

三块石国考断面周边环境综合整治工程

环境影响报告书

建设单位：兴隆县李家营镇人民政府

评价单位：河北圣泓环保科技有限公司

2023年3月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	egx108		
建设项目名称	三块石国考断面周边环境综合整治工程		
建设项目类别	51--128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	兴隆县李家营镇人民政府		
统一社会信用代码	11130822000967545C		
法定代表人（签章）	张海新		
主要负责人（签字）	祁建春		
直接负责的主管人员（签字）	祁建春		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河北圣泓环保科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91130802MA07LFNK9M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
董鑫桥	2014035130352013133194001407	BH016141	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
卓越	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性结论、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH033490	



持证人签名
Signature of the Bearer

管理号: 2014035130352013133194001407
File No.

姓名: 董鑫桥
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1984年2月
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2014年5月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014年9月24日
Issued on



河北全源环保科技有限公司



河北省人力资源和社会保障厅统一制式



13080220230307094303

社会保险人员参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：130802

兹证明

参保人姓名：董鑫桥

社会保障号码：130802198402200016

个人社保编号：1308013008341

经办机构名称：双桥区

个人身份：企业职工

参保单位名称：河北圣泓环保科技有限公司

首次参保日期：2015年08月01日

本地登记日期：2015年08月04日

个人参保状态：参保缴费

累计缴费年限：7年7个月

参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	201508-201512	3549.00	5	5	承德晟源环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	201601-201601	3549.00	1	1	承德晟源环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	201602-201612	2620.45	11	11	河北圣泓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	201701-201712	4140.92	12	12	河北圣泓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	201801-201812	3475.00	12	12	河北圣泓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	201901-201904	3581.60	4	4	河北圣泓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	201905-201912	3475.00	8	8	河北圣泓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202001-202012	3475.00	12	12	河北圣泓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202101-202112	3475.00	12	12	河北圣泓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202212	3475.00	12	12	河北圣泓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202301-202303	3475.00	3	2	河北圣泓环保科技有限公司

证明机构盖章：



证明日期：2023年03月07日

- 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
- 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。
- 请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验
- 或登录（https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWD/GRFWQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ），录入验证码验证真伪。



验证码：0-15946461578280961

河北人社App

编制人员承诺书

本人董鑫桥（身份证件号码130802198402200016）郑重承诺：
本人在河北圣泓环保科技有限责任公司单位（统一社会信用代码91130802MA07LFNK9M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 董鑫桥

2019年11月13日

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目建设特点	1
1.3 环境影响评价工作过程概述	2
1.4 项目分析判定相关情况	3
1.4.1 项目与市场准入负面清单（2022 年版）的符合性分析	3
1.4.2 项目与相关规划的符合性分析	4
1.4.3 项目与“三线一单”符合性分析	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	10
1.6 环境影响评价主要结论	11
第二章 总则	12
2.1 评价依据	12
2.1.1 国家相关法律、法规、文件	12
2.1.2 行政法规、决定、命令	12
2.1.3 部门规章、规范性文件	13
2.1.4 地方性法规、规章、规范性文件	13
2.1.5 相关规划	14
2.1.6 环境影响评价技术导则、规范	14
2.1.7 相关文件及技术资料	15
2.2 评价原则	15
2.3 环境影响因素识别与评价因子	15
2.3.1 环境影响因素识别	15
2.3.2 评价因子筛选	16
2.4 环境影响评价等级的划分	17
2.4.1 地表水环境影响评价等级	17
2.4.2 地下水环境影响评价等级	19

2.4.3 声环境影响评价等级	19
2.4.4 土壤环境评价工作等级	20
2.4.5 生态环境影响评价等级	21
2.5 环境影响评价范围的确定	22
2.6 相关规划及环境功能区划	22
2.6.1 相关规划	22
2.6.2 环境功能区划	27
2.7 环境保护目标的确定	27
2.8 环境影响评价标准的确定	28
2.8.1 环境质量标准的确定	28
2.8.2 污染物排放标准的确定	32
2.8.3 污染控制标准	32
第三章 建设项目工程分析	33
3.1 项目概况	33
3.1.1 项目概况	33
3.1.2 项目工程组成	33
3.1.3 项目建设内容	35
3.1.4 项目占地	40
3.1.5 项目施工设备	41
3.1.6 项目施工材料及能源	41
3.1.7 公用工程	41
3.2 施工总体布置	42
3.2.1 施工条件	42
3.2.2 施工布置原则	43
3.2.3 施工临时布置	43
3.2.4 土石方平衡及弃土、弃渣规划	44
3.2.5 施工进度	46
3.3 施工方案	46

3.3.1 施工导流	46
3.3.2 河道疏浚工程	46
3.3.3 河岸岸堤建设	46
3.3.4 河岸缓冲带生态建设工程	48
3.3.5 项目运行方式	49
3.4 污染影响因素分析	50
3.4.1 建设阶段污染因素分析及治理措施	50
3.4.2 建设阶段生态影响因素分析	52
3.4.3 运行阶段污染影响因素分析	54
3.4.4 产排污环节情况分析汇总	55
3.5 污染源源强核算	59
3.5.1 建设阶段污染源源强核算	59
3.5.2 运行阶段污染源源强核算	64
3.6 总量控制指标	64
3.7 项目污染物排放情况汇总	64
第四章 环境现状调查与评价	68
4.1 自然环境现状调查与评价	68
4.1.1 地理位置	68
4.1.2 地形地貌	69
4.1.3 气候特征	69
4.1.4 地质构造	70
4.1.5 水文地质	70
4.1.6 地表水系	71
4.1.7 土壤与植被	73
4.2 环境保护目标调查	73
4.2.1 环境功能区划调查	73
4.2.2 环境保护对象的调查	74
4.3 环境质量现状调查与评价	74

4.3.1 环境空气质量现状评价	74
4.3.2 地表水环境质量现状评价	75
4.3.3 地下水质量现状评价	75
4.3.4 声环境质量现状评价	79
4.3.5 土壤环境质量现状评价	79
4.3.6 河流底质环境质量调查	81
4.3.7 生态环境质量现状评价	83
4.4 项目区域污染源调查	93
第五章 环境影响预测与评价	95
5.1 建设阶段环境影响分析	95
5.1.1 建设阶段大气环境影响分析	95
5.1.2 建设阶段水环境影响分析	97
5.1.3 建设阶段声环境影响分析	99
5.1.4 建设阶段固体废物环境影响分析	105
5.1.5 建设阶段生态环境影响评价	106
5.2 生产运行阶段环境影响预测与评价	109
5.2.1 生产运行阶段地表水环境影响分析	109
5.2.2 生产运行阶段地下水环境影响分析	110
5.2.3 生产运行阶段生态环境影响分析	110
第六章 环境保护措施及其可行性论证	113
6.1 建设阶段污染防治措施及其可行性论证	113
6.1.1 建设阶段大气污染防治措施及其可行性论证	113
6.1.2 建设阶段水污染防治措施及其可行性论证	113
6.1.3 建设阶段噪声防治措施及其可行性论证	114
6.1.4 建设阶段固体废物处置措施及其可行性论证	114
6.1.5 建设阶段生态防护措施及其可行性论证	115
6.2 生产运行阶段环保措施可行性论证	116

第七章 环境影响经济损益分析	117
7.1 项目建设对区域环境质量的影响变化情况	117
7.3 经济效益分析	118
7.4 环境效益分析	118
7.5 环境经济效益损益分析结论	118
第八章 环境管理与监测计划	120
8.1 环境管理	120
8.1.1 建设阶段环境管理	120
8.1.2 运行阶段环境管理	122
8.2 污染物排放清单	122
8.3 排污许可衔接	125
8.4 环保设施“三同时”验收内容	125
第九章 环境影响评价结论	126
9.1 结论	126
9.1.1 工程分析	126
9.1.2 环境质量现状调查与评价	126
9.1.3 环境影响预测与分析和污染防治措施可行性论证	127
9.1.4 环境影响经济损益结论	131
9.1.5 总量控制分析结论	131
9.1.6 建设项目可行性结论	131
9.2 建议	131

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 流域水系图

附图 3 四邻关系图

附图 4 平面布置图

附图 5 环境质量现状监测布点图

附图 6 与生态红线位置关系图

附图 7 生态保护措施平面布置图

附件：

1. 委托书；
2. 建设单位承诺书；
3. 环评单位承诺书；
4. 兴隆县行政审批局关于“三块石国考断面周边环境综合整治工程”政府投资项目初步设计审批（兴审批投字[2022]133号）；
5. 《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境质量现状检测》（辽鹏环测）字PY2209488-001号；

第一章 概述

1.1 项目背景

柳河发源于燕山山脉主峰雾灵山，自南向北纵贯兴隆县城区，于柳河口注入滦河，属海河流域滦河水系的一级支流，是县内最长的河流，具有极其重要的生态价值。加强柳河流域生态环境保护，打造更加优美的生态环境，是当地最基本的民生需求。坚持生态优先、绿色发展，持续改善生态环境，筑牢生态安全屏障，是兴隆县作为国家生态文明建设示范市县的光荣使命，也是承德市全面建设生态文明先行示范区的重要内容。

柳河作为兴隆县城主要河流，近年来实施一系列水污染治理工程后取得一定成效，水质有了明显改善，但是柳河河段沿岸生态景观仍然差强人意，由于经年累月的人为破坏及上游冲刷物累积，部分河道存在垃圾、污泥等堆积物，现状河道水质受影响较大，河道行洪能力不足，河道生态系统遭到一定程度的破坏。随着兴隆县境内水资源开发利用程度逐年提高，多年平均水资源开发利用程度增大，尤其是工矿企业的迅速崛起，大量的水资源利用对区域地表水及地下水资源产生较大影响，河道水量逐年减少，水体自然稀释自净能力变差。遇大雨天气漫水坝被冲毁，导致现状河道杂乱；河道内碎石堆积严重，影响行洪安全。李家营三块石断面附近受到河道行洪冲击影响，河流设施破损严重，河底和边坡冲积物堆积，且部分区域生态环境较差，存在水质安全的隐患。

为了切实加大兴隆县李家营镇内柳河污染防治力度，以三块石断面水质长期稳定达标为目标，保障水环境安全，改善城市生态环境，兴隆县李家营镇人民政府提出三块石断面区域环境综合整治工程，稳步推进柳河水水质提质生态修复工作。

1.2 项目建设特点

本项目为柳河三块石断面区域环境整治项目，主要工程内容包括河道疏浚工程、河岸岸堤建设、河岸缓冲带建设工程。

河道疏浚工程，清理河流冲积物 3598.5m³，清理河道淤泥 7045m³，清理岸坡垃圾 1625m³。

河岸岸堤建设工程，新建格宾石笼生态护岸 240m。

河岸缓冲带建设工程，生态植物种植面积 5904m²，新建生态步道 117m²。

本项目属于生态型建设项目。项目位于柳河李家营镇段，项目涉及生态红线，生态保护红线类型为燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线，环境较敏感；项目环境影响主要以施工期扬尘、噪声对周边环境敏感目标的影响，以及临时占地对生态环境的影响；本项目建成后会改善区域的水环境和生态环境，带来环境正效应。

1.3 环境影响评价工作过程概述

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》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法规的要求，项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目涉及的环境敏感区为“第三条（二）中的生态保护红线范围”，环评类别属于“五十一、水利中的128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”，本项目涉及柳河生态红线，因此，本项目环境影响评价类型为环境影响报告书。

2022年7月27日，兴隆县李家营镇人民政府委托河北圣泓环保科技有限责任公司对本项目进行环境影响评价工作（委托书见附件）。接受委托后，评价单位组织有关技术人员进行了现场调查，收集资料进行选线、规模、性质及工程路线符合性分析判定，并对项目周围的自然环境状况进行了详细的调研考察，收集了所需资料。根据当地环境特征和项目建设特点，对项目的环境影响因素进行初步识别及评价因子筛选，确定了评价工作的基本原则、内容、评价重点及方法，结合项目实际情况做了施工期、运行期环境影响进行分析评价、环境影响预测与分析、环保措施评价等。

2022年7月27日，河北圣泓环保科技有限责任公司受李家营镇人民政府委托，承担《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》的编制工作；

2022年8月1日，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》要求在和合承德网站平台上发布了本项目的一次公示；

2022年8月，在现场调查的基础上，根据建设单位提供的技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级，并制定了环境质量现状监测方案。李家营镇人民政府委托辽宁鹏宇环境监测有限公司进行区域环境质量现状监测工作，监测单位于2022年9月5日开展了环境质量现状监测工作，并于2022年9月12日出具监测报告，环评单位结合监测结果，完成项目区域环境质量现状评价及环境影响预测评价。

2022年11月1日~11月14日，环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单

位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求，通过采用网络、报纸、现场张贴公示等方式开展了第二次公众参与信息公开及公众意见调查工作，建设单位在和合承德网站平台上发布了《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》（征求意见稿）；分别在杨树底下村、三块石村公告栏进行了张贴公示。于2022年11月10日、11月11日在承德日报进行了报纸公示。

2022年11月15日，编制完成了《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》（送审稿）。

2023年3月9日，建设单位于和合承德网站平台上发布了本项目的报批前公示。

本报告书的编制，得到了承德市生态环境局兴隆县分局、辽宁鹏宇环境监测有限公司等单位的大力支持，以及李家营镇政府的通力协助，在此表示衷心感谢。

1.4 项目分析判定相关情况

1.4.1 项目与市场准入负面清单（2022年版）的符合性分析

根据“国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规[2022]397号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，禁止准入类共6项，涉及生态环境保护的3项，本项目符合性见下表。

表 1.4-1 项目与《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析

项目号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	符合性分析
一、禁止准入类				
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	100001	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定（见附件）	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业属于E4822河湖治理及防洪设施工程建筑，经查阅与市场准入相关的禁止性规定，本

				项目不属于禁止类。
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	100002	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	经查阅《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于第一类、鼓励类-二、水利-江河湖海堤防建设及河道治理工程，不属于限制类、淘汰类；项目不涉及汽车投资。
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	100003	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项	项目的建设符合《承德市城市总体规划（2015—2030）》。（项目与各规划详细分析见下述其他符合性分析）。

1.4.2 项目与相关规划的符合性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的工作程序要求，经对照《河北省主体功能区规划》、《承德市城市总体规划（2016-2030年）》、《河北省水功能区划》、《承德市滦河流域生态环境保护规划（2019-2025年）》、《河北省生态环境保护“十四五”规划》等规划，本项目的建设符合规划要求。

1.4.3 项目与“三线一单”符合性分析

1、与生态保护红线符合性分析

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

根据河北省生态保护红线成果、承德市及兴隆县生态保护红线成果，项目拟治理修复的河段，柳河三块石断面河道范围内为生态保护红线。项目的建设占用区域生态保护红线。

(1) 生态保护红线类型与管控要求

项目所在区域生态红线属燕山水源涵养--生物多样性维护生态保护红线区域。区域内以森林生态系统为主，植被覆盖率高，降水条件好，河流水系发达，具有重要的水源涵养功能。区域内物种丰富，植被保护良好，为大量生物提供了栖息地，保护了物

种的完整性，具有较强的生物多样性维护功能。

区域独特的生态区位，对生态系统服务功能的作用更加重要。良好的水源涵养生态功能，对周边地区保护和提高“京津水源地水源涵养重要区”的生态功能有示范意义，对于构建整个水源涵养生态功能区的保护、建设和管理体系具有促进作用。区域生态系统具有较强的生物多样性，良好的生态环境有利于区域生态功能区的保护。

中共河北省办公厅、河北省人民政府办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的实施意见》的通知（冀办字【2017】36号）指出：“推进生态保护修复。认真贯彻落实我省关于加快山水林田湖生态修复的实施意见，把实施生态保护红线保护与修复作为山水林田湖生态保护和修复工程的重要内容。以县级行政区域为基本单元建立生态保护红线台账系统，制定实施生态系统保护与修复方案。优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，建立和完善生态廊道，提高生态系统完整性和连通性。分区分类开展受损生态系统修复，采取以封禁为主的自然恢复措施，辅以人工修复，改善和提升生态功能。选择水源涵养和生物多样性维护为主导生态功能的生态保护红线区域，开展保护与修复示范”。

（2）生态保护红线管控要求

根据《生态保护红线划定指南》（环办生态[2017]48号）中的“5 管控要求”：生态保护红线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，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

——功能不降低。生态保护红线内的自然生态系统结构保持相对稳定，退化生态系统功能不断改善，质量不断提升。

——面积不减少。生态保护红线边界保持相对固定，生态保护红线面积只能增加，不能减少。

——性质不改变。严格实施生态保护红线国土空间用途管制，严禁随意改变用地性质。

根据项目特点，同时对照上述管控要求，项目生态保护红线管控分析如下：

a、功能不降低

项目所占生态保护红线类型主要是水源涵养--生物多样性维护，范围内的自然生态系统主要是水生动、植物生态系统。结合现状调查，现有河道存在一定环境的问题，一定程度上不利于河道内的水生动、植物生态系统的稳定。项目属于河流水域生态保

护修复类项目，项目仅进行建设阶段的施工建设，虽然对河道水生动、植物生态系统存在一定的不利影响，但项目通过采取一系列建设阶段生态保护措施，能够将其造成的环境影响降至最低；随着建设期的结束，上述不利影响也将随之消除。项目的实施，能够维护柳河良好的水生态环境，在一定程度上可促进稳定区域柳河水生态系统。项目在运行阶段，河道内的水流、水质均有所改善；通过水土保持降低了污染物对河流的影响，河道沿线水土流失有所缓解，对河道内的负面影响有所降低，有利于促进区域水源涵养和生物多样性的保护，有利于区域生态保护红线功能的提升，对生态保护红线范围内的水生生态功能的保护和改善可起到正面的积极作用。项目的实施是对区域生态红线的一种保护，不会降低生态红线的功能。综上，项目满足“功能不降低”的管控要求。

b、面积不减少

项目所占用的生态保护红线为河道范围内。项目依托柳河三块石村段现有河道的走势、走向，通过一系列生态修复工程内容，对生态环境进行保护修复建设。项目仅进行建设阶段的施工建设，施工范围控制在划定的范围内，不任意占用河道，项目施工结束后，恢复施工临时占地，建设施工开挖的施工导流、围堰等临时工程全部予以恢复，项目运行阶段不进行人为干预，将河道范围恢复至建设施工前。项目的实施，不改变河道的范围，不对河道进行扩宽与缩窄，不任意改变河道的走向与走势，能够确保河道内生态保护红线范围与面积不减少。综上，项目满足“面积不减少”的管控要求。

c、性质不改变

项目所占生态保护红线的类型为“水源涵养--生物多样性维护”。项目以改善柳河良好的生态环境为出发点，实施河道生态保护修复项目，在建设阶段实施河道疏浚工程、生态植物种植工程等，项目建设阶段结束后，运行阶段可实现对水环境质量改善、维护河道良好的水生态环境，从而减缓河流现存环境问题带来的水体受损等不利影响，有利于促进区域水源涵养、维护区域生物多样性，确保区域生态保护红线性质的稳定。项目的实施是对区域生态红线的一种保护，不会改变生态红线的性质。综上，项目满足“性质不改变”的管控要求。

(3) 项目对生态保护红线的影响分析

区域河道范围内为生态红线，项目仅有河道内工程（河道疏浚工程）涉及红线，其他主体实施工程及临时工程如施工占地、施工便道、临时堆土场等全部不涉及生态红线。项目虽占用生态保护红线，但项目本身属于河流域生态保护修复类项目，以改善柳河水环境质量、维护良好的水生态环境为出发点，实施一系列生态修复工程，仅在建设阶段产生一定的影响，但影响均较小，随着建设期的结束，上述不利影响也将随之消除。项目的实施，能够改善河岸生态环境，在一定程度上可促进稳定区域水生生态系统。项目运行后，最终能够对生态保护红线范围内的水源涵养功能和水生生态功能的保护和改善起到正面的积极作用、能够确保河道内生态保护红线范围与面积不减少、能够促进区域水源涵养、维护区域生物多样性，确保区域生态保护红线性质的稳定。项目的建设及运行不降低区域生态保护红线的功能、不减少区域生态保护红线的面积、不改变区域生态保护红线的性质。因此，项目的实施是对区域生态红线的一种保护，项目运行后将对区域生态保护红线产生正面的积极的作用。

2、与环境质量底线符合性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。具体分析如下：

①环境空气：

根据《2021年承德市生态环境状况公报》（2022年4月，承德市生态环境局），2021年兴隆县环境空气质量中，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂的年平均质量浓度、CO的第95百分位数24小时平均浓度、O₃第90百分位数日最大8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求。项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据工程分析，项目建设阶段主要进行工程的建设施工，项目运行阶段无大气污染物产生，项目不会对周边区域环境空气造成明显不利影响。

综上所述，项目对周围环境造成影响较小，项目不会改变区域环境空气质量，不会突破项目所在地区的大气环境质量底线。

②水环境：

根据《2021年承德市生态环境状况公报》（2022年4月，承德市生态环境局）中柳河水质及常规断面监测数据，2021年三块石、大杖子（二）断面水质类别均为Ⅰ类，26#桥断面水质类别为Ⅱ类，柳河流域总体水质状况为优，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据工程分析，项目运行阶段无水污染物产生，项目不会对周边区域地表水环境造成明显不利影响。项目各工程实施后，在运行阶段，将有利于改善河流水质，有利于维护河流良好的水生态环境，对区域水环境质量、监控断面环境质量、河流水域生态环境及生态保护红线的提升和修复都能起到正面的、长远的积极作用。综上所述，项目符合水环境质量底线的要求。

③声环境：

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。根据区域声环境质量现状监测，项目所在区域满足声环境质量标准要求。

根据工程分析，项目运行阶段无噪声产生，项目不会对周边区域声环境造成明显不利影响。综上所述，项目符合声环境质量底线的要求。

④土壤环境

根据土壤环境质量现状检测数据的统计结果，各土壤监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相应标准要求。区域农用地土壤污染风险均较低。

项目属于土壤生态影响型建设项目，项目运行后，对地表径流和周边地下水的水力交换过程无影响，不会导致河道两岸地下水水位较项目建设运行前发生明显变化，因此项目建设运行不会对周边土壤造成盐化、酸化和碱化等生态影响。综上所述，项目符合土壤环境质量底线的要求。

综上，项目的建设及运行符合环境质量底线的要求。

3、与资源利用上线符合性分析

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。项目不涉及能源、水、土地等资源的开发利用，项目为河道生态设施建设类项目，属于鼓励类项目，不会达到资源利用上线。

4、与环境准入负面清单符合性分析

①《灵寿县等22县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》

对照《灵寿县等 22 县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（冀发改规划[2018]920 号的通知）中兴隆县产业准入负面清单，本项目所属的河湖整治类工程未列入负面清单范围，与该负面清单要求不冲突。

②《承德市“三线一单”生态环境准入清单》

①承德市总体准入清单符合性

承德市总体准入清单包括生态保护准入清单、大气环境准入清单、水环境准入清单、土壤环境准入清单、资源管控准入清单共五个部分。本项目不属于生产类项目，不属于资源开发类项目，不新增永久占地，运营期无大气污染物和水污染物产生和排放，因此，本项目与大气环境准入清单、水环境准入清单、土壤环境准入清单、资源管控准入清单不冲突。评价现针对生态保护准入清单进行符合性分析。

项目河道清淤工程占用生态保护红线，对照生态保护红线内、自然保护地核心保护区外准入清单与原则，生态保护准入正面清单中包括“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营维护；已有合法水利、交通运输设施运行和维护等。包括公路、铁路、海堤、桥梁、隧道、电缆，油气、供水、供热管线，航道基础设施；输变电、通讯基站等点状附属设施，河道、湖泊、海湾整治、海堤加固等。”本项目属于河道整治工程，列入正面清单范围，因此，符合生态保护红线准入清单。

除河道清淤工程外，项目其余建设内容位于一般生态空间，针对水源涵养型一般生态空间，负面清单中提出“禁止新建与扩建各种损害生态系统水源涵养功能的项目”，本项目属于强化生态功能、改善河流水质、加强水源涵养能力的河道水环境治理类项目，符合一般生态空间管控要求。

②承德市环境管控单元准入清单

本项目位于兴隆县李家营镇，管控类别为优先保护单元，环境要素类别包括生态保护红线、一般生态空间，均执行承德市总体准入清单中相应准入要求。

本项目为地表水水质提升及水源涵养类项目，项目不属于工业类项目，项目运营期无大气污染物、水污染的产生排放，项目不涉及资源开发和资源消耗，因此项目满足区域空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率的各项管控措施。同时本项目建成投运后，可有效提升地表水水质，提升河段水源涵养能力，项目符合承德市总体准入清单中相应管控要求。

项目所在区域编号为 ZH13082230001，管控类型为一般管控单元，环境要素类别为：一般管控区，涉及零星农用地优先保护区、部分水环境优先保护区；维度为：空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率。经分析，本项目符合《承德市“三线一单”生态环境准入清单》的环境管理要求。项目环境管控单元准入清单符合性分析，判定内容如下表所示。

表 1.4-2 项目环境管控单元准入清单符合性分析表

编号	管控类型	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	符合性
ZH13082 230001	一般 管控 单元	一般管控区，涉及零星农用地优先保护区、部分水环境优先保护区	空间布局约束	1、严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。 2、水环境优先保护区应优化区域种植结构，完善水污染设施体系，严格执行流域水排放控制标准，加强湖滨岸带建设，保障水环境安全，现有涉水污染排放及风险项目，限期搬迁。 3、农用地优先保护区执行承德市总体准入清单要求。	1、项目符合国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求； 2、项目不在水环境优先保护区范围内； 3、项目不在农用地优先保护区范围内。	符合
			污染物排放管控			
			环境风险防控			
			资源利用效率			

③符合性分析结论

综上，本项目符合《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（承德市生态环境局 2021 年 6 月 18 日发布）的环境管理要求。

5、项目与“三线一单”符合性分析结论

项目符合《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》（环评[2016]150 号）的环境管理要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次环评主要关注的环境问题为施工扰动对水环境的影响，工程建设对生态环境的影响，施工扬尘对大气环境的影响，施工机械噪声和车辆运输噪声对声环境的影响，河道工程施工土石方、施工场地生活垃圾等处置方式，以及污染防治措施可行性等方面的问题。

本项目运营期无污染物产生和排放，需定期或根据工程损耗情况对建设内容适当维护，项目运营期对区域地表水环境及生态环境的保护和改善起到了正面的积极作用。

1.6 环境影响评价主要结论

项目建设阶段对区域环境造成的影响可接受，不会影响区域环境功能要求，在认真落实各项污染防治措施的前提下，从生态环境保护及区域环境质量改善的角度分析，项目的建设是可行的。通过采取各项污染防治措施。项目为河流生态修复类工程，可有效改善柳河生态环境质量，减少了水污染物面源污染，有利于柳河水质稳定达标，环境效益显著，项目具有环境可行性。

第二章 总则

2.1 评价依据

2.1.1 国家相关法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起实行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（第二次修订）》，2019 年 1 月 11 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（自 2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 3 月 1 日）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）；
- (12) 《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修正）。

2.1.2 行政法规、决定、命令

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《地下水管理条例》（自 2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (3) 《排污许可管理条例》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日实施）；
- (5) 《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 日实施）；
- (6) 《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 日实施）；
- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(9) 关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知(环发[2013]104号)；

(10) 《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)；

(11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)。

2.1.3 部门规章、规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；

(2) 《产业结构调整指导目录(2022年本)》(2022年6月1日实施)；

(3) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号,2017年11月14日发布并实施)；

(4) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评[2016]95号,2016年7月15日发布并实施)；

(5) 《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(环发[2014]197号,2014年12月30日发布并实施)；

(6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号,2014年4月25日发布并实施)。

2.1.4 地方性法规、规章、规范性文件

(1) 《河北省土壤污染防治条例》(自2022年1月1日起施行)；

(2) 《河北省大气污染防治条例》(2021年9月29日修正)；

(3) 《河北省环境保护公众参与条例》(2020年7月30日修正)；

(4) 《河北省生态环境保护条例》(自2020年7月1日起施行)；

(5) 《河北省扬尘污染防治办法》(自2020年4月1日起施行)；

(6) 《河北省地下水管理条例》(自2018年11月1日起施行)；

(7) 《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》(2018年11月1日起施行)；

(8) 《河北省水污染防治条例》(自2018年9月1日起施行)；

(9) 《河北省固体废物污染环境防治条例》(2015年6月1日起施行)；

(10) 《河北省人民政府关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》(冀

政发[2018]18号);

(11) 《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》(省政府办公厅, 2018年6月30日发布);

(12) 《中共河北省委 河北省人民政府 关于印发<河北省水污染防治工作方案>的通知》(冀发[2015]28号);

(13) 《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理工作的通知》(河北省生态环境厅, 2020年10月19日);

(14) 《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》(冀水资[2017]127号, 2017年11月30日发布并实施);

(15) 《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(2021年6月18日);

(16) 《承德市大气污染防治工作领导小组办公室关于进一步加强扬尘精细化管理的通知》(承气领办(2018)26号);

(17) 《中共承德市委承德市人民政府关于印发《承德市水污染防治工作方案》的通知》(承发(2016)13号)。

2.1.5 相关规划

(1) 《河北省主体功能区规划》;

(2) 《承德市城市总体规划》(2016-2030年);

(3) 《兴隆县城乡总体规划(2013-2030)》;

(4) 《承德市滦河流域生态环境保护规划(2019-2025年)》;

(5) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》(2010年4月)(承德市环境保护局);

(6) 《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》;

(7) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》;

(8) 《河北省水功能区划》(冀水资[2017]127号)。

2.1.6 环境影响评价技术导则、规范

(1) 《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021);

(4) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ/T2.3-2018);

- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响（试行）》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

2.1.7 相关文件及技术资料

- (1) 《三块石国考断面周边环境综合整治工程方案设计说明》（中智美城工程设计有限公司，2022年6月）；
- (2) 《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境质量现状监测》（（辽鹏环测）字PY2209488-001号）。
- (3) 环境影响评价委托书；
- (4) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价原则

在贯彻执行国家和地方环境保护相关法律、法规、标准、政策和规划和区划等的基础上，运用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响，应用最新科技成果，优化项目建设，充分利用符合时效的数据资料及成果，尽量减少重复工作，突出重点，结论明确。

2.3 环境影响因素识别与评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目工程特点，结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状，采用矩阵法对可能受项目影响的因素进行识别，结果见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果

项目阶段	影响因素	自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	景观	地表植被	水土流失	动物
建设阶段	物料堆存	-1D	-1D	/	/	/	-1D	-1D	/	/
	车辆运输	-1D	/	/	-1D	/	/	/	/	/
	河道疏浚工程、河岸岸堤建设	-1D	-1D	/	-1D	/	-1D	/	+1C	-1D

	河岸缓冲带 建设工程	+1C	+1C	+1C	/	/	+1C	+1C	+1C	/
生产运营 阶段	项目各水源 涵养工程	+1C	+1C	+1C	/	/	+1C	+1C	+1C	/

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，“1”轻度影响、“2”中等影响、“3”重大影响、“D”短期影响、“C”长期影响。

通过分析可知，项目建设阶段机械作业、物料堆存、车辆运输等工序将对环境空气、水环境、声环境、土壤环境和生态环境产生一定程度的不利影响，该影响是局部的、短期的、可逆的，随着施工期的结束影响也将消失；项目各水源涵养工程投入运行后，项目运营期对区域环境质量的提升起到正面的积极作用。

2.3.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）附录 A 的相关规定，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。

表 2.3-2 生态评价因子的确定

受影响对象		施工期	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
水生生态	物种		分布范围、种群数量	工程内容：河道疏浚工程 影响方式：直接生态影响	短期可逆	弱
	生境		面积、质量、连通性	工程内容：河道疏浚工程 影响方式：直接生态影响	短期可逆	弱
	生物群落		物种组成、群落结构	工程内容：河道疏浚工程 影响方式：直接生态影响	短期可逆	弱
	生态敏感区		主要保护对象、生态功能	工程内容：河道疏浚工程 影响方式：直接生态影响	短期可逆	弱
	自然景观		景观	工程内容：河道疏浚工程 影响方式：直接生态影响	短期可逆	弱

表 2.3-3 其他环境要素评价因子

影响要素	阶段		评价因子
环境空气	建设阶段	现状调查评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}
		污染源评价	颗粒物
		影响评价	颗粒物
地表水	建设阶段	污染源分析	SS
地下水	建设阶段/运行阶段	现状调查评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、

			镉、六价铬、铅
		污染源评价	/
		影响评价	/
声环境	建设阶段	现状调查评价	L_d 、 L_n
		污染源评价	Leq
		影响分析	Leq
固体废物	建设阶段	污染源评价	土石方、施工人员的生活垃圾
		影响分析	土石方、施工人员的生活垃圾
土壤	建设阶段/运行阶段	现状调查评价	镉、汞、砷、锌、铅、铬、铜、镍；pH、土壤含盐量

2.4 环境影响评价等级的划分

2.4.1 地表水环境影响评价等级

项目运营期无废水产生。本项目在河道内建设河道疏浚工程和生态植物种植工程，因此本项目为水文要素影响型建设项目。水文要素影响型建设项目评价工作分级判据见下表。

表 2.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$ ；过水断面宽度占用比例 或占用水域面积比例 $R/\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$ ；或 $A2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$ ； 或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$ ； 或 $3 > A2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$ ；或 $A2 \leq 0.5$

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目，评价等级不低于二级。注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5% 以上），评价等级应不低于二级。注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2 km 时，评价等级应不低于二级。注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

1、水温、径流

本项目主体工程包括河道清理、生态护岸、生态植物种植、生态步道等。其中，生态植物种植、生态步道为岸坡工程，不占用河道范围；河道清理、生态护岸运行后不涉水。项目的建设不会使河流出现明显的蓄水和水位抬升，同时项目不属于水库建设工程和取水工程，项目各工程的实施不会导致河流水温出现分层现象，不会导致河流径流流量发生明显变化，因此，项目属于影响地表水域要素的影响类型建设项目。

2、受影响地表水域

项目影响的地表水域主要是河流（柳河）。

(1) 工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2

项目生态植物种植、生态步道等工程均不占用河道范围。河道清理属于施工期工程，不在河道范围内建设永久性的水工构筑物，生态护岸于河道边界处建设，因此项目各工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 取 0。

(2) 工程扰动水底面积 A_2/km^2

项目河道清理扰动水底面积 A_2 约为 $0.0299km^2$ ；生态护岸工程对河流水底的扰动较小，不计入面积总数；生态植物种植、生态步道工程不涉水。

综上，工程扰动水底面积 A_2 取值 $0.0299km^2$ 。

(3) 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$

项目各工程均不占用过水断面或水域，不会对河流过水断面和水域面积造成影响。

综上，项目 $A_1 (0km^2) \leq 0.05km^2$ ， $A_2 (0.0299km^2) < 0.2km^2$ 、 $R (0\%) \leq 5\%$ ，故本项目地表水环境影响评价等级为水文要素影响型三级。

表 2.4-2 水文要素影响型判定条件归类结果表

影响的水文要素	判定条件	判定结果	判定依据	等级划分
受影响地表水域	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2	$0.00336km^2$	$A_1 \leq 0.05km^2$	三级
受影响地表水域	工程扰动水底面积 A_2/km^2	$0.00336km^2$	$A_2 < 0.2km^2$	三级
受影响地表水域	过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	0.70%	$R \leq 5\%$	三级
/	影响范围不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标			/

根据以上分析，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价等级确定的要求，确定项目地表水环境影响评价工作等级为水文要素影响型三级评价。

2.4.2 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作分级判据如下：

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，项目行业类别属于“A 水利”中的“5、河湖整治工程”，本项目涉及环境敏感区，因此项目属于III类项目。

（2）地下水环境敏感程度

本项目为河道生态设施工程建设项目，建设地点周边存在分散式饮用水源井，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度确定，本工程地下水环境敏感程度均为“较敏感”。

（3）地下水评价工作等级

地下水评价工作分级判据见下表。

表 2.4-3 估算模型参数表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，本项目为III类项目、地下水环境敏感程度为较敏感，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.4.3 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作分级判据如下：

（1）声环境功能区：本项目所在区域敏感目标属于声环境质量功能区 2 类地区，其声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

（2）项目建设前后声环境质量变化：项目主要噪声源为施工期的推土机、钩机和铲车等。根据噪声预测结果，经噪声防治措施治理后，项目建设前后周边环境敏感目标噪声级增量小于 3dB（A）。

（3）受影响人口数量变化：项目建设前后受噪声影响人数无明显变化。

依据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)评价等级划分原则，确定本项目

声环境影响评价等级为二级。

2.4.4 土壤环境评价工作等级

本项目工程内容主要包括河道清理、生态护岸、生态植物种植、生态步道建设等，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）其运营期对土壤环境的影响主要为生态影响，根据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定，确定该项目土壤环境影响评价工作等级。

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A，本项目河道治理工程属于水利工程中的其他，为 III 类项目。

（2）土壤环境敏感性

对于生态影响型项目，其土壤环境敏感程度根据 pH、干燥度、地下水位平均埋深及含盐量等综合判定。

根据《近 40 年河北省地表干燥度的时空变化》（应用气象学报，第 20 卷 6 期，2009 年 12 月）中关于河北省近 40 年的地表干燥度统计结果，本项目所在地 $1.8 < \text{干燥度} < 2.2$ ；本项目主要建设地点位于柳河河道内，河道内地下水埋深 $< 1.8\text{m}$ ，项目所在地土壤环境 $5.5 < \text{pH} < 8.5$ 。项目所在地位于燕山山脉中部，地表高程落差较大，河道两侧山脉连绵起伏，地势险峻。

根据《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境质量现状检测》（〈辽鹏环测〉字 PY2209488-001 号）的监测结果，区域土壤含盐量为 $0.5 \sim 0.6\text{g/kg}$ 。因此，项目的“盐化”敏感程度属于“其他”，为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中表 1 生态影响型敏感程度分级表判别结果，本项目所在地为土壤环境敏感程度为“盐化-不敏感”、“酸化-不敏感”、“碱化-不敏感”。

（3）评价等级的确定

本项目为土壤环境 III 类项目，土壤环境敏感程度为“盐化-不敏感”、“酸化-不敏感”、“碱化-不敏感”。同时本项目建成运行后，对地表径流和周边地下水的水力交换过程无影响，不会导致河道两岸地下水水位较项目建设运行前发生明显变化，因此项目建设运行不会对周边土壤造成盐化、酸化和碱化等生态影响。

综上，项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.5 生态环境影响评价等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价导则生态影响》(HJ19-2022)依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度,评价等级划分为一级、二级和三级。按以下原则确定评价等级:

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级;
- b) 涉及自然公园时,评价等级为二级;
- c) 涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级;

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;

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

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况,评价等级为三级;

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时,应采用其中最高的评价等级。

建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时,可针对陆生生态、水生生态分别判定等级。

①陆生生态

本工程施工总占地 4.25 hm²,均为临时占地,工程占地类型主要为河滩地和河流水等。本工程陆生生态不涉及生态保护红线、自然保护区、湿地保护区,同时本工程也不涉及水源保护区、风景名胜区、不涉及水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园等敏感区,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),项目陆生生态评价等级为三级。

②水生生态

项目水生生态涉及生态保护红线,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),水生生态评价等级为二级。

(2) 评价范围:

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)规定,生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求,涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域,本次生态评价范围为 26.43 hm²,详细如下。

①陆生生态

陆生生态评价范围包括工程占地范围外延至两侧最近山脊线范围内。

②水生生态

水生生态评价范围为治理河道的水域范围，总面积 2.88 hm²。

2.5 环境影响评价范围的确定

根据建设项目整体实施后可能对环境造成的影响范围，及各环境要素和专题环境影响评价技术导则的要求确定项目评价范围，见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目环境影响评价范围列表

评价内容		评价范围
大气环境	/	项目建设阶段主要进行工程的建设施工、运行阶段无大气污染物产生，不进行大气环境影响评价工作等级判定，不划分大气环境影响评价工作等级。因此，无大气评价范围。
地表水环境	水文要素影响型三级	项目河流水生态保护修复工程起点至终点，河段总长为 530m，评价范围面积约 0.0299km ² 。
地下水环境	三级	项目无污染源，不设置地下水环境影响评价范围
声环境	二级	噪声二级评价项目，评价范围为拟治理修复河段沿线两侧 200m 范围内区域。
土壤环境	三级	项目可不开展土壤环境影响评价。不设置土壤环境影响评价范围。
生态环境	陆生生态三级、水生生态二级	水生范围为治理河道的水域范围；陆生范围为河道两侧最近山脊线范围内，生态评价范围为 26.4 hm ² 。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 相关规划

2.6.1.1 《河北省主体功能区规划》符合性分析

根据《河北省主体功能区规划》项目所在地属于省级重点生态功能区，该区域内生态建设发展方向为加强永定河潮白河和滦河流域综合治理，提升中游地区生态保护功能。重点建设水源涵养水土保持、造林绿化、农田水利等工程，继续实施风沙源治理、退耕还林、三北防护林、首都水资源恢复和保护等重点生态工程。

本项目为河道生态设施建设类项目，项目的建设符合区域“京津和冀东地区生态屏障、地表水源涵养区，河北林业和生物多样性保护的重点区”的功能定位，符合区域“生态建设”的发展方向，因此，项目的建设与该规划具有相符性。

2.6.1.2 《承德市城市总体规划》（2016—2030）符合性分析

《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》明确指出：“重点建设流经中心城区、各县城区和各乡镇区的主要河流防洪工程和河道疏浚工程。通过采取工程措施与非工程措施相结合的方法，进行区域河流综合整治和合理设防，同时加强生态环境建设工作，依靠科学

技术，加强对现有天然林及野生动植物资源的保护，大力开展植树种草，治理水土流失，防治荒漠化，建设生态农业，改善生产和生活条件，加强综合治理力度”。

本项目为河道生态设施建设类项目，项目的建设有利于河流生态系统的整体改善；有利于改善上下游居民居住生活环境，提高城乡居民健康水平和生活质量，有利于区域经济的快速增长和社会经济的持续发展，因此，本项目的建设符合《承德市城市总体规划（2016-2030年）》。

根据《承德市城市总体规划（2016-2030年）》，将承德市划分出2个一级区，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；6个生态亚区，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区；27个生态功能区。

兴隆县李家营乡为冀北及燕山山地生态区-城市规划发展亚区-滦平东部矿山环境综合整治区。项目位置关系图如下图 2.6-1。主要生态环境问题及建设方向如下表。

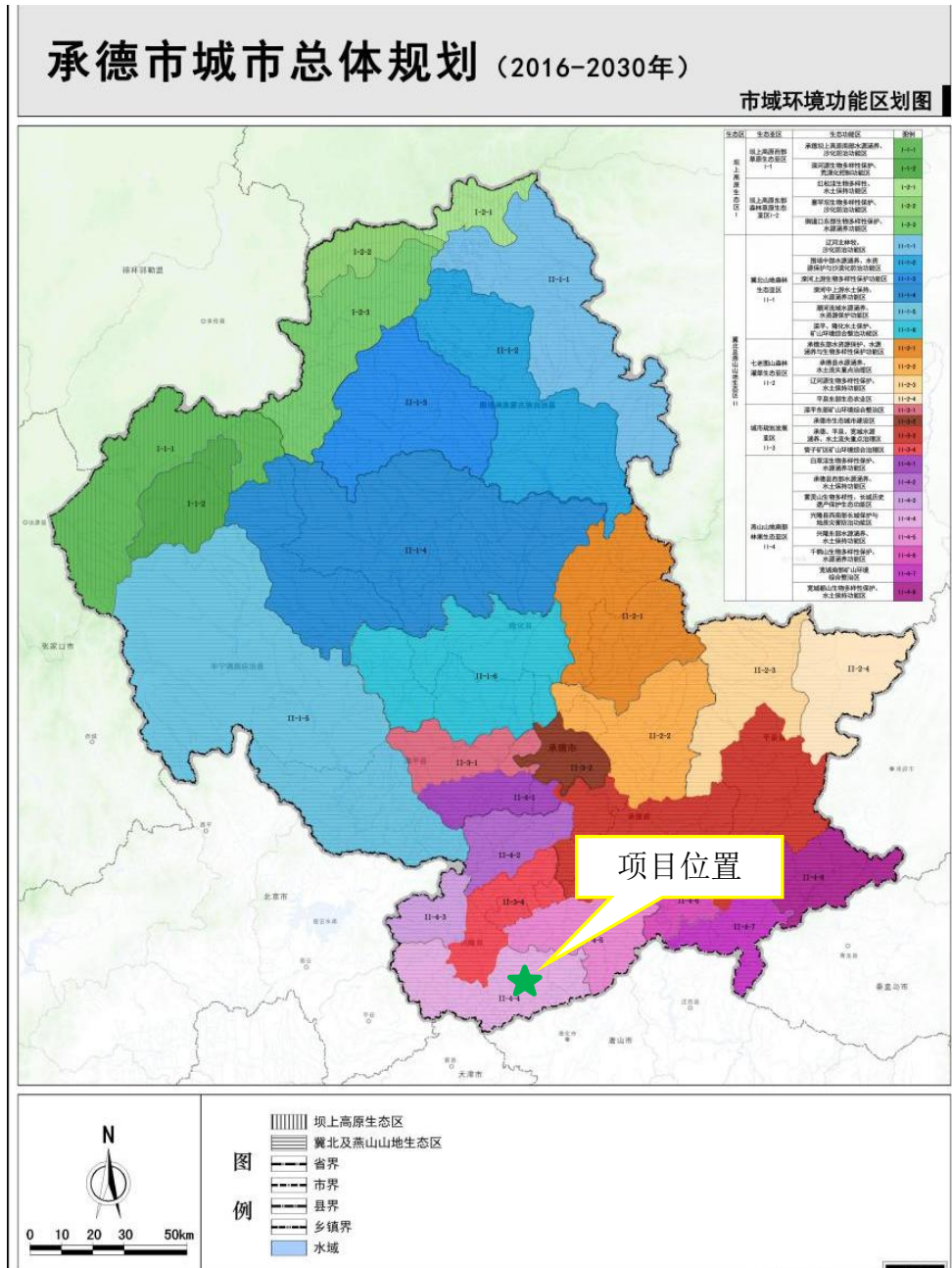


图 2.6-1 承德市生态功能区划图

表 2.6-1 承德市生态功能区划中相关功能分区

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态环境问题	生态服务功能	建设方向及措施
冀北及燕山山地生态区	城市规划发展亚区	营子矿区环境综合整治区	本生态功能区位于本亚区西南部，行政范围包括承德市营子区的寿王坟镇、汪家庄镇、营子镇、北马圈子镇 4 个乡镇；兴隆县的兴隆镇、李家营乡、平安堡镇、北营房镇 4 个乡镇，总面积 716.82	矿山恢复、水土保持	加强对矿产资源的调查、评价、勘查、开采的规划管理，大力调整和优化矿产资源开发利用结构，积极推进规模办矿，集约经营；深化矿业体制改革与创新，大力培育、发展和规范矿业权市场；依靠科技进步与创新，促进采选技术优化升级，加强矿山废弃物综合利用，提高矿产资源开发利用水平。在开发的同时，加强矿山生态环境保护与恢复治

			平方千米		理, 创建“绿色矿区”, 建立健全矿山地质灾害预报和防治系统
--	--	--	------	--	--------------------------------

本项目建设致力于柳河三块石国考断面的生态设施建设, 有利于生态恢复和水源涵养, 有利于加强水土保持效果。因此, 项目的建设符合规划要求。

2.6.1.3 《兴隆县城乡总体规划（2013-2030）》

根据《兴隆县城乡总体规划（2013-2030）》，第 38 条，“生态功能区划根据自然环境特征、区域主导生态功能，并参照主要生态系统类型和生态服务功能类型等，并全县划分为中部生态城镇建设功能区、西北部生态旅游保护功能区、东北部生态农业保育功能区、南部矿山生态恢复与农业综合治理区 4 个生态功能区。其中东北部生态农业保育功能区主导功能是本农田保护，生态农业示范，开发水源，加强水利建设。”

本项目属于水利建设项目，有利于促进区域水源涵养、维护区域生物多样性，有利于区域的土壤保持、生态恢复，在一定程度上可对区域的水生生态功能的保护和改善起到正面的积极作用。项目符合《兴隆县城乡总体规划（2013-2030）》中的相关要求。

2.6.1.4 《承德市滦河流域生态环境保护规划（2019-2025 年）》

根据《承德市滦河流域生态环境保护规划（2019-2025年）》中的主要任务——水生生态保护任务：“强化滦河流域水生态修复综合治理。加强沿河土壤侵蚀防治、坍塌河岸整治、区域水土流失防治，提高植被覆盖度，加大治理沟壑和骨干河道力度。重点加强滦河干流郭家屯镇段、丰宁抽水蓄能电站段河段、永利村至东缸房村段、下猪店至黄营子段、双滦区河段等生态治理，建设自然护岸，清理河道垃圾，平整清淤河道。推进小滦河、伊逊河、武烈河、柳河、瀑河等重点支流生态修复。到2025年，完成水环境综合治理河流总长度约达到230公里。”

本项目为河道生态设施建设类项目，项目建设致力于柳河三块石国考断面的生态设施建设，工程建设内容与《承德市滦河流域生态环境保护规划（2019-2025年）》中水生生态保护任务一致。因此，项目建设符合该规划要求。

2.6.1.5 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》（2010 年 4 月）（承德市环境保护局），承德市重点水源涵养生态功能保护区在承德市的八县二区均有分布，涉及滦平县、隆化县、丰宁县、围场县、兴隆县、平泉县、平泉市、承德县、双桥区、双滦区，包涵 61 个乡镇，保护区总面积 8015.92km²。兴隆县重点水源涵养生态功能保护区为大杖子乡和蘑菇峪乡，李家营乡不属于重点水源涵养生态生态功能区。同时，本项目建设有利于柳

河三块石国考断面的生态环境，有利于强化水源涵养功能，因此，本项目建设符合该规划要求。

2.6.1.6 《河北省建设京津冀生态环境支撑区”十四五”规划》

根据《河北省建设京津冀生态环境支撑区”十四五”规划》：高标准推动承德可持续发展。其中包括：

持续推进国家可持续发展议程创新示范区建设。大力弘扬塞罕坝精神，突出“城市群水源涵养功能区可持续发展”主题，开展水源涵养能力提升、绿色产业培育、精准扶贫脱贫、创新能力提升四大行动，实施流域水生态改善、文化旅游产业培育等重大工程，加快建设承德京津冀水源涵养功能区、国家绿色发展先行区、环京津宜居宜业典范区、著名国际旅游城市，打造绿水青山就是金山银山成功范例，提供可复制、可推广的“承德模式”。

项目以改善柳河生态环境为出发点，实施河道生态保护修复工程，项目运行阶段，可减缓河流现存环境问题带来的水体受损等不利影响，有利于促进区域水源涵养、维护区域生物多样性，有利于促进稳定区域柳河水生态系统，在一定程度上可对区域的水生生态功能的保护和改善起到正面的积极作用，在一定程度上符合该规划的相关要求。

综上，项目符合《河北省建设京津冀生态环境支撑区”十四五”规划》中的相关要求。

2.6.1.7 《河北省生态环境保护“十四五”规划》

根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》：“三水”统筹，打造良好水生态环境，“（三）加强重要河湖湿地保护。加强重要湖泊湿地生态保护修复。深化衡水湖生态保护，建立水体治理和生态补水长效机制；加强潘大水库上游滦河流域综合整治，实施水资源节约利用与配置、水土环境污染治理、河湖生态保护与修复等重点工程。到2025年，衡水湖主要水域水质稳定保持地表水Ⅲ类标准，潘大水库水质稳定保持地表水Ⅲ类及以上标准。加强重要湿地保护与修复，加快退化湿地恢复，强化湿地保护区和湿地公园建设，建立湿地自然保护区应急预警系统；（五）积极推动水生态修复。推进水生态保护修复。在重要河流干流、支流和重点湖库周边划定生态缓冲带，强化岸线用途管制。严控、整治不符合水源涵养区、水域岸线、河湖缓冲带等保护要求的人类活动。以重要河湖湿地、沿海自然湿地和张家口、承德为重点，加快推进水生态保护和修复。开展重点流域水生态专项调查和生态系统健康评估。”

本项目属于水利建设项目，有利于促进区域水源涵养、维护区域生物多样性，有利于区域的土壤保持、生态恢复，在一定程度上可对区域的水生生态功能的保护和改善起到正面的积极作用。综上，项目符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

2.6.1.8 《河北省水功能区划》

根据“关于调整公布《河北省水功能区划》的通知（冀水资）[2017]127号”，柳河三块石河段属于“滦河及冀东沿海诸河水系——滦河及冀东沿海（水资源二级区）——滦河山区（水资源山区）——柳河（河流、湖库）”中的“柳河承德开发利用区”。

“开发利用区”是为满足工农业生产、城镇生活、渔业、景观娱乐和控制排污等需求划定的水域。开发利用区应当坚持开发与保护并重，充分发挥水资源的综合效益，保障水资源可持续利用。本项目的建设有利于改善柳河区段内水质，可更好的满足工农业生产和城镇生活取水需要，水质生态修复工程的开展，符合“开发与保护并重”的水功能要求。

2.6.2 环境功能区划

2.6.2.1 大气环境功能区划

项目选址位于兴隆县李家营乡，该区域尚未进行环境空气功能区划分。

2.6.2.2 声环境功能区划

建设项目所在区域为农村地区，区域没有进行声环境功能区划。

2.6.2.3 水环境功能区划

项目区域内主要河流为柳河，按照河北省水利厅与河北省环境保护厅联合下发的关于调整公布《河北省水功能区划》的通知，柳河三块石断面区域属于“滦河及冀东沿海诸河水系——滦河及冀东沿海（水资源二级区）——滦河山区（水资源山区）——柳河（河流、湖库）”中的“柳河承德开发利用区”，水质目标为地表水 III 类。

2.7 环境保护目标的确定

依据环境影响因素识别结果、项目工程特点及周围环境特征，确定本工程主要环境保护目标，见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气保护目标一览表

工程内容	保护目标	坐标		保护目标	环境功能区	相对方位	相对距离(m)	环境质量标准
		E	N					
河道疏浚工程	杨树底下村	117.453443	40.364655	居民	二类区	西	160	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单
	三块石村	117.455641	40.364860	居民		北	120	
	高洼子村	117.772343	40.608562	居民		南	310	
河岸岸堤建设工程	三块石村	117.455641	40.364860	居民		北	170	

河岸缓冲带生态建设工程	杨树底下村	117.453443	40.364655	居民		西	215
	高洼子村	117.772343	40.608562	居民		南	344
	三块石村	117.455641	40.364860	居民		北	170
	杨树底下村	117.453443	40.364655	居民		西	230
	高洼子村	117.772343	40.608562	居民		南	315

表 2.7-2 其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位	相对距离/m	保护要求
声环境	杨树底下村	西	160	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准
	三块石村	北	120	
地表水	柳河	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准
地下水	以项目拟治理修复河流流向为主要水流方向,其地下水径流下游方向的潜水含水层、居民饮用水井等	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准
生态环境	项目施工河道范围、生态保护红线	—	治理河道的水域范围,外扩至河道两侧最近山脊线范围内	水土流失得到防控、植被及时恢复,保护生态环境

2.8 环境影响评价标准的确定

2.8.1 环境质量标准的确定

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准,详见下表。

表 2.8-1 环境空气质量标准一览表

环境要素	污染物名称		标准值	单位	标准来源
大气环境	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³		

环境要素	污染物名称		标准值	单位	标准来源
	O ₃	1 小时平均	10	μg/m ³	
		日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		

(2) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准, 详见下表。

表 2.8-2 地表水质量标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准来源
地表水环境	pH 值 (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	溶解氧	≥5 mg/L	
	高锰酸盐指数	≤6 mg/L	
	化学需氧量 (COD)	≤20 mg/L	
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4 mg/L	
	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0 mg/L	
	总磷 (以 P 计)	≤0.2 mg/L	
	总氮	≤1.0 mg/L	
	铜	≤1.0 mg/L	
	锌	≤1.0 mg/L	
	氟化物	≤1.0 mg/L	
	硒	≤0.01 mg/L	
	砷	≤0.05 mg/L	
	汞	≤0.0001 mg/L	
	镉	≤0.005 mg/L	
	铬 (六价)	≤0.05 mg/L	
铅	≤0.05 mg/L		

	氰化物	≤0.2 mg/L	
	挥发酚	≤0.005 mg/L	
	石油类	≤0.05 mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.2 mg/L	
	硫化物	≤0.2 mg/L	
	粪大肠杆菌数	≤10000 个/L	
	硫酸盐	250 mg/L	
	氯化物	250 mg/L	
	硝酸盐	10 mg/L	
	铁	0.3 mg/L	
	锰	0.1 mg/L	

(3) 地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 详见下表。

表 2.8-3 地下水质量标准一览表

类别	指标	标准值	标准来源
地下水	色度 (铂钴色度单位)	≤15	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
	嗅和味	无	
	浑浊度	≤3	
	肉眼可见物	无	
	pH 值 (无量纲)	6.5-8.5	
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450mg/L	
	溶解性总固体	≤1000mg/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	锰	≤0.1mg/L	
	铜	≤1mg/L	
	锌	≤1mg/L	
	铝	≤0.2mg/L	
	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	
	耗氧量	≤3mg/L	
氨氮	≤0.5mg/L		

硫化物	≤0.02mg/L
钠	≤200mg/L
总大肠菌群	≤3CFU/100mL
菌落总数	≤100CFU/mL
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1mg/L
硝酸盐（以 N 计）	≤20mg/L
氰化物	≤0.05mg/L
氟化物	≤1mg/L
碘化物	≤0.08mg/L
汞	≤0.001mg/L
砷	≤0.01mg/L
硒	≤0.01mg/L
镉	≤0.005mg/L
六价铬	≤0.05mg/L
铅	≤0.01mg/L

(4) 声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见下表。

表 2.8-4 声环境质量标准一览表

类别	标准值		标准来源
声环境	昼间≤60dB（A）	夜间≤50dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类区

(5) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1（基本项目）筛选值。相关标准列表如下：

表 2.8-5 土壤环境质量标准一览表（农用地）

环境要素	污染物名称	标准值				单位	标准来源
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5		
土壤环境	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	mg/kg	
	砷	40	40	30	25	mg/kg	
	铅	70	90	120	170	mg/kg	
	铬	150	150	200	250	mg/kg	
	铜	50	50	100	100	mg/kg	
	镍	60	70	100	190	mg/kg	

	锌	200	200	250	300	mg/kg	
--	---	-----	-----	-----	-----	-------	--

2.8.2 污染物排放标准的确定

1、建设阶段污染物排放标准

建筑施工场地扬尘的排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 施工场地扬尘排放浓度限值的要求；建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中噪声限值。相关标准列表如下：

表 2.8-6 建设阶段污染物排放标准及限值一览表

时段	污染物类别	污染物名称	标准值		标准名称
			单位	数值	
建设阶段	施工扬尘	颗粒物 (PM ₁₀ [*])	μg/m ³	监测点浓度限值 80μg/m ³ 达标判定依据≤2 次/天	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)
	施工噪声	等效连续 A 声级		昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 中噪声限值

备注：PM₁₀ 排放标准为监测点浓度限值，指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。

2、运行阶段污染物排放标准

项目运行阶段无废气、废水、噪声等污染物的排放。

2.8.3 污染控制标准

固体废弃物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) 中的相关控制要求。

第三章 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目概况

- ◆项目名称：三块石国考断面周边环境综合整治工程
- ◆建设单位：兴隆县李家营镇人民政府
- ◆法人代表：张海新
- ◆统一社会信用代码：11130822000967545C
- ◆建设性质：新建
- ◆行业类别：E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑；
- ◆建设地点：本项目位于兴隆县李家营镇下台子村，工程起点坐标为东经 117°45'41.40571"、北纬 40°36'47.62683"，终点坐标为东经 117°46'2.95780"、北纬 40°36'42.58643"。
- ◆投资总额：总投资 168.35 万元，其中环保投资 129.21 万元，占总投资的 76.75%。
- ◆项目实施计划：项目计划建设周期为 8 个月，自 2023 年 4 月至 2023 年 12 月。
- ◆周边关系：本项目于柳河河道内进行施工，柳河为生态保护红线区域。本次施工河道北侧 120m 处为三块石村，南侧为省道东北线，西侧 160m 处为杨树底下村。

3.1.2 项目工程组成

本项目建设内容包括：河道疏浚工程、河岸岸堤建设、河岸缓冲带生态建设工程。本项目主要建设内容详见下表。

表 3.1-1 主要建设内容一览表

类别	工程内容	主要建设内容	备注
主体工程	河岸岸堤建设	新建格宾石笼生态护岸 240m。	新建
	河道疏浚工程	清理河流冲击物 7197m ² ，平均清理厚度 0.5m，清理方量为 3598.5m ³ 。清理河道淤泥，14090m ² ，平均清理厚度 0.5m，清理方量为 7045m ³ 。清理岸坡垃圾 8123 m ² ，平均清理厚度 0.2m，清理方量为 1625m ³ 。	新建

	河岸缓冲带生态建设	生态植物种植工程总占地面积 5904m ² ，对断面区域生态植物不完备的区域进行乔灌木、地被植物、草皮的种植和生态步道建设，恢复断面附近河道生态环境。新建生态步道共约 117m ² 。	新建
临时工程	施工导流	工程区域地表水导流采用围堰加管道输水的导流方式，利用开挖的砂卵石方沿河堆置围堰，围堰顶宽 2m，上下游侧均放坡，高度 1.5m，坡比 1: 2。	/
	施工便道	根据施工需要，场内施工临时道路沿护岸外侧布置。施工结束后，对施工便道占地予以生态恢复。	/
	土石方回填区	位于项目工程区域东北方向200m，为河流长期冲刷造成的岸坡低洼地带，总占地面积3349m ² 。	/
	临时堆土场	项目临时堆土场分别布设在施工临时场地附近，便于作业，每个临时堆土场占地200m ² ，合计400m ² 。临时堆土场设置围挡措施，地面铺设高密度聚乙烯防渗膜，四周设导流槽，导流槽末端设尾水收集沉淀池，废水经收集沉淀后用于泼洒抑尘。施工结束后返还表土，生态恢复。	/
公用工程	给水	施工人员租用附近农户民房，生活用水依托自有水井。	
	排水	项目施工废水主要包括施工场地地表径流，施工场地地表径流通过临时集水沉淀池沉淀后用于洒水降尘及绿化。 基坑排水经在基坑底面合理布置的排水沟槽，用水泵将少量渗出的地下水及时排出，泵入河道外侧的临时集水沉淀池，沉淀后用于施工场地洒水降尘及绿化以及区域道路洒水降尘及绿化等使用，不再回流进入河道，不外排。 施工人员生活污水主要是工人的盥洗废水，水质较为清洁，用于施工场地降尘或绿化使用，不外排。	
	供电	施工用电采用网电，现场配备 2 台 50kW 柴油发电机作为备用施工电源。施工道路沿线架设照明线路。	
环保工程	废气	在施工现场出入口明显位置设置公示牌；对施工场内施工道路、材料加工集中堆放，并保持地面整洁；施工建设过程中采用洒水措施；施工时减少土地开挖面积，施工后及时回填；粉状、粒状建筑材料应采取密闭或者遮盖等防尘措施；	
		建筑垃圾及时清运，在场地内堆存的，集中堆放并采取密闭、遮盖等防尘措施；建设施工加强监管；	
		运输车辆减速慢行，蓬布遮盖，对运输道路及时进行清扫；	
		项目作业区为线状，污染源分布分散，且污染物大多为露天排放，机械和汽车尾气排放量不大且间歇排放，加强防护措施并经大气扩散和稀释；	
	施工时间选择在枯水期，避免夏季施工；临时堆场设置围屏、干化的泥沙及时清理，不在施工场内长时间堆放。		
	废水	项目施工废水主要包括施工场地地表径流，施工场地地表径流通过临时集水沉淀池沉淀后用于洒水降尘及绿化。 基坑排水经在基坑底面合理布置的排水沟槽，用水泵将少量渗出的地下水及时排出，泵入河道外侧的临时集水沉淀池，沉淀后用于施工场地洒水降尘及绿化以及区域道路洒水降尘及绿化等使用，不再回流进入河道，不外排。 施工人员生活污水主要是工人的盥洗废水，水质较为清洁，用于施工场地降尘或绿化使用，不外排。	

	<p>噪声</p>	<p>选用低噪声设备和先进的工艺，规范设备操作，加强设备养护，夜间（22：00-次日 6：00）禁止施工，合理安排施工进度，加强建设阶段环境管理；车辆减速慢行，不鸣笛等。</p>
	<p>固体废物</p>	<p>项目表土集中收集，单独贮存，表土贮存顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失；表土用于土方回填使用。施工结束后对表土场生态恢复；河道清理产生的河道淤泥用于河滩地低洼地区回填，河流冲积物用于附近村镇乡路垫道，岸坡垃圾集中收集运至生活垃圾填埋场填埋处置；生态护岸工程不产生弃方；生态步道工程不产生弃方，项目不产生弃土，因此不设弃土场；项目于河道管理线外设置临时沉淀池，底泥定期清运至土方回填区；施工人员生活垃圾分类收集，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置。</p>
	<p>生态保护工程</p>	<p>项目建设阶段短暂，受影响的区域范围较小，建设阶段对上游浮游植物不产生影响，在建设期结束后，河流迅速澄清，浮游植物的生境通过上游补充等途径可得到较快恢复。</p> <p>项目建设阶段造成柳河局部悬浮物含量增高，对滤食性浮游动物产生一定影响。一般在水下构筑物周围 50m 范围内的水体中悬浮物有较为显著的增加，约 2000mg/L 左右，随着距离的增加、影响逐步减小并恢复到河流的本底状况。但随着施工的开始，影响很快消失</p> <p>项目河道清淤工程的建设会扰动河道底质，对在施工河段内栖息的底栖动物影响显著，但对蜉蝣目等游动类底栖动物影响较小。</p> <p>项目在水域作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏鱼类的栖息地，对鱼类造成一定不利影响。但由于影响区域较小、影响时间较短，该影响较轻。</p> <p>工程结束后，临时用地进行植被恢复；项目分段建设施工，施工段总长度较短，随着建设阶段结束，项目河道内施工对水生生态环境的影响也随着结束，项目施工结束后对临时占地和施工临时道路进行植被恢复，对破坏的植被进行重建。在此基础上，水土流失可得到有效控制。</p>

3.1.3 项目建设内容

3.1.3.1 河道疏浚工程

(1) 河道疏浚工程

冲积物、淤泥、垃圾清理工程根据现场地形条件、河道现状河势及两岸保护对象情况，综合考虑现状河底纵断、河道整治后河底高程与上下游平顺衔接进行施工，并与已有防护完好段控制断面以及其他涉河构筑物高程相协调，按维持现状河床天然河底纵坡总体趋势不变的原则进行清理。

- ①清理河流冲击物 7197m²，平均清理厚度 0.5m，清理方量为 3598.5m³。
- ②清理河道淤泥，14090m²，平均清理厚度 0.5m，清理方量为 7045m³。
- ③清理岸坡垃圾 8123 m²，平均清理厚度 0.2m，清理方量为 1625m³。

河道清理横断面结合河道现状断面，横断面型式为梯形。结合河道现状及地

质条件，确定横断面边坡比为 1:3。

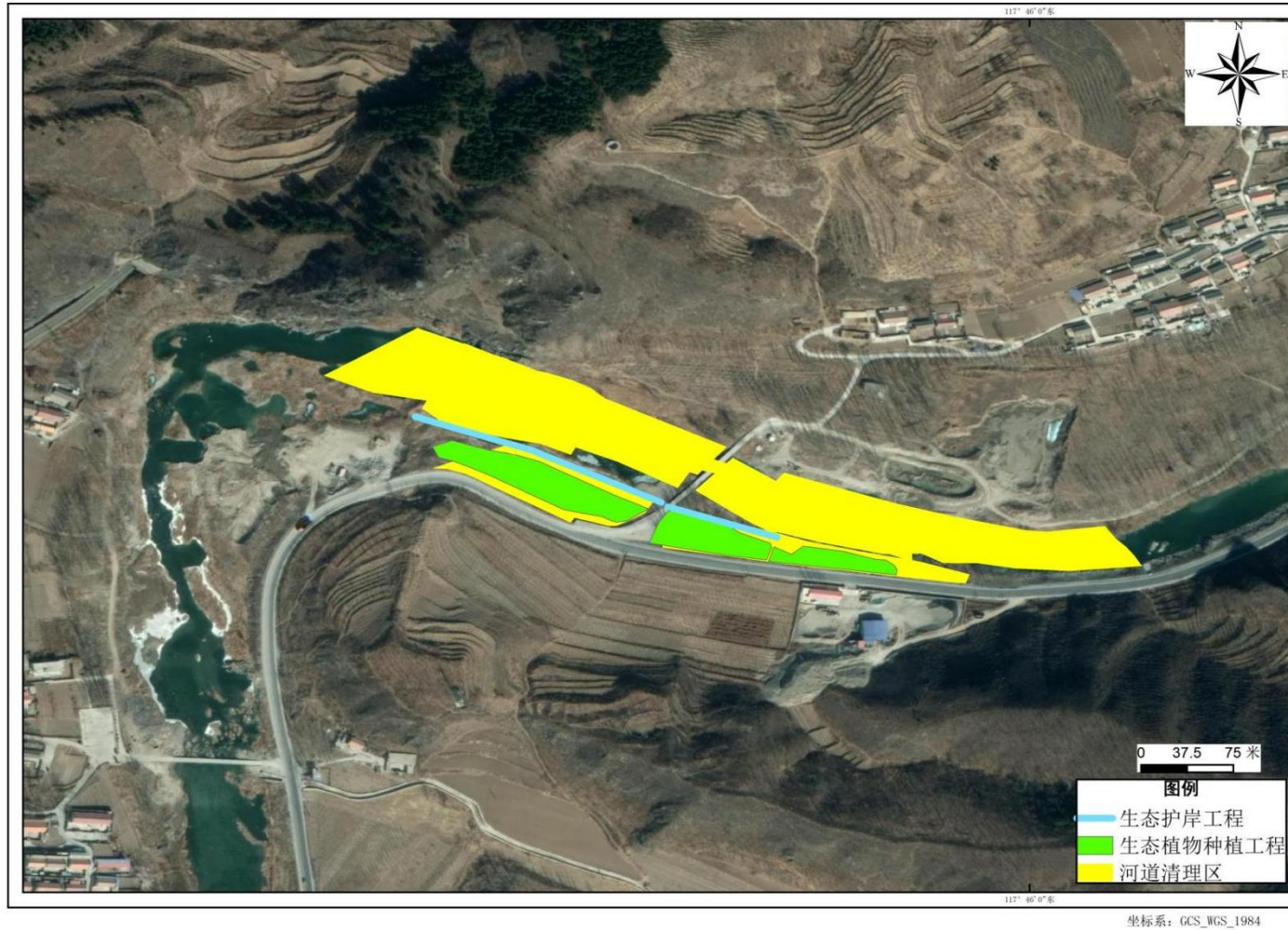


图 3.1-1 河道疏浚工程布置图

(2) 河岸岸堤建设

在三块石断面区域新建河流生态护岸 240m。建设格宾石笼生态型护岸，石笼生态型护岸把自然生态与人工构筑物相结合用于抵御水流波浪冲刷，具有良好的防护性能，而且为植物生长提供一个良好地基础护岸，不仅具有很好的渗透性，而且可以适应阶梯式、斜坡式等不同的型式要求，又可多种型式组合使用，达到更好地效果。

本项目拟建设方案为：

①岸坡裸露处

安排裸露河段根据现在边坡陡缓及河口外土地性质，采用以下两种形式：

A、现状边坡岸坡裸露且坡度较缓

下部采用格宾石笼挡墙护脚；以上部分采用 50cm 厚格宾石笼护坡与坡顶相接，水流顶冲凹岸增设格宾石笼水平防冲。表层利用清表土方进行覆土，覆土平均厚度 30cm，满足植被修复要求。

B、现状边坡岸坡裸露且坡度较陡

沿现状陡坡采用格宾石笼防护，水流顶冲凹岸增设格宾石笼水平防冲。

②植被不完善处

植被不完善处下部采用格宾石笼挡墙护脚，上部分采用格宾石笼护坡对岸坡裸露部分进行防护，高 0.4~0.8m，其上保留现状绿化坡面；水流顶冲凹岸增设格宾石笼水平防冲。

3.1.3.2 生态植物种植工程

(1) 河岸缓冲带生态建设

对断面区域生态植物不完备的区域进行乔灌木、地被植物、草皮种植和生态步道建设，恢复断面附近河道生态环境。生态植物种植区域现状不同程度分布有生活垃圾、建筑垃圾、树根等，主要通过人工清理方式进行清除。

生态植物种植面积共计 5904m²，主要为国槐、红花碧桃、海棠、金叶榆、暴马丁香等乔木，忍冬、紫丁香、红瑞木等灌木，沙地柏、水蜡篱、朝鲜黄杨篱等地被植物，以及冷季草坪等。本项目主要生态植物种植种类均为本地物种，且在大部分北方城市均有分布，工程建设后不会造成外来物种入侵。

表 3.1-2 主要生态植物种植要求

名称	示意图	特征	种植面积
暴马丁香		暴马丁香种粒细小，忌旱怕涝，应选择地势平坦，排灌方便，肥沃、疏松的沙质壤土为圃地。播种期以土温在 12 度以上为宜，多在 3 月下旬至 4 月上旬。生山坡灌丛或林边、草地、沟边，或针、阔叶混交林中，海拔 10-1200 米。该种喜光，也能耐阴，耐寒、耐旱、耐瘠薄。主要产于中国东北、西北、华北等地。	1800
金叶榆		金叶榆对于土壤的要求并不是很高，能够在大多数土壤中生长，但最好种植在肥沃、湿润的土壤之中。金叶榆的枝条萌生力很强，一般当枝条上长出大约十几个叶片时，腋芽便萌发长出新枝，因此金叶榆的枝条比普通白榆更密集，树冠更丰满，造型更丰富。产于我国东北、华北、西北、华东等地。	2000
红花碧桃		红花碧桃宜栽植于沙壤土或砾壤土的地块。沙壤土或砾壤土通透性好，可保证红花碧桃根系正常的生理活动。另外为创造根系健康生长的环境条件，要避免在低洼排水不良的地方栽植，栽植时切忌过密过深。浇水在干旱季节里较为适宜，每周浇一次透水为宜。见干浇水，避免过干过湿的现象。落叶小乔木。为蔷薇科桃属植物的一个品种。因其适应性强，在中国北方地区的公园、庭院、绿地等景点广为种植。	1000
红瑞木		红瑞木栽植时株距为 4cm，每行插入 30 个条，行距为 10cm，每米床面上插入 10 行。插入斜度为 75°，梢头朝北，上芽朝南，插入深度达到中间芽与床面齐为宜。红瑞木是扦插生根比较慢的树种，一般需要 60—90d 时间，个别的达到 100d 以上。产于中国东北、华北、西北、华东等地。	1000

紫丁香		<p>初夏选用当年生半木质化的粗壮枝条作插穗。嫁接繁殖多用小叶女贞或本属强健种类作砧木，芽接或枝接均可。栽培地宜向阳、土层深厚。早春萌动前行裸根移栽。栽后注意灌水，施肥不宜过多。一般在秋后或早春进行修剪，以保持株形美观。紫丁香原产中国华北地区，在中国已有 1000 多年的栽培历史。</p>	1000
朝鲜黄杨		<p>朝鲜黄杨对土壤要求不严，但在疏松肥沃、土层深厚、通透性良好的沙质土壤中生长最好。朝鲜黄杨枝条柔韧，叶厚，光亮，翠绿，植株生长缓慢，萌芽力强，耐修剪，耐寒，耐碱，抗烟尘，且对氯气等有害气体有较强抗性，是中国北方园林绿化珍贵的常绿阔叶树种之一。</p>	3000



图 3.1-2 生态植物重点栽植区平面布置图

(2) 生态步道建设

三块石国考断面处临公路岸坡处现有一处缓坡，拟利用此地块的缓坡和开阔优势，进行生态植物的重点布置和栽植并修建生态步道一处，步道采用分段阶梯延伸至岸边，步道下方混播草坪不露土，新建生态步道共约 117m²。生态步道建设既能保证断面监测数据不会因坡面泥土流入而失去准确性，又能提升流域内整体的生态景观效果。

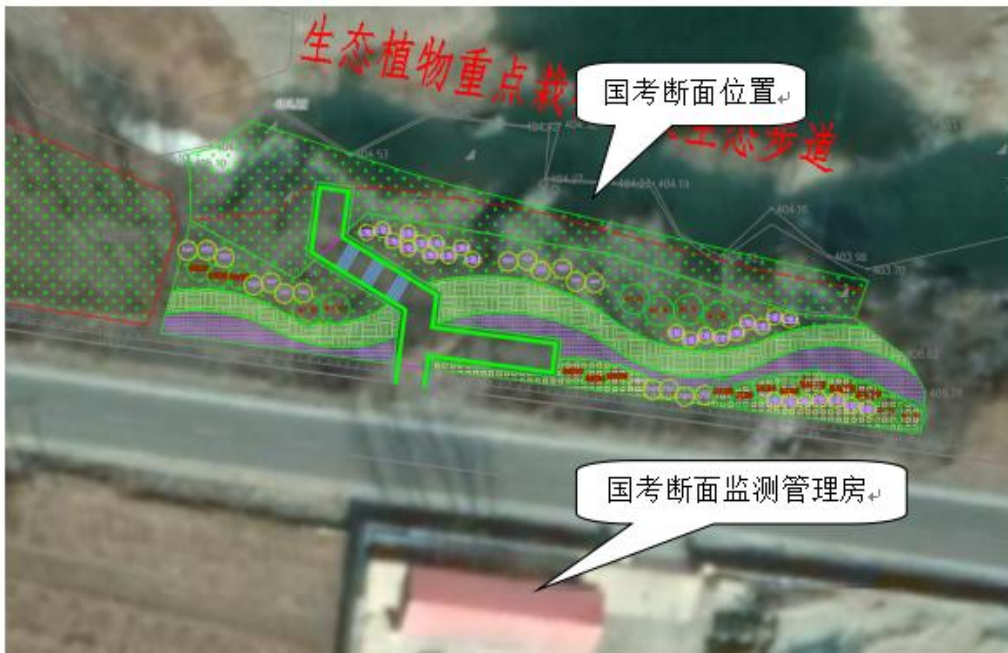


图 3.1-3 生态步道平面布置图

3.1.4 项目占地

项目主要占地情况列表如下：

表 3.1-3 项目占地情况一览表

序号	工程类型	工程内容	占地面积	单位	占地类型
1	主体工程	河道疏浚工程	28853	m ²	内陆滩涂、河流水面
2		河岸岸堤建设	541.5	m ²	内陆滩涂、空闲地
3		河岸缓冲带生态建设-生态植物种植	5904	m ²	内陆滩涂、空闲地、林地等
4		河岸缓冲带生态建设-生态步道建设	117	m ²	内陆滩涂、空闲地、林地等
5	施工临时场地	现场生产用房、施工仓库	1000	m ²	内陆滩涂、空闲地
6		机械停放场	750	m ²	内陆滩涂、空闲地
7	施工便道	施工便道	2000	m ²	内陆滩涂、空闲地
8	土方回填区	土方回填区	3349	m ²	内陆滩涂、空闲地
合计		/	42514.5	m ²	/

3.1.5 项目施工设备

项目运行阶段不涉及设备。项目建设阶段的施工机械使用情况列表如下：

表 3.1-4 项目施工机械使用情况一览表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量
1	推土机	74KW	台	1
2	长臂挖掘机	/	台	1
3	普通挖掘机	/	台	1
4	打夯机	2.8KW	台	2
5	空压机	6m ³	台	2
6	柴油发电机	50KW	台	2

3.1.6 项目施工材料及能源

项目建设施工所需的材料及能源消耗情况见下表。

表 3.1-5 项目施工材料及能源消耗情况一览表

序号	施工材料或能源名称	数量	单位	备注
1	柴油	250	t	附近加油站外购，施工场地不存储
2	新鲜水	3000	m ³ /a	施工人员用水，周边民房自备水井
3	电	5	万 kw·h/a	用电引自区域电网

3.1.7 公用工程

①供水工程

项目建设阶段建设施工人员生活用水由施工地附近村庄民房的自备水井供给。项目用水主要是施工人员日常用水。

项目施工人员 30 人，平均年施工时间按 300d 计。结合当地实际情况，按每人每天用水量为 50L 计算，经核算，施工人员用水量为 1.5m³/d（450m³/a）。

项目运行阶段不涉及用水工程。

②排水工程

项目产生的水污染物包括：施工废水、工程施工过程产生的基坑排水和施工人员的生活污水等。

项目施工废水主要包括施工场地地表径流，施工场地地表径流通过临时集水沉淀池沉淀后用于洒水降尘及绿化。基坑排水经在基坑底面合理布置的排水沟槽，

用水泵将少量渗出的地下水及时排出，泵入河道外侧的临时集水沉淀池，沉淀后用于施工场地洒水降尘及绿化以及区域各村道路洒水降尘及绿化等使用，不再回流进入河道，不外排。

施工人员生活污水主要是工人的盥洗废水，水质较为清洁，用于施工场地降尘或绿化使用，不外排。

项目运行阶段不产生废水，不涉及排水工程。

③供电工程

项目用电引自区域集中供电电网，建设阶段耗电量约为 0.5 万 kW·h/a。

3.2 施工总体布置

3.2.1 施工条件

(1) 交通

本工程地处兴隆县李家营镇，现有省道穿村而过，对外交通十分方便。

(2) 建筑材料

项目所需碎石、块石等均来自项目区附近购买，当地大部分岩石材质较好，石料厂也比较多，采购运输也较为方便。格宾网片从有资质的厂家订购，进场前需检验合格后才能进场。项目土方填筑充分利用各工程开挖方料。施工场地不设混凝土拌合站等。

(3) 施工导流

工程区域内河段常年有地表径流，护岸施工等需进行导流，本次导流采用围堰加管道输水的导流方式，由于现状河内基流较大，施工时利用开挖的砂卵石方沿河堆置围堰，围堰顶宽 2m，上下游侧均放坡，高度 1.5m，坡比 1: 2。

(4) 施工设施

施工用电采用网电解决，现场配备 2 台 50kW 柴油发电机作为备用施工电源。施工通讯包括场内通讯联络和对外通讯。工程区位于乡村结合部，通讯网络完善，利用现有的通讯网络采用有线和无线通讯设备；场内各单位可通过对讲机联络。施工照明沿施工道路按要求布设临时照明设备，施工现场设集中光源。在适当位置安装塔架，位置以覆盖工作面为宜。

3.2.2 施工布置原则

1、施工总布置规划遵循因地制宜、易于管理的原则；仓库应布设在场地内或场地对外公路附近。

2、尽量选用荒地、坡地、旱地作为施工场地，尽量少占压耕地，考虑永久与临时占地；并使生产设施尽量靠近施工现场，以方便施工，方便材料运输，避免材料、设备的二次倒运，并保证道路运输通畅，以降低运输费用。

3、施工办公区安排在乡村附近或河滩高地，生产和生活区分开，以创造良好的施工环境，合理划分施工区域，以减少各项施工间的相互干扰，并充分考虑雨季防洪，冬季防冻措施；注意现场水源及用电条件，尽量缩短供水供电管线长度。避开不良地质区域，以免造成经济损失和人员伤亡。主要生产生活设施布置在5年一遇洪水位以上。

4、在保证正常施工的前提下，尽量利用现有道路，少修施工便道。

5、场地划分和布置符合国家有关安全防火、卫生及环境保护等规定。

3.2.3 施工临时布置

(1) 施工临时占地

根据现场施工条件，考虑到施工物料的运输和各种建筑物的用料布置情况，设置1处施工区，共计需临时占地750m²。施工临时场地不占用基本农田，不占用林地，尽可能占用空闲地、滩涂地等，占地事宜由建设单位乡镇政府自行协调，占地可行。工程完工后，对临时占地进行生态恢复。

施工区单个施工临时占地情况详见下表：

表 3.2-1 施工临时占地布置情况一览表

序号	项目	单位	临时占地面积
1	现场生产用房、施工仓库等	m ²	1000
2	机械停放场	m ²	750
合计		m ²	1750

(2) 施工临时便道

采用泥结碎石结构，设单侧排水沟，沟底宽和深度不小于30cm。边坡处视现场情况设下挡和护坡，路边按规定设各种道路标识。

根据施工需要，场内施工临时道路沿护岸外侧布置。施工临时道路利用现场

土料、机械碾压而成，应切实建好排水系统，做好经常性维修养护，保证通畅。施工临时道路共 500m，路面平均宽 4m，占地约 2000m²。施工临时便道不占用基本农田，占地事宜由建设单位乡镇政府自行协调，占地可行。

施工便道应设置必要的标识标志；进入施工现场的路边设置提示牌；在道路危险段设置警示标示；在施工现场区、办公区、生活区等拐弯处，设置拐弯指向标志，并设置防撞墩、防撞柱等防护措施。

3.2.4 土石方平衡及弃土、弃渣规划

根据项目初步设计报告并结合项目主要建设内容，项目土石方情况简述如下：

1.河道疏浚工程：拟清理河流冲击物 3598.5m³，冲积物多为块石、石子，集中收集用于附近村镇乡路垫道；清理河道淤泥 7045m³，淤泥多富含丰富有机质，集中收集，部分用于生态植物种植工程（原状土掺混淤泥，种植面积 5904m²，覆土 0.5m），部分回填至河滩地土方回填区；清理岸坡垃圾 1625m³，集中收集运至生活垃圾填埋场填埋场处置。

2.河岸岸堤建设工程：削坡土方量为 2476.5m³，此部分为表土需单独储存用于工程结束后回填、覆土、绿化等，填方量为 2172m³；生态护岸格宾石笼工程 1376m³（借方，外购），弃土量为 304.5m³，用于生态植物种植工程。

3、河岸缓冲带生态建设-生态植物种植：对现状场地表土进行整理，此部分整理的场地仅对土地进行翻松压实，不产生弃土；混合河道淤泥（2952m³），在原状土基础上填种。

4、河岸缓冲带生态建设-生态步道建设：对场地进行整理共计 565m²，此部分整理的场地仅对土地进行翻松压实，不产生弃土。

根据上述初步估算，项目土石方平衡情况列表如下：

表 3.2-1 土石方平衡情况一览表 (单位: m³)

序号	所属工程	土方开挖 (千方)	土方回填 (千方)		土方回填(千方) (外购)	弃方 (千方)	外购土方 (种植土、石笼块石、砂砾垫层等)
1	河道疏浚工程	冲积物 3598.5 河道淤泥 4227 岸坡垃圾 1625	0		0	冲积物 3598.5 河道淤泥 1275 岸坡垃圾 1625	0
2	河岸岸堤建设	2476.5	2172 (工程自身回填)		1376	304.5 (生态植物种植)	1376 (石笼料)
3	河岸缓冲带生态建设-生态植物种植	551.5	551.5 (工程自身回填)	2952 (河道淤泥)、 304.5 (河岸岸堤建设工程)	0	0	0
4	河岸缓冲带生态建设-生态步道建设	565	565 (工程自身回填)		0	0	0
合计		13043.5	6545		1376	6498.5	1376

根据上表核算,河道疏浚挖方产生弃方 6498.5m³,其中河道淤泥 1275m³用于河滩地低洼地区回填(占地 3349m²,回填高度 0.4~0.9m),河流冲积物 3598.5m³用于附近村镇乡路垫道;生态护岸挖方 2476.5m³回填于岸堤建设工程及河岸缓冲带建设工程用土,不产生弃方;生态步道挖方全部用于工程回填,不产生弃方。因此,经初步土石方平衡估算,项目不产生弃土。

本项目开挖表土及土石方位于河流两侧,长期受地表径流、支持毛细水等冲刷,表土及土石方中的可溶性污染物含量极低,在本项目短暂的建设过程中,表土和土石方的短期堆存,表土和土石方中的少量污染物受自然降雨浸溶后的污染物的量极少,不会导致区域内的土壤和地下水污染。项目土石方回填采用原位回填方式,土石方已在原地长期存在多年,未导致区域地下水质量发生明显不达标现象,因此本项目原位回填后,不会对区域环境产生不利影响。

3.2.5 施工进度

为保证工程早日发挥效益，可分段同时开工。

工程施工应尽量避免冬季、雨季施工。根据工程区的自然条件、施工特性、施工强度和定额，确定施工进度。根据关键性工程的施工期和施工程序，协调平衡其他工程的施工进度，使整个工程前后兼顾、相互衔接、均衡生产，尽可能合理的使用资金、劳力、设备、材料，在保证质量和施工安全的前提下，早日建成使用，发挥效益。

由于项目设计施工河段较长，全部工程不可能在短期内实施，结合具体工程条件，初步拟定项目总工期为 12 个月。

3.3 施工方案

3.3.1 施工导流

(1) 施工导流

主体工程施工安排在非汛期施工。

项目拟治理修复河段涉水工程主要是河流清淤工程。施工前，在距现状主槽较远的岸坡先进行基础开挖和岸坡防护施工，紧邻现状主槽的岸坡，利用基坑开挖料在基坑外侧布置围堰加管道输水导流。

(2) 施工围堰

施工时利用开挖的砂卵石方沿河堆置围堰，围堰顶宽 2m，上下游侧均放坡，高度 1.5m，坡比 1: 2。

3.3.2 河道疏浚工程

修复工程包括清理河流冲积物、河道淤泥、岸坡垃圾。对工程区域内的树根、杂草、垃圾、废渣及其它障碍物进行清理，平均清表厚度不小于 20cm。清理后的冲积物集中收集，用于附近村镇乡路垫道；岸坡垃圾集中收集，运送至生活垃圾填埋场；河道淤泥部分用于岸坡生态植物种植工程，余下部分运至本项目河道清理土方回填区。

3.3.3 河岸岸堤建设

生态护岸施工方案可简述如下：

1、施工导流

生态护岸施工需单独进行时，首先依据施工现场的实际情况，进行河道施工导流，施工导流首先设施工导流围堰，施工围堰构筑后，河道左右两岸分段施工，最大化的利用施工围堰。施工时，施工范围严格控制在河道范围内，不得超出河道范围外进行渣土堆存和作业。

2、基础开挖

生态护岸工程基础开挖主要由机械施工辅以人工修整，土石方开挖施工前，提前形成进入施工作业面的施工道路。岸坡土方开挖采用分层横向全宽挖掘法，主要施工机械为挖掘机挖、装，8t自卸汽车运输，开挖利用料运至临时堆料场堆存。土方开挖直接采用挖掘机装车，配8t自卸汽车运出渣，人工配合挖机集渣并清理工作面，对于量小且分散的基础开挖和槽挖可直接采用风镐清理或人工清挖。土方开挖前，首先进行测量放样，标识出开挖范围和位置，然后采用人工将开挖区域内的有碍物清理干净，清理范围延伸至开挖线外侧至少2m的距离。

护岸基础开挖时需设置基坑，使用潜水泵将集水坑内的基坑排水泵入河道外侧的临时集水沉淀池，沉淀后用于施工区域的洒水降尘和绿化使用，不再回流进入河道。

3、结构填筑

生态护岸结构填筑料利用工程开挖料，开挖利用料采用挖掘机挖装，8t自卸汽车转运。部分利用料场料、拆除堡坎料与开挖土方掺和后进行生态护岸填筑，在不具备填筑条件时需在后侧沿线堆存，填筑时需采用挖掘机逐层挖运处理，确保碾压质量。施工参数（如铺料厚度、洒水量、碾压遍数、行进速度等）应根据料源、施工工艺和施工机具现场作碾压试验确定。各填筑区宜均匀上升，相邻两填筑区段高差不大于2.0m，新旧填筑搭接区和填筑边角部位以及墙后填筑料应采用夯锤夯实或削坡搭接碾压。

4、土工膜铺设

格宾笼岸坡回填土交界处铺设一层土工布，土工布规格为300g/m²，顶部、底部应予以防滑钉固定。

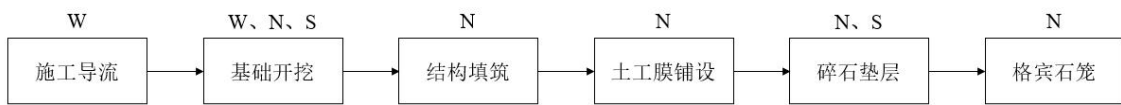
5、碎石垫层

采用1~4cm碎石，碎石中不得含有草根、树叶、塑料袋等有机杂物及垃圾。在料场购买，通过8t自卸汽车运至各工区堆料场，采用手推车运送至施工现场，人工抬运摊放，需进行分层铺筑碎石，然后碾压或夯实碎石，最后找平坡面。

6、格宾石笼

石笼块石要分层铺设，石笼与石笼之间要错缝砌筑，要可靠连接（软），连接高强钢丝的直径要提高一级。装填石块前，应用脚手架固定格宾钢丝网，以免其变形，采用机械或人工进行石块填装，填充石料不得一次填满一格，每组格宾空格须同时均匀投料，以保证格宾方正。在填充过程中当填料达到箱体 1/4 时，用小碎石或沙粒填充空缺，并用钢钎夯密实一次，调整箱体线条。外部裸露部位，须以人工砌垒，整齐填塞密实，以求美观。并根据实际需要设置适量拉筋。

岸堤建设施工流程示意图如下：



（排污节点：G 废气；W 废水；N 噪声；S 固废）

图 3.3-1 岸堤建设施工方案示意图

3.3.4 河岸缓冲带生态建设工程

3.3.4.1 生态植物种植

1、场地清理

采用挖掘机、装载机联合作业并人工配合。在生态种植区域清理杂土、树木、灌木等，对表土单独保存以便回填。

2、土石方挖运

河流缓冲带所需挖方工程量不大，主要是清理表层腐土，翻新，以满足能水源涵养、水土保持的植被种植。

主要由机械施工辅以人工修整，开挖的砂卵石及素土全部用于生态植物种植回填。基础开挖采用挖掘机开挖，推运 40m 以备回填。

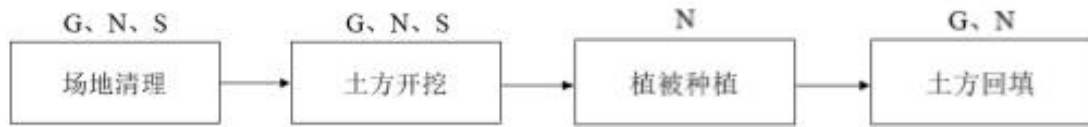
3、植被种植

生态植物种植面积共计 5904 m²，主要为国槐、红花碧桃、海棠、金叶榆、暴马丁香等乔木，忍冬、紫丁香、红瑞木等灌木，沙地柏、水蜡篱、朝鲜黄杨篱等地被植物，以及冷季草坪等；植物材料的选择需要满足设计要求的规格和形状、无病虫害等要求，凡发现有伤口、树干畸形等现象的苗木不得选用，绿化植物采用人工种植。地被植物播撒草籽 20g/m²；灌木种植密度 1 丛/6m²，穿插种植。

4、土方回填

植物栽种过程中及时回填土、压实，养护。

施工流程示意图如下：



(排污节点：G 废气；W 废水；N 噪声；S 固废)

图 3.3-2 生态植物种植施工方案示意图

3.3.4.2 生态步道

1、场地清理

做好排水槽，以保证排水畅通。

2、构架混凝土浇筑

底部垫层、承台立柱等混凝土浇筑。

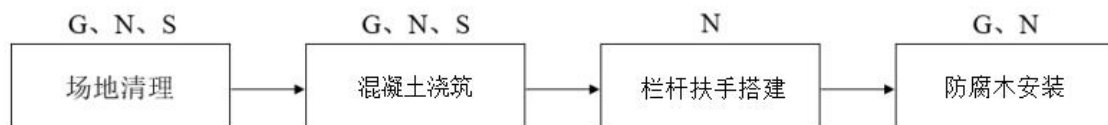
3、栏杆扶手搭建

混凝土构架养护一星期后，角铁螺丝固定栏杆。

4、防腐木安装

注意防腐木的选材，选取不易吸水、不易变形木材，使用紧固件进行连接，预先进行钻孔，避免木材开裂，紧固件螺钉使用不锈钢材料，以抗腐蚀防生锈。安装完成后对木材进行清理、擦洗、晾干。

施工流程示意图如下：



(排污节点：G 废气；W 废水；N 噪声；S 固废)

图 3.3-3 生态步道施工方案示意图

3.3.5 项目运行方式

项目属于河流水域生态保护修复类项目。各工程内容的运行方式简述如下：

1、河道疏浚工程、河岸岸堤建设

河流生态修复通过修复后的自然状态，自行实现水源涵养、水土保持等作用，

从而修复水体及周围缓冲带的生态环境，不进行人为干预。生态护岸实现水与土体间的自然交换，为水中生物和微生物创造生存环境，实现有氧交换，从而增强了水体自净能力，保护和改善水源、水质。不进行人为干预。

2、河岸缓冲带生态建设

生态植物种植工程通过种植自然植被物种，发挥绿色植物的景观自然作用，在一定程度上维护良好的水生态环境。不进行人为干预。

3.4 污染影响因素分析

3.4.1 建设阶段污染因素分析及治理措施

3.4.1.1 建设阶段大气污染因素分析

1、项目建设阶段产生的大气污染物

项目建设阶段产生的大气污染物包括：场地平整、土方开挖、回填、建筑材料装卸及堆存、工程施工等工序产生的废气；运输车辆行驶产生道路扬尘；机械和车辆尾气等。

2、拟采取的治理措施

项目针对上述污染物拟采取的治理措施为：

(1) 工程施工等工序产生的废气：在施工现场出入口明显位置设置公示牌；对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单碎石铺路，并保持地面整洁；在施工现场出口处设置车辆清洗设施；施工建设过程中采用洒水措施；施工时减少土地开挖面积，施工后及时回填；粉状、粒状建筑材料应采取密闭或者遮盖等防尘措施；建筑垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；建设施工加强监管；在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备等；

(2) 道路扬尘：运输车辆减速慢行，蓬布遮盖，对运输道路及时进行清扫；

(3) 机械和车辆尾气：项目作业区为线状，污染源分布分散，且污染物大多为露天排放，机械和汽车尾气排放量不大且间歇排放，加强防护措施并经大气扩散和稀释；

3.4.1.2 建设阶段水污染影响因素分析

1、项目建设阶段产生的水污染物

项目建设阶段产生的水污染物包括：工程施工废水；基坑排水；施工人员的生活污水等。

2、拟采取的治理措施

项目针对上述污染物拟采取的治理措施为：

(1) 工程施工废水：主要包括施工场地地表径流和设备机械冲洗废水，施工场地地表径流通过临时集水沉淀池沉淀后用于洒水降尘及绿化，项目不设车辆维修站等，废水主要是机械设备简单冲洗水，拟在施工机械停放场周围布置集水沟，冲洗废水经集水沟收集进入隔油沉淀池处理后用于洒水降尘。

(2) 基坑排水经在基坑底面合理布置的排水沟槽，用水泵将少量渗出的地下水及时排出，泵入河道外侧的临时集水沉淀池，沉淀后用于施工场地洒水降尘及绿化以及区域各村道路洒水降尘及绿化等使用，不再回流进入河道，不外排。

(3) 施工人员生活污水主要是工人的盥洗废水，主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS 等，水质较为清洁，泼洒至施工现场，用于施工场地降尘或绿化使用，不外排。

3.4.1.3 建设阶段噪声污染影响因素分析

1、项目建设阶段产生的噪声

项目建设阶段产生的噪声主要包括：施工机械设备噪声，主要是施工现场的各类施工机械运行时产生的噪声。以及运输车辆噪声。

2、拟采取的治理措施

项目针对上述污染物拟采取的治理措施为：通过选用低噪声设备和先进的工艺，规范设备操作，加强设备养护，夜间（22：00-次日 6：00）禁止施工，合理安排施工进度，加强施工期环境管理，车辆减速行驶，不鸣笛等措施降低噪声的排放。项目选址施工场地距离周边环境保护目标较远，通过距离衰减，进一步降低噪声的影响。

3.4.1.4 建设阶段固体废物影响因素分析

1、项目建设阶段产生的固体废物

项目建设阶段产生的固废主要包括：表土、开挖的土石方、沉淀集水池底泥、生活垃圾。

2、拟采取的治理措施

项目针对上述污染物拟采取的治理措施为：

(1) 表土：项目表土集中收集，在设置的表土场单独贮存，表土贮存顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失；表土用于土方回填使用。施工结束后对表土场生态恢复；

(2) 开挖的土石方：河道淤泥用于河滩地低洼地区回填，河流冲积物用于附近村镇乡路垫道；岸堤建设工程不产生弃方；生态步道工程不产生弃方，项目不产生弃土，因此不设弃土场；

(3) 临时沉淀集水池等底泥，定期清运至临时堆土场干化后用于岸堤建设工程回填使用；

(4) 施工人员生活垃圾分类收集，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置。

3.4.2 建设阶段生态影响因素分析

1、项目建设阶段的影响

(1) 对陆生动、植物的影响

项目临时占地区域主要为内陆滩涂、农用地（非基本农田）、空闲地等，不涉及占用基本农田，不在规划的防洪治导线范围内。植被稀疏，主要为杂草、灌丛植被和少量农作物等，项目临时占地对当地植被破坏程度轻微。建设阶段后期，随着生态恢复工程的实施，项目的建设施工对植物造成的不利影响将逐步恢复。同时，项目还实施河岸岸堤建设、河流缓冲带生态修复、岸上隔离带等工程，有利于促进区域水源涵养、维护区域生物多样性，有利于区域的土壤保持、生态恢复。区域植被状况将得到较大修复与改善。项目的建设施工对地表植被影响较小。

项目沿线无大型陆生野生动物存在，因此不存在对沿线大型陆生野生动物生存产生影响的问题；项目沿线主要分布有野兔、蛇、山鸡、麻雀、喜鹊等，均属于本地区广布物种，对环境的适应性相对较强。项目建设阶段对动物的影响，主要是运输、施工噪声和人为活动，迫使动物离开施工附近区域。因此，在施工过程中应加强对施工人员活动的控制，减少对动物的干扰，夜间尽量减少活动；合理安排施工时间，在动物活动频繁季节停止施工。在此基础上，工程建设对动物的影响小。

(2) 对浮游植物、动物的影响

项目建设阶段，拟建工程生态透水过滤坝的建设将扰动局部水体，导致局部水体浑浊、悬浮物含量高、水体透明度下降、光照强度不充足，可能会使水中溶解氧降低，对浮游植物的光合作用产生一定的不利影响。由于项目建设阶段短暂，受影响的区域范围较小，建设阶段对上游浮游植物不产生影响，在建设阶段结束后，河流迅速澄清，浮游植物的生境通过上游补充等途径可得到较快恢复。

项目建设阶段造成局部悬浮物含量增高，对滤食性浮游动物产生一定影响。一般在水下构筑物周围 50m 范围内的水体中悬浮物有较为显著的增加，约 2000mg/L 左右，随着距离的增加、影响逐步减小并恢复到河流的本底状况。但随着施工的结束，影响很快消失。

(3) 对底栖动物的影响

项目生态透水过滤坝工程的建设会扰动河道底质，对在施工河段内栖息的底栖动物影响显著，但对蜉蝣目等游动类底栖动物影响较小。

(4) 对鱼类的影响

由于浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少及建设施工造成的水质的恶化，局部范围内改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，建设施工区域河道内鱼类密度有所降低。但由于影响区域较小、影响时间较短，该影响较轻。

(5) 水土流失影响

项目建设施工过程中对生态护岸、河流缓冲带、岸上生态隔离带等区域进行开挖等施工作业，改变了原有地表形态，临时增加了建设阶段内水土流失机会，尤其是在暴雨条件下更容易造成水土流失。

2、拟采取的生态保护措施

(1) 拟采取的浮游生物和底栖动物、鱼类的生态保护措施

项目建设施工区域总体属于河道行洪区，由于水体条件所限，河段内仅有少量低级鱼类存在，施工范围内无重点保护野生植物生长繁殖地、非重要水生生物的自然产卵场、无水生生物索饵场、非水生生物的越冬场和洄游通道，无天然渔场。工程建设过程对河道的扰动，将使区域内的生物量有一定的减少，待工程完成后，水域水量充沛，水质逐渐清洁，河道内水生生物的生境相较建设施工前有较大的改善，评价范围内水生生物生物量相较建设施工前有一定的提升。总体来

说项目的建设对水质的影响是暂时的，不会导致严重的水质恶化，对水生生态环境影响可接受。

(2) 拟采取的水土流失防治措施

水土保持主要措施有工程措施、临时措施，植物措施。施工场地及施工道路种植灌草；临时措施包括对施工场地的料堆等进行苫盖等，防止料堆等水土流失；表土堆场顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失；临时堆土场设置围挡措施，地面铺设高密度聚乙烯防渗膜，四周设导流槽。施工结束后返还表土，生态恢复；

②工程分段治理修复，先结束的施工场地及时平整清理并覆土绿化，减少占地的水土流失情况；

③工程结束后，临时用地进行植被恢复；

④项目分段建设施工，施工段总长度较短，随着建设阶段结束，项目河道内施工对水生生态环境的影响也随着结束，项目施工结束后对临时占地和施工临时道路进行植被恢复，对破坏的植被进行重建。

随着建设期的结束，对施工扰动较大的区域首先进行场地清理，然后进行全面平整，河道内占地采取疏松、平整、迹地恢复，河道外占地采取土地整治绿化、生态恢复等措施。在采取相应的建设期水土保持措施后可最大限度的降低水土流失。

3.4.3 运行阶段污染影响因素分析

项目河道疏浚工程、河岸岸堤建设、河岸缓冲带生态建设工程全部结束后，建设阶段污染源随之消失。

项目运行过程中：河道疏浚工程、河岸岸堤建设既可以维持良好的水生态环境，也有利于防治水土流失，缓解河岸两侧冲刷污染物入河造成的水质不利影响，有利于水土保持，促进区域水源涵养。河岸缓冲带生态建设工程有利于降低水土流失，降低一定范围的岸边垃圾等污染物入河，维护良好的水生态环境，修复水体及周围缓冲带的生态环境，加强水土保持，促进区域水源涵养。

项目各工程实施后，在运行阶段，有利于维护柳河良好的水生态环境，对区域水环境质量、监控断面环境质量、河流水域生态环境及生态保护红线的提升和修复都能起到正面的、长远的积极作用。

项目运行阶段不存在其他污染源，因此，项目运行阶段基本对区域环境空气、地表水、地下水、声、土壤等环境要素无不良影响。

3.4.4 产排污环节情况分析汇总

结合项目施工方案、运行方式、污染影响因素分析等内容，给出项目的产排污环节分析汇总情况一览表，详见下表：

表 3.4-1 项目产排污环节分析一览表

类别	阶段	污染工序或源	编号	污染物	主要污染因子	产生特征	拟采取的治理措施	排放方式
废气	建设	场地平整、土方开挖、回填、建筑材料装卸及堆存、工程施工等工序	/	施工扬尘	颗粒物	间断	在施工现场出入口明显位置设置公示牌；对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单硬化处理，并保持地面整洁；在施工现场出口处设置车辆清洗设施；施工建设过程中采用洒水措施；施工时减少土地开挖面积，施工后及时回填；粉状、粒状建筑材料应采取密闭或者遮盖等防尘措施；建筑垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；建设施工加强监管；在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备等	无组织
		车辆运输	/	道路扬尘	颗粒物	间断	运输车辆减速慢行，蓬布遮盖，对运输道路及时进行清扫	无组织
		施工机械及车辆	/	尾气	CO、THC、NO _x 等	间断	项目作业区为线状，污染源分布分散，且污染物大多为露天排放，机械和汽车尾气排放量不大且间歇排放，加强防护措施并经大气扩散和稀释	无组织
	运行	/	/	/	/	/	/	/
废水	建设	建设施工	/	施工场地地表径流	SS 等	间断	项目建设阶段在防洪治导线外修建临时沉淀集水池，通过临时集水沉淀池沉淀后用于洒水降尘及绿化	不外排
			/	设备机械冲洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类等	间断	项目不设车辆维修站等，废水主要是机械设备简单冲洗水，拟在施工机械停放场周围布置集水沟，冲洗废水经集水沟收集进入隔油沉淀池处理后用于洒水降尘	不外排
		基坑	/	基坑排水	SS 等	间断	在基坑底面合理布置的排水沟槽，用水泵将少量渗出的地下水及时排出，泵入河道外侧的临时集水沉淀池，沉淀后用于施工场地洒水降尘及绿化以及区域各村道路洒水降尘及绿化等使用，不再回流进入河道，不外排	不外排
		施工人员	/	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	间断	施工现场主要是工人的盥洗废水，主要污染因子为 COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等，水质较为清洁，泼洒至施工现场，用于降尘或周边植被绿化使用	不外排

三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书

	运行	/	/	/	/	/	/	/
噪声	建设	建设施工	/	施工机械噪声	Leq (A)	间断	选用低噪声设备和先进的工艺, 规范设备操作, 加强设备养护, 夜间 (22: 00-次日 6: 00) 禁止施工, 合理安排施工进度, 加强施工期环境管理	/
		车辆运输	/	车辆噪声	Leq (A)	间断	车辆减速慢行, 不鸣笛	/
	运行	/	/	/	/	/	/	/
固废	建设	建设施工	/	施工固废	表土	间断	集中收集, 设置临时表土堆场暂存, 表土堆场顶部采用编织布覆盖, 四周设置截洪沟, 防治水土流失; 表土用于土方回填使用; 施工结束后对表土场生态恢复	妥善处置
			/	施工固废	开挖的土石方	间断	河道淤泥用于河滩地低洼地区回填, 河流冲积物用于附近村镇乡路垫道; 生态护岸工程不产生弃方; 生态步道工程不产生弃方, 项目不产生弃土, 不设弃土场	妥善处置
			/	施工固废	沉淀集水池底泥	间断	定期清运至临时堆土场干化后用于生态护岸回填使用	妥善处置
	施工人员	/	生活垃圾	生活垃圾	间断	集中收集, 送至区域指定生活垃圾集中堆存点, 由区域环卫部门统一负责处置	妥善处置	
	运行	/	/	/	/	/	/	/
生态	建设	建设施工 (对陆生动、植物)	/	/	/	/	项目临时占地对当地植被破坏程度轻微。建设阶段后期, 随着生态恢复工程的实施, 项目的建设施工对植物造成的不利影响将逐步恢复; 在施工过程中应加强对施工人员活动的控制, 减少对动物的干扰, 夜间尽量减少活动; 合理安排施工时间, 在动物活动频繁季节停止施工。在此基础上, 工程建设对动物的影响小	/
		建设施工 (对浮游植物、动物等)	/	/	/	/	项目建设阶段短暂, 受影响的区域范围较小, 建设阶段对上游浮游植物不产生影响, 在建设阶段结束后, 河流迅速澄清, 浮游植物的生境通过上游补充等途径可得到较快恢复; 项目建设阶段造成局部悬浮物含量增高, 对滤食性浮游动物产生一定影响。一般在水下构筑物周围 50m 范围内的水体中悬浮物有较为显著的增加, 约 2000mg/L 左右,	/

三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书

						随着距离的增加、影响逐步减小并恢复到河流的本底状况。但随着施工的开始，影响很快消失	
	建设施工（对底栖动物等）	/	/	/	/	项目生态透水过滤坝工程的建设会扰动河道底质，对在施工河段内栖息的底栖动物影响显著，但对蜉蝣目等游动类底栖动物影响较小	/
	建设施工（对鱼类等）	/	/	/	/	由于浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少及建设施工造成的水质的恶化，局部范围内改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，建设施工区域河道内鱼类密度有所降低。但由于影响区域较小、影响时间较短，该影响较轻	/
	建设施工（水土流失）	/	/	/	/	水土保持主要措施有工程措施、临时措施，植物措施。施工场地及施工道路种植灌草；临时措施包括对施工场地的料堆等进行苫盖等，防止料堆等水土流失；表土堆场顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失；临时堆土场设置围挡措施，地面铺设高密度聚乙烯防渗膜，四周设导流槽。施工结束后返还表土，生态恢复；工程分段治理修复，先结束的施工场地及时平整清理并覆土绿化，减少占地的水土流失情况；工程结束后，临时用地进行植被恢复；项目分段建设施工，施工段总长度较短，随着建设阶段结束，项目河道内施工对水生生态环境的影响也随着结束，项目施工结束后对临时占地和施工临时道路进行植被恢复，对破坏的植被进行重建。	/
	运行	/	/	/	/	项目各工程实施后，在运行阶段，将有利于改善河流水质，有利于维护良好的水生态环境，对区域水环境质量、监控断面环境质量、河流域生态环境及生态保护红线的提升和修复都能起到正面的、长远的积极作用。	/

3.5 污染源源强核算

3.5.1 建设阶段污染源源强核算

3.5.1.1 建设阶段大气污染源强核算

1、工程施工扬尘

按照起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放材料的表层干化颗粒物以及施工区裸露地表的表层干化浮土在有风条件下产生的扬尘；动力起尘主要产生在土方工程、建筑施工、物料的装卸、运输等过程，由于物料受外力冲击而激起的扬尘。类比其它施工场地，建设阶段无组织扬尘浓度为 4-6mg/m³。

建设过程中严格落实《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》及《承德市人民政府办公室关于印发承德市建筑施工现场管理暂行办法的通知》（承市政办字[2010]150 号）等相关要求，主要通过采取以下措施降低扬尘产生量：

（1）在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；

（2）对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单硬化处理，并保持地面整洁；

（3）在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；

（4）土地挖掘、平整及施工建设过程中采用洒水措施，及时向易产生扬尘的施工厂地、路面洒水，大风天增加洒水量及洒水次数，减少扬尘产生；

（5）施工时减少土地开挖面积，降低开挖土量，施工后及时回填，可有效地减少施工扬尘量；

（6）不在施工现场搅拌，外购成品施工料；

（7）在施工工地内堆放砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；

（8）建筑垃圾应当及时清运，建筑垃圾在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；运输车辆应减速慢行，运输建筑垃圾及土方时应采

用篷布遮盖，以避免沿途洒落，减少运输扬尘；对运输道路及时进行清扫；

(9) 建设施工单位加强监管，对现场作业人员进行环境保护方面的培训教育，严格按照《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第1号）要求进行施工作业；

(10) 在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。

通过采取以上措施后，建设施工场地周界外扬尘浓度最高点 $\leq 80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，施工期大气污染物中颗粒物满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/2934-2019）表1中扬尘排放浓度限值要求。

综上，通过落实有效措施，建设阶段施工扬尘对周边环境的影响将会大大降低，同时建设阶段的扬尘污染具有临时性，当建设阶段结束后，施工扬尘所带来的污染也将随之结束。

2、道路扬尘

施工过程中，各种施工材料的运输，尤其土石料等松散物料的运输将给运输道路沿线带来一定的扬尘污染。车辆道路扬尘为线源污染，扬尘在道路两侧扩散，最大起尘浓度易出现在道路两侧，随离散距离的增加浓度逐渐降低，最终可达背景值。虽然是间歇性的，但是对沿线道路两侧及整个施工区环境空气质量将产生不利影响。为进一步了解交通运输扬尘的产生情况，评价采用以下经验公式进行估算。

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

v—汽车速度， km/h ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆载重8t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如下表所示：

表 3.5-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

车速 (km/h)	P (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.042	0.071	0.096	0.119	0.141	0.238
10	0.084	0.142	0.193	0.239	0.282	0.475
15	0.127	0.213	0.289	0.358	0.424	0.713
20	0.169	0.284	0.385	0.478	0.565	0.950
40	0.338	0.568	0.770	0.956	1.130	1.9

由上表可见，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、施工道路在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围一般在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。在建设阶段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。有关施工场地洒水抑尘的试验结果见下表。

表 3.5-2 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m³）

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

从以上数据可看出对施工场地车辆行驶的路面实施每天洒水 4 次~5 次进行抑尘，可有效控制道路扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

3、机械设备及汽车尾气

项目施工需要使用的燃油机械设备一般有推土机、挖掘机、自卸汽车等，燃料以柴油为主，会产生一定量的废气。机械尾气中主要含 CO、THC、NO_x 等污染物。由于项目作业区为线状，污染源分布分散，且污染物大多为露天排放，废气排放量不大且间歇排放，加强防护措施以及经大气扩散和稀释，对区域环境空气质量影响不大。

3.5.1.2 建设阶段水污染源源强核算

项目建设阶段产生的水污染物包括：工程施工废水、基坑排水、临时堆土场尾水、施工人员的生活污水等。

1、施工废水

雨季施工场地地表径流产生量不易确定，雨水中主要污染物为 SS，通过临时集水沉淀池沉淀后用于场地抑尘。项目在施工场地分别设 1 座临时集水沉淀池，沉淀池设计为砖砌结构，砂浆抹面，池壁均为直立式，沉淀池底宽采用 2.0m×1.5m，池深 2.0m。

2、基坑排水

项目河道工程建设时，在基础开挖后，基坑内会有一些量的渗出水产生。基坑排水包括围堰施工所形成的基坑明水以及河道开挖产生的基坑渗水，该水产生量相对较小，主要是悬浮物含量较高，其悬浮物浓度为 2000mg/L 左右，pH 值为 6~9，开挖过程中在基坑四周设置排水沟，将坑内地下渗水进行收集，经收集的基坑排水经泵抽出，并控制水位下降速率，避免泥浆水外排，基坑排水水质与河流水质基本相当，因此基坑排水不会对河流水质产生明显影响。项目基坑开挖深度较浅，基坑渗水量较浅，无需进行大范围的高强度的地下水降水操作，仅进行少量基坑排水即可满足施工要求。项目分段施工，不集中布设基坑，根据类比，施工时的基坑排水量约为 40m³/d。

3、生活污水

项目施工人员以日均 30 人计算，主要为生活盥洗污水，每人日均污水产生量以 40L 计，则单日污水产生量为 1.2m³/d。

3.5.1.3 建设阶段噪声污染影响因素分析

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声、运输车辆噪声。

项目施工机械主要涉及：推土机、挖掘机、平地机、压路机、拖拉机、泵车、自卸车、夯机、拌合机、振捣器等，噪声源强为 85~95dB（A）；项目运输车辆，噪声源强为 70~85dB（A）。建设阶段各种机械设备情况及其噪声值见下表。

表 3.5-3 建设阶段主要噪声源强一览表

序号	设备名称	噪声源强 dB（A）
1	推土机	90
2	挖掘机	95
3	履带拖拉机	90
4	打夯机	85
5	载重汽车	70~85
6	自卸汽车	70~85

7	空压机	85
8	柴油发电机	80
9	振捣器	85

主要通过采取以下措施降低噪声产生量：通过选用低噪声设备和先进的工艺，规范设备操作，加强设备养护，夜间（22：00-次日 6：00）禁止施工，合理安排施工进度，加强施工期环境管理，车辆减速行驶，不鸣笛等措施降低噪声的排放。

采取以上措施后，施工场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，达标排放。

3.5.1.4 建设阶段固体废物影响因素分析

项目建设阶段产生的固废主要包括：表土、工程建设时开挖的土石方、沉淀集水池等底泥、施工人员产生的生活垃圾等。

1、表土

项目建设阶段部分临时占地区域及主体工程施工需进行表土剥离，表土集中收集，单独贮存，表土贮存顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失；表土用于土方回填使用。施工结束后对表土场生态恢复。

2、弃土石方

拟清理河流冲击物 3598.5m³（干方），冲积物多为块石、石子，集中收集用于附近村镇乡路垫道；清理河道淤泥 7045m³（湿方），按含水率 80%干化后含水率 60%，4227m³（干方）集中收集，部分用于生态植物种植工程（原状土掺混淤泥，种植面积 5904m²，覆土 0.5m，共计 2952m³），剩余部分回填至河滩地土方回填区（1275m³）；清理岸坡垃圾 1625m³，集中收集运至生活垃圾填埋场填埋场处置。

生态护岸工程开挖 2476.5m³（干方），回填 2172m³（干方），进行生态植物种植 304.5m³（干方），外购 1376m³（干方）；生态植物种植开挖 551.5m³（干方），进行回填 551.5m³（干方）；生态步道建设开挖 565m³（干方），进行生态步道回填 565m³（干方）。

上述工程合计挖方 13043.5m³（干方），合计填方 6545m³（干方），合计外购填方 1376m³（干方）。项目土石方平衡情况详见表 3.2-1。经初步土石方平衡估算，不产生弃土，因此不设弃土场。

3、临时沉淀集水池等底泥

项目于防洪治导线外设置临时沉淀集水池、尾水收集池等池体，水池底泥的产生量约为 10t。沉淀集水池底泥集中收集，定期清运至临时堆土场干化后用于生态护岸工程回填使用。

4、生活垃圾

项目施工人员以日均 30 人计算，人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d·人，则建设阶段生活垃圾产生量为 15kg/d。生活垃圾分类收集，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置。

3.5.2 运行阶段污染源源强核算

项目运行阶段仅需定期或根据工程损耗情况对建设内容适当维护，无废气、废水、噪声、固体废物等污染源，不产生相关废气、废水、噪声、固体废物等污染物。

3.6 总量控制指标

项目运行阶段不产生大气污染物，因此不给出大气污染物总量控制指标。项目运行阶段不产生水污染物，因此不给出水污染物总量控制指标。

3.7 项目污染物排放情况汇总

根据项目特点，项目污染物排放汇总情况见下表。

表 3.7-1 项目污染物排放情况汇总统计一览表

类型	阶段	排放源	污染因子	产生情况	拟采取的治理措施	排放情况	达标情况
废气	建设	建设施工	颗粒物	4-6 mg/m ³	在施工现场出入口明显位置设置公示牌；对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单硬化处理，并保持地面整洁；在施工现场出口处设置车辆清洗设施；施工建设过程中采用洒水措施；施工时减少土地开挖面积，施工后及时回填；粉状、粒状建筑材料应采取密闭或者遮盖等防尘措施；建筑垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；建设施工加强监管；在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备等	PM ₁₀ 贡献浓度 ≤80ug/m ³	达标
		车辆运输	颗粒物	4-6 mg/m ³	运输车辆减速慢行，蓬布遮盖，对运输道路及时进行清扫	PM ₁₀ 贡献浓度 ≤80ug/m ³	达标
		机械设备、车辆	尾气	少量	污染源分布分散，且污染物大多为露天排放，废气排放量不大且间歇排放，加强防护措施以及经大气扩散和稀释	少量无组织排放	达标
		河道施工	氨、硫化氢、臭气浓度等	少量	施工时间选择在枯水期，避免夏季施工；施工过程中定期喷洒除臭剂；临时堆土场设置围屏、定期喷洒除臭剂、干化的泥沙及时清理，不在临时场内长时间堆放、施工完毕后对临时堆土场生态恢复等	少量无组织排放	达标
	运行	/	/	/	/	/	/
废水	建设	建设施工	施工场地雨季地表径流（SS 等）	少量	项目在施工场地分别设 1 座临时集水沉淀池，沉淀池设计为砖砌结构，砂浆抹面，池壁均为直立式，雨水中主要污染物为 SS，通过临时集水沉淀池沉淀后用于场地抑尘。	不外排	不外排

		基坑排水	40m ³ /d	在基坑底面合理布置的排水沟槽，用水泵将少量渗出的地下水及时排出，泵入河道外侧的临时集水沉淀池，沉淀后用于施工场地洒水降尘及绿化以及区域各村区域道路洒水降尘及绿化等使用，不再回流进入河道，不外排	不外排	不外排	
		土方回填区尾水	0.3 万 m ³	合理安排施工进度和施工强度，保证堆场尾水有足够的沉淀时间；延长尾水的过流路径，增加尾水停留时间，促进悬浮物沉降，减轻后续尾水处理压力。项目设置 1 个尾水沉淀池，尾水沉淀池为砖砌结构，砂浆抹面，池壁为直立式。尾水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘及绿化等使用。	不外排	不外排	
		施工人员	生活污水（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等）	1.2m ³ /d	项目施工人员主要来自于当地，施工现场不设置食宿，施工人员不在施工场地淋浴，施工现场主要是工人的盥洗废水，水质较为清洁，泼洒至施工现场，用于降尘或周边植被绿化使用	不外排	不外排
	运行	/	/	/	/	/	
噪声	建设	建设施工机械等	噪声	85-95 dB(A)	选用低噪声设备和先进的工艺，规范设备操作，加强设备养护，夜间（22：00-次日 6：00）禁止施工，合理安排施工进度，加强施工期环境管理等	昼间噪声 ≤70dB（A） 夜间噪声 ≤55dB（A）	达标
		运输车辆	噪声	70-85 dB(A)	车辆减速慢行，不鸣笛		
	运行	/	/	/	/	/	/
固体废物	建设	建设施工	表土	/	项目表土集中收集，在设置的表土场单独贮存，表土贮存顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失；表土用于土方回填使用	妥善处置	妥善处置
		建设施工	工程建设时开挖的土石方（千方）	13043.5m ³	经初步土石方平衡估算，不产生弃土，因此不设弃土场	妥善处置	妥善处置

		建设施工	临时沉淀集水池底泥	10t	集中收集，定期清运至临时堆土场干化后用于生态护岸工程回填使用	妥善处置	妥善处置
		施工人员	生活垃圾	15kg/d	集中收集，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置	妥善处置	妥善处置
	运行	/	/	/	/	/	/

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

兴隆县，位于河北省东北部，承德最南端，燕山山脉东段，古长城北侧。兴隆县东隔滦河与宽城满族自治县毗邻，兴隆县城距宽城满族自治县 63 公里，距宽城满族自治县县城公路距离 158 公里；东南隔明长城与唐山市迁西县、遵化市接壤，兴隆县县城距迁西县、遵化市分别为 70 公里、64 公里，距迁西县公路 115 公里，距遵化县公路 76 公里；南临黄崖关与天津市蓟县交界，距蓟县县界 29 公里，距蓟县县城公路 56 公里；西南与北京市平谷区相邻，距平谷县界 24 公里，西与北京市密云区相连，距平谷县界 31 公里，距密云县 73 公里；北隔盘道梁与承德县相望，距承德县 43 公里。介于北纬 40°11′~41°42′，东经 117°12′~118°15′之间。县境东西长 86 公里，南北宽 57 公里，总面积 3116 平方千米。

本项目位于兴隆县李家营镇下台子村内，治理河段起点坐标为 117°45′41.382″，40°36′47.634″，终点坐标为 117°46′2.963″，40°36′42.594″，全长 540m。

项目地理位置见下图。

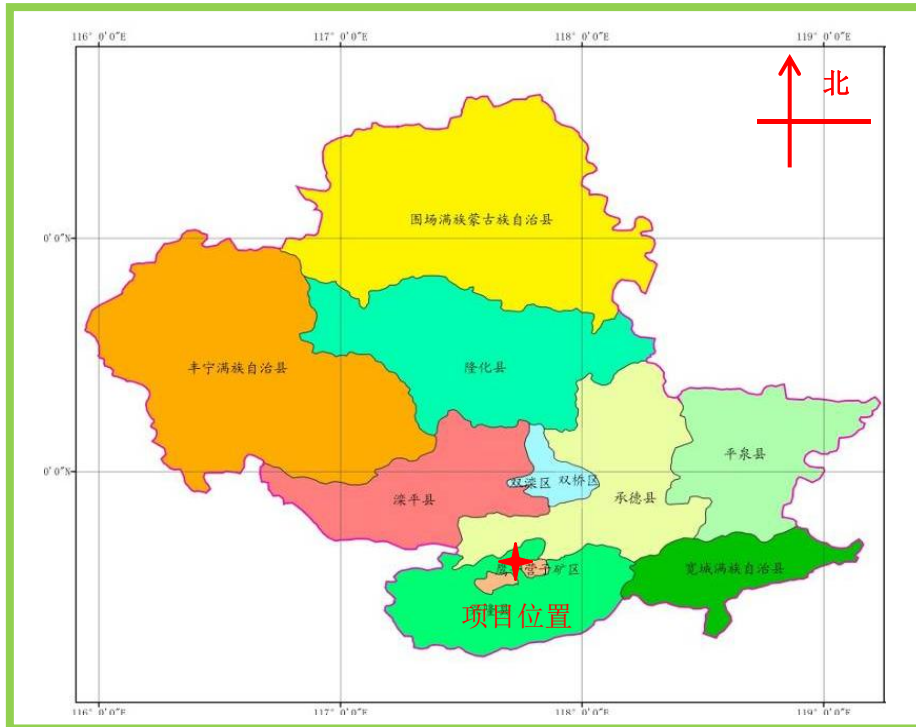


图 4.1-1 项目所在地示意简图

4.1.2 地形地貌

兴隆县山高谷深，山地面积大，坡度陡，耕地少。全县地势西北高，东南低，境内山峦起伏，沟壑纵横。以丘陵地带为主，形成了西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的“九山半水半分田”的深山区。

兴隆县地势北高南低，山峦起伏，沟壑纵横，坡降悬殊。主要特点是山高谷深，山地面积大，坡度陡，耕地少。燕山主峰雾灵山是兴隆县最高点，海拔 2118 米，纵卧于县境西北，蜿蜒于东南。南部最低处为八卦岭，海拔 150 米。

兴隆县整个地貌形成了海拔 2000 米以上的高山，1000-2000 米的中山，500-1000 米的低山和 500 米以下的丘陵。由西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的“九山半水半分田”的深山区。主要名山有雾灵山（海拔 2118 米）、六里坪山（海拔 1475.7 米）、鸡冠砬子山（海拔 1456 米）、五指山（海拔 1383.7 米）等。

北营房镇境内地处雾灵山东麓，地势西高东低。境内最高峰气鼓肺山，位于冰冷沟村，海拔 1243.8 米；最低点位于姚栅子村，海拔 434 米。

本项目位于李家营镇下台子村，沿线地形主要是兴隆县北部的山地区和河谷区。

4.1.3 气候特征

兴隆县年平均气温在 6.5-10.3℃之间。县境多山，气温垂直变化明显。冬季盛吹西北季风，寒冷一月平均气温为-7.5℃，夏季吹东南季风，天气炎热多雨，七月平均气温在 22℃以上，无霜期约为 135 天。年际变化大，地区差异大，降水由北向南递增，东西走向的山脉迎风坡降水较多，背风坡降水少。

2021 年，兴隆县天气气候特点为：全县年平均气温 8.6℃，较常年偏高 0.8℃，夏季、秋季气温接近常年，春季、冬季气温偏高；全县年平均降水量 1232.4 毫米，属于降水异常偏多年份，春季降水偏少，夏季、秋季降水异常偏多，冬季降水属于正常年份；全县年平均日照时数 2309.8 小时，属于日照显著偏少年份。

冬季日照时数接近常年，春季、夏季、秋季显著偏少。2021 年内兴隆县发生的主要气象灾害有干旱、暴雨、冰雹、大风、沙尘、大雾、寒潮、强降雪等。有以下特点：气象干旱较轻，主要集中在春季；降水日数和暴雨日数偏多，全年出现 15 次强降雨过程，其中 7 月 12~13 日全县平均降水量最大，达到 143.3 毫米，灾害损失最为严重；8 月 15~16 日单站降水量达到最大，为 314.9 毫米，出现在

陡子峪乡前干涧村；冰雹灾害较常年偏少，最大冰雹直径为 0.8 厘米；大雾日数偏多，集中出现在夏末秋初；大风、沙尘日数较常年偏多，5 月 7 日最大风速达 25.5m/s（10 级），出现在江湖峪气象观测站；寒潮日数偏多，降温幅度大；年降雪日数偏少，11 月上旬出现极端性雨雪天气。总体而言，2021 年兴隆县气象灾害损失程度高于常年。

4.1.4 地质构造

兴隆县地处燕山山脉东部，大地构造属于燕山期燕山沉降带。区内构造十分复杂，不同方向、不同性质的断裂构造十分发育，并且有多期活动特征。地层发育完全，分层清楚，是北方中上元古界划分和对比的标准地区。1.5 亿年前左右的燕山运动、多次岩浆活动、火山喷发和海底上升极大地改造了该地区的地质地貌。根据齐岩辛等提出的地质遗迹分类体系，结合兴隆县地质遗迹现状，将其地质遗迹主要分为岩石类、地质地貌类、构造类、水体类 4 个大类，多个亚类，其中水体景观主要有龙潭瀑布、九龙潭、柳源湖、柳河、潘家口水库等。兴隆县主要地质遗迹点分布。岩石类地质遗迹典型代表--雾灵山岩体。雾灵山岩体出露面积约 230km²，平面形态为长轴呈 NNE 向展布的不规则椭圆状，主要由碱性正长岩组成，形成于白垩纪早期，属裂谷一类裂谷 A 型花岗岩类，是燕山晚期岩浆活动及构造变形等地质活动的结果。雾灵山地处燕山造山带中段，海拔 2118m，被称为“燕山第一峰”、“京东第一峰”。雾灵山的地貌特征与地层岩石条件紧密相关，区内抗蚀能力有较大差异的岩石是地貌形成的物质基础。同时，燕山地区断裂构造十分发育，既有中生代及其以前的一系列大规模近 EW 向断裂构造，也有新生代以来规模相对较小的 NNW、NE—NNE 和 EW 向的新生断裂构造。在地貌形成过程中，断裂构造起着决定性的主导控制作用，新构造的间歇性抬升和地表流水的冲蚀等也加速了地貌的形成。

4.1.5 水文地质

根据《河北省水文地质图》结合区域地质图和沿线地质调查情况，路线所经地区地下水类型种类比较复杂，大气降水入渗为地下水主要补给方式，排泄方式以地下水径流、河水排泄及人工开采为主。沿线地下水根据地层岩性、赋存条件、水利性质及特征，水源地含水岩组共分为第四系松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组、基岩构造裂隙含水岩组及隔水岩类。

(1) 第四系松散岩类孔隙含水岩组

主要分布于沟谷、山间盆地及河床地带，主要是冲积和冲洪积等类型的堆积物，由砾石、砂砾石、砂层夹黏质砂土、细砂及淤泥等组成。受地形地貌、水力坡度及沉积厚度等影响，含水层具有相对较厚、埋藏浅、水动力场活跃、富水性中等等特点，为孔隙水的富水地段。水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度 $0.36\sim 1.25\text{g/L}$ ，单井涌水量 $100\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组

主要分布于背斜两翼的长城系团山子组、大红峪组地层内，含水层岩性为白云岩、叠层石白云岩夹白云质泥岩、泥质白云岩。由于构造条件复杂，岩溶发育，能构成完整的岩溶水系统，水量丰富且动态较稳定。水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型为主，矿化度小于 0.5g/L ，单井涌水量 $300\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 基岩构造裂隙含水岩组

主要分布于断裂构造带中。主发育于团山子组及串岭沟组地层内部，含水层厚度垂向发育较深，宽度 $7\sim 100\text{m}$ 。受构造作用影响，破碎带内形成构造角砾岩、碎裂岩，构造角砾岩、碎裂岩多胶结较好，部分碎裂岩虽胶结较弱，但其间为碎粉充填。构造破碎带整体透水性中等，富水性强。

(4) 隔水岩类：分布于咋口峪东西向背斜枢纽部位，岩性为长城系串岭沟组页岩，为区域性相对隔水岩组。

4.1.6 地表水系

兴隆县的河流归属于滦河、潮白蓟运河两个水系。属滦河水系的有柳河、洒河、车河、横河、黑河。属潮白蓟运河的有上潮河、清水河、沟河、州河。其中滦河为客水，其余均发源于境内。

本项目治理河段为柳河三块石国考断面流域。柳河发源于燕山山脉主峰雾灵山（海拔 2118 米）的脚下源于兴隆县西南六里坪山东叶品，又名流河，自南向北纵贯兴隆县城区，在本县柳河口注入滦河；柳河位于燕山山脉，属海河流域滦河水系的一级支流，发源于兴隆县的六里坪山，在大仗子乡柳河口汇入滦河，全长 86km ，流域面积 1020km^2 。下台子以北的下游段，河床较缓，河宽多控制在 $80\sim 150\text{m}$ 之间，河床迂回曲折，多漩涡。多年平均径流量 0.42 亿立方米，平均流量 1.33 立方米/秒，最大流量 2740 平方米/秒，最小流量 0.11 立方米/秒。项目沿线区

域地表水系如下图。

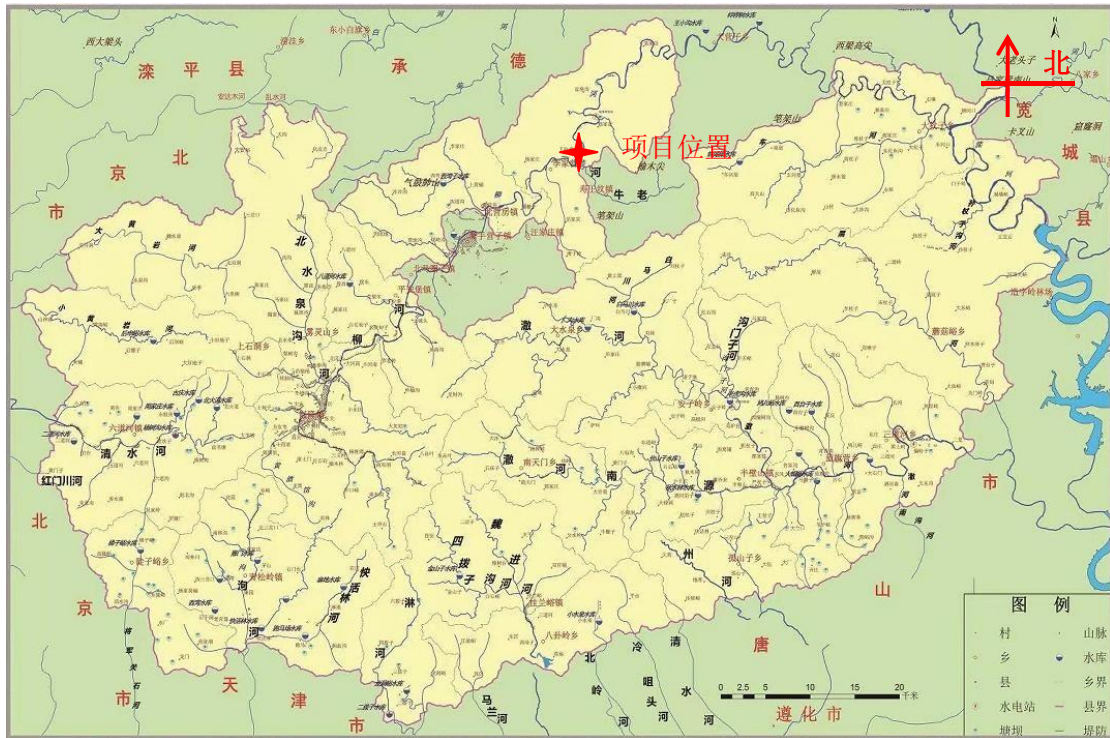


图4.1-2 项目所在区域地表水系图

柳河属山地林区河流，河水流量受降雨量影响较大，干涸期（12月）最小流量 $0.14-0.52\text{m}^3/\text{s}$ ，汛期（8月）最大流量 $116.84-117.88\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $1.54\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期柳河水位+472-478m，最高洪水位+479-484m，水力坡度约3%。

地表水资源量表现出如下特点：

（1）水资源补给年内分配极不均匀，给水资源开发利用带来困难。

以分析范围内兴隆县、鹰手营子区、承德县等县区 1956~2010 年资料进行统计，多年平均汛期降水量的 70~90%集中在汛期（6~9月）。降水的年内分配不均导致径流在年内分配也不均匀，多年平均天然年径流量约 60%集中在汛期（6~9月），整个非汛期的径流量仅占全年径流量的 40%，产流时间短且集中，不利于开发利用。

（2）年际变化大。据近 55 年降雨同步资料系列分析，分析范围年最大降水量是最小降水量 3.4 倍，自产地表径流变化更大，柳河近 50 年径流系列的变差系数达到 0.60，而降雨系列的变差系数只有 0.24，可见径流量的年际变化比降雨量的年际变化大得多。

（3）空间分布不均。从径流深等值线图可以看出，多年平均径流深由北向南

呈现逐渐递增的趋势，变幅较大，从 30mm 到 90mm，可见地表水资源空间分布很不均匀。

山丘区地下水资源量采用排泄量法计算，包括河川基流量、潜流量、潜水蒸发量及开采净消耗量。柳河流域多年平均地下水资源量为 1.00 亿 m^3 。

地下水资源表现出如下特征：

(1) 在地下水资源的各项排泄量中，基流量占相当大的比例，而基流量最终的补给来源仍然是降水入渗补给。分析范围内的地下水资源量随年降水量的变化而变化，在年际变化与空间分布上具有与降水量相一致的特征。

(2) 山丘区地下水的另一个特点是，地下水与地表水之间存在着复杂而密切的水力联系，汛期河水补给地下水，非汛期地下水补给河水。同时在河谷地区基流量与河床潜流量之间也在随着地质条件的变化而相互转化。

水资源总量为地表水资源量与地下水资源量之和扣除重复计算量。柳河多年平均水资源总量 2.83 亿 m^3 ，95%频率水资源总量为 0.81 亿 m^3 。

4.1.7 土壤与植被

受成土因素及其母质、地形、气候、生物、时间和人为活动等因素的综合影响，兴隆县的土壤可分为 3 个土类，即棕壤、褐土和草甸土，8 个亚类，32 个土属，115 个土种。

兴隆县位于河北省东北部，地处蒙古、东北、华北三大植物区系交汇处，各种植物成分兼而有之，生态系统复杂多样，特别是雾灵山成为温带生物多样性的保留地和生物资源宝库，植物群落垂直分布明显。按《中国植被》的植被分类系统和河北省植被分类系统，兴隆县地区共有 6 个植被类型和 33 个植物群落。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境功能区划调查

建设项目所在区域为农村地区，区域没有进行环境空气功能区划。

区域河流水体为柳河。根据河北省水利厅、河北省环境保护厅《关于调整公布<河北省水环境功能区划的通知>》（冀水资[2017]127 号），柳河属于 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

区域地下水功能为当地居民生活饮用及农业用水，地下水为 III 类功能区。

建设项目所在区域为农村地区，区域没有进行声环境功能区划。

4.2.2 环境保护对象的调查

根据现场调查，项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感对象；依据项目特征，结合项目区域情况，项目环境保护对象主要为：

- 1、地表水环境评价范围内的保护对象为柳河。
- 2、声环境评价范围内的保护对象为杨树底下村、三块石村居民及区域声环境。
- 3、地下水评价范围内的保护对象为以项目拟治理修复河流流向为主要水流方向，其地下水径流下游方向的潜水含水层、居民饮用水井等。
- 4、生态环境评价范围内的保护对象为区域生态环境。

4.3 环境质量现状调查与评价

本次评价在现场踏勘与调查和收集现有资料的基础上，结合区域环境质量现状补充监测情况，进行区域环境质量现状的调查与评价。

4.3.1 环境空气质量现状评价

区域基本污染物环境质量监测数据，根据《2021年承德市生态环境状况公报》（2022年4月，承德市生态环境局）中兴隆县大气常规污染物中的PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃现状监测统计资料，来说明区域的环境空气质量，监测结果见下表。

表4.3-1 2021年兴隆县环境空气中常规污染物浓度 (mg/m³)

污染物名称	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂	环境空气质量综合指数
年均值	56	26	7	1.2	145	25	3.49
标准(二级)	70	35	60	4.0	160	40	/

注：1.CO的浓度单位是 mg/m³，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、O₃的浓度单位是μg/m³；2.CO为24小时平均第95百分位数，O₃为日最大8小时平均第90百分位数；3.表中CO为24小时均值、O₃为日最大8小时平均值，其余为年均值。

由上表可见，项目所在区域兴隆县环境空气质量中六项基本污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

4.3.2 地表水环境质量现状评价

4.3.2.1 水质现状调查

区域河流水体为柳河。根据河北省水利厅、河北省环境保护厅《关于调整公布<河北省水环境功能区划的通知>》（冀水资[2017]127号），柳河属于 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。评价引用《2021 年承德市生态环境状况公报》（2022 年 4 月，承德市生态环境局）中柳河水质及常规断面监测数据情况。

柳河发源于兴隆县六里坪山，经兴隆县小东区、土城头至北马圈，后由西南流经鹰手营子矿区，在大营子乡入承德县境内，复入兴隆县汇入滦河。干流长度 114 公里，流域面积 1199 平方公里。柳河共布设地表水常规监测断面 3 个，2021 年三块石、大杖子（二）断面水质类别均为 I 类，26#桥断面水质类别为 II 类，柳河流域总体水质状况为优，与 2020 年相比继续保持优的水质。

表 4.3-2 2021 年柳河监测断面水质评价结果表

河流名称	断面名称	各监测断面水质情况				2020 年河流水质状况	2021 年河流水质状况
		2020 年	2021 年	水质达标情况	主要污染物		
潮河	26#桥	II	II	达标	/	优	优
	三块石	II	I	达标	/		
	大杖子（二）	I	I	达标	/		

4.3.2.2 水资源与开发利用情况

对照《关于调整公布<河北省水环境功能区划的通知>》（冀水资[2017]127号），项目所在区域属于柳河承德开发利用区，流域长度 33km，项目所在区域上游河段涉及的用水户主要为：居民生活、农田灌溉等。流域水资源主要依靠降水，且年内分配不均衡性凸显，汛期占全年降水量的 80%以上，期间洪水很难利用，枯季无水可用。流域农业种植以传统的地面灌溉为主，用水效率整体偏低。

4.3.3 地下水质量现状评价

为了解项目区域地下水质量现状，委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对区域地下水质量进行了现状监测，并出具了《兴隆三块石断面区域环境综合整治工程环境质量现状检测报告》（辽鹏环测字 PY2209488-001 号）。

4.3.3.1 监测点位布置

项目地下水设置地下水监测点 3 个，分别为：

dx1#--上游杨树底下村民井

dx2#--中游三块石村民井

dx3#--下游三块石村民井

4.3.3.2 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群数、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅。

4.3.3.3 监测日期及监测频次

地下水环境质量现状监测于 2022 年 9 月 5 日进行，监测 1 日，采样 1 次。

4.3.3.4 评价标准与评价方法

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。评价方法采用地下水导则《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中规定的标准指数法。

4.3.3.5 监测与统计结果

地下水环境质量现状监测与统计结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水质量现状监测与统计结果

检测项目 \ 采样点位	标准值	单位	Dxs1#		Dxs2#		Dxs3#	
			检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数
K ⁺	/	mg/L	0.88	-	1.16	-	1.13	-
Na ⁺	200	mg/L	21	0.105	28.5	0.1425	32	0.16
Ca ²⁺	/	mg/L	32.1	-	52.8	-	64.6	-
Mg ²⁺	/	mg/L	11.4	-	9.3	-	16	-
CO ₃ ²⁻	/	mg/L	0	-	0	-	0	-
HCO ₃ ⁻	/	mg/L	125	-	152	-	202	-
Cl ⁻	/	mg/L	38.9	-	54.1	-	63.9	-
SO ₄ ²⁻	/	mg/L	24.1	-	39.5	-	42.9	-
pH	6.5-8.5	--	7.7	-	7.8	-	7.6	-
总硬度	450	mg/L	129	0.287	172	0.382	229	0.509
溶解性总固体	1000	mg/L	195	0.195	270	0.27	325	0.325
硫酸盐	250	mg/L	24.6	0.098	39.3	0.157	42.6	0.17
氯化物	250	mg/L	39	0.156	54.2	0.217	63.7	0.255
铁	0.3	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
锰	0.1	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
挥发酚	0.002	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
耗氧量 (COD _{Mn})	3	mg/L	1.05	0.35	0.95	0.317	0.89	0.297

三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书

氨氮	0.5	mg/L	0.272	0.544	0.26	0.52	0.265	0.53
总大肠菌群	3	MPN/100mL	未检出	-	未检出	-	未检出	-
菌落总数	100	CFU/mL	43	0.43	35	0.35	48	0.48
亚硝酸盐氮	1	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
硝酸盐氮	20	mg/L	6.59	0.33	6.49	0.325	6.54	0.327
氰化物	0.05	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
氟化物	1	mg/L	0.22	0.22	0.22	0.22	0.21	0.21
汞	0.001	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
砷	0.01	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
镉	0.005	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
六价铬	0.05	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
铅	0.01	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-

4.3.3.6 监测结果评价

由上表评价结果可知，本项目评价范围内地下水各监测点位各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

4.3.4 声环境质量现状评价

（1）监测点位布置

共设置监测点位 2 个，详见项目监测点位图。

Zs1#--杨树底下村住户；

Zs2#--三块石村住户；

（2）监测项目

等效连续 A 声级（ $L_{Aeq,T}$ ）。

（3）监测日期与监测频次

声环境质量现状监测于2022年9月5日进行，分别在昼夜两个时段测量，各监测点同步测量。

（4）评价标准与评价方法

评价项目与监测项目相同，评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

（5）监测结果统计

表 4.3-4 项目声环境质量现状监测结果

单位：dB(A)

检测日期	点位编号	检测点位	昼间	夜间
2022.9.5	Zs1	杨树底下村	50.2	40.3
	Zs2	三块石村	49.8	39.8
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准			55	45
达标情况			达标	达标

（6）监测结果评价

由上表可知，本次监测项目中，监测点噪声值昼间、夜间值均不超标，项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

项目环评期间，建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对区域土壤环境进

行了现状监测，共设置 3 个表层样，并出具了监测报告。根据该监测报告：

(1) 监测点位布置

Tr1#：工程起点杨树底下村附近位置农地

Tr2#：工程占地范围内农地

Tr3#：工程终点三块石村附近农地

(2) 监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；土壤含盐量。

(3) 监测日期与监测频次

土壤环境质量现状监测于2022年9月5日进行，分别监测1日，日采样1次。

(4) 评价标准与评价方法

评价标准采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 标准要求。评价方法采用标准指数法。

(5) 监测结果统计

项目土壤环境质量现状监测结果见表 4.3-5~4.3-6。

表 4.3-5 土壤污染风险管控指标检测结果一览表

检测项目	单位	筛选值	Tr1#		Tr2#		Tr3#	
		农用地基本项目	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH	/	pH>7.5	8.22	/	8.16	/	8.08	/
砷	mg/kg	25	5.04	0.20	5.36	0.21	5.91	0.24
镉	mg/kg	0.6	0.09	0.15	0.24	0.40	0.25	0.42
总铬	mg/kg	250	54	0.22	50	0.20	49	0.20
铜	mg/kg	100	32	0.32	36	0.36	33	0.33
铅	mg/kg	170	29	0.17	32	0.19	32	0.19
汞	mg/kg	3.4	0.051	0.02	0.071	0.02	0.068	0.02
锌	mg/kg	300	53	0.18	60	0.20	56	0.19
镍	mg/kg	190	35	0.18	31	0.16	24	0.13
水溶性盐总量	g/kg	/	0.6	/	0.5	/	0.5	/

表 4.3-6 土壤理化性质检测结果一览表

检测点位名称	Tr1# 0~0.2m	Tr2# 0~0.2m	Tr3# 0~0.2m
层次 (m)	0.2	0.2	0.2
颜色	黄棕	黄棕	黄棕

结构	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量 (%)	15	10	15
其他异物	石子	石子	石子
pH 值	8.22	8.16	8.08
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	18.2	19.6	19.2
氧化还原电位 (mv)	341	327	333
渗透率 (cm/s)	1.00×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³	1.03×10 ⁻³
土壤容重 (g/cm ³)	1.26	1.12	1.30
孔隙率 (%)	47	52	39

(6) 监测结果评价

由数据分析可知，各土壤监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618 -2018）相应标准要求，区域农用地土壤污染风险较低。由上表 4.3-5 统计结果分析知：区域土壤含盐量为 0.5~0.6g/kg，未发生盐化情况。

4.3.6 河流底质环境质量调查

为了解项目区域河流底质现状，委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对河流底质进行了现状监测，并出具了《兴隆三块石断面区域环境综合整治工程河道底泥检测》（（辽鹏环测）字 PY2212217-001 号）。

(1) 监测点位布置

Dn1：治理河段东侧河道底泥

Dn2：治理河段西侧河道底泥

(2) 监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；含盐量；同步记录底泥理化性质。。

(3) 监测日期与监测频次

现状监测于2022年12月6日进行，分别监测1日，日采样1次。

(4) 评价标准与评价方法

评价标准采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 标准要求。

(5) 监测结果统计

项目底泥质量现状监测结果见表 4.3-7~4.3-8。

表 4.3-7 底泥理化性质检测结果一览表

检测项目	单位	筛选值	Dn1#		Dn2#	
		农用地基本项目	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH	/	pH>7.5	8.07	/	8.21	/
砷	mg/kg	25	6.77	0.27	7.32	0.29
镉	mg/kg	0.6	0.15	0.25	0.16	0.27
总铬	mg/kg	250	48	0.19	41	0.16
铜	mg/kg	100	47	0.47	36	0.36
铅	mg/kg	170	27	0.16	27	0.16
汞	mg/kg	3.4	0.104	0.03	0.091	0.03
锌	mg/kg	300	57	0.19	63	0.21
镍	mg/kg	190	40	0.21	33	0.17
水溶性盐总量	g/kg	/	0.5	/	0.5	/

表 4.3-8 理化性质检测结果一览表

检测点位名称	Dn1#	Dn2#
层次 (m)	0.2	0.2
颜色	暗棕	暗棕
结构	团粒结构体	团粒结构体
质地	粘土	粘土
砂砾含量 (%)	4	2
其他异物	无植物根系	无植物根系
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	19.0	19.0
氧化还原电位 (mv)	315	327
渗透率 (cm/s)	1.04×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³
土壤容重 (g/cm ³)	1.26	1.21
孔隙率 (%)	47	57

(6) 监测结果评价

由数据分析可知，各监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618 -2018）相应标准要求，底质污染风险较低、重金属含量较低。

4.3.7 生态环境质量现状评价

4.3.7.1 陆生生态现状

(1) 调查范围

陆生范围为河道两侧岸坡至最近山脊线范围内，总面积：23.55hm²。

(2) 调查时间

本次生态现状调查采取收集资料、实地调查等方法，2022年9月中旬进行了实地调查。调查中根据调查区实际情况，在各主要植被区进行了样方样线实地调查。对气候和土壤等植被因子，通过实地调查和查阅文献相结合的方法进行核对性调查。根据项目动植物类型及地形地貌特征，合理均匀布设植物样方、动物样线，结合资料记载，整理制表。

(3) 调查方法

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，结合项目实际情况，本次调查主要通过基础资料收集、调查走访、现场实地踏勘等方式，进行评价范围内的生态环境现状的调查工作。

1) 资料收集

收集评价范围内非生物因子特征（气候、土壤、地形地貌、水文地质等）、动植物类型及分布、植被类型及分布、土壤侵蚀、生态功能区划、土地利用等资料，分析各生态要素现状情况，结合现场调查，得出评价范围内物种种群分布、植被类型分布、土地利用及水土流失等现状情况。

2) 现场调查

确定调查区域及路线以后，进行实地踏勘，记录典型植被、物种特征，并对难以确定的物种进行拍照以便在室内进行进一步判读。

现场勘查遵循整体与重点相结合的调查原则，在综合考虑主导生态因子结构与功能的完整性的同时，突出重点区域和关键时段的调查，并通过对影响区域的实际踏勘，核实收集资料及遥感解译的准确性，以获取实际资料和数据。

生态敏感区逐一调查核实其类型、等级、分布、保护对象、功能区划、保护要求等。生态环境现状调查依据工程沿线生态系统类型，典型生态系统选取代表性样地进行实地踏勘。

①陆生植被调查

在对评价区陆生植物资源历年资料检索分析的基础上，确定评价区的植物种类、植被类型及珍稀濒危植物的生存状况等。

②陆生动物调查

本次陆生动物调查主要通过资料收集调查、野外实地进行调查，结合访问调查及市场调查确定种类及数量。基于动物的生物学和生态学特性，调查范围涵盖评价区域内的主要陆生动物种类，并适当扩展，确保涵盖评价区域内主要陆生动物种类。

收集整理项目涉及区域现有生物多样性资料，包括两市统计年鉴以及生态环境、水利、林草、住建、自然资源、农业农村等部门提供的相关资料。在此基础上，查阅并参考《中国两栖动物图鉴》(费梁，1999年)、《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》(赵尔宓，张学文等，2000年)、《中国鸟类分类与分布名录(第2版)》(郑光美，2011年)、《中国爬行动物图鉴》(中国野生动物保护协会，2002年)、《中国鸟类图鉴》(钱燕文，1995年)、《中国脊椎动物大全》(刘明玉，解玉浩等，2000年)、《中国野生哺乳动物》(盛和林，大泰司纪之，1999年)以及关于本地区脊椎动物类的相关文献资料《河北动物志》(吴跃峰，武明录，曹玉萍等，2009年)笔文献及科研论文。同时，在重点施工区域(如施工作业带等)、敏感区穿越段实行重点调查。

从上述调查得到的种类之中，对相关重点保护物种进行进一步调查与核实，确定其种类。对有疑问动物、重点保护动物尽量采集凭证标本并拍摄照片，最终对评价区的动物资源现状得出综合结论。

4.3.7.1.1 土地利用现状

评价范围土地利用类型以旱地、草地为主，其次为乔木和农村宅基地等分布较少。本次评价范围内土地利用现状见下图：

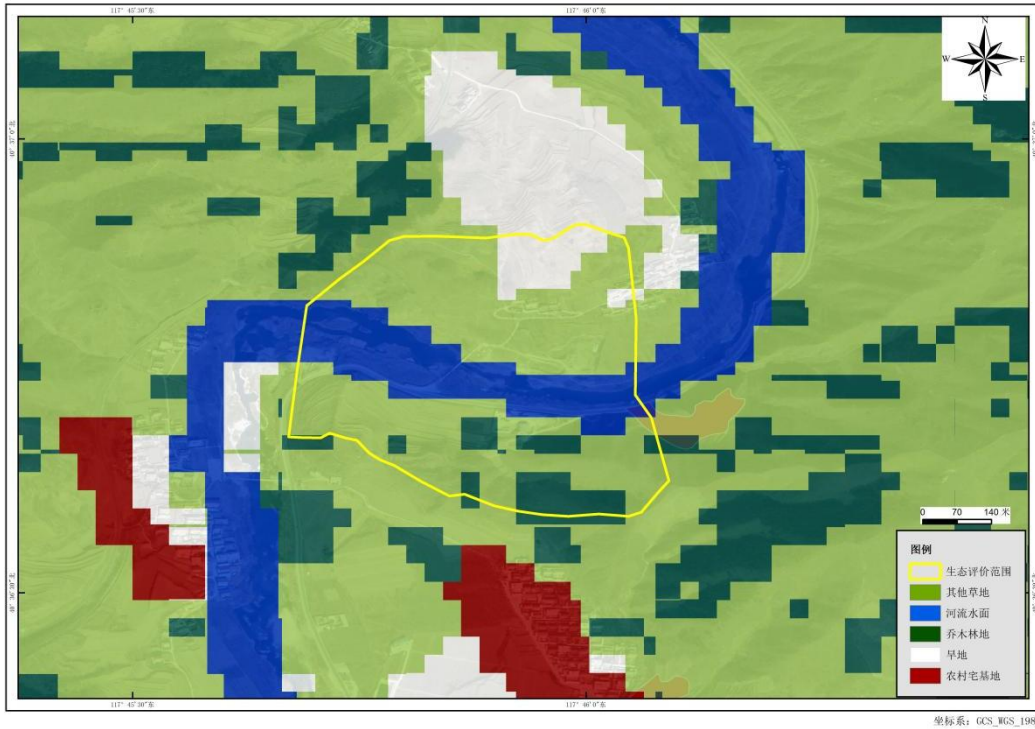


图 4.3-1 生态评价范围土地利用现状图

根据现场踏勘来看，项目工程位于河道内及沿岸两侧，项目占地范围内土地利用类型以草地为主，周边分布着林地、旱地、农村宅基地等，项目生态评价范围内植被覆盖度一般。

4.3.7.1.2 植被现状

(1) 植物区系概况

根据《河北植被》，河北省地处温带与暖温带地区，地貌单元位于内蒙古高原与华北平原的过渡带，且处于欧亚大陆中纬度的东侧，属于温带大陆性季风气候，有四季分明的气候特点，植被区系的分布也有交替明显的特征。在全国植被区划中，冀北高原属温带草原区域中的温带草原地带；高原以下山地平原属暖温带落叶阔叶林区域中的暖温带落叶阔叶林地带。

本项目位于河北北部承德市兴隆县，对照《河北植被》中的植物区系图，属于暖温带落叶阔叶林区。

(2) 植被类型概况

参考《中国植被》《河北植被》等资料和文献，结合对评价区内现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征等分析，项目区域主要植被群落详见下表。

表 4.3-9 评价区植物群落调查结果统计表

植被型组	植被型	群系	分布区域
针叶林	温性针叶林	油松	评价范围内北部区域
阔叶林	落叶阔叶林	杨树林	评价范围内大部分区域
		枣树、槐树、榆树	评价范围内北部区域
		山楂树林	评价范围内南部区域
灌草和灌草丛	落叶阔叶灌丛	荆条	评价范围内大部分区域
		绣线菊	评价范围内大部分区域
	灌草丛	狗尾草草丛	评价范围内大部分区域
		菵草丛	评价范围内大部分区域
		针茅草丛	评价范围内大部分区域

评价区域为丘陵地区，当地因地制宜，经现场调查，乔木植被在评价范围内分布广泛，多分布在阴坡，是评价范围内山地森林的基本组成成分，构成了基本的山地森林景观，优势树种为杨树、枣树、槐树、山楂树等，影响着森林生态系统中灌木层、草本层和乔木层中其他种类植物的分布；灌丛在阴坡、阳坡都有分布，主要种类包括荆条、绣线菊、胡枝子、锦鸡儿等；草地的组成种类包括狗尾草、野燕麦、菵草、针茅、野艾蒿、茵陈蒿等。

(3) 植物类型现状调查

项目评价范围内植被覆盖率较高、种类组成丰富，评价区植被类型图如下。

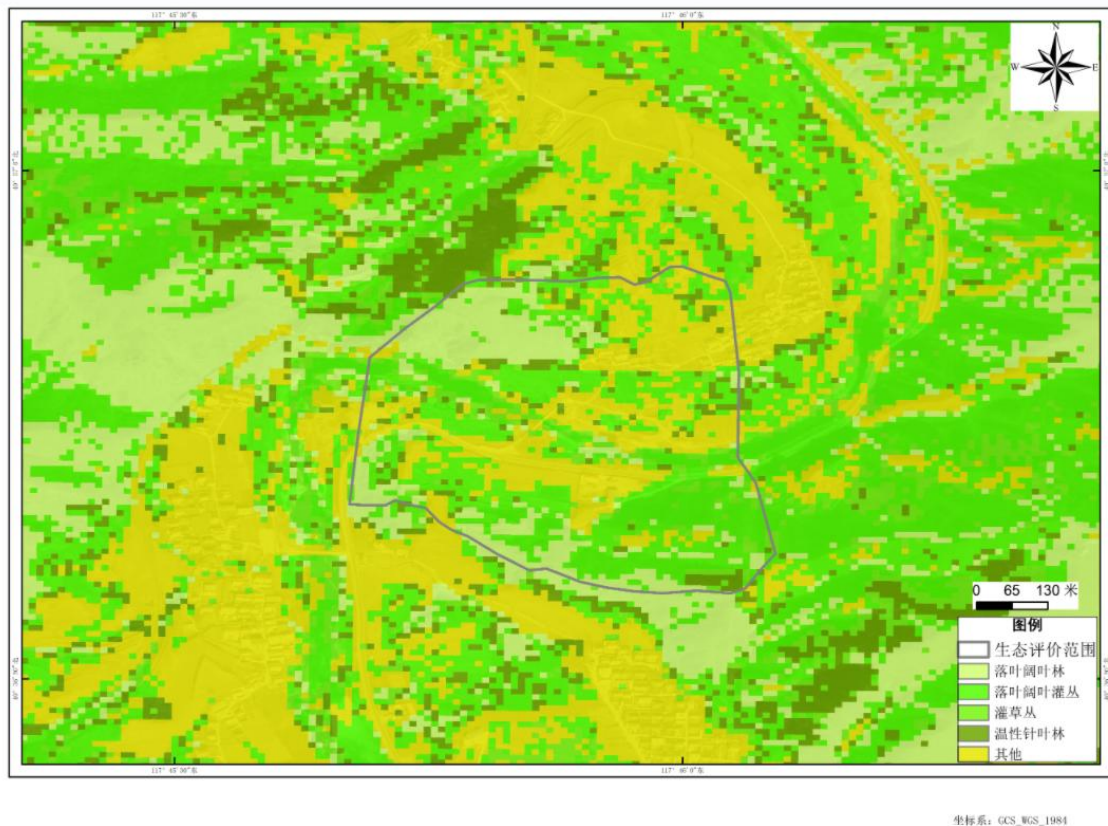


图 4.3-2 项目评价范围内植被类型现状图

4.3.7.1.3 野生动植物现状

(1) 动物区系概况

动物界组成丰富，所产陆栖脊椎动物约 2000 多种，占世界全部种数的 10% 左右。其中鸟类所占比例最大，兽类其次，两栖类及爬行类居后。特产种类多，如鸟类中的乌鸡、丹顶鹤、长尾雉、鸳鸯；兽类中的金丝猴、羚牛、毛冠鹿和梅花鹿，还有大熊猫、野马、野生双峰驼、白暨豚等较古老或珍稀的种类。中国现存陆栖脊椎动物区系的历史，按目前的化石材料至少追溯到第三纪后期的上新世。至全新世初期，中国动物区系的地理分布基本上已与现代接近。区系及生态的地理变化明显。

中国大陆的动物区系分属于东洋界和古北界。在两大界之下，可再分为 3 亚界（东北亚界、中亚亚界、中印亚界），7 区（东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区和华南区）。项目位于河北承德市兴隆县，评价范围内的动物地理区划位于华北区，属于丘陵地形地貌，变化较小。本区动物区系一方面与东北森林有密切关系，特有的种类比较少。

县内常见鸟类主要有麻雀、大山雀、布谷鸟等；两栖动物主要有青蛙、雨蛙、蟾蜍等；爬行动物主要有蛇、蜥蜴、壁虎等；哺乳类动物主要有野兔、刺猬等。其中野生动物中野兔、刺猬、布谷鸟等属于“三有动物”（即有益的或者有重要经济、科学研究价值的野生动物）。

（2）野生动物调查

本次调查主要采取资料调查、走访调查结合的方式，对评价范围内可能分布的哺乳动物、鸟类、爬行动物等展开调查。

经现场走访调查，当地村民反映评价区域内无国家及地方重点保护的重要物种，仅有常见鸟类如乌鸦等在林间觅食、飞翔。本次样线调查过程中，发现山中常见动物乌鸦、大仓鼠等。

①鸟类

在评价范围内，主要为人工林。根据资料查阅、现场调查及访问，在本区活动的鸟类主要为北方农田常见鸟类如乌鸦、麻雀、山雀、布谷鸟等，均为常见种，无珍稀濒危野生动物。

乌鸦主要栖息于低山、平原和山地阔叶林、针阔叶混交林、针叶林、次生杂木林、人工林等各种森林类型中，尤以疏林和林缘地带较常见。大多为留鸟，集群性强，一群可达几万只。群居在树林中或田野间，为森林草原鸟类，多在树上营巢。主要在地上觅食，步态稳重。除少数种类外，常结群营巢，并在秋冬季节混群游荡。行为复杂，表现有较强的智力和社会性活动。一般性格凶悍，富于侵略习性，常掠食水禽、涉禽巢内的卵和雏鸟。杂食性，吃谷物、浆果、昆虫、腐肉及其他鸟类的蛋。

麻雀栖息地海拔高度 300-2500 米。无论山地、平原、丘陵、草原、沼泽和农田，低山丘陵和山脚平原地带的各类森林和灌丛中，多活动于林缘疏林、灌丛和草丛中，不喜欢茂密的大森林。多在有人类集居的地方，城镇和乡村，河谷、果园、岩石草坡、房前屋后和路边树上活动和觅食。麻雀为杂食性鸟类，夏、秋主要以禾本科植物种子为食，育雏则主要以为害禾本科植物的昆虫为主，其中多为鳞翅目害虫。

②哺乳动物：由于人为活动频繁，工程沿线无大型哺乳类野生动物生存；最普遍的是田野生活的小型啮齿动物，如黑线仓鼠、大仓鼠、黑线姬鼠、小家鼠和

褐家鼠、食虫小兽麝鼯等，分布广泛，各地的差异主要是数量的多少；还有野兔等。

大仓鼠喜居在干旱地区，如土壤疏松的耕地、离水较远和高于水源的农田、菜园、山坡、荒地等处。也有少数栖居在住宅和仓房内。大仓鼠性凶猛好斗、营独居生活，属于夜间活动类型。一般是 18 点到 24 点活动最多，次晨 4~6 点活动停止。春天气温平均 10~15℃开始出来活动，在 20~25℃时活动频繁。冬天出洞较少，只在洞口附近活动。低于 10℃或高于 30℃，它的活动就要受影响。秋天为了贮存过冬食物，用颊囊搬运种子，活动频繁，没有冬眠习惯。阴雨天活动减少。活动范围多在 25~44m，有时可达 1~2 里。

③两栖类：花背蟾蜍、大蟾蜍、金线蛙、黑斑蛙等两栖纲类。

④爬行类：大多为广泛见于我国季风区或北方的种类，其中黄脊游蛇和白条锦蛇为古北型的代表。除上述两种古北型代表，还有丽斑麻蜥、无蹼壁虎和虎斑颈槽蛇等。

（3）野生植物现状调查

评价区域内植被类型以暖温带落叶阔叶林、灌草丛为主，区域内植被状况较好，植被覆盖率 40%以上，包括乔木、灌木和草本 3 类。乔木树种有杨树、枣树、槐树、山楂树等，灌丛主要种类包括荆条、绣线菊、胡枝子、锦鸡儿等，草本植物有狗尾草、野燕麦、菵草、针茅、野艾蒿、茵陈蒿等。

4.3.7.2 水生生态现状调查与评价

（1）调查时间与范围

本次评价于 2022 年 8 月 25 日至 27 日（丰水期）对柳河水生生态现状进行调查。

（2）调查内容及方法

调查评价河段水生生境、鱼类种类组成与分布、鱼类资源现状、主要鱼类食性、繁殖特性、生长特性和重要鱼类生境。

鱼类采用渔获物调查、市场补充调查等方法。根据采样点实际的生态环境和地理位置情况，主要采用以下不同的鱼类采集方法：

在有垂钓爱好者捕鱼的区域，连续多次跟踪调查捕获的渔获物，包括渔具渔法、渔获时间、渔获量、种类组成、个体大小等。

(3) 调查结果

①水生生境

8月下旬，柳河河段处于丰水期，柳河主要受上游来水和雨水补给影响，评价区域内水位变化比较明显，总体来说比降、流速较缓，流态平稳；河流含沙量较小，底质含沙量低，输沙量小。根据相关数据显示，施工河段河水 pH 变化幅度在 7.57~8.43 之间，与一般清洁地表水变化幅度相同；8 月份月平均水温约为 20.4℃，昼夜水温温差较为显著；水溶解氧浓度为 7.84~8.65mg/L。



②鱼类资源现状

本次调查共采集鱼类约 100 余尾，隶属于 4 科 10 属。其中，以鲤科鱼类为主，包括 9 属 9 种；其次为鳅科，分别包括 3 属 3 种。优势种为鲫、鲤，广布种为鲫、北方须鳅等。

表 4.3-10 柳河主要鱼类组成名录信息表

序号	科	属	种	学名
1	鲤科	鲫属	鲫	<i>Carassius auratus</i>
2		鲤属	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>
3		鱮属	宽鳍鱮	<i>Zacco platypus</i>
4		鲢属	拉氏鲢	<i>Phoxinus lagowskii</i>
5		鳊属	大鳍鳊	<i>Acheilognathus macropterus</i>
6	鳅科	泥鳅属	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
7		须鳅属	北方须鳅	<i>Barbatula nuda</i>
8		北鳅属	纵纹北鳅	<i>Lefua costata</i>
9	塘鳢科	黄黝属	黄黝	<i>Hypseleotris swinhonis</i>
10	刺鱼科	多刺鱼属	中华多刺鱼	<i>Pungitius sinensis</i>

区域内具有东亚淡水鱼类区系组成的共同特点，以鲤科鱼类最为丰富，其次为鳅科；绝大部分为广布型小型鱼，调查地区四季分明，全年降水偏少，鱼类生存条件严苛，适合大型鱼类生存的空间较少。绝大多数为定居型温性或广温性鱼类，调查范围内没有河流入海口，主干河流柳河调查范围内无洄游性鱼类的存在，未发现重点保护野生鱼类。

本次调查区代表鱼类有：鲫、鲤等经济价值较大的鱼，很大部分产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱离；北方须鳅等山溪型鱼类代表，主要位于干流河道内，多为山地或森林地带，人类干扰相对较低。这些区域水体温度较低，水质清澈；这种分布模式体现了鱼类对自然地理环境差异的选择和适应。

③鱼类“三场”现状调查

产卵场、索饵场、越冬场是鱼类活动的主要场所，“三场”调查对掌握鱼类的活动规律，促进渔业生产的有效进行，鱼类资源的合理利用和保护措施的研究具有重要意义。本工程主要涉及柳河，所涉及河道上分布未有水库、涵闸等水利工程，调查河道两岸植被丰富，水流缓慢，有些地方鲜有鱼类，未发现鱼类重要生境，调查区内水流相对缓慢，未发现鱼类产卵场。河道水流缓慢，水生植物丰富，沿河水生昆虫丰富，是鱼类较好的索饵场，这样的生境零星的分布在整个调查区内。鱼类越冬场是在水位比较深的水域中，整个调查区内零星分布着一些小水潭，是小型鱼类良好的越冬场所。

④特有、保护鱼类

根据历史资料记载和 2022 现场调查结果分析，评价区内没有国家重点保护鱼类和河北省特有和重点保护区鱼类。

(4) 小结

根据本次现场调查以及文献资料收集数据分析，所调查柳河河段生物相对丰富度不大，鱼类种群均为常见种，水生生物生境良好，没有发现国家和省级保护种类。工程施工区域主要为临时占地，不会明显影响河流水生生境。

4.3.7.3 重要生态敏感目标调查

本项目涉及的生态敏感区为生态保护红线。

本项目占用的生态保护红线区域主要为柳河段，根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》及承德市生态保护红线成果，项目所在区域生态保护红线的功能为水源涵养区，保护内容为燕山水源涵养、生物多样性维护，植被类型主要为暖温带落叶阔叶林（森林生态系统）。本项目建设完成后临时占地的土地利用类型由荒地、灌草地变为灌木林地，种植的植被主要为沙棘、紫穗槐和扦插柳枝等，并搭配种植常绿树种如云杉、樟子松、油松、圆柏、侧柏等，植被类型均属一般常见种，生长范围广，适应性强，增加了临时占地区域的生物量和生态效益，有利于改善项目生态保护红线区域内的生物多样性、提高了临时占地区域的水源涵养功能。

4.3.7.4 生态现状评价

①河道内淤积物较多

治理段河道两岸多分布有杨树、芦苇以及刺苋草等植被，两岸村庄均临河而建，牲畜粪便、耕地肥料、生活垃圾等随河水进入河道中，随着时间推移，大量污染物随底砂沉积在河床上，成为影响水质的固定污染源之一。

②河道岸坡防护情况

河道岸坡防护不完善，局部防护标准低或无防护早期部分邻村河段虽修建了护地坝等护岸工程，但质量不高，标准低，部分护岸工程破损，护地坝高度不满足防洪要求；加之上游沟道无拦沙工程，造成河床淤积，河道过流能力小，不能抗御较大洪水，甚至造成塌岸情况，冲毁大量林草地，破坏了两岸的生态环境。

③水土流失情况

项目河道部分自然岸线受到侵占，导致部分具有重要水源涵养及水土保持功能的生态空间未得到有效保护，已划定管理范围并竖桩划界的部分河段，岸线分区利用边界不明确；随着城镇建设用地需求不断增加，河道及滩地受侵占现象较为突出。

④水生生态

本项目柳河三块石断面河段无重要水生生物的自然产卵场、无水生生物索饵场、非水生生物的越冬场和洄游通道，无天然渔场，河道内的浮游生物、底栖动物均为常见物种。

根据《2021年承德市生态环境状况公报》，柳河共布设地表水常规监测断面

3 个，2021 年柳河流域总体水质状况为优，与 2020 年相比，柳河地表水环境质量有所提升。其中，26#桥断面保持 II 类水质不变，大杖子（二）断面保持 I 类水质不变，三块石断面水质由 II 类水质提升为 I 类水质。本项目所属流域的河流-北水泉沟河汇入柳河的交汇断面位于 26#桥断面上游，地表水环境质量较好。

⑤陆生生态

由土地利用现状调查的章节可知，生态评价范围内以草地和林地占地比例较大，其次为旱地等。

在生态评价范围内主要以林地、草地分布为主，本项目为水生态修复提升工程，属于线性工程，占地面积较小，且项目建设对所占区域地表植被状况影响很小，大部分为乔木林、灌木林及荒草地，不涉及基本农田。项目建设后，本项目占地范围的土地性质仍为水域及水利设施用地，建设前后项目占地范围内的土地性质未发生改变，对土地利用性质的改变程度很小，因此这种改变对整个生态评价范围的影响是可接受的。

⑥生态保护红线

本项目占用的生态保护红线区域主要为柳河段，生态保护红线的功能为水源涵养区，保护内容为燕山水源涵养、生物多样性维护，植被类型主要为温性针叶林和针阔混交林（森林生态系统）。

本项目占用的生态保护红线斑块化明显，部分自然岸线受到侵占。柳河流域生态保护红线面积占比虽高于河北省平均水平，但红线外仍有部分具有重要水源涵养及水土保持功能的生态空间未得到有效保护。已划定管理范围并竖桩划界的部分河段，岸线分区利用边界不明确，河道及滩地受侵占现象较为突出。

4.4 项目区域污染源调查

根据现场调查可知，项目所在区域开发利用程度不高，是主要以农业种植为主的山区农村环境。项目评价范围及周边区域主要是农田及居民生活源，无工业企业。

表4.4-1 区域污染源调查情况表

序号	污染源分类	污染源名称	相关描述	污染物	对地表水的影响途径
1	农业源	农业种植	农田耕地面积 40 亩	农药、化肥	面源入渗

序号	污染源分类	污染源名称	相关描述	污染物	对地表水的影响途径
2	生活源	农村生活	杨树底下村、三块石村	生活污水、生活垃圾	面源入渗
3	交通源	道路、桥梁	/	交通源(车辆运输)风险	危险化学品泄漏

第五章 环境影响预测与评价

5.1 建设阶段环境影响分析

项目建设阶段主要污染物为施工废气、施工废水、施工噪声及施工固体废物等，建设阶段污染物的排放均呈现间断排放特征。

5.1.1 建设阶段大气环境影响分析

项目建设阶段大气污染物主要为：场地平整、土方开挖、回填、建筑材料装卸及堆存、工程施工等工序产生的废气；运输车辆行驶产生道路扬尘；机械和车辆尾气等。

5.1.1.1 建设阶段施工扬尘影响分析

建设项目施工过程中由于土石方挖掘破坏了地表的原有结构，造成地面扬尘污染环境。扬尘量的大小与建设施工现场条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。根据对多个建筑施工工地的扬尘情况进行的类比调查：建筑施工扬尘较严重，施工场界周边无组织排放浓度一般达到 $4-6\text{mg}/\text{m}^3$ 左右；当风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 时，工地内的扬尘颗粒物浓度为上风向对照点的 1.9 倍。实践表明，施工场地洒水与否对扬尘的影响很大，场地洒水后扬尘量将降低 $28\% \sim 75\%$ ，大大减少其对区域环境空气的影响。

项目拟采取的措施为：

- 1、在施工现场出、入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；
- 2、对施工现场出、入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单硬化处理，并保持地面整洁；
- 3、在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；
- 4、土地挖掘、平整及施工建设过程中采用洒水措施，及时向易产生扬尘的施工作业面、路面洒水，大风天增加洒水量及洒水次数，减少扬尘产生；
- 5、施工时减少土地开挖面积，降低开挖土量，施工后及时回填，可有效地减少施工扬尘量；
- 6、不在施工现场搅拌，外购成品施工料；

7、在施工工地内堆放砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；

8、建筑垃圾应当及时清运，建筑垃圾在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；运输车辆应减速慢行，运输建筑垃圾及土方时应采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，减少运输扬尘；对运输道路及时进行清扫；

9、建设施工单位加强监管，对现场作业人员进行环境保护方面的培训教育，严格按照《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第1号）要求进行施工作业；

10、在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。

通过采取以上措施后，对施工扬尘的总体控制效率 $>85\%$ ，可实现工程施工场地及运输道路外的 PM_{10} 小时平均浓度与兴隆县 PM_{10} 小时平均浓度的差值小于 $80\mu g/m^3$ （ ≤ 2 次/天），满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/2934-2019）表1中扬尘排放浓度限值。

建设阶段的施工扬尘污染具有临时性，当建设阶段结束后，施工扬尘所带来的污染也将随之结束。

5.1.1.2 建设阶段道路扬尘影响分析

施工过程中各种施工材料的运输，尤其土石料等松散物料的运输将给运输道路沿线带来一定的扬尘污染。车辆道路扬尘为线源污染，扬尘在道路两侧扩散，最大起尘浓度易出现在道路两侧，随离散距离增加浓度逐渐降低，最终可达背景值。虽然是间歇性的，但对沿线道路两侧及整个施工区环境空气质量将产生不利影响。

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、施工道路在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围一般在100m以内。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。在建设阶段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。并可将TSP污染距离缩小到20m~50m范围。

项目通过采取运输车辆减速慢行，篷布遮盖，对运输道路及时进行清扫等措

施，以降低道路扬尘对区域环境空气的不利影响。

建设阶段的道路扬尘污染具有临时性，当建设阶段结束后，道路扬尘所带来的污染也将随之结束。

5.1.1.3 建设阶段机械和车辆尾气影响分析

项目施工需要使用的燃油机械设备一般有推土机、挖掘机、自卸汽车等，燃料以柴油为主，会产生一定量的废气。机械尾气中主要含 CO、THC、NO_x 等污染物。由于项目作业区为线状，污染源分布分散，且污染物大多为露天排放，废气排放量不大且间歇排放，加强防护措施以及经大气扩散和稀释，对区域环境空气质量影响不大。

建设阶段的机械和车辆尾气污染具有临时性，当建设阶段结束后，机械和车辆尾气所带来的污染也将随之结束。

5.1.2 建设阶段水环境影响分析

5.1.2.1 建设阶段地表水环境影响

(1) 水质影响分析

项目建设阶段废水主要为：基坑排水、施工场地雨季地表径流和施工人员生活盥洗污水。

针对施工场地雨季地表径流和施工过程中产生的基坑排水，要求河道内施工前，在河道管理线外设置临时沉淀池，河道内施工产生的基坑排水和施工场地内的雨季地表径流全部集中收集至临时沉淀池内沉淀后用于区域道路洒水抑尘和绿化使用，污水不得进入河流。

项目不设置施工营地，租用周边民房，人员生活污水用于居民区域洒水降尘，对河流水环境质量无明显影响。

同时，为防范水环境污染问题，施工方在建设过程中采取以下防范措施：

- ①施工期间，各类施工作业严格控制在施工作业范围内进行施工；
- ②严禁在施工期间向柳河及附近其他水体倾倒废渣、施工废水、垃圾及其他废弃物；
- ③严禁将施工期间生活垃圾、建筑垃圾等在施工作业带中随意堆放，每天及时清运生活和建筑施工垃圾，日产日清；
- ④施工期间，禁止破坏沿线非占地植被、生态环境等；

⑤生态护岸施工过程中在基坑沿河一侧设置导流围堰；

⑥河道清理施工时，依据现场实际情况，对于河滩较宽阔的地带，首先设置引流沟渠，引流沟宽度为 10m，引流沟渠下底面进行压实处理，地表径流经引流沟流向下游。对于河道较窄，河滩陡峭区域，采用河道左右岸两边分段施工，利用基础开挖土方进行分期围堰，施工中采取分期导流的方式进行河道施工，河道清理完毕后对河道进行简单压实，减少河道表面浮土，防治短期 SS 浓度急剧升高。

⑦项目施工期应加强施工机械的管理，施工车辆不得在河道内行驶，不得在河道内对施工设备进行检修、清洗，防止油品泄露而造成的地表水污染。

项目导流围堰及河道清理、生态护岸、水生植物种植工程建设过程在一定程度上扰动地表水体，引起局部水域泥沙的悬浮，从而引起 SS 浓度增加，改变柳河水质，但通过合理安排施工期时段，主要在枯水期进行工程建设，水流流速相对较小，因此对河道底泥的扰动只会短期内使小范围水体悬浮物有所超标，总体来看，产生的 SS 不会对水体水质造成较大不利影响。经过一段时间的沉淀，水体中的 SS 可恢复到接近原有水平。

(2) 水生生态影响

施工期工程建设对地表及水体的扰动，导致水质混浊、恶化，水中的含氧量降低，进而导致河道内浮游生物减少，对河道内的底栖动物的生境产生了一定不利的影响，从而导致河道内的底栖生物逐渐减少；由于浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少及水质的变动，局部范围内改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域河道内鱼类密度有所降低。

项目施工区域总体属于河道行洪区，由于水体条件所限，河段内仅有少量低级鱼类存在，施工范围内无重点保护野生植物生长繁殖地、非重要水生生物的自然产卵场、无水生生物索饵场、非水生生物的越冬场和洄游通道，无天然渔场。鱼类多为经济鱼类，包括马口鱼、赤眼鳟、餐鲦、麦穗鱼、蛇鮈、鲤鱼、鲫鱼、北鳅、北方须鳅、泥鳅、鲇等。

工程建设过程对河道的扰动，使区域内的生物量有一定的减少。项目施工已结束，目前柳河水量充沛，水质清洁，原有的鱼类资源及其栖息地未发生生态环境恶化。

总体来说，本项目的建设期对水生生物的影响是暂时的，不会导致水生生物

多样性的减少，对水生生态环境影响较小。

5.1.2.2 建设阶段地下水环境影响

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目为河流生态保护工程，施工期占地主要位于河道及河道紧邻的河岸，建设生态护岸、水生植物种植等，故本项目对柳河及河岸两侧地下水产生影响的污染源主要为临时沉淀池，为防止临时沉淀池影响地下水，沉淀池采取防渗措施（防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。本项目开挖表土及土石方位于河流两侧，长期受地表径流、支持毛细水等冲刷，表土及土石方中的可溶性污染物含量极低，在本项目短暂的建设过程中，表土和土石方的短期堆存，表土和土石方中的少量污染物受自然降雨浸溶后的污染物的量极少，不会导致区域内的土壤和地下水污染。项目土石方回填采用原位回填方式，土石方已在原地长期存在多年，未导致区域地下水质量发生明显不达标现象，因此本项目原位回填后，不会对区域地下水产生不利影响。项目运营期不产生污水，不存在水污染源。

5.1.3 建设阶段声环境影响分析

根据前述“2.4.3 声环境影响评价等级”章节的分析，判定项目声环境影响评价工作等级为**二级评价**，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定开展评价工作。

5.1.3.1 声环境预测范围

导则规定：“声影响预测范围应与评价范围相同”。

噪声二级评价项目，评价范围为施工场界范围外 200m 范围内。

因此，项目声环境预测范围为：施工场界范围外 200m 范围内。

5.1.3.2 预测点和评价点的确定

根据现状调查，项目施工场界范围外周边 200m 范围内的声环境保护目标为杨树底下村和三块石村，评价范围内存有居民共计 13 户。

表 5.1-1 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				

1	三块石村居民 1#	-136.32	153.99	1	120	东北	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中的 2 类区	砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
2	三块石村居民 2#	-141.32	169.6	1	141	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
3	三块石村居民 3#	-157.23	181.68	1	145	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
4	三块石村居民 4#	-169.6	196.71	1	147	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
5	三块石村居民 5#	-186.1	222.04	1	163	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
6	三块石村居民 6#	-235.93	257.61	1	172	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
7	三块石村居民 7#	-246.15	269.65	1	176	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
8	三块石村居民 8#	-225.35	284.25	1	191	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
9	三块石村居民 9#	-162.35	252.63	1	193	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
10	三块石村居民 10#	-162	272.57	1	199	东北		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
11	杨树底下村居民 11#	-129.47	284.11	1	160	正西		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
12	杨树底下村居民 12#	-131.57	251.58	1	169	正西		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居
13	杨树底下村居民 13#	-116.18	249.48	1	183	正西		砖混结构, 朝向南, 1F, 典型北方农村民居

综上, 本次声环境预测以项目厂界和评价范围内的半壁山村居民作为预测点和评价点。

5.1.3.3 预测基础数据

由工程分析可知, 项目噪声源主要为起重机、挖掘机、铲运机、推土机等施工机械设备; 运输噪声源为运输车辆。根据《建筑施工场所排污申报登记表》附件 2 建筑施工噪声强度值与噪声源距离的相应关系一览表中相关设备噪声源强, 本项目建设阶段噪声源强见下表。

表 5.1-2 建设阶段噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	噪声源强 dB (A)
1	推土机	1	91
2	长臂挖掘机	1	87

3	普通挖掘机	1	87
4	打夯机	2	95
5	空压机	2	99
6	发电机	2	100

5.1.3.4 预测方法及预测模型的选取

本次评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式预测项目噪声影响。

1、室外声源在预测点产生的声级计算

(1) 基本公式

预测点的声级计算，可按下列公式：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 几何发散引起的衰减 (A_{div})

无指向性点声源几何发散衰减基本公式，可按下列公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减，可按下列公式：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(4) 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

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

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

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m； $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

(5) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

(6) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

2、噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级即为噪声预测值 (L_{eq})，可按式下式计算：

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

5.1.3.5 噪声预测情景

施工场地所在地声环境质量根据《兴隆三块石断面区域环境综合整治工程环境质量现状检测报告》（辽鹏环测字 PY2209488-001 号）中对施工场界最近的居民区处的声环境质量监测结果进行说明。

表 5.1-3 项目区域声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位	监测结果		达标情况
	昼间	夜间	
杨树底下村	50.2	40.3	达标
三块石村	49.8	39.8	达标
标准值	60	50	--

5.1.3.5 声环境影响预测结果分析

根据噪声预测方法及源强参数，结合噪声源到各预测点距离，预测计算：

项目对区域声环境及周围 200m 范围内的声环境保护目标的贡献值和预测值；项目场界噪声贡献值；项目生产运行阶段声级等值线（贡献值）分布如下图所示。

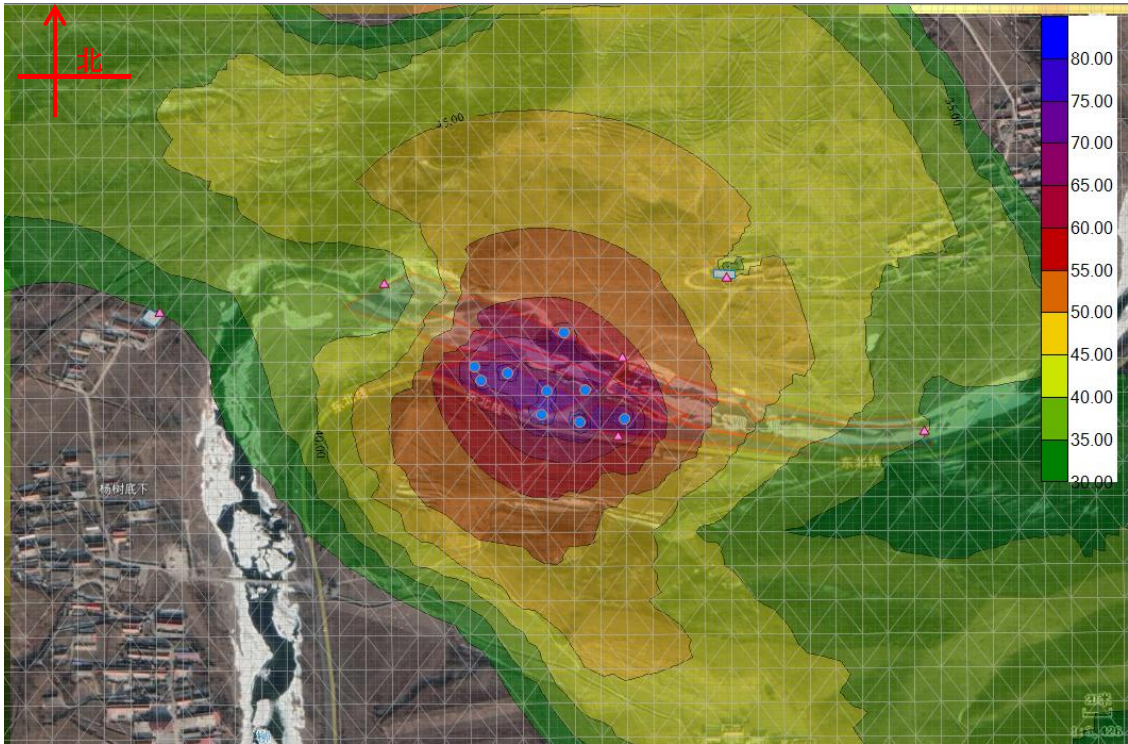


图 5.1-1 项目施工阶段噪声贡献值分布图

项目噪声影响预测结果见下表。

表 5.1-4 项目声环境保护目标噪声预测结果与表达分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB (A)	噪声现状值/dB (A)	噪声标准/dB (A)	噪声贡献值/dB (A)	噪声预测值/dB (A)	较现状增量/dB (A)	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间 夜间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	南场界	/	/	70	61.88	/	/	达标
2	西场界	/	/		37.92	/	/	达标
3	东场界	/	/		35.12	/	/	达标
4	北场界	/	/		56.97	/	/	达标
5	三块石村最近居民 1	49.8	49.8	60	/	51.70	1.9	达标
6	杨树底下最近居民 2	50.2	50.2		/	50.24	0.04	达标

5.1.3.6 预测结果分析

由上述预测结果可知：

1、项目场界 200m 范围内存有居民 13 户，项目施工期噪声对距场界最近的居民的叠加值为昼间：51.70dB (A)、50.24dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的二类区标准。

2、项目施工场界的噪声昼间贡献值为 35.12dB (A)~61.88dB (A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 中噪声限值，各场界噪声均为达标排放。

综上所述，项目的运行产生的声环境影响可接受。

5.1.3.7 噪声防治对策

为进一步降低施工场界噪声值，施工单位采取以下措施：

①施工单位应选用低噪声设备和先进的工艺，保持设备处于良好的运转状态，使用液压打桩机。对于开挖和运输土石方的机械设备（如挖土机、推土机等），可以通过安装消声器和隔离发动机震动的方法来降低噪声，其他产噪设备可以采取部分封闭或者完全封闭的方法，尽量减少震动地面的振幅，闲置设备及时关闭。对于动力机械设备进行经常检修，以减少由于部件松动等原因引起的噪声。

②禁止夜间（22：00-次日 6：00）施工。

③对本项目的施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备设置在场区环境

敏感点远距离一侧，并进行一定的隔离和防护消声处理，可以在靠近敏感点方向建立临时性隔声屏障，隔声屏障可以设在面向环境敏感点的施工场地边界上，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，要求机械设备尽量入室操，或在机械设备附近设隔声屏障。

④合理安排施工进度，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

⑤对于运输材料、土石方等物料的车辆，施工单位应保持运输车辆技术性能良好、部件紧固、无刹车尖叫声等，运输时尽量避开敏感时段，加强管理，运输车辆应减速、禁鸣以降低对周围声环境的影响。

⑥加强施工期环境监理，施工单位设专人负责施工机械的保养和维护，保养和维护要有切实可行的规章制度，要定期对现场工作人员进行培训，每个工人都要严格按照规范使用各类机械，避免因故障产生突发噪声。

⑦针对与施工场地距离较近的居民点，优先采用调整施工时段、避开居民休息时段进行施工，同时，优化噪声设备工作位置，尽可能远离居民区。

通过采取以上措施后，施工场界噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工噪声对区域环境质量影响轻微。

5.1.4 建设阶段固体废物环境影响分析

项目建设阶段产生的固体废物包括河道及两侧清理的垃圾和渣土、河道内生态护岸及生态步道开挖的土石方、施工废水沉淀池底泥、生活垃圾。

①生活垃圾

项目施工期生活垃圾垃圾分类收集，随同河道清理的生活垃圾一同运至生活垃圾填埋场填埋处置。

②工程土石方

河道清理产生的河道淤泥用于河滩地低洼地区回填，河流冲积物用于附近村镇乡路垫道，岸坡垃圾集中收集运至生活垃圾填埋场填埋处置；生态护岸工程不产生弃方；生态步道工程不产生弃方，项目不产生弃土，因此不设弃土场。

③临时沉淀池底泥

项目于河道管理线外设置临时沉淀池，底泥定期清运至土方回填区。

综上，施工期固体废物均可综合利用或妥善处置。根据现场调查情况，施工场地及周边无土石方、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物堆存，施工期固体废物未

对区域环境质量造成不利影响。

5.1.5 建设阶段生态环境影响评价

5.1.5.1 主要工程占地类型

本项目河道疏浚工程、河岸岸堤建设、河岸缓冲带生态建设工程建设区域在河道管理线内进行，不涉及新增永久占地。因此本项目主要为临时占地。

本工程临时占地主要为：施工作业区、施工便道等，临时占地类型均为河滩地。

5.1.5.2 临时占地影响分析

(1) 施工临时占地

施工期间工程占地会改变原有土地使用功能，由于作业区内地表的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地面积增加，开挖造成的土体扰动使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的原有使用用途及植被的生长发育等，对原有土地利用形式产生一定影响。

(2) 施工便道占地

施工期利用现有公路和乡间土路，施工便道属于临时性工程占地，施工结束后，将恢复原有用地使用性质。

施工便道多按具体施工工段设置，施工便道以依托现有道路为主，施工便道宽 4m。施工结束后，施工便道占地恢复原地貌及原土地利用性质、使用功能。

为减轻施工时对临时占地区域的生态影响，建设单位采取了如下措施：

- ①施工时集中布置施工场所，减少对道路和植被的压覆；
- ②工程挖方回填，临时弃土严禁倾倒在河道内；
- ③施工结束后，立即恢复临时占地的原地貌，进行覆土，恢复原有植被。

5.1.5.3 对植物影响分析

本项目临时占地区域主要为河滩地，植被稀疏，主要为杂草灌丛植被和少量农作物，项目临时占地对当地植被破坏程度轻微。施工后期，随着迹地复绿工程的实施，施工阶段对植物造成的不利影响将逐步恢复。本工程施工对地表植被影响较小。

5.1.5.4 对陆生动物的影响

工程沿线无大型陆生野生动物存在，因此不存在对沿线大型陆生野生动物生

存产生影响的问题；工程沿线主要分布有蛇、鼠、黄鼠狼、猫头鹰、喜鹊等，均属于本地区广布物种，对环境的适应性相对较强。

施工期间施工人员的活动和机械噪声、区域内自然植被的破坏等对施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起陆生动物局部的迁移。项目取水工程所在地主要为居住区及耕地为主，工程施工区域为城镇生态系统，受人为活动影响，野生动物较少，无野生保护动物，且随着施工期的结束，此影响已基本消除。

5.1.5.5 水生生物影响

(1) 对物种的影响

工程建设期内对物种的影响主要是对河道内水生生物的影响，随着工程建设期结束不利影响将会消失，水生生态将得以恢复，属于短期可逆影响。评价区内主要设计 4 种种群生物，分别为浮游植物、浮游动物、底栖生物以及鱼类。建设期河道疏浚工程临时占地将会导致部分水生生物的直接死亡，但不会改变地下水水位以及土壤理化性质导致动植物群落发生变化。工程区域内野生动植物栖息繁衍仅受到暂时性干扰，物种种类、种群数量以及种群结构变化不大。

(2) 对生境的影响

工程建设期内对生境的影响主要是对生境连通性、质量的影响，工程总占用水生生境 2.88hm²，随着工程建设期结束，工程对于生境的暂时性破坏将得以恢复，水系开放连通性变化不大，属于短期可逆影响。建设期河道疏浚工程将会导致生境的直接破坏，因施工导致的水文情势变化也会导致生境条件下降从而部分生物死亡，但不会导致生境面积下降，工程施工期较短，施工建设期结束后生境质量将会得到补偿恢复。

(3) 对生物群落的影响

工程建设期内对生物群落的影响主要是对物种组成、群落结构的影响，随着工程建设期结束不利影响将会消失，水生生态将得以恢复，属于短期可逆影响。评价区内主要设计 4 种种群生物，分别为浮游植物、浮游动物、底栖生物以及鱼类，鱼类分属 4 科 10 属。建设期河道疏浚工程临时占地将会导致水生资源减少从而使得种群结构发生动态变化，工程施工期较短，施工建设期结束后将会恢复。

(4) 对生态敏感区的影响分析

本项目占用的生态敏感区为燕山生态保护红线区域主要为柳河河道，根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》及承德市生态保护红线成果，项目所在区域生态保护红线的功能为水源涵养区，保护内容为燕山水源涵养、生物多样性维护，植被类型主要为暖温带落叶阔叶林（森林生态系统）。本项目主要为水生态修复提升工程，属于“受自然条件限制、确实无法避让的重要基础设施项目”、“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、重要生态修复工程”，项目在施工期采取如下保护措施，以维护生态保护红线范围内水源涵养、生物多样性。

- 1) 项目尽量减少临时占地；
- 2) 施工期间，禁止破坏沿线非占地范围内植被、生态环境等；
- 3) 对临时占地的植被恢复，植被采取当地生长范围广，适应性强的优势种；
- 4) 施工结束后及时清理施工迹地，恢复原貌。

本项目占用的生态保护红线区域主要为柳河河道，本工程临时占地会对河道沿岸生物多样性产生影响，工程实施后，通过对临时占地的植被恢复，将采取必要的生态补偿措施，对临时占地进行绿化，在工程影响范围内植被类型均属一般常见种，生长范围广，适应性强，不会因项目建设而导致植物种群消失。施工期间，分布在河道沿岸小型爬行动物（如蛇、蜥蜴、壁虎等）、两栖动物（如青蛙、雨蛙、蟾蜍等），由于项目建设，施工人员干扰活动和施工机械对这些动物的活动有一定的影响，使他们会迁移到非施工区；由于河道施工范围小，工程建设对野生动物影响范围不大，因此对动物不会造成大的影响；同时当植被恢复后，它们仍可回到原来的区域，不会对其生存造成威胁。因此，项目建设施工不会使生态保护红线区域的生物多样性发生本质改变。

本项目临时占地对沿岸植被影响较小，且工程实施后，通过对临时占地的植被恢复，采取必要的生态补偿措施；本项目占地范围内植被类型主要为灌木、杂草，项目区植物种类资源一般，植被类型均属一般常见种，生长范围广，适应性强，如沙棘、紫穗槐和扦插柳枝等，可实现当年种植当年成林的景观效果；项目在采取必要的生态补偿措施-植被恢复后，项目临时占地的生态环境得到重建，因此，项目建设对区域植被影响很小，且本项目随着生态护岸的建成，可减小区域水土流失的机会，因此，项目的建设不会改变区域的水源涵养功能。

(5) 对自然景观的影响

工程建设期内河道疏浚工程、河岸岸堤建设会对自然景观-河流景观造成暂时性破坏，河岸缓冲带生态建设工程将会使得破坏的自然景观得到恢复和补偿，工程总体对于自然景观的破坏是暂时的，随着施工期结束不利影响将会消失，自然景观可以得到修复，属于短期可逆影响。

5.2 生产运行阶段环境影响预测与评价

5.2.1 生产运行阶段地表水环境影响分析

(1) 地表水水质影响分析

本项目为河道治理工程，项目种植的水生植物可有效吸附净化水中的污染物，可有效的改善本段河道及下游水质；生态护岸的建设将有效减少居民产生的生活垃圾等面源污染直接进入河流，生态护岸工程将使部分岸线较建设前明确，部分岸线、河道及滩地将不再遭受侵占，水土流失将得到有效控制。上述工程措施正式投运后，河流的水质将直接得到提升，对于维护河流水生生态的长期平衡。

(2) 水文要素影响分析

根据导则要求，水文要素影响型建设项目水文情势预测分析主要包括水域形态、径流条件、水文条件以及冲淤变化等内容，根据河道整治工程的特点，水量、水温和水面宽等水文要素影响较小，主要针对径流过程、水位和冲淤变化等水文要素进行影响分析。

①水面宽及流速

项目整治河段位于山谷地区，山区河道比降较陡，河道淤积等对河流水面线影响较大的因素在比降较陡的山区河道影响趋于平缓，类比同类项目，山区河道整治工程对河流水面线的影响一般在 0.01-0.1m 之间。项目对河道进行整治，不会导致河道整体纵坡发生明显变化，不会导致河流流速发生明显变化，同时项目河道整治工程依照现有河道宽度进行，不会导致河道水面宽度发生变化。

②泥沙冲淤分析

项目河道治理后，水流挟沙力下降，治理河段河床总体上可能出现淤积，但由于泥沙含量较高的河水主要在出现在洪水期 6-9 月，此时径流量较大，流速高，此时淤积量较少。其余时段水中泥沙含量较低，一般不会发生河道淤积。

③水量、水温

项目对河道进行治理，无拦河建坝工程和取水工程，因此项目的建设运行不会导致河流的水温出现分层，不会导致河道径流流量发生明显变化。

④水深、水位

项目河道治理工程依照现状岸坡形势进行整治，不改变河流的整体走向和河势，项目的实施在保证岸坡整体稳定的前提下，对河道进行清理，清理后的河流整体径流量较清理前无明显变化，在水面宽度不变的情况下，不会导致河流的水深和水位发生变化。

⑤径流过程

项目河道整治工程实施后，河流流速和流量不会发生改变，河道内径流流量规律不会受本项目的影 响，河道径流补充仍为自然降水补充。径流年内的分配和降水的年内分配的一致性不会被打破，河流的丰枯的季节性变化不会发生改变。综上，项目的实施不会对柳河的径流过程产生明显影响。

5.2.2 生产运行阶段地下水环境影响分析

项目运营期无水污染物的产生和排放，因此本次评价不对污染物进入潜水含水层或污染物直接进入含水层的情景进行预测。

项目运营期无水污染的产生和排放，根据区域地下水质量监测结果，项目区域地下水现状质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。在本项目建成后，随着地表水环境质量不断提升，与地表水水力联系密切的地下水质量也会随之得到进一步的提升和改善。因此在项目实施后，区域地下水中的各项监测因子的标准指数将进一步降低，在无其他污染源影响的情况下，不会出现超标情况。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 10.4 评价结论要求，项目实施的各个不同阶段，项目评价范围内的全部区域地下水质量均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，因此项目的建设实施对地下水环境影响可接受。

5.2.3 生产运行阶段生态环境影响分析

（1）对陆生植物的影响

项目生态护岸的建设，增加了地表植被的覆盖面积，有效地恢复和缓解了施

工期临时占地对植被的不利影响，有效的增加了区域内的总体生物量，使区域内的生物多样性增加，食物链趋向复杂，有效的提升了区域内自然生态系统的整体稳定性。

(2) 对水生动植物的影响

①对水生植物的影响

项目建设有利于降低生活污水面源污染对河流水质的不利影响，河道工程和水生植物的栽植有利于提高水体自净能力，有利于沉水植物和浮游植物的生长，同时项目水生植物种植工程本身也对水生生物的恢复起到了积极的促进作用，因此项目的运行将有利于水生植物的繁殖和发展。

②对浮游生物的影响

运营期间，项目生态护岸不影响浮游动物运移，对于水中的浮游生物的生长不会产生不利影响。

③对底栖生物的影响

运营期间，由于地表水质不断向善向好发展，底栖生态系统将迅速恢复，达到新的平衡状态，底栖生物多样性也将得到恢复，河道疏浚工程的实施将导致底栖生物河底生境面积的扩大和水流环境的改善，有利于底栖生物多样性的增加。

④对鱼类的影响

生态护岸为格宾石笼结构，属于岸坡工程，不会影响水流行洪能力，对水中低级鱼类的巡游、索饵影响较小。河道清理后，浮游生物、沉水植物的多样性将会增加，为仔幼鱼的索饵创造了良好条件；河道清理和生态护岸的建设将会重新构建一些鱼类的结构化的栖息地，相对工程建设前，增加了不同深度的结构化栖息地，会使得鱼类更加多样化；新的生态系统一旦建立，河流生态系统将更加开放，鱼类生境的片段化将会得到改善，不同种群基因交流加强，有利于鱼类多样性的增加。

⑤对水生生态的影响

本工程实施后，水质变清，水流增加，水生生境得到改善，为水生生物创造了良好的生存条件，将有利于浮游植物的繁殖和发展；随着浮游植物丰度和生物量的不断增加，浮游动物的丰度和生物量也会逐渐恢复；治理后的河流运行后底质会有所改善，同时一些绿化植被、水生植物的生长，可以为底栖动物提供更为

丰富的栖息环境，从而增加底栖动物的多样性和数量，特别是腹足类的种类和数量会增加；河流治理后水面加宽，水流增加，鱼类生境得以恢复，特别是作为鱼类天然饵料的浮游植物和浮游动物逐渐发展起来，为鱼类生存和生长创造了较有利的条件。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 建设阶段污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 建设阶段大气污染防治措施及其可行性论证

项目建设阶段产生的废气主要为施工扬尘。

本项目按照《河北省建筑施工扬尘防治新 15 条标准》、《承德市建筑施工现场管理暂行办法》，采区合理安排施工进度，缩短施工期，大风天气禁止施工，施工场地洒水降尘，物料轻装轻卸，易起尘物料采用帆布遮盖堆存、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等。

项目类比施工场地扬尘排放标准（二次征求意见稿）编制说明中标准限值的确定依据：编制组选取了位于全省不同区域的石家庄、邯郸、沧州、唐山、张家口五个设区市，每个市选取了具有代表性的 4 个施工场地，对 2018 年 1-10 月份共计 20 个施工场地近 6 万个 PM_{10} 在线监测数据进行了分析、统计和验证。这些施工场地大部分做到了工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。根据实测数据扣减 2017 年年均值后的有效数据量及其不同限值占比结果，施工场地扬尘以 $80\mu g/m^3$ 作为施工场地扬尘监测点 PM_{10} 排放浓度限值，可做到一日内颗粒物监测点浓度限值允许的最高超限次数小于等于 2 次/天。

因此，项目在采取了以上治理措施后，满足上述措施后，项目施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/ 2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值，对周围大气环境影响可接受。

建设单位采用的废气治理措施均为在各类施工场地普遍采用的措施，具有较高的可操作性，经济成本低廉，措施效果显著，技术、经济可行。

6.1.2 建设阶段水污染防治措施及其可行性论证

项目建设阶段产生的废水包括施工人员生活污水、施工场地雨季地表径流。

针对施工场地雨季地表径流和施工过程中产生的基坑排水，要求河道内施工前，在河道管理线外设置临时沉淀池，河道内施工产生的基坑排水和施工场地内的雨季地表径流全部集中收集至临时沉淀池内沉淀后，用于运输道路洒水降尘和区域绿化使用，污水不得进入河流。临时沉淀池采取防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

项目不设置施工营地，租用周边民房，人员生活污水用于区域洒水降尘，对河流水环境质量无明显影响。

治理措施：

①施工期间，各类施工作业严格控制在施工作业范围内进行施工；

②严禁在施工期间向柳河及附近其他水体倾倒废渣、施工废水、垃圾及其他废弃物；

③严禁将施工期间生活垃圾、建筑垃圾等在施工作业带中随意堆放，每天及时清运生活和建筑施工垃圾，日产日清；

④施工期间，禁止破坏沿线非占地植被、生态环境等；

⑤生态护岸施工过程中在基坑沿河一侧设置导流围堰；

⑥河道局部清理时，河道清理时直接在河道内部进行施工，由于基础开挖深度较浅，依据现场实际情况，对于河滩较宽阔的地带，首先设置引流沟渠，地表径流经引流沟流向下游。对于河道较窄，河滩陡峭区域，应采用河道左右岸两边分段施工，利用基础开挖土方进行分期围堰，施工中采取分期导流的方式进行河道施工。

⑦项目施工期应加强施工机械的管理，施工车辆不得在河道内行驶，不得在河道内对施工设备进行检修、清洗，防止油品泄露而造成的地表水污染。

通过采取以上水污染控制措施及水环境影响减缓措施，可有效减少施工期对地表水环境的影响，本工程治理措施可行，管理可控，措施技术简单、经济可行。

6.1.3 建设阶段噪声防治措施及其可行性论证

项目施工期噪声主要为施工机械设备噪声和运输车辆噪声。

治理措施：选用低噪声设备、规范设备操作、进行设备养护、控制施工时间、施工场界设隔声屏障、车辆经过沿途居民区减速慢行，车辆禁鸣。

通过采取以上措施后，施工场界噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，由施工期声环境影响分析可知，在采取上述措施治理的前提下，施工噪声对周边居民生活影响较轻。

综上，项目施工期噪声治理措施是可行的。

6.1.4 建设阶段固体废物处置措施及其可行性论证

项目建设阶段产生的固体废物包括河道及两侧清理的垃圾、土石方及淤泥，

河道内生态护岸及生态步道施工开挖的土石方，施工废水沉淀池底泥，生活垃圾。

①生活垃圾

项目施工期生活垃圾垃圾分类收集，随同河道清理的生活垃圾一同运至生活垃圾填埋场填埋处置。

②工程土石方

河道清理产生的河道淤泥用于河滩地低洼地区回填，河流冲积物用于附近村镇乡路垫道，岸坡垃圾集中收集运至生活垃圾填埋场填埋处置；生态护岸工程不产生弃方；生态植物种植工程不产生弃方；生态步道工程不产生弃方，项目不产生弃土，因此不设弃土场。

③临时沉淀池底泥

项目于河道管理线外设置临时沉淀池，底泥定期清运至土方回填区。

施工固体废物堆放地用篷布遮挡，定期洒水抑尘，减少扬尘影响。施工场地堆放的弃土、建筑垃圾可能受雨水冲刷而产生污水排入柳河影响其水质，故施工过程中应设置专门的雨水通道和施工场地截流围堰，防止雨污水排入河道。施工时设置的临时沉淀池底部应砌筑防渗层或打抗渗砂浆，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。施工中产生的建筑垃圾、废弃土石及时清运，不得在河道管理线内贮存，及时清运。

综上，施工期固体废物均可综合利用或妥善处置，固废处置措施简单易行、经济可行。

6.1.5 建设阶段生态防护措施及其可行性论证

拟采取的生态保护措施为：本工程施工结束后，恢复原地貌，并结合水土保持的植物措施（施工场地及施工道路种植灌草；施工场地及时平整清理并覆土绿化），对各类施工迹地实施生态恢复措施。

拟采取的水土流失防治措施：

（1）水土保持主要措施有工程措施、临时措施，植物措施。施工场地及施工道路种植灌草；临时措施包括对施工场地的料堆等进行苫盖等，防止料堆等水土流失；表土堆场顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失。施工结束后返还表土，生态恢复；

（2）工程分段治理修复，先结束的施工场地及时平整清理并覆土绿化，减少占地的水土流失情况；

(3) 工程结束后，临时用地进行植被恢复；

(4) 项目分段建设施工，施工段总长度较短，随着建设阶段结束，项目河道内施工对水生生态环境的影响也随着结束，项目施工结束后对临时占地和施工临时道路进行植被恢复，对破坏的植被进行重建。

本项目建设生态护岸既可以维持良好的水生态环境，也有利于防治水土流失，缓解河岸两侧冲刷污染物入河造成的水质不利影响，有利于水土保持，促进区域水源涵养。河流缓冲带修复有利于降低水土流失，降低一定范围的岸边垃圾等污染物入河，维护良好的水生态环境，修复水体及周围缓冲带的生态环境，加强水土保持，促进区域水源涵养。生态植物种植工程主要是减缓水土流失带来的污染物进入河流，从而降低河流水质污染程度，维护良好的水生态环境。

上述生态环境影响减缓措施合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

6.2 生产运行阶段环保措施可行性论证

项目运行阶段主要为定期或根据工程损耗情况对建设内容适当维护，因此本次评价不对运行阶段污染防治措施可行性进行论证。

本项目运营期，生态护岸投入使用，可有效减少水土流失现象，减少外部污染物汇入河道，既可以维持良好的水生态环境，也有利于防治水土流失，缓解河岸两侧冲刷污染物入河造成的水质不利影响，有利于水土保持，促进区域水源涵养；河道疏浚工程、河岸岸堤建设、河岸缓冲带生态建设工程可改善柳河地表水水质，维持河流水生生态系统的长期平衡，有利于降低水土流失，降低一定范围的岸边垃圾等污染物入河，维护良好的水生态环境，修复水体及周围缓冲带的生态环境，加强水土保持，促进区域水源涵养。

项目的运行为保证供水安全发挥了正面的积极作用，对区域水环境质量、监控断面环境质量、河流水域生态环境及生态保护红线的提升和修复都能起到正面的、长远的积极作用。

第七章 环境影响经济损益分析

7.1 项目建设对区域环境质量的影响变化情况

1、建设前区域环境质量

根据《2021年承德市生态环境状况公报》（2022年4月，承德市生态环境局）中兴隆县环境空气质量中PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、O₃、NO₂六项常规污染物监测结果中，六项基本污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区，区域环境空气质量达标。

根据《2021年承德市生态环境状况公报》（2022年4月，承德市生态环境局）中柳河水质及常规断面监测数据情况，柳河共布设地表水常规监测断面3个，根据2021年监测结果显示，三块石、大杖子（二）断面水质类别均为I类，26#桥断面水质类别为II类，柳河流域总体水质状况为优。

根据地下水质量现状监测数据，地下水各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

2、建设阶段区域环境质量

本项目为河道生态设施工程建设项目，项目建设阶段污染影响因素主要为施工扬尘及道路扬尘、施工废水及雨季地表径流、施工机械设备噪声及车辆运输噪声、固体废物等，项目施工期各项污染物在采取了合理的治理、防护措施后，各项污染物均能达标排放，对区域环境影响可以接受。

3、项目建设前后区域环境质量变化情况

本项目为河道生态设施工程建设项目，项目对区域的环境质量的影响随着施工期的结束而结束，项目运营期主要为定期或根据工程损耗情况对建设内容适当维护，项目运营期不会产生废气、废水、噪声、固体废物等污染。项目投运后不会对区域环境质量不会造成不利影响，反之本项目种植的水生植物可有效吸附净化水中的污染物，可有效的改善本段河道及下游水质；生态护岸的建设将有效减少居民产生的生活垃圾等面源污染直接进入河流，生态护岸工程将使部分岸线较建设前明确，部分岸线、河道及滩地将不再遭受侵占，水土流失将得到有效控制。

7.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 促进区域社会的发展

通过该项目的实施，提高柳河三块石断面的水环境状况，建立了好的对外开放形象和平台，为区域经济快速发展提供了环境保护支撑，为区域经济的快速增长和社会经济的持续发展奠定了基础，有利于进一步释放经济增长潜力。

(2) 改善城乡居民生活环境

项目的实施，有助于完善当地的基础设施建设，满足人民群众对精神文化的需求，间接带动区域相关配套产业发展，通过该项目拉动区域经济发展，改善群众生活环境，增加群众收入，增强社会稳定，提高生活质量。

综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

7.3 经济效益分析

根据对建设项目污染物排放情况分析，建设项目环保投资的分配使用符合工程实际。

通过建设环保设施，可实现项目施工期各类污染物的达标排放，把建设项目对周边居民生活以及区域环境质量的影响降到最低。

7.4 环境效益分析

河流水域生态保护修复工程与城乡环境保护密切相关，项目工程位于兴隆县三块石村，项目的实施对于乡镇建设具有十分积极的作用，项目完成后，不但可以净化河流水质，维护良好的水生态环境，也有利于防治水土流失，增强水土保持。项目的实施有利于改善流域内的河流水质，有利于维护良好的水生态环境，对区域水环境质量、监控断面环境质量、河流水域生态环境以及生态保护红线的提升和修复都能起到正面的、长远的积极作用。

7.5 环境经济效益损益分析结论

项目建设单位在项目建设阶段通过落实各项污染防治及生态保护措施，项目的实施不会对区域环境产生明显不利影响。

项目运行阶段对区域水环境质量、监控断面环境质量、河流水域生态环境以及生态保护红线的提升和修复都能起到正面的、长远的积极作用。

综上所述，项目实施后具有良好的经济效益和社会效益，通过采取完善的环境治理措施和生态保护及恢复措施，项目建设阶段不会对当地环境产生明显不利影响、运行阶段对区域环境产生正面的、积极的环境影响。因此，可做到社会效益、经济效益和环境效益同步发展。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理体系是企业生产管理体系的重要组成部分，建立环境管理体系可使企业在发展生产的同时提高清洁生产水平，控制污染物排放，减小对环境的影响，为企业创造良好的社会效益、经济效益和环境效益。

环境管理计划是在充分了解项目执行过程中的特点，抓住环境管理中易出现薄弱环节的基础上，制定行之有效的环境管理计划。环境管理计划贯穿项目建设的全过程，包括管理机构的建立、项目建设阶段、生产运行阶段等全过程。

8.1.1 建设阶段环境管理

8.1.1.1 建设阶段环境管理机构

建设阶段的环境管理由建设单位、施工单位负责，组建环境管理机构，并由地方生态环境主管部门负责监督。

主要包括：依照国家环境保护法律、法规，对施工中可能产生污染的环节进行规范化管理，定期或不定期的检查；督促建设单位、施工单位采取相应的污染防治措施，整改措施，以减轻对环境的污染。

8.1.1.2 建设阶段环境管理机构职责

1、贯彻执行环境保护法律、法规和标准；根据国家有关施工管理条例和施工操作规范，制定施工环保管理条例，为施工单位的施工活动提出指导性要求，同时派专人监督施工单位对条例的执行情况；

2、对施工中可能产生污染的环节进行规范管理，定期或不定期检查；检查建设阶段环境保护设施运行情况；

3、推广应用施工环境保护先进技术；

4、组织开展必要的环境保护专业技能培训，提供施工人员的环境保护意识；

5、听取生态环境主管部门和周围居民对施工中生态环境保护方面的意见，以便进一步加强文明施工和管理。

8.1.1.3 建设阶段环境管理内容

1、根据国家相关生态环境保护政策、标准及要求，制定项目建设阶段环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标。

2、当地环境监测部门负责对施工场界噪声、扬尘治理情况检查，及时掌握项目污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照要求进行整改。

3、建筑施工单位在办理完招投标手续后，在项目开工十五日前，携带施工合同等有关资料到承德市生态环境局兴隆县分局进行施工备案。

建设阶段环境管理内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 建设阶段环境管理内容一览表

环境要素	对象	主要内容	主要工作方式	出现超标或违规现场处置方案
环境空气	土地开挖、土方、平整等扬尘、物料堆放、装卸扬尘、道路扬尘	在施工现场出入口明显位置设置公示牌；对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单硬化处理，并保持地面整洁；在施工现场出口处设置车辆清洗设施；施工建设过程中采用洒水措施；施工时减少土地开挖面积，施工后及时回填；粉状、粒状建筑材料应采取密闭或者遮盖等防尘措施；建筑垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；运输车辆减速慢行，篷布遮盖，对运输道路及时进行清扫；建设施工加强监管	建设阶段环境空气监测、巡视各物料堆存点和施工临时场地	
水环境	施工场地	施工场地地表径流通过临时集水沉淀池沉淀后用于洒水降尘及绿化，项目不设车辆维修站等，废水主要是机械设备简单冲洗水，拟在施工机械停放场周围布置集水沟，冲洗废水经集水沟收集进入隔油沉淀池处理后用于洒水降尘。基坑排水经在基坑底面合理布置的排水沟槽，用水泵将少量渗出的地下水及时排出，泵入河道外侧的临时集水沉淀池，沉淀后用于施工场地洒水降尘及绿化，不再回流进入河道，不外排。施工人员盥洗废水，水质较为清洁，泼洒至施工现场，用于降尘或周边植被绿化使用	巡视各施工现场、施工临时占地	通知建设单位和施工单位采取补救措施
声环境	施工运输道路和施工场地	选用低噪声设备和先进的工艺，规范设备操作，加强设备养护，夜间（22:00-次日6:00）禁止施工，合理安排施工进度，加强施工期环境管理；车辆减速慢行，不鸣笛	建设阶段声环境监测、巡视各施工现场和施工临时场地	
固体废物	表土、开挖的土石方、沉淀集水池底泥、生活垃圾	项目表土集中收集，单独贮存，表土贮存顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失；表土用于土方回填使用。施工结束后对表土场生态恢复；河道清理产生的河道淤泥用于河滩地低洼地区回填，河流冲积物用于附近村镇乡路垫道，岸坡垃圾集中收集运至生活垃圾填埋场填埋处置；生态护岸工程不产生弃方；生态步道工程不产生弃方，项目不产生弃土，因此不设弃土场；项目于河道管理线外设置临时沉淀池，底泥定期	施工前明确临时堆存地点，对执行情况进行巡检	通知建设单位、水务部门和施工单位采取补救措施

		清运至土方回填区； 施工人员生活垃圾分类收集，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置。		
环保设施施工	项目环境影响报告书、环保主管部门的批复和工程设计中提出的各项环保设施的建设	地面洒水抑尘措施、场区绿化；产噪设备采取降噪措施，合理施工	同工程监理	同工程监理

8.1.2 运行阶段环境管理

项目运行阶段主要为定期或根据工程损耗情况对建设内容适当维护，因此不对运行阶段环境管理进行说明。

8.2 污染物排放清单

根据工程分析，项目产生的污染物排放清单列表如下。

表 8.2-1 污染物排放清单表

类型	阶段	排放源	污染因子	源强	治理措施	排放情况	达标情况
大气环境	建设阶段	工程施工	颗粒物	2-3mg/m ³	施工期建筑材料、设备的运输车辆减速慢行，篷布遮盖，对运输道路及时进行清扫；施工时减少土地开挖面积，施工后及时回填；建筑垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；在施工现场出口处设置车辆清洗设施；施工建设过程中采用洒水措施；在施工现场出入口明显位置设置公示牌；对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单硬化处理，并保持地面整洁。	PM ₁₀ 贡献浓度 ≤80ug/m ³	达标
	生产运行阶段	/	/	/	/	/	/
水环境	建设阶段	工程施工	SS	少量	加强管理和施工机械维护，在河道管理线外设置临时沉淀池，基坑排水经沉淀池沉淀后用于区域道路洒水抑尘和绿化使用；严禁向柳河倾倒施工废水；生活垃圾，日产日清；施工建材应设篷盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷进入水体；生态护岸施工过程中在基坑沿河一侧设置导流围堰，围堰高程应根据柳河 5 年一遇施工期最高水位加安全超高来确定；施工车辆不得在河道内行驶，不得在河道内对施工设备进行检修、清洗。各施工车辆施工时，在油箱、发动机舱等高风险位置底部设置随车托盘等防漏装置。沉淀池应做防渗处理，防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s。	不外排	/
	生产运行阶段	/	/	/	/	/	/
声环境	建设阶段	工程施工	噪声	85~95dB (A)	施工现场四周采用隔声防护措施；使用低噪声设备，严格控制施工时间，加强施工期监理，定期维护和保养。	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	达标
		运输车辆	噪声	70~85dB (A)	减速慢行，禁止鸣笛		
	生产运行阶段	/	/	/	/	/	/

三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书

类型	阶段	排放源	污染因子	源强	治理措施	排放情况	达标情况
固体废物	建设阶段	工程施工	表土	/	表土集中收集，单独贮存，表土贮存顶部采用编织布覆盖，四周设简易排水沟，防治水土流失；表土用于土方回填使用。	妥善处置	/
			工程土石方	6498.5m ³	河道淤泥用于河滩地低洼地区回填，河流冲积物用于附近村镇乡路垫道，岸坡垃圾集中收集运至生活垃圾填埋场填埋处置；生态护岸工程不产生弃方；水生生态植物种植工程不产生弃方；生态步道工程不产生弃方。		
			沉淀池底泥	10t	施工废水沉淀池底泥定期清运至土方回填区。		
		施工人员	生活垃圾	15kg/d	施工期产生的生活垃圾随河道及两侧清理的垃圾一起运至活垃圾填埋场处置		

8.3 排污许可衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目不需要申请排污许可证。

8.4 环保设施“三同时”验收内容

项目环境保护设施“三同时”验收清单如下表所示。

表 8.4-1 项目环保设施“三同时”验收清单

类别	环保设施	数量	功能	验收标准
河流生态	河道疏浚工程	总面积 28853.19m ²	改善河流水质	实施范围为柳河三块石段河道内、北岸及南岸
环境修复工程	生态护岸（石笼生态型护岸）	240m	行洪防护、防范水土流失提高水生生态环境质量	实施范围为柳河三块石段南岸
生态植物种植工程	生态植物种植	5904m ²	提高植被覆盖率，涵养水源	实施范围为柳河三块石段南岸
	生态步道	117m ²	提升流域内整体的生态景观效果。	实施范围为柳河三块石段南岸

第九章 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 工程分析

本项目位于兴隆县李家营镇三块石村内，治理河段起点坐标为 117°45'41.382"，40°36'47.634"，终点坐标为 117°46'2.963"，40°36'42.594"，全长 540m。项目主要工程内容为河道疏浚工程、生态植物种植工程。其中河道疏浚工程清理河流冲击物 3598.5m³、清理河道淤泥 7045m³、清理岸坡垃圾 1625m³，新建格宾石笼生态护岸 240m；生态植物种植工程种植面积共计 5904m²，新建生态步道 117m²。

9.1.2 环境质量现状调查与评价

根据《2021 年承德市生态环境状况公报》（2022 年 4 月，承德市生态环境局）中兴隆县大气常规污染物中的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状监测统计资料，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项基本污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在区域 2021 年为环境空气质量达标区。

根据《2021 年承德市生态环境状况公报》（2022 年 4 月，承德市生态环境局）中柳河水质及常规断面监测数据情况，柳河共布设地表水常规监测断面 3 个，2021 年三块石、大杖子（二）断面水质类别均为 I 类，26#桥断面水质类别为 II 类，柳河流域总体水质状况为优，与 2020 年相比继续保持优的水质。

根据地下水质量现状监测数据，地下水各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

根据声环境质量现状监测数据，各土壤监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618 -2018）相应标准要求，区域农用地土壤污染风险均较低。

根据生态环境质量现状调查数据，现状评价区为人工生态系统与自然生态系统交互存在的生态系统，人工生态系统以农田生态系统、林地生态系统等为主；自然生态系统以河床、河滩灌草、山坡灌草及河流水水生生态系统为主。区域植被为华北植物区系向内蒙植物区系过渡植被，区域陆生植被差异性较明显：农田以玉米、小麦、高粱、大豆等大田作物为主，河道植被以人工种植的杨树及自然

生长的柳树、榆树为主，河滩、堤岸植被以自然生长的杂草、灌木丛为主，村庄周边植被以人工种植的杨树为主，河道两侧山坡植被以人工种植的油松及自然生长的杨树、椴树、灌木、杂草为主。区域内存在的野生动物主要以当地北方山地土著哺乳类、爬行类和鸟类动物为主，如：野兔、蛇、山鸡、麻雀、喜鹊等，项目及周边范围内均无珍稀濒危野生动植物分布。项目所在区域水生生物主要为浮游植物、挺水植物、浮游动物、底栖生物及鱼类，未见重要水生生物。

9.1.3 环境影响预测与分析和污染防治措施可行性论证

9.1.3.1 大气环境影响分析和污染防治措施可行性结论

施工期大气污染物主要为扬尘，包括场地土地平整等施工过程产生的扬尘，建筑物料堆场及建筑垃圾堆存处产生的扬尘，建筑材料、设备的运输及建筑垃圾清运引起的道路扬尘。建设过程中严格落实《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》及《承德市人民政府办公室关于印发承德市建筑施工现场管理暂行办法的通知》（承市政办字[2010]150 号）相关要求。

9.1.3.2 地表水环境影响分析和污染防治措施可行性结论

（1）施工期

项目建设阶段废水主要为：基坑排水、施工场地雨季地表径流和施工人员生活盥洗污水。针对施工场地雨季地表径流和施工过程产生的基坑排水，施工单位在河道管理线外设置临时沉淀池，河道内施工产生的基坑排水和施工场地内的雨季地表径流全部集中收集至临时沉淀池内沉淀后用于运输道路洒水降尘和区域绿化使用，污水不进入河流。项目不设置施工营地，人员生活污水用于居民区域洒水降尘，对河流水环境质量无明显影响。

（2）运营期

①地表水水质影响分析结论

本项目为河道治理工程，项目种植的水生植物可有效吸附净化水中的污染物，可有效的改善本段河道及下游水质；生态护岸的建设将有效减少居民产生的生活垃圾等面源污染直接进入河流，生态护岸工程将使部分岸线较建设前明确，部分岸线、河道及滩地将不再遭受侵占，水土流失将得到有效控制。上述工程措施正式投运后，河流的水质将直接得到提升，对于维护河流水生生态的长期平衡具有重要意义。

②水文要素影响分析结论

本项目建成后，不会导致河道整体纵坡发生明显变化，不会导致河流流速发生明显变化，同时项目河道整治工程依照现有河道宽度进行，不会导致河道水面宽度发生变化。项目对河道进行治理，无拦河建坝工程和取水工程，因此项目的建设运行不会导致河流的水温出现分层，不会导致河道径流流量发生明显变化。

项目河道整治工程实施后，河流流速和流量不会发生改变，河道内径流流量规律不会受本项目的影 响，河道径流补充仍为自然降水补充。径流年内的分配和降水的年内分配的一致性不会被打破，河流的丰枯的季节性变化不会发生改变。

9.1.3.3 地下水环境影响分析和污染防治措施可行性结论

本项目为河流生态保护工程，施工期占地主要位于河道及河道紧邻的河岸，建设生态护岸并清理河道、水生植物种植及生态步道建设等，故本项目对柳河及河岸两侧地下水产生影响的污染源主要为临时沉淀池，为防止临时沉淀池影响地下水，沉淀池采取防渗措施（防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。项目运营期不产生污水，不存在水污染源。根据地下水环境现状调查结果，项目评价范围内地下水各监测点位各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。项目地下水污染防治措施可行。

9.1.3.4 声环境影响分析和污染防治措施可行性结论

项目建设阶段产生的噪声包括设备噪声和运输噪声。建设单位采取选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间（夜间禁止施工）、加强施工管理、车辆经过村庄减速慢行、车辆禁鸣等降噪措施，以降低施工期噪声环境影响。项目噪声污染防治措施可行。

9.1.3.5 固体废物环境影响分析结论

项目施工期产生的固体废物包括河道及两侧清理的垃圾和渣土、河道内生态护岸及生态步道开挖的土石方、施工废水沉淀池底泥、生活垃圾。生活垃圾生活垃圾分类收集，随同河道清理的生活垃圾一同运至生活垃圾填埋场填埋处置。河道清理产生的河道淤泥用于河滩地低洼地区回填，河流冲积物用于附近村镇乡路垫道，岸坡垃圾集中收集运至生活垃圾填埋场填埋处置；生态护岸工程不产生弃方；生态步道工程不产生弃方，项目不产生弃土，因此不设弃土场。临时沉淀池底泥定期清运至土方回填区。

综上，施工期固体废物均可综合利用或妥善处置。项目固体废物污染防治措施可行。

9.1.3.6 生态环境影响和保护措施可行性分析结论

(1) 施工期

① 土地利用影响

施工期间工程占地会改变原有土地使用功能，由于作业区内地表的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地面积增加，开挖造成的土体扰动使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的原有使用用途及植被的生长发育等，对原有土地利用形式产生一定影响。项目已完成施工，对临时占地已进行迹地恢复。项目对土地利用格局的改变是临时性的，经恢复后不改变占地性质和功能。

② 对植物影响分析

本项目临时占地区域主要为河滩地，植被稀疏，主要为杂草灌丛植被和少量农作物，项目临时占地对当地植被破坏程度轻微。施工后期，随着迹地复绿工程的实施，将有利于减小临时占地对植被的不利影响。本工程施工对地表植被影响较小。

③ 对陆生动物的影响

工程施工期对动物的影响，主要是运输、施工噪声和人为活动，迫使动物离开施工附近区域。因此，在施工过程中应加强对施工人员活动的控制，减少对动物的干扰，夜间尽量减少活动；合理安排施工时间，在动物活动频繁季节停止施工。在此基础上，工程建设对动物的影响小。

④ 对水生生物的影响

施工期拟建工程的建设将扰动局部水体，施工材料若堆放处置不善或受暴雨冲刷将会进入水体，路面开挖、弃土弃渣等在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，导致柳河局部水体浑浊、悬浮物含量高、水体透明度下降、光照强度不充足，可能会使水中溶解氧降低，对浮游植物的光合作用产生一定的不利影响。由于本项目施工期短暂，受影响的区域范围较小，施工期对上游浮游植物不产生影响。项目施工现已结束，随着河流水质的恢复，浮游植物的生境通过上游补充等途径已基本恢复。

施工期造成柳河局部悬浮物含量增高，对滤食性浮游动物产生一定影响，过量的悬浮物导致滤食性浮游动物过滤系统和消化系统堵塞的可能，另外，悬浮物附着在浮游动物体表，也会对其生理机能带来一定的影响。随着施工期结束，上述影响将会消失。

项目水生植物种植、生态护岸及渗滤坝的建设均会扰动河道底质，对在施工河段内栖息的底栖动物影响显著，但对蜉蝣目等游动类底栖动物影响较小。

工程建设过程对河道的扰动，将使区域内的生物量有一定的减少，待工程完成后，水域水量充沛，水质逐渐清洁，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，评价范围鱼类种类、数量的影响不大。总体来说本项目的建设期对水质的影响是暂时的，不会导致严重的水质恶化，对水生生态环境影响可接受。

(2) 运营期

①对陆生植物的影响

项目生态护岸的建设，增加了地表植被的覆盖面积，有效地恢复和缓解了施工期临时占地对植被的不利影响，有效的增加了区域内的总体生物量，使区域内的生物多样性增加，食物链趋向复杂，有效的提升了区域内自然生态系统的整体稳定性。

运营期间河道水域面积的增加和水体流速的减缓，有利于营养物质的截流，对水中的浮游生物的生长有利。由于地表水质不断向善向好发展，底栖生态系统将迅速恢复，达到新的平衡状态，底栖生物多样性也将得到恢复，河道疏浚工程的实施将导致底栖生物河底生境面积的扩大和水流环境的改善，有利于底栖生物多样性的增加。

生态护岸为格宾石笼结构，属于岸坡工程，不会影响水流行洪能力，对水中低级鱼类的巡游、索饵影响较小。河道清理后，浮游生物、沉水植物的多样性将会增加，为仔幼鱼的索饵创造了良好条件；河道清理和生态护岸的建设将会重新构建一些鱼类的结构化的栖息地，相对工程建设前，增加了不同深度的结构化栖息地，会使得鱼类更加多样化；新的生态系统一旦建立，河流生态系统将更加开放，鱼类生境的片段化将会得到改善，不同种群基因交流加强，有利于鱼类多样性的增加。

本工程实施后，水质变清，水生生境得到改善，为水生生物创造了良好的生

存条件，将有利于浮游植物的繁殖和发展；随着浮游植物丰度和生物量的不断增加，浮游动物的丰度和生物量也会逐渐恢复；治理后的河流运行后底质会有所改善，同时一些绿化植被、水生植物的生长，可以为底栖动物提供更为丰富的栖息环境，从而增加底栖动物的多样性和数量，特别是腹足类的种类和数量会增加；河流治理后水面加宽，水流增加，鱼类生境得以恢复，特别是作为鱼类天然饵料的浮游植物和浮游动物逐渐发展起来，为鱼类生存和生长创造了较有利的条件。

9.1.4 环境影响经济损益结论

本项目的建设在带来社会、经济效益的同时，也造成了一定的环境损失，本项目建设的损失主要表现为工程施工带来的环境损失，但本工程施工期产生的损失为局部的、短期的，本项目的建设将有效改善柳河地表水生态环境质量，且有利于提高区段水源涵养能力，有利于维护河流水生生态的长期平衡，环境效益显著。

9.1.5 总量控制分析结论

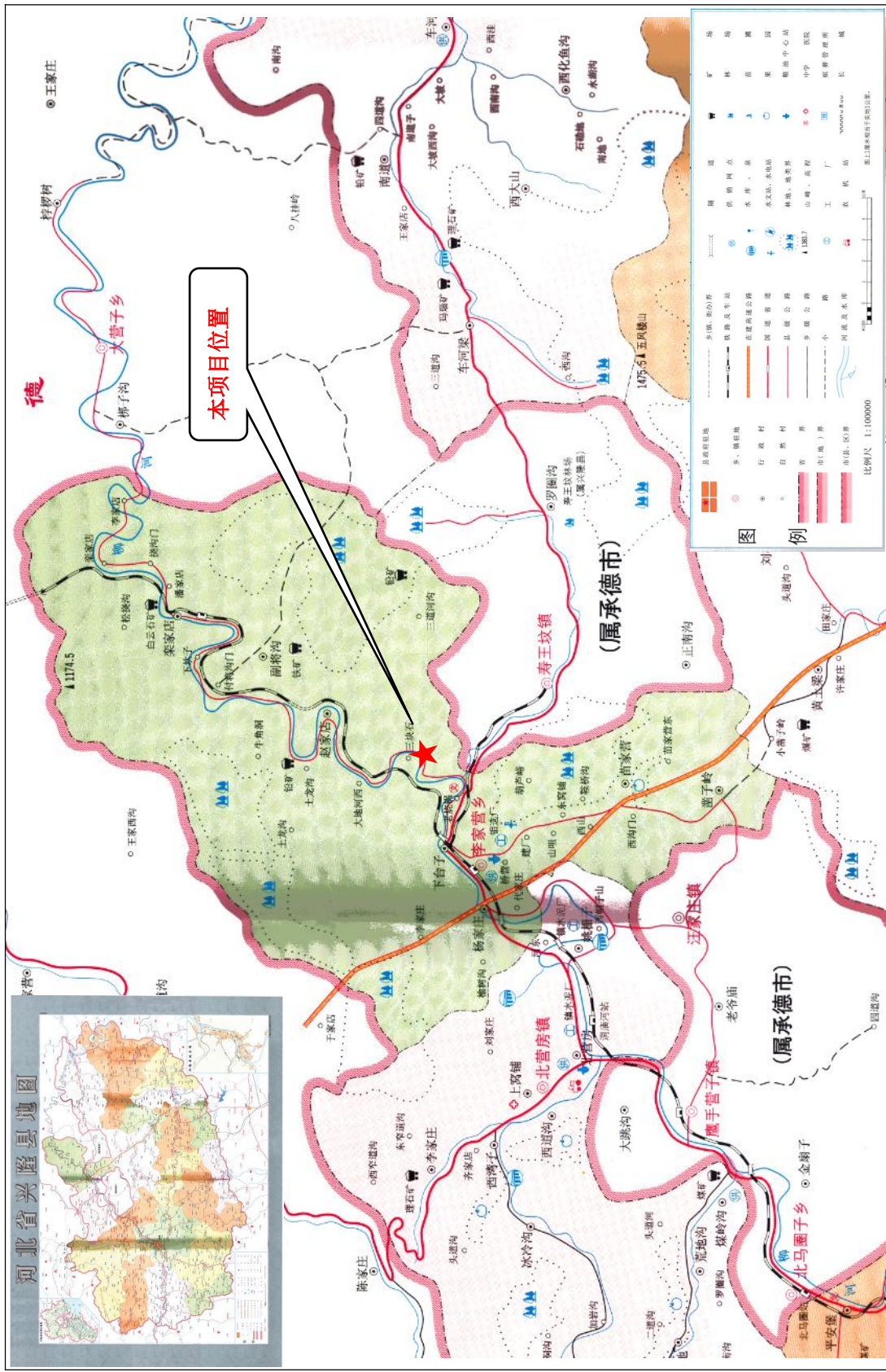
根据国家主要污染物总量控制指标要求，并结合本项目的排污状况核算，本项目不给出总量控制指标。

9.1.6 建设项目可行性结论

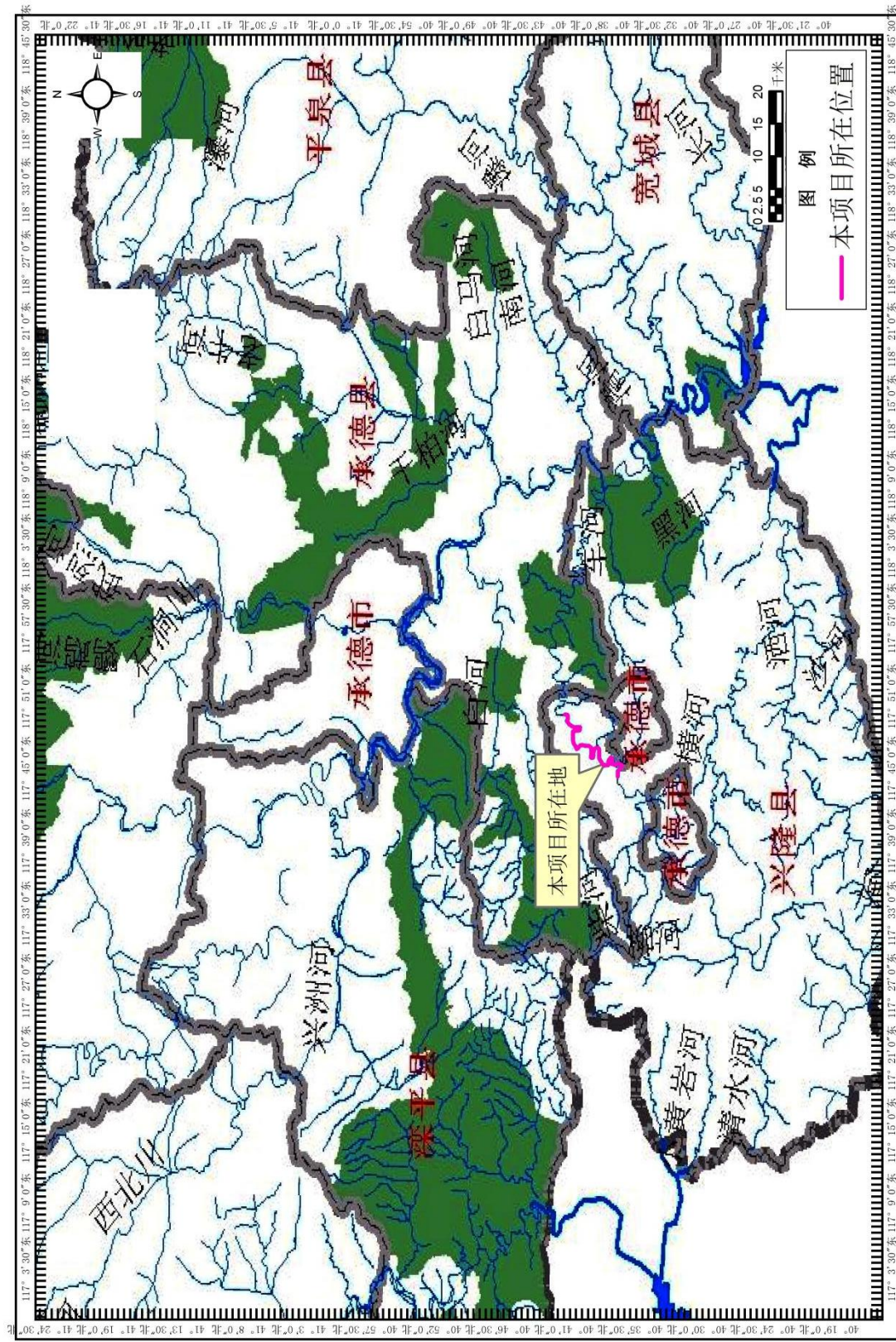
项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范要求，符合“三线一单”控制要求，符合国家及地方相关的产业政策要求。通过采用各项污染防治措施，各类污染物可实现达标排放，对区域环境质量影响较轻。从环境保护的角度分析，该项目可行。项目为水质提升及生态修复类工程，可有效改善柳河生态环境质量，减少了水污染物面源污染，有利于柳河水质提升，环境效益显著，项目具有环境可行性。

9.2 建议

- (1) 严格管理，切实落实各项环保措施。
- (2) 做好生态环境保护宣传教育工作。

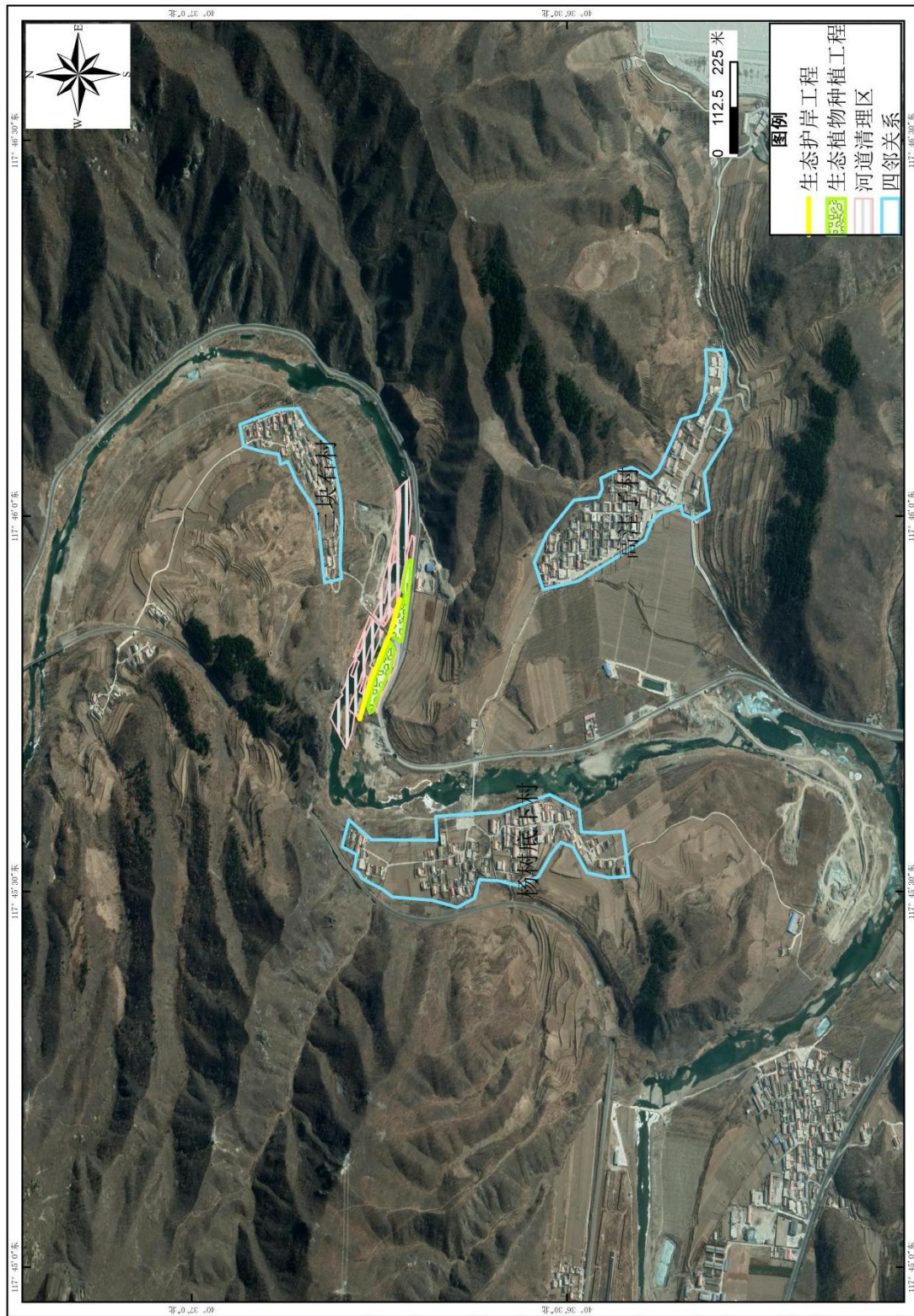


附图 1 项目地理位置图



坐标系: GCS_WGS_1984

附图2 项目所在流域水系图



附图 3 项目四邻关系图



附图 4-1 项目平面布置图



附图 4-2 项目平面布置图



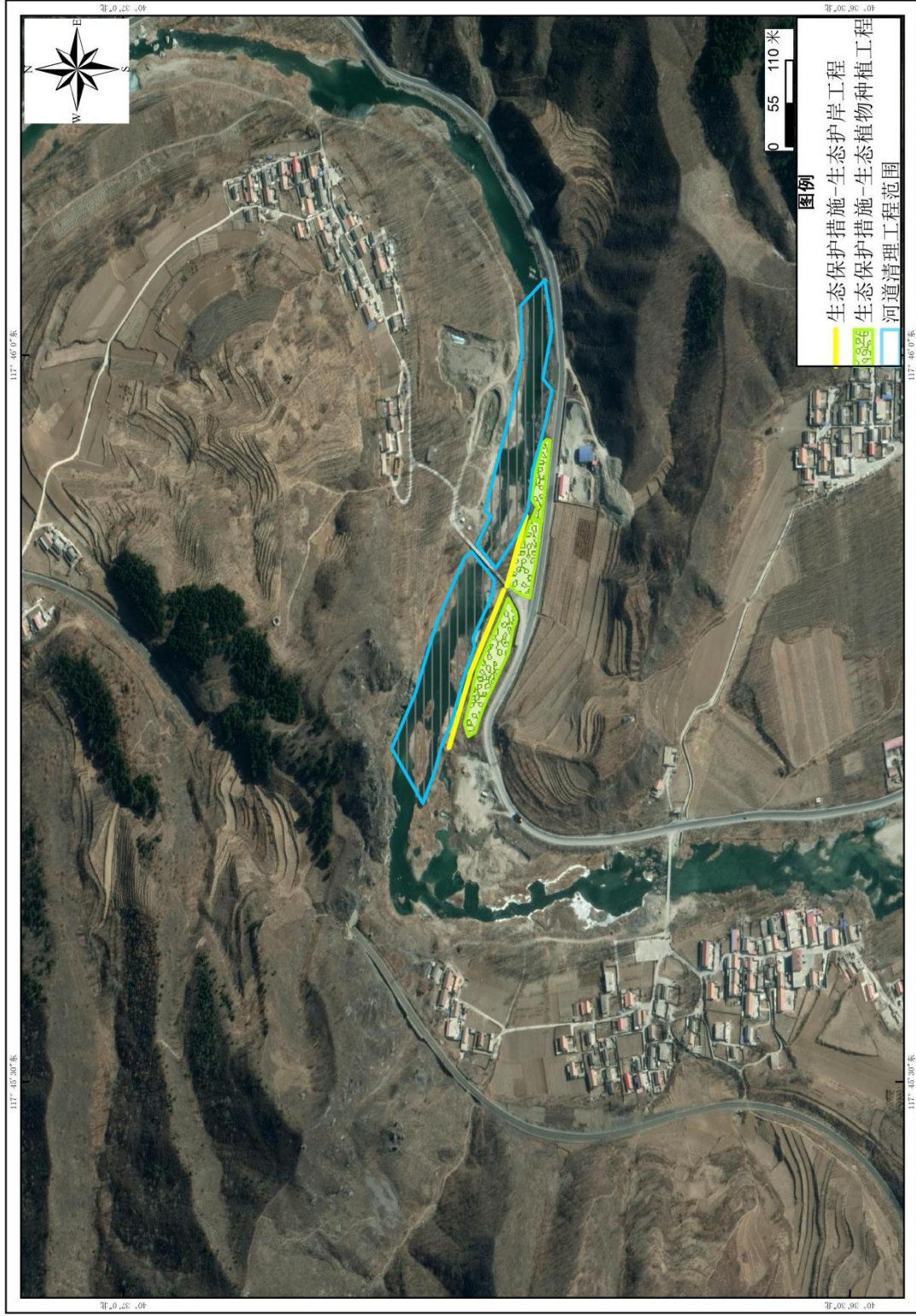
坐标系: GCS_WGS_1984

附图 5 项目环境质量现状监测布点图



坐标系: GCS_WGS_1984

附图 6 项目与生态保护红线位置关系图



附图 7 项目生态保护措施平面布置图

委 托 书

河北圣泓环保科技有限公司：

依据《中华人民共和国环境影响评价法》，我单位组织编制《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》。

现委托河北圣泓环保科技有限公司对三块石国考断面周边环境综合整治工程开展环境影响评价，编制《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》。

兴隆县李家营镇人民政府

2022年7月27日

承 诺 书

依据《中华人民共和国环境影响评价法》，我单位组织编制《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》。我单位委托河北圣泓环保科技有限责任公司对三块石国考断面周边环境综合整治工程开展环境影响评价，编制《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》。

我单位郑重承诺：对《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》内容和结论负责，自愿承担法律责任。

《三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书》内容不涉及国家机密，商业秘密和个人隐私，同意该项目环境影响评价报告内容公开。

特此承诺。

兴隆县李家营镇人民政府

2022年7月27日

建设项目环境影响报告书
编制情况承诺书

本单位河北圣泓环保科技有限公司（统一社会信用代码91130802MA07LFNK9M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的三块石国考断面周边环境综合整治工程环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为董鑫桥（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035130352013133194001407，信用编号BH016141），主要编制人员包括卓越（信用编号BH033490）1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2022年11月10日

兴隆县行政审批局

兴审批投字[2022]133号

兴隆县行政审批局 关于下达三块石国考断面周边环境综合整治工程投资计划的通知

兴隆县李家营镇人民政府：

你单位报来的《关于申请下达三块石国考断面周边环境综合整治工程投资计划的请示》等收悉。依据县财政局及各部门意见，结合项目实际情况，经研究决定，现将该项目投资计划下达如下：

- 一、项目名称：三块石国考断面周边环境综合整治工程
- 二、建设单位：兴隆县李家营镇人民政府
- 三、建设地址：河北省承德市兴隆县李家营镇下台子村
- 四、建设规模及主要建设内容：清理河流冲积物 7197 平方米，平均清理厚度 0.5 米，清理方量为 3598.5 立方米；清理河道淤泥 14090 平方米，平均清理厚度 0.5 米，清理方量为 7045 立方米；清理岸坡垃圾 8123 平方米，平均清理厚度 0.2 米，清理方量为 1625 立方米。新建护岸 240 米，生态植物种植面积 5904 平方米。
- 五、项目总投资及资金来源：项目总投资 168.35 万元，其中工程费用 121.21 万元，工程建设其他费用 39.12 万元，预备费 8.02 万元。资金来源为环保专项资金。你单位要确保资金落实到位后方可实施本项目，不得由施工单位垫资建设。
- 六、建设工期：2022 年 7 月至 2023 年 6 月，共 12 个月。

七、你单位要切实承担主体责任，科学做好设计、建设等工作，参与相关管理的各有关部门要加强领导，密切配合，精心组织，规范管理。要按照《政府投资条例》（中华人民共和国国务院令 第712号）、《河北省政府投资管理办法》（冀政办字〔2019〕82号）等有关规定，加强项目建设管理等工作，在招投标过程中要严格按照《招标投标法》和《招标投标法实施条例》等相关规定执行，该项目招标具体事宜请按照《河北省建设项目招标方案核准意见》核准的内容执行，确保建设工期和建设质量。

八、经本批复文件核定的概算作为项目建设实施和控制投资的依据，请严格执行。你单位不得擅自增加建设内容、扩大建设规模、提高建设标准或者改变设计方案。在施工图设计、预算编制、招标、施工、设备购置安装等重要节点应当严格概算控制，不得超过本批复文件批准的概算。

九、请据此批复文件开展相关工作，落实相关建设条件，抓好组织实施。根据相关法律、法规规定办理其他相关手续后方可进行施工招标及开工建设，不得以本批复文件代替其他审批手续。

十、你单位要严格按照《河北省政府投资管理办法》的规定，及时通过在线平台如实报送政府投资项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息，并主动接受各相关行业主管部门的监管。未按规定报送相关信息的，将列入项目异常信用记录，并纳入全国信用信息共享平台。

附：1、概算汇总表

2、工程建设其他费用表



固定资产投资项

2207-130822-89-01-499014

兴隆县行政审批局
2022年8月1日

主题词：周边环境

综合整治

投资计划下达

抄送：县发改局、县财政局、县审计局、县生态环境分局、县自然资源和规划局、县住建局、县水务局、县应急管理局、县交通局、县市场监管局、县统计局、李家营镇人民政府

建设项目环境影响评价报告审批基础信息表

填表单位（盖章）：兴隆县李家营镇人民政府

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

填表单位（盖章）：兴隆县李家营镇人民政府		填表人（签字）：		项目经办人（签字）：					
建设项目	项目名称	三块石国考断面周边环境综合整治工程			建设内容	主要工程内容包括河流生态环境修复工程、生态植物种植工程。			
	项目代码	2207-130822-89-01-69801			建设规模	河流生态环境修复工程，清理河流冲积物3598.5m ³ ，清理河道淤泥7045m ³ ，清理岸坡垃圾1625m ³ ，新建格宾石笼生态护岸240m。生态植物种植工程，生态植物种植面积5904m ² 。			
	环评信用平台项目编号	egx108			计划开工时间	2023年4月			
	建设地点	兴隆县李家营镇下台子村			预计投产时间	2023年12月			
	项目建设周期（月）	8.0			国民经济行业类型及代码	E4822河湖治理及防洪设施工程建筑			
	建设性质	新建（扩建）			项目申请类别	新申报项目			
	环境影响评价行业类别	五十一、水利中的128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）			环评文件类别	环境影响报告书			
	现有工程排污许可证或排污登记表格编号（改、扩建项目）	现有工程排污许可证管理类别（改、扩建项目）			环评文件名称	环境影响报告书			
	规划环评开展情况				占地面积（平方米）	117.761520	工程长度（千米）	0.54	
	规划环评审查机关				终点经纬度	129.21	所占比例（%）	76.75%	
建设地点中心坐标（非线性工程）				经纬度	40.613267	单位名称	河北圣泓环保科技有限公司		
建设地点坐标（线性工程）	经度	117.761576	起点经纬度	168.35	法定代表人	张海新	统一社会信用代码	91130802MA07FNK9M	
总投资（万元）	168.35			主要联系人	祁建春	环评编制单位	姓名	董鑫桥	
单位名称	兴隆县李家营镇人民政府			联系电话	15512375999	编制主持人	信用编号	BH016141	
统一社会信用代码（组织机构代码）	11130822000967545G			联系电话	15512375999	单位地址	职业资格证书管理号	2014035130352013133194001407	
通讯地址	兴隆县李家营镇人民政府			通讯地址	河北省承德市双桥东园东园林高铺（富顺城小区688#楼商业111铺）				
建设单位	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		区域削减量来源（国家、省欲审批项目）	
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）
	废水	废水量（万吨/年）							
		COD							
		氨氮							
		总磷							
		总氮							
		铅							
	大气	汞							
		镉							
铬									
类金属砷									
其他特征污染物									
废气量（万标立方米/年）									
二氧化硫									
氮氧化物									
颗粒物									
挥发性有机物									
铅									
汞									

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		主要保护对象(目标)		工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态保护措施					
	名称	级别	名称	主要保护措施									
镉													
铬													
类金属砷													
其他特征污染物													
项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护红线	燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线	/	燕山水源涵养-生物多样性维护	/	是	1.26	<input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	自然保护区	(可增行)	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	饮用水水源保护区(地表)	(可增行)	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	饮用水水源保护区(地下)	(可增行)	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	风景名胜区	(可增行)	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
其他													
主要原料													
主要原料及燃料信息	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量			
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	污染防治设施工艺		名称	序号(编号)	污染防治设施处理效率	名称	序号(编号)	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
		排放口名称	排气高度(米)										
	无组织排放	无组织排放源名称											
		序号	排放标准名称										
车间或生产设施排放口	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		名称	序号(编号)	名称	序号(编号)	排放浓度(毫克/升)	排放去向	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
			排放口名称	排放浓度(毫克/升)									
			排放口名称	排放浓度(毫克/升)									
水污染治理与排放信息(主要排放口)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施工艺		名称	序号(编号)	名称	序号(编号)	排放浓度(毫克/升)	排放去向	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
			排放口名称	排放浓度(毫克/升)									
			排放口名称	排放浓度(毫克/升)									

