建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：马仲河（开原市段）河道治理工程

建设单位（盖章）：开原市水利事务服务中心

编制日期：二〇二五年二月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">马仲河（开原市段）河道治理工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位
联系人</td><td>李娜</td><td>联系方式</td><td>13841030374</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">辽宁省铁岭市开原市金沟子镇、八宝镇马仲河河道</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">工程起点：E123°58′24.128″，N42°34′15.234″
工程终点：E123°59′28.592″，N42°41′16.890″</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>五十一、水利-127
防洪除涝工程-其他</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>总占地面积为 286.13 亩，其中永久占地为 213.57 亩（均为水利设施用地）临时占地为 72.56 亩（其中一般耕地 37.56 亩、水利设施用地 35 亩）。项目治理河长 21.449km。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>铁岭市
水利局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>铁市水发【2023】45 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3800.03</td><td>环保投资（万元）</td><td>120</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>3.15</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
☐是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行），设置专项评价设置原则见下表。
<table>
<tr><td colspan="4">表1-1 专项评价设置原则</td></tr>
<tr><td>专项评价类别</td><td>涉及项目类别</td><td>本项目</td><td>是否进行专项评价</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电；引水式发电、涉及调峰发电的项目；
人工湖、人工湿地：全部；
水库：全部；
引水工程：全部（配套的管线工</td><td>项目属于防洪除涝工程，不属于水库项目</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>程等除外）；
除洪除涝工程：包含水库的项目；
河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；
地下水（含矿泉水）开采：全部；
水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>项目属于水利项目，但不属于穿越可溶岩地层隧道项目</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目</td><td>本项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>油气、液体化工码头：全部；
干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td><td>本项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；
城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</td><td>本项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>石油和天然气开采：全部；
油气、液体化工码头：全部；
原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部</td><td>本项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》针对该类项目所列的敏感区。</td></tr>
</table>
项目属于以生态影响为主要特征的建设项目。根据专项评价设置原则，本项目属于防洪除涝工程，不包括水库、不涉及清淤，不需要设专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>名称：《辽河流域综合规划（2012～2030年）》；
审批机关：国务院；
审批文件名称：国务院关于《辽河流域综合规划（2012～2030年）》的批复；
审批文号：国函〔2012〕221号。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>

1、与《辽河流域综合规划（2012～2030年）》相符性分析

项目马仲河为辽河的二级支流，项目建设与《辽河流域综合规划（2012～2030 年）》，相符性分析见下表。

表1-2 与《辽河流域综合规划（2012～2030年）》相符性分析

<table>
<tr><th>规划内容</th><th>本项目内容</th><th>是否相符</th></tr>
<tr><td>总体目标：
到 2030 年，建成完善的防洪减灾体系，各重点防洪保护区 达到国家规定的防洪标准。建成水资源合理配置和高效利用体系，城乡供水保证率进一步提高，万元国内生产总值和万元工业增加值用水量进一步降低。2030 年用水总量控制在 186.67 亿 m3 以内，农田灌溉水利用系数提高到 0.64。建成水资源保护和河湖健康保障体系，水功能区全部实现水质目标，地下水超采量全部压减。流域河湖、湿地水生态系统对水资源的需求整体得到保障，水生态环境恶化趋势基本遏制。水土流失得到进一步治理，耕地和黑土资源得到有效保护。</td><td>本项目主要对马仲河进行治理，建设内容主要包括堤防工程、护岸工程，项目建成后有助于改善该马仲河防洪功能，增加水环境容量，抑制水生生态环境恶化的趋势。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>主要控制指标：
2030 年水功能区水质基本达标。</td><td>本项目与铁岭市水域功能区划位置关系图，本项目地表水域属于Ⅳ类水体。故项目所在区域的地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>6.3 水生态环境保护及修复：
以流域水生态系统对水资源的需求整体得到保障，受损的水生态系统得到基本修复为目标，严格控制水生态敏感河段的开发活动；科学实施重点水库生态调度，保障下游河道最小生 态环境需水量，强化水污染控制，实现水生态系统自我修复。 西辽河重点调整种植结构，强化节水措施，禁止天然湿地范围 内的土地开发活动；东辽河重点实施水污染防治措施，改善河 流、湖库水质，保障河道生态基流，加强水土保持生态建设， 增加林草覆盖率。辽河干流重点强化水污染控制，加强建设河滨植被缓冲带，保障河湖、湿地生态水量，保护好重要湿地和国家级水产种质资源保护区。限制在浑太河河源区和上游河段建设拦河筑坝工程，对建设拦河筑坝工程，应建立和完善生态资源补偿措施机制，采取增殖放流等补救措施，保护当地的濒危、土著鱼类资源以及河流生态系统，强化水污染控制措施，改善河湖水质，保障河道生态基流。</td><td>本项目主要对马仲河进行防洪除涝治理，建设内容包括堤防工程、护岸工程。马仲河属于辽河支流，本项目实施后有助于防洪除涝以及岸边水土保持等。</td><td>相符</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）“防洪除涝设施管理业（N7610）”，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”中“二、水利—3．防洪提升工程-江河湖海提防建设及河道治理工程”。因此，项目符合国家产业政策。项目已经铁岭市水利局批复，详见附件。

2、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《铁岭市生态保护红线规划》，开原市面积 2813km^2，生态保护红线面积为 382.84km^2，占区县面积的 13.61%。项目位于开原市马仲河河道沿线，用地不在生态保护红线范围，与生态保护红线关系详见附图。

（2）环境质量底线

项目与环境质量底线相符性分析见下表。

表 1-3　项目与环境质量底线相符性分析

类别	区域	管控要求	情况	判断
大气环境质量底线	大气环境弱扩散重点管控区	推进实行特别排放限值。开展城乡集中供热试点，鼓励秸秆打捆成型技术推进生物质燃料集中供热，推进乡镇散煤替代。 依据科学划定的禁（限）烧区域，禁烧区内严格实行秸秆和垃圾全面禁烧，限烧区内严格控制焚烧时段。加大秸秆资源综合利用力度，从源头减少秸秆焚烧量。	项目属大气达标区，项目满足产业准入要求。	符合
水环境质量底线	水环境一般管控区	调整和优化产业结构，严格按照区域承载能力，合理规划居住区与工业功能区，保护好河湖湿地生境，禁止未经过法定许可占用水域；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态功能。实施区域污染物总量控制，强化工业污染防治，强化工业污染防治，加快环保基础设施建设，推进城乡生活污染治理；深入推进农业面源污染治理，重视城镇面源污染防治。	项目有利于河道形态和生态功能的保护。	符合
土壤环境质量底线	土壤环境一般管控区	完善环境保护基础设施建设。严格执行行业企业布局选址要求，禁止在基本农田集中区、居民区、学校、疗养和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、制革等具有土壤污染风险的行业企业。严格执行重金属污染物相关排放标准并落实总量控制指标。加强林地园地草地土壤环境管理，严格林地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	项目不属于土地敏感区；不排放重金属污染物；不使用农药。	符合

（3）资源利用上线

项目与资源利用上线相符性分析见下表。

表 1-4　与资源利用上线相符性分析

类别	管控要求	情况	判断
能源资源利用上线	高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，现有高污染燃料燃烧设施实行限期治理。禁燃区内禁止燃烧原煤和煤质燃料以及重油、渣油等高污染燃料，禁燃区内所有企事业单位和居民应遵守禁燃区管理要求，在禁燃区内使用天然气、液化石油气混空气、电等清洁能源。	项目不在禁燃区，施工过程无高污染燃料使用。项目能耗符合要求。	符合
水资源利用上线	实行水资源消耗总量和强度双控，严格用水总量指标管理，健全用水总量控制指标体系，严格取用水管控。严格建设项目水资源论证，加强水资源总量管控，实行最严格水资源管理制度。严格水资源用途管制，在水资源紧缺和水资源过度开发利用地区，压减高耗水产业规模，发展节水型产业。	项目施工、生活用水可直接在工程沿线河滩地打井抽水或者利用附近的河流进行取水。	符合
土地资源利用上线	农用地污染风险重点管控区：加强对严格管控类耕地的用途管理，依法、有序划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品。建设用地污染风险重点管控区： 1、加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。 2、将建设用地土壤环境管理要求纳入城市国土空间规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级自然资源等部门在编制国土空间总体规划、详细规划、专项规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	项目不在土地资源重点管控区。	符合

（4）生态环境准入清单

根据《关于印发铁岭市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（铁市环委办发【2024】20 号），项目管控单元名称为开原市水源涵养与水土保持一般生态空间、生态控制区，属于优先保护区，单元编码为ZH21128210003，详见附图。项目与生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1-5　　生态环境准入清单

类型	管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	1、执行水源涵养与水土保持一般生态空间总体管控要求，执行《国家级公益林管理办法》《辽宁省水土保持条例》。 2、禁止新开展矿产资源开发活动（石油天然气、水气矿产除外），破坏河岸线活动大规模农业开发活动（如开荒），纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业，房地产开发，客（货）运车站、港口、机场建设，火力发电、核能发电活动，以及危险品仓储，现有相关法规规定的“高污染、高环境风险”产品生产以及环境污染强制责任保险相关管理所涉及的环境高风险生产等经营活动； 3、实施水土流失预防监督和水土保持生态修复工程，营造水土保持林，限制陡坡垦殖和超载过牧，水土保持林抚育更新； 4、加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、草地、湿地等生态系统，对水源涵养林进行抚育更新。	项目为防洪除涝工程，位于水源涵养区，无管控污染物的产生，符合管控要求。	符合
污染物排放管控	1、符合铁岭市、开原市普适性清单一般性要求。	项目无废水排放，废气污染物及噪声排放均满足相应排放标准要求。	符合
环境风险防控	1、符合铁岭市、开原市普适性清单一般性要求。	项目符合要求。	符合
资源开发效率要求	1、符合铁岭市、开原市普适性清单一般性要求。	项目符合要求。	符合

表 1-6　铁岭市普适性准入清单相符性分析

类型	管控要求	相符性
空间布局约束	禁止开发建设的活动: 1、禁止发展大型炼化一体化项目，严禁建设国家规定的产能过剩行业新增产能项目； 2、严格落实国家建设项目污染物排放总量控制政策； 3、到 2025 年，城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，乡镇根据实际情况建设满足其供热规模的锅炉； 4、依法取缔、搬迁保护区内违法建设项目和活动； 5、铁岭市及各区县人民政府应当依法对严重污染大气环境的工艺、设备和产品实行淘汰制度。 限制开发建设的活动: 1、跟踪执行最新的国家《产业结构调整指导目录》； 2、控制高能耗、高排放项目； 3、严格限制审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶、炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目； 4、严格落实国家建设项目污染物排放总量控制政策； 不符合空间布局的要求: 1、对现状建成区采用用地调整和旧区改造方针，根据城市用地结构调整和发展要求，逐步搬迁有污染的工业企业，提高公共设施和公共绿地比例； 2、饮用水水源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；二级保护区除准保护区内禁止的活动外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口，禁止建设畜禽养殖场、养殖小区，禁止在耕地、林地上施用高毒、高残留农药，禁止使用含磷洗涤用品，禁止堆放、贮存危险化学品、工业固体废弃物和其他有毒有害废弃物，禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；城市水源地一级保护区内除准保护区、二级保护区内禁止的活动外，禁止新建、扩建、改建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止向水体排放污染物，禁止从事网箱养殖、种植农作物，禁止使用化肥、农药，禁止开展畜禽养殖、旅游、游泳、垂钓、清洗衣物或者其他可能污染饮用水水体的活动，禁止采石、挖砂、取土，不得设置与供水无关的码头，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，禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动； 3、主城区钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、沥青混凝土搅拌等重污染企业搬迁、改造； 4、水源保护区上游、城市上风向，居民集中区、医院、学校具有一定的缓冲距离； 5、推进企业向工业集聚区集中，新建企业原则上均应建在工业集聚区；石化化工业、医药制造业、制浆造纸业，原则上必须建在产业园且满足污染物排放要求；汽车制造、塑料制品、涉VOCs排放的塑料制品产业需结合项目原辅材料、生产工艺等分析该项目是否属于可能引发环境风险的项目，如涉及环境风险或有明确入园要求的，则必须建在园区且符合污染物排放要求。 6、辽河干流及一级支流沿岸，开展重点行业企业的空间分布优化，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	项目施工设备符合政策要求，污染物排放符合标准要求。符合空间布局约束性要求。

	污染物排放管控	允许排放量要求： 1、新建和扩建的城镇污水处理厂出水水质全部执行一级 A 标准，修复改造雨污混接、错接、淤积堵塞、破损渗漏等问题管网，实现全市所有市区、县城、重点乡镇污水截污纳管和污水处理设施全覆盖；2025 年底前，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 70%以上，市区、县城、重点乡镇污水处理率分别达到 95%、90%、75%以上，污泥无害化处置率超过 90%； 2、组织排查工业园区污水管网老旧破损、混接错接等情况，查明问题原因并开展整治；对依托城镇污水处理设施处理园区工业废水的 9 个工业集聚区进行全面评估，不适宜接入城镇污水处理设施的另行专项治理；继续推进工业园区企业明管化改造，持续推进雨污分流监督管理；2025 年底前，对可能影响园区废水集中处理设施正常运行的冶金、电镀、化工、造纸、印染、原料药制造等企业，建设独立的废水预处理设施，严格监控企业特征污染物纳管浓度； 3、完善农村污水收集处理设施，统筹推进县域农村生活污水治理，因地制宜建设分散污水处理设施，有序实现农村生活污水梯次治理，2025 年年底前，全市农村生活污水治理率达到 25%；加强规模以下畜禽养殖污染治理，组织畜禽散养密集区对畜禽粪便污水进行分户收集、集中处理，2025 年年底前，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，畜禽养殖规模化率达到 45%以上，规模以上水产养殖尾水实现达标排放。实施农田化肥减量增效行动，主要粮食作物化学农药使用强度力争比“十三五”期间降低 5%； 4、各项污染物排放总量指标控制在环境容量以下，如有剩余可作为全市排污权统一调配； 5、针对主要行业确定污染物管控标准：施工场地扬尘执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》，燃煤电厂执行辽宁省地方标准《辽宁省燃煤电厂大气污染物排放标准》，工业涂装工序执行辽宁省地方标准《辽宁省工业涂装工序大气污染物排放标准》； 6、强化源头结构调整，推动新建涉挥发性有机物排放的重点工业企业进入园区，实行区域内排放等量削减替代，化工、工业涂装、包装印刷、橡胶和塑料制品等重点行业实行总量替代。按重点行业挥发性有机物整治要求具体执行； 7、强化工业散煤整治，加快建立 10 吨/小时及以下燃煤锅炉长效监管机制，定期开展跟踪检查，坚决依法查处违规新建燃煤锅炉等行为，实现燃煤小锅炉管理的严格化、规范化、长效化； 8、推进钢铁、水泥行业企业超低排放改造。 现有源提标升级改造的要求: 1、化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，需采取防渗漏等措施，防止地下水污染； 2、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物； 3、禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；	项目无是施工废水、废气产生排放，固废管理满足环保要求，符合污染物排放管控要求。

			4、存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施； 5、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	
		环境风险防控	1、严控在优先保护类耕地集中区域新建有色金属、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业；建立农用地土壤环境质量档案，对未受污染的农用地实行优先保护，建立考核办法和奖惩机制，确保其质量不下降，面积不减少； 2、禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业； 3、依据国家制定的铅酸电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能； 4、科学确定畜禽养殖规模，合理优化养殖布局，加强禁养、限养区环境监管；将规模以上畜禽养殖场纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场实施排污许可制度； 5、强化工业园区、工业企业污水处理设施日常监管，建立进水浓度异常等突出问题清单，加强园区企业纳管废水达标监测，强化企业特征污染物监控管理； 6、深入实施排污口排查溯源，在辽河干流及一级支流组织开展深入排查，建立入河排污口台账； 7、持续推进县级及以上水源地保护区规范化建设，不断完善农村生活污水及垃圾收集处理体系，严禁污染物排入地表和地下水体，减少道路穿越，建设穿越道路安全隔离及应急处置设施；完成县级及以上水源地一级保护区防护隔离设施建设，强化二级保护区内农村生活污水、垃圾收集转运及农业种植退水水质监管； 8、强化县级及以上水源地一级、二级保护区风险防范设施建设，建立风险源清单，开展市级、县级和乡镇级(千吨万人)饮用水水源地风险源排查和整治，加强监测、监控和应急能力建设； 9、依据科学划定的禁（限）烧区域，禁烧区内严格实行秸秆和垃圾全面禁烧，限烧区内严格控制焚烧时段。加大秸秆资源综合利用力度，从源头减少秸秆焚烧量； 10、加强标准化规模种植养殖，选育高产低排放良种，控制农田和畜禽养殖甲烷和氧化亚氮排放，推进养殖业、种植业大气氨减排； 11、建设用地变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。	项目符合环境风险防控要求
		资源开发效率要求	严格执行《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6号），严格规范全市范围内“高耗能、高排放”项目（“两高”项目）行政审批；通过电、天然气替代等措施，有效减少煤炭消耗，严格控制增量，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，严格落实产能置换要求；加强存量治理，坚持“增气减煤”同步，以此替代煤炭；推动电代煤，今后新增电力主要是清洁能源发电；持续优化交通运输结构，提升电动化和清洁化的水平。	符合要求

表 1-7　开原市普适性准入清单相符性分析

类型	管控要求	相符
空间布局约束	禁止开发建设的活动: 1、执行辽宁省“三线一单”管控要求及铁岭市总体准入要求； 2、风景名胜区禁建范围内禁止开展除法律、法规允许范围外建设项目； 3、淘汰落后产能，严格禁止新上高污染、高环境风险项目，限期淘汰浪费资源、严重污染环境的工艺和设备，限期整治关闭不符合产业政策的污染企业； 4、继续淘汰涉金属重点行业落后产能，禁止新建落后产能或产能过剩行业的建设项目。依据国家制定的铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能； 5、严禁装备水平低、环保设施差、不符合国家产业政策和行业准入条件的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境企业。 限制开发建设的活动: 1、执行辽宁省“三线一单”管控要求及铁岭市总体准入要求； 2、执行国家《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 年修改）和《辽宁省政府核准的投资项目目录（2017 年）》。 不符合空间布局的要求: 1、执行辽宁省“三线一单”管控要求及铁岭市总体准入要求； 2、执行国家《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 年修改）和《辽宁省政府核准的投资项目目录（2017 年）》； 3、对不属于依法停产、停业、关闭范围的企业，符合国家和省产业政策，但不符合本地区产业布局规划、或者未按要求进驻工业园区的规模以下且长期污染环境的企业，要加强排污监管，并由市政府组织开展综合评估；对评估认为经整合可以达到相关管理要求的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，依法限期整合搬迁进驻工业园区； 4、除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设项目不得占用基本农田保护区；对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降区域，进行预警提醒并依法采取环评限批等限制性措施； 5、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业； 6、严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品； 7、严禁在自然保护区核心保护区内从事旅游开发和建设活动； 8、严格控制禁养区内现有的养殖活动规模，原则上不得新建、扩建和改建各类畜禽养殖场（小区）； 9、禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；	项目符合空间布局约束要求

		10、有序推动城市建成区内现有钢铁、化工、有色、造纸、皮革、印染等污染较重企业搬迁改造或依法关闭。	
	污染物排放管控	允许排放量要求： 1、执行辽宁省“三线一单”管控要求及铁岭市总体准入要求； 2、清河水库入库口断面、柴河水库入库口断面、清河清辽断面水质，到 2025 年水质达到Ⅲ类标准；亮子河入辽河口断面达到Ⅴ类水质标准； 3、严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标； 4、养殖场必须建设污染治理设施，实现畜禽粪污资源化利用； 5、针对新建、改建与扩建的造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。 现有源提标升级改造的要求： 1、执行辽宁省“三线一单”管控要求及铁岭市总体准入要求； 2、清河、柴河、亮子河和中固河等水污染严重地区，严格控制高耗水、高污染行业发展； 3、实施锅炉节能改造、烟气余热再利用、暖房子、农村沼气新能源等一批重点节能项目； 4、规模化养殖场、养殖小区、专业户、散养户全部完成防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存处理设施建设； 5、对城市污水处理厂进行改造，对乡镇污水处理设施进行完善改造； 6、对农村生活污水进行综合整治；实施开原市农业面源整治，开展保护性耕作项目，持续推动区域农药化肥减量； 7、实施截污控源、生态隔离带、封育防护等生态治理工程；开展柴河支流生态环境治理等。	符合 符合 污染物排放管控要求
	环境风险防控	1、执行辽宁省“三线一单”管控要求及铁岭市总体准入要求； 2、推进污水厂中水回用，引导企业本着自愿原则使用中水； 3、将重度污染的牧草地集中区域纳入禁牧休牧实施范围；对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、焦化、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，治理达标前不得用于住宅开发、公共设施建设用地和农用地； 4、严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	符合要求
	资源开发效率	1、执行辽宁省“三线一单”各类空间管控要求及铁岭市总体准入要求。	符合要求

3、与《铁岭市环境空气质量达标规划（2019-2025）》符合性分析

项目符合《铁岭市环境空气质量达标规划（2019-2025）》要求。

表 1-8 与《铁岭市环境空气质量达标规划（2019-2025）》相符性分析

重点任务	分析内容	项目情况	符合
调整产业结构和提高能源利用率	推进清洁取暖；抓好煤层气产供销体系建设；加快农村电网升级改造；加快发展清洁能源和新能源；优化产业布局；提高能源利用效率。	项目为防洪除涝工程，不涉及文件要求。	符合
深入推进工业污染治理	严控“两高”行业产能；深入开展“散乱污”企业整治；持续推进工业污染源全面达标排放；推进重点行业污染治理升级改造；开展园区综合整治；推进实行特别排放限值；开展工业炉窑治理专项行动；强化重点污染源自动监控体系建设；大力培育绿色环保产业。	项目不属于“两高”行业；仅施工期产生少量扬尘，废气污染物经处理后达标排放。	符合
大力发展城市绿色交通	改善货运结构；完善城市交通服务体系；加强油品质量管理；加强移动源污染防治；实施超标排放车辆全面治理工程。	项目运输车辆使用合格的汽油、柴油，不使用超标排放车辆。	符合
深入治理扬尘污染	加强城市扬尘综合治理；推进露天矿山综合整治。	项目不涉及。	符合
大力整治挥发性有机物（VOC_S）污染	深化工业挥发性有机物（VOC_S）治理；强化居民生活，餐饮行业油烟污染排放治理；强化汽修行业污染排放治理；开展生活垃圾收集站和城市污水处理厂恶臭治理。	项目无挥发性有机物（VOC_S）排放。	符合

4、与《关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案> 的通知》（辽委发[2022]8 号）符合性分析

项目符合《关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案> 的通知》（辽委发[2022]8 号）要求。

表1-9 与《关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案> 的通知》符合性分析

环境管理政策的有关要求	项目情况	情况
坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定“两高”项目。	项目为防洪除涝工程，不属于两高项目	符合
加强生态环境分区管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。	项目为防洪除涝工程，属鼓励类项目，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦细颗粒物（$PM_{2.5}$）污染，以秋冬季（10 月至次年 3 月）为重点时段，强化区域协作机制，坚持精准应对、科学应对、依法应对，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，实施大气减污降碳协同增效等“四大行动”。加快供热区域热网互联互通建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。推进工业炉窑清洁能源替代，以菱镁、陶瓷等行业为重点，开展涉气产业集群排查及分类治理。	项目不涉及锅炉，施工期各污染物均达标排放，工程建设对其环境空气影响较小，运营期无污染产生，不会对周边环境产生影响。	符合
强化地下水污染协同防治。加强地表水与地下水污染、土壤与地下水污染、区域与场地地下水污染协同防治。以省级化工园区、垃圾填埋场、危险废物处置场为重点，持续开展地下水环境状况调查评估。划定地下水型饮用水水源补给区，分类制定保护方案。划定地下水污染防治重点区，强化污染风险管控。按照国家部署，分级分类开展地下水环境监测评价，在地表水和地下水交互密切的典型地区开展污染综合防治试点。	提出多项措施予以控制，有效降低施工对地表水带来的不利影响；因本次防洪除涝工程的实施，可以有效改善区域水环境，待施工期结束后，这种有利影响将逐步持续体现。	符合

5、项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政办发[2022]16号）符合性分析

项目符合《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政办发[2022]16号）。

表 1-10 项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析一览表

政策相关要求	项目情况	符合情况
第一节完善绿色发展机制：建立生态环境分区管控机制。健全完善宏观环境政策。	项目所在地的环境管控单元名称为“开原市水源涵养与水土保持一般生态空间、生态控制区”，环境管控单元编码为ZH21128210003，属于优先保护区，符合《铁岭市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。	符合
增强自然生态领域气候韧性。加强重要生态保护区、水源涵养区、江河源头区生态保护，推进生态脆弱河流生态修复。完善水文监测网，建立水资源、洪旱灾害监测及预警预报体系。依法依规采取生态保护红线和自然保护地等空间规划隔离措施，保护典型生态区和生态脆弱区。提高林草生态系统质量和稳定性、气候适应性与韧性。推进沙化土地、 退化草原等脆弱生态系统修复。推进海洋自然保护地建设，开展沿海气候脆弱生态系统保护与修复，提升海岸带及沿岸地区防灾御灾能力。	项目属于防洪除涝项目，位于辽宁省铁岭市开原市马仲河流域；项目主要是对岸坎进行修坡整形，提高河道行洪能力，确保河道泄洪畅通。采用生态结构修建护坡护脚，保护岸坎和原有岸坡结构安全，防止土地冲兑，为两岸居民提供安全保障。	符合
构建辽河生态走廊。持续推进辽河流域生态文明示范区建设，创建辽河国家公园。深入开展亮子河、凡河、清河、柴河、寇河、小柳河、八家子河、养息牧河等支流河整治；实施招苏台河、二道河、条子河等铁岭段支流河生态封育，建设入河口湿地；强化养息牧河、柳河、绕阳河等跨市界支流河上下游、左右岸协同治理，逐步修复水生态功能。依法采取生态补水、水利工程联合调度等措施，保障辽河生态基流。	项目属于防洪除涝项目，位于辽宁省铁岭市开原市，马仲河流域；项目主要是对岸坎进行修坡整形，提高河道行洪能力，确保河道泄洪畅通。结合河道整形工程，在转弯凹岸段、河流顶冲段、坑塘陡坎段布置护岸工程，采用生态结构修建护坡护脚，保护岸坎和原有岸坡结构安全，防止土地冲兑，为两岸居民提供安全保障。	符合
强化噪声污染整治。	工程施工期采取措施后可做到达标排放。	符合

6、项目与《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》相符性分析

项目符合《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》要求，符合性分析详见下表。

表 1-11　与水利建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。	项目符合环保法律法规和政策要求，与相关区划、规划相协调。	符合
第三条 工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	项目不占用相关环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	符合
第四条 项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。	项目未改变水动力条件，未对水质产生不利影响。	符合
第五条 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸(坡、底)、生态修复、增殖放流等措施。	项目未对水生生物产生不利影响，采用生态友好型护坡。	符合
第六条 项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。	项目未造成不利影响。项目区域无珍稀濒危保护植物及保护动物。	符合
第七条 项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土(渣)场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废(污)水、扬尘、废气、噪声固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施;涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施:针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	项目施工组织方案具有环境合理性，对施工期各类废(污)水、扬尘、废气、噪声固体废物等提出了防治或处置措施。	符合

7、项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1 号）符合性分析

项目符合《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1 号）要求。

表 1-12 项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析

文件要求	工程情况	符合性
（十）细化施工管理措施 15. 落实管控责任。修订建设工程施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。鼓励噪声污染防治示范工地分类分级管理，探索从评优评先、资金补贴等方面，推动建筑施工企业加强噪声污染防治。	项目选用低噪声设备，合理布局。加强施工设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理。	符合

8、项目与《中华人民共和国河道管理条例》符合性分析

项目符合《中华人民共和国河道管理条例》要求。

表 1-13 项目与《中华人民共和国河道管理条例》符合性分析

文件要求	工程情况	符合性
第二十四条在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高杆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。	项目主要对岸坎进行修坡整形，提高河道行洪能力，确保河道泄洪畅通。	符合
第二十八条：加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。工程通过河底清淤、驳岸、景观绿化、河岸机耕路、挡水坎等项目的建设，可防止水土流失、河道淤积。	项目加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。	符合
第三十五条：在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。	工程做好施工管理，严禁施工人员向项目场地与河道内倾倒垃圾、在项目场地和河道内清洗车辆及施工机械。	符合

9、项目与《辽宁省河道管理条例》符合性分析

项目符合《辽宁省河道管理条例》相关条款要求。

表 1-14 项目与《辽宁省河道管理条例》符合性分析

文件要求	工程情况	符合性
第六条 河道和两岸的堤防、护岸工程、护堤地、水流以及河道滩地的砂、石、土料，统由河道管理部门规划、整治和管理。	项目堤防、护岸工程、护堤地、水流以及河道滩地的砂、石、土料，统由河道管理部门规划、整治和管理。	符合
第七条 按国家规划修筑的两岸大堤之间为河道的行洪范围。无堤河段，可按设计洪水确定行洪范围。任何单位和个人，不准擅自缩窄河道，不准擅自在河道修建套堤、工厂、泵站、房屋、码头、高渠、高路，严禁堆放物资、倾倒矿渣、煤灰、垃圾。已经设置的影响行洪的障碍物，要本着"谁设障谁 清除" 的原则，限期清除。未清除前，须向河道管理部门缴纳占河费。在《辽宁省河道管理暂行条例》公布之后形成的行洪障碍，在规定期限内拒不处理的，要追究设障单位领导人的责任。在限期内未及时清理的设障单位要对受危害地区采取安全措施，报河道管理部门批准实施。	结合河道整形工程，在转弯凹岸段、河流顶冲段、坑塘陡坎段布置护岸工程，采用生态结构修建护坡护脚，保护岸坎和原有岸坡结构安全，防止土地冲兑，为两岸居民提供安全保障。	符合
第十条 不准在河道内修建危害对岸的导流、挑流工程。凡新建、改建和拆除涉及两个市（地）、县（区）或铁路、公路的工程，要按江河流域规 划的要求进行设计，与有关部门衔接后，报上级河道主管部门批准，施工中 不得任意变更工程规模、标准和高程。已造成危害的导流、挑流工程，必须服从上级河道主管部门的裁定，限期拆除。	项目施工期使用的砂石等建筑材料全部外购，采用商品混凝土浆，堆放在临时占地内设置的料场区内，派专人进行管理。	符合

10、本项目与《辽河流域综合治理与生态修复总体方案》符合性分析

辽河流域是辽宁省经济社会发展的中心区域，也是我国重要的东北老工业基地和商品粮基地。根据《辽河流域综合治理主要项目及责任清单》，涉及全省 11 个地级市 60 个县（市、区）。

表 1-15 辽河流域涉及行政区划

序号	地级市（11 个）	县(市、区)(60 个)
1	沈阳市（13 个）	和平区、沈河区、铁西区、皇姑区、大东区、沈北新区、浑南区、于洪区、苏家屯区、辽中区、康平县、 法库县、新民市
2	鞍山市（6 个）	立山区、铁东区、铁西区、千山区、海城市、台安县
3	抚顺市（7 个）	清原满族自治县、新宾满族自治县、抚顺县、东洲 区、新抚区、顺城区、望花区
4	本溪市（5 个）	本溪县、明山区、溪湖区、平山区、南芬区
5	丹东市（1 个）	凤城市
6	锦州市（3 个）	凌海市、北镇市、黑山县
7	阜新市（3 个）	新邱区、阜新蒙古族自治县、彰武县
8	营口市（4 个）	站前区、西市区、老边区、大石桥市
9	辽阳市（7 个）	宏伟区、太子河区、文圣区、白塔区、弓长岭区、辽 阳县、灯塔市
10	盘锦市（4 个）	双台子区、兴隆台区、盘山县、大洼区
11	铁岭市（7 个）	银州区、清河区、铁岭县、开原市、调兵山市、西丰 县、昌图县

项目位于辽宁省铁岭市开原市马仲河流域，马仲河属于清河一级支流，属于辽河二级支流，符合《辽河流域综合治理与生态修复总体方案》。

表 1-16 与《辽河流域综合治理与生态修复总体方案》符合性分析

文件要求	项目	符合性
(一)防洪工程补短板 针对辽河流域存在的防洪问题，2019 年至 2025 年，结合《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案》和国家防汛抗旱水利提升工程，对流域内保护对象重要、防洪薄弱环节突出的相关干、支流进行治理；结合水系连通及农村水系综合整治，着力解决农村河湖防洪排涝、灌溉供水、生态涵养等问题。	项目属于支流防洪工程，着力解决农村河湖防洪排涝、灌溉供水、生态涵养等问题。在水污染治理攻坚项目投资计划内。	符合

11、项目《辽宁省重点流域水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目符合《辽宁省重点流域水生态环境保护“十四五”规划》要求。

表 1-17 与《辽宁省重点流域水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

文件要求		项目	符合性
第六章 稳步提升河流健康水平	开展水生植被恢复。重点恢复河湖岸线生态系统的结构和功能，减轻人类对生态环境的干扰。通过构建基底、水生植被修复、土著鱼等水生生物的恢复等，实现净化水质，增加生态系统稳定性，保障水质安全。	项目重点恢复河湖岸线生态系统的结构和功能，减轻人类对生态环境的干扰。增加生态系统稳定性，保障水质安全。	符合

12、项目与《铁岭市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

项目符合《铁岭市“十四五”生态环境保护规划》要求。

表 1-18　与《铁岭市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

文件要求		项目情况	符合性
第四章 深入推进综合治理建设美丽宜居之城	（二）推动水生态恢复 全力助推辽河国家公园创建。以辽宁省创建辽河国家公园为契机，统筹推进河道、湿地生态修复工程，助力打造辽河百里生态长廊；持续开展亮子河、凡河、清河、柴河、寇河等支流河整治，加快推进招苏台河、二道河、条子河铁岭段生态封育；开展重点河流、湖库沿岸生态缓冲带建设与侵占情况调查，划定重点河湖生态缓冲带；在维护河湖生态功能的基础上，合理建设亲水便民设施，提升公众亲水环境品质，有序推进美丽河湖建设。	项目位于辽宁省铁岭市开原市，建设内容包括对局部段岸坎进行修坡整形，提高河道行洪能力，确保河道泄洪畅通。结合河道整形工程，在转弯凹岸段、河流顶冲段、坑塘陡坎段布置护岸工程，采用生态结构修建护坡护脚，保护岸坎和原有岸坡结构安全，防止土地冲兑，为两岸居民提供安全保障。	符合

二、建设内容

地理位置	马仲河（开原市段）河道治理工程位于开原市金沟子镇、八宝镇马仲河河道上，开原、昌图交界处至马仲河入清河口。进行干流治理 21.449km。 地理位置详见附图 1。 马仲河（开原市段）河道治理工程起点、终点坐标为： 工程起点：E123°58′24.128″，N42°34′15.234″ 工程终点：E123°59′28.592″，N42°41′16.890″
项目组成及规模	**一、项目背景** 马仲河河道治理工程主要任务是防洪，通过岸坡防护工程提高本段河道防洪能力，固定主河槽，从而保护河道沿线村民的生命财产安全。 马仲河两岸村屯耕地密集，行政村沿河分布，受洪水影响，河道两岸岸坡均存在不同程度的破坏，逐年的洪水冲刷导致河道两岸存在着冲兑现象，甚至漫滩，河道基本设施阻碍了当地经济的发展。 本次工程的实施将使沿河村屯受益，保护了居民的生命财产安全，保护耕地 1.8 万亩，保护人口 1.02 万人。同时，在工程设计中充分顺应了水生态环境，河道自然形态得到保护，改善了居民的生活条件和居住环境，提高了生活质量，社会效益、经济效益及生态效益均非常显著，工程的建设是十分必要的。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目生态环境保护管理规定，本项目应进行环境影响评价。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一、水利-127 防洪除涝工程—其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”应编制环境影响报告表。 为使项目对区域环境不良影响减小到最低程度，企业委托铁岭市昌华环境科技有限公司承担新建项目的环境影响评价工作。受建设单位委托，铁岭市昌华环境科技有限公司接受该项目的环境影响评价工作，在实地踏勘、资料收集基础上，完成环评报告编制工作。 **二、建设内容** 建设内容具体见下表。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	单项工程	建设内容
主体工程	堤防工程	堤防工程 6105m，其中左岸 2876m，右岸 3229m。左岸堤防工程包括堤顶路 1009m，位于 L0+000-L1+009 段，回车场 1 处，位于桩号 0+000 处，错车台 2 处，分别位于桩号 0+350 和桩号 0+783 处；右岸堤防工程主要为生态护坡 3229m。
	重点护岸工程	重点防护 9 处，采用固滨笼挡墙护脚、连锁砖护坡的结构。防护长度 1789m，分别位于头道房村段桩号 R3+552-R3+841；二道房村段位于桩号 L4+435-L4+830、桩号 R5+199-R5+298、桩号 R5+584-R5+7449、桩号 R5+926-R6+014；小刘屯村段桩号 R7+510-R7+685；巴虎营子村分桩号 R14+237-R14+483、桩号 R15+341-R15+549、桩号 L14+861-L14+985。
	墙式护岸	墙式护岸 1668m，采用固滨笼挡墙、生物护坡型式。墙式护岸 13 处，共计护岸长 1668m，桩号 L5+159-L5+411，桩号 L7+930-L8+153，桩号 L8+367-L8+435，桩号 L9+711-L9+761，桩号 L10+141-L10+228，桩号 L12+581-L12+719，R4+217-R4+341，桩号 R8+610-R8+730，桩号 R8+838-R8+953，桩号 R10+047-R10+149，桩号 R10+892-R10+942，桩号 R11+585-R11+703，桩号 R13+737-R13+958。
	坡式护岸	坡式护岸采用绿滨垫护坡、绿滨垫护脚的型式。坡式护岸 25 处，共计防护长度 3604m，分别位于桩号 L5+109-L5+159， 桩号 L8+153-L8+204，桩号 L8+435-L8+557， 桩号 L8+887-L9+081，桩号 L9+761-L9+806， 桩号 L11+062-L11+181，桩号 L11+623-L11+823， 桩号 L12+515-L12+581，桩号 L15+730-L15+861， 桩号 L17+065-L17+258，桩号 L17+902-L18+253， 桩号 L19+018-L19+206，桩号 L20+399-L20+510， 桩号 R4+341-R4+409，桩号 R10+149-R10+199， 桩号 R10+942-R11+178，桩号 R11+303-R11+468， 桩号 R12+798-R12+984，桩号 R13+958-R14+102， 桩号 R13+241-R13+468，桩号 R14+596-R14+758， 桩号 R16+501-R16+601，桩号 R16+696-R16+806， 桩号 R20+483-R20+633，桩号 R17+132-R17+317。
	围栏工程	围栏工程 5 处，共计 500m，分别位于二社桥、头道房桥、二道房桥、金古线桥、老马线桥。
临时工程	临时仓库	临时仓库 4 处，单处建筑与占地面积为 50m^2，总建筑与占地面积 200m^2，用于储存工具等作为仓库使用，属于临时占地。
	施工管理及生活区	施工场地沿线进行布置，设置 4 处临时办公房屋，单处占地面积为 100m^2，总占地面积 400m^2，属于临时占地。
	施工料场	施工沿线进行布置 4 个施工料场，单处占地面积为 1000m^2，总占地面积 4000m^2，属于临时占地。
	临时道路	沿河道岸坎上新建 10000m 的临时路，宽 4m、厚 20cm、12~15t

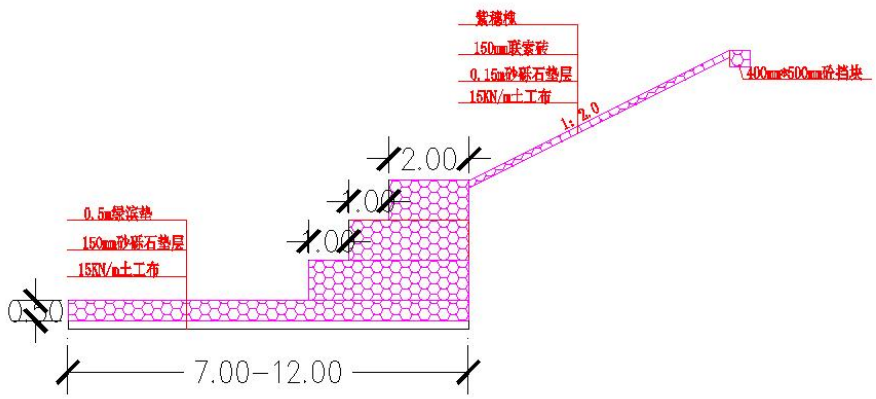
			内燃压路机碾压砂砾料形成，道路占地 40000m²，属于临时占地。工期结束后，对施工道路占地进行全部恢复，表层清理、土地翻松、平整场地、土壤改良（人工施肥）措施。
	临时堆土场		施工沿线进行布置 4 个弃土场，单处占地面积为 540m²，总占地面积 2160m²，属于临时占地。
	表土场		施工沿线进行布置 4 个表土场，单处占地面积为 400m²，总占地面积 1600m²，属于临时占地。
依托工程	场外施工道路		场外施工道路可依托现有的市政公路，施工机械和料物可通过市政道路直达现场。
公用工程	施工期	供电	工程呈带状分布，用电较为分散，施工用电采用移动式柴油发电机组供电，柴油暂存于施工管理区的柴油暂存间内。
		给水	施工生活用水由附近村屯自来水供给。
		排水	施工人员在施工作业中产生的生活污水，排入施工生活区新建的临时防渗旱厕，定期清掏。
			施工单位在施工生活区设临时车辆冲洗废水处理池，经隔油沉淀处理后回用或施工期间洒水抑尘。
施工环境保护措施	施工废水治理		施工人员在施工作业中产生的生活污水，排入施工生活区新建的临时防渗旱厕，进行定期清掏。
			施工单位在施工生活区设临时车辆冲洗废水处理池，经隔油沉淀处理后回用或施工期间洒水抑尘。
	施工废气治理		扬尘：设置封闭围挡，配置洒水车定时洒水抑尘，施工场地进出车辆及时清洗；物料运输及堆放加盖苫布，临时堆土四周采用编织袋装土围挡，覆盖防尘网等。
			柴油发电机、施工机械、运输车辆燃油废气采用优质、污染小的无铅汽油、柴油。保证施工机械及车辆运行状态的良好。
	施工噪声治理		合理安排施工时间、施工阶段和工程进度。靠近居民一侧设置封闭的护围结构、移动式声屏障；选用低噪声工艺和设备；振动大的设备（部件）配备减振装置；加强设备的保养和维修，使施工机械保持良好的工作状态。
	施工固废治理		施工人员生活垃圾委托环卫部门及时清运。
			施工表土及时回填，施工结束后撒播草籽进行绿化。
			施工建筑垃圾分类收集，委托相关单位拉运处置。
			施工废钢筋、包装袋等集中回收，综合利用。
			隔油沉淀池废油清理后直接交由资质单位，不在项目暂存。
			弃土要求运至指定弃土场，交给金沟子人民政府，综合利用。
	生态恢复		施工期严格划定施工区域，减少对植被的损坏，编制水土保持方案，施工结束后恢复临时占地，加强绿化，非汛期施工。
			表土堆暂存于表土堆场，用于后期生态恢复，表土场设置挡土编织袋（编织袋下方设置排水孔），减少水土流失。
注：本项目无河底防渗工程、清淤工程、橡胶坝工程、拆迁工程			

三、建设规模及设计

治理河长 21.449km，堤防工程 6105m（堤顶路 1009m，回车场 1 处，错车台 2 处，生态护坡 6105m）；护岸工程 47 段，总长度 7061m（其中重点防护 9 段，长度 1789m、一般防护 38 段，总长度 5272m）；围栏工程 5 处及工程信息化工程。

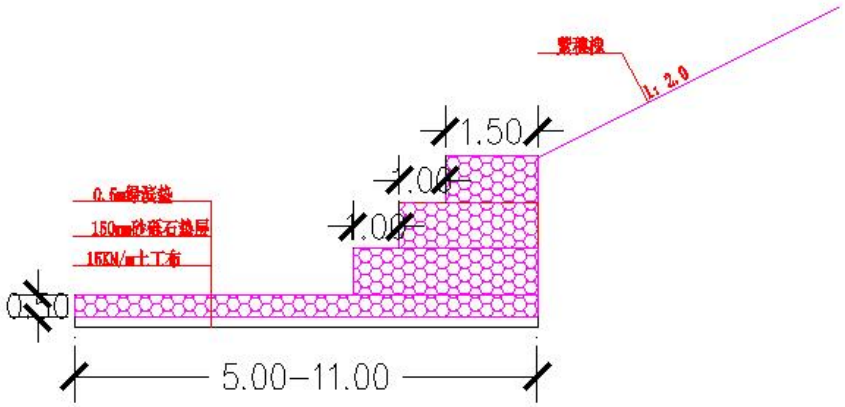
（1）重点防护设计

采用固滨笼挡墙护脚、连锁砖护坡的结构。护脚固滨笼挡墙高 3.5 米，墙顶宽 2.0 米，叠 3 层固滨笼，每层固滨笼高 1.0 米，下层较上层依次加宽 1.0 米，最下层采用 0.5 米厚固滨笼，固滨笼长 7-12 米。固滨笼下铺设土工布和 0.15 米厚砂砾石垫层。连锁砖护坡先将挡墙顶以上岸坡平整至不小于 1:2.0，连锁砖厚度 0.15 米，连锁砖下铺设 0.15 米厚砂砾石垫层和 15KN/m 土工布，连锁砖采用开孔砖，砖孔内填土并播撒草籽，连锁砖顶防护至现状岸顶或 10 年一遇设计水位以上 0.5 米，连锁砖顶采用素混凝土压顶，压顶尺寸为 0.5 米×0.4 米（宽×高）。



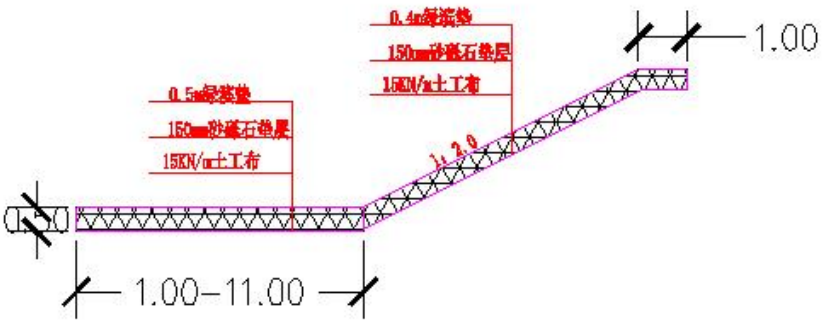
（2）墙式护岸设计

墙式护岸采用固滨笼挡墙、生物护坡型式。固滨笼挡墙高度 3.5 米，墙顶宽 1.5 米，叠 3 层固滨笼，每层固滨笼高 1.0 米，下层较上层依次加宽 1.0 米，最下层采用 0.5 米厚固滨笼，固滨笼长 5 米-11 米。固滨笼下铺设土工布和 0.15 米厚砂砾石垫层。挡墙顶部以上边坡整形至不小于 1:2.0，坡面种植紫穗槐，紫穗槐栽种株行距均为 0.5 米，每丛 3 株，紫穗槐成活率不低于 95%。



（3）坡式护岸设计

坡式护岸采用绿滨垫护坡、绿滨垫护脚的型式。边坡整形至不小于1:2.0后，铺设0.4米厚绿滨垫，绿滨垫顶部水平铺设1米作为压顶；护脚采用0.5米厚固滨笼水平防护，防护长度为1米-11米。绿滨垫和固滨笼下均铺设土工布和0.15米厚砂砾石垫层。



（4）提防工程设计

a、堤顶路设计

现状堤顶路为砂石路，并且地面高低不平，雨季地面积水，给防汛抢险造诸多不便。因此，本次设计将堤顶路进行改造，设计修混凝土路，混凝土路长1009m，宽度3.5m，铺设15cm厚天然砂砾基层，基础上铺筑20cm厚混凝土面层，混凝土面层28d设计弯拉强度标准值不得小于4.0MPa，面层混凝土为商品混凝土，两侧铺设0.2m砂砾路肩。

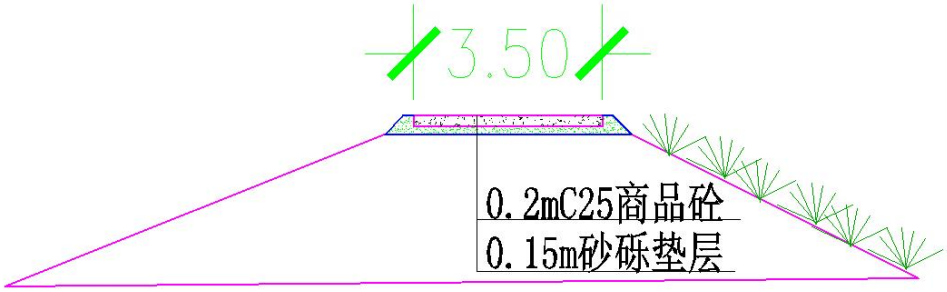


图 2-1 堤顶路标准断面图

b、回车场设计

为了防汛抢险车行车方便，在左岸堤防桩号 0+000 处设一处回车场，回车场为圆弧形，半径 15m，采用土方回填并碾压，顶部铺设 0.15m 的砂砾垫层后再铺设 0.2m 厚的砼，并在回车场顶部设置防护栏杆，栏杆采用防腐木结构。同时考虑回车场地处理入清河河口处，防止水流冲刷，毁坏回车场，将回车场进行重点防护，防护采用固滨笼挡墙与联锁砖相结合的型式，挡墙高度分别为 1m，石笼挡墙顶宽 2m，采用生态格网固滨笼搭接的方式。固滨笼下设土工布和 0.15m 砂砾石垫层，土工布为 15 KN/m，石笼挡墙顶部采用联锁砖护坡，护坡坡比为 1：2.5。河底以下采用 10m 长，0.5m 厚的水平防护。

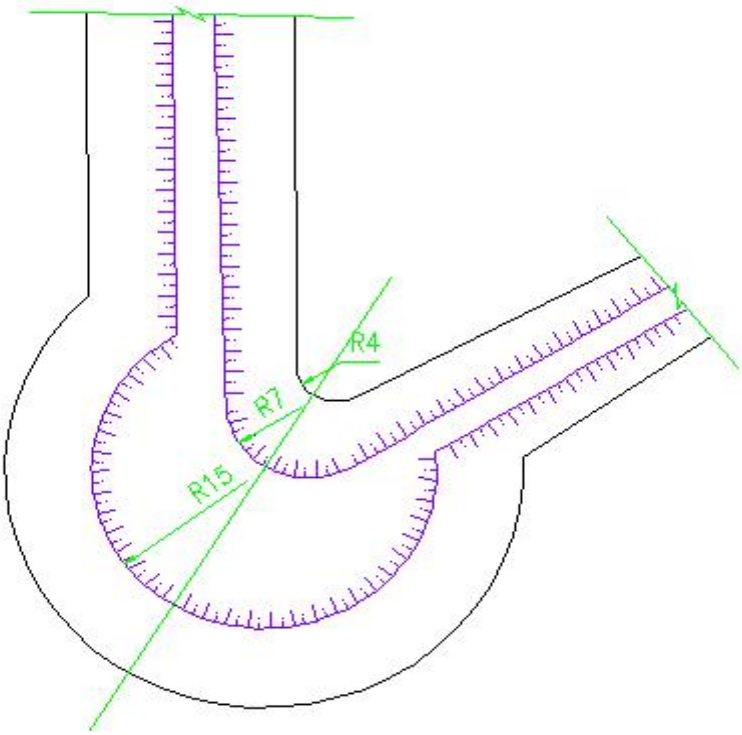


图 2-2 回车场平面图

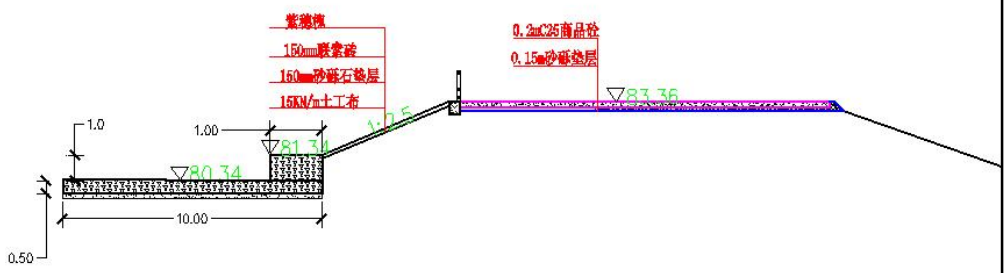


图 2-3 回车场剖面图

c、错车台设计

为了堤顶错车方便，在桩号 L0+350 和桩号 L0+783 处分别设一个错车台，错车台宽 5m，长 20m，采用推土机推土回填，并碾压，背水坡坡比为 1：2.5。

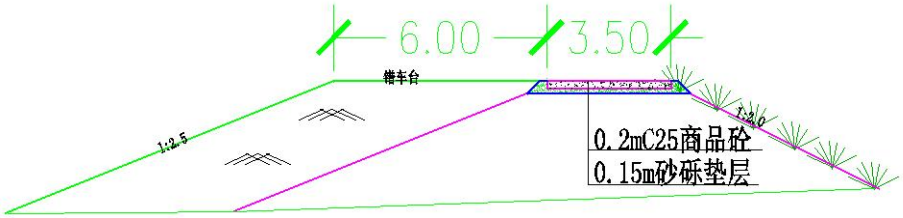


图 2-4 错车台断面图

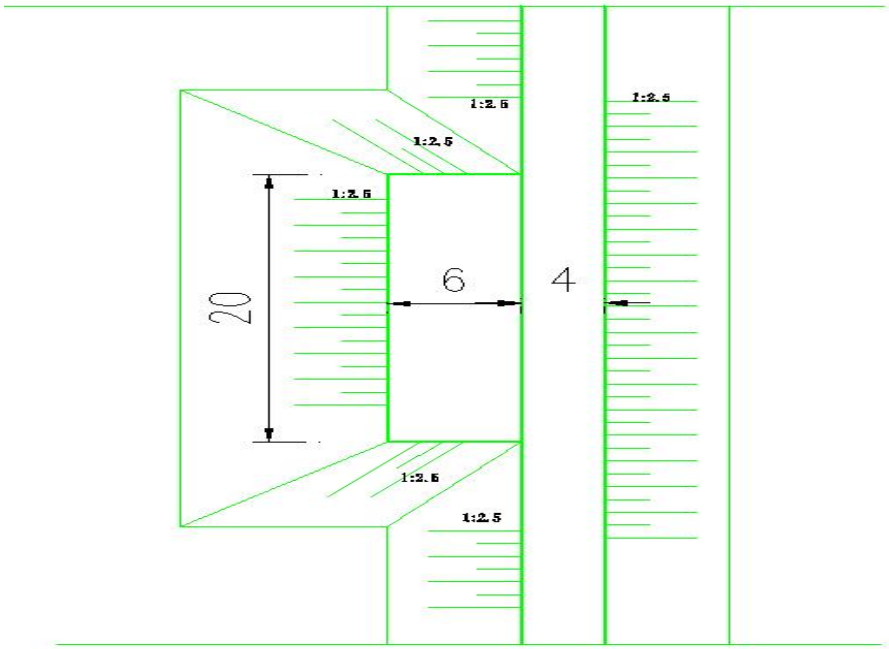


图 2-5 错车台平面图

（5）生态防护设计

生态护岸布置在堤防临水侧，坡面部分栽植紫穗槐，紫穗槐栽种方式为穴植，株行距均为 0.5 米，每丛 3-5 株，1 年生；坡脚部分栽植灌木柳，株行距均为 2 米，种植灌木柳为带土球栽种，土球直径为 0.3 米，高度 1 米，2-3 年生。

（6）围栏设计

新建围栏分别布设在头道房桥上下游，二道房桥上下游，二社桥上下游，金古线桥上下游、老马线桥上下游，每座桥上下游分别布设 100m（上游 50m，下游 50m）。

围栏框架护栏网外形尺寸为 1.75m×3.0m(高×宽)。立柱外径为 48mm，壁厚为 2.0mm（含防腐镀层厚 0.4mm），柱高 2.15 米，基础埋深 0.3 米，立柱间距为 3.0 米，网片中网格尺寸 0.09m*0.17m，镀塑后铁丝直径为 5mm，网片距地面 0.1m，网片四周及中间竖向为方钢框架，方钢尺寸为 30mm*20mm（长*宽），网片与立柱采用螺栓连接，必要时网片可进行拆卸，拆卸完成后可再重新进行安装固定。立柱植入混凝土基础 0.6 米×0.4 米×0.4 米(高×宽×长)。

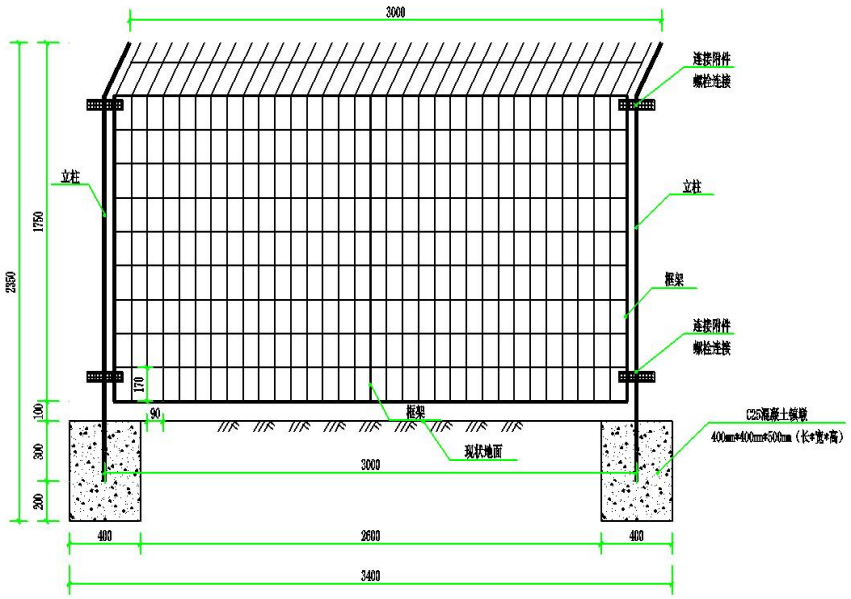


图 2-6　新建框架护栏构造图

四、主要工程参数

1、工程内容

本项目工程内容见下表。

表 2-2　项目主要工程内容

编号	工程名称	单位	数量
一	**堤防工程**		**6105**
（一）	**左岸堤防工程**	**m**	**2876**
1	**土方工程（L0+000-L1+009)**	**m**	**1009**
(1)	削坡土方	m^3	2034
（2）	土方回填	m^3	1628
2	**堤顶路工程（L0+000-L1+009)**	**m**	**1009**
(1)	路基铺设	m^2	3708
（2）	砼路	m^2	3708
（3）	伸缩缝	m^2	35
(4)	割缝	m	1009
3	**生态护坡（L0+000-L2+876)**	**m**	**2876**
(1)	紫穗槐	丛	57520
(2)	灌木柳栽植	株	4314.00
4	**回车场**	**处**	**1.00**
（1）	土方回填	m^3	2560.64
（2）	路基铺设	m^2	435.75
（3）	砼浇筑	m^2	435.75
（4）	割缝	m	23.60
（5）	绿滨垫护底	m^3	100
（6）	固滨笼（1*2*3）	m^3	189
（7）	土工布 400g/m^2	m^2	1370
（8）	碎石垫层	m^3	189
（9）	联锁砖铺设	m^2	499.9
（10）	紫穗槐	丛	8998
（11）	混凝土挡块	m^3	19
（12）	伸缩缝	m^2	1.9
（13）	栏杆	m	120.0
5	**错车台（宽 5m，长 20m）**	**处**	**2.00**
（1）	土方回填	m^3	1670.76
（二）	**右岸生态护岸（R0+000-L3+229）**	**m**	**3229.00**
1	紫穗槐	丛	64580
2	灌木柳栽植	株	4843.50
二	**重点护岸工程**	m	**1789**
（一）	**左岸护岸 (L4+435-L4+830，L14+861-L14+985)**	m	**519.00**
（1）	削坡及清理土方	m^3	7447
（2）	基础土方开挖	m^3	2725
（3）	土方回填（利用开挖）	m^3	272
（4）	剩余土方外运 1 公里	m^3	9852
（5）	绿滨垫护底	m^3	2997
（6）	固滨笼（1*4*3）	m^3	2180
（7）	固滨笼（1*3*3）	m^3	2336

（8）	固滨笼（1*2*3）	m^3	529
（9）	土工布 400g/m^2	m^2	12463
（10）	砂砾垫层	m^3	1144
（11）	联锁砖铺设	m^2	2925.4
（12）	紫穗槐	丛	52657
（13）	混凝土挡块	m^3	109
（14）	伸缩缝	m^2	109
（二）	**右岸护岸 (R3+552-R3+841，R5+199-R5+296，R5+584-R5+744，R5+926-R6+014，R7+510-R7+685，R14+237-R14+483，R15+341-R15+549)**	m	**1270.00**
（1）	砌体拆除及外运	m^3	467
（2）	削坡及清理土方	m^3	20866
（3）	基础土方开挖	m^3	6374
（4）	土方回填（利用开挖）	m^3	192
（5）	剩余土方外运 1 公里	m^3	27014
（6）	绿滨垫护底	m^3	7184
（7）	固滨笼（1*4*3）	m^3	5334
（8）	固滨笼（1*3*3）	m^3	5715
（9）	固滨笼（1*2*3）	m^3	1295
（10）	土工布 400g/m^2	m^2	27976
（11）	砂砾石垫层	m^3	2155
（12）	联锁砖铺设	m^2	4638.8
（13）	紫穗槐	丛	83499
（14）	混凝土挡块	m^3	267
（15）	伸缩缝	m^2	267
三	**一般防岸工程**		**5272**
（一）	**墙式护岸**		**1668**
1	**左岸（L5+159-L5+411，L7+930-L8+153，L8+367-L8+435，L9+711-L9+761，L10+141-L10+228，L12+581-L12+719)**		**818**
（1）	削坡及清理土方	m^3	15800
（2）	基础土方开挖	m^3	3006
（3）	土方回填（利用开挖）	m^3	429
（4）	剩余土方外运 1 公里	m^3	18377
（5）	绿滨垫护底	m^3	3481
（6）	固滨笼（1*3.5*3）	m^3	3006
（7）	固滨笼（1*2.5*3）	m^3	2147
（8）	固滨笼（1*1.5*3）	m^3	1288
（9）	土工布 400g/m^2	m^2	9018
（10）	砂砾石垫层	m^3	1044
（11）	紫穗槐	丛	6135
2	**右岸(R4+217-R4+341，R8+610-R8+730，R8+838-R8+953，R10+047-R10+149，R10+892-R10+942，R11+585-R11+703，R13+737-R13+958)**		**850**
（1）	砌体拆除及外运	m^3	1313
（2）	削坡及清理土方	m^3	17900

（3）	基础土方开挖	m^3	3124
（4）	土方回填（利用开挖）	m^3	446
（5）	剩余土方外运 1 公里	m^3	20578
（6）	绿滨垫护底	m^3	3637
（7）	固滨笼（1*3.5*3）	m^3	3124
（8）	固滨笼（1*2.5*3）	m^3	2231
（9）	固滨笼（1*1.5*3）	m^3	1339
（10）	土工布 400g/m^2	m^2	9371
（11）	砂砾石垫层	m^3	1091
（12）	紫穗槐	丛	6375
（二）	**坡式护岸**		**3604**
1	**左岸 （L5+109-L5+159，L8+153-L8+204，L8+435-L8+557，L8+887-L9+081，L9+761-L9+806，L11+062-L11+181，L11+623-L11+823，L12+515-L12+581，L15+730-L15+861，L17+065-L17+258，L17+902-L18+253，L19+018-L19+206，L20+399-L20+510)**		**1821**
（1）	削坡及清理土方	m^3	5800
（2）	基础土方开挖	m^3	3715
（3）	土方回填（利用开挖）	m^3	956
（4）	剩余土方外运 1 公里	m^3	8559
（5）	绿滨垫护底（3*2*0.5）	m^3	4489
（6）	绿滨垫护护坡（3*2*0.4）	m^3	4207
（7）	绿滨垫压顶（3*1*0.4）	m^3	765
（8）	土工布 400g/m^2	m^2	20077
（9）	砂砾石垫层	m^3	2725
2	**右岸 (R4+341-R4+409，R10+149-R10+199，R10+942-R11+178，R11+303-R11+468，R12+798-R12+984，R13+958-R14+102，R13+241-R13+468，R14+596-R14+758，R16+501-R16+601，R16+696-R16+806，R20+483-R20+633，R17+132-R17+317)**		**1783**
（1）	砌体拆除及外运	m^3	467
（2）	削坡及清理土方	m^3	4900
（3）	基础土方开挖	m^3	3637
（4）	土方回填（利用开挖）	m^3	936
（5）	剩余土方外运 1 公里	m^3	7601
（6）	绿滨垫护底（3*2*0.5）	m^3	5170
（7）	绿滨垫护护坡（3*2*0.4）	m^3	4119
（8）	绿滨垫压顶（3*1*0.4）	m^3	749
（9）	土工布 400g/m^2	m^2	19658
（10）	砂砾石垫层	m^3	2668
四	**围栏工程**		
1	围栏工程	m	500.00

2、项目主要设备

本项目主要设备使用情况见下表。

表 2-3 项目主要设备

序号	名称	规格	单位	数量
1	挖掘机	1.0m^3	台	10
2	装载机	74KW	台	10
3	推土机	74kw	台	5
4	压实机	2.8kw	台	40
5	卡车	-	台	50
6	自卸汽车	8t	台	20
7	拖拉机	74KW	台	10
8	胶轮车	-	台	50
9	混凝土罐车	-	台	10

3、项目能源及原辅材料使用情况

本项目能源及原辅材料使用情况见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料

序号	项目	单　位	数　量	备注
1	汽油	kg	1225	桶装，220L/桶。包装桶为周转桶，无废油桶产生。
2	柴油	t	205	
3	土工布	m^2	99933	外购
4	砼	m^3	4143.75	外购
5	砂石	m^3	9683	外购
6	固滨笼（1*3.5*3）	m^3	6130	外购
7	固滨笼（1*2.5*3）	m^3	4378	外购
8	固滨笼（1*1.5*3）	m	2627	外购
9	紫穗槐	丛	279764	外购
10	绿滨垫	m^3	36898	外购
11	灌木柳	株	9158	外购

4、土石方

根据工程特点，对工程所有土方进行平衡分析，本着尽可能利用原则，进行土方平衡计算，通过不同河段相互调节，尽量做到河道内自行消化，河道内无法消化的多余土料，按设计要求运至弃土场，交给金沟子镇人民政府，用于填坑修复受损土地、填埋、绿化或用于建筑材料等综合利用。本次设计共计挖出土方 81097m^3，利用方 8154m^3，运出 72943m^3，见下表。

表 2-5 土方平衡表　　单位：立方米

工程段	项目	开挖量	利用		部位	外借土方	未利用土
			直接回填	暂存利用			
左岸重点防护	削坡土方	7447					9900
	土方开挖	2725	272		自身回填		
右岸重点防护	削坡土方	21333					27515
	土方开挖	6374	192		自身回填		
左岸一般防护	削坡土方	5800					11136
	土方开挖	6721	1385		自身回填		
右岸一般防护	削坡土方	24580		3825			24393
	土方开挖	4084	446		自身回填		
左岸堤顶路工程（含回车场、错车台等）	削坡土方	2034	2034		自身回填	3825	
合计		81097	4329	3825		3825	72943

总平面及现场布置	**一、本项目工程布局** 本次治理范围为马仲河开原昌图交界处至马仲河入清河河口段，治理河长 21.449km，堤防工程 6105m（堤顶路 1009m，回车场 1 处，错车台 2 处，生态护坡 6105m）；护岸工程 47 段，总长度 7061m（其中重点防护 9 段，长度 1789m、一般防护 38 段，总长度 5272m），详见分段平面图。 **二、施工组织情况** 1、施工总布置的原则 以工程所在地区场地的自然条件为依据，方便施工、交通便利、减少干扰、利于生活、方便生产、便于管理和少占土地，尽量结合工程所处的地理优势，减少工程投资和不必要的物料运转及工程占地，提高施工效率。 2、临时工程 项目沿河道岸坎上新建临时路 1 条，沿河共设置临时工程 4 处，每处工程包括临时仓库、施工管理区、施工料场、临时堆土场及表土场。四处临时工程分别位于头道村南侧（桩号 R2+629）、红岭村南侧附近（桩号 R9+161）、下屯村南侧（桩号 R13+480）、田家村东侧（桩号 R18+205）附近。 （1）临时仓库：临时仓库 4 处，单处建筑与占地面积为 50m^2，总建筑与占地面积 200m^2，用于储存工具等作为仓库使用，属于临时占地。 （2）施工管理及生活区：施工场地沿线进行布置，设置 4 处临时办公房屋，单处占地面积为 100m^2，总占地面积 400m^2，属于临时占地。 （3）施工料场：沿线进行布置 4 个施工料场，单处占地面积为 1000m^2，总占地面积 4000m^2，属于临时占地，要求施工料场堆放高度不得超过 4m。 （4）临时弃土场：沿线进行布置 4 个临时弃土场，单处占地面积为 540m^2，总占地面积 2160m^2，属于临时占地。 （5）表土场：沿线进行布置 4 个表土堆场，单处占地面积为 400m^2，总占地面积 1600m^2，属于临时占地。 （6）临时道路：沿河道岸坎上新建 10000m 的临时路，宽 4m、厚 20cm、12~15t 内燃压路机碾压砂砾料形成，道路占地 40000m^2，属于临时占地。 3、施工道路 工程施工道路主要包括场外交通及场内交通两部分，场外交通主要解决

进场设备和外购材料的运输问题；场内交通主要解决施工管理及生活区至施工作业区，施工料场至施工填筑区，临时仓库至施工区等的交通问题。

（1）场外交通

主要开草线和乡级村路，场外施工道路可依托现有的市政公路，施工机械和料物可通过市政道路直达现场。

（2）场内交通

修建临时作业路 10000m。解决场内材料运输问题，铺设砂石道路作为临时施工路。临时道路宽 4m、厚 20cm、采用 12～15t 内燃压路机碾压砂砾料形成，工期结束后，对施工道路占地进行全部恢复，进行表层清理、土地翻松、平整场地、土壤改良（人工施肥）措施。

4、建筑材料

混凝土细(粗)骨料：工程设计所需要混凝土细(粗)骨料及砂卵石垫层料场选在开原市清河砂卵石料场，该料场质量及储量满足要求，距场区平均距离约 10km。

毛石料：工程设计所需要的护坡块石料料场选在开原市中固石料场，运距约 15km，该处料场储量都比较丰富，满足要求。根据地区以往工程经验，其有关岩石力学指标满足要求。

根据该采石场以往的岩石试验结果可知，新鲜花岗岩的饱和抗压强度为 67MPa，软化系数为 0.79，大于 0.75，属于不易软化岩石，干密度 2.77g/cm^3，大于 2.40 g/cm^3，即岩石的物理力学性质指标满足要求。

柴油、汽油、铁线等在开原市购买。

土工布、生态格网由厂家订购。

工程区电网覆盖率较高，各级电网较为发达，工程施工用电可通过当地电业部门直接引接。

工程用水可充份利用附近村屯居民自家水源井解决。

施工方案

一、施工期工艺流程

本项目施工方式为分段施工，施工期间建设临时道路与临时弃土场。临时道路：沿河道岸坎上新建 10000m 的临时路，宽 4m、厚 20cm、采用 12~15t 内燃压路机碾压砂砾料形成，道路占地 40000m²，属于临时占地，工期结束后对施工道路占地进行全部恢复，进行表层清理、土地翻松、平整场地、土壤改良（人工施肥）措施；临时堆土场：沿线进行布置 4 个临时堆土场，主要用于施工期多余弃土暂存；临时表土场 4 个，用于表土临时堆存，土堆堆存过程应及时覆盖防尘网，施工期结束后进行恢复。

1、施工工艺流程图

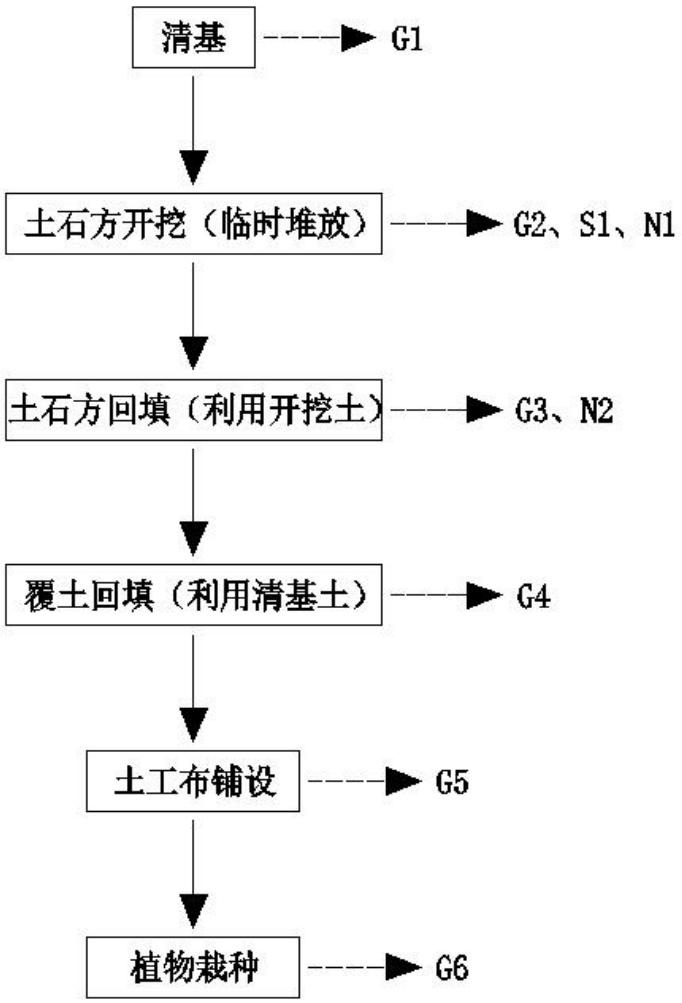


图 2-7 生态护坡工艺流程及排污节点图

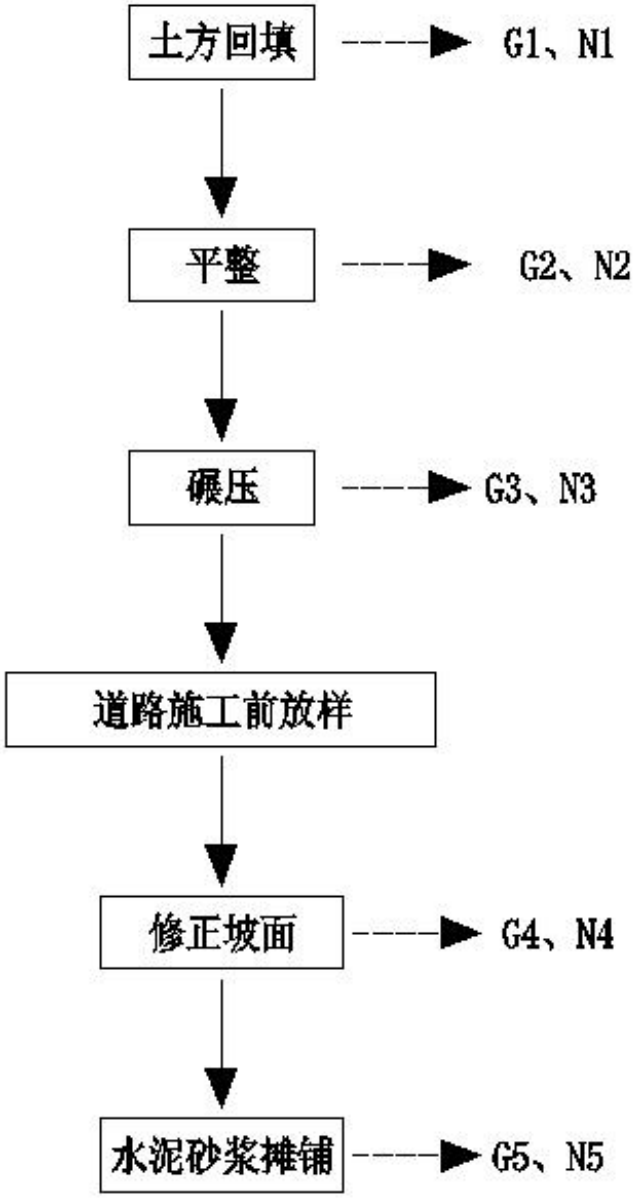


图 2-8 道路工艺流程及排污节点图

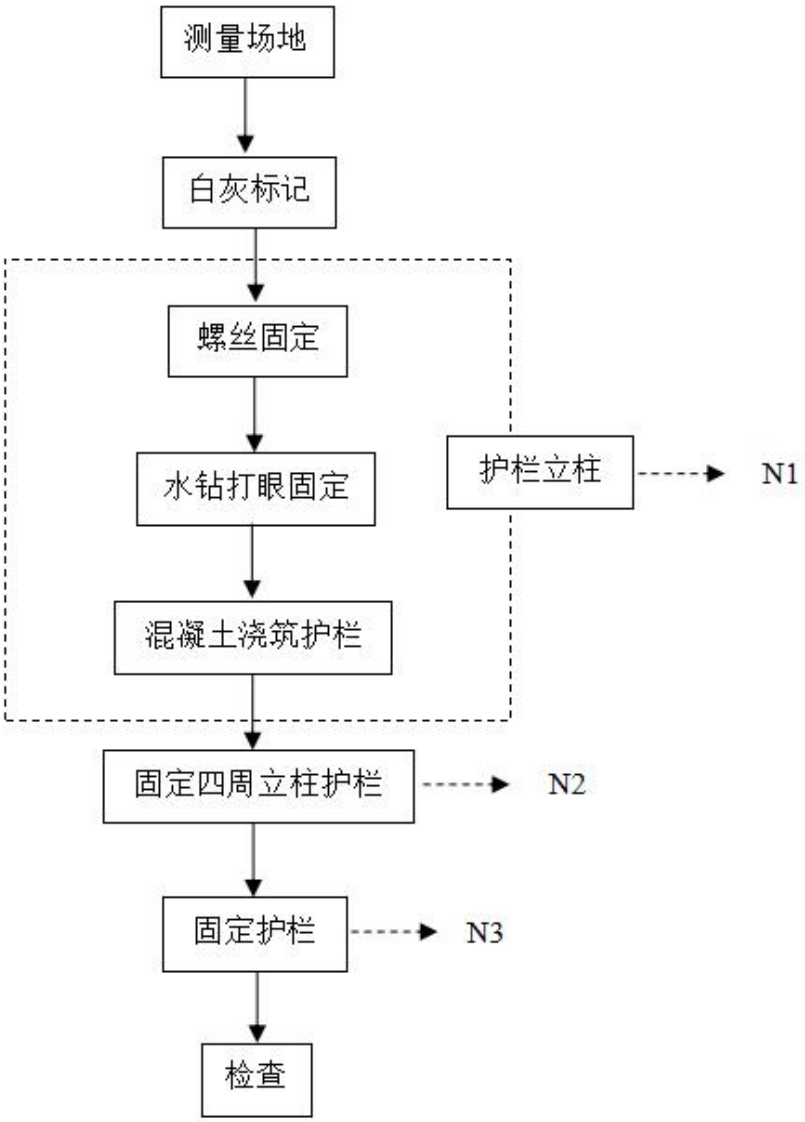


图 2-9　岸边护栏工艺流程及排污节点图

2、施工工艺流程

A、道路施工工艺

1）土方回填、平整、碾压同路基填筑

2）测量组进行施工放样，根据设计横坡度由人工配合机械修整坡面，修整后坡面符合设计要求坡度。道路整平夯实后，经质检员监理工程师检查验收，高程、尺寸均符合图纸要求后，方可进行砌筑。

3）水泥砂浆铺筑

清理干净的底层上浇铸水泥砂浆。养生期不小于 7d，养生期间避免碰撞、振动或承重。

B、围栏施工工艺

1）测量场地

测量场地的长度和宽度，确定立柱位置。进行实地测量及勘察，按图纸要求，岸边护栏总长 500m，高 1.2m，位置确定好之后用白灰标出。

2）护栏立柱

A、膨胀螺丝固定

用电钻在水泥地面打眼，打眼深度不低于 10cm。膨胀螺丝直径不低于 12mm，先把膨胀螺丝固定好，立柱坐上膨胀螺丝，然后用螺栓拧紧。

B、水钻打眼固定

用带架的水钻放平，钻头直径为中 91mm（立柱直径通常为中 75mm），眼的垂直深度为 30cm。打眼完毕后栽立柱。立柱与洞中间的空隙用速干混凝土灌封。

C、混凝土直接浇筑护栏

用铁锹挖基础，基础的尺寸为 40cm*40cm*50cm。基础挖好之后把立柱栽好。然后用混凝土浇筑，浇筑完毕等混凝土风干之后再固定护栏。

以上所有立柱固定时都要用水平尺测量，保证立柱横平竖直。柱固定好之后拉线，以保证所有立柱都在同一条直线上。

3）固定四周立柱护栏

按照上述安装步骤依次安装立柱。立柱装完后矫正立柱，以保证所有护栏平整性。

4）固定护栏

把所有护栏按照要求尺寸依次摆开。搬运工程中轻拿轻放，保证护栏不被损坏。护栏抬到立柱上，连接附件孔对准后用防盗螺丝穿好，护栏高度和立柱高度保持一致，最后用电钻把防盗螺栓拧紧。

5）所有护栏安装完毕之后。检查螺丝是否紧固。

D、岸坎填筑

岸坎填筑所需要的土方为处用河道清理土方，采用推土机推土，推土至堤线处，采用 74kw 拖拉机压实，蛙式打夯机补边夯，碾压时对含水量进行控制，碾压遍数根据现场试验确定。

无黏性土填筑标准：相对密度不应小于 0.6。压实需符合《堤防工程施工规范》（SL260-2014）的要求。

填筑作业应符合下列要求：

1）地面起伏不平时，应按水平分层由低处开始逐层填筑，不得顺坡铺填；横断面上的地面坡度陡于 1：5 时，应将地面坡度削坡至 1：5。

2）作业面应分层统一铺土、统一碾压，并配备人员或平土机具参与整平作业，严禁出现界沟。

3）相邻施工段的作业面宜均衡上升，若段与段之间不可避免出现高差时，应以鞋坡面相接。

4）已铺土料表面在压实前被晒干时，应洒水湿润。

5）堤身全断面填筑完毕后，应作整坡压实及削坡处理，并对两侧护堤地面的坑洼进行铺填平整。

铺料作业应符合下列要求：

1）应按设计要求将土料铺至规定部位。

2）铺料厚度宜通过碾压试验确定。

3）铺料至堤边时，应在设计边线外侧各超填一定余量：人工铺料宜为 10cm，机械铺填宜为 30cm。

E、防护工程

1）固滨笼挡墙

固滨笼挡墙基础采用 $1m^3$ 挖掘机开挖，就地堆放，用于基础回填后，多余土方用来填平低洼处。

（1）格网要求

材质：热镀铝锌合金钢丝，表层覆塑

网孔：10cm-12cm

网片钢丝及镀层：

网片网丝直径：2.5mm，镀层重量大于等于 $230g/m^2$，覆塑后外径：3.5mm；

网片边丝直径：3.0mm，镀层重量大于等于 $245g/m^2$，覆塑后外径：4.0mm；

扎丝直径：2.2mm，镀层重量大于等于 215g/m^2，覆塑后外径：3.2mm；

钢丝力学性能：

钢丝抗拉强度：350MPa-500 MPa；延伸率：大于等于 12%

覆塑材料力学性能：

抗拉强度：大于等于 20.6 MPa；延伸率：大于等于 180%

2）装封要求

施工方法为每层先铺好，再砌石，并且沿坝轴线从最底层每隔 1m 设一根吊线，与最上层网箱拧成一体。成型后的网箱穿线要求直，砌石平整度在允许范围内（1-3cm）。

3）砌石注意事项

（1）有得使用有尖角或薄边的石料砌筑。

（2）砌石应垫稳填实，与周边砌石靠紧，严禁架空。

（3）施工中严禁出现通缝、叠缝和浮缝。不得在外露面用块石砌筑，而中间以小石填心；不得在砌筑层面以小块石、片石找平。

4）土工布

基面清理平整后随即进行土工布铺设，施工严禁按照相关规程进行，无纺布采用人工滚铺，布面要平整，并适当留有变形余量，布与布之间采用搭接法，搭接宽度不小于 30cm。

土工布作为防护工程的反滤基础，能够起到在让水体一通过的同时保持受渗透力作用的土骨架颗粒不流失的功能，对石笼护坡的稳定和耐久性非常重要，结合实际经验，选取短纤针刺非织造土工布标称断裂强度 15KN/m 作为本次护岸坡面的反滤层。土工布各项指标如下：纵横向断裂强度大于 15KN/m，标称断裂强度对应伸长率 20%-100%，顶破强力大于等于 2.5KN，单位面积质量偏差率正负 5%，幅宽偏差率负 0.5%，厚度偏差率正负 10%，纵横向撕破强力 0.4KN，土工布铺设时需要超出实体 0.3 m 以上。

土工布铺设工艺

（1）基层检查：检查基层是否平整、坚实，如有异物应事先处理妥善。

（2）试铺：根据现场情况，确定土工布尺寸，裁剪后予以试铺，裁剪尺寸应准确。

（3）检查撤拉宽度是否合适，搭接处应平整，松紧适度。

（4）定位：用热风枪将两幅土工布的搭接部位搭接，间距应适宜。

（5）对搭接部位进行缝合时缝合线应平直，针脚应均匀。

（6）缝合后应检查土工布是否铺设平整。

（7）如存在不合要求的现象，应及时进行修补。

土工布安装施工注意事项：

（1）土工布只能用土工布刀进行切割，如在场内切割，对其他材料须采取特殊保护措施，以防由于切割土工布而对其造成不必要的损坏；

（2）在铺设土工布的同时，必须采取一切必要措施，以防止对下面一屋材料造成破坏；

（3）在铺设土工布时，必须注意不要让石头、大量尘土或水分等有可能破坏土工布、或有可能给接下来的连接带来困难的物质进入土工布或土工布的下面：

（4）安装结束后，对所有土工布表面进行目测以确定所有损坏的地方，作上标记并进行修补，确定铺设表面没有可以造成损坏的外来物质，如断针等异物；

（5）土工布的连接必须遵循以下规定：正常情况下，坡面上不能有水平连接，除修补的地方以外。

5）块石：石料应采用坚硬未风化的块石，强度不小于 MU30，软化系数不小于0.85。块石的中值粒径宜介于15-20cm，不在外表面的填料可有15%超出该范围，填充后格网结构的空隙率应小于 30%。

6）植物栽植

选用适合当地生长的紫穗槐和灌木柳，人工进行栽苗、浇水、覆土保墒、清理杂物等工作。加强养护，提高在活率，为保证植草绿化面积及效果，应及时补植。

3、主要污染工序

项目施工期约 12 个月，施工人员 200 人。项目在施工过程中，施工废气、噪声、固体废物等会对周围环境造成一定的影响。由于施工时间较短暂，将随着施工期的结束而结束，施工期主要污染情况见下述：

（1）施工废气

施工对环境空气的污染主要为土石方回填、土石方开挖、材料运输等施工活动过程中产生的扬尘；柴油发电机、运送施工材料、设施的车辆及施工机械等排放的尾气对环境空气造成的污染。

（2）施工废水

施工过程中，水污染源主要来自施工废水及施工人员生活污水。施工生产废水污染物以 SS 为主，生活污水污染物以 COD_{Cr}、氨氮为主。

（3）噪声

工程建设过程中，作为机械类型较多，施工机械、运输等施工活动产生的噪声将对工程地区的声环境带来一定影响。项目实施过程中，机械噪声值在 75~90dB（A）之间。

（4）固体废物

工程实施将产生建筑垃圾、弃土石方、可回收垃圾、隔油池废油以及施工员工生活垃圾。

（5）生态影响

工程施工占地、开挖、平整等施工活动将对沿岸的土地造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失，扰动水文，破坏底栖生物、鱼类等水生生物生境，导致底栖生物种类数量降低。

施工期污染工序及污染物产生情况见下表。

表 2-6　施工期主要污染工序

序号	污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子	措施
1	废气	施工现场	料材搬运、石方回填、土石方开挖	扬尘	苫布苫盖，定期洒水抑尘
		运输、发电、施工	柴油发电机、运送施工材料、设施车辆及施工机械	CO、HC、NO_2	采用优质、污染小的无铅汽油、柴油
2	废水	生活污水	施工人员生活	COD、氨氮、SS等	排入新建临时防渗旱厕，进行定期清掏
		施工现场	施工废水	COD、氨氮、SS等	经隔油沉淀池处理进行洒水抑尘
3	噪声	车辆、机械设备等	设备安装	噪声	选用低噪声工艺和设备；振动大的设备（部件）配备减振装置；加强设备的保养和维修，使施工机械保持良好的工作状态
4	固废	员工生活	施工人员生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运
		施工现场	施工现场	建筑垃圾	由回收单位运走
			施工现场	可回收垃圾	回收利用
			土石方开挖	弃土	回填
		车辆、机械设备	清洗	隔油池废油	隔油沉淀池废油清理后直接交由资质单位，不在项目进行暂存
5	生态	施工现场	施工占地、开挖、平整	水土流失、悬浮物	进行生态恢复

二、施工时序

根据项目建设规模，施工难度等情况，项目工期具体安排为：

2025 年 3 月前：完成项目可研编制、勘察、设计、招标等前期工作；

2025 年 3 月—2026 年 2 月：工程施工；

2026 年 3 月：工程竣工验收。

三、建设周期

工程建设总工期为 12 个月。

其他

本项目为辽宁省开原市内，工程较简单，仅进行边坡防护，施工料场和临时弃土场均选择在河道附近，远离居民区，无其他比选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**一、主体功能区划** 本项目位于辽宁省铁岭市开原市，根据《辽宁省主体功能区规划》（辽政发[2014]11 号），开原市属于国家级农产品主产区。 区域功能定位：保障粮食等农产品供给的重要区域，重要的农产品深加工区，全省重要的现代农业和新农村建设示范区。 区域发展方向和开发原则：着力保护耕地，尤其是基本农田，稳定粮食生产，发展现代农业，增强农业综合生产能力，增加农民收入，加强农村面源污染防治，加快社会主义新农村建设，保障农产品供给。本项目虽然属于国家级农产品开发区域，但是其占地类型未包括基本农田，不影响其农业的发展。本项目所在区域主体功能区划见附图。 **二、生态功能区划** 根据《辽宁省生态功能区划》，辽宁省共划分 4 个生态区，15 个生态亚区，47 个生态功能区。其中，一级区划以中国生态环境综合区划三级区为基础，结合辽宁省地貌特点与典型生态系统以及生态环境管理的要求进行调整；二级区划以主要生态系统类型和生态服务功能类型为依据；三级区划以生态服务功能的重要性、生态环境敏感性及生态系统胁迫状况等指标为依据。 本项目位于辽宁省开原市，对照《辽宁省生态功能区划》，本项目所在区域生态功能区属于 II2-1 昌图-法库-铁岭土壤保持生态功能区。 根据《辽宁省生态功能区划》，工程所在的区域不存在生态环境问题。不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。本项目所在区域生态功能区划见附图。 **三、流域现状** 1、水文 马仲河为清河的一级支流，昌图县昌图站镇东明村齐家屯棋盘山南麓，

上游称横道河，流经金沟子镇、八宝镇，在八宝镇四社村汇入清河。马仲河原系亮子河一级支流，流域面积 346km^2，干流长度 50.1km。

2、气象

开原市属北温带季风型大陆性气候。冬季寒冷期长达 4 个月，最冷月份在 1 月，平均气温在-14.5℃左右，极度低温为-35℃；夏季炎热，一般可持续 3 个月，最热月份在 7 月，平均气温在 23℃－24℃左右，极度高温为 36.5℃。全年日照时数约为 2585 小时，以五六月较长，十一、十二月较短。初霜期在 9 月下旬，4 月末为终霜期，无霜期为 145—165 天左右。年平均降水量为 678 毫米。春夏多西南风，秋冬多西北风，年平均风速为 2.34m/s。

3、工程地质

3.1 地形地貌

马仲河发源于昌图县昌图镇东明村齐家屯棋盘山南麓，马仲河主要支流有三道沟河、青羊河、汇源河、马千台河、金沟子河等，马仲河干流有东明水库和八一水库。本区域主要地貌为残丘坡地，山前坡积、山前冲积平原，主要以陆相沉积为主。

本构造所属大地构造单元为吉黑褶皱系～松辽幼陷，昌图～开原断裂带分布区域的东部，赤峰～开原断裂带南部，近万年来无活动性记录，勘查区无明显构造显现，区域地质构造条件稳定。

3.2 地层岩性

工程区地貌单元属低山陵岭，沟槽为宽浅型，主槽与坡交界不明显，没有明显的拐点，部分山体成的岩体十分容易风化的白垩世紫红色金属质或泥质胶结泥页岩，或含泥量较高的细砂岩，层状结构，地形山坡平缓、圆滑。周边外营力地质作用不强，没有滑坡、崩塌等其它不良地质作用，所有形成的岸坡较为缓，高度不大，构成的边坡相对稳定，河道两岸主要以旱田为主，有少量的养殖田及水田。

第四纪地质广泛分布在整个平原，沉积厚度也较大，但地层较为复杂，沉积物质主要为粉细砂，粉质类土等细颗粒土壤。概略的说，有多元结构的特点，多元结构的特点主要是由于辽河水系的柳河在平面上平移和河水

泛滥的结果，经过千百万年，造就了今天这样的地貌和物质结构。所有堆积物都是冲洪积物质的河道冲洪积相和河漫滩相的冲积物混合体。是在古代河道经过该地时堆积起来的。因为堆积的全是较细物质，所以定它为河道冲洪积相和河漫滩相。阶地表面是河流泛滥和洪水冲洪积的细砂加之风积细砂等细颗粒物质组成。

通过勘察可知，工程场地的地层从上到下分别为：

（1）第①层粘性土混中粗砂：灰褐色～黄褐色，稍湿～湿，以粘性土为主，含一定量的中粗砂与粉土，稍密状态，表层为种植土，厚约为 0.5m。

（2）第②层淤泥质粉质粘土：灰褐色、很湿～饱和，软塑～流塑状态为主，有腥味，具有高压缩性，冲淤积形成，该层位不连续，局部地段有淤泥质粉质粘土夹薄层。厚度 0.40～1.70m。

（3）第③层细中砂：黄褐色、灰白色，稍湿～饱水，松散～稍密，以细中砂为主，为长石、石英质，局部混少量的粘性土，厚度为 0.70～1.10m。

（4）第④层粗砾砂：黄褐色～灰褐色，混有少量的圆砾。主要矿物成分为石英、长石等。稍密～中密，稍湿～湿，级配不良，冲洪积形成，厚度为 0.70～1.30m。

（5）第⑤层砂卵石：灰褐色、黄褐色，多呈圆形及亚圆形，磨圆度相对较差，由硬质岩组成，卵石粒径一般为 20～60mm，且粒径在 20mnm 以上的占 50～60 %左右，充填较多量各粒径的砂，稍湿～饱水，中密～密实，级配不良，冲积形成，厚度大约为 1.00～2.70m 左右。

（6）第⑥层强风化砂质泥岩：黄褐色，强风化，风化呈砂土状及块状，下部为中等风化，呈块状。中密～密实，稍湿。组织结构基本破坏，矿物成分显著变质，手捻可碎，遇水软化，有残余结构强度，本次勘察未钻穿该层。层位连续，透水性较差。

3.3 水文地质条件

本区域内地表水主要为马仲河河水。地下水分布于上部粉质粘土层中的上层滞水和下部粗砂、卵石层及碎石土层中的孔隙潜水。其中地下水补给源主要为大气降水，丰水期还受河水补给，补给方式主要为地表迳流及浅层地下迳流。以蒸发和地下迳流补给河水为主要排泄方式。

3.4 地质结论

地勘报告结论摘录如下：

（1）通过论证，区域构造相对稳定，工程区属于相对稳定区。

（2）本段工程范围内分布有耕土层，坡脚为粉质粘土混中粗砂，遇水易被淘蚀带走，抗冲性很差。同时现场测得岸坡坡角为 60o～85o 之间，并且以出现坍塌现象，再加上河流对岸边的作用以侧切为主，岸坡失稳的可能性较大，存在岸坡后退及岸边再造问题。因此，岸边整体的稳定性和抗冲性较差，应对岸边表面进行防护处理。

（3）岸坡顶部存在薄层的耕土层，厚度不均匀，物理力学性质较差，不适宜直接做持力层，建议对其进行清理。上部和中部存在的细中砂、粗砾砂、以及砂卵石承载力和抗剪强度指标较高，垂向稳定性较好，均是良好的持力层。但其基础埋深应位于最大冲刷深度以下。

（4）工程区内天然岸坡地层从上至下依次为：粘性土混中粗砂、淤泥质粉质粘土、细中砂、粗砾砂、砂卵石、强风化砂质泥岩。由于河流对岸边的作用以侧切为主，且大部分河漫滩较窄，同时漫滩与阶地接触较陡，存在不稳定因素，局部已出现坍塌，洪水期易导致岸边再造。工程地质条件较差。

（5）由水质分析结果可知，地表水和地下水对混凝土为无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋和钢结构腐蚀性为弱腐蚀。

（6）本区地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为 7 度。

（7）本区标准冻深为 1.50m。

（8）工程设计所需的砂卵石料场及毛石料场的质量新鲜，储量丰富，满足要求，交通便利，运距适宜。

四、生态环境质量现状调查

1、土地利用类型

根据企业设计资料，工程范围涉辽宁省铁岭市开原市金沟子镇、八宝镇的马仲河河道，开原、昌图交界处至马仲河入清河口。工程占地面积 286.13 亩，其中永久占地为 213.57 亩，临时占地为 72.56 亩。临时占地包括耕地 37.56 亩、河滩地 35 亩，不涉及基本农田。建成后土地利用类型不改变。

表 3-1 占地情况表

项目区	占地性质		小计	占地类型
	永久占地	临时占地		
堤防护岸工程	213.57 亩	---	213.57 亩	水利设施用地
施工道路		60 亩	72.56 亩	一般耕地 35 亩 河滩地 25 亩
施工生活区料场等		12.56 亩		一般耕地
合计	213.57 亩	72.56 亩	286.13 亩	

2、陆生生态现状

①陆生植物

评价区生态系统属于农业生态系统。经对评价区综合资料文献进行分析及实地调查，表明评价区内主要为人工植被，有以下几种类型：

一是防护林及景观树。由针叶、阔叶乔木组成，代表树种为小叶杨和小青杨、落叶松、樟子松等。二是农田。以农田为主，植物代表种类为蔬菜和谷物类，评价区内耕地主要为水稻、玉米。三是野生植被，仅存于河滩地及撂荒地，以野生草本植物为主。评价区内野生植物约 30 余科，100 余种，主要为野生 1~2 年生草本植物，野生木本植物较少。

评价区内野生植物的主要优势种类如下：

草本植物主要为杂草类，优势种类有：禾本科的狗尾草、紫狗尾草、金狗尾草、叶穗、虎尾草、桑科的草、藜科的藜、黑绿藜、菊科的万年蒿、黄蒿、飞蓬、刺儿菜、苍耳、蓼科的蓼、蓄蓼。

根据《国家重点保护野生植物名录》，评价区域内无国家重点保护的珍惜濒危物种。

②陆生动物

评价区动物群系的主体由森林草原动物构成，并多具有与农田和居民点有联系的伴人动物。

A、鸟类

a、农区居民点麻雀、燕子鸟类群

农区居民点麻雀、燕子鸟类群一般特征为种类少而个体数量大。主要鸟类为麻雀、家燕和金腰燕。

b、河漫滩农田灰沙燕鸟类群

分布于漫滩景观。该鸟类群包括家燕、金腰燕、麻雀、戴胜和喜鹊等典型的农田觅食鸟类，也有和草甸有联系的灰沙燕、黄胸鹀、黑眉苇莺、凤头麦鸡等鸟类。

c、农田喜鹊、麻雀鸟类群

主要分布于旱田。鸟类群组成较为典型，主要包括麻雀、喜鹊、家燕、金腰燕、黄胸鹀。

B、兽类

由于人类活动频繁，评价区河道沿岸没有大型哺乳动物，兽类为啮齿类小型哺乳动物，主要分布于农田景观中。主要鼠类有黑线仓鼠、大仓鼠、黑线姬鼠、田鼠、家鼠、褐家鼠、巢鼠、黄鼬等。作为鼠类主要天敌之一的黄鼬也在该景观分布，在一定程度上控制着鼠类的数量。

C、两栖类

评价区段两栖类种类少，主要为中华大蟾蜍、花背蟾蜍、无斑雨蛙等。由于受地域差异和人类活动的影响，评价区内明显地分为城市居民点动物小区和农田动物小区。其中前者受人类活动直接干扰。这些动物的分布和种类都与人类活动有密切的联系。评价区内无国家重点保护动物。

3、水生生态现状

工程所在区域水生生物主要为水生维管束植物、浮游动物、底栖生物及鱼类，未见重要水生生物。

其中水生维管束植物小面积分布水沟两岸，主要有黑三棱、魁叶萍、菹草、金鱼藻、狐尾藻、香蒲、宽叶香蒲、两栖蓼、酸模叶蓼、水葱、水稗、无芒野稗、牛毛毡、芦苇等。

浮游动物主要为原生动物、轮虫、枝角类和桡足类，其中，原生动物主要有表壳虫、砂壳虫、匣壳虫、钟形虫等。轮虫主要有臂尾轮虫、龟甲轮虫、晶囊轮虫、腹尾轮虫、同尾轮虫等。枝角类主要有秀体水蚤、水蚤、网纹水蚤、裸腹水蚤等。桡足类主要有镖水蚤、剑水蚤、猛水蚤等。

底栖动物主要包括摇蚊幼虫、环节动物、软体动物 3 大类，包括无齿蚌、扁卷螺、中华圆田螺、沼螺、中华颤蚓、前囊管水蚓、石蛭、线虫、三角真涡虫等。常见鱼类种类有泥鳅、草鱼、鲤鱼、鲫鱼等。

工程所在河段内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道以及天然渔场，无重点保护鱼类、水生植物。

五、环境空气质量现状

（1）区域环境空气质量现状

根据《铁岭市生态环境质量报告书（2023 年）》：2023 年，铁岭市环境空气全年有效监测天数 365 天，全年达标 304 天，市区环境空气质量达标率为 83.3%。铁岭市城市环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度年均值、可吸入颗粒物（PM_{10}）浓度年均值、二氧化硫（SO_2）浓度年均值、二氧化氮（NO_2）浓度年均值、一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数浓度值、臭氧（O_3）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目所在区域属于达标区。

表 3-2　　铁岭市城市环境空气质量监测结果

项目	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO-95per	O_3-8h-90per
监测结果	35	58	10	28	1.2	150
超标倍数	0	0	0	0	0	0
达标天数	337	347	365	365	365	341
达标率(%)	92.3	95.1	100	100	100	93.4

六、地表水环境质量

根据《铁岭市生态环境质量报告书（2023 年）》：2023 年，马仲河干流水质持续保持良好，符合铁岭市地表水环境功能区划Ⅳ类水质要求。高锰酸盐指数、氨氮、总磷、化学需氧量浓度均有所下降，生化需氧量浓度有所上升，变化趋势均不显著。主要水质指标监测结果见下表。

表 3-3　2023 年马仲河主要水质指标监测结果　　单位：mg/L

断面 \ 项目		化学需氧量	生化需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	水质类别
马仲河门脸断面	河段均值	19.3	4.1	5.6	0.74	0.218	Ⅳ
	水质标准	30	6	10	1.5	0.3	

铁岭鸿程环境检测有限公司于2024年12月27日对项目工程段进行了地表水环境质量现状监测，监测时地表水未上冻，符合采样技术规范要求。

地表水监测点位：项目流域上游（季家屯）、中游（红岭村）和下游（北富村）各设置1个监测点位，共3个监测点位。

监测频率：连续监测3天，每天监测一次。监测数据取3天平均值，地表水环境质量现状良好，监测统计见下表。

表3-4 地表水环境质量现状监测统计表　　单位：mg/L

监测项目	监测点位			标准值	标准指数		
	上游	中游	下游	III类	U1	U2	U3
pH(无量纲)	6.80	6.79	6.82	6~9	0.20	0.21	0.18
溶解氧（mg/L）	6.33	6.73	6.57	3	0.47	0.45	0.46
化学需氧量（mg/L）	24.00	22.33	21.33	30	0.80	0.74	0.71
五日生化需氧量（mg/L）	2.63	2.53	2.43	6	0.44	0.42	0.41
氨氮（mg/L）	0.84	0.85	0.84	1.5	0.56	0.57	0.56
总氮（mg/L）	0.98	0.98	0.98	1.5	0.65	0.65	0.65
总磷（mg/L）	0.09	0.08	0.08	0.3	0.30	0.28	0.28
石油类（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	0.5	<1	<1	<1
氟化物（mg/L）	＜0.05	＜0.05	＜0.05	1.5	<1	<1	<1
氰化物（mg/L）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.2	<1	<1	<1
挥发酚（mg/L）	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	0.01	<1	<1	<1
阴离子表面活性剂（mg/L）	＜0.05	＜0.05	＜0.05	0.3	<1	<1	<1
硫化物（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	0.5	<1	<1	<1
铜（mg/L）	＜0.05	＜0.05	＜0.05	1.0	<1	<1	<1
锌（mg/L）	＜0.05	＜0.05	＜0.05	2.0	<1	<1	<1
铅（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.05	<1	<1	<1
硒（mg/L）	＜0.0004	＜0.0004	＜0.0004	0.02	<1	<1	<1
六价铬（mg/L）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.05	<1	<1	<1
镍（mg/L）	＜0.05	＜0.05	＜0.05	0.02	<1	<1	<1
砷（mg/L）	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	0.1	<1	<1	<1
镉（mg/L）	＜0.05	＜0.05	＜0.05	0.005	<1	<1	<1
汞（mg/L）	＜0.00004	＜0.00004	＜0.00004	0.001	<1	<1	<1
粪大肠菌群数（MPN/L）	3100.00	3633.33	2966.67	10000	0.31	0.36	0.30

七、声环境质量

铁岭鸿程环境检测有限公司于 2024 年 1 月 7 日对马仲河（开原市段）河道治理工程沿岸敏感点进行声环境质量监测，夜间不施工仅监测昼间。

监测点位：项目周边敏感点居民区设置监测点位，共 1 个监测点位。

表 3-5 噪声监测点位、监测频次

项目	监测点位			监测频次
噪声	1#	开原市金沟子镇头道坊村	E123.963062647°，N42.604628511°	2024 年 12 月 27 日昼间监测 1 次/天

监测频率：连续监测 1 天，每天昼间监测一次。详见下表。

表 3-6 环境噪声质量现状监测结果　　单位：dB（A）

监测日期	L_{10}	L_{50}	L_{90}	Leq(A)
12 月 27 日	45.8	46.7	47.3	46.4

监测结果表明项目所在地 50m 声环境评价范围内敏感点（1 个）声环境均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

一、河道现状

马仲河流域介于山区与丘陵之间，河道比降较大，洪水陡涨陡落。洪水成因主要为暴雨多受华北气旋，高空槽及冷锋等天气系统影响，一次暴雨多集中在 2-3 天之内，一次洪水历时约 3 天。一次洪水过程中，洪量主要集中在 24 小时之内，经统计 24 小时洪量约占一次洪水总量的 70~80%，洪水过程与暴雨过程比较密切，多有双峰现象。

（1）马仲河两侧大部分为村屯及农田耕地，岸坡无防护措施，形成多处冲刷及兑岸现象，破损严重。受洪水的影响两岸岸坡存在不同程度破坏。

（2）水毁段较多，水毁较为严重，形成兑岸现象，工程失势风险较高。

二、整改措施

通过实施岸坡防护工程，提高沿河居民点、重要基础设计等防护对象的防洪能力，达到有效防御洪水灾害的目的。

马仲河两岸村屯耕地密集，行政村沿河分布，受洪水影响，河道两岸岸坡均存在不同程度的破坏，逐年洪水冲刷导致河道两岸存在着冲兑现象，甚至漫滩，河道基本设施阻碍了当地经济的发展。本次工程的实施将使沿河村屯受益，保护了居民的生命财产安全，保护耕地 1.8 万亩，保护人口 1.02 万人。同时，在工程设计中充分顺应了水生态环境，河道自然形态得到保护，改善了居民的生活条件和居住环境，提高了生活质量，社会效益、经济效益及生态效益均非常显著，工程的建设是十分必要的。

生态环境保护目标	本项目临时仓库、施工管理及生活区、施工料场、临时弃土场、临时道路均设置于河道沿线，因此河道治理工程与临时工程等内容视为一个条带式的整体。且临时工程均位于河道两岸。 1、大气环境 本项目施工期主要产生的废气包括颗粒物，按照项目的实际运行情况，设置评价范围为以河道为中心的区域，自河道工程占地两侧外延 500m。 2、地表水环境 本项目不是生产经营类项目，无生产废水产生，本项设置地表水环境保护目标为本河道。 3、地下水环境 本项目属于地下水Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价，故不设置地下水环境保护目标。 4、声环境 本项目声环境功能区域属于 1 类区，声环境为二级评价，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）5.2 评价范围—b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，项目选取河道两侧 50m 范围作为声环境评价范围。 5、生态环境 水域：项目河段上游 500m 至下游 2000m； 陆域：项目占地边界向两侧外延 300m。 6、土壤环境 项目行业类别属于“五十一、水利—127 防洪除涝工程—其他”，故项目类别为Ⅲ类。项目区域多年平均水面蒸发量 1200mm，多年平均降水量 678.3mm，干燥度即蒸降比值 1.77，常年地下水平均埋深大于 3m，土壤未酸碱化，生态影响型等级为不敏感，项目不开展土壤环境影响评价，不设置土壤评价范围。 根据现场调查，本河道环境保护目标见下表。具体环境保护目标分布图见附图。

表 3-7 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	坐标（°）		保护对象	规模	环境功能分区	相对厂址方位	相对用地红线距离/m
		经度	纬度					
大气环境	二社村	123.972344445	42.583781425	居民	442 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求	W	90
	头道坊村	123.963053273	42.604595367		577 人		W	23
	二道坊村	123.968125331	42.609342877		523 人		W	71
	小刘家屯村	123.973336863	42.623968963		159 人		N	51
	红岭村	123.978945362	42.631505970		132 人		W	412
	刘家屯村	123.983910131	42.624489311		529 人		E	245
	白家店村	123.989529359	42.650968078		153 人		S	130
	下屯村	123.982998180	42.652362827		78 人		N	92
	良种场村	123.990674662	42.654253785		188 人		E	52
	栾家窝棚村	123.996417271	42.656871621		208 人		E	417
	田家村	123.983019637	42.668603603		178 人		W	330
	马千台村	124.002728509	42.676269356		1328 人		E	238
	门脸村	123.996562111	42.688891832		156 人		E	482
声环境	头道坊村	123.963053273	42.604595367	居民	577 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	W	23
生态环境	水域：项目河段上游 500m 至下游 2000m； 陆域：项目占地边界向两侧外延 300m。			评价范围内植被、植被、耕地、水生动植物		减少耕地、植被破坏，占地影响、水土流失等，防止区域生态环境质量明显恶化		
地表水环境	本河道			评价范围内水文、水质		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准		

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气质量标准

PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《关于发布<环境空气质量标准>（GB3095-2012）修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求，各污染物环境空气质量标准见下表。

表 3-8 环境空气质量标准

污染物名称	监测类别	标准值	标准来源
TSP	年平均	200μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	300μg/m³	
SO_2	年平均	60μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
PM_{10}	年平均	70μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
	24 小时平均	75μg/m³	

2、地表水环境质量

根据铁岭市水域功能区划，马仲河所在水域属于Ⅳ类水体，项目地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

表 3-9 地表水环境质量标准　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	评价因子	评价标准值	类别
1	pH	6-9 无量纲	Ⅳ类
2	溶解氧	≥3	
3	高锰酸盐指数	≤10	
4	化学需氧量	≤30	
5	BOD_5	≤6	
6	氨氮	≤1.5	
7	总磷	≤0.3	
8	总氮	≤1.5	
9	铜	≤1.0	
10	锌	≤2.0	
11	氟化物	≤1.5	
12	硒	≤0.02	
13	砷	≤0.1	
14	汞	≤0.001	
15	镉	≤0.05	
16	六价铬	≤0.05	
17	铅	≤0.05	
18	挥发酚	≤0.01	
19	石油类	≤0.5	
20	阴离子表面活性剂	≤0.3	
21	粪大肠菌群	≤20000（个/L）	

3、声环境质量标准

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）关于乡村声环境功能的规定，本项目四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

表 3-10　声环境质量标准（GB3096-2008）

声环境功能区类别	昼间等效声级 Leq	夜间等效声级 Leq
1 类	55dB（A）	45dB（A）

二、污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目施工期产生的扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）郊区及农村地区扬尘排放浓度限值。

表 3-11 扬尘排放浓度限值 **单位：mg/m³**

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物	郊区及农村地区	1.0

2、噪声排放标准

本项目施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-12 噪声排放标准 **单位：dB(A)**

标准值		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

3、固体废物排放标准

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

建筑垃圾管理执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）。

其他

总量控制指标：

本项目属于非污染型生态类项目，项目建成后无“三废”产生，故无需申请总量排放控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、环境空气影响分析

（1）施工粉尘

项目施工期粉尘污染来源较多，有建筑材料如水泥、石灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中因风力作用产生尘粒飘扬，有运输车辆往来造成的地面扬尘，有施工垃圾在堆放和清运过程中产生的灰尘等。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。根据施工场地洒水抑尘的试验结果，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

本河道周边沿线存在敏感点，距离较近，因此项目在施工期间必须加强施工组织管理，通过采取洒水抑尘，对场地进行封闭施工，四周设置围墙，保持施工场地路面清洁，对运输土方及施工垃圾等易产生扬尘的车辆、物料要采取严密遮盖等措施，降低粉尘对周边环境的影响。

（2）施工机械尾气

本项目部分施工机械运转时需要消耗柴油、汽油，从而产生施工机械尾气，同时进出施工场地的施工车辆亦有尾气排放。

施工机械及车辆排放的尾气中主要的污染物质是 CO、HC、NO_2 等。

CO 主要来自燃烧设备的排气管，因为如果燃料燃烧完全，排气管排出的是 CO_2，但施工中的载重车辆常常处在空转、减速、加速等工作状态中，因而燃料燃烧往往不完全。发动机运转状态不同，CO 排放量不同，汽车行驶状态与 CO 排放浓度的关系情况详见下表。

表 4-1　行驶状态与 CO 排放浓度关系表　　**单位：mg/m³**

行驶状态	空档	加速	常速	减速
CO 排放量	4.6	1.6	1.5	3.0

从上表中看到，空档时 CO 浓度为加速时的 2.6 倍，是常速时的 2.8 倍。施工中的汽车处于加速或减速，空档的状态较多，尤其是汽车在进入现场后，速度变换频繁，CO 排放量比正常情况下更大。HC 机动车排放的 HC 主要来自内燃机所排出的废气，其次是曲轴箱的泄漏和燃料系统的蒸发。

鉴于上述情况，在施工过程中施工方应保证施工机械及车辆运行状态的良好。在机械、车辆运转状况良好的条件下，产生的上述污染物质浓度较低，不会对环境空气质量产生较明显的影响，并且施工期在一般情况下相对运营期较短，主体建筑物施工结束后，施工机械即停止运转，因此施工机械对环境的影响仅是暂时性的，不会对当地的环境空气质量带来长久的影响。

二、水环境影响分析

施工期产生的废水主要来自于施工废水、施工人员生活污水，施工废水包括施工机械和运输车辆清洗水。

（1）施工生活污水

项目施工期预计进场工人 200 人，施工周期为 12 个月。生活用水为主要为施工人员生活污水，用水量按 50L/人·d 计，则每天生活用水量为 $10m^3/d$。排污系数按 0.8 计，则工人生活产生量为 $8m^3/d$，主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N，浓度分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L。项目设置施工管理及生活区 4 个，施工人员生活污水排入施工管理及生活区的临时防渗旱厕，并由环卫部门定期清掏，不会对当地表水环境产生明显影响。

（2）施工废水

机械车辆冲洗废水：施工废水主要为施工机械和运输车辆的冲洗废水。用水量为 $13m^3/d$，预计废水产生量分别为 $10m^3/d$，施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水含 SS 和少量石油类，浓度分别约为 500mg/L、25mg/L。施工废水在施工管理及生活区隔油、沉淀后用于洒水降尘，不外排。

本项目施工期水平衡见下图。

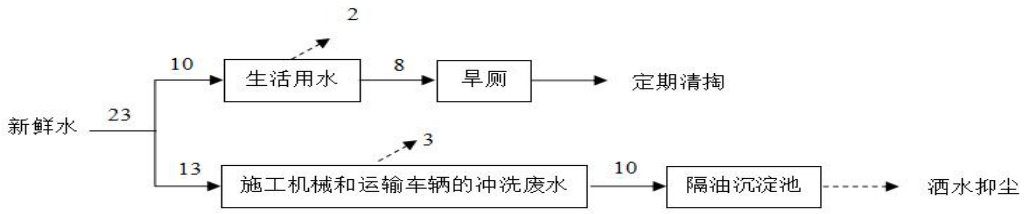


图 4-1　水平衡图（单位：m^3/d）

三、噪声环境影响分析

施工期运输车辆产生的交通噪声及设备安装时产生的噪声为间歇排放，影响相对较小；各类施工机械设备产生的噪声为连续排放，影响相对较大。根据噪声排放持续时间及影响程度，本项目重点对各类施工机械设备噪声进行预测分析，噪声源强调查清单（室外声源）见下表。

表 4-2 噪声源强调查清单

序号	声源名称	数量	声功率级/dB（A）	采取措施	建筑物插入损失/dB（A）	声压级/dB（A）	运行时段
1	挖掘机	10	70	安装临时声屏障	15	55	8:00~ 12:00 13:00~17:00
2	装载机	10	85		15	70	
3	推土机	5	75		15	60	
4	压实机	40	80		15	65	
5	卡车	50	80		15	65	
6	自卸汽车	20	70		15	60	
7	拖拉机	10	85		15	70	
8	胶轮车	50	75		15	60	
9	移动脱水机	1	70		15	55	

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），由于工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，在考虑其影响时只考虑扩散衰减，衰减计算可选用下式：

$$L2=L1-20\lg(r2/r1)\quad(r2>r1)$$

式中：L_1、L_1 分别为距声源 r_1、r_2（m）距离处的等效 A 声级（dB（A））。

噪声贡献值（Leqg）计算公式为：

$$Lpli(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{n}10^{0.1L_{pli}}\right)$$

式中：Leqg—噪声贡献值，dB；

T—预测计算的时间段，s；

t i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

LAi —i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

计算得距声源不同距离处的等效 A 声级（dB（A）），计算结果见下表。

表 4-3 项目场界噪声贡献值（单位 dB（A））

序号	场界	噪声源	噪声源强/dB（A）	距源距离（m）	各设备噪声贡献值/dB（A）	场界噪声贡献值/dB（A）	噪声标准/dB（A）	超标和达标情况
							昼间	
1	东	挖掘机	55	10	35	55	70	达标
		装载机	70	10	50			
		推土机	60	10	40			
		压实机	65	10	45			
		卡车	65	10	45			
		自卸汽车	60	10	40			
		拖拉机	70	10	50			
		胶轮车	60	10	40			
		移动脱水机	55	10	35			
2	南	挖掘机	55	10	35	55	70	达标
		装载机	70	10	50			
		推土机	60	10	40			
		压实机	65	10	45			
		卡车	65	10	45			
		自卸汽车	60	10	40			
		拖拉机	70	10	50			
		胶轮车	60	10	40			
		移动脱水机	55	10	35			
3	西	挖掘机	55	10	35	55	70	达标
		装载机	70	10	50			
		推土机	60	10	40			
		压实机	65	10	45			
		卡车	65	10	45			
		自卸汽车	60	10	40			
		拖拉机	70	10	50			
		胶轮车	60	10	40			
		移动脱水机	55	10	35			
4	北	挖掘机	55	10	35	55	70	达标
		装载机	70	10	50			
		推土机	60	10	40			
		压实机	65	10	45			
		卡车	65	10	45			
		自卸汽车	60	10	40			
		拖拉机	70	10	50			
		胶轮车	60	10	40			
		移动脱水机	55	10	35			

表 4-4 项目敏感点噪声达标情况分析（单位 dB（A））

序号	声环境保护目标	与场界最近距离（m）	噪声贡献值/dB（A）	噪声背景值/dB（A）	噪声预测值/dB（A）	标准限值/dB（A）	是否达标
1	头道坊村	20	29.0	46.4	46.5	55	达标

项目夜间不施工，施工期各噪声源产生的噪声在 10m 工作范围即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放标准限值要求；距离本项目 50m 范围内环境敏感点声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类昼间标准限值要求。

综上所述，本项目在采取有效的污染防治措施后，施工期噪声对周围声环境影响较小，且其影响随着施工期的结束而消除。

四、固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要有废弃建筑材料、弃土及施工人员的生活垃圾，可回收垃圾。

（1）建筑垃圾、可回收垃圾

建筑施工过程中产生的一定量的建筑垃圾，如石子、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等。建设单位应妥善安排分类收集，场内堆放尽量远离河岸与管道沿线，并及时外运，包装袋、废建材等尽量回收再利用；不可回收的建筑垃圾由回收单位运至建筑垃圾填埋场。

（2）生活垃圾

施工人员的生活垃圾按人均产生量估算，若按每人每日0.5kg计，施工人员200人，则日产生活垃圾0.1t/d。该部分生活垃圾收集于垃圾桶（100个）由环卫部门统一处理。

（3）隔油池废油

运输车辆冲洗过程中产生的含油废水在经过隔油沉淀处理过程会产生废油，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），隔油池废油属于危险废物，隔油沉淀池废油清理后直接交由资质单位，不在项目进行暂存。

综上所述，施工过程中产生的污染物具有一定的时效性。施工结束后，施工期产生的废气、噪声将消失，废水、固体废弃物随着工程整体施工的完结也将得到解决，施工期对环境影响不大。

五、施工生态环境影响分析

1、水土流失环境影响分析

工程为防洪除涝工程，随着工程各项活动的开展，将不可避免地扰动和破坏土壤结构，破坏具有水土保持功能的地表植被，使得涉及区域内的水土

保持功能大幅降低甚至完全丧失。工程新增水土流失主要产生在以下方面：

1）河道开挖将产生一定量的弃土、弃渣，若堆放不合理、无防护措施，将成为该区域的水土流失物源。

2）施工生产区在施工期内由于施工人员及车辆扰动，将产生一定量的水土流失；另外，施工期间由于沿线机械车辆行驶、施工等活动，将在一定程度上对地表植被造成破坏。

工程临时占地 72.56 亩，为施工料场、临时道路、临时弃土场、施工道路施工管理及生活区等，占地类型为旱地。它们都会不同程度地损伤地表植被，破坏原地貌，使地表裸露，遇大风及暴雨径流等外力作用，容易造成局部水土流失。

2、陆生生态

工程永久占地及施工临时占地会导致区域生境类型发生变化，造成占地范围内植物生物量损失，同时工程占地将使部分动物丧失其原有栖息地，导致其生境范围缩小。此外，施工废水、废气及噪声使周围生态环境短期内变化而影响动物生境质量。

（1）对植被和植物多样性影响

工程实施对植被和植物多样性的影响主要表现在：工程永久占地及施工临时占地对植被造成直接占用影响。

工程占地分为永久征占地和临时占地，其中工程永久占地主要为堤防工程、护岸工程、围栏工程，土地性质为河道；工程临时占地包括施工料场、临时道路、临时弃土场、施工管理及生活区等，占地类型包括河滩地。根据现场调查结果，评价范围因人类开发利用的历史较长，现状植被以农业植被为主；林地分布于评价区内的河岸附近。工程占地对地表植被的干扰和破坏主要涉及荒草地，涉及的植物种类为区域常见种类，杂草类包括禾本科的狗尾草、紫狗尾草、金狗尾草、叶穗、虎尾草、桑科的草、藜科的藜、黑绿藜、菊科的万年蒿、黄蒿、飞蓬、刺儿菜、苍耳、蓼科的蓼、蓄蓼。其本身生命力顽强，易于繁殖，工程占地仅会造成相应的面积和生物量减少，不会造成区域植被群落结构改变和物种多样性的下降。

在工程施工结束后，将对临时占地进行复垦，并将在永久占地区域进行

植被恢复，地表植被覆盖将在较大程度上得以恢复，工程实施对评价区内植被和植物多样性的影响较小。

（2）对陆生动物影响

①对鸟类的影响

项目施工活动会对鸟类栖息地生境造成干扰和破坏。如施工中破坏地表植物会破坏鸟类的栖息地；施工机械噪声对鸟类栖息地声环境的破坏造成对鸟类的驱赶。对鸟类的影响表现为使得大部分鸟类迁移它处，远离施工区范围。由于鸟类具有较强的趋避能力，大多数鸟类会通过飞翔，短距离的迁移来避免项目施工对其造成伤害，项目施工不会造成当地鸟类物种灭绝或数量锐减，也不会造成鸟类多样性的明显降低。

工程施工期间，施工区鸟类的种类和数量将会减少，但在离施工区较远的地方这些鸟类又会重新相对集中分布。随着施工迹地的恢复和环境的逐步改善，施工区鸟类的种群数量将逐渐得到恢复，工程施工对鸟类的影响不大。

②对两栖、爬行类影响

工程占压及施工人员的扰动会对栖息在河岸边的草地和农田的两栖和爬行动物产生一定的影响。工程以土石方施工为主，施工过程中不排放废水，废气排放量较小，且都不是有毒害性质，不会对附近两栖和爬行类野生动物产生明显不利影响。蛙类比较集中在河湖岸边的池塘、沼泽地及水稻田中，蟾蜍类主要分布在岸边的草地和农田及防护林带，爬行类常分布在沿岸的草地以及农田、村落。工程占压及施工人员的扰动会对栖息在河岸边的草地和农田及防护林带的两栖和爬行动物产生一定的影响，两栖和爬行动物具有一定的迁移能力，在受到施工活动惊扰后，会主动向附近的适宜生境中迁移，工程施工期间其在施工区及外围地带的分布数量将有所减少，但总体影响不大，在施工结束后生境将逐渐恢复。因此工程不会对这些动物的组成、数量和分布格局产生显著影响。

③对兽类影响

工程建设将使部分陆生动物的活动区域、觅食范围受到一定限制，但由于动物具有迁徙性，会在工程施工时离开施工区域，工程结束后返回原栖息地或逐渐适应新的环境，并在新的环境中繁衍生息。工程土方开挖、机械噪声、人员干扰等会直接影响和破坏评价范围内部分哺乳动物的栖息、觅食等

活动；同时，由于施工破坏部分植被群落，也会间接影响到哺乳动物的取食。但是不会影响哺乳动物的组成、数量和分布格局。

因此，工程施工不会对陆生动物生存环境造成明显的不利影响，也不会引起区域动物物种和数量减少

（3）对区域生态完整性的影响

①对区域生态系统生产力的影响

工程施工过程中对沿线用地范围内的植被采取原地保护或移植，对占用地进行植被恢复，因此工程用地不会造成生态环境发生根本性的变化，结合占地范围内的绿化措施，工程建设导致的生物量和生产力损失量总体不大，仍处于该生态系统生产力范围内的原有水平，在采取相关生态保护措施后，产生的影响较小。

②对区域生态系统抵抗力的影响

总体上评价区内的景观异质性和生态敏感性均较低，对工程建设敏感程度不高。工程实施的干扰主要为线状干扰，且为非污染型工程，不会导致评价区生态系统内生物组分和分布格局发生明显变化。工程实施对评价区生态系统的抵抗力无明显不利影响。

③对区域生态系统恢复稳定性的影响

评价区地处东北地区，春秋季气候温和，光照充足，潜在生物生产力较高，生态系统具有较强的恢复能力。因此，在工程施工干扰源消失后，评价区内生态系统将在短期内得以恢复。

3、水生生态

项目重点护岸工程9处（长度1789m）、墙式护岸工程13处（长度1668m）、坡式护岸工程25处（长度3604m），以上工程水下部分均属于涉水工程。对于水域生态环境的影响主要由于工程施工破坏了底栖水生生物栖息生境，造成影响范围内生物量损失，局部水生态系统完整性受损，而且扰动使水体中悬浮物增加，降低浮游动、植物栖息水体的透明度，影响局部水域水生生物组成和生物量。

（1）对浮游植物的影响

工程施工期对评价范围河段浮游植物的影响主要是来自工程施工河岸施工所引起的水质悬浮物浓度升高降低了水体的透光率，光强的减少阻碍了

部分藻类等浮游植物的光合作用，降低了浮游植物等初级生产者的生产力，使得浮游植物等初级生产者生物总量出现下降。

工程施工期会对工程附近小范围内的水体理化性质产生不利影响，由于施工时段较短，因此施工期对浮游植物的影响是局部的、暂时的影响，浮游植物适应环境的能力较强，随着施工的结束浮游植物的资源量等会逐渐得到恢复。施工建设会降低施工区域小范围内浮游植物的生物量，不会对整个区域浮游植物的整体种类、结构组成造成较大影响。

（2）对浮游动物的影响

工程施工期对浮游动物最主要的影响是涉水施工活动产生的悬浮物增加了水体的浑浊度，悬浮物浓度的增加会影响到浮游动物的摄食率、生长率、存活率和群落结构等方面。由于工程施工期涉水水域范围总体较小，施工建设会降低施工围堰内区域浮游动物的生物量，但不会对整个评价区域浮游动物的多样性造成影响，随着施工结束浮游动物资源量等会逐渐恢复。

（3）对底栖生物的影响

由于底栖动物相对运动能力差，涉水工程施工时直接破坏施工水域底栖动物的生境，将直接导致水体底部的底栖动物被掩埋死亡。随着工程施工结束后，施工区域水体的底质物理条件逐步恢复，将恢复底栖动物的生存环境，底栖动物的生物量将得到逐步恢复。

（4）对水生维管束植物的影响

工程对水生维管束植物的影响主要为涉水工程河岸施工直接占压破坏施工区域近岸水生维管束植物，破坏水生植物以挺水植物（湿生植物）、沉水植物为主，由于区域水生维管束植物均为区域常见种和广布种。随着施工结束，受施工影响区域的水生植物可在 1~2 年内恢复至工程建设前的水平，工程建设对区域内水生维管束植物不利影响可逐渐缓解。

（5）对鱼类区系组成的影响

工程施工期不改变河流的水流方向，不阻断水力联系，不破坏原水体的联通性。施工期内涉水工程施工小范围内的鱼类受到惊扰后逃避，仅影响施工点及周边局部小范围内鱼类生境，造成鱼类生物量损失有限，因此工程涉水施工对评价区的鱼类等水生生物区系组成影响很小。工程施工结束后，施

工对鱼类的影响消除，不会影响鱼类的区系组成，受影响避让的鱼类将逐步回到建设点并适应新的生境。

（6）对鱼类种群结构的影响

工程施工过程造成区域水体悬浮物浓度增加，透明度减小，水质悬浮物变化会导致水体中浮游生物和底栖生物种类及生物量的变化，小范围、短时段内通常一些耐污物种类会增加，进而导致水体中初级生产力相应的变化。因局部悬浮物浓度增加，鱼类中通常对水质要求较高的种类会减少，而一些对污染耐受力较强的种类如鲤、鲫的比例会增多，上述影响仅在涉水工程段的局部小区域，不会改变评价区内的现有鱼类种群结构。在涉水工程施工结束后，悬浮物影响将随之消除，随着生境的恢复，受影响的局部水体鱼类种群结构也将恢复到建设前水平。

（7）对鱼类资源的影响

施工期持续性的机械噪声以及振动等通过水体的传导，将在一定程度上导致过往鱼群受到惊吓或逃避，致使施工水域周边小范围内鱼类资源量有所降低，但对整河区域内河段的鱼类资源基本没有影响。

4、景观影响分析

施工期间由于土石方开挖，原有河道地形、地貌遭到不同程度的破坏，另外，原辅材及施工设施杂乱堆放，临时设施无序搭建，均会对景观产生不利影响。为了减轻施工期对景观环境的影响。在施工期区域内统一规划各种原辅材料、施工设施的堆放场，规划办公区，搭建统一的临时建筑，并放置盆栽植物进行环境美化，使整个施工场地内原辅材料堆放井然有序，办公、生活环境得到改善，临时建筑物整齐美观，色调统一，体现文明施工的良好形象，减轻施工期对景观的不良影响。

景观以自然为本，始终把生态优先作为设计前提，形态上按自然系统的形状和生物系统的分布格局进行设计，形成河道和岸坡绿化浑然一体的、适宜的交替生境。建造控制高度并做到线条自然、流畅，与环境相融合，实现美学与生态兼顾，体现出人性化特点。

本项目为防洪除涝项目，可以对自然景观的空间连续性和协调性起到良好的协调作用，不会造成其间断性和破坏性，因此是可接受的。

5、生态保护预期效果

从现场踏勘结果来看，区域未见到珍稀野生动物，但有一些麻雀、灰喜鹊等鸟类，这些鸟类不属于领域动物，它们的生存条件主要取决于绿化条件，拟建项目建成后，由于绿化增加，鸟类的生存环境将有所改善，鸟的数量会有所增加。场区的景观以灌木为主，评价区景观视觉有所改善。只要在施工过程中认真落实防护措施与植被恢复措施，随着工程的结束，施工占地的植被恢复以及绿化工程的实施，生态环境将得到改善。

工程所在河流水生浮游生物贫乏，河床底多为砾、卵石、岩石，底栖生物稀少，河流主要鱼类种群和数量较少，天然鱼生产力极低，无经济开发意义。所在河段无珍惜鱼种。项目建设过程不会对鱼类种群的繁衍产生影响。

六、施工期环境风险分析

1、环境风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分原则，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 4-5 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同场区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn—每种环境风险物质的最大存在总量，t;

Q1，Q2，...，Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，Q 值分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的危险化学品主要为柴油。

本项目属于防洪除涝工程，不属于有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 附录B危险物质及临界量。

表 4-6 危险物质数量与临界量比值（Q）判定结果一览表

危险源辨识			Q 值	判定结果
危险化学品名称	临界量（t）	本项目（t）		
柴油	2500	5	0.002	Q＜1
合计	/	/	0.002	

本项目 Q=0.002＜1，因此本项目环境风险潜势为 I。

因此，综上所述，本项目环境风险潜势为Ⅰ级，故本项目环境风险评价等级为简单分析。

2、环境风险识别

（1）柴油泄漏、火灾、爆炸

项目沿线施工设置柴油发电机。柴油最大储存量为5t。柴油若受热升温，很容易引起燃烧。柴油在着火过程中，容器内油蒸汽浓度随燃烧而发生变化，当达到极限浓度时即发生爆炸，因此燃烧和爆炸总是相伴而行。柴油为铁皮桶装，暂存于施工管理区内。

此外，燃油在装卸、存储过程中，流动、振荡和冲击都会产生静电，静电会产生火花，火花能量达到一定值也会引发燃烧爆炸。

3、环境风险分析

柴油泄漏事故影响分析如下：

①事故后对环境空气影响分析

本项目柴油在常温常压下发生泄漏，泄漏的液体在空气中迅速蒸发而形成气体，液体泄漏后聚集在柴油发电机地面，液体由于地表面风的对流而缓慢蒸发，如遇火源就会发生池火灾，其主要危害为热辐射破坏。非甲烷总烃和未完全燃烧产生的一氧化碳严重超标会对人身安全和健康产生一定影响。

②事故后对地表水的影响分析

发电机柴油箱发生爆炸火灾如采用水作灭火剂，但是一旦发生火灾爆炸，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染。

③事故后产生的固废影响分析

发生火灾爆炸后，会有生产设备、房屋的破坏等，产生一定量的建筑垃圾和废设备，对环境造成一定的影响。

④事故后对生态环境的影响分析

发生火灾爆炸后，场区内部及周边地表植被遭到烧毁或踩踏，会对生态环境产生的一定影响。

4、环境风险防范措施

①发电机柴油箱泄漏预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明，设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

A.为防止设备发生事故时的热辐射影响，管理区设置消防设施，保持周围消防通道的畅通。

B.柴油发电机柴油箱进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查，检查记录应存档备查。定期进行外部检查，及时发现破损和漏处。

运营期生态环境影响分析	本项目通过临时工程、植物的防治措施等，可有效地减少水土流失；通过植被恢复等措施，使项目区生态环境得到重建和恢复，可有效减少工程建设对区域生态环境的影响。 工程结束后水中污染物浓度降低，含氧量增加，则有利于各种水生生物的生长。水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的鱼虾、以及以小鱼虾为食物的大型鱼类得到更充足的食物供应。因而，工程完成后河内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。 随着水质变好，各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物（如褐藻、钟虫等）可以在河道中生长繁殖，一些非耐污性的鱼类也可以迁移到此定居。各种生物的迁入，使那河内的物种多样性得以增加。随着生物多样性的提高，河道内水生生态系统的物种结构将更完善，因工程施工而短暂断链的食物链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利阻止或减缓生态环境的恶化。 工程运营后不仅不新增污染源，而且可以为诸多生物提供更适宜生长的生境，在增多生物多样性、生态系统的复杂和稳定性、维持自然平衡中起着非常重要的作用，大大改善生态稳定性和多样性，对生态环境产生正效应。

选址选线环境合理性分析	本项目位于辽宁省铁岭市开原市金沟子镇、八宝镇，马仲河流域，属于防洪除涝类项目，在现有河道范围内建设。本项目用地周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强。项目施工期采取相应措施后，废气、废水、噪声均达标排放，固废处置合理，运营期不涉及污染物排放，对周边居民影响较小。 工程建设不涉及永久基本农田占用，符合用地性质要求。同时项目选址不在开原市生态红线保护红线区内；项目运营期不涉及污染物排放，项目建设符合规划要求，与周边环境相容，对周围环境敏感目标不会造成明显不利影响，从用地性质角度分析，项目选址合理。 项目沿河道岸坎上新建临时路 1 条，沿河共设置临时工程 4 处，每处工程包括临时仓库、施工管理区、施工料场、临时弃土场及表土场。四处临时工程分别位于头道村南侧（桩号 R2+629）、红岭村南侧附近（桩号 R9+161）、下屯村南侧（桩号 R13+480）、田家村东侧（桩号 R18+205）附近。 临道道路位于紧邻河道，多利用河道水利设施用地，少部分为一般农田，均属于临时占地。项目施工后将对临时占地进行恢复，减少对农作物的影响。 临建工程包括临时仓库、施工管理区、施工料场、临时弃土场及表土场均位于河道两侧一般耕地，属于临时占地。办公用房仅用于管理人员办公，不提供食宿，临时仓库用于存放施工材料及施工设备。施工料场用于堆放施工原料，临时弃土场用于堆放弃土，表土场用于堆放剥离的表土，以便复垦。 施工期间，在临时生活区内设置旱厕，产生的生活污水利用旱厕收集，定期清掏，不外排。生活垃圾利用垃圾桶收集后，由环卫部门统清运。临时生活区内进出的车辆采取减速，禁止鸣笛等措施降低噪声。施工期结束后临时建筑物拆除，产生建筑垃圾，送至市政指定地点。临时占地进行复垦。 临建工程占地远离村庄居民区及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及生态保护红线区，不涉及永久占地补偿问题，不会改变土地利用功能，综合分析，临建工程选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、施工期大气环境污染防治措施** （1）施工期扬尘环境保护措施 由于清理土地、挖土和填土操作过程中产生的尘埃排放物，会在短期内影响当地的空气质量。粉尘排放量随施工作业的活动水平、特定操作和天气而每天变化，而且很大一部分是由于在施工现场临时修筑的道路上，设备车辆往来行驶所引起的。 施工扬尘尽管是短期行为，但也会对附近区域环境带来不利影响，所以在施工期间要采取积极有效的措施减轻扬尘的产生，防止扬尘扩散，具体要求如下： ①施工工地周围根据分段施工情况，施工部分应当设置不低于 1.5 米的连续、密闭的围挡，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%。 ②施工期间定期对工地、周边道路进行洒水抑尘，减少粉尘产生量，具体为：土石方开挖区域，有粉尘产生，采取喷淋的方式进行抑尘；施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，减少扬尘产生量。 ③易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施； ④建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施； ⑤运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃； ⑥闲置 3 个月以上施工工地，应对裸露泥地进行临时绿化或者铺装； ⑦对工程材料、砂石、土方、表土堆场及弃土堆场可采用防风抑尘网进行遮挡，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施； ⑧在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。 此外，在建筑材料运输、装卸、使用过程中做好文明施工、文明管理、尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气污染。如以上措施得以满足，则该项目建设期对周围环境影响不大。

（2）机械、车辆燃油废气防治措施

施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有THC、CO、NOx等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。施工机械尾气产生浓度与车辆型号、燃料类型、车况等有很大的关系。为降低施工设备尾气的排放，减缓对周边环境空气和敏感点的影响，施工期拟采取以下污染防治措施：

①推进非道路移动机械治理。禁止使用高排放非道路移动机械；施工中选择污染物排放稳定且达到国家规定排放标准的施工机械，加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

②加强对机械设备和运输车辆的保养与维修，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，保证其尾气达标排放，减少污染物的排放量。

③做好施工周围道路交通组织工作，保障周围道路顺畅，避免因施工而造成交通堵塞，防止因此而产生的废气怠速排放量。

④对燃柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等要安装尾气净化装置，不得使用劣质燃料，保证尾气达标排放。

⑤加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、清洁施工、科学施工，减少施工期施工设备尾气排放量。

⑥施工车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，在每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，不会对周围大气环境产生明显影响。施工单位在加强机械和车辆的日常管理和维护，使用优质燃料，减少因机械和车辆状况下，尾气对周边环境影响很小。

二、施工期水环境污染防治措施

①在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

②采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

③施工生活区设置临时防渗旱厕，防渗旱厕做好相应防渗处理，防止污染地下水体和附近水体。

④施工场地建立处理施工机械清洗废水等废水的沉淀池，废水沉淀后循环利用，或用于洒水抑尘，禁止外排，本项目共设 4 座容积为 $3m^3$ 的隔油沉淀池。

⑤合理布置临时弃土场等固废堆放场，堆放处利用沙袋构筑 0.5m 高围堰，避免产生淋溶液进入地表水。

三、施工期声环境污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，施工时应采取相应的控制措施，同时严格遵照对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

由于项目施工为露天作业，间歇性较强，为避免施工噪声影响居民正常生活，提出以下防治措施：

（1）合理安排施工计划和时间

合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工过程尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用，夜间禁止施工作业。

（2）降低声源的噪声强度

尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免在噪声非正常状态下运转。选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

（3）加强施工噪声监督管理

由于施工车辆的增加将增大道路交通噪声，应对运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，应避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。运输车辆在通过民宅时，应减速行驶和禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常

生活。施工按照涉及的临时施工道路和已有道路进行行驶，禁止随意改变行驶路线。

（4）加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识

施工现场的许多噪声只要操作人员合理操作就可降低，如卸货时轻拿轻放，不野蛮作业；使用电锯时慢推慢拉等。因此，加强施工队伍的环保教育是十分必要的。

（5）合理布局

本项目施工期设置临时声屏障，声屏障采用铝合金复合吸声板，单元板两侧固定有单管橡胶垫。

施工噪声的影响属于短期行为，待施工结束后即可消除，施工过程中产生的噪声通过采取以上防治措施后，可做到最大限度的减少对周围环境的影响。

四、施工期固体废弃物污染防治措施

（1）对于施工期固体废物应集中处理，及时清运出施工区域，全部清运到指定地点。

（2）对于施工工人的驻地，设立垃圾收集装置，并定期清运。对于施工现场施工人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器（如废物箱），并派专人定时打扫清理。

（3）本项目弃土场上面苫盖防尘网进行防护，避免产生新水土流失。

（4）建筑垃圾交由分类收集，委托相关单位拉运处置。

（5）废钢筋、包装袋等回收利用。

（6）隔油池废油属于危险废物，隔油沉淀池废油清理后直接交由资质单位，不在项目进行暂存。

五、施工期生态污染防治措施

（1）项目施工期生态防治措施如下

a、建设单位在施工招标开始时，即应明确施工队伍在施工过程中应该遵守执行生态环境保护责任和义务，并明确其法律责任；

b、建设单位在施工过程中，加强保护措施实施监督和检查，对出现

的环境问题，及时处理；

c、施工过程中，建设单位和施工单位应自觉遵守国家和地方对生态环境管理的有关法规，并接受相应管理机构的管理。

d、施工单位在进场前，必须制定严格的施工组织和管理细则，做好有关知识和法律宣传工作，在施工区、生活区设置宣传牌，提高施工人员环境保护意识，设专人负责施工期的管理工作；同时针对可能发生的火灾等突发生态环境损失制定处置预案，派专人监控和防止其发生；

e、合理安全工期，选择在非汛期施工。在工程施工区四周设置警示牌，标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动；

f、加强对施工人员生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕动物，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。

（2）水土流失防治措施

项目建设将扰动地表，产生一定量的水土流失，建议采取如下措施：

①对于各类工程建设，必须做好水土流失的预防工作，认真贯彻“谁造成水土流失，谁投资治理，谁造成新的危害，做到“谁负责谁赔偿”和“治理与生产建设相结合。

②加强水土保持法制宣传，有关部门应积极主动，加强水土保持执法管理，将其纳入依法办事的轨道上来，对居民和施工人员进行培训和教育，培养其保持水土和保护植被的环境意识。

③护岸工程做到一次开挖、修建，集中堆放开挖松土，施工完毕后立即回填；施工过程中一旦遇到大雨或暴雨，应采用塑料薄膜覆盖裸露的破面和料场，以减少水土流失。

④为了防止地表径流冲刷对施工便道产生破坏，减轻施工便道开挖形成边坡的水土流失，应在施工便道边坡侧修建截排水沟，排水沟采用30cm×50cm 的梯形断面。

⑤施工场地在平整前，应先剥离 20cm 的表层熟土，暂时存放在临时表土场，夯实堆积边坡，表面撒些草籽以防止养分流失，在雨季应覆盖防水编织布，待施工结束后用于表层覆土。

⑥规划设计部门应采用先进的管理和开发方案，尽量减少整治工程土方量，合理安排工期和工程顺序，做到挖方、填方的土石方量平衡，减少土壤扰动和地表破坏面积，特别是减少区外的料场数量。施工中尽可能避开大风或雨天施工。

（3）堆料场的环境影响分析

①临时堆料占地对土地的直接破坏，如直接摧毁地表土层和植被，从而引起土地和植被的破坏；

②过程中产生的粉尘对周围大气造成一定程度的影响，堆料场堆料用帆布进行遮盖，并及时洒水降尘，减少扬尘的产生。

（4）补充临时占地生态恢复措施

施工期结束后临时占地（临时弃土场、临时道路等）均进行恢复，选用当地生物、植物物种。

（5）施工期水生生态保护措施

本项目施工期废水不外排，施工过程中没有污水排入附近水体，不会影响水生生物正常的水生环境。

①优化设计，尽量不改变现状河道天然河势，塑造近自然的水域形态。

②施工期间加强对施工人员生态保护宣传，增强其环保意识，加强施工管理，禁止施工人员在施工区范围内捕鱼或伤害其它水生野生动物。

③施工期间加强施工管理与监理，设置最小施工带，规范施工行为，尽量减少施工占地及施工活动植被损失，减少对野生动物栖息地的破坏。

④工程完工尽快对施工临时占地进行植被恢复，充分利用绿化面积；

⑤加强宣传教育，施工期间以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高大家的环境保护意识。禁止施工人员猎捕蛙类、蛇类、鸟类等野生动物和从事其他有碍生态环境保护的活动。

⑥项目施工前对周边居民的一般耕地（临时占地）进行征地，施工期结束后，对临时占地进行生态补偿，主要包括土地平整、种植绿植等。

综上所述，项目在施工虽然会对当地的经济、社会、环境造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，随着工程建设期结束这种影响也随之消失。

运营期生态环境保护措施	马仲河（开原市段）河道治理工程实施后，将提高项目所在地区的防洪抗灾能力，为当地的经济发展及人民生命财产提供保障，推动该地区的工农业生产的健康发展，具有十分重大的现实意义。 工程运营后，河道稳固，可以为诸多生物提供适宜生长的生境，在增多生物多样性、生态系统的复杂和稳定性、维持自然平衡中起着非常重要的作用，大大改善生态稳定性和多样性，对生态环境产生正效应。 （1）整治后工程效益 通过本次整治工程，项目区河道蓄水量可大大增加，为区域行洪排涝腾出了更多空间，降低河道水位，降低区域洪涝风险，减少内涝损失。整治工程通过护岸整治，可美化项目区河道环境，形成更有生机的沿岸景观、更加清澈明亮的湖水、更富和谐安定的环境，改善居民环境。 （2）整治后社会效益 工程通过护岸工程的实施，使沿岸居民点农业区不受洪水威胁，保障沿岸群众的生命财产安全；同时，通过各种生态护岸的建设，不仅可以营造沿线美丽风景，让区域自然风景和人文特色相映成辉，带动居民愉悦的心情，还可以为当地居民提供休闲娱乐场所，提高村民生活质量，加快新农村建设步伐，展现良好的社会与人文风貌。 （3）整治后生态效益 工程实施后，规整了项目区内河道断面、稳定河床，有效防止水流对两岸侵蚀冲刷，减小水土流失，改善当地居民的生活环境。 综上所述项目实施通过岸坡整治等工程手段，项目区水体能够连通，增强了河道的工程，防止了水土流失，基本完成了项目区的治理目标。

其他

1、监测计划

（1）环境监测的意义

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。环境监测是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

（2）监测管理

该工程监测时段短，不设立专门的监测机构。建议建设单位委托当地有资质的专业部门按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）、《功能区声环境质量自动监测技术规范》（HJ906-2017）实施监测。建设单位负责监测数据的整理、归档和情况报告。

（3）环境监测计划

环境监测计划见下表。

表 5-1 施工期环境监测计划

监测项目	监测因子	监测点位	监测频次
地表水	化学需氧量、氨氮悬浮物、石油类pH 值、总磷	工程上游 500m 处 工程下游 200m 处	每月监测一次，每次 1 天
大气环境	TSP	施工现场上下风向及距离项目较近居民点	每月监测一次，每次 3 天
噪声监测	LAeq	施工厂界周边敏感点	每月监测一次，每次 2 天

.

环保投资	项目总投资 3800.03 万元，本项目属于环保工程，其中用于工程本身的环保投资为 120 万元，占总投资的 3.15%，环保投资见下表。

表 5-2　环保投资

项目	措施主要内容		投资（万元）
扬尘防治	施工期	沙子、水泥等运输车辆加盖苫布，不能及时回填的土方、料堆要用苫布覆盖并定期洒水抑尘	8.5
废水处理	施工期	设置防渗旱厕，做好相应防渗处理，定期清掏；隔油沉淀池	15
生活垃圾处理	施工期	设生活垃圾箱，交由环卫部门清运处理	1.5
噪声治理	施工期	车辆限速标志牌，设置移动声屏障，优先选用低噪声设备，合理安排施工机械作业时间，禁止夜间施工等	5
固废治理	施工期	垃圾桶	3
		临时弃土场	7
生态保护措施	生态恢复	施工结束，临时占地、临时道路等及时清理、复植等	12
	生态建设	在区域内进行生态建设，道路边沟、河道临时堤坝等	65
环境监测	施工期间对大气、地表水、噪声等项目监测		3
合计			120

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理布局，少占地，主要在荒地处布置，尽量避开林地、耕地，施工结束后恢复植被。合理安排施工进度，尽量缩短施工时间。	布局少占地，避开林地、耕地；施工期结束后表层清理、土地翻松、平整场地、土壤改良，撒播草籽，生态恢复良好，未造成陆生生物消失。	植被恢复	植被恢复达到效果
水生生态	控制在施工作业范围，严禁向水体倾倒施工废水、生活污水、废土、建筑垃圾及其他固体废弃物等。设置水生生物保护警示牌，建立鱼类保护规章及救护机制，对搁浅鱼类救护。非汛期施工。	控制在施工作业范围，严禁向水体倾倒施工废水、生活污水、废土、建筑垃圾及其他固体废弃物等。设置水生生物保护警示牌，建立鱼类保护规章及救护机制，对搁浅鱼类采取救护。	/	/
地表水环境	施工废水经隔油沉淀处理后循环使用；施工人员生活污水排入临时防渗旱厕，并定期清掏，施用农田。	废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	加强施工机械管理，防止机油渗漏，一旦渗漏及时处置，防止污染土壤及地下水。	未对区域土壤及地下水造成污染。	/	/
声环境	选用低噪声工艺和设备；振动大的设备（部件）配备		/	/

	减振装置；加强设备的保养和维修，使施工机械保持良好的工作状态，设置临时声屏障。	施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准		
振动	/	/	/	/
大气环境	施工工地周围设置连续、密闭的围挡；洒水抑尘；建筑材料、建筑垃圾、工程渣土采用防尘布苫盖；进出运输车辆采用密闭车斗；临时施工道路保持清洁；混凝土密闭搅拌；采用优质、污染小的无铅汽油、柴油。	《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）扬尘排放浓度标准限值	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫部门统一清运；建筑垃圾由回收单位运走；弃土全部综合利用；回收垃圾回收利用；隔油沉淀池废油清理后直接交由资质单位，不在项目进行暂存。	妥善处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	柴油暂存于铁桶内，位于管理区的柴油暂存间。	满足环境风险要求	/	/
环境监测	敏感点声环境、环境空气	达标	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家和地方产业政策，与“三线一单”相符，项目选址合理，河道治理后对生态环境影响起到正效应，对原生生态产生有利影响，采取上述措施后，对河道行洪不会产生影响。因此从环保角度讲，本项目建设可行。