

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁

改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥

建设单位: 黑龙江省通河养路总段

编制日期: 2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1778206359000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	96888v		
建设项目名称	黑龙江省2025年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道S207伊牡公路K182+126奋斗四桥		
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	黑龙江省通河养路总段		
统一社会信用代码	12230000569859215P		
法定代表人（签章）	陈巍		
主要负责人（签字）	吴法越		
直接负责的主管人员（签字）	刘萌		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	黑龙江业泽环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91230108MA1C3LD228		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张安然	20230503523000000006	BH042796	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张安然	全文	BH042796	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	25
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	35
四、生态环境影响分析	48
五、主要生态环境保护措施	60
六、生态环境保护措施监督检查清单	71
七、结论	73
附件 1 项目施工设计批复文件	74
附件 2 生态环境分区管控分析报告	79
附图 1 项目建设地理位置	86
附图 2 工程与生态保护红线位置关系图	87
附图 3 工程与黑龙江桃山国家森林公园位置关系图	88
附图 4 工程所在流域水系图	89
附图 5 工程平面布置图	90
附图 6 施工便道、便涵平面图	91
附图 7 施工总平面布置图	92
附图 8 项目区土地利用现状图	93
附图 9 生态环境保护措施平面布置示意图	94
附图 10 奋斗四桥桥型布置图	95
附图 11 桥型布置图	96
附图 12 施工便道纵断面图	97
附图 13 道路施工安全设施设置图	99
附图 14 项目生态监测布点图	100

一、建设项目基本情况

建设项目名称	黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥								
项目代码	无								
建设单位联系人	林晓海	联系方式	/						
建设地点	位于省道伊牡公路（S207）铁力段，中心桩号 K182+121								
地理坐标	桥梁起点坐标东经 128°39'22.7551"、北纬 46°36'37.8678" 桥梁终点坐标东经 128°39'24.4980"、北纬 46°36'37.4266"								
建设项目行业类别	52-130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	3611.3m ² /34.24m						
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	黑龙江省交通运输厅	项目审批（核准/备案）文号（选填）	黑交发（2025）227 号						
总投资（万元）	524.07	环保投资（万元）	31.00						
环保投资占比（%）	5.92	施工工期	2026 年 9 月~2026 年 12 月						
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____								
专项评价设置情况	根据生态环境部印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），确定本项目需开展生态专项评价，具体设置原则见下表。 表1-1 专项评价设置原则表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th></tr> <tr> <td>地表水</td><td>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； 水库：全部 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；</td><td>本项目属于等级公路的桥梁工程，不涉及需地表水专项评价的工程，因此不需进行地表水专项评价。</td></tr> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	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； 水库：全部 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；	本项目属于等级公路的桥梁工程，不涉及需地表水专项评价的工程，因此不需进行地表水专项评价。
专项评价类别	设置原则	项目情况							
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； 水库：全部 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；	本项目属于等级公路的桥梁工程，不涉及需地表水专项评价的工程，因此不需进行地表水专项评价。							

		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	本项目属于等级公路的桥梁工程，不涉及隧道项目，因此不需设置地下水专项。
	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	本项目拆除危桥原址重建，选址位于铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线（生态保护红线类型为水土保持生态功能重要区）和黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区，因此需进行生态专项评价。
	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	本项目不涉及码头建设，因此不设置大气专项评价。
	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	本项目属于二级公路，本工程不穿越以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的声环境敏感区，因此项目不需进行噪声专项评价。
	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	本项目属于等级公路桥梁重建工程，因此不需设置环境风险专项。
	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。		
规划情况	相关规划名称：《黑龙江省省道网规划（2023年-2035年）》 规划审批机关：黑龙江省交通运输厅 审批文件名称及文号：《黑龙江省交通运输厅关于印发〈黑龙江省省道网规划（2023年-2035年）〉的通知》（黑交发〔2024〕20号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《黑龙江省省道网规划（2023年-2035年）环境影响报告书》 召集审查机关：黑龙江省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于〈黑龙江省省道网规划（2023年-2035年）环境影响报告书〉的审查意见》（黑环函〔2023〕285号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）与《黑龙江省省道网规划（2023年-2035年）》（黑交发〔2024〕20号）符合性分析		

	根据黑龙江省发展和改革委员会《黑龙江省省道网规划（2023 年-2035 年）》（黑交发〔2024〕20 号），省道网规划路线共 98 条，总里程约 12100km，其中，省级高速公路 18 条约 2900km，普通省道 80 条约 9200km。普通省道网由 1 条省会环线、3 条省会放射线、18 条北南纵线、12 条东西横线、16 条联络线和 30 条重要节点连接线共 80 条路线组成，总里程约 9200km。 本项目所属公路名称牡伊公路，路线编号为 S207，属于省公路网中的北南纵线，北起伊春，南至牡丹江，串联伊春、铁力、通河、方正、亚布力、海林、牡丹江等节点，是我省主要运输通道，使区域内的省级公路形成网状，对区域经济的发展具有积极的促进作用。 综上所述，本项目与《黑龙江省省道网规划（2023 年-2035 年）》相符。 项目区域内仅有省道伊春至牡丹江公路（S207）一条省道路网，其余均为地方通村公路，交通便利。现阶段项目区域内伊春至牡丹江公路（S207）为二级公路，部分路段已经列入近些年的养护工程，主线暂无升级改造计划。奋斗四桥位于省道伊春至牡丹江公路（S207）铁力段，中心桩号 K182+121，是伊春至牡丹江公路的重要一部分。该桥既有桥全长为 34.24m，建于 2009 年。既有桥梁评定等级为 4 类，该桥继续运营存在较大的安全隐患，拆除新建已刻不容缓；同时，经业主单位及河道主管部门沟通确认后，该桥所处公路无升级改造计划，所跨河道无改造计划。故拟对该桥进行拆除重建，从根本上解决危桥安全隐患。因此对奋斗四桥改扩建是十分必要的。 （2）与《黑龙江省省道网规划（2023 年-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析 规划环评中第 8 章“规划调整建议”中对穿越自然保护区、水产种质资源保护区、涉及风景名胜区、森林公园、涉及饮用水源保护区路段提出调整方案及环境影响减缓措施。 本项目为原有公路危桥拆除原址重建，非新建工程，因桥梁为公路的一部分，原有公路暂无升级改造和重建计划，无法做到避让保护
--	--

	区，故本工程不可避免穿越铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线（生态保护红线类型为水土保持生态功能重要区）和黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区，施工过程中严格采取生态保护措施减缓生态影响，与《黑龙江省省道网规划环境影响报告书》相符。 （3）与《关于〈黑龙江省省道网规划环境影响报告书〉审查意见》符合性分析 本项目与《关于〈黑龙江省省道网规划环境影响报告书〉审查意见》，相关要求符合性及落实情况分析如下。该《规划》在规划优化调整和实施过程中，要求重点做好以下工作： ①规划线路应尽量绕避或远离环境敏感区，新建公路禁止穿越自然保护区核心区域和缓冲区、风景名胜区的核心区、饮用水源地一级保护区等需特殊保护的环境敏感区；对可能涉及其他环境敏感区的规划线路应进行优化调整。 ②对涉及饮用水水源保护区的线路，应在线路优化的基础上，加强环境风险的管理。 ③对穿越自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区的线路，应对其影响方式、范围和程度作出深入评价，充分论证方案的环境合理性，落实环境保护措施。 本项目选线未穿越自然保护区核心区域和缓冲区、风景名胜区的核心景观区、饮用水源地一级保护区等需特殊保护的环境敏感区。综上所述，本项目符合《关于黑龙江省省道网规划环境影响报告书审查意见》中相关要求。
其他符合性分析	1.1 产业政策符合性 本项目为公路改建工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于鼓励类中“二十四、公路及道路运输（含城市客运）2、国省干线改造升级”，符合国家相关产业政策。 1.2 “生态环境分区管控”符合性分析 根据《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发〔2020〕14 号）和《伊春市人民政府关于实施“三

线一单”生态环境分区分管的意见》（伊政规〔2022〕5号）及《伊春市生态环境准入清单（2023年版）》，参照黑龙江省生态环境分区分管数据应用平台，本项目与“生态环境分区分管”符合性情况分析如下。

(1) “一图”

本项目与伊春市“三线一单”中生态保护红线分布的位置关系如下图所示，本项目位于伊春市生态保护红线范围内。

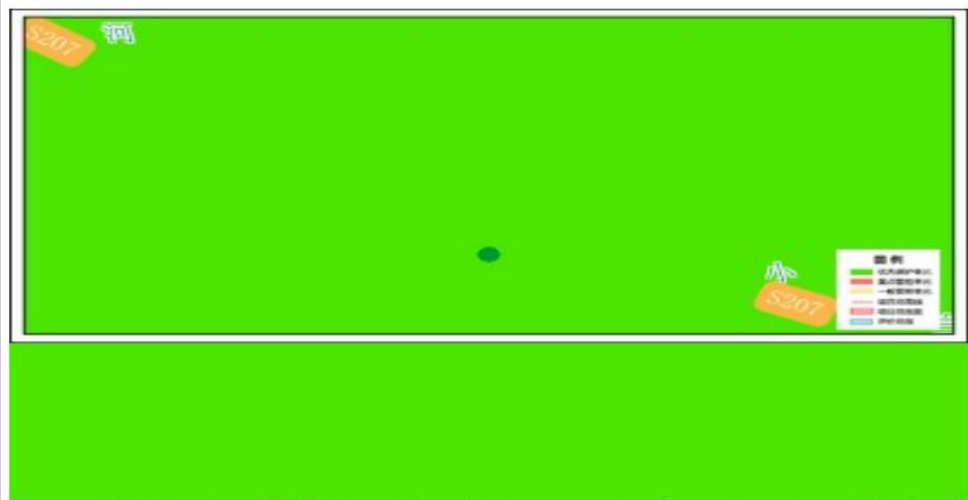


图 1-1 本项目与环境管控单元叠加图

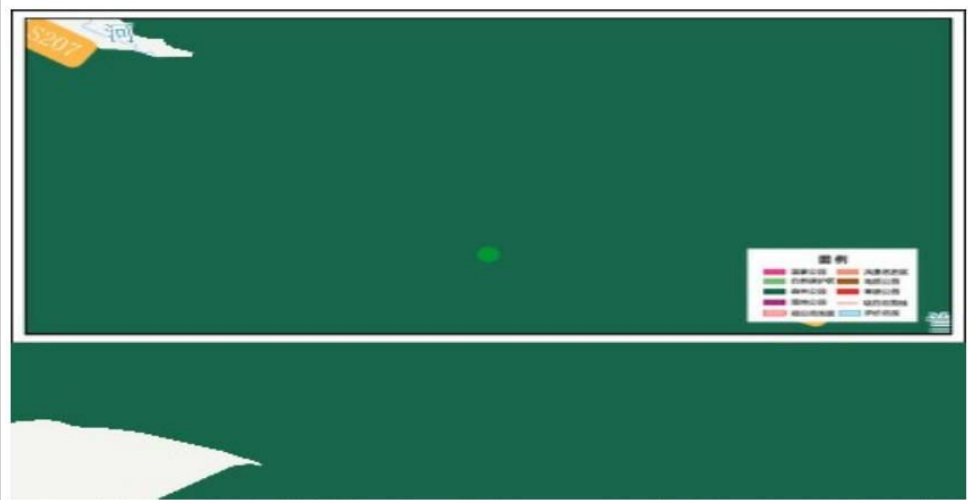


图 1-2 本项目与自然保护地叠加图

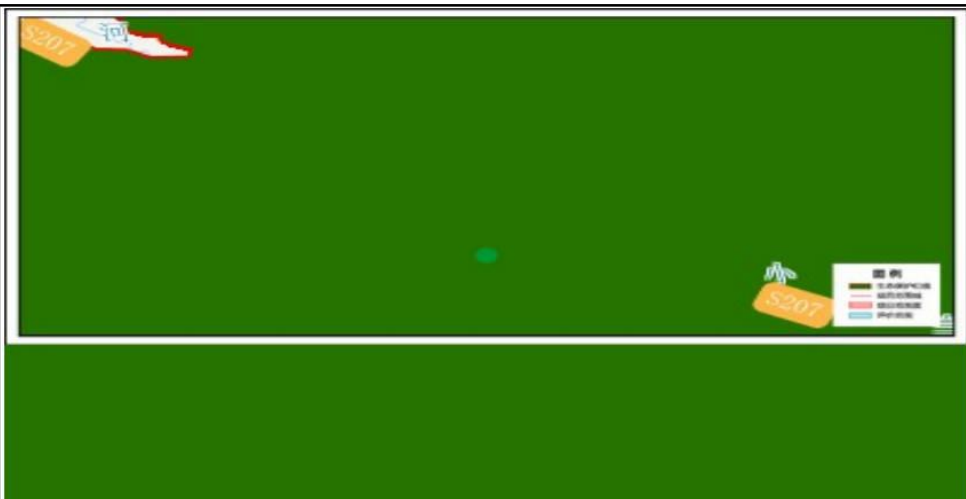


图 1-3 本项目与生态保护红线叠加图

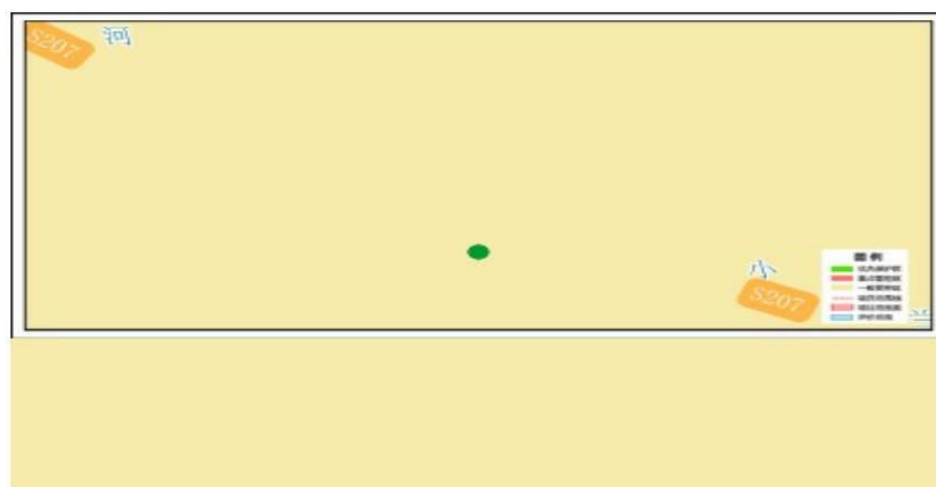


图 1-4 本项目与地下水环境管控区叠加图

(2) “一表”

表 1-2 本项目与“生态环境管控分区”符合性分析表

一、生态保护红线
本项目位于铁力市奋斗林场东南 6.5km 处（S207 伊牡公路 K182+126），根据查询黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台，本项目涉及铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线，生态保护红线类型为水土保持生态功能重要区。
二、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。项目环境影响评价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。 1.大气环境 根据《2024 年伊春市生态环境质量公报》，2024 年伊春市空气基本污染物中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度及 CO 第 95 百分位数日平均浓度、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，因此判定本项目所在区域环境空气质量达标。 本项目为生态影响型建设项目，施工期短，本项目对区域环境造成的不利影响较小，不会改变区域大气环境质量现状，因此，符合大气环境质量底线要

	求。	
	2.水环境	
	本项目区域地表水体为呼兰河。根据《2024 年伊春市生态环境质量公报》，呼兰河断面现状水体类别为Ⅲ类，现状水体质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。	
	本项目施工期生产废水回用不外排，生活污水排入防渗旱厕、定期清掏，送农田堆肥。施工期采取筑岛施工等措施防止污染水体，混凝土养护废水沉淀后回用。综合分析，本项目建设期不会影响地表水水质目标，不会增加纳污水体的污染负荷，不会突破呼兰河水质铁力段的环境质量底线。	
	3.声环境	
	根据《2024 年伊春市生态环境质量公报》数据可知，2024 年伊春市区域昼间声环境质量为好，等效声级为 50.1dB（A）；道路交通昼间声环境质量为好，等效声级为 65.1dB（A）。	
	本项目对区域环境造成的不利影响较小，不会对周边声环境造成影响，因此符合声环境质量底线要求。	
	本项目运营期不排放污染物，对区域环境造成的不利影响较小，不会改变区域环境质量现状，因此，本项目符合环境质量底线要求。	
	三、资源利用上线	
	本项目不使用煤炭能源。水资源为一般管控区，因此，本项目符合“三线一单”中伊春市能源利用上线、水资源利用上线和土地资源利用上线的相关要求。本项目建成后不需要煤、电、热等能源资源，不消耗水资源，项目在既有公路用地内建设，无需新征永久用地，本项目现场设置施工便道及保通便道占地面积 2972.5m ² ，占地类型主要为交通运输用地、林地和陆地水域。施工便道长 349.7m。混凝土拌和站、预制场等生产区和生活区均设置在桃山林业局闲置场地和厂房，为租赁场地，不占用森林公园、生态红线等环境敏感区。项目建设符合资源利用上线要求。	
四、环境准入清单		
环境管控单元名称	铁力市生态保护红线	
环境管控单元编码	ZH23078110001	
管控单元类别	优先保护单元	
	管控要求	项目符合性分析
空间布局约束	1.区域准入要求执行：（1）原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。（2）生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑；原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施；经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、	本项目为危桥改造项目，为原有桥梁拆除在原址重建，原危桥位于铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线，类型为水土保持生态功能重要区，为一般管控区，不属于自然保护地核心保护区。该公路为必要公共设施，现阶段

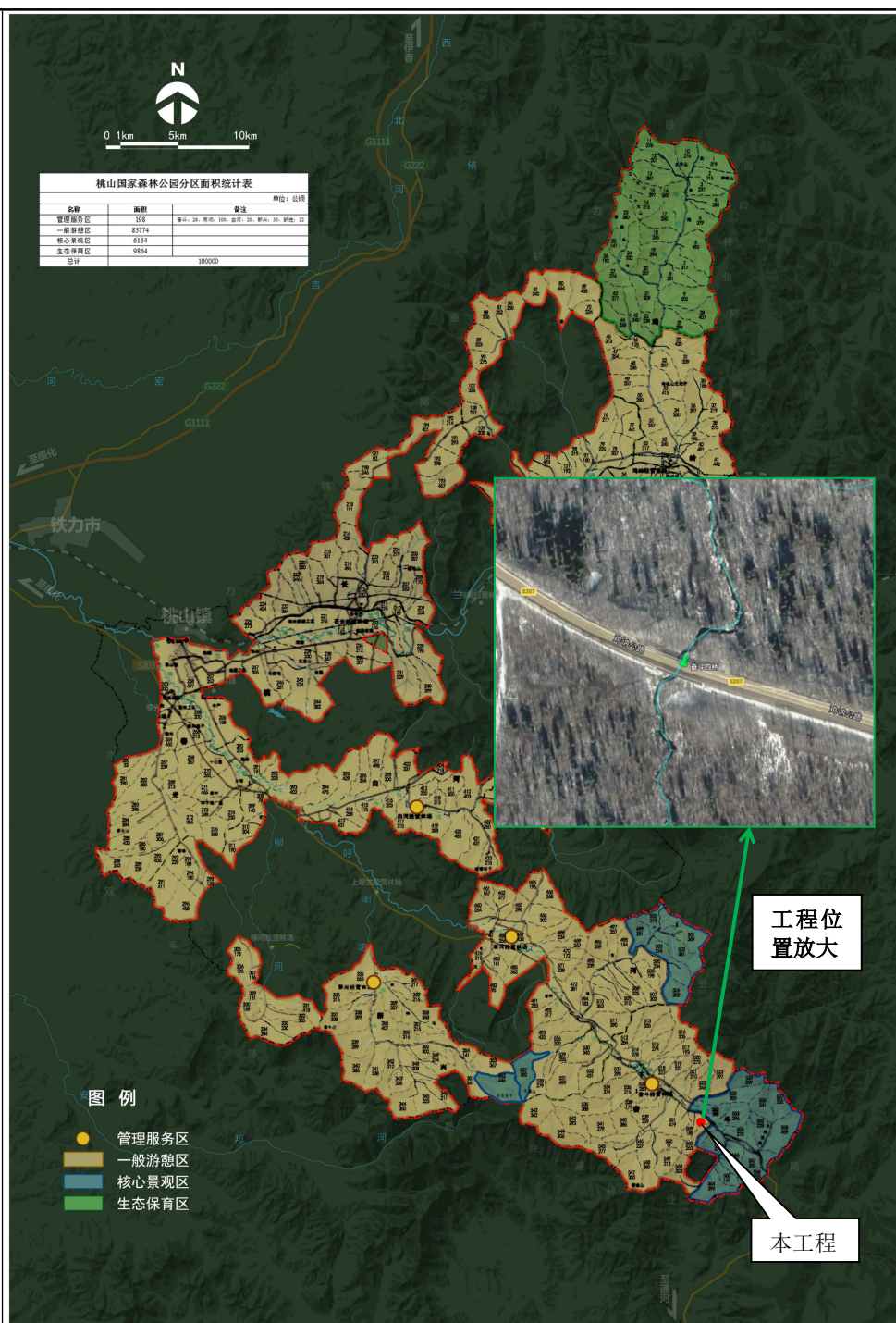
		标本采集和文物保护活动；按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新；不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造；地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立的战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求；依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复；根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作；法律法规规定允许的其他人为活动。上述有限人为活动管理，涉及新增建设用地的，在报批农用地转用、土地征收时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。（3）鼓励各地根据生态保护需要和规划，结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施，因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出；区内已有的农业用地，建立逐步退出机制，恢复生态用途。2.水源涵养功能极重要区同时执行：禁止开发建设活动要求：（1）对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活	项目区域内伊春至牡丹江公路（S207）为二级公路，部分路段已经列入近些年的养护工程，主线暂无升级改造计划，路基宽度12m，桥梁设计荷载等级为公路-I级；桥梁宽度为12m，新桥建设孔径原则上不应小于旧桥（桥梁不加宽，不新增占地，在原有公路占地范围内建设），并且按铁力市水务局要求编制防洪评价影响报告。项目建设地点位于黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区，不属于黑龙江桃山国家森林公园禁止开发建设活动。所以，本项目的建设符合准入清单中“2.1 总体要求”“2.3 生物多样性维护生态保护红线区”和黑龙江桃山国家森林公园的准入要求。
--	--	---	--

		动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。（2）禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。（3）严格监管矿产、水资源开发，严肃查处毁林、毁草、破坏湿地等行为。3.生物多样性维护功能极重要区同时执行：禁止开发建设活动要求：（1）禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。（2）保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、道路建设等，防止生态建设导致栖息环境的改变。4.水土保持功能极重要区同时执行：禁止开发建设活动要求：（1）全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。（2）禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦，合理开发自然资源，保护和恢复自然生态系统，增强区域水土保持能力。（3）禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。5.黑龙江桃山国家森林公园、黑龙江伊春皇经楼森林公园、黑龙江日月峡国家森林公园同时执行“禁止开发建设活动要求：1）在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。2）禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。3）禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。限制开发建设活动要求：国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设；符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设；符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设；法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。6.铁力市依吉密河饮用水源同时执行：（1）饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：1）禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。2）禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。3）运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。4）禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。5）禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。6）禁止设置排污口。（2）饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：1）一级保护区内：禁止新建、扩	
--	--	---	--

	建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。2) 二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。3) 准保护区内：禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。(3) 国务院和省、自治区、直辖市人民政府根据水环境保护的需要，可以规定在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。(4) 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物；禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等；实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。1) 一级保护区内：禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。2) 二级保护区内：①对于潜水含水层地下水水源地：禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。②对于承压含水层地下水水源地：禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。3) 准保护区内：禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准；不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。	
污染物排	/	/

	放管控		
	环境风险 防控	/	/
	资源开发 效率要求	/	/
(3) “一说明” 根据“黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台”生成的生态环境分区管控分析报告： 与生态保护红线交集面积为小于 0.01km²，占项目占地面积的 100.00%。 与自然保护地整合优化方案数据交集面积为小于 0.01km²，占项目占地面积的 100.00%。保护地涉及森林公园等类型。 与自然保护地（现状管理数据）交集面积为 0.00km²，占项目占地面积的 0.00%。 与饮用水水源保护区交集面积为 0.00km²，占项目占地面积的 0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为 0.00km²，占项目占地面积的 0.00%。 与环境管控单元优先保护单元交集面积为小于 0.01km²，占项目占地面积的 100.00%；与重点管控单元交集面积为 0.00km²，占项目占地面积的 0.00%；一般管控单元交集面积为 0.00km²，占项目占地面积的 0.00%。 与地下水环境优先保护区交集面积为 0.00km²，占项目占地面积的 0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为 0.00km²，占项目占地面积的 0.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为小于 0.01km²，占项目占地面积的 100.00%。 经复核，本工程涉及的自然保护地为黑龙江桃山国家森林公园，基本情况如下面介绍。 (1) 地理位置 黑龙江桃山国家森林公园位于伊春桃山林业局，地处小兴安岭西坡南麓、呼兰河源头，地理坐标为东经 128°04′53″~128°39′48″，北纬 46°34′01″~47°14′16″，总面积为 106398.71hm²。			

	(2) 地质地貌 该森林公园地处地势自西向东逐步升高。平均坡度 13.2 度，最陡坡度 42 度，最缓坡 5 度。全境平均海拔 300m，最低海拔 227m；地质为上古生代海西宁运动华西里隆起褶皱构造带。由花岗岩、玄武岩构成。成土母质主要是花岗岩的风化物。山土母质一般较粗，主要是残积或坡积母质，含石块或砂质，陡坡上的粗粒花岗岩，常形成粗骨石质母质；河岸洼地和沟谷阶地是冲积或淤积的沉淀物含有卵石的沙土层或混有沙质的重壤、粘土、母质。 (3) 水系水文 森林公园内全境河流均为松花江支流水系。桃山林业局境内是呼兰河发源地，源头由两条支流汇成，一条是小呼兰河，另一条为呼兰河，两条均流经桃山国家森林公园。小呼兰河是呼兰河两大源流中最长者，全境在桃山境内，流向由东北向西南方向，流量最大为 15m³/s，最小为 5m³/s；呼兰河是呼兰河上游的又一流，是桃山第二大河，流向由东南向西北方向，最大流量为 12m³/s，最小为 4m³/s；两河在桃山正西 3km 处相汇，同入呼兰河。另外，森林公园境内知名河流还有白河、西招河、柳河、喇嘛河、东方河、钓鱼河、安全河和小东沟河等。 (4) 保护级别和主要保护对象 黑龙江桃山国家森林公园 1997 年晋升为国家级森林公园，主要保护对象森林生态系统及其生物多样性。 (5) 本工程与黑龙江桃山国家森林公园位置关系 经复核，本工程位于黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区，奋斗四桥横跨无名沟，属于在改扩建的跨河桥梁工程。无名沟为小呼兰河左岸支流，河道全长 7km，流域面积 16km²。
--	--



本项目所属公路为保护区内原有公路，承担着巡护道路的职责，此次危桥拆除原址重建，与黑龙江桃山国家森林公园保护要求相符。

	1.3 生态环境相关规划符合性 本项目运营期不排放废水、固体废物，没有固定大气污染排放源，不增加道路车辆数量，危桥拆除重建提高了道路通行效率，降低了流动污染源废气排放数量，符合《黑龙江省大气污染防治条例》等生态环境相关规划和法律法规的要求。 1.4 与《黑龙江省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析 根据《黑龙江省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中第十四章：推动基础设施高质量发展，提高现代化建设综合承载能力中第二节打造现代化综合交通运输体系提出：公路。以“强核心、优网络、畅通道”为重点，完善高速公路网，推进地级市之间高速公路全连通，分阶段推进通县高速公路建设，提高县城通高速比例。整体提升普通国省道技术等级，畅通国道主通道，提升城镇交通过境能力，加强交通枢纽、重要口岸、旅游景区、产业园区等关键性节点连接。加大国边防公路建设力度，坚决打通“最后一公里”。实施高速公路和国省干线公路路面质量提升三年行动，改造提升高速公路 1300km、国省干线公路 2400km，总体路况达到全国平均水平。到 2025 年，公路总里程超过 17 万 km，高速公路里程超过 6000km，全省 10 万人口以上城镇通高速的比例达到 85%以上，普通国道基本建成二级及以上公路。 本项目为 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程，属于“整体提升普通国省道技术等级，畅通国道主通道，提升城镇交通过境能力，加强交通枢纽、重要口岸、旅游景区、产业园区等关键性节点连接。”，因此，本项目符合《黑龙江省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。 1.5 与《黑龙江省主体功能区规划》符合性分析 本项目为 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥危桥整改工程，位于伊春市，根据《黑龙江省主体功能区规划》，伊春市为限制开发区域（国家重点生态功能区）。
--	---

限制开发区域（国家重点生态功能区）的功能定位和发展方向为：“合理分布农业人口，完善城乡基础设施，居民享受的公共服务和基本生活条件与省内其他地区大体相同。”

本项目建设可以提高区域内公路网的网络化水平，实现小城镇与中心城市的紧密联系，完善城市路网布局，加快重要交通运输通道建设，故符合《黑龙江省主体功能区规划》

1.6 与《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》的符合性分析

本项目不新增永久占地。本项目施工期时，企业应对施工期临时占地造成的环境问题进行治疗，以保护生态环境。施工期结束后，对临时占地恢复为原有地类，主要为交通运输用地、林地和陆地水域。所以，本项目的建设符合《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》的要求。

1.7 与相关生态环境保护法律法规及政策符合性分析

（1）与水污染防治相关规划的符合性分析

本项目与水污染防治相关规划的符合性分析如下：

表 1-3 主要相关生态环境保护法律法规符合性分析

序号	文件名称	文件主要政策内容（摘录）	项目情况	符合性
1	《中华人民共和国防洪法》（2016 年修正，2016 年 9 月 1 日起施行）	第二十七条 建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全、影响河势稳定、妨碍行洪畅通；其工程建设方案未经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意的，建设单位不得开工建设。	本项目跨越小呼兰河支流，本次危桥拆除重建，桥孔数不变，位置不变，不会影响行洪和河势稳定，项目建设对河势稳定影响较小，满足防洪要求。其工程建设方案应经有关水行政主管部门审查同意，建设单位方开工建设。	符合
2	《中华人民共和国水法》（2016 年修正，2016 年 9 月 1 日起施行）	第三十八条 在河道管理范围内建设桥梁、码头和其他拦河、跨河、临河建筑物、构筑物，铺设跨河管道、电缆，应当符合国家规定的防洪标准和其他有关的技术要求，工程建设方案应当依照防洪法的有关规定报经有关水行政主管部门审查同意。	本次危桥拆除原址重建，桥孔数不变，位置不变，不会影响行洪和河势稳定，项目建设对河势稳定影响较小，满足防洪要求。其工程建设方案应经有关水行政主管部门审查同意，建设单位方开工建设。	符合

(2) 与大气污染防治相关规划的符合性分析 本项目与大气污染防治相关规划的符合性分析如下： 表 1-4 与大气污染防治等相关规划符合性分析				
序号	文件名称	文件主要政策内容（摘录）	项目情况	符合性
1	《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）	第六十九条施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。	本危桥改造工程，施工期施工场地拟设置围堰，洒水降尘，进出车辆冲洗等措施，场内建筑材料暂存拟采用无纺布或苫布遮盖或封闭仓库等措施。桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应及时清运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内。	符合
(3) 与固废污染防治相关要求的符合性分析 项目与固废污染防治相关要求符合性分析如下： 表 1-5 本项目与固废污染防治相关要求符合性分析				
固废污染防治相关要求	相关要求		本项目情况	符合性
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）	第二十条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其它地点倾倒、堆放、贮存固体废物。		本项目桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应及时清运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内。	符合
	第六十三条 工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。工程施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。		施工过程中产生的建设垃圾等固体废物严格控制不排入水体，本项目桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应及时清运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内。	符合

	1.8 与《国家级自然公园管理办法（试行）》的符合性分析 根据《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号），“第十四条 国家级自然公园按照一般控制区管理，可结合自然公园规划编制，分区细化差别化的管理要求。国家级自然公园根据资源禀赋、功能定位和利用强度，可以规划生态保育区和合理利用区，统筹生态保护修复、旅游活动和资源利用，合理布局相关基础设施、服务设施及配套设施建设，加强精细化管理，实现生态保护、绿色发展、民生改善相统一。”“第二十条 在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见；林业和草原主管部门或者国家级自然公园管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然公园影响等的审查，必要时组织专家进行论证。” 根据工程布局及规模，本工程占用黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区。工程施工期间通过采取洒水降尘、废水处理回用等措施可降低工程建设对森林公园的影响。严格按照规定范围、面积、内容进行建设，并采取有效措施，将对森林生态系统结构、功能及主要保护对象的影响减少到最小，维护该森林公园的完整性。工程占用国家湿地公园，征求省级林业主管部门的意见后方可依法办理相关手续。综上，本项目符合国家级自然公园相关规定。 1.9 与《伊春市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析 根据《伊春市国土空间总体规划（2021-2035年）》，规划指出：统筹谋划全市交通网络布局，构建安全便捷、绿色高效的现代化综合交通运输体系，为融入哈尔滨为中心的“1小时、2小时城市经济圈”提供交通支撑加速融入全国“高铁一张网”“高速一张网”，促进多种交通运输方式衔接。 本项目为S207伊牡公路K182+126奋斗四桥拆除重建工程，本项目的实施有助于城市交通运输，符合构建安全便捷、绿色高效的现代
--	---

	化的综合交通运输体系。因此，本项目符合《伊春市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中规划内容。 1.10 与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》的符合性分析 根据《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》，四、落实临时用地恢复责任：临时用地使用人应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。 严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。 经调查本工程占用林地区域存在表土，在工程施工前，将项目林地占地范围内可剥离表土全部剥离，剥离面积 614.6m²，剥离厚度 20cm，剥离量 123m³，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布置编织袋土埂拦挡，并在工程结束后回填至原占地范围内进行表土回覆，表土回覆量 123m³，并进行植被恢复。通过采用施工前采用表土剥离措施，施工结束后进行全面整地、表土回填、植被恢复等措施，工程临时用地符合《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》要求。 1.11《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》的符合性分析 本项目位于黑龙江省伊春市铁力市，根据《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（2022 年 11 月 1 日）确定的生态保护红线分布成果，本工程位于铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线，本工程为危桥拆除原址重建，施工过程中不新增永久占地，全部为临时占地，临时占地为便道和便涵，临时占地占用面积为 2972.5m²，全部位
--	--

	于公路范围内，涉及生态保护红线类型为水土保持生态功能重要区。 根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，在生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，其中必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动。本工程占用生态保护红线不属于自然保护地核心保护区，属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设。工程建设造成部分植被损失，但工程占用铁力市生态保护红线总面积比量极小且仅施工期对环境有影响，不会对铁力市生态保护红线的水土保持功能产生影响。工程占用小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线的位置关系如图 1-6 所示。
--	--



图 1-6 工程与生态保护红线位置关系图

本工程属于危桥拆除原址重建，工程运行期间不产生废水、废气等污染物；施工期间产生的废污水回用不外排；大气污染物通过洒水降尘等措施有效抑尘，工程生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局，系租赁原有厂区和房屋，均避开了铁力市生态保护红线区域，占用生态保护红线区域全部为施工便道、便涵施工结束后进行临时恢复。在严格落实本报告提出的各项措施后，工程建设对生态保护红线影响轻微。因此本项目符合生态保护红线管控要求。工程占用铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线，

	生态保护红线类型为水土保持生态功能重要区，应按照《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》自然资发〔2022〕142号文要求，开展生态保护红线内有限人为活动认定专题论证报告，经生态保护红线主管部门同意后方可开工。 1.12 与《交通运输部办公厅生态环境部办公厅关于进一步加强公路规划建设和环评工作 推动绿色低碳转型发展的通知》的符合性分析 根据《交通运输部办公厅生态环境部办公厅关于进一步加强公路规划建设和环评工作 推动绿色低碳转型发展的通知》，（十一）强化生态环境保护。公路建设项目要参照《绿色公路建设技术指南》，落实资源节约、环境保护有关要求，尽量减少占用耕地、林地和草地，加强表土资源剥离和堆存管理，施工结束后用于复耕或生态修复。强化重点保护野生动物重要栖息地和迁徙洄游通道保护，必要时可采取修建野生动物通道等措施维护生境的连通性。尽量避让重点保护野生植物的天然集中分布区和古树名木，必要时进行异地保护。强化弃土弃渣场安全防护和生态保护修复，严禁随意弃土弃渣。（十二）加强水环境保护及风险防范。公路建设项目要重视对饮用水水源地的保护，依法绕避饮用水水源保护区。对涉及饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口的路段，跨越Ⅱ类及以上水体的桥梁，在确保安全和可行的前提下，要按照依法批复的环境影响评价文件要求，采取设置桥（路）面径流水收集系统等环境风险防范措施。要对发生污染事故后的桥面径流等进行处理。 本工程尽量减少工程占地，本工程临时占用林地 614.6m²，通过采用施工前采用表土剥离措施，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布置编织袋土埂拦挡，施工结束后进行全面整地、表土回填、植被恢复等措施，工程临时用地符合《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》要求。本工程不涉及水源地保护区，施工过程中采取环保措施减少对环境的影响，符合《交通运输部办公厅生态环境部办公厅关于进一步加强公路规划建设和环评工作 推动绿色低碳转型发展的通知》要求。
--	---

	1.13 与《黑龙江桃山国家森林公园总体规划（2018-2026 年）》的符合性分析 桃山国家森林公园是以森林生态保护和科普教育为主要功能，以保护森林生态系统的完整性和培育生物多样性为目标，以森林景观为主，以山水景观为辅，以东北抗联文化、远古石器文化及少数民族文化为内涵，融自然景观与人文景观于一体，集自然资源保护、科普教育、生态旅游、文化体验、休闲度假等功能于一体的森林生态型国家森林公园。 本项目为 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥危桥拆除原址重建工程，属于原址重建，本项目无法改变位置，属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设。本项目的实施有助于城市交通运输，符合构建安全便捷、绿色高效的现代化的综合交通运输体系。施工过程中不新增永久占地，全部为临时占地，临时占地为便道和便涵。根据工程布局及规模，本工程占用黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区。工程施工期间通过采取洒水降尘、废水处理后回用等措施可降低工程建设对森林公园的影响。严格按照规定范围、面积、内容进行建设，并采取有效措施，将对森林生态系统结构、功能及主要保护对象的影响减少到最小，维护该森林公园的完整性。工程占用国家湿地公园，征求省级林业主管部门的意见后方可依法办理相关手续。综上，本项目符合《黑龙江桃山国家森林公园总体规划（2018-2026 年）》相关规定。 1.14 与《黑龙江省森林公园管理条例》的符合性分析 《黑龙江省森林公园管理条例》中“第二十三条 禁止在森林公园内开矿、采石、挖沙、取土、修建坟墓等破坏景观或者环境的活动。因维护森林公园内的道路、设施，确需在森林公园内采石、挖沙、取土的，由森林公园管理机构提出申请，经省级森林公园主管部门同意后，依照有关规定办理手续。” 本项目为 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥危桥拆除原址重建工程，属于原址重建，本项目无法改变位置，属于必须且无法避让、符
--	---

	合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设。本项目的实施有助于城市交通运输，符合构建安全便捷、绿色高效的现代化的综合交通运输体系。施工过程中不新增永久占地，全部为临时占地，临时占地为便道和便涵。根据工程布局及规模，本工程占用黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区。工程施工期间通过采取洒水降尘、废水处理回用等措施可降低工程建设对森林公园的影响。严格按照规定范围、面积、内容进行建设，并采取有效措施，将对森林生态系统结构、功能及主要保护对象的影响减少到最小，维护该森林公园的完整性。工程占用国家湿地公园，征求省级林业主管部门的意见后方可依法办理相关手续。本工程不在森林公园内进行采石、挖沙、取土等活动。工程占用国家湿地公园，征求省级林业主管部门的意见后方可依法办理相关手续。综上，本项目符合《黑龙江省森林公园管理条例》相关规定。 1.15 与《国家林业和草原局 关于进一步加强国家级森林公园管理的通知》（林场发〔2018〕4号）的符合性分析 《国家林业和草原局 关于进一步加强国家级森林公园管理的通知》（林场发〔2018〕4号）中“四 严禁不符合国家级森林公园主体功能的开发活动和行为。除《国家级森林公园管理办法》规定的禁止性行为以外，国家级森林公园内原则上禁止建设高尔夫球场、垃圾处理场、房地产、私人会所、工业园区、开发区、工厂、光伏发电、风力发电、抽水蓄能电站、非森林公园自用的水力发电项目，禁止开展开矿、开垦、挖沙、采石、取土以及商业性探矿勘查活动，禁止从事其他污染环境、破坏自然资源或自然景观的活动，禁止在开发建设中 使用未经检疫的木材、木制品包装材料和木制电（光）缆盘。 本项目为 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥危桥拆除原址重建工程，属于原址重建，本项目无法改变位置，属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设。本项目的实施有助于城市交通运输，符合构建安全便捷、绿色高效的现代化的综合交通运输体系。施工过程中不新增永久占地，全部为临时占地，临时占地为便道和便涵。根据工程布局及规模，本工程占用黑龙江桃山国家森林
--	---

	公园一般休憩区。工程施工期间通过采取洒水降尘、废水处理后回用等措施可降低工程建设对森林公园的影响。严格按照规定范围、面积、内容进行建设，并采取有效措施，将对森林生态系统结构、功能及主要保护对象的影响减少到最小，维护该森林公园的完整性。工程占用国家湿地公园，征求省级林业主管部门的意见后方可依法办理相关手续。本工程不在森林公园内进行高尔夫球场、垃圾处理场、房地产、私人会所、工业园区、开发区、工厂、光伏发电、风力发电、抽水蓄能电站、非森林公园自用的水力发电项目，禁止开展开矿、开垦、挖沙、采石、取土以及商业性探矿勘查活动，禁止从事其他污染环境、破坏自然资源或自然景观的活动，禁止在开发建设中使用未经检疫的木材、木制品包装材料和木制电（光）缆盘等活动。工程占用国家湿地公园，征求省级林业主管部门的意见后方可依法办理相关手续。综上，本项目符合《国家林业和草原局 关于进一步加强国家级森林公园管理的通知》（林场发〔2018〕4号）相关规定。
--	---

二、建设内容

地理位置	2.1 项目所在地理位置 根据《黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥施工图》，奋斗四桥位于省道伊春至牡丹江公路（S207）铁力段上，桥梁中心桩号为 K182+126，本次对奋斗四桥进行原址拆除重建，拟建奋斗四桥桥梁起终点桩号分别为 K182+103.88 和 182+138.12，新建桥梁由于桩位调整，桥梁中心桩号改为 K182+121，桥梁全长 34.24m，桥宽 12m，净 10.5m+2×0.75m 防撞护栏。
项目组成及规模	2.2 项目组成及规模 2.2.1 项目由来 近年来，随着交通量激增，大型货运车辆自然车数的比重大大增加，再加上往来于农田之间的农用车辆频繁行驶，对现有道路的桥梁产生严重破坏，对行车安全产生较大影响。 奋斗四桥位于省道伊春至牡丹江公路（S207）铁力段，中心桩号 K182+121，是伊春至牡丹江公路的重要一部分。该桥既有桥全长为 34.24m，建于 2009 年。既有桥梁评定等级为 4 类，该桥继续运营存在较大的安全隐患，拆除新建已刻不容缓；同时，经业主单位及河道主管部门沟通确认后，该桥所处公路无升级改造计划，所跨河道无改造计划。故拟对该桥进行拆除重建，从根本上解决危桥安全隐患。因此对奋斗四桥改扩建是十分必要的。 本次评价奋斗四桥为改扩建工程，根据《黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥》，对奋斗四桥进行改扩建设计，原址拆除重建。拟建奋斗四桥桥梁起终点桩号分别为 K182+103.88 和 182+138.12，中心桩号为 K182+121，全长 34.34m。河道管理范围内桥梁及引道共长 53.24m，其中左岸引道长 6m，右岸引道长 13m，桥长 34.24m。桥梁桥墩轴线与主槽水流方向的交角为 90°，与洪水期河道、水流方向夹角均接近 90°。奋斗四桥所在河段两岸现状无堤防工程。 奋斗四桥位于铁力市奋斗林场东南 6.5km 处，跨越无名沟。奋斗四桥横跨无名沟，属于改扩建的跨河桥梁工程。桥梁起点坐标东经 128°39'22.7551"、北纬 46°36'37.8678"；桥梁终点坐标东经 128°39'24.4980"、北纬 46°36'37.4266"。



图2-1 工程位置图

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年国务院令第682号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部 部令第16号）中的有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。本项目为危桥原址拆除重建工程，按二级公路设计，项目位于伊春市伊牡公路铁力段，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的相关要求，本项目属于其中的“五十二、交通运输业、管道运输业”中“130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）”中“其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，因本项目建设地点位于铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线（生态保护红线类型为水土保持生态功能重要区）和黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区，因此项目应编制环境影响报告表加生态环境专项。为此，受建设单位委托黑龙江业泽环保科技有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。我公司在进行了现场踏勘、资料收集，以及初步工程分析的基础上，依据国家相关环保法律、法规及有关技术规范的规定和要求，编制完成了本环境影响报告表，以供主管部门审批。

2.2.2 主要工程内容及规模

奋斗四桥全桥长 34.24m，共 3 孔，由 2.12m 耳背墙+(10m×3)主梁+2.12m

耳背墙组成。桥面全宽 12.0m，由 0.75m 防撞栏+净 10.5m+0.75m 防撞栏组成。本桥平面位于左偏缓和曲线上，桥面横坡为单向-4%，纵断面纵坡-0.46%，桥台径向布置。上部结构采用预应力混凝土（后张）简支矮 T 梁，桥面连续；下部结构采用柱式墩台，墩台采用桩基础。墩台桩长 20.0m，桩径 1.2m，柱径 1.0m。桥梁两端锥坡及河底铺砌采用 35cm 厚 M10 浆砌石护砌，锥坡坡比为 1:1.5。 工程改造方案为原位重建。先建设保通便道、便涵，待保通便道、便涵通车后拆除发生病害的既有桥，在原位新建预应力简支空心桥梁，新建桥梁投入使用后再拆除便道、便涵。 项目组成及建设规模见表 2-1。		
表2-1 主要工程内容、建设规模及主要工程参数表		
项目	主要工程内容	备注
主体工程	新建桥梁	桥梁全宽 12m，桥梁全长 34.24m。新建桥梁中心桩号为 K182+121。新建
	桥梁上部建筑	桥梁上部结构采用预应力混凝土（后张）简支矮 T 梁，桥面连续。桥面全宽 12.0m，由 0.75m 防撞栏+净 10.5m+0.75m 防撞栏组成。新建桥面铺装采用沥青混凝土。
	墩台及基础设计	桥梁下部结构采用柱式墩台，墩台采用桩基础。墩台桩长 20.0m，桩径 1.2m，柱径 1.0m。为避免压缩主河道宽度，新桥基础可以有效避开旧桥基础。新建
	引道工程	左岸引道里程桩号为 K182+097.88~K182+103.88，长 6m；右岸引道里程桩号为 K182+138.12~K182+151.12，长 13m。引道路基宽度 12.0m，行车道宽度 2×3.75m，硬路肩宽度 2×1.5m，路拱横坡坡度 1.5%，土路肩宽度 2×0.75m，横坡坡度 3%，边坡坡率为 1:1.5。引道全长 19m。新建
辅助工程	保通便道、便涵	为满足施工期间通车需要，本桥设置绕行使道 349.7m，主河道采用 4-Φ1.5m 便涵。占地面积共计采用三级公路设计标准，设置限速 20km/h，设计洪水频率为 5 年一遇。便道路基宽度 8.5m，采用碎石土填筑，压实度>94%，便道路面宽 7.0m，行车道宽度 2×3.5m，路拱横坡坡度 3%，土路肩宽度 2×0.75m，横坡坡度 3%，边坡坡率为 1:1.5，路面结构采用 20cm 级配碎石+3cm 砂砾磨耗层。临建
	拆迁工程	先拆附属工程，再拆非承重部分，最后拆承重部分，先拆上部结构再拆下部结构，尽量遵循对称的原则。拆除施工注意保护水体，尽量避免拆除废料落入水中；桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内。/
	雨水收集池	桥梁两侧设置 50m³ 雨水收集池（兼顾事故水池、沉淀池），对收集池进行防渗处理，并对收集池四周安装保护铁丝网，进行封闭管理，路面、桥面径流和事故废水排入收集池中，自然蒸干，不外排。依托

临时工程	施工便道、预制场	本项目现场设置施工便道及保通便道长349.7m，占地面积2972.5m ² ，占地类型主要为交通运输用地、林地和陆地水域。施工便道。混凝土拌和站、预制场等生产区和生活区均设置在桃山林业局闲置场地和厂房，为租赁场地。		临建
	临时弃渣场	桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内，弃方运距为 6km。		依托
	料场	主要建筑材料碎石、砂砾、钢材、水泥均外购，石料于庆安采石场采购，其石场储量丰富，材质优良，综合运距 80km。		依托
环保工程	施工期	大气	粉状易起尘建筑材料进行苫布遮盖，拌和机配套除尘设备，除尘率99%，生产所需的建筑材料，均应分类苫盖或贮存在封闭式库房，不允许露天堆存，大风天气禁止进行土石方施工，施工场地定期洒水抑尘。	新增
		噪声	使用低噪声设备，合理规划施工期行车路线，夜间禁止施工。	
		水环境	本工程距离桃山林业局距离较近，施工区不设集中的大型机械修配厂。本工程柴油需求量很小，随用随买，不设油料库。涉水桥墩施工时采用筑岛围堰，避免施工对河流水质的影响。桥梁施工时采取围堰和沉淀池收集施工废水，施工废水沉淀后上清液用于场地抑尘；施工营地生活污水经旱厕收集后堆肥利用。	
		固废	桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内，弃方运距为6km。生活垃圾由垃圾收集设施集中收集后，交由环卫部门统一处置。	
	生态	经调查本工程占用林地区域存在表土，在工程施工前，将项目林地占地范围内可剥离表土全部剥离，剥离面积614.6m ² ，剥离厚度20cm，剥离量123m ³ ，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布置编织袋土埂拦挡，并在工程结束后回填至原占地范围内进行表土回覆，表土回覆量123m ³ ，并进行植被恢复。		
		运营期	大气	机动车使用符合标准的燃油
	噪声	控制行车速度，限制机动车鸣笛	/	
	排水	本项目施工废水经沉淀后回用于施工场地降尘。施工营地生活污水经旱厕收集后堆肥利用。		/

2.2.3 主要技术标准

公路等级：二级公路。

设计速度：80km/h。

汽车荷载：公路-I级。

桥面宽度为：净 10.5+2×0.75m 防撞护栏（防撞等级 A 级）。

设计使用年限：30 年

设计安全等级：一级

2.2.3 主要技术标准

公路等级：二级公路。

设计速度：80km/h。

汽车荷载：公路-I级。

桥面宽度为：净10.5+2×0.75m防撞护栏（防撞等级A级）。

设计使用年限：30年

设计安全等级：一级

环境类别：II类

设计洪水频率为：P=1/50。

地震作用：地震动峰值加速度系数为 0.05g

流冰：无流冰

通航：无通航要求

2.2.4 工程土地利用现状

工程占地主要包括永久占地和临时占地两项，永久占地为原桥梁已有占地（包含新建桥梁和引道工程），本工程桥梁为拆除重建不新增永久占地，永久面积共计为 638.8m²。本工程生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局，系租赁原有厂区和房屋；本工程临时占地为施工便道及保通便道占地，本次为满足施工期间通车需要，本桥设置绕行便道 349.7m，主河道采用 4-Φ1.5m 便涵，便道路基宽度 8.5m，采用碎石土填筑，便道路面宽 7.0m，行车道宽度 2×3.5m，临时占地面积共计 2972.5m²。本次按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号）划分地类，占地类型主要为交通运输用地、林地和陆地水域，均为公路范围内用地。根据铁力市自然资源局提供的国土三调数据公路范围内地类如下：

表2-2 项目占地情况表 单位：m²

占地类型			
永久占地（原有占地）	临时占地（公路范围内）		
交通运输用地	林地	交通运输用地	陆地水域
公路用地	乔木林地	公路用地	河流水面
638.8	614.6	2147.5	210.4
638.8	2972.5		

2.2.5 工程土石方

本项目为危桥拆除原址重建，所需土石方量很小，根据《黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥》，经调查本工程占用林地区域存在表土，在工程施工前，将项目林地占地范围内可剥离表土全部剥离，剥离面积 614.6m²，剥离厚度 20cm，剥离量 123m³，并在工程结束后回填至原占地范围内进行表土回覆，表土回覆量 123m³，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布

	置编织袋土埂拦挡，并进行植被恢复。项目总工程量挖方 933m³，填方 828m³，借方 298m³，利用方 407m³（拆除的水泥混凝土板破碎后、挖出的旧路基层及槽下换填的原槽下部分土方用于引道工程），工程总弃方 403m³（主要无法利用的桥梁废渣、废料），弃方由专车运至桃山林业局进行综合利用，禁止弃于河道范围内，弃方运距为 6km。综合利用场地为桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，经核算坑塘填筑可容纳的弃土量约为 1 万 m³，可满足本工程的弃土需求，能容纳本工程弃方。借方采用外购土方的方案，借方为碎石土，由石场购入。																																		
	<table><tr><th colspan="5">表 2-3 土石方平衡</th><th colspan="2">单位：m³</th></tr><tr><th>工程名称</th><th>类型</th><th>挖方</th><th>填方</th><th>借方</th><th>弃方</th><th>弃方去向</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程区</td><td>表土</td><td>123</td><td>123</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>土方</td><td>810</td><td>705</td><td>298</td><td>403</td><td>桃山林业局西北侧坑塘综合利用</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>933</td><td>828</td><td>298</td><td>403</td><td></td></tr></table>	表 2-3 土石方平衡					单位：m³		工程名称	类型	挖方	填方	借方	弃方	弃方去向	主体工程区	表土	123	123	0	0		土方	810	705	298	403	桃山林业局西北侧坑塘综合利用	合计		933	828	298	403	
表 2-3 土石方平衡					单位：m³																														
工程名称	类型	挖方	填方	借方	弃方	弃方去向																													
主体工程区	表土	123	123	0	0																														
	土方	810	705	298	403	桃山林业局西北侧坑塘综合利用																													
合计		933	828	298	403																														
总平面及现场布置	2.3 工程布局情况和施工布置情况 2.3.1 工程布局情况 本项目全部在原有桥梁用地范围内进行建设。工程施工时需建设施工便道、临时预制场，修建公路桥梁便道、便涵，拆除桥梁和桥墩。本次为满足施工期间通车需要，本桥设置绕行便道 349.7m，主河道采用 4-Φ1.5m 便涵，便涵位于变动中段，距起点 180m 处，便道、便涵位置见附图 6。 2.3.2 施工布置情况 在满足施工要求的前提下，少占地，不挤占交通道路；主要施工机械设备的布置满足施工需求；最大限度地压缩场内运输距离，尽可能避免二次搬运；在满足施工需要的前提下，临时工程越小越好，以降低临时工程费；充分考虑劳动保护、环境保护、技术安全、消防要求等；遵守当地主管部门和建设单位关于施工现场安全文明施工的相关规定。道路大部分利用既有道路，桥梁施工便道和保通便道在公路前进方向的左侧，临时便道利用公路桥梁用地。生活区、混凝土拌和站、预制场布置项目周边桃山林业局闲置场地和厂房，减少临时占地。 工程布置见附图。																																		
	2.4 工程施工方案																																		
	施工方案																																		

2.4.1 施工期工艺流程及产污环节

工程采用顺序施工方式施工，施工工艺流程如下：

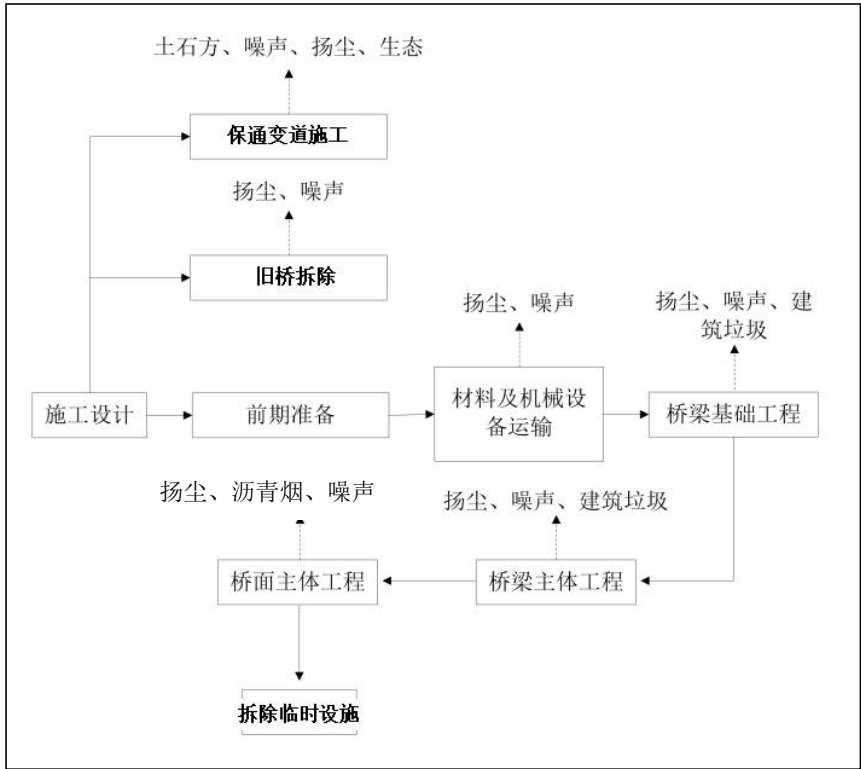


图2-2 施工工艺流程图

2.4.2 施工时序

- (1) 开工前先修建桥梁施工便道、便涵。
- (2) 拆除旧桥。
- (3) 新建桥梁下部施工，同时浇筑混凝土简支空心梁。
- (4) 桥梁下部完成混凝土增强达到要求后，进行架梁。
- (4) 铺架工程完成后进行附属及配套工程施工，完成后试运行开通。
- (5) 拆除临时便道、便涵和其他临时施工设施。

2.4.3 施工方法

- (1) 跨越河流便道采用便涵跨越河流，并设置施工平台。

本项目桥梁施工过程中涉水桥梁需设置施工便涵，为保证便涵承载安全，严防与项目无关的车辆上桥，便涵两头设置限载、限速牌，严禁运输汽车过快造成其他不安全因素，阴雨天气便涵禁止当地村民及车辆通过，做好防滑措施。4-Φ1.5m 便涵架设完毕后由相关部门进行一次全面检查。发现质量或安全问题及时组织人员进行补强或其他可靠的纠正措施。每月由专人对便涵

	进行安全检查。测量组应对水中墩及岸上两端桥台处设置固定标志，进行位移观测，若发现有异常现象及时汇报总工程师，以便采取有效措施及时排除隐患。保证便涵正常营运，同时要加强对便涵的维护和保养，确保便涵的安全性、可靠性、稳定性。 (2) 墩台采用筑岛围堰，1m 高，共 40m。 (3) 桩基础采用钻孔灌注法施工。 (4) 既有桥墩及基础需全部拆除。既有桥台拆除至地面。 (5) 新桥施工完成后应清理河道，以使水流自然通过。 2.4.4 建设周期 总工期 4 个月（2026 年 9 月初至 2026 年 12 月末） 2026 年 8 月完成临时租赁、开工前准备工作； 9 月修建桥梁施工便道、便涵、拆除旧桥； 10 月完成钻孔桩、墩台柱； 11 月完成盖梁、上部结构预制及安装； 12 月完成桥面系施工和工程收尾工作。
其他	2.5 工程建设方案比选 根据交通运输部交办公路〔2020〕71 号《公路危旧桥梁改造行动方案》，旧桥设计荷载等级为公路-I 级，不属于实施范围中情形。因此本桥设计方案将从全寿命周期角度对维修加固和拆除重建方案进行比选，择优选择。 (1) 维修加固设计内容 1) 更换上部主梁，采用预应力混凝土简支矮 T 梁结构，与旧桥上部结构存在 8cm 结构差，需要对台后搭板及背向进行处理。 2) 拆除重做搭板，重做 80 型伸缩装置。 3) 植筋加高背墙及耳墙。 4) 台后换填砾料，设置隔水层，加强路面及搭板防水层设置，在台前及翼墙钻孔设置泄水管综合治理。U 台维修应采取植筋外包方案。 5) 墩台盖梁采用钢丝刷清除渗水泛碱部位，表面喷涂硅烷浸渍。 6) 增设河底铺砌，新增两处检修梯道，锥坡勾缝。 7) 疏通河道，对桥台锥坡破损、勾缝脱落处进行修复。

	8) 增加路桥过渡段设计, 对右侧两波护栏进行更换。 9) 重做桥面系, 修建保通便道。 汽车荷载等级: 公路-I 级 (维持原桥承载力, 即 04 通规标准) 设计使用年限: 12 年 (考虑升级改造因素) 施工期间对现有公路的影响: 需新建保通便道、便涵。 施工阶段: 施工难度较大, 桥面铺装凿除可能对下部结构造成了不可预见的破坏, 影响结构承载力; 为保证省道伊牡丹公路保通需要, 修建保通便道、便涵修建等级要求高, 施工期间管理养护要求高。 养护阶段: 施工完成后需要对改造后的全桥进行承载能力鉴定。后期养护工作较多, 需定期对维修加固后桥梁进行观测, 养护费用逐年增加。 优点: 维修加固工程成本相对较低, 充分利用桥梁剩余使用年限的残值。 缺点: 按照检测报告病害维修加固, 无法提载至现行设计规范公路-I级荷载要求 (15 通规标准), 仅能维持原荷载等级; 维修加固同样需封闭交通, 施工难度较大、可靠性相对较小, 再次出现结构性病害的可能性较大, 下部结构几乎无法再次进行维修, 桥梁的使用年限大幅缩短, 全寿命使用周期成本相对较高。 全寿命使用周期成本: $(\text{一次性工程成本} + \text{年养护成本} - \text{回收成本}) / \text{使用年限} = 20.5 \text{ 万元}$ (2) 拆除重建 设计内容: 桥梁采用新标准、新规范进行设计, 考虑桥梁持久耐久性等因素, 结合绿色公路理念, 充分利用旧桥拆除结构。 汽车荷载等级: 公路-I 级 设计使用年限: 30 年 施工期间对现有公路的影响: 需新建保通便道、便涵。 施工阶段: 常规化施工, 施工技术成熟, 施工质量有保证。 养护阶段: 除可更换部件外, 在设计使用年限内无需进行大、中修养护, 仅需小修养护, 如防腐、标线、坑槽修补等, 养护费用较低、工作量较小。 优点: 简支矮 T 梁结构, 截面刚度较大, 横向连接采用湿接缝, 横向整体性好, 建筑高度较低, 承载能力相对较高, 全寿命使用周期成本相对较低。
--	---

	缺点：建设期工程成本造价略高。 全寿命使用周期成本：（一次性工程成本+年养护成本-回收成本）/使用年限=18.5 万元 通过两种方案对比分析，拆除重建方案在全寿命周期成本上要优于维修加固方案。推荐拆除重建方案。
--	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境现状 3.1.1 区域主体功能区规划 项目所在地为伊春市铁力市辖区，根据《黑龙江省主体功能区规划》（黑政发〔2012〕29号）位于“限制开发区域（国家重点生态功能区）”的“大小兴安岭森林生态功能区”内。 “大小兴安岭森林生态功能区”区域总面积 $21.40 \times 10^4 \text{km}^2$，占全省总面积的 45%。该区域森林覆盖率高，具有完整的寒温带森林生态系统，是我国寒温带针叶林、温带针阔混交林植被类型的重要分布区，是黑龙江、松花江、嫩江等水系及其主要支流的重要源头和水源涵养区。 功能定位：以提供生态产品为主，保障生态安全的重要区域，人与自然和谐相处的示范区。 发展方向： ——水源涵养型生态功能区。加强生态环境保护，促进生态修复，禁止非保护性采伐，力争全面停止主伐，植树造林，涵养水源，开展以中幼林抚育为重点的森林抚育经营，保护野生动物；在资源环境可承载的范围内，适度开发林木和水资源，科学有序开发矿产资源；因地制宜发展优势特色产业，加快发展以生态旅游、特色种植养殖、绿色食品加工、北药开发、清洁能源等为主的接续和替代产业，形成生态主导型产业格局；合理分布农业人口，完善城乡基础设施，居民享受的公共服务和基本生活条件与省内其他地区大体相同；繁荣边疆和少数民族地区经济，保障社会稳定；基本建立起完备的林业生态体系、发达的产业体系和繁荣的生态文化体系。 ——生物多样性维护型生态功能区。禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持和恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用；加强防御外来物种入侵的能力，防止外来有害物种对生态系统的侵害；保护自然生态系统与重要物种栖息地，防止生态建设导致栖息环境的改变；扩大保护范围，降低城市建设强度，改善水域及湿地环境。
--------	---

	本工程为危桥拆除原址重建，施工过程中不新增永久占地，保护周边生态环境，施工结束后对临时占地进行生态恢复，恢复原有地貌，与生态功能区发展方向和保护内容协调。 3.1.2 生态功能区划 根据《黑龙江省生态功能区划》，本项目属于黑龙江省生态功能区划中I—5—2—1呼兰河流域上游水源涵养与土壤保持生态功能区。该生态功能区主要生态环境问题为低洼地雨季易发生涝灾，旱季易形成旱灾；砂质土壤蓄水能力差，水土流失严重。生物多样性敏感区为土壤侵蚀、土地沙化和水污染中度敏感区。保护措施与发展方向为增加森林覆盖率，增强水源涵养能力，调节土壤结构，发展生态农业，防止水土流失。 本工程不新增永久占地，临时占地工程完工后进行植被恢复，对植被覆盖率及生物多样性影响很小。工程施工结束后，临时占地恢复为原地类，裸露地面植树种草。项目建设对该生态功能区影响很小。 3.1.3 水土保持区划 根据黑龙江省人民政府《关于黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》，项目所在地伊春市铁力市位于“I-1-2wt 小兴安岭山地丘陵生态维护保土区”水土保持区划内。 （1）基本情况 本区位于黑龙江省中北部，涵盖小兴安岭山麓，含伊春市、鹤岗市、黑河市、萝北县、汤原县等 29 市（县），区域总面积 88207.01km²，其中耕地面积 13918.91km²，林地面积 65506.48km²。区域总人口 314.71 万人，人均耕地 0.44hnm²，农村各业生产总值 342.78 亿元。 本区水土流失类型为水力侵蚀，水土流失面积 9169.07km²，占区域总面积的 10.39%，其中轻度侵蚀 4371.88km²，中度侵蚀 2369.55km²，强烈侵蚀 1441.75km²，极强烈侵蚀 758.31km²，剧烈侵蚀 227.58km²。现有侵蚀沟 11335 条，沟道密度 0.04km/km²。 本区包含整个小兴安岭，是全省的北部生态屏障，对松嫩平原乃至整个松辽平原具有重要生态庇护功能。全区地势东南高、西北低，属低山丘陵地貌，海拔一般 500~800m。本区自然生态条件优越，森林覆盖
--	---

	率高，属中温带大陆性季风气候，年平均降水量 500mm，主要土壤为暗棕壤和草甸土。主要河流有黑龙江水系的逊河、公别拉河及沾河等；属于松花江水系的汤旺河、呼兰河等。本区是国家最大的红松用材林基地，享有“红松故乡”的美誉，还生长落叶松、樟子松和“三大硬阔”（胡桃楸、水曲柳、黄菠萝）。黑河市是重要的北部对俄边贸口岸，伊春市是闻名遐迩的森林生态旅游胜地，鹤岗市是缘煤而兴的资源型城市。 （2）主导基础功能及社会经济功能 本区水土保持主导基础功能为水源涵养、生态维护；社会经济功能为林业生产、河湖源区保护、生物多样性保护和自然景观保护。 （3）区域布局及治理方向 本区北部小兴安岭余脉、南部完达山余脉属黑龙江省重点治理区，本区农业开发强度较大，由于拓荒耕垦，局部湿地有旱化趋势，水土流失主要发生在田间灌排渠系、开阔农田及道路两侧和局部微丘地貌的风电开发区等。本区应维护三江湿地生态系统，加强湿地和植被保护。宜结合农业开发、土地整理工程增加林草植被，提高林草覆被率，推行间混套种及免耕覆盖等农业耕作制度，结合道路和渠系改造完善农田防护林体系，建设生态农业，促进农、林、牧、副、渔全面发展。强化监督执法，控制开发建设活动造成的水土流失，维护水网地区水质和湿地生态功能，局部丘陵农林交错带可开展小规模综合治理。
--	---

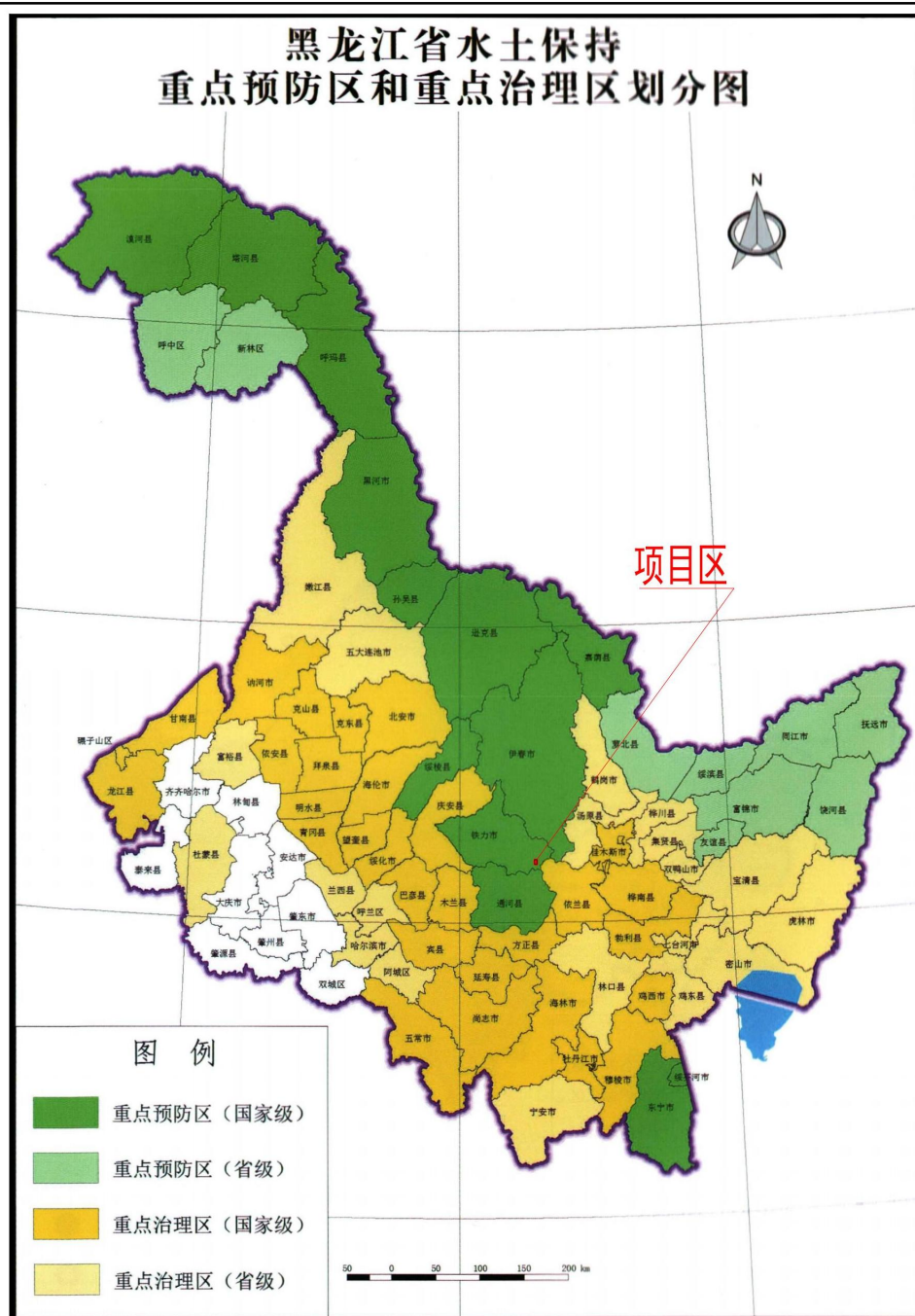


图 3-1 黑龙江省水土保持重点预防区和重点治理区划分图

(4) 项目所在地水土流失分区

本项目位于“大小兴安岭水土流失重点预防区”为国家级重点预防区，该区域包括呼玛县、塔河县、漠河县、黑河市、孙吴县、逊克县、伊春市、嘉荫县、铁力市、绥棱县和通河县 11 个国家级重点预防市（县）。

(5) 重点防治方略

重点预防区应采取预防保护措施，维护北部大小兴安岭生态环境质

	量，保持区域生态屏障功能；促进东南部山地生态保育与提高，维持水源涵养和水质维护功能，增强区域防灾减灾能力。本区应按照《中华人民共和国水土保持法》及其配套的法律法规，全面实施天然林资源保护工程，保护和恢复天然植被，防止乱砍滥伐，同时加强生产建设项目监督管理，搞好局部严重水土流失地区的综合治理工作。 3.1.4 与项目生态环境影响相关的生态环境现状 根据生态环境一级评价生态环境现状调查，结论如下： （1）动植物现状 1）植物现状 黑龙江桃山国家森林公园植物资源较为丰富。植被以森林植被为主，森林植被属于长白山植物区系，公园内代表植被为地带性植被红松林，主要森林植被类型有红松林、红松针阔混交林、白桦林、山杨林、蒙古栎林等，常见植物有红松、红皮云杉、臭冷杉、水曲柳、胡桃楸、黄檗、康椴、白桦、榆树、枫桦、黑桦、杨树、蒙古栎、赤杨、青楷槭、花楷槭、山槐、山荆子、毛榛子、忍冬、胡枝子、珍珠梅、刺五加、五味子、猕猴桃、山葡萄、羊胡子草、毛苔草、小叶章、蚊子草、铃兰和舞鹤草等。公园内主要国家级重点保护野生植物有红松、紫椴、黄檗、水曲柳、野大豆等。 2）动物现状 黑龙江桃山国家森林公园位于小兴安岭南麓，生境以红松阔叶混交林为代表，包括红松林、红松阔叶混交林、蒙古栎林、杨桦林以及水曲柳、核桃楸、紫椴、槭、榆等阔叶混交林，并有部分云冷杉林。大面积且组成多样的森林是诸多野生动物的栖息地，包括森林、沼泽和水域 3 大类群，并以森林分布物种为主，常见种类有：猓獾、黑熊、紫貂、野猪、狍、松鼠、花鼠等兽类，隼形目、鸡形目、鸮形目、鹃形目、裂形目及雀形目鸟类，花背蟾蜍、黑斑侧褶蛙、黑龙江林蛙、东北林蛙、胎生蜥、棕黑锦蛇、虎斑槽颈蛇等两栖爬行类。森林公园内典型保护动物包括紫貂、赤狐、貉、青鼬、金雕、花尾榛鸡等。 （2）工程区生态现状
--	---

根据遥感影像图、植被图及土地利用图，结合现地调查，涉及占用黑龙江桃山国家森林公园的生态系统类型为森林生态系统、草地生态系统、水体和湿地生态系统、农田生态系统以及聚落生态系统，其中非自然生态系统面积占比为 35.19%，自然生态系统面积占比为 64.81%，在自然生态系统中以森林生态系统为主。

森林生态系统的主要植被类型有白桦林、臭冷杉-红皮云杉-红松林、春榆-水曲柳-红松林、春榆林、红皮云杉-臭冷杉林、红皮云杉-红松林、毛赤杨林、蒙古栎林、色木槭-紫椴林、水曲柳-胡桃楸林等，植被盖度 80%以上。草甸生态系统植被类型主要为杂类草草甸，植被盖度为 70%~90%。动物为常见的鸟类和小型兽类。土壤为暗棕壤和草甸土为主。

表 3-1 工程区生态系统类型

序号	类型	面积 (hm ²)
1	森林生态系统	245.80
2	草地生态系统	0.09
3	水体和湿地生态系统	0.20
4	农田生态系统	120.73
5	聚落生态系统	12.88
总计		379.70

本项目为桥梁拆除重建，原桥梁位于无名河，为山区性河流，汇水面积较小约为 0.0412hm²，枯水期无水，仅汛期有长流水。无名河为小呼兰河上游支流，无名河入小呼兰河河口处距离小呼兰河源头仅 1.98km，根据水生生态调查，项目区范围内无鱼类“三场一通道”，鱼类“三场一通道”主要分布在小呼兰河干流中段及小白河汇入口处。

(3) 保护地现状评价

黑龙江桃山国家森林公园地处小兴安岭西坡南部低山丘陵地带，位于松嫩平原东部边缘，其保护在生态系统完整性、典型性、自然性、稀有性以及生物多样性等方面具有重要意义，对维持区域生态平衡和生态安全，保持经济可持续发展等方面也具有非常重要的作用。

该公园是以森林生态系统及其生物多样性为主要保护对象的自然保护地，以红松林而闻名。通过 2000 年和 2020 年的遥感数据解析对比分析，20 年间，草甸面积减少了 6985.96hm²，减少率为 95.66%，其他自

然和非自然类型几乎均有增加，其中森林面积增加了 1016.60hm²，增加率为 1.25%。目前森林是该公园的主要生态系统类型，占公园总面积的 77.44%，见表 3-2。

表 3-2 桃山国家森林公园土地利用类型面积统计

土地利用类型	2000		2020	
	面积（hm ² ）	比例（%）	面积（hm ² ）	比例（%）
乔木林地	80607.41	75.76	82263.03	77.32
旱地	7549.97	7.10	13173.58	12.38
水田	7733.57	7.27	7886.11	7.41
空闲地	987.32	0.93	1106.53	1.04
城镇住宅用地	907.50	0.85	913.74	0.86
公路用地	298.15	0.28	346.60	0.33
天然牧草地	7303.05	6.86	316.91	0.30
工业用地	121.34	0.11	130.51	0.12
其他林地	72.79	0.07	88.27	0.08
采矿用地	75.02	0.07	75.28	0.07
坑塘水面	39.25	0.04	49.22	0.05
灌木林地	700.81	0.66	46.32	0.04
裸土地	1.87	0.00	1.97	0.00
公用设施用地	0.64	0.00	0.64	0.00

3.1.5 项目所在区域的环境质量现状

（1）环境空气

根据《2024 年伊春市生态环境质量公报》中公布的数据。2024 年伊春市各项污染物年均浓度综合情况如下表。

表 3-3 伊春市 2024 年环境空气质量统计表 单位：μg/m³

污染物	年度评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	30	80.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度（mg/m ³ ）	0.8	4.0	20.0	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	104	160	65.0	达标

由表 3-3 可知，2024 年伊春市空气基本污染物中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度及 CO 第 95 百分位数日平均浓度、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过

渡阶段浓度限值的二级标准，因此判定本项目区域环境空气质量为达标区。

本项目施工地点位于黑龙江桃山国家森林公园，施工地点附近无居民区、无排放大气污染物的企业，经调查，项目实施区域多年未发生环境空气污染事件，本项目实施区域大气环境质量较好，本项目为桥梁拆除重建，原桥梁位于黑龙江桃山国家森林公园，桥梁已运行多年且周边区域无其他大气污染源，运行多年未发生大气环境投诉等现象，项目区大气环境较好，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的一级标准。

（2）地表水

项目跨越小呼兰河左岸支流无名河，河道全长 7km，流域面积 16km²，该支流无规划水质目标。小呼兰河为呼兰河一级支流，地理坐标为东经 128°13'45"~128°41'54"，北纬 46°50'08"~46°37'23"。发源于鸡岭林场的 22 林班，流至桃山正西 3km 处汇入呼兰河，全河长 92.76km，全部在铁力市境内，其中铁力市桃山镇境内 86.76km，铁力市年丰乡境内 6km。

根据《全国重要江河湖泊水功能区划手册（2011-2030 年）》，无名河、小呼兰河均未划分水功能区。小呼兰河入呼兰河处水功能区一级区为呼兰河绥化市、呼兰区开发利用区，二级区为呼兰河庆安县、绥化市农业、饮用水源区，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III~IV类标准要求。

表 3-4 项目区呼兰河水功能区划分

水功能区一级区	水功能区二级区	起始断面	终止断面	长度（km）	水质目标
呼兰河绥化市、呼兰区开发利用区	呼兰河庆安县、绥化市农业、饮用水源区	神树镇	绥胜排干汇入口	241.1	III~IV类

根据《2024 年伊春市生态环境质量公报》，呼兰河双河渠首断面现状水体类别为III类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

本项目为桥梁拆除重建，原桥梁位于无名河，为山区性河流，汇水面积较小约为 0.0412hm²，枯水期无水，仅汛期有长流水，上游为林地，无农村生活、农业面源、化工污染等污染源，不会对无名河水质造成影响

	响,无名河水质现状较好,可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III~IV类(不低于IV类)标准要求。 (3) 声环境 根据《2024 年伊春市生态环境质量公报》数据可知,2024 年伊春市区域昼间声环境质量为好,等效声级为 50.1dB (A); 道路交通昼间声环境质量为好,等效声级为 65.1dB (A)。 根据现场勘查,本项目所在区域厂界四周无较大噪声源,项目区环境噪声现状情况较好。本项目危桥拆除重建位置周围 50m 范围内无居民声环境保护目标,本项目为桥梁拆除重建,原桥梁位于黑龙江桃山国家森林公园,桥梁已运行多年且周边区域无其他噪声源,运行多年未发生声环境投诉等现象,桥梁两侧 50m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准,桥梁两侧 50m 范围外《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.2 与本项目相关的环境问题 原有公路桥梁修建年代较久,现有桥梁病害较多,基础冲刷严重、桥板裂缝、局部破碎,承载能力大大降低,桥梁整体评价为危桥,目前老桥已限制通行,严重影响了群众的通行安全。 原工程无污水排放,无固定大气污染源,不需申请排污许可证。通过本项目的实施,桥梁及道路服务水平得到提高,群众出行条件得到改善。且项目周围没有大、重型污染型企业,区域环境较好。 拟建项目所在地公路桥梁运营多年,项目所在区域没有大型野生动物活动。项目所在地土地类型为公路桥梁用地、既有道路用地和乔木林地等,原工程对生态环境的影响很小。

生态环境保护目标	本项目评价区域位于黑龙江桃山国家森林公园（项目与黑龙江桃山国家森林公园的位置关系见附图），为该项目的生态环境保护目标。根据项目工程性质及周围环境特征，项目厂界外 50m 范围内无村民。评价区环境保护目标见表 3-5。				
	表 3-5 环境保护目标表				
	环境要素	敏感点名称	保护对象	与工程位置关系	环境质量控制标准
	地表水	无名河	无名河水质	工程跨越无名河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ~Ⅳ类（不低于Ⅳ类）标准
	声环境	黑龙江桃山国家森林公园	森林公园声环境质量	工程占用黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区	桥梁两侧 50m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，桥梁两侧 50m 范围外《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准
	大气环境	黑龙江桃山国家森林公园	森林公园大气环境质量	工程占用黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的一级标准
	生态环境	陆生生态	陆生植被	工程建设占地及周边	保护工程附近陆生生态系统的完整性
		水生生态	草鱼、银鲫等	工程沿线周边	保护工程附近水生生态系统的完整性
	生态保护红线		铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线	工程位于铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线一般管控区，生态保护红线类型为水土保持生态功能重要区	保护生态保护红线内的生物多样性与水源涵养功能
森林公园		黑龙江桃山国家森林公园	工程占用黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区	保护森林公园生态系统的完整性	
评价标准	3.3 评价标准 3.3.1 环境质量标准 （1）环境空气 本项目位于黑龙江桃山国家森林公园，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级标准，标准值见下表：				

表 3-6 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值		浓度限值		单位
			一级	二级	一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	20	20	μg/m ³
		日平均	50	150	50	50	
		1 小时平均	150	500	150	150	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	30	30	
		日平均	80	80	50	50	
		1 小时平均	200	200	200	200	
3	一氧化碳 (CO)	日平均	4	4	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	10	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	160	200	
5	颗粒物(粒径小于等于 10μm,PM ₁₀)	年平均	40	60	20	50	
		日平均	50	120	50	100	
6	颗粒物(粒径小于等于 2.5μm,PM _{2.5})	年平均	15	30	10	25	
		日平均	35	60	25	50	

表 3-7 环境空气污染物其他项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200	μg/m ³
		日平均	120	300	
2	氮氧化物 (NO _x) (以 NO ₂ 计)	年平均	40 ^a	40 ^a	
		日平均	70 ^b	70 ^b	
		1 小时平均	250	250	
3	铅 (Pb)	年平均	0.5	0.5	
		季平均	1.0	1.0	
4	苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001	0.001	
		日平均	0.0025	0.0025	

^a 自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止,过渡阶段浓度限值为 50μg/m³。

^b 自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止,过渡阶段浓度限值为 100μg/m³。

(2) 地表水

项目跨越的河流为小呼兰河支流,为无名河,无名沟为小呼兰河左岸支流,河道全长 7km,流域面积 16km²,该支流无规划水质目标。小呼兰河为呼兰河一级支流,地理坐标为东经 128°13'45"~128°41'54",北纬 46°50'08"~46°37'23"。发源于鸡岭林场的 22 林班,流至桃山正西 3km 处汇入呼兰河,全河长 92.76km,全部在铁力市境内,其中铁力市桃山

镇境内 86.76km，铁力市年丰乡境内 6km。

根据黑龙江省生态考核要求，评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ~Ⅳ类（不低于Ⅳ类）水体标准。

表 3-8 地表水环境质量标准

编号	项目	分类标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值（无量纲）	6~9				
2	溶解氧≥	饱和率 90%（或 7.5）	6	5	3	2
3	高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
4	化学需氧量（COD）≤	15	15	20	30	40
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	3	3	4	6	10
6	氨氮（NH ₃ -N）≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0

注：除 pH 外，其余项目标准值单位均为 mg/L；本项目执行Ⅲ~Ⅳ类（不低于Ⅳ类）标准

(3) 声环境

本项目为原公路（线性工程）中的一座桥梁，所在声功能区为 4a 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，黑龙江桃山国家森林公园除公路外其余执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，声环境质量标准限值见表 3-9。

表3-9 声环境质量标准 单位：dB（A）

序号	声环境功能区类别	标准类别	环境噪声限值 dB（A）	
			昼间	夜间
1	1 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	55	45
2	4a 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	70	55

3.3.2 排放标准

(1) 噪声排放标准

施工期施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；运营期噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）既有交通干线两侧噪声标准。

表 3-10 本项目噪声执行标准值一览表 单位：dB（A）

时段	声源类型	标准限值		
		昼间	夜间	
施工期	施工噪声	70	55	夜间噪声最大声级超过限值幅度 ≤15dB（A）。
运营期	交通干线两侧噪声	70	55	

柴油发电机使用过程中产生的废气满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）表 1 中 II 类要求。

表 3-11 柴油发电机污染物排放标准

类别	额定净功率（P _{max} ）（kW）	光吸收系数（m ⁻¹ ）	林格曼黑度级数
II 类	P _{max} <19	2.00	1
	19≤P _{max} <37	1.00	1（不能有可见烟）
	P _{max} ≥37	0.80	

（2）大气污染物排放标准

施工期沥青烟及粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准及无组织排放监控浓度限值，大气污染物排放限值见表 3-12。

表 3-12 大气污染物排放限值

序号	污染物	排放浓度、排放速率	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度（mg/m ³ ）
1	颗粒物	120mg/m ³ , 3.5kg/h（15m）	周界外浓度最高点	1.0
2	苯并[a]芘	/	周界外浓度最高点	0.008μg/m ³
3	沥青烟	/	不得有明显的无组织排放存在	

（3）水污染物排放标准

本项目运营期无水污染物产生。本项目施工废水经防渗沉淀池处理后，回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排；施工期人员生活污水施工营地生活污水经旱厕收集后堆肥利用，不外排。

（4）固体废物排放标准

本项目固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定，其中建筑垃圾贮存、处置执行《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）相关规定。

其他

本项目运营期没有固定大气污染源，没有废水排放源，不产生总量指标控制的污染物，本项目不需要总量指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态环境影响分析

4.1.1 生态环境影响

本工程在原有公路桥梁用地范围内拆除重建，项目不新征永久占地，项目路基填方主要来自拆除既有公路桥梁线路的路基填方，施工便道平整产生的表层土暂存，用于施工结束后的生态恢复；施工期对生态环境的影响方式主要对土地利用、农业生产及黑土资源影响、植被影响、陆生动物、水生生态、生境、生态系统、区域生物多样性、临时工程生态影响、现有生态问题的演变和发展趋势、对黑龙江桃山国家森林公园的影响分析等方面对造成生态环境破坏以及桥梁施工对生态系统的影响进行。

（1）对植被的影响

根据现状评价，本项目评价范围内分布较多的自然植被为森林，生境的特有性较低，评价区周边分布有大量可替代的适宜生境。该段破坏的自然植被有限，且森林系统群落结构简单，在本地区广泛分布，群落类型非特有类型。项目建设对该类群落内各类植物影响基本一致，不会对其中某一种或某几种植物造成特殊破坏。

因此，工程建设不会造成保护区植物生境丧失或破碎化，对植物种群数量、物种丰富度、群落结构及分布范围影响较小。

（2）对动物的影响

本项目的建设对于大中型哺乳类来说，可暂时迁移到远离施工区域的范围活动，因此对哺乳类的生境产生的阻隔影响较小。

在此区域分布的鸟类大多为常见种，周边可为鸟类提供适宜生境，因此短期施工扰动不会对鸟类栖息或繁殖产生较大影响。

该区域两栖类动物行动相对迟缓，快速大范围转移能力不足，活动范围有限，受工程施工占地影响相对较大。但均为一般常见种类，在评价区及周边区域均广泛分布，且适应能力较强，无特殊生境要求，受到干扰惊吓后，大多会主动向周边适宜生境中迁移。

施工区的爬行动物均具有快速移动能力，在受到惊扰时可以短时间内迅速逃离危险，受工程施工占地影响相对较小。施工期对保护区内重要野生动物影响较小。

施工期
生态环境
影响
分析

(3) 对水生生态环境的影响

项目便桥和桥梁施工过程利用 1m 高的筑岛围堰对河道进行部分围挡，采用旱地法施工基础承台，桥梁基础采用钻孔灌注桩施工工艺，并且安排在非洪水期，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据同类工程类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80~160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L。承台施工完毕后，拆除临时施工平台，搭设钢便桥，钢管桩插打过程中会引起局部水域水体浑浊，暂时破坏原有水生生物的栖息环境。钢便桥施工时间短，不会对水体造成大的影响。另外随着施工的结束，施工对水域水质的影响结束，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会得以迅速恢复。汤旺河未发现珍稀水生生物，均为较为常见的水生生物有泥鳅、黄鳝、鲤、鲫、草鱼等常见鱼种和当地常见的浮游植物种，因此，施工期对水生生态环境的影响较小。

(4) 水土流失影响

工程建设对水土流失的影响主要表现在两方面：一是在施工期间扰动地表，使地表表土层裸露，遇到降水冲刷后产生的水土流失数量，采取必要的水土保持措施后，可减少其数量；另一种水土流失是临时堆放不合理使冲刷地表面增加而形成的流失量，这种情况大多数是施工期管理不严，施工单位未按设计要求堆放废弃土石方等造成的，可通过加强施工管理避免。水土流失所产生的流失泥沙可能进入附近水体，使得地表径流含沙量增加，并流向项目区低处，造成淤积，影响环境。若水土流失得不到有效治理，必将导致土壤侵蚀加剧，影响陆生生态系统的稳定性。

详见生态环境专项分析报告。

本工程的实施，对生态景观、陆生植被、水生生态、生态景观、土壤和生物多样性等方面存在不同程度的影响，在落实生态防护措施条件下，拟建项目对生态影响是可以接受的，项目建设可行。

4.1.2 大气环境影响

施工期废气主要为施工产生的无组织扬尘、沥青烟气、机械车辆尾气、拌和站扬尘和堆场扬尘。

	(1) 扬尘 施工期废气对区域大气环境的影响主要是施工扬尘，污染因子主要为TSP。施工扬尘主要包括土方的挖掘、堆放、清运、回填、场地平整、拆除路面、涵洞等过程中产生的粉尘；施工过程中土方等在装卸、运输、堆放、拆除等过程中，因风力作用而产生的扬尘；商品砼输送车辆及其他建材运输车辆往来造成的地面扬尘；施工垃圾堆放及清运过程中产生的扬尘。 ①车辆行驶扬尘 据有关调查资料，施工扬尘主要由运输车辆行驶产生，产生量约占扬尘总量的 60%。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。 根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，土方运输车下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下风向 100 处 TSP 的浓度为 9.694mg/m³；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准限值。应加强对施工期间的洒水抑尘和运输的车辆管理工作，减轻项目扬尘造成的空气污染。 ②施工作业区风力扬尘 由于施工需要，建筑材料的装卸和施工开挖，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘（TSP），目前工程施工期扬尘源强监测相关数据较少，采取工程类比方式对施工期扬尘源强予以估计。根据类比，一般建筑施工现场地基开挖、地基建设、土方回填和一般施工过程中场界 10m 范围内扬尘浓度分别为 938.67μg/m³、219.38μg/m³、611.89μg/m³、78.15μg/m³，建筑施工场界外扬尘在距场界 15m 处开始迅速下降，在距离场界 100m 处，扬尘总量仅为场界处的 11%左右，即建筑施工周围扬尘浓度随水平扩散距离的增加迅速降低。且起风速率和粒径和含水率有关，粒径越小、含水率越低，越容易起尘。各作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。 ③拆除影响 工程沿线涉及拆除大桥 34.24m/1 座，工程在拆迁过程中产生一定扬尘，应合理规划作业时间，加强洒水抑尘，必要时做好抑尘遮挡，减少起尘量。
--	---

	(2) 沥青烟气 有研究结果表明，沥青加热到 180℃以上时会产生大量沥青烟。本工程路面采用沥青混凝土路面，施工现场不设置沥青混凝土搅拌站，沥青混凝土购买。 施工中沥青烟主要来自沥青运输和摊铺，在此过程中产生少量沥青烟气，为间歇性排放，产生量较小，以 THC、BaP 为主。据有关资料，在风速介于 2~3m/s 之间时，沥青铺浇路面时所排放的烟气污染物影响距离一般在下风向 100m 左右。为了减缓沥青烟对环境的影响，拟建项目在指定商品沥青混凝土点购买，施工沿线不设沥青拌和站，仅在路面铺设时产生少量无组织沥青烟气，采用焦炭粒、炉渣、白云石或滑石粉等具有粒径小，多孔，且有较大比表面积的物质作为吸附剂，对沥青烟进行物理吸附。施工中通过机械化的作业，铺设速度快、时间短，在距离敏感点较近铺设时选择静小风天气或在敏感点下风向时进行施工，项目所在地远离居民区，施工期沥青烟尘不会对敏感点造成明显影响。采取上述措施后，不会对施工区及其周围的环境产生较大的不利影响。 (3) 汽车尾气 在工程施工期间，使用液体燃料的挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物间歇性排放且排放量不大，在自然扩散的基础上，对周边大气环境影响较小。 (4) 拌和站扬尘 拌和场、临时构件加工场设在生产区，为租赁桃山林业局闲置场地和厂房，混凝土拌和粉尘的排放具有短暂性与瞬时性，粉尘产生量较大的施工活动主要在租赁的桃山林业局闲置场地和厂房，不在施工现场进行拌和。 本项目在混凝土搅拌过程中存在粉尘产生，本次评价类比其他类似企业产生粉尘浓度可达 1200mg/m³。拌和机每天运行时间约 8h，则施工期平均运行 480h。经参考《逸散性工业粉尘控制技术》一书，确定本项目搅拌工段粉尘产生系数为 0.2kg/t 物料，项目搅拌机粉状原料下料量约为 540t，则搅拌粉尘产生量约为 0.108t、0.225kg/h。拌和机配套除尘设备（除尘效
--	---

	率 99%)，粉尘经处理后排放，粉尘排放量约为 0.00108t、0.00225kg/h。 采取以上措施，可使施工期对周围环境的大气污染降到最小，扬尘浓度贡献值低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的周界外颗粒物无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³，可被周围环境所接受。 （5）堆场扬尘 本工程在预制场、搅拌站和施工场地内设置物料堆场，为租赁桃山林业局闲置场地和厂房，堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有较大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境空气带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘，一般可使扬尘量减少 70%。本工程将堆料场设置在搅拌站的东北部，堆放的主要为沙子、石子，本身扬尘很小，扬尘影响随着施工结束，影响随之消除。 4.1.3 施工期水环境的影响分析 施工期废水主要有生活污水和施工生产废水。 （1）生活污水 生活污水主要由施工人员日常生活产生，本项目施工人员生活污水排入租住厂房的临时防渗旱厕。施工人员按 30 人计，生活用水量按 60L/人·日计，则生活用水量为 1.8m³/d。生活污水的排放量按用水量的 80%计算，则排放量为 1.4m³/d。该污水的主要污染因子为 COD_{cr}、BOD₅ 和 SS 等，其污染物浓度分别为 COD_{cr} 约 300mg/L、BOD₅ 约 200mg/L、SS 约 200mg/L。排入防渗旱厕，定期清掏堆肥，不外排。 （2）施工废水 施工生产废水主要产生于机械设备冲洗废水、机械设备的维修和清洗桥梁施工废水和桥梁施工废水，会产生一些含油废水。施工期废水的主要污染物是 SS、COD、石油类。 1) 机械设备冲洗废水对水环境的影响 道路施工时使用的机械设备较多，一般情况下，都会产生含油冲洗废水，但因该部分废水的排放较为分散，故其影响程度有限，根据本工程
--	---

	特点，施工期设备冲洗废水特征因子为石油类，采取经隔油、沉淀处理后回用，不外排。 2) 施工场地机修点废水对水环境的影响分析 施工机械机修点保养、修理过程中，可能产生含油、悬浮物的废水，项目机修依托项目施工点附近专门机修点进行。 3) 桥梁施工对水环境的影响 桥梁规模小，涉及无名河为季节性河流，水量较小，且施工期较短，不会产生过多施工废水，废水中污染物主要为 SS，施工废水沉淀后上清液用于场地抑尘。具体分析如下： ①桥梁下部结构（基础）施工对水质的影响 桥墩水下作业会导致水体搅浑，底泥悬浮，这种影响的主要表现是桥位附近水域悬浮物浓度的暂时增加。本项目桥梁桩基的水域施工采取钢板桩围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。类比同类工程，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80~160mg/L 之间，施工点下游 200m 范围外 SS 增量不超过 30mg/L。施工结束，影响消失。钻孔灌注桩施工时需钻孔取渣，这些渣土如任意排入水体，会造成一定时间、一定范围水域的污染。 桥桩施工时，灌桩出浆排入沉砂池沉淀，沉淀后的上层清水可循环利用，沉淀下来的泥沙即为钻渣，钻渣需要定期清理，若随便将其直接排入水体，会造成水体悬浮物的增加，严重时将会堵塞、淤塞河床。因此必须严格按照有关规范规定，将钻渣运至指定的综合利用场地存放并采取一定的防护措施，同时采取适当围挡、导排等水土保持防护措施，以便最大限度地保持下流水体水质，防止钻渣堆弃对防洪的不良影响。 ②桥梁上部结构作业对水环境的影响 在桥面铺建过程中，不可避免会有桥面铺装垃圾和粉尘等掉入桥下水体，对水质产生一定影响。根据同类工程施工期对跨越河流水质影响的研究，在桥面进行施工时，桥面的凿毛和清洗会产生部分废水废渣，引起跨越河流的悬浮物的增加，悬浮物浓度一般在 30~75mg/L 之间，施工过程结束后，影响随之消失。
--	---

	③建筑材料运输与堆放对附近水体的影响 路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。 此外，施工区各类建筑材料在堆放过程中若堆存不当，在雨季可能会有部分的建筑材料被雨水冲刷进入水体，可能会造成较为严重的水污染，尤其是上述距离水体较近的路段，各类建筑材料如管理不善，极易被降雨产生的径流携带冲入河道中，从而对地表水体的水质造成影响。因此施工阶段应妥善保管各类建筑材料，使其远离河岸，并在原料临时堆存场地设置临时遮挡的帆布，避免被暴雨冲刷进入水体而污染水质。减轻对水生生物、下游灌溉等产生影响。 ④拌和场、临时构件加工场等生产废水 拌和场、临时构件加工场设在生产区，为租赁桃山林业局的闲置场地和厂房，生产废水主要在混凝土拌和生产过程中产生，其中又以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主要的表现形式。混凝土生产废水的排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。据有关资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗产生的污水量约 0.5m³，废水中悬浮物浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，需采取措施处理，处理后重复利用。可以采用间歇式自然沉淀的方式处理。该处理方法的特点是构造简单、造价低、管理方便，仅需定期清理沉淀池。冲洗废水中虽然 pH 值较高，但因水量小，影响程度有限，运行期间临时投放一些中和剂即可。每台班末的冲洗污水排入池内，静置沉淀到下一台班末，沉淀时间达 6 小时以上，沉淀池上清液可循环利用，沉渣产生量不大，可定期清理晾晒，尽量作为路基填料。 （3）施工期对河流水文情势的影响 本项目以桥梁形式跨越黄冈河，奋斗四桥共设置 4 处桥墩，其中 2#桥墩、3#桥墩需涉水施工，施工期主墩施工采用水中筑岛围堰，施工过程会对局部河段水文情势产生一定影响。 4.1.4 施工期声环境影响分析 本项目施工阶段的主要噪声来自施工过程中施工机械和运输车辆辐射
--	--

的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。

本项目施工机械主要有挖掘机、推土机、泵及装载车、物料输送泵、材料运输车辆、翻斗车等，施工机械中心（各距 5m）的噪声等效声级为 84dB（A）。其环境影响预测按下式计算：

$$L_2 = L_1 - 20Lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$$

式中：L₂——r₂ 处的等效声级；

L₁——r₁ 处的等效声级。

其计算结果见下表。

表 4-1 典型施工机械的噪声水平 单位：dB（A）

机械名称	源强	主要施工机械不同距离处的噪声值									
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	90	76	70	64	68	54	52	50	46	44	40.5
推土机	95	81	75	69	63	59	57	55	51	49	46
泵及装载车	90	76	70	64	68	54	52	50	46	44	40.5
物料输送泵	91	77	71	64	59	55	53	51	47.5	45	41.5
材料运输车辆	70	56	50	44	38	34	32	30	26.5	24	20.5
翻斗车	80	66	60	54	48	44	42	40	36.5	34	30.5
叠加值	/	84	78	72	66	62	60	58	55	52	49

按照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定，建筑施工过程中厂界施工噪声排放限值为昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。由上表结果表明，施工机械噪声级昼间在施工点 40m 范围外达到标准限值，夜间在距施工点 150m 范围外达到标准限值。综上所述，施工期高噪声设备应选择在昼间施工，夜间禁止使用高噪声设备。

本项目施工期噪声随着施工进度的推进，而影响范围不同，不会对保护区内敏感目标造成长期的影响。在采取上述措施后，施工噪声将得到有效控制，在一定程度上减轻了噪声对周边环境的影响，施工噪声将随着施工活动的结束而停止。

4.1.5 施工期固体废物的影响分析

（1）废弃土石方

本项目为危桥拆除原址重建，所需土石方量很小，根据《黑龙江省 2025

	年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥》，经调查本工程占用林地区域存在表土，在工程施工前，将项目林地占地范围内可剥离表土全部剥离，剥离面积 614.6m²，剥离厚度 20cm，剥离量 123m³，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布置编织袋土埂拦挡，并在工程结束后回填至原占地范围内进行表土回覆，表土回覆量 123m³，并进行植被恢复。项目总工程量挖方 933m³，填方 828m³，借方 298m³，利用方 407m³（拆除的水泥混凝土板破碎后、挖出的旧路基层及槽下换填的原槽下部分土方用于引道工程），工程总弃方 403m³（主要无法利用的桥梁废渣、废料），弃方由专车运至桃山林业局进行综合利用，禁止弃于河道范围内，弃方运距为 6km。综合利用场地为桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，经核算坑塘填筑可容纳的弃土量约为 1 万 m³，可满足本工程的弃土需求，能容纳本工程弃方。借方采用外购土方的方案，借方为碎石土，由石场购入。 （2）施工人员生活垃圾 施工人员生活垃圾，高峰期按日均 30 人计算，产生量按 0.5kg/d·人，施工人员生活垃圾产生量约为 15kg/d，施工期按 4 个月，则施工人员生活垃圾产生量为 1.8t，经垃圾桶收集后交由环卫部门定期清运处理。生活垃圾集中收集，送环卫部门处置。 4.1.6 拌和场、临时构件加工场的临时工程布置合理性分析 ①除施工便道、便涵外，生态敏感区内不得设置其他临时工程； ②生态敏感区内严禁进行拌和作业，所有拌和物料由区外集中拌和站统一供给，桥梁施工场地不设置生产区、生活区，以最大限度减少临时占地，均依托桃山林业局所辖村屯，利用原有场地及空闲厂房，建设地点远离居民区，且位于项目所在地常年主导风向的下风向，采取大气环境治理措施确保达标排放。综上，拌和场工程布置合理。 4.1.7.原桥拆除对水体的影响 项目跨越的水体无通航功能，为了减少工程施工干扰，本项目桥梁拆除过程中，采用围挡措施，尽量减少拆除物落入水体。在采取上述措施后，工程施工期对项目区域河段水体环境的影响不大。
--	---

	4.1.8.弃渣场设置的合理性分析 由于现有工程清理过程中将产生渣土，工程渣土日产日清。并按照前挖后填的原则，将渣土及时运至填方处，作为路基填方综合利用，减少永久性弃渣量。 工程弃渣场选址位于本项目施工西南侧的桃山林业局，弃渣场布置远离河道，不会对河床过流产生不利影响。综合考虑沿线环境现状和可利用地情况，弃渣场选址可行。
运营期生态环境影响分析	4.2 运行期生态环境影响分析 4.2.1 运营期大气环境影响分析 项目通车后，车辆行驶过程中排放的尾气会对沿线环境空气产生影响，主要污染物为 CO、NO_x，属于无组织排放。污染物排放量与交通量成正比，并与车辆类型、燃油品质及汽车运行情况有关。 随着道路运营年限的增加，交通量逐渐增加，污染负荷即各预测年的 CO 和 NO_x 污染源强也随之增大。根据近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限。随着国家机动车排放标准的不断提高和汽车节能减排技术的不断进步，评价认为本项目运营期汽车尾气对周围大气环境影响将更小。 运营期大气污染防治措施 ①机动车使用符合标准的燃油； ②随着新能源汽车的推广和路况的改善，工程完工后机动车尾气的污染影响将减轻。 4.2.2 运营期水环境影响分析 项目运营期水环境影响主要为雨水冲刷桥面形成的桥面径流及桥面发生事故污水排放。 （1）桥面径流 营运过程中，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在桥面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土及车辆制动时散落的污染物等，都会随降雨产生的桥面径流进入排水系统并最终进入地表水体，污染物以悬浮物为主，可能对沿线水体产生一定的污染。

根据有关监测资料，桥面冲刷物的浓度集中在降水初期，15分钟内污染物浓度随降水时间增加而增大，随后逐渐减小。

根据给排水设计规范推荐的暴雨强度计算方法计算项目区初期雨水。暴雨强度的计算公式如下：

$$i = \frac{3.591 + 3.970 \lg T_m}{(t + 3.434)^{0.416}}$$

式中：i——暴雨强度，mm/min；
t——降雨历时（min），取 15min；
T_m——设计重现期（年），取 1 年；

经计算，设计暴雨强度为 1.07mm/min。

场地初期雨水计算公式如下：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——雨水流量，m³/min；
ψ——径流系数，取 0.9；
q——暴雨强度，mm/min，取 1.07mm/min；
F——汇水面积，hm²（项目桥面汇水面积约 0.0411hm²）；

经计算，项目桥面初期雨水径流量为 0.0396m³/min。

（2）桥面事故污水排放

考虑到油罐车等车辆在桥面发生事故导致油污排放，油罐车等车辆最大容积一般为30m³~50m³，以最不利的情况50m³考虑。

考虑到小呼兰河水环境的敏感性，桥面径流直接入河可能会对水质造成短时影响，因此评价要求设置桥面径流导排系统，桥梁两侧建设收集导排管道连接桥面雨水排口，将桥面径流引流至桥两端配套建设的沉淀池（收集池、事故水池，各25m³，总容积50m³），桥面径流沉淀水质达标后排入无名河，含油污水由罐车拉走依规合理处置。综上所述，营运期桥面径流经采取措施后预计对地表水影响较小。

运营期没有固定废水排放源。雨天路面径流汇入地表水体会对地表水有所影响。由于本项目通行车辆较少，通行车辆以公路桥梁线路两侧居民

	往来车辆以及进入山林车辆为主，路面径流中的污染物浓度与路面的清洁度有关，因此，日常加强路面清理，则雨天路面径流对地表水环境的影响很小。 4.2.3 营运期声环境影响分析 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》“不开展专项评价的环境要素，环境影响以定性分析为主”，本项目不涉及以居住、医疗卫生、文化教育等为主要功能的声环境敏感区域，故不设置声环境影响专项评价。声环境影响以定性分析为主。 本工程拆除重建后，不会因本工程的实施而增加公路桥梁车流量，由于原有公路等级不变，公路桥梁车辆运行速度变化较小，工程建设完成投入使用后，项目所在区域的等效声级变化量很小。加之本区域内声环境质量现状良好，能够满足《声环境质量标准》4a类区标准要求。 4.2.4 固体废物环境影响 项目营运期固体废物主要来自沿途道路行人产生的垃圾和过往车辆洒落垃圾，由公路养护部门分类收集，由环卫部门集中清运，优先综合利用，不能利用的垃圾集中送往垃圾填埋场处理。
选址选线环境合理性分析	本整治工程提高了公路交通安全，项目建设占用既有公路用地，不新征用地，桥周边1500m范围内没有声环境敏感点分布，不会发生交通噪声扰民；各种建筑材料均外购，不新建土、砂石料场，不产生新生态破坏和水土流失，项目选线合理可行。 根据工程总体布置及施工组织设计，主体工程采用集中布置、共用场地、重复利用场地等方式，在一定程度上节约了占地面积，减少了对地表植被的破坏，有利于水土流失治理；施工生产生活区不在敏感区建设，租赁在桃山林业局，该地块相对平坦，场地平整工程量小，远离河道和居民区布置，减少了对敏感目标的影响。工程实施时，应严格控制施工占地，选择在公路原有占地范围内，集中设置保通和施工便道。具体布置时以尽量靠近公路，方便施工、少占地、少破坏植被为原则。对于施工场地扰动地表和破坏植被面积以及所造成的水土流失，可采取工程和植物相结合的水土保持措施予以治理。综上，本项目的施工布置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	5.1 施工期环境保护措施 5.1.1 施工期生态环境影响减缓措施 (1) 施工期管理措施 ①施工单位应建立施工进度报告制度，在施工前期及施工过程中与地方生态环境部门、生态敏感区管理机构加强联系，共同协作开展工作。 ②在穿越生态敏感区路段施工前，应在工地设立宣传、警示牌，简要写明生态敏感区主要保护的内容、重点保护野生动物类别及习性、施工注意事项、偷捕盗猎处罚规定、野生动物救护和举报电话等。 ③加强施工人员的管理、教育，认真贯彻生态敏感区及野生动物保护方面的法律法规，增强施工人员的保护意识，严禁乱捕滥猎野生动物。施工场地内发现珍稀动物须及时上报，通知管理机构及时救护和处理。 ④通过声、光、人工等方法，在施工前和过程中进行有效的动物轰赶驱散，最大程度减少施工对动物个体的破坏。 ⑤根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）、《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发〔2004〕314号）等有关规定，建议本项目开展施工期环境监理，尤其加强生态敏感区路段监理工作，监督生态保护措施的落实，同时严格控制施工范围，禁止越界施工。 ⑥在穿越生态敏感区路段应尽量缩短在保护区内施工的时间，充分考虑野生动物的生活习性，减少对动物活动的影响。桥梁能够保证水系及候鸟迁徙通道的连通性，因此对鸟类迁徙活动的影响较小。因此，评价提出施工期应避免开大部分动物的繁殖期（5~7月），其他时段应禁止夜间施工，避免对动物觅食、繁殖、迁徙等产生影响。 ⑦严格限制高噪声、强振动设备和大功率远光灯具的使用，避免灯光、噪声对野生动物活动的惊扰。 (2) 临时工程的设置要求及恢复措施 ①除施工便道、便涵外，生态敏感区内不得设置其他临时工程； ②生态敏感区内严禁进行拌和作业，所有拌和物料由区外集中拌和站统一供给。挖方临时堆置于引桥临时占地范围内，少量不可利用弃方产生后直接装
-----------------------------------	--

车运至综合利用场地；项目施工材料尽量随用随买，项目施工机械停放于东侧引桥施工占地范围内，不再另设机械停放区。施工完毕后将施工设施退出河道，汛期河道内不得设置任何影响行洪的临时设施。

③本工程为危桥拆除原址重建，施工过程中不新增永久占地。生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局，系租赁原有厂区和房屋，施工结束后收拾场地，进行退租。本工程临时占地面积为 2972.5m²，施工便道及保通便道占地，施工结束后进行拆除，占地类型主要为交通运输用地、林地和陆地水域，均为公路范围内用地。公路用地临时占地在施工结束后拆除施工便道及保通便道，进行打扫，恢复为公路用地。经调查本工程占用林地区域存在表土，在工程施工前，将项目林地占地范围内可剥离表土全部剥离，剥离面积 614.6m²，剥离厚度 20cm，剥离量 123m³，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布置编织袋土埂拦挡，并在工程结束后回填至原占地范围内进行表土回覆，表土回覆量 123m³，并进行植被恢复。

详见生态专项。

5.1.2 施工期大气环境保护措施

(1) 施工扬尘

为使本工程在施工期间对周围环境空气的影响降到最低程度，在施工过程中建设单位严格遵守相关规定，并采取以下防治措施：

1) 开挖和拆迁过程中，定期洒水使作业保持一定的湿度；建设单位要求施工承包单位每个施工段至少自备 1 台洒水车，无雨天一般每天可洒水两次，上午下午各一次，但在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数。

对施工场地内松散、干涸的表土，料场及主要施工道路，无雨天或干旱季节经常洒水防治粉尘，并设置专职洒水人员；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

2) 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

3) 运土、水泥、砂和石灰等易洒落散装物料的卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

	对环境要求高的路段，根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。 4) 运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前、后应先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 8km/h 内；对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘产生。 5) 施工场地周围设置 2.5m 高的彩钢板围护围挡封闭施工。 6) 粉状材料（如水泥、石灰等）的运输采用罐装或袋装运输，其他土料、砂料的运输车辆加盖防尘布，防止散落和被风吹扬对大气造成污染；散装物料运输和临时存放，设置在生活区主要风向的下风向，同时采取防风遮挡或洒水以减少起尘量；施工时须加强养护工作，并做好工艺安排，防止二次污染。 7) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。 8) 施工过程中，加强施工人员的劳动保护工作，配发相应的防护装备。 (2) 沥青烟气 本工程采用沥青混凝土路面，施工现场不设沥青混凝土搅拌站，因此沥青烟气主要产生于路面铺浇阶段。施工过程中，应合理调度施工，尽快完成沥青摊铺作业，在距离敏感点较近铺设时选择静小风天气，或在敏感点下风向时进行施工，施工期沥青烟气对周边大气环境影响较小。 (3) 施工机械尾气 项目施工期间，使用液态燃料的挖掘机、推土机、装载机等施工机械及运输车辆排放的尾气中含有 CO、NO_x、THC 等污染物，在机械、车辆运转状况良好的条件下，各种污染物排放量不大，且为间歇排放。为减少施工机械尾气污染，建议建设单位采取以下措施： ①施工期燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。 ②运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法，以减少机械和车辆有害气体排放。 ③加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。 ④对施工进度及进入厂区的车流量进行合理规划，防止施工现场车流量过
--	---

大。

（4）混凝土搅拌站粉尘

本工程不新建大型混凝土搅拌站，施工区设置在桃山林业局闲置场地和厂房。其设置应满足以下要求：

①避开施工场地的生活区，布局在当地主导风向的下风向；

②不宜封闭管理的设施的除尘措施采用屏障及其他降噪措施的设置，应符合相关安全质量规范和标准，并考虑除尘效果；

③出入口应配备车辆清洗设备和人员，驶出混凝土搅拌场的运输车辆应冲洗清洁。落实人员和措施保持道路及场地清洁，车辆行驶时无明显扬尘。各类混凝土生产需用的骨料堆场，均应分类加装控制扬尘的封闭式库房，确保骨料堆置于库房之中；

④搅拌车装料后，或从工地卸料后均应对车辆进行冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

⑤拌和机配套除尘设备，除尘效率 99%，生产所需的水泥，应贮存在封闭式库房，不允许露天堆存。

综上所述，在采取本环评提出的各项废气防治措施后，项目施工期废气对周边大气环境影响不显著。此外施工废气将随着项目施工结束而最终消失。以上防止扬尘污染措施，技术可行性、经济合理性、运行稳定，可使施工期对周围环境的大气污染降到最小，扬尘浓度贡献值低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可被周围环境所接受。

5.1.3 施工期水污染防治措施

（1）施工场地应离开河岸有一定的缓冲距离，防止生产生活废水对水体造成污染，防护距离一般应在 20~30m 以上，确保施工人员生活污水及施工废水不排入水体中。

（2）水泥必须防水、防雨存放，拌和物及其他用料必须在料仓堆放，注意清洁生产。生产废水须设沉淀池收集，冲洗砂石料的水应做到重复利用不得外排。在向桥墩、桥台施工工位运送砼拌和物时应避免物料的洒落而影响河流水质。

	(3) 施工人员生活污水经防渗旱厕收集后，定期清掏外运堆肥利用。 (4) 桥梁施工设置围堰及防落网，涉水桥墩施工围堰的安装和拆除选在枯水期进行，降低围堰建、拆对地表水体的影响。 桥墩及墩台拆除采用机械拆除方式，周边设置围网，最大限度减少拆除物落入水体中。 (5) 桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的泥浆，采用自然沉淀法进行处理，沉淀后的上清液不得直接排入河中。泥浆池、沉淀池需按要求规范设置，使用过程中及时清理，避免泥浆外溢而污染水体。工程完工后，及时回填泥浆池，做好环境恢复工作。 (6) 施工机械和车辆冲洗过程产生冲洗废水，经设置的沉淀池集中处理后，用于施工场地洒水降尘，不外排。 (7) 施工保通便涵施工时要设置围堰，围堰的安装和拆除选在枯水期进行，降低围堰建、拆对地表水体的影响。 (8) 生活污水 本项目为原有桥梁重建，施工生活区设置在桃山林业局闲置场地和厂房，污水排放量较少，施工期影响是暂时的，通过加强管理，生活污水不随意排放至河流，评价要求施工人员生活污水排入防渗旱厕收集后用于周围农田施肥，资源化利用不外排，不会对周围地表水环境产生不良影响。采取上述措施，本项目施工对地表水体影响较小。 5.1.4 施工期声环境保护措施 施工期噪声控制可从声源、传播途径、接受者防护，以及控制施工时间等方面来考虑。 (1) 优先选用噪声影响小的施工机械设备； (2) 合理布局，制定施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时使用，临近村屯时夜间（22:00～6:00）不施工。 (3) 物料运输车辆通过村镇时尽量避开居民休息时间，须控制车辆行车速度并尽量保持匀速行驶，不鸣笛或少鸣笛，夜间（22:00～6:00）不进行邻近村屯的运输作业和其他噪声扰民作业。 采取上述措施后，本项目物料运输对沿线声环境影响可以得到控制。施工
--	---

	场界噪声排放满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A），治理措施可行。 5.1.5 施工期固体废物污染防治措施 （1）施工场地及拌和站等临时工程建设时，系租赁桃山林业局闲置场地和厂房，无表土剥离和场地平整过程，不会产生固废。 （2）对施工产生的建筑垃圾、工程弃土和砂石废料及时进行清理，做到随产随清，贯彻清洁生产的思想。桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内，弃方运距为 6km。 （3）施工人员生活垃圾集中收集，定期清运，以免污染周围环境。 采取以上措施后，项目建设固体废物对环境的影响较小。 5.1.6 施工期结束后生态恢复 施工结束后，进行场地平整后覆土，附属设施将拆除，施工期产生的粉尘、噪声、废水污染将随之消除，若不进行生态恢复，在一定范围内将会造成水土流失，同时产生扬尘污染等。根据谁造成破坏，谁负责治理的原则，建设单位进行生态恢复工作。生态恢复措施主要包括土方回填、林地恢复等，复垦方向为恢复林地。土地整治实施程序： <pre>graph LR; A[挖填方] --> B[土地平整]; B --> C[土地整形]; C --> D[覆土]; D --> E[恢复植被];</pre> 图 5-1 土地整治实施程序流程图 （1）土地平整工程 复垦前应先对生产设施进行拆除，进行土地平整，平整深度 0.3m，平整后地面坡度不超过 20 度，保持整体地形坡向。 （2）覆土 施工区为砂壤土层，由黑色、黑褐色的腐殖土及根系组成，一般厚 0.3m，土质松散。区内排水方向由南向北，复垦后，不会发生内涝等问题。 （3）植被种植 土壤改良后，把临时占地复垦为有林地，按 2.0m×2.0m 密度进行植树，复
--	---

垦为林地，植树约 280 棵，树坑深 0.5m，直径 0.5m，林间撒播草籽。

5.2 环境管理与监测计划

(1) 环境管理

根据《建设项目环境保护管理条例》规定：“建设项目的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”

项目建设全面贯彻执行“四制”，项目法人单位对工程建设负总责和资金筹措管理，选择施工队伍。落实质量监督和组织初步验收，并安排专人负责施工中的环境管理工作。参与工程建设的各专业施工单位应配置专业环保人员 1 人，配合建设单位设置的环境保护机构做好施工中的环境保护工作。

在工程施工期设立环境监理，在工程施工期设立环境监理 1 名，根据国家法律、法规和政策及施工合同中的环保条款，通过日常巡视，下发指令性文件等方式，监督、审查和评估施工环境保护措施的执行情况，及时发现和指正施工单位的违反环境保护政策行为，及时将监理情况反馈给工程监理和工程建设管理部门。

(2) 环境监测

根据工程施工期环境影响分析，工程施工期大气污染和噪声影响较轻，生产废水的处理主要在于加强管理和监督。因此，施工期环境监测主要是对河道水质以及大气环境进行监测。实施主体为建设单位，由建设单位委托具有相应资质的监测单位监测，监测分析方法采用国家环境保护部规定的方法，生态环境监测内容见生态环境专项评价。具体监测计划如下：

表 5-1 施工期监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测时间及频次	实施机构	监督机构
地表水	拆除重建桥梁下游 500m 断面	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、BOD ₅ 、氨氮	施工高峰期 1 次，每次连续监测 3 天，每天 1 次	委托具有相应资质的单位承担监测工作	伊春市铁力生态环境局
大气	施工场界（主导风向、下风向）	颗粒物	施工期高峰期监测 1 次，连续监测 3 天。		
噪声	施工场界	等效连续 A 声级、最大 A 声级	施工期高峰期监测 1 次，连续监测 2 天。		
生态	施工便道临时占地区域	植被恢复情况	施工结束后一年内		

运营期生态环境保护措施

5.3 运行期环境保护措施

5.3.1 运营期生态环境保护措施

	项目对沿线生态环境的影响主要发生在施工期，营运期主要是桥梁两侧的生态恢复，表现在以下几个方面： ①绿化带进行梯度绿化，乔灌木与花卉、草皮相结合种植，提高环境的自然净化能力，保护自然生态环境。 ②行道树选择对环境适应性强，耐干旱、耐贫瘠、具有良好生物效益的本地树种，避免外来物种侵害问题，同时要考虑对大气污染物吸附性较强的物种。 ③加强桥梁两侧绿化植物的管理养护，定期浇水、勤修剪，保持良好的景观效应。 经采取上述措施后，项目营运期生态环境可得以恢复。 5.3.2 运营期大气环境保护措施 由于拟建项目的建设改善了交通状况，可相应降低区域内汽车尾气排放量，车辆尾气成分也会随路况的改善发生变化。针对项目道路机动车尾气的污染控制，评价提出以下建议： ①加强道路的交通管理，限制尾气超标车辆上路； ②加强交通巡查，减少堵车塞车现象； ③加强道路养护及交通标志维修，使道路处于良好状态； ④加强道路两侧绿化，多种植可吸收汽车尾气的植物。 经采取以上措施后，项目营运期对区域大气环境产生的影响较小，是可以接受的。 5.3.3 运营期水环境保护措施 项目营运期桥面初期雨水径流或桥面发生事故污水排放直接入河可能会对地表水体产生影响，因此评价建议设置桥面径流导排系统，桥两侧建设收集导排管道连接桥面雨水排口，桥两端配套建设沉淀池，根据项目桥面初期雨水径流量 $0.0396\text{m}^3/\text{min}$，单个沉淀池容积设为 25m^3，总容积 50m^3，能够满足桥面径流收集需求。桥面径流通过收集管道引流至沉淀池，桥面雨水沉淀水质达标后排入无名河，含油污水由罐车拉走依规合理处置，沉淀物拉走依规合理处置，由专车以达到保护地表水体的目的，不会对附近河水水质造成不利影响。 5.3.4 运营期固体废物保护措施 项目营运期固体废物主要是过往车辆产生的垃圾及树枝落叶等。垃圾随机
--	--

分散产生，产生量较少，由公路养护部门收集，预计对周围环境影响较小。

5.3.5 运营期声环境保护措施

本工程不增加公路桥梁车流量，公路桥梁车辆运行速度变化较小，工程建设完成投入使用后，项目所在区域的等效声级变化量很小。区域内声环境质量现状良好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准要求。

5.4 运营期环境风险分析及防范措施

5.4.1 危险品运输情况

本项目道路沿线运输的危险品主要有中途经过的装载石油天然气、化肥农药、化工制品等车辆。

5.4.2 危险品运输事故风险分析

由于危险品品种较多，危险程度区别较大，交通事故的严重性和危险程度也相差很大，因此需对可能发生的交通事故具体情况具体分析。

（1）运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸，如果在大桥上发生，可能损坏大桥构筑物。

（2）运输液态有毒有害气体的罐车发生倾覆事故，导致罐体破损，造成部分有毒有害气体散逸，进而污染环境空气，直接影响到附近动植物生存的环境及人员身体健康和人身安全。

（3）最大的危害是当危险品运输车辆跨河桥上出现事故，当运送的固态危险品（如氰化钾）及液态危险品（如农药、汽油、硫酸等）泄漏后流入地表水体，污染河流水质。如一辆5t的油罐车坠河或者在桥上有物品泄漏，其装载的燃油将对事故地点以下河段5~10m的水域产生石油类超标污染影响。影响沿线区域内牲畜饮水及居民生活用水安全，影响程度和范围将是巨大的。

5.4.3 事故风险防范措施

（1）在桥梁桥头入口设置警示牌和限速牌，提醒司机降低车辆行驶速度，避免因车辆高速行驶发生事故。

（2）工程措施中改建过程对大桥桥头两侧加波形护栏，高填方路段根据实际情况加波形护栏。

（3）为了确保对该段水质的保护，评价建议应对大桥两侧配套建设事故废水收集管网，事故废水收集管网管径200mm，并在桥下设置25m³（5×5×1m）的

	事故收集池，当事故发生时，泄漏的液体危险品能够沿桥梁两侧设置的边沟或专门铺设的管道流入收集池中，可以及时收集有毒有害物质，保证有毒有害危险品不会因泄漏而通过直接或间接途径进入地表或地下水体，污染地表河流。 （4）必须对危险品运输车辆进行上路检查，建议交通运输主管部门依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》等有关要求对危险品运输车辆进行检查，禁止不符合要求的车辆进入公路。 （5）检查发现高度危险品车辆上路时，必须事先通知交通运输管理部门，以便对该车在过桥梁进行严密监控，必要时安排开道车。 （6）严格按照危险品运输规范要求，危险品均采用密封桶装或罐车运输，并在运输车辆显著位置设置危险品标志，进一步降低泄漏的可能性。 （7）桥面泄水孔应设计成方便封闭的形式，发生油料、化学品、有毒有害物品泄漏等紧急情况下，可关闭路面盖闸，进行泄漏处理，不得随意将泄漏物打扫入河。				
其他	加强本工程施工期间的环境管理及施工监理工作。建立健全的环境管理机构和环境监理档案。在项目招投标承包合同中应明确环境保护与治理条款，承包商应明确承诺他们在施工过程中以及施工结束时的环境义务。 做好对施工人员环境保护宣传教育培训工作。施工单位在施工期间应认真贯彻环评报告表及其生态环境部门批复意见中所提出的各项环境保护措施和要求，把环境保护工作真正落到实处。				
环保投资	本工程投资估算金额为 524.07 万元，其中环保投资 31.00 万元，环保投资占比 5.92%。 表 5-2 环境保护投资表 单位：万元				
	类型	主要污染源	主要污染物	采取措施	环保投资
	施工期	施工废水	施工人员生活污水	施工人员生活污水排入防渗旱厕收集后用于周围农田施肥，资源化利用不外排	0.2
		施工废水	施工场地	设置 2 个临时沉淀池（运行期用作雨水收集池/兼顾事故水池），每个容积不小于 25m ³	3
		施工废气	施工过程	①严格落实施工场地管理，②根据项目施工时天气情况，施工场地每天实施洒水 4~5 次。③施工场地周围设置 2.5m 高的围挡封闭施工。④施工场地出入口 5m 内应硬化，硬化路面不小于出口宽度，出入口内侧必须安装专	9

				用运输车辆轮胎清洗设备及相应的排水和泥浆沉淀设施，将车辆槽帮和车轮冲洗干净，并保持出入口通道以及出入口通道两侧道路的整洁。⑤建筑材料堆场及临时堆土场需加盖防尘布，施工场地内的渣土及建材等采用小型车辆进行运输，同时严格控制车速，减少道路扬尘。⑥严禁运输车辆在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。运输建筑散体物料、垃圾和工程渣土的施工运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿。		
			沥青烟气	合理调度施工，尽快完成沥青摊铺作业，在距离敏感点较近铺设时选择静小风天气，或在敏感点下风向时进行施工。	/	
			施工机械尾气	①施工期间燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气应达标排放。②运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法，以减少机械和车辆有害气体排放。③加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。④对施工进度及进入厂区的车流量进行合理规划，防止施工现场车流量过大。	2	
	噪声	施工机械设备	噪声	各施工设备摆放尽可能远离施工场界 30m 以上；对施工噪声加强控制，尽量选用低噪声设备作业；设置围挡，加强设备管理；采用有效的隔声、吸声措施，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，做到噪声达标排放；合理安排施工时间、禁止夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 进行施工。	0.6	
	固废	施工过程	废弃土石方	废弃土石方运至城建部门指定地点存放，统一调配使用	0.5	
		施工及拆迁过程	建筑垃圾	按指定路线运送至本项目桃山林业局西北侧坑塘，禁止弃于河道范围内。		
		施工人员	生活垃圾	经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运处置		
	生态	土石方施工及路面工程		桥梁施工采用最小筑岛围堰法，减少对水域的扰动；严禁施工垃圾、施工废水倒入河道；严禁随意破坏绿地植被；土方随挖随运，减少堆放时间，加盖篷布。	3	
	营运期	生态		植被恢复、绿化等	10	
		废水	桥面径流		设置桥面径流导排系统，桥梁两端分别配套建设 1 个雨水收集池/事故水池（原施工期沉淀池进行修缮），共计 2 个，每个容积 25m ³	2.0
		废气	道路车辆	汽车尾气	干燥天气洒水降尘；建议机动车辆使用清洁燃料，禁止尾气超标车辆上路	/
		固废	道路行人	生活垃圾	公路养护部门清理路面，保证路面干净	/
		噪声	采取限速、减鸣、绿化带吸声降噪；建议路政部门对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声			0.2
	事故风险	工程桥梁设置防撞护栏、设置桥面径流收集系统并配套事故收集池以及限速限重标识牌等			0.5	
	合计					31

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严禁施工垃圾、施工废水倒入河道；严格控制临时占地边界；严禁随意破坏绿地植被；土方随挖随运，减少堆放时间，加盖篷布	与环境保护措施一致	植被恢复、绿化等	与环境保护措施一致
水生生态	桥梁施工采用最小围堰法，减少对水域的扰动	与环境保护措施一致	/	/
地表水环境	施工人员生活污水排入防渗旱厕收集后用于周围农田施肥，资源化利用不外排 施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，不外排；预制场内设置三级沉淀池对收集的施工废水进行处理，处理水用于场地内洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放。废渣交由专业单位外运处置；跨河桥梁的施工应选择在枯水期或平水期进行，结构施工前须先行设置围堰，围堰完成后先进行清淤工作，临近水体一侧应设置临时挡墙。	与环境保护措施一致	设置桥面径流导排系统，桥面径流经桥两侧收集导排管道引流至桥两端配套建设的雨水收集池（兼顾事故水池，共 2 个，每个容积 25m ³ ），桥面径流经沉淀处理后排入地表河流，车辆含油污水由罐车拉走依规合理处置	与环境保护措施一致
地下水及土壤环境	建设中做好管道的防渗漏措施	与环境保护措施一致	定期检查管道，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象发生	与环境保护措施一致
声环境	各施工设备摆放尽可能远离施工场界 30m 以上；对施工噪声加强控制，尽量选用低噪声设备作业；设置围挡，加强设备管理；采用有效的隔声、吸声措施，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，做到噪声达标排放；合理安排施工时间、禁止夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 进行施工	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	采取限速、减鸣、绿化带吸声降噪；建议路政部门对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	扬尘：①严格落实施工工地管理措施；②根据项目施工时天气情况，施工场地每天实施洒水 4~5 次；③施工场地周围设置围挡封闭施工；④施工场地出入口 5m 内应硬化，硬化路面不小于出口宽度，出入口内侧必须安装专用运输车辆轮胎清洗设备及相应的排水和泥浆沉淀设施，将车辆槽帮和车轮冲洗干净，并保持出入口通道以及出入口通道两侧道路的整洁；⑤建筑材料堆场及临时	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	加强管理，定期清扫路面，洒水车洒水；机动车推广使用清洁、节能燃料，尾气超标车辆禁止上路	与环境保护措施一致

	堆土需加盖防尘布，施工场地内的渣土及建材等采用小型车辆进行运输，同时严格控制车速，减少道路扬尘；⑥严禁运输车辆在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。运输建筑散体物料、垃圾和工程渣土的施工运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿；⑦施工期间燃柴油的大型运输车辆、推土机尾气应达标排放；⑧运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，对车辆的尾气排放进行监督管理；⑨合理调度施工，尽快完成沥青摊铺作业			
固体废物	桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑，无法利用的桥梁废渣、废料按指定路线运送至本项目桃山林业局西北侧坑塘，禁止弃于河道范围内；生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运处置	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	环卫部门定期清理路面，保证路面干净	与环境保护措施一致
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	工程桥梁设置防撞护栏、设置桥面径流收集系统并配套事故收集池以及限速限重标识牌等	与环境风险防范措施一致
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

工程的建设主要带来生态、噪声、大气、地表水、固体废物等影响，结合当地环境和生态环境特点，环境影响评价提出了相应生态保护和恢复措施以及污染控制措施，工程在施工和运营中认真全面落实环评报告中提出的各项环保措施后，工程建设对环境造成的影响和污染可得到有效控制或减缓，项目建设不会对项目所在地的区域主体功能区规划和生态功能区划的功能产生不利影响。评价认为，在落实设计及环评报告提出的各项环境保护措施的前提下，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

黑龙江省交通运输厅文件

黑交发〔2025〕227号

黑龙江省交通运输厅关于黑龙江省 2025年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目 省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥 一阶段施工图设计的批复

省公路事业发展中心：

《黑龙江省公路事业发展中心关于黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥一阶段施工图设计批复的请示》（黑路呈〔2025〕37 号）和黑龙江省路畅工程设计有限公司编制的施工图设计文件已收悉。结合你段初审意见，根据咨询单位出具的《技术咨询报告》和省公路工程造价站对该项目施工图预算的审查

— 1 —

结果，经审核，现批复如下：

一、总体评价

依据桥梁定期检测，该桥技术状况等级评定为四类，结合定期检测结果、初审意见，同意该桥拆除重建。桥址、桥型选择合理可行，技术标准适当，施工图设计基本满足项目工程施工要求。

二、建设规模

奋斗四桥位于省道伊春至牡丹江公路(S207)铁力段上，桥梁中心桩号为 K182+126，新建桥梁由于桩位调整，桥梁中心桩号改为 K182+121，桥梁全长 34.24 米，桥宽 12 米，净 10.5 米+2×0.75 米防撞护栏，路线全长 55 米。

三、技术标准

1. 公路等级：二级公路。
2. 设计速度：80km/h。
3. 汽车荷载：公路-I 级。
4. 桥面宽度为：净 10.5+2×0.75m 防撞护栏(防撞等级 A 级)。
5. 设计使用年限：30 年
6. 设计安全等级：一级
7. 环境类别：II 类
8. 设计洪水频率为：P=1/50。
9. 地震作用：地震动峰值加速度系数为 0.05g。

四、施工图设计

1. 同意该桥上部采用 3 孔 10 米预应力混凝土简支矮 T 梁。桥面铺装采用 5 厘米 AC-16 中粒式聚酯纤维改性沥青混凝土+5 厘米 AC-20 中粒式聚酯纤维改性沥青混凝土。

2. 同意该桥下部采用柱式桥台、柱式桥墩，钻孔桩基础。

3. 同意锥坡、护坡及基础采用 M10 浆砌片石，河底铺砌采用 50 厘米格宾石笼、10 厘米厚碎石垫层，锥坡及防护坡面采用 35 厘米厚浆砌片石，10 厘米厚砂砾垫层。

4. 同意挖除台背回填范围新建路面路槽范围内旧路路面和基层，新建路面结构，重新填筑路基填料。

5. 同意桥头引道配套设置安全设施。

6. 同意本桥设置保通便道，全长 349.7 米，便涵 4-Φ1.5 米。

五、工程预算

本项目核定预算总金额为 5,240,715 元。其中：建筑安装工程费 4,284,576 元，土地使用及拆迁补偿费 115,504 元，工程建设其他费 687,992 元，预备费 152,642 元。项目最终工程造价以竣工决算为准。

六、有关要求

（一）通河养路总段作为项目法人单位要严格履行基本建设程序，认真落实环保、水利等相关要求。

（二）本项目监管单位为黑龙江省交通运输厅，项目法

人要严格按照招投标法进行招投标工作，在取得公路建设项目施工许可后依法依规实施。

（三）施工过程中要严格施工现场管理，合理布设施工作业区，严格按照有关规定设置安全警示标志，做好交通组织管理工作，保证既有公路运营车辆的通行安全、施工人员安全和施工现场文明整洁；要采取有效措施，防范施工对既有公路设施的破坏。

附件：公路工程预算审查核定表



抄送：省造价站、通河养路总段，黑龙江省路畅工程设计有限公司。

黑龙江省交通运输厅办公室

2025年7月25日印发

公路工程预算审查核定表

审查范围：黑龙江省2025年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目S207伊牡公路K182+126漏斗四桥

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	原预算金额(元)	核增金额(元)	核减金额(元)	核定预算金额(元)
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	0.055	4,663,838	2,343	361,605	4,284,576
101	临时工程	公路公里	0.055	1,206,537	-	164,415	1,042,122
102	路基工程	km	0.021	259,217	-	12,144	247,073
103	路面工程	km	0.021	65,794	2,343	-	68,137
104	桥梁涵洞工程	km	0.034	2,782,820	-	177,788	2,605,032
105	隧道工程	km/座			-	-	
106	交叉工程	处			-	-	
107	交通工程及沿线设施	公路公里	0.055	76,518	-	2,911	73,607
108	绿化及环境保护工程	公路公里			-	-	
109	其他工程	公路公里			-	-	
110	专项费用	元		272,952	-	24,348	248,605
11001	施工场地建设费	元		204,028	-	18,743	185,286
11002	安全生产费	元		68,924	-	5,605	63,319
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	0.055	115,504	-	-	115,504
3	第三部分 工程建设其他费	公路公里	0.055	965,730	-	277,738	687,992
301	建设项目管理费	公路公里	0.055	351,010	-	32,046	318,963
30101	建设单位(业主)管理费	公路公里	0.055	198,942	-	18,240	180,702
30102	建设项目信息化费	公路公里	0.055	24,571	-	2,253	22,318
30103	工程监理费	公路公里	0.055	122,854	-	11,264	111,590
30104	设计文件审查费	公路公里	0.055	3,153	-	289	2,864
30105	竣(交)工验收试验检测费	公路公里	0.055	1,489	-	-	1,489

审查：孙伟

复核：孙伟

审核：刘晓明

公路工程预算审查核定表

审查范围：黑龙江省2025年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目S207伊牡公路K182+126漏斗四桥

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	原预算金额(元)	核增金额(元)	核减金额(元)	核定预算金额(元)
302	研究试验费	公路公里			-	-	
303	建设项目前期工作费	公路公里	0.055	332,085	-	220,475	111,590
304	专项评价(估)费	公路公里	0.055	230,000	-	-	230,000
305	联合试运转费	公路公里			-	-	
306	生产准备费	公路公里	0.055	24,000	-	23,700	300
30601	工器具购置费	公路公里			-	-	
30602	办公和生活用家具购置费	公路公里	0.055	24,000	-	23,700	300
30603	生产人员培训费	公路公里			-	-	
30604	应急保通设备购置费	公路公里			-	-	
307	工程保通管理费	公路公里	0.055	10,000	-	-	10,000
308	工程保险费	公路公里	0.055	18,655	-	1,517	17,138
309	其他相关费用	公路公里			-	-	
4	第四部分 预备费	公路公里	0.055	172,352	-	19,710	152,642
401	基本预备费	公路公里	0.055	172,352	70	19,781	152,642
402	价差预备费	公路公里			-	-	
5	第一至四部分合计	公路公里	0.055	5,917,425	2,343	679,053	5,240,715
6	建设期贷款利息	公路公里			-	-	
7	公路基本造价	公路公里	0.055	5,917,425	2,343	679,053	5,240,715
8	平均每公里造价	元		107,511,350			95,216,480
9	审查调整比例	%			11.52		

审查：孙伟

复核：孙伟

审核：刘晓明

附件2 生态环境分区管控分析报告

生态环境分区管控分析报告

黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程

申请单位：黑龙江业泽环保科技有限公司
报告出具时间：2026 年 03 月 22 日

目录

1. 概述.....

2. 示意图.....

3. 生态环境准入清单.....

1. 概述

黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程项目位置涉及伊春市铁力市；项目占地总面积小于 0.01 平方公里。

与生态保护红线交集面积为小于 0.01 平方公里，占项目占地面积的 100.00%。

与自然保护地整合优化方案数据交集面积为小于 0.01 平方公里，占项目占地面积的 100.00%。保护地涉及森林公园等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。保护地涉及等类型。

与饮用水水源保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。

与环境管控单元优先保护单元交集面积为小于 0.01 平方公里，占项目占地面积的 100.00%；与重点管控单元交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%；一般管控单元交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。

与地下水环境优先保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。与地下水环境一般管控区交集面积为小于 0.01 平方公里，占项目占地面积的 100.00%。

经分析黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程项目与黑龙江省生态环境分区管控成果相交情况如下表所示

注：如项目为点状或线性工程，则查询结果为按“项目范围”字段所选定的距离（默认值 1 米）向外缓冲范围进行分析，本项目“项目范围”选定值为 1 米。

表 1 项目与黑龙江省生态环境分区管控成果数据相交情况汇总表

一级分类	二级分类	是否相交	所属地市	所属区县	相交单元名称	相交面积 (平方公里)	相交面积占项目范围百分比 (%)
生态保护红线与一般生态空间	生态保护红线	是	伊春市	铁力市	铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线-水土保持生态功能重要区	小于 0.01	100.00%
环境质量底线	水环境一般管控区	是	伊春市	铁力市	呼兰河双河渠首铁力市	小于 0.01	100.00%
	大气环境优先保护区	是	伊春市	铁力市	铁力市大气环境优先保护区	小于 0.01	100.00%
资源利用上线	土地资源重点管控区	是	伊春市	铁力市	铁力市土地资源重点管控区	小于 0.01	100.00%
环境管控单元	优先保护单元	是	伊春市	铁力市	铁力市生态保护红线	小于 0.01	100.00%

注：表 1 中二级分类按照优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元顺序排列。

表 2 项目与饮用水水源保护区相交情况统计表

序号	水源地名称	水源地级别	水源地类型	与水源保护区相交总面积 (平方公里)	与一级保护区相交面积 (平方公里)	与二级保护区相交面积 (平方公里)	与准保护区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表 3 项目与国家级水产种质资源保护区相交情况统计表

序号	国家级水产种质资源保护区名称	与保护区相交总面积 (平方公里)	与核心区相交面积 (平方公里)	与缓冲区相交面积 (平方公里)	与实验区相交面积 (平方公里)	主要保护物种	所属地市	所属区县
-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-	-

表 4 项目与自然保护地（整合优化后）相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护地 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护地 一般控制区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
1	森林公园	黑龙江桃山国家森林公园	国家级	小于 0.01	小于 0.01	小于 0.01	伊春市	铁力市

表 5 项目与自然保护地现状管理数据相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护地 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护地 缓冲区相交面积 (平方公里)	与自然保护地 实验区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

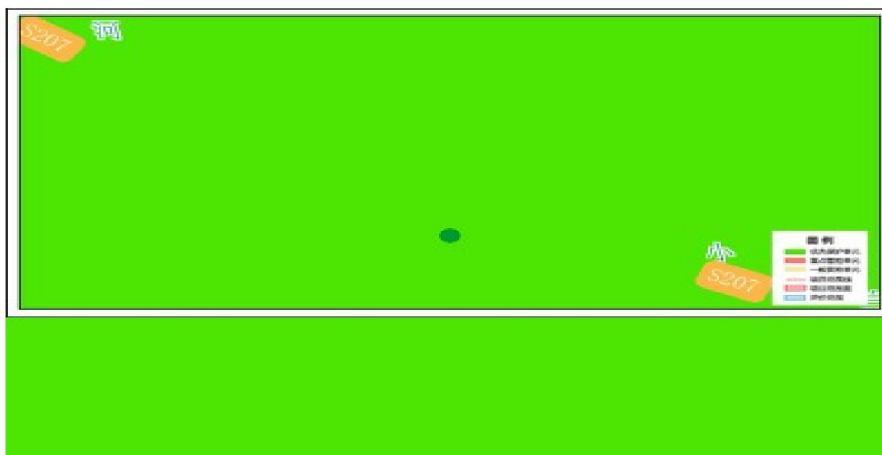
表 6 项目与地下水环境管控区相交情况统计表

5

环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
YS2307816310001	铁力市地下水环境一般管控区	伊春市	铁力市	一般管控区	环境风险管控 1. 土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。2. 重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。3. 重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。4. 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。5. 重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

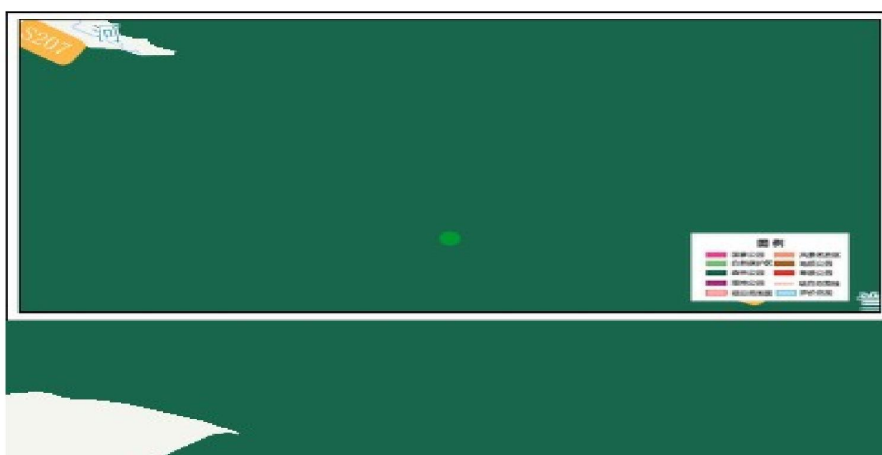
6

2. 示意图



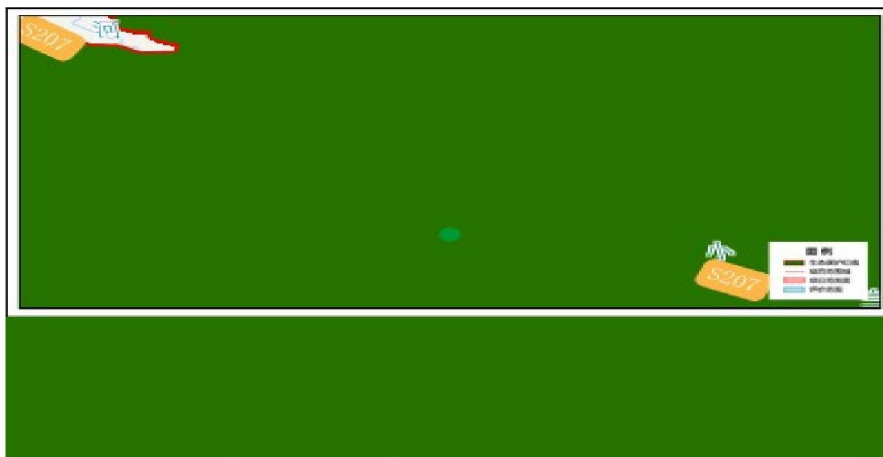
黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程项目与环境管控单元叠加图

7



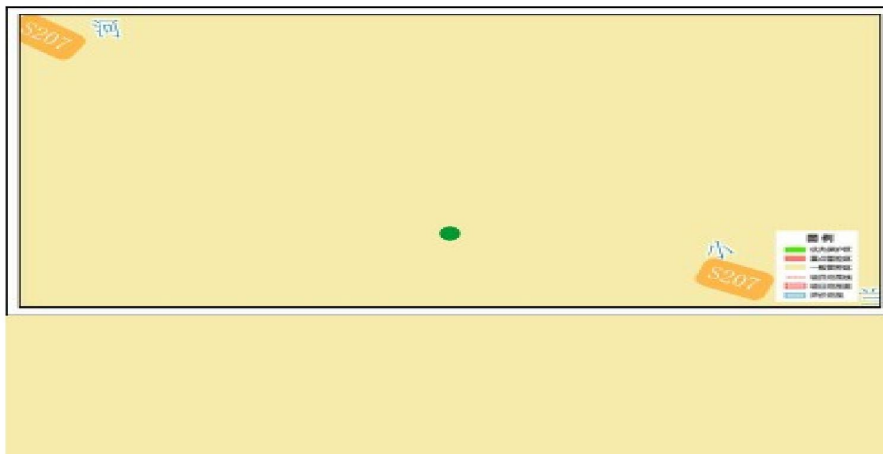
黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程项目与自然保护地（整合优化后）叠加图

8



黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程项目与生态保护红线叠加图

9



黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程项目与地下水环境管控区叠加图

10

3. 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
ZH23078110001	铁力市生态保护红线	优先保护单元	一、空间布局约束 1. 区域准入要求执行：（1）原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。（2）生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动。生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑；原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施；经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动；按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新；不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造；地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新的战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求；依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复；根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作；法律法规规定允许的其他人为活动。上述有限人为活动管理，涉及新增建设用地的，在报批农用地转用、土地征收时，须经省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地的，按规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护区的，应征求林业和草原主管部门或自然保护区管理机构意见。生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、饮用水水源地保护区等区域，依照法律法规执行。（3）鼓励各地根据生态保护

11

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
			需要和规划，结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施，因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出；区内已有的农业用地，建立逐步退出机制，恢复生态用途。2. 水源涵养功能极重要区同时执行：禁止开发建设活动要求：（1）对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。（2）禁止导致水体污染的产业开发，开展生态清洁小流域的建设。（3）严格监管矿产、水资源开发，严肃查处毁林、毁草、破坏湿地等行为。3. 生物多样性维护功能极重要区同时执行：禁止开发建设活动要求：（1）禁止对野生动植物资源进行滥捕滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。（2）保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、道路建设等，防止生态建设导致栖息环境的变化。4. 水土保持功能极重要区同时执行：禁止开发建设活动要求：（1）全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。（2）禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦，合理开发自然资源，保护和恢复自然生态系统，增强区域水土保持能力。（3）禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。5. 黑龙江桃山国家森林公园、黑龙江伊春呈经楼森林公园、黑龙江日月峡国家森林公园同时执行“禁止开发建设活动要求：1）在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。2）禁止擅自国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。3）禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染环境的行为。限制开发建设活动要求：国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设；符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设；符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设；法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。6. 铁力市依吉密河饮用水源同时执行：（1）饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：1）禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。2）禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。3）运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。4）禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。5）禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。6）禁止设置排污口。（2）饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：1）一级保护区内：禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关

12

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
			闭；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头；禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。2）二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。3）准保护区内：禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。（3）国务院和省、自治区、直辖市人民政府根据水环境保护的需要，可以在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。（4）饮用水地下水各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物；禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等；实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水。1）一级保护区内：禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。2）二级保护区内：①对于潜水含水层地下水源地：禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。②对于承压含水层地下水源地：禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。3）准保护区内：禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》III类标准；不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。 二、污染物排放管控 / 三、环境风险防控 / 四、资源开发效率要求

相关说明：

生态保护红线：为按照《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复的黑龙省划定成果。

自然保护地：根据2023年黑龙省林业和草原局提供的《黑龙省自然保护地整合优化方案》，黑龙省自然保护地分为国家公园、自然保护区、自然公园（风景名胜区分、森林公园、湿地公园、地质公园）三大类。目前，平台提供的自然保护地符合性分析内容包括整合优化前、后两套数据比对结果。

其他法定保护地：除自然保护地外，本平台还包括生态环境和农业农村部门提供的其他两类法定保护地数据，分别是：截至2023年9月已批复的县级以上城镇和千吨万人农村饮用水水源保护区（地表水和地下水），截至2023年9月已批复的国家级水产种质资源保护区。

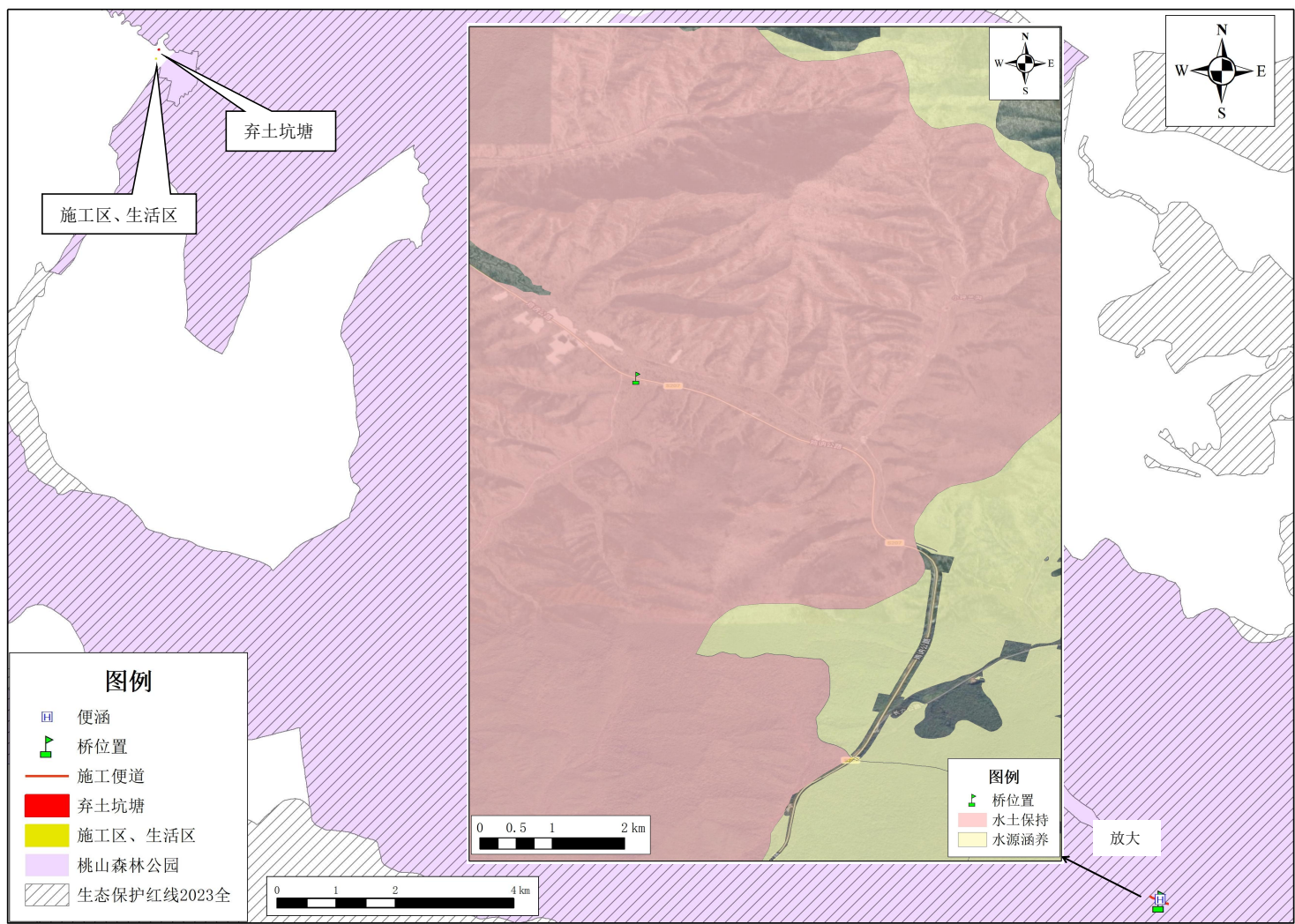
产业园区：包括截至2023年9月已批复的国家级、省级开发区，以及地方提供的市级工业园区。

永久基本农田：涉及项目是否占用永久基本农田，以自然资源部门查询结果为准。

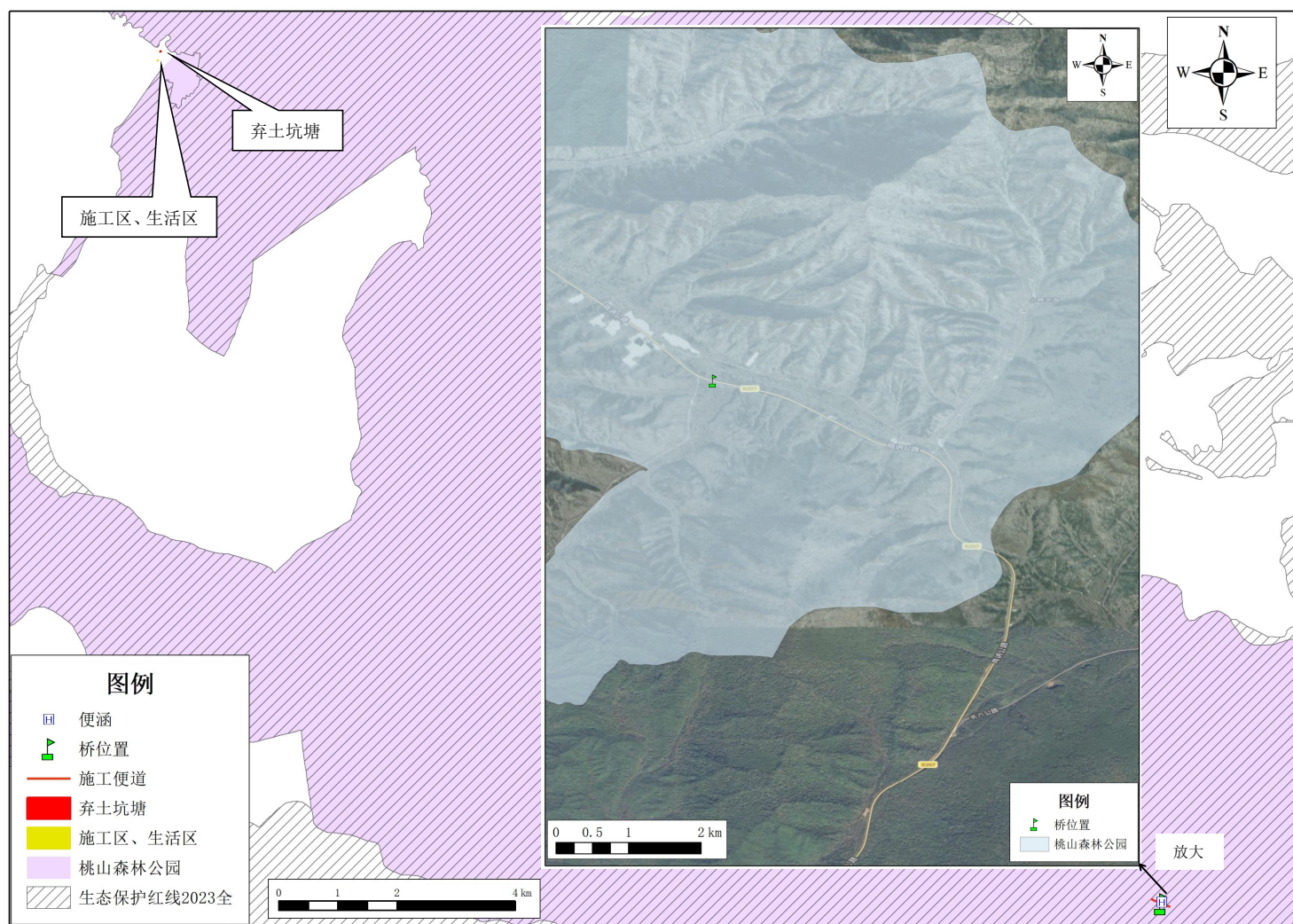
分析结果使用：本平台数据根据有关主管部门最新数据按年度联动更新。平台出具的生态环境分区管控分析报告仅作为指导开展各类开发保护建设活动与环境保护相关要求的符合性分析，是前期筹划阶段技术层面的初步结论和环境准入的初步判断，分析结果仅供参考，不替代必要调查分析工作。



附图 1 项目建设地理位置



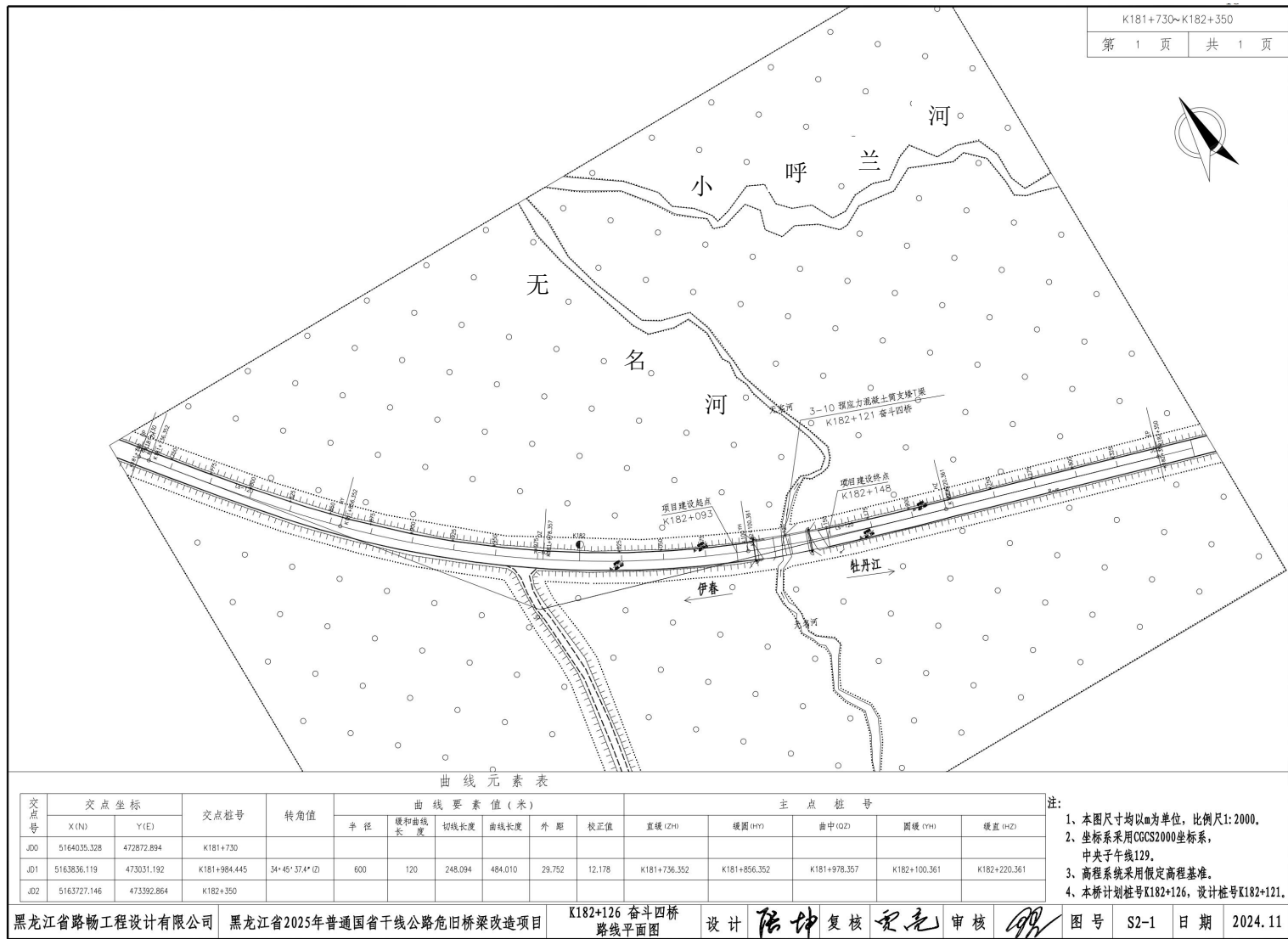
附图 2 工程与生态保护红线位置关系图



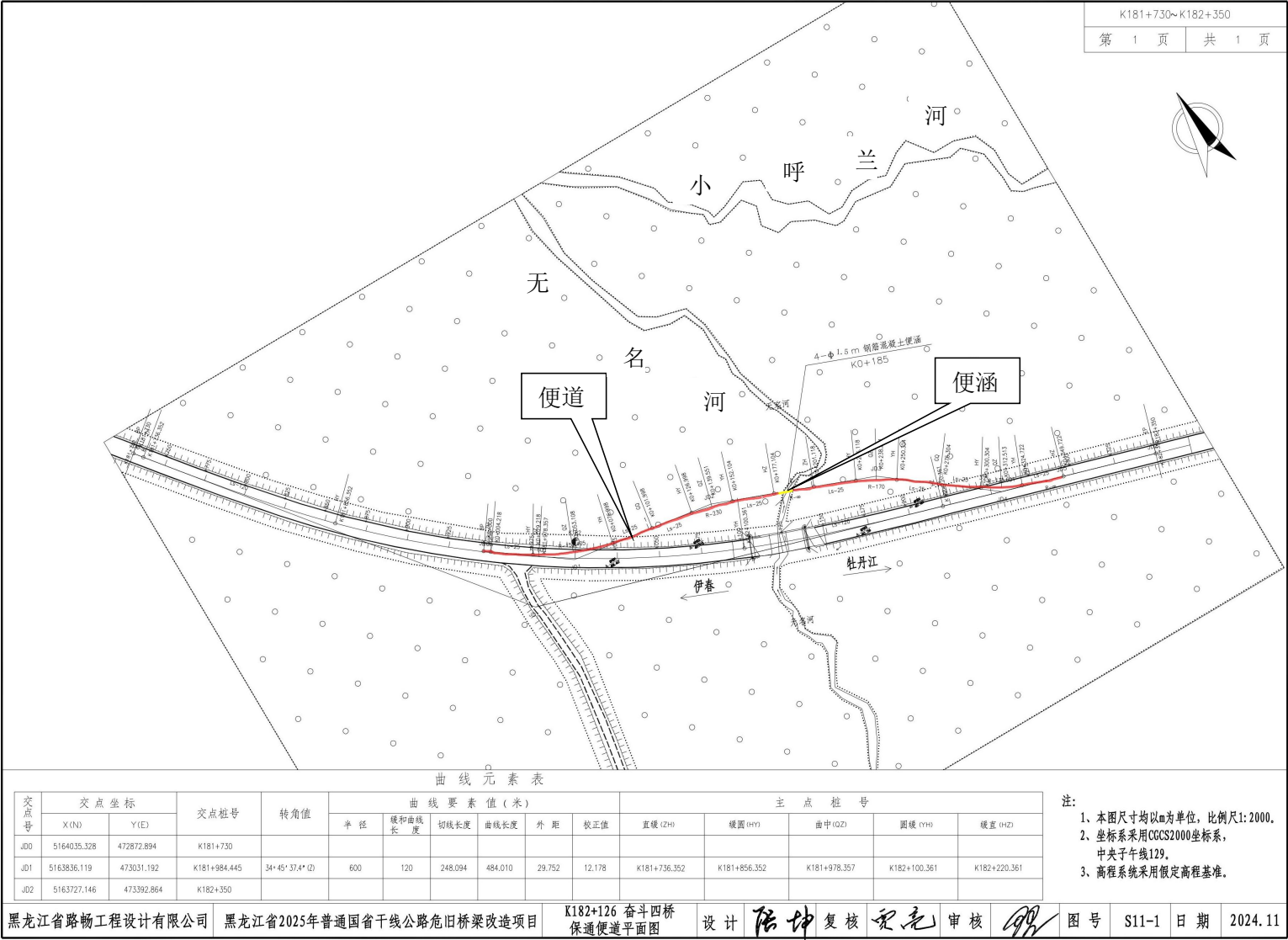
附图 3 工程与黑龙江桃山国家森林公园位置关系图



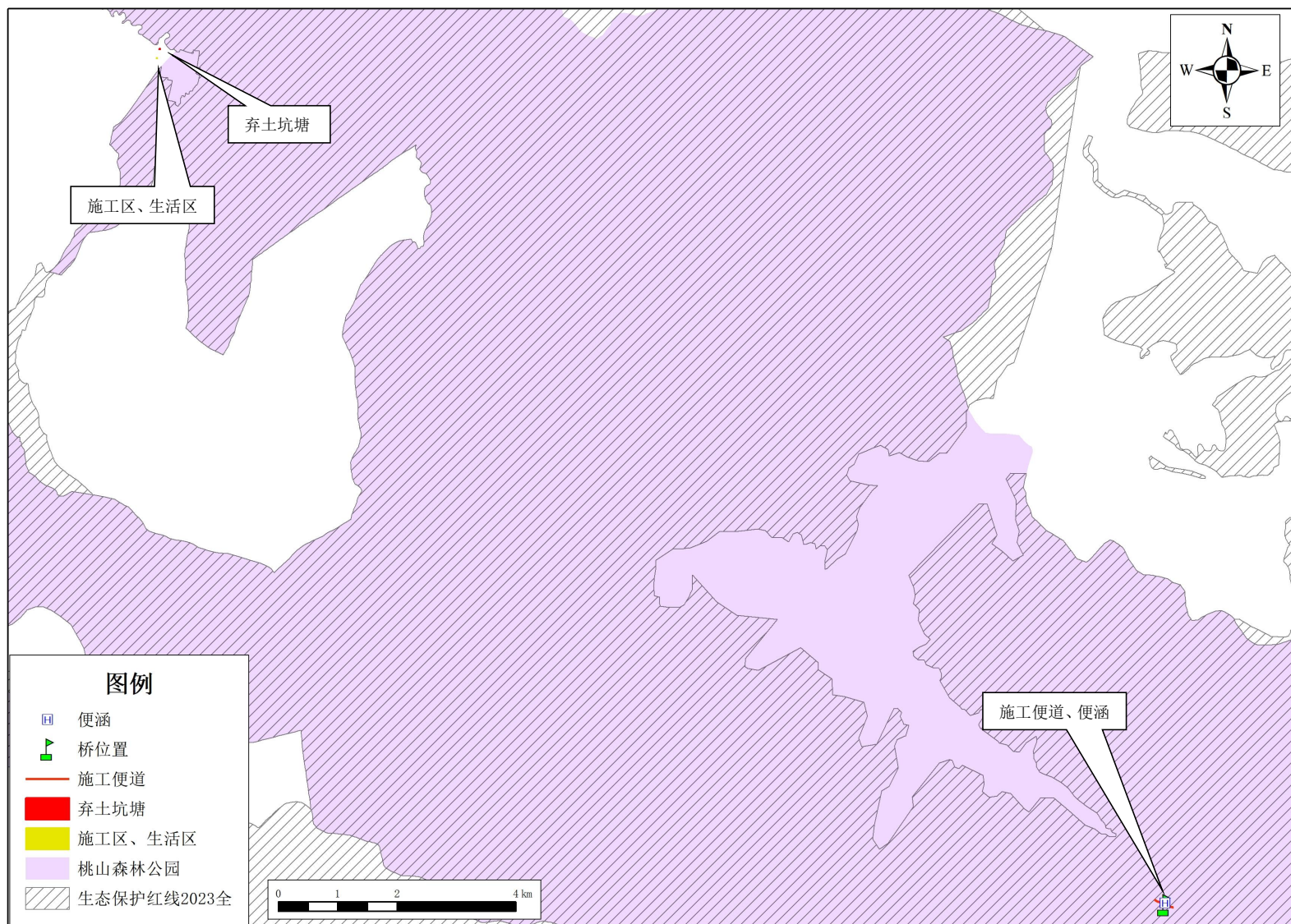
附图 4 工程所在流域水系图



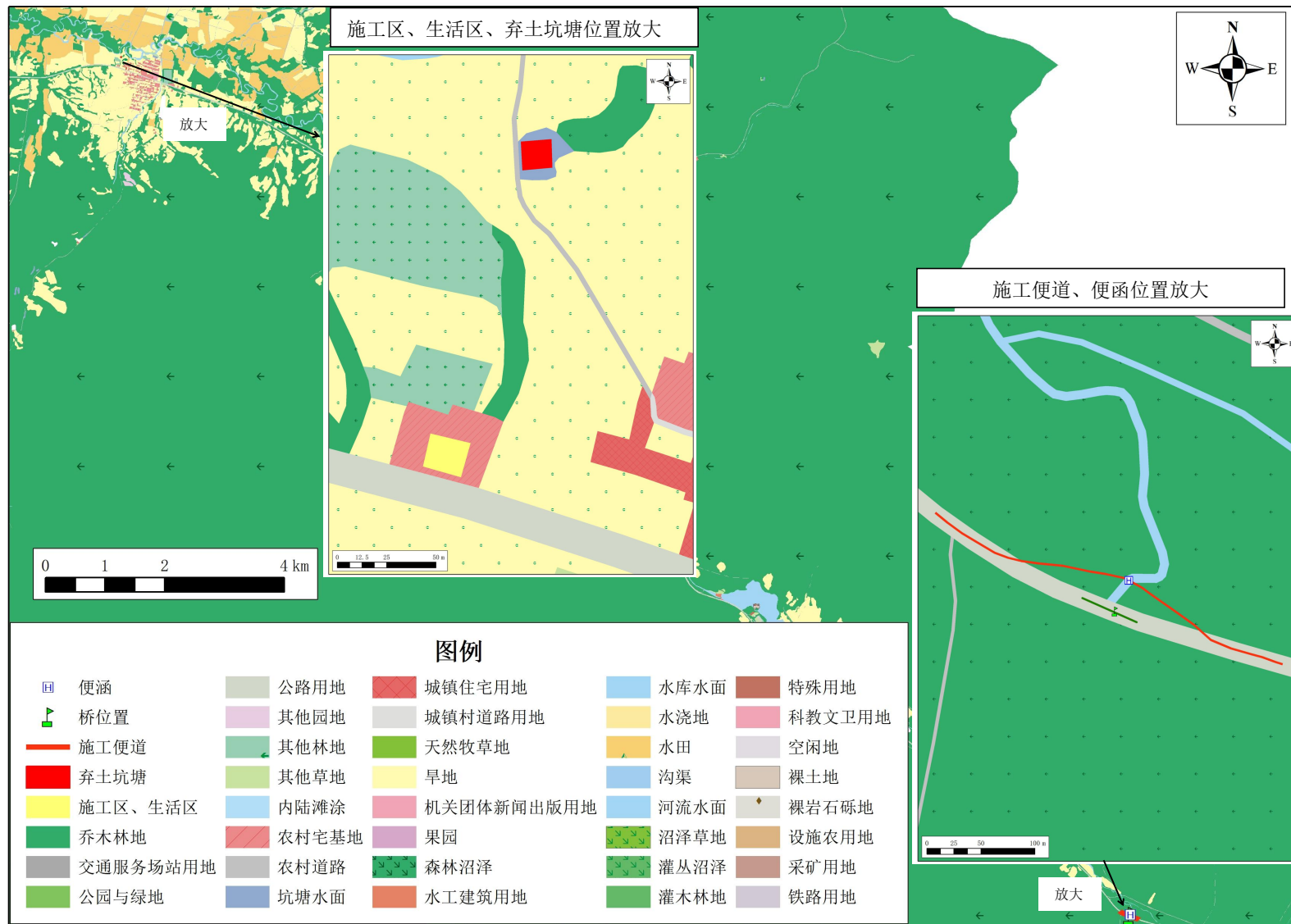
附图 5 工程平面布置图



附图 6 施工便道、便涵平面图



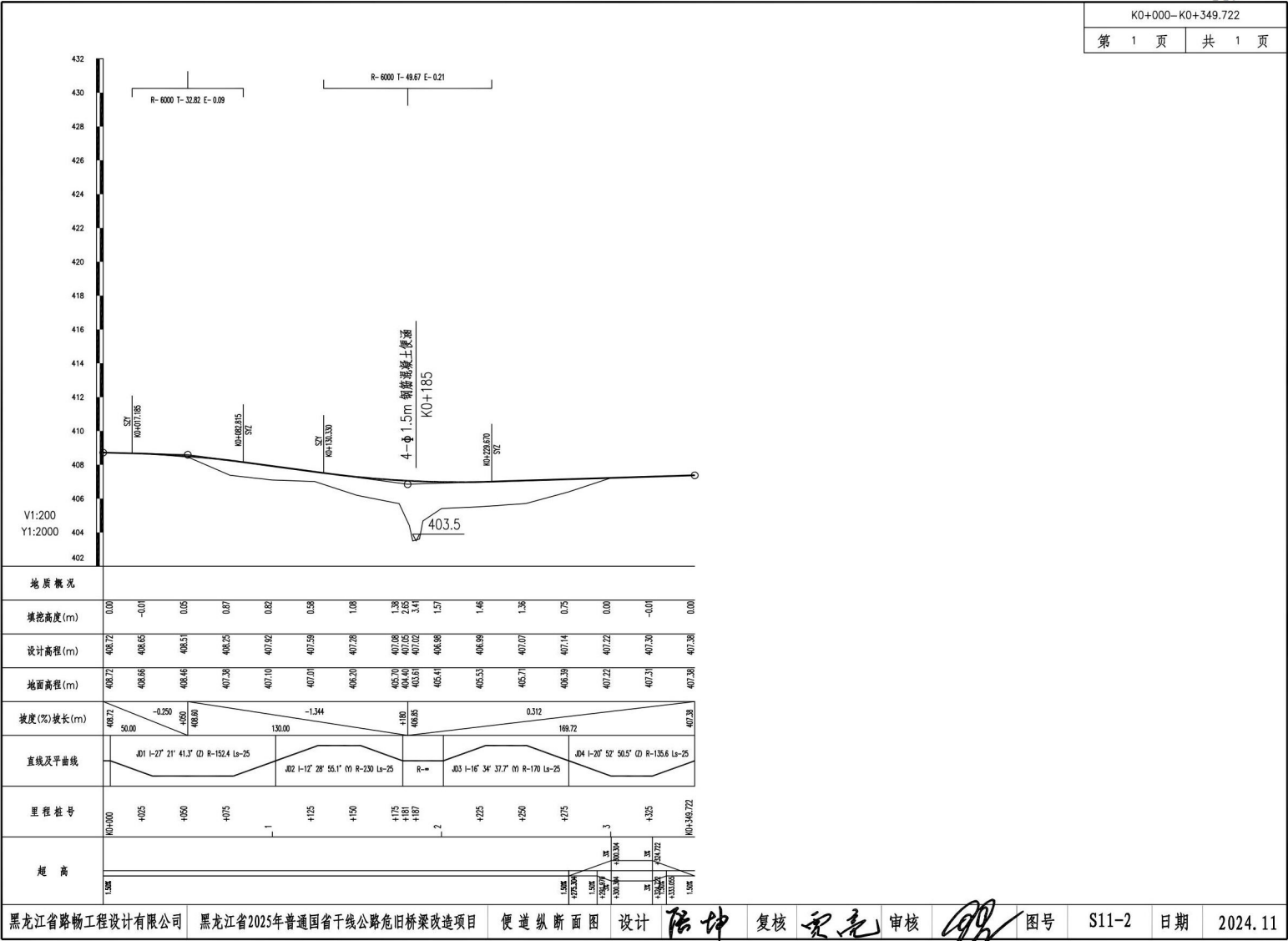
附图 7 施工总平面布置图



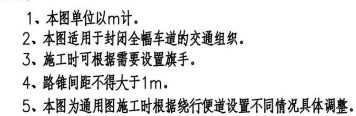
附图 8 项目区土地利用现状图

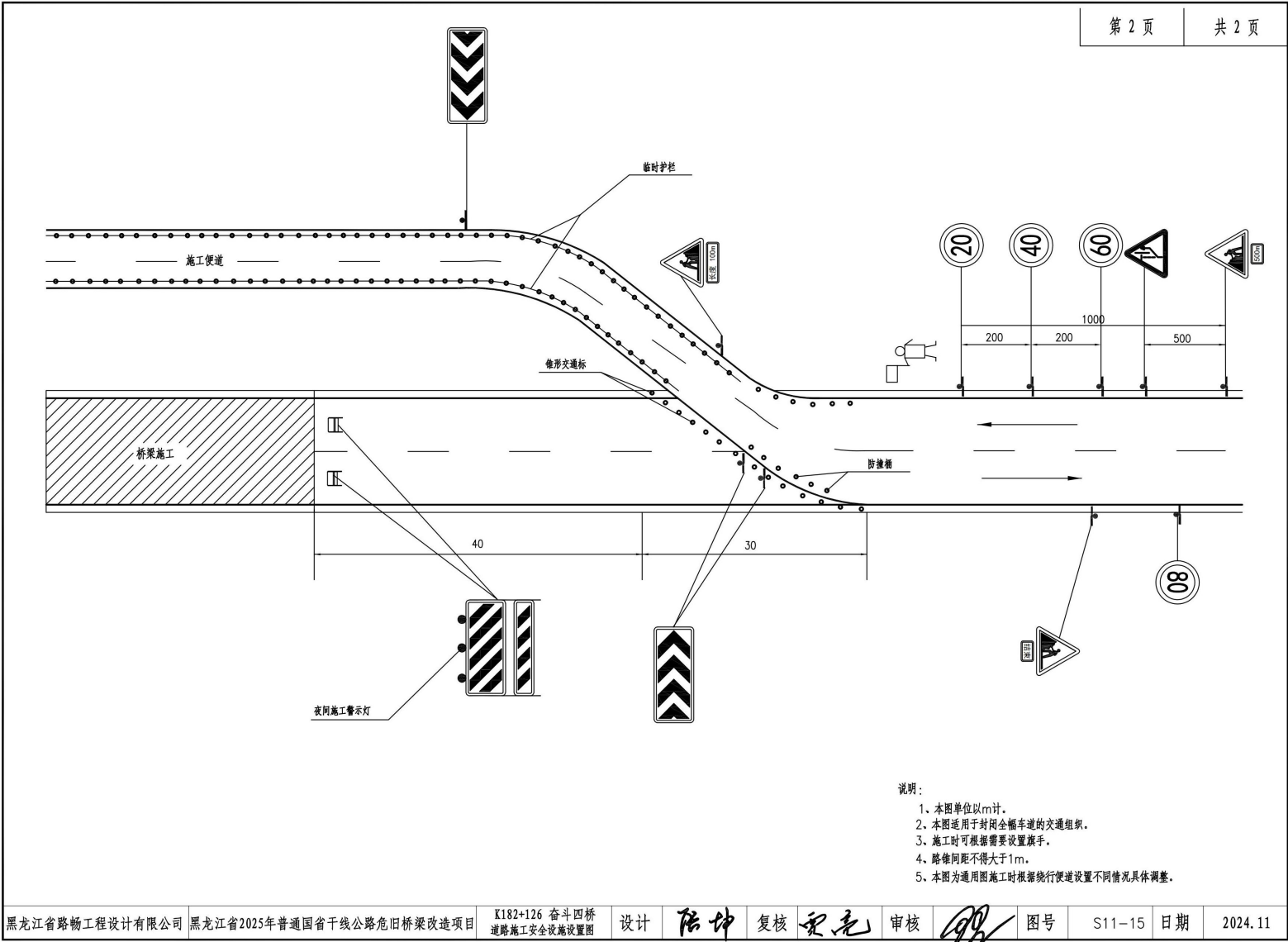


附图 9 生态环境保护措施平面布置示意图

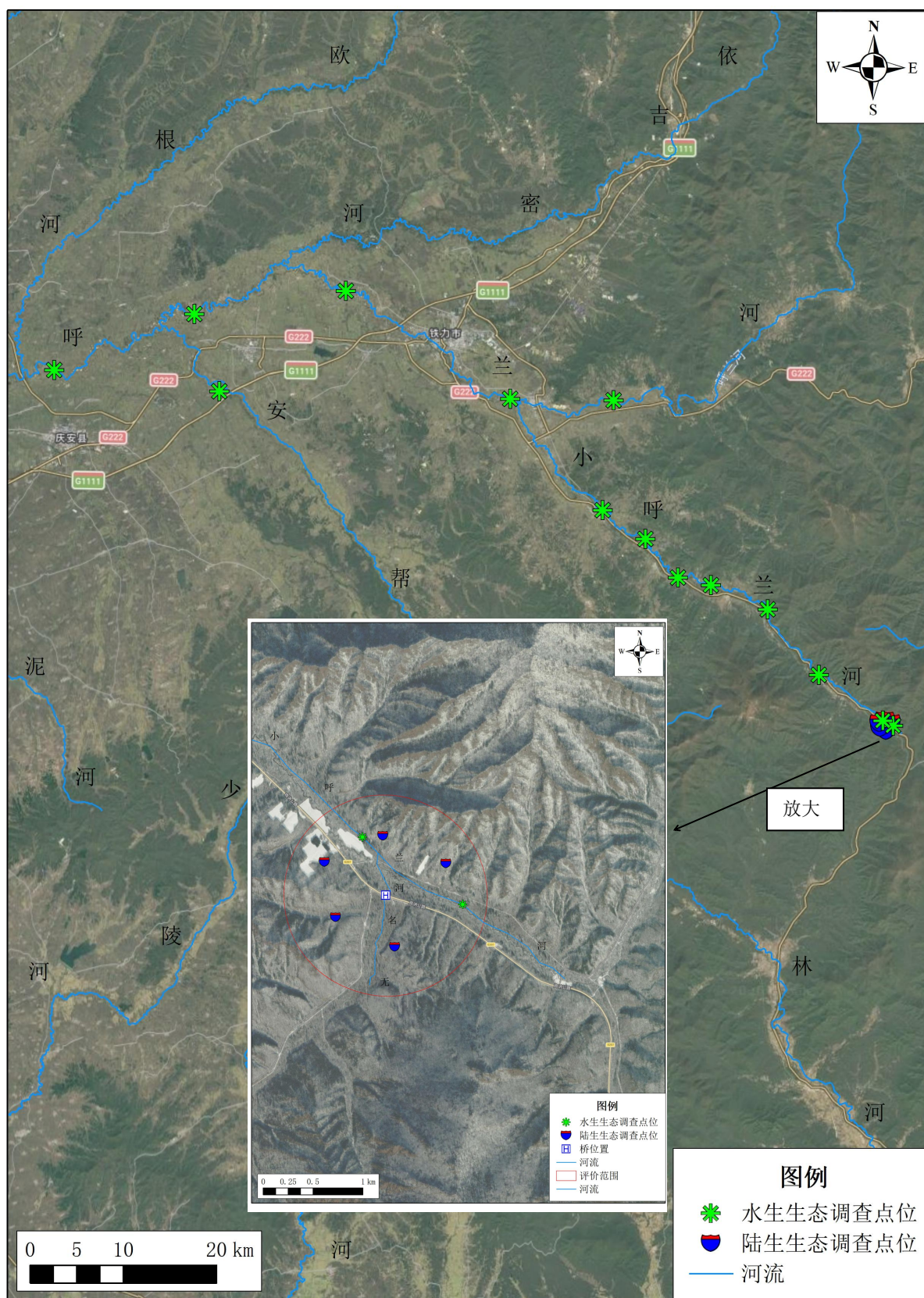


附图 12 施工便道纵断面图





附图13 道路施工安全设施设置图



附图14 项目生态监测布点图

黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧
桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路
K182+126 奋斗四桥
生态环境影响专项评价

目录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的	3
1.3 评价原则	4
1.4 评价等级	4
1.5 评价因子	5
1.6 评价范围	6
1.7 评价时段	6
1.8 评价重点	6
1.9 生态保护目标	6
2 工程分析	8
2.1 项目地理位置	8
2.2 项目概况	8
2.3 项目建设内容	8
3 区域概况	11
3.1 地理位置	11
3.2 地形地貌	11
3.3 地质及地下水情况	11
3.4 气候特征	12
4 生态环境现状调查与评价	13
4.1 陆生生态环境质量现状调查	13
4.2 水生生态环境现状调查与评价	48
4.3 区域可能存在的主要生态问题	65
5 生态影响预测与评价	66
5.1 施工期生态影响分析与评价	66
5.2 运营期生态影响分析与评价	79
5.3 对生态敏感区影响	82
6 环境保护措施及其可行性论证	88
6.1 生态保护措施	88
6.2 生态敏感区保护措施	92
6.3 减缓措施	93
6.4 运营期生态保护措施	94
6.5 生态监测和环境管理	94
6.6 生态措施的可行性分析	96
7 生态影响评价结论	96

1 总论

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）的相关要求编制完成本项目生态环境影响专项评价。

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律法规、部门规章

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- （3）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- （5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- （6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日修订）；
- （7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- （8）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- （9）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日施行）；
- （10）《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）；
- （11）《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日施行）；
- （12）《中华人民共和国森林法实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；
- （13）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；
- （14）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；
- （15）《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- （16）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 9 月 1 日施行）；
- （17）《黑龙江省土地管理条例》（2023 年 3 月 1 日施行）；

- (18) 《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2024 年 3 月 1 日施行）；
- (19) 《黑龙江省黑土地保护工程实施方案（2021-2025 年）》；
- (20) 《公路危桥改造工程技术规范》。

1.1.2 相关规定

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017.10.1）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部 部令第 16 号，2021.01.01）；
- (3) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（国家环境保护局〔2004〕24 号，2004 年 2 月）；
- (4) 《关于加强生态保护工作的意见》（1997 年）；
- (5) 《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月 7 日国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）；
- (6) 《国家重点保护野生动物名录》（2021 年 2 月 1 日国家林业和草原局、农业农村部公告 2021 年第 2 号）；
- (7) 《中国生物多样性红色名录 脊椎动物卷（2020）》（生态环境部，公告 2023 年第 15 号，2023 年 5 月 18 日）；
- (8) 《中国生物多样性红色名录 高等植物卷（2020）》（生态环境部，公告 2023 年第 15 号，2023 年 5 月 18 日）。

1.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）；
- (4) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；
- (5) 《黑龙江省生态功能区划》（黑龙江省环境保护局 2005 年）；
- (6) 《生物多样性观测技术导则 两栖动物》（HJ 710.6-2014）；
- (7) 《生物多样性观测技术导则 爬行动物》（HJ 710.5-2014）；

- (8) 《生物多样性观测技术导则 鸟类》(HJ 710.4-2014)；
- (9) 《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》(HJ 710.3-2014)；
- (10) 《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》(HJ 710.1-2014)；
- (11) 《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》(HJ 710.7-2014)；
- (12) 《生物多样性观测技术导则 水生维管植物》(HJ 710.12-2016)；
- (13) 《黑龙江桃山国家森林公园总体规划(2018-2026 年)》；
- (14) 《黑龙江省重点保护野生植物名录(第一批)》；
- (15) 《黑龙江省重点保护野生动物名录(第一批)》。

1.1.4 其他文件

- (1) 《黑龙江省生态环境保护“十四五”规划》(黑政规〔2021〕18 号)；
- (2) 《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》(黑政规〔2021〕19 号)；
- (3) 《黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建一阶段施工图》。

1.2 评价目的

生态影响评价是识别、分析或预测评价(尽可能量化)某项活动对生态系统或其组分可能造成的直接影响或间接影响的过程,并结合实际情况提出减少影响或改善生态的策略和措施。

调查评价区域环境现状、环境保护敏感目标和存在的主要环境问题。依据相关环境保护法规和技术规范的要求,结合工程施工和运行情况,系统分析工程施工、运行对自然环境、生态环境的有利影响和不利影响,重点是施工期对生态环境的影响。主要针对工程施工期对生态环境带来的不利影响,提出预防或减轻环境影响的对策和措施,促进工程所在区域生态环境的良性发展。从环境方面论证工程建设的可行性,为工程建设方案论证、环境管理和项目决策提供科学的依据。

1.3 评价原则

(1) 坚持重点与全面相结合的原则。既要突出评价项目所涉及的重点区域、关键时段和主导生态因子，又要从整体上兼顾评价项目所涉及的生态系统和生态因子在不同时空等级尺度上结构与功能的完整性。

(2) 坚持预防与恢复相结合的原则。预防优先，恢复补偿为辅。恢复、补偿等措施必须与项目所在地的生态功能区划的要求相适应。

(3) 坚持定量与定性相结合的原则。生态影响评价应尽量采用定量方法进行分析，当现有科学方法不能满足定量需要或因其他原因无法实现定量测定时，生态影响评价可通过定性或类比的方法进行描述和分析。

1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态影响评价工作等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度进行划分，具体划分原则如下：

(1) 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；

(2) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

(3) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

(4) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

(5) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

(6) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

(7) 除本条（1）（2）（3）（4）（5）（6）以外的情况，评价等级为三级；

(8) 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。

主要建设内容为：本次对奋斗四桥进行改扩建设计，原址拆除重建，拟建奋斗四

桥桥梁起终点桩号分别为 K182+103.88 和 182+138.12，新建桥梁由于桩位调整，桥梁中心桩号改为 K182+121，桥梁全长 34.24m，桥宽 12m，净 10.5m+2×0.75m 防撞护栏。本工程为危桥拆除原址重建，施工过程中不新增永久占地，本工程生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局，系租赁原有厂区和房屋。对于无法利用的桥梁废渣、废料应运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用。临时占地为便道和便涵，改扩建项目新增占地远小于 20km²。其建设过程中影响范围涉及铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线和黑龙江桃山国家森林公园（属于自然公园）。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》HJ 1358-2024、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中对评价等级的判定，本项目属于涉及自然公园（国家森林公园）和生态保护红线，生态评价等级不低于二级，确定本项目陆生和水生生态评价等级均为二级。

1.5 评价因子

根据本工程的建设内容、建设地区的生态现状及环境特点，对本工程的生态因子进行识别与筛选，见表 1.5-1 与 1.5-2。

表 1.5-1 施工期环境影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构和行为	施工活动、噪声干扰/直接影响	短期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性	施工活动/直接影响	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成，群落结构	施工活动/直接影响	短期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性	施工活动/直接影响	短期、可逆	弱
生态系统	分布情况、生产力、生物量、生态系统功能	施工活动/直接影响	短期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、生态系统多样性	施工活动/直接影响	短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工活动/直接影响	短期、可逆	弱

表 1.5-2 运营期环境影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构和行为	车辆通行噪声干扰/直接影响	长期、不可逆	弱
生境	生境面积、质量连通性	无影响	/	/
生物群落	物种组成，群落结构	无影响	/	/
自然景观	景观多样性、完整性	无影响	/	/
生态系统	分布情况、生产力、生物量、生态系统功能	无影响	/	/

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
生物多样性	物种丰富度、生态系统多样性	无影响	/	/
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	无影响	/	/

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的要求涉及占用或穿（跨）越生态敏感区时，应考虑生态敏感区的结构，功能及主要保护对象合理确定评价范围。线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围。本项目陆生生态影响范围涉及铁力市张广才岭-老爷岭水源涵养与生物多样性维护功能生态保护红线和黑龙江桃山国家森林公园，结合本工程内容及环境特点本项目为线性工程，以工程两端、中心线向外外扩 1km 为评价范围。本工程评价范围总面积 321.94hm²。

1.7 评价时段

本项目评价时段为施工期和运营期。

1.8 评价重点

本次评价重点如下：

- （1）本项目施工过程中对区域野生动植物种及其环境的影响；
- （2）项目实施对评价范围内生态系统、敏感区的影响；
- （3）施工过程中国家级、省级保护野生动物的影响；
- （4）项目实施对景观的影响。

1.9 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中对生态保护目标的定义，同时对照生态环境分区管控分析报告，本项目涉及的生态保护目标有伊春市铁力市张广才岭-老爷岭水源涵养与生物多样性维护功能生态保护红线和黑龙江桃山国家森林公园，本项目

评价范围与林草部门三调数据叠加确认，本项目不涉及重要湿地、基本草原、基本农田和鸟类迁徙通道。具体生态环境敏感目标见下表 1.9-1。

表 1.9-1 生态环境敏感目标一览表

序号	类别	敏感目标	与项目区位关系	保护等级	保护对象	资料来源	工程占用情况 (是/否)
1		黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区	评价范围涉及黑龙江桃山国家森林公园一般休憩区	国家级	湿地、珍稀动植物资源	现场踏查	是
2	拆除重建工程	铁力市张广才岭-老爷岭水源涵养与生物多样性维护功能生态保护红线-水土保持生态功能重要区	评价范围涉及铁力市张广才岭-老爷岭水源涵养与生物多样性维护功能生态保护红线-水土保持生态功能重要区	国家级	森林、珍稀动植物资源	现场踏查	是
3	重要物种	野生植物	工程占地范围内未发现重要野生植物分布，评价范围内分布有重要野生植物物种	国家Ⅱ级	野大豆	历史资料	否
		野生动物	工程占地范围内未发现重要野生动物物种栖息地分布，评价范围内偶见重要野生动物物种	国家Ⅱ级	苍鹰、红隼	历史资料	否
4					丽斑麻蜥、黑龙江草蜥	历史资料	否
				省级			

2 工程分析

2.1 项目地理位置

本项目为黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建工程。项目位于黑龙江伊春市铁力市。

2.2 项目概况

(1) 项目名称：黑龙江省 2025 年普通国省干线公路危旧桥梁改造项目省道 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥

(2) 建设单位：黑龙江省通河养路总段

(3) 建设地点：伊春市铁力市

(4) 建设性质：改扩建

(6) 本项目位于黑龙江省伊春市铁力市，主要工程为 S207 伊牡公路 K182+126 奋斗四桥拆除重建。奋斗四桥全桥长 34.24m，共 3 孔，由 2.12m 耳背墙+（10m×3）主梁+2.12m 耳背墙组成。桥面全宽 12.0m，由 0.75m 防撞栏+净 10.5m+0.75m 防撞栏组成。本桥平面位于左偏缓和曲线上，桥面横坡为单向-4%，纵断面纵坡-0.46%，桥台径向布置。上部结构采用预应力混凝土（后张）简支矮 T 梁，桥面连续；下部结构采用柱式墩台，墩台采用桩基础。墩台桩长 20.0m，桩径 1.2m，柱径 1.0m。桥梁两端锥坡及河底铺砌采用 35cm 厚 M10 浆砌石护砌，锥坡坡比为 1:1.5。

2.3 项目建设内容

表 2.3-1 工程建设内容表

项目		主要工程内容		备注
主体工程	新建桥梁	桥梁全宽 12m，桥梁全长 34.24m。新建桥梁中心桩号为 K182+121。		新建
	桥梁上部建筑	桥梁上部结构采用预应力混凝土（后张）简支矮 T 梁，桥面连续。桥面全宽 12.0m，由 0.75m 防撞栏+净 10.5m+0.75m 防撞栏组成。桥面铺装采用沥青混凝土。		新建
	墩台及基础设计	桥梁下部结构采用柱式墩台，墩台采用桩基础。墩台桩长 20.0m，桩径 1.2m，柱径 1.0m。为避免压缩主河道宽度，新桥基础可以有效避开旧桥基础。		新建
	引道工程	左岸引道里程桩号为 K182+097.88~K182+103.88，长 6m；右岸引道里程桩号为 K182+138.12~K182+151.12，长 13m。引道路基宽度 12.0m，行车道宽度 2×3.75m，硬路肩宽度 2×1.5m，路拱横坡坡度 1.5%，土路肩宽度 2×0.75m，横坡坡度 3%，边坡坡率为 1:1.5。引道全长 19m。		新建
辅助工程	保通便道、便涵	为满足施工期间通车需要，本桥设置绕行便道 349.7m，主河道采用 4-Φ1.5m 便涵。占地面积共计采用三级公路设计标准，设置限速 20km/h，设计洪水频率为 5 年一遇。便道路基宽度 8.5m，采用碎石土填筑，压实度>94%，便道路面宽 7.0m，行车道宽度 2×3.5m，路拱横坡坡度 3%，土路肩宽度 2×0.75m，横坡坡度 3%，边坡坡率为 1:1.5，路面结构采用 20cm 级配碎石+3cm 砂砾磨耗层。		临建
	拆迁工程	先拆附属工程，再拆非承重部分，最后拆承重部分，先拆上部结构再拆下部结构，尽量遵循对称的原则。拆除施工注意保护水体，尽量避免拆除废料落入水中；桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内。		/
临时工程	施工便道、预制场	本项目现场设置施工便道及保通便道长 349.7m，占地面积 2972.5m ² ，占地类型主要为交通运输用地、林地和陆地水域。施工便道。混凝土拌和站、预制场等生产区和生活区均设置在桃山林业局闲置场地和厂房，为租赁场地。		临建
	临时弃渣场	桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内，弃方运距为 6km。		依托
	料场	主要建筑材料碎石、砂砾、钢材、水泥均外购，石料于庆安采石场采购，其石场储量丰富，材质优良，综合运距 80km。		依托
环保工程	施工期	大气	粉状易起尘建筑材料进行苫布遮盖，拌和机配套除尘设备，除尘率 99%，生产所需的建筑材料，均应分类苫盖或贮存在封闭式库房，不允许露天堆存，大风天气禁止进行土石方施工，施工场地定期洒水抑尘。	新增
		噪声	使用低噪声设备，合理规划施工期行车路线，夜间禁止施工。	
		水环境	本工程距离桃山林业局距离较近，施工区不设集中的大型机械修配厂。本工程柴油需求量很小，随用随买，不设油料库。涉水桥墩施工时采用筑岛围堰，避免施工对河流水质的影响。桥梁施工时采取围堰兼沉淀池收集施工废水，施工废水沉淀后上清液用于场地抑尘；施工营地生活污水经旱厕收集后堆肥利用。	
		固废	桥梁主体混凝土经拆除破碎后，满足路基填料技术指标前提下可用于两侧引道工程的路基填筑；拆除主桥的钢筋、钢材部分可回收利用；对于无法利用的桥梁废渣、废料应运至桃山林业局坑塘，位于桃山林业局西北侧，进行综合利用，禁止弃于河道范围内，弃方运距为 6km。生活垃圾由垃圾收集设施集中收集后，交由环卫部门统一处置。	

	生态	经调查本工程占用林地区域存在表土，在工程施工前，将项目林地占地范围内可剥离表土全部剥离，剥离面积 614.6m ² ，剥离厚度 20cm，剥离量 123m ³ ，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布置编织袋土埂拦挡，并在工程结束后回填至原占地范围内进行表土回覆，表土回覆量 123m ³ ，并进行植被恢复。	
运营期	大气	机动车使用符合标准的燃油	/
	噪声	控制行车速度，限制机动车鸣笛	/
	排水	本项目施工废水经沉淀后回用于施工场地降尘。施工营地生活污水经旱厕收集后堆肥利用。	/

3 区域概况

3.1 地理位置

铁力市位于黑龙江省中部。地处小兴安岭南段山地及其西南山麓的丘陵、平原地带。地理坐标东经 $127^{\circ}38'20''\sim 129^{\circ}24'10''$ ，北纬 $46^{\circ}28'40''\sim 47^{\circ}27'30''$ 。东西横跨 140km，南北纵越 115km。东部、东北部与伊春辖区接壤；南部、东南部与依兰、通河县毗邻；西南、西北与庆安县隔河相望。距省会哈尔滨 227km，市域行政辖区总面积 6445km^2 。

3.2 地形地貌

本区位于小兴安岭的西南缘，为低山至平原的过渡地带，地势依次关系由东而西逐渐低下。地势东高西低，地貌类型有低山、丘陵、剥蚀堆积台地、冲积堆积一级阶地、漫滩及河床。

3.3 地质及地下水情况

区内地下水类型有第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。

(1) 第四系松散层孔隙水

第四系松散层孔隙水其所属地貌单元的不同，地下水类型也略有不同。河漫滩及一级阶地区孔隙潜水埋藏于河漫滩及一级阶地上，含水层岩性为级配不良粗砂及级配良好细砾、粗砾等组成，渗透性能好。构成了本区最主要的孔隙潜水富集区。地下水水位埋深一般在 $0.5\text{m}\sim 8\text{m}$ 之间。地下水接受大气降水及两岸冲积平原区承压水的补给，以径流形式排泄于下游河谷之中。剥蚀堆积高平原区岩性自上而下为低液限粘土、级配不良砂及级配良好砾，含水层厚度在 $2.0\text{m}\sim 12.0\text{m}$ 之间。承压水位埋深为 $6\text{m}\sim 20\text{m}$ 。

(2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水分布于低山丘陵区各时代岩层及燕山期侵入岩中，分布不均，富水性差，赋存于构造裂隙和风化裂隙中，地下水主要补给源为大气降水，以

径流为主要排泄方式。地下水水量丰富，与地表水联系密切，主要补给来源为大气降水，以蒸发为主要排泄方式。枯水期低平原区地下水补给地表水。

3.4 气候特征

铁力市多年平均降水量 559.9mm，气候湿润，降水量年际变化大，有记载以来，最大年降水量为 973mm，最小为 404mm。降水年内分配极不均匀，一般多集中在 7~8 月份，约占全年的 50%左右，而春季 4、5 月份降水较少，只占全年的 10%左右，易形成春旱夏涝，全年降水日数 123~92 天，最大一日暴雨值为 22~124mm。年蒸发值（20mm 蒸发器观测值）为 1027mm 左右，作物生长期（5~9 月）蒸发量占 70%左右，春季蒸发量大，气候干旱。

4 生态环境现状调查与评价

4.1 陆生生态环境质量现状调查

4.1.1 调查时间、范围及方法

4.1.1.1 调查时间

评价区位于小呼兰河上游区域，主要为山区，根据区域及生态环境特征，开展陆生生态专题调查与评价。单位选择在植被生长初期（2025 年 5 月上旬）、生长茂盛期（2025 年 7 月中旬）和生长末期（2025 年 9 月下旬）开展了 3 次陆生植被及陆生动物的调查，并于 2025 年 12 月冬季开展陆生野生动物调查 1 次。

2025 年 5 月～2025 年 8 月对评价范围陆生动物进行了现场调查。涵盖了夏季繁殖期（6～8 月）、迁徙期（4～6 月）2 个时期。

4.1.1.2 调查范围

调查范围与评价范围一致，结合本工程内容及环境特点，以桥两端、中心线向外外扩 1km 为评价范围，总面积 321.94hm²。

4.1.1.3 调查及评价方法

陆生动植物专题调查采用传统的经典调查方法与现代的 3S 技术相结合的方法进行。

（1）资料收集

收集整理评价区的陆生生物资料，在综合分析资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。

（2）3S 技术辅助调查与分析

项目区工程野外调查中，GPS 主要是记录野外动物调查路线、植物样方和不同土地利用类型调查的样点位置，获取调查点处的高程，为图件制作提供地面参考信息。GIS 主要是建立、管理和分析空间数据库，包括样点与评价区的关系、评价区植被类型、土地利用类型、濒危保护物种与评价区位置等。通过 GIS 的空间分析技术，定量地评价工程对生态环境的影响。RS 技术应用主要是 Landsat TM（2000 年）和哨兵-2A（2020 年）遥感影像进行评价区土地利用类

型与植被类型的人工解译。

（3）陆生植物调查

植物调查采用资料收集、样方调查与遥感影像解译相结合的方式进行。在初步明确工程影响区内植被主要类型及分布概况后，确定调查路线进行样方调查。样方调查点用手持式 GPS 接收机定位。样方灌草生物量采用收获法确定生物量，乔木生物量通过转换因子法利用蓄积量计算。

通过文献与资料分析法，对植物物种种类、群系、种群结构、规模、生境条件及分布、保护级别等进行评价。

（4）陆生动物调查

野生动物调查依据国家林业局《第二次全国陆生野生动物资源调查技术规程》（〔2011〕111 号）的有关规定，主要采用样线法、样点法和访问调查等方法。样线法即选择工程评价区内主要的生态类型，即：农田、河流沿线、林地等，其中农田和林地内的样线基本以直线为主，河流沿线则以河流的走势为主。因为野生动物及鸟类的调查需要长期的过程，因此本项目主要采用两种方式相结合对其情况进行调查，即实地调查与区域长期记录数据相结合。

采用样线法进行兽类、两栖爬行类调查，采用样线法和样点法相结合的方法进行鸟类调查。调查时直接记录野生动物的种类和数量等信息，并用 GPS 定位。调查范围是工程涉及区域内的湿地、草地、林地和农田，调查不同生境中野生动物群落的组成结构及其种类、数量、分布，以及迁徙鸟类状况等。

4.1.2 陆生植物现状调查与评价

4.1.2.1 植被类型和分布特征

（1）植被类型

根据植被的建群种、地形地势、水分条件、土壤类型等外貌与结构等因子，项目区植被划分为 3 个植被型，包括森林、灌丛和草甸，包括 5 个植被亚型，12 个群系。植被类型有水平地带性植被以红松为主构成的针阔叶混交林，垂直地带性植被以红松为主的针叶林，以白桦、枫桦、山杨、色木槭、蒙古栎、水曲柳、胡桃楸、春榆、钻天柳、毛赤杨为主的温带阔叶林，同时在林下、河流岸边等地分布有蒿柳灌丛植被类型。具体分类系统如下：

表 4.1-1 评价区植被群落调查结果统计表

植被型组	植被型	植被亚型	群系
I 针叶林	一、温性针叶林	(一)温性落叶针叶林	红皮云杉、臭冷杉林
			红皮云杉、红松林
			臭冷杉、红皮云杉、红松林
			春榆、水曲柳、红松林
II 阔叶林	一、落叶阔叶林	(一)典型落叶阔叶林	蒙古栎林
			春榆林
		(二)山地杨桦林	白桦林
			色木槭、紫椴林
II 阔叶林	一、落叶阔叶林	(二)山地杨桦林	水曲柳、胡桃楸林
			毛赤杨林
III 灌丛	阔叶灌丛		蒿柳灌丛
IV 草甸	草甸	典型草甸	地榆、蚊子草、杂类草草甸

(2) 植被类型特征及分布

1) 森林植被

a 红皮云杉、臭冷杉林

通常存在于海拔 430m 以下的山地阴坡山麓谷地或河岸溪流旁等，土壤为沼泽化草甸土。

林分郁闭度为 0.7~0.8，此类针叶林成层较明显，可分为乔木、灌木、草本和苔藓植物四层。乔木层高 7~15m，盖度约 60%，以红皮云杉、臭冷杉为优势，红皮云杉高 12~15m，臭冷杉高仅 7~9m，伴生种有落叶松，少量枫桦 (*Betula costata*)、鱼鳞云杉 (*Picea jezoensis*)、毛赤杨 (*Alnus sibirica*) 和稠李 (*Prunus padus*) 等。灌木层高达 1.6m，最多的是笃斯越桔 (*Vaccinium uliginosum*) 及越桔 (*V. vitisidaca*)，盖度在 20%~60%，散生有绣线菊 (*Spiraea salicifolia*)、刺蔷薇 (*Rosa acicularis*)、蓝果忍冬 (*Lonicera caudalis*)、红瑞木 (*Cornus alba*)、早花忍冬 (*Lonicera praeflorens*) 等。草本层高达 60cm，常见种类有小叶章 (*Calamagrostis angustifolia*)、红花鹿蹄草 (*Pyrola incarnata*)、舞鹤草 (*Maianthemum bifolium*)、单侧花 (*Orthilia secunda*)、黑水鳞毛蕨 (*Dryopteris amurensis*) 等。苔藓植物层较为发育，主要以拟垂枝藓 (*Rhytidodendrophus triguerrus*) 为主，其次为塔藓 (*Hylocomium splendens*)、尖叶提灯藓 (*Mnium cuspidatum*) 等。

b 红皮云杉、红松林

此类针叶林在小兴安岭常见于低海拔 (400~600m) 的山间河谷、山麓或

阴坡、半阴坡山下腹地带，土壤为泥炭质或潜育化暗棕壤。

林木郁闭度在 0.7~0.8 以上，外貌整齐，层次较明显，可明显分为乔木、灌木、草本植物、苔藓植物四层。乔木层高 17~22m，层盖度为 50%~70%，以红松和红皮云杉为优势，高达 22m，盖度达 50%左右。并混有少量的臭冷杉，以及花楷槭(*Acer ukurunduense*)、青楷槭(*A.iegmentosum*)、白桦(*Betula platyphylla*)、春榆(*Ulmus iaponica*)、枫桦(*Berula cossata*)及紫椴(*Tilia amurensis*)等。灌木层高 0.4~2.5m，盖度为 45%，主要以东北山梅花(*Philadelphus schrenkii*)为优势，并混有东北茶藨子(*Ribes mandshuricum*)、毛榛子(*Corylus mandshurica*)、细叶小檗(*Berberis poiretii*)、刺五加(*Acanthopanax senticosus*)、刺蔷薇(*Rosa acicularis*)、早花忍冬(*Lonicera praeflorens*)、光萼溲疏(*Dcutzia glabrata*)等组成。层间植物有狗枣猕猴桃(*Actinidia kolomikta*)和山葡萄(*Vitis amurensis*)。草本植物层高达 1m，盖度达 70%，常见有四花薹草(*Carex quadriflora*)、山茄子(*Brachybotrys paridiformis*)、北重楼(*Paris verticillara*)、宽叶薹草(*C.siderosticta*)、山尖子(*Cacalia hastata*)、粗茎鳞毛蕨(*Dryopteris crassirhizoma*)、黑水鳞毛蕨(*Dryopteris amurensis*)、东北蹄盖蕨(*Athyriummu Itideniatum*)等。苔藓植物较发育，盖度达 50%~60%，常见种有塔藓(*Hylocomium splendens*)、拟垂枝藓(*Rhytidiadelphus triquetrus*)和万年藓(*Climacium dendroides*)等。

c 臭冷杉、红皮云杉、红松林

此类针叶林主要分布在小兴安岭海拔 400~450m 的半阴坡或半阳坡中下腹地带，土壤为暗棕壤。

林木郁闭度为 0.7~0.8 左右，此类针叶林可分为乔木、灌木、草本植物和苔藓植物四层。乔木层可分为两个亚层，第一亚层高 19~23m，以红松、红皮云杉为优势，其次为臭冷杉、并混有少量鱼鳞云杉、白桦(*Betula platyphylla*)、色木槭(*Acer mono*)、花楷槭(*Acer ukurundensc*)等；第二亚层高 7~14m，主要由山杨和紫椴等组成。灌木层发育较好，高为 0.4~2.4m 左右，层盖度 30%~40%，主要以毛榛子(*Corylus mandshurica*)为优势，其次为东北山梅花(*Philadelphus schrenkii*)、刺蔷薇(*Rosa acicularis*)、刺五加(*Acanthopanax senticosus*)和暖木条荚蒾(*Viburnum bureieticum*)等。草本植物层高约 20~120cm，以东北蹄盖蕨(*Athyrium mulsidentarum*)较多，其次有粗茎鳞毛蕨(*Dryopteris*

crassrhizoma)、黑水鳞毛蕨(*Dryopteris amurensis*)、宽叶蕮草(*C. siderosticta*)、北重楼(*Paris verticillata*)、山尖子(*Cacalia hastata*)、鹿药(*Smilacina japonica*)和展枝唐松草(*Thalictrum squarrosum*)等。苔藓植物层高 10cm 以下，以塔藓(*Hylocomium splendens*)、拟垂枝藓(*Rhytidiadelphus triquetrus*)为主，其次为万年藓(*Climacium dendroides*)等，树枝上附生有小白齿藓(*Leucodon pendulus*)，树干附生有皮藓(*Neckera pennata*)。层间藤本植物有狗枣猕猴桃(*Actinidia kolomikta*)和山葡萄等。

d 春榆、水曲柳、红松林

分布于小兴安岭南麓，常占据较低海拔(450m 左右)的低平湿润地段。特别是在河岸阶地，往往与河岸林相毗邻。土壤为暗棕壤。

林木郁闭度 0.7 左右，此类混交林层次明显，可分为乔木层、灌木层、草本层。乔木层高 18~25m，层盖度 70%，分两层，第一亚层以红松为主，树高可达 25m；第二亚层以水曲柳为优势，可高达 18m，伴生有春榆(*Ulmus davidiana* var. *japonica*)、黄檗(*Phellodendron amurense*)、胡桃楸(*Juglans mandshurica*)、色木槭(*Acer pictum*)、紫椴(*Tilia amurensis*)等，并混生少量红皮云杉(*Picea koraiensis*)和臭冷杉(*Abies nephrolepis*)。灌木层 2m 左右，层盖度 40%~60%，主要由刺五加(*Acanthopanax senticosus*)为优势，混生毛榛(*Corylus mandshurica*)、细叶小檗(*Berberis poiretii*)、东北山梅花(*Philadelphus schrenkii*)、光萼溲疏(*Deutzia glabrata*)、瘤枝卫矛(*Euonymus pauciflorus*)等。草本层高 60~100cm，层盖度 60%，以东北羊角芹(*Aegopodium alpestre*)为优势，混生东北蹄盖蕨(*Athyrium mulsidentarum*)等蕨类植物，以及混生展枝唐松草(*Thalictrum squarrosum*)、地榆(*Sanguisorba officinalis*)、黑水缬草(*Valeriana amurensis*)、大叶柴胡(*Bupleurum longiradiatum*)、马先蒿(*Pedicularis sylvatica*)、透骨草(*Phryma leptostachya*)和鹿药(*Smilacina japonica*)等。苔藓类则在局部低湿处聚集，层间植物有山葡萄和五味子等。

e 白桦林

本类型在小兴安岭主要分布在坡麓漫岗、河谷两侧或林界前沿灌丛草湿地的边界处，土壤为暗棕壤。

林木郁闭度为 0.8~0.9 左右。此群落高达 17~19m，总盖度为 80%~95%，外貌整齐，层次明显。可分为乔木、灌木、草本植物三层。乔木层高 8~19m，

层盖度 50%~70%，可分两个亚层，第一亚层高 16~19m，盖度占 40%~60%，主要以白桦为优势，盖度占 40%~50%，混生有山杨和落叶松，盖度占 20%左右；第二亚层高 8~12m，盖度占 20%~30%，以紫椴和色木槭(*Acer mono*)为优势，并混生黑桦和山荆子(*Malus baccata*)。灌木层发育良好，层高达 2.5~3m 左右，以胡枝子(*Lespedeza bicolor*)为优势种，盖度占 40%，并混生有瘤枝卫矛(*Euonymus pauciflorus*)、卫矛(*E.sacrosancta*)、暖木条荚蒾(*Viburnum burejaeticum*)、东北山梅花(*Philadelphus schrenkii*)、早花忍冬(*Lonicera praeflorens*)、刺蔷薇(*Rosa acicularis*)等。草本植物层高达 0.5~1m 左右，层盖度为 40%~75%，以草本四花薹草(*Carex quadriflora*)为优势，盖度为 40%左右，并混生有箭头唐松草(*Thalictrum simplex*)、宽叶山蒿(*Artemisia stolonifera*)、矮山黧豆(*Lathyrus humilis*)、歪头菜(*Vicia unijuga*)、山尖子(*Cacalia hastata*)、白藓(*Dictamnus dasycarpus*)、铃兰(*Convallaria keiskei*)、毛蕊老鹳草(*Geranium eviostemon*)、鹿药(*Smilacina japonica*)、北重楼(*Paris verticillata*)、紫斑风铃草(*Campanula punctata*)、东北蹄盖蕨(*Athyrium multidentatum*)和草问荆(*Equisetum prasense*)等。

f 色木槭、紫椴林

主要分布在小兴安岭评价区，多生于海拔 150~500m 的阴坡和半阳坡中腹以上地段，一般是红松混交林破坏后的次生植被类型，土壤为典型暗棕壤。

林木郁闭度为 0.6~0.8，可分为乔木、灌木、草本植物三层。乔木郁闭度为 0.7~0.8，以紫椴和色木槭为优势种，混有黄檗、春榆和裂叶榆等。灌木层高 0.8~1.2m，盖度为 30%~50%，常见有毛榛、光萼溲疏(*Deutzia glabra*)、东北山梅花、刺五加、接骨木(*Sambucus williamsii*)和东北茶藨子等。草本层盖度为 60%~70%，高 20~100cm，以四花薹草为优势，混生有大披针薹草、北重楼、轮叶沙参、蚊子草、透骨草、山茄子、舞鹤草、蕨和东北蹄盖蕨等。

g 蒙古栎林

本类型分布在小兴安岭低海拔(200~450m)阴坡或者半阴坡山腹以上或者山顶，土壤为暗棕壤。

林木郁闭度为 0.8~0.9 左右，可分为乔木、灌木、草本植物三层。乔木层高达 12m，层盖度 50%~70%，以蒙古栎优势种，伴生黑桦、紫椴、山杨和色木槭等。灌木层高达 1.6m，盖度为 40%~60%，以胡枝子为优势种，混生有榛

(*Corylus heterophylla*)、山刺玫(*Rosa davurica*)、乌苏里鼠李(*Rhamnus ussuriensis*)和光萼溲疏(*Deutzia glabra*)。草本层盖度为 50%~70%，高 50~100cm，以乌苏里藁草为优势，混生有大披针藁草、矮山黧豆、万年蒿、轮叶沙参、费菜、龙江风毛菊(*Saussurea amurensis*)和北重楼(*Paris verticillata*)等。

h 水曲柳、胡桃楸林

主要分布在小兴安岭海拔 300~800m 以下河流两岸、山麓或低山缓处，土壤深厚，为草甸化暗棕壤。

林木郁闭度为 0.8~0.9 左右，可分为乔木、灌木、草本三层。乔木层高达 18~20m，层盖度 50%~60%，以胡桃楸和水曲柳为优势，并伴生多种阔叶树种，如裂叶榆、紫椴、山杨、白桦、暴马丁香和稠李等。灌木层高达 2~3m，盖度为 40%~50%，组成多为原生林的种类，如珍珠梅、毛榛子、刺五加、瘤枝卫矛(*Euonymus paciflorus*)、接骨木、细叶小檗(*Berberis poiretii*)和光萼溲疏等，层间还有五味子、狗枣猕猴桃和山葡萄藤本植物。草本层高 80~110cm，盖度 50%~60%，常见有大披针藁草、宽叶藁草、大叶野豌豆、聚花风铃草、麻花头(*Klasea centauroides*)、类叶升麻、蹄叶橐吾(*Ligularia fischeri*)、兴安藜芦(*Veratrum dahuricum*)、鹿药和山茄子等。

i 春榆林

春榆林分布在小兴安岭山地的滩地、宽河谷的中下游，群落所处的生境条件是河漫滩的山地河流下游的河谷第一阶地。土壤是发育在冲积母质上的草甸化暗棕壤或草甸土。

此群落可分为乔木、灌木和草本植物三层。乔木层高达 15m，层盖度 50%~70%，以春榆(*Ulmus japonica*)为优势种，混生少量的香杨(*Populus koreana*)、粉枝柳(*Salix rorida*)、毛赤杨(*Alnus sibirica*)、山荆子(*Malus baccata*)、稠李(*Prunus padus*)和暴马丁香(*Syringa reticulata* var. *mandshurica*)等。灌木层高达 1.3m、层盖度为 40%~50%，主要以蒿柳(*Salix viminalis*)为主，其次为珍珠梅(*Sorbaria sorbifolia*)、三蕊柳(*Salix triandra*)、刺蔷薇(*Rosa acicularis*)、东北山梅花(*Phildelphus schirenkii*)和细叶小檗(*Berberis poiretii*)等。层间藤本植物有北五味子和山葡萄(*Vitis amuvensis*)。草本层高达 1m，层盖度为 80%左右，以小叶章为主，伴生植物有鹿药、蚊子草、北乌头(*Aconitum kusnezoffii*)、北重楼、展枝唐松草、荚果蕨(*Matteuccia struthiopteris*)和林木贼等。

j 毛赤杨林

此类阔叶林分布在小兴安岭各地溪流、河岸两岸排水不良的一级阶地及泛滥地。其土壤是发育在冲积扇或以卵石为母质的淤泥潜育土，或粗腐殖质潜育土。

此群系林木结构简单，群落高达 7m，可分乔木层、灌木、草本和苔藓植物四层。乔木层高 5~7m，层盖度 40%~60%，以毛赤杨为建群种，混生少量的稠李、暴马丁香、山荆子(*Malus baccara*)和落叶松(*Larix gmelini*)。灌木层高 0.6~2m，层盖度为 35%~40%，主要以珍珠梅为优势，红瑞木(*Cornus alba*)较多，此外还有绣线菊、刺蔷薇和早花忍冬等。林缘也可见北五味子，山葡萄等藤本植物。草本植物层高 15~100cm，层盖度 50%~60%，可分为两个亚层，第一亚层高 40~100cm，盖度 15%~25%，主要为小叶章，其盖度 40%~50%以上，并混生较多的地榆(*Sanguisorba officinalis*)、宽叶荨麻(*Urtica dioica*)、马先蒿(*Pedicularis respinata*)、类叶升麻(*Actaea acuminata*)、毛蕊老鹤草(*Geranium robertianum*)、委陵菜(*Potentilla chinensis*)、龙江风毛菊(*Saussurea amurensis*)、蚊子草、鹿药、箭头唐松草(*Thalictrum simplex*)和齿叶风毛菊(*Saussurea neoserrata*)等；处于第二亚层的有瘤囊薹草(*Carex schmidtii*)、林木贼(*Equisetum silvaticum*)、舞鹤草(*Maianthemum bifolium*)、北悬钩子(*Rubus arcticus*)和越橘(*Vaccinium vitis-idaea*)。苔藓植物层只在局部湿润地段较发育，高不超过 8cm，盖度 20%左右，主要有毛梳藓、粗叶泥炭藓、提灯藓(*Mnium* spp.)、金发藓和曲背藓(*Oncophotus wahlenbergii*)等。

2) 灌丛植被

蒿柳灌丛主要分布在河流两岸广泛分布。土壤为草甸土。群落高达 2~4m，盖度 90%以上。灌木层以蒿柳(*Salix schwerinii*)占优势，其次为三蕊柳(*Salix triandra*)，常见伴生植物有大黄柳(*Salix raddeana*)和卷边柳(*S. siuzevii*)等。草本层盖度 10%~20%，主要有小叶章、风花菜(*Rorippa islandica*)、点地梅(*Androsace umbellata*)、旋复花(*Inula japonica*)和单穗升麻(*Cimicifuga simplex*)等。

3) 草甸植被

地榆、蚊子草、杂类草草甸在评价区分布较广泛，生于低海拔山地的林缘、林间空地或谷地的边缘，该类型土壤肥沃，生产力高，物种多样性丰富，常称为“五花草塘”或“五花草甸”。

此类草甸草群茂盛，总盖度在 80%以上，或达到 100%。群落高 100cm 左右。群落中组成丰富，种类繁多，群落的结构比较复杂，一般可以分为 3 个亚层：第一亚层高 90cm 以上，主要由地榆（*Sanquisorba officinalis*）、小白花地榆、蚊子草、大穗苔草、轮叶婆婆纳等构成，其中以小白花地榆和文字草具有标志意义；第二亚层高 60~90cm，主要有宽叶山蒿、短瓣金莲花、绒背老鹳草、毛蕊老鹳草、风毛菊和广布野豌豆等组成，是群里的主体部分；第三亚层 60cm 以下，主要由一些低矮的植物组成。

4.1.2.2 植物物种种类组成

根据对项目区影响评价区植物的样方调查，该区域共有维管束植物 91 科 259 属 455 种，其中种子植物 81 科 246 属 435 种。国家级保护植物 8 种，见表 4.1-2。

表 4.1-2 评价区野生维管束植物组成

物种组成	科	属	种
蕨类植物	10	13	20
裸子植物	1	4	7
双子叶植物	69	207	367
单子叶植物	11	35	61
总计	91	259	455

4.1.2.3 植物属的区系特征

根据吴征镒（1983，1991）对中国种子植物属的分布区类型的划分，项目区共有种子植物 242 属，共分为 13 个类型，7 个变型，见表 4.1-3。

表 4.1-3 评价区植物区系分布类型

原序号	分布区类型	属数	占总属数 (%)
1	世界分布	38	15.44
2	泛热带分布	11	5.29
3	热带亚洲和热带美洲间断分布		
4	旧大陆热带分布	1	0.48
6	热带亚洲至热带非洲分布	3	1.44
7	热带亚洲（印度—马来西亚分布）	2	0.96
8	北温带分布	1	0.48
8 ₁	环极分布	93	44.71
8 ₂	北极—高山	4	1.92
8 ₄	北温带和南温带间断分布	1	0.48
8 ₅	欧亚和南美洲温带间断分布	19	9.13

原序号	分布区类型	属数	占总属数 (%)
9	东亚和北美洲间断	3	1.44
10	旧大陆温带分布	15	7.21
10 ₁	地中海区、西亚和东亚间断分布	26	12.50
10 ₃	欧亚和南部非洲间断分布	1	0.48
11	温带亚洲分布	4	1.92
12	地中海区、西亚至中亚	10	4.81
13	中亚分布	1	0.48
14	东亚（东喜马拉雅—日本）分布	1	0.48
14 ₂	中国—日本	10	4.81
	合计	246	100

（1）世界分布

世界分布属是指在世界普遍分布的那些属，他们广泛分布在世界各大洲，但往往有其主要分布区。

项目区种子植物的世界分布属有 38 个， ≥ 5 种的属有 4 属，如蓼属、藁草属、拉拉藤属、堇菜属等含 31 种，占世界分布属的 10.53%，占特大属和大属总数 40.00%。其中藁草属是该区域沼泽植被的建群种、优势种，亚优势种或重要伴生植物，广泛分布于该区域各植被类型中起重要的作用。

（2）泛热带分布

泛热带分布类型是指普遍分布于两半球热带至亚热带地区的属。项目区属此类型的共有 11 属，占总属数的 5.29%。单种属占多数。这是由于这些属均是以热带为分布中心，该区域地处东北温带地区，临近寒带，是其向温带延伸的边缘，因而所含种类较少。

（3）热带亚洲和热带美洲间断分布

热带亚洲和热带美洲间断分布属仅 1 属为月见草属（*Oenothera*），占总属数的 0.48%。

（4）旧大陆热带分布

旧大陆热带分布在该区域共有 3 属，占总属数的 1.44%，如槲寄生属（*Viscum*）、香茶菜属（*Plectranthus*）、天门冬属（*Asparagus*）。

（5）热带亚洲至热带非洲分布

热带亚洲至热带非洲分布属仅有大豆属（*Glycine*）和赤爬属（*Thladiantha Bunge*），占总属数的 0.96%。

(6) 热带亚洲（印度—马来西亚分布）

热带亚洲（印度—马来西亚分布）1 属，为苦蕒菜属（*Ixeris*），占总属数的 0.48%。

(7) 北温带分布

北温带分布属是指广泛分布于欧洲、亚洲和北美洲温带地区的属，由于历史和地理原因，有些属沿山脉延伸至热带山区，甚至到南半球温带，但其原始类型或分布中心仍在北温带。项目区有此类型及其变型有 120 属，占总属数的 57.69%，是该评价区植物区系的主要地理成分。

北温带分布有 93 属，占总属数的 44.71%，其中拂子茅属（*Calamagrostis*）的一些物种是草原植被类型的重要组成植物。杨属（*Populus*）、柳属（*Salix*）、榆属（*Ulmus*）多分布于近河流区域，物种的来源主要为人工栽培。萍蓬草属（*Nuphar*）、泽泻属（*Alisma*）是水生植被的重要组成部分。委陵菜属（*Potentilla*）、蒲公英属（*Taraxacum*）的分布较为广泛，是重要的优势种或伴生种。此外，如龙牙草属（*Agrimonia*）、蚊子草属（*Filipendula*）、地榆属（*Sanguisorba*）、蒿属（*Artemisia*）、蓟属（*Cirsium*）等均为常见的种或优势种。

(8) 环极分布

环极分布有 4 属，分别是单侧花属（*Orthilia*）、杜香属（*Ledum*）、地桂属（*Chamaedaphne*）、北极花属（*Linnaea*），占总属数的 1.92%。

(9) 北极—高山分布

北极—高山分布仅为 1 种，为金莲花属（*Trollius*），占总属数的 0.48%。

(10) 北温带和南温带间断分布

北温带和南温带间断分布的属有 19 属，占总属数的 9.13%，本类型的慈菇属为水生植被的优势植物，其他如地肤属、蝇子草属、唐松草属、荨麻属、山黧豆属、野豌豆属、婆婆纳属等均是项目区植被的重要组成种类，广泛分布于典型草原、湿地植被中，起重要作用。

(11) 欧亚和南美洲温带间断分布

欧亚和南美洲温带间断分布属 3 属，分别是火绒草属（*Leontopodium*）、看麦娘属（*Alopecurus*），赖草属（*Leymus*）占总属数的 1.44%。

(12) 东亚和北美洲间断分布

东亚和北美洲间断分布属是指间断分布于东亚和北美洲温带及亚热带地区的植物属。该区域共有 15 属，占总属数的 7.21%，菰属是挺水型草塘的建群植物。胡枝子属 (*Lespedeza*) 常形成灌丛，是该类型种唯一的木本属。

(13) 旧大陆温带分布

旧大陆温带分布一般是广泛分布于欧洲、亚洲中、高纬度的温带和寒温带或至非洲北部。项目区有 26 属，占总属数的 12.50%。菱属是该区域水生植物群落的优势种或常见种。旋复花属等是草原植被类型的重要组成物种。

(14) 地中海区、西亚和东亚间断分布

地中海区、西亚和东亚间断分布仅有 1 属为祁洲漏芦属 (*Rhaponticum*)。占总属数的 0.48%。

(15) 欧亚和南部非洲间断分布

欧亚和南部非洲间断分布有蛇床属 (*Cnidium*)、石防风属 (*Peucedanum*)、蓝盆花属 (*Scabiosa*) 和山莴苣属 (*Lactuca*) 共 4 属，占总属数的 1.92%。

(16) 温带亚洲分布

温带亚洲分布类型是指其分布区主要局限于亚洲温带地区，项目区有 10 属，包括钻天柳属 (*Chosenia*)、轴藜属、瓦松属 (*Orostachys*)、山茄子属 (*Brachybotrys*)、附地菜属 (*Trigonotis*)、裂叶荆芥属 (*Schizonepeta*)、马兰属 (*Kalimeris*)、线叶菊属 (*Filifolium*)、山牛蒡属 (*Synurus*)、大油芒属 (*Spodiopogon*)，占总属数的 4.81%。

(17) 地中海区、西亚至中亚

地中海区、西亚至中亚分布类型仅 1 属，为糖芥属 (*Erysimum*)，占总属数的 0.48%。

(18) 中亚分布

中亚分布是指只分布于中亚（特别是山地）而不见于西亚及地中海周围的属。此类型仅有 1 属，花旗竿属 (*Dontostemon*)，占总属数的 0.48%。

(19) 东亚分布

东亚分布属是指从东喜马拉雅一直分布到日本的一些属，向东可达俄罗斯远东地区，向南一般不超过越南北部，向西北一般以我国各类森林分布区为边界，几乎都是森林区系。项目区共有 10 属，占总属数的 4.81%。其中鸡眼草属 (*Kummerowia*)、败酱属 (*Patrinia*) 等，是人工林或草原植被重要的组成物

种或优势种。

(20) 中国-日本分布

中国-日本分布属有黄蘗属 (*Phellodendron*) 和苍术属 (*Atractylodes*) 共 2 属, 占总属数的 0.96%。

由以上分析可见, 项目区种子植物属 (世界分布属除外) 中, 温带分布的 177 属, 占总属数的 85.10%, 居绝对优势地位。热带分布的 18 属, 占总属数的 8.65%。东亚分布的 10 属, 占总属数的 4.81%。中亚分布的 1 属, 占总属数的 0.48%。地中海区、西亚和东亚间断分布的 1 属, 占总属数的 0.48%。说明项目区植物区系以温带成分为主导, 热带成分等有一定的渗透, 反映了项目区植物温带性质十分明显, 在植物区系发生过程中, 与热带有着一定的联系。并且出现了特布现象, 说明该区域在植物演替、发展过程中具有一定程度的间断性。

4.1.2.4 国家重点保护及珍稀濒危植物

根据《中华人民共和国野生植物保护条例》(1996 年 9 月 30 日), 国家重点保护野生植物分为国家一级保护野生植物和国家二级保护野生植物。据国家林业和草原局、农业, 农村部编制, 经国务院批准, 2021 年 8 月 7 日将调整后的《国家重点保护野生植物名录》正式向社会发布。本报告所指的“国家重点保护野生植物”以《国家重点保护野生植物名录 (2021 年第 15 号)》所列的物种为准。

项目区工程影响评价区内分布有国家重点保护野生植物 8 种, 均为国家二级重点保护野生植物, 见表 4.1-4。工程无新增永久占地, 临时占地内无国家重点保护野生植物。

表 4.1-4 重要野生植物调查结果统计表

序号	物种名称 (中文名/拉丁名)	保护 级别	濒危等级	特有种 (是 /否)	极小种群野生植物 (是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
1	红松 <i>Pinus koraiensis</i> Sieb. et Zucc.	II 级	VU	否	否	评价区零星分布	现状调查	否
2	软枣猕猴桃 <i>Actinidia arguta</i> (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq.	II 级	LC	否	否	评价区零星分布	现状调查	否
3	野大豆 <i>Glycine soja</i> Sieb. et Zucc	II 级	无	否	否	评价区零星分布	现状调查	否
4	黄檗 <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	II 级	VU	否	否	评价区零星分布	现状调查	否
5	紫椴 <i>Tilia amurensis</i> Rupr.	II 级	无	否	否	评价区零星分布	现状调查	否
6	兴安杜鹃 <i>Rhododendron dauricum</i> L.	II 级	无 LC	否	否	评价区零星分布	收集资料	否
7	水曲柳 <i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	II 级	VU	否	否	评价区零星分布	现状调查	否
8	大花杓兰 <i>Cypripedium macranthos</i> Swartz	I 级	EN	否	否	评价区零星分布	收集资料	否

(1) 红松 *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc

松科 PINACEAE

形态特征：乔木，高达 50m，胸径 1m；幼树树皮灰褐色，近平滑，大树树皮灰褐色或灰色，纵裂成不规则的长方鳞状块片，裂片脱落后露出红褐色的内皮；树干上部常分叉，枝近平展，树冠圆锥形；一年生枝密被黄褐色或红褐色柔毛；冬芽淡红褐色，矩圆状卵圆形，先端尖，微被树脂，芽鳞排列较疏松。针叶 5 针一束，长 6~2cm，粗硬，直，深绿色；叶鞘早落。花期 6 月，球果第二年 9~1 月成熟。

生境特点：分布于小兴安岭爱辉以南海拔 150~800 m、气候温寒、湿润、棕色森林土地带。红松喜光性强，对土壤水分要求较高，不宜过干、过湿的土壤及严寒气候。在温寒多雨，相对湿度较高的气候与深厚肥沃、排水良好的酸性棕色森林土上生长最好。

生存现状：红松属于其所在森林系统中的顶级群落，是支撑性的树种。红松籽是许多森林动物的主要粮食。

(2) 软枣猕猴桃 *Actinidia arguta* (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq.

猕猴桃科 ACTINIDIACEAE

形态特征：大型落叶藤本植物；小枝基本无毛或幼嫩时星散地薄被柔软绒毛或茸毛，叶膜质或纸质，卵形、长圆形、阔卵形至近圆形，顶端急短尖，基部圆形至浅心形，背面绿色，花序腋生或腋外生，苞片线形，花绿白色或黄绿色，芳香，萼片卵圆形至长圆形，花瓣楔状倒卵形或瓢状倒阔卵形，花丝丝状，花药黑色或暗紫色，长圆形箭头状，果圆球形至柱状长圆形，长 2~3mm，成熟时绿黄色或紫红色。种子纵径约 2.5 mm。

生境特点：该种分化强烈，分布广阔。中国从最北的黑龙江岸至南方广西境内的五岭山地都有分布。生于阴坡的针、阔混交林和杂木林中土质肥沃，有的生于阳坡水分充足的地方。喜凉爽、湿润的气候，或山沟溪流旁，多攀缘在阔叶树上，枝蔓多集中分布于树冠上部。

生存状况：具有药用和食用价值，近年来，由于过度采伐，资源越来越少，很易陷入濒危状态。

(3) 野大豆 *Glycine soja* Sieb. et Zucc.

豆科 LEGUMINOSAE

形态特征：一年生草本，茎缠绕、细弱，疏生黄褐色长硬毛。叶为羽状复叶，具3小叶；小叶卵圆形、卵状椭圆形或卵状披针形，先端锐尖至钝圆，基部近圆形，两面被毛。总状花序腋生；花蝶形，淡紫红色；苞片披针形；萼钟状，密生黄色长硬毛，5齿裂，裂片三角状披针形，先端锐尖；旗瓣近圆形，先端微凹，基部具短爪，翼瓣歪倒卵形，有耳，龙骨瓣较旗瓣及翼瓣短；雄蕊10，9与1两体；花柱短而向一侧弯曲。荚果狭长圆形或镰刀形，两侧稍扁，密被黄色长硬毛；种子间缢缩，含3粒种子；种子长圆形、椭圆形或近球形或稍扁，褐色、黑褐色、黄色、绿色或呈黄黑双色。

生境特点：野大豆分布在评价区分布广泛，喜水耐湿，多生于海拔300~1300m间的山野以及河流沿岸、湿草地、湖边、沼泽附近或灌丛中，稀见于林内和风沙干旱的沙荒地。山地、丘陵、平原及沿海滩涂或岛屿可见其缠绕它物生长。野大豆还具有耐盐碱性及抗寒性，在土壤pH值9.18~9.23的盐碱地上可良好生长。

生存状况：野大豆在评价区分布较广，但都是零散分布。我国野大豆虽资源丰富，但自然分布区日益缩减。

(4) 黄檗 *Phellodendron amurense* Rupr.

芸香科 RUTACEAE

形态特征：落叶乔木，高15~22m，胸径可达1m；树皮灰褐色至黑灰色，深纵裂，木栓层发达，柔软，内皮鲜黄色；小枝橙黄色或淡黄灰色，有明显的心形大叶痕；裸芽生于叶痕内，黄褐色，被短柔毛。奇数羽状复叶，对生或近互生；小叶5~15，卵状披针形或卵形，先端长渐尖，基部圆楔形，通常歪斜，下面主脉或主脉基部两侧有白色软毛，边缘微波状或具不明显的锯齿，齿间有黄色透明的油腺点。花单性，雌雄异株，聚伞状圆锥花序顶生；花小，黄绿色，萼片5，卵状三角形；雄花的雄蕊5，雌花的雄蕊退化成小鳞片状，子房倒卵圆形，5室，每室有1胚珠。浆果状核果近球形，成熟时黑色，有特殊香气与苦味；种子2~5，半卵形，带黑色。

生境特点：分布于寒温带针叶林区和温带针阔叶混交林区。为阳性树种，根系发达，萌发能力较强，能在空旷地更新，而林冠下更新不良。对土壤适应性较强，适生于土层深厚、湿润、通气良好、含腐殖质丰富的中性或微酸性壤质土。在河谷两侧的冲积土上生长最好，在沼泽地、粘土上和瘠薄的土地上生

长不良。黄檗常散生在河谷及山地中下部的阔叶林或红松、云杉针阔叶混交林。

生存现状：又名黄波罗、黄柏。系第三纪古热带植物区系的孑遗植物，是珍贵用材树种。由于过度采伐，资源越来越少，很容易陷入濒危状态。

(5) 紫椴 *Tilia amurensis* Rupr.

椴树科 TILIACEAE

形态特征：乔木，高 25m，直径达 1m，树皮暗灰色，片状脱落；嫩枝初时有白丝毛，很快变秃净，顶芽无毛，有鳞苞 3 片。叶阔卵形或卵圆形，先端急尖或渐尖，基部心形，稍整正，有时斜截形，上面无毛，下面浅绿色，脉腋内有毛丛，侧脉 4~5 对，边缘有锯齿；叶柄纤细，无毛。聚伞花序纤细，无毛，有花 3~20 朵；苞片狭带形，两面均无毛；萼片阔披针形，外面有星状柔毛；退化雄蕊不存在；雄蕊较少，约 20 枚；子房有毛。果实卵圆形。花期 7 月。

生境特点：生于山坡、针阔混交林及阔叶杂木林中。喜光，幼苗幼树较耐庇荫；深根性树种；喜温凉、湿润气候，常单株散生于红松阔叶混交林内，垂直分布在海拔 800 m 以下；对土壤要求比较严格，喜肥、喜排水良好的湿润土壤，多生长在山的中、下部，土壤为沙质壤土或壤土，尤其在土层深厚、排水良好的沙壤土上生长最好；不耐水湿和沼泽地；耐寒，萌蘖性强，抗烟、抗毒性强，虫害少。

生存状况：紫椴是优良的经济用材树种，蜜源植物，具有药用价值，具有经济价值。由于过度采伐，资源越来越少，很容易陷入濒危状态。

(6) 兴安杜鹃 *Rhododendron dauricum* L.

杜鹃花科 ERICACEAE

形态特征：半常绿灌木，高可达 2m，分枝多。叶片近革质，椭圆形或长圆形，两端钝，上面深绿，下面淡绿，叶柄被微柔毛。花序腋生枝顶或假顶生，伞形着生花先叶开放，花冠宽漏斗状，粉红色或紫红色，花药、花柱紫红色，蒴果长圆形，5~6 月开花，7 月结果。

生境特点：生于山地落叶松林、桦木林下或林缘。

生存状况：观赏价值较高，遭到人为采伐，野生植被的恢复速度比较缓慢，一旦遭到破坏，很难自然恢复。

(7) 水曲柳 *Fraxinus mandshurica* Rupr.

木犀科 OLEACEAE

形态特征：落叶大乔木，高达 30 m 以上，胸径达 2 m；树皮厚，灰褐色，纵裂。小枝粗壮，黄褐色至灰褐色，四棱形，节膨大，光滑无毛，散生圆形明显凸起的小皮孔；叶痕节状隆起，半圆形。花期 4 月，果期 8~9 月。

生境特点：生于海拔 300~2100 m 山坡疏林中或河谷平缓山地。水曲柳具有多生长在河漫滩和山地河流下游的河谷第一阶地，耐湿等特点。

生存状况：水曲柳是第三纪温暖气候的残遗树种。在评级区内分布较广，但多为零星散生，且因砍伐过度，数量日趋减少，大树已不多见。

(8) 大花杓兰 *Cypripedium macranthos* Swartz

兰科 ORCHIDACEA

形态特征：尖，两面脉上通常被微柔毛；花梗和子房长 3~3.5cm，无毛；花大，紫色、红色或粉红色，通常有暗色脉纹，极罕白色；中萼片宽卵状椭圆形或卵状椭圆形，先端渐尖，无毛；合萼片卵形，先端 2 浅裂；花瓣披针形，先端渐尖，不扭转，内表面基部具长柔毛；唇瓣深囊状，近球形或椭圆形；囊口较小，囊底有毛；退化雄蕊卵状长圆形，基部无柄，背面无龙骨状突起。蒴果狭椭圆形，无毛。花期 6~7 月，果期 8~9 月。

生境特点：生于海拔 400~2400m 的林下、林缘或草坡上腐殖质丰富和排水良好之地。

生存状况：野生植株稀少，观赏价值较高。栖息地丧失、旅游开发和人为采挖等原因导致野生的大花杓兰濒临灭绝。

4.1.2.5 工程及周边生态现状

项目评价区属于小兴安岭地区，海拔一般在 400~600m 之间，山脉大多山势低平、和缓。地带性植被为温带针阔叶混交林，其特点是以为主，伴生多种温带阔叶树种，多达十余种，包括紫椴、糠椴、水曲柳、黄檗、胡桃楸、春榆、大青杨、蒙古栎等。阔叶红松林常形成复层结构，具有垂直郁闭的特点，除了立木、下木和草被层外，林内还具有发育良好的藤本植物，如山葡萄、五味子、狗枣猕猴桃等，使得这类温带针阔叶混交林具有亚热带的景色。同时，还伴生一些寒温带的树种，如鱼鳞云杉、红皮云杉、臭冷杉等。因此，项目评价区内的温带针阔混交林既有亚热带的景色，又有寒温带的植物的种类。

项目评价区中植被类型以人工林为主，面积最大；春榆、水曲柳、红松林

次之；然后是农田。春榆、水曲柳、红松林是阔叶红松林的一种植被类型，主要分布在较低海拔（450m）的平坦而湿润的地段，特别是在河岸附近，常常与河岸的杂木林相邻。该种阔叶红松林中乔木层第一亚层以红松为优势，混生有少量的红皮云杉和白桦，第二亚层以阔叶落叶水曲柳、紫椴为优势，并混生少量的臭冷杉，第三亚层以色木槭和春榆为优势。

工程区自然生态系统主要为春榆林、白桦林和柳灌丛等。春榆为稍阳性树，沿河流两岸生长，特别在河流支流两岸较普遍，呈团状或狭带状断续分布，常与蒿柳灌丛、毛赤杨林等在河岸镶嵌分布，俗称“河岸杂木林”。其土壤为草甸化暗棕壤或草甸土。春榆在湿润地段发育亦旺盛，常与红松、红皮云杉与臭冷杉形成混交林，经破坏或强度择伐后形成次生森林植被即春榆林，而白桦林为次生植被，白桦为先锋树种。

4.1.3 陆生动物现状调查与评价

4.1.3.1 陆生动物物种组成

评价区在动物地理区划属古北界东北亚界东北区小兴安岭省，根据调查结果结合最近的科学考察以及以往的有关资料记载，评价区内共有陆生脊椎动物 25 目 57 科 181 种，其中，兽类 6 目 15 科 35 种，鸟类 15 目 35 科 132 种，两栖类 2 目 4 科 7 种，爬行类 2 目 3 科 7 种，见表 4.1-5。

表 4.1-5 评价区陆生脊椎动物种类组成

类别	兽类	鸟类	两栖类	爬行类	合计
目	6	15	2	2	25
科	15	35	4	3	57
种	35	132	7	7	181

(1) 兽类

评价区内共有兽类动物 6 目 15 科 35 种，其中国家一级重点保护兽类 1 种，为紫貂（*Martes zibellina*），国家二级重点保护兽类 6 种，包括赤狐（*Vulpes vulpes*）、貉（*Nyctereutes procyonoides*）、黑熊（*Selenarctos thibetanus*）、猞猁（*Lynx lynx*）、豹猫（*Felis bengalensis*）和青鼬（*Martes flavigula*）。区内以啮齿目种类最多，为 4 科 13 种，占评价区兽类种数的 37.1%，且数量较多，其中松鼠科（*Sciuridae*）的花鼠（*Eutamias sibiricus*），仓鼠科（*Cricetidae*）的红背鼠平（*Clethrionomys rutilus*）、棕背鼠平（*Clethrionomys rufocanus*）、黑线仓

鼠 (*Cricetulus Barabensis*)、东方田鼠 (*Microtus fortis*)，鼠科 (*Muridae*) 的大林姬鼠 (*Apodemus speciosus*)、黑线姬鼠 (*Apodemus agrarius*)、巢鼠 (*Micromys minutus*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*) 等为常见种，且数量较多；食肉目 4 科 11 种，占评价区兽类种数的 31.4%，其中犬科 (*Canidae*) 的赤狐 (*Vulpes vulpes*)，鼬科 (*Mustelidae*) 的伶鼬 (*Mustela nivalis*)、香鼬 (*Mustela altaica*)、黄鼬 (*Mustela sibirica*) 为常见种；食虫目 2 科 3 种，占评价区兽类种数的 8.6%，其中普通刺猬 (*Erinaceus europaeus*)，普通鼯鼠 (*Sorex araneus*) 为常见种，中鼯鼠 (*Sorex caecutiens*) 数量较少；偶蹄目 2 科 2 种，占评价区兽类种数的 5.7%，分别为野猪 (*Sus scrofa*) 和狍 (*Capreolus capreolus*)，均较为常见；翼手目 1 科 3 种，占评价区兽类种数的 8.6%，其中普通蝙蝠 (*Vespertilio murinus*) 较为常见，东方蝙蝠 (*Vespertilio superans*)、大耳蝠 (*Plecotus auritus*) 数量稀少；兔形目 2 科 3 种，占评价区兽类种数的 8.6%，其中兔科 (*Leporidae*) 的东北兔 (*Lepus mandschuricus*)、草兔 (*Lepus capensis*) 数量较多，东北鼠兔 (*Ochotona hyperborea*) 数量稀少，见表 4.1-6。

表 4.1-6 评价区兽类组成

目别	科	种	比例%	保护等级数量	
				国家一级	国家二级
啮齿目	4	13	37.1		
食肉目	4	11	31.4	1	6
食虫目	2	3	8.6		
翼手目	1	3	8.6		
兔形目	2	3	8.6		
偶蹄目	2	2	5.7		
合计	15	35	100		

(2) 鸟类

综合文献资料及实地调查分析确认，影响评价区内分布有鸟类 15 目 35 科 132 种。按形目统计雀形目种类最多，为 15 科 58 种，占评价区鸟类种数的 44.0%；隼形目 2 科 13 种，占评价区鸟类种数的 9.8%；鸽形目 2 科 12 种，占评价区鸟类种数的 9.1%；雁形目 1 科 10 种，占评价区鸟类种数的 7.6%；鸮形目 1 科 7 种，占评价区鸟类种数的 5.3%；裂形目 1 科 6 种，占评价区鸟类种数的 4.5%；鹳形目 2 科 5 种，鸥形目 1 科 5 种，分别占评价区鸟类种数的 3.8%；鹤形目、鸡形目各 2 科 4 种，分别占评价区鸟类种数的 3.0%；鹃形目各 1 科 3 种，占评价区鸟类种数的 2.3%；佛法僧目 2 科 2 种，占评价区鸟类种数的

1.5%；鸽形目、鸛形目、鵝形目各 1 科 1 种，分别占评价区鸟类种数的 0.8%。按居留型统计，夏候鸟 65 种，占评价区鸟类种数的 49.2%；留鸟 24 种，占评价区鸟类种数的 18.2%；旅鸟 40 种，占评价区鸟类种数的 30.3%；冬候鸟 3 种，占评价区鸟类种数的 2.3%。国家重点保护鸟类有 34 种，占评价区鸟类种数的 25.8%，其中国家一级重点保护鸟类 6 种，包括东方白鹳（*Ciconia ciconia*）、青头潜鸭（*Aythya baeri*）、金雕（*Aquila chrysaetos*）、白枕鹤（*Grus vipio*）、黑嘴鸥（*Larus saundersi*）和黄胸鹀（*Emberiza aureola*），国家二级重点保护鸟类 28 种，包括鸿雁（*Anser cygnoides*）、鸢（*Milvus migrans*）、普通鵟（*buteo japonicus*）、雕鸮（*Bubo bubo*）、花尾榛鸡（*Bonasa bonasia*）、黑啄木鸟（*Dryocopus martius*）、北朱雀（*Carpodacus roseus*）等。评价区常见鸟类有鸿雁（*Anser cygnoides*）、绿头鸭（*Anas platyrhynchos*）、凤头鸛（*Podiceps cristatus*）、普通燕鸥（*Sterna hirundo*）、苍鹭（*Ardea cinerea*）、草鹭（*Ardea purpurea*）、凤头麦鸡（*Vanellus vanellus*）、针尾沙锥（*Gallinago stenura*）、雉鸡（*Phasianus colchicus*）、黄鹌鸽（*Motacilla flava*）、山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）、大山雀（*Parus major*）、普通鵲（*Sitta europaea*）、黄喉鹀（*Emberiza elegans*）、鸢（*Milvus migrans*）、苍鹰（*Accipiter gentilis*）等。详见表 4.1-7。

表 4.1-7 评价区鸟类组成

序号	中名	科	种	保护级别		居留型				从属区系		
				I	II	留	夏	冬	旅	古北	东洋	广布
1	鸛形目	2	5	1			4		1	3		2
2	雁形目	1	10	1	2		4		6	5		5
3	鸥形目	1	5	1			2		3	2		3
4	鸽形目	1	1				1					1
5	鵠形目	2	12		1		2		10	9		3
6	鹁形目	1	3				3				1	2
7	佛法僧目	2	2				2					2
8	隼形目	2	13	1	12		12	1		5	1	7
9	鸡形目	2	4		1	3	1			3		1
10	雀形目	15	58	1	3	11	30	1	16	48	1	9
11	鸛形目	1	1						1	1		
12	鵝形目	1	1						1			1
13	鹤形目	2	4	1	1		3		1	3		1
14	鸱形目	1	7		7	6		1		1		6

序号	中名	科	种	保护级别		居留型				从属区系		
				I	II	留	夏	冬	旅	古北	东洋	广布
15	裂形目	1	6		1	4	1		1	6		
合计	15	35	132	6	28	24	65	3	40	86	3	43

(3) 两栖类

评价区内共有两栖类 2 目 4 科 7 种。其中有尾目 1 科 1 种，为小鲵科（*Hynobiidae*）的国家二级重点保护动物极北鲵（*Salamandrella keyerlingi*），且数量稀少；无尾目 3 科 6 种，包括蟾蜍科（*Bufo*）的中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）和花背蟾蜍（*Bufo Raddei*）、雨蛙科（*Hylidae*）的东北雨蛙（*Hyli ussuriensis*）、蛙科（*Ranidae*）的东北林蛙（*Ranadybowskii*）、黑龙江林蛙（*Rana amurensis*）和黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculatus*）。其中黑斑侧褶蛙、黑龙江林蛙、中华蟾蜍为常见种，花背蟾蜍、东北雨蛙数量稀少。

表 4.1-8 评价区两栖类组成

目别	科	种	比例%	保护等级数量	
				I	II
有尾目	1	1	14.3		1
无尾目	3	6	85.7		
合计	4	7	100		

(4) 爬行类

评价区内共有爬行类 2 目 3 科 7 种。其中蜥蜴目 1 科 1 种，为蜥蜴科（*Lacertidae*）的胎生蜥（*Lacerta vivipara*），数量稀少；蛇目 2 科 6 种，分别为游蛇科（*Colubridae*）的棕黑锦蛇（*Elaphe schrenckii*）、白条锦蛇（*Takydromus wolteri*）、虎斑槽颈蛇（*Rhabdophis tigrina*）、东亚腹链蛇（*Amphiesma vibakari*），以及蝰科（*Viperidae*）的乌苏里蝮（*Gloydius ussuriensis*）、岩栖蝮（*Gloydius saxatilis*），其中白条锦蛇为常见种，其他均为稀有种，数量较少。

表 4.1-9 评价区爬行类组成

目别	科	种	比例 %	保护等级数量	
				I	II
蜥蜴目	1	1	14.3		1
蛇目	2	6	85.7		
合计	3	7	100		

4.1.3.2 陆生动物区系及生态分布

(1) 兽类

评价区分布有兽类 6 目 15 科 35 种，在兽类区划上属古北界—东北亚界—

东北区一小兴安岭省，兽类组成中古北界成分居多，主要包括 4 种生态分布类型，即森林分布、沼泽分布和水域分布。

在自然条件下，不同的生境类型与哺乳类的分布有直接关系，即使生境类型相同，由于其他因素影响，动物的分布也存在一定差异。其中，森林为大型林栖动物以及森林啮齿类动物提供了大面积的适宜生境，常见种类有：猞猁、黑熊、紫貂、野猪、狍、松鼠、花鼠等。

水域生境常见种类有普通鼯鼯（*Sorex araneus*）、中鼯鼯（*Sorex caecutiens*）、貉（*Nyctereutes procyonoides*）等，水生兽类种类相对较少。

沼泽生境一般缺少专有种，多为活动于多个生境的物种，如黄鼬、豹猫（*Felis bengalensis*）、花鼠、东方田鼠、黑线姬鼠等。

（2）鸟类

1) 动物区系

评价区分布有鸟类 15 目 35 科 132 种，从区系成分来看，属于古北界成分的有 86 种，占评价区鸟类种数的 65.2%，包括雀鹰（*Accipiter nisus*）、红脚隼（*Falco vespertinus*）、雉鸡（*Phasianus colchicus*）、黄鹌鸽（*Motacilla flava*）、灰鹌鸽（*Motacilla cinerea*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyana*）、喜鹊（*Pica pica*）等；属于广布种成分的有 43 种，占评价区鸟类种数的 32.6%，包括红隼（*Falco tinnunculus*）、苍鹭（*Ardea cinerea*）、草鹭（*Ardea purpurea*）、金腰燕（*Hirundo daurica*）、家燕（*Hirundo rustica*）、田鸫（*Anthus novaseelandiae*）、麻雀（*Passer montanus*）等；东洋界成分仅有 3 种，占评价区鸟类种数的 2.3%，分别为四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、黑枕黄鹂（*Oriolus chinensis*）、松雀鹰（*Accipiter virgatus*）。这说明在区系组成上，本地区鸟类区系与全东北整体具有基本一致的特点。

2) 生态分布

评价区鸟类主要包括 3 种生态分布类型，即森林分布、沼泽分布和水域分布，其中多数鸟类分布在多种生境中，如主要分布在森林生境但也活动于草甸生境的部分猛禽、主要活动生活于水域但也活动于沼泽或草甸的水禽等。

总体上看，评价区内水域鸟类和沼泽鸟类丰富，包括雁形目、鸕鷀目、鸥形目、鹈形目、鹄形目、鸛形目、鹤形目鸟类，优势种有鸿雁（*Anser cygnoides*）、绿头鸭（*Anas platyrhynchos*）、凤头鸕鷀（*Podiceps cristatus*）、

普通燕鸥 (*Sterna hirundo*)、苍鹭 (*Ardea cinerea*)、草鹭 (*Ardea purpurea*)、针尾沙锥 (*Gallinago stenura*) 等；林地鸟类、草甸鸟类种类及数量也较多，包括隼形目、鸡形目、鸱形目、鸱形目、裂形目及雀形目鸟类，优势种有山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、大山雀 (*Parus major*)、大杜鹃 (*Cuculus canorus*) 及大斑啄木鸟 (*Picoides major*)、黄喉鹀 (*Emberiza elegans*)、鸢 (*Milvus migrans*)、苍鹰 (*Accipiter gentilis*)、雀鹰 (*Accipiter nisus*) 等。

山地落叶松林和白桦落叶松林和白桦樟子松林鸟类的组成差别较小，春季在此生境中鸟类的种类数量均较大，其中以雀形目数量最多，其中以树鹀 (*Anthus hodgsoni*)、黄雀 (*Carduelis spinus*)、柳莺类 (*Phylloscopus*) 类等的数量占有优势，而在松籽较多的林型（如白桦樟子松林）中白翅交嘴雀的数量也较多。而冬季则以山雀类、普通鹈 (*Sitta europaea*) 和鸢形目鸟类等鸟类占有优势。

林地中鸟类以松鸡科鸟类为代表。较为常见的松鸡科鸟类为花尾榛鸡，而花尾榛鸡则随着四季气候的变化其栖息环境也发生变化，一般来说其冬季主要分布于落叶松林中，而夏季则主要分布于河谷两侧。

评价内河道溪流较多，因而形成沼泽森林以及沼泽灌丛、水域及沿河等生境。尽管这类生境所占面积较小，但吸引了很多水禽在此繁殖。在沼泽落叶松林及沼泽灌丛生境中，春季数量较大的鸟类主要是灰鹧鸪 (*Motacilla cinerea*)、白鹧鸪 (*Motacilla alba*)、黄喉鹀 (*Emberiza aureola*)、黑眉苇莺 (*Acrocephalus bistrigiceps*) 等。某些雁鸭类也在此生境繁殖，如绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*) 和罗纹鸭 (*Anas falcata*) 等。迁徙路过的鸨鹬类数量也比较大。沼泽落叶松林也是松鸡类比较喜欢的生境。

猛禽是评价区鸟类的重要组成部分，隼形目在各种生境中均可出现，但苍鹰 (*Accipiter gentilis*)、雀鹰 (*A. nisus*)、松雀鹰 (*A. virgatus*)、普通鵟 (*Buteo buteo*)、毛脚鵟 (*B. lagopus*)、金雕 (*Aquila chrysaetos*) 等偏好出现于林地，而白尾鹞 (*Circus cyaneus*)、鹞鹞 (*C. melanoleucos*)、白腹鹞 (*C. aeruginosus*) 等则喜欢沼泽灌丛、水域等生境。隼形目鸟类大多为夏候鸟。本区内鸱形目种类较多，大多属于留鸟和冬候鸟，是冬季林地中的重要猛禽。

(3) 两栖类

1) 动物区系

评价区分布有两栖类 2 目 4 科 7 种。从区系成分上看，极北鲵 (*Salamandrella keyserlingi*) 属古北界东北区，中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculatus*) 为广布种，广泛分布于古北界的东北区、华北区和蒙新区，同时也见于东洋界；花背蟾蜍 (*Bufo raddei*)、东北雨蛙 (*Hyla ussuriensis*)、黑龙江林蛙 (*Rana amurensis*) 为古北种；从分布型来看，依据张荣祖《中国动物地理》(1999)，属 5 种分布型，黑龙江林蛙为古北型，东北雨蛙为东北型，花背蟾蜍为东北—华北型，中华蟾蜍为东部季风区型，黑斑侧褶蛙为季风区型。

2) 生态分布

两栖类主要包括 3 种生态分布类型，即森林分布、沼泽分布和水域分布。

极北鲵 (*Salamandrella keyserlingii*) 在本区主要栖息于湿地或沼泽地。由于湿地和沼泽地急剧缩小，极北鲵的栖息地就随之缩小，种群逐年减少，是一个衰落的种群。

中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*) 陆栖性较强，日间常居于石下、草丛或土洞中。非繁殖季节可远离水域生活，捕食农林害虫。

花背蟾蜍 (*Bufo raddei*) 在保护地内分布较广，数量较大，常栖于较为潮湿的草地、石下、土洞、农田等处。白天活动较少，黄昏和雨天活动频繁，捕食各种昆虫及软体动物。冬季于冻层以下洞穴中集群越冬。

东北雨蛙 (*Hyla ussuriensis*) 多栖息在海拔较低的山坡溪流边的草丛、池塘、水坑、稻田附近，下雨或夜晚常在灌木丛、池塘草丛中鸣叫，也常见在树枝、甘蓝叶上活动，多在 5~6 月产卵于静水坑内、以昆虫为食。

黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculatus*) 俗称田鸡或青蛙，栖息于池塘、水沟或小河内，或附近的草丛中。

黑龙江林蛙 (*Rana amurensis*) 多栖息在山林、沼泽、水塘、水坑和水沟，每年 4 月中旬至 5 月上旬产卵，产卵数为 929~1268 枚。9 月下旬至翌年 3 月，集中在水坑或水塘底冬眠。每年秋末、春初往往可在坑底的臭泥中获得大量林蛙，故称其为臭迷子。以昆虫为食。

东北林蛙 (*Rana dybowskii*) 多生活在林木繁茂、杂草丛生、地面潮湿的环境中。夏季栖息于阔叶林和针阔混交林中，一般都在半山腰，很少到山顶，也可登高而分布到海拔 1500m 以上的山地。栖息的坡向随季节的不同而有差异。

春季喜居阳坡，盛夏多在阴坡，离水源不远，即在它们的冬眠场和产卵场附近的山林中活动。每年的3月中下旬至5月初是林蛙出河、配对和产卵时期。

(4) 爬行类

1) 动物区系

爬行类有2目3科7种，从区系成分上看，棕黑锦蛇(*Elaphe schrenckii*)、白条锦蛇(*Takydromus wolteri*)、虎斑槽颈蛇(*Rhabdophis tigrina*)、胎生蜥(*Lacerta vivipara*)等均为古北型物种；乌苏里蝮(*Gloydius ussuriensis*)为东北型物种；岩栖腹(*Gloydius saxatilis saxatilis*)属中亚型；东亚腹链蛇(*Amphiesma vibakari*)、白条锦蛇(*Elaphe dione*)在古北界和东洋界均有分布。

2) 生态分布

评价区分布有2目3科7种，占黑龙江省爬行类种数16种的43.8%。主要包括3种生态分布类型，即森林分布、沼泽分布和水域分布。

白条锦蛇(*Elaphe dione*)栖息于田野、坟堆、树林及其近旁，山岗斜坡的潮湿草丛，常进入家屋。以鼠类、鸟类和鸟蛋为食，耐饿力很强。

东亚腹链蛇(*Amphiesma vibakari*)常栖息于水域附近，山涧溪流边、林区及开阔地带的石砾下亦可见到。主要以蛙类为食。

岩栖蝮(*Gloydius saxatilis*)多生活在山地、丘陵、林缘、草丛、沟边、田野、塘边等处，出入蛰时以乱石堆中多见。有固定的栖息场所。食鼠、蛙为主，亦食鱼、泥鳅，偶食蜥蜴和蛇。卵胎生。

乌苏里蝮(*Gloydius ussuriensis*)多栖息在坟丘、石缝、树洞和鼠遗弃的旧洞穴中。喜欢在弱光下活动，常在早、晚或阴天时出来觅食。取食对象为鼠类、蛙类、昆虫、蜥蜴、小鸟等活体及其鸟蛋。

胎生蜥(*Lacerta vivipara*)，多栖息于阳光充足的林缘旷地，也常出没于草甸和沼泽地，喜水，性耐寒，能在10-12℃的气温条件下摄食。活动处多有倒木、树桩及大树根，以及啮齿类陈旧洞穴。也能沿着树干进行攀爬。胎生蜥蜴以昆虫、蜘蛛、软体动物、蠕虫等为食。

棕黑锦蛇(*Elaphe schrenckii*)多栖息于林边、草丛、耕地，亦到人住宅附近甚至进入房内。性情比较温和，不受威胁时，一般不咬人。以鼠类为食，亦吃鸟类及鸟蛋。

虎斑槽颈蛇(*Rhabdophis tigrina*)多栖息于山地、丘陵、平原地区的河流、

湖泊、水渠、稻田附近。以蛙、蟾蜍、蝌蚪和小鱼为食，也吃昆虫、鸟类、鼠类。

4.1.3.3 珍稀濒危动物

评价区有国家级保护动物 42 种，包括国家一级重点保护野生动物 7 种，国家二级重点保护野生动物 35 种。其中国家一级重点保护兽类 1 种，为紫貂（*Martes zibellina*），国家二级重点保护兽类 6 种，包括赤狐（*Vulpes vulpes*）、貉（*Nyctereutes procyonoides*）、黑熊（*Selenarctos thibetanus*）、猞猁（*Lynx lynx*）、豹猫（*Felis bengalensis*）和青鼬（*Martes flavigula*）；国家一级重点保护鸟类 6 种，包括东方白鹳（*Ciconia ciconia*）、青头潜鸭（*Aythya baeri*）、金雕（*Aquila chrysaetos*）、白枕鹤（*Grus vipio*）、黑嘴鸥（*Larus saundersi*）和黄胸鹀（*Emberiza aureola*），国家二级重点保护鸟类 28 种，包括鸿雁（*Anser cygnoides*）、鸢（*Milvus migrans*）、普通鵟（*buteo japonicus*）、雕鸮（*Bubo bubo*）、花尾榛鸡（*Bonasa bonasia*）、黑啄木鸟（*Dryocopus martius*）、北朱雀（*Carpodacus roseus*）等；国家二级重点保护两栖类 1 种，即极北鲵（*Salamandrella keyserlingii*）。详见表 4.1-10。

工程占地主要包括永久占地和临时占地两项，永久占地为原桥梁已有占地（包含新建桥梁和引道工程），本工程桥梁为拆除重建不新增永久占地，永久面积共计为 638.8m²。本工程生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局，系租赁原有厂区和房屋；本工程临时占地为施工便道及保通便道占地，本次为满足施工期间通车需要，本桥设置绕行便道 349.7m，主河道采用 4-Φ1.5m 便涵，便道路基宽度 8.5m，采用碎石土填筑，便道路面宽 7.0m，行车道宽度 2×3.5m，临时占地面积共计 2972.5m²。本次按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234 号）划分地类，占地类型主要为交通运输用地、林地和陆地水域，均为公路范围内用地。经调查，评价区内虽然有上述国家重点保护野生动物活动迹象及适宜生境，但评价区人类耕作、旅游、交通等活动频繁，占地范围内未发现重点保护野生动物的集中分布区。

表 4.1-10 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
1	紫貂 <i>Martes zibellina</i>	国家一级	易危	否	栖息于针叶林与针阔叶混交林地带。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
2	黑熊 <i>Selenarctos thibetanus</i>	国家二级	易危	否	栖息于森林、灌丛、河谷等地带。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
3	猞猁 <i>Lynx lynx</i>	国家二级	易危	否	栖息于森林、灌丛地带。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
4	赤狐 <i>Vulpes vulpes</i>	国家二级	易危	否	栖息于森林、灌丛及村庄附近	文献记录	否，远离工程的森林、灌丛、草甸区域。
5	貉 <i>Nyctereutes procyonoides</i>	国家二级	无危	否	栖息于河谷和靠近河川、溪流、湖泊附近的丛林中。	文献记录	否，远离工程的灌丛区域。
6	豹猫 <i>Prionailurus bengalensis</i>	国家二级	易危	否	栖息于山地林区、灌丛和林缘村寨附近。	现状调查	否，远离工程的灌丛区域。
7	青鼬 <i>Martes flavigula</i>	国家二级	无危	否	栖息于阔叶林和针阔叶混交林区，以及大面积的丘陵或山地森林中。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
8	金雕 <i>Aquila chrysaetos</i>	国家一级	易危	否	栖息于阔叶林和针阔叶混交林区，以及大面积的丘陵或山地森林中。	现状调查	否，远离工程的森林、山地区域。
9	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	国家一级	濒危	否	栖息于草地和沼泽地带，特别是有稀疏树木生长的河流、湖泊、水塘，以及水渠岸边和沼泽地上。	文献记录	否，远离工程的河流区域。
10	白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	国家一级	濒危	否	栖息于平原芦苇沼泽和水草沼泽地带，也栖息于开阔的河流及湖泊岸边，以及邻近的沼泽草地。	文献记录	否，远离工程的河流区域。
11	青头潜鸭 <i>Aythya baeri</i>	国家一级	易危	否	栖息于富有芦苇和蒲草等水生植物的湖中，以及山区森林地带多水草的小型湖泊、水塘和沼泽地带。	文献记录	否，远离工程的河流区域。
12	黄胸鹀 <i>Emberiza aureola</i>	国家一级	无危	否	栖息于溪流、湖泊和沼泽附近的灌丛、草地，也栖息于有稀疏柳树、桦树、杨树的灌丛草地和田间、地头。	现状调查	否，远离工程的灌丛、草甸区域。
13	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	国家一级	无危	否	栖息于开阔的沼泽地、湖泊。	文献记录	否，远离工程的河流区域。
14	花尾榛鸡 <i>Tetrastes bonasia</i>	国家二级	易危	否	栖息于红松、冷杉、云杉等针叶林及柞树、桦树等阔叶林或混交林中。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
15	鸳鸯 <i>Aix galericulata</i>	国家二级	易危	否	栖息于山涧溪流、湖泊、沼泽、水塘等水域中。	文献记录	否，远离工程的河流区域。
16	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	国家二级	易危	否	栖息于开阔平原和平原草地上的湖泊、水塘、河流、沼泽及其附近地区。	现状调查	否，远离工程的河流区域。
17	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	国家二级	无危	否	栖息于低山丘陵和河流附近区域。	现状调查	否，远离工程的河流区域。
18	黑啄木鸟 <i>Dryocopus martius</i>	国家二级	无危	否	栖息于针叶林和针阔叶混交林中。有时亦出现于阔叶林和林缘次生林。	文献记录	否，远离工程的森林区域。

续表 4.1-10 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种 （是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况 （是/否）
19	凤头蜂鹰 <i>Pernis ptilorhynchus</i>	国家二级	易危	否	栖息于阔叶林、针叶林和混交林中，尤以疏林和林缘地带较为常见，有时也到林外村庄、农田和果园等小林内活动。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
20	苍鹰 <i>Accipiter gentilis</i>	国家二级	无危	否	栖息于疏林、林缘和灌丛地带，次生林中也较常见。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
21	雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	国家二级	无危	否	栖息于针叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
22	黑鸢 <i>Milvus migrans</i>	国家二级	无危	否	栖息于开阔平原、草地、荒原和低山丘陵地带，也常在城郊、村屯、田野、港湾、湖泊上空活动。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
23	松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>	国家二级	无危	否	栖息于低山及草原疏林地带。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
24	普通鵟 <i>Buteo japonicus</i>	国家二级	易危	否	栖息于山地森林和林缘地带。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
25	毛脚鵟 <i>Buteo lagopus</i>	国家二级	易危	否	栖息于田野、草原及林间空地与疏林地区。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
26	白尾鹞 <i>Circus cyaneus</i>	国家二级	易危	否	栖息于农田、草原、湖沼、河谷、海滨及林缘等开阔地区。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
27	鹊鹞 <i>Circus melanoleucos</i>	国家二级	易危	否	栖息于开阔的低山丘陵和山脚平原、草地、旷野、河谷、沼泽、林缘灌丛和沼泽草地。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
28	白腹鹞 <i>Circus spilonotus</i>	国家二级	易危	否	栖息于沼泽、芦苇塘、江河与湖泊沿岸等较潮湿而开阔的地方。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
29	红脚隼 <i>Falco vespertinus</i>	国家二级	无危	否	栖息于林区开阔地带、田间、草地等	现状调查	否，远离工程的森林、平原地带。
30	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	国家二级	易危	否	栖息于山地森林、低山丘陵、草原、山区植物稀疏的混合林、开垦耕地、河谷和农田地区。	现状调查	否，远离工程的森林、平原地带。
31	红角鸮 <i>Otus scops</i>	国家二级	易危	否	栖息于山地阔叶林和混交林中，也出现于山麓林缘和村寨附近树林内。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
32	领角鸮 <i>Otus bakkamoena</i>	国家二级	易危	否	栖息于山地阔叶林和混交林中，也出现于山麓林缘和村寨附近树林内。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
33	雕鸮 <i>Bubo bubo</i>	国家二级	濒危	否	栖息于山地森林、平原、荒野、林缘灌丛、疏林中。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
34	长尾林鸮 <i>Strix uralensis</i>	国家二级	易危	否	栖息于山地针叶林、针阔叶混交林和阔叶林中，偶尔也出现于林缘次生林和疏林地带。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
35	长耳鸮 <i>Asio otus</i>	国家二级	无危	否	栖息在山地森林中，也见于村边、田旁的林地或乔木上。	现状调查	否，远离工程的森林区域。

续表 4.1-10 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种 （是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况 （是/否）
36	短耳鸮 <i>Asio flammeus</i>	国家二级	无危	否	栖息在林缘、沼泽地、草甸草地中。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
37	雪鸮 <i>Nyctea scandiaca</i>	国家二级	无危	否	栖于苔原森林、平原、旷野和森林中，特别是开阔的疏林地带。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
38	斑胁田鸡 <i>Porzana paykullii</i>	国家二级	无危	否	栖息于低山丘陵和草原地带的湖泊、溪流、水塘岸边及其附近沼泽与草地上。	文献记录	否，远离工程的森林区域。
39	红喉歌鸲 <i>Calliope calliope</i>	国家二级	无危	否	栖息于低山丘陵和山脚平地带的次生阔叶林和混交林中，也栖于平原地带繁茂的草丛或芦苇丛间。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
40	蓝喉歌鸲 <i>Luscinia svecica</i>	国家二级	无危	否	栖息于灌丛或芦苇丛中，常见于苔原带、森林、沼泽及荒漠边缘的各类灌丛。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
41	北朱雀 <i>Carpodacus roseus</i>	国家二级	无危	否	栖息于低山和山脚地带的针阔叶混交林、阔叶林、针叶林和次生林等不同森林类型和灌丛中。	现状调查	否，远离工程的森林区域。
42	极北鲵 <i>Salamandrella keyserlingii</i>	国家二级	易危	否	栖居环境潮湿，多在沼泽地的草丛下或洞穴中。	现状调查	否，远离工程的森林区域。

4.1.4 景观生态系统评价

4.1.4.1 区域生产力本底值

生态系统生产能力是由生物生产力度量。生物生产力是指生物在单位面积、单位时间内所产生的有机物质量。实际中往往采用自然植被净第一生产力（NPP）来反映自然生态系统的生产力。本项目以遥感数据反演 NPP 对净第一性生产力进行计算，得到评价区范围内自然植被净第一性生产力结果如下。

表 4.1-11 评价区自然植被净第一性生产力本底值

区域	NPP t/(hm ² ·a)	平均值 t/(hm ² ·a)	NPP g/m ² ·d	平均值 g/m ² ·d
评价区	8.53-9.58	8.95	2.34-2.62	2.45

表 4.1-12 评价区生产力等级面积及所占比例

生产力等级	面积 (hm ²)	比例 (%)
I	26.24	8.15
II	50.93	15.82
III	86.80	26.96
IV	99.35	30.86
V	58.66	18.22
合计	321.94	100%

根据计算的植被净第一性生产力，将评价区生产力分为 5 个等级，生产力第一等级（2.57~2.62g/m²·d）面积为 26.24hm²，占评价区比例为 8.15%，主要分布在评价区的北部、西南部，处于评价区的边缘；生产力第二等级（2.52~2.57g/m²·d）面积为 50.93hm²，占评价区比例为 15.82%，主要分布在评价区西北部、西南部区域，东北部区域少量分布；生产力第三等级（2.46~2.52g/m²·d）面积为 86.80hm²，占评价区比例为 26.96%，主要在评价区中南部区域集中分布，北部少量分布；生产力第四等级（2.35~2.46g/m²·d）面积为 99.35hm²，占评价区比例为 30.86%，主要在评价区中部区域集中分布，与第三等级相邻；生产力第五等级（<2.35g/m²·d）面积为 58.66hm²，占评价区比例为 18.22%，主要在评价区西南部、东北部及少量分布。

4.1.4.2 区域自然系统本底稳定状况评价

自然系统的稳定和不稳定是对立统一的。由于各种生态因素的变化，自然系统处

于一种波动平衡状况。当这种波动平衡被打乱时，自然系统具有不稳定性。自然系统的稳定性包括两种特征，即阻抗和恢复，这是从系统对干扰反应的意义上定义的。阻抗是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力，它是偏离值的倒数，大的偏离意味着阻抗稳定性较差。而恢复（或回弹）是系统被改变后返回原来状态的能力。因此，对自然系统稳定状况的度量要从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。

(1) 恢复稳定性评价

自然系统的恢复稳定性取决于系统内生物量的高低。低等植物恢复能力虽然很强，但对系统的稳定性贡献不大，对自然系统恢复稳定性起决定性作用的是具有高生物量的植物。评价区各区植被本底值计算成果（见表 4.1-14）与全球系统生产力（见表 4.1-13）对比如下。

表 4.1-13 地球上生态系统的净生产力和植物生物量（按生产力次序排列）

生态系统	面积 (10 ⁶ km ²)	平均净生产力 (g/ m ² ·a)	世界净生产量 (10 ⁹ t/a)	平均生物量 (kg/m ²)
热带雨林	17	2,000	34	44
热带季雨林	7.5	1,500	11.3	36
温带常绿林	5	1,300	6.4	36
温带阔叶林	7	1,200	8.4	30
北方针叶林	12	800	9.5	20
热带稀树干草原	15	700	10.4	4.0
耕地	14	644	9.1	1.1
疏林和灌丛	8	600	4.9	6.8
温带草原	9	500	4.4	1.6
冻原和高山草甸	8	144	1.1	0.67
荒漠灌丛	18	71	1.3	0.67
岩石、冰和沙漠	24	3.3	0.09	0.02
沼泽	2	2,500	4.9	15
湖泊和河流	2.5	500	1.3	0.02
大陆总计	149	720	107.3	12.3

表 4.1-14 评价区生产力本底值对照表

区域	平均值 (g/ m ² ·a)	本底植被	生产力水平
评价区	895.04	林地	温带阔叶林、北方针叶林之间

由于评价区特定的生态地理区位，其中以林地为主。通过计算结果可知，评价区的生产能力处于 800～1200g/(m²·a) 之间，这个生产力水平低于温带阔叶林（1200g/(m²·a)），高于北方针叶林（800g/(m²·a)）。由此可见，此区域具有较强的

恢复稳定性，因此，评价区自然系统的本底恢复稳定性较强。

(2) 抗阻稳定性评价

抗阻稳定性是指景观在环境变化或潜在干扰下抵抗变化的能力。自然系统的抗阻稳定性是由系统中生物组分的异质性的高低（或异质化的程度）决定的。异质性是指一个区域里（景观或生态系统）对一个种或更高级的生物组织的存在起决定作用的资源（或某种性质）在空间或时间上的变异程度（或强度）。由于异质性的组分具有不同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。另一方面，异质化程度高的自然系统，当某一斑块形成干扰源时，相邻的异质性组分就成为干扰的阻断，从而有利于抵御外来的干扰。

在评价区内，景观的基底为林地，是区域内分布面积最广的景观类型，耕地、水域是区域景观中重要的拼块，建设用地有少量面积分布。区域景观连续性好，天然植被中森林集中，整体来看天然植被的抗阻稳定性较好。

4.1.4.3 区域自然系统稳定状况评价

(1) 土地利用现状

根据遥感解译和现场调查，参考《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）的分类体系，将评价区的土地利用类型分为 4 大类，确定评价区土地利用类型主要包括耕地、林地、交通运输用地、水域及水利设施用地。根据遥感解译和现场调查，参考《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）的分类体系，评价区总面积 321.94hm²。土地利用类型详见表 4.1-15，项目评价范围土地利用类型图见附图。

表 4.1-15 评价区内土地利用类型统计

序号	一级地类	二级地类		面积（hm ² ）	比例（%）
		类别编码	类别名称		
1	耕地	103	旱地	11.33	3.52%
2	林地	301	乔木林地	303.54	94.28%
3	交通运输用地	1003	公路用地	3.49	1.09%
		1006	农村道路	1.66	0.52%
4	水域及水利设施用地	1101	河流水面	1.91	0.59%
合计				321.94	100%

从土地利用现状图分析可知，评价区域内的面积最大的为林地（乔木林地），面积约为 303.54hm²，占评价面积 94.28%。其次为耕地和公路用地，面积分别为

11.33hm²、3.49hm²，占评价面积 3.52%和 1.09%。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）水域主要为河流水面，面积 1.91hm²，仅占评价区面积 0.59%。

(2) 生态系统组成类型

根据《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021）附录 A 中全国生态系统分类体系表可将评价范围内生态体系分为以下 5 种组分，包含森林、河流两种自然生态系统及农田、城镇两种人工生态系统。评价区内生态系统分布情况见表 4.1-16。

表 4.1-16 评价范围内生态系统类型表

序号	生态系统类型	二级分类	面积（hm ² ）	比例（%）
1	森林生态系统	阔叶林	176.05	54.68%
		针叶林	127.49	39.60%
2	农田生态系统	耕地	11.33	3.52%
3	城镇生态系统	交通用地	5.16	1.60%
4	河流生态系统	河流	1.91	0.59%
合计			321.94	100%

评价区内农田生态系统分布广泛，评价区域内的生态系统面积最大的为森林生态系统，占整个生态系统的 94.28%，其次为城镇生态系统和农田生态系统，占整个生态系统的 1.60%和 3.52%。

本项目占地与评价范围相比占用比例较小，评价区内生态系统的结构与功能较为稳定，生态系统能很好地发挥其功能。

4.1.5 生态敏感区概况

4.1.5.1 黑龙江桃山国家森林公园

(1) 地理位置

黑龙江桃山国家森林公园位于伊春桃山林业局，地处小兴安岭西坡南麓、呼兰河源头，地理坐标为东经 128°04′53″~128°39′48″，北纬 46°34′01″~47°14′16″，总面积为 106398.71hm²。

(2) 地质地貌

该森林公园地处地势自西向东逐步升高。平均坡度 13.2 度，最陡坡度 42 度，最缓坡 5 度。全境平均海拔 300m，最低海拔 227m；地质为上古生代海西宁运动华西

里隆起褶皱构造带。由花岗岩、玄武岩构成。成土母质主要是花岗岩的风化物。山土母质一般较粗，主要是残积或坡积母质，含石块或砂质，陡坡上的粗粒花岗岩，常形成粗骨石质母质；河岸洼地和沟谷阶地是冲积或淤积的沉淀物含有卵石的沙土层或混有砂质的重壤、粘土、母质。

（3）水系水文

森林公园内全境河流均为松花江支流水系。桃山林业局境内是呼兰河发源地，源头由两条支流汇成，一条是小呼兰河，另一条为呼兰河，两条均流经桃山国家森林公园。小呼兰河是呼兰河两大源流中最长者，全境在桃山境内，流向由东北向西南方向，流量最大为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，最小为 $5\text{m}^3/\text{s}$ ；呼兰河是呼兰河上游的又一源流，是桃山第二大河，流向由东南向西北方向，最大流量为 $12\text{m}^3/\text{s}$ ，最小为 $4\text{m}^3/\text{s}$ ；两河在桃山正西 3km 处相汇，同入呼兰河。另外，森林公园境内知名河流还有白河、西掐河、柳河、喇嘛河、东方河、钓鱼河、安全河和小东沟河等。

（4）保护级别和主要保护对象

黑龙江桃山国家森林公园 1997 年晋升为国家级森林公园，主要保护对象森林生态系统及其生物多样性。

4.1.5.2 评价范围内生态敏感区现状

根据调查，评价范围内受本工程影响的生态敏感区 2 处：黑龙江桃山国家森林公园、铁力市张广才岭-老爷岭水源涵养与生物多样性维护功能生态保护红线。本项目涉及的 2 处生态敏感区，属同一区域，生态现状相同。本项目路线走向与原旧路一致，本工程不新增永久占地。本工程临时占地面积为 3611.3m^2 ，施工便道及保通便道占地，占地类型主要为乔木林地，均为公路范围内用地。路线所经区域的地类主要利用旧路，间有林地，不涉及基本农田。

4.1.5.3 评价范围内生态敏感区保护现状

黑龙江桃山国家森林公园一定程度上受到工业化、城镇化的负面影响，但整体保护较好，生态环境良好。最大限度地保护森林公园内的森林生态系统，保持森林公园的各种类型森林处于相对自然状态，维持各类湿地的自然特性和生态特征。通过核心景观、修复措施保护森林公园生态环境的完整性，使公园的生态功能得以提高和充分

发挥。通过采取一系列的保护保育措施，规范森林公园内部与周边的有序、合理地开发，构建一个景观结构完整、生态功能完善、生物多样性丰富的森林系统。

4.1.6 小结

评价区共有维管束植物 91 科 259 属 455 种，其中种子植物 81 科 246 属 435 种。国家级保护植物 8 种。评价区内共有陆生脊椎动物 25 目 57 科 181 种，其中，兽类 6 目 15 科 35 种，鸟类 15 目 35 科 132 种，两栖类 2 目 4 科 7 种，爬行类 2 目 3 科 7 种。

评价区乔木林地的优势度值最高达 69.08%，其出现频率值为 97.48%，景观比例为 87.64%，说明其相对面积较大，连通性较好，符合基质的判定标准是评价区内具有生态环境质量调控能力的组分。

(1) 评价范围内植物物种分布特点评价

经调查发现，以上重点保护野生植物虽出现在评价区范围内，但占地范围内没有分布，本项目在原有基础上改造不会新增永久占地，因此，不会涉及这些重点保护野生植物，不会造成野生保护植物数量的显著减少，也不至于引起评价区域生物多样性明显下降。项目建设对野生保护植物几乎不产生影响。

(2) 评价范围内重要物种种群现状、生境质量、连通性、破碎化程度评价

工程附近存在部分野生植物生境有一定程度的破碎化现象，但通过调查现有工程周边大多数是普通野生物种，对重要物种的分布影响很小，本项目工程是在原有基础上改造，不会对评价区野生植物尤其是保护植物的生境产生新的分割和阻隔，也不会影响其生境质量。

4.2 水生生态环境现状调查与评价

4.2.1 调查和监测内容

4.2.1.1 自然环境和社会经济状况

(1) 自然环境：流域地形、地貌、水系、土壤、植被等地理环境，流域光照、气温、湿度、降雨量、径流量等水文、气候条件和变化特点。

(2) 社会经济状况：社会、经济发展现状，特别是渔业发展现状，包括渔业行

政管理机构设置，渔业从业人员、技术队伍、基础设施、渔需供应等，渔业产量、产值、效益，渔业利用方式，养殖和捕捞的主要品种等。

4.2.1.2 河流形态特征及工程概况

面积、水深、底质、承雨面积、水交换系数、工程技术参数等。

4.2.1.3 鱼类资源

(1) 鱼类种类组成：种属名称、分类地位、组成、分布及演变等。

(2) 鱼类资源现状：鱼类群体结构（年龄、体长、体重、种类组成），渔获物统计分析（群体结构组成，主要渔获对象的年龄、体长、体重和性别组成）、渔业现状调查（渔业从业人员，渔具、渔法的种类数量及其变革，历年渔获总量，主要渔业对象及其分类产量等）。

(3) 主要鱼类食性：消化管（胃、肠）充塞度，饱满指数，主要食物种类和出现率等。

(4) 主要鱼类的繁殖特性：性比、最小成熟年龄、性腺成熟度、成熟系数、绝对怀卵量、相对怀卵量、繁殖季节、产卵类型、产卵时间、繁殖规模以及繁殖所需的环境条件。

(5) 主要鱼类的生物学特性：年龄与生长、肥满度系数、生长速度与加速度等。

(6) 重要鱼类生境：重要鱼类的产卵场、索饵场、越冬场以及捕捞场等的生境特点（水位、水温、水深、流速、底质、水生植被及饵料资源状况等）。

4.2.1.4 其他水生生物

浮游植物、浮游动物（原生动物、轮虫、枝角类、桡足类）、底栖动物、水生高等植物等种类数量和时空变化分析等。

4.2.2 调查时间、范围及方法

4.2.2.1 调查范围及时间

调查评估范围小呼兰河及呼兰河。本次鱼类、浮游生物、底栖动物、水生维管植物资源现状调查 2 次，调查时间为 2025 年 7 月 15~20 日共计 6 天，2026 年 3 月

22~28 日共 7 天。同时，鱼类调查参考 2021 年 5 月~2014 年 10 月及调查结果。

4.2.2.2 调查断面

根据控制性、代表性原则，水生生物和水体理化性质调查拟布设 13 个断面。鱼类资源调查以区域性调查为主，不设固定采样断面。鱼类资源量、鱼类生物学特性调查及渔获物统计分析以现场和调研为主；鱼类三场一通道调查为现场和调研。

4.2.2.3 调查方法

按照《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》《内陆水域渔业自然资源调查手册》《淡水水生生物资源调查技术规范》进行采样和检测。分析评估以类比分析法、常规分析法和生态机理分析法为主。

（1）资料收集

选用二十世纪八十年代作为历史基点。调查评估河流流域鱼类历史调查数据或文献，主要参考《黑龙江水系渔业资源调查报告》《东北地区淡水鱼类》和《黑龙江省鱼类志》等，基于历史调查数据分析统计评估河流的鱼类种类数，在此基础上，开展专家咨询调查，确定本评估河流所在水生态河流的鱼类历史背景状况，建立鱼类指标调查评估预期。采取实地踏勘、走访等方式，获取第一手资料。

（2）大型底栖无脊椎动物

1) 样品采集

依据断面长度布设采样点，用彼得逊底泥采集器采集定量样品，每个采样点采泥样 2~3 个。软体动物定性样品用 D 形踢网（kick-net）进行采集，水生昆虫、寡毛类定性样品采集同定量样品。砾石底质无法用采泥器挖取的，捞取砾石用 60 目筛绢网筛洗或直接翻起石块在水流下方用筛绢网捞取。

2) 样品处理和保存

①洗涤和分拣：泥样倒入塑料盆中，对底泥中的砾石，要仔细刷下附着大型底栖无脊椎动物，经 40 目分样筛筛选后拣出大型动物，剩余杂物全部装入塑料袋中，加少许清水带回室内，在白色解剖盘中用细吸管、尖嘴镊、解剖针分拣。

②保存：软体动物用 5%甲醛或 75%乙醇溶液；水生昆虫用 5%固定数小时后再用 75%乙醇保存；寡毛类先放入加清水的培养皿中，并缓缓滴数滴 75%乙醇麻醉，

待其身体完全舒展后再用 5%甲醛固定，75%乙醇保存。

3) 计量和鉴定

①计量：按种类计数（损坏标本一般只统计头部），再换算成个/m²。软体动物用电子称称重，水生昆虫和寡毛类用扭力天平称重，再换算成 mg/m²。

②鉴定：软体动物鉴定到种，水生昆虫（除摇蚊幼虫）至少到科；寡毛类和摇蚊幼虫至少到属。

（3）鱼类

根据鱼类种类组成研究方法，在不同河段设置站点，对调查范围内的鱼类资源进行全面调查。采取捕捞、市场调查和走访相结合的方法，采集鱼类标本、收集资料、做好记录，标本用福尔马林溶液固定保存。通过对标本的分类鉴定，资料的分析整理，编制出鱼类种类组成名录。

（4）浮游植物

1) 采集、固定及沉淀

浮游植物的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集。定量采集则采用 5000mL 采水器取上层 1000mL 水样（根据泥沙含量、浮游植物数量等实际情况决定取样量，并采用泥沙分离的方法），加入鲁哥氏液固定，经过 48h 静置沉淀，浓缩至约 30mL，保存待检。一般同断面的浮游植物与原生动物、轮虫共一份定性、定量样品。以下为定量采集的详细介绍：

2) 水样固定

计数用水样应立即用 10mL 鲁哥氏液加以固定（固定剂量为水样的 1%）。需长期保存样品，再在水样中加入 5mL 左右甲醛溶液。在定量采集后，同时用 25 号筛绢制成的浮游生物网进行定性采集，专门供观察鉴定种类用。采样时间应尽量在一天的相近时间，例如在上午的 8-10 时。

3) 沉淀和浓缩

沉淀和浓缩需要在筒形分液漏斗中进行，但在野外一般采用分级沉淀方法。根据理论推算最微小的浮游植物的下沉速度约为每 0.3cm·h⁻¹，故如分液漏斗中水柱高度为 20cm，则需沉淀 60h。但一般浮游藻类小于 50μm，再经过碘液固定后，下沉较快，所以静置沉淀时间一般可为 48h。有时在野外条件下，为节省时间，也可采取分级沉

淀方法，即先在直径较大的容器（如 1L 水样瓶）中经 24h 的静置沉淀，然后用细小玻管（直径小于 2mm）借虹吸方法缓慢地吸去 1/5~2/5 的上层的清液，注意不能搅动或吸出浮在表面和沉淀的藻类（虹吸管在水中的一端可用 25 号筛绢封盖）、再静置沉淀 24h，再吸去部分上清液。如此重复，使水样浓缩到 200~300mL 左右。然后仔细保存，以便带回室内做进一步处理。并在样品瓶上写明采样日期、调查断面、采水量等。

室内先将样品浓缩、定量至约 30mL，摇匀后吸取 0.1mL 样品置于 0.1mL 计数框内，在显微镜下按视野法计数，数量较少时全片计数，每个样品计数 2 次，取其平均值，每次计数结果与平均值之差应在 15%以内，否则增加计数次数。

每升水样中浮游植物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{C_s}{F_s} \cdot \frac{V}{v} \cdot P_n$$

式中：N——一升水中浮游植物的数量（ind.L⁻¹）；

C_s ——计数框的面积（mm²）；

F_s ——视野面积（mm²）；

F_n ——每片计数过的视野数；

V ——一升水样经浓缩后的体积（mL）；

v ——计数框的容积（mL）；

P_n ——计数所得个数（ind.）。

4.2.3 水生生物现状调查与评价

4.2.3.1 鱼类

（1）渔获物组成

调查期间，对小呼兰河评价范围进行水生生物资源调查，鱼类调查采用现场调查结合渔民捕捞作业，调查走访及查阅相关历史资料，主要采捕网具为挂网、定置网具（地笼）等。调查期间采捕鱼类体长、体重分布，见表 4.2-1。

表 4.2-1 调查期间采捕部分鱼类全长、体重分布

种类	全长 (mm)		体重 (g)		测量尾数 (n)
	平均值±标准差	变幅	平均值±标准差	变幅	
雷氏七鳃鳗	148.26±13.86	105.34~177.64	3.55±1.22	1.42~6.88	78
洛氏鲮	71.20±19.04	35.22~101.49	3.52±2.43	0.69~8.45	35
银鲫	60.58±24.8	19.52~131.49	12.24±14.82	0.26~74.74	117
麦穗鱼	51.76±11.56	25.54~69.42	3.04±1.75	0.74~5.79	45
北方须鳅	98.06±21.28	12.17~144.42	7.18±4.00	1.44~22.07	36
黑龙江鲮	55.12±5.36	47.53~65.54	2.26±0.85	1.22~4.02	38
葛氏鲈塘鳢	81.75±25.77	36.94~141.82	21.45±18.79	1.30~73.83	39
花江鲮	91.56±0.40	60.24~139.93	0.84±0.03	0.82~0.86	21
黑龙江泥鳅	61.57±17.85	6.67~107.55	2.00±1.36	0.60~8.70	51
北鳅	51.59±8.58	41.70~57.06	0.78±0.47	0.3~1.23	38
杂色杜父鱼	73.35±15.05	62.70~83.99	5.55±3.26	3.24~7.85	6
细体鮡	54.15±8.94	47.21~67.27	1.58±0.82	1.01~2.79	30
棒花鱼	71.32±25.12	36.48~125.46	12.24±8.40	3.8~29.82	13

(2) 种类组成

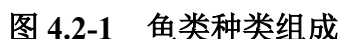
根据相关文献资料记载、专家咨询及现场调查,评价区共有鱼类物种 8 目 16 科 63 种,其中鲤科 37 种,占 58.7%;鳅科 5 种,占 6.35%;鲮科 3 种,占 4.76%;鲇科、塘鳢科、暇虎鱼科、鲑科、杜父鱼科各 2 种,分别占 3.17%;七鳃鳗科、狗鱼科、银鱼科、鮠科、鳢科、茴鱼科、鳙科、青鲙科各 1 种,分别占 1.59%,见表 4.2-2。

表 4.2-2 鱼类种类组成

鱼类名录	拉丁名	2025 年 7 月	2026 年 3 月
圆口纲			
(一) 七鳃鳗目	PETROMY ONIFORMES		
七鳃鳗科	Petromy zonidal		
雷氏七鳃鳗	<i>Lampetra reissneri</i> (Dybowski)	+	+
硬骨鱼纲			
(二) 鲑形目	SALMONIFORMES		
鲑科	Salmonidae		
细鳞鲑	<i>Brachymootax lenok</i> (Pallas)		
乌苏里白鲑	<i>Coregonus ussuriensis</i> (Berg)		
茴鱼科	Thymallidae		
黑龙江茴鱼	<i>Thymallus arcticus grubei</i> (Dybowski)		
银鱼科	Salangidae		
大银鱼	<i>Protosalanx nyalocranius</i> (Abbott)	-	-
狗鱼科	Esocidae		

黑斑狗鱼	<i>Esox reicherti</i> (Dybowski)	+	+
(三)鲤形目	CYPRIFORMES		
鲤科	Cyprinidae		
东北雅罗鱼	<i>Leuciscus waleckii</i> (Dybowski)	+	+
赤眼鳟	<i>Squaliobarbus curriculus</i> (Richardson)		
鲮	<i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky)	+	+
贝氏鲮	<i>Hemiculter bleekeri bleekeri</i> (Warpach)	+	
湖鲮	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Pallas)		
红鳍鲌	<i>Culter erythropterus</i> (Basilewsky)		
青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson)		+
草鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Cuvier)		
马口鱼	<i>Opsariichthys bidens amurensis</i> (Günther)	+	
洛氏鲮	<i>Phoxinus lagowskii</i> (Dybowski)	+	
真鲮	<i>P. phoxinus</i> (Linnaeus)	+	
唇鲮	<i>Hemibarbus labeo</i> (Pallas)		
花鲮	<i>H. Maculatus</i> (Bleeker)		+
麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck)	+	
蒙古鲌	<i>Erythroculter mongolicus</i> (Basilewsky)		
翘嘴鲌	<i>Culter alburnus</i> (Basilewsky)	+	+
鳊	<i>Parabramis pekinensis</i> (Basilewsky)		
鲂	<i>Megalobrama skolkovii</i> (Dybowski)		
鳊	<i>Elopichthys bambusa</i>		
细鳞鲴	<i>Xenocypris microlepis</i> (Bleeker)		
银鲴	<i>Xenocypris argentea</i> (Günther)	+	+
犬首鲃	<i>Gobio cynocephalus</i> (Dybowski)	+	
棒花鱼	<i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky)	+	+
平口鲃	<i>Ladislavia taczanowskii</i> (Dybowski)	+	
蛇鲃	<i>Saurogobio dabryi</i> (Bleeker)	+	+
突吻鲃	<i>Rostrogobio amurensis</i> (Taranetz)	+	
东北鳊	<i>Sarcocheilichthys lacustris</i> (Dybowski)		
黑鳍鳊	<i>Sarcocheilichthys nigripinnis czerskii</i>		+
黑龙江鲢	<i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas)	+	
大鳍鲢	<i>Acanthorhodeus macropterus</i> (Bleeker)	+	
兴凯鲢	<i>Acheilognathus chankaensis</i> (Dybowski)	+	
方氏鲢	<i>Rhodeus fangi</i> (Miao)		
彩石鲢	<i>Rhodeus lighti</i> (Wu)	+	
鲤	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus)	+	+
银鲫	<i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)	+	+

鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Cuvier et al.)	+	+
鳙	<i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson)	-	-
鲈科	Cobitidae		
黑龙江泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor)	+	
北方须鳅	<i>Barbatula barbatula nuda</i> (Bleeker)	+	
北方花鳅	<i>Cobitis lutheri</i> (Rendahl)	+	
花斑副沙鳅	<i>Parabotia fasciata</i> (Dabry)		
泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	+	+
(四) 鲇形目	SILURIFORMES		
鲇科	Siluridae		
鲇	<i>Parasilurus asotus</i> (Linnaeus)	+	
怀头鲇	<i>Silurus soldatovi</i> (Nikolsky)		
鲿科	Bagridae		
黄颡鱼	<i>Pseudobagrus fulvidraco</i> (Richardson)	+	+
光泽黄颡鱼	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i> (Sauvage)	+	
乌苏里拟鲿	<i>Pseudobagrus ussuriensis</i> (Dybowski)		+
(五) 鲈形目	PERCIFORMES		
塘鳢科	Eleotridae		
葛氏鲈塘鳢	<i>Percottus glehni</i> (Dybowski)	+	
黄魮	<i>Hypseleotris swinhonis</i> (Gunther)	+	
鲴科	Serranidae		
鳊	<i>Siniperca chuatsi</i> (Basilevsky)		+
鰕虎鱼科	Gobiidae		
波氏吻鰕虎鱼	<i>Rhinogobius cliffordpopei</i> (Nichols)	+	
褐吻鰕虎鱼	<i>Rhinogobius brunneus</i> (Temminck)	+	+
鳢科	Channidae		
乌鳢	<i>Channa argus</i> (Cantor)	+	+
(六) 鲤形目	GADIFORMES		
鲤科	Gadidae		
江鲤	<i>Lota lota</i> Linnaeus (Linnaeus)		
(七) 鲱形目	CYPRINODONTIFORMES		
青鲱科	Oryziidae		
中华青鲱	<i>Oryzias latipes sinensis</i> (Chen)		
(八) 鲈形目	SORPAENIFORMES		
杜父鱼科	Cottidae		
黑龙江杜父鱼	<i>Mesocottus haitei</i> (Dybowski)		
杂色杜父鱼	<i>Cottus poecilopus</i> (Heckel)		



依据《国家重点保护动物名录》；《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录 I、附录 II、附录 III、《中国濒危动物红皮·鱼类》《中国生物多样性红色名录·内陆鱼类》和《国家重点保护野生动物名录国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 3 号）》等相关资料，评价区国家 II 级保护动物和濒危鱼类为雷氏七鳃鳗、细鳞鲑及乌苏里白鲑，见表 4.2-3。

目	科	种类	保护级别	濒危等级
七鳃鳗目 Petromyzoniformes	七鳃鳗科 Petromyzonidae	雷氏七鳃鳗 <i>Lampetra reissneri</i>	II	VU
鲑形目 Salmoniformes	鲑科 Salmoniformes	细鳞鲑 <i>Brachymystax lenok</i> (Pallas)	II	EN
		乌苏里白鲑 <i>Coregonus ussuriensis</i> (Berg)		VU

小呼兰河共有冷水性及喜冷水性鱼类 5 目 8 科 13 种，占鱼类总数（63 种）的 20.6%，见表 4.2-4。

目	科	种类
七鳃鳗目 Petromyzoniformes	七鳃鳗科 Petromyzonidae	雷氏七鳃鳗 <i>Lampetra reissneri</i> (Dybowski)
鲑形目 Salmoniformes	鲑科 Salmonide	乌苏里白鲑 <i>Coregonus ussuriensis</i> (Berg)

		细鳞鲑 <i>Brachymystax lenok</i> (Pallas)
	银鱼科 <i>Salangidae</i>	大银鱼 <i>Protosalanx nyalocranus</i> (Abbott)
	狗鱼科 <i>Esocidae</i>	黑斑狗鱼 <i>Esox reicherti</i> (Dybowski)
鲤形目 <i>Cypriniformes</i>	鲤科 <i>Cyprinidae</i>	洛氏鲮 <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus)
		真鲮 <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus)
		东北雅罗鱼 <i>Leuciscus waleckii</i> (Dybowski)
	鳅科 <i>Cobitidae</i>	北方条鳅 <i>Noemacheilus nudus</i> (Bleeker)
		花斑副沙鳅 <i>Parabotia fasciata</i> (Dabry)
鲇形目 <i>Gadiformes</i>	鲇科 <i>Gadidae</i>	江鲇 <i>Lota lota</i> (Linnaeus)
鲉形目 <i>Scorpaeniformes</i>	杜父鱼科 <i>Cottidae</i>	黑龙江中杜父鱼 <i>Mesocottus haitei</i> (Dybowski)
		杂色杜父鱼 <i>Cottus poecilopus</i> (Heckel)

(5) 外来鱼类

评价区外来物种仅有泥鳅 1 种。

(6) 鱼类生态类型

从生态类群的组成来看，小呼兰河鱼类的生态类型，多以温水性鱼类为主，见表 4.2-5。

表 4.2-5 主要鱼类种类生态类群

物种	生活环境与习性	资源量评价
七鳃鳗科 雷氏七鳃鳗	生活于水体底层沙中，吸食浮游动物，卵埋在砂砾中	一般，多分布在呼兰河上游
鲑科 细鳞鲑	冷水性鱼类，生活在流速、水质澄清的干流和支流，杂食性，沉性卵落在石砾间	极低
乌苏里白鲑	冷水性鱼类，生活在流速、水质澄清的干流，杂食性，沉性卵落在石砾间	极低
狗鱼科 黑斑狗鱼	生活在水体沿岸，肉食性种类，粘性卵粘在植物叶茎上	很低
鲤科 马口鱼	生活在水流较缓区，以小鱼和水生昆虫为食	一般
洛氏鲮	生活于澄清的冷水水域，以水生维管植物和藻类为主食，粘性卵粘在砾石上	上游及主要支流有分布，资源量一般
瓦氏雅罗鱼	栖于流水是低温处，杂食性，粘性卵粘在砾石上	一般
鲶	生活在缓流敞水区上层，食水生昆虫和藻类，漂浮性卵	丰富
银鲴	生活在水体中下层，以浮游生物为食，漂浮性卵	一般
黑龙江鲌	栖于缓流区，植食性小型鱼类，卵产于蚌类中	丰富
花鲢	栖于流水下层，以底栖动物为食，粘性卵粘在植物体上	一般
麦穗鱼	栖于水体浅水区，以浮游动物为食，粘性卵粘于树枝、石块、蚌上	丰富
平口鲃	喜流水，栖于河道中，杂食性，个体小型，漂浮性卵	丰富
犬首鲃	栖于流水河道中，以底栖动物为主食，卵产于沙质砾石处	丰富
银鲃	栖于缓流敞水区，以双翅目幼虫为食	丰富
棒花鱼	缓流底栖，以小型底栖动物为食，保护性产卵	丰富
蛇鲃	栖于流水中下层，主食水生昆虫和桡足类，漂浮性卵	一般
鲤	栖于流水或静水下层，杂食性，粘性卵附着植物基部	一般
银鲫	生活于流水或静水下层，杂食性，粘性卵附着植物基部	丰富
鳅科 北方花鳅	栖于流水底层，食小型底栖动物和藻类	一般

物种		生活环境与习性	资源量评价
	黑龙江泥鳅	水域泥底生活，以底栖动物为食，粘性卵附着枯草或水草上	丰富
鲮科	黄颡鱼	缓流底层生活，以底栖动物或小鱼为食，保护性产卵于有水草的沙泥底质	很低
鲇科	鲇	居水体底层，肉食性种类，卵微粘性于水草上	丰富
塘鳢科	葛氏鲈塘鳢	栖于缓流和静水近岸区，杂食性，粘性卵	一般

1) 生境利用类群

评价区内鱼类生态类型较多。

①底层生活类群：生活于干流流速较快主流当中，包括鲮科、鮡亚科、鲴亚科、鲤亚科、鳅科等，如鲤、银鲫、黑龙江泥鳅等。

②中层生活类群：生活于水体中上层水域身体侧扁的鱼类，多生活于支流水体，包括鮠亚科、鲢亚科等。

③水体上层生活鱼类：体型纺锤形，游泳能力强，游动迅速。有许多种类是捕食性鱼类。包括雅罗鱼亚科等。

④岸边静水草滩生活类群：大多为小型鱼类，有筑巢习性，麦穗鱼等。

2) 食性生态类群

①着生藻类食性：这类鱼类仅有鳅科的花鳅等。

②底栖动物食性鱼类：鲮科、鮡亚科、鰕虎鱼科等。

③食鱼性鱼类：鲇科、狗鱼科等。

④杂食性鱼类：包括鲤、泥鳅等。

3) 繁殖生态类群

根据亲鱼产卵位置的选择以及受精卵的性质，评价区鱼类繁殖生态类群为 5 个类群：

①流水中产黏性卵类群：包括鲮科等。

②静水环境产黏性卵类群：包括鲤亚科、鮠亚科等。

③产浮性卵类群：包括贝氏鰕等。

④其它产卵类群：包括产卵于软体动物外套腔中的鱖亚科鱼类。

4) 洄游生态类群

洄游是鱼类从一个生境迁徙到另一个生境的活动现象，这种现象通常具有遵循某种时间节律或生活史阶段的规律性。大多数洄游行为都与索饵、越冬以及繁殖有关。

不同学者在研究我国鱼类的生境需求时，通常依据鱼类在不同生境之间迁徙的生态习性，将我国各种水体中分布的鱼类划分为洄游性（海淡水洄游）、江湖洄游性 2 个较大的生态类群。调查并未发现评价区内有洄游性和半洄游性鱼类分布。

4.2.3.2 浮游植物

(1) 种类组成

调查期间，评价区浮游植物经鉴定共计 5 门 36 种属，其中硅藻门种类最多，20 种属；绿藻门次之，8 种属；蓝藻门 4 种属；裸藻门和隐藻门 2 种属，见图 4.2-2。

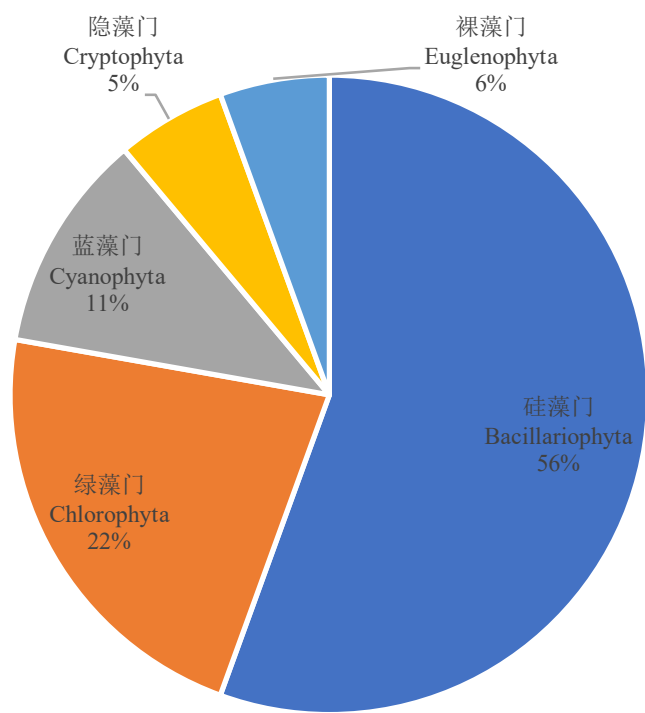


图 4.2-2 浮游植物种类组成

(2) 优势及常见种类

调查期间，浮游植物的优势种总体来看以硅藻的种类为主，分别有硅藻门的尖针杆藻 *Synedra acus*、颗粒直链藻 *Melosira granulata*；绿藻门的蛋白核小球藻 *Chlorella pyrenoidosa*；普通小球藻 *Chlorella vulgaris*。

(3) 数量

调查期间，评价区浮游植物数量均值总计为 $71.58 \times 10^4 \text{ ind./L}$ 。以硅藻、蓝藻的数量为主，分别为 $40.50 \times 10^4 \text{ ind./L}$ 、 $17.21 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ；绿藻、隐藻、裸藻的数量分别为 $7.68 \times 10^4 \text{ ind./L}$ 、 $4.55 \times 10^4 \text{ ind./L}$ 、 $1.64 \times 10^4 \text{ ind./L}$ 。

(4) 生物量

调查期间，评价区浮游植物的生物量均值总计为 0.655mg/L。其中，硅藻的生物量较高，0.370mg/L，蓝藻次之 0.164mg/L，隐藻 0.089mg/L，绿藻和裸藻均为 0.017mg/L。

(5) 生物多样性

调查期间，监测断面浮游植物 Shannon-Wiener 多样性指数(H')在 2.34-2.95 之间，Pielou 均匀度指数(J)在 0.66~0.87 之间。

4.2.3.3 浮游动物

(1) 种类组成

调查期间，评价区浮游动物经鉴定共计 3 类 15 种属。原生动物最多，9 种属，轮虫次之，5 种属，枝角类 1 种属，见图 4.2-3。

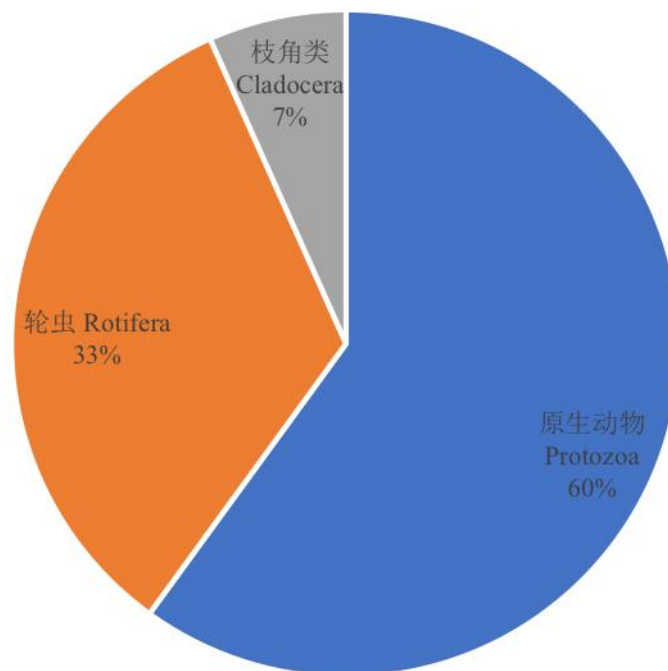


图 4.2-3 浮游动物种类组成

(2) 优势及常见种类

调查期间，浮游动物的优势种以原生动物为主，主要有淡水筒壳虫 *Tintinnidium fluviatile*；小筒壳虫 *Tintinnidium pusillum* 以及球形砂壳虫 *Diffugia globulosa*。

(3) 数量

调查期间，评价区浮游动物数量均值总计为 505.14ind./L。其中，原生动物的数量最多，458.34ind./L，轮虫次之，42.67ind./L，枝角类 14.0ind./L。

(4) 生物量

调查期间，评价区浮游动物的生物量均值总计为 0.543mg/L。其中，轮虫的生物量最高，为 0.451mg/L；枝角类次之，0.078mg/L，原生动物 0.014mg/L。

(5) 生物多样性

调查期间，监测断面浮游动物 Shannon-Wiener 多样性指数(H')在 2.45~3.04 之间，Pielou 均匀度指数(J)在 0.66~0.79 之间。

4.2.3.4 底栖动物

(1) 种类组成

调查期间，评价区共采到底栖动物 3 类（软体动物、环节动物和水生昆虫）12 目 27 科 49 种，其中水生昆虫最多为 39 种，分属 7 目 21 科，占总数 57.1%；软体动物 5 种，3 目 4 科；环节动物 2 种，2 目 2 科，见图 4.2-4。

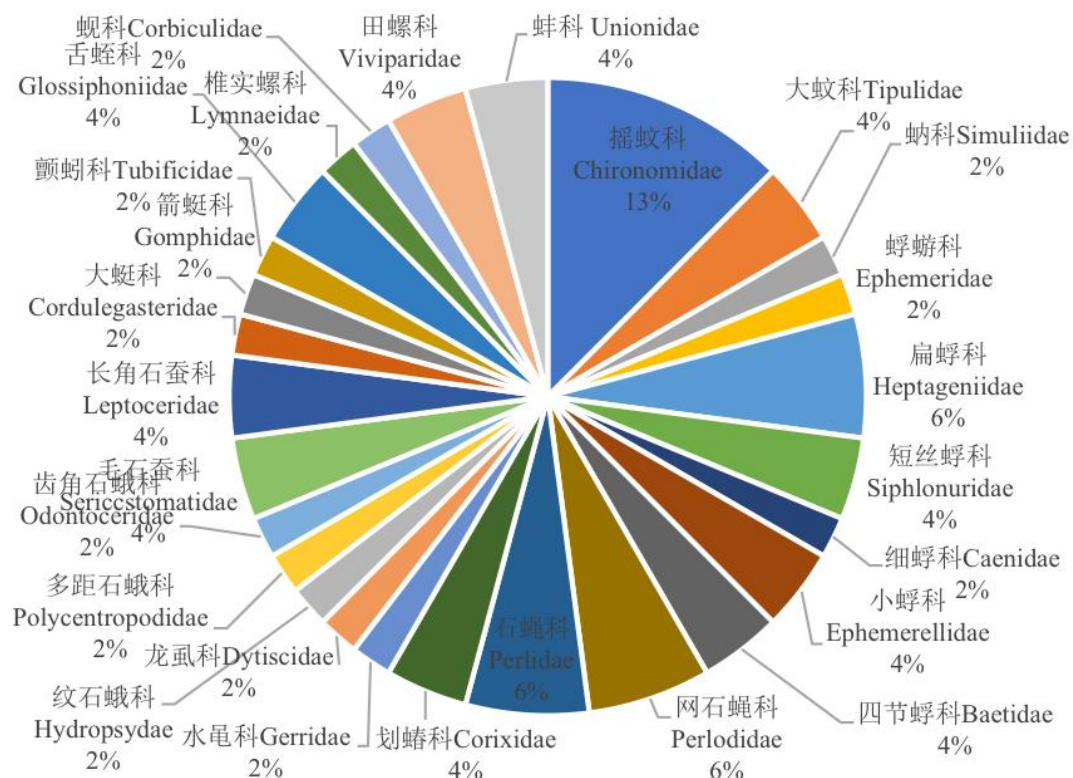


图 4.2-4 评价区底栖动物种类组成

(2) 优势种

调查期间，评价区底栖动物优势种主要有四节蜉 *Baetidae* sp. 高翔蜉 *Epeorus* sp.

和阿萨同石蝇 *Isoperla asakawae*。

(3) 数量和生物量

调查期间, 评价区底栖动物平均密度为 47.63ind./m², 其中水生昆虫数量最高为 45.63ind./m², 环节动物为 1.11ind./m², 软体动物为 0.89ind./m²。

调查期间, 评价区底栖动物平均生物量为 2.772g/m², 其中水生昆虫生物量最高为 1.526g/m², 软体动物为 0.678g/m², 环节动物为 0.568g/m²。

(4) 生物多样性

调查期间, 监测断面底栖动物 Shannon-Wiener 多样性指数(H')在 2.40~2.88 之间, Pielou 均匀度指数(J)在 0.68~0.73 之间。

4.2.3.5 水生维管植物

(1) 种类组成

根据调查及资料记载, 评价区水生维管植物 2 大类别(被子植物、单子叶植物)共计 11 科 15 种, 共有浮叶植物、挺水植物、滨水植物和沉水植物 4 种生态类群。其中禾本科为 3 种, 蓼科和菱科为 2 种, 其他各科分别只有 1 种, 结果见图 4.2-5。

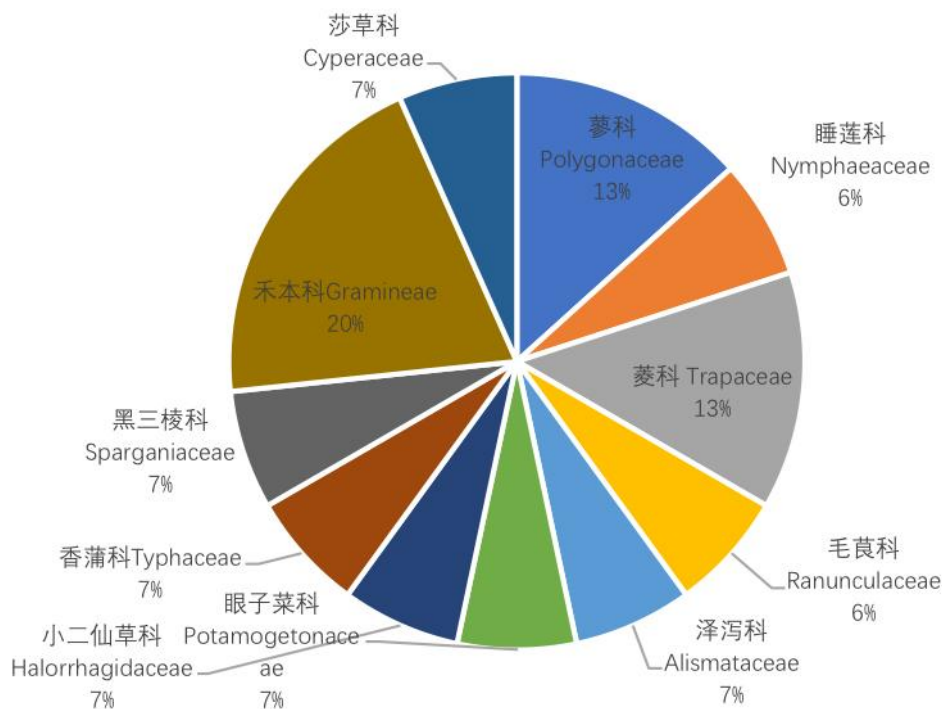


图 4.2-5 水生维管植物种类组成

(2) 种类组成特点

评价区水生维管植物中多为广布种类，但其分布和优势种因水域的生态环境而发生变化，由于评价区小呼兰河中上游水流速较急，河岸多为洪水冲刷、坍塌的河滩地，河底多为卵石、砂砾，不利于水生维管植物的生长，仅在水流较缓、漫滩和河湾有泥土的河段，有少量分布，种类较少。主要优势种类为芦苇、蓼、眼子菜等，在各个河段中优势种有所差异；评价区沿岸主要存在以下水生维管植物群落：1.香蒲群落，该群落的特点是：植物种类少，主要是香蒲科、禾本科和莎草科，有少量蓼科和眼子菜科植物。群落外貌整齐。香蒲为单优势种，常伴生小香蒲或芦苇及少数莎草、蓼等。2.芦苇群落，伴生植物有香蒲、野稗、两栖蓼，水面浮叶植物萍，水中沉水植物眼子菜等。3 水葱群落，并且伴生有芦苇，香蒲、水蓼，伴生的浮叶植物菱、眼子菜等。

4.2.3.6 鱼类“三场一通道”调查

鱼类“三场一通道”调查方法是根据历史资料，咨询相关专家，了解不同季节鱼类主要分布区和鱼类种群组成，结合主要鱼类生物学特性和评价区水文学特征，分析主要保护鱼类“三场”分布情况。

目前，评价范围内小呼兰河干流尚存在国家Ⅱ级保护动物、濒危鱼类雷氏七鳃鳗的产卵场，小呼兰河分布有冷水性鱼类瓦氏雅罗鱼的产卵场和索饵场，评价范围内呼兰河干流无产卵场分布，呼兰河干流深水区分布有鱼类越冬场。

①产卵场分布

雷氏七鳃鳗的产卵场主要分布于小呼兰河干流河段。本工程所在无名河无雷氏七鳃鳗的产卵场。

产黏性卵鱼类的产卵场：产黏性卵的淡水鱼类主要有鲤、银鲫等，主要分布在小呼兰河下游支流汇合口处，以及干流中下游河湾、河汊，水浅、水草繁茂的河段。

②索饵场分布

评价区内底栖动物，尤其是水生昆虫，种类数量较丰富。底层小型鱼类的育肥场多分布在水深较浅的沿岸带，水流较缓的河湾处，水温较高，透明度较高，水生昆虫富集的浅水区。温水性鱼，淡水种如鲤、银鲫等育肥场多分布水温较高，光合作用剧烈，水生生物生长生物量高，水生植物较多的下游水域。

③越冬场分布

评价区内地处高寒、高纬度地区，冰封期长达 150~180 天，对于生存在此水域的鱼类越冬是至关重要的。作为鱼类越冬场应当具备水深大于 3m，有一定的水流，面积较大，水质优良的水域。从小呼兰河及无名河现状来看并未有大范围的鱼类越冬场，评价区内呼兰河干流分布有 1 处越冬场。

④洄游通道

鱼类洄游分为繁殖洄游、索饵洄游、越冬洄游等，小呼兰河干流河段分布有雷氏七鳃鳗的洄游通道。

鱼类主要“三场”分布示意图见图 4.2-6。

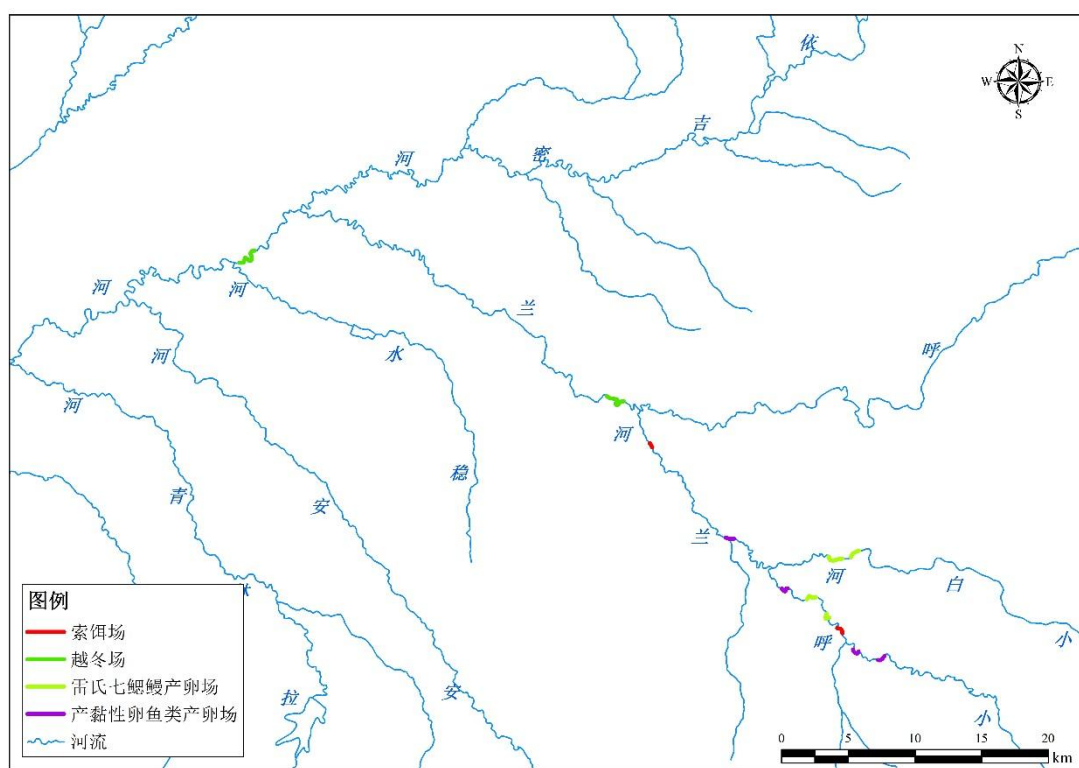


图 4.2-6 评价区鱼类“三场”分布图

4.2.4 小结

评价范围内共调查鱼类 8 目 16 科 63 种，主要冷水性鱼类有雷氏七鳃鳗、黑斑狗鱼、细鳞鲑、瓦氏雅罗鱼、乌苏里白鲑等，其中雷氏七鳃鳗、细鳞鲑及乌苏里白鲑为国家Ⅱ级保护动物，其他经济鱼类主要有鲤鱼、草鱼、鲢鱼、银鲫、鳊、黑龙江泥鳅等。目前，小呼兰河中下游尚存在国家Ⅱ级保护动物、濒危鱼类雷氏七鳃鳗的产卵场。

4.3 区域可能存在的主要生态问题

根据《黑龙江省生态功能区划》，本项目属于黑龙江省生态功能区划中I—5—2—1呼兰河流域上游水源涵养与土壤保持生态功能区。该生态功能区主要生态环境问题为低洼地雨季易发生涝灾，旱季易形成旱灾；砂质土壤蓄水能力差，水土流失严重。生物多样性敏感区为土壤侵蚀、土地沙化和水污染中度敏感区。保护措施与发展方向为增加森林覆盖率，增强水源涵养能力，调节土壤结构，发展生态农业，防止水土流失。

本工程不新增永久占地，临时占地工程完工后进行植被恢复，对植被覆盖率及生物多样性影响很小。工程施工结束后，临时占地恢复为原地类，裸露地面植树种草。项目建设对该生态功能区影响很小。

工程施工期对植物物种的影响主要为工程占地、施工活动产生的废气、废水、弃渣、扬尘及带来的外来物种、水土流失等对植物多样性及植被的影响。本工程运行期对植被的影响较小。

项目建设过程中需要占用部分土地，可能对野生动物的栖息地和食物来源等环境造成影响，由于本项目占地面积很小，占用保护动物适宜生境小，且存在大量的可替代生境，施工过程中还会采取相应的保护措施，故对野生保护动物的影响不大。

5 生态影响预测与评价

5.1 施工期生态影响分析与评价

5.1.1 对土地利用的影响

根据现场调查和对遥感图像的解译和工程规划，获得本项目建设后的土地利用变化情况。本项目为原有桥梁基础上进行拆除重建，不新增永久占地，生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局，系租赁原有厂区和房屋；本工程临时占地面积为 3611.3m²，施工便道及保通便道占地，占地类型主要为乔木林地，均为公路范围内用地。因此，本项目占地对土地利用格局无影响。

5.1.2 施工期对生态系统的影响

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）附录 C 中生物多样性评价方法，建设前评价范围内森林生态系统类型比例所占比例较高为 94.28%，其次为农田生态系统 3.52%。临时用地主要为乔木林地，其他为公路用地和河流水面，整体来看未改变项目调查范围整体生态系统格局，在施工结束后生态系统多样性依旧比较丰富，故项目施工对生态系统无影响。

5.1.3 施工期对陆生植被的影响

5.1.3.1 占地对植被生物量的影响

评价区内临时占地为占地类型主要为交通运输用地、林地和陆地水域，均为公路范围内用地，占用林地施工便道的临时占地，临时占用林地面积为 614.6m²，占地面积较小，不会引起植被的显著减少，工程施工区域涉及主要植被种类均为评价区内常见种类或广布种，植被以白屈菜、野草莓等常见植被为主。且在施工范围内未发现国家重点保护植物，因此，项目建设不会导致该区域重点保护植物种类的减少。

5.1.3.2 对保护植物的影响

本项目为危桥改造项目，为原有桥梁拆除在原址重建，原桥梁已运行多年，现状

植物系统已稳定运行多年，本次进行改建，不会对现状评价区植物产生显著影响。根据现状评价，项目施工范围外评价区内有 1 种重要野生植物野大豆。本项目不占用上述野生保护植物分布地，经现场植被调查发现保护野生植物数量分布很少且远离施工区，且经调查，占地范围内未见国家级和黑龙江省级保护植物，本项目建设对保护植物没有影响。

5.1.3.3 其他影响

①本项目施工期由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏。施工区反复侵扰，将改变土壤的紧实度，不利于植被生长。但这种影响在施工结束后通过及时恢复，在减少了人为干扰的情况下，区域植被能够恢复到施工前状态，因此，施工活动的影响是暂时的。

②工程施工期间由于机械运输、施工人员活动等产生大量的扬尘，这些大量的扬尘沉积在植物叶的表层，不但影响其外观，而且妨碍光合作用，进而影响其生长发育及正常的繁殖。

③施工期工程区人流、车流量加大，人员出入及材料的运输等传播途径可能带来一些外来物种，外来物种在一定范围内若形成优势群落，将对土著物种产生一定的排斥，使区域内植被类型受到一定的影响。

5.1.4 施工期对动物的影响

本项目为危桥改造项目，为原有桥梁拆除在原址重建，原桥梁已运行多年，现状动物系统已稳定运行多年，本次进行改建，不会对现状评价区动物产生显著影响。本项目建设对陆生动物的影响主要集中在施工期。施工期该区域的陆生野生动物的种类和数量将出现暂时的波动，呈递减趋势，但随着施工结束其种类和数量也将逐渐恢复。

（1）压缩了陆栖动物的栖息生境

本项目建设主要不良影响表现在缩小了动物的生境。由于当地各种动物的种群数量低，动物多样性也不高，生境的压缩，将迫使动物从原生境后退或转移到周围相近的生境（陆栖动物的趋避本能），因此原动物区系将不会有明显变化，也不会导致动物多样性的明显降低。只要项目区以外的环境不遭破坏，当地的动物会选择适宜的生

境继续生存和繁衍，而随着植被的恢复和新生态系统的建立，施工区动物区系也将得到恢复和发展。

（2）施工人口增加及施工活动频繁对动物生存和数量产生不利影响

施工期导致当地人口增长，但是相对当地原有人口来说，只是小幅度增长，而且一部分的增长是短期内的。但同样存在对野生动物的猎捕压力，不过这种不良影响是可以控制的。评价区的动物全是小型常见种类，但仍有少数具有一定的食用或药用等经济价值的物种将面临更大的偷捕压力，如两栖类中的沼蛙，蛇类等。所以，应加强野生动物保护法规的宣传和教育，严禁猎捕野生动物的行为以有效地降低这种不利影响。

（3）施工产生的各种污染对陆栖动物的不良影响

桥面拆除、交通运输、机械的运行产生噪声污染；施工产生的粉尘与扬尘形成粉尘污染；燃油燃烧产生废气导致气体污染。这些污染导致的不良影响迫使动物迁出施工区，动物迁出将向非施工区或者向后方移动，由于动物具有运动能力，鸟类则具有快速转移能力，施工不会造成动物的死亡。因此，这种不良影响表现为短期的或者为压缩生境同样的效果。

5.1.4.1 对两栖和爬行类动物的影响

本项目为危桥改造项目，为原有桥梁拆除在原址重建，原桥梁已运行多年，现状动物系统已稳定运行多年，两栖和爬行类动物已远离施工区域，避开公路段，本次进行改建，不会对现状评价区两栖和爬行类动物产生显著影响。本项目施工作业范围不占用湿地，根据实际调查，区域占地范围内未发现两栖类动物，因此本项目施工期对两栖类动物的影响较小。本项目桥面拆除和交通运输等产生的噪声污染、施工污废水不当排放等对施工区内的两栖和爬行类动物均有直接不利影响，影响的方式主要表现在适宜生境的暂时破坏或局部丧失；影响程度由工程性质、规模等决定。

施工期，如果缺乏管理，部分施工人员可能会对周围蛙类进行捕食，捕食范围以施工生活区为中心向周围地区扩展，可能造成可食用蛙类动物种群数量的下降，建设临时性建筑，将使原有的两栖动物活动范围缩小，但影响比较有限。

爬行动物运动能力较两栖类为强，机械噪声将迫使它们逃离施工区。堆渣形成裸

地，在新植被形成前，爬行类中喜阳、喜干燥的蜥蜴种群数量可能会增加，但喜阴的蛇类可能减少。施工期中，由于人口增多，人类活动范围及频率增大，施工区等的建设，将使工地上下沿岸的灌草丛覆盖度降低，地面的光照度更加充足，干燥度也会增大，蜥蜴类动物种群数量将可能增加。

总之，因为两栖类和爬行类种群量占整个评价区种群量的比例小，且分布范围较广泛，所以施工活动不会造成整个评价区的两栖和爬行类动物出现地方性灭绝。

5.1.4.2 对兽类的影响

本项目为危桥改造项目，为原有桥梁拆除在原址重建，原桥梁已运行多年，现状动物系统已稳定运行多年，兽类已远离项目区域，避开公路段，本次进行改建，不会对现状评价区兽类产生显著影响。本项目哺乳动物资源较少，经调查评价区出现的均为小型哺乳动物，如黄鼬、黑线仓鼠、大仓鼠、普通田鼠、褐家鼠、小家鼠等。这一区域内没有国家重点保护哺乳动物分布。

施工时期人类活动频繁，存在大量的人为干扰，将使大型兽类的栖息生境受到干扰，但大型兽类迁移能力较强，它们会主动逃离施工现场，栖息于附近地区，施工过程影响不大。施工过程对中小型兽类造成的影响相对较大。由于工程施工，对部分兽类的栖息地造成影响，迫使它们迁移，种群数量减少。根据野外调查可知，在此区域中活动的都是啮齿目、食肉目鼬科的中小型兽类，项目建设产生的人为干扰将会对其原有栖息地造成影响，但由于食虫目和啮齿目的兽类都具有较强的适应能力，加之施工人员的进入，生活垃圾的增多，为它们提供了新的食物来源，不会对它们造成大的不利影响。

由于评价区植被类型基本一致，变化不大，在大的尺度上具有相同的生境，因此评价区内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。施工人员及施工机械、车辆的噪声将迫使动物离开项目附近区域，但这种影响仅限于施工期。另外，本项目公路周边人类活动痕迹明显，在长期的适应过程中，评价区分布的动物均为常见种，已适应和人类和谐共存，因此本项目建设对兽类的影响有限。

5.1.4.3 对鸟类的影响

本项目为危桥改造项目，为原有桥梁拆除在原址重建，原桥梁已运行多年，鸟类

已远离项目区域，避开公路段，本次进行改建，不会对现状评价区鸟类产生显著影响。

施工期间，评价区主要林地，施工占地对植被破坏的同时也破坏了喜栖于其中的鸟类生境，导致鸟类生境减少。生境破坏使其活动和觅食范围减小，但由于工程占用林地面积占评价区的比例很小，且这些鸟类很容易在附近区域找到替代生境，因此工程占地对鸟类的影响较小。

鸟类对噪声比较敏感，施工噪声会对栖息在施工区域及其邻近区域的鸟类产生一定的趋避作用。施工期间，噪声源主要为施工作业机械和交通运输车辆产生的，受施工机械噪声影响，施工场地一定范围内将不适合鸟类的栖息。但由于鸟类的活动范围很大，可以较轻松地就近寻找到其他适于栖息的地方。且施工时间较短，因此施工噪声对鸟类的影响很小。施工期人为活动增加，会对栖息在施工区域及其邻近区域的鸟类产生一定的驱赶作用。但鸟类迁移能力较强，且施工区附近相似生境较多，鸟类很容易找到类似生境活动。

以上影响将使大部分鸟类远离施工区域，小部分地栖和灌木林栖鸟类由于栖息地的丧失而迁移，工程评价区内鸟类的种类和数量暂时性地有所减少。但由于大多数鸟类会通过飞翔和短距离的迁移来避免伤害。施工结束后，植被恢复、重建使得栖息地功能逐步恢复，影响生存竞争的人为因素消失，在项目区活动的鸟类会重新分布，因此本工程建设对鸟类的长期影响较小。

5.1.4.4 对重点保护动物的影响

本项目为危桥改造项目，为原有桥梁拆除在原址重建，原桥梁已运行多年，重点保护动物类已远离项目区域，避开公路段。据统计，本次施工占地范围内无重点保护动物，评价范围内拥有国家 II 级重点保护动物 2 种，上述重要野生动物仅偶见在评价范围内进行觅食。

经现场踏勘及专家咨询，评价范围内偶见苍鹰、红隼重要物种在此区域活动，数量较少，本项目占地面积较小，未发现重要保护鸟类的营巢地。评价区不是重点保护鸟类重要栖息地，施工期对重点保护鸟类的主要影响方式为施工噪声、施工灯光等人为活动带来的影响，由于鸟类的活动范围大，飞行力强，在施工期间绝大多数中大型鸟类远离施工区，受到工程影响后，会远离施工区寻找适宜生境继续生存，因此工程

对这些鸟类影响不大。在施工期间，可能有小型雀形目鸟类在施工现场附近营巢繁殖，应注意保护。

本项目区受多年公路噪声影响，项目占地未见重要野生动物的天然集中栖息地。施工期对野生动物的主要影响方式为施工噪声、施工灯光等人为活动带来的影响，工程为线性工程，相对于评价区来说，施工影响范围较小，在施工期间绝大多数动物远离施工区，可在附近地区活动取食，因此，工程施工期对重点保护动物的影响较小。工程施工及运营期干扰对该区域重要野生动物种类及数量的分布基本无影响，因此工程建设对重要野生动物的影响可被环境所接受。

5.1.5 对生境影响

本项目评价区生境面积为 321.94hm²，生境类型主要为林地，本项目在原有桥梁基础上进行拆除重建，路线所经区域的地类主要利用旧路（建设用地）。本工程生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局，系租赁原有厂区和房屋；本工程临时占地面积为 3611.3m²，施工便道及保通便道占地，占地类型主要为乔木林地，均为公路范围内用地。施工结束后恢复原貌，项目建设对生境连通性的影响在原有基础上变化不大。因此该工程对生境影响在可接受范围内，且该工程规模较小，不会破坏该地生态环境，因此对评价区内生境质量的影响很小，本项目对生境的影响在环境可接受范围内。

5.1.6 对生物多样性影响

5.1.6.1 对生态系统多样性的影响

本项目在原有桥梁基础上进行拆除重建，不新增永久占地，生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局，系租赁原有厂区和房屋；本工程临时占地面积为 3611.3m²，施工便道及保通便道占地，占地类型主要为乔木林地，均为公路范围内用地。施工结束后恢复原貌，项目施工范围内未发现国家重点保护植物分布，分布植被基本均为常见物种，该物种在周边区域都有大量分布，所以项目施工和运行对评价范围内植物物种多样性基本无影响。对评价区内生态系统类型和面积无直接影

响。项目施工区域生态系统主要为城镇生态系统和河流生态系统，不涉及森林生态系统核心区域。工程结束后，临时施工区域将恢复原有土地利用类型，对生态系统多样性影响极小。

项目对生境斑块连通性的影响主要表现为施工期短暂的人为干扰，可能使施工区域内的动物临时转移至周边适宜生境。但评价区内生境网络结构较为完备，景观具有较高的连通性，动物能够通过替代路径维持迁徙和扩散，不会对区域生态系统多样性产生显著影响。

5.1.6.2 对物种多样性的影响

(1) 植物多样性影响

项目施工区域内未发现国家重点保护植物，常见植物种类如白屈菜、野草莓等在评价区内广泛分布，局部清理不会导致物种灭绝或种群数量显著下降。施工期采取的抑尘措施和表土保护措施，可减轻对周边植被的影响。项目结束后，通过边坡绿化和植被恢复，可使植物多样性恢复至施工前水平。

(2) 动物多样性影响

施工期噪声和人为活动会导致施工区域内鸟类和兽类暂时迁移，但评价区动物区系以适应人类干扰的广布种为主，且具有较强的扩散能力。根据生境适宜性评价，项目施工区域位于重点保护动物低适宜区，对苍鹰、红隼等珍稀物种的直接影响较小。通过采取避开繁殖期施工、设置临时声屏障等措施，可有效减轻对动物多样性的不利影响。

(3) 水生生物多样性影响

桥梁施工可能对河流底栖生物造成短期扰动，但施工结束后水体环境将逐步恢复。项目设置的防撞护栏等环保设施，可有效防范运营期污染物入河风险，对维持河流生态系统的物种多样性具有积极作用。

5.1.6.3 累积生态影响分析

(1) 时序累积影响

项目施工期短，且采取严格的生态保护措施，短期干扰后通过植被恢复，生态系统可较快恢复原有功能。运营期通过加强边坡绿化和完善排水系统，可形成新的生态

廊道，对生物多样性产生长期正向影响。然而，长期运营带来的噪声、光污染可能对敏感物种造成慢性累积影响，需通过定期生态监测和适应性管理进行跟踪评估。

（2）空间累积影响

评价区内现有其他线性工程（公路、铁路）对生境连通性已产生一定阻隔效应。本项目作为危桥改造工程，对生境的分割作用相对较小，且设置了足够的桥下通道，有利于两栖类和小型兽类的迁徙活动。项目与周边工程协同管理，可减缓生境破碎化的累积效应。

（3）生态系统敏感性与恢复力

评价区生态系统以中高强度人为干扰下的次生生态系统为主，具有较高的恢复力。系统具有较强的抵抗干扰和自我恢复能力。项目施工强度和范围有限，不会超过区域生态系统的阈值，生态恢复时间预计在1~2年内。

综合分析，项目对评价区生物多样性的影响主要表现为短期、局部的干扰，通过有效实施生态保护措施，可将不利影响降至最低，且不会导致物种灭绝、关键生态过程中断等不可逆后果。

工程施工时，可能会影响周围分布的啮齿类动物和中小型动物的生存，也会影响家燕、喜鹊等鸟类动物的活动，导致施工区域内的野生动物迁移到其他区域，野生动物数量在一定的时期内有所变化。但施工结束后，施工区域生态环境基本恢复，野生动物会逐渐恢复原有状态，对评价范围内动物物种多样性影响不大。评价区主要生态系统类型是森林生态系统和草地生态系统，施工生产生活区租用附近民房，不会改变及影响区域生态系统类型。本项目为原有桥梁基础上进行拆除重建，动物已适应车辆通行带来的影响，运营期间该项目对生物多样性的影响将会得到恢复，项目建设对物种、生境及生态系统多样性基本无影响，项目运行不会对生物多样性产生累积影响。

项目对生物多样性的影响难以量化分析，下面针对生物多样性的6个指标进行定性分析。分析可知，本工程对评价区野生维管束植物丰富度、生态系统类型多样性、物种特有性、受威胁物种的丰富度、外来物种入侵度影响均不大，野生动物丰富度受人为活动，施工区域野生动物丰富度有所减少，导致生物多样性降低，但是降低程度在一定范围。

表 5.1-1 生物多样性指标影响分析

指标	影响程度
野生维管束植物丰富度	工程不会导致工程区维管植物种类减少，影响不大
野生动物丰富度	施工期间，施工噪声和人员活动会降低工程区附近野生动物数量和种类，因此会导致野生动物丰富度降低。运行期间野生动物数量会逐渐恢复
生态系统类型多样性	施工期间不会导致生态系统类型多样性降低
物种特有性	评价区未发现特有物种，因此工程对物种特有性影响很小
受威胁物种的丰富度	本工程不会导致评价区某个动植物物种数量大幅降低进而变成受威胁的物种，因此对受威胁物种的丰富度影响不大
外来物种入侵度	本项目生态恢复时，只要不使用外来物种，就不会涉及外来物种入侵问题，因此对外来物种入侵度影响很小

5.1.7 对景观的影响

工程对景观异质性的影响主要表现在工程开挖、施工占地改变了局部区域地面景观拼块类型及拼块连通性和嵌套关系，对景观异质性会产生一定影响，但本项目可通过运营期植被恢复等使景观面貌得到一定程度的恢复或改善。

桥梁重建对景观环境的主要影响是施工期施工现场与周围景观的不协调，但是这种影响较为短暂，随着运营期植被恢复，施工现场的清理，沿线自然景观将逐渐恢复；在运营期，将现代化交通的建筑融入周围景观中，增加视觉美感。

本工程施工过程中，对周围景观影响主要表现在以下方面：

（1）施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料堆放、施工垃圾临时堆放等，将会影响周围卫生环境和景观；

（2）施工过程中临时建筑物或机械设备摆放，护栏、围布等隔离措施设置也会给周围景观带来不协调因素；

（3）施工机械噪声、扬尘、废气、废物及施工排水等会对周围环境造成污染，对周围景观带来一定破坏；

（4）工程占地带来景观分割和景观破碎化，改变土地利用格局，形成多种土地利用类型镶嵌格局。

5.1.8 对水生生态环境的影响

5.1.8.1 对水生生境的影响

工程施工期间涉水开挖等过程可能扰动或影响周边水域，对水生生境产生一定影响。

工程建设将影响到河流的天然形态，水域环境的变化将导致水生生物构成发生变化，这些都将会产生一系列的环境和生态变化。施工活动将对河道近岸带和底质生境产生破坏，从而使生境条件改变，造成水生生物资源损失；涉水开挖对着生生物、底栖生物、水生维管束植物的影响较大，影响范围主要在施工区上下游之间，对其它水域的影响较小。根据工程施工安排，本工程基坑排水经处理后的回用，对水生态环境影响较小。

施工期间生产、生活废水严格按照施工期环保要求处理后回用，施工产生的弃土、弃渣合理堆放和处理，生活垃圾等固体废物集中收集和处置，在施工期各项环保措施有效落实后，可有效减少施工对水生生境的不利影响。

5.1.8.2 对鱼类的影响

（1）施工噪声对鱼类的影响

1）对鱼类栖息地的影响

鱼类对外界各种声音的反应十分敏感，当噪声达到一定程度时，会使鱼类产生背离性行为，逃避开噪声源；如果被迫接受噪声污染，则对鱼类的生理机能造成不利的影响。当声音达到 20 分贝时，鲤就会避开声音干扰而游向其他地方；对鲑科鱼类的噪声驱赶作用的试验发现，不同频率、声强的噪声驱赶效果不同；小呼兰河是濒危鱼类雷氏七鳃鳗的洄游、觅食和越冬栖息水域，同时也是其他温水性鱼类和重要经济鱼类如鲤、花鲢的分布区、产卵场和育肥场。本工程位于小呼兰河支流无名河，河道流量较小，无重要鱼类及重要鱼类“三场一通道”分布。本工程施工期间除机械如车辆运输、机器施工及施工人员等产生一定强度的噪声外，对河道里鱼类的正常生存产生影响较小。

2）对鱼类摄食、生长影响；

小呼兰河中下游分布有鱼类的索饵场，每年的6至8月下旬，一些鱼类沿着整个河道进行摄食、生长；当施工噪声超过鱼类耐受界限时，鱼类会产生背离性行为，离开原有的最适生活和摄食场所而被迫迁移到其他饵料生物并不丰富的场所，这样会造成鱼类饵料食物的供应不足，同时由于河道水流流速快，鱼类自身要克服水流阻力而消耗大量体能，因此在饵料生物摄食不足的情况下，鱼体生长受到制约，造成营养不良，甚至体重下降；在一些河汊或较为封闭的水体中，鱼类长期受到有害噪声的干扰而受到惊吓，且不能及时离开噪声污染区域，将使鱼体的各种生理机能产生紊乱，造成摄食量下降，生长缓慢，甚至造成鱼体死亡。本工程位于小呼兰河上游支流无名河，河道流量较小，对鱼类摄食、生长影响较小。

3) 对鱼类产卵行为的影响；

每年的5月末至7月是雷氏七鳃鳗等鱼类的集中产卵繁殖期，繁殖群体大多集中到固定的场所，从越冬场向中上游及支流的河道中寻找水质清澈、水流缓慢、底质适宜、环境隐蔽的适合场所进行产卵繁殖。根据现状调查，本工程位于小呼兰河上游支流无名河，河道流量较小，小呼兰河上游无雷氏七鳃鳗产卵场，基本不会对雷氏七鳃鳗产卵产生影响。

(2) 悬浮物对鱼类生存的影响

施工过程中由于挖掘、运输、淤泥和弃土、施工材料的处置，以及施工面受到雨水冲刷等原因，造成邻近河道水域水体悬浮物的增加。小呼兰河中下游是雷氏七鳃鳗的主要分布区。鱼类主要是通过鳃器官来进行呼吸，过多的悬浮物会造成鱼类鳃器官的吸附和堵塞，对鱼类的呼吸功能造成阻碍。黑斑狗鱼等冷水性鱼类体内生理代谢旺盛，需要充足的氧量供应，以保障身体需要，当悬浮物过多而堵塞鱼鳃时，必然减低对水体中氧量的吸收，造成体内缺氧，许多生理机能受到损害，严重时会造成鱼体死亡。同时，浑浊的水体也会使各种小型鱼类游离到其他水域，降低群体密度，这也增加了捕食性鱼类的捕食困难。在河道的砾石间，生活着大量翅鞘目等水生昆虫，是水生生态系统中的重要组成生物，同时也是肉食性鱼类的重要食物来源，当颗粒较大、质量较重的悬浮物质大量沉积于水底，覆盖在河床的砾石上，则会掩埋了生活在砾石间的各种浮游动物，可能会使底栖生物死亡，也减少了鱼类的饵料来源。同时，水体中大量的悬浮物对生态系统的影响还包括局部水体透光度有所下降，影响浮游植物的

光合作用，使鱼类资源的生产力有所下降；悬浮有机物的消耗作用有可能造成相对低氧的水域，从而使鱼类产生回避反应；在鱼类繁殖期间，产卵场内悬浮物的增加，将影响鱼类的产卵行为，降低了鱼类资源的补充和增值。

总之，施工过程中产生的各种物质流失到河道，悬浮物增加可能会对水域内的生态系统产生不利影响。因此，在施工期间大量悬浮物的增加将会干扰鱼类正常的生存环境，对鱼类资源的影响较大。

（3）对鱼类食物来源的影响

施工过程中，除了悬浮物大量沉积到水底时，可能对底栖生物产生影响外，对河道内底质的直接挖掘、占用等施工将会对水体生态系统产生重要影响。由于工程取水、取石等施工，需要选择河道内的某些区域进行开挖或其他具有破坏性质的施工，将可能完全清除作业区内的底栖生物群落。河道底部大多为卵石，有些区域为细砂底质，底栖动物都生活在砾石之间，包括毛翅目和蜉蝣目等水生昆虫，附着在砾石上的各种藻类和有机碎屑等，这些都是鱼类的主要食物来源。当由于水中工程施工，水道底部遭到破坏，底栖生物将被清除，并失去生存的环境，河底生态系统遭到破坏；同时，施工致使水体中悬浮物的增加，透明度降低，对浮游生物的种群数量将产生较大影响，直接威胁食浮游生物鱼类的生存。总之，施工期间对鱼类食物的提供将会带来不可估量的影响，它直接威胁各种鱼类的食物保障。

5.1.8.3 对浮游生物的影响

浮游植物是水生态系统中重要的组成部分和初级生产者，通过光合作用可以改善水中溶解氧的含量，吸收营养盐类，保持水体良好状态，为食植物性水生生物提供饵料资源，如鱼类、蚌类、水生昆虫等。施工期间，工程建设主要是在河流上展开，由于施工设计、方案的确定，由于工程施工，将对河岸植被造成破坏，大量的泥沙随雨水等流入河中，加之，工程河道取沙、取石等，对河流底质的扰动，使河道含沙量增加，透明度降低，对浮游植物的生长造成较大不利影响，光合作用降低；另外，由于泥沙的沉降，一些浮游植物将被一同裹挟沉降，导致浮游植物无论种类还是数量在施工期间都将减少。

施工期间，由于泥沙含量增大，透明度降低，浮游植物数量、生物量减少，作为

水体次级营养级、以浮游植物和有机碎屑为食物的浮游动物的生存环境，将受到较大的影响。同时，水体泥沙量大，对浮游动物另一个危害是，大量泥沙的裹挟磨搓、裹挟沉淀，对浮游动物生存、存活影响很大；加之，泥沙沉积等，都将造成浮游动物栖息地消失，导致浮游动物种类和数量在施工期间降低。

5.1.8.4 对底栖动物的影响

水生昆虫喜栖息于河床的卵石和石砾上，水生昆虫以扁形和流线型种类为主，可利用体表、附肢上的结构，钩挂、贴附在石面上，以适应激流水体环境。水体的 pH 为 6.8~7.8，是大多数水生昆虫代谢和发育的最佳范围。全年平均水温 7~9℃ 以下，低温能够刺激和完成水生昆虫生活周期的发育，同时低温又增加了水体溶解氧含量，有利于水生昆虫用表皮和鳃在水中进行气体交换。小呼兰河中上游底质为卵石、石砾，水质清新，水流畅，为水生昆虫生长、繁殖提供了良好的环境。根据调查小呼兰河底栖动物 3 类（软体动物、环节动物和水生昆虫）12 目 27 科 49 种，其中水生昆虫最多为 39 种，分属 7 目 21 科，占总数 57.1%。本工程施工量大，很多工程施工完全在河道中进行，随着施工推进，大量固体垃圾流入河中，沉淀河底，河底的石砾、卵石被覆盖，彻底改变了河流底质的原生态，给水域环境造成较大的危害。大量泥沙将原有的石砾、卵石覆盖，使河底改变为泥沙底。小呼兰河水生昆虫多数为典型的喜清洁和低温的山地河流栖息种类，如果在施工阶段产生的植被破坏和挖掘河床导致了水土流失，泥浆将随泥土流入河中，清澈的河水变得浑浊，将会影响水生昆虫的正常呼吸和视觉，沉积的泥沙会掩埋石砾，不利于昆虫的攀附，还会影响昆虫的正常产卵和繁殖。泥浆导致 pH 的变化可能不利于昆虫的代谢和发育。水体的混浊会使水体的吸光值增高，会导致水温升高，不利于水昆虫完成生活周期的发育和呼吸，底栖动物生存空间大大压缩，生境缩小，种类发生改变。种类由原有附着种类为主的水生昆虫，向耐污性种类如寡毛类的尾鳃蚓、水生昆虫中的羽摇蚊等演替。底质的改变另一个影响是数量、生物量在种类转化中将急剧下降，甚至在短时间内处于空白状态。施工期间影响水域的底质在施工期间也会改变，底栖动物生长、繁殖受到较大的影响。

5.1.8.5 对水生维管束植物的影响

小呼兰河岸边多为石砾、卵石，水生维管植物无论种类、数量都比较少，仅分布

在河流的缓流、水浅、泥沙多的岸边和下游平原型河岸，是产粘性卵鱼类重要的产卵场，同时又是底栖动物的栖息场所。施工期间，由于工程建设破坏了原有的生态环境，因此，对水生维管植物的影响主要在施工河段范围内。由于工程建设对河流底质的扰动，使得一定范围内的河段透明度降低，河底部分底质裸露，原有的江湾、河汊消失，使原本水生维管植物种类、数量少的河道，将更为减少。

5.2 运营期生态影响分析与评价

5.2.1 对土地利用的影响

本项目在原有桥梁基础上进行拆除重建，路线所经区域的地类主要利用旧路（建设用地），项目为原有桥梁基础上进行拆除重建，不新增永久占地，生产区、生活区的临时住房和办公用房、库房设置在桃山林业局所，系租赁原有厂区和房屋；本工程临时占地面积为 3611.3m²，施工便道及保通便道占地，占地类型主要为乔木林地，均为公路范围内用地。本项目对土地利用的影响主要发生在施工期，工程整体呈线性分布于沿线地区，线路横向影响范围较狭窄，因此对整个评价范围而言变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化，即工程建设对评价区域土地利用格局影响轻微。本项目基本不会对区域内土地利用格局造成明显影响。

5.2.2 运营期对陆生植被的影响

本工程无永久占地，对植被分布范围及植被覆盖度基本无影响。工程运行不会对植被产生影响。施工完工后，尽快恢复原有植被，栽培当地物种可以起到涵养水源、保持水土，生态环境改善的作用。

综上所述，运营期时评价区内的植被群落不会产生大的影响。因此，在落实好生态保护措施的前提下，本项目对植被的影响可被环境所接受。

5.2.3 运营期对陆生动物的影响

本项目所在区域分布有大面积的林地和耕地，且存在人类活动，对周围动物的分布已经产生一定的影响，使该区域原有分布的野生大型动物逐渐远离该区域。在项目运营期间建立环保工程，废气方面加强道路管理及路面养护、禁止尾气严重超标的车

辆上路行驶、运输车辆加盖苫布；噪声方面对桥梁和引道进行经常性维护，提高桥面平整度、加强绿化及其日常养护，保持绿化面积、预留噪声监测和治理费用，加强运营期的跟踪监测工作；固体废物方面运营期运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、客车乘客丢弃的物品等固体废物，交由市政部门统一清运；生态方面项目运营期采用种树、植草等形式进行绿化，加强绿化及其日常养护，保持绿化面积。综合措施之下，在运营期间本项目对陆生动物的影响降至最低。

项目运营期对动物的长期累积影响主要表现在：

（1）车辆通行对动物的影响：由于所在地公路区域多年开发，项目所在区域大型兽类基本已不可见，仅存在少量小型兽类。由于桥梁有一定的高度，行动迟缓迁移能力不强的两栖类中多数种类难以翻过桥梁所在公路上，因此对两栖动物的影响主要是地理阻隔的影响；由于桥梁有一定的高度，爬行类中的一些种类，如蛇类和部分小型兽类等可以越过路基来到桥面，车辆的通行可能导致其被碾压死；鸟类善飞翔，迁移能力最强，桥梁两侧的鸟类穿越桥梁的机率比其他类群高，因此相对来说车辆的通行对爬行类、小型兽类的影响最大。

（2）车辆噪声、振动对动物的影响：运行期桥梁上车辆的高速行驶，车辆的鸣笛会产生噪声。对桥梁两侧生活的动物产生一定影响，主要是驱赶的影响，迫使其迁移他处。大多数动物对噪声较为敏感，噪声将使其远离在桥梁两侧栖息，缩小其生境范围；鸟类对噪声最为敏感，且分布广，相对来说对鸟类影响程度最大。但这种噪声持续时间较长，鸟类对长期而无害的噪声会有一定适应性，桥梁运营一段时间后，噪声对鸟类的驱赶会慢慢减弱。

（1）声学景观改变：持续的交通噪声将改变区域声学环境，对声通讯依赖型物种（如蛙类、鸣禽）产生慢性干扰，可能导致其活动范围收缩或行为模式改变。监测数据显示，交通噪声主要影响范围在道路两侧 50~150m，项目穿越区域已有道路，新增噪声源的累积影响相对有限。

（2）光干扰：夜间照明设施产生的光污染可能干扰夜行性动物（如蝙蝠、夜行性昆虫）的觅食和繁殖行为，长期累积可能改变局部生物群落结构。通过采用低位照明、定向照明和时间控制等措施，可显著减轻这种累积影响。

（3）栖息地质量渐变：运营期污染物沉降（重金属、多环芳烃等）可能导致土

壤和水体环境质量缓慢退化，影响底栖生物和土壤动物群落。但根据区域生态承载力评估，项目交通量较小，污染物沉降量远低于生态阈值，不会导致栖息地质量显著下降。

（4）生态阻隔效应：桥梁虽为线性工程，但可能对地面活动型动物产生阻隔效应。通过保留桥下自然通道、设置动物引导标志等措施，可维持野生动物迁徙廊道的连通性，减轻长期累积的阻隔效应。由于所在区域受公路噪声影响，项目所在区域大型兽类基本已不可见，仅存在少量小型兽类。桥梁建设对项目区域动物的活动区域、迁徙路径、栖息区域、觅食范围、求偶繁殖等会产生一定的限制，但对其影响较小。根据调查，项目范围内没有受国家保护的珍稀濒危野生动物存在，无大型野生动物栖息地，因此动物生境片段化对动物影响不大。

（5）生态系统服务功能：长期运营将增强区域交通连通性，减少绕行距离，整体上对生态系统服务功能产生正面影响。结合边坡绿化和景观优化，项目可提升区域生态系统的美学价值和休闲功能，形成新的生态廊道。

总体而言，运营期对生物多样性的累积影响较小，通过定期监测（重点监测两栖类、鸟类和昆虫种群动态）和适应性管理，可有效控制长期生态风险，维持区域生物多样性的稳定。

5.2.4 运营期对水生生态环境的影响

本项目为原有桥梁基础上进行拆除重建，桥梁为已有工程，桥梁重建后不改变桥梁规模，不增大车辆运输量，且运行期不排放污染物，不会对小呼兰河及无名河水生态产生影响。项目运营期桥面初期雨水径流或桥面发生事故污水排放直接入河可能会对地表水体产生影响，因此评价建议设置桥面径流导排系统，桥两侧建设收集导排管道连接桥面雨水排口，桥两端配套建设沉淀池，根据项目桥面初期雨水径流量 $0.0396\text{m}^3/\text{min}$ ，单个沉淀池容积设为 25m^3 ，总容积 50m^3 ，能够满足桥面径流收集需求。桥面径流通过收集管道引流至沉淀池，桥面雨水沉淀水质达标后排入小呼兰河支流，含油污水由罐车拉走依规合理处置，以达到保护地表水体的目的，不会对附近河水质造成不利影响。

5.3 对生态敏感区影响

本项目位于黑龙江桃山国家森林公园的湿地保育区以及张广才岭-老爷岭水源涵养与生物多样性维护功能生态保护红线，占用敏感区的面积为 3611.3m²，重叠部分不涉及湿地。

5.3.1 对生态敏感区的功能和结构的影响

本项目位于黑龙江省伊春市铁力市，核心涉及黑龙江桃山国家森林公园（一般休憩区）及铁力市小兴安岭生物多样性与水源涵养功能生态保护红线，占用敏感区面积 3611.3m²，且重叠部分不涉及湿地。从功能影响来看，森林公园核心功能为栖息地维护及生态系统完整性保障，项目施工期采用桥梁施工设置围堰及防落网，涉水桥墩施工围堰的安装和拆除选择在枯水期进行，降低建、拆桥对地表水体的影响；对栖息地保护而言，本工程不新增永久占地，临时占地以乔木林地为主，施工结束后进行植被恢复，生态恢复优先选用乡土树种，不引入外来物种，施工期控制噪声与人为惊扰，未对野大豆、苍鹰等重点物种的生存环境造成根本性干扰。

从结构影响来看，项目为原址改扩建，不改变森林公园功能分区整体格局，涉水工程仅临时占用 210.4m²河道空间，施工后及时清理河道，未改变河道自然形态与水文连通性；生态保护红线内土地利用性质未发生改变，仍以核心景观为主，项目建设未分割红线内生态空间，也未破坏森林、生态系统的连续性与完整性。

综合分析，项目对生态敏感区的影响集中在施工期且为暂时性、可控性，通过一系列针对性生态保护措施，未改变敏感区的核心功能定位，也未破坏其生态系统结构的稳定性与完整性。从生态环境保护角度来看，本项目建设对生态敏感区的功能和结构基本没有影响。生态敏感区内生物量并未损失，且生态系统仍然具有良好的自我调控能力，工程施工建设对上述生态敏感区功能和结构几乎无影响。

5.3.2 施工期对森林公园的影响分析

5.3.2.1 水文影响

本项目以桥梁形式跨越黄冈河，奋斗四桥共设置 4 处桥墩，其中 2#桥墩、3#桥

墩需涉水施工，施工期主墩施工采用水中筑岛围堰，施工过程会对局部河段水文情势产生一定影响。施工期主要水文影响源于桥梁基础施工，包括：

围堰施工：采用钢板桩围堰工艺，施工期临时阻隔局部水流，可能引起上游 50m、下游 80m 范围水位变化，最大变幅<15cm。该影响范围较小，对公园内水文条件无直接影响。

桥墩基础施工：钻孔桩基础施工产生的悬浮物可能导致局部水体浊度升高，影响范围约 100m 半径。水文模型模拟显示，施工点下游 200m 处浊度增量<5NTU，经过河流稀释扩散会尽快恢复至背景水平。

施工废水：生活污水和施工废水经处理后回用，不外排入河，对森林公园水环境无影响。

5.3.2.2 噪声与振动影响

施工噪声主要来自钻孔设备、混凝土浇筑和运输车辆：

噪声传播模型模拟表明，施工高峰期（8:00~18:00）距施工边界 100m 处噪声值为 65~70dB(A)，200m 处降至 55~60dB(A)，到达森林公园边界（200.76m）时为 50~55dB(A)，略高于背景值 10dB，但低于野生动物敏感阈值（65dB）。

振动影响范围局限在施工边界 50m 内，森林公园不受影响。

重点保护鸟类繁殖期采取避开高噪声施工、设置临时声屏障等措施，可有效减轻对鸟类繁殖行为的干扰。

5.3.2.3 扬尘与大气影响

施工扬尘主要影响范围在施工边界 100m 内，森林公园边界处 TSP 增量<0.15mg/m³，符合环境质量标准。通过洒水抑尘、物料覆盖、车辆冲洗等措施，可进一步降低扬尘影响。森林公园内植被对大气污染物具有一定的吸附净化能力，能有效缓解远距离扬尘影响。

5.3.2.4 野生动物行为影响

施工期人为活动增加可能导致森林公园边缘区域的野生动物（主要是中小型鸟类、两栖类）暂时避让，迁移距离一般不超过 300m。由于森林公园面积较大，内部有充

足替代栖息地，短期避让不会对种群生存造成显著影响。施工结束后 2~3 个月内，避让动物将逐渐回迁。

5.3.2.5 累积生态影响

施工期对森林公园的影响主要表现为短期、低强度的边缘效应：

空间累积：项目位于森林公园边缘，与区域其他线性工程（公路、铁路）共同构成人为干扰带，可能使公园东北角边缘生境质量略有下降。

时间累积：施工期影响时间相对较短，生态系统有充足时间恢复。

生态阈值：施工活动强度和范围远低于森林公园生态阈值，不会导致生态系统结构和功能的根本性改变。

总体而言，施工期对森林公园的影响为轻度、局部和暂时性的，通过采取生态保护措施，可将不利影响控制在可接受范围内。

5.3.3 运营期对森林公园的影响分析

5.3.3.1 水文与水质影响

运营期对森林公园水文条件无直接影响。桥梁设计充分考虑行洪需求，设计洪水频率 1/100，桥下净空充足，不影响河流自然流动。

5.3.3.2 噪声与光污染

运营期噪声主要来自交通噪声：

交通噪声预测显示，距桥梁中心线 200m 处，昼间噪声值为 50~53dB(A)，夜间为 45~48dB(A)，低于野生动物敏感阈值。

通过加强桥面养护、设置低噪声路面、限制大型车辆夜间通行等措施，可进一步降低噪声影响。

照明设计采用低位照明、定向照射，避免光线直射森林公园，防止光污染干扰夜行性动物（如蝙蝠、夜行性昆虫）活动。

5.3.3.3 景观视觉影响

本项目总体走线呈带状在成片林地之间，切割原有景观面貌，使其空间连续性和

自然性被破坏，为永久影响，但评价区内绝大部分面积植被没有发生变化，因而保证生态系统功能的延续和对外界干扰的抵御。此外，桥面黑色路面与周围绿色不相协调，对视觉有一定冲突。为降低上述影响，采取植被恢复措施，对周围景观的影响是可以接受的。本项目为危桥重建，桥梁已运行多年，景观已形成稳定的系统，本次重建不会造成显著影响。结合桃山国家森林公园的地域特征和景观环境特点，合理设计桥型、墩高、色彩，减少对桃山国家森林公园的协调性。桥梁设计遵循生态美学原则，采用简洁流畅的造型和与环境协调的色彩（灰色系），高度和体量与周边景观相协调。从森林公园内部主要观景点观察，桥梁视觉冲击较小，不会显著改变区域景观格局和美学价值。运营期加强桥梁及引道绿化，可进一步提升景观协调性。

5.3.3.4 野生动物长期影响

运营期对森林公园野生动物的影响主要表现为：

慢性干扰：持续的交通噪声和人为活动可能使噪声敏感物种（如林栖鸟类）活动范围向公园内部收缩，但收缩距离<100m，不会导致栖息地显著减少。

行为适应：多数常见物种（如麻雀、喜鹊）将逐渐适应交通环境，形成新的行为模式。

迁徙通道：桥梁设计预留足够的动物通道，不阻断两栖类和小型兽类的迁徙廊道。

重点保护物种：苍鹰、红隼等猛禽活动范围广，对线性工程适应性强，运营期影响较小。森林公园内部广阔的栖息地为其提供充足替代活动空间。

5.3.3.5 累积生态影响

运营期对森林公园的累积影响主要表现在：

声学景观改变：长期交通噪声可能改变区域声学环境，但森林公园内部缓冲区（>100m）可有效隔离噪声影响。

污染物沉降：长期运营产生的颗粒物污染物可能通过大气沉降进入湿地生态系统，但沉降量远低于生态阈值。定期监测（每3年1次）可及时发现潜在风险。

边缘效应扩大：桥梁作为连接两侧生态系统的线性结构，可能扩大森林公园边缘效应，但影响范围有限（<100m），不会导致核心生境质量显著下降。

正向累积效应：改善的交通条件将促进森林公园管理和游客服务，增强公众生态

保护意识，对森林公园长期保护产生积极影响。

总体而言，运营期对森林公园的影响为轻微、可控的，通过定期生态监测和适应性管理，可确保森林公园生态系统功能和生物多样性得到有效保护。

5.3.4 对生态敏感区内野生植物资源的影响

本次原有桥梁基础上进行拆除重建存在一定的人为活动，施工期及运营期对黑龙江桃山国家森林公园的影响主要为施工扬尘和生活废物等对工程占地区附近区域大气环境、土壤环境造成影响，间接影响该区域的植物生长发育。根据现场调查生态敏感区植物以蒙古栎、落叶松等植物为主。这些植物在生态敏感区内属于广布种和常见种，生存能力强，自然恢复的速度快。生态敏感区内零星分布的国家二级保护植物野大豆远离工程区域，不受施工影响。工程建设不会因损伤这些植物而使物种丰富度降低，不会使生态敏感区内的植物种类减少。因此，对生态敏感区物种丰富度的影响较小。

5.3.5 对生态敏感区内野生动物资源的影响

本次原有桥梁基础上进行拆除重建存在一定的人为活动，建设对黑龙江桃山国家森林公园内野生动物的影响主要在于施工的噪声、粉尘等干扰。施工期时人为活动的增加及噪声的干扰会使评价范围原有分布的野生动物远离施工区域，生态敏感区内有较多的野生动物适生区域。且随着施工期结束及生态恢复，生态环境现状的恢复，野生动物会逐渐适应工程周围的生态现状，补充空缺的生态位，周围的动物分布会逐步恢复为原有状态，对生态敏感区内野生动物资源基本不会产生影响。

5.3.6 对生态敏感区自然生态系统的影响

本项目不在黑龙江桃山国家森林公园范围内，不会直接造成上述生态敏感区地表植被减少，也不会直接导致上述生态敏感区内植被数量降低。施工噪声和环境污染等不利因素也将使生态敏感区内部分野生动物暂时离开原栖息地以躲避不利影响。这些会使森林生态系统局部区域的物种丰富度和多样性降低，但本项目影响生态敏感区面积较小，不会造成大规模的物种灭亡和迁徙，且受影响迁徙的动物为生态敏感区内常见种类，不会导致生态敏感区内生态系统多样性发生很大变化。项目施工期结束后，

施工活动停止，噪声、环境污染等不利因素随之消失或减弱，生态环境逐渐得到恢复，因施工活动影响迁出的野生动物回迁至周边原有生态系统中，生态系统多样性趋于稳定。

由于项目的建设会对影响范围内生态敏感区造成一定影响，但这些影响是能够得到较好地控制的，只要业主方在施工期间能严格按照工程设计及报告所提出的一系列的工程措施、技术措施和管理措施进行运作，并将这些措施落到实处，项目建设对生态敏感区所带来的不利影响能够得到有效控制，对生态敏感区的影响极小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 生态保护措施

6.1.1 植物保护措施

(1) 施工开始前，对施工人员和管理人员普及和讲解有关生态环境保护的相关知识，禁止施工人员在施工过程中避免乱占耕地和破坏树木，尽可能减小和消除对生态环境的影响范围和程度。

(2) 优化施工方案，合理安排施工进度，避开雨天施工。

(3) 严格按照设计文件确定范围征占土地，进行地表植被清理工作；严格控制施工作业面，避免超挖破坏周围植被；禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。

(4) 施工期采取措施抑制施工扬尘，减轻对植被生长的影响。

(5) 经调查本工程占用林地区域存在表土，在工程施工前，将项目林地占地范围内可剥离表土全部剥离，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布置编织袋土埂拦挡，并在工程结束后回填至原占地范围内进行表土回覆，并进行植被恢复。绿化时选择适合当地生存的树种，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高绿化区域内植物种类的多样性。

(6) 施工结束后，施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被一时难以恢复的可在来年予以恢复。

(7) 严格按照设计文件范围确定征占土地，进行地表植被清理工作；严格控制开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被；禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。

(8) 施工占用林地，建设单位应当按照《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》等相关法律法规办理项目征占用林地手续后方可开工建设，依法向林业主管部门缴纳森林植被恢复费，林业主管部门按照“占一补一”和“占补平衡”原则专款用于森林植被的异地恢复，确保林地面积不减少。

(9) 保护好沿线的树木，在占地红线附近设置宣传警示牌，严禁施工进入。尽量保护征地范围内的林木，可以移栽的树木一定要移栽；加强管理，减少对生态的破坏。

从总体上看，桥梁建设生态影响主要集中在施工便道临时占地范围内，对此范围外的区域野生植物的影响较小。因此只要坚持对砍伐林木的异地补偿、施工结束后植被恢复措施，就可大大减少植被破坏所产生的负面影响。

6.1.2 动物保护措施

工程对野生动物的保护措施分为避让措施、减缓措施和恢复措施三大类，分别为：

(1) 避让措施

对永久占地工程范围的动物采取避让措施，具体方法如下：

1) 增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物；施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物；施工过程中若发现国家级及省级重点保护动物，应及时进行护养或放归。

2) 根据施工总平面布置图确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止施工人员、施工机械进入非施工占地区域；非施工区严禁烟火、狩猎和垂钓等活动；禁止施工人员野外用火，使对野生动物的干扰降至最低程度。加强管理，严格控制施工作业范围，施工活动不得超越征地范围，避免对征地范围外的林地的占用，减少对野生动物及其栖息地的直接和间接破坏，严格落实工程建设范围内动物个体和种群的保护。

3) 做好施工方案和工序安排，合理安排施工时间，尽可能避开野生动物繁殖期施工，避开晨昏、正午进行大规模、高噪声设备集中作业；加强施工管理，减少工程施工噪声对野生动物的惊扰。选用噪声低的施工机械，减少噪声对动物的影响。合理安排大型作业时间，减少对动物的惊扰。大型作业等避开野生动物活动的高峰期，如晨昏等。在施工区域严格控制车速，避免对两栖、爬行类及小型兽类造成碾压。

4) 减少夜间灯光的使用，尤其是在鸟类迁徙期高峰期间（每年的5~6月、7~9月）；蛙类有趋光性，其成体有向光源聚拢的习性，易被施工车辆误伤；鸟类有夜间迁徙的种类，明亮的灯光易让鸟类以为是水面而发生“鸟撞”、兽类中的夜行型物种对灯光较为敏感，会影响其捕食效果进而影响其生理活动。因此施工尽量安排在白天

进行，避免夜间施工对野生动物正常栖息生活造成影响。同时禁止高噪声设备在晨昏和夜间运行，减少噪声对动物生理活动的干扰。

5) 施工场地平整前，采取鸣笛敲鼓等办法进行驱逐野生动物，应以施工地点为中心，循序渐进，结合工程施工进度，逐渐增大驱赶的面积，保证其顺利迁移。

6) 采用先进的施工工艺和优良设备，充分考虑野生动物的生活习性，减少对动物活动的影响。

7) 施工过程中及时清除建筑杂物、弃渣、弃土，并运出现场。工程施工及施工后恢复期间，尽量保持施工现场的地形地貌，尤其要保持积水的坑、塘、沟的原始状态，不应填平，以保护两栖类动物生存、繁殖的生境。

(2) 减缓措施

对占地范围的部分生境受到影响的动物采取避让措施，具体方法如下：

1) 加强动物保护宣传，增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工前要对施工人员进行保护动物的宣传教育，以宣传册、标志牌等形式宣传到每个人，加强对周边各种陆生动物尤其是重点保护动物的情况的宣传，增强施工人员的生态保护意识。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法捕猎野生动物。

2) 施工期应加强废水、污水处理设施、施工场地和施工营地的卫生管理工作，保障废污水处理设施的正常运行，避免对水体产生污染；生活垃圾收集后及时清运，避免蚊蝇滋生、鼠类聚集。

3) 物料堆存场等应做好防护，加盖防尘布，设置截排水沟，防止灰尘飞扬、雨水冲刷造成水土流失对野生动物生境的间接破坏。

4) 在施工区域严格控制车速，避免对两栖、爬行类及小型兽类造成碾压。

5) 施工期间加强施工人员的进出管理，规范工程用火，严禁野外私自用火，防止火灾意外的发生。

6) 施工期间要规范生活污水处置及垃圾处理程序，使生态环境清洁健康，有助于本地动物种群的恢复。环境污染很多时候是累积的效应，因此要治理污染，节能减排，防微杜渐地营造健康生境；

7) 加强工程建设环境保护监督管理、统筹安排，设立环境保护监督机构和环保

专职人员，加强对施工人员的环保教育，严禁施工人员盗猎野生动物，对违法行为进行依法处置。

8) 施工误伤的野生动物，及时上报林业主管部门，并立即送往当地动物医疗机构进行救治。施工人员如遇到鸟类巢穴或幼鸟，应及时报告野生动物保护管理部门处理，减少对鸟类的正常栖息影响。

(3) 恢复措施

工程施工完成后，采取一些人工辅助的生态恢复措施，对植被进行恢复，尽快恢复地区的植被，以利于野生动物栖息繁殖。

6.1.3 水土保持措施

经调查本工程占用林地区域存在表土，在工程施工前，将项目林地占地范围内可剥离表土全部剥离，表土就近堆存在场地一侧，堆置表土外表面采取密目网覆盖措施，布置编织袋土埂拦挡，并在工程结束后回填至原占地范围内进行表土回覆，并进行植被恢复。做好施工区域水土保持工作，减少水土流失，施工中合理安排工期，尽量避免和减少雨季进行开挖，减少土石方和废弃方堆放量，严格按照设计和水保措施进行施工，施工中应完善边沟、排截水沟等排水工程，保持排水通畅，施工中若造成堵塞，应及时清除。严格按照设计文件确定范围征占土地，进行地表植被清理工作；严格控制开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被；禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。优化施工方案，合理安排施工进度，避开雨天施工。施工过程中严格按设计规定的取土、石料外购，弃土进行综合利用，不设置取土场及弃土场。

6.1.4 景观影响保护措施

(1) 保持施工场地干净、整洁，合理安排各种不同工序布局，保持场地内井然有序；

(2) 道路沿线边坡在稳定前提下，顺应地形，宜采用以植物措施为主的柔性边坡生态防护方案，避免对景观产生不利影响；

(3) 结合桃山国家森林公园的地域特征和景观环境特点，合理设计桥型、墩高、色彩，减少对桃山国家森林公园的协调性。

(4) 施工结束后, 对临时占地等进行土地平整, 及时进行植被恢复, 重现原有景观。

6.1.5 水生生态影响保护措施

(1) 施工场地应离开河岸有一定的缓冲距离, 防止生产生活废水对水体造成污染, 防护距离一般应在 20~30m 以上, 确保施工人员生活污水及施工废水不排入水体中。

(2) 水泥必须防水、防雨存放, 拌和物及其他用料必须在料仓堆放, 注意清洁生产。生产废水须设沉淀池收集, 冲洗砂石料的水应做到重复利用不得外排, 减少对水生态环境的影响。在向桥墩、桥台施工工位运送砼拌合物时应避免物料的洒落而影响水生态环境。

(3) 施工人员生活污水经防渗旱厕收集后, 定期清掏外运堆肥利用, 生物无数不外排。

(4) 桥梁施工设置围堰及防落网, 涉水桥墩施工围堰的安装和拆除选在枯水期进行, 降低围堰建、拆对地表水体的影响。桥墩及墩台拆除采用机械拆除方式, 周边设置围网, 最大限度减少拆除物落入水体中, 减少对水生态环境的影响。

(5) 桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的泥浆, 采用自然沉淀法进行处理, 沉淀后的上清液不得直接排入河中。泥浆池、沉淀池需按要求规范设置, 使用过程中及时清理, 避免泥浆外溢而污染水体。工程完工后, 及时回填泥浆池, 做好环境恢复工作, 减少对水生态环境的影响。

(6) 施工机械和车辆冲洗过程产生冲洗废水, 经设置的沉淀池集中处理后, 用于施工场地洒水降尘, 不外排, 减少对水生态环境的影响。

(7) 施工保通便涵施工时要设置围堰, 围堰的安装和拆除选在枯水期进行, 降低围堰建、拆对水生态环境的影响。

6.2 生态敏感区保护措施

(1) 建设单位在不损害生态敏感区环境质量和生态功能的前提下, 合理规划, 明确合理的生产时间, 确定合理的施工场地和运输线路, 在指定的时间、地点以指定

的方式进行施工，严格控制施工人员、施工机械、运输车辆的出入，防止对生态敏感区内景观及动植物的破坏；

（2）严格控制占地，禁止在生态敏感区内设置取弃土场等临时工程，严禁占用天然林地；

（3）在涉及的生态敏感区边界处设置宣传警示牌，加强对施工活动和人员的管理，生态敏感区内及附近禁止使用高噪声设备，设备要添加隔声垫、设置隔声板等措施降低对周围野生动物栖息的影响；

（4）禁止人员和机械、车辆超越边界，最大限度地减少对生态敏感区土地占用、植被破坏等一系列影响；

（5）造成或者可能造成生态敏感区污染或者破坏的单位和个人，必须立即采取措施处理，并向管理机构及当地环境保护行政主管部门报告，接受调查处理。

（6）严禁施工废水、固体废物等排入国家森林公园保护公园生态敏感区范围内。

6.3 减缓措施

（1）减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避开雨天与大风天气，减少水土流失量。

（2）在开挖地表、平整土地时，尽可能将有生长能力的土壤及时堆放在表土堆场内，作为施工结束后复垦时所需的复垦土。施工完毕后应尽快清理施工现场，对可以进行植被恢复的场地覆盖表土，做到及时场地绿化。

（3）各施工场地施工时，在各开挖场地周围应采取临时拦挡措施。挖方及时回填，不能立即回填的，堆放在指定场所，并做好临时防挡措施。

（4）制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度，严禁施工车辆随意开辟施工便道。

（5）对容易诱发扬尘、粉尘及污染土壤的建材进行覆盖。

（6）各区域施工产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定场所，并实施平整、碾压覆土等，以利于植被恢复。

（7）地面开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘产生量。谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，及时清扫散落在

路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(8) 对项目建设过程中形成的裸露地表，应及时采取绿化措施，选择适宜当地生长的乔灌木及草本品种。

6.4 运营期生态保护措施

(1) 做好工程完工后生态恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响。

(2) 植被恢复根据不同地貌分别种植常绿或速生乔木，选择多种植物组合，局部考虑植草。建议在保留现有物种同时，种植以高大乔木物种为主，乔灌草结合的绿化带。

(3) 通过加强对行驶车辆管理，限制低速车、慢速车在道路上行驶，以减少和避免高噪声；对于速度低、噪声大、油耗高及运输量不大的车辆，建议通过车检部门禁止在本路上行驶；在本路行驶的车辆不得随意鸣放喇叭，按照惯例在超车时以一侧车灯示意而不鸣放喇叭；按国家噪声污染防治条例规定，行驶车辆应装配性能良好的节能净化高效排气消声器；管理部门应在入口建立行驶车辆安全检查制度。

(4) 严格执行《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁捕杀或破坏野生动物，加强职工的行为管理，建立严格的生态保护制度，在道路边，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，防止捕猎野生动物、滥采天然植被情况的发生。

(5) 在生态保护红线附近设置宣传警示牌，提醒来往车辆驾驶人员减速慢行、禁止鸣笛，减轻对生态保护红线、重要野生动植物及周围生境的影响。

6.5 生态监测和环境管理

6.5.1 生态监测

项目施工和运营过程中要进行生态监测，在森林公园附近开展野生动物监测，重点关注评价区野生动物分布及栖息状况，监测时段和频率是施工期内监测一次，运营期每年一次，连续三年。

施工期应调查监测项目为植物群落变化、动物种类、数量、分布、生态习性及其所

在生境状况等，重点监测施工活动干扰下生态保护目标的受影响情况。运营期监测植被覆盖情况、野生动物种群分布情况，并重点对生态保护目标的实际影响、生态保护措施的有效性 & 生态修复效果等进行监测。生态环境监测计划见表 6.5-1。

表 6.5-1 陆生生态监测计划

监测时期	监测点	监测内容	监测范围	监测频次
施工期	占地范围	植被覆盖情况	评价范围内	施工期监测一次
		动物种群分布情况	评价范围内	
运营期	占地范围	植被覆盖情况	评价范围内	每半年一次
		动物种类、数量、分布及所在生境状况	评价范围内	

6.5.2 环境管理

（1）施工前，施工方对施工人员和管理人员加强环境保护、野生动物保护的宣传教育，以公告、发放宣传册、施工区设置宣传牌等形式加大宣传力度，增强施工人员的环保意识和野生动植物保护意识。

（2）野生动物保护：施工期间，向施工人员宣传《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁捕杀或破坏野生动物。在施工过程中严禁施工人员捕杀飞经项目区附近的野生鸟类，禁止施工人员破坏鸟巢，捡拾鸟卵，捕捉幼鸟，禁止捕杀出没于工程附近的野生动物，防止乱捕滥猎。

（3）野生植物保护：合理的规划和严格的管理是施工期必要的减少影响的措施。在施工过程中，要教育施工人员增强环保意识，严格执行施工规定，严禁占压施工区外的林地、草地。

（4）注意保护施工用地界外生态的原质原貌，尽量减少干扰与破坏，贯彻“预防为主”的思想和政策。施工期间施工单位应加强对施工人员的教育和宣传，严格规范施工区的范围，按设计要求占地，禁止扩大占地，加强对施工人员的管理，防止对施工区范围之外的植物造成破坏。

（5）施工区加强外来生物管理，防止外来种入侵。禁止将家禽家畜、宠物、非本地人工栽植植物等潜在疫源带入施工区。绿化带种植、绿化以本地植被为主，不引进其他外来人工种植。

6.6 生态措施的可行性分析

本项目严格执行施工规定，严禁占压施工区域外的土地。实际建设过程中，一旦建设行为涉及占用规定以外的土地，建设单位则必须对占用的土地缴纳土地补偿费，由当地的相关部门按照“占一补一”实施占补平衡方案。

施工时将表层土清理出来，堆置固定的地点，并采取拦挡等临时性水土保持措施进行防护。在施工过程中严禁施工人员捕杀飞经项目区附近的野生鸟类，禁止施工人员破坏鸟巢，捡拾鸟卵，捕捉幼鸟，禁止捕杀出没于工程附近的野生动物，防止乱捕滥猎。

以上各项生态措施均为常规措施，建设单位应设立专项生态恢复与补偿资金；因此，本项目提出的生态保护和恢复措施是有技术保障和资金支持的，在技术和经济上是可行的。

7 生态影响评价结论

本项目陆生生态评价范围为以工程两端、中心线向外外扩 1km 为评价范围。陆生生态评价区总面积 321.94hm²。

评价区内主要包含森林和河流两种自然生态系统及农田生态系统、城镇两种人工生态系统，主要生态系统为森林生态系统，仅森林生态系统面积已占评价区总面积的 90%以上。虽然评价区内分布有国家级野生保护动植物，但多分布在远离施工区域，在工程施工影响区域内未见国家级保护野生植物。除偶见部分国家级野生保护动物外，未见其他国家级野生保护动物。本项目为原有桥梁基础上进行拆除重建，临时堆土场设在永久占地内桥梁一侧，施工生产生活区租用附近民房。因此工程施工过程中对野生动植物资源、生态系统、生物多样性、生态敏感区的影响可被环境所接受。

通过动植物保护、减缓等生态保护措施及环境管理与生态监测措施，可监测工程的影响及后续恢复情况，并且在原有影响的基础上尽量减少工程施工期及运营期对生态环境的影响。综上所述，工程用地相对评价区占用比例较小，虽然评价范围涉及生态敏感区，但工程采取一系列的生态保护对策措施，减少工程建设对生态环境的影响，工程建设对生态敏感区及工程周围区域的影响可被环境所接受，从生态影响角度上看，

本工程基本可行。

附表 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☒ ; 国家公园 ☐ ; 自然保护区 ☐ ; 自然公园 ☒ ; 世界自然遗产 ☐ ; 生态保护红线 ☒ ; 重要生境 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ; 其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☐ ; 施工活动干扰 ☒ ; 改变环境条件 ☐ ; 其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ (国家重点保护植物、国家保护野生动物等) 生境 ☒ (野生动物生境面积、连通性、质量) 生物群落 ☒ (物种组成、群落结构) 生态系统 ☒ (分布情况、生态系统多样性) 生物多样性 ☒ (物种、生态系统多样性) 自然景观 ☒ (景观多样性、完整性) 生态敏感区 ☒ (主要保护对象、生态功能) 自然遗迹 ☐ () 其他 ☐ ()
评价等级		一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积: (321.94) hm ² ; 水域面积: (1.91) hm ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☒ ; 调查样方、样线 ☒ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☒ ; 其他 ☐
	调查时间	春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☒ ; 生态敏感区 ☒ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ; 定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☒ ; 生态敏感区 ☒ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☒ ; 减缓 ☒ ; 生态修复 ☒ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☒ ; 无 ☐
	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。		

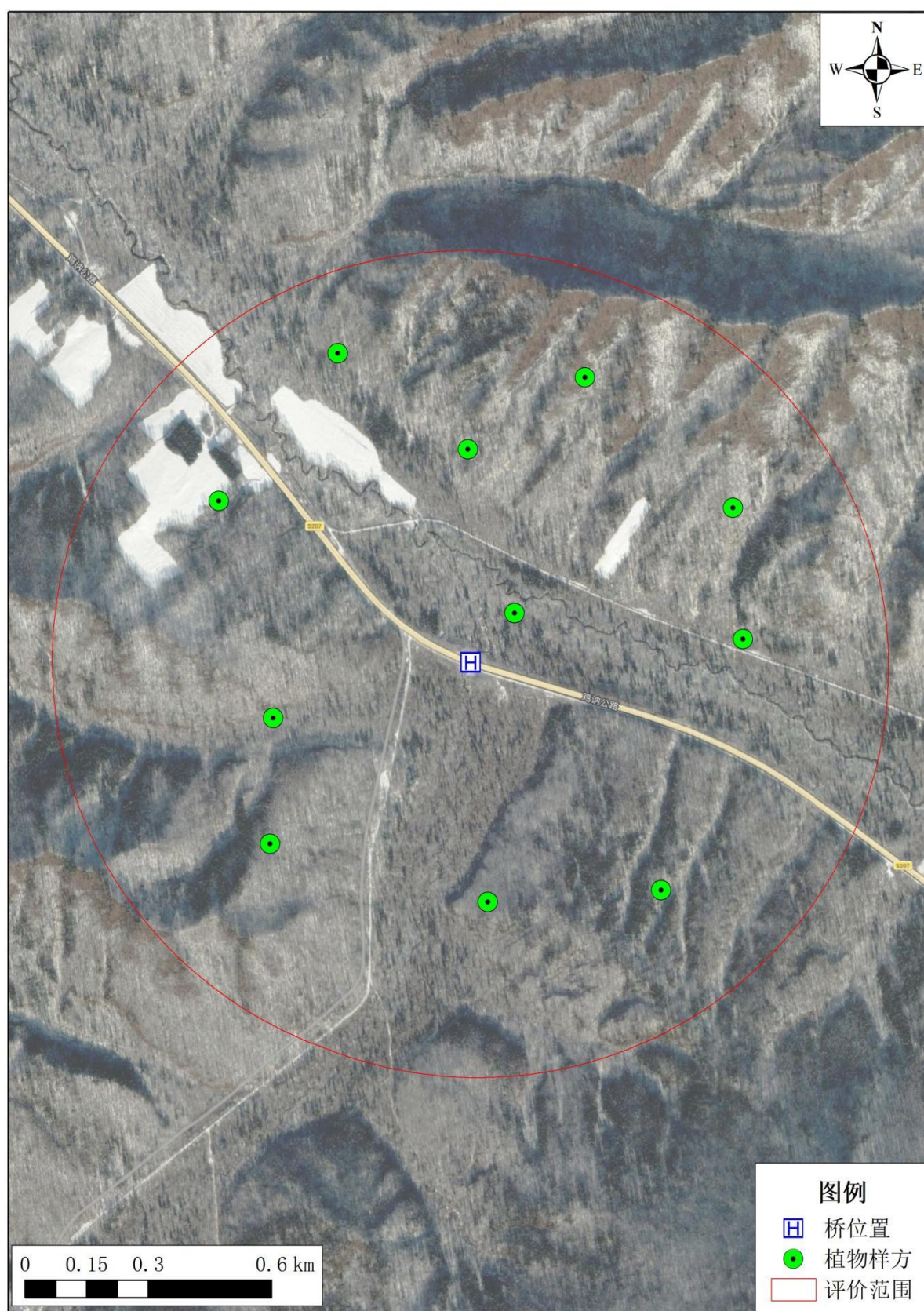
附图 1 地理位置图



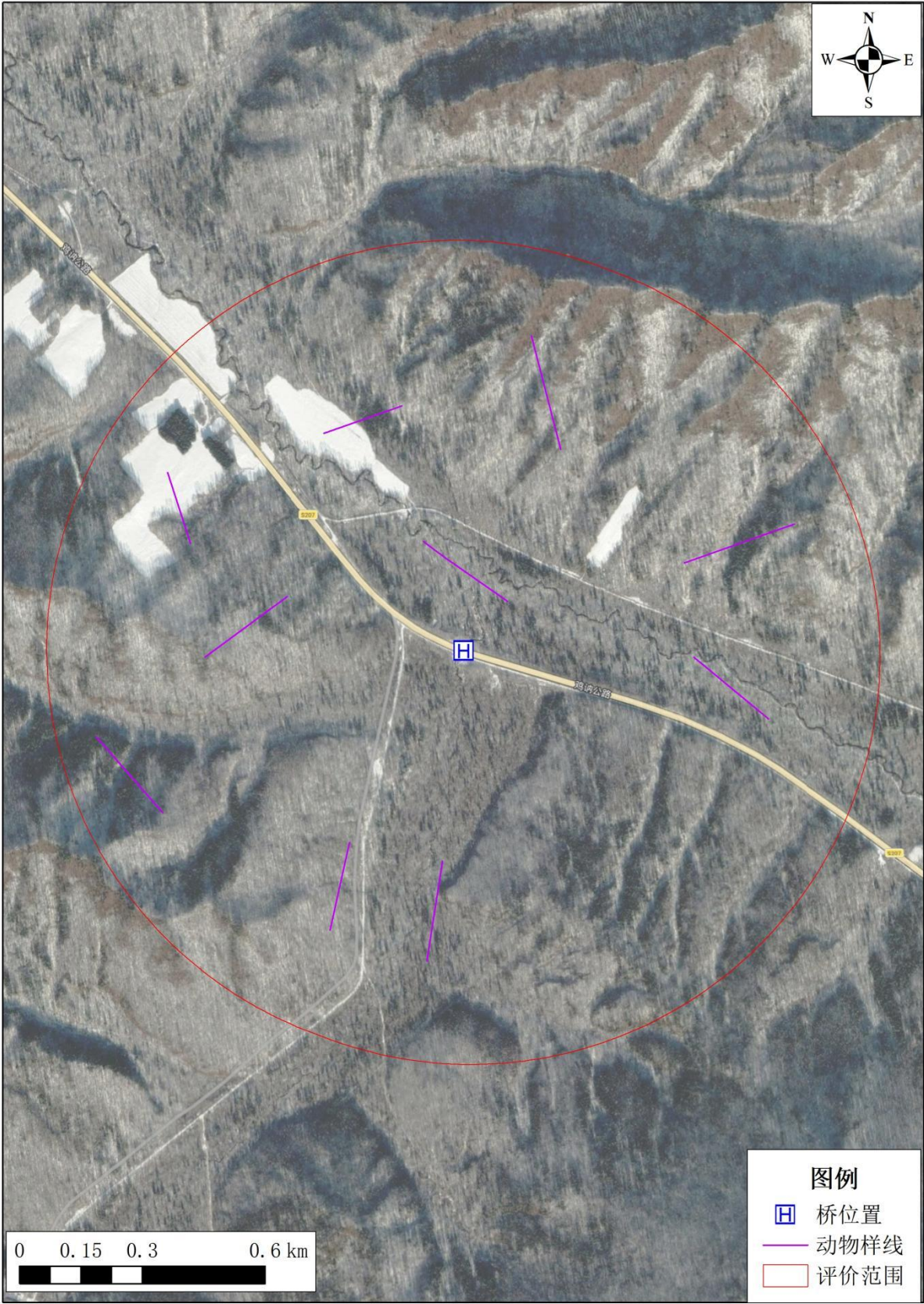
附图 2 评价范围示意图



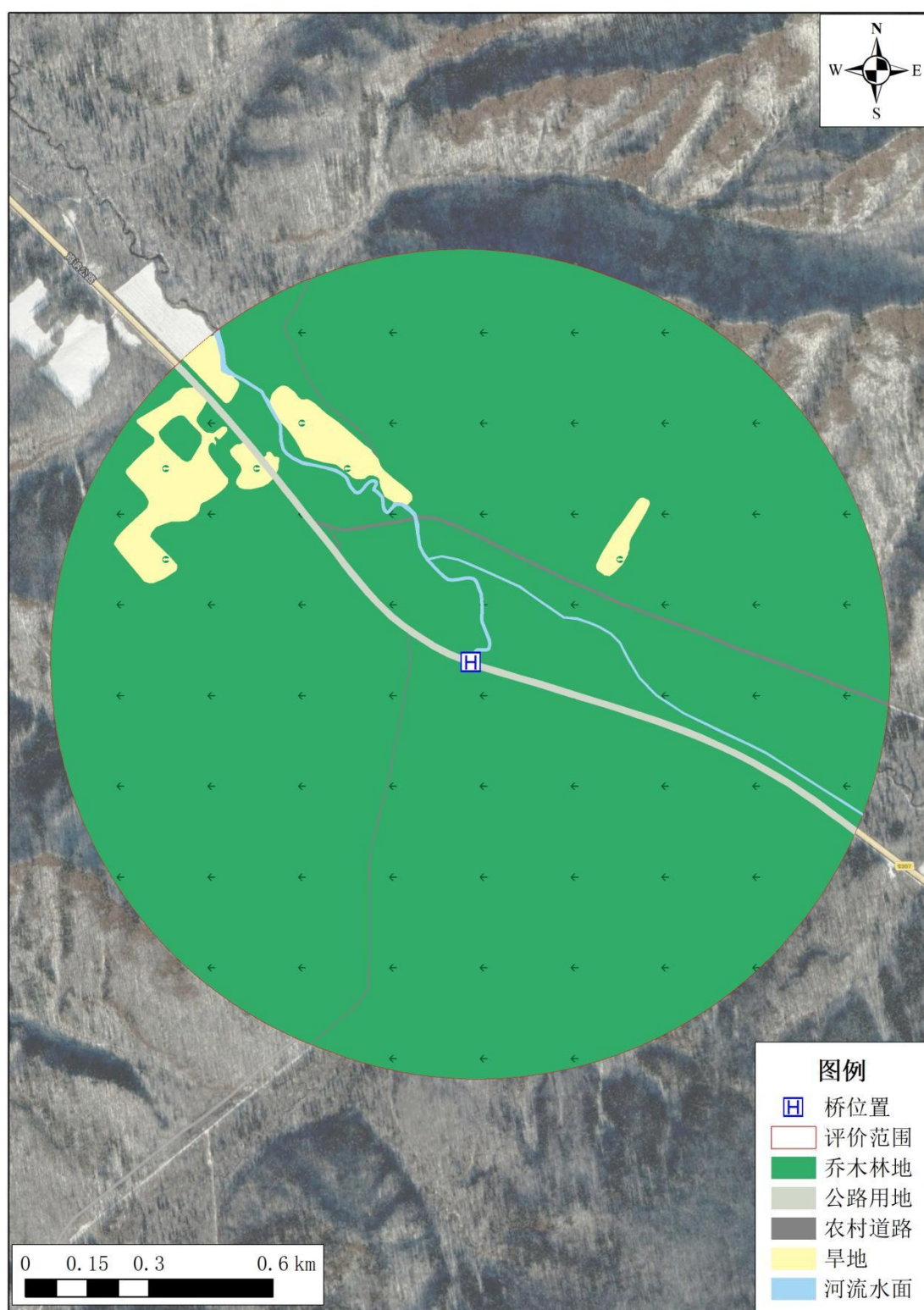
附图 3 植被样方点位



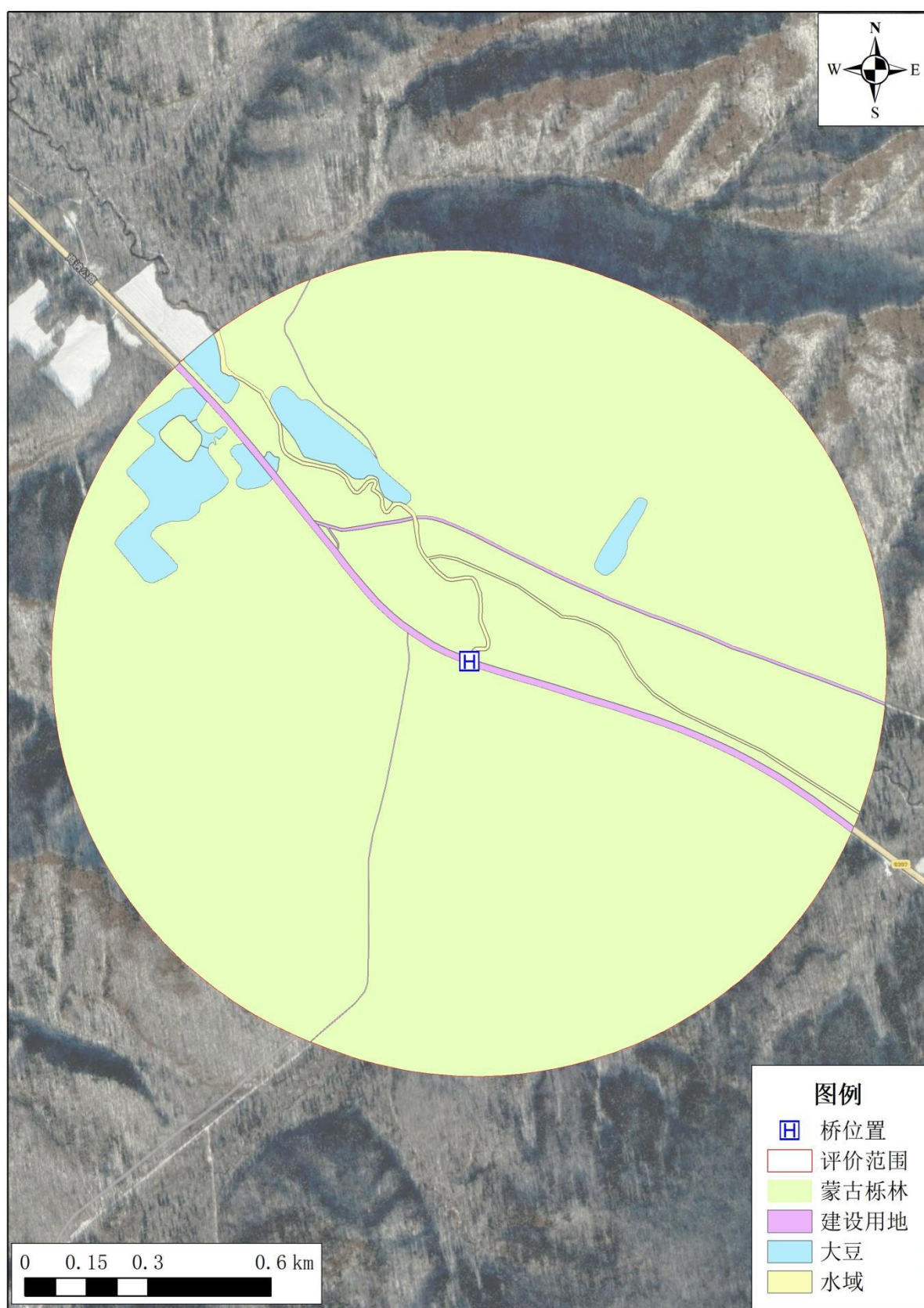
附图 4 动物样线布置图



附图 5 土地利用现状图



附图 6 植被类型图



附录 I 评价区植物名录

中文名	学名	属	科
1.卷柏	<i>Selaginella tamariscina</i>	卷柏属 <i>Selaginella</i>	卷柏科 <i>Selaginellaceae</i>
2.木贼	<i>Equisetum hyemale</i>	木贼属 <i>Equisetum</i>	木贼科 <i>Equisetaceae</i>
3.问荆	<i>Equisetum arvense</i>		
4.草问荆	<i>Equisetum pratense</i>		
5.林木贼	<i>Equisetum sylvaticum</i>		
6.溪木贼	<i>Equisetum fluviatile</i>		
7.东北蹄盖蕨	<i>Athyrium multidentatum</i>	蹄盖蕨属 <i>Athyrium</i>	蹄盖蕨科 <i>Athyriaceae</i>
8.欧洲羽节蕨	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	羽节蕨属 <i>Gymnocarpium</i>	
9.羽节蕨	<i>Gymnocarpium jessoense</i>		
10.蕨	<i>Pteridium aquilinum</i>	蕨属 <i>Pteridium</i>	蕨科 <i>Pteridiaceae</i>
11.荚果蕨	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	荚果蕨属 <i>Matteuccia</i>	球子蕨科 <i>Onocleaceae</i>
12.球子蕨	<i>Onoclea sensibilis</i>	球子蕨属 <i>Onoclea</i>	
13.耳羽岩蕨	<i>Woodsia polystichoides</i>	岩蕨属 <i>Woodsia</i>	岩蕨科 <i>Woodsiaceae</i>
14.掌叶铁线蕨	<i>Adiantum pedatum</i>	铁线蕨属 <i>Adiantum</i>	铁线蕨科 <i>Adiantaceae</i>
15.黑水鳞毛蕨	<i>Dryopteris amurensis</i>	鳞毛蕨属 <i>Dryopteris</i>	鳞毛蕨科 <i>Dryopteridaceae</i>
16.广布鳞毛蕨	<i>Dryopteris expansa</i>		
17.粗茎鳞毛蕨	<i>Dryopteris crassirhizoma</i>		
18.过山蕨	<i>Camptosorus sibiricus</i>	过山蕨属 <i>Camptosorus</i>	铁角蕨科 <i>Aspleniaceae</i>
19.乌苏里瓦韦	<i>Lepisorus ussuriensis</i>	瓦韦属 <i>Lepisorus</i>	水龙骨科 <i>Polypodiaceae</i>
20.有柄石韦	<i>Pyrrosia petiolosa</i>	石韦属 <i>Pyrrosia</i>	
21.樟子松	<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongolica</i>	松属 <i>Pinus</i>	松科 <i>Pinaceae</i>
22.红松	<i>Pinus koraiensis</i>		
23.偃松	<i>Pinus pumila</i>		
24.臭冷杉	<i>Abies nephrolepis</i>	冷杉属 <i>Abies</i>	
25.红皮云杉	<i>Picea koraiensis</i>	云杉属 <i>Picea</i>	
26.鱼鳞云杉	<i>Picea jezoensis</i>		
27.落叶松	<i>Larix gmelinii</i>	落叶松属 <i>Larix</i>	
28.胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	胡桃属 <i>Juglans</i>	胡桃科 <i>Juglandaceae</i>
29.山杨	<i>Populus davidiana</i>	杨属 <i>Populus</i>	杨柳科 <i>Salicaceae</i>
30.香杨	<i>Populus koreana</i>		
31.大青杨	<i>Populus ussuriensis</i>		
32.朝鲜柳	<i>Salix koreensis</i>	柳属 <i>Salix</i>	
33.筐柳	<i>Salix mongolica</i>		
34.五蕊柳	<i>Salix pentandra</i>		
35.粉枝柳	<i>Salix rorida</i>		

中文名	学名	属	科
36.大黄柳	<i>Salix raddeana</i>		
37.三蕊柳	<i>Salix triandra</i>		
38.旱柳	<i>Salix matsudana</i>		
39.蒿柳	<i>Salix viminalis</i>		
40.卷边柳	<i>Salix siuzevii</i>		
41.钻天柳	<i>Chosenia arbutifolia</i>	钻天柳属 <i>Chosenia</i>	
42.辽东桤木	<i>Alnus sibirica</i>	赤杨属 <i>Alnus</i>	桦木科 Betulaceae
43.榛	<i>Corylus heterophylla</i>	榛属 <i>Corylus</i>	
44.毛榛	<i>Corylus mandshurica</i>		
45.枫桦	<i>Betula costata</i>	桦木属 <i>Betula</i>	
46.黑桦	<i>Betula davurica</i>		
47.柴桦	<i>Betula fruticosa</i>		
48.白桦	<i>Betula platyphylla</i>		
49.岳桦	<i>Betula ermanii</i>		
50.蒙古栎	<i>Quercus mongolica</i>	栎属 <i>Quercus</i>	壳斗科 Fagaceae
51.裂叶榆	<i>Ulmus laciniata</i>	榆属 <i>Ulmus</i>	榆科 Ulmaceae
52.大果榆	<i>Ulmus macrocarpa</i>		
53.榆树	<i>Ulmus pumila</i>		
54.春榆	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>		
55.葎草	<i>Humulus scandens</i>	葎草属 <i>Humulus</i>	桑科 Moraceae
56.狭叶荨麻	<i>Urtica angustifolia</i>	荨麻属 <i>Urtica</i>	荨麻科 Urticaceae
57.宽叶荨麻	<i>Urtica laetevirens</i>		
58.槲寄生	<i>Viscum coloratum</i>	槲寄生属 <i>Viscum</i>	桑寄生科 Loranthaceae
59.蒴藋	<i>Polygonum aviculare</i>	蓼属 <i>Polygonum</i>	蓼科 Polygonaceae
60.耳叶蓼	<i>Polygonum manshuriense</i>		
61.酸模叶蓼	<i>Polygonum lapathifolium</i>		
62.红蓼	<i>Polygonum orientale</i>		
63.杠板归	<i>Polygonum perfoliatum</i>		
64.箭叶蓼	<i>Polygonum sieboldi</i>		
65.春蓼	<i>Polygonum persicaria</i>		
66.戟叶蓼	<i>Polygonum thunbergii</i>		
67.分叉蓼	<i>Polygonum divaricatum</i>		
68.西伯利亚蓼	<i>Polygonum sibiricum</i>		
69.香蓼	<i>Polygonum viscosum</i>		
70.蔓首乌	<i>Fallopia convolvulus</i>	何首乌属 <i>Fallopia</i>	
71.毛脉酸模	<i>Rumex gmelini</i>	酸模属 <i>Rumex</i>	
72.酸模	<i>Rumex acetosa</i>		
73.马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>	马齿苋属 <i>Portulaca</i>	马齿苋科 Portulacaceae

中文名	学名	属	科
74.石竹	<i>Dianthus chinensis</i>	石竹属 <i>Dianthus</i>	石竹科 Caryophyllaceae
75.种阜草	<i>Moehringia lateriflora</i>	种阜草属 <i>Moehringia</i>	
76.鹅肠菜	<i>Malachium aquaticum</i>	鹅肠菜属 <i>Malachium</i>	
77.剪秋罗	<i>Lychnis fulgens</i>	剪秋罗属 <i>Lychnis</i>	
78.浅裂剪秋罗	<i>Lychnis cognata</i>		
79.蔓茎蝇子草	<i>Silene repens</i>	蝇子草属 <i>Silene</i>	
80.旱麦瓶草	<i>Silene jenseensis</i>		
81.女娄菜	<i>Silene apricum</i>		
82.繁缕	<i>Stellaria media</i>	繁缕属 <i>Stellaria</i>	
83.垂梗繁缕	<i>Stellaria radians</i>		
84.兴安繁缕	<i>Stellaria cherleriae</i>		
85.藜	<i>Chenopodium album</i>	藜属 <i>Chenopodium</i>	藜科 Chenopodiaceae
86.灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i>		
87.小藜	<i>Chenopodium serotinum</i>		
88.轴藜	<i>Axyris amaranthoides</i>	轴藜属 <i>Axyris</i>	
89.地肤	<i>Kochia scoparia</i>	地肤属 <i>Kochia</i>	
90.反枝苋	<i>Amaranthus retroflexus</i>	苋属 <i>Amaranthus</i>	苋科 Amaranthaceae
91.凹头苋	<i>Amaranthus lividus</i>		
92.五味子	<i>Schisandra chinensis</i>	五味子属 <i>Schisandra</i>	木兰科 Magnoliaceae
93.黑水银莲花	<i>Anemone amurensis</i>	银莲花属 <i>Anemone</i>	毛茛科 Ranunculaceae
94.二歧银莲花	<i>Anemone dichotoma</i>		
95.多被银莲花	<i>Anemone raddeana</i>		
96.北乌头	<i>Aconitum kusnezoffii</i>	乌头属 <i>Aconitum</i>	
97.带岭乌头	<i>Aconitum birobidshanicum</i>		
98.宽叶蔓乌头	<i>Aconitum sczukinii</i>		
99.类叶升麻	<i>Actaea asiatica</i>	类叶升麻属 <i>Actaea</i>	
100.红果类叶升麻	<i>Actaea erythrocarpa</i>		
101.侧金盏花	<i>Adonis amurensis</i>	侧金盏花属 <i>Adonis</i>	
102.耧斗菜	<i>Aquilegia viridiflora</i>	耧斗菜属 <i>Aquilegia</i>	
103.尖萼耧斗菜	<i>Aquilegia oxysepala</i>		
104.大三叶升麻	<i>Cimicifuga heracleifolia</i>	升麻属 <i>Cimicifuga</i>	
105.单穗升麻	<i>Cimicifuga simplex</i>		
106.兴安升麻	<i>Cimicifuga dahurica</i>		
107.褐毛铁线莲	<i>Clematis fusca</i>	铁线莲属 <i>Clematis</i>	
108.辣蓼铁线莲	<i>Clematis mandshurica</i>		
109.棉团铁线莲	<i>Clematis hexapetala</i>		

中文名	学名	属	科
110.西伯利亚铁线莲	<i>Clematis sibirica</i>		
111.翠雀	<i>Delphinium grandiflorum</i>	翠雀属 <i>Delphinium</i>	
112.兴安白头翁	<i>Pulsatilla dahurica</i>	白头翁属 <i>Pulsatilla</i>	
113.唐松草	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> var. <i>sibiricum</i>	唐松草属 <i>Thalictrum</i>	
114.箭头唐松草	<i>Thalictrum simplex</i>		
115.展枝唐松草	<i>Thalictrum squarrosum</i>		
116.贝加尔唐松草	<i>Thalictrum baicalense</i>		
117.肾叶唐松草	<i>Thalictrum petaloideum</i>		
118.长瓣金莲花	<i>Trollius macropetalus</i>	金莲花属 <i>Trollius</i>	
119.短瓣金莲花	<i>Trollius ledebouri</i>		
120.毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>	毛茛属 <i>Ranunculus</i>	
121.深山毛茛	<i>Ranunculus franchetii</i>		
122.匍枝毛茛	<i>Ranunculus repens</i>		
123.黄芦木	<i>Berberis amurensis</i>	小檗属 <i>Berberis</i>	小檗科 Berberidaceae
124.细叶小檗	<i>Berberis poiretii</i>		
125.蝙蝠葛	<i>Menispermum dauricum</i>	蝙蝠葛属 <i>Menispermum</i>	防己科 Menispermaceae
126.银线草	<i>Chloranthus japonicus</i>	金粟兰属 <i>Chloranthus</i>	金粟兰科 Chloranthaceae
127.草芍药	<i>Paeonia obovata</i>	芍药属 <i>Paeonia</i>	芍药科 Paeoniaceae
128.软枣猕猴桃	<i>Actinidia arguta</i>	猕猴桃属 <i>Actinidia</i>	猕猴桃科 Actinidiaceae
129.狗枣猕猴桃	<i>Actinidia kolomikta</i>		
130.乌腺金丝桃	<i>Hypericum attenuatum</i>	金丝桃属 <i>Hypericum</i>	藤黄科 Guttiferae
131.长柱金丝桃	<i>Hypericum ascyron</i>		
132.白屈菜	<i>Chelidonium majus</i>	白屈菜属 <i>Chelidonium</i>	罂粟科 Papaveraceae
133.齿瓣延胡索	<i>Corydalis turtchaninovii</i>	紫堇属 <i>Corydalis</i>	
134.黄紫堇	<i>Corydalis ochotensis</i>		
135.珠果黄堇	<i>Corydalis speciosa</i>		
136.垂果南芥	<i>Arabis pendula</i>	南芥属 <i>Arabis</i>	十字花科 Cruciferae
137.小花糖芥	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	糖芥属 <i>Erysimum</i>	
138.芥	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	芥属 <i>Capsella</i>	
139.白花碎米荠	<i>Cardamine leucantha</i>	碎米荠属 <i>Cardamine</i>	
140.葶苈	<i>Draba nemorosa</i>	葶苈属 <i>Draba</i>	
141.花旗杆	<i>Dontostemon dentatus</i>	花旗竿属 <i>Dontostemon</i>	
142.风花菜	<i>Rorippa globosa</i>	焯菜属 <i>Rorippa</i>	
143.独行菜	<i>Lepidium apetalum</i>	独行菜属 <i>Lepidium</i>	

中文名	学名	属	科
144.山芥	<i>Barbarea orthoceras</i>	山芥属 <i>Barbarea</i>	
145.钝叶瓦松	<i>Orostachys malacophylla</i>	瓦松属 <i>Orostachys</i>	景天科 Crassulaceae
146.费菜	<i>Sedum aizoon</i>	景天属 <i>Sedum</i>	
147.扯根菜	<i>Penthorum chinense</i>	扯根菜属 <i>Penthorum</i>	虎耳草科 Saxifragaceae
148.落新妇	<i>Astilbe chinensis</i>	落新妇属 <i>Astilbe</i>	
149.蔓金腰	<i>Chrysosplenium flagelliferum</i>	金腰属 <i>Chrysosplenium</i>	
150.林金腰	<i>Chrysosplenium lectus-cochleae</i>		
151.东北茶藨子	<i>Ribes mandshuricum</i>	茶藨属 <i>Ribes</i>	
152.刺果茶藨子	<i>Ribes burejense</i>		
153.东北山梅花	<i>Philadelphus schrenkii</i>	山梅花属 <i>Philadelphus</i>	
154.光萼溲疏	<i>Deutzia glabrata</i>	溲疏属 <i>Deutzia</i>	
155.绣线菊	<i>Spiraea salicifolia</i>	绣线菊属 <i>Spiraea</i>	蔷薇科 Rosaceae
156.美丽绣线菊	<i>Spiraea elegans</i>		
157.欧亚绣线菊	<i>Spiraea media</i>		
158.珍珠梅	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	珍珠梅属 <i>Sorbaria</i>	
159.假升麻	<i>Aruncus sylvestris</i>	假升麻属 <i>Aruncus</i>	
160.山楂	<i>Crataegus pinnatifida</i>	山楂属 <i>Crataegus</i>	
161.山荆子	<i>Malus baccata</i>	苹果属 <i>Malus</i>	
162.稠李	<i>Prunus padus</i>	稠李属 <i>Padus</i>	
163.东北杏	<i>Armeniaca mandshurica</i>	李属 <i>Prunus</i>	
164.刺蔷薇	<i>Rosa acicularis</i>	蔷薇属 <i>Rosa</i>	
165.山刺玫	<i>Rosa davurica</i>		
166.龙牙草	<i>Agrimonia pilosa</i>	龙牙草属 <i>Agrimonia</i>	
167.东方草莓	<i>Fragaria orientalis</i>	草莓属 <i>Fragaria</i>	
168.地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i>	地榆属 <i>Sanguisorba</i>	
169.小白花地榆	<i>Sanguisorba parviflora</i>		
170.库页悬钩子	<i>Rubus sachalinensis</i>	悬钩子属 <i>Rubus</i>	
171.北悬钩子	<i>Rubus arcticus</i>		
172.蚊子草	<i>Filipendula palmata</i>	蚊子草属 <i>Filipendula</i>	
173.翻白蚊子草	<i>Filipendula intermedia</i>		
174.路边青	<i>Geum aleppicum</i>	路边青属 <i>Geum</i>	
175.委陵菜	<i>Potentilla chinensis</i>	委陵菜属 <i>Potentilla</i>	
176.蕨麻	<i>Potentilla anserina</i>		
177.狼牙委陵菜	<i>Potentilla cryptotaeniae</i>		
178.莓叶委陵菜	<i>Potentilla fragarioides</i>		
179.匍枝委陵菜	<i>Potentilla flagellaris</i>		

中文名	学名	属	科
180.两型豆	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i>	两型豆属 <i>Amphicarpaea</i>	豆科 Leguminosae
181.斜茎黄耆	<i>Astragalus adsurgens</i>	黄耆属 <i>Astragalus</i>	
182.背扁黄耆	<i>Astragalus complanatus</i>		
183.黄耆	<i>Astragalus membranaceus</i>		
184.野大豆	<i>Glycine soja</i>	大豆属 <i>Glycine</i>	
185.鸡眼草	<i>Kummerowia striata</i>	鸡眼草属 <i>Kummerowia</i>	
186.三脉山黧豆	<i>Lathyrus komarovii</i>	山黧豆属 <i>Lathyrus</i>	
187.矮山黧豆	<i>Lathyrus humilis</i>		
188.五脉山黧豆	<i>Lathyrus quinquenervius</i>		
189.山黧豆	<i>Lathyrus palustris</i>		
190.胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i>	胡枝子属 <i>Lespedeza</i>	
191.兴安胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i>		
192.朝鲜槐	<i>Maackia amurensis</i>	马鞍树属 <i>Maackia</i>	
193.野火球	<i>Trifolium lupinaster</i>	车轴草属 <i>Trifolium</i>	
194.草木犀	<i>Melilotus suaveolens</i>	草木犀属 <i>Melilotus</i>	
195.多茎野豌豆	<i>Vicia multicaulis</i>	野豌豆属 <i>Vicia</i>	
196.山野豌豆	<i>Vicia amoena</i>		
197.广布野豌豆	<i>Vicia cracca</i>		
198.歪头菜	<i>Vicia unijuga</i>		
199.大叶野豌豆	<i>Vicia pseudorobus</i>		
200.北野豌豆	<i>Vicia ramuliflora</i>		
201.贝加尔野豌豆	<i>Vicia baicalensis</i>		
202.东方野豌豆	<i>Vicia japonica</i>		
203.黑龙江野豌豆	<i>Vicia amurensis</i>		
204.酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>	酢浆草属 <i>Oxalis</i>	酢浆草科 Oxalidaceae
205.毛蕊老鹳草	<i>Geranium eriostemon</i>	老鹳草属 <i>Geranium</i>	牻牛儿苗科 Geraniaceae
206.鼠掌老鹳草	<i>Geranium sibiricum</i>		
207.灰背老鹳草	<i>Geranium wlassowianum</i>		
208.铁苋菜	<i>Acalypha australis</i>	铁苋菜属 <i>Acalypha</i>	大戟科 Euphorbiaceae
209.林大戟	<i>Euphorbia lucorum</i>	大戟属 <i>Euphorbia</i>	
210.猫眼大戟	<i>Euphorbia lunulata</i>		
211.白鲜	<i>Dictamnus dasycarpus</i>	白鲜属 <i>Dictamnus</i>	芸香科 Rutaceae
212.黄檗	<i>Phellodendron amurense</i>	黄檗属 <i>Phellodendron</i>	
213.西伯利亚远志	<i>Polygala sibirica</i>	远志属 <i>Polygala</i>	远志科 Polygalaceae
214.远志	<i>Polygala tenuifolia</i>		

中文名	学名	属	科
215.茶条槭	<i>Acer ginnala</i>	槭属 <i>Acer</i>	槭树科 Aceraceae
216.色木槭	<i>Acer mono</i>		
217.青楷槭	<i>Acer tegmentosum</i>		
218.花楷槭	<i>Acer ukurunduense</i>		
219.水金凤	<i>Impatiens noli-tangere</i>	凤仙花属 <i>Impatiens</i>	凤仙花科 Balsamaceae
220.卫矛	<i>Euonymus alatus</i>	卫矛属 <i>Euonymus</i>	卫矛科 Celastraceae
221.瘤枝卫矛	<i>Euonymus pauciflorus</i>		
222.华北卫矛	<i>Euonymus maackii</i>		
223.乌苏里鼠李	<i>Rhamnus ussuriensis</i>	鼠李属 <i>Rhamnus</i>	鼠李科 Rhamnaceae
224.小叶鼠李	<i>Rhamnus parvifolia</i>		
225.东北鼠李	<i>Rhamnus yoshinoi</i>		
226.金刚鼠李	<i>Rhamnus diamantiaca</i>		
227.山葡萄	<i>Vitis amurensis</i>	葡萄属 <i>Vitis</i>	葡萄科 Vitaceae
228.紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	椴树属 <i>Tilia</i>	椴树科 Tiliaceae
229.辽椴	<i>Tilia mandshurica</i>		
230.苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i>	苘麻属 <i>butilon</i>	锦葵科 Malvaceae
231.锦葵	<i>Malva sinensis</i>	锦葵属 <i>Malva</i>	
232.野西瓜苗	<i>Hibiscus trionum</i>	木槿属 <i>Hibiscus</i>	
233.早开堇菜	<i>Viola prionantha</i>	堇菜属 <i>Viola</i>	堇菜科 Violaceae
234.紫花地丁	<i>Viola yedoensis</i>		
235.斑叶堇菜	<i>Viola variegata</i>		
236.鸡腿堇菜	<i>Viola acuminata</i>		
237.球果堇菜	<i>Viola collina</i>		
238.白花地丁	<i>Viola patrinii</i>		
239.东北堇菜	<i>Viola mandshurica</i>		
240.赤瓟	<i>Thladiantha dubia</i>	赤瓟属 <i>Thladiantha</i>	葫芦科 Cucurbitaceae
241.千屈菜	<i>Lythrum salicaria</i>	千屈菜属 <i>Lythrum</i>	千屈菜科 Lythraceae
242.东北菱	<i>Trapa manshurica</i>	菱属 <i>Trapa</i>	菱科 Trapaceae
243.格菱	<i>Trapa pseudoincisa</i>		
244.柳兰	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	柳兰属 <i>Chamaenerion</i>	柳叶菜科 Onagraceae
245.水珠草	<i>Circaea quadrisulcata</i>	露珠草属 <i>Circaea</i>	
246.露珠草	<i>Circaea cordata</i>		
247.东北柳叶菜	<i>Epilobium cylindrostigma</i>	柳叶菜属 <i>Epilobium</i>	
248.多枝柳叶菜	<i>Epilobium fastigiato-ramosum</i>		
249.月见草	<i>Oenothera biennis</i>	月见草属 <i>Oenothera</i>	
250.红瑞木	<i>Cornus alba</i>	山茱萸属 <i>Cornus</i>	山茱萸科 Cornaceae
251.辽东楸木	<i>Aralia elata</i>	楸木属 <i>Aralia</i>	五加科 Araliaceae

中文名	学名	属	科
252.刺五加	<i>Acanthopanax senticosus</i>	五加属 <i>Acanthopanax</i>	
253.无梗五加	<i>Acanthopanax sessiliflorus</i>		
254.东北羊角芹	<i>Aegopodium alpestre</i>	羊角芹属 <i>Aegopodium</i>	伞形科 Umbelliferae
255.白芷	<i>Angelica dahurica</i>	当归属 <i>Angelica</i>	
256.黑龙江当归	<i>Angelica amurensis</i>		
257.大叶柴胡	<i>Bupleurum longiradiatum</i>	柴胡属 <i>Bupleurum</i>	
258.北柴胡	<i>Bupleurum chinense</i>		
259.毒芹	<i>Cicuta virosa</i>	毒芹属 <i>Cicuta</i>	
260.蛇床	<i>Cnidium monnieri</i>	蛇床属 <i>Cnidium</i>	
261.香芹	<i>Libanotis seseloides</i>	香芹属 <i>Libanotis</i>	
262.全叶山芹	<i>Ostericum maximowiczii</i>	山芹属 <i>Ostericum</i>	
263.山芹	<i>Ostericum sieboldi</i>		
264.石防风	<i>Peucedanum terebinthaceum</i>	石防风属 <i>Peucedanum</i>	
265.红花鹿蹄草	<i>Pyrola incarnata</i>	鹿蹄草属 <i>Pyrola</i>	鹿蹄草科 Pyrolaceae
266.单侧花	<i>Orthilia secunda</i>	单侧花属 <i>Orthilia</i>	
267.杜香	<i>Ledum palustre</i>	杜香属 <i>Ledum</i>	杜鹃花科 Ericaceae
268.兴安杜鹃	<i>Rhododendron dauricum</i>	杜鹃花属 <i>Rhododendron</i>	
269.越桔	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	越桔属 <i>Vaccinium</i>	
270.笃斯越桔	<i>Vaccinium uliginosum</i>		
271.地桂	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	地桂属 <i>Chamaedaphne</i>	
272.东北点地梅	<i>Androsace filiformis</i>	点地梅属 <i>Androsace</i>	报春花科 Primulaceae
273.点地梅	<i>Androsace umbellata</i>		
274.狼尾珍珠菜	<i>Lysimachia barystachys</i>	珍珠菜属 <i>Lysimachia</i>	
275.黄连花	<i>Lysimachia davurica</i>		
276.球尾花	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>		
277.樱草	<i>Primula sieboldii</i>	报春花属 <i>Primula</i>	
278.水曲柳	<i>Fraxinus mandschurica</i>	白蜡树属 <i>Fraxinus</i>	木犀科 Oleaceae
279.暴马丁香	<i>Syringa reticulata</i> var. <i>mandshurica</i>	丁香属 <i>Syringa</i>	
280.龙胆	<i>Gentiana scabra</i>	龙胆属 <i>Gentiana</i>	龙胆科 Gentianaceae
281.三花龙胆	<i>Gentiana triflora</i>		
282.笔龙胆	<i>Gentiana zollingeri</i>		
283.萝藦	<i>Metaplexis japonica</i>	萝藦属 <i>Metaplexis</i>	萝藦科 Asclepiadaceae
284.北方拉拉藤	<i>Galium boreale</i>	拉拉藤属 <i>Galium</i>	茜草科 Rubiaceae
285.蓬子菜拉拉藤	<i>Galium verum</i>		

中文名	学名	属	科
286.东北拉拉藤	<i>Galium manshuricum</i>		
287.林猪殃殃	<i>Galium paradoxum</i>		
288.小叶猪殃殃	<i>Galium trifidum</i>		
289.茜草	<i>Rubia cordifolia</i>	茜草属 <i>Rubia</i>	
290.中国茜草	<i>Rubia chinensis</i>		
291.花苾	<i>Polemonium coeruleum</i>	花苾属 <i>Polemonium</i>	花苾科 Polimoniaceae
292.打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>	打碗花属 <i>Calystegia</i>	旋花科 Convolvulaceae
293.旋花	<i>Calystegia sepium</i>		
294.山茄子	<i>Brachybotrys paridiformis</i>	山茄子属 <i>Brachybotrys</i>	紫草科 Boraginaceae
295.北附地菜	<i>Trigonotis radicans</i>	附地菜属 <i>Trigonotis</i>	
296.附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i>		
297.东北鹤虱	<i>Lappula redowskii</i>	鹤虱属 <i>Lappula</i>	
298.鹤虱	<i>Lappula echinata</i>		
299.藿香	<i>Agastache rugosa</i>	藿香属 <i>Agastache</i>	唇形科 Labiatae
300.水棘针	<i>Amethystea caerulea</i>	水棘针属 <i>Amethystea</i>	
301.光萼青兰	<i>Dracocephalum argunense</i>	青兰属 <i>Dracocephalum</i>	
302.鼬瓣花	<i>Galeopsis bifida</i>	鼬瓣花属 <i>Galeopsis</i>	
303.香薷	<i>Elsholtzia ciliata</i>	香薷属 <i>Elsholtzia</i>	
304.活血丹	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>longituba</i>	活血丹属 <i>Glechoma</i>	
305.益母草	<i>Leonurus japonicus</i>	益母草属 <i>Leonurus</i>	
306.地笋	<i>Lycopus lucidus</i>	地笋属 <i>Lycopus</i>	
307.薄荷	<i>Mentha haplocalyx</i>	薄荷属 <i>Mentha</i>	
308.兴安薄荷	<i>Mentha dahurica</i>		
309.蓝萼香茶菜	<i>Rabdosia glaucocalyx</i>	香茶菜属 <i>Plectranthus</i>	
310.尾叶香茶菜	<i>Rabdosia excisus</i>		
311.多裂叶荆芥	<i>Schizonepeta multifida</i>	裂叶荆芥属 <i>Schizonepeta</i>	
312.并头黄芩	<i>Scutellaria scordifolia</i>	黄芩属 <i>Scutellaria</i>	
313.纤弱黄芩	<i>Scutellaria dependens</i>		
314.狭叶黄芩	<i>Scutellaria regeliana</i>		
315.黑龙江百里香	<i>Thymus amurensis</i>	百里香属 <i>Thymus</i>	
316.龙葵	<i>Solanum nigrum</i>	茄属 <i>Solanum</i>	茄科 Solanaceae
317.返顾马先蒿	<i>Pedicularis resupinata</i>	马先蒿属 <i>Pedicularis</i>	玄参科 Scrophulariaceae
318.野苏子	<i>Pedicularis grandiflora</i>		
319.东北婆婆纳	<i>Veronica rotunda</i> var. <i>subintegra</i>	婆婆纳属 <i>Veronica</i>	

中文名	学名	属	科
320.轮叶腹水草	<i>Veronicastrum sibiricum</i>	腹水草属 <i>Veronicastrum</i>	
321.狸藻	<i>Utricularia vulgaris</i>	狸藻属 <i>Utricularia</i>	狸藻科 Lentibulariaceae
322.透骨草	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>	透骨草属 <i>Phryma</i>	透骨草科 Phrymaceae
323.车前	<i>Plantago asiatica</i>	车前属 <i>Plantago</i>	车前科 Plantaginaceae
324.平车前	<i>Plantago depressa</i>		
325.北极花	<i>Linnaea borealis</i>	北极花属 <i>Linnaea</i>	忍冬科 Caprifoliaceae
326.蓝果忍冬	<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>edulis</i>	忍冬属 <i>Lonicera</i>	
327.早花忍冬	<i>Lonicera praeflorens</i>		
328.接骨木	<i>Sambucus williamsii</i>	接骨木属 <i>Sambucus</i>	
329.鸡树条	<i>Viburnum sargentii</i>	荚蒾属 <i>Viburnum</i>	
330.五福花	<i>Adoxa moschatellina</i>	五福花属 <i>Adoxa</i>	五福花科 Adoxaceae
331.岩败酱	<i>Patrinia rupestris</i>	败酱属 <i>Patrinia</i>	败酱科 Valerianaceae
332.败酱	<i>Patrinia scabiosaefolia</i>		
333.黑水缬草	<i>Valeriana amurensis</i>	缬草属 <i>Valeriana</i>	
334.华北蓝盆花	<i>Scabiosa tschiliensis</i>	蓝盆花属 <i>Scabiosa</i>	川续断科 Dipsacaceae
335.展枝沙参	<i>Adenophora divaricata</i>	沙参属 <i>Adenophora</i>	桔梗科 Campanulaceae
336.狭叶沙参	<i>Adenophora gmelinii</i>		
337.轮叶沙参	<i>Adenophora tetraphylla</i>		
338.聚花风铃草	<i>Campanula glomerata</i>	风铃草属 <i>Campanula</i>	
339.紫斑风铃草	<i>Campanula punctata</i>		
340.羊乳	<i>Codonopsis lanceolata</i>	党参属 <i>Codonopsis</i>	
341.山梗菜	<i>Lobelia sessilifolia</i>	半边莲属 <i>Lobelia</i>	
342.桔梗	<i>Platycodon grandiflorum</i>	桔梗属 <i>Platycodon</i>	
343.三脉紫菀	<i>Aster ageratoides</i>	紫菀属 <i>Aster</i>	菊科 Compositae
344.紫菀	<i>Aster tataricus</i>		
345.东风菜	<i>Doellingeria scaber</i>	东风菜属 <i>Doellingeria</i>	
346.小飞蓬	<i>Erigeron canadensi</i>	飞蓬属 <i>Erigeron</i>	
347.一年蓬	<i>Erigeron annuus</i>		
348.全叶马兰	<i>Kalimeris integrifolia</i>	马兰属 <i>Kalimeris</i>	
349.山马兰	<i>Kalimeris lautureana</i>		
350.兴安一枝黄花	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>dahurica</i>	一枝黄花属 <i>Solidago</i>	
351.和尚菜	<i>Adenocaulon himalaicum</i>	腺梗菜属 <i>Adenocaulon</i>	
352.旋覆花	<i>Inula japonica</i>	旋复花属 <i>Inula</i>	
353.欧亚旋覆花	<i>Inula britannica</i>		
354.火绒草	<i>Leontopodium leontopodioides</i>	火绒草属 <i>Leontopodium</i>	

中文名	学名	属	科
355.羽叶鬼针草	<i>Bidens maximowicziana</i>	鬼针草属 <i>Bidens</i>	
356.狼把草	<i>Bidens tripartita</i>		
357.苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>	苍耳属 <i>Xanthium</i>	
358.齿叶蓍	<i>Achillea acuminata</i>	蓍属 <i>Achillea</i>	
359.短瓣蓍	<i>Achillea ptarmicoides</i>		
360.东北三肋果	<i>Tripleurospermum tetragonospermum</i>	三肋果属 <i>Tripleurospermum</i>	
361.线叶菊	<i>Filifolium sibiricum</i>	线叶菊属 <i>Filifolium</i>	
362.大籽蒿	<i>Artemisia sieversiana</i>	蒿属 <i>Artemisia</i>	
363.艾	<i>Artemisia argyi</i>		
364.红足蒿	<i>Artemisia rubripes</i>		
365.蒙古蒿	<i>Artemisia mongolica</i>		
366.猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i>		
367.宽叶山蒿	<i>Artemisia stolonifera</i>		
368.耳叶蟹甲草	<i>Cacalia auriculata</i>	蟹甲草属 <i>Cacalia</i>	
369.山尖子	<i>Cacalia hastata</i>		
370.蹄叶橐吾	<i>Ligularia fischeri</i>	橐吾属 <i>Ligularia</i>	
371.橐吾	<i>Ligularia sibirica</i>		
372.麻叶千里光	<i>Senecio cannabifolius</i>	千里光属 <i>Senecio</i>	
373.牛蒡	<i>Arctium lappa</i>	牛蒡属 <i>Arctium</i>	
374.关苍术	<i>Atractylodes japonica</i>	苍术属 <i>Atractylodes.</i>	
375.刺儿菜	<i>Cirsium segetum</i>	蓟属 <i>Cirsium</i>	
376.林蓟	<i>Cirsium schantarense</i>		
377.野蓟	<i>Cirsium maackii</i>		
378.伪泥胡菜	<i>Serratula coronata</i>	麻花头属 <i>Serratula</i>	
379.山牛蒡	<i>Synurus deltoides</i>	山牛蒡属 <i>Synurus</i>	
380.漏芦	<i>Stemmacantha uniflora</i>	祁洲漏芦属 <i>Rhaponticum</i>	
381.齿叶风毛菊	<i>Saussurea neoserrata</i>	风毛菊属 <i>Saussurea</i>	
382.龙江风毛菊	<i>Saussurea amurensis</i>		
383.乌苏里风毛菊	<i>Saussurea ussuriensis</i>		
384.大丁草	<i>Leibnitzia anandria</i>	大丁草属 <i>Leibnitzia</i>	
385.屋根草	<i>Crepis tectorum</i>	还阳参属 <i>Crepis</i>	
386.苦苣菜	<i>Ixeris denticulata</i>	苦苣菜属 <i>Ixeris</i>	
387.抱茎苦苣菜	<i>Ixeris sonchifolia</i>		
388.中华苦苣菜	<i>Ixeris chinensis</i>		
389.山莴苣	<i>Lactuca sibirica</i>	山莴苣属 <i>Lactuca</i>	
390.苣荬菜	<i>Sonchus brachyotus</i>	苦苣菜属 <i>Sonchus</i>	

中文名	学名	属	科
391.苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i>		
392.东北蒲公英	<i>Taraxacum ohwianum</i>	蒲公英属 <i>Taraxacum</i>	
393.红梗蒲公英	<i>Taraxacum erythropodium</i>		
394.华蒲公英	<i>Taraxacum borealisinense</i>		
395.泽泻	<i>Alisma orientale</i>	泽泻属 <i>Alisma</i>	泽泻科 Alismataceae
396.野慈姑	<i>Sagittaria trifolia</i>	慈姑属 <i>Sagittaria</i>	
397.菹草	<i>Potamogeton crispus</i>	眼子菜属 <i>Potamogeton</i>	眼子菜科 Potamogetonaceae
398.浮叶眼子菜	<i>Potamogeton natans</i>		
399.眼子菜	<i>Potamogeton distinctus</i>		
400.藜芦	<i>Veratrum nigrum</i>	藜芦属 <i>Veratrum</i>	百合科 Liliaceae
401.兴安藜芦	<i>Veratrum dahuricum</i>		
402.毛穗藜芦	<i>Veratrum maackii</i>		
403.北黄花菜	<i>Hemerocallis lilio-asphodelus</i>	萱草属 <i>Hemerocallis</i>	
404.顶冰花	<i>Gagea lutea</i>	顶冰花属 <i>Gagea</i>	
405.三花顶冰花	<i>Gagea triflora</i>		
406.山丹	<i>Lilium pumilum</i>	百合属 <i>Lilium</i>	
407.有斑百合	<i>Lilium concolor</i> var. <i>buschianum</i>		
408.山韭	<i>Allium senescens</i>	葱属 <i>Allium</i>	
409.硬皮葱	<i>Allium ledebourianum</i>		
410.铃兰	<i>Convallaria majalis</i>	铃兰属 <i>Convallaria</i>	
411.鹿药	<i>Smilacina japonica</i>	鹿药属 <i>Smilacina</i>	
412.舞鹤草	<i>Maianthemum bifolium</i>	舞鹤草属 <i>Maianthemum</i>	
413.玉竹	<i>Polygonatum odoratum</i>	黄精属 <i>Polygonatum</i>	
414.小玉竹	<i>Polygonatum humile</i>		
415.二苞黄精	<i>Polygonatum involucratum</i>		
416.北重楼	<i>Paris verticillata</i>	重楼属 <i>Paris</i>	
417.龙须菜	<i>Asparagus schoberioides</i>	天门冬属 <i>Asparagus</i>	
418.南玉带	<i>Asparagus oligoclonos</i>		
419.兴安天门冬	<i>Asparagus dauricus</i>		
420.穿龙薯蓣	<i>Dioscorea nipponica</i>	薯蓣属 <i>Dioscorea</i>	薯蓣科 Dioscoreaceae
421.单花鸢尾	<i>Iris uniflora</i>	鸢尾属 <i>Iris</i>	鸢尾科 Iridaceae
422.鸭跖草	<i>Commelina communis</i>	鸭跖草属 <i>Commelina</i>	鸭跖草科 Commelinaceae
423.菰	<i>Zizania latifolia</i>	菰属 <i>Zania</i>	禾本科 Gramineae
424.紫羊茅	<i>Festuca rubra</i>	羊茅属 <i>Festuca</i>	
425.看麦娘	<i>Alopecurus aequalis</i>	看麦娘属 <i>Alopecurus</i>	

中文名	学名	属	科
426. 蔺草	<i>Beckmannia syzigachne</i>	蔺草属 <i>Beckmannia</i>	
427. 小叶章	<i>Calamagrostis angustifolia</i>	拂子茅属 <i>Calamagrostis</i>	
428. 拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>		
429. 芦苇	<i>Phragmites australis</i>	芦苇属 <i>Phragmites</i>	
430. 野稗	<i>Echinochloa crusgalli</i>	稗属 <i>Echinochloa</i>	
431. 长芒野稗	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>caudata</i>		
432. 金色狗尾草	<i>Setaria glauca</i>	狗尾草属 <i>Setaria</i>	
433. 大狗尾草	<i>Setaria faberii</i>		
434. 狗尾草	<i>Setaria viridis</i>		
435. 老芒麦	<i>Elymus sibiricus</i>	披碱草属 <i>Elymus</i>	
436. 羊草	<i>Leymus chinensis</i>	赖草属 <i>Leymus</i>	
437. 林地早熟禾	<i>Poa nemoralis</i>	早熟禾属 <i>Poa</i>	
438. 西伯利亚早熟禾	<i>Poa sibirica</i>		
439. 大油芒	<i>Spodiopogon sibiricus</i>	大油芒属 <i>Spodiopogon</i>	
440. 东北南星	<i>Arisaema amurense</i>	天南星属 <i>Arisaema</i>	天南星科 Araceae
441. 香蒲	<i>Typha orientalis</i>	香蒲属 <i>Typha</i>	香蒲科 Typhaceae
442. 小香蒲	<i>Typha minima</i>		
443. 狭叶香蒲	<i>Typha angustifolia</i>		
444. 宽叶香蒲	<i>Typha latifolia</i>		
445. 宽叶薹草	<i>Carex siderosticta</i>	薹草属 <i>Carex</i>	莎草科 Cyperaceae
446. 丛苔草	<i>Carex caespitosa</i>		
447. 尖嘴薹草	<i>Carex leiorhyncha</i>		
448. 四花薹草	<i>Carex quadriflora</i>		
449. 瘤囊薹草	<i>Carex schmidtii</i>		
450. 乌苏里薹草	<i>Carex ussuriensis</i>		
451. 大披针薹草	<i>Carex lanceolata</i>		
452. 长嘴薹草	<i>Carex longerostrata</i>		
453. 大花杓兰	<i>Cypripedium macranthum</i>	杓兰属 <i>Cypripedium</i>	兰科 Orchidaceae
454. 羊耳蒜	<i>Liparis japonica</i>	羊耳蒜属 <i>Liparis</i>	
455. 二叶舌唇兰	<i>Platanthera chlorantha</i>	舌唇兰属 <i>Platanthera</i>	科

附录II 评价区脊椎动物名录

两栖类名录

名 称	栖息生境	数量	保护级别	经济价值
两栖纲 AMPHIBIA				
一、 有尾目 CAUDATA				
(一) 小鲵科 Hynobiidae				
极北鲵 <i>Salamandrella keyerlingi</i>	1.2	+	II IIIc	1.4
二、 无尾目 ANURA				
(二) 蟾蜍科 Bufonidae				
中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	1.2.3	++	III	1.4
花背蟾蜍 <i>Bufo raddei</i>	1.2.3	+++	III	1.4
(三) 雨蛙科 Hylidae				
东北雨蛙 <i>Hyla ussuriensis</i>	1.2.3	++		1.4
(四) 蛙科 Ranidae				
黑龙江林蛙 <i>Rana amurensis</i>	1.2.3	+++	IIIc	1.2.4
东北林蛙 <i>Rana dybowskii</i>	1.2.3	++	IIIc	1.2.4
黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculata</i>	1.2.3	+++	III	1.2.4

生 境：1—沼泽；2—水域；3—草甸；4—林地。

数 量：+++—优势种； ++—常见种； +—稀有种。

保护级别： I—国家一级重点保护种类； II—国家二级重点保护种类；

III—列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》种类；

IV—黑龙江省重点保护种类；

A—列入 CITES 附录 I 种类； B—列入 CITES 附录 II 种类；

C—列入 CITES 附录 III 种类。

a—列入 IUCN 红皮书极危种类， b—列入 IUCN 红皮书濒危种类，

c—列入 IUCN 红皮书易危种类。

经济价值：1—药用；2—食用；3—观赏；4—农林有益。

爬行类名录

名 称	栖息生境	数量	保护级别	经济价值
爬行纲 REPTILIA				
一、 蜥蜴目 LACERTILIA				
(一) 蜥蜴科 Lacertidae				
胎生蜥 <i>Lacerta vivipara</i>	3.4	+	III	4
二、 蛇目 SERPENTES				
(二) 游蛇科 Colubridae				
白条锦蛇 <i>Elaphe dione</i>	3.4	++	III	1.3.4
棕黑锦蛇 <i>Elaphe schrenckii</i>	3.4	+	IIIc	1.3.4
东亚腹链蛇 <i>Amphiesma vibakari</i>	3.4	++	III	1.3.4
虎斑颈槽蛇 <i>Rhabdophis tigrinus</i>	3.4	++	III	1.3.4
(三) 蝰科 Viperidae				
乌苏里蝮 <i>Gloydius ussuriensis</i>	3.4	+	IV	1.3.4
岩栖蝮 <i>Gloydius saxatilis</i>	3.4	+	III IV c	1.3.4

生 境：1—沼泽；2—水域；3—草甸；4—林地。

数 量：+++—优势种； ++—常见种； +—稀有种。

保护级别： I —国家一级重点保护种类； II —国家二级重点保护种类；

III—列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》种类；

IV—黑龙江省重点保护种类；

A—列入 CITES 附录 I 种类； B—列入 CITES 附录 II 种类；

C—列入 CITES 附录 III 种类。

a—列入 IUCN 红皮书极危种类， b—列入 IUCN 红皮书濒危种类，

c—列入 IUCN 红皮书易危种类。

经济价值：1—药用；2—食用；3—观赏；4—农林有益。

鸟类名录

名 称	生境	数量	留居	区系	保护级别	经济价值
一、 鸊鷉目 PODICIPEDIFORMES						
(一) 鸊鷉科 Podicipedidae						
1 凤头鸊鷉 <i>Podiceps cristatus</i>	W	++	P	P	III V	2.4
二、 鸬鹚形目 PELECANIFORMES						
(二) 鸬鹚科 Phalacrocoracidae						
2 普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	W	++	P	C	III	1.2.4
三、 鹤形目 CICONIIFORMES						
(三) 鹭科 Ardeidae						
3 苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	M	++	S	C	III V	1.2.3.4
4 草鹭 <i>Ardea purpurea</i>	M	+	S	C	III V	2.3.4
5 大白鹭 <i>Egretta alba</i>	M	+	S	P	III IV V VIC	3.4
6 大麻鳎 <i>Botaurus stellaris</i>	M	+	S	C	III V	2.4
(四) 鸛科 Ciconiidae						
7 东方白鸛 <i>Ciconia boyciana</i>	M	+	P	P	I IIIAb	1.2.3.4
四、 雁形目 ANSERIFORMES						
(五) 鸭科 Anatidae						
8 鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	W M G L	++	P	P	II III IV V c	1.2.3.4
9 灰雁 <i>Anser anser</i>	W M G L	+	P	P	III IV	1.2.3.4
10 绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	W M	++	S	C	III V C	2.3.4
11 罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	W M	++	S	P	III V c	2.3.4
12 绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	W M L	+++	S	C	III V	1.2.3.4
13 琵嘴鸭 <i>Anas chlypeata</i>	W M	+	S	C	III IV V VIC	2.3.4
14 青头潜鸭 <i>Aythya baeri</i>	W	+	P	P	I III IV V c	2.3.4
15 鸳鸯 <i>Aix galericulata</i>	W F	+	P	P	II c	1.2.3.4
16 鹊鸭 <i>Bucephala clangula</i>	W F	+	P	C	III V	2.3.4
17 普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>	W F	+	P	C	III V	1.2.3.4
五、 隼形目 FALCANIFORMES						
(六) 鹰科 Accipitridae						
18 凤头蜂鹰 <i>Pernis ptilorhynchus</i>	G F L	O	S	P	II Bc	2.3.4.5
19 黑鸢 <i>Milvus migrans</i>	M F L R	O	S	C	II B	1.2.3.4.5
20 苍鹰 <i>Accipiter gentilis</i>	F	+	S	C	II B	1.2.3.4.5
21 雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	F	O	S	P	II B	1.2.3.4.5
22 松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>	F	O	S	O	II V B	2.3.4.5
23 普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	M G L F	+	S	C	II Bc	1.2.3.4.5
24 毛脚鵟 <i>Buteo lagopus</i>	G F L	+	W	C	II V Bc	2.3.4.5
25 金雕 <i>Aquila chrysaetos</i>	M G F	+	S	C	I Bc	1.2.3.4
26 白腹鵟 <i>Circus spilonotus</i>	M G	++	S	P	II V Bc	2.3.4.5
27 白尾鵟 <i>Circus cyaneus</i>	M G	++	S	C	II V Bc	1.2.3.4.5
28 鵟鵒 <i>Circus melanoleucos</i>	M G	+	S	P	II V Bc	2.3.4.5
(七) 隼科 Falconidae						
29 红脚隼 <i>Falco vespertinus</i>	M G F	+	S	P	II B	2.3.4.5
30 红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	M G F	+	S	C	II Bc	2.3.4.5
六、 鸡形目 GALLIFORMES						
(八) 松鸡科 Tetraonidae						
31 花尾榛鸡 <i>Bonasa bonasia</i>	F	++	R	P	II c	1.2.3.4
(九) 雉科 Phasianidae						
32 斑翅山鹑 <i>Perdix dauuricae</i>	G F	+	R	P	IIIc	1.2.4

名 称	生境	数量	留居	区系	保护级别	经济价值
33 鹌 鹑 <i>Coturnix coturnix</i>	G	++	S	C	III V	1.2.4
34 雉 鸡 <i>Phasianus colchicus</i>	G F	+++	R	P	III	1.2.3.4
七、 鹤形目 GRUIFORMES						
(十) 鹤科 Gruidae						
35 白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	M G	+	P	P	I V Ab	2.3.4
(十一) 秧鸡科 Rallidae						
36 斑胁田鸡 <i>Porzana paykullii</i>	M	+	S	P	II III	2.3.4
37 黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	M	+	S	C	III IV V	1.2.4
38 骨顶鸡 <i>Fulico atra</i>	W	++	S	P	III	2.3.4
八、 鸻形目 CHARADRIIFORMES						
(十二) 鸻科 Charadriidae						
39 凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	M G	++	S	P	III V	2.4
40 金斑鸻 <i>Pluvialis dominica</i>	M G	+	P	C	III V VI	2.4
41 金眶鸻 <i>Charadrius dubius</i>	M G	+	P	C	III VI	2.4
(十三) 鹬科 Scolopacidae						
42 大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	M G	+	P	P	II III IV V VI c	1.2.4
43 鹤 鹬 <i>Tringa erythropus</i>	M	+	P	P	III V	2.4
44 红脚鹬 <i>Tringa totanus</i>	M	+	P	P	III V VI	2.4
45 白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	M	+	P	P	III V	1.2.4
46 林 鹬 <i>Tringa glareola</i>	M	+	P	P	III V VI	2.4
47 矶 鹬 <i>Tringa hypoleucos</i>	M	O	P	P	III V VI	2.4
48 针尾沙锥 <i>Gallinago stenura</i>	M	++	P	P	III V	2.4
49 扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	M	+	S	C	III V	2.4
50 丘 鹬 <i>Scolopax rusticola</i>	M	+	P	P	III IV V	2.4
九、 鸥形目 LARIFORMES						
(十四) 鸥科 Laridae						
51 黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	W G	+	P	C	I III	2.4.5
52 红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	W G	+++	S	P	III V	1.2.4.5
53 白翅浮鸥 <i>Chlidonias leucoptera</i>	W	++	S	P	III VI	2.4
54 普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i>	W	+++	P	C	III V VI	2.4
55 白额燕鸥 <i>Sterna albifrons</i>	W	+	P	C	III V VI	2.4
十、 鸽形目 COLUMBIFORMES						
(十五) 鸠鸽科 Columbidae						
56 山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	F	+++	S	C	III	1.2.4
十一、 鹑形目 CUCULIFORMES						
(十六) 杜鹃科 Cuculidae						
57 四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	F	+	S	O	III	1.2.4.5
58 大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	F	++	S	C	III V	1.2.4.5
59 中杜鹃 <i>Cuculus saturatus</i>	F	+	S	C	III V VI	1.2.4.5
十二、 鸮形目 STRIGIFORMES						
(十七) 鸮鸮科 Strigidae						
60 红角鸮 <i>Otus scops</i>	F L	+	R	C	II Bc	2.3.4.5
61 领角鸮 <i>Otus bakkamoena</i>	F L	+	R	C	II Bc	2.4.5
62 雕 鸮 <i>Buto buto</i>	F L	+	R	P	II Bb	1.2.3.4.5
63 雪 鸮 <i>Nyctea scandiaca</i>	G F L	O	W	C	II V B	2.4.5
64 长尾林鸮 <i>Strix uralensis</i>	F L	++	R	C	II Bc	2.4.5
65 长耳鸮 <i>Asio otus</i>	F L R	++	R	C	II V B	1.2.4.5
66 短耳鸮 <i>Asio flammeus</i>	F L R	+	R	C	II V B	2.4.5

名 称	生境	数量	留居	区系	保护级别	经济价值
十三、 佛法僧目 CORACIIFORMES						
(十八) 翠鸟科 Alcedinidae						
67 普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	W F	++	S	C	III	1.4
(十九) 戴胜科 Upupidae						
68 戴 胜 <i>Upupa epops</i>	F R L R	++	S	C	III	1.4.5
十四、 裂形目 PICIFORMES						
(二十) 啄木鸟科 Picidae						
69 蚁 裂 <i>Jynx torquilla</i>	F	+	P	P	III	1.4.5
70 灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	F	++	R	P	III	2.4.5
71 黑啄木鸟 <i>Dryocopus martius</i>	F	+	R	P	II III IV	2.4.5
72 大斑啄木鸟 <i>Picoides major</i>	F	++	R	P	III	1.2.4.5
73 白背啄木鸟 <i>Picoides leucotos</i>	F	O	R	P	III IV V	1.4.5
74 小斑啄木鸟 <i>Picoides minor</i>	F	+	S	P	III	1.4.5
十五、 雀形目 PASSERIFORMES						
(二十一) 燕科 Hirundinidae						
75 家 燕 <i>Hirundo rustica</i>	G R L	+++	S	C	III IV V VI	1.5
76 金腰燕 <i>Hirundo daurica</i>	G R L	+++	S	C	III IV V	1.5
(二十二) 鹊鸂科 Motacillidae						
77 山 鹊 鸂 <i>Dendronanthus indicus</i>	F	+	S	P	III V c	4.5
78 黄 鹊 鸂 <i>Motacilla flava</i>	M G F	++	S	P	III V VI	4.5
79 黄头鹊鸂 <i>Motacilla citreola</i>	M G F	+	S	P	III V VI	4.5
80 灰 鹊 鸂 <i>Motacilla cinerea</i>	M G F	++	S	P	III VI	4.5
81 白 鹊 鸂 <i>Motacilla alba</i>	M G F	++	S	P	III V VI	1.4.5
82 田 鸂 <i>Anthus novaseelandiae</i>	M G F	+	S	C	III V	1.4.5
83 树 鸂 <i>Anthus hodgsoni</i>	F R	+	S	P	III V	4.5
(二十三) 太平鸟科 Bombycillidae						
84 太平鸟 <i>Bombycilla garrulus</i>	F	O	P	C	III IV V	4.5
(二十四) 伯劳科 Laniidae						
85 红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	MLGF	++	P	P	III V	1.4.5
86 灰伯劳 <i>Lanius excubitor</i>	G F	+	P	P	III IV	4.5
(二十五) 黄鹂科 Oriolidae						
87 黑枕黄鹂 <i>Oriolus chinensis</i>	F	+	S	O	III IV V	1.2.4.5
(二十六) 棕鸟科 Sturnidae						
88 北 棕 鸟 <i>Sturnus sturnus</i>	G F	+	S	P	III	2.4.5
89 灰 棕 鸟 <i>Sturnus cineraceus</i>	G F	++	S	P	III	1.2.4.5
(二十七) 鸦科 Corvidae						
90 松 鸦 <i>Garrulus glandarius</i>	F	+++	R	C		2.4.5
91 灰喜鹊 <i>Cyanopica cyana</i>	G L F	+++	R	P	III IV	4.5
92 喜 鹊 <i>Pica pica</i>	G L F	+++	R	P	III	1.4.5
93 星 鸦 <i>Nucifraga caryocatactes</i>	G L FR	+	R	P	IV	4.5
94 小嘴乌鸦 <i>Corvus corone</i>	G L FR	+++	R	C		1.4.5
(二十八) 鸛鹑科 Troglodytidae						
95 鸛 鹑 <i>Troglodytes troglodytes</i>	F	O	R	P	IV	1.4.5
(二十九) 鹎科 Muscicapidae						
96 红尾歌鹎 <i>Luscinia sibilans</i>	F	++	S	P	III V	4.5
97 红点颏 <i>Luscinia calliope</i>	M F	++	S	P	II III V	4.5
98 蓝点颏 <i>Luscinia svecica</i>	M F	++	S	P	II III	4.5
99 蓝歌鹎 <i>Luscinia cyane</i>	F	++	S	P	III V	4.5
100 红胁蓝尾鸲 <i>Tarsiger cyanurus</i>	F	+++	S	P	III V	4.5

名 称	生境	数量	留居	区系	保护级别	经济价值
101 北红尾鸲 <i>Phoenicurus auroreus</i>	R F	++	S	P	III V	4.5
102 黑喉石鹀 <i>Saxicola torquata</i>	M G F	+	S	P	III V	4.5
103 虎斑地鸲 <i>Zoothera dauma</i>	G L F	+	S	P	III IV V	4.5
104 白眉地鸲 <i>Zoothera sibirica</i>	G L F	+	S	P	III V	4.5
105 白腹鸲 <i>Turdus pallidus</i>	G L F	+	S	P	III V	2.4.5
106 斑 鸲 <i>Turdus naumanni</i>	G L F	+++	P	P	III V	2.4.5
107 东方大苇莺 <i>Acrocephalus orientalis</i>	M	+	S	C	IV V	4.5
108 黑眉苇莺 <i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	M	+	S	P	III V	4.5
109 厚嘴苇莺 <i>Acrocephalus aedon</i>	M	++	S	P		4.5
110 褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>	F	O	P	P	III	4.5
111 黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	F	+++	S	P	III V	4.5
112 黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	F	++	S	P	III	4.5
113 极北柳莺 <i>Phylloscopus borealis</i>	F	O	P	P	III V VI	4.5
114 鸫 姬 鸫 <i>Ficedula mugimaki</i>	F	+	S	P	III V	4.5
115 黄点 鸫 <i>Ficedula parva</i>	F	++	P	P	III	4.5
(三十) 山雀科 Paridae						
116 大 山 雀 <i>Parus major</i>	F	+++	R	C	III	1.4.5
117 沼泽山雀 <i>Parus palustris</i>	M F	+	R	P	III	4.5
118 银喉长尾山雀 <i>Aegithalos caudatus</i>	F	++	P	P	III IV	4.5
(三十一) 鸚科 Sittidae						
119 普 通 鸚 <i>Sitta europaea</i>	F	++	P	P		1.4.5
(三十二) 旋木雀科 Certhiidae						
120 旋 木 雀 <i>Certhia familiaris</i>	F	O	P	P	IV	4.5
(三十三) 文鸟科 Ploceidae						
121 麻 雀 <i>Passer montanus</i>	L F R	+++	R	C	III V	1.2.5
(三十四) 雀科 Fringillidae						
122 燕 雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	L F	O	P	P	III V	4.5
123 金 翅 <i>Carduelis sinica</i>	F G	O	R	P	III	4.5
124 黄 雀 <i>Carduelis spinus</i>	F G	++	P	P	III V	4.5
125 白腰朱顶雀 <i>Carduelis flammea</i>	F G	++	W	P	III V	4.5
126 北 朱 雀 <i>Carpodacus roseus</i>	F	+	P	P	II III V	4.5
127 长 尾 雀 <i>Uragus sibiricus</i>	F	++	P	P	III	4.5
(三十五) 鹀科 Emberizidae						
128 黄 胸 鹀 <i>Emberiza aureola</i>	M G L	O	S	P	I III V	1.4.5
129 黄 喉 鹀 <i>Emberiza elegans</i>	G L	++	P	P	III V	4.5
130 灰 头 鹀 <i>Emberiza spodocephala</i>	M G L	++	S	P	III V	1.4.5
131 三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	G	++	R	P	III	4.5
132 黄 眉 鹀 <i>Emberiza chrysophrys</i>	G	O	P	P	III	4.5

注：生 境：W—水域； M—沼泽； F—森林、灌丛；

R—居民区； G—草甸； L—农田、荒地。

数 量：+++—优势种； ++—常见种；

+—稀有种； O—数量极少或偶见。

留 居：S—夏候鸟； R—留鸟； W—冬候鸟；

P—旅鸟； O—迷鸟或文献记录种类。

区 系：P—古北种； O—东洋种； C—广布种。

保护级别： I—国家一级重点保护种类； II—国家二级重点保护种类；

III—列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》种类；

IV—黑龙江省重点保护种类；

V—《中日保护候鸟及栖息环境协定》共同保护鸟类。

VI—《中澳保护候鸟及栖息环境协定》共同保护鸟类。

A—列入 CITES 附录 I 种类； B—列入 CITES 附录 II 种类；

C—列入 CITES 附录 III 种类。

a—列入 IUCN 红皮书极危种类， b—列入 IUCN 红皮书濒危种类，

c—列入 IUCN 红皮书易危种类。

经济价值：1—药用；2—猎用；3—羽用；4—观赏；5—农林益鸟。

兽类名录

	名 称	栖息生境	数量	保护级别	经济价值
一、食虫目 INSECTIVORA					
(一) 猬科 Erinaceidae					
1	普通刺猬 <i>Erinaceus europaeus</i>	3.4	++	III	1.3.4
(二) 鼯鼠科 Soricidae					
2	中鼯鼠 <i>Sorex caecutiens</i>	3.4	+		4
3	普通鼯鼠 <i>Sorex araneus</i>	3.4	+		4
二、翼手目 CHIROPTERA					
(三) 蝙蝠科 Vespertilionidae					
4	普通蝙蝠 <i>Vespertilio murinus</i>	3.4	++		1.4
5	东方蝙蝠 <i>Vespertilio superans</i>	3.4.6	++		1.4
6	大耳蝠 <i>Plecotus auritus</i>	4	+		1.4
三、食肉目 CARNIVORA					
(四) 犬科 Canidae					
7	赤 狐 <i>Vulpes vulpes</i>	3.4	++	II IIIIVc	1.2.3
8	貉 <i>Nyctereutes procyonoides</i>	2.3.4	++	II III	1.2.3
(五) 熊科 Ursidae					
9	黑 熊 <i>Selenarctos thibetanus</i>	2.3.4	+	II Ac	1.2.3
(六) 鼬科 Mustelidae					
10	紫 貂 <i>Martes zibellina</i>	4	+	I c	2.3.4
11	青 鼬 <i>Martes flavigula</i>	4	+	II C	2.3.4
12	香 鼬 <i>Mustela altaica</i>	3.4	++	IIIC	1.2.3.4
13	伶 鼬 <i>Mustela nivalis</i>	3.4	+	IIIV	2.3.4
14	黄 鼬 <i>Mustela sibirica</i>	3.4	+++	IIICc	1.2.3.4
15	狗 獾 <i>Meles meles</i>	2.3.4	+	IIIc	1.2.3
(七) 猫科 Felidae					
16	猞 猁 <i>Lynx lynx</i>	4	+	II Bc	1.2.3
17	豹 猫 <i>Prionailurus bengalensis</i>	4	+	II IVBc	1.2.3
四、兔形目 LAGOMORPHA					
(八) 兔科 Leporidae					
18	东北兔 <i>Lepus mandschuricus</i>	3.4	++	III	1.2.3
19	草 兔 <i>Lepus capensis</i>	3.4	+++	III	2.3
(九) 鼠兔科 Ochotonidae					
20	东北鼠兔 <i>Ochotona hyperborea</i>	4	+		1.2.3
五、啮齿目 RODENTIA					
(十) 松鼠科 Sciuridae					
21	花 鼠 <i>Tamias sibiricus</i>	3	+++	III	1.2.3

22	松鼠 <i>Sciurus vulgaris</i>	3	++	III	1.2.3
(十一) 鼯鼠科 Pteromyidae					
23	飞鼠 <i>Pteromys volans</i>	4	+	III	2.3
(十二) 仓鼠科 Cricetidae					
24	黑线仓鼠 <i>Cricetulus barabensis</i>	2.3.4.5.6	+++		
25	红背鼠平 <i>Clethrionomys rutilus</i>	4	++		
26	棕背鼠平 <i>Clethrionomys rufocanus</i>	4	+++		
27	东方田鼠 <i>Microtus fortis</i>	1.2.4	++		
28	麝鼠 <i>Ondatra zibethica</i>	1.2	+++	III	1.2.3
(十三) 鼠科 Muridae					
29	巢鼠 <i>Micromys minutus</i>	2.3.4.5	+		
30	大林姬鼠 <i>Apodemus speciosus</i>	2.3.4	++		
31	黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>	2.3.5	+++		
32	褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	2.3.4.5.6	+++		1
33	小家鼠 <i>Mus musculus</i>	2.3.4.5.6	++		
六、偶蹄目 ARTIODACTYLA					
(十四) 猪科 Suidae					
34	野猪 <i>Sus scrofa</i>	3.4.5	++	IIIc	1.2.3
(十五) 鹿科 Cervidae					
35	狍 <i>Capreolus capreolus</i>	2.3.4	+++	III	1.2.3

注：生 境：1—水域；2—沼泽；3—草甸；4—林地；5—农田；6—居民区。

数 量：+++—优势种；++—常见种；+—稀有种 O—绝迹或文献记载。

保护级别：I—国家一级重点保护种类；II—国家二级重点保护种类；

III—列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》种类；

IV—黑龙江省重点保护种类；

A—列入 CITES 附录 I 种类；B—列入 CITES 附录 II 种类；

C—列入 CITES 附录 III 种类。

a—列入 IUCN 红皮书极危种类，b—列入 IUCN 红皮书濒危种类，

c—列入 IUCN 红皮书易危种类。

经济价值：1—药用；2—猎用；3—观赏；4—农林有益。

附录III 评价区植被调查样方

1 红皮云杉、臭冷杉林群落调查样方

位置： 420 林班 16 小班			经纬度：128.66363E 46.63134N		
乔木层（10m×10 m）					
中名	拉丁名	株数	胸径（cm）	高度（m）	郁闭度
红皮云杉	<i>Picea koraiensis</i>	15	42.3	14.1	0.70
臭冷杉	<i>Abies nephrolepis</i>	8	31.5	8.8	
落叶松	<i>Larix gmelini</i>	4	23.2	14.6	
鱼鳞云杉	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>microsperma</i>	3	17.1	13.3	
毛赤杨	<i>Alnus sibirica</i>	5	18.7	12.7	
硕桦	<i>Betula costata</i>	8	15.9	14.3	
灌木层（10 m×10 m）					
中名	拉丁名	株数	高度（cm）	盖度（%）	
笃斯越桔	<i>Vaccinium uliginosum</i>	21	45	20	
越桔	<i>V.vitisdaca</i>	22	48	20	
绣线菊	<i>Spiraca salicifolia</i>	3	120	5	
蓝果忍冬	<i>Lonicera caerulea</i>	4	110	5	
红瑞木	<i>Cornus alba</i>	6	89	10	
草本层（1m×1m）					
中名	拉丁名	株数	高度（cm）	盖度（%）	
小叶章	<i>Calamagrostis angustifolia</i>	35	60	15	
单侧花	<i>Orthilia secunda</i>	5	45	5	
舞鹤草	<i>Maianthemum bifolium</i>	14	28	5	
红花鹿蹄草	<i>Pyrola incarnata</i>	13	36	5	
黑水鳞毛蕨	<i>Dryopieris amurensis</i>	5	35	15	

2 红皮云杉、红松林群落调查样方

位置： 427 林班 64 小班		经纬度： 128.63282E 46.61112N			
乔木层（10m×10 m）					
中名	拉丁名	株数	胸径（cm）	高度（m）	郁闭度
红皮云杉	<i>Picea koraiensis</i>	18	40.5	21.1	0.75
红松	<i>Pinus koraiensis</i>	5	26.5	19.3	
臭冷杉	<i>Abies nephrolepis</i>	4	32.1	18.2	
白桦	<i>Betula platyphylla</i>	7	16.5	17.3	

花楷槭	<i>Acer ukurunduense</i>	3	22.5	19.4	
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	5	15.5	16.3	

灌木层 (10 m×10 m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
东北山梅花	<i>Philadelphus schrenkii</i>	5	240	20
东北茶藨子	<i>Ribes mandshuricum</i>	4	129	10
毛榛子	<i>Corylus mandshurica</i>	4	153	10
细叶小檗	<i>Berberis poiretii</i>	8	140	20
刺五加	<i>Acanthopanax senticosus</i>	2	150	5
光萼溲疏	<i>Dcutzia glabrata</i>	2	135	5

草本层 (1m×1m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
四花薹草	<i>Carex quadriflora</i>	45	58	20
山茄子	<i>Brachybotrys paridiformis</i>	9	42	5
北重楼	<i>Paris verticillara</i>	9	38	5
宽叶薹草	<i>Carex siderosticta</i>	25	43	10
山尖子	<i>Cacalia hastata</i>	5	55	5
粗茎鳞毛蕨	<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	3	55	5
黑水鳞毛蕨	<i>Dryopteris amurensis</i>	3	45	5

3 臭冷杉、红皮云杉、红松林群落调查样方

位置: 421 林班 15 小班	经纬度: 128.66560E 46.59549N
------------------	---------------------------

乔木层 (10m×10 m)

中名	拉丁名	株数	胸径 (cm)	高度 (m)	郁闭度
红皮云杉	<i>Picea koraiensis</i>	18	41.5	21.5	0.75
红松	<i>Pinus koraiensis</i>	5	27.5	19.8	
臭冷杉	<i>Abies nephrolepis</i>	4	31.1	18.9	
鱼鳞云杉	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>microsperma</i>	2	33.5	17.4	
花楷槭	<i>Acer ukurunduense</i>	7	16.5	17.3	
白桦	<i>Betula platyphylla</i>	3	22.5	19.4	
山杨	<i>Populus davidiana</i>	3	23.1	12.6	
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	4	21.2	13.8	
色木槭	<i>Acer mono</i>	5	15.5	16.3	

灌木层 (10 m×10 m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
----	-----	----	---------	--------

毛榛子	<i>Corylus mandshurica</i>	5	240	15
东北山梅花	<i>Philadelphus schrenkii</i>	4	129	10
刺蔷薇	<i>Rosa acicularis</i>	5	153	10
暖木条荚蒾	<i>Viburnum bureiaticum</i>	2	140	5
刺五加	<i>Acanthopanax senticosus</i>	2	150	5

草本层 (1m×1m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
宽叶薹草	<i>Carex siderosticta</i>	35	58	15
东北蹄盖蕨	<i>Athyrium mulsidentarum</i>	8	48	15
粗茎鳞毛蕨	<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	5	55	10
黑水鳞毛蕨	<i>Dryopteris amurensis</i>	3	45	5
山尖子	<i>Cacalia hastaia</i>	9	42	5
北重楼	<i>Paris verticillata</i>	9	38	5
鹿药	<i>Smilacina japonica</i>	5	43	5
展枝唐松草	<i>Thalictrum squarrosum</i>	3	45	3

4 春榆、水曲柳、红松林群落调查样方

位置: 459 林班 21 小班	经纬度: 128.65393E 46.62079N
------------------	---------------------------

乔木层 (10m×10 m)

中名	拉丁名	株数	胸径 (cm)	高度 (m)	郁闭度
红松	<i>Pinus koraiensis</i>	20	28.5	23.1	0.70
春榆	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	5	21.2	18.1	
水曲柳	<i>Fraxinus mandshurica</i>	5	24.6	19.3	
黄檗	<i>Phellodendron amurense</i>	2	21.3	18.1	
胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	3	22.1	18.6	
色木槭	<i>Acer pictum</i>	8	19.5	18.3	
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	3	21.3	18.1	

灌木层 (10 m×10 m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
刺五加	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	12	140	20
毛榛	<i>Corylus mandshurica</i>	9	150	10
东北山梅花	<i>Philadelphus schrenkii</i>	4	145	5
光萼溲疏	<i>Deutzia glabrata</i>	4	150	5
细叶小檗	<i>Berberis poiratii</i>	3	145	5
瘤枝卫矛	<i>Euonymus pauciflorus</i>	2	119	3

草本层 (1m×1m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
东北羊角芹	<i>Aegopodium alpestre</i>	15	60	20
地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i>	9	38	5

展枝唐松草	<i>Thalictrum squarrosus</i>	8	55	5
黑水缬草	<i>Valeriana amurensis</i>	9	40	5
大叶柴胡	<i>Bupleurum longiradiatum</i>	10	45	5
返顾马先蒿	<i>Pedicularis resupinata</i>	9	35	5
透骨草	<i>Phryma leptostachya</i>	4	56	2
鹿药	<i>Smilacina japonica</i>	2	44	1

5 白桦林群落调查样方

位置：434 林班 26 小班	经纬度：128.64183E 46.58965N
-----------------	--------------------------

乔木层（10m×10 m）

中名	拉丁名	株数	胸径 (cm)	高度 (m)	郁闭度
白桦	<i>Betula platyphylla</i>	36	21.3	17.0	0.85
山杨	<i>Populus davidiana</i>	7	22.6	18.5	
色木槭	<i>Acer mono</i>	6	21.1	17.5	
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	5	23.7	18.6	
山荆子	<i>Malus baccata</i>	5	19.5	16.8	
落叶松	<i>Larix gmelinii</i>	5	25.1	18.0	

灌木层（10 m×10 m）

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i>	14	140	40
瘤枝卫矛	<i>Euonymus pauciflorus</i>	5	148	5
卫矛	<i>Euonymus alatus</i>	5	150	5
暖木条荚蒾	<i>Viburnum burejaeticum</i>	2	170	5
东北山梅花	<i>Philadelphus schrenkii</i>	4	110	5
早花忍冬	<i>Lonicera praeflorens</i>	3	135	3
刺蔷薇	<i>Rosa acicularis</i>	2	127	3

草本层（1m×1m）

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
四花薹草	<i>Carex quadriflora</i>	125	45	40
箭头唐松草	<i>Thalictrum simplex</i>	5	57	5
宽叶山蒿	<i>Artemisia stolonifera</i>	4	55	5
矮山黧豆	<i>Lathyrus humilis</i>	3	45	2
铃兰	<i>Convallaria keiskei</i>	12	25	5
歪头菜	<i>Vicia unijuga</i>	4	30	2
山尖子	<i>Cacalia hastata</i>	2	50	1
白藓	<i>Dictamnus dasycarpus</i>	5	31	1
毛蕊老鹳草	<i>Geranium eviostemon</i>	5	47	3
紫斑风铃草	<i>Campanula punctata</i>	3	56	2

北重楼	<i>Paris verticillata</i>	2	39	1
-----	---------------------------	---	----	---

6 色木槭、紫椴林群落调查样方

位置：456 林班 18 小班	经纬度：128.676853E 46.61990N
-----------------	---------------------------

乔木层（10m×10 m）

中名	拉丁名	株数	胸径（cm）	高度（m）	郁闭度
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	35	20.1	26.4	0.65
色木槭	<i>Acer mono</i>	12	23.3	25.3	
黄檗	<i>Phellodendron amurense</i>	3	21.5	18.6	
裂叶榆	<i>Ulmus laciniata</i>	4	24.9	18.3	
春榆	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	6	20.1	18.6	

灌木层（10 m×10 m）

中名	拉丁名	株数	高度（cm）	盖度（%）
毛榛	<i>Corylus mandshurica</i>	9	235	25
刺五加	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	9	135	10
东北山梅花	<i>Philadelphus schrenkii</i>	6	140	5
光萼溲疏	<i>Deutzia glabrata</i>	4	160	5
接骨木	<i>Sambucus williamsii</i>	5	130	5
东北茶藨子	<i>Ribes mandshuricum</i>	2	119	3

草本层（1m×1m）

中名	拉丁名	株数	高度（cm）	盖度（%）
四花薹草	<i>Carex quadriflora</i>	120	46	35
大披针薹草	<i>C. lanceolata</i>	53	55	15
轮叶沙参	<i>Adenophora tetraphylla</i>	5	57	5
北重楼	<i>Paris verticillata</i>	4	56	3
蚊子草	<i>Filipendula palmata</i>	7	52	5
透骨草	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>	5	67	5
山茄子	<i>Brachybotrys paridiformis</i>	5	38	3
舞鹤草	<i>Maianthemum bifolium</i>	20	20	5
东北蹄盖蕨	<i>Athyrium multidentatum</i>	4	52	5

7 蒙古栎林群落调查样方

位置：422 林班 9002 小班	经纬度：128.632731E 46.62388N
-------------------	---------------------------

乔木层（10m×10 m）

中名	拉丁名	株数	胸径（cm）	高度（m）	郁闭度
蒙古栎	<i>Quercus mongolica</i>	30	22.1	13.5	0.80
黑桦	<i>Betula davurica</i>	10	21.2	10.5	
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	8	23.1	12.5	

山杨	<i>Populus davidiana</i>	6	21.4	13.1	
色木槭	<i>Acer mono</i>	6	22.2	12.2	

灌木层 (10 m×10 m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
榛	<i>Corylus heterophylla</i>	5	200	20
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i>	15	150	30
山刺玫	<i>Rosa davurica</i>	5	120	5
乌苏里鼠李	<i>Rhamnus ussuriensis</i>	5	130	5
光萼溲疏	<i>Deutzia glabrata</i>	5	150	5

草本层 (1m×1m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
龙江风毛菊	<i>Saussurea amurensis</i>	10	55	10
乌苏里薹草	<i>Carex ussuriensis</i>	95	56	25
万年蒿	<i>Artemisia sacrorum</i>	9	53	10
轮叶沙参	<i>Adenophora tetraphylla</i>	22	50	5
北重楼	<i>Paris verticillata</i>	2	45	1
矮山黧豆	<i>Lathyrus humilis</i>	3	49	3
费菜	<i>Phedimus aizoon</i>	2	55	1
大披针薹草	<i>Carex lanceolata</i>	15	45	5

8 水曲柳、胡桃楸林群落调查样方

位置: 421 林班 16 小班	经纬度: 128.68492E 46.60664N
------------------	---------------------------

乔木层 (10m×10 m)

中名	拉丁名	株数	胸径 (cm)	高度 (m)	郁闭度
水曲柳	<i>Fraxinus mandshurica</i>	30	22.1	19.0	0.85
胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	10	21.3	18.5	
色木槭	<i>Acer mono</i>	5	24.1	18.0	
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	5	23.6	19.5	
裂叶榆	<i>Ulmus laciniata</i>	4	22.9	17.8	
山杨	<i>Populus davidiana</i>	3	20.2	18.5	
白桦	<i>Betula platyphylla</i>	4	21.9	17.9	
稠李	<i>Padus avium</i>	4	19.9	17.5	

灌木层 (10 m×10 m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
细叶小檗	<i>Berberis poiretii</i>	13	160	20
珍珠梅	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	10	130	15
接骨木	<i>Sambucus williamsii</i>	8	120	10
瘤枝卫矛	<i>Euonymus paciflorus</i>	5	135	5
毛榛	<i>Corylus mandshurica</i>	6	215	20

刺五加	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	3	131	3
光萼溲疏	<i>Deutzia glabrata</i>	3	151	3

草本层 (1m×1m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
宽叶薹草	<i>Carex siderosticta</i>	55	56	10
大披针薹草	<i>Carex lanceolata</i>	45	55	10
大叶野豌豆	<i>Vicia pseudoorobus</i>	6	68	10
聚花风铃草	<i>Campanula glomerata</i>	5	50	5
麻花头	<i>Klasea centauroides</i>	2	40	1
蹄叶橐吾	<i>Ligularia fischeri</i>	3	60	5
兴安藜芦	<i>Veratrum dahuricum</i>	4	55	5
类叶升麻	<i>Actaea asiatica</i>	3	65	5
山茄子	<i>Brachybotrys paridiformis</i>	2	42	1

9 春榆林群落调查样方

位置: 459 林班 2 小班	经纬度: 128.63749E 46.62763N
-----------------	---------------------------

乔木层 (10m×10 m)

中名	拉丁名	株数	胸径 (cm)	高度 (m)	郁闭度
春榆	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	30	24.1	16.0	0.65
香杨	<i>Populus koreana</i>	4	21.2	13.5	
毛赤杨	<i>Alnus sibirica</i>	10	22.3	15.5	
山荆子	<i>Malus baccata</i>	3	21.1	14.1	
暴马丁香	<i>Syringa reticulata</i> var. <i>mandshurica</i>	4	19.9	14.5	
稠李	<i>Padus avium</i>	4	21.8	13.9	

灌木层 (10 m×10 m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
蒿柳	<i>Salix viminalis</i>	13	260	40
珍珠梅	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	6	115	10
三蕊柳	<i>Salix triandra</i>	3	211	10
刺蔷薇	<i>Rosa acicularis</i>	3	113	5
东北山梅花	<i>Phildelphus schirenkii</i>	2	156	3
细叶小檗	<i>Berberis poiretii</i>	2	145	3

草本层 (1m×1m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
小叶章	<i>Calamagrostis angustifolia</i>	45	55	20
蚊子草	<i>Filipendula palmata</i>	15	50	15
鹿药	<i>Smilacina japonica</i>	5	56	5
北乌头	<i>Aconitum kusnezoffii</i>	5	60	5
北重楼	<i>Paris verticillata</i>	3	45	2

展枝唐松草	<i>Thalictrum squarrosus</i>	4	35	2
荚果蕨	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	2	42	5

10 毛赤杨林群落调查样方

位置：456 林班 6 小班	经纬度：128.68839E 46.59711N
----------------	--------------------------

乔木层（10m×10 m）

中名	拉丁名	株数	胸径（cm）	高度（m）	郁闭度
毛赤杨	<i>Alnus hirsuta</i>	30	23.1	21.3	0.75
山荆子	<i>Malus baccata</i>	3	22.8	16.7	
暴马丁香	<i>Syringa reticulata</i> var. <i>mandshurica</i>	9	21.3	22.1	
稠李	<i>Padus avium</i>	2	20.7	24.0	
落叶松	<i>Larix gmelini</i>	3	19.8	13.2	

灌木层（10 m×10m）

中名	拉丁名	株数	高度（cm）	盖度（%）
珍珠梅	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	15	140	40
红瑞木	<i>Cornus alba</i>	6	160	10
绣线菊	<i>Spiraea salicifolia</i>	3	150	5
刺蔷薇	<i>Rosa acicularis</i>	3	160	5
早花忍冬	<i>Lonicera praeflorens</i>	3	156	5

草本层（1m×1m）

中名	拉丁名	株数	高度（cm）	盖度（%）
小叶章	<i>Calamagrostis angustifolia</i>	55	75	25
瘤囊薹草	<i>Carex schmidtii</i>	23	45	5
地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i>	22	38	10
宽叶荨麻	<i>Urtica dioica</i>	15	57	15
蚊子草	<i>Filipendula palmata</i>	4	60	5
鹿药	<i>Smilacina japonica</i>	2	50	2
舞鹤草	<i>Maianthemum bifolium</i>	2	25	1
马先蒿	<i>Pedicularis respinata</i>	3	45	3
类叶升麻	<i>Actaea acuminata</i>	4	51	5
毛蕊老鹤草	<i>Geranium cristatum</i>	2	55	3
箭头唐松草	<i>Thalictrum simplex</i>	4	59	5
齿叶风毛菊	<i>Saussurea neoserrata</i>	3	45	3

11 蒿柳灌丛群落调查样方

位置：410 林班 11 小班	经纬度：128.61737E 46.61407N
-----------------	--------------------------

灌木层（10m×10m）

中名	拉丁名	株	高度（cm）	盖度（%）
蒿柳	<i>Salix viminalis</i>	68	250	70

卷边柳	<i>Salix siuzevii</i>	10	230	10
三蕊柳	<i>Salix triandra</i>	4	220	5
大黄柳	<i>Salix raddeana</i>	3	234	5

草本层 1 (1m×1m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
小叶章	<i>Calamagrostis angustifolia</i>	67	55	20
风花菜	<i>Rorippa globosa</i>	5	56	5
旋复花	<i>Inula japonica</i>	5	63	5
单穗升麻	<i>Cimicifuga simplex</i>	5	55	5
点地梅	<i>Androsace umbellata</i>	15	20	5

12 地榆、蚊子草、杂类草草甸调查样方

位置: 427 林班 72 小班	经纬度: 128.65797E46.61158N
------------------	--------------------------

草本层 (1m×1m)

中名	拉丁名	株数	高度 (cm)	盖度 (%)
地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i>	21	85	20
小白花地榆	<i>Sanguisorba tenuifolia</i> var. <i>alba</i>	25	102	25
蚊子草	<i>Filipendula palmata</i>	10	65	15
轮叶婆婆纳	<i>Veronica sibirica</i>	5	60	10
短瓣金莲花	<i>Trollius ledebourii</i>	10	45	10
齿叶风毛菊	<i>Saussurea neoserrata</i>	8	74	8
绒背老鹳草	<i>Geranium vlassovianum</i>	5	25	5
毛蕊老鹳草	<i>Geranium erissemon</i>	6	28	8
宽叶山蒿	<i>Artemisia stolonifera</i>	12	45	5
缬草	<i>Valeriana</i> spp.	1	45	
独活	<i>Angelioa dahurica</i>	1	50	
广布野豌豆	<i>Vicia cracca</i>	1	55	1

附录IV 评价区动物调查样线

动物调查不限宽度样线记录表 1

日期	5.4	天气	阴			
观察者	李工	记录者	李工	样线号	YMGL8	
地点	伊牡公路				海拔 m	331-461
起点	经度 128.67522		纬度 46.616902		开始时间	8:20
终点	经度 128.676166		纬度 46.625804		结束时间	10:50
生境类型	森林, 农田				样线长 m	2530
人为干扰	弄耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号
		雌	雄	幼体		
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>				1	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>				2	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
黄鹌鸽	<i>Motacilla flava</i>				2	
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>				2	
麻雀	<i>Passer</i>				6	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	
四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>				1	叫声
大山雀	<i>Parus major</i>				1	
喜鹊	<i>Pica pica</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>				1	
狍	<i>Capreolus capreolus</i>				2	粪便
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
黑龙江林蛙	<i>Rana amurensis</i>				1	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类 (HJ 710.4-2014)》制。

动物调查不限宽度样线记录表 2

日期	5.11	天气	多云			
观察者	张工	记录者	张工	样线号	YMGL4	
地点	伊牡公路				海拔 m	331-369
起点	经度 128.62827		纬度 46.60511		开始时间	8:30
终点	经度 128.62252		纬度 46.60062		结束时间	11:50
生境类型	森林, 农田				样线长 m	3050
人为干扰	农耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号 备注
		雌	雄	幼体		
喜鹊	<i>Pica pica</i>				1	
凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>				1	
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>				3	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				2	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	

家燕	<i>Hirundo rustica</i>				1	
麻雀	<i>Passer</i>				3	
花背蟾蜍	<i>Bufo raddei</i>				1	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>		1		1	
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>				2	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
狍	<i>Capreolus capreolus</i>				1	粪便
黄鹌鸽	<i>Motacilla flava</i>				2	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	
四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>				1	叫声
大山雀	<i>Parus major</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

动物调查不限宽度样线记录表 3

日期	5.17	天气	多云			
观察者	张工	记录者	张工	样线号	YMGL2	
地点	伊牡公路				海拔 m	314-532
起点	经度 128.65204		纬度 46.59903		开始时间	8:30
终点	经度 128.65591		纬度 46.59467		结束时间	11:20
生境类型	森林、农田				样线长 m	2530
人为干扰	农耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号 备注
		雌	雄	幼体		
大山雀	<i>Parus major</i>				1	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
喜鹊	<i>Pica pica</i>				1	
麻雀	<i>Passer</i>				5	
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1		2	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>				1	
黄鹌鸽	<i>Motacilla flava</i>				2	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	
四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>				1	叫声
普通鵒	<i>Sitta europaea</i>				1	
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>				2	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
灰椋鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>				1	
狍	<i>Capreolus capreolus</i>				2	粪便
普通鵒	<i>Sitta europaea</i>				1	
山鹌鸽	<i>Dendronanthus indicus</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

动物调查不限宽度样线记录表 4

日期	8.2	天气	阴			
----	-----	----	---	--	--	--

观察者	李工	记录者	李工	样线号	YMGL7	
地点	伊牡公路				海拔 m	314-532
起点	经度 128.65093		纬度 46.62515		开始时间	8:20
终点	经度 128.65385		纬度 46.63211		结束时间	11:00
生境类型	森林、农田				样线长 m	2530
人为干扰	农耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号
		雌	雄	幼体		
麻雀	<i>Passer</i>				3	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>		1		1	叫声
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>				1	
黄鹌鸽	<i>Motacilla flava</i>				2	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>				2	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
山鹑鸽	<i>Dendronanthus indicus</i>				1	
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>				1	
大山雀	<i>Parus major</i>				1	
喜鹊	<i>Pica pica</i>				1	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	
四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>				1	叫声
普通鵒	<i>Sitta europaea</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
普通鵒	<i>Sitta europaea</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

动物调查不限宽度样线记录表 5

日期	8.9	天气	多云			
观察者	李工	记录者	李工	样线号	YMGL9	
地点	伊牡公路				海拔 m	331-369
起点	经度 128.64561		纬度 46.58240		开始时间	8:30
终点	经度 128.65033		纬度 46.58906		结束时间	11:40
生境类型	森林, 农田				样线长 m	3050
人为干扰	农耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号
		雌	雄	幼体		
喜鹊	<i>Pica pica</i>				2	
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>				1	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
麻雀	<i>Passer</i>				1	
家燕	<i>Hirundo rustica</i>				3	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>				1	叫声
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>				2	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	

大山雀	<i>Parus major</i>				1	
喜鹊	<i>Pica pica</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
普通鵙	<i>Sitta europaea</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

动物调查不限宽度样线记录表 6

日期	8.11	天气	晴			
观察者	张工	记录者	张工	样线号	YMGL3	
地点	伊牡公路				海拔 m	331-461
起点	经度 128.69599		纬度 46.60858		开始时间	8:30
终点	经度 128.69856		纬度 46.617315		结束时间	11:10
生境类型	森林, 农田				样线长 m	2530
人为干扰	弄耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号
		雌	雄	幼体		
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1		2	
大白鹭	<i>Ardea alba</i>				1	
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>		1		1	
黑眉苇莺	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>				1	
凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>				1	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
大山雀	<i>Parus major</i>				3	
灰鹊鸂	<i>Motacilla. cinerea</i>				1	
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
黑龙江林蛙	<i>Rana amurensis</i>				1	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>				1	叫声
喜鹊	<i>Pica pica</i>				7	
灰鹊鸂	<i>Motacilla cinerea</i>				1	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>				1	叫声
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

动物调查不限宽度样线记录表 7

日期	8.15	晴				
观察者	张工	记录者	张工	样线号	伊牡公路 1	
地点	伊牡公路				海拔 m	314-457
起点	经度 128.61975		纬度 46.63004		开始时间	8:40
终点	经度 128.62207		纬度 46.62879		结束时间	11:20
生境类型	森林, 农田				样线长 m	2485
人为干扰	农耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号
		雌	雄	幼体		
麻雀	<i>Passer</i>				3	
大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>				1	叫声
凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>				1	

绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>				3	
东方大苇莺	<i>Acrocephalus orientalis</i>				1	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>		1		1	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>				2	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
狍	<i>Capreolus capreolus</i>				2	粪便
大山雀	<i>Parus major</i>				1	
喜鹊	<i>Pica pica</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>				1	
黄鹌鸽	<i>Motacilla flava</i>				2	
狍	<i>Capreolus capreolus</i>				1	粪便
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	
四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>				1	叫声
普通鵙	<i>Sitta europaea</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

动物调查不限宽度样线记录表 8

日期	8.16	天气	多云			
观察者	李工	记录者	李工	样线号	YMGL10	
地点	伊牡公路				海拔 m	344-448
起点	经度 128.65206		纬度 46.61525		开始时间	8:30
终点	经度 128.65659		纬度 46.616372		结束时间	11:10
生境类型	森林, 农田				样线长 m	2470
人为干扰	农耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号
		雌	雄	幼体		
四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>				1	叫声
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
喜鹊	<i>Pica pica</i>				2	
麻雀	<i>Passer</i>				3	
家燕	<i>Hirundo rustica</i>				2	
喜鹊	<i>Pica pica</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>		1		1	
黄鹌鸽	<i>Motacilla flava</i>				2	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>				1	
狍	<i>Capreolus capreolus</i>				2	粪便
普通鵙	<i>Sitta europaea</i>				1	
大山雀	<i>Parus major</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

动物调查不限宽度样线记录表 9

日期	8.18	天气	多云			
观察者	张工	记录者	张工	样线号	YMGL5	

地点	伊牡公路			海拔 m	344-448	
起点	经度 128.64711	纬度 46.61429		开始时间	8:30	
终点	经度 128.64277	纬度 46.60941		结束时间	11:30	
生境类型	森林, 农田			样线长 m	2470	
人为干扰	农耕			干扰强度	中	
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号 备注
		雌	雄	幼体		
四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>				1	叫声
花背蟾蜍	<i>Bufo raddei</i>				1	
凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>				1	
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>				3	
东方大苇莺	<i>Acrocephalus orientalis</i>				1	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>		1		1	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	飞翔
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>				2	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
黑龙江林蛙	<i>Rana amurensis</i>				1	
普通鸛	<i>Sitta europaea</i>				1	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
狍	<i>Capreolus capreolus</i>				3	粪便
大山雀	<i>Parus major</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>				1	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	

* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

动物调查不限宽度样线记录表 10

日期	8.25	天气	阴，阵雨			
观察者	李工	记录者	李工	样线号	YMGL6	
地点	伊牡公路				海拔 m	314-457
起点	经度 128.62423		纬度 46.63146		开始时间	8:30
终点	经度 128.63316		纬度 46.63211		结束时间	11:10
生境类型	森林，农田				样线长 m	2485
人为干扰	农耕				干扰强度	中
备注						
中文名	学名	数量			个体总数	群体编号
		雌	雄	幼体		
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>		1		1	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>				2	
黑龙江林蛙	<i>Rana amurensis</i>				1	
麻雀	<i>Passer</i>				3	
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>				3	
东方大苇莺	<i>Acrocephalus orientalis</i>				1	
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>				1	
金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>				2	
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>				1	
普通鸛	<i>Sitta europaea</i>				1	
大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>				1	叫声

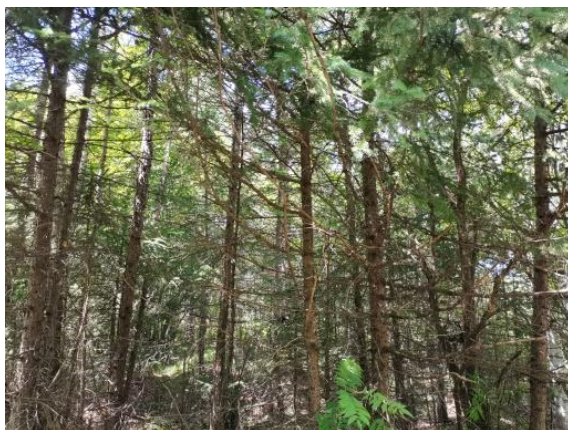
狍	<i>Capreolus capreolus</i>				2	粪便
大山雀	<i>Parus major</i>				1	
山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>				1	
喜鹊	<i>Pica pica</i>				1	
小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>				1	
红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>				1	
黄鹌鸽	<i>Motacilla flava</i>				2	

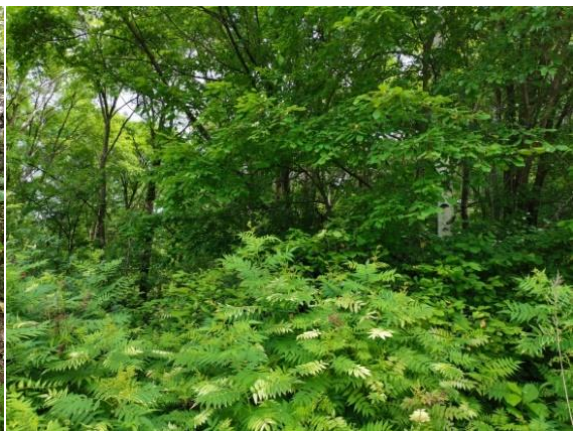
* 此表参照《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ 710.4-2014）》制。

附录V 评价区植被调查样方照片









附录VI 评价区水生生态调查照片





