般固体废物

①弃土（渣）

根据项目设计资料，本工程全线路基土石方挖方1412735m³，填方717100m³，弃方695635m³。弃方主要堆置于弃土（渣）场，填平弃坑后其上绿化恢复或复耕。

②废泥浆

桥梁基础施工主要采用钻孔灌注桩基础，钻孔作业前应开挖好泥浆池和沉淀池，灌桩出浆进入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，废泥浆进入沉淀池。单个桥墩泥浆产生量为0.2t/d，产生的泥浆在河边设泥浆储存池，施工完毕后的泥浆经自然沉淀后挖出运至指定的弃土（渣）场堆放，废泥浆不得随意丢弃河流中或岸边的现象，不会对周围环境产生影响。

③建筑垃圾

本项目施工期产生的建筑垃圾主要为废弃施工材料和拆迁产生的建筑垃圾。

对于废弃施工材料，尚能使用的及时用于其余路段或供周边地区修补乡村道路或建筑使用，对于不能使用的废料集中收集后及时送当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置。施工运输要采取防遗撒、防泄漏等措施，由施工单位清运。

项目沿线拆迁产生拆迁建筑垃圾，根据项目设计资料，本项目共拆迁房屋等建筑物约53802m²，根据施工经验，拆迁垃圾的产生量约0.68m³/m²，则拆迁垃圾产生总量约3.66万m³，分类收集后交由相关单位回收处理，其余建筑材料运当地

城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置,做好运输过程中的防遗撒、防泄漏等措施,不会对周围环境产生影响。

④生活垃圾

根据项目设计资料,施工期生产人员最大数量为100人。生活垃圾按照1kg/人·d计算,建设期25个月(按750d计),则生活垃圾的产生量约为75t。

在施工场地设置垃圾桶,对生活垃圾分类化管理,回收可利用的部分,定期清除不可利用的垃圾,集中收集由环卫部门清运。

3.3.4.2 运营期固体废物污染源强

运营期的固体废物主要为过路车辆丢弃的少量生活垃圾、杂物以及路面的落叶、尘土等,按照每公里2kg/d计算,则产生量为8.03t/a,定期由环卫部门进行清理。

3.3.5 总量控制原则

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)、《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(辽环发〔2015〕17号)、《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)及环保部通过的“十四五”全国主要污染物排放总量控制规划,并综合本工程的排污特点,本工程无需进行总量控制指标确认。

3.4 环境制约因素及符合性分析

本项目涉及生态保护红线、基本农田、国家公益林等环境限制性因素,其符合性分析如下。

3.4.1 生态保护红线

本项目在选线设计阶段已按环保部门跨越和平行保护的要求,已尽可能对沿线生态保护区进行避让,但为满足线路建设需求以及平纵指标要求,结合地形地物条件与生态保护红线分布特点,推荐方案不可避免地占用辽宁清原红河谷国家森林公园1.6411hm²,属于自然保护地的一般控制区,不涉及自然保护地核心保

护区。其中同步属于包括生态保护红线区域0.8368hm²，红线类型为水源涵养。

①与《中共中央办公厅、国务院办公厅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》符合性分析

该“指导意见”明确：“生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。”

本项目不涉及自然保护地核心保护区，项目符合现行法律法规，为“有限人为活动项目”范畴，属“指导意见”中必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设项目，项目建设符合《中共中央办公厅、国务院办公厅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》有关要求。

②与《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）符合性分析

该通知要求加强人为活动管控、规范占用生态保护红线用地审批等。本项目符合生态保护红线内自然保护地核心保护区外，允许有限人为活动第6种情形中“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”类型，本项目用地目前已取得辽宁省自然资源厅核发的建设项目用地预审与选址意见书（用字第2104232024XS0007450号），生态保护红线内不存在违法用地情况。

本项目为国家级公路，已列入《国家发展改革委 交通运输部关于印发〈国家公路网规划〉的通知》（发改基础〔2022〕1033号），属于《管理通知》中“国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目”，按照《管理通知》中办理要求：“按规定由自然资源部进行用地用海预审后，报国务院批

准。报批农用地转用、土地征收、海域使用权时，附省级人民政府基于国土空间规划“一张图”和用途管制要求出具的不可避让论证意见，说明占用生态保护红线的必要性、节约集约和减缓生态环境影响措施……占用生态保护红线的国家重大项目，应严格落实生态环境分区管控要求，依法开展环境影响评价。”

辽宁省林业和草原局已出具《关于G202国道黑大线清原城区段改建工程自然保护区审核意见》（详见附件4），G202国道黑大线清原城区段改建工程不在自然保护区范围内。

③与《自然资源部关于深化规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》符合性分析

该通知要求：“位于城镇开发边界外并涉及耕地、永久基本农田、生态保护红线的交通、能源、水利等建设项目，地方自然资源主管部门应整合现行的规划选址论证、耕地踏勘论证、永久基本农田占用补划论证、生态保护红线不可避让论证、节地评价等事项为规划选址综合论证，防止重复论证和审查，论证报告作为建设项目用地预审与选址意见书的申报材料”。

根据《G202国道黑大线清原城区段改建工程节约集约用地论证分析专章》，目前本项目已开展了“占用耕地和永久基本农田的合理性”“不可避让生态保护红线的充分性”论证，并取得用地预审与选址意见书，符合《自然资源部关于深化规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》有关要求。

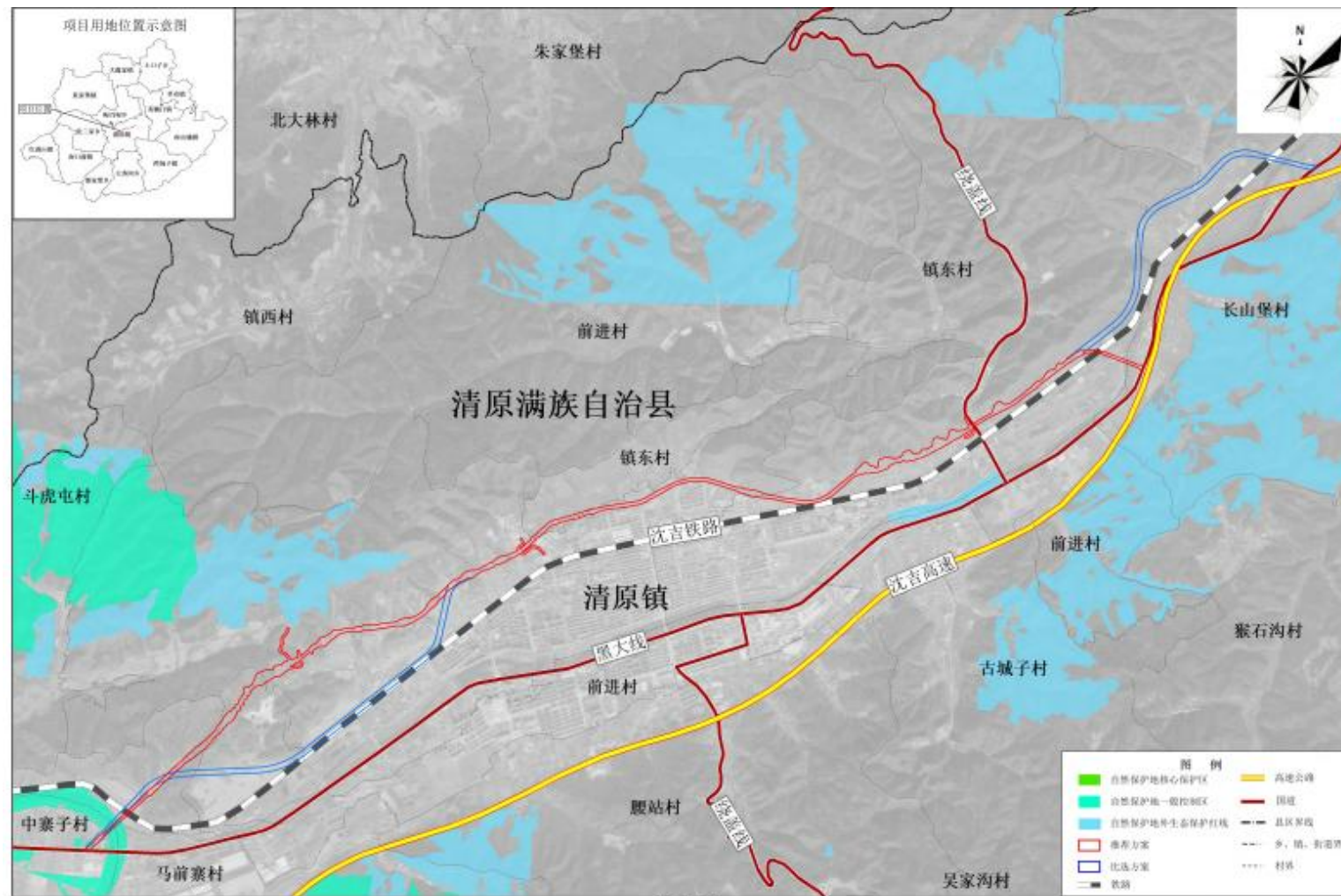


图3.4-1 生态保护红线位置关系图

3.4.2 基本农田

本项目永久占用基本农田4.4273hm²。本项目为国家级公路，已列入《国家发展改革委 交通运输部关于印发〈国家公路网规划〉的通知》（发改基础〔2022〕1033号），根据《自然资源部 关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）文件的规定，本项目属于纳入国家级（国务院及其有关部门颁布）规划的公路项目，属于允许占用永久基本农田重大建设项目的范畴。

根据《自然资源部关于做好占用基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3号）及《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号），国家级规划明确的公路项目占用永久基本农田可纳入用地预审受理范围，因此，占用永久基本农田可报自然资源部用地预审，并按《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）要求进行补划，且本项目已取得自然资源部办公厅《关于G202国道黑大线清原城区段改建工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2024〕1441号），符合永久基本农田占用的要求。

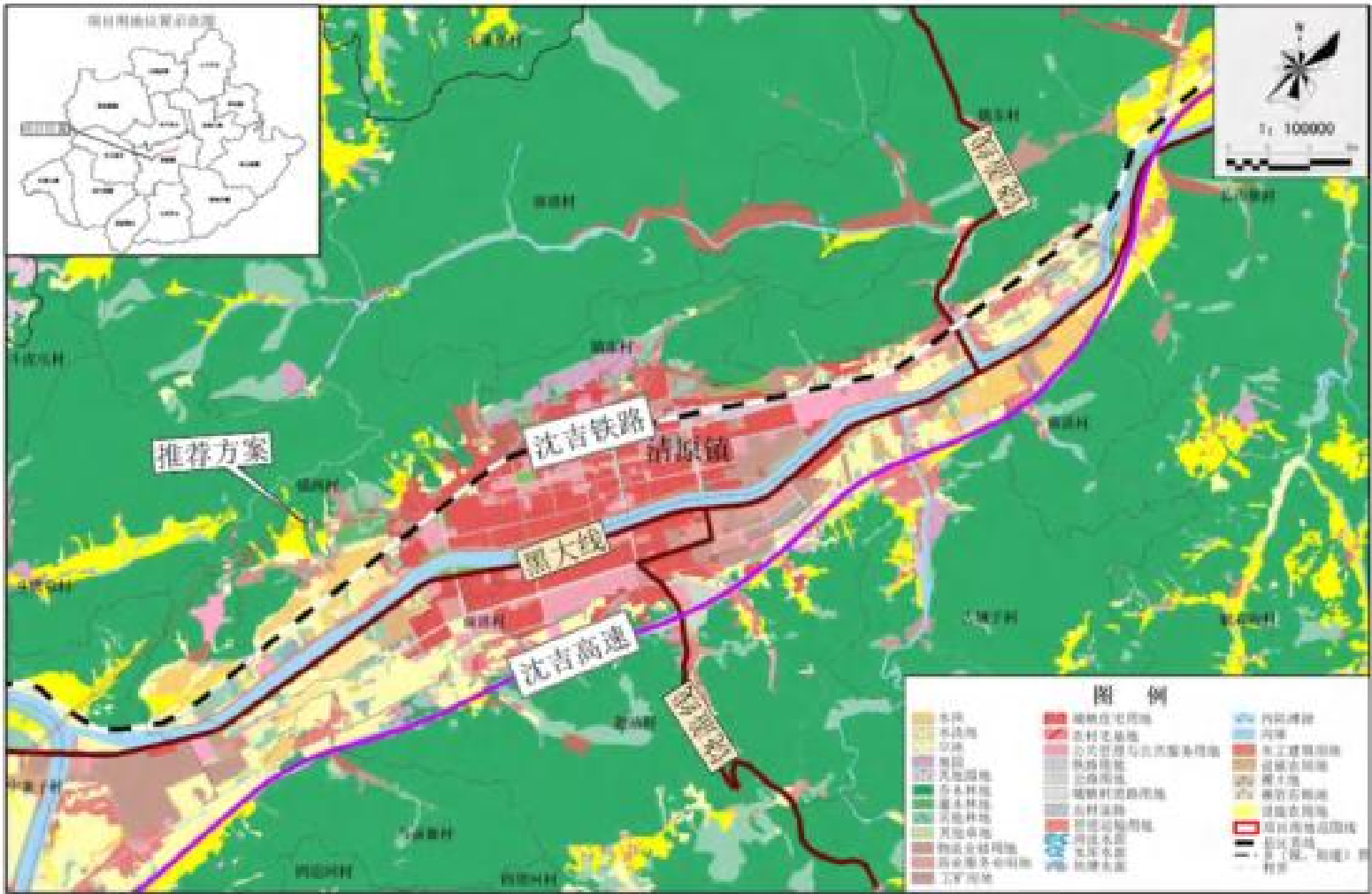


图3.4-2 土地利用现状图

3.4.3 国家公益林

本项目占用生态公益林3.3274hm²，为国家二级公益林，Ⅱ级保护林地，主要功能为水土保持林、防风固沙林及农田牧场防护林。

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令 第35号）：“各类建设项目不得使用Ⅰ级保护林地。”“国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地”。本项目未占用Ⅰ级保护林地，且项目为国务院批准、同意的基础设施项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地，符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》要求。

清原项目占用公益林位置图

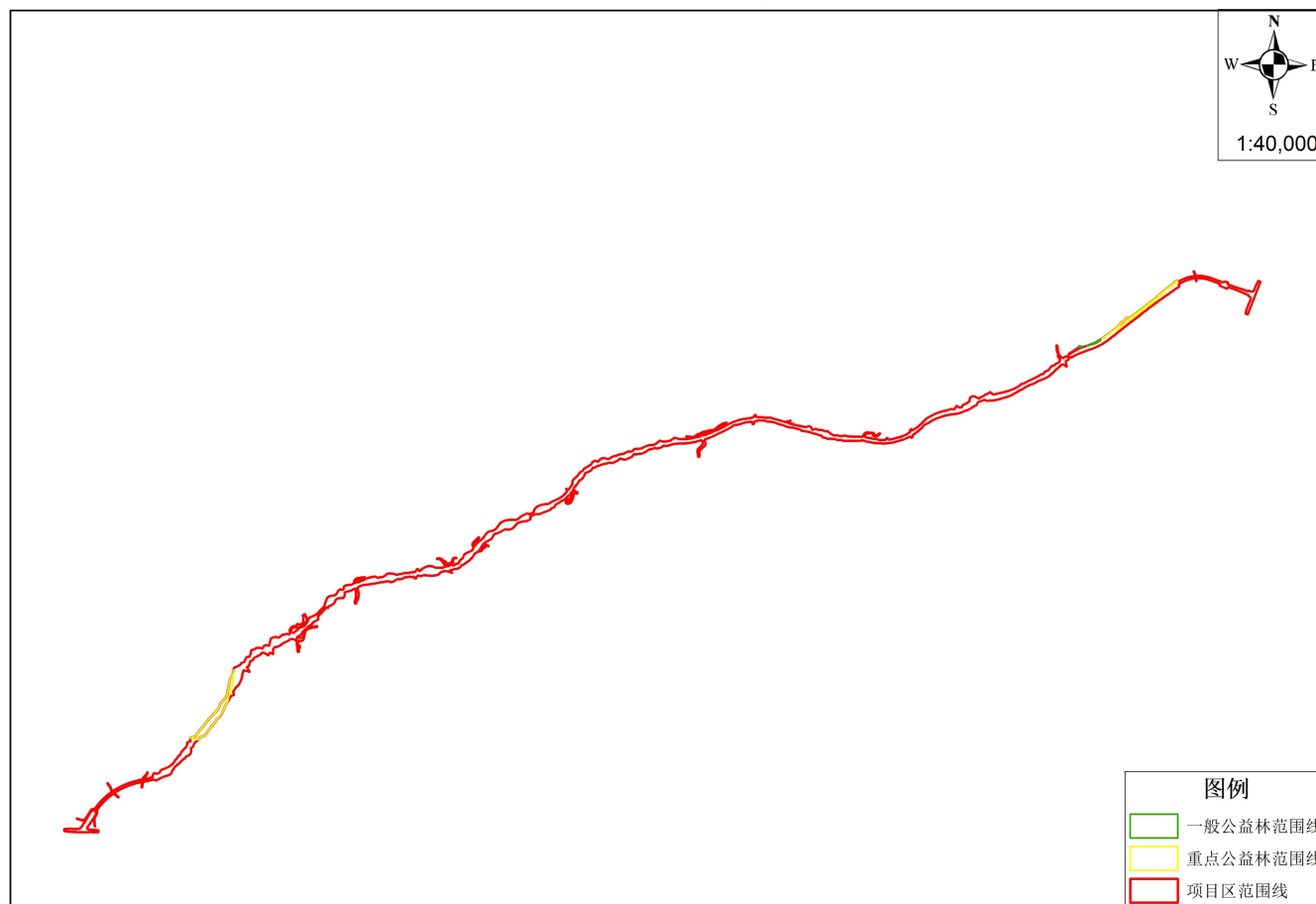


图3.4-3 占用生态公益林位置分布图

3.5 选址选线方案环境比选

本项目工可阶段对路线走廊带的选择提出了北绕城（K方案）、南绕城（B方案）2个有价值的走廊方案，对北绕城方案提出了A、C两处比较段方案。

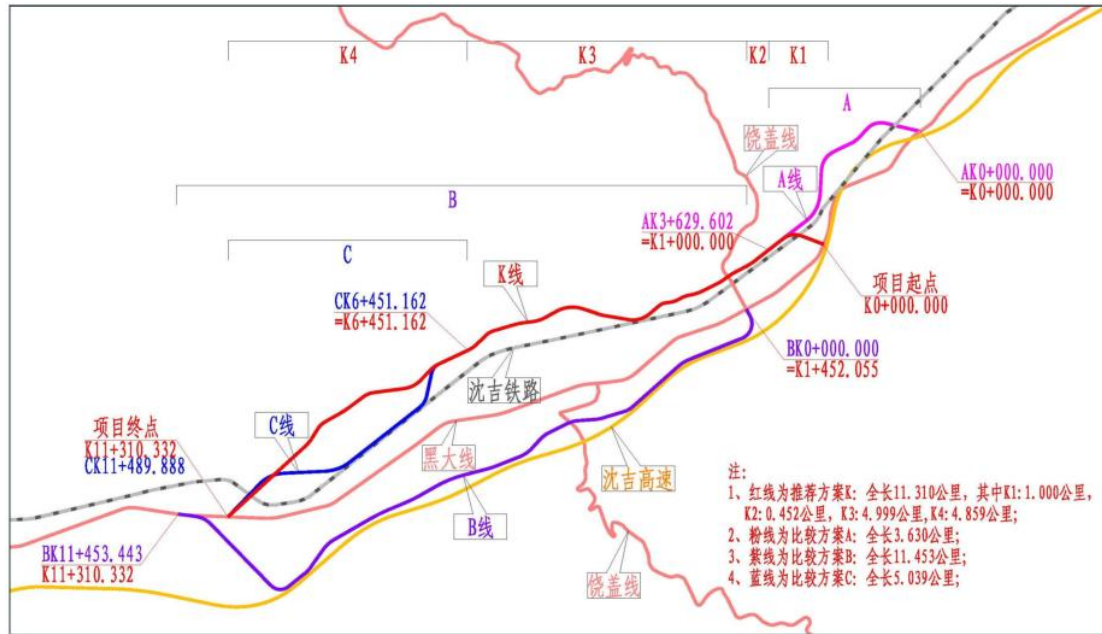


图 3.5-1 本工程路线方案平面示意图

3.5.1 走廊带方案环境比选

（1）方案概述

目前，黑大线东西贯穿清原县城区，在功能定位确定的情况下，项目路线走廊带选择有北绕城（K方案）、南绕城（B方案）两个有价值的走廊方案。

1）走廊带方案一：北绕城方案（K方案）

北绕城方案路线起点位于瓦子窑村瓦北线与黑大线交叉口以南200m处，与原黑大线平面交叉，路线向西设桥跨越浑河、沈吉铁路，沿沈吉铁路以西布线，于饶盖线处设桥跨越河流后下穿饶盖线，路线继续向西南方向沿山脚下布线，于中国石油清原经营部南侧利用白银路，于基督教堂南侧按城市规划道路线位布线，之后路线途经青云寺、抚顺隆烨化工厂、垃圾填埋场一直向西南方向展布，于马前寨桥北侧设桥跨越沈吉铁路、浑河，终点位于马前寨桥西侧，接回原黑大线。

2) 走廊带方案二：南绕城方案（B方案）

南绕城方案路线起点位于八里村南侧饶盖线与黑大线交叉口处，路线向西南方向沿沈吉高速北侧布线，于清原互通北侧上跨饶盖线，路线向西利用瓦北线，至马前寨村处路线向南避让村落，经由沈吉高速北侧、马前寨村南侧布线，之后路线向西北转向，设桥跨越浑河，终点接回原黑大线。

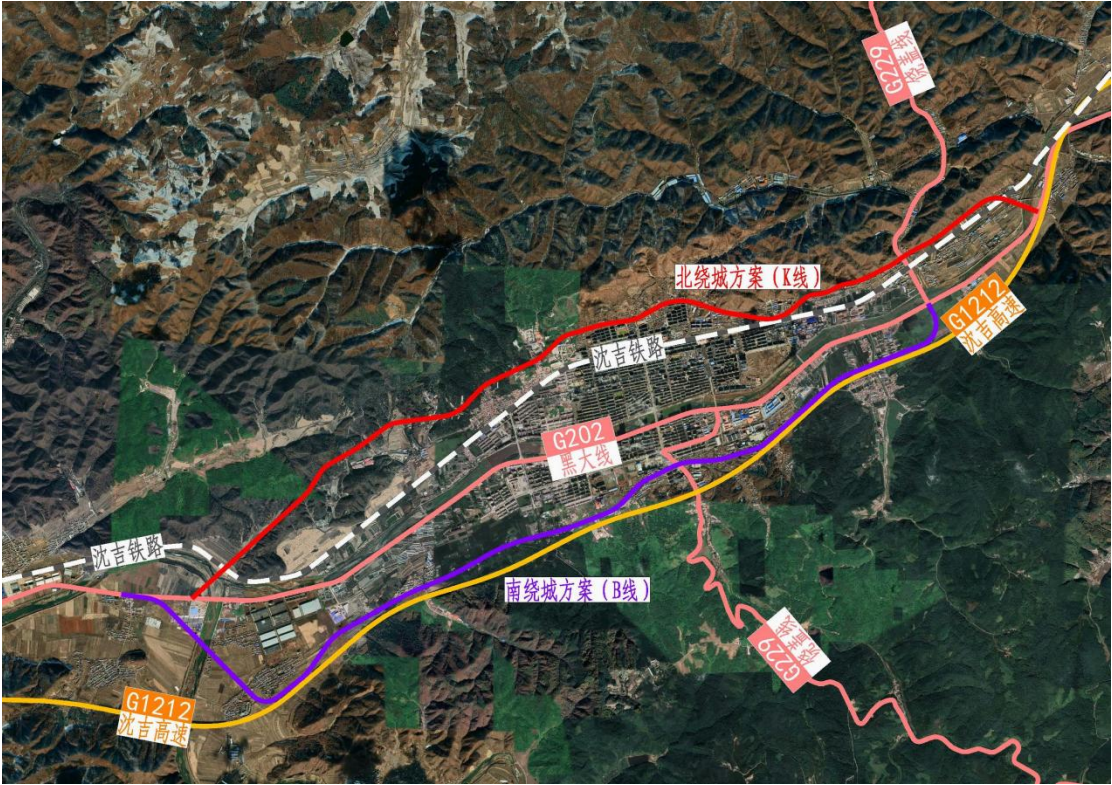


图 3.5-2 走廊带方案平面示意图

(2) 工程情况

走廊带推荐方案北绕城K线方案与南绕城B线方案主要工程情况见表3.5-1。

表3.5-1 两种线路方案工程比选结果表

比较内容		单位	K 线方案	B 线方案	比 K 线
			数量	数量	增 (+) 减 (-)
建设里程		km	11.31	11.45	+0.14
土石方	挖方	万 m ³	141.27	11.78	-129.49
	填方	万 m ³	71.71	47.87	-23.84
沥青砼路面		千 m ²	184.21	198.14	+13.93
排水及防护		万 m ³	2.04	1.01	-1.03
大桥		m/座	/	207/1	+207/1
中桥		m/座	47/1	67/1	+20/0

比较内容		单位	K 线方案	B 线方案	比 K 线
			数量	数量	增 (+) 减 (-)
涵洞		道	26	18	-8
分离式立交	主线上跨分离式立交	m/座	1271/3	487/1	-784/3
	主线下穿分离式立交	m/座	104/2	/	-104/2
拆迁	房屋	m ²	13150	12256	-894
	输电铁塔	座	10	103	+93
征用土地		亩	790.64	802.36	+11.71
估算造价		万元	67149.29	82354.12	+15204.83

由上表可以分析可知，K线方案虽工程规模较大，但B线方案在路线里程方面、拆迁及土地利用方面都高于K线方案，并且工程造价高于K线方案。本项目走廊带方案推荐采用K线方案。

(3) 环境比选

走廊带推荐方案北绕城K线方案与南绕城B线方案环境因素比较见表3.5-2。

表3.5-2 走廊带方案环境因素比较表

环境要素	主要指标	K 线方案	B 线方案	较优方案
生态环境	路线长度	11.310km	11.45km	K 线方案
	征用土地	790.64 亩	802.36 亩	K 线方案
	土石方数量	挖方 141.27 万 m ³	挖方 11.78 万 m ³	B 线方案
	基本农田	4.4273hm ²	7.5948hm ²	K 线方案
	房屋拆迁	13150m ²	20235.44m ²	K 线方案
	生态保护红线	占用浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区 0.8368hm ²	占用浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区 1.2576hm ²	K 线方案
	对生态敏感区的影响	穿越辽宁清原红河谷国家森林公园段 364m	穿越辽宁清原红河谷国家森林公园段 942m	K 线方案
水环境	跨越水体	浑河、放牛沟河、英额河 III类水体	浑河(红河峡谷漂流出口下游 500m 断面-马前寨区段) II类水体	K 线方案
	饮用水水源保护区	占用大伙房饮用水水源准保护区	占用大伙房饮用水水源准保护区	相当
声环境	受影响敏感点数量	27 个	21 个	B 线方案

由上表可以分析可知，K线方案路线较B线方案走廊带，占地面积相对较少，

占用基本农田数量少；两方案均无法避让生态保护红线，但K线方案占用生态保护红线面积较B线方案少，穿越辽宁清原红河谷国家森林公园段K线方案较B线方案短；B线跨越浑河（红河峡谷漂流出口下游500m断面-马前寨区段）Ⅱ类水体，环境风险较K线方案系数高，本项目走廊带方案推荐采用K线方案。

3.5.2 起点方案环境比选

（1）方案概述

目前，黑大线东西贯穿清原城区，本项目的起点应位于清原城区东侧，根据区域路网结构特点、地形条件，本次可行性研究报告提出K、A两种起点方案进行定性论述。

1) K方案

路线起于瓦子窑村瓦北线与黑大线交叉口以南200m处，由于县城东侧黑大线原路、沈吉高速、沈吉铁路以及浑河四线并行且距离较为密集，本项目在起点的选取上需综合考虑起点交叉的渠化处理、防洪水位、跨铁路净空要求、公路铁路立体交叉角度要求等因素，从平面布局来看，起点若选择瓦北线与黑大线交叉口处，更有利于瓦窑村居民出行，同时，此处原路距离河道界线距离最远，更有利于交叉口的设置，但此处原路标高较低，百年一遇防洪水位大于此处原路标高，若起点选在此处，需抬高原路纵断，此处与铁路的平面距离也较近，满足不了公路与铁路交叉的净空与最小交叉角度的要求，瓦北线交叉口以南黑大线原路标高较交叉口处高，与铁路平面距离也远，综合考虑起点交叉的渠化处理、防洪水位、跨铁路净空要求、公路铁路立体交叉角度要求等因素，所以将起点位置选在瓦子窑村瓦北线与黑大线交叉口以南200m处。

之后路线向西设桥跨越浑河、沈吉铁路，综合考虑浑河河道界线、跨铁路交角与跨铁路形式，桥长为560m，然后路线向西南方向转向，沿沈吉铁路西侧山脚下布线，路线在八里村以北到达比选段终点，路线全长1.0km。

2) A方案

路线起于铁路长山堡站东南侧，向西设桥跨越浑河、沈吉铁路，桥长360m，之后路线向西南方向转向，与百子沟村道平面交叉，之后路线沿预制构件厂东侧向南布线，设置隧道，隧道长520m，出隧道后路线向西南方向转向，沿沈吉铁

路西侧山脚下布线，路线在八里村以北到达比选段终点，路线全长3.63km。

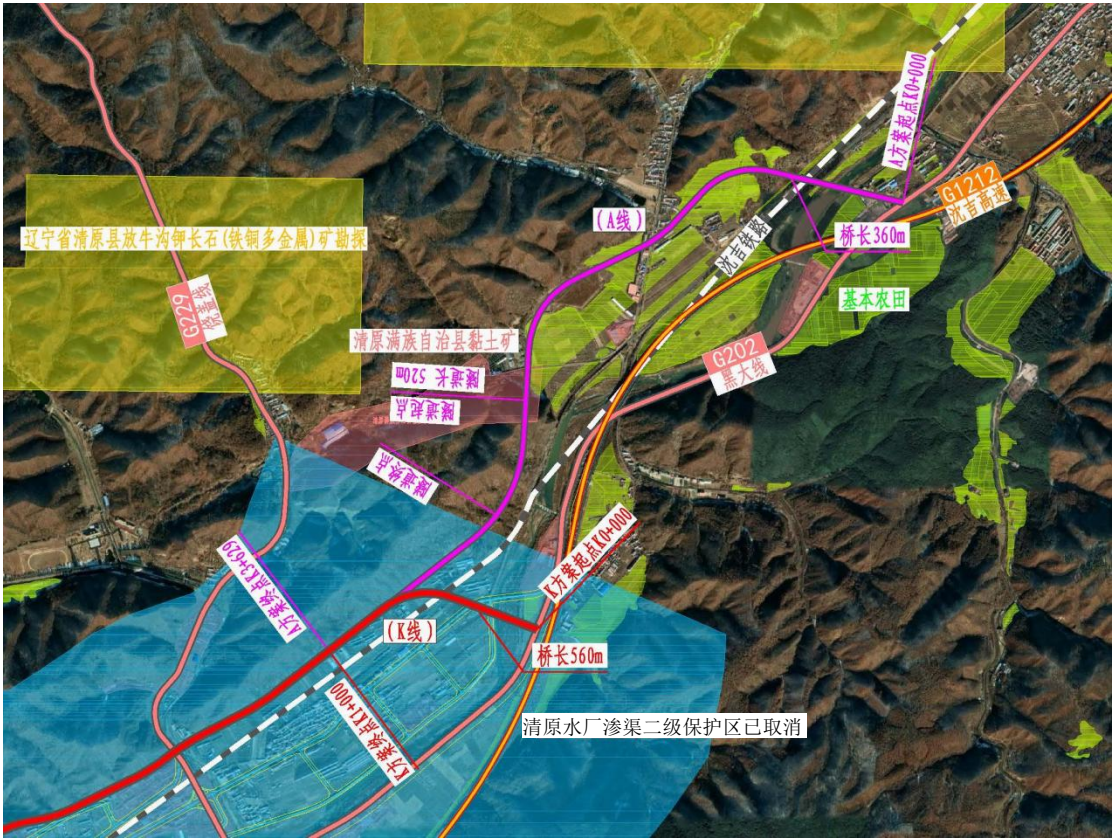


图 3.5-3 起点方案示意图

(2) 工程情况

起点K方案与A方案主要工程情况见表3.5-3。

表3.5-3 两种起点方案工程比选结果表

比较内容	单位	K 方案	A 方案	比 K 方案
		数量	数量	增 (+) 减 (-)
建设里程	km	1.0	3.63	+2.63
隧道	m	0	520	+520
桥梁	m	560	360	-200
估算造价	/	低	高	远高于

由上表可以分析可知，与K方案相比，A方案新建里程长2.63km，隧道里程长520m，桥梁短200m，估算造价远高于K方案。本项目起点方案推荐采用K方案。

(3) 环境比选

起点方案K方案与A方案环境因素比较见表3.5-4。

表3.5-4 起点方案环境因素比较表

环境要素	主要指标	K 方案	A 方案	较优方案
生态环境	路线长度	1.0km	3.63km	K 方案
	基本农田	占用少量基本农田	占用大量基本农田	K 方案
水环境	跨越水体	跨越浑河（英额河）	跨越浑河（英额河）	相当
	饮用水水源保护区	占用大伙房饮用水水源保护区	占用大伙房饮用水水源保护区	相当
声环境	受影响敏感点数量	很少	很少	相当

由上表可以分析可知，K方案线路长度短占地面积少，且占用基本农田面积少，本项目起点方案推荐采用K方案。

3.5.3 长脖沟垃圾填埋场段方案环境比选

（1）方案概述

1）K方案（K6+451~K11+310）

路线起点位于前进村西侧，路线向西南方向利用村道，于抚顺隆烨化工厂北侧上跨清头线后下穿清头线，之后路线沿长脖沟垃圾填埋场西侧布设，于马前寨桥北侧设桥跨越沈吉铁路、浑河，终点位于马前寨桥西侧，路线全长4.859km。

2）C方案（K6+451~K11+490）

路线起点位于西堡村西侧，路线向西南方向沿沈吉铁路西侧布线，至墓园东侧，路线向西转向，设置隧道，出隧道后路线向西南方向布线，设桥跨越沈吉铁路、浑河，终点位于马前寨桥西侧，路线全长5.039km。



比较内容		单位	K 方案	C 方案	比 K 方案
			数量	数量	增 (+) 减 (-)
建设里程		km	4.859	5.039	+0.180
土石方	挖方	万 m ³	83.72	33.98	-49.74
	填方	万 m ³	15.48	28.06	+12.58
沥青砼路面		千 m ²	77.13	82.68	+5.55
排水及防护		万 m ³	1.27	1.08	-0.19
分离式立交	主线上跨分离式立交	m/座	704/2	577/1	-127/1
	主线下穿分离式立交	m/座	80/1	/	-80/1
涵洞		道	15	9	-6
隧道		m/座	—	300/1	+300/1
拆迁房屋		m ²	621.38	406.82	-214.56
征用土地		亩	358.31	355.32	-2.99
估算造价		万元	25876.63	30124.68	+4248.05

由上表可以分析可知，线路里程C方案比K方案略长，K方案虽挖方量较大，但C方案涉及隧道建设，在工程估算造价方面高于K方案，本项目长脖沟垃圾填埋场段方案推荐采用K方案。

(3) 环境比选

长脖沟垃圾填埋场段方案K方案与C方案环境因素比较见表3.5-6。

表3.5-6 长脖沟垃圾填埋场段方案环境因素比较表

环境要素	主要指标	K 方案	C 方案	较优方案
生态环境	路线长度	4.859km	5.039km	K 方案
	征用土地	358.31 亩	355.32 亩	相当
	土石方数量	挖方 83.72 万 m ³	挖方 33.98 万 m ³	C 方案
	基本农田	涉及	涉及	相当
	房屋拆迁	621.38m ²	406.82m ²	C 方案
	生态保护红线	占用浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区	占用浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区	相当
	对生态敏感区的影响	穿越辽宁清原红河谷国家森林公园	穿越辽宁清原红河谷国家森林公园	相当
水环境	跨越水体	跨越浑河	跨越浑河	相当
	饮用水水源保护区	占用大伙房饮用水水源准保护区	占用大伙房饮用水水源准保护区	相当
声环境	受影响敏感点数量	3 个	5 个	K 方案

由上表可以分析可知，K方案与C方案在占用基本农田、生态保护红线和穿越辽宁清原红河谷国家森林公园、跨越水体方面数量及环境影响均相当，C方案挖方量远小于K方案，房屋拆迁量比K方案少，从环境影响角度应推荐C方案；但K方案较C方案距离声环境敏感目标较远，且涉及的声环境敏感目标较C方案少，本工程从线路平顺程度最终采用K方案，故本项目长脖沟垃圾填埋场段方案推荐采用K方案。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

清原满族自治县位于辽宁省东部山区，是辽宁省的东大门。地理位置为东经 $124^{\circ}20'06''\sim 125^{\circ}28'58''$ ；北纬 $41^{\circ}47'52''\sim 42^{\circ}28'25''$ 。中心位置（县城）为东经 $124^{\circ}55'$ ，北纬 $42^{\circ}05'$ 。全县地势东南高西北低，低山丘陵与河谷交错，中部沿浑河河谷平原向西逐步低缓。最高海拔为1100.1m，最低海拔136.2m。东与吉林省梅河口市相邻，东南与吉林省柳河县接壤，东北与吉林省东丰县和辽宁省西丰县搭界，北与开原县毗邻，南与新宾县相连，西与西北同抚顺县、铁岭县相接。县境东西两极间96km，南北两极间75km。全县总面积为3932.96km²。其中山地占82.7%，平地占13.8%，水面占3.5%，素有“八山一水一分田”之称。

本工程路线起点位于瓦窑村瓦北线与黑大线平交口以南200m处，国道黑大线管理桩号K1145+241处，终点位于清原气象局西侧约400m，国道黑大线管理桩号K1156+066处，路线起终点均与原黑大线顺接。

4.1.2 地形地貌

清原满族自治县为长白山脉西南延续部分，属低山丘陵地带。地势南高北低，东高西低，南北略向中间倾斜，自然形成以山地为主体，以浑河、清河、柴河、柳河各水系为网络，山地、丘陵、河谷、平地交织的自然地貌景观。

本县地处辽东山地丘陵区的东北部，山系属长白山余脉吉林哈达岭延续部分的龙岗支脉，总体地势呈南东和北东相对较高，中部较低。南部为连绵起伏的群山峻岭，属龙岗山山脉，多为山势陡峭的中低山。中部为浑河谷地，起伏不平，是本县主要耕作区。依据区内地形地貌特征，大致可划分为：侵蚀隆起中低山、侵蚀隆起低山、侵蚀低山丘陵、玄武岩熔岩台地及山间冲洪积谷地等。此外，区内河流两岸零星分布有I级侵蚀堆积阶地未做单独划分。

4.1.3 气候与气象

清原满族自治县属中温带大陆性季风气候，冬寒夏热。年平均气温为 5.3℃。7 月份最热，平均气温 22.9℃；1 月份最冷，平均气温-16℃。极端最高气温 37.2℃，极端最低气温-37.6℃。无霜期 130 天左右。东部南部高寒山区无霜期 10 至 120 天。初霜一般在 9 月中旬出现，终霜在 5 月中旬。11 月中旬土地封冻，3 月下旬至 4 月上旬化冻，4 月下旬化通。最深冻土层 169cm 左右。全年总日照时数为 2419 小时。春夏多西南风，秋冬多西北风。一般风力 3 至 4 级，最大风力 7 至 8 级。年平均降雨为 806.5mm，多集中于 7、8、9 月。这三个月降雨量占全年总降雨量的 60%以上。日最大降雨量为 116.8mm。年蒸量为 1275mm。

4.1.4 地层岩性

清原满族自治县境内出露的岩层，主要为太古代的变质杂岩，约占全县总面积的 70%以上。其次为浑河断陷带分布的中生代、新生代沉积层。少数高山见有震旦亚界长城系地层。由老至新各地层层序如下：

(1) 太古界清原群，是由太古代绿岩带和花岗岩类构成，占全县总面积的三分之二，组成“清原花岗 D—绿岩区”。境内绿岩带围绕清原花岗岩和线金厂花岗岩穹窿外缘作弧形展布，并被晚期花岗岩体所侵入分割。

绿岩带地层，自下而上分布有石棚子组、红透山组、南天门组。石棚子组与红透山组为整合接触，南天门组不整合于红透山组之上。

石棚子组，下段是以斜长角闪岩、辉石角闪岩为主，含少量浅粒岩及黑云变粒岩夹层。并有超基性侵入岩体成群成带地侵入本段。在苍石北的大坎子、南口前北的冈山等地组成两个超基性岩带。在龙王庙等处还见有斜长角闪岩岩床和岩墙。上段是以黑云斜长片麻岩和浅粒岩为主，其次是斜长角闪岩和角闪岩。

红透山组，是黑云斜长片麻岩和斜长角闪岩组成的薄层互层带，并有许多富含铅矿物的长英质片麻岩和磁铁石英岩夹层。著名的红透山块状铜锌硫化物矿床即产于本组。

南天门组，下希是以付变质为主的黑云变粒岩、二云石英片麻岩及角闪变粒岩，磁铁石英岩；上段是大理岩和石英岩。

绿岩带地层与结晶基底间被花岗岩充填。麻粒岩以中酸性为主，并和紫苏花

岗岩的界线不清,呈过渡状态。这套高变质地层合称小菜河组,岩层总厚 10119m。

(2) 震旦亚界长城乡,境内只出露高于庄组,见于斗虎屯地区。岩性是条带状石灰岩含燧石条带石灰岩、石英砂岩。其下部是淡粉色细粒石英岩、红褐色中细粒铁质石英砂岩,期间夹薄层状赤铁矿石英砂岩。总厚 90m。

(3) 中生界侏罗系,境内出露二组,仅见于南杂木至苍石上大堡地区。由下而上有:

梨树沟组,以砂岩、页岩、火山碎屑岩为主,上大堡煤矿即产于本组。在灰黑色页岩、粉砂岩中含狼鳍鱼化石。总厚 523m。

聂尔库组,以灰绿、灰黑色页岩、粉砂岩、砂岩为主,含煤线。在黄灰色长石石英砂岩中,含有瓣鳃类化石。总厚 1104m。

(4) 中生界白垩系,境内出露在浑河地堑,苍石以南上大堡一带的大峪组,以砾岩为主,夹紫色砂砾岩,并夹有安山岩、玄武岩。总厚 1122m。

(5) 新生界第三系,境内见于清原镇北东部的粘土矿附近,面积仅一平方公里,受断层破坏呈长条状展布。在英额门、草市盆地也有少量出露。岩性是紫色、褐色、灰绿色页岩,夹含砾粗砂岩,黄绿色含砾硬砂岩,夹煤线,黄绿色页岩等。总厚 768m。

(6) 新生界第四系,本地层分布于浑河和柴河流域及许多山间沟谷地带。自下而上程序是:

下更新统,冰水堆积物,层厚 1.3m,是棕黄色砂砾层。分布在浑河上游 420m 的高阶地上,高出河床 160m,呈不连续状。

中更新统,冰水堆积物,是灰、褐、黄色粗砂含砾石,灰白色粘土,出露于清原东粘泥岭一带。总厚 0.7m。

上更新统,坡洪积层,厚 2.6m,零散分布于山前山麓地带,构成坡洪积层。是黄褐色砂砾层,有铁质侵染,含灰黑色草炭和淤泥。

全新统,冲洪积、冲积层,层厚 0.5-20m。沿浑河、柴河较大的河床、河漫滩,一级阶地上分布。上部是黄褐色亚砂土,夹云母片、细砂,呈水平层理;下部是黄褐色中粗砂及矿砾石。

4.1.5 水文状况

清原满族自治县河流地貌主要是在湿润地区，由河流的侵蚀作用和堆积作用形成的各种地貌形态。因清原地处浑河断裂带和南、北古老的隆起地块，又加气候温湿、森林茂盛，山高水旺，形成了清、柴、浑、柳四河的源头。

境内主、支流共有 103 条，总流长 183km。其中浑河，境内流长 83km，是大伙房水库最上游。清河，境内流长 40km，是清河水库最上游。柴河，境内流长 35km，是柴河水库最上游。柳河，境内流长 25km，是吉林磨盘山水库最上游。英额河是浑河上游北侧支流，发源于英额门镇湾龙背村东沟，自东向西流经英额门镇、清原镇，在马前寨村附近与红河交汇，汇合后称浑河。

4.1.6 土壤和植被

全县土壤分为 6 个土类（暗棕壤、棕壤、白浆土、草甸土、沼泽土、水稻土）11 个亚类（暗棕壤、棕壤性土、棕壤、潮棕壤、白浆土、草甸白浆土、草甸土、草甸沼泽土、泥炭沼泽土、淹育型水稻土、沼泽型水稻土）35 个土属（酸性岩类暗棕壤、基性岩类暗棕壤、酸性岩类棕壤性土、耕型酸性岩类棕壤性土、基性岩类棕壤性土、石灰岩类棕壤性土、砂页岩类棕壤性土、酸性岩类棕壤、耕型酸性岩类棕壤、耕型砂页岩类棕壤、坡积棕壤、黄土状棕壤、耕型黄土状棕壤、坡洪积潮棕壤、耕型坡洪积潮棕壤、耕型黄土状潮棕壤、坡积白浆土、耕型坡积白浆土、黄土状白浆土、耕型黄土状白浆土、黄土状草甸白浆土、耕型黄土状草甸白浆土、耕型砂质草甸土、耕型壤质草甸土、草甸土型菜园土、耕型草甸沼泽土、泥炭沼泽土、耕型泥炭土、埋藏泥炭土、耕型埋藏泥炭土、草甸土田、棕壤田、腐泥沼泽土、草甸沼泽田、泥炭沼泽田）76 个土种。

全县有林面积 366 万亩，其中人工林 169 万亩。主要有柞、桦、杨、红松、落叶松等 202 个树种。

清原山多林密，野生资源种类繁多，用途广泛。山野菜主要品种有蕨菜、刺嫩芽、猴腿、广东菜、大叶芹、水芹菜桔梗等，年自然生长量 2 万多吨；野果有山梨、山核桃、山里红、山荆子、山葡萄、猕猴桃、山李子等，年自然生长量 2.4 万吨；野生食用菌有小灰蘑、榛蘑、松树伞、黄粘团、榆蘑、趟子蘑、扫帚蘑、大腿蘑等，年自然生长量 5000 吨；野生编织植物有胡枝子、白柳条、油条

等，年自然生长量 10 多万吨。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

本项目评价区域环境空气基本污染物现状数据引用《抚顺市生态环境质量报告书》（2024）中的数据，项目所在区域清原满族自治县环境空气质量现状数据及评价结果见下表。

表4.2-1 清原县环境空气质量现状评价结果表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.2mg/m ³	4.0 mg/m ³	30	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	150	160	93.8	达标

由上表数据可知，项目所在区域环境空气质量评价指标中各项基本污染物的浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值及修改单，属于环境空气质量达标区。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

（1）监测点位与监测项目

本项目线路跨越英额河、浑河、放牛沟河，结合跨越河流功能区划情况，以及考虑项目与河流的跨越关系，本次选取河流上下游开展环境质量现状监测。根据地表水流向、与项目跨越的位置关系，共设置 7 个监测断面。监测项目为 pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、SS、高锰酸盐指数、总磷，同时测量河宽、流速、水深，监测点位布设情况见下表。

表4.2-2 地表水环境现状监测点位布设一览表

点位编号	名称	桩号	经纬度坐标	
W1	英额河上游 500m	K0+160	E124.975557637°	N42.118540821°
W2	英额河下游 1km	K1+145	E124.967972350°	N42.110258160°
W3	浑河与英额河交叉口 英额河上游 500m	K10+655	E124.868537497°	N42.076585708°
W4	浑河与英额河交叉口 浑河上游 500	终点处	E124.862282586°	N42.073089448°
W5	浑河下游 1km	K11+310	E124.851486694°	N42.079274622°
W6	放牛沟上游 200m	K1+745	E124.957691664°	N42.113018807°
W7	放牛沟下游 400m	K1+730	E124.961167807°	N42.108480509°

(2) 监测时间和频次

监测时间：2025 年 4 月 1 日~4 月 3 日。

监测频次：监测 3 天，1 次/天。

(3) 监测分析方法

按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》等有关规定和要求执行，详见下表。

表4.2-3 地表水监测分析方法

检测项目	检测依据	主要仪器设备	检出限 (mg/L)
pH (无量纲)	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH计 PHB-5	—
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法HJ 828-2017	50mL滴定管	4
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	SPX-150B型生化培养箱	0.5
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法HJ 970-2018	L4紫外可见分光光度计	0.01
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	L4紫外可见分光光度计	0.025
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法GB/T 11893-1989	L4紫外可见分光光度计	0.01
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-1987	50mL滴定管	0.2
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	L4紫外可见分光光度计	0.0003
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	25mL滴定管	0.5

检测项目	检测依据	主要仪器设备	检出限 (mg/L)
	GB/T 11892-1989		
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法GB 11901-1989	BS124S电子天平	—

(4) 评价标准

本次评价现状监测点位跨越河段地表水功能区划及执行标准见下表。

表4.2-4 监测点位跨越河段地表水功能区划

本工程桥梁	跨越河流	监测断面	监测断面对应河段	地表水功能区划	水环境质量标准
瓦窑公铁分离式桥	英额河	W1英额河上游500m	英额河： 浑河清原段（石庙子-苍石下区段）	Ⅲ类	Ⅲ类
		W2英额河下游1km			
长脖沟公铁分离式桥	浑河	W3浑河与英额河交叉口英额河上游500m	红河： 浑河清原段（红峡谷漂流出口下游500m断面-马前寨区段）	Ⅲ类	Ⅲ类
		W4浑河与英额河交叉口浑河上游500m			
		W5浑河下游1km			
八里村桥	放牛沟河	W6放牛沟上游200m	浑河： 浑河清原段（石庙子-苍石下区段）	Ⅲ类	Ⅲ类
		W7放牛沟下游400m			
			放牛沟河	未划定功能区划	参考Ⅲ类

(5) 评价方法

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：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{si}$$

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。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

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, °C。

pH 值的指数计算公式:

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

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

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。

(6) 监测结果评价

地表水环境现状监测及评价结果见下表。

表4.2-5 地表水环境现状监测及评价结果表

监测断面	项目	监测结果 (mg/L)			标准值 (mg/L)	标准指数	达标情况
		4月1日	4月2日	4月3日			
W1 英额河 上游 500m	pH (无量纲)	7.8	7.8	7.7	6~9	0.35~0.4	达标
	COD	14	12	15	≤20	0.6~0.75	达标
	BOD ₅	2.7	3.2	3.0	≤4	0.675~0.8	达标
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	/	达标
	氨氮	0.072	0.090	0.082	≤1.0	0.072~0.09	达标
	总磷	0.10	0.08	0.07	≤0.2	0.35~0.5	达标
	溶解氧	5.4	5.2	5.3	≥5	0.93~0.96	达标
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.005	/	达标
	高锰酸盐指数	4.2	4.5	4.2	≤6	0.7~0.75	达标
	SS	14	16	28	/	/	/
W2 英额河 下游	pH (无量纲)	7.8	7.8	7.8	6~9	0.4	达标
	COD	17	14	18	≤20	0.7~0.9	达标
	BOD ₅	2.4	3.4	3.4	≤4	0.6~0.85	达标

监测断面	项目	监测结果 (mg/L)			标准值 (mg/L)	标准指数	达标情况
		4月1日	4月2日	4月3日			
1km	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	/	达标
	氨氮	0.092	0.106	0.102	≤1.0	0.092~0.106	达标
	总磷	0.14	0.11	0.10	≤0.2	0.5~0.7	达标
	溶解氧	5.6	5.3	5.5	≥5	0.89~0.94	达标
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.005	/	达标
	高锰酸盐指数	4.4	4.7	4.4	≤6	0.73~0.78	达标
	SS	20	23	32	/	/	/
W3 浑河与英额河 交叉口英额河 上游 500m	pH (无量纲)	7.7	7.8	7.7	6~9	0.35~0.4	达标
	COD	16	15	13	≤20	0.65~0.8	达标
	BOD ₅	2.5	2.7	2.8	≤4	0.625~0.7	达标
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	/	达标
	氨氮	0.085	0.107	0.099	≤1.0	0.085~0.107	达标
	总磷	0.07	0.10	0.09	≤0.2	0.35~0.5	达标
	溶解氧	5.3	5.4	5.7	≥5	0.88~0.94	达标
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.005	/	达标
	高锰酸盐指数	4.5	4.9	4.7	≤6	0.75~0.82	达标
	SS	17	18	20	/	/	/
W4 浑河与英额河 交叉口浑河上 游 500m	pH (无量纲)	7.8	7.8	7.7	6~9	0.35~0.4	达标
	COD	12	12	11	≤15	0.73~0.8	达标
	BOD ₅	2.2	2.5	2.4	≤3	0.73~0.83	达标
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	/	达标
	氨氮	0.066	0.082	0.086	≤0.5	0.132~0.172	达标
	总磷	0.04	0.05	0.06	≤0.1	0.04~0.06	达标
	溶解氧	6.5	6.7	6.6	≥6	0.9~0.92	达标
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	/	达标
	高锰酸盐指数	2.5	2.2	2.6	≤4	0.55~0.65	达标
	SS	12	16	19	/	/	/
W5 浑河下游 1km	pH (无量纲)	7.7	7.7	7.8	6~9	0.35~0.4	达标
	COD	15	16	16	≤20	0.75~0.8	达标
	BOD ₅	2.8	2.4	2.5	≤4	0.6~0.7	达标
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	/	达标
	氨氮	0.103	0.110	0.117	≤1.0	0.103~0.117	达标

监测断面	项目	监测结果 (mg/L)			标准值 (mg/L)	标准指数	达标情况
		4月1日	4月2日	4月3日			
	总磷	0.16	0.14	0.12	≤0.2	0.6~0.8	达标
	溶解氧	5.5	5.7	5.2	≥5	0.88~0.96	达标
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.005	/	达标
	高锰酸盐指数	4.7	5.1	4.9	≤6	0.78~0.85	达标
	SS	24	29	28	/	/	/
W6 放牛沟 上游 200m	pH (无量纲)	7.6	7.8	7.7	6~9	0.3~0.4	达标
	COD	10	11	12	≤20	0.5~0.6	达标
	BOD ₅	2.0	2.2	2.1	≤4	0.5~0.55	达标
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	/	达标
	氨氮	0.096	0.101	0.096	≤1.0	0.096~0.101	达标
	总磷	0.06	0.07	0.04	≤0.2	0.2~0.35	达标
	溶解氧	5.2	5.6	5.4	≥5	0.89~0.96	达标
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.005	/	达标
	高锰酸盐指数	5.0	5.2	5.2	≤6	0.83~0.87	达标
	SS	21	25	23	/	/	/
W7 放牛沟 下游 400m	pH (无量纲)	7.7	7.7	7.8	6~9	0.35~0.4	达标
	COD	13	13	14	≤20	0.65~0.7	达标
	BOD ₅	2.3	2.5	2.6	≤4	0.575~0.65	达标
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	/	达标
	氨氮	0.114	0.122	0.124	≤1.0	0.114~0.124	达标
	总磷	0.11	0.10	0.07	≤0.2	0.35~0.55	达标
	溶解氧	5.7	5.8	5.8	≥5	0.86~0.88	达标
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.005	/	达标
	高锰酸盐指数	5.1	5.3	5.5	≤6	0.85~0.92	达标
	SS	27	30	29	/	/	/

由监测结果可知,英额河 W1~W3 断面、浑河 W5 断面、放牛沟 W6、W7 断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求;浑河 W4 断面(即红河断面)各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准要求。

河宽、流速、水深等参数监测结果见下表。

表4.2-6 地表水相关参数表

序号	检测点位	水面宽(m)	河深 (m)	流速 (m/s)
W1	英额河上游 500m	17	0.9	0.8
W2	英额河下游 1km	0.8	0.15	0.6
W3	浑河与英额河交叉口—英额河上游 500m	6.0	0.5	0.4
W4	浑河与英额河交叉口—浑河上游 500	8.0	0.4	0.5
W5	浑河下游 1km	14	0.7	0.4
W6	放牛沟上游 200m	1.2	0.3	0.1
W7	放牛沟下游 400m	0.6	0.2	0.1

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 调查范围及布点原则

①调查范围

声环境现状调查范围为本项目声环境影响评价范围，即公路道路中心线两侧 200m 以内区域。调查对象为学校、医院、居民住宅等声环境敏感点。

②布点原则

监测点覆盖主线，对于沿线无明显噪声源，现状噪声主要是受生活噪声的敏感点，采取“以点代线”的原则了解背景噪声；

现状监测布点覆盖不同声功能区敏感点；

重要敏感点或工程后噪声影响范围较大的地段适当增加监测点，使所测量的数据既能反映评价区域的环境现状，又能为噪声预测提供可靠的数据；

布点应覆盖整个评价范围，当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，应按照国家噪声垂直分布规律选取代表性楼层设置监测点位。

(2) 监测点位及监测项目

根据本项目敏感点分布情况，沿线声环境现状监测共布设了 29 个噪声监测点位，监测指标为等效连续 A 声级（ L_{eq} ），同步监测 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} ，监测布点情况见下表。

表4.2-7 监测点位布设一览表

序号	名称	检测报告监测点位名称	桩号	测点编号	方位	距道路边界（红线）/m	功能区
1	平房居民区 1（1#）（有火车经过）	沈吉铁路北侧居民 1（有火车经过）	K0+449	N1-1	右	70	2 类
2	平房居民区 1（1#）（无火车经过）	沈吉铁路北侧居民 1（无火车经过）		N1-2			2 类
3	平房居民区 1（2#）（有火车经过）	沈吉铁路北侧居民 2（有火车经过）	K0+451	N2-1	右	40	/
4	平房居民区 1（2#）（无火车经过）	沈吉铁路北侧居民 2（无火车经过）		N2-2			4a 类
5	平房居民区 1（3#）	沈吉铁路北侧居民 3	K0+614	N3	左	34	2 类
6	八里村 1	镇东村/八里村 1	K1+242	N4	左	113	4a 类
7	八里村 2	镇东村/八里村 2	K1+291	N5	左	166	2 类
8	五里庙三层居民楼 1 楼	五里庙 1 楼	K1+853	N6-1	左	19	2 类
9	五里庙三层居民楼 3 楼	五里庙 3 楼		N6-2			
10	五里庙	五里庙	K1+908	N7	左	70	4a 类
11	五里庙村 1	五里庙村 1	K2+800	N8	左	58	2 类
12	五里庙村 2	五里庙村 2	K2+879	N9	左	10	2 类
13	靠山屯 1	靠山屯 1	K3+689	N10	左	22	4a 类
14	靠山屯 2	靠山屯 2	K3+715	N11	左	57	4a 类
15	避暑山庄养老院	避暑山庄养老院	K4+270	N12	右	85	1 类
16	矿山新区小区（路东）1 楼	矿山新区 1 楼	K4+530	N13-1	左	17	1 类
17	矿山新区小区（路东）3 楼	矿山新区 3 楼		N13-2			
18	矿山新区小区（路东）5 楼	矿山新区 5 楼		N13-3			

序号	名称	检测报告监测点位名称	桩号	测点编号	方位	距道路边界（红线）/m	功能区
19	清原镇教师进修学校	清原镇教师进修学校	K5+030	N14	左	69	1 类
20	鑫源小区 1 楼	鑫源小区 1 楼	K5+032	N15-1	左	144	1 类
21	鑫源小区 3 楼	鑫源小区 3 楼		N15-2			
22	鑫源小区 5 楼	鑫源小区 5 楼		N15-3			
23	棚户区二期 1 楼	棚户区二期 1 楼	K5+435	N16-1	左	91	1 类
24	棚户区二期 3 楼	棚户区二期 3 楼		N16-2			
25	棚户区二期 5 楼	棚户区二期 5 楼		N16-3			
26	北山一队	北山一队	K6+373	N17	左	48	1 类
27	西窑	西窑	K7+036	N18	左	35	1 类
28	第二初级中学 1 楼	第二初级中学 1 楼	K5+067	N19-1	左	83	1 类
29	第二初级中学 3 楼	第二初级中学 3 楼		N19-2			

（3）监测时间及频次

本次评价于 2025 年 4 月 1 日~4 月 2 日对评价范围内的声环境保护目标开展声环境现状监测，每个点位监测 2 天，昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）各一次，N1、N2 有列车通过时监测 1 小时。

（4）监测方法

在既有铁路地段，现状噪声按“《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案”及《铁路沿线环境噪声测量技术规定》（TB/T3050-2002）进行，即分别在昼（6:00~22:00）、夜（22:00~6:00）时间段内选择车流接近平均列流的时段进行测量，项目涉及清原火车站同时段仅一趟列车通过，测量时段属于平均列流，测量时长不小于 1h。

其余测点按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置在敏感点建筑物户外 1m 处，距地面 1.2m，兼顾至最高层。在现场监测时，同时记录监测点的主要噪声源、周围环境特征等。

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，详见下表。

表4.2-8 声环境现状监测项目分析方法

项目	检测方法	仪器名称及型号
等效连续 A 声级	声环境质量标准 GB3096-2008	AWA5688 多功能声级计

（5）评价标准与评价方法

采取以等效连续A声级 L_{eq} 为评价量，评价值为2天监测值的平均值，对照标准限值，分析其达标或超标状况。

（6）监测结果与评价

本次评价声环境质量现状监测结果见下表。

表 4.2-9 声环境现状监测结果及达标情况表

编号	名称	时段	日期	检测结果 (dB (A))					标准值 dB (A)	评价值 dB (A)	达标情况
				L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{max}			
N1-1	平房居民区 1 (1#) (有火车经过)	昼间	4 月 1 日	57.0	50.8	44.8	54	75.2	60	54.5	达标
			4 月 2 日	57.8	50.2	42.6	55	81.1			
		夜间	4 月 1 日	53.8	41.4	34.6	52	77.4	50	52.5	超标
			4 月 2 日	51.8	42.4	36.4	53	86.5			
N1-2	平房居民区 1 (1#) (无火车经过)	昼间	4 月 1 日	49.4	42.6	34.4	45	66.5	60	47	达标
			4 月 2 日	54.2	40.4	33.4	49	66.3			
		夜间	4 月 1 日	38.6	32.6	24.8	36	60.3	50	36	达标
			4 月 2 日	38.6	30.6	22.4	36	65.7			
N2-1	平房居民区 1 (2#) (有火车经过)	昼间	4 月 1 日	57.6	48.8	42.0	56	80.1	/	56	/
			4 月 2 日	58.8	39.6	33.6	56	76.7			
		夜间	4 月 1 日	55.0	42.0	33.2	53	78.8	/	52.5	/
			4 月 2 日	49.2	39.4	35.4	52	83.2			
N2-2	平房居民区 1 (2#) (无火车经过)	昼间	4 月 1 日	49.2	42.2	32.4	45	59.2	70	46.5	达标
			4 月 2 日	52.0	46.4	38.8	48	69.1			
		夜间	4 月 1 日	37.8	31.0	23.2	35	58.4	55	35.5	达标
			4 月 2 日	40.0	31.4	23.4	36	56.9			
N3	平房居民区 1 (3#)	昼间	4 月 1 日	55.2	45.0	35.4	54	76.2	60	54.5	达标
			4 月 2 日	58.0	51.8	44.6	55	74.5			
		夜间	4 月 1 日	52.2	45.8	37.4	48	61.9	50	48	达标

编号	名称	时段	日期	检测结果 (dB (A))					标准值 dB (A)	评价值 dB (A)	达标情况
				L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{max}			
			4月2日	51.4	42.6	35.6	48	64.2			
N4	八里村 1	昼间	4月1日	49.2	43.2	32.4	45	64.6	70	48	达标
			4月2日	54.2	49.0	40.6	51	68.2			
		夜间	4月1日	47.0	41.2	32.6	43	55.3	55	45.5	达标
			4月2日	52.0	44.4	37.4	48	62.0			
N5	八里村 2	昼间	4月1日	49.4	40.4	31.8	44	53.8	60	45.5	达标
			4月2日	51.0	44.4	36.6	47	63.6			
		夜间	4月1日	47.4	41.6	34.0	44	62.5	50	45.5	达标
			4月2日	51.2	43.4	36.6	47	60.2			
N6-1	五里庙三层居民楼 1 楼	昼间	4月1日	48.8	41.8	32.0	44	58.8	60	46	达标
			4月2日	52.2	45.2	38.2	48	66.0			
		夜间	4月1日	47.6	43.0	34.2	51	82.9	50	49	达标
			4月2日	51.6	42.4	36.2	47	65.7			
N6-2	五里庙三层居民楼 3 楼	昼间	4月1日	47.8	41.4	33.6	44	58.2	60	44.5	达标
			4月2日	49.2	40.8	29.6	45	70.3			
		夜间	4月1日	48.0	43.2	35.4	44	54.7	50	46.5	达标
			4月2日	53.0	44.4	36.2	49	64.7			
N7	五里庙	昼间	4月1日	47.4	42.4	37.2	44	64.5	70	45	达标
			4月2日	50.2	45.0	37.6	46	61.1			
		夜间	4月1日	47.8	43.0	37.0	46	72.6	55	47	达标

编号	名称	时段	日期	检测结果 (dB (A))					标准值 dB (A)	评价值 dB (A)	达标情况
				L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{max}			
			4月2日	51.8	41.4	33.4	48	67.4			
N8	五里庙村 1	昼间	4月1日	56.4	50.6	43.8	53	68.9	60	51.5	达标
			4月2日	53.8	48.4	37.6	50	62.3			
		夜间	4月1日	38.8	32.6	27.6	40	70.6	50	43	达标
			4月2日	51.4	38.6	31.4	46	64.0			
N9	五里庙村 2	昼间	4月1日	56.0	48.0	41.2	52	68.2	60	51	达标
			4月2日	54.2	48.2	38.0	50	69.8			
		夜间	4月1日	50.6	44.6	35.6	47	63.9	50	46.5	达标
			4月2日	50.8	42.4	33.4	46	65.1			
N10	靠山屯 1	昼间	4月1日	60.8	49.6	42.0	56	71.5	70	52.5	达标
			4月2日	54.2	42.8	30.8	49	61.1			
		夜间	4月1日	52.8	45.2	37.8	48	65.5	55	46	达标
			4月2日	49.2	38.8	31.6	44	61.7			
N11	靠山屯 2	昼间	4月1日	58.0	50.4	42.2	53	64.2	70	51	达标
			4月2日	54.8	40.6	31.0	49	67.8			
		夜间	4月1日	38.0	30.6	23.2	34	53.7	55	36.5	达标
			4月2日	39.0	33.0	24.4	39	73.5			
N12	避暑山庄养老院	昼间	4月1日	48.4	41.2	31.2	44	58.0	55	46.5	达标
			4月2日	54.4	39.2	29.6	49	66.1			
		夜间	4月1日	37.4	31.6	24.8	34	53.2	45	34	达标

编号	名称	时段	日期	检测结果 (dB (A))					标准值 dB (A)	评价值 dB (A)	达标情况
				L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{max}			
			4月2日	38.0	31.2	23.0	34	52.2			
N13-1	矿山新区小区(路东) 1楼	昼间	4月1日	47.8	37.0	30.0	43	57.2	55	45.5	达标
			4月2日	53.6	39.0	29.2	48	64.1			
		夜间	4月1日	36.6	31.4	24.4	38	67.0	45	36	达标
			4月2日	38.0	30.2	20.2	34	54.1			
N13-2	矿山新区小区(路东) 3楼	昼间	4月1日	47.6	38.4	30.2	43	58.6	55	44	达标
			4月2日	48.8	32.2	28.0	45	62.8			
		夜间	4月1日	36.2	24.2	18.0	32	58.1	45	35.5	达标
			4月2日	43.0	34.8	24.2	39	62.0			
N13-3	矿山新区小区(路东) 5楼	昼间	4月1日	50.6	40.4	31.0	45	47.4	55	44.5	达标
			4月2日	49.2	32.2	28.4	44	65.7			
		夜间	4月1日	40.4	27.2	18.4	36	52.1	45	35.5	达标
			4月2日	37.6	34.2	32.6	35	40.5			
N14	清原镇教师进修学校	昼间	4月1日	47.2	33.8	29.6	42	58.7	55	43.5	达标
			4月2日	49.8	38.4	29.2	45	62.5			
		夜间	4月1日	36.0	22.0	18.0	33	55.4	45	35	达标
			4月2日	41.6	32.8	21.8	37	59.7			
N15-1	鑫源小区1楼	昼间	4月1日	48.8	36.2	29.8	43	57.6	55	45	达标
			4月2日	51.6	40.4	29.4	47	63.1			
		夜间	4月1日	38.0	22.8	18.0	33	50.5	45	36	达标

编号	名称	时段	日期	检测结果 (dB (A))					标准值 dB (A)	评价值 dB (A)	达标情况
				L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{max}			
			4月2日	42.8	33.4	20.4	39	65.2			
N15-2	鑫源小区3楼	昼间	4月1日	45.4	32.6	29.6	40	56.5	55	44	达标
			4月2日	49.8	42.0	33.0	48	69.4			
		夜间	4月1日	41.6	33.6	26.4	40	65.0	45	39.5	达标
			4月2日	42.0	34.0	22.6	39	59.0			
N15-3	鑫源小区5楼	昼间	4月1日	47.8	34.6	30.0	42	59.2	55	44.5	达标
			4月2日	49.8	44.6	35.8	47	74.5			
		夜间	4月1日	35.0	20.0	18.0	31	58.2	45	34	达标
			4月2日	41.4	31.8	20.4	37	57.4			
N16-1	棚户区二期1楼	昼间	4月1日	49.0	36.6	29.8	43	59.1	55	45	达标
			4月2日	51.6	42.8	36.0	47	63.2			
		夜间	4月1日	37.0	23.6	18.0	33	54.0	45	36	达标
			4月2日	42.6	33.2	20.2	39	61.2			
N16-2	棚户区二期3楼	昼间	4月1日	47.4	37.0	30.6	42	57.9	55	44	达标
			4月2日	50.6	42.4	36.6	46	69.6			
		夜间	4月1日	36.4	23.8	18.4	33	56.3	45	34.5	达标
			4月2日	40.2	28.6	18.4	36	56.0			
N16-3	棚户区二期5楼	昼间	4月1日	47.6	41.2	31.6	43	56.4	55	44	达标
			4月2日	49.2	42.2	34.6	45	63.7			
		夜间	4月1日	36.6	29.2	19.8	33	50.8	45	35	达标

编号	名称	时段	日期	检测结果 (dB (A))					标准值 dB (A)	评价值 dB (A)	达标情况
				L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{max}			
			4月2日	40.6	24.8	18.2	37	65.2			
N17	北山一队	昼间	4月1日	52.2	45.8	41.6	49	69.0	55	47	达标
			4月2日	49.8	42.6	35.4	45	57.4			
		夜间	4月1日	36.2	29.4	20.6	33	49.9	45	35	达标
			4月2日	41.0	27.2	18.2	37	60.2			
N18	西窑	昼间	4月1日	51.4	45.0	39.2	52	81.5	55	52.5	达标
			4月2日	58.0	48.8	36.0	53	63.5			
		夜间	4月1日	36.8	30.8	22.0	34	55.6	45	36.5	达标
			4月2日	41.4	28.0	18.4	39	67.0			
N19-1	第二初级中学 1 楼	昼间	4月1日	48.6	43.6	37.8	48	77.5	55	50	达标
			4月2日	56.4	47.8	33.2	52	64.8			
		夜间	4月1日	37.4	32.0	23.0	36	66.2	45	38.5	达标
			4月2日	40.8	31.8	25.8	41	66.9			
N19-2	第二初级中学 3 楼	昼间	4月1日	48.6	43.6	37.8	48	77.5	55	49.5	达标
			4月2日	55.4	47.6	35.6	51	62.6			
		夜间	4月1日	34.8	24.4	19.4	36	59.8	45	37	达标
			4月2日	42.0	34.4	26.2	38	60.2			

由监测结果可知,本次评价沿线监测点除位于2类区的平房居民区1(1#)夜间超标2~3dB(A)外,其余各监测点昼夜监测值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应标准要求。经调查,平房居民区1(1#)夜间超标主要受沈吉铁路交通噪声影响。

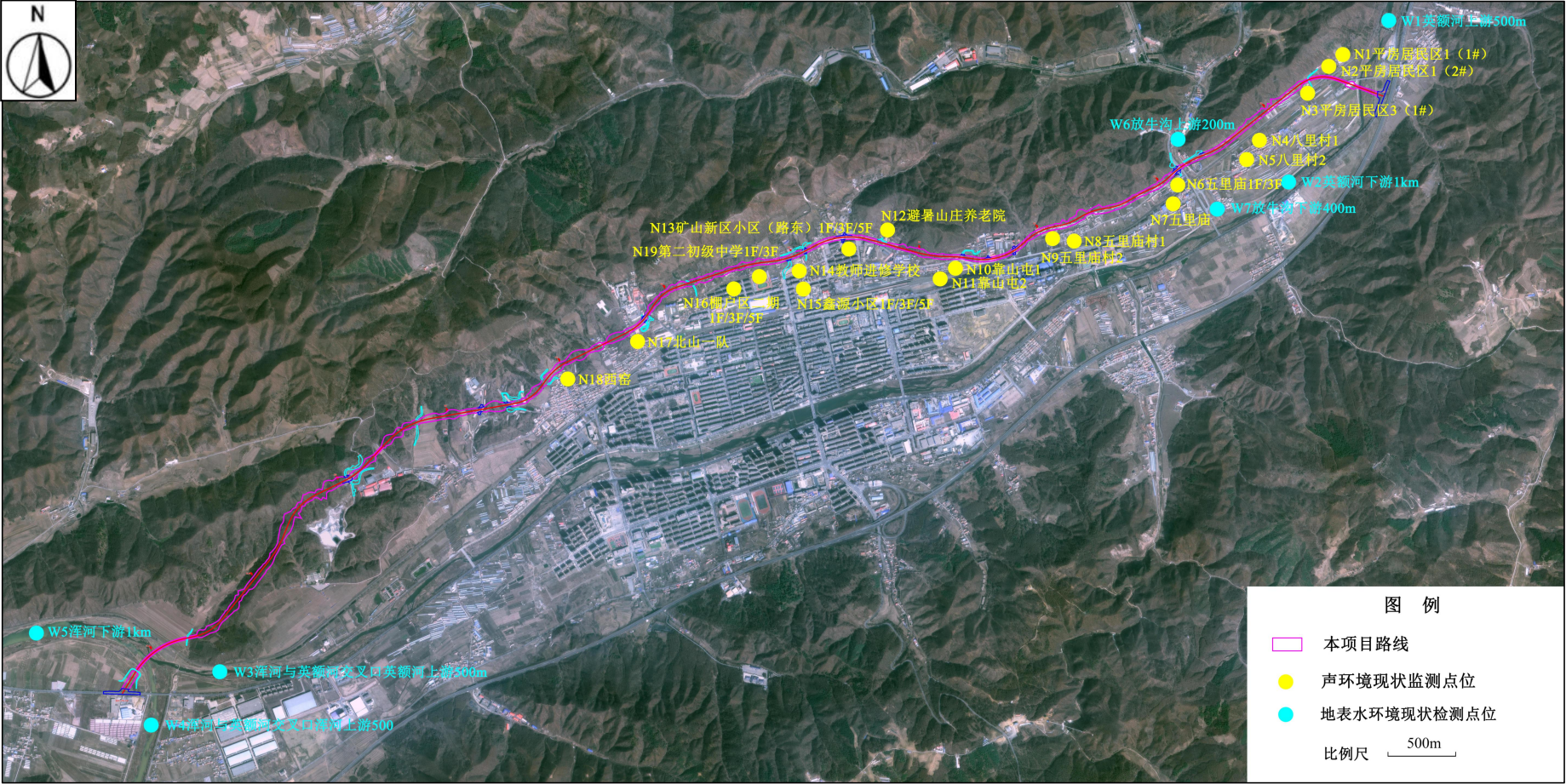


图4.2-1 监测点位图

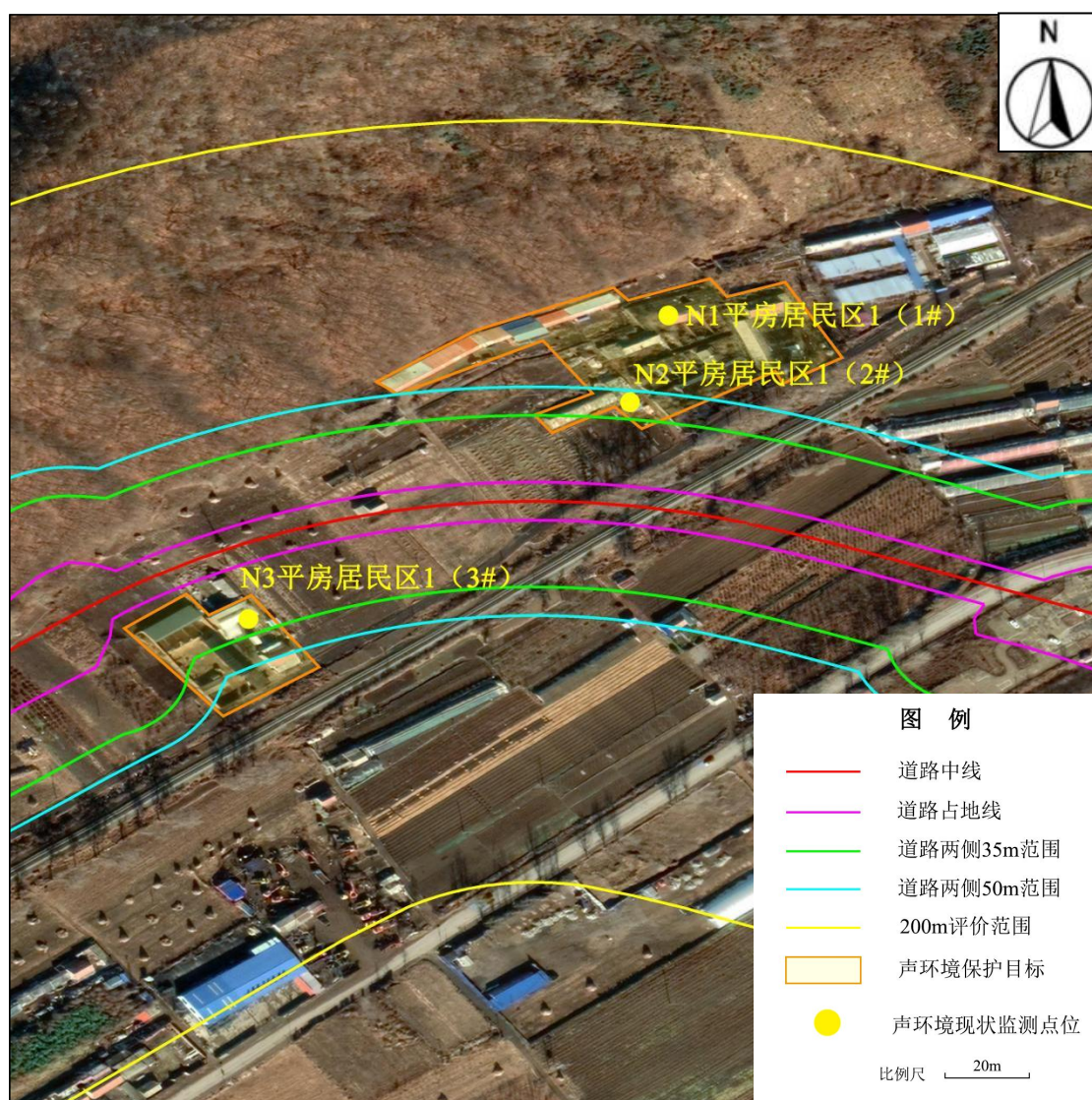


图 4.2-2 声环境现状监测点位图 (N1~N3)

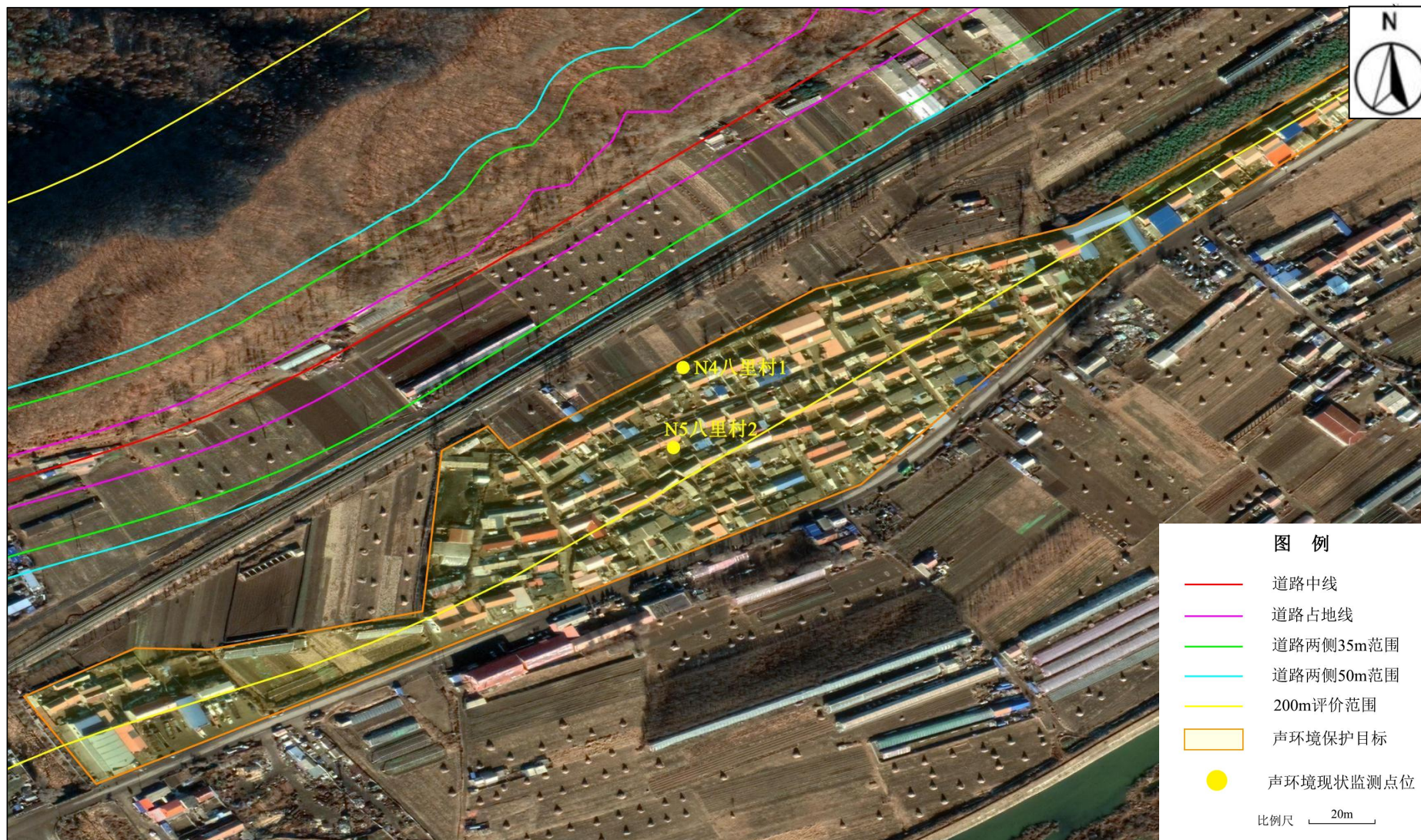


图 4.2-3 声环境现状监测点位图 (N4、N5)

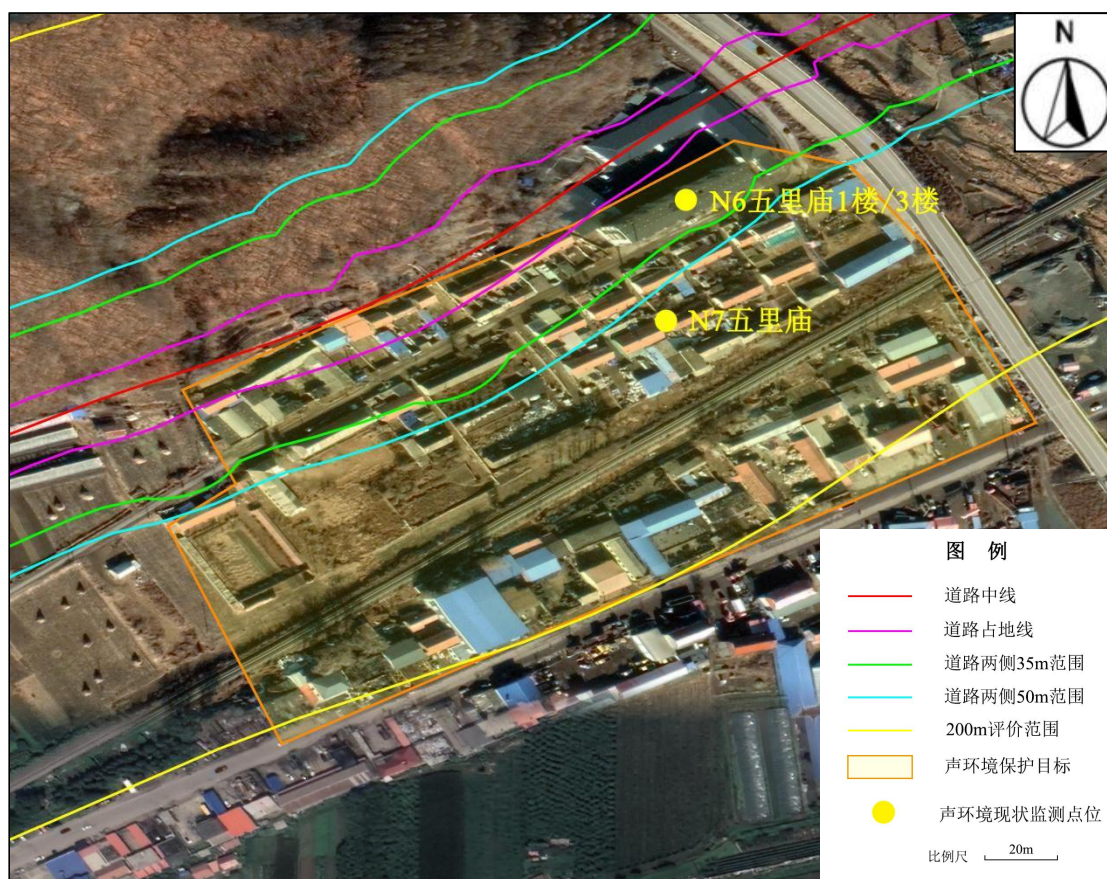


图 4.2-4 声环境现状监测点位图（N6、N7）

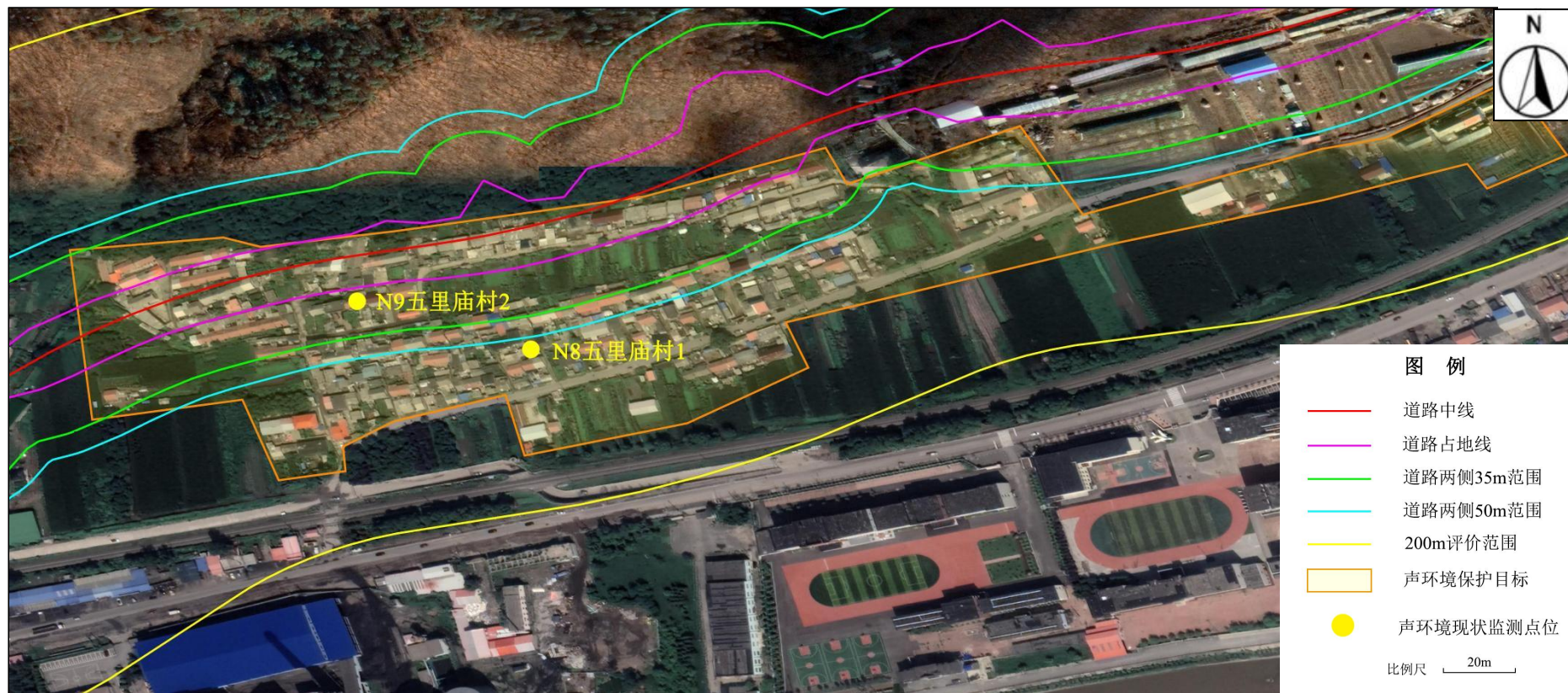


图 4.2-5 声环境现状监测点位图 (N8、N9)

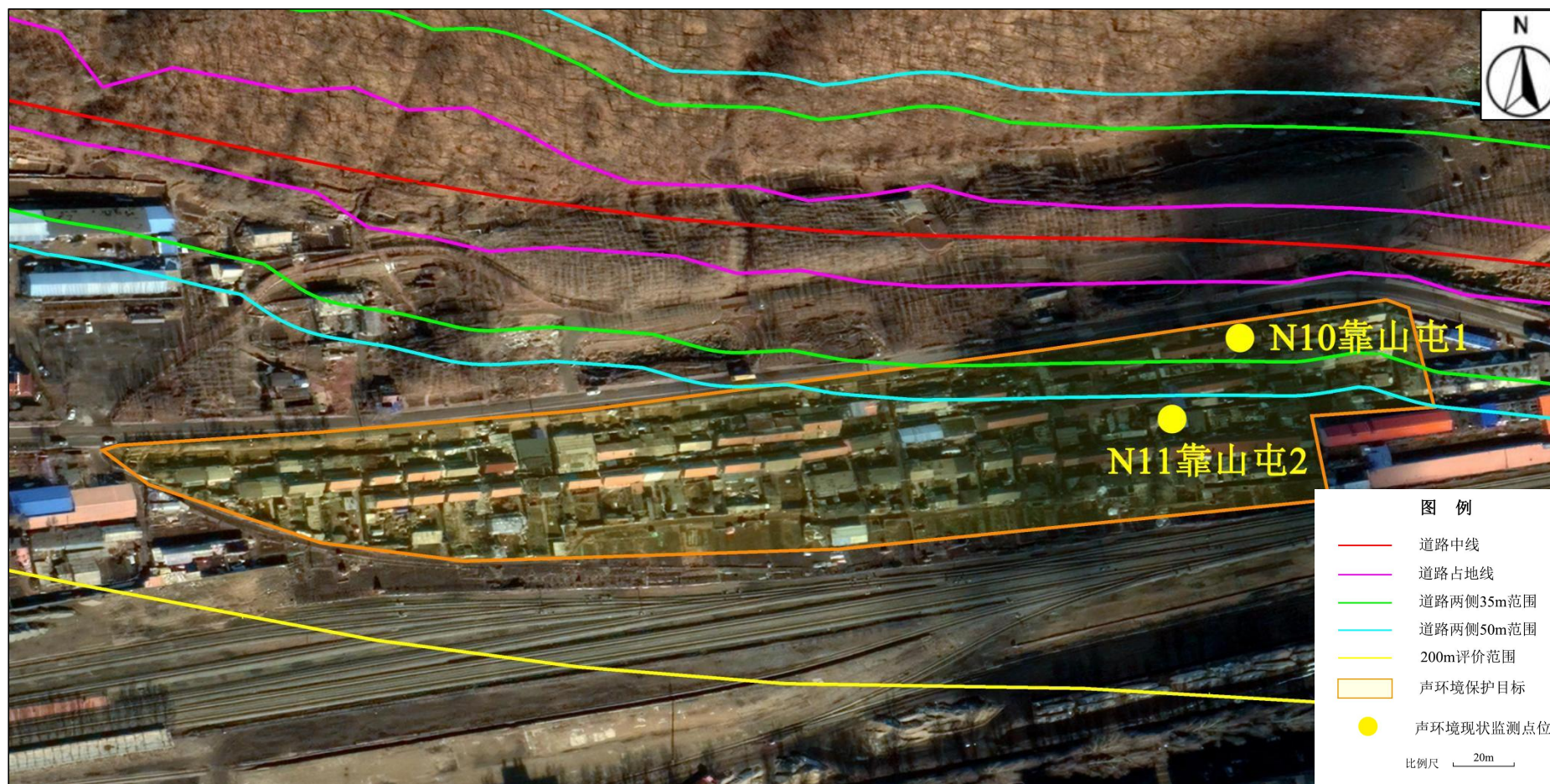


图 4.2-6 声环境现状监测点位图 (N10、N11)

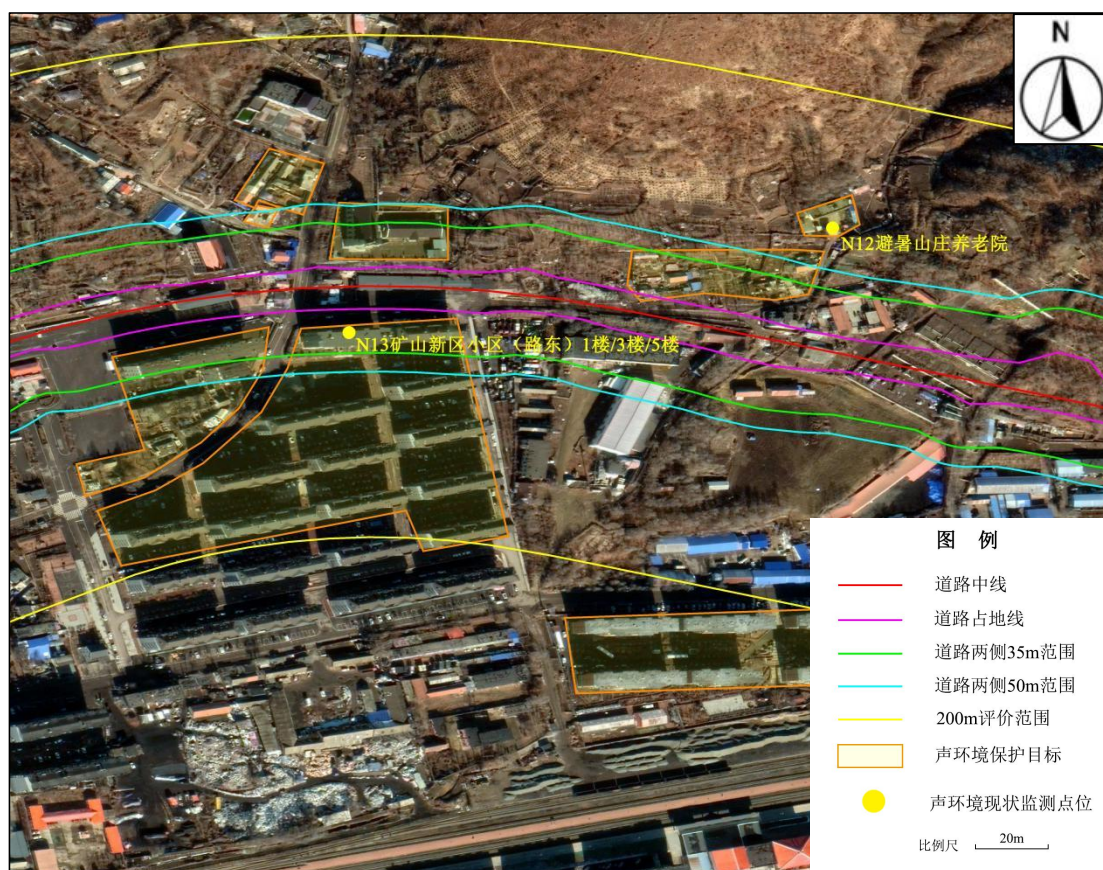


图 4.2-7 声环境现状监测点位图 (N12、N13)



图 4.2-8 声环境现状监测点位图 (N14、N15)

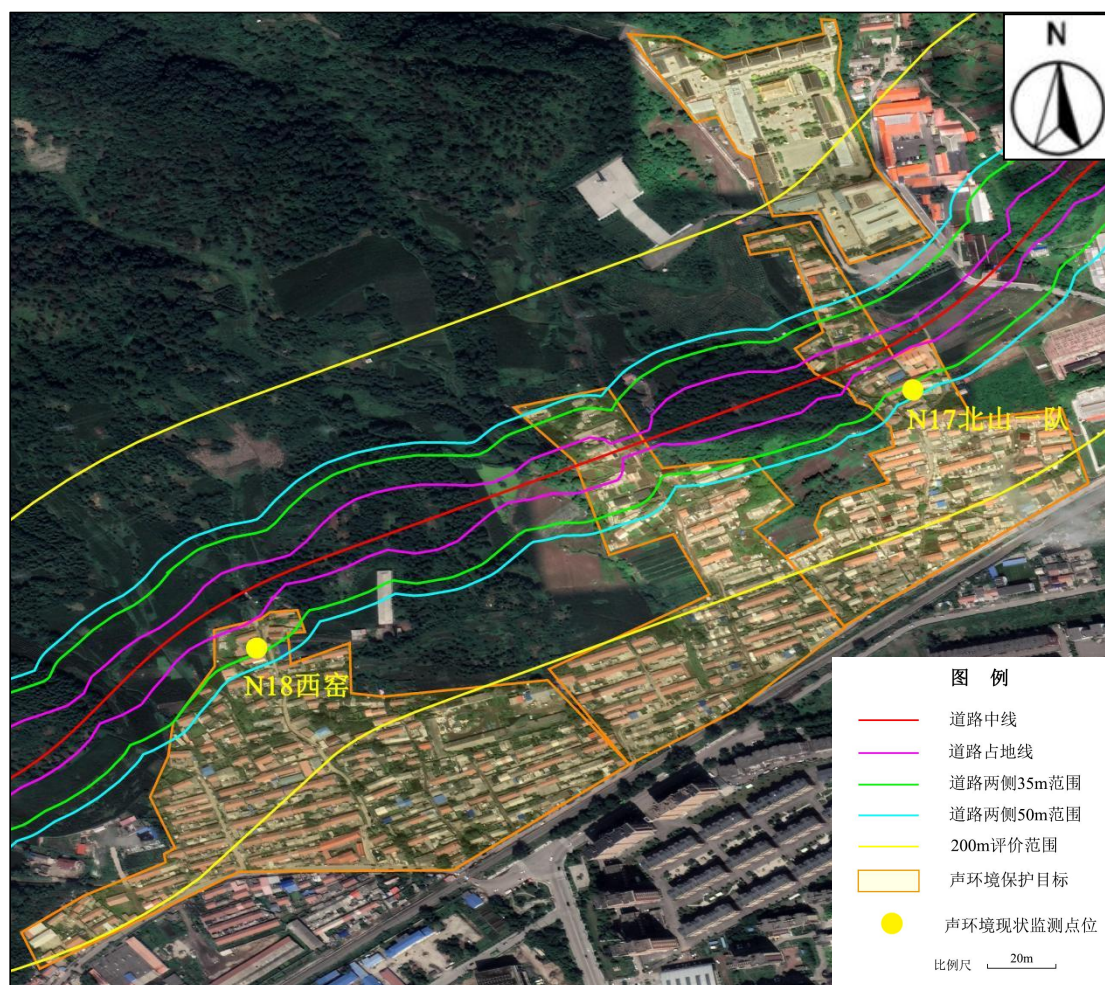


图 4.2-9 声环境现状监测点位图 (N17、N18)

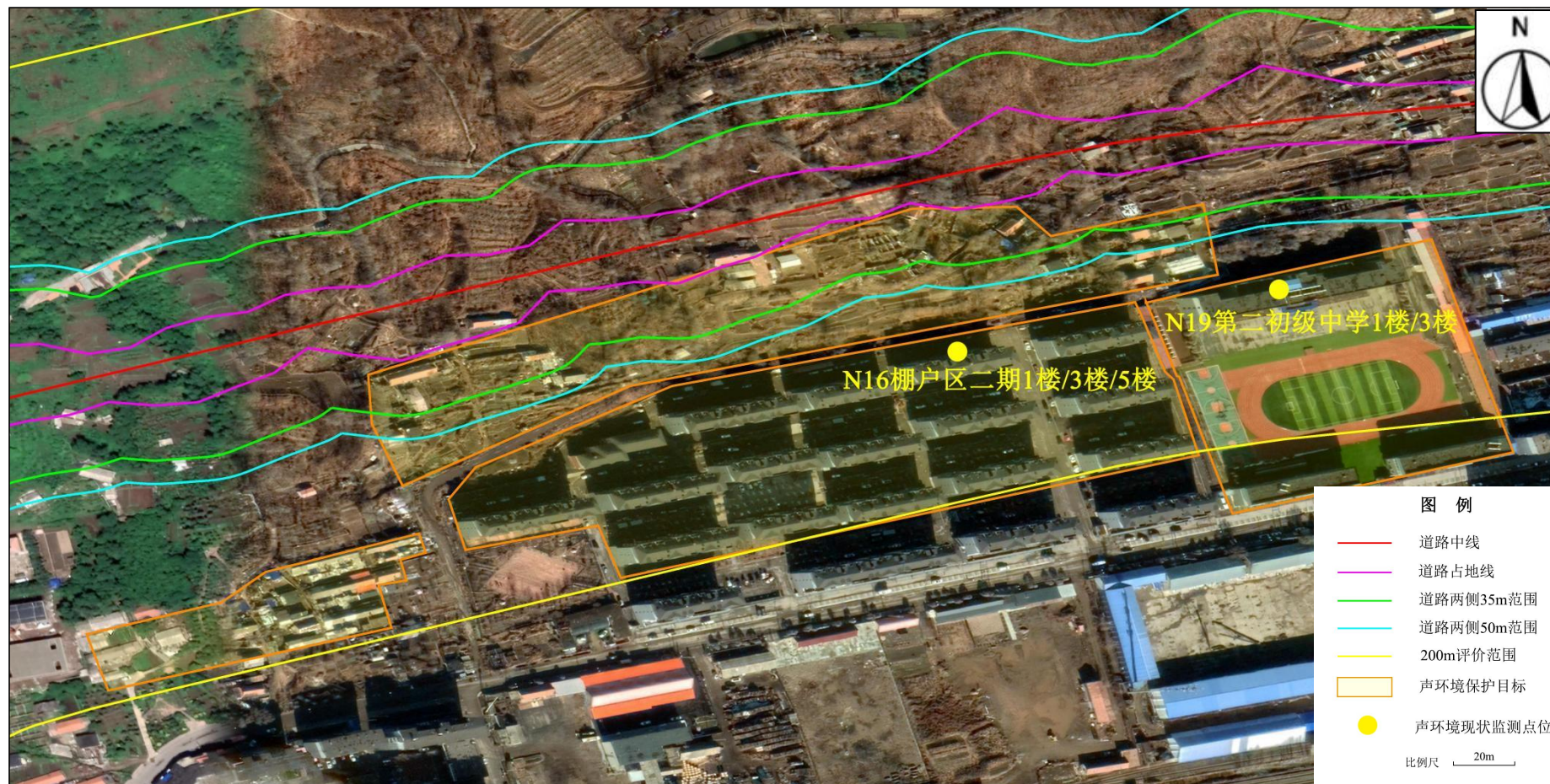


图 4.2-10 声环境现状监测点位图 (N16、N19)



图 4.2-11 地表水环境现状监测点位图 (W1、W2)

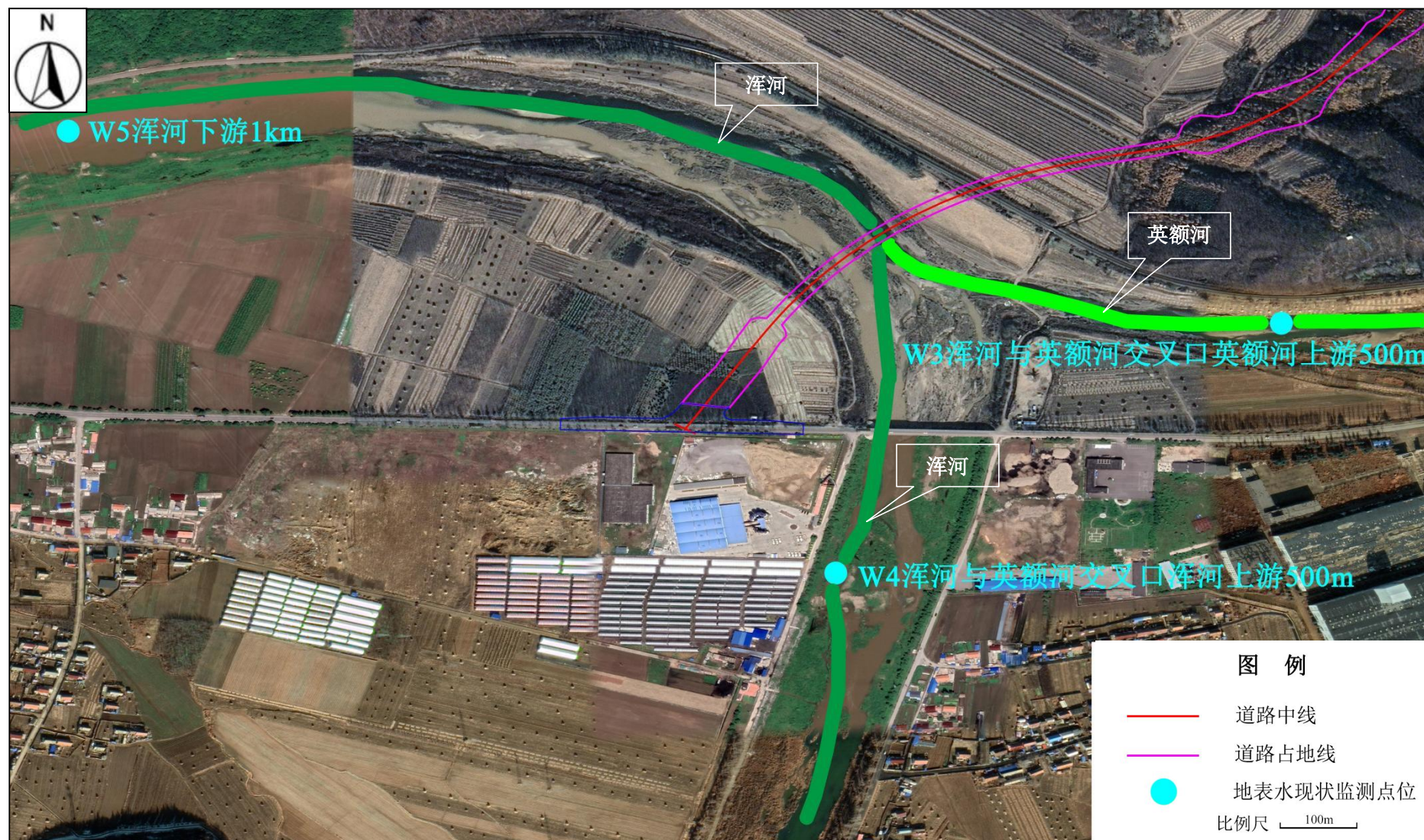


图 4.2-12 地表水环境现状监测点位图 (W3~W5)



图 4.2-13 地表水环境现状监测点位图 (W6、W7)

4.2.4 生态环境质量现状调查与评价

本工程位于抚顺市清原满族自治县，评价区域在辽宁省生态功能区划中属于 I1-3，一级功能属于 I 辽东山地丘陵温带湿润、半湿润生态区，二级功能属于 I1 浑太源头针阔混交林生态亚区，三级功能属于 I1-3 浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区。项目在辽宁省生态功能区划中的位置见图 4.2-14。

本区位于哈达岭南麓龙岗山地，浑河源头地区，包括清原县全部、新宾县大部，面积为 7172km²。

自然概况：主要山脉为龙岗山余脉。主要水系有浑河上游及主要支流苏子河。主要地貌是中低山、切割谷地，地表起伏较大。气候冷凉，湿润。年均气温 5-6℃，年均降

水 800-900mm，无霜期 130-140 天。自然植被覆盖率约为 80%，为全省地势较高地区。

社会经济概况：人口密度低，耕地短缺，水资源和生物资源丰富。林业、中药材、山林特产业及旅游业比较发达，是区内主导产业部门。受自然条件和历史等多方面因素的制约，交通、通讯等基础设施滞后，经济不够发达。

主要生态环境问题：由于长期的开发利用，使浑河源头地区的生态环境受到影响。天然林面积减少，劣质次生林增加，防护林比例小，中幼林比例大。森林质量下降，人工林以落叶松为主，树种单一，结构失调。个别地区森林植被遭到破坏。源头地区的水源涵养与生物多样性保护功能下降。清原、新宾均为石质山脉，沟深坡陡，地表径流集中量大，清原县英额门、敖家堡、大苏河等乡镇植被遭到破坏区域水土流失较重。该区域红透山、清原镇等地矿产资源的开发在带来植被破坏的同时，也造成水体污染。畜禽养殖业污染严重。新宾、清原、红透山、南杂木、永陵等城镇污水未经处理直接排放。这些因素给沈阳、抚顺的水源地大伙房水库供水安全带来隐患。

生态环境敏感性：综合评价为高度、中度敏感，中度敏感区域大。土壤侵蚀高度、中度敏感，中度敏感区域大。

生态服务功能重要性：综合评价极为重要。生物多样性保护、土壤保持、水源涵养极为重要。主要生态服务功能为水源涵养与生物多样性保护。

保护措施与发展方向：

(1) 该区域是重点水源涵养区域，要进一步搞好浑河源头地区的封山育林，提高水源涵养能力；

(2) 调整森林结构，提高防护林比例，保护天然林，提升森林生态系统功能。生物措施与工程措施相结合，进一步搞好流域综合治理，做好退耕还林工作，防治水土流失；

(3) 整治矿山开采秩序，取缔不合理开采，科学处置矿渣和废弃矿场，恢复植被；

(4) 加大清原浑河源、新宾龙岗山、新宾猴石自然保护区建设与管理力度，保护好保护华北、长白植物区系交汇带森林生态系统和国家、省级重点保护的野生动植物；

(5) 合理利用自然资源，重点发展有机、绿色食品、中药材、山林特产业和旅游业。鼓励发展有机肥产业；

(6) 开展流域农业点源、面源污染综合治理，落实畜禽养殖粪污治理措施。建立新宾、清原等城镇污水处理设施；

(7) 严格限制排放重金属、难降解有机物等污染物企业，保障大伙房水源地水质安全。

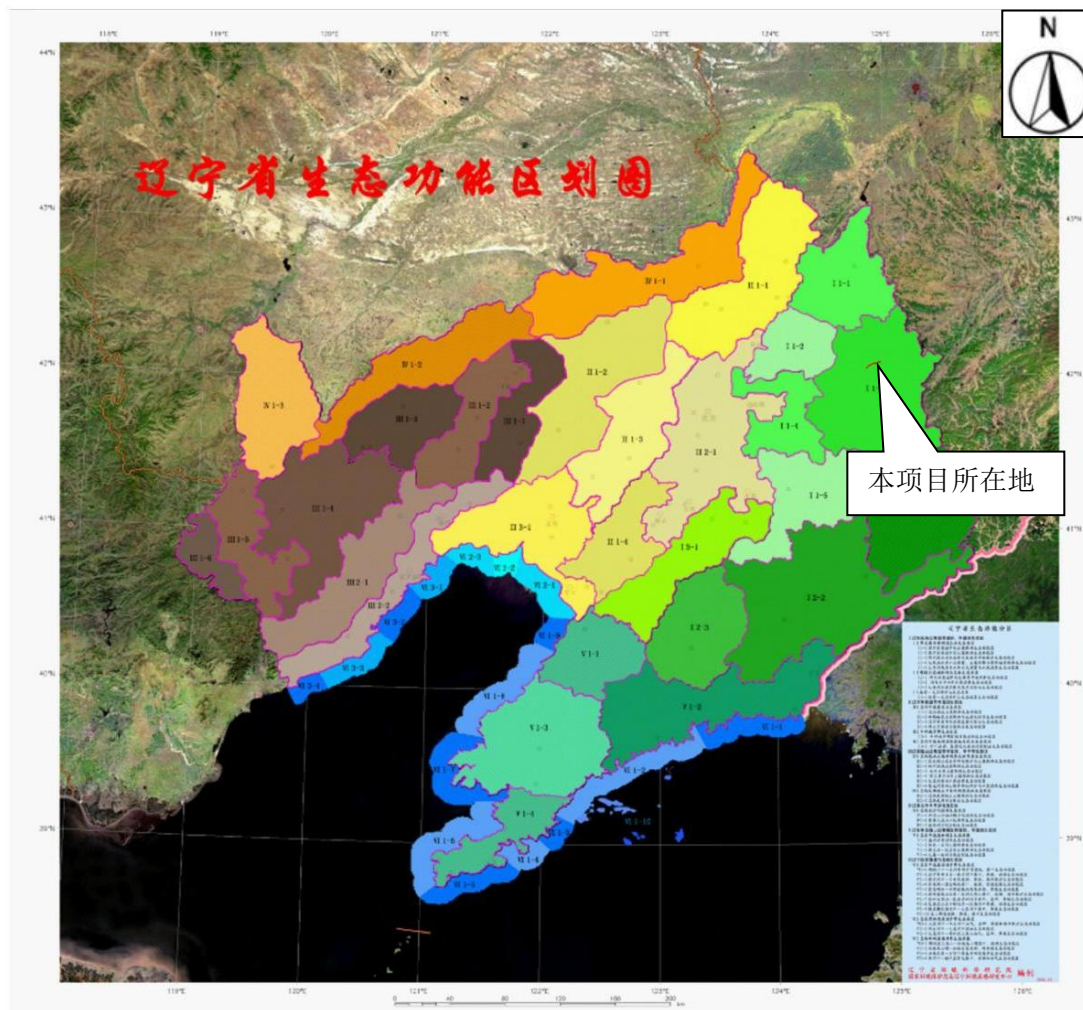


图 4.2-14 辽宁省生态功能区划图

4.2.4.1 现状调查评价与方法综述

根据生态环境质量评价技术规范对生态环境质量现状进行评价。采用资料收集结合现场踏勘法，从工程占地、路基、路面、桥梁、交叉工程、临时用地等不同区段分别进行评价，同时在此过程中针对各区段涉及的主要评价因子进行预测和分析，并依据评价结果，定量或定性地给出公路建设对生态环境的影响，最终提出有针对性的生态恢复措施。

(1) 现状调查方法

生态现状调查是生态现状评价、影响预测的基础和依据，为保证调查的内容和指标能准确反映本项目生态评价范围内的生态背景特征，本次评价选用《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）附录 B 中推荐的生态现状调查方法，采用资料收集法、

现场踏勘法、专家和公众咨询法及遥感调查法。

①收集资料法

对项目所在区域现有基础资料进行收集分析，主要包括：工程可行性研究资料、工程图件、卫星影像、《辽宁省生态功能区划》以及公路沿线地区非生物因子特征（气候、土壤、地形地貌、水文地质、自然植被、动物资源等），分析公路所经区域各生态要素现状概况，结合现场调查，得出沿线物种种群分布、植被类型分布、生物多样性、土地利用及水土流失等现状情况。

收集整理评价区及邻近地区的现有生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。

②现场勘查法

结合收集到的沿线植被现状分布图，对拟建公路进行现场踏勘，对收集到的资料及遥感解译结果进行核实。同时对沿线植被覆盖度较低的区域采取线路调查法，记录拟建公路沿线环境特征、植被类型以及植物种类，重点调查是否存在国家级省级重点野生保护植物、古树名木、野生动物等。

③专家和公众咨询法

通过咨询有关专家、收集评价范围内的公众、社会团体和相关管理部门对项目环境影响的意见，发现现场踏勘中遗漏的生态问题。

④遥感调查法

本次借助遥感手段调查植被、土地覆盖、地形地貌等生态因子。环评单位开展了评价区遥感影像专题解译工作，基于野外 GPS 地物定位，建立相应遥感专题解译标志，并结合单位工作经验，在 ArcGIS 中完成遥感影像专题解译。

本项目生态环境影响评价等级为二级，因此生态调查以收集已有资料为主，借助卫星遥感图像和地理信息现场实地调查为辅，并咨询当地林业、农业等部门及专家意见。专题信息获取流程见图 4.2-15。

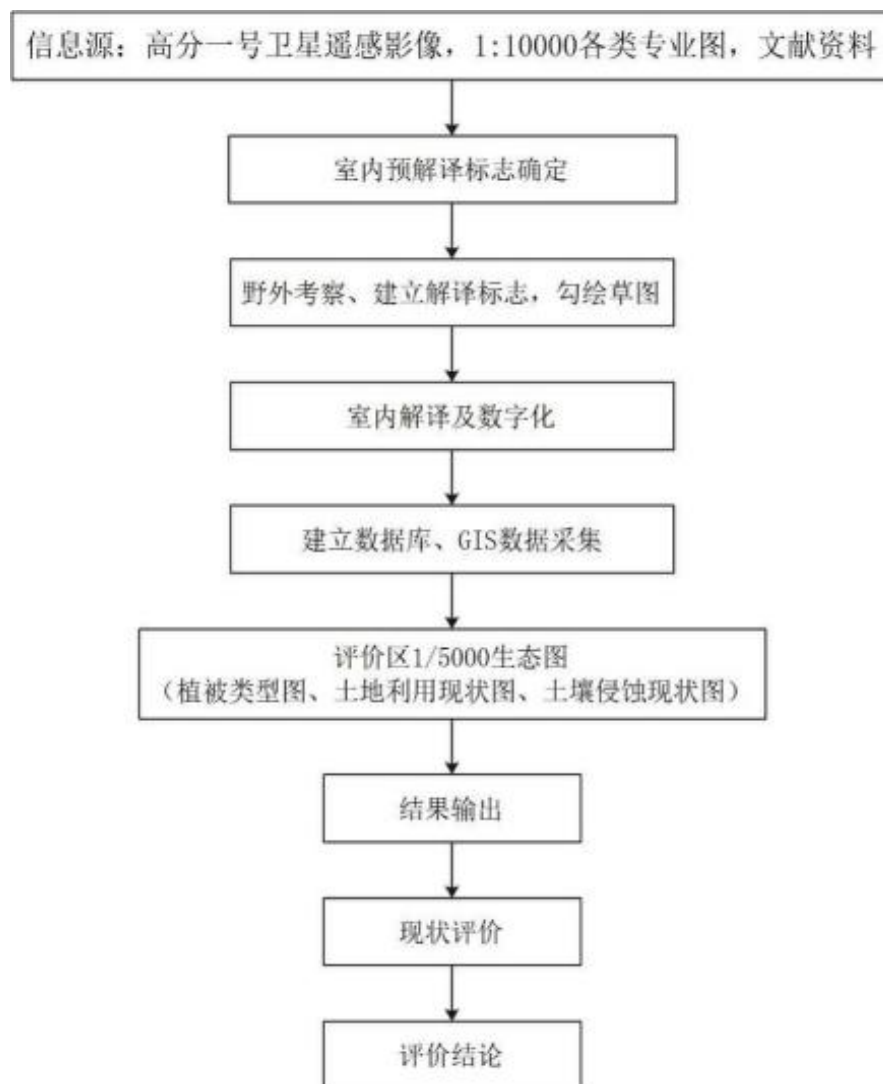


图4.2-15 调查方法与技术路线框图

(2) 评价方法

生态现状评价和生态影响预测评价采用图形叠置法、景观生态学法、指数法、类比分析法。

①图形叠置法

本次利用 ArcGIS 软件空间数据的叠置功能进行生态现状评价和生态影响评价。按叠置方式分视觉叠置和信息复合叠置，本次生态环境现状评价中绝大部分采用视觉叠置，将公路工程信息叠置在相应生态要素图件上，评价公路沿线的生态环境现状，生态影响预测评价主要采用信息复合叠置。

②景观生态学法

利用景观生态学法评价工程沿线区域景观结构现状以及公路对区域景观的切割作

用带来的影响。

③指数法

利用植被指数法评价工程沿线区域植被分布情况。

④类比分析法

本次调查工程沿线公路项目对生态的影响，类比分析工程建设可能产生的生态影响。

4.2.4.2 土地利用现状

本项目位于辽宁省抚顺市清原满族自治县，由遥感影像解译结果统计知，项目不经过自然保护区，本项目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。

基于本项目评价范围内 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）绘制了本项目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九个一级类；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、城镇住宅用地、农村宅基地、其他商服用地、公用设施用地、铁路用地、公路用地、城镇村道路用地、坑塘水面、河流水面、内陆滩涂十七种二级类型。本项目评价范围内土地利用现状面积统计见表 4.2-10，评价范围内土地利用现状图见图 4.2-16。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 300m 以内、生态红线穿越段两侧外延 1km 处以及临时用地和弃土（渣）场外扩 200m 的联合区域，临时用地和弃土（渣）场都归为临时占地，包括一处 3ha 临时用地和两处共计 3.85ha 的弃土（渣）场。

表 4.2-10 本项目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	2.02	3.83%	336.02	29.57%
其他林地	1.95	3.70%	41.66	3.67%
灌木林地	1.30	2.47%	22.90	2.02%
其他草地	0.00	0.00%	3.89	0.34%
旱地	39.07	74.12%	346.20	30.47%
水浇地	0.50	0.94%	11.67	1.03%

土地利用类型	工程范围		评价范围	
	面积(ha)	占比	面积(ha)	占比
城镇住宅用地	1.60	3.04%	67.26	5.92%
农村宅基地	2.56	4.86%	58.35	5.14%
工业用地	0.36	0.69%	15.47	1.36%
公用设施用地	2.70	5.12%	103.76	9.13%
其他商服用地	0.00	0.00%	9.06	0.80%
铁路用地	0.00	0.00%	15.89	1.40%
公路用地	0.00	0.00%	3.87	0.34%
城镇村道路用地	0.36	0.68%	54.25	4.77%
河流水面	0.25	0.48%	44.33	3.90%
内陆滩涂	0.04	0.07%	1.06	0.09%
坑塘水面	0.00	0.00%	0.62	0.05%
合计	52.71	100.00%	1136.25	100.00%

由图 4.2-16 可知,本项目评价范围内旱地占比最大,为 30.47%,林地次之为 29.57%,少量水域及水利设施用地仅占总体的 4.05%。

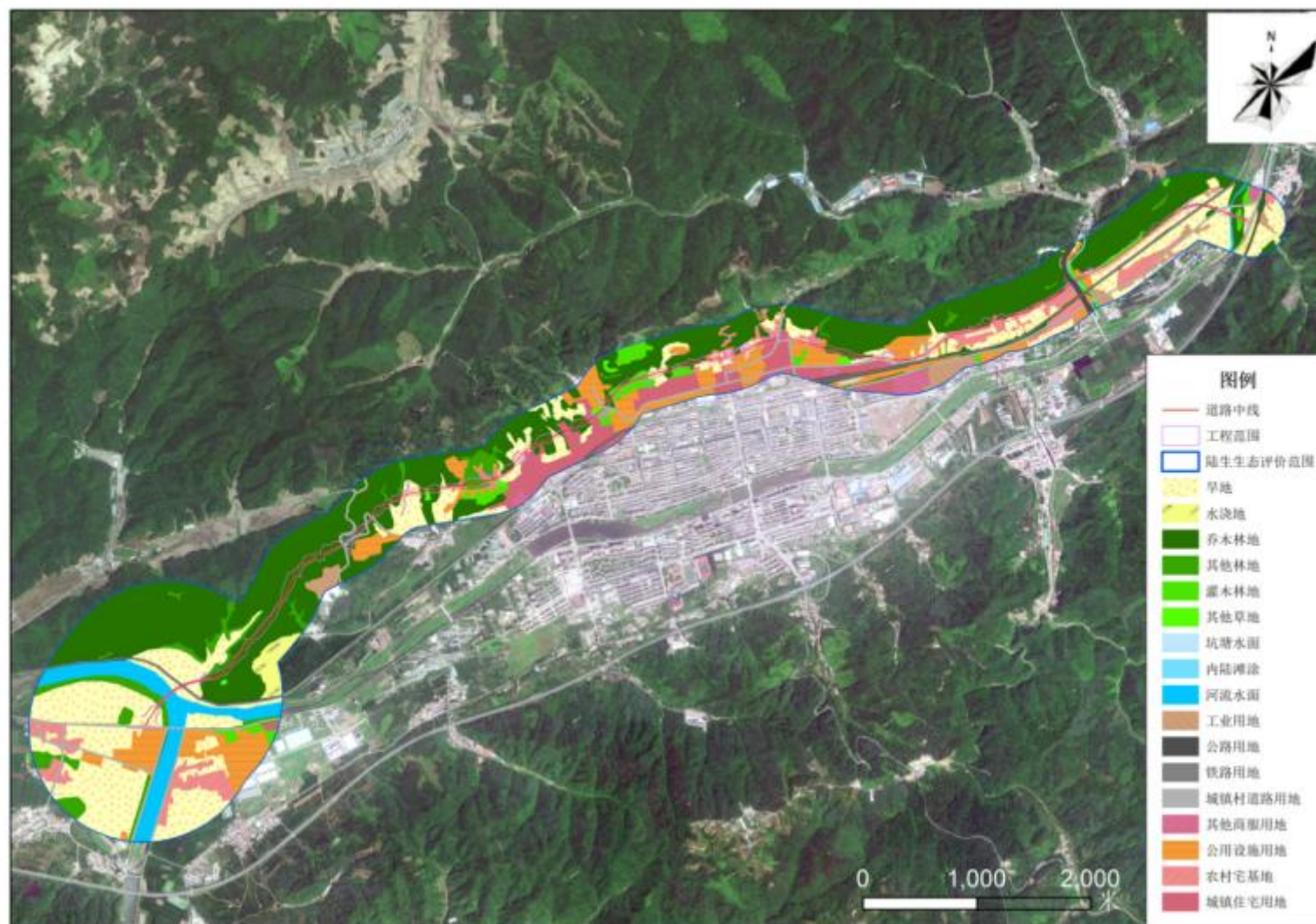


图4.2-16 永久占地评价范围内土地利用现状图

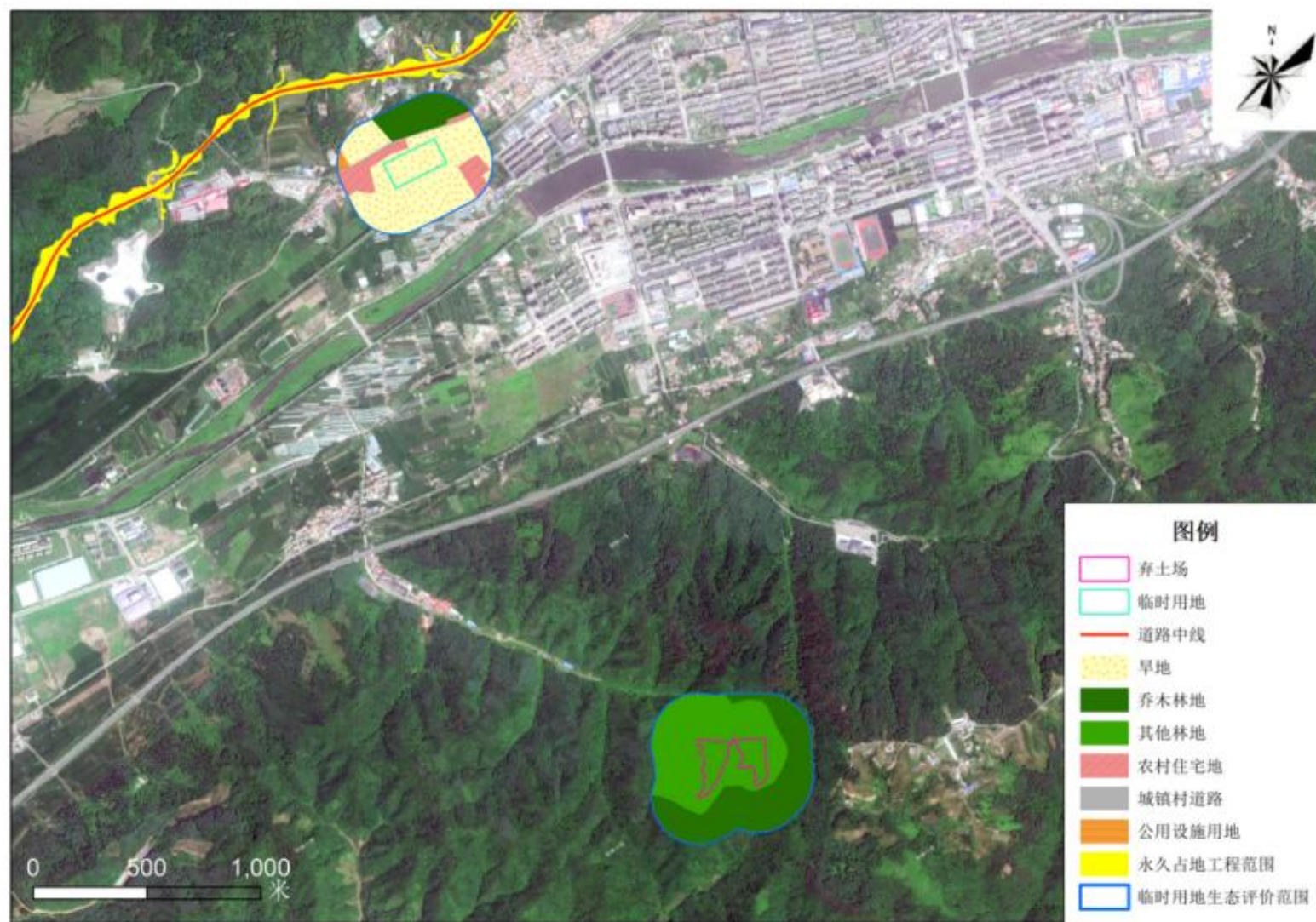


图4.2-17 临时占地评价范围内土地利用现状图

4.2.4.3 地形地貌调查

本项目评价范围属于低山丘陵区，地势起伏较明显，整体呈现北高南低、西高东低的趋势，海拔范围约 229-423m。地貌类型：主要包括丘陵坡地、河流阶地、冲沟及缓坡台地，局部存在人工填筑或挖方形成的道路边坡。沿线坡度总体较缓，部分路段坡度稍陡，需进行适当的挖填方处理。

项目所在区域地形地貌、坡度、坡向详见图 4.2-18~4.2-23。

4.2.4.4 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。

评价区生态系统类型面积占比见表 4.2-11。评价区域生态系统类型见图 4.2-24、图 4.2-25。

本项目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。从表 4.2-11 可见，生态环境评价范围内生态系统类型中森林生态系统所占面积最大，占评价范围总面积的 35.6%，其次为城市生态系统和农田生态系统，占评价范围总面积分别为 28.86%和 31.5%，还包含少部分的湿地生态系统。

表4.2-11 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	5.27	10.00%	404.48	35.60%
农田生态系统	39.57	75.06%	357.87	31.50%
城市生态系统	7.59	14.39%	327.91	28.86%
湿地生态系统	0.29	0.55%	46.00	4.05%
合计	52.71	100.00%	1136.25	100.00%

(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，植被情况主要有长白落叶松和刺槐为优势种，局部地区可见人工落叶松林和蒙古栎林，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，主要为浑河及其支流。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。

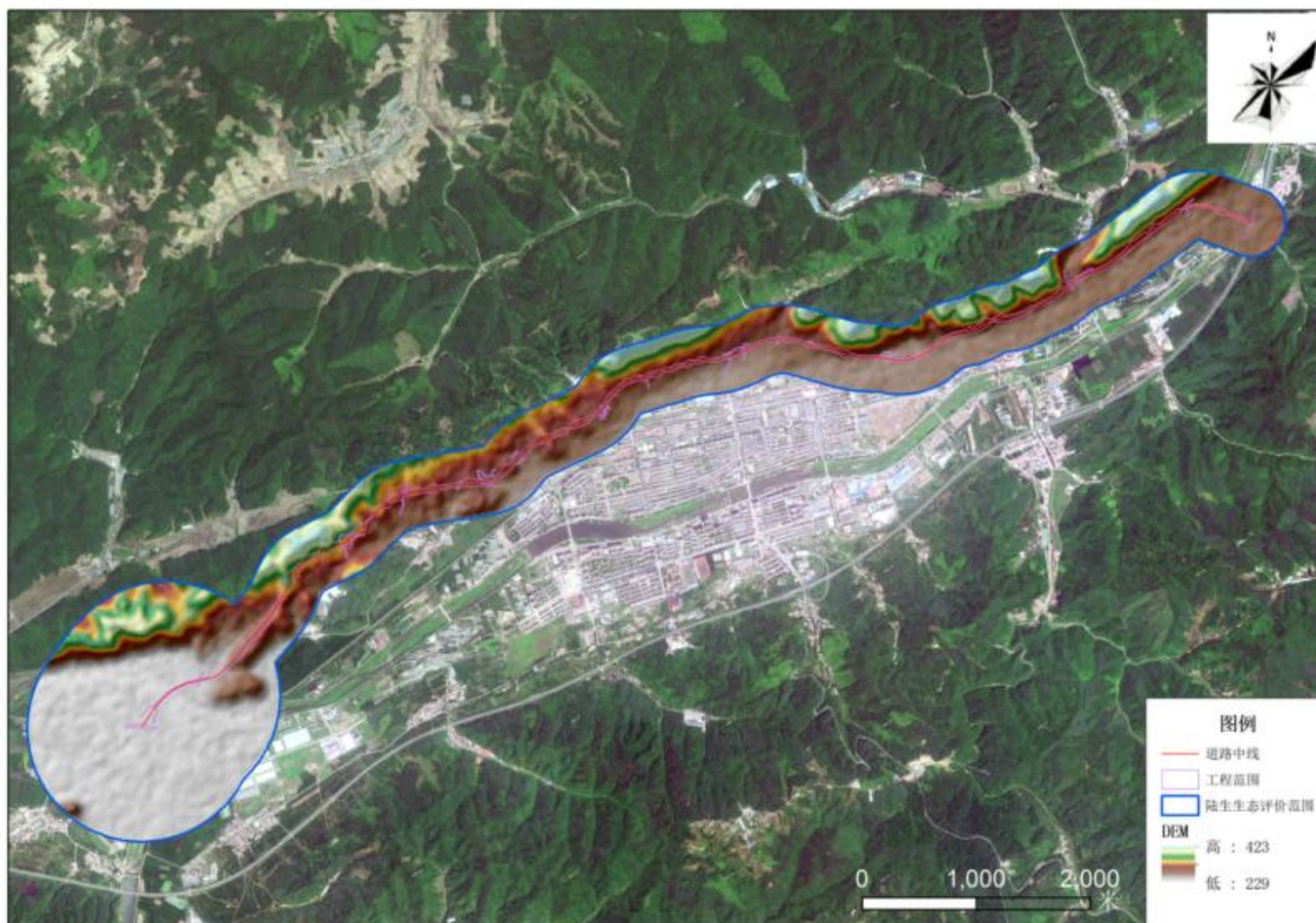


图4.2-18 永久占地评价区域地形地貌图

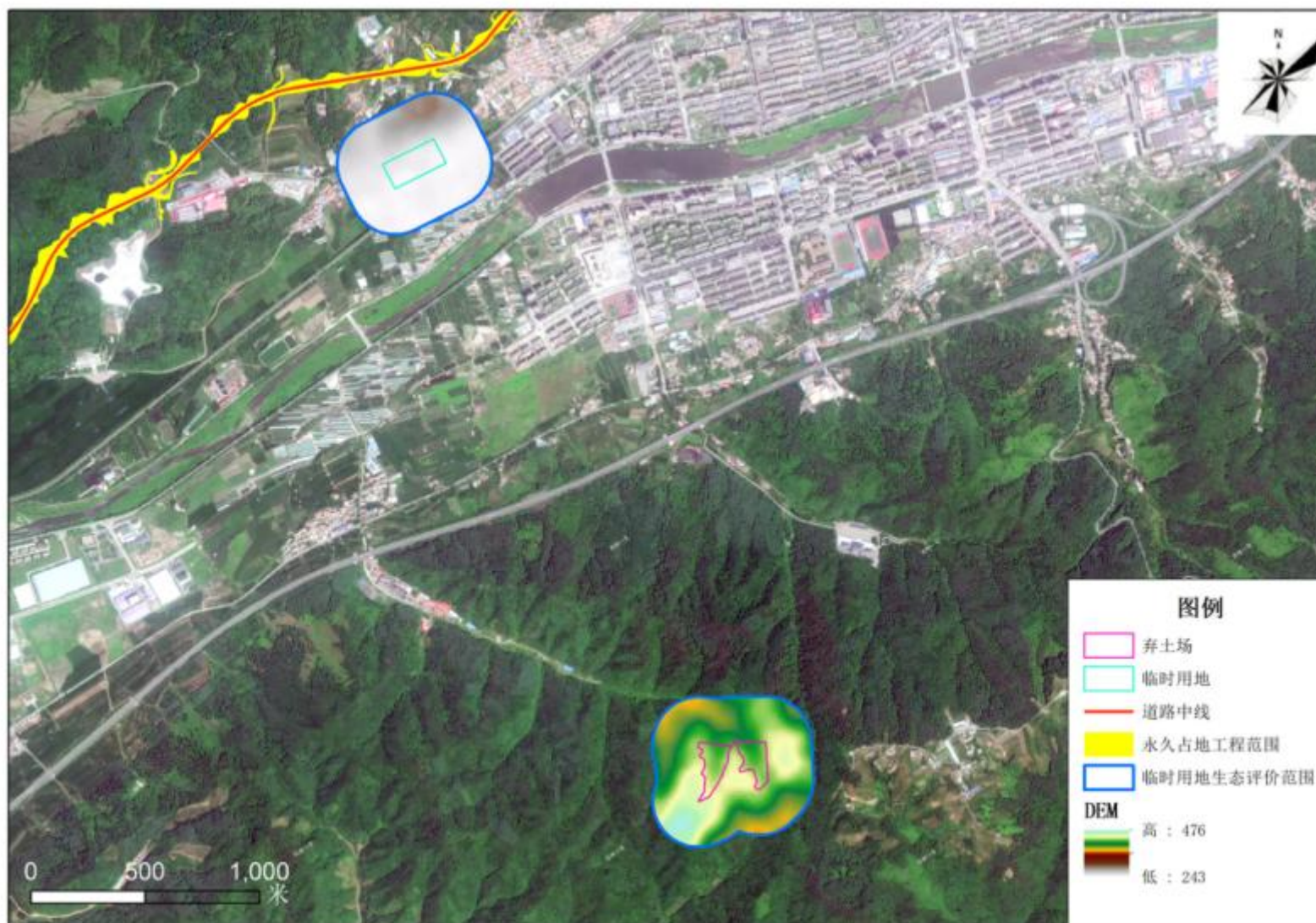


图4.2-19 临时占地评价区域地形地貌图

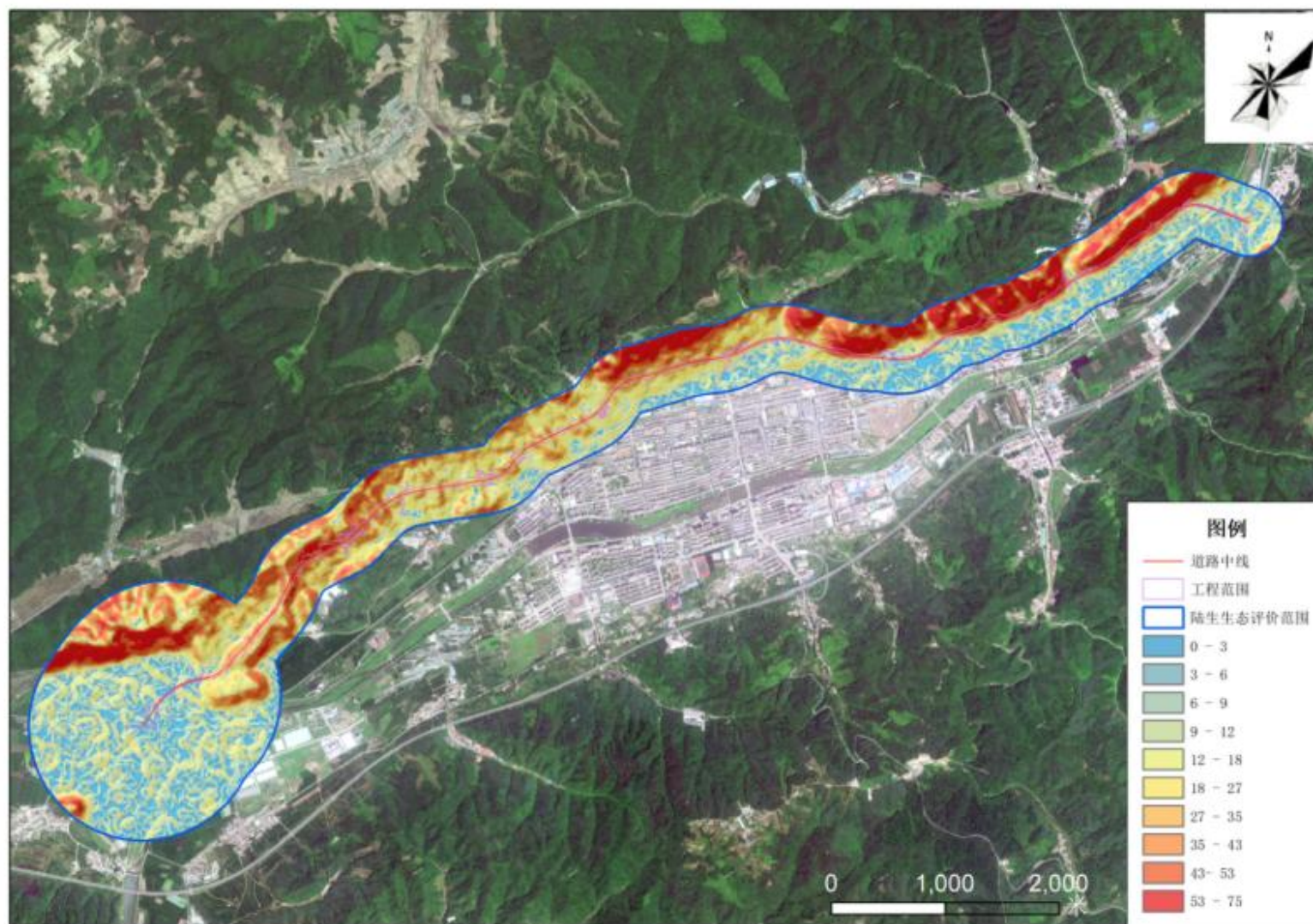


图4.2-20 永久占地评价区域坡度图

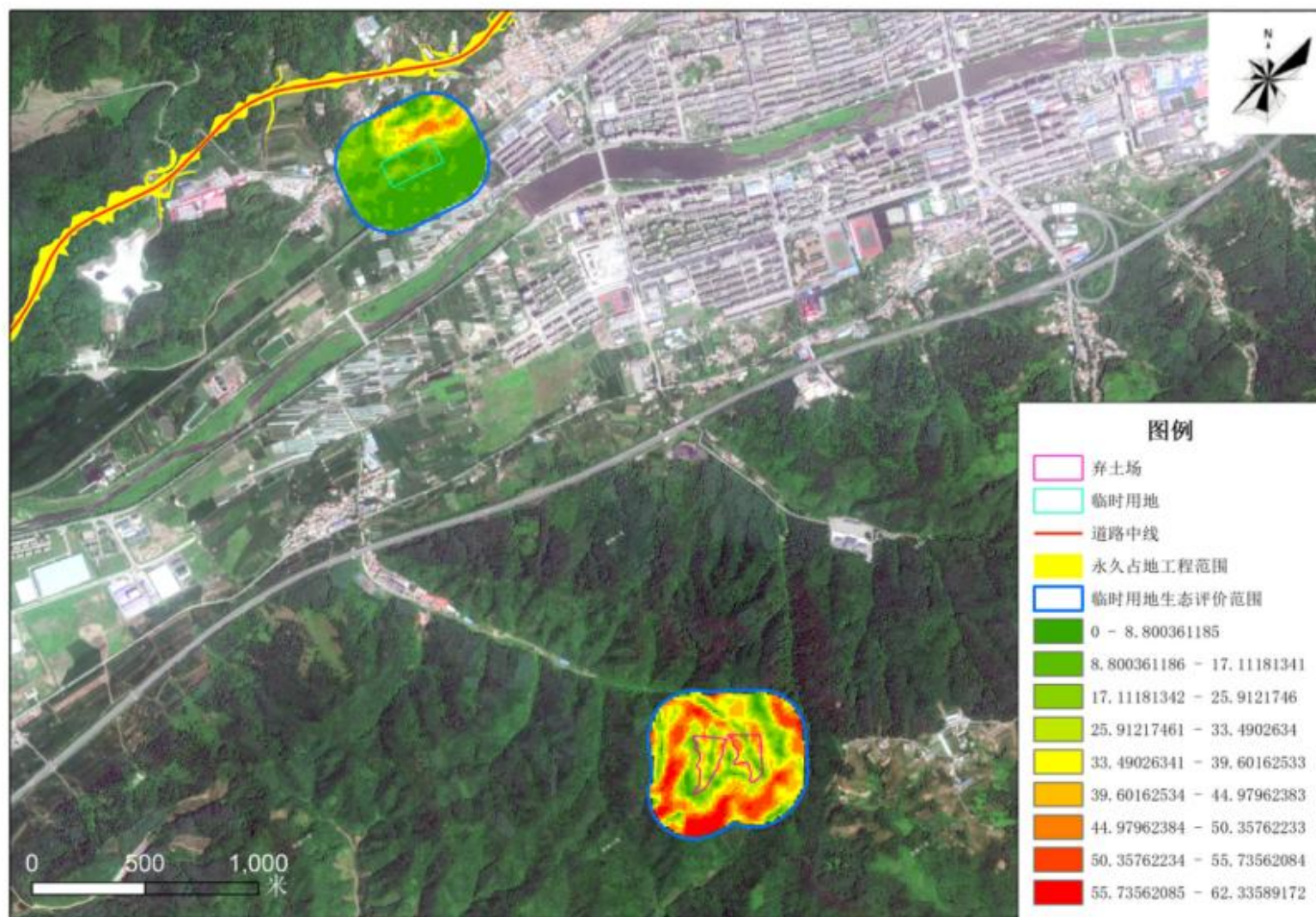


图4.2-21 永久占地评价区域坡度图

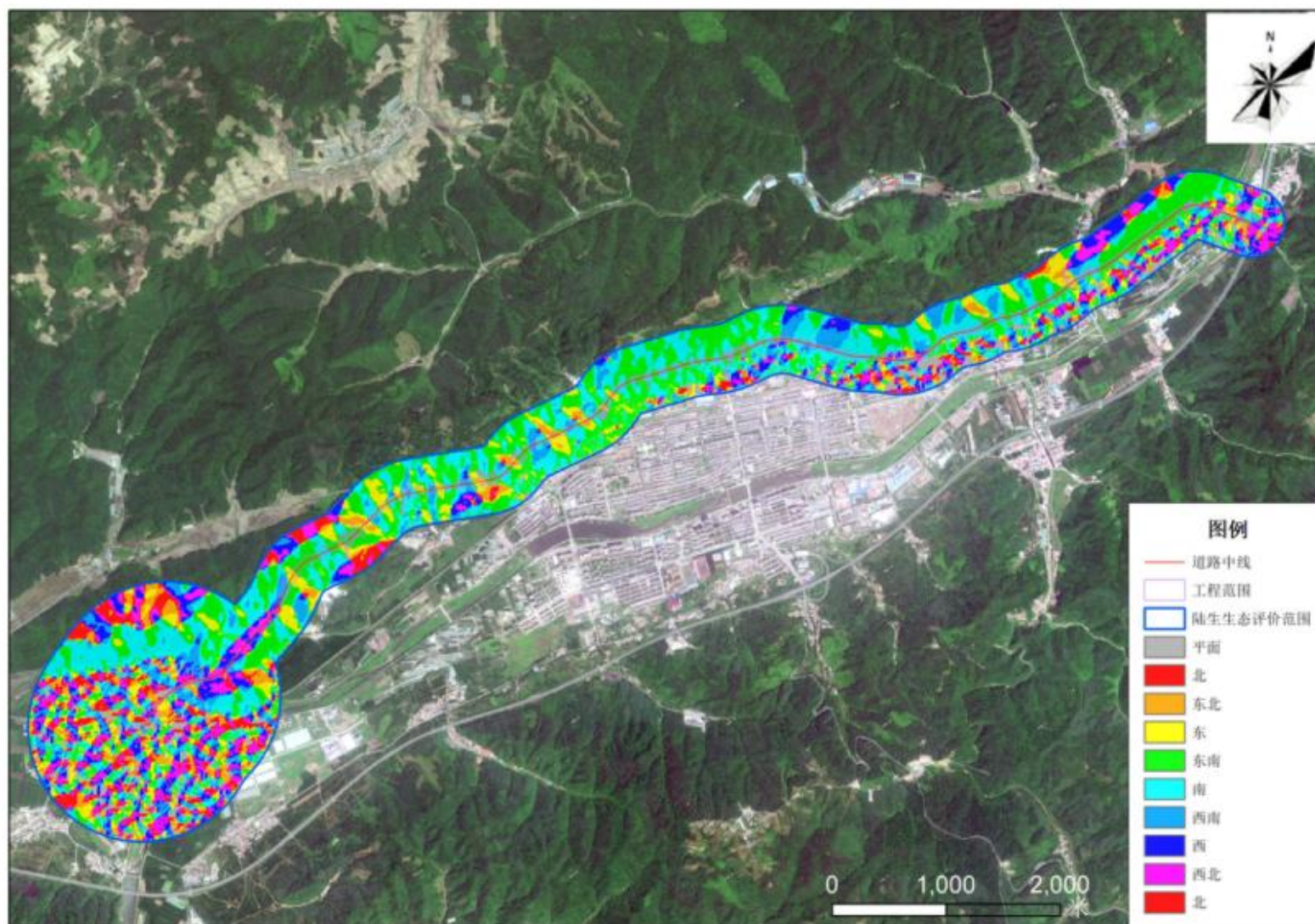


图4.2-22 永久占地评价区域坡向图

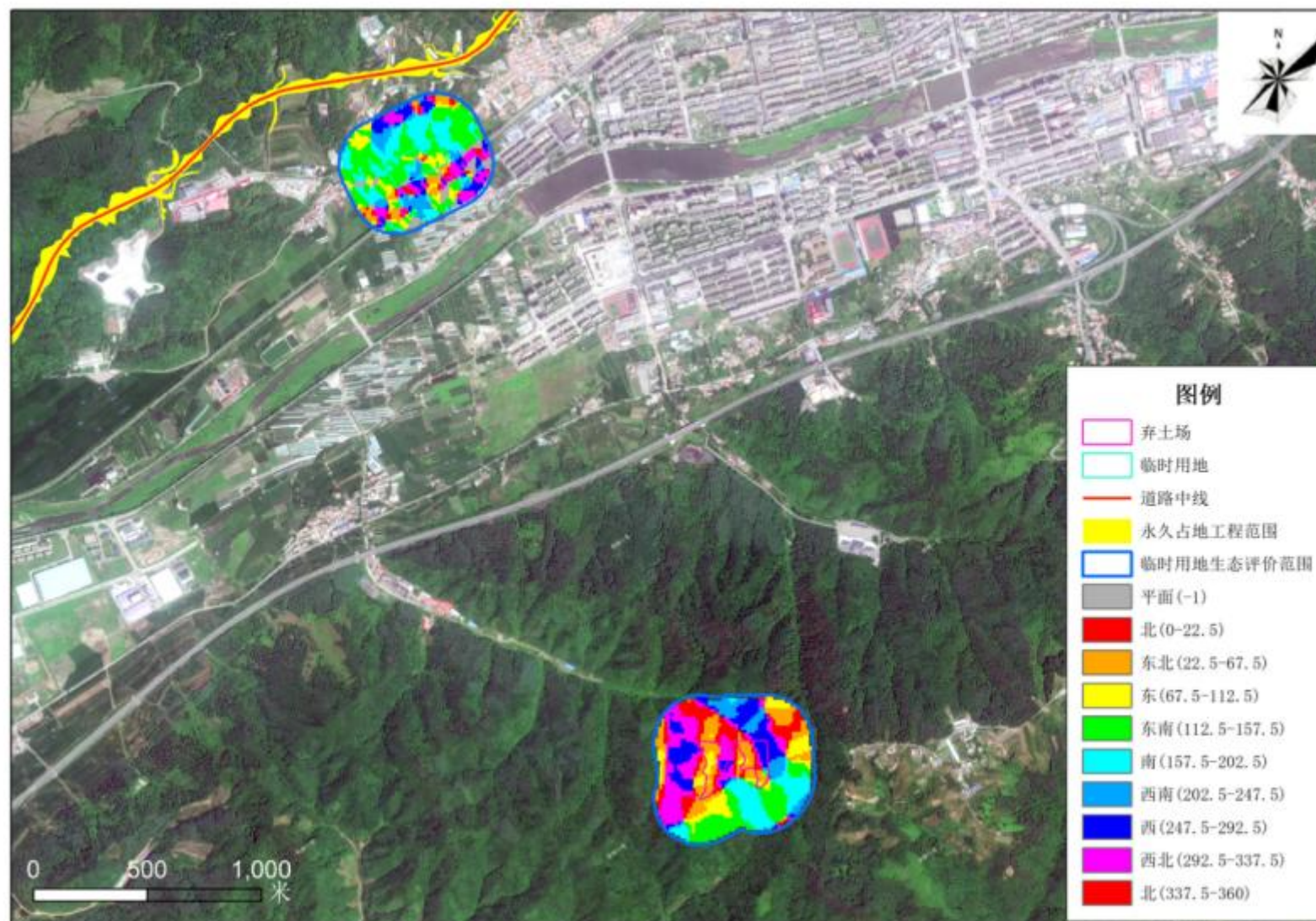


图4.2-23 临时占地评价区域坡向图

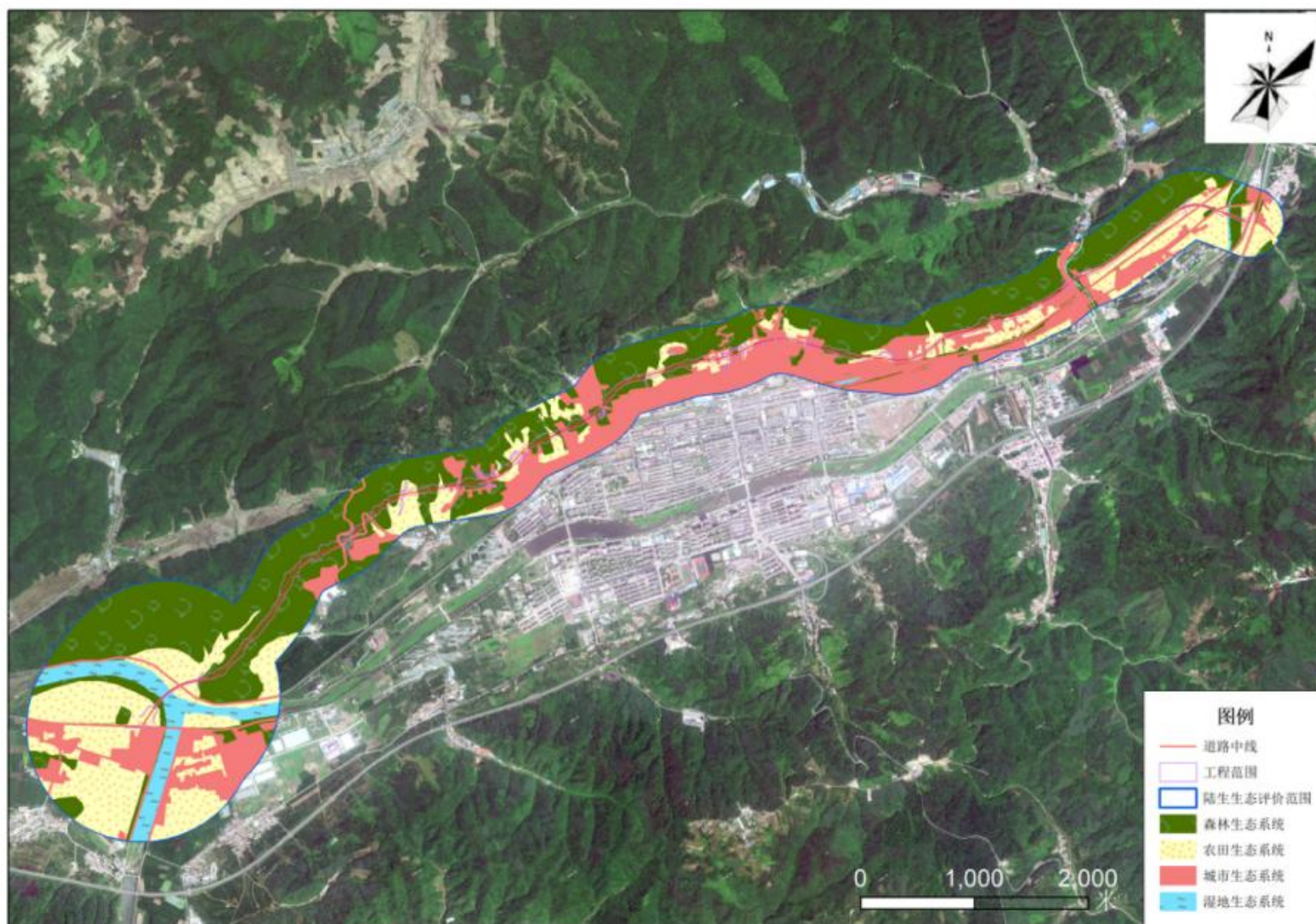


图4.2-24 永久占地评价区域生态系统类型图

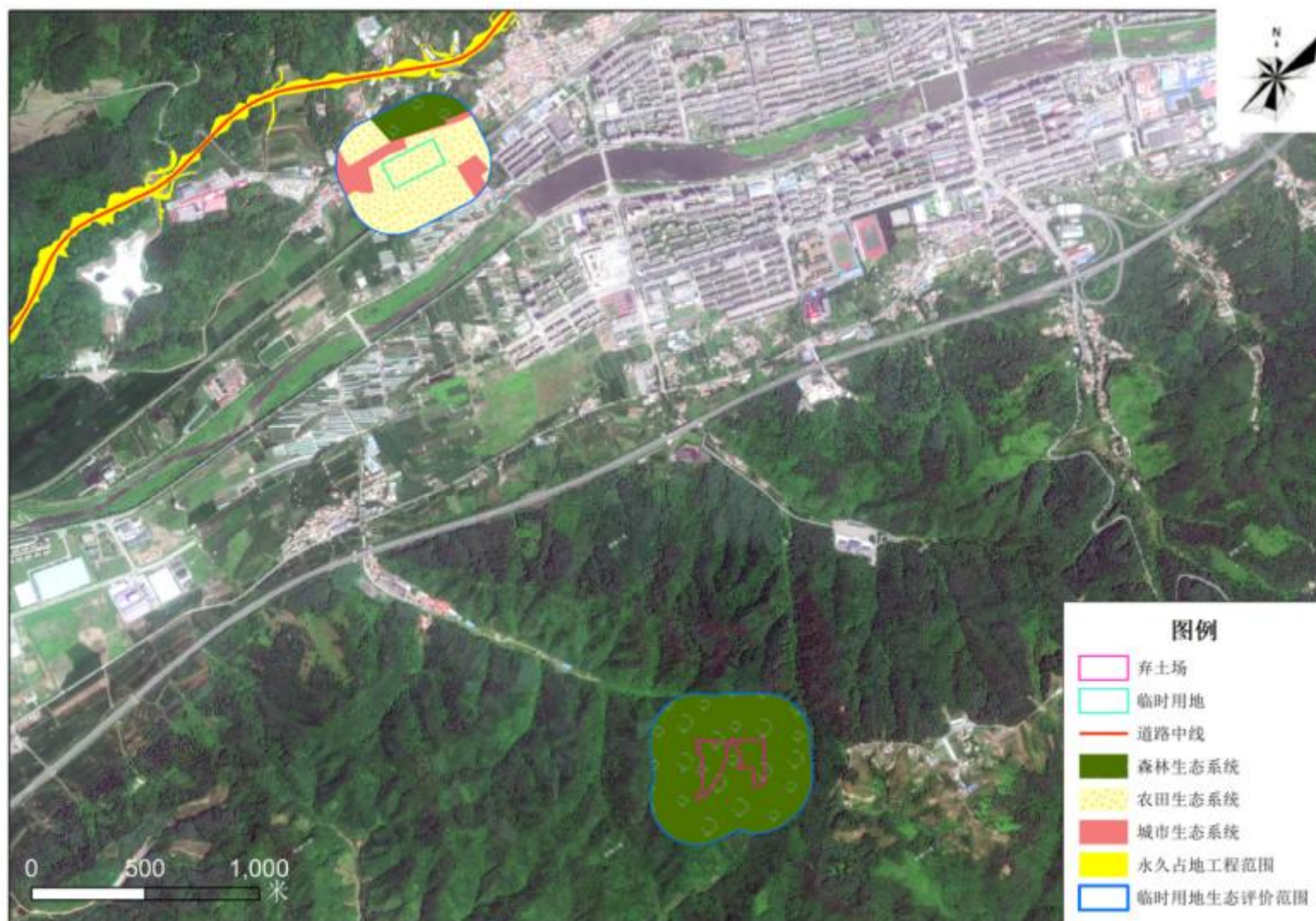


图4.2-25 临时占地评价区域生态系统类型图

4.2.4.5 陆生植物现状调查及评价

(1) 植被类型及分布

1) 评价区植被与植被区划

本项目位于辽东山地温带湿润的杉松冷杉、红松阔叶混交林及其次生林区 (I)，龙岗山-千山山脉北段具有中山植被垂直带的蒙古栎林和杂木林地区中 (1) 清原-新宾小区见图 4.2-26。本区包括辽宁东北部的铁岭市、抚顺市和本溪市的东部和丹东市的北部。北起昌图以东、经开原县的八棵树、新宾县的南杂木、本溪市，向南到白云山，转向东部岫岩县和凤城市交界处的帽盔山，向东经刘家河、边沟、宽甸县的毛甸子、青椅山、宽甸县城南到下露河。是中国东北东部红松阔叶混交林带向西南延伸的一部分。面积 27053.55km²，占全省总面积的 18.56%。

本植被区分 2 个植被地区和 3 个植被小区。

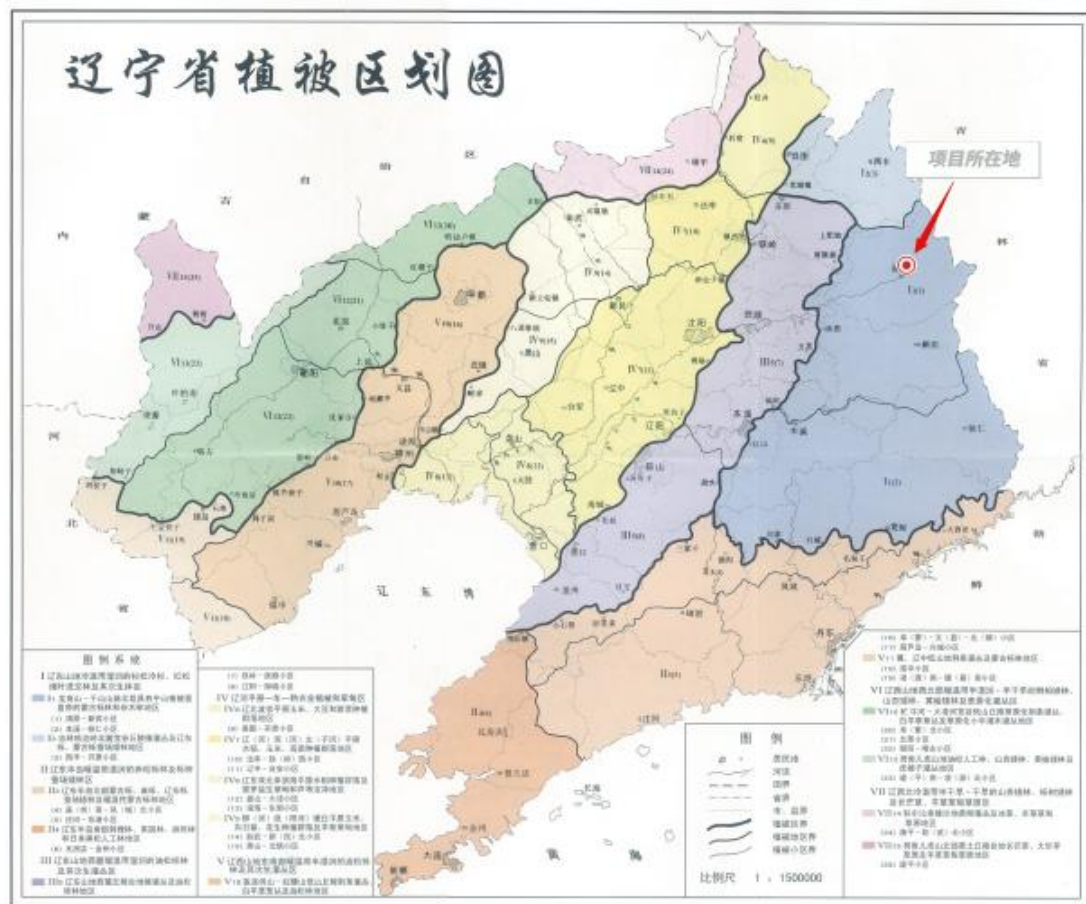


图 4.2-26 辽宁省植被区划图

2) 评价区主要植被类型

参考评价区图影像图及参编人员现场调查，本项目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

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

②灌丛

评价区灌丛主要以榛灌丛、胡枝子灌丛、荆条灌丛、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，其中以榛灌丛和胡枝子灌丛为优势种，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 4.2-12，植被类型图见 4.2-10。

表4.2-12 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	3.97	7.53%	377.68	33.24%
灌木林地	1.30	2.47%	22.90	2.02%
草丛	0.00	0.00%	3.89	0.34%
农田植被	39.57	75.06%	357.87	31.50%
无植被区	7.88	14.94%	373.91	32.91%
合计	52.71	100.00%	1136.25	100.00%

由表 4.2-12 可见，评价范围占地最大的为针阔混交林，主要以长白落叶松和刺槐为主，其次为无植被区，农田植被也居多主要以玉米、大豆为主；占地范围内以农田植被为主，其次为针阔混交林。

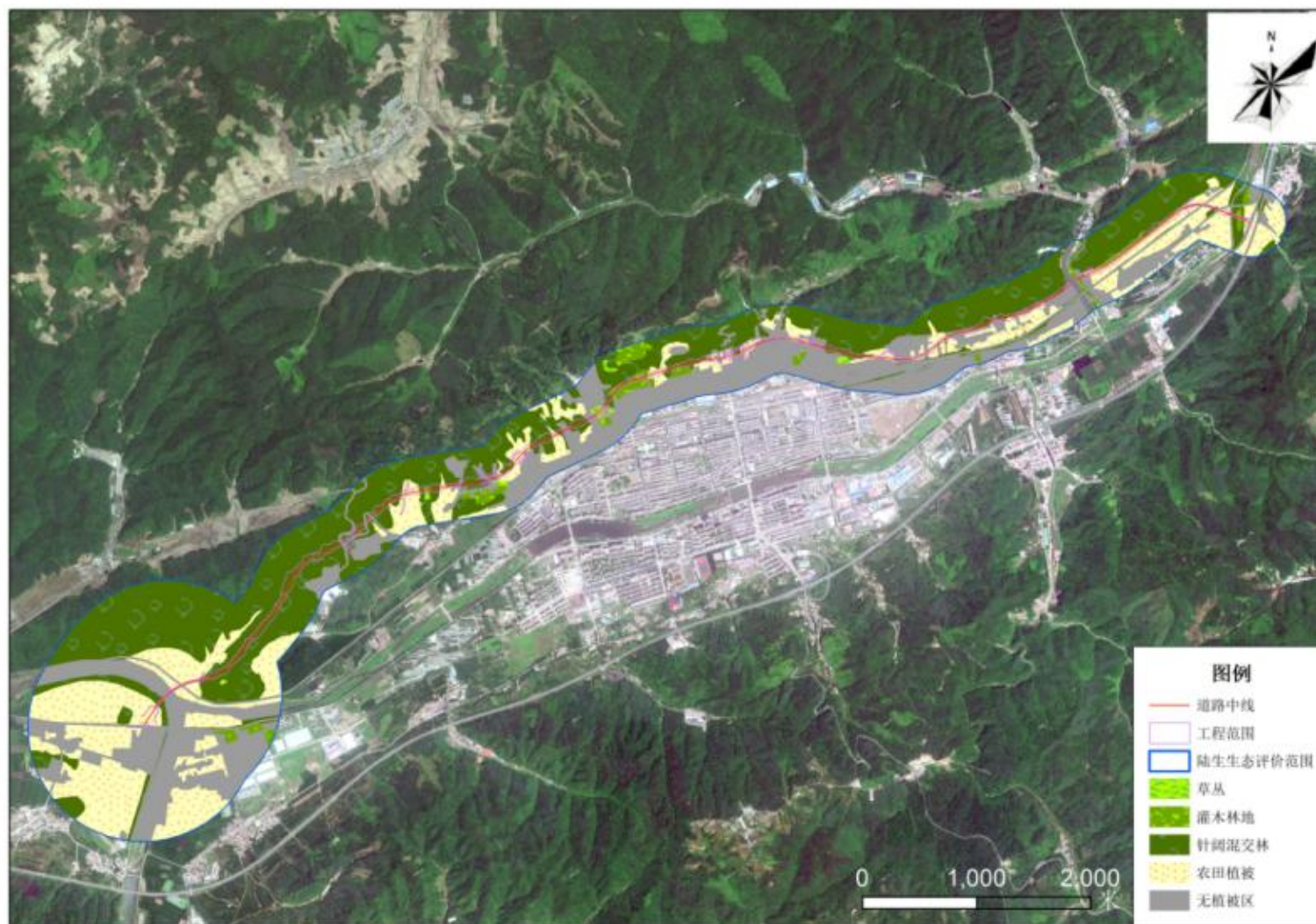


图4.2-27 永久占地评价范围内植被类型图

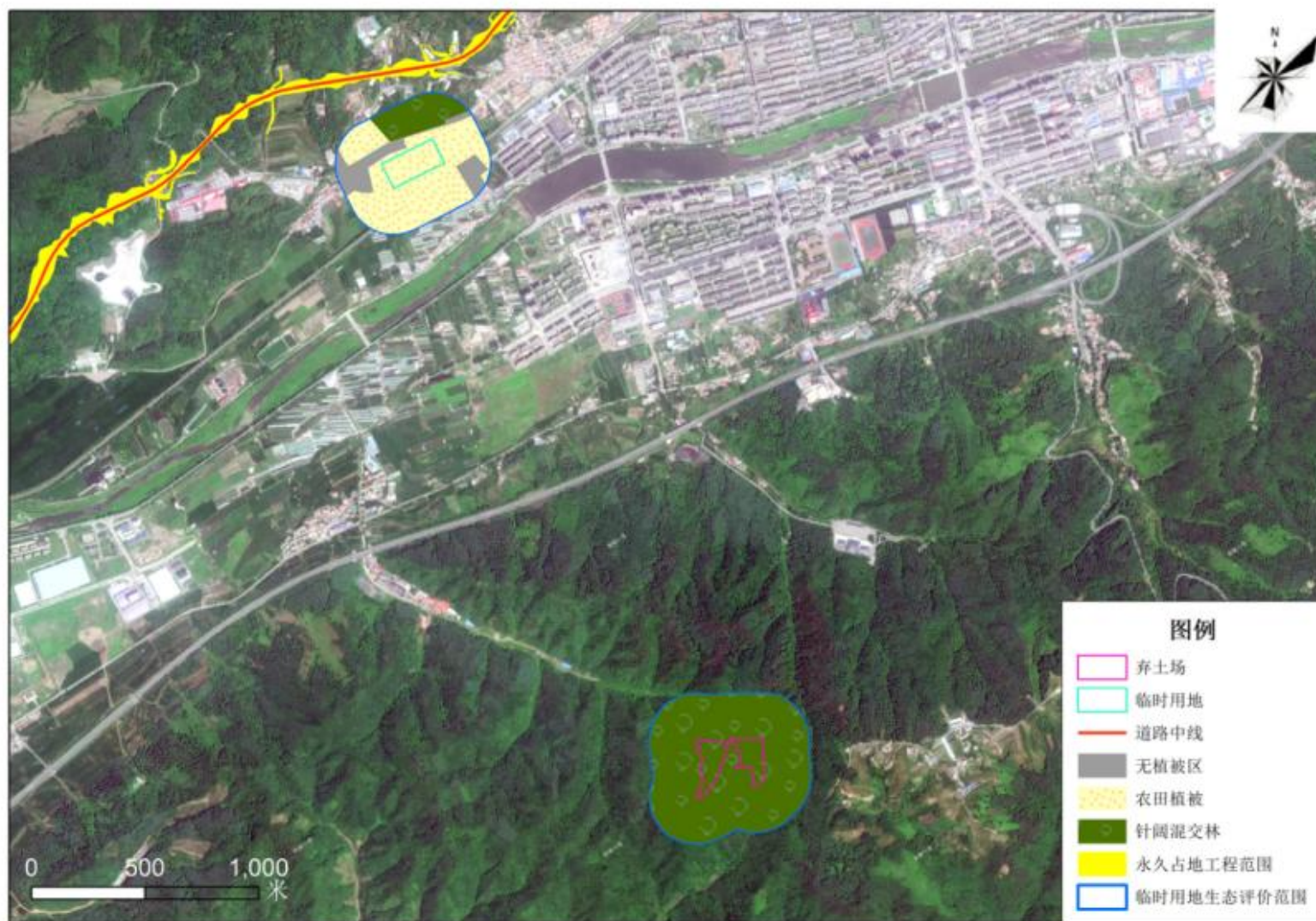


图4.2-28 临时占地评价范围内植被类型图

(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。本项目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 30m，其中包括一个 15m 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 100m。

表4.2-13 Landsat 8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	Band 1 Coastal（海岸波段）	0.433–0.453	30	主要用于海岸带观测
	Band 2 Blue（蓝波段）	0.450–0.515	30	用于水体穿透，分辨土壤植被
	Band 3 Green（绿波段）	0.525–0.600	30	用于分辨植被
	Band 4 Red（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
	Band 5 NIR（近红外波段）	0.845–0.885	30	用于估算生物量，分辨潮湿土壤
	Band 6 SWIR 1（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

传感器类型	波段	波长范围 (μm)	空间分辨率(m)	主要应用
				有较好的大气、云雾分辨能力
	Band 7 SWIR 2 (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
	Band 8 Pan (全色波段)	0.500–0.680	15	为 15m 分辨率的黑白图像, 用于增强分辨率
	Band 9 Cirrus (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	Band 10 TIRS 1(热红外 1)	10.60 -11.19	100	感应热辐射的目标
	Band 11 TIRS 2(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 4.2-29、图 4.2-30 可见, 经过计算, 整个评价区域平均植被覆盖度为 55.95%, 评价区的植被覆盖度不高, 整体生态环境质量一般。

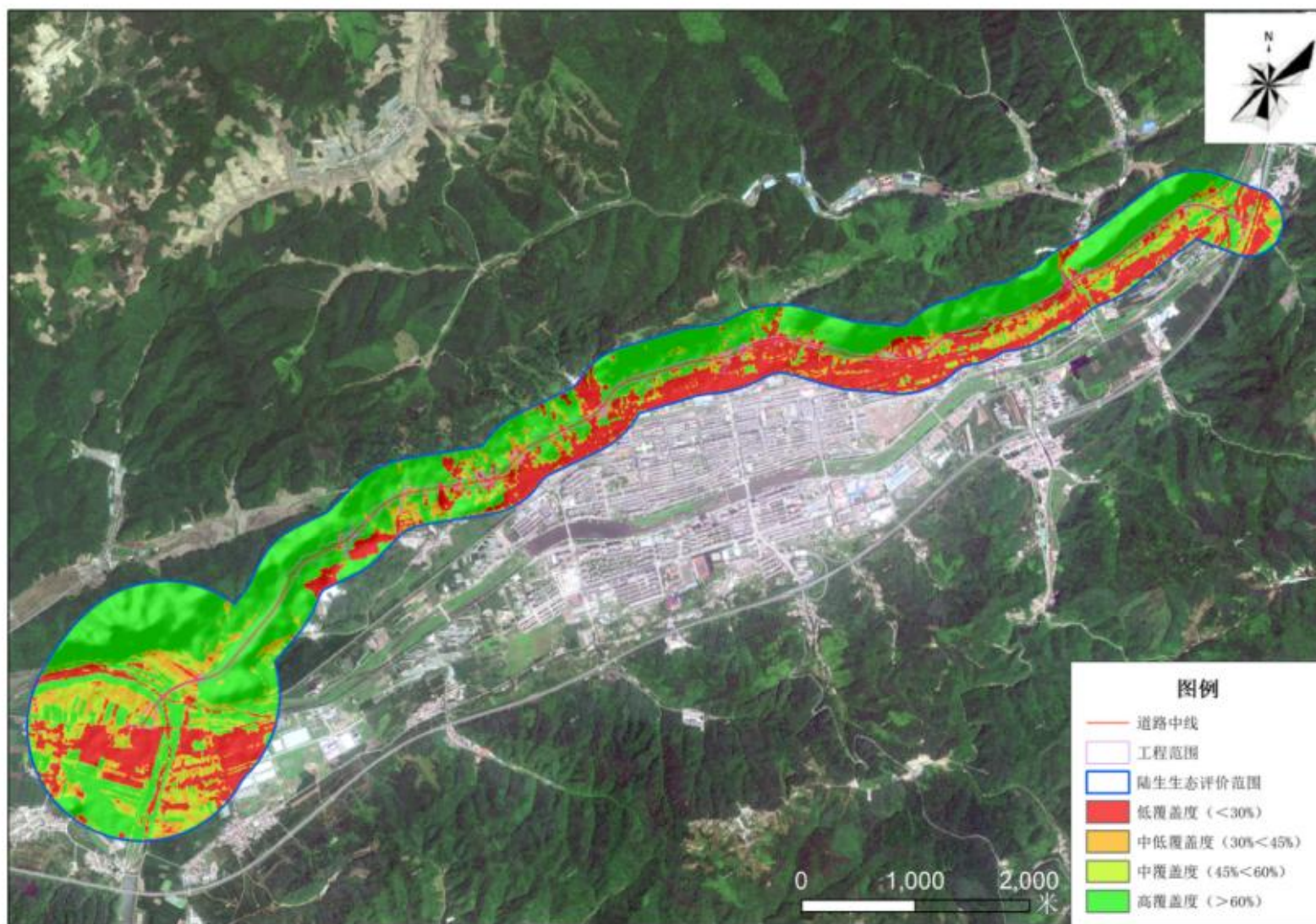


图4.2-29 永久占地评价范围内植被覆盖度

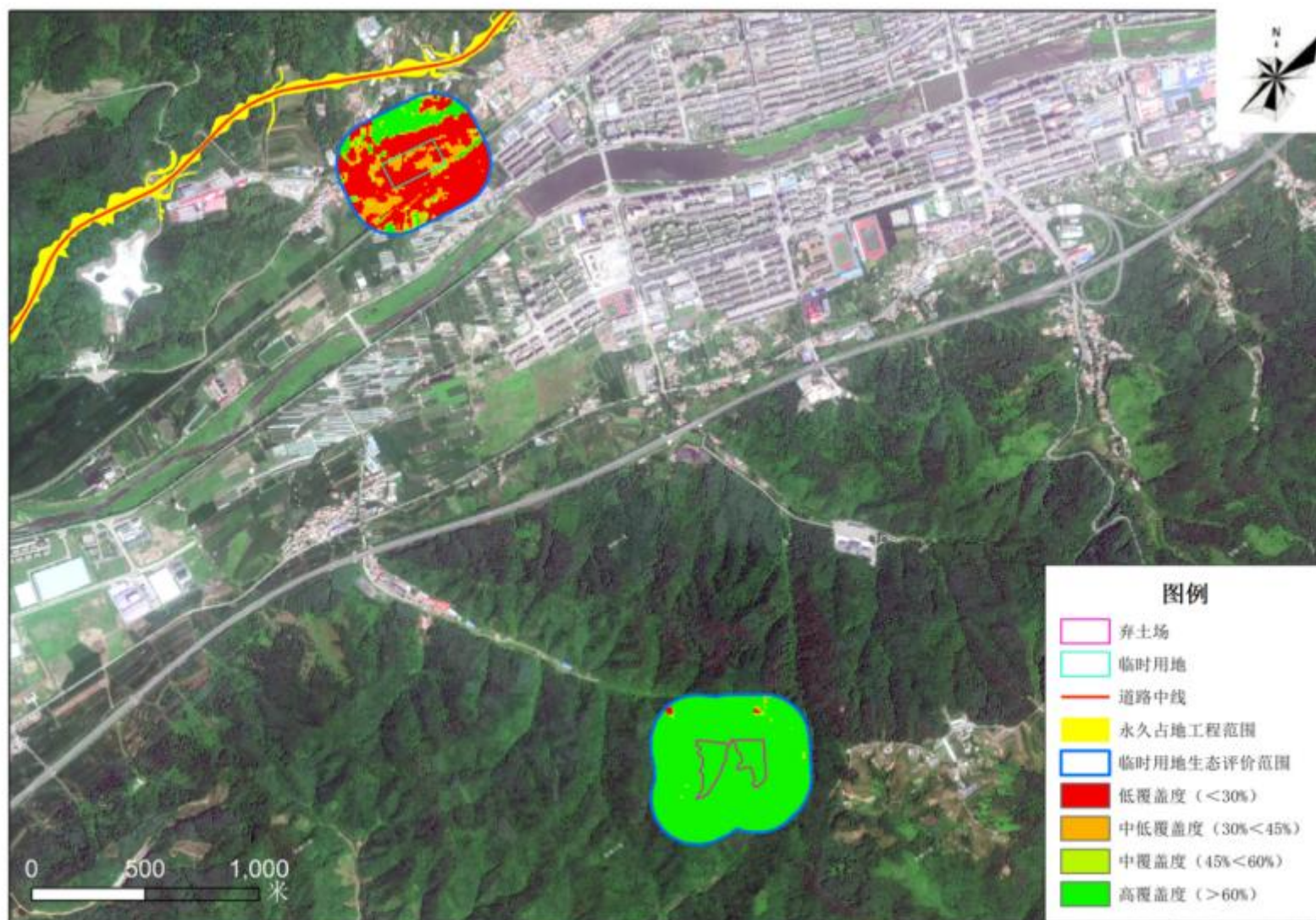


图4.2-30 临时占地评价范围内植被覆盖度

(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:

D_o ——为优势度;

R_d ——斑块密度,其计算式为:

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

R_f ——频率,其计算式为:

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

以 50m×50m 为一个样方;

L_p ——景观比例,其计算式为:

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

评价区景观生态格局分析见表 4.2-14,景观优势度计算结果列于表 4.2-15。

表4.2-14 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	5.27	10.00%	400.58	35.25%
草地景观	0.00	0.00%	3.89	0.34%
农业景观	39.57	75.06%	357.87	31.50%
工矿景观	3.06	5.81%	128.29	11.29%
人居景观	4.16	7.90%	125.61	11.05%
湿地景观	0.04	0.07%	46.00	4.05%
交通景观	0.36	0.68%	74.01	6.51%
合计	52.71	100.00%	1136.25	100.00%

表4.2-15 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	30.77%	39.72%	35.25%	35.25%
草地景观	2.75%	0.60%	0.34%	1.01%
农业景观	37.36%	24.83%	31.50%	31.29%
工矿景观	8.79%	11.72%	11.29%	10.77%
人居景观	12.64%	11.22%	11.05%	11.49%
湿地景观	3.30%	3.97%	4.05%	3.84%
交通景观	4.40%	7.94%	6.51%	6.34%

注：Rd—密度；Rf—频率；Lp—景观比率；Do—优势度

由表 4.2-15 和图 4.2-31、图 4.2-32 表明：评价区景观优势度最高的为森林景观，优势度达 35.25%，其次为农业景观，优势度为 31.29%，再次之为人居和工矿景观，优势度分别为 11.49%和 10.77%，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。由于现有森林景观其对环境质量具有较强的调控能力，现状景观破碎程度受到一定“制约”，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。

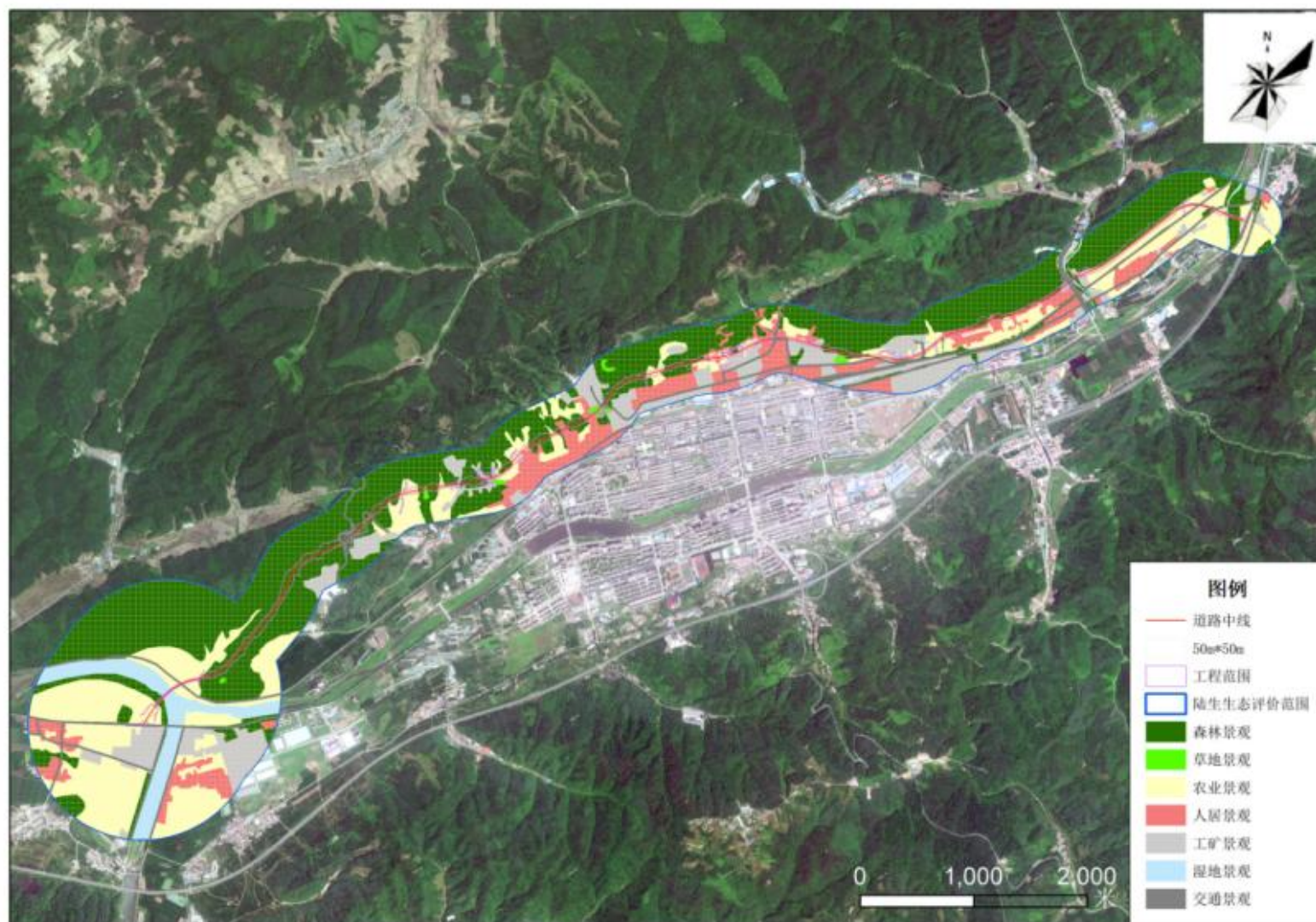


图4.2-31 永久占地评价区景观格局分布图

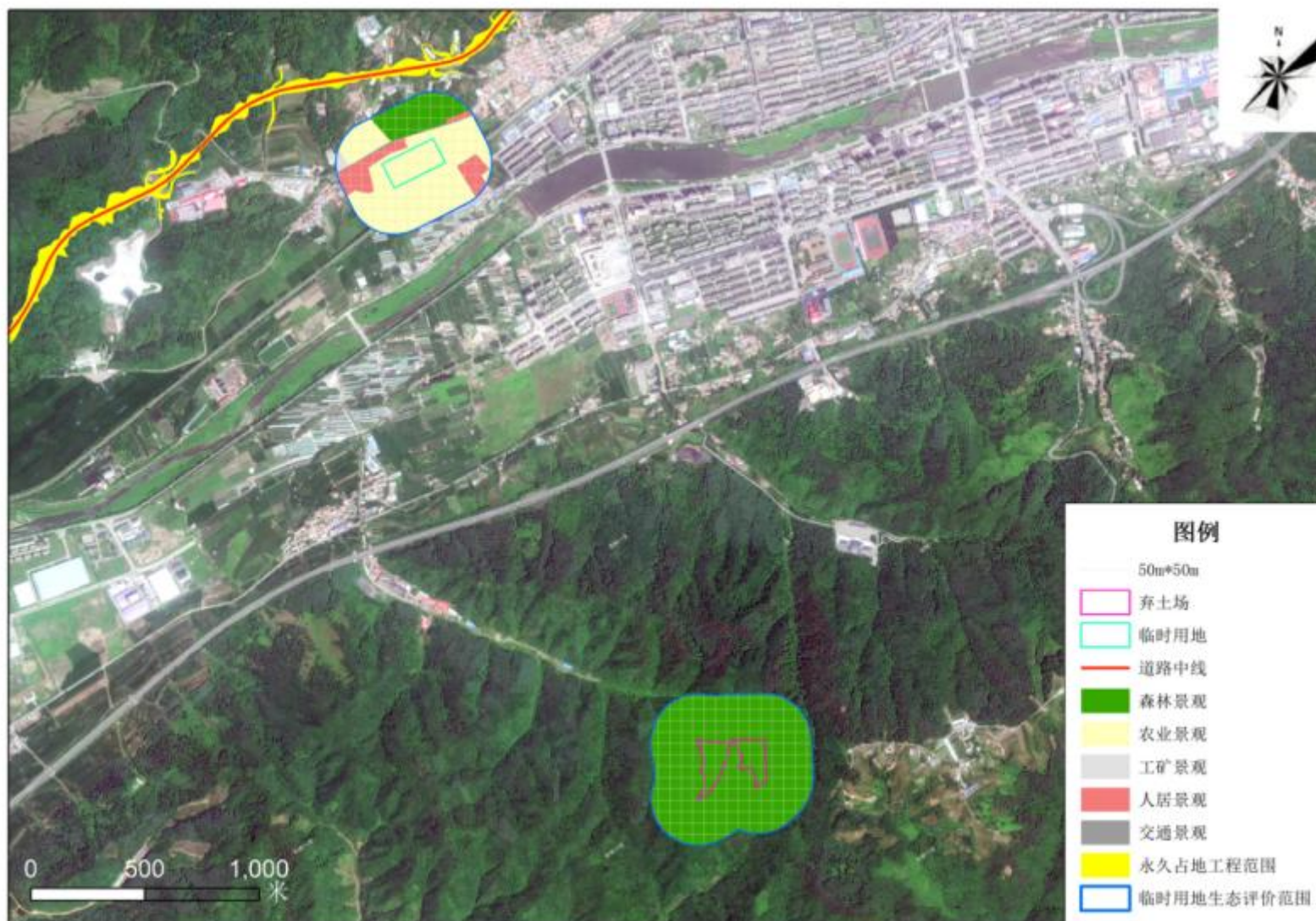


图4.2-32 临时占地评价区景观格局分布图

(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 4.2-16。

表4.2-16 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² ·a)]			平均流失厚度（mm/a）		
	西北黄土高原区	本项目区域	南方红壤丘陵区/西南土石山区	西北黄土高原区	本项目区域	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4.2-17 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
微度侵蚀	8.37	15.88%	373.91	32.91%
轻度侵蚀	39.57	75.06%	361.76	31.84%
中度侵蚀	5.27	10.00%	400.58	35.25%
合计	52.71	100.00%	1136.25	100.00%

①微度侵蚀区：在低矮丘陵、山地等沟坡沟道的草丛、灌丛地区。水土流失模数一般为小于 200t/km²·a，本项目取 150t/km²·a 计。评价区该区域面积为 373.91hm²，占评价区总面积的 32.91%。

②轻度侵蚀区：在低矮丘陵等旱地为主，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，本项目取 1500t/km²·a 计。评价区该区域面积为 361.76hm²，占评价区总面积的 31.84%。

③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，本项

目取 $4000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 计。评价区该区域面积为 400.58hm^2 ，占评价区总面积的 35.25%。

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 $1937.13\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。由结果看出，评价区土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主。

（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》（HJ 1167-2021）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》（HJ 1168—2021）展开植被群落类型样地调查，植被群落类型乔木样方为 $20\text{m}\times 20\text{m}$ ，共设置 3 个样方，灌木样方为 $10\text{m}\times 10\text{m}$ ，共设置 3 个样方，草本样方 $1\text{m}\times 1\text{m}$ ，共设置 3 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。

本项目植物样方调查情况详见表 4.2-18，陆生生态样方调查点位布设见图 4.2-33、图 4.2-34。

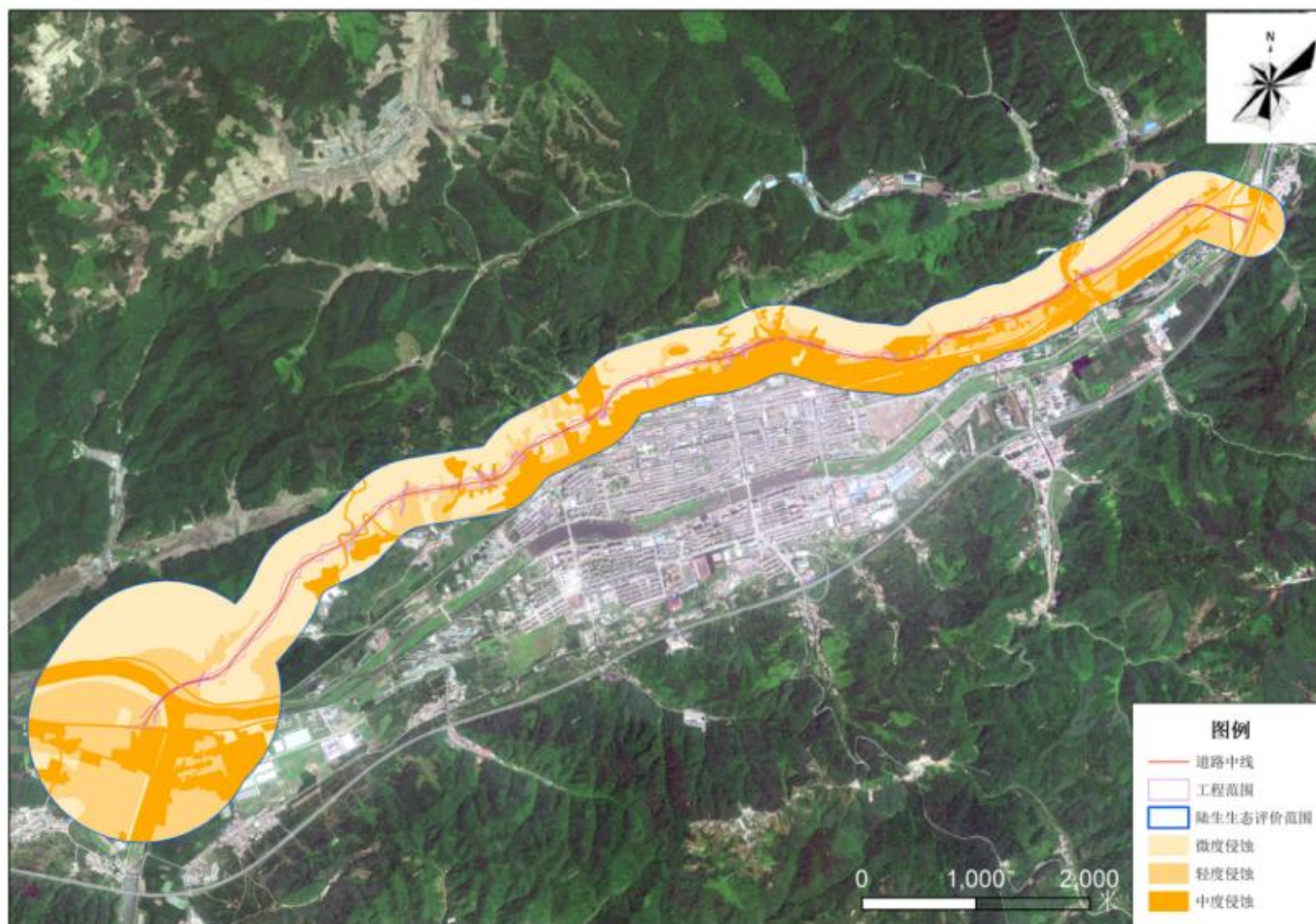


图4.2-33 永久占地评价范围内土壤侵蚀现状图



图4.2-34 永久占地评价范围内土壤侵蚀现状图

表4.2-18 调查区域植物调查样地表

序号	调查点位	经度	纬度	海拔（m）	群落特征	植被类型
1	抚顺市清原满族自治县清原镇1点位	124.86151	42.08259	288	乔木+草本	自然
2	抚顺市清原满族自治县清原镇2点位	124.91464	42.10523	288	乔木+草本	自然
3	抚顺市清原满族自治县清原镇3点位	124.96309	42.11489	288	乔木+草本	自然
4	抚顺市清原满族自治县清源镇4点位	124.85260	42.07247	280	乔木+灌木+草本	自然+人工
5	抚顺市清原满族自治县清源镇5点位	124.88068	42.09172	288	乔木+灌木+草本	自然+人工
6	抚顺市清原满族自治县清源镇6点位	124.96002	42.11365	268	灌木+草本	自然+人工
7	抚顺市清原满族自治县清源镇7点位	124.93652	42.10644	288	草本	自然
8	抚顺市清原满族自治县清源镇8点位	124.86882	42.07885	288	草本	自然
9	抚顺市清原满族自治县清源镇9点位	124.90056	42.09911	288	草本	自然

表4.2-19 植物样方调查情况
植物群落样方调查记录表（1点位）

名称	蒙古栎(柞树)			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	乔1	样方面积	20×20m	坐标	124.86151, 42.08259		
海拔	288m	坡向	西北	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	丘陵	地表特征	西北	人为干扰因素	坟墓、耕种、放牧
总盖度	85%	乔木层盖度	35%	平均高度	20m	平均胸径	15cm
灌木层盖度	0	平均高度	0	草本层盖度	50%	平均高度	6~8cm

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)
蒙古栎(柞树)	<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb	15	15	20

草本层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(cm)	盖度(%)
金狗尾	<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	15	/
马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	11	/
糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	15	
铁苋菜	<i>Acalypha australis</i> L.	6	/
平车前草	<i>Plantago depressa</i> Willd.	4	/
丛生隐子草	<i>Cleistogenes caespitosa</i> Keng	4	/
野古草	<i>Arundiella anomala</i> Steud	10	/

现场照片



植物群落样方调查记录表 (2点位)

名称	落叶松			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	乔2	样方面积	20×20m	坐标	124.91464, 42.10523		
海拔	288m	坡向	东南	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	坡地	地表特征	有坡	人为干扰因素	耕种、放牧
总盖度	70%	乔木层盖度	50%	平均高度	25m	平均胸径	37cm
灌木层盖度	0	平均高度	0	草本层盖度	20%	平均高度	8cm

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)
落叶松	<i>Populus imonii arrière</i>	15	37	25

草本层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(cm)	盖度(%)
羊草	<i>Leymus chinensis</i> (Trin.) Tzvel.	18	/
糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	10	/
狗尾草	<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	15	/
朝天委陵菜	<i>Potentilla supina</i> L.	10	/
茵陈蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	6	/
蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	10	/
东北堇菜	<i>Viola mandshurica</i>	6	/

现场照片



植物群落样方调查记录表 (3点位)

名称	红松、落叶松			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	乔3	样方面积	20×20m	坐标	124.96309, 42.11489		
海拔	288m	坡向	东南	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	坡地	地表特征	有坡	人为干扰因素	坟地、耕种、放牧
总盖度	85%	乔木层盖度	50%	平均高度	25m	平均胸径	30cm
灌木层盖度	0	平均高度	0	草本层盖度	35%	平均高度	15cm

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)
落叶松	<i>Populus imonii arrière</i>	1	35	32
红松 (国家二级保护植物)	<i>Pinus koraiensis</i> Sieb. et Zucc.	36	25	18


草本层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(cm)	盖度(%)
曼陀罗	<i>Datura stramonium</i> Linn.	30	/
藜	<i>Chenopodium album</i> L.	6	/
狗尾草	<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	10	/
多叶隐子草	<i>Cleistogenes polyphylla</i> Keng ex Keng f. et L. Liou	10	/
蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	8	/

现场照片



植物群落样方调查记录表（4点位）

名称	荆条、兴安胡枝子			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	灌1	样方面积	10×10m	坐标	124.85260, 42.07247		
海拔	280m	坡向	西南	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	坡地	地表特征	有坡	人为干扰因素	地下水井
总盖度	85%	乔木层盖度	0	平均高度	-	平均胸径	-
灌木层盖度	70%	平均高度	1.45m	草本层盖度	15%	平均高度	10cm
灌木层物种记录							
物种名	拉丁名					平均高度(m)	盖度(%)
荆条	Vitex negundo L. var. heterophylla (Franch.) Rehd.					1.5	15
兴安胡枝子	Lespedeza daurica(Laxm.) Schindl.					1.4	55
草本层物种记录							
物种名	拉丁名					平均高度(cm)	盖度(%)
蒲公英	Taraxacum mongolicum Hand.-Mazz.					8	/
东北蛇葡萄	Ampelopsis glandulosa var. brevipedunculata					/	/
东亚唐松草	Thalictrum minus var.hypoleucum					10	/
魁蒿	Artemisia princeps Pamp					10	/
欧亚旋覆花	Inula britanica L.					15	/
现场照片							

植物群落样方调查记录表（5点位）

名称	榛			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	灌2	样方面积	10×10m	坐标	124.88068, 42.09172		
海拔	288m	坡向	西北	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	坡地	地表特征	有坡	人为干扰因素	耕种、放牧
总盖度	70%	乔木层盖度	0	平均高度	-	平均胸径	-
灌木层盖度	50%	平均高度	1.8m	草本层盖度	20%	平均高度	8cm

灌木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
榛	<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv.	1.8	50

草本层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(cm)	盖度(%)
苔草	<i>Carex</i> spp.	3	/
艾	<i>Artemisia argyi</i> Lévl. et Van.	12	/
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng.	7	/
丛生隐子草	<i>Cleistogenes caespitosa</i> Keng.	8	/
矮丛苔草	<i>Carex callitrichos</i> V. Krecz var. <i>nana</i>	6	/

现场照片



植物群落样方调查记录表（6点位）

名称	荆条、兴安胡枝子			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	灌3	样方面积	10×10m	坐标	124.96002, 42.11365		
海拔	268m	坡向	西北	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	坡地	地表特征	有坡	人为干扰因素	耕种、放牧
总盖度	85%	乔木层盖度	0	平均高度	-	平均胸径	-
灌木层盖度	60%	平均高度	1.3	草本层盖度	25%	平均高度	6cm

灌木层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
榛	<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv.	1.2	15
忍冬	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	1.5	35
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz	1.1	10


草本层物种记录

物种名	拉丁名	平均高度(cm)	盖度(%)
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng.	6	/
黄背草	<i>Themeda japonica</i> (Willd.) Tanaka	8	/
结缕草	<i>Zoysia japonica</i> Steud	2	/
丛生隐子草	<i>Cleistogenes caespitosa</i> Keng	10	/
矮丛苔草	<i>Carex callitrichos</i> V. Krecz var. <i>nana</i>	3	/


现场照片



植物群落样方调查记录表（7点位）

名称	草本1#			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	草1	样方面积	1×1m	坐标	124.93652，42.10644		
海拔	288m	坡向	西北	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	丘陵	地表特征	西北	人为干扰因素	坟墓、耕种、放牧
总盖度	80%	乔木层盖度	0	平均高度	20m	平均胸径	15cm
灌木层盖度	0	平均高度	0	草本层盖度	80%	平均高度	6~8cm
草本层物种记录							
样方	物种名	拉丁名				平均高度 (cm)	盖度(%)
草1-1	金狗尾	Setaria glauca (L.) Beauv.				15	/
	马唐	Digitaria sanguinalis (L.) Scop.				11	/
	糙隐子草	Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng				15	
	铁苋菜	Acalypha australis L.				6	/
	平车前草	Plantago depressa Willd.				4	/
	照片						


植物群落样方调查记录表（8点位）

名称	草本2#			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	草2	样方面积	1×1m	坐标	124.86882， 42.07885		
海拔	288m	坡向	西北	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	丘陵	地表特征	西北	人为干扰因素	坟墓、耕种、放牧
总盖度	80%	乔木层盖度	0	平均高度	20m	平均胸径	15cm
灌木层盖度	0	平均高度	0	草本层盖度	80%	平均高度	6~8cm
草本层物种记录							
样方	物种名	拉丁名			平均高度 (cm)	盖度(%)	
草1-2	金狗尾	Setaria glauca (L.) Beauv.			15	/	
	狼尾草	Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng.			17	/	
	铁苋菜	Acalypha australis L.			5	/	
	糙隐子草	Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng			10	/	
	照片						

植物群落样方调查记录表（9点位）

名称	草本3#			地点	抚顺市清原满族自治县清原镇		
样方编号	草3	样方面积	1×1m	坐标	124.90056, 42.09911		
海拔	288m	坡向	西北	坡位	/	坡度	/
土壤类型	棕壤土	小地形特点	丘陵	地表特征	西北	人为干扰因素	坟墓、耕种、放牧
总盖度	80%	乔木层盖度	0	平均高度	20m	平均胸径	15cm
灌木层盖度	0	平均高度	0	草本层盖度	80%	平均高度	6~8cm

草本层物种记录

样方	物种名	拉丁名	平均高度(cm)	盖度(%)
草1-3	糙隐子草	Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng	8	/
	丛生隐子草	Cleistogenes caespitosa Keng	4	/
	野古草	Arundiella anomala Steud	10	/
	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 4.2-20，植被样方汇总表详见表 4.2-21，古树名木调查结果统计见表 4.2-22，项目永久占用林地的砍伐情况详见 4.2-23。

表4.2-20 植物群落调查结果统计表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	工程占用情况	
					占用面积 (hm ²)	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	3.97	7.53
			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		

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	工程占用情况	
					占用面积 (hm ²)	占用比例 (%)
II.阔叶林			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		
		(五) 红松	1.榛-红松	低山丘陵阴坡		
			2.胡枝子-红松	低山丘陵台地		
			3.忍冬-红松	山坡下腹		
			4.接骨木-红松	丘陵阳坡		
			5.荆条-红松	丘陵阳坡		
	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		
		(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		
	二、温暖性落叶阔叶林	(六) 暖温性山杨林	山杨林	山地阴坡		

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	工程占用情况	
					占用面积 (hm ²)	占用比例 (%)
III. 灌丛	一、冷温性灌丛	(一) 荆条丛	榛灌丛	低山丘陵	1.3	2.47
		(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-榛灌丛	低山丘陵土质肥沃地		
			2. 丛生隐子草-榛灌丛	山坡下腹		
			3. 苔草-榛灌丛	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	0
			2. 含有忍冬的白羊草群丛	丘陵阳坡		

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	工程占用情况	
					占用面积 (hm ²)	占用比例 (%)
			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	39.57	75.06
			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4.2-21 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（ <i>Pinus tabulaeformis</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
蒙古栎（ <i>Quercus mongolica</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
辽东栎（ <i>Quercus wutaishanica</i> ）	无	无危（LC）	中国特有种	否	评价区	实地调查	否
落叶松（ <i>Larix spp.</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
山杨（ <i>Populus davidiana</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
白桦（ <i>Betula platyphylla</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
刺槐（ <i>Robinia pseudoacacia</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
日本落叶松（ <i>Larix kaempferi</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
柞树（ <i>Quercus spp.</i> ）	无	无危（LC）	部分为特有种	否	评价区	地方林业数据	否
水曲柳（ <i>Fraxinus mandshurica</i> ）	国家二级	易危（VU）	否	是	评价区	地方林业数据	否
胡桃楸（ <i>Juglans mandshurica</i> ）	国家二级	近危（NT）	否	是	评价区	地方林业数据	否
榛子（ <i>Corylus heterophylla</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
胡枝子（ <i>Lespedeza bicolor</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
荆条（ <i>Vitex negundo</i> var. <i>heterophylla</i> ）	无	无危（LC）	中国特有种	否	评价区	地方林业数据	是
绣线菊（ <i>Spiraea salicifolia</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
山杏（ <i>Prunus armeniaca</i> var. <i>ansu</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	否
欧李（ <i>Cerasus humilis</i> ）	无	无危（LC）	中国特有种	否	评价区	地方林业数据	否
紫穗槐（ <i>Amorpha fruticosa</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
忍冬（ <i>Lonicera japonica</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
珍珠梅（ <i>Sorbaria sorbifolia</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
白羊草（ <i>Bothriochloa ischaemum</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是

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）
黄背草（ <i>Themeda triandra</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
野古草（ <i>Arundinella hirta</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
苔草（ <i>Carex</i> spp.）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
狗尾草（ <i>Setaria viridis</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
紫菀（ <i>Aster tataricus</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
铁线莲（ <i>Clematis florida</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是
艾蒿（ <i>Artemisia argyi</i> ）	无	无危（LC）	否	否	评价区	实地调查	是

表4.2-22 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（m）	工程占用情况（是/否）
油松（ <i>Pinus tabulaeformis</i> ）	良好	296	124.8759484	42.09024523	320	否
蒙古栎（ <i>Quercus mongolica</i> ）	一般	220	124.9178124	42.10662842	384	否
辽东栎（ <i>Quercus wutaishanica</i> ）	良好	150	124.9451923	42.10853872	394	否
落叶松（ <i>Larix</i> spp.）	良好	223	124.9687529	42.11917167	360	否
山杨（ <i>Populus davidiana</i> ）	良好	230	124.8638678	42.08592981	326	否
白桦（ <i>Betula platyphylla</i> ）	一般	217	124.8759484	42.09024523	359	否

表4.2-23 项目永久占用林地的砍伐情况

物种名称（中文/拉丁）	森林类别	面积（hm ² ）	树龄	平均树高（m）	平均胸径（cm）	郁闭度	数量（株）	林地权属
柞树（ <i>Quercus</i> spp.）	重点公益林	2.5391	230	13.4	15.6	0.7	≈4430	农户家庭承包经营
长白落叶松（ <i>Larix olgensis</i> ）	重点公益林	0.7883	220	12.9	14.2	0.4	≈340	集体经济组织经营
刺槐（ <i>Robinia pseudoacacia</i> ）	一般商品林	0.64	100	15.3	15.2	0.3	≈280	农户家庭承包经营



图4.2-35 陆生生态样方调查点位布设图

（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，主要为乔木植被和农作物为主，占评价区面积的33.24%、31.5%。野生植被主要有长白落叶松、刺槐、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55.95%，评价区的植被覆盖度不高，整体生态环境质量一般，从景观类型可知区域内农田生态景观、森林生态景观、工矿生态景观的结构使整个评价区内系统稳定性较大的取决于人为的维护力度。

4.2.4.6 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3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。样线布置位置见图4.2-35。

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，而其它蛇类种群数量较低。

（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 4.2-24，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。评价区及周边区域无相关的自然保护区域、野生动物迁徙、洄游通道。

表4.2-24 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/ <i>Hirundo rustica</i>	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
灰喜鹊/ <i>Cyanopica cyanus</i>	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
麻雀/ <i>Passer montanus</i>	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
田鼠（普通田鼠）/ <i>Microtus arvalis</i>	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
野兔（草兔）/ <i>Lepus capensis</i>	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
野鸡（环颈雉）/ <i>Phasianus colchicus</i>	无	无危（LC）	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	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
松鼠（东北松鼠）/Sciurus vulgaris	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
小家鼠/Mus musculus	无	无危（LC）	否	评价区	实地调查	否
中国林蛙/Rana chensinensis	无	近危（NT）	是	评价区	实地调查	否
花背蟾蜍/Strauchbufo raddei	无	无危（LC）	是	评价区	实地调查	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

4.2.4.7 水生生态现状调查及评价

水生生态调查情况

（1）调查时间

2025 年 4 月（枯水期）一次水生生境、水生生物和鱼类资源调查。

（2）调查范围

本次调查范围为生态红线穿越段两侧外延 1km 的辽宁清原红河谷国家森林公园水域-浑河段，分别在穿越段上下游设置样线，中心点坐标如表 4.2-25 所示，水生态监测样线图见图 4.2-36。

表4.2-25 调查点位位置

调查断面	经度	纬度
监测断面1	124° 51' 14.154"	42° 4' 46.539"
监测断面2	124° 51' 44.941"	42° 4' 20.441"



图4.2-36 水生生态样方调查样线布局图

（3）调查内容

1) 水生生境

①包括水域形态结构、水文情势、水体理化性状和底质等。

2) 水生生物

①浮游植物：种类组成、数量分布、主要优势种及其数量等。

②浮游动物（原生动物、轮虫、枝角类、桡足类）：种类组成（包括优势种）、数量分布等。

③底栖动物：种类组成、季节变化趋势及种群演替资料。

④水生高等植物：种类组成、数量分布、主要优势种习性及其数量等。

3) 鱼类资源

①鱼类等重要水生动物的种类组成、种群结构、资源时空分布；

②鱼类产卵场、索饵场、越冬场等重要生境的分布、环境条件以及洄游路线、洄游时间等行为习性；

③重要物种的分布、生态学特征、种群现状以及生境状况。

（4）调查方法

调查要求根据《淡水渔业资源调查规范河流》（SCT9429-2019）和《淡水浮游生物调查技术规范》（SCT9402-2010），采样用品根据中华人民共和国国家环境保护标准之《生物多样性观测技术导则—内陆水域》以及中华人民共和国水产行业标准之《淡水浮游生物调查技术规范》（SCT9402-2010）进行。

水生生境现状

浑河发源于清原满族自治县湾甸子镇滚马岭，是辽河的重要支流，干流全长415km，在抚顺市境内共纳支流23条。其中左侧（新宾县）12条，右侧（清原县）11条。浑河流域面积约11,481km²，其中清原县境内流域面积为1,980km²。浑河年均径流量约28.6亿m³，最大年径流量达42.3亿m³（1995年）。浑河水资源丰富，除满足城市供水、农业灌溉外，还盛产鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、草鱼等淡水鱼类，具有重要的生态和经济价值。

浑河周边生境以草地为主，均为次生植被，植被覆盖度较高，河道主要生境指标见表4.2-26。

表4.2-26 水生生境基本情况表

水体长度	2553m	水体宽度	45m	水深	2.3m	透明度	0.45m
水温	12℃	pH	6.5	含氧量		6.32mg/L	
电导率	113μs/cm			叶绿素a	0.0156		
水体味道	无√/酸/腥臭/恶臭/其他：						
水体颜色	透明/浑浊√/乳白色/绿色/其他：						
水面浮游物	干净/树叶√/泡沫、浮渣/垃圾√/死鱼/其他：						
底质	泥（软/硬）/树枝叶/细砂/粗砂√/卵石/大石						
流速	1.6m/s	描述	风速（西南风）3.2m/s				
河道特征描述							
左岸提拔	河堤	右岸提拔	河堤	蜿蜒程度		较弯曲	

根据自然资源部印发《地表基质分类方案(试行)》(以下简称方案),方案将地表基质划分为岩石、砾质、土质、泥质 4 类不同类型以及 14 个不同的二级类型。

表4.2-27 水底基质组成记录表

水底基质	一级分类	二级分类
调查断面1	砾质	中砾
监测断面2	泥质	淤泥质

水生生物调查情况

(1) 浮游生物

本次调查共发现 种浮游植物在此次调查中被发现,其中硅藻门占比最多,占 63.25%。浮游生物名录及其分布如表所示,浮游植物多样性分布如表所示,浮游动物多样性如表所示。

表4.2-28 浮游植物名录及其分布

种类	学名	分布状况（是/否）	
		监测断面1	监测断面2
硅藻门 Bacillariophyta			
小环藻	Cyclotella meneghiniana	是	是
舟形藻	Navicula cryptocephala	是	是
羽纹藻	Pinnularia viridis	是	是
针杆藻	Synedra ulna	是	是

种类	学名	分布状况 (是/否)	
		监测断面1	监测断面2
桥弯藻	<i>Cymbella ventricosa</i>	是	是
异极藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	是	是
星杆藻	<i>Asterionella formosa</i>	否	是
脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>	是	是
平板藻	<i>Tabellaria flocculosa</i>	否	是
等片藻	<i>Diatoma vulgare</i>	是	是
绿藻门 Chlorophyta			
小球藻	<i>Chlorella vulgaris</i>	是	是
栅藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	是	是
盘星藻	<i>Pediastrum duplex</i>	否	是
新月藻	<i>Closterium acerosum</i>	否	是
水绵	<i>Spirogyra communis</i>	否	是
衣藻	<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	是	是
空球藻	<i>Eudorina elegans</i>	否	是
团藻	<i>Volvox aureus</i>	否	是
鼓藻	<i>Cosmarium botrytis</i>	否	是
角星鼓藻	<i>Staurostrum paradoxum</i>	否	是
蓝藻门 Cyanophyta			
微囊藻	<i>Microcystis aeruginosa</i>	否	是
鱼腥藻	<i>Anabaena circinalis</i>	否	是
颤藻	<i>Oscillatoria limosa</i>	否	是
束丝藻	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	否	是
平裂藻	<i>Merismopedia tenuissima</i>	是	是
席藻	<i>Phormidium tenue</i>	否	是
鞘丝藻	<i>Lyngbya contorta</i>	否	是
蓝纤维藻	<i>Dactylococcopsis raphidioides</i>	是	是
裸藻门 Euglenophyta			
裸藻	<i>Euglena gracilis</i>	否	是
囊裸藻	<i>Trachelomonas volvocina</i>	否	是
扁裸藻	<i>Phacus longicauda</i>	否	是
甲藻门 Pyrrophyta			
多甲藻	<i>Peridinium cinctum</i>	否	是

种类	学名	分布状况（是/否）	
		监测断面1	监测断面2
角甲藻	<i>Ceratium hirundinella</i>	否	是
金藻门 Chrysophyta			
锥囊藻	<i>Dinobryon divergens</i>	是	否
黄群藻	<i>Synura uvella</i>	是	否
隐藻门 Cryptophyta			
蓝隐藻	<i>Chroomonas acuta</i>	是	是
隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>	是	是

表4.2-29 浮游动物调查表

调查断面	浮游动物总量		各类浮游动物（数量/生物量占总量的百分比（%））			
	单位ind/L	生物量 mg/L	原生动物	轮虫	枝角类	桡足类
监测断面1	89.6	0.38	12.85	22.5	46.35	18.3
监测断面2	75.3	0.31	13.1	16.4	52.6	17.9
平均	82.45	0.345	12.975	19.45	49.475	18.1

（2）节肢动物

本项目共调查虾类 2 种：日本沼虾、钩虾。

表4.2-30 渔获物统计记录表

序号	中文名	学名	数量（尾）	总量（g）
1	日本沼虾	<i>Macrobrachium nipponense</i>	26	124
2	钩虾	<i>Gammarus pulex</i>	53	153
总计			79	277

鱼类资源

（1）调查结果

本次调查共发现鱼类 10 种，分别为：鲫鱼、麦穗鱼、鳊鱼、餐条鱼（白条）、泥鳅、鲤鱼、棒花鱼、草鱼、青鳉和条纹小鲃。具体数量如表 4.2-31 所示。

表4.2-31 渔业资源统计记录表

序号	中文名	学名	数量（尾）	总量（g）
1	鲫鱼	<i>Carassius auratus</i>	9	786
2	麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>	3	280
3	鳊鱼	<i>Rhodeus spp.</i>	2	240
4	餐条鱼（白条）	<i>Hemiculter leucisculus</i>	12	350
5	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	8	490
6	鲤鱼	<i>Cyprinus carpio</i>	3	513
7	棒花鱼	<i>Abbottina rivularis</i>	2	296
8	草鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	8	1263
9	青鳉	<i>Oryzias latipes</i>	10	1003
10	条纹小鲃	<i>Puntius semifasciolatus</i>	8	694

（2）重要生境

评价区调查显示，评价范围内未发现任何洄游性或急流适应型鱼类，鱼类群落以鲫、泥鳅、麦穗鱼等广布性静水/缓流物种为主，生物多样性贫乏。区域内无国家级保护鱼类、特有种或经济产卵场分布，现存水生生态系统的结构和功能均呈现单一化特征。

5 环境影响预测与评价

5.1 生态环境影响预测与评价

拟建道路对生态环境产生的影响主要分为施工期公路占地对土地利用、沿线植被资源、动物资源、河流生态以及水土流失的影响，以及运营期对植被、沿线动物、景观的影响。

5.1.1 施工期陆生生态影响预测与评价

5.1.1.1 对土地利用的影响分析

根据项目特点，最主要的影响就是土地利用方式的改变，作为市政基础设施，公路建设必然要占用一定的土地从而改变所经地区的土地利用方式。

(1) 工程用地指标及占地合理性分析

公路的建设改变沿线土地资源利用方式，为了减少占用土地，减小对沿线环境的破坏，沿线部分路段设置有桥梁跨越。本项目申请用地总面积为52.7095hm²（其中永久基本农田面积4.4273hm²），位于III类地形区，一级公路双向四车道，路基宽度为20m，路线长度11.310km，共设置中桥47m/1座，涵洞26道，主线上跨分离式立交1271m/3座，主线下穿分离式立交104m/2座，通道15m/1座，交叉工程11处（包括T形平面交叉7处，十字形平面交叉4处）。项目功能分区划分为路基工程用地区、桥梁工程用地区、交叉工程用地区，共计3个功能分区，未设置不必要的功能分区，不存在“搭车用地”、预留用地的现象。项目申请用地总规模和各功能分区用地规模均符合《公路工程项目建设用地控制指标》（建标〔2011〕124号）的规定。

(2) 对土地利用的影响评价

根据《建设项目用地预审与选址意见书》，本项目永久占地面积52.7095hm²，其中75.06%为农用地，其余为林地和建设用地。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，本项目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，项目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。

(3) 永久占地对农业生产的影响分析

拟建公路沿线地区农业开发历史悠久，土地利用率较高，随着人口的增长和城镇化建设的日益加强，农业土地资源利用矛盾日益突出。拟建公路共占用农用地 39.57hm^2 （占用永久基本农田部分已另行补划）。从总体上看，该公路用地对沿线各县市的农业结构影响甚微，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。建设单位需依法履行补充耕地、落实占补充平衡义务。同时拟建公路建设可促进当地农业经济的发展，便利的交通使得农产品的运出更为容易，有利于农产品的销售，使未征用农田的产品输出加快，经济收入值提高。拟建公路对当地第一产业造成的损失可以通过促进第二产业和第三产业的同时发展而得到补偿。

(4) 占用永久基本农田影响评价

本项目占用永久基本农田预计 4.4273hm^2 ，占用永久基本农田主要为路基工程，因主体工程选址受线路走向和沿线永久基本农田分布情况制约，占用永久基本农田是必要的，不可避免。清原县永久基本农田补划地块在县域内落实。项目占用永久基本农田图斑个数26个，面积 4.4273hm^2 ，平均质量等别为11.78，平均坡度为2.3。拟补划永久基本农田图斑个数4个，面积为 4.4303hm^2 ，平均质量等别为11.10，平均坡度为1.0。补划地块不占用生态保护红线、不位于城镇开发边界内。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，补划地块全部为可以长期稳定利用，且种植粮食作物的耕地。

综上，项目建设不可避免占用一定数量的永久基本农田，在落实项目永久基本农田补划方案措施后，可实现占补平衡，拟补划永久基本农田比占用多 0.003hm^2 ，一定程度提高了区域永久基本农田质量，对当地农业生产生活影响不大。

5.1.1.2 对沿线植被资源的影响分析

本项目永久占地和临时占地不可避免对地表产生扰动，进而对地表植物资源产生影响。本项目永久占压范围内植物资源大多为常见种类，工程占压对植物多样性影响很小。项目临时占压植物资源会导致区域植被覆盖率、生物量减少，需要采取恢复措施。

（1）植被多样性影响分析

公路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。

拟建公路永久占地主要为农用地，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，拟建公路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。

（2）项目占地对生物量损失影响分析

本项目永久占地面积 52.7095hm^2 ，其中农用地 39.57hm^2 ，林地和建设用地 13.14hm^2 。永久占地将导致项目区生物量的永久损失，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 $5\text{t}/\text{hm}^2$ 计，则本项目损失生物量按农用地占地面积进行估算，约为 197.85t 。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。

（3）扬尘对植物的影响分析

扬尘污染对植物光合作用的影响众多研究表明，扬尘污染对植物的新陈代谢和生长发育会产生许多不良的影响，其主要体现在以下几个方面：

1）遮蔽作用。叶片表面的大部分灰尘都会被雨水冲洗掉，小颗粒灰尘会粘在叶片的蜡质外壳表皮层上，在一定程度上阻碍了叶片对光合作用所需光能的吸收。研究表明，覆盖在叶表上的灰尘会遮蔽掉60%的光强，导致叶片光合作用下降约20%左右。

2）气孔阻塞作用。灰尘中细小的颗粒物会阻塞气孔，抑制气孔开放，影响叶片与外界的气体交换，阻碍光合作用底物（ CO_2 ）进入叶片内部。

3）提高叶表温度。由于灰尘的覆盖，使气孔导度减小，叶片的蒸腾速率受到抑制，导致叶片温度增高，进一步影响植物叶片光合作用的正常进行。

4）促进附生植物的生长。大多数灰尘中富含氮和磷，在叶、茎上的累积会

为一些微小植物的生长提供营养条件，在一定程度上促进了地衣、地钱和苔藓等的生长。附生植物通常能够吸收照射在叶片上50%的光照，对宿主叶片的遮蔽作用非常明显。

5) 损坏叶表的表皮蜡状物，灰尘还会直接磨损植物的表面，损坏叶表的表皮蜡状物，抑制植物叶片的正常生理和代谢过程。

6) 扬尘对植物的影响主要体现在对植物光合作用的影响上，施工期采取一定的措施，如定期洒水等，冲洗周围受影响植物上附着的灰尘，可有效降低这种影响。

综上所述，本项目施工开挖、压占等活动将直接对植物生物量及生产力带来损失，但由于开挖、土石方施工以及工程施工道路压占范围相对于整个评价区域来说面积很小，因此压占和移除植物对于植物生物量和生产力损失很小，并且施工结束后，只要按照相应的生态恢复等措施，工程的不利影响能够得到减免。临时占地中耕地，施工将清除作物，对其周围村民生活带来一定影响，随着施工结束，可以恢复生产。本项目占地内分布植物区系多为分布较广的植物种类，工程施工区域内无本区特有种，且植被分布广泛，工程施工影响较小。

5.1.1.3 对区域景观的影响分析

由于项目沿线区域农田、林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，项目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与林地，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。

5.1.1.4 临时占用影响分析

临时工程的影响虽是暂时的，但如不及时采取措施，也会给当地生态造成不利影响。拟建公路临时占地主要为1个临时生产生活营地，临时占地面积为3ha，占地类型以旱地为主；2处临时弃土（渣）场地，设置于工程沿线外，占地面积为3.85ha，占地类型为林地。

本项目临时工程选址做到避让基本农田，项目临时占地采取租赁补偿形式，具体租赁费用及赔偿因无法耕种形成经济损失等相关事宜由建设单位与地权所属人协商解决。临时占地对生态环境的影响主要表现在临时占地破坏地表植被以及施工人员的践踏、施工机械的碾压改变土壤坚实度和通透性。临时占地服务期满后建设单位根据临时用地复垦的相关政策，对临时占地进行土地整治（包括平整、覆土、土壤深翻等），恢复其原有土地使用功能，临时占地对土地利用性质的影响是非永久性的。

考虑到本项目沿线多为耕地，不可超出临时占地范围破坏沿线植被。随着实际工程的实施优化临时场地使用方案，因道路工程为分段施工，后续路段产生的路基工程清表土方及时回用绿化工程，减少临时堆土量，采取永久占地、临时占地相互结合，减少临时占地面积。在严格管理、及时恢复的前提下，项目临时占地对生态环境影响较小。

5.1.1.5 对动物资源的影响分析

（1）对鸟类的影响

现状调查结果表明，拟建公路沿线评价区域内鸟类多为常见种，主要为麻雀、喜鹊等，无珍稀濒危保护物种。

由于林禽多善于飞翔，在施工期较易找到替代生境，只局限于施工期缩减它们的活动范围与生境，施工噪声与废气对生态环境的影响。施工期施工噪声、林地破坏将影响一些鸟类的生境，很多树栖鸟类可能因树木砍伐而丧失巢穴，春季是鸟类的繁殖季节，将对其产卵和筑巢有一定的影响，考虑到本工程沿线附近有相似生境供鸟类栖息和生活，施工期间鸟类会飞离施工区，在附近可寻找到相似的生境。综上所述，该项目施工对鸟类影响不大。

（2）对野生动物的影响

由于本项目区域路网较发达，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。本工程实施后，工程临时占地将使生活在其中的动物失去栖息地，阻隔了部分陆生动物的迁徙扩散通道，被迫迁移到附近相似的生境生存。施工结束后，临时占地通过修复，植被将逐渐得到恢复，生活在其中的动物可逐渐恢复到施工之前的状态。施工活动等人为干扰迫使施工区附近的野生动物向周围区域迁徙，施工结束后，这种影响将消失，因此，施工期对其影响不大。

5.1.2 施工期水生生态影响预测与评价

拟建公路跨河桥梁施工期间对于沿线河流水生生态环境的影响主要包括大桥施工引起的河床扰动、悬浮泥沙和水下施工噪声对水生生物的影响等。

（1）对鱼类的影响

桥梁施工对鱼类以间接影响为主，影响水环境的变化，主要表现为：桥墩灌注，对地下、地表的震动，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场附近，但不影响鱼类物种资源；由于施工带来的水质的污染，造成浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，也将影响鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其他地方，局部施工区域鱼类密度降低。工程完成后，水质恢复清洁，鱼类资源及其生息环境将恢复原有水平。

（2）对浮游生物的影响

施工期桥墩施工时，围堰以及产生泥浆水的排放必然会对水质产生一定程度的污染，造成浮游生物种类组成和优势度发生变化。尽管项目实际占用水域面积较少，且施工场地布设均远离地表水体，但桥梁施工期间需围堰施工，必然导致局部水域变浑浊或pH改变，这些区域浮游藻类的生物量将有所下降，但将随施工结束而恢复。施工材料若堆放在这些水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体；路面开挖后裸露的土石，工程的弃土弃渣，在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境。

由于本工程区域实际占用的水域面积较少，河道周边生活污水无排放，加之

浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强桥梁建设点和施工场地的管理，对浮游生物多样性的影响不会很大，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。

（3）对底栖生物的影响

施工期间，临时占用的施工场地、各种机械设备可能对底栖动物造成直接的伤害。施工导致的水体浑浊和可能的水体污染，将使那些喜洁净水体的底栖动物逃离施工水域，其种群密度将大大降低，但沿线水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。施工引起的水体扰动将可能使沿岸缓流水滩上的砾石被污泥覆盖，直接影响了水生底栖无脊椎动物的生存和繁衍。工程施工期间的生产生活废水和固体废弃物等集中处置，施工对工程附近的水质影响甚微，因此可以将施工对底栖动物的不利影响降到小。工程竣工后，经过一定时间的自然恢复，在不出现新的致危因素前提下，底栖生物的资源将逐步得到恢复。参照浑河上游（清原段）记录到平均生物量 $6.8\text{g}/\text{m}^2$ （干重）作为评价区的底栖生物量，项目桥梁工程施工期为1年，项目水中进占面积为 897m^2 ，底栖生物损失量为 $6.8 \times 1 \times 897 / 1000 = 6.1\text{kg}/\text{a}$ ，影响时间主要为桥梁施工期间。

5.1.3 施工期水土流失影响分析

水土流失是由于自然或人为因素引致土壤裸露造成的土壤侵蚀，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）其它临时占用土地水土流失影响分析

道路建设过程中，路基工程清表土方在回用前临时堆放等一些临时占地行为，也将对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，这也会为水土流失的发生和加剧创造条件。

（3）对项目区及周边地区生态环境的影响

工程建设过程中，对项目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较重的负面影响。

5.1.4 施工期对生态敏感区环境影响分析与评价

5.1.4.1 对辽宁清原红河谷国家森林公园（生态保护红线）的环境影响分析与评价

本项目占用辽宁清原红河谷国家森林公园线路长度约364m，其中243m为桥梁工程，其余121m为路基工程，辽宁清原红河谷国家森林公园范围内无临时工程。占用辽宁清原红河谷国家森林公园范围内包括生态保护红线长度192m。其中150m为桥梁工程，其余42m为路基工程。

（1）对生物多样性影响

生境破坏：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）对水源涵养的影响

挖方路段如果位于地下水水位线以下，则会导致路基边缘及开挖的山坡出现

渗水，最终导致地下水位下降，地表植被萎缩或枯死，土地可蚀性增加，导致水土流失，甚至滑坡等灾害现象，破坏生态平衡，破坏景观。生态破坏的后果又使得地表土壤保水能力下降，失去涵养水源的功能，形成恶性循环。

（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。

（6）对生态功能的影响

本项目建设占用自然公园-辽宁清原红河谷国家森林公园 1.6411hm^2 ，（其中同步属于浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区 0.8368hm^2 ）。项目施工将不可避免地对局部水域生态造成一定影响，主要包括：短期内可能扰动水体、影响水生生物栖息环境，以及改变局部河段的水文特征。但由于占用面积相对较小，在严格落实河道生态修复、水质保护和生物多样性维护等措施的前提下，项目建设不会对生态功能造成显著影响。

综上表明，本项目生态影响总体可控。在严格落实生态修复、水土保持和生物多样性保护措施的前提下，项目建设不会对区域核心生态功能造成显著影响，生态影响程度总体较小。

5.1.4.2 对二级公益林的环境影响分析与评价

公路建设项目施工将对涉及的 3.3274 公顷二级公益林产生一定的生态影响：主要包括 2679 立方米立木蓄积（长白落叶松 1305 立方米、柞树 1374 立方米）的损

失，造成区域碳汇能力下降约1340吨CO₂当量。由于项目区邻近居民点，野生动物活动相对较少，施工主要对人工林生态系统产生短期干扰，可能影响周边50-100米范围内的常见树种生长。这些影响将随着施工结束而逐步减弱，但林分结构和生态功能的完全恢复仍需一定时间。项目将采取严格的施工管控措施，确保将生态影响控制在最小范围内。

5.1.4.3 对红松林的环境影响分析与评价

经植被样方调查，在评价范围内发现一处红松林，不在工程永久和临时占地范围内，通过样方调查，于400平方米样方内现存36株，平均胸径25cm，平均树高18m，说明该片红松林为高密度（900株/公顷）群落，其群落林分郁闭度高，结构紧密，竞争激烈，是一个处于稳定状态、生态功能强大的群落。平均胸径25cm和高度18m证实其为成熟林。这种规格的红松生长缓慢，形成当前规模需要数十年甚至上百年的时间。这意味着它不可替代、难以恢复。其生态价值（如碳储量、水源涵养量、生物多样性支撑能力）远高于相同面积的幼龄林或人工林。因此本项目虽无直接占地，但仍需重点关注施工及运营可能引发的间接与累积性生态影响。

（1）光照需求：成熟的红松虽喜光，但其林下幼苗耐荫。外部环境突然改变（如开辟道路导致侧光增强）可能引发林缘效应，导致喜光杂草入侵，改变林下结构。

（2）根系竞争：高密度意味着地下根系的竞争已处于平衡状态。任何外来扰动（如振动、土壤压实、改变水文）都极易打破这种脆弱的平衡，导致树木应激甚至死亡。

（3）灾害扩散风险：高密度林分一旦因胁迫（如粉尘污染、干旱）导致病虫害发生，其传播速度和危害程度会远高于低密度林分。

施工期的振动和粉尘还会引起以下影响：

（1）施工期的机械振动会导致根系损伤：重型机械作业或爆破产生的地面振动会压实土壤，震断其吸收水分和养分的须根。对于一棵胸径25cm的树，其吸收根主要分布在距树干数米远的范围内。振动会导致树木生理性缺水、营养不良，表现为针叶发黄、脱落，树冠稀疏，这种衰退可能在1-3年后才显现，但该红树林与项目施工地距离较远150m，参考《爆破安全规程》（GB 6722-2014）

及其他行业振动标准，对于一般工业振动和爆破，150米的距离通常已处于各类保护对象（包括一般民居、工业建筑）的安全允许距离之外。虽然该标准未直接规定对成熟林木的保护阈值，但我们可以采用最严格的参考值（如0.15 ~ 0.2 mm/s，这是对历史纪念性建筑或精密仪器的保护标准）作为本案中红松林的保守控制值。在150米外，只要控制振源强度（如采用低振动施工工艺、限制单段起爆药量），并通过现场实时振动监测进行验证，完全有把握将传导至红松林根系区域的振动速度控制在0.15 mm/s的安全阈值以内，从而有效避免土壤压实和根系损伤。

（2）粉尘导致的光合作用抑制：红松为常绿树种，针叶一旦被粉尘覆盖，气孔堵塞，其光合效率会急剧下降。整个施工期的持续影响相当于让这片林子进行长达数年的“半饥饿”状态，将严重消耗其储存的养分，导致树势衰败。施工扬尘（尤其是粒径较大的颗粒）在离开尘源后，会因重力作用和空气阻力而迅速沉降。研究表明，在无组织排放情况下，绝大部分（80%以上）的大颗粒粉尘（ $>100\mu\text{m}$ ）在100米范围内就会沉降，能够飘散到150米以外的主要是对植物生理影响相对较小的细颗粒物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ），其浓度已大幅降低。因此红松林距离施工地的距离为150m，中间的一般林地即是天然缓冲带，此基础上，只需辅以常规且有效的抑尘措施（如对施工面和道路进行定期洒水、对车辆进行冲洗），即可确保飘至林区的粉尘浓度和沉降速率处于极低水平，其影响是轻微和暂时性的。降雨等自然过程足以在施工间歇期将其清除，预计不会对树木的长期健康造成可量化的不利影响。

5.1.5 运营期生态环境影响分析

5.1.5.1 植被的影响分析

就对公路而言，道路建设破坏了沿线区域一定数量的乔、灌、草植被，铲除了部分农作物，而在施工期通过对路基边坡种植草本植物，逐步恢复了部分植被，以边坡面上的草本植物代替了原有路基地面上植被。条件允许的情况下，运营期继续在道路两侧补种灌木、乔木，使道路沿线的带状区域形成了乔、灌、草三层立体式绿化布局。随着营运时间的延续，依托道路的绿化带逐步定型、成熟，该区域的植物生态系统重新得以构筑，形成了新的群落景观，通常在局部区域内还

会引入新的植物种类（如行道树乔木），从而增加了物种的多样性。这对沿线区域的植物生态系统来说，具有一定的积极意义。道路营运期间，随着时间的延续，种植的树木、灌木、草本植物逐步成型，路旁护坡的绿化草皮覆盖完全，两侧行道树逐步成材、绿树成荫。这些将弥补因施工而破坏的植被的损失，并重新补回植物的各种生态效应。

5.1.5.2 沿线动物的影响分析

本项目运营期公路将占用一些动物的原有生境，迫使野生动物向类似生境迁徙，但由于本工程永久占地呈现狭长形状，新建的中小桥、涵洞等，可供动物穿越，且本项目为非封闭式公路，动物可直接穿越，对生境破碎化有明显的削弱效果，有利于野生动物的觅食和交配，不会对动物栖息地的连通性产生明显影响，不会对该区域动物生境造成明显影响。本项目运营期车流量的增加使得噪声排放与车流干扰对沿线动物将产生长期影响，对其原有的活动范围产生一定的干扰，但是对物种种群结构和物种生存影响不大。随着道路投入营运的时间延续，沿线动物将逐步适应这种改变。综上所述，本道路的建设对于动物影响不大。

5.1.5.3 景观环境影响分析

本项目沿线景观类型丰富，项目建设必然会对区域景观环境有一定负面影响。因此，通过项目建设对沿线景观质量负面影响的分析，提出减缓措施，以此最大限度保护沿线景观环境和消除项目建设带来的不良影响。

（1）路基工程对自然景观的切割影响

公路建成后，路基工程对沿线原本连续的自然景观环境形成切割，使其空间连续性被破坏。最严重的是切割山坡、树林，使绿色的背景呈现出明显的人工印迹。根据景观现状调查结果，拟建公路绝大部分路段沿线由于区域人口众多、农业垦殖历史悠久，受公路建设影响部分的景观类型以农田景观为主，而农田景观的敏感性较低，阈值较高，公路路基工程对其切割影响不显著。

（2）公路构筑物对景观环境的影响

拟建公路建成后，公路桥梁等构筑物将改变沿线传统的视觉环境，使沿线居民的景观环境受到影响。高大的路堤阻挡沿线居民的视野，高大的立交桥占据整个视觉空间或景观节点，阻断景观廊道或遮挡城市或山峦空间轮廓线等，都造成景观影响。建议在阶段设计中，研究公路桥梁周围的景观环境现状，开展景观设

计，使这些构筑物形状、色彩、质感、体量与周围环境相协调，使公路内部景观融入外部景观，降低对周围景观环境的影响。

5.1.6 取、弃土（渣）场对生态的影响分析

（1）取土场

本工程施工期间无需借方，填方均为工程开挖路段土方的直接利用，因此不设置额外取土场。在工程占地范围内的临时性调土，可能产生的环境影响包括以下几个方面：

①施工作业中，不可避免会有土方临时堆置，由于地表植被破坏，如遇雨天易造成水土流失，污染地表水系或农田，使局部土壤水势改变，影响土壤养分运移，作物根系生理活动或呼吸作用受影响导致产量降低。

②机械运输碾压土壤，致使土壤肥力破坏，作物根系机械损伤或正常的代谢活动受阻，将影响作物生长及产量。

③物料运输过程中生态影响表现在物料运输过程中造成的粉尘和固废污染，对运输道路两侧区域产生负面影响。大量的粉尘粘附在植被叶片表面将会对植物的光合作用造成严重阻碍，影响被影响范围内植被的正常生长。鉴于物料运输属于短期性的施工行为，施工结束后，被影响植被将逐渐恢复正常生长。

（2）弃土（渣）场

1）弃土（渣）场对生态的影响分析

拟建公路弃土（渣）作业使临时占地的植被全部被破坏，减少了当地植被数量和覆盖率，使其生物量暂时性减少。弃土（渣）场主要占用工业用地，对生态影响相对较小。因此，只要施工过程中严格遵守相关规定，按照施工要求弃土（渣），完善挡渣、排水设施，施工完成后采取绿化措施恢复植被，对该区域生态影响很小。对拟建公路弃土（渣）场提出如下防治要求：

①下阶段施工设计中，应深入研究土石方的平衡利用，对可用防护工程的大块石渣应单独存放，尽量利用以减少弃渣量。同时进一步论证弃土（渣）场的选址和规模，并针对弃土（渣）场设计完善的防治水土流失及生态恢复的方案；

②弃土（渣）时，应分层进行，并对土（渣）体进行适当的压实；

③弃土（渣）结束后，应及时对土（渣）体表面进行整平处理，并待沉降稳定后，进行边坡防护及植被恢复工作；

④为了便于后期进行植被恢复前的土地整治工作，要求弃土（渣）前应预先对土（渣）场表土进行剥离，并集中在土（渣）场内不影响弃土（渣）施工的角落堆放，表面采用地表剥离的植被进行覆盖，坡脚采用装土编织袋或石块进行拦挡防护。

2) 弃土（渣）场的环境选址及恢复原则

①选址要求

a.拟建公路弃土（渣）场选址原则为保护项目工程区附近人民生命财产、生产生活安全，全面规划，合理布局，真正体现“以防为主，防治结合”；

b.尽量与当地的利益相结合，为当地生产建设提供便利条件，促进项目建设的顺利开展；

c.弃土（渣）应尽量用作填筑路基，严禁在沿线自然保护区等环境敏感区域内设置弃土（渣）场，弃土（渣）场应尽量利用荒坡、凹地；

d.弃土（渣）场应交通便利，同时考虑就近堆放，降低运输成本；

e.选定弃土（渣）场时应该充分考虑到环保和水保要求，设置在距离拟建公路较近的上游汇水面积较小的沟谷，对行洪汇水没有影响的灌草地或劣质地，并加强对弃土（渣）的工程防护。

②恢复原则

拟建公路要求弃土（渣）前将30cm表土层剥离集中留置，弃土（渣）场施工完毕后根据周围植被、地形地貌，利用预先留置的原表层土平整后复垦或恢复绿化。

按照自然资源部的《关于进一步做好基础设施建设使用临时用地保障工作的通知》《关于规范临时用地管理的通知》，申请使用的临时用地，应当符合临时用地使用要求、不改变用地位置和批准用途、不扩大用地规模和使用范围、确保完成复垦任务。临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，施工结束后，及时按设计项目可绿化区域采用本土植物物种进行绿化，防止外来植物物种的侵入影响。

3) 弃土（渣）场的设置及施工方式

①设置数量及位置

结合拟建公路的特点和沿线环境特征，在现场踏勘的基础上，经与主体工程

设计单位、水土保持方案编制单位共同协商，拟建公路共设置2处弃土（渣）场。

②施工方式

弃土（渣）场施工一般采用自卸汽车运输，机械碾压。施工前首先根据弃土（渣）场周边地形、弃土（渣）量，经过计算确定的土（渣）场边界，在土（渣）场边界外2m布设截排水设施，预防场内外汇流对渣体的冲刷，并修建进场施工便道和场内临时道路。要求在沟道较窄处设置挡渣墙，挡渣墙按五级建筑物标准设计，堆土（渣）采用从低到高、逐层碾压堆弃的方式，经压实后再向上堆弃一层，弃土（渣）时尽量把粒径较大的弃土（渣）堆在靠近土（渣）场底部的渣层中。在平台内侧、土（渣）场顶部设横向排水沟，排水沟顺接弃土（渣）场周边截、排水沟。

4）弃土（渣）场设置的环境合理性分析

根据拟建公路工程分段土石方平衡结果，经土石方调配利用后，拟建公路全线布设临时弃土（渣）场2处，弃土（渣）场容量可满足拟建公路的弃方需求。不涉及沿线自然保护区等环境敏感区，沟道及周边无地表水体分布，满足环保要求。所设弃土（渣）场位置距拟建公路相对较近，弃土（渣）运距适当，在考虑方便弃土（渣）的同时，可以减少施工便道的修建。

建设单位依照有关法律法规规定对弃土（渣）场所临时占用的土地已办理相关使用手续，并及时进行补偿。因此，弃土（渣）场施工对区域植物物种多样性不会产生明显的影响，不会影响区域自然生态系统的完整性。从环境影响及工程技术、经济可行性的角度而言，弃土（渣）场设置的选址环境基本上是合理的。

5.2 声环境影响预测与评价

5.2.1 施工期声环境影响预测与评价

5.2.1.1 施工期噪声特点分析

（1）施工噪声污染源特点

本项目建设规模较大，施工期将使用多种大中型设备进行机械化施工作业公路施工机械噪声污染具有噪声值高、无规则的特点，主要表现为：

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，导致了施工噪声的随意性和无规律性。

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，不易衰减易使人感觉烦躁；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110dB左右。

③施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。总体来说，施工机械噪声一般可视为点声源处理。

因此，工程机械施工时往往会对施工场地附近的声环境敏感点产生较大的影响，必须重视公路施工机械噪声污染，对工程施工期噪声进行分析评价，以便更好的制定相应的施工管理计划，工程施工期保护好项目沿线地区居民良好的居住声环境。

（2）施工期不同施工阶段施工噪声源分析

根据公路施工特点，可以把施工阶段分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要使用的施工工艺和施工机械。

①基础施工：这一工序是公路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等，高架桥路段，还使用打桩机，打桩噪声是非连续的声源，其声级高，对声环境的影响较大。

②路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对高速公路施工期进行的一些噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工段微小，距路边50m外的敏感点受到的影响甚小。

③交通工程施工：这一工序主要是对公路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响微小。综上所述，公路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，本项目桥梁打桩作业将对沿线声环境产生较为严重的影响。此外，在基础施工作业过程中，伴有建筑材料的运输车辆所带来的噪声，建材运输时，运输道路会选择一些敏感点附近的现有道路，这些

运输车辆发出的噪声会对沿线声环境敏感点产生一定的影响。

5.2.1.2 施工期噪声预测及影响分析

(1) 施工期噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性,施工噪声源可近似视为点声源处理,本报告书根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中点声源噪声基本衰减模式,估算出离噪声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

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

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);

r_i ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参照点距声源的距离, m。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响,按下式进行声级叠加:

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_i}$$

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)。

(2) 施工期噪声预测结果

针对不同施工机械噪声源计算出不同施工阶段的施工噪声影响范围,以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

根据以上点源预测模式衰减计算得出的主要施工机械不同距离处的噪声值见表5.2-1。

表5.2-1 施工机械噪声达标距离预测结果一览表

单位: dB (A)

序号	机械类型	距离 (m)										标准值		达标距离 (m)	
		5	10	20	40	60	80	100	150	200	300	昼间	夜间	昼间	夜间
1	液压挖掘机	82	76	70	64	60	58	56	52	50	46	70	55	20	112.2
2	电动挖掘机	80	74	68	60	58	56	54	50	48	44			15.8	89.1
3	轮式装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54			50.1	281.8
4	推土机	83	77	71	65	61	59	57	53	51	47			22.4	125.9
5	移动式发电机	95	89	83	77	73	71	69	65	63	59			89.1	501.2
6	各类压路机	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44			15.8	89.1
7	木工电锯	93	87	81	75	71	69	67	63	61	57			70.8	398.1
8	电锤	100	94	88	82	78	76	74	70	68	64			158.5	891.3
9	振动夯锤	92	86	80	74	70	68	66	62	60	56			63.1	354.8
10	打桩机	100	94	88	82	78	76	74	70	68	64			158.5	891.3
11	静力压桩机	70	64	58	52	48	46	44	40	38	34			5	28.2
12	风镐	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52			39.8	223.9
13	混凝土输送泵	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52			39.8	223.9
14	商砼搅拌车	85	79	73	67	63	61	59	55	53	49			28.2	158.5
15	混凝土振捣器	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44			15.8	89.1
16	云石机、角磨机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54			50.1	281.8
17	空压机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52			39.8	223.9

注: 5m处的噪声级为施工机械实测噪声源强。

由计算可知,施工机械噪声在无遮挡情况下,如果使用单台机械,对环境的影响范围白天约为158.5m,夜间约为891.3m。在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

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	距离 (m)											标准值		达标距离 (m)	
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300	400	昼间	夜间	昼间	夜间
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	70	55	64.6	363.1

由计算可知,多种施工机械连续、同时作业,在无遮挡情况下,对环境的影响范围白天约为64.6m,夜间约为363.1m。在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

(3) 施工噪声环境影响分析

①如果使用单台施工机械,昼间在距施工场地约为158.5m以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,夜间约为891.3m以外可达到标准限值。

②昼间多种施工机械连续、同时作业,噪声在距源65m以外可符合标准要求;夜间在363m以外可符合标准要求。根据实际调查资料,目前国内一般公路施工主要集中在昼间,夜间禁止高噪声设备施工,因此夜间施工噪声影响有限。

③根据噪声源强较大的多台设备组合施工预测结果,70m范围内昼间施工噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)70dB(A)标准要求,施工期间在沿线22处敏感目标,即平房居民区1(K0+370~K0+645)、五里庙(K1+790~K2+135)、五里庙三层居民楼(K1+825~K1+900)、五里庙村(K2+620~K3+000)、靠山屯(K3+600~K4+100)、散户平房居民1(K4+270~K4+380)、矿山新区小区(路东)(K4+470~K4+780)、矿山新区小区(路西)(K4+595~K4+690)、平房居民区2(K4+575~K4+620)、镇中基督教堂(K4+555~K4+620)、清源天主教堂(K4+520)、散户平房居民2(K4+620~K4+820)、散户平房居民3(K4+740~K4+995)、散户平房居民4(K4+920~K5+230)、散户平房居民5(K5+300~K5+400)、北山一队(K6+300~K6+700)、西窑(K6+950~K7+400)、避暑山庄养老院(K4+260)、清原镇教师进修学校(K5+050)、平房居民区3(K5+120)、第二初级中学(K5+200~K5+350)、青云寺(K6+320)路段设置移动式隔声屏,可降噪10dB

(A) 以上,降低施工过程对沿线敏感目标的影响,通过加强设备维护,保证设备处于良好运行状态。

④施工机械噪声对评价范围内敏感目标昼夜均有不同程度的影响,项目夜间施工对周围敏感点声环境影响较大。因此,禁止夜间施工,对于因生产工艺要求或其他特殊需要,确需在夜间进行超过噪声标准施工的,施工前建设单位应向有关部门提出申请,经批准后方可进行夜间施工,并根据敏感点距离等实际情况适当采取移动声屏障等噪声防治措施;

⑤拟建工程建设时间虽然较长,但对固定路段施工时间要短得多。另外,随着施工路段的竣工,施工噪声的影响将不再存在。施工噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为。施工单位应尽可能保护沿线居民的正常生活和休息,合理地安排施工进度和时间,文明施工、环保施工,并采取必要的噪声控制措施,降低施工噪声对沿线村民的影响。

5.2.1.3 施工场地噪声预测及影响分析

本项目设置施工生产生活区1处,主要噪声源为混凝土搅拌设备和水稳拌合设备,其所在生产生活区200m评价范围内主要存在2处敏感目标,分别为西侧的北山二队和东南侧的镇西村,施工场站对200m范围内敏感目标噪声预测结果见表5.2-3。

表5.2-3 评价范围内敏感目标噪声预测结果

预测点位	与施工场地相对位置关系	噪声源距厂界距离/m	噪声贡献值/ dB (A)	执行标准/ dB (A) 昼间	达标情况 昼间
东厂界	/	106	51.6	70	达标
南厂界	/	31	62.3	70	达标
西厂界	/	110	51.3	70	达标
北厂界	/	90	53	70	达标
北山二队	W最近80m	/	45.8	未划定声环境功能区划	噪声贡献值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
镇西村	SE最近68m	/	46.5	声环境功能区划2类区	

注:施工场地夜间不施工。

施工期临时施工场站厂界施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准要求,且对评价范围内敏感目标噪声影响较小。

5.2.2 运营期声环境影响预测与评价

(1) 预测内容

交通噪声主要由车辆动力装置、车辆与地面等摩擦产生，交通噪声大小与单车声功率、车流量、行驶速度、车型、路况等因素有关。由于交通量、汽车种类、行驶速度以及一些偶发的驾驶员行为都直接影响交通噪声的大小，交通噪声具有不确定性，故对于同一地点来说，在不同的时刻其噪声声级是变化的。

本次评价对运营初期（2027）、运营中期（2033年）和运营远期（2041年）的昼间平峰小时及夜间平峰小时情况下的噪声影响进行预测评价。本项目预测范围为道路中心线200m范围内。

预测点和评价点：评价范围内声环境保护目标和公路边界应作为预测点和评价点。

(2) 预测模式

根据本项目工程特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《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公路建设项目》（HJ1358-2024）中提出的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行预测。预测模式如下：

①第i类车等效声级的预测模式

$$L_{Aeq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\theta}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第i类车的小时等效声级，dB（A），通常分为大、中、小型车；

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

N_i ——昼间、夜间通过某预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第i类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB（A）；

θ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其它因素引起的修正量，dB（A）。

$\Delta L_{\text{距离}}$ 按下列公式计算：

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 101\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\max} \geq 300 \text{ 辆/h}) \\ 151\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\max} < 300 \text{ 辆/h}) \end{cases}$$

式中：

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——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。

预测点到有限长路段两端的张角可参考下图。

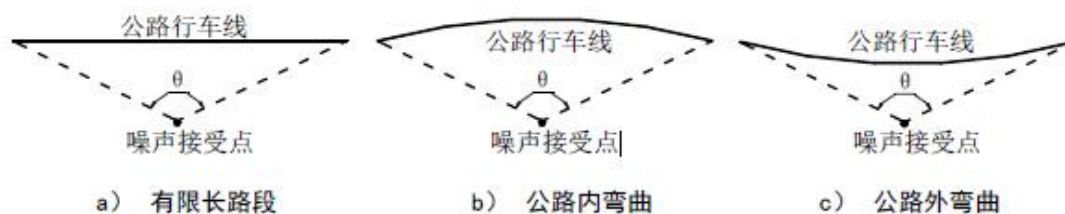


图5.2-1 预测点到有限长路段两端的张角

当路段与噪声接受点之间水平方向无任何遮挡时， θ 可取 $170\pi/180$ ；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 按下列公式计算：

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

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：

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

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB (A) ;

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面类型引起的修正量, dB (A) 。

ΔL_2 按下列公式计算:

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

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

各型车辆昼间或夜间预测点接收到的交通噪声值应按下式计算:

$$L_{\text{Aeqg}} = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{\text{Aeq1}}} + 10^{0.1 L_{\text{Aeqm}}} + 10^{0.1 L_{\text{Aeqs}}} \right]$$

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_{Aeq1} ——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

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

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、公路纵坡引起的修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡引起的修正量按下列公式计算:

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

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

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

式中:

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——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 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

公路路面类型引起的修正量见表5.2-4。

表5.2-4 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 -1 dB (A) ~ -3 dB (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:

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

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5.2-5。

表5.2-5 空气吸收系数

温度 /°C	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：

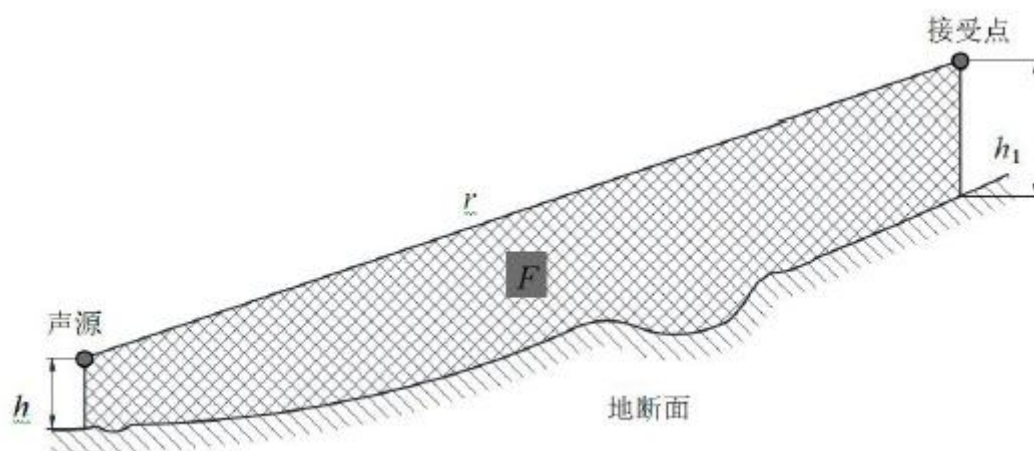
A_{gr} ——地面吸收引起的衰减量，dB (A)；

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5.2-2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 A_{gr} 可用“0”代替，其他情况可参照GB/T17247.2进行计算。

图5.2-2 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：

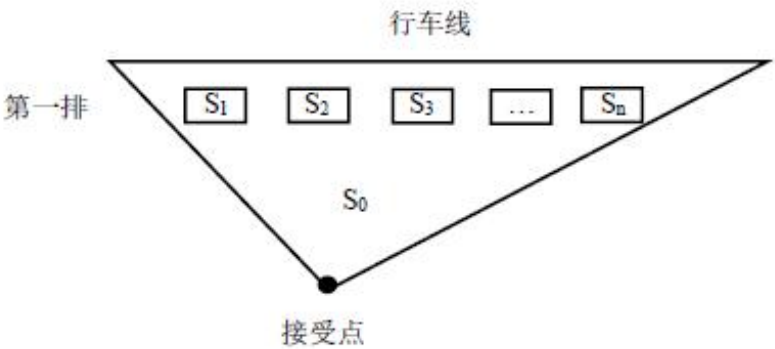
$$A_{\text{bar}} = \Delta L_{\text{建筑物}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

式中：

- A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量，dB（A）；
- $\Delta L_{\text{建筑物}}$ ——建筑物引起的衰减量，dB（A）；
- $\Delta L_{\text{声影区}}$ ——路堤和路堑引起的衰减量，dB（A）。

a、建筑物引起的衰减量（ $\Delta L_{\text{建筑物}}$ ）

建筑物引起的衰减量可参照GB/T 17247.2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 $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$
- 注2： S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图5.2-3 建筑物引起的衰减量计算示意图

表5.2-6 建筑物引起的衰减量估算值

S/S_0	衰减量 $\Delta L_{\text{建筑物}}$ [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（ $\Delta L_{\text{声影区}}$ ）

当预测点位于声影区时， $\Delta L_{\text{声影区}}$ 按下式计算：

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

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。

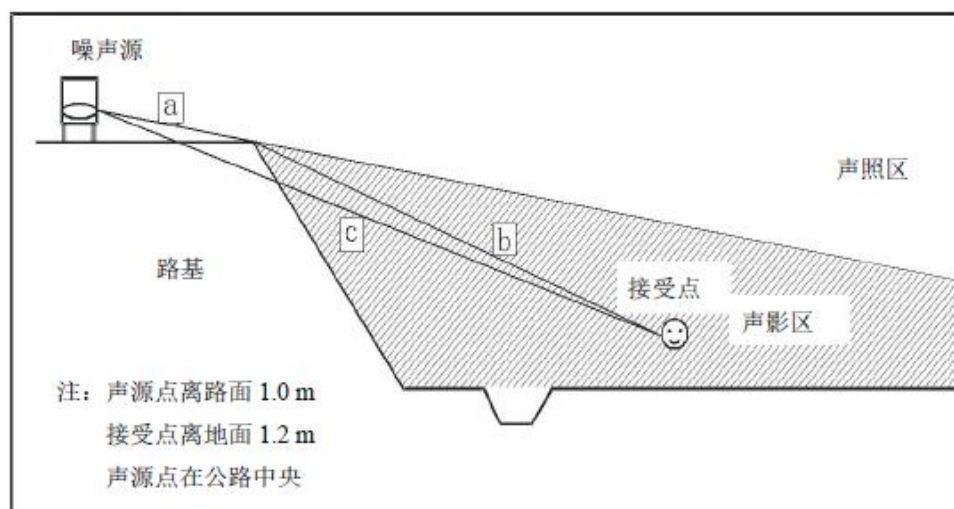


图5.2-4 声程差 δ 计算示意图

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

F、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。

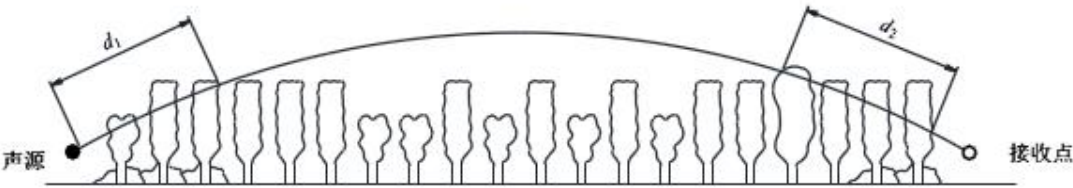


图5.2-5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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5.2-7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5.2-7 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f/m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/(dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	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5.2-8。

表5.2-8 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	$\Delta L_{\text{坡度}}$		按各路段实际情况修正
	$\Delta L_{\text{路面}}$		0
ΔL_2	A_{atm}		计算时考虑
	A_{gr}		计算时考虑
	A_{bar}	$\Delta L_{\text{建筑物}}$	一般路段计算不考虑，敏感点按实际情况考虑
		$\Delta L_{\text{声影区}}$	一般路段计算不考虑，敏感点按实际情况考虑
	A_{fol}		一般路段计算不考虑，敏感点按实际情况考虑

路段的计算参数选择可见表5.2-9。

表5.2-9 预测特征参数

路段	路面类型	路面宽度 (m)	机动车道宽度 (m)	道路级别	设计车速 (km/h)
全路段	沥青混凝土	18.5	14	一级公路	60

(3) 道路沿线两侧不同距离交通噪声影响预测结果及分析

根据相关导则规范要求,出于预测的可行性考虑,预测基于道路地面路基高度按0m(不利情况),不考虑新增降噪措施的情景下这一假定考虑,预测点高度取为1.2m,不同评价年的道路两侧不同距离交通噪声贡献值见表5.2-10,公路两侧声环境功能区达标情况见表5.2-11。

需要说明的是,达标距离计算结果是针对平路堤、最大影响状况来考虑的,实际上存在有限长路段、路堤路堑衰减、房屋等障碍物衰减、地面衰减、林带衰减等衰减因素,实际影响小于预测值。

表5.2-10 运营期各年距道路中心线不同距离噪声预测值 单位: dB(A)

评价年	评价时段	距路中心线外不同水平距离(m)									
		20	30	40	50	60	80	100	120	160	200
2027年	昼间	65.17	61.25	59.16	57.73	56.61	54.88	53.53	52.40	50.97	49.37
	夜间	58.66	54.74	52.65	51.22	50.10	48.37	47.02	46.44	44.46	42.86
2033年	昼间	66.62	62.69	60.61	59.17	58.05	56.33	54.98	53.85	52.42	50.82
	夜间	60.08	56.16	54.07	52.64	51.52	49.79	48.44	47.31	45.88	44.28
2041年	昼间	66.87	62.94	60.86	59.42	58.30	56.57	55.23	54.10	52.67	51.07
	夜间	61.37	57.45	55.36	53.92	52.81	51.08	49.73	48.60	47.17	45.57

表5.2-11 距离道路中心线交通噪声达标距离 单位: m

路段	年份	4a类		2类		1类	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
全线	2027年	11.2	29.1	35.5	61.0	78.4	138.2
	2033年	12.8	35.0	43.9	77.2	99.6	171.1
	2041年	13.2	42.3	45.6	95.6	103.7	205.9

由表5.2-11可知,不考虑建筑物隔声的情况下:

近期(2027年): 4a类区的昼间噪声达标距离为距道路中心线11.2m,夜间达标距离为距道路中心线29.1m; 2类区的昼间达标距离为距道路中心线35.5m,夜间达标距离为距道路中心线61.0m; 1类区的昼间达标距离为距道路中心线78.4m,夜间达标距离为距道路中心线138.2m。

中期(2033年): 4a类区的昼间噪声达标距离为距道路中心线12.8m,夜间达标距离为距道路中心线35.0m; 2类区的昼间达标距离为距道路中心线43.9m,

夜间达标距离为距道路中心线77.2m；1类区的昼间达标距离为距道路中心线99.6m，夜间达标距离为距道路中心线171.1m。

远期（2041年）：4a类区的昼间噪声达标距离为距道路中心线13.2m，夜间达标距离为距道路中心线42.3m；2类区的昼间达标距离为距道路中心线45.6m，夜间达标距离为距道路中心线95.6m；1类区的昼间达标距离为距道路中心线103.7m，夜间达标距离为距道路中心线205.9m。

本次评价选取的典型路段包括项目起点高架路段、K5+000~K6+000涉及高层居民和学校的路段、K6+000~K7+000距沿线平房居民较近的村屯路段绘制各特征水平声场等声级线图，具体见图5.2-6~图5.2-8，垂直声场等声级线图见图5.2-9。

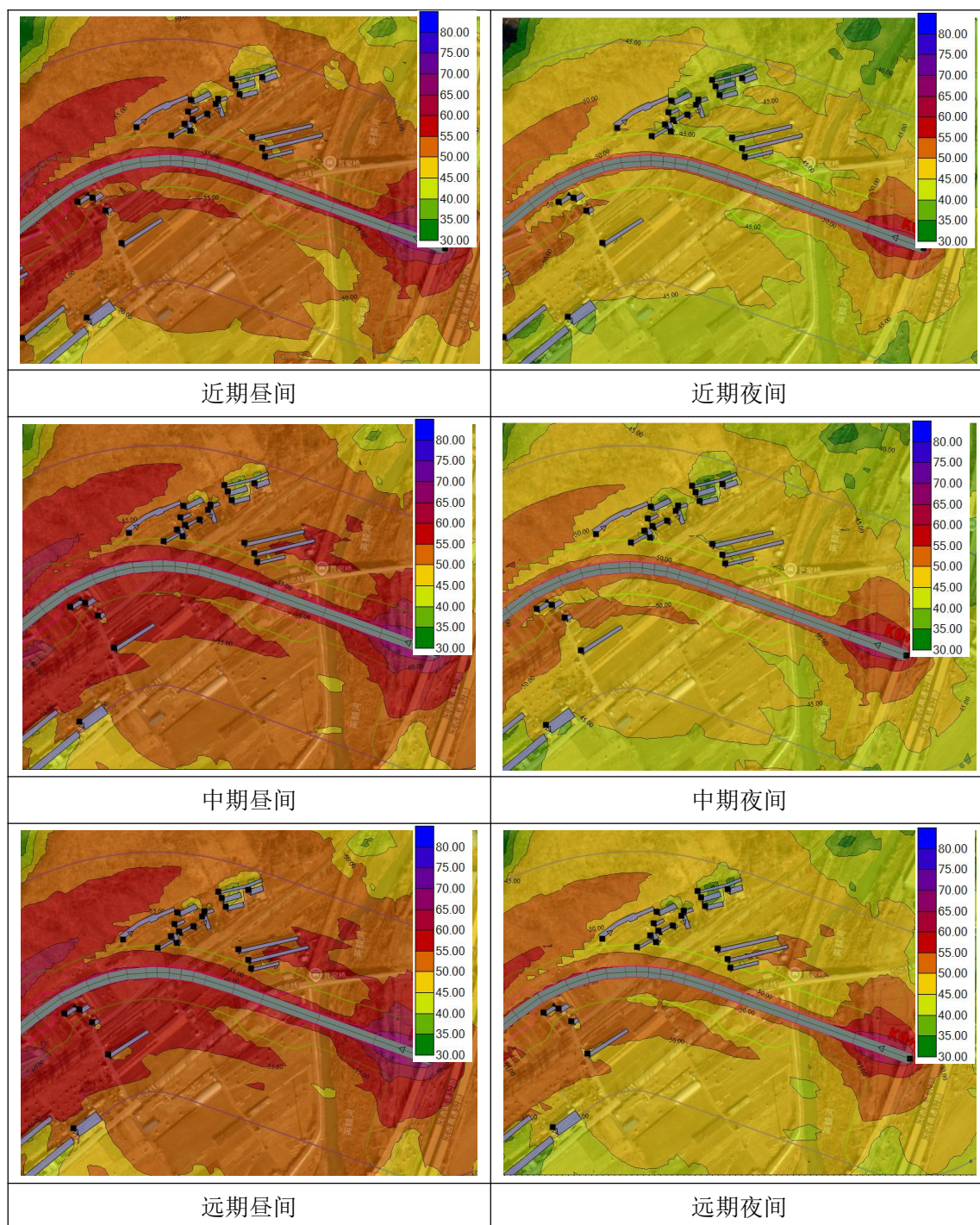


图5.2-6 项目起点高架路段水平方向等声值线图

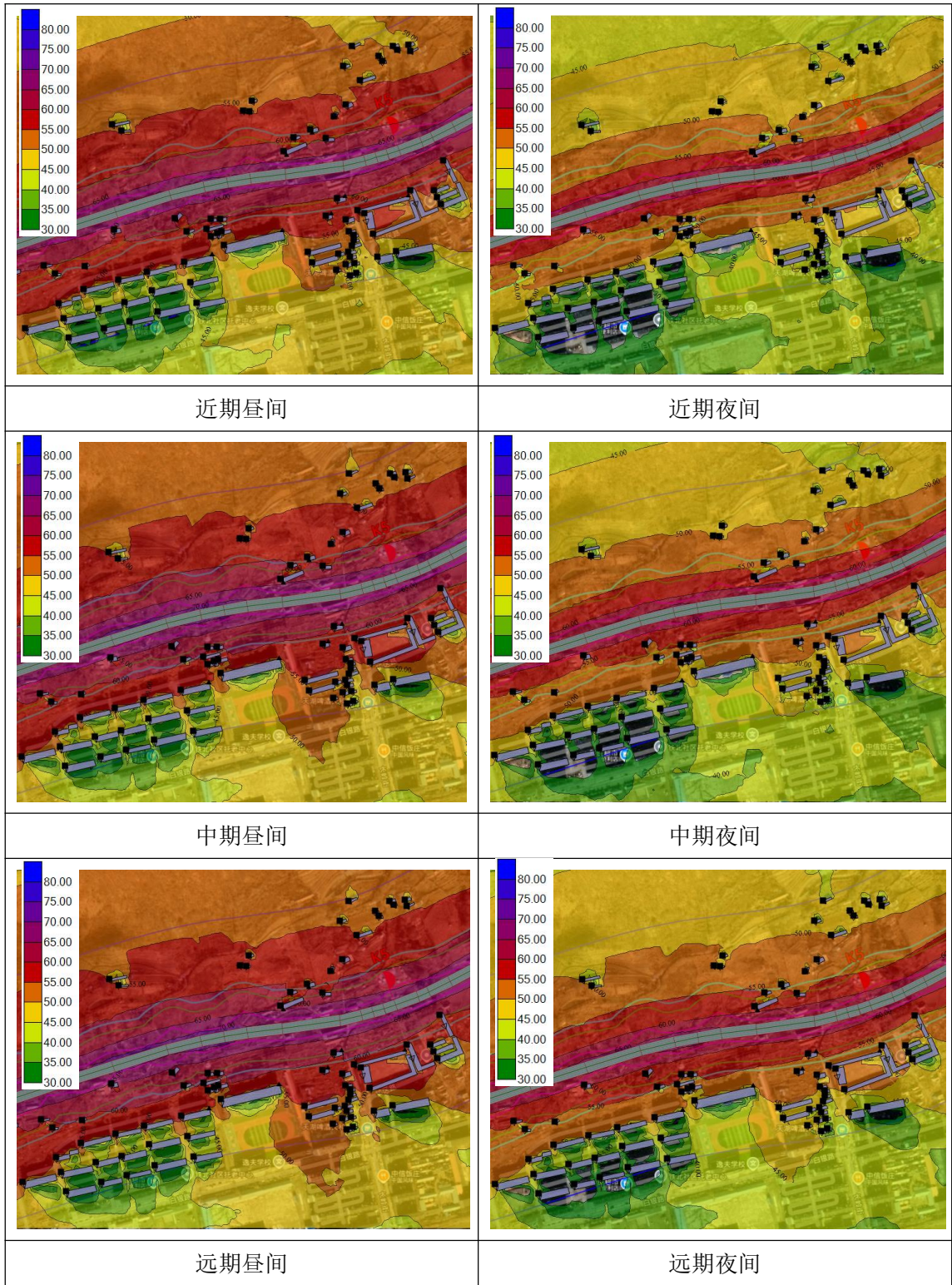


图5.2-7 K5+000~K6+000涉及高层居民和学校路段水平方向等声值线图

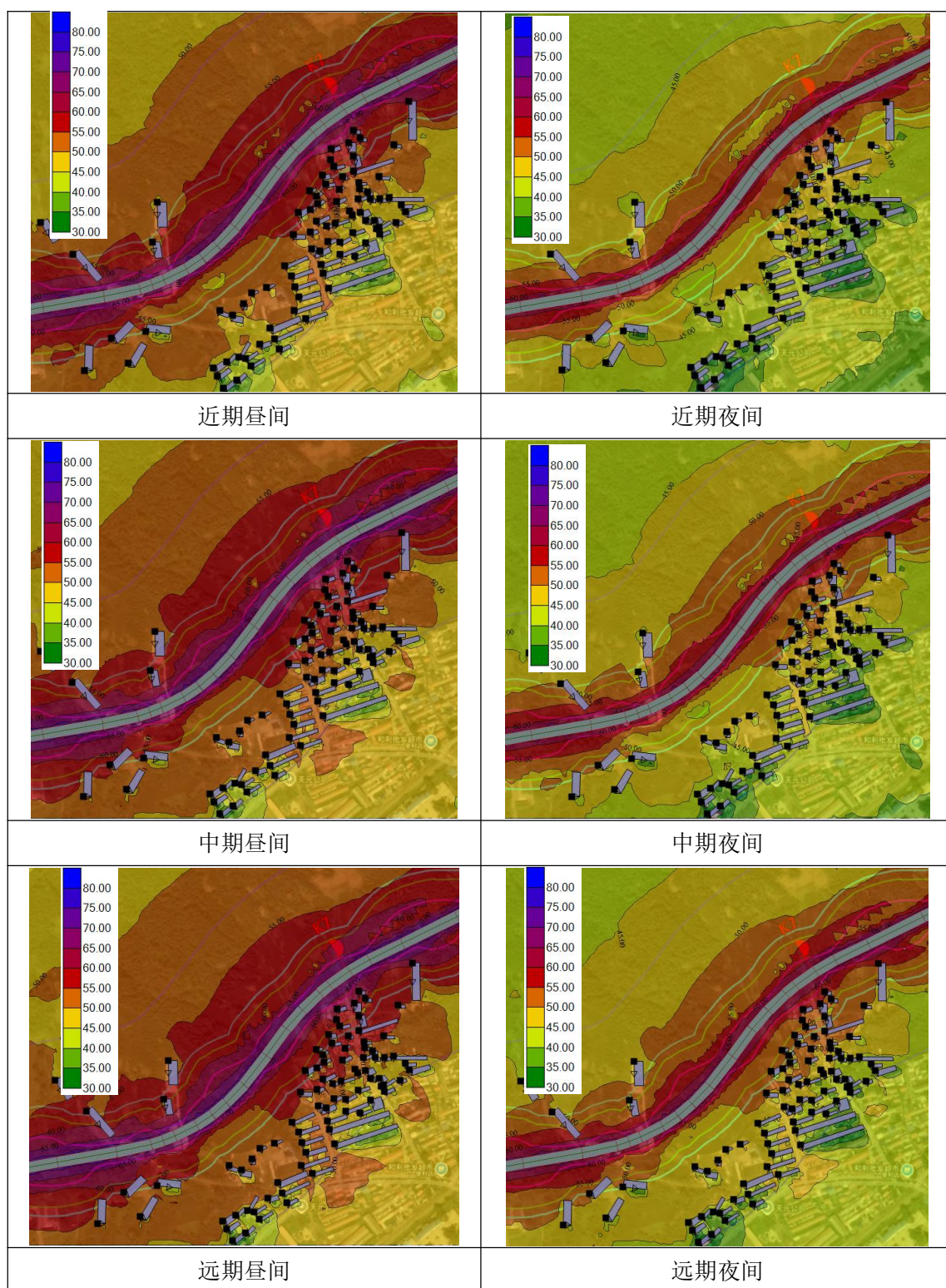


图5.2-8 K6+000~K7+000距沿线平房居民较近的村屯路段水平方向等声值线图

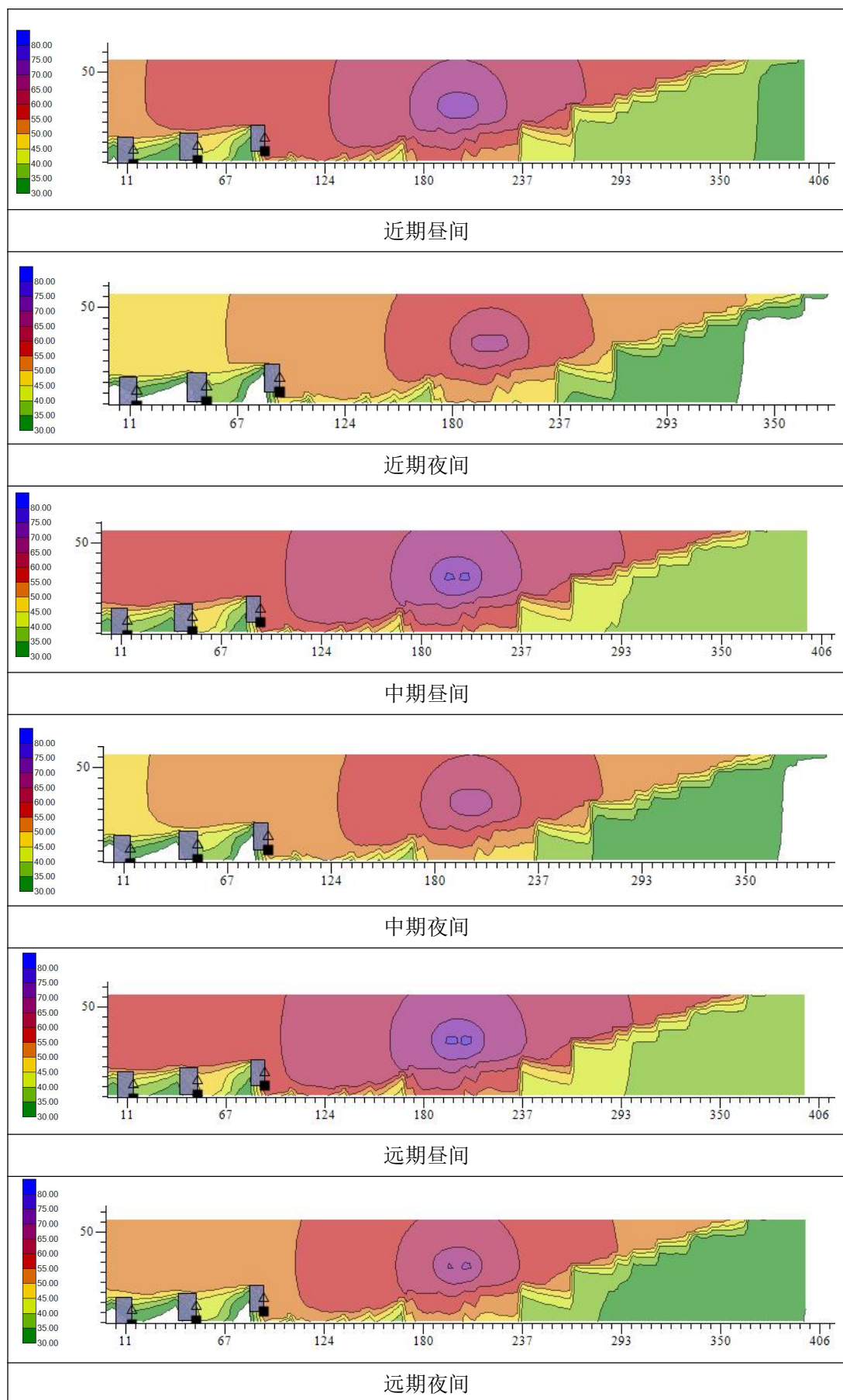


图5.2-9 K5+000~K6+000路段垂向等声值线图

(4) 敏感点环境噪声预测及评价

根据拟建项目交通噪声的贡献值，结合现状监测的背景值，叠加后建设项目道路沿线敏感目标近、中、远期声环境影响预测结果见表5.2-12和表5.2-13。

由表5.2-12中可以看出，沿线20处低于三层的敏感目标，运营近期8处敏感目标昼间出现超标，超标0.46~6.59dB(A)，夜间13处敏感目标出现超标，超标0.03~10.03dB(A)；运营中期11处敏感目标昼间出现超标，超标0.39~8.01dB(A)，夜间15处敏感目标出现超标，超标0.8~11.44dB(A)；运营远期11处敏感目标昼间出现超标，超标0.63~8.26dB(A)，夜间18处敏感目标出现超标，超标0.5~12.72dB(A)。

由表5.2-13中可以看出，沿线7处高于三层的敏感目标，运营期近期昼间2处敏感目标出现超标，超标1.79~3.58dB(A)，夜间5处敏感目标出现超标，超标1.67~6.64dB(A)；运营中期昼间3处敏感目标出现超标，超标0.43~4.87dB(A)，夜间6处敏感目标出现超标，超标0.58~8.03dB(A)；运营远期昼间3处敏感目标出现超标，超标0.68~5.12dB(A)，夜间7处敏感目标出现超标，超标0.64~9.30dB(A)。

(7) 受沈吉铁路与本项目同时影响的敏感点环境噪声预测及评价

本项目K0+000~K4+400路段与既有沈吉铁路伴行，该路段评价范围内共计5处敏感目标同时受到沈吉铁路与本项目的噪声影响，结合沈吉铁路通过列车时的现状监测背景值，叠加后同时受两个噪声源影响的5处敏感目标近、中、远期声环境影响预测结果见表5.2-14。

根据预测，在同时考虑沈吉铁路列车通过时，有2处敏感目标出现不同程度的超标，分别为平房居民区1右侧夜间和八里村夜间，其超标原因主要是现状通过列车时的噪声影响较大，在不叠加本项目噪声的情况已经出现超标，本项目运营近期、中期、远期在2处超标敏感目标处带来的最大噪声增量分别为0.9dB(A)、1.21dB(A)和1.56dB(A)，相对较小，且对比表5.2-12和表5.2-13在仅考虑本项目噪声影响的情况，上述2处敏感目标预测结果均达标，由此可以看出在同时考虑沈吉铁路列车通过时，其噪声影响大于本项目带来的噪声影响。

表5.2-12 沿线低于三层敏感目标运营期声环境影响预测结果

单位：dB（A）

编号	敏感点名称		敏感点与道路相对位置及敏感目标概况	声环境类别	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	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	平房居民区1	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	54.5	54.5	54.88	57.71	3.21	达标	56.33	58.52	4.02	达标	56.60	58.69	4.19	达标
					夜间	55	48	48	48.37	51.20	3.2	达标	49.79	52.00	4	达标	51.09	52.83	4.83	达标
		右	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	2类	昼间	60	47	47	50.92	52.40	5.4	达标	52.37	53.48	6.48	达标	52.63	53.68	6.68	达标
					夜间	50	36	36	44.41	45.00	9	达标	45.83	46.26	10.26	达标	47.13	47.45	11.45	达标
2	八里村	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	2类	昼间	60	48	48	52.64	53.92	5.92	达标	54.09	55.04	7.04	达标	54.34	55.25	7.25	达标
					夜间	50	45.5	45.5	46.13	48.84	3.34	达标	47.55	49.66	4.16	达标	48.84	50.50	5	超0.5
3	五里庙	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	45	45	57.71	57.93	12.93	达标	59.15	59.32	14.32	达标	59.41	59.57	14.57	达标
					夜间	55	47	47	51.19	52.60	5.6	达标	52.62	53.67	6.67	达标	53.91	54.72	7.72	达标
4	五里庙村	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	51	51	57.47	58.35	7.35	达标	58.91	59.56	8.56	达标	59.18	59.79	8.79	达标
					夜间	55	46.5	46.5	50.95	52.29	5.79	达标	52.38	53.38	6.88	达标	53.67	54.44	7.94	达标
				2类	昼间	60	51.5	51.5	53.60	55.69	4.19	达标	55.05	56.64	5.14	达标	55.31	56.82	5.32	达标
					夜间	50	43	43	47.09	48.52	5.52	达标	48.51	49.59	6.59	达标	49.81	50.63	7.63	超0.63
5	靠山屯	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	52.5	52.5	56.77	58.18	5.68	达标	58.22	59.25	6.75	达标	58.48	59.46	6.96	达标
					夜间	55	46	46	50.26	51.64	5.64	达标	51.68	52.72	6.72	达标	52.98	53.77	7.77	达标
				2类	昼间	60	51	51	54.34	55.99	4.99	达标	55.78	57.03	6.03	达标	56.05	57.23	6.23	达标
					夜间	50	36.5	36.5	47.82	48.13	11.63	达标	49.25	49.47	12.97	达标	50.54	50.71	14.21	超0.71
6	避暑山庄养老院	右	正对公路，部分侧对，2层，砖混结构，有围墙	1类	昼间	55	46.5	46.5	53.84	54.58	8.08	达标	55.29	55.83	9.33	超0.83	55.54	56.05	9.55	超1.05
					夜间	45	34	34	47.33	47.53	13.53	超2.53	48.75	48.89	14.89	超3.89	50.04	50.15	16.15	超5.15

编号	敏感点名称		敏感点与道路相对位置及敏感目标概况	声环境类别	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	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
7	散户平房居民1	右	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	46.5	46.5	56.55	56.96	10.46	达标	58.00	58.29	11.79	达标	58.25	58.53	12.03	达标
					夜间	55	34	34	50.04	50.15	16.15	达标	51.46	51.54	17.54	达标	52.75	52.81	18.81	达标
8	平房居民区2	右	侧对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	1类	昼间	55	45.5	45.5	52.45	53.25	7.75	达标	53.90	54.49	8.99	达标	54.16	54.72	9.22	达标
					夜间	45	36	36	45.94	46.36	10.36	超1.36	47.37	47.67	11.67	超2.67	48.66	48.89	12.89	超3.89
9	镇中基督教堂	右	正对公路，2层，砖混结构	1类	昼间	55	45.5	45.5	55.35	55.78	10.28	超0.78	56.79	57.10	11.6	超2.10	57.05	57.35	11.85	超2.35
					夜间	45	36	36	48.84	49.06	13.06	超4.06	50.26	50.42	14.42	超5.42	51.55	51.67	15.67	超6.67
10	清原天主教堂	右	正对公路，2层，砖混结构，有围墙	1类	昼间	55	45.5	45.5	61.49	61.59	16.09	超6.59	62.93	63.01	17.51	超8.01	63.19	63.26	17.76	超8.26
					夜间	45	36	36	54.97	55.03	19.03	超10.03	56.40	56.44	20.44	超11.44	57.69	57.72	21.72	超12.72
11	散户平房居民2	右	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	45.5	45.5	61.49	61.59	16.09	达标	62.93	63.01	17.51	达标	63.20	63.27	17.77	达标
					夜间	55	36	36	54.97	55.03	19.03	超0.03	56.40	56.44	20.44	超1.44	57.69	57.72	21.72	超2.72
				1类	昼间	55	45.5	45.5	52.76	53.50	8	达标	54.20	54.75	9.25	达标	54.47	54.98	9.48	达标
					夜间	45	36	36	46.24	46.64	10.64	超1.64	47.67	47.95	11.95	超2.95	48.93	49.18	13.18	超4.18
12	散户平房居民3	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	45.5	45.5	63.20	63.27	17.77	达标	64.65	64.70	19.2	达标	64.91	64.96	19.46	达标
					夜间	55	36	36	56.69	56.72	20.72	达标	58.11	58.14	22.14	超3.14	59.41	59.43	23.43	超4.43
				1类	昼间	55	45.5	45.5	55.34	55.77	10.27	达标	56.79	57.10	11.6	超2.10	57.05	57.34	11.84	超2.34
					夜间	45	36	36	48.83	49.05	13.05	达标	50.25	50.41	14.41	超5.41	51.55	51.67	15.67	超6.67
13	清原镇教师进修学校	左	背对公路，1层，砖混结构	1类	昼间	55	43.5	43.5	56.07	56.30	12.8	超1.30	57.52	57.69	14.19	超2.69	57.78	57.94	14.44	超2.94
					夜间	45	35	35	49.56	49.71	14.71	超4.71	50.98	51.09	16.09	超6.09	52.28	52.36	17.36	超7.36
14	平房居民区3	左	背对或侧对公路，平房或2层，砖混结构，居民住房	4a类	昼间	70	45	45	60.11	60.24	15.24	达标	61.56	61.65	16.65	达标	61.83	61.91	16.91	达标
					夜间	55	36	36	53.60	53.67	17.67	达标	55.02	55.08	19.08	超0.8	56.32	56.36	20.36	超1.36
				1类	昼间	55	45	45	57.00	57.27	12.27	超2.27	58.45	58.64	13.64	超3.64	58.72	58.90	13.9	超3.90
					夜间	45	36	36	50.49	50.64	14.64	超5.64	51.92	52.03	16.03	超7.03	53.21	53.29	17.29	超8.29

编号	敏感点名称		敏感点与道路相对位置及敏感目标概况	声环境类别	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	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
15	散户平房居民4	右	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	45	45	63.47	63.53	18.53	达标	64.92	64.96	19.96	达标	65.19	65.23	20.23	达标
					夜间	55	36	36	56.96	56.99	20.99	超1.99	58.38	58.41	22.41	超3.41	59.68	59.70	23.7	超4.70
				1类	昼间	55	45	45	57.71	57.94	12.94	超2.94	59.16	59.32	14.32	超4.32	59.43	59.58	14.58	超4.58
					夜间	45	36	36	51.20	51.33	15.33	超6.33	52.63	52.72	16.72	超7.72	53.92	53.99	17.99	超8.99
16	散户平房居民5	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	45	45	64.38	64.43	19.43	达标	65.83	65.87	20.87	达标	66.11	66.14	21.14	达标
					夜间	55	36	36	57.87	57.90	21.9	超2.90	59.30	59.32	23.32	超4.32	60.60	60.61	24.61	超5.61
				1类	昼间	55	45	45	55.05	55.46	10.46	超0.46	56.50	56.80	11.8	超1.80	56.77	57.05	12.05	超2.05
					夜间	45	36	36	48.54	48.77	12.77	超3.77	49.97	50.14	14.14	超5.14	51.26	51.39	15.39	超6.39
17	平房居民区4	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	1类	昼间	55	45	45	53.53	54.10	9.1	达标	54.97	55.39	10.39	超0.39	55.24	55.63	10.63	超0.63
					夜间	45	36	36	47.01	47.34	11.34	超2.34	48.44	48.68	12.68	超3.68	49.73	49.91	13.91	超4.91
18	青云寺	右	正对公路，有围墙，有人居住	2类	昼间	60	47	47	57.33	57.71	10.71	达标	58.77	59.05	12.05	达标	59.04	59.30	12.3	达标
					夜间	50	35	35	50.81	50.92	15.92	超0.92	52.24	52.32	17.32	超2.32	53.53	53.59	18.59	超3.59
19	北山一队	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	47	47	61.36	61.52	14.52	达标	62.81	62.92	15.92	达标	63.08	63.18	16.18	达标
					夜间	55	35	35	54.85	54.90	19.9	达标	56.28	56.31	21.31	超1.31	57.57	57.60	22.6	超2.60
				1类	昼间	55	47	47	46.73	49.88	2.88	达标	48.18	50.64	3.64	达标	48.46	50.80	3.8	达标
					夜间	45	35	35	40.22	41.36	6.36	达标	41.65	42.50	7.5	达标	42.95	43.60	8.6	达标
		右	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	47	47	69.22	69.25	22.25	达标	70.67	70.69	23.69	超0.69	70.97	70.99	23.99	超0.99
					夜间	55	35	35	62.71	62.71	27.71	超7.71	64.14	64.15	29.15	超9.15	65.45	65.45	30.45	超10.45
				1类	昼间	55	47	47	57.21	57.60	10.6	超2.60	58.66	58.94	11.94	超3.94	58.92	59.19	12.19	超4.19
					夜间	45	35	35	50.70	50.81	15.81	超5.81	52.12	52.20	17.2	超7.20	53.42	53.48	18.48	超8.48
20	西窑	左侧	侧对，平房，砖混结构，居民住房，首排房屋无围墙	4a类	昼间	70	52.5	52.5	56.14	57.70	5.2	达标	57.59	58.76	6.26	达标	57.85	58.96	6.46	达标
					夜间	55	37	37	49.63	49.86	12.86	达标	51.05	51.22	14.22	达标	52.35	52.47	15.47	达标
				1类	昼间	55	52.5	52.5	54.67	56.73	4.23	超1.73	56.12	57.69	5.19	超2.69	56.38	57.87	5.37	超2.87
					夜间	45	37	37	48.16	48.48	11.48	超3.48	49.58	49.82	12.82	超4.82	50.88	51.05	14.05	超5.05

表5.2-13 沿线高于三层敏感目标运营期声环境影响预测结果																				dB（A）
编号	敏感点名称	敏感点与道路相对位置及敏感目标概况	层数	声环境类别	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	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	五里庙三层居民楼	正对公路，3层，框架结构，居民住房	1	4a类	昼间	70	46	46	63.56	63.63	17.63	达标	65.00	65.06	19.06	达标	65.26	65.32	19.32	达标
					夜间	55	49	49	57.04	57.68	8.68	超2.68	58.47	58.93	9.93	超3.93	59.76	60.11	11.11	超5.11
			3	4a类	昼间	70	44.5	44.5	63.38	63.43	18.93	达标	64.82	64.86	20.36	达标	65.08	65.12	20.62	达标
					夜间	55	46.5	46.5	56.86	57.25	10.75	超2.25	58.29	58.57	12.07	超3.57	59.58	59.79	13.29	超4.79
2	沈铁和谐家园	背对公路，6层，框架结构，居民住房，1层有围墙	1	2类	昼间	60	45.5	45.5	46.45	49.01	3.51	达标	47.90	49.87	4.37	达标	48.16	50.04	4.54	达标
					夜间	50	36	36	39.94	41.41	5.41	达标	41.37	42.47	6.47	达标	42.66	43.51	7.51	达标
			3	2类	昼间	60	44	44	47.21	48.90	4.9	达标	48.65	49.93	5.93	达标	48.91	50.13	6.13	达标
					夜间	50	35.5	35.5	40.69	41.84	6.34	达标	42.12	42.97	7.47	达标	43.41	44.06	8.56	达标
			5	2类	昼间	60	44.5	44.5	48.79	50.17	5.67	达标	50.24	51.27	6.77	达标	50.50	51.47	6.97	达标
					夜间	50	35.5	35.5	42.28	43.11	7.61	达标	43.71	44.32	8.82	达标	45.00	45.46	9.96	超0.46
3	矿山新区小区（路东）	背对公路，7层，框架结构，居民住房	1	4a类	昼间	70	45.5	45.5	53.54	54.17	8.67	达标	54.99	55.45	9.95	达标	55.24	55.68	10.18	达标
					夜间	55	36	36	47.03	47.36	11.36	达标	48.45	48.69	12.69	达标	49.74	49.92	13.92	达标
			3	4a类	昼间	70	44	44	60.62	60.72	16.72	达标	62.07	62.14	18.14	达标	62.32	62.39	18.39	达标
					夜间	55	35.5	35.5	54.11	54.17	18.67	达标	55.53	55.58	20.08	超0.58	56.82	56.86	21.36	超1.86
			5	4a类	昼间	70	44.5	44.5	61.44	61.52	17.02	达标	62.88	62.95	18.45	达标	63.14	63.20	18.7	达标
					夜间	55	35.5	35.5	54.93	54.98	19.48	达标	56.35	56.38	20.88	超1.38	57.64	57.67	22.17	超2.67
			1	1类	昼间	55	45.5	45.5	49.13	50.69	5.19	达标	50.57	51.75	6.25	达标	50.83	51.95	6.45	达标
					夜间	45	36	36	42.62	43.47	7.47	达标	44.04	44.67	8.67	达标	45.33	45.81	9.81	超0.81
			3	1类	昼间	55	44	44	52.83	53.37	9.37	达标	54.28	54.67	10.67	达标	54.54	54.90	10.9	达标
					夜间	45	35.5	35.5	46.32	46.67	11.17	超1.67	47.74	48.00	12.5	超3.00	49.04	49.22	13.72	超4.22
			5	1类	昼间	55	44.5	44.5	54.61	55.01	10.51	达标	56.05	56.35	11.85	达标	56.31	56.59	12.09	达标
					夜间	45	35.5	35.5	48.10	48.33	12.83	超3.33	49.52	49.69	14.19	超4.69	50.81	50.94	15.44	超5.94
4	矿山新区小区（路西）	背对公路，7层，框架结构，居民住房	1	4a类	昼间	70	45.5	45.5	59.38	59.56	14.06	达标	60.83	60.96	15.46	达标	61.09	61.21	15.71	达标
					夜间	55	36	36	52.87	52.96	16.96	达标	54.30	54.36	18.36	达标	55.59	55.64	19.64	超0.64
			3	4a类	昼间	70	44	44	61.30	61.38	17.38	达标	62.75	62.81	18.81	达标	63.01	63.06	19.06	达标
					夜间	55	35.5	35.5	54.79	54.84	19.34	达标	56.22	56.25	20.75	超1.25	57.51	57.54	22.04	超2.54
			5	4a类	昼间	70	44.5	44.5	61.22	61.31	16.81	达标	62.67	62.73	18.23	达标	62.93	62.99	18.49	达标

编号	敏感点名称	敏感点与道路相对位置及敏感目标概况	层数	声环境类别	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	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
			7	4a类	夜间	55	35.5	35.5	54.71	54.76	19.26	达标	56.13	56.17	20.67	超1.17	57.43	57.45	21.95	超2.45
					昼间	70	44.5	44.5	61.09	61.19	16.69	达标	62.54	62.61	18.11	达标	62.80	62.86	18.36	达标
					夜间	55	35.5	35.5	54.58	54.63	19.13	达标	56.00	56.04	20.54	超1.04	57.30	57.32	21.82	超2.32
5	鑫源小区	背对或侧对公路，平房或2层，砖混结构，居民住房	1	1类	昼间	55	45	45	47.48	49.43	4.43	达标	48.93	50.41	5.41	达标	49.20	50.60	5.6	达标
					夜间	45	36	36	40.97	42.17	6.17	达标	42.40	43.29	7.29	达标	43.69	44.38	8.38	达标
			3	1类	昼间	55	44	44	53.66	54.11	10.11	达标	55.11	55.43	11.43	超0.43	55.38	55.68	11.68	超0.68
					夜间	45	39.5	39.5	47.15	47.84	8.34	超2.84	48.57	49.08	9.58	超4.08	49.87	50.25	10.75	超5.25
			5	1类	昼间	55	44.5	44.5	54.21	54.65	10.15	达标	55.66	55.98	11.48	超0.98	55.92	56.23	11.73	超1.23
					夜间	45	34	34	47.70	47.88	13.88	超2.88	49.12	49.25	15.25	超4.25	50.42	50.52	16.52	超5.52
6	第二初级中学	背对公路，4层，框架结构	1	1类	昼间	55	50	50	56.30	57.22	7.22	超2.22	57.75	58.43	8.43	超3.43	58.02	58.66	8.66	超3.66
					夜间	45	38.5	38.5	49.79	50.10	11.6	超5.10	51.22	51.44	12.94	超6.45	52.52	52.68	14.18	超7.68
			3	1类	昼间	55	49.5	49.5	58.00	58.58	9.08	超3.58	59.45	59.87	10.37	超4.87	59.72	60.12	10.62	超5.12
					夜间	45	37	37	51.49	51.64	14.64	超6.64	52.92	53.03	16.03	超8.03	54.21	54.30	17.3	超9.30
7	棚户区二期	背对公路，5层，框架结构，居民住房	1	1类	昼间	55	45	45	54.13	54.63	9.63	达标	55.58	55.94	10.94	超0.94	55.85	56.20	11.2	超1.20
					夜间	45	36	36	47.62	47.91	11.91	超2.91	49.05	49.26	13.26	超4.26	50.34	50.50	14.5	超5.50
			3	1类	昼间	55	44	44	56.56	56.79	12.79	超1.79	58.01	58.18	14.18	超3.18	58.28	58.44	14.44	超3.44
					夜间	45	34.5	34.5	50.05	50.17	15.67	超5.17	51.47	51.56	17.06	超6.16	52.77	52.84	18.34	超7.84
			5	1类	昼间	55	44	44	57.25	57.45	13.45	超2.45	58.70	58.84	14.84	超3.84	58.97	59.10	15.1	超4.10
					夜间	45	35	35	50.73	50.85	15.85	超5.85	52.16	52.24	17.24	超7.24	53.46	53.52	18.52	超8.52

表5.2-14 同时受本项目与沈吉铁路噪声源影响的敏感目标运营期声环境影响预测结果																			单位：dB（A）		
编号	敏感点名称		敏感点与道路相对位置及敏感目标概况	声环境类别		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	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	平房居民区1	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	56.0	56.0	54.88	58.49	2.49	达标	56.33	59.18	3.18	达标	56.60	59.32	3.32	达标	
					夜间	55	52.5	52.5	48.37	53.92	1.42	达标	49.79	54.37	1.87	达标	51.09	54.86	2.36	达标	
		右	正对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	2类	昼间	60	56.0	56.0	50.92	57.17	1.17	达标	52.37	57.56	1.56	达标	52.63	57.64	1.64	达标	
					夜间	50	52.5	52.5	44.41	53.13	0.63	超3.13	45.83	53.35	0.85	超3.35	47.13	53.61	1.11	超3.61	
2	八里村	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	2类	昼间	60	56.0	56.0	52.64	57.65	1.65	达标	54.09	58.16	2.16	达标	54.34	58.26	2.26	达标	
					夜间	50	52.5	52.5	46.13	53.40	0.9	超3.40	47.55	53.71	1.21	超3.71	48.84	54.06	1.56	超4.06	
3	五里庙	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	56.0	56.0	40.37	56.12	0.12	达标	41.81	56.16	0.16	达标	42.07	56.17	0.17	达标	
					夜间	55	52.5	52.5	33.86	52.56	0.06	达标	35.28	52.58	0.08	达标	36.57	52.61	0.11	达标	
4	靠山屯	左	背对公路，均为平房，砖混结构，居民住房，有围墙	4a类	昼间	70	56.0	56.0	54.98	58.53	2.53	达标	56.42	59.23	3.23	达标	56.69	59.37	3.37	达标	
					夜间	55	52.5	52.5	48.46	53.95	1.45	达标	49.89	54.40	1.9	达标	51.19	54.90	2.4	达标	
5	沈铁和谐家园	左	背对公路，6层，框架结构，居民住房，1层有围墙	1层	2类	夜间	60	56.0	56.0	46.45	56.46	0.46	达标	47.90	56.63	0.63	达标	48.16	56.66	0.66	达标
						昼间	50	52.5	52.5	39.94	52.73	0.23	超2.73	41.37	52.82	0.32	超2.82	42.66	52.93	0.43	超2.93
				3层	2类	夜间	60	56.0	56.0	47.21	56.54	0.54	达标	48.65	56.73	0.73	达标	48.91	56.78	0.78	达标
						昼间	50	52.5	52.5	40.69	52.78	0.28	超2.78	42.12	52.88	0.38	超2.88	43.41	53.01	0.51	超3.01
				5层	2类	夜间	60	56.0	56.0	48.79	56.76	0.76	达标	50.24	57.02	1.02	达标	50.50	57.08	1.08	达标
						昼间	50	52.5	52.5	42.28	52.89	0.39	超2.89	43.71	53.04	0.54	超3.04	45.00	53.21	0.71	超3.21

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 施工期地表水环境影响预测与评价

公路工程施工不可避免地会对水环境产生一定的影响。施工期对沿线地表水体的影响主要包括跨河桥梁施工、施工场地生产废水、施工期生活污水等对地表水的污染影响。

5.3.1.1 跨河桥梁施工对水环境的影响分析

(1) 跨河桥梁概况

本项目全线设置八里村中桥，跨越放牛沟河；设置瓦窑公铁分离式桥、长脖沟公铁分离式桥2座大桥，跨越英额河、浑河，跨河桥梁情况见下表。

表5.3-1 本项目跨越水体桥梁情况一览表

序号	桥梁中心桩号	桥梁名称	桥长 (m)	跨越水体	水环境功能区划	涉水桥墩数量
1	K0+310.0	瓦窑公铁分离式桥	567.0	英额河	饮用水源三级保护区地表水环境功能区划Ⅲ类水体	2排8个
2	K1+759.5	八里村中桥	47.0	放牛沟	未划分	1排4个
3	K10+821.0	长脖沟公铁分离式桥	577.0	浑河	饮用水源三级保护区地表水环境功能区划Ⅲ类水体	3排12个

本工程在英额河中设置2排8个涉水桥墩，浑河中设置3排12个涉水桥墩，放牛沟设置1排4个涉水桥墩，共计24个涉水桥墩，涉水桥墩桥梁下部分施工采用钻孔灌注桩基础，采用钢板桩围堰进行防护。

涉水桥梁施工流程：A水底压钢板桩围堰→B抽出围堰内部分积水→C机械钻孔→D机械浇灌土、灌浆、注桩→E养护→F拆堰、吊装预制板、箱梁→G桥面工程→H修整→运行。

(2) 桥梁下部施工对水环境的影响分析

涉水桥梁施工对河流水体的影响主要体现在基础施工，特别是涉水桥墩施工，桥墩基础、墩身以及临时支撑等水下构筑物的施工产生的悬浮物SS等对水体水质产生短暂的影响。本工程采用围堰施工，围堰为双层钢围堰，有足够的重量使其在覆盖层内顺利下沉，将围堰内的水与水体隔离，因而围堰内钻孔不会影响围堰外的水体水质。围堰修筑和拆除过程中会引起水体局部短时间悬浮物SS增加，

短时间内对河水有一定的影响；另外钻孔过程产生的少量泥浆废水排入水体会对水质产生不良影响。

在围堰沉水、着床的几个小时内，可能会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加。由于施工期围堰修筑和拆除过程扰动河床底泥是短暂的，大量悬浮物集中在钢板围堰内，围堰外悬浮物影响范围一般不超过1000m。随着围堰修筑和拆除的结束，施工引起的悬浮物增加对河流水质的影响也将结束。钻孔作业前抽出围堰内的积水，经管道输送在岸边的沉淀池，经沉淀池处理后用于施工道路洒水抑尘，禁止施工废水乱排。长脖沟公铁分离式桥水中墩施工时，沉淀池设置在浑河东岸，辽宁清原红河谷国家森林公园和浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线区以外区域。

桥墩下部结构施工一般采用钻孔桩机械作业法。钻孔灌注桩基础采用双壁钢围堰平台等固定式平台，按照公路桥梁施工规范，水中围堰高度要求高出施工期间可能出现的最高水位0.5~0.7m。钻孔桩在施工时多采用电动机为动力，而且钻孔桩在围堰内进行施工时，与流动的河水相隔，钻孔过程产生的钻渣、泥浆废水不直接排入水体，而是经管道输送至岸边的泥浆沉淀池内沉淀处理后回用，废弃泥浆和钻渣经干化池处理后运至弃土场。长脖沟公铁分离式桥水中墩施工时，泥浆沉淀池设置在浑河东岸，辽宁清原红河谷国家森林公园和浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线区以外区域。

根据华南环科所相关观测成果（详见表5.3-2），在枯水期，无防护措施挖泥的情况下，所产生的悬浮泥沙一般在100~200m范围内出现浑浊，300m左右基本沉降完全，在500m处水质基本未见异常，上游河段能清澈见底。由此可知，本工程的桥梁施工在有防护措施的条件作业所产生的悬浮物对水体的影响较小。

表5.3-2 桥梁施工现场SS观察记录

施工位置	施工工艺	有无措施	现场观测记录（观测时间约1.5h）
桥墩1 （靠岸）	开挖、钻孔	无	附近比较浑浊，黄色，下游180m左右基本渣、水能分清，下游300m左右水体颜色未发生异常现象。散落在河道边的细沙石、弃渣产生溢流浑浊，300m左右水域基本没有悬沙产生的SS物质
桥墩2 （河中）	开挖、钻孔	无	附近浑浊，颜色浅黄，水体形成浑浊半径约50m左右，下游300m左右水、渣基本分层，500m左右水体颜色未发现异常，没有悬沙产生的SS物质。散落在河道中的弃渣产生的浑浊在50m半径左右出现

综上所述，桥梁工程施工中，在没有防护措施的情况下，对施工点下游500m范围内局部水质将产生影响，特别是水下钻孔、打桩施工等；在施工时采取围堰等防护措施的情况下，进入环境水体中的SS量将大大的削减，施工产生的SS在下游均匀混合断面处50m范围附近可达到标准要求。

本工程桥梁施工的下部桩基础施工应尽量选择枯水期，因此对水环境的影响集中在枯水期的水中墩围堰修筑和拆除的施工过程，持续时间也是有限的。随着工程桩基础施工完毕，对水环境扰动水质浑浊的影响也将结束。

（3）桥梁上部结构施工对水环境的影响分析

项目桥梁上部结构施工时主要水环境污染物为悬臂混凝土浇筑、养护中掉落的混凝土块，排放的混凝土养护废水，对跨越河流水质有一定影响。通过挂设建筑密目网，可降低上构浇筑混凝土受风吹影响，减少混凝土掉落入水体的情况，并对施工人员进行严格管理，严禁乱撒乱抛废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运送至指定地点，最大限度减少对水体水质造成的影响。

（4）桥梁施工作业时，施工机械、设备漏油等过程中的残油可能对水体造成油污染，且油类物质与水不相溶的特性，使其污染时间长，影响范围广。通过加强施工机械的维护与管理等措施来避免对地表水环境的污染。

（5）桥梁施工需要的物料（如沥青、油料、一些粉末状材料等）堆放在临近水体的施工场地，若保管不善或受暴雨冲刷进入水体，会引起水体污染：如粉状物料若没有严格遮挡或掩盖，遇刮风时会起尘从而污染水体；若物料堆放点的高度低于水体丰水期水位，遇到暴雨季节，物料可能被淹没或由于受到雨水冲刷进入水体，从而引起水污染；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。桥梁施工场地和材料堆放场地不应设在河漫滩地，以免施工废水排入水体造成污染影响。尤其长脖沟公铁分离式桥施工时，桥梁施工场地和材料堆场应设置在浑河东岸，辽宁清原红河谷国家森林公园和浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线区以外区域。

综上所述，桥梁施工对地表水环境的影响主要来自于施工废渣、废水和物料等进入水体而产生的不利影响。如在施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范废渣、废水排放，可减缓和避免桥梁施工对沿线地表水环境的污染。

5.3.3.2 施工场地生产废水环境影响分析

(1) 施工机械、车辆冲洗废水

本项目施工机械设备清洗过程中主要产生含高浓度的悬浮物废水。本项目机械设备包括挖掘机、推土机、钻孔机、压路机以及打桩机等各类大型设备。依据工程组成和规模，估测工程建设高峰期需定期清洗的施工机械设备约为15台（辆）。运输车辆和机械设备冲洗主要集中在每周进行3次，每台（辆）机械设备和运输车辆每次平均冲洗废水量为 0.5m^3 ，则平均每次产生废水总量约 7.5m^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 $7.5\text{m}^3/\text{h}$ （ $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ）。据类比工程施工情况调查，废水中悬浮物浓度一般为 $500\sim 5000\text{mg/L}$ ，产生量 15kg/d ；车辆清洗废水中油类浓度达 $10\sim 15\text{mg/L}$ ，产生量为 0.11kg/d 。施工场地内设置1个 20m^3 隔油沉淀池，施工机械、车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排入外环境，不会对地表水环境产生影响。

(2) 预制场、拌合站生产废水

本项目在桥梁施工时需要浇筑混凝土，为此在施工生产生活区设置混凝土拌合站1处，混凝土系统将产生一定数量的生产废水，主要是混凝土转筒和料罐的冲洗废水，其产生量不大，大约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染因子为悬浮物，浓度为 4000mg/L 左右，则SS产生量为 8kg/d 。施工场地内设置1个 10m^3 沉淀池，预制场、拌合站冲洗废水收集经沉淀处理后回用于混凝土拌合生产工艺，不外排入外环境，不会对地表水环境产生影响。

在严格落实各种管理及防护措施后，施工期生产废水不会对项目区地表水环境产生影响。

5.3.3.3 施工期生活污水环境影响分析

本项目施工期生活污水主要来自施工生产生活区施工人员就餐和洗涤所产生的污水及粪便污水，施工人员每人每天排放的生活污水量约为 $0.08\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ 。施工生产生活区施工人数按50人/天计，则施工期每天产生的生活污水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为COD、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油等。

本项目设置1处施工生产生活区，其施工人员相对比较集中，施工周期长，施工人员生活污水其影响因素主要是COD、 BOD_5 、SS和动植物油等，生活污水排放量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。施工生产生活区设置1个 60m^3 防渗化粪池，施工人员产生的生

生活污水经防渗化粪池处理后，定期清掏清运，不外排入河道。因此施工生产生活区生活污水不会对周边区域地表水造成影响。

5.3.3.4 地表径流对水环境的影响分析

施工物料和工程固废主要包括路基工程、桥梁工程和其他附属工程施工物料及施工过程产生的不可利用的废料。如果这些物料处理不当，经雨水冲刷、淋溶、浸泡，随地表径流进入水体，使地表水中悬浮物等污染物浓度明显增加，造成对水环境的影响。在施工中应根据不同材料的特点，有针对性地加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。

综上所述，项目施工会对沿线地表水产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理来减缓公路建设对地表水环境影响，尤其是桥梁建设点、生产生活区、施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的影响将被降低至最低程度，影响较小。

5.3.2 运营期地表水环境影响预测与评价

5.3.2.1 路面及桥面径流影响分析

项目沿线不设服务区、收费站、养护工区等服务设施，运营期无废水产生，运营期水环境污染源主要是降雨冲刷路面产生的路（桥）面径流污水。

本项目建成投入运行后，路面、桥面径流污染物主要来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面、桥面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。

（1）路面径流污染分析

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素多种多样，由于其影响因素变化性大、随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。

根据环境保护部华南环境科学研究所等单位对南方地区路面径流污染情况试验，从降雨开始到形成径流的40min内，路面雨水径流中所含悬浮物和油类物质浓度较高；降雨40min后，路面雨水径流中所含污染物浓度随着降雨历时延续而迅速下降；降雨历时60min后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度维持相对较低水平。在实际排水过程中，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡截流槽集中排入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

（2）桥面径流对水体水质的影响分析

根据国内研究资料和评价资料统计，桥面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间的延长，桥面径流中污染物浓度含量会逐渐降低，对水体的污染逐渐降低。一般来说，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对河流的污染贡献微乎其微。由此可见，桥面径流对沿线水体水质的影响不大。

5.3.2.2 对水环境敏感路段的影响分析

本工程全线不穿越水源保护区，起点和终点路段以分离式立交桥形式跨越英额河和浑河，跨越河段主要水功能区划为饮用水源三级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。工程对水源保护区可能造成的地表水环境影响主要为运营期事故性危险物质泄漏引发的水质污染及取水安全风险。

5.4 大气环境影响预测与评价

5.4.1 施工期大气环境影响评价

项目施工期废气主要为施工过程中产生的扬尘、少量沥青烟和施工机械废气。

5.4.1.1 施工期扬尘影响分析

施工期扬尘主要来源为施工现场裸露开挖作业面扬尘、物料堆场扬尘、施工

材料运输引起的道路扬尘、灰土拌和扬尘以及拆迁作业扬尘。

（1）施工现场扬尘

通过污染源强分析，在未采取防尘措施情况下，在大风天气下极易起尘，使得施工场地下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对施工场地下风向环境空气质量造成一定的影响。拟建公路工程施工现场及施工便道，产生的扬尘将对路侧150m内大气环境造成较大不利影响，尤其在路侧50m范围内的区域，影响更为严重。施工期间各施工场地应采取围挡，洒水降尘等措施抑制扬尘，施工扬尘影响为短期影响，随着施工结束影响消失，环境影响可接受。

（2）道路扬尘

施工道路扬尘主要由运输施工材料引起，尤其是运输粉状物料。其影响因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度等有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目施工所需石料、沙料、水泥均采用汽车运输，主要通过现有道路作为施工材料运输通道和施工便道。路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。在相同路面清洁程度下，车速越快，产生的扬尘量越大；相同行车速度下，路面清洁程度越差，扬尘产生量越大。因此，限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少汽车扬尘产生量的有效手段。另外，筑路材料尤其是粉状材料若遮盖不严，在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。根据交通部公路所对施工期车辆扬尘的监测，下风向150m处，TSP浓度约为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的有关标准，车辆行驶速度较快、风速大时污染影响范围增大。

（3）堆场扬尘

公路施工一般在预制场、拌和站和施工场地内设置物料堆场，堆场物料的种类、性质及风速对起尘量有很大影响，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响，通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少70%。此外，对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。

（4）混凝土拌和站粉尘

公路施工中，灰土、混凝土等物料在拌和过程中易起尘，本项目采用站（场）拌，是工厂生产式的物料集中拌和，产生的粉尘对环境空气的影响范围较集中，且采取防尘措施后可有效控制粉尘污染。站拌施工具有生产工艺先进，产品质量稳定可靠，提高建设速度，有效减少材料浪费，便于采取有效的粉尘治理措施（布袋除尘器，料场密封，搅拌机密封，设置吸尘车等）等优点，能够显著降低混凝土搅拌过程中产生的粉尘污染。

类比同类拌和方式监测结果（表5.4-1），场地下风向100m内粉尘影响较严重，至下风向150m处粉尘浓度在 $0.50\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，距施工场地下风向200m以外粉尘浓度小于 $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3颗粒物无组织排放限值要求，对环境空气质量影响较小。

表5.4-1 施工期砼拌和站扬尘监测结果

监测地点	拌和方式	下风向距离（m）	粉尘（ mg/m^3 ）
某砼拌和站	站拌	50	8.849
		100	1.703
		150	0.483
		200	0.428
某砼拌和站	站拌	中心	9.840
		100	1.970
		150	0.540
		200	0.450
		对照点	0.400

（5）拆迁扬尘

拆迁扬尘包括建筑钻孔、敲打产生的粉尘，房屋外墙倒塌过程产生的扬尘和建筑垃圾运输过程中车辆带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。这些拆迁扬尘将对周围的环境空气产生一定的污染，对操作人员和周围近距离居民的身体健康有一定的影响。建设单位应制定有效的拆迁方案，拆除房屋或者其他建（构）筑物时应当设置围挡，采取洒水降尘等扬尘污染防治措施，以减少拆迁扬尘对操作人员及周围环境敏感点的影响。

房屋拆迁后产生的建筑垃圾，应交由相应的承运单位，及时清运处置；建筑垃圾堆放期间，需采取防尘网（布）覆盖。

(6) 抑制扬尘措施

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对施工现场及车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。根据洒水抑尘的研究结果，对施工场地实施洒水，可有效控制施工扬尘产生量，TSP污染范围将缩小至20~50m范围内。

表5.4-2 施工期洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
衰减率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在20~50m的距离内达到辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）城镇建成区、郊区及农村地区1.0mg/m³浓度限值要求，大幅度降低施工扬尘的污染程度。

因此需严格做好施工期洒水、物料苫盖措施并设置施工围挡，同时在施工围挡上方设置喷雾装置，以减少施工过程中扬尘飞扬现象，降低扬尘向大气中的排放，最大程度降低扬尘对周边敏感点的影响。

5.4.1.2 施工期沥青烟影响分析

本项目在沥青摊铺过程中会产生沥青烟尘，可能对局部空气环境造成一定的影响，并散发一定的异味，造成周围人群感官不适。沥青烟气含有少量THC和苯并[a]等有毒有害物质，将对操作人员和周围人群的身体健将造成一定的威胁。根据类比分析结果，在下风向50m外苯并[a]芘浓度 $\leq 0.00001\text{mg/m}^3$ ，在60m左右THC浓度 $\leq 0.16\text{mg/m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度要求（75mg/m³），苯并[a]芘浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日均浓度（0.01 $\mu\text{g/m}^3$ ）的要求。

综上所述，路面铺设沥青烟气是暂时性的，摊铺时间短，一旦路面施工完毕大气影响即可消除，施工单位在经过村庄等敏感点的线路区域沥青混凝土摊铺时应优化施工时序，选择合理的时间和天气条件，避开风吹向环境敏感点的时段，以减轻沥青混凝土摊铺时沥青烟对环境保护目标的影响。在摊铺过程中建议施工单位在满足施工要求的前提下注意控制沥青温度，以减少有害气体的产生，可使

铺摊过程产生的沥青烟数量减少。

5.4.1.3 施工期机械废气影响分析

施工机械及运输车辆均以柴油为燃料，在运行过程中会产生一定的燃油废气，排放的尾气主要污染物有CO、NO_x等。评价要求对柴油大型运输车辆、推土机安装尾气净化器，做到尾气达标排放。另外需加强车辆调度管理，禁止运输车辆超载；不得使用劣质燃料，定期对施工机械和运输车辆保养，使其处于良好的工作状态。综上所述，通过采取合理安排工序，使用优质燃料等措施后，其废气产生量较小，且其排放属间断性、分散性排放，对环境的影响较小。

综上所述，本项目施工产生的扬尘、少量沥青烟和施工机械废气不会对沿线附近环境空气质量产生显著影响。施工期间对大气环境的影响较小，具有短暂性和临时性的特点，随着施工的结束上述影响将消失。

5.4.1.4 施工期大气污染物对敏感点的影响

(1) 对村庄居民区的影响

平房居民区1（K0+370~K0+645）、五里庙（K1+790~K2+135）、五里庙三层居民楼（K1+825~K1+900）、五里庙村（K2+620~K3+000）、靠山屯（K3+600~K4+100）、散户平房居民1（K4+270~K4+380）、矿山新区小区（路东）（K4+470~K4+780）、矿山新区小区（路西）（K4+595~K4+690）、平房居民区2（K4+575~K4+620）、镇中基督教堂（K4+555~K4+620）、清源天主教堂（K4+520）、散户平房居民2（K4+620~K4+820）、散户平房居民3（K4+740~K4+995）、散户平房居民4（K4+920~K5+230）、散户平房居民5（K5+300~K5+400）、北山一队（K6+300~K6+700）、西窑（K6+950~K7+400）路段居民区距离本工程道路红线距离小于50m，避暑山庄养老院（K4+260）、棚户户区一期（K4+350~K4+690）、清原镇教师进修学校（K5+050）、平房居民区3（K5+120）、第二初级中学（K5+200~K5+350）、青云寺（K6+320）路段居民区距离本工程道路红线距离50m~100m，本工程路线施工期间，公路运输以及路基填筑过程中的扬尘对沿线的居民将造成一定的影响，路线施工区采取围挡（围挡按照2.5m高度进行建设）、洒水降尘等措施抑制扬尘，实施洒水可有效控制施工扬尘产生量，TSP污染范围将缩小至20~50m范围内，加之采取围挡措施，可

大幅度降低施工扬尘对居民区的影响。八里村（K0+780~K1+680）、沈铁和谐家园（K4+130~K4+270）、鑫源小区（K4+960~K5+100）、平房居民区4（K5+700~K5+890）路段居民区距离本工程道路红线距离超过100m，施工期间严格落实洒水抑尘措施，施工扬尘对其影响很小，环境影响可接受。施工扬尘影响为短期影响，随着施工结束影响消失，环境影响可接受。

沥青摊铺过程中产生的沥青烟在下风向60m可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度要求（ $75\text{mg}/\text{m}^3$ ），苯并[a]芘浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日均浓度（ $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）的要求，因此沥青混凝土摊铺时应十分注意风向，必要时通知50m范围内的居民在沥青混凝土摊铺作业时关闭门窗，同时采取设置施工围挡等措施减小对居民的影响。沥青混凝土摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线敏感点的影响较小。

本工程设置施工生产生活区1处，主要功能包括水稳拌和站、混凝土拌和站、预制场以及施工人员生活区等，东南侧镇西村居民区距离施工生产生活区边界最近68m，西侧北山二队居民区距离施工生产生活区边界最近80m。施工生产生活区合理平面布置，将混凝土拌和站、水稳拌和站布置在施工场地中间位置，尽可能远离居民区，可实现拌合站距离居民区超过150m范围，但较难实现《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）“拌和站距环境敏感点的距离不宜小于200m”要求。本工程混凝土拌合均采用站拌工艺，站拌引起的粉尘污染主要集中在拌合站周围，对拌和站附近的影响量较大。根据工程分析可知，拌合站在采取严格的扬尘防治措施：水泥和粉煤灰进行罐装、砂石等块状物料遮盖苫布；拌合站采取防风遮挡措施和降尘措施，拌合设备设置有封闭式料仓，料仓顶部设置除尘效率99.9%以上的袋式除尘器，搅拌机配备有袋式除尘器，水泥、矿粉、粉煤灰等进料采用密闭输送，砂石筛分工序喷水条件下进行，砂石投料采用密闭处理，喷水抑尘；施工场地四周（尤其是西侧和南侧围挡按照3.5m高度进行建设）设置围挡防风阻尘；场地车辆出入口建设车辆冲洗装置，施工场地、施工便道等采取洒水降尘等防护措施，在采取严格的密闭、降尘等措施情况下，拌合扬尘对周边敏感点影响较小，可以明显减缓扬尘、粉尘对周围环境空气的影响。

（2）对辽宁红河谷国家森林公园的影响

本工程K10+946-K11+310.306路段穿越辽宁清原红河谷国家森林公园，K10+946-K11+189路段以桥梁形式进行穿越；K11+189-K11+310.306路段以路基形式进行穿越。辽宁清原红河谷国家森林公园区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区标准。该路段施工期间，不在森林公园范围内设置堆料场，桥梁在预制场进行预制；加强该路段施工管理，严格落实洒水抑尘措施，增加洒水频次；严格监控运输车辆封闭覆盖防遗撒；沥青混凝土摊铺作业时应注意风向，避免沥青烟吹向森林公园一侧，严格控制作业摊铺作业时间，路面施工完毕大气影响即可消除，在采取上述污染防治措施的情况下，该路段施工大气污染物排放对森林公园区域环境空气影响是可以接受的。

5.4.2 运营期大气环境影响评价

本项目运营期大气环境污染主要来源于机动车辆排放的尾气，主要污染物为NO₂、CO等。

一般来讲，敏感点受汽车尾气中的NO₂污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感建筑处在道路下风向时，其影响程度越大。公路为开放式的广域扩散空间，且单车汽车为移动式污染源，整个公路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至公路两侧一定距离的敏感点处的NO₂浓度较低，一般在公路两侧20m处均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度，汽车尾气对公路两侧敏感点的影响很小。

对于公路项目而言，最有效的方法是加强公路自身的绿化，采用一些具有空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护沿线区域环境空气质量。

此外，随着我国执行单车排放标准的不断提高，科学技术的进步，清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。拟建公路沿线环境空气质量现状很好，大气环境容量较大。总体而言，汽车尾气对公路沿线的空气质量影响较小。

5.5 固体废物污染环境的影响评价

5.5.1 施工期固体废物影响评价

施工期固体废物主要分为工程弃土（渣）、拆迁建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，若不加处置可能会对沿线局部地区土壤、空气和水环境造成污染。

（1）弃土（渣）

根据项目设计资料，本工程弃方 695635m^3 。弃土（渣）临时堆放于永久占地范围内，及时运送至弃土（渣）场，并做好运输过程中车辆及路面保洁，填平弃坑后其上绿化恢复或复耕。

（2）废泥浆

桥梁基础施工主要采用钻孔灌注桩基础，钻孔作业前应开挖好泥浆池和沉淀池，灌注出浆进入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，废泥浆进入沉淀池。产生的泥浆在河边设泥浆储存池，施工完毕后的泥浆经自然沉淀后挖出运至指定的弃渣场堆放，废泥浆不得随意丢弃河流中或岸边的现象，不会对周围环境产生影响。

（3）拆迁建筑垃圾

根据项目设计资料，拆迁垃圾产生总量约 3.66万m^3 ，分类收集后交由相关单位回收处理，其余建筑材料运当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置，做好运输过程中的防遗撒、防泄漏等措施，不会对周围环境产生影响。

（4）生活垃圾

根据项目设计资料，施工期生产人员最大数量为100人。生活垃圾按照 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，建设期25个月（按750d计），则生活垃圾的产生量约为 $0.1\text{t}/\text{d}$ 。在施工场地设置垃圾桶，对生活垃圾分类化管理，回收可利用的部分，定期清除不可利用的垃圾，集中收集由环卫部门清运。

5.5.2 运营期固体废物影响评价

运营期的固体废物主要为过路车辆丢弃的少量生活垃圾、杂物以及路面的落叶、尘土等，定期由环卫部门进行清理。

5.6 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境的危害程度，建设项目建设和运营期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质的泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对周围环境的影响。

5.6.1 风险调查

拟建项目为公路建设项目，不设服务区及加油站，项目本身并不涉及危险性物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）适用范围“本标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、适用、储存（包括适用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价；本标准不适用于生态风险评价及核与辐射类建设项目的环境风险评价。”因此，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）并不适用于本项目的的环境风险评价，但在运营期，不可避免的会有运输有毒有害或易燃易爆物品的车辆，若出现危险化学品泄露，将在很短时间内造成较大面积的污染事故，对水生生物和沿线的水质造成较大的影响。因此，项目环境风险评价仅参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的编制要点，重点分析路线危险化学品泄露事故防范、减缓和应急措施。

5.6.2 风险识别

本项目作为公路基础设施建设项目，项目本身不涉及风险物质，但是项目运营过程存在发生交通事故导致运输的危险化学品泄漏的风险。

公路运输过程中风险事故造成的影响主要是对沿线水体的影响，化学危险品的泄漏、落水将造成水体的污染。化学危险品的泄漏可能会随着桥面和路面径流等进入水体，从而对水体水质造成影响。

大量的研究成果表明，公路的环境污染事故主要来源于交通事故。当公路跨水体或沿水域经过时，车辆发生事故将可能对水体产生污染，水污染事故类型主要有：

- (1) 在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流；
- (2) 危险品运输车辆发生交通事故后，危险品发生泄漏，并排入附近水体；
- (3) 车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近水体。

公路风险事故的发生与司机有很大的关系，一般事故的发生多数是由于汽车超载和司机疲劳驾驶导致，事故发生后又有多数司机因害怕不敢报案而延误处理，导致事故影响范围扩大。

按《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB50844-2010）的相关规定，以及公路运输的货物种类，公路建成后涉及的危险品主要为化肥、农药、石油制品等危险品。

5.6.3 环境风险分析

交通事故的严重和危害程度差别很大，一般来说，交通事故中的一般事故和轻微事故所占比重较大，重大和特大恶性事故所占比重很小。因此，就危险货物运输的交通事故而言，出现由于交通事故引起的爆炸、火灾之类事故在桥梁等敏感路段发生的概率甚小。但由于概率不为零，因此，不能排除污染事故事件的发生。

危险品运输车辆一旦出现交通事故，使运输的危险品在路途中发生爆炸、燃烧，以及有毒有害危险化学品逸漏或泄漏，将会给事故发生周围环境造成严重的恶性污染，在居民集中路段，还会给人民群众的生产生活带来一定程度的影响。因此，必须采取有效的预防和应急措施。

拟建公路建成通车后，危险货物运输车辆的交通事故概率估算主要依据辽宁省境内现有运营的公路交通量、交通事故率、从事危险品运输车辆所占比重、预测年交通量和考核路段长度等参数。

在拟建公路上预测年全路段危险品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P_{ij} = \frac{A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E}{F}$$

式中：P_{ij}—在拟建公路全线预测年危险品运输车辆交通事故概率，次/年；

A—公路某一基年交通事故率，取0.05次/百万车·km；

B—在公路运输车辆中危险品运输车辆所占比重，按一般统计的运送危险品车辆在总车流量所占比重，取0.2%；

C—预测年拟建公路全路段年均交通量，百万辆/年；

D—考核路段长度，km；

E—可比条件下，由于公路的修通可能降低交通事故的比重，取0.5；

F—危险品运输车辆交通安全系数，取1.5。

确定路线评价范围内的跨河路段作为危险品风险分析的敏感路段，危险品运输在各敏感路段发生事故的预测见下表。

表5.6-1 拟建公路敏感路段危险品运输风险概率估算表 单位：次/年

序号	桥名	敏感段长度 (m)	跨越水体	水质类别	预测结果		
					2027年	2033年	2041年
1	瓦窑公铁分离式立交桥	567	英额河	III	0.0055	0.0055	0.0055
2	八里村中桥	47	放牛沟河	III	0.00046	0.00046	0.00046
3	长脖沟公铁分离式立交桥	577	浑河	III	0.0056	0.0056	0.0056

由上表可知，本项目路段危险货物运输的交通事故发生概率极低。

5.6.4 环境风险防范措施及应急要求

(1) 施工期环境风险防范措施

①本项目要求跨越施工时应加强管理，减少矿物油类的跑、冒、滴、漏发生，同时配备吸油毡和拦油网等应急设施，降低发生事故时的环境风险。

②对于施工期可能出现的突发性漏油事故，应采取的措施有：遵守安全作业规则，防止发生火灾等事故；落实相关应急计划培训职责，对事故性或操作性溢油事故，最快作出反应（报告、控制、清除及要求救援措施）；配备一定围油、吸油、除油或消油的设备或器材，并指定保管和使用的人员，以备不时之需；与相关清除服务公司或其他类似部门签订租用合同，一旦发生重大漏油、溢油事故时，立即反应。

③桥梁施工时严格检查施工机械，防止油料泄漏污染水体；加强施工材料的

管理，严禁沥青、油料等堆放在河流岸边或民用水井附近；散料将集中堆放，并远离水体，并应备有临时遮挡的帆布，以避免堵塞河床引起对水质的不利影响。

④充分了解地方有关气象、水文、地质资料，紧密联络有关部门，合理安排工期，及时对各类构造物、山坡开挖面进行防护，以便降低某些不可预见因素造成的环境风险损失。

（2）化学品运输风险防范措施

1）管理措施

防范危险化学品运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》《道路危险货物运输管理规定》《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》《公路交通突发事件应急预案》等。结合公路运输实际，具体措施如下：

①加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

②危险化学品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险化学品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输车辆进行有效管理。

③实行危险化学品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道（一般为最外侧车道）设置危险化学品运输申报点。对申报运输危险品的车辆进行“准运证”“驾驶员证”“押运员证”和危化品运输行车路单检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及其检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入公路。

④拟建公路在跨越敏感河流路段醒目位置设置提示标志牌，提醒危险化学品运输车辆司机靠边行驶，主动申报和接受检查。

⑤交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

2) 工程措施

①对于项目桥梁和沿河路段，采用加强防撞护栏设计，防止发生事故的车辆落入水中。

②桥梁和沿河路段醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志牌，提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识；应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全事故隐患。

③公路管理部门应做好公路的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，保证公路设施、标志、标牌完好有效。

5.6.5 结论

本项目本身不涉及风险物质，运营期间由于车辆运输，存在一定的环境风险事故，因危险品运输对环境造成严重影响的可能性小。但是危险品运输事故发生概率不为零。此类突发性事故应引起高度重视，要求运营管理部门作好应急计划，通过加强管理，使污染影响降至最低限度。在发生事故后应正确采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，对事故状态下的污染物进行有效处置，减少可能的环境影响及经济损失，项目环境风险影响较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 生态环境保护 and 恢复措施

6.1.1.1 陆生植物保护措施

按照以“预防为主、保护优先”原则，尽量减少工程占地范围。弃土（渣）场的设置应采取集中原则，以保护沿线的自然景观。施工场地、弃土（渣）场地等临时用地严格按照设计范围设置，划定施工范围和人员、车辆行走路线，将施工活动范围局限在线路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏。尽量使用既有场地或永久用地作为临时工程用地，减少植被破坏。

（1）植被恢复措施

本项目将严格落实林地占补平衡要求，对永久及临时占用的林地采取异地补种的方式进行生态补偿。由于成龄林木移栽存在成活率低、成本高且难以保证生态效益等问题，不采用移栽方案。补种将优先选择在生态区位相近的宜林地实施，补种面积不低于项目占用林地面积。补种方案将充分考虑森林生态系统功能恢复，采用乡土树种进行合理配置，形成结构完整、功能稳定的林分结构。建立养护期制度，确保补种林地的成活率和生长质量。施工前将开展林业调查，严格控制作业范围，最大限度减少对周边森林生态系统的影响。

（2）补偿措施

①异地补种与生态补偿

因本项目涉及的成龄林木移栽成活率低，技术难度大且成本效益比不合理，不适宜采用移栽方案。将实施异地补种，补种面积不少于占用面积；补种优先选用原优势树种（长白落叶松、柞树），保持群落结构稳定性；补种选址由林业部门指导，优先选择生态功能相近区域。

②表土剥离

保存永久占地和临时占地的耕作土或表土，为植被恢复提供良好的土壤，对工程建设中永久占用或临时占用的耕地和林地等表层土予以收集保存，作为后期复耕和恢复植被所用。

③树种配置

在树种配置上本着“异地异树、景观相容”的原则：适地适树，树种选择要尽量考虑当地植物区系、适合本区气候特点的乡土树种，与周围树种组成尽量一致，慎重对待外来植物种的引进。

④根据工程扰动地表面积和可绿化区域，设计恢复绿化面积根据工程扰动地表面积和可绿化区域的分布采取适宜的绿化措施，以恢复植被，减轻工程建设对项目区生态系统稳定性的影响，主要针对道路及其他有关场地进行绿化。

植物种类选择要求包括：适应环境，抗逆性强，可抵抗公害、病虫害，易养护；不得使用未经评估的外来物种；不产生环境污染，不应成为传播病虫害的中间媒介；选择易成活、生长快、萌根性强、茎矮叶茂、覆盖度大和根系发达的多年生木本植物或草本植物；灌木、乔木栽植位置、成年高度、冠幅、根系和落叶等不得影响道路运输和设备安全。

（3）绿化方案

1）道路两侧绿化设计

①植被选择与配置

本地物种优先：选用适应当地气候、土壤条件的乡土植物，如乔木（樟树、国槐等）、灌木（榛灌丛和胡枝子灌丛等）及地被植物（狗尾巴草、野菊花等），增强生态适应性。

分层种植：采用“乔木+灌木+草本”立体绿化模式，形成多层次植被结构，提高水土保持能力，减少边坡侵蚀。

生态隔离带：在临近居民区或敏感生态区域设置宽度 $\geq 10\text{m}$ 的绿化隔离带，降低噪音和扬尘污染。

②边坡生态防护

采用客土喷播、三维网植草等技术恢复边坡植被，结合根系发达的固土植物（如苜蓿、百喜草）防止水土流失。对高陡边坡采用生态袋、格构梁等工程措施与绿化相结合的方式，确保稳定性。

2）生活区及临时用地绿化

生活区景观绿化以功能性绿化为主，种植具有降尘、遮阴效果的树种（如悬铃木、银杏），搭配观赏花卉（如月季、鸢尾），提升员工生活环境质量。设置

雨水花园或渗透式绿地，促进雨水自然下渗，减少地表径流。

临时用地生态恢复施工结束后，对临时堆料场、便道等区域进行土壤改良，撒播耐旱草种（如高羊茅、黑麦草）快速复绿。对硬化区域进行破除并覆土种植，确保与周边自然景观协调。

6.1.1.2 陆生野生动物保护措施

（1）加强施工管理，加强施工人员的环保教育。开工前，应在工地及周边设立保护植被和野生动物的宣传牌，注意对野生动物栖息地内林草植被和野生动物的保护，严禁施工人员破坏植被，捕杀野生动物；施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家重点保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕；对受伤的野生动物要积极救护或通知有关单位。

（2）在野生动物栖息地范围内，严格划定施工界限，禁止越界和破坏征地范围外植被的行为；合理布设施工营地、施工场地，减小临时工程占地面积。

（3）占地范围内树木砍伐时间应尽量避免 5~7 月份鸟类的繁殖时期。工程要避免清晨 6:00 前和晚 8:00 后进行施工，避免灯光和噪音对施工现场附近鸟类和夜行动物的干扰；对于道路沿线通过野生动物集中活动区的鸟类，要采取适当的驱散、诱导等有效措施，使其转移。

（4）施工应尽量选用低噪音并带有消声隔音的施工设备，必要时采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声污染，减少对周围野生动物的惊扰。

（5）林区范围内车辆在施工区范围行驶时要减速慢行，禁止鸣笛，以免惊扰在此栖息的野生动物。

（6）道路建设由于大量的物资引入，可能导致外来生物的进入，外来动物物种很有可能携带野生动物疫源疫病。在道路建设中，应当配合林业部门做好监测外来物种以及野生动物疫源疫病。

6.1.1.3 对水生生物的保护措施

（1）避免与消减措施

①跨水桥梁的施工应尽量选在枯水期进行；尽量减小施工污水、垃圾等对水体的污染，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理；桥梁施工挖出的淤泥、渣

土尽量少泄漏到河流中。

②施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流冲入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对其进行防护。

③在工程涉及的水域沿岸设立警告标识牌，繁殖季节严禁桥墩的施工作业，桥梁主墩的涉水施工应避开鱼类繁殖期和洪水期。

④涉水施工和其他工程施工应分别提前 40 个工作日和 20 个工作日向属地生态环境部门报备。

2) 恢复与补偿措施

对施工形成的迹地采取措施恢复其原有水土保持功能；各类施工材料应备有防雨遮雨设施。

3) 管理措施

合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态保护宣传教育。

6.1.1.4 永久基本农田保护措施

(1) 根据《中华人民共和国土地管理法》进行征地测算，并且按照有关法规编制征地税费，包括耕地占用税、征地管理费、耕地开垦费等，建设单位应及时落实此笔税款。

(2) 在复垦时应结合当地耕地情况，充分利用当地优越的自然条件，沿线地势平缓，土壤资源优越，对发展种植业十分有利，对该区域内的土地可以合理开发、复垦转为农用地形成农地保护区，补偿占用耕地的损失。

(3) 公路设计中各种形式的防护工程、排水工程、绿化工程，不但能保护公路工程，同时也能起到保护沿线农田的作用。

(4) 本项目施工前将永久占地中耕地表层土剥离保存，用于施工后的绿化用土。项目占用永久基本农田图斑个数 26 个，面积 4.4273hm²，平均质量等别为 11.78，平均坡度为 2.3。拟补划永久基本农田图斑个数 4 个，面积为 4.4303hm²，平均质量等别为 11.10，平均坡度为 1.0，永久基本农田补划地块土地利用现状详见图 6.1-1。补划地块不占用生态保护红线、不位于城镇开发边界内。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，补划地块全部为可以长期稳定利用，且种植粮食作物的耕地。

综上，项目建设不可避免占用一定数量的永久基本农田，在落实项目永久基本农田补划方案措施后，可实现占补平衡，拟补划永久基本农田比占用多 0.003hm²，一定程度提高了区域永久基本农田质量，对当地农业生产生活影响不大。



图6.1-1 永久基本农田补划地块土地利用现状图

6.1.1.5 对辽宁清原红河谷国家森林公园环境保护措施

施工期前期：

(1) 设计中应充分注意与生态保护红线沿线的实际情况相结合，尽量减少开挖面和开挖量；桥涵结构物在施工处理过程中不可避免会产生一定的水土流失，随着工程的进展，应及时对施工路段进行防护和绿化，以免雨季来临时遭受较大破坏。

(2) 在水环境影响防治方面：

①优化工程桥梁设计，为减少工程桥梁施工对辽宁清原红河谷国家森林公园水域的影响应尽量减少工程桥梁的涉水桥墩数量，完善桥梁两侧雨水收集系统，同时增设桥梁两侧的收集池，作为环境风险防范措施。

②优化桥梁施工方案，工程桥梁施工选择在枯水期，同时应尽量减少施工作业时间。

③设计桥面径流收集系统及收集池委托有资质的设计单位，对涉水段跨越水体的桥梁上设计桥面径流回收系统，在桥两端设置 2 个径流收集池，与排水管线相接，将桥面径流经排水管线汇入桥梁两端下方的收集池（作为环境风险防范措施，发生环境风险事故时，危险废液的应急储存），收集池应做防渗处理，收集池的污水一般情况下为桥梁初期雨污水。

④在上述桥梁两侧采用加强加高型防撞护栏或者双层加强型护栏，防止车辆，特别是运输危险化学品车辆失控坠入沿线河流，造成河流水质污染。

⑤加强施工监理，保证施工活动在征地范围内进行，严禁越界施工，避免施工活动、人为干扰等对辽宁清原红河谷国家森林公园内动植物资源及其生境的影响。严格控制施工产生废水、固废等，避免固废等的随意堆放，防止污水任意排放，减少其对辽宁清原红河谷国家森林公园内动植物资源及其生境、水域等景观的占用及污染。减少夜间作业，避免灯光、噪声、振动等对鸟类活动的干扰。开展施工期水环境保护教育，让施工人员理解水环境保护的重要性，尤其是使施工人员了解辽宁清原红河谷国家森林公园施工的环境保护要求。

⑥合理安排工序，繁殖季节严禁水下施工作业，涉水工程限制在每年 8 月份至次年 3 月份，避开 4 月份至 7 月份鱼类繁殖和主汛期，施工过程中尽量减少施工作业面和施工时间，以减少水体扰动区域和扰动时间，以减免对水生生物影响。

⑦桥梁施工时，减少堤岸扰动，避免泥沙泛起使水体浑浊，采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，使用弱碱性的泥浆，减少泥浆排放量。钻孔产生的废泥浆不得倾入河水中。在钻孔桩前设沉渣桶，沉淀钻孔出的泥渣，岸上设泥浆坑，灌注水循环使用；施工完毕后的泥浆经调节 pH 值和沉淀池静置后的弃渣运至指定的弃渣场堆放；施工结束时及时清除围堰填筑土方、坑弃土及草袋围堰等物。

⑧进入施工现场的机械和车辆要加强检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”，施工设备和车辆的维护检修委托有合法手续的汽修企业，不得擅自进行维护检修。

⑨考虑工程桥梁与周边景观的协调性，施工结束后尽快对占地区及桥梁两岸周边进行植被恢复，使其与湿地景观形成自然过渡。

施工期后期:

(1) 施工结束后,生态保护红线被周边破坏的植被要恢复原貌,将施工前堆放在一起的种植土重新覆盖地表面。经过精心设计和施工,使公路建成后与生态保护红线周边自然环境相协调,保持生态平衡,从而对生态保护红线沿线的环境起到改善和美化的作用。

(2) 针对野生动植物保护工作,不仅要做好科普教育和法律法规宣传工作,提升工作人员的法律意识和保护野生动植物的意识,而且要控制不将施工营地设置在保护区内,严格遵守保护区内的法律法规。同时,种植本地植物物种,提供栖息地和食物来源。创建人工湿地或者水源,以提供适宜的水生生物栖息地。

(3) 随着工程竣工之后一年的时间,及时进行植被恢复,种植适宜的植物,增加土壤覆盖度,逐渐减弱水土流失强度。在项目建设中通过对施工产生的废物进行分类收集与处理,避免废弃物对土壤的污染;根据土壤性质和环境条件,适量添加有机肥、生物菌剂等,改善土壤结构与理化性质。

(4) 充分考虑公路建设以及运营过程中的特征,优化设计恢复型植被景观景象,促使被破坏的生态能够迅速恢复。例如,对于路基边坡的恢复而言,可设计相关的绿化带,有利于公路沿线自然景观的构建,并具有改善附近生态环境的作用。

(5) 为减缓项目占用生态保护红线而对水源涵养功能产生的不利影响,建议种植适宜的植物,增加土壤覆盖度,逐渐减弱水土流失强度。通过植被恢复增加土壤对水分的蓄积和滞留能力,使雨水能够逐渐渗入土壤,补给地下水,增加水源涵养能力。随着地表植被的增加,截流量能力提高,将提升流域水源涵养、水质净化、生物多样性服务功能。

6.1.1.6 对二级公益林生态保护措施

本项目将严格落实二级公益林占补平衡要求,针对占用的 3.3274 公顷公益林(长白落叶松 2.5391 公顷、柞树 0.7883 公顷),拟在生态区位相近区域补种不少于占用面积的同类型林地。补种将优先选用原优势树种(长白落叶松、柞树),并配套养护期保障成活率。施工期间将严格控制作业范围,最大限度降低对周边森林生态系统的干扰,确保工程建设与生态保护相协调。

6.1.1.7 对红松林的生态保护措施

鉴于该红松林群落具有高密度、成熟、高生态价值及高敏感性的特征，虽与工程边界保持 150 米距离，并隔有一般林地作为天然屏障，但仍需采取以下专项保护措施，实行“预防为主、精准防控、长期跟踪”的原则。

（1）空间避让与缓冲区管控措施

施工期对红松林进行明确标识和隔离，严禁任何施工人员、车辆、设备及物料堆放侵入，杜绝一切人为干扰。严格将施工活动（包括临时便道、材料加工场、弃土场等）约束在既定征地范围内，确保 150 米的距离不被任何临时设施侵占。避免在红松林繁殖季（如春季授粉期、秋季种子成熟期）在其上风向进行大规模土方作业。

（2）振动影响精准防控措施

施工期在靠近红松林一侧的工区，严禁使用爆破作业。优先选用低振动、低噪声的先进工艺和设备（如液压破碎锤替代冲击式破碎锤）。对重型施工机械（如压路机、夯土机）的运行路线进行规划，避免其长时间在正对红松林的方向上作业。在红松林林缘（距最近树木 5 米内）布设 1 个振动传感器，对施工活动进行全过程实时监测。将 0.15mm/s 的振动速度设定为不可逾越的“红线”报警值。一旦监测数据接近此值，现场必须立即停止作业，排查原因并优化施工方案后方可继续。

（3）粉尘污染系统防控措施

施工期对作业面、施工道路进行硬化或喷洒抑尘剂；对运输车辆实行密闭苫盖并出场冲洗。在施工场地靠近红松林一侧，设喷淋装置（雾炮），形成一道“水雾屏障”，有效拦截和沉降试图飘向林区的粉尘。

（4）生态系统稳定性维护措施

工程竣工后，不得在公路与红松林之间的空地上引入外来观赏树种或草坪。应通过人工撒播等方式，补植原有的乡土灌木或草本植物，促进自然植被恢复，稳固林缘结构，抵御喜光杂草入侵。将该项目红松林纳入林业有害生物重点监测范围。施工期间及结束后三年内，每季度由专业人员进行一次病虫害巡查。一旦发现异常（如蛀干害虫侵入孔、针叶非正常脱落），立即上报并启动无害化防治预案，防止在高密度林分中快速扩散。

（5）应急措施

制定《红松林保护区突发环境事件现场处置方案》，重点防范危险品运输车辆事故导致的泄漏风险。在临近路段配备应急物资（如吸油毡、围堰沙袋），并明确事故状态下防止污染物径流进入林区的具体拦截、导流措施。

通过以上措施的严格落实，可将公路建设对这片国家二级重点保护植物红松林的所有潜在风险降至最低，确保其生态系统的完整性和稳定性得以维系。

6.1.1.8 临时用地生态保护措施

（1）表土临时堆置点保护措施

1) 表土剥离

①表土剥离目的：表土剥离是将项目永久征地范围内的表土剥离后用于路基边坡绿化的绿化用土，使征地范围内的表土得到有效利用，同时也减少因绿化用土而新增加取土场数量和占地面积。

②施工流程：采用挖土机铲装、自卸汽车运送表土至堆置点。一般耕植土取表层 0.2m~0.4m。

③表土回填：采用挖土机铲装、自卸汽车运送表土至需表土地点，一般表土回填需人工整平。

2) 表土堆置点设置原则

表土堆置点设置在路基两侧，同时也可以根据各施工标段需土量、耕植土分布情况、地形、主要控制点分布情况综合考虑之后另行临时征地堆置，但要保证表土利用的经济性、有效性、适用性以及少占地原则。

3) 表土剥离堆置区临时防护

表土堆放点土堆边坡坡脚码砌编织土袋，顶面采用撒播草籽临时防护，表土堆周围根据地形设置简易排水沟。简易排水沟一般开挖成底宽 0.2m，顶宽 0.6m，高度为 0.2m 的土沟，施工结束后立即进行场地清理。

（2）生产生活营地

本项目有 1 个生产生活营地，占地面积为 3ha，占地类型以旱地为主。施工前剥离表层 30cm 耕植土，集中堆置于场地边缘堆土区采用编织土袋围挡，顶部撒播速生草籽临时固土周边设置简易排水沟（底宽 0.2m，顶宽 0.6m，高 0.2m）恢复方案：使用期结束后立即拆除临时建筑，彻底清理场地采用原剥离表土进行

土地平整，恢复耕作层种植当地适生农作物（如玉米、大豆等）恢复农业生产功能。

(3) 弃渣场保护措施

在施工中，为了尽快恢复被扰动地表的植被，弃土（渣）场施工前，必须先剥离表层熟土，剥离厚度要结合现场地形及土层厚度。剥离的表土先堆置在渣场周围，并采取临时覆盖措施，待堆渣完成后再将表土覆盖到渣场表面。

弃土（渣）场必须先挡后弃，防护设计标准与主体工程一致，拦渣工程均按1/100洪水频次考虑。挡渣墙按永久工程设计，同时采用浆砌片石、植树种草绿化等综合防护措施，完善挡渣墙和截排水沟设施，控制施工期的水土流失。弃土（渣）场施工完成后，尽早对渣场进行整治，采用植树种草等绿化恢复措施。

考虑表土土质以及弃土、弃石量的不同，结合不同环境适应不同植物的生长，对最终回填场地选择植物绿化的方式进行恢复。绿化包括挡渣墙、渣体顶部、堆渣平台和边坡几个部分，其中，堆渣平台采用植单行灌木和撒草籽相结合的方式绿化，堆渣边坡采用撒草籽的方式绿化，挡渣墙栽植藤本植物覆盖，石质边坡不进行绿化。绿化要求与周围环境尽快协调，必须考虑林草尽早郁闭，最大限度的发挥林草涵养水源、保持水土的功能。临时占地服务期满后建设单位根据临时用地复垦的相关政策，对临时占地进行土地整治（包括平整、覆土、土壤深翻等），恢复其原有土地使用功能，临时占地对土地利用性质的影响是非永久性的。

6.1.1.9 景观影响减缓措施

(1) 建议加大环保宣传力度，提高管理人员和施工人员的环保意识，施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业。施工结束后，有效增加区域绿化面积，生态景观将在很大程度上得到改善。

(2) 施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。

(3) 产生的建筑垃圾及时清运，如不得不临时堆放必须有专门的存放场地，并采取一些拦挡措施，如采用施工围挡。禁止乱弃，破坏景观，以达到与周边自然环境的协调和谐。

6.1.1.10 水土保持措施

施工期及时防护、缩短场地暴露时间对减少工程造成水土流失尤为重要，因此，土石方工程中将分段施工、分段及时防护，随挖随运、随填随夯，不留松土。合理组织施工，做到工序紧凑、有序，以缩短工期，减少施工期土壤水土流失量。同时还要采取下述水土保持措施：

（1）路基工程施工前，主体对耕地、林地等区域采取表土剥离措施。施工过程中，主体在路基两侧布设路基排水边沟。施工结束后，主体工程回覆表土，其中土路肩、路基边坡、护坡道的植草防护绿化措施，开展土地整治和撒播草籽绿化。

（2）桥涵工程施工前，主体对耕地区域采取表土剥离措施。施工过程中，对临时堆土采取编织袋装土拦挡，密目网苫盖。施工结束后，主体工程回覆表土，开展土地整治和撒播草籽绿化。

（3）降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要原因，施工前须编制雨季施工实施计划。施工单位应随时了解降雨的时间和地点，施工应随挖、随运、随填、随压，以保证路堤的质量每层填土表面成 2~5% 的横坡，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实。

（4）降雨期间易形成较大的地面径流，因此，在土地平整及土方施工中，应加强施工场地的路面建设，创造施工场地良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间。保证施工期间现场排水设施的畅通，不出现积水浸泡工作面的现象。

（5）建设过程中尽量减少对植被的破坏，同时对因施工形成的裸露土地尽快恢复植被，加强绿化。既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附尘埃的作用。

（6）路基工程清表土方在回用前就近堆放在工程占地范围之内，并采取编织袋装土制作成临时拦挡，可有效控制雨水对土壤的侵蚀。在采取上述水土保持措施的基础上，本项目建设后沿线的水土流失将会得到有效控制。

6.1.2 声环境保护措施

（1）施工过程中，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，振动较大的固定机械设备

应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔声罩（如发电车等），同时应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。

（2）对于为了防治运营期噪声污染而采取的隔声窗措施，即五里庙三层居民楼（K1+825~K1+900），推荐在施工前实施，可同时作为施工期噪声防治措施。

（3）根据噪声源强较大的多台设备组合施工预测结果，70m范围外昼间施工噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）70dB（A）标准要求，施工期间在沿线22处敏感目标，即平房居民区1（K0+370~K0+645）、五里庙（K1+790~K2+135）、五里庙三层居民楼（K1+825~K1+900）、五里庙村（K2+620~K3+000）、靠山屯（K3+600~K4+100）、散户平房居民1（K4+270~K4+380）、矿山新区小区（路东）（K4+470~K4+780）、矿山新区小区（路西）（K4+595~K4+690）、平房居民区2（K4+575~K4+620）、镇中基督教堂（K4+555~K4+620）、清源天主教堂（K4+520）、散户平房居民2（K4+620~K4+820）、散户平房居民3（K4+740~K4+995）、散户平房居民4（K4+920~K5+230）、散户平房居民5（K5+300~K5+400）、北山一队（K6+300~K6+700）、西窑（K6+950~K7+400）、避暑山庄养老院（K4+260）、清原镇教师进修学校（K5+050）、平房居民区3（K5+120）、第二初级中学（K5+200~K5+350）、青云寺（K6+320）路段设置移动式隔声屏，可降噪10dB（A）以上，降低施工过程对沿线敏感目标的影响，通过加强设备维护，保证设备处于良好运行状态。

（4）科学合理的布局施工生产生活区高噪声设备分布情况，施工现场的固定的高噪声设备加装隔声板或隔声减振措施降低噪声源强，同时设备布置应尽量远离东南侧镇西村居民区和西侧北山二队居民区，在施工生产生活区西侧和南侧设置围挡，降低对居民区的噪声影响。

（5）加强施工管理，合理安排施工作业时段，在声环境敏感点路段（尤其路线沿线27处敏感目标及施工生产生活区2处居民区）施工时，禁止在夜间（22:00~次日6:00）进行施工作业。因生产工艺要求而必需夜间连续进行施工作业时，必须得到当地县级以上人民政府或者有关主管部门的批准，并事先在施工路段周边村庄做好宣传工作，最大程度的缓解噪声影响。

建设单位应在沿线各施工标段设置公众投诉电话，对投诉问题业主应及时会同当地生态环境主管部门给予解决，以免产生环保纠纷。

(6) 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。选择主要运输道路应尽可能远离村庄及居民住宅等敏感点，运输车辆靠近保护目标地段应减速慢行、禁止鸣笛；不能避让的敏感点处应设置禁鸣标志。地方道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆运行，以减少运输交通噪声的影响。在施工便道50m内有成片的居民，禁止夜间在该便道上运输建筑材料。

(7) 由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(8) 为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(9) 施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

(10) 进行施工期的声环境监测，根据监测结果补充采取相应的噪声防治措施。

6.1.3 地表水环境保护措施

(1) 环境管理措施

①合理安排施工作业时间：施工尽量安排在枯水期进行。

②合理布置施工场地。施工场地的布置应充分考虑排水需要，尽量利用现有的基础设施，并尽可能远离周边水体，施工场地充分考虑排水需要，施工废水不

排入附近水体。

③制定严格的管理制度：施工过程中产生的废渣和废建筑材料应运至指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护和水中作业的监管力度，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水；箱涵施工完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中。

④准备必要的防护物资：施工材料如油料和化学品等的堆放地点应远离周边水体，并应备有临时遮挡物品，防止雨水冲刷。

⑤加强施工人员的环保教育：定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

（2）桥梁施工的防护工程措施

①为保护公路跨越河流的环境质量，桥梁施工应尽量选择枯水季节，以避免桩基的水下施工。

②桥梁施工时，尽量减少堤岸扰动，避免泥沙泛起使水体浑浊，在浇筑桥墩前要做好施工围堰，采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量。本工程在英额河中设置2排8个涉水桥墩，浑河中设置3排12个涉水桥墩，放牛沟设置1排4个涉水桥墩，施工时尽量不要在同一时间进行多个水中桥墩围堰施工作业，应合理安排施工时序，一次仅进行一个围堰的打入操作，并且下一个围堰操作应有一定的间隔时间，以使水体中的悬浮物沉降，避免浑河、英额河等水体长时间处于浑浊状态。

③钻孔作业前抽出围堰内的积水，经管道输送至岸边的沉淀池，经沉淀池处理后用于施工道路洒水抑尘，禁止施工废水乱排。根据河流枯水期水量情况，分别在浑河、英额河、放牛沟岸边合适位置分别设置1个沉淀池，沉淀池容积分别为 10m^3 、 10m^3 、 6m^3 。长脖沟公铁分离式桥水中墩施工时，沉淀池设置在浑河东岸，辽宁清原红河谷国家森林公园和浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线区以外区域。

④在钻孔桩在施工前在河岸边设置泥浆沉淀池和干化池，钻孔过程产生的钻渣、泥浆废水不直接排入水体，而是经管道输送至岸边的泥浆沉淀池内沉淀处理后，泥浆循环使用不外排，废弃泥浆和钻渣经干化池处理后运至弃土场。施工结

束时及时清除围堰填筑土方、坑弃土及草袋围堰等物。在钻孔桩在施工前分别在浑河、英额河、放牛沟岸边合适位置分别设置1个泥浆沉淀池和1个干化池，泥浆沉淀池容积分别为 10m^3 、 10m^3 、 6m^3 、干化池容积分别为 10m^3 、 10m^3 、 6m^3 。

长脖沟公铁分离式桥水中墩施工时，泥浆沉淀池和干化池设置在浑河东岸，辽宁清原红河谷国家森林公园和浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线区以外区域。

⑤配备一定围油、吸油、除油或消油的设备或器材，防止桥梁施工中的施工机械油料泄漏，禁止将污水、垃圾等抛入水面或河道，以免对河道造成堵塞及污染。

⑥应加强施工监理，涉水桥墩路段地表水水质情况监测频率，密切关注地表水水质变化情况。

⑦施工过程中，施工单位应与当地气象部门联系，在洪水来临前将施工设施撤离施工现场，并及时对现场内的污染物进行清理，避免洪水来临时污染物大量进入水体。

⑧加强涉水桥墩路段（尤其是长脖沟公铁分离式桥穿越辽宁清原红河谷国家森林公园和浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线区路段）施工人员的环保教育和施工管理，提高施工人员保护水环境的意识。该路段施工期间，设立保护区标志和宣传标语，以减少施工人员对水体水质的影响。

⑨桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体，造成淤塞和水体污染。

（3）施工区生产废水

1）机械设备冲洗废水处理措施

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

②在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中，尽量采用固态吸油材料（如棉纱）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至附近具备含油类污染物或垃圾处理能力的处理厂集中处理。

③施工期施工生产生活区内不设置维修场，机械设备维修依托周围村镇的专业修理厂。施工场地内冲洗废水的污染物主要为SS、石油类等。施工生产生活区内设置1个20m³隔油沉淀池，施工机械、车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排入外环境，不会对地表水环境产生影响。施工结束后将隔油沉淀池拆除，并覆土恢复植被。

2) 混凝土拌和站废水处理措施

施工期混凝土拌合将产生少量罐体清洗废水，主要污染物为SS，直接外排将会影响受纳水体，要求采用的环保措施如下：

①施工场地内设置1个10m³沉淀池，预制场、拌合站冲洗废水收集经沉淀处理后回用于混凝土拌合生产工艺，不外排入外环境，不会对地表水环境产生影响。

②水泥必须防水、雨存放，拌合物及其他用料必须在料场覆盖堆放，注意清洁生产。

(4) 施工期生活污水处理措施

①施工人员住宿应尽量租用当地民房，生活污水利用现有设施处理。

②如不能租用当地民房，确需在施工生产生活区建设施工临时住房，施工生活营地设置在施工生产生活区东侧，选址距河流300m以上，已避免选择在河滩上，在距工程点近、交通方便、水电充分供给的村镇。

③施工生产生活区建设施工生活营地，施工场地设置60m³防渗化粪池，施工人员产生的生活污水经防渗化粪池处理后，定期拉运至当地污水处理厂委托处理，不外排入河道。

④施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少生活污水量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其它方法替代，以减少污水中洗涤剂的含量。

⑤施工结束后将上述防渗化粪池及时清理，并覆土恢复植被，防止造成二次污染。

6.1.4 大气环境保护措施

施工期大气污染防治措施严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》《辽宁省大气污染防治条例》《辽宁省扬尘污染管理办法》《非道路移动机械污染防

治技术政策》及《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》等相关法律法规、技术规范要求制定，采取的大气污染防治措施有效可行。

针对项目施工现场、施工机械、材料堆放等产生的废气可能对沿线环境保护目标产生的影响，应针对性地采取以下措施：

（1）施工扬尘

①针对施工扬尘，要求建设单位和施工单位加强运输散体物质车辆管理，对运输车辆采用加盖篷布或将物料洒水等防护措施；运输施工便道需配备专门的洒水车，对施工便道和进出施工场地道路经常洒水，每天洒水4次~5次，在大风天气应加强洒水，从而降低施工扬尘对环境空气质量的影响。

②对施工场地堆放的物料加强管理，粉状进行全封闭储存，砂石等块状物料进行篷布苫盖。对于易散失材料的堆放加强管理，在其四周设置挡风墙（网），并合理安排堆垛位置，采取加盖篷布等措施，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂以使材料稳定，减少可能的起尘量。

③根据抚顺市住房和城乡建设局关于印发《抚顺市建筑施工现场扬尘治理专项行动工作方案》的通知要求，严格实行防治施工扬尘的“6个100%”：工地周边围挡（高度不低于2.5m）、物料堆放覆盖（物料的堆放高度不得高于围挡）、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。

④本工程施工便道利用现有道路的，施工单位负责加强对现有道路的管理和维护；本工程新建施工便道铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响，从根本上减少扬尘的污染。规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

⑤本项目路基工程施工现场涉及表土剥离、土方的装卸、回填等产生扬尘过程，需采取洒水降尘措施，同时土方、易产生扬尘材料须进行覆盖，确保抑尘措施到位。平房居民区1（K0+370~K0+645）、五里庙（K1+790~K2+135）、五里庙三层居民楼（K1+825~K1+900）、五里庙村（K2+620~K3+000）、靠山屯（K3+600~K4+100）、散户平房居民1（K4+270~K4+380）、矿山新区小区（路东）（K4+470~K4+780）、矿山新区小区（路西）（K4+595~K4+690）、平房居民区2（K4+575~K4+620）、镇中基督教堂（K4+555~K4+620）、清源天主教堂（K4+520）、散户平房居民2（K4+620~K4+820）、散户平房居民3

(K4+740~K4+995)、散户平房居民4 (K4+920~K5+230)、散户平房居民5 (K5+300~K5+400)、北山一队 (K6+300~K6+700)、西窑 (K6+950~K7+400) 路段居民区距离本工程道路红线距离小于50m, 避暑山庄养老院 (K4+260)、棚户区一期 (K4+350~K4+690)、清原镇教师进修学校 (K5+050)、平房居民区3 (K5+120)、第二初级中学 (K5+200~K5+350)、青云寺 (K6+320) 路段居民区距离本工程道路红线距离50m~100m, 路线施工区采取围挡 (围挡按照2.5m高度进行建设)、洒水降尘等措施抑制扬尘, 实施洒水可有效控制施工扬尘产生量, TSP污染范围将缩小至20~50m范围内, 加之采取围挡措施, 可大幅度降低施工扬尘的对居民区的影响; 八里村 (K0+780~K1+680)、沈铁和谐家园 (K4+130~K4+270)、鑫源小区 (K4+960~K5+100)、平房居民区4 (K5+700~K5+890) 路段居民区距离本工程道路红线距离超过100m, 施工期间严格落实洒水抑尘措施, 施工扬尘对其影响很小, 环境影响可接受。

⑥本工程K10+946-K11+310.306路段穿越辽宁清原红河谷国家森林公园, K10+946-K11+189路段以桥梁形式进行穿越; K11+189-K11+310.306路段以路基形式进行穿越。该路段施工期间, 不在森林公园范围内设置堆料场, 桥梁在预制场进行预制; 加强该路段施工管理, 严格落实洒水抑尘措施, 增加洒水频次; 严格监控运输车辆封闭覆盖防遗撒; 沥青混凝土摊铺作业时应注意风向, 避免沥青烟吹向森林公园一侧, 严格控制作业摊铺作业时间, 路面施工完毕大气影响即可消除。

⑦避免在大风天气进行施工。土方工程作业时, 应当采取洒水压尘措施, 缩短起尘操作时间; 气象预报风速达到5级以上时, 未采取防尘措施的, 不得进行土方挖填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。气象部门发布雾霾天气预警期间, 停止平整土地、换土等作业。

⑧建设单位设置专业环境保护人员进行专人环境管理, 并实施施工期环境空气质量监测, 根据监测结果补充采取相应的扬尘防治措施。

(2) 拌和站粉尘

①本项目不设置沥青拌合站, 购买辽宁诚鑫泰沥青拌合站项目成品沥青混合料, 该项目已于2024年11月5日通过清原满族自治县生态环境分局审批 (审批文

号：清环审〔2024〕10号），于2025年1月9日取得排污许可证（证书编号：91210423MADQY5UB43001U），购买成品沥青混合料依托可行。

②本工程混凝土拌合均采用站拌工艺，拌合站采取防风遮挡措施和降尘措施，拌合设备设置有封闭式料仓，料仓顶部设置除尘效率99.9%以上的袋式除尘器，搅拌机配备有袋式除尘器；水泥、矿粉、粉煤灰进行罐装，进料采用密闭输送，进料操作时应保证材料罐顶的密封性能，预留通气孔应配置除尘设施；砂石等块状物料遮盖苫布，砂石筛分工序喷水条件下进行，砂石投料采用密闭处理，喷水抑尘；施工场地四周（尤其是西侧和南侧围挡按照3.5m高度进行建设）设置围挡防风阻尘；场地车辆出入口建设车辆冲洗装置，施工场地、施工便道等采取洒水降尘等防护措施。

③拌和站配备洒水抑尘设施等；拌和站属于临时工程，随着施工期结束，施工场地关闭、生产设施拆除，其环境影响也全部消失。

④对于散装、粉状物料设置全封闭堆放棚，采取密目网的苫盖措施，并定期洒水减小扬尘产生。

（3）沥青摊铺废气

①施工单位必须选用全封闭沥青摊铺车进行作业，配套有良好的密封性和除尘装置，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

②沥青混凝土铺设时，应选择晴天、有风，大气扩散条件较好的天气集中作业。施工单位在满足施工要求的前提下尽量降低沥青铺摊温度，然后对铺装好的路面采取水冷措施，在不影响路面铺设施工的情况下，尽量保持较低温度，以免产生过多的有害气体。

③要求对沥青摊铺、拌和站操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最低程度。

④施工单位在经过村庄等敏感点的线路区域沥青混凝土摊铺时应优化施工时序，选择合理的时间和天气条件，应十分注意风向，避开风吹向环境敏感点的时段，必要时通知50m范围内的居民在沥青混凝土摊铺作业时关闭门窗，以减轻沥青混凝土摊铺时沥青烟对环境保护目标的影响。

（4）施工机械及运输车辆尾气

①严格采购标准，确保所有施工机械均符合国家及地方关于非道路移动机械尾气排放的最新环保标准，并优先考虑采购低排放、高效率的机械设备。

②加强施工机械的日常维护与保养，建立定期检查与维修制度，确保机械设备处于良好运行状态，并鼓励使用符合国家标准的优质燃油和润滑油，以减少燃烧过程中产生的污染物。同时，推广使用清洁能源施工机械，如天然气、电力等，逐步替代传统燃油机械，以降低尾气排放对环境的影响。对于现有燃油施工机械，根据尾气排放情况，加装颗粒物过滤器（DPF）、选择性催化还原装置（SCR）等尾气净化装置，有效降低尾气中的污染物排放。

③加强施工车辆调度管理，禁止运输车辆超载，不得使用劣质燃料，定期对运输车辆保养，使其处于良好的工作状态，从而减少运输车辆尾气对环境空气的影响。

④优化施工计划与交通组织，合理安排施工时间，提高施工效率，从而减少施工机械尾气排放的总量。

6.1.5 固体废物环境保护措施

施工期固体废物主要为工程弃渣、拆迁建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，若不加处置可能会对沿线局部地区土壤、空气和水环境造成污染。

（1）路基调配剩余的土石弃方临时堆放于永久占地范围内，及时运送至弃土（渣）场，并做好运输过程中车辆及路面保洁。

（2）对于桥梁施工时使用的护壁泥浆设置泥浆沉淀池进行沉淀处理后回用，对于钻渣、废泥浆设置干化池进行干化处理后，送至弃土（渣）场进行处理。

（3）施工机械、车辆等的维修送专业修理厂，仅在施工现场进行简单的检修、保养。施工期施工机械及车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘。

（4）施工期间，在施工场地设置垃圾桶，对生活垃圾分类化管理，并加强管理和维护，集中收集由环卫部门清运，统一运送至当地生活垃圾填埋场进行填埋处理，不得乱排，尤其不得排入沿线河道。

（5）施工产生废弃施工材料、拆除垃圾等建筑垃圾，尚能使用的及时用于其余路段或供周边地区修补乡村道路或建筑使用，分类收集后交由相关单位回收

处理，不能利用的建筑垃圾集中收集后就近送沿线当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置，严禁乱堆乱放，并做好运输过程中的防遗撒、防泄漏等措施。

(6) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)，工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方政府环境卫生主管部门进行备案；工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置；工程施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。

6.1.6 土壤环境保护措施

(1) 尽量减少工程施工过程中对土地资源的永久性占有与利用，对于设计存在的部分占地进行调查与分析，提出合理化建议与改进措施。

(2) 对于施工期间内临时用地(包括施工生产生活区、施工临时便道等)在工程施工完成后要复耕。因施工造成容易发生地表径流土壤流失的情况，应采取设置地表排水系统、稳定斜坡、植被覆盖等措施，减少土壤流失。

(3) 避免施工生产生活区域设置沉淀池、隔油池、化粪池等发生堵塞、渗漏、溢出等现象，应及时清掏各类池内沉淀物，并委托有资质的单位清运。对于有毒有害废弃物等应回收后交有资质的单位处理，不能作为建筑垃圾外运，避免污染土壤和地下水。

(4) 禁止在施工现场随意存放易燃易爆材料和其他有毒有害物质。

6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证

6.2.1 生态环境保护措施

对于因本项目建设所引起的环境问题，应遵循“因地制宜、预防为主、防治结合、局部治理与全线治理相结合、单项治理与综合治理相结合、环保工程与公路主体工程同时设计、同时施工、同时验收”的原则，采取切实可行的措施，在确保项目主体工程安全、美观、适用的同时，最大程度地减少对周边地区生态功能的影响。

(1) 增强生态保护和水土保持意识, 根据《中华人民共和国公路法》的规定做好公路用地范围内的水土保持工作。对公路用地范围内生态环境脆弱、地质灾害易发路段, 应采取生物、工程等综合措施, 做好防护工作。同时, 要做好公路用地范围内边坡、荒地的植被防护和水土流失的治理工作。

(2) 按公路景观绿化设计的要求, 完成拟建公路边坡的植树种草工作, 以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失等目的。

(3) 对防护工程和绿化工程进行养护。

(4) 对已造成的生态功能破坏, 采取适当的生物和工程综合治理措施对该区域生态系统进行生态修复, 维系区域生态环境的稳定性和功能发挥。

(5) 生态补偿和恢复措施

①建设单位应按照《中华人民共和国土地管理法》的相关规定, 办理土地征占地手续及补偿手续, 植被异地补偿要恢复至其原有水平。按照财政部、国家林业局、辽宁省人民政府的规定标准计算补偿资金, 由工程建设投资方向县级以上林草行政主管部门交纳。

②桥梁施工产生的次生裸地, 及时进行清理、平整, 选择适应于环境的植被进行植树种草; 在桥台两侧可植树的区域栽植乔木林等树种。

③加强临河路段绿化措施和综合防护措施的养护。

应按公路绿化工程设计的要求, 进一步完善各项绿化工程, 科学合理地实行植草、灌木、乔木相结合的立体绿化格局, 以达到保护路基、增加植被覆盖率、减少水土流失及减少路面径流污染路侧水源的目的。

(6) 对辽宁清原红河谷国家森林公园的保护措施

为保护评价区水体内的水生生物, 禁止漏油、漏料的罐装车和超载的卡车上桥行驶, 贯彻落实危险物品运输车辆安全通过及事故处理的保证措施。边坡绿化应以适应当地生长的草坪植物或低灌木为主, 主体工程占用的表土回填; 在植被自然恢复方面, 首要的是遏制这些生境的退化干扰, 选择有种子或无性繁殖体的地段; 部分立地条件太差的区域, 自然恢复要辅以人工促进措施, 因地制宜地补充种源、促进种子发芽、幼苗生长、密度调控、结构调整等, 可种植部分豆类植物, 补充土壤氮养分。最后, 公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育, 确保植被不受破坏。

（7）阶段实施计划

根据恢复场地环境治理和土地复垦工作总体部署，确定环境治理与土地复垦实施计划，生态保护措施平面布置见图 6.1-2。

第一阶段，2025 年 7 月~2026 年 3 月：

建设道路场地周边生态环境保护工作，距离居民较近场地周边设置围挡。

第二阶段，2026 年 3 月~2026 年 7 月：

对道路建设完成的场地进行覆土、场地平整及植被恢复；进行地质环境和土地复垦监测；对前期已种植的植物进行养护。

第三阶段，2026 年 7 月~2028 年 7 月：

前期已种植的植物进行养护、间伐，保证成活率；对死亡的植物进行补植。



图6.1-2 生态保护措施平面布置图

6.2.2 声环境保护措施

(1) 声环境保护措施设置原则

本项目在改善区域交通条件的同时，难免会对周边环境增加新的噪声污染源，并对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。为使道路沿线两侧居民有一个正常的、安静的生活环境，应根据预测超标路段的不同情况采取相应的噪声污染防治措施。

首先，做好规划设计工作，尽可能将线路远离噪声敏感点，同时规划噪声敏感目标时，也应使其远离交通干道；

其次，采取工程措施控制和降低交通噪声的危害。一般来说，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保拆迁、栽植绿化林带等。这些措施的利弊、防治效果见表 6.2-1。

表6.2-1 道路交通噪声防治对策及措施

防治措施	优点	缺点	防治效果
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，道路建设中易实施	距离路中心线约70m以内的敏感点防噪效果好，造价较高；影响居民出行，影响交通安全	声屏障设计应有专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，且合理设计声屏障位置、高度、长度、声学材料等。一般降低噪声5~15dB
通风隔声窗	可用于公共建筑，或噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	要求房屋结构好，实施难度较大	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
调整工程线位	可有效解决交通噪声污染问题	受工程因素限制	好
低噪声路面	经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低	可降低噪声3~5dB
限速	可以在一定程度上缓解交通噪声影响、同时可以保证行车安全	对通行顺畅有所影响	可降低噪声5dB
调整建筑物使用功能	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民问题

防治措施	优点	缺点	防治效果
栽植绿化 降噪林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，公路建设部门要面临购买土地解决林带结构和宽度问题，一般对绿化林带的降噪功能不可估计过高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植林带10m时可降噪1dB，加宽林带宽度最多可降低噪声10dB

根据工程情况和环境特点，对超标的敏感点提出相应的噪声治理措施，此外，还应采取相应的管理措施，减少道路交通噪声对声环境的影响。具体管理措施如下：

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过敏感目标的路段设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

②加强沿线的声环境质量的环境监测工作，鉴于噪声预测模式计算得到的结果难免存在一定的误差，因此，建议营运期对本项目涉及的声环境保护目标及其所在路段进行环境噪声的监测，对于噪声超标严重的，应及时采取有效措施进行降噪。

③经常养护路面，保证良好路况。

(2) 敏感点声环境保护措施

本项目沿线评价范围内共 27 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 21 处声环境保护目标运营中期声环境预测结果超标。

本项目运营中期超标敏感点主要分布于 K4+200~K7+300 路段，为了保证工程沿线村镇居民出行便利以及出行安全，本次评价将以满足工程沿线村镇居民实际出行及交通安全的需求为前提，并结合居民实际情况，本项目拟在 K4+250~K4+850、K4+450~K5+900、K4+900~K5+250、K6+300~K6+700、K6+300~K6+450、K6+600~K6+700、K6+950~K7+400 等超标及距敏感目标较近路段采取安装吸声声屏障的降噪措施，其中声屏障安装长度为 3500 延米；在 K1+825~K1+900 路段五里庙三层居民楼更换隔声窗 18 户及清原天主教堂(K4+520)面向道路一侧更换隔声窗；同时 K0+600~K0+700 路段平房居民区 1 左侧 2 户居民在本项目建成后距本项目红线 10m，将导致其声环境功能由 2 类变为 4a 类，并且夹在本项目和沈吉铁路间，建议对其采取环保拆迁，本项目交通噪

声防治措施环保投资共计 866 万元。此外，根据工程设计，将在公路敏感点两侧设置绿化带，增强降噪效果，费用纳入到主体工程费用中。

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”。

本项目起点 K0+000~K4+400 路段与沈吉铁路伴行，根据现状声环境质量监测结果显示，在火车通过时现状噪声已超标，并且通过预测，在无火车通过仅叠加本项目产生的噪声时，沿线敏感目标均未出现超标，而在通过火车时，本项目带来的噪声增量较小，可以看出受火车噪声影响较大，对于沈吉铁路噪声超标的情况，建议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。

对于本项目运营中期声环境预测结果达标的 6 处敏感点，有 4 处在远期预测超标，建议在运营期加强监测，预留出合理的环保专项资金，在出现超标情况后，及时实施有效的降噪措施，确保声环境质量达标。

由预测结果可知，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6.2-2 交通噪声防治措施方案表

单位: dB (A)

编号	声环境保护目标名称		里程范围	中线距离/m	高差/m	方位	功能区	时段	标准值	贡献值	预测值	超标量	户数	环保措施类型及规模	达标分析				投资/万元
															综合降噪量	贡献值	预测值	效果	
1	平房居民区1		K0+370~K0+645	20	-12	左	4a类	/	/	/	/	/	2	环保拆迁	/	/	/	/	120
2	五里庙三层居民楼	1层	K1+825~K1+900	24	-1	左	4a类	夜间	55	58.47	58.93	3.93	18	18户更换通风隔声窗	30	58.47	28.93 (室内)	达标	36
		3层						夜间	55	64.82	64.86	3.57				64.82	34.86 (室内)	达标	
3	避暑山庄养老院		K4+260	87	7	右	1类	夜间	45	48.75	48.89	3.89	/	路右：3.5m高吸声式声屏障， K4+250~K4+850， 长度600m；清原天主教堂面向道路一侧更换通风隔声窗	10	38.75	40.01	达标	130
4	平房居民区2		K4+575~K4+620	56	2	右	1类	夜间	45	47.37	47.67	2.67	4		10	37.37	39.75	达标	
5	镇中基督教堂		K4+555~K4+620	50	2	右	1类	昼间	55	56.79	57.10	2.10	/		10	46.79	49.21	达标	
								夜间	45	50.26	50.42	5.42				40.26	41.64	达标	
6	清原天主		K4+520	38	0	右	1类	昼	55	62.93	63.01	8.01	/		40	52.93	23.65	达	

编号	声环境保护目标名称		里程范围	中线距离/m	高差/m	方位	功能区	时段	标准值	贡献值	预测值	超标量	户数	环保措施类型及规模	达标分析				投资/万元
															综合降噪量	贡献值	预测值	效果	
	教堂						间										(室内)	标	
							夜间	45	56.40	56.44	11.44	46.40					16.78 (室内)	达标	
7	散户平房居民2		K4+620~K4+820	29	2	右	4a类	夜间	55	56.40	56.44	1.44	2		10	46.40	46.78	达标	
							1类	夜间	45	47.67	47.95	2.95	6			37.67	39.92	达标	
8	矿山新区小区（路东）	3层	K4+470~K4+780	22	-2	左	4a类	夜间	55	55.53	55.58	0.58	160	路左：3.5m高吸声式声屏障，K4+450~K5+900，长度1450m	10	45.53	45.94	达标	290
		5层						夜间	55	56.35	56.38	1.38			10	46.35	46.69	达标	
		3层					1类	夜间	45	47.74	48.00	3.00	1080		10	37.74	39.78	达标	
		5层						夜间	45	49.52	49.69	4.69			10	39.52	40.97	达标	
9	矿山新区	3层	K4+595~K4+690	36	-2	左	4a类	夜间	55	56.22	56.25	1.25	56		10	46.22	46.57	达标	

编号	声环境保护目标名称		里程范围	中线距离/m	高差/m	方位	功能区	时段	标准值	贡献值	预测值	超标量	户数	环保措施类型及规模	达标分析				投资/万元
															综合降噪量	贡献值	预测值	效果	
	小区（路西）	5层						夜间	55	56.13	56.17	1.17			10	46.13	46.49	达标	
		7层						夜间	55	56.00	56.04	1.04			10	46.00	46.37	达标	
10	散户平房居民3		K4+740~K4+995	19	-2	左	4a类	夜间	55	58.11	58.14	3.14	6		10	48.11	48.37	达标	
							1类	昼间	55	56.79	57.10	2.10	19		10	46.79	49.20	达标	
								夜间	45	50.25	50.41	5.41			10	40.25	41.64	达标	
11	清原镇教师进修学校		K5+050	75	-4	左	1类	昼间	55	57.52	57.69	2.69	/		10	47.52	48.97	达标	
								夜间	45	50.98	51.09	6.09			10	40.98	41.96	达标	
12	鑫源小区	3层	K4+960~K5+100	162	-6	左	1类	昼间	55	55.11	55.43	0.43	72		10	45.11	47.60	达标	
		夜间						45	48.57	49.08	4.08	10			38.57	42.07	达标		
		5						昼	55	55.66	55.98	0.98			10	45.66	48.13	达	

编号	声环境保护目标名称		里程范围	中线距离/m	高差/m	方位	功能区	时段	标准值	贡献值	预测值	超标量	户数	环保措施类型及规模	达标分析				投资/万元	
															综合降噪量	贡献值	预测值	效果		
		层						间										标		
								夜间	45	49.12	49.25	4.25				10	39.12	40.29	达标	
13	平房居民区3		K5+120	90	-6	左	4a类	夜间	55	55.02	55.08	0.8	1			10	45.02	45.53	达标	
							1类	昼间	55	58.45	58.64	3.64	10			10	48.45	50.07	达标	
								夜间	45	51.92	52.03	7.03				10	41.92	42.91	达标	
14	第二初级中学	1层	K5+200~K5+350	98	-9	左	1类	昼间	55	57.75	58.43	3.43	/			10	47.75	48.97	达标	
		夜间						45	51.22	51.44	6.45				10	41.22	43.08	达标		
		昼间						55	59.45	59.87	4.87				10	49.45	52.49	达标		
		夜间						45	52.92	53.03	8.03				10	42.92	43.91	达标		
15	棚户区二	1层	K4+350~K4+690	112	-10	左	1类	昼间	55	55.58	55.94	0.94	400			10	45.58	48.31	达标	

编号	声环境保护目标名称		里程范围	中线距离/m	高差/m	方位	功能区	时段	标准值	贡献值	预测值	超标量	户数	环保措施类型及规模	达标分析				投资/万元
															综合降噪量	贡献值	预测值	效果	
	期						夜间	45	49.05	49.26	4.26			10	39.05	40.79	达标		
							昼间	55	58.01	58.18	3.18			10	48.01	49.46	达标		
							夜间	45	51.47	51.56	6.16			10	41.47	42.27	达标		
							昼间	55	58.70	58.84	3.84			10	48.70	49.96	达标		
							夜间	45	52.16	52.24	7.24			10	42.16	42.92	达标		
							昼间	55	58.70	58.84	3.84			10	48.70	49.96	达标		
16	散户平房居民5		K5+300~K5+400	32	-12	左	4a类	夜间	55	59.30	59.32	4.32	9		10	49.30	49.50	达标	
							1类	昼间	55	56.50	56.80	1.80	3		10	46.50	48.82	达标	
								夜间	45	49.97	50.14	5.14			10	39.97	41.43	达标	
17	平房居民区4		K5+700~K5+890	142	-26	左	1类	昼间	55	54.97	55.39	0.39	24		10	44.97	48.00	达标	
								夜	45	48.44	48.68	3.68			10	38.44	40.40	达	

编号	声环境保护目标名称	里程范围	中线距离/m	高差/m	方位	功能区	时段	标准值	贡献值	预测值	超标量	户数	环保措施类型及规模	达标分析				投资/万元
														综合降噪量	贡献值	预测值	效果	
							间										标	
18	散户平房居民4	K4+920~K5+230	34	0	右	4a类	夜间	55	58.38	58.41	3.41	7	路右3.5m高吸声式声屏障，K4+900~K5+250，长度350m	10	48.38	48.63	达标	70
						1类	昼间	55	59.16	59.32	4.32	12		10	49.16	50.57	达标	
							夜间	45	52.63	52.72	7.72			10	42.63	43.48	达标	
19	青云寺	K6+320	77	6	右	2类	夜间	50	52.24	52.32	2.32	/	路左：3.5m高吸声式声屏障，K6+300~K6+700，长度400m 路右：3.5m高吸声式声屏障，K6+300~K6+450、K6+600~K6+700，长度250m	10	42.24	42.99	达标	130
20	北山一队	K6+300~K6+700	21	-7	左	4a类	夜间	55	56.28	56.31	1.31	22		10	46.28	46.59	达标	
			21	-2	右	4a类	昼间	70	70.67	70.69	0.69	15		10	60.67	60.86	达标	
							夜间	55	64.14	64.15	9.15			10	54.14	54.19	达标	
						1类	昼间	55	58.66	58.94	3.94	13		10	48.66	50.92	达标	
							夜间	45	52.12	52.20	7.20			10	42.12	42.89	达标	

编号	声环境保护目标名称	里程范围	中线距离/m	高差/m	方位	功能区	时段	标准值	贡献值	预测值	超标量	户数	环保措施类型及规模	达标分析				投资/万元
														综合降噪量	贡献值	预测值	效果	
21	西窑	K6+950~K7+400	35	-13	左	1类	昼间	55	56.12	57.69	2.69	131	路左：3.5m高吸声式声屏障，K6+950~K7+400，长度450m	10	46.12	53.40	达标	90
							夜间	45	49.58	49.82	4.82			10	39.58	41.49	达标	

备注：1、环保拆迁每户按 60 万元计；

2、吸声式声屏障按 2000 元/延米计；

3、通风隔声窗按 1000 元/平方米，每户按 20 平方米计，清原天主教堂临路一侧通风隔声窗更换量按 5 户计。采取该措施后，保证室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中“4 类声环境功能区以“睡觉”为主要功能的房间，室内噪声昼间<45 dB；夜间<35dB，以“日常生活、教学、医疗、办公、会议”为主要功能的房间，室内噪声昼间<45 dB；以“阅读、自学、思考”为主要功能的房间，室内噪声昼间<40dB”的要求。



图6.2-2 交通噪声防治措施示意图（五里庙三层居民楼更换通风隔声窗处）

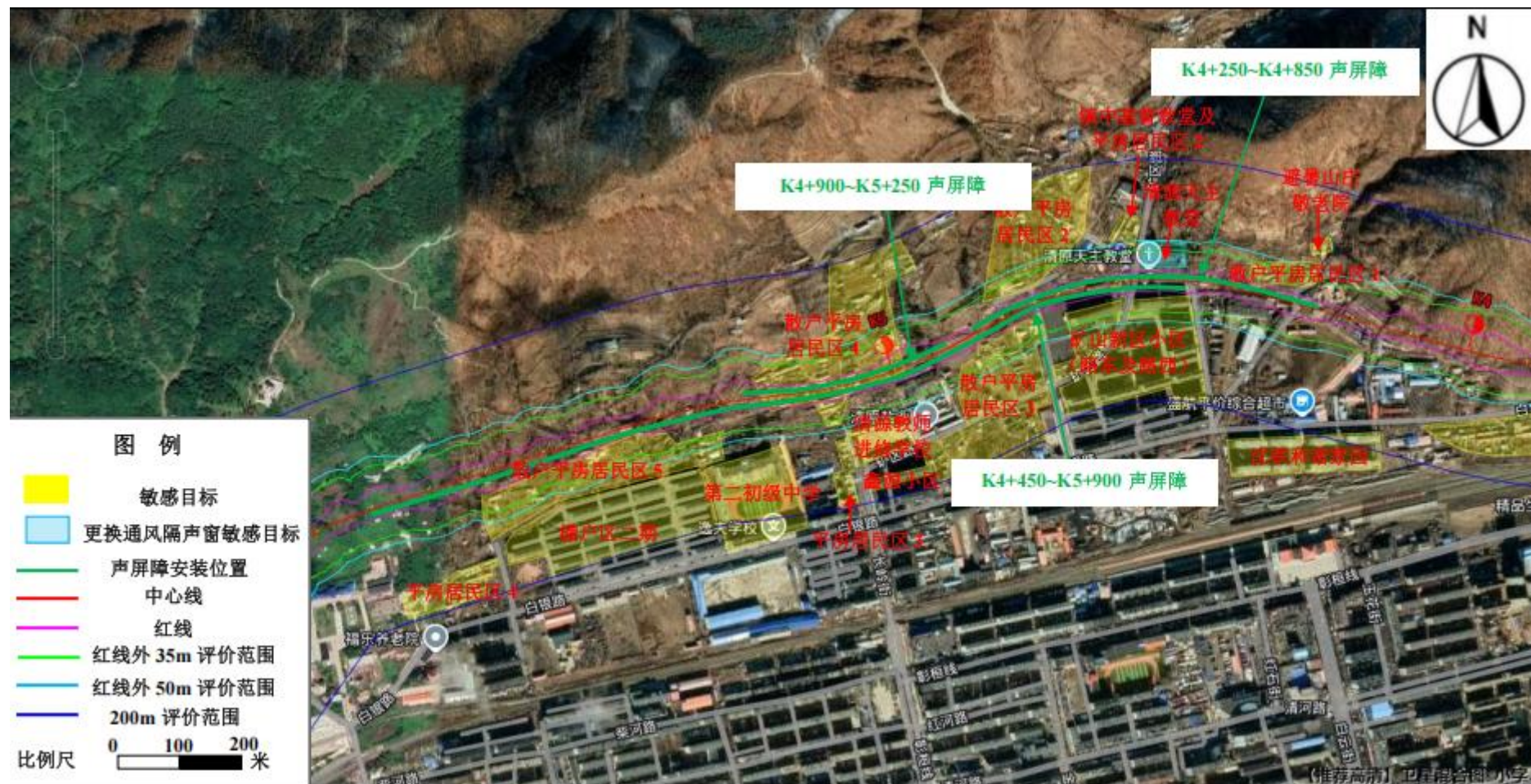


图6.2-3 交通噪声防治措施示意图（安装声屏障及通风隔声窗安装处）



图6.2-4 交通噪声防治措施示意图（安装声屏障处）

6.2.3 地表水环境保护措施

(1) 路面径流保护措施

项目沿线不设服务区、收费站、养护工区等服务设施，运营期无废水产生，主要为道路路面径流。为了降低运营期路面径流对水环境的影响，采取如下措施：

①落实公路排水系统的日常维护工作，定期检查公路两侧的排水系统，定期疏通清淤，按时检修，确保排水系统畅通。限制公路路面径流直接排入农田，以免对农田土壤造成污染及暴雨径流造成对农田的冲刷破坏。

②应加强道路过往车辆的管理，禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路运行，粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运，运送散装含尘物料的车辆要用篷布苫盖，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

③对跨河桥梁两侧醒目位置设置“谨慎驾驶”警示牌，提示车辆控制车速、禁止超车，提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识，要求危险品车辆限速通过。

④在沿线桥梁桥面两侧设置防撞设施，防止液体化学危险品或石油类事故污染等对沿线河流水域水质影响。加强桥梁防撞护栏、桥梁径流收集系统及事故池管理及维护，确保各设施处于正常运行状态。

(2) 敏感水体及保护区跨河桥梁保护措施

运营期，公路对辽宁清原红河谷国家森林公园一般控制区敏感路段地表水环境的影响主要是存在安全隐患，本着“预防为主”的原则，从应急管理角度，防止紧急污染事件的发生，主要措施有：

①桥梁径流收集系统及收集（事故应急）池

委托有资质的设计单位，对该敏感路段内跨越水体的桥梁上设计桥面径流回收系统，即在桥梁两侧防撞护栏内设置防渗泄水管，将防渗桥面径流经泄水管汇入桥梁两端下方的收集池（也用于风险事故时，危险废液应急储存），收集池应做防渗处理，即采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

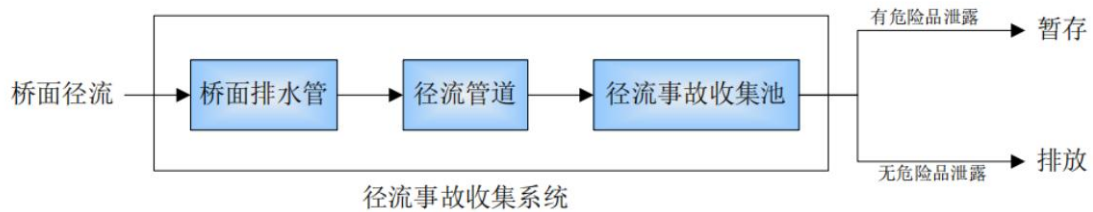


图 6.2-5 桥梁雨水径流与风险应急排水系统示意图

收集池的功能是在发生环境风险事故时截留事故径流，避免危险化学品直接进入水体。同时，考虑在正常降水时隔油、沉淀处理桥面初期雨水的功能。

本项目设置的事故池在不发生事故时作为初期雨水池使用。其操作过程为：在平时下雨时，雨水会经由桥两侧的排水管网收集，分别汇入桥梁的事故池中，达到一定液位时会将事故池中出水口（其位于池子下半部）的球阀顶开，使得雨水可以通过出水口排放到水体中，在这过程中，雨水可以达到一个缓冲沉淀的作用。而发生事故时，需人员手动将事故池的排水阀门关闭，使球阀不会被水位顶开，并且待事故池收集满后，也可以通过阀门将进水口关闭，防止事故水溢出。

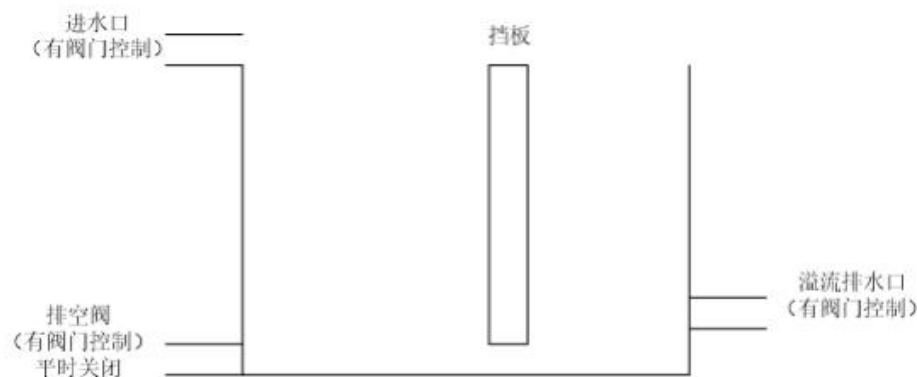


图 6.2-6 事故池结构示意图

因此在一般情况下，初期雨水经事故池沉淀后再排放到水体中，严禁直接排入，降雨停止后，人工开启放空阀排出池中雨水；沉淀污泥等通过吸污车定期清理。而在突发环境事故时，在关闭排水阀门后，泄漏的化学品会流入事故池中。收集到泄漏或污染的废水后，委托有资质单位将收集后的事故废水托运处理。

根据《公路给排水设计规范》（JTG/TD33-2012）中的路界内各项排水设施所需排泄的设计径流量等公式来计算该敏感路段桥梁的桥面雨水径流量，根据该径流量和单个油罐容积（按照 30m³ 估算）设计桥端收集（事故应急）池的容量。公式如下：

$$V=Qt+V_{\text{罐车}}$$

式中：V—收集池容积；

Q—设计径流量（ m^3/s ），由下列公式计算所得；

t—降雨历时，取40min；

$V_{\text{罐车}}$ —发生事故罐车容积，取 30m^3 ；

$$Q=16.67\Psi q_{p,t}F, \text{ 其中 } q_{p,t}=c_p c_t q_{5,10}$$

式中：Q—设计径流量（ m^3/s ）；

$q_{p,t}$ —设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度（ mm/min ），本项目设计降雨的重现期为5a； $q_{5,40}=c_p c_t q_{5,10}$ ； $c_p=1$ ， $c_t=0.5$ ， $q_{5,10}=2$ 。计算得 $q_{5,40}=1$ 。

F—汇水面积（ km^2 ）；

Ψ —径流系数，本项目取值0.95；

$q_{5,10}$ —5年重现期和10min降雨历时的标准降雨强度（ mm/min ），按公路所在地区，由“中国5年一遇10min降雨强度（ $q_{5,10}$ ）等值线图”查得；

c_p —重现期转换系数，为设计降雨重现期降雨强度 q_p 与标准重现期降雨强度 q_5 的比值（ q_p/q_5 ），按公路所在地区由“重现期转换系数表”查取，本项目取1.00；

c_t —降雨历时转换系数，为降雨历时t的降雨强度 q_t 与10min降雨历时的降雨强度 q_{10} 的比值（ q_t/q_{10} ），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COD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，桥面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低的水平。因此，本工程建议按40min收集的桥面径流量来设计桥端收集（事故应急）池的容积。

表6.2-3 沿线桥梁跨越敏感水体计算

序号	中心桩号	汇水面积/ m^2	跨越水体	径流量（ m^3 ）	V 计算结果	径流收集系统
1	K0+310.0	4117	英额河	0.066	188.4	收集系统容积设计为 200m^3
2	K10+821.0	11443	浑河	0.179	459.6	收集系统容积设计为 500m^3

项目共设置4座事故池，起点瓦窑公铁分离式桥处、长脖沟公铁分离式桥处分别设置两座事故池，瓦窑公铁分离式桥处事故池容积设计为 $100\text{m}^3/\text{座}$ ，长脖沟

公铁分离式桥处事故池容积设计为250m³/座。满足事故状态下废水收集需求。

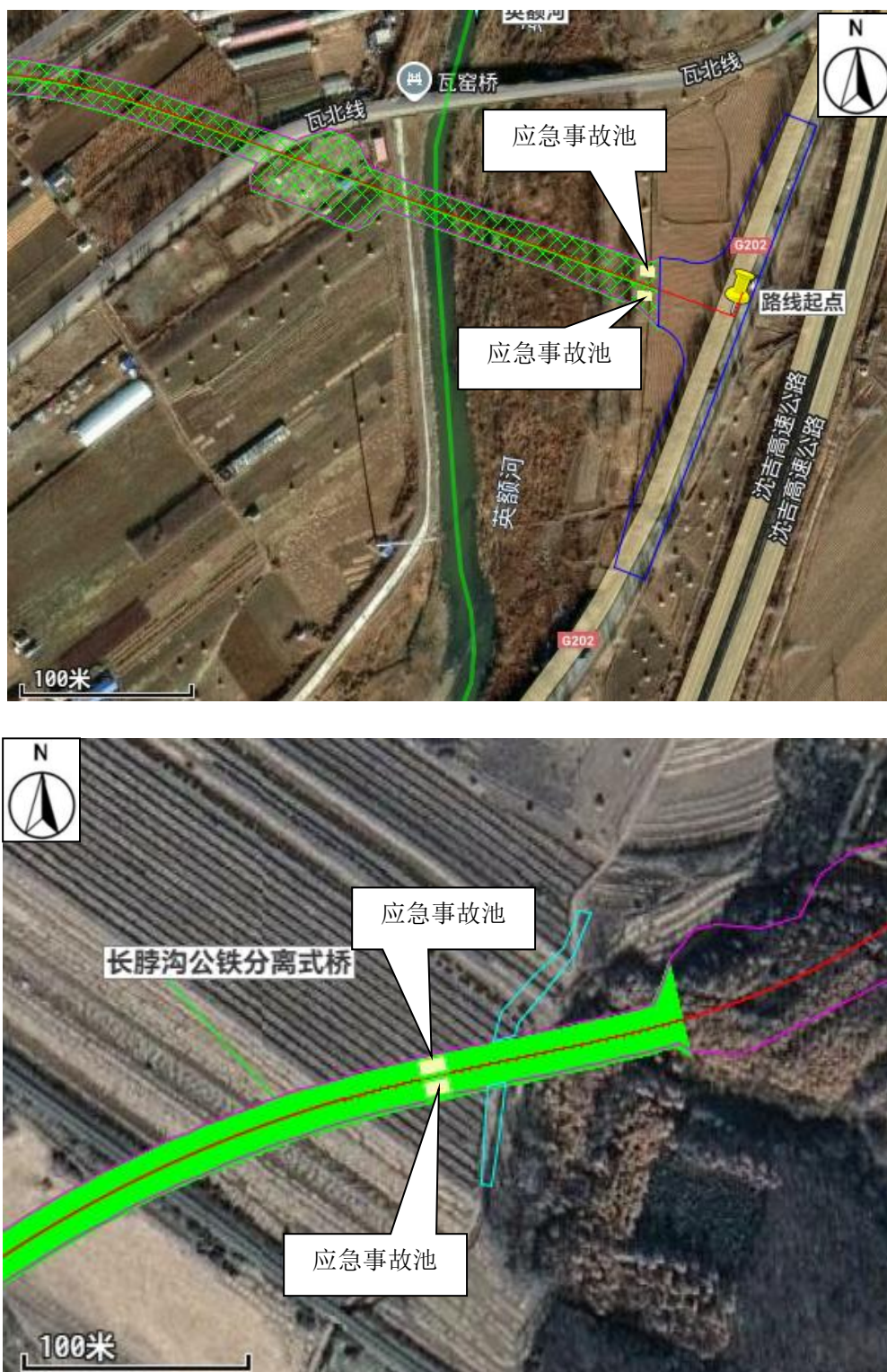


图 6.2-7 事故池位置示意图

②对敏感路段的桥梁两侧设置 SS 级加强加高型防撞护栏 600m，高度应不小于 1.2m。该护栏具有防止失控车辆冲出路外的功能，具有较强的吸收碰撞能

量的能力，能够尽量避免危险品运输车辆因交通事故而掉入浑河、英额河水域，以防止造成严重污染环境事故的发生。

③增强对保护区内路段的监控，在进入自然保护地路段两头、跨河桥梁两段分别设置监控设施，实施24h监控。

④主线跨越敏感河流路段醒目位置，分别设警示牌予以示意，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。一旦发生事故，特别是掉入水体发生泄漏事故，可以尽快拨打报警电话。

⑤应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，对跨河桥梁路段进行重点管理，及时修复被毁坏的排水设施，防止公路路、桥面径流直接排入沿线河流水体。

⑥加强运输危险品车辆的质量与运行状态检查，特别是安全防范措施的检查，消灭事故隐患。在经过该路段时，设置引导车通过，最大限度避免危险品运输车辆事故对敏感水体的影响。夜间及暴雨等恶劣天气条件下，严禁运输危险品车辆通过上述路段。

⑦一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，并立即通知保护区管理部门和地方政府的水源应急领导小组，以便地方各相关部门有足够时间来启动水源污染事故应急预案。

⑧目前辽宁省公路冬季除雪防滑工作，主要以机械除雪为主，并辅以人工除雪。根据不同的雪情，仅在初冬或初春时节，气温、地温较高，昼夜温差较大，雨夹雪后容易结冰的情况下，才辅助采用撒融雪剂和防滑料（炉灰、砂、碎石等）的应对措施。为了避免融雪剂随地表径流进入河流，对水源保护区造成污染威胁。

⑨普通运输车辆在地表水敏感路段抛锚时，应立即通知管理人员将抛锚车拖走，避免在该路段维修停靠而产生油污染影响水质。

6.2.4 大气环境保护措施

（1）根据当地气候和土壤特征，在本项目公路两侧种植乔、灌木等树种，既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中总悬浮微粒，又可以美化环境

和改善公路沿线景观效果。

(2) 加强道路管理和路面养护，保持道路良好运营状态。

(3) 加强运载散体材料的车辆管理工作，要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。

6.2.5 固体废物环境保护措施

营运期的固体废物主要为过路车辆丢弃的少量生活垃圾、杂物以及路面的落叶、尘土等，定期由环卫部门进行清理。应通过制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

6.2.6 环境风险防范措施

据分析，本项目存在的环境风险主要为交通事故导致危化品泄漏对水体的影响。本项目需采取的风险防范措施如下：

(1) 加强营运期交通管理，严禁违章驾驶

根据我国近年来对发生交通事故的原因统计结果，致使车辆发生泄漏、翻车、着火或爆炸事故的主要因素是司机驾驶失误，即发生这些事故的概率基本取决于司机操作失误的概率。显然，减少恶性交通事故发生的最有效的方法，是减小司机的驾驶失误。建议交通管理部门必须加强道路营运期的交通管理，严禁违章驾驶，并有切实的管理措施。

(2) 当有毒有害物质发生泄漏，因地制宜采取应急措施，以尽量减少污染物排放量，应及时截流液体，并根据废水性质妥善处理，送到附近的污水处理厂或交有资质单位处理。及时对吸液棉布等按危险废物管理要求进行收集，不能任意丢弃。

(3) 监管部门或相关部门接到事故报告后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近的消防部门安排前往处理事故。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资估算

本项目总投资为 63402.52 万元，根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算本项目所需环境保护投资约 1045.9 万元，所占比例为 1.65%。

环保投资估算情况见表 7.1-1。

表7.1-1 环保投资估算表

环保项目	环保措施内容		数量	投资 (万元)	环境效益
生态环境 保护及恢 复	路线两侧进行绿化		10.012km	计入工程 主体投资	减少水土流失、 减轻生态影响、 弥补植被损失
	临时占地的恢复，包括2处弃渣场、1处施工生产生活区、3条150m施工便道表土回填，恢复植被		7.0525hm ²		
	落实项目永久基本农田补划方案		4.4303hm ²		保证永久基本农田数量与质量
	落实二级公益林占补平衡要求		3.3274hm ²		保证林地面积
噪声防治	施工期	路线沿线敏感目标路段设施移动式隔声屏	4315m	30.0	减缓对沿线声环境敏感点噪声影响
		合理布局施工生产生活区高噪声设备分布情况，固定的高噪声设备加装隔声板或隔声减振措施	若干	5.0	减缓对施工场地周围敏感点噪声影响
	运营期	K0+600~K0+700 路段平房居民区1 左侧 2 户居民实施环保拆迁	2 户	60.0	减缓对沿线声环境保护目标噪声影响
		K1+825~K1+900 路段五里庙三层居民楼更换隔声窗	18 户	36.0	
		清原天主教堂（K4+520）面向道路一侧更换隔声窗	1 座	5.0	
		K4+250~K4+850 路段路右，K4+450~K5+900 路段路左，K4+900~K5+250 路段路右，K6+300~K6+700 路段路左，K6+300~K6+450、K6+600~K6+700 路段路右，K6+950~K7+400 路段路左设置 3.5m 高吸声式隔声屏	3500m	705.0	
水环境 污染防治	施工期	跨河桥梁施工分别在浑河、英额河、放牛沟岸边合适位置设置泥浆沉淀池和干化池，泥浆沉淀池容积分别为 10m ³ 、10m ³ 、6m ³ ；干化池容积分别为 10m ³ 、10m ³ 、6m ³ 。	6 处	10.4	避免造成区域地表水环境污染
		施工生产生活区设置施工机械车辆冲洗水隔油沉淀池 1 个，容积 20m ³ ；设置拌合冲洗废水沉淀池 1	2 处	6.5	

环保项目	环保措施内容		数量	投资 (万元)	环境效益
		个，容积 10m³。			
		施工生产生活区设置防渗漏化粪池 1 个，容积 60m³。	1 处	5.0	
	运营期	加强道路边沟、桥面径流收集系统，桥下事故池的管理、维护	/	日常管理 费用	
环境空气 污染防治	施工期	距离路线红线小于 50m 环境保护目标敏感点位置设置 2.5m 高密度彩钢围挡；施工生产生活区设置 3.5m 高密度彩钢围挡	3965m	25.0	减缓施工期场地扬尘对环境空气的污染
		洒水车	2 台	10.0	
		洒水抑尘；运输材料覆盖封闭运输；物料堆场采取苫盖	全线	20.0	
固体废物 污染防治	施工期	施工场地弃渣、干化泥浆等外运弃渣场	/	10.0	防止固体废物对环境污染
		施工场地垃圾桶收集生活垃圾，定期委托环卫部门清运	/	3.0	
环境风险 防控	运营期	设置 SS 级加强加高型防撞护栏	600m	5.0	危险品运输突发环境事故污染风险防控
		桥梁桥面径流收集系统和事故应急池，跨越英额河、浑河各设置 2 座事故池，容积分别为 2 座 100m³、2 座 250m³。	4 座	55.0	
		警示牌	若干	1.0	
环境监测	施工期	施工期环境监测（按监测计划执行）	2 年	10.0	了解噪声影响 加强措施
	运营期	运营期环境监测（噪声监测）	15 年	15.0	监控噪声措施效果
		运行初期生态监测	4 年	4.0	监测生态恢复措施的落实情况
环境管理	环境管理计划实施、人员培训		/	5.0	加强环境管理
环保验收	含会议费、编制费、监测费等		/	20.0	“三同时”执行
合计（万元）				1045.9	--

7.2 社会经济效益分析

7.2.1 社会经济正面效益分析

(1) 直接效益

清原县境内的既有国道黑大线位于主城区南部, 在浑河南岸、沈吉高速北侧, 自东向西穿越清原县。作为连接清原县、抚顺市与沈阳市的重要通道, 随着城市发展的推进, 黑大线沿线土地开发日新月异, 目前已进入清原县主城区南部, 高

峰时段已开始呈现拥挤状态，公路的主要功能将转向服务于城市日常交通出行，发挥城市主干路功能，大大降低了过境交通的通行能力，项目的建设可以分流域城区段中远途交通流，本项目的建设对落实交通强国战略，完善路网结构，缓解城区交通拥堵，分流黑大线上过境车辆，提升干线公路转换效率，提高公路的服务水平具有重大意义。

（2）间接效益

从中长期看项目建设将不可避免的产生间接的经济效益，如下：

- ①加强区域间的沟通、交流，促进区域经济发展；
- ②使区域路网布局更加趋于合理和完善；
- ③增加交通出行的快捷程度和舒适性；
- ④减少运输货物的损伤、节约包装费用；
- ⑤提高生产运输的效率化，使物资流通趋于合理化和现代化；
- ⑥缓解城镇交通的拥挤状态；
- ⑦由于公路建设需要大量的物资和材料，这会进一步引起对其他部门的派生需要，诱发并波及其他相关产业的发展。

7.2.2 社会经济负面效益分析

（1）耕地面积减少

公路永久和临时占用的耕地将永久丧失农业生产功能，带来一定数量的经济损失，但道路占用耕地面积占沿线总耕地面积的比值很小，因此项目建设不会给当地农业带来较大的损失。但在局部路段，对土地承包户的影响较大，这种局部的不平衡只要各地人民政府及时采取调整土地利用类型，或利用占地补偿经费开发新产业，或提高单位面积的生物产量等措施，会逐步得到解决。

（2）水环境风险事故

按设计使用期限内发生跨河及沿河路段的危险品泄漏事故可能将影响到下游水体水质，并带来不同程度的间接损失。

7.3 环境影响经济损益分析

7.3.1 环境影响经济正面效益分析

(1) 节约能源，从而改善区域汽车尾气排放效益

随着改革、开放政策的不断深入，国民经济的飞速发展，对交通基础设施的需求日益加强，机动车数量与日俱增。而机动车增加必然导致汽油、柴油等燃料消耗量增加，进而加重机动车尾气排放对区域环境质量的影响程度。

目前，项目所在区域内现有的公路等级整体水平较低，本项目作为辽宁省普通国道网规划的重要组成部分，将从根本上改变项目区域的交通环境同时亦将改善机动车的运行工况，从而减少区域汽车尾气的排放。

(2) 改善路网交通条件，减少项目影响区村镇敏感点的交通噪声污染

拟建公路投入运营后，原有低等级公路上的交通量将被诱增到拟建公路上来，原有道路的交通状况也随之改善，从而使沿线城镇的声环境得到极大的改善。这一效益是显而易见的，但很难量化。

7.3.2 环境影响经济负面效益分析

(1) 土地资源利用形式的改变

本项目占地形式以农用地为主。施工结束后对占用的临时占地进行绿化或复耕，但仍将占用相当面积的土地，引起区域土地利用格局的改变，项目建设引起的土地资源利用形式的改变是必然的。

公路建成后，各种土地类型发生变化，从环境保护的角度分析，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。

(2) 生物量、农林业损失

本项目工程建设将造成植被不可逆的破坏，造成生态系统的生物量损失。在施工过程中，将所占耕地耕作层土壤用于改善本区劣质地或其他土壤的改良，可以减少由于占用耕地带来的负面影响，不会造成农业生产的大量损失。

项目临时占地包括施工期间便道的建设、施工场地的设置、弃渣场、生产生活区布置等。根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消

失或灭绝。在公路施工结束后，对弃渣场、施工场地、施工便道等进行植被恢复，通过采取绿化和复耕措施，本项目对沿线地区生产影响可以得到缓减。后期通过采取绿化和对施工临时占地的恢复和补充，公路造成的植被和耕地损失可以在很大程度上得到补偿。

（2）环境空气、声环境、水环境影响损失

工程施工期间和营运期均将造成公路沿线的环境空气和声环境影响。其中环境空气影响较小，声环境和水环境方面将给沿线部分居民带来一定的健康损失。

7.4 小结

快速增长的经济要求与相当有限的资源和环境支持能力是无法回避的矛盾，本项目虽然投入了一定的环境保护投资，但仍对生态环境产生一些不良影响，本工程建设注重可持续发展战略，并通过采取周密的生态防护和恢复措施、合理安排施工严格管理，也可取得一定的生态收益。在本线路建成后，各项措施就将发挥作用，其环保措施的生态收益较为明显，环境污染得到控制，本项目达到了生态环境与社会经济协调、可持续发展的目标。从宏观经济角度分析，经济上是可行的。本项目的实施，对完善交通运输设施、改善区域交通条件、保障货物运输畅通和地区经济发展具有十分重要的意义和作用。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理目标

本工程的环境保护管理计划用于组织实施本环境影响报告书中提出的环境影响减缓措施，计划中提出了责任方，拟定了操作方案以及监控项目。通过环境保护管理，以求达到如下目的：

(1) 通过制定系统科学的环境管理计划，使拟建道路的建设和运营符合国家经济建设和环境同步设计、同步施工和同步运营的“三同时”的基本指导思想，为环境保护措施得以有计划的落实，地方环保部门对其进行监督提供依据。

(2) 通过环境管理计划的实施，力图将拟建道路对沿线环境带来的不利影响减缓到最低限度，使道路建设的经济效益和环境效益得到协调、持续和稳定的发展。

8.2 环境保护管理、监督机构及其职责

8.2.1 管理机构

为保证环境管理任务的顺利实施，建设单位应设立专门的环保机构和专职负责人，负责本项目的施工期和营运期的环境管理工作，负责贯彻、执行各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。

本项目的建设和营运公司均应成立相关职能部门，委任专职人员管理本项目的环保工作。具体工作包括：负责本项目在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料；负责营运期的环保措施实施与管理工作；与各级生态环境主管部门、行业主管部门的协调工作，协助设计单位做好施工期、运营期环保措施的设计和施工。

8.2.2 机构人员要求

施工期承担现场监督任务的项目公司有关人员，营运期负责日常管理和措施落实的公路管理相关人员，上述人员均应具备必要的环保知识和环保意识，并具备公路项目环境管理经验。

8.2.3 环境保护管理职责

建设单位应做好以下工作：

(1) 做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，提高对环境污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作贡献，推动环境保护工作的发展，特别是负责对工程承包商环境管理员的环境知识的培训工作。贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

(2) 负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告书及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。

(3) 负责施工期环境保护措施的落实。

运营单位应做好以下工作：

(1) 组织运营期环境监测计划的实施。

(2) 负责本部门的环保教育、培训和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

(3) 负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

8.2.4 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 8.2-1。

表8.2-1 施工期环境管理计划

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
地表水污染	1.合理安排施工作业时间；合理布置施工场地；制定严格的管理制度；准备必要的防护物资；加强施工人员的环保教育和施工管理，提高施工人员保护水环境的意识。 2、施工生活营地设置在施工生产生活区东侧，选址距河流 300m 以上，已避免选择在河滩上。生活污水经防渗化粪池处理后，定期拉运至当地污水处理厂委托处理，不外排入河道。施工结束后将上述防渗化粪池及时清理，并覆土恢复植被，防止造成二次污染。 3.尽量选用先进的设备、机械。施工生产生活区内设	承包商	建设单位	生态环境局

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
	<p>置 1 个 20m³ 隔油沉淀池，施工机械、车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排。施工结束后将隔油沉淀池拆除，并覆土恢复植被。</p> <p>混凝土拌和站施工场地内设置 1 个 10m³ 沉淀池，预制场、拌合站冲洗废水收集经沉淀处理后回用于混凝土拌合生产工艺。</p> <p>②水泥必须防水、雨存放，拌合物及其他用料必须在料场覆盖堆放，注意清洁生产；</p> <p>4.桥梁施工时，尽量减少堤岸扰动，避免泥沙泛起使水体浑浊，在浇筑桥墩前要做好施工围堰，采用循环钻孔灌注桩施工方式，合理安排施工时序，一次仅进行一个围堰的打入操作，并且下一个围堰操作应有一定的间隔时间。钻孔作业前抽出围堰内的积水，经管道输送至岸边的沉淀池，经沉淀池处理后用于施工道路洒水抑尘。钻孔过程产生的钻渣、泥浆废水不直接排入水体，而是经管道输送至岸边的泥浆沉淀池内沉淀处理后，泥浆循环使用不外排，废弃泥浆和钻渣经干化池处理后运至弃土场。施工结束时及时清除围堰填筑土方、坑弃土及草袋围堰等物。</p>			
大气污染	<p>1.针对施工扬尘，要求建设单位和施工单位加强运输散体物质车辆管理，对施工场地堆放的物料加强管理。严格实行防治施工扬尘的“6个100%”。优化施工计划与交通组织，合理安排施工时间，提高施工效率。</p> <p>2.施工便道利用现有道路的，加强对现有道路的管理和维护。规划好运输车辆的运行路线与时间。混凝土拌合站采取防风遮挡措施和降尘措施，施工场地四周设置围挡防风阻尘；场地车辆出入口建设车辆冲洗装置，施工场地、施工便道等采取洒水降尘等防护措施。</p> <p>3.施工现场采取洒水降尘措施，易产生扬尘材料进行覆盖。敏感路段路线施工区采取围挡、洒水降尘等措施抑制扬尘。避免在大风天气进行施工。设置专业环境保护人员进行专人环境管理，并实施施工期环境空气质量监测，根据监测结果补充采取相应的扬尘防治措施。对于散装、粉状物料设置全封闭堆放棚，采取密目网的苫盖措施，并定期洒水减小扬尘产生。</p> <p>4.加强辽宁清原红河谷国家森林公园路段施工管理，严格落实洒水抑尘措施，增加洒水频次；严格监控运输车辆封闭覆盖防遗撒；沥青混凝土摊铺作业时</p>			

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
	<p>应注意风向，严格控制作业摊铺作业时间。</p> <p>5.沥青摊铺废气选用全封闭沥青摊铺车进行作业，配套有良好的密封性和除尘装置。加强对机械设备的养护。铺设时选择晴天、有风，大气扩散条件较好的天气集中作业。施工单位在满足施工要求的前提下尽量降低沥青摊铺温度，然后对铺装好的路面采取水冷措施，在不影响路面铺设施工的情况下，尽量保持较低温度。施工单位在经过村庄等敏感点的线路区域沥青混凝土摊铺时应优化施工时序，选择合理的时间和天气条件，注意风向。</p> <p>6.严格采购标准，优先考虑低排放、高效率的机械设备。加强施工机械的日常维护与保养，建立定期检查与维修制度。加强施工车辆调度管理。</p>			
噪声	<p>1.加强施工管理，合理安排施工作业时段，选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转。</p> <p>2.对于为了防治运营期噪声污染而采取的隔声窗措施在施工前实施。在沿线22处敏感目标设置移动式隔声屏。</p> <p>3.科学合理的布局施工生产生活区高噪声设备分布情况，设置围挡。施工运输车辆按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。</p> <p>4.进行施工期的声环境监测，根据监测结果补充采取相应的噪声防治措施。</p>			
生态环境	<p>1、合理规划施工场地及施工营地，施工便道利用既有县乡道路。</p> <p>2、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。</p> <p>3、项目开工前应办理土地使用手续，特别是基本农田占用的批准手续，协助土地管理部门做好土地占用的补偿工作和基本农田保护工作。在施工中应保存占地区表层的土壤，尤其是耕地和基本农田，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。</p> <p>4、路基工程施工过程中，设置临时水土保持设施，并做好施工营地、弃土（渣）场等临时设施的水保工作。</p> <p>5、施工期间，在敏感区段设置生态保护警示牌。</p> <p>6、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</p>			

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
	<p>生动物干扰。施工时严禁施工人员到周边区域捡拾鸟卵、捕捉雏鸟。</p> <p>7、合理安排施工时序，缩短在涉水桥墩桥梁的水中作业时间，尽量选择在枯水期进行施工。围堰法施工时，围堰内桩基础施工产生的废渣、基坑水不得直接排入围堰外水体。桥梁桩基施工泥浆按照施工工艺进行处理，采用封闭循环的方式，将施工过程中产生的泥浆固化后运至指定弃渣场。</p>			
固体废物	<p>1.土石弃方临时堆放于永久占地范围内，及时运送至弃土（渣）场，并做好运输过程中车辆及路面保洁。对于桥梁施工时使用的护壁泥浆设置泥浆沉淀池进行沉淀处理后回用，对于钻渣、废泥浆设置干化池进行干化处理后，送至弃土（渣）场进行处理。</p> <p>2.施工期间在施工场地设置垃圾桶，对生活垃圾分类化管理，并加强管理和维护。</p> <p>3.建筑垃圾尚能使用的及时用于其余路段或供周边地区修补乡村道路或建筑使用，分类收集后交由相关单位回收处理，不能利用的建筑垃圾集中收集后就近送沿线当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置，并做好运输过程中的防遗撒、防泄漏等措施。</p> <p>4.工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方政府环境卫生主管部门进行备案；工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置；工程施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。</p>			

表8.2-2 运营期环境管理计划

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	落实环境监测，种植绿化林带			
噪声污染	<p>采取在 K4+250~K4+850、K4+450~K5+900、K4+900~K5+250、K6+300~K6+700、K6+300~K6+450、K6+600~K6+700、K6+950~K7+400 等超标及距敏感目标较近路段采取安装吸声声屏障的降噪措施，其中声屏障安装长度为 3500 延米；在 K1+825~K1+900 路段五里庙三层居民楼更换隔声窗 18 户及清原天主教堂 (K4+520)面向道路一侧更换隔声窗，同时 K0+600~K0+700 路段平房居民区 1 左侧 2 户居民，建议对其采取环保拆迁。在公路敏感点两侧设置绿化带，增强降噪效果。</p>	公路管理运营部门	交通运输局	生态环境局

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
生态环境影响	对弃渣场等重点区域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。			
路面径流污染	落实公路排水系统的日常维护工作，加强道路过往车辆的管理，在沿线桥梁桥面两侧设置防撞设施，设计桥梁径流收集系统及收集（事故应急）池。			
危险品运输泄漏	制订和执行危险品事故防范和处置应急措施			

8.2.5 环境保护计划的执行

环境保护计划的制订主要是为了落实环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议，对项目的实施（设计、施工）期间的监督和运营期的监测等工作提出要求。

（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图设计中；建设单位应负责环保措施的工程设计方案审查工作。

（2）招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，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响应条文。

（3）施工期

各承包单位应配备环保员，具体监督、管理环保措施的实施。

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，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的耕地和植被。

（4）运营期

运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

8.3 监测计划

8.3.1 制定目的、原则

制定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，为项目竣工环保验收提供依据。

8.3.2 监测机构

本项目施工期和营运期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位，以备各级生态环境局监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

8.3.3 环境监测计划

(1) 环境要素监测

为了确保沿线环境质量敏感目标满足相应要求，特制定环境监测计划，具体见表8.3-1，建设单位应按照下表制定的监测方案，预留相应资金开展监测工作，监测工作应委托具有资质的单位开展。

表8.3-1 施工期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	实施机构	监督机构
噪声	LAeq	施工现场主要噪声设备施工场地边界及沿线27处声环境敏感目标（4a类区、1类区和2类区分别开展监测）	施工期抽样监测，每次监测1天，昼夜各1次，全年不少于4次	受委托的环境监测机构 抚顺市生态环境局
环境空气	TSP	辽宁清原红河谷国家森林公园（其中同步属于浑河源头水源涵养与生物多样性保护功能红线区）	1次/季度	
地表水	pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、SS、高锰酸盐指数、总磷	浑河、放牛沟河、英额河	涉水桥梁施工期间1次/2月	

表8.3-2 运营期环境监测计划

监测项目		监测点位	监测频次	实施机构	监督机构
噪声	LAeq	沿线27处声环境敏感目标 (4a类区、1类区和2类区 分别开展监测)	从运营近期开始, 每年1次,每次监测 1天,昼夜各1次	受委托的 环境监测 机构	抚顺市生 态环境局

(2) 生态监测

采用定性和定量相结合的方法,主要针对拟建公路对保护区路段生态环境造成的破坏,监测各类生态防护及恢复措施实施的生态效果,如公路边坡及两侧绿化带养护绿化的实施效果,砍伐树木异地补偿效果,公路路域生态环境处于恢复期且逐年好转,特别是公路运行对重点保护野生动植物种类、数量及变化进行长期的跟踪监测,同时落实对保护动物采取的措施是否落实到位。

①监测方法与手段

采用卫星遥感调查与实地监测相结合的手段实施监测。卫星遥感主要用于了解线路整体的植被覆盖、生产力与生物量等信息,明确线路建设导致的沿线植被与景观生态格局的宏观变化,此方面监测可结合国家相关计划开展。实地监测重点用于施工场地、弃土(渣)场及道路周边,用于了解微区域的植被及动物生态信息。

②监测机构

监测可能涉及遥感信息处理、植被与动物生态两个方面,重点是植被与动物生态监测。考虑到生态监测工作的专业性,建议委托有资质,熟悉当地情况的生态监测单位与遥感影像处理单位。

③重点监测内容

生态监测重点集中在施工期与运营初期,施工期重点监测道路区及临时占地的植物与动物分布,运营期初期重点监测生态恢复措施的落实情况、有关动物活动情况。有关生态监测的重点内容与要求见表 8.3-3,生态监测布点图见图 8.3-1。

表8.3-3 本项目生态监测计划表

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	运行初期	<p>植被生态监测</p> <p>主要监测弃土（渣）场、施工场地、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。</p>	1次/年，完成监测4次即可	专业生态监测机构
		<p>动物生态监测</p> <p>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。</p>		
		<p>水生态监测</p> <p>监测对象主要为浮游动物、底栖动物、鱼类和水生植物等。监测项目为浮游动物的种类组成、密度（ind./L）、生物量（mg/L）及生物多样性指数（如Shannon-Wiener指数）；底栖动物的种类、密度（ind./m²）、生物量（g/m²）、耐污类群比例及生物完整性指数（IBI）；种类的物种组成、种群结构（年龄/性别）、保护物种分布、产卵场与洄游通道状况；水生植物的覆盖度、生物量及入侵物种调查。通过上述指标综合评估水生生物群落结构与功能，识别公路建设对生态系统的潜在影响。</p>		



图8.3-1 生态监测布点图

8.4 “三同时”验收一览表

根据《中华人民共和国环境保护法》及建设项目环境保护管理条例的规定，本项目应执行环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

竣工环境保护验收是为了查清本工程环境保护措施落实情况，分析已采取环保措施的有效性，确定项目对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，全面做好生态恢复与污染防治工作。

竣工环保调查目的如下：

（1）补充因工程内容变化的环境影响评价内容，找出已产生的环境问题，提出减缓环境影响的补充措施；

（2）调查工程在设计、施工、运行、管理等方面落实环境影响报告书所提环保措施的执行情况以及存在的问题，重点调查工程已采取的生态恢复、水土保持与污染控制措施，分析其有效性，对不完善的措施提出改进意见；对工程其他实际环境问题及潜在的环境影响，提出环境保护补救措施；

（3）调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果，调查环境管理和环境监测计划的实施情况，收集公路运营后的公众意见，对当地经济的发展、沿线居民生活和工作影响情况，提出相应的环境管理、治理要求建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。项目“三同时”竣工环境保护验收一览表如下表所示。

表8.4-1 本项目“三同时”验收一览表

环境要素	污染源	主要污染物	主要治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
大气环境	施工扬尘	TSP	1、施工便道和进出施工场地道路洒水抑尘； 2、运输材料覆盖封闭运输； 3、严格实行防治施工扬尘的“6个100%”； 4、平房居民区1（K0+370~K0+645）、五里庙（K1+790~K2+135）、五里庙三层居民楼（K1+825~K1+900）、五里庙村（K2+620~K3+000）、靠山屯（K3+600~K4+100）、散户平房居民1（K4+270~K4+380）、矿山新区小区（路东）（K4+470~K4+780）、矿山新区小区（路西）（K4+595~K4+690）、平房居民区2（K4+575~K4+620）、镇中基督教堂（K4+555~K4+620）、清源天主教堂（K4+520）、散户平房居民2（K4+620~K4+820）、散户平房居民3（K4+740~K4+995）、散户平房居民4（K4+920~K5+230）、散户平房居民5（K5+300~K5+400）、北山一队（K6+300~K6+700）、西窑（K6+950~K7+400）路段居民区距离本工程道路红线距离小于50m，避暑山庄养老院（K4+260）、棚户区一期（K4+350~K4+690）、清原镇教师进修学校（K5+050）、平房居民区3（K5+120）、第二初级中学（K5+200~K5+350）、青云寺（K6+320）路段居民区距离本工程道路红线距离50m~100m，路线施工区采取围挡（围挡按照2.5m高度进行建设）； 5、本工程新建施工便道铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响； 6、本工程K10+946-K11+310.306路段穿越辽宁清原红河谷国家森林公园，不在森林公园范围内设置堆料场，桥梁预制场等	《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016） 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准
	物料堆场	TSP	粉状物料进行全封闭储存，其他物料采取篷布苫盖	
	拌合站	TSP	1、拌合设备设置有封闭式料仓，料仓顶部设置除尘效率99.9%以上的袋式除尘器，搅拌机配备有袋式除尘器； 2、水泥、矿粉、粉煤灰进行罐装，进料采用密闭输送，进料操作时应保证材料罐顶的密封性能，预留通气孔应配置除尘设施； 3、砂石等块状物料遮盖苫布，砂石筛分工序喷水条件下进行，砂石投料采用密闭处理，喷水抑尘； 4、施工场地四周（尤其是西侧和南侧围挡按照3.5m高度进行建设）设置围挡防风阻尘； 5、场地车辆出入口建设车辆冲洗装置。	

环境要素	污染源	主要污染物	主要治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
地表水环境	沥青摊铺	沥青烟、苯并[a]芘	1、选用全封闭沥青摊铺车进行作业，配套有良好的密封性和除尘装置； 2、沥青混凝土敷设时，应选择晴天、有风，大气扩散条件较好的天气集中作业。施工单位在满足施工要求的前提下尽量降低沥青摊铺温度； 3、在经过村庄等敏感点的线路区域沥青混凝土摊铺时应优化施工时序，选择合理的时间和天气条件，应十分注意风向，避开风吹向环境敏感点的时段，必要时通知50m范围内的居民在沥青混凝土摊铺作业时关闭门窗。	
	机械尾气	CO、NO _x	1、优先考虑采购低排放、高效率的机械设备，确保所有施工机械均符合国家及地方关于非道路移动机械尾气排放的最新环保标准； 2、加强施工车辆调度管理，禁止运输车辆超载，不得使用劣质燃料，定期对运输车辆保养，使其处于良好的工作状态； 3、加强施工机械的日常维护与保养，建立定期检查与维修制度，确保机械设备处于良好运行状态。	
	桥梁施工废水	COD、SS等	1、桥梁施工应尽量选择枯水季节，以避免桩基的水下施工； 2、本工程设置24个涉水桥墩，施工时尽量不要在同一时间进行多个水中桥墩围堰施工作业，应合理安排施工时序； 3、钻孔作业前抽出围堰内的积水，经管道输送至岸边的沉淀池，经沉淀池处理后用于施工道路洒水抑尘，禁止施工废水乱排； 4、在钻孔桩在施工前在河岸边设置泥浆沉淀池和干化池，钻孔过程产生的钻渣、泥浆废水不直接排放入水体，而是经管道输送至岸边的泥浆沉淀池内沉淀处理后，泥浆循环使用不外排，废弃泥浆和钻渣经干化池处理后运至弃土场； 5、长脖沟公铁分离式桥水中墩施工时，泥浆沉淀池和干化池设置在浑河东岸，辽宁清原红河谷国家森林公园和浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线区以外区域。	废水处理后回用，不外排
	机械设备冲洗废水	SS、石油类等	1、选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量； 2、施工期施工生产生活区内不设置维修场，机械设备维修依托周围村镇的专业修理厂； 3、施工生产生活区内设置1个20m ³ 隔油沉淀池，施工机械、车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排入外环境。	废水处理后用于洒水抑尘

环境要素	污染源	主要污染物	主要治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
	拌合废水	COD、SS等	1、施工场地内设置1个10m ³ 沉淀池，预制场、拌合站冲洗废水收集经沉淀处理后回用于混凝土拌合生产工艺，不外排入外环境； 2、水泥必须防水、雨存放，拌合物及其他用料必须在料场覆盖堆放，注意清洁生产。	废水处理回用于拌合工艺
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	1、施工生产生活区建设施工临时住房，施工生活营地设置在施工生产生活区东侧，选址距河流300m以上； 2、施工生产生活区设置60m ³ 防渗化粪池，施工人员产生的生活污水经防渗化粪池处理后，定期拉运至当地污水处理厂委托处理。	生活污水不外排
声环境	施工噪声	Leq (A)	1、尽量选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔声罩（如发电车等），同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转； 2、施工期间在沿线22处敏感目标，即平房居民区1（K0+370~K0+645）、五里庙（K1+790~K2+135）、五里庙三层居民楼（K1+825~K1+900）、五里庙村（K2+620~K3+000）、靠山屯（K3+600~K4+100）、散户平房居民1（K4+270~K4+380）、矿山新区小区（路东）（K4+470~K4+780）、矿山新区小区（路西）（K4+595~K4+690）、平房居民区2（K4+575~K4+620）、镇中基督教堂（K4+555~K4+620）、清源天主教堂（K4+520）、散户平房居民2（K4+620~K4+820）、散户平房居民3（K4+740~K4+995）、散户平房居民4（K4+920~K5+230）、散户平房居民5（K5+300~K5+400）、北山一队（K6+300~K6+700）、西窑（K6+950~K7+400）、避暑山庄养老院（K4+260）、清原镇教师进修学校（K5+050）、平房居民区3（K5+120）、第二初级中学（K5+200~K5+350）、青云寺（K6+320）路段设置移动式隔声屏，可降噪10dB（A）以上； 3、合理布局施工生产生活区高噪声设备分布情况，固定的高噪声设备加装隔声板或隔声减振措施，设备布置应尽量远离东南侧镇西村居民区和西侧北山二队居民区； 4、加强施工管理，合理安排施工作业时段，在声环境敏感点路段施工时，禁止在夜间（22:00~次日6:00）进行施工作业。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	车辆运行噪声	Leq (A)	1、K0+600~K0+700路段平房居民区1左侧2户居民实施环保拆迁； 2、K1+825~K1+900路段五里庙三层居民楼更换隔声窗18户及清原天主教堂（K4+520）面向道路一侧更换隔声窗； 3、K4+250~K4+850路段路右，K4+450~K5+900路段路左，K4+900~K5+250路段路右，	敏感点满足相应功能区标准，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、2

环境要素	污染源	主要污染物	主要治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
			K6+300~K6+700路段路左，K6+300~K6+450、K6+600~K6+700路段路右，K6+950~K7+400路段路左设置3.5m高吸声式隔声屏3500m。	类、4a类标准
固体废物	路线施工	土石弃方、建筑垃圾	1、路基调配剩余的土石弃方临时堆放于永久占地范围内，及时运送至弃土（渣）场，并做好运输过程中车辆及路面保洁； 2、施工产生废弃施工材料、拆除垃圾等建筑垃圾，尚能使用的及时用于其余路段或供周边地区修补乡村道路或建筑使用，分类收集后交由相关单位回收处理，不能利用的建筑垃圾集中收集后就近送沿线当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置。	100%妥善处理
	桥梁施工	废泥浆、钻渣	桥梁施工时使用的护壁泥浆设置泥浆沉淀池进行沉淀处理后回用，对于钻渣、废泥浆设置干化池进行干化处理后，送至弃土（渣）场进行处理。	
	机械冲洗	废油脂	施工期施工机械及车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，对收集的废油采取打包封闭后，委托有资质的单位处置。	
	施工人员生活	生活垃圾	在施工场地设置垃圾桶，对生活垃圾分类化管理，并加强管理和维护，集中收集由环卫部门清运，统一运送至当地生活垃圾填埋场进行填埋处理。	
环境风险	事故泄漏	交通事故造成危险货物泄漏	1、设置SS级加强加高型防撞护栏600m； 2、桥梁桥面径流收集系统和事故应急池，跨越英额河、浑河各设置2座事故池，容积分别为2座100m ³ 、2座250m ³ 。	满足环评和设计要求
生态环境	施工场地	永久占地	1、路线两侧进行绿化10.012km； 2、落实项目永久基本农田补划方案7.0525hm ² ； 3、落实二级公益林占补平衡要求3.3274hm ² 。	做到占补平衡
		临时占地	临时占地的恢复，包括2处弃渣场、1处施工生产生活区、3条150m施工便道表土覆土回填，恢复植被原貌。	恢复原貌，满足水土保持要求

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

G202 国道黑大线清原城区段改建工程起点位于瓦子窑村瓦北线与黑大线交叉口以南 200 米处，国道黑大线管理桩号 K1145+241 处（地理坐标：东经 124°58'58.14"，北纬 42°07'06.38"），与原黑大线平面交叉，路线向西设桥跨越浑河、沈吉铁路，沿沈吉铁路以西布线，于饶盖线处设桥跨越河流后下穿饶盖线，路线继续向西南方向沿山脚下布线，于中国石油清原经营部南侧利用白银路，于基督教堂南侧按城市规划道路线位布线，之后路线途经青云寺、抚顺隆烨化工厂、垃圾填埋场一直向西南方向展布，于马前寨桥北侧设桥跨越沈吉铁路、浑河，终点位于马前寨桥西侧，国道黑大线管理桩号 K1156+066 处（地理坐标：东经 124°51'57.08"，北纬 42°04'37.95"），路线起终点均与原黑大线顺接。路线自东向西展布，途经瓦窑村、镇东村、五里庙村、靠山屯、北山一队、北山二队、中寨子村。项目建成后，原国道黑大线（G202）穿城段定位为城市道路。

本工程总建设里程 11.310km，为双向四车道一级公路，设计速度为 60km/h，路基宽度 20m，路面宽度 18.5m，共设置中桥 47m/1 座，涵洞 26 道，主线上跨分离式立交 1271m/3 座，主线下穿分离式立交 104m/2 座，通道 15m/1 座，平面交叉 11 处。

本工程总投资 63402.52 万元，拟于 2025 年 12 月开工建设，2027 年 10 月建成通车，建设期 23 个月。

9.2 选址选线

本项目选址选线与产业政策、法律法规、国土空间规划、功能区划等相符，符合生态优先、节约集约、绿色低碳发展要求。

本项目选址选线阶段充分考虑了生态环境保护要求，经环境比选，初步设计推荐方案有较明显的优越性，部分路段不可避免占用少量生态保护红线，但涉及敏感区路段及生态环境影响相对较小。本项目推荐路线方案对沿线区域生态环境、水环境和声环境影响均在可接受范围内，因此，从环评角度同意初步设计推荐路线方案。

9.3 环境质量现状

9.3.1 生态环境质量现状

根据《辽宁省生态功能区划》，本项目所在区域属于辽宁省生态功能区划中属于 II-3。评价范围植物组成简单，主要为乔木植被和农作物为主，占到评价区面积的 36.5%、25.89%。评价范围内无国家级及省级保护动物，野生动物主要有野兔等兽类，黄脊游蛇等爬行动物及家燕、麻雀等常见鸟类。评价范围内未发现任何洄游性或急流适应型鱼类，鱼类群落以鲫、泥鳅、麦穗鱼等广布性静水/缓流物种为主，生物多样性贫乏。区域内无国家级保护鱼类、特有种或经济产卵场分布，现存水生生态系统的结构和功能均呈现单一化特征。评价范围土地利用类型有耕地、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等，其中乔木林地占比最大，占评价范围区域总面积的 32.34%。项目占地及评价范围涉及生态敏感区 1 处辽宁清原红河谷国家森林公园。

9.3.2 声环境质量现状

本次针对线路沿线的声环境保护目标开展现状监测，共布设了 29 个噪声监测点位，本次评价沿线监测点位除位于 2 类区的平房居民区 1（1#）夜间超标 2~3dB（A）外，其余各监测点位昼夜监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声环境功能区划标准要求。平房居民区 1（1#）夜间超标主要受沈吉铁路交通噪声影响。

9.3.3 地表水环境质量现状

本项目工程线路跨越浑河、英额河、放牛沟，选取 7 个地表水断面开展地表水环境质量现状补充监测，由监测结果可知，英额河 W1~W3 断面、浑河 W5 断面、放牛沟 W6、W7 断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；浑河 W4 断面（即红河断面）各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

9.3.4 环境空气质量现状

根据《抚顺市生态环境质量报告书》（2024）中的数据，项目所在区域环境空气质量评价指标中各项基本污染物的浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及修改单，属于环境空气质量达标区。

9.4 主要环境影响及环境保护措施

9.4.1 生态环境影响

（1）本项目永久占地52.7095hm²，其中耕地9.5171hm²，涉及永久基本农田4.4273hm²，在落实项目永久基本农田补划方案措施后，可实现占补平衡，拟补划永久基本农田比占用多0.003hm²，一定程度提高了区域永久基本农田质量，对当地农业生产生活影响不大。

（2）本项目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，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）本项目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。

（4）跨河桥梁施工期间对于沿线河流水生生态环境的影响主要包括大桥施工引起的河床扰动、悬浮泥沙和水下施工噪声对水生生物的影响。跨水桥梁的施工应选在枯水期进行，沿岸设立警告标识牌，施工用料的堆放应远离水体，施工废水收集处理，严禁排入水体中。

（5）本项目占用生态公益林3.3274hm²，为国家二级公益林，Ⅱ级保护林地，符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》要求，占用面积相对较少，对区域植被影响较小。对于永久占用林地的补偿原则均按照就近就地恢复原则，以达到尽量修复沿线区域受损的森林生态系统功能的目的。

（6）项目占用辽宁清原红河谷国家森林公园、生态保护红线，在采取严格控制施工活动及施工边界等措施后，不会对其产生明显影响。完善桥面径流收集系统，同时设置事故应急池，作为环境风险防范措施。

9.4.2 声环境影响

(1) 施工期

施工机械与设备噪声为施工期主要噪声源,多种施工机械连续、同时作业时,其影响范围为昼间距声源65m以内,夜间则达363m以内,施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响,施工单位应合理地安排施工进度和时间,禁止夜间施工,文明施工、环保施工,并采取必要的噪声控制措施,降低施工噪声对沿线村民的影响。对距离路线红线70m范围内的居民区路段设置移动式隔声屏,可降噪10dB(A)以上,降低施工过程对沿线敏感目标的影响,通过加强设备维护,保证设备处于良好运行状态。

(2) 运营期

1) 经预测,本项目沿线27处敏感点超标情况如下:

沿线20处低于三层的敏感目标,运营近期8处敏感目标昼间出现超标,超标0.46~6.59dB(A),夜间13处敏感目标出现超标,超标0.03~10.03dB(A);运营中期11处敏感目标昼间出现超标,超标0.39~8.01dB(A),夜间15处敏感目标出现超标,超标0.8~11.44dB(A);运营远期11处敏感目标昼间出现超标,超标0.63~8.26dB(A),夜间18处敏感目标出现超标,超标0.5~12.72dB(A)。

沿线7处高于三层的敏感目标,运营期近期昼间2处敏感目标出现超标,超标1.79~3.58dB(A),夜间5处敏感目标出现超标,超标1.67~6.64dB(A);运营中期昼间3处敏感目标出现超标,超标0.43~4.87dB(A),夜间6处敏感目标出现超标,超标0.58~8.03dB(A);运营远期昼间3处敏感目标出现超标,超标0.68~5.12dB(A),夜间7处敏感目标出现超标,超标0.46~9.30dB(A)。

在同时考虑沈吉铁路列车通过时,有3处敏感目标出现不同程度的超标,分别为平房居民区1右侧夜间、八里村夜间和沈铁和谐家园昼间、夜间,其超标原因主要是现状通过列车时的噪声影响较大,在不叠加本项目噪声的情况已经出现超标,本项目运营近期、中期、远期在3处超标敏感目标处带来的最大噪声增量分别为0.9dB(A)、1.21dB(A)和1.56dB(A),相对较小,且对比在仅考虑本项目噪声影响的情况,上述3处敏感目标预测结果均达标,由此可以看出在同时考虑沈吉铁路列车通过时,其噪声影响大于本项目带来的噪声影响。

2) 本项目拟在K4+250~K4+850、K4+450~K5+900、K4+900~K5+250、K6+300~K6+700、K6+300~K6+450、K6+600~K6+700、K6+950~K7+400等超标及距敏感目标较近路段采取安装吸声声屏障的降噪措施,其中声屏障安装长度为3500延米;在K1+825~K1+900路段五里庙三层居民楼更换隔声窗18户及清原天主教堂(K4+520)面向道路一侧更换隔声窗;同时K0+600~K0+700路段平房居民区1左侧2户居民在本项目建成后距本项目红线10m,将导致其声环境功能由2类变为4a类,并且夹在本项目和沈吉铁路间,建议对其采取环保拆迁,本项目交通噪声防治措施环保投资共计866万元。此外,根据工程设计,将在公路敏感点两侧设置绿化带,增强降噪效果,费用纳入到主体工程费用中。

3) 本项目起点K0+000~K4+400路段与沈吉铁路伴行,根据现状声环境质量监测结果显示,在火车通过时现状噪声已超标,并且通过预测,在无火车通过仅叠加本项目产生的噪声时,沿线敏感目标均未出现超标,而在通过火车时,本项目带来的噪声增量较小,可以看出受火车噪声影响较大,对于沈吉铁路噪声超标的情况,建议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。

4) 道路两侧土地应进行合理规划和利用布局。本项目实施后,根据沿线声环境功能区规划和敏感点分布情况,管理部门应严格控制线路两侧200m范围内规划和建设住宅、医院、学校等敏感建筑。

5) 为保证各项噪声防治措施能够顺利的实施,建设单位应预留相应的资金。

在落实本次评价提出的声环境减缓措施后,各声环境敏感目标在运营中期的声环境预测值均可以满足其所处声环境功能区限值要求,各声环境敏感目标运营中期预测值均能达标。

9.4.3 地表水环境影响

施工期对沿线地表水体的影响主要包括跨河桥梁施工、施工场地生产废水、施工期生活污水等对地表水的污染影响。

(1) 桥梁施工应尽量选择枯水季节,以避免桩基的水下施工;钻孔作业前抽出围堰内的积水,经管道输送至岸边的沉淀池,经沉淀池处理后用于施工道路洒水抑尘,禁止施工废水乱排;在钻孔桩在施工前在河岸边设置泥浆沉淀池和干化池,钻孔过程产生的钻渣、泥浆废水经管道输送至岸边的泥浆沉淀池内沉淀处理

后，泥浆循环使用不外排，废弃泥浆和钻渣经干化池处理后运至弃土场；长脖沟公铁分离式桥水中墩施工时，泥浆沉淀池和干化池设置在浑河东岸，辽宁清原红河谷国家森林公园和浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区生态保护红线区以外区域。

(2) 选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；施工期施工生产生活区内不设置维修场，机械设备维修依托周围村镇的专业修理厂；施工生产生活区内设置1个20m³隔油沉淀池，施工机械、车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排入外环境。施工生产生活区场地内设置1个10m³沉淀池，预制场、拌合站冲洗废水收集经沉淀处理后回用于混凝土拌合生产工艺，不外排入外环境。

(3) 施工生产生活区建设施工临时住房，施工生活营地设置在施工生产生活区东侧，选址距河流300m以上；施工生产生活区设置60m³防渗化粪池，施工人员产生的生活污水经防渗化粪池处理后，定期拉运至当地污水处理厂委托处理。

本工程采取以上措施，不会对项目周围地表水环境产生影响。

9.4.4 环境空气影响

项目施工期废气主要为施工过程中产生的扬尘、少量沥青烟和施工机械废气。

(1) 对距离路线红线0~100m路段路线施工区采取围挡（围挡按照2.5m高度进行建设）、洒水降尘等措施抑制扬尘，实施洒水可有效控制施工扬尘产生量，TSP污染范围将缩小至20~50m范围内，加之采取围挡措施，可大幅度降低施工扬尘的对居民区的影响。

(2) 本工程新建施工便道铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响；施工便道和进出施工场地道路洒水抑尘；运输材料覆盖封闭运输；严格实行防治施工扬尘的“6个100%”，施工扬尘不会对周围环境造成影响。

(3) 本工程混凝土拌合采用站拌工艺，拌合设备设置有封闭式料仓，料仓顶部设置除尘效率99.9%以上的袋式除尘器，搅拌机配备有袋式除尘器；水泥、矿粉、粉煤灰进行罐装，进料采用密闭输送，进料操作时应保证材料罐顶的密封性能，预留通气孔应配置除尘设施；砂石等块状物料遮盖苫布，砂石筛分工序喷水条件下进行，砂石投料采用密闭处理，喷水抑尘；施工场地四周（尤其是西侧和

南侧围挡按照3.5m高度进行建设)设置围挡防风阻尘;场地车辆出入口建设车辆冲洗装置。

(4)在经过村庄等敏感点的线路区域沥青混凝土摊铺时应优化施工时序,选择合理的时间和天气条件,应十分注意风向,避开风吹向环境敏感点的时段,必要时通知50m范围内的居民在沥青混凝土摊铺作业时关闭门窗。

本工程采取以上措施,不会对项目周围环境空气产生影响。

9.4.5 固体废物

施工期固体废物主要分为工程弃土(渣)、拆迁建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1)路基调配剩余的土石弃方临时堆放于永久占地范围内,及时运送至弃土(渣)场,并做好运输过程中车辆及路面保洁。

(2)施工产生废弃施工材料、拆除垃圾等建筑垃圾,尚能使用的及时用于其余路段或供周边地区修补乡村道路或建筑使用,分类收集后交由相关单位回收处理,不能利用的建筑垃圾集中收集后就近送沿线当地城建部门指定的建筑垃圾填埋区处置。

(3)桥梁施工时使用的护壁泥浆设置泥浆沉淀池进行沉淀处理后回用,对于钻渣、废泥浆设置干化池进行干化处理后,送至弃土(渣)场进行处理。

(4)施工期施工机械及车辆冲洗废水收集经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘,对收集的废油采取打包封闭后,委托有资质的单位处置。

(5)在施工场地设置垃圾桶,对生活垃圾分类化管理,并加强管理和维护,集中收集由环卫部门清运,统一运送至当地生活垃圾填埋场进行填埋处理。

本工程采取以上措施,产生的固体废物得到合理处置,不会对周围环境造成影响。

9.4.6 环境风险分析

公路运输危险化学品跨越桥梁段发生事故,造成危险化学品泄漏,可能会对地表水环境造成影响。桥梁桥面径流收集系统和事故应急池,跨越英额河、浑河各设置2座事故池,容积分别为2座100m³、2座250m³。项目桥梁和沿河路段,设置SS级加强加高型防撞护栏600m,防止发生事故的车辆落入水中。桥梁和沿河

路段醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志牌，提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识；禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

9.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）、《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部办公厅2018年10月16日印发）的要求，本项目已进行了首次公示和征求意见稿公示。建设单位于2025年1月15日在清原满族自治县人民政府网站对本项目环境影响评价信息进行了首次公示，于2025年4月21日在清原满族自治县人民政府网站进行第二次环评公示，在项目附近八里村、五里庙、五里庙村、西窑、矿山新区小区（路东）、棚户二期等村庄、小区张贴公示，并且在辽沈晚报进行两次报纸公示；报纸公示、网络公示、现场张贴公示发布后暂未收到公众的反馈意见。

本项目已完成社会稳定评价，本项目社会稳定评价结论为本项目的初始社会稳定风险等级为低风险。因此，本项目可以实施。

9.6 综合评价结论

本项目为国道网公路项目，符合国家产业政策。本项目已列入《国家发展改革委 交通运输部关于印发〈国家公路网规划〉的通知》（发改基础〔2022〕1033号）中国国家普通国道网规划，同时也是《抚顺市“十四五”综合交通运输发展规划》中抚顺市“十四五”干线公路规划储备重点项目库（高速、国道）工程，对落实交通强国战略，完善路网结构，缓解城区交通拥堵，分流黑大线上过境车辆，提升干线公路转换效率，提高公路的服务水平，以及实施“旅游兴县”发展战略，促进地区经济发展都具有重大意义。

项目所在区域环境质量现状满足相应环境质量标准。本项目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，但只要严格执行“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。项目建设及运营单位应加强管理，切实做好环评提出的各项环境保护措施，积极与沿线居民沟通，做好环保工作。

综上所述，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

附件

附件 1 委托书

委 托 书

辽宁天益达环境工程技术有限公司：

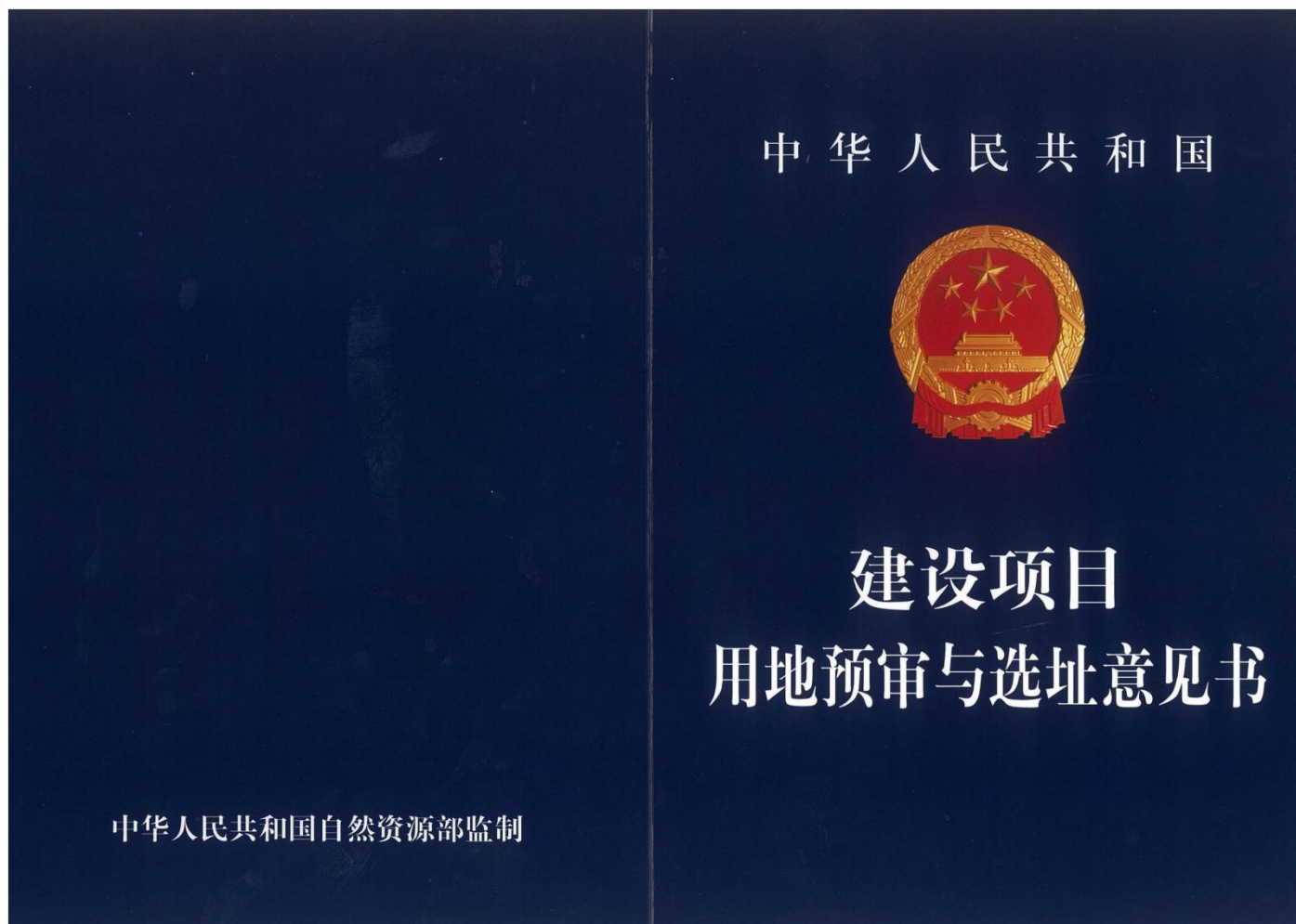
现委托你公司根据国家、地方、行业环境保护有关法律、法规，开展 G202 国道黑大线清原城区段改建工程环境影响报告书 编制工作，并配合协助取得该项目环境影响报告书批复。

清原满族自治县交通运输发展服务中心

2025 年 1 月 10 日



附件 2 用地预审与选址意见书



中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 2104232024XS0007450 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

日期 2024年7月23日



基 本 情 况	项 目 名 称	G202国道黑大线清原城区段改建工程
	项 目 代 码	2310-210000-04-01-489804
	建设单位名称	清原满族自治县交通运输发展服务中心
	项目建设依据	国家发展改革委交通运输部关于印发《国家公路网规划》的通知(发改基础〔2022〕1033号)
	项目拟选位置	抚顺市清原满族自治县
	拟用地面积 (含各地类明细)	项目总用地52.7095公顷，农用地39.5741公顷（耕地9.5171公顷，涉及永久基本农田4.4273公顷）、建设用地12.3707公顷，未利用地0.7647公顷。
	拟建设规模	一级公路双向四车道，路基宽度为20.0米，道路总长度为11.310公里

附图及附件名称

1.《自然资源部办公厅关于G202国道黑大线清原城区段改建工程建设项目用地预审意见的函》（自然资办函〔2024〕1441号）；2.《关于G202国道黑大线清原城区段改建工程项目用地规划选址审核意见》

遵守事项

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

附件3 省发展改革委关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程
可行性研究报告的批复

辽宁省发展和改革委员会文件

辽发改交通〔2024〕674 号

省发展改革委关于 G202 国道黑大线清原城区段 改建工程可行性研究报告的批复

抚顺市发展改革委：

你委《关于申请批复 G202 国道黑大线清原城区段改建工程可行性研究报告的请示》（抚发改交通〔2024〕230 号）及相关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、项目必要性。为提升国道通行能力和服务水平，有效缓解国道黑大线清原城区段的交通拥堵，更好发挥国家公路保障经济社会发展能力，同意实施 G202 国道黑大线清原城区段改

- 1 -

建工程（项目代码：2310-210000-04-01-489804）。

二、建设方案与技术标准。G202 国道黑大线清原城区段改建工程起点位于清原县瓦子窑村瓦北线与黑大线平交口以南 200 米（国道黑大线管理桩号 K1145+241）处，路线向西设桥跨越浑河、沈吉铁路，之后由东向西沿沈吉铁路北侧布线，经清原县镇东村、五里庙村、靠山屯、前进村、西堡村，终点位于马前寨村马前寨桥西侧（国道黑大线管理桩号 K1156+066）处，与原黑大线平交，路线全长 11.31 公里。全线采用双向四车道一级公路标准，设计速度 60 公里/小时，路基宽度 20.0 米，路面宽度 18.5 米。桥涵设计荷载采用公路—I 级。其它技术指标应符合交通运输部《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的有关规定。

三、建设工期。项目建设工期为 25 个月。

四、投资估算。项目估算总投资 6.34 亿元。建设资金由省级以上补助和地方自筹共同解决。

五、项目建设单位为清原满族自治县交通运输发展服务中心。项目勘察设计、建筑安装工程、监理以及与工程建设有关的重要材料等采购全部采用公开和委托招标。请项目单位严格按照国家有关规定办理招标投标事宜。

六、项目建设单位要严格执行安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”制度，落实安全生产主体责任。加强项目建设和投产后的节能管理，落实

各项节能措施。

七、按照相关法律、行政法规的规定，批复工程可行性研究报告应附前置条件的相关文件是：1. 省自然资源厅出具的用地预审与选址意见书（用字第 2104232024XS0007450 号）；2. 中共清原满族自治县委政法委员会出具的《G202 国道黑大线清原城区段改建工程社会稳定风险评估备案表》。

请按以上批复意见，抓紧履行后续相关建设程序。做好保护生态环境、节约集约用地等工作。合理安排工期，确保工程质量。

附件：招标投标事项核准意见



（此件依申请公开）

附件

招标投标事项核准意见

项目名称：G202 国道黑大线清原城区段改建工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式	备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察设计	✓			✓	✓			
建筑工程	✓			✓	✓			
安装工程								
监理	✓			✓	✓			
设备								
重要材料								
其他								
<p>审批部门核准意见说明：</p> <p>核准。</p> <p>1. 本项目无设备采购；安装工程与建筑工程合并进行，未单独核准；重要材料包含于建安工程中，未单独核准。</p> <p>2. 请严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和相关部门规章，规范招标投标行为。</p> <p>辽宁省发展和改革委员会 2024 年 12 月 12 日</p>								

抄送：省财政厅、省交通运输厅、省自然资源厅。

辽宁省发展改革委办公室

2024 年 12 月 12 日印发



附件4 辽宁省林业和草原局关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程自然保护区审核意见

关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程 自然保护区审核意见

根据省自然资源厅提供的矢量数据，经核对，G202 国道黑大线清原城区段改建工程不在自然保护区范围内。



附件 5 辽宁省林业和草原局关于 G202 黑大线清原城区段改建工程占用清原红河谷国家森林公园的意见

辽宁省林业和草原局文件

辽林草场字〔2025〕4 号

辽宁省林业和草原局关于 G202 黑大线清原城区段改建工程占用清原红河谷国家森林公园的意见

抚顺市林业和草原局：

《关于 G202 国道黑大线清原城区段部分改建工程拟占用红河谷国家森林公园的请示》收悉，我局按照《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）、《国家林业和草原局关于印发〈国家级自然公园管理办法（试行）〉的通知》（林保规〔2023〕4 号）规定，组织专家对《G202 国道黑大线清原城区段改建工程对清原红河谷国家森林公园生态影响评估报告》进行评审并形成评审意见，专家认为

- 1 -

该工程对森林公园生态环境影响较小。经研究，我局原则同意 G202 国道黑大线清原城区段部分改建工程占用清原红河谷国家森林公园。

你局要加强对该工程的指导和监管，严格控制项目内容、建设规模，及时发现并解决施工中存在的问题，确保对生态环境影响的各项减缓防范措施落实到位。

附件：专家评审意见



《G202 国道黑大线清原城区段改建工程对清原红河谷国家森林公园生态影响评估报告》专家评审意见

2025 年 5 月 16 日，辽宁省林业和草原局组织有关专家在清原县召开《G202 国道黑大线清原城区段改建工程对清原红河谷国家森林公园生态影响评估报告》专家评审会（专家组名单附后）。抚顺市林业和草原局、清原县林业和草原局、清原县交通运输发展服务中心等相关负责同志参加了会议。会前专家组进行了现场勘查，会上听取了编制单位汇报，经质询、讨论后形成以下意见：

一、G202 国道黑大线清原城区段改建工程是由辽宁省发展和改革委员会批准立项（辽发改交通〔2024〕674 号），纳入《清原满族自治县国土空间总体规划（2021-2035）》的线性交通基础设施项目，本项目是落实交通强国战略，完善区域路网结构的需要，项目建设有利于分流黑大线上过境车辆，提升干线公路转换效率，提高公路的服务水平及应急保障能力，对于地区经济发展、民生、安全有着重大意义。

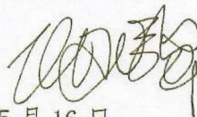
二、该工程占用清原红河谷国家森林公园 1.6411 公顷，占森林公园总面积 0.02%。通过建设项目施工期和运营期对景观与生态系统、生物群落、种群与物种、主要保护对象、生物安全及社会因素等六个方面的影响预测，确定生物多样性影响程度为中低度，且不存在否决项。该工程对森林公园生态环境影响较小，不会显著影响森林公园完整性，也不会显著造成森林公园风景资源等级下降。

三、建议在施工过程中，林木采伐严格按照相关规定进行，建设施工过程中，有关部门要加强疫源疫病防范、弃渣废料处理等方面的监督管理。

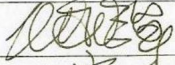
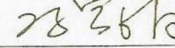
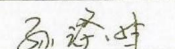
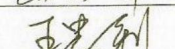

与会专家原则同意评估报告通过评审，建议编制单位按照专家意见进行修改完善。

专家组长：

2025 年 5 月 16 日



**《G202 国道黑大线清原城区段改建工程对清原红河谷国家森林公园
生态影响评估报告》评审会专家名单**

姓名	评审职务	单位	职务/职称	签字
乔永强	组长	国家林业和草原局林草调查规划院	教授级高工	
冯富娟	组员	东北林业大学	教授	
孙涤非	组员	辽宁省林业发展服务中心林场种苗中心	教授级高工	
王忠利	组员	辽宁省森林经营研究所	教授级高工	
董丙君	组员	沈阳师范大学	教授	

附件 6 清原满族自治县自然资源局关于对《关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程弃土场设置征求意见的函》的复函及抚顺市生态环境局清原县分局关于《关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程弃土场设置征求意见的函》的复函

清原满族自治县自然资源局

关于对《辽宁省交通建设管理有限责任公司 关于 G202 国道黑大线清原城区段 改建工程弃土场设置征求意见 的函》的复函

清原满族自治县交通运输发展服务中心：

《辽宁省交通建设管理有限责任公司关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程弃土场设置征求意见的函》已收悉，经数据套合，不占用永久基本农田，不占用生态红线，我局对你单位提供的拟办理临时用地范围线无意见。

此复。



**关于《辽宁省交通建设管理有限责任公司关
于 G202 国道黑大线清原城区段改建
工程弃土场设置征求意见
的函》的复函**

清原满族自治县交通运输发展服务中心：

关于《辽宁省交通建设管理有限责任公司关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程弃土场设置征求意见的函》已收悉。该项目坐标为：

五里河弃土场 1 控制点坐标：

序号	X 坐标	Y 坐标
1	X=42409820.4487	Y=4659815.6603
2	X=42409816.4897	Y=4659792.0835
3	X=42409835.5666	Y=4659746.7341
4	X=42409832.0101	Y=4659678.8633
5	X=42409846.0329	Y=4659665.3211
6	X=42409842.8433	Y=4659604.4976
7	X=42409818.3353	Y=4659559.8365
8	X=42409865.2217	Y=4659579.0409
9	X=42409922.4523	Y=4659671.4915
10	X=42409950.0834	Y=4659747.2312
11	X=42409967.5038	Y=4659799.5357

五里河弃土场 2 控制点坐标:

序号	X 坐标	Y 坐标
1	X=42409963.6378	Y=4659817.3127
2	X=42409987.8943	Y=4659800.2229
3	X=42409993.8745	Y=4659772.3165
4	X=42410012.6760	Y=4659752.6622
5	X=42410017.3725	Y=4659730.0865
6	X=42409996.8454	Y=4659689.4061
7	X=42410053.5412	Y=4659696.4972
8	X=42410065.7304	Y=4659617.7982
9	X=42410088.5556	Y=4659612.2897
10	X=42410121.7149	Y=4659651.6871
11	X=42410113.2647	Y=4659815.8363

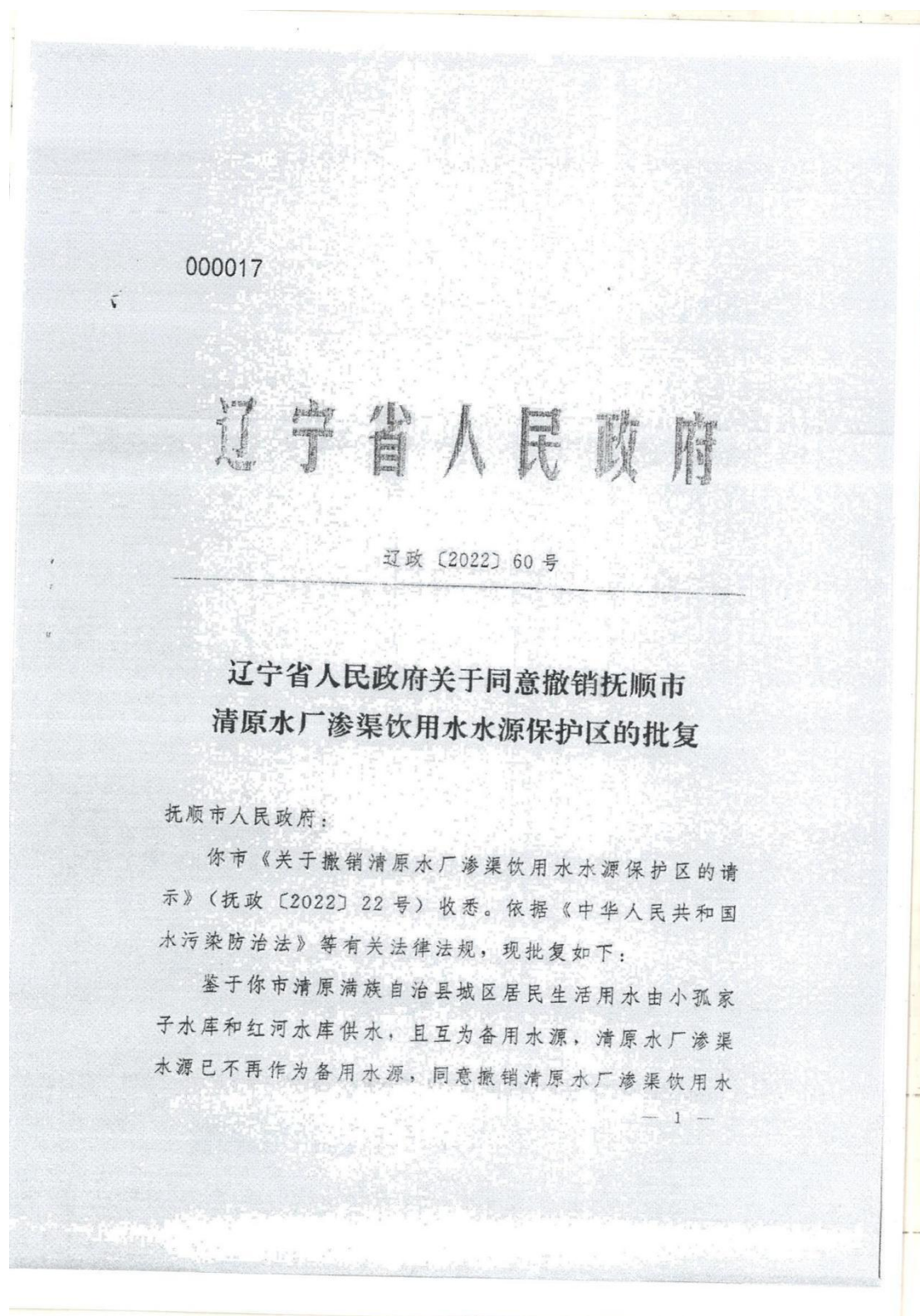
经查询,项目所在环境管控单元类别为优先保护区;环境管控单元编码为:ZH21042310005。

可以开展符合环保法律法规要求的项目建设。

抚顺市生态环境局清原县分局

2025 年 5 月 14 日

附件 7 辽宁省人民政府关于同意撤销抚顺市清原水厂渗渠饮用水水源保护区的批复



水源保护区。



(此件公开发布)

抄送：省公安厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省农业农村厅、省卫生健康委。

辽宁省人民政府办公厅

2022年6月24日印发



附件 8 自然资源部办公厅关于 G202 国道黑大线清原城区段改建 工程建设用地预审意见的函

自 然 资 源 部 办 公 厅

自然资办函〔2024〕1441 号

自然资源部办公厅 关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程 建设用地预审意见的函

辽宁省自然资源厅：

《关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程项目建设用地预审初审意见的报告》（辽自然资预初审〔2024〕3 号）及相关材料收悉。经审查，现函复如下：

一、G202 国道黑大线清原城区段改建工程（项目代码：2310-210000-04-01-489804）已列入《国家公路网规划》（发改基础〔2022〕1033 号）、《辽宁省综合立体交通网规划（2021-2035 年）》（辽委发〔2022〕26 号）。经审查，该项目用地符合规定，原则同意通过用地预审。

二、该项目用地应控制在 52.71 公顷（791 亩）以内，其中农用地 39.57 公顷（594 亩），耕地 9.52 公顷（143 亩），涉及永久基本农田 4.43 公顷（66 亩）。在初步设计阶段，必须严格保护耕地，按照公路项目有关用地标准，从严控制用地规模。

三、本预审意见是自然资源主管部门在项目审批（核准、备案）阶段提出的审查结果，不得作为开工用地的依据。项目经审批（核准、备案）后，必须按照《中华人民共和国土地管

理法》及有关规定，依法办理农用地转用和土地征收审批手续，纳入国土空间规划“一张图”实施监管。

四、建设项目用地预审文件有效期为三年，本文件有效期至二〇二七年七月十一日。



抄送：国家发展改革委办公厅，国家自然资源督察沈阳局，国家自然资源总督察办公室，清原满族自治县交通运输发展服务中心。

- 2 -

附件9 清原满族自治县自然资源局关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程前期工作征求意见的复函

清原满族自治县自然资源局

关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程 前期工作征求意见的复函

清原满族自治县交通运输发展服务中心：

贵单位发送的《关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程前期工作的征求意见函》收悉，依据贵单位提供的 shp 图层文件，经我局相关部门认真核实，现回复如下：

一、该道路距离“辽宁省清原县放牛沟钾长石(铁铜多金属)矿勘探”矿业权 218 米，不符合《辽宁省自然资源厅 辽宁省发展和改革委员会 辽宁省财政厅 辽宁省交通运输厅 辽宁省水利厅关于进一步做好全省重点基础设施建设项目压覆矿产资源评估补偿工作的指导意见》（辽自然资发〔2021〕42 号）文件规定：“（一）公路、城市轨道交通工程以建筑控制区范围、控制保护区范围、围护带范围边界外推 300 米”。

二、该项目在我县《国土空间总体规划（2021-2035）》重点项目表中，涉及占用生态红线，原则同意，但应按照相关要求提供不可避让报告。

三、该项目工程占用国家Ⅱ级保护林地，根据国家林业局 35 号令第四条第（二）款规定，国务院批准、同意的建设项目，国务院和有关部门和省级人民政府及其有关部门批

准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地；第（四）款规定，县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。

四、该项目工程占用部分永久基本农田，需按要求完成基本农田补划工作。

五、该项目范围不涉及自然保护区、地质公园、重要湿地及风景名胜区，但涉及清原红河谷国家森林公园。依据自然资源部、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）文件中第一款在符合法律法规的前提下，仅允许开展对生态功能不造成破坏的有限人为活动的规定（其中第6条“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚等活动”）。我局建议合理避让，尽量不占用森林公园面积。该项目必须且无法避让，则必须符合县级国土空间规划，且对生态功能不造成破坏。需提供经专家评审的《生态环境影响评估报告》（报告格式等相关要求请与省林草局森林公园管理处联系），经专家评审的森林公园不可避让性评估报告，项目合法合规性相关材料，并经省林业和草原局森林公园管理部门出具意见后，方可办理相关使用林地审批手续。

特此函复。

清原满族自治县自然资源局

2024年3月4日

附件 10 清原满族自治县自然资源局关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程建设项目规划选址审查意见的报告

关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程 建设项目规划选址审查意见的报告

抚顺市自然资源局：

根据《辽宁省建设项目选址规划管理办法》（辽宁省人民政府令第 300 号），我局对 G202 国道黑大线清原城区段改建工程建设项目规划选址情况进行了审查，现将审查意见报告如下：

一、项目基本情况：该项目位于抚顺市清原满族自治县。拟用地主要建设内容路线全长 11.31km，设计速度 60 公里/小时，路基宽度 20 米。共设置大桥 1230 米/3 座，中桥 40 米/1 座，通道 8 米/1 座，涵洞 26 道，平面交叉 11 处。

二、该项目属于省发改委批准的建设项目，拟以划拨方式提供国有土地使用权。是抚顺市确定的重大建设项目，已提交经专家评审通过的选址可行性论证报告。

三、该项目符合清原满族自治县国土空间规划要求，已纳入《清原满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》重点建设项目表。

四、项目选址不位于历史文化保护区，位于地质灾害易发区，建议做好防治措施。项目距离辽宁省清原县放牛沟钾长石(铁铜多金属)矿勘探”矿业权 218 米，建议在下一阶段编制压矿报告，经专家论证并出具项目实施与矿产资源勘查开采互不影响的书面意见，经矿业权人、县级自然资源管理部门和项目运行安全主管部门确认后可作不压

覆处理。

五、项目范围不涉及自然保护区、地质公园、重要湿地及风景名胜区，但涉及清原红河谷国家森林公园，建议下一阶段编制《生态环境影响评估报告》和森林公园不可避免性评估报告，确定其对生态功能不造成破坏，并经省林业和草原局森林公园管理部门出具意见。

综上所述，按照建设单位提交的初步选址范围和项目可行性研究报告符合要求，我局原则上同意该项目选址。

（联系人：周立鑫 联系电话：024-53021056）

清原满族自治县自然资源局

2024年3月7日



发件人: "抚顺市生态环境局"
发送时间: 2025年2月18日(星期二) 下午2:24
收件人:
主题: Re:清原黑大线三线一单查询

回执: _____清原黑大线改扩建工程项目_____ (单位) 的申请表收悉。

经查询, 项目所在环境管控单元类别为: 优先保护区、重点管控区、一般管控区 (优先保护区、重点管控区或一般管控区); 环境管控单元编码为: ZH21042310005、ZH21042310006、ZH21042320003、ZH21042320004、ZH21042330001。

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

请输入经度

请输入纬度

区域查询

124.895932406 42.092150823 124.893250676 42.091113986 124.893918863
42.090155227 124.896600564 42.091192048

立即分析

重置信息

分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21042310005	清原满族自治县一般生态空间	抚顺市	清原满族自治县	优先保护区	环境管控单元		

生产生活区三线一单查询

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

请输入经度

请输入纬度

区域查询

124.910393870 42.066139245 124.910465590 42.066145594
124.910623051 42.066204202 124.910930697 42.066315372
124.910989612 42.066365234 124.911364595 42.066794941 124.911634835
42.067174759 124.911745995 42.067490300 124.911893174 42.067662619

立即分析

重置信息

分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21042310005	清原满族自治县一般生态空间	抚顺市	清原满族自治县	优先保护区	环境管控单元	🔍	📍

五里河弃土（渣）场I三线一单查询

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

请输入经度

请输入纬度

区域查询

124.913611043 42.066635867 124.913488003 42.066645417

124.913416413 42.066678723 124.913331468 42.066736978

124.913438147 42.066860193 124.913463584 42.066996102

124.913378848 42.067125634 124.913315347 42.067341656

立即分析

重置信息

分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21042310005	清原满族自治县一般生态空间	抚顺市	清原满族自治县	优先保护区	环境管控单元		

五里河弃土（渣）场2三线一单查询

辽宁天益达环境工程技术有限公司

414

附件 12 沥青拌合站手续

排污许可证

证书编号: 91210423MADQY5UB43001U

单位名称: 辽宁诚鑫泰交通公路工程建设有限公司

注册地址: 辽宁省抚顺市清原镇腰站街x496/456- (1) -37-5

法定代表人: 史成祥

生产经营场所地址: 辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇中寨子村六组

行业类别: 其他非金属矿物制品制造, 锅炉

统一社会信用代码: 91210423MADQY5UB43

有效期限: 自2025年01月09日至2030年01月08日止



发证机关: (盖章) 抚顺市生态环境局

发证日期: 2025年01月09日

中华人民共和国生态环境部监制

抚顺市生态环境局印制

附件 13 检测报告



检 测 报 告

报告编号: CNHJ- HP- 250411

项目名称: G202 国道黑大线清原城区段改建工程
委托单位: 辽宁天益达环境工程技术有限公司
报告日期: 2025 年 4 月 9 日
检测类别: 地表水、噪声



辽宁创宁生态环境科技有限公司

地址: 铁岭经济开发区富州路山境欣园 251-20-8 电话: 024-72851118 邮箱: liaoningchuangning@163.com

说 明

- 1、报告出具的数据仅对本次采样或送检样品的检测结果负责；
- 2、报告中的检测结果仅适用于检测时委托方提供的工况条件；
- 3、报告检测数据为电脑打字，手写、涂改无效；
- 4、报告无编制人、审核人及授权签字人的签字无效；
- 5、对本《检测报告》未经授权，不得部分或全部转载、篡改、伪造，必要时将追究法律责任；
- 6、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律责任；
- 7、对检测结果如有异议，可在报告发出之日起三日内以书面形式向本公司提出复检申请；
- 8、报告无本公司检测专用章和骑缝章无效。

受辽宁天益达环境工程技术有限公司的委托，辽宁创宁生态环境科技有限公司于 2025 年 04 月 01-03 日对 G202 国道黑大线清原城区段改建工程进行检测。检测结果详见下表：

一、地表水检测

1、检测点位及检测项目：见表 1-1

表 1-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
W1	英额河上游 500m	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷、溶解氧、挥发酚、高锰酸盐指数、悬浮物。	连续检测 3 天，每天 1 次。
W2	英额河下游 1km		
W3	浑河与英额河交叉口--英额河上游 500m		
W4	浑河与英额河交叉口--浑河上游 500		
W5	浑河下游 1km		
W6	W6 放牛沟上游 200m		
W7	W7 放牛沟下游 400m		

2、分析方法、使用仪器及检出限：见表 1-2

表 1-2 分析方法、使用仪器及检出限一览表

项目	分析方法	使用仪器	检出限
pH (无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHB-5	-
化学需氧量 (mg/L)	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管	4
五日生化需氧量 (mg/L)	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-150B 型生化培养箱	0.5
石油类 (mg/L)	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	L4 紫外可见分光光度计	0.01
氨氮 (mg/L)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	L4 紫外可见分光光度计	0.025
总磷 (mg/L)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	L4 紫外可见分光光度计	0.01
溶解氧 (mg/L)	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-1987	50mL 滴定管	0.2
挥发酚 (mg/L)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	L4 紫外可见分光光度计	0.0003
高锰酸盐指数 (mg/L)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管	0.5
悬浮物 (mg/L)	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	BS124S 电子天平	-

3、检测结果：见表 1-3

1/5

表 1-3

检测结果

检测项目	04 月 01 日						
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
pH (无量纲)	7.8	7.8	7.7	7.8	7.7	7.6	7.7
化学需氧量 (mg/L)	14	17	16	12	15	10	13
五日生化需氧量 (mg/L)	2.7	2.4	2.5	2.2	2.8	2.0	2.3
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氨氮 (mg/L)	0.072	0.092	0.085	0.066	0.103	0.096	0.114
总磷 (mg/L)	0.10	0.14	0.07	0.04	0.16	0.06	0.11
溶解氧 (mg/L)	5.4	5.6	5.3	6.5	5.5	5.2	5.7
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
高锰酸盐指数 (mg/L)	4.2	4.4	4.5	2.5	4.7	5.0	5.1
悬浮物 (mg/L)	14	20	17	12	24	21	27

表 1-3 续

检测结果

检测项目	04 月 02 日						
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
pH (无量纲)	7.8	7.8	7.8	7.8	7.7	7.8	7.7
化学需氧量 (mg/L)	12	14	15	12	16	11	13
五日生化需氧量 (mg/L)	3.2	3.4	2.7	2.5	2.4	2.2	2.5
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氨氮 (mg/L)	0.090	0.106	0.107	0.082	0.110	0.101	0.122
总磷 (mg/L)	0.08	0.11	0.10	0.05	0.14	0.07	0.10
溶解氧 (mg/L)	5.2	5.3	5.4	6.7	5.7	5.6	5.8
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
高锰酸盐指数 (mg/L)	4.5	4.7	4.9	2.2	5.1	5.2	5.3
悬浮物 (mg/L)	16	23	18	16	29	25	30

表 1-3 续

检测结果

检测项目	04 月 03 日						
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
pH (无量纲)	7.7	7.8	7.7	7.7	7.8	7.7	7.8
化学需氧量 (mg/L)	15	18	13	11	16	12	14
五日生化需氧量 (mg/L)	3.0	3.4	2.8	2.4	2.5	2.1	2.6
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氨氮 (mg/L)	0.082	0.102	0.099	0.086	0.117	0.096	0.124
总磷 (mg/L)	0.07	0.10	0.09	0.06	0.12	0.04	0.07
溶解氧 (mg/L)	5.3	5.5	5.7	6.6	5.2	5.4	5.8

2/5

挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
高锰酸盐指数 (mg/L)	4.2	4.4	4.7	2.6	4.9	5.2	5.5
悬浮物 (mg/L)	28	32	20	19	28	23	29

二、噪声检测

1、检测点位及检测项目：见表 2-1

表 2-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
N1-1	沈吉铁路北侧居民 1 (有火车经过)	L10、L50、L90、Leq、Lmax	连续检测 2 天，昼夜各 1 次。
N1-2	沈吉铁路北侧居民 1 (无火车经过)		
N2-1	沈吉铁路北侧居民 2 (有火车经过)		
N2-2	沈吉铁路北侧居民 2 (无火车经过)		
N3	沈吉铁路北侧居民 3		
N4	镇东村/八里村 1		
N5	镇东村/八里村 2		
N6-1	五里庙 1 楼		
N6-2	五里庙 3 楼		
N7	五里庙		
N8	五里庙村 1		
N9	五里庙村 2		
N10	靠山屯 1		
N11	靠山屯 2		
N12	避暑山庄养老院		
N13-1	矿山新区 1 楼		
N13-2	矿山新区 3 楼		
N13-3	矿山新区 5 楼		
N14	清原镇教师进修学校		
N15-1	鑫源小区 1 楼		
N15-2	鑫源小区 3 楼		
N15-3	鑫源小区 5 楼		
N16-1	棚户区二期 1 楼		
N16-2	棚户区二期 3 楼		
N16-3	棚户区二期 5 楼		
N17	北山 1 队		
N18	西窑		

表 2-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
N19-1	第二初级中学 1 楼	L10、L50、L90、Leq、Lmax	连续检测 2 天，昼夜各 1 次。
N19-2	第二初级中学 3 楼		

2、检测结果：见表 2-2

检测仪器		AWA5688 型多功能声级计				单位		dB (A)				
检测日期	检测点位	检测结果：昼间					检测结果：夜间					
		L10	L50	L90	Leq	Lmax	L10	L50	L90	Leq	Lmax	
04 月 01 日	N1-1	57.0	50.8	44.8	54	75.2	53.8	41.4	34.6	52	77.4	
	N1-2	49.4	42.6	34.4	45	66.5	38.6	32.6	24.8	36	60.3	
	N2-1	57.6	48.8	42.0	56	80.1	55.0	42.0	33.2	53	78.8	
	N2-2	49.2	42.2	32.4	45	59.2	37.8	31.0	23.2	35	58.4	
	N3	55.2	45.0	35.4	54	76.2	52.2	45.8	37.4	48	61.9	
	N4	49.2	43.2	32.4	45	64.6	47.0	41.2	32.6	43	55.3	
	N5	49.4	40.4	31.8	44	53.8	47.4	41.6	34.0	44	62.5	
	N6-1	48.8	41.8	32.0	44	58.8	41.0	33.8	31.4	41	63.9	
	N6-2	47.8	41.4	33.6	44	58.2	41.0	29.0	24.6	39	56.8	
	N7	47.4	42.4	37.2	44	64.5	45.0	35.6	28.6	41	64.5	
	N8	56.4	50.6	43.8	53	68.9	38.8	32.6	27.6	40	70.6	
	N9	56.0	48.0	41.2	52	68.2	50.6	44.6	35.6	47	63.9	
	N10	60.8	49.6	42.0	56	71.5	52.8	45.2	37.8	48	65.5	
	N11	58.0	50.4	42.2	53	64.2	38.0	30.6	23.2	34	53.7	
	N12	48.4	41.2	31.2	44	58.0	37.4	31.6	24.8	34	53.2	
	N13-1	47.8	37.0	30.0	43	57.2	36.6	31.4	24.4	38	67.0	
	N13-2	47.6	38.4	30.2	43	58.6	36.2	24.2	18.0	32	58.1	
	N13-3	50.6	40.4	31.0	45	47.4	40.4	27.2	18.4	36	52.1	
	N14	47.2	33.8	29.6	42	58.7	36.0	22.0	18.0	33	55.4	
	N15-1	48.8	36.2	29.8	43	57.6	38.0	22.8	18.0	33	50.5	
	N15-2	45.4	32.6	29.6	40	56.5	41.6	33.6	26.4	40	65.0	
	N15-3	47.8	34.6	30.0	42	59.2	35.0	20.0	18.0	31	58.2	
	N16-1	49.0	36.6	29.8	43	59.1	37.0	23.6	18.0	33	54.0	
	N16-2	47.4	37.0	30.6	42	57.9	36.4	23.8	18.4	33	56.3	
	N16-3	47.6	41.2	31.6	43	56.4	36.6	29.2	19.8	33	50.8	
	N17	52.2	45.8	41.6	49	69.0	36.2	29.4	20.6	33	49.9	
	N18	51.4	45.0	39.2	52	81.5	36.8	30.8	22.0	34	55.6	
	N19-1	48.6	43.6	37.8	48	77.5	37.4	32.0	23.0	36	66.2	
	N19-2	48.6	43.6	37.8	48	77.5	34.8	24.4	19.4	36	59.8	

04 月 02 日	N1-1	57.8	50.2	42.6	55	81.1	51.8	42.4	36.4	53	86.5
	N1-2	54.2	40.4	33.4	49	66.3	38.6	30.6	22.4	36	65.7
	N2-1	58.8	39.6	33.6	56	76.7	49.2	39.4	35.4	52	83.2
	N2-2	52.0	46.4	38.8	48	69.1	40.0	31.4	23.4	36	56.9
	N3	58.0	51.8	44.6	55	74.5	51.4	42.6	35.6	48	64.2
	N4	54.2	49.0	40.6	51	68.2	52.0	44.4	37.4	48	62.0
	N5	51.0	44.4	36.6	47	63.6	37.4	29.2	24.8	39	63.6
	N6-1	52.2	45.2	38.2	48	66.0	34.2	28.2	25.2	37	66.1
	N6-2	49.2	40.8	29.6	45	70.3	39.6	30.4	25.6	41	71.8
	N7	50.2	45.0	37.6	46	61.1	38.4	29.2	25.0	39	63.1
	N8	53.8	48.4	37.6	50	62.3	51.4	38.6	31.4	46	64.0
	N9	54.2	48.2	38.0	50	69.8	50.8	42.4	33.4	46	65.1
	N10	54.2	42.8	30.8	49	61.1	49.2	38.8	31.6	44	61.7
	N11	54.8	40.6	31.0	49	67.8	39.0	33.0	24.4	39	73.5
	N12	54.4	39.2	29.6	49	66.1	38.0	31.2	23.0	34	52.2
	N13-1	53.6	39.0	29.2	48	64.1	38.0	30.2	20.2	34	54.1
	N13-2	48.8	32.2	28.0	45	62.8	43.0	34.8	24.2	39	62.0
	N13-3	49.2	32.2	28.4	44	65.7	37.6	34.2	32.6	35	40.5
	N14	49.8	38.4	29.2	45	62.5	41.6	32.8	21.8	37	59.7
	N15-1	51.6	40.4	29.4	47	63.1	42.8	33.4	20.4	39	65.2
	N15-2	49.8	42.0	33.0	48	69.4	42.0	34.0	22.6	39	59.0
	N15-3	49.8	44.6	35.8	47	74.5	41.4	31.8	20.4	37	57.4
	N16-1	51.6	42.8	36.0	47	63.2	42.6	33.2	20.2	39	61.2
	N16-2	50.6	42.4	36.6	46	69.6	40.2	28.6	18.4	36	56.0
	N16-3	49.2	42.2	34.6	45	63.7	40.6	24.8	18.2	37	65.2
	N17	49.8	42.6	35.4	45	57.4	41.0	27.2	18.2	37	60.2
	N18	52.0	43.2	36.6	49	70.0	41.4	28.0	18.4	39	67.0
	N19-1	53.8	42.6	35.2	50	73.8	40.8	31.8	25.8	41	66.9
	N19-2	50.2	40.6	34.0	49	71.2	42.0	34.4	26.2	38	60.2
质量控制：在检测前对 AWA5688 型多功能声级计进行了校准，检测后进行了核查。依据中华人民共和国国家计量检定规程（JJG188-2017），昼间标准级差为 5dB, 本次检测所用仪器检定合格。											
仪器名称及型号	采样前校准 (dB (A))		采样前校准 偏差(dB(A))		采样后校准 (dB (A))		采样后校准 偏差(dB(A))		校准结果		
AWA5688 多功能声级计	93.8		0.2		93.8		0.2		合格		

报告结束

附检测点位示意图:



















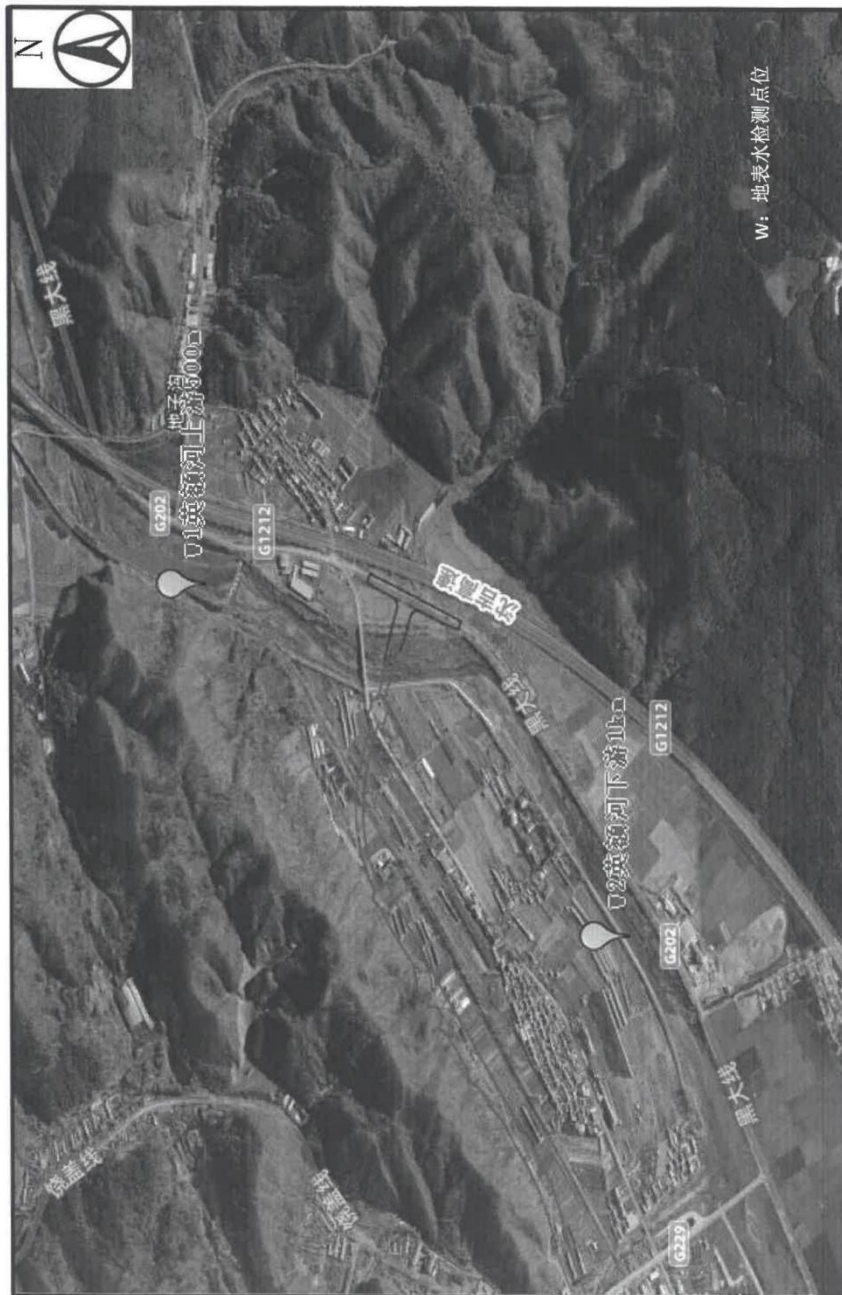






























采样人员：刘昊、富佳

检测人员：李颖、王保东、付莹、于昊、胡每佳

质控信息：

1. 本项目对于不同检测项目均采取相应的检测标准及方法。
 2. 本次检测分析使用仪器全部经计量检定部门检定合格，在有效期内。
-

编写： 

签发： 

审核： 

签发日期： 2015 年 4 月 9 日

附件 1

地下水监测期间记录

序号	检测点位	水面宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)
W1	英额河上游 500m	17	0.9	0.8
W2	英额河下游 1km	0.8	0.15	0.6
W3	浑河与英额河交叉口—英额河上游 500m	6.0	0.5	0.4
W4	浑河与英额河交叉口—浑河上游 500	8.0	0.4	0.5
W5	浑河下游 1km	14	0.7	0.4
W6	W6 放牛沟上游 200m	1.2	0.3	0.1
W7	W7 放牛沟下游 400m	0.6	0.2	0.1

列车通过监测时间记录

序号	车次	列车类型	监测时间	
1	K7425	快速	昼间	10:20—11:20
2	K5078	快速	夜间	3:50—4:50

附件 14 社会稳定风险评估备案表

社会稳定风险评估备案表

填报时间：2024年3月26日

重大项目名称	G202国道黑大线清原城区段改建工程		
评估结论	同意低风险结论，同意项目实施。		
风险预防措施	主要化解措施：1.征收范围划定风险的防范化解措施 2.征地及地上物补偿方案制定及实施风险的防范化解措施 3.永久征地、临时占地补偿标准及补偿金发放方案和程序风险的防范化解措施 4.集体土地补偿费分配、使用、管理风险的防范化解措施 5.抢栽、抢种、抢建风险的防范化解措施 6.施工占用地方道路损毁、地下管网设施损坏风险的防范化解措施 7.历史遗留问题影响风险的防范化解措施 8.资金筹措和保障风险的防范化解措施 9.工程对环境污染风险的防范化解措施 10.质量管理风险的防范化解措施 11.工程对沿线农业生产影响风险的防范化解措施 12.对周边交通影响风险的防范化解措施		
申请评估单位意见	 2024年3月26日 (盖章)	评估单位意见	 2024年3月26日 (盖章)
维稳部门报告审查意见	 2024年3月26日 (盖章)		
备案编号			

注：此表一式三份：一份项目审批部门存档，一份评估单位存档，一份维稳部门备案。

附件 15 关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程拆迁的函

关于 G202 国道黑大线清原城区段改建工程 拆迁的函

市生态环境局：

G202 国道黑大线清原城区段改建工程起点 K0+600～K0+700 路段平房居民区中，有 2 户居民位于项目建成后道路红线 10 米范围内，导致其声环境功能区由 2 类转为 4a 类，且处于本项目与沈吉铁路之间的夹心地带。根据该项目环境影响报告书要求，需对该 2 户居民实施拆迁。

针对上述 2 户居民的搬迁安置工作，清原满族自治县交通运输发展服务中心将承担相关搬迁安置费用。如搬迁安置过程中出现纠纷，将由县政府负责协调处置。

我县承诺将加快推进居民搬迁安置工作，确保在该项目完全投运前完成全部安置任务。

如因项目建设和运行引发群众信访问题，我县将积极配合建设单位妥善处理。

鉴于该项目为我县重点项目，恳请贵局予以大力支持。特此函商。


清原满族自治县人民政府
2025 年 11 月 25 日

附件 16 事业单位法人证书

	
事业单位法人证书	
名称	清原满族自治县交通运输发展服务中心
宗旨和业务范围	为全县公路计划、建设养护等工作提供技术支持和服务保障。
住 所	清原满族自治县清原镇腰站街
法定代表人	王强
经费来源	非财政补助
开办资金	4576万元
举办单位	清原满族自治县交通运输局
登记机关	清原满族自治县事业单位登记管理局

附表

附表 1 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		100%			
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（27）		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。							

附表 2 环境空气影响评价自查表

工作内容	自查项目										
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>			不需设置 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>			$< 500\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 ()						包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>			附录D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input type="checkbox"/>			一类和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价基准年	2023年									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>						不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()						包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>						C本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>						C本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>						C本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C本项目达标 <input type="checkbox"/>						C本项目不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变	$K \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>						$K > -20\%$ <input type="checkbox"/>			

	化情况				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（）			有组织废气监测□ 无组织废气监测□
	环境质量监测	监测因子：（）			监测点位数（）
评价结论	环境影响	可以接受□ 不可以接受□			
	大气环境防 护距离				
	污染源年排 放量	SO ₂ : （） t/a	NO _x : （） t/a	颗粒物: （） t/a	VOCs （） t/a

附表 3 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 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input checked="" type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性等） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （辽宁清原红河谷国家森林公园、浑河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ 其他 <input type="checkbox"/> （
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（ ）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 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input checked="" type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

附表 4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、SS、高锰酸盐指数、总磷	监测断面或点位个数（7）个	
工作内容		自查项目		
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		

	评价因子	pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、SS、高锰酸盐指数、总磷			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；	平水期 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；	枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；	冰封期 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/>
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
工作内容		自查项目			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖			

		库、近岸海域)排放口的建设项目,应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
防治措施	污染源排放量核算	污染物名称 ()		排放量/ (t/a) ()		排放浓度/ (mg/L) ()
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/ (t/a) ()	排放浓度/ (mg/L) ()
	生态流量确定	生态流量:一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位:一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				
	环保措施	污水处理设施□; 水温减缓设施□; 生态流量保障设施□; 区域削减□; 依托其他工程措施□; 其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
	监测方式	手动□; 自动□; 无监测□		手动□; 自动□; 无监测□		
	监测点位	()		()		
	监测因子	()		()		
	污染物排放清单	□				
评价结论		可以接受□; 不可以接收□				
注:“□”为勾选项, 可打“√”;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。						

项目经办人(签字):

建设 项目	项目名称		清原满族自治县交通运输局服务中心				建设内容		双向四车道一级公路，设计速度为60km/h，路基宽度20m，路面宽度18.5m，共设置中桥47m/1座，涵洞26道，主线上路分离式立交1271m/3座，主线下穿分离式立交104m/2座，通道15m/1座，平面交叉11处。						
	项目代码		G202国道黑大线清原县段改建工程												
	环评信用平台编号		918e0f												
	建设地点		辽宁省抚顺市清原满族自治县				建设规模		建设里程11.310km						
	项目建设周期（月）		23.0				计划开工时间		2025年12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		无				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 单位	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		纬度		占地面积（平方米）		597620		环评文件类别		报告书		
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		124.976854		起点纬度		42.11624383		终点经度		124.860140		
	总投资（万元）				63402.52		环保投资（万元）				终点纬度		42.075203		
											工程长度（千米）		11.31		
建设 单位	单位名称		清原满族自治县交通运输发展服务中心		法定代表人		王强		评价单位		单位名称		辽宁天益达环境工程技术有限公司		
					主要负责人		许春岩				姓名		王慧		
	统一社会信用代码（组织机构代码）		12210423MB1556369N		联系电话		024-53053005				编制主持人		统一社会信用代码		
											信用编号		BH025794		
污 染 物 排 放 量	通讯地址		清原满族自治县清原镇腰站街				通讯地址		辽宁省沈阳市浑南区南京南街668-9号2门						
	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）						区域削减来源（国家、省级审批项目）		
			①实际排放量		②许可排放量		③预测排放量		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）
	废水	废水量（万吨/年）													
		COD													
		氨氮													
		总磷													
		总氮													
		铅													
		汞													
		镉													
	废气	铬													
		类金属砷													
		其他特征污染物													
废气量（万标立方米/年）															
二氧化硫															
氮氧化物															
污 染 物 排 放 量	颗粒物														
	挥发性有机物														
	铅														
	汞														
	镉														
	铬														
氯化氢															

[illegible]

[illegible]