

亚洲基础设施投资银行贷款  
河南郑州等地特大暴雨洪涝灾害灾后修复重建项目-  
郑州子项目

郑州市金水河综合整治工程补充  
(下游七里河防洪提升治理工程)  
环境和社会影响评价及环境和社会管理  
计划

郑州市水利局

2024年2月

# 目录

执行摘要	I
1 前言	1
2 政策、法律和监管框架	3
2.1 适用的环境和社会相关法律、法规	3
2.2 适用的环境和社会相关部门规章、政策	4
2.3 导则与技术规范	5
2.4 亚投行环境和社会要求	5
2.5 适用的评价和排放标准	6
2.5.1 环境质量标准	7
2.5.2 污染物排放标准	11
2.6 国内环评编制及审批	12
3 项目描述	13
3.1 工程概况	13
3.2 工程任务	14
3.3 建设内容及规模	14
3.4 工程等级和标准	15
3.5 河道整治工程	16
3.5.1 河道疏挖	16
3.5.2 堤防工程	16
3.5.3 堤顶防汛路	16
3.5.4 河道护坡工程	16
3.6 七里河分洪闸	16
3.7 杨桥干渠倒虹吸	17
3.8 防洪排涝闸	17
3.8.1 白石滚潭沟入七里河闸	17
3.8.2 花马沟入七里河闸	17
3.8.3 花溪入七里河闸	17
3.9 拦蓄水建筑物	17
3.10 现状涉河工程处理	18
3.10.1 桥梁现状与处置分析	18
3.10.2 其他涉河专用管线迁建	18
3.11 生态修复工程	20
3.12 施工导流	21
3.13 施工总布置	22
3.13.1 施工营地布置	22
3.13.2 土石方平衡	22
3.14 方案比选	23
3.15 关联设施	24
4 环境和社会基线	25
4.1 区域背景	25
4.1.1 地理位置和行政区划	25
4.1.2 地形地貌	25
4.1.3 土壤	26

4.1.4	气候.....	26
4.1.5	地质构造及地震.....	27
4.1.6	水文.....	27
4.1.7	水资源状况.....	28
4.1.8	文物古迹.....	29
4.2	社会经济基线.....	29
4.2.1	项目区社会经济概况.....	29
4.2.2	人口状况.....	32
4.2.3	项目区少数民族人口情况.....	32
4.2.4	社会经济抽样调查.....	34
4.3	环境质量基线.....	35
4.3.1	地表水环境质量现状监测和评价.....	35
4.3.2	环境空气质量现状监测和评价.....	37
4.3.3	声环境质量现状监测和评价.....	38
4.3.4	河道底泥现状监测与评价.....	39
4.3.5	地下水现状监测与评价.....	40
4.3.6	生态环境现状监测与评价.....	44
5	环境影响评价和减缓措施.....	52
5.1	环境保护目标.....	52
5.2	施工期环境影响分析.....	53
5.2.1	大气环境影响分析.....	53
5.2.1.1	扬尘.....	53
5.2.1.2	沥青烟气.....	53
5.2.1.3	运输车辆和施工机械尾气.....	54
5.2.1.4	河道底泥开挖恶臭.....	54
5.2.2	地表水环境影响分析.....	54
5.2.2.1	施工人员生活污水.....	55
5.2.2.2	机械车辆冲洗废水.....	55
5.2.2.3	基坑排水.....	55
5.2.2.4	淤泥晾晒场渗水.....	55
5.2.2.5	桥梁施工对河流影响分析.....	55
5.2.2.6	涉水工程施工对地表水的影响.....	57
5.2.2.7	对水文情势的影响分析.....	57
5.2.3	地下水环境影响分析.....	58
5.2.4	声环境影响分析.....	58
5.2.4.1	预测模式.....	59
5.2.4.2	影响预测.....	59
5.2.5	土壤环境影响分析.....	61
5.2.6	固体废物影响分析.....	61
5.2.6.1	建筑垃圾.....	61
5.2.6.2	弃方.....	61
5.2.6.3	剥离表土.....	62
5.2.6.4	生活垃圾.....	62
5.2.7	环境风险分析.....	62

5.2.8	生态影响.....	62
5.2.8.1.	施工期生态环境影响途径.....	62
5.2.8.2.	水生生态影响.....	62
5.2.8.3.	对陆生植物的影响.....	63
5.2.8.4.	对陆生动物的影响.....	63
5.2.8.5.	水土流失的影响.....	64
5.2.9	交通影响.....	64
5.2.10	物质文化资源.....	64
5.2.11	施工期健康和安全.....	65
5.2.12	施工营地管理.....	66
5.3	运行期环境影响分析.....	67
5.3.1	大气环境影响.....	67
5.3.2	声环境影响分析.....	67
5.3.3	固体废物影响分析.....	67
5.3.4	生态影响分析.....	67
5.3.4.1.	对浮游植物的影响.....	67
5.3.4.2.	对浮游动物的影响.....	67
5.3.4.3.	对河流底栖生物的影响.....	67
5.3.4.4.	对河流鱼类的影响.....	67
5.3.5	环境风险分析.....	68
5.3.6	运行期职业健康安全.....	68
5.3.6.1.	防坠落.....	68
5.3.6.2.	防噪音和振动.....	68
5.3.6.3.	防机械伤害.....	68
5.3.6.4.	防电气伤害.....	69
5.4	环境效益.....	69
6	社会影响评价和减缓措施.....	70
6.1	社会影响评价的目的.....	70
6.2	社会影响评价的对象及范围.....	70
6.2.1	社会影响评价对象.....	70
6.2.2	社会影响评价范围.....	71
6.3	社会影响分析.....	71
6.3.1	社会效益.....	71
6.3.2	社会风险.....	74
6.4	贫困（低收入）分析.....	78
6.4.1	低收入现状.....	78
6.4.2	低收入原因.....	80
6.4.3	项目区扶持措施.....	80
6.4.4	低收入群体对本项目的需求.....	80
6.4.5	项目对低收入群体的影响.....	81
6.5	社会性别分析.....	82
6.5.1	项目所在区县妇女人口状况.....	82
6.5.2	项目区妇女现状.....	82
6.5.3	妇女的需求和预期.....	84

6.5.4	项目对妇女的影响 .....	86
7	公众参与和信息披露 .....	89
7.1	利益相关者识别 .....	89
7.1.1	主要利益相关者 .....	89
7.1.2	次要利益相关者 .....	90
7.2	已完成的信息公开和公众参与 .....	90
7.2.1	项目相关信息的告知和公示 .....	90
7.2.2	机构访谈 .....	91
7.2.3	实地勘察 .....	91
7.2.4	焦点小组座谈 .....	92
7.2.5	关键知情人访谈 .....	93
7.2.6	问卷调查 .....	93
7.3	利益相关者的需求分析 .....	94
7.3.1	对项目的需求分析 .....	94
7.3.2	低收入群体需求分析 .....	95
7.3.3	女性对项目的需求和参与意愿 .....	96
7.4	项目区知晓度和支持度 .....	96
7.5	信息披露和公众参与计划 .....	97
8	申诉机制 .....	100
8.1	抱怨申诉程序 .....	100
8.2	抱怨与申诉的记录和跟踪反馈 .....	101
8.3	表达抱怨与申诉的联系方式 .....	102
9	环境和社会管理计划 .....	103
9.1	环境和社会管理计划实施的机构职责 .....	103
9.2	环境和社会管理计划 .....	104
9.3	监测和报告 .....	116
9.3.1	环境监测 .....	116
9.3.2	社会监测 .....	117
9.3.3	外部监测报告 .....	117
9.4	费用估算 .....	118
	附件 1: 部分焦点组讨论记录 .....	119
	附件 2: 项目社会影响评价访谈对象签到表 .....	120
	附件 3: 国内环境影响报告书批复文件 .....	121

## 图目录

图 3-1 工程地理位置图.....	13
图 3-2 生态修复工程范围图.....	21
图 3-3 施工营地布置内容.....	22
图 4-1 郑州市地貌图.....	26
图 4-2 郑州市七里河水系图.....	28
图 4-3 本项目监测点位图.....	35
图 5-1 环境保护目标分布示意图.....	53
图 6-1 河道沿线设施及河岸现状（部分）.....	74
图 6-2 受访人的性别、年龄分布.....	83
图 7-1 环境和社会现场调查.....	92
图 7-2 焦点小组座谈.....	92
图 7-3 关键知情人访谈.....	93
图 7-4 问卷调查现场.....	93
图 9-1 环境社会管理组织结构图.....	104

## 表目录

表 2-1 中国 GB 3095-2012 与世卫组织全球空气质量指南比较（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）.....	7
表 2-2 环境噪声限值（等效声级： $\text{LAeq}$ ： $\text{dB}$ ）.....	8
表 2-3 适用的地表水环境质量标准.....	9
表 2-4 土壤环境质量标准.....	10
表 2-5 大气污染物综合排放标准.....	11
表 2-6 施工活动的噪音限值（单位： $\text{Leq}$ [ $\text{dB}$ (A)]）.....	11
表 2-7 污水综合排放标准（单位： $\text{mg}/\text{L}$ ）.....	11
表 3-1 主要建设内容和规模.....	14
表 3-3 现状跨河桥梁及处置措施一览表.....	18
表 3-4 涉河专项管线工程及处置方案一览表.....	19
表 3-5 生态修复工程用地情况一览表.....	20
表 3-7 项目准备阶段减少移民影响的措施.....	23
表 4-1 七里河流域参数表.....	27
表 4-2 流域内中、小型水库资料汇总表.....	28
表 4-3 项目区县社会经济发展主要指标一览表(2021).....	30
表 4-4 项目影响乡镇/街道社会经济发展主要指标一览表(2022).....	31
表 4-5 项目影响村/社区社会经济发展主要指标一览表(2022).....	31
表 4-6 项目区县人口情况一览表（2021）.....	32
表 4-7 项目区少数民族人口情况一览表.....	33
表 4-8 少数民族识别（ESS3）.....	33
表 4-9 调查样本分布.....	34
表 4-10 样本家庭基本情况统计.....	34
表 4-11 监测断面位置一览表.....	36
表 4-12 地表水监测结果.....	36
表 4-13 2022 年郑州市环境空气质量现状评价表.....	37
表 4-14 环境空气质量现状监测布点情况.....	38

表 4-15 气象参数一览表 .....	38
表 4-16 环境空气现状评价结果 .....	38
表 4-17 声环境质量现状监测布点一览表 .....	39
表 4-18 声环境现状监测结果表 .....	39
表 4-19 样品状态一览表 .....	39
表 4-20 底泥监测结果 .....	39
表 4-21 引用地下水点位及与本工程位置关系一览表 .....	40
表 4-22 地下水环境质量现状监测结果一览表 .....	41
表 4-23 工程区域生态系统特征 .....	44
表 4-24 植物名录一览表 .....	44
表 4-25 生物资源现状调查方法 .....	46
表 4-26 水生生物调查断面信息 .....	46
表 4-27 评价区浮游藻类分布 .....	47
表 4-28 采样位点浮游动物名录 .....	49
表 4-29 不同样点大型底栖动物种类分布 .....	50
表 4-30 水生维管束植物分布 .....	51
表 4-31 调查流域鱼类种类组成 .....	51
表 5-1 项目环境保护目标 .....	52
表 5-2 本工程施工期废水污染源 .....	54
表 5-3 主要施工机械源强噪声级 .....	59
表 5-4 施工区固定源在不同距离的预测结果表 单位: dB(A) .....	60
表 5-5 敏感点噪声预测结果一览表 .....	60
表 6-1 项目工程的直接受益人口一览表 .....	71
表 6-2 项目的正面影响 .....	72
表 6-3 项目社会风险筛查结果汇总 .....	74
表 6-4 项目建设过程中负面影响居民认知情况统计表 .....	76
表 6-5 项目预期投入人员组成与从事工种一览表 .....	77
表 6-6 项目村低收入人口统计表 .....	79
表 6-7 贫困和低收入的原因 .....	80
表 6-8 郑州市及项目区县妇女人口现状 .....	82
表 6-9 调查样本的受教育程度 .....	83
表 6-10 调查样本职业构成分性别统计 .....	84
表 6-11 女性参与本项目的意愿分析 .....	85
表 7-1 项目公众参与情况一览表 .....	93
表 7-2 项目区居民对项目支持度分析表 .....	96
表 7-3 信息公开和公众参与计划 .....	97
表 8-1 抱怨与申诉登记表 .....	102
表 8-2 接待受影响人口抱怨和申诉机构和人员信息 .....	102
表 9-1 七里河综合整治工程优化设计建设内容环境减缓措施 .....	105
表 9-2 社会管理计划 .....	112

# 执行摘要

## 1. 介绍

本报告是亚洲基础设施投资银行（以下简称“亚投行”）贷款郑州市金水河综合整治工程补充(下游七里河防洪提升治理工程)的环境和社会影响评估及管理计划。金水河下游七里河防洪提升治理工程的主要建设内容包括：河道整治工程和生态修复工程。

其中河道整治工程包括：

(1) 河道疏挖：商都路橡胶坝（桩号 14+150）至万三公路（桩号 20+950）段河道扩槽疏挖长度 6.35km（不含涉铁段，下同），维持现状河道轴线不变。

(2) 边坡防护：对常水位以下主槽边坡进行生态防护，两岸边坡防护总长 12.8km。

(3) 堤防填筑：工程范围内堤防布置总长度 13.6km(两岸)，其中涉铁段长度 0.95km（铁路专项实施），本工程新筑堤防长度 12.65km（两岸），堤防级别为 1 级，堤顶宽度 10m，新建防汛路长度 12.65km，城市支路等级，路宽 7m。

(4) 配套建筑物：工程范围内布置水闸、倒虹吸、桥梁、拦蓄水建筑物等共计 9 座。

生态修复工程包括：主要为工程范围内生态绿廊建设，包括蓝绿线内土方平衡，地形整理，绿化种植工程，铺装工程，配套设施及文化展示设施等。除水域用地、工程用地外，蓝绿线内绿廊建设总面积约 132.9 万 m<sup>2</sup>。

根据亚投行环境社会框架(ESF)对关联项目的认定标准，现阶段识别的关联设施有：涉陇海铁路专项段。

## 2. 评估方法

根据亚投行的环境和社会政策要求、项目《环境和社会管理规划框架》（ESMPF）、郑州市金水河综合整治工程补充(下游七里河防洪提升治理工程)的环境和社会风险筛选意见，本项目为环境社会 A 类项目，要求编制环境和社会影响评价报告，包括环境和社会管理计划。本工程环境和社会影响评价是基于以下方法开展：

1. 项目设计文件审阅，识别关键环境和社会影响；

2. 2023 年 3-4 月国内环评单位（河南可人科技有限公司）、四川方略工程管理咨询有限公司组成的环境和社会影响评价单位（以下简称 ESIA 编制单位）开展了现场踏查，实地查勘了项目建设内容所涉及到的拟建设现场，旨在更为客观地了解各项目区的选址、土地、敏感点、影响因素、居民构成和需求情况，以及项目区受影响群众的社会经济生活状况等。

3. 2023 年 3 月，在项目实施范围内的项目点开展了田野调查工作：

● 机构访谈及收集资料。对项目区所涉及的市水利局、郑州市房屋征收事务中心、

住建局、自然资源和规划局、生态环境局、应急局、统计局、人社局、乡村振兴局、民委、妇联交通运输管理局等机构和部门，进行了机构访谈和座谈，并搜集了与项目密切相关的基础数据和文献资料。

● 焦点小组访谈。为了更全面地了解项目区受影响群众（包括妇女、贫困、弱势群体、沿线居民、村委会负责人等）的需求和建议，ESIA 编制单位在项目区的乡镇与街道，共开展居民焦点小组座谈会 5 场，共计有 96 人参与。其中女性 39 人，占 40.6%；弱势群体 13 人，占 13.5%；其他村民代表和村干部 44 人，占 45.8%。

● 关键知情人访谈。ESIA 编制单位分别对项目区、镇/街道、村三级的关键知情人进行了访谈，访谈对象包括业主单位、设计单位、3 个项目区县政府、水利局、自然资源与规划局、交通局、妇联、乡村振兴局、街道办事处/镇政府等机构相关负责人或工作人员，项目所涉及到的村委会、居民代表等。本次调查共访谈了 29 位关键知情人，其中项目业主和设计单位 4 人，郑东新区 11 人；郑州经开区 10 人；中牟县 4 人。此外，ESIA 编制单位单独访谈了郑州铁路局集团有限公司郑州分局土地管理处的代表 1 人，该机构将参与铁路专项段铁路用地现场调查、铁路用地补偿、铁路用地申请及批复等相关工作，目前该机构代表对本项目实施没有意见，项目涉铁段将由郑州铁路局集团有限公司郑州铁路分局独立实施，没有直接受影响人，不会增加本项目的社会风险。

● 问卷调查。采用随机抽样的方式，共完成了环境和社会影响调查问卷 270 份，其中有效问卷为 261 份，问卷有效率为 96.7%。

### 3. 主要环境影响和缓解措施

#### (1) 大气环境影响

##### ① 施工期

施工期产生的废气主要为土石方开挖和回填、物料露天堆放产生的施工扬尘、车辆及施工机械尾气、沥青烟气、淤泥晾晒恶臭、焊接烟尘等。本工程在施工现场出入口处设置车辆冲洗平台；运输散装物料车辆采取篷盖密闭，按照规定路线、时段行驶；施工区配洒水车；对施工场地设置施工围挡，堆放易产生扬尘污染临时堆场采用密目网覆盖及洒水抑尘；加强施工车辆和非道路移动机械污染防治措施，使用合格燃料，定期对运输车辆排放的尾气进行监测。

本工程使用商品沥青，在沥青摊铺过程中会产生一定的沥青烟气。本工程堤顶路面工程量较小，且持续时间较短，污染源位于河道两侧呈线性分布，大气扩散条件好易被稀释扩散，经自然扩散和稀释后，对周边环境影响较小。施工导流后，河道施工晾晒数日，采用干式作业方式进行机械开挖，淤泥晾晒至含水量小于 60%后，在堆土区内进行堆存，用于绿化景观。合理安排施工时间，将清淤工作安排在秋冬季节进行，减少恶臭气体排放强度，施工恶臭对周围环境的影响在可接受范围。加强设备的运行管理和维护，减少因焊接设备运行状况不佳造成的烟尘污染。

工程区地势开阔，空气扩散条件较好，通过采取相应的控制措施后，施工期废气对周边环境空气质量影响较小。

##### ② 运行期

拟建工程为生态类项目，运行期不排放大气污染物。

## (2) 地表水环境影响

### ① 施工期

本工程施工产生废水主要包括停滞区施工机械及车辆冲洗废水、施工场地进出口车辆冲洗废水、泥浆废水、基坑排水。基坑水主要污染物为 SS，基坑排水在基坑内静置沉淀 2h 以上后，排至下游河道；停滞区机械车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后，回用于机械车辆冲洗、洒水抑尘，不外排；施工场地出入口车辆机械冲洗废水，经沉淀池沉淀处理后回用于洗车，不外排。泥浆废水在泥浆池絮凝沉淀后可用作场地降尘洒水，不外排；施工期施工营地设置环保厕所，环保厕所配套临时化粪池，定期清掏。施工期工程废水对地表水环境影响较小。

施工导流对水文情势的影响一般表现为水流流向及河道流量的改变，本工程施工时段主要安排在非汛期，围堰施工，不截断河流，不会影响下游河段的流量过程，对下游水文情势影响较小。

施工期由于围堰施工及拆除在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加，水下构筑物周围约 100m 范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，在距施工点 200~300m 外，悬浮泥沙的影响基本很小，且随着施工的开始，这一影响将很快消失。

根据以上分析，施工期对地表水环境质量及水文情势影响较小。

### ② 运行期

本工程配套服务驿站 8 座，由于目前项目区域暂无配套市政污水管网，配套驿站产生的生活污水排入室外化粪池处理，定期清掏，待后续污水管网设施完善后接入，最终排入郑州新区污水处理厂处理达标后排放。

## (3) 固体废物环境影响

### ① 施工期

施工期产生的固体废物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾、工程弃土及沉淀池泥浆。施工人员生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

本工程土方开挖量约 224.25 万  $m^3$ ，回填量约 108.49 万  $m^3$ ，弃方量 115.75 万  $m^3$ ，含清淤量约 4 万  $m^3$ ，疏挖淤泥在堆土区进行翻晒，含水量小于 60% 后，在堆土区进行堆存，同其他弃方一同用于微地形营造和生态绿化。

本工程杨桥干渠桥、前程大道桥、凤栖路桥及商都路桥 4 座桥梁施工过程中，采用钻孔灌注桩会产生泥浆约 1.76 万  $m^3$ ，沉淀池处理后自然干化后就地填埋。

施工机械冲洗废水经隔油沉淀处理后会产生约 0.3t 的废油泥，随产随运，要求交由具有危险废物经营许可证的单位进行处理。

### ② 运行期

项目运营期产生的固体废物主要是游客产生的生活垃圾。项目区域设置垃圾箱收集后由环卫部门及时清运，统一处理。

## (4) 噪声环境影响

施工期噪声源主要来自场地平整、土石方开挖等机械设备运行过程产生的噪声以及运输车辆运输过程产生的交通噪声。

施工期间应做好施工准备和施工协调，加高施工围栏、优化场地布置，将高噪声设备靠近河边设置，尽量远离敏感点（本工程施工边界外 200m 范围内分布的敏感点主要为位于花溪防洪闸工程南侧 130m 处的金地明悦小区，商都大道北侧约 50m 的县委党校，其他居民均位于 200m 范围外）合理安排施工时间，在县委党校等敏感点附近设置移动声屏障，施工期开展噪声监测，采取以上措施后施工期噪声对周边敏感点的影响可接受。

运输车辆运输路线两侧存在居民区，工程施工期间采取重型运输车辆进出场道路尽量避绕敏感点，合理安排施工物料运输时间并采取减速缓行、限制鸣笛等措施。交通运输噪声对敏感点环境影响较小。

本工程运行过程中不涉及噪声设备运行，无噪声产生，不会对周围声环境造成影响。

#### （5）生态环境影响

工程施工期对生态环境的影响主要表现在土地利用方式、水生及陆生动植物、水土流失、景观生态等方面。本工程施工期对生态的各个方面均会产生不利影响，其中对土地利用、植被覆盖度、水土流失的影响尤为突出，即工程建设将会降低植被覆盖度，加剧水土流失，改变土地利用方式和景观。工程进入施工后期，按要求进行复垦、植被恢复等措施，对环境生态的负面影响已经显著减轻，生态环境得以恢复改善。

### 4. 主要社会影响和缓解措施

本项目主要的正面影响包括：（1）提升河道防洪标准，减少洪涝灾害影响，促进贾鲁河水系防洪排涝能力的提升，增强郑州市城区的防洪排涝能力；（2）改善河道配套设施，提升沿线河道安全；（3）提升河流沿线生态环境、居住环境；（4）增加临时性或长期就业岗位，增加居民收入；（5）提升沿线居民防洪意识和能力，减少洪涝灾害影响。

项目实施负面影响包括：（1）征地拆迁影响：本项目征地和拆迁影响郑州市的 3 个区县，共影响人口 200 户 846 人，其中，受永久征收农用地影响为 96 户 431 人，为农村居民；受住宅房屋拆迁影响 3 户 13 人，为农村居民。临时用地影响 79 户，334 人；非住宅拆迁影响 93 户/家（企业），373 人，影响村民 88 户 282 人，影响 5 家企业 91 人。有 71 户 305 人同时受永久征地、临时用地和拆迁影响。（2）项目建设施工运营中可能产生的自然和社会环境影响。A. 弃土方及其它废物处置方式或堆放地点不合适，可能对项目区周边居民的生活和生产造成一定的影响。B. 施工期间在施工车辆运输过程中，可能会途经项目区居民社区和内部道路，干扰居民日常通行，可能增加交通安全风险。C. 项目施工期间，施工单位进场后，施工高峰期在施工区域预计有外来施工人员 387 人进入，可能引起传染病风险增加（包括艾滋病、新冠病毒、流行性感冒等），或引发治安纠纷、性别暴力（BGV）等社会风险。D. 项目沿河施工，施工线路长，可能部分区域无法实现完全封闭，存在周边居民误入工地产生安全隐患。

（4）外来劳工影响：外来劳工与沿线居民的交流和接触增加，易增加健康风险，外来人员与当地居民间可能发生社会文化习俗的冲突（包括宗教信仰、生活习俗等）；（5）施工过程中和在工地日常事务中可能会产生社会性别影响，引发性别不平等现象，或

存在性别暴力风险。

根据已识别出的主要社会影响，制定了相应的负面影响减缓措施和社会管理计划：  
（1）减少征地拆迁风险；（2）做好防洪排涝相关的教育培训；（3）在七里河沿线实施社区参与式河流治理，在沿线居民区营造保护水环境的良好氛围和治理机制；（4）在项目施工期和运营期，为女性、低收入群体等弱势群体提供就业机会；（5）促进女性在项目各阶段的参与和女性权益保障（含预防性别暴力）；（6）采取措施避免项目施工期社会风险，如加强健康和传染病预防教育宣传，开展多样化的传染病预防宣传活动；包括艾滋病、新冠病毒和其他传染性疾病的预防，要纳入承包合同文件之中，定期对施工人员进行文明施工宣教和培训，施工期间要做好安全工作，合理安排施工时间和场地等；（7）完善劳工力保障制度，维护劳工合法权益；（8）加强机构能力建设。这些措施的有效性将根据监理和外部监测单位的监测结果进行评估，以确定是否需要对这些措施进行调整和改进。

## 5. 实施安排

郑州市水利局是本项目的实施机构，负责统筹推进本次的建设。郑州市水利局负责：  
（1）各标段指定一名环境和社会协调员，负责环境和社会管理计划的实施协调；  
（2）确保将环境和社会管理计划，监测方案和缓解措施纳入招标文件和施工合同中；  
（3）负责申诉机制的运行；（4）处理产生的不可预见的不利影响并及时向亚投行汇报；（5）郑州市亚投行项目办聘请合格的环境外部监测单位和社会外部监测单位。郑州市亚投行项目办需要定期报告其管辖范围内子项目的《环境社会管理计划》实施情况，作为独立文件，也作为项目实施报告的一部分。

## 6. 利益相关者参与

根据金水河下游七里河防洪提升治理工程本次的自身性质、实地调查结果与相关机构的访谈，识别出本项目的主要利益相关者为本项目影响范围内的直接受益者和受项目建设负面影响的群体，主要利益相关者包括项目影响范围内的居民、弱势群体、项目征地拆迁受影响人等。次要利益相关者包括间接受益者、项目业主、设计单位、建设单位、监理单位等，政府及其相关职能部门。

在项目前期准备阶段，可研编制单位、社会评价编制单位以及环境评估编制单位等，针对项目的相关信息进行了项目信息公示和告知，以及机构访谈、实地勘察、焦点小组座谈、关键信息人访谈、问卷调查等充分的知情协商和公众参与活动。调查发现项目区居民对工程需求迫切，沿线居民期望：修复或拆除危桥，保障河道两岸通行安全；河道疏通清淤，保障行洪，提高河道泄洪能力；修复并完善河道沿线基础设施，如河闸等；打通沿河应急通道，确保应急通道畅通；改善河道沿线生态环境，提升水环境质量，景观美化，适当增加河道两岸休闲场所和配套设施（如室外健身器材等）。低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高；妇女具有较强的参与意愿；项目区干部群众对项目的知晓度高；项目区居民的项目支持度较高。同时在问卷调查、座谈会、深度访谈以及与关键信息人访谈的基础上，通过参与式环境与社会影响评价，制定了本次的信息公开与公众参与计划。

《亚投行紧急贷款河南省暴雨洪涝灾后修复重建项目环境和社会管理规划框架》的中英文版已在河南省财政厅网站（<https://czt.henan.gov.cn/2021/11-05/2342160.html>）和亚投行网站（China: Henan Flood Emergency Rehabilitation and Recovery Project - Projects - AIIB）公示。本项目的环境和社会影响评价报告及管理计划的中英文版，包

括申诉机制将在施工前在郑州市水利局网站和亚投行网站公开，公示的具体要求依据亚投行 A 类项目执行。同时，郑州市水利局将准备环境和社会影响评价报告及管理计划的纸质版，供公众查阅。

## 7. 申诉机制

本项目的申诉机制主要包括两种类型：

第一种是针对项目层面的申诉机制，即在项目的实施运行过程中，对受影响的村民、社会团体、经营场所的主体等提供的一个申诉渠道。

第二种是对项目工人层面的申诉机制，包括直接工人和合同工人，负责项目的员工等提供的一个申诉渠道。

郑州市水利局下设部门工作人员负责申诉机制运行。如果收到申诉，负责人应首先核实申诉内容是否与项目有关。若申诉内容与项目有关，无论申诉是否与环境和社会等有关，负责人都应启动协调，解决该申诉。如果申诉内容与本项目无关，负责人代表申诉人提交申诉给相关主管部门。所有的申诉应记录在案，并将申诉的全部过程通知相关人员。

亚投行设立了受项目影响人反馈机制（PPM）。当受项目影响人认为由于亚投行项目未能实施其环境和社会政策（ESP）已经或可能会对他们产生不利影响，且他们的担忧无法通过项目申诉补偿机制（GRM）或亚投行管理机制得到满意的解决时，受项目影响人反馈机制提供了一个独立、公正的审查机会。PPM 相关信息可以通过访问以下链接获取：<https://www.aiib.org/en/policies-strategies/operational-policies/policy-on-the-project-affected-mechanism.html>。

# 1 前言

2021年7月，郑州市遭遇罕见极端持续强降雨，暴露出郑州防洪减灾体系薄弱环节与短板，为了全面提升郑州市防洪安全保障水平，郑州市组织编制了《郑州市城市防洪规划》和《郑州市贾鲁河流域防洪能力提升工程规划》，确立了流域防洪总体思路，规划了近远期防洪减灾目标。

郑州主城区统筹贾鲁河流域防洪要求，按照“上蓄、中滞、下排”总体思路，完善区域防洪工程布局，提升郑州市贾鲁河流域防洪能力。使贾鲁河干流主城区段防洪标准提高到200年一遇，七里河、金水河防洪标准提高到100年一遇。

其中，金水河防洪工程体系包括：“上拦”——通过郭家咀水库恢复加固，强化水库蓄滞洪和削峰作用，有效拦截上游洪水；“中蓄”——通过新建金水河调洪、分洪工程尽量蓄滞分流上游洪水，进一步减轻金水河城区段防洪压力；“下排”——通过下游七里河河道疏挖治理，提升河道泄洪能力，确保主城区洪涝水安全下泄。目前，郭家咀水库恢复加固工程主体完成，金水河调洪、分洪工程，综合整治工程正在建设，其下游的七里河下游商都路至万三公路段防洪标准低（20年一遇）成为制约金水河河道泄洪能力提升的重大制约环节。同时，郑州主城区内七里河干支流流域面积积达623.6 km<sup>2</sup>，占据中心城区总面积1239 km<sup>2</sup>的50%，干流承担着半个主城区的洪涝水、龙湖南部退水、龙子湖退水下泄任务，防洪作用尤其重要，七里河下游已经成为影响城市防洪安全的重中之重，及时开展七里河下游段防洪提升治理工作势在必行。

金水河下游七里河防洪提升治理工程作为金水河防洪体系的重要组成部分，其规划设计依据充分。《河南郑州等地特大暴雨洪涝灾害灾后恢复重建水利基础设施专项规划》（2022年3月，国务院批复）、《郑州市城市防洪规划》（2022年）和《郑州市贾鲁河流域防洪能力提升规划》（2022年11月，河南省政府批复）均提出实施七里河下游段防洪提升治理工程，保障主城区防洪安全。

2021年11月26日，中共郑州市委办公厅、郑州市人民政府办公厅印发了关于《郑州市水利设施恢复重建工作方案》（郑办〔2021〕33号）的通知，对郑州市水利设施恢复重建工作进行了部署，其中贾鲁河综合治理七里河分洪工程、七里河防洪提升治理工程等列入重点项目清单。

2021年12月29日，郑州市发改委以“郑发改农经〔2021〕850号”文对《贾鲁河综合治理七里河分洪工程项目建议书》予以批复。工程建设分为两部分，一是七里河下游段（陇海铁路第一次交叉处起至万三公路）防洪提升工程，二是七里河分洪工程。

2023年初，郑州市水利局根据《贾鲁河综合治理七里河分洪工程建设实施方案》（郑政办网【2023】12号），将项目分为金水河下游七里河防洪提升治理工程（位于主城区）和七里河分洪工程（位于中牟县）同步推进，郑州市水利建筑勘测设计院在项目建议书基础上，进一步与沿线区（县）对接，结合最新的防洪要求、城市排水规划、路网规划等，编制完成《郑州市金水河综合整治工程补充（下游七里河防洪提升治理工程）可行性研究报告（送审版）》，工程名称以下简称“金水河下游七里河防洪提升治理工程”。

本次金水河下游七里河防洪提升治理工程位于郑州市区东南部，自商都路橡胶坝下游（Q14+150）至万三公路（Q20+950），河道长度6.8km，主要流经郑州经开区、

郑东新区。该段主要问题为防洪标准低、防洪安全不达标，水生态效果差、水质不稳定，功能融合性差、不满足宜居宜产城市区域发展需要。

《郑州市金水河综合整治工程环境和社会影响评价及管理计划》已于 2022 年 7 月通过亚投行审批，本报告是针对金水河子项目中调项目及其关联设施编制的环境和社会影响评估及管理计划。本环境和社会影响评价报告同时满足亚投行环境和社会框架要求及国内环境和社会相关法律法规要求。本报告的编制是基于：（1）《金水河下游七里河防洪提升治理工程环境影响评价报告表》；（2）金水河下游七里河防洪提升治理工程可行性研究报告（2023 年 4 月）；（3）2023 年 3 月期间环境和社会影响评价调查小组开展的现场踏查；（4）2023 年 3 月与郑州市水利局、郑州市房屋征收事务中心、各区县城建局、自然资源和规划局、生态环境局、应急局、统计局、人社局、乡村振兴局、民委、妇联、交通运输管理局等机构和部门以及项目区受影响人群（包括女性、低收入等弱势群体、沿线居民、村委会负责人等）开展的座谈和焦点小组访谈；（5）问卷调查以及政府相关部门公开的环境和社会相关数据。

本报告结构如下：

1. 前言
2. 政策、法律和监管框架
3. 项目描述
4. 环境和社会基线
5. 环境影响评价
6. 社会影响评价
7. 公众参与和信息披露
8. 申诉机制
9. 环境和社会管理计划

## 2 政策、法律和监管框架

本报告的编制遵照中华人民共和国现行适用的环境和社会法律法规、河南省和郑州市地方和部门规章、技术导则和规范以及亚投行《环境和社会框架》（2021年修订）的要求。

### 2.1 适用的环境和社会相关法律、法规

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（修订）（2020年1月1日）
- 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令 第743号）（2021年9月1日）
- 《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》（国发[2004]28号）（2004年10月21日）
- 《关于完善征地补偿安置制度的指导意见》（国土资发[2004]238号）（2004年11月3日）
- 《国务院关于加强土地调控有关问题的通知》（国发[2006]31号）（2006年8月31日）
- 《国有土地上房屋征收与补偿条例》（国务院令 第590号）（2011年1月21日）
- 《自然资源部农业农村部国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发[2021]166号）（2021年11月27日）
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- 《中华人民共和国文物保护法》（2017年11月5日修订）；
- 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；

- 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日）；
- 《中华人民共和国安全生产法》（2014年）；
- 《中华人民共和国职业病防治法》（2011年）；
- 《中华人民共和国劳动法》（1995年）；
- 《中华人民共和国未成年保护法》（2020年修订）；
- 《中华人民共和国残疾人保障法》（2018年修订）；
- 《中华人民共和国社会保险法》（2018年修订）；
- 《中华人民共和国城乡规划法》（2015年）。

## 2.2 适用的环境和社会相关部门规章、政策

- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）；
- 关于进一步加强生态保护工作的意见（环发【2007】37号）；
- 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发【2014】197号）；
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发【2012】77号）；
- 关于印发《生态保护红线划定指南》的通知（环办生态【2017】48号）；
- 《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- 《有毒有害物质工作场所劳动保护条例》（2002）；
- 《工资支付暂行规定》（1995）；
- 《劳动法实施条例》（2018）；
- 《妇女权益保障法》（2023）
- 《河南省建设项目环境保护条例》（2016.3.29）；
- 《河南省水污染防治条例》（2019.10.1）；
- 《河南省大气污染防治条例》（2018.3.1）；
- 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012.1.1）；
- 《郑州市关于进一步加强城市建筑垃圾运输车辆管理的通告》（2017）；

- 《关于印发河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]20 号）；
- 《关于加强新形势下重大决策社会稳定风险评估机制建设的意见》（2021）
- 《关于印发〈国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法〉的通知》（发改投资[2012]2492 号）
- 《河南省人民政府办公厅关于规范农民集体所有土地征地补偿费分配和使用的意见》（豫政办〔2006〕50 号）；
- 河南省人民政府关于公布实施河南省征地区片综合地价标准的通知（豫政〔2016〕48 号）；
- 《河南省实施〈国有土地上房屋征收与补偿条例若干规定〉的通知》（豫政〔2012〕39 号）。

### 2.3 导则与技术规范

- 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）
- 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）。

### 2.4 亚投行环境和社会要求

由于本项目接受亚投行投资，因此亚投行的环境和社会框架（ESF）将适用于本项目。其关键的要素如下：

- 环境与社会政策（ESP），环境与社会标准（ESSs）和环境与社会排斥清单。ESP 规定了银行及其客户与亚投行支持的项目相关的环境，社会风险和影响的识别，评估和管理的强制性要求。
- 环境和社会标准 1（ESS 1）：旨在确保项目在环境和社会方面的稳健性和可持续性，并将环境和社会因素纳入项目决策过程和实施。如果项目可能具有不利的环境风险和影响或社会风险和影响（或两者都有），则适用 ESS 1。环境和社会评估与管理措施的范围与项目的风险和影响成正比。ESS1 在项目实施过程中通过有效的缓解和监测措施，提供了高质量的环境和社会评估以及对风险和影响的

管理。ESS1 规定了亚投行投资的任何项目都要进行的环境和社会评估的详细要求。

- 环境和社会标准 2 (ESS 2)：如果项目的筛选过程显示本项目涉及非自愿移民（包括与本项目直接相关的近期或可预见的非自愿移民），则适用 ESS 2。非自愿安置包括因以下原因而造成的实际流离失所（搬迁，居住用地的损失或住房的损失）和经济流离失所（土地的损失或获取土地和自然资源的机会；资产或获取的资产，收入来源或生计的丧失）（a）非自愿征地；（b）非自愿限制土地使用或进入合法指定的公园和保护区。它涵盖了这种流离失所，无论这种损失和非自愿限制是全部还是部分，永久或暂时。ESS2 确定了涉及非自愿移民的项目移民计划的详细要求。
- 环境和社会标准 3 (ESS 3)。如果项目拟议地区中有原住民（少数民族）或与之有集体依附关系，并且有可能受到项目的影响，则适用 ESS3。

## 2.5 适用的评价和排放标准

根据郑州市生态环境局出具的环境质量标准执行意见：

- 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单；
- 地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；
- 声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类标准；
- 地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；
- 项目施工期大气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；
- 项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值；
- 项目施工期生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；
- 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

亚投行《环境和社会框架》（2021 年修订）要求项目应符合国际良好实践的污染防治技术和做法，例如世界银行集团的《环境健康安全指南》<sup>1</sup>等国际公认的标准。因此本项目国际公认标准和国内标准中更为严格的标准。具体适用的标准值如下：

---

<sup>1</sup> <http://www.ifc.org/ehsguidelines>

## 2.5.1 环境质量标准

### 1. 空气质量

中国的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）将空气质量分为两类。1类标准适用于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，2类标准适用于居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本子项目所在地属于二类环境空气质量功能区。世界银行集团的《环境健康安全指南》参照的是世界卫生组织（以下简称“世卫组织”）《全球空气质量指南》<sup>2</sup>。

《全球空气质量指南》就构成健康风险的关键空气污染物的阈值和限值提供了指导。除指导值外，世卫组织《全球空气质量指南》还规定了旨在促进从高浓度逐渐向低浓度转变的过渡期目标。表 2-1 比较了《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）2 类标准与世卫组织标准。《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的 24 小时 SO<sub>2</sub>（0.15 mg/m<sup>3</sup>）的 2 类标准限值高于世界银行集团临时标准的上限（0.125 mg/m<sup>3</sup>）；而 24 小时 PM<sub>10</sub>（0.15 mg/m<sup>3</sup>）和 PM<sub>2.5</sub>（0.075 mg/m<sup>3</sup>）、年平均 NO<sub>2</sub>（0.04 mg/m<sup>3</sup>）和 PM<sub>2.5</sub>（0.035 mg/m<sup>3</sup>）分别与 WHO 的过渡期标准上限相同。总体而言，中国标准与世卫组织指南或临时目标值高度等效，因此本子项目采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）2 类标准，24 小时 SO<sub>2</sub> 采用世卫组织标准。

表 2-1 中国 GB 3095-2012 与世卫组织全球空气质量指南比较（单位：mg/m<sup>3</sup>）<sup>2</sup>

	项目	平均周期	GB 3095-2012—2 类	世卫组织全球空气质量指南	
				过渡期目标	目标
1	SO <sub>2</sub>	1 年	0.06	不适用	不适用
		24 小时	0.15	0.05-0.125	0.04
		1 小时	0.50	不适用	不适用
2	PM <sub>10</sub>	1 年	0.07	0.02-0.07	0.015
		24 小时	0.15	0.05-0.15	0.045
3	PM <sub>2.5</sub>	1 年	0.035	0.01-0.035	0.005
		24 小时	0.075	0.025-0.075	0.015
		1 小时	不适用	不适用	不适用
4	NO <sub>2</sub>	1 年	0.04	0.02-0.04	0.010

<sup>2</sup> <https://www.who.int/zh/news-room/questions-and-answers/item/who-global-air-quality-guidelines>

		24 小时	0.08	0.05-0.12	0.025
		1 小时	0.20	不适用	不适用
5	一氧化碳	24 小时	4.0	7.0	4.0
		1 小时	10.0	不适用	不适用
6	O <sub>3</sub>	每日最大平均 8 小时	0.16	0.12-0.16	0.10
		1 小时	0.20	不适用	不适用

资料来源：世界卫生组织《全球空气质量指南（2021 年）》和《中华人民共和国 GB 3095-2012》。

## 2. 声环境

中国的《声环境质量标准》（GB 3096-2008）根据其对噪声污染的耐受性对五个功能区域进行分类：从 0 级到 4 级。0 类适用于康复疗养区等特别需要安静的区域，因此具有最严格的昼夜噪音标准。1 类适用于以居民住宅，医疗卫生，文化教育和科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。2 类适用于商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。3 类适用于具有工业生产，仓储物流为主要功能的区域。4 类适用于与交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。本工程所在区域为声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 2 类标准。

表 2-2 环境噪声限值（等效声级：LAeq: dB）2

噪声功能区类别		GB 3096-2008	
		昼间	夜间
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

### 3. 地表水

世界银行的集团 EHS 指南中未给出地表水质量参照标准。本工程涉及的地表水体七里河执行中国的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 2-3 适用的地表水环境质量标准

指标	单位	限值
pH	/	6~9
DO	mg/L	>3
COD	mg/L	<30
BOD <sub>5</sub>	mg/L	<6
氨氮	mg/L	<1.5
总磷	mg/L	<0.3（湖、库 0.1）
总氮	mg/L	<1.5
高锰酸钾指数	mg/L	<10
挥发酚	mg/L	<0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.3
硫化物	mg/L	<0.5
石油类	mg/L	<0.5
铜	mg/L	<1.0
锌	mg/L	<2.0
砷	mg/L	<0.1
铅	mg/L	<0.05
汞	mg/L	<0.001

指标	单位	限值
硒	mg/L	<0.02
镉	mg/L	<0.005
六价铬	mg/L	<0.05

#### 4. 土壤环境

世界银行的集团 EHS 指南中未给出土壤质量参照标准。疏浚底泥的质量参照中国的《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值限值确定是否可以资源化利用。土壤污染风险筛选值指土壤中的污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。第一类用地指城市建设用地中的居住用地。第二类用地指城市建设用地中的工业用地。

表 2-4 土壤环境质量标准

指标	单位	风险筛选值			
		《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）		《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	
		>7.5	6.5<pH≤7.5	第一类用地	第二类用地
pH	无量纲	>7.5	6.5<pH≤7.5	/	/
镉	mg/kg	0.6	0.3	20	65
汞	mg/kg	3.4	2.4	8	38
砷	mg/kg	25	30	20a	60a
铅	mg/kg	170	120	400	800
铬	mg/kg	250	200	3.0（六价铬）	5.7（六价铬）
铜	mg/kg	100	100	2000	18000

镍	mg/kg	190	100	150	900
锌	mg/kg	300	250	/	/

### 2.5.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物

施工期执行中国的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

表 2-5 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限制 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	1.0
氮氧化物	0.12
沥青烟气	生产设备不得有明显的无组织排放存在

#### (2) 噪声

施工期作业噪声执行中国的《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。此外，世界银行 EHS 指南要求现场以外距离最近接收点的背景噪声增加不能超过 3 dB。**错误!未找到引用源。**

表 2-6 施工活动的噪音限值（单位：Leq [dB (A)] 2

时期	主要噪声源	噪音限制	
		昼间	夜间
建设期	推土机、挖掘机和装载机;打桩机;混凝土搅拌机, 振动器和电锯;升降机	70	55

#### (3) 污水排放

施工工地污水排放执行中国的《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）。一级标准适用于排入 GB 3838-2002 III 类水域的污水。二级标准适用于排入 GB 3838-2002 IV、V 水体的污水。三级标准适用于排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水。本项目施工期生活污水经化粪池处理后，定期清掏。

表 2-7 污水综合排放 2 标准（单位：mg/L）

参数	一级	二级	三级
	适用于排入Ⅲ类水体	适用于排入Ⅳ、Ⅴ水体	用于排放到市政下水道
pH	6-9		
SS	70	150	400
BOD <sub>5</sub>	20	30	300
COD	100	150	500
挥发酚	0.5	0.5	2.0
NH <sub>3</sub> -N	15	25	---
LAS（= 阴离子表面活性剂）	5.0	10	

#### （4）固体废弃物

一般工业固体废物执行中国的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.6 国内环评编制及审批

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目需要进行国内环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），本项目属于“五十一、水利”中第127条防洪除涝工程类，根据项目可研本项目防洪工程类型为大（2）型，需编制环境影响报告书。

业主单位于2023年3月委托河南可人科技有限工程承担本项目国内环境影响评价报告的编制工作，环评单位根据国内相关要求，编制了《郑州市金水河综合整治工程补充（下游七里河防洪提升治理工程）环境影响报告书》，并于2023年7月6日取得郑州市生态环境局本项目国内环评的批复（郑环审〔2023〕30号）。

### 3 项目描述

#### 3.1 工程概况

根据项目可研报告，本项目工程概况如下：

**项目名称：**郑州市金水河综合整治工程补充(下游七里河防洪提升治理工程)；

**建设单位：**郑州市水利局；

**行业类别：**河湖治理及防洪设施工程建筑 (E4822)；

**项目投资：**工程总投资为 83318.75 万元；

**建设地点：**工程起点位于商都路橡胶坝(桩号 14+150)，终点至万三公路(桩号 20+950)，工程涉及郑州经开区、郑东新区、工程末端小范围涉及中牟县，工程位置图见图 3-1；

**建设内容：**工程主要包含河道整治工程、分洪闸工程、生态修复工程等内容。工程治理长度 6.8km，河道蓝线宽度 260m。本次治理扣除两处涉铁节点后，实际治理长度为 6.35km；

**工程占地：**工程永久占地面积 1686127 m<sup>2</sup>，临时占地面积 522010 m<sup>2</sup>；

**建设时间：**本项目施工期为 16 个月，其中工程准备期 1 个月，主体工程施工期 14 个月，工程完建期 1 个月。



图 3-1 工程地理位置图

### 3.2 工程任务

#### 1. 根本提升七里河防洪能力、保障城市防洪安全

按照七里河防洪提升工程的总体要求，通过下游段综合治理和七里河分洪的实施，提高七里河防洪能力和防洪标准，达到 100 年一遇，及时分滞七里河流域洪水、加快主城区金水河、熊耳河、东风渠、潮河等洪水汇入七里河排出，为郑州市主城区涝水快速汇入河道创造更加有利的条件，提高郑州市贾鲁河流域整体防洪减灾能力，形成完整的防洪排涝体系。

#### 2. 系统全面治理河道 促进城市区域宜居宜业发展

系统整理河道岸线，串联起河道衍射区域内的生态、生产、生活空间，连接片区蓝绿空间；打造服务于经开国际物流区，并向外围辐射，与下游贾鲁河一道服务于三产的生态廊道及文化廊道，水城共荣促进城市健康发展。

### 3.3 建设内容及规模

本次的建设内容见表 3-1。工程建设总投资为 83,318.75 万元。

表 3-1 主要建设内容和规模

工程内容	名称	工程量		备注	
主体工程	河道整治工程	河道疏挖	商都路橡胶坝(Q14+150)至万三公路(Q20+950)段退堤扩挖河槽长度 6.35km(不含涉铁段，下同)，河道底宽由平均 60m 拓宽至平均 120m，堤间距由 100~105m 拓宽至 180~190m。同步进行岸线协调性调整并顺接各主要桥梁。	土方开挖量约 224.24 万 m <sup>3</sup>	
		边坡防护	对主槽边坡进行衬砌和驳岸防护，两岸边坡防护总长 12.8km。		
		堤防填筑	堤防布置总长度 13.6km(两岸)，其中涉铁段长度 0.95km(由铁路专项实施)，新筑堤防长度 12.65km(两岸)，堤防级别为 1 级，堤顶宽度 10m；新建防汛路长度 12.65km，城市支路等级，路宽 7m。		
		配套建筑物	倒虹吸	拆除重建杨桥干渠倒虹吸 1 座，倒虹吸及控制水闸的级别为 1 级，设计过流能力 15.6m <sup>3</sup> /s	
			防洪排涝闸	2 座。 新建白石滚潭沟防洪排涝闸 1 座，级别为 1 级，涵洞式水闸，设计过流能力为 129m <sup>3</sup> /s；拆除重建花溪防洪排涝闸 1 座，级别为 1 级，涵洞式水闸，设计过流能力 51.1m <sup>3</sup> /s。	
			拦蓄水建筑物	1 座。建筑物级别为 2 级，液压升降坝型式，坝长 132m，坝高 2.5m	
	桥梁	4 座。其中，拆除重建交通桥梁 3 座，城-A 级 2 座，城-B 级 1 座；改建加长交通桥梁 1 座，城-A 级			

工程内容	名称	工程量		备注
		雨水口、排水管涵改造	①现状共计 13 处雨水口，其中 2 处纳入专项工程，不在本工程评价范围；其中 5 处进行拆除；剩余 6 处雨水口保留，新建出水口、消能工程。 ②新增 7 座临时排水管涵。	
	分洪闸工程	新建七里河分洪闸 1 座，级别为 1 级，设计过流流量 180m <sup>3</sup> /s		
	生态修复工程	主要为工程范围内生态绿廊建设。包括蓝绿线内土方平衡，地形整理，绿化种植工程，铺装工程，配套设施及文化展示设施等。除水域用地、工程用地外，蓝绿线内绿廊建设总面积约 132.9 万 m <sup>2</sup> 。主要工程量：陆域植物种植 96.7 万 m <sup>2</sup> ，水生植物种植 7.1 万 m <sup>2</sup> ，生产作物种植 15.96 万 m <sup>2</sup> ；彩色混凝土园路 1.67 万 m <sup>2</sup> ，透水砖铺装 3.33 万 m <sup>2</sup> ，停车场 2050m <sup>2</sup> ，照明工程，给排水工程，配套服务驿站 8 座(一级驿站 2 座，二级驿站 4 座，移动公厕 2 座)，以及健身设施、各类标识、艺术小品等。		
临时工程	施工导流	本次河道工程主要依托七里河现河槽进行导流，不再新设连续导流沟渠，个别单体建筑结合自身情况单独考虑。		
	施工营地	本工程根据需要布置 2 处施工营地(包括综合加工厂、储料场、仓库等)，每处占地约 1333.4 m <sup>2</sup> ，合计 2666.8 m <sup>2</sup> ，均布置在蓝线以及征占绿线以内。		
	施工道路	施工道路布置于河道两侧，两岸总长 13.6km，路宽 6m，土路面。		
公用工程	供水	项目施工用水来自市政自来水。		
	供电	施工用电可利用工程附近供电线路，具体接线地点可与当地供电部门联系，对于距离较远的用电单位，需临时架设低压线路至施工工地，以保障施工用电要求。		
环保工程	施工期废水	设置隔油沉淀池、建设临时化粪池等措施		
	施工期废气	设置施工围挡，围挡安装喷雾洒水喷头；洒水及湿法作业等		
	施工期固废	建筑垃圾经分类后，对可回收利用的部分回用，不能利用的部分需办理建筑垃圾清运许可证并严格按照相关部门的要求执行，定期运送至政府指定消纳场（暂定中牟建筑垃圾消纳中心，位于中牟县大孟街道），不得随意丢弃；开挖土方用于回填，多余弃土邻河 5 块绿地内(桩号 Q16+000~Q19+700)，进行生态景观微地形塑造，无外运土方；桥梁施工过程中产生的 17.6 万 m <sup>3</sup> 泥浆在泥浆池暂存 经自然风干后填埋于沉淀池中；隔油沉淀池产生的废油泥交有资质单位进行清理处理；生活垃圾收集后由环卫部门负责清运。		
	施工期噪声	选用低噪声设备，设置隔声屏障等		

### 3.4 工程等级和标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017) 3.0.1 条文规定，

防洪工程等别为II等，工程规模为大(2)型。本工程防洪标准为100年一遇(现状防洪标准为20年一遇)。

### 3.5 河道整治工程

#### 3.5.1 河道疏挖

本次七里河治理段河道断面、河底高程均与上下游治理断面衔接。

治理起点衔接上游已治理河道，起点河底高程78.83m。治理终点向下游衔接万三公路桥下游河道，河底高程76.78m。河道治理长度6.8km，落差仅2.05m，河道设计比降基本与现状一致，整体比降约1/3320。

本次工程仅对局部区域进行疏挖，根据治理段河道纵断面设计图中设计河底高程和现状河底高程对比分析可知，疏挖段位于桩号Q16+550~Q16+600、Q19+100~Q19+200、Q20+700~Q20+850段，共计约300m。

#### 3.5.2 堤防工程

本次堤防等级为1级，工程治理起点为商都路橡胶坝，两岸堤防完备，其中左岸为堤防结合景观微地形型式，右岸为标准断面型式。本次堤防工程布置起点衔接已有堤防，末端衔接万三路路基，中间保持堤防连续，布置堤防总长度为13.6km，其中新筑堤防长度13.5km，新旧堤防衔接长度约0.1km。

堤防填筑材料宜就地取材，堤身土料优先选择河道开挖合格土料，按照工程地质报告建议取上层亚粘土筑堤，取土层厚度2m左右。

#### 3.5.3 堤顶防汛路

为了满足七里河两岸堤防汛交通需要，在河道两岸堤顶修筑防汛道路，两岸道路总长12.65km，堤顶总宽10m，其中道路净宽7m，采用沥青路面。新建马道12.87公里，路宽4米，采用透水混凝土路面。

#### 3.5.4 河道护坡工程

现状河床多为重粉质壤土、砂壤土，经计算，大部分河段允许不冲流速 $V=0.8\sim 1.0\text{m/s}$ ，设计洪水工况下河道平均流速为 $1.56\sim 1.93\text{m/s}$ ，大于允许不冲流速。为了防止河道岸坡冲刷，需对河道边坡进行防护。

本次主要结合目前河道生态治理经验，将护坡式与直墙式根据场地地形、高差、边坡等要素进行排列组合，为河道生态性及亲水性创造条件。

### 3.6 七里河分洪闸

该闸属七里河分洪工程，为渠首控制建筑物；因闸址在本次堤防工程范围内，所以纳入本次治理范围。分洪闸位于袁庄村东七里河右岸(桩号19+700)，设计分洪流量为 $180\text{m}^3/\text{s}$ 。建筑物级别为1级(同七里河防洪标准及级别)。

### 3.7 杨桥干渠倒虹吸

本次拆除重建杨桥干渠倒虹吸工程，建筑物级别为 1 级，本次重建工程中倒虹吸涵管、配套水闸的建筑物级别为 1 级，消力池为 2 级。工程现状及本次重建相关技术参数对比情况见下表。

### 3.8 防洪排涝闸

新建白石滚潭沟（龙渠）防洪除涝闸 1 座、重建花溪防洪除涝闸 1 座、衔接花马沟（凤河）入七里河闸。

#### 3.8.1 白石滚潭沟入七里河闸

新建，位于桩号桩号 16+063 处，本次白石滚潭沟闸防洪标准为 100 年一遇，工程长度 106.5m。涵闸为胸墙式水闸，自上游至下游结构分别为铺盖段、进口消力池段、闸室段、箱涵段、出口消力池段。

当闸前七里河水位达到 83.41m (100 年一遇)，应关闭闸门。

#### 3.8.2 花马沟入七里河闸

本次维持现有花马沟（凤河）入七里河闸不变。根据设计,河底边线及主河槽护岸衔接现水闸出口八字墙；堤顶高程由 83.52m 加高至 84.07m，堤顶宽度 10.0m，堤顶道路宽度 7.0m，两侧设置防护护栏，护栏长度 45m；同时将新筑堤防迎水坡一侧坡比调整为 1:2，并采用生态护坡型材进行防护。

#### 3.8.3 花溪入七里河闸

重建，位于桩号 Q19+570 处。现有涵闸 1 座，采用闸与泵站结合布置型式。本次结合河道扩挖、堤防布置、陇海铁路桥应急防护疏挖工程，以及七里河分洪工程分洪口及分洪闸布置等共同需要，花溪现水闸闸址影响行洪断面的拓宽、岸线协调布置及防汛路的贯通，因此予以拆除。闸址向南平移 63m，按照原规模进行重建，采用涵洞式穿七里河大堤，保证防汛路贯通。

涵闸自上游至下游结构分别为进口海漫护砌段、进口消力池段、闸室段、箱涵段、出口消力池段、出口护底段，工程长度 68.5m。

设计防洪标准为 100 年一遇。根据花溪现状渠道高程及 10 年一遇排涝标准，闸位处花溪堤顶高程 81.30m，按照超高 0.8m 计算，当闸后七里河水位达到 79.5m 时，应关闭闸门。开启强排水泵排水，设计排水能力为 1.2m<sup>3</sup>/s。

### 3.9 拦蓄水建筑物

按照郑州市河道的生态治理经验，通过在适当位置布置拦河闸坝，实现拦蓄生态水体、保证河道水面连续的需要。

本次从结合生态提升整治，应美化河道水面效果并满足生态水深的要求，满足河道浅水区湿地布置的，利于形成景观效果共同考虑，在桩号 Q18+400 处新建拦蓄水建筑物 1 座，坝型为液压坝，坝高 2.5 米，坝长 132m。

### 3.10 现状涉河工程处理

#### 3.10.1 桥梁现状与处置分析

本次七里河治理段现有跨河桥梁 9 座，其中陇海铁路桥 2 座；城市交通干线公路桥梁 3 座，分别为前程大道桥、商都大道桥、万三公路桥；低标准交通桥梁 4 座，分别为杨桥干渠桥、冉庄桥、南寺桥、凤栖路桥（袁庄桥），跨河桥梁本次处置措施见下表：

表 3-2 现状跨河桥梁及处置措施一览表

交通桥	处置措施
陇海铁路桥	2 座，委托编制专项实施方案，不在本次工程范围内
前程大道桥	位于河道桩号 Q16+632，中幅桥、西幅桥高度、长度均不满足 100 年一遇防洪标准，本次保留东幅桥，拟对中幅桥、西幅桥进行拆除重建。
商都大道桥	位于河道桩号 Q20+350，长度不满足 100 年一遇防洪标准，本次保留商都路现有桥梁，拟对其右岸侧改造加长。
万三公路桥	位于河道桩号 Q20+950，满足 100 年一遇防洪标准，本次保留现状，末端与桥位处断面进行顺接。
杨桥干渠桥	位于河道桩号 Q15+860，初步判定为危桥。该桥仍有交通需求，本次拟拆除重建。
冉庄桥	位于河道桩号 Q17+150，桥梁长度、高度均不满足治理标准要求。目前，该桥两岸村组基本完成征迁，已基本无交通需求，且两岸无规划路网。本次拟以拆除处理。
南寺桥	位于河道桩号 Q18+600，桥梁长度、高度均不满足治理标准要求。目前，该桥两岸村组基本完成征迁，已基本无交通需求，且两岸无规划路网。本次拟以拆除处理。
凤栖路桥（袁庄桥）	位于河道桩号 Q19+432，桥梁长度、高度均不满足治理标准要求。该桥目前仍有交通需求，本次结合经开区路网规划，拟将该桥拆除后、并对应规划凤栖路（城市主干道）标准重建桥梁。

通过上述分析，现有 9 座跨河桥梁处理如下：

重建改造：前程大道桥、杨桥干渠桥、凤栖路桥、商都大道桥，计 4 座；拆除重建费用计入本次工程投资。

纳入郑州市应急抢险救灾工程专项处理：2 座陇海铁路桥；不计入本次工程投资。

废弃拆除：冉庄桥、南寺桥，计 2 座；拆除费用计入本次工程投资。

#### 3.10.2 其他涉河专用管线迁建

本次工程范围内除上述涉河桥梁、涵闸等建筑物外，因本次河槽扩挖、退堤及重筑、建筑物等工程布置的需要，涉及大量沿河、跨河、穿河管线的迁改事项。

按照郑州市工程建设相关要求，本次涉河专项管线迁改相关投资编制估算，

并入本次估算总投资；后续随本次河道治理设计的深化，专项设施迁改编制专门方案及设计，随本次河道工程施工。涉河专项管线工程及处置方案统计见下表：

表 3-3 涉河专项管线工程及处置方案一览表

序号	产权单位	类型	种类/规格	位置	桩号分布处置办法	
1	郑州市郑汴热力有限公司	热力管道	桁架架设1道:埋地管道1道	杨桥干渠上游跨河:杨桥至前程大道右岸	Q15+800 穿河:Q15+800 至 Q16+600 顺河右岸	改迁
2	郑州东部华润燃气有限公司	燃气管道	中压管道2道:	前程路至南寺桥	Q16+580 穿河:Q16+400 至 18+630 顺河左岸	改迁
			次高压1道,中压1道	商都大道下游	Q20+250 至 Q20+600 穿河:Q20+600 穿河	改迁
3	郑州市公安局 长线局	长途光缆 国防光缆	埋地光缆5线路	商都大道上下游	Q20+300 至 Q20+450 穿河	改迁
4	郑州市环境保护监测中心站	七里河万三公路水质自动监测站	1处	万三公路上游右岸	Q20+900 穿河	改迁
5	郑州市水文水资源局	堤刘水文监测站	1处	万三公路上游左岸	Q20+900 左岸	改迁
6	国家电网郑州供电公司	高压/低压电力线	多线路	沿线多处	顺河、穿河多处	改迁/ 纳入附属物补偿
7	移动、联通、电信通信公司:铁塔公司	通信电缆	多线路	沿线多处	顺河、穿河多处	改迁
8	市自来水公司	自来水管	干线1处	万三公路桥上	Q20+850 附近穿河	河道施工时防护
9	中牟县水利局引黄办公室	杨桥干渠	倒虹吸1座:水闸1座	杨桥干渠桥上游	Q15+850 穿河	改建(见前)
10	郑州公用事业投资发展集团	雨水管道	雨水口1处	花溪下游右岸	Q19+730 右岸	改迁
11	郑州公用事业投资发展集团	环城水系输水管线	地下管线1道	花马沟闸至万三公路段	Q18+830 至 19+970 顺河右岸; Q19+970 至 20+300 穿	河道施工时防护

序号	产权单位	类型	种类/规格	位置	桩号分布处置办法
					河:Q20+300至20+920 顺河 左岸
备注：上表中第4项七里河万三公路水质自动监测站为自动站，不属于市控、国控断面，为七里河水质考核断面。					

通过上述分析，现状 11 项涉河专项管线中的杨桥干渠倒虹吸和退水闸纳入本次工程进行改建；Q20+850 附近穿河处的自来水管保留，施工时进行防护；剩余 9 项涉河专项管线需进行改迁。

本次工程管线迁改工程为专项工程，列入专项费用，本次工程内容及工程投资均不包含管线改迁工程。

### 3.11 生态修复工程

本次工程综合城市绿地、河道生态绿廊建设、土方平衡、节约投资、水土保持等需求，结合经开区城市路网绿地规划、生态绿地规划，将邻河 5 块绿地纳入本次工程治理范围，统筹蓝绿线建设。首先，5 块绿地完成征迁后作为河道工程堆土区，就近完成土方平衡；其次，按照城市绿地标准进行地形整理、绿化及设施配套建设，与河道生态建设一起组成沿河绿廊。

规划 5 块绿地位于杨桥干渠至第 2 处涉陇海铁路桥之间(Q16+000~Q19+700)，其中，左岸为单块三角形绿地，分布长度约 1250m，最宽处 470m，面积约 25.94 万 m<sup>2</sup>，右岸为 4 块相连绿地，分布长度约 4380m，宽度 18~160m，面积约 26.35 万 m<sup>2</sup>。

按照本次工程布置，蓝绿线生态绿廊建设总面积为 132.9 万 m<sup>2</sup>。主要包括绿化用地、建筑占地、园路及铺装场地及其他，具体情况见下表：

表 3-4 生态修复工程用地情况一览表

总面积	用地类型			备注
1329421m <sup>2</sup>	绿化用地	1037537m <sup>2</sup>	78.04%	/
	建筑占地	1230m <sup>2</sup>	0.09%	主要包括：①配套服务驿站 8 座(一级驿站 2 座，二级驿站 4 座，移动公厕 2 座)；②健身设施、各类标识、艺术小品等
	园路及铺装场地用地	131005m <sup>2</sup>	9.85%	/
	其他用地	159649m <sup>2</sup>	12.01%	耕地

本次工程共设置一级驿站 2 座，分别为杨桥干渠一级驿站、液压坝一级驿站。一级驿站功能包含售卖处、卫生间、工具间、驿站管理用房及液压坝相关智慧控制室、值班室、指挥调度室、泵房、监测控制室、柴油发电机房、配电间等。

二级驿站 4 处，包含卫生间、自助售卖空间、休憩空间等。智慧环保公厕 2 处，包括智慧卫生间、智慧控制室、休息与售卖空间等。

本工程生态修复工程范围见下图。



图 3-2 生态修复工程范围图

### 3.12 施工导流

导流方式：本工程为线性工程，场地开阔，施工时分段作业，同步施工；结合支流汇入位置，治理段施工期洪水分段控制。

本次河道岸坡开挖和堤防填筑在两岸独立进行，利用现河槽进行导流，不再新设连续导流沟渠，个别单体建筑结合自身情况单独考虑。

#### （一）河道岸坡及堤防工程施工导流

本次河道岸坡开挖和堤防填筑在两岸独立进行，利用现河槽导流，现河槽底宽 60m，按明渠均匀流计算非汛期 10 年一遇过流水深为 0.41~0.48m。

#### （二）主要建筑物施工导流

##### ①七里河分洪闸/白石滚潭沟防洪除涝闸/花溪防洪除涝闸

借用现七里河堤防做围堰使用，无需新筑施工围堰。

##### ②花溪防洪除涝闸

重建该闸闸址位于现水闸南侧 63m 处，临七里河一侧在现水闸出口处修建施工围堰阻挡七里河回水，同步拆除现水闸。

##### ③液压坝导流

液压坝属河道全断面建筑物，计划全断面一次性截流，在河道一侧开挖导流沟方式施工。

##### ④杨桥干渠倒虹吸

倒虹吸属河道全断面建筑物，计划采取河道半幅导流，半幅围堰施工的方式，分两期导流；围堰布置将上下游的燃气管道下穿河道施工，杨桥干渠桥施工一并考虑。

### ⑤桥梁施工导流

桥梁工程单跨均为 20m/25m，采用架设双臂钢围堰平台法解决导流问题。

## 3.13 施工总布置

### 3.13.1 施工营地布置

#### 1. 施工场地

本工程根据需要布置 2 处施工营地（包括综合加工厂、储料场、仓库等），每处占地 1333.4 m<sup>2</sup>，合计 2666.8 m<sup>2</sup>，均布置在蓝线以及征占绿线以内。工程区附近已属城市建成区，本次场地不设置办公区，可租住附近民房解决。工程区不设置车辆停放场地和保养区，可使用附近社会停车场地。

施工总布置图如下，施工布置情况见下表。



图 3-3 施工营地布置内容

#### 2. 场外交通

工程场区对外交通便利。建筑材料和施工机械可通过市区道路入场。

#### 3. 场内交通

工程场内交通主要供土方施工机械使用，施工道路布置于河道两侧，两岸总长 13.6km，路宽 6m，土路面。所设场内道路在设计红线范围内布置，不新增临时占地。

### 3.13.2 土石方平衡

土方开挖量约 224.25 万 m<sup>3</sup>，主要是河道开挖、坝闸建筑开挖；开挖土方首先用于筑堤、坝闸基坑回填等，填方量约为 108.49 万 m<sup>3</sup>，剩余土方（含表土和清淤量）约 115.75 万 m<sup>3</sup>。

本次工程仅对局部区域进行疏挖，根据治理段河道纵断面设计图中设计河底高程和现状河底高程对比分析可知，疏挖段位于桩号 Q16+550~Q16+600、Q19+100~Q19+200、Q20+700~Q20+850 段，共计约 300m。清淤量约 4 万 m<sup>3</sup>。

主体工程设计对区域内施工扰动的耕地、园地、林地和草地进行表土剥离，

剥离面积 29.6555hm<sup>2</sup>，根据项目区表土资源现状，设计剥离厚度为 0.3m，共剥离表土量 17.35 万 m<sup>3</sup>，运至堆土区进行集中堆存。按照工程统一布置，剩余土方就近弃运至邻河 5 块绿地内进行生态景观微地形塑造，消纳能力约为 185.27 万 m<sup>3</sup>，无外运土方，土方运距主要为场地内调运。

### 3.14 方案比选

工程涉及河道里程长，地质条件复杂，确定河道平面时，进行了河道整治方案的多方案比选，在满足堤防护岸轴线布置和技术标准前提下，沿线构筑物设计、堤防护岸设施布置均尽量避免永久用地占用集体土地、国有土地，避免征拆。

此外，与原设计方案相比，优选方案还采取了以下优化措施：

(1) 注重河道整治方案比选工作。工程涉及河道里程长，地质条件复杂，确定河道平面时，进行多方案比选，在满足堤防护岸轴线布置和技术标准前提下，沿线构筑物设计、堤防护岸设施布置均尽量避免永久用地占用集体土地、国有土地，避免征拆。

(2) 通过进一步优化河道纵断面的设置以及耕地密集河段的横断面设计，降低堤防工程占地，减少占用农用地数量。

(3) 新建堤防、堰坝、水闸等构筑物尽量选择节省土地的设计方案及实施方式。

(4) 对高边坡河段，通过多种边坡处理方案比选，在确保边坡稳定符合设计要求的前提下减少土石方的开挖，节省护岸用地和取弃土用地。

(5) 优化平、纵断面面线形设计。河道平、纵断面线形设计方案的合理与否直接关系到河道工程实施过程中填挖方量的多少。该项目的河道平、纵断面线形设计是根据有关技术标准、规范，结合河道构筑物的选址和规模，合理选用技术指标，再进行详细的比选优化最终确定的，同时在满足防洪等功能要求的前提下，尽量优化设计选用中、低值，以达到最佳的工程经济合理性，同时减少对周边土地占用和房屋拆迁。

表 3-5 项目准备阶段减少移民影响的措施

项目影响点	方案 1	方案 2	优选方案	减少的移民影响
绿线征地 <sup>3</sup>	绿线内设置 5 处弃土区并进行生态绿化，永久征地面积 52.295 公顷。	绿线内设置 5 处弃土区，耕地将复垦，非耕地进行生态绿化，临时用地面积 52.295 公顷。	方案 2	减少永久征地 52.295 公顷，减少征地受影 79 户，334 人。
集中坟墓迁移	郑东新区白沙镇两个村约 1500 座坟墓集中迁移。	微调该段蓝线 <sup>4</sup> 规划，不集中迁移坟墓。	方案 2	减少集中坟墓迁移约 1500 座

<sup>3</sup> 绿线，是指城市各类绿地范围的控制线。

<sup>4</sup> 蓝线，是指水系保护范围，即城市各级河、渠道用地规划控制线，包括河道水体的宽度、两侧绿化带以及清淤路。

来源：可研报告

### 3.15 关联设施

涉陇海铁路专项段：根据亚投行环境社会框架(ESF)对关联项目的 3 条认定标准，涉陇海铁路专项段是本项目关联设施，需要对铁路专项段的移民开展尽职调查。本次工程范围涉陇海铁路专项段由铁路相关部门实施，不包含在本项目可研、设计及施工范围内，也不使用亚投行贷款资金。铁路专项段仅涉及国有土地（陇海线铁路用地）占用 123.58 亩，其中涉及郑东新区 79.06 亩，郑州经开区 44.52 亩。铁路国有土地使用没有受影响人，铁路专项段施工结束后，只是土地权属由铁路国有变为郑州市国有，不会增加本项目的社会风险。

## 4 环境和社会基线

### 4.1 区域背景

#### 4.1.1 地理位置和行政区划

郑州是河南省省会，全国重要的交通枢纽，位于河南省中部偏北地区，属黄河中下游，伏牛山脉东北冀向黄淮平原过渡地带。东连开封，西接洛阳，北隔黄河与新乡、焦作相望，南与许昌、平顶山接壤。其地理位置介于东经 $112^{\circ}42'$ ~ $114^{\circ}14'$ 、北纬 $34^{\circ}16'$ ~ $34^{\circ}58'$ 。

郑州市辖 6 个市辖区（中原区、二七区、管城区、金水区、上街区、惠济区，其中上街区为飞地），1 个县（中牟县），代管 5 个县级市（巩义市、荥阳市、新密市、新郑市、登封市），全市总面积  $7446.2\text{km}^2$ ，其中市区面积  $1010.3\text{km}^2$ ，中心城区（含航空港经济综合实验区）建成区面积  $549.3\text{km}^2$ ，市域城市建成区面积  $830.97\text{km}^2$ ，城镇化率 82%。截至 2022 年末，全市总人口达 1,282.8 万人。

本工程位于郑州市，涉及经开区、郑东新区及中牟县。对照《河南省主体功能区规划》，工程所在区域属于国家级重点开发区域，不属于禁止开发区域。本工程为防洪除涝工程，工程的建设不会破坏区域的主体功能，符合《河南省主体功能区划》相关要求。

#### 4.1.2 地形地貌

郑州市位于秦岭东段余脉、中国第二级地貌台阶与第三级地貌台阶的交接过渡地带。总的地势为西南高、东北低，呈阶梯状下降，由西部、西南部构造侵蚀中低山，逐渐下降过渡为构造剥蚀丘陵、黄土丘陵、倾斜（岗）平原和冲积平原，形成较为完整的地貌序列。其中，西部、西南部中低山分别由嵩山、箕山组成，二者呈东西向近于平行地展布在西部中间地带和西南部边缘。嵩山地形标高一般 500-1200 米，相对高差 30-600 米，形成登封、新密与巩义、荥阳的自然分界，其最高峰玉寨山海拔 1512.4 米。箕山地形标高一般 500-800 米，相对高差 200-400 米，构成郑州市西南部边界；构造剥蚀丘陵位于中低山前部，地形标高 200-500 米，相对高差 100-200 米。受地层岩性影响，一般灰岩及砂岩分布区常形成园山秃岭式的正地形，而页岩、泥岩分布区多形成相对低洼的负地形；黄土丘陵位于区内西北部、中北部地区，地形标高 200-300 米，相对高差 30-150 米，地面沟壑纵横，地形支离破碎；倾斜（岗）平原位于丘陵前面，近南北条带状展布在中部地区。地形标高 100-150 米，自西向东，纵向上从丘前到下游呈倾斜状，坡度一般 3-10 度，自南向北，横向上呈岗状相间的波状起伏形态；冲积平原广泛分布于东部地区，系黄河冲积形成，地势平坦，地面标高 80-100 米，由西北向东南倾斜。

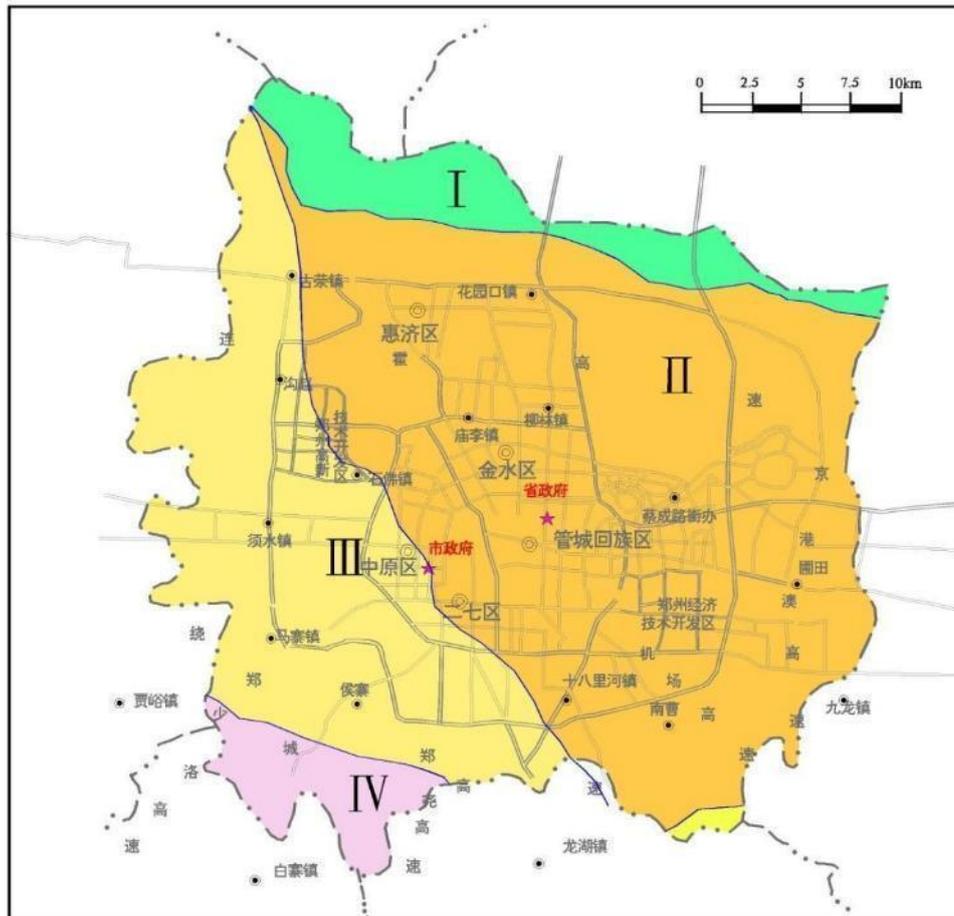


图 例

I 黄河河床与河漫滩    II 黄河泛滥平原    III 山前冲洪积平原    IV 丘陵岗地

图 4-1 郑州市地貌图

### 4.1.3 土壤

郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带——豫西北丘陵黄土区。地表广泛覆盖第四系冲、洪积层，局部为风积层。其土质特征以砂质潮土最多，在陇海线以北以软硬塑状的亚粘土、亚砂土为主；在陇海线以南以湿状沙土及潮湿、半干硬状的黄土状亚砂土、亚粘土为主；局部河床、河漫滩及鱼塘内分布淤泥质亚粘土。整个表层土壤疏松。北部、东部区与黄河现代泛滥平原相连接，土壤较肥沃，地表多被辟为农田、鱼塘；南部区土壤相对贫瘠，地表多被辟为旱地、果园。冬季冻土深度小于 20cm。

### 4.1.4 气候

郑州地区属大陆性暖热带季风气候，气温变化大。夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，四季分明。一般年平均气温为 14.9℃，七月平均气温 27.8℃，极端最高温度达 43.3℃；一月平均气温为零下 0.3℃，极端最低温度达零下 17.9℃。全年降雨量平均为 640mm。大部分降雨在夏季。历年最大降雨量为 866.8mm，历年最小降雨量为 439.3mm。最大降雪厚度 150mm，最大积雪厚度 230mm。历年最大冻结深度 270mm。年平均蒸发量为 2048.8mm，最高六月份为 341.4mm，

最低一月份为 80.5mm。十月至来年四月为降霜期，但在平原地区，无霜期可达 200 余天。常年以东北风及东南风最多，平均风速 2.5m/s，最大风速可达 24m/s。全年可日照时数为 4430.7h，日照平均时数为 2189.5~2352.2h。

郑州市降水量在时间和空间上分布不均，多年平均降雨量为 644.55mm，最大降水量 990.6mm（1983 年），年内降雨多集中在 6~9 月份，约占全年降雨量的 60%；空间上降水量分不均，总的趋势是自西南向东北逐年减小；多年平均蒸发量约为 1850mm。

#### 4.1.5 地质构造及地震

项目区位于华北准地台（I）之黄淮海拗陷（I2）西南部，新构造分区属豫皖隆起—拗陷区（III），主体构造线方向为北西向或近东西。场区断裂构造主要有：尖岗断裂、郑州~开封断裂、老鸦陈断裂及须水断裂带等。

#### 4.1.6 水文

郑州境内大小河流 35 条，分属于黄河和淮河两大水系。其中黄河水系有伊洛河、泗水、枯河等，流域面积 1878.6 km<sup>2</sup>，占全境总面积的 25.2%；淮河水系有颍河、双洎河、贾鲁河、索须河、七里河、潮河、小清河、金水河、熊耳河及东风渠等大小河流，流域面积 5567.6 km<sup>2</sup>，占全境总面积的 74.8%。

七里河位于郑州市主城区东南部，是市域内贾鲁河右岸最大支流，属淮河流域沙颍河水系，由十八里河、十七里河在郑东新区白庄社区南侧汇流后称为七里河，流经郑州市经开区、郑东新区、中牟县，在万三公路东侧汇入贾鲁河，干流全长 22.1km，流域面积 737 km<sup>2</sup>，主要支流有 9 条，包括十七里河、十八里河、东风渠、金水河、熊耳河、潮河、白石滚谭沟（龙渠）、花马沟（凤河）、花溪。

支流十七里河沿河建有 2 座小（1）型水库：罗垌水库、林锦店水库；支流十八里河沿河建有 3 座小（1）型水库：山后杜、古城、刘湾水库、1 座中型水库：后胡水库；支流潮河沿河建有 3 座小（1）型水库：小范庄、小魏庄、曹古寺水库。

七里河流域参数详见表 4-1，流域内中、小型水库资料汇总详见表 4-2。

表 4-1 七里河流域参数表

河道	区间	流域面积 (km <sup>2</sup> )	区间河长(km)
七里河	十七里河十八里河汇合口	202.9	
	东风渠口下	389.4	8.8
	潮河口下	583.8	3.9
	白石滚谭沟口下	638.7	3.35
	花马沟口下	697.7	2.8
	花溪口下	730.3	0.65
	贾鲁河口上	737	2.55
	合计	737	22.1

表 4-2 流域内中、小型水库资料汇总表

水系	河道	水库	类别	流域特征	
				面积 (km <sup>2</sup> )	河长 (km)
七里河	金水河	郭家咀	小(1)型	13.15	5.8
	十八里河	后胡	中型	37.1	8.93
		刘湾	小(1)型	12.4	6.93
	十七里河	罗垌	小(1)型	33.5	10.13
		林锦店	小(1)型	6.5	2.21
	潮河	小范庄	小(1)型	31.2	11.73
小魏庄		小(1)型	46.2	9.77	

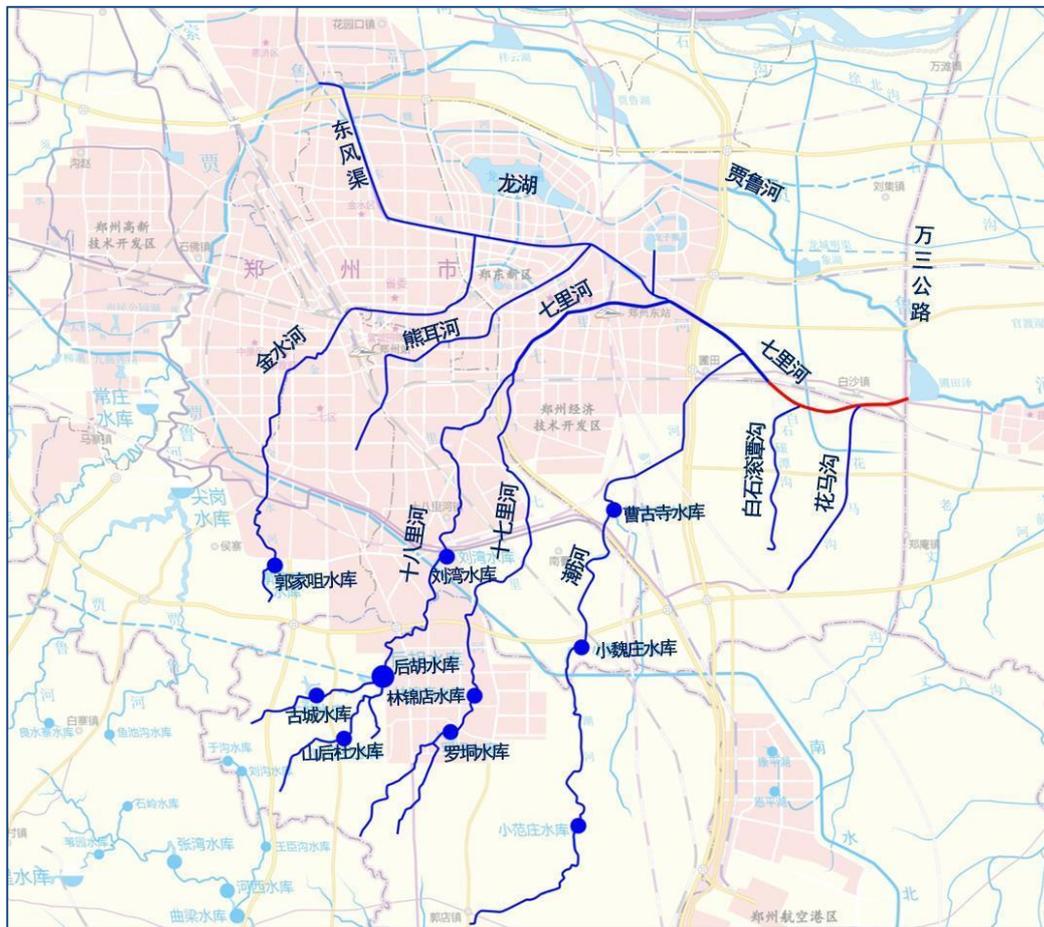


图 4-2 郑州市七里河水系图

#### 4.1.7 水资源状况

根据《2021 年郑州市水资源公报》，2021 年度郑州市水资源总量 29.0036 亿 m<sup>3</sup>，产水系数为 0.31，产水模数为 38.6 万 m<sup>3</sup>/Km<sup>2</sup>。其中地表水资源量为 24.6638 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源量为 8.2268 亿 m<sup>3</sup>，地表水与地下水重复计算量为

3.8870 亿 m<sup>3</sup>。2021 年郑州全市总供水量为 22.2313 亿 m<sup>3</sup>，其中地表水供水量 12.0173 亿 m<sup>3</sup>，地下水供水量为 5.4059 亿 m<sup>3</sup>，其他水源供水量为 4.8082 亿 m<sup>3</sup>。2021 年度用水总量为 22.2313 亿 m<sup>3</sup>，其中生活用水量为 8.1440 亿 m<sup>3</sup>，农业用水量为 3.8334 亿 m<sup>3</sup>，工业用水量为 2.6250 亿 m<sup>3</sup>，生态环境用水量为 7.0589 亿 m<sup>3</sup>。

#### 4.1.8 文物古迹

郑州是华夏文明的重要发祥地、国家历史文化名城、中国八大古都之一、国家六大遗址片区之一。郑州历史上曾五次为都，为中华人文始祖轩辕黄帝的故里，拥有不可移动文物近万处，现有全国重点文物保护单位 72 处。郑州市区国家文保单位有小双桥遗迹、老奶奶庙遗址、商城遗址、寺圣寺双塔等国家级文物十余处。省级保护文物有白寨遗迹、保吉寨、业王遗址、大寨遗址、校氏墓地等。

本项目位于郑州市经开区、郑东新区、工程末端小范围涉及中牟县。根据现场调查，本项目周边 500 米区域内无文物古迹存在。

## 4.2 社会经济基线

### 4.2.1 项目区社会经济概况

郑州地处嵩山东麓、黄河之滨，是国家明确支持建设的国家中心城市、高质量发展区域核心增长极。辖 6 区 5 市 1 县及郑州航空港经济综合实验区、郑州经济技术开发区、郑州高新技术产业开发区等国家级功能区和郑东新区。全市总面积 7,567 平方公里，市中心城区城市建成区面积 744.15 平方公里，市域城市建成区面积为 1,342.11 平方公里。2022 年底，全市常住人口 1,282.8 万人，城镇化率 79.4%。

2022 年，郑州市完成生产总值 12,934.7 亿元，按不变价格计算，比上年增长 1.0%。其中，第一产业增加值 185.6 亿元，增长 3.7%；第二产业增加值 5,174.6 亿元，增长 2.0%；第三产业增加值 7,574.5 亿元，增长 0.2%。三次产业结构 1.4：40.0：58.6。全年居民人均可支配收入 41,049 元，比上年增长 3.9%；其中，城镇居民人均可支配收入 46,287 元，增长 2.3%；农村居民人均可支配收入 28,237 元，增长 5.4%。

根据项目可研报告，项目建设内容涉及郑州市经开区、郑东新区和中牟县。以下是 3 个区县的社会经济概况：

#### (1) 郑州经开区社会经济概况

郑州经济技术开发区（以下简称“郑州经开区”）成立于 1993 年，2000 年获批为河南省首个国家级经开区。规划控制范围东至新 107 国道、西至机场高速、南至福山路、北至陇海铁路，面积 158.7 平方公里。管理经开综保区、国际物

流园区两个正县级专业园区，下辖 6 个办事处 78 个村（社区），2021 年末常住人口 34.26 万人。

2021 年，地区生产总值完成 1,234.5 亿元，同比增长 5.7%；规模以上工业增加值完成 608.5 亿元，同比增长 4.4%；固定资产投资完成 483.3 亿元，同比增长 0.8%；社会消费品零售总额完成 482.6 亿元，同比增长 4.0%；一般公共预算收入完成 101.35 亿元，同比增长 1.03%。

### （2）中牟县社会经济概况

中牟县位于河南省中部偏东，总面积 917 平方公里，辖 10 个乡镇、4 个街道，274 个行政村。2021 年年末全县常住人口 70.80 万人，比上年末增加 0.53 万人，其中城镇常住人口 43.92 万人；常住人口城镇化率为 62.03%。

2021 年全县粮食种植面积 45.7 万亩。初步核算，全年全县地区生产总值 448.2 亿元，比上年增长 1.8%，两年平均增长 1.4%。其中，第一产业增加值 30 亿元，比上年增长 3.1%；第二产业增加值 115.4 亿元，比上年下降 9.5%；第三产业增加值 302.8 亿元，比上年增长 6.5%。三次产业结构为 6.7:25.7:67.6。全年全县居民人均可支配收入 29,271.0 元，比上年增长 6.5%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 35,825.7 元，增长 6.0%；农村居民人均可支配收入 24,186.0 元，增长 8.3%。

### （3）郑东新区社会经济概况

郑东新区位于郑州市区东部，2003 年 1 月启动建设。目前管辖面积 260 平方公里，规划控制面积 370 平方公里，辖 12 个乡（镇）办和 3 个园区（中原科技城、中央商务区、白沙园区），建成区面积超 113 平方公里。2021 年末常住人口 96.02 万人。

2021 年全年完成地区生产总值 1,270.3 亿元，同比增长 4.8%，总量居全市第二；完成固定资产投资 575 亿元，同比下降 17.5%；完成一般公共预算收入 124.54 亿元，同比增长 0.28%，完成税收收入 112.9 亿元，完成社会消费品零售总额 600.7 亿元，同比增长 6.9%。

表 4-3 项目区县社会经济发展主要指标一览表(2021)

统计指标	全市	郑东新区	郑州经开区	中牟县
辖区面积（平方公里）	7,567	370	158.7	917
年末常住人口（万人）	1,274.2	96.02	34.26	70.8
女性人口（万人）	620.23	48.16	15.11	33.58
常住人口城镇化率（%）	79.1	86.31	87.49	62.03

城乡居民享受最低生活保障(人)	49,000	1,336	474	2,436
全体居民人均可支配收入(元/人)	39,511	43,130	44,424	29,271
地区生产总值(亿元)	12,691	1,270.3	1,234.5	448.2
GDP增速(%)	4.7	4.8	5.7	1.8
三次产业结构	1.4 : 39.7 : 58.9	/	/	6.7:25.7:67.6

资料来源：2021 郑州市人口发展报告，各项目区国民经济和社会发展统计公报，人口性别构成来源于郑州市第七次全国人口普查公报

表 4-4 项目影响乡镇/街道社会经济发展主要指标一览表(2022)

区县	镇/街道	土地面积(km <sup>2</sup> )	村/社区数量(个)	常住人口(万人)	耕地面积(亩)	城镇居民人均可支配收入(元/人)	农村居民人均可支配收入(元/人)
郑东新区	白沙镇	64	28	17.8	9,200	51,514	32,881
郑州经开区	前程街道	36	18	3.7	8,646	48,300	27,800
	京航街道	26	9	3.4	4,686	49,120	28,400
中牟县	广惠街道	39	18	13.2	7,945	36,650	25,492

数据来源：各乡镇/街道提供

表 4-5 项目影响村/社区社会经济发展主要指标一览表(2022)

区县	镇/街道	村	总户数(户)	总人口(人)	女性人口(人)	耕地面积(亩)	人均耕地面积(亩)	人均可支配收入(元/人)
郑东新区	白沙镇	康庄村	742	3,305	1,581	1,719	0.52	32,800
		大雍村	608	2,840	1,368	1,221	0.43	32,000
		前程村	900	3,500	1,640	1,575	0.45	26,000
		白沙村	1604	6,412	3,045	4,168	0.65	29,300
		堤刘村	630	2,726	1,348	1,445	0.53	31,570
郑州经开区	前程街道	韩庄村	582	3,771	1,752	1,659	0.44	32,800
		冉庄村	663	2,336	1,406	1,215	0.52	26,500
		南寺村	603	2,213	1,040	3,319	1.5	28,000
		袁庄村	418	2,638	1,316	1,715	0.65	29,500
	京航街道	石王村	213	1,862	910	987	0.53	26,700
		蒋冲村	950	6,600	3,210	4,092	0.62	28,000
中牟县	广惠街道	刘申庄村	610	2,807	1,380	730	0.26	26,000

数据来源：各乡镇/街道提供

## 4.2.2 人口状况

据《2021年郑州市人口发展报告》显示，全市2021年末常住人口1,274.20万人，比2020年末增加12.50万人。2021年全市常住人口占全省常住人口的12.89%，比2020年末提高0.20个百分点。全市常住人口总量在全国城市排名第11位。2021年末全市常住人口中，居住在城镇地域的人口为1,007.90万人，占常住人口的79.10%，城镇人口比重提高0.70个百分点，分别比全国的64.72%和全省的56.45%高出14.38和22.65个百分点。

2021年末郑州市常住人口中0-14岁、15-64岁和65岁及以上人口分别为235.60万人、922.50万人和116.10万人，占常住人口的比重分别为18.49%、72.40%和9.11%。2021年，全市15岁及以上常住人口的人均受教育年限达到11.83年。

根据第七次全国人口普查结果，2020年11月1日零时，全市常住人口1,260.06万人中，男性人口为646.72万人，占51.32%；女性人口为613.34万人，占48.68%。总人口性别比为105.44，与2010年第六次全国人口普查105.17相比略有上升。

根据郑州市及各区县统计公报显示，截止2021年年底，各项目区县人口基本情况见下表。

表 4-6 项目区县人口情况一览表（2021）

人口统计指标	全市	郑东新区	郑州经开区	中牟县
年末总人口（万人）	1,274.20	96.02	34.26	70.8
常住人口性别比	105.44	99.37	126.8	110.87
农业人口（万人）	266.3	13.15	4.29	26.88
城镇人口（万人）	1,007.9	82.87	29.97	43.92
常住人口城镇化率（%）	79.10	86.31	87.49	62.03

资料来源：2021郑州市人口发展报告，各项目区国民经济和社会发展统计公报，人口性别构成来源于郑州市第七次全国人口普查公报

## 4.2.3 项目区少数民族人口情况

郑州市是一个典型的少数民族散杂居城市，是全国第三批少数民族流动人口服务管理示范城市。截至2021年底，全市有回、满、蒙古、壮、土家等53个少数民族，少数民族常住人口15.5万人，其中城镇人口10.9万人。少数民族人口在万人以上的县（市、区）6个，千人以上的乡（镇、办）51个。有民族中小学14所。清真食品生产经营单位3000多家。这些皆不在项目区内。

在郑州市水利局、街道/乡镇政府、村委会等配合下，ESIA编制单位在2023年3月现场调查期间，按照亚投行《环境与社会框架》ESS3——少数民族

导则确定的识别标准，详细了解了各项目区的人口、民族构成，少数民族村识别，确认少数民族是否聚居等状况。

本项目涉及郑州市经开区、郑东新区和中牟县 3 个区县 4 个镇/街道的 12 个村/社区，沿线 12 个村/社区的总人口约 4.1 万人，其中，少数民族人口 13 人。项目沿线少数民族都是散杂居的回族，占总人口的 0.03%。项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动而进入项目区定居。

项目区的少数民族与汉族享受同等的社会公共服务。在社会福利、权利、保障、文化风俗和生活习惯等方面，与项目区主流群体——汉族并没有区别。拟建项目不对少数民族人口产生任何负面影响。

表 4-7 项目区少数民族人口情况一览表

项目区	镇/街道	村	总人口 (人)	少数民族 (人)	少数民族 人口占比 (%)	少数民族人 口构成
郑东新区	白沙镇	堤刘村	2,726	1	0.04%	回族
郑州经开区	前程街道	冉庄村	2,336	1	0.04%	回族
	京航街道	蒋冲村	6,600	11	0.17%	回族
12 个项目村/社区	/	/	41,010	13	0.03%	回族

资料来源：各村/社区提供，除上表中 3 个村/社区外，其他 9 个项目村/社区均没有少数民族人口。

少数民族鉴别调查发现：

(1) 本项目没有触发 ESS3 准则的少数民族群体。

(2) 项目建设实施范围内少数民族人口极少，没有传统领地，没有少数民族语言和传统文化，也没有自认为成一体的少数民族。

因此，本项目无需制定少数民族发展计划。

表 4-8 少数民族识别 (ESS3)

识别标准	是	否	备注
1.自我认同为独特土著文化群体的成员，并被他人承认？		X	包括少数民族和汉族在内的所有被调查者都认为当地少数民族与汉族没有区别，与汉族完全融合。
2.对项目区内地理上不同的栖息地或祖传领地以及这些栖息地和领地的自然资源的集体依恋？		X	
3. 不同于主流社会和文化的习惯文化、经济、社会或政治制度。		X	

识别标准	是	否	备注
4. 一种独特的语言，通常不同于国家或地区的官方语言。		X	他们说当地方言和中国普通话，与汉族人完全融合。

#### 4.2.4 社会经济抽样调查

在本项目的社会经济调查过程中，ESIA 编制单位共计完成家庭抽样调查问卷 261 份。在 261 个调查样本中，男女比例为 56.7:43.3，分别为 148 人和 113 人；261 个样本家庭总人口共计 1,186 人，户均人口 4.54 人。

表 4-9 调查样本分布

区县	郑东新区	郑州经开区	中牟县	合计	项目村总量	抽样占比
抽样村数量	3	3	1	7	12	58.33%
样本家庭数量（户）	111	98	32	261	8,523	3.06%
样本家庭人口（人）	499	470	157	1,186	41,010	2.89%
户均人口（人）	4.50	4.80	4.91	4.54	4.60	/

数据来源：现场调查

261 个调查样本中，汉族 259 人，占比 99.23%，回族 2 人，占比 0.77%；低保户 34 户，占比 13.03%。

样本家庭基本情况如下：

表 4-10 样本家庭基本情况统计

指标		郑东新区		郑州经开区		中牟县		合计	
		数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
性别	男	59	53.15%	61	56.48%	28	66.67%	148	56.70%
	女	52	46.85%	47	43.52%	14	33.33%	113	43.30%
年龄	平均	51.2	/	52.4	/	54.1	/	52.2	/
	20-39	11	9.91%	6	5.56%	9	21.43%	26	9.96%
	40-59	68	61.26%	59	54.63%	23	54.76%	150	57.47%
	60 及以上	32	28.83%	43	39.81%	10	23.81%	85	32.57%
受教育程度	小学及以下	15	13.51%	19	17.59%	10	23.81%	44	16.86%
	初中	40	36.04%	33	30.56%	15	35.71%	88	33.72%
	高中	37	33.33%	39	36.11%	13	30.95%	89	34.10%
	大专及以上学历	19	17.12%	17	15.74%	4	9.52%	40	15.33%
职业	农民	15	13.51%	16	14.81%	18	42.86%	49	18.77%
	在企业工作	41	36.94%	32	29.63%	12	28.57%	85	32.57%
	经商	11	9.91%	8	7.41%	2	4.76%	21	8.05%

指标		郑东新区		郑州经开区		牟中县		合计	
		数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
	机关事业单位工作	16	14.41%	12	11.11%	3	7.14%	31	11.88%
	其他	28	25.23%	40	37.04%	7	16.67%	75	28.74%
家庭人均年收入	1万元以下	0	0.00%	1	0.93%	3	7.14%	4	1.53%
	1-2万元	12	10.81%	15	13.89%	19	45.24%	46	17.62%
	2-4万元	47	42.34%	41	37.96%	14	33.33%	102	39.08%
	4-6万元	34	30.63%	38	35.19%	4	9.52%	76	29.12%
	8万元以上	18	16.22%	13	12.04%	2	4.76%	33	12.64%

数据来源：现场调查

注：“其他”职业包括离退休、自由职业及灵活就业等。

从现场调查情况来看，由于项目区主要位于城区周边，受访人中仅有 49 人（18.77%）从事农业生产活动，农业收入占家庭总收入的平均比重仅 7.5%，当地居民已不再依靠土地为生，务工、经商及其他非农收入已经成为其主要的收入来源，261 户样本家庭人均年收入约 32,849 元。

### 4.3 环境质量基线

环境质量基线数据主要来源于河南博睿诚城检测服务有限公司于 2023 年 4 月 8 日到 4 月 10 日开展的地表水、底泥、声环境、空气质量监测。监测点位如下图所示。



图 4-3 本项目监测点位图

#### 4.3.1 地表水环境质量现状监测和评价

按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，河南博睿诚城检测服务有限公司于 2023 年 4 月 8 日~4 月 9 日在七里河上分别设置了对照断面和控制断面，共计 3 个断面取样监测（见表 4-11 1#、2#和 3#断面）。监测因子包括 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、铜、锌、铅、汞、砷、硒、镉、六价铬。

表 4-11 监测断面位置一览表

地表水体	断面名称	位置	功能
七里河	1#断面	1#七里河防洪提升治理工程上游 100m	上游对照断面
	2#断面	2#七里河防洪提升治理工程中段	控制断面
	3#断面	3#七里河防洪提升治理工程下游 500m	下游对照断面

表 4-12 地表水监测结果

单位: mg/L (pH 除外)

监测项目	监测频次 监测点	监测结果		标准限值
		2023-04-08	2023-04-09	
pH	1#断面	8.5	8.6	6~9
	2#断面	8.7	8.7	
	3#断面	8.9	8.9	
DO	1#断面	8.7	8.5	≥3
	2#断面	8.3	8.6	
	3#断面	8.5	8.4	
COD	1#断面	16	18	≤30
	2#断面	12	15	
	3#断面	18	17	
BOD <sub>5</sub>	1#断面	3.8	3.7	≤6
	2#断面	3.5	3.3	
	3#断面	3.3	3.2	
氨氮	1#断面	0.325	0.345	≤1.5
	2#断面	0.310	0.284	
	3#断面	0.234	0.260	
总氮	1#断面	0.80	0.76	≤1.5
	2#断面	0.72	0.66	
	3#断面	0.52	0.56	
总磷	1#断面	0.14	0.15	≤0.3
	2#断面	0.12	0.11	
	3#断面	0.11	0.10	
高锰酸盐指数	1#断面	4.8	4.6	≤10
	2#断面	3.8	3.7	
	3#断面	3.3	3.1	
挥发酚	1#断面	未检出	未检出	≤0.01
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
阴离子表面活性剂	1#断面	未检出	未检出	≤0.3
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
硫化物	1#断面	未检出	未检出	≤0.5
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
石油类	1#断面	未检出	未检出	≤0.5
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
铜	1#断面	未检出	未检出	≤1.0
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
锌	1#断面	未检出	未检出	≤2.0
	2#断面	未检出	未检出	

	3#断面	未检出	未检出	
铅	1#断面	未检出	未检出	≤0.05
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
汞	1#断面	未检出	未检出	≤0.001
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
砷	1#断面	0.0124	0.0090	≤0.1
	2#断面	0.0106	0.0077	
	3#断面	0.0101	0.0086	
硒	1#断面	未检出	未检出	≤0.02
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
镉	1#断面	未检出	未检出	≤0.005
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	
六价铬	1#断面	未检出	未检出	≤0.05
	2#断面	未检出	未检出	
	3#断面	未检出	未检出	

由表 4-12 可知，本次在七里河设置的 3 个断面各监测因子的监测显示七里河现状水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求。

#### 4.3.2 环境空气质量现状监测和评价

根据环境空气质量功能分区，项目所在区域属于二类功能区，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 二级标准。本次评价引用郑州市 2022 年环境质量状况公报中相关数据资料，2022 年区域空气质量现状见下表。

表 4-13 2022 年郑州市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	45μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	77μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.3mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	178μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	不达标

由上表可以看出，郑州市六项基本污染物中除 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO 第 95 百分位数浓度达标外，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 浓度年均值及 O<sub>3</sub> 第 90 百分位数浓度均超过环境空气质量二级标准。因此，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本工程所处区域为不达标区。

根据《郑州市人民政府办公厅关于印发郑州市“十四五”生态环境保护规划的通知》郑政办〔2022〕42号，十四五期间，将采取“控制温室气体排放，积极应对气候变化、加强协同控制，改善大气环境质量”等措施，来达到以下主要目标：到2025年，生态环境持续改善，结构调整深入推进，绿色低碳发展和绿色生活水平明显提升，生态系统更加稳定，全社会生态文明意识显著增强，生态环境治理体系和治理能力现代化初步实现，生态环境保护迈上新台阶，美丽郑州建设取得明显进展。空气质量达标进程加快，PM<sub>2.5</sub>年均浓度降至40微克/立方米，基本消除重污染天气。

本次环境空气监测因子为24小时平均TSP和PM<sub>2.5</sub>。本项目所处地理环境状况和项目特点，设置了三个点位，由河南博睿诚城检测服务有限公司于2023年4月8日~4月10日进行，连续监测3天。

表 4-14 环境空气现状监测布点情况

项目	监测点	方位及距离
环境空气	1#	项目所在地上风向 500m
	2#	项目所在地侧风向（金地名悦）
	3#	项目所在地下风向 500m

表 4-15 气象参数一览表

日期	天气状况	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2023-04-08	晴	无持续风向	2.7	17.1	100.3
2023-04-09	晴	无持续风向	3.0	20.5	100.0
2023-04-10	晴	无持续风向	1.8	21.2	99.9

表 4-16 环境空气现状评价结果

监测点位	监测因子	监测时段	监测结果			浓度限值 (µg/m <sup>3</sup> )
			2023-4-8	2023-4-9	2023-4-10	
1# 项目所在地上风向 500m	TSP	日平均	129	132	125	300
	PM <sub>2.5</sub>		45	45	49	75
2# 项目所在地侧风向（金地名悦）	TSP	日平均	144	136	135	300
	PM <sub>2.5</sub>		50	48	40	75
3# 项目所在地下风向 500m	TSP	日平均	138	150	131	300
	PM <sub>2.5</sub>		46	52	44	75

从上表可知，该评价区域内各监测点的TSP、PM<sub>2.5</sub>日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

### 4.3.3 声环境质量现状监测和评价

根据项目情况及周围声环境敏感点情况，本次评价声环境现状监测共布设3个点位，其具体点位及功能详见下表。噪声监测于2023年4月8日~9日进行，连续监测2天，昼夜各一次。根据《郑州市声环境功能区划分方案（2011）》，本项目场址区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

表 4-17 声环境质量现状监测布点一览表

监测点编号	监测点名称	方位	距离	备注
1#	石王村	七里河南侧	300m	背景监测点
2#	大雍村	七里河北侧	250m	背景监测点
3#	金地名悦	七里河南侧	130m	背景监测点

表 4-18 声环境现状监测结果表

单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果 Leq		评价标准		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
石王村	2023.4.8	55	44	60	50	达标	达标
	2023.4.9	53	45			达标	达标
大雍村	2023.4.8	52	47			达标	达标
	2023.4.9	55	45			达标	达标
金地名悦	2023.4.8	53	45			达标	达标
	2023.4.9	52	44			达标	达标

由上表可以看出，评价区域内所监测的 3 个点位昼、夜间等效声级值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值要求。

#### 4.3.4 河道底泥现状监测与评价

底泥监测位置布置在 1# 七里河防洪提升治理工程上游 100m；2# 七里河防洪提升治理工程中段；3#七里河防洪提升治理工程下游 500m。监测因子包括：pH、有机质、重金属（Cu、Zn、Pb、Cr、Cd、Ni、As、Hg）、六六六（总量）、滴滴涕（总量）、苯并芘。河道底泥监测结果详见表 4-20。

表 4-19 样品状态一览表

采样点位	样品描述	采样时间
1#七里河防洪提升治理工程上游 100m	暗黑、极潮、有异味	2023-04-08
2#七里河防洪提升治理工程中段	暗黑、极潮、有异味	2023-04-08
3#七里河防洪提升治理工程下游 500m	暗黑、极潮、有异味	2023-04-08

表 4-20 底泥监测结果

监测因子点位	1#七里河防洪提升治理工程上游 100m	2#七里河防洪提升治理工程中段	3#七里河防洪提升治理工程下游 500m	单位
pH 值	8.14	8.09	8.45	无量纲
有机质	18.9	5.7	4.6	g/kg
铜	19	16	11	mg/kg
锌	94	85	51	mg/kg
铅	20.3	31.9	41.4	mg/kg
铬	26	18	32	mg/kg
镉	0.26	0.21	0.12	mg/kg

监测因子点位	1#七里河防洪提升治理工程上游 100m	2#七里河防洪提升治理工程中段	3#七里河防洪提升治理工程下游 500m	单位
镍	26	33	29	mg/kg
砷	5.04	4.41	4.10	mg/kg
汞	0.172	0.226	0.019	mg/kg
六六六(总量)	未检出	未检出	未检出	mg/kg
滴滴涕(总量)	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并芘	未检出	未检出	未检出	mg/kg

根据底泥监测结果，区域现状底泥各因子均符合《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 风险筛选值标准。

### 4.3.5 地下水现状监测与评价

本工程涉及郑州经开区、郑东新区、中牟县，且主要工程位于经开区，本次评价引用《郑州经济技术开发区三个核心板块及未出让工业用地区域环境评估报告》中地下水的现状监测资料，监测时间为 2022 年 4 月 6 日~7 日，监测单位为河南博瑞诚城检测服务有限公司。引用地下水点位及与本工程位置关系见下表：

表 4-21 引用地下水点位及与本工程位置关系一览表

序号	监测点位	监测内容	监测因子	方位
1	华亮新材料水井	水质、水位	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等，同时监测井深、水位	西南侧 7100m
2	吴庄村水井	水质、水位		南侧 750m
3	小韩庄水井	水质、水位		南侧 1300m
4	瑞锦小区水井	水位	监测井深、水位	西南侧 6300m
5	列子水井	水位		西南侧 6100m
6	九龙安置区水井	水位		南侧 350m

根据上表引用点位与本工程的位置关系及监测时间综合分析，本次评价引用《郑州经济技术开发区三个核心板块及未出让工业用地区域环境评估报告》中相关的地下水现状监测资料具有合理性和有效性。

监测结果见表 4-22。

表 4-22 地下水环境质量现状监测结果一览表

监测项目	单位	标准值	监测结果								
			D3 华亮新材料水井			D9 吴庄村水井			D12 小韩庄水井		
			检测范围	标准指数	达标情况	检测范围	标准指数	达标情况	检测范围	标准指数	达标情况
pH	/	6.5-8.5	7.3- 7.4	0.2-0.27	达标	7.3- 7.4	0.2-0.27	达标	7.2- 7.3	0.1-0.15	达标
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.76-0.89	0.25-0.30	达标	0.66-0.77	0.22-0.257	达标	0.81-0.85	0.405-0.425	达标
总硬度	mg/L	≤450	130-152	0.29-0.34	达标	180-195	0.4-0.43	达标	283-292	0.63-0.65	达标
氨氮	mg/L	≤0.5	0.048-0.051	0.096-0.102	达标	0.048-0.051	0.096-0.102	达标	0.026-0.037	0.052-0.074	达标
氟化物	mg/L	≤1.0	0.40-0.44	0.40-0.44	达标	0.29-0.33	0.29-0.33	达标	0.21	0.21	达标
氯化物	mg/L	≤250	7.1- 7.8	0.0284-0.031	达标	11-13	0.044-0.052	达标	13-19	0.052-0.076	达标
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20	1.3-1.4	0.065-0.07	超标	1.5-1.7	0.075-0.085	达标	14.2-13.6	0.71-0.68	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	10-12	0.04-0.048	达标	26	0.104	达标	44-45	0.176-0.18	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.0	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
挥发酚	mg/L	≤0.002	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	208-224	0.208-0.224	达标	294-308	0.294-0.308	达标	322-358	0.322-0.258	达标
$K^{\pm}$	mg/L	/	0.89-0.94	/	达标	1.20-1.22	/	达标	1.11-1.14	/	达标
$Na^{\pm}$	mg/L	/	4.31-4.33	/	达标	62.8-63.9	/	达标	15.6	/	达标
$Ca^{2+}$	mg/L	/	51.6-51.9	/	达标	36.0-38.1	/	达标	86.7-92.2	/	达标

监测项目	单位	标准值	监测结果								
			D3 华亮新材料水井			D9 吴庄村水井			D12 小韩庄水井		
			检测范围	标准指数	达标情况	检测范围	标准指数	达标情况	检测范围	标准指数	达标情况
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	/	1.85-1.91	/	达标	20.2-20.3	/	达标	16.3-16.4	/	达标
<u>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></u>	mg/L	/	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
<u>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup></u>	mg/L	/	139-143	/	达标	279-305	/	达标	243-254	/	达标
<u>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></u>	mg/L	/	10.1-10.1	/	达标	23.3	/	达标	41.4-42.0	/	达标
<u>Cl<sup>-</sup></u>	mg/L	/	5.02-5.08	/	达标	8.05- 7.98	/	达标	17.2-17.5	/	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
铅	μg/L	≤0.01	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
镉	μg/L	≤0.005	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
汞	μg/L	≤0.001	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
砷	μg/L	≤0.01	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
铁	mg/L	≤0.3	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
锰	mg/L	≤0.1	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
菌落总数	CFU/mL	≤100	8-12	0.08-0.12	达标	12-18	0.12-0.18	达标	17-19	0.17-0.19	达标
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
苯	μg/L	≤10.0	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
甲苯	μg/L	≤700.0	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标

监测项目	单位	标准值	监测结果								
			D3 华亮新材料水井			D9 吴庄村水井			D12 小韩庄水井		
			检测范围	标准指数	达标情况	检测范围	标准指数	达标情况	检测范围	标准指数	达标情况
二甲苯	μg/L	≤500.0	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
石油类	mg/L	≤0.3	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标

根据本次引用的 3 个水质监测点位中监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值,说明区域地下水环境质量状况良好。

### 4.3.6 生态环境现状监测与评价

#### 4.3.6.1 陆生生态环境现状调查与评价

根据现场调查,工程评价范围内植被主要为杨树、柳树、构树、狗牙根、蒿草、芦苇、香蒲、狗尾草、菵草等,陆生生态系统类型包括城镇生态系统、森林生态系统、草地生态系统、农田生态系统等。各生态系统的生态条件和特征见下表 4-23。

表 4-23 工程区域生态系统特征

序号	生态系统	主要生态特征
1	城镇生态系统	主要分布在工程起点至终点段,两侧以城市工业区、居住区为主,受人类活动干扰强烈,周边植被多为人工种植的绿化树种、野生草丛等
2	森林生态系统	森林生态系统主要分布在工程两侧,以人工种植的杨树、柳树、构树为主,另有狗尾草、狗牙根、蒿草等伴生植物,呈片状分布,野生动物不多,以林鸟和小型兽类为主
3	草地生态系统	主要分布在河道两侧、林下等,以常见草类为主
4	农田生态系统	主要分布在工程起点至前程大道段

#### (1) 陆生植物现状调查

根据《中国植被》中的植被区划,评价区属于暖温带落叶阔叶林区域—暖温带南部落叶栎林地带—黄、淮河平原栽培植被区。本次工程评价范围内乔木主要以人工种植的杨树、柳树、构树为主,草本植物主要以狗尾草、双穗雀稗、狗牙根、蒿草、油菜等为主,呈片状分布。

2023年5月14-15日,对项目区域设置样方进行调查,通过现场查勘及收集到的相关资料,本项目所在区域河滩植被类型主要是草甸和林地,均为人工栽培植被。草本优势种为狗牙根、菵草、牛筋草、小蓬草、油菜等。乔木优势种是杨树,在七里河两岸滩地外围有人工种植的护岸林杨树。整体来说涉及本工程的河段植被种类均为本地常见种,属于人工作物和本地野生草本植物,无受保护植物,亦未发现珍惜濒危植物及古树名木及重要野生动物或者鸟类集中栖息或者繁殖的特定植被生境。

通过现场查勘,本项目区涉及植被种类约有 11 科 22 种,植物名录详见表 4-24。

表 4-24 植物名录一览表

序号	中文名	学名	栖息生境
一、杨柳科 Salicaceae			
1	杨树	Populus	河岸两侧
2	柳树	Salix matsudana	河岸两侧

序号	中文名	学名	栖息生境
二、桑科			
3	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>	河滩
三、大麻科			
4	葎草	<i>Humulus scandens</i>	河滩
四、禾本科			
5	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>	河滩
6	棒头草	<i>Polypogon fugax</i>	河滩
7	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>	河滩
8	鹅观草	<i>Elymus kamoji</i>	河滩
9	茵草	<i>Beckmannia syzigachne</i>	河滩
10	竹子	<i>Bambusoideae</i>	河滩
11	短柄草	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	河滩
12	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>	河滩
13	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	河滩
五、蓼科			
14	皱叶酸模	<i>Rumex crispus</i>	河滩
15	钝叶酸模	<i>Rumex obtusifolius</i>	河滩
六、菊科			
16	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>	河滩
七、苋科			
17	小藜	<i>Chenopodium ficifolium</i>	河滩
18	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	河滩
八、车前科			
19	婆婆纳	<i>Veronica polita</i>	河滩
九、莎草科			
20	扁秆荆三棱	<i>Bolboschoenus planiculmis</i>	河滩
十、茄科			
21	枸杞	<i>Lycium chinense</i>	河滩
十一、十字花科			
22	油菜	<i>Brassica napus</i>	河滩

## (2) 陆生动物现状调查

根据《中国动物地理》(张荣祖, 1999), 河南省地跨东洋界和古北界, 为我国华中区和华北区的过渡地带, 该过渡带在河南的分界线大致由河南西部卢氏西南北纬 34°左右的伏牛山脊为起点, 沿伏牛山主峰线向东南方斜下, 经木庙岭、老君山、玉皇顶、龙池曼、石人山等主峰, 再经叶县、舞阳、确山等县南部, 直到淮河干流一线, 此线以北为古北界的华北区, 以南为东洋界的华中区。

评价区地处郑州市市区东北部, 在动物地理区划上属古北界—东北亚界—华北区—黄淮平原亚区。通过实地调查、走访附近群众、查阅相关资料等方法。由于评价区受人类生产生活活动影响较大, 其原始野生动物生境已基本丧失。陆生动物主要包括田鼠、黄鼠狼、野兔等小型兽类。评价区内由于片区开发以及生产和生活活动影响, 现状区位中鸟类种群数量较少, 鸟类均为常见种, 包括麻雀、喜鹊、乌鸦、斑鸠、猫头鹰、鸭子等。据调查, 评价区内无国家及省级珍稀濒危保护动物物种存在, 调查过程未发现野生保护动物。

### 4.3.6.2 水生生态现状调查

本工程涉及七里河及其支流南干渠, 河南师范大学于 2023 年 6 月 19~20 在七里河及南干渠各设置一个调查断面, 进行现场调查, 并采用类比调查、梳理统计等方法。针对浮游植物、浮游动物、底栖生物、水生维管束植物的种类、鱼类及其生境等进行调查。水生生态调查采用方法见表 4-25。

表 4-25 生物资源现状调查方法

调查内容	调查方法
鱼类区系	河流水生生物调查指南, 科学出版社
鱼类资源	HJ710.7-2014 生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类 SC/T
浮游植物	SC/T 9402-2010 淡水浮游生物调查技术规范
浮游动物	SC/T 9102.3-2007 渔业生态环境监测规范第 3 部分: 淡水
底栖动物	SCT9429-2019 淡水渔业资源调查规范 河流
高等水生植物	SCT9429-2019 淡水渔业资源调查规范 河流

根据工程可能影响的范围, 工设置调查水生生态调查断面 2 个监测断面, 1#断面设置在七里河设计拦蓄水坝上游 200m 处, 2#断面设置在万三公路西侧南干渠上。具体监测断面信息见表 4-26。鱼类调查在断面的上下游各 500m 范围内随机采样; 其他水生生物在调查断面上采集 3 个平行样点。

表 4-26 水生生物调查断面信息

地点	纬度	经度	电导率 us/cm	溶解氧 mg/L	流速 m/s	底质
断面 1#七里河	34.7254094	113.8876117	688	16.51	0.1	淤泥
断面 2#南干渠	34.7151056	113.9095363	439	17.82	0	淤泥

### (1) 浮游植物

本次水生生态调查水样共鉴定浮游藻类 54 属（种）隶属于硅藻门、蓝藻门、绿藻门、裸藻门、隐藻门、甲藻门 6 门。其中，绿藻门藻类在种类组成上占优势，有 26 属(种)，占 48%；硅藻门藻类有 11 种，各占 20%，甲藻门种类数最少，仅 1 种，占比 2%。各样点的浮游藻类分布详见表 4-27。

表 4-27 评价区浮游藻类分布

行标签	<u>拉丁文名</u>	<u>1#断面</u>	<u>2#断面</u>
扁裸藻	<u><i>Phacus sp.</i></u>	—	++
变异直链藻	<u><i>Melosira varians</i></u>		
并联藻	<u><i>Quadrigula sp.</i></u>		+++
颤藻	<u><i>Oscillatoria sp.</i></u>	++	+++
粗刺四棘藻	<u><i>Tetraëdron bifurcatum</i></u>	±	
顶棘藻	<u><i>Lagerheimiella sp.</i></u>	++	±
多芒藻	<u><i>Golenkinia radiata</i></u>	±	
二角盘星藻	<u><i>Pediastrum duplex</i></u>		
弓形藻	<u><i>Schroederia sp.</i></u>	++	
沟链藻	<u><i>Aulacoseira sp.</i></u>	++	
谷皮菱形藻	<u><i>Nitzschia palea</i></u>		++
假鱼腥藻	<u><i>Pseudanabaena sp.</i></u>	+++	+++
尖头藻	<u><i>Dichothrix sp.</i></u>		++
尖尾蓝隐藻	<u><i>Chroomonas acuta</i></u>	+++	
尖细栅藻	<u><i>Scenedesmus acuminatus</i></u>		
尖针杆藻	<u><i>Synedra acus Kutzing</i></u>	++	
胶球藻	<u><i>Phacotus lenticularis</i></u>	++	
颗粒沟链藻	<u><i>Aulacoseira granulate</i></u>		
空球藻	<u><i>Eudorina sp.</i></u>	++	+++

行标签	拉丁文名	1#断面	2#断面
空星藻	<u>Coelastrum sp.</u>	++	+++
菱形藻	<u>Nitzschia sp.</u>	+++	+++
卵囊藻	<u>Oocystis sp.</u>	++	+++
卵形隐藻	<u>Cryptomonas ovata</u>	+++	+++
裸甲藻	<u>Chromulina sp.</u>	++	++
裸藻	<u>Euglena sp.</u>		++
绿球藻	<u>Chlorococcum sp.</u>	++	
囊裸藻	<u>Trachelomonas sp.</u>	++	+++
拟浮丝藻	<u>Planktothricoides sp.</u>		++
啮蚀隐藻	<u>Cryptomonas erosa</u>		
平板藻	<u>Tabellaria sp.</u>		±
平裂藻	<u>Merismopedia sp.</u>	+++	+++
三角四角藻	<u>Tetraedron trigonum</u>		
实球藻	<u>Pandorina sp.</u>	+++	
双眉藻	<u>Amphora sp.</u>		++
四刺顶棘藻	<u>Palmellococcus sp.</u>		++
四角藻	<u>Tetraëdron gracile</u>	++	±
四尾栅藻	<u>Scenedesmus quadricauda</u>	+++	++
梭形裸藻	<u>Euglena acus</u>		++
蹄形藻	<u>Kirchneriella sp.</u>	++	
团藻	<u>Carteria multifilis</u>		++
微囊藻	<u>Microcystis sp.</u>	+++	+++
尾裸藻	<u>Euglena spirogyra</u>		++
纤维藻	<u>Ankistrodesmus sp.</u>	++	
小环藻	<u>Cyclotella sp.</u>	+++	+++

行标签	拉丁文名	1#断面	2#断面
小球藻	<u><i>Chlorella sp.</i></u>	++	++
新月藻	<u><i>Closterium sp.</i></u>		
旋转单针藻	<u><i>Monoraphidium contortum</i></u>		++
衣藻	<u><i>Chamydomonas sp.</i></u>		
异极藻	<u><i>Gomphonema sp.</i></u>		±
隐藻	<u><i>Cryptomonas sp.</i></u>	++	+++
硬弓形藻	<u><i>Schroederia robusta</i></u>	±	
泽丝藻	<u><i>Limnothrix sp.</i></u>		
栅藻	<u><i>Scenedesmus sp.</i></u>	+++	++
舟形藻	<u><i>Navicula sp.</i></u>	++	++

+:  $10^4$ cells/L; ++:  $10^5$ cells/L; +++:  $10^6$ cells/L

调查结果显示，种群密度为  $3668.25 \times 10^4$  cells/L，主要贡献物种为蓝藻门藻类。调查结果显示，1#断面生物量为 16.714 mg/L，2#断面浮游藻类生物量 38.8622 mg/L，生物量的主要贡献物种为硅藻门藻类。

## (2) 浮游动物

根据浮游动物调查，采用传统分类学鉴定方法并参考《水生生物学》等资料进行分类，本次调查浮游动物标本，隶属于 3 门 13 个属 16 种。从种类组成来看，区域浮游动物资源以轮虫类占较明显优势，占比为(43.75%)，其次是枝角类(18.75%)，桡足类(18.75%)，原生动(18.75%)。从种类组成来看，以轮虫类占较明显优势。采样位点浮游动物名录见表 4-28。

表 4-28 采样位点浮游动物名录

门	种	拉丁名
原生动物门	长圆砂壳虫	<u><i>Diffugia oblonga</i></u>
	冠冕砂壳虫	<u><i>Diffugia corona</i></u>
	浮游累枝虫	<u><i>Epistylis rotans</i></u>
轮虫动物门	萼花臂尾轮虫	<u><i>Brachionus calyciflorus</i></u>
	壶状臂尾轮虫	<u><i>Brachionus urceus</i></u>
	蒲达臂尾轮虫	<u><i>Brachionus budapestiensis</i></u>
	曲腿龟甲轮虫	<u><i>Keratella valga</i></u>
	大肚须足轮虫	<u><i>Euchlanis dilatata</i></u>

门	种	拉丁名
	暗小异尾轮虫	<i>Trichocercapusilla</i>
	红眼旋轮虫	<i>Philodina erythropthalma</i>
节肢动物门	长额象鼻蚤	<i>Bosmina longirostris</i>
	长肢秀体蚤	<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>
	小栉蚤	<i>Daphnia cristata</i>

### (3) 底栖动物

本次调查共采集大型底栖动物 11 种，隶属于节肢动物、软体动物两大类群(表 4-29)，其中节肢动物 7 种，软体动物 4 种。1#断面大型底栖动物的密度高达 37.5ind/m<sup>2</sup>，2#断面调查样点，密度为 12.50ind/m<sup>2</sup>。两处断面底栖生物多样性指数整体较高，群落结构较稳定，抗环境干扰能力较强。

表 4-29 不同样点大型底栖动物种类分布

类型	物种	拉丁名	1#断面	2#断面
节肢动物	若西摇蚊	<i>Chironomus youshimatusi</i>	++	-
	苍白摇蚊	<i>Chironomuspallidivittatus</i>	±	-
	雕翅摇蚊属	<i>Glyptotendipes sp.</i>	=	±
	斑点小划蝽	<i>Micronecta guttata</i>	-	+
	水虻	<i>Stratiomyia sp.</i>	±	-
	青纹瘦螳	<i>Ischnura senegalensis</i>	++	-
	赭细螳	<i>Aciagrion hisopa</i>	=	-
	蜻科	<i>Libellulidae sp.</i>	±	=
软体动物	梨形环棱螺	<i>Bellamya purificata</i>	±	-
	扁蜷螺科	<i>Planorbidae sp.</i>	-	+
	泉膀胱螺	<i>Physa fontinalis</i>	-	-
	纹沼螺	<i>Parafossarulus striatulus</i>	=	+
	椭圆萝卜螺	<i>Radix swinhoei</i>	=	=
	河蚬	<i>Corbicula fluminea</i>	-	+
环节动物	颤蚓科	<i>Tubificiidae sp.</i>	-	-

注：+++，表示很多；++，表示较多；±，表示较少；-，表示不存

### (4) 水生植物

2 个断面共采集到水生维管束植物 5 种。

表 4-30 水生维管束植物分布

位点	种类	重量(g/m <sup>2</sup> )	合计(g/m <sup>2</sup> )
1#	菹草	82	728
	水花生	527	
	香蒲	119	
2#	芦苇	302	670
	慈姑	45	
	香蒲	323	

### (5) 鱼类

本次调查结果表明，调查所采捕/采集到鱼类经鉴定共 11 种，隶属于 3 目 5 科，其中鲤形目鱼类占绝大多数，种类数为 8 种，占到 72.73%，鲈形目 2 种，鲶形目 1 种。本次鱼类调查的时间为夏季，气温较高，鱼类活动较为活跃，因此，本次调查的鱼类未捕到较大的鱼类，也未发现珍稀和国家级保护鱼类，鱼类小型化较为严重，1#样点(七里河)水质和 2#样点(南干渠)受城市人类生活影响较为严重。

表 4-31 调查流域鱼类种类组成

目名	科名	属名	中文种名	拉丁名	1#	2#
鲤形目	鲤科	鲫属	鲫	<i>Carassius auratus</i>	4	2
		鲤属	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	2	—
		麦穗鱼属	麦穗鱼	<i>Pseudorasborapava</i>	3	6
		鲮属	中华鲮	<i>Rhodeus sinensis</i>	6	3
		红鲮属	红鳍鲮	<i>Chanodichthys erythropterus</i>	2	—
		棒花鱼属	棒花鱼	<i>Gobio gobio rivuloipes</i>	1	—
	餐属	餐条	<i>Hemiculter leucisculus</i>	3	5	
	鳅科	泥鳅属	泥鳅	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	6	—
鲶形目	鮠科	黄颡鱼属	黄颡	<i>Pseudobagrus fulvidraco</i>	2	—
鲈形目	鰕虎鱼科	吻虾虎属	吻虾虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	8	1
	丝足鲈科	斗鱼属	圆尾斗鱼	<i>Macropodus chinensis</i>	2	—

## 5 环境影响评价和减缓措施

### 5.1 环境保护目标

本次工程范围为商都路橡胶坝（桩号 14+150）至万三公路（桩号 20+950），河道长度 6.8km，两岸至河道蓝线及 5 块邻河城市绿地，在对工程特点、场址周围环境情况分析调查后，结合当地环保要求及环境功能区划，环境保护目标见表 5-1、图 5-1。

表 5-1 项目环境保护目标

环境要素	评价范围	敏感点名称	规模	与工程的位置关系	保护对象	环境功能
大气环境/	永久占地外 500m 范围	金地明悦小区 (层高 95m)	约 1400 户, 5600 人	右岸 130m (距离 5#绿地土方消纳场距离为 70m)	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类
		大雍嘉苑 (在建) (大雍村安置区)	/	左岸 200m	居民	
		县委党校 (层高 10m)	/	左岸 50m	相关人员	
		石王村 (6m)	约 270 户, 1300 人	右岸 300m	居民	
声环境	工程占地边界外 200m 范围	金地明悦小区 (层高 95m)	约 1400 户, 5600 人	右岸 130m	居民	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
		大雍嘉苑 (在建) (大雍村安置区)	/	左岸 200m	居民	
		县委党校 (层高 10m)	/	左岸 50m	相关人员	
水环境	工程全线	七里河		/	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类
		贾鲁河中牟陈桥断面		位于七里河下游 汇入贾鲁河口处 27km		
生态环境	工程永久占地及临时占地范围	工程永久占地和临时占地区域的动植物、水土流失等。				



图 5-1 环境保护目标分布示意图

## 5.2 施工期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响分析

本工程施工期主要空气质量影响为扬尘、沥青烟气、运输车辆及施工机械废气、底泥恶臭。施工期施工人员用餐采用外购配餐，施工生活区不设置餐厅。

#### 5.2.1.1. 扬尘

扬尘主要来自运输车辆运输过程产生的施工场地扬尘及道路扬尘。施工场地扬尘主要是土石方开挖、土石方临时堆存、施工作业等产生。道路交通运输产生的扬尘，本工程挖填方量大。土方主要利用场内道路运输，砂石、混凝土等除场内交通外，还需利用场外交通，有些需要穿过村镇等。本工程土石方及混凝土运输量较大，道路运输扬尘污染将是污染环境空气的重要因素，特别是在干旱有风时段，产生扬尘的情况将更加严重。

评价要求项目施工期间，治理河段两岸应设置施工围挡，围挡上方安装洒水喷头，减轻施工扬尘对河道沿线大气环境的影响。针对道路扬尘配备洒水车，全线定期洒水抑尘，在敏感点附近限制车速并增加洒水次数；同时应合理规划场外路线，尽量避免经过居民区等环境敏感点，确需经过的车速不应高于15km/h，尽量减弱道路扬尘对敏感点影响。

#### 5.2.1.2. 沥青烟气

本工程堤顶道路采用沥青混凝土路面，沥青路面施工阶段空气污染除扬尘外，还产生一定沥青烟气。本工程使用商品沥青，不在现场设沥青拌合站，用封闭专业车辆运至施工现场进行机械化摊铺，避免了沥青制备环节产生的影响。沥青摊铺过程中会产生一定的沥青烟气，沥青摊铺过程中沥青熔融释放苯并(a)芘、酚和THC。沥青摊铺过程沥青烟的影响距离一般在60m之内，要求沥青摊铺作业尽量避开清晨、晚间等大权扩散条件相对不好的时间段，以减轻摊铺作

业对周围敏感点的影响。摊铺作业机械应具有良好的密封性和除尘装置，最高允许排放浓度和最高允许排放速率应达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的相应要求，生产设备不得有明显的无组织排放存在；施工过程中为施工人员配各劳动保护用品，如口罩、风镜等。同时，本工程堤顶道路新建及硬化工程为分段施工，施工时间短，地势高，现场平坦开阔，扩散条件好，因此评价认为在采取了上述措施后，沥青烟对附近敏感点的影响较小。

### 5.2.1.3. 运输车辆和施工机械尾气

运输车辆行驶过程产生尾气和施工机械产生的燃油废气所含污染物相似，主要为SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub>等，会对下风向和运输沿线区域产生不利影响。施工单位应注意运输车辆、非道路移动机械保养，定期进行尾气监测，保证尾气达标排放，超标机械车辆禁止驶入场区，运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。

本工程挖掘机、推土机等非道路移动机械需符合国家排放标准要求，优先选用国四及以上排放标准或新能源非道路移动机械。运输车辆机械废气属于无组织排放性质，具有间断性、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之工程施工范围相对较大、大气扩散条件相对较好。一般情况下，运输车辆及机械所产生废气在空气中经自然扩散和稀释后，对区域的环境空气质量影响较小。

### 5.2.1.4. 河道底泥开挖恶臭

河道施工疏挖过程会产生少量的臭气，臭气主要污染物为H<sub>2</sub>S、氨等物质的混合物。施工导流后，河道施工晾晒数日，采用干式作业方式进行机械开挖，就近在河道两侧晾晒。恶臭主要产生于施工疏挖现场和晾晒过程。施工现场通过类比其他同类项目作业的数据经验，恶臭强度一般为2-3级，无风条件下的影响范围为50米，有风时下风向受影响的距离将略微增大，但均小于100米。通过现场调查可知，本工程淤泥晾晒区周围200m范围内无敏感点分布，淤泥晾晒过程对周围居民的影响较小。

综上所述，本项目施工期环境空气污染影响范围小、时间短，随着施工期结束而消失，不会产生累计污染影响。评价认为在采取本环评提出的污染防治措施的前提下，环境影响可接受。

## 5.2.2 地表水环境影响分析

施工期间废污水主要包括生活污水和施工废水两部分。生产废水主要来源于施工机械及车辆冲洗废水、泥浆废水、基坑排水。工程施工主要废水污染源情况见下表。

表 5-2 本工程施工期废水污染源

污染源名称		污染来源	主要污染物
施工生活污水		施工人员	COD、氨氮
施工生产废水	机械车辆冲洗废水	施工机械和运输车辆	SS、石油类
	泥浆废水	连续墙、防冲墙、灌注桩工程钻孔、清孔	SS
	基坑排水	积水、地下渗水	SS

### 5.2.2.1. 施工人员生活污水

施工生活污水主要来源于施工期进场管理人员和施工人员的生活排水，废水主要污染物是 COD 和氨氮等。由于本工程施工营地附近暂无配套市政污水管网，各施工营地设置临时化粪池处理生活污水，定期清掏处理，施工期无废水基本不会进入地表水体。

### 5.2.2.2. 机械车辆冲洗废水

主要为机械车辆冲洗废水，主要污染物为悬浮物（浓度约为 2000 mg/L）及石油类（浓度约为 10-30 mg/L）。由于油污小结时间长且具有一定的渗透能力，对附近水体有污染危险，必须严加管理。要求两个施工营地分别设置施工车辆清洗区，并建设隔油沉淀池，收集的废油泥，危险废物类别为 HW08,后续要求施工单位根据危废类别，对照郑州市生态环境保护局公布的《郑州市危险废物经营许可证信息公示》，核对单位危险废物经营许可证核准经营类别、规模、运距等因素后委托符合条件的单位进行处理，废水回用于车辆冲洗使用和降尘，不外排。

### 5.2.2.3. 基坑排水

基坑排水分初期排水和经常性排水，基坑初期涉及土方开挖，排水中 SS 浓度相对较高；经常性基坑明排水主要包括基坑渗水、降雨汇水等，在基坑范围内设排水沟与适量的集水井，通过潜水泵抽排至基坑外。排水中悬浮物含量相对较高，类比同类工程监测结果，经常性排水的悬浮物浓度为 2000mg/L 左右。本项目涉及基坑排水的工程主要是采用围堰施工的有花溪除涝闸、杨桥干渠倒虹吸、液压坝工程，根据水利工程经验，基坑初期排水水量相对较大、水质与河流水质基本相同，不会增加对所在河道水质的污染。但基坑渗水、雨水汇集后，会引起施工基坑排水 SS 浓度及 pH 值增加，需采取沉淀及投药措施，基坑排水经沉淀处理后可用于施工区洒水降尘等不外排。

评价建议项目在各施工围堰处分别设置 1 个中和沉淀池，基坑排水经沉淀池处理后回用于现场洒水降尘。

本项目基坑排水对七里河地表水环境的影响较小。

### 5.2.2.4. 淤泥晾晒场渗水

本工程主要为河道扩挖，仅部分河段涉及局部清淤，在晾晒过程中会产生渗水，渗水中主要污染物为 SS，渗水经过沉淀后排入河道。根据现状监测地表水环境满足水质目标要求，渗水排入河道，对地表水环境产生的影响很小。

### 5.2.2.5. 桥梁施工对河流影响分析

本次工程共涉及桥梁工程 4 座，其中 3 座为拆除重建，1 座位加长。桥梁采用桩基础，在河槽内填筑施工平台方式施工。

### ①桥梁上部结构施工对水环境的影响

本工程跨河桥梁 3 座采用采用预制装配式箱梁，1 座采用钢筋混凝土拱桥。钢筋混凝土拱桥为外购商品混凝土运至施工现场进行浇筑；箱梁为预制厂预制，运至施工现场进行组装，施工现场加强对施工人员的管理，严禁乱丢乱弃废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运至指点地点，从而最大限度的减少对河流水质的影响。在采取上述措施后桥梁上部结构施工过程中不会对河流水质造成明显影响。

### ②桥梁下部结构施工对水环境的影响

工程跨越河流桥梁施工时可能对地表水造成影响。桥梁施工期对地表水的污染主要来自施工作业的生产污水。施工作业引起的生产污水包括桥梁建设过程中的钻孔污染水和含油污水，桥墩施工影响较为明显。涉水桥墩施工工序为围堰、钻孔、清孔、放钢筋笼、灌注混凝土。

#### A、围堰

设置施工栈桥时，栈桥下部结构需打入钢管桩及钻孔灌注桩基础，会对打入处的河底产生扰动；采用钢板桩围堰施工时，将钢板桩逐根插打到稳定深度与设计深度的过程中，会对打入钢板处的河底产生扰动，局部水域浑浊度（主要为 SS）提高。但栈桥修建完成及围堰工艺完成后，这种影响将不复存在。

#### B、钻孔、清孔

钻孔泥浆由水、黏土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。根据武汉白沙洲长江大桥的类比调查，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的 SS 浓度由处理前的 1690mg/L 降低到处理后的 66mg/L，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。废弃泥浆水全部密闭清运至附近设置的泥浆沉淀池内。经沉淀处理后上清液回用于绿化浇洒和场地洒水抑尘，剩余泥浆自然风干后填埋于沉淀池中，废弃泥浆严禁任意堆砌在施工场地内或直接向水体排放，对水环境影响较小。

#### C、混凝土灌注

桥墩施工采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，因此不会对水体造成污染。

#### D、围堰拆除

围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短。

总之，钻孔、清孔、灌注等工序均在围堰内进行，围堰将水域内外分隔，不会对沿线水体水质造成污染。

综上所述，本项目施工期产生的废水处理后全部综合利用或合理处置，无外排，不会对周围水环境质量产生明显影响，措施可行。

### 5.2.2.6. 涉水工程施工对地表水的影响

根据工程分析及施工方案分析可知，本工程涉水工程内容主要包括：局部疏浚工程(疏浚段共计约 300m)、施工导流与施工围堰带来的影响。本工程主要施工内容包括杨桥干渠倒虹吸、液压坝工程施工及花溪防洪除涝闸、杨桥干渠倒虹吸、液压坝工程配套导流围堰工程及 4 座桥梁施工围堰工程。

涉水工程施工会造成水体浑浊，使得水体中悬浮物浓度增加。悬浮物自然沉淀到底泥表面需要考虑悬浮沉降速率、水流横向、纵向速率和湍流及流体中吸附、悬浮物表面形状等因素综合影响。涉水工程施工类比洪汝河施工监测数据，开挖点 5 分钟后疏浚悬浮浓度一般小于 170mg/L，悬浮物自施工点经过 1500m 自然沉淀后水质 SS 值可降低到 60mg/L 以下。类比分析七里河涉水工程施工对下游河道水质 SS 值对下游 1.5km 区域带来悬浮物影响带。由于涉水工程施工主要在枯水期，流速相对较小，因此疏浚扰动河道底泥只会使短期内引起下游约 1.5km 范围水体中的悬浮物有所超标，不会对水体水质造成较大不利影响。

施工疏浚河道底泥监测结果表明疏浚底泥不存在重金属超标问题，因此河道疏浚扰动底泥造成的水体污染主要表现在色度、浊度(SS 值) 指标方面，形成一定的不利影响只是间歇的，并且是短暂的，将随工程的施工结束而迅速恢复到疏浚前水平，不会对七里河河道水体的水质造成长期连续的影响，不会降低疏浚河段水体功能。

另外，相关研究表明涉水疏挖扰动河道底泥，使底泥中的污染物(TP、TN 等) 被动析出，破坏水体的氮磷平衡，可能会使局部河道短期内水质 TP、TN 增加甚至超标，该类水质影响具有一定的不确定性，是工程涉及疏浚工程需要关注的水环境保护问题之一，需要开展动态施工期水质监测进行监控，并根据监测结果采取必要的保护措施。

### 5.2.2.7. 对水文情势的影响分析

根据可研单位提供资料，本次治理段在 2013 年的疏挖治理中河底比降及高程均按照防洪规划控制，本次河道比降的确定充分考虑对防洪规划的传承与衔接性，与上下游河底高程平顺衔接，通过河道地形测量图测算，尽量减少土方挖方量，确定河道设计比降基本与现状一致。本次工程仅对局部区域进行疏浚，疏浚段共计约 300m。

本工程施工期水文情势影响主要为局部疏挖工程、施工导流与施工围堰带来的影响。本工程主要施工内容包括杨桥干渠倒虹吸、液压坝工程施工及花溪防洪除涝闸、液压坝工程配套导流围堰工程及 4 座桥梁施工围堰等。

#### ①液压坝工程对水文情势影响分析

本工程有 1 处液压坝工程。本工程液压坝为全断面建筑物，工程施工采用全断面一次性截流围堰拦断主槽、滩地明渠道导流的方式。液压坝在一个非汛期内完成施工。

由于本工程液压坝采用全断面围堰拦断主槽、滩地明渠道导流的方式，在施

工期内，对河道的水文情势改变较大，导流标准按照非汛期 10 年一遇标准，安全系数较高；主河槽内水流断流、河水经由导流明渠向下游流动；水流流向跟随导流明渠的方向而相较于主河道发生部分偏移；原河槽内河流流量基本为零。导流是临时施工措施，本工程导流时段为 11 月~次年 4 月，工程完成后该影响可恢复至导流前状况，因此，施工导流影响主要体现在施工期，施工结束即可解除影响。

### ②疏挖河槽

疏挖段位于桩号 Q16+550~Q16+600、Q19+100~Q19+200、Q20+700~Q20+850 段，共计约 300m。清淤量约 4.0 万 m<sup>3</sup>。疏浚河槽底宽平均 60m，疏浚深度约 1m。本次疏浚河槽工程段采取分幅施工导流和施工围堰法，施工期会一定程度影响河流流量、水位，施工结束后影响可消除。

### ③其他涉水工程围堰工程对水文情势影响分析

花溪防洪除涝闸、杨桥干渠倒虹吸、液压坝工程配套导流围堰工程。采用在河道内填筑 U 型围堰的方式导流，U 型围堰外侧过水，内侧抽排水后干地施工。施工围堰使主河槽局部变窄，水流面积变小，流速增大。上述工程均在一个非汛期内完成施工，施工时间较短，对水文情势影响较小。

通过施工方式、导流方式和导流时段分析，本工程施工期水文情势影响主要为施工导流与施工围堰带来的影响，施工导流时会对河道水文情势产生一定影响，该影响是局部的、暂时的、可逆的，影响总体较小，施工结束后影响即可消除。

## 5.2.3 地下水环境影响分析

根据项目可研报告，本次工程河槽边坡护砌工程及河岸挡土墙工程施工时，开挖深度均在地下水位埋深以下，必须进行降水，计划采用水泵抽排明水结合打管井抽排地下水降水的方式降低施工场地内的水位。项目施工期对区域地下水水位有一定的影响，该影响是局部的、暂时的，影响总体较小，施工结束后影响即可消除。

项目施工期间若施工废水、生活污水处理不当可能会对区域地下水造成污染，对地下水的污染主要是废水中的污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学、生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。根据施工期地表水环境影响分析结果，施工期产生的生活污水经化粪池处理后定期清掏处理，施工生产废水在施工区处理后回用，生产废水和生活污水均不在施工区排放，不会造成地下水水质恶化。

## 5.2.4 声环境影响分析

本工程施工期噪声主要来自两个方面：施工机械设备运行产生的噪声和机动车行驶产生的噪声。同时 1#施工营地布置有 1 处钢筋加工厂，钢筋加工厂噪声源主要为钢筋条直机、钢筋切断机、钢筋弯曲机。

施工各区域施工机械噪声源见表 5-3。

表 5-3 主要施工机械源强噪声级

序号	机械类型	型号规格	最大声级	声源特点
1	自卸汽车	8t	80	不稳态流动源
2	挖掘机	1m <sup>3</sup>	85	不稳态流动源
3	推土机	/	85	不稳态流动源
4	蛙式夯实机	/	95	不稳态流动源
5	振动碾	/	80	不稳态流动源
6	洒水车	/	80	不稳态流动源
7	钢筋调直机	/	80	固定源
8	钢筋切断机	/	85	固定源
9	钢筋弯曲机	/	80	固定源

#### 5.2.4.1. 预测模式

根据拟建项目设备声源特征及周围声环境特点，各设备声源可视为连续的稳态点声源，声场为半自由声场，预测模式选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的无指向性点声源几何发散衰减模式。预测公式如下：

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

式中：L<sub>p</sub>(r) —— 预测点处声压级，dB；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>) —— 参考位置 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB；

r —— 预测点距声源的距离；

r<sub>0</sub> —— 参考位置距声源的距离。

噪声源叠加公式：

$$L_n = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中：L<sub>n</sub> —— 总声压级，dB；

L<sub>i</sub> —— i 设备噪声源的声压级，dB；

#### 5.2.4.2. 影响预测

##### ①场界噪声预测

根据表 5-3 施工期各机械噪声源强，考虑最不利情况，施工机械噪声按 95dB (A) 计，依据噪声点源衰减计算公式，计算施工机械噪声对四周环境的

影响，预测结果见表 5-4。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB (A)、夜间限值为 55dB (A)。表 5-4 结果表明，昼间施工机械在距施工场地 10m 外可以达到标准限值，夜间在 100m 外可以达到标准限值。由表 5-4 可知，夜间施工影响范围较大，因此建议禁止夜间施工。

表 5-4 施工区固定源在不同距离的预测结果表 单位：dB(A)

距离 m	10	20	30	50	80	100	200	300
施工机械贡献值	75	69	65.5	61.0	56.9	55	49	45.5
叠加现状后(昼间)	75	69.1	65.7	61.4	57.9	56.4	53.1	52
叠加现状后(夜间)	75	69	65.7	61	57.0	55.1	49.5	46.5

### ②对敏感点的影响预测

根据现场调查，本工程施工边界外 200m 范围内分布的敏感点主要为位于花溪防洪闸工程南侧 130m 处的金地明悦小区，商都大道北侧约 50m 的县委党校，其他居民均位于 200m 范围外。

本次敏感点噪声预测主要针对上述 2 个敏感点进行。根据工程内容及工程布局分析可知，施工期噪声对金地明悦小区影响较大的建设内容主要为 2#施工营地、花溪防洪闸工程、分洪闸工程；对县委党校影响较大的建设内容主要为河道疏挖工程。

根据各工程施工工艺及涉及的施工设备分析可知 2#施工营地、花溪防洪闸工程、分洪闸工程施工期涉及的高噪声设备主要为防洪闸和分洪闸施工机械，主要包括：挖掘机、推土机、起重机。

本次工程仅在昼间施工，结合工程沿线敏感点分布情况，本次敏感点噪声预测主要针对金地明悦小区进行预测，预测结果见下表：

表 5-5 敏感点噪声预测结果一览表

敏感点	施工区	施工机械	噪声源强	与声源距	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标分析
			(叠加)	离					
金地明悦小区	2#施工营地	挖掘机、推土机、起重机	95.8	130	42.5	53	53.4	60	达标
县委党校	河道扩挖	挖掘机推土机	95	50	61	53	61	60	超标

根据上表预测结果可知，县委党校处略有超标，为降低施工对其影响，建议在县委党校处设置移动式声屏障。根据相关资料，高 3m 的直立型声屏障降噪效果可达 15-20dB (A) 以上，故评价要求在县委党校处设高 3m 的直立

型声屏障，每端至少超出敏感点 15m。经采取措施后，各敏感点均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

### 5.2.5 土壤环境影响分析

施工期对土壤环境的影响主要表现在两方面：(1) 施工期工程开挖、剥离表土，引起表层土壤破坏和土地物质的移动、流失。本工程剥离表土经过运输、机械翻动、堆存，土壤的结构、孔隙率等均发生变化。根据本工程施工组织设计，施工期产生的临时表土临时堆存，用于后期岸线植被恢复。(2) 施工期生产物料流失、生产生活污水处理设施、油料库、加油区域等设施渗漏、机械设备跑冒漏滴等导致 COD、氨氮、总磷、石油类及油料物质进入土壤表层，主要发生在施工生产生活区局部。

通过加强施工物料的管理及防治流失措施，沉淀池体、隔油池体、油料库地面及裙角、定点加油区域及污水处理设施的防渗，机械设备的检修保养和正确使用，上述因施工生产导致的浅层地表土壤污染可以得到减免。

### 5.2.6 固体废物影响分析

本工程产生的固体废物主要有建筑垃圾、施工人员生活垃圾、弃土及沉淀池泥浆等。

#### 5.2.6.1. 建筑垃圾

根据项目可研，本项目施工期需拆除施工范围内的部分建筑物等，沿线拆迁面积约 147075.3m<sup>2</sup> (其中郑东新区 38000m<sup>2</sup>，经开区 109075.3m<sup>2</sup>)，建筑物的拆除将产生一定量的建筑垃圾，根据经验计算，建筑垃圾的产生量为 0.45m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，据此核算，本项目拆除的建筑垃圾为 66183.885m<sup>3</sup>。建筑垃圾经分类后，对可回收利用部分进行回用，不能利用的部分需办理建筑垃圾清运许可证并严格按照相关部门的要求执行，建筑垃圾即产即运，运至政府制定的消纳场，不得随意丢弃。

1#施工营地钢筋加工厂会产生少量废钢筋，产生量约为使用量的 0.1%，则废钢筋产生量为 8.6t，废钢筋可作为资源统一外售。

#### 5.2.6.2. 弃方

由工程分析可知，本工程土石方平衡后剩余土方量约 115.75 万 m<sup>3</sup> (含清淤量和表土)，本次工程仅对局部区域进行疏挖，根据治理段河道纵断面设计图中设计河底高程和现状河底高程对比分析可知，疏挖段主要位于桩号 Q16+550~Q16+600、Q19+100~Q19+200、Q20+700~Q20+850 段，共计约 300m。清淤量约 4 万 m<sup>3</sup>。

根据工程设计，本工程多余土方全部就近运至邻河 5 块绿地内(桩号 Q16+000~ Q19+700)，进行生态景观微地形塑造，无外运土方。疏挖淤泥在堆土区进行翻晒，含水率<60%后，在堆土区内进行堆存，作为绿地工程生态景观微地形塑造。

根据本次监检测结果显示清淤淤泥各检测因子均满足《土壤环境质量农用

地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1标准要求,项目疏挖淤泥作为绿地工程生态景观微地形塑造,措施可行。

### 5.2.6.3. 剥离表土

为有效保护表土资源,施工前对项目区林地进行表层腐殖土剥离。共剥离7.50万方,剥离的表土集中堆存于临时堆存区,并对临时堆土采取草袋挡拦、临时覆盖等措施。施工结束后剥离的表土用于项目区绿化覆土。

### 5.2.6.4. 生活垃圾

本项目高峰期施工人数约为630人,根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》(CJ/T106-1999)按每人日产生生活垃圾0.5kg计算,施工期16个月,施工期生活垃圾产生量合计约151.2t。项目建设单位及工程承包单位应与当地环卫部门联系,及时清理施工现场的生活垃圾,生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运。

## 5.2.7 环境风险分析

本工程涉及河道清淤、水闸工程施工、桥梁施工等多种河道工程,工程进出施工区和沿河布置道路上的进出车辆较多,可能发生车辆碰撞、侧翻等交通事故造成燃油类泄漏从而污染河流水体的风险。一旦发生交通事故,导致燃油泄漏进入水体,将对水质、水生生物及鱼类等产生较大影响,应杜绝溢油污染水体的事件发生。根据资料查询及对同类工程进行调查,因施工造成车辆碰撞、侧翻而导致油类泄漏污染水体的概率较小,在加强施工管理、做好施工机械及车辆维护保养的前提下,此类风险可以避免,对地下水污染影响较小。

## 5.2.8 生态影响

### 5.2.8.1. 施工期生态环境影响途径

本工程占地类型主要为水域、水利设施用地、建设用地和农用地,项目施工期对生态环境影响和破坏的途径主要包括以下几个方面:

(1) 河道疏挖、堤防填筑、防汛路工程开挖将破坏地表植被和原有地形地貌,在一定时段和一定区域将造成水土流失,土壤肥力和团粒结构发生改变;

(2) 工程活动破坏了原有自然生态和环境,将对评价区的动植物生长、分布、栖息和活动产生一定的不利影响。

### 5.2.8.2. 水生生态影响

本次工程涉水工程主要包括杨桥干渠倒虹吸、液压坝工程、4座桥梁工程施工及配套导流围堰工程,对水生生态的主要影响为导流围堰施工对其造成的扰动。本次工程评价区内的水生维管束植被类型主要为菹草、香蒲、水生花等当地常见种。工程施工期的河道疏挖在枯水期进行,施工疏挖对水生植被的影响较小,且在工程投入运行后可通过人工种植的方式进行补偿,因此,工程的实施对区域水生植被的影响在可接受范围。

本次工程采用导流施工方案，主要依托七里河现河槽进行导流，不新增临时占地。工程疏挖之前河道底部生态系统基本稳定，且涉水施工内容占比小，相对整体工程属于点状分布的工程。目前底栖生物没有受保护的种类，工程施工区域河段内底栖动物的种类的短期减少不会对区域内鱼类产生较大影响。且随着时间的推移，施工作业后水生态底质环境的改善，将会在较短时间内形成新的底栖动物群落及新的动态平衡。

施工期废水、固废、扬尘及水土流失等污染水体，可能导致浮游动物生物量降低。但随着治理工程的结束，水流回复天然形态，水质改善后有利于轮虫及浮游壳虫动物的繁殖，从而增加浮游动物种类及生物量。

目前评价区域内的主要鱼类包括：鲶鱼、鲤鱼、鲫鱼、红鳍鲌等，没有发现洄游性鱼类，也没有发现国家保护鱼类和特有珍稀鱼类。施工期间，河道的扩挖将改变河道岸边生境，对鱼类的生存会产生一定的负面影响。施工结束后，河流水生态生境优于鱼类所需的水质条件，饵料生物将逐渐因为本次生态提升工程优于现状，这些小型鱼类的适应环境能力强，对生活条件要求低，会在0.5~1年的时间里逐渐恢复到原有水平，因此对鱼类资源的影响是可逆的。

总而言之，河道原有的生物量和净生产量并不高，而且这些水生生物都是河流水生环境中常见的物种，没有受保护或濒危物种。因此，施工期水生群落生物量和净生产量的损失量不大，造成的生物多样性损失在可接受范围，且在施工结束后可逐渐恢复到原有水平。

#### **5.2.8.3. 对陆生植物的影响**

根据现场调查，本工程所在区域河滩植被类型主要是草甸和林地。草本优势种为狗牙根、菵草、牛筋草、小蓬草等。乔木优势种是杨树，在七里河两岸滩地外围有人工种植的护岸林杨树。本工程施工临时占地范围内的树木、杂草等会受到铲除、填埋及践踏等一系列人为工程行为的破坏。本工程的实施，永久占地范围内清除的植物主要为当地人工种植的植被及当地常见种，工程的实施对区域植被多样性的影响在可接受范围。工程临时占地范围内的植被主要为农作物，规划功能为城市绿地，后期通过覆土实现城市绿化工功能，工程对临时占地范围内的农作物影响是临时的，工程实现占补平衡后，影响可接受。

综上所述，工程建设期间虽然对生物量、分布格局及生物多样性均造成一定程度的影响，但在工程结束后通过人工种植绿化树种及防护林，可以有效地弥补工程建设对区域植被的影响，补偿植被破坏造成的生态功能损失，重建植被可以考虑植被结构的合理性和完整性，注意乔木、灌木和草本相结合，多采用乡土树种进行绿化建设，并可以栽种各种具有观赏价值的植物。项目用地上重建的植被将获得更完整的群落结构，更多的物种，更大的生态环境效益和环境美化效益。

#### **5.2.8.4. 对陆生动物的影响**

评价区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。鸟类有树麻雀、山麻雀、喜鹊、伯劳等；兽类动物资源相对贫乏。由于人为活动干扰，动物种群和数量分布极不稳定，很

难形成稳定的种群，同时由于评价区人为活动频繁，长期受人为干扰的结果是动物数量较少，尤其是大型动物几乎绝迹。

因此，受施工噪声影响，工程沿线及临时设施附近一定范围内将不适合动物的栖息和觅食。工程施工机械车辆往来、施工土方开挖机填筑及施工人员进驻，将对一些听觉和视觉灵敏的动物一定程度上起到驱赶作用，迫使其转向其它区域予以回避，其生存空间受到一定压缩。而动物具有一定的迁移能力，特别是鸟类和兽类，周边相似生境也较多，动物可以较轻松地就近寻找到其它适于栖息的地方。因此这种影响范围有限，多局限于施工区域内，不会造成动物种群数量的改变，且此类影响将随着施工活动的结束而消失。

#### 5.2.8.5. 水土流失的影响

项目区位于北方土石山区—华北平原区—黄泛平原防沙农田防护区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀主要表现为沟蚀。项目扰动后土壤侵蚀模数采用现场调查和资料分析相结合的方式确定。根据项目区降水、水文、气象、土壤、地形、坡度和植被条件等自然因素，并结合《郑州市水土保持规划（2016-2030年）》及当地的水土保持技术资料综合分析，确定项目区多年平均土壤侵蚀模数背景值为  $360\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，施工期为  $3000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，自然恢复期为  $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

本项目所在区域属平原区地貌类型，暖热带季风气候，项目区降水时空分布不均，年际变化大，具有强度大且集中的特点，水土流失以轻度水力侵蚀为主。

本项目水土流失主要发生在项目建设过程中，河道疏挖施工过程中大量土方开挖、微地形塑造工程的土方回填及临时堆存等施工活动将扰动原地貌，破坏地表土层及原地貌，诱发水土流失。若工程建设产生的水土流失得不到有效防治，势必加剧建设区现有水土流失程度，不仅给建设区周边环境带来不利影响，同时也在社会上带来了不良的工程建设形象，对当地经济的进一步发展造成影响，间接地造成了社会经济的损失。

#### 5.2.9 交通影响

建设单位做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，也可减少运输车辆怠速产生的废气排放。施工机械定期维护保养，施工现场设专人清扫保洁，使用洒水设备定时洒水降尘，确保场容场貌整洁。

#### 5.2.10 物质文化资源

根据本次建设内容的影响实物量核查发现，项目范围内未发现已知的文化遗产或考古遗址。但施工活动可能会干扰未知的地下文化遗迹。为解决这个问题，项目实施单位和承包商应为发现物质文化资源建立偶然发现的处理程序：在施工过程中若发现任何文物，按照《中华人民共和国文物保护法》第三十二条的规定，（1）停止施工；（2）保护现场并立即报告新乡市文物管理部门；（3）根据郑州市文物管理部门的意见，调整施工计划；（4）待文物管理部门批准后方可恢复施工。

## 5.2.11 施工期健康和安

### 5.2.11.1 职业健康与安全

施工过程中的职业健康与安全危害主要来自于：用于过度、滑到、坠落、被物体打中、项目施工现场的车辆交通以及使用移动设备和材料可能造成的临时性危险、河道扩挖时边坡失稳的风险。可以通过采取以下措施预防和控制风险：

1. 穿戴适当的个人防护用具（例如防护镜、面具、安全头盔、安全鞋等）。
2. 培训工人在项目施工和项目拆除工作中采用正确方法搬运和处理材料，包括规定单人处理重量上限（超过上限后则需要采用机械辅助手段或者两人共同操作）；
3. 合理安排工作时长。
4. 执行良好的场地清理制度，例如将散布的建筑材料和拆除物件分类；
5. 培训工人使用并实际使用坠落预防装置；
6. 在存在安全风险的区域粘贴警示牌。
7. 在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；
8. 对车辆交通、机械操作、行走区域进行规划和分区，通过单行道交通规则控制车辆交通，规定时速限制，在现场由经过培训的信号员（穿着醒目的背心或外套）指挥交通；
9. 确保人员在重型机械操作区工作或行走时穿着醒目的背心以增加可见度；
10. 保证移动设备安装倒车警报器；
11. 河道扩挖时按设计坡比逐层开挖，现场作业时注意加强支护。
12. 电缆线路施工严格按照《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）操作；
13. 制定安全事故隐患报告制度，以便施工人员可以及时报告不安全或者不健康的工作情形，并远离危险。

### 5.2.11.2 社区健康与安全

项目施工过程中尽可能雇用当地劳动力，避免劳工涌入。外地劳工入驻到项目区进行长时段的作业，一定程度上与当地居民的交流和互动强度增加。同时，外来劳工将在施工点附近的居民社区、相关街道商铺进行流动和消费。为了减轻因劳动力涌入造成的风险，需要制定适当的工人营地管理程序。

1. 定期对项目施工人员及社区相关人员的健康和安

估。针对可能发生的风险，制定风险应急预案及措施。

2. 定期对施工人员及受影响社区居民提供相关培训，以避免或者尽量减少项目对其健康和安全的不良风险和影响；
3. 建立事故及疾病记录和报告制度。

### 5.2.11.3 道路交通安全

项目施工过程中，施工车辆会对当地交通及居民安全产生影响。要求采取如下措施：

1. 施工期间认真执行道路交通安全法规，服从当地交通部门的统一管理，消除交通安全隐患，杜绝交通事故的发生。
2. 设立专人负责指挥车辆进出工地，维持交通秩序。发现影响交通的问题，立即进行整改。
3. 对施工人员及施工机械、施工车辆驾驶人员提供适当的培训，定期对施工机械进行维护保养。

### 5.2.12 施工营地管理

施工期共设置 2 个施工营地。施工营地需满足以下条件：

1. 施工现场应为施工人员提供必备的生活设施，包括办公室、宿舍、食堂、厕所、淋浴房等。
2. 生活区、办公区的通道、楼梯处应设置应急疏散、逃生指示标识和应急照明灯且需符合《施工现场消防安全技术规范》（GB50720-2011）、消防安全标识（GB13495-92）的规定；
3. 办公室和生活区设置封闭式垃圾容器。生活垃圾分类存放并及时清运，减少蚊虫的孳生；
4. 施工现场配备常用药及绷带、止血带等急救器材；
5. 宿舍内保证必要的生活空间，室内净高不得小于 2.5 米，通道宽度不得小于 0.9 米，方便人员正常活动及发生紧急情况时疏散逃生，住宿人均面积不得小于 2.5 平方米；
6. 施工现场宿舍安装空调或电扇等防暑降温设施；
7. 食堂设施隔油池，定期清理；
8. 施工现场宿舍和办公区设置水冲式或移动式厕所，厕所地面硬化，门窗齐全并通风良好。厕所设专人负责定期清扫消毒。生活污水就近接入市政污水管网。

### 5.3 运行期环境影响分析

#### 5.3.1 大气环境影响

拟建工程为生态类项目，运行期不排放大气污染物。

#### 5.3.2 声环境影响分析

本工程运行过程中不涉及噪声设备运行，无噪声产生，不会对周围声环境造成影响。

#### 5.3.3 固体废物影响分析

项目营运期产生的固体废物主要是游客产生的生活垃圾。每天游客容量按800人次，生活垃圾产生量按0.1kg/人次计，则生活垃圾产生量为0.08t/d。生活垃圾经工程区域设置的垃圾箱收集后由环卫部门及时清运至当地垃圾中转站。对周围环境的影响在可接受范围。

#### 5.3.4 生态影响分析

本工程运行期水文情势变化主要表现为：洪水期河道整个蓄水面加宽，会导致其洪水期的平均水位和流速降低。主河槽河面加宽，为水生生物扩大了有效生存空间，有利于水生生物的生长繁殖。

##### 5.3.4.1. 对浮游植物的影响

七里河中浮游植物主要有各种硅藻和绿藻等，河道浮游植物种类数和丰度在治理后一定时期内比施工期会有所减少，但由于河流两岸人类活动频繁，雨季有利于河水中有有机物聚集，因此水体中浮游植物种类和丰度在工程实施后，浮游植物的种类和种群数量会有所增加，特别是适合河流生态生境条件和喜氮的绿藻门及硅藻门中的一些藻类会快速繁殖。

##### 5.3.4.2. 对浮游动物的影响

工程运行期随着浮游植物生物量的不断增加，浮游动物的丰度也会逐渐恢复。尤其原生动物数量会十分显著地增长，轮虫类的种类也将增加。浮游动物种群结构逐渐转变成河流型，种类也将产生季节变化。运行后浮游动物将会更多样化，喜流种类增加。

##### 5.3.4.3. 对河流底栖生物的影响

治理后的河流运行后水流速度会增加，比较大的水流扰动将降低滤食者的丰度，但河流水流速度的增加，会增加水体透明度，促进水生植物的生长，可以为底栖动物提供更多的栖息环境，从而增加底栖动物的多样性和数量，特别是腹足类的种类和数量会增加，但水草多的地方不利于双壳类的生活和繁殖，数量会减少。

##### 5.3.4.4. 对河流鱼类的影响

河流治理后，河流储水量加大，在枯水期也能保证一定的水位，水体浑浊度

降低，透明度增加，营养物质增加，水温提高，为鱼类的繁殖、索饵和越冬创造了较好的条件。同时，河面加宽，水体加深，也为大型鱼类的繁殖生存与发展，提供了良好的基础。但同时因水文情势的变化，也会使一些鱼类失去适宜生存的环境。总体分析，运行期对鱼类的影响总体是有利的，一些鱼类能够从改变的环境中受益，也会使一些鱼类失去适宜生存的环境。但鱼类的游动性和对环境变化的一定的适应能力能够使鱼类重新寻找适宜生存的环境，经过一定时间之后，河流水生生态系统会重新达到一种平衡状态。

### **5.3.5 环境风险分析**

本项目涉及重建桥梁 3 座，加长桥梁 1 座。桥梁建成后运行期风险主要为运输 危险品车辆的事故导致危险品倾倒、泄漏等进入河流水体产生的影响。根据类比同 类工程，发生运输危险品车辆事故导致危险品倾倒、泄漏的风险概率较低，通过采 用相应的道路管理措施及初期雨水收集措施等，本风险在可控范围内。

### **5.3.6 运行期职业健康安全**

#### **5.3.6.1. 防坠落**

高度在2.00m以上的工作平台、人行通道（部位）设置固定式防护栏杆。水工建筑物的闸门的门槽处，在坠落面侧设固定式防护栏杆。防护栏杆高度为 1.05~1.2m，立杆或横杆的间距不大于0.25m，而且有足够的强度，防护栏杆的承载能力按500N/m设计。凡检修时可能形成的坠落高度在2.00m以上的孔、坑应设置固定临时防护栏杆用的槽孔等措施。楼梯及平台均采取防滑措施。

所有防护栏杆、通气孔井、启闭机吊钩及旋转臂等均应按《安全标志》的规定设置安全标志。

#### **5.3.6.2. 防噪音和振动**

工程的噪音、振动源主要来自各种设备上的电动机、风机、水泵及变压器等，对这些设备在设备招标，采购中要求制造厂家提供符合国家规定的噪音、振动标准的设备。

各场所的噪音限制值均按水利水电工程各工作场所噪音限制值控制。各生产运行场所的设计，要求既能保证自然通风，又能减少通风设备振动产生的噪音。

对作业人员采取个人防护，使用防声用具如防声耳塞、防护耳罩等。另外，对在高噪声环境中工作的员工，采取轮换作业，缩短工作时间。

#### **5.3.6.3. 防机械伤害**

设备的采购厂家均要具有合格的专业制造证书，机械设备操作人员必须经培训，考试合格取得上岗资格证书后才可上岗，严禁无证操作。

设备布置方式保证不使零件或切削物甩出伤人，布置的朝向利于采光。机修期间应配备各种必要的防护工具，如风镜、眼镜、电焊面具、防护衣服等。

机修人员操作时必须按有关操作规程进行。

#### **5.3.6.4. 防电气伤害**

电力设备均按规范要求可靠接地。所有电气设备外壳和金属结构、水工建筑物水下钢筋网均要求焊接连成电气通路。各建筑物屋顶设置避雷带，以防直击雷的侵入。要求总接地电阻满足规范要求。

开关柜选用具有防误操作功能的开关柜，电气设备均设置电气锁闭装置，以防止意外事故。

在电气设备的外部醒目的部位注明带电标志，如接地标志、危险标志、运行标志等。二次元件的操作把柄或设备屏面均设有标明框，使电气运行人员易于辨认，尽可能杜绝误操作。

电气设备的各级电压设有绝缘监测装置，并配备适当数量符合国家规定的电气测试设备和绝缘工具，如绝缘手套、绝缘靴、验电棒、携带式作业灯等。电气操作和检修人员在工作时必须严守操作规程和照章使用这些工具，测试工具和绝缘设备必须定期检查，如有破坏必须立即清除不得使用，确保安全。

### **5.4 环境效益**

首先，项目改善了区域整体形象。在产业集聚、支持生产力布局调整的过程中起到了决定性的作用，有力地促进当地旅游产业的改造和发展，支撑和支持了新的产业基地的建设和发展，为区域经济的持续、快速和健康发展提供了有力的基础支撑。

其次，项目提升了滨水土地环境价值河流生态景观环境得到显著改观，大大提升了沿岸土地、生活区、办公区等的价值，同时也为周边居民提供了健身、休闲的场所。提高了沿岸人居环境质量，也带来了可观的经济收益。

综上，本次工程为公益性水利基础设施工程，一方面工程的实施保障了七里河行洪安全，化解了安全风险，消除了安全隐患，确保主城区城市防洪安全和河道行洪安全，大大提高了郑州市城市防洪排涝能力。另一方面，统筹考虑了经济社会发展和生态环境建设对水的需求，构建了符合地域特色的人居和谐、环境友好、生态自然的水域靓城，有着经济、社会和巨大的生态效益。

## 6 社会影响评价和减缓措施

### 6.1 社会影响评价的目的

根据亚洲基础设施投资银行《环境与社会框架》(ESF)和2021年11月已公示的《环境和社会管理规划框架》(ESMPF),社会影响评价的目标是避免或尽量减少不利的环境和社会(ES)风险和影响;在不可避免的情况下,根据中国相关法律法规和亚投行的环境和社会政策(ESP),识别这些风险和影响,制定并实施必要的缓解措施。

因此,本项目开展社会影响评价,旨在通过文献资料收集、实地勘察、问卷调查、座谈会、深度访谈、机构访谈等社会参与式方法,识别项目的正、负面影响,并通过社会管理计划规避项目潜在的社会风险,完善项目设计,保障各利益相关者的基本权益,促进各利益相关者在项目中公平参与。结合本项目的特点,以及识别的风险,本次社会影响评价的主要任务为:

(1) 识别项目的主要利益相关者,通过广泛的参与,了解各利益相关者的利益和需求;

(2) 了解项目可能产生的社会影响,包括正面影响和负面影响,并依据亚投行《环境与社会框架》和2021年11月已通过亚投行审查公示的《环境和社会管理计划框架》(ESMPF)的相关要求识别项目潜在的社会风险;

(3) 了解妇女、贫困群体等对项目的态度,识别项目对其造成的影响;

(4) 加强公众的广泛参与,提出项目优化设计建议、建立信息公开与抱怨申诉机制;

(5) 制定社会管理计划,规避项目风险,促进项目目标的实现。

此外在与项目区广大公众开展咨询和协商的过程中,通过传播项目信息、经验分享、利弊甄选等方式提高公众对项目背景、目标及活动的认识,扩大公众参与范围。

### 6.2 社会影响评价的对象及范围

#### 6.2.1 社会影响评价对象

本项目社会影响评价的对象为项目的主要利益相关者和项目的次要利益相关者。

项目的主要利益相关者为本项目影响范围内的直接受益者和受项目建设负面影响的群体,包括本项目涉及的郑州市经开区、郑东新区和中牟县项目区范

围内的居民、弱势群体、受征地拆迁影响者等。

表 6-1 项目工程的直接受益人口一览表

区县	镇/街道	直接受益的村/社区 (个)	直接受益人口 (万人)	女性人口 (万人)	低收入人口 <sup>5</sup> (人)
郑东新区	白沙镇	28	17.8	8.4	124
郑州经开区	前程街道	18	3.7	1.9	42
	京航街道	9	3.4	1.6	44
中牟县	广惠街道	18	13.2	6.5	169
合计	4	73	38.1	18.4	379

数据来源：各项目镇/街道提供

次要利益相关者包括：间接受益者、项目业主、政府及其相关职能部门、设计单位、建设单位、监理单位等。项目的间接受益者是指除直接受益者外的整个项目区县的居民，包括郑东新区、郑州经开区和中牟县 3 个区县的居民。该群体受到的项目负面影响小，且不同程度的间接受益于项目建设成果。项目业主为郑州市水利局。政府及其相关职能部门是指项目区/县人民政府、郑州市房屋征收事务中心、郑州市自然资源和规划局征收科，区县住建局征迁办、生态环境局、应急局、统计局、人社局、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、交通运输管理局，项目所在区域的镇政府及街道办事处等。

在项目社会影响评价中，将重点关注弱势群体、女性在受项目影响、生计恢复和公众参与方面的情况。

### 6.2.2 社会影响评价范围

郑州市金水河综合整治工程补充（下游七里河防洪提升治理工程）工程的实施区域，包括郑州市经开区、郑东新区和中牟县 3 个区县 4 个镇/街道的 12 个村/社区。

## 6.3 社会影响分析

ESIA 编制单位于 2023 年 3 月通过二手资料收集与整理、现场调查、机构访谈、知情人访谈、座谈会及问卷调查等方式，对项目各项活动可能产生的社会风险进行了全面筛查，了解项目区内居民的基本情况和经济发展现状，调查分析项目区内居民对项目的知晓度、支持度和意见建议等。

### 6.3.1 社会效益

本项目施工影响范围涉及 3 个区县 4 个镇/街道，项目直接受益人口约为 38.1 万人，其中，女性约 18.4 万人，占比 48.29%；低收入人口 379 人，占比

<sup>5</sup> 包括城乡居民最低生活保障人员、城乡特困人员及脱贫监测户。

0.1%。项目直接受益人统计表见表 6-1。项目所在区县常住人口约 201.08 万人，均可间接受益于本项目建设，其中女性约 96.85 万人，占比 48.16%；低收入人口 5.2 万人，占比 0.26%。

通过实地查勘、座谈会、访谈及问卷调查等方式，ESIA 编制单位对项目正面影响的筛查结果如下：

表 6-2 项目的正面影响

序号	建设内容	正面影响	影响范围	直接受益人口（万人）
1	河道整治工程	1) 提升河道泄洪能力 2) 提高七里河下游段防洪能力和防洪标准 3) 修复七里河沿线的受损岸堤，改善河道配套设施，提升沿线的河道安全 4) 提高郑州市贾鲁河流域整体防洪减灾能力，形成完整的防洪排涝体系	郑东新区白沙镇、郑州经开区前程街道、京航街道、中牟县广惠街道 4 个镇/街道	38.1
2	分洪闸工程	1) 提升河道防洪标准，减少洪涝灾害影响 2) 兼顾上下游控制泄洪，确保下游防洪安全 3) 保护沿线堤防工程系统，减少河段洪水危害	郑东新区白沙镇、郑州经开区前程街道、京航街道、中牟县广惠街道 4 个镇/街道	38.1
3	生态修复工程	1) 提升河流沿线生态环境 2) 减少河流沿线水土流失 3) 形成具备多元复合功能的河道生态走廊 4) 改善周边居民的居住环境	郑东新区白沙镇、郑州经开区前程街道、京航街道、中牟县广惠街道 4 个镇/街道	38.1
4	全部	1) 增加临时性或长期就业岗位，增加居民收入，特别是增加妇女、低收入群体就业机会，增加其经济收入 2) 促进地方经济发展 3) 促进社会公平，与弱势群体分享发展成果 4) 鼓励妇女参与，促进妇女自身的发展 5) 提升沿线居民防洪意识和能力，减少洪涝灾害影响	3 个区县的项目实施区域	/

#### (1) 提升河道防洪标准，减少洪涝灾害影响

统筹贾鲁河流域防洪要求，按照“上蓄、中滞、下排”总体思路，完善区域防洪工程布局，提升郑州市贾鲁河流域防洪能力。使贾鲁河干流主城区段防洪标准提高到 200 年一遇，七里河、金水河防洪标准提高到 100 年一遇。

7.20 特大洪涝灾害给郑州市居民造成严重的生命财产损失。ESIA 编制单位在实地座谈和访谈发现，沿线居民反映，七里河沿线洪涝灾害发生次数少，一

般一年一次（占抽样村的 33%），甚至几年一次（占抽样村的 66%），最近一次为 7·20 特大洪涝灾害，有 58.2% 的受访人表示自己或家人在 7·20 特大洪涝灾害中受到了影响，包括农业损失、房屋财产损失、交通问题、环境问题或基础设施损坏等负面影响中的一项或多项；七里河下游商都路至万三公路段防洪标准低（20 年一遇），制约了金水河河道泄洪能力。随着本项目建设完工，七里河防洪标准将得到有效提高，从而减少因洪涝灾害造成的负面影响。

### （2）改善河道配套设施，提升沿线河道安全

七里河沿线的防洪设施和相关配套设施不健全，调查结果显示，68.7% 的受访人认为沿线堤防需要新筑或加固填筑，31.9% 的受访人认为当地河道两岸边坡需要加强防护，24.6% 的受访人认为河道内配套建筑物和阻水建筑物需要整治。沿线河道配套设施已亟待改善。本项目已将相关内容纳入设计，充分考虑七里河沿线配套设施建设需求，项目建成后，将有效改善沿线配套设施，提升河道防洪功能，保障沿线河道安全。

### （3）提升河流沿线生态环境、居住环境

现状河道未经系统治理，原生河流生态系统已消失，整体生态效果差，河道逐年淤积，水体规模小，自净能力差。河道沿线和附近的公园是当地居民首选的休闲娱乐地点。目前河道沿线因河床淤积、水质不好、绿化少、没有规划步道等问题，无法满足居民需求。

本项目生态修复工程将综合城市绿地、河道生态绿廊建设、水土保持等需求，结合城市路网绿地规划、生态绿地规划，将邻河 5 块绿地纳入本次工程治理范围，统筹蓝绿线建设，改善河流沿线生态环境，提升区域环境质量，同时提升沿线居住环境，为当地居民提供良好的景观体验和休闲场所。





图 6-1 河道沿线设施及河岸现状（部分）

(4) 增加临时性或长期就业岗位，增加居民收入

在项目工程建设和运营期间，将会产生一些技术性和非技术性岗位，预计可为当地提供岗位总数为 281 个。其中的非技术性岗位，如建设期间施工材料的运输、房屋的建筑和施工队的餐饮服务等，就业门槛低，可吸纳当地剩余劳动力；项目建成后，各金水河管理站点内的管理和服务人员岗位，保洁和保安、河道清运维护等，也可为当地人提供就业机会。通过与实施机构的座谈及协商，实施机构将督促项目施工单位和运营管理部门，将此类就业机会优先提供给项目区及周边居民，尤其是优先提供给包括妇女、低收入人口在内的弱势群体中具有劳动能力者，帮助低收入群体增加收入。

(5) 提升沿线居民防洪意识和能力，减少洪涝灾害影响

项目准备、实施和运营期间，将通过防汛救灾知识专题讲座、洪水安全教育与培训、防汛演练等，提高居民的防洪与安全意识。在开展防洪排涝相关的教育培训时，将特别注重妇女、老人、儿童的参与比例。从而进一步减少洪涝灾害可能造成的影响，保障沿线居民的生命财产安全。

### 6.3.2 社会风险

ESIA 编制单位通过二手资料收集与整理、实地勘查、机构访谈、知情人访谈及座谈会、问卷调查等方式，对项目各项活动可能产生的社会风险进行了全面筛查，初步筛查结果汇总如下：

表 6-3 项目社会风险筛查结果汇总

工程内容	可能产生的社会风险	影响情况	影响范围	影响阶段
河道整治工程	永久征地	农业收入影响小，且将按标准进行补偿安置，项目征地对受影响人的收入影响不大	永久征收集体土地 1,427.28 亩，影响 3 个街道办事处和白沙镇的 12 个村，96 户 431 人	准备、实施、运营
	居民房屋拆迁	房屋或店铺拆迁将使受影响人员失去现有住所或经营场所，如果安置过渡期过长，可	居民住宅房屋拆迁共涉及住宅房屋	准备、实施、运营

工程内容	可能产生的社会风险	影响情况	影响范围	影响阶段
		能引发社会矛盾	1,075.3 m <sup>2</sup> ，影响 1 个村的 3 户 13 人；非住宅拆迁 146,000 m <sup>2</sup> ，其中，居民非住宅拆迁 19440 m <sup>2</sup> ，影响 11 个村的 88 户 282 人，企业非住宅拆迁 126,560 m <sup>2</sup> ，影响 5 家企业 91 人。	
河道整治工程 分洪闸工程 生态修复工程	施工中产生负面的自然和社会环境影响	A. 施工过程中产生的扬尘、渣土以及堆积的淤泥对周边小区的居民生活、病患就医和出行带来不便 B. 施工机械、材料运输车辆带来的噪音、扬尘与尾气排放、施工期生活污水排放、生活垃圾丢弃影响沿线居民区的社区景观，影响居民休憩 C. 由于施工建设需要，会存在暂时性的影响交通现象，施工单位应结合实际做好交通疏导方案，避免交通拥堵现象的发生	3 个区县 4 个镇/街道项目实施区域周边	实施
	外来劳工影响	A. 健康和卫生风险，例如艾滋病、新冠病毒、流行性感冒等，外来人员施工容易对社区防疫带来更大压力 B. 不同社会文化习俗的冲突（包括宗教信仰、坟墓、庙宇，婚丧节庆习俗等）		
	社会性别影响	施工过程中和在工地日常事务中可能会产生性别不平等现象，例如：用工时发生歧视妇女的行为，从而对妇女造成身心方面或性方面的伤害；威胁、强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。		
	临时占地	户均影响量小，持续时间短，可恢复种植	临时占地 783.03 亩，影响 11 个村的 79 户，334 人	实施

数据来源：项目可研报告、移民安置计划及现场调查

### (1) 项目建设可能造成的征地、拆迁影响

根据项目移民影响鉴别调查统计，本项目的移民影响主要是由项目河道治理涉及的土地征收和房屋拆迁引起。项目征地和拆迁影响郑州市的郑东新区、郑州经开区、中牟县 3 个区县的 4 个街道办事处/镇，共影响人口 200 户，846 人，其中受集体土地征收影响为 96 户 431 人，为农村居民；受房屋拆迁影响 3 户 13 人，为农村居民；临时用地 79 户，334 人；非住宅拆迁影响 93 户/家（企业），373 人，影响村民 88 户 282 人，影响 5 家企业 91 人。具体移民影响详见本项目《移民安置计划》。

### (2) 项目建设施工运营中可能产生的自然和社会环境影响

项目施工期和运营期环境影响分析详见本报告 5.2、5.3 章节。

施工期可能产生的社会影响包括：

1) 弃土方及其它废物处置方式或堆放地点不合适，可能对项目区周边居民的生活和生产造成一定的影响；因此施工点需要尽量远离居民区，尽量布置在项目施工河道范围内，并避免涉及新增临时占地。

2) 施工期间在施工车辆运输过程中，可能会途经项目区居民社区和内部道路，干扰居民日常通行，可能增加交通安全风险。需要督促施工单位加强车辆管理，在通往施工现场的主要路口设置告示、警示标志，提前警示过往行人、车辆避开施工路段，并提示绕行路线或方向。

3) 项目施工期间，施工单位进场后，在施工区域短期内会有较多的外来人员进入，可能引起传染病风险增加（包括艾滋病、新冠病毒、流行性感等），或引发治安纠纷、性别暴力（GBV）等社会风险。同时，外来人员若缺乏对项目区属地社会文化与传统习惯的了解，则有可能造成对当地社会文化习俗（包括宗教信仰、坟墓、庙宇，婚丧节庆习俗等）的无意触犯，将引发潜在的危机和困扰。为了减轻因劳动力涌入造成的风险，需要制定适当的管理措施。

4) 项目沿河施工，施工线路长，可能部分区域无法实现完全封闭，存在周边居民误入工地产生安全隐患。需要督促施工单位加强管理、规范施工，以确保该风险一直处于可控范围内。在通往施工现场的主要路口设置告示、警示标志，提前警示过往行人、车辆避开施工区域。

在 261 份问卷调查统计分析结果中，项目区居民认为本项目的实施过程中，可能会产生的负面影响见表 6-4。

表 6-4 项目建设过程中负面影响居民认知情况统计表

序号	项目实施过程中可能会产生的负面影响	样本量	比例 (%)
1	施工车辆增加导致交通不便	62	23.75%
2	施工机械和工地增加安全隐患	19	7.28%
3	施工期间废气、废水、噪声和振动、固体废弃物等环境污染	138	52.87%
4	施工造成水土流失，破坏周边生态环境	121	46.36%
5	土地征收、房屋拆迁、管线拆改等造成的影响	69	26.44%
6	施工工人大量增加，可能导致艾滋病、传染病的流行	43	16.48%

数据来源：现场调查

**访谈记录 6-2：经开区京航街道石王村 王女士（59 岁）**

“施工应该大部分在河边，离我们家比较远，可能没什么影响。但是有些拉材料、拉土的车可能会从村里经过，有些司机开得快，这样特别不安全，最好是他们另外走村外的道，不要从村里过。”

#### (4) 项目建设施工运营中的劳动力情况及影响

本项目将需要组织专业施工队伍进行建设，而一旦专业施工队伍在本地不能满足资质和施工要求，将需要从外地（省、市、县）输入一定的劳动力，预期约从外地输入劳动力 387 人，男工约 310 人，女工约 77 人）；从本地招工约 243 人（男工约 194 人，女工约 49 人），项目建设高峰期施工总人数约为 630 人（含涉铁段）。其中，男性劳动力主要干大工和技术工，女性劳动力主要干小工和非技术工。在施工过程中和在工地日常事务中应尤其注意性别暴力问题，应避免用工时发生歧视妇女的行为，避免对妇女造成身心方面或性方面的伤害，包括威胁、强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。在施工过程中，应着重关注男女劳工比例的问题，女性劳工比例应达到 20%。

表 6-5 项目预期投入人员组成与从事工种一览表

阶段	性别	外地劳工 (人)	主要从事工种	当地招工 (人)	主要从事工种	合计
施工期	男性	310	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作、钢筋工、架子工等	194	建筑工、材料运输、伙夫、保洁员、钢筋工、架子工等	504
	女性	77	项目管理、财务管理、合同管理、资料员等	49	建筑工、杂工、保洁员、帮厨、绿化工等	126
	小计	387		243		630
运营期	男性	/	/	30	数据库/平台运营管理、设施设备维护、河道巡检、绿化养护、河道垃圾打捞等	30
	女性	/	/	8	资料整理及档案管理、中控室日常管理、河道巡检、绿化养护、保洁等	8
	小计	/		38		38
合计		387		281		668

数据来源：参考当地同类项目预估

#### 劳动与工作条件：

项目建设过程中，对劳工可能存在的风险或影响包括：1）涉及职业健康和安全方面的工作条件，如不健康的工作环境、高空作业、操作危险设备或搬运超重物品等；2）歧视或不公平对待，如性别歧视、残疾歧视等；3）拖欠薪酬及加班等。

现有的中国法律框架是与亚投行 ESS1 的关键要求是相符合、相一致的。通过对中国关于劳工保障的法律框架与亚投行《环境与社会框架》ESS1 劳动与工作条件标准的关键要求进行对比分析，发现中国关于劳工保障的法律框架与亚投行要求保持一致，甚至比亚投行的要求更为严苛，比如雇佣童工的法定年龄规定。针对本项目，建议采取的减缓措施如下：

1) 保护女性的权益：项目建设将从三个方面保护女性的权益。首先，在项目施工建设过程中女性劳工就业比例争取达到 20%；其次，签订劳动合同，利用法律政策手段保护女性劳动所得薪资与所付出劳动相匹配；最后，保证女性在施工环境中得到相应合理的餐饮和休息服务。

2) 职业健康和安全保障：依据《环境、健康和安全指南》及项目区域内适用的职业健康和安全的法律法规要求执行，详见本项目环境管理计划。

3) 更好的保障劳动力工作条件的建议：建议施工单位满足以下 5 点要求：

A.以机会平等和公平待遇原则为基础，雇佣项目工作人员，不得歧视妇女、残疾人、农民工、法定工龄青年等特定群体。

B.提供适当的保护和援助措施，照顾特定工人群体，如妇女、残疾人、农民工和法定工龄青年。

C.遵循国家法律规定，工人有权成立和加入他们选择的工人组织并保障其集体谈判不受干涉。

D.为防止性骚扰事件的发生，承包商将根据女性工作人员的人数，工地的临时厕所设置足够的男女分用设施；制定防止性骚扰的相关规章制度并安排专人负责，明确告知全体人员相关要求；承包商日常管理培训中将包括防止性骚扰的相关内容。

E.建立并明确劳工劳动投诉举报处理的申述抱怨机制，明确劳工劳动保护监督机制，在处理性骚扰申诉时，依法保护个人隐私。劳工申述抱怨机制与本项目的申述机制一致，参见本报告第 8 章申述机制。

## 6.4 贫困（低收入）分析

### 6.4.1 低收入现状

截止 2021 年底，项目区内已没有贫困村，没有现行标准下的贫困户和贫困人口。但贫困现象仍会以相对贫困、低收入人口等诸多形式显现出来，贫困人口相当于低收入人口，主要指享受城乡最低生活保障的人员<sup>6</sup>、城乡特困人员及

---

<sup>6</sup> 持有当地常住户口的居民，凡共同生活的家庭成员人均收入低于当地低保标准，且家庭财产状况符合当地人民政府规定条件的，可以申请最低生活保障。

脱贫监测户<sup>7</sup>。

(1) 郑州市：郑州市共有脱贫村 181 个，原建档立卡脱贫户 11,928 户 44,892 人。郑州市政府推动脱贫攻坚与乡村振兴有效衔接，牢牢守住不发生规模性返贫的底线，脱贫成果得到进一步巩固，脱贫户收入实现较快增长。2021 年初，郑州市“十三五”扶贫规划顺利收官。2021 年，郑州市全年城镇居民享受政府最低生活保障 1.2 万人，发放最低生活保障金 10,148.2 万元；农村居民享受最低保障 3.7 万人，发放最低生活保障金 18,779.8 万元。截至 2021 年底，脱贫户农民人均可支配收入达到 15,035.19 元，同比增长 10.71%。从 2022 年 7 月 1 日开始，全市最低生活保障标准统一调整提高为每人每月 750 元。特困人员救助供养基本生活保障标准按照低保标准的 1.5 倍执行，统一调整提高为每人每年不低于 13,500 元。

(2) 郑东新区：截至 2021 年底，郑东新区常住人口 96.02 万人，其中低保人口 1,336 人，占比 0.14%。

(3) 郑州经开区：截至 2021 年底，全区常住人口 34.26 万人，其中低保人口 474 人，占比 0.14%。

(4) 中牟县：截至 2021 年底，全县常住人口 70.8 万人，其中低保人口 2,436 人，占比 0.34%。

(5) 根据现场调查，4 个项目镇/街道的 12 个村共有常住人口 41,010 人，其中低收入人口 164 人，占比 0.4%。详见表 6-6。

表 6-6 项目村低收入人口统计表

区县	镇/街道	项目村数量	总人口 (人)	低收入人口 (人)	低收入人口占比 (%)
郑东新区	白沙镇	5	18,783	103	0.55%
郑州经开区	前程街道	4	10,958	4	0.04%
	京航街道	2	8,462	12	0.14%
中牟县	广惠街道	1	2,807	45	1.60%
合计	4	12	41,010	164	0.40%

数据来源：各项目镇/街道，项目村/社区提供

根据现场调查结果，本项目直接受移民影响的人口中不涉及低收入人口。在 12 个项目村中有低收入人口 164 人，这些人口可能受项目建设期间其他负面影响。

<sup>7</sup> 脱贫监测户指的是已经脱贫的建档立卡贫困户，由于这些脱贫户脱贫的时间还不长，如果已脱贫户自身内生动力发展不足的话，在一定时间内还存在返贫致贫的风险。

### 6.4.2 低收入原因

项目区涉及的大部分村在郑州市城郊，低收入原因包括大病、医疗、残疾、教育、意外事故、高龄失能、无劳动能力等。

其中，因病、因残是项目区低保人口纳入低保的最主要原因，在受访低收入人口中占比 53%。这部分低保人口用于医疗、康复的刚性支出大，受身体条件限制，无法正常就业，收入低，导致经济困难。

其次是因无劳动能力、高龄失能导致贫困的人口，在受访低收入人口中占比约 36%，这类群体缺乏生活经济来源，只能依靠社会救助维持基本生活。

2021 年郑州市 7.20 特大城市洪涝灾害也给本项目区域居民造成了一些财产损失，包括房屋进水、车辆损毁、农田被淹、基础设施损坏等。

表 6-7 贫困和低收入的原因

贫困的原因	自然灾害	疾病	残疾	劳动力短缺	高龄失能	低教育水平	失业
低收入人数	0	7	12	9	4	1	3
百分比 (%)	0.00	19.44	33.33	25.00	11.11	2.78	8.33

数据来源：现场调查

### 6.4.3 项目区扶持措施

项目区的扶贫措施主要有以下几个方面：

(1) 扎实开展防返贫动态监测帮扶。建立健全行业部门数据共享、常态化排查和精准帮扶三项机制，构建完善监测帮扶网络，做到早发现、早干预、早帮扶。对项目区低保户，均落实了一对一帮扶措施。

(2) 夯实“两不愁三保障”基础。紧紧围绕提升“两不愁三保障”水平，相关行业部门完善政策举措，强化工作指导，加强督促检查，教育、医疗、健康、饮水安全、住房保障、兜底保障等政策得到有效落实。

(3) 强力推进产业振兴，做实稳岗就业，先后开展了“雨露计划”培训，深化金融帮扶，投放小额信用贷款。先后扶持了一批特色种养、服装加工、光伏发电等配套产业，扎实开展消费帮扶。探索实施党建引领、政府引导、工会助力、邮政搭台、社会参与的消费帮扶新模式。

### 6.4.4 低收入群体对本项目的需求

本项目没有直接受移民影响的低收入群体。根据统计分析，项目可能对项目区内的 164 人低收入人口有其他负面影响。

ESIA 编制单位在实地调查中，通过机构访谈、村民座谈以及抽样调查等形式对项目村内低收入群体对项目的需求进行了多方面了解，发现该部分群体对

拟建项目的需求如下：

1) 希望优先获得就业务工的机会。受访低收入者提出希望项目建设能够提供给他们一些工作机会，增加其务工收入来源。对于有一定劳动能力的低收入群体，可能因为年龄、身体情况等原因存在自主就业困难，在能够胜任相关工作的情况下，希望能够得到优先就业机会。项目的建设及后期运营过程中将会产生一些非技术岗位，如保洁员、巡护员和保安等，这些工作岗位若合适，可优先提供给低收入群体。

2) 希望能够获得一些职业技能培训。对于有一定劳动能力的低收入群体，希望项目能够提供一些实用的技能培训，比如在项目中就业的岗前培训、社会需求量大学历要求低的技能培训等，帮助他们增加就业技能，扩展收入来源。

3) 希望项目设计考虑残疾人的出行需求，设置无障碍设施，在施工过程中尽量减少对当地交通出行的影响。项目防汛道路中，希望设置无障碍设施，方便残疾人出行和防汛避险；项目施工期间，部分道路开挖、桥梁恢复工程会对残疾人的日常出行造成不便，希望能在适当位置设置醒目的绕道指示牌，并保证临时交通方式的安全性和适用性。

#### **6.4.5 项目对低收入群体的影响**

通过实地调查走访，基于对项目区低收入群体现状、需求等方面调查结果的综合分析，项目对项目区内低收入群体可能产生的主要负面影响包括：1) 项目实施期间对周边设施和交通的影响；2) 在项目准备及实施过程中，低收入群体获取信息或表达意见的能力较弱，在项目信息公开和公众参与活动中处于弱势地位，3) 低收入群体的特殊需求可能被忽视。

根据项目的规划设计宗旨和后续的保障措施，项目的实施不会加深低收入群体的贫困程度或导致新的贫困。

项目实施对低收入群体的正面影响包括：

(1) 提供直接和间接的就业机会，增加经济收入。本项目所带来的就业机会：一种是项目在建设和运营期间直接创造的临时性或永久性的工作岗位。项目在施工期间将提供部分的非技术性岗位，如建筑小工、运输沙石、伙夫等，这些就业机会将优先提供给当地的低收入人口和女性等弱势群体，以增加其经济收入。另一种是项目间接带来的就业机会。七里河沿线基础设施的改善将创造良好交通条件，吸引更多的外地人去郑州旅游，开发当地的旅游资源，间接地创造更多的就业机会，如餐饮、住宿、观光旅游、休闲体验、卫生保洁等。从而有助于低收入群体和女性等弱势群体，实现就地就业，增加其经济收入。

(2) 改善当地交通基础设施条件，减少交通安全事故。七里河沿线桥梁的

修复和重建、防汛道路的建设将在一定程度上缓解交通问题，减少交通事故的发生，为当地居民提供一个更安全的交通条件。

(3) 促进社会公平，与低收入群体共享发展成果。拟建项目将切实改善郑州市涉水交通基础设施和公共服务的供给水平，能够为城乡居民的生活提供更多便利，让居民分享社会发展的成果。拟建项目建成后不仅能为周边低收入人口提供更好的生活体验，如七里河沿线美丽的水上风光；还能为低收入人口带来更多的机会。

## 6.5 社会性别分析

### 6.5.1 项目所在区县妇女人口状况

根据第七次全国人口普查公报数据，郑州市总人口性别比为 105.44，男性人口占比 51.32%；女性人口占比 48.68%。详见表 6-8。

表 6-8 郑州市及项目区县妇女人口现状

地区	年末总人口	女性人口	女性人口占比	人口性别比
全市	12,600,574	6,133,404	48.68%	105.44
郑东新区	945,234	474,102	50.16%	99.37
郑州经开区	328,812	144,976	44.09%	126.80
中牟县	702,657	333,223	47.42%	110.87

数据来源：郑州市第七次全国人口普查公报

### 6.5.2 项目区妇女现状

为了了解项目区女性的发展状况，ESIA 编制单位在实地调查中对女性进行了问卷调查和访谈。问卷调查中女性调查样本为 113 人，占调查样本（261 份）的 43.3%。本项目对农村受影响女性收入的影响主要来源于征用耕地造成的农业收入的减少，对城镇受影响女性收入影响较少。

#### (1) 年龄构成

从调查样本的年龄分布来看，女性样本中，50-59 岁年龄段的人数最多，占 44.25%；40-49 岁、60 岁以上次之，占 23.01%，20-29 岁最少，占 4.42%。具体如下图 6-2 所示。

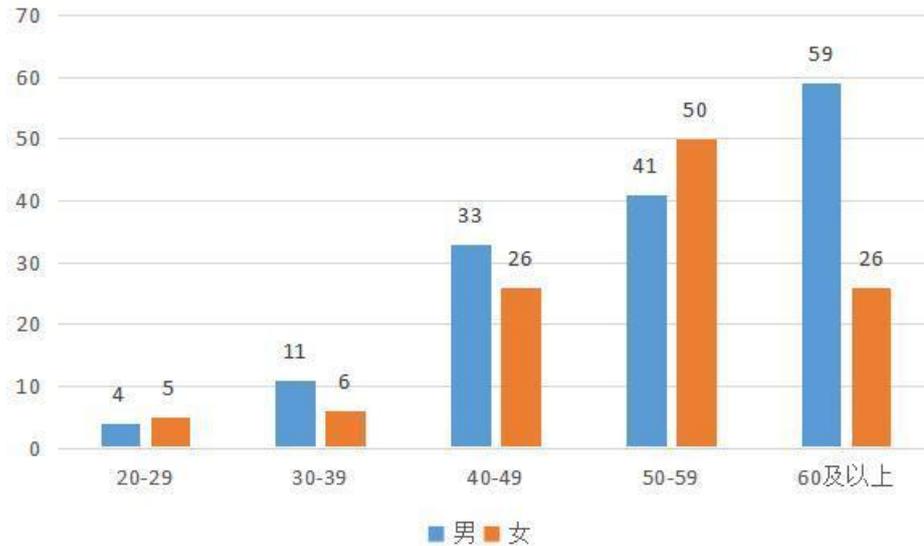


图 6-2 受访人的性别、年龄分布

### (2) 受教育程度

调查结果显示，受访女性整体受教育程度低于男性。例如，具有高中/中专文化程度的男性比例（35.81%）高出女性（31.86%）3.95 个百分点；具有大专及以上学历的男性（18.24%）高于女性（11.50%）6.74 个百分点。而小学及以下文化程度的女性明显高于男性。具体情况详见表 6-9。

表 6-9 调查样本的受教育程度

教育水平	女性 (%)	男性 (%)
小学及以下文化程度	22.12	12.84
初中文化程度	34.51	33.11
高中/中专文化程度	31.86	35.81
大专及以上学历	11.50	18.24
合计	100	100

### (3) 职业构成

从女性从事的职业来看，务农和在企业工作的受访女性占比高于男性，且据调查了解的情况，受访女性大多在驻本地的企业工作，方便就近照顾家庭。项目区位于郑州市近郊，就近就业方便，女性外出打工的现象较少。相较之下，男性务农的较少，经商和在机关事业单位工作的比例高于女性。受访男女中其他职业占比较高，包括：离退休或居家养老（男 16.89%，女 10.62%）、自由职业或灵活就业等（男 12.16%，女 17.71%）。调查样本职业构成分性别统计详见下表。

表 6-10 调查样本职业构成分性别统计

职业	女性 (%)	男性 (%)
农民	23.01	15.54
在企业工作	38.05	28.38
经商	2.65	12.16
机关事业单位工作	7.96	14.86
其他	28.32	29.05
合计	100	100

#### (4) 对项目的看法

女性对项目的支持度高于男性，受访女性 100% 明确表示支持本项目建设。在被问及防汛减灾培训的重要程度时，有 84.07% 的受访女性认为非常重要，而男性认为非常重要的比例为 70.27%，低于女性 13.80%。结合访谈情况来看，女性更希望通过项目实施全面地增强当地的防汛防灾能力，认为除了工程措施以外，防汛减灾、应急避险等相关的培训和能力提升也同样重要。

#### (5) 参与公共事务

项目区女性参与公共事务机会增多，有助于促进性别平等。近年来，在各级政府部门、妇联以及各种公益组织（或国际组织）的积极努力下，项目区女性拥有了更多的机会参与公共事务，已基本能够平等地享受公共服务和各种扶助性政策。

### 6.5.3 妇女的需求和预期

在项目准备阶段，水利局、3 个项目区县以及设计单位、ESIA 编制单位等通过座谈、访谈等方式，了解了项目区内女性的需求和预期。实地调查发现，女性对本项目的需求如下：

#### (1) 女性对七里河沿线交通及配套设施的需求和预期

根据调查统计，女性的最主要出行方式为步行（占 39.8%），其次为骑行电动车或自行车（28.3%）。经实地走访得知，受访女性出行目的主要是上下班、接送孩子和日常采购，其中接送孩子以电动车最为便捷，因此电动车使用相比自行车更多。受访女性认为：

1) 沿河道路路况较差，设施老旧，需要改建或重建。

2) 受访女性认为按严重程度排序的主要问题包括：沿河路/桥梁存在通行安全隐患，占比 53.98%；暴雨或洪水灾害时，道路/桥梁无法正常通行，占比 34.51%；沿河路目前设施不全，路况差，占比 30.08%；经常堵车，出行不便，占比 18.58%。

3) 希望尽快实施项目, 完善应急通道建设, 方便日常出行和紧急避险。

### (2) 女性对沿河护堤的看法

从访谈和焦点小组讨论情况来看, 受访女性更认可生态护堤建设, 认为在修建护堤, 改善防洪排涝能力的同时能够扩大绿化面积, 改善河岸景观和生态环境, 长远来看, 有利于提高沿线居民的居住环境和生活质量。

### (3) 女性希望在项目中获得更多的就业增收机会

在项目施工期和运营期, 希望优先获得就业务工的机会, 增加其务工收入来源。对体力要求不高的工作, 例如保洁、帮厨等, 可适当放宽录用年龄, 优先录用难以找到非农就业机会的 40 至 50 岁年龄段女性。受访女性大多数不希望工作离家太远, 想在家附近就近就业, 所以希望项目的实施可以给女性提供就近就业的机会。

同时, 在项目实施过程中, 希望能为项目区内妇女提供技术培训, 为其转移就业或在当地实现非农就业提供支持。

### (4) 女性对公众参与和培训的看法

在实地调查中发现, 目前项目区内重大决策、技能培训、防洪排涝宣传等活动中并不限制女性的参与, 但通常情况下, 参与人员仍以男性为主。女性参与的主动性没有男性高, 部分受访者认为这与女性承担更多家务、空闲时间相对较少有关。在被告知项目鼓励女性参与相关活动及各类培训的情况下, 有 89.4% 的受访者表示愿意参加, 女性对于参与项目的意愿高, 具体参见表 6-11。

受访女性认为可以通过社区活动、妇女代表大会、新闻媒体、政府相关部门等加大对女性防灾减灾、交通安全、避难逃生等知识的宣传教育, 尤其应该注意, 针对女性开展的宣传教育, 需用浅显易懂、直白便捷的方式, 例如图片、视频、实例等形式进行教育和宣传。

表 6-11 女性参与本项目的意愿分析

是否愿意参与项目活动		数量	百分比 (%)
愿意		101	89.4
不愿意	我身体不好, 不能参加	3	2.7
	我没时间	9	7.9
	我不想参加	0	0
合计		113	100

## 6.5.4 项目对妇女的影响

亚投行支持其客户以包容和促进性别平等的方式加强其项目的设计，以促进机会平等和妇女的社会经济赋权，特别是在获得资金、服务和就业方面，包括同工同酬，并在其他方面促进对妇女经济地位的积极影响，特别是在财政资源和财产所有权和控制方面。亚投行还支持其客户努力识别和解决其支持的项目中的性剥削和性虐待（SEA）、性骚扰（SH）和基于性别的暴力（包括恐吓）风险。

### （1）正面影响

#### 1) 提升七里河沿线的安全性，为女性提供更加安全和便利的出行环境

七里河两岸分布着大量的居民住宅区、生产区和学校等，沿线道路、桥梁是居民日常出行的重要通道，七里河也是郑州市行洪排涝的重要卡口。七里河综合整治工程的实施将提升郑州市河道防洪排涝标准，减少居民受洪涝灾害的影响，使居民出现更加安全、方便。

女性外出更加便利和安全，沿线的交通将更加完善，有利于缩减上下班、接送孩子、日常采购等的出行时间，减少因路况不良造成的交通风险。项目区的女性骑电动车接送孩子上学情况较多，交通条件改善以后，可以减轻女性每天接送子女上下学的负担，节省的时间可用于生产劳动或休息。

#### 2) 为女性提供非农就业机会，增加经济收入

项目建设过程中将为女性提供一定数量的临时性岗位，比如一些低技术要求的劳力工人、保洁员、帮厨、绿化工人等，这些就近的临时性岗位可以优先提供给女性和低收入群体，让他们增加非农经济收入；项目建设完成后也将提供一定的非技术性岗位，如七里河沿线的保洁员、巡护员等，可优先将这部分岗位提供给沿线受影响居民中有相关就业意愿的女性，帮助其就近就业，增加收入。

#### 3) 鼓励女性参与，促进女性自身的发展

亚投行项目一向鼓励女性的参与，关注女性的权益保护。在项目实施过程中，借助现有的村民委员会鼓励女性参与公共事务，成立相应的激励机制。每个项目村委会，将会鼓励女性参与项目研讨和座谈会。这样可以让更多的女性了解并参与到项目中来，让女性充分拥有话语权，认识到自我的价值，提出女性自身的需求，争取更多的发展机会。同时，项目鼓励女性参与专项的防灾减灾、防洪排涝相关培训，帮助提高她们的参与意识和防灾减灾能力，促进女性的长远发展。

### （2）负面影响

根据实地调查结果发现，项目的实施将会使女性受益。但是，在项目设计、实施、管理过程中，如果缺乏社会性别的敏感性，忽略女性的项目需求和建设，则会降低项目效益，给女性带来风险。项目给女性带来的社会风险主要表现在如下方面：

#### **1) 项目的女性公众参与率低，女性的相应需求易被忽视**

由于项目区妇女整体的受教育程度低于男性，其对项目相关信息的获取途径可能受到一定的限制；同时，部分难以理解的信息可能会使受教育程度低的妇女无法理解。在项目区内，受文化程度、经济状况、家庭分工等因素的影响，女性参与项目活动或相关会议的机会少于男性。该情况往往会导致项目在设计阶段、实施阶段中容易忽略女性的需求和建设。例如，在项目选址选线时，女性的需求容易被忽略。

#### **2) 补偿款领取和获取招工机会等部分权利难保障**

在发放补偿款过程中，一些妇女可能因为其本人不是家庭户主，而无法签字领取征地补偿款；项目施工期间，可能排斥女工或者女工的权利不能得到保护等。同时，招收进入施工现场的女工，能否获得和男性同工同酬的劳动报酬，能否得到有效的工作保护和非歧视待遇等，都可能给女性权益的保护带来风险。

#### **3) 征地将导致部分女性在土地上获取的收入减少**

项目涉及的土地征用，可能直接影响家庭中失去土地的女性的生活水平。土地被征收后，来源于土地的收入相应减少。从土地上收获农作物（小麦、玉米、蔬菜等）的机会减少，从而不得不从市场上购买获得。如果失去土地的女性，没有找到合适的工作或没有其他收入来源，她们的收入就会减少，由此将增加她们家庭的经济压力，降低她们的生活水平，或降低她们在家庭中的话语权。

#### **4) 警惕性别暴力**

性别暴力是任何违背个人意愿，基于社会归因的人与人之间性别差异的有害行为。它包括造成身体、性或精神伤害或痛苦的行为、此类行为的威胁、胁迫和其他剥夺自由的行为。这些行为可以公开发生，也可以私下发生。通过现场访谈，以及对以往的当地施工情况调查，暂未发生过类似情况，该风险很小。在本项目实施和运营期间，承包商必须通过以下方式解决基于性别的暴力行为的风险：1) 对所有雇员和工人进行培训和提高认识，以避免性别暴力行为。2) 向工人告知将性骚扰和基于性别的暴力作为应受起诉的惩罚罪行的国内法律；3) 为女性劳工提供定期的心理健康咨询，并配合执法机构调查和处理有关性别暴力的投诉。同时，承包商应加强对工地的监管（避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生），建立明晰的申诉抱怨渠道。性别暴力的申诉

渠道将与项目为工人建立的申诉机制一致，申诉抱怨小组中将至少包括两名女性成员，并保障申诉抱怨小组成员的安全（避免小组成员遭受偏见、害怕报复的情况产生）。若存在女职工在劳动场所受到性骚扰等危害职工人身安全的行为，受侵害人可以立即向承包商反映或者投诉，承包商应当及时处理，并依法保护女职工的个人隐私。

在与水利局、实施机构、项目区妇联以及相关机构充分沟通、协商的基础上，制定了本项目的社会管理计划，详见第 9 章社会管理计划。

## 7 公众参与和信息披露

### 7.1 利益相关者识别

利益相关者是指那些能够影响项目目标的实现或者被项目目标的实现所影响或者受益的个人或群体。利益相关者可以分为主要利益相关者和次要利益相关者。

根据本项目可研建设内容的性质、实地调查结果与相关机构的访谈，识别出本项目的**主要利益相关者**为项目影响范围内的直接受益者和受项目建设负面影响的群体，**主要利益相关者**包括项目影响范围内的居民、弱势群体、项目征地拆迁受影响人等。**次要利益相关者**包括间接受益人、项目业主、设计单位、建设单位、监理单位等，政府及其相关职能部门。

#### 7.1.1 主要利益相关者

本项目的**主要利益相关者**包括项目的直接受益者和受项目建设负面影响的群体。

(1) 项目的受益者。项目河段流经郑州市 3 个区县的 4 个镇/街道的 12 个村，沿线的居民将从项目实施中获益，包括项目区内的一般居民、女性、低收入群体，预计将有 4 个镇/街道的 38.1 万人，含女性 18.4 万人（48.29%），低收入人口 379 人（0.1%）在项目中直接受益。同时，项目将促进项目实施地区 3 个区县的社会经济发展，惠及总人口 201.08 万人，其中女性占比 48.16%。直接受益人统计详见表 6-1。

(2) 项目区受影响的弱势群体。项目区的弱势群体是指项目区的低保户、五保户、残疾人、妇女当户、低收入群体等，他们的利益诉求需要引起重视（本项目征地拆迁不涉及弱势群体）。根据目前调查结果，本项目 4 个项目镇/街道中涉及低收入人口 379 人，其中，城乡低保 99 人，城乡特困人员 61 人，脱贫监测户 219 人。

(3) 受项目建设负面影响的群体。包括：因项目建设施工、征地拆迁等因素，其正常生产生活受到负面影响的群体，主要为受永久征地、房屋拆迁和地上附着物拆除影响的群体，其中也包括项目受影响范围内的女性和低收入群体。

根据项目移民影响鉴别调查统计发现，本项目的移民影响主要是由项目河道治理涉及的土地征收和房屋拆迁引起。项目征地和拆迁影响郑州市的郑东新区、郑州经开区、中牟县 3 个区县的 4 个街道办事处/镇，共影响人口 200 户，846 人，其中受集体土地征收影响为 96 户 431 人，为农村居民；受房屋拆迁影

响 3 户 13 人，为农村居民；临时用地 79 户，334 人；非住宅拆迁影响 93 户/家（企业），373 人。具体情况可参见本项目《移民安置计划》。

### 7.1.2 次要利益相关者

本项目次要利益相关者包括：间接受益者、项目业主；设计单位、建设单位、监理单位、涉铁部门等；政府及其相关职能部门。

（1）间接受益者。项目的间接受益者是指除直接受益者外的整个区县的居民，包括郑东新区、郑州经开区、中牟县 3 个区县的居民。该群体受到的项目负面影响小，且不同程度的间接受益于项目建设成果。

（2）项目业主。项目业主作为项目的建设和运维机构，具体负责和协调各方业务关系和负责工程建设组织和管理业主单位。

（3）政府及其相关职能部门。本项目涉及到的政府相关部门主要包括市水利局、自然资源和规划局、房屋征收事务中心、发改局、交通局、统计局、人社局、妇联、民政局、乡村振兴局、生态环境局、街道办事处等；同时，项目的实施还涉及到项目落实地区的具体社区/村委会的基层工作人员。项目的顺利实施离不开各政府部门的协调与配合。

此外，本项目的次要相关者还包括承担设计咨询工作的咨询单位、承担工程建设的施工单位等。

## 7.2 已完成的信息公开和公众参与

金水河下游七里河防洪提升治理工程是金水河防洪体系的重要组成部分自亚投行项目筹备运作以来，郑州市水利局及各相关单位已经协同各级相关职能部门，组织开展了一系列信息公开与公众参与工作。同时，在项目前期准备阶段，可研编制单位、国内环评单位、环境和社会影响评价及管理编制单位等针对项目的相关信息进行了信息公示和告知、以及充分的知情人协商和公众参与活动。

### 7.2.1 项目相关信息的告知和公示

1) 2022 年 3 月开始，可研编制单位进行实地勘察时，市水利局已经开始在项目区对七里河防洪提升治理工程可研建设内容，建设的必要性和社会效益等，与项目区居民先行进行了沟通，告知老百姓有关项目的情况，听取他们对项目建设的态度和意见。

2) 2023 年初以来，在 ESIA 编制单位的协助下，郑州市人民政府、郑州市水利局、郑东新区政府、郑州经开区管委会、中牟县政府等相关部门和项目设计单位已经进行了一系列的社会经济调查及公众意见咨询（包括约 30% 的女性

参加），即通过在项目影响街道、社区召开村民/居民代表大会、党员大会、户主大会，以及社区/村组项目信息公示、项目通知书、发放宣传手册、悬挂宣传横幅、户外墙体标语、微信公众号等方式，进行了项目建设内容、选址标准的信息公开与宣传，并进行了居民需求和意愿调查。

3) 2023年3月，ESIA编制单位对3个项目区县逐一进行了实地查勘，实地走访了项目建设所涉及的镇/街道、村，以问卷调查、座谈会、机构访谈、个人深度访谈等方式，对项目服务范围覆盖内的受影响居民的生产生活状况、社会经济状态、七里河沿线河道及桥梁情况、项目影响、建设意愿进行了细致的了解，开展了社会经济抽样调查，了解了各个项目对受影响群众的可能影响。告知了项目区居民项目建设的内容、社会效益等；征地拆迁补偿政策与恢复措施，协商结果将移民安置计划中；详细咨询了项目区群众对项目的需求和意愿，以及他们对项目实施的意见和建议，并做了如实记录和反馈。

4) 2023年5月5日，建设单位在全国建设项目环境信息公示平台针对本项目的环境影响进行了第一次公示。公示期间未收到任何公众意见及反馈。

5) 2023年5月16日，建设单位在全国建设项目环境信息公示平台针对本项目的环境影响评价报告书征求意见稿进行了第二次网上公示，同时在工程起点处进行张贴布告公示，公示期均为10个工作日。并于2023年5月22日及5月24日在河南商报进行两次报纸公示。

### **7.2.2 机构访谈**

对项目区所涉及的市水利局、郑州市房屋征收事务中心、住建局、自然资源和规划局、生态环境局、应急局、统计局、人社局、乡村振兴局、民委、妇联交通运输管理局等机构和部门，进行了机构访谈和座谈，并搜集了与项目密切相关的基础数据和文献资料。

### **7.2.3 实地勘察**

ESIA编制单位对本项目建设影响的镇、街道、村组及七里河沿线河道情况和基础设施及交通管理状况，以及建设现场等进行了实地踏勘。更为实际、客观地了解了各项目区的建设内容对周边居民生产生活的环境和社会影响、征地拆迁情况；项目受益区城乡居民与受影响群众的社会经济生活状况、以及他们对于金水河综合整治工程本次优化设计可研建设内容和配套设施的建议、主要关切和诉求等。



图 7-1 环境和社会现场调查

#### 7.2.4 焦点小组座谈

为了更全面地了解项目区受影响群众（包括项目区城乡居民、女性、低收入群体）的需求和建议，ESIA 编制单位在实地调查中采取了焦点小组座谈的方式。ESIA 编制单位在项目县区的不同街道与社区，共开展居民焦点小组座谈会 5 场，共计有 96 人参与。其中女性 39 人，占 40.6%；弱势群体 13 人，占 13.5%；其他村民代表和村干部 44 人，占 45.8%。



图 7-2 焦点小组座谈

### 7.2.5 关键知情人访谈

ESIA 编制单位分别对区县、镇/街道、村、企事业单位等关键知情人进行了访谈，以更充分地了解利益相关者对项目的态度，为项目设计和项目实施提供更好的建议。访谈对象包括业主单位、设计单位、3 个项目区县政府、水利局、自然资源与规划局、交通局、妇联、乡村振兴局、街道办事处/镇政府等机构相关负责人或工作人员，项目所涉及到的村委会、居民代表等。本次调查共访谈了 30 位关键知情人，其中项目业主和设计单位 4 人，郑东新区 11 人；郑州经开区 10 人；中牟县 4 人；涉铁部门 1 人。



图 7-3 关键知情人访谈

### 7.2.6 问卷调查

ESIA 编制单位在与项目县区相关机构召开单位座谈会之后，进入受项目建设影响的镇/街道、村组等进行了环境和社会影响问卷调查。ESIA 编制单位在项目受影响村采用随机抽样的方式，共完成了环境和社会影响调查问卷 270 份，其中有效问卷为 261 份，问卷有效率为 96.7%。



图 7-4 问卷调查现场

表 7-1 项目公众参与情况一览表

参与类型	时间	地点	参与内容	参与人员
项目相关信	2023 年 3 月	相关受影响村	项目信息公开，设计方	郑州市项目办、郑

参与类型	时间	地点	参与内容	参与人员
息的告知和公示			案优化，听取受影响人对项目建设的意愿、态度和意见	州市水利局、设计院、郑州市自然资源与规划局征收科、辖区征迁办、镇/街道干部、村干部、村民
实地勘察	2023年3月	相关受影响村	开展社会经济调查、移民影响调查；通过实地勘察、问卷、访谈等方式，了解项目区居民对项目实施的意见和建议	郑州市项目办、郑州市水利局、设计院、郑州市自然资源与规划局征收科、辖区征迁办、镇/街道干部、村干部、村民、环境社会影响评价调查小组、移民调查小组
问卷调查	2023年3月	项目村	问卷调查共发放问卷270份，回收有效问卷261份，有效回收率为96.7%，其中男性占56.7%，女性占43.3%。	项目村村民、社会影响评价调查小组
焦点小组座谈会	2023年3月	项目村	共开展居民焦点小组座谈会5场，共计有96人参与。其中女性39人，占40.6%；弱势群体13人，占13.5%；其他村民代表和村干部44人，占45.8%。	项目村村干部及村民代表、环境社会影响评价调查小组
关键知情人访谈	2023年3月	相关机构、项目镇/街道、项目村	访谈项目业主、设计单位、3个项目区县的相关机构负责人/工作人员等共29人，其中项目业主和设计单位4人，郑东新区11人；郑州经开区10人；中牟县4人。	相关部门负责人、村干部及村民代表、环境社会影响评价调查小组

## 7.3 利益相关者的需求分析

### 7.3.1 对项目的需求分析

项目区的利益相关者是指能够影响项目目标的实现或者被项目目标的实现所影响或者受益的个人或群体，包括项目区的居民。

#### (1) 项目区居民对工程需求迫切

七里河下游商都路至万三公路段防洪标准低（20年一遇），严重制约金水河河道泄洪能力提升。7·20 郑州特大暴雨灾害导致沿线岸坡、桥梁不同程度受损，河道淤积加重，河道水质下降。项目区居民非常支持七里河防洪提升治理

工程，迫切希望提升七里河防洪标准，保障河道周边居民的生命财产安全，恢复并完善河道沿线基础设施。具体包括：

- a.修复或拆除危桥，保障河道两岸通行安全；
- b.河道疏通清淤，保障行洪，提高河道泄洪能力；
- c.修复并完善河道沿线基础设施，如河闸等；
- d.打通沿河应急通道，确保应急通道畅通；
- e.改善河道沿线生态环境，提升水环境质量，景观美化，适当增加河道两岸休闲场所和配套设施（如室外健身器材等）。

## （2）沿线居民期望完善并加强河道管理

七里河部分河段管理不到位，造成行洪不畅，影响行洪安全。项目工程实施完成后，也需要加强管理，巩固治理成果，及时排除河道隐患，部分村民愿意参与河道管理监督活动，认可参与式河道管理方式。

### 访谈记录 7-1：郑东新区白沙镇白沙村 付女士（38岁）

“河道现在管理得不好，很多垃圾、杂草和淤泥，一涨水就冲得到处是垃圾，水还排不走，全是脏水，水退后就是淤泥和垃圾，清理很麻烦，7·20 那次过后很长时间河边都有脏。”

## 7.3.2 低收入群体需求分析

1) 希望优先获得就业务工的机会。受访低收入者提出希望项目建设能够提供给他们一些工作机会，增加其务工收入来源。对于有一定劳动能力的低收入群体，可能因为年龄、身体情况等原因存在自主就业困难，在能够胜任相关工作的情况下，希望能够得到优先就业机会。项目的建设及后期运营过程中将会产生一些非技术岗位，如保洁员、巡护员和保安等，这些工作岗位若合适，可优先提供给低收入群体。

2) 希望能够获得一些职业技能培训。对于有一定劳动能力的低收入群体，希望项目能够提供一些实用的技能培训，比如在项目中就业的岗前培训、社会需求量大学历要求低的技能培训等，帮助他们增加就业技能，扩展收入来源。

3) 希望项目设计考虑残疾人的出行需求，设置无障碍设施，在施工过程中尽量减少对当地交通出行的影响。项目防汛道路中，希望设置无障碍设施，方便残疾人出行和防汛避险；项目施工期间，部分道路开挖、桥梁恢复工程会对

残疾人的日常出行造成不便，希望能在适当位置设置醒目的绕道指示牌，并保证临时交通方式的安全性和适用性。

### 7.3.3 女性对项目的需求和参与意愿

1) 在项目施工期和运营期，希望优先获得就业务工的机会，增加其务工收入来源。对体力要求不高的工作，例如保洁、帮厨等，可适当放宽录用年龄，优先录用难以找到非农就业机会的 40 至 50 岁年龄段女性。

2) 为项目区内妇女提供技术培训，为其转移就业或在当地实现非农就业提供支持。

3) 通过社区活动、妇女代表大会、新闻媒体、政府相关部门等加大对女性防灾减灾、交通安全、避难逃生等知识的宣传教育，尤其应该注意，针对女性开展的宣传教育，需用浅显易懂的方式，例如图片、视频、实例等形式进行教育和宣传。

4) 修好沿线道路和桥梁，保障通行安全，提高通行效率。项目建成后，灾害发生时可以安全逃生避难，平时也可以节省大量的花在交通上的时间，如上下班、接送孩子上下学和采购物资等。

改善河道沿线生态环境和景观，增加娱乐休闲场地，例如广场舞、锻炼、散步等活动场地能有更多选择，同时也能改善周边村民的居住环境。

## 7.4 项目区知晓度和支持度

经过市水利局、各项目区相关单位、可研、社评、环评等单位的前期参与和入户调查宣传，项目区被调查对象，“听说过”本项目的目前已达到了 90%，项目知晓度高。就听说过本项目的调查对象而言，听说的途径主要是参与相关会议或调查，占 66.8%；其次是媒体或网络宣传，占 20.9%；再次是相关公告，占 12.3%。

从项目区居民对项目的态度来看，92.7%的被调查对象支持本项目的建设。

表 7-2 项目区居民对项目支持度分析表

是否支持本项目建设	数量	百分比 (%)
支持	242	92.7
不支持	0	0
无所谓	19	7.3
合计	261	100

## 7.5 信息披露和公众参与计划

信息公示和公众参与将贯穿整个项目周期。

《亚投行紧急贷款河南省暴雨洪涝灾后修复重建项目环境和社会管理规划框架》的中英文版已在河南省财政厅网站（<https://czt.henan.gov.cn/2021/11-05/2342160.html>）和亚投行网站（China: Henan Flood Emergency Rehabilitation and Recovery Project - Projects - AIIB）公示。本项目的环境和社会影响评价报告及管理计划的中英文版，包括申诉机制将在施工前在郑州市水利局网站和亚投行网站公开，公示的具体要求依据亚投行 A 类项目执行。同时，郑州市水利局将准备环境和社会影响评价报告及管理计划的纸质版，供公众查阅。

施工现场的入口设置公告牌，写明工程承包者、施工监督单位、工期以及当地环境、社会和城市管理等主管部门的热线电话号码和联系人的姓名，争取受影响群众因项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅，同时方便受影响群众发现施工单位有违规操作时，与有关部门进行联系。

承包商应配合业主要求，参加业主要求在受影响村召开的公众参与会议，在会议上，施工单位派人解释施工活动、已经采取或者即将采取的环境保护措施，并听取公众关心的环境和社会问题，并对此做出回应。

在问卷调查、座谈会、深度访谈以及与关键知情人访谈的基础上，通过参与式观察，制定了以下信息公开与公众参与计划：

表 7-3 信息公开和公众参与计划

阶段	参与内容	参与方式	实施单位	参与者	拟解决的议题	资金来源
项目准备阶段	项目基本信息公开	电视、广播、张贴布告、发放宣传单、村民大会、村委会告知、网络等	水利局项目办、镇街道、村委会	项目区内村民，尤其是项目实施地村民 镇/街道干部、村干部	公开项目基本信息； 收集村民的意见和建议； 解答村民疑问。	项目预算资金
	土地获得	镇/街道与村民进行协商	镇政府/街道办、村委会、水利局项目办	村民、村委会、水利局项目办、国土部门	确认土地占用情况； 由居委会与村民协商，确认补偿费用和支付方式； 与村民签订相关协议，并按协议要求进行补偿。	项目预算资金
	施工信息公开	村民代表大会、村委会宣传栏张贴告示、悬挂宣传标语、广播等	水利局项目办、施工单位、村委会	村民、水利局项目办、施工单位、村委会	公开施工时间及进度计划； 施工场地分布； 施工主要影响； 村民需注意的安全问题； 施工单位联络员与联络方式等。	/

阶段	参与内容	参与方式	实施单位	参与者	拟解决的议题	资金来源
项目实施阶段	降低施工影响	完善相应的预案和缓解措施	水利局项目办、施工单位、村级监督委员会	水利局项目办、施工单位、交通局、交警队、环保局、村级监督委员会、村民代表	道路开挖时给项目区村民留出便于出行便路； 采取降尘、降噪措施； 工程运输车辆尽量避开村民居住生活区； 尽量识别临时占地所涉及的影响户和影响量。	项目预算资金
	参与项目建设	村民大会、村民代表大会	水利局项目办、施工单位、村委会	村民、实施单位、施工单位、村委会	确定项目建设能够提供的岗位； 确定参与项目建设人员的选择标准，需要优先提供给低收入人口、女性； 确定参与项目建设的薪酬以及参与建设人员的技术培训和安全制度培训。	施工单内预算
	外来劳工输入管理	扩大安全卫生宣传，规范施工人员教育管理	水利局项目办、施工单位、卫生局、村级监督委员会、项目区村民	水利局项目办、施工单位、卫生局、乡镇与社区医院、村委会、村级监督委员会、外来工人、社区村民	开展公共健康和艾滋病、新冠病毒预防等教育宣传，并将其纳入承包合同文件之中； 加强对外来人员对项目区属地社会文化与传统习惯的宣传教育。 施工单位应为女性劳工提供定期的心理健康咨询。 施工单位应加强对工地的监管（避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生），建立明晰的申诉抱怨渠道。	项目预算
项目运营阶段	防洪安全和水安全教育	知识讲座和参与式河道管理	水利局项目办、村委会	村民、村委会	通过防洪安全教育和水安全教育提升村民的安全意识； 开展以郑州市特大暴雨为例的防汛救灾知识专题讲座，包括洪水安全教育与培训，进行防洪预警与演练； 多样化灾害培训内容； 在开展相关的教育培训时，特别注重妇女、老人、儿童参加的比例； 实施社区参与式河道治理，完善河长制和相关的河道管理条例。 成立村“护河队”，明确“护河队”人员构成，定期开展河道巡河工作	行政主管部门专项资金、村集体财政
	公布抱怨和申诉渠道	电视、广播、张贴布告、发放宣传单、村民会、村委会告知、网络	水利局项目办、政府相关管理部门与村委会	水利局项目办、政府相关部门、街道/镇、村委会	在适当的地点公布项目实施监督电话，开通申诉处理渠道； 针对项目运行过程中村民反映的相关问题，通过现场申诉、信件、电话等多种途径所反映的申诉问题进行受理，并现场给与告知，如不能现场告知，应在15日	/

阶段	参与内容	参与方式	实施单位	参与者	拟解决的议题	资金来源
					之内给与答复； 注重听取妇女、低收入人群等弱势群体的意见，保证项目实施的公开、公平、透明。	

## 8 申诉机制

### 8.1 抱怨申诉程序

在项目准备、建设、运行过程中，为了及时了解和解决项目给利益相关者带来的影响和问题，保证村民对信息公开的需求和尽可能广泛的社区参与，结合项目区村民申诉抱怨的现状，将建立项目层面的申诉抱怨渠道。所有的申诉记录以及由此产生的决议都将通过半年度环境和社会监测机制保存并向亚投行报告。

本项目的申诉机制主要包括项目受影响人申述机制和劳工申述机制两个部分：

第一种是针对项目层面的申诉机制，即在项目的实施运行过程中，对受影响的村民、社会团体、经营场所的主体等提供的一个申诉渠道。

第二种是对项目工人层面的申诉机制，包括直接工人和合同工人，负责项目的员工等提供的一个申诉渠道。

#### (1) 为项目受影响人建立的申诉机制

申诉机制解决的申诉主要是项目带来的干扰，例如工程施工引起的扬尘，施工噪声，对施工废物的不当处置，保护公众和建筑工人的安全措施，运营产生的噪声和废弃物。目前郑州市村民主要通过市长投诉热线 0371-12345 和环保热线 0371-12369 反映问题。本项目改进的申诉机制符合中华人民共和国的监管标准，该标准保护公民的权利不受与施工相关的环境和社会影响。中华人民共和国国务院于 2005 年发布的《第 431 号信访条例》规定了各级政府的投诉受理机制，并保护了其免受报复。根据该规定，原环境保护部于 2010 年 12 月发布了最新的《环境书信和访问办法》（第 15 号法令）。

为了有效解决问题，保证项目建设顺利实施，项目建立了一个透明而有效的抱怨与申诉渠道。基本的处理程序如下：

第一阶段（5 天）：如果在施工或运营过程中出现问题，受影响的人可以向承包商提出书面或口头投诉。承包商将：（1）确认问题后立即停止相关活动（例如现场施工对附近村民造成噪音影响）；（2）在投诉解决之前，不得恢复相关活动；（3）立即告知郑州市水利局收到的投诉内容和拟采用的解决方案；（4）在两天内给受影响人提供明确答复；（5）尽可能在收到投诉后的五天内解决问题。

第二阶段（5 天）：如果承包商无法确定解决实施方案，或者受影响人不满意，郑州市水利局将与主要利益相关方（包括承包商、受影响人）组织一次会议。制定一项各方都能接受的方案，包括解决这一问题的关键步骤。承包商应立即执行该决议，并在 15 天内解决问题。所有的措施和结果都应记录在案。

第三阶段（15 天）：如果郑州市水利局无法确定解决方案，或投诉人对建议的解决方案不满意，郑州市水利局将在七天内组织一次利益相关方磋商会（包括投诉人，承包商，当地生态环境局、人力资源和社会保障局、城市环境管理局等相关监管部门）。会上应确定所有人都能接受的解决方案，包括明确的步骤。承包商将立即实施商定的解决方案，并在 15 天内完全解决该问题。所有阶段的行动和结果将记录在案。在第三阶段结束时，项目实施单位将把结果告知亚投行。

第四阶段：如抱怨者对郑州市水利局的决定仍不满意，可以在收到决定后，可根据《中华人民共和国行政诉讼法》，逐级向具有管辖权的行政机关申诉，申请仲裁。

第五阶段：如抱怨者对仲裁决定仍不满意，在收到仲裁决定后，可以根据民事诉讼法，向民事法庭起诉。

## （2）为工人建立的申诉机制

项目实施单位将设立一个单独的投诉处理中心，用来处理在建筑工地工作的工人向承建商提出的投诉。这些投诉包括工资、加班费、及时支付工资、住宿问题或与饮用水、卫生条件和医疗服务有关的设施。

同时，在 GBV 管理中依托市水利局、区妇联、乡镇/街道、村/社区妇联组织的指导和协调，在项目实施或运营中项目实施机构、项目施工单位（承包商）等，设置专门负责女性权益维护的专员，在保护女职工不受职场性骚扰方面，结合本单位工作、生产特点，采取有效措施，预防和制止女职工在劳动场所遭受性骚扰。并畅通女性工人、项目区女性在 GBV 方面申诉抱怨或建议的快速响应机制。若存在女职工在劳动场所受到性骚扰等危害职工人身安全的行为，受侵害人可以立即向用人单位反映或者投诉，用人单位应当及时处理，并依法保护女职工的个人隐私。

## 8.2 抱怨与申诉的记录和跟踪反馈

在环境社会管理计划执行期间，申诉机制的各个切入点都要做好抱怨资料和处理结果资料的登记与管理，每月一次以书面材料形式报市水利局。他们将对抱怨处理登记情况进行定期检查。

为了完整记录受影响人口的抱怨与相关问题的处理情况，市水利局、项目

实施机构制定了受影响人口抱怨和申诉处理情况登记表。表格式样见表 8-1。

表 8-1 抱怨与申诉登记表

申诉人姓名	时间	地点	接受申诉单位 反馈意见	市水利局	外部监测 单位建议	申诉事项解 决进展	亚投行 意见
申诉事由							
要求解决的方式							
拟解决方案							
实际办理情况							
责任人（签名）							

注：1）记录人应如实记录申诉人的申诉内容和要求。2）申诉过程不应受到任何干扰和障碍。3）拟解决方案应在规定时间内答复申诉人。

### 8.3 表达抱怨与申诉的联系方式

实施机构将安排主要负责人专门负责接待和处理受影响人口的不满和申诉。目前已经确定的负责人姓名、办公室地址和联系电话见表 8-2。待招标完成后，施工单位和监理单位需确认环境社会负责人，作为其申诉机制联系人。

表 8-2 接待受影响人口抱怨和申诉机构和人员信息

机构/单位	联系人	电话
郑州水利局七里河工程建管局	杨保战	15838100171
郑州经开区社会事务局	王旭	13939096031
郑州经开区前程街道办事处	冉刚会	13783496855
郑州经开区京航街道办事处	朱冰兵	0371-69683601
郑东新区	陈娅男	0371-68258978
郑东新区白沙镇	许新太	0371-62361003
中牟县	李三	0371-62160166
中牟县广惠街道办事处	宋彦芳	0371-56922971

此外，亚投行设立了受项目影响人反馈机制（PPM）。当受项目影响人认为由于亚投行项目未能实施其环境和社会政策（ESP）已经或可能会对他们产生不利影响，且他们的担忧无法通过项目申诉补偿机制（GRM）或亚投行管理机制得到满意的解决时，受项目影响人反馈机制提供了一个独立、公正的审查机会。PPM 相关信息可以通过访问以下链接获取：  
<https://www.aiib.org/en/policies-strategies/operational-policies/policy-on-the-project-affected-mechanism.html>。

## 9 环境和社会管理计划

### 9.1 环境和社会管理计划实施的机构职责

**亚投行贷款项目工作专班：**郑州市政府成立申请亚投行贷款项目工作专班，由政府副市长以及副秘书长牵头，成员单位包括市财政局、市城建局、市水利局、市发改委、市自然资源和规划局、市生态环境局和市交通运输局等。

**项目管理办公室：**郑州市在亚投行贷款项目工作专班下设置项目管理办公室（简称“郑州市项目办”）。郑州市项目办设在郑州市财政局，项目办的人员主要来自郑州市财政局、郑州市交通运输局、郑州市城乡建设局、登封市水利局等，项目办成立了综合协调组、招标采购组、财务审计组、环境和社会保障组及项目实施监督组 5 个小组，每个小组均配备专职人员负责本小组的日常工作。

项目办在工作专班的指导下，主要负责贷款项目的综合协调、招标采购指导、财务统计、实施监督等日常工作，确保贷款项目顺利实施。各行业主管部门也相应成立了行业项目办公室。项目办主要职责是：负责项目的日常管理工作，组织指导项目实施单位开展项目前期准备、中期实施和后期评估工作；具体实施对项目计划、资金、财务、采购、培训、监测、档案的监督管理。明确专人负责按贷款协定和项目协议要求做好郑州子项目的监测和评估等工作。

**实施机构：**郑州市水利局是郑州市金水河下游七里河防洪提升治理工程的实施机构，负责统筹推进该项目内容建设。该局项目部已下设四个部门：综合部、工程部、技术计量部、征迁部。在郑州市亚投行项目办的指导下，郑州市水利局负责（1）为各标段指定一名环境和社会协调员，负责环境和社会管理计划的实施协调；（2）确保将环境和社会管理计划，监测方案和缓解措施纳入招标文件和施工合同中；（3）负责申诉机制的运行；（4）处理产生的不可预见的不利影响并及时向郑州市亚投行项目办和亚投行汇报。

**承包商：**1) 确保在整个施工阶段，有充足的资金和人力来实施《环境和社会管理计划》中相关缓解措施和监测；2) 负责施工阶段申诉机制的运行。

**施工监理：**1) 确保有足够的资金和人力资源来监督和指导承包商，要求承包商及时地按照环境和社会管理计划中的要求实施缓解措施和监测；2) 监督施工进度和质量；3) 任命合格的负责职业健康安全的职员对承包商进行定期现场监督；4) 监督承包商的《环境和社会管理计划》实施绩效。

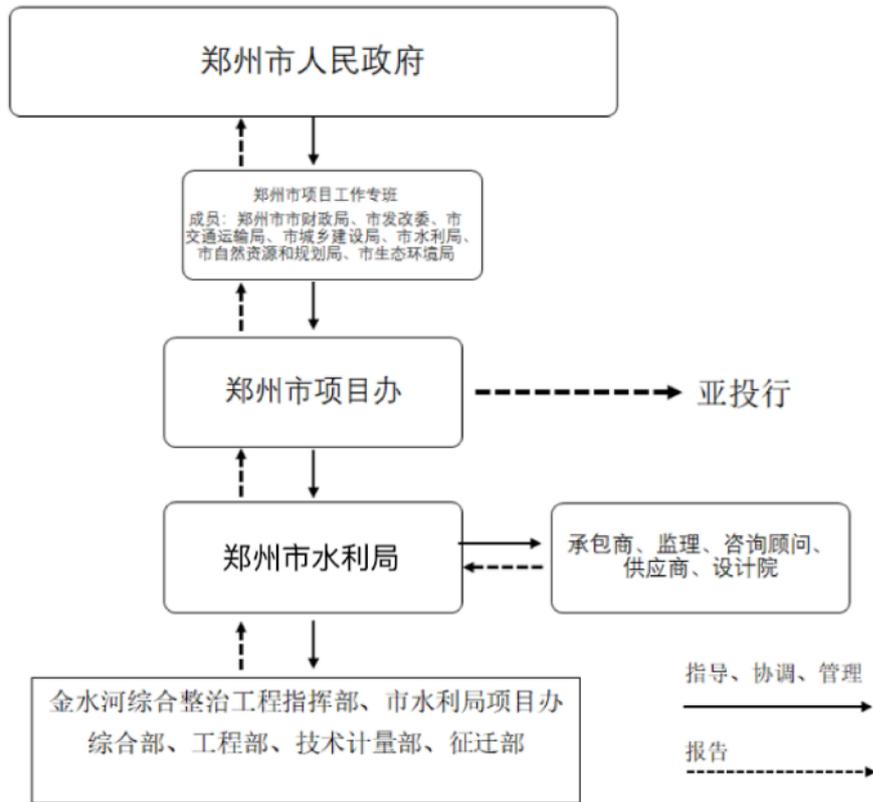


图 9-1 环境社会管理组织结构图

## 9.2 环境和社会管理计划

根据识别的环境和社会影响，制定了相应的减缓措施（表 9-1、表 9-2），这些减缓措施也适用于关联项目。设计单位和承包商将在项目实施单位和监理公司的监督下，将缓解措施纳入设计、招标文件、施工合同和运营管理中。这些措施的有效性将根据监理和外部监测单位的监测结果进行评估，以确定是否需要对这些措施进行调整和改进。

表 9-1 七里河综合整治工程优化设计建设内容环境减缓措施

类别	环境要素	措施内容	验收标准	环保投资 (万元)	实施单位	监督单位
废气	扬尘	<p>①施工现场 在城市主要干道、居民区、繁华地段设置高度不低于 2.5m 的围挡，其余路段设置不低于 1.8m 高的围挡，确保整个施工区域与外界充分隔离，围挡间无缝隙，底部设置防溢座，上部设置喷淋装置，每组间隔不宜小于 4m。</p> <p>②土方开挖施工尽量避开干燥多风天气，土石方工程在开挖和转运沿途采用湿法作业。</p> <p>③对临时堆存的土石方等进行网布或者不透水的隔尘布（完好率达到 100%）完全遮盖抑尘。对易产尘的材料，实行轻卸慢放，用封闭式存放的方法，以减少扬尘的产生。</p> <p>④施工场地严格落实扬尘治理“八个百分之百”要求，做到禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度和重污染天气应急响应等制度。</p> <p>⑤按照《河南省重污染天气应急预案》相关要求，启动Ⅱ级（橙色）以上预警或 风速达到 4 级以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除等易产生扬尘的作业，并对 作业面进行覆盖。</p> <p>⑥所有在用露天堆放场所必须采取围墙围挡、防风抑尘遮盖、自动喷淋洒水、吸尘冲洗等措施，确保物料传送、落料卸料、进出口不起尘。</p> <p>⑦施工工地出入口设置车辆自动冲洗装置，车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池做防渗处理，冲洗废水经处理后全部回用；冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。渣土及垃圾运输车辆必须办理相关手续或委托具有垃圾运输资格的运输单位 进行。采取密闭运输，防止建筑材料飞扬、洒落。运输车辆统一安装卫星定位装置， 并与主管部门联网。</p> <p>⑧施工现场应砌筑垃圾堆放池，建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，日产日清；施工现场禁止现场搅拌混凝土、砂浆；沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖；场</p>	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2	356（围挡 121、洗车 180，监控 30，监测 20，雾炮 5）	承包商	郑州市水利局、生态环境局、城市管理局

类别	环境要素	措施内容	验收标准	环保投资 (万元)	实施单位	监督单位		
		<p>内装卸、扳倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。</p> <p>⑨施工现场配备相应人数的专职保洁人员，负责工地环境清洁。</p> <p>⑩按照智慧工地标准安装远程监控摄像头、施工工地信息公示牌（LED）、车辆出入及冲洗监测设备、预拌砂浆罐储量监测设备等，并将数据接入对应行业主管部门平台，最终汇总到郑州市扬尘污染防治管理信息平台。安排专人管理维护监控设备，确保监控正常运行。建设单位要组织施工、监理等单位，制定完善的扬尘控制方案。施工单位依照相关规定和合同约定，具体负责施工扬尘的防治工作。监理单位应将施工扬尘污染防治纳入工程监理规划，编制相应的监理细则，纳入监理例会内容。</p>						
	恶臭	<p>①施工导流后，河道施工面需晾晒数日，尽量减少带水作业；</p> <p>②干式清淤多配置施工机械，加大清淤面，缩短作业工期，减少影响时间；</p> <p>③对施工工人采取保护措施，如佩戴防护口罩、面具等；底泥采用罐车密闭运输，以防止沿途散落；底泥运输避开繁华区及居民密集区。</p> <p>④清淤建议选在冬季，清淤的气味不易发散，而且冬季居民的窗户关闭，可以减轻臭气对周围居民的影响。</p>					承包商	郑州市水利局、生态环境局、城市管理局
	机械尾气	<p>①提高纯电物料运输车辆比例，其他运输车辆满足国家规定的排放标准要求。</p> <p>②不得使用劣质燃料，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。</p>					承包商	郑州市水利局、生态环境局、城市管理局
施工废水		<p>①在河道扩挖及边坡防护施工时，可采用半幅施工、半幅导流的方案；河道施工过程必须保证施工机械无故障，杜绝跑、冒、滴、漏等现象发生，如果使用过程中发生故障，应立即驶回岸边修理；对无法移动的机械，发现滴、漏现象应立即采用容器收集，并运回岸边妥善处理。</p> <p>②在2个施工营地各设置环保厕所，配套临时化粪池（单座容积20m<sup>3</sup>），定期清掏。</p> <p>③在2个施工营地分别设置施工车辆清洗区，并建设废水隔油沉淀池，废水处理后回用于施工生产生活区降尘和车辆冲洗，不外排。</p>		60	承包商	郑州市水利局、生态环境局、城市管理局		
			不外排		承包商	郑州市水利局、生态环境局、城市		

类别	环境要素	措施内容	验收标准	环保投资 (万元)	实施单位	监督单位
		④在各施工围堰处分别设置1个中和沉淀池，基坑排水经沉淀处理回用，不外排。				管理局
施工噪声		①合理安排施工时间，优化场地布置，高噪声设备尽量远离居民区：制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备的施工时间尽量安排在日间，避免夜间施工。夜间确需施工的，必须报有关部门批准，并提前三天向附近居民公示。 ②合理安排施工物料的运输时间，在附近分布有敏感点的路段，应减速慢行，禁止鸣笛。 ③设备选型上尽量采用低噪声设备。通过文明施工，加强管理降低人为噪声，按照规定操作机械设备。 ④加强施工期噪声监测，针对敏感点噪声超标情况可设置移动声屏障。	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	隔声屏障 72	承包商	郑州市水利局、生态环境局、城市管理局
施工固废		①建筑垃圾：经分类后可回收利用部分进行回用，不能利用部分运至指定消纳场。 ②清淤垃圾：主要为河道内堆存有建筑垃圾，清理后运至市政部门指定消纳场地。 ③施工人员的生活垃圾在施工营地设置垃圾桶，集中收集后交环卫部门统一处理，以免乱丢乱弃，进入河道及施工场地。 ④机械冲洗废水经隔油处理后产生的废油泥，交由有资质单位进行处理。		40	承包商	郑州市水利局、生态环境局、城市管理局
施工期环境风险		根据风险源，制定应急预案。 施工期间，加强车辆管理，对运输车辆、施工机械等定期维修保养。			承包商	郑州市水利局、应急管理局
施工期生态保护		①设置严格的施工活动范围，施工车辆要按照规划的施工道路行驶，以避免对施工区周边植被的碾压；规范施工人员的行为，限定并尽量缩小施工作业范围，在施工区设置生态警示牌，表明本工程征地范围，明确施工人员活动范围，禁止施工人员越界占地，严禁随意砍伐、破坏施工区以外的植被，严格控制施工作业区域以外的其他活动。 ②对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，用		25	承包商	郑州市水利局、生态环境局、城市管理局、渔业主管部门

类别	环境要素	措施内容	验收标准	环保投资 (万元)	实施单位	监督单位
		<p>于后期绿化覆土。</p> <p>③按照水土保持方案的要求采取水土流失防治措施，按照要求进行水保监测并委托具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。</p> <p>④加强保护野生动物的宣传教育，在施工区域周围增加宣传牌，加强对施工人员的管理，严禁捕杀野生动物。</p> <p>⑤建设造成地表植被破坏的，应提出生态修复措施，充分考虑自然生态条件，选用原生表土和乡土物种，防止外来生物入侵，构建与周边环境相协调的植物群落。</p>				
	物质文化资源	<p>承包商应需为发现物质文化资源建立偶然发现处理程序：在施工过程中若发现任何文物，按照《中华人民共和国文物保护法》第三十二条的规定，（1）停止施工；（2）保护现场并立即报告郑州市文物管理部门；（3）根据郑州市文物管理部门的意见，调整施工计划；（4）待文物管理部门批准后方可恢复施工。</p>	/	/	承包商	郑州市水利局、文物局
	交通管理和道路安全	<p>①安全隔离：对施工区域进行封闭式管理。用彩钢板隔离墙分离施工与通行道路，避免施工与通行的相互干扰。同时施工单位在条件允许的情况下尽量缩减围挡，减小施工对城市交通带来的影响。</p> <p>②交通引导：通过在交叉路口、变道口、架空通道口、临时占道前方等位置设置路牌指示，告知车辆进入施工现场所需路况、车道、限速、警告、绕行方案等信息，引导车辆安全通过。为了确保施工路段道路畅通，建设单位应负责联系当地公安交警部门，在施工路段通过加派警力、延长工作时间等方式加大交通疏导力度，确保不发生明显拥堵。</p> <p>③施工道路交通标志的设置：施工期间在施工地点的两端，机动车道车辆行驶方向的右侧设置前方施工慢行安全（反光漆）标志及警示牌等。</p> <p>④交通协管：在进入施工区域主要交通路口、特殊作业场所，施工单位应增加与城市交通部门的协调，增派人员指挥、疏导交通。临时需要围挡的部位，应设置移动式围挡和安全警示标识，并在工程险要处采取隔离措施。</p>	/	10	承包商	郑州市水利局、交通管理局
	职业健康安全	<p>①穿戴适当的个人防护用具（例如防护镜、面具、安全头盔、安全鞋等）。</p> <p>②培训工人在项目施工和项目拆除工作中采用正确方法搬运和处理材料，包括规定单</p>	/	20	承包商	郑州市水利局、郑州市

类别	环境要素	措施内容	验收标准	环保投资 (万元)	实施单位	监督单位
		<p>人处理重量上限（超过上限后则需要采用机械辅助手段或者两人共同操作）；</p> <p>③合理安排工作时长。执行良好的场地清理制度，例如将散落的建筑材料和拆除物件分类；</p> <p>④ 培训工人使用并实际使用坠落预防装置；</p> <p>⑤ 在存在安全风险的区域粘贴警示牌。在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；</p> <p>⑥ 对车辆交通、机械操作、行走区域进行规划和分区，通过单行道交通规则控制车辆交通，规定时速限制，在现场由经过培训的信号员（穿着醒目的背心或外套）指挥交通；</p> <p>⑦ 确保人员在重型机械操作区工作或行走时穿着醒目的背心以增加可见度；</p> <p>⑧ 保证移动设备安装倒车报警器；</p> <p>⑨ 河道扩挖时按设计坡比逐层开挖，现场作业时注意加强支护；</p> <p>⑩ 电缆线路施工严格按照《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）操作。</p>				安全生产监督管理局
	施工营地管理	<p>① 施工现场应为施工人员提供必备的生活设施，包括办公室、宿舍、食堂、厕所、淋浴房等。</p> <p>② 生活区、办公区的通道、楼梯处应设置应急疏散、逃生指示标识和应急照明灯且需符合《施工现场消防安全技术规范》（GB50720-2011）、消防安全标识（GB13495-92）的规定；</p> <p>③ 施工现场配备常用药及绷带、止血带等急救器材；</p> <p>④ 宿舍内保证必要的生活空间，室内净高不得小于 2.5 米，通道宽度不得小于 0.9 米，方便人员正常活动及发生紧急情况时疏散逃生，住宿人均面积不得小于 2.5 平方米；</p>		20	承包商	郑州市水利局、安全生产监督管理局、消防局

类别	环境要素	措施内容	验收标准	环保投资 (万元)	实施单位	监督单位
		⑤ 施工现场宿舍安装空调或电扇等防暑降温设施； ⑥ 办公室和生活区设置封闭式垃圾容器。生活垃圾分类存放并及时清运，减少蚊虫的孳生；定期对施工营地进行消毒处理，灭蚊蝇、灭鼠。 ⑦ 食堂设施隔油池，定期清理； ⑧ 施工现场宿舍和办公区设置水冲式或移动式厕所，厕所地面硬化，门窗齐全并通风良好。厕所设专人负责定期清扫消毒。				
	运行期地表水	8座服务驿站附近暂无配套市政污水管网，本工程配套公厕产生的粪污水排入室外化粪池处理，共设置8座，容积均为5m <sup>3</sup> ，定期清掏，待后续市政污水管网设施完善后接入市政管网，最终排入郑州新区污水处理厂处理。	/	纳入到实施单位日常管理费用中	郑州市水利局	郑州市生态环境局
	运营期固废	生活垃圾设置垃圾箱收集后由环卫部门及时清运至当地垃圾中转站		纳入到实施单位日常管理费用中	郑州市水利局	郑州市生态环境局
	运营期环境风险	交通桥两侧设置“减速慢行、安全驾驶”等警示牌，或者根据道路功能在某些路段禁止危险品车辆行驶。 设置桥面径流收集系统及事故收集池，采用专用管道将桥面初期雨水收集后引至河堤外的收集池。若发生危险品泄漏事故，应委托资质单位对收集池内的化学品污水及时抽运处理。		纳入到实施单位日常管理费用中	郑州市水利局	郑州市生态环境局
	职业健康安全	①防坠落 高度在2.00m以上的工作平台、人行通道（部位），在坠落面侧设置固定式防护栏杆。水工建筑物的闸门的门槽处，在坠落面侧设固定式防护栏杆。防护栏杆高度为1.05~1.2m，立杆或横杆的间距不大于0.25m，而且有足够的强度，防护栏杆的承载能力按500N/m设计。凡检修时可能形成的坠落高度在2.00m以上的孔、坑应设置固定临时防护栏杆用的槽孔等措施。楼梯及平台均采取防滑措施。	/	纳入到实施单位日常管理费用中	郑州市水利局	郑州市安全生产监督管理局

类别	环境要素	措施内容	验收标准	环保投资 (万元)	实施单位	监督单位
		<p>所有防护栏杆、通气孔井、启闭机吊钩及旋转臂等均应按《安全标志》的规定设置安全标志。</p> <p>②防噪音和振动 工程的噪音、振动源主要来自各种设备上的电动机、风机、水泵及变压器等，对这些设备在设备招标，采购中要求制造厂家提供符合国家规定的噪音、振动标准的设备。 各场所的噪音限制值均按水利水电工程各工作场所噪音限制值控制。各生产运行场所的设计，要求既能保证自然通风，又能减少通风设备振动产生的噪音。 对作业人员采取个人防护，使用防声用具如防声耳塞、防护耳罩等。另外，对在高噪声环境中工作的员工，采取轮换作业，缩短工作时间。</p> <p>③防机械伤害 设备的采购厂家均要具有合格的专业制造证书，机械设备操作人员必须经培训，考试合格取得上岗资格证书后才可上岗，严禁无证操作。 设备布置方式保证不使零件或切削物甩出伤人，布置的朝向利于采光。机修期间应配备各种必要的防护工具，如风镜、眼镜、电焊面具、防护衣服等。机修人员操作时必须按有关操作规程进行。</p> <p>④防电气伤害 电力设备均按规范要求可靠接地。所有电气设备外壳和金属结构、水工建筑物水下钢筋网均要求焊接连成电气通路。各建筑物屋顶设置避雷带，以防直击雷的侵入。要求总接地电阻满足规范要求。 开关柜选用具有防误操作功能的开关柜，电气设备均设置电气锁闭装置，以防止意外事故。 在电气设备的外部醒目的部位注明带电标志，如接地标志、危险标志、运行标志等。二次元件的操作把柄或设备屏面均设有标明框，使电气运行人员易于辨认，尽可能杜绝误操作。 电气设备的各级电压设有绝缘监测装置，并配备适当数量符合国家规定的电气测试设备和绝缘工具，如绝缘手套、绝缘靴、验电棒、携带式作业灯等。电气操作和检修人员在工作时必须严守操作规程和照章使用这些工具，测试工具和绝缘设备必须定期检查，如有破坏必须立即清除不得使用，确保安全。</p>				
		合计		603 万元		

表 9-2 社会管理计划

项目风险	具体的措施或行动	行动者	行动时间	资金来源	监测指标
<b>1、移民与征地拆迁产生的风险</b>	<p>a.制定详细的移民行动计划；</p> <p>b.在移民安置计划中，需特别关注妇女当户、低保、五保户等弱势群体（若有）如何使用安置补偿金进行收入恢复；</p> <p>c.房屋拆迁安置的过渡期向受影响人支付过渡费，尽量缩短过渡期，尽早完成安置。</p>	郑州市项目办、项目业主、移民安置计划编制单位、外部监测单位	准备阶段、施工期间	项目资金	<p>a.移民安置计划。</p> <p>b.移民安置外部监测报告，第一年每季度提交一次，并根据亚投行对其实施情况的评估结果，此后每半年提交一次。</p>
<b>2、防洪排涝相关的教育培训</b>	<p>a.开展以郑州市特大暴雨为例的防汛救灾知识专题讲座，包括防洪安全教育与培训，防洪应急演练等。</p> <p>b.多样化灾害培训内容（如：地震灾害防护、城市防汛、极端天气防灾避险等）</p> <p>c.在开展防洪排涝相关的教育培训时，因特别注重女性、老人、儿童参加的比例</p>	项目实施机构、应急管理局、防汛抗旱指挥部、镇政府及街道办事处	准备阶段、施工期间、运营期间	项目预算、政府财政	<p>a.开展专题防洪排涝相关的教育培训，女性参与比例不低于 30%；</p> <p>b.多样化灾害培训，女性参与比例不低于 30%</p> <p>c.每年通过防灾演习检查和巩固受培训人员的学习效果</p>
<b>3、七里河沿线参与式河流管理</b>	<p>在七里河沿线实施社区参与式河流治理，在沿线居民区营造保护水环境的良好氛围和治理机制。</p> <p>a.完善河长制，加强相关的河道管理和治理。</p> <p>b.组建村“护河队”，明确“护河队”人员构成，对辖区内河道按网格分块负责，整体行动。</p> <p>c.定期开展河道巡河工作。</p> <p>d.营造人人参与河道的良好氛围，宣传爱河护河理念。</p>	项目实施机构、河长办、应急管理局、人社局、项目所在镇/街道、村委会	运营期间	项目预算、政府部门财政预算	<p>a 加强七里河沿线的河湖管理和治理，利用既有信息发布平台，发布管理讯息</p> <p>b.每村建立一支“护河队”，成员中至少 20% 女性参与；</p> <p>c.每年社区护河队参与河道巡河的次数和频率</p> <p>d.沿线居民参与河道治理的意愿和满意</p>

项目风险	具体的措施或行动	行动者	行动时间	资金来源	监测指标
	e.劝阻居民占用河道从事个人活动。				度
4. 为女性、低收入群体等弱势群体提供就业机会	a. 确保各级项目组织实施机构中（水利局、施工单位等），至少有 1 名女性成员，便于与女性相关工作的开展； b.项目运营期间，雇佣一定数量的女性工作人员；	郑州市项目办、项目实施机构、劳动局、村委会	项目建设、运营期间	实施机构和运营单位预算	a.各级项目组织实施机构中的女性成员及其人数；
	c.项目施工过程中，在充分尊重个人意愿的基础上，确保非技术就业机会优先提供给女性和低收入群体； d.为招聘和雇佣的女性和低收入群体提供培训机会； e.根据工作的实际情况提供不低于当地最低工资标准的劳动报酬，同工同酬。	承包商	建设期间	承包商	b.项目运行期间提供 38 个工作岗位，其中女性占比不低于 20% c.项目建设过程中 243 个工作岗位，女性占比不低于 20%，低收入占比不低于 10%； d.为所有女性职工或雇员提供安全培训、岗前培训等相关培训，并记录培训时间、地点、参与人数； e.女性职工或雇员工资标准，是否同工同酬。
5、促进女性在项目各阶段的参与和女性权益保障(含预防性别暴力)	a.在项目各类公众参与活动中，确保女性的参加比例不低于 30%； b.开展项目信息宣传时，时间、地点和形式要充分考虑到女性的需求以及其劳动活动的特点，在其空闲时间段进行； c.结合女性的文化程度、认知能力等，以女性容易接受	郑州市项目办、项目实施机构、妇联	建设期间；运行期间	项目预算、政府财政	a.记录项目期间公众参与活动内容、次数，确保参加女性比例不低于 30%； b. 以女性能够接受的时间、地点和方式开展的项目信息宣传、培训情况，女性参与人数/比例；

项目风险	具体的措施或行动	行动者	行动时间	资金来源	监测指标
	的方式进行宣传。				
	<p>d.施工单位应为女性工人提供定期的心理健康咨询和权益保护培训；</p> <p>e.施工单位应加强对工地的监管（避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生），建立明晰的申诉抱怨渠道，成立工地申诉抱怨小组，其中至少包括两名女性成员，并保障申诉抱怨小组成员的安全（避免小组成员遭受偏见、害怕报复的情况产生）</p>	承包商	建设期间	承包商	<p>c.提供女性心理健康咨询、预防性暴力和劳工权益培训；</p> <p>d.女性参与技能培训的人数。</p> <p>e.施工单位防止性骚扰的监管措施，申诉抱怨小组成立情况和人员配置，申诉抱怨机制畅通与否。</p>
<b>6、避免项目施工期社会风险</b>	<p>a.施工单位应加强健康和传染病预防教育宣传，开展多样化的传染病预防宣传活动；包括艾滋病、新冠病毒和其他传染性疾病的预防，要纳入承包合同文件之中；定期做好体检工作和健康隐患排查（如：设立临时医务室、充分利用本地医疗资源等）；</p> <p>b.定期对施工人员进行文明施工宣教和培训，并邀请项目区有威望的长者或有知识的村民代表或村干部，对当地社会文化习俗展开宣传活动；</p> <p>c.施工期间，施工单位应按环境和社会管理计划要求采取适当的风险减缓措施，例如：施工期间要做好安全工作，合理安排施工时间和场地，制订科学的施工计划，进行包围作业，设立风险警示牌等；</p> <p>d.施工前期做好河道开挖排查工作，谨防有电线、水管、煤气管道在施工现场的地底下；</p> <p>g.在施工围挡外壁和敏感点附近张贴施工信息，包括项目名称、施工时长、施工内容等信息，并预留场区负责</p>	<p>承包商</p> <p>监督及协助单位：卫生局、项目业主、镇政府/街道办、村委会</p>	项目建设期间	承包商（包含在项目建设合同经费中），卫生局预算	<p>a.建设合同中包含传染病预防的条款并监测其实施情况。</p> <p>b.公共安全和艾滋病、新冠病毒预防培训课程和参与培训者数量。</p> <p>c.临时医务室或本地医疗资源情况</p> <p>d.工程建设阶段的艾滋病、新冠病毒及其他传染病防治等知识的宣传情况；</p> <p>e.工程建设阶段的当地社会文化习俗等知识的宣传和教育的宣传情况；</p> <p>f.对施工人员的安全意识宣传和教育的措施；</p> <p>g.施工期间的施工信息公示情况，安装警示标志的数量和效果；.</p>

项目风险	具体的措施或行动	行动者	行动时间	资金来源	监测指标
	人名字和联系方式，安排专人负责处理居民投诉和反映的问题。				h.当地村委会或居民的反馈
<b>7、完善劳工力保障制度，维护劳工合法权益</b>	<p>a. 明确规定雇佣过程中坚持机会平等和公平待遇原则雇佣项目工作人员，不得歧视与固有工作要求无关的个人特征；</p> <p>b.为特定工人群体，如女性、残疾人、农民工和法定工龄儿童提供适当的保护和援助措施，以处理项目工作人员缺陷；</p> <p>c. 遵循国家法律规定，协助工人成立工人组织，工人有权成立和加入他们选择的工人组织并保障其集体谈判不受干涉；</p> <p>d.建议为临时用工签署劳动协议，保障临时工人的劳动权益和经济收益</p> <p>e.建立并明确劳工劳动投诉举报处理的申述抱怨机制，明确劳工劳动保护监督机制，在处理性骚扰申诉时，依法保护个人隐私。劳工申述抱怨机制与本项目的申诉机制一致。</p>	<p>承包商</p> <p>监督单位：项目办、业主单位、人社局</p>	项目建设期间	承包商（包含在项目建设合同经费中）、政府财政	<p>a.雇佣的工人中女性、残疾人等特殊群体的人数/比例；</p> <p>b.针对女性、残疾人、16-18岁工人的保护措施和规定；</p> <p>c.工人组织的成立和运行情况；</p> <p>d.申诉抱怨机制建立及畅通情况，处理性骚扰的防范措施，女性的反馈意见和建议。</p>
<b>8、加强机构能力建设</b>	项目实施期间，郑州市项目办将组织外聘专家为本项目实施机构环境社会专员、施工单位、监理单位提供《环境和社会管理计划》实施的初步培训，培训内容包括亚投行的《环境和社会政策》、施工过程中的良好管理实践、监测和汇报、申诉机制等。	郑州市项目办	实施阶段	项目预算	培训次数、内容、参与人数、满意度

## 9.3 监测和报告

### 9.3.1 环境监测

#### 9.4.1.1 施工期监测计划

##### (1) 地表水监测

监测点设置：七里河防洪提升治理工程上游 100m、七里河防洪提升治理工程中段、七里河防洪提升治理工程下游 500m，设置 3 个监测断面。

监测项目：pH、溶解氧、挥发酚、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、硫化物、铜、锌、铅、汞、砷、硒、镉、六价铬、阴离子表面活性剂，共 20 项。

监测方案：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）规定的方法执行。

监测时段与频次：工程建设在一个非汛期内完成，施工前监测一次作为背景值，施工期监测 1 次，施工结束后 1 次，每期连续监测 2 天。

执行标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

##### (2) 噪声

为了保护施工场地周边居民身体健康，对工程附近居民区进行噪声监测。

监测点设置：县委党校、大雍村、金地名悦；

监测项目：等效连续 A 声级（Leq(A））；

监测方案：《城市区域环境噪声测量方法》（GB、T14623-93）

监测时段与频次：施工前监测 1 次作为背景值，施工期内每季度监测 1 次（优先选在施工高峰期监测），每期监测 2 天，含昼夜。

执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类/2 类。

##### (3) 环境空气质量监测

选取工程量较大的附近居民点作为代表进行布点。

监测点位：选取项目影响范围内的居民点一处。

监测方法：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气监测质量规范》（试行）的要求和规定。

监测项目：TSP、PM<sub>10</sub>

监测时段与频次：施工前监测背景值 1 次，施工期每季度监测 1 次（优先选在施工高峰期），每期监测 3 天。

#### 9.4.1.2 运行期监测计划

##### （1）地表水监测

监测点设置：七里河防洪提升治理工程上游 100m、七里河防洪提升治理工程中段、七里河防洪提升治理工程下游 500m，设置 3 个监测断面。

监测项目：pH、溶解氧、挥发酚、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、硫化物、铜、锌、铅、汞、砷、硒、镉、六价铬、阴离子表面活性剂，共 20 项。

监测时段与频次：每年丰水期、枯水期、平水期各监测 1 次。

#### 9.3.2 社会监测

监测评估是确保本项目按照项目目标实施，确保项目信息公开、公众参与以及本报告设计的社会管理计划能够得以重视和实施的重要缓解，同时也是本项目重要的纠错机制和参与机制。为此，本项目建立了监督评估机制，包括内部监督和外部监测评估。

**内部监督：**由郑州市项目办对拟建项目的实施进度、社会管理行动计划的实施情况，信息公开与公众参与计划的进展、项目经费使用情况、规章制度执行情况等进行监测评估。监测报告将在项目的第一年每季度提交一次，并根据亚投行对其实施情况的评估结果，此后每半年提交一次。

**外部监测评估：**将由郑州市项目办聘请亚投行认可、具有亚投行、世行、亚行等国际金融组织贷款项目社会与移民监测评估十年及以上经验的独立监测机构，开展社会管理行动计划实施的外部监测。由独立监测评估单位定期对社会管理行动计划的实施活动进行跟踪监测评价，并提出咨询意见，向亚投行提交监测评估报告。

#### 9.3.3 外部监测报告

基于亚投行对环境与社会相关措施实施监测的要求，外部监测机构应基于观察和调查所得到的资料，编写外部监测报告。其目的主要为：1）向亚洲基础设施投资银行和项目业主单位客观地反映环境与社会相关措施的进展和存在的问题；2）对措施实施的效果进行评价，提出建设性的意见和建议，改进和完善环境与社会相关工作。

环境和社会外部监测报告将在项目的第一年每季度提交一次，并根据亚投行对其实施情况的评估结果，此后每半年提交一次。

#### 9.4 费用估算

环境和社会减缓措施实施和管理费用 683 万元，包括：1) 施工期的措施费，包括挡板、洒水、建筑材料遮盖、排水沟、声屏障、交通标识牌等，共计 603 万元，由承包商承担（作为施工合同的一部分）；2) 环境与社会监测费用 50 万元；3) 项目管理机构能力建设和培训费用 10 万元，由郑州市水利局承担。4) 女性、低保工人等的培训会，公众参与活动和申述抱怨等费用 10 万元；5) 其他防洪宣传教育培训等，10 万元。

附件 1：部分焦点组讨论记录

区县	镇/街道	村	会议时间	参与人数（其中妇女，低收入群体）	调查方式及内容
郑东新区	白沙镇	白沙村	2023.3.30	20（10，2）	<p><b>居民座谈、女性焦点小组讨论：</b></p> <p>1.七里河从村边上过，水质一般，夏天河边蚊虫多，有腥臭味，但不太明显。</p> <p>2.河底淤泥常年累积，印象中隔几年就有一次洪水，但最严重的还是7·20那次，河边淹掉的地有点多，但本村没有太大的损失。</p> <p>3.现在河边只有小路，路况差，不能走车，如果能修好河堤的同时修条河边的路会方便很多。</p> <p>4.支持项目对七里河进行综合治理。</p> <p>5.女性：工程实施期间，可能会有大型车辆从村里过，希望减速慢行，注意行人的安全。</p> <p>6.女性：希望能够有机会参与项目，可以做一些非技术类的工作，在家门口干活，增加收入。</p>
郑州经开区	前程街道	南寺村	2023.3.30	22（13，3）	<p><b>居民座谈、女性焦点小组讨论：</b></p> <p>1.河边没什么承包地，没有村民住房。河边现在有一条路，但路况不好，村里的路没有全部修好，车辆进出不方便；</p> <p>2.村里就有桥，7·20的时候洪水都漫过去了，不能作为应急通道，洪水期间不能走；</p> <p>3.如果能修通堤顶路，最好能和其他路连起来，改善村内交通。</p> <p>4.非常支持项目建设；</p> <p>5.希望能修座安全的大桥，方便两岸通行；</p> <p>6.女性：期待项目可以给社区新的活动和休闲场所；希望项目实施过程中注意保护环境，保证工程质量；女性受项目影响的情况与男性村民没有区别。</p>
中牟县	广惠街道	刘申庄村	2023.3.31	21（9，3）	<p><b>居民座谈、女性焦点小组讨论：</b></p> <p>1.本村交通比较方便，主要的道路有万三公路和商都大道，河边没有正规道路。商都大道上下班高峰期经常堵车。</p> <p>2.项目施工期间工程车辆增加，交通拥堵问题可能加重，需要特别注意交通安全。</p> <p>3.施工车辆来往多容易破坏村里道路，一定要严格管理，不能超速、不能超载，尽量避开村道，走大路。</p> <p>4.非常支持项目建设，希望疏通河道，减少洪灾。</p> <p>5.有必要对村民进行防洪减灾方面的培训，让村民知道如果遇到特大暴雨，应该怎么进行防灾准备或者怎么逃生。</p> <p>6.女性：期待项目可以给社区增加河边绿化，增加休闲活动场所，改善村内环境；女性受项目影响的情况与男性村民没有区别。</p> <p>7.女性：愿意在项目中从事一些辅助性、非技术工作，技术类工作可能没有相关技能，做不了。</p>

附件 2：项目社会影响评价访谈对象签到表

会议签到表

日期：2023.3.29

序号	单位	参会人员	联系电话
1	水利局	陈刚	13700870295
2	水利设计院	董永立	13523347765
3	水利设计院	李凯光	67221771
4	水利设计院	白玉山	13939041608
5	七里河台议建管局	冯翔	19937758887
6	七里河台议建管局	杨进	15838100171
7	七里河台议建管局	王军	67221821
8	前程办事处(经开区)	姜刚会	13783996855
9	经开区	王九山	13929086021
10	经开区	孔明	1570082215
11	经开区	姜亚胜	
12	经开区	王明	18595755333
13	经开区	刘永强	1352335629
14	经开区	姜永明	1823693998
15		姜刚会	13783432420
16		王军	15093109058
17		王海涛	1833607082
18		王明	13013517325
19		刘永强	13838338924
20		刘永强	13103816350

会议签到表

日期：

序号	单位	参会人员	联系电话
1	堤刘村	王少波	1359907664
2	白砂村	孔庆强	15617921949
3	大寨村	李伟	13513809684
4	高林村	李永田	18838213668
5	康庄村	李永杰	13526885116
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

附件 3：国内环境影响报告书批复文件

郑环审〔2023〕30号

郑州市生态环境局  
关于《郑州市金水河综合整治工程补充  
（下游七里河防洪提升治理工程）环境影响  
报告书（报批版）》的批复

郑州市水利局：

你单位（统一社会信用代码：11410100005252186R）上报的由河南可人科技有限公司编制完成的《郑州市金水河综合整治工程补充（下游七里河防洪提升治理工程）环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）收悉，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定以及专家评审意见、河南金秋环保技术咨询有限公司出具的技术评估报告，经研究，批复如下：

一、该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，符合“三线一单”生态环境分区管控

要求，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你单位按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点和环境保护措施进行项目建设。

二、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设及运营过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，采取相应的防治措施及生态环境影响减缓措施。

（三）项目污染控制应满足以下要求：

1. 废水。施工期，基坑排水经沉淀池处理后回用于现场洒水降尘；施工设备、车辆清洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆清洗及施工场地抑尘喷洒，不外排；施工营地施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏肥田。运营期，配套公厕产生的粪污水排入化粪池，定期清掏处理，待后续市政污水管网设施完善后接入市政管网，排入郑州新区污水处理厂。

2. 废气。加强扬尘管控和施工机械尾气管控，严格落实扬尘治理“八个100%”要求，施工场地采取设置围挡、物料覆盖、洒水抑尘等措施，扬尘管控应满足《郑州市2023年蓝天保卫战实施方案》、《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）、《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定》和《郑州市人民政府办公厅关于印发进一步加强大气污染防治工作十条措施的通知》（郑政办〔2021〕42号）中要求；施工期废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。底泥晾晒恶臭采取加强封闭措施、降低底泥含水率等措施减轻对周围大气环境的影响。

3. 噪声。施工期噪声采取安装临时声屏障、选用低噪声设备、合理布设施工设备和运输路线、加强设备的维护和保养、合理安排施工和运输时间等降噪措施，确保厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），周边敏感点噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4. 固体废物。施工期，剩余土方含疏挖淤泥（晾晒后）运至邻河5块绿地内作为绿地工程生态景观微地形塑造；沉淀池泥浆自然风干后，填埋于沉淀池中；建筑垃圾优先回收利用，不能利用的部分运至政府指定的消纳场；隔油沉淀池废油泥交有资质单位进行清理处理；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。运营期，游客产生的生活垃圾收集后交由环卫部门处理。各类固体废物贮存、处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），避免对环境造成二次污染。

5. 落实各项生态恢复措施。施工期严格控制施工范围，统筹规划施工布置，减少施工临时占地，土方临时堆存应进

行遮盖和防护，减少水土流失；施工结束后对施工临时占地进行生态恢复。

（四）认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要求，防止发生污染事故。

（五）如果今后国家或我省、市颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。

四、你单位应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。项目建成后，应按规定实施竣工环境保护验收。

五、项目日常环境管理工作由郑州市生态环境局中牟分局、经开分局、郑东新区分局负责，市生态环境综合行政执法支队负责综合行政执法工作。

六、批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核；如项目建设发生重大变更，应重新进行环境影响评价。

2023年7月6日

---

主办：局环评处

---

郑州市生态环境局办公室

2023年7月6日印发