

**黑龙江省漠河市老槽河
水资源开发利用规划
环境影响报告书**

黑龙江农垦勘测设计研究院有限公司

二零二四年八月

前言

老槽河发源于大兴安岭北坡的面包山西麓，北流图强林业局的潮满、潮中、潮林林场后于西林吉镇南 9km 处折而东复转北流，于西林吉镇东郊与阿木尔河汇合。河宽 72 米，水深 1~1.2 米，河流全长 127km，河道天然落差 395 米。主要支流有帕斯库赤河、塔斯赤库河、吉莫伊赤河、伊力坎河、德库里特夹河、大西毛伊西河、大结鲁当河、小加格达勘河、科波里河、莫托卡西河、阿库塞河、小波鲁卡西河、老乔布河等十几条。为合理开发利用和科学配置水资源，加强水资源的科学管理，提高水的利用效率，促进水资源的可持续利用，保障漠河市经济社会可持续发展，建立水生态文明社会，为此，进行老槽河水资源开发利用规划编制。

2024 年 1 月，漠河市龙河水库工程指挥部委托黑龙江农垦勘测设计研究院有限公司（以下简称“我公司”）编制《黑龙江省大兴安岭地区漠河市老槽河水资源开发利用规划环境影响报告书》。规划为漠河市水资源可持续利用和管理提供规划基础，进一步查清漠河市水资源及其开发利用现状、分析和评价水资源承载能力的基础上，根据经济社会可持续发展和生态环境保护对水资源的要求，提出水资源合理开发、优化配置、高效利用、有效保护和综合治理的总体布局及实施方案，促进漠河市人口、资源、环境和经济的协调发展，以水资源可持续利用支持经济社会可持续发展。

接受委托后，我公司成立规划环境影响评价项目组，在规划编制同时、同步开展工作，紧密结合，与规划全程互动；深入分析老槽河水资源综合利用规划方案，结合规划特点、区域环境功能与环境现状，编制了《老槽河水资源利用规划环境影响报告书工作大纲》，组织相关技术人员相继开展了规划工程实地调查、陆生生态调查、水生生态调查等现场查勘与收集资料，调查区域基本情况；结合国家相关政策法规、区域环境状况及变化趋势、主体功能区划与生态环境保护要求等，开展了规划协调性分析与规划环境影响因素分析，确定了环境保护目标、评价指标及规划实施的主要环境制约因素；结合区域生态环境背景特征，深入分析、评价规划方案的环境影响，并根据规划环境影响评价结果，从生态环境保护角度提出预防和减轻环境不良影响的对策措施及规划方案优化调整建议，制定环境监测与跟踪评价计划；综合评述规划实施对环境的总体影响，提出评价结论和

建议。

规划环境影响评价项目组按照“全程参与、充分互动”的原则，与规划编制组紧密配合、积极沟通，适时提出调整意见和建议。

规划环境影响评价项目组按照“严守红线、强化管控”的原则，在规划编制初期，项规划编制项目组提供了区域生态保护红线及敏感区分布图，根据省、市生态保护红线划定方案同步调整规划项目，使规划项目布局与生态环境敏感区域相协调。

在规划编制过程中，规划环境影响评价项目组多次互动，规划方案充分考虑并采纳了规划环评的建议。

老槽河水资源利用规划文本已征求主要管理部门及相关部门意见，并在规划编制过程中，对于反馈意见予以采纳。规划环境影响评价单位于 2024 年 8 月编制完成《黑龙江省漠河市老槽河水资源利用规划环境影响报告书》。在规划环境影响报告书编制过程中，得到了大兴安岭地区、漠河市生态环境局、水利局、自然资源局、林业和草原局等单位的大力协助，在此一并表示诚挚的感谢！

目录

前言	1 -
1. 总则	5 -
1.1. 规划背景及任务由来	5 -
1.2. 评价依据	5 -
1.3. 评价目的与原则	10 -
1.4. 评价时段、评价范围及评价重点	11 -
1.5. 生态环境保护目标	13 -
1.6. 功能区划和评价标准	16 -
1.7. 评价技术流程	24 -
2. 规划分析	26 -
2.1. 规划概述	26 -
2.2. 规划协调性分析	26 -
3. 现状调查与评价	55 -
3.1. 规划区域概况	55 -
3.2. 水文水资源现状调查与评价	59 -
3.3. 地表水环境现状调查与评价	61 -
3.4. 地下水环境质量现状调查与评价	73 -
3.5. 生态现状调查与评价	74 -
3.6. 环境空气质量现状评价	97 -
3.7. 土壤环境现状调查与评价	98 -
3.8. 重点生态保护目标调查	101 -
3.9. 环境影响回顾性评价	103 -
3.10. 制约因素分析	106 -
4. 环境影响识别与评价指标体系构建	109 -
4.1. 环境影响识别	109 -
4.2. 生态环境保护定位	111 -
4.3. 环境目标与评价指标体系构建	111 -
5. 环境影响预测与评价	113 -
5.1. 影响预测与评价	113 -
5.2. 资源环境承载状况评估	126 -
6. 规划方案合理性论证和优化调整	130 -
6.1. 规划方案环境合理性论证	130 -

6.2. 规划优化调整建议	132 -
7. 环境影响减缓对策和措施	133 -
7.1. 流域生态环境管控	133 -
7.2. 水资源保护与减缓措施	137 -
7.3. 地表水环境保护与减缓措施	137 -
7.4. 地下水环境保护与减缓措施	138 -
7.5. 生态环境保护与减缓措施	138 -
7.6. 风险防范措施	143 -
8. 环境影响跟踪评价计划及规划和建设项目环境影响评价要求	146 -
8.1. 环境影响跟踪评价计划	146 -
8.2. 规划和建设项目环境影响评价要求	151 -
9. 评价结论	156 -

1. 总则

1.1. 规划背景及任务由来

为合理开发利用和科学配置水资源，加强水资源的科学管理，提高水的利用效率，促进水资源的可持续利用，保障漠河市经济社会可持续发展，建立水生态文明社会，为此，进行老槽河水资源开发利用规划编制。

《黑龙江省漠河市老槽河水资源开发利用规划》为漠河市水资源可持续利用和管理提供规划基础，进一步查清漠河市水资源及其开发利用现状、分析和评价水资源承载能力的基础上，根据经济社会可持续发展和生态环境保护对水资源的要求，提出水资源合理开发、优化配置、高效利用、有效保护和综合治理的总体布局及实施方案，促进漠河市人口、资源、环境和经济的协调发展，以水资源可持续利用支持经济社会可持续发展。

漠河市龙河水库工程指挥部委托黑龙江农垦勘测设计研究院有限公司编制《黑龙江省大兴安岭地区漠河市老槽河水资源开发利用规划环境影响报告书》，我公司接受委托后，成立了规划环评项目组，收集流域生态环境、社会环境相关资料，对评价区域内生态环境现状、环境保护目标进行现场调查，委托黑龙江开源检测技术有限公司对流域地表水环境、地下水环境、土壤环境等进行了现状监测，编制完成规划环境影响评价报告书。

1.2. 评价依据

1.2.1. 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正并实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；

- (9)《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修正,2016年9月1日实施);
- (10)《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修正,2020年1月1日实施);
- (11)《中华人民共和国黑土地保护法》(2022年8月1日实施)。
- (12)《中华人民共和国防洪法》(2016年7月2日修正);
- (13)《中华人民共和国野生动物保护法》(2022年12月30日修订,2023年5月1日实施);
- (14)《规划环境影响评价条例》(国务院令第559号,2009年10月1日);
- (15)《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);
- (16)《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);
- (17)《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017年10月7日修订);
- (18)《中华人民共和国自然保护区条例》(2017年10月7日修订);
- (19)《中华人民共和国河道管理条例》(2018年3月19日修正);
- (20)《基本农田保护条例》(国务院令第257号,2011年1月8日修正版);
- (21)《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令第743号,2021年9月1日修正版);
- (22)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第682号,2017年10月1日);
- (23)《排污许可管理条例》(国务院令第736号,2021年3月1日)。
- (24)《地下水管理条例》(2021年9月15日国务院第149次常务会议通过2021年10月21日中华人民共和国国务院令第748号公布,自2021年12月1日起施行);
- (25)《黑龙江省环境保护条例》(1994年12月3日黑龙江省第八届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过,2018年4月26日黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议通过修改);
- (26)《黑龙江省水利工程管理条例》(2018年6月28日修正);

- (27)《黑龙江省河道管理条例》（2018年6月28日修正）；
- (28)《黑龙江省湿地保护条例》（2018年6月28日修正）；
- (29)《黑龙江省水污染防治条例》（2023年12月1日施行）；
- (30)《黑龙江省野生动物保护条例》（2020年1月1日实施）；
- (31)《黑龙江省土地管理条例》（2022年12月22日黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十九次会议通过）；
- (32)《黑龙江省大气污染防治条例》（黑龙江省第十二届人民代表大会第六次会议通过，2017年5月1日；2018年12月27日黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第八次会议通过修改）；
- (33)《黑龙江省节约用水条例》（黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过，2019年1月1日）；
- (34)《黑龙江省耕地保护协议》（2016年4月21日黑龙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过 2021年10月29日黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订）；
- (35)《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2021年12月23日黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）。

1.2.2. 部门规章和政府文件

- (1)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号，2005年12月3日）；
- (2)《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号，2021年2月2日）；
- (3)《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 第29号，2020年1月1日）；
- (4)《印发<关于加强工业节水工作的意见>的通知》（国经贸资源[2000]1015号，2000年10月25日）；
- (5)《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号，2010年5月4日）；
- (6)《关于印发<国家环保总局关于推进循环经济发展的指导意见>的通知》（环发[2005]114号，2005年10月10日）；

(7)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日）；

(8)《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见》（环办环评[2016]14号，2016年2月24日）；

(9)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号，2016年10月27日）；

(10)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号，2021年5月30日）；

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

(12)《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》（黑政发[2016]3号，2016年1月10日）；

(13)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；

(14)《国务院关于东北全面振兴“十四五”实施方案的批复》（国函[2021]88号，2021年9月6日）；

(15)《国家发展改革委关于印发<完善能源消费强度和总量双控制度方案>的通知》（发改环资[2021]1310号，2021年9月11日）

(16)《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号，2021年11月19日）

(17)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；

(18)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

(19)《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发[2016]46号，2016年12月30日）；

(20)《关于印发<黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）>的通知》（黑发改规[2017]4号，2017年7月23日）；

(21)《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，2020年12月16日）；

(22)《黑龙江省人民政府办公厅关于印发黑龙江省突发环境事件应急预案的通知》（黑政办规[2020]35号，2020年12月31日）；

(23)《中共黑龙江省委黑龙江省政府关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（2018年10月11日）；

(24)《东北黑土地保护规划纲要（2017-2030）》。

1.2.3. 技术规范

- (1)《规划环境影响评价技术导则—总纲》（HJ130-2019）；
- (2)《规划环境影响评价技术导则—流域综合规划》（HJ1218-2021）；
- (3)《环境影响评价技术导则—水利水电工程》（HJ/T88-2003）；
- (4)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (6)《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (7)《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8)《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (9)《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- (10)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (11)《江河流域规划环境影响评价规范》（SL45-2006）；
- (12)《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2015）；
- (13)《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (14)《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (15)《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）；
- (16)《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- (17)《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22号）；
- (18)《河流水电规划环境影响评价规范》（NB/T35068-2015）；
- (19)《水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范》（SL/T820-2023）；
- (20)《河湖生态环境需水计算规范》（SL/T712-2021）；
- (21)《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）；
- (22)《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）；
- (23)《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）；

(24)《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(25)《黑龙江省地方标准<用水定额>》（DB23/T 727-2021）。

1.2.4. 相关规划及技术资料

(1)《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号，2010年12月21日）；

(2)《国家发展改革委关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》（发改环资〔2021〕969号，2021年7月1日）

(3)《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环境保护部和中国科学院公告2015年第61号，2015年11月13日）；

(4)《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》（黑政函〔2016〕77号）；

(5)《黑龙江省生态功能区划》（黑政函〔2006〕75号）；

(6)《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省主体功能区规划的通知》（黑政发〔2012〕29号，2012年4月25日）；

(7)《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省“十四五”生态环境保护规划的通知》（黑政规〔2021〕18号 2021年12月29日）；

(8)《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划的通知》（黑政规〔2021〕19号，2021年12月31日）；

(9)《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(10)《黑龙江省漠河市老槽河流域水资源开发利用规划》（2024年8月）。

1.3. 评价目的与原则

1.3.1. 评价目的

以改善水生态环境质量、维护生态安全为目标，以落实碳达峰碳中和目标和加强生物多样性保护为导向，论证规划方案的环境合理性和社会环境效益，统筹流域治理、开发、利用和保护的关系，提出优化调整建议、不良生态环境影响的减缓措施及生态环境保护对策，推动流域绿色高质量发展，为规划综合决策和实施提供依据。

1.3.2. 评价原则

1、全程参与、充分互动

规划环境影响评价在规划初即介入规划编制工作，并与规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程充分互动，吸纳各方意见，优化规划方案。

2、严守红线、强化管控

规划环境影响评价充分衔接已发布实施的“三线一单”成果，严守生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线要求，结合评价结果进一步提出流域环境保护要求及细化重点区域生态环境管控要求的建议，指导水资源开发利用规划环境准入，实现开发利用规划、建设项目环境影响评价的系统衔接和协同管理。

3、统筹衔接、突出重点

规划环境影响评价科学统筹水陆、以及流域上下游、左右岸、干支流生态环境保护 and 绿色发展，系统考虑流域开发、治理、利用、保护和管理任务与流域内各生态环境要素的关系，重点关注规划实施对流域生态系统整体性、累积性影响。

4、协调一致、科学系统

规划环境影响评价内容和深度与规划的层级、详尽程度协调一致，与规划涉及流域和区域的环境管理要求相适应，并依据不同层级规划的决策需求，提出相应的宏观决策建议以及具体的生态环境管理要求，加强流域整体性保护。

1.4. 评价时段、评价范围及评价重点

1.4.1. 评价时段

规划环境影响评价时段与规划时段一致。

现状基准年：2023年。

规划水平年：2025 年和 2030 年

1.4.2. 评价范围

本次规划范围为老槽河流域。老槽河全长 127km，流域面积 1707km²。

本次主要针对规划水平年实施的规划内容开展环境影响评价，根据《规划环境影响评价技术导则 流域综合规划》（HJ1218-2021），评价范围包括老槽河流域规划范围及环境要素受影响范围。

1.4.2.1. 生态环境

1、陆生生态

陆生生态评价范围：规划范围。

2、水生生态

水生生态评价范围：老槽河及其主要支流。

1.4.2.2.水环境

1、地表水环境

地表水环境评价范围：老槽河及主要支流，重点分析老槽河干流。

2、地下水环境

地下水环境评价范围：老槽河流域边界构成的水文地质单元。

1.4.2.3.水文水资源

3、水文情势：老槽河流域范围，重点分析老槽河干流。

4、水资源：老槽河流域范围，重点分析老槽河干流。

1.4.2.4.土地资源

土地资源评价范围：与流域规划范围一致，总面积 1707km²。

各环境要素评价范围见下表。

表 1.4-1 规划环境影响评价范围表

环境要素	环境因子	评价范围
生态环境	陆生生态	规划范围
	水生生态	老槽河及其主要支流
水文水资源	水文情势	老槽河流域范围，重点分析老槽河干流。
	水资源	老槽河流域范围，重点分析老槽河干流。
水环境	地表水环境	老槽河及主要支流，重点分析老槽河干流。
	地下水环境	老槽河流域边界构成的水文地质单元
土地资源	土地利用	规划范围

1.4.3. 评价内容和评价重点

1.4.3.1.评价内容

本次规划环境影响评价的具体内容如下：

(1) 采用收集资料、现场踏查和遥感解译等方式，对老槽河流域的水文水资源、水环境、生态环境、生态保护红线、环境敏感区进行调查，在此基础上开展现状评价，了解区域现状环境问题，分析区域资源、生态、环境制约因素；通过流域已建水利工程等情况，开展流域环境影响回顾性评价。

(2) 阐明流域规划目标、主要控制指标以及主要规划内容，在流域特点和环境特点分析的基础上，分析规划与国家、地市相关政策、法规、规划的符合性和协调性。重点关注与生态保护红线、环境敏感区存在冲突的规划内容，分析规划方案与各敏感区的区位关系及影响程度，提出减缓不利影响的建议。

(3) 识别规划实施对区域各环境因素的影响，结合“三线一单”管控目标，建立评价指标体系，对规划不同情景实施可能产生的水文水资源、水环境、生态环境、环境敏感区进行预测与评价，结合规划特点，重点关注水资源开发利用规划实施对流域环境的累积性影响。

(4) 从资源、生态、环境制约因素等方面分析规划布局及规模的合理性，环境保护目标的可达性，综合提出规划方案优化调整建议。

(5) 按照“三线一单”环境管控单元要求，对规划实施后的不利环境影响提出可行的环境保护对策和措施，并制定环境监测与跟踪评价计划。根据国家有关法规和政策，从环境保护的角度对规划的合理性作出明确结论，为有关部门决策、规划内项目设计及工程管理提供科学依据。

1.4.3.2. 评价重点

本次规划环境影响评价的重点包括：老槽河流域现状及环境回顾性评价，规划协调性分析，环境影响识别与环境影响预测评价，资源环境承载力分析以及规划方案环境合理性论证与优化调整建议等。

1.5. 生态环境保护目标

1.5.1. 环境敏感区

生态敏感区：规划范围内生态敏感区主要为生态保护红线和重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及自然保护区、湿地公园等区域。

生态保护红线：流域规划面积 1707km²，与生态保护红线交集面积为 1356.26km²，占流域规划面积的 79.45%；一般生态空间面积 350.74km²，占流域规划面积的 20.55%，流域规划范围与生态保护红线叠加图见图 1.5-1。规划重点工程龙河水库工程占地不涉及生态保护红线。

黑龙江漠河大林河国家湿地公园位于黑龙江省漠河市县城的周边，额木尔河西岸大林河入河口及大林河下游两岸，与老槽河流域无直接水力联系；黑龙江大兴安岭九曲十八湾国家湿地公园位于老槽河入河口额穆尔河上游两岸，规划范围

内的水资源开发利用对其影响较小。因此本次规划环评不将以上两个湿地公园作为环境敏感区。

鱼类“三场一通道”：根据水生生态调查成果，老槽河流域分布有鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。老槽河流域产漂流性卵鱼类产卵场主要位于主河道上，产黏性卵鱼类的产卵场位于老槽河下游段；鱼索饵场主要位于支流处，阿库赛河、大西毛伊西河、卡老库河、德库里特夹河和答苏赤库河等；鱼类越冬场主要分布在老槽河干流下游水深较深的河段；老槽河主要支流与干流间均为哲罗鲑、细鳞鲑、黑龙江茴鱼和雷氏七鳃鳗等珍稀冷水性鱼类的洄游通道，老槽河鱼类的洄游通道主要位于上游处。

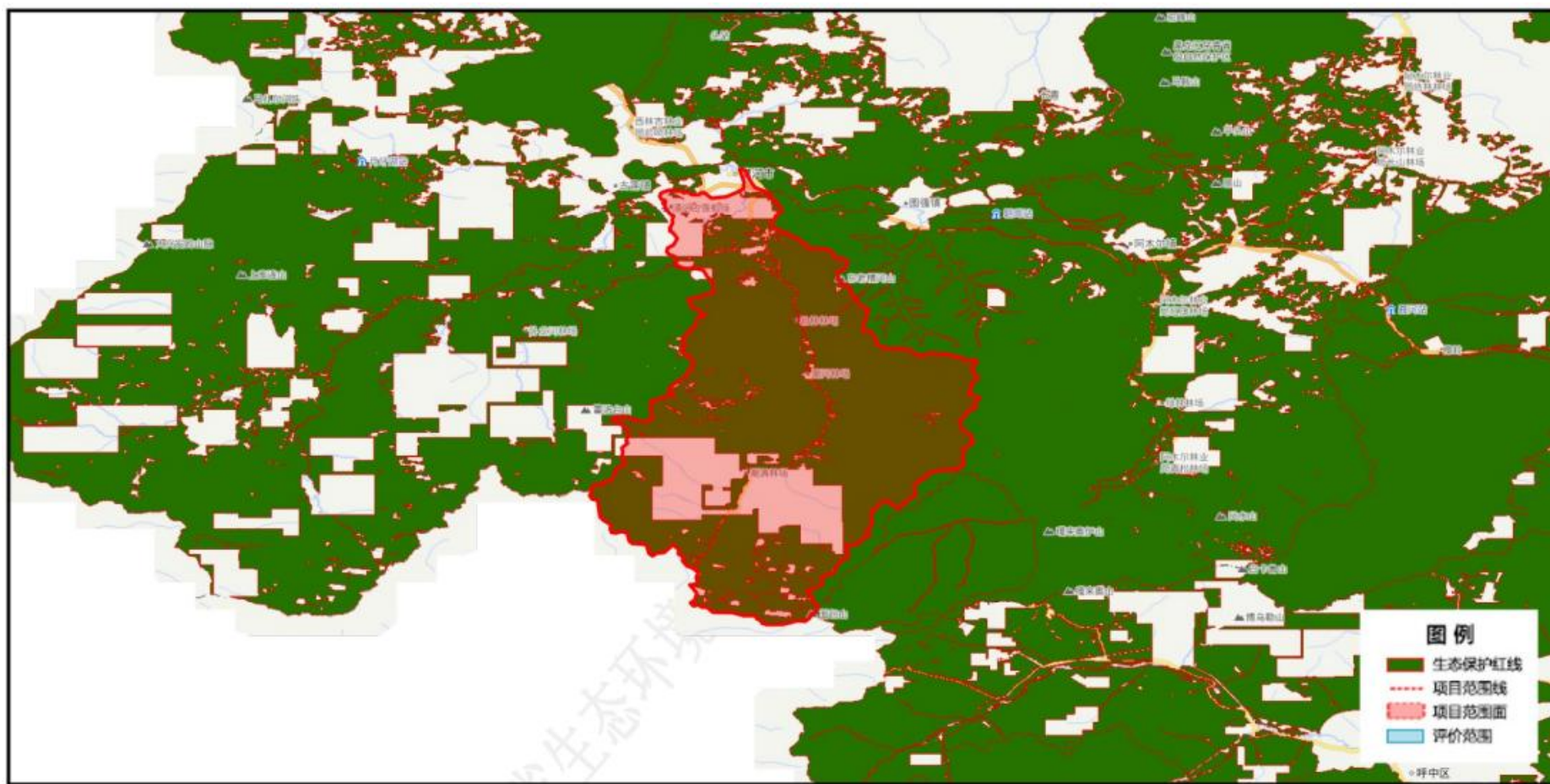


图 1.5-1 流域规划范围与生态红线叠加图

1.5.2. 重要保护物种

1、重点保护植物

老槽河流域内分布有国家重点保护野生植物三种，分别为兴安杜鹃、野大豆和草苳蓉，均为国家二级保护植物。

2、重点保护动物

（1）陆生动物

老槽河流域内共分布有国家重点保护野生动物 46 种，其中，国家一级重点保护动物 7 种，包含鸟类 6 种，兽类 1 种；国家二级重点保护动物 39 种，包含兽类 5 种，鸟类 34 种。

（2）鱼类

老槽河流域内分布国家Ⅱ级重点保护鱼类三种，分别为雷氏七鳃鳗、哲罗鲑和细鳞鲑。

1.6. 功能区划和评价标准

1.6.1. 功能区划

1.6.1.1.主体功能区划

黑龙江省区域内主体功能区分为国家级和省级重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域二级三类区域。重点开发区域是全省工业化和城市化的重要支撑区，限制开发区域的农产品主产区是国家粮食安全的重要保障区，限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域是国家和全省生态安全的重要保障区。根据《黑龙江省主体功能区规划》，老槽河流域属于国家级限制开发区域（重点生态功能区）范围内，为大小兴安岭森林生态功能区，功能定位为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；产业发展方向及布局为：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。应在保护生态的前提下，积极发展农业生产，努力提高粮食产量，保障国家粮食安全和食品安全，增加农民收入。

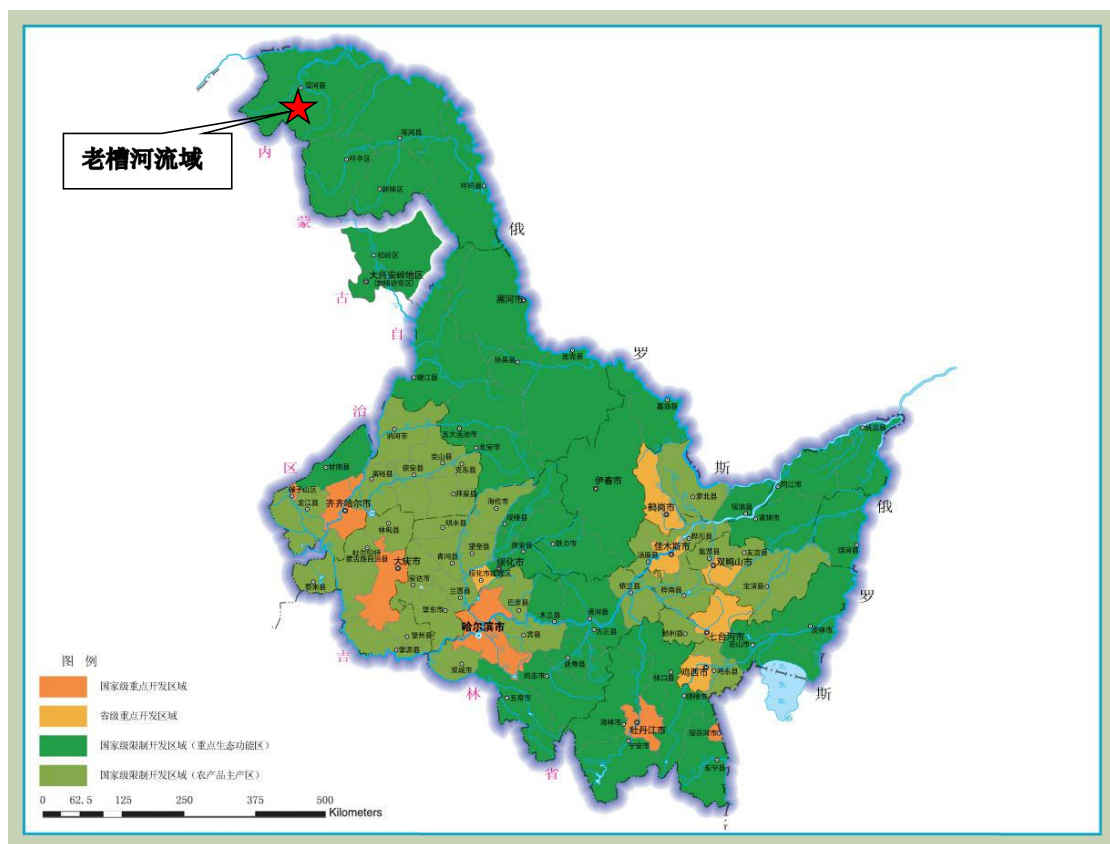


图 1.6-1 老槽河流域与黑龙江省主体功能区的区位关系

1.6.1.2.生态功能区划

老槽河流域位于黑龙江省漠河市，根据《黑龙江省生态功能区划》，老槽河流域属于 I-1-1-1 黑龙江-呼玛河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区。该区地处大兴安岭山脉的东北坡，总面积 27636 平方公里，属寒温带大陆性季风气候。区内有我国唯一的寒温带森林生态系统及其生物种群，是我国生物多样性和

生物基因库保护的重要地区。本区生态环境若遭到破坏，不但其生物多样性会明显下降，濒危物种受到威胁，其独特的寒温带森林景观也将不复存在。该区的破坏还将直接影响与其紧邻的松嫩平原的区域环境及气候，对该区的农业生产、生态环境保护以及人们的日常生活等各方面都造成一定的影响。

表 1.6-1 老槽河流域所在生态功能区情况表

生态功能分区单元			所在区域面积	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
I—1 大兴安岭北部山地落叶针叶林生态区	I—1—1 大兴安岭北部落叶松林生态亚区	I—1—1—1 黑龙江—呼玛河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区	呼中区、漠河县，面积 27636 平方公里	原始针叶林面积及成熟林比例减少，生态功能下降土壤冻融分布普遍，易出现水土流失	土壤侵蚀敏感性为中度敏感；生物多样性敏感性为极度敏感；土壤冻融敏感性为高度敏感	水源涵养、土壤保持、生物多样性保护及自然人文景观保护	加强天然林的保护，保护森林生态系统、生物多样性，积极进行植被的恢复，保持涵养水源的功能，科学发展林特产品



图 1.6-2 老槽河流域与黑龙江省生态功能区的区位关系

1.6.1.3.地表水功能区划

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，老槽河未划分水功能区，老槽河汇入额穆尔河段属额穆尔河漠河县工业用水区，水质目标为Ⅲ类；根据《黑龙江省地表水功能区标准》（DB23/T740-2003），老槽河全段执行Ⅱ类水质标准。老槽河支流参照干流执行Ⅱ类水质标准。

表 1.6-2 地表水功能区划分表

水系	河流	起始断面	终止断面	水功能区名称	水质标准	标准来源
黑龙	额穆尔河	图强镇	二十五站	额穆尔河漠河县工业用水区	Ⅲ类	《全国重要江河湖泊水功能区划

江						(2011-2030 年)》
	老槽河	源头	西林吉林业局公路桥	老槽河漠河县源头水保护区	II 类	《黑龙江省地表水功能区标准》 (DB23/T740-2003)
	老槽河	西林吉林业局公路桥	入额穆尔河河口	老槽河漠河县保留区	II 类	《黑龙江省地表水功能区标准》 (DB23/T740-2003)

1.6.2. 评价标准

1.6.2.1. 环境质量标准

1、地表水环境

根据《黑龙江省地表水功能区标准》(DB23/T740-2003)，老槽河干流执行 II 类水质标准，支流参照执行 II 类水质标准。

表 1.6-3 地表水环境质量标准

序号	污染因子	单位	II类标准值
1	pH 值	无量纲	6~9
2	溶解氧	mg/L	6
3	高锰酸盐指数	mg/L	4
4	化学需氧量	mg/L	15
5	五日生化需氧量	mg/L	3
6	氨氮	mg/L	0.5
7	总磷	mg/L	0.1
8	总氮	mg/L	0.5
9	铜	mg/L	1.0
10	锌	mg/L	1.0
11	氟化物	mg/L	1.0
12	硒	mg/L	0.01
13	砷	mg/L	0.05
14	汞	mg/L	0.00005
15	镉	mg/L	0.005
16	铬(六价)	mg/L	0.05
17	铅	mg/L	0.01
18	氰化物	mg/L	0.05
19	挥发酚	mg/L	0.002
20	石油类	mg/L	0.05
21	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2
22	硫化物	mg/L	0.1

23	粪大肠菌群	个/L	2000
----	-------	-----	------

2、地下水环境

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 1.6-4 地下水质量评价标准

标准项目	标准浓度限值	标准项目	标准浓度限值
色度（度）	≤15	铜(mg/L)	≤1.0
浑浊度（度）	≤3	铅(mg/L)	≤0.05
嗅和味	无	锌(mg/L)	≤1.0
肉眼可见物	无	镉(mg/L)	≤0.01
pH（无量纲）	6.5~8.5	汞(mg/L)	≤0.001
总硬度(mg/L)	≤450	高锰酸盐指数(mg/L)	≤3.0
溶解性总固体(mg/L)	≤1000	氨氮(mg/L)	≤0.2
硫酸盐(mg/L)	≤250	硝酸盐(mg/L)	≤20
氯化物(mg/L)	≤250	亚硝酸盐(mg/L)	≤0.02
挥发性酚类(mg/L)	≤0.002	总大肠菌群(个/L)	≤3.0
铁(mg/L)	≤0.3	细菌总数(个/L)	≤100
锰(mg/L)	≤0.1		

3、土壤环境

规划区域农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），建设用地采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

表 1.6-5 农用地土壤污染风险筛选值

污染物项目		风险筛选值（单位：mg/kg）			
		pH≤6.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250

铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300
六六六总量		0.10			
滴滴涕总量		0.10			
苯并[a]芘		0.55			

表 1.6-6 建设用地土壤环境质量标准

检测项目	评价标准	
	第一类	第二类
砷	20	60
镉	20	65
铬（六价）	3.0	5.7
铜	2000	18000
铅	400	800
汞	8	38
镍	150	900
四氯化碳	0.9	2.8
氯仿	0.3	0.9
氯甲烷	12	37
1,1-二氯乙烷	3	9
1,2-二氯乙烷	0.52	5
1,1-二氯乙烯	12	66
顺-1,2-二氯乙烯	66	596
反-1,2-二氯乙烯	10	54
二氯甲烷	94	616
1,2-二氯丙烷	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
四氯乙烯	11	53
1,1,1-三氯乙烷	701	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
三氯乙烯	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
氯乙烯	0.12	0.43
苯	1	4
氯苯	68	270
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20
乙苯	7.2	28

检测项目	评价标准	
	第一类	第二类
苯 乙 烯	1290	1290
甲 苯	1200	1200
间 二 甲 苯+对 二 甲 苯	163	570
邻 二 甲 苯	222	640
硝 基 苯	34	76
苯 胺	92	260
2-氯 酚	250	2256
苯 并[a]蒽	5.5	15
苯 并[a]芘	0.55	1.5
苯 并[b]荧 蒽	5.5	15
苯 并[k]荧 蒽	55	151
蒽	490	1293
二 苯 并[a, h]蒽	0.55	1.5
茚 并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
萘	25	70

1.6.2.2.污染物排放标准

1、废水

规划区域内各项水利工程施工过程中产生的生产废水处理后回用，不外排。

2、废气

规划区域内各项目实施施工产生的污染物主要为扬尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值，详见下表。

表 1.6-7 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值
		监控点浓度
颗粒物	120	1.0

3、噪声

规划区域内规划项目建设施工期间的噪声源控制标准采用国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1.6-8。

表 1.6-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

规划区基础设施运行期间的噪声源控制标准采用国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）2类，标准值见表 1.6-9。

表 1.6-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60dB（A）	50dB（A）

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2021 年），贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.7. 评价技术流程

规划环境影响评价技术流程见图 1.7-1。

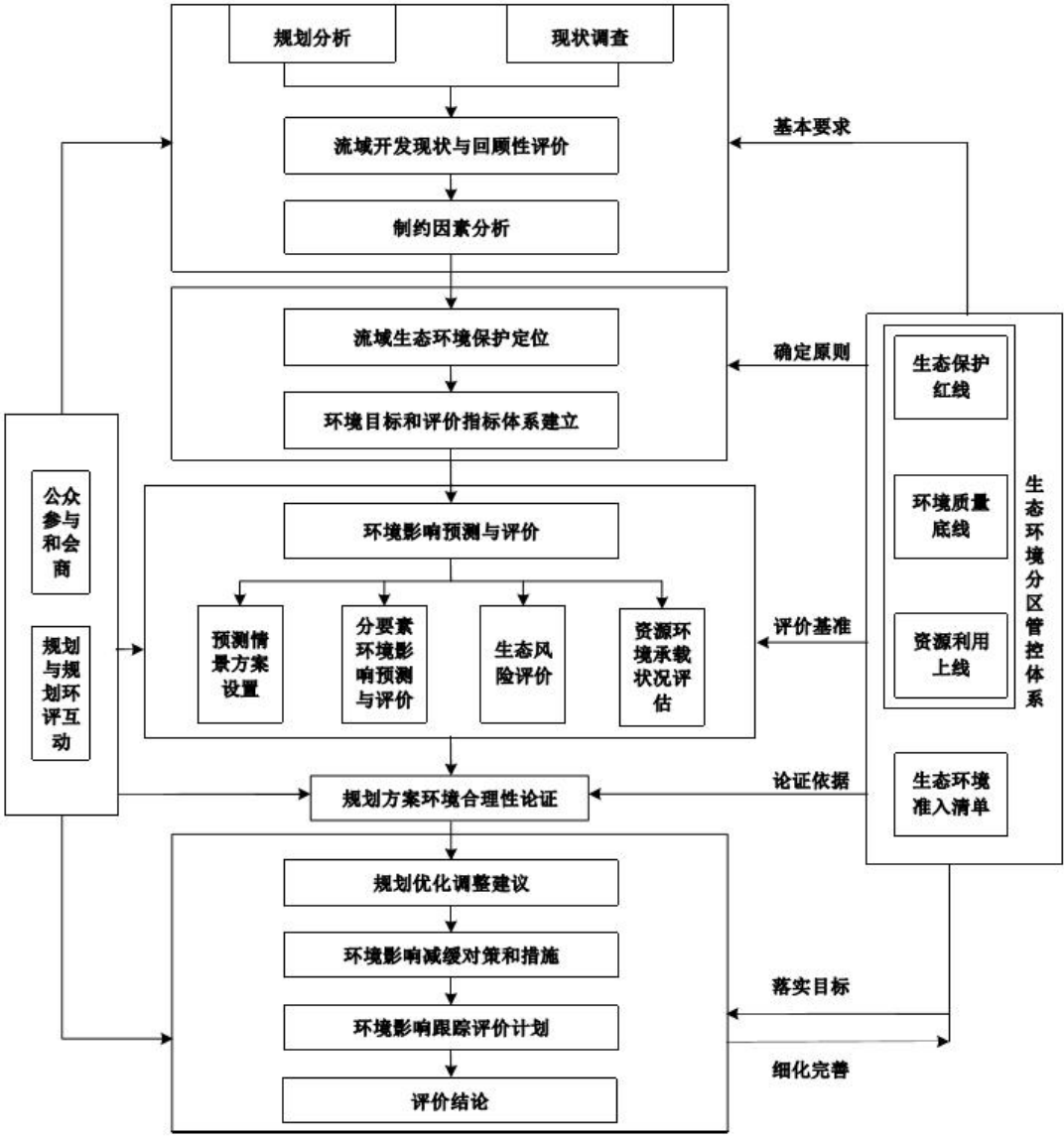


图 1.7-1 规划环境影响评价技术流程图

2. 规划分析

2.1. 规划概述

2.1.1. 规划编制背景

为合理开发利用和科学配置水资源，加强水资源的科学管理，提高水的利用效率，促进水资源的可持续利用，保障漠河市经济社会可持续发展，建立水生态文明社会，为此，进行老槽河水资源开发利用规划编制。

2.1.2. 规划范围、水平年及规划目标

2.1.2.1. 规划范围

规划范围为老槽河流域，流域面积 1707km²。

2.1.2.2. 规划水平年

规划期限：2024-2030 年

规划水平年：2023 年

2.1.2.3. 规划目标

为漠河市水资源可持续利用和管理提供规划基础，进一步查清老槽河水资源及其开发利用现状、分析和评价水资源承载能力的基础上，根据经济社会可持续发展和生态环境保护对水资源的要求，提出水资源合理开发、优化配置、高效利用、有效保护和综合治理的总体布局及实施方案，促进漠河市人口、资源、环境和经济的协调发展，以水资源可持续利用支持经济社会可持续发展。

2.2. 规划协调性分析

2.2.1. 与国家相关政策符合性分析

2.2.1.1. 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

黑龙江省漠河市老槽河流域水资源开发利用规划主要工程有以防洪、城镇供水为主，兼顾发电等综合利用的龙河水库。龙河水库属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类鼓励类中“二、水利 1. 水资源利用和优化配置：综合利用水利枢纽工程。”本次规划的工程属于鼓励类，因此，规划实施与《产业结构

调整指导目录（2024 年本）》相符合。

2.2.1.2. 与《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》符合性分析

《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3 号）主要目标：确立水资源开发利用控制红线，到 2030 年全国用水总量控制在 7000 亿 m^3 以内；确立用水效率控制红线，到 2030 年用水效率达到或接近世界先进水平，万元工业增加值用水量（以 2000 年不变价计，下同）降低到 40m^3 以下，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6 以上；确立水功能区限制纳污红线，到 2030 年主要污染物入河湖总量控制在水功能区纳污能力范围之内，水功能区水质达标率提高到 95%以上。

黑龙江省漠河市水资源开发利用规划未配置农田灌溉水。2030 年漠河市地表水配置水量为 1600 万 m^3 ，地下水配置水量为 1800 万 m^3 ，不突破水资源开发利用控制红线。

黑龙江省漠河市 2030 年工业增加值用水为 $31.99\text{m}^3/\text{万元}$ ，小于《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》中 40m^3 的目标。

黑龙江省漠河市老槽河流域未划分水功能区，根据《黑龙江省地表水功能区标准》（DB23/T740-2003），老槽河全段执行 II 类水质标准。经评价，老槽河干流及其主要支流监测河段现状水质为 III 类，额穆尔河监测河段现状水质达 IV 类，主要超标项目有高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量及总氮。老槽河、额穆尔河水水质超标原因可能是由于流域所在地主要为针阔混交林区，植被覆盖率高，林区大量沉积物随径流进入水体，造成河流断面有机污染物增多，水质超标。本次规划的工程在运行期不向老槽河排放污染物。

综上，黑龙江省漠河市老槽河流域水资源开发利用规划与水资源开发利用控制红线、用水效率控制红线、水功能区限制纳污红线相符合。

2.2.2. 与国家相关法律法规符合性分析

2.2.2.1. 与《中华人民共和国环境保护法》符合性分析

《中华人民共和国环境保护法》第十九条“编制有关开发利用规划，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。未依法进行环境影响评价的开

发利用规划，不得组织实施；未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。”

第二十九条“国家在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，实行严格保护。”

第五十三条规定“公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息、参与和监督环境保护的权利。各级人民政府环境保护主管部门和其他负有环境保护监督管理职责的部门，应当依法公开环境信息、完善公众参与程序，为公民、法人和其他组织参与和监督环境保护提供便利。”

规划在编制过程中严格遵守了《中华人民共和国环境保护法》第十九条的规定，依法进行了环境影响评价。环境影响评价作为预防和减轻环境影响的重要手段，确保了规划的实施不会对环境造成不良影响。

规划在布局时充分考虑了《中华人民共和国环境保护法》第二十九条的要求，规划中的重点工程避让了生态保护红线，确保了重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域的严格保护。这一举措有助于维护生态系统的完整性和稳定性，保障区域生态环境的可持续发展。

在规划环评阶段，开展了公众参与相关内容，并征求了各主要部门的意见，确保了规划的公开透明和民主决策。

综上，本次老槽河流域综合规划符合《中华人民共和国环境保护法》的相关要求。

2.2.2.2.与《中华人民共和国水法》符合性分析

《中华人民共和国水法》第十四条规定，“开发、利用、节约、保护水资源和防治水害，应当按照流域、区域统一制定规划。”第二十一条规定：“开发、利用水资源，应当首先满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水以及航运等需要。”第二十六条规定：“国家鼓励开发、利用水能资源。在水能丰富的河流，应当有计划地进行多目标梯级开发。建设水力发电站，应当保护生态环境，兼顾防洪、供水、灌溉、航运、竹木流放和渔业等方面的需要。”

黑龙江省漠河市老槽河流域水资源开发利用规划针对老槽河流域提出了防洪、供水和发电的相关规划内容，主要工程包括龙河水库。

龙河水库设置了生态流量，坝下生态流量下放过程要求为：12月至翌年3

月冰冻期，来多少放多少，取天然流量作为河流各月最小生态流量；汛期 6 月~9 月按，按 $4.44\text{m}^3/\text{s}$ 作为生态流量下泄到河道；非汛期 10 月、11 月，按 $0.27\text{m}^3/\text{s}$ 作为生态流量下泄到河道；4 月、5 月鱼类洄游期，按 $2.95\text{m}^3/\text{s}$ 作为生态流量下泄到河道。龙河水库利用水能资源，规划从流域生态流量保障、水资源利用上限、生物多样性保护等角度提出了生态环境保护要求，同时兼顾防洪和发电等方面的需要。

在规划实施过程中，通过加强水资源管理，确保水资源的合理开发和利用，防止了水资源的过度开发和浪费。因此，本次规划与《中华人民共和国水法》相协调。

2.2.2.3.与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法》第二十七条规定，“国务院有关部门和地方各级人民政府在开发、利用和调节、调度水资源的时候，应当统筹兼顾，维护江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水体的合理水位，保障基本生态用水，维护水体的生态功能。”

本次规划是在坚持“保护优先、绿色发展”的原则下，实现水资源的可持续利用，因此本次综合规划将水资源保护、水生态保护与修复作为规划的最重要任务提出。明确龙河水库下库断面生态流量控制要求。在其他规划方面也提出了最严格的保护措施，如水资源利用规划要求节约用水、一水多用、循环使用和废水回收利用，建立严格的节水制度，采用积极可行的节水措施，配套建设节水设施，符合《中华人民共和国水污染防治法》的要求。

2.2.2.4.与《中华人民共和国防洪法》符合性分析

《中华人民共和国防洪法》第一章第四条规定“开发利用和保护水资源，应当服从防洪总体安排，实行兴利与除害相结合的原则。江河、湖泊治理以及防洪工程设施建设，应当符合流域综合规划，与流域水资源的综合开发相结合。综合规划是指开发利用水资源和防治水害的综合规划”。

本次防洪规划实施后，可使下游西林吉镇龙河水库下游段防洪标准从 30 年一遇提高至 50 年一遇，保证防洪和人民生命财产安全，为水资源的综合利用提供了安全保障，符合《中华人民共和国防洪法》的要求。

2.2.2.5.与《中华人民共和国水土保持法》符合性分析

《中华人民共和国水土保持法》第一章第三条规定，“水土保持工作实行预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益的方针”。第二章第十三条规定，“水土保持规划的内容应当包括水土流失状况、水土流失类型区划分、水土流失防治目标、任务和措施等。水土保持规划包括对流域或者区域预防和治理水土流失、保护和合理利用水土资源作出的整体部署，以及根据整体部署对水土保持专项工作或者特定区域预防和治理水土流失作出的专项部署。水土保持规划应当与土地利用总体规划、水资源规划、城乡规划和环境保护规划等相协调。编制水土保持规划，应当征求专家和公众的意见”。

根据“水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知”（办水保〔2013〕188号）及《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》，项目所在地漠河市属于全国水土保持规划的“大小兴安岭国家级水土流失重点预防区”。本项目属于东北黑土区，最终确定本项目防治标准执行东北黑土区一级标准。本项目水土保持严格按照全国水土保持分区的要求，科学安排规划内容，分区制定水土流失防治对策。从预防保护、水土流失治理两方面制定保护措施。符合《中华人民共和国水土保持法》的要求。

2.2.2.6.与《国家湿地公园管理办法》符合性分析

《国家湿地公园管理办法》第十四条：国家湿地公园可分为湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区等，实行分区管理。湿地保育区除开展保护、监测等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区仅能开展培育和恢复湿地的相关活动。宣教展示区可开展以生态展示、科普教育为主的活动。合理利用区可开展不损害湿地生态系统功能的生态旅游等活动。管理服务区可开展管理、接待和服务等活动。

第十七条：禁止擅自占用、征用国家湿地公园的土地。确需占用、征用的，用地单位应当征求国家林业局意见后，方可依法办理相关手续。

第十八条：除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：（一）开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等。（二）从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（三）商品性采伐林木。（四）猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为。

本次规划工程中龙河水库工程涉及黑龙江漠河大林河国家湿地公园、黑龙江漠河九曲十八弯国家湿地公园，工程主要建设目的以防洪、城镇供水为主，兼顾发电等综合利用，不涉及《国家湿地公园管理办法》中所列开(围)垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等禁止行为，规划实施对生态系统完整性和生物多样性不会产生破坏性的影响，符合《国家湿地公园管理办法》的要求。

2.2.2.7.与《黑龙江省黑土地保护利用条例》符合性分析

根据《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2023.12.24 修订，2024.3.1 施行）中规定：“第二十四条黑土地保护利用实行土地用途管制制度。严格限制农用地转为建设用地，严格控制耕地转为非耕地，禁止违法占用耕地。”“第四十四条 建设项目不得占用黑土地；确需占用的，应当依法严格审批，并补充数量和质量相当的耕地。”“第四十五条建设项目占用黑土地的，应当按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离。剥离的黑土应当就近用于新开垦耕地和低质耕地改良、被污染耕地的治理、高标准农田建设、土地复垦等。建设项目主体应当制定剥离黑土的再利用方案，报自然资源主管部门备案。”

黑龙江省漠河市老槽河流域范围内以林地为主。本规划中龙河水库工程永久占地不涉及耕地。流域范围内规划工程在施工期选择临时占地建议避开耕地，符合《黑龙江省黑土地保护利用条例》的要求。

2.2.3. 与相关规划符合性分析

2.2.3.1.与《黑龙江省主体功能区规划》符合性分析

黑龙江省区域内主体功能区分为国家级和省级重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域二级三类区域。重点开发区域是全省工业化和城市化的重要支撑区；限制开发区域的农产品主产区，是国家粮食安全的重要保障区；限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域是国家和全省生态安全的重要保障区。

本流域位于漠河市，根据《黑龙江省主体功能区规划》，属于限制开发区域（国家重点生态功能区）中的大小兴安岭森林生态功能区。该生态功能区森林覆盖率高，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。该区主要功能定位为：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。

本规划的总体布局、水资源配置、水土资源开发、防洪工程选址规模等内容严格按照法律法规要求进行编制，本规划符合《黑龙江省主体功能区规划》的要求。

2.2.3.2.与《黑龙江省生态功能区划》符合性分析

根据《黑龙江省生态功能区划》，老槽河流域属于I—1—1—1 呼玛河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区。本区地处大兴安岭山脉的东北坡，总面积27636km²，属寒温带大陆性季风气候。区内有我国唯一的寒温带森林生态系统及其生物种群，是我国生物多样性和生物基因库保护的重要地区。本区生态环境若遭到破坏，不但其生物多样性会明显下降，濒危物种受到威胁，其独特的寒温带森林景观也将不复存在。该区的破坏还将直接影响与其紧邻的松嫩平原的区域环境及气候，对该区的农业生产、生态环境保护以及人们的日常生活等各方面都造成一定的影响。

本规划工程具有供水、防洪和蓄能发电等综合利用任务，在建设及运行过程中，采取加强对上游生态和水环境保护的措施，具有保护上游生态、涵养水源的功能，本规划提出蓄能电站植被恢复与保护措施，对淹没区及占地范围内保护植物采取避让、移植等保护措施，水土保持采取工程措施和植物措施相结合的措施防止水土流失，符合《黑龙江省生态功能区划》的要求。

2.2.3.3.与《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出：加强城市应急和备用水源建设，要逐步实现县级以上城市具备两个以上水系相对独立的饮用水源。漠河市现状供水水源为地下水，兴建龙河水库工程，合理开发利用老槽河水资源，建立地表水饮用水源，提升城市供水安全保障能力，增加漠河市的供水保证程度、提升应急供水能力、保证供水安全，充分利用丰富的地表水资源。因此，龙河水库工程建设符合《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

2.2.3.4.与《大兴安岭地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

《大兴安岭地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中提出：“持续推进防洪减灾、供水保障、水生态修复等基础设施项目建设，全面提升建设管理质量和安全水平，着力完善水利监督体制机制，构建全方位水利行业监管体系，解决水（旱）灾害和水资源保护不平衡不充分问题，全面提升地区水安全保障能力”。并将龙河水利枢纽列入改规划重点基础设施项目汇总表，规划装机 1.6MW，总发电量 370 万度。

龙河水库工程的主要任务是以防洪、城镇供水为主，兼顾发电等效益，工程的建设既提高老槽河流域下游西林吉镇的防洪标准，又使供水范围城镇供水能力得到保障，电站总装机容量 4MW，多年平均发电量 759 万 kW·h。因此，龙河水库工程建设是落实《大兴安岭地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。

2.2.3.5.与《漠河市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

《漠河市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中提出：“加强水利基础设施建设，全面提升水安全保障能力，全力推进水利治理体系治理能力现代化。加快构建防洪体系，着力抓好水资源开发利用工程建设，推进城区防洪工程及病险水库除险加固、水土流失治理等水利基础设施工程建设。以农村饮水安全建设、高效节水灌溉及病险水库、中小河流建设为重点，切实解决关系群众利益的民生水利工程建设。加强河流堤防护岸建设，推进黑龙江干流，洛古河、额木尔河干流及中小河流堤防护岸建设，提高抗洪减灾能力。积极推进主要支流及中小河流治理工程。充分利用额木尔河流域水力丰富资源，实施小水电代燃料生态保护工程，推动水电站建设。加强农村水利设施建设，加强小型水库除险加固，推进节水灌溉”，“加快建制镇集中供水能力建设，推进西林吉镇备用水源建设”。同时，龙河水库建设列入本规划水利基础建设行动中主要支流及中小河流治理的重点项目。

漠河市水资源较为丰富，但现状供水水源较为单一，采用地下水水源供水，为增加漠河市的供水保证程度、提升应急供水能力、保证供水安全，充分利用丰富的地表水资源。老槽河流域现状无控制性工程，兴建龙河水库工程，合理开发利用老槽河水资源，加强流域水利基础设施建设，置换地下水资源并将其转换为应急备用水源，全面提升城市供水安全保障能力。同时，龙河水库建成后，可使下游西林吉镇龙河水库下游段的防洪标准提升至 50 年一遇，提高了老槽河流域防洪能力。因此，龙河水库工程建设符合《漠河市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的有关要求。

2.2.3.6. 《黑龙江省漠河县中小河流水能资源开发规划报告》

漠河市在 2013 年组织编制了《黑龙江省漠河县中小河流水能资源开发规划报告》，该报告明确额木尔河上的支流老槽河布设 1 个电站，多年平均发电量 603 万 kW·h，受环境的制约因素，始终未开发建设。本次龙河水库工程以防洪、城镇供水为主，在不增加库区淹没面积的情况下，设置 4000kW 的机组进行发电，实现漠河市中小河水能资源开发零的突破。因此，本工程建设符合《黑龙江省漠河县中小河流水能资源开发规划报告》的有关要求。

2.2.4. 与生态环境分区管控符合性分析

2.2.4.1. 生态保护红线

根据黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台出具的关于本规划的《生态环境分区管控分析报告》，黑龙江省漠河市老槽河流域水资源开发利用规划项目位置涉及大兴安岭地区漠河市；流域规划面积 1707 平方公里。与生态保护红线交集面积为 1356.26 平方公里，占项目占地面积的 79.45%，一般生态空间面积 350.74 平方公里，占流域规划面积的 20.55%。

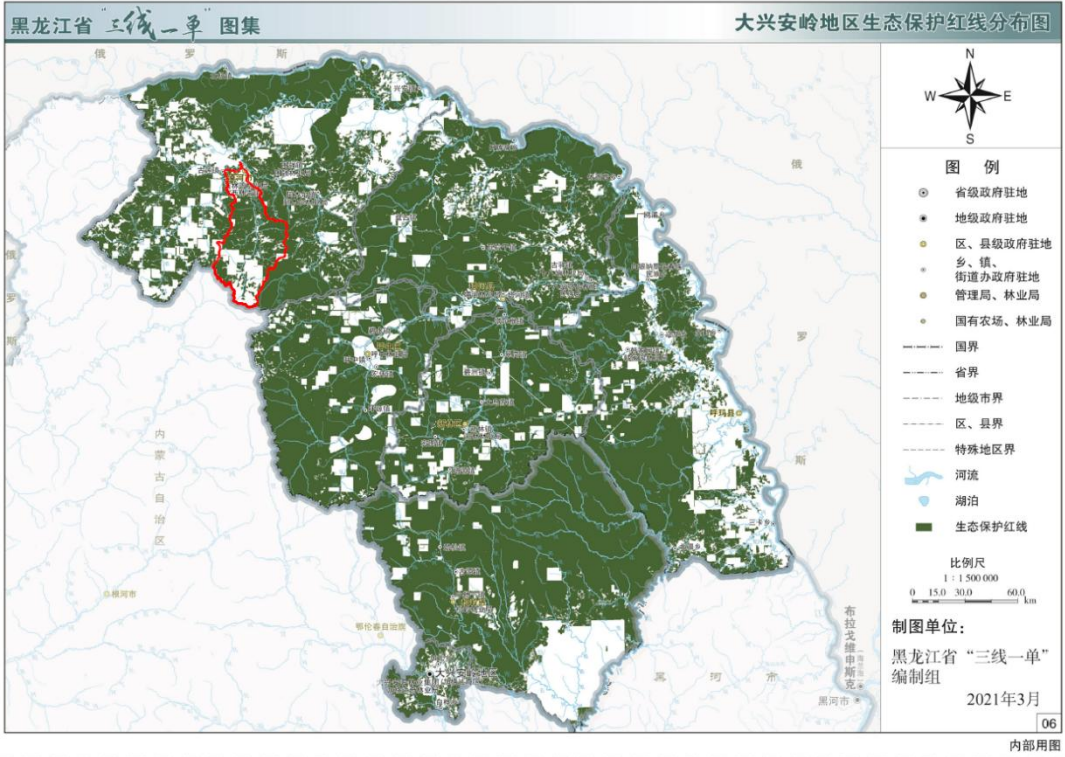


图 2.2-1 项目与生态保护红线叠加图

表 2.2-1 生态保护红线符合性分析

属性	管控		管控要求	符合性分析
生物多样性维护生态保护红线区	空间布局约束	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（野生动物指珍贵、濒危的陆生、水生野生动物和有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物）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。	本规划的重点工程为龙河水库，野生动物具有趋避性，工程占地会对动物生境产生一定影响，但周围潜在生态位较多，不会影响野生动物活动。
水土保持生态保护红线区	空间布局约束	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.禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。 4.禁止在 15 度以上陡坡地开垦种植农作物。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，占地均为国有林地，属于Ⅱ级及其以下保护林地，符合国家相关准入性条件。
水源涵养生态保护红线区	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	1.严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等行为。 2.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。 3.控制水污染，减轻水污染负荷，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。 4.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。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放污染物，工程占地主要为林地和水域及水利设施用地，不涉及重要水源涵养区。
一般生态空间生态重要功能评价区	空间布局约束	限制开发建设活动要求	1.加强大江大河源头及上游地区的小流域治理和植树造林，减少面源污染。巩固退耕还林、退牧还草成果。 2.限制陡坡垦殖和超载过牧；加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放污染物，占地主要为林地，不占用农田。

2.2.4.2.环境质量底线

根据黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台出具的关于本规划的《生态环境分区管控分析报告》，各环境要素分区管控要求如下：

（1）水环境

黑龙江省漠河市老槽河流域范围为水环境重点管控区和一般管控区。规划提出到规划水平年加强重点生态保护与水源涵养保障区生态环境保护、水源涵养和水土流失防治，强化水生态修复，维系流域良好的水生态环境，建立完善的水资源保护和河湖健康保障体系，与漠河市水环境质量总体目标相协调，不突破流域水环境质量底线。

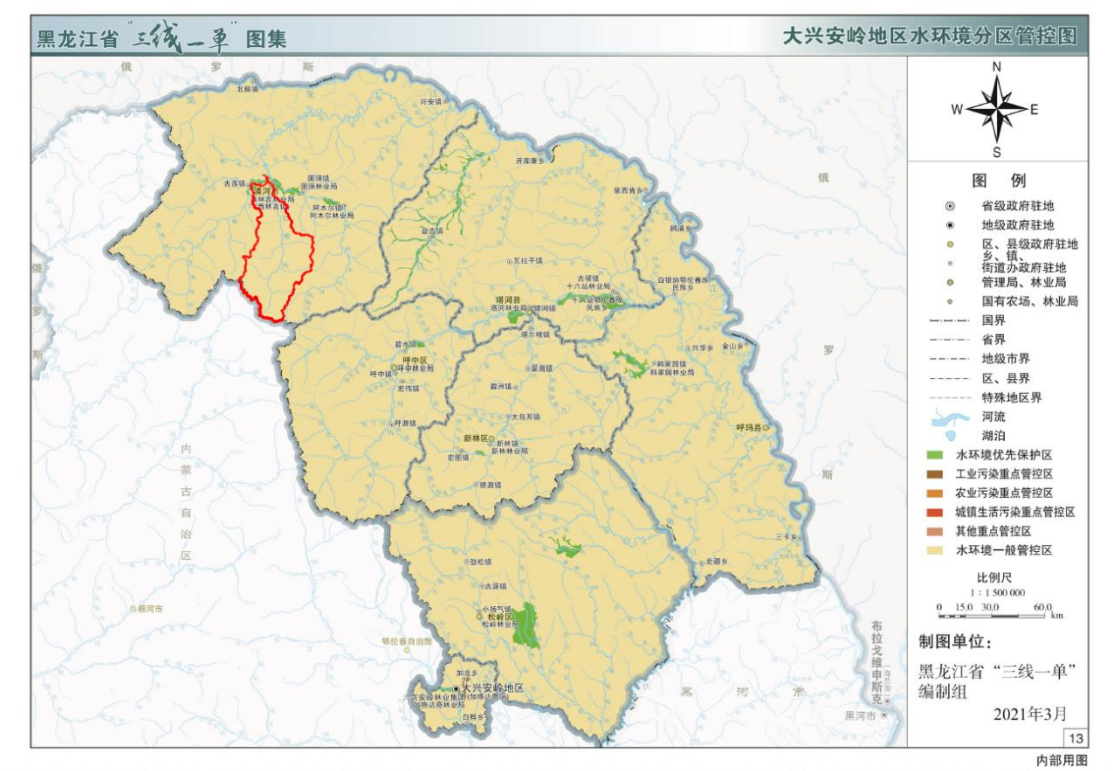


图 2.2-2 项目与水环境分区管控叠加图

表 2.2-2 水环境质量底线符合性分析

所在流域	主要污染源	管控要求		符合性分析
黑龙江流域	城镇生活源,农业源,背景值	空间布局约束	提高规模化养殖占比,禁养区外新建、扩建和改建规模化畜禽养殖场(小区),要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。	本规划的重点工程为龙河水库,工程为鼓励类水利项目,不涉及养殖场。
		污染物排放管	加大涉水企业治污设施升级改造力度,提高污染治理水平。加强污水厂日常监管,确保达标排放。	本规划的重点工程为龙河水库,工程为鼓励类水利项目,运营期不排放污染物。

		控		
		环境 风险 管控	采取措施防止事故过程中产生的 废水直接排入水体。	本规划的重点工程为龙河 水库，工程为鼓励类水利项 目，运营期不排放污染物， 施工期废水全部回用。
		资源 开发 效率 要求	建议实施清洁化改造，加强节水管 理，提高中水回用率。	本规划的重点工程为龙河 水库，工程为鼓励类水利项 目，运营期不排放污染物， 施工期废水全部回用。

(2) 大气环境

黑龙江省漠河市老槽河流域范围为大气环境优先保护区、受体敏感重点管控区、一般管控区。本规划涉及的龙河水库工程运行阶段不排放大气污染物，仅施工阶段的施工扬尘等对周边环境空气存在小范围扰动，且相应影响随施工活动结束而消失，漠河市区域大气环境质量良好，为达标区，规划实施不会突破区域环境质量底线。

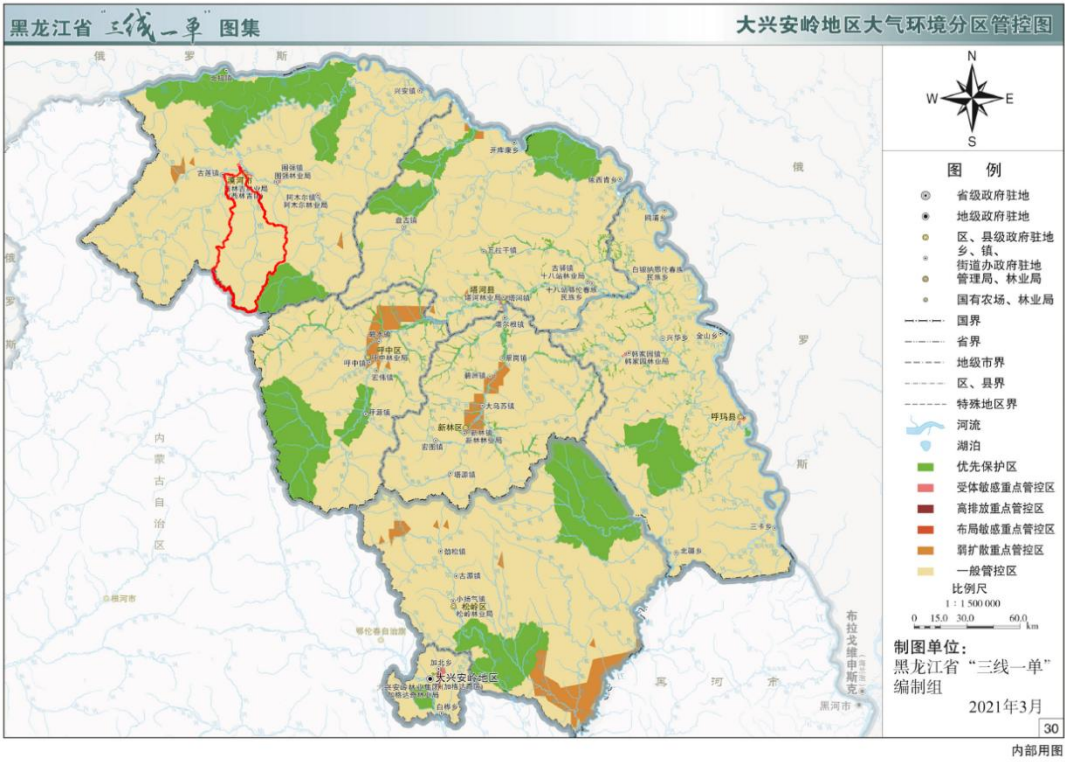


图 2.2-3 项目与大气环境分区分管叠加图

表 2.2-3 大气环境质量底线符合性分析

环境要素分区管控		管控要求		符合性分析
优先保护区	大气环境优先保护区	空间布局约束	禁止新、改、扩建排放大气污染物的工业项目，禁止不符合主体功能定位的各类开发活动，已有涉及工业大气污染物排放的项目逐步退出。对优先保护区内各自然保护区、风景名胜区和森林公园按现行法律法规执行。符合当地国民经济和社会发展规划的要求，根据发展改革部门批准的项目可以实施。允许开展优先保护区保护和历史文化遗迹保护相关的活动。环境空气达到一级功能区要求。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，施工期环境空气污染在施工结束后消失。
		环境风险管控	定期评估优先保护区大气环境风险，落实防控措施强化应急物资储备和救援队伍建设。完善优先保护区应急预案，加强风险防控体系建设。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，已完善应急预案，符合管控要求。
重点管控区	大气环境受体敏感重点管控区	空间布局约束	有序推进城市建成区重点企业搬迁改造。加快不符合功能定位的重点污染工业企业退城、搬迁、改造、关停。制定钢铁、建材、焦化、化工等重污染企业搬迁计划，明确搬迁的范围、方向、时序和方式。严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。哈尔滨市城市建成区基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，具备条件的每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实现节能和超低排放，燃气锅炉基本完成低氮改造。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，施工期环境空气污染在施工结束后消失。
		污染物排放管控	1.城市建成区内企业生产工艺、治理设施达到国内先进水平。 2.推广使用电、天然气等清洁能源。 3.加强环境管理水平，减少污染物排放。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，施工期环境空气污染在施工结束后消失。
		环境风险管控	严格管控涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。监控评估受体敏感区大气环境和健康风险，落实防控措施。强化应急物资储备和救援队伍建设。完善受体敏感区应急预案，加强风险防控体系建设。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，施工期环境空气污染在施工结束后消失。

环境要素分区 管控		管控要求		符合性分析
一般 管控 区	大气环 境一般 管控区	空间 布局 约束	减少新增化工园区，除符合省政府产业布局调整政策外，减少新增钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。减少建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，施工期环境空气污染在施工结束后消失。
		污染 物排 放管 控	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行国家、省及各市下达的大气污染防治要求。新建钢铁、焦化等高污染项目要同时配置最先进的生产工艺和污染治理装备。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，施工期环境空气污染在施工结束后消失。
		环境 风险 管控	编制区域内大气污染应急减排项目清单，做到可操作、可核查、可监测，当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，施工期环境空气污染在施工结束后消失。
		资源 开发 效率 要求	禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。新上耗煤项目实施煤炭减量替代，单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放大气污染物，施工期环境空气污染在施工结束后消失。

2.2.4.3.资源利用上线

(1) 土地资源

本次规划中，以龙河水库工程为主，占有的土地类型主要以林地、河流水面等为主，对流域的土地利用类型影响不大，不会改变老槽河流域林地为主的土地利用结构。规划工程涉及占地均坚持最严格的节约用地制度，提高土地利用节约集约水平，符合土地资源利用上限要求。

表 2.2-4 土地资源利用上线符合性分析

类型	管控要求	符合性分析
保护红线集中区	生态保护红线，依据相关法律法规和相关规划实施强制性保护，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。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，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。	本规划的重点工程为龙河水库，工程目的为防洪和供水设施建设与运行维护，符合管控要求。
污染地块(重度污染农用地)集中区	污染地块（重度污染农用地），开展受污染耕地安全利用及修复达不到国家有关标准的，禁止种植食用农产品；对受污染场地，开展污染修复治理，严格污染地块开发利用和流转审批。在影响健康地块修复达标之前，禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。严格环境准入标准，强化清洁生产和污染物排放标准等环境指标约束。制定涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业的准入条件。鼓励涉重金属企业进行资源整合和产业升级改造，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目，鼓励过剩产能企业主动退出，对退出企业要防范企业拆除过程污染。对未完成淘汰任务的地区，暂停其新增涉重金属建设项目审批。重点监管企业和工业园区周边土壤环境，定期开展监督性监测，重点监测重金属和持久性有机污染物。开展电镀、皮毛鞣制、化工、炼焦等工业园区重金属环境综合整治。重点监管垃圾场周边土壤环境，定期开展监督性监测，重点监测重金属和持久性有机污染物。污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进行开工建设。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为水利类综合利用水利枢纽工程，属于鼓励类。运行期不排放污染物，不会污染土地。

2.2.4.4.生态环境准入清单

根据《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（黑环发[2024]1 号）和出具的关于本规划的《生态环境分区管控分析报告》，本次规划所列工程不属于限制类和禁止类。

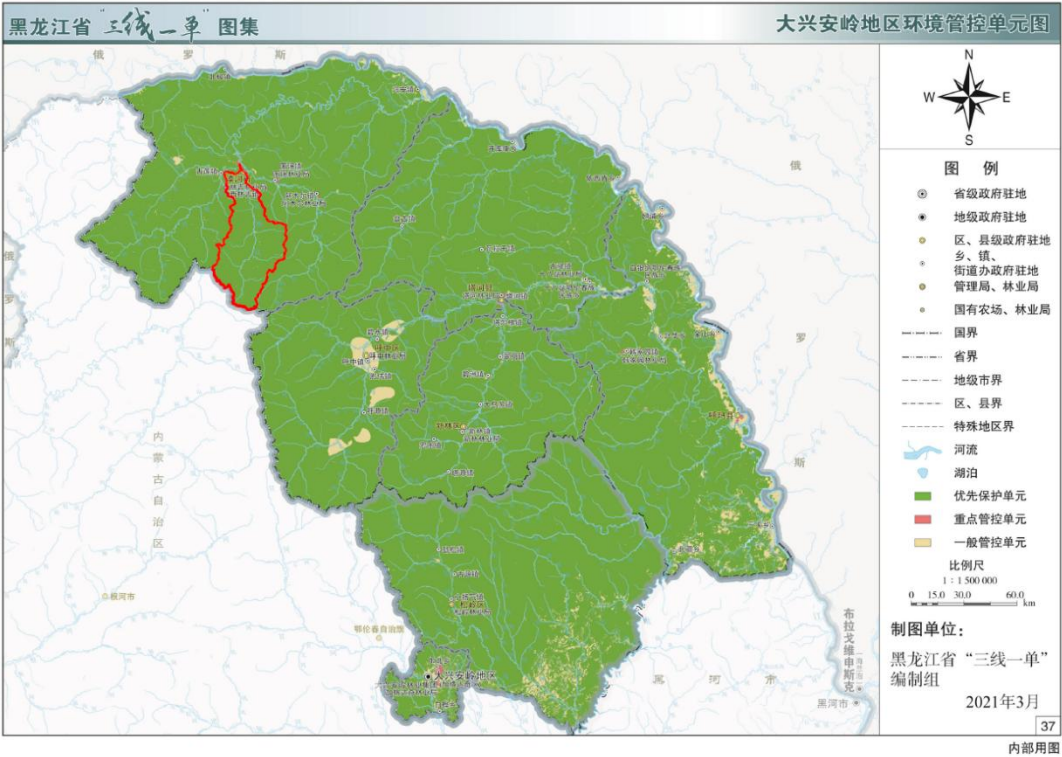


图 2.2-4 项目与环境管控单元叠加图

表 2.2-5 与漠河市生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
ZH23270110001	漠河市生态保护红线	优先保护单元	一、空间布局约束 1.区域准入要求: (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、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	本规划流域范围与生态保护红线交集面积为 1356.26 平方公里, 本规划重点工程为龙河水库, 工程为鼓励类水利项目, 工程占地不涉及生态保护红线, 符合管控要求。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			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以下准入要求： 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	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			为。 3.生物多样性维护极重要区同时执行以下准入要求： 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.水土保持极重要区同时执行以下准入要求： 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.黑龙江北极村国家级自然保护区、黑龙江大兴安岭常青自然保护区、黑龙江岭峰国家级自然保护区、黑龙江大兴安岭漠河额木尔河入江口自然保护区、黑龙江大兴安岭漠河额木尔河自然保护区、黑龙江大兴安岭漠河依西自然保护区同时执行以下准入要求： 禁止开发建设活动要求： （1）禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但法律、行政法规等另有规定的除外。禁止任何人进入自然保护区的核心区，因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			(2) 禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 (3) 禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。 (4) 禁止在自然保护区及其外围保护地带建立污染、破坏或者危害自然保护区自然环境和自然资源的设施。 (5) 核心区和缓冲区内不得建设任何生产设施；实验区不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。 限制开发建设活动要求： 在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。 6.黑龙江大兴安岭漠河金沟森林公园、黑龙江北极村国家森林公园同时执行以下准入要求： 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的工业废水、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。	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			7.黑龙江漠河国家地质公园同时执行以下准入要求： 禁止开发建设活动要求： （1）任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。 （2）不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。 （3）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。 （4）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。 （5）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、生活污水及其他的废水、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： （1）管理机构可根据地质遗迹的保护程度，批准单位或个人在保护工区范围内从事科研、教学及旅游活动。 （2）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。 8.漠河市额木尔河饮用水水源同时执行以下准入要求： （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。	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			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	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			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》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。 9.黑龙江阿木尔国家湿地公园、黑龙江九曲十八湾国家湿地公园、黑龙江大林河国家湿地公园同时执行以下准入要求： 禁止开发建设活动要求： (1) 禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。 (2) 除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。 （3）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。 （4）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、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。 （5）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、生活污水及其他的废水、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。	
ZH232701 10002	漠河市一般生态空间	优先保护单元	一、空间布局约束 区域准入要求： （1）原则上按限制开发区域的要求进行管理。严格限制与生态功能不一致的开发建设活动。符合区域准入条件的新增建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。符合条件的农业开发项目，须依法由市县及以上地方人民政府统筹安排。除符合国家生态退耕条件的耕地，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。 （2）对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。 （3）避免开发建设活动损害其生态服务功能和生态产品质量。 （4）已经侵占生态空间的，应建立退出机制、制定治理方案及时间表。	本规划重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，不涉及饮用水水源保护区，符合区域准入要求。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			2.漠河市额木尔河饮用水水源同时执行以下准入要求： （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、	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			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》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。	
ZH232701 20002	漠河市城镇空间	重点管控单元	一、空间布局约束 1.严禁在人口密集区新建危险化学产品生产项目，城镇人口密集区危险化学生产企业应搬迁改造。 2.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放污染物，施工期污染在施工结束后消失。 本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放污染

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
			二、污染物排放管控 加快 65t / h 以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。 三、环境风险防控 化工园区与城市建成区、人员密集场所、重要设施、敏感目标等应当保持规定的安全距离，相对封闭，不应保留常住居民，非关联企业和产业要逐步搬迁或退出，妥善防范化解“邻避”问题。严禁在松花江干流及一级支流沿岸 1 公里范围内布局化工园区。 四、资源开发效率要求 1.推进污水再生利用设施建设。 2.公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。	物，施工期污染在施工结束后消失。
ZH232701 30002	漠河市其他区域	一般管控单元	一、空间布局约束 1.引导工业项目向开发区集中，促进产业集聚、资源集约、绿色发展。 2.强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、船舶、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、电镀等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。	本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放污染物，施工期污染在施工结束后消失。 本规划的重点工程为龙河水库，工程为鼓励类水利项目，运营期不排放污染物，施工期污染在施工结束后消失。

3. 现状调查与评价

3.1. 规划区域概况

3.1.1. 自然环境概况

3.1.1.1. 区域概况

漠河市隶属黑龙江省大兴安岭地区。位于黑龙江省西北部，大兴安岭山脉北麓，地处东经 $121^{\circ} 12'$ 至 $127^{\circ} 00'$ ， $50^{\circ} 11'$ 至 $53^{\circ} 33'$ 。西与内蒙古自治区呼伦贝尔市额尔古纳市为邻，南与内蒙古自治区根河市和呼中区交界，东与塔河县接壤，北隔黑龙江与俄罗斯外贝加尔边疆区和阿穆尔州相望，边境线长 242 公里。地势南高北低，南北呈坡降趋势，属于寒温带大陆性季风气候；总面积 18427 平方千米，下辖 6 个镇，分别是西林吉镇、图强镇、阿木尔镇、兴安镇、北极镇、古莲镇。老槽河流域涉及漠河市西林吉镇和图强镇。



图 3.1-1 漠河市地理位置图

3.1.1.2.地形地貌

漠河市地貌形态类型的空间分布和自然分化不受中生代及其前期垒地构造的控制。两者不相吻合。同一地貌单元要跨越几个中生代的构造区。漠河市位于大兴安岭北部，属于内陆山系地区，群山连绵，沟谷纵横，山顶平坦，河谷开阔。地貌成因类型以构造一侵蚀地形为主，伴有构造一剥蚀地形和剥蚀一堆积地形。漠河市境山地的一系列山岭由方向不同的、规模不等的山垅、山梁和高山台地所组成。大部分属于低山丘陵地区。其地貌类型自南向北可划分为 3 个地带区。南部为中山地带，中部为低山丘陵地带，北部为沿江平原丘陵地带。

漠河市地势南高北低，南北呈坡降趋势。东西两翼凸起，呈对称状态。北部沿嫩漠公路北侧长梁亦呈凸起。中心以西林吉镇周围地带为低，全市最低处在东北部，位于兴安乡的额木尔河入江口处。最高处在东南部的白卡鲁山。南部中山地带分布于阿木尔河、老潮河、大林河上游，平均海拔高度为 1000 米，最高点白卡鲁山位于境内东南部，高达 1397 米；北部平均海拔 600 米；东部与西部平均海拔为 800 米；中部平均海拔为 600 米；东北部最低处海拔为 200 米。全市地貌形态趋势为四面隆起，环绕中部一片绿洲。

3.1.1.3.河流水系

漠河县位于额木尔河、老槽河、大林河之间的冲积平原。县内水系发育呈树枝状分布，有大、小河 800 余条，均为黑龙江水系。额木尔河是县内最长河流，为黑龙江的一级支流，全长约 259km，河宽 20~150m，水深 2~5m，流域面积 16280km²，发源于大兴安岭北侧雉鸡场山，由南向北集老槽河、大林河、古莲河等支流，横贯漠河县全境，上游段支流较多，河谷较宽；西林吉以下河流曲折，谷深河窄，比降较大。多年平均封冻 171 天，最长年封冻 198 天，最大冰厚 1.38m。每年 11 月上旬至次年 4 月中旬为结冰期。

老槽河是黑龙江右岸二级支流，位于漠河市南部，发源于大兴安岭雉鸡场山。自南向北行，在西林吉镇附近注入额木尔河。全长 102km，河宽 40m，水深 1.2m，流域面积 1695km²。每年 11 月上旬至次年 4 月中旬为结冰期。

3.1.1.4.气候

漠河市是中国气温最低的县份，由于大陆及海洋季风交替影响，小气候变化多端，局部气候差异显著。冬季在极地大陆气团控制下，气候寒冷、干燥而漫长；夏季受副热

带海洋气团的影响，降水集中，雨量充沛，气候湿热，日照时间长，适宜耐寒生作物生长，但易发生洪涝和低温冷害；春、秋两季，因冬夏季风交替，气候多变。春季多大风，降水偏少，物燥干旱，易发生森林火灾；秋季降温急剧，常有早霜和冻害发生。

漠河市年平均气温在 -5.5°C ，最低气温 -53°C （2023年1月22日07时漠河市阿木尔镇）。各月平均气温在 0°C 以下的月份长达8个月之久。气温年较差为 49.3°C 。平均无霜期为86.2天。年平均降水量为460.8毫米，全年降水量70%以上集中在7月份。5-6月份为旱季，7-8月份为汛期。太阳辐射总量年平均为96-107千卡每平方厘米，日照时数为2377-2625小时。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为1436-2062 $^{\circ}\text{C}$ 。

3.1.1.5.水资源

1、地表水资源量

地表水资源是指河流、湖泊、冰川等地表水中由当地降水产生的、可以逐年更新的动态水量，用天然河川径流表示。天然径流包括地表径流量和河川基流量。对特定区域而言，它就是区域内降水所形成的产水量。

根据《黑龙江省第三次水资源调查评价地表水资源量调查评价成果》，漠河市多年平均径流深170.3mm，折合多年平均径流量为31.38亿 m^3 。

2、地下水资源量

地下水资源量是指地下饱和含水层逐年更新的动态水量，即降水和地表水入渗对地下水的补给量。山丘区采用排泄量法计算，包括河川基流量、山前侧向流出量、潜水蒸发量和地下水开采净消耗量，以总排泄量作为地下水资源量。平原区采用补给量法计算，包括降水入渗补给量、地表水体入渗补给量、山前侧向补给量和井灌回归补给量，将总补给量扣除井灌回归补给量作为地下水资源量。在确定水资源分区或行政分区的地下水资源量时，扣除了山丘区和平原区之间的重复计算量。

根据《黑龙江省第三次水资源调查评价地下水资源量调查评价成果》，漠河市地下水总量为5.72亿 m^3 。其中山丘区为4.35亿 m^3 ，平原区1.54亿 m^3 ，山丘区与平原区地下水重复计算量0.17亿 m^3 ，漠河市平原区地下水可开采量为0.966亿 m^3 。

3、水资源总量

水资源总量是指当地降水形成的地表和地下产水总量，即地表产流量与降水入渗补给地下水量之和。在计算中，可由地表水资源量加上地下水与地表水资源不重复量求得。

根据《黑龙江省第三次水资源调查评价成果》，漠河市水资源总量为 32.83 亿 m^3 ，其中地表水资源量 31.38 亿 m^3 ，地下水资源量为 5.72 亿 m^3 ，地表水与地下水重复计算量 4.27 亿 m^3 。

4、水资源可利用量

水资源可利用量是指在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，通过经济合理、技术可行的措施，在当地水资源量中可供河道外一次性利用的最大水量。分为地表水资源可利用量、地下水资源可利用量和水资源可利用总量。

(1) 地表水资源可利用量

地表水资源可利用量是指在可预见的时期内，在统筹考虑生活、生产和生态环境用水、协调河道内与河道外用水的基础上，通过经济合理、技术可行的措施可供河道外一次性利用的最大地表水资源量（不包括回归水重复利用量）。一个区域的地表水资源量可划分为三部分：一是为维系河流生态系统功能而应保持在河道内的最小河道内生态环境用水量，二是由于技术手段和经济因素等原因尚难以被利用的部分汛期洪水，三是可供河道外一次性利用的最大水量（即地表水资源可利用量）。

(2) 地下水可利用量

地下水可利用量分平原区地下水资源可利用量和山丘区保留地下水资源可利用量两部分

平原区地下水资源可利用量是指在可预见的时期内，通过经济合理、技术可行的措施，在不发生因开采地下水而造成地下水位持续下降、水质恶化、海水入侵、地面沉降等水环境问题和不对生态造成不良影响的情况下，允许从平原区地下含水层中取出的最大水量（不包括地下水可开采量中回归河道和补充地下水的部分）。山丘区保留地下水资源可利用量是指在可预见的时期内，统筹考虑山丘区自然地理条件和人民生存发展对水资源的要求，在不致引起生态环境恶化条件下，临时允许从地下含水层中取出的最大水量（不包括地下水可开采量中回归河道和补充地下水的部分）。

漠河市地表水资源可利用量约为 26.67 亿 m^3 ，地表水资源可利用率（地表水资源可利用量与地表水资源量的比值）为 85%；漠河市现开采地下水均为深层地下水，地下水可利用量较少。

3.1.2. 社会环境概况

1、户籍人口

根据《2023 年漠河市国民经济和社会发展统计公报》，2023 年，全市人口出生率 1.86‰，死亡率 10.34‰，人口自然增长率-8.48‰。年末全市总人口 62637 人，其中城镇人口 59240 人，占总人口比重 94.6%。乡村人口 3397 人，占总人口比重 5.4%。男性人口 32220 人，占总人口比重 51.4%；女性人口 30417 人，所占比重 48.6%。性别比（以女性为 100，男性对女性的比例）105.9。18 岁以下人口 4299 人，占总人口比重 6.9%；18-59 岁人口 40813 人，所占比重 65.2%；60 岁及以上人口 17525 人，所占比重 27.9%。

2、国民经济

根据漠河市人民政府网站发布的 2023 年 1-4 季度漠河市生产总值统一核算结果，2023 年漠河市生产总值为 31.7 亿元，同比下降 16.6%。其中，第一产业增加值为 10.3 亿元，同比增长 3.8%；第二产业增加值为 8.0 亿元，同比下降 55.2%；第三产业增加值为 13.4 亿元，同比增长 3.6%。

3.2. 水文水资源现状调查与评价

3.2.1. 区域水资源总量

水资源总量是指当地降水形成的地表和地下产水总量，即地表产流量与降水入渗补给地下水量之和。在计算中，可由地表水资源量加上地下水与地表水资源不重复量求得。

根据《黑龙江省第三次水资源调查评价成果》，漠河市水资源总量为 32.83 亿 m^3 ，其中地表水资源量 31.38 亿 m^3 ，地下水资源量为 5.72 亿 m^3 ，地表水与地下水重复计算量 4.27 亿 m^3 。

3.2.2. 地表水资源量变化趋势

根据《大兴安岭地区水资源公报(2019~2023 年)》可知漠河市近 5 年的水资源量变化趋势，漠河市 2019 年水资源总量 24.23 亿 m^3 ，漠河市 2020 年水资源总量 28.57 亿 m^3 ，漠河市 2021 年水资源总量 80.34 亿 m^3 ，漠河市 2022 年水资源总量 41.80 亿 m^3 ，漠河市 2023 年水资源总量 80.34 亿 m^3 。

3.2.3. 区域水资源开发利用现状

根据《大兴安岭地区水资源公报(2023 年)》可知，漠河市 2023 年总供水量 337.63 万 m^3 ，其中地表水供水量 0 万 m^3 ；地下水供水量 336.12 万 m^3 ，占供水总量的 99.55%；其它水源供水量 1.51 万 m^3 ，占供水总量 0.45%。分析区域现状供水量成果表 3.3-1 所示。

表 3.2- 3 分析区域现状供水量成果表(10⁴ m^3)

项 目	地表水	地下水	其它水源	合计
漠河市	0	336.12	1.51	337.63

根据《大兴安岭地区水资源公报(2023 年)》可知,漠河市现状年总用水量为 337.63 万 m^3 ,其中居民生活用水量 202.44 万 m^3 ,占全区用水总量的 59.96%;工业用水量 31.99 万 m^3 ,占全区用水总量的 9.47%;林牧渔畜用水量为 37.4 万 m^3 ,占全区用水总量的 11.08%;农田灌溉用水量为 0 万 m^3 ,占全区用水总量的 0%;城镇公共用水量为 49.60 万 m^3 ,占全区用水总量的 14.69%;生态环境用水量为 16.20 万 m^3 ,占全区用水总量的 4.80%。现状年全区用水量详见下表所示。

表 3.2-4 漠河市现状年用水量表

单位: 万 m^3

类别	居民生活	工业	林牧渔畜	农田灌溉	城镇公共	生态环境
用水量	202.44	31.99	37.40	0	49.60	16.20
占比/%	59.96	9.47	11.08	0.00	14.69	4.80

漠河市 2023 年实际供水量为 377.63 万 m^3 ,其中地表水供水量 0 万 m^3 ;地下水供水量 336.12 万 m^3 ,占供水总量的 99.55%;其它水源供水量 1.51 万 m^3 ,占供水总量 0.45%。

根据漠河市现状用水实际情况,无地表水供水工程,现状地表水资源较为充足,地表水开发利用程度低;地下水供水水源均来自开采深层地下水,无浅层地下水。

3.2.4. 水资源利用上线

大兴安岭地区贯彻落实省委省政府、省水利厅关于实行最严格水资源管理制度的要求,按各县(市、区)水资源量、现状用水量、灌溉面积、人口规模等优化配置指标将大兴安岭地区用水总量进行分配,并下达了漠河市用水总量控制指标。根据大署办〔2014〕54 号文件“大兴安岭地区行署办公室关于印发大兴安岭地区实行最严格水资源管理制度考核办法的通知”漠河市 2020 年“三条红线”用水总量控制指标为 2650 万 m^3 ,其中地表水资源为 950 万 m^3 ,地下水资源为 1700 万 m^3 ,2030 年“三条红线”用水总量控制指标为 3400 万 m^3 ,其中地表水资源为 1600 万 m^3 ,地下水资源为 1800 万 m^3 。本方案漠河市用水总量控制指标选择为 2020 年的 2650 万 m^3 ,其中地表水资源用水总量控制指标为 950 万 m^3 ,地下水资源用水总量控制指标为 1700 万 m^3 。

表 3.2-5 漠河市“三条红线”水量控制指标

单位: 万 m^3

时间	地表水	地下水	合计
2020 年	950	1700	2650
2030 年	1600	1800	3400

3.3. 地表水环境现状调查与评价

3.3.1. 区域污染源调查

1、点源

根据调查，老槽河流域现状无入河排污口。漠河市城镇污水处理厂位于漠河县西林吉镇，污水处理后排入额穆尔河。

漠河市城镇污水处理厂收水范围涵盖漠河市城区，位于漠河县西林吉镇桥南区东北部，大林河南岸、林之路以北，污水处理厂于 2012 年 5 月 10 日开工建设，2013 年 10 月 12 日投入试生产，2016 年通过环保验收；于 2018 年进行技术改造，2023 年 3 月进行改扩建，2023 年 6 月竣工并通过环境保护验收。改造后的污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，排入额穆尔河。



图 3.3-1 漠河市城镇污水处理厂排污口

2、面源

面源污染主要包括农村生活污染源、农业面源污染和畜禽养殖污染。

(1) 农村生活污染源

老槽河流域无村屯分布，漠河市城区南侧有部分居民住房为平房，分布在老槽河左岸，未铺设污水管线。根据现场调查，平房区约 300 户，每户 3~4 人口，每户或多户设污水收集井（池），定期抽取外运。平房区总体地势东高西低，自然降水向西汇流，不汇入东侧老槽河水体，为大林河流域范围。

(2) 农业面源污染

老槽河流域无大面积农田，仅老槽河左岸平房区南侧分布有蔬菜种植大棚，大棚区

总体地势亦为东高西低，自然降水向西、向南汇流。大棚区农药化肥流失量极少，同时有老槽河左岸堤防和沿河林带阻隔，因此，基本不会对老槽河水体水质产生不利影响。

(3) 畜禽养殖污染

老槽河流域无畜禽规模化养殖场。平房区住户养殖少量畜禽，畜禽污水亦排入污水收集井（池），同生活污水一起定期外运。平房区总体地势东高西低，自然降水向西汇流，不汇入东侧老槽河水体，为大林河流域范围。



图 3.3-2 老槽河左岸平房区和大棚区照片

3、小结

综上，老槽河流域基本无工业生产污染、生活污染和农业面源污染汇入，老槽河水体为本底水质。

3.3.2. 地表水环境质量现状

1、区域地表水环境质量

老槽河及支流上无常规监测断面。区域地表水环境质量以老槽河汇入的上一级河流-额穆尔河水质作为参考。

(1) 2020 年

额木尔河三连大桥断面是大兴安岭地区 2020 年新增设的国控监测断面，因此 2020 年以前无常规监测数据。

根据《大兴安岭地区环境质量报告书（2016-2020 年）》，三连大桥断面水质 2020 年总体状况为轻度污染，超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量和总氮。按月份来看，II类水体占比为 50%，III类水体占比为 20%，V类水体占比为 30%；按丰平枯水期来看，丰水期水质为V类，平水期为III类，枯水期为II类。

超标原因：汛期期间因地表径流引入腐殖质、腐殖酸类物质，导致高锰酸盐指数等升高。

（2）2021 年-2023 年

老槽河为额木尔河左岸一级支流，额木尔河布设有国控断面三连大桥断面，水功能区断面二十五站和图强断面。根据《2021 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》、《2022 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》、《2023 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》，三连大桥断面、二十五站断面和图强断面（2022 年度仅公布三连大桥断面）水质监测结果见表 3.3-1。

由表可见，近三年额木尔河各断面高锰酸氧指数和化学需氧量均存在一定程度超标，超标原因可能是雨季受强降雨影响，林地区域降雨导致地表水位暴涨，大量沉积污染物随地表径流进入水体，造成河流有机污染物增多，河流水质下降。

表 3.3-1 额木尔河监测断面水质状况 单位：mg/L

年份	监测断面	水质类别	水质目标	监测项目	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	总磷
2021 年	图强	IV类	III类	最大值	13.5	-	0.39	31	0.040
				最小值	6.1	-	0.08	13	0.010
				平均值	9.5	-	0.19	22	0.022
				超标率（%）	100.0	-	0.0	60.0	0.0
				超标倍数（倍）	0.59	-	-	0.09	-
	二十五站	V类	III类	最大值	13	-	0.24	27	0.030
				最小值	7.6	-	0.12	22	0.020
				平均值	10.9	-	0.17	25	0.028
				超标率（%）	100.0	-	0.0	100.0	0.0
				超标倍数（倍）	0.81	-	-	0.21	-
	三连大桥	IV类	III类	最大值	14.3	2.9	0.57	48	0.087

年份	监测断面	水质类别	水质目标	监测项目	高锰酸盐 指数	五日生化 需氧量	氨氮	化学需 氧量	总磷
				最小值	5.4	1.3	0.05	19	0.005
				平均值	8.8	2.0	0.3	29	0.029
				超标率 (%)	71.4	0.0	0.0	85.7	0.0
				超标倍数 (倍)	0.47	-	-	0.44	-
2022 年	三连大桥	IV类	III类	最大值	17.9	12.4	0.30	39.0	0.02
				最小值	5.4	8.5	0.10	12.0	0.01
				平均值	9.2	9.6	0.20	24.3	0.02
				超标率 (%)	100	0.0	0.0	50.0	0.0
				超标倍数 (倍)	2.0	-	-	1.0	-
2023 年	三连大桥	IV类	III类	超标倍数 (倍)	0.3	-	-	0.3	-

2、地表水补充监测

(1) 监测断面

为了解老槽河流域的地表水水质现状情况，本次调查共布设 8 个采样监测断面，包括老槽河及其支流，以及上一级河流额穆尔河在老槽河汇入前后的代表断面，具有较好的代表性。地表水监测断面见下表。

表 3.3- 2 地表水监测断面布设一览表

序号	河流	监测断面	经纬度	执行标准
1	额穆尔河	老槽河入额穆尔河上游 500m	E122.55066633, N52.97895847	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
2	额穆尔河	老槽河入额穆尔河下游 1000m	E122.54931450, N52.98557292	
3	老槽河	入额穆尔河上游 500m	E122.54388571, N52.97342842	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类
4	老槽河	龙河水库坝址	E122.53308177, N52.91092723	
5	老槽河	龙河水库库尾	E122.49493003, N52.87827982	
6	老槽河	源头	E122.53704071, N52.32757640	
7	伊力坎河	入河口上游 500m	E122.64756918, N52.65984307	
8	大结鲁当河	入河口上游 500m	E122.63353586,	

N52.53430217



图 3.3-1 地表水监测布点图

(2) 监测因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD₅)、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等 24 项。

(3) 监测频次

连续监测 3 天，每天 1 次。

(4) 监测结果

监测结果见下表。

表 3.3- 3 地表水监测结果表

采样日期	检测项目	检测结果								单位
		1#额穆尔河老槽河入额穆尔河上游500m	2#额穆尔河老槽河入额穆尔河下游1000m	3#老槽河入额穆尔河上游500m	4#老槽河拟建龙河水水库坝址	5#老槽河龙河水水库库尾	6#老槽河源头	7#伊力坎河入河口上游500m	8#大结鲁当河入河口上游500m	
2024年05月16日	水温	9.8℃	11.0℃	12.4℃	12.0℃	13.4℃	13.1℃	13.2℃	13.4℃	℃
	pH	8.1 (9.8℃)	8.0 (11.0℃)	8.1 (12.4℃)	7.8 (12.0℃)	7.6 (13.4℃)	7.6 (13.1℃)	7.3 (13.2℃)	7.4 (13.4℃)	无量纲
	溶解氧	8.2	7.4	8.7	8.9	8.8	8.4	8.7	7.9	mg/L
	高锰酸盐指数	5.8	5.6	5.2	5.6	5.0	5.3	5.4	5.2	mg/L
	化学需氧量	24	21	19	18	18	16	19	19	mg/L
	生化需氧量	4.7	4.6	3.8	3.4	3.2	3.6	3.4	3.3	mg/L
	氨氮 (以 N 计)	0.149	0.320	0.475	0.275	0.265	0.204	0.288	0.346	mg/L
	总磷 (以 P 计)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	mg/L
	总氮 (以 N 计)	0.28	0.55	0.62	0.41	0.45	0.38	0.49	0.53	mg/L
	铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	氟化物 (以 F 计)	0.070	0.065	0.078	0.063	0.066	0.060	0.063	0.060	mg/L
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/L
	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L

采样日期	检测项目	检测结果								单位
		1#额穆尔河老槽河入额穆尔河上游500m	2#额穆尔河老槽河入额穆尔河下游1000m	3#老槽河入额穆尔河上游500m	4#老槽河拟建龙河水库坝址	5#老槽河龙河水库库尾	6#老槽河源头	7#伊力坎河入河口上游500m	8#大结鲁当河入河口上游500m	
	(以 CN ⁻ 计)									
	挥发酚 (以苯酚计)	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	硫化物 (以 S ²⁻ 计)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	1.3×10 ²	2.2×10 ²	2.6×10 ²	2.3×10 ²	2.7×10 ²	3.3×10 ²	1.7×10 ²	3.3×10 ²	MPN/L
2024年05月17日	水温	10.2℃	12.1℃	12.5℃	12.6℃	12.9℃	12.6℃	12.7℃	13.1℃	℃
	pH	8.3 (10.2℃)	8.0 (12.1℃)	8.2 (12.5℃)	8.4 (12.6℃)	8.6 (12.9℃)	8.4 (12.6℃)	8.3 (12.7℃)	8.4 (13.1℃)	无量纲
	溶解氧	8.0	7.7	8.5	8.7	8.5	8.5	8.1	8.3	mg/L
	高锰酸盐指数	5.5	5.6	4.8	4.2	4.7	4.8	4.3	4.6	mg/L
	化学需氧量	22	25	20	18	17	19	18	19	mg/L
	生化需氧量	4.6	4.7	3.9	3.6	3.7	3.4	3.5	3.7	mg/L
	氨氮 (以 N 计)	0.159	0.317	0.411	0.262	0.298	0.175	0.272	0.372	mg/L
	总磷 (以 P 计)	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	mg/L
	总氮 (以 N 计)	0.24	0.50	0.70	0.45	0.41	0.35	0.47	0.57	mg/L
	铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	氟化物 (以 F ⁻ 计)	0.082	0.069	0.062	0.069	0.061	0.065	0.068	0.058	mg/L
	硒	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	mg/L

采样日期	检测项目	检测结果								单位
		1#额穆尔河老槽河入额穆尔河上游500m	2#额穆尔河老槽河入额穆尔河下游1000m	3#老槽河入额穆尔河上游500m	4#老槽河拟建龙河水库坝址	5#老槽河龙河水水库库尾	6#老槽河源头	7#伊力坎河入河口上游500m	8#大结鲁当河入河口上游500m	
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/L
	氰化物(以CN ⁻ 计)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
	挥发酚(以苯酚计)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	硫化物(以S ²⁻ 计)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	1.4×10 ₂	1.7×10 ₂	2.3×10 ₂	2.7×10 ₂	2.2×10 ₂	2.7×10 ₂	1.3×10 ₂	3.3×10 ₂	MPN/L
2024年05月18日	水温	10.5℃	12.3℃	12.7℃	13.1℃	12.8℃	13.6℃	13.5℃	13.3℃	℃
	pH	8.2(10.5℃)	8.3(12.3℃)	8.1(12.7℃)	8.4(13.1℃)	8.5(12.8℃)	8.4(13.6℃)	8.5(13.5℃)	8.4(13.3℃)	无量纲
	溶解氧	8.5	7.9	8.6	8.0	8.3	8.1	8.4	7.9	mg/L
	高锰酸盐指数	5.2	5.1	4.3	4.4	4.2	4.6	4.6	4.3	mg/L
	化学需氧量	26	23	18	17	19	16	18	17	mg/L
	生化需氧量	4.8	4.3	3.4	3.8	3.8	3.5	3.4	3.4	mg/L
	氨氮(以N计)	0.133	0.275	0.424	0.288	0.262	0.185	0.307	0.333	mg/L

采样日期	检测项目	检测结果								单位
		1#额穆尔河老槽河入额穆尔河上游500m	2#额穆尔河老槽河入额穆尔河下游1000m	3#老槽河入额穆尔河上游500m	4#老槽河拟建龙河水库坝址	5#老槽河龙河水水库库尾	6#老槽河源头	7#伊力坎河入河口上游500m	8#大结鲁当河入河口上游500m	
	总磷 (以 P 计)	0.01L	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	mg/L
	总氮 (以 N 计)	0.22	0.46	0.62	0.47	0.44	0.32	0.45	0.49	mg/L
	铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	氟化物 (以 F ⁻ 计)	0.079	0.064	0.064	0.061	0.068	0.068	0.070	0.064	mg/L
	硒	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	mg/L
	汞	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	mg/L
	砷	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	mg/L
	氰化物 (以 CN ⁻ 计)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
	挥发酚 (以苯酚计)	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	硫化物 (以 S ²⁻ 计)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	1.3×10 ²	1.7×10 ²	2.6×10 ²	2.2×10 ²	2.3×10 ²	3.3×10 ²	1.7×10 ²	2.7×10 ²	MPN /L

注：“L”表示低于检出限。

(5) 水质评价

1) 评价标准

本次现状监测涉及的老槽河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准，涉及的额穆尔河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。即1#~2#断面执行III类水域标准，3#~8#断面执行II类水域标准。

2) 评价参数的选择

根据地表水现状监测结果，考虑本工程具体情况，选择《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）所规定的主要项目作为水质现状评价参数。

3) 评价方法

一般性水质因子现状评价采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si} \text{ (pH、DO 除外)}$$

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

C_{ij} —为评价因子 i 在 j 点实测浓度值(mg/l)；

C_{si} —为评价因子 i 的水质评价标准限值(mg/l)；

pH 的标准指数计算方法：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子达标；

pH_j —pH 值的实测值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值；

溶解氧（DO）标准指数计算方法：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \text{ (DO}_j \leq DO_f \text{)}$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \text{ (DO}_j > DO_f \text{)}$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

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

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j —j 点的溶解氧监测浓度，mg/L；

DO_s —地表水溶解氧评价标准限值，mg/L。

水质参数的标准指数 $S_i > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足水域功能的要求； $S_i \leq 1$ 时为能满足本水域功能。

4) 评价结果

评价结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 地表水评价结果表

检测项目	评价结果							
	1#额穆尔河老槽河入额穆尔河上游500m	2#额穆尔河老槽河入额穆尔河下游1000m	3#老槽河入额穆尔河上游500m	4#老槽河龙河水库坝址	5#老槽河龙河水库库尾	6#老槽河源头	7#伊力坎河入河口上游500m	8#大结鲁当河入河口上游500m
pH	0.60	0.55	0.57	0.60	0.62	0.57	0.52	0.53
溶解氧	0.73	0.71	0.81	0.81	0.81	0.80	0.80	0.77
高锰酸盐指数	0.92	0.91	1.19	1.18	1.16	1.23	1.19	1.18
化学需氧量	1.20	1.15	1.27	1.18	1.20	1.13	1.22	1.22
生化需氧量	1.18	1.13	1.23	1.20	1.19	1.17	1.14	1.16
氨氮	0.15	0.30	0.87	0.55	0.55	0.38	0.58	0.70
总磷	0.05	0.07	0.13	0.17	0.23	0.20	0.17	0.13
总氮	0.25	0.50	1.29	0.89	0.87	0.70	0.94	1.06
铜	/	/	/	/	/	/	/	/
锌	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	0.08	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06
硒	/	/	/	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化物	/	/	/	/	/	/	/	/
粪大肠菌群	0.01	0.02	0.13	0.12	0.12	0.16	0.08	0.16

5) 评价结论

由上表可以看出,本次监测的全部断面均不满足所在河段地表水功能区的要求,主要超标项目有高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量及总氮。经评价,老槽河干流及其主要支流监测河段现状水质为Ⅲ类,额穆尔河监测河段现状水质达Ⅳ类。老槽河、额穆尔河水水质超标原因可能是由于流域所在地主要为针阔混交林区,植被覆盖率高,林区大量沉积物随径流进入水体,造成河流断面有机污染物增多,水质超标。

老槽河、额穆尔河监测河段现状水质评价结果表见下表。

表 3.3-5 地表水水质评价结果一览表

序号	河流	监测断面	评价标准	现状水质	超标项目及最大超标倍数
1	额穆尔河	老槽河入额穆尔河上游 500m	Ⅲ类	Ⅳ类	化学需氧量/0.20 倍、生化需氧量/0.18 倍
2	额穆尔河	老槽河入额穆尔河下游 1000m	Ⅲ类	Ⅳ类	化学需氧量/0.15 倍、生化需氧量/0.13 倍
3	老槽河	入额穆尔河上游 500m	Ⅱ类	Ⅲ类	高锰酸盐指数/0.19 倍、化学需氧量/0.27 倍、生化需氧量/0.23 倍、总氮/0.29 倍
4	老槽河	龙河水库坝址	Ⅱ类	Ⅲ类	高锰酸盐指数/0.18 倍、化学需氧量/0.18 倍、生化需氧量/0.20 倍
5	老槽河	龙河水库库尾	Ⅱ类	Ⅲ类	高锰酸盐指数/0.16 倍、化学需氧量/0.20 倍、生化需氧量/0.19 倍
6	老槽河	源头	Ⅱ类	Ⅲ类	高锰酸盐指数/0.23 倍、化学需氧量/0.13 倍、生化需氧量/0.17 倍
7	伊力坎河	入河口上游 500m	Ⅱ类	Ⅲ类	高锰酸盐指数/0.19 倍、化学需氧量/0.22 倍、生化需氧量/0.14 倍
8	大结鲁当河	入河口上游 500m	Ⅱ类	Ⅲ类	高锰酸盐指数/0.18 倍、化学需氧量/0.22 倍、生化需氧量/0.16 倍

3.3.3. 地表水饮用水水源地环境现状调查

根据《黑龙江省人民政府关于齐齐哈尔市龙沙水厂新建饮用水水源保护区划分方案及浏园水厂等水源保护区调整划分方案的批复》(黑政函[2018]99 号)、《黑龙江省人民政府关于调整撤销新建哈尔滨等 9 个市地 72 个集中式饮用水水源保护区的批复》(黑政函[2022]75 号),漠河市西林吉镇桥南饮用水水源保护区、漠河市坝南集中式饮用水水源保护区被依法撤销,漠河市在用地表水饮用水水源 1 个,为西林吉镇额尔河水源地。

西林吉镇额穆尔河水源地位于老槽河汇入口上游额穆尔河汉河左岸,不属于老槽河流域范围,额穆尔河左堤建成后此段河道位于保护范围侧。为供水及景观需要,保留此段河道,并在上游设进水闸一座,下游设排水闸两座,以控制上游来水,及下游排水,

保证河道内水流通畅及控制水位。取水方式采用大口井傍河取水，由3眼大口井组成。3眼井沿额木尔河由南向北呈线性排列，井径9.6m，井深5.6m，井距分别为：147.31m、107.23m。原水统一进入桥南处理厂进行处理，通过给水管线供给桥南区居民生活使用。

3.4. 地下水环境质量现状调查与评价

3.4.1. 地下水质量现状调查与评价

（1）2020 年

根据《大兴安岭地区环境质量报告书（2016-2020 年）》，2020 年漠河市有 1 个地下水监测点位。2020 年监测点位地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，水质良好，达标率 100%。

漠河市集中式饮用水水源地水质符合《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，水量达标率 100%，毒理学指标中有机类均未有检出。

（2）2021 年

根据《2021 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》、《2022 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》、《2023 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》，2021 年~2023 年漠河市地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，水质良好，达标率 100%。

（2）国控地下水监测结果

2022 年~2023 年大兴安岭地区的的国控地下水监测点位为漠河市坝南饮用水水源地 1#、3#、4#三个点位符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准，水质轻度污染，其超标因子均为砷。2021 年砷超标倍数分别为 2.4 倍、2.2 倍、3.3 倍；2022 年砷超标倍数分别为 1.8 倍、2.5 倍、3.0 倍。其超标因素考虑本底值超标。

3.4.2. 地下水饮用水水源地现状调查

根据《黑龙江省人民政府关于齐齐哈尔市龙沙水厂新建饮用水水源保护区划分方案及浏园水厂等水源保护区调整划分方案的批复》（黑政函[2018]99 号）、《黑龙江省人民政府关于调整撤销新建哈尔滨等 9 个市地 72 个集中式饮用水水源保护区的批复》（黑政函[2022]75 号），漠河市西林吉镇桥南饮用水水源保护区、漠河市坝南集中式饮用水水源保护区被依法撤销，在用地下水饮用水水源为西林吉镇桥北水源地。

桥北水源地位于西林吉镇桥北区北部，不在老槽河流域范围内。为地下水水源地，

由 2 眼深水井组成。1 号井井深 130m，井径 273mm；2 号井井深 125m，井径 273mm。井间距 368.88m。原水统一进入桥北处理厂进行处理，通过给水管线供给桥北区居民生活使用。桥北净水厂内有净水间一座，主要工艺为：原水-跌水曝气-过滤-消毒-清水池-送水泵站。水源水曝气后依次进入 9 个过滤罐进行过滤，滤料为活性炭和石英砂。处理后的水进入 2 座 600m³ 的蓄水池，蓄水池内的水由水泵送入两个泵房进行二次加压分别供给居民区和工业园区。桥北净水厂设计供水能力为 6000m³/d，实际供水 600m³/d，供水人口约为 4000 人，24 小时供水。

3.5. 生态现状调查与评价

3.5.1. 陆生生态特征

本次规划评价范围为老槽河流域，根据《黑龙江省生态功能区划》，老槽河流域生态区属于 I-1 大兴安岭北部山地落叶针叶林生态区，生态亚区属于 I-1-1 大兴安岭北部落叶松林生态亚区，生态功能区属于 I-1-1-1 黑龙江-呼玛河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区。该生态功能区地处大兴安岭山脉的东北坡，总面积 27636 平方公里，属寒温带大陆性季风气候。区内有我国唯一的寒温带森林生态系统及其生物种群，是我国生物多样性和生物基因库保护的重要地区。

大兴安岭区地处寒温带，是国家生态安全重要保障区和木材资源战略储备基地。森林是大兴安岭的绝对优势植被类型，分布面积大，纵贯全区。从树种组成上可分为三个亚型，即针叶林、针阔混交林和阔叶林，其中寒温带针叶林为本区地带性植被或原生植被，遭破坏（不合理采伐或火烧）后，衍生成阔叶林或针阔混交林，除个别阔叶林外，大多属次生植被或过渡植被类型。沼泽是大兴安岭区仅次于森林植被的主要植被类型，类型齐全，包括乔木沼泽、灌木沼泽及草本沼泽，沿河谷、山缓坡、阶地和河漫滩分布，常连成片，面积大。其中灌木沼泽最为常见，大多由兴安落叶松为主的森林或迹地长期自然沼泽化而形成，多发生在不同海拔高度的平坦沟谷和河漫滩等湿润生境。

3.5.2. 生态系统

评价区生态系统类型主要可分为森林、灌丛、草地、湿地、城镇农田生态系统及其他，以森林生态系统为主。

1、森林生态系统

评价范围内森林为优势植被，分布广泛，分布面积最大。评价区独特的地理位置、气候孕育了较为独特的森林生态系统，地带性植被为寒温带落叶松针叶林，是欧亚大陆

北方森林带的重要组成部分。森林生态系统的分布是森林植物区系对特定地区环境条件的综合反映，也是森林植物对自然环境长期相互适应的结果，其中大气热量与水分状况对森林的地理分布有着较深刻的影响。其次，气候也是影响森林分布的较重要条件。本报告评价区内森林以寒温性针叶林为主，是寒温带地带性植被，是中国面积最大的原始针叶林，也是最主要的木材生产基地。其群落结构简单，树冠整齐，层次分明，多为单优势种森林。

2、湿地生态系统

湿地生态系统物质循环、能量流动和物种迁移与演变活跃，具有较高的生态多样性、物种多样性和生物生产力。

评价区内河谷、山缓坡、阶地和河漫滩滞水湿地比较普遍，常连成片，面积大，不同地段上生长各种沼泽植物，形成了沼泽草甸类型。

3、草地生态系统

草地生态系统在评价区也有分布，但是面积不大，植物组成以中生植物或湿中生植物为主，并混有湿生植物，生境湿润，常年有积水或偶有季节性积水。主要分布在评价区内较低海拔地带，即山底下部寒温带针叶林带以及相邻的山地中部寒温性针叶林亚带或山谷低湿地段，成带状或小片状镶嵌在林地边缘或林窗。

4、农田生态系统

农田生态系统是人类为了满足生存需要，积极干预自然，依靠土地资源，利用农田生物与非生物环境之间以及农田生物种群之间的关系来进行人类所需食物和其他农产品生产的半自然生态系统。农田生态系统也表现出较高的生产力和固碳能力。

评价区内零星分布有少量农田植被，以玉米为主，少部分种植蔬菜、瓜果。

5、城镇生态系统

城市生态系统是一个综合系统，由自然环境、社会经济和文化科学技术共同组成。它包括作为城市发展基础的房屋建筑和其他设施，以及作为城市主体的居民及其活动。城市在更大程度上属于人工系统。城市是一个开放系统。它需要从外界获得空气、水、食品以及燃料和其他物质。

6、其他

多为沙滩、石滩，无动植物在其区域生长发育。

3.5.3. 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）的分类体系，确定评价区土地利用类型现状，详见表 3.5-2。

表 3.5- 2 评价区土地利用类型面积统计表

土地利用类型	面积（公顷）	比例（%）
林地	136279.60	79.63
湿地	32073.38	18.74
河流水域	1161.62	0.68
道路交通用地	904.03	0.53
城市建设用地	333.32	0.19
其他	142.84	0.083
草地	76.62	0.045
耕地	62.74	0.037
工业用地	36.37	0.021
特殊用地	30.54	0.018
采矿用地	15.67	0.0092
物流仓储用地	8.78	0.0051
农业设施用地	3.19	0.0019
其他建设用地	2.45	0.0014
园地	0.23	0.00013
合计	1707	100.00

3.5.4. 陆生生态现状

3.5.4.1. 调查方法

1、陆生植物资源调查

评价区生态调查依据《全国生态状况调查评估技术规范-湿地生态系统野外观测》（HJ1169-2021）、《全国生态状况调查评估技术规范-森林生态系统野外观测》（HJ1167-2021）、《全国生态状况调查评估技术规范-草地生态系统野外观测》（HJ1168-2021）、《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》（HJ 710.1-2014）等规范文件。

针对陆生植被调查在遥感解译的基础上，主要采用样方法和路线法相结合进行，先进行路线调查以确定主要的植被类型及其分布特征；然后依据生境、海拔以及类型的不同随机设置调查样地，在每一样内地以样方法进行实地测量，样方面积为：森林群落 20m×30m，灌丛群落 5m×5m，草本群落 1m×1m，对每个样方所在地点均以 GPS 准确定位经纬度坐标，并记录其生境特征。

对于植被类型的调查，主要调查记录群丛的植物种类组成（包括不同植物种名称、

优势种划分、植物高度、盖度等），植物群丛的生境条件（包括地形类型与坡度等），植物群丛的结构外貌条件（包括主要层片结构、群落高度、群落盖度等）。

在现场调查前，根据该地区有关文献资料，初步了解区域内维管植物种类和组成情况，并设置适当的样方调查面积。在样方调查过程中，同时进行植物的观察和记录，对样方内植物拍摄照片，查阅相关书籍和软件，了解植物生活习性和形态特征。

2、陆生动物资源调查

陆生动物生态现状调查内容主要以现场调查为主、文献资料、专家咨询为辅的方法，现场调查包括实地调查及走访当地林业部门等。调查方法参考《生物多样性观测技术导则-两栖动物》(HJ 710.6—2014)、《生物多样性观测技术导则-爬行动物》(HJ 710.5-2014)、《生物多样性观测技术导则-陆生哺乳动物》（HJ 710.3-2014）、《生物多样性观测技术导则-鸟类》（HJ 710.4-2014）等。

陆生生态环境质量现状评价是由局部到整体进行综合研究，通过相关的计算方法将重要的信息进行量化，定量或比较精细的描述生态环境的质量状况和存在的问题。陆生生态环境质量现状评价包括对评价区生态系统生产力的分析及生态系统完整性评价。

3.5.4.2.区域调查现状

1、陆生植物资源现状

(1) 植物区系

经查阅《中国种子植物区系地理》（吴征镒等著，2011年）和《中国植物区系与植被地理》（陈灵芝等著，2015年），本项目所在区域植物区系属于 IA1 大兴安岭地区，详见表 3.5-3 和图 3.5-3。

表 3.5- 3 项目所在区域植物区系

区	亚区	地区	区系特征
III东亚植物区	IIID 中国-日本森林植物亚区	I A1 大兴安岭地区	属于寒温带大陆性季风气候。夏季，来自太平洋的暖湿气流北上至大兴安岭，在沿着山脉爬升时冷凝降雨，将最后的水汽留在了山体东部的东北平原中，造就了世界上最肥沃的农作区之一。冬季，蒙古西伯利亚的冷空气不断南下，在翻越大兴安岭时，将森林蒸腾的水汽化为深可及膝的积雪。作为中国第二三级阶梯起始点的山脉，大兴安岭耗尽了深入内陆的夏季风的力量，划分出了季风区与非季风区。

（2）植物样方调查

①样方调查时间

为了解沿线植物分布情况，于 2024 年 7 月在评价区域内进行样方调查，调查时间均为当地植物生长季旺盛时期。

②样方布设

本次评价样方布设的原则如下：

I、结合沿线的卫星影像、土地利用类型、NDVI 及生成的植被覆盖度数据，在植被覆盖度相对较高的林地、草地等非建设用地及建设用地中绿化面积相对较大的区域，选择性布点。

II、根据初步现场踏勘结果并查阅《中国植被区划图（1:600 万）》《中国植被图（1:100 万）》（中国科学院中国植被图编辑委员会，2007 年）及说明书，了解沿线优势植被（群系）的分布，作为样方布点的参考。

III、结合评价区地形地貌特征，在部分河流两侧的沼泽和草丛、丘陵地区的森林选择性布点。

IV、考虑现场调查的可到达性，如遇到河流、建筑物、围栏等障碍，可选择周围邻近的植被类型相同、环境状况基本一致的区域进行调查。

共布设样方 20 个，共涉及 5 种植被类型，每种植被类型不少于 3 个样方（二级生态评价）。其中，农田生态系统不设定样方进行调查。

结合环境影响评价的要求和现场情况，设置乔木林样方面积为 20m×30m，灌木林为 5m×5m，草本群落采用 1m×1m（局部物种丰富的区域重复布设样方）。

③样方调查内容

参考《生物多样性观测技术导则——陆生维管植物》（HJ 710.1-2014）、群落生态学相关文献并结合现场情况，调查内容包括环境条件和群落特征，具体包括：样方号、位置、调查时间、样方面积、经纬度、海拔高度、地形地貌、水文条件、坡向+坡度+坡位（坡地）、群落名称、群落总盖度、群落外貌特征、每层优势种和伴生种、物种的学名、高度、郁闭度（乔木）/盖度（灌木、草本）、胸径（乔木）/地径（灌木）、株数（乔木、灌木）等。

（3）评价区植被类型及分布

结合土地利用现状、样方调查情况、该区域相关资料，确定评价区植被类型

及分布情况，参照《中国植被》（吴征镒，1980 年）对自然植被的分类原则进行分类。详见表 3.5-5。

评价区内植被类型以兴安落叶松林分布最广，面积为 25.1284m²，占评价区域的比例为 74.80%；草地主要分布于过渡区域，占比为 4.39%；白桦林零星分布，占比为 2.24%；农田面积较小，不足评价区的 1%。

表 3.5- 5 评价区植被类型面积统计

植被类型	面积 (hm ²)	比例 (%)
落叶松+樟子松林地	133180.57	77.82
白桦、沼柳湿地	29199.10	17.06
柴桦+柳叶绣线菊灌丛	2989.05	1.75
沼柳、蒿柳灌丛沼泽	2830.77	1.65
水域及水利设施	1161.62	0.68
道路交通用地	904.03	0.53
城市建设用地	333.32	0.19
其他	142.84	0.083
白桦、黑桦林	109.98	0.064
苔草草地	76.62	0.045
耕地	62.74	0.037
大叶章、修氏苔草沼泽湿地	43.51	0.025
工业用地	36.37	0.021
特殊用地	30.54	0.018
采矿用地	15.67	0.0092
物流仓储用地	8.78	0.0051
农业设施用地	3.19	0.0019
其他建设用地	2.45	0.0014
园地	0.23	0.00013
合计	1707	100.00

（4）植物物种组成

根据现场调查，评价区内野生植物种类较少，以菊科、禾本科、杨柳科植物占优，其他科的种类和数量相对较少。评价区内植物群落结构较简单，多数植物为常见种且分布范围较广。

2、陆生动物资源调查

（1）调查方法

1) 资料查询与收集

收集到了影响评价区以往的基础资料，广泛收集到现有的相关资料，还包括涉及影响评价区动物生态的研究文献以及区域内保护区和其他单位近 5 年内的本底资料、巡护监测数据等材料。同时参考了《黑龙江省兽类志》、《黑龙江省

鸟类志》、《黑龙江省两栖爬行动物志》、《漠河县志》、《黑龙江漠河大林河国家湿地公园总规》、《黑龙江大兴安岭九曲十八湾国家湿地公园总体规划》、《大兴安岭额木尔河湿地自然保护区总体规划》等相关书籍资料。

2) 实地走访调查法

对当地林草管理部门、政府及评价区周围居民进行了走访调查，对评价区内的动物资源动态、保护管理政策方法、动物识别和保护意识有了初步了解，尤其是对可能的重点保护动物情况进行了排查。

3) 样线调查法

①哺乳类调查方法（截线法）

在所选样地内沿小径、步道等设置若干条样线。样线应覆盖样地内所有生境类型，每条样线长度在 2km 左右。在晴朗、风力不大的天气条件下，沿样线步行匀速前进。步行速度一般为 2-3km/h。

记录观测者的前方及两侧所见动物数量(应包括样线预定宽度以外的实体或活动痕迹)，记录动物与观测者的垂直距离，或测量动物活动痕迹与样线的垂直距离。避免重复记录或漏记。对观测过程中遇到的哺乳动物拍照记录，以便于物种鉴定。

样线单侧宽度 20m。调查记录动物实体、尸体（包括死亡后留下的遗体和骸骨）、取食痕迹、粪便、足迹、毛发、卧迹等。记录发现点的位置、坡度、坡向、生境类型、数量等。

②鸟类调查方法（样线法）

观察者沿着固定的线路活动，观测时行进速度为 1.5km/h，记录所见到的样线两侧的鸟类种类、数量，样线长度为 2km，配备望远镜观测，不考虑鸟类与样线的距离，记录所有观测到的物种。

③爬行类调查方法（样线法）

选定样线后，用 GPS 定位仪定位坐标，在地图上标明样线的线路。观测时以 2km/h 左右的速度缓慢前行，记录沿样线左右各 3-5m、前方 3-5m 范围内见到的爬行动物的种类和数量。行进期间，不宜采集标本或拍照。不重复计数同一只个体，不计数身后的爬行动物。通常 2 人合作，1 人观测、报告种类和数量，另 1 人填表、登记。

④两栖类调查方法（样线法）

在水边观测两栖动物可以在水陆交汇处行走。观测时行进速度应保持在 2km/h 左右，行进期间记录物种和个体数量，不宜拍照和采集。通常 2 人合作，1 人观测、报告种类和数量，另 1 人填表记录。利用 GPS 定位仪对样线的起点和终点进行定位，可以开启手持 GPS 定位仪的线路功能，将样线线路附加到电子地图上。根据两栖动物的活动节律，一般在晚上开展观测。每条样线在不同天开展 3 次重复观测，应保持观测时气候条件相似。

为了解评价区内动物资源现状，于 2024 年 5 月中旬、2024 年 7 月上旬进行调查。其中鸟类、哺乳类、两栖类、爬行类进行了调查。

（2）动物主要栖息生境

根据评价区的植被特点和自然地理环境，参照评价区内的植被类型，依照《生物多样性观测技术导则》（HJ 710-2014）的分类，将野生动物的栖息地划分为以下 4 种类型：

1) 乔木林

森林虽然不是评价区最主要的生境类型，但却是野生动物分布种类最多、生存最依赖的栖息地类型。本评价区内的森林以乔木林为主，根据该区森林植被的分布状况，该类型可进一步划分为以下 2 种类型：

① 针叶林

针叶林分布面积较大，主要为兴安落叶松林。该栖息地森林群落结构复杂、层次分明、林木高大而繁茂，乔木层主要以兴安落叶松、白桦为主，灌木、草本层种类稀少，不发达。

该类型栖息地分布的动物种类主要有：狍(*Capreolus pygargus*)、鸚鵡科(*Strigidae*)、大斑啄木鸟(*Dendrocopos major*)及一些雀形目(*Passeriformes*)小型鸟类等。

② 阔叶林

该类型是评价区森林的主要组成部分之一。乔木以白桦为优势种，伴生有其他落叶乔木。草本植物有藁草、委陵菜、种阜草等。

该栖息生境中分布的动物种类较为丰富多样，主要有：狍(*Capreolus pygargus*)、野猪(*Sus scrofa*)、东北兔(*Lepus mandschuricus*)、啮齿类(*Rodentia*)、

山斑鸠(*Streptopelia orientalis*)、大杜鹃(*Cuculus canorus*)、红尾伯劳(*Lanius cristatus*)、普通朱雀(*Carpodacus erythrinus*)和灰背鸫(*Turdus hotulorum*)及一些雀形目鸟类等。

2) 灌丛

该类型在评价区内分布面积比例较小,主要镶嵌于上述森林类型栖息地之中。灌丛多数是由于森林植被反复破坏后形成。按分布生境和群落组成上的差异。

原生灌丛主要指分布于海拔较低的谷地或河溪沿岸自然生长的灌丛迹地灌丛主要是由原生植被大面积砍伐 2~8 年后形成迹地灌丛。其坡向、坡度、坡位、海拔和土壤不一。迹地上丛生着一些先锋树种如桦树、杨树、柳树等阔叶树组成的树丛。草本植物主要有苔草、蒿类。

灌丛生境生长着茂盛的嫩叶、嫩枝以及盛产许多浆果,为鸟类和哺乳类提供了大量的食物资源。故分布着种类较多的植食性或杂食性的动物。如狍(*Capreolus pygargus*)、野猪(*Sus scrofa*)、东北兔(*Lepus mandshuricus*)、啮齿类、黄喉鹀(*Emberiza elegans*)、普通朱雀等。

3) 湿地

此类生境栖息物种包括:狍(*Capreolus pygargus*)、黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)、普通夜鹰(*Caprimulgus indicus*)、白喉针尾雨燕(*Hirundapus caudacutus*)、苇鹀(*Emberiza pallasi*)等。

4) 农田

评价区内耕地零星分布,主要农作物为玉米。该类生境人为干扰频繁,隐蔽条件较差,但在秋收季节常常发现有野猪出没。此外,一些与人类共居的物种经常出没于该种生境,如褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)等。

(3) 动物区系

评价区在哺乳类区划上属古北界—东北亚界—东北区,在种类组成上包括古北界和东洋界,其中古北界成分居多。在鸟类区系组成上以古北界种类为主,这与东北区的区系特征相一致。区内爬行类、两栖类全部为古北界种类。

其中哺乳类、鸟类区系组成详见表 3.5-6 和表 3.5-7。

表 3.5-6 评价区哺乳类区系组成

名称	种数	区系成分					
		古北界		东洋界		广布种	
		种数	%	种数	%	种数	%
翼手目	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00
食肉目	8	2	25.00	0	0.00	6	75.00
兔形目	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00
啮齿目	6	6	100.00	0	0.00	0	0.00
鲸偶蹄目	2	1	50.00	0	0.00	1	50.00

表 3.5-7 评价区鸟类区系组成

名称	种数	区系成分					
		古北界		东洋界		广布种	
		种数	%	种数	%	种数	%
鸡形目	3	1	33.33	0	0.00	2	66.67
雁形目	9	8	88.89	0	0.00	1	11.11
鸱鹟目	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00
鸽形目	1	0	0.00	0	0.00	1	100.00
夜鹰目	2	0	0.00	0	0.00	2	100.00
鹃形目	3	0	0.00	1	33.33	2	66.67
鹤形目	2	1	50.00	0	0.00	1	50.00
鸻形目	9	7	77.78	0	0.00	2	22.22
鸕鸟目	1	0	0.00	0	0.00	1	100.00
鹑形目	4	2	50.00	0	0.00	2	50.00
鹰形目	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00
鸱形目	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00
犀鸟目	1	0	0.00	0	0.00	1	100.00
佛法僧目	2	0	0.00	0	0.00	2	100.00
啄木鸟目	3	3	100.00	0	0.00	0	0.00
雀形目	58	45	77.59	0	0.00	13	22.41

(4) 动物种类组成

评价区内共发现哺乳类 18 种，鸟类 101 种，爬行类 3 种，两栖类 5 种，其中穿越保护区路段哺乳类 17 种，鸟类 91 种，爬行类 3 种，两栖类 5 种。评价区内动物种类组成汇总见表 3.5-8。

表 3.5-8 评价区动物种类组成

类群	种数	备注
哺乳类	17	食肉目 7 种，啮齿目 6 种，偶蹄目 2 种，翼手目与兔形目各 1 种
鸟类	91	非雀形目鸟类 41 种、雀形目鸟类 50 种； 夏候鸟 65 种、旅鸟 6 种、冬候鸟 1 种、留鸟 19 种；

类群	种数	备注
爬行类	3	其中白条锦蛇和胎蜥较为常见
两栖类	5	其中中华蟾蜍为优势种，极北鲵只在靠近黑龙江水面区域有少量分布，东北雨蛙分布广但数量少，黑龙江林蛙仅在林地范围有分布

评价区哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类名录见附表。

(5) 动物生态分布及迁移

1) 哺乳类

①物种分布

乔木林为中型林栖动物以及森林啮齿类动物提供了适宜生境，常见种类有：野猪、狍、花鼠、黑线姬鼠等。灌木林及采伐迹地常见的动物以啮齿类居多，有时也可发现狗獾等食肉类动物与狍的活动痕迹。湿地生境一般缺少专有种，多为活动于多个生境的物种，如花鼠、黑线姬鼠等。农田在评价区内占比最大，现有哺乳类也已逐渐适应人类活动及干扰，狍、野猪、赤狐等也会在农田中活动。

②种群现状

评价区内常见物种为兔形目、啮齿目、鲸偶蹄目以及食肉目的狗獾，翼手目以及食肉目的赤狐、貉、水獭、豹猫为偶见物种。在评价区活动的哺乳类由于长期生活在这种环境条件下，已适应该地区的气候与地形。评价区内常见的人为干扰包括农田与道路，此区域内分布较多的是啮齿目与食肉目的鼬科，这些物种对于人为干扰具有较强的适应性，除此之外野猪、狍、赤狐、豹猫等对人类活动也产生一定适应性，在农田、田间小路或是现存国道也会发现其活动痕迹。

评价区内哺乳类繁殖期大多在 2-3 月，个别物种除外，如东北兔、褐家鼠等一年繁殖两次或多次，赤狐、野猪、狗獾的发情期一般 10 月或 11 月，狍一般在 8-9 月发情。

③生境

评价区森林占比最大，现存国道与森林之间，未架设围栏等防护措施，对于有蹄类与猫科动物的迁移未产生较大的阻碍，评价区内区域景观连通性较高。

2) 鸟类

评价区分布鸟类组成中，主要包括 5 种生态分布类型，即森林分布、灌丛及采伐迹地分布、耕地分布、沼泽分布和水域分布，其中多数鸟类分布在多种生境中，如主要活动生活于水域但也活动于沼泽或草甸的水禽等。

森林生境中有以松鸡科鸟类为代表的大中型鸟类，较为常见的松鸡科鸟类主

要是花尾榛鸡，其种群数量较大。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针叶林或阔叶林中，而夏季也见于河谷两侧灌丛。森林也是猛禽的主要分布区，但该评价区内猛禽数量极少，在此类生境中仅发现长耳鸮的踪影。

灌丛及采伐迹地是鸟类重要的生境类型，栖息的鸟类较多，如鸦科的松鸦、灰喜鹊，伯劳科的红尾伯劳，椋鸟科的灰椋鸟、灰椋鸟也活动于农田并且在林缘的乔木树洞中营巢。常见的是莺类、燕雀科鸟类，如普通朱雀、灰头鹀、黄喉鹀等。

耕地人为活动频繁，常见的鸟类主要有麻雀、家燕、金腰燕、大嘴乌鸦、喜鹊、灰鹊鸽、白鹊鸽等，不同季节耕地鸟类组成略有变化，但该类生境鸟类主要以麻雀、家燕、金腰燕、灰鹊鸽等为优势种。

评价区内河道溪流较多，因而形成类型多样的沼泽及水域生境，吸引了一些水禽在此繁殖。很多雁鸭类也在此生境繁殖，如绿头鸭、斑嘴鸭等。白尾鹳也被发现偶尔在草甸、沼泽等生境觅食。雀形目中的灰鹊鸽、白鹊鸽、黑眉苇莺等也在沼泽生境中栖息。

评价区与黑龙江相近，对岸是俄罗斯动物资源保护很好的沼泽生境，是大型水禽的重要繁殖地。评价区内鸟类繁殖时期一般出现在食物充沛且光照充足的春夏季（5-7月份），繁殖期的鸟类相对更加机警、胆小，常将巢穴筑于远离各类干扰源的位置，如茂密的森林深处或芦苇丛等，且每年鸟类繁殖的巢穴位置一般不固定，很少对旧巢进行重复利用。

评价区内的森林、沼泽和灌丛也是迁徙季节鸟类的主要停歇地。同时，评价区中国北部候鸟迁徙区的主要迁徙通道上，是东北地区和华北东部繁殖的候鸟，如鸭科、鸨鹀类等鸟类的主要迁徙通道，每年秋季候鸟经此区南迁飞至华中或华南，甚至迁到东南亚各国，或由海岸直接到日本、马来西亚、菲律宾等国过冬。

整个评价区内主要以夏候鸟居多，冬候鸟极少数，这由于该地区冬季较为寒冷干燥，夏季温暖湿润，适合鸟类春季迁来栖息繁殖。秋季鸟类迁徙一般发生在每年的9月中旬至11月中旬，鸟类会飞往中国长江中下游、日本和韩国等地过冬。有时当年下大雪或温度急剧下降，鸟类的迁徙时间会有所提前，有的鸟类沿海迁徙，有的则沿山迁徙。春季候鸟迁回该区一般发生在4月初至5月末，有的

鸟类为混群迁徙，有的为按种群进行分类回迁。评价区内冬候鸟极少，仅为雪鹀一种，每年 11 月份陆续迁回该区越冬，有时在 12 月份，但迁去颇早，多在 2-3 月间。

3) 爬行类

评价区内因为公路穿行而过、靠近村屯居民点，且大面积广泛分布农田的原因，人为干扰强烈，爬行类数量较少，且较集中分布在森林、沼泽、灌丛、溪流等区域，农田和居民区道路范围较为少见。

胎蜥常活动于阔叶混交林、针叶林缘开阔地、林间草甸、农田或沼泽地带。本次在江边堤坝旁也见到其活动。白条锦蛇较为常见，但在本区域内数量不多。其适应性较强，从田野到山地林甚至农舍房屋附近都有活动记录。乌苏里蝮蛇在评价区内较为罕见，附近居民点有过目击记录。

这三种爬行动物在每年 9、10 月进入冬眠，次年 4、5 月出蛰。本区内爬行动物没有长途或大范围迁徙的习性，但是可能会越过道路两侧进行觅食、繁殖产卵、冬眠等活动。

4) 两栖类

由于评价区内湿地资源较为丰富，沼泽、季节性溪流、人工池塘等环境为两栖类创造了较为良好的生存环境。评价区内两栖类种类和数量都较爬行类要多，但同时受到道路农田居民点的人为干扰，其数量相比评价区外的临近区域要少很多。

极北鲵主要栖居在水域附近或潮湿地方的草丛中、落叶下、土穴中。上陆幼体和非繁殖期成体营陆地生活，运动能力较弱。中华蟾蜍与花背蟾蜍常在水渠、草丛、池塘、田间、沙土地等地活动或躲藏，冬季在水底烂草或泥沙中冬眠。东北雨蛙栖息于山涧小溪流、池塘边草丛石缝，在本评价区内较为少见。黑龙江林蛙栖居林间草地及其他水体周围，多见于山脚下。

以上两栖类多于 9、10 月入蛰，次年 4、5 月出蛰，在水体中抱对繁殖。本类动物均没有长距离或大范围迁移的习性，但有较为固定的冬眠、繁殖区域，均在池塘、水沟、溪流等水体周围。

(6) 重要野生动物

评价区内共发现重要野生动物 25 种，尚未发现国家 I 级重点保护动物，有国

家Ⅱ级重点保护动物 7 种。其中哺乳类 4 种，分别为水獭（《中国生物多样性红色名录》列为濒危 EN）、豹猫（《中国生物多样性红色名录》列为易危 VU）、赤狐、貉；鸟类 3 种，分别是花尾榛鸡（*Tetrastes bonasia*）、白尾鹞（*Circus cyaneus*）、长耳鸮（*Asio otus*）。其中评价范围涉及保护区段评价区内共发现重要野生动物 19 种，未发现保护动物。

评价区内共发现黑龙江省重点保护动物 18 种，其中鸟类 17 种，爬行类 1 种。

（7）野生动物重要栖息地分布及现状

通过走访调查和样线调查，评价区内重要野生动物共 15 种。其重要栖息地包括乔木林、灌丛、沼泽和各类水体生境。

乔木林是花尾榛鸡、长耳鸮栖息和停歇的场所，在评价区内与农田和村镇呈现镶嵌式分布，分布不均匀且占地面积较小。

赤狐活动范围较大，各类生境都有涉及，但远离居民区和道路等人类活动频繁的区域，农田内的活动范围亦同。貉在保护区内的活动生境仅涉及少部分水域边缘以及少数阔叶林。两个穿越路段的评价区均不含它们的核心栖息地，仅作为捕食生境和迁移时的穿越生境，主要活动在两段评价区南部边缘地带，大部分为隐蔽级较高的林地、灌丛。

评价区内的生境类型主要分为三种。一种是林栖鸟类喜欢活动的林地，该类型以留鸟为主，是这类动物的主要栖息地，分布在大部分乔木林地区域。另一种是候鸟喜欢的宽阔水面及其沼泽、溪流等水体附近，该类型栖息地在两段评价区内分布面积均较小，并且远离工程用地范围。再一种是平原地带的农田等处以觅食为主要活动的鸟类，该类型的栖息地受到人类干扰影响较大，并非动物的主要栖息地。

对于爬行类、两栖类的动物，其栖息地主要以各类水体生境为核心区域，包括沼泽化草甸、水边灌丛、河流等，其分布格局按照两段评价区内的地上水系分布，夹杂人工或天然的池塘泡沼。该类型的栖息地面积较少，并且绝大部分远离工程用地范围。

3.5.5. 生态系统功能

1、生物量

根据方精云、刘国华等《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，1996年）、朴世龙、方精云等《中国草地植被生物量及其空间分布格局》（植物生态学报，2004年）、国家统计局发布的相关数据等，不同植被类型的生物量估算参数详见表 3.5-11。

表 3.5-11 生物量估算参数

序号	植被类型 (群系)	生物量估算参数
1	农作物	根据国家统计局网站发布的数据，黑龙江省 2021 年粮食单位面积产量为 5406.9 kg/hm ² ，经查阅相关文献粮食作物生物量与产量可按 3:1 计，因此评价区玉米等农作物生物量估算参数取该区域粮食作物的平均生物量 16.221 t/hm ² 。
2	湿地	《我国森林植被的生物量和净生产量》表中黑龙江地区疏林、灌木林平均生物量 13.140t/hm ² 。
3	白桦林	《我国森林植被的生物量和净生产量》中桦木平均生物量 68.640t/hm ²
4	杂类草丛	《中国草地植被生物量及其空间分布格局》计算的黑龙江地区草地的平均生物量 13.102t/hm ²
5	落叶松林	《我国森林植被的生物量和净生产量》中落叶松平均生物量 102.601t/hm ²

评价区植被总生物量约 4.80 万 t，其中落叶松林生物量所占比重较大。

2、生产力

经过 Miami 统计模型计算得出热量生产力 NPP_t 的数值为 2.56 g·m²·d⁻¹，水分生产力 NPP_r 的数值大小为 3.27 g·m²·d⁻¹。

奥德姆(Odum, 1959)根据地球上各种生态系统总生产力的高低将生态系统划分为下列四个等级，见表 3.5-12。

表 3.5-12 奥德姆根据总生产力的高低划分的生态系统等级

等级	生态系统类型	生产力
I.最低	荒漠和深海	通常为 0.1 g/(m ² ·d)或少于 0.5 g/(m ² ·d)
II.较低	山地森林、热带稀树草原、某些农耕地、半干旱草原、深湖和大陆架	0.5~3.0 g/(m ² ·d)
III.较高	热带雨林、农耕地和浅湖	3~10 g/(m ² ·d)
IV.最高	少数特殊的生态系统(农业高产田、河漫滩、三角洲、珊瑚礁、红树林)	10~20 g/(m ² ·d)，最高可以达到 25 g/(m ² ·d)

根据上述表格，从年尺度来看，评价区的 NPP_t 、 NPP_r 日均值分别为 2.56 和 3.27，介于“II 较低”水平和“III 较高”水平之间，主要原因为该区域气候寒冷、冬季漫长，缺少积温，温度限制了植物的生长发育，而充沛的降水又补充了这一缺陷，使 NPP 保持正常状态。

3、生态系统服务功能

评价区生态系统服务功能为碳汇、生态旅游、木材、净化空气、水源涵养、土壤保持、生物多样性维护、营养元素循环等。评价区位于国家重点国有林区大兴安岭地区，以上几种生态系统功能，都占据着举足轻重的地位。

3.5.6. 水生生态现状

为尽量全面的评价工程影响范围内水生生物现状，本次环评于 2024 年 5 月和 7 月开展了两次野外调查及采样工作。水生生态环境现状调查和鱼类早期资源调查范围覆盖：老槽河干流、支流等水体。

3.5.6.1. 调查方法

1、鱼类样本采集及处理

依据《内陆鱼类多样性调查与评估技术规定》，主要利用刺网和地笼采集鱼类样本，以走访调查当地渔民及垂钓的方式作为辅助手段收集多种鱼类信息。

本研究使用的刺网有三种规格：网长为 100m，网高为 1m，网目为 2cm×2cm、网长为 70m，网高为 1m，网目为 1cm×1cm、网长为 50m，网高为 1m，网目为 3cm×3cm；地笼两种规格：网长为 32m，网口孔径为 25cm×20cm；网长为 8.5m，网口孔径为 25cm×20cm 两种规格。共设 9 个采样点（如图 1），在各个采样点每天下午向指定采样点投掷网具，第二天凌晨收网，取渔获物。采集到的鱼类通过《黑龙江省鱼类原色图鉴》进行鱼类种类的鉴定。并测量其体长、体宽、体高和体重等生物学数据，取样标注并计数。

2、数据处理

（1）鱼类优势度以及物种多样性

采用 Margalef 丰富度指数 D 反映一个群落或环境中的物种数目；Shannon- H 多样性指数 H' 表示物种多样性；用 Pielou 均匀度指数 J 衡量生物群落中各个物种个体数的差异程度。公式分别如下：

$$D=(S-1)/\ln N$$

$$H=-\sum_{i=1}^S [ni/N \times \ln ni/N]$$

$$J=H/\ln S$$

式中：

S 为样品中生物种类数；

N 为样品中个体总数；

n_i 为第 i 种的个体数目；

$\ln S$ 表示多样性指数的最大值， S 为样品中种类总数。

一般 H 值越高，其群落结构越复杂； J 值范围为 0~1 之间，指数值越大表示水体中的水生生物分布越均匀。

3.5.6.2. 调查结果与分析

1、鱼类资源现状和生态习性

本次调查研究共计采集鱼类 2461 尾，其中鲤形目最多，为 2219 尾，其次为鲈形目 172 尾，鲑形目 21 尾、鲶形目 3 尾、鳊形目 1 尾、；隶属于 5 目 8 科 12 属 16 种，鲑形目 3 科 3 种，鲤形目 2 科 10 种，鲈形目 1 科 1 种，鲶形目 1 科 1 种，鳊形目 1 科 1 种。鲤形目种类占比最多，占比为 62.5%。其中，细鳞鲑 *Brachymystax lenok* Pallas 为国家 II 级重点保护野生动物（表 1），采集后放生。

本次采集到的鱼类生活类型均为定居型。按照食性的不同，可以将老槽河鱼类划分为肉食性和杂食性两大类。细鳞鲑、黑斑狗鱼 *Esox reicherti* Dybowski、黑龙江茴鱼 *Thymallus grubei* Dybowski、江鳊 *Lota lata* Linnaeus 是典型的食鱼、食虾的凶猛肉食性鱼类；葛氏鲈塘鳢则是以浮游生物和底栖动物为食的肉食性鱼类，个体较大的也可以吞食小型鱼类；鲶 *Silurus asotus* Linnaeus 则是以小个体的底栖鱼类、底栖动物为食的肉食性鱼类；瓦氏雅罗鱼、蛇鮈、大头鮈 *Gobio macrocephalus* Mori 等 10 种鱼类则是以高等植物茎叶、碎屑、昆虫等为食的杂食性鱼类；黑龙江泥鳅 *Misgurnus moloity* Dybowski 及黑龙江花鳅 *Cobitis lutheri* Rendahi 则是以浮游生物、底栖生物等为食的杂食性鱼类。

表 3.5- 13 老槽河鱼类物种组成

目/科/种	生态类型
一、鲑形目 SALMONIFORMES	
（一）鲑科 Salmonidae	
1、细鳞鲑 <i>Brachymystax lenok</i> Pallas	定居，肉食性
（二）狗鱼科 Esocidae	
2、黑斑狗鱼 <i>Esox reicherti</i> Dybowski	定居，肉食性
（三）茴鱼科 Thymallus	
3、黑龙江茴鱼 <i>Thymallus grubei</i> Dybowski	定居，肉食性
二、鲤形目 CYPRINIFORMES	
（四）鲤科 Cyprinidae	

4、瓦氏雅罗鱼 <i>Leuciscus waleckii</i> Dybowski	定居，杂食性
5、蛇鮈 <i>Saurogobio dabryi</i> Bleeker	定居，杂食性
6、湖鲌 <i>Phoxinus perrcnurus</i> Pallas	定居，杂食性
7、大头鮈 <i>Gobio macrocephalus</i> Mori	定居，杂食性
8、黑龙江鲌鲂 <i>Rhodeus sericeus</i> Pallas	定居，杂食性
9、洛氏鲌 <i>Phoxinus lagowskii</i> Dybowski	定居，杂食性
10、银鲫 <i>Carassius auratus gibelio</i> Bloch	定居，杂食性
11、真鲌 <i>Phoxinus Phoxinus</i> Linnaeus	定居，杂食性
（五）鮈科 Cobitidae	
12、黑龙江泥鳅 <i>Misgurnus moloity</i> Dybowski	定居，杂食性
13、黑龙江花鳅 <i>Cobitis lutheri</i> Rendahi	定居，杂食性
三、鲈形目 PERCIFORMES	
（六）塘鳢科 Eleotridae	
14、葛氏鲈塘鳢 <i>Perccottus glehni</i> Bowski	定居，肉食性
四、鲶形目 SILURIFORMES	
（七）鲶科 Siluridae	
15、鲶 <i>Silurus asotus</i> Linnaeus	定居，肉食性
五、鳕形目 GADIFORMES	
（八）鳕科 Gadidae	
16、江鳕 <i>Lota lata</i> Linnaeus	定居，肉食性

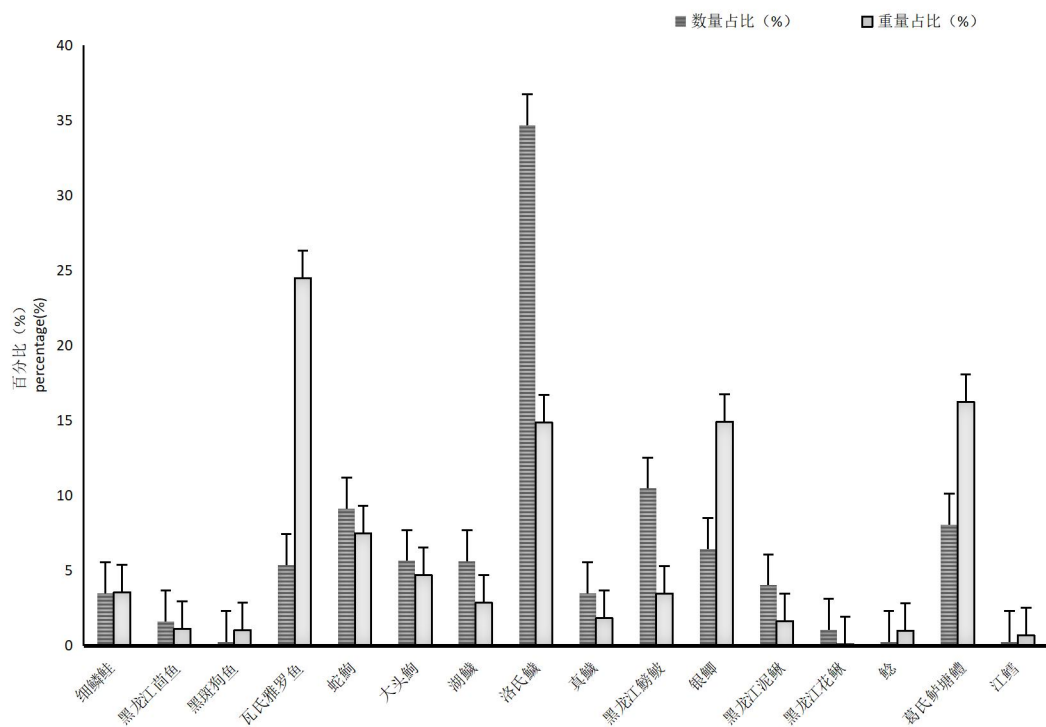


图 3.5- 7 老槽河渔获物数量占比和重量占比

根据图 4.3-2 和表 4.3-2，瓦氏雅罗鱼、蛇鮈、洛氏鲌、黑龙江鲌鲂、银鲫、

葛氏鲈塘鳢为优势种，占采集样本总数量的 74.2%，占采集样本总质量的 81.5%；细鳞鲑、黑龙江茴鱼、大头鲌、湖鳊、黑龙江泥鳅为常见种，占采集样本总数量的 20.4%，占采集样本总质量 13.9%；黑斑狗鱼、黑龙江花鳅、真鳊、鲢、江鳊为少见种，占采集样本总数量的 5.39%，占采集样本总质量的 4.64%。

表 3.5- 14 鱼类生物学数据表以及相对重要性指数

物种	尾数	总质量/g	全长/mm		体长/g		体高/mm		体质量/g		IRI
			范围	平均值	范围	平均值	范围	平均值	范围	平均值	
细鳞鲑	13	348.2	148.0~385.0	269.2	126.0~327.0	231.69	24.0~78.0	51.5	22.4~126	58.0	704.5
黑龙江茴鱼	6	109.5	113.0~251.0	158.2	104.0~226.0	141.0	24.0~51.0	30.8	17.0~25.5	21.9	182.0
黑斑狗鱼	1	101.0	245.0	245.0	230.0	230.0	35.0	35.0	101.0	101.0	86.6
瓦氏雅罗鱼	20	2401.5	168.0~256.0	227.1	139.0~231.0	193.5	31.0~65.0	51.7	38.9~186.0	120.1	1991.0
蛇鮈	34	733.3	107.0~176.0	136.6	80.0~149.0	115.5	12.8~38.0	26.1	9.8~43.6	21.6	1107.8
大头鮈	21	462.0	118.0~167.0	133.9	102.0~146.0	113.1	20.0~34.0	23.7	17.9~30	22.0	345.2
湖鲮	21	280.1	92.0~172.0	125.7	76.0~148.0	106.5	18.0~34.0	26.6	9.8~25.5	13.3	283.4
洛氏鲮	129	1459.4	57.0~185.0	109.3	47.0~178.0	93.5	10.0~42.0	20.1	1.4~59.0	11.3	4955.8
真鲮	13	180.3	94.0~142.0	112.0	9.0~122.0	89.2	21.0~30.0	23.9	8.3~28.0	13.9	26.7
黑龙江鲮	39	340.0	61.0~250.0	115.3	49.0~210.0	95.6	16.0~64.0	31.4	4.0~16.7	8.7	1395.1
银鲫	24	1462.9	114.0~310.0	166.0	92.0~239.0	131.9	42.0~129.0	61.3	25.1~600.0	112.5	2136.8
黑龙江泥鳅	15	161.5	124.0~231.0	146.3	108.0~202.0	127.4	11.0~25.0	15.5	6.3~21.1	10.8	378.6
黑龙江花鳅	4	9.9	51.0~93.0	70.3	47.0~81.0	61.3	8.0~13.0	10.5	1.1~4.7	2.5	39.2
鲢	1	96.3	270.0	270.0	240.0	240.0	30.0	30.0	96.3	96.3	83.4
葛氏鲈塘鳢	30	1593.7	89.0~194.0	151.4	78.0~167.0	129.2	26.0~54.0	38.6	11.9~97.9	53.1	2431.5
江鳕	1	67.6	240.0	240.0	190.0	190.0	36.0	36.0	67.6	67.6	63.9

2、鱼类物种多样性

对老槽河鱼类多样性指数研究, 春季、夏季和秋季 Margalef 丰富度指数平均为 2.01, Shannon-*H* 多样性指数平均值为 1.73, Pielou 均匀度指数平均值为 0.60。相比于春季、夏季, 鱼类群落秋季的 Shannon-*H* (2.20) 和 Pielou 均匀度指数 (0.82) 更高一些, 说明在秋季鱼类群落更稳定。

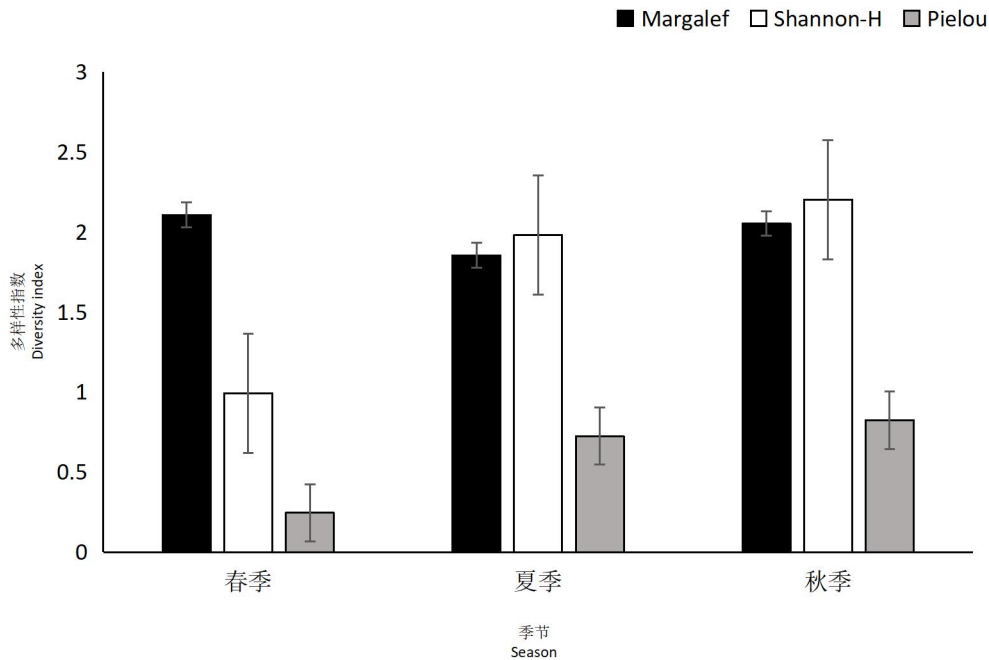


图 3.5-8 老槽河物种多样性指数

3、鱼类走访调查

本次调查对老槽河鱼类进行了走访调查。调查结果显示, 老槽河鱼类以鲢、乌苏里拟鲮、银鲫、黑龙江茴鱼、黑斑狗鱼、瓦氏雅罗鱼为主, 以及黑龙江花鳅、黑龙江鲂、湖鳊等小型鱼类较为常见。

与资料记载相比, 几种鲑科鱼类如哲罗鲑、细鳞鲑, 鳟科鱼类如江鳟、鲑科怀头鲑等具有较高经济价值的鱼类相对有所减少。且鱼类体型出现一定程度的小型化。

4、国家重点保护及濒危鱼类

依据《国家重点保护野生动物名录》(2021)、2023 年 5 月生态环境部和中国科学院联合更新公布的《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷(2020)》等, 国家 II 级重点保护野生动物发现三种, 为雷氏七鳃鳗 *Lampetra reissneri*、哲罗鲑 *Hucho*

taimen, 细鳞鲑 *Brachymystax lenok* Pallas、其中哲罗鲑和细鳞鲑这两个保护物种是濒危物种, 雷氏七鳃鳗为易危物种。其中雷氏七鳃鳗和哲罗鲑为走访调查获得。

5、冷水性鱼类

本次共调查冷水性鱼类 5 目 7 科 11 种, 包括雷氏七鳃鳗、哲罗鲑、细鳞鲑、黑龙江茴鱼 (*Thymallus arcticus*)、黑斑狗鱼 (*Esox reicherti*)、洛氏鲮、真鲮 (*Phoxinus phoxinus*)、瓦氏雅罗鱼、黑龙江花鳅 (*Cobitis lutheri*)、北方花鳅 (*Cobitis granoci*)、江鳕 (*Lota lata*) 等。

6、洄游性鱼类

老槽河没有发现江河洄游性鱼类和溯河洄游性鱼类。在繁殖季节在老槽河主河道和支流之间的生殖洄游, 如细鳞鲑、鲫鱼等。

7、鱼类等水生生物食性及食物网链关系

按食性类型可将南老槽河鱼类划分为食鱼性、杂食性、底栖生物食性和浮游生物食性 4 类。黑斑狗鱼、鲈、哲罗鲑等凶猛鱼类以鱼、虾为主要食物, 为典型的肉食性鱼类; 鲤、银鲫等鱼类为杂食性鱼类, 可吞食动植物; 蛇鮈、大头鮈等则以栖息于湖底表面或沉积物中的生物为食, 为底栖食性鱼类; 鲶等为浮游食性鱼类, 其中雷氏七鳃鳗成体以浮游生物为食, 同时也营寄生生活, 时常用吸盘吸在其它鱼类身上, 用牙齿及舌上的齿锉破鱼体, 以舌的活塞运动而吸食其血肉。

综上所述, 老槽河鱼类主要以杂食性鱼类为主, 是典型的以底层食物网为主的生态系统。其中杂食性鱼类对浮游植物、浮游动物、底栖动物等处于食物网底层的生物捕食量较大, 承担着较大的食物供应压力; 而凶猛肉食性鱼类存在, 捕食其他鱼类则会直接对鱼类群落产生调控, 构成较为完整的食物网。

8、生境利用类群

老槽河的鱼类生境利用类型主要分为三种, 分别是底层生活类群、中层生活类群、水体上层生活鱼类。

底层生活类群: 生活于干流流速较快主流当中, 包括鲢科、鮡亚科、鲤亚科、鳅科等, 如银鲫、黑龙江花鳅、黑龙江泥鳅等。

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, 包括草鱼。

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。包括黑龙江鲢鳙等小型鱼类。

9、食性生态类群

本次调查，老槽河鱼类的摄食类型主要有六种，分别是浮游植物、浮游动物食性鱼类、着生藻类食性、维管植物食性鱼类、底栖动物食性鱼类、食鱼性鱼类、杂食性鱼类。

浮游植、动物食性鱼类：由于水体缺乏营养，浮游植物较少，营滤食生活的鱼类不多。

着生藻类食性：底质多为沙砾，着生藻类不多，仅在沿岸石头、水生维管束植物上有少量着生，如鳅科的黑龙江花鳅、黑龙江泥鳅等。

维管植物食性鱼类：雅罗鱼亚科的瓦氏雅罗鱼等。

底栖动物食性鱼类：鮡亚科的大头鮡和蛇鮡等。

食鱼性鱼类：鲇科、狗鱼科、鲑科、鲈科鱼类等。

杂食性鱼类：包括银鲫、黑龙江泥鳅、黑龙江花鳅等。

10、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，老槽河鱼类繁殖生态类群为沉性卵、黏性卵、浮性卵的类群：①流水中产沉性卵类群：包括细鳞鲑、黑龙江茴鱼等。②流水中产黏性卵类群：包括银鲫、湖鲮等。③静水环境产黏性卵类群：包括鲤亚科等。④产浮性卵类群：包括葛氏鲈塘鳢。

3.6. 环境空气质量现状评价

根据《2021 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》、《2022 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》、《2023 年度大兴安岭地区生态环境质量报告书》中污染物概况及现状评价，2021 年、2022 年、2023 年漠河市环境空气污染物监测及评价结果表明，漠河市环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准要求，因此，项目所在区域环境质量判定为达标区。

表 3.6-1 漠河市环境质量现状评价表

（单位：CO 为 mg/m³，其余污染物均为 μg/m³）

污染物	年份	监测结果	二级标准	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	2023	16	35	45.71	达标
	2022	16	35	45.71	达标

	2021	17	35	48.57	达标
PM10	2023	24	70	34.29	达标
	2022	25	70	35.71	达标
	2021	29	70	41.43	达标
SO ₂	2023	12	60	20.00	达标
	2022	7	60	11.67	达标
	2021	16	60	26.67	达标
NO ₂	2023	12	40	30.00	达标
	2022	8	40	20.00	达标
	2021	12	40	30.00	达标
CO-95pe	2023	1.7	4	42.50	达标
	2022	1.1	4	27.50	达标
	2021	1.3	4	32.50	达标
O ₃ -8h-90pe	2023	92	160	57.50	达标
	2022	99	160	61.88	达标
	2021	120	160	75.00	达标

3.7. 土壤环境现状调查与评价

3.7.1. 土壤资源类型与特性

1、土壤类型与分布

漠河市境内土壤海拔由高到低分布为极少量的高山寒极土、漂灰土、冻层针叶林土、灰化棕色针叶林土、棕色针叶林土、表潜针叶林土、草甸黑土、腐植沼泽土、潜育沼泽土等 9 个等级。从南到北分布为中低山区以落叶松林下发育的棕色针叶林土、灰色针叶林土为主；山地、河谷为沼泽土分布；最北部沿江平原为草甸黑土。由东到西分布，东部为棕色针叶林土河暗棕色土壤以及灰色针叶林土；中部为草甸土和沼泽土；西部为灰色针叶林土、棕色针叶林土和暗棕土壤。

漠河市境内土壤分布受地势和植被类型不同影响。土壤温度过低，有机质分解不良，地表水湿，有效肥力低，但适宜林木生长，尤其是各类棕色针叶林土适宜落叶松生长。海拔 300 米左右的河谷一、二、三级附地的草甸黑土带适于发展农牧业。

2、土壤特征

规划区土壤类型较多，仅就该区分布面积大和特有的土壤类型特征进行阐述。

(1) 棕色针叶林土

棕色针叶林土集中分布于黑龙江省大兴安岭北部山地，在小兴安岭

(800-1250m)、长白山(1200-1900m)、新疆阿尔泰山(1800-2400m)以及四川盆地西缘山地和向藏东高原过渡的冷湿山地均有分布。林地凋落物腐殖化过程中形成以富啡酸为主的腐殖酸,使土壤表层的部分铁、铝等化合物被酸活化并随水向下移动,同时受冻层阻滞和冻融交替的影响,被淋溶物往往又随毛管水上升而返回表层。

(2) 暗棕壤

暗棕壤主要分布于大、小兴安岭老爷岭的低山、丘陵、台地,暗棕壤是在温带湿润地区针阔混交林下发育的地带性土壤。剖面形态由枯枝落叶层(AO)—腐殖质层(A2)—淀积层(B)—母质层(C)组成。暗棕壤自然肥力较高,但因所处位置地势高,坡度多在 3° 以上,已耕地水土流失严重,养分下降快,故不宜作为农田,适于作为林业基地或水土保持的牧副业基地。根据成土过程,暗棕壤分为典型暗棕壤、原始暗棕壤、潜育暗棕壤。

① 典型暗棕壤

土壤的形成和发育过程完整,养分大量集中在土壤表层,呈弱酸性反应。盐基饱和度可达50%~80%,氮和钾的含量较高。它又包括如下四类土种,即:薄层典型暗棕壤、中层典型暗棕壤、厚层典型暗棕壤和埋藏典型暗棕壤。

② 原始暗棕壤

此类土壤是处于形成和发育不完全阶段,根据具体特点的差异,又分为山地原始暗棕壤和河岸原始暗棕壤最为突出的特点是:A层发育良好,B层发育不良。

③ 潜育暗棕壤

这类土壤的形成和发育,是由自然条件所决定的。多由地面排水不良,地下水位较高,因而使土壤质地黏重,多呈潜育斑块。

暗棕壤多分布在山坡地,为最好的森林土壤,低山丘陵山顶部、山脊及陡坡、山间谷地的平缓地带、山坡中下部、山坡下部的平缓阶地及山间谷地边缘。

(3) 草甸土

草甸土是在地形低平、地下水位较高、土壤水分较多、草甸植被生长繁茂的条件下发育形成的非地带性土壤,主要分布在河流沿岸的河漫滩地带、低平原中心地带等地势低平、地下水位高、土壤水分多、植被繁茂的地方。

草甸土的主导成土过程是草甸过程。草甸过程有两个特征:一是腐殖质累积,

即植株死亡后在过湿条件下易于形成腐殖质而累积；二是氧化还原交替过程，水充满的部位处于还原状态，水消退后又处于氧化状态，造成了铁在土壤剖面上的淀积明显铁锈斑增多。

草甸土土体基本构型为腐殖质层、潜育淀积层、潜育母质层。腐殖层一般较厚，颜色深暗，有小粒状结构。淀积层以下有明显的铁锈斑纹。在自然植被下土表有草根盘结层。

草甸土的主要理化特征：

①土壤质地多为黏壤土至壤质黏土之间。江河两岸的土壤质地变化较大，因水流分选作用，有砂有黏，甚至出现砂黏间层，故各地草甸土的肥力差异很大。

②由于地势低平，土壤含水量一般较高，易渍涝、地温偏低。草甸土水热状况适宜。

（4）沼泽土

沼泽土主要分布在河岸宽谷沼泽地，沟塘两侧排水不良处，有泥炭沼泽土和泥炭腐殖质沼泽土等亚类，一般土壤和水的灰分营养元素都比较丰富。

3.7.2. 区域土壤环境现状调查

按土壤分类原则，漠河市境内土壤可分 9 个土类，35 个亚类，35 个土种。境内山地以落叶松林下发育的棕色针叶林土为主，呈大面积分布，约占全市总面积 80%；其次为樟子松林，白桦林和针叶、阔叶混交林下发育的暗棕色土壤。草甸河谷地带以苔草草甸下发育的草甸黑土为主；在低注积水和半积水的苔草草甸，灌木沼泽下发育着各种沼泽土。地方因特殊自然条件，个别发育成隐域性土类。

根据《2023 年大兴安岭地区生态环境质量报告书》，2023 年度漠河市和塔河县开展了土壤环境监测。结果见表 3.6-1。

表 3.6- 1 土壤监测结果表

项目	结果	单位
pH	4.76-8.04	无量纲
有机质	5.73-299.0	g/kg
阳离子交换量	5.4-39.3	cmol/kg
镉	0.03-0.32	mg/kg
汞	0.015-0.809	mg/kg

项目	结果	单位
锌	54-137	mg/kg
铬	27-122	mg/kg
铅	13.1-31.6	mg/kg
砷	13.1-31.6	mg/kg
铜	5-53	mg/kg
镍	8-33	mg/kg

3.8. 重点生态保护目标调查

3.8.1. 区域生态环境保护目标分布

流域规划范围与自然保护区、森林公园、湿地公园等生态敏感区无重叠。老槽河汇入额穆尔河口上游分布有大兴安岭额木尔河湿地自然保护区和黑龙江大兴安岭九曲十八湾国家湿地公园，下游支流大林河流域分布有黑龙江漠河大林河国家湿地公园。

大兴安岭额木尔河湿地自然保护区和黑龙江大兴安岭九曲十八湾国家湿地公园均分布于老槽河入河口额穆尔河上游两岸，规划范围内的水资源开发利用对其影响较小。黑龙江漠河大林河国家湿地公园位于黑龙江省漠河市县城的周边，额木尔河西岸大林河入河口及大林河下游两岸，与老槽河流域无直接水力联系；因此本次规划环评不将以上自然保护区和湿地公园作为环境敏感区，仅对其进行简要介绍。

3.8.1.1. 自然保护区

1、大兴安岭额木尔河湿地自然保护区

范围：大兴安岭额木尔河湿地自然保护区位于黑龙江省大兴安岭北部，黑龙江南岸，图强林业局境内，图强林业局隶属于黑龙江省大兴安岭林业集团公司，地处祖国北部边疆，黑龙江上游区域，行政管辖隶属黑龙江省大兴安岭地区漠河县。保护区共涉奋斗林场、育英林场部分施业区，保护区西邻西林吉林业局，东部为阿木尔林业局，北部隔黑龙江与俄罗斯相望，南部为图强林业局壮林林场施业区。保护区地理坐标为东经 122°42'20.91"~123°19'2.75"，北纬 52°41'53.71"~53°02'39.41"。

保护区分区：保护区总面积 24627.90 公顷。其中核心区面积 10084.02 公顷，缓冲区面积 7654.07 公顷，实验区面积 6889.81 公顷。

本区域垂直分布明显，海拔从低到高依次为：<450 米，山地下部寒温带针叶林亚带，地带性植被为兴安落叶松林；450~820 米，山地中部寒温带针叶林亚带，地带性植被为兴安杜鹃、兴安落叶松林；820~1100 米，山地上部寒温带针叶林亚带，地带性植被为塔子木、东北赤杨、兴安落叶松林；1100~1240 米，山地寒温带针叶疏林带；>1240 米，亚高山矮曲林带。

自然保护区位于大兴安岭植被区划系统之北部塔子木、赤杨（云杉）、兴安落叶松林区。由于地处寒温带，大兴安岭北缘，地势较低缓。所以这里分布着大兴安岭地区地带性植被-寒温带针叶林，外貌与东西伯利亚明亮针叶林相近，是以兴安落叶松为单优势种的明亮针叶林，混有一些东北植物区系成分的阔叶树种，林下灌木和草本植物也同样是具有东北植物区系成分的种类，垂直分布现象不明显。采用植被型、植被亚型、群系组、群系、群丛（组）五级分类单位，根据这个分类系统和各级分类单位的划分标准，将保护区植被划分 5 个植被型。

3.8.1.2. 湿地公园

1、黑龙江漠河大林河国家湿地公园

范围：黑龙江漠河大林河国家湿地公园位于黑龙江省漠河市县城的周边，额木尔河西岸大林河入河口及大林河下游两岸，行政归属漠河市。西南至古莲林场场址，以大林河为纽带，环绕于漠河市城东、北、西侧，东至额木尔河，北至漠河市城区北部，其地理坐标为 N52° 54'15.13"~53° 00'09.95"，E122° 19'20.26"~122° 33'11.29"。湿地公园东西长 15.5km，南北宽 10.9km，总面积 3935hm²。

2、黑龙江漠河九曲十八弯国家湿地公园

范围：黑龙江大兴安岭九曲十八弯国家湿地公园位于大兴安岭北端，黑龙江南岸，隶属于黑龙江大兴安岭林业管理局图强林业局育英林场施业区，行政区域在黑龙江省漠河县境内。其地理坐标为：东经 122° 31' 26" ~122° 46' 56"，北纬 52° 54' 08" ~52° 59' 52"。湿地公园西邻西林吉林业局，东部为图强林业局局址，北至哈漠铁路线，南部为图强林业局育英林场施业区。国家湿地公园总面积 4929hm²。

3.8.2. 规划工程与重点生态保护目标的位置关系

本规划重点工程为龙河水库工程。龙河水库工程永久占地和淹没占地不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护区、生态保护红线等法定生态保护区域。

根据老槽河流域水生生物现场调查结果，工程建设涉及冷水鱼类的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的重要生境。

3.9. 环境影响回顾性评价

3.9.1. 流域前期规划

老槽河流域开发利用程度较低，未进行过水利相关规划，本次水资源开发利用规划是流域内首次规划。

3.9.2. 流域开发现状

3.9.2.1. 防洪工程现状

1、大林河流域

目前为止沿线无在建、已建的水库、水电站项目。以大林河新旧两座加漠公路桥为界：上游河段布置新城区堤防，堤段长 3.2km，设计标准为 30 年一遇；下游河段布置老城区堤防，堤段长 3.4km，设计标准为 30 年一遇，堤线总长 6.6km。两座排水闸分别位于堤线桩号 3+000 和 4+400。上游新城区排水闸设计标准为 30 年一遇；下游老城区排水闸站设计标准为 30 年一遇。两座排水闸设计排水标准为 10 年~5 年一遇。

2、额木尔河图强段流域

目前为止沿线无在建、已建的水库、水电站项目。额木尔河图强段堤防总长 5.845km，其中，图强左堤长 3.3km，右堤长 2.545km。堤防级别为 4 级，防洪标准为 20 年一遇，堤顶超高 1.6m，堤顶宽 4m，堤防筑堤材料为风化土料。

3、府库奇河

左岸堤防工程全长 2.289km，府库奇河堤防设计防洪标准为 20 年一遇，堤防级别为 4 级。设计堤顶高程 466.52m-469.44m，设计堤顶宽 5m，堤顶设 20cm 厚砂石路面。结合城镇景观和亲水性，堤防采用钢筋砼防洪墙的类型。

4、老槽河流域

目前为止沿线无在建、已建的水库、水电站项目。2011年，在老槽河6号桥上游约70m处建设溢流堰1座，漠河市主城区北侧为老槽河与额木尔河汇合口，老槽河堤防于2011年修建完成，堤防全长6.599km，防洪标准30年一遇，堤防桩号5+000-6+599段在原设计中没有护坡工程，此段堤防处于三河交汇处，河道水流条件复杂，迎水侧边坡受水流冲刷严重，当地政府自筹资金对损毁最严重的堤段迎水侧进行了混凝土护坡长度148m，桩号为5+785-5+933。额木尔河治理工程新建老槽河堤防5+000-5+789和5+933-6+599两段混凝土护坡，长度1.451km。

3.9.2.2.水资源开发利用现状

1、漠河市

根据漠河市现状，漠河市水利工程数量少，仅建有小型塘坝1处且建设时间久远，现已停止使用，现各流域无蓄水、引水、提水工程，现状漠河市流域地表水资源较为充足，流域地表水资源开发利用程度低，漠河市供水来源均来自深层地下水水源。

2、老槽河流域

目前老槽河流域无蓄水、引水、提水工程，现状老槽河流域地表水资源较为充足，流域地表水资源开发利用程度低，涉及老槽河流域水源地区域为西林吉镇坝南水源地和西林吉镇桥北水源地，均为地下水水源地。

3.9.2.3.水能资源开发利用现状

1、漠河市

根据漠河市现状各流域无水能资源开发利用。

2、老槽河流域

目前老槽河流域无水能资源开发利用。

3.9.3. 流域开发回顾性评价

流域内水利工程主要为堤防工程，堤防工程对环境影响主要为施工期。该流域水利工程已经建设很多年，施工期对各环境要素的影响已经消失，在此不再进行流域回顾性评价。流域内各环境要素历史资料缺乏，以定性现状评价相结合的方式，针对流域的地表水环境、地下水环境、生态环境以及土壤环境进行简要回

顾性评价。

3.9.3.1.地表水环境

根据地表水环境现状评价结果,老槽河及其支流监测断面现状水质为Ⅲ类,不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类水质标准,超标项为高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量及总氮,超标原因可能是由于流域所在地主要为针阔混交林区,植被覆盖率高,林区大量沉积物随径流进入水体,造成河流断面有机污染物增多导致。

3.9.3.2.地下水环境

根据2020年-2023年地下水现状评价结果,漠河市地下水环境质量总体较好,符合《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类水质标准。个别监测点位存在重金属砷超标的情况,超标原因主要考虑为本底值超标。

3.9.3.3.生态环境

根据《2023年大兴安岭地区生态环境质量报告书》,依据《生态环境状况评价技术规范》(HJT192-2015),2022年漠河市植被覆盖指数为97.27,生态质量指数为91.63,EQI类型为一类;2023年漠河市植被覆盖指数为97.38,生态质量指数为91.63,EQI类型为一类。2022-2023年漠河市生态环境质量类型均为“优”。

3.9.3.4.土壤环境

漠河市境内土壤海拔由高到低分布为极少量的高山寒极土、漂灰土、冻层针叶林土、灰化棕色针叶林土、棕色针叶林土、表潜针叶林土、草甸黑土、腐植沼泽土、潜育沼泽土等9个等级。从南到北分布为中低山区以落叶松林下发育的棕色针叶林土、灰色针叶林土为主;山地、河谷为沼泽土分布;最北部沿江平原为草甸黑土。由东到西分布,东部为棕色针叶林土河暗棕色土壤以及灰色针叶林土;中部为草甸土和沼泽土;西部为灰色针叶林土、棕色针叶林土和暗棕土壤。

根据土壤监测结果,土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018),区域土壤环境质量较好。

3.9.4. 流域开发存在的主要环境问题

1、防洪基础设施薄弱

根据省水利厅印发的《关于复核全省县级及以上城市城区防洪工程规划及现状有关的情况的通知》，提出“对于未达到规划防洪标准的市（地）和城区未达到 50 年一遇防洪标准的县（市），省水利厅统筹将其防洪工程达标建设纳入流域防洪规划。”

黑龙江省水利厅、黑龙江省财政厅 2012 年以黑水发〔2012〕184 号文件对《黑龙江省漠河县老槽河近期治理工程初步设计》进行了批复，工程建设内容为加高培厚及新建堤防 7.63km，堤防工程按 30 年一遇洪水设计，工程级别为 3 级。治理工程均已实施，现状堤防工程防洪能力为 30 年一遇洪水标准。

根据《黑龙江省额木尔河近期治理规划报告》，漠河市西林吉镇堤防设计防洪标准为 50 年一遇。而西林吉镇堤防工程现状防洪能力为 30 年一遇洪水标准，未达到其设计防洪标准。

2、水资源开发利用率低

根据《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出：加强城市应急和备用水源建设，要逐步实现县级以上城市具备两个以上水系相对独立的饮用水源。

漠河市地处大兴安岭腹地，水资源较为丰富，但现状供水水源较为单一，采用地下水水源供水，随着近年来各行业的不断发展壮大，对水资源的需求量大幅提升。流域内目前供水结构不合理，未充分利用丰富的地表水资源，水资源开发利用率低。

3.10. 制约因素分析

3.10.1. 资源制约因素

本规划为流域水资源开发利用规划，主要任务包括最大限度地保护和合理利用水资源，科学合理预测漠河市生态、生产、生活等需水量，充分利用现有丰富的地表水资源及再生水、雨洪水等非常规水资源，进行资源供需平衡分析；确定城市水资源利用与保护战略，提出水资源节约利用目标、对策，制定水资源保护措施；根据城市经济社会发展目标和城市总体规划目标，结合水资源承载能力，按照节流、开源、水源保护并重规划原则，提出漠河市水资源规划目标，制定地表水开发利用、水资源保护、节约用水、雨洪及再生水利用、开辟新水源、水资

源合理配置及水资源应急管理 etc 战略保障措施。

本次规划新建中型水库 1 座，为漠河市龙河水库，主要任务是以防洪、城镇供水为主，兼顾发电等效益。

总体而言，老槽河流域水资源量较为丰富，水资源开发利用还有一定潜力，因此，流域水资源开发利用规划不存在资源制约因素，但在未来的综合规划中仍需考虑到水资源的可持续利用和保护。在开发利用过程中，应遵循生态优先、保护优先的原则，确保水资源的合理利用和生态环境的平衡。

3.10.2.生态制约因素

流域范围不涉及大兴安岭额木尔河湿地自然保护区、黑龙江大兴安岭九曲十八湾国家湿地公园和黑龙江漠河大林河国家湿地公园等区域，与生态保护红线交集面积为 1356.26km²。区域生态系统多样，动植物物种相对丰富，调查分布有国家重点保护野生植物 3 种，国家重点保护野生动物 46 种，国家重点保护鱼类 3 种。

规划重点工程龙河水库工程占地不涉及生态保护红线。本次规划环评对项目建设的生态环境保护措施提出要求。对陆生生态采取避让、减缓、补偿和修复等生态保护措施，以保护重点野生动植物的生境，种群数量不明显减少；对水生生态保护提出选取适宜流水生境划定为栖息地进行保护、产卵期通过龙河水库调度造成洪峰、设置仿自然式鱼道、采取鱼类增殖放流措施等，以减少龙河水库工程建设对该水域鱼类资源的影响。

通过加强生态环境保护措施的实施，流域内重点工程的建设无显著生态制约因素。

3.10.3.环境制约因素

根据环境质量现状调查，老槽河流域内环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，环境空气质量属于达标区，区域环境空气质量良好；老槽河干流及其主要支流监测河段现状水质为Ⅲ类，不满足《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准要求，主要超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量及总氮，超标倍数不高；土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），流域范围内土壤环境

质量较好。

流域内无工业污染源分布，且受人为干扰活动较少，地表水环境质量超标主要由于流域所在地主要为针阔混交林区，植被覆盖率高，林区大量沉积物随径流进入水体，造成河流断面有机污染物增多导致，不会对规划实施造成制约因素。

4. 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1. 环境影响识别

4.1.1. 规划作用因素分析

本规划属于水资源开发利用规划，主要包括水资源配置规划、防洪、水力发电等。规划的实施将对涉及范围的环境、经济、社会等方面产生一定的影响，本次评价重点分析流域性和累积性的影响因素和影响对象。

水资源配置规划：规划拟实施的重点工程龙河水库工程为生态影响型项目，规划的实施能够优化流域水资源配置，满足流域内居民生活、工业、城区环境用水需求，对社会经济的影响以正面效益为主，但对生态环境将造成一定程度的不利影响，具体体现在：重点工程占地导致土地利用性质发生改变，地表植被减少，扰动陆生动物，以及产生一定的水土流失；重点工程龙河水库工程的大坝阻隔老槽河干流，破坏河流连通性，对水生生态造成一定影响；库区和坝址下游水文情势的改变使水环境容量发生变化等。

防洪规划：重点工程龙河水库工程有防洪任务，龙河水库位于老槽河下游，通过水库调蓄作用，可将西林吉镇龙河水库下游段（龙河水库-加漠公路）的防洪标准由现状的 30 年一遇，提升至 50 年一遇。龙河水库防洪库容为 1189 万 m^3 。

发电规划：重点工程龙河水库工程有发电任务，水库建成投产后，多年平均发电量 $759 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h}$ ，可增加年发电收入约为 246 万元。

4.1.2. 环境影响识别结果

老槽河流域水资源开发利用规划由水资源配置规划、防洪规划和发电规划等组成，规划实施对生态环境产生的影响主要是规划重点工程龙河水库工程建设、运行过程中带来的环境影响。

老槽河流域水资源开发利用规划环境影响识别矩阵见表 4.1-1。

表 4.1-1 老槽河流域水资源开发利用规划环境影响识别矩阵

环境要素	环境因子	水资源配置规划		防洪规划	发电规划	累积性	长期性	重要性
		实施期	运行期					
水文水资源	水文情势	-1L	-3L		+1L	T	T	III
	水资源利用与分配		+3L			T	T	III
水环境	水温		-1L			T	T	II
	水质和富营养化	-1R	-2L			T	T	II
生态环境	生态系统完整性	-2L				T	T	III
	陆生生态系统	-2L				T	T	II
	水生生态	-2L	-3L		+1L	T	T	III
	珍稀濒危动植物	-2L				F	T	III
	水土流失	-3L		+1L		T	T	II
环境敏感区	生态保护红线					T	T	I
	一般生态空间	-1L				T	T	II
	鱼类“三场”及洄游通道	-2R	-3L			F	T	III
	珍稀濒危动植物栖息地	-1R				F	T	III
社会环境	社会经济发展	+1L	+3L	+1L		T	T	I
	人群健康	-1R	+2L	+2L		F	F	I
备注：①表中 1、2、3 分别表示影响程度为小、中、大；②“+”和“-”分别代表影响性质为有利影响和不利影响；③I、II、III 分别表示各环境要素在规划环境影响预测评价中的重要性为不太重要、相对重要和非常重要；④R、L 分别表示影响类型为可逆和不可逆影响；⑤“累积性”和“长期性”一栏中的 F 表示本因子影响无累积性、短暂性，T 表示本因子影响具累积性、长期性。								

4.2. 生态环境保护定位

以维护生态安全、改善生态环境为目标，根据流域和区域可持续发展战略、生态环境保护与资源利用相关法律法规、政策和规划，充分衔接生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线目标，明确流域生态环境保护定位为：

（1）水源涵养与生物多样性保护生态功能区。根据《黑龙江省生态功能区划》，老槽河流域属于 I-1-1-1 黑龙江-呼玛河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区。该区地处大兴安岭山脉的东北坡，总面积 27636 平方公里，属寒温带大陆性季风气候。区内有我国唯一的寒温带森林生态系统及其生物种群，是我国生物多样性和生物基因库保护的重要地区。

（2）水生生态环境保护区域。老槽河干流现状无拦河工程，河流连通性好，水生生态系统受人为干扰和破坏较小。规划实施后，河道连通性降低，水生生态系统的完整性受到一定破坏，为维护流域河流健康，保障流域水生态安全，提出流域生态环境保护定位：水生生态环境保护区域。

（3）水资源保护与污染防治区。老槽河流域现状无入河排污口，且基本不受城镇和农村生活污染源、农业面源污染源影响。规划重点工程龙河水库工程实施后将满足城乡居民生活、工业、城区环境用水需求，为合理开发利用流域水资源，保护流域水环境，提出流域生态环境保护定位：水资源保护与污染防治区。

4.3. 环境目标与评价指标体系构建

根据流域主要生态环境保护定位，针对规划的主要生态环境影响特征，从资源高效利用、环境质量改善、生态安全维护等方面，筛选适宜的指标并形成以下评价指标体系，见表 4.3-1。

现状指标确定依据如下：

（1）水资源开发利用率。

（2）自然岸线率。根据《黑龙江省漠河市老槽河岸线保护与利用规划》，老槽河规划岸线总长 258.62km，涉河现状及规划工程占用岸线长度合计共 136m，计算得自然岸线率为 99.95%。

（3）河流纵向连通指数。老槽河及其支流现状无拦河闸坝，仅城区入额穆尔河口附近有一跌水坝，不影响河流纵向连通指数。

表 4.3-1 老槽河流域水资源开发利用规划环境保护评价指标

环境目标	环境要素	评价指标	指标类别	指标来源
保障资源高效利用	水文水资源	水资源开发利用率	约束性	本次规划
		控制断面生态流量保障目标达标情况	约束性	本次规划
持续改善水环境质量	水环境	控制断面水质达标率	约束性	《地表水环境质量标准》
		集中式饮用水水源地水质达标率	约束性	《地表水环境质量标准》
		水功能区达标率	预期性	本次规划
		湖（库）营养状态指数	预期性	本次规划
		地下水水质达标率	预期性	本次规划
维护流域生态安全	生态环境	规划方案占用生态保护红线的情况	约束性	本次规划
		水生生物栖息地	约束性	本次规划
		生物多样性	约束性	本次规划
		鱼类物种数	约束性	本次规划
		重点保护水生生物数量	约束性	本次规划
		自然岸线率	约束性	本次规划
		河流纵向连通指数	约束性	本次规划

5. 环境影响预测与评价

5.1. 影响预测与评价

本次规划环评环境影响综合考虑规划现状、规划期限以及规划重点工程实施等因素，考虑以规划期 2035 年为预测水平年，各规划工程按照规划规模实施，以此最不利情况预测与评价规划重点工程实施对区域各环境要素的环境影响。重点评价水资源开发利用重点工程龙河水库工程实施的环境影响，对水资源节约与配置、水资源及水生态保护（地表水资源保护、地下水保护、水生态修复与保护）、流域综合管理等方面进行综合评价。

5.1.1. 水文水资源影响分析

5.1.1.1. 水资源及用水结构影响分析

漠河市水资源较为丰富，但现状供水水源较为单一，主要为深层地下水，根据《黑龙江省第三次水资源调查评价成果》可知漠河市地表水资源量有较大的开发利用潜力，目前无蓄水、引水、提水工程，地表水资源开发利用率低；用水结构方面，漠河市农业均为旱田，用水的主要部分来自居民综合生活用水和工业用水，随着经济的发展和城市化进程的加快，工业和城市生活用水的比例逐渐增加，现有可供水量在未来无法满足正常用水量；为了优化水资源配置和提高用水效率，需要采取综合措施，如修建水库开发利用现有的地表水资源，推广节水技术和设备以及加强水污染治理等去效缓解水资源配置的压力，促进经济社会的可持续发展。

5.1.1.2. 生态流量满足程度分析

规划重点工程龙河水库在坝下约 10km 汇入额穆尔河，之间无支流汇入，因此龙河水库生态流量分析范围为龙河水库坝址至汇入额穆尔河之间河段。

老槽河流域每年 12 月至次年 3 月为冰封期，本次确定龙河水库坝址断面生态流量按河流天然流量。根据 Tennant 法和 Qp 法两种方法计算的 4~9 月的生态流量差别不大，但 10 月和 11 月采用 Tennant 法计算时生态流量较大，且此时段内无保护的敏感生态需水，采用 Qp 法计算更符合坝下实际情况，因此经比选后采用 Qp 法计算结果为龙河水库坝下的生态流量。

其他畅流期（5月~11月）建库后下泄流量均满足生态流量。针对4月份，考虑到4月下旬~5月为鱼类洄游时期，对生态流量需求较高，因此4~5月单独进行了生态流量计算。由于4月来水年际间差距较大，在多数情况下达不到经计算的生态流量要求，因此在实际调度运行过程中结合鱼类洄游的实际情况，4月上中旬采用天然来水下泄，四月下旬在来水大于生态流量时，以生态流量控制下泄，在天然来水小于生态流量时，按天然来水进行下泄。综合上述分析，龙河水库建成后基本能满足生态流量的要求。

表 5.1-3 坝址断面多年平均对应流量

断面	保证率	时期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
坝址	P=75%	建库前	0.47	8.93	13.76	27.79	20.10	10.43	7.12	1.50
		建库后	0.47	9.61	13.43	27.46	19.78	10.11	6.82	1.20
	P=95%	建库前	2.42	9.91	9.70	14.27	7.72	5.89	3.75	0.89
		建库后	2.11	9.58	9.36	13.94	7.40	5.57	3.44	0.59
	多年平均	建库前	2.92	18.39	21.39	29.69	29.50	20.47	10.44	3.04
		建库后	2.78	18.16	21.16	29.43	29.26	20.23	10.20	2.81

5.1.1.3.规划实施对河流水文情势的影响分析

1、水库库区水文情势影响分析

龙河水库建成后，当正常蓄水位 459m 时水库回水将淹没老槽河天然河道 9.50 km。水库具有周调节性能，水库水位在死水位(456.5m)和正常蓄水位(459m)之间变动，水位变幅 2.5m，随着水库水位的变动，库区河段流速、水深、水面宽度等将发生一定变化。

2、水温影响分析

龙河水库坝址下游老槽河流域沿岸无农业灌溉需求，沿岸仅分布有少量蔬菜大棚和农田，水库下泄水温对下游农作物生长影响不大。

温度是影响鱼类繁殖的重要环境因子之一，在一定的温度范围之内，鱼类才会进行产卵繁殖。评价区分布的鱼类主要有两个繁殖期，第一个繁殖期集中在 5 月，此期间以冷水性鱼类产卵为主，产卵水温一般在 8~12℃左右，最低水温一般不能低于 6℃；第二个主要繁殖期在 6 月~7 月，此期间以温水性鱼类产卵为主，鱼类繁殖水温要求达到 18℃以上。

龙河水库水温结构为过渡型，不会出现稳定分层现象，鱼类主要繁殖期 5~7

月份，大坝下泄水温在较短流程后可基本恢复至与天然状态。其中，5月份大坝下泄水温为 10.0°C ，大于冷水性鱼类最低产卵水温 8°C ，对下游河段冷水性鱼类繁殖影响不大。6月、7月份大坝下泄水温为 18.1°C 、 20.5°C 可满足下游温水性鱼类（大于 18°C ）的繁殖要求。因此，龙河水库大坝在鱼类主要繁殖期5~7月份，下泄水温对鱼类繁殖总体影响不大。

5.1.2. 地表水环境影响预测与评价

5.1.2.1. 蓄水初期库区水质预测与评价

根据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL290-2006），在水库蓄水之前应对淹没区进行库底清库工作。主要包括正常蓄水位以下的林木砍伐与迹地清理、防止水质污染的卫生防疫处理以及地面上易漂浮的物质清理。根据项目可行性研究报告库底清理章节，龙河水库卫生清理、林木清理面积 3501.58 亩，易漂浮物清理体积 10504.74m^3 。要求林木进行砍伐并清理其枝桠运至库外，故不存在大量植物在库内腐烂而导致水质恶化的可能。水库蓄水初期，残留的少量枯枝落叶等有机物将在水库内形成漂浮物，蓄积的林草地土壤中的部分有机营养物质也将释放进入水体，故短期内库区水体的总氮、总磷等有机物含量将明显增高，从而对库区水质造成一定影响。随着时间的推移，水库本身淹没后植物腐化分解，土壤中有机营养物质溶出亦达到平衡，从库底进入库区的营养物质逐渐减少。蓄水初期少量有机物的释放不会导致库区水质恶化，水库具有周调节性能，随着水库的运行，上述不利影响也将逐渐消失。

5.1.2.2. 施工期水质预测与评价

龙河水库工程施工期水污染源包括生产废水和生活污水两大部分，其中，生产废水主要来自混凝土拌和系统冲洗废水、基坑废水以及机械维修含油废水等；生活污水主要来源于生活区的施工人员生活用水。

1、混凝土拌合系统冲洗废水

本工程施工区设置1处混凝土生产系统，混凝土拌合总量为 9.73 万 m^3 ，混凝土生产系统由混凝土拌和楼及其他辅助设施组成。搅拌机在完成当日生产任务后或进行下一批不同型号混凝土的生产任务前，至少清洗搅拌机一次，将清水和石子倒入搅拌筒内清洗 $10\sim 15\text{min}$ ，然后将水和石子清洗干净，此外砂石输送皮

带、混凝土运输车罐体也须定期清洗。类比同类工程， 1m^3 混凝土产生冲洗废水 0.1m^3 左右，冲洗废水产生量约 9730m^3 ，混凝土拌合系统冲洗废水具有不连续性和废水呈碱性的特点，pH 高达 9~12，悬浮物浓度在 $2000\text{mg/L}\sim 5000\text{mg/L}$ 之间。正常情况下，该废水经处理会用后不会对周围水域水质产生影响，但若处理设备非正常运行导致废水事故外排时，将对附近局部水域造成污染，总体来看，由于废水量不连续排放，其影响范围与程度均较小。混凝土拌合系统附近老槽河水质目标为 II 类，从节约水资源，保护生态环境等角度出发，须对混凝土拌合系统冲洗废水进行处理后回用。拟采用混凝沉淀工艺处理混凝土拌合系统冲洗废水，出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用于混凝土拌合系统冲洗或场地洒水抑尘，不外排，对周围地表水环境无影响。

2、基坑排水

本工程拦河坝施工导流为分期导流，分 2 个基坑，围堰坐落在碎石混合土上，围堰采用高喷灌浆防渗至岩基。初期排水主要排围堰闭气后的基坑积水，基坑水位降落速度平均按 0.5m/d 控制。经常性排水主要考虑围堰及基岩渗水、天然降水、施工弃水。基坑初期排水和经常性排水设备选定 200QJ40-19.5 型排水泵，额定排水流量 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，功率为 11kW ，扬程为 58m ，沿基坑四周布置。围堰基坑内积水按坝址处最大日降水量在当天抽干计算，经常性最大抽水强度一期基坑为 $9648\text{m}^3/\text{d}$ ，二期基坑为 $2200\text{m}^3/\text{d}$ 。

基坑初期排水主要来自降雨在基坑积累的基坑废水，其特点是以天然水体为主，污染物种类少、含量低，对老槽河水质基本无影响。根据已建和在建水利水电工程对基坑废水的处理经验，对基坑初期排水不采用特殊的处理设施，仅在基坑静置、沉淀 2h 满足循环利用或综合利用的水质标准要求，优先考虑用于大坝混凝土养护。

经常性基坑排水中含油混凝土浇筑后养护废水，具有污染物浓度较高、废水量小特点，需进行静置、沉淀后，使废水满足综合利用的水质要求。

大坝混凝土浇筑完毕后 12~18h 采取在表面进行洒水或喷雾等养护措施，混凝土连续养护时间不少于 28d。养护水量与养护表面积、养护时的天气等因素有关，参考混凝土养护相关施工用水定额，养护 1m^3 混凝土产生约 0.2m^3 碱性废水。日高峰混凝土浇筑强度 $655\text{m}^3/\text{d}$ ，则养护期间日均养护废水排放强度为 131.00m^3 。

根据已建水利水电工程监测资料，由混凝土养护等形成的碱性水，使基坑废水 pH 值达 11~12，悬浮物浓度约 2000mg/L。需要单独收集后经沉砂池沉淀并调整其 pH 值至中性，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）相关标准后，回用于混凝土养护及附近施工场地、施工道路洒水，不得直接排入周边地表水体。

3、含油废水

施工期含油废水主要包括汽车冲洗废水和机械修配过程中废水。主要来源于施工区机械修配站，废水中主要污染物为石油类和悬浮物，根据类似工程实测结果，其浓度分别为 100mg/L 和 1000mg/L。根据可研施工组织设计，本工程施工期共有 214 辆（台）机械车辆，按照每辆每年维修 5 次，维修废水量 0.15m³/辆次计算；按每辆每日冲洗 1 次计算，冲洗用水量 100L/辆·次，产污率取 90%，则冲洗废水量约 0.09m³/辆·次。主体工程施工期 36 个月，则施工期含油废水总产生量约 3434.70 m³。如果含油废水随地表径流进入水体或进入附近土壤中，将增加水体或土壤中的石油类浓度，会影响受纳水体水质，降低土壤肥力，改变土壤结构，不利用施工迹地恢复。因此，须对含油废水处理后回用。拟隔油沉砂池处理含油废水，出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用于机械车辆冲洗或场地洒水抑尘，不外排。并且，含油废水处理设施中的污泥浮渣属危险废物，交由有资质单位进行处理。

4、生活污水

龙河水库工程施工期为 3 年，工程设置 1 处施工生活区，施工高峰期人数为 690 人。施工人员在洗涤、餐饮、清洁卫生等过程中将会产生生活污水，其特征是浑浊、透明度低、表层有浮油、含有悬浮性固体和溶解的无机物及有机物，并含有大量的细菌和病原体。如果这些生活污水全部进入河流，将使施工临时生活区周边老槽河的水质产生不利影响。参照黑龙江省地方标准《用水定额》（DB23/T727-2021）中农村居民生活用水规定，并结合东北地区用水实际情况，日均用水量按 80L/人·d 计，产生的污水量按 80%计，污水中主要污染物化学需氧量、悬浮物、氨氮的排放浓度分别为 300mg/L、200mg/L、35mg/L。经计算，施工高峰期生活污水排放量为 44.16m³/d，其中化学需氧量、悬浮物、氨氮排放量分别为 13.25 kg/d、8.83 kg/d 和 1.55 kg/d。施工单位进场之前应先设置施工生

活区废污水收集处理系统，防渗旱厕需设置化粪池，化粪池须定期委托清运，不外排至周边水体或土壤，对周边地表水水环境无影响。

5.1.2.3.运行期水质预测与评价

1、运行期库区水质

根据龙河水库库区污染源调查，水库库区老槽河流域均为天然林区，没有村庄、集镇和工矿企业。因此，库区无工业废水污染、生活污水污染和农业面源污染。

2、水库管理区生活污水

龙河水库管理生活区主要污染源为管理人员产生的生活污水、生活垃圾等。水库运行期水库和电站管理人员 19 人，参照黑龙江省地方标准《用水定额》（DB23/T727-2021）中农村居民生活用水规定，并结合东北地区用水实际情况，管理人员生活污水量产生量按 80L/人·d 考虑，产生的污水量按 80%计，运行期全部管理人员生活污水产生量为 1.22m³/d。参照城市生活污水指标，主要污染物五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷的浓度分别为 150 mg/L、250 mg/L、20 mg/L、4.5 mg/L。则其产生量分别为 0.18 kg/d、0.31 kg/d、0.02 kg/d、5.49 g/d。

3、运行期坝下河段水质预测

经污染源现状调查，现状坝址下游无工业生产污染、生活污染和农业面源污染汇入老槽河，老槽河水体为本底水质。坝址下游漠河市中心城区西吉林镇现状有一座污水处理厂，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入额木尔河，不进入老槽河。

运行期，龙河水库具有城镇供水任务，水库地表水替换原有地下水水源地向城镇供水，仅替换供水水源，退水方式不变。漠河市中心城区西林吉镇配有污水处理厂，城镇供水退水通过市政管网集中到城市污水处理厂统一处理，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入额木尔河。因此，运行期水库供水退水对评价范围老槽河水质没有影响。

5.1.3. 地下水环境影响分析

5.1.3.1.规划工程施工对地下水的影响分析

重点工程龙河水库坝址区水文地质条件较简单,地下水类型主要为松散堆积物孔隙水和基岩裂隙水两类,主要接受大气降水入渗补给,排泄于山前低洼处和河谷松散层之中。根据工程水文地质勘察情况,河床地下水基本与河水位持平,左右岸山坡地下水位均高于河床水位,河床为两岸地下水排泄基准面,坝址处开挖会导致局部区域地下水流向基坑,考虑到坝址开挖面总体不大且施工时间不长,故坝址处开挖施工基本不会对地下水位及地下流场造成影响。

水库坝址施工区周边无居民点,本工程工期基本不改变老槽河的水文情势,对下游浅层地下水的补给影响较小。

水库坝址区施工过程中会产生混凝土拌和系统冲洗废水、基坑废水以及机械维修含油废水,施工废水量较小,呈间歇性,主要污染物是悬浮物、石油类和pH,施工废水如处置不当,会污染周边地下水。因此,为避免施工过程中上述施工废水随地表径流下渗对地下水水质造成污染,施工期间需采取相应的防治措施。须将混凝土拌和系统冲洗废水、基坑废水以及机械维修含油废水进行收集并综合利用,不外排。在采取有效污染防治措施的前提下,工程施工对周边地下水水质影响较小。

5.1.3.2.规划工程运行对地下水的影响分析

1、库周地质概况

龙河水库库区内主要地貌单元发育河漫滩、一级阶地,局部为山前台地。河漫滩区主要集中山间沟谷地带,下坝址漫滩区相对较窄,漫滩区宽度约200~300m不等。地势较为平坦,下坝址整体由西向东、由南向北缓慢降低,高程约462~445m,地表坡降约0.006~0.003。下坝址老槽河自西向东流经库区。一级阶地与漫滩呈缓坡接触,主要位于下坝址东南侧的缓坡地带,坡比约1/260~1/180,地表多为林地。山前台地主要位于下坝址西北侧的低山丘陵前缘地带,呈缓坡状,坡比约1/55~1/40,地表多为林地。

水库区主要地层岩层为早白垩纪甘河组的玄武岩(K1g)、早白垩纪光华组的流纹岩(K1gn)、古元古代兴华组的斜长角闪岩(Pt1x),第四系覆盖层主要由低液限黏土(含砾)、砂砾石及混合土碎石;近库区下部分布有混合花岗岩,为古元古代侵入岩。库区岩组都属于区域性相对隔水岩组,全~强风化岩体为中等透水,弱风化上带岩体多为中等透水~弱透水,弱风化下带岩体多为弱透水~

微透水。

按赋存介质，水库区地下水主要有松散堆积物孔隙水和基岩裂隙水两类：①松散堆积物孔隙水，松散岩类孔隙水零星分布于河谷、沟谷沿岸缓坡、台地第四系松散堆积物孔隙中，弱~中等透水，富水性弱，水量不大；②基岩裂隙水，基岩裂隙水主要赋存于各类岩体全强风化裂隙中。库区上部为低液限黏土，厚度约0.5~2.0m，下部为砂砾石，厚度约2~5m。据库区调查及坝址钻孔压水试验，多为中等透水。库区地下水补给来源主要靠大气降水入渗，排泄于山前低洼处和河谷松散层之中。

2、对库周地下水的影响

水库区为构造剥蚀低山丘陵地貌，左岸最高峰顶为无名高地 705.00m，右岸最高峰顶为 662.00m，地表分水岭海拔 510~600m，水库左岸 3 条流水冲沟，其源头沟底最小高程 488m，均高于正常蓄水位，不存在与相邻地表水系的水力联系，地形封闭条件好。左岸最近的邻谷交林德河距库区约 5.2km，右岸最近的邻谷无名沟距库区约 1.9km，两岸山体雄厚，山体岩性为相对隔水岩组，且直接与水库相关的 1 条断裂为压扭性断裂，构造带较紧密或胶结较好，故不存在通过断层和岩体向邻谷渗漏的问题。

水库库区两岸为低山，山体雄厚，库岸表层基本由低液限黏土及混合土碎石组成，为相对隔水层，下部为混合花岗岩，岩体较完整，节理裂隙不发育，未见断裂构造由库内通向库外，一般不会形成向库外渗的通道。库区大小支流均垂直向河道排泄，库区周边地下水补给河水，库区河谷总体属于补给型。水库蓄水后，水库库区水位大幅抬升。库区两岸分水岭地下水位高于水库正常蓄水位，因此，工程蓄水运行基本不会对库区外围地下水位和地下流场造成影响，依然表现为地下水补给河水。

库区内地下水矿化度较低，矿化度为 0.195g/L，同时，库区径流条件好，不存在次生盐渍化问题。

龙河水库运行期工程本身不产生水污染物，龙河水库管理生活区产生的生活污水集中收集定期清运，对周边地下水水质不产生影响。

3、对老槽河流域地下水用水户的影响

根据现场调查，龙河水库库区现状无地下水取水井。坝址下游 7km 老槽河

左岸分布有蔬菜种植大棚区，经走访调查，大棚区多处自打压水井和深水井（150-180m 井深）均多年不见水，依靠外运拉水进行蔬菜浇灌。龙河水库施工期和运行期均不会对流域地下水用水户产生影响。

5.1.4. 生态影响预测与评价

5.1.4.1. 植被影响预测与评价

水资源开发利用对植被的影响主要表现为：①水资源开发利用工程占地或扰动直接破坏植被，导致植物多样性、种群数量、物种丰富度、群落结构、分布范围、生物量、碳储量、碳汇能力受到一定影响；②工程占地或施工活动、物料堆放会改变土壤、水体等的理化性质，进而造成植物生境面积减少或生境质量受到暂时性破坏，影响生物地球化学循环功能，影响植物生长、扩散；③植物个体或生境遭到破坏，导致植被覆盖度下降，生态系统功能受到一定影响。

水资源开发利用工程项目实施后，最主要的影响是侵占植被生存空间、破坏沿线脆弱植被，严重的会引起水土流失。桥涵施工过程中会对部分水生植物造成直接破坏，同时可能造成一定程度的水污染影响植物的生长，使得植物多样性、植物生产力减少。路基和桥涵施工过程中人员、车辆活动及物料堆放，会破坏施工区域的土壤结构和理化性质，破坏土壤矿物质平衡，从而影响沿线植物的生长。

（1）对植物群落的影响

据调查，受规划影响的主要植物群落是兴安落叶松林，在大兴安岭地区分布最为广泛，且该植物群落中植物均为常见种且扩散能力强、分布范围广。

（2）对植被覆盖度的影响

水资源开发利用规划，降低了植被覆盖度，增加了水域面积，致使地表水能够得到有效贮存利用，也大大增加了植被水分来源及水量，一定程度上增加了植被第一性生产力。

5.1.4.2. 动物影响预测与评价

水资源开发利用过程中产生的建设工程对陆生动物的影响主要包括对物种和对生境的影响，以及因此导致的群落结构、生态系统功能和稳定性的影响。

1、对物种的影响

对物种的影响主要表现在：①开发水资源时的工程施工导致动物个体受到伤

害或直接死亡，使得种群数量降低；②施工导致动物迁徙、扩散、种群交流受到暂时阻隔；③施工活动噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；④运营期可能对动物迁徙、扩散、种群交流造成一定阻隔；④运营期车辆噪声、灯光等对野生动物行为产生干扰。

大多数动物对噪声较为敏感，噪声迫使其远离公路，缩小其生境范围，尤以鸟类对噪声最为敏感。主要表现在：①在鸟类繁殖期，过大或长时间噪声会导致亲鸟弃巢，对鸟类繁殖率有一定影响。②鸟类特别是鸣禽依赖于鸣声交流，噪声会降低声信号的传播距离，会阻碍鸟类同种间以及与周围环境的声音交流，对于鸟类建立和维持领域、吸引配偶、维持配对关系、躲避天敌等都造成一定困难。

灯光对动物的影响主要表现在：①灯光会直接干扰动物的正常活动，迫使它们避开道路两侧的灯光影响带。②灯光可能会导致鸟类撞击事故的发生，造成个体受伤或死亡。鸟类在迁徙季节，受光源的影响极易与附近的障碍物相撞，容易扰乱其夜间迁徙活动；在夜晚的光源附近容易形成昆虫的聚集地，从而吸引夜间活动的鸟类来此觅食，易发生鸟类与障碍物的相撞。③灯光还会对夜行的两栖类和爬行类造成一定的影响。④人工光源会干扰鸟类的生物钟系统并影响其对生物节律的调节，打乱鸟类判断晨昏更迭的依据，导致鸟类晨鸣提前和捕食行为的变化。

2、对生境的影响

对生境的影响主要表现在：①地表水域面积的变化所引起的永久、临时占地导致动物的生境面积减少或生境质量受到暂时性破坏，可能对动物的种群扩散及分布情况产生影响；②工程建设期对生境造成阻隔、切割，导致生境连通性下降，可能对动物的通行产生影响。

老槽河水资源合理开发利用后，大大增加了该地区水资源的合理配置。

5.1.4.3.土壤影响预测与评价

工程建设过程中，对土壤（黑土地）的结构和理化性质均产生了不同的影响。对于结构的影响主要表现在孔隙度的变化，土壤扰动过程中，致使土壤孔隙度增加，加速了土壤有机碳等养分的流失。土壤碳库在生态系统碳库中占据举足轻重的地位，在“双碳”目标下，我们更应当注重生态系统的碳库保持和碳汇开发。本规划中，在合理利用水资源的同时，一定程度上起到了水土保持的效果，同时

也增加了碳汇功能。

根据土壤监测结果可知，规划区土壤无酸化或碱化、未盐化，与土壤类型调查结果相吻合，说明项目区土壤质量尚好。

5.1.4.4.重要物种影响预测与评价

1、对重要野生植物的影响

根据现状评价和实地调查，评价区内有重要野生植物兴安杜鹃（*Rhododendron dauricum*），是国家二级重点保护植物，无危(LC)，杜鹃花科杜鹃花属，半常绿灌木，高 0.5-2 米，分枝多。幼枝细而弯曲，被柔毛和鳞片。叶片近革质，椭圆形或长圆形，长 1-5 厘米，宽 1-1.5 厘米，两端钝，有时基部宽楔形，全缘或有细钝齿，上面深绿，散生鳞片，下面淡绿，密被鳞片，鳞片不等大，褐色，覆瓦状或彼此邻接，或相距为其直径的 1/2 或 1.5 倍；叶柄长 2-6 毫米，被微柔毛。花序腋生枝顶或假顶生，1-4 花，先叶开放，伞形着生；花芽鳞早落或宿存；花梗长 2-8 毫米；花萼长不及 1 毫米，5 裂，密被鳞片；花冠宽漏斗状，长 1.3-2.3 厘米，粉红色或紫红色，外面无鳞片，通常有柔毛；雄蕊 10，短于花冠，花药紫红色，花丝下部有柔毛；子房 5 室，密被鳞片，花柱紫红色，光滑，长于花冠。蒴果长圆形，长 1-1.5 厘米，径约 5 毫米，先端 5 瓣开裂。花期 5-6 月，果期 7 月。

产黑龙江（大兴安岭）、内蒙古（锡林郭勒盟、满洲里）、吉林。生于山地落叶松林、桦木林下或林缘。蒙古、日本、朝鲜、俄罗斯有分布。大兴安岭分布普遍，适应能力强，且具有较强的抗逆性和繁殖能力。

上述重要野生植物生境特有性较低，大兴安岭分布范围广泛。在评价区周边分布有大量适宜其生存的相似生境，因此对上述植物种群数量、分布情况影响较小。

2、对重要野生动物的影响

根据现状评价，评价区内重要陆生野生动物共 25 种，包括国家Ⅱ级重点保护动物 7 种、黑龙江省重点保护动物 18 种。

5.1.4.5.生境影响预测与评价

本次水资源开发利用不会产生明显的生境分割、阻隔、破碎化。另外，本项目涉及到的生境，其特有性较低，评价区周边分布有大量适宜野生动植物生存的

相似生境，因此工程建设对生境影响较小。

5.1.4.6.生态系统影响预测与评价

本次规划开发利用实施后，降低陆地植被覆盖面积，同时水域面积和地表贮水量增加，增加了沼泽湿地的面积，改善了本地区水生生物的栖息环境，将大大弥补生态功能损失。因此，对区域生态系统结构和功能不会造成明显影响，区域生态系统可维持相对稳定、保持动态平衡。

5.1.4.7.生物多样性影响预测与评价

根据上文分析，本规划实施后对区域陆生动植物的种群数量、物种丰富度、分布情况、群落结构不会产生较大影响；不会产生明显的生境分割、阻隔、破碎化，且在评价区周边分布有大量适宜野生动植物生存的相似生境，对生境的影响较小，对区域生态系统结构和功能不会造成明显影响。综合上述对物种、生境及生态系统的影响程度，可判定本项目建设对区域生物多样性的影响较低。

5.1.5. 生态风险评价

规划工程项目施工如果管理、操作不当，则可能发生污染地表水环境的环境风险事故，主要表现为：一是施工期间施工机械发生事故落入水体，本身携带的柴油、机油泄漏，进入水源地水体；二是有毒有害的油类、化学品等建筑材料运输、贮存中，发生泄露、流失等事故，有毒有害物质进入地表水体，对地表水体造成污染。

规划工程项目施工时期，严格按照施工方案占用土地，合理合法砍伐林木，严禁过渡开发利用，严禁有毒有害物质污染自然生态环境（空气、土壤、水体等），杜绝有毒有害物质在食物网中产生生态富集作用。

以上风险事故概率发生较低，但本规划水质要求较高，由于其突发性、不可预见性，故造成的环境破坏和社会影响可能较为严重，因此须有相应的措施加以防范。

（1）规划工程项目施工漏油事故防范措施

对于施工期可能出现的突发性漏油事故，应采取的措施有：遵守安全作业规则，防止发生火灾等事故；落实相关应急计划培训职责，对事故性或操作性溢油事故，最快作出反应（报告、控制、清除及要求救援措施）；配备一定围油、吸

油、除油或消油的设备或器材，并指定保管和使用的人员，以备不时之需；与相关清除服务公司或其他类似部门签订租用合同，一旦发生重大漏油、溢油事故时，立即反应。对于施工期的残油、废油，应分别收集于不同的盛油容器存放，交由有相关资质的单位进行处理。

（2）规划工程项目施工其它生态风险防范措施

由于施工中将涉及漆料、燃料等，一旦发生意外，造成的后果相当严重。易燃、易爆、有毒物品必须专人保管，详细登记取用时间、人员、数量、用途等，负责领导定期检查，并应对保管人员进行专业培训。禁止进入施工区域以外的自然生态领域。

（3）规划工程项目施工风险源防控

工程运输应实行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员”制度，所有从事危险品、大型货物运输的车辆要使用统一专用标志，定期定点检测，对有关人员进行专业培训、考试。

（4）陆生生态

规划工程项目施工期间，施工征地范围内的一部分土壤和植被将遭到破坏。由于地表植被的破坏，使动物失去生存的环境。施工场区占地将会使栖息于此地的动物失去原有的栖息地而被迫迁往它处。施工期间产生的噪声，将会使施工区附近的动物产生驱避反应，部分迁移能力强的种类被迫迁往它处，所以，工程施工将会造成施工场区附近的动物密度有所下降。但是，总体上看，这一影响时间短，范围较小，施工结束后可基本恢复正常。

（5）水生生态

施工过程中受地表扰动产生的各种物质若未经采取措施将流失到水体中，各种性质的悬浮物可能会对水域内的生态系统产生不利影响。水中悬浮物过多还易堵塞滤食性动物的滤食器官，恶化其营养条件，降低浮游动物的数量。悬浮物大量沉积到水底时，可能对底栖生物产生影响，影响各种鱼类的食物保障，对鱼类资源有一定的影响。处于繁殖期间的鱼类对外界的刺激比较敏感，外界的干扰会影响成熟鱼类的正常繁殖行为。噪音可使鱼类的繁殖群体采取趋离性行为，迁移到其他水域。正在卵繁殖鱼类受噪音干扰，则会对鱼类产生惊吓而停止产卵行为，逃离现场。在洄游、繁殖期间，施工噪声干扰会影响鱼类的产卵行为，甚至阻隔

生殖洄游、繁殖，并且随着噪音干扰时间的长短，对正处于产卵时期的鱼类产生干扰。

5.2. 资源环境承载状况评估

5.2.1. 水资源承载力分析

漠河市总需水量包括生活、生产及生态环境“三生”的总需水量。将本次预测的各行业需水量相加后的成果详见下表。

表 5.2-1 漠河市总需水量预测成果表

单位：万 m³

水平年	2025	2035
居民综合生活	277	294
工业	214.31	495.88
城区环境	24.54	31.36
管网漏失	33.07	35.85
未可预见	29.10	31.54
合计	578.0	888.6

预测到近期规划水平年 2025 年，漠河市总需水量为 578.0 万 m³；远期规划水平年 2035 年，漠河市总需水量为 888.6 万 m³。

按照供需平衡的基本原则，采用二次平衡的方法进行分析。

一次平衡分析维持现状水资源开发利用布局不变，在充分发挥现有工程供水能力、去除不合理供水的前提下进行水资源供需分析。即在没有新增供水能力的情况下，按照各水平年节水条件下的需水量，确定水资源供需状况，以充分显示发展进程中水资源供需矛盾，因此，一次平衡结果是以基准年为基础的未来最大供需缺口。

二次平衡分析，供水工程仍为现有工程，并除去不合理供水量，考虑强化节水、污水处理回用、挖潜配套合理抑制需求潜配套，来增加漠河市的供水能力。

根据可供水量及需水预测进行一～二次供需平衡分析，具体成果见表 5.2-2 和表 5.2-3。

表 5.2-2 漠河市一次供需平衡分析表

项目	2025	2035
需水量	277	294

(万 m ³)	工业需水量	214.31	495.88
	城市环境绿化	24.54	31.36
	管网漏失	33.07	35.84
	未可预见	29.1	31.54
	合计	578.0	888.6
可供水量 (万 m ³)	地表水	0	0
	地下水	443.78	443.78
	其它水源	24.54	31.36
	合计	468.32	475.14
缺水量(万 m ³)		109.68	413.46

表 5.2-3 漠河市二次供需平衡分析表

项目		2025	2035
需水量 (万 m ³)	生活需水量	277	294
	工业需水量	214.31	495.88
	城市环境绿化	24.54	31.36
	管网漏失	33.07	35.84
	未可预见	29.1	31.54
	合计	578.02	888.62
可供水量 (万 m ³)	地表水	837.0	837.0
	其中：新建	837.0	837.0
	地下水	93.34	93.34
	其它水源	24.54	31.36
	合计	954.88	961.7
缺水量(万 m ³)		0	0

通过一、二次平衡分析可以看出，漠河市缺水主要属于工程型缺水。对于工程型缺水的区域应在节水、污水处理后回用和调整产业结构等的基础上，主要通过新建水源工程加以解决。经过对现有水源挖潜配套和扩建、新建水源工程后，可基本满足漠河市未来经济发展对水资源的需要。

通过一次～二次平衡结果可以看出，一次平衡缺水率最大，2025 年缺水率达到 18.98%，2035 年缺水率达到 46.53%。通过对现有工程挖潜配套、新建工程增加流域内供水措施后，进行的供需二次平衡近期规划水平年 2025 年与远期规划水平年 2035 年不缺水，满足各行业设计保证率要求。

本次配置水量符合黑龙江省用水“三条红线”指标中对漠河市的限制要求（2020、2030 年地下水用水量不能超过 1700 万 m³ 和 1800 万 m³）。

5.2.2. 水环境承载力分析

根据《黑龙江省地表水功能区标准》（DB23/T740-2003），老槽河源头-西林吉林业局公路桥段为老槽河漠河县源头水保护区，西林吉林业局公路桥-入额

穆尔河河口为老槽河漠河县保留区，老槽河全段执行 II 类水质标准，支流无水功能区划，参照干流执行 II 类水质标准。

根据地表水环境质量现状监测结果，老槽河及其支流现状水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质要求，超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量及总氮，超标原因可能是由于流域所在地森林植被覆盖率高，林区大量沉积物随径流进入水体，造成河流断面有机污染物增多导致。

老槽河及其支流现状无排污口，规划实施对水环境的影响主要为龙河水库建设对地表水环境的影响，施工期废水主要包括混凝土拌和系统冲洗废水、基坑排水、汽车冲洗及机械修配系统的含油废水和生活污水等，运行期废水主要为水库管理区生活污水，均要求处理后回用，不得排入地表水水体。

规划实施后，流域内污染源分布格局不会发生明显改变，在龙河水库运行过程中保证生态流量下泄的情况下，规划实施不会超过水环境承载力。

5.2.3. 土地资源承载力分析

老槽河流域涉及漠河市图强镇和西林吉镇，流域面积 1707km²，本规划重点工程为龙河水库，坝址以上集水面积 1666km²，占老槽河总流域面积的 97.6%。工程总占地 3.06km²，其中淹没土地 2.76km²，枢纽工程永久占地 0.27km²，枢纽工程临时用地 0.03km²。流域范围内原河道及河滩地面积比例最大，工程永久使用林地面积 2.68km²。评价区域内的水域面积主要来自老槽河干流及其支流，在评价区域内呈网状分布。

本次规划新建龙河水库工程，工程占用的土地类型以林地为主，其他地类面积较小，永久占地的地类均变为建设用地。流域内主要以原河道及河滩地为主，工程总占地占总流域面积的 0.18%且以林地为主，可见对流域内的土地利用类型影响不大，不会改变老槽河流域河道及河滩地为主的土地利用结构。

综上分析，老槽河流域土地资源充足，本规划实施对流域的土地利用类型影响不大，不会改变流域河道及河滩地为主的土地利用结构，流域有一定的承受力来适应土地利用类型的变化。

5.2.4. 生态承载力分析

老槽河流域属于 I-1-1-1 黑龙江-呼玛河源头水源涵养与生物多样性保护生态功能区。区内有我国唯一的寒温带森林生态系统及其生物种群，是我国生物多样

性和生物基因库保护的重要地区。主要生态系统服务功能为水源涵养、土壤保持、生物多样性保护及自然人文景观保护。

规划实施后，水利工程占地将导致部分林地变为水域、水工建筑用地，使得区域自然生产力在一定程度上有所减少，使得区域生态承载力相应地降低。但通过水土保持规划、水资源及水生态保护规划的实施将加强水旱灾害防御能力、水资源节约集约安全利用能力、水资源优化配置能力，从而使区域生态承载力有一定提高。

6. 规划方案合理性论证和优化调整

6.1. 规划方案环境合理性论证

6.1.1. 规划定位和环境目标的环境合理性

根据规划符合性与协调性分析，规划定位与内容总体上符合生态环境保护法律、法规、规章、政策、规划等的相关要求。

规划目标包括保障资源高效利用、持续改善水环境质量、维护流域生态安全 3 个方面内容，规划指标包括约束性指标和预期性指标，其中约束性指标涵盖了所有必选指标，且规划指标值（2035 年）均不低于现状指标值（2023 年），因此规划环境目标具有环境合理性。

6.1.2. 规划任务和布局、重大工程选址的环境合理性分析

6.1.2.1. 规划任务的环境合理性分析

流域水资源开发利用规划任务包括：供水、防洪和发电等，基本符合生态环境保护法律、法规、规章、政策、规划及生态环境分区管控等的相关要求。

6.1.2.2. 规划布局、重点工程选址的环境合理性分析

1、规划布局合理性分析

规划重点工程龙河水库工程已列入《黑龙江水安全保障“十四五”规划》，该规划重点水源工程中提出十四五期间开工建设徕凤湖、小白河、黑嘴子、龙河……等 6 座中型水库。因此规划布局具有合理性。

2、重点工程选址的环境合理性分析

流域规划面积 1707km²，与生态保护红线交集面积为 1356.26km²，一般生态空间面积 345.62km²。规划重点工程龙河水库工程占地不涉及生态保护红线，涉及河段内无鱼类“三场”分布，影响程度可控，环境影响可以接受。

6.1.3. 规划开发利用规模和重大工程规模的环境合理性分析

规划重大工程龙河水库的供水任务主要为城镇生活用水和经开区工业用水，在选定下坝址的基础上，径流调节计算以满足远期城镇用水量及环境用水为目标。根据需水预测，2035 年漠河市总需水量为 795.6 万 m³，计入供水管线沿程损失后，需水库供水 837 万 m³。

根据本次城镇供水规划,在保证生态环境用水的基础上以满足城镇用水的要求,拟定不同正常蓄水位方案,并通过比选不同正常蓄水位方案对应的淹没占地、投资等因素,同时考虑其他特征水位确定推荐水库规模,主体设计推荐下坝址。下坝址的死水位为 456.50m,正常蓄水位为 459.00m,兴利库容为 556 万 m^3 。在需水预测时各需水定额指标均符合水资源管理要求,没有提高供水规模,同时水库工程考虑了坝址下游生态流量需求,在合理开发流域水资源的同时避免和减轻对下游河道水环境及水生生态的不利影响,因此重大工程规模从环境保护角度是合理的。

6.1.4. 规划时序安排的环境合理性分析

规划重点工程是改善流域居民生活环境和社会经济发展的需要,应加快建设步伐,在规划近期内建设实施。

从环境角度分析,流域内规划水源工程不存在重大环境制约因素,对流域内生态环境、自然景观的不利影响较小,列入近期工程予以实施,可尽早发挥供水和发电效益,使流域的社会经济发展得到有利保障。

综上,规划方案开发时序合理。

6.1.5. 规划环境效益分析

规划实施有利于提高老槽河流域综合防洪能力,减少洪灾带来的次生环境问题,保护流域生态环境。

规划重点工程龙河水库工程具有发电功能,有利于提高水电等清洁能源的利用率,提高清洁能源在区域能源结构中的比例,同时减少温室气体的排放,对于实现碳达峰、碳中和目标具有重要作用。

规划实施后,短期内会对区域生态环境造成一定不利影响,随着施工建设的结束,施工期造成的不利影响将得到恢复,影响最为显著的水库工程运行后,区域小气候的调节将促进库周植被向正向演替,形成稳定的生态系统;在严格落实泄放生态流量和建设鱼类增殖站等等措施后,对河段鱼类资源的影响也能够得到减缓和补偿。因此,自长远分析,规划实施对生态环境的正面效益将愈加显著。

综上,本次规划的实施,合理开发利用了水资源,提高了防洪能力,总体上起到一定改善生态环境的作用,对实现流域生态环境的可持续发展和区域社会的可持续发展发挥积极作用。

6.2. 规划优化调整建议

6.2.1. 规划环评与规划编制互动情况

根据规划方案的环境合理性论证内容可知，老槽河流域水资源开发利用规划的规划目标符合上层位主体功能区规划、区域生态环境管控等要求；规划空间布局和包含的重点工程选址、选线不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、生态保护红线等环境敏感区；规划包含的重点工程满足区域生态环境准入清单要求、符合国家产业政策、环境保护政策等；规划方案中提出的生态保护、污染防治和风险防控措施实施后，区域的资源、生态、环境承载力可支撑规划实施，环境质量满足评价目标，不会造成重大的生态破坏和环境污染，不存在显著的环境风险。

规划环评在规划编制阶段提前介入，确保工程建设的环境可行性和生态可持续性。秉承全程参与、充分互动的原则，规划环评项目组在充分收集流域内生态敏感区和现状资料的基础上，与规划编制组进行充分讨论。

6.2.2. 规划优化调整建议

本次评价根据对规划方案与最新政策的协调性分析结果、规划实施的环境影响、资源环境承载力、规划现状问题及制约因素等方面，针对规划存在的不足，提出优化调整建议。

7. 环境影响减缓对策和措施

7.1. 流域生态环境管控

黑龙江省漠河市老槽河流域规划坚持生态保护优先，践行绿水青山就是金山银山的理念，尊重自然、顺应自然、保护自然，正确处理好保护与开发的关系，严守生态保护红线，按照“确有需要、生态安全、可以持续”的要求，科学有序开发利用水能资源。通过规划的实施，加强水电开发利用，进一步完善防洪减灾体系，着力保障流域防洪安全和生态安全，为流域经济社会高质量发展提供水利支撑与保障。

老槽河流域防洪体系开展现状堤防达标建设工程，保障沿河两岸城镇防洪安全，提高老槽河防洪标准。水资源开发利用以龙河水库工程为主。

本次评价结合国土空间规划、将规划工程与“三线一单”水环境分区进行叠加，综合分析工程布局、敏感区分布、对应位置的“三线一单”管控要求，对流域的生态环境管控提出具体要求。

7.1.1. 老槽河流域及规划工程涉及的水环境分区

老槽河流域主要涉及水环境优先保护区和一般管控区，本次规划龙河水库工程位于水环境一般管控区内。

7.1.2. 本次规划提出的优先保护河段及禁止、限制开发区域

1、优先保护河段

根据流域水生生物现状及鱼类资源分布情况调查，依据《国家重点保护野生动物名录》(2021)、2023年5月生态环境部和中国科学院联合更新公布的《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷(2020)》，其中雷氏七鳃鳗为近危物种，哲罗鲑和细鳞鲑为易危物种。

本次规划的重点工程龙河水库均不位于上述区域，故工程建设不会对生态保护红线产生影响。但老槽河流域分布有鱼类“三场一通道”，应提出优先保护。

(1) 产卵场分布

产漂流性卵鱼类的产卵场：根据现状调查，老槽河中产漂流性卵鱼类产卵场主要位于主河道上。产漂流性卵鱼类集中在产卵场进行繁殖。产卵规模与涨水过程、持续时间、流量增加量有关。

产黏性卵鱼类的产卵场位于老槽河下游段：产黏性卵的鱼类较多，如银鲫、黑斑狗鱼、鲶等。这一类鱼类产卵场较多，主要分布在河汊，水浅、水草繁茂的河段，这些鱼类主要将鱼卵产于浅水处水草或水中陆生植物上或粘附于大型石砾上。

产沉性卵鱼类产卵场：细鳞鲑、黑龙江茴鱼等鱼类产沉性卵，卵主要产于底质为沙砾的河段。

（2）索饵场分布

鱼类索饵场主要分布于水流较缓的河湾处，水温较高，透明度较高，光合作用剧烈，水生生物生物量高，水生维管植物富集的浅水区，所以鱼索饵场主要位于支流处，阿库赛河、大西毛伊西河、卡老库河、德库里特夹河和答苏赤库河等。调查期间，并未有发现工程河段存在珍稀濒危及冷水性鱼类的索饵场。

（3）越冬场分布

老槽河地处高寒、高纬度地区，冰封期长，对于生存在此水域的鱼类越冬是至关重要的，尤其，对需氧量高、喜流水的珍稀、名贵冷水性鱼类显得更为重要。老槽河干流下游水深较深的河段成为鱼类越冬场。鱼类越冬场一般水深大于 5m，有一定的水流，面积较大，水质优良的水域，鱼类一般集群越冬，所以一般在老槽河下游深水处是细鳞鲑、哲罗鲑等保护鱼类主要越冬区，越冬场与项目建设区之间的河道长度为 18 公里。珍稀冷水性鱼类产卵场位于老槽河中游，河道长度为约 48 公里，调查期间并未有发现项目建设河段存在珍稀濒危及冷水性鱼类的越冬场。

（4）洄游通道

鱼类的洄游分为繁殖洄游、索饵洄游、越冬洄游等。老槽河主要支流与干流间均为哲罗鲑、细鳞鲑、黑龙江茴鱼和雷氏七鳃鳗等珍稀冷水性鱼类的洄游通道。项目建设位置主要在老槽河下游，老槽河鱼类的洄游通道主要位于上游处。项目建设区势必对江河洄游的鱼类带来一定的影响。

2、禁止、限制开发区域

根据《生态环境分区管控分析报告》确定的生态保护红线分布成果，黑龙江省漠河市老槽河流域范围与大兴安岭生物多样性与水源涵养生态功能重要区重叠，重叠面积 1.51km²。黑龙江省漠河市老槽河流域范围与大兴安岭生物多样性

维护生态功能重要区重叠，重叠面积 101.44km²。黑龙江省漠河市老槽河流域范围与大兴安岭水土保持生态功能重要区重叠，重叠面积 1253.31km²。黑龙江省漠河市老槽河流域范围与漠河市一般生态空间区重叠，重叠面积 346.96km²。

以上区域为本次规划的禁止、限制开发区域。

7.1.3. 流域水资源配置及规划工程的管控要求

1、流域水资源配置及生态用水管控要求

在优先保障生态流量和确保水环境质量达标的基础上，根据老槽河流域水资源承载能力和经济社会发展用水需求，坚持“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，完善水资源配置总体格局。

对规划重点工程龙河水库提出生态流量控制要求，冰封期（12月-3月）按天然来水来多少泄多少。4月-5月在天然来水量大于生态流量时，以生态流量 2.95m³/s 控制下泄，在天然来水量小于生态流量时，按天然来水进行下泄；汛期 6~9月下泄 4.44m³/s 的生态流量；非汛期 10-11月下泄 0.27m³/s 的生态流量。设置生态流量泄放设施。

在符合老槽河流域水资源总体配置、流域水量分配方案及保障工程安全运行的基础上，通过控制断面上游控制性工程以及河道外经济社会用水管控，保障河道内主要控制断面生态流量（水量）目标要求，维护河流健康和良好生态环境，促进水资源可持续利用。为提高干流控制断面的生态流量保障程度，老槽河干流需编制相应的生态流量保障方案。

2、水环境一般管控区管控要求

要严格按照行业准入条件和区域性水污染综合排放标准，控制流域内工业企业新增数量，达到保护水体环境质量的目的。流域内现无规模化畜禽养殖企业，控制规模以下的零散养殖户的数量，保障畜禽养殖业不对流域水环境质量产生影响。

3、优先保护河段的管控要求

加强老槽河河口鱼类保护力度。同时加强水生生物多样性、珍稀鱼类保护宣传，严格执行渔业法规，强化渔政管理力度，定期开展鱼类和水生生物、水质等生态环境监测。

4、禁止、限制开发区域管控要求

(1) 禁止开发区域管控要求

禁止开发性、生产性建设活动。

(2) 限制开发区域管控要求

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：

①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。

②原住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。

③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。

④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，依法开展的竹林采伐经营。

⑤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。

⑥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、供水设施建设等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

⑦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；新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等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。

⑧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。

⑨法律法规规定允许的其他人为活动。

上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地审批的，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审批的，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等管理机构意见。

7.2. 水资源保护与减缓措施

1、开展流域水资源保护联防联控工作

全面落实河长制，以水资源保护和水污染防治的长效机制建设为抓手，建立流域管理与区域管理结合，水利部门与生态环境部门协作的管理体制。

2、加强水资源保护能力建设

优化并建立流域水量、水质、水生态监测网络，加强专职水资源保护人员队伍建设。

3、流域生态用水保障措施

推进生态流量保障体制机制建设，促进各部门、各单位之间的沟通协商，推进科学决策。完善水资源统一调度和配置制度，建立生态流量调度管理制度。在统一调度管理制度中明确各单位和部门的生态流量保障管理事权、生态流量调度计划等。建立监测报送和预警发布制度。对于实时监测的流量详细监测数据，应定期逐级报送至省水行政主管部门，同时对预警信息也应及时报送和发布。建立信息共享制度，实现流域生态流量保障相关数据和信息的交互和传递。

7.3. 地表水环境保护与减缓措施

1、加强重点工程建设环境管理

施工期废水主要包括混凝土拌和系统冲洗废水、基坑排水、汽车冲洗及机械修配系统的含油废水和生活污水等，运行期废水主要为水库管理区生活污水，均要求处理后回用，不得排入地表水体。

2、保障生态流量泄放措施

下泄生态流量的主要作用是可通过保持河流一定的水面宽度和水深，保证坝下河段鱼类的最小栖息空间；可保持鱼类繁殖繁育的水流速度要求。

施工期，上游来水通过导流明渠直接过流至施工围堰下游；初期蓄水期，水库初期蓄水期为第三年9月初，开始下闸蓄水。在河流来水量较少时，生态流量可通过电站设置的生态放流管进行泄放；当电站发电时，发电尾水也可以下泄生态流量。运行期，龙河水库采取坝内埋管形式设置专门的生态流量泄放钢管下泄

生态流量。

7.4. 地下水环境保护与减缓措施

1、严格管理废水排放

严格管理重点工程施工期和运行期的废污水收集、处理系统，处理后均回用，不对地下水水质造成影响，并加强废污水处理系统的风险管理及风险防范措施。

2、定期地下水监测

重点工程建成运行后，加强对库周、库尾及坝址下游老槽河干流段的地下水监测，了解和掌握在工程施工期和运行期对地下水环境的影响，及时发现问题，并及时制定防护治理措施；

3、科学合理开采地下水

重点工程龙河水库运行后，应当依据《水法》、《水污染防治法》及有关地方法规，制定保护地下水资源的规章制度；实行取水许可制度，加强取水许可制度的管理；建立地表水、地下水统一管理机构进行统一规划，科学管理。

7.5. 生态环境保护与减缓措施

7.5.1. 陆生生态保护与减缓措施

7.5.1.1. 避让措施

1、施工避让

工程施工时，应尽量避让针叶林植被，弃渣堆放、土方开挖、暂存等均应尽量控制在渣场作业面内、开采作业面内，以减少对评价区森林植被的破坏。施工道路的影响也往往较大，特别要做好水土保持措施，避免形成较大滑坡现象的出现。

施工人员在施工过程中尽量避开长势良好的植物。要尽量减少对动物栖息地生境的破坏，特别是对树木的砍伐；施工中尽可能地减少爆破，以减少对动物的惊吓；坚持“先防护，后施工”的原则，在弃渣场和暂存料场修建挡墙，严格禁止废土方进入河流和溪流。

2、宣传教育

水库评价区和施工区无特殊和重要的生态敏感目标，在施工阶段，对监理人

员、管理人员和施工人员进行宣传教育，设置宣传警示牌，发放宣传小册子等方式，在施工中聘请专业单位进行严格的工程监理和环保巡查，杜绝工程区周边森林不必要的破坏。

3、初期蓄水期避让

水库蓄水初期，应结合野生动物的生态习性，制定水库蓄水计划，水库蓄水控制水面提升速度，避开两栖、爬行类等野生动物的冬眠期，避免其受淹没死亡。在库底清理和蓄水工作之前，委托专业单位，组织一定的人力，在库区搜索轰赶动物和详查重要保护植物。

7.5.1.2.减缓措施

1、坚持“先防护，后施工”的原则，在弃渣场、施工生产生活区修建挡墙严格禁止废土方进入河流和溪流。

2、严格按照征地范围进行施工，划定最小施工范围，减小植被受影响面积。在水湿条件较好、植被盖度相对较高，物种相对丰富的沟和小支流，这些地区是动物赖以生存的重要生境，因此，在可能会受到影响的沟和小支流应采取相应措施尽量避免不利影响。杜绝施工及施工人员的生活用水对溪流水体的污染，以保证两栖动物的栖息地不受或少受影响。

3、优化施工临时道路选线，施工便道充分利用地方道路，尽量不要铺设新的施工道路。

4、加强对施工器材的管理，杜绝让炸药、雷管等爆破器材流失于施工人员或当地群众中，用于私自制造狩猎工具和捕杀野生动物。

5、加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，在施工中遇到的幼兽，应交给林业局的专业人员，不得擅自处理；对施工中遇到的鸟窝应移到非施工区的其他地区；在施工中遇到的幼鸟和鸟卵(蛋)应交林业局的专业人员妥善处置；在施工期和营运期，尽可能地防止燃油和污水泄漏，对工程废物进行快速、集中处理，减少对动物栖息环境的污染。

6、采用先进的施工工艺和优良设备，严格规范施工。特别注意减少工程施工爆破噪声对鸟类和兽类的惊扰，尽量采用无声爆破或深孔松动式等爆破震动小的爆破方式等先进技术；做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏开山放炮，尽量不在野生动物繁殖季节(4月~7月)进行大量的爆破工作，减轻施

工噪声和震动对当地野生动物的影响；为将工程占地对动物的影响减少到最低限度，应在施工前对直接占地区内分布的动物进行中等干扰强度下的驱赶，如先进行地表植被提取等干扰较小的施工，使其在受到惊扰后能够迁出施工占地区，避免大量动物个体在施工、挖掘、爆破中受到伤害。

7、施工期和运行期，施工人员野外作业会带来野外火源管理的压力，必须把火的管理放在首要位置，常抓不懈，杜绝一切隐患。积极贯彻《森林防火条例》，加强防火宣传教育，时时敲响防火警钟，禁止在草坡、灌丛地、林区附近吸烟和生火，做好生活和生产用火的火源管理，建立工程施工区防火及火警警报系统和管理制度，明确责任制最大程度避免发生火灾。一旦出现火情，立即向漠河市政府和林业主管部门进行报告，同时及时组织人员和当地群众积极灭火，以免造成对自然资源和野生动植物的影响。

8、加强对国家珍稀重点保护动物和具有较高经济和观赏价值动物的保护

(1) 工程评价区域分布的珍稀保护鸟类和兽类可能成为非法猎捕的重点对象。要通过设立宣传警示牌、分发宣传小册子、定期向施工人员宣传，严禁施工人员偷猎和乱捕野生动物。禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类、兽类，以减少施工人员对当地野生动物的影响，并采取有效的措施抑制鼠类的危害。

(2) 禁止捕捉和诱捕驼鹿、马鹿、棕熊、水獭、猓狍和雪兔等国家重点保护动物，以及经济价值较大的黄鼬、狍、野猪等动物。

(3) 禁止掏鸟蛋、捉幼鸟、网捕成鸟等，特别是具有较大经济价值和观赏价值而比较容易捕捉的鸟类。

(4) 禁止捕捉林蛙等两栖类动物。

7.5.1.3. 补偿措施

龙河水库工程为公共基础设施建设项目，位于城市规划区外，不涉及耕地，不涉及公益林。根据国家关于林地补偿相关规定，建设单位向地方缴纳林木补偿费、森林植被恢复费，补偿占地和淹没造成的损失，专款用于异地造林和养护。国家林业和草原局公告（2023 年 13 号）明确，临时使用林地不再缴纳森林植被恢复费。

7.5.1.4. 修复措施

工程植被修复措施采取分区拟定，初拟为永久建筑物工程区的绿化和美化、临时占地区植被生态恢复。

1、大坝、永久道路、管理区等永久建筑物的绿化、美化

结合老槽河河谷景观特点，在永久建筑物的设计上，其风格、色彩和材料等要尽量使其与当地环境协调。采用当地适生树种，在水库大坝两侧、永久利用道路两侧、周边营造生态防护、景观绿化林带。

主体建筑工程区植物措施主要布置于大坝左、右岸边坡，由于主体工程从安全出发已对永久边坡采取锚杆、挂钢筋再喷混凝土的防护措施，水保方案对边坡采取栽植乔灌木+撒播草种的植物措施。

鱼道工程区、鱼类增殖放流站区、管理房区地势平缓，植物措施主要布置于建筑物周边空闲地区，采取栽植乔灌木+撒播草种的植物措施进行植被恢复。

永久上坝道路石质开挖边坡采取灌草结合的植物措施，道路两侧栽植单排行道树，树下播撒草籽进行绿化。上坝路道路路肩的两侧设置排水沟。

(2) 临时占地区及边坡等植被生态恢复

对于渣场、施工生产生活区、施工临时道路（含边坡）等临时占地区植被需要进行生态恢复及绿化，营造与周边环境相协调的人工植被景观。

弃渣场场区：依据渣场水土保持“先拦后弃”的原则，弃渣前在周边设置临时钢筋石笼挡墙，以拦挡弃渣。在挡渣墙内部设置排水孔，所有弃渣在堆放时采用自上而下分层弃渣方式，应先将下层压实后再堆新渣。对弃渣场处的边坡、渣顶及时采取绿化和其它植物保护措施。渣场按 1: 2 堆渣边坡比堆放弃渣，渣体边坡较陡，可采取通过覆土撒播灌草的方式进行绿化。

施工临时道路区：本项目施工和运行期间尽量依托现有道路进行运输，但需对现有道路进行适当加固和扩宽。施工临时道路挖填边坡、路面按原土壤类型进行植被恢复，其中林草地采用乔灌草结合的配置方式绿化。

施工生产生活区：对施工生产生活区占用林草地的区域采用乔灌草结合的配置方式进行植被恢复。施工场地四周设置临时排水沟。

(3) 植被恢复植物物种选择

针对各类临时占地（如施工临时道路边坡、施工生产生活区弃渣场等）、施工迹地恢复和绿化、美化，推荐采用具有经济价值、美观、速生、固土作用强，

且在施工区域内常见的优势乔木、灌木及草本物种。乔灌木恢复物种选择樟子松、兴安杜鹃，草本恢复物种选择紫羊茅、波斯菊，均为区域常见种，成活率高。

7.5.2. 水生生态保护与减缓措施

7.5.2.1. 栖息地保护措施

老槽河发源于大兴安岭北坡的面包山西麓，北流图强林业局的潮满、潮中、潮林林场后于西吉林镇南 9km 处折而东复转北流，于漠河市区东北与大林河同注入额木尔河。全长 102 km，河宽 20~50 m，水深 1~1.2 m，河道天然落差 395m，流域面积 1707 km²。每年 11 月上旬至次年 4 月中旬为结冰期。拟建的龙河水库位于老槽河流域下游，坝址以上控制面积 1666 km²，占老槽河流域面积的 97.6%，龙河水库是老槽河流域第一个较大的控制性水利工程，因此，做好栖息地保护是保护其鱼类自然资源的关键措施之一。

根据鱼类资源现状调查，中游及上游山区溪流分布有冷水性鱼类如细鳞鲑、哲罗鲑、黑龙江茴鱼等，喜冷水性鱼类如北方须鳅、黑龙江花鳅、雷氏七鳃鳗、黑斑狗鱼、东北雅罗鱼等；干流的江湾、江汉，水浅、水草繁茂的河段，水流较缓或静水，底质为泥沙或沙砾，是产黏性和微黏性卵鱼类如鲤、银鲫、麦穗鱼、唇[鱼骨]、泥鳅等生产繁殖场所。

根据现有鱼类的濒危程度，确定土著冷水性鱼类为主要保护目标，因此，建议加强老槽河中上游河段鱼类栖息地的保护。

7.5.2.2. 过鱼措施

水库大坝不仅阻隔了洄游鱼类的通道，对半洄游性鱼类和非洄游性鱼类也有很强的阻隔效应，导致形成不同的种群，各种群间基因不能交流，种群的遗传多样性降低，导致种群灭绝的概率增加。过鱼的目的主要是解决鱼类群体间遗传交流的问题，因此不但要考虑鱼类上行，也应考虑鱼类下行。

按照《中华人民共和国水法》第三章二十七条的要求：“在水生生物洄游通道、通航或者竹木流放的河流上修建永久性拦河闸坝，建设单位应当同时修建过鱼、过船、过木设施，或者经国务院授权的部门批准采取其他补救措施，并妥善安排施工和蓄水期间的水生生物保护、航运和竹木流放，所需费用由建设单位承担。”另外，从恢复闸坝上下游鱼类种群遗传交流的角度出发，拦河闸坝建设过

鱼设施也是有必要的。

龙河水库坝址位于老槽河流域下游，对鱼类最直接的影响为阻隔效应。大坝阻隔将主要造成河流生境的片段化，使大坝上下游鱼类种群间基因交流困难，形成大小不同的异质种群。因此，为恢复河流上下游水生生物群体之间的天然联系和减缓对鱼类的阻隔影响，龙河水库工程有必要采取过鱼措施。

7.5.2.3. 增殖放流

人工增殖放流是恢复天然渔业资源的必要手段，通过有计划地开展人工放流，可以扩大群体规模，储备足够量的繁殖亲体后备群体，从而一定程度上解决天然经济鱼类资源量不足的问题。增殖放流措施包括两个方面，天然增殖和人工增殖，天然增殖主要是从保护的角度出发，如保护鱼类繁殖生境、栖息地等。人工增殖主要采用放流措施。人工增殖放流不仅可以对一些种群数量已经减少或面临各种影响将减少的鱼类进行人工增殖，补充其资源数量，还可以部分解决水库上下游鱼类种质交流问题。此外，人工增殖放流，亲鱼在整个繁殖过程中都受人工控制，从而大大提高了亲鱼的繁殖率、鱼苗的成活率，只需要少量亲鱼即可得到足够的鱼苗。通过对当地生态环境和水生生物现状以及工程建设运行对水生生物影响的分析，采取有针对性的增殖放流可以达到减缓工程建设对水生生物的影响，达到保护水生生物和渔业资源的目的。

7.6. 风险防范措施

7.6.1. 水环境风险防范措施

老槽河流域必须严格执行国家相关的政策法规，制定污染物控制排放量时充分考虑规划河段水质现状、水污染治理的迫切程度、实施水污染治理的经济能力、目前水污染治理程度及进一步治理的潜力以及对临近地区的影响。

加强流域内特别是城镇段的污水收集处理及排放管理，积极推进河道生态修复及水土保持建设，加强水政宣传教育，加强管理，增加监测次数。当发生污染事故，水质受到威胁时，应立即展开水质监测，调查事故发生原因，采取措施消除水质污染。

同时，加强区域河流的水环境监测和监督管理力度，制定水污染事件应急预案，一旦发生水污染事件，应按预案方案启动应急处置程序，保证流域水环境安

全。

7.6.2. 生态风险防范措施

规划实施过程中，应根据项目环评生态风险评价的结果，对规划工程年度安排、工程选址和与生态环境规划衔接进行优化调整。避免重复开挖地表和尽量减小扰动面积，并在施工前应当做好地质灾害普查工作。生态脆弱区内的工程选址应尽量沿用现有的设施用地，立足于对已有设施的改造上，不扩大扰动面积；加强水土流失治理，水利水电工程的选址、设计和施工充分考虑水土保持的需要，尽量减少开挖，采取边施工边保护，因地制宜进行植树造林。

为实现规划水平年生态保护及修复目标，对流域内的重点水利工程实施生态调度，使流域内地方特有水生生物、湿地等区域的敏感生态需水得到基本保证，流域水生态系统得到全面保护，基本建立水生态保护与修复监管体系，实现水资源利用、保护和水生态系统的良性循环。

按照相关法律法规和有关建设程序，强化生物多样性保护，促进生物资源可持续开发利用。提高应对生物多样性新威胁和新挑战的能力，建立外来入侵物种监测预警及风险管理机制，积极防治外来物种入侵。

完善生物多样性保护相关政策、法规和制度，控制生态风险，实施恢复和保护水生生态环境的有关措施。合理调配水资源量，兼顾洪水期间的流域防洪和富营养化治理。

强化危化品运输安全环保监管，严厉打击未经许可擅自经营危化品运输等违法违规行为。

7.6.3. 应急防范措施

规划实施过程中，应根据项目环评生态风险评价的结果，对规划工程年度安排、工程选址和与生态环境规划衔接进行优化调整。避免重复开挖地表和尽量减小扰动面积，并在施工前应当做好地质灾害普查工作。生态脆弱区内的工程选址应尽量沿用现有的设施用地，立足于对已有设施的改造上，不扩大扰动面积；加强水土流失治理，水利水电工程的选址、设计和施工充分考虑水土保持的需要，尽量减少开挖，采取边施工边保护，因地制宜进行植树造林。

为实现规划水平年生态保护及修复目标，对流域内的重点水利工程实施生态调度，使流域内地方特有水生生物、湿地等区域的敏感生态需水得到基本保证，

流域水生态系统得到全面保护，基本建立水生态保护与修复监管体系，实现水资源利用、保护和水生态系统的良性循环。

按照相关法律法规和有关建设程序，强化生物多样性保护，促进生物资源可持续开发利用。提高应对生物多样性新威胁和新挑战的能力，建立外来入侵物种监测预警及风险管理机制，积极防治外来物种入侵。

完善生物多样性保护相关政策、法规和制度，控制生态风险，实施恢复和保护水生生态环境的有关措施。合理调配水资源量，兼顾洪水期间的流域防洪和富营养化治理。

强化危化品运输安全环保监管，严厉打击未经许可擅自经营危化品运输等违法违规行为。在集中式饮用水水源保护区等区域实施危化品禁运，同步加快制定并实施区域绕行运输方案。

8. 环境影响跟踪评价计划及规划和建设项目环境影响评价要求

8.1. 环境影响跟踪评价计划

8.1.1. 跟踪评价工作目的

结合规划实施的主要生态环境影响，制定跟踪评价计划，监测和调查规划实施对流域环境质量、生态功能、生物多样性、生物资源、资源利用等的实际影响，以及不良生态环境影响减缓措施的有效性。根据实际产生的环境影响优化环保措施，进行阶段性的总结，为科学合理实施老槽河流域水资源配置服务。

8.1.2. 跟踪评价程序

规划环境影响跟踪评价技术流程见下图。

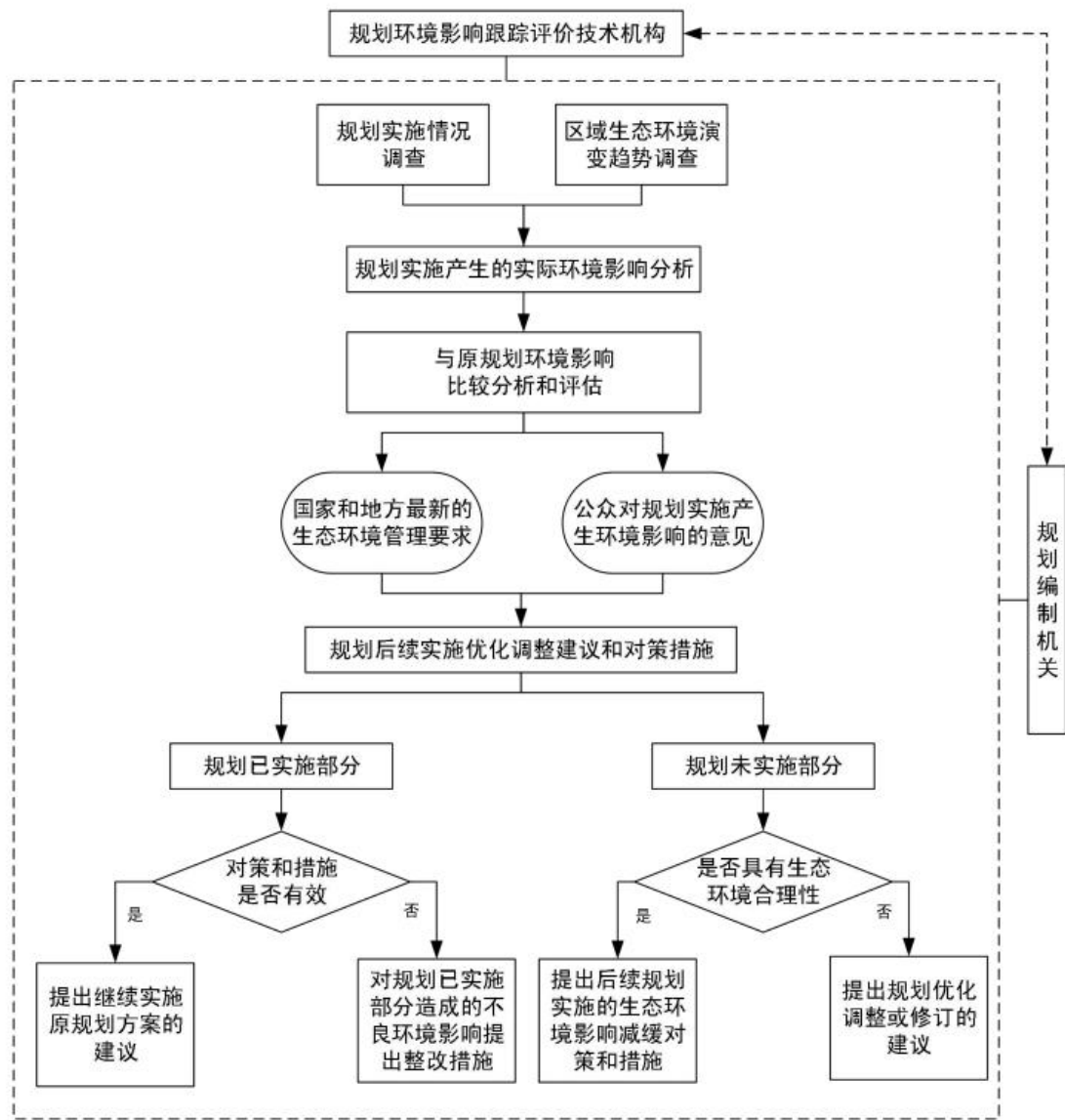


图 8.1-1 跟踪评价技术流程

8.1.3. 跟踪评价监测方案

8.1.3.1.生态监测

在规划范围内通过对陆生生物、水生生物类群，包括陆生植物、陆生动物、浮游植物、着生藻类、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物的周年调查和资源的研究，掌握它们的群落结构、生物多样性、季节动态和空间分布特征等，同时结合社会经济发展状况和重点工程实施情况，分析陆生生物、水生生物时空分布的规律和关键影响因子以及生态系统的历史变化，评估老槽河及其支流生态系统健康状况水平，并提出各流域陆生生物、水生生物资源合理利用和生态系统保护对策。

1、陆生生态

(1) 监测时段及频率

监测时段：6-8 月

监测频率：每 2 年监测 1 次

(2) 监测内容

陆生植物：植被类型及其优势种、建群种、植被覆盖率；生物生产力；生物多样性；国家重点保护野生植物、土地利用现状等。

陆生动物：脊椎动物情况，包括两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物，并列表说明脊椎动物的种类、数量及分布情况。对于调查范围内可能分布的国家及地市级重点保护野生动物等，详细说明其数量、分布范围、生态习性和生态学特征等内容。

2、水生生态

(1) 调查与监测时段

监测时段：浮游动、植物，底栖动物、水生维管束植物在 4 月、7 月各监测一次。鱼类种群动态监测在 3~6 月、10~11 月进行，每月 20 天左右。鱼类产卵场监测在 4~7 月进行，年监测天数不少于 60 天。

监测频率：水生生态监测每 3 年进行一次。

(2) 监测内容

浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物的种类、分布密度、生物量在规划实施前后的变化趋势。内容包括鱼类的种类组成、种群结构、资源量的时空分布及累积变化效应，重点监测目前在流域干流和具有重要生境的支流分布的鱼类种群动态及群落构成的变化趋势，分析具有重要生境支流与干流鱼类种类的重现度变化趋势。并重点对产卵场的分布与规模变化、繁殖时间和繁殖种群的规模等进行监测。

监测方法按《水库渔业资源调查规范》及《内陆水域渔业自然资源调查规范》的规定执行。

8.1.3.2.生态流量监测

在规划重点工程龙河水库工程生态流量泄放管处设置 1 个生态流量监测断面，对生态流量进行在线自动监测，并建立运行台账，接受生态环境部门和水利

部门的监督和检查。

8.1.3.3.水环境监测

(1) 监测断面

监测断面：龙河水库库区、老槽河入额穆尔河口上游 500m

(2) 监测时段与频次

监测时段：丰平枯水期各 1 次

监测频次：每年监测 1 次

(3) 监测项目

水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等。库区还应监测透明度、叶绿素 a。

水质监测内容和方法根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）等规范执行。

8.1.4. 跟踪评价调查方法

结合区域生态环境质量变化情况、国家和地方最新的生态环境管理要求和公众对规划实施产生的生态环境影响的意见，对已经和正在产生的环境影响进行监测、调查和评价，分析规划实施的实际环境影响，评估规划采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施的有效性，研判规划实施是否对生态环境产生了重大影响，对规划已实施部分造成的生态环境问题提出解决方案，对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施，跟踪评价调查方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 跟踪评价调查方法

序号	项目	跟踪评价项目	主要工作内容	工作方法
1	规划实施及开发强度对比	规划实施情况	调查规划已实施的主要内容，说明其变化情况、变化原因，明确规划是否实施完毕。	现场调查、对比分析
		开发强度对比	调查规划实施过程中资源和能源的消耗量或利用量；规划实施对区域、流域生态系统结构、功能及受保护关键物种的影响范围和程度及其变化情况，对重要生境的占用或改变情况；调查规划的生态环境风险防范措施和应急响应体系实及其变化情况。	资料收集、现场调查、对比分析
		环境管理	分析规划与“三线一单”管控要求的符合性；调	资料收集、

		要求落实情况	查重点工程环评、竣工环保验收等制度执行情况。	现场调查
2	区域生态环境演变趋势	生态环境质量变化趋势分析	环境质量变化趋势分析、生态系统结构与功能变化趋势分析	现场调查、补充监测、分析评价、对比分析
		资源环境承载力变化分析	调查区域为保障规划实施提供的支撑性资源和能源的配置情况。	资料收集、对比分析
3	公众意见调查	征求相关部门及专家意见	调查区域主要环境问题和制约因素。	资料收集、专家咨询
4	生态环境影响对比评估及对策措施有消息分析	规划已实施部分环境影响对比评估	对比评估规划实际产生的生态环境影响范围、程度和规划环评预测结论。	资料收集、现场调查、对比分析
		环保措施有效性分析及整改建议	环保措施落实情况,是否需要整改措施和调整建议	资料收集、现场调查、对比分析
5	生态环境管理优化建议	规划后续实施开发强度预测	预测规划后续实施对能源的需求量和主要污染物的产生量、排放量。	影响预测
		生态环境影响减缓对策措施和规划优化调整建议	结合国家和地方最新管理要求,提出优化调整建议。	专家咨询
6	评价结论	工作成果总结和归纳	工作成果总结和归纳	/

8.1.5. 跟踪评价重点

(1) 通过调查规划实施情况、受影响区域的生态环境演变趋势, 分析规划实施产生的实际生态环境影响, 并与环境影响评价文件预测的影响状况进行比较和评估。

(2) 对规划已实施部分, 如规划实施中采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施有效, 且符合国家和地方最新的生态环境管理要求, 可提出继续实施原规划方案的建议。如对策和措施不能满足国家和地方最新的生态环境管理要求, 结合公众意见, 对规划已实施部分造成的不良生态环境影响提出整改措施。

(3) 对规划未实施部分, 基于国家和地方最新的生态环境管理要求或必要

的影响预测分析,提出规划后续实施的生态环境影响减缓对策和措施。如规划未实施部分与原规划相比在资源能源消耗、主要污染物排放、生态环境影响等方面发生了较大的变化,或规划后续实施不能满足国家和地方最新的生态环境管理要求,应提出规划优化调整或修订的建议。

8.1.6. 跟踪评价实施安排

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十五条“对环境有重大影响的规划实施后,编制机关应当及时组织环境影响的跟踪评价,并将评价结果报告审批机关;发现有明显不良环境影响的,应当及时提出改进措施。”以及《规划环境影响评价条例》(国务院令第 559 号)有关规定,规划实施后,规划编制机关应当及时组织规划环境影响的跟踪评价,将评价结果报告规划审批机关,并通报环境保护等有关部门。

规划编制单位是跟踪评价实施的主体,流域开发的河流水质应委托有资质的监测单位实施,陆生生态、水生生物情况监测由陆生、水生生物资源管理部门或第三方单位进行监测。同时采取行政督查、专家咨询、公众参与等方式,监督规划实施后的环境影响变化趋势,为流域开发污染控制、环境质量管理提供可靠的数据和资料,并为研究流域环境变化规律和发展趋势、制定流域生态环境保护规划提供科学的依据。

8.2. 规划和建设项目环境影响评价要求

8.2.1. 规划重点工程

规划重点工程为黑龙江省漠河市龙河水库工程,工程基本情况如下:

建设地点:漠河市南部,距漠河市区约 6.20 km,距古莲机场 5.70km,额木尔河一级支流老槽河下游,坝址地理坐标为东经 122°31'59",北纬 52°54'42"。

建设单位:漠河市龙河水库工程项目指挥部

建设性质:新建

工程任务:以防洪、城镇供水为主,兼顾发电等效益。

建设内容及规模:工程规模为中型,坝址以上集水面积 1666 km²,水库正常蓄水位 459.00m,防洪高水位 461.67 m,防洪限制水位 458.00 m,死水位 456.50 m,水库总库容 2115 万 m³,正常蓄水位相应库容 1026 万 m³,防洪库容 1189 万

m^3 ，死库容 470 万 m^3 ，兴利库容 556 万 m^3 。

本工程防洪保护对象为龙河水库下游的西吉林镇，供水对象为下游西林吉镇、图强镇（包括育英林业局）和经济开发区。水库建成后，可使水库下游西林吉镇龙河水库下游段（龙河水库—加漠公路）的防洪标准提升至 50 年一遇；同时可解决下游供水对象的用水需求，平均年供水量 837 万 m^3 ；电站总装机容量 4 MW，多年平均发电量 759 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

本工程仅针对供水的水源工程，即龙河水库枢纽工程，供水管线、净水厂等输配水工程不在其中。工程由混凝土重力坝、坝顶溢流表孔、坝内取水埋管、河床式电站和鱼道等组成。

重力坝：坝顶高程为 462.10 m，最大坝高 23.30m，坝长 394 m，坝顶宽 6.0 m，坝顶上设 1.2 m 高钢筋混凝土防浪墙。

溢流坝：布置在河床右岸，桩号坝 0+161~坝 0+237，溢流坝段总长 76 m，溢流坝段分 5 孔，每孔净宽 60 m，溢流表孔净宽 60 m，中墩厚 3 m，边墩厚 2 m，溢流坝坝体顺水流长度为 16.51 m，溢流坝为开敞式溢流孔，采用底流消能。

河床式电站厂房：布置在重力坝桩号 0+094-0+141 处，主要建筑物由进水口、主厂房、副厂房、尾水平台、尾水渠及厂区等部分组成。

过鱼设施：布置在右岸，采用仿生态式鱼道，全长 1565 m，由进口、普通水池、休息池、出口、诱鱼拦鱼设施、闸门控制室及观察室等组成；

供水及生态流量下泄方式：供水及生态流量进水口型式为坝式进水口，总长 10m，引水道穿过坝体，为坝内埋管形式。供水及生态流量总设计流量 $0.67\text{m}^3/\text{s}$ ，其中供水流量 $0.4\text{m}^3/\text{s}$ ，生态流量 $0.27\text{m}^3/\text{s}$ （枯水期）。

征地与移民：建设征地面积 4586.79 亩，其中淹没土地 4141.12 亩，枢纽工程永久占地 400.71 亩，临时占地 44.95 亩。水库淹没区和工程建设征地区不涉及房屋等附属设施，影响古莲林场生产防洪道路 0.52 km；不涉及搬迁安置人口；不涉及输变电、通信、广播电视、水利工程、文物及矿产压覆等其他设施。

施工总工期：3 年，共 36 个月。

项目总投资：49884.75 万元。

8.2.2. 对项目环评的指导意义

限于规划阶段工作的深度，后续重要工程的建筑物形式、坝址准确位置、工

程用地、料场渣场详细情况及施工工艺等均有可能调整，为充分了解规划实施后实际产生的环境影响，采取切实可行的环境保护措施，建设项目环境影响评价工作应以规划环境影响评价为指导，以项目环境影响评价为基准，分析和掌握工程实际造成的环境影响。因此，对项目环评提出以下指导意见：

1、严守生态环境分区管控要求

强化规划环评（跟踪评价）与项目环评的联动机制，重点工程建设需满足流域水资源配置及规划工程的管控要求，详见 7.1 章节。

2、重视流域水生态保护

（1）规划期限内，除规划重点工程龙河水库工程外，原则上老槽河流域不再建设其他拦河建筑物，限制新建水能资源开发项目。

（2）重点工程龙河水库建设运行后，老槽河河道连通性降低，水生态系统的完整性受到一定破坏。应加强生态环境建设，保障河流生态需水，制定生态流量下泄方案并充分论证，明确生态流量下泄管布设位置、规模，并论证其合理性。在鱼类主要繁殖期，充分考虑鱼类对流量过程的要求开展生态调度，制造“人工洪峰”，保障水库坝下取水断面下泄流量不低于该断面天然来流量进行泄流。

（3）开展栖息地保护，在龙河水库坝址上游选取适宜河段或支流作为栖息地进行保护。建设过鱼措施，根据龙河水库工程组成及布置，设计采用仿自然通道或鱼道恢复河流连通性，并与工程同步设计并实施；对重要鱼类进行增殖放流，制定增殖放流方案，明确放流鱼类种类、放流数量、放流时限，并说明资金来源。由龙河水库工程建设运行单位负责实施，由渔政管理部门负责监督。

3、重视流域水环境质量保护

重点工程龙河水库建成后，编制龙河水库库区水源保护规划并报省政府批准，划设龙河水库集中式饮用水水源保护区；按照水源保护区划定方案，完成水源保护区建设。项目环评应提出水源保护区划分建议，初步确定水源保护区保护措施，建立水源水质监测系统，明确水源污染事故应急预案编制计划，并防治水库富营养化，促使流域内水环境呈良性发展。

龙河水库工程任务为供水、防洪和发电，是改善流域居民生存环境及社会经济发展的需要，应加快建设步伐，尽快实施。

8.2.3. 项目环评联动管理清单

根据《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号），结合建设项目环境影响评价管理要求，对重点工程提出规划环评与项目环评联动管理清单，明确需重点论证内容和可简化内容。

8.2.3.1.规划建设项目环评重点论证内容

（1）对评价区域环境功能区划和土地利用情况等进行深入调查的基础上，对水库的选址、建设方案、工程布置和施工组织、料场渣场布置，以及水库运行调度方案等，从环境保护角度，进一步论证其合理性和可行性。

（2）结合工程组织设计，详细分析工程各类施工活动所产生的生产废水、生活污水、废气、固废以及噪声，预测其对周围环境的影响。

（3）结合工程场内和场外交通设置，分析施工过程中车辆对沿线敏感目标的影响。

（4）项目环评应充分论证下泄的生态流量是否能满足减水河段生态环境质量的要求，进一步确定水库下泄生态流量。

（5）项目环评中应进一步细化和深入水生生态的调查研究工作，制定鱼类增殖放流方案，并选择合适的支流作为替代生境。

（6）项目环评阶段应对工程区的地下水、空气、声环境现状进行监测，以确定工程影响区域环境本底情况，并为环保措施的制定提供依据。

8.2.3.2.规划建设项目可简化内容

规划中所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，规划符合性分析内容可适当简化，其他均需要深入论证。

规划环评与项目环评联动管理清单具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 规划环评与项目环评联动管理清单

序号	项目环境影响评价内容	需重点论证内容	可简化内容
1	项目概况、工程分析	工程设计方案合理性分析	/
2	区域环境概况及环境现状	环境质量本底情况	/
3	产业政策、选址及规划符合性分析	重点分析项目与规划环评结论的符合性	可适当简化规划符合性分析
4	环境影响预测与评价	水环境质量、水文情势、生态环境影响	/
5	环境风险评价	环境风险防范措施和环境风险应急预案	/
6	环境保护措施及其经	地表水、生态保护措施	/

	济、技术论证		
7	环境影响经济损益分析	/	/
8	环境管理与环境监测	环境管理机构设置、运行期监测计划、环保验收内容	/

9. 评价结论

黑龙江省大兴安岭地区漠河市老槽河流域水资源开发利用规划以科学规划、合理有序利用水资源为指导思想，基本符合国家法律法规的有关精神，与流域相关规划基本相容。规划重点工程的实施，将使河流河道水文情势、水资源利用发生变化，对鱼类等水产资源和生态环境质量将产生一定程度的影响，且影响具有累积性和长期性，但其影响可以通过优化水库调度方案，保证最小下泄生态流量，把影响降至最低。规划工程对土地占用、农业生产、陆域和水生生态环境的影响，均可通过采取相应的规划调整避免、保护、修复和补救措施得以控制或减缓。流域综合规划实施后，可使流域防洪能力提高，控制流域无序的水资源开发。

因此在切实落实本评价推荐的各项工程污染控制和生态环境保护措施的前提下，本评价认为流域规划的实施从环境保护角度分析总体上是可行的。