

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目

建设单位（盖章）：朝阳市龙城区交通运输局

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：孙志文

证件号码：211302198204110419

性别：男

出生年月：1982年04月

批准日期：2011年05月21日

管理号：201703521035208211514000159



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国环境保护部

仅限朝阳市平改这一工程(龙城区半拉山道)项目使用

一、建设项目基本情况

建设项目名称	朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人	迟玉安	联系方式	13052613820
建设地点	辽宁省朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处		
地理坐标	南引线起点：120 度 18 分 44.760 秒，41 度 27 分 33.305 秒 终点：120 度 18 分 31.723 秒，41 度 27 分 28.128 秒		
建设项目 行业类别	五十二、交通运输业、 管道运输业 130 等级公路（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）	用地（用海） 面积（m ² ）/ 长度（km）	征地面积 7522.56m ² （永久占地 7097.96m ² ） 临时占地 1933m ² 建设南侧引线 0.350km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	朝阳市龙城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	朝龙发改[2026]15 号
总投资（万元）	185.82	环保投资（万元）	24.25
环保投资占比（%）	13.05	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项 评价 设置 情况	表 1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目对应情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部；	不涉及

	水库：全部； 引水工程：全部(配套的管线工程等除外)； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水(含矿泉水)开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及左侧所述环境敏感区
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为公路项目，涉及环境敏感区，因此需进行声环境专项评价
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
<p style="text-align: center;">由上表可知，本项目设置噪声环境影响专项评价。</p>		
规划情况	<p>一、国土空间规划</p> <p>1、规划名称： 《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》</p> <p>2、审批机关 辽宁省人民政府</p> <p>3、审批文件名称及文号 辽宁省人民政府关于《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的批复辽政[2024]59号</p> <p>二、交通运输发展规划</p> <p>1、规划名称：</p>	

	<p>《辽宁省“十四五”综合交通运输发展规划》</p> <p>2、审批机关</p> <p>辽宁省人民政府</p> <p>3、审批文件名称及文号</p> <p>辽宁省人民政府关于《辽宁省“十四五”综合交通运输发展规划》的批复辽政办发[2021]36号</p>												
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无。</p>												
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、本项目与国土空间规划符合性分析</p> <p>根据辽宁省人民政府关于《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035）》的批复辽政[2024]59号中，本项目符合总体规划要求，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2 本项目与国土空间规划符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">相关要求</th> <th style="width: 30%;">项目具体情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线内严格禁止开发性、生产性建设活动，原则上自然保护地核心区禁止人为活动，其他区域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</td> <td>通过系统查询，本项目位于重点管控单元（管控单元编码：ZH21130320006），根据附件五：不占用生态红线、不占用基本农田、不占用压覆矿的说明，该项目不占用生态红线</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td> <p style="text-align: center;">第 137 条 铁路网建设</p> <p>完善朝阳市高速铁路网络布局，形成“一横两纵”高铁网络。在既有“一横”京沈高铁、“一纵”喀赤高铁基础上，增加朝阳至秦沈高铁凌海南站铁路联络线。</p> <p>提升普通铁路运载能力，加强与沿海港口城市互联互通。继续推进锦承铁路扩能改造，积极开展铁路叶赤线、魏塔线老旧铁路电气化改造。规划叶柏寿至葫芦岛港绥中港区（叶绥铁路）铁路，增加联络线经锦承铁路进入中心城区枢纽。远景外迁锦承铁路城区段货运功能（锦承铁路一朝马铁路联络线），支持内陆港建设</p> </td> <td> <p>本项目是锦承线朝阳（不含）至叶柏寿（含）段增建二线及既有线改造工程的附属工程，为确保公路、铁路安全畅通，建设朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目与上述规划相符</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>完善各级各类公路建设。重点推进“两横两纵”国道网改线和新建项目，“两横”指国道京沈线</td> <td>本项目道路等级为三级公路，本项目通过平改立改造</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	相关要求	项目具体情况	符合性	生态保护红线内严格禁止开发性、生产性建设活动，原则上自然保护地核心区禁止人为活动，其他区域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	通过系统查询，本项目位于重点管控单元（管控单元编码：ZH21130320006），根据附件五：不占用生态红线、不占用基本农田、不占用压覆矿的说明，该项目不占用生态红线	符合	<p style="text-align: center;">第 137 条 铁路网建设</p> <p>完善朝阳市高速铁路网络布局，形成“一横两纵”高铁网络。在既有“一横”京沈高铁、“一纵”喀赤高铁基础上，增加朝阳至秦沈高铁凌海南站铁路联络线。</p> <p>提升普通铁路运载能力，加强与沿海港口城市互联互通。继续推进锦承铁路扩能改造，积极开展铁路叶赤线、魏塔线老旧铁路电气化改造。规划叶柏寿至葫芦岛港绥中港区（叶绥铁路）铁路，增加联络线经锦承铁路进入中心城区枢纽。远景外迁锦承铁路城区段货运功能（锦承铁路一朝马铁路联络线），支持内陆港建设</p>	<p>本项目是锦承线朝阳（不含）至叶柏寿（含）段增建二线及既有线改造工程的附属工程，为确保公路、铁路安全畅通，建设朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目与上述规划相符</p>	符合	完善各级各类公路建设。重点推进“两横两纵”国道网改线和新建项目，“两横”指国道京沈线	本项目道路等级为三级公路，本项目通过平改立改造	
相关要求	项目具体情况	符合性											
生态保护红线内严格禁止开发性、生产性建设活动，原则上自然保护地核心区禁止人为活动，其他区域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	通过系统查询，本项目位于重点管控单元（管控单元编码：ZH21130320006），根据附件五：不占用生态红线、不占用基本农田、不占用压覆矿的说明，该项目不占用生态红线	符合											
<p style="text-align: center;">第 137 条 铁路网建设</p> <p>完善朝阳市高速铁路网络布局，形成“一横两纵”高铁网络。在既有“一横”京沈高铁、“一纵”喀赤高铁基础上，增加朝阳至秦沈高铁凌海南站铁路联络线。</p> <p>提升普通铁路运载能力，加强与沿海港口城市互联互通。继续推进锦承铁路扩能改造，积极开展铁路叶赤线、魏塔线老旧铁路电气化改造。规划叶柏寿至葫芦岛港绥中港区（叶绥铁路）铁路，增加联络线经锦承铁路进入中心城区枢纽。远景外迁锦承铁路城区段货运功能（锦承铁路一朝马铁路联络线），支持内陆港建设</p>	<p>本项目是锦承线朝阳（不含）至叶柏寿（含）段增建二线及既有线改造工程的附属工程，为确保公路、铁路安全畅通，建设朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目与上述规划相符</p>	符合											
完善各级各类公路建设。重点推进“两横两纵”国道网改线和新建项目，“两横”指国道京沈线	本项目道路等级为三级公路，本项目通过平改立改造												

	<p>(G101)、国道通武线(G230)；“两纵”指国道绥珠线(G306)、国道庄西线(G305)。以提升路网通畅性为重点,对普通干线公路中的拥堵路段和低标准路段实施改扩建和改移建设,开展国省普通干线公路穿城、穿市镇路段改线建设。推动跨市、跨县普通国省干线公路建设标准对接,全面消除跨区域“瓶颈路段”。推进乡镇、旅游景区等重要节点的连接公路建设。实施县乡公路升级改造,全面推进“四好农村路”建设,实现乡镇通三级路、建制村通等级路、较大人口规模自然村通硬化路。推进市域旅游公路网建设,实现“城景通、景景通”,形成结构合理、设施完善、功能齐全、特色突出、服务优良的旅游公路体系</p>	<p>工程,对完善区域路网结构、提升路网整体连通性具有重要作用,解决了原有西半线与锦承铁路交汇路口通行效率低,安全隐患大等问题</p>										
<p>经对比,本项目符合《朝阳市国土空间总体规划(2021-2035)》的要求。</p> <p>2、本项目与《辽宁省“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析</p> <p>辽宁省人民政府关于《辽宁省“十四五”综合交通运输发展规划》的批复辽政办发[2021]36号,本项目符合《辽宁省“十四五”综合交通运输发展规划》要求,见下表。</p> <p>表3 本项目与《辽宁省“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="279 1146 1412 1579"> <thead> <tr> <th data-bbox="279 1146 901 1205">相关要求</th> <th data-bbox="901 1146 1284 1205">项目具体情况</th> <th data-bbox="1284 1146 1412 1205">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="279 1205 901 1451"> <p>普速铁路:实施沈丹铁路凤凰城至金山湾段、锦承铁路叶柏寿至凌源段、沈吉铁路、溪田铁路扩能改造工程;推进阜新至盘锦铁路前期工作;实施铁路公路交叉“平改立”项目</p> </td> <td data-bbox="901 1205 1284 1451"> <p>本项目为铁路公路交叉“平改立”项目,公铁平交道口平改立是从根本上解决道口安全的有效措施,对确保公路、铁路安全畅通,维护社会稳定具有重要意义</p> </td> <td data-bbox="1284 1205 1412 1451"> <p>符合</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 1451 901 1579"> <p>畅通优质干线网。推进普速铁路扩能、电气化改造,加快国家高铁通道客货分线运输,推进铁路公路平交道口改造,建设改造干线铁路410公里</p> </td> <td data-bbox="901 1451 1284 1579"> <p>本项目为铁路公路交叉“平改立”项目</p> </td> <td data-bbox="1284 1451 1412 1579"></td> </tr> </tbody> </table> <p>经对比,本项目符合《辽宁省“十四五”综合交通运输发展规划》要求。</p>				相关要求	项目具体情况	符合性	<p>普速铁路:实施沈丹铁路凤凰城至金山湾段、锦承铁路叶柏寿至凌源段、沈吉铁路、溪田铁路扩能改造工程;推进阜新至盘锦铁路前期工作;实施铁路公路交叉“平改立”项目</p>	<p>本项目为铁路公路交叉“平改立”项目,公铁平交道口平改立是从根本上解决道口安全的有效措施,对确保公路、铁路安全畅通,维护社会稳定具有重要意义</p>	<p>符合</p>	<p>畅通优质干线网。推进普速铁路扩能、电气化改造,加快国家高铁通道客货分线运输,推进铁路公路平交道口改造,建设改造干线铁路410公里</p>	<p>本项目为铁路公路交叉“平改立”项目</p>	
相关要求	项目具体情况	符合性										
<p>普速铁路:实施沈丹铁路凤凰城至金山湾段、锦承铁路叶柏寿至凌源段、沈吉铁路、溪田铁路扩能改造工程;推进阜新至盘锦铁路前期工作;实施铁路公路交叉“平改立”项目</p>	<p>本项目为铁路公路交叉“平改立”项目,公铁平交道口平改立是从根本上解决道口安全的有效措施,对确保公路、铁路安全畅通,维护社会稳定具有重要意义</p>	<p>符合</p>										
<p>畅通优质干线网。推进普速铁路扩能、电气化改造,加快国家高铁通道客货分线运输,推进铁路公路平交道口改造,建设改造干线铁路410公里</p>	<p>本项目为铁路公路交叉“平改立”项目</p>											
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为平改立基础设施工程,属于三级公路。根据国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目属于鼓励类二十四、公路及道路运输。对照《市场准入负面清单(2025年版)》,本项目不在市场准入相关的禁止性规定范围内。</p>											

因此，本项目符合国家产业政策。

2、与生态环境分区管控符合性分析

根据《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》（朝环发〔2024〕45号），本项目属于“重点管控单元”，“朝阳市龙城区重点管控区3”（管控单元编码：ZH21130320006），项目与《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》（朝环发〔2024〕45号）符合性分析详见下表。

表4 本项目与生态环境分区管控符合性分析

相关要求	定义	项目具体情况	分析结果
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	通过系统查询，本项目位于重点管控单元（管控单元编码：ZH21130320006），根据附件五：不占用生态红线、不占用基本农田、不占用压覆矿的说明，该项目不占用生态红线	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影 响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	根据朝阳市生态环境局公布的朝阳市2024年空气质量状况，2024年朝阳市PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 年平均值均符合环境空气质量二级标准，拟建公路建成后废气主要是车辆产生汽车尾气，排放量小，对区域环境空气质量影响较小；运营期降水产生地表径流，采用道路两侧设置排水沟，拟建公路的建设对沿线地表水环境影响小；根据本项目现状声环境监测数据，敏感点达标；距离道路中心线20m、40m、60m、80m、120m、	符合

			200m 处达标;本项目建成后通过采取加强交通、车辆管理、加强养护路面等噪声治理措施后,沿线声环境敏感点均能实现达标要求。因此本项目不触及区域环境质量底线	
	资源利用上线	资源是环境的载体,资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目运营期不耗电、水资源,不触及资源利用上线	符合
	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村,根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目属于“鼓励类”二十四、公路及道路运输项目,不属于《市场准入负面清单(2025年版)》内禁止准入类项目	符合
重点管控单元(管控单元编码:ZH21130320006)要求				
	空间布局约束	1.对禁(限)养区内养殖场户实施搬迁关闭整治工作。2.避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。3.基本农田,实行严格保护,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降,除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外,其他任何建设不得占用	本项目不占用自然保护区、永久基本农田	符合
	污染物排放管控	1.畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理;规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施,推进粪便污水资源化利用;养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施,采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。2.从2021年1月1日起,全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值;推进清洁	本项目为公路项目,不涉及自然保护区,本项目运营期消耗一定的电力资源	符合

	取暖改造，推广使用天然气、液化石油气、太阳能、电能等清洁能源;开展建成区 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰，到 2025 年，城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉;逐步推进 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉节能和超低排放改造。3.城市中心区公共交通占机动化出行比例要达到 60%，城市公交车、出租车力争全部更新(改造)为清洁能源或新能源汽车;推进柴油货车等高排放车辆深度治理；综合整治扬尘污染。4.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理		
环境风险管控	1.加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。2.紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级 IV/IV+级的建设项目。3.重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管，按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。4.优先保护耕地土壤环境，强化乡镇工业污染场地治理，开展土壤污染治理与修复试点工作	本项目不属于工业类项目，施工期临时占用果园，施工结束后进行复耕	符合
资源开发效率要求	1.控制煤炭消费总量，严把新上、改扩建耗煤项目立项，对未实行煤炭消费减量替代的耗煤项目一律不予立项。2.加快推广农业节水技术和措施，提高农田灌溉水资源利用效率，未依法完成水资源论证工作的建设项目，不予批准。3.实施水资源总量控制，严格计划用水管理	本项目为公路项目，运营期消耗一定的电力资源	符合
<p>综上可知，该项目建设符合《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》（朝环发〔2024〕45号）中要求。</p> <p>3、环境管理政策符合性分析</p> <p>（1）与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</p> <p>对照《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》，本项目与其符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。</p>			

表 5 本项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

对象	相关要求	本项目	符合性
第五章 深入打好蓝天保卫战，提升环境空气质量	强化扬尘综合治理。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、裸地、露天矿山和港口码头扬尘精细化管理，实施网格化降尘量监测考核。落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求，提升绿色施工水平	项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬尘，做到施工场地周边的围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。敏感点达标；距离道路中心线20m、40m、60m、80m、120m、200m处达标；本项目建成后通过采取加强交通、车辆管理、加强养护路面等噪声治理措施后，沿线声环境敏感点均能实现达标要求	符合
第六章 深入打好碧水保卫战，巩固提升水生态环境质量	强化水资源刚性约束。深入落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，统筹生产、生活、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水，推动节水重点工程建设，提高用水效率	运营期降水产生地表径流，采用道路两侧设置排水沟，拟建公路的建设对沿线地表水环境影响小	符合
第八章 深入打好净土保卫战，提升土壤和农村环境质量	推进污染源头控制。严格重金属污染防治，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治，动态更新污染源排查整治清单，2025 年底前，涉镉等重金属行业企业全部实现水、大气污染物排放自动监测	本项目不涉及重金属	符合

经比对，本项目符合《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》中相关要求。

(2) 与《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

对照《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》，本项目与其符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 6 本项目与《朝阳市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

序号	相关要求	本项目	符合性
1	(三) 深化污染防治工程，巩固大气环境质量改善成效。开展施工扬尘和施工场地物料运输道路扬尘联合整治，发展绿色施工，建立扬尘	项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬	符合

	控制责任制度，实施施工场地封闭管理，严格落实施工现场围挡、工地砂土覆盖等“六个百分百”要求，推进装配式建筑等建筑方式；加强施工场地原材料、土方等物料运输以及建筑垃圾、渣土运输车辆的运输-堆卸等环节全流程规范化管理，减轻道路扬尘	尘，做到施工场地周边的围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输	
2	实施扬尘精细化管理。开展施工扬尘和施工场地物料运输道路扬尘联合整治，发展绿色施工，建立扬尘控制责任制度，实施施工场地封闭管理，严格落实施工现场围挡、工地砂土覆盖等“六个百分百”要求，推进装配式建筑等建筑方式；加强施工场地原材料、土方等物料运输以及建筑垃圾、渣土运输车辆的运输-堆卸等环节全流程规范化管理，减轻道路扬尘。推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2025年，力争主城区城市道路扬尘机械化清扫率达到100%。整治露天矿山扬尘污染。全面完成露天矿山摸底排查，视扬尘污染状况相应责令关闭或停产整治，对责任主体灭失的露天矿山，加强修复绿化、减尘抑尘。重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目；加强矸石山治理，正常运营露天矿山采用无组织尘高效控制技术减尘抑尘。实施城市裸露土地精细化治理。利用卫星遥感技术，定期对城市裸露土地状况进行遥感监测，重点在城乡结合部，以城市建成区为标准，实施城乡裸露地面绿化、覆盖等精细化治理	项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬尘，做到施工场地周边的围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输	符合

经比对，本项目符合《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》中相关要求。

(3) 与《十四五土壤、地下水和农村生态环境保护规划》符合性分析

对照《十四五土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤）〔2021〕120号），本项目与其符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。

表7 本项目与《十四五土壤、地下水和农村生态环境保护规划》符合性分析

序号	“十四五”噪声污染防治行动计划	本项目情况	符合性
(一) 推进土壤污染防治	3.深入实施耕地分类管理。切实加大保护力度。依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。加强农业投入品质量监管，从严查处向农田施用重金属不达标肥	本项目不占用永久基本农田	符合

		料等农业投入品的行为		
(三) 深化农业农村 环境治理	4.整治农村黑臭水体。结合美丽宜居村庄建设等工作，推进农村黑臭水体整治。建立农村黑臭水体国家监管清单,优先开展整治,实行“拉条挂账，逐一销号”。根据黑臭成因和水体功能，科学实施控源截污、清淤疏浚、生态修复、水体净化等措施，实现“标本兼治”。农村黑臭水体排查和整治结果由各县(市、区)进行公示。 将新发现的农村黑臭水体或返黑返臭的水体，及时纳入监管清单安排整治，实行动态管理。充分发挥河湖长制平台作用，实现水体有效治理和管护。在典型地区开展农村黑臭水体整治试点示范，形成复制、可推广的治理模式与管护机制。到2025年，基本消除较大面积农村黑臭水体		运营期降水产生地表径流，采用道路两侧设置排水沟，拟建公路的建设对沿线地表水的环境影响较小	符合
	5.治理农村生活污水。加强城乡统筹治理，推进县域农村生活污水治理统一规划、统一建设、统一运行和统一管理。重点治理水源保护区、城乡结合部、乡镇政府驻地、中心村、旅游风景区等村庄生活污水。强化农村生活污水治理与改厕工作有机衔接，已完成水冲厕所改造地区，加快推进污水治理。积极推进污水资源化利用，因地制宜纳入城镇管网、集中或分散处理，优先推广运行费用低、管护简便的污水治理技术。聚焦解决污水乱排乱放问题，开展农村生活污水治理成效评估。到2025年，东部地区和城市近郊区等有基础、有条件地区农村生活污水治理率达到55%左右，中西部基础条件较好地区达到25%左右，地处偏远、经济欠发达地区农村生活污水治理水平有新提升		本项目施工期生活污水依托附近民厕，定期清掏，用于周边农田施肥	符合
	6.治理农村生活垃圾。推进农村生活垃圾就地分类和资源化利用。多措并举宣传推进农村生活垃圾分类，构建“政府主导、企业主体、全民参与”垃圾分类体系，引导村民分类投放，实现源头减量。鼓励有条件的地方，制定地方农村生活垃圾分类管理办法。推进农村生活垃圾分类和资源化利用示范县创建		本项目施工期生活垃圾于垃圾箱内临时存储，及时清运至附近环卫垃圾点	符合
<p>经比对，本项目符合《十四五土壤、地下水和农村生态环境保护规划》中相关要求。</p> <p>(4)与中共中央、国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)符合性分析</p>				

对照中共中央、国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日），本项目与其符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 8 本项目与中共中央、国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）符合性分析

序号	相关要求	本项目	符合性
1	（十四）加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到2025年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比2020年下降5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到2025年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到85%	项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬尘，采取洒水抑尘、物料覆盖等措施，可有效减少施工扬尘排放	符合
2	（十五）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖自净功能。充分发挥河长制、湖长制作用，巩固城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。2022年6月底前，县级城市政府完成建成区内黑臭水体排查并制定整治方案，统一公布黑臭水体清单及达标期限。到2025年，县级城市建成区基本消除黑臭水体，京津冀、长三角、珠三角等区域力争提前1年完成	运营期降水产生地表径流，采用道路两侧设置排水沟，拟建公路的建设对沿线地表水环境影响小	符合

经比对，本项目符合中共中央、国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）相关要求。

（5）与中共辽宁省委、辽宁省人民政府关于印发《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（辽委发〔2022〕8号）符合性分析

对照中共辽宁省委、辽宁省人民政府关于印发《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（辽委发〔2022〕8号），本项目与其符合性分析见下表，

所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 9 本项目与中共辽宁省委、辽宁省人民政府关于印发《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（辽委发〔2022〕8号）符合性分析

序号	相关要求	本项目	符合性
1	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。全面推进绿色矿山建设，开展绿色矿山建设三年行动（2022-2024年）。深入开展秸秆“五化”综合利用和禁烧管控。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到2025年，地级及以上城市实现功能区声环境质量自动监测	项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬尘，做到物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输	符合
3	2.持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。按照“控源截污、内源治理、生态修复、活水保质”的总体思路，实施地级及以上城市黑臭水体治理成果巩固提升等“两大行动”，到2025年，县级城市建成区基本消除黑臭水体，新民、瓦房店、庄河市力争提前1年完成。实施地级及以上城市黑臭水体治理成果巩固提升行动。建立防止返黑返臭的长效机制，定期对已完成治理黑臭水体开展水质监测并向社会公布。加强巡河管理，对新增黑臭水体及返黑返臭水体纳入清单管理，加快整治并及时公示。持续开展黑臭水体整治专项督查。 实施县级城市黑臭水体排查整治行动。全面开展黑臭水体排查，科学制定系统化整治方案。因地制宜对河湖岸线进行生态化改造，恢复和增强河湖水系的自净功能。2022年6月底前，县级城市政府完成建成区内黑臭水体排查并制定整治方案，统一公布黑臭水体清单及达标期限	运营期降水产生地表径流，采用道路两侧设置排水沟，拟建公路的建设对沿线地表水环境影响小	符合

经比对，本项目符合中共辽宁省委、辽宁省人民政府关于印发《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（辽委发〔2022〕8号）相关要求。

（6）与中共朝阳市委、朝阳市人民政府关于印发《朝阳市深入打好污染防

治攻坚战实施方案》的通知（朝委发〔2022〕18号）符合性分析

对照中共朝阳市委、朝阳市人民政府关于印发《朝阳市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（朝委发〔2022〕18号），本项目与其符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 10 本项目与中共朝阳市委、朝阳市人民政府关于印发《朝阳市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（朝委发〔2022〕18号）符合性分析

序号	相关要求	本项目	符合性
1	加强生态环境分区管控。围绕构建融入京津冀协同发展战略先导区、辽西北承接产业转移示范区发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入	通过系统查询，本项目属于龙城区“重点管控单元”（管控单元编码：ZH21130320006），本项目建设符合相关要求，具体见表4分析	符合
2	持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。按照“控源截污、内源治理、生态修复、活水保质”的总体思路，实施县级城市黑臭水体排查整治行动。全面开展黑臭水体排查，科学制定系统化整治方案。因地制宜对河湖岸线进行生态化改造，恢复和增强河湖水系的自净功能。到2025年，县级城市建成区基本消除黑臭水体	运营期降水产生地表径流，采用道路两侧设置排水沟，拟建公路的建设对沿线地表水环境影响小	符合

经比对，本项目符合中共朝阳市委、朝阳市人民政府关于印发《朝阳市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（朝委发〔2022〕18号）相关要求。

(7) 与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）符合性分析

对照《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号），本项目与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 11 与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）符合性分析

序号	分析内容	本项目情况	符合性
1	加强施工扬尘整治。认真贯彻落实《辽宁省扬尘污染防治管理办法》，积极推进绿色施工，强化封闭围挡、裸露土方覆盖、进出车辆冲洗、材料堆放遮盖等环节管控，在城市市区内的主要施工工地出口、料堆等易产生扬尘的位置，安装视频监控设施，并与城市扬尘视频监控系统联网。建立实施扬尘排污申报登记和排污收费制度，对施工期产生扬尘污染的建设项目全面开展施工期环境监理	项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬尘，做到厂区周边的围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入汽车清洗、渣土车辆密闭运输	符合
<p>经比对，本项目符合《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）要求。</p> <p>（8）与《朝阳市空气质量持续改善行动实施方案》（朝政办发〔2024〕46号）符合性分析</p> <p>对照《朝阳市空气质量持续改善行动实施方案》（朝政办发〔2024〕46号），本项目与《朝阳市空气质量持续改善行动实施方案》（朝政办发〔2024〕46号）符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。</p> <p>表 12 与《朝阳市空气质量持续改善行动实施方案》（朝政办发〔2024〕46号）符合性分析</p>			
序号	分析内容	本项目情况	符合性
1	加强城市空气质量达标管理。空气质量已达标的县（市）区要持续推进空气质量巩固改善。空气质量未达标的县（市）区要开展空气质量改善攻坚行动，对各类污染源开展全面排查整治，明确重点整治任务和责任单位。	根据朝阳市生态环境局发布的朝阳市生态环境质量公告（2024），2024年朝阳市PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 年平均值均符合环境空气质量二级标准，且本项目所排放的污染物全部达标排放。	符合
2	强化扬尘污染综合治理。常态化开展施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染综合治理。将扬尘污染防治费用纳入工程造价。加强建筑工地“六个百分百”监管，严格落实施工扬尘防治措施公示制度。合理规划道路施工作业时间和作业面，严格落实扬尘作业洒水抑尘措施，沟槽回填后及时洒水、覆盖，有效降低扬尘污染。加	项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬尘，做到厂区周边的围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入汽车清洗、渣土车辆密闭运输	符合

强市区裸地硬化或绿化，清理取缔各类违规堆场。强化渣土车监管，防止带泥土上路。加大执法监督力度，强化工业企业堆场料场扬尘防控。加强城市道路机械化清扫，加大重点区域、城市出入口、施工工地周边道路冲洗与机扫联合作业，严禁道路积尘。主城区道路机械化清扫率达到80%左右，县级建成区道路机械化清扫率达到70%左右。持续推进装配式建筑发展，到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到30%

经对比，本项目符合《朝阳市空气质量持续改善行动实施方案》（朝政办发〔2024〕46号）要求。

（9）与《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号）符合性分析

对照《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号），本项目与《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号）对比情况见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 13 本项目与《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号）符合性分析

序号	分析内容	本项目	符合性
1	16. 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。环保部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作	本项目不排放重点污染物	符合
2	17. 强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所	本项目不产生弃土；施工期建筑垃圾产生量较小，全部综合利用；生活垃圾于垃圾箱内临时存储，及时清运至附近环卫垃圾点	符合

经对比，本项目不排放重点污染物，周边不存在重污染行业企业，固废均有效处置，符合《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号）相关要求。

(10) 与《中华人民共和国防沙治沙法》《辽宁省防沙治沙条例》《全国防沙治沙规划(2021-2030年)》符合性分析

本项目与《中华人民共和国防沙治沙法》《辽宁省防沙治沙条例》《全国防沙治沙规划(2021-2030年)》符合性分析详见下表。

表 14 本项目与《中华人民共和国防沙治沙法》《辽宁省防沙治沙条例》《全国防沙治沙规划(2021-2030年)》符合性分析

类别	分析内容	本项目具体情况	符合性
中华人民共和国防沙治沙法	第二十一条：在沙化土地范围内从事开发建设的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容	本项目位于辽宁省朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处，项目占地范围内无沙化土地	符合
辽宁省防沙治沙条例	第二十二条：省及沙化土地所在地区的县级以上人民政府应当采取有效措施，鼓励发展替代燃料，开发利用沼气、太阳能、风能等能源，推广节能技术，提高能源利用率；在安排对农业和农村节能技术、节能产品推广应用资金投入中，应当将沙化土地所在地区的新能源开发及节能技术、节能产品推广列为重要内容	本项目为公路项目，运营期消耗一定的电力资源	符合
	第二十三条：在沙化土地范围内从事开发建设的，必须依法进行环境影响评价，提交环境影响报告。环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。环境保护行政主管部门在审批环境影响报告时，应当就报告中有关防沙治沙的内容征求同级林业行政主管部门的意见。开发建设项目中的防沙治沙工程设施建设和生态保护措施的实施，必须与开发建设同步进行	本项目依法进行环境影响评价编制，并包括防沙治沙的内容，项目施工期严格执行相关环境保护要求，严格监管施工扬尘，做到施工场地周边的围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，采取以上措施运营期间可起到防沙作用	符合

经比对，本项目符合《中华人民共和国防沙治沙法》《辽宁省防沙治沙条例》《全国防沙治沙规划(2021-2030年)》相关要求。

(11) 与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案(2023-2030年)的通知》(辽政办发[2023]9号)符合性分析

对照《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案(2023-2030年)的通知》(辽政办发[2023]9号)，所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 15 本项目与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案(2023-2030年)的通知》符合性分析

编号	分析内容	本项目具体情况	符合性
1	<p>二、总体要求：明确了指导思想和基本原则。依据整体工作安排，科学量化目标任务，分阶段提出了近期目标(2025年)和远期目标(2030年)。到2030年，全面打赢科尔沁沙地歼灭战，荒漠化综合防治取得决定性进展，区域生态系统稳定性显著提高。1、持续提升植被综合盖度。2030年现有沙化林草用地植被综合盖度达到80%以上。2、加大沙化耕地治理力度。对具备灌溉条件的沙化荒漠化耕地，农田防护林配置率2030年不低于70%；沙化耕地治理覆盖率2030年达到100%。3、提高荒漠化林草用地植被综合盖度。2030年达到70%以上。4、合理利用水资源。区域水土保持率目标值2030年为77.68%。10条重点河流15个控制断面的生态流量保证率不低于90%，生态水量保证率不低于75%。5、扭转林草资源保护形势。2030年林草资源保护形势实现根本性扭转，建立完善的林草资源保护长效机制。6、推广应用绿色惠民模式。新能源开发、生态修复和产业发展相结合的绿色惠民模式在2030年得到广泛应用</p>	<p>本项目位于辽宁省朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处，项目占地范围内不涉及沙化林草用地、沙化耕地、荒漠化林草用地</p>	符合
2	<p>三、分区布局：行动范围为全省沙化荒漠化土地分布的9市24县(市、区)，区划为科尔沁沙地歼灭战攻坚区、科尔沁沙地南缘阻击区、沿海沿河沙地治理区和荒漠化综合防治区等4个治理区。1、科尔沁沙地歼灭战攻坚区。包括沈阳市、阜新市和朝阳市的康平县、阜蒙县、彰武县、建平县、北票市5个县(市)。沙化土地面积427万亩，占全省沙化土地面积的63.4%。主要以沙化土地全面治理为重点，实施退化林草</p>	<p>本项目位于辽宁省朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处，属于通知所列荒漠化综合防治区；项目不涉及退化林草修复、沙化耕地治理和小流域综合治理等内容；本</p>	符合

	<p>修复、沙化耕地治理和小流域综合治理等，实现治理全覆盖。2、科尔沁沙地南缘阻击区。包括沈阳市、锦州市、铁岭市的法库县、新民市、黑山县、义县、昌图县 5 个县(市)。沙化土地面积 160.50 万亩，占全省沙化土地面积的 23.9%。主要以沙化耕地治理为重点，开展农田防护林网建设，实施保护性耕作，大力营造科尔沁沙地南缘锁边林草带，阻击科尔沁沙地南侵。3、沿海沿河沙地治理区。包括沈阳市、大连市、鞍山市、盘锦市和葫芦岛市的辽中区、瓦房店市、台安县、盘山县、连山区、龙港区、南票区、绥中县、兴城市 9 个县(市、区)。主要以海防林等防护林体系建设为重点，加强退化林草修复和湿地生态系统保护修复，提升沿海沿河生态系统质量。4、荒漠化综合防治区。包括朝阳市的双塔区、龙城区、朝阳县、建平县、喀左县、北票市、凌源市 7 个县(市、区，建平县、北票市与科尔沁沙地歼灭战攻坚区重叠)。荒漠化土地总面积 42.53 万亩。加强以水土保持林草建设为主的综合治理，提升植被综合盖度，防止水土流失，改善生态环境，有效遏制土地荒漠化</p>	<p>项目不在科尔沁沙地歼灭战攻坚区及科尔沁沙地南缘阻击区和沿海沿河沙地治理区</p>	
<p>经对比，本项目符合《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023-2030 年）的通知》（辽政办发[2023]9 号）要求。</p>			

二、建设内容

<p>地理 位置</p>	<p>朝阳市龙城区位于东经 120°14'至 120°37'，北纬 41°26'至 41°42'之间，全区总面积 704.2 平方千米。地处辽宁省西部。区境环绕双塔区，西北部和西南部与朝阳县接壤，东北与北票市毗邻。龙城区地理条件十分优越，长深高速公路、丹锡高速公路在此交汇。国道 101 线穿区而过。距朝阳机场 5 公里，锦州港 130 公里，朝阳站 3 公里，交通便利。</p> <p>本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，既西半线与锦承铁路交汇处。项目场址东与西半线小里程相接，南临农田，西与西半线大里程相接，北侧为半拉山镇区。本项目地理位置图见附图 1。</p> <div data-bbox="347 891 1366 1249"></div> <p>图 1 南引线起点、终点现场照片</p>
<p>项目 组成 及规 模</p>	<p>1、项目由来</p> <p>锦承铁路扩能改造工程分义县至朝阳段、朝阳至叶柏寿段进行。实施扩能改造后，铁路等级由 II 级变为 I 级，单线变为双线，全线实现电力牵引，最小曲线半径一般区段 1200 米、困难区段 800 米。锦承铁路扩能改造工程不仅增强了锦承铁路的运输能力，还提高了列车运行速度，线路允许速度由原来的 60 公里提高到 120 公里。根据《铁路技术管理规程(普速铁路部分)》(TG/01-2014)第 50 条规定，列车运行速度在 120 千米/小时及以上线路全封闭、全立交，线路两侧按标准进行栅栏封闭，并设置相应的警示标志。因此铁路部分进行锦承铁路扩能改造工程设计时，同步将朝阳市龙城区海龙街道半拉山村西半线跨锦承铁路平交道口纳入工程设计范围，即半拉山跨铁路上交桥主桥分项。目前半拉山跨铁路上交桥主桥已经完成施工，因此不在本次项目评价范围内。</p>

随着公路、铁路运量不断增加，公铁平交道口事故频发，危及人民群众生命财产安全，已经成为突出的社会问题和重大安全隐患。平改立是从根本上解决道口安全的有效措施，对确保公路、铁路安全畅通，维护社会稳定具有重要意义。各地区、各相关部门要切实加强对平改立工作的组织领导，以高度负责的精神，妥善处理和解决项目实施过程中的重大问题，科学制定规划，积极筹措建设资金，与铁路部门密切配合，确保全面完成全面建设任务。

根据《辽宁省人民政府办公厅关于加快推进全省道路与铁路平交道口改造工作的通知》（辽政办明电（2017）12号）精神，朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目由朝阳市龙城区交通运输局提出，并负责项目的申报与建设管理工作。

半拉山跨铁路上交桥项目由铁路和地方分别实施，实施过程中相关单位发现国铁与地方分别负责的征地范畴出现错位，需补征 7522.56 平方米集体土地。经区政府协调，由朝阳市龙城区交通局负责实施“朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目”，完成 7522.56 平方米集体土地征用及其他相关工作。

2、建设内容

本项目主要建设内容为：

线路采用三级公路设计标准，双向两车道设计速度 30 千米/小时，起点桩号为 K11+780~K12+130，南引线 350 米。路基平均宽 8.5 米，路面宽度 7 米，路面横坡双向 2%，路面单一纵坡-2.6%，路基平均高度 2.5m，全线共设转角点 1 个，最大直线长 237 米，最小曲线半径为 90 米。安装道路安全标志 4 处，安装道路安全钢护栏 380 米。

本项目组成见下表。

表 16 项目组成一览表

工程类别	建设内容	建设规模	备注
主体工程	南引线工程	线路采用三级公路设计标准，设计速度 30 千米/小时，桩号为 K11+780~K12+130，南引线 350 米；路基标准横断面 8.5 米，横断面构成为 0.75 米土路肩+7 米行车道+0.75 米土路肩；	新建

		路面结构形式：4cm 细粒式（AC-13）SBS 改性沥青混凝土上面层+6cm 中粒式（AC-20）SBS 改性沥青混凝土下面层+洒透层沥青+20cm 厂拌水泥稳定碎石（水泥重量比 6%）+20cm 厂拌水泥稳定碎石（水泥重量比 5%）+20cm 天然级配碎石	
	交通安全设施	沿线设置波形梁钢护栏 380m；沿线设置路面标线 49.5m ² ；百米桩设 3 块、里程碑设 1 块	新建
	路基边坡	填方路基边坡采用两级台阶形式，每级边坡高 8 米，边坡坡率自土路肩向下依次为 1:1.5/1:1.75，边坡中部设置 2 米宽边坡平台，边坡坡脚设置 2 米宽护坡道。挖方边坡坡率为 1:1.0	新建
	路基排水	全线排水采用散排水，路表水沿线路基两侧边沟分别排入附近桥涵或引出路基外。边沟采用梯形土质沟，断面尺寸为深 60 厘米，底宽 60 厘米，边沟内外坡坡率为 1:1	新建
临时工程	施工场地	本项目不设施工地，施工单位根据路段位置及周边环境特点，在项目红线内进行分段施工，设备存放严格控制在项目红线区域内	新建
	取土场	本项目不设取土场和弃土场，以填方路基为主，需要借方填筑，借方填料外购，无弃方	-
	临时堆土场	沿线设置 1 处临时堆土场，临时占地 1000m ² ，占地类型为果园，临时堆土量 550m ³ ，临时堆土场堆高 1.8m，可堆存 600m ³	新建
	表土场	沿线设置 1 处表土场，临时占地 933m ² ，占地类型为果园，地形平坦，剥离表土量 435m ³ ，表土场堆高 1.8m，可堆存 500m ³	新建
	施工营地	本项目在工程沿线以方便施工为原则租用附近农户家房屋作为施工营地，且施工人员多为当地附近居民	-
	施工便道	本项目不单独设施工便道，利用现有道路	-
依托工程	给水	通过水车从邻近村庄拉水	-
	供电	就近从当地电网架设输电线至施工地点	新建
	排水	施工期生活污水依托附近民厕，定期清掏，用于周边农田施肥	-
全线排水采用散排水，路表水沿线路基两侧边沟分别排入附近桥涵或引出路基外。边沟采用梯形土质沟，断面尺寸为深 60 厘米，底宽 60 厘米，边沟内外坡坡率为 1:1		新建	
环保工程	废气	施工期：适时洒水、材料运输及堆放时设篷盖等、清洁车辆、车辆维护、施工场界设置屏障、围墙；经过村屯地段洒水降尘；施工机械定期维护检修、使用优质燃油；运输车辆定期维护检修、安装尾气净化器；沥青路面摊铺采取水冷措施	新建
		运营期产生汽车尾气，建设单位远期采用绿化的形式可降低汽车尾气对环境的影响	新建
	废水	施工期：生活污水依托附近民厕，定期清掏，用于周边农田施肥	-

		施工人员生活污水依托附近民厕，定期清掏，用于周边农田施肥；施工单位将设备设置在远离村庄和地表水体的路段，并采用临时遮挡措施；对沿线所有废弃物及时清运；本项目设置一座 20m ³ 沉淀池，施工废水采用沉淀池进行沉淀处理后回用于道路洒水抑尘。沉淀池中的沉渣（主要为砂石料）自然干化后直接平整道路；当施工工区存放特殊性的物质应设篷盖，防止被雨水冲刷造成流失，污染环境；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	-
		全线排水采用散排水，路表水沿线路基两侧边沟分别排入附近桥涵或引出路基外。边沟采用梯形土质沟，断面尺寸为深 60 厘米，底宽 60 厘米，边沟内外坡坡率为 1:1	新建
	噪声	施工期：选择低噪声施工设备，进出场地车辆禁止鸣笛、减速慢行，设置隔声围挡以及移动式声屏障，夜间禁止施工	-
		运营期：①村庄路段设置禁鸣标志；②加强交通、车辆管理；③加强养护路面；④跟踪监测	-
	固废	本项目无弃方	-
		施工期建筑垃圾产生量较少，全部综合利用	-
		施工期生活垃圾于垃圾箱内临时存储，及时送附近环卫垃圾点	-
	生态	减少施工期临时占地，减少对植物的破坏，施工期临时用地及时恢复，合理绿化；施工结束后，根据临时占地内原有植被情况及时恢复	-

表 17 项目依托可行性分析

项目	依托内容	可行性分析	备注
临时工程	现有道路为施工便道	根据现场踏勘，项目区内运输条件较好，利用原有西半线进行运输，同时本项目附近现有一条乡村道路，铺上碎石垫层作为施工便道，利用现有道路单向通行或绕行，设置临时交通标志、限速设施，保障施工与社会交通并行，利用现有道路，可减少临时占地和生态扰动	可行

3、主要设备

施工期主要设备见下表。

表 18 施工期设备一览表

名称	规格	数量（台/套）
履带式推土机	TY100	1
单斗挖掘机	WY100	1
胎式装载机	ZL40	2
平地机	F155	1
光轮压路机	2Y/3Y	4

振动压路机	YZJ10B	3
土摊铺机	WTU95	1
石屑撒布机	SA3	1
沥青洒布车	LS-7500	1
沥青混合料摊铺机	S1700	1
轮胎式压路机	YL20	3
载货汽车	CA10B	2
自卸汽车	CA340	2
洒水汽车	YGJ5170GSSJN	2

4、项目原辅材料

本项目所用的原辅材料见下表。

表 19 原辅材料一览表

序号	名称	单位	消耗量	运输方式	备注
1	砂砾	m ³	1570	汽车	适用于路面基、垫层。采用下三家石料场，石场生产多种规格石料，有合法手续
2	片块石	m ³	5	汽车	适用于防护、排水工程，采用下三家石料场，石场生产多种规格石料，有合法手续
3	碎石	m ³	1080	汽车	适用于防护、排水工程、路面面层，采用下三家石料场，石场生产多种规格石料，有合法手续
4	中粗砂	m ³	3	汽车	适用于路面基、垫层、排水工程、路面面层，采用下三家石料场，石场生产多种规格石料，有合法手续
5	水泥	t	124.943	汽车	朝阳市购买
6	石油沥青	t	16.689	汽车	朝阳市购买
7	改性沥青	t	12.031	汽车	朝阳市购买
8	乳化沥青	t	3.732	汽车	朝阳市购买
9	钢材	t	10	汽车	朝阳市购买

5、主要工程量

本项目主要工程量包括：南引线工程 350 米，道路安全设施安全工程等。

项目主要工程量见下表。

表 20 主要工程量

序号	名称	单位	数量
1	南引线	m	350
1.1	路基工程	m	350
1.1.1	路基挖方	m ³	104.9
1.1.2	挖土方	m ³	104.9
1.1.3	路基填方	m ³	7193.7
1.1.4	利用土方填筑	m ³	104.9
1.1.5	借土方填筑	m ³	7088.7
1.2	路面工程	m	350
1.2.1	沥青混凝土路面	m	350
1.2.2	路面垫层	m ²	3138
1.2.3	砂砾垫层	m ²	3138
1.2.4	路面底基层	m ²	2940
1.2.5	路面基层	m ²	2742
1.2.6	透层、黏层、封层	m ²	5173
1.2.7	沥青混凝土面层	m ²	2511
1.3	交通安全设施	m	350
1.3.1	护栏	m	380
1.4	绿化工程	m	350

5、公用工程

(1) 给水系统

本项目运营期无需用水。

(2) 排水系统

本项目运营期全线排水采用散排水，路表水沿线路基两侧边沟分别排入附近桥涵或引出路基外。边沟采用梯形土质沟，断面尺寸为深 60 厘米，底宽 60 厘米，边沟内外坡坡率为 1:1。

(3) 供电系统

本项目无照明系统，运营期无需用电。

(4) 供暖系统

	本项目无需供暖。						
总 平 面 及 现 场 布 置	1.总平面布置						
	(1) 工程布置原则						
	根据本工程特点，在施工期场地布置中考虑以下原则：						
	1) 施工总布置遵循因地制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济适用的原则；						
	2) 充分考虑道路工程布置的特点；						
	3) 工程施工期应避免环境污染，施工布置必须符合环保要求；						
	4) 根据工程区地形地貌条件，施工布置力求紧凑、节约用地；						
	5) 统筹规划、合理布置施工设施和临时设施，尽可能实现永临结合。						
	(2) 路线平面设计						
	线路采用三级公路设计标准，设计速度 30 千米/小时，起点桩号为 K11+780~K12+130，南引线 350 米，路线平曲线长 92.513 米，平曲线占路线全长比例为 28.034%。路基平均宽 8.5 米，全线共设转角点 1 个，最大直线长 237 米，最小曲线半径为 90 米。						
2、工程占地情况							
(1) 永久及临时占地情况							
本项目征地面积 7522.56 平方米（其中本项目征有 424.6 平方米的农村宅基地，农村道路 81.36 平方米，工程不占用），故永久占地面积为 7016.6 平方米，临时占地面积 1933 平方米。永久占地主要为公路设计文件中的红线范围，包括路基工程、路面工程等；临时占地主要为表土场、临时堆土场占地。永久占地及临时占地均不占用基本农田。具体情况见下表。							
表 21 工程占地面积表 单位：平方米							
项目名称		合计	水浇地	旱地(非基本农田)	果园	乔木林地	其他草地
永久 占地	项目 红线	7016.6	836.43	1918.95	1515	8.79	2737.43
	小计	7016.6	836.43	1918.95	1515	8.79	2737.43
临时 占地	表土 场	-	-	-	933	-	-
	临时	-	-	-	1000	-	-

堆土场							
小计	-	-	-	1933	-	-	

(2) 占用耕地情况

本项目共占用耕地 6203.38 平方米，其中永久占用水浇地 836.43 平方米，旱地（非基本农田）1918.95 平方米，果园 1515 平方米，临时占用果园（非基本农田）1933 平方米，对永久占用的水浇地、旱地（非基本农田）进行经济补偿，临时占用的旱地（非基本农田）进行复垦。

3、施工场地布置

本项目不单独设施工场地，施工单位根据路段位置及周边环境特点。在项目红线内进行分段施工。

所有施工场地（原料堆场、设备停放区等）均严格控制在项目设计红线范围内，不占用红线外耕地及生态环境造成额外影响，场地建设采取有效防护措施，防止原料扬尘、施工废弃物污染周边环境，施工结束后及时清理场地，恢复原有地形地貌。

(1) 原料堆场

每个施工分段内，在项目红线范围内选择地势平坦，排水通畅区域划定原料堆场。对堆场地面进行简易硬化处理，铺设碎石垫层（厚度 15-20cm），确保地面承载力满足原料堆放要求，防止原料受潮、污染土壤。原料堆场按种类分区划分，设置隔离围挡实现原料分类存放，避免混放影响施工质量。

(2) 设备停放区

设备存放严格控制在项目红线区域内。本项目选用成品沥青混凝土，不设沥青混凝土搅拌站。每个施工分段内，选择地势平坦的红线内区域，划定设备停放区，单个停放区面积根据设备数量合理控制，确保设备停放有序，不影响施工通行及周边环境。停放区地面采用碎石垫层铺设（厚度 15-20cm），压实平整，确保地面承载力满足施工设备停放要求，防止设备碾压导致地面沉降、泥泞。停放区设置彩钢板围挡，与施工作业区、现有道路进行隔离，划定清晰的停放边界；在围挡入口处设置安全警示标志，确保施工及公共安全。

4、取土场和弃土场布置

	<p>本项目不设取土场和弃土场，以填方路基为主，需要借方填筑，借方填料外购；项目挖方直接由汽车运至填方区域，不临时堆存。</p> <p>5、表土场布置</p> <p>沿线设置 1 处表土场，临时占地 933m²，占地类型为果园。</p> <p>6、临时堆土场布置</p> <p>沿线设置 1 处临时堆土场，临时占地 1000m²，占地类型为果园。</p> <p>7、施工便道</p> <p>本项目不单独设施工便道，利用现有道路。</p> <p>（1）依托原有道路—西半线：道路等级为三级公路，路面类型为沥青混凝土、路面宽度 7m，双向车道设计，设计速度 30km/h，可满足项目施工期运输需求。</p> <p>（2）辅助依托道路—乡村道路：为半拉山村村内及农田间小路，路面为土路或简易砂石路，路面宽度约为 3.5 米，作为施工通道，主要用于短途物料转运及施工人员通行。</p> <p>西半线已建段路面条件良好，可满足施工材料、设备运输需求；乡村道路铺上碎石垫层作为施工便道，利用现有道路单向通行或绕行，设置临时交通标志、限速设施，保障施工与社会交通并行，利用现有道路，可减少临时占地和生态扰动，因此依托现有道路可大幅降低项目建设对周边生态环境的破坏。</p> <p>表土和弃土运输路线：</p> <p>本项目无弃土产生（挖方直接用于填方区域，无多余弃土），表土转运路线为：项目区域—原有西半线—表土场。</p>
<p style="text-align: center;">施工方案</p>	<p>一、施工条件</p> <p>1、施工用电</p> <p>本段公路沿线已有电网架设，由当地村镇供电所引入。</p> <p>2、施工用水</p> <p>本项目施工期用水由施工用水和生活用水等部分组成。生活用水和施工用水通过水车从邻近村庄拉水。</p> <p>3、施工运输</p>

根据现场踏勘，项目区内运输条件较好，可以满足本项目施工材料从异地运输至项目区域。另有乡村道路若干，可以作为施工便道，因此不需施工便道。

4、施工物料来源

(1) 钢筋、水泥、沥青、木材等

本项目所用钢筋、水泥、沥青、木材等建筑材料从朝阳市购买，手续合规、运输条件较好。

(2) 碎石、块片石

本项目路面用碎石、片、块石采用下三家石场材料。手续合规，运输方便，满足路面、排水及防护用碎石、块石要求。

(3) 中粗砂

中粗砂取自半拉山砂场，手续合规、储量丰富，砂质纯净，级配良好，可满足本工程需要。

(4) 砂砾

砂砾取自下三家砂砾场，手续合规、储量丰富，砂质纯净，级配良好，可满足本工程需要。

(5) 土料

项目所用土料取自下三家砂砾场，手续合规、储量丰富，可用于路基的换填与处理，直接拉运，运输方便。

二、施工进度

1、已建成工程内容

(1) 半拉山跨铁路上交桥主桥工程：作为锦承铁路扩能改造工程的配套分项，主桥主体结构已全部施工完成，包括桥梁基础、桥墩、桥面主梁等核心构件，满足铁路全封闭、全立交通行要求依据《改建铁路锦承线朝阳（不含）至叶柏寿（含）铁路扩能工程环境影响报告书》批复（辽环函(2012]312号）及现场核实结果）。该桥梁不纳入本次平改立改造工程的评价及施工范围。

2、根据原有《西半线与铁路锦承线面粉厂道口平改立工程》（朝龙环审[2022]3号）批复内容，已完成北引线 K11+130-K11+562 段（长度 432.46 米），以及南引线原设计 K11+746-K12+195 段部分基础工程，为本次补充建设奠定

三、施工工艺

公路施工期工艺流程一般为定线、征地拆迁→施工准备→清表、临时工程→路基施工→路基防护→路基排水→路面施工→沿线绿化→竣工验收。

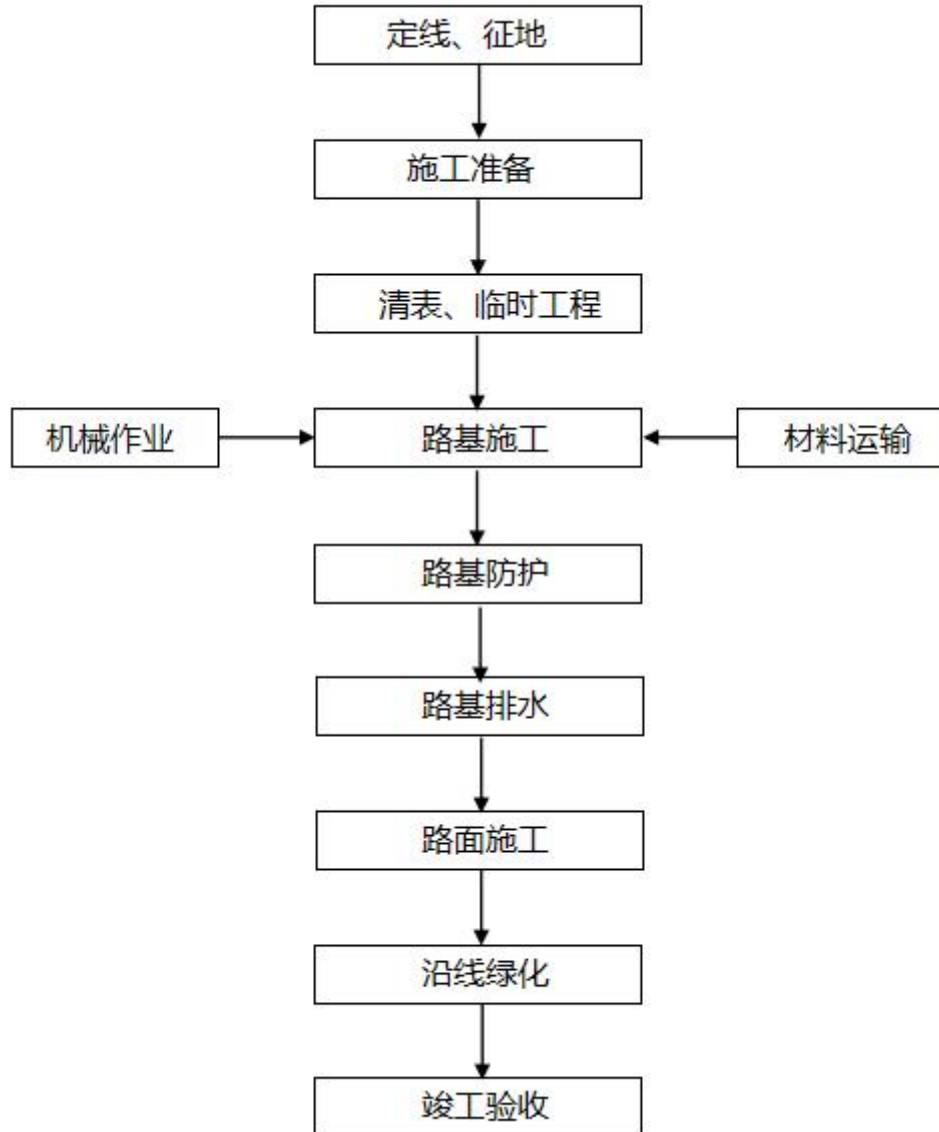


图 2 施工期工程内容图

1、公路施工

公路施工工艺流程及产污节点见下图。

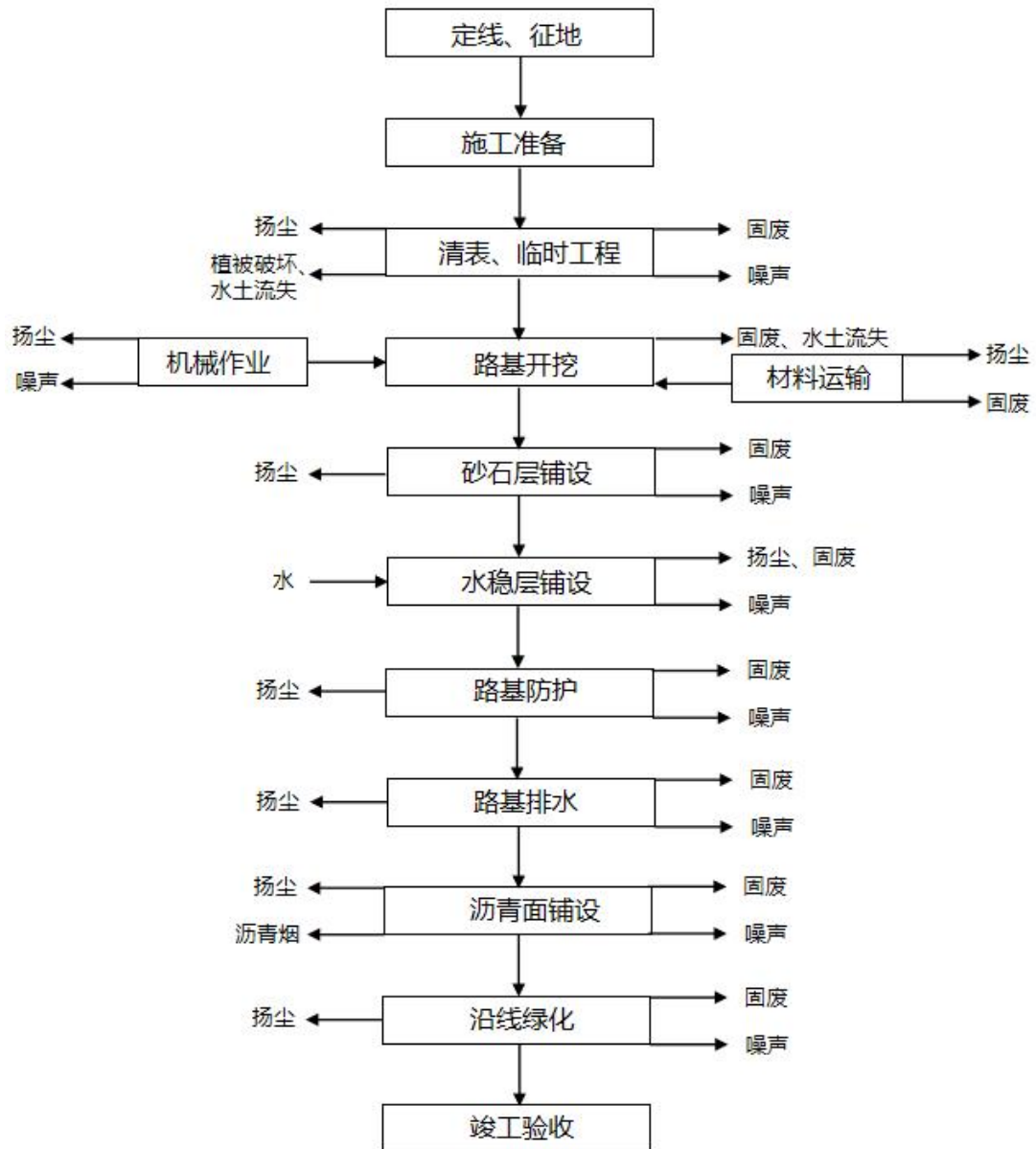


图3 公路施工工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

- (1) 定线、征地拆迁：确定公路路线并定点。
- (2) 施工准备：施工前准备好需要的工程车辆，检查车辆状态良好。
- (3) 清表、临时工程：对公路征地区域进行表土剥离，暂存表土场，后期用于生态恢复。在进行路基施工前需将工程范围内植被等附着物进行清除或

移植。沿线临时工程进行清表、硬化。该过程产生扬尘、噪声、固废、植被破坏、水土流失。

(4) 路基开挖、砂石层铺设：路基开挖后，进行回填砂石，将路床回填至等高，路床施工整形采用平地机刮平，随后经压路机初压，用水准仪逐个断面进行核测路床中线高程及路拱成型情况，并及时检查处理层厚度、路床平整度，直至每个断面的纵横坡符合设计要求。该过程产生扬尘、噪声、固废、水土流失。

(5) 水稳层铺设：依照需求处理水泥和碎石料，施工现场使用装载机将其摊平，平地机将其铺平，做水稳层的施工。碾压水稳层，利用压路机碾压，边角的地方则是使用小型器械碾压严密，确保质量符合标准。在水稳层上铺设塑料薄膜封闭养护，确保养护时间符合标准，依据需求洒水。该过程产生扬尘、噪声、固废。

(6) 路基防护：综合考虑现场实际情况，选用安全、经济、实用、美观大方、施工方便且同时结合环保绿化的方案进行路基防护。该过程产生扬尘、噪声、固废。

(7) 路基排水：边沟及排水沟均采用梯形土质沟，断面尺寸为深 60 厘米，底宽 60 厘米，边沟内外坡坡率为 1:1 路侧设置平卧式路缘石，在填方高度大于 3 米路段将路缘石抬起，做成直立式。路侧立式拦水路缘石，配合泄水槽排除路面雨水。该过程产生扬尘、噪声、固废。

(8) 沥青面铺设：用平地机将沥青混合料按松铺厚度均匀地摊铺在预定的宽度上，表面应力求平整，并具有规定的路拱。平地机后要有人员跟随，及时消除粗细集料离析现象，对于粗集料窝和粗集料带，应添加细集料，并拌和均匀，对于细集料窝，应添加粗集料，并拌和均匀。该过程产生噪声、沥青烟。

(9) 沿线绿化：对公路沿线进行绿化。该过程产生扬尘、噪声、固废。

(10) 竣工验收：施工完成后验收交工。

主要污染工序

项目主要污染工序见下表。

表 23 主要污染工序

评价时段	类别	主要污染工序	主要污染因子	评价因子
施 工 期	废气	施工过程	扬尘	扬尘
		表土堆放	扬尘	扬尘
		沥青面铺设	沥青烟	沥青烟
		路基排水	扬尘	扬尘
		沿线绿化	扬尘	扬尘
	废水	施工人员	COD、NH ₃ -N	COD、NH ₃ -N
		施工过程	SS	SS
	噪声	施工机械	交通噪声、机械噪声	Leq(A)
		运输车辆	交通噪声	Leq(A)
	固废	施工过程	建筑垃圾	-
		沿线绿化	土石方	-
		路基排水	土石方	-
		施工人员	生活垃圾	生活垃圾
	生态	施工过程	植被破坏、水土流失	-
运 营 期	废气	汽车行驶	汽车尾气	CO、NO _x
	废水	地表径流	COD、SS、pH、石油类	COD、SS、pH、石油类
	噪声	汽车行驶	交通噪声	Leq(A)
	固废	汽车行驶	路面垃圾	-

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、环境质量状况					
	1、空气环境质量现状					
	<p>本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准，根据朝阳市生态环境局 2025 年 6 月 5 日发布的《朝阳市生态环境质量公告（2024）》，城市环境空气质量状况见下表。</p>					
	表 24 区域环境空气质量现状					
	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
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	30	93.3	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	50	60	83.3	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
	CO	百分位浓度	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35	达标
O ₃	日最大 8 小时百分位浓度	146	160	91.25	达标	
TSP	年平均质量浓度	130	200	65	达标	
<p>注：《朝阳市生态环境质量公告（2024）》未单独披露 TSP（总悬浮颗粒物）专项监测数据，故 TSP 值参考辽西地区农村及郊区常规监测均值，处于 120-150μg/m³ 区间中部。</p>						
<p>（1）对标《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，项目所在区域 2024 年 7 项指标监测结果如下：</p> <p>SO₂年平均浓度 11μg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；NO₂年平均浓度 19μg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；PM₁₀年平均浓度 50μg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；PM_{2.5}年平均浓度 28μg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；CO 日平均浓度最大值 1.4mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</p>						

限值；O₃日最大 8 小时平均浓度最大值 146μg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；TSP 值参考辽西地区农村及郊区常规监测均值，年平均浓度 130μg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

（2）项目所在区域 2024 年 7 项指标监测结果与《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准进行比对：7 项指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准，无超标情况。

因此项目所在区域环境空气质量现状同时满足新旧两项标准要求，属于达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处。与本项目相邻的地表水体为大凌河，根据朝阳市生态环境局 2025 年 6 月 5 日发布的《朝阳市生态环境质量公告（2024）》中“2024 年，朝阳市 13 个国控地表水监测断面中，断面优、良水质率为 100%”，因此本项目附近地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

本项目选址于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处。根据《朝阳市声环境功能区划调整方案》朝政发[2022]15 号，西半线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。辽宁中环祥瑞工程技术有限公司于 2025 年 12 月 26 日~12 月 27 日、2026 年 2 月 24 日~2 月 25 日对所在区域声环境质量现状进行了监测，监测结果见下表。

表 25 声环境现状监测结果

采样时间	测点名称	检测结果 单位：dB(A)									
		昼间					夜间				
		Leq	L10	L50	L90	SD	Leq	L10	L50	L90	SD
2025.12.26	半拉山村 1#	45	46.8	44.2	42.4	1.7	38	40.0	37.2	34.0	2.4

		距离道路中心线 20m	61	64.2	59.8	56.0	3.1	50	53.2	49.2	44.2	3.2
		距离道路中心线 40m	55	57.4	54.0	46.8	3.9	48	50.8	45.6	42.8	3.2
		距离道路中心线 60m	49	51.0	47.6	44.8	2.5	40	41.8	39.2	36.8	1.9
		距离道路中心线 80m	46	48.2	45.4	43.6	2.0	39	40.8	38.0	36.0	2.2
		距离道路中心线 120m	43	44.2	42.0	40.0	1.7	38	39.6	37.0	35.6	1.9
		距离道路中心线 200m	41	43.0	40.2	36.4	2.6	37	38.2	35.4	33.6	2.3
	2025.12.27	半拉山村 1#	44	45.2	43.0	41.6	1.5	39	40.4	38.4	37.0	1.4
		距离道路中心线 20m	58	60.0	57.2	54.8	2.6	49	51.0	48.2	44.4	2.6
		距离道路中心线 40m	54	57.0	51.8	47.6	3.6	47	48.8	44.0	42.6	3.1
		距离道路中心线 60m	48	50.0	47.0	45.0	1.9	41	43.0	40.6	37.6	2.1
		距离道路中心线 80m	47	48.8	46.6	43.8	1.8	40	41.2	39.2	36.4	1.8
		距离道路中心线 120m	43	45.0	42.6	40.8	1.6	38	39.6	37.0	35.2	1.8
		距离道路中心线 200m	41	43.4	39.6	37.4	2.3	37	39.8	35.4	33.2	2.5

表 26 声环境现状监测结果（补测）

采样时间	测点名称	检测结果 单位：dB(A)			
		昼间		夜间	
		Leq	SD	Leq	SD
2026.2.24	半拉山村 2#	46	3.5	42	2.8
	铁路职工房屋	64	3.1	49	2.8
2026.2.25	半拉山村 2#	48	3.2	41	3.4
	铁路职工房屋	61	3.4	50	3.6

从监测结果可以看出，敏感点半拉山村 1#、2#符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]；铁路职工房屋符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准[昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)]；距离道路中心线 20m、40m 处监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]，距离道路中心线 60m、80m、120m、200m 处符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准[昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)]，所在区域声环境质量较好。

二、功能区划

1、主体功能区规划

根据《辽宁省主体功能区规划》，龙城区属于省级重点开发区域，其中重点开发区域的区域功能定位：全省经济发展的重要增长极，统筹城乡发展的重要支撑点，县域经济发展的核心区，全省重要的人口和经济密集区。区域发展方向和开发原则：在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动新型工业化进程，提高自主创新能力，聚集创新要素，增强产业集聚能力，积极承接优化开发区域产业转移，形成分工协作的现代产业体系；积极稳妥扎实推进新型城镇化，壮大城镇综合实力，改善人居环境，提高集聚人口的能力。

朝阳市域重点开发区域的功能定位是：东北地区重要交通枢纽，冶金、新型能源电器、绿色优质农产品加工基地，生态宜居和文化旅游城市。

（1）建设西部工业园区和龙城物流产业集聚区，发展冶金及金属新材料、能源及新能源装备、建材机械装备、食品加工及包装产业集群。发展休

闲娱乐业，把朝阳凤凰山打造成东北著名的传统文化景区。

(2) 沿大凌河构建绿色生态走廊，建设凤凰山、燕山湖自然生态区。

本项目作为三级公路平改立工程，选址于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村（省级重点开发区域），直接服务于西半线与锦承铁路的交通衔接。锦承铁路扩能改造后速度提升至 120km/h，本项目通过建设南引线 350 米及配套安全设施，实现公路与铁路的全立交通行，彻底消除原平交道口的安全隐患，保障区域交通网络的畅通高效，与朝阳市域“东北地区重要交通枢纽”的功能定位高度契合。项目的实施将进一步完善区域交通基础设施网络，增强交通对产业集聚、人口流动的支撑能力，助力龙城区发挥“县域经济发展核心区”的作用，改善当地旅游环境促进地方经济发展。

2、生态功能区划

根据《朝阳市生态功能区划》，本项目评价区域在朝阳市生态功能区划中属于白石水库土壤保持生态功能区的I₃喀左-朝阳城区低丘宽谷台地水环境保护-生物多样性保护-矿山整治-经济发展区。项目所在区域其生态功能为水环境保护、生物多样性保护、矿山整治和经济发展等。

(1) 水环境保护符合性分析

项目选址于大凌河北侧 165 米处，严格遵循区域水环境保护要求：排水设计方面，运营期采用梯形土质边沟散排水系统（深 60cm、底宽 60cm，坡率 1:1），路表水有序排入附近桥涵或引出路基外，避免径流无序冲刷对大凌河造成污染；施工废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于道路洒水抑尘，不外排；施工人员生活污水依托附近民厕定期清掏用于农田施肥，无污水直排风险；临时堆土场、表土场设置在远离地表水体的区域，并采取苫盖、拦挡措施，防范降雨径流携带泥沙污染水体。

(2) 生物多样性保护符合性分析

经现场调查与资料核查，项目评价范围内无国家、省级重点保护野生动植物及名木古树分布，生物群落以常见农作物、草本植物及鼠类、麻雀等普通动物为主。施工期通过严格限定作业范围，避免超越红线破坏周边植被；对施工区域内的普通植被，施工前剥离表层土壤，施工结束后及时进行迹地

恢复，种植本地适生植物，保障区域植被覆盖连续性；优化施工时间，禁止夜间施工，减少施工噪声、人员活动对野生动物的惊扰；加强施工人员环保教育，严禁捕捉野生动物，维护区域生物多样性。

项目建设形成的道路景观与周边自然景观协调，通过路基边坡绿化、沿线植被恢复等措施，为小型动物提供一定的栖息空间，未对区域生物多样性造成不利影响。

（3）矿山整治防控符合性分析

本项目为平改立基础设施工程，属于三级公路建设项目，不涉及矿山开采、选矿、尾矿堆放等任何与矿山开发相关的活动，也无新增矿山扰动的行为。防控措施如下：

1) 水土流失防控：施工期对开挖路基、临时堆土场采取“先挡后堆”、苫盖防尘网等措施；设置完善的路基排水系统，减少径流冲刷；施工避开雨天，避免土壤裸露引发水力侵蚀；

2) 沙化防治：严格控制施工范围，避免破坏现有植被覆盖层；施工机械碾压区域采取碎石垫层铺设，减少土壤结构破坏；施工结束后及时实施植被恢复工程，种植荆条、刺槐等本地耐旱固沙植物，提高地表植被覆盖率，增强土壤抗风蚀、水蚀能力，与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案(2023-2030年)》要求相契合；

3) 土壤保护：永久占用耕地前剥离表层耕作土壤，单独存放并用于后期复垦和绿化覆土，确保土壤肥力不流失，符合区域土壤保护要求。

（4）经济发展符合性分析

本项目建设以完善交通基础设施为核心，既破解了区域交通瓶颈、支撑产业协同发展，又严格落实生态保护措施，未突破区域生态功能底线，完全契合《朝阳市生态功能区划》中 I3 区域“水环境保护-生物多样性保护-矿山整治-经济发展”的多元功能定位，实现了经济发展与生态保护的协同推进，与区域经济发展要求高度符合。

三、自然环境概况

（1）地形地貌

项目所在区域的地势地貌属于辽西低山丘陵区，地理构造较为复杂，境内多低山、丘陵及阶地，自然形成西高东低，山岭多呈东西—南北走向。西部的丘陵多分布在低山的外围，海拔在 300 米以下，丘陵间多为小型的山间平原，土层深厚。

本项目所在的区域地处大凌河流域范围内，大凌河位于本项目南侧 165 米。除大凌河外，还有两条季节河（西大营子的郭家河、边杖子的青沟河）穿境注入大凌河，形成河漫滩及低阶地。西部的丘陵多分布在低山的外围，海拔在 347 米以下，丘陵间为小型的山间平原，土层深厚。境内的凤凰山、麒麟山、鹰嘴山、马山、狼山构成一道天然屏障。大凌河、石家子河呈“丁”字形穿过区境。全区内荒山、沟壑、滩涂地约占 60%，耕地约占 30%，大致分为“六山半水三分田，半分村路在中间”。项目地形为冲积平原，地势开阔，地形平坦。

（2）气候气象

项目所在区域属暖温带干旱季风性大陆性气候，年主导风向为西北风。暖温带干旱季风性大陆性气候特点是：四季分明，春季多干旱，少雨多风，蒸发量大；夏季炎热，光照强度大，雨水分布不均且角差大，降雨多集中于 7、8 月份；秋季少雨，昼夜温差大；冬季降雪少，干燥寒冷。年均降水量 481 毫米，年均无霜期 158 天，平均日照时数 2900 小时，平均风力 2~3 级。年平均气温为 8.4℃，年极端最高温度为 40.6℃（1955 年 7 月 23 日），年极端最低温度是 -31.1℃（1953 年 1 月 16 日）。一年中最冷与最热月相差 35.2℃。受地形地势因素影响，区内各地气温略有差别。降水量历年平均值为 486.1 毫米，最高年降水量是 685.9 毫米（1969 年），最低年降水量是 259.6 毫米（1982 年）。年降水量分布极不均衡。

（3）水文地质

项目范围内地下水主要为第四系孔隙潜水，地下水存在赋予第四系全新统黏性土和基岩裂隙中，勘测期间地下水埋深为 10.00~11.00m，水位高程为 183.95~184.63m，水位季节变化幅度 1~3m。主要靠大气降水补给，并以地下径流及蒸发方式排泄。

(4) 水土流失现状

项目所在区域属于北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。根据全国第二次土壤侵蚀遥感调查，结合辽宁省于 2006 年开展的全省第四次土壤侵蚀遥感普查，土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主，水土流失类型以水力侵蚀为主，风力侵蚀为辅，土壤侵蚀模数约为 2800t/(km²·a)。

(5) 土地利用类型

本项目征地面积 7522.56 平方米（其中本项目征有 424.6 平方米的农村宅基地，农村道路 81.36 平方米，工程不占用），故永久占地面积为 7016.6 平方米，其中水浇地 836.43 平方米，旱地（非基本农田）1918.95 平方米，果园 1515 平方米，乔木林地 8.79 平方米，其他草地 2737.43 平方米；临时占用土地 1933 平方米，全部为果园。本项目占地不涉及基本农田、基本草原、国家级公益林、生态保护红线及各类生态敏感区，占地类型以农业用地、草地为主。从整体来看，本项目扰动破坏面积较小，待建设期结束后，各项治理措施及时到位、及时恢复临时占地地表植被。

表 27 工程占地面积表 单位：平方米

占地类型	占地面积	占地百分比
水浇地	836.43	11.92
旱地（非基本农田）	1918.95	27.35
果园	1515	21.59
乔木林地	8.79	0.13
其他草地	2737.43	39.01
合计	7016.6	100

四、生态环境现状调查

(1) 本项目生态环境现状调查

根据现场调查，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感区域，不属于生态敏感与脆弱区。项目区域内未发现珍稀动植物、名木

古树等，无国家和地方保护性动植物和珍稀濒危动物分布，由于受人工活动影响，生物多样性较为单一，也没有特殊生物及特有物种。

1、陆生动植物现状

1) 陆生动物

项目永久占地和临时占地范围内未见受国家法律保护的珍稀野生动物。项目所在地范围内主要分布的常见种为鼠类、蛇、麻雀、喜鹊、家燕、乌鸦、鸽子，无珍稀野生鸟类，不属于珍稀鸟类的栖息地。常见种在项目所在区域内有觅食行为，由于项目区人工的开发利用率较高，人类活动较频繁，受人类活动的惊扰，导致各类动物出现频率不高。



鼠



蛇



家燕



乌鸦



喜鹊



鸽子

图 4 陆生动物图片

2) 陆生植物

本项目所在区域陆生植被主要以栽培植被为主，为华北植物区系与蒙古植物区系过渡带，现存现状植被以野生植被：荆条、曼陀罗、虎尾草、臭椿、刺槐等为代表，项目区域人工生态系统中农田主要种植农作物为玉米、花生等，项目区无国家级及省级重要保护生境。所在区域常见陆生植物名录见下表。

表 28 所在区域常见陆生植物名录

名称	拉丁文	生活型	水分生态	药用/饲草
一、禾本科 Graminae				
1.虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	一年生草本	广幅旱生	饲草
二、豆科 Leguminosae				
2.刺槐	<i>Robiniapseudoacacia</i>	木本	中生	绿化、用材
三、马鞭草科 Verbenaceae				
3.荆条	<i>Vitexnegundo</i>	草本	旱生	绿化
四、茄科 Solanaceae				
4.曼陀罗	<i>Datura stramonium</i> Linn	草本或亚灌木状	旱生	药用或观赏
五、苦木科 Simaroubaceae				
5.臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	落叶乔木	旱生	绿化



臭椿



刺槐



花生



荆条



玉米



曼陀罗

图 5 陆生植物图片

2、水生动植物现状

1) 水生动物

①浮游动物

项目评价范围内大凌河的主要优势类群为原生动物和轮虫类。浮游动物以浮游藻类为食，但同时其也是部分鱼类的饵料来源。因此其种类的相对丰富，直接影响食物链下端的物种，即鱼类的数量和种类。

②底栖动物

项目评价范围内大凌河的大型底栖无脊椎动物种类由节肢动物门的昆虫纲和甲壳纲，软体动物门的腹足纲和环节动物门的蛭纲和寡毛纲组成。底栖动物也可以作为鱼类饵料来源，但其在鱼类的食物组成中比例较小。

③鱼类

项目评价范围内大凌河主要分布的常见种为鲫鱼、鲤鱼、草鱼、鲢鱼。常见种在项目评价范围内有觅食及栖息行为。

2) 水生植物

项目区无国家级及省级重要保护生境，所在区域常见水生植物名录见下表。

表 29 所在区域常见水生植物名录

名称	拉丁文	生活型	药用/饲草
一、水鳖科 Hydrocharitaceae			
1. 苦草	<i>Vallisneria natans</i> (Lour.)Hara	沉水	药用、绿化
二、禾本科 Graminae			
2. 芦苇	<i>Phragmites communis</i>	挺水	药用、绿化
三、金鱼藻科 Ceratophyllaceae			
3. 金鱼藻	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	沉水	药用、绿化

(2) 依托道路周边生态环境现状

1) 依托道路基本信息

现有道路西半线：路面宽 7 米，道路等级为三级公路，路面类型为沥青混凝土，西半线已建段路面条件良好，可满足施工材料、设备运输需求；

现有乡村道路：路面宽约为 3.5 米，为农田间小路，路面类型为土路或简易砂石路，作为施工通道，主要用于短途物料转运及施工人员通行。

2) 道路沿线植被现状

现有道路西半线：道路两侧无专门绿化工程，路肩及边坡零星分布野生草本植物，主要物种为狗尾草、车前草，植被盖度约 30-40%；植被分布连续，无大面积裸露区域。

现有乡村道路：道路两侧植被以农作物（玉米、红豆）和野生草本植物为主，道路边缘无固定绿化植被，仅零星生长狗尾草、曼陀罗等，植被盖度约 25-35%，无珍稀植物或古树名木。

3) 道路沿线陆生动物

现有道路西半线：因交通通行干扰，大型动物极少分布，仅在道路边缘及周边草地、果园发现小型脊椎动物（鼠类、蛇类）和伴人鸟类（麻雀、家燕、喜鹊），共 4-5 种，均为常见物种，无珍稀保护动物；动物活动避开道路高峰通行时段，多在清晨、傍晚觅食，未形成固定栖息地。

现有乡村道路：乡村道路通行量小，人类干扰较轻，偶尔有蛇类、蛙类穿越道路，鸟类活动频率略高于西半线，但物种类型一致，生物多样性较低。

3) 道路沿线水生生物：

现有道路西半线和乡村道路：现有道路沿线无地表水体，因此道路通行对水生生物无直接影响。

4) 道路沿线生态干扰与环境问题

水土流失：现有道路西半线已建段边坡采用自然放坡（坡率 1:1.5），无专门防护措施，雨季雨水冲刷易导致边坡土壤流失；现有乡村道路无排水设施，雨水自然漫流，路面及两侧土壤易被冲刷，形成浅沟。

依托现有道路（西半线及乡村道路）沿线生态环境以农业生态系统和草地生态系统为主，土壤质量良好，无污染现象，植被覆盖连续但盖度不均，生物多样性较为单一，无珍稀濒危物种及生态敏感区。核心生态问题为土路路段的轻度水土流失、交通活动对周边生境的轻微干扰，以及乡村道路沿线植被的局部破坏。

(3) 项目占地范围内生态现状

本项目占地范围内区域位于辽西低山丘陵区向冲积平原过渡地带，属暖温带干旱季风性大陆性气候，年主导风向为西北风，年均降水量 481 毫米，年均气温 8.4℃。区域无基本农田、基本草原、国家级公益林、生态保护红线及各类生态敏感区，人工干预程度较高，生态系统以农业生态系统和草地生态系统为主。

1) 生物多样性

陆生植物：主要为玉米、花生等，野生植物为荆条、虎尾草、曼陀罗等。无国家、省级重点保护野生植物，无外来入侵物种，植物群落结构简单，以草本和栽培植被为主。

陆生动物：无大型哺乳动物，仅分布褐家鼠、白条锦蛇等小型脊椎动物，以及家燕、喜鹊、麻雀等伴人鸟类，均为常见物种，无珍稀保护动物。动物活动范围分散，无固定栖息地或繁殖地，受人类活动干扰较小。

2) 生态系统服务功能

	<p>供给服务：耕地及果园年产农作物为当地居民提供稳定的农产品供给，支撑区域农业生产功能。</p> <p>调节服务：对区域水土保持、防风固沙和局部气候调节有一定贡献，有效遏制区域轻度沙化风险。</p> <p>支持服务：为小型动物提供觅食和临时栖息空间，维持区域基础生物多样性，保障生态系统的完整性和稳定性。</p> <p>项目占地范围内生态环境总体良好，植被覆盖连续，生物多样性较为单一但无珍稀濒危物种，生态系统以农业生态系统和草地生态系统为主，兼具供给服务与生态调节功能。核心生态问题为局部区域的水土流失和轻度风蚀，风险可控。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处，为新建项目，本次设计内容为“朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）”，项目建设南引线部分的 K11+780-K12+130 段，设计段落长 350 米，采用三级公路标准，设计速度 30km/h，路面宽度 7 米。</p> <p>原有《西半线与铁路锦承线面粉厂道口平改立工程》项目，建设北引线 K11+130-K11+562 与上跨桥北桥头为终点，线路长 432.46 米，建设南引线起点为上交桥南桥头 K11+746-K12+195 处为终点，线路长 449.47 米。该项目在 2022 年 12 月 8 号通过朝阳市生态环境局龙城分局审批（朝龙环审[2022]3 号）。该项目南北引线之间为公路上跨铁路分离立交桥 1 座（主体部分已经完工），桥长 182.1 米，桥中心桩号为 K11+654，项目于 2011 年 12 月由铁道第三勘察设计院集团有限公司编制《锦承线朝阳（不含）至叶柏寿（含）铁路扩能工程环境影响报告书》，2012 年 8 月 11 日通过辽宁省环境保护厅审批（辽环函〔2012〕312 号）。</p> <p>铁路锦承线为复线，来往道口列车流量较大，据调查铁路锦承线道口每天旅客列车 7 对，货运列车 37 对，每日临时列车 3~5 列，每次阻车达 3~5 分钟，公路阻车最长达 100 余米，每侧将有 10~15 辆车受阻。该处已成为西半线的交通瓶颈，随着运输量的不断加大，铁道道口堵塞情况将会更加严重。</p> <p>存在问题：随着中国社会经济的快速增长，家庭轿车普及率的不断提高，</p>

	<p>以及社会上公路、铁路运量不断增加，铁路与公路平交道口堵塞现象日趋严重，道路事故频发，已经成为突出的社会问题和重大安全隐患。由于本项目所在位置受铁路平交道口的影响，车辆的出行条件比较困难，严重影响车辆的正常通行，导致汽车尾气及交通噪声对周围影响较大。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1、判定评价等级和评价范围</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对等级公路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源(如服务区、车站大气污染源)排放的污染物计算其评价等级。本项目为公路建设项目，项目沿线不设置服务设施，无集中式大气污染源排放。因此判定本项目大气环境影响评价为三级，不设评价范围。</p> <p>(2) 地表水环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响为水污染影响型。根据本工程项目特点，工程水污染影响包括施工期生活污水、施工废水的影响，施工人员生活污水依托附近民厕，施工废水采用沉淀池进行沉淀处理后回用于道路洒水抑尘，均不外排。运营期项目本身无废水产生，因此判定本项目地表水环境影响评价为三级B，不设评价范围。</p> <p>(3) 地下水环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业中“P 公路，123、公路，新建、扩建三级及以上等级公路”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。</p> <p>(4) 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，评价等级判定依据如下：</p> <p>1) 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设</p>

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。

2) 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，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 3dB (A) ~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

3) 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，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在 3dB (A) 以下 (不含 3dB (A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

4) 在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价；

5) 机场建设项目航空器噪声影响评价等级为一级。

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、4 类地区，预计本项目建成后，未采取主动降噪措施前，区域交通量增加，可能导致建设项目建设前后评价范围内部分敏感目标噪声级增加量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB (A))，因此判定本项目声环境影响评价为二级，评价范围为公路中心线两侧各 200m 范围内区域。

(5) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行) (HJ964-2018) 附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业 其他”，属于 IV 类项目，不需开展土壤影响评价。

(6) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 评价工作的分级依据，按以下原则确定评价等级：生态环境影响评价等级划分表见下表。

表 30 生态环境影响评价等级划分表

等级划分评价原则	本项目情况	等级判定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；	/
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	本项目不涉及自然公园；	/

c) 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级;	本项目不占用生态保护红线;	/
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级;	本项目根据 HJ2.3 判断属于污染影响型;	/
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级;	根据 HJ610, 道路项目无需开展地下水评价工作。根据 HJ964, 道路项目不开展土壤环境影响评价;	/
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时 (包括永久和临时占用陆域和水域), 评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地 (包括陆域和水域) 确定;	本项目工程占地面积为 0.00903km ² , 小于 20km ² ;	/
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级;	本项目属于除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况;	三级
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时, 应采用其中最高的评价等级。	本项目仅符合上述 g) 条款, 评价等级最高为三级评价。	三级

因此判定本项目生态影响评价为三级, 评价范围为公路中心线两侧 300m 范围内区域。施工便道两侧 100m 范围内区域, 表土场周边 100m 范围内区域。

2、评价范围内建构筑物分布、历史及现状利用情况

(1) 建构筑物分布

本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村, 西半线与锦承铁路交汇处。评价范围为公路中心线两侧 300m (生态环境) 及 200m (声环境) 内, 区域内建构筑物以农村居民住宅为主, 集中分布于项目北侧, 具体包括:

1) 半拉山村 1#: 位于项目东北侧, 距道路边界 93m、中心线 104.6m, 为砖混结构 1 层平房, 现状 2 户居民 (3 座房屋已拆除, 剩余住户签订铁路协议暂未搬迁);

2) 半拉山村 2#: 位于项目北侧, 距道路边界 120m、中心线 131.6m, 砖混结构 1 层平房, 现有居民 7 户;

3) 铁路职工房屋: 位于项目北侧, 距道路边界 115m、中心线 126.6m, 砖混结构 1 层平房, 共 6 户, 现状 2 户居住;

4) 其他建构筑物: 项目区域内无学校、医院等公共设施, 无集中式公

共建筑。

(2) 历史及现状利用情况

1) 历史利用：区域内土地类型包括耕地、果园、草地等，西半线作为区域交通道路已长期使用，锦承铁路原为单线I级铁路，经扩能改造后升级为双线I级电力牵引铁路，原平交道口为区域交通节点，因铁路提速后需实施平改立改造；

2) 现状利用：具有交通功能，现有西半线为区域公路通道，承担周边村庄通行及农业运输功能，锦承铁路为货运、客运复合型铁路，现状列车通行量较大；具有农业功能，项目周边耕地（水浇地、旱地）、果园均处于正常耕种状态，为当地居民主要农业生产用地临时占地范围内果园现状为果树种植，无撂荒情况。

3、环境保护目标

本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处，周围无需要特别保护的文物古迹，未发现国家重点保护的野生动植物资源和古树古木，无水源地和生态敏感点。本项目评价范围内保护目标见下表。

表 31 项目公路两侧环境保护目标一览表

环境要素	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对公路方位	相对公路距离/m
		X	Y					
大气环境	半拉山村 1#	52607 1	45917 45	居民	8	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中 过渡阶段浓度限值 二级标准	东北	93
	半拉山村 2#	52598 8	45917 36	居民	35		北	120
	铁路职工房屋	52592 6	45916 61	居民	8		北	115
地表水环境	大凌河	地表水				《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类	南	165

声环境	半拉山村1#	526071	4591745	居民	8	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类	东北	93
	半拉山村2#	525988	4591736	居民	35	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类	北	120
	铁路职工房屋	525926	4591661	居民	8	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b类	北	115
生态环境	公道两侧 300m 范围内陆生动植物、土壤、农作物、大凌河水生动植物、区域陆生和水生生态系统						-	-
<p>4、评价范围内特殊生态用地分布调查</p> <p>(1) 基本农田分布</p> <p>根据朝阳市自然资源局龙城分局出具的《关于朝阳市平改立改造工程(龙城区半拉山道口平改立工程)项目情况的复函》及勘测定界图,项目评价范围内无基本农田分布。项目永久占地中涉及旱地 1918.95m²、水浇地 836.43m²,临时占地涉及果园 1933m²,均为非基本农田,已按规定履行耕地补偿及临时用地复垦手续。</p> <p>(2) 基本草原分布</p> <p>根据朝阳市龙城区林业和草原局出具的选址意见,项目评价范围内不涉及基本草原,评价范围内植被以栽培植被(玉米、花生等农作物)、乡土灌木(荆条、刺槐等)及果园为主,无天然草原或人工草原分布,不存在草原生态保护冲突。</p> <p>(3) 国家级公益林分布</p> <p>经朝阳市龙城区林业和草原局核实,项目评价范围内不涉及国家一级公益林地及 I 级保护林地,评价范围内仅分布少量乔木林地 8.61m²为普通商品林,不属于国家级或省级公益林范畴。通过现场调查及植被类型分布图核实,区域林地以散生乔木为主,无集中连片公益林分布,不涉及公益林保护红线。</p>								
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 本项目位于环境空气质量功能二类地区,7项指标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准,各污染因子环境质量执行标准见下表。</p>							

表 32 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	120	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准
PM _{2.5}	24 小时平均	60	μg/m ³	
SO ₂	24 小时平均	150	μg/m ³	
	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	24 小时平均	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
CO	24 小时平均	4	μg/m ³	
	1 小时平均	10	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	日平均	300	μg/m ³	

(2) 本项目附近水体为大凌河，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 33 地表水环境质量标准

污染物	单位	III类标准值	标准来源
pH	/	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
BOD ₅	mg/L	≤4.0	
氨氮	mg/L	≤1.0	
总磷	mg/L	≤0.2	
总氮	mg/L	≤1.0	
高锰酸盐指数	mg/L	≤6	
COD	mg/L	≤20	
石油类	mg/L	≤0.05	

(3) 声环境：项目两侧 50m 内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准[昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)]，50m 以外执行 1 类标准[昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)]。

表 34 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

	4a类	70	55
	<p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期污染物排放标准</p> <p>1) 施工期废气排放标准</p> <p>施工期颗粒物执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中郊区及农村地区,无组织颗粒物(TSP)排放监控浓度限值(周界外无组织排放监控浓度限值1.0mg/m³)。</p> <p>2) 施工期废水回用标准</p> <p>施工废水采用沉淀池进行沉淀处理后回用于道路洒水抑尘。回用废水参照执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)限值要求。</p> <p>3) 施工期噪声排放标准</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中标准[昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)]。</p>		
其他	<p>根据《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》、《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》,“十四五”期间污染物总量控制指标为四项,大气污染物:氮氧化物、挥发性有机物,水污染物:化学需氧量、总磷。</p> <p>结合本项目的特点,本项目无需申请总量控制指标。</p>		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、大气环境影响分析

施工过程中产生的大气污染物主要是公路征地区域平整和路基开挖、车辆运输及表土场的施工过程中产生的扬尘；铺路过程中热油蒸发产生的沥青烟；施工机械及车辆尾气。

(1) 施工扬尘

由于施工扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。施工扬尘主要发生在施工现场土石方挖掘、堆放扬尘，此种扬尘对施工区环境空气影响较突出，且附近存在敏感点半拉山村 1#、半拉山村 2#、铁路职工房屋共 3 处，可能对居民生活造成影响，为控制及治理扬尘污染，最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响，需采取一定的污染防治措施。

(2) 运输扬尘

施工期运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量如下。

表 35 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P (kg/km ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25	0.2553	0.4293	0.5819	0.722	0.8536	1.4355

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70~90%左右，得到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。因此对出入施工区域车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

（3）沥青烟

沥青路面施工现场的摊铺、碾压过程中会散发少量沥青烟，在路面铺设施工中废气的影响主要是沥青高温冷却固化过程中挥发的少量沥青烟气等，但在铺平之后采用水冷降温，沥青烟挥发量很小，同时施工区域地形开阔，空气流动条件较好，因此沥青烟气对周围空气环境影响较小。

（4）施工机械及车辆尾气

施工过程中施工机械和运输车辆等排放的废气，施工废气具有间歇性、短期性和流动性的特点，由于产生量较小，施工地较为空旷，周围区域大气环境容量大，无环境敏感点，扩散快，该类污染源对大气环境的影响较轻。

二、水环境影响分析

1、生活污水

项目施工人员最高峰期估算约 20 人/天，参照《辽宁省行业用水定额》（DB21T1237-2020）标准规定按 30L/（人·d）计，生活用水量为 0.6t/d，总计 219t/a，生活污水产生量按日用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.48t/d，总计 175.2t/a。项目施工周期长，生活污水易排入附近水体，对水体造成污染，其影响因素主要是 pH、SS、COD 和 BOD₅ 等。

2、施工废水

工程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。本工程机械设备包括挖掘机、推土机、压路机等各类大型设备。根据工程组成和规模，估测工程建设高峰期需定期清洗的施工机械设备的车轮约为 10 台（辆），每台（辆）机械设备和运输车辆平均每次冲洗废水量为 0.5t，则平

均每次产生废水总量约 5t。估计每次冲洗约耗时 1h，则运输车辆和机械设备冲洗废水平均产生量为 5t/d。据类比工程施工情况调查，废水中悬浮物浓度一般为 500~5000mg/L，产生量 25kg/d。

施工废水中所含污染物主要为悬浮物，单次降雨可能导致大凌河项目段悬浮物浓度升高至 50-80mg/L，影响水体透明度，短期内抑制水生植物光合作用；但该影响具有间歇性、短期性，降雨结束后 1-2 天可恢复正常。本项目施工废水采用沉淀池进行沉淀处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）限值要求后，回用于道路洒水抑尘可行，冲洗废水不排入环境水体。

施工机械在使用过程中，会因跑、冒、滴、漏等原因，产生少量油污，在雨水冲刷下，随地表径流进入水体，可能导致局部水体 COD、BOD₅ 浓度升高，油污会在水面形成油膜，阻碍水体复氧，从而污染地表水环境。但项目施工废水产生量小，且经处理后回用，泄漏风险极低，仅在极端情况下可能产生轻微影响，但可通过加强施工机械的维护与管理等措施来杜绝对地表水环境的污染。

3、地表径流

工程施工期如遇降雨天气，降雨会造成地表径流冲刷，径流会携带大量泥沙，排水过程中产生的沉积物如不经处理随意漫流，夏季可能会污染附近大凌河水体，还可能造成河道堵塞。

三、声环境影响分析

施工期的噪声分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。其噪声值约在 70~88dB（A）之间，本项目沿线两侧 200m 范围内存在敏感点 3 处，施工期间加快施工进度，施工单位应尽量选用低噪音型的机械设备，平时注意机械维修保养；合理安排好施工时间与施工场所禁止夜间施工；加强运输车辆的管理，合理规定运输路线，经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。通过采取上述环保措施，把工程施工噪声对周围居民生活和环境的影响降到最低程度。施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，且不利影响将随施工期的结束而消失，详见噪声专项评价报告。

四、固废影响分析

本项目施工期固废主要是施工过程中产生的施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾以及土石方。

1、生活垃圾

项目最高施工期施工人员初步估算约 20 人/天，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg，其产生量约 0.01t/d、3.65t/a。由于生活垃圾有机物含量较高，若不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响环境卫生。

2、建筑垃圾

本项目道路施工建设会产生废水泥、石灰的编织袋和包装袋等共计约 1t，全部综合利用。

原有道路路面的废弃沥青混凝土等建筑垃圾就近运至环卫部门指定的建筑垃圾消纳场所。

3、土石方量

本项目共计挖方 525m³，填方 35968m³，借方 35443m³。其中剥离表土量为 435m³，全部用于施工结束后绿化恢复。土石方平衡见下表。

表 36 路基土石方平衡表

名称	长度 (m)	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	借方 (m ³)
南引线及排水工程	350	525	35968	35443

五、生态环境影响分析

根据本项目对生态影响的实际，确定本项目的生态影响主要包括土地占用、对植被和动物的影响、对景观的影响等。

1、对土地的影响

(1) 永久占地影响分析

本项目永久占地为道路红线区域。工程对自然资源的影响主要为占用土地资源，表现为土地使用功能的改变，对区域土地利用结构产生影响。

本项目征地面积 7522.56 平方米（其中本项目征有 424.6 平方米的农村

宅基地，农村道路 81.36 平方米，工程不占用），故永久占地面积为 7016.6 平方米，占用的土地资源主要是耕地。永久征用土地改变了部分土地现有的生态功能，使地表植被的生物资源遭受损失。由于评价区分布的自然植被属于本工程所在区域常见的植被类型，本工程占用仅会使该植被类型的面积和数量减少，不会造成该类植被的消失。同时耕地的占用对居民生活造成直接的影响。

新建公路的施工建设占地类型有水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、农村道路，由此将导致评价区部分生态系统的小面积减少。由于生境的变化还将导致生态系统内部原来的部分能流和物流途径改变，进而影响生态系统的功能。虽然本项目占地将使沿线区域耕地、林地减少特别是对征地涉及的乡镇、村庄，征用土地将减少其人均耕地、林地，但是工程设计中按照有关标准对征占的耕地、林地等予以补偿，同时由于本项目线路所占用的各类土地面积仅占区域内该类土地总数中较小的比例，因此，工程占地对相应区域的生态功能所造成影响很小。

（2）临时占地影响分析

施工完成后，本项目施工期临时占用果园面积 1933m²，可能造成当地农作物小幅减产，对评价区内的农业生产产生一定的不利影响，但影响很小。

施工完成后，本工程临时占用的耕地，在施工前应剥离耕种层，同时单独堆放和保存，用于临时占用耕地的恢复。在各施工区域完工后立即开展恢复工作，恢复结束后组织验收，确保不降低耕地的质量。

2、永久占地对农业生产的影响

本项目建设占用的耕地在龙城区的耕地面积比例很小，不会使得龙城区耕地总量发生明显改变，影响较小。本项目不占用永久基本农田，项目建设对农业生产的影响较小。

3、对沿线植被及植物资源的影响分析

（1）对沿线植被的影响

工程建设对植被的影响主要表现在以下几个方面：

①道路建设挖方对周围植被的破坏以及道路占地直接造成植物生物量损失；

②道路建设施工临时设施占用土地，对区域原有植被的破坏；

③道路对生境的分割作用，使原来较大的群落变成多个小的群落，增加了边缘效应和破碎化程度，使群落对外界的干扰变得更加敏感。

(2) 生境压占与损毁对植被生产力、生物量的影响

工程建设对评价区内植物生产力、生物量的影响主要来自路基工程等的永久占地，以及施工临时占地对其产生影响。

永久占地导致生境丧失：永久占地范围内涉及果园 1515m²、乔木林地 8.79m²、其他草地 2737.43m²，施工将直接清除区域内植被，导致局部生境碎片化。

临时占地扰动生境：表土场（933m²）、临时堆土场（1000m²）均占用果园，施工期间的表土剥离、物料堆放将破坏土壤结构，导致果园植被暂时损毁。

施工便道（依托现有乡村道路，路面为土路或简易砂石路，路面宽度约为 3.5 米）的车辆通行将压实路面周边土壤，影响表层植被生长，进一步碎片化周边生境。施工便道地表植被主要有荆条、曼陀罗、虎尾草等，施工期间运输车辆通行，将对路边植被有不利影响：运输车辆反复碾压、侧向挤压路面边缘土体，会使周边土壤持续压实硬化，土壤孔隙度降低、透气性变差，抑制植物根系发育与水分养分吸收，导致路边植被长势衰弱、覆盖率下降；车辆行驶产生扬尘沉降在植物叶片表面，堵塞气孔，降低光合作用效率，长期可造成植株叶片发黄、生长缓慢，影响道路周边植被生长。

施工活动损毁植被：清表、路基开挖等工序将直接铲除红线内所有植被，包括散生乔木、草本植物，导致原有植物群落破坏；原料堆场、设备停放区的临时占地使用，将改变土壤结构，压实硬化的土壤中微生物数量减少，活性降低，无法正常分解土壤有机质，导致土壤肥力衰减，影响后期植被恢复效果

本项目地表植被主要有荆条、曼陀罗、虎尾草、臭椿、刺槐等，以及玉米、花生等农作物。本项目占地导致地表植被损失，产生的生物损失量按下式估算：

$$C = \sum Q_i \cdot S_i$$

式中：C——生物量（t）

Q_i ——第 i 种植被生物生产量（t/hm²/a）

S_i ——第 i 种植被的土地面积（hm²）

表 37 本项目生物量估算

土地类型		占地面积 (hm ²)	估算平均生物量 (t/hm ² /a)	生物量损失 (t)
永久占地	水浇地	0.0836	12.5	1.045
	旱地（非基本农田）	0.192	5	0.96
	果园	0.152	10	1.52
	乔木林地	0.000879	10	0.00879
	其他草地	0.274	5	1.37
临时占地	果园	0.19	10	1.9
小计		0.892	-	6.804

本项目建设过程中可造成生物损失量 6.804，工程建设造成的生物量损失较小，不会对评价区植被稳定性造成较大影响。

（3）对植物物种多样性的影响

道路建设影响的植物种类均为本区域的常见物种。因此工程建设对沿线地区的植物物种多样性影响不大。

由于工程所在地区自然条件较好，植被的自然恢复能力较强，被破坏地段的植物和植被能够较快恢复。

同时，本项目将对永久占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程，可大大减少公路建设对植物种群的影响。

（4）对珍稀保护植物及古树名木的影响

根据调查，本工程沿线评价范围内未发现国家、省级以及区域特有珍稀保护植物，工程建设不会对珍稀保护植物产生影响。

4、对项目沿线陆生动物的影响分析

(1) 对珍稀保护动物的影响

工程所在区域人类活动较为频繁，受人为干扰较大，拟建公路评价范围内未发现国家和辽宁省重点保护野生动物分布，因此，拟建项目不会对国家和辽宁省重点保护野生动物产生影响。

(2) 道路工程对陆生野生动物的影响

噪声与振动惊扰：施工机械、运输车辆行驶及物料装卸产生的高强度噪声，将对评价范围内的鸟类、鼠类、蛇类等动物造成持续惊扰。鸟类对噪声敏感，将被迫远离施工区域觅食。对于鼠类、蛇类在一定程度上起到驱赶的作用，迫使其转向其他区域予以回避。由于施工影响范围有限，多局限于施工区域内，不会对动物种群数量有很大影响。

人类活动干扰：施工人员进驻、场地清理等活动将增加区域人类活动强度，破坏动物习性，导致敏感鸟类（如家燕、喜鹊）减少在此区域的活动频次；施工人员的随意走动可能踩踏周边草地、果园植被，进一步压缩动物隐蔽空间。

间接伤害风险：施工期间的物料运输车辆可能碰撞穿越道路的蛇类、鼠类等小型动物；施工产生的扬尘沉降在植物叶片表面，将影响光合作用，间接减少昆虫数量，进而影响鸟类觅食；临时堆土场若未采取有效拦挡措施，可能掩埋小型动物洞穴，造成间接伤害。

5、水生动植物影响分析

施工过程中，施工扬尘沉降、地表径流携沙导致水体悬浮物浓度短期升高，悬浮物在水体中沉降后，可能覆盖水生植物的叶片和根系，阻碍光合作用与养分吸收，导致局部水生植物生长速率下降，影响生长；悬浮物浓度升高会影响鱼类呼吸，长期接触可能导致鱼类鳃部损伤、免疫力下降，影响生长繁殖。但不过，污染物经多层拦截后浓度极低，且鱼类活动范围广，实际受影响概率小。

施工过程中，施工机械作业产生的噪声和振动，通过地表传导至水域，对水生动物造成轻微惊扰。

6、景观的影响分析

为建设公路沿线亮丽、协调、安全的风景线，做到尽量减少对自然环境的破坏，通过周密、系统、科学的景观设计，采取与自然协调统一的经济合理的工程措施和生物措施，提高公路的景观生态性，充分发挥和展示道路交通的美学效应，使公路工程更好地融入自然，为此地区增添新的景观亮点。

(1) 路基景观

本公路设计中部分路基高于路面，在原有地形、地貌的基础上形成一条明显的分隔带，不仅破坏了沿线景观的原有和谐性，而且高大的路基必然形成较大的边坡，占用土地面积较大，加重了对沿线景观的破坏，增加了水土流失量。建议建设单位及设计部门，在地势比较平缓地段的路基设计中，应最大限度地降低路基高度，除可降低工程造价外，还可以大大减少路基占地对沿线植被的破坏，降低公路的修建对沿线生态景观的分割作用；因此部分路段采用低路堤形式具有合理性和可行性。

(2) 边坡景观

① 边坡设计

边坡坡率应灵活自然、因地制宜、顺势而立，以减少人工痕迹。设计时应采用不同的边坡坡率及分台高度，克服统一边坡坡率和分台高度的设计方法，如根据不同的地形、开挖地质条件、开挖高度设为自然形、弧形（凹形、凸形），下陡上缓、上缓下陡，甚至折线形等，边坡口、边坡脚采用圆弧形过渡。低路堤及浅挖路段应尽量将边坡放缓，与原地貌融为一体，形成缓冲带。

② 边坡防护设计

最大限度地减少上挡护面墙、浆砌护坡等混凝土砌体，而代以本地植物防护，必须设置时断面形式及尺寸要灵活掌握，要有动感和自然感，如分台式、渐变式、弧形、干码片石、浆砌片石等。外观尽量避免人工痕迹，给人以恰如其分，视而不见的感觉。可设为自然面、小卵石嵌入式、分台植草式等景观挡墙。

项目建设将在一定程度上影响评价范围内原有的景观格局，改变景观结构，使原项目范围内较单纯的农林-自然景观向农林-自然-人工混合景观的方向发展，使原来的自然景观类型变为公路人工景观。使评价区内景观破碎度增加，连通程度降低。但本项目占地面积小，项目建成后，公路周边区域仍然是农田生态景观，以农田为主的生态结构与功能基本没有改变。公路区域也没有需要特别保护的人文历史景观或自然景观，从景观生态的尺度来看，该项目的建设对于当地生态环境影响较小。

7、水土保持的影响分析

本项目所在区域属于北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。根据全国第二次土壤侵蚀遥感调查，结合辽宁省于 2006 年开展的全省第四次土壤侵蚀遥感普查，龙城区土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主，水土流失类型以水力侵蚀为主，风力侵蚀为辅，工程施工活动对地表的改变主要体现在以下三个方面：

(1) 原地表遭受扰动破坏

在路基工程施工过程中，需进行场地平整、路基基础施工、土方开挖回填及路面铺设等作业，这些活动会扰动和破坏原地表，形成裸露地面，导致地形地貌及地表结构遭受人为干扰，地表抗侵蚀能力随之下降。

(2) 土壤结构发生变化

施工活动破坏了原有土壤结构，使得结构性较差的松散土体完全裸露，进一步削弱了土壤的抗侵蚀能力。

(3) 局部地形条件改变

开挖、填筑等作业增大了局部地面坡度，新形成的地貌物质结构相较于原地貌更为松散，且坡度较大，为水力侵蚀创造了地形条件。具体表现为：场地挖填平整及建（构）筑物基础开挖会扰动地表、损毁植被，导致地表裸露，若松散开挖料堆放时缺乏植物覆盖和工程拦挡，抗蚀能力将显著降低；临时施工场地内，人员机械活动及场地平整会扰动地表土层、破坏植被，加剧地表裸露和水土流失；道路修建过程中，地表土层结构和植被同样会受到扰动破坏，局部地段形成的开挖和堆垫边坡，进一步加剧了

水土流失风险。

8、沙化土地的影响分析

本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，属于辽宁西部生态脆弱区域，施工期间内各类工程活动易对沙化土地产生叠加影响，加剧风蚀沙化风险。一方面，路基开挖、填筑及临时工程占地（堆土场、施工营地）会直接扰动地表植被，破坏原有沙化土地的植被覆盖层，导致地表裸露面积扩大，而裸露的沙质土壤抗蚀能力极弱，施工所在区域遇到季节大风、沙尘天气作用下，易被风力吹蚀形成新的沙源，因此会加剧周边区域沙化程度。另一方面，施工机械碾压、人员踩踏会破坏土壤结构，使表层土壤颗粒细化，进一步降低土壤抗冲蚀、抗蚀能力，原本处于稳定或轻度沙化状态的区域，因土壤结构破坏可能向中度、重度沙化转化。因此进一步加剧了沙化土地的风险。

运营
期生
态环
境影
响分
析

一、大气环境影响分析

本项目运营期过程中主要空气污染源是各种机动车辆排放的尾气，主要污染物是 NO_x、CO 等。

一般来讲，敏感点受汽车尾气中的 NO_x、CO 污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点公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；相对距离公路越近，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。

本项目近、中、远期一氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃等污染物小时排放量详见下表。

表 38 项目区域车辆尾气污染物浓度预测值 单位：mg/m³

年份	车型	车流量 (h/辆)		一氧化碳小时排放量 (kg/h)		氮氧化物小时排放量 (kg/h)		非甲烷总烃小时排放量 (kg/h)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期 (2027 年)	小型车	194	69	0.116	0.041	0.016	0.006	0.007	0.003
	中型车	27	13	0.038	0.018	0.012	0.006	0.003	0.002

	大型车	46	16	0.098	0.035	0.043	0.015	0.013	0.004
中期 (2033年)	小型车	204	72	0.122	0.043	0.017	0.006	0.008	0.003
	中型车	28	14	0.039	0.020	0.013	0.006	0.003	0.002
	大型车	48	17	0.102	0.037	0.045	0.016	0.014	0.005
远期 (2041年)	小型车	218	77	0.131	0.046	0.018	0.007	0.008	0.003
	中型车	30	15	0.041	0.021	0.014	0.007	0.004	0.002
	大型车	51	18	0.108	0.039	0.048	0.017	0.015	0.005

由上表可知，均可达到环境空气质量二级标准浓度，汽车尾气对路侧敏感点的影响很小。

汽车尾气对环境影响的范围和程度有限，且随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，故对于公路项目而言，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，本项目对环境空气的影响是可接受的。

二、地表水环境影响分析

运营期本项目对地表水的影响主要表现为降雨期路面径流对受纳水体的影响。

本项目不设服务区、收费站和养护站，因此运营期废水是路面径流。项目建成并投入运行后，拟建道路路面以沥青混凝土为主，属不透水区域，对径流雨水有汇流作用。路面径流雨水经汇集后，排入排水沟。汽车轮胎上粘带的泥土、轮胎磨损的微粒、车辆制动时散落的污染物等，都会随降雨产生的路面径流进入排水系统。路面径流污染物的浓度取决于降雨量和降雨时间、交通量及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等多种因素，随机性强，偶然性大，所以雨水径流污染物浓度很难得出一

般规律和统一的测算方法供采用。降雨初期雨水径流中的悬浮物浓度比较高，其浓度随降雨历时的延长下降较快，污染物含量较低，对附近大凌河水体影响较小。

三、噪声环境影响分析

本项目以运营期中期预测结果作为采取降噪措施的基准，所有声环境保护目标处预测结果均达标，无须设置声屏障、隔声窗等工程降噪措施。因此，项目运营期交通噪声对周围声环境影响不大，具体详见噪声专项评价报告。

四、固体废物环境影响分析

营运期项目本身不产生固体废物，但路面行驶车辆及其他因素可能导致产生路面垃圾，由路面维护人员收集后送环卫部门处理，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

五、风险分析

1、风险源识别

本项目投入使用后，其本身不会对外环境产生任何影响，风险主要体现在道路上行驶的车辆发生事故后可能对人群及周围环境产生的影响，重点是危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏对环境的污染。

根据调查，目前我国道路上运送的主要危险品有汽油、液化气、农药、烟花爆竹、炸药、火柴和化工原料，其中油罐车约占危险品运输车辆的一半。由于危险品运输种类较多，其危险程度不一，因而交通事故的严重性及危险程度也相差很大，故应对可能发生的危险品运输交通事故进行具体分析。一般来说，交通事故中一般事故所占比重较大，重大事故次之，特大事故发生的概率最小。就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起爆炸而可能导致部分有毒气体污染空气，或者损坏道路等建筑物。

2、运输突发环境污染事故应急措施

(1) 泄漏控制

危险品运输车辆发生泄漏时，驾驶员及押运员立即停车至安全区域（远

离水体、农田、居民区及大凌河防护范围），开启危险警示灯，设置警戒标志，禁止无关车辆及人员进入泄漏区域；

液体泄漏时，采用沙袋、吸油毡、围油栏等器材构建临时围挡，防止泄漏物扩散至道路边沟、地表水体或土壤；固体泄漏时，及时用防渗篷布覆盖，避免扬尘或雨水冲刷扩散；

若泄漏物可能进入道路排水系统，立即关闭就近排水口封堵设施（项目设计时在边沟关键节点预留封堵接口），引导泄漏物进入事故应急池。

（2）污染清除

油类等液体污染物：使用吸油毡、吸油棉吸附回收，少量残液用沙土吸附后收集至专用危废容器；吸附材料及污染沙土需分类存放，委托有资质单位处置，不得随意丢弃或填埋；

有毒有害固体污染物：采用密闭容器收集，避免破碎或飞扬，及时联系专业处置单位转运处理；

污染土壤及水体：轻微污染土壤可采用翻耕晾晒、生物修复等方式处理；若污染范围较大或浓度较高，需剥离污染土壤至安全区域暂存并委托处置；若泄漏物进入水体，立即启动应急抽排设备，将受污染水体抽至事故应急池，防止污染扩散至大凌河。

（3）人员防护与疏散

应急处置人员必须穿戴个人防护装备（PPE），包括防化服、防毒面具、防护手套、防护靴等，严禁无防护直接接触泄漏物；

若泄漏物具有毒性、腐蚀性或挥发性，立即组织周边敏感点（半拉山村 1#、2#、铁路职工房屋）人员临时疏散至上风向安全区域，由现场应急指挥人员协调疏散路线及安置点。

3、运输突发环境污染事故应急器材

泄漏控制类：沙袋、吸油毡、吸油棉、围油栏、防渗篷布、封堵接口及密封材料；

个人防护类：防化服（含头盔）、防毒面具（过滤式）、防护手套、防护靴、应急照明设备；

污染清除类：专用危废收集容器（密闭式）、应急抽排泵（含软管）、铁锹、铁镐、推土板；

应急通讯类：对讲机等。

本项目可依托朝阳市突发事故应急部门突发环境事件应急体系，一旦发生运输危险品车辆的环境事故，立即上报朝阳市突发事故应急部门，按其环境事件应急预案做好应急救援工作。

4、应急报告内容编制规范

（1）基础信息：事故发生时间（精确到分钟）、具体位置（道路桩号、距周边敏感点距离）、事故类型（泄漏、爆炸、火灾等）、涉事车辆信息（车牌号、车型、运输单位）；

（2）污染相关信息：危险品名称、类别（易燃、易爆、有毒、腐蚀性等）、泄漏量（估算值）、扩散范围（已污染区域及潜在影响区域）、污染途径（土壤、水体、大气）；

（3）敏感点影响情况：周边居民点、农田、水体等敏感目标受影响情况，是否有人中毒、受伤，是否需要疏散转移。

（4）已采取措施：泄漏控制、污染清除、人员防护、疏散引导等措施的实施情况及效果；

（5）需求信息：需协调的应急救援队伍、物资、设备，如危废处置车辆、医疗救援等。

5、在建上交桥工程（半拉山跨铁路上交桥主桥）已完成主体结构施工，其应急体系主要针对桥梁结构安全及铁路运输安全，本项目应急措施需与其形成互补，导排系统衔接，避免出现应急盲区。

六、生态环境影响分析

1、对植物、植被的影响

工程建成后随着公路沿线的绿化和植被恢复等工作需及时实施。项目运营期将严格落实绿化养护措施，对道路两侧绿化带定期开展浇水、施肥、除草及病虫害防治，确保植被存活率 $\geq 80\%$ 。补植选用荆条、刺槐等乡土耐旱物种，与道路区域原生植被适配，可填补施工期造成的植被空缺，增强

道路沿线植被覆盖的连续性，减少生境碎片化影响，将有助于改善区域生态环境。

2、对陆生动物的影响

施工结束后，施工人员、设备撤离，植被将进入恢复期。公路运营期对野生动物的影响主要表现在来往车辆的路噪和汽车鸣喇叭、照明等对周围 200m 范围内栖息的动物会造成一定的影响。由于动物警觉性很高，移动和适应能力都很强，在受到噪声惊扰后会立即躲避，寻找安全的生境。因此工程运营期会对评价区内动物影响较小。

①两栖动物：车辆通行时的噪声和灯光可能会对两栖类造成影响。喜安静环境的种类，如蛙类或蟾蜍，可能避开公路受交通噪声和灯光影响的区域。

②爬行动物：爬行类活动能力较强，活动范围也较大，公路的阻隔效应对爬行类动物影响不大。为减缓阻隔效应对爬行类动物的影响，工程设置的涵洞，在一定程度上减少了阻隔的影响。

③鸟类：交通噪声可能影响鸟类。因此，公路运营期的噪声可能使这一范围内的敏感性鸟类迁往他处，由于鸟类具备很强飞翔能力，公路运营对鸟类的其他影响较小。总之，运营期对陆生动物的影响较小。

3、对水生动物的影响

项目运营期无生产废水产生，仅降雨期形成路面径流。径流中可能携带轮胎磨损微粒、路面灰尘、散落物料及少量汽车尾气沉降物，随边沟排水汇入附近桥涵或间接流向大凌河。降雨初期径流中悬浮物浓度较高，可能导致局部水体透明度下降，短期内抑制水生植物光合作用，影响底栖动物的栖息环境。因此后期养护过程中严格执行绿化带养护标准，选用低毒、低残留农药，禁止使用化肥；养护作业避开降雨天气，避免农药、肥料随雨水流失，对水生动物的影响较小。

4、景观影响

(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形成切割，使其空

	<p>间连续性被破坏。但随着对路基两侧进行绿化，公路会逐渐融入自然景观，与环境相协调。</p> <p>(2) 临时工程设施对景观环境的影响</p> <p>公路的临时工程设施在使用完毕后，要先进行地表的清理、平整，在公路建成后，营运近期这些场地一般比较裸露，采取合适的整理、平整及复耕措施，可以逐步恢复原有地貌及功能，对沿线景观的影响较小。</p> <p>5、水土保持影响</p> <p>本项目建成运营期后，长期性占地失去原有的生物生产功能和生态功能，植被基本完全损失，植被覆盖率降低，在恶劣天气条件下会加剧该区域的水土流失。另外，运营初期的临时占地植物措施恢复期，也存在着一定的水土流失。植被恢复期一般为3年，3年后项目基本无水土流失影响。</p> <p>6、沙化土地影响</p> <p>本项目建成运营后，公路交通产生的汽车尾气、噪声及路面径流污染物，会对路基两侧绿化带的固沙植被造成慢性影响，导致部分耐旱固沙物种生长不良、成活率下降，削弱防固沙能力，使原本稳定的沙化区域再次面临蚀险。同时，公路运营过程中，车辆碾压路基边坡、人为踩踏防护带植被等违规行为，会直接破坏地表植被覆盖层，形成局部裸露区域，降低土壤肥力与保水能力，使沙质土壤的抗风蚀、抗冲蚀性能进一步弱化，加速土壤沙化进程。但运营期间通过强化长效管护、定期设施维护，持续巩固防护效果，遏制沙化风险累积扩散。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>选址选线合理性分析：本项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处，南引线设计起点为上交桥南桥头K11+780，至西半线K12+130处为终点，南引线长350米。本项目附近无文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、不在朝阳古生物化石群自然保护区范围内（具体位置见附图六），不占用永久基本农田且不在集中式饮用水水源地保护区内。本项目周围有3处敏感点均为居民聚居区，分别为：半拉山村1、半拉山村2、铁路职工房屋。具体情况详见表30。</p> <p>西半线与铁路锦承线交叉道口处立交桥主体部分已经完工，因此不在</p>

本次评价范围内。本项目设置南引线，充分利用地形、地貌和沿线地质条件较为简单的有利条件，除了满足规范规定的平纵面线形指标要求外，还重视与自然景观的协调性，减少对沿线自然生态的破坏，由于线路较短，两侧土地类型类似，同时考虑道路走线设置如果弯绕太多会存在安全隐患，因此线路选址唯一，从环境方面分析，项目选线较为合理。

临时堆土场、表土场选址合理性分析：临时堆土场、表土场下游100m范围内无重要基础设施、工业企业、村庄等，场地地质条件较好，并且要求加强裸露面苫盖等抑尘措施，最大限度做好生态保护与恢复工作。选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>一、大气污染防治措施</p> <p>施工过程中产生的大气污染物主要是公路征地区域平整和路基开挖、车辆运输及临时工程的施工过程中产生的扬尘；铺路过程中热油蒸发产生的沥青烟；施工机械及车辆尾气。其污染防治措施包括：</p> <p>（1）易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；</p> <p>（2）未铺装的施工便道在无雨日、大风条件下极易起尘，因此要求对施工场地定期洒水，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。同时对施工便道进行定期养护、清扫，保证其良好的路况；</p> <p>（3）路基路面综合性施工场地要建设围挡设施，以减少粉尘性材料对外环境的扩散。对工程材料、土方等易产生扬尘的物料在贮存与堆放过程中应覆盖篷布；</p> <p>（4）运送散装含尘物料的车辆，用篷布苫盖，以防物料飞扬。对物料运输严格限制超载，土、砂、石运输不得超出车厢板高度，不得沿途洒漏。运输车辆经过敏感点时减速慢行，而运输道路定时洒水，对于经过居民密集地区加强洒水密度和强度；</p> <p>（5）本项目不自设沥青砼路面混合料拌和场，路面基料、填料均采用购买商业沥青混凝土，对路面摊铺作业中产生的少量沥青废气，可采取水冷措施，以减轻对周边环境的影响。</p> <p>（6）本项目施工做到“六个百分百”，即：施工现场 100%设置围挡、散装物料堆放 100%覆盖、驶出车辆 100%冲洗、施工现场主干路 100%硬化、拆除现场 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输；</p> <p>（7）应加强运输车辆和施工机械的维护与管理，施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之临建场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其</p>
---	---

能够正常地运行，提高设备原料的利用率。

(8)严禁运输车辆在施工便道和施工场地内高速行驶，以减少扬尘量；

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

(10)施工过程中受环境空气污染得最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

综上所述，本项目所采取的防治措施经济合理，技术可行，污染物可稳定达标排放。

二、水环境防治措施

(1)施工人员生活污水依托附近民厕，定期清掏，用于周边农田施肥；

(2)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水源保护区施工的环境保护要求；

(3)施工废水主要污染物为悬浮物，采用沉淀池进行沉淀处理后水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清扫用水标准，回用于道路洒水抑尘，洒水后路面无积水，不会形成径流污染，安全风险极低。沉淀池中的沉渣（主要为砂石料）自然干化后直接平整道路。沉淀池设置在临时堆土场附近，占地面积约 20m²，不占用永久占地，且远离敏感点及大凌河，不会产生二次污染；

(4)当施工工区存放特殊性的物质，如：商品混凝土等应设篷盖，防止被雨水冲刷造成流失，污染环境；

(5)增设应急收集设施：在临时堆土场、原料堆场周边设置环形排水沟，与沉淀池连通，防止雨水冲刷导致泥沙流失。

综上所述，本项目所采取的防治措施经济合理，技术可行，污染物可稳定达标排放。

三、声环境防治措施

本项目为道路工程建设，工程在施工期采用的施工机械多为高噪声设备，其噪声随着施工进度的推进而影响范围不同，不会对同一敏感目标造

成长期的影响，施工期的影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。详见噪声专项评价报告。

四、固废防治措施

(1) 本项目无弃方；

(2) 本项目建筑垃圾产生量较少，应设专人收集后，送至环卫部门集中处理；

(3) 施工单位应加强对施工人员的环保意识教育，禁止随意丢弃垃圾。

综上所述，施工期间产生的固体废物均得到妥善处置，本项目所采取的防治措施经济合理，技术可行，污染物可稳定达标排放。

五、生态环境防治措施

1、对土地占用的减缓措施

(1) 施工期将破坏地形、地貌，毁灭植被，导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性，项目施工期对需要进行土方工程的被占用耕地，在施工前需剥离表层土壤存储或运至其他区域用于耕地或绿化覆土，减缓项目施工对农田生态系统的影响。

(2) 施工便道选择现有的公路及乡村道路加以利用，不重新开辟施工便道。施工期结束后，平整路面，恢复道路原有状态。

(3) 施工结束后，对施工场地占地范围进行全面整地，对占用的耕地采用乔木与草籽结合的方式恢复植被，绿化用水通过服务区或沿线村镇拉水解决。

表 39 土地复垦措施

占地类型	复垦对象	具体措施
临时占地	表土场、临时堆土场	施工前剥离表层耕作土，单独存储并覆盖防尘网，复垦时优先铺覆；复垦前施入腐熟有机肥改善土壤肥力；恢复原有果树种植，林下套种固氮植物；设置简易滴灌系统保障幼苗存活

永久占地	路基边坡、道路两侧空地	按 1:1.5 坡率修整边坡，坡面压实平整；铺设土工格栅固定土壤，撒播荆条、刺槐种子；边坡顶部设置截水沟，与路基边沟连通
永久占地旱地、水浇地	旱地、水浇地	对补偿耕地进行田面平整；施入化肥改善土壤结构；完善灌溉设施，保障灌溉效率

(3) 措施预期效果

临时占地复垦后第 3 年可恢复果园生产功能，果品产量达到原水平的 80%以上；永久占地非硬化区域植被覆盖率第 3 年 $\geq 80\%$ ，土壤侵蚀模数降至 $200t/(km^2 \cdot a)$ 以下；通过表土回用、土壤改良措施，复垦区域土壤结构良好，无沙化、退化风险。同时道路两侧形成宽度 $\geq 5m$ 的绿化缓冲带，对交通噪声衰减量 $\geq 10dB(A)$ ，区域内生态系统稳定性逐步提升。

(4) 恢复措施可行性分析

土地复垦、植被种植等措施均采用北方土石山区成熟的生态修复技术，本地施工单位具备相应施工经验；选用的荆条、刺槐、果树等物种均为乡土物种，适应本地气候和土壤条件，存活率有保障；临时占地复垦可利用施工结束后的闲置工期集中实施，避开农作物生长关键期；复垦所需苗木、肥料可从朝阳市采购，运输方便。

本项目由朝阳市龙城区交通运输局负责实施，可聘请当地林业部门技术人员提供指导，针对土壤改良、植被种植、病虫害防治等开展技术学习，保障修复效果。

2、陆生植物保护措施

(1) 避免与消减措施

施工前剥离项目占地范围内（尤其是耕地、果园区域）的表层熟化土壤（厚度 30-50cm），单独堆存于表土场，采用苫盖网覆盖，防止雨水冲刷、扬尘污染及土壤养分流失。

表土场选址避开植被密集区域，设置防渗围挡，避免堆土压占周边植被，施工结束后表层土壤优先用于临时占地复垦和绿化覆土。

优化施工路线，减少对植被密集区域的穿越，若需穿越果园、草地，需铺设临时碎石通道，避免履带式机械直接碾压土壤和植被，确保区域植被覆盖不显著下降。

施工时严格按照设计进行建设，不得超越划定的选线范围。若施工现场发现保护植物，应采取移栽措施，移至占地范围外的适宜生长区域。建设单位在施工中需树立保护宣传牌，增强施工人员的环保意识。

(2) 恢复与补偿措施

对于其他植被，对建设中永久占用林地部分的表层土壤予以收集保存，在其他土壤贫瘠处铺设种植物树木；临时占地在施工前也应保存好熟化土，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。

对裸露地表及临时占地进行迹地恢复。对施工区形成的裸地及其他荒地采取植树种草的绿化措施，增加区域绿地面积。

对建设中永久占用林地部分的表层土壤予以收集保存，用于占用土地和弃土场进行生态恢复和复垦。

(3) 管理措施

在施工现场设置植被保护宣传牌，标注保护范围，加强施工人员的教育和管理，严格划定施工用地范围，严禁无故扩大施工用地区域。

3、野生动物保护措施

(1) 避免与消滅措施：

1) 对两栖类的保护措施

加强对项目评价区内现有植被的保护，严格限定施工范围，避免造成大的水土流失；严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染，特别是对评价区河流、溪沟及周边湿地的污染；对工程废物进行快速处理，及时运出并妥善处理，防止遗留物对环境造成污染，削弱对两栖动物个体的破坏和污染；早晚施工注意避免对两栖动物造成碾压，冬春季节施工发现的两栖动物，严禁捕捉，并安全移至远离工区的相似生境中。在春夏繁殖季节控制施工车辆速度，避免对繁殖期两栖类造成直接伤害，教育施工人员严禁捕捉。

2) 对鸟类的保护措施

增强施工人员的环境保护意识，加强对国家重点保护珍稀鸟类的保护，严禁猎捕评价区的各种鸟类；禁止施工人员对鸟类的捕捉。

施工过程中极力保留临时占地内的灌木草本，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面。

加强水土保持措施，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的活动环境。

在施工期发现鸟类有繁殖行为时，如求偶、筑巢等，应减弱相应路段的施工强度，对规划线路中发现巢穴的，应妥善处置，就近的移至类似生境中去，杜绝掏鸟蛋的行为发生。

3) 对爬行动物的保护措施

对果园、草地等爬行动物活动频繁区域，清表作业采用人工方式逐步清理，严禁机械大面积推铲，清理过程中若发现爬行动物，由生态保护员使用软质工具（如竹片、手套）小心引导至周边适宜植被区域，不得驱赶、捕捉或伤害。

施工扬尘通过定时洒水控制，避免扬尘覆盖植被和地表，影响爬行动物的隐蔽和觅食。

施工结束后，及时清理临时占地内的建筑垃圾，平整场地，回填表层熟化土壤，恢复果园、草地的植被覆盖（优先种植原生草本和灌木），重建爬行动物的隐蔽和觅食环境。

施工期间严格执行施工时间，应降低施工噪声。禁止夜间施工，为在该区域夜行性的动物保留较安宁的活动环境，严禁偷捕等捕杀行为。

4) 对水生动物的保护措施

道路绿化养护选用低毒、低残留农药，避免使用化肥，防止农药、化肥通过地表径流污染水体，影响水生动物生存；

定期维护道路排水系统及生态缓冲带，确保沉沙池、边沟畅通，缓冲带植被长势良好，持续发挥污染拦截、生态缓冲功能；

加强对施工人员的教育和管理，禁止施工人员下河捕鱼；

严禁施工期各种污水废水、各种固废排入大凌河，防止破坏大凌河水生生物的生境。

施工期间加强施工人员生活污水排放管理，减少水体污染；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，对施工人员做必要的生态保护和宣传教育；做好工程完工后生态的恢复工作，以尽量减少因植被破坏、水土流失、水质污染等对动物带来的不利影响。

4、水土流失保护措施

- (1) 临时堆土场需严格遵循“先挡后堆”原则；
- (2) 施工便道应采用碎石垫层，减少运输车辆碾压，破坏土壤结构；
- (3) 禁止在雨天施工，以预防雨水直接冲刷裸露地面而造成水土流失；
- (4) 在施工过程中，对开挖和填筑的路基进行合理布局，优化施工路线，以减少对周围植被和地表的破坏。同时，应对土方进行合理调配，减少运输和堆积过程中的扬尘和流失。

5、防治沙化土地保护措施

- (1) 严格控制施工占地范围，严禁破坏占地范围外植被，避免评价范围内植被面积的额外损失；
- (2) 施工结束后尽快补种一定数量的乡土树种并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观；
- (3) 对建设中永久占用土地部分的表层土壤予以收集保存，在其他土壤贫瘠处铺设种植物树木；临时占地在施工前也应保存好熟化土，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；
- (4) 施工中应严格按设计提出的生态恢复与绿化措施设计要求，进行植树、种草等绿化；
- (5) 临时堆土场等严格执行“先挡后堆、全覆盖”要求；
- (6) 施工中遇到连续起风的情况下，应对土方临时堆存处采用苫盖网进行覆盖，防止扬沙产生；
- (7) 当风速过大时，应停止施工作业，并对砂石等建筑材料采取遮盖

措施：

本项目生态防护与恢复措施见下表。

表 40 生态防护与恢复措施一览表（含生态投资）

防治区域	生态防护与恢复措施	投资（万元）
路基工程区	<p>工程措施：</p> <p>①全线排水采用散排水，路表水沿线路基两侧边沟分别排入附近桥涵或引出路基外。</p> <p>②边坡防护工程。</p> <p>③表土剥离。施工前对路基工程区占用水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他林地及其他草地等的区域采取表土剥离，并将剥离的表土集中堆放在表土场，全部用于后期绿化工程覆土。路基施工结束后，将表土用于路基边坡等绿化区域。</p> <p>④全面整地及表土回覆。在路基工程区植物措施实施前，对植物措施布设区进行全面整地及表土回覆。</p> <p>临时措施：</p> <p>临时苫盖。对路基工程区部分路堤边坡、松散土体、临时堆料等区域采取防尘网苫盖措施。</p> <p>植物措施：</p> <p>边坡撒播草籽，道路沿线两侧植树</p>	5
表土场区	<p>临时措施：</p> <p>临时堆放的表土采取防护措施，坡脚采用装土编织袋作临时挡墙，对土堆坡脚进行拦挡，防止散土随地表径流流失，坡顶铺设防尘网临时苫盖。苫盖面积 933m²，围挡长度 160m，围挡高度 1.5m。</p> <p>植物措施：</p> <p>表土场占用果园 0.0933hm²，全面整地后交地方复耕</p>	3
临时堆土场区	<p>工程措施：</p> <p>①表土剥离</p> <p>临时堆土场建设前，采取表土剥离措施，并集中存放在表土场。施工结束后，将剥离的表土全部回填至原剥离区域。</p> <p>②全面整地及回覆表土</p> <p>施工结束后，及时对临时堆土场实施全面整地及回覆表土措施。清除场区内的建筑垃圾，对该区域进行整平、覆土，然后进一步对土地进行细致的整平，以便后期复耕。</p> <p>临时措施：</p> <p>临时堆放的土方采取防护措施，坡脚采用装土编织袋作临时挡墙，对土堆坡脚进行拦挡，防止散土随地表径流流失，坡顶铺设防尘网临时苫盖。苫盖面积 1000m²，围挡长度 200m，围挡高度 1.5m。</p>	3

	植物措施： 占用果园 0.1hm ² ，全面整地后交地方复耕	
其他	生态监测等	1
合 计		12

本项目生态防护与恢复措施进度见下表。

表 41 生态防护与恢复措施进度一览表

序号	时间安排 防治区域	年 季度	2026 年		2027 年	
			3	4	1	2
1	路基工程 区	主体工程	—————			
		工程措施	—————			
		临时措施	—————		—————	
		植物措施				=====
2	表土厂区	临时措施		—————	—————	
		植物措施				=====
3	临时堆土 场区	工程措施			—————	
		临时措施			—————	—————
		植物措施				=====

**运营
期生
态环
境保
护措
施**

一、废气

本项目运营期对沿线大气环境的影响主要是汽车尾气影响。为了减少项目对周围大气环境的污染，建议建设单位采取的措施如下：

(1) 货物运输，如水泥、砂等可能沿路散落，带来二次扬尘污染，因此，应禁止没有足够防止类似材料散落措施的车辆上路，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施；

(2) 应加强机动车辆的运输管理，控制污染物排放量明显超标的车辆进入道路，减少车辆尾气污染；

(3) 交通阻塞时，道路对环境空气影响较大，建议交管部门及时疏解控制车流量，以减少交通阻塞时对环境空气的影响；

(4) 路面保洁：运营期委托养护单位定期对路面进行清洗，及时清除轮胎磨损微粒、散落物料等，减少路面扬尘二次污染；在干燥多风季节，增加清洗频次；

(5) 植树对汽车尾气中污染物有显著的净化吸收作用，根据当地气候和土壤特点在道路两侧多种植乔木与灌木。这样既可净化吸收汽车尾气中

的污染, 衰减大气中 TSP 的含量, 又可美化环境和改善道路沿线景观效果, 并起到削减噪声污染的作用。

二、废水

(1) 本项目运营期全线排水采用散排水, 路表水沿线路基两侧边沟分别排入附近桥涵或引出路基外。边沟采用梯形土质沟, 断面尺寸为深 60 厘米, 底宽 60 厘米, 边沟内外坡坡率为 1:1。

(2) 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行, 以防止公路散失货物造成沿线水体污染;

(3) 运营期排水系统会因路基边坡或道路上砂石受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞, 因此应定期清理排水系统及全线的边沟, 从而保证排水系统疏通。

三、噪声

项目对敏感点特征年份的噪声级进行预测, 并针对项目的工程特点和所在区域的环境特征提出噪声防治措施, 进行经济、技术可行性论证, 明确防治措施的最终降噪效果和达标分析。具体措施详见专题一噪声防治措施分析章节。

四、固体废物

运营期项目本身不产生固体废物, 但会产生路面垃圾, 各由公路管理人员收集, 并及时转运, 最终交当地环卫部门统一处理。生活垃圾得到妥善处置, 可最大限度地降低对当地环境的影响。

五、风险

(1) 设置警告路标, 告诫司机谨慎驾驶。

(2) 严格执行国家相关法律法规。目前, 我国关于危险化学品运输的法规主要有: 《中华人民共和国道路运输条例》(国务院令第 764 号修改, 2023.8.21) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2011 年修订) 《危险货物道路运输规则》(JT/T617-2018) 《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放射性装置管理条例》。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 实行危险化学品运输车辆的检查制度。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。

(6) 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。

采取以上措施后，可有效避免环境风险事件发生，采取以上措施可行。

六、生态

(1) 公路建成后，应严格按设计提出的生态恢复与绿化措施设计要求，进行植树、种草等绿化。运营期应加强对绿化植物的管理与养护，保证成活，对因自然灾害或人为因素未成活的植被应进行补种，确保发挥应有的生态效益。

(2) 建议尽量利用乡土植被进行自然绿化，与自然景观协调一致。边坡绿化应以适应当地生长的草坪植物或低灌木为主，临时场地的生态修复要点在于：临时用地使用完后进行地表清理，将主体工程和临时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，根据生态系统自身演替规律

分步骤分阶段进行；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；

（3）严格执行道路限速规定（设计速度 30km/h），在动物活动频繁路段设置“减速慢行、避让动物”警示标志，严禁车辆超速行驶和鸣笛，减少噪声对野生动物的惊扰；

（4）保护道路两侧绿化带、边坡植被及周边果园、草地的连续性，严禁随意砍伐、开垦或侵占，为项目所在区域内小型动物提供觅食、隐蔽的生态空间。

（5）严禁在鸟类繁殖季节（3-7月）开展大规模道路养护作业，若需开展道路养护工作，需提前排查作业区域是否有鸟类巢穴，对发现的巢穴采取避让或临时防护措施。

（6）加强大凌河沿岸区域的生态防护，道路养护产生的废水、废渣不得直接排入水体，养护材料需远离河岸存放，防止泄漏污染水体。

（7）建设单位应及时实施、构建完善的坡面排水系统，将坡面径流有序导入路基两侧永久排水沟，降低径流冲刷力；

（8）对于临时工程等植被破坏的地方，应尽快采取措施，使植被得以恢复；

（9）同时定期对边坡防护设施、排水系统进行巡检维修，确保防控措施长期有效，实现路基区域生态系统稳定恢复；

（10）若发生植被破坏、土壤污染等生态风险事件，立即停止相关影响行为，采取植被补植、土壤修复（如翻耕晾晒、生物修复）等措施，避免风险扩大；

（11）定期监测风速、土壤流失量、植被覆盖率及土壤理化性质，同时完善应急机制，遇暴雨、大风沙尘天气，及时开展巡查，加固防护设施、清理积沙，最大限度降低水土流失与沙化风险；

（12）在道路旁边、临近村庄路段设置野生动物保护宣传牌，告知驾

	<p>驶员减速避让、禁止捕杀等规定，提高公众生态保护意识；</p> <p>（13）联合当地村委会、林业部门开展宣传活动，引导周边居民不捕猎野生动物，形成协同保护氛围。</p> <p>公路运营期间所采取的措施可进一步增强生态保护效果，维持和改善公路沿线生态环境质量。因此，运营期采取以上措施处理后不会对生态环境造成较大影响。</p>
其他	<p>一、环境管理</p> <p>1、施工期</p> <p>（1）项目占地与建设期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地。</p> <p>（2）项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度。主体工程发包标书中应有环境工程与水土保持工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工过程中造成的环境污染，以及新增水土流失，负责临时防护及治理。</p> <p>（3）倡导科学管理和文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，施工噪声仍可能对周围环境产生一定影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好协调工作，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，增强施工人员的环境保护意识；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。</p> <p>（4）施工便道应尽量利用现有的公路及乡村道路；施工结束后，不再利用的施工便道要及时进行植被恢复（包括土地整治、覆土），或交由地方政府进行复垦。</p> <p>（5）为减缓对野生植物及其物种多样性的影响，在施工期应尽量减少对征地以外乔灌木和草本植物的破坏，不得破坏征地以外的植被。道路绿化物种的选择，应尽可能选择当地树种，同时考虑物种多样性。</p> <p>（6）经批准占用的耕地，按照“占多少，垦多少”的原则，认真执行耕地补偿制度。征地拆迁办公室要参照国家或辽宁省相关规定的补助标准，</p>

并结合当地实际，与征地、拆迁单位签订的协议，将被征地的各项补助费用及时支付给相关乡镇、村委会。合理调配耕地和安置劳动力，落实相关政策。

2、运营期

工程投入运营后的环境管理工作由朝阳市龙城区交通运输局负责，对公路进行维护管理，确保正常运行。

二、运营期监测计划

本项目运营期环境监测以声环境、生态环境为主。

表 42 项目环境监测计划

编号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测标准
1	声环境	半拉山村 1#	Leq(A)	1 次/年，每次监测 1 天	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]
		半拉山村 2#	Leq(A)	1 次/年，每次监测 1 天	
		铁路职工房屋	Leq(A)	1 次/年，每次监测 1 天	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准[昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)]
2	生态	各施工区	施工结束后，施工现场的固废处理和生态环境恢复情况	施工结束后 1 次	/
		项目所涉及区域	植被恢复和建设等生态环保措施落实情况	1 次	/

三、环境保护验收

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）建设项目需要配套建设污染防治设施。

从 2017 年 11 月 20 日开始，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设

的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

本项目环境保护竣工验收见下表。

表 43 环境保护竣工验收一览表

类别	验收内容	污染防治措施	验收标准	
运营期	废气	汽车尾气	加强对上路汽车的管理和检查，远期道路两侧绿化	道路两侧区域满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准
	废水	降雨路面径流	全线排水采用散排水，路表水沿线路基两侧边沟分别排入附近桥涵或引出路基外	不对项目区域水环境产生影响
	噪声	公路噪声	村庄路段设置禁鸣标志、加强交通、车辆管理、加强养护路面、跟踪监测	道路两侧区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类 /4b 类功能区要求
	固废	路面垃圾	路面维护人员收集后交环卫部门处置	不造成二次污染
	风险	环境风险	设置警告路标，加强公路的交通管理	-

四、排污许可制度要求

根据环境保护部令第 48 号《排污许可管理办法（试行）》中相关要求，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不纳入管理，暂不需申请排污许可证。

项目总投资 185.82 万元，其中环保投资 24.25 万元，占总投资的 13.05%，环保投资估算见下表。

表 44 环保投资估算

项目	治理措施	数量	投资（万元）
施 废气	适时洒水、材料运输及堆放时设篷盖	-	1.5

工 期		等、清洁车辆、车辆维护、施工场界设置屏障、围墙		
		经过村屯地段洒水降尘	-	0.2
		施工机械定期维护检修、使用优质燃油	-	0.5
		运输车辆定期维护检修、安装尾气净化器	-	0.5
		沥青铺装机械水冷设施	-	2.0
	废水	沉淀池，20m ³	2	0.75
	噪声	采用低噪声设备，高噪声设备临时隔声，加强设备保养，设立隔声围挡	-	3
	固废	垃圾桶	4	0.1
	生态	生态防护与恢复措施	南引线	13
	运 营 期	废水	排水系统	南引线
噪声		村庄路段设置禁鸣标志	1	0.1
风险		设置警告路标	1	0.1
		环境监测	-	0.5
		合 计	-	24.25

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少占地，表土剥离	表土用于植被恢复，临时占地面积较小	植被恢复	-
水生生态	①加强对施工人员自然保护教育；②施工前必须对可能影响到的河段进行认真调查；③加强施工期“三废”的管理	不外排	-	-
地表水环境	生活污水依托附近民厕，定期清掏，用于周边农田施肥 施工人员生活污水依托附近民厕，定期清掏，用于周边农田施肥；施工单位将设备设置在远离村庄和地表水体的路段，并采用临时遮挡措施；对设备产生的油污及时回收处理，沿线所有废弃物及时清运；施工废水采用沉淀池进行沉淀处理后回用于道路洒水抑尘。沉淀池中的沉渣（主要为砂石料）自然干化后直接平整道路；当施工工区存放特殊性的物质，如：商品混凝土等应设篷盖，防止被雨水冲刷造成流失，污染环境；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	不外排	全线路基两侧纵向排水，主要沿路基两侧边沟分别排入附近桥涵或引出路基外。边沟及排水沟均采用梯形土质沟，断面尺寸为深 60 厘米，底宽 60 厘米，边沟内外坡坡率为 1:1	-

地下水及土壤环境	-	-	-	-
声环境	采用低噪声设备，高噪声设备临时隔声，加强设备保养，设立隔声围挡以及移动式声屏障	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中标准[昼间70dB(A)，夜间55dB(A)]，半拉山村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准[昼间55dB(A)，夜间45dB(A)]	村庄路段设置禁鸣标志	项目50m范围内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准[昼间70dB(A)、夜间55dB(A)]，50m外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准[昼间55dB(A)、夜间45dB(A)]
振动	-	-	-	-
大气环境	适时洒水、材料运输及堆放时设篷盖等、清洁车辆、车辆维护、施工场界设置屏障、围墙；经过村屯地段洒水降尘；施工机械定期维护检修、使用优质燃油；运输车辆定期维护检修、安装尾气净化器；沥青路面摊铺采取水冷措施	满足辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中郊区及农村地区，无组织颗粒物（TSP）排放监控浓度限值（周界外无组织排放监控浓度限值1.0mg/m ³ ）	道路两侧绿化	-
固体废物	本项目无弃方 施工期建筑垃圾产生量较少，全部综合利用 施工期生活垃圾于垃圾箱内临时存储，及时送附近环卫垃圾点	妥善处置	路面垃圾，由公路管理人员收集后定期交环卫部门处理	妥善处置
电磁环境	-	-	-	-

环境风险	-	-	-	-
环境监测	-	-	-	半拉山村 1#、 半拉山村 2#声 环境质量满足 符合《声环境质 量标准》 (GB3096-200 8)中 4a 类标准 [昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)]; 铁路职工房屋 声环境质量满 足符合《声环境 质量标准》 (GB3096-200 8)中 4b 类标准 [昼间 70dB(A), 夜间 60dB(A)] 生态恢复措施 落实情况满足 要求
其他	-	-	-	-

七、结论

朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处，符合国家有关产业政策，项目选址合理。

由环境影响分析可知，项目施工及运行过程中产生废气、废水、噪声及固废，严格落实本评价提出的各项环保措施后，各项污染物可符合相应的国家标准和环保要求。通过环境影响评价，在认真执行环保验收制度，落实本环评中提出的各污染防治措施并保证环保设施正常稳定运行，确保各项污染物稳定达标排放，项目在环保方面可行。

朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道
口平改立工程）项目

声环境影响专题评价

建设单位：朝阳市龙城区交通运输局

编制单位：辽宁中环祥瑞环境治理有限公司

二〇二六年四月

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响型）》（试行）表1专项评价设置原则表，本项目为“公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目”，需开展声环境影响专题评价。

1.总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日全国人大常委会通过了修正案，2015年1月1日起实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年10月28日中华人民共和国主席令第77号发布，2003年9月1日起施行，2016年7月2日修订，2018年12月29日第二次修正）；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；

（4）中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年7月16日）；

1.1.2 规章及规范性文件

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

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

（3）《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；

（4）《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）；

（5）《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）。

1.1.3 有关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；

- (3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (4) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (5) 《公路建设项目环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）
- (6) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

1.2 评价工作等级与范围

1.2.1 声环境影响评价等级

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、4 类地区，预计本项目建成后，未采取主动降噪措施前，区域交通量增加，可能导致建设项目建设前后评价范围内部分敏感目标噪声级增加量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A））。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工作等级划分基本原则，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

1.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，确定本项目声环境影响评价范围为道路中心线外两侧 200m 范围内。

1.3 评价标准

1.3.1 声环境质量标准

根据本项目所处声环境功能区划的实际情况，其声环境质量具体执行标准见下表：

表 1.3-1 声环境质量标准等效声级 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	本项目评价范围内适用区域
现状声环境执行情况			
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	55	45	本项目现状声环境质量 50m 范围 外区域及敏感点执行《声环境质 量标准》(GB3096-2008)1 类标准
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准	70	55	本项目现状声环境质量 50m 范围 内区域执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类标准
本项目建成运营后			
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	55	45	项目 50m 范围外区域
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准	70	55	项目 50m 范围内区域

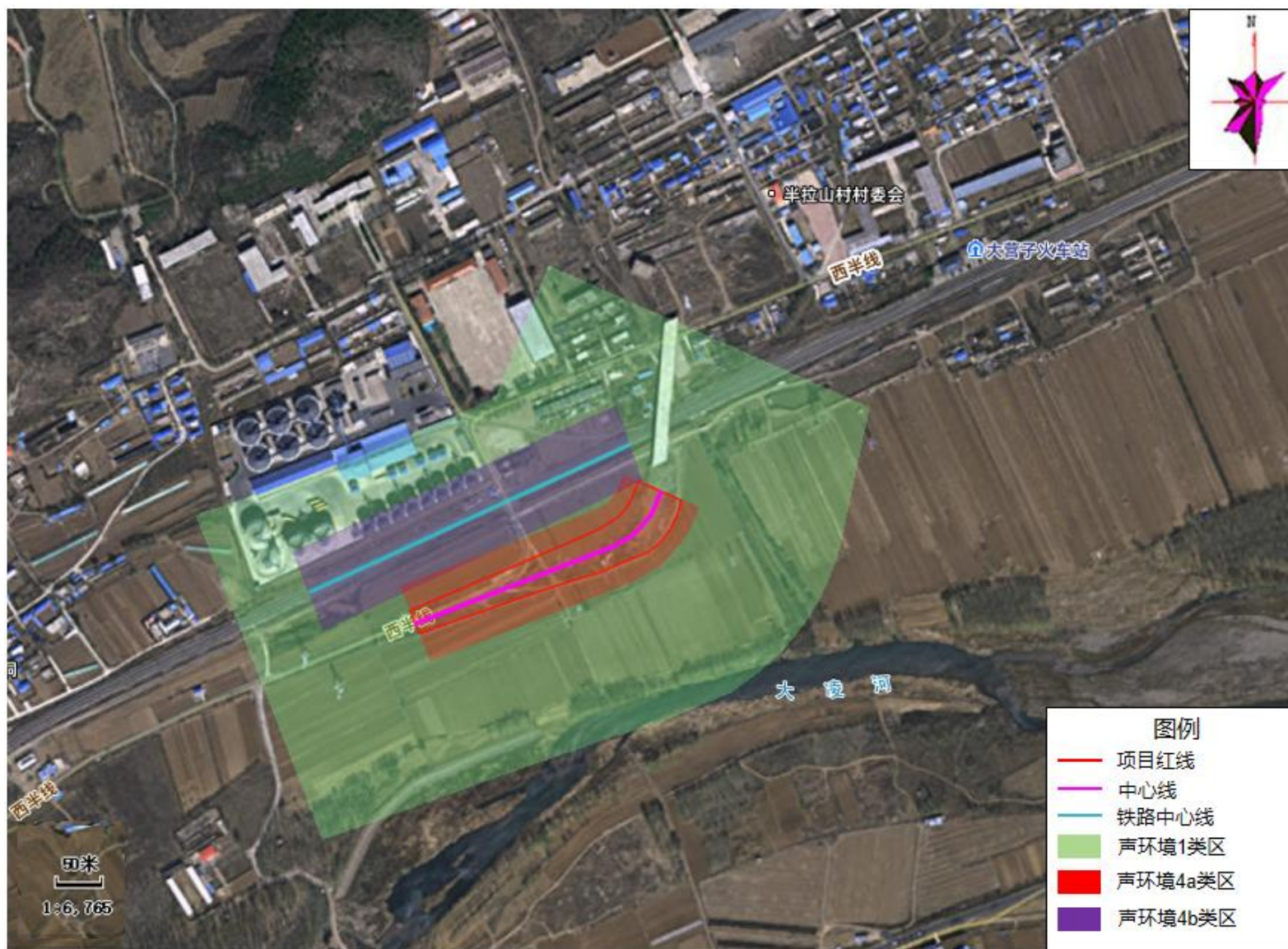


图 1.3-1 本项目声环境功能区划分图

1.3.2 噪声排放标准

本项目施工期噪声污染排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 详见表 1.3-2。

表 1.3-2 施工期噪声执行标准 单位: dB(A)

施工阶段	具体时间	标准值
昼间	6:00~22:00	70
夜间	22:00~次日 6:00	55

注: 夜间最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)

1.4 噪声源调查

本项目公路噪声源强调查清单见下表。

表 1.4-1 公路/城市道路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/（辆/日）								车速/（km/h）						源强/dB（A）					
		小型车		中型车		大型车		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
全线	近期	3104	552	432	104	736	128	4272	784	24.96	25.36	18.22	17.70	18.15	17.73	61.13	61.37	59.83	59.32	67.72	67.35
	中期	3264	576	448	112	768	136	4480	824	24.92	25.35	18.25	17.72	18.17	17.75	61.10	61.36	59.86	59.34	67.74	67.37
	远期	3488	616	480	120	816	144	4784	880	24.87	25.34	18.29	17.75	18.21	17.77	61.07	61.35	59.89	59.37	67.77	67.39

1.5 声环境保护目标

本项目公路两侧声环境保护目标见下表。

表 1.5-1 主要环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	所在路段	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数			声环境保护目标情况说明
								4a类	4b类	1类	
1	半拉山村1#	K11+780~K12+130	路基	东北	1.5	93	104.6	5	0	0	砖混结构、正对/背对公路，均为1层平房，此路段以社会噪声、交通噪声（距原西半线44m）和铁路噪声（距锦承线45m）为主；3座房屋已拆，现有房屋2户，铁路协议已签订，暂未搬走
2	半拉山村2#	K11+780~K12+130	路基	北	1.5	120	131.6	7	0	0	砖混结构、正对/背对公路，均为1层平房，此路段以社会噪声、交通噪声（距原西半线18m）和铁路噪声（距锦承线70m）为主；现有居民7户
3	铁路职工房屋	K11+780~K12+130	路基	北	1.5	115	126.6	0	6	0	砖混结构、正对/背对公路，均为1层平房，此路段以社会噪声、交通噪声（距原西半线9m）和铁路噪声（距锦承线31m）为主；铁路职工房屋共6户，现有2户居住

2.建设项目工程分析

2.1 工程概况

1、项目名称：朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目

2、建设性质：新建

3、建设地点：项目位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，西半线与锦承铁路交汇处。

4、道路等级：三级公路

5、道路规模：线路采用三级公路设计标准，双向两车道设计速度 30 千米/小时，起点桩号为 K11+780~K12+130，南引线 350 米。路基平均宽 8.5 米，路面宽度 7 米，路面横坡双向 2%，路面单一纵坡-2.6%，路基平均高度 2.5m，全线共设转角点 1 个，最大直线长 237 米，最小曲线半径为 90 米。安装道路安全标志 4 处，安装道路安全钢护栏 380 米。

6、路面材料与结构形式：

1) 路面材料

透层：为使路面的基层与面层更好的连接，应在基层顶面洒透层沥青，宜采用慢裂快凝的阴离子乳化沥青，其质量要求详见《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）。

天然砂砾垫层：砂砾含量>50%；最大粒径（5cm）<5%；泥土含量<8%；材料质地坚硬、洁净、无杂质。

水泥稳定砂砾基层：水泥等级采用 32.5 级，初凝时间 3 小时以上和终凝时间较长（宜在 6 小时以上）的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；砾石压碎值 \leq 35%；5mm 以上砾石含量 \geq 60%；最大粒径（4cm）<5%；针片状颗粒含量<20%；砂石中不含土块及杂质；集料规格及级配应满足规范要求，水泥掺量在 3%至 6%之间；水泥稳定砂砾的 7 天浸水抗压强度不应小于 2.5MPa。

2) 路面结构：4cm 细粒式（AC-13）SBS 改性沥青混凝土上面层、粘层；6cm 中粒式(AC-20)SBS 改性沥青混凝土下面层、碎石封层、20cm 水泥稳定碎石上基层、20cm 水泥稳定砂砾下基层、20cm 天然砂砾底基层。

7、投资估算：185.82 万元

8、工程计划工期：12个月

具体详见报告中“二、建设内容”。

2.2 交通量预测

本项目计划于2027年10月正式运营期通车，参照《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024），选取运营后第1年、第7年、第15年作为评价时段：近期2027年，中期2033年，远期2041年。路面类型为沥青混凝土，结合该线路的性质、道路的交通车流量日变化情况，昼夜比车辆以0.85：0.15计，其中昼间以16小时、夜间以8小时计，计算项目运行近期（2027年）、中期（2033年）、远期（2041年）的昼间及夜间车流量见下表。

表 2.2-1 项目各特征年份车型交通量（辆/日）

路段	车型	近期（2027年）		中期（2033年）		远期（2041年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K11+780~K12+130	小型车	3104	552	3264	576	3488	616
	中型车	432	104	448	112	480	120
	大型车	736	128	768	136	816	144
	合计	4272	784	4480	824	4784	880

2.3 噪声源分析

2.3.1 施工期噪声源分析

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧居民的干扰，以及施工机械所在场所对附近居民的影响。项目施工过程中，将使用大量的施工机械和运输车辆。施工噪声主要为施工机械噪声、运输车辆噪声、施工作业噪声。其噪声级详见下表。

表 2.3-1 施工机械的噪声级 单位：dB(A)

机械名称	10m 处平均噪声级
履带式单斗挖掘机	82
推土机	83
自卸汽车	86
轮胎式装载机	84
平地机	83
装货汽车	81
振动式压路机	83
轮胎式压路机	84

光轮压路机	77
摊铺机	80
沥青混合料摊铺机	82
石屑撒布机	81
沥青洒布车	83
洒水汽车	82

一般施工现场有多台机械同时作业，各机械噪声级将会叠加，增加约3~8dB(A)。

2.3.2 运营期噪声源分析

道路建成后运营期噪声源主要是道路行驶的各种车辆在行驶过程中产生的交通噪声（包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等）其中发动机噪声是主要污染源。其大小与发动机类型、转速、车速等有关。

交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。

(1) 行驶车速核算

本项目运营期噪声污染源主要为道路车辆行驶的交通噪声，设计时速为30km/h。参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）各类型单车车速预测采用如下公式：

$$u_i = \text{vol} \times [\eta_i + m \times (1 - \eta_i)]$$

$$v_i = \left[k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4} \right] \times \frac{V}{120}$$

式中： v_i — i 型车预测车速，km/h；当设计车速小于120km/h时，该型车预测车速按比例降低；

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 —回归系数，按下表取值；

u_i —该车型当量车速；

vol —单车道小时车流量，辆/h；

η_i —该车型的车型比；

m —其他车型的加权系数；

V —设计车速。

表 2.3-2 预测车速常用系数取值表

车型	k1	k2	k3	k4	m
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车 大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

本项目全线各特征年份各车型的车流量情况见下表。

表 2.3-3 拟建项目全线各特征年份分车型交通量 (辆/日)

路段	车型	近期 (2027 年)		中期 (2033 年)		远期 (2041 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
全线	小型车	3104	552	3264	576	3488	616
	中型车	432	104	448	112	480	120
	大型车	736	128	768	136	816	144
	合计	4272	784	4480	824	4784	880

经计算，全线各特征年份各车型平均行驶车速见下表。

表 2.3-4 拟建项目全线各特征年份分车型平均行驶车速 (km/h)

路段	车型	近期 (2027 年)		中期 (2033 年)		远期 (2041 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K11+780~K12+130	小型车	24.96	25.36	24.92	25.35	24.87	25.34
	中型车	18.22	17.70	18.25	17.72	18.29	17.75
	大型车	18.15	17.73	18.17	17.75	18.21	17.77

(2) 噪声源强核算

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB (A)) (L_{0E})_i 按下式计算:

$$\text{小型车 } L_{0s}=12.6+34.73\lg V_s$$

$$\text{中型车 } L_{0m}=8.80+40.48\lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{0l}=22.0+36.32\lg V_L$$

式中:

右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车;

V_i —该车型车辆的平均行驶速度, km/h;

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$:

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

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

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

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, %

表 2.3-5 常见路面修正量

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

根据上面的公式, 计算得到本工程小、中、大型车单车平均辐射声压级预测结果见下表;

表 2.3-6 运营期全线各特征年份单车平均辐射声压级 ($\overline{L_{0E}}$)_i (dB (A))

路段	车型	近期 (2027 年)		中期 (2033 年)		远期 (2041 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K11+780~K12+130	小型车	61.13	61.37	61.10	61.36	61.07	61.35
	中型车	59.83	59.32	59.86	59.34	59.89	59.37
	大型车	67.72	67.35	67.74	67.37	67.77	67.39

3. 声环境质量现状调查与评价

3.1 声环境质量现状监测

3.1.1 本项目主要声环境

环境保护目标是指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等, 本项目评价范围内的环境敏感点主要为半拉山村 1#、半拉山村 2#、铁路职工房屋。

3.1.2 监测相关条件

监测方法: 按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的有关规定。

测量仪器: 多功能声级计。

测量时间：监测分昼间、夜间两个时段进行，每个监测点监测 2 天，监测时间为 2025 年 12 月 26 日~27 日，分昼夜间进行监测，昼间：08：20~22：00，夜间：22：00~06：00。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）对测量时段的要求，测量时间为每次 20min，读数间隔 5s，测值计连续等效 A 声级。

监测条件：晴天，传声器指向被测声源。

监测位置：噪声敏感建筑物户外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m；

监测因子：连续等效 A 声级 Leq。

3.1.3 监测布点

声环境现状调查范围为本工程评价范围，即线路中心线两侧 200m 以内区域。调查对象为居民住宅等声环境敏感点。本次评价根据项目实际情况，依据路线走向，同时根据项目所经过区域的环境特征、声环境敏感点现状周边主要声源及项目建成后不同声环境功能区声环境现状代表性，针对每个声环境敏感目标进行了环境现状监测，沿线均为 3 层以下高的农村居民住宅，因此选择邻路第一排建筑物前 1m 为具体采样位置。每处敏感点在面对现有噪声源处布设现状监测点位。主要监测位置布设见下表。

表 3.1-1 噪声现状监测布点情况表

类别	点数（个）	标准值
噪声	半拉山村 1#、2#，共计 2 点	4a 类
	铁路职工房屋	4b 类
	道路中心线一侧 20m、40m、60m、80m、120m、200m 共计 6 点	1 类、4a 类

监测布点合理性分析：监测点位最远设置至道路中心线 200m 处，完全覆盖声环境评价范围（道路中心线两侧 200m），能够全面捕捉评价范围内声环境质量状况，无监测盲区。

3.2 监测结果与分析

3.2.1 评价标准

根据《朝阳市声环境功能区区划调整方案》朝政发[2022]15 号，西半线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。故本项目建成后，项目 50m 范围内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；项目 50m 范围外区域执行《声环

境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

3.2.2 监测结果及评价

(1) 声环境现状监测结果

表 3.2-1 声环境现状监测结果

采样 时间	测点名称	检测结果 单位: dB(A)									
		昼间					夜间				
		Leq	L10	L50	L90	SD	Leq	L10	L50	L90	SD
2025. 12.26	半拉山村 1#	45	46.8	44.2	42.4	1.7	38	40.0	37.2	34.0	2.4
	距离道路 中心线 20m	61	64.2	59.8	56.0	3.1	50	53.2	49.2	44.2	3.2
	距离道路 中心线 40m	55	57.4	54.0	46.8	3.9	48	50.8	45.6	42.8	3.2
	距离道路 中心线 60m	49	51.0	47.6	44.8	2.5	40	41.8	39.2	36.8	1.9
	距离道路 中心线 80m	46	48.2	45.4	43.6	2.0	39	40.8	38.0	36.0	2.2
	距离道路 中心线 120m	43	44.2	42.0	40.0	1.7	38	39.6	37.0	35.6	1.9
	距离道路 中心线 200m	41	43.0	40.2	36.4	2.6	37	38.2	35.4	33.6	2.3
2025. 12.27	半拉山村 1#	44	45.2	43.0	41.6	1.5	39	40.4	38.4	37.0	1.4
	距离道路 中心线 20m	58	60.0	57.2	54.8	2.6	49	51.0	48.2	44.4	2.6
	距离道路 中心线 40m	54	57.0	51.8	47.6	3.6	47	48.8	44.0	42.6	3.1
	距离道路 中心线 60m	48	50.0	47.0	45.0	1.9	41	43.0	40.6	37.6	2.1
	距离道路 中心线	47	48.8	46.6	43.8	1.8	40	41.2	39.2	36.4	1.8

	80m										
	距离道路中心线120m	43	45.0	42.6	40.8	1.6	38	39.6	37.0	35.2	1.8
	距离道路中心线200m	41	43.4	39.6	37.4	2.3	37	39.8	35.4	33.2	2.5

表 3.2-2 声环境现状监测结果（补测）

采样时间	测点名称	检测结果 单位：dB(A)			
		昼间		夜间	
		L _{eq}	SD	L _{eq}	SD
2026.2.24	半拉山村 2#	46	3.5	42	2.8
	铁路职工房屋	64	3.1	49	2.8
2026.2.25	半拉山村 2#	48	3.2	41	3.4
	铁路职工房屋	61	3.4	50	3.6

从监测结果可以看出，敏感点半拉山村 1#、2#符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]；铁路职工房屋符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准[昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)]；距离道路中心线 20m、40m 处监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]，距离道路中心线 60m、80m、120m、200m 处符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准[昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)]，所在区域声环境质量较好。

(2) 车流量监测统计数据结果

表 3.2-3 车流量数据监测结果

采样时间	测点名称	检测结果 单位：辆/小时					
		昼间			夜间		
		大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
2025.12.26	距离道路中心线 20m	40	60	160	29	32	117
	距离道路中心线 40m	38	57	154	21	28	115
2025.12.27	距离道路中心线 20m	39	57	163	25	29	121

	距离道路中心 线 40m	36	61	158	19	26	113
--	-----------------	----	----	-----	----	----	-----

4 声环境影响预测及评价

4.1 施工期声环境影响预测与分析

1、噪声预测模式

施工机械当作点声源，对其保护目标的影响公式为：

$$L_{\text{施}} = L_0 - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_施—距离声源 r (m) 处测点的施工机械噪声级，dB (A)；

L₀—参照点 r₀ (m) 处测点的施工机械噪声级，dB (A)，参照附录 D 确定；

r—预测点与施工机械之间的距离，m；

r—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，应按下列式进行声级叠加：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值的计算公式为：

$$L_{\text{预}} = 10\lg(10^{0.1L_{\text{施}}} + 10\lg^{0.1L_{\text{背}}})$$

式中：L_预—预测点的环境噪声背景值，dB (A)。

2、声环境影响分析

(1) 施工机械噪声影响

1) 主要施工机械噪声影响范围

采用《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)对施工机械设备的噪声影响进行评价。根据上述预测方法和预测模式，在不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见下表。

表 4.1-1 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB (A)

设备名称	测点与声源距离 (m)								达标距离(m)	
	10	20	40	60	80	100	150	200	昼间	夜间
履带式单斗挖掘机	82	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	40	224
推土机	83	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	45	251

自卸汽车	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0	63	355
轮胎式装载机	84	78.0	72.0	68.4	65.9	64.0	60.4	58.0	50	281
平地机	83	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	45	251
装货汽车	81	75.0	69.0	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	35.5	200
振动式压路机	83	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	45	251
轮胎式压路机	84	78.0	72.0	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	50	281
光轮压路机	77	71.0	65.0	61.4	58.9	57.0	53.5	51.0	22.5	126
摊铺机	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	31.5	178
沥青混合料摊铺机	82	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	40	224
石屑撒布机	81	75.0	69.0	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	35.5	200
沥青洒布车	83	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	45	251
洒水汽车	82	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	40	224

2) 施工噪声影响分析

施工过程中往往存在不同施工机械同时施工的过程，实际造成影响存在叠加效应。由于施工情况比较复杂，施工期噪声具有无规则、强度大的特点，对于某一时间段、某一区域会产生暂时性的影响，因此按照最不利的影响（模拟多台机械同时工作）进行预测，具体如下表。经点声源叠加后的噪声预测结果见下表。

表 4.1-2 施工期场界及敏感点噪声预测结果 单位：dB (A)

位置	噪声源	距噪声源距离 (m)	拟采取治理措施	降噪效果 dB(A)	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准 dB(A)
								昼间
东场界	114.1	9	设立加厚隔声围挡 3m 高、选用低噪音型或带隔声的机械设备	30	65	/	/	70
南场界		20		25	63.1	/	/	70
西场界		9		30	65	/	/	70
北场界		22		25	62.3	/	/	70
半拉山村 1#		93	选用低噪音型或带隔声的机械设备	25	49.7	45	51	70
半拉山村 2#		120		25	47.5	46	49.8	70

铁路 职工 房屋		115		25	47.9	64	64.1	70
----------------	--	-----	--	----	------	----	------	----

(2) 运输车辆噪声影响

施工期流动噪声主要是施工便道物料运输产生，产生时段主要为主体工程施工期。

公路交通预测模式采用《公路建设项目环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)中的基本预测模型。

1) 第 i 类车等效声级的预测模型：

$$L_{eq}(h_i) = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\theta}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h_i)$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —距第 i 类车水平距离为 7.5m 处的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第 i 类车的平均车速，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，见附录 B 中图 B.1；

ΔL —有其他因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{距离}}$ 按以下公式计算：

小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg(7.5/r)$ ；

小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ；

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，本式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

ΔL 由其他因素引起的修正量可按式计算：

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

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

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

式中： ΔL —有其他因素引起的修正量，dB(A)；

- ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB (A) ;
- ΔL_2 —声波传播途径引起的衰减量, dB (A) ;
- $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量, dB (A) ;
- $\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量, dB (A) ;
- A_{gr} —地面吸收引起的衰减量, dB (A) ;
- A_{atm} —大气吸收引起的衰减量, 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) ;

施工期间, 运输车辆车速为 20km/h。交通噪声影响范围影响结果见下表。

表 4.1-3 交通噪声影响范围预测结果

噪声发生时间	距离噪声源不同距离的噪声预测值 dB(A)							
	10m	20m	40m	50m	53m	80m	100m	200m
昼间	67.1	62.6	56.5	55.5	55.0	51.0	49.5	43.5

由上表可知, 项目在距离运输车辆线路 53m 处即可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准。

(3) 小结

①公路实际施工过程中经常出现多台机械同时在一处作业的现象, 则此时施工噪声影响的范围将比上述预测值大, 但鉴于实际情况较为复杂, 很难用声级叠加公式逐一进行计算。通过预测计算和类比分析, 可以看出施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大。白天在距离施工机械 63m 范围内可能会受施工机械影响, 夜间在 355m 可能会受施工机械影响。从预测结果看, 声污染最严重的施工机械是自卸汽车, 一般情况下, 在路基施工中将使用到这种施工机械。其次推土机、装载机、压路机等噪声也较大, 且该种机械在公路施工过程中普遍使用, 因此对环境造成的影响较大。

②施工噪声主要发生在路基施工和路面施工阶段, 因此, 做好施工期上述时期的噪声防护和治理工作十分重要。

③由于本项目线路经过的半拉山村距道路红线较近, 施工设备的影响范围较大, 因此在昼间施工时, 如果不采取适当的措施, 会对路线两侧的居民建筑产生不同程度的影响; 在夜间, 对居民的休息影响尤为明显, 因此夜间

禁止施工。施工期间设立隔声围挡，并加快施工进度，以减低对居民的影响程度和范围，施工单位应尽量选用低噪音型或带隔声、消声装置的机械设备，平时注意机械维修保养；合理安排好施工时间与施工场所禁止夜间施工；加强运输车辆的管理，合理规定运输路线，经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。通过采取上述环保措施，把工程施工噪声对周围居民生活和环境的影响降到最低程度。

④随着工程竣工，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的、短期的行为。

4.1.4 施工期噪声污染防治措施

本项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆。

噪声源主要以施工机械、运输车辆为主，根据同类施工阶段的类比调查，施工时机械噪声的声源强度在距噪声源处大约在 70~90dB（A）。施工噪声对环境有一定影响，是较为敏感的环境问题之一，建设单位应加强管理，建议施工期采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少噪声对环境的影响。

（1）本项目夜间不施工，合理安排施工时间，尽可能避免高噪声设备同时施工。

（2）施工期噪声应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的标准要求。

（3）机械的使用建议采用噪声值较低的设备。要选用较先进、噪声较小的施工设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修保养。缩短一次开机时间、避免集中作业等，以减少噪声污染。

（4）高噪声作业应远离对声环境质量要求较高敏感对象（如半拉山村 1#、半拉山村 2#、铁路职工房屋），并对设备定期保养，严格操作规范。

（5）施工单位合理安排施工进度和作业时间，加强对施工区域的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业。

（6）施工单位加强运输车辆的交通管理，当运输车辆经过居民点附近路段时，限速行驶，并禁鸣高音喇叭。

（7）在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

综上所述，本项目所采取的防治措施经济合理，技术可行，污染物可稳定达

标排放。

4.2 运营期声环境影响预测及评价

本项目道路进入运营期后，对声环境的影响主要来自车辆行驶产生的交通噪声，对噪声总体辐射水平的影响做出预测和评价，有助于制定合理的降噪措施，同时为沿线规划提供环保依据。

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。

本次评价对近期（2027年）、中期（2033年）和远期（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。

2、基础数据

表 4.2-1 噪声预测基础数据一览表

年平均风速	主导风向	年平均气温	年平均相对湿度	大气压强
2.4m/s	西南风	8.4°C	50%	101.325kPa

3、预测模型

道路交通噪声预测选用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的附录 B 公路交通运输噪声预测模型。

（1）交通量预测结果

表 4.2-2 拟建项目全线各特征年份分车型交通量预测结果（辆/日）

路段	车型	近期（2027年）		中期（2033年）		远期（2041年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K11+780~ K12+130	小型车	3104	552	3264	576	3488	616
	中型车	432	104	448	112	480	120
	大型车	736	128	768	136	816	144
	合计	4272	784	4480	824	4784	880

（2）基本预测模型

1) 第 i 类车等效声级的预测模型：

$$L_{eq}(h_i) = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\theta}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h_i)$ —第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —距第*i*类车水平距离为7.5m处的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第*i*类车的平均车速，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)；

$\Delta L_{\text{距离}}$ 按以下公式计算：

小时车流量大于等于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ ；

小时车流量小于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；

式中： r —从车道中心线到预测点的距离，m，本式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

θ —预测点到有限长路段两端的张角、弧度，见附录B中图B.1；

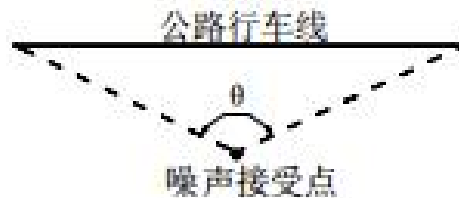


图 4.2-1 有限路段的修正函数

ΔL —有其他因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL 由其他因素引起的修正量可按式计算：

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

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

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

式中： ΔL —有其他因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径引起的衰减量, dB (A) ;

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

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

A_{gr} —地面吸收引起的衰减量, dB (A) ;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减量, 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) ;

2) 总车流等效声级

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

式中: $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级, dB (A) ;

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

(3) 修正量和衰减量的计算

1) 线路因素引起的修正量 ΔL_1

A、纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$) 可按下式计算:

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中: $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量;

β —公路纵坡坡度, %。

B、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

沥青混凝土路面的噪声修正量见下表。

表 4.2-3 沥青混凝土路面噪声修正量 单位: dB (A)

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

2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A、遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

遮挡物引起的衰减量按以下公式计算:

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

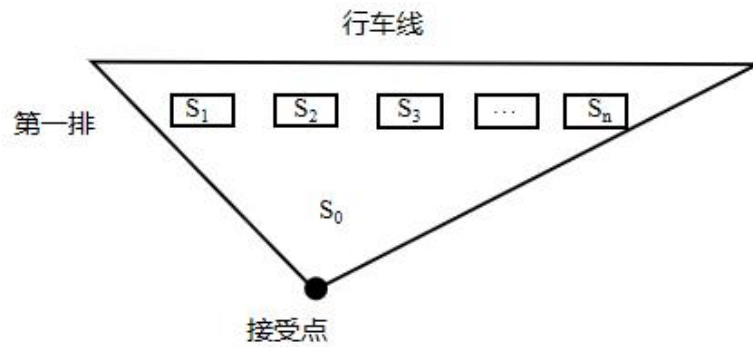
式中： A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量，dB (A)；

$\Delta L_{\text{建筑物}}$ ——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/T17247.2 附录 A3 计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按图 4.2-2 和表 4.2-4 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 4.2-2 建筑物引起的衰减量计算示意图

表 4.2-4 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：本表仅适用于平路堤路侧的建筑物。

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：

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

式中： N ——菲涅尔数，按以下式计算：

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

式中： δ ——声程差，m，按图 4.2-3 计算， $\delta = a + b - c$ ；

λ ——声波波长，m。

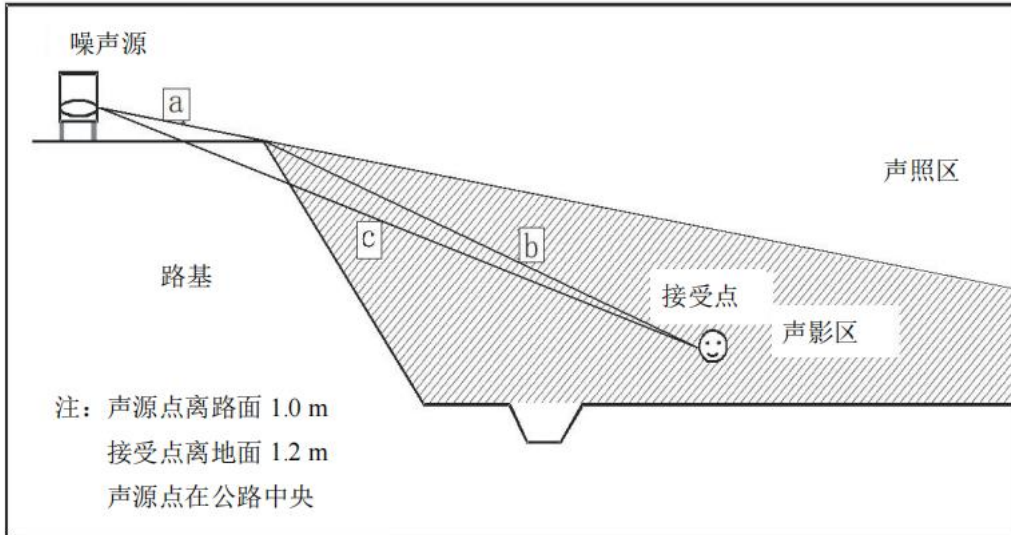


图 4.2-3 声程差 δ 计算示意图

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

B、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算

a、空气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

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衰减系数（见下表）；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参照点距声源的距离，m。

表 4.2-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

综合考虑拟建道路沿线区域温度和湿度,本项目大气吸收衰减系数取温度为15℃,相对湿度为50%对应的倍频带中心频率为500HZ时的数值,即 $\alpha=2.2$ 。

b、地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为:

坚实地面,包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面;

疏松地面,包括被草或其他植物覆盖的地面,以及农业用地等适合于植物生长的地面;

混合地面,由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时,或大部分为疏松地面的混合地面,在预测点仅计算A声级前提下,地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

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

式中: A_{gr} ——地面吸收引起的衰减量, 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4.2-4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} 可取0,其它情况可参照GB/T17247.2计算。

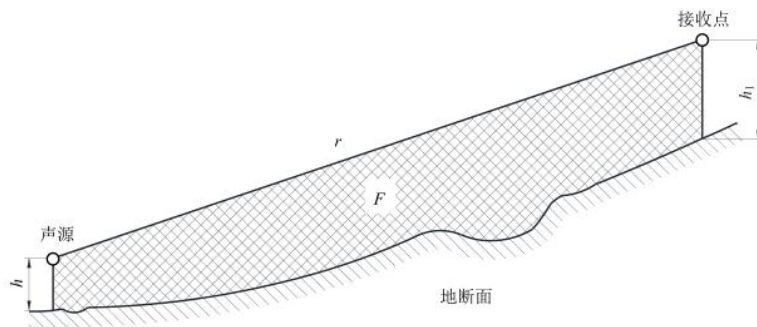


图 4.2-4 估算平均高度 h_m 的方法

c、其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

a) 绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 4.2-5。

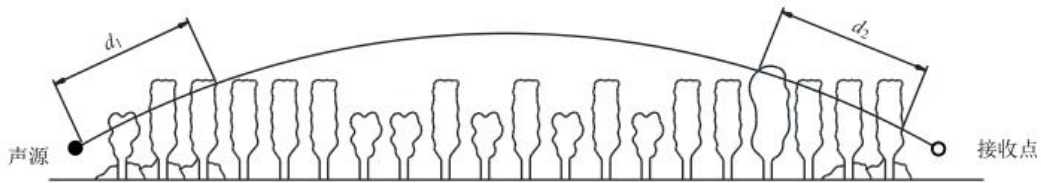


图 4.2-5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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。

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20 m 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 4.2-6 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

b) 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

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

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

式中 $A_{hous,1}$ 按下式计算，单位为 dB (A)。

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b$$

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

d_b —通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如图 4.2-6 所示。

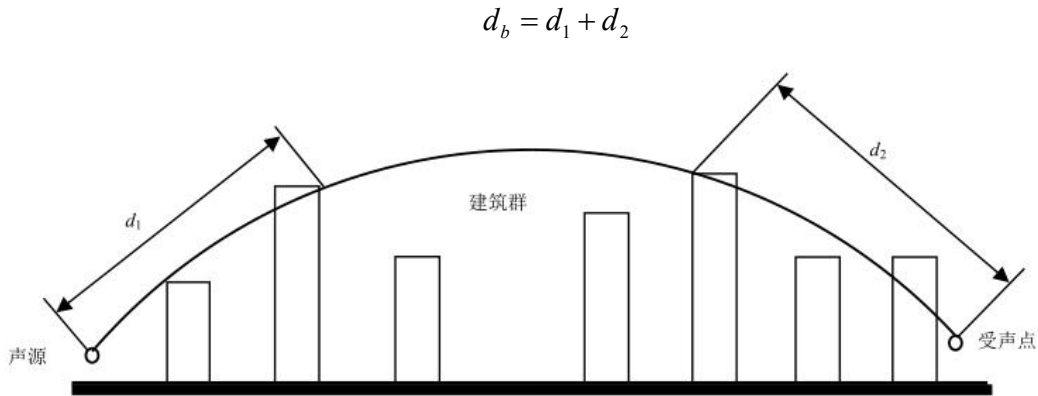


图 4.2-6 建筑群中声传播路径

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

$$A_{\text{hous},2} = -10\lg(1-p)$$

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

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

由于通过房屋群的衰减（ A_{hous} ）依赖于具体情况，往往比较复杂，计算准确度较差，本次预测评价中不考虑此项衰减。

4、计算参数确定

路段的计算参数选择可见下表。

表 4.2-7 预测特征参数

路段	路面类型	道路路基宽度 (m)	机动车道宽度 (m)	路两侧状况	道路级别	设计车速 (km/h)
K11+780~K12+130	沥青混凝土	17.5	7	4.5 硬路肩 +0.75m 路肩	三级	30

本项目计划于 2026 年开工，2027 年竣工通车。参照《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024），选取运营后第 1 年、第 7 年、第 15 年作为评价时段：近期 2027 年，中期 2033 年，远期 2041 年。路面类型为沥青混凝土，结合该线路的性质、道路的交通车流量日变化情况，昼夜比车辆以 0.85：0.15 计，其中昼间以 16 小时、夜间以 8 小时计，计算项目运行近期（2027 年）、中期（2033 年）、远期（2041 年）的昼间及夜间车流量见下表。

表 4.2-7 拟建项目全线各特征年份分车型交通量预测结果 (辆/日)

路段	车型	近期 (2027 年)		中期 (2033 年)		远期 (2041 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K11+780~K12+130	小型车	3104	552	3264	576	3488	616
	中型车	432	104	448	112	480	120
	大型车	736	128	768	136	816	144
	合计	4272	784	4480	824	4784	880

5、预测结果分析

①公路沿线交通噪声影响预测结果

根据噪声预测模式、预测条件和预测参数，考虑到预测的可行性，预测路线两侧交通噪声贡献值分布情况时不考虑预测点与声源高差（受路基高度、敏感点海拔高度等影响），不考虑建筑群、绿化林带等遮挡降噪衰减，不考虑噪声背景值。项目实施后近期（2027 年）、中期（2033 年）及远期（2041 年）按最高时速 30km/h 相关源强两侧交通噪声贡献值分布结果详见下表。

表 4.2-8 运营期全线两侧交通噪声贡献值分布结果 单位：dB (A)

评价年	评价时段	距路中心线外不同水平距离 (m)								
		5	10	20	40	60	80	120	160	200
2027 年	昼间	60.51	56.4	50.76	43.19	39.06	36.67	33.18	30.76	28.83
	夜间	55.94	51.83	46.2	38.63	34.5	32.1	28.62	26.2	24.28

2033 年	昼间	60.7	56.59	50.96	43.39	39.26	36.87	33.38	30.96	29.03
	夜间	56.18	52.07	46.44	38.87	34.74	32.35	28.86	26.44	24.52
2041 年	昼间	60.98	56.87	51.24	43.67	39.54	37.14	33.66	31.24	29.31
	夜间	56.46	52.35	46.72	39.14	35.02	32.62	29.14	26.72	24.79

②声环境保护目标噪声预测结果

根据拟建项目交通噪声的贡献值，结合现状监测的背景值（已包含建设完成的立交桥噪声影响），半拉山村 1#主要噪声源为现状社会生活噪声；半拉山村 2#、铁路职工房屋除了现状社会生活噪声外，还有现状交通噪声、铁路噪声，交通噪声贡献值均考虑预测点与声源高差（受路基高度、敏感点海拔高度等影响），建筑群、绿化林带等遮挡降噪衰减，叠加后建设项目道路沿线现有敏感目标近期、中期、远期声环境影响预测结果见下表。

表 4.2-9 公路预测点噪声预测结果与达标分析表 单位：dB (A)

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
							贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	半拉山村 1#	1.2	4a 类	昼间	70	45	30.39	45.15	0.15	-	30.59	45.15	0.15	-	30.87	45.16	0.16	-
				夜间	55	39	25.83	39.2	0.20	-	26.07	39.22	0.22	-	26.34	39.23	0.23	-
2	半拉山村 2#	1.2	4a 类	昼间	70	46	29.46	46.1	0.1	-	29.66	46.1	0.1	-	29.93	46.11	0.11	-
				夜间	55	42	24.89	42.08	0.08	-	25.13	42.09	0.09	-	25.41	42.09	0.09	-
3	铁路职工房屋	1.2	4b 类	昼间	70	64	21.15	64	0	-	21.34	64	0	-	21.62	64	0	-
				夜间	60	49	16.58	49	0	-	16.82	49	0	-	17.1	49	49	-

本项目以运营期中期预测结果作为采取降噪措施的基准，所有声环境保护目标处预测结果均达标，无须设置声屏障、隔声窗等工程降噪措施。



图 4.2-10 项目近期（2027 年）昼间等声值线图



图 4.2-11 项目近期（2027 年）夜间等声值线图



图 4.2-12 项目中期（2033 年）昼间等声值线图



图 4.2-13 项目中期（2033 年）夜间等声值线图



图 4.2-14 项目远期（2041 年）昼间等声值线图



图 4.2-15 项目远期（2041 年）夜间等声值线图



图 4.2-16 项目中期（2033 年）昼间敏感点等声值线图



图 4.2-17 项目中期（2033 年）夜间敏感点等声值线图

4.2.4 营运期环境保护措施

1、管理措施

(1) 结合当地生态建设规划，加强项目征地范围内可绿化地段的绿化工作。

(2) 通过加强公路交通管理，在重点敏感点（如半拉山村 1、半拉山村 2、铁路职工房屋）附近路段设置限速、禁鸣标志等有效控制交通噪声的污染，控制公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

(3) 加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求。尽量减少振动、降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

(4) 公路工程养护部门应经常养护路面，对破损路面及时修补，保持路面清洁，以保证公路路面良好状况。

2、环境保护措施

根据《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7号）要求，防治公路交通噪声可以从以下几个方面着手：合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。根据拟建工程的具体建设情况和环境特点，本评价提出以下声环境保护原则：

(1) 本项目以运营期中期预测结果作为采取降噪措施的基准；

(2) 在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；

(3) 因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

3、工程措施

根据项目道路沿线敏感点的分布情况及项目特点，拟采取以下减轻噪声污染的措施：

(1) 加强交通、车辆管理

根据《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144号)，全面落实《地面交通噪声污染防治技术政策》，通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染，如加强路面维护，维持路面的平整度。

加强上路车辆的管理，推广、安装效率高的汽车消声器，减少刹车，禁止破旧车辆上路，特别是夜间不能超速行驶。

建议交通管理部门宜利用交通管理手段，在敏感点集中路段两侧通过采取限鸣(含禁鸣)等措施，合理控制道路交通参数(车流量、车速、车型等)，降低交通噪声。建设单位应根据交通管理部门的要求，在项目施工期严格按照要求完善相关交通管理设施建设。

(2) 加强养护路面

加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多道路路面破损、缺少养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

(3) 跟踪监测

道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，因此建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点应及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量。

5 评价结论与建议

5.1 项目建设概况

项目建设地点位于朝阳市龙城区海龙街道半拉山村，既西半线与锦承铁路交汇处，线路采用三级公路设计标准，设计速度30千米/小时，起点桩号为K11+780~K12+130，南引线350米，路段最小曲线半径为90米。

5.2 声环境影响预测及评价结论

5.2.1 施工期声环境影响评价结论

道路施工过程中，持续且强度较大的噪声源为平地机、压路机、推土机、摊铺机等施工设备同时使用。因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利

影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

5.2.2 营运期声环境影响分析结论

为降低项目对周围声环境的影响，建设单位应加强交通管理，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。加强沿线的声环境质量的环境监测工作，建议营运期对本项目涉及的声环境保护目标（半拉山村 1、半拉山村 2、铁路职工房屋）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，为了保证各项噪声防治措施能够顺利地实施，建设单位应预留相应的资金。根据对本项目运营中期产生的交通噪声对各敏感点的预测结果，所有声环境保护目标处预测结果均达标。

附件一 环境影响评价委托书

附件二 营业执照

附件三 生态环境分区管控单元查询



按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地址查询

点位查询

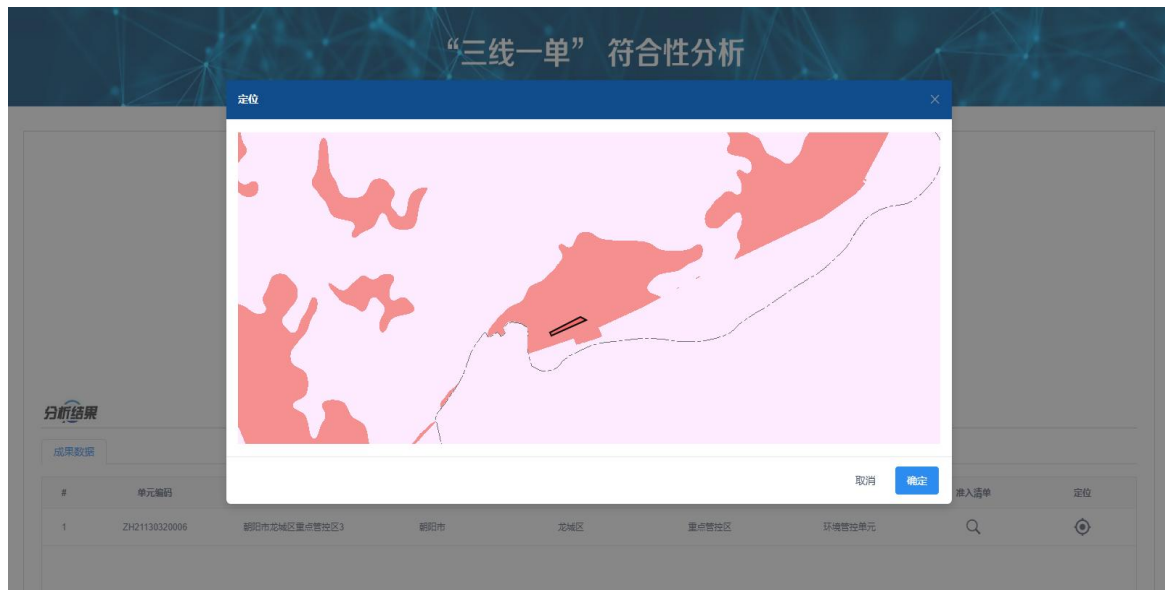
区域查询

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	ZH21130320006	朝阳市龙城区重点管控区3	朝阳市	龙城区	重点管控区	环境管控单元		



附件四 项目初步设计及概算的批复

附件五 项目不占用生态红线、不占用基本农田、不占用压覆矿的说明

附件六 不涉及环境敏感区的证明

附件七 不涉及军事管理区域的说明

附件八 半拉山跨铁路上交桥主桥环评批复

附件九 原有项目环评批复



检测报告

报告编号: LNZH2025F2730

委托单位: 辽宁中环祥瑞环境治理有限公司

项目名称: 朝阳市平改立改造工程
(龙城区半拉山道口平改立工程) 项目

检测类别: 委托检测

辽宁中环祥瑞工程技术有限公司



声明事项

- 1、本报告无检验检测机构资质认定标志和公司业务专用章及骑缝章无效；
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人（授权签字人）签字以及无签发日期无效；
- 3、本报告仅对来样或采样的检测结果负责，并在当时工况及环境状况有效，对于检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失等一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律责任；
- 4、本报告未经授权复制、转让或盗用、冒用、涂改以及任何形式的篡改均属无效，复印件无原公章无效，本公司将对上述行为保持追究其法律责任权利；
- 5、委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本公司不承担任何相关责任；
- 6、本公司在完成检测报告后按照合同规定处理送检样品；
- 7、若对检测结果有异议，应在留样期（见相关标准和规定）向本公司提出，逾期不予受理；
- 8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样；
- 9、客户委托自检的检测报告不能用于环境管理的依据；
- 10、送样的检测报告样品信息由客户提供，本报告不对送检样品信息及检测目的的真实性负责；
- 11、本公司对不可重复性实验、不能进行复检的样品，不进行复检，委托单位放弃异议权利；
- 12、本公司保证检测的客观公正性，并对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务；
- 13、如对本报告产生异议，自接到本报告 15 日内提出异议，逾期视为放弃；
- 14、本报告内容的解释权归本公司所有；
- 15、本报告部分复印无效。

本公司通讯资料：

联系地址：辽宁省朝阳市双塔区中山大街一段 25C 号

邮 编：122000

邮箱：lnzhxr2105555@163.com

联系电话：0421-2105555

传真：0421-2898188

检测报告

报告编号: LNZH2025F2730

第 1 页 共 3 页

一、检测概况

委托单位名称	辽宁中环祥瑞环境治理有限公司		
委托项目名称	朝阳市平改立改造工程(龙城区半拉山道口平改立工程)项目		
委托项目地址	辽宁省朝阳市龙城区海龙街道半拉山村(即西半线与锦承铁路交汇处)		
样品类别	噪声		
联系人	徐立英	联系电话	15642575636
采样日期	2025年12月26日-12月27日	分析日期	2025年12月26日-12月27日

二、检测项目及采样点位

序号	采样点位	检测项目
1	半拉山村1# 距离道路中心线20m 距离道路中心线40m 距离道路中心线60m 距离道路中心线80m 距离道路中心线120m 距离道路中心线200m	噪声[Leq(A)]

三、检测项目、方法依据、使用仪器及监测频次

1、噪声

序号	检测项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	设备编号	检出限	单位
1	环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688 声校准器 AWA6022A	LNZH-YQ-125 LNZH-YQ-296	—	dB(A)
监测频次		连续监测2天,昼、夜间各1次。				



检测报告

报告编号: LNZH2025F2730

第 2 页 共 3 页

四、检测结果

1、噪声

采样时间	测点名称	检测结果 单位: dB(A)									
		昼间					夜间				
		L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD
2025.12.26	半拉山村 1#	45	46.8	44.2	42.4	1.7	38	40.0	37.2	34.0	2.4
	距离道路中心线 20m	61	64.2	59.8	56.0	3.1	50	53.2	49.2	44.2	3.2
	距离道路中心线 40m	55	57.4	54.0	46.8	3.9	48	50.8	45.6	42.8	3.2
	距离道路中心线 60m	49	51.0	47.6	44.8	2.5	40	41.8	39.2	36.8	1.9
	距离道路中心线 80m	46	48.2	45.4	43.6	2.0	39	40.8	38.0	36.0	2.2
	距离道路中心线 120m	43	44.2	42.0	40.0	1.7	38	39.6	37.0	35.6	1.9
	距离道路中心线 200m	41	43.0	40.2	36.4	2.6	37	38.2	35.4	33.6	2.3
2025.12.27	半拉山村 1#	44	45.2	43.0	41.6	1.5	39	40.4	38.4	37.0	1.4
	距离道路中心线 20m	58	60.0	57.2	54.8	2.6	49	51.0	48.2	44.4	2.6
	距离道路中心线 40m	54	57.0	51.8	47.6	3.6	47	48.8	44.0	42.6	3.1
	距离道路中心线 60m	48	50.0	47.0	45.0	1.9	41	43.0	40.6	37.6	2.1
	距离道路中心线 80m	47	48.8	46.6	43.8	1.8	40	41.2	39.2	36.4	1.8
	距离道路中心线 120m	43	45.0	42.6	40.8	1.6	38	39.6	37.0	35.2	1.8
	距离道路中心线 200m	41	43.4	39.6	37.4	2.3	37	39.8	35.4	33.2	2.5

检测报告

报告编号: LNZH2025F2730

第 3 页 共 3 页

五、监测点位分布图



编写: 张亚楠

签发:

审核: 王翠萍

签发日期:



** 报告结束 **

报告编号: LNZH2025F2730

车流量数据

采样时间	测点名称	检测结果 单位: 辆/小时					
		昼间			夜间		
		大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
2025.12.26	距离道路中心线 20m	40	60	160	29	32	117
	距离道路中心线 40m	38	57	154	21	28	115
2025.12.27	距离道路中心线 20m	39	57	163	25	29	121
	距离道路中心线 40m	36	61	158	19	26	113

气象条件

采样日期	风速 m/s	天气
2025年12月26日	1.7-1.9	晴
2025年12月27日	1.8-2.0	晴

补测监测数据



正本

检测报告

报告编号: LNZH2026F0499

委托单位: 朝阳市龙城区交通运输局

项目名称: 朝阳市平改立改造工程(龙城区半拉山道口平改立工程)
项目

检测类别: 委托检测



辽宁中环祥瑞工程技术有限公司



声明事项

- 1、本报告无检验检测机构资质认定标志和检验检测专用章及骑缝章无效；
- 2、本报告无编制、审核、签发（授权签字人）签字以及无签发日期无效；
- 3、本报告仅对送样或采样的检测结果负责，并在当时工况及环境状况有效，对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失等一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律责任；
- 4、本报告未经授权，复制、转让、盗用、冒用、涂改以及任何形式的篡改均属无效，复印件无原检验检测专用章无效，本公司将对上述行为保持追究其法律责任权利；
- 5、委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本公司不承担任何相关责任；
- 6、本公司在完成检测报告后按照合同规定处理所测样品；
- 7、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样；
- 8、送样的检测报告样品信息由客户提供，本报告不对送检样品信息及检测目的的真实性负责；
- 9、本公司对不可重复性实验、不能进行复检的样品，不进行复检，委托单位放弃异议权利；
- 10、本公司保证检测的客观公正性，并对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务；
- 11、如对本报告有异议，自接到报告 15 日内提出异议，逾期视为放弃；
- 12、本报告内容的解释权归本公司所有；
- 13、本报告部分复印无效。

本公司通讯资料：

联系地址：辽宁省朝阳市双塔区中山大街一段 25C 号

邮 编：122000

邮箱：lnzhxr2105555@163.com

联系电话：0421-2105555

传真：0421-2898188

检测报告

报告编号: LNZH2026F0499

第 1 页 共 2 页

一、检测概况

委托单位名称	朝阳市龙城区交通运输局		
委托项目名称	朝阳市平改立改造工程(龙城区半拉山道口平改立工程)项目		
委托项目地址	辽宁省朝阳市龙城区海龙街道半拉山村(即西半线与锦承铁路交汇处)		
样品类别	噪声		
联系人	徐立英	联系电话	15642575636
采样日期	2026年2月24日-2月25日	分析日期	2026年2月24日-2月25日

二、检测项目及采样点位

序号	采样点位	检测项目
1	半拉山村2#、铁路职工房屋	噪声[Leq(A)]

三、检测项目、方法依据、使用仪器及检测频次

1、噪声

序号	检测项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	设备编号	检出限	单位
1	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 声校准器 AWA6022A	LNZH-YQ-125 LNZH-YQ-126	—	dB(A)
监测频次		监测2天,昼夜各1次。				

四、检测结果

1、噪声

采样时间	测点名称	检测结果 单位: dB(A)			
		昼间		夜间	
		L _{eq}	SD	L _{eq}	SD
2026.2.24	半拉山村2#	46	3.5	42	2.8
	铁路职工房屋	64	3.1	49	2.8

检测报告

报告编号: LNZH2026F0499

第 2 页 共 2 页

采样时间	测点名称	检测结果 单位: dB(A)			
		昼间		夜间	
		L _{eq}	SD	L _{eq}	SD
2026.2.25	半拉山村 2#	48	3.2	41	3.4
	铁路职工房屋	61	3.4	50	3.6

五、检测点位分布图



编制: 张书宾

签发: 高克

审核: 李刚

签发日期: 2026年2月28日

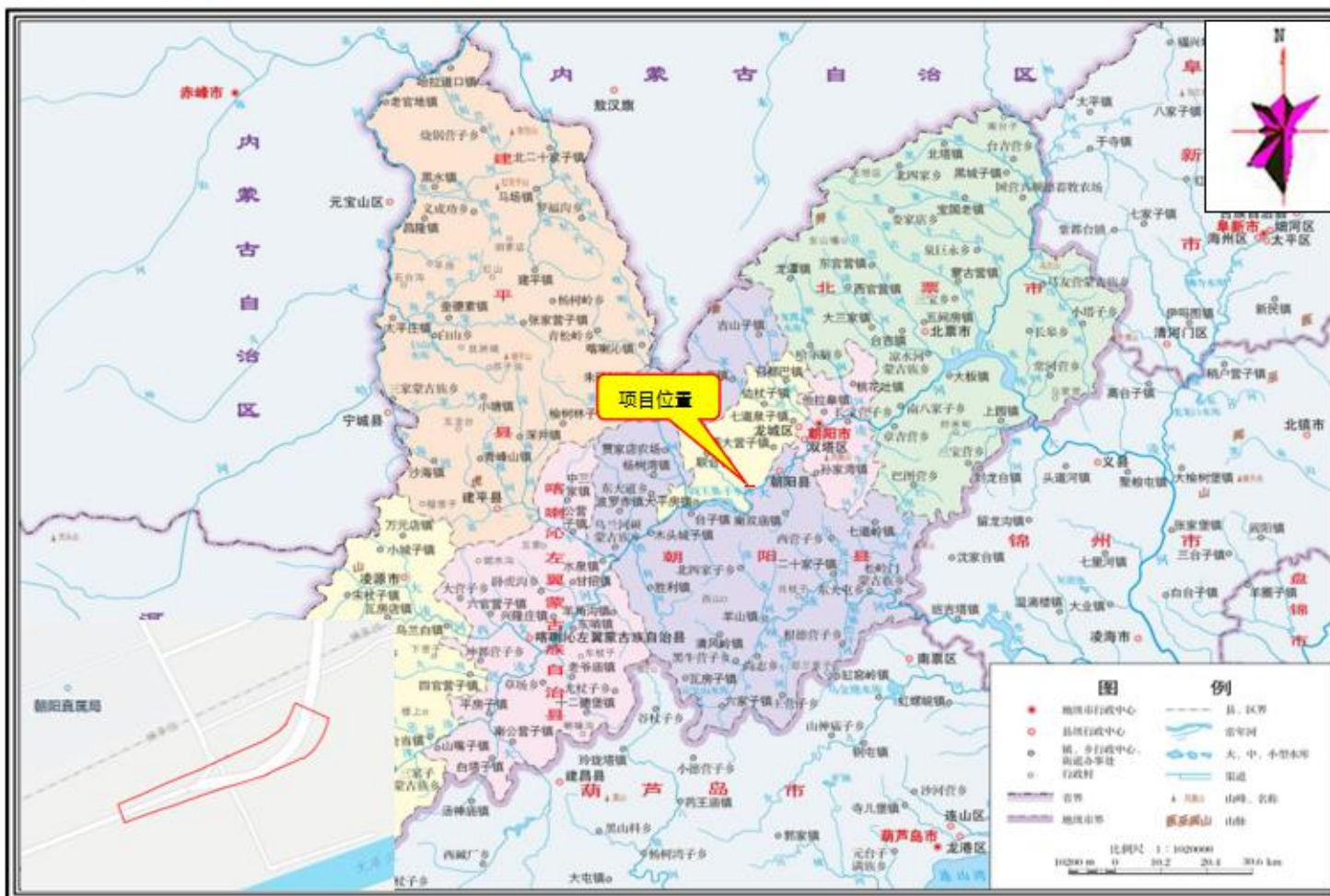
** 报告结束 **

报告编号: LNZH2026F0499

气象条件

采样日期	天气	风速 (m/s)
2026年2月24日	晴	1.4-1.7
2026年2月25日	晴	2.0-2.2

朝阳市地图



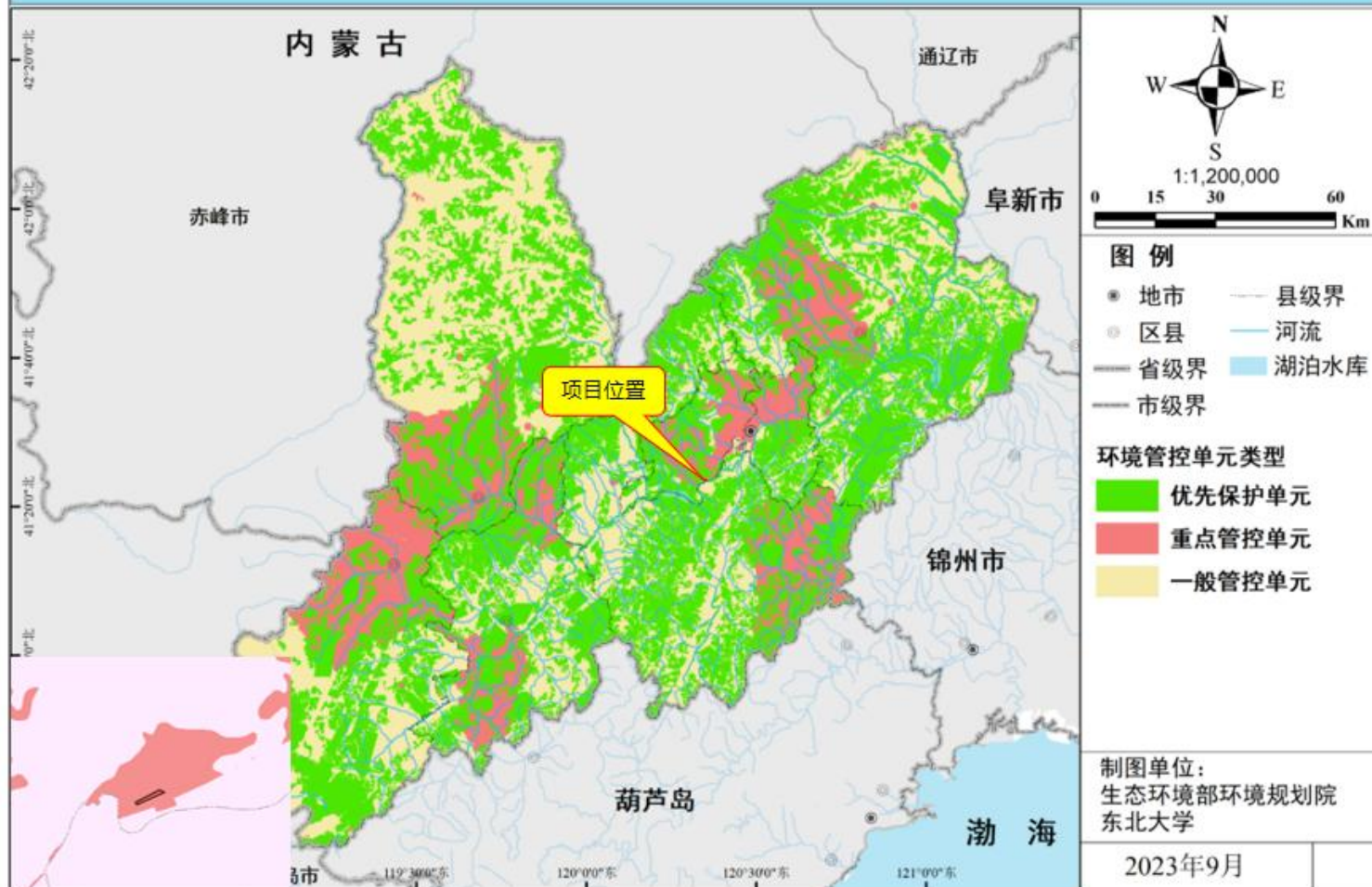
审图号：辽S[2021]274号

辽宁省自然资源厅监制 辽宁省地理空间成果应用中心编制 2021年7月

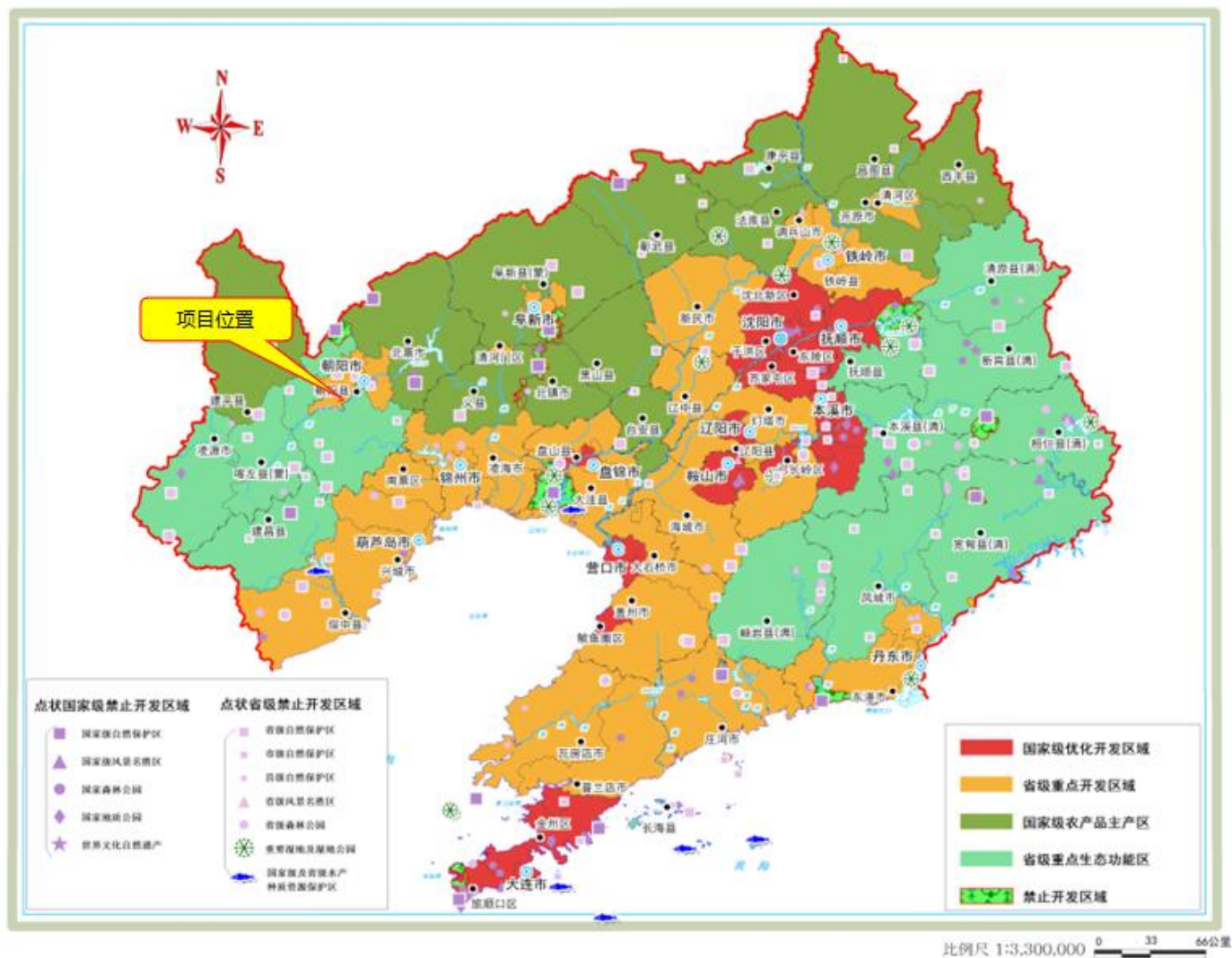
附图一 地理位置图

辽宁省朝阳市三线一单图集

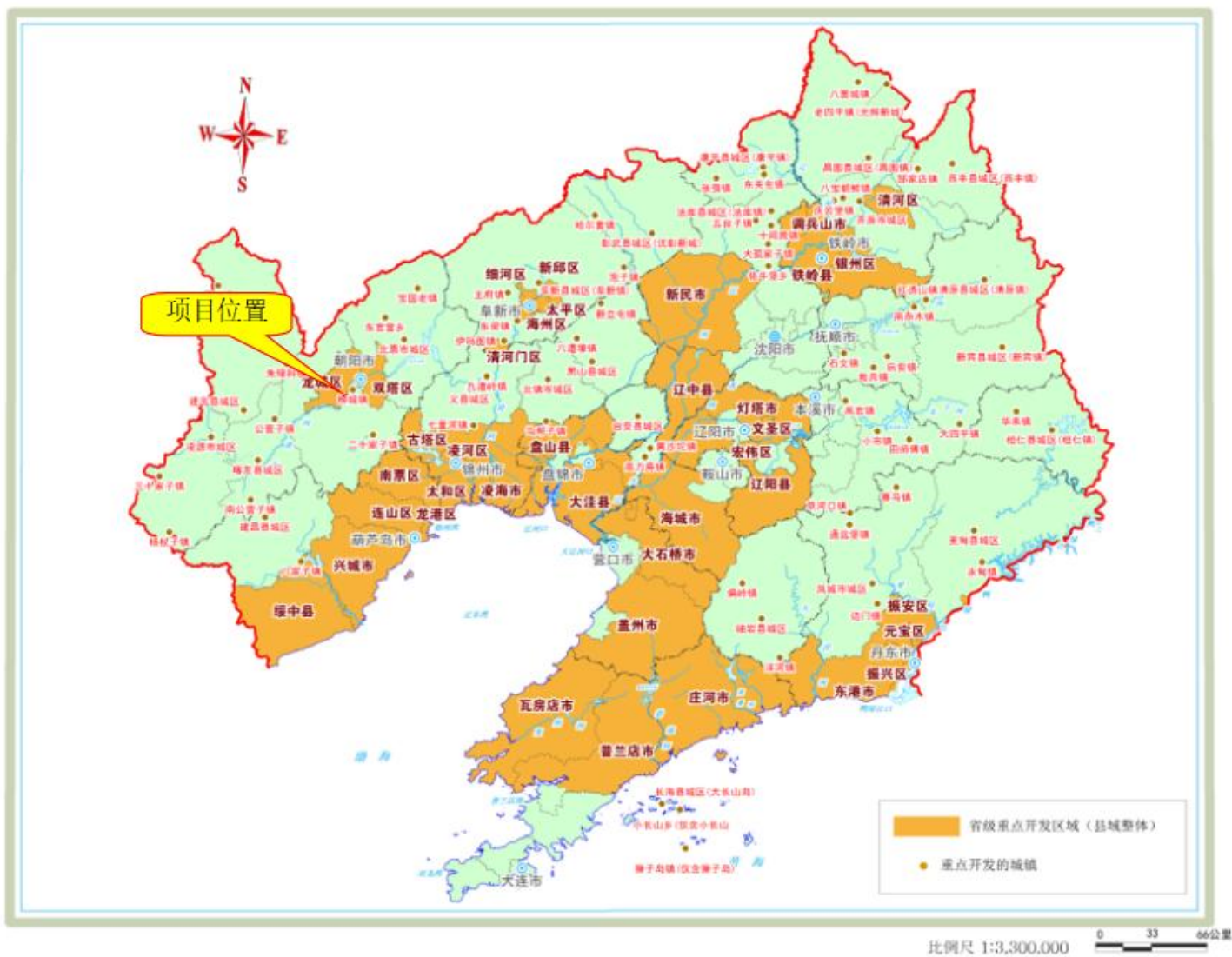
朝阳市环境管控单元图



附图二 朝阳市环境管控单元图



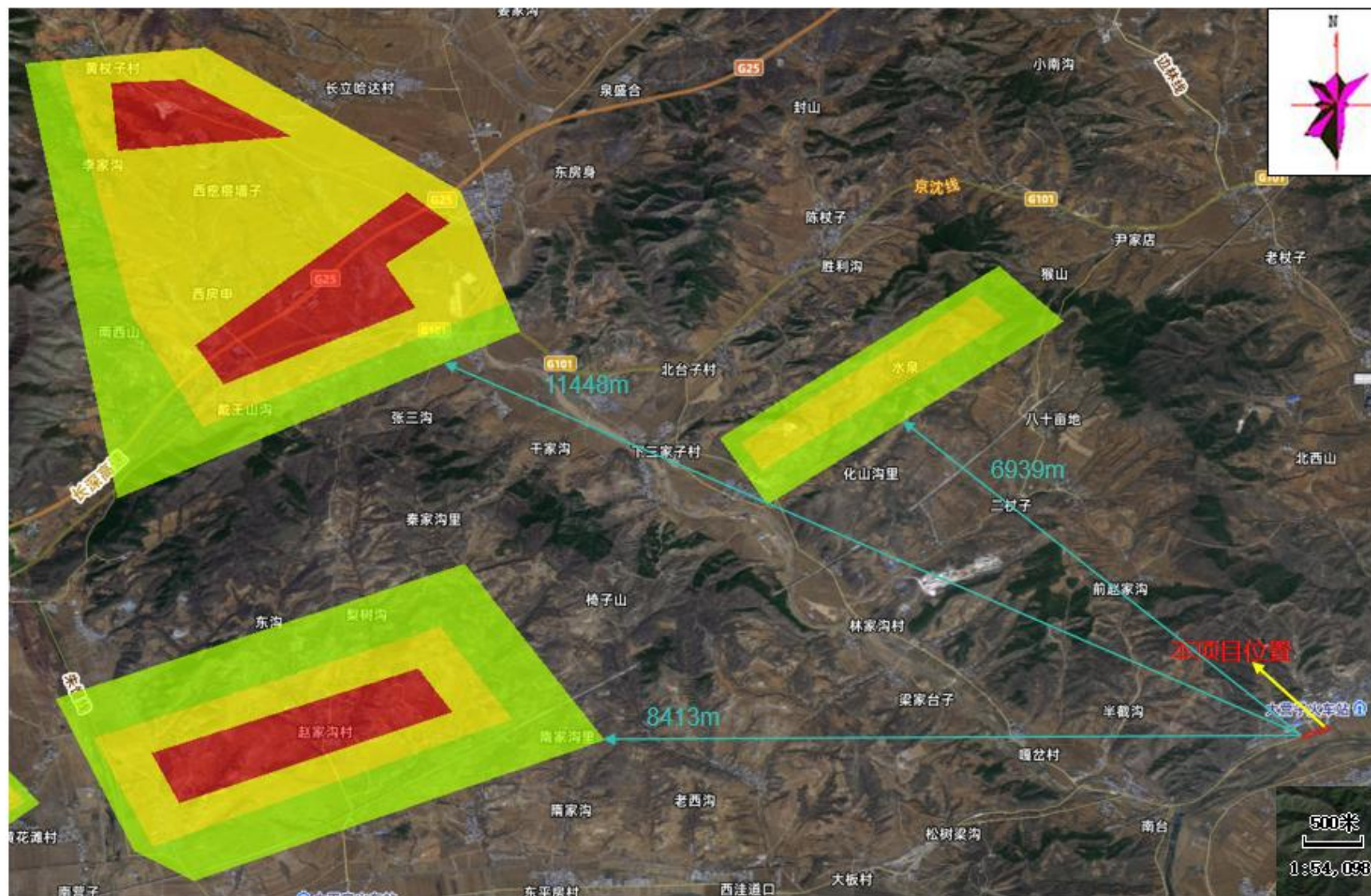
附图三 辽宁省主体功能区区划图



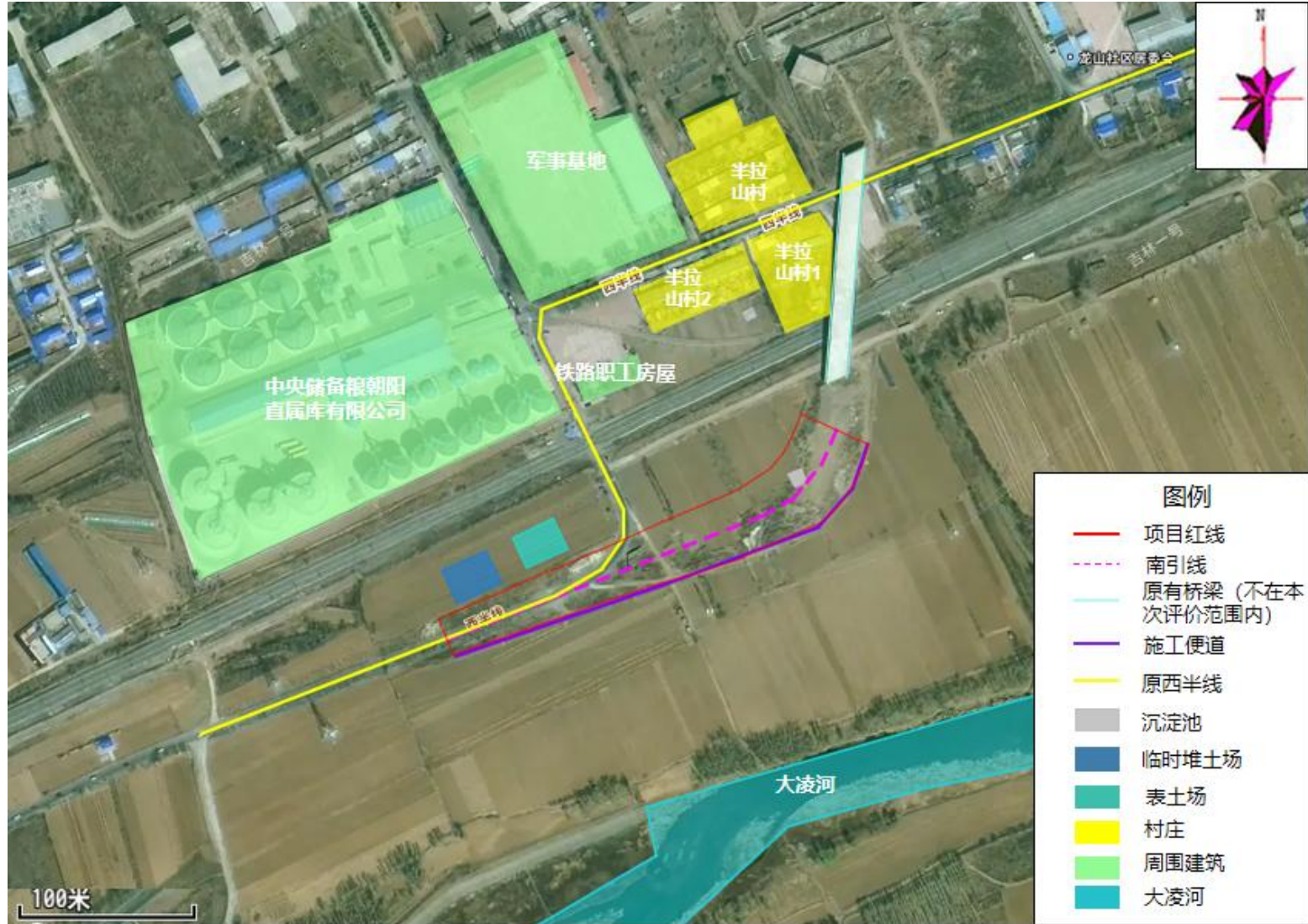
附图四 辽宁省重点开发区域分布图



附图五 朝阳市生态功能区划图

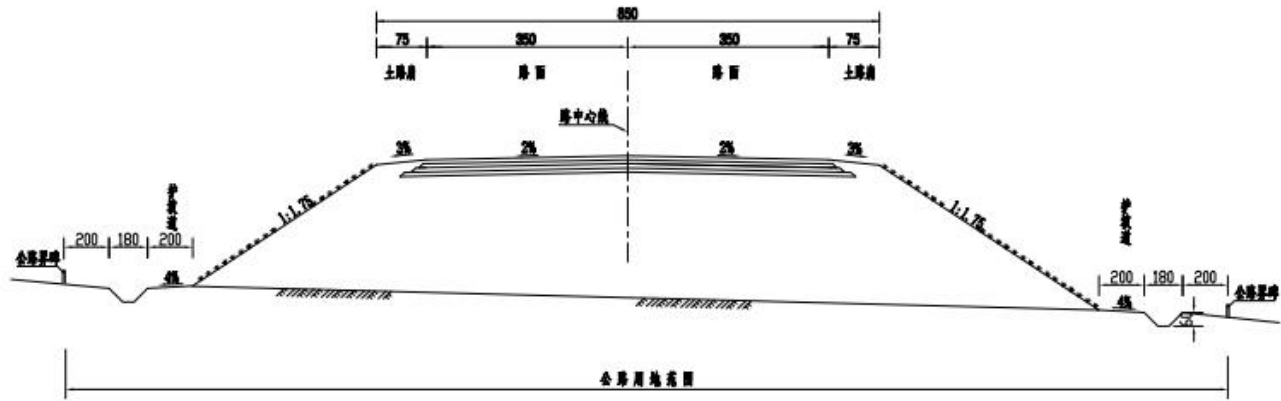


附图六 本项目与朝阳古生物化石群自然保护区位置关系

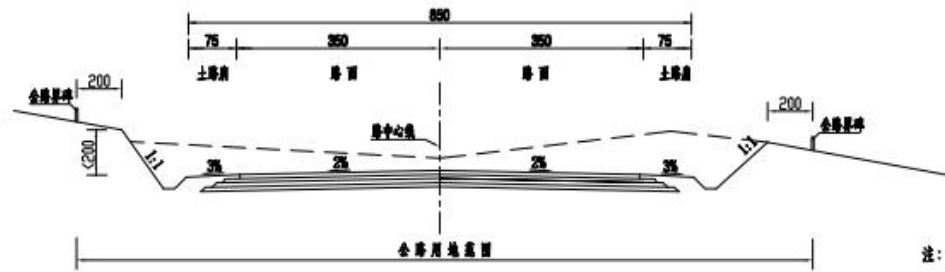


附图七 线路走向图

路基填方段路基标准横断面图

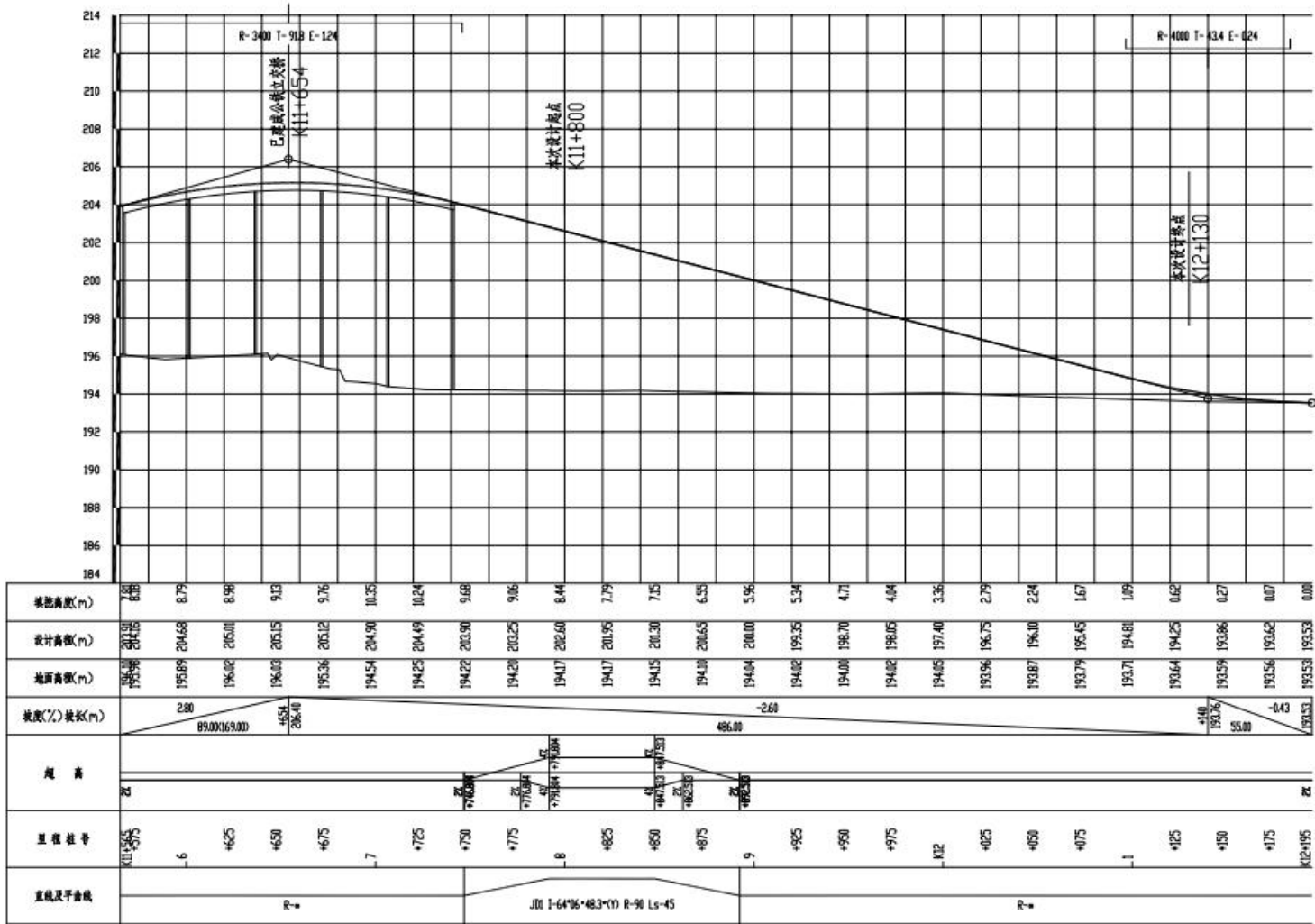


挖方段路基标准横断面图



注：
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 设计标高为路中线路面顶面标高。

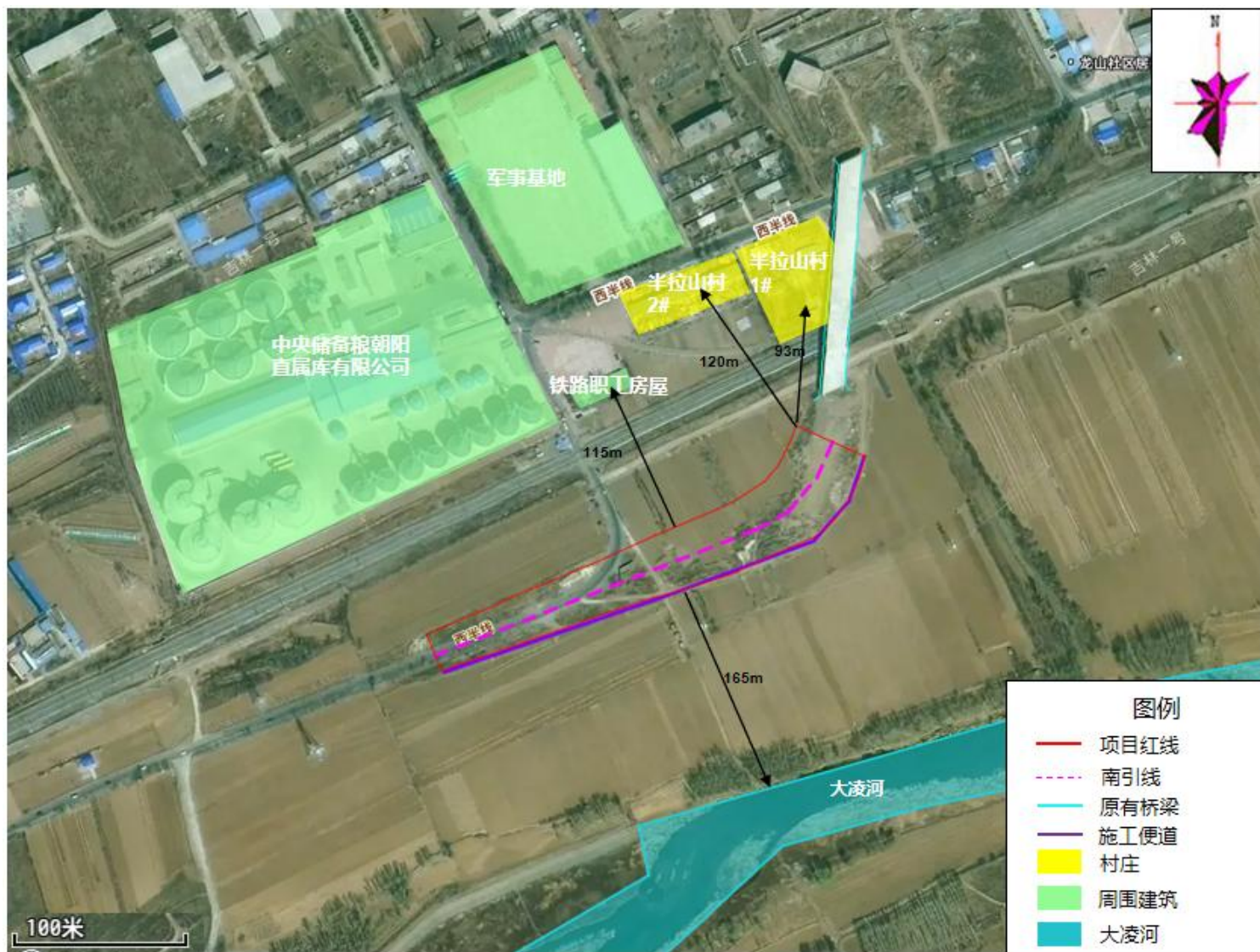
附图八 路基横断面图



附图九 线路纵断面图



附图十 施工平面布置图



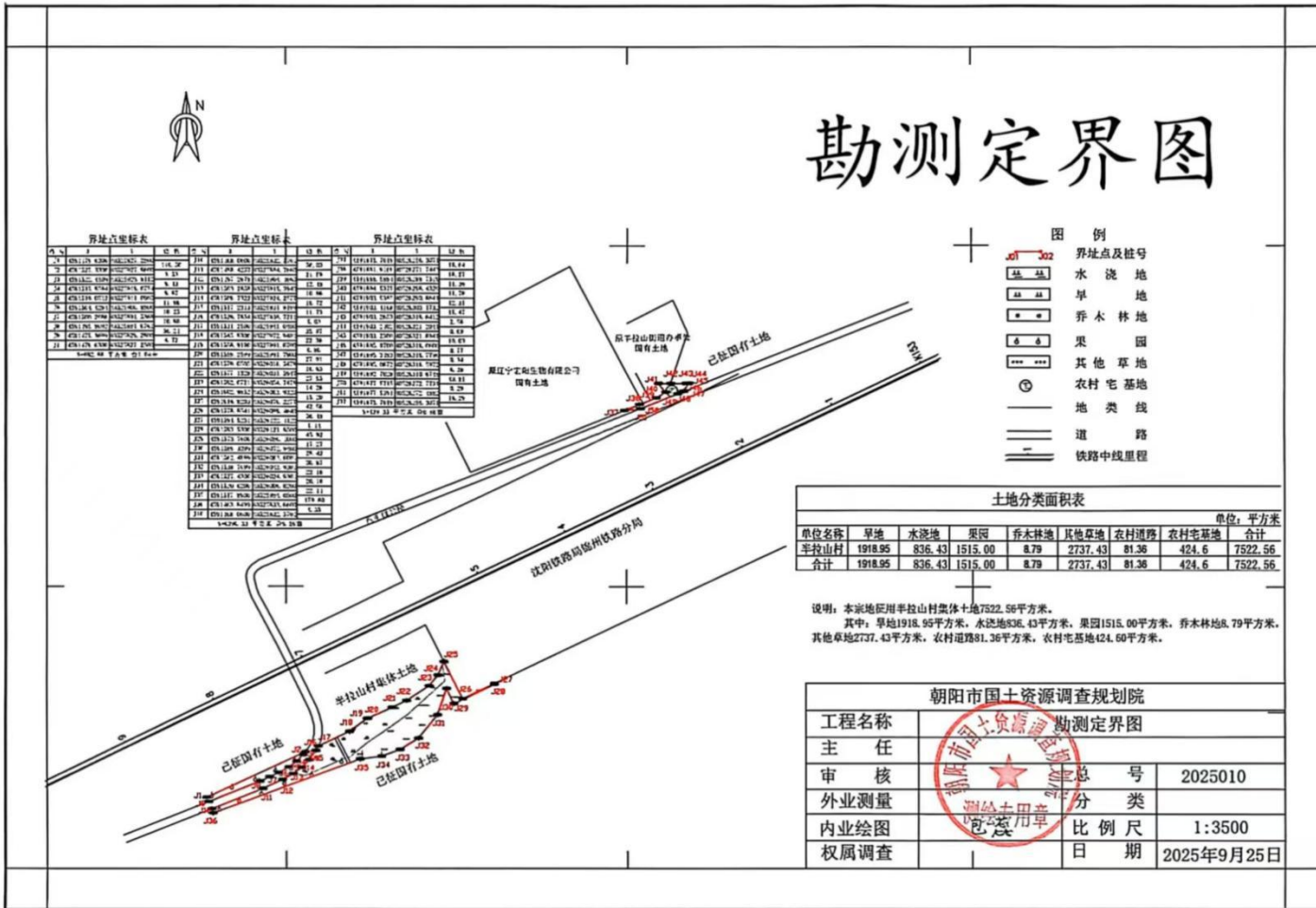
附图十一 周围环境图



附图十二 施工期评价范围图



附图十三 运营期评价范围图



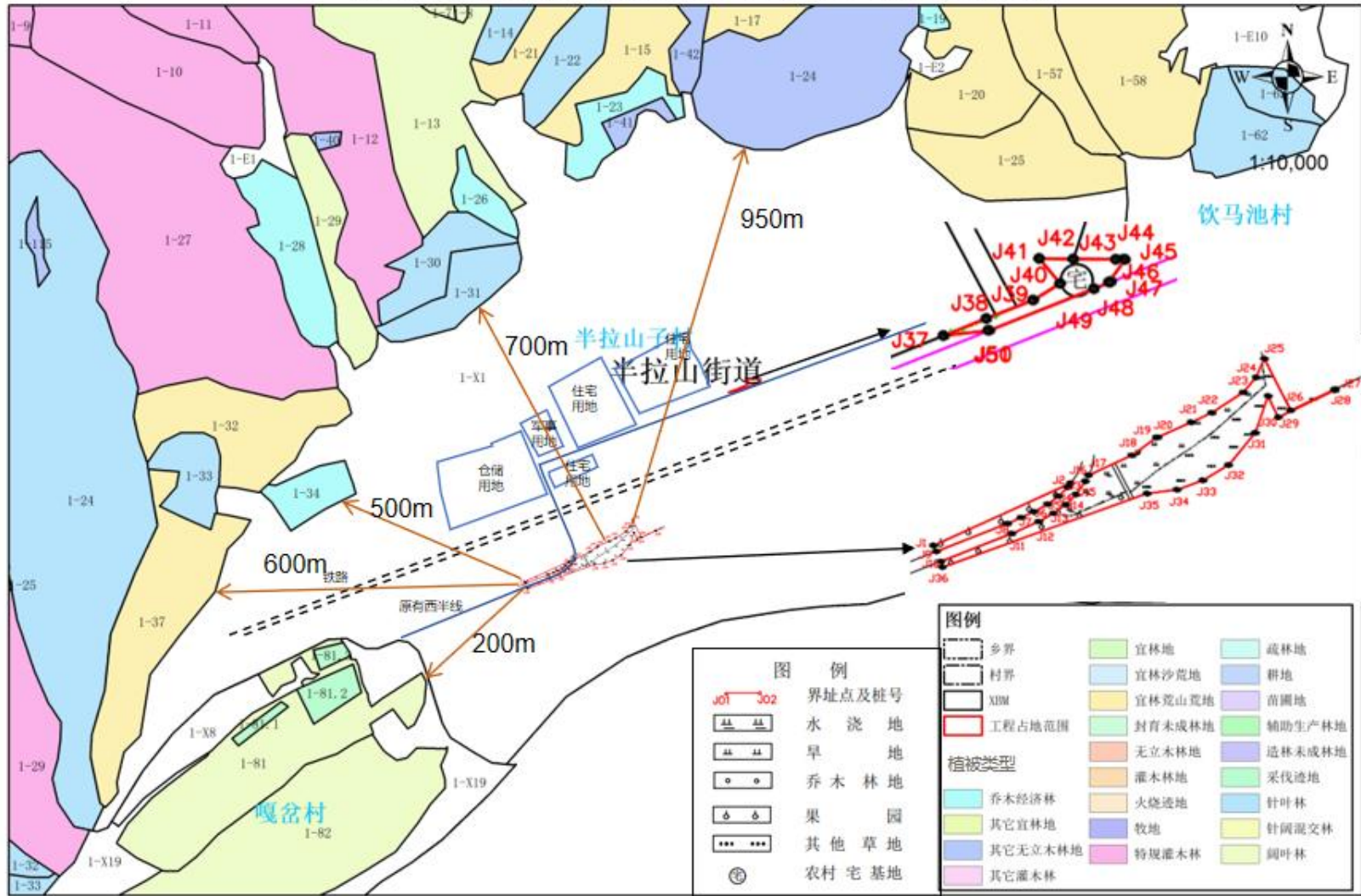
2025年9月数字化制图。
CGCS2000坐标系。

1:3500

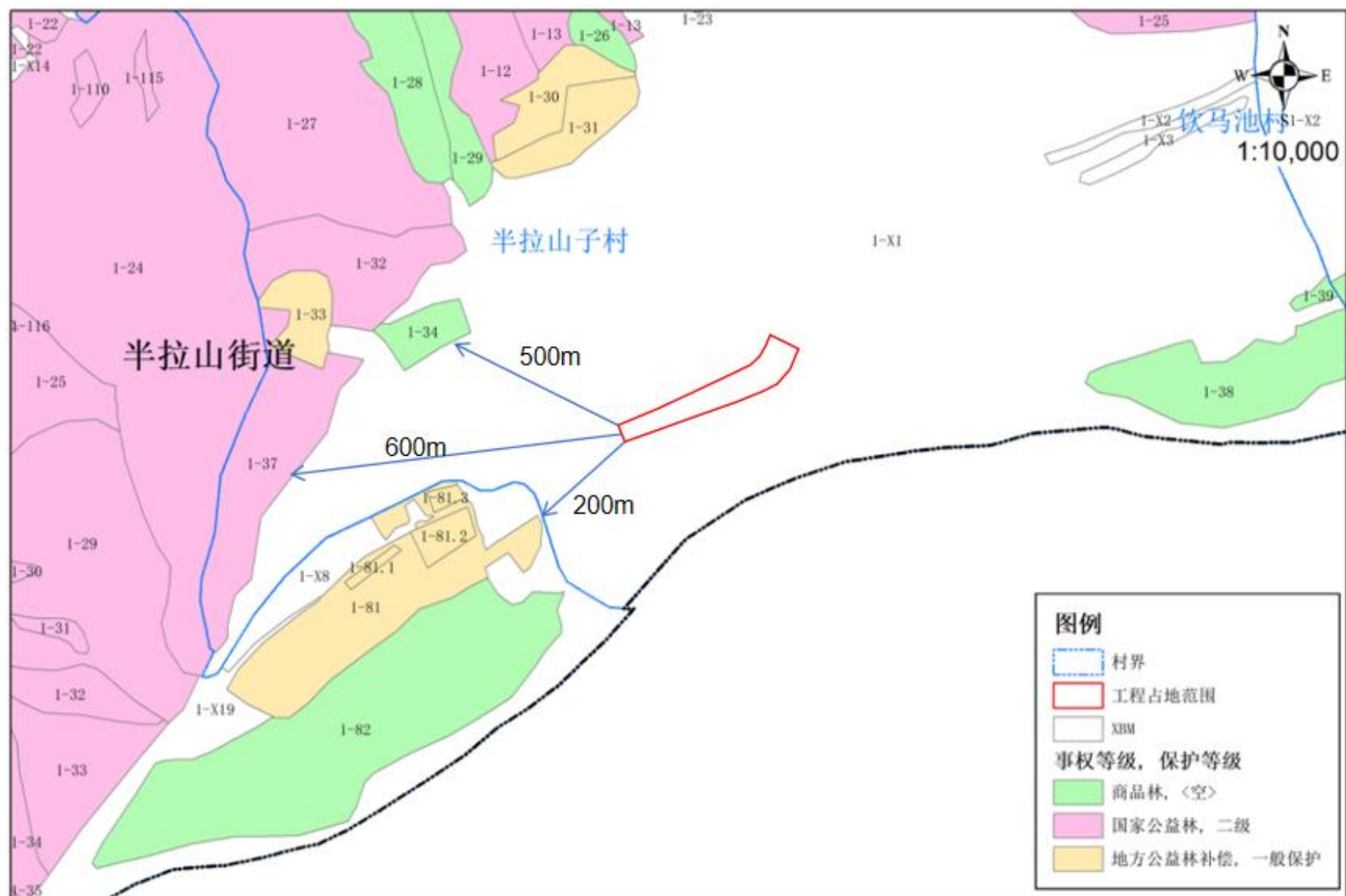
测量员：
绘图员：

附图十四 勘测定界图

朝阳市平改立改造工程（龙城区半拉山道口平改立工程）项目植被类型分布图



附图十五 与植被类型分布位置关系图



附图十六 与公益林相对位置图



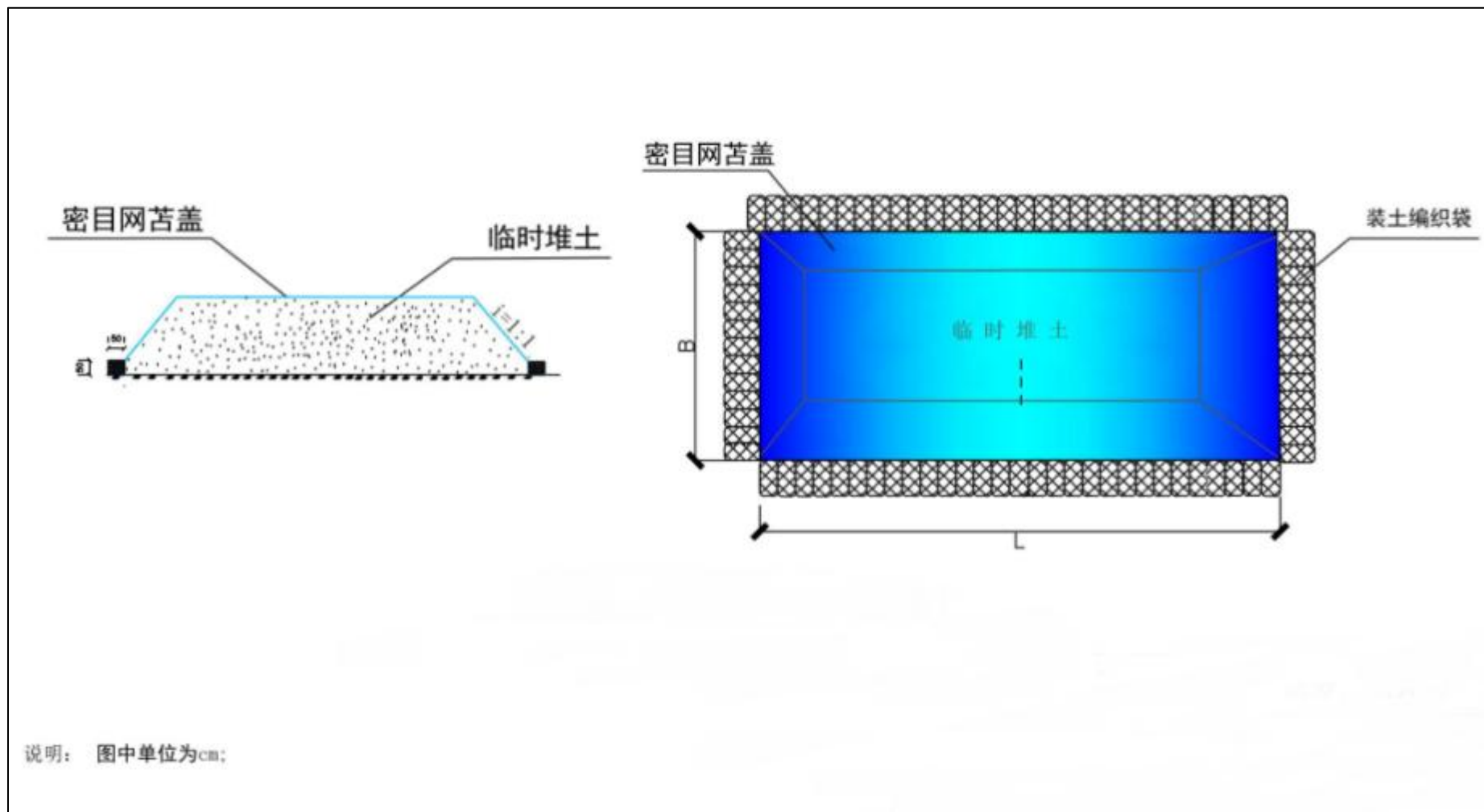
附图十七 地表水系图



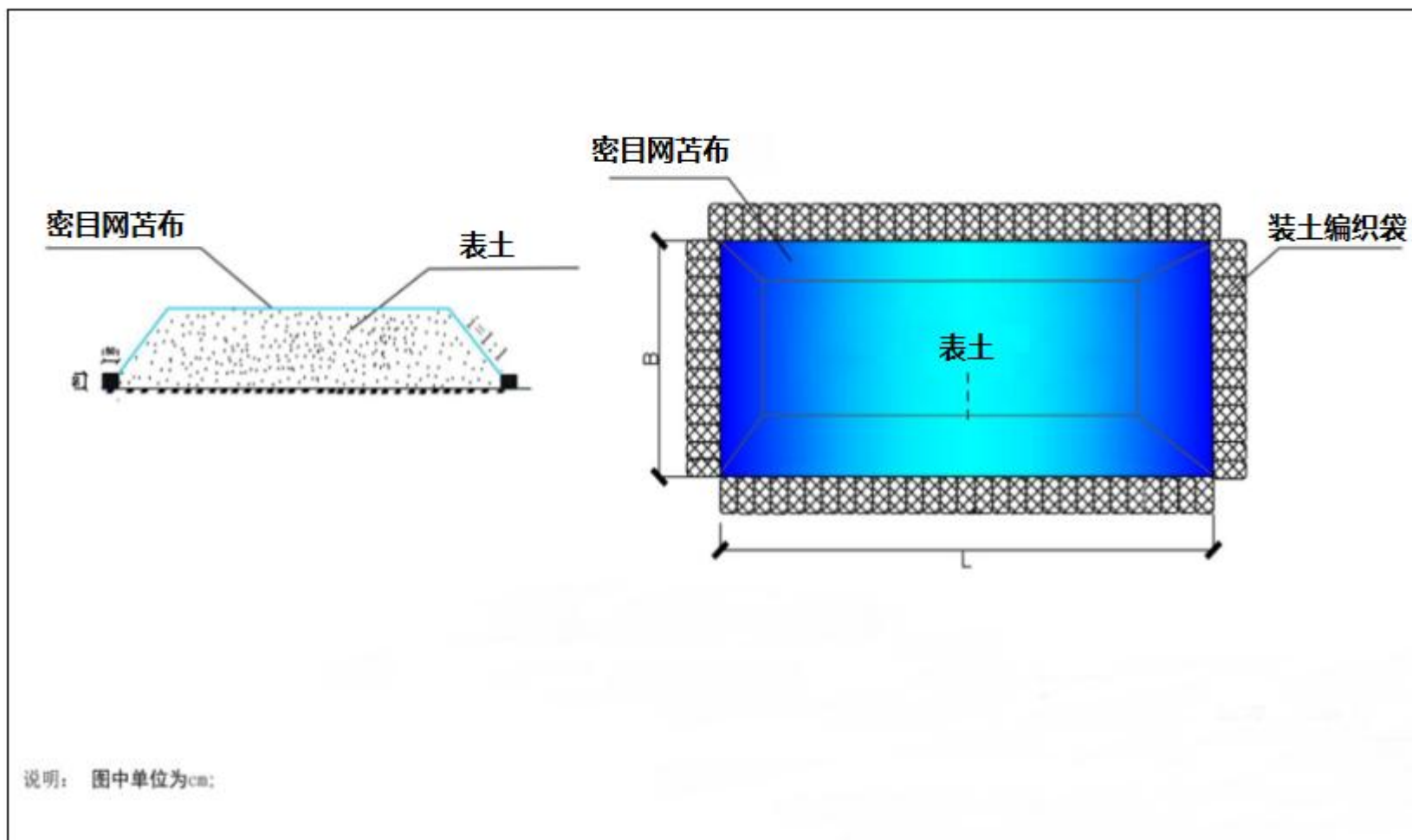
附图十八 现状监测布点图



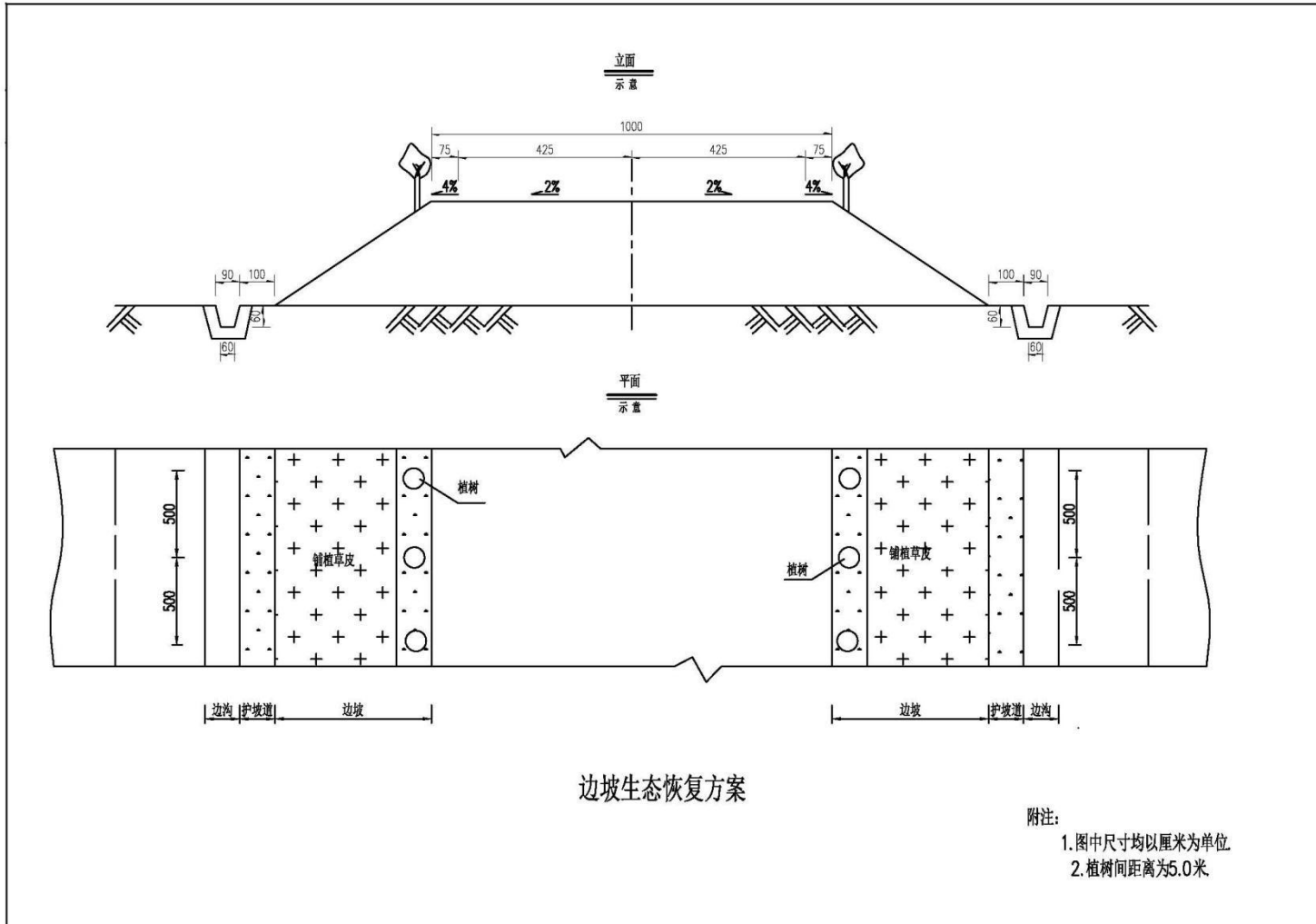
附图十九 监测计划布点图



附图二十 临时堆土场平面布置示意图



附图二十一 表土场平面布置示意图



附图二十二 典型措施设计图