嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目

环境影响报告书

（送 审 版）

委托单位：嵩县水利局

编制单位：洛阳市永青环保工程有限公司

编制日期：二零二一年五月

目 录

附件

附件 1：委托书；

附件 2：嵩县发展和改革委员会文件；

附件 3：河南省水利厅关于洛阳市伊洛河河道采砂规划的批复；

附件 4：嵩县自然资源局证明；

附件 5：嵩县水利局证明；

附件 6：检测报告。

附图

附图一：项目地理位置图；

附图二：项目周边敏感点分布及环境质量现状监测点位分布图；

附图三：项目治理工程总平面布置图；

附图四：项目施工平面布置图；

附图五：项目与陆浑水库饮用水水源保护区位置关系图；

附图六：河南陆浑湖国家湿地公园总体规划图；

附图七：项目与水源地位置关系图；

附图八：河南省水土保持区划图；

附图九：本项目与大鲵自然保护区相对位置关系图；

附图十：嵩县水系分布图；

附图十六：项目环境现状图。

前言

一、 项目由来

嵩县位于河南省洛阳市西南部，地处伏牛山北麓及其支脉外方山和熊耳山之间，因处于嵩山起脉而得名。嵩县总面积 3009km²，为河南省第四大版图县，其中深山区占95%，浅山丘陵区占4.5%，平川区占0.5%。嵩县属北亚热带向暖温带过渡气候，常年平均降水量600mm，境内伏牛、熊耳、外方三山环抱，伊河、汝河、白河三条河流分别注入黄河、淮河、长江，一县跨三域。

伊河古名鸾水，发源于栾川县熊耳山南麓的陶湾乡三合村闷墩岭，流经栾川县、嵩县、伊川县、洛阳市洛龙区、偃师市等五个县市区，在偃师市顾县镇杨村汇入洛河，汇流后称伊洛河，到巩义市神堤注入黄河，历史上曾统称洛河。伊河是洛河的支流之一，干流长264.8km，控制流域面积6041km，多年平均径流量12.96亿m^3。

项目重点规划段伊河河道均位于乡镇周边，沿岸多为城镇、企业和耕地等，这部分河道沟槽深浅不一、断面变化较大，河道淤积严重、垃圾堆填、行洪断面较小，部分河道两岸较低，影响河道防洪安全，危及两岸安全；河道两岸多为土质岸坡，局部岸坡冲刷严重，影响岸坡稳定，部分河段河槽下切较深，滩地剥蚀坍塌严重，大量蚕食河道两岸岸坡。同时，两岸局部植被破坏严重，生态环境恶劣。因此，为了保护河道沿岸居民生产生活安全，提高河道防洪能力，改善河道生态环境，还人民一个防洪安全、环境优美、空气清新、水清岸绿的休闲场所，对嵩县伊河进行综合整治是十分必要的。

为继续叫响“5A 嵩县 全域旅游”品牌，加快推进产业融合、全域发展、集群打造、形象彰显，进一步放大旅游带动、辐射效应，需要对嵩县重要过境河道伊河进行综合整治和生态修复，提高河道防洪等级，排除河道安全隐患，改善河道生态环境，进而为发展“全域旅游”打下水利基础。

同时根据“黄河流域生态保护和高质量发展，是重大国家战略”指示精神，以及河南省委常委会会议指示，要加快构建洛阳都市圈，形成辐射豫西北、联动晋东南、支撑中原城市群高质量发展的新增长极；并且按照加速建设洛阳副中心城市“要突出城市特色，建设世界历史文化名城；要突出生态特色，创建黄河保护治理示范区；要突出文化特色，打造国际文化旅游目的地；要突出县域特色，接续推进全面脱贫与乡

村振兴有效衔接”的要求，通过河道生态整治，在满足防洪、排涝及引水等河道基本功能的基础上，修复河道水生态环境，构建健康、完整、稳定的河道水生态系统。

本次工程的实施，使伊河在满足防洪排涝等河道基本功能的基础上，修复河道水生态环境，构建健康、完整、稳定的河道水生态系统，工程的建设符合国家及地方政策要求。

嵩县水利局负责建设嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目（项目备案编号：2103-410325-04-01-508529），拟投资金额为 24453.94 万元。

二、 工程概况

根据工程现状及存在问题，考虑到区域内防洪安全、改善水生态环境及合理处置砂石资源，以及本次综合整治的目标，经综合分析，确定本次治理工程任务及规模为：

（1）采砂可采区

根据《洛阳市伊洛河河道采砂规划》中河道采砂区及禁采区的划分，桩号 1+993～8+975、13+500～16+606、19+397～23+885、27+168～27+666、32+490～34+562为规划可采区，河道总长17.146km，本次主要工程以生态修复、河床整治为主。

根据工程所在位置，本次对伊河可采区生态进行修复，采用种植水生植物及地被、灌木等植物手段进行生态治理，总长17.146km；同时对河床按照设计纵坡进行整治，提高河道行洪能力，河床整治长度17.146km。

（2）采砂禁采区

根据《洛阳市伊洛河河道采砂规划》确定的禁采区起始点，本次工程划分为5段，具体范围及工程措施如下：

县界至旧县上川中湾段（桩号 0+000～1+993）长1.993km，位于嵩县旧县镇西部，此段按照生态修复的要求进行河道综合整治。根据工程实际情况，对此段河道进行河床整治疏浚，长1.933km。左岸采用格宾防护，长1.993km；同时新建4m宽堤顶路，长1.993km，并对岸坡进行生态修复，总长1.993km。

旧县段（桩号8+975～13+500）长4.525km，位于旧县镇区。此段按照生态绿化修复的要求进行河道综合整治。根据工程实际情况，对此段河道进行河床整治疏浚，长4.525km。新建堤防1.185km；岸坡采用格宾防护，总长6.394km；河道左岸新建6m宽堤顶路，长1.041km，新建3m宽人行步道，长0.991km。并对河道两岸滩地及岸坡进行生态修复，总长9.05km。白鹿沟至东湾段（16+606～19+397），长2.791km，位于

嵩县任岭村，此段按照生态绿化修复的要求进行河道综合整治。根据工程实际情况，对此段河道进行河床整治疏浚，长2.791km。左岸采用格宾防护，长2.320km；堤顶设置人行步道，宽3m，总长1.091km。并对河道左岸岸滩地及岸坡进行生态修复，总长2.791km。

老道沟上河至酒店高速桥段（桩号桩号23+885～27+168、27+666～32+490），长8.107km，位于嵩县酒店村，此段按照生态绿化修复的要求进行河道综合整治。根据工程实际情况，对此段河道进行河床整治疏浚，长8.107m。新建堤防6.785km，堤顶宽4m；岸坡采用格宾防护，总长6.785km；并对河道两岸滩地及岸坡进行生态修复，总长16.214km。

八里滩至伊河三桥段（桩号34+562～44+517），长9.955km，位于嵩县伊河三桥上游，原计划此段按照生态绿化修复的要求进行河道综合整治。根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办【2013】107号，规划八里滩至伊河三桥段（桩号34+562～44+517）部分河道位于嵩县伊河二水厂地下水井群（共三眼井）一级保护区范围内，为避开饮用水水源保护地一级保护区，取消涉及饮用水源保护区一级保护区段河床整治疏浚、岸坡整治、修筑加固堤防、两岸滩地及岸坡生态修复、堤顶路。

因此，环评设计八里滩至渠首坝段（桩号34+562～42+393），长7.831km，根据工程实际情况，对此段河道进行河床整治疏浚，长7.831km。两岸按要求进行岸坡整治及修筑加固堤防，堤顶宽6m，岸坡采用格宾防护，总长12.915km。并对河道两岸滩地及岸坡进行生态修复，总长15.662km。

三、评价过程简述

按照《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》以及《建设项目环境保护管理条例》的要求，本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），本项目属于“五十一、水利”中的第 128 项“河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”，此类别“涉及环境敏感区的”应编制环境影响报告书；本项目为伊河治理项目，在嵩县伊河二水厂地下水井群（共三眼井）二级保护区范围内，因此应当编制环境影响报告书。

嵩县发展和改革委员会于 2021 年 4 月 21 日对本项目进行的备案，项目代码：2103-410325-04-01-508529。

项目建设单位嵩县水利局于2021年4月21日委托洛阳市永青环保工程有限公司承担该项目环境影响评价工作。我公司接受任务委托后，根据建设项目特点，按照环境影响评价技术导则要求，进行了现场详细调查、实地踏勘，收集相关资料等工作，在上述工作基础上，于2020年5月编制完成了该项目环境影响报告书。

主要评价工作过程如下：

（1）研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，分析其规划符合性；

（2）收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确拟建项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对拟建项目环境影响区进行初步环境现状调查；

（3）结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

（4）制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

（5）对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对拟建工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议；

（6）在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

依据《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求和本项目特点，本次评价工作程序见图1-1。

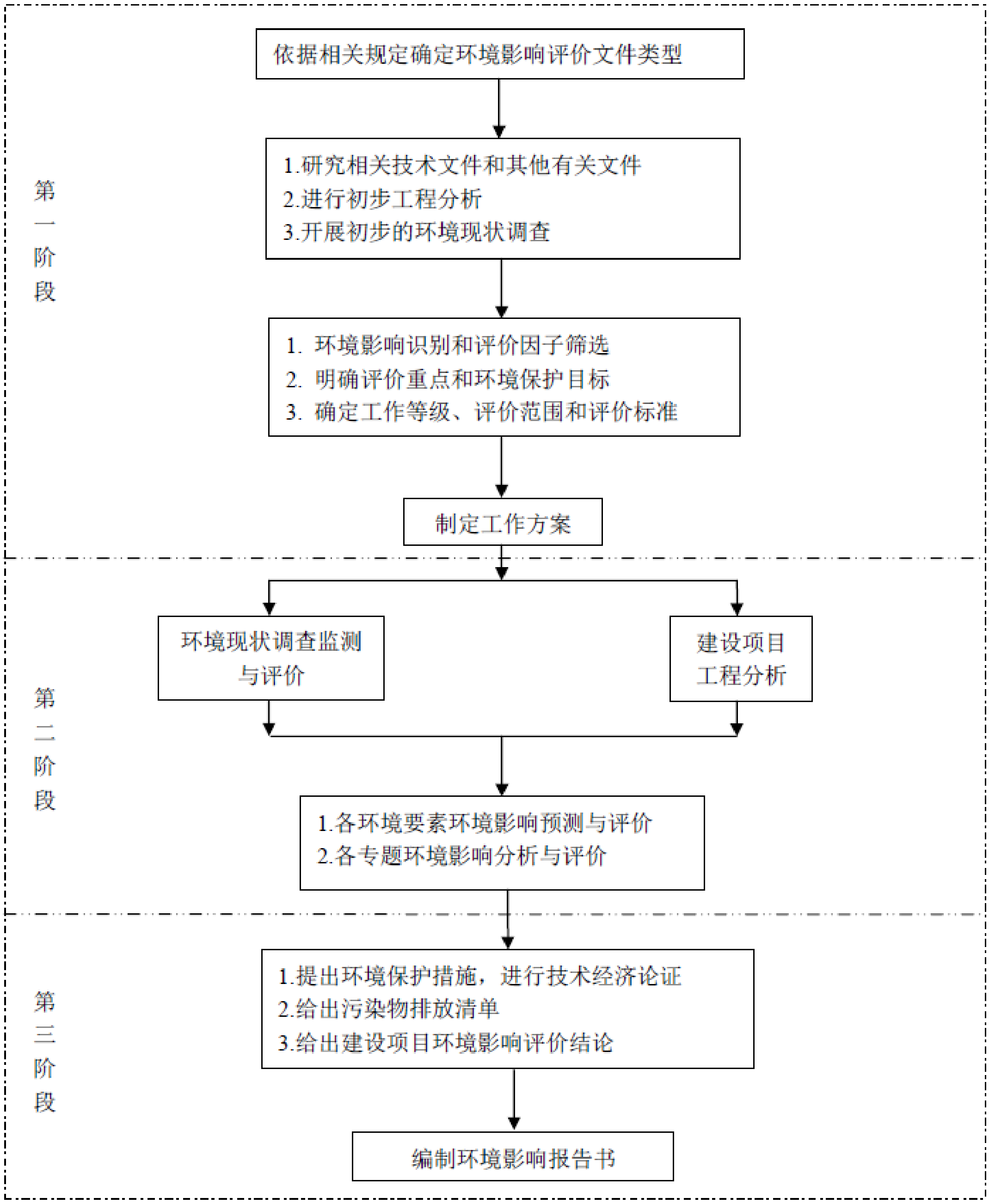


图 1-1　　建设项目环境影响评价工作程序图

四、关注的主要环境问题

本项目在评价过程中应关注以下问题：

（1）施工期关注的主要环境问题

①水环境影响

施工期河道疏浚等活动扰动水体以及疏浚污泥溢流口排放废水，短期内将使河道局部水域悬浮物含量和浓度增加，进而影响疏浚河道水质。

②大气环境影响

施工期扬尘和疏浚污泥恶臭对河道周边的敏感点产生不利影响。

③噪声环境影响

施工期设备等产生的噪声对河道两侧以及运输沿线的居民产生不利影响。

④固废环境影响

施工期建筑垃圾、疏浚污泥和施工人员生活垃圾若处置不当，会产生不利环境影响。

⑤生态景观环境影响

施工期河道疏浚等活动扰动水体，占用土地、破坏地表结构等加剧水土流失，短期内将影响疏浚河道水生生态环境以及河道两侧陆域生态环境和景观环境。

⑥社会环境影响

施工期噪声、扬尘等会对河道周边居民的生活会产生一定不利影响。

⑦施工期对水源地的影响

项目施工期临时堆料场防渗措施不当，可能影响地下水水质。

（2）营运期关注的主要环境问题

①噪声：人员活动生活噪声、绿化维护割草噪声影响。

②固废：行人丢弃的生活垃圾影响。

五、主要评价结论

本项目为嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目中的伊河治理项目，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类第二条“水利”中第 1 款“江河湖海堤防建设及河道治理工程”项目，本项目建设符合国家、地方产业政策及相关规划。

该项目属于公益性环保整治工程，社会经济效益明显。该工程实施后，可巩固提高河道防洪能力，有效消除河道内原污染，大幅提升周边生境质量；同时，本项目的实施有利于提升周边人居环境、推动区域经济发展。

项目施工期对环境产生的影响主要表现为施工噪声和对生态的破坏，营运期主要为生活垃圾的污染。建设单位只要完全落实本报告书提出的各项环境保护措施，项目建设所产生的不利影响可以得到减缓或消除，项目的环境影响处于可接受的范围内。

因此，从环保角度分析，该工程项目的实施是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家级法律、法规及文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起实施，2018 年修正）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

（7）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订，2019 年 8 月 26 日实施）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；

（9）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（10）《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 3 号，2017 年 10 月 7 日国务院令第 687 号修改）；

（11）《中华人民共和国水土保持法实施条例》2011 年 1 月 8 日）；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（13）《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；

（14）《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）；

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

（16）《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）；

（17）《国家重点保护野生植物名录》；

（18）《国家重点保护野生动物名录》；

（19）《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2010.12）。

1.1.2 地方级法规、规章

（1）《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日施行）；

（2）《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日施行）；

（3）河南省《河道管理条例》实施办法（1992 年 8 月 15 日实施，2010 年 12 月 27 日修正）；

（4）《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）；

（5）《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）；

（6）《河南省生态环境厅 河南省水利厅关于进一步加强水利工程和河道采砂项目环境影响评价工作的通知》（豫环文〔2018〕23 号）；

（7）《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2018]2 号）；

（8）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）；

（9）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）；

（10）《河南省人民政府 关于取消部分集中式饮用水水源地的批复》（豫政文〔2018〕114 号）；

（11）《关于印发洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚〔2020〕2 号）；

（12）《关于印发洛阳市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚〔2020〕3 号）；

（13）《关于印发洛阳市 2020 年土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环

攻坚〔2020〕4 号）；

（14）《中共洛阳市委 洛阳市人民政府 关于印发洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（洛发〔2018〕23 号）；

（15）《洛阳市城市建筑垃圾管理若干规定》（洛阳市人民政府令第 114 号，2012 年 1 月 1 日）；

（16）《洛阳市人民政府关于调整洛阳市环境空气质量功能区划分的通知》（洛政〔2009〕69 号，2009 年 5 月 8 日）；

（17）洛阳市地表水环境功能区划（洛政文〔2014〕64 号）；

（18）《嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目可行性研究报告》。

1.1.3 评价技术导则及规范

（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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则-水利水电工程》（HJ/T88－2003）；

（9）《建设项目地下水环境影响评价规范》（DZ0225-2004）；

（10）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

（11）《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);

（12）《堤防工程设计规范》（GB 50286-2013）；

（13）《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）；

（14）《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）。

1.1.4 项目有关的文件及资料

（1）环境影响评价工作的委托书，见附件 1；

（2）嵩县发展和改革委员会备案证明，见附件 2；

（3）嵩县人民政府文件，见附件 3；

（4）嵩县水利局文件，见附件 4；

（5）嵩县自然资源局文件，见附件 5；

（6）河南省水利厅关于洛阳市伊洛河河道采砂规划的批复（豫水管【2018】104 号），见附件 6；

（7）与本项目有关的其他资料。

1.2 评价对象、评价目的及评价原则

1.2.1 项目对象

本次工作的评价对象为嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目中的伊河生态修复项目，主要包含嵩县伊河栾川界至县城伊河渠首坝 42.393km 生态修复工程。本项目主要建设内容包括河道疏浚工程、堤防工程、岸坡防护工程、堤顶路工程、河道生态修复工程、附属物工程、景观设计、绿化工程等。

1.2.2 评价目的

通过对项目的工程分析及区域环境现状调查，在掌握工程建设带来环境污染和生态破坏情况、排污源强及周围环境特点和污染现状的基础上，分析预测工程的施工及营运后对沿线环境的影响程度和范围，并提出相应的经济上合理、技术上可行的防范和减缓对策，其具体目的为：

（1）对工程沿线评价范围内的自然环境、社会环境和生态环境质量现状进行调查和评价。

（2）对工程在施工期和营运期的各种工程行为给周围环境带来的影响进行预测和评价。

（3）论证工程的修建对周围环境造成的正面影响和负面影响，提出切实可行的环保工程措施，使工程建设对环境造成的不利影响降低到最低程度。

（4）为工程的环境保护设计及环境管理提供科学的依据。

1.2.3 评价原则

根据项目的基本概况，针对建设工程排放污染物的特点，依据国家、行业部门和河南省的环境保护法律法规、政策及地方相关规划内容，客观、公正地评价项目建设与法律法规要求、当地规划和环境功能区划的相符性，分析工程排放的各类污染物能否达标排放，对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证，做到针对性强、措施到位。评价中贯彻“达标排放”、“总量控制”的原则，评价结论力求做到科学、公正、明确、客观。同时，依据《环境影响评价技术导则》的要求，合理确定评价范围、评价等级，并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子和预测模式，综合评价项目实施的环境影响。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 环境影响识别及评价因子

1.3.1.1 环境影响因素识别

（1）施工期的环境影响

水污染：施工期河道疏浚等活动扰动水体、疏浚污泥溢流口排放废水、施工人员的生活废水、施工机械设备冲洗造成水域悬浮物的增加。

大气污染：主要为施工期扬尘、河道清淤臭气对环境空气造成的影响。

噪声：施工机械设备运行造成的噪声污染。

固废：施工期建筑垃圾、疏浚污泥和施工人员生活垃圾。

生态影响：施工期河道疏浚等活动扰动水体，占用土地、破坏地表结构等加剧水土流失，短期内将影响疏浚河道水生生态环境以及河道两侧陆域生态环境和景观环境。

社会环境影响：施工期噪声、扬尘等会对项目周边居民的生活产生不利影响。

（2）运营期的环境影响

大气污染：主要来自项目交通道路的汽车尾气。

噪声：主要为道路交通噪声和割草机割草时产生的噪声。

固废：过往游客遗落的垃圾。

水质变化：河道整治工程完成后，由于水文条件的改变，污染物的稀释扩散能力增强，改善河水水质。

生态环境：改善原有河道的生态环境，对生态环境的影响为有利影响。

社会影响：本次河道整治完成后，可进一步提高满足防洪、行洪能力，改善河道周边环境，形成较好的城市景观。

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 1-1　环境影响因子识别表

影响因素		施工期					营运期
		占地	取土	材料运输	机械作业	水下作业	
水环境	地表水文						
	地表水质					●	□
大气环境	施工扬尘		●	●	●		
环境噪声	施工噪声			●	●		
生态环境	陆地生态	●	●				□
	水生生态					●	
	水土流失		●				
	景观	●	●				□
社会环境	经济、就业			○	○	○	□
	水利、农业						□
	生活质量			●	●		□

备注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用

1.3.1.2　评价因子

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1-2。

表 1-2　项目评价因子

项目	现状评价因子	施工期评价因子	营运期评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3	TSP	/
地表水环境	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、石油类	SS、COD、氨氮	SS、COD、氨氮
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、石油类	/	/
环境土壤	GB36600 中 45 项基本项目	石油烃	/
环境噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

项目	现状评价因子	施工期评价因子	营运期评价因子
固废	--	建筑垃圾、疏浚污泥、施工人员生活垃圾	河道垃圾、生活垃圾
底泥	pH、镉、铬、铜、铅、锌、砷、镍、汞	/	/
生态环境	/	生物量	/

1.3.2 评价标准

本项目执行的评价标准如下。

1.3.2.1 环境空气质量标准及排放标准

（1） 质量标准

项目所在地环境空气中 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 1-3 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值（μg/m³）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	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	
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	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4（mg/m³）	
	1 小时平均	10（mg/m³）	

（2） 排放标准

项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标

准浓度限值，见表 1-4。

表 1-4 颗粒物有组织排放监控浓度限值

污染因子	颗粒物（其他）最高允许排放浓度（mg/m^3）	无组织排放监控浓度限值点
颗粒物	120	1.0

1.3.2.2 地表水环境质量标准及排放标准

（1） 环境质量标准

五道沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。具体标准值见表 1-5。

表 1-5 地表水环境质量标准

序号	项目	关系	II 类水质标准（mg/L）	III类水质标准（mg/L）
1	pH（无量纲）	/	6-9	6-9
2	化学需氧量（COD）	≤	15	20
3	五日生化需氧量（BOD_5）	≤	3	4
4	氨氮（NH_3-H）	≤	0.5	1.0
5	石油类	≤	0.05	0.05

（2） 排放标准

本工程项目区水体为伊河，项目施工期生产废水处理后用于施工现场洒水抑尘，生活污水经化粪池处理后由周边村民拉走肥田。

1.3.2.3 土壤环境质量标准

项目厂址内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值和管制值。

表 1-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	608	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
其他			
1	石油烃	826	4500

1.3.2.4 底泥环境质量标准

底泥环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中水田标准，详见下表。

表 1-7 底泥质量评价标准一览表 单位：mg/kg（pH 除外）

指标名称	pH	汞	砷	铅	镉	铜	镍	锌	铬
标准值	>7.5	1.0	20	240	0.8	100	190	300	350

1.3.2.5 地下水质量标准

本项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类和《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），详见下表。

表 1-8 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物	标准值	使用标准
1	pH 值	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
2	K^+	/	
3	Na^+	/	
4	Ca^{2+}	/	
5	Mg^{2+}	/	
6	CO_3^{2-}	/	
7	HCO_3^-	/	
8	氯化物	250	
9	硫酸盐	250	
10	氨氮	0.5	
11	总硬度	450	

12	溶解性总固体	1000	
13	总大肠菌群	3.0	
14	石油类	0.3	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）

1.3.2.6 声环境质量及噪声排放标准

（1） 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 标准要求，详见表 1-9。

表 1-9 声环境质量标准

类别	标准值（单位：dB（A））	
	昼间	夜间
2 类	60	50

（2） 噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。标准具体数值见下表。

表 1-10 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
70	55
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB（A）	

表 1-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
2 类	60	50
注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A）；夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。		

1.3.2.7 其它标准

《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及标准修改单。

1.4 评价工作等级和工作重点

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 大气环境评价工作等级

本项目属于河道治理，营运期没有废气污染物产生，项目对大气环境的影响主要集中于施工期间。施工产生的废气主要来自河道疏浚工程产生的少量臭气、土方开挖扬尘、机动车辆及施工机械燃油、运输车辆尾气和堤顶道路工程产生的少量沥青烟等。施工期废气的排放将对施工小范围的大气有污染，但由于废气排放分散，场地开阔，容易扩散，因此，对周围居民影响很小，本次仅对大气环境影响进行简单分析。

1.4.1.2 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ2.3-2018）中规定的分级原则和判据，地表水环境影响评价等级划分主要从建设项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等方面综合确定。

本项目环境影响评价工作等级的分级主要按照建设项目的污水排放量、水污染物当量数等条件确定。

本项目施工期可能影响水体的污染物是施工废水和施工人员生活污水，禁止向周围河道排放；营运期不排水，不产生水污染物，因此，本工程水环境评价定为三级B。

1.4.1.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

1、建设项目分类

对照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中“附表A地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目类别为A水利“5、河湖整治工程”中“涉及敏感区的”，应编制环境影响报告书，属于Ⅲ类地下水建设项目。

2、地下水环境敏感程度分级

《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016中，将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表 1-12 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特征地下水资源保护区
较敏感	集中式生活饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区以外的径流补给区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区以外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目建设地点位于洛阳市嵩县，所在区域涉及嵩县伊河二水厂地下水井群饮用水源二级保护区，故本项目所在位置属于敏感区域。

3、地下水工作等级的确定

根据 HJ610-2016 中关于地下水环境影响评价工作分级的依据（评价工作等级分级见下表），本项目类别为III类项目，地下水环境敏感程度为敏感，因此本项目地下水环境影响评价为二级评价。

表 1-13　地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度＼项目类别	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

1.4.1.4　声环境评价工作等级

本工程项目区位于伊河河道及两侧，工程基本沿着河道呈线状分布。

施工期噪声源以施工机械运行噪声为主，种类简单，在工程施工期河道疏浚施工、汽车运输等各类施工活动产生噪声，施工场地周边有少量居民，居民与施工区之间设置有连续隔声围挡，且工程完建后影响消失。营运期噪声源主要为游客活动噪声，经绿化景观隔声后，对周围环境影响较小，区域声环境质量变化程度较小。

根据声环境功能区划，本项目沿线所涉及功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类、2 类、4 类声环境功能区。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价工作

等级划分的规定：建设项目所处的声环境功能区为 1 类、2 类地区的，或建设项目建设前后评价范围内敏感点目标噪声级增高量在 3～5dB(A）以下(不含 5dB(A））,且受影响人口数量变化不大时，按二级评价。因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.5 土壤环境评价工作等级

（1）建设项目分类

《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）的一般性原则：根据行业特征、工艺特点或规模大小等，将建设项目分为四类。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的土壤环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展土壤环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价行业分类表”，本项目属于“水利”中的“其他”，属生态影响型Ⅲ类项目。

（2）土壤环境敏感性程度分级

《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中，将建设项目的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表 1-14 生态影响型土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度[a]＞2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8＜干燥度≤2.5 且常年地下水位埋深＜1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度＞2.5 或常年地下水位平均埋深＜1.5 的平原区；或 2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5＜pH≤5.5	8.5≤pH＜9.0
不敏感	其他	5.5＜pH＜8.5	

注：a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

根据土壤现状监测报告可知，本项目区 pH 在 8.21~8.45 之间；嵩县为半湿润地

区，干燥度 k=1~1.25；嵩县伊河河谷阶地为地下水富水区，水位埋深为 2～7.7m；根据《洛阳典型植烟土壤肥力特征及其与土壤盐分关系分析》（中国烟草科学，刘晓涵等），嵩县地区土壤含盐量＜2 g/kg，因此建设项目所在地土壤不属于盐化、酸化、碱化，土壤环境敏感程度为不敏感。

（3）土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中关于土壤环境影响评价工作分级的依据，本项目类别为生态影响型Ⅲ类项目，环境敏感程度为不敏感，因此本项目可不进行土壤环境影响评价。

表 1-15 生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 项目类别 / 敏感程度	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价。

1.4.1.6 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则–生态影响》(HJ19-2011)，依项目对生态影响的程度和影响范围的大小，将生态影响评价工作等级划分为一、二、三级。根据表16列出的生态影响及生态因子的变化程度和范围进行工作级别的划分，并且依据其中评价级别高的影响确定整个评价工作的级别。

表 1-16 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km^{2}或长度≥100km	面积 2～20km^{2}或长度 50～100km	面积≤2km^{2}或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目占地面积约 6.4547km^2，小于 20km^2，全线长度为 42.303km，小于 50km。

本工程生态影响主要是施工期河道疏浚、土方工程中开挖回填、水面工程对水生生物的影响、以及对施工场址已有植被的破坏。项目评价范围位涉及陆浑湖国家湿地公园规划区恢复重建区重要生态敏感区，参照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)，本工程生态影响评价等级为三级。

1.4.2 章节设置及评价重点

1.4.2.1 章节设置

环评报告书共设置 11 个章节内容，具体如下：

（1）总则

（2）建设项目工程分析

（3）环境现状调查与评价

（4）环境影响预测与评价

（5）生态环境影响分析

（6）水源地环境影响分析

（7）环境保护措施及其可行性论证

（8）环境影响经济损益分析

（9）环境管理与监测计划

（10）环境影响评价结论

1.4.2.2 评价重点

根据建设项目工程性质和周围环境特点，确定评价工作重点如下：

（1）建设项目工程分析

（2）环境影响预测与分析

（3）生态环境影响分析

（4）水源地环境影响分析

（5）环境保护措施及其可行性论证

1.5 评价范围及环境敏感区

1.5.1 评价范围

根据项目评价等级和污染控制及环境保护范围，结合项目所在区域环境特征，确

定各单项环境要素评价范围，详见下表。

表 1-17 环境影响评价范围表

环境要素	评价范围
声环境	项目红线两侧各 200m 以内区域
生态环境	项目红线两侧各 200m 以内区域
环境空气	工程施工区域周围 200m 范围内
地表水环境	项目河道整治段
地下水环境	项目治理工程终点至嵩县集中式饮用水水源保护区西南边界以及此段河道范围。
土壤环境	项目红线两侧各 200m 以内区域

1.5.2 环境保护敏感目标

根据现场踏勘结果和资料收集，评价范围内敏感点情况如下。

（1）水环境保护目标

根据现场踏勘结果和资料收集，区域保护目标见表 18。

表 1-18 区域保护目标情况一览表

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>方位、距离</th><th>规模</th><th>功能要求及保护级别</th></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td>伊河</td><td>项目整治范围(伊河栾川界至嵩县胡岭)</td><td rowspan="2">本项目整治段长42.303km</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准</td></tr>
<tr><td>伊河</td><td>项目整治范围(伊河嵩县胡岭至治理终点)</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td></tr>
<tr><td>地下水环境</td><td>嵩县伊河二水厂地下水井群</td><td>伊河治理终点，项目位于其二级保护区</td><td>共 3 眼井</td><td>依据县级集中饮用水源保护区进行规划和保护</td></tr>
</table>

（2）声环境、环境空气保护目标

大气和声环境保护目标主要是本工程治理河段沿线两岸 200m 范围内的居民区，保证其施工期及营运期不受到项目建设的影响，或将影响降低到可接受程度。保护目

标情况详见下表。

表 1-19　　环境保护目标情况一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>敏感目标</th><th colspan="2">所处位置</th><th>保护级别</th></tr>
<tr><td>1</td><td>栗子坪</td><td rowspan="25">伊河</td><td>左岸 27m</td><td rowspan="19">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类</td></tr>
<tr><td>2</td><td>高岭村</td><td>右岸 51m</td></tr>
<tr><td>3</td><td>邓湾</td><td>右岸 37m</td></tr>
<tr><td>4</td><td>柳扒</td><td>左岸 90m</td></tr>
<tr><td>5</td><td>赵湾</td><td>右岸 40m</td></tr>
<tr><td>6</td><td>上元湾</td><td>左岸 160m</td></tr>
<tr><td>7</td><td>窑沟</td><td>右岸 167m</td></tr>
<tr><td>8</td><td>酒店村 2</td><td>右岸 50m</td></tr>
<tr><td>9</td><td>下窑 1</td><td>右岸 40m</td></tr>
<tr><td>10</td><td>上河</td><td>右岸 25m</td></tr>
<tr><td>11</td><td>小阳沟</td><td>右岸 47m</td></tr>
<tr><td>12</td><td>刘坪</td><td>左岸 49m</td></tr>
<tr><td>13</td><td>东湾村</td><td>左岸 120m</td></tr>
<tr><td>14</td><td>北村</td><td>右岸 170m</td></tr>
<tr><td>15</td><td>南坡</td><td>右岸 51m</td></tr>
<tr><td>16</td><td>白家凹寺庙</td><td>右岸 127m</td></tr>
<tr><td>17</td><td>前河</td><td>右岸 51m</td></tr>
<tr><td>18</td><td>袁子沟</td><td>右岸 47m</td></tr>
<tr><td>19</td><td>中湾</td><td>左岸 140m</td></tr>
<tr><td>20</td><td>吕岭村</td><td>左岸 135m</td><td rowspan="6">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类</td></tr>
<tr><td>21</td><td>杨湾村</td><td>右岸 160m</td></tr>
<tr><td>22</td><td>下湾</td><td>左岸 75m</td></tr>
<tr><td>23</td><td>沟门村</td><td>左岸 89m</td></tr>
<tr><td>24</td><td>河南村</td><td>右岸 74m</td></tr>
<tr><td>25</td><td>旧县镇</td><td>左岸 70m</td></tr>
</table>

序号	敏感目标	所处位置		保护级别
26	西河		左岸 70m	
27	酒店村 1		右岸 36m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类
28	下窑 2		左岸 67m	
29	阴边		右岸 67m	
30	五道庙		左岸 30m	
31	任岭村		左岸 25m	
32	杨树凹		左岸 76m	
33	东岭		左岸 80m	

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

（1）项目名称：嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目；

（2）建设性质：新建；

（3）国民行业类别：E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑；

（4）建设单位：嵩县水利局；

（5）项目总投资：本项目总估算投资 24453.94 万元。资金来源为财政出资及申请专项债资金；

（6）建设地点：洛阳市嵩县。拟建项目地理位置见附图 1；

（7）工程评价范围：嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目，工程范围为伊河嵩县栾川界至县城渠首坝段，全长 42.303km；

（8）建设周期：2021 年 7 月~2023 年 7 月。

2.2 项目现状

2.2.1 项目河道现状及主要环境问题

伊河古名鸾水，发源于栾川县熊耳山南麓的陶湾乡三合村闷墩岭，流 经栾川县、嵩县、伊川县、洛阳市洛龙区、偃师市等五个县市区，在偃师 市顾县镇杨村汇入洛河，汇流后称伊洛河，到巩义市神堤注入黄河，历史 上曾统称洛河。伊河是洛河的第一大支流，干流长 264.8km，控制流域面 积约 6100km ，多年平均径流量 12.96 亿 m^3。

伊河干流大体上可分为上、中、下游三段：嵩县崖口以上为上段，属山区河道，河长 154km，主要是狭谷小盆地交替出现的串珠式河床；崖口到龙门为中段，河长 70.1km，除陆浑、龙门两处卡口外，都较开阔，为阶地与丘陵相连；龙门以下为下段，河长 40km 左右，两岸更为开阔，河道展宽，尤其是左岸为伊河洛河夹滩低地，两岸靠堤防束水。伊河干流比降栾川县城附近约 1/100，嵩县段约 1/300，陆浑至龙门 1/400，龙门至西石罢 1/650，西石罢至杨村 1/2000。

本次项目确定的重点规划段河道均位于乡镇周边，沿岸多为城镇、企业和耕地等，这部分河道沟槽深浅不一、断面变化较大，河道淤积严重、垃圾堆填、行洪断面较小，部分河道两岸较低，影响河道防洪安全，危及两岸安全；河道两岸多为土质岸坡，局

部岸坡冲刷严重，影响岸坡稳定，部分河段河槽下切较深，滩地剥蚀坍塌严重，大量蚕食河道两岸岸坡。同时，两岸局部植被破坏严重，生态环境恶劣。

2.2.2 项目建设的必要性

（1）符合政策要求

根据习近平总书记考察调研河南时重要讲话精神，充分利用黄河流域生态保护和高质量发展这一战略契机，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方针，全面落实省委十届十次（扩大）会议精神、全省“四水同治”工作部署、市委十一届十一次全会精神和持续推进全市“9+2”工作布局，围绕新时代大保护大治理大提升治水兴水。本次工程的实施，使伊河在满足防洪排涝等河道基本功能的基础上，修复河道水生态环境，构建健康、完整、稳定的河道水生态系统，工程的建设符合国家及地方政策要求。

同时根据“黄河流域生态保护和高质量发展，是重大国家战略”指示精神，以及河南省委常委会会议指示，要加快构建洛阳都市圈，形成辐射豫西北、联动晋东南、支撑中原城市群高质量发展的新增长极；并且按照加速建设洛阳副中心城市“要突出城市特色，建设世界历史文化名城；要突出生态特色，创建黄河保护治理示范区；要突出文化特色，打造国际文化旅游目的地；要突出县域特色，接续推进全面脱贫与乡村振兴有效衔接”的要求，通过河道生态整治，在满足防洪、排涝及引水等河道基本功能的基础上，修复河道水生态环境，构建健康、完整、稳定的河道水生态系统。

（2）提高防洪标准，改善生态环境

本次项目确定的重点规划段河道均位于乡镇周边，沿岸多为城镇、企业和耕地等，这部分河道沟槽深浅不一、断面变化较大，河道淤积严重、垃圾堆填、行洪断面较小，部分河道两岸较低，影响河道防洪安全，危及两岸安全；河道两岸多为土质岸坡，局部岸坡冲刷严重，影响岸坡稳定，部分河段河槽下切较深，滩地剥蚀坍塌严重，大量蚕食河道两岸岸坡。同时，两岸局部植被破坏严重，生态环境恶劣。因此，为了保护河道沿岸居民生产生活安全，提高河道防洪能力，改善河道生态环境，还人民一个防洪安全、环境优美、空气清新、水清岸绿的休闲场所，对嵩县伊河进行综合整治是十分必要的。

（3）促进当地社会经济可持续发展近几年来，在嵩县政府各项惠企、惠民政策

的推动下，嵩县经济发展迅速，各项社会经济指标不断提高。然而，目前嵩县经济的快速发展与周边生态环境承受能力不相匹配，伊河作为嵩县境内的主要河道，周边生态环境条件已无法承受嵩县城市发展的需求。

因此为避免走“先发展后治理”的老路，保证嵩县社会经济的可持续发展，改善伊河周边生态环境，通过实施嵩县栾川界至县城三桥段河道综合治理等一系列工程，建立可持续运行机制，是十分必要的。

（4）嵩县发展“5A 嵩县·全域旅游”的需要

为继续叫响“5A 嵩县·全域旅游”品牌，加快推进产业融合、全域发展、集群打造、形象彰显，进一步放大旅游带动、辐射效应，需要对嵩县重要过境河道伊河进行综合整治和生态修复，提高河道防洪等级，排除河道安全隐患，改善河道生态环境，进而为发展“全域旅游”打下水利基础。

因此，为了保护河道沿岸居民生产生活安全，提高河道防洪能力，改善河道生态环境，还人民一个防洪安全、环境优美、空气清新、水清岸绿的休闲场所，对嵩县伊河进行综合整治是十分必要的。

2.3 工程建设内容及建设规模

本次工作的评价对象为嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目中的伊河生态修复项目，主要包含嵩县伊河栾川界至县城伊河渠首坝 42.303km 生态修复工程。本项目主要建设内容包括河道疏浚工程、堤防工程、岸坡防护工程、河道生态修复工程、附属物工程、景观设计、绿化工程等。本项目评价范围不包含居民和河道内建筑物的拆迁。

2.3.1 伊河河道治理项目（嵩县伊河栾川界至县城三桥段）

本次嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目位于嵩县县城及镇区附近，属于浅山丘陵区，工程主要以防洪安全、改善水生态环境为主。

本次整治段河道设计原则为：在保证河道泄洪顺畅的前提下，以维持现有河型、河势为主，保持河道自然形态、河道功能；同时兼顾美化环境、健康绿色出行的目的，从而提高城市品位，促进当地经济发展。根据这一原则，结合本次治理河段的实际情况，本次工程仍维持原有河道走势，对河床进行疏浚；同时按设计标准修筑、加固堤防，整修岸坡，避免洪水冲刷破坏，并进行生态绿化修复。

工程建设主要内容：河道局部疏挖、新筑堤防、两岸岸坡防护、新建堤顶路，对滩地、边坡进行生态修复等工程。

2.3.1.1 防洪标准

根据《防洪标准》（GB50201～2014）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252～2017）、《城市防洪工程设计规范》（GBT50805～2012）等，考虑到本次工程穿越旧县镇、嵩县县城等重要地段，河道沿线人口聚集，且紧邻 S96 洛栾高速，地理位置重要；同时河道沿岸分布有企业、居民小区等，经综合考虑分析，本次嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目按照河道所在位置、保护对象等不同，本次工程县界至八里滩段（桩号 0+000～34+562）段设计洪水标准采用 20 年一遇，设计流量 3620m³/s；八里滩-三桥段设计洪水标准采用 50 年一遇，设计流量 5400m³/s。

2.3.1.2 工程等别

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252～2017）、《堤防工程设计规范》（GB50286～2013）、《城市防洪工程设计规范》（GBT50805～2012）等，考虑到本工程穿越旧县镇、嵩县县城等重要地段，河道沿线人口聚集，且紧邻 S96 洛栾高速，地理位置重要；同时河道沿岸有企业、居民小区等，经综合考虑分析，确

定本次嵩县伊河水环境综合治理工程等别III等，堤防、护岸等主要建筑物等级为 3 级，次要建筑物等级 4 级；导流等临时建筑物等级为 5 级。

2.3.1.3 河道工程

1、河道疏浚及堤防工程

本次整治段范围为嵩县县界至伊河三桥（桩号 0+000～44+517），全长 44.517km。其中旧县镇区、酒店村段局部河道已护砌，河道断面较规整，河槽较开阔；其他河道大部分沟槽深浅不一、断面变化较大，河道淤积严重、行洪断面较小，影响河道防洪安全；局部河道两岸较低，洪水易出河槽，存在淹没耕地、造成损失的隐患。河道沿岸多为乡镇、企业和耕地等，人口聚集，且河道两岸多为土质岸坡，未防护，抗冲刷能力差，局部冲刷严重，影响岸坡稳定，部分河段河槽下切较深，滩地剥蚀坍塌严重，大量蚕食河道两岸岸坡；局部河床由于挖砂采砂和水流冲淤等因素，使该河段现状坑洼不平，河床淤积，荒滩裸露，高出河槽，影响安全泄洪。

（1）河道疏浚

根据工程实际情况，结合河道治理理念，本次对河道进行河床整治疏 浚及河床整修。

对可采区范围内河床按照设计纵坡进行整治，恢复河道行洪能力，河床整治长度 17.146km；对禁采区河道按照分段情况进行河道疏浚，总长 25.303km，其中县界至上川中湾段（桩号 0+000～1+993）疏浚长 1.993km；旧县段（桩号 8+975～13+500）疏浚长 4.525km；白鹿沟至东湾段（桩号 16+606～19+397）疏浚长 2.791km；老道沟上河至酒店高速桥段（桩号 23+885～27+168、27+666～32+490）疏浚长 8.107km；八里滩至伊河三桥段（桩号 34+562～42+393）疏浚长 7.831km。

河道采用梯形断面，整治后的河道底宽为 60～270m，岸坡坡比为 1:2～1:3；河道设计纵坡 1:51～1:1430，经计算，河道疏浚平均深度为 0.3m。

（2）堤防工程

①堤防填筑

为了提高防洪能力，保证沿岸安全，本次对河道无堤防段新建堤防，根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)，堤顶宽度应根据防汛、交通、管理、施工、构造及其它要求综合确定，2 级堤防不宜小于 6m，3 级及以下堤防不宜小于 3m。本次治理段县界至八里滩段设计标准为 20 年一遇，堤防等级为 4 级，八里滩至三桥段设计标

准为 50 年一遇，堤防等级为 2 级，由于新建堤防位于县界至八里滩段，因此本次新建堤防堤顶宽度确定为 4m。

本次工程新建堤防总长 7.97km，旧县段新建堤防 1.185km，位于河道左岸桩号 9+787～10+972 处，堤顶宽 4m，堤防防迎水坡坡度 1:2～1:3，背水坡坡度 1:2；老道沟上河至酒店高速桥段新建堤防 6.785km，其中左岸新建堤防 1.049km，位于桩号 23+885～24+934 处，右岸新建堤防 5.736km，分别位于桩号 25+000～27+168、28+299～29+112、29+735～32+490 处，堤顶宽 4m，堤防防迎水坡坡度 1:2～1:3，背水坡坡度 1:2。

堤防采用砂卵石填筑，分层压实，压实度不小于 0.93。

②堤顶管理路

为了便于管理，本次在河道左、右岸设堤顶路及人行步道。其中县界至上川中湾段河道左岸新建 4m 宽堤顶路，总长 1.993km；旧县段左岸新建 6m 宽堤顶路，总长 1.041km，左岸新建 3m 宽人行步道，总长 0.991km；白鹿沟至东湾段左岸新建 3m 宽人行步道，总长 1.091km。

采用沥青路面，堤顶路划分为行车道和人行道，其中行车道铺设由下至上依次为路基压实、20cm 厚级配碎石承重层、15cm 厚 6%水泥稳定石屑、10cm 厚 C15 砼垫层、乳化沥青透层、5cm 厚粗粒式沥青砼、3cm 厚（中）细粒式沥青砼等。

2、岸坡防护工程

按照生态绿化修复的要求，结合河道实际地形条件，为了防止水流淘刷岸坡，本次采用格宾对河道迎水坡进行防护，总长 33.637km，其中左岸护砌长度 23.537km，右岸护砌长度 10.100km。具体如下：

（1）县界至旧县上川中湾段（桩号 0+000～1+993），为了防止水流淘刷坡脚，利用格宾垫对左岸迎水坡及坡脚进行防护，总长 1.993km。岸坡采用 50cm 厚格宾护砌，坡比 1:2，护砌高度至 20 年一遇设计洪水位；坡脚设格宾齿墙，齿墙深 2m，宽 1m。

（2）旧县段（桩号 8+975～13+500），为了防止水流淘刷坡脚，利用格宾垫对迎水坡及坡脚进行防护，总长 6.349km，其中左岸护砌长度 3.136km，右岸护砌长度 3.213km。岸坡采用 50cm 厚格宾护砌，坡比 1:2，护砌高度至 20 年一遇设计洪水位；坡脚设格宾齿墙，齿墙深 2m，宽 1m。

（3）白鹿沟至东湾段（桩号 16+606～19+397），为了防止水流淘刷坡脚，利用格宾对左岸迎水坡及坡脚进行防护，总长 2.320km。格宾采用阶梯形式，每层高度 1m，宽 2m，护砌高度至 20 年一遇设计洪水位。

（4）老道沟上河至酒店高速桥段（桩号 23+885～27+168、27+666～32+490），为了防止水流淘刷坡脚，利用格宾垫对河道迎水坡及坡脚进行防护，总长 6.785km，其中左岸护砌长度 1.049km，右岸护砌长度 5.736km。岸坡采用 50cm 厚格宾护砌，坡比 1:2，护砌高度至 20 年一遇设计洪水位；坡脚设格宾齿墙，齿墙深 2m，宽 1m。

（5）八里滩至渠首坝段（桩号 34+562～42+393），为了防止水流淘刷坡脚，利用格宾垫对迎水坡及坡脚进行防护，总长 12.915km，其中左岸护砌长度 15.039km，右岸护砌长度 1.151km。岸坡采用 50cm 厚格宾护砌，坡比 1：2，护砌高度至 20 年一遇设计洪水位；坡脚设格宾齿墙，齿墙深 2m，宽 1m。

3、河道生态修复工程

本次对河道按照生态要求进行治理，其中可采区河道生态修复长度 17.146km，生态修复总面积 19.75 万 m^2；禁采区河道生态修复长度 27.427km，生态修复总面积 10.67 万 m^2。

（1）可采区生态绿化修复

根据已批复的《洛阳市伊洛河河道采砂规划》，本次对可采区河道按照规定的开挖断面进行生态恢复。对可采区河道采砂断面划定的禁采范围（堤脚 50m）按照设计河底高程清淤疏浚，通过在迎水坡堤脚范围种植水生植物芦苇、菖蒲等，起到净化水质、减缓风浪的作用，水生植物株高均为 50cm，其中芦苇种植密度 20 株/m^2，菖蒲种植密度 20 株/m^2；同时在河道岸坡通过乔灌木种植，种植格桑花、混播草籽等植物，达到生态修复兼顾水土保持的作用，地被植物采用撒播草籽的方式种植；同时通过在岸顶种植紫叶李、女贞篱等灌木，垂柳、榆树等乔木，起到改良土壤、隔离人类活动的作用，灌木种植密度 16 株/ m^2，垂柳规格：胸径 15cm、冠幅 280cm，榆树规格：高 3.5m，冠幅 2.3m。

同时可采区河道应根据采砂作业时段安排，在采砂作业完成后，及时平整河床，回复河道生态状况，避免因采砂作业造成生态环境破坏。

（2）禁采区生态绿化修复

本次河道禁采区按照生态恢复的要求，对河道滩地、岸坡、堤顶种植绿化植被，

同时在三桥上游至崖口段新建景观游园，恢复河道自然生态环境，同时为三桥附件居民提供休闲娱乐空间。

根据禁采区分布，本次对县界～上川中湾段、旧县段、白鹿沟～东湾段、老道沟上河～酒店高速桥段、八里滩～伊河渠首坝段河道进行生态修复，采用“水生植物+地被+乔木”的组合方式，在迎水坡堤脚范围种植 水生植物芦苇、菖蒲等，起到净化水质、减缓风浪的作用，水生植物株高均为 50cm，其中芦苇种植密度 20 株/m^2，菖蒲种植密度 20 株/m^2；同时在河道岸坡通过乔灌木种植，种植格桑花、混播草籽等植物，达到生态修复兼顾水土保持的作用，地被植物采用撒播草籽的方式种植；同时通过在岸 顶种植垂柳、榆树等乔木，起到改良土壤、隔离人类活动的作用，垂柳规格：胸径 15cm、冠幅 280cm，榆树规格：高 3.5m，冠幅 2.3m。崖口至三桥段河道按照生态景观要求，滩地坡脚处种植芦苇、菖蒲等水生植物，水生植物株高均为 50cm，其中芦苇种植密度 20 株/m^2，菖蒲种植密度 20 株/m^2；滩地种植大金花菊、波斯菊等地被，同时根据景观需求，种植晚樱、桂花、红枫等灌木，堤顶种植楸树、白蜡等乔木，起到美化环境，兼顾生态修复的目的。

2.4 工程施工布置

2.4.1 工期安排与投资估算

根据建设单位提供资料，工程施工期为 2021 年 7 月～2023 年 7 月，共计 24 个月。工程总投资 24453.94 万元。

2.4.2 施工条件

2.4.2.1 交通条件

嵩县境内有省道 S247、S325、S322 交汇，洛栾高速公路过境，本次工程对外交通非常便利。

同时根据工程需求，设置临时道路，与沿线交通道路相连接，做到联合运用，满足工程需要。根据工程布置情况，本次临时道路设置长度总计 20km。

2.4.2.2 建筑材料及水电供应

（1）主要建筑材料：木材、油料等主要建筑材料，可就近由嵩县县城购买。混凝土采用商品混凝土，可从县城或乡镇商混站购买；绝大部分有公路相通，交通基本便利。

项目原材料消耗见下表。

表 2-1 主要原材料消耗

序号	名称	单位	耗量
1	水泥	t	2700
2	砂子	m^3	8000
3	碎石	m^3	36000
4	块石	m^3	21100
5	汽油	t	30
6	柴油	t	630

（2）施工用水：施工用水可直接抽用河水（检验合格方可使用）或者引接附近市政供水管网，也可建蓄水池，贮水备用。

（3）施工用电：施工用电可就近引城市电网线路，再通过变压器向各施工点供电。

2.4.3 场地布置

施工场地布置应符合方便施工、占地少、节省投资、兼顾全局、突出重点的原则。对施工各项永久和临时设施统筹安排，合理布置，并做好施工各个阶段的协调、衔接工作，保证工程顺利完成。

2.4.3.1 临建生产生活区设施

本工程伊河线路长，根据工程平面布置情况设置 3 个施工生产生活区，1#施工生产区面积 1000m^2，为租用临时料场，用于存放管道、格宾网、机械等；2#施工生产生活区面积 7300m^2，设置办公区、生活区、食堂、材料仓库等，供 20 人用餐；3#施工生活区租用周边村民住宅。

本项目生活区均依托周边村民住宅，各设置一个施工生产临时堆料区，面积均为 1000m^2，均设置于项目永久占地范围内。

本工程现场不考虑施工机械大修，要求施工单位进场时机械保养完好，现场不设单独的机械修配车间。

2.4.3.2 临时施工道路

根据工程需求，设置临时道路，与沿线交通道路相连接，做到联合运用，满足工程需要。根据工程布置情况，本次临时道路设置长度总计 20km。

2.4.3.3 临时取、弃土场的设置

根据项目设计，本工程不设置取土场和弃土场。伊河开挖产生的土方量共 56.14 万 m^3，回填土方量共 54.8 万 m^3，废弃土方量 1.34 万 m^3。

综上，经移挖作填后，项目总废弃土方 8.93 万 m^3，废弃土方外运至其他需要土方的工程。项目开挖土方在项目施工场地红线范围内临时堆存，待项目建成后回填。

2.4.4 施工导流

本次治理工程主体工程为河岸护砌和河道疏浚，宜安排在非汛期施工，施工期可根据需要考虑施工导流措施，导流标准为非汛期 5 年一遇，根据实际查勘情况，依据填筑堤防、堤坡护砌、生态绿化情况，施工采取分段施工，施工导流采用低水围堰加导流槽方式。本次工程分布较分散，施工可分段进行。每段工程一期先施工偏离河道主流较多的半边河道，填筑堤防、岸坡护砌、生态绿化及其他工程等施工；二期施工另外半边河道，填筑堤防、岸坡护砌、生态绿化及其他工程等施工，利用一期完成的河道导流。围堰靠近河道主流侧布置。围堰填筑用河道砂卵石及编织袋装粘土，等工程整治完成后，将围堰拆除，填至河槽或堤以外的低洼处造田。

2.5 工程占地分析

工程占地分永久用地和临时用地两部分。根据工程区实际情况及工程措施内容，本次工程位于伊河河道管理范围内，因此不产生永久占地。

临时占地主要为施工管理区、弃土区、临时道路等用地，施工完毕后，临时占地应恢复其原有功能。

（1）永久占地

本次工程本着少占土地、节约经济的原则，根据河道洪水流量，考虑工程区实际情况等，由于本次工程均位于河道管理范围内，因此不产生永久占地。

（2）临时占地

临时占地主要为施工管理区、弃土区、临时道路等用地。根据项目区内工程建设需要，并考虑少占地、节省投资的原则，本工程临时占地总计 161.9 亩。另外，根据工程布置，本次嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目清理树木 0.95 万棵。

嵩县自然资源局出具的土地证明文件见附件 5。

表 2-2　工程占地情况一览表

序号	河道			占地面积	占地用途/类型
1	伊河	临时占地	1#施工生产区	1000 ㎡	租用临时料场，为建设用地，用于存放管道、格宾网、机械等
2			2#施工生产生活区	7300 ㎡	租用的废弃砖厂，为建设用地，设置办公区、生活区、食堂、材料仓库等，供 20 人用餐
3			3#施工生活区	/	租用周边村民住宅
4		永久占地	河道工程	290068 ㎡	水域
5			护坡整治区	95728 ㎡	滩涂用地
6			道路工程	55456.84 ㎡	建设用地和滩涂用地
8			绿化工程	366294 ㎡	园地和滩涂用地

2.6 土石方平衡及淤泥处置

2.6.1 土石方平衡分析

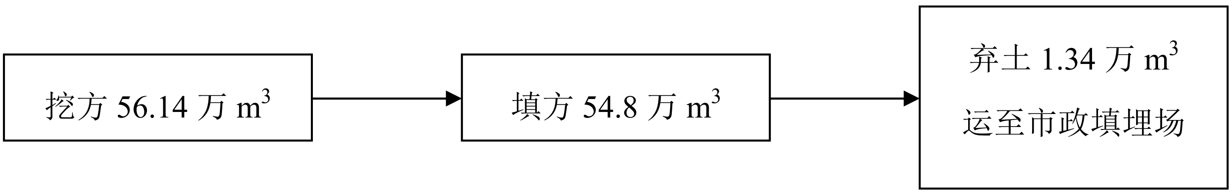


图 2-1　项目土石方流向框图

2.6.2 淤泥处置

本次工程为河道生态修复工程，为避免因疏挖河道造成生态环境二次破坏，同时考虑施工成本，本次工程采用干式清淤，通过人工配合机械，避免因河道施工对河道岸坡及已建工程设施造成影响。

清淤疏浚尽量避开夏季进行，采用分段围堰干塘清淤法，每段清淤结束后，直接由密封泥灌车清运，以避免淤泥曝露产生恶臭。同时对河道淤泥进行集中晾晒，作为绿化种植土，节约施工成本，避免浪费。

施工期在河道东侧红线范围内布置一处淤泥干化场，干化场占地面积 1000m^2，淤泥干化后用于本工程的绿化用土。干化场位于清淤工程的中间位置，工程淤泥运距最远约 730m，运距较近。

淤泥堆场选址合理性分析：

根据现场调查，淤泥堆场设置在较为空旷的位置，距离敏感点较远，淤泥恶臭对

敏感点的影响较小。本项目淤泥堆场选址较为合理。

本项目河道清淤共开挖淤泥 36473m^3（含水率 95%），经计算，淤泥干化至含水 80%的污泥后，体积缩减至 9118.25m^3。项目清淤污泥土质用作本工程的生态恢复和绿化用土。

本项目河道治理工程生态恢复和绿化面积共计 129391.94m^2，平均堆积厚度约 0.64m。因此，从数量上看，本项目淤泥经干化后全部用于工程生态恢复和绿化用土可行。

2.7 工程施工期工艺流程及产污环节

本项目主要建设内容包括河道疏浚工程、堤防工程、岸坡防护工程、河道生态修复工程、附属物工程、景观设计、绿化工程等。主体工程施工必须按施工图纸和有关规范施工。

河道具体施工程序如下：

施工准备→施工放线→施工导流→齿墙及护坡护砌→导流围堰拆除→河床平整→防汛道路施工→现场清理及工程验收。

2.7.1 清淤工程施工

清淤工程具体工艺如下：

（1）基础杂物清理

推土机将围堰基础范围内的淤泥、杂草清理推至空地，对于软弱土基础，采用预先排水固结。

（2）围堰施工及积水排除

工程施工必须全部采用干地施工，在河道上下游修筑临时围堰，以保证工程干地施工作业。工程采用双排木桩围堰。围堰布置两排木桩，木桩长 4m，直径大于 140mm，桩间距 0.5m，排距 4m。木桩内侧挂毛竹片和土工布挡土，1.1m 高程以下设横梁连接，上下游横梁间设两道螺纹钢拉结，间距 4m，两道拉结筋隔拉结，以增强围堰整体强度。

采用打桩机打木桩，毛竹片采用在现场将单毛竹片拼接加工而成，先将土工布绑扎在毛竹片上，再将毛竹片绑扎在木桩内侧，以保证毛竹片在围堰内土体侧压力作用下的强度。河水位以下采用进占法回填立堵施工，河水位以上采用分层填筑，分层压

实的施工工艺。

（3）基坑积水的排除

围堰闭气以后，要排除基坑内的积水和渗水，随后在开挖基坑和进行基坑内建筑物的施工中，还有经常不断地排除渗入基坑的渗水，以保证干地施工。修建河岸上的水工建筑物时，如基坑低于地下水位，也要进行基坑排水工作。

（4）清淤

本项目采用干法施工，主体设计采取分段围堰施工，围堰将河道分段隔开进行清淤，围堰中铺设防渗塑料土工膜，防止清淤过程中底泥颗粒向外水体扩散。在采取分段围堰隔离河道的基础上，利用小型挖掘机获取河道底泥，送至淤泥干化场进行干化。

（5）围堰的拆除

采用挖掘机将围堰全部拆除，堰脚土方必须全部拆除干净，确保河道流水通畅。

清淤工程施工排放的主要污染物有淤泥干化溢流废水、基坑排水、扬尘、污泥臭气、噪声、土石方和淤泥，此外施工作业加剧水土流失，对河道陆生生态、水生生态环境产生不利影响。

根据工程安排，本次工程采用 $1m^3$ 液压单斗挖掘机开挖清除河道淤积物，并采用 74kw 推土机把淤积物集中起来，然后由 8t 自卸汽车运至淤泥干化场，根据勘察，综合运距为 5km。

根据工程实际情况，拆除工程区内损毁的建筑物、拆除局部渠道损毁岸坡及拆除重建损坏的建筑等，后产生较多建筑废料。本次采用采用 $1m^3$ 液压单斗挖掘机进行拆除，并采用 74kw 推土机将废料集中起来，然后由 8t 自卸汽车运至弃土集中点，根据勘察，综合运距为 5km。

2.7.2 土方工程

施工前要先进行定位放线，经现场监理工程师审核无误后，方可进行开挖。土方采用挖掘机开挖，人工修整边坡，机动翻斗车出土。开挖过程中开挖时严格执行施工技术规范的有关规定，开挖自上而下分层分段依次进行，严禁出现反坡，边坡应适当留有修坡余量，护坡施工前人工修整，三角网基点和水准基点应妥善保护。

1、土方开挖

土方开挖必须按照建筑物的设计断面要求进行。

（1）开挖前要弄清现场情况，地下管道、文物、电缆电线要妥善保护。

（2）弃土妥善堆存，避免污染环境。

（3）作好测量放线工作，测量基点妥善保护。

（4）严格按图施工，防止出现反坡或欠超挖。

（5）多台挖掘机联合作业时，间距应大于 20m，避免干扰。

（6）做好截排水措施，防止水流对开挖的影响。

建筑物基础开挖出土时，应将建筑物回填土和弃土分别堆放。基础开挖出来的淤泥以及强度较弱的土不能作为回填土，此部分的土应按弃土堆放在指定的位置。

2、土方填筑

填筑前必须清楚基坑底部积水及杂物。

控制回填土的含水量为最优值或接近最优值。回填应分层填筑夯实，严格控制铺土厚度及土块粒径，人工夯实每层厚度不大于 20cm，土块粒径不大于 5cm；机械压实土层厚度不大于 30cm，土块粒径不大于 8cm。不符合要求土料禁止运输进行填筑。

在机械施工碾压不到的填土部位，应配合人工推土填充，用蛙式或柴油打夯机分层夯实。

填土方宜尽量利用开挖土方，挖填结合，采用机械车运土，分层压实，压实度必须达到设计要求。分段作业时，流水段之间的高差不得超过两层；需要留横向施工缝时，段与段之间的横向接缝坡度不得陡于 1：3；作业面分层铺筑土料，铺土厚度不超过 30cm。

2.7.3 砼及钢筋砼工程

本次治理工程建筑物土建部分的砼全部采用商品砼。

1、一般规定

砼及钢筋砼施工，应按现行的有关国家或部颁标准、规范和规程进行，并按设计要求和使用条件选用适宜的品种，水泥的强度等级应与砼设计强度相适应。施工质量应符合设计要求。

砼工程严格按有关施工规范要求施工，模板制作、安装等符合规范要求，劳动力、机械设备满足连续施工的需要，做好晚上施工的照明、安全措施。

浇筑前应将模板内的垃圾、泥土等杂物及油污清除干净，并浇水使模 板湿润。施工机械主要为振捣棒。砼拌时间和入仓振捣位置、深度应符合砼施工规范要求。振捣棒插点要均匀排列，逐点移动，顺序进行，不得遗漏，做到均匀振实。砼浇筑过程

中应分批、分仓取样，做试块，备标号试验。浇筑混凝土应连续进行。如必须间歇，其间歇时间应尽量缩短，并应在前层混凝土凝结之前，将次层混凝土浇筑完毕。间歇的最长时间应按所用水泥品种及混凝土凝结条件确定，一般超过2h应按施工缝处理。浇筑混 凝土时应经常观察模板有无移动、变形情况，发现问题应立即处理并应在已浇筑的混凝土凝结前修正完好。砼养护应按规范要求进行，应在浇筑完毕后的 12h以内对混凝土加以覆盖和浇水，浇水次数应能保持混凝土处于润湿状态，混凝土的养护用水应与拌制用水相同，浇筑的混凝土强度未达到1.2MPa以前，不得在其上踩踏或安装模板及支架等。

2、钢筋工程

钢筋的安装位置、间距保护层及各部分钢筋的大小尺寸，均应符合设计图纸的规定。在双层或多层钢筋之间，应设置短钢筋支撑或采用其它有效措施，以保证钢筋位置准确。

2.7.4 格宾工程

钢丝为重镀锌覆塑，镀锌量不小于245g/m^2，覆塑厚度不小于0.5mm；钢丝的抗拉强度应在350～500Mpa之间，延伸率不能低于10%；镀锌层的粘附力：当钢丝绕具有4倍钢丝直径的心轴6周时，用手指摩擦钢丝，其不会剥落或开裂；覆塑指标：灰色、比重1.35～1.4Kg/dm^3、硬度90～100(邵氏硬度A型)；抗拉强度不低于20.6Mpa；断裂延伸率不低于200％、重量损失：温度105℃，24 小时后，重量损失小于5%；残余灰烬：小于2%。

1、填充石料的选用

格宾石笼内填料容重要求达到18～19KN/m^3，填石为MU30 以上硬质岩质块石或卵石，粒径以 100～250mm 为宜。本工程所选用的填充石料选用片石、卵石，经过石料原材检验，选用的石料能够满足设计要求。

2、工艺流程

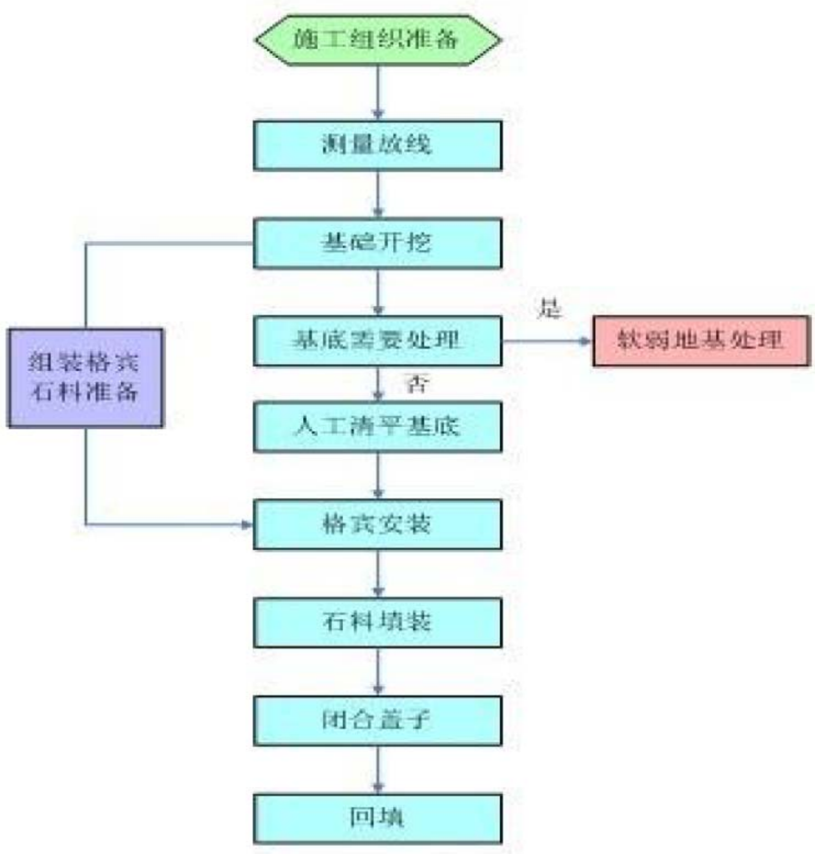


图 2-2　　工艺流程图

3、基坑开挖及清平

精确测量放线后进行基坑开挖，用小型挖机按放好的线挖除废土，坑底宽在格宾宽的两侧各加 1m 作预留工作坑，基坑直至挖到控制标高处。挖机挖除废土后用人工清理坑底的残土、渣土，并对坑底、坑壁进行清平，使坑底、坑壁平顺且相互垂直。

4、格宾组装

取出一个完整的格宾单元，校正弯曲变形的部分，可用钳子拉和脚踩整平。立起隔板及前后面板，先用边缘钢丝延长部分固定住角点，确保每一竖直面板上端边缘在同一水平面上，特别注意隔板的两条竖直边沿及底部边沿要在同一竖直面上。绞合和注意按每间隔 10～15cm 双圈-单圈-双圈间隔进行绞合。隔板绞合时注意沿一条竖直线绞合，而且绞合后的隔板是在同一竖直面上。用于转弯的格宾，绞合时前面板不绞合，折放到底板下，并用钢丝绳稍微绞几个点，方便移动安装。

将组装好的格宾紧密整齐地摆放在恰当的位置上，摆放时应面对面、背对背，便于石料填充、盖板绞合和节约钢丝。碰到拐角时，可采用组装时不绞合前面板，将前

面板折叠到底板下，将格宾套进另一个格宾，底板重叠来完成。将相邻的格宾边缘用长钢丝绞合起来，用 1.4 米的长钢丝单、双间隔 10～15cm 绞合 1m 长边缘。第二层及以上部分的格宾底部边缘需与下层绞合在一起，绞合要求同上，边缘钢丝加长部分往相邻的边缘绕紧。

5、石料填充

填充石料必须同时均匀地向同层的各箱格内放入填充料，不能将单格网箱一次性投满。填料施工中，应控制每层投料厚度在 33cm 左右，一般一米高网箱分三至四层投料为宜。防止格宾面墙的面板受压鼓出及装填导致隔板弯曲采取一下三种措施：

1）在格宾前面绑上一个由长木板做成的方格面板，用钢丝固定使其紧靠格宾面板，填装完后可移动到其他位置进行安装。

2）1m 高格宾分三层装填，别且往三个方向的格宾单元逐级递推，相邻两格宾单元填石高度相差不超过 33cm。

3）每装填满三分之一就安装两根加固钢丝（每根长度在 2.5m 左右），中间用小木棒或细长石块绕转钢丝，把握松紧尺度：既要避免过于松弛而达不到预期的效果，防止太紧而导致墙面往内收缩。

考虑到填充料的沉降，顶面填充石料宜适当高出石笼 2-3cm，且必须密实，空隙处应以适当的小碎石填塞，以增加石笼容重。裸露在地面以上的填充石料，表面应以人工码放（干砌石的方式）或机械砌垒整平，石料间应相互搭接稳定，平面朝外。

绞合盖子前，要对整体结构进行检查，对一些弯曲变形、表面不平整等不符合施工要求的地方进行校正：出现隔板弯曲的现象，可通过将鼓出一边的石头移到另一方格，然后扳直隔板来加以纠正，或用钢钎扳直，每一层表面的石头必须用人工清平，确保表面平整、尽量减少空隙率、有 2.5-4cm 的超高，对于顶部被埋到石头下面，绞合不到位的隔板，可用钢钎将其翘起。用长 1.4m 的钢丝单、双圈间隔绞合盖板边缘与竖直面板上边缘、盖板面板与隔板上边缘。靠在一起的竖直面板上边缘与面板边缘要绞在一起（一般有 4 条边一起绞，把整个结构连成一个整体，另一方面是为了节省钢丝的用量），盖板绞合后，所有绞合边缘成一条直线，而且绞合点的几根钢丝紧密靠拢，绞合不拢的地方必须用钢钎校正，同一层面的表面必须在同一水平面上。

2.7.5 堤防工程

连锁式护坡施工过程中必须有施工监理跟踪施工质量。施工方应协调现场连锁式

护坡砖块的卸货和堆放，以确保施工顺利。破损或不满足要求的护坡砖与土工布不应在施工中使用，按照要求对土工布及护坡砖进行测试，符合质量要求的产品才能使用。

连锁式护坡砖块产品的生产尺寸精确度高，但铺设质量的好坏直接影响其连锁的整体性能，因此需按照正确的施工方法，保持铺面整体稳定性，具体介绍如下：

本次设计采用连锁式生态护坡砌块，其结构如图 1 所示，包括砌块体 1，砌块体 1 中部沿高度方向贯穿有植生孔 2，该植生孔 2 的截面形状为矩形形状。砌块本体上表面左右两边设置有两条输流凹槽 3，砌块互相锁链形成连接体后输流凹槽可以构成水流输送通道。插桦 4、6 设置在砌块体的外周，同时设置有插槽 5，前后相邻两个块体通过插桦 5 和插槽 4 进行互锁后，两个插桦 6 之间形成插槽 7，左右块体通过插桦 6 和插槽 7 进行互锁。

本次设计五年一遇设计洪水位以下部分岸坡利用上述连锁式护砌砖护砌，具体施工步骤如下：

（1）将第一个砌块体贴合于河道的底部，与齿墙顶连接，然后沿着河道长度方向依次连接，第二个块体卡接在第一个块体的插槽 7 处；上下块体通过插桦 4 和插槽 5 进行卡接。之后按照这种结构连续铺设砌块体，构成互锁式生态护坡。

（2）从左（或右）下角铺设其他砖体，铺设方向与齿墙平行，不得与齿墙垂直铺设，以防产生累计误差，影响铺设质量。

（3）铺设完成后检查坡面平整度，对不符合的局部地区进行二次处理，直至达到设计边坡要求。

2.7.6 绿化工程

绿化工程在清淤和土石方工程完成后实施，清淤后干化的淤泥作为绿化用土，绿化施工采用人工种植的方法。绿化坡面植物配置以乔木和灌草木相结合的方式，采用碧桃、紫薇、山楂树、紫叶李、金银木等乔木和混播草、鸢尾、红花酢浆草、南天竹、白三叶、二月兰等灌草木组成大体量的直线形或弧形模纹，起伏有致。

2.8 工程营运期工艺流程及产污环节

本项目营运期环境影响主要表现在社会环境影响、声环境影响、水环境影响、空

气环境影响和固体废物环境影响等。

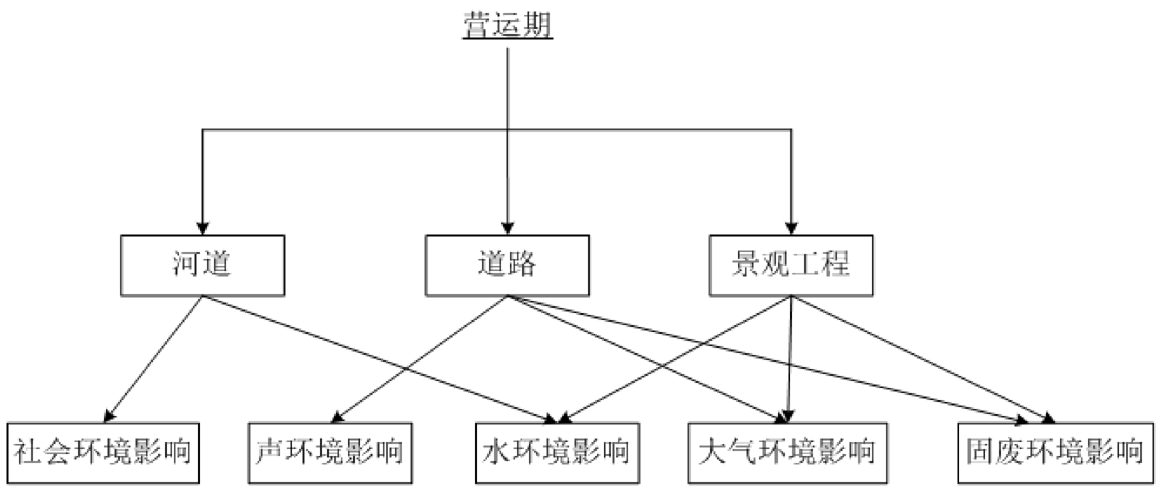


图 2-3 营运期工艺流程及产污环节示意图

本项目主要对伊河河道进行治理，主要建设内容为：水环境整治工程、道路工程、绿化景观工程。水环境整治工程、绿化景观工程属于生态类非污染型项目。

水环境整治工程、绿化景观工程是一个具有显著经济效益、社会效益和环境正效益的工程项目。主要体现在：

（1）提升城市景观

项目通过实施绿化工程后，增加了河道沿线的绿化面积，美化了景观，可以为沿线居民提供一个环境优美的娱乐、晨运和小憩场所，具有良好的社会效益。

（2）提高防洪能力

本工程建成后，通过河道整治，提高了河道行洪能力，将提高嵩县防洪能力，确保相关片区免受洪水威胁，对保护区域安全，促进地区建设和经济发展起到重要作用。

（3）本项目的建成，将使嵩县地区的商业、旅游、经济、文化、教育、贸易活动、经验和技术交流有更好的交通条件，为嵩县的建设和发展提供更好的基础设施。必然带来好的经济发展机遇，从而带动区域经济的发展。

（4）城市建设离不开土地，要高效集约利用土地，基础设施建设与环境的打造是关键，项目通过河水整治、理水、景路等形象提升，投资吸引力大大增强，创造出洛阳市嵩县新气象，实现嵩县跨越式发展。

因此，本项目的益明建设环境正效显。综上所述，本项目的建设有利于提高城市防洪排涝标准、保护嵩县地表水环境，加快推进嵩县水生态体系建设，保证嵩县城乡

统筹发展，提高当地居民的生活质量，保障下游人民的身体健康，促进社会全面发展，本工程具有重要的意义。

2.9 施工期污染源强分析

2.9.1 大气污染源

施工过程中的大气环境影响主要为土方开挖、土方回填、建材物料和弃土运输等所产生的扬尘，土方、建筑材料临时堆放产生的扬尘，场内运输车辆产生的扬尘和尾气，河道清理淤泥散发的臭气等，对局部区域空气质量将有一定影响。

（1）扬尘

施工期扬尘影响包括以下方面：施工机械开挖填筑和建筑材料装卸堆放产生的扬尘，建筑材料运输产生的交通道路扬尘，施工产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力扬尘。露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮沉由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在基础开挖填筑以及建材装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为重要。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

②车辆行驶的动力起尘

运输车辆在施工现场产生的扬尘约占施工扬尘的60%，所占比例的大小与场地的状况有直接关系。在2-3级自然风的作用下，一般扬尘的影响范围在100m之内。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·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。

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

（2）车辆废气

施工期间要使用挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等机械设备以及运输车辆，在施工期间要排放燃油废气，其燃油主要为柴油和汽油，燃油废气中含有 CO、NO_X 等。据有关资料，一辆卡车在车速为 20～40km/h，上述两种物质排放强度分别为：CO：2174～2837g/h，NO_X：5～52g/h。

（3）臭气

本项目清淤淤泥堆放、干化过程中会有少量臭气散发。根据相关资料，淤泥臭气影响强度见下表。

表 2-3 淤泥臭气强度影响距离

距离	臭气感觉强度	级别
堆放区	有较明显臭味	3 级
堆放区外 30m	轻微	2 级
堆放区外 50m	轻微	1 级
堆放区 80m 外	无	0 级

2.9.2 水污染源

施工期废水主要是施工作业废水和施工队伍的生活污水。

（1）生活污水

本项目施工人员按 110 人/d 计，伊河工程段设置 3 处施工营地，其中 1#为施工生产区，为临时料场；2#为施工生产生活区，供 20 人用餐和住宿，项目食宿施工人员生活用水量按 100L/人·d 计，项目非食宿施工人员生活用水量按 40L/人·d 计，则施工期生活用水量 5.2m^3/d，施工期 12 个月，总用水量为 1872m^3，生活污水的排放量按 80%计，则排放量为 4.16m^3/d，总排放量 1497.6m^3；3#施工生活区依托周边村民住宅，约 10 人，施工期生活污水利用周边民宅的生活污水收集设施收集处理。施工现场少量施工人员洗手废水，经废水收集池收集后可用于场地洒水降尘。

（2）施工废水

施工期废水主要包括泥浆水、施工车辆及机械设备的冲洗废水、基坑排水等，施工废水中的主要污染物质是 SS、COD、石油类。

河道治理工程施工期高峰作业产生施工废水约 200～300m^{3}/d。砂石料冲洗废水中主要污染物质为 SS，浓度为 1500～2500mg/L，油类含量<10mg/L。本项目施工机械修配依托周边现有修配厂，因此施工过程中不产生机械修配废水，但会产生施工车辆及机械设备的冲洗废水。废水主要污染物为石油类和 SS，其中石油类浓度为 5～50mg/L，SS 浓度约为 3000mg/L。基坑排水的主要污染物为 SS，排水中 SS 浓度约为 1500～2500mg/L。由于工程施工期间废水产生点较为分散，难以集中处理，在各施工场地临时修建沉淀池，临时沉淀池 10m^{3}，对施工废水分别进行沉淀处理。经过 12 小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 200mg/L 以下，用于周围区域绿化及道路降尘用水。

（3）淤泥堆放过程排水

本项目河道疏浚清淤淤泥，运往淤泥干化场经沉淀干化后含水率约 80%。污泥在堆放过程中会生产生废水，废水中主要污染物 SS 浓度在 1500~2500mg/L，经多级沉淀处理降至 100mg/L 后，用于施工场地洒水抑尘，禁止排入河道。因此，对下游河水水质影响较小，且为暂时性、局部性影响。

为防止污染物渗透造成二次污染，淤泥堆场内侧铺设土工膜防渗。污泥干化场内的大量积水均通过布置在污泥干化场内的排水管道排至多级沉淀池沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘。

2.9.3 噪声污染源

本工程施工产生的噪声大致可分为二类：固定、连续的施工机械设备噪声；流动式的交通运输噪声，禁止夜间施工。

机械噪声主要有施工机械所造成，如挖土机械、装载机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声等，多为瞬间噪声；施工运输车辆的噪声属于交通噪声，在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械设备及加工系统噪声源强见下表。在多台机械设备同时作业时，各台设备的噪声会产生叠加，叠加后的噪声比单台设备将有所增加。

表 2-4 主要施工机械设备及加工系统噪声源强表 单位：dB（A）

序号	设备名称	测点距施工机械距离	最大噪声级

1	液压单斗挖掘机	10m	78
2	轮胎式装载机	10m	75
3	汽车式起重机	10m	71
4	履带式推土机	10m	80
5	自卸汽车 8t	10m	80
6	打桩机	10m	82
7	混凝土抹平机	10m	80

2.9.4 固体废物污染源

本项目施工期产生的固体废物主要有施工人员生活垃圾、清淤污泥、护坡挡墙开挖等工程开挖的土石方及建筑垃圾等。

（1）施工人员生活垃圾

施工期施工人员将产生一定量的生活垃圾，施工人员生活垃圾按 0.5kg/(d·p)计，施工期 24 个月，伊河工程施工人员为 110 人/d，施工人员生活垃圾产生量为 0.055t/d，产生总量为 39.6t。这部分固体废物集中收集，定期送往生活垃圾填埋场填埋。

（2）土石方

本工程不设置取土场和弃土场，项目护坡、道路等工程均进行土方开挖。项目共开挖土方量为 149.51m^3，回填量为 341.09m^3，回填土方由市政调配。项目开挖土方在项目施工场地红线范围内临时堆存，待项目建成后回填。

（3）建筑垃圾

施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的建筑材料，包括石料、砂、水泥、钢材、木料、预制构件等，建筑垃圾产生量为 60 万 m^3，运至建筑垃圾填埋场填埋。

（4）清淤淤泥

本项目伊河河道均需进行清淤作业。伊河因为每年汛期河水的冲刷，没有淤泥类的杂土，河道清淤作业产生的主要为腐殖土，产生量为 101038m^3，用于生态恢复绿化用土。

2.9.5 生态环境影响因素

施工期对生态环境的影响主要表现为临时排水、清淤开挖对水域生态环境的影响

和临时占地、弃土对陆域生态环境的影响。

2.9.6 社会环境影响

施工营地的生活活动，施工机械入场作业和运输活动，将会增加项目周边的人员流动和车流量，会暂时性的对周围居民的生活产生一定的不利影响。

2.10 营运期污染源强分析

2.10.1 大气污染源

项目营运期产生的主要大气污染源为割草机割草产生的扬尘。

对于割草机割草产生的扬尘，工作人员应在行人较少的时候对草坪进行养护，最好选在清晨或傍晚，这样人群受到的影响较小。

2.10.2 噪声污染源

主要为割草机割草时产生的噪声。

割草机割草时产生的噪声是短暂、偶发性噪声，选用高频率低噪声的设备，应在行人较少的时候对护坡植被进行修剪。

2.10.3 固体废物污染源

过往行人丢弃的垃圾，建设方应在河道两侧、道路两侧合适位置设置垃圾桶，由专人管理，由环卫部门清运。

2.10.4 社会环境影响

本工程建成后，通过河道疏浚清障，可改善区域生态环境质量，保障区域内水环境安全；道路的建成通车，会改善沿线的交通运输条件，促进区域经济发展，直接或间接的提高沿线居民的收入水平，改善居民的生活质量。

项目营运期对人群健康的不利影响主要是交通噪声，主要影响范围是临路一排的居民，对其正常生活产生一定的影响和干扰，特别是在夜间，影响居民的休息，从而会对身心健康造成一定的危害，但通过采取合理的限速禁鸣和绿化降噪措施，可有效降低交通噪声对人群健康的不利影响。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 地理位置

洛阳市地处九州腹地，东经 112°16'~112°37'，北纬 34°32'~34°45'，东西长约 179 公里，南北宽约 168 公里。横跨黄河中游南北两岸，东邻郑州，西接三门峡，北跨黄河与焦作接壤，南与平顶山、南阳相连。

嵩县位于河南省西部伏牛山北麓的熊耳山、外方山之间，地处东经 111°24′～112°22′，北纬 33°35′～35°21′之间，洛阳市西南方向。县城距古都洛阳 80 公里，东与汝阳、鲁山接壤，西与栾川、洛宁毗邻，南与西峡、内乡、南召相依，北与伊川、宜阳相连，南北长 86 公里，东西宽 62 公里，全县总面积 3008 平方公里，其中平川占 0.5%，丘陵占 4.5%，山区占 95%，故有“九山半岭半分川”之称。

纸房镇位于嵩县外方山区的七峰山下，伊河南岸，东临饭坡、黄庄乡，南临木植街，北接伊河与县城隔河相望。东西长 30 公里，南北宽 20 公里，全乡总面积 186 平方公里。

本项目选址位于洛阳市嵩县，伊河起点地理坐标为经度 111°48′15.014″，纬度 33°59′35.331″，终点地理坐标为经度 112°3′20.260″，纬度 34°5′39.535″。项目地理位置图见附图一。

3.1.2 地形、地貌

嵩县处在黄河、长江、淮河三大水系的分水岭地带。地势由东北向西南逐渐隆起，海拔245-2211.6米，垂直高差达1966.6米。县境内海拔1000米以上的山峰700多座。白云山玉皇顶为中原海拔至高点，龙池漫峰为伏牛山主峰。汝河、白河、伊河三条河流及696条支流贯穿其间，3700多条沟壑纵横交错。全县总面积中，山区占95%，丘陵占4.5%，平川占0.5%。田湖镇位于嵩县东北部，属半丘陵、半平原地区，地势西高东低。

嵩县属华北地层区，跨越豫西-豫东南分区的卢明小区和渑确小区，区内从太古代至中生代均有岩浆活动，岩浆岩分布广泛，县境南北部分布较为集中，中部局部露出。

嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目位于伊河上游，伊河主河槽宽 70～400m 左右，河底高程 318.6m～439.8m；河道内漫滩发育，两岸发育有连续的Ⅰ级阶地，Ⅰ级阶地高出高漫滩 1.5～3.5m 左右。治理段现状河势总体较顺直，部分段弯曲，两岸堤防不连续，大部分堤防较低矮，堤身较单薄。

3.1.3 气候、气象特征

嵩县位于中国南北地理分界线。属于中纬度半湿润易旱气候类型区，地跨暖温带向亚热带过渡地带，白云山、龙池曼以北地区为暖温带气候，年降雨量为 500-800 毫米，年平均气温为 14℃，夏季多为东风和东南风，冬季多为西风、西北风，最大风力 6-8 级。白云山、龙曼以南地区为亚热带气候，年降雨量为 800-1200 毫米，年平均气温为 16℃。

嵩县四季分明，光照充足，雨量适中，时空分布不均。年降雨多集中在七、八、九几个月。年平均蒸发量 1598 毫米，出现干旱年份的频率为 50%。因受季风环流，地形、森林植被等因素影响，全年降水春季占 20.5%，夏季占 50.8%，秋季占 23.9%,冬季占 4.8%。嵩县山区小气候表现非常明显。

3.1.4 水文及水文地质

3.1.4.1 地表水

嵩县境内有伊河、汝河、白河三条较大的河流，分别隶属于黄河、淮河、长江三大流域，有国家大型水利工程—陆浑水库，水产资源丰富。本项目所在地主要河流为伊河。

伊河自栾川县潭头镇汤营村入嵩县境内，流经嵩县 9 个乡镇，69 个行政村，至田湖镇千秋村入伊川县，总长 80 公里，流域面积 1731 平方公里，发源地海拔 2192 米，出境地海拔 150 米，落差 2042 米，有明白河、龙潭河、大章河等 41 条一级支流。

3.1.4.2 地下水

嵩县地下水分为四种类型:松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙一孔隙水，碳酸盐岩类裂隙一岩溶水、基岩裂隙水。

①松散岩类孔隙水

该含水层主要指全新统砂卵砾石层，主要分布与本区河谷阶地、盆地、山前洪积

扇、洪积倾斜平原等地区。水位深埋 2-20m，单井涌水量 500-3000L/h，水化学类型为 HCO-Ca(Mg)，矿化度为 0.2-0.4g/L。

②碎屑岩类裂隙一孔隙水

主要赋存于三叠系、白垩系及新生界碎屑地层中。岩性主要为砂岩、粉砂岩、砾岩、砂砾岩等。三叠系、白垩系地层赋水性较差。第三系地层中孔隙、裂隙较为发育，其富水性较好，泉流量一般为 0.01-1L/s.水化学类型为 HCO_3.Ca(Mg)，矿化度为 0.2-0.5g/L。

③碳酸盐裂隙一岩溶水

该类地下水含水岩组主要为元古界、中一上寒武系大理岩、灰岩等，岩溶发育程度不一，局部发育小型溶洞。水化学类型为 HCO_3-Ca（Mg），矿化度为 0.2-05g/L。

④基岩裂隙水

该类地下水含水岩组主要为太古宇-中生时代各期岩浆岩及不同时期变质岩。根据履足特征及地下水赋存方式，可将其分为块状岩类裂原水和层状岩类裂隙水。块状岩类裂隙水赋存与岩体的脉状、网状裂隙内；层状岩类裂隙水赋存于多层状的脆性岩类裂隙内。一般块状岩类较层状类富水性稍好。水化学类型主要为 HCO_3-Ca，泉流量-般为 0.01-1L/s。

丘陵区地下水埋深较深，伊河平川区地下水埋深较浅。

3.1.4.3 水源地情况

县级集中式饮用水水源保护区

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》、《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》、《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》。距离本项目较近的饮用水源保护区为嵩县集中式饮用水源保护区（县级），包括玉泉山水厂地下水井群和第二供水厂地下水井群。保护范围如下所示：

①嵩县伊河玉泉山水厂地下水井群(共 7 眼井)

一级保护区范围：伊河二桥至上游 600 米河堤内及两侧各 50 米的区域，伊河二

桥至下游 500 米河堤内及右岸 50 米、左岸至洛栾快速公路的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，伊河下游至伊河一桥河堤内及左岸 2000 米、右岸 1000 米的区域。

②嵩县伊河第二供水厂地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围：伊河二桥上游2800米至伊河二桥上游2000米河道内及两侧各50 米的区域，伊河二桥上游 2000 米至伊河二桥上游 600 米河道内及左岸 50 米、右岸 250 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，伊河上游至 S323 省道胡岭隧道入口处河道内及两侧各 1000 米的区域。

根据以上分析，本项目伊河部分河道在嵩县伊河第二供水厂水源地二级保护区范围内。项目与嵩县集中式饮用水水源地保护区位置关系图见附图九。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（（89）环管字第 201 号）（2010 年部令第 16 号修改）：

一、一级保护区内：

禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；

不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；

禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；

禁止设置油库；

禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；

禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二、二级保护区内：

禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

原有排污口依法拆除或者关闭；

禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

三、准保护区内：

禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

本项目伊河治理工程为河道疏浚水质提升工程，根据现场勘查，在嵩县伊河第二供水厂集中式饮用水水源保护区范围内，本项目的工程内容主要为伊河河道水面工程、护坡工程、岸边绿化工程和景观园路的建设，营运期不涉及排水。项目建成后可增加水生植物，有利于生态环境的改善，不会对区域地下水水源地造成不利影响，对地下水井的影响不大。嵩县水利局关于本项目的意见见附件 4。

3.1.5 矿产资源

嵩县矿产资源丰富，境内已发现各类矿产 15 种，其中，金属矿产有金、铅、钼、铜、银、锰、锡、钛、铁矿，共 9 种，非金属矿产有萤石、石英岩、伊利石、高岭土、钾长石、花岗岩等。已作过地质工作并探明有储量的仅有金、钼、铁、铜、铁、铅和萤石、石英岩、伊利石、高岭土、钾长石等。发现矿床、矿点 80 余处。探明大型矿床 4 处，中型矿床 7 处，小型矿床 30 处。

3.1.6 土壤类型

嵩县土壤共分为黄棕壤、棕壤、褐土、潮土、山地草甸土 5 个土类，15 个亚类，29 个土属，60 个土种。项目建设区内的土壤以黄棕壤土、潮土为主。适耕性好，适宜多种作物和林果生长。

3.1.7 动植物资源

嵩县伏牛山以南为亚热带混交林区，以北为暖温带落叶、阔叶林区，兼有成片原始林及天然次生林，低山丘陵区有人造幼林，加上散生林和四旁树木，森林覆盖率 44.2%，主要树种有杨树、桐树、刺槐等，漆树、五角枫、油松等次之。

嵩县土地面积 451 万亩，其中山地面积 429 万亩，占总面积的 95%，耕地面积 51 万亩，占总面积的 11.3%。林地面积 288 万亩，占总面积的 61%，水域面积 18 万亩，占总面积的 4%。土壤与生物山地地质构造大部为花岗岩体，土壤多为棕壤土，丘陵区为第四纪黄土，河川区为第四纪粘土沉积物，土壤为潮土，全县森林覆盖率为 44.4%，有五马寺、王莽寨、陶村三大国有林场，龙池漫自然保护区中有许多珍贵的植物。国家重点保护和稀有连香树、香果树、垂枝云杉、山白树、铁杉、红豆杉等。陆栖动物脊椎动物有金钱豹、雪豹、麝、羚羊、红腹鑫鸡、大鲵等 100 余种。

根据现场调查，项目评价范围内未发现列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

3.2 项目区域相关规划及相符性分析

3.2.1 嵩县城乡总体规划

3.3 其他相关文件及相符性分析

3.3.1《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市2020年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚[2020]2号）

文件相关内容要求如下：

严格执行河南省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020），严格落实建筑、市政、道路等各类施工工地"七个100%"防尘措施，即：施工现场100%围挡、现场路面100%硬化、物料堆放和裸地100%覆盖、出入车辆100%冲洗、渣土车运输100%密封、土方开挖湿法作业100%落实、建筑面积5000平米以上施工工地等100%安装扬尘在线监测视频监控设备并于主管部门监控平台联网。严格落实城市建成区和县城内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配制砂浆）要求，加快“两个禁止”综合信息监管平台建设，实施动态监管；对全市商砼站开展星级评定，推动商砼站绿色达标生产。

本次评价要求：

①施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

②施工工地周围必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡上方设置喷雾装置，围挡（墙）高度2.5米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

③无法及时清运的渣土，要集中整齐堆放，并用遮挡物进行覆盖。施工结束后渣土必须清运完毕。

④施工物料尽量放置在棚内，室外存放要用遮挡物完全覆盖；粉状物料堆放点尽量远离居民区。施工场地裸露地面按照要求全部绿化或覆盖。

⑤施工场地的施工道路按要求进行硬化。

⑥施工现场出入口要由专人负责清扫（洗）车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥土出场。

⑦土方开挖必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散。

⑧渣土运输车辆必须采用符合要求的车辆，做到车辆封闭运输。

⑨禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆。

⑩要求本项目施工分段施工，且按要求安装扬尘在线监测监控设备。

经采取以上措施后，施工期扬尘对周围环境空气影响不大。

3.3.2《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市2020年水污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚【2020】3号）

文件相关内容要求如下：

(二)全面消除城市黑臭水体

强力推进城市建成区黑臭水体治理。按照“控源截污、内源治理、生态修复、活水保质、长效管理”的技术要求，强力推进城市黑臭水体治理。要持续深入排查建成区黑臭水体，发现一处、整治一处，实现“动态清零”；对已整治完成的，要加强水源补给和日常管理，确保水质达到水环境功能区目标；对整治标准不高、达不到要求的，要提升整治标准，尽快完成整治，确保2020年底前市区和县城建成区全面消除黑臭水体。要建立长效监管机制，巩固提升整治成果，定期开展水质监测，避免出现返黑返臭现象。

(三)持续实施河流清洁行动

加快河湖综合治理与水生态修复。全面落实河(湖)长制，进一步拓展深化提升“四河三渠”综合治理，深入推进新时代大保护大治理大提升治水兴水行动，持续实施“一河一策”“湖一策”治理措施，开展河湖“清四乱”及水域岸线综合整治，完成城市区中州渠、大明渠、铁路防洪渠、伊东渠、伊南排涝渠、吉利区二道河等污染负荷较重河渠整治任务。加大水环境治理和水生态修复力度，逐步恢复全域地表水环境生态功能，进一步提升全市水环境质量。

(六)做好水生态环境管理基础工作

建立河流生态流量保障机制。进一步优化水资源配置，加快河湖水系连通工程建设，最大限度地保障河流生态流量。全面落实生态流量调度措施，对全市闸坝联合调度实施统一管理，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，努力保障生态用水，重点改善

枯水期和水质较差河流生态流量。2020 年 4 月底前，制定全市重要河流断面生态流量和水位保障方案，建立完善生态流量保障长效机制。

本项目为伊河治理项目，主要建设内容包括河道整治工程、堤防工程、生态防护工程、疏挖工程、附属物工程、景观设计、绿化工程等，本项目的建设能够提高防洪能力，改善伊河生态环境，提高城市品位，符合洛环攻坚【2020】3 号的要求。

3.3.3《河南省生态环境厅 河南省水利厅关于进一步加强水利工程和河道采砂项目环境影响评价工作的通知》（豫环文〔2018〕23 号）

严格环评管理。各级水行政主管部门、生态环境部门要严格落实水利部、原环境保护部印发的《关于加强水利工程建设生态环境保护工作的通知》(水规计［2017］315 号)，扎实做好项目前期论证。水利工程、河道采砂项目单位要按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的环评类别和项目类别编制环境影响报告书或报告表，并按照分级审批规定报有审批权的生态环境部门审批，未取得环评审批的项目，不得开工建设。生态环境部门在项目环评审批中，要严格项目环境入，建立“三挂钩”机制，按照原环境保护部印发的《水利建设项目（引调水工程）)环境影响评价文件审批原则（试行）》和《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》等有关要求，严格把好环评文件审批关。

强化生态恢复。水利工程、河道采砂项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目单位在可行性研究和初步设计报告中应认真落实环境保护资金并纳入工程概估算，工程建成后应按规定程序开展竣工生态保护验收。工程运行管理单位应做好各项生态环境保护设施的维护和运行管理，保障生态保护设施正常运行。要按照“谁开发谁保护，谁污染谁治理，谁损坏谁恢复”的原则，及时恢复河势、修复生态，恢复河流的生态功能，维护河流生态平衡。

本项目为河道整治工程，环评要求建设单位严格执行“三同时”制度，符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》的要求，因此项目建设符合豫环文［2018］23 号相关要求。

3.3.4《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2018]2 号）

表 3-1 项目与环办环评[2018]2 号相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
第一条	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。	本项目为伊河生态治理项目，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、生态防护治理、绿化工程等，适用于此原则。	符合
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调。项目占用河道滩地，论证了环境可行性，最大程度保持了河道自然形态，最大限度维护了河道健康、生态系统功能和生物多样性。	符合
第三条	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	工程选址选线、施工布置未占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。项目位于嵩县伊河二水厂集中式饮用水水源地二级保护区，符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求。	符合
第四条	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。 在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	项目施工期生产废水经沉淀后用于洒水抑尘，生活污水经化粪池处理后由周围村民拉走肥田，沉淀池和化粪池均进行防渗处理，固体废物均清运至垃圾填埋场填埋，在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	符合
第五条	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。	项目河道不属于鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境。	符合

	在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。		
第六条	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。 在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	项目对河道周边区域进行绿化及生态恢复措施。项目区域不存在珍稀濒危保护动植物，不会对其造成明显影响。	符合
第七条	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣） 场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。 在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	项目对料场、弃土（渣） 场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等均提出了防治措施。涉及饮用水水源保护区的河道施工时避开汛期，同时在河道两侧设置拦挡措施，禁止废水废渣等排放入河。清淤、疏浚产生的杂草等固废清运至垃圾填埋场处理，产生的淤泥经干化场干化后用于绿化回填。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	符合
第八条	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。 针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。	项目不涉及拆迁。	符合
第九条	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	项目施工生产废水经沉淀后用于洒水抑尘，施工生活污水经化粪池处理后由周边村民清掏肥田。项目固废经运至垃圾填埋场处置。项目营运期生态恢复选用本地适宜的物种以防外来物种入侵。项目不会对河道水	符合

		质产生明显影响。	
第十条	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	项目为新建项目，不存在与项目有关的现有工程环境问题。	符合
第十一条	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	项目根据导则和相关要求，制定的监测计划。	符合
第十二条	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	项目对环境保护措施进行了论证，确保科学有效，安全可行、绿色协调。	符合
第十三条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	环评期间，已严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
第十四条	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本项目已按相关导则和技术规范等进行编制，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合

由上表可知，本项目建设满足环办环评[2018]2 号文要求。

3.4 环境空气质量现状监测及评价

3.4.1 空气质量达标区判定

项目位于洛阳市嵩县，所在地属环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解项目区域环境空气质量现状，本次评价引用嵩县环境监测站 2019 年 1 月-2019 年 12 月全年的监测数据。

表 3-2 环境空气质量监测结果统计表 单位：CO mg/m^3，其他 μg/m^3

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO2	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	百分位数日平均质量浓度	18	150	12	
NO2	年平均质量浓度	19	40	48	达标
	百分位数日平均质量浓度	54	80	68	
PM10	年平均质量浓度	75	70	107	不达标
	百分位数日平均质量浓度	178	150	119	
PM2.5	年平均质量浓度	48	35	137	不达标
	百分位数日平均质量浓度	132	75	176	
CO	年平均质量浓度	/	/	/	达标

	百分位数日平均质量浓度	1.4	4	35	
O3	年平均质量浓度	/	/	/	不达标
	百分位数 8h 平均质量浓度	180	160	113	

由上表可知，本项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标 SO_2、NO_2、CO 相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，所以项目区域属于不达标区。

目前，嵩县正在实施《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚[2020]2 号）、《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》（洛市环[2018]83 号）、《中共洛阳市委 洛阳市人民政府关于印发洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（洛发[2018]23 号）、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2019 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2019〕49 号）等一系列措施，认真落实党中央、国务院和省委、省政府关于打赢蓝天保卫战系列要求，打好煤炭消费减量、产业布局优化、运输结构调整、生态扩容提速、柴油货车治理、扬尘治理提效、工业绿色升级、清洁取暖推进、监测能力提升、秋冬污染防治 10 个战役，不断改善区域大气环境质量。

3.4.2 其他污染物环境质量现状

（1）监测点设置和监测项目

为了解项目区域内环境空气质量现状，企业委托洛阳市达峰环境检测有限公司对本项目所在区域环境空气进行了监测，本项目环境空气监测点点位布设情况和监测项目见下表。具体监测点位见附图四。

表 3-3 环境空气现状监测点位布设情况

序号	监测点位		与项目方位、距离	监测因子
1#	伊河治理起点	河道治理区	/	TSP
2#		簸箕湾	东北 430m	
3#	伊河治理中段	河道治理区	/	
4#		任岭村	东北 210m	
5#	伊河治理终点	河道治理区	/	

6#		线里	东北 500m	

（2）监测时间、频次

监测时间及频次见下表。

表 3-4 监测时间频次一览表

监测因子	监测时间	监测频次
TSP	2021.4.17~2021.4.23	24 小时平均浓度：连续取样 24 小时

（3）监测及分析方法

监测依据及分析方法详见下表。

表 3-5 环境空气质量监测项目及分析方法 单位：mg/m^3

环境空气	TSP（总悬浮颗粒物）	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量 GB/T15432-1995 及修改单	电子天平 CPA225D	$0.001mg/m^3$

（4）评价标准

环境空气质量评价执行标准如下表所示。

表 3-6 环境空气质量标准

序号	污染物	24 小时平均浓度	1 小时均浓度	标准
1	TSP	$300\mu g/m^3$	—	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

（5）评价方法

采用单因子指数法对环境空气质量现状进行评价，公式如下：

$$Pi = Ci / Coi$$

式中：Pi——i 污染物标准指数；

Ci——i 污染物的监测值（$\mu g/m^3$）；

Coi——i 污染物的评价标准（$\mu g/m^3$）。

（6）监测结果及评价

根据各监测点污染物的实测浓度、评价标准和评价方法进行统计计算，对各监测点的监测因子统计结果和单因子污染指数计算结果见下表。

表 3-7 环境空气质量现状监测统计结果

监测点位		监测因子	监测时段	测值范围	浓度限值	最大超标倍数	超标率（%）
伊河治理起点	河道治理区	TSP	24 小时平均	0.086-0.116mg/m^3	300μg/m^3	0	0
	簸箕湾	TSP	24 小时平均	0.066-0.103mg/m^3	300μg/m^3	0	0
伊河治理中段	河道治理区	TSP	24 小时平均	0.089-0.112mg/m^3	300μg/m^3	0	0
	任岭村	TSP	24 小时平均	0.061-0.100mg/m^3	300μg/m^3	0	0
伊河治理终点	河道治理区	TSP	24 小时平均	0.083-0.113mg/m^3	300μg/m^3	0	0
	线里	TSP	24 小时平均	0.065-0.102mg/m^3	300μg/m^3	0	0

由上表分析结果可知，监测点项目河道治理区、簸箕湾、任岭村、线里的监测因子 TSP 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，拟建项目区域内环境空气质量良好。

3.5 声环境质量现状监测及评价

3.5.1 监测布点原则

经现场调查，本项目周围 200m 评价范围内共有声环境敏感点 33 个，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对项目周围敏感点噪声进行了监测，监测时间为 2021 年 4 月 17 日至 4 月 18 日，监测点位位置详见下表和附图四。

3.5.2 监测方法

项目噪声监测点位、频次、监测项目及监测方法见下表。

表 3-7　　声环境现状调查情况表

序号	点位设置		标准、功能区划	监测时段	监测项目	监测方法
1	伊河	栗子坪	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	连续监测 2 天，昼夜各 1 次	等效连续 A 声级 Leq (A)	按（GB12348-2008）执行，记录噪声影响的情况。
2		高岭村				
3		邓湾				
4		吕岭村				
5		柳扒				
6		赵湾				
7		上元湾				
8		窑沟				

序号	点位设置		标准、功能区划	监测时段	监测项目	监测方法
9		杨湾村				
10		酒店村 1				
11		酒店村 2				
12		下窑 1				
13		下窑 2				
14		阴边				
15		上河				
16		五道庙				
17		小阳沟				
18		刘坪				
19		东湾村				
20		北村				
21		南坡				
22		任岭村				
23		白家凹寺庙				
24		杨树凹				
25		东岭				
26		下湾				
27		沟门村				
28		河南村				
29		旧县镇				
30		西河				
31		前河				
32		袁子沟				
33		中湾				

3.5.3 监测结果与评价

本次评价于 2021 年 4 月 17 日、2021 年 4 月 18 日对项目周围敏感点进行了声环境监测，监测统计结果见下表。

表 3-8 声环境现状监测结果统计及评价表 单位：dB（A）

编号	监测点位	2021.4.17	2021.4.18	执行标准

			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	伊河	栗子坪	52	41	52	43	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类（60dB(A)/50dB(A)）
2		高岭村	53	42	52	41	
3		邓湾	51	41	53	42	
4		吕岭村	51	41	52	42	
5		柳扒	53	40	51	41	
6		赵湾	52	42	52	42	
7		上元湾	54	43	53	43	
8		窑沟	53	42	50	42	
9		杨湾村	51	42	52	41	
10		酒店村 1	52	41	52	42	
11		酒店村 2	52	42	52	40	
12		下窑 1	52	40	51	42	
13		下窑 2	56	47	57	47	
14		阴边	57	46	57	46	
15		上河	50	42	53	42	
16		五道庙	52	43	52	42	
17		小阳沟	54	41	51	43	
18		刘坪	53	42	52	41	
19		东湾村	53	46	57	46	
20		北村	51	42	53	42	
21		南坡	55	43	52	42	
22		任岭村	52	41	51	43	
23		白家凹寺庙	52	40	51	42	
24		杨树凹	56	47	57	47	
25		东岭	57	46	57	46	
26		下湾	50	42	53	42	
27		沟门村	52	43	52	42	
28		河南村	54	41	51	43	
29		旧县镇	53	42	52	41	
30		西河	52	40	51	42	
31		前河	53	42	52	41	
32		袁子沟	53	46	57	46	
33		中湾	51	42	53	42	

由上表可以看出，本项目区域 33 个敏感点昼夜间声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。因此，评价区域整体声环境质量良好。

3.6 地表水环境质量现状监测及评价

为了了解项目附近地表水质量现状，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对伊河进行了监测，监测时间为2021年4月17日至4月19日，监测点位位置详见下表和附图四。

表 3-9 地表水环境质量现状监测点位及监测项目

序号	监测点位			监测因子
1#	伊河	伊河治理起点上游500m处	II类	PH、COD、BOD_5、氨氮、石油类
2#		伊河治理起点下游500m处	II类	
3#		明白河汇入伊河口上游500m处	II类	
4#		明白河汇入伊河口下游500m处	II类	
5#		牛头沟河汇入伊河口上游500m处	II类	
6#		牛头沟河汇入伊河口下游500m处	II类	
7#		蛮峪河汇入伊河口上游500m处	II类	
8#		蛮峪河汇入伊河口下游500m处	II类	
9#		五道沟汇入伊河口上游500m处	II类	
10#		伊河治理终点渠首坝上游500m处	III类	
11#		伊河治理终点渠首坝下游500m处	III类	

3.6.1 评价因子、评价标准及评价方法

（1）评价因子

本次环境地表水质量评价因子为pH、BOD_5、COD、氨氮、石油类。

（2）评价标准

本项目评价标准见下表。

表 3-10 地表水质量评价标准一览表 单位：mg/L（pH除外）

指标名称		pH	COD	氨氮	BOD_5	石油类
标准值	II类	6-9	15	0.5	3	0.05
标准值	III类	6-9	20	1.0	4	0.05

（3）评价方法

本项目采用标准指数法评价地表水水质，计算公式如下：

Sij=Ci/Cs （除pH）

pH 的标准指数为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pHj \le 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pHj > 7.0$$

式中，Si—第 i 种污染物的标准指数；

Ci—第 i 种污染物的实测浓度，mg/L；

Cs—第 i 种污染物的地表水水质标准，mg/L；

S_{pHj}—pH 在第 j 点的标准指数；

pHj—j 点 pH 值；

pH_{sd}—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

当水质参数的标准指数大于 1 时，表明第 j 点水质不能满足该点地表水功能标准的要求。

3.6.2 监测结果与评价

项目地表水体伊河监测数据统计结果见下表。

表 3-11 地表水监测数据统计结果 单位：mg/L（pH 除外）

河流	断面	因子 项目	pH	COD	BOD5	氨氮	石油类
伊河	1#	监测值范围	7.62-7.67	13-16	3.0-3.2	0.140-0.148	未检出
		标准指数	0.31-0.335	0.65-0.8	0.75-0.8	0.140-0.148	/
	2#	监测值范围	7.74-7.82	16-17	3.2-3.4	0.116-0.126	未检出
		标准指数	0.37-0.41	0.8-0.85	0.8-0.85	0.116-0.126	/
	3#	监测值范围	7.81-7.84	15-18	3.0-3.7	0.174-0.185	未检出
		标准指数	0.405-0.42	0.75-0.9	0.75-0.925	0.174-0.185	/
	4#	监测值范围	7.82-7.89	12-16	2.9-3.3	0.148-0.166	未检出
		标准指数	0.41-0.445	0.6-0.8	0.725-0.825	0.148-0.166	/
	5#	监测值范围	7.89-7.96	9-12	2.3-2.9	0.302-0.316	未检出
		标准指数	0.445-0.48	0.45-0.6	0.575-0.725	0.302-0.316	/
	6#	监测值范围	7.82-7.87	12-15	2.8-3.7	0.652-0.673	未检出
		标准指数	0.41-0.435	0.6-0.75	0.7-0.925	0.652-0.673	/

河流	断面	因子 项目	pH	COD	BOD5	氨氮	石油类
	7#	监测值范围	7.90-7.94	17-19	3.7	0.628-0.673	未检出
		标准指数	0.45-0.47	0.85-0.95	0.925	0.628-0.673	/
	8#	监测值范围	7.93-7.98	18	3.7	0.214-0.241	未检出
		标准指数	0.465-0.49	0.9	0.925	0.214-0.241	/
标准值			6-9	20	4	1.0	0.05

从上表可以看出：伊河各监测断面监测因子pH、COD、BOD_5、氨氮和石油类均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，水质较好。

3.7 地下水环境质量现状监测及评价

为了了解项目附近地下水质量现状，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对项目附近的地下水质量进行了监测，具体监测情况如下。

3.7.1 监测布点及监测因子

结合工程平面布置，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对项目地下水监测的相关要求，本评价设置5个地下水监测点，具体情况参见下表和附图四。

表3-12 地下水环境质量现状监测点位及监测因子

序号	监测点位		监测项目
1	伊河	西营村、任岭村、东沟村、磨沟村、牌家岭等伊河沿线5眼水井	K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、石油类共14项。同步测量水位。

3.7.2 监测时间及频率

监测时间为2021年4月17日~4月19日，每天监测一次。

3.7.3 评价标准及评价方法

（1）评价标准

本项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类和

《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），详见下表。

表 3-13 地下水质量标准一览表 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物	标准值	使用标准
1	pH 值	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
2	K^+	/	
3	Na^+	/	
4	Ca^{2+}	/	
5	Mg^{2+}	/	
6	CO_3^{2-}	/	
7	HCO_3^-	/	
8	氯化物	250	
9	硫酸盐	250	
10	氨氮	0.5	
11	总硬度	450	
12	溶解性总固体	1000	
13	总大肠菌群	3.0	
14	石油类	0.3	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）

（2）评价方法

本项目采用标准指数法评价地下水水质，计算公式如下：

$P_i=C_i/C_{si}$ （除 pH）

pH 的标准指数为：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH\le 7.0$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH>7.0$$

式中，P_i—第 i 种水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 种水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 种水质因子的标准浓度值，mg/L；

P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数大于 1 时，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

3.7.4 监测结果与评价

表 3-14　　1#监测点位地下水监测数据统计结果　　单位：mg/L（pH 除外）

监测因子	K+	Na+	Ca2+	Mg2+	CO32-	HCO3-	硫酸盐
监测结果	7.45-7.70	19.2-23.2	33-37	19.6	0	190-193	10-13
超标率/%	/	/	/	/	/	/	0
标准指数	/	/	/	/	0	/	0.04-0.052
监测因子	氯化物	pH 值	氨氮	总硬度	溶解性总固体	总大肠菌群	石油类
监测结果	47-49	7.74-7.78	0.121-0.129	164-167	330-337	未检出	未检出
超标率/%	0	0	0	0	0	0	0
标准指数	0.188-0.196	0.493-0.52	0.242-0.258	0.364-0.371	0.33-0.337	/	/

从上表可以看出：项目区域内各监测点位地下水监测因子 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，石油类均未检出，总体而言，项目区域地下水质量良好。

3.8 土壤环境质量现状监测及评价

为了了解项目项目区域土壤质量现状，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对项目区域土壤进行了监测，具体监测情况如下。

3.8.1 监测布点及监测因子

结合工程平面布置，本评价设置 3 个土壤监测点，具体情况参见下表和附图四。

表 3-15 土壤环境质量现状监测点位及监测因子

序号	监测点位	监测项目
1	1#项目上游	45 项基本因子和 2 项特征因子
2	2#临时料场、3#临时施工营地	2 项特征因子

3.8.2 监测时间及频率

监测时间为 2021 年 4 月 17 日，监测一次。

3.8.3 评价标准

本项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地），详见下表。

表 3-16 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

指标名称	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	四氯化碳
限值	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8
指标名称	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
限值	0.9	37	9	5	66	596	54	616
指标名称	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
限值	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
指标名称	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
限值	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200
指标名称	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽
限值	570	640	76	260	2256	15	1.5	15
指标名称	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a，h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃	/	/
限值	151	1293	1.5	15	70	4500	/	/

3.8.4 监测结果与评价

项目区域土壤的监测数据统计结果见下表。

表 3-17 土壤监测数据统计结果（1） 单位：mg/kg（pH 除外）

采样时间	检测因子	单位	检测结果			GB36600-2018 标准限值（mg/kg）	最大超标倍数
			伊河 1#（0-0.2m 处取样）	伊河 4#（0-0.2m 处取样）	伊河 7#（0-0.2m 处取样）		
2020.9.17	pH 值	/	8.45	8.33	8.42	/	/
	砷	mg/kg	11.2	11.6	11.8	60	0
	镉	mg/kg	0.228	0.25	0.24	65	0
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7	0
	铜	mg/kg	35	25	24	18000	0
	铅	mg/kg	25.1	20.6	20.4	800	0
	汞	mg/kg	0.026	0.032	0.044	38	0
	镍	mg/kg	34	42	39	900	0
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	0
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.9	0
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	37	0
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	9	0
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5	0
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	66	0
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	596	0
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	54	0
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	616	0
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	5	0
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	10	0
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	6.8	0
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	53	0
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	840	0
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	0
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	0
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	0.5	0
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	0.43	0
	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	4	0
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	270	0

	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	560	0
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	20	0
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	28	0
	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	1290	0
	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	1200	0
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	570	0
	邻二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	640	0
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	76	0
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2256	0
	苯胺类	mg/kg	未检出	未检出	未检出	260	0
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	0
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	0
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.0076	未检出	未检出	15	0
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	151	0
	䓛	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1293	0
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.0112	未检出	未检出	1.5	0
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	0
	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	70	0
	石油烃	mg/kg	未检出	未检出	未检出	4500	

续表 3-17 土壤监测数据统计结果（2） 单位：mg/kg（pH 除外）

采样时间	检测因子	单位	检测结果						GB36600-2018 标准限值（mg/kg）	最大超标倍数
			伊河 2#（0-0.2m 处取样）	伊河 3#（0-0.2m 处取样）	伊河 5#（0-0.2m 处取样）	伊河 6#（0-0.2m 处取样）	伊河 8#（0-0.2m 处取样）	伊河 9#（0-0.2m 处取样）		
2020.09.17	pH 值	无量纲	8.42	8.21	8.16	8.40	8.37	8.44	/	/
	石油烃	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4500	0

由上述监测结果可以看出，项目所在地土壤环境质量现状中的基本项目（45 项）和其他项目（pH、石油烃）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）限值要求。

3.9 底泥环境质量现状监测及评价

为了了解项目河道底泥质量现状，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对项目河道的底泥进行了监测，具体监测情况如下。

3.9.1 监测布点及监测因子

结合工程平面布置，本评价设置 4 个底泥监测点，具体情况参见下表和附图四。

表 3-18 底泥环境质量现状监测点位及监测因子

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	伊河治理起点处	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	监测一次
2	伊河治理终点处		
3	伊河治理河道中段		
4	伊河治理旧县镇河道段		

3.9.2 监测时间及频率

监测时间为 2021 年 4 月 14 日，监测一次。

3.9.3 监测分析方法

监测依据及分析方法详见下表。

表 3-19 底泥质量监测项目及分析方法

序号	项目	监测分析方法	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
2	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg
3	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
5	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
6	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
8	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
9	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg

3.9.4 评价标准

本项目区域底泥环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中水田标准，详见下表。

表 3-20 底泥质量评价标准一览表 单位：mg/kg（pH 除外）

指标名称	pH	汞	砷	铅	镉	铜	镍	锌	铬
标准值	>7.5	1.0	20	240	0.8	100	190	300	350

3.9.5 监测结果与评价

项目河道底泥的监测数据统计结果见下表。

表 3-21 底泥监测数据统计结果 单位：mg/kg（pH 除外）

序号	监测因子	监测结果				标准值
1	pH	8.68	8.50	8.25	8.18	>7.5
2	汞	0.077	0.128	0.100	0.156	1.0
3	砷	9.94	15.0	15.0	15.8	20
4	铅	15.3	31.8	31.0	21.6	240
5	镉	0.246	0.263	0.132	0.263	0.8
6	铜	22	34	38	34	100
7	镍	33	60	56	63	190
8	锌	66	99	95	88	300
9	铬	49	49	79	90	350

从上表可以看出：项目底泥监测因子 pH、镉、铬、铜、铅、锌、砷、镍、汞均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中水田标准要求，底泥环境较好。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期

4.1.1 大气环境影响预测与评价

项目施工期产生的大气污染源主要为：土方开挖、土方回填、建材物料和余土运输等所产生的粉尘、扬尘，场内运输车辆产生的扬尘和尾气以及河道清理淤泥散发的臭气等。

4.1.1.1 施工期作业扬尘

（1）风力扬尘

风力扬尘主要是一些建材露天堆放，一些施工表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下产生的扬尘。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-1。

表 4-1 不同粒径的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。项目道路及配套工程建设中，沿途近距离的环境保护目标将受到一定程度的影响。

（2）动力扬尘

动力扬尘主要为车辆行驶产生的扬尘。路面清洁程度不同，车辆行驶速度不同，产生的扬尘量也不同。当一辆 10t 卡车通过一段 1km 的路面时，不同车速及地面清洁程度的汽车扬尘详见表 4-2，施工场地洒水抑尘试验结果见表 4-3。

表 4-2　　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　　单位：kg/辆 km

P 车速	0.1（kg/m2）	0.2（kg/m2）	0.3（kg/m2）	0.4（kg/m2）	0.5（kg/m2）	1.0（kg/m2）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 4-3　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
降尘效率（%）		80.2	51.6	41.7	30.2

由表 4-2 可以看出，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。

由表 4-3 可以看出，每天对施工场地实施洒水 4～5 次，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少 70％左右，将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围之内。评价建议在施工期间建设方应对路面及时洒水，可有效降低扬尘对周围环境及居民的影响。

4.1.1.2 施工机械废气

本项目建设工程所有施工机械主要以柴油为燃料，施工期环境空气污染物主要是施工机械设备燃油排出的 CO、NO_X。由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，尾气排放量不大，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限与施工区内。预计工程施工作业时对局部区域环境空气影响范围仅限于下风向 20～30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，预计施工机械尾气对环境空气影响很小。

4.1.1.3 淤泥堆场恶臭

项目伊河河道整治工程河道主槽疏浚过程中会有清理淤泥产生，其堆放的过程中会产生臭气。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，参照日本《恶臭防止法》（1942 年 5 月实施），恶臭强度分为 6 级，见下表。

表 4-4 **恶臭强度分级法**

强度	指标
0	无臭
1	勉强可感觉出的气味（检测阈值）
2	稍可感觉出的气味（认定阈值）
3	易感觉出的气味
4	较强的气味（强臭）
5	强烈的气味（剧臭）

根据表 4-4，河道清淤过程中在河道岸边将会有较明显的臭味，30m 外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准（2.5～3.5 级）；80m 之外基本无气味。

为避免清淤时可能产生的臭气对周围环境的影响，通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程中臭气的产生。如发现部分清淤点有明显臭气产生时，采取两岸建挡板、加强对施工工人的保护、把受影响人群降至最少，恶臭的影响只是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

综上所述，淤泥产生恶臭主要是对施工人员有一定影响，但是施工期较短，影响是短期的，对周边居民的影响很小。

4.1.2 地表水环境影响预测与评价

4.1.2.1 施工作业扰动影响

本项目伊河整治工程河道清淤时设置导流槽解决非汛期导流，然后采用围堰分段施工的方式，施工过程中抽水均会对河道中的部分底泥造成搅动，引起其中的污染物散发，对水质产生影响。采取围堰施工方式，搅动水体产生的污染物主要为悬浮物，对水质产生的影响很小，不会影响河道的水质现状类别和功能。

在作业点附近，底层水体中悬浮物含量在 300～400mg/L 之间，表层水体中悬浮物含量在 100～180mg/L 之间，悬浮物含量升高，对河道水质影响较明显，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。本项目采取围堰施工方式，对河道水质影响较小，仅仅是在围堰的初期和拆除围堰时会产生暂时性的影响。

4.1.2.2 施工作业废水

本项目施工期废水主要包括砂石料冲洗废水、施工车辆及机械设备的冲洗废水、基坑排水等，由于工程施工期间废水产生点较为分散，难以集中处理，在各施工场地临时修建生产废水沉淀池，经沉淀后可用于施工路面洒水。沉淀池必须在施工准备期完成，沉渣采取一天一清运，并拉运至弃渣场填埋，不会对地表水环境产生不利影响。

4.1.2.3 施工人员生活污水

本项目伊河段施工人员按 110 人/d 计，伊河工程段设置 3 处施工营地，其中 1#为施工生产区，为临时料场。施工现场少量施工人员洗手废水，经废水收集池收集后可用于场地洒水降尘。

4.1.3 地下水环境影响分析

4.1.3.1 施工对地下水的影响分析

本项目为河道整治项目，施工期不开采地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化。拟建项目施工期可能对地下水水质产生影响的污染源主要有项目施工废水、淤泥污水和施工弃土、施工垃圾、生活垃圾，影响范围主要是地下潜水层。

拟建项目施工期废水包括施工生产废水和生活污水，施工生产废水经沉淀池处理后用于施工路面洒水；同时沉淀池和化粪池均进行防渗处理，专用冲洗场地也要进行防渗处理，池体和场地的防渗系数不低于 10^{-7}cm/s，防渗效果好。

拟建项目设置 1 个施工营地和 1 个施工生产生活区。施工期施工营地主要是用于存放施工材料，施工生产生活区主要用于存放施工材料，施工生产生活区设置有化粪池，工人生活污水经化粪池处理后由周边村民拉走肥田。其他工人为居住在项目附近的村民，施工期间产生的生活污水由附近村庄消纳。因此，拟建项目施工期产生的废水不会对地下水水质产生明显不良影响。

施工期产生的生活垃圾经垃圾桶收集后最终由环卫部门统一处理，因此，项目施工期固体废物不会对地下水水质产生不良影响。

拟建项目施工期河道清淤采用干场清淤方式，能够有效避免淤泥中的污染物渗入地下污染地下水水质。施工产生的淤泥在临时淤泥堆场干化处理，干化后转移到淤泥干化堆场临时堆放，后期用作绿化。为防止由于降水和淤泥自带水分流入地表水体影响地下水，环评要求临时淤泥干化场要设置围堰，并对临时淤泥干化场场地和围堰做防渗处理，围堰和场地的防渗系数不低于 10^{-7}cm/s，防渗效果好。因此，本项目施工

期产生的淤泥不会对地下水质产生影响。

项目生活垃圾和建筑垃圾直接清理分别运至生活垃圾填埋场和建筑垃圾消纳场处理；河道清理淤泥运至淤泥干化场干化，干化后暂时堆放至淤泥临时堆场，后期用作绿化。

本工程不设置取土场和弃土场，项目护坡、道路等工程均进行土方开挖。项目共开挖土方量为 149.51m^3，回填量为 341.09m^3，回填土方由市政调配。项目开挖土方在项目施工场地红线范围内临时堆存，待项目建成后回填。因此，拟建项目施工期固体废物不会对地下水水质产生不良影响。

综上所述，拟建项目施工期对地下水水质影响较小，不会对地下水环境产生明显不良影响。

4.1.3.2 施工对附近饮用水源的影响分析

本工程部分河道位于嵩县伊河二水厂地下水饮用水源二级保护区范围内。工程与嵩县饮用水水源保护区的位置关系见附图九。

本项目施工临时占地的设置避开地下水饮用水源地的保护区，设置在行洪河道和生态河道围城的环形区域中饮用水源地保护区以外的区域，并尽量远离地下水饮用水源保护区。

(1) 对地下水位的影响

本项目为伊河治理项目，拟建项目施工生产废水经处理后用于道路洒水降尘。本项目不开采地下水，对地下水饮用水源地水位没有影响。

(2) 对地下水质的影响

拟建项目施工期可能对地下水水质产生影响的污染源主要有项目施工废水、淤泥污水和施工弃土、施工垃圾、生活垃圾，影响范围主要是地下潜水层。通过采取相应措施后，项目建设期对地下水质影响较小。

根据嵩县地下水源地区域水文地质条件，嵩县伊河二水厂地下水水源属承压水，而项目施工期主要是影响地下潜水层，所以项目施工期对地下水饮用水源地水源没有影响。

同时，本项目属于河道治理项目，工程完成后对伊河水质有一定的净化作用，有利于对地下水饮用水水源地的保护。

4.1.4 声环境影响预测与评价

4.1.4.1 施工噪声影响范围

本项目环境噪声影响主要来自河道施工沿线、土石料场施工机械和运输车辆产生的噪音。

建筑施工工程噪声通常作为点声源处理。根据点声源衰减模式，可计算在施工期间与噪声源不同距离的噪声值，预测模式如下：

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

式中：$L_A(r)$—距声源r处等效A声级，dB；

$L_A(r_0)$—距声源 r_0 处等效 A 声级，dB。

根据噪声点源衰减公式，并参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，主要施工机械的噪声随距离的衰减变化情况见下表。

表 4-5 距施工机械不同距离处的声级 单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声级						限值标准		达标距离（m）	
		10m	20m	30m	50m	100m	200m	昼	夜	昼	夜
1	$1m^3$ 液压单斗挖掘机	78.0	72.0	68.4	64.0	58.0	52.0	70	55	25.1	140.9
2	轮胎式装载机	75.0	69.0	65.4	61.1	55.0	48.9			17.8	100
3	汽车式起重机	71.0	64.9	61.4	57.0	51	44.9			11.3	63.1
4	履带式推土机	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	54.0			31.6	177.4
5	自卸汽车 8t	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	54.0			31.6	177.4
6	打桩机	82.0	76.0	72.5	68.0	62.0	56.0			39.8	223.9
7	混凝土抹平机	80.0	73.9	70.4	66.0	60	53.9			31.7	177.9
8	振捣器	73.0	67.0	63.4	59.0	53.0	47.0			14.1	79.4

4.1.4.2 施工噪声影响范围

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，不仅使附近的居民受到不同程度的施工噪声影响，也对施工机械的操作工人及现场施工人员造成严重影响。

结合以上情况，预测施工机械布局在施工场界 1m 处时、最大噪声源［90dB(A)］对周边敏感点的影响，预测结果见下表。

表 4-6　　施工机械噪声对敏感点影响预测　　单位：dB（A）

序号	敏感点	距离（m）		贡献值	现状值（昼）	预测值（昼）	达标情况	标准限值（昼）
1	栗子坪	伊河	10	50.0	52.6	54.5	达标	70
2	高岭村		10	56.9	53.0	58.38	达标	70
3	邓湾		10	68.4	51.6	68.49	超标	70
4	吕岭村		10	51.9	51.2	54.57	达标	70
5	柳扒		10	45.7	53.5	54.17	达标	70
6	赵湾		10	45.9	52.8	53.61	达标	70
7	上元湾		10	49.2	54.0	55.24	达标	70
8	窑沟		10	50.0	52.6	54.5	达标	70
9	杨湾村		10	56.9	53.0	58.38	达标	70
10	酒店村1		10	68.4	51.6	68.49	达标	70
11	酒店村2		10	51.9	51.2	54.57	达标	70
12	下窑1		10	50.0	52.6	54.5	达标	70
13	下窑2		10	56.9	53.0	58.38	达标	70
14	阴边		10	68.4	51.6	68.49	达标	70
15	上河		10	51.9	51.2	54.57	达标	70
16	五道庙		10	45.7	53.5	54.17	达标	70
17	小阳沟		10	45.9	52.8	53.61	达标	70
18	刘坪		10	50.0	52.6	54.5	达标	70
19	东湾村		10	56.9	53.0	58.38	达标	70
20	北村		10	68.4	51.6	68.49	达标	70
21	南坡		10	51.9	51.2	54.57	达标	70
22	任岭村		10	45.7	53.5	54.17	达标	70
23	白家凹寺庙		10	50.0	52.6	54.5	达标	70
24	杨树凹		10	56.9	53.0	58.38	达标	70
25	东岭		10	68.4	51.6	68.49	达标	70
26	下湾		10	51.9	51.2	54.57	达标	70

序号	敏感点	距离（m）		贡献值	现状值（昼）	预测值（昼）	达标情况	标准限值（昼）
27	沟门村		10	50.0	52.6	54.5	达标	70
28	河南村		10	56.9	53.0	58.38	达标	70
29	旧县镇		10	68.4	51.6	68.49	达标	70
30	西河		10	51.9	51.2	54.57	达标	70
31	前河		10	45.7	53.5	54.17	达标	70
32	袁子沟		10	50.0	52.6	54.5	达标	70
33	中湾		10	56.9	53.0	58.38	达标	70

本环评要求，项目施工场地周围设置至少 2.5m 高的施工围挡，施工围挡的隔声量在 10dB（A）左右，经隔声降噪后，各敏感点的噪声值均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境产生一定影响，不仅使附近的居民受到不同程度的施工噪声影响，也对施工机械的操作工人及现场施工人员造成严重影响。根据以上计算结果分析可知：

（1）在实际施工过程中可能有多台相同的机械同时在一处作业，根据多噪声源声级叠加预测方法进行计算，此时施工噪声影响的范围比预测值要大。

（2）施工过程中使用的机械大多是高噪声设备，在未考虑降噪措施和其他噪声衰减因素的情况下，施工机械噪声影响最大，影响距离较远。施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种影响昼间主要出现在距施工场地 39.8m 的范围内，夜间主要出现在距施工场地 223.9m 的范围内。

（3）根据现场查勘，施工经过部分住宅小区、村庄，且部分敏感点距离较近，施工噪声会对其产生一定影响。环评要求施工单位在这些路段进行施工时，应在施工场界处设置不低于 2.5m 高的隔声围挡。施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息时间，禁止在夜间 22:00～6:00 和中午 12:00～14:00 施工。若因施工工艺要求必须夜间连续施工时，应提前向环保主管部门申请，经批准后公示，方可夜间施工，同时夜间连续作业前，必须公告附近居民。

（4）工程沿河道进行施工，只对正在施工的河道两侧敏感点有影响，施工结束后施工噪声不复存在，总体上噪声影响时间较短。

经过以上措施后，项目施工对周围声环境质量影响较小。

4.1.5 固体废物影响预测与评价

本项目施工期产生的固体废物主要有施工人员生活垃圾、清淤污泥、护坡挡墙开挖等工程开挖的土石方及建筑垃圾等。

4.1.5.1 施工人员生活垃圾

本项目施工期施工人员将产生一定量的生活垃圾，主要为烟头、废弃包装盒等，施工人员生活垃圾按 0.5kg/(d·p)计，施工期 24 个月，工程施工人员为 110 人/d，施工人员生活垃圾产生量为 0.055t/d，产生总量为 39.6t。施工现场设置垃圾收集箱，生活垃圾日产日清，袋装化收集后交由环卫部门，定期送往生活垃圾填埋场填埋，对周边环境影响较小。

4.1.5.2 清淤污泥

本项目伊河河道需进行清淤作业。伊河因为每年汛期河水的冲刷，没有淤泥类的的杂土，河道清淤作业产生的主要为腐殖土，产生量为 101038m^3，用于生态恢复绿化用土。

综上所述，本项目淤泥可得到合理处置，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

4.1.5.3 土石方

工程护坡护底工程、绿化工程、道路修建以及临时的堆土区、施工生产区的建设等均需要开挖土方，项目共开挖土方量为 149.51m^3，回填量为 341.09m^3，移挖作填后，回填土方由市政调配。项目开挖土方在项目施工场地红线范围内临时堆存，待项目建成后回填。建设工程施工现场堆放工程弃土的，堆放高度应当低于围挡高度，并且不得影响周边建筑物、构筑物和各类管线、设施的安全，在施工现场处置工程临时弃土时进行洒水或喷淋。

4.1.5.4 建筑垃圾

施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的建筑材料，包括石料、砂、水泥、钢材、木料、预制构件等，建筑垃圾产生量为 42.8 万 m^3，运至建筑垃圾填埋场填埋。上述建

筑材料均按施工进度有计划购置，但难免少量的建筑材料余下来，将其有序地存放好、妥善保管，可供周边地区相关项目使用，减少建筑垃圾对环境的影响。对建筑垃圾在48h 内不能完成清运的，采取遮盖、洒水等防尘措施。

4.1.6 社会环境影响分析

4.1.6.1 施工期对自然环境影响而带来的社会问题

项目建设对沿线居民生活环境在一定时期和局部地段会产生负面影响。施工期的影响主要有施工噪声、施工场地和运输车辆产生的扬尘等，对自然环境产生的这些影响给沿线一定范围居民带来不同程度的影响。

在采取对运输道路定时洒水，施工单位严格控制施工时间，施工时居民区附近夜间 22:00～06:00 禁止高噪声设备作业，夜间连续作业时应在居民点张贴告示，同时在经过区附近的施工道路旁设置减速慢行及禁鸣标志等措施后，对区域居民生活质量的影响可降至最低限度。

4.1.6.2 施工期景观环境影响分析

景观环境影响源主要为：施工人员、施工机械进场，造成杂乱无章的视觉效果；工程开挖渣料随处乱倒、设置全封闭施工围挡、临时堆放场等均会对沿线景观产生破坏性影响。

本项目位于嵩县，建设项目总体上对周边的城市区域景观的功能与稳定性、景观冲突以及景观质量影响较小，只要缩短建设周期，迅速清理施工场地、实施道路绿化工程，对工程采取景观优化设计等，可以减轻建设项目对城市景观的干扰。

4.1.7 施工对伊河常规断面影响分析

伊河嵩县段涉及市控断面为陆浑水库断面，该断面位于洛阳市嵩县，位于本项目伊河治理河道下游 4.5km 处，距离较远。

环评要求：于枯水期对伊河涉河部分进行施工；建设部门和施工单位应加强管理，禁止将施工材料靠近水体堆放，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；开挖的土方及时运至需要填方的工段进行填埋，禁止随意堆放、丢弃；物料堆场四周必须开挖明沟和沉沙井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染；对施工机械要加强维护和养护，严防机械漏油情况的发生；在土石方运输等过程中，尽可

能地在临时道路上洒水以防止扬尘聚集于河面影响水质。

本项目距离常规监测断面陆浑水库断面的距离较远，且通过环评提出的防治措施，项目施工期对地表水常规监测断面陆浑断面的影响不大。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

本项目营运期主要的大气污染源是割草机割草产生的扬尘。

对于割草机割草产生的扬尘，工作人员应在行人较少的时候对草坪进行养护，最好选在清晨或傍晚，这样人群受到的影响较小。

4.2.2 地下水环境影响预测与评价

4.2.3 声环境影响预测与评价

营运期噪声主要为割草机割草时产生的噪声。

项目绿化养护、割草时产生的噪声是短暂的、偶发的。割草机要选用高效率低噪声的设备，应在行人较少的时候对沿路绿化进行修剪，减少噪声对周边环境的影响。

4.2.4 固体废物影响预测与评价

本项目营运期固体废物主要来自游客遗落的垃圾等，这部分固体废物可能会增加大气扬尘和水中的悬浮物，破坏景观。

环评要求项目道路两侧和河道护岸两侧合适位置设置垃圾桶，避免过往行人将垃圾丢人河道污染水体。过往行人丢弃的垃圾集中于垃圾桶内，由专人管理，每日由环卫部门清运。

4.2.5 土壤环境影响分析

（1）建设项目分类

《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）的一般性原则：根据行业特征、工艺特点或规模大小等，将建设项目分为四类。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的土壤环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展土壤环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价行业分类表”，本项目属于“水利”中的“其他”，属Ⅲ类项目。

（2）土壤环境敏感性程度分级

《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中，将建设项目的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表 4-7 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况。

根据现场调查，项目伊河河道两侧有耕地、居民区、饮用水水源地，存在土壤环境保护目标，属于敏感区。

（3）土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中关于土壤环境影响评价工作分级的依据，本项目类别为III类项目，环境敏感程度为敏感，因此本项目土壤环境影响评价等级为三级评价。

（4）评价范围

项目占地范围内全部区域和占地范围外 0.05km 范围内。

（5）土壤现状调查与评价

为了解调查范围内土壤环境现状，建设单位委托洛阳市达峰环境检测有限公司对调查范围内土壤环境质量现状进行了监测，监测点位为占地范围内 3 个表层样点。监测结果及现状评价如下：

表 4-8 土壤环境质量现状监测结果

采样时间	检测因子	单位	检测结果			GB36600-2018 标准限值（mg/kg）	最大超标倍数
			伊河 1#（0-0.2m 处取样）	伊河 4#（0-0.2m 处取样）	伊河 7#（0-0.2m 处取样）		
2021.4.17	pH 值	/	8.45	8.33	8.42	/	/
	砷	mg/kg	11.2	11.6	11.8	60	0
	镉	mg/kg	0.228	0.25	0.24	65	0
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7	0
	铜	mg/kg	35	25	24	18000	0
	铅	mg/kg	25.1	20.6	20.4	800	0

	汞	mg/kg	0.026	0.032	0.044	38	0
	镍	mg/kg	34	42	39	900	0
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	0
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.9	0
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	37	0
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	9	0
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5	0
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	66	0
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	596	0
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	54	0
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	616	0
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	5	0
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	10	0
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	6.8	0
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	53	0
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	840	0
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	0
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	0
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	0.5	0
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	0.43	0
	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	4	0
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	270	0
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	560	0
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	20	0
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	28	0
	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	1290	0
	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	1200	0
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	570	0
	邻二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	640	0
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	76	0
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2256	0
	苯胺类	mg/kg	未检出	未检出	未检出	260	0
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	0

	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	0
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.0076	未检出	未检出	15	0
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	151	0
	䓛	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1293	0
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.0112	未检出	未检出	1.5	0
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	0
	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	70	0
	石油烃	mg/kg	未检出	未检出	未检出	4500	

续表 4-8　　土壤环境质量现状监测结果

采样时间	检测因子	单位	检测结果						GB36600-2018 标准限值（mg/kg）	最大超标倍数
			伊河 2#（0-0.2m 处取样）	伊河 3#（0-0.2m 处取样）	伊河 5#（0-0.2m 处取样）	伊河 6#（0-0.2m 处取样）	伊河 8#（0-0.2m 处取样）	伊河 9#（0-0.2m 处取样）		
2021.04.17	pH 值	无量纲	8.42	8.21	8.16	8.40	8.37	8.44	/	/
	石油烃	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4500	0

由上述监测结果可以看出，项目所在地土壤环境质量现状中的基本项目（45 项）和其他项目（石油烃）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）限值要求。

（6）土壤环境影响评价

本项目为河道治理项目，主要建设内容包括河道整治工程、堤防工程、生态防护工程、疏挖工程、附属物工程、绿化工程等，所用的主要原料为水泥、砂子、石子等，原料使用过程中对土壤环境污染较小。

4.2.6 社会环境影响分析

本工程建成后，通过河道疏浚清淤，可大大提高区域的行洪能力，改善区域生态环境质量。更重要的是，治理改造后的河道，可有效降低区域内水体污染事故的发生，保障了区域内水环境安全，从而对保障区域人民财产安全发挥重要的作用。同时，城市滨水空间的建设为居民提供一个美丽的休闲场所，从而提高嵩县城市品位及地位，推动嵩县旅游业的发展。

综上，项目的建设可提高防洪能力，保障沿岸安全，改善城区水生态环境，促进

嵩县经济发展。

5 生态环境影响分析

5.1 生态环境现状调查及评价

5.1.1 评价范围

按照《环境影响评价技术导则》和《环境影响评价技术导则 生态影响》的规定，并根据本项目施工特点，确定生态环境影响评价的各单项因子的评价范围，重点是施工河道两侧各200m范围内区域。

5.1.2 评价重点

（1）根据项目特点，通过现场调查，调查分析项目影响区域生态环境现状、环境质量状况；

（2）根据项目所处的生态环境，以及项目运营、管理的特点，分析项目施工对生态环境可能产生的影响，包括生物多样性、占地、土壤侵蚀的影响；

（3）根据项目影响区域环境质量控制目标和环境管理的要求，分析并提出减缓不利影响的措施和方案。

5.1.3 调查分析方法

本评价生态现状调查采用现场勘查、收集资料和类比调研结果相结合、全面普查与重点普查相结合的方法开展调查与分析工作。其中资料收集是本次评价的重要环节。从农业、水利、土地等管理部门及专业研究机构收集生态和资源方面资料。对于生态资源和生态结构等方面的内容采用现场踏勘的传统自然资源调查方式收集补充并进行综合分析。

5.1.4 调查内容

调查评价区自然环境状况、地质特征、生态系统的类型、特点、结构；植物种群及分布、植被覆盖情况、动物种群及分布；土地利用状况等。

5.1.5 调查结果

5.1.5.1 生态系统类型

根据实地调查，评价区共有4种生态系统类型，分别为河流生态系统、园地生态系统、农田生态系统和城市生态系统。其中以河流生态系统和园地生态系统为主。评价区内生态系统类型及特征见下表。

表 5-1 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	河流生态系统	浮游生物、底栖生物、鱼类和水生植物	伊河河道治理项目（嵩县伊河栾川界至渠首坝段）行洪河道
2	园地生态系统	黄蒿、苋菜、白茅、棒槌草、白草等	伊河河道治理项目（嵩县伊河栾川界至渠首坝段）行洪河道
3	农田生态系统	小麦、玉米、红薯、大豆、花生、芝麻、蔬菜等	伊河河道治理项目（嵩县伊河栾川界至渠首坝段）行洪河道
4	城市生态系统	人与绿色植物	伊河河道治理项目（嵩县伊河栾川界至渠首坝段）行洪河道

5.1.5.2 土地利用现状

评价区内农田以种植农作物为主，主要种植小麦、玉米及各种蔬菜等。生态河道内靠近大堤处有少量开荒种植的农作物分布，及人工种植的片状杨树、柳树等。距河床较近处有未被利用的裸露砂卵石河滩及荒草地。河流水域则分布于行洪河道区域。生态评价区土地利用现状一览表见下表。

表 5-2 生态评价区土地利用现状一览表

河道	类型	面积（hm^2）	比例（%）	分布	特征
嵩县伊河栾川界至渠首坝	园地	1.8123	1.437	行洪河道两侧	灌草、林草等
	建设用地	2.3595	1.87	行洪河道两侧	/
	河滩地	47.6194	37.754	行洪河道两侧	/
	水域	29.0068	22.997	行洪河道	水生生物
合计		126.132194	100	/	/

5.1.5.3 水土流失现状

项目区造成水土流失的原因有自然因素和人为因素两大类。本评价区域内水土流失主要为自然因素造成，自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨。降雨在年内分布不均，多集中在 6~9 月份，易出现暴雨，是造成水土流失发生的主要自然因素。人为因素主要表现为人为活动频繁，不合理的土地利用及开荒、修路等破坏原有地表植被等造成新的人为水土流失。

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保［2012］512 号），项目区位于水力侵蚀类型区，在全国水土保持区划中一级区属于北方土石山区；二级区属于豫西南

山地丘陵区，三级区属于豫西黄土丘陵保土蓄水区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为200t/（km^2·a）。项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，土壤侵蚀形式主要有面蚀、沟蚀和重力侵蚀等，其中以面蚀和细沟侵蚀为主。查阅项目区水土保持治理资料，项目位于河谷阶地区，确定项目区的原地貌土壤侵蚀模数背景值为1500t/（km^2·a），根据《河南省水土流失重点防治区划分图》，项目所在流域水土流失监督区（见图6-1），区域造成水土流失的主要人为因素为不合理的建设活动影响。

根据《水利部关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（中华人民共和国水利部公告2006年第2号），治理区指的是人口密度较大、人为活动较为频繁，现状水土流失相对严重的区域；保护区指植被覆盖度较高、存在潜在水土流失危险，现状水土流失轻微的区域；监督区指的是资源开发和基本建设活动较集中和频繁，损坏原地貌易造成水土流失的区域，该区域需贯彻执行“三同时”制度，实行“谁开发、谁保护”、“谁造成水土流失、谁负责治理”的原则。

由上图可知，本项目工程位于水土流失监督区。项目区域内水土流失主要为水力侵蚀，受降雨因素影响较大，项目建设过程中应及时采取措施尽可能减少水土流失。

5.1.5.4 植被现状

（1）植被概况

项目区域植被为含常绿成分的落叶阔叶林，在项目地段，人为活动强烈，原生植被已不存在，主要有村落林、公路防护林及农田等，村落林的主要组成树种是杨树、柳树、榆树、槐树、泡桐、臭椿、香椿和株树等，行道树、农田防护林及河渠、堤岸主要以杨树为主，间有泡桐及灌木分布。

（2）植物群落分类

评价区植被类型分为：乔木、灌木、草本植物、农作物，其中以灌木为主，无珍稀植物。

乔木：评价区地处低山丘陵区，乔木以落叶阔叶林为主。在评价区内，项目现有的落叶阔叶林基本为人工种植的槐、桃、榆、杨、柿树等，以三旁林（即村旁、宅旁、路旁）、农田林的形式分布于评价区内。落叶阔叶林的群落结构比较简单，有乔木层、灌木层和草本层组成。项目主要为人工种植的高大乔木，如：栾树、枫杨、雪松、大叶女贞等。

灌木：项目评价区内的灌木丛主要分布于沟壑区。主要类型有酸枣、牡荆等灌丛群落。

草地：项目草地植被的主要类型有狗尾巴草、白茅、棒槌草、两耳草、茅草、白草等。

5.1.5.5 动物资源现状

评价区地处温带，海拔高度较低，受到人类活动的干扰，环境异质性较低，因此动物种群的特点是种类贫乏，爬行类中广布种类较多，农田中以鼠、蜥蜴和其它小型动物为主。鸟类有树麻雀、山麻雀、喜鹊等；兽类动物资源相对贫乏，尤其大型兽类几乎绝迹，全区兽类优势种为鼠类，常见的有褐家鼠和小家鼠，另外草兔和蝙蝠科种类也有一定的数量。此外，还有种类和数量众多的昆虫。评价区内动物资源分类如下：

（1）家畜家禽类

该区大牲畜有牛、马等；小家畜、家禽主要有：猪、羊、兔、鸡、鸭、鹅、狗、猫等，这些动物一般都是家庭养殖。

（2）野生动物种类

该区野生动物种类较多。常见哺乳兽类有：野兔、小家鼠、田鼠、白老鼠、蝙蝠等；两栖类动物主要有：青蛙、蟾蜍等；爬行类动物有：蛇、水蛇、鳖、壁虎等；鸟类主要有：燕雀、山雀、灰雀、田雀、灰鸟、乌鸦、喜鹊、灰鸽、白鸽、大雁、山鸡、杜鹃、啄木鸟、百灵鸟、黄莺、白头翁、鹧鸪、野鹌鹑等。

5.1.5.6 水生生物现状

评价区内水生生物主要有浮游生物、底栖生物、鱼类和水生植物。浮游动物主要有原生动物、轮虫、枝角类等；浮游植物主要为绿藻、蓝藻，以单细胞、群体或丝状体的形式出现。底栖动物主要有蚯蚓、螺类；鱼类主要有小白条、鲫鱼，物种较为单一，无珍稀鱼类及洄游鱼类分布。水生植物主要有苔草、节节草、水芹等。

5.1.6 生态现状评价结论

（1）根据实地调查，评价区共有 4 种生态系统类型，分别为河流生态系统、园地生态系统、农田生态系统和城市生态系统。其中以河流生态系统和城市生态系统为主。总体看，评价区生态环境比较完整。

（2）评价区土地利用现状可划分为 4 个类型，分别为园地、河滩地、建设用地和水域。

农作物种类以耐旱的物种为主，种植模式为小麦－花生，小麦－大豆或小麦－玉米等。农业生产处于中等效率运转状态。

（3）根据实地调查及根据《河南省水土流失重点防治区划分图》，项目所在流域水土流失监督区。

综上所述，评价范围内生态系统比较完整，生态功能具有一定的完整性、稳定性和可持续性。

5.1.7 生态环境存在的问题

根据现场调查，评价区内现有主要生态环境问题为：

（1）生态河道现状堤防不连续，无堤防处易造成水土流失；

（2）生态河道内有部分耕地，为周围居民违规开荒，管理不善会造成水土流失；

（3）行洪河道和生态河道组成的环形区域内有弃土裸露堆放，暴雨天气易造成水土流失。

5.2 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响工程时段不同而呈现不同的影响特征。施工期对生态环境影响主要为道路建设、水工工程等造成的植被破坏、水土流失；营运期植被恢复后，项目不会对区域生态系统造成明显影响。

5.2.1 占地影响

本工程占地原地貌、破坏土地及植被面积为1261321.94m^2，全部为永久占地，扰动损坏土地类型为建设用地和水域、河滩地、园地等，不涉及需要特殊保护的生态资源等，对区域生态资源的影响较小。项目建成后会进行植被恢复，因此本项目建设不会对区域生态系统造成明显影响。

5.2.2 对植物的影响

本次工程扰动面积为1261321.94m^2，工程建设会对原有地表植被造成破坏，工程建设区域植物均为广布常见物种，因此工程建设不会使整个评价区植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一植物种类的消失。

（1）生物损失量

在建设期，由于表土剥离、施工道路及是临建设施和地面平整等，将会扰动原地

貌，破坏地表植被，是施工区的地表裸露，将对其附近的原有植被造成破坏。项目建设造成的生物量损失为435.23t。

（2）生物补偿量

项目建设通过绿化等措施，生态恢复面积为75.05hm^2，恢复植被类型及生物量见下表。

表5-3 生态恢复面积及生物量一览表

序号	恢复植被类型	面积（hm^2）	生物量（t/hm^2）	总计（t）
1	林草地	75.05	2.8	210.14

由上表可知，通过绿化补偿措施可以恢复生物量约为 210.14t，工程整个生物损失量为225.09t。

工程将在相应的工程完成后进行绿化，项目建设造成的植被和土地生产力损失可以在很大程度上得到补偿。绿化后的人工植被较目前生态现状更具观赏性能，植物群落分布更密集，使该区域生态环境得到一定程度的补偿，同时还可以起到减轻水土流失、净化空气、降低噪声和美化环境的作用，届时将不会对区域植被造成较大影响。

5.2.3 对陆生动物的影响

工程建设过程中施工机械进驻、土地开挖、建筑材料和土方临时堆放等会对工程区野生动物及生境产生一定影响。主要是改变陆生动物的生境，随着施工过程中大量机械的进入和建筑材料的堆砌，将改变原有动物以草丛为栖息的生境，直接导致其死亡或者迁徙，动物数量将明显减少。而建筑施工材料堆放所造成的生境的破坏是暂时性的，在工程竣工后采取一定的生态恢复措施，可恢复河道周边的生境，不会产生大的影响。

5.2.4 对水生动物的影响

（1）对浮游生物的影响

施工期生活污水和生活垃圾；施工机械工作时，污水“跑、冒、滴、漏”产生的含油污水等的排放必然会对水质产生一定程度的污染，造成浮游生物种类组成和优势度发生变化。尽管项目实际占用水域面积较少，但部分作业场所邻近水体，施工材料若堆放在这些水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体；路面开挖后裸露的土石、工程的弃土弃渣，在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，这些施工材料将

会导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境。

工程不可避免的会对沿线地表植被造成破坏，影响农业生态系统和草地生态系统的稳定性和完整性，造成水土流失。遇到暴雨季节或洪水，水土流失物中营养物质氮、磷及有毒有害物质会伴随泥沙进入水体，加剧对河流水质的影响，对浮游生物造成影响。

由于工程区域实际占用的水域面积很少，生活污水多利用周边设施收集处理，加之富有生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强施工生产区的管理，对浮游生物多样性的影响不会很大，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复至施工前的水平。

（2）对底栖生物的影响

施工期间由于各种原因造成涉及水域水质的改变，对部分适应栖息于较洁净水体的物种影响较大，但沿线水生低栖动物在附近其他地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。

（3）对鱼类的影响

项目建设过程中可能会因施工管理不善而造成水体扰动，在局部区域会破坏鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。具体影响为：

①随着水质的改变，施工区浮游生物、低栖动物等饵料生物量的减少，改变原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其他地方，施工区附近水域鱼类密度会明显降低。

②施工人员的人为破坏如捕鱼，也会对鱼类资源造成不利影响。由于鱼类择水而栖迁到其他地方，而工程对鱼类的影响仅局限于施工区域附近，故不影响鱼类物种资源的保护。工程完工后，原有的鱼类资源及其生息环境不会发生明显变化，流域内鱼类种类、数量不会发生明显变化。

③营运期道路上若发生危险泄露事故，以及生活污水、机械设备冲洗废水等进入河流水体，会影响水质及其中的鱼类和水生生物；运输车辆的噪声若过大，则会造成该河段的鱼类迁移至他处，使工程河段的鱼类的种类和数量减少。一般来说污水影响较大，噪声影响较小。

5.2.5 对景观的影响

施工期产生的废水、生活垃圾、建筑垃圾、弃土、扬尘等对水生生态环境及景观

影响均有一定的影响。在建设过程中现有的植被遭破坏。随着施工结束，除了工程永久占地外，护岸和岸边将会人工种植护岸绿化和岸边绿化带，从整体上看，绿化工程大幅度地提高了区域景观水平。因此，施工对景观的影响较小，且影响是短暂的。

综上，本次工程施工前对现状影响河道生态环境的垃圾、杂草等进行统一清运。施工过程中在不影响工程统一规划的前提下尽量保留现有生态系统，并在硬性施工后对护坡进行绿化和修复，使整个河道生态系统和景观更加有序。工程建成后，堤岸等绿化后增加的生物量远大于由于施工建设造成的生物量损失。总的来看本工程的实施对区域生态环境所造成的影响主要是有利的。

工程河道沿线进行边坡稳固，生态护坡是通过在河道岸坡上种植植物，利用植物与岩土体的相互作用（根系锚固作用）对边坡表层进行防护加固，使之既能满足边坡稳定的要求，又能恢复被破坏的自然生态环境的护坡方式，是一种有效的护坡固坡手段。生态护坡的建设对区域固废及地表径流排入河道起到阻碍作用，对于河道水土保持可起到很好的作用，对区域水质改变起到一定的积极作用，通过为水中生物和微生物创造生存环境、一定程度上拦截地表径流，生态护坡可有效预防水体富营养化问题，提高水体自净能力，使鱼类、菌相、藻相达到自然平衡，有利于构建水体自然生态平衡系统。

环评建议建设单位在选择绿化种类时，应选用当地已有的物种，避免外来物种入侵，破坏当地的生态环境。

5.3 水土保持

5.3.1 造成水土流失的原因分析

本工程水土流失主要发生在工程施工期和营运初期。在施工工程中，因开挖使地表植被遭到破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，在雨滴打击和水流冲刷以及风蚀作用下产生水土流失。在挖方施工过程中，多余的土石方因受土质或地形、运输条件的限制，不便运往填方段，不得不进行弃渣处理，可能导致新的水土流失。施工过程中，施工作业面土石渣处理不当，也可能造成新的水土流失。施工完成后，对弃渣场处理不当，可能产生新的水土流失。建设完成后项目的绿化措施有效实施，在运营后的 1～2 年内，可恢复到接近施工前水平。之后的时期内，由于护岸地表植被的繁育生长，更好固结护坡上的土壤，项目沿线区域内的水土流失

量将比施工前大为减少，生态环境也会逐步改善。

1、工程占压造成的水土流失影响

工程占压将压埋或损坏原有植被、地貌，对原有水土保持设施造成损坏，改变原有水土保持功能，使得地表坡度加大，坡面加长等，导致坡面径流速度加大，冲刷力增强，为水土流失加剧创造了条件。

2、路基开挖、场地开挖及平整的水土流失影响

填方形成的边坡未防护前容易边坡失稳，产生滑塌；开挖形成的边坡由于坡面裸露，为防护前遇雨水冲刷易造成水土流失。场地开挖对原地表造成深度破坏，是的坡面裸露，土体松散，失去原有植被的防冲、固土能力，如果受雨水冲刷，会产生严重的水土流失。

3、临时堆土的水土流失影响

施工期，渣体结构疏松，孔隙大，地表无植被防护，遇暴雨或上游汇水下泄时，易造成严重的冲沟侵蚀；同时，堆渣若随意堆放或不采取措施防护，渣体坡面容易失稳，特别是暴雨期间容易受到雨水冲刷而形成泥石流、滑坡等。虽然项目没有永久性弃渣，不需设置专门的渣场，将极大的减少因此新增的水土流失量，但在渣体转运过程中难免出现沿途散逸现象，也会产生少量水土流失。

4、临时施工占地的水土流失影响

本项目伊河施工生产生活区和堆料场均为租用附近厂子，已硬化处理，不考虑水土流失；场地的平整、施工营地的修建、原材料的堆放和加工都将破坏植被，加深对土壤结构的破坏程度，加剧水土流失。

本项目建设对水土流失的影响因素分析见下表。

表 5-4 工程建设对水土流失的影响因素

序号	防治分区	产生水土流失的主要时期	产生水土流失的因素	外营力	侵蚀类型
1	主体工程建设区	建设期	场地平整、弃土临时堆放使原貌损坏，加剧水土流失。	降雨	水力侵蚀

2	临时施工道路	建设期	路基开挖与填筑、运输破坏地表、植被，易引发水土流失。		
3	临时生产生活区	建设期	场地平整、建筑物建设等使原地貌和表土损坏，加剧流失。		
4	临时堆土区	建设期	占压植被、弃土堆放，加剧流失。		

5.3.2 水土流失预测范围和预测时段

本工程水土流失主要发生在项目永久占地和临时占地施工部分，根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50434-2008）中水土流失预测时段划分要求，结合项目实际情况，将本项目水土流失预测时段划分为施工期和自然恢复期两个时段，预测单元的划分与防治分区一致，并根据施工扰动情况及水土流失情况等科学确定各个时期的预测面积。

（1）施工期：由于项目建设场地平整、开挖、填筑、弃土堆放等原因，改变原有地貌、破坏植被、扰动土体结构，致使土体抗蚀能力降低，临时堆土形成的不稳定边坡，极易造成水土流失。项目主体施工时间为 24 个月。

（2）自然植被恢复期：工程建设区随着植被恢复，表层土体结构逐渐稳定，水土流失亦逐渐减少，经过一段时间可达到新的稳定状态。根据项目区自然条件特点，同时结合实地调查，项目自然植被恢复期为 2 年，由于植被恢复被表层土的稳定作用，使工程破坏地表造成的水土流失趋于稳定，并逐渐恢复至原有状态。

根据该项目建设和生产特点以及周围环境等基本情况，将整个项目区划分为 5 个预测单元。土壤流失预测面积为各预测单元的扰动地表面积和堆积物投影面积，但不能重复计算。施工期各单元预测面积为该区实际扰动土地的面积；自然恢复期面积为各区除去建筑物占压及水域后的面积。各预测单元的预测时段和面积见下表。

表 5-5 水土流失预测时段和单元一览表

序号	河道	预测单元	项目建设期		植被恢复期	
			预测时段（a）	预测面积（万m2）	预测时段（a）	预测面积（万m2）

1	伊河	河道工程	1	29.0068	2	/
2		护坡整治区	1	9.5728	2	9.5728
3		道路及公厕工程	1	5.5890	2	/
4		绿化工程	1	36.6294	2	36.6294
合计			/		/	

5.3.3 水土流失预测方法

本项目利用下面的公式计算施工期水土流失量：

$$W=\sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{3}\left(F_i\times M_{ik}\times T_{ik}\right)$$

新增水土流失量可按下式计算：

$$\Delta W=\sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{3}\left(F_i\times \Delta M_{ik}\times T_{ik}\right)$$

$$\Delta M=\frac{\left(M_{ik}-M_{i0}\right)+\left|M_{ik}-M_{i0}\right|}{2}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW——扰动地表新增土壤流失量，t；

i——预测单元，1、2、3、…..n；

k——预测时段，指施工期、自然恢复期；

F_i——第 i 个预测单位面积，km^2；

M_{ik}——扰动后不同预测单位不同时段的土壤侵蚀模数，$t/(km^2\cdot a)$；

ΔM_{ik}——不同预测单位各时段的土壤侵蚀模数，$t/(km^2\cdot a)$；

M_{i0}——扰动前不同预测单位的土壤侵蚀模数，$t/(km^2\cdot a)$；

T_{ik}——预测年限，施工期为 1a，植被自然恢复期为 2a；

n——计算区域个数。

5.3.4 土壤侵蚀模数的确定

原生地表的背景侵蚀模数主要根据各建设区的植被、土地利用、地形地貌等因素，参照《土壤侵蚀分类分级标准》，经综合分析确定，本工程中地表扰动前后的土壤侵蚀模数见下表。

表 5-6　　　　本项目区域土壤侵蚀模数表　　　　单位：t/(km^2·a)

序号	预测单元	原地貌	施工期	自然恢复期	
				第 1 年	第 2 年
1	河道工程	1500	5500	3000	1300
2	护坡整治区	1500	4000	2500	1200
3	道路及公厕工程	1300	5500	3000	1000
4	绿化工程	1000	5500	2500	1000
5	临时堆料区	1500	4000	2500	1200

5.3.5 水土流失预测结果

项目施工期水土流失预测具体情况见下列表。

表 5-7　　　　项目施工期水土流失量预测

河道	预测单元	预测内容						
		扰动面积	预测年限	原地貌		扰动后		施工期新增土壤侵蚀量
				侵蚀模数	侵蚀总量	侵蚀模数	侵蚀总量	
		（hm^2）	（a）	（t/km^2·a）	（t）	（t/km^2·a）	（t）	（t）
伊河	河道工程	29.0068	1	1500	435.102	5500	1595.374	1160.272
	护坡整治区	9.5728	1	1500	143.592	4000	382.912	239.32
	道路及公厕工程	5.5890	1	1300	72.657	5500	307.395	234.738
	绿化工程	36.6294	1	1000	366.294	5500	2014.617	1648.323
合计		126.332194	/	/	1584.9374	/	6729.9321	5144.99473

				4		7	

表 5-8 植被恢复期水土流失预测

<table>
<tr><td rowspan="4">河道</td><td rowspan="4">预测单元</td><td colspan="10">预测内容</td></tr>
<tr><td rowspan="2">扰动地表面积</td><td rowspan="2">预测年限</td><td colspan="2">原地貌</td><td colspan="5">植被恢复期</td><td rowspan="2">新增侵蚀总量</td></tr>
<tr><td>侵蚀模数</td><td>侵蚀总量</td><td colspan="2">侵蚀模数</td><td colspan="2">侵蚀总量</td><td>合计</td></tr>
<tr><td>（hm2）</td><td>（a）</td><td>（t/km2·a）</td><td>（t）</td><td>第 1 年（t/km2·a）</td><td>第 2 年（t/km2·a）</td><td>第 1 年（t）</td><td>第 2 年（t）</td><td>（t）</td><td>（t）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">伊河</td><td>河道工程</td><td>29.0068</td><td>2</td><td>1500</td><td>870.204</td><td>3000</td><td>1300</td><td>870.204</td><td>377.0884</td><td>1247.2924</td><td>377.0884</td></tr>
<tr><td>护坡整治区</td><td>9.5728</td><td>2</td><td>1500</td><td>287.184</td><td>2500</td><td>1200</td><td>239.32</td><td>114.8736</td><td>354.1936</td><td>67.0096</td></tr>
<tr><td>道路及公厕工程</td><td>5.5890</td><td>2</td><td>1300</td><td>145.314</td><td>3000</td><td>1000</td><td>167.67</td><td>55.89</td><td>223.56</td><td>78.246</td></tr>
<tr><td>绿化工程</td><td>36.6294</td><td>2</td><td>1000</td><td>732.588</td><td>2500</td><td>1000</td><td>915.735</td><td>366.294</td><td>1282.029</td><td>549.441</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>126.332194</td><td>/</td><td>/</td><td>3169.87488</td><td>/</td><td>/</td><td>3414.71885</td><td>1430.95514</td><td>4845.67399</td><td>1675.79911</td></tr>
</table>

通过对项目施工期、植被恢复期水土流失量的预测，得出因工程建设可能造成的水土流失总量为 11575.60616t（施工期 6729.93217t，植被恢复期 4845.67399t），原地貌流失量为 4754.81232t（施工期 1584.93744t，植被恢复期 3169.87488t），新增水土流失量为 6820.79384t（施工期 5144.99473t，植被恢复期 1675.79911t），详见下表。

表 5-9 水土流失预测汇总表 单位：t

河道	预测单元	施工期		植被恢复期		新增流失量
		原地貌流失量	扰动流失量	原地貌流失量	扰动流失量	
伊河	河道工程	435.102	1595.374	870.204	1247.2924	1537.3604
	护坡整治区	143.592	382.912	287.184	354.1936	306.3296
	道路及公厕工程	72.657	307.395	145.314	223.56	312.984
	绿化工程	366.294	2014.617	732.588	1282.029	2197.764
合计		1584.93744	6729.93217	3169.87488	4845.67399	6820.79384

5.3.6 水土流失危害分析

工程建设造成的水土流失危害主要有以下几个方面：

（1）加剧项目及周边地区的水土流失

据上述预测，项目建设可能造成新增土壤流失量 6820.79384t，相当于原地貌土壤流失量 1584.93744t 的 4.3 倍。

（2）对项目区周边水土资源和生态环境的影响

项目周边有耕地、园地，工程施工过程中土石方段开挖、填筑、堆土等活动改变了征占地范围内微地貌，地形起伏，地表裸露，遇大雨天气，尤其是雨季，施工活动改变地形地貌，形成的地表径流极易冲刷松散裸露地表，径流携带泥沙，将对周边生态环境带来危害。

（3）对下游河（沟、渠）道、及防洪的影响

水土流失危害最直接的体现，就是对河道和水利基础设施的淤积。施工过程中造成松散裸露地表，在缺少防护措施的情况下，极易淤积到河道中，造成河床抬高、行洪能力下降；使水利设施不能发挥应有的兴利除害作用，加剧了洪涝灾害的发生。

5.3.7 水土流失综合性分析

（1）工程施工期扰动原地貌、破坏地表及植被面积总计 126.332194hm^2。

（2）本工程不设置取土场和弃土场。伊河开挖产生的土方量共 56.14 万 m^3，回填土方量共 54.8 万 m^3，废弃土方量 1.34 万 m^3。

综上，项目总挖方 112.14 万 m^3，总填方量 103.21 万 m^3，移挖作填后，项目总废弃土方 8.93 万 m^3，废弃土方外运至其他需要土方的工程。项目开挖土方在项目施工场地红线范围内临时堆存，待项目建成后回填。

（3）通过对项目施工期、植被恢复期水土流失量的预测，得出因工程建设可能造成的水土流失总量为 11575.60616t（施工期 6729.93217t，植被恢复期 4845.67399t），原地貌流失量为 4754.81232t（施工期 1584.93744t，植被恢复期 3169.87488t），新增水土流失量为 6820.79384t（施工期 5144.99473t，植被恢复期 1675.79911t）。

（4）水土流失重点防治时段为施工期的汛期，重点防治部位为河道工程区、护坡整治区。

（5）可能造成的水土流失危害：在工程建设期间，由于扰动、开挖原地表，使原地表土壤、植被遭到破坏，增加裸露面积，表土的抗蚀能力减弱，加剧了区域内的水土流失；临时堆土的堆积，易产生严重的水土流失，造成道路泥泞以及河道淤积，使其行洪排涝能力降低，同时影响工程施工；施工中土方开挖、填筑、碾压、堆土等活动，造成原地表水土保持设施损坏，而植被的损坏使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

5.4 生态环境影响分析结论

本项目在建设过程中将会对区域生态环境产生一定的影响，但这种影响是短暂的，通过施工过程中采取的相应的生态影响减缓措施，减少了本项目施工期对周边动植物的干扰、植被的破坏等一系列生态影响。而水土保持措施的介入，使得项目建设区水土流失得到很大程度的缓解。

总体而言，在采取相应的减缓措施后，本项目施工期对周围生态环境影响较小。而在施工期结束后，通过采取上述的生态恢复措施，本项目施工造成生态影响将会得到减缓，并可逐步恢复至原有水平。

项目运行后，区内生态环境得到有效修复和提升，对区内水土流失的防治是有

利的。

综上所述，从生态环境保护的角度来讲，本项目的建设是可行的。

6 水源地环境影响分析

6.1 嵩县集中式饮用水水源保护区简介

6.1.1 嵩县集中式饮用水水源地情况

县级集中式饮用水水源保护区：根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》、《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》、《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》。距离本项目较近的饮用水源保护区为嵩县集中式饮用水源保护区（县级），包括玉泉山水厂地下水井群和第二供水厂地下水井群。保护范围如下所示：

①嵩县伊河玉泉山水厂地下水井群(共 7 眼井)

一级保护区范围：伊河二桥至上游 600 米河堤内及两侧各 50 米的区域，伊河二桥至下游 500 米河堤内及右岸 50 米、左岸至洛栾快速公路的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，伊河下游至伊河一桥河堤内及左岸 2000 米、右岸 1000 米的区域。

②嵩县伊河第二供水厂地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围：伊河二桥上游 2800 米至伊河二桥上游 2000 米河道内及两侧各 50 米的区域，伊河二桥上游 2000 米至伊河二桥上游 600 米河道内及左岸 50 米、右岸 250 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，伊河上游至 S323 省道胡岭隧道入口处河道内及两侧各 1000 米的区域。

根据以上分析，本项目伊河部分河道在嵩县伊河第二供水厂水源地二级保护区范围内。项目与嵩县集中式饮用水水源地保护区位置关系图见附图九。

嵩县集中式饮用水水源地保护区划分结果详见下表。

表 6-1 嵩县集中式饮用水水源地保护区划分结果总表

水源地名称	水源类型	水环境功能区划	指标名称	一级保护区	二级保护区	准保护区
嵩县伊河玉泉山水厂集中式饮用水水源地	地下水	II类	面积	0.716km^2	0.800km^2	/
			保护区范围	伊河二桥至上游 600 米河堤内及两侧各 50 米的区域，伊	一级保护区外，伊河下游至伊河一桥河堤内及左岸2000米、	/

				河二桥至下游500米河堤内及右岸50米、左岸至洛栾快速公路的区域。	右岸1000米的区域。	
嵩县伊河第二供水厂集中式饮用水水源地	地下水	Ⅱ类	面积	0.800km^2	14.629km^2	/
			保护区范围	伊河二桥上游2800米至伊河二桥上游2000米河道内及两侧各50米的区域，伊河二桥上游2000米至伊河二桥上游600米河道内及左岸50米、右岸250米的区域。	一级保护区外，伊河上游至S323省道胡岭隧道入口处河道内及两侧各1000米的区域。	/

6.1.2 项目与嵩县集中式饮用水水源保护区位置关系

本项目伊河部分河道在嵩县伊河第二供水厂水源地二级保护区范围内。本工程占用部分嵩县伊河第二供水厂集中式饮用水水源地保护区，其占用面积见下表。工程与保护区位置关系见附图九。

表 6-2 工程占用嵩县集中式饮用水水源地保护区面积统计表（单位：m^2）

序号	工程	嵩县伊河第二供水厂集中式饮用水水源地	
		一级保护区	二级保护区
1	伊河治理工程	0	37605
合计		0	37605

6.2 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性分析

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（（89）环管字第201号）（2010年部令第16号修改）：

一、一级保护区内：

禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；

不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；

禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；

禁止设置油库；

禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；

禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二、二级保护区内：

禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

原有排污口依法拆除或者关闭；

禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

三、准保护区内：

禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

本工程中的伊河治理工程部分河段位于嵩县伊河第二供水厂集中式饮用水水源地二级保护区，本工程中的伊河治理工程对河道进行生态修复等工程后，有利于保护水源，没有新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设内容；项目施工期间施工污水经收集沉淀后洒水降尘，施工人员生活污水经化粪池处理后由周围村民拉走肥田，没有向水域排放污水；项目无弃土产生，清理的河道淤泥用于生态廊道的绿化种植，没有堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物。工程建设不涉及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中一级保护区、二级保护区、准保护区禁止的建设行为，本工程与水源地保护区管理要求无冲突。工程建设过程中须严格落实相关环保措施，最大化减小施工影响，使工程生态效益最大化。

综上所述，本工程建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求。

6.3 施工期对饮用水水源地的影响

6.3.1 施工期对饮用水源的影响

施工期项目建设对饮用水源的影响主要表现在如下几个方面：

（1）饮用水源地范围内土石方开挖将造成水源保护区内地表土壤、植被的扰动、裸露松散的地表在降雨、风等自然因素的作用下，易形成水土流失可能造成水体中悬浮物超标，影响水质。

（2）建设过程中各种建设材料的运输等会产生一定的扬尘，这些扬尘进入空气

中污染周围大气环境，同时随风飘落到较近的水体中，将会产生一定的影响。一些建筑材料如水泥、砂石料等在其堆放处若管理不善，被雨水冲刷而进入饮用水源地水体污染水环境。

（3）饮用水源保护区范围内河道的施工开挖产生的废渣等如果直接排入饮用水源水体，将会使水体总悬浮物固体（SS）、溶解性总固体（DS）大量增加，水质大大降低，施工机械油料泄漏或使用后废油直接倒入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加。

（4）施工过程产生的生活污水和生产废水，这些污水污染物浓度较高，如直接排入饮用水源水体，将对水质产生严重影响。

6.3.2 施工期对饮用水源影响的减缓措施

在施工过程中应采取一定的措施减少施工期对饮用水源地的影响，具体措施如下：

（1）开展水环境保护教育，让施工人员知道饮用水水源地的保护范围、保护内容、保护水源的重要性等；在饮用水水源地保护区设立明显的标志牌，标明保护区级别、范围以及主要的环境管理规定，提醒施工人员注意保护；加强施工管理工作。

（2）加强施工期饮用水水源地水质监测工作。建设单位应及时公布饮用水水源地的环境监测结果，强化信息沟通，接受监督，及时解决工程施工可能带来的水质影响问题。

（3）饮用水水源地保护范围内不得设置任何取土、弃渣场地、料场及施工场地、施工营地等临时工程设施。

（4）饮用水水源地范围内施工应在施工区域和水体之间设置编织土袋或修建挡渣墙对废渣进行有效拦挡；在饮用水水源地范围以外设置废水处理装置，施工活动在饮用水水源地范围内产生的废水必须全部收集，并送至饮用水水源地范围以外进行处理，处理达标后的废水不得排入饮用水水源地范围内的水体。

（5）饮用水水源地范围内工程施工选在枯水期施工，避免汛期、丰水期施工；施工过程中产生的淤泥及施工废弃物等严禁排入地表水体，将废渣运出饮用水水源地保护区外进行妥善处理，不得随意丢弃废渣，以便最大程度地保护饮用水水源地水质。

（6）优化施工期运输路线，尽量避开饮用水水源保护区；加强工程运输车辆安全管理，定期检修相关车辆；对于工程的水泥、砂石料运输车需要通过堤顶道路运输

的，工程建设管理部门需做好路线安排和接车准备。

（7）施工用机械设施产生的各种废弃物（油、污水、垃圾等）应有专门处置方案，严禁排入饮用水水源地范围内的水体。

只要按照上述措施进行处理，本项目施工对饮用水源地保护区的影响较小。

6.4 营运期对饮用水水源地的影响

由于泥沙混合在河床形成一定厚度的淤泥，淤泥中含有大量的有机物、细菌，有机物经这些细菌的氧化分解，消耗大量溶解氧，从而造成水体缺氧、大量有机物得不到有效的分解，造成现状水质恶化。通过清除河床淤泥和影响过流的杂草、树木等障碍物，保持水体流动，不积聚发酵，能有效改善水质，减少有机质发酵产生氨、硫化氢、甲烷等有害气体，改善水生生物的生存环境。

总的来说，项目为环境正效益项目，项目属于水环境保护治理工程，项目建成后将减少进入伊河的废水污染负荷，改善河流水质，改善水生生态环境，有利于嵩县第二供水厂集中式饮用水水源地的保护工作。工程不属于《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中禁止的建设项目，在采取针对性的环境保护措施后，工程建设对嵩县伊河第二供水厂集中式饮用水水源保护区的环境影响较小，不会影响居民饮用水安全。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工期大气环境影响保护措施

7.1.1.1 扬尘治理措施

为减少施工扬尘对大气环境造成的影响，根据《洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚[2020]2 号）相关要求，环评要求：严格执行河南省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020），严格落实建筑、市政、道路等各类施工工地"七个 100%"防尘措施，即：施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、物料堆放和裸地 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、渣土车运输 100%密封、土方开挖湿法作业 100%落实、建筑面积 5000 平米以上施工工地等 100%安装扬尘在线监测视频监控设备并于主管部门监控平台联网。严格落实城市建成区和县城内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配制砂浆）要求，加快“两个禁止”综合信息监管平台建设，实施动态监管；对全市商砼站开展星级评定，推动商砼站绿色达标生产。

还应采取以下措施：

1、道路开挖控制扬尘措施

（1）施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部分、责任人及环保监督电话等内容。

（2）道路开挖施工工地周围必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙）、主干道围挡（墙）高度 2.5m，次干道围挡（墙）高度 2m。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

（3）道路开挖必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散。

（4）道路开挖的翻渣和垃圾清运，应采取洒水或喷淋措施。

（5）无法及时清运的渣土，要集中整齐堆放，并用遮挡物进行覆盖，施工结束后渣土必须清运完毕。

（6）施工物料尽量放置在棚内，室外存放要用苫布遮挡，水泥和石灰等粉状建筑材料采用罐车散装运输，粉状物料堆放点尽量远离居民区。

（7）除抢险、抢修情况外，四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，不得进行开挖作业，并对开挖现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

2、施工现场控制扬尘措施

（1）施工现场应保持湿润、无明显浮尘，堆放粉状物料的区域必须建立洒水清扫制度，由专人负责洒水和场地的清扫，每天至少上下班两次。特别是沿途靠近环境敏感点的区域施工时，要加强洒水的频率和强度。

（2）控制裸露地面扬尘污染。按照“易绿则绿、易盖则盖、分类实施、多策并举”的原则，采取绿化、洒水、覆盖等措施，施工散料必须放置在棚内，室外存放要用苫布遮挡；水泥和石灰等粉状建筑材料采用罐车散装运输，粉状物料堆放点尽量远离居民区。

（3）施工现场出入口要由专人负责清扫车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥土出场。

（4）施工现场周围设有效整洁的施工围挡。

（5）施工现场裸露的场地及时进行硬化处理或种植植被，防止产生二次扬尘污染。

（6）施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。

（7）机械拆除必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散。

（8）在实施绿化作业时，应采取降尘措施。四级以上大风或市政府发布空气质量预警时，禁止土地平整、换土、原土过筛等作业，土地平整后，一周内要进行建植作业。土地整改工作已结束，未进行建植工程期间，要每天洒水 1～2 次，如遇四级以上大风天气必须及时洒水防尘或加以覆盖。

（9）装载土料时，应采取湿法作业，减少土料倾倒过程中扬尘的产生量。运输过程中谨防车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施，避免沿途抛洒、散落。

3、渣土、垃圾运输控制扬尘措施

（1）施工工地从事渣土、垃圾运输的企业和车辆必须持有建筑垃圾处置核准手续，运输渣土、垃圾的车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和双向登记卡。

（2）运输车辆必须采取密闭运输达到无垃圾外露、无遗撒、无扬尘、无高尖车的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和倾倒。

4、为进一步减少施工过程中产生的扬尘对沿线敏感点的影响，评价要求在临近敏感点段施工时采取以下环境保护措施：

（1）施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容；

（2）施工工地周围必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙）、围挡（墙）高度 3m；

（3）每天对施工场地进行洒水抑尘，每天洒水 3～4 次；

（4）所有土方及临时物料均需加盖抑尘网遮盖；

（5）施工现场出入口要由专人负责清扫车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥土出场。

7.1.1.2 施工机械废气控制措施

选用符合国家有关行业标准的施工机械和运输车辆，并且安装排气净化器，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度。特别是发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以更新。加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。

7.1.1.3 疏浚淤泥臭气污染防治措施

（1）河道疏浚过程中，为减少臭气的排放，在附近分布有集中居民点的施工场地周围建设围栏，高度一般为 2.5~3m，避免臭气直接扩散到岸边；

（2）淤泥干化后即时清运，远离居民点进行临时堆放；

（3）清除淤泥时，应安排在秋、冬季气温较低时段进行，采取分段围堰干塘清淤法，每段清淤结束后，直接由密封泥罐车清运，以避免淤泥曝露产生恶臭；底泥运输避开居民密集区。清淤前施工单位应提前告知附近居民关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

7.1.2 施工期地表水环境影响保护措施

（1）本项目施工期淤泥堆场废水采用沉淀池处理，处理后用于场地洒水抑尘。在施工过程中，加强对施工机械的日常养护和水中作业监管，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线任何水体倾倒残余燃油和机油；严禁向沿线任何水体抛弃生活垃圾、建材废料和建筑垃圾。

（2）混凝土养护产生的碱性废水经两组间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂砾，交替使用。

（3）物料堆场四周必须开挖明沟和沉沙井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。

（4）在施工营地修建废水收集装置化粪池，对生活污水进行处理后由周边村民拉走肥田。

（5）为减少施工时，悬浮物过高对周围水体的影响，建议采用较为坚固、不易渗漏的袋装填土等做围堰；另外，建议水下方施工时，采用土工布等进行适当隔离，尽量减少施工对这些保护目标的影响。

（6）加强施工人员的环境保护教育，增强环保意识，严禁乱倒生活污水、乱扔垃圾。生活垃圾应定点堆放、定期清运。

（7）本项目伊河河道清淤产生的污泥含水率约 95%，废水中主要污染物 SS 浓度在 1500~2500mg/L，淤泥干化场废水采用沉淀处理，处理后废水用于场地洒水抑尘。

综上，本项目施工期地表水影响保护措施，可行。

7.1.3 施工期地下水环境影响保护措施

本项目为河道整治项目，施工期不开采地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化。拟建项目施工期可能对地下水水质产生影响的污染源主要有项目施工废水、淤泥污水和施工弃土、施工垃圾、生活垃圾淋滤废水，影响范围主要是地下潜水层。拟建项目施工期废水包括施工生产废水和生活污水，施工生产废水经沉淀池处理后循环使用；同时沉淀池进行防渗处理，专用冲洗场地也要进行防渗处理，池体和场地的防渗系数不低于 10^{-7}cm/s，防渗效果好。

本工程伊河线路长，根据工程平面布置情况设置 3 个施工生产生活区，1#施工生产区面积 1000m^2，为租用临时料场，用于存放管道、格宾网、机械等；2#施工生产生活区面积 7300m^2，租用的废弃砖厂用地，设置办公区、生活区、食堂、材料仓库等，供 20 人用餐，生活区设置化粪池，生活污水经化粪池处理后，由周边村民拉走肥田；3#施工生活区租用周边村民住宅。施工现场少量施工人员洗手废水，可用于场地洒水降尘。因此，拟建项目施工期产生的废水不会对地下水水质产生明显不良影响。拟建项目施工期河道清淤采用干场清淤方式，能够有效避免淤泥中的污染物渗入地下污染地下水水质。施工产生的底泥不在现场堆存，对于含水率较大的淤泥在临时淤泥

堆场干化处理，干化后转移到淤泥干化堆场临时堆放，含水率较小的淤泥挖出后直接运到干化堆场暂时堆放。清淤产生的淤泥最终回填至项目绿化工程。为防止由于降水和淤泥自带水分流入地表水体影响地下水，环评要求，临时淤泥堆场和干化淤泥堆场要设置围堰，并对临时淤泥堆场和干化淤泥堆场场地和围堰做防渗处理，围堰和场地的防渗系数不低于 10^{-7}cm/s，防渗效果好。因此，本项目施工期产生的淤泥不会对地下水质产生影响。

拟建项目施工期可利用的开挖土方暂存于临时堆土场，堆土场底部采用装土编织袋进行挡护，并在装土编织袋四周开挖截、排水沟，防止水土流失，顶部用篷布遮盖，在背水坡及上下游坡脚设排水沟和沉淀池，使水沉淀处理后顺利排入河道内。拟建项目施工期产生的生活垃圾经垃圾桶收集后最终由环卫部门处理。因此，拟建项目施工期固体废物不会对地下水水质产生不良影响。

因此，综上所述，拟建项目施工期对地下水水质影响较小，措施可行。

7.1.4 施工期声环境影响保护措施

施工噪声是工程建设过程中的短期污染行为，但对于建设施工单位，施工噪声是项目施工期对周围环境影响的主要因素之一，必须采取必要的噪声控制措施，努力降低施工噪声对环境的影响。

（1）施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆、施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

（2）合理安排施工计划，严禁夜间施工，控制高噪声设备同时施工。合理布置施工场地，高噪声设备布置在远离居民等敏感目标的区域。

（3）综合加工场、机械停放场应远离居民区等敏感点，尽量减少施工噪声、交通噪声扰民。对各种施工机械操作时间应作适当调整，如噪声源强大的作业可放在昼间（06:00-22:00）进行。

（4）要求施工车辆通过施工生活区、居民区附近时慢速行驶，并设立限速标志，注明时速小于 15km/h，并禁鸣喇叭，夜间 10 点以后避免通行。加强工程车辆加强管理，文明驾驶以减小地区交通噪声。

（5）禁止强噪声机械夜间作业，夜间确需施工的，应向当地环境保护部门提出

申请，经批准后方可开展夜间施工；同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪措施。

（6）根据施工现场噪声特性，建议搞好施工营地绿化，在施工道路两侧种植行道树以降低噪声；限制夜间工作时间，禁止晚 22:00~6:00 之间进行施工。

7.1.5 施工期固体废物影响保护措施

本项目施工期产生的固体废物主要有施工人员生活垃圾、清淤污泥、护坡开挖等工程开挖的土石方及建筑垃圾等。

本项目施工人员生活垃圾日产日清，收集后交由环卫部门处理。本项目伊河河道均需进行清淤作业。伊河因为每年汛期河水的冲刷，没有淤泥类的的杂土，河道清淤作业产生的主要为腐殖土，在施工红线范围内临时堆存后用于生态恢复绿化用土。施工期伊河设置淤泥临时堆场，待淤泥含水率降低后转到旁边的干化淤泥堆场继续堆放干化，用于本工程的绿化用土。对于施工生产废料处理，各工区安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放到指定位置，严禁乱堆乱放；废料统一回收，集中处理。运输过程中应采取密闭或遮盖措施，避免沿途洒落。

7.2 营运期环境保护措施

7.2.1 营运期大气环境影响保护措施

项目营运期产生的主要大气污染源为割草机割草产生的扬尘。

对于割草机割草产生的扬尘，工作人员应在行人较少的时候对草坪进行养护，最好选在清晨或傍晚，这样人群受到的影响较小。

7.2.2 营运期地表水环境影响保护措施

本项目营运期不涉及排水设施，对环境影响较小。

7.2.3 营运期声环境影响保护措施

项目绿化养护、割草时产生的噪声是短暂的、偶发的，割草机应选用高效率低噪声的设备，应在行人较少的时候对沿路绿化进行修剪。

7.2.4 营运期固体废物影响保护措施

本项目营运期产生的固废主要是过往行人丢弃的生活垃圾，本环评要求，在河道两侧、道路两侧合适位置设置垃圾桶，用于收集营运期的生活垃圾，并定期清运至生

活垃圾填埋场处理。同时，建设单位应加强日常维护，在河岸树立告示牌，严禁过往行人等向河道内乱扔杂物，确保水体质量不受人为污染。

7.3 生态保护措施

7.3.1 生态防治措施布设原则

（1）根据工程处于国家级水土流失重点治理区范围内，结合工程实际和项目区属微度水蚀区的特点，因地制宜、因害设防、科学配置、优化布局；

（2）注重项目施工过程中造成人为扰动区及弃渣，设计临时性防治措施，尽量减少新增水土流失；

（3）吸取当地和同类项目水土保持防治经验，借鉴同类工程先进技术，尽量做到高科技、低投入、高效益，有效地防治项目建设新增和原有的水土流失；

（4）防治措施布设要与主体工程密切结合，相互协调，形成整体；

（5）工程材料尽量选用当地材料，做到技术上可行，经济上合理；

（6）植物措施尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化、美化效果。

7.3.2 生态分区防治措施布设

本着“预防为主、保护优先、防治结合、先拦后弃”的原则，在分析评价主体工程初设中具有水土保持功能措施的基础上，针对工程建设引发水土流失及其危害程度，结合同类项目的水土保持经验，将水土保持工程措施与植物措施、永久措施与临时措施、主体设计的水土保持措施和方案新增措施有机结合起来，按防治分区因地制宜、因害设防、全面、科学系统的布设水土保持措施，形成完整的综合防治措施体系。根据水土保持工程设计原则，对不同分区采取不同的具体防护措施如下：

（1）河道工程区

施工时先布置施工围堰，先剥离表土集中堆放，并采取临时防护措施；堤防填筑完成后应在堤顶两侧设置临时挡水土埂并在堤防边坡设置纵向排水沟；堤防边坡和主河槽边坡应合理及时建设护坡或挡墙，剩余裸露边坡及时回覆表土进行土地整治并经常洒水抑尘；堤防裸露边坡、河岸绿地及时采用植物措施防护。

（2）护坡整治区

施工前先剥离表土，集中堆放，并采取临时防护措施；施工期间合理布置临时排水、临时苫盖及洒水降尘措施；边坡整治完成后及时回覆表土进行土地整治并开展植

物措施绿化。

（3）道路工程区

施工前先剥离表土，集中堆放，并采取临时防护措施；施工期间的挖填土临时堆放采取临时防护措施；施工期间道路边侧设置临时排水沟，施工中注意道路洒水降尘，施工结束后永久道路边侧回填；施工临时道路回覆表土并恢复植被。

（4）临时堆土区

临时堆土在施工期间采取临时拦挡、临时排水、临时覆盖等措施防护，堆土利用后进行土地整治并恢复植被。

（5）施工生产区

施工生产区进场时先剥离表土，集中堆放，采取拦挡、覆盖等临时防护措施；施工过程中，施工场地周边设置临时土排水沟和沉砂池；施工结束后土地整治，表土回覆并恢复植被。

7.3.3 生态防治措施典型设计

7.3.3.1 河道工程区

（一）工程措施

（1）表土剥离与回覆：按照水土保持技术规范要求，为了有效地保护表层耕作土资源，施工前需要对施工区范围内的可利用表土进行剥离、回用。表土剥离区域主要在堤防填筑位置，先剥离其表层土 30cm，运至就近临时堆土区集中堆置，并做好临时防护。

（2）土地整治：植物措施开展前对绿化区域进行土地整治。

（二）植物措施

综合防洪堤岸要求，将伊河部分河段设计成复式河岸，利用现状河滩地形形成生态河滩景观，并结合水源条件，在河滩湿地种植湿生净水和景观性植物，营造河流湿地景观。据此，对湿地、堤防及护岸区域内裸露地表采用植物措施进行防护，主河槽两侧植物措施以耐湿植物为主，选用垂柳、蒲苇、鸢尾、千屈菜等。

（三）临时措施

（1）挡水土埂和排水沟：堤防填筑后，应在堤顶两侧设置挡水土埂，防止堤顶道路雨水冲刷堤防边坡，道路铺设时可直接当作路肩使用。

（2）临时覆盖及洒水：施工期间裸露地表采用防尘网覆盖并及时洒水降尘。

（3）围堰拆除：施工结束后，拆除施工临时围堰。施工围堰拆除土方应首先用于堤防填筑或植被恢复用土，实在不能利用的部分可与拆除废弃物一起运至市政垃圾场集中处理。

7.3.3.2 护坡整治区

（一）工程措施

（1）表土剥离

由于本次设计堤防边坡与河滩自然衔接并整体进行绿化设计，堤防边坡绿化区域归入护坡整治区，护坡整治区占地面积大，应综合考虑绿化景观。对于需进行挖填的区域应首先剥离表土，运至就近临时堆土区集中堆置，并做好临时防护。对于高程合适直接开展植物措施的区域可直接进行土地整治。

（2）表土回覆及土地整治

施工结束后，对裸露地表进行表土回覆，表土回覆后进行土地整治。

（二）植物措施

本次伊河治理结合嵩县现状水系格局，紧紧围绕嵩县城市发展战略和城市总体规划，进一步提升嵩县城市总体层次和品位，充分利用河道及人文景观资源，通过滨水景观的建设，提升城市景观，为居民打造优质的绿地景观和休闲空间。

对护岸周边、堤防边坡及附近区域内裸露地表采用植物措施进行防护，植物措施考虑城市水生态景观和区域文化综合设计，打造优美的水生态环境和城市休闲景区，乔木以碧桃、山楂树、紫叶李、金银木、日本红枫、紫薇等为主，灌木草以混播草、麦冬、鸢尾、白三叶、红花酢浆草、二月兰等为主，由于伊河景观绿化标准较高且涉及面积大，所选树草种包括但不限于上述种类。主体设计的绿化措施较为全面，能够很好地发挥水土保持作用。

（三）临时措施

（1）临时排水沟：结合给水管道施工，在绿化区内合理布置临时排水沟， 与堤防纵向排水沟、临时道路排水沟共同形成施工期间的临时排水体系。临时排水沟采用土质梯形断面，底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1.0，底部与两侧压实。临时排水沟可作为后期给水管道的管沟使用。

（2）临时覆盖及洒水：施工期间裸露地表采用防尘网覆盖并及时洒水降尘。

7.3.3.3 道路及公厕工程防治区

（一）工程措施

（1）表土剥离：永久道路和临时道路施工前，均先将扰动区的表土剥离，运至就近临时堆土区集中堆置，并做好临时防护。

（2）表土回覆及土地整治：永久道路边侧绿化带和施工道路结束后在表层回覆表土 0.3m 厚，进行土地整治并采用乔灌草防护地表。

（二）植物措施

永久道路边侧绿化带和临时道路土地整治后均恢复植被，植物措施与滩地绿化相结合，共同形成统一的景观效果。

（三）临时措施

（1）临时排水沟及沉砂池：施工临时道路边侧布置临时排水沟，临时采用土质梯形断面，底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1.0，底部与两侧压实。在施工道路边侧排水沟上设置沉砂池，沉砂池设计为梯形断面，池长 2m、宽 3m、深 1.2m、边坡 1:1。施工结束后及时回填沉砂池。

（2）临时覆盖及洒水：施工期间裸露地表采用防尘网覆盖并及时洒水降尘。

7.3.3.4 临时堆土区

各区各河段在开挖回填中均应注重施工时序和土石方挖填及调运的时间安排，尽量随挖随填或及时调运利用，避免不必要的临时堆放。对于剥离的表土和必须临时堆放的回填土应分别在利用位置附近合理设置临时堆土区。临时堆土区临时占地均为绿化用地，临时堆土利用后应及时进行土地整治并恢复植被。

（一）工程措施

土地整治：堆土使用后，对堆土区临时占地进行地表废弃物清理运离处理，然后实施机械平整、松土。

（二）植物措施

临时堆土区临时占地位于绿化区内，在施工结束后与滩地绿化相结合进行绿化景观设计，采用乔灌草综合防护，所选植物种类与绿化区相同并与周围景观协调一致。

（三）临时措施

（1）临时拦挡及覆盖：对临时堆土实施袋装土拦挡及防尘网覆盖措施。另外，

为了临时堆置回填土，在绿化场地内合理布置临时堆土区，临时堆土表面实施防尘网进行防护。

（2）临时排水沟：在每个临时堆土场四周布置临时排水沟。

7.3.3.5 施工生产生活区

（一）工程措施

①表土剥离

施工生产区进场前，剥离表土厚 30cm 用于施工结束后本区复耕，剥离的表土运至就近临时堆土区集中堆置，并做好临时防护。

②表土回覆及土地整治

施工结束后，对施工场地进行地表废弃物清理运离处理，然后实施机械平整、松土、绿化表土回覆。

（二）植物措施

施工生产区临时占地位于绿化区内，在施工结束后与缓坡整治相结合进行绿化景观设计，采用乔灌草综合防护，所选植物种类与绿化区相同并与周围景观协调一致。

（三）临时措施

（1）临时排水沟及沉砂池：施工生产区四周布置临时排水沟，施工生产区排水沟口处设沉砂池。沉砂池设计为梯形断面，池长 2m、宽 3m、深 1.2m、边坡 1：1。施工结束后及时回填沉砂池。

（2）洒水降尘：施工期间本区应进行洒水抑尘。

7.3.4 生态措施工程量汇总表

项目各防治区水土保持工程量汇总表详见表 7-1。

表 7-1 项目各防治区生态措施汇总表

防治区	措施类型	措施名称
河道工程区	工程措施	土地整治
	植物措施	乔灌草综合绿化
	临时措施	挡水土埂土方填筑
		防尘网覆盖
		临时排水沟土方开挖
		洒水抑尘

		围堰拆除
护坡整治区	工程措施	表土剥离
		表土回覆
		土地整治
	植物措施	乔灌草综合绿化
	临时措施	临时排水沟土方开挖
		防尘网覆盖
		洒水抑尘
道路及公厕工程区	工程措施	表土剥离
		表土回覆
		土地整治
	植物措施	乔灌草综合绿化
	临时措施	临时排水沟土方开挖
		沉砂池土方开挖
		防尘网覆盖
		洒水降尘
临时堆土区	工程措施	土地整治
	植物措施	乔灌草综合防护
	临时措施	编织袋装土拦挡
		临时排水沟土方开挖
		防尘网覆盖
施工生产生活区	工程措施	表土剥离
		表土回覆
		土地整治
	植物措施	乔灌草综合绿化
	临时措施	临时排水沟土方开挖
		临时沉砂池土方开挖
		洒水抑尘

7.4 环保工程投资估算及“三同时”验收

本工程环保投资预计为 2039.8 万元，占总投资 24453.94 万元的 8.34%，具体投资情况见下表。

表 7-2 本项目环保投资估算及“三同时”验收一览表 单位：万元

污染源		环保设施名称	效果	投资
施工期	废水	施工车辆出入口各设置 1 套车辆冲洗装置及临时沉淀池，4 个施工场地共计设置 4 套车辆冲洗装置和 4 个沉淀池，每个沉淀池 $10m^3$	用于周围区域绿化及道路洒水降尘	40
		施工生产生活区设置 1 座 $10m^3$ 化粪池，3 个施工料场共计设置 3 个洗漱废水收集池，每个收集池 $2m^3$		2
	地下水	施工期淤泥干化场污水、污泥防渗措施	确保不污染地下水	10
	废气	施工期运输通道和物料堆场地面硬化	减少扬尘	15
		施工单位配备洒水车，物料、土方防风遮盖措施	减少扬尘	65
		施工硬质围挡，2.5m 高	减少扬尘	217
	噪声		隔声降噪	
	固废	施工期清淤污泥干化场 $1000m^2$	固废全部处理，零排放	60
		废弃建筑垃圾及时清运至指定市政指定地点集中妥善处理		100
		设置临时生活垃圾收集箱，经收集后由环卫部门统一清运		1
	水土保持	设置排水、临时防护、边坡治理、料场和弃渣防护措施等	防治水土流失	633
	绿化	临时占地生态恢复	种树种草、恢复植被等	134
		绿化面积 $75.05hm^2$	固土保湿、防治水土流失	750
营运期	噪声	选用高频率低噪声的设备	减少噪声	10
	固废	河道两侧、道路两侧设置生活垃圾收集箱	收集生活垃圾，集中处理	2.8
合计				2039.8

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

8.1 环境成本分析

1.环保工程投资成本

环保投资总计为 2039.8 万元，占总投资 24453.94 万元的 8.34%。环保资金投入会使项目建设引起的环境问题有效控制，可以取得明显环境效益，是必要的。

2.环保设施的运营费用

环保设施运营费用，包括护坡绿化工程与维护及施工废水沉淀池、施工围挡等费用。

3.工程建设对区域生态环境、社会环境产生负面效应

施工期材料运输和堆放、施工机械、运输车辆二次扬尘及排放尾气、施工噪声、施工生产废水及生活废水等会给沿线环境造成一定影响；开挖工作面等会对现有地表造成破坏，影响区域生态、加剧区域水土流失等。

营运期车辆噪声、汽车尾气将给声环境、环境空气等造成一定影响。

项目建设对城区域生态环境、社会环境产生的负面效应详见表 8-1。

8.2 环境效益分析

8.2.1 巩固提高河道防洪能力

项目伊河河道，由于多年未得到清理整治，目前河道内淤积严重，行洪断面狭小，汛期洪水漫顶现象经常发生，严重影响两岸人民财产安全。工程实施后，可提高该地区防洪排涝能力，减少因暴雨造成的洪涝灾害直接损失及洪涝灾害给地区环境带来的不利影响，确保周边地区企业及居民生命、财产安全。

8.2.2 有效消除河道内源污染

由于过去周边农村生活污水、垃圾的无序排放，使得河道水体逐渐成为纳污水体，河道淤泥沉积，内源污染严重。本项目对整治河段进行清淤，能有效缓解河道内源污染，提升了河道过流能力，有利于带走污水及水体污染物的降解，使溶解氧增加、

COD 减少，显著改善水质。

8.2.3 提升周边生态和景观环境

生态环境是区域经济发展的重要载体，也是构建现代和谐人居环境的重要标志。道路及沿岸绿化工程对沿线城市生态环境能起到恢复作用，产生长远生态效益，对可持续发展的贡献不容忽视。工程实施后，通过水资源的综合调度，可提高河道的自净能力，有利于促进该地区河道水质的改善。

8.3 产业政策符合性及社会经济效益分析

8.3.1 产业政策相符性

经查阅《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类第二款“水利”第 1 条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”、第 6 条“江河湖库清淤疏浚工程”，符合国家产业政策。

8.3.2 社会经济效益

（1）有利于提升周边人居环境

项目整治河道周边均散布村庄、居民小区等敏感点，对周边居民工作生活有着举足轻重的影响。通过治理，改变了河道脏乱差现象和荒芜现象，杜绝了河道内再次被垃圾堆积、侵占河道的情况，实现河道整齐、美观、生态绿化等，为沿岸居民提供了一个健康休闲滨河之岸。因此，本项目能够提升区域人居生态环境，在城市不断发展的同时，为周边生活的居民创造良好乐居宜业环境。

（2）有利于保护耕地

护岸工程的实施，能兴水利、除水害、防止岸坡坍塌和水土流失，可以保护耕地，这对于该地区地少人多的情况具有重要的社会经济意义。

（3）有利于改善周边居民出行条件

本项目的建设将很大程度上改善周边居民出行条件，提高局域路网服务水平和质量，其建设很有意义。

（4）节能降耗

当道路条件、交通条件变化时，车辆运行油耗也随之改变。在良好的道路条件（路面平整度、路面宽度、平纵线性等）和良好的交通状况时，车辆运行状态稳定，其耗油量相对较小，项目通过优化路线平纵面指标，尽量减少较大的纵坡设计和急转弯设

计，减少车辆的运行过程中因换挡、加速、滑行、制动灯，路面运营车辆的油耗量显著减少。

（5）有利于推动区域经济发展

伊河由于环境整治力度不到位，该区域环境质量较差，河道淤塞现象时有发生，给地区经济发展及人民生活带来较大不便，也影响了区域的整体发展。工程实施后，营造水景，建立滨水环境，为居民提供一个健康、美丽的休闲场所，提高嵩县城市品位及地位，进而推动了旅游业发展，最后促进嵩县社会经济的进一步提高，实现了嵩县更高的发展目标。

8.4 综合结论

工程建设虽然对城市生态环境、社会环境产生负面效应，但项目建设符合国家关于发展城市基础设施建设的产业政策，工程建设期及营运期在采取环保措施及管理措施的情况下，社会及经济效益较好，可以实现环境效益、社会效益及经济效益三者的统一。

环保投资的环境效益、社会经济及综合效益简要分析结果见表 8-2。

表 8-1 项目对区域生态环境及社会经济产生的负面效应分析

环境要素	可能的主要环境损失及社会经济影响	
生态环境	施工期	1.治理段河道疏浚和挡水固定堰的修筑过程中引起水域生态环境的变化。 2.挖掘土方、护岸填筑等工程，对区域现有植被环境及陆生动物生境造成影响。 3.开挖地表、渣土堆放等易引起水土流失。
环境空气	施工期	土方开挖、土方回填、建材物料和余土运输等所产生的粉尘、扬尘，场内运输车辆产生的扬尘和尾气以及河道清理淤泥散发的臭气等均有一定影响。
	营运期	道路交通汽车尾气对沿线环境有一定影响。
声环境	施工期	施工机械、车辆等噪声对沿线敏感点产生暂时性影响。
	营运期	道路交通噪声、割草机割草时产生的噪声对沿线敏感点环境产生短暂、偶发性影响。
固体废物	施工期	建筑垃圾、清淤污泥及施工人员少量生活垃圾等对周围环境造成不利影响。
	营运期	过往行人丢弃的垃圾，对环境影响。
水环境	施工期	1.施工期路基坑排水、施工车辆和设备清洗等生产废水。 2.施工人员生活废水对环境造成不利影响。 3.淤泥堆放过程排水对环境造成不利影响。
社会环境	施工期	项目施工将对沿线居民生产、生活及社会交往等活动有一定影响。

表 8-2 项目对拟采取环保措施的环境、社会及综合效益分析

项目	拟采取主要环保措施	环境效益	社会效益	综合效益
生态环境	围堰等施工应尽量安排在枯水季节，土石方工程尽量避开雨季施工；采取严格的措施保护表土；临时堆土外侧采取临时拦挡，并开挖临时排水沟；施工结束及时进行绿化等恢复措施。 营运期加强对行道树和绿化的管理与维护，减少水土流失。	减缓对项目区域景观破坏；及时恢复项目建设对沿线生态环境造成破坏，减轻水土流失；项目通过护坡绿化建设，可以补偿一定生物量。	保护项目区域生态及沿线景观；保护人类及生物生存环境。	保护生态环境，减少水土流失，经济和环境协调发展。高质量道路有利于运输节能。
地表水环境	施工车辆及设备清洗废水经沉淀处理后，用于施工场地洒水抑尘；施工废水经临时沉淀池处理后回用于施工生产；清淤污泥排水经沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘。 营运期生活污水经化粪池处理后由周边村民拉走肥田。	保护地表水水质及生态质量。	保护地表水水质及生态质量。	保护地表水水质，有利于沿线居民正常生产、生活。
地下水环境	施工期不进行地下水开采，不会对地下水产生影响。 营运期化粪池和排污管道均采取防渗措施。	保护地下水水质及生态质量。	保护地下水水质及生态质量。	保护地下水水质，有利于沿线居民正常生产、生活。
声环境	施工期限制施工作业时间，规定高噪声、强振动的机械设备远离居民区，禁止在晚 22:00 至早晨 6:00 之间进行施工；设置 2.5m 高全封闭围挡；沿岸两侧设置绿化带。	施工期减轻对居民生活的干扰，并且减轻对施工人员的危害； 营运期在河道两侧设置绿化带，噪声环境影响控制在可接受的范围内。	保证沿线居民的正常生产、生活。	减少噪声污染，保护沿线居民正常生产、生活。
环境空气	施工期加强管理，施工场地定时洒水、临时堆放场加高篷布、施工场地出入口设车辆冲洗设备等；清淤时间选择在秋、冬季节。 营运期加强沿线路政管理、加强绿化。绿化由专业的园林部门进行养护，割草、喷药选择在行人较少时进行。	减缓施工区内车辆运输引起的道路扬尘；减少道路施工过程中扬尘产生量对施工区域附近居民区影响。	保证沿线居民的正常生产、生活。	保证沿线空气质量，维护人民正常生产、生活秩序。
固体废物	施工期建筑垃圾、开挖土石方、生活垃圾及时清运；清淤污泥干化后用于绿化用土。	减缓固体废物污染，与周边景观协调。	保护项目沿线景观。	环境优美，景观协调。

项目	拟采取主要环保措施	环境效益	社会效益	综合效益
	加强日常维护，严禁过往行人等向河道内乱扔杂物。			
社会环境	指定施工交通组织方案，方便沿线居民出行方便。	促进区域沿线经济发展	保证沿线居民的正常生产、生活。	减少交通不便等对沿线居民生产、生活的影响。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

环境管理计划可分为施工阶段和营运期环境管理计划，相应的环境管理机构一般包括管理机构、监督机构和监测机构。通过环境管理计划的实施，可以使项目的建设符合国家经济建设和环境建设同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”原则，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据，同时还可以将项目建设对沿线环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

9.1.2 环境管理组织机构

本项目的环境管理应设专门的环境管理机构负责。由建设单位成立环境管理机构，由建设单位主要负责人任环境管理机构负责人，由 1～2 名环保技术人员组成，环保技术人员应由具备生产管理经验和环保基础知识，熟悉企业生产特点，有责任心、组织能力强的人员担任，以保证工程环保措施的实施。

环境管理机构主要职责如下：

（1）贯彻执行国家和省市的各项环境保护方针、政策和法规。

（2）负责监督环境实施计划的编写，负责监督环境影响评价报告书中提出的各项环保措施的落实情况。

（3）组织制订污染事故处置计划，并对事故进行调查处理。

（4）负责受影响公众的环保投诉。

（5）定期与环保部门沟通环境污染情况等。

（6）积极配合、支持当地环保部门的工作，并接受其监督与检查。

9.1.3 环境管理计划

本项目环境影响评价结论表明，建设项目在施工期对周围的环境会产生一定的影响，因此，应及时了解工程所在区域及周围地区施工期的环境质量，采取环境保护措施以消除和减缓不良影响，加强环境管理。

嵩县环保局是本项目环境保护具体监督部门，并依据有资质监测单位提供的环境报告和执行单位提供的监测计划，对施工期环境保护工作进行监督和抽查、确保落实

各项环保措施。

9.1.4 环境管理内容

1、施工期

施工期项目环境管理工作由建设单位、施工单位共同承担，其主要职责是对工程施工期的环境保护工作协调统一管理，落实从工程施工开始至结束的一系列环境保护措施，并配合地方环保部门共同做好工程环境监管和检查工作。施工单位负责具体落实工程建设过程中的各项环保措施，建设单位对其环保措施落实情况、质量、进度等方面进行监督和管理。

施工期间设立相关的环境管理部门，并委托当地环境监测机构进行监测。负责环境管理的部门有专人负责日常的环境管理工作，包括国家有关环境保护法律、法规贯彻和执行、“三废”处理的管理、环境保护的宣传和教育、环保管理档案的建立等。除了日常的环境管理工作外，根据本项目的特点，应特别注意如下几点：

（1）编制施工期环境保护管理制度并组织实施，制定培训计划。

（2）将环评报告书中有关环保措施列入招标文件，并委托设计、施工单位落实各项环保措施。

（3）委托有资质的监测单位按照本项目的环境管理计划进行施工期和营运期环境监测。并建立监测档案，对监测单位提供的数据要复查并送交环保局。

（4）制定施工计划，合理安排施工时间，加强对噪声源运行时间的管理，减少噪声影响时间，做到夜间不施工。加强对施工机械的管理，避免因为设备性能差而增加机械噪声的现象发生。

（5）施工场地的管理。每个施工场地有专人负责监督，对大风天气需要加强管理，防止对施工场地下风向敏感目标造成严重污染的情况发生。料场堆放地、运输车辆等均有专人负责，对不按环境管理要求的行为进行制止和采取相应的补救措施。

（6）对清淤污泥、开挖土方管理。及时清运淤泥，严格计算需要取土的量，对取土和弃土全过程控制；护坡建设要有连贯性，护坡建成后及时进行边坡防护。

（7）制定合理的运输路线。在选择施工场地及清淤底泥运输路线时，避免对河道水质、居民区的影响。

（8）负责落实现场施工人员的卫生防护，如从事高噪声作业的施工人员应戴噪声防护用具，对施工人员进行定期体检。

2、营运期

工程建设完成后，由市政、水利、环卫等部门管理。根据相关管理条例，负责贯彻执行国家的有关法律、法规、方针、政策，全面负责行政、业务宏观控制，保障工程安全，充分发挥工程效益。营运期由环境管理机构负责该项目有关环境保护的监督和管理，其职责如下：

（1）对工程的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规。

（2）编制施工期环境保护管理制度并组织实施。对施工队伍实行环保职责管理，要求施工队伍按环保要求施工，并对施工过程中的环保措施的实施检查监督。

（3）监督建设队伍执行“三同时”规定的情况。

（4）领导和组织工程的环境监测工作，建立监控档案。

（5）建立营运期环境管理制度，在河道管理中每个环节都注重环境保护。

9.2 环境监测计划

9.2.1 监测目的

通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、固体废物及噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

9.2.2 监测机构

根据本项目的特点，结合同类型工程的实际情况，建议建设单位委托已经取得资质的当地环境监测单位执行监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

9.2.3 环境监测计划

（1）施工期环境监测计划

本项目施工期较短，施工期影响均为短期影响，且采取相应的污染防治措施后，能够有效减轻施工期对周围环境的影响。本项目施工期环境监测计划见下表。

表 9-1 施工期环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次

大气	施工河道和道路沿线200米范围内各居民区、学校等敏感点	TSP	半年一次，连续 2d，每天采样 3 次
地表水	伊河（伊河终点上游 500m 处、下游 500m 处）	pH、COD、BOD_5、氨氮、石油类	半年一次，连续2d，每天采样3次
噪声	施工河道和道路沿线200米范围内各居民区、学校等敏感点	等效连续 A 声级	半年一次，连续 2d，昼、夜间各一次

（2）营运期环境监测计划

项目营运期环境监测计划见下表。

表 9-2　　　　营运期环境监测计划

类别	监测点		监测项目	监测频次
地表水	伊河	伊河终点上游 500m 处	pH、COD、BOD_5、氨氮、石油类	每年一次，连续2d，每天采样 3 次。
		伊河终点下游 500m 处		
地下水	西营村、任岭村、东沟村、磨沟村、牌家岭等伊河支流河道沿线 5 眼水井		pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、石油类	每年丰、枯水期各一次（每年 2 次）

（3）监测数据管理

①对监测数据进行分析，分析废气、废水、噪声、地下水是否能够做到达标排放；如果不达标，分析发生的原因，并且采取有效的措施达标排放；

②对监测的原始数据进行保存，并按国家对资料管理的要求进行严格管理；

③及时公开监测结果。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

为实现河道整齐、美观、生态、绿化等，为沿岸居民提供一个健康休闲滨河之岸；修复损毁河道，提高输水能力，满足城区用水需求，拟进行伊河治理综合提升。本次环评评价范围为嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目中的伊河治理项目（以下简称本项目），包括伊河栾川界至县城渠首坝段 42.303km。本项目主要建设内容包括河道整治工程、堤防工程、生态防护工程、疏挖工程、附属物工程、景观设计、绿化工程等。项目总投资为 24453.94 万元，其中环保投资约为 2039.8 万元，约占项目总投资的 8.34%。

10.2 项目可行性分析

经查阅《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类第二款“水利”第 1 条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”、第 6 条“江河湖库清淤疏浚工程”，符合国家产业政策。

项目建设得到了嵩县发展和改革委员会同意、符合嵩县总体规划且能满足相关水利要求，项目建设可行。

10.3 环境质量现状评价

1、大气环境现状

本项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标 SO_2、NO_2、CO 相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，所以项目区域属于不达标区。项目河道治理区、簸箕湾、任岭村、线里的监测因子 TSP 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，拟建项目区域内环境空气质量良好。

2、声环境现状

本项目区域 33 个敏感点昼夜间声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此，评价区域整体声环境质量良好。

3、地表水环境现状

伊河各监测断面监测因子 pH、COD、BOD_5、氨氮和石油类均满足《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准要求，水质较好。

4、地下水环境现状

从上表可以看出：项目区域内各监测点位地下水监测因子 K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，石油类均未检出。总体而言，项目区域地下水质量良好。

5、土壤环境现状

项目所在地土壤环境质量现状中的基本项目（45 项）和其他项目（pH、石油烃）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）限值要求。

6、底泥环境现状

项目底泥监测因子 pH、镉、铬、铜、铅、锌、砷、镍、汞均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中水田标准要求，底泥环境较好。

10.4 项目河道现状及主要环境问题

伊河古名鸾水，发源于栾川县熊耳山南麓的陶湾乡三合村闷墩岭，流 经栾川县、嵩县、伊川县、洛阳市洛龙区、偃师市等五个县市区，在偃师 市顾县镇杨村汇入洛河，汇流后称伊洛河，到巩义市神堤注入黄河，历史 上曾统称洛河。伊河是洛河的第一大支流，干流长 264.8km，控制流域面 积约 6100km ，多年平均径流量 12.96 亿 m^3。

伊河干流大体上可分为上、中、下游三段：嵩县崖口以上为上段，属山区河道，河长 154km，主要是狭谷小盆地交替出现的串珠式河床；崖口到龙门为中段，河长 70.1km，除陆浑、龙门两处卡口外，都较开阔，为阶地与丘陵相连；龙门以下为下段，河长 40km 左右，两岸更为开阔，河道展宽，尤其是左岸为伊河洛河夹滩低地，两岸靠堤防束水。伊河干流比降栾川县城附近约 1/100，嵩县段约 1/300，陆浑至龙门 1/400，龙门至西石罢 1/650，西石罢至杨村 1/2000。

本次项目确定的重点规划段河道均位于乡镇周边，沿岸多为城镇、企业和耕地等，这部分河道沟槽深浅不一、断面变化较大，河道淤积严重、垃圾堆填、行洪断面较小，部分河道两岸较低，影响河道防洪安全，危及两岸安全；河道两岸多为土质岸坡，局

部岸坡冲刷严重，影响岸坡稳定，部分河段河槽下切较深，滩地剥蚀坍塌严重，大量蚕食河道两岸岸坡。同时，两岸局部植被破坏严重，生态环境恶劣。

10.5 污染防治措施分析结论

（1）施工期环保措施分析结论

大气污染防治措施：施工道路和弃土区道路应进行定期洒水，并根据天气的变化情况，增加或减少洒水次数。弃土堆放完毕后的弃土区应及时在表层覆盖熟土和复植，减少车辆压碎的粉尘受风力作用产生扩散污染。

水污染防治措施：施工场地必须设置相应的废水处理或收集装置。物料堆场四周必须开挖明沟和沉沙井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。

噪声污染防治措施：振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。夜间 22:00～06:00 禁止作业，避免夜间扰民。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪措施。

施工期固废处置措施：清淤淤泥干化后作为本项目绿化工程用土。施工人员生活垃圾专门收集，及时外运卫生填埋处理，避免滋生蚊蝇，产生恶臭，传染疾病。开挖土方大部分回填，临时土方在施工现场暂存时采用覆盖等措施。

生态环境影响防治措施：施工过程中应采取严格的措施保护表土，避免造成不可恢复的影响。开挖前先将表层土单独收集堆放，并采取水土流失防治措施。施工结束后，先将下层土回填，之后再将表层土均匀覆盖于表面，对场地进行平整，以减轻对土地质量的影响。为减少施工时悬浮物过高对周围水体的影响，建议采用较为坚固、不易渗漏的袋装填土等做围堰。河道建成后，在河道护坡两侧植树种草，并尽可能采用乡土绿化植被。本项目施工期要严格控制施工用地范围，加强施工过程管理。

综上所述，本项目施工期采取的环保措施合理可行。

（2）营运期环保措施分析结论

大气污染防治措施：项目营运期产生的主要大气污染源为割草机割草产生的扬尘。对于割草机割草产生的扬尘，工作人员应在行人较少的时候对草坪进行养护，最好选在清晨或傍晚，这样人群受到的影响较小。

噪声污染防治措施：营运期噪声主要为绿化养护割草时的噪声。项目绿化养护、

割草时产生的噪声是短暂的、偶发的，割草机应选用高效率低噪声的设备，应在行人较少的时候对沿路绿化进行修剪。

固废处置措施：本项目营运期产生的固废主要是过往行人丢弃的生活垃圾，本环评要求，在河道两侧、道路两侧合适位置设置垃圾桶，用于收集营运期的生活垃圾，并定期清运至生活垃圾填埋场处理。

综上所述，本项目营运期采取的环保措施合理可行。

10.6 公众参与结论

建设单位作为责任主体，根据《环境影响评价公众参与办法》开展环境影响评价公众参与工作。建设单位在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内于 2021 年 4 月 22 日在环评互联网论坛网站及周围村庄进行了第一次信息公示，第一次公示时间为 10 个工作日；环境影响评价报告征求意见稿完成后，2021 年 5 月 7 日在环评互联网论坛网站及周围村庄进行了第二次信息公示，公示期间同步在“东方今报”进行了两次意见征询，第二次公示时间为 10 个工作日。建设单位按照要求编制完成了《嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目环境影响评价公众参与说明》，公众参与调查的所有文件均已存档备查，建设单位承诺：公众参与过程内容客观、真实，如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由嵩县水利局承担全部责任。

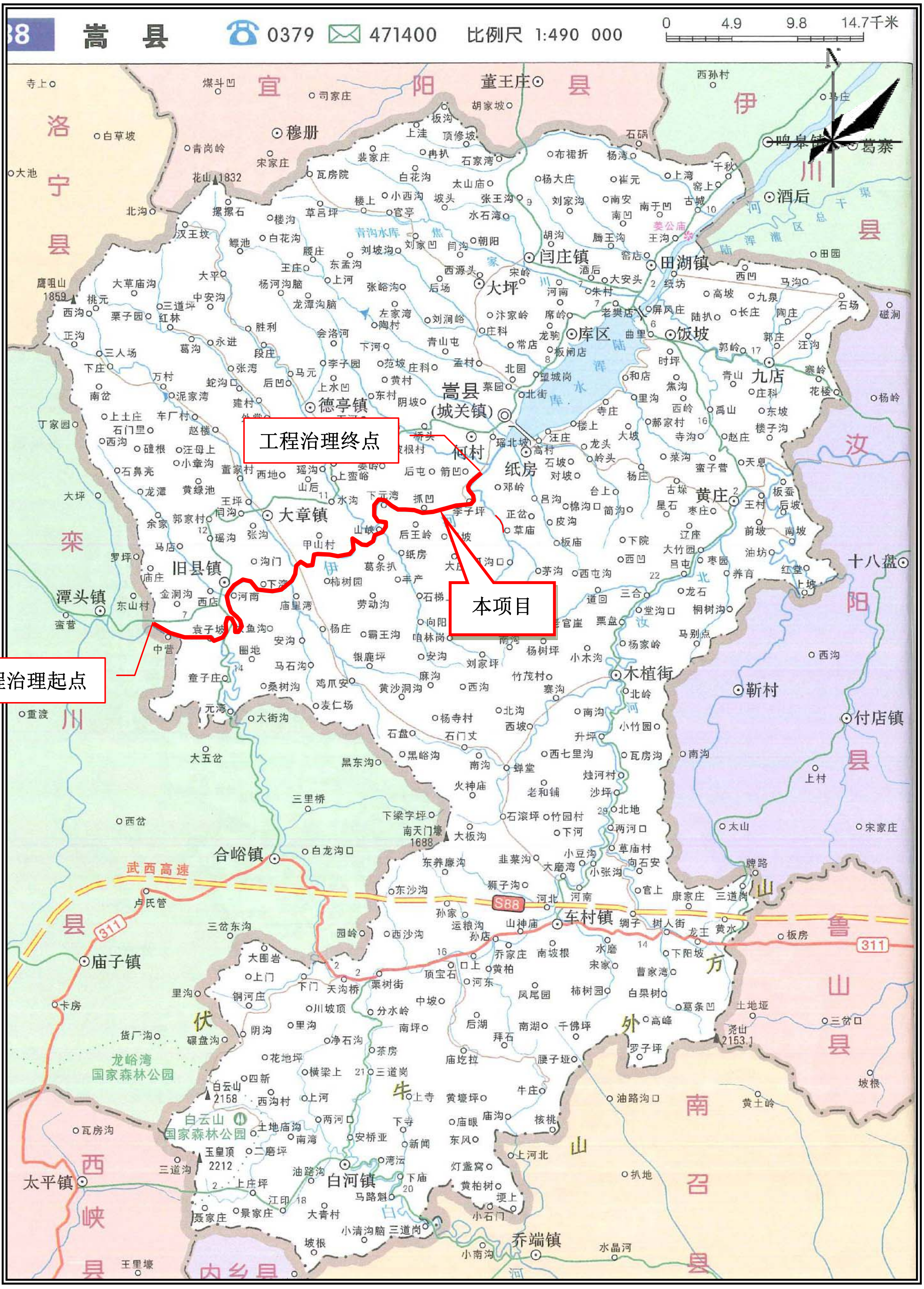
10.7 环评总结论

本项目为河道整治项目，属于公益性环保整治工程，符合国家产业政策，社会经济效益明显。该工程实施后，可巩固提高河道防洪能力，有效消除河道内源污染，大幅提升周边生境质量；城市滨水空间的建设为居民提供一个美丽的休闲场所，从而提高嵩县城市品位及地位，推动嵩县旅游业的发展；促进区域经济发展，直接或间接地会提高沿线居民的收入水平，改善居民的生活质量。

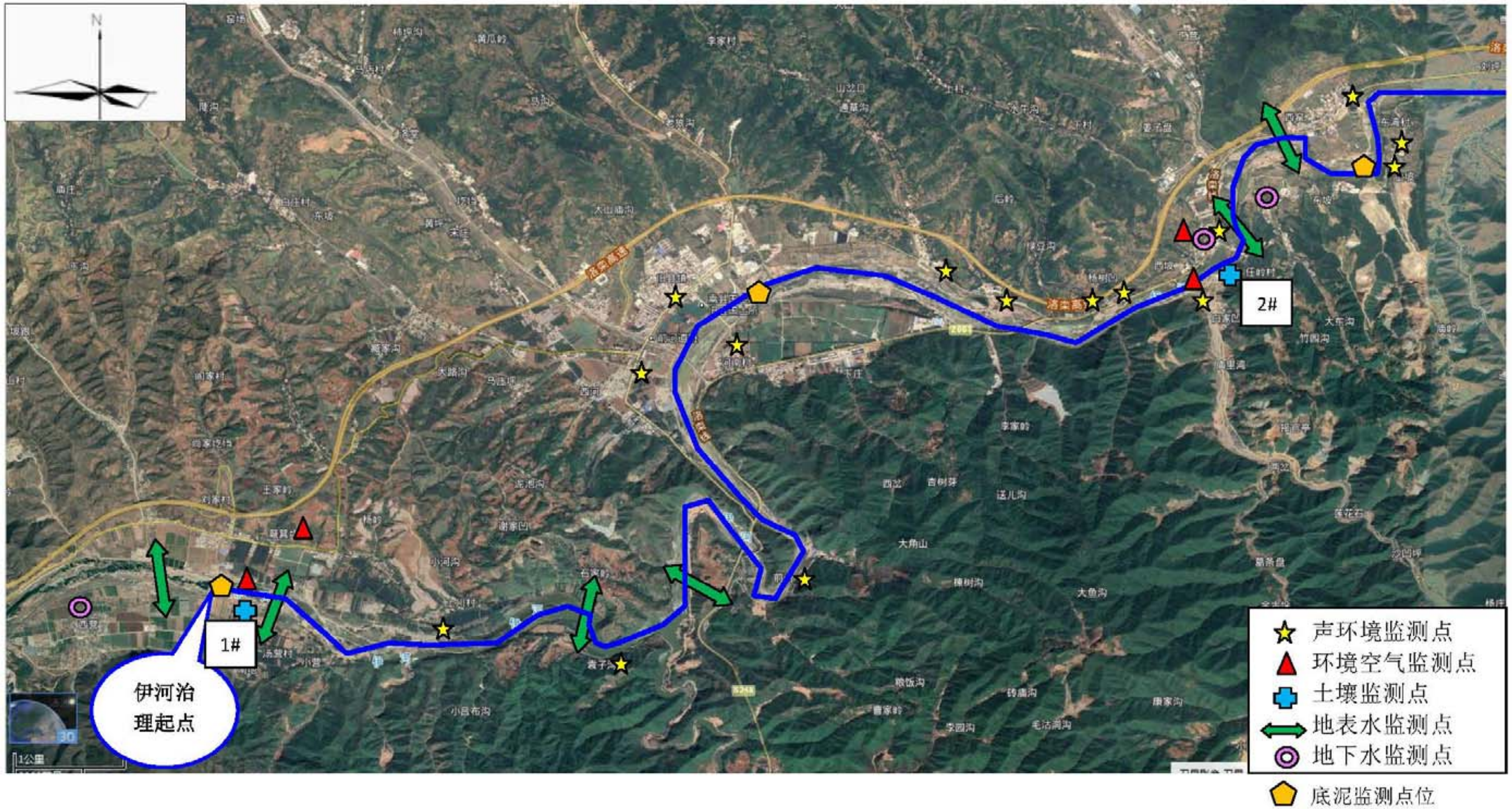
虽然本项目建设和营运期间会对沿线生态环境和居民生产生活造成一定的不利影响，但只要认真落实评价提出的减缓措施，项目所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境可以接受的最低程度。

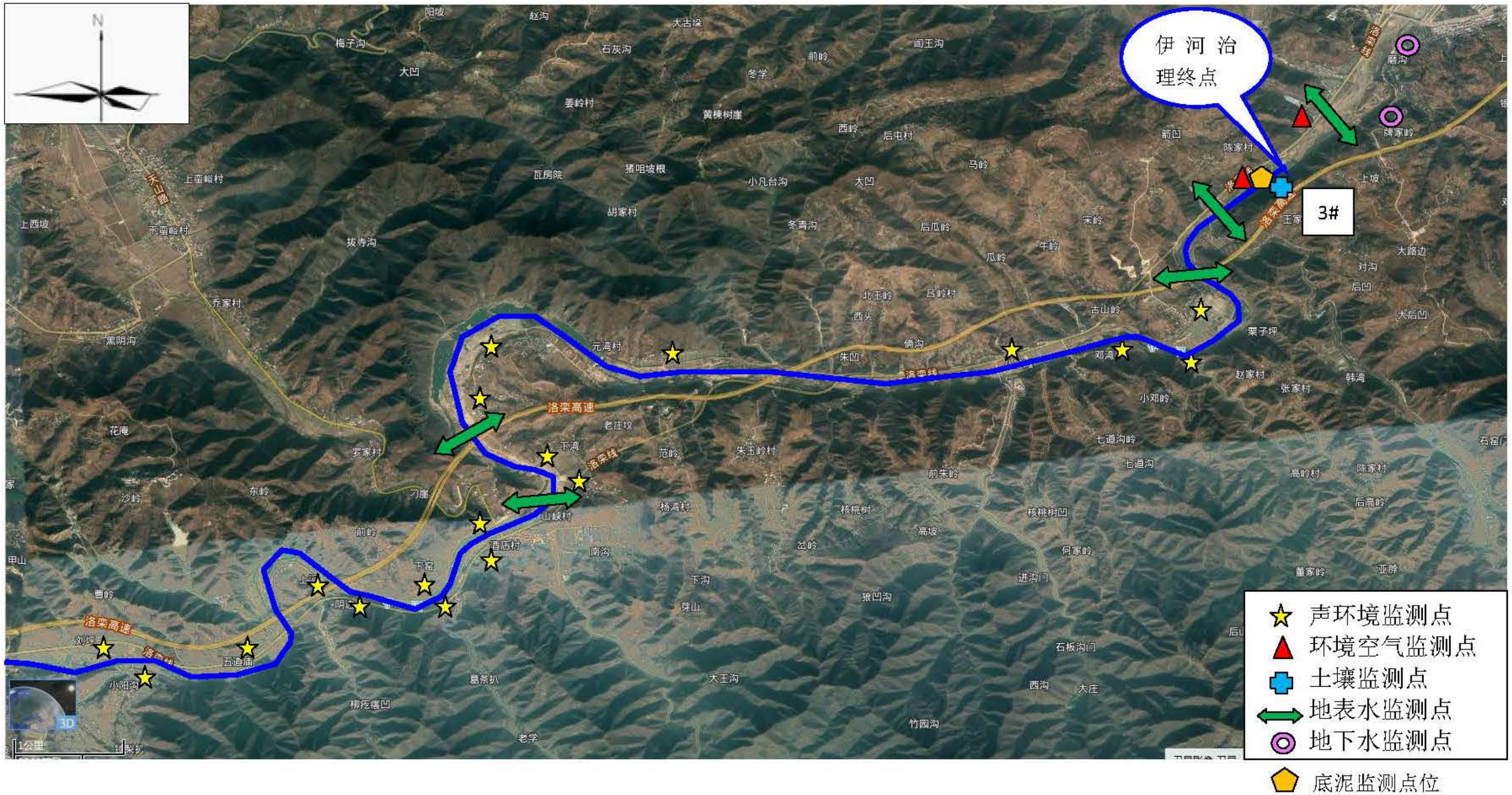
综上所述，从环境保护角度分析，该工程项目的实施是合理可行的。

附图一：项目地理位置图

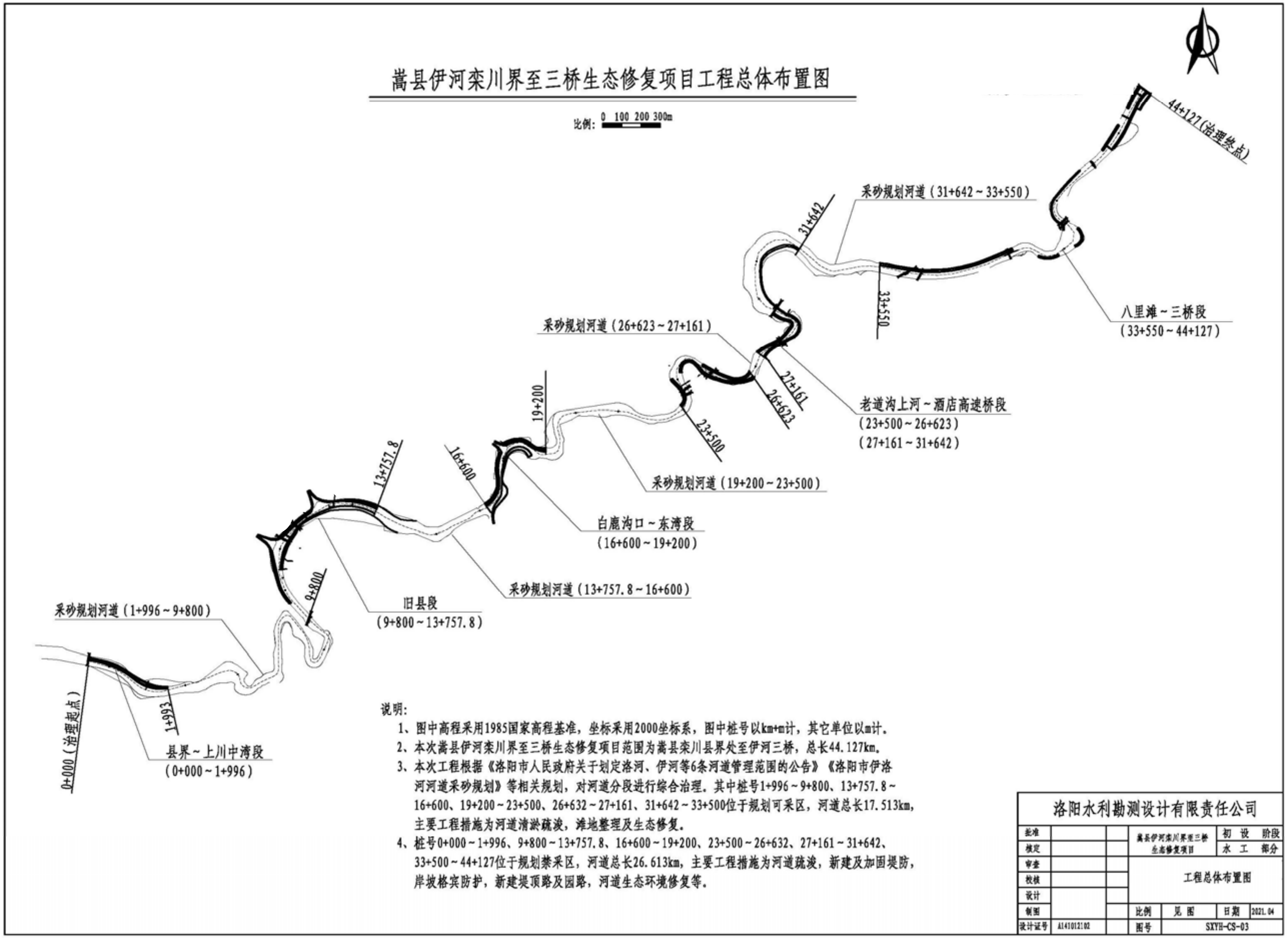

嵩 县
0379
471400
比例尺 1:490 000
0 4.9 9.8 14.7千米
工程治理终点
本项目
工程治理起点
宜阳县
洛宁县
伊川县
栾川县
汝阳县
鲁山县
南召县
西峡县
嵩县
(城关镇)
大章镇
旧县镇
德亭镇
闫庄镇
田湖镇
大坪
库区
饭坡
九店
纸房
何村
黄庄
木植街
车村镇
白河镇
合峪镇
潭头镇
庙子镇
太平镇
乔端镇
靳村
付店镇
十八盘
酒后
鸣皋镇
葛寨
穆册
董王庄
武西高速
S88
311
龙峪湾
国家森林公园
白云山
国家森林公园
伏牛山
外方山

附图二：项目周边敏感点分布及环境质量现状监测点位分布图

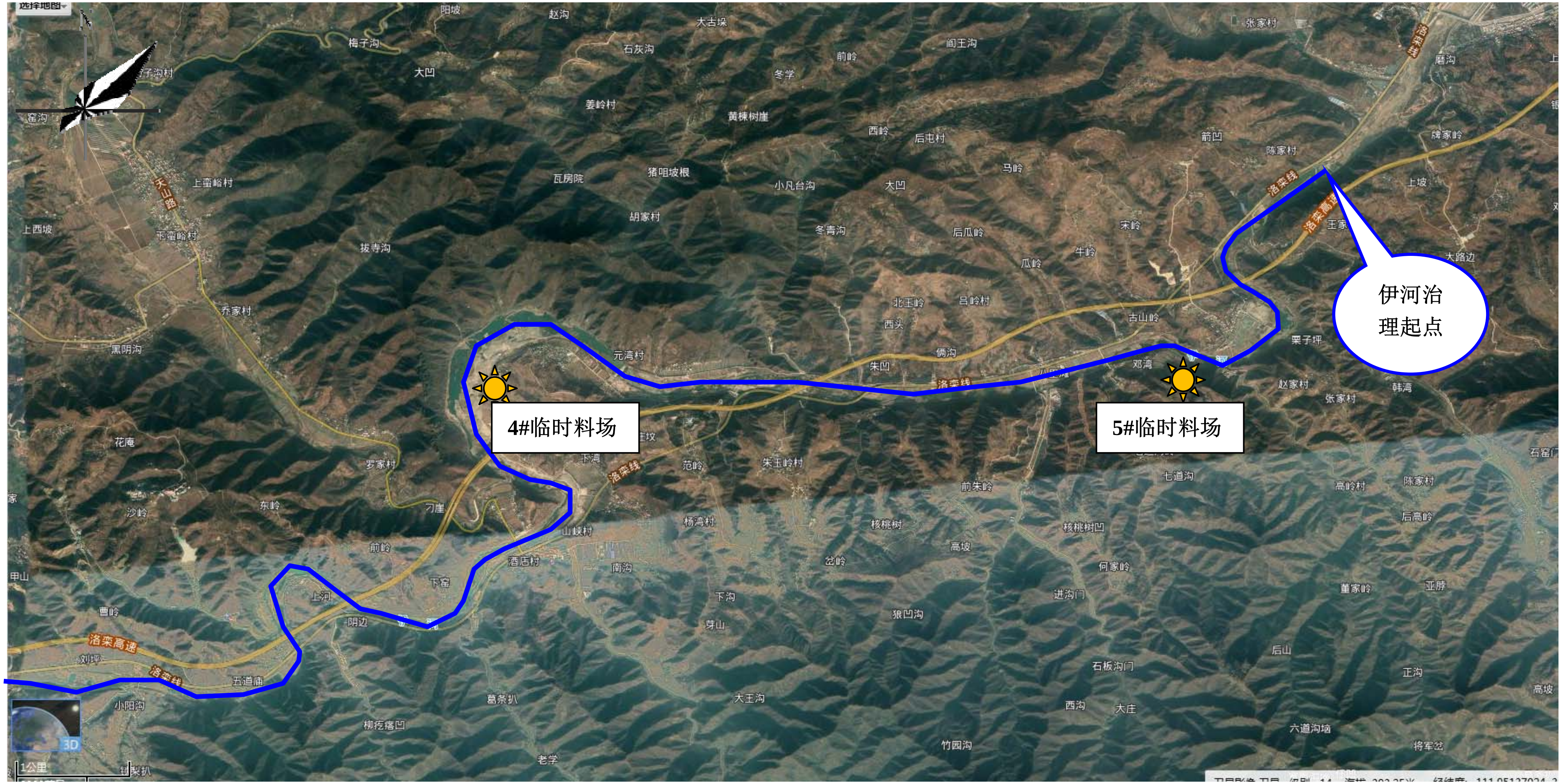



伊 河 治
理终点
3#
声环境监测点
环境空气监测点
土壤监测点
地表水监测点
地下水监测点
底泥监测点位

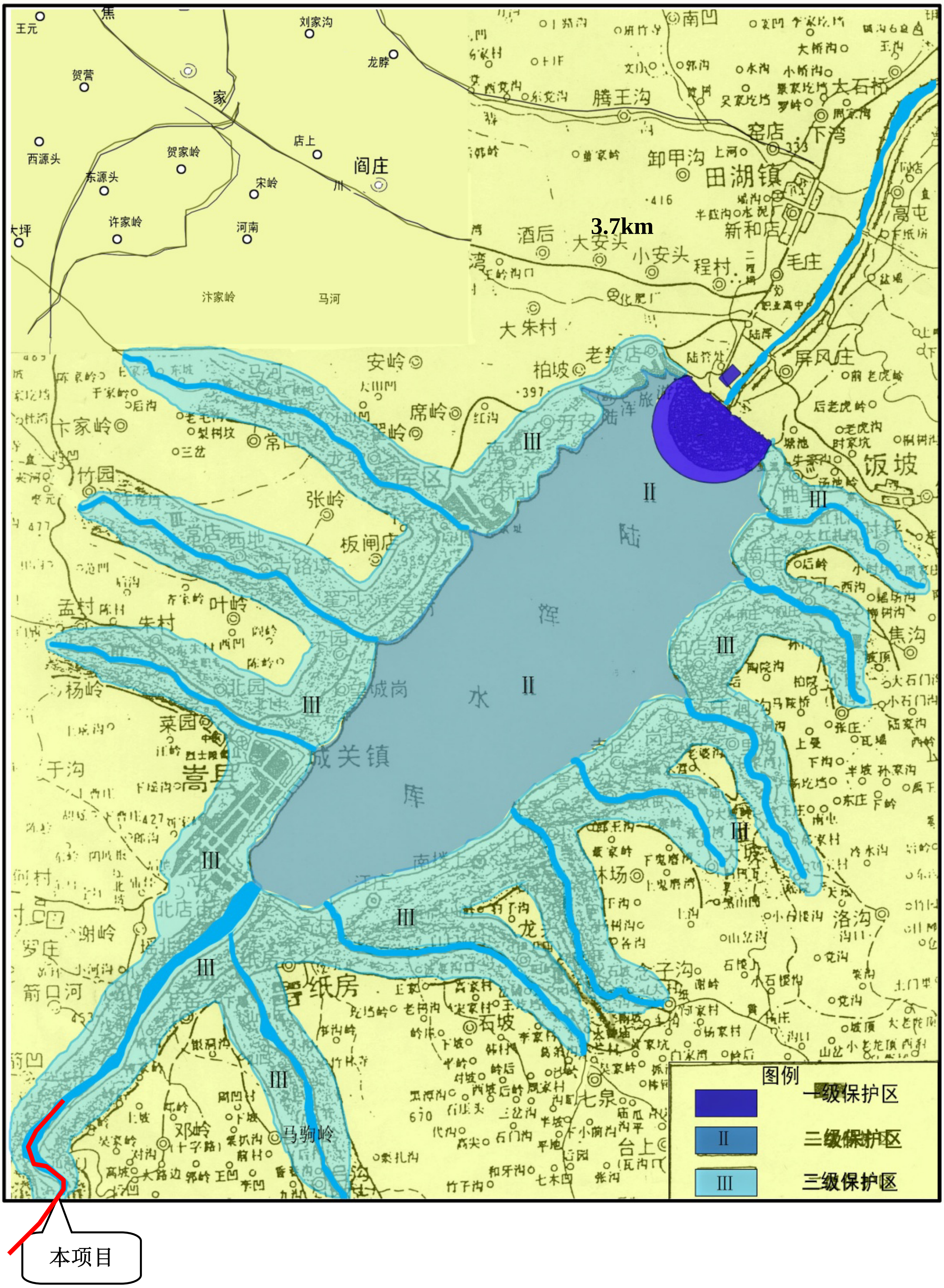
附图三：项目治理工程总平面布置图



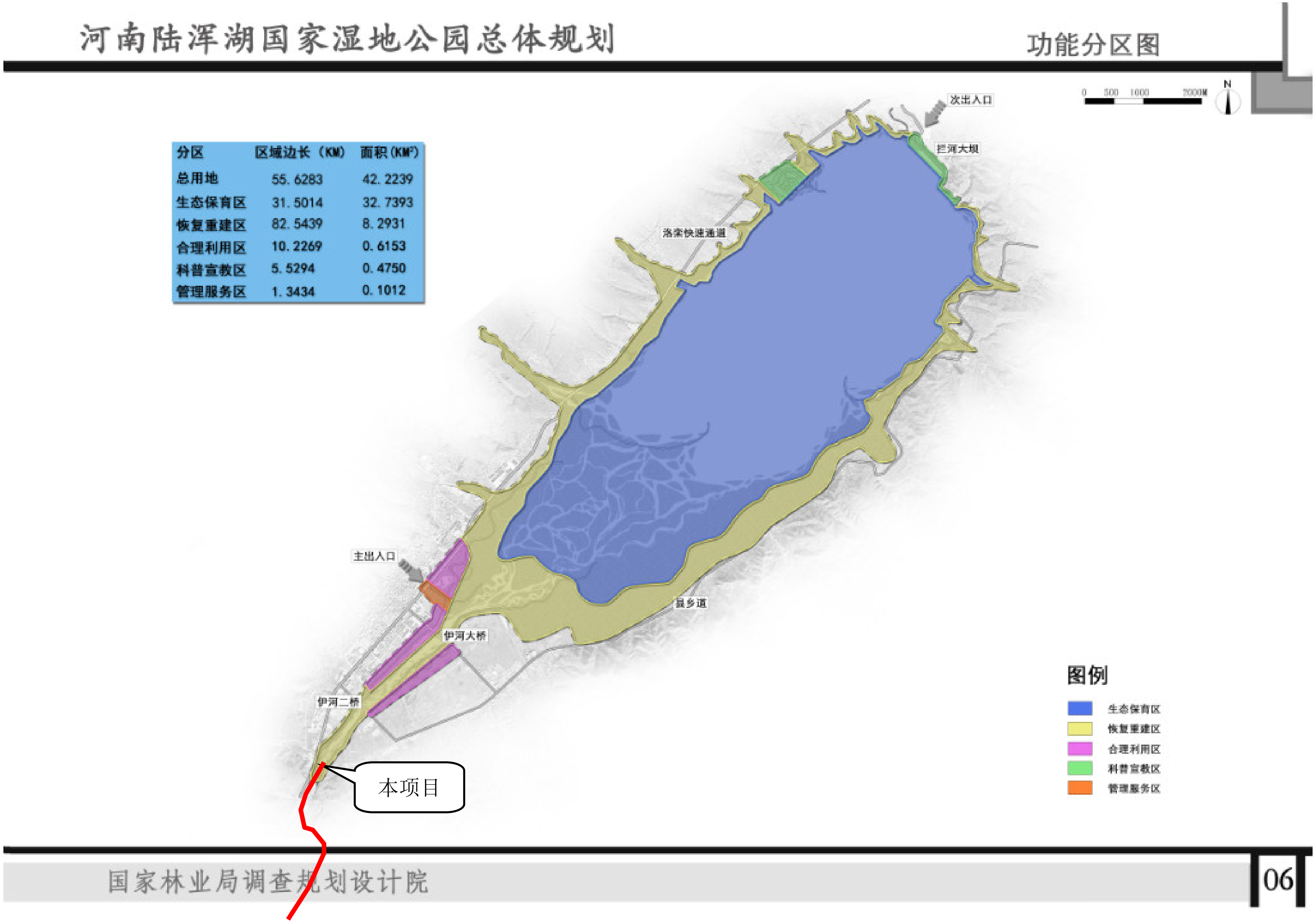
附图四：项目施工平面布置图


伊河治
理起点
4#临时料场
5#临时料场

附图五：项目与陆浑水库饮用水水源保护区位置关系图

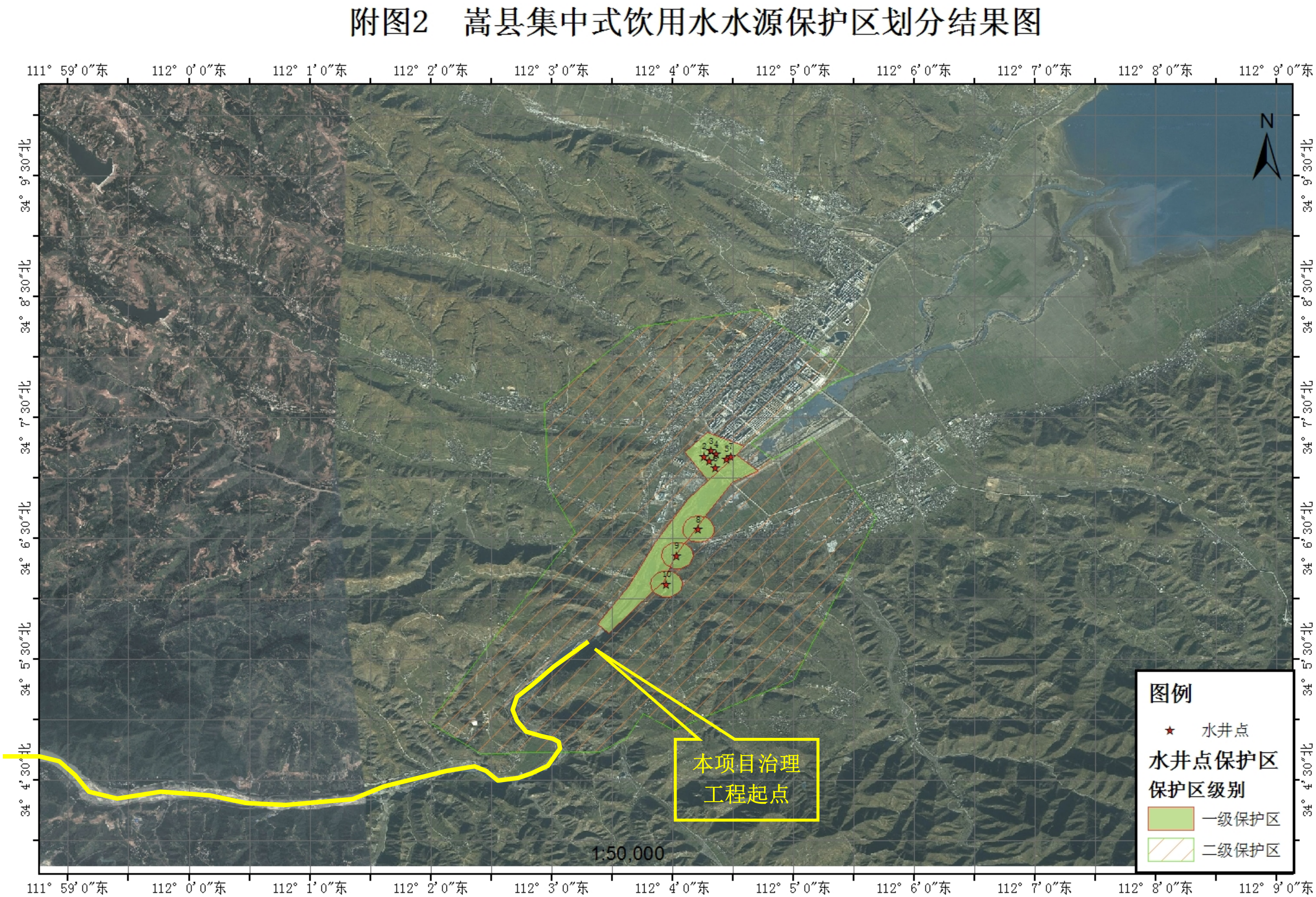


附图六：河南陆浑湖国家湿地公园总体规划图

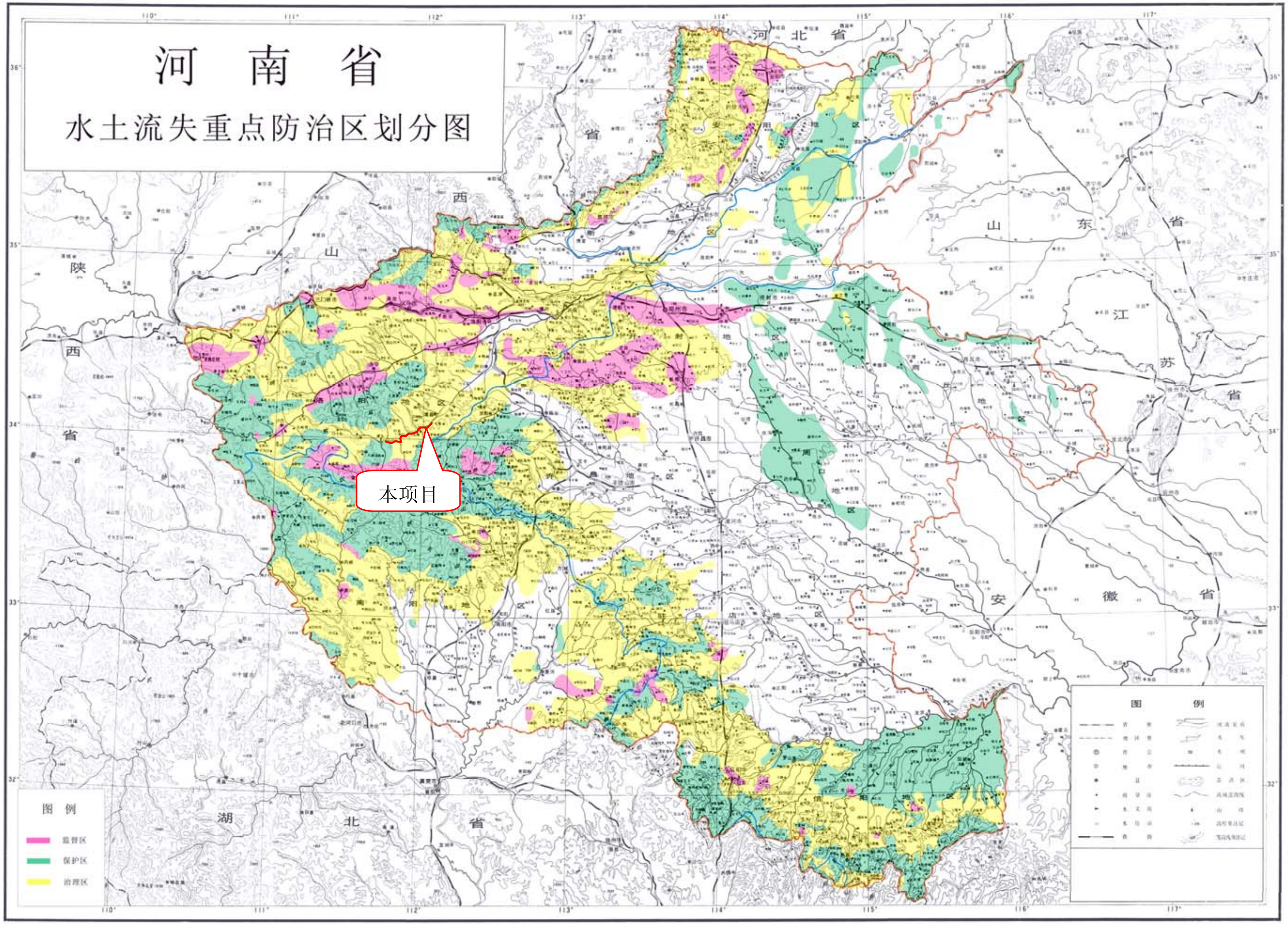


分区	区域边长（KM）	面积(KM²)
总用地	55.6283	42.2239
生态保育区	31.5014	32.7393
恢复重建区	82.5439	8.2931
合理利用区	10.2269	0.6153
科普宣教区	5.5294	0.4750
管理服务区	1.3434	0.1012

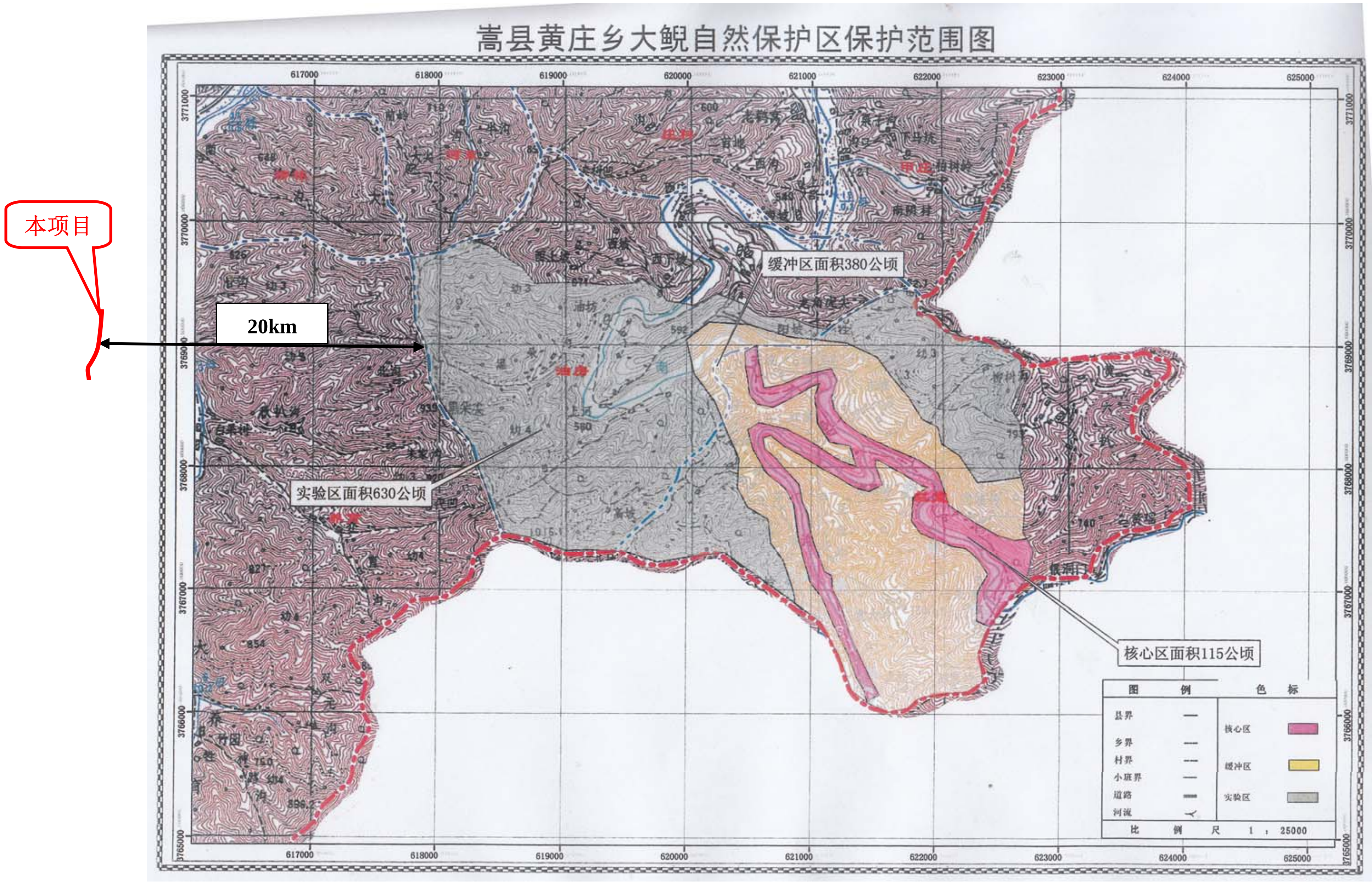
附图七：项目与水源地位置关系图



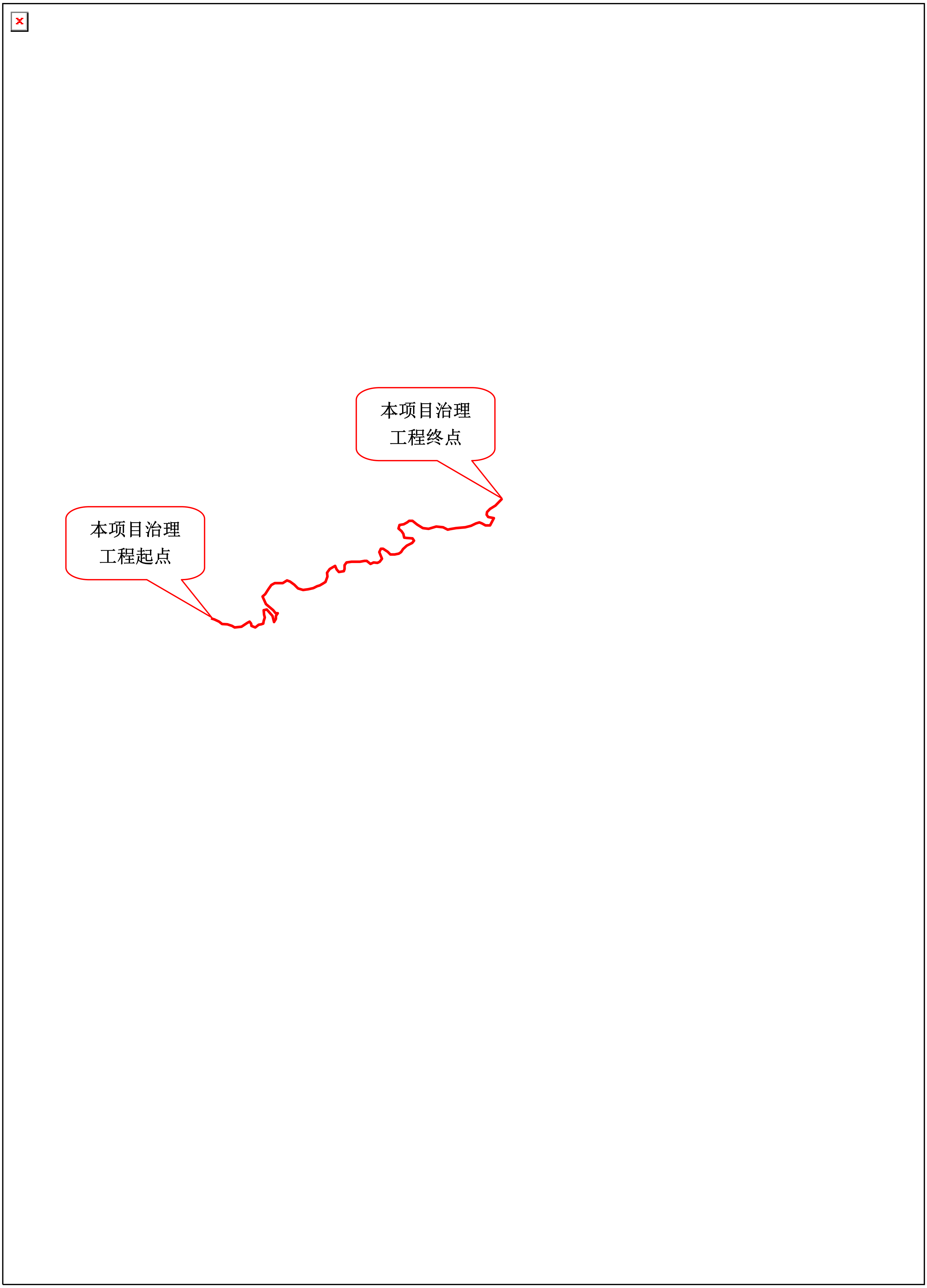
附图八：河南省水土保持区划图



附图九：本项目与大鲵自然保护区相对位置关系图



附图十：嵩县水系分布图



附图十一：项目环境现状图

县界至旧县上川中湾段现状图

旧县段现状图

白鹿沟至东湾段现状图

老道沟上河至酒店高速桥段现状图

八里滩至渠首坝段现状图

元湾村段现状图

附件 1：委托书

委　托　书

洛阳市永青环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我单位委托 贵单位对“嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目”环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的“嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目”所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。

特此委托！

委托单位：嵩县水利局

2021 年 4 月 21 日

附件 2：嵩县发展和改革委员会文件

嵩县发展和改革委员会文件

嵩发改〔2021〕28 号

嵩县发展和改革委员会
关于嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目
可行性研究报告变更的批复

嵩县水利局：

你单位《关于呈报嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目可行性研究报告的变更说明》（嵩水办〔2021〕6号）及相关材料收悉。根据《嵩县人民政府办公室关于伊河栾川界至三桥段河道生态修复项目的会议纪要》（嵩政办〔2021〕7号）批示精神，经研究，现批复如下：

一、为进一步加快嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目建设，切实保障项目顺利实施，原则同意本项目业主变更为嵩县水

利局。同意你单位委托洛阳水利勘测设计有限责任公司编制的《嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目可行性研究报告》和根据评审专家意见所做的修改完善。

项目编码：2103-410325-04-01-508529。

二、建设规模及主要建设内容：本项目范围为嵩县栾川县界处至伊河三桥，总长44.517km。本次工程根据《洛阳市伊洛河河道采砂规划》中河道采砂区及禁采区的划分，分段进行河道综合治理。其中桩号1+993～8+975、13+500～16+606、19+397～23+885、27+168～27+666、32+490～34+562为规划可采区，河道总长17.146km，主要工程内容为河道生态环境恢复17.146km，河床平整17.146km；桩号0+000～1+993、8+975～13+500、16+606～19+397、23+885～27+168、27+666～32+490、34+562～44+517为规划禁采区，河道总长27.371km，主要工程内容为河道疏浚27.371km，新建堤防7.97km，岸坡格宾防护33.637km，新建堤顶路5.555km，河道生态环境恢复27.371km；新建生态溢流堰6座，管理房1座。

三、总投资及资金来源：项目总投资24453.94万元，资金来源为专项债和财政出资。

四、项目招标投标必须严格按照有关法律法规组织进行。

请据此开展下步工作。

附件：项目招标方案核准意见表

（此件为变更批复，原批复《嵩县发展和改革委会关于嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目可行性研究报告的批复》（嵩发改〔2021〕19号）自2021年4月21日起自动作废。）

2021年4月21日

附 件

项目招标方案核准意见表

建设项目名称：嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目

<table>
<tr><td rowspan="2">分项
内容</td><td colspan="2">招标范围</td><td colspan="2">招标组织形式</td><td colspan="2">招标方式</td><td rowspan="2">不采用招标方式</td></tr>
<tr><td>部分</td><td>全部</td><td>自行</td><td>委托</td><td>邀请</td><td>公开</td></tr>
<tr><td>勘察</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td></tr>
<tr><td>设计</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td></tr>
<tr><td>监理</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td></tr>
<tr><td>施工</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">审批部门核准意见说明：

2021 年 4 月 21 日</td></tr>
</table>

嵩县发展和改革委员会办公室　　　　2021 年 4 月 21 日印发

附件 3：河南省水利厅关于洛阳市伊洛河河道采砂规划的批复

河南省水利厅文件

豫水管〔2018〕104 号

河南省水利厅关于
洛阳市伊洛河河道采砂规划的批复

洛阳市水务局：

你局《关于上报洛阳市伊洛河河道采砂规划的请示》（洛水管〔2018〕57号）收悉。根据专家审查及我厅意见，规划编制单位对《洛阳市伊洛河河道采砂规划》（以下简称《采砂规划》）进行了修改完善。依据《河南省河道采砂管理办法》《河南省人民政府办公厅关于进一步加强河道采砂管理的意见》《河南省水利厅关于加强河道采砂管理的意见》等，经研究，批复如下：

一、同意《采砂规划》提出的规划原则。在维持河势稳定、

保障河道安全的前提下，遵循河道演变规律，通过合理划分采砂分区（禁采区、可采区、保留区），实行采砂总量控制，加强采砂管理和对采砂活动的有效监管，合理利用河道砂石资源。

二、同意《采砂规划》提出的规划范围和规划期。本次伊洛河采砂规划范围为伊洛河流域的洛河干流、伊河干流和两河交汇口以下至偃师山化镇石家庄村，规划河道总长442千米，其中伊河干流规划范围为栾川县城～偃师市杨村，规划长度226千米，洛河干流规划范围为洛宁县故县镇南岭村～偃师市杨村，规划长度181千米，两河交汇口以下规划范围为偃师市杨村～偃师市山化镇石家庄村，规划长度15千米。规划期为本规划批准之日起5年。

三、原则同意《采砂规划》采砂分区规划成果。

1.禁采河段和禁采水域。根据有关规定及河道具体情况，考虑跨（穿）河工程、自然保护区、重要水源保护区、河势条件、管理任务复杂程度、通航影响等因素，将桥梁、输电线路、渡口、水文站、地表水监测断面等所在相应河段，划定29个禁采区，涉及洛阳市洛宁县、宜阳县、偃师市、栾川县、嵩县、伊川县、洛阳市区7个县区，禁采区总长度229.46千米（洛河107.76千米、伊河121.78千米和伊洛河5.92千米），总面积121.57平方千米（洛河52.09平方千米、伊河69.01平方千米、伊洛河0.47平方千米），包括洛河9个禁采区、伊河16个禁采区和伊洛河4个禁采区。根据有关规定，涉水工程上下游及前沿的带状或环状保护区域划分为相应禁采水域：堤防临水侧堤脚外50米范围以内；险工（护岸）段

及其上下游各200米范围；大、中、小型水库大坝，上游不小于500米、下游不小于3000米；拦河闸上游不小500米、下游不小于1000米；水文站在测验河段上下游各不小于1000米；跨河渡槽、倒虹吸上下游各不小于500米；大中型泵站取水口、无坝引水口上游不小于200米、下游不小于150米；过河电缆、石油、天然气管道及架空缆道上游不少于500米、下游不小于300米。

2. 可采区。依据将河势、防洪、通航、水环境、水生态等不利影响最小化原则，结合河道现状，伊洛河共划分22个可采区，其中洛河5个（可采区1～5），伊河14个（可采区9～22），伊洛河3个（可采区6～8），总面积12.54平方千米（洛河7.9平方千米、伊河4.48平方千米和伊洛河0.16平方千米），总长度71.51千米（洛河29.24千米、伊河39.16千米和伊洛河3.11千米）。

3. 保留区。在规划禁采区和可采区以外，考虑河势变化的不确定性、禁采区和可采区之间的缓冲、规划期内砂石料需求不确定性及水利工程建设用砂等因素，涉及洛阳市的洛宁县、洛阳市区、偃师市、嵩县4个县区，共划定专门7个保留区，包括洛河4个保留区、伊河2个保留区、伊洛河1个保留区，总面积8.22平方千米（洛河6.02平方千米、伊河1.44平方千米和伊洛河0.76平方千米），总长度30.6千米（洛河19.09千米、伊河5.66千米和伊洛河5.85千米）。

禁采区、可采区、保留区具体范围详见《采砂规划》采砂分区布置图。

四、禁采期为：每年6月20日至8月31日；其他时段，除河道达到或者超过警戒水位时禁止采砂外，市县可根据具体情况依法依规设定禁采期。

五、原则同意《采砂规划》提出的规划期控制开采量、开采点控制开采范围、控制开采高程、采砂作业方式。规划期内控制开采总量为1307.5万立方米，年度开采总量261.5万立方米（洛宁县51万立方米、宜阳县50万立方米、偃师市32万立方米、栾川县9万立方米、嵩县40.5万立方米、伊川县35万立方米、跨洛宁县和宜阳县28万立方米、跨嵩县和伊川县16万立方米）。开采区控制开采深度为河床平均高程以下2.8—3.2米，开采坡度1:5.0；采砂作业方式为水采；采砂机具为电机功率30千瓦以下的链斗式挖砂船。

六、依据有关法律法规及相关规定，切实加强采砂许可、现场监管及执法管理。认真做好采砂申请、采砂申请受理、采砂许可证发放、与采砂许可证对应的可采区现场定界、堆砂场及运砂路设置。落实采砂管理责任制，明确责任人，制定采砂现场监管制度、日常巡查制度、日报告制度，认真开展日常巡查监管。加强监管能力建设，进一步健全执法队伍，建设基地、码头设施，配备执法车船、巡逻艇、无人机、调查取证设备等装备。加强采砂、运砂船车管理，实行统一登记，强化实时监控，采用河道砂石采运单实施监管。按照“谁开采、谁清理、谁平复”的原则，及时督促采砂企业清除河道管理范围内的船只机具、动力设施，清理平整砂石堆料、弃碴弃料，修复损坏的河床岸滩、河道堤防

及道路等。

七、依据河道采砂规划和《河南省河道采砂现场管理暂行规定》等，结合实际，编制年度采砂实施方案，并与生态环境保护等相关规划实施相衔接，满足生态环境保护需要和管理规定。对规划实施中发现的问题，要及时报告我厅。

八、将采砂规划、年度实施方案和所发放许可证等相关信息，通过公共媒体予以公开，并在采砂现场设立采砂许可公示牌。

九、要“边开采、边修复”，及时组织采砂后评价，根据河道储砂量、河势等情况的变化，对不再具备采砂条件的可采区，应及时划定为保留区或禁采区，以维护河势稳定，保证河道防洪安全和生态安全。

2018年12月5日

河南省水利厅办公室　　2018年12月6日印发

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）： 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	嵩县伊河栾川界至三桥生态修复项目				建设内容	本次治理工程包括嵩县伊河栾川界至县城渠首坝42.303km。本项目主要建设内容包括河道整治工程、堤防工程、生态防护工程、疏浚工程、附属物工程、绿化工程等。		
	项目代码	2103-410325-04-01-508529							
	环评信用平台项目编号	XXXXXX							
	建设地点	洛阳市嵩县伊河栾川界至县城渠首坝				建设规模	嵩县伊河栾川界至县城渠首坝42.303km生态治理		
	项目建设周期（月）	24.0				计划开工时间	2021年6月		
	环境影响评价行业类别	五十一、水利 128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）				预计投产时间	2023年7月		
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型及代码	河湖治理及防洪设施工程建筑E4822		
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目		
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名	/		
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/		
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度		纬度		占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	111.804133	起点纬度	33.993212	终点经度	112.055665	终点纬度	34.094310	工程长度（千米）	42.30
	总投资（万元）	24453.94				环保投资（万元）	129.00	所占比例（%）	0.53

建设单位	单位名称	嵩县水利局	法定代表人	索现军	环评编制单位	单位名称	洛阳市永青环保工程有限公司	统一社会信用代码	9141030359486186X9
			主要负责人	王亚林		编制主持人	姓名	赵光辉	联系电话	13838838111
							信用编号	BH011999	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	11410325005418035Y	联系电话	18338813801			职业资格证书管理号	01703541035201441180100083	
	通讯地址	河南省洛阳市嵩县白云大道1号				通讯地址	河南省洛阳市涧西区珠江路与九都路交叉口东南角中成九都城10幢1单元13层1-1307号		

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）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）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	
		COD						0.000	0.000	
		氨氮						0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	
		废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
		二氧化硫						0.000	0.000	
		氮氧化物						0.000	0.000	

	废气	颗粒物						0.000	0.000	
		挥发性有机物						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	二级保护区	占用		□避让 ☑ 减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □ 减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□避让 □ 减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	其他	（可增行）						□避让 □ 减缓 □补偿 □ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	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	计量单位

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
	有组织排放（主要排放口）				序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	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

大气污染治理与排放信息		序号	无组织排放源名称	污染物排放		
	无组织排放			污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称

		序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
	车间或生产设施排放口				序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		序号				受纳污水处理厂			污染物排放			

		序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	名称	编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（间接排放）											

		序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（直接排放）										

	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
固体废物信息	一般工业固体废物				/	/		/	/	/	/	
					/	/		/	/	/	/	
					/	/		/	/	/	/	
	危险废物											