

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
环境和社会影响评价及管理计划

建设单位：郑州市城乡建设局

编制单位：河南佳昱环境科技有限公司（环境）

广州绿沃工程技术咨询有限公司（环境）

南京海韵工程管理咨询有限公司（社会）

编制日期：2022年7月

目录

执行摘要.....	1
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.....	3
2.3 导则与技术规范.....	4
2.4 亚投行环境和社会要求.....	4
2.5 适用的评价和排放标准.....	5
2.5.1 环境质量标准.....	5
2.5.2 污染物排放标准.....	8
3 项目描述.....	10
3.1 河道安全保障工程.....	10
3.1.1 护岸工程.....	11
3.1.2 堰坝工程.....	12
3.1.3 水闸工程.....	15
3.1.4 清淤清障.....	17
3.1.5 桥梁恢复提升工程.....	17
3.1.5.1 损毁重建桥梁.....	18
3.1.5.2 桥梁恢复提升.....	19
3.1.5.3 拆复建人行桥.....	19
3.1.5.4 新建人行桥.....	22
3.1.5.5 绿道桥.....	23
3.2 水质保障与生态提升工程.....	23
3.2.1 截污控污.....	24
3.2.2 生态治理.....	25
3.3 绿化完善工程.....	29
3.4 智慧管理工程.....	31
3.5 施工组织设计.....	32
3.5.1 施工导流.....	32
3.6 关联设施.....	32
4 环境和社会基线.....	35
4.1 区域背景.....	35
4.1.1 地理位置和行政区划.....	35
4.1.2 地形地貌.....	35
4.1.3 土壤.....	35
4.1.4 气候.....	36
4.1.5 地质构造及地震.....	36
4.1.6 水文.....	36
4.1.7 地下水.....	37
4.1.8 水资源状况.....	38
4.1.9 动植物资源.....	38
4.1.10 水土流失.....	38

4.1.11	金水河流域排水系统.....	38
4.2	社会经济基线.....	39
4.2.1	人口状况.....	41
4.2.2	项目区少数民族人口情况.....	42
4.2.3	项目社会经济基线数据.....	43
4.3	环境质量基线.....	44
4.3.1	地表水环境.....	44
4.3.2	声环境.....	45
4.3.3	空气质量.....	46
4.3.4	底泥.....	47
4.4	生态环境.....	48
4.5	保护区和物质文化资源.....	51
5	环境和社会影响评价和减缓措施.....	55
5.1	环境保护目标.....	55
5.2	施工期环境影响分析和减缓措施.....	62
5.2.1	施工营地管理.....	62
5.2.2	废气.....	64
5.2.3	废水.....	64
5.2.4	河道施工对水环境的影响.....	65
5.2.5	噪声污染因素分析.....	65
5.2.6	固体废弃物.....	66
5.2.7	生态影响.....	68
5.2.8	对南水北调干渠的影响.....	70
5.2.9	文物保护.....	72
5.2.10	交通影响.....	73
5.3	运行期环境影响分析.....	74
5.3.1	生态影响.....	74
5.3.2	影响分析.....	74
5.3.2.1	水文情势影响分析.....	74
5.3.2.2	对地表水环境影响分析.....	75
5.3.2.3	对地下水环境影响分析.....	75
5.3.3	大气环境影响分析.....	75
5.3.4	声环境影响分析.....	76
5.3.5	固体废弃物影响分析.....	76
5.4	社会影响评价任务.....	76
5.5	社会影响评价的对象及范围.....	77
5.5.1	社会影响评价的对象.....	77
5.5.2	社会影响评价的范围.....	77
5.6	社会影响分析.....	78
5.6.1	社会效益.....	79
5.6.1.1	项目实施预期社会效益一览表.....	79
5.6.1.2	改善河道配套设施, 居住生活更加安全.....	81
5.6.1.3	提升河道防洪标准, 减少洪涝灾害影响.....	82
5.6.1.4	改善河道沿线交通拥挤状况, 出行更加方便.....	82

5.6.1.5	提升河道沿线景观，改善周边的自然环境，增加旅游业等收入	83
5.6.1.6	改善金水河沿线水土流失、水污染等情况	84
5.6.1.7	促进区域发展，增加就业机会	84
5.6.1.8	加强对金水河跨居民社区的河流管理，提升金水河沿线河道治理能力	85
5.6.2	社会风险	85
5.6.2.1	项目实施负面影响一览表	85
5.6.2.2	项目建设可能造成的征地、拆迁影响	87
5.6.2.3	项目建设施工运营中可能产生的自然和社会环境影响	87
5.6.2.4	项目施工对社区健康和居民日常出行安全的影响	88
5.6.2.5	项目建设施工运营中的劳动力情况及影响	88
5.7	劳动力与工作条件对比分析	89
5.8	贫困（低收入）现状	90
5.8.1	郑州市贫困（低收入）现状	90
5.8.2	项目区贫困（低收入）现状	91
5.8.3	最低生活保障情况	91
5.8.4	低收入致因分析	92
5.8.5	项目区扶持措施	92
5.8.6	低收入群体对本项目的需求	93
5.8.7	项目对低收入群体的影响	94
5.9	社会性别分析	94
5.9.1	项目所在区县妇女人口状况	94
5.9.2	项目区妇女现状	95
5.9.2.1	年龄构成	95
5.9.2.2	女性受教育程度较高	96
5.9.2.3	职业构成：男女从业性别差异不太明显	96
5.9.2.4	女性支持度更高	97
5.9.3	妇女的需求和预期	97
5.9.3.1	妇女对金水河治理及沿线交通的需求和预期	98
5.9.3.2	女性在项目支持态度上高于男性，对项目建设很有信心	99
5.9.3.3	女性希望在项目中获得更多的就业增收机会	100
5.9.3.4	女性具有对公众参与的强烈需求	100
5.9.4	项目对妇女的影响	101
5.9.4.1	正面影响	101
5.9.4.2	负面影响	102
6	方案比选	104
6.1	无项目方案	104
6.2	清淤方式	104
6.3	消纳场比选	106
7	公众参与和信息披露	109
7.1	利益相关者识别	109
7.1.1	主要利益相关者	109
7.1.2	次要利益相关者	110
7.2	已完成的信息公开和公众参与	110

7.2.1	项目相关信息的告知和公示.....	111
7.2.2	机构访谈.....	112
7.2.3	实地勘察.....	112
7.2.4	焦点小组座谈.....	113
7.2.5	关键信息者访谈.....	114
7.2.6	问卷调查.....	114
7.3	利益相关者的需求分析.....	116
7.3.1	项目区利益相关者对项目的需求分析.....	116
7.3.2	低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高.....	119
7.3.3	妇女具有较强的参与意愿.....	120
7.3.4	项目区干部群众对项目的知晓程度得到了提高.....	120
7.3.5	项目区居民的项目支持度较高.....	121
7.3.6	利益相关者需求分析一览表.....	121
7.4	信息披露和公众参与计划.....	125
8	申诉机制.....	130
8.1	抱怨申诉程序.....	130
8.2	抱怨与申诉的记录和跟踪反馈.....	131
8.3	表达抱怨与申诉的联系方式.....	132
9	环境和社会管理计划.....	133
9.1	环境和社会管理计划实施的机构职责.....	133
9.2	预计的环境和社会影响及减缓措施.....	134
9.2.1	减少征地拆迁风险.....	134
9.2.2	定期开展防洪排涝相关的教育培训.....	134
9.2.3	金水河沿线参与式河流管理.....	135
9.2.4	金水河沿线配套公共卫生和服务设施满足居民需求.....	135
9.2.5	保障妇女劳动权益, 优先为项目区妇女劳动力提供就业岗位.....	135
9.2.6	强化外来劳工输入管理, 防范艾滋病、新冠病毒等社会风险.....	135
9.2.7	采用适当施工方式, 避免项目区居民的生活受到项目施工的影响.....	136
9.2.8	完善劳工力保障制度和条件, 维护劳工的合法权益.....	136
9.3	机构加强和能力建设.....	150
9.4	监测和报告.....	150
9.4.1	环境监测.....	150
9.4.2	大坝安全.....	151
9.4.3	社会监测.....	151
9.4.4	报告.....	151
9.5	费用估算.....	151
附件 1:	渣土、淤泥和建筑垃圾消纳协议.....	152
附件 2:	项目区居民座谈会一览表.....	153
附件 3:	访谈人物一览表.....	155
附件 4:	访谈记录.....	156

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: mg/m^3) 2-1.....	6
-------	--	---

表 2-2 声环境质量标准（等效声级：L _{Aeq} : dB）2-2.....	7
表 2-3 适用的地表水环境质量标准.....	7
表 2-4 土壤环境质量标准.....	8
表 2-5 施工活动的噪音限值（单位：L _{eq} [dB (A)]）.....	8
表 2-6 污水综合排放标准.....	9
表 4-1 项目影响区社会经济发展主要指标一览表(2020)	40
表 4-2 项目县区人口情况一览表 单位（万）(2020)	41
表 4-3 项目区少数民族人口情况一览表.....	42
表 4-4 少数民族识别（ESS3）.....	42
表 4-5 项目区社会经济基线数据（2020）.....	43
表 4-6 金水河 2021 年水质监测结果.....	44
表 4-7 金水河沿线声环境质量监测点位一览表.....	45
表 4-8 金水河沿线声环境质量现状监测结果.....	46
表 4-9 河道底泥监测结果一览表 单位：mg/kg（pH 除外）.....	47
表 5-1 环境和社会敏感点列表和代表性照片	55
表 5-2 施工区固定源在不同距离的预测结果	66
表 5-3 金水河土石方平衡表（单位：万方）.....	67
表 5-4 水土流失预测汇总表.....	69
表 5-5 工程水土流失防治分区情况表.....	69
表 5-6 工程水土流失防治分区情况表.....	70
表 5-7 项目实施正面影响居民认知情况一览表	78
表 5-8 项目区受益人口概况表.....	79
表 5-9 金水河综合整治工程社会效益一览表.....	80
表 5-10 金水河全流域综合整治项目实施负面影响一览表.....	85
表 5-11 项目建设和运行过程中负面影响居民认知情况统计表.....	88
表 5-12 项目施工中预期投入人员组成与从事工种一览表.....	89
表 5-13 项目区贫困人口分布状况.....	91
表 5-14 项目区最低生活保障人口情况	92
表 5-15 项目区妇女人口基本情况.....	95
表 5-16 调查样本的受教育程度.....	96
表 5-17 调查样本的性别职业分布情况.....	96
表 5-18 调查样本出行方式分性别统计.....	98
表 6-1 清淤方式比选表.....	106
表 7-1 各项目区县机构访谈情况一览表.....	112
表 7-2 项目公众参与情况一览表.....	114
表 7-3 项目建成后妇女参与本项目的意愿分析.....	120
表 7-4 项目区居民对项目支持度分析表.....	121
表 7-5 金水河综合整治工程主要利益相关者需求分析一览表.....	121
表 7-6 项目各阶段公众参与计划一览表.....	126
表 8-1 抱怨与申诉登记表	131

表 8-2 接待受影响人口抱怨和申诉机构和人员信息	132
---------------------------------	-----

表 9-1 环境减缓措施.....	138
-------------------	-----

表 9-2 社会行动计划和性别行动计划.....	145
--------------------------	-----

图目录

图 3-1 金水河综合整治工程范围.....	10
------------------------	----

图 3-2 城区段和郊野段位置节点示意图.....	12
---------------------------	----

图 3-3 帝湖闸位置和横断面布置图	16
--------------------------	----

图 3-4 序园闸位置和横断面布置图	17
--------------------------	----

图 3-5 新建和复建桥梁位置图.....	18
-----------------------	----

图 3-6 大学北路改造效果图.....	18
----------------------	----

图 3-7 滨湖北路桥受损情况.....	19
----------------------	----

图 3-8 车型桥恢复提升效果图.....	19
-----------------------	----

图 3-9 帝湖北侧景观桥效果图.....	20
-----------------------	----

图 3-10 南水北调南侧桥现状和复建效果图.....	20
-----------------------------	----

图 3-11 京广线北侧人行桥现状和复建效果图.....	21
------------------------------	----

图 3-12 省委二招桥复建效果图.....	21
------------------------	----

图 3-13 城东路东侧人行桥复建效果图.....	22
---------------------------	----

图 3-14 新建人民公园桥效果图.....	22
------------------------	----

图 3-15 新建郑林望月节点效果图.....	23
-------------------------	----

图 3-16 新建长江路绿道桥效果图.....	23
-------------------------	----

图 3-17 生态补水取水许可证	25
------------------------	----

图 3-18 河床深潭与浅滩设计	28
------------------------	----

图 3-19 石块群生境塑造示意.....	28
-----------------------	----

图 3-20 生态种植框示意图	29
-----------------------	----

图 3-21 郭家咀水库恢复建设加固项目施工现场（2022 年 3 月）	34
--	----

图 4-1 郑州市水系图.....	37
-------------------	----

图 4-2 金水河沿线污水系统分区.....	39
------------------------	----

图 4-3 金水河沿线部分混流口及河道内污水管线	39
--------------------------------	----

图 4-4 声环境监测点位置图	46
-----------------------	----

图 4-5 底泥监测点位置图.....	47
---------------------	----

图 4-8 金水河沿线生态现状.....	51
----------------------	----

图 4-9 项目与芦村河遗址范围位置关系图和现状.....	53
-------------------------------	----

图 4-10 项目与南水北调中线干渠保护区边界位置关系图和现状.....	54
--------------------------------------	----

图 7-1 项目信息公开发布情况	112
------------------------	-----

图 7-2 社会评价调查小组实地查勘图	113
---------------------------	-----

图 7-3 焦点小组座谈会.....	113
--------------------	-----

图 7-4 关键信息者访谈.....	114
--------------------	-----

图 7-5 问卷调查现场.....	114
-------------------	-----

执行摘要

1. 介绍

本环境和社会影响评价及环境社会管理计划报告为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恢复重建项目郑州市金水河综合整治工程编制。郑州市金水河综合整治工程河道治理长度为 22.26km，建设内容包括水安全保障工程、沿河路综合整治提升工程、桥梁恢复提升工程、水质保障与生态提升工程、绿化完善工程与智慧管理工程，工程实施后，金水河防洪标准提升为 100 年一遇。

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) 2021 年 10 月-2022 年 3 月期间环评单位和社会影响评价调查小组开展的现场踏查，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) 2022 年 2 月 9 日-18 日、2022 年 3 月 8 日-15 日，在项目实施范围内的 4 个项目点开展了田野调查工作：
 - 机构访谈及收集资料。对项目区所涉及的河南省郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部（即项目实施建设单位）、郑州市房屋征收事务中心、住建局、自然资源和规划局、水利局、生态环境局、应急局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、环保局、交通运输管理局等机构和部门，进行了 76 场次的机构访谈和座谈，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、学生、医院、村委会负责人等）的需求和建议，社评调查小组在项目区的乡镇与街道，共开展居民焦点小组座谈会 30 场，共计有 469 人参与。其中妇女 141 人，占 30.06%；老人 80 人，占 17.06%；居委会干部及居民代表 248 人，占 52.88%。
 - 关键信息者访谈。社评调查小组分别对项目县区、乡镇街道、村/社区三级的关键信息者进行了访谈，主要针对 4 个区的 72 位关键信息人进行了访谈（其中二七区 19 人；中原区 20 人；金水区 18 人；郑东新区 15 人）。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。
 - 问卷调查。采用概率与规模成比例抽样（PPS 抽样）方法，在 4 个项目县区共完成了一对一的面对面问卷调查 520 份，经统计检验筛查，其中有效问卷为 520 份，问卷有效率为 100%。

3. 主要环境影响和缓解措施

本项目的环境影响主要来源于施工期噪声、扬尘、帝湖疏浚带来的底泥恶臭、渣土和底泥处置、建筑材料和渣土运输对交通的影响和对南水北调干渠及芦村河遗址的影响。

本次工程涉及二七区、中原区和金水区，周边住户较多，尤其是有幼儿园、学校和医院等对声环境要求较高的环境敏感点。为降低桥梁拆除重建工程、河道工程、管线迁移在基础开挖，桩基施工，混凝土浇筑及物料运输等施机械和交通噪声对工程施工场地沿线 200m 范围内沿线敏感点的影响，施工单位应合理安排施工时间，禁止夜间段 22:00~6:00 和午休 12:00~2:00 的施工运输，必要时设置隔声屏障降低噪声影响。当车辆经过居民区时，运输车辆宜限速行驶，禁鸣高音喇叭，并合理安排运输时间，尽量避免车辆噪声影响居民的休息。按照《郑州市环境噪声污染防治办法》（2015），如对周边单位和个人因噪声污染造成损失的，依法赔偿损失。赔偿金额由环境保护主管部门或其他噪声污染防治工作的监督管理部门。

施工期扬尘控制将严格执行《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》中施工工地的要求进行施工，严格落实“八个百分百制度”（即工地周边 100%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出入车辆 100%清洗、施工现场路面 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万平方米以上及涉土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标“八个百分之百”），两个禁止（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆），施工现场安装扬尘在线监测监控设备，并与当地政府监控平台联网。

本工程弃土量 41.52 万 m³，原建筑拆除 5.76 万 m³，打桩平台拆除工程量为 2.15 万 m³，河道清淤量 13.75 万 m³，共计 63.18 万方，交由郑州顾嘉科技实业有限公司经营的车大沟消纳场处置。帝湖疏浚在现场不设晾晒场，由封闭罐车直接运至车大沟消纳场，减少臭气对周边居民的影响。渣土和底泥可通过环路运输至车大沟消纳场，对居民影响较小。

芦村河遗址段位于芦河村遗址建设控制地带范围内，建设内容为景观绿化、修复堰坝一座、新建一座堰坝、敷设生态补水管道和生境营造。施工过程中，一旦发现文物，应立即停止施工并向文物保护部门及时汇报，待发掘处理后，经同意方可再施工。郊野段涉及到南水北调干渠二级保护区的工程内容包括绿道、南水北调南侧天桥和景观绿化工程，不涉及一级保护区。南水北侧天桥距离干渠倒虹吸 560 米，不会影响倒虹吸的结构安全。

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）改善河道配套设施，居住生活更加安全；（2）提升河道防洪标准，减少洪涝灾害影响；（3）改善河道沿线交通拥挤状况，出行更加方便；（4）提升河道沿线景观，改善周边的自然环境，增加旅游业等收入；（5）改善金水河沿线水土流失、水污染等情况；促进区域发展，增加就业机会；（6）加强对金水河跨居民社区的河流管理，提升金水河沿线河道治理能力。项目实施负面影响包括：（1）移民影响：本项目征收集体土地影响郑州市的 3 个区的 16 个街道/乡，分别为二七区的 6 个街道 1 个乡、中原区的 3 个街道、金水区的 6 个街道，其中征收耕地影响共涉及二七区的两个街道/乡的 6 个社区/村，为嵩山路街道的 2 个社区和候寨乡的 4 个村。本项目总共需要永久占用土地 3169.96 亩，其中包括征收集体土地 507.35 亩，占用国有土地 2662.61 亩，征地总计影响 37 户 145 人。经过鉴别，受本项目影响的家庭中无弱势群体。住宅房屋拆迁共涉及北段（西三环-东风渠段）住宅房屋 711 m²，均为砖混结构，直接影响人口为 6 户 22 人，均为城镇居民。非住宅房屋拆迁影响 3 处企业 4 座建筑，共涉及北段（西三环-东风渠段）非住宅房屋 3796.98 m²，均为砖混结构，影响人口为 5 户，43 人。临时占地主要是因工程临时用地需要产生，主要包括施工临时道路、办公营地、设备停放场、钢材、木材加工厂、综合仓库等用地。临时占地共 16.2 亩，主要为原有河道、河道两旁的空地、原有道路和河滩地，其中占用国有土地 13.12 亩，占用集体土地 3.08 亩（水灾后冲毁的未利用空闲地），不影响到户。（2）施

工中产生负的自然和社会环境影响。(3) 外来劳工影响：外来劳工与金水河沿线居民的交流和接触增加，不利于社会稳定，增加健康和卫生风险等，外来人员施工容易对社区防疫带来更大压力；以及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）；(4) 施工过程中和在工地日常事务中可能会产生性别暴力问题，包括用工时发生歧视妇女的行为，包括威胁、强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。

根据已识别出的主要社会影响，制定了相应的减缓措施和社会管理计划：(1) 减少征地拆迁风险；(2) 定期开展防洪排涝相关的教育培训；(3) 金水河沿线开展参与式河流管理；(4) 金水河沿线配套公共卫生和服务设施满足居民需求；(5) 保障妇女劳动权益，优先为项目区妇女劳动力提供就业岗位；(6) 强化外来劳工输入管理，防范艾滋病、新冠病毒等社会风险；(7) 采用适当施工方式，避免项目区居民的生活受到项目施工的影响；(8) 完善劳工力保障制度和条件，维护劳工的合法权益等。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

郑州市城乡建设局是金水河综合整治工程的实施机构，2021年12月成立了郑州市金水河综合整治工程指挥部，统筹推进郑州市金水河整治工程的建设。金水河综合整治工程指挥部（即城建局项目办，下同）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) 郑州市亚投行贷款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《环境社会管理规划框架》实施情况，即在项目实施的每季度报告1次，作为独立文件，也作为项目实施报告的一部分。基于亚投行对环境与社会相关措施实施的评估结果，环境与社会监测报告在项目实施的第1年为每季度一次提交1次，其后为每半年1次。

6. 利益相关者参与

根据郑州市金水河综合整治工程自身的性质、实地调查结果与相关机构的访谈，识别出本项目的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，包括金水河全段涉及的二七区、中原区、金水区和郑东新区项目区范围内的居民、弱势群体、受征地拆迁影响者、学校师生、医院的医生与患者等。次要利益相关者包括郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部、郑州市房屋征收事务中心、二七区住建局、自然资源和规划局、水利局、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、环保局、交通运输管理局，下辖侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道的街道办事处，设计单位、建设单位、监理单位等。

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日常生活遭受影响对工程需求迫切，沿线居民期望尽快修复人行桥、方便通行，沿线学校师生、家长希望尽快进行金水河沿线桥梁恢复提升工程，沿线居民期望改善金水河沿线的公共基础设施、美化城市景观，沿线居民期望完善并加强金水河沿线的河道治理；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程度得到了提高；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，通过参与式观察，制定了本项目的信息公开与公共参与计划。

《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。本项目的环境与社会框架、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城乡建设局网站和亚投行网站公开。同时, 郑州市城乡建设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, 对受影响的居民、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。

郑州市城乡建设局于 2021 年 12 月成立了金水河综合整治工程指挥部, 由指挥部下设的综合部的 4 名工作人员负责申诉机制的运行。如果郑州市城乡建设局收到申诉, 郑州市城乡建设局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。

1 前言

2021年7月中下旬，河南省连续遭遇了历史罕见的大范围强降雨。降雨持续时间长、累积雨量大、强降水范围广、强降水时段集中，多项降雨数据均突破了当地有水文记录以来的极值。此次洪涝灾害中，郑州市、新乡市、焦作市受灾严重，各市辖区/县交通、市政、水利均受到严重损失，基础设施亟待尽快恢复。为帮助灾区人民开展灾后恢复重建工作，中国政府向亚洲基础设施投资银行（以下简称“亚投行”）申请紧急优惠贷款，支持河南暴雨洪涝灾害灾后恢复重建项目。亚投行项目将重点在水利设施、市政设施、交通设施、洪涝灾害综合预警应急系统及机构能力建设等方面支持河南省郑州、新乡和焦作三个城市的洪灾灾后恢复建设。

2021年7月18日18时至21日0时的特大暴雨导致金水河沿线不同程度受损桥梁28座，受损岸坡3.25 km，灾后严重淤积河道8km，水质受到严重影响。金水河是郑州市唯一串联四大城市服务中心且串联新老城区的城市内河，是郑州中心城区最重要的行洪排涝通道之一。为促进金水河尽快恢复河道功能，保障行洪安全，亟需开展灾后金水河综合整治重建工作，提高城市应急管理能力。为促进金水河尽快恢复河道功能，保障行洪安全，亟需开展灾后金水河综合整治重建工作，提高城市应急管理能力，郑州市城乡建设局于2021年8月提出了“郑州市金水河综合整治工程”，其建设内容包括水安全保障工程、沿河道路综合整治提升工程、桥梁恢复提升工程、水质保障与生态提升工程、绿化完善工程及智慧管理工程等内容。2021年10月，郑州市城乡建设局向郑州市发展和改革委员会提交了《郑州市金水河综合整治工程可行性研究报告》，郑州市发展和改革委员会于2021年12月10日批复了该项目可行性研究报告，批复文号为“郑发改城市【2021】818号”。亚投行河南暴雨洪涝灾害灾后恢复重建项目贷款是郑州市金水河综合整治工程的重要资金来源。

金水河综合整治工程治理河段为郭家咀水库坝下（K0+000）至东风渠（K22+261）段金水河，河道治理长度共22.26km。设计防洪标准为100年一遇，工程建设估算总投资为282210万元。

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）《金水河综合整治项目环境影响评价报告书》；（2）郑州市金水河综合整治工程可行性和初步设计报告；（3）2021年10月-2022年2月期间环评单位和社会影响评价调查小组开展的现场踏查；（4）2022年2月9日-2022年2月18日与河南省郑州市二七区、中原区、金水区、郑东新区四个区的城乡建设局、自然资源和规划局、房屋征收事务中心、乡村振兴局、民委、妇联、人社局、民政局、生态环境局、交通运输管理局、统计局、区志办等机构和部门以及项目区受影响人群（包括妇女、贫困、弱势群体¹、沿线居民、学生、医院、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. 政策、法律和监管框架
2. 项目描述
3. 环境和社会基线
4. 环境和社会影响预测和评价

¹依照亚投行社会安保政 ESS1 的要求，本项目弱势群体定义为残疾人、五保户、女户主家庭、低保户等。

5. 方案比选
6. 公众参与和信息披露
7. 申诉机制
8. 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）
- 《征用土地公告办法》（国土资源部令 第 10 号）（2002 年 1 月 1 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）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 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）；
- 《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）
- 《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资[2013]428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》（HJ2.4-2009）
- 《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》（HJ19-2011）；
- 《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中原分局、二七分局和金水分局关于郑州市金水河综合整治工程环境影响评价执行标准意见函 (2021 年):

- 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》²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:

2.5.1 环境质量标准

(1) 空气质量

《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和环境敏感地区等特殊区域, 2 类标准适用于所有其他区域, 包括城市和工业区域。

² <http://www.ifc.org/ehsguidelines>

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》参照的是世卫组织《全球空气质量指南》³。《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 SO₂（0.15 mg/m³）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/m³）；而 24 小时 PM₁₀（0.15 mg/m³）和 PM_{2.5}（0.075 mg/m³）、年平均 NO₂（0.04 mg/m³）和 PM_{2.5}（0.035 mg/m³）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 SO₂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/m³）22-1

	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 ₂	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 ₁₀	1 年	0.07	0.02-0.07	0.015
		24 小时	0.15	0.05-0.15	0.045
3	PM _{2.5}	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 ₂	1 年	0.04	0.02-0.04	0.010
		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 ₃	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：世卫组织《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

《声环境标准》（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声标准。第 1 类适用于以住宅区，医院和诊所，教育机构和研究中心为主的区域。第 2 类适用于具有混合住宅和商业功能的区域。第 3 类适用于具有工业生产，仓储物流为主要功能的区域。第 4 类适用于与主要道路和高速公路等交通噪声源相邻的地区，并细分为 4a 和 4b，前者适用于道路交通噪声，后者适用于铁路噪声。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价区域内公路红线两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，35m 外区域居住区执行 1 类标准，商住混合区执行 2 类标准。

对比各功能区的标准与表 2-2 中列出的世界银行集团 EHS 指南，《声环境质量标准》

³ <https://www.who.int/zh/news-room/questions-and-answers/item/who-global-air-quality-guidelines>

(GB3096-2008)的1类区噪声标准值与世界银行集团EHS指南相同,对于工业区和道路干线两侧区域,国内标准严于世界银行集团标准。因此,本工程执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类区标准。

表 2-2 声环境质量标准(等效声级: LAeq: dB) 22-2

噪声功能区类别	适用区域	GB 3096-2008		世界银行集团环境、健康、安全标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
0	需要极度安静的区域,如疗养区	50	40	55	45
1	主要用于居住、文化教育机构的区域	55	45		
2	住宅、商业和工业混合区	60	50		
3	工业区	65	55	70	70
4a	城市道路干线两侧区域	70	55		

(3) 地表水

本工程涉及的地表水体金水河执行《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 ₅	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
硒	mg/L	<0.02
镉	mg/L	<0.005
六价铬	mg/L	<0.05

(4) 土壤环境

疏浚底泥的质量参照《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)	
				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《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准。

表 2-1: 《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 ³
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《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- 5 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

施工工地污水排放受《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)的规管。一级标准适用于GB 3838-2002 下排放到三类水体的排放物。二级标准适用于排入四类和五类水体。三级标准适用于进入市政污水处理厂进行二级处理的市政下水道排放。施工期生活污水依托现有市政污水处理设施,施工现场污水排放执行三级标准。

表 2-6 污水综合排放 2 标准

参数	一级	二级	三级
	适用于排入三类水体	适用于排入四类和五类水体	用于排放到市政下水道
pH	6 - 9		
SS 毫克/升	70	150	400
BOD5 毫克/升	20	30	300
COD 毫克/升	100	150	500
挥发酚毫克/升	0.5	0.5	2.0
NH3-N 毫克/升	15	25	---
LAS (= 阴离子表面活性剂) 毫克/升	5.0	10	

(4) 固体废弃物

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

3 项目描述

金水河为贾鲁河主要二级支流，发源于郑州二七区侯寨乡金水河源，由西南向东北流经二七区、中原区、金水区及郑东新区，是中心城区主要的行洪排涝通道之一，也是郑州市唯一串联四大城市服务中心且贯穿新老城区的城市内河。2021年7月18日18时至21日0时，郑州全市普降特大暴雨。此次暴雨具有持续时间长、累积雨量大、降水范围广、降水时段集中、具有极端性的特点。根据灾后统计情况，金水河沿线不同程度受损桥梁28座，受损岸坡3.25km，灾后严重淤积河道8km，水质受到严重影响。为促进金水河河道功能尽快恢复，保障行洪安全，促进城市应急管理能力提升，郑州市城乡建设局启动了金水河综合整治工程。

金水河综合整治工程南起郭家咀水库坝下，北至东风渠，治理河道总长约22.3km，实施范围为金水河河道及其两岸绿地空间（绿地空间不含南水北调总干渠南侧范围），红线面积约213.1045ha。本章节项目描述是基于《郑州市金水河综合整治工程初步设计报告》（上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司和华东勘测设计研究院有限公司，2022年3月）。

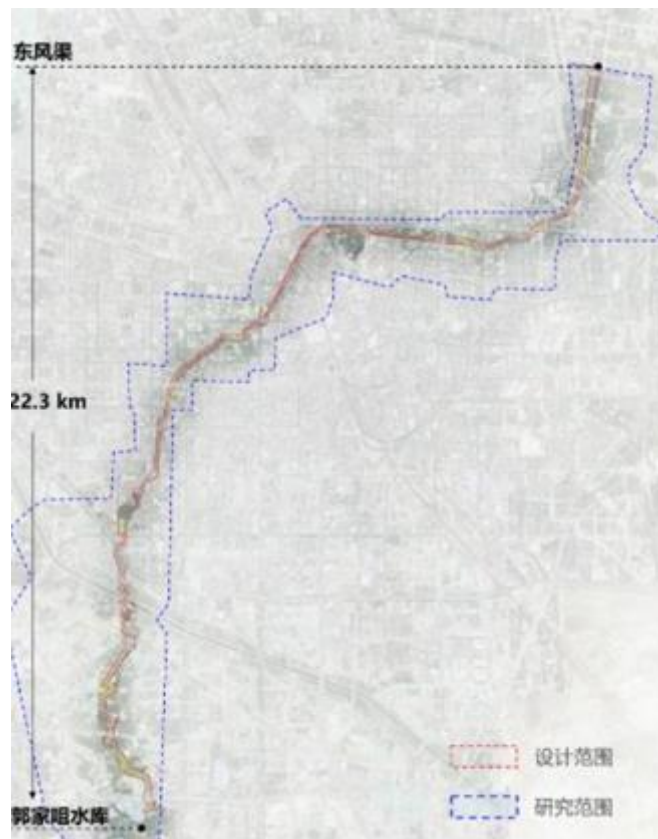


图 3-1 金水河综合整治工程范围

本项目主要建设内容包括河道安全保障工程、桥梁恢复提升工程、水质保障与生态提升工程、绿化完善工程及智慧管理工程五个子项。

3.1 河道安全保障工程

本次灾后水安全保障整治工程总体思路是“通卡口、顺河床、理岸坡”，改造行洪卡口，补齐防洪短板、拓宽河道，新建缺失驳岸，修复损毁及老化驳岸，提升防洪能力和标准。河道安全保障工程主要由堤防护岸工程、堰坝工程、水闸工程及清淤清障等工程组成。

3.1.1 护岸工程

本工程治理河道长度为 22.3 km，桩号为 K0+000~K22+261，起点为郭家咀水库，终点入东风渠（图 3-2）。根据河道规划防洪标准要求，本次重点结合灾后损毁情况实施断面修复改造，实施损毁段河道修复及防洪提升。针对郊野段上游（K0+000~K4+300）未治理河段新建驳岸，完善防洪功能；针对城区段（西三环下游）受灾损毁河段进行驳岸修复；针对城区段老化、局部破损河段进行整治提升，同时针对城区段空间相对充足河段进行改造，拓宽行洪断面，提升河道行洪能力。

（1）郊野段

河道上游段即西三环上游部分为郊野段，两岸现状大部分边坡为土坡，在郑州本次洪水中遭受破坏。郭家咀水库~郑密路段河道两侧为高边坡，本次拟在坡脚设置挡墙，挡墙高于洪水位 0.5m，在挡墙顶上设置 3.5m 宽的游步道，实现河道内绿道贯通，在游步道与土坡间预留 5m 宽的绿化空间；对于现状已塌方边坡及厚回填土边坡采用挡墙+缓坡+三维土工网垫植草护坡方式，进行生态修复；对于高陡表层回填土边坡进行削坡+锚杆+主动防护网+三维土工网垫植草护坡方式，一定范围内可限制不稳定土体的滑动，减少边坡塌方发生的情况，同时在坡顶上设置截水沟，有助于收集岸顶排水，集中汇流入河，避免对坡面进行冲刷，坡面设置排水盲管，及时排出坡内渗水，降低边坡内水位。郑密路~西三环段主要考虑两侧绿道的贯通，在坡脚设置矮挡墙，挡墙顶上设置 3.5m 宽的游步道。

（2）城区段

西三环下游的城区段河道均已建堤防，但断面形式情况较为复杂多变，存在矩形断面、梯形断面和复式断面，沿线几乎都是“三面光”的混凝土或浆砌石护面，保存完好但生态性较差，难以满足人水和谐、亲水近水的居民需求。结合不同河段的景观需求，在不缩窄行洪断面的前提下，对堤防护岸进行生态化改造，同时采用降低绿道高程、游步道拼宽、打设板桩改造断面型式等方式，增加驳岸亲水性，实现绿道的全线贯通。黄河路下游河段河面较为宽广，存在条石护砌等护岸形式，观感较好、保存完好，因此针对此段堤防护岸不进行破拆，仅进行绿道的更新建设，实现景观效果的整体提升。

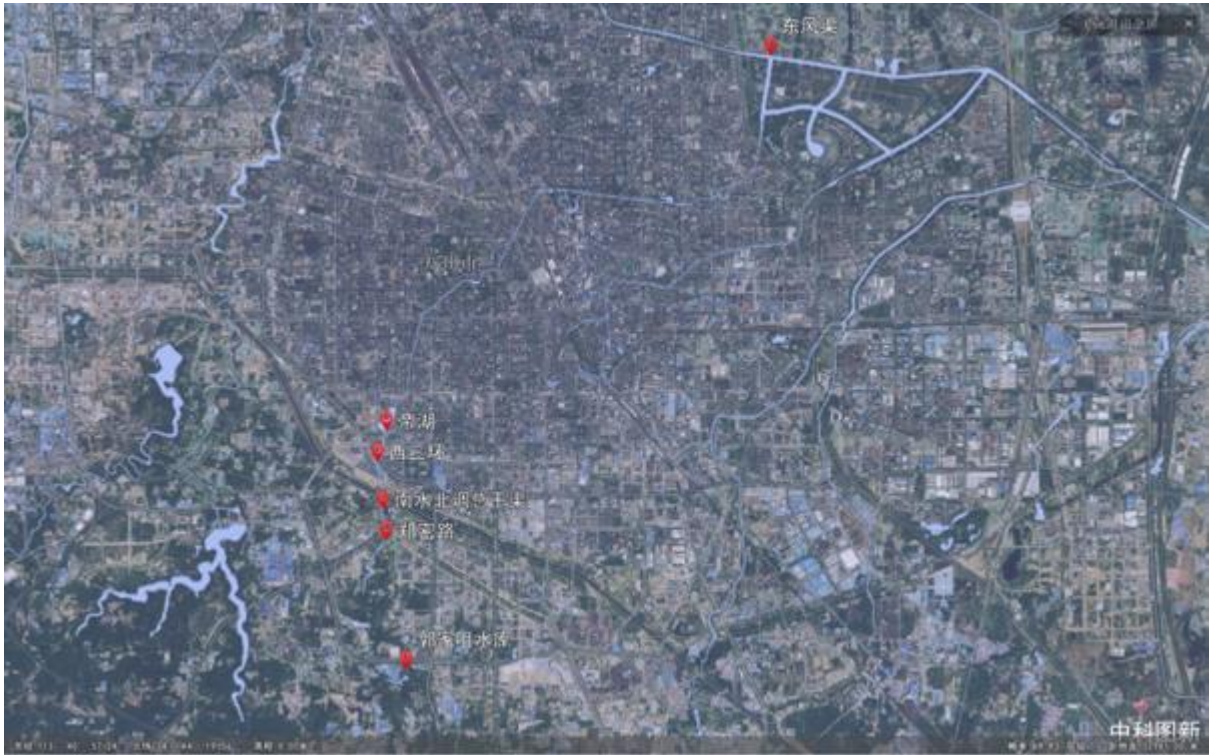


图 3-2 城区段和郊野段位置节点示意图

3.1.2 堰坝工程

金水河沿线共有 18 座橡胶坝，拟拆除已现状老化、不再运行的橡胶坝共 17 座；为确保河道内全线绿道贯通，改变河道内的整体生态面貌，对已破损或失去功能的堰坝进行拆除改造，其中拆除堰坝 4 座，修复堰坝 5 座，结合沿线景观节点新建堰坝 5 座。项目建成后，金水河沿线共有 1 座橡胶坝，10 座实体堰坝。堰坝坝址两岸为景观绿化空间，施工时土方和施工材料可临时堆放在绿化带内，堰坝工程不涉及征地拆迁等移民影响。

表 3-1 拆除堰坝






序号	桩号	堰高 (m)	堰宽 (m)	堰顶高程 (m)	现状照片
1	K3+846	1.8	44.6	130.1	
2	K4+707	0.4	38	126.46	
3	K6+549	0.5	21.8	120.85	
4	K12+813	0.8	18.2	99.8	

表 3-2 修复堰坝

序号	桩号	堰高 (m)	堰宽 (m)	堰顶高程 (m)	现状照片
1	K0+978	1	32.84	139.78	
2	K2+971	1	41	131.80	
3	K6+780	0.2	38	119.90	




4	K7+732	0.5	40	114.8	
5	K7+963	0.5	29.7	113	

表 3-3 新建堰坝

序号	新桩号	堰高 (m)	堰宽 (m)	堰顶高程 (m)	照片
1	K0+510	1	17	144.01	
2	K3+224	0.5	35	128.25	
3	K10+871	0.5	10.1	103.50	
4	K12+512	0.5	12	100.0	

5	K16+329	0.5	17.3	93.80	
---	---------	-----	------	-------	--

3.1.3 水闸工程

本工程拟新建水闸 2 座，均属于原址重建，两岸为景观绿化带。施工时土方和施工材料可临时堆放在绿化带内，水闸工程不涉及征地拆迁，无新增征迁等移民影响。帝湖闸选址位于帝湖下泄口（桩号 K7+519），主要功能为控制帝湖景观水位。帝湖闸序园闸主要功能为景观蓄水，选址位于序园景观节点处（桩号 K9+708）。

（1） 帝湖闸

帝湖闸主要由上游抛石防冲段、闸室段、下游消力池段、下游浆砌块石护砌组成，总长 33.0m。水闸闸室孔口尺寸为 38.0×1.8m（宽×闸室高），分为 7 扇液压升降闸室组成，闸室尺寸 6×1.8m（5 扇）+4.0×1.8m（2 扇）（宽×闸室高）。闸室挡水水位按水位组合，按照上游洪水位 117.20m/下游常水位 115.8m 设计。上游抛石防冲段：上游抛石防冲段位于现状帝湖水域，长 3m，宽 50.73m，厚 1.0m，采用抛石护底作为上游防冲措施。闸室段：闸室段长 4.0m，宽 38.0m，底板厚度为 1.9m，为现浇 C30 钢筋混凝土结构，铺设 C15 混凝土垫层，厚度 0.1m。两侧闸墩高 3.9m，为现浇 C30 钢筋混凝土结构，闸墩顶宽 1.0m，外侧坡比 1:0.45，闸墩顶设置栏杆。为减少绕渗，左、右岸边墩外侧均设有 0.5m 宽混凝土刺墙，长 5.35m。下游消力池段：消力池段长 7.0m，池宽 38.0m，为现浇 C30 钢筋混凝土结构，底板厚度为 0.5m，铺设 C15 混凝土垫层，厚度 0.1m。下游浆砌块石护砌：长 6.0m，宽 38m，顶高程 115.50。上部为 0.6m 厚浆砌块石，下部铺设 C15 混凝土垫层，厚度 0.15m，水泥砂浆标为 M10。底部采用土工布反滤（400g/m²）。浆砌石海漫段采用 \varnothing 10cm PVC 排水管，间距 2m 梅花形布置。下游抛石防冲段：下游抛石防冲段位于滨湖北路桥下游河床，采用抛石护底作为下游防冲措施。长 3m，宽 38m，厚 1.0m，底部铺设土工布（400g/m²），顶高程 115.50 与下游河底高程一致。

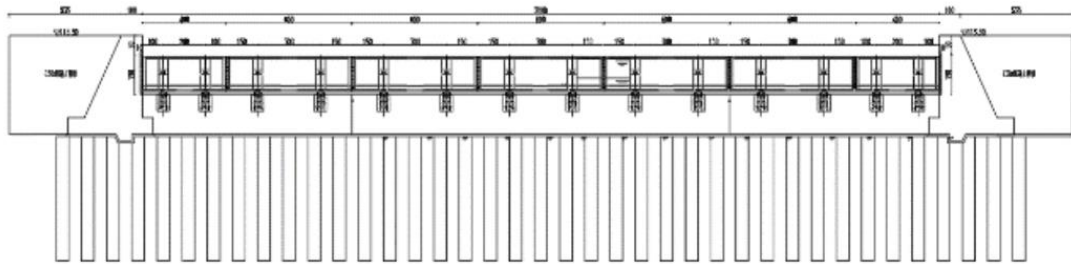


图 3-3 帝湖闸位置和横断面布置图

(2) 序园闸

序园闸主要由上游抛石防冲段、上游铺盖段、闸室、消力池、下游抛石防冲段组成，水闸闸门孔口尺寸为 $14 \times 1.2\text{m}$ （宽 \times 闸门高），闸底高程为 106.3m （与河道底高程一致）。门顶高程为 107.5m ，闸墩高程为 108.20m ，闸门为 2 扇 7m （宽） $\times 1.2\text{m}$ （高）。闸门挡水水位按常水位组合，按照上游常水位 107.30m /下游常水位 106.60m 设计。上游抛石防冲段：长 1.2m ，宽 14m ，厚 0.6m ，底高程 105.70 ，采用抛石护底作为上游防冲措施。上游铺盖段：长 3.0m ，宽 14m ，厚 0.5m ，采用 C30 钢筋混凝土结构，铺设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。闸室段：闸室段长 4.0m ，宽 14.0m ，底板厚度为 1.2m ，为现浇 C30 钢筋混凝土结构，铺设 C15 混凝土垫层，厚度 0.1m 。两侧闸墩高 3.1m ，为现浇 C30 钢筋混凝土结构，挡墙顶宽 1.0m ，外侧坡比 $1:0.45$ ，闸墩顶设置栏杆。下游消力池段：消力池段长 8.0m ，池宽 14.0m ，为现浇 C30 钢筋混凝土结构，底板厚度为 0.5m ，铺设 C15 混凝土垫层，厚度 0.1m 。下游浆砌块石护砌：长 8.0m ，宽 14m ，顶高程 106.30m 。上部为 0.6m 厚浆砌块石，下部铺设 C15 混凝土垫层，厚度 0.15m ，水泥砂浆标为 $1:3\text{ M}10$ 。底部采用土工布反滤（ $400\text{g}/\text{m}^2$ ）。浆砌石海漫段采用 $\varnothing 10\text{cm}$ PVC 排水管，间距 2m 梅花形布置。下游抛石防冲段：长 2m ，宽 14m ，厚 1.0m ，底部铺设土工布（ $400\text{g}/\text{m}^2$ ），顶高程 106.30 与下游河底高程一致。

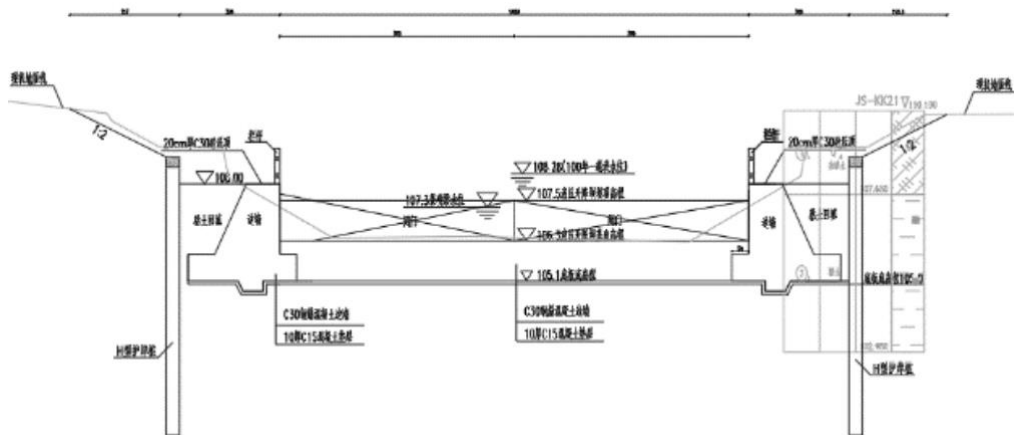


图 3-4 序园闸位置和横断面布置图

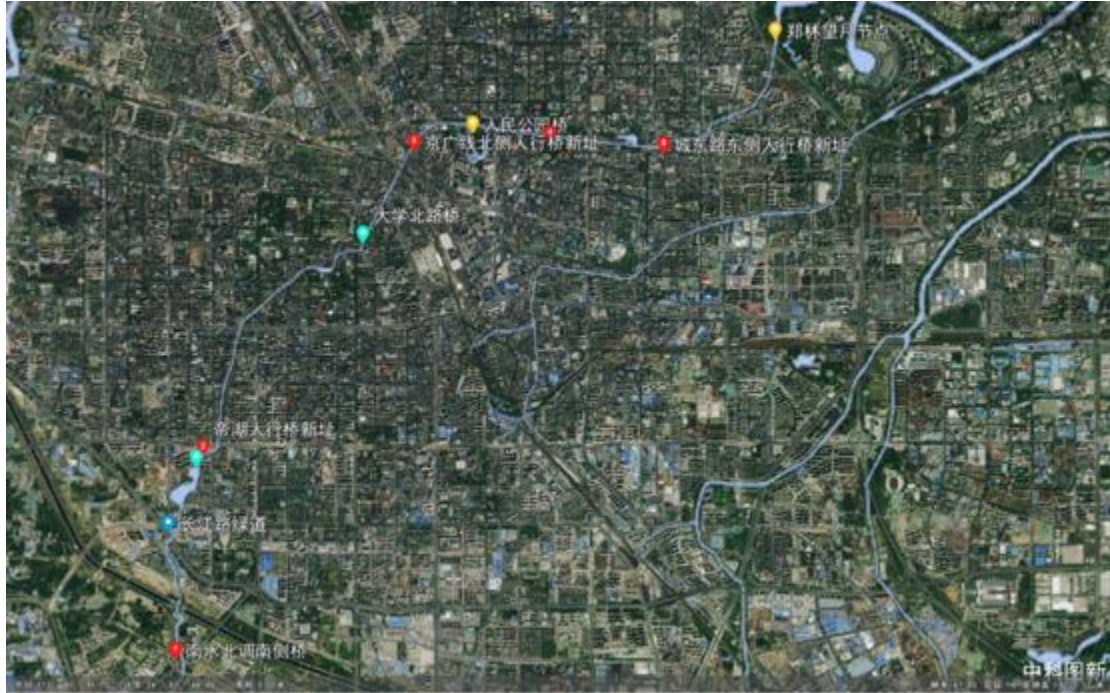
3.1.4 清淤清障

金水河上游郊野段两侧土坡高差较大，坡面较陡，“7·20 暴雨”期间大量土坡塌方，堆积在河道内，主要集中在郭家咀水库至金海路之间，大约 4km 左右，需进行河道清理，河道清障量约 0.88 万 m^3 。

暴雨期间上游大量沉积物涌入帝湖中，造成大量淤积，帝湖库容变小，需进行清淤，平均清淤深度 0.7m，帝湖清淤量约 7.96 万 m^3 。中游段长江西路至中州大道河道有淤积并有不少垃圾及垮塌块石，需进行清障，河道清障量约 4.91 万 m^3 。

3.1.5 桥梁恢复提升工程

本工程范围内现状跨河桥梁共 56 座（不含北闸口涉铁段 2 座铁路桥、2 座人行桥），其中市政车行桥 40 座，人行桥 16 座。根据“7·20 暴雨”对桥梁的影响，结合桥梁结构形式、周边环境、交通功能重要性等，本次桥梁恢复提升工程主要分为以下五个方面。



注：绿色图标=复建车行桥；红色图标=拆复建人行桥；黄色图标=新建人行桥；蓝色图标=新建绿道

图 3-5 新建和复建桥梁位置图

3.1.5.1 损毁重建桥梁

(1) 大学北路桥

桥梁原位拆复建。上部结构采用 3x10 米预制预应力混凝土空心板；下部采用：桥墩采用矩形盖梁柱式墩，桥台采用桩柱式桥台、薄壁桥台；基础采用扩大基础和钻孔灌注桩基础。河道中心线与道路中心线夹角呈 90° 相交，桥墩轴线与水流线平行，桥墩阻水率为 5.63%。道路断面布置：左侧人非桥（3m 人行道+3m 非机动车道+0.5m 护栏）+2.8m 镂空带+主桥（0.5m 护栏+26.25m。车行道+0.5m 护栏）+2.8m 镂空带+右侧人非桥（0.5m 护栏+3 米非机动车道+3m 人行道）。



图 3-6 大学北路改造效果图

(2) 滨湖北路桥

滨湖北路桥现状桥梁长 20m，河道上开口线约 40m，桥下为实体堰，桥梁梁底距离堰顶约 70cm，因此现状桥梁在桥梁长度及行洪断面上均严重压缩河道，桥位处百年一遇设计流量约为 33.5 m³/s，原桥过流能力约 12 m³/s，导致此点为行洪卡口。此桥在 7·20 洪灾中受损严重，北路北侧及路中人行道栏杆完全断裂；西北角台后驳坎水毁严重；洪涝期间水

位没过桥面，梁体发生移位，现场已经封闭断行。



图 3-7 滨湖北路桥受损情况

结合桥梁现状及受灾情况，滨湖北路改造方案为：拆除现状桥梁、堰坝，扩大断面后新建桥梁和翻板闸，桥闸同时建设，一并解决滨湖北路行洪卡口问题。

新建桥梁上部结构采用 2x20 米预制预应力混凝土空心板，下部采用：柱式墩、薄壁台，钻孔灌注桩基础。河道中心线与道路中心线夹角呈 90° 相交，桥墩轴线与水流线平行，桥墩阻水率为 3.89%。道路断面布置：2.25m(人行道)+9m(车行道)+2.25m(人行道)=13.5m。墩台桩基直径为 1.2m，桥墩直径为 1.0m，盖梁高度为 1.3m，主梁高度为 0.65m。桥面铺装采用 10cm 沥青混凝土+15cmC50 钢筋混凝土调平。

3.1.5.2 桥梁恢复提升

恢复提升其余桥梁均为保留利用，对桥下损毁驳岸、锥坡进行恢复和提升，同时结合桥下慢行贯通需求进行改造，不影响交通通行的前提下，结合周边环境，从细部构造（栏杆、外立面、铺装等附属结构）上打造景观及夜景灯光，共计 49 座。



图 3-8 车行桥恢复提升效果图

3.1.5.3 拆复建人行桥

老旧拆复建部分人行桥老旧，存在裂缝、露筋等病害，结合病害治理拆除重建，共计 5 座。

(1) 帝湖北侧人行桥

拆除老桥，于现状桥下游约 70m 复建新桥。桥梁结构为钢箱梁拱桥，桥梁跨径 34.57m，

矢高为 3.05m，矢跨比 1/11.3。桥梁总宽度为 4m，采用正交布置。箱型拱截面高 900mm，桥头两侧结合承台构造设置一 6.5m×6.5m 观景平台。钢箱梁顶底板、腹板厚度均采用 16mm，纵肋 12mm，横向加肋为 14mm。下部结构为实体式拱座桥台，承台厚 3.5m，下接两排直径 1.5m 钻孔灌注桩。



图 3-9 帝湖北侧景观桥效果图

(2) 南水北调南侧桥

此处现状桥长 20 米，桥宽 4.7 米，为行人桥或通行部分非机动车。桥下过水断面为预制管涵，桥身为砖砌结构且表面采用砂浆抹面，桥面为混凝土铺装。此桥在 7·20 洪灾及洪涝期间水位没过桥面，管涵出现淤阻情况，桥身砖砌结构耐久性较差，出现部分损毁。为优化桥下过水能力，强化防洪能力，并提高桥梁安全性及耐久性，同时保障桥梁两侧人员及非机动车通行能力，将现状桥拆并新建混凝土桥一座。新建桥梁采用栈桥（漫水桥）形式，连通沿线绿道及慢行系统，并设置景观栏杆，保证行人通行安全，提高景观性能。

新建桥梁采用 4x8m 现浇连续刚构混凝土板桥，桥梁全长 32m，桥宽 6m。上部结构现浇混凝土板顶宽 6m，主板厚 0.6m，两侧各设 1m 宽翼缘，翼缘厚由 0.15m 渐变至 0.25m；下部结构墩台采用桩柱式基础，桩柱顶与混凝土板整理浇筑，桥墩与桩基等直径设计，取消桩基系梁方便施工，墩台桩基均采用 0.8m 直径钻孔灌注桩。桥面全宽 6m，桥面横向布置形式为：0.5m（栏杆）+5.0（桥面）+0.5m（栏杆）=6.0m；桥面采用 1%双向横坡。



图 3-10 南水北调南侧桥现状和复建效果图

(3) 京广线北侧人行桥

现状桥梁位于京广铁路北 40m，桥梁形式为中承式拱桥，桥梁长度约 18m，桥梁宽度约 3.5m，该桥距离京广铁路较近服务周边居民有限，且桥梁规模及桥梁高度较低已不满足改造后的河道行洪需求因此予以拆除重建。新建桥梁位于现状桥梁下游约 140m 处，桥梁东侧 正对响水湾小区大门，桥梁西侧接现状住宅区，居民出行快捷方便且服务范围更广。



图 3-11 京广线北侧人行桥现状和复建效果图

(4) 省委二招桥

省委二招桥位于郑州市金水区，西邻杜岭街，东近人民路，沟通金水河南北两岸的行政商业区和居民住宅区。现状桥梁全长约 37m，因其服役周期较长，且在“7.20”特大暴雨中出现损毁，危及行人及车辆通行安全。因此，结合本次金水河综合整治对现状桥拆除重建，以消除结构安全隐患，并满足整治后的河道断面及防洪标准要求，同时对桥梁景观品质进行提升，与整治后的金水河河道景观协调融合，改善周边居民、游客的出行体验。

省委二招桥采用 1 跨 28m 的钢拱桥，桥梁总长 37m，正桥布置。主跨 28m 能同时跨越主河槽以及两侧游步道，总长 37 米满足河道上口宽要求，且桥下游路及游步道净空均能得到满足。桥面布置为 2.0m（人行道）+7.0m（行车道）+2.0m（人行道）=11.0m，桥面纵坡为 4%，桥面设双向横坡，坡度为 1%。桥下游步道净空 ≥ 2.2 m，桥面高程不小于 99.25m，可与河岸两侧地形衔接。



图 3-12 省委二招桥复建效果图

(5) 城东路东侧人行桥

城东路东侧人行桥位于城东路以东约 300m，东临东明路，沟通金水河南北两岸，供两岸居民和商户日常出行需要。现状桥为一座钢筋混凝土拱桥，桥梁全长 20m，此桥在 7.20 洪灾中出现桥面破损，主拱圈漏筋严重现象，存在较大的安全隐患。对现状桥拆除重建，不仅可以消除安全隐患，同时可以与两岸的自然景观更加协调。

新建人行桥采用一孔 27.8m 的上承式钢管拱桥方案，正桥布置，全长 31.98m，桥面总宽 4m，桥面纵坡为 4%，不设置桥面横坡。控制桥下马道净空 ≥ 2.5 m，桥台处桥面高程 96.3m，可与河岸两侧地形衔接。



图 3-13 城东路东侧人行桥复建效果图

3.1.5.4 新建人行桥

结合周边群众活动需求及交通情况，在两处现有公园内新建 2 座人行桥，不涉及征迁等移民影响。

(1) 人民公园桥

人民公园桥位于金水路铭功路以东约 600m，跨越金水河，位于人民公园内部。结合人民公园内部环境，采用上下两层桥面，上层桥面为一孔 29.5m 梁桥，下层桥面为一孔 17.3m 拱桥，两者通过钢管连接形成一体。上层桥面宽 3.5m，下层桥面宽 2.5m，控制桥下马道净空 $\geq 2.5\text{m}$ ，桥台处桥面高程 100.02m，可与河岸两侧地形衔接。



图 3-14 新建人民公园桥效果图

(2) 郑林望月节点

桥梁位于郑州之林公园内部，郑林望月景观节点。郑林望月景观节点为沿金水河打造的金水十二景之一。现状河岸左右两侧无人行桥贯通。本桥上部结构采用 (17.5+36.0+17.5)m 连续钢箱梁，桥墩部位采用墩梁固结的形式，钢-混组合桥墩，混凝土轻型桥台，钻孔灌注桩基础。



图 3-15 新建郑林望月节点效果图

3.1.5.5 绿道桥

绿道桥新建为满足慢行系统贯通需求，在长江路新建 1 座绿道桥贯通游步道。

拟建长江路绿道桥位于桐柏南路以东，金水河以西。由于长江路跨金水河桥梁底与常水位之间高差仅为 1.3m，游步道无法桥下贯通，采取新建绿道桥的方式跨越长江路，保证游步道贯通。该方案解决了因游人横穿马路带来的交通安全问题。其轻盈灵动的造型，不仅方便了两岸的市民，而且又可以与两岸的自然景观更加协调。该桥梁位于活力运动区（南水北调干渠~陇海西路），项目所在区域两侧居住用地密度，重点丰富现状滨水活动功能空间，打造全年龄段的公共空间的活力水廊。



图 3-16 新建长江路绿道桥效果图

3.2 水质保障与生态提升工程

本次“7·20 暴雨”中，金水河原有生态环境造成一定程度破坏，同时也暴露了河道

水生态系统结构的部分问题。针对本次识别的生态环境问题，提出包括截污控污和生态治理 2 大类措施，以保障水质稳定、恢复健康水生态系统。

3.2.1 截污控污

本轮特大暴雨中，部分管道污水溢流问题明显，结合本次改造工程，需开展相关污水管道迁改和雨水排放口改造（含雨水排放口的景观化改造、合流制截流设施、在已实现分流但有污水出流的典型区域设置混错接污水和初期雨水截流井，以及处理临近路面局部积水问题）。

（1）污水管道迁改工程

结合工程所在的区域竖向设计，本次污水管迁改主要包括四部分：航海西路-淮河路（726m）、建设东路-顺河北街（4228m）、未来路-中州大道（866m）、横跨河道迁改部分（500m），同时，对河道沿线倒灌风险高的截流井进行升级改造，提高截流效率，保证区域污水收集系统正常运行。开挖管道工程主要施工方法：准备工作→施工放样→管槽开挖→管道铺设、安装→闭水实验→回填夯实。管道铺设完毕后要及时通知业主和现场监理进行管道系统的闭水试验工作，实验合格后进行回填工作。

各段管道改造方案如下：

①航海西路~淮河路段：现状金水河沿河污水管位于蓝线内 8.0 m，与河道断面冲突，将其拆除，在金水河右侧蓝线内 3.0m 铺设 d500 污水管，收集沿线污水由南向北排入淮河路现状 d800 污水管。

②建设东路~顺河北街段：在规划路至西陈庄西街段、新建污水管位于中西 4.0m，西陈庄西街至铭功路段，设计污水管位于中西 13.0m 至 16.0m。其余段沿规划路径，在金水河右岸敷设。污水东干管迁改工程穿越金水河主要有五处，第一处位于建设路与金水河交汇处 北侧，第二处位于京广快速路与金水河交汇处南侧，第三处位于二七路与金水河交汇处，第四处位于杜岭街与金水河交汇处，第五处位于人民路与金水河交汇处西侧。沿线为考虑周 边用户接管，每隔 100m 单侧在金水河右岸方向预留一道用户支管，管径为 d500~d600、长度为 2m，并作管头封堵。其中涉铁 350 米范围内的部分，列入铁路专项设计部分，不纳入本工程实施范围。

③未来路~中州大道段：金水河左岸现状污水管位于蓝线内 1.5 m~4.2 m，规划保留。金水河右岸现状污水管影响本次河道规划，将其拆除，在金水河右侧蓝线内 3.0m 铺设 d500 污水管，收集沿线污水由南向北排入中州大道现状 d600 污水管。

④其他区域迁改内容：建设东路~顺河北街段跨河管道随污水东干管迁改按规划同步更新迁改。其他区域经调查及对接，需随河道整治工程对跨河管道进行原位更新或规划迁改。主要为工人路、航海西路、汝河路、大学路、中州大道等 5 处。相应的工程量 d500、d600 污水管道共约 500m。同时对沿河非市政污水管（沿线地块排水管）进行梳理迁改，将地块排水迁改至市政道路处污水管网。以滨湖北路-工人路段河道左岸污水管为例，该段污水管为帝湖小区排水管，位于河道上口线内，金水河整治时需废除，本次考虑对其内部管网进行改造，将小区污水迁改至西侧王府大街市政污水管内。该部分工程量据实核算。

（2）雨水排放口改造与新增工程

目前，金水河沿线分布有各类排口 384 处。北闸口处铁路 350 米范围内 3 处现状排口、4 座新增排口已列入沿河路铁路专项，已于 2022 年 5 月底完成改造和建设，不再计入本工程。本雨水排放口改造和新建内容包括：

① 现状雨水排放口保留，景观装饰 56 处；

- ② 现状雨水排放口拆除，50 处；
- ③ 现状雨水排放口改造，景观装饰 251 处；
- ④ 现状合流制采用智能截流井改造 1 处；
- ⑤ 现状混错接截流改造 23 处。
- ⑥ 根据规划新建排口 8 处。

(3) 处理临近路面局部积水问题

金水河沿线局部存在积水的现象，主要的积水位置共计 10 个，积水原因大致分为三种情况：(1)雨水系统排水能力不足；(2)路面存在低点；(3)现状无入河出水口。

3.2.2 生态治理

(1) 生态补水

生态补水工程是通过向城市河道中补入清洁水，增强河道水动力，提高河道自净能力。活水循环措施既可以作为一种临时措施，也可以作为一种水质维持的长效措施。通过向河道上游进行生态补水，同时也满足人工营造的生境对于基础水条件的需求。

本次补水工程水源采用黄河水，原分水口补水点仅设置于金水河中上游，在分水口至郭家咀水库段依然缺少补水水源。根据对区域引调水系统进行充分研究，为保证金水河上游段生态补水，拟实施金水河分水口至郭家咀水库输水管道，将金水河分水口处清水提至上游，从而实现上游的生态补水。在兼顾下游河道景观生态需水量及上游生态补水需求的前提下，同时考虑经济性与生态景观治理效果，综合考虑确定本次生态补水流量规模为 $0.8 \text{ m}^3/\text{s}$ （图 3-17：取水许可证）。据此，生态补水工程可划分为补水泵站工程与补水管道工程。本次补水泵站规模按照 $0.8 \text{ m}^3/\text{s}$ 设计，泵站扬程 35m，装机功率 528kW。泵站采用钢筋混凝土沉井泵站，配套建设变配电间一栋，管理用房一栋。泵站选址位于金海路与金水河交叉口东南侧，总占地面积 2274.3 m^2 ，其中综合管理用房 292.5 m^2 ，配电间 75 m^2 ，泵站 173.24 m^2 。补水管道自金水河取水点引出，沿金水河右岸向上游敷设，最终敷设至水库下方河段，消能后对河道进行补水。补水管道管径 DN900，管道长度 4182 m，其中，开挖段管材选用球墨铸铁管，穿越现状市政道路段采用 PE100 管，拖拉施工。



图 3-17 生态补水取水许可证

(2) 原位强化净化工程

根据初步设计中的水环境容量计算结果（化学需氧量，氨氮和总磷），郭家咀水库-帝湖段和帝湖-入东风渠均有富余环境容量，且上游郭家咀水库-帝湖段环境容量高于下游帝

湖-入东风渠段。虽然全年环境容量仍有富余，但各月份的温度、降水、污染入河量和径流量等不同，仍然会导致部分月份的水质不达标。为稳定金水河及周边公园水体水质，控制藻类的繁殖和爆发，拟在帝湖和郑大眉湖节点内布局原位强化净化措施，工程实施前期由于存在水体氮磷超标问题，导致水体富营养化，严重影响了水体生态系统的恢复，通过投放脱氮除磷材料削减水体氮磷负荷，控制水体氮磷浓度处于较低水平，为生态系统构建提供水质保证，生态系统构建后不需要投放；生态系统构建完成后中后主要利用微生物调控设备和沉水植物协同净化作用，长效维持水质，并通过构建水生动物系统完善食物链和食物网，增强水体生态系统的稳定性，由此，采用硫基固态脱氮材料 240 吨，高效缓释除磷材料 54 吨，EAS 微生物调控设备 10 台，湖底及湖岸种植水生植物 41200m²，投放鱼类、蚌类和螺类共 8000kg，由此形成稳定的水生态系统，稳定和提升帝湖出水水体的营养元素和透明度指标。

表 3-4 原位强化净化工程量表

序号	工程名	数量	单位	备注
1	帝湖强化净化工程			
	硫基固态脱氮材料	240	吨	按照 2.4kg/m ² ，分批次投放
	高效缓释	50	吨	按照 0.5kg/m ² ，分批次投放
	EAS 微生物调控器	8	台	EAS-II 型，功率 1kw；主要技术参数：（1）外形尺寸：1.0*0.6*1.4m；（2）材质：S304 不锈钢，厚度 1.5mm；（3）运行功率：不大于 1.0kw；（4）占地面积：不大于 5 m ² （含护栏占地）；（5）功能：功能区包括缺氧和好氧区，配套专有生物安全性制剂，实现：a. 对原水中的微生物群落结构进行调整，促进脱碳脱氮优势菌群的代谢；b. 在营养盐和酶的作用下，优化后的土著微生物种群快速大量复制；（6）操作与控制：操作便捷，拥有流量和液位控制功能。（7）配件：含水泵、释放器、溢流管、出水管、进水管、出水口、药剂以及阀门等
	EAS 微生物调控设备电缆	1600	m	电缆型号 YJV-4*4+PE2.5
	EAS 微生物调控设备基础	8	个	混凝土强度不小于 C20，基础平米尺寸 2m×2.5m，厚度 150mm
	挺水植物种植	1200	m ²	香蒲、芦苇、水生鸢尾等
	沉水植物种植	40000	m ²	矮生苦草、狐尾藻、菹草等
	鱼类投放	5000	kg	鲢鱼、鳙鱼鱼苗（平均身长约 100mm）密度 50g/m ²
	底栖生物投放	3000	kg	螺类蚌类等底栖生物（平均壳长约 5cm）投放密度 30g/m ² ，
2	郑大眉湖强化净化工程			
	EAS 微生物调控设备	2	台	EAS-II 型，功率 1kw；主要技术参数： （1）外形尺寸：1.0*0.6*1.4m； （2）材质：S304 不锈钢，厚度 1.5mm； （3）运行功率：不大于 1.0kw；（4）占地面积：不大于 5 m ²

				(含护栏占地); (5) 功能: 功能区包括缺氧和好氧区, 配套专有生物安全性制剂, 实现: a. 对原水中的微生物群落结构进行调整, 促进脱碳脱氮优势菌群的代谢; b. 在营养盐和酶的作用下, 优化后的土著微生物种群快速大量复制; (6) 操作与控制: 操作便捷, 拥有流量和液位控制功能。 (7) 配件: 含水泵、释放器、溢流管、出水管、进水管、出水口、药剂以及阀门等
	EAS 微生物调控设备电缆	200	m	电缆型号 YJV-4*4+PE2.5
	EAS 微生物调控设备基础	2	个	混凝土强度不小于 C20, 基础平米尺寸 2m×2.5m, 厚度 150mm
	高效缓释除磷材料	4	吨	按照 0.5kg/m ² 投放
	浮叶植物种植	174	m ²	包括睡莲、荇菜、芡实等
	挺水植物种植	454	m ²	包括水葱、黄菖蒲、千屈菜等
	沉水植物种植	1027	m ²	包括矮生苦草、狐尾藻、菹草等

(3) 水生态系统修复工程

金水河全线跨越郊野和城镇, 相应区域的动植物及周边居民对高质量水生态环境需求较大。为提升生物-生境和人-自然的双向互联互动关系, 本工程结合河道本底、两岸特征及生物需求, 从生物恢复和生境营造 2 大方面入手, 通过水生植物群落补植、鸟类生态岛与辫状水系打造以及深潭工程与石块群工程等措施, 整体提升金水河河流生态系统健康程度, 建设“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的生态河道。实施郊野段生境修复 16231m², 城区段水生植物群落恢复 13357m², 生态河床处理 67436.6m², 生态种植框布置 1223m, 生态活性水改造 401m。

深潭工程与石块群工程:

本次金水河整治以清水浅流为目标, 全段平均设计水深为 0.3m-0.5m, 其中城区段设计水深 0.3m, 供水不足所造成的河床裸露对鱼类造成的潜在生态风险较大。为削弱该类风险, 本次设计主要在水深较浅的城区段营造部分深潭生境, 为鱼类提供栖息和避难所, 同时在深潭的底部和上游凹岸区域布设石块群, 为鱼类提供较安全稳定的栖息环境, 并起到一定的防冲效果。

1) 深潭工程 深潭和浅滩是自然河道中常见的较复杂的生境, 为浮游生物, 鱼类等提供复杂的生活环境, 躲避天敌, 有利于河道生物多样性的丰富, 对于河流生态修复有着重要意义。基于自然河流的地貌特征, 在相应位置布置浅滩和深潭, 如在河流转弯处的凹岸布置河流深潭, 在深潭之间过渡段创建河流浅滩等。深潭浅滩结构能增加河道自然跌水曝气, 增加水体与多种凹凸面的接触氧化和吸附能力, 促进动植物及微生物的摄取和消化分解等, 使河流的自净作用大大加强, 生物的生存条件日益改善, 形成水生生物不同生命周期所必需的生存环境, 成为多样性的生态环境所不可缺少的组成部分。

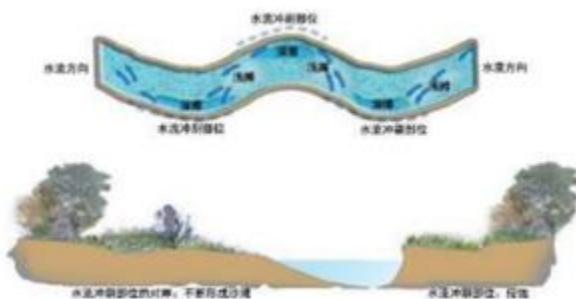


图 3-18 河床深潭与浅滩设计

2) 石块群 在基底放置石块或石块群可以增加水系结构的复杂度和水利条件的多样性, 这对于包括水生昆虫、鱼类、两栖动物、哺乳动物和鸟类等生物的组成、水生生物群的分布具有积极影响。石块群一般用于稳定、顺直、坡降介于 0.5%~4% 的较小的宽浅式水系中。在平滩断面上, 石块所阻断的过流区域不应超过 1/3。一个石块群组由 3-9 块砾石组成, 石块间距一般控制在 0.1-1m。

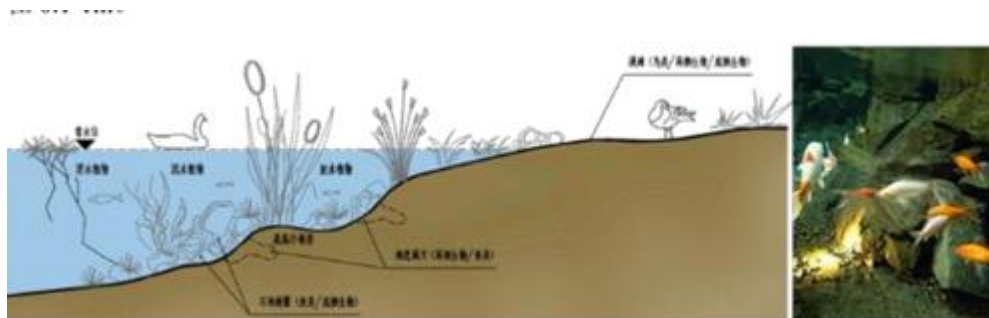


图 3-19 石块群生境塑造示意

上游郊野段河床内部的边滩使用水生植物卷生态护岸, 搭配生境营造工程 中的灌草种植, 保障边滩植物的种植环境和边坡稳定。根据景观设计, 大部分郊野段河道两岸范围较广, 坡度较缓, 水流流速低于 1m/s, 但是两岸均为裸露的土质堤岸, 易受到水流的不断冲刷, 因此需要建立护坡, 以维持两岸的堤岸结构。由于该段流速并不是很大, 因此采用了水生植物卷生态护岸, 此护岸可以抗击低于 2m/s 的流速。以此生态的方式, 可以有效地减小河流对堤岸的冲刷。水生植物卷是一种用椰棕荷纤维网制作而成的高密度圆筒形卷。它可以有效的保护河 流驳岸, 抗击水流冲刷, 防止护岸水土流失。同时, 水生植物卷生态护岸可以有效地截留和 过滤河道降雨产生的坡面径流, 削减降低 N、P 等营养物质。植物卷设计材料包含 200 厚防护堆石, 粒径 50-150mm 自然石块, 宽度 1.5m; 直径 500mm 的水生植物卷, 土工椰网包裹, 包裹物为种植土与砾石 1: 1 混合物; 种植土与砾石 混合物, 砾石含量 75%, 粒径 0-50mm, 土壤含量 20%; 土工椰网 700g/m²; 短木桩长 300mm, 每隔 1m 一根; 坡上覆 300 厚种植土; 300 宽*300 厚碎石沟, 粒径 20-40 碎石填充; 碎石沟上覆 100 厚种植土。本项目中水生植物卷生态护岸面积 51403 m², 分布桩号为 K0+391 至 K6+173.35 的位

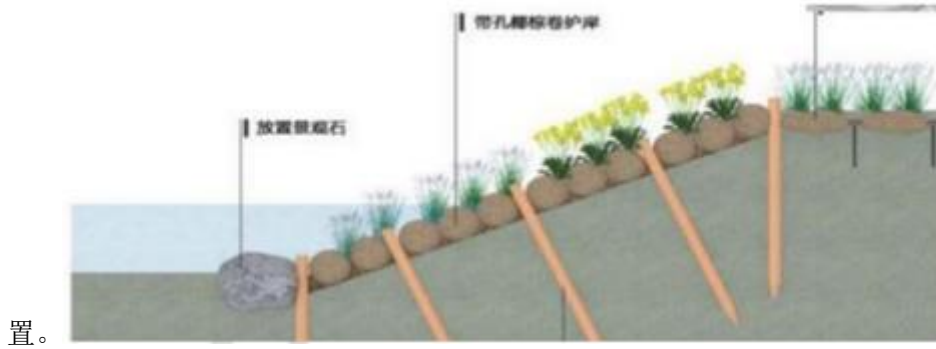
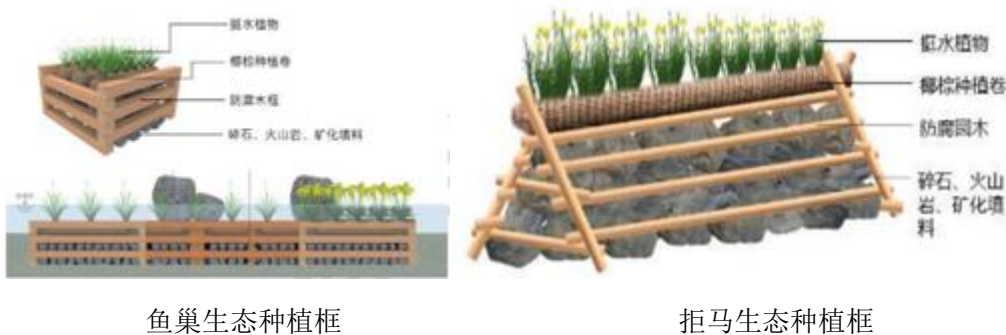


图 3-18 水生植物卷生态护岸示意图

生态种植框：

针对河水水质问题，本设计种采用了两种生态种植框：鱼巢生态种植框和拒马生态种植框。这两类生态种植框布置在笔直的河道中。笔直的硬化河道违背了自然河道的变化规律，因此加入生态种植框后，可以在净化水质的同时，改变河流的流动方向，增加水流流态，可以形成多种微型生态栖息地，有助于恢复河道生态。



鱼巢生态种植框

拒马生态种植框

图 3-20 生态种植框示意图

(4) 公园封闭水体活水工程

公园内部水体作为城镇居民休憩的重要聚点，其水质要求与表面观感极为重要，但现场调研发现金水河中游沿线多个现有或规划公园水体流动性差，水质与观感欠佳，因此需要对几个重点公园和景观节点执行封闭水体活水工程。金水河沿线人民公园、紫荆山公园等两座公园现状分布有水系，因缺乏上游来水，园区水系整体呈现为死水状态，本次根据公园内水体体积，考虑换水周期为 15 天，从金水河提水进入公园水系，实现公园水体的活水。人民公园设提水泵站一座，规模 122 m³/h，紫荆山公园设提水泵站一座，规模 79 m³/h。另有位于郑州大学区块眉湖水体水质较差，主要原因在于缺乏水源，园区水系整体呈现为死水状态，本次根据公园内水体体积，综合考虑该水体自净能力，确定换水周期为 15 天，从金水河提水进入公园水系，实现公园水体的活水。眉湖设提水泵站一座，规模 50 m³/h。

3.3 绿化完善工程

在“7·20 暴雨”期间金水河损毁情况主要为现状河道挡墙及护坡垮塌导致的岸上景观绿化空间破坏。本次综合整治在对现状河道断面进行梳理的基础上，将斜坡面护岸改为直立岸线、增大过洪断面的同时，增加亲水空间的布置及活动空间的引入。同时在对损毁

绿化进行修复的基础上，考虑对现状金水河沿线老旧公园（1998年建成）进行整治提升，完善滨水空间服务功能，为周边居民提供便利的健身、活动空间。工程主要包括：绿道慢行系统工程、河道沿岸改造提升工程、沿线绿化提升工程、重要节点提升工程及配套建筑工程部分内容。具体如下：

（1）绿道慢行系统工程

打造独立路权下全线贯通的滨水慢行体系，有机串联河道及沿线城市绿地系统，解决金水河沿线慢行系统不连贯的问题。通过合理化设计，构建亲水慢行步道系统、骑行绿道慢行系统。拆墙透绿，串联河道与周边公共绿地、现状公园等场地资源，以南水北调渠为界，往上游为郊野型绿道，骑行与人行并道，单侧长度 5.1km，双侧长度 9.8km，宽度 3.5 米；往下游为城市型绿道，骑行和人行道分开，岸上为骑行步道，宽度为 3.5 米单侧长度 16.96km，双侧长度为 33.92km；滨水慢行系统宽度为 2.5 米（局部段宽度为 3.5 米），临墙侧宽约 0.5 米绿化带，慢行系统宽度约为 3.0~4.5m，单侧长度约 16.96km，双侧长度为 33.92km。

（2）河道沿岸改造提升工程

从打造郑州生态滨水活力长廊及生态性、舒适性、经济性、亲水性等角度出发，结合生态修复、环境提升、空间利用对沿线浆砌驳岸与周边绿地进行景观美化与环境提升，同时彰显金水河两岸人文历史、提升河岸生态环境品位、布置亲水便民配套设施、完善标识系统等基础设施，营造城市蓝绿系统中的商娱互动、连续开放、品质生活及文化展示宣传的公共活动开放空间。根据场地功能及周边用地性质，将场地划分为生态郊野区、活力运动区、智慧创享区、市井人文区、都市水岸区。生态郊野区南起郭家咀水库，北至南水北调干渠，全长约 5.1km。该区现状生态基底较好，为金水河源头，有溪流、旱溪、水库、林地、田园等多种资源，打造水岸密林、风光林带、科普教育基地。活力运动区南起南水北调干渠，北至嵩山南路，全长约 5km，该区两侧以居住用地为主，打造全年龄段、全天候、全方位多功能活动空间。智慧创享区南起嵩山南路，北至北闸口铁路桥，全长约 3.5km，该区处于老城中心区域，周边遍布众多公园及高校，打造梦幻花林、科技创享的特色场景。市井人文区西起北闸口铁路桥，东至未来路，全长约 5.4km，该区两侧以公园用地为主，场地内商代人文气息浓厚，突出场地市井味、人文韵特色。都市水岸区位南起未来路，北至东风渠，全长约 3.3km，该区位于郑东新区，两侧以居住用地为主、公园用地为主，打造全新的 CBD 水岸、TOD 水岸空间。沿线分为三级节点形式，其中一级节点 12 个、二级节点 15 个、三级节点 20 个。节点结合情况：根据 1998 年金水河改造提升工程沿线节点的布置，梳理出孕育华夏、隋河宋肆、营造法组、周公测景、子产祠园、古鼎新翳、金水玉练、金水晴波、百花熏香及轩辕舟车、无弦有音等节点，强调文化的传承与延续。

（4）植物分区结合情况

根据 1998 年金水河改造提升工程五大分区进行统筹和延展，优化提升序园、春、夏、秋、冬四个分区。春园起点陇海西路，终点嵩山路；夏园起点嵩山路，终点陇海铁路；秋园起点陇海铁路，终点城东路。冬园起点城东路，终点中州大道；同时区域内对现状活动场地进行更新，增加亭廊等构筑物，增设月季园、丁香园及紫藤廊架，增加区域人气及植物景观效果。

(5) 建筑工程情况

对现状沿线公厕及管理用房进行改造提升、补充绿道沿线驿站系统布置、沿线地下停车场、可拓展建筑如书吧、水吧等业态功能建筑。本工程拟实施景观绿化面积约 142ha，其中绿化面积约 105ha，土建面积约 37ha，包括沿线 10 个重要节点的重点整治提升，沿线 15 个一般节点、20 个小微节点及常规段进行常规整治提升，具体包含：绿道慢行系统工程（亲水慢行系统、亲水平台、水中汀步）、河道沿岸改造提升工程（堤顶骑行系统、二三级园路系统等、改建和新增亭廊等休憩设施、改建和提升健身设施、更新公共设施系统（垃圾箱、坐凳、指示牌、警示牌、公共灯杆及雕塑小品等）、沿线绿化提升工程、重要节点提升工程及配套建筑工程（光彩照明系统、喷灌系统）。

3.4 智慧管理工程

公园自建中心管理系统平台，构建“一个智慧管理系统+四大智慧应用场景”的智慧公园设计方案。通过物联网技术打造金水河智慧管理平台，高度集成多种智能设备，使各种智能化设备统一在公园管理平台中操控运行，实现公园管理的智慧化。通过使用功能将智慧管理系统分为三个管理平台，与智慧水位系统共同组成完整的智慧管理系统，具体内容如下：

(1) 智慧资产系统

金水河项目现场大型苗木密布，本次改造提升工程需要对现状植被进行补植，通过“树先生”管理系统对现状苗木及规划增植苗木进行身份认证，现状苗木进行系统统计，新增苗木从出场到运输及点位栽植进行全过程管理，同时作为后期管养提供身份认证及涨势监管。具体包含以下几个方面：（1）构建树木溯源档案，掌控公园绿色资产 （2）基于实时监测和大数据分析的树木科学养管护 （3）以树寄情，公众趣味互动，传播景区文化及生态文明。

(2) 智慧管养系统

主要包括智慧设施和互动设施的布置，以及后续设备报修管理，如互动大屏、智慧跑道、智能坐凳、智能导览系统等智慧设施的布置及预警报修管理。 3、智慧监管系统：主要针对岸上监控系统进行智慧提升，对进出滨河公园的居民游客进行数字化管理及人流统计分析，形成量化数据对公园管理和运维及设施的增减与特色活动的布置进行系统的分析提炼，便于管理。同时可作为智慧水务中预警系统进行智能补充，打造安全河道、智慧公园。为河畔综合管理和日常运营提供科学化的管理和综合应用技术平台。在这一技术平台实现水畔公园建成后运营能耗的节省和人工成本的降低。其中，智慧公园系统架构应运用互联网、数据、云计算、人工智能等现代信息技术进行部署设计，分别为感知层、基础硬件层、基础平台层、业务应用层以及应用展示层，应以提升场馆运营效率、和用户体验感为目标导向，实现场馆物联化、3D 可视化、智能化、人性化管理。

3.5 施工组织设计

3.5.1 施工导流

本工程涉水建筑物安排在非汛期施工（10月至次年4月），导流标准取非汛期10年一遇。围堰超高按不小于50cm考虑，主要涉及景观堰坝、部分护岸施工、部分栈道施工、管线迁改等。根据工程实际特点，叠彩园路至中州大道段设置导流围堰。

（1）河道施工导流：河道导流分为一期施工导流与二期施工导流，一期施工导流为河道左岸或右岸工程施工，二期施工导流为河道另一岸施工。在河道内沿河布置一道纵向围堰，纵向围堰与岸线每300~500米布置一道横向围堰，围堰采用编织袋装土围堰，因河道多段存在河底全断面护砌，二期导流时需将纵向围堰重建至一期已完成河底护砌上。

（2）堰坝施工导流：堰坝施工导流采用分期导流，一期施工导流为堰坝左段或右段工程施工，二期导流为堰坝另一端施工。

（3）水闸施工导流：水闸施工导流分为一期施工导流与二期施工导流，一期施工导流为水闸左半幅或右半幅工程施工，二期施工导流为水闸另一半幅施工。

（4）桥梁桩基施工导流：桥梁施工导流分为一期施工导流与二期施工导流，一期施工导流为桥梁左岸或右岸工程施工，二期施工导流为桥梁另一岸施工，在桥下布置一条横向围堰及两条纵向围堰，将半侧桥梁进行导流，待半侧桥梁工程施工完成后将围堰拆除，在桥梁另一侧重新搭设纵向围堰及横向围堰，桥梁工程全部施工完成后将围堰拆除外运。

（5）泵站、截污管线及排水口、桥梁底部贯通等其它工程利用河道导流工程，与堤防工程同步施工。

3.6 关联设施

根据亚投行的《环境与社会框架》(ESF)中的规定，“关联设施”是指项目管理协议中规定的项目描述中没有包括的活动，但与本项目建设内容有内在联系，在亚投行与城建局项目办协商后确定的活动，主要界定原则为：(a)与项目直接和实质性相关；(b)与项目同时进行或计划进行；以及(c)项目可行所必需的，如果项目不存在，该项目将不会建造或扩建。

根据以上对于关联项目的界定，依据华东勘测设计研究院有限公司2022年3月提交的项目可行性研究报告，郭家咀水库、南截流沟、金水河综合整治工程共同构成了金水河防洪排涝体系。因此郭家咀水库是整个金水河综合整治工程的关联项目。但因南截流沟工程不满足本项目《环境和社会管理规划框架》(ESMPF)中的对于关联设施的三条规定，故不能作为本项目的关联项目。

根据《郑州市郭家咀水库大坝检测报告》(黄河勘测规划设计研究院有限公司, 2021), 由于受暴雨冲刷影响, 郭家咀水库坝体尤其是下游坝坡破坏严重。此外坝顶硬化路面有明显的横向裂纹, 坝体内有部分土地松散不密实。郑州市二七区发改委2022年1月批准了郭家咀水库恢复建设加固项目的初步设计, 根据《二七区郭家咀水库恢复建设加固项目初步设计报告》(黄河勘测规划设计研究院有限公司, 郑州市水利建筑勘测设计院, 2022年1月), 主要工程内容包括:

- (1) 大坝工程: 对原坝体及临时填筑部分进行开挖, 重新填筑, 大坝表层采用1m后胶结土填筑。坝顶高程165.0m, 宽10m, 新建沥青混凝土路面, 长313m。

- (2) 溢洪道工程：对溢洪道进口段进行护砌，新建溢洪道控制闸，闸底高程为 159.0m，共 3 孔闸，闸门尺寸为 5.4m×3.5m。对溢洪道一级明渠段、一级陡坡段、一级消力池段、二级陡坡段、二级消力池段、三级陡坡段、三级消力池段、尾水渠段进行护砌。
- (3) 泄洪洞工程：在大坝右侧临时溢洪道处新建泄洪洞，总长 331.4m。
- (4) 交通道路工程：水库设置永久对外交通道路 1 条，自嵩山南路连接水库大坝至溢洪道右岸，长度为 1.15km。
- (5) 新建水库管理用房 300 平方米，防汛仓库 200 平方米，并增设水库监测监控系统
- (6) 增设自动化监测设施：增设水库雨水自动监测系统，水库监控系统，监测大坝、溢洪道及泄洪洞运行情况。
- (7) 库区恢复及清淤工程：库区开挖平均深度 12m，土方开挖总计 353 万方。库底清淤至高程 147.0m，清淤量 50 万立方米。

郭家咀水库恢复建设加固项目的建设单位为二七区农业农村工作委员会，施工单位为中国水利水电第十二工程局有限公司，于 2022 年 3 月 4 日进场施工。监理单位为河南中尚工程咨询有限公司，负责施工质量和进度监督。截止至 2022 年 5 月底，已完成的工程内容包括：大坝已填筑至 163.5m 高程，主坝段上游混凝土块护坡基本完成；泄洪洞进口段、洞身段、出口消能及明渠段基本完成，启闭塔检修平台基本完成；溢洪道基本疏通，具备泄洪条件，库区已完成清淤扩容约 120 万 m³，尚剩余约 240 万 m³。预计郭家咀水库恢复建设加固项目在 2022 年下半年完工。

郭家咀水库恢复建设加固工程永久征收土地 524 亩，已由二七区农业农村工作委员会在 2021 年 10 月底前按照河南省公布的综合区片地价标准（[2016]48 号），完成土地征收补偿工作，征地补偿款已补偿到位。不涉及房屋拆迁影响。工程施工临时占用国有河滩地、荒滩地 25 亩，不涉及补偿。目前土地征收补偿等已完成，无遗留问题和申述抱怨发生。

因目前郭家咀水库正在紧张施工过程中，且该项目的实施单位（二七区农业农村工作委员会）、项目管理机构（水利局）、项目资金来源（国内财政拨付资金）等均与金水河综合整治工程不相关联，相关征地补偿等移民实施资料暂时难以搜集齐全；故郭家咀水库恢复建设加固工程的移民安置尽职调查，将在项目实施期间的监测期间（2022 年 12 月底前）由城建局项目办组织进行。该行动已列入 RAP 第 6 章 6.3 实施计划和表 6-3 中，以及本报告表 9-2 社会管理计划中。

郑州市二七区防汛抗旱指挥部于 2022 年 5 月 30 日印发了《二七区郭家咀水库防洪应急预案》。库水位低于设计洪水位时，由二七区农村工作委员会调度，库水位接近或超过设计洪水、出现险情时，由二七区防汛抗旱指挥部调度。施工期水库保持空库运行，汛限水位为 152 米。加固工程竣工投运后郭家咀水库的运行调度方案如下：

(1) 设计标准内洪水

汛前水位超过 152 米，通过泄洪洞开闸放水，保证库区空库运行。主汛期水位超过 152 米，通过泄洪洞开闸放水，使库区水位回落到汛限水位以下。

(2) 设计超标准洪水

当遭遇超 100 年一遇洪水时，水位超过 160.65 米，泄洪洞、溢洪道闸室全开，权利泄洪。汛后，水库水位恢复至 152.0 米。

郭家咀水库的日常工程维修、水工观测、巡视检查等工作由二七区农业农村工作委员会全面负责。根据《水库大坝安全鉴定办法》（水建管〔2003〕271号）第五条的规定“大坝实行定期安全鉴定制度，首次安全鉴定应在竣工验收后5年内进行，以后应每隔6-10年进行一次。运行中遭遇特大洪水、强烈地震、工程发生中重大事故或出现影响安全的异常现象后，应组织专门的安全鉴定”。郭家咀水库恢复建设加固工程预计在2022年下半年完工，预计在2023年由二七区农村工作委员会组织大坝安全鉴定。郭家咀水库恢复加固工程的施工质量和大坝安全鉴定情况将在实施期的环境监测报告中监测和汇报。



图 3-21 郭家咀水库恢复建设加固项目施工现场（2022 年 3 月）

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，伏牛山脉东北翼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 $112^{\circ} 42' \sim 114^{\circ} 14'$ 、北纬 $34^{\circ} 16' \sim 34^{\circ} 58'$ 。

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 7446.2km²，其中市区面积 1010.3km²，中心城区（含航空港经济综合实验区）建成区面积 549.3km²，市域城市建成区面积 830.97km²，城镇化率 82%。截至 2020 年末，全市总人口达 1245 万人，其中城镇人口 1025 万人。

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。

本项目始于郑州市区西南部的二七区，由西南向东北依次经过中原区、金水区和郑东新区，至于金水河与东风渠交汇处。地貌类型为黄河冲积平原区，地形起伏较小，海拔高度在 106m~132m 之间。

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；在陇海线以南以稍湿状沙土及潮湿、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一拗陷区（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 km²，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 km²，占全境总面积的 74.8%。

贾鲁河属淮河水系，为淮河支流沙颍河的支流，发源于新密市白寨乡杨树岗村圣水峪，向东北流经郑州市侯寨、西流湖至北郊老鸦陈折向东流，出郑州市区后经中牟县、开封县、尉氏县、扶沟县、西华县、周口市入沙颍河，全长 247km，总流域面积 5896 km²。其中在郑州市境内长 137km，流域面积 2750 km²。贾鲁河上游有尖岗、常庄两座中型水库，控制流域面积 195km²。

金水河是贾鲁河主要二级支流，发源于郑州二七区侯寨乡金水河源，由西南向东北流经二七区、中原区、金水区及郑东新区，是郑州市唯一串联四大城市服务中心且贯穿新老城区的城市内河。

金水河上游有水库 1 座——郭家咀水库，其位于郑州西南部二七区侯寨乡郭家咀村贾鲁河支流金水河上游，属淮河流域沙颍河水系。水库控制流域面积 13.15km²，干流河长 5.27km，河道比降 6.25%，是一座以防洪为主，兼顾农业灌溉、涵养地下水及水产养殖等综合利用的小型 I 类水库，设计防洪标准为 50 年一遇设计，1000 年一遇核校。



图 4-1 郑州市水系图

4.1.7 地下水

根据地下水介质特征和埋藏赋存条件，郑州地区地下水类型主要为松散岩类孔隙水。浅层含水层组是指含水层底板埋深小于 60m 的地下水。中深层含水层组是指顶板埋深 50~100m、底板埋深 220~280m 之间的地下水。

郑州市中心城区浅层地下水从 1966 年以来形成了沟赵和市区两大漏斗，城区降落漏斗范围增减与地下水开采量大小有直接关系，开采量越大，形成降落漏斗的范围就越大，但降落漏斗增减速度具有一定滞后性，地下水位呈现逐年下降趋势。现状条件下，浅层地下水降落漏斗在郑州市城区、须水、沟赵一带，以 85m 等水位线为漏斗分布范围，面积约 153.65km²。浅层地下水主要接受降水入渗补给，在西南部受地下水上游的山前径流补给，在东北部为黄河侧渗补给，局部为河流下渗补给。浅层地下水的天然流向是由西南向东北。但由于受开采的影响，径流方向发生局部改变。排泄方式主要是以开采、地下径流为主。

郑州市中心城区中深层地下水降落漏斗的形成和发展，主要受开采量的控制，中深层地下水开采形成的降落漏斗，分布在郑州市中心城区范围，西起四环路、东到 107 国道，北到连霍高速公路，南至南三环，漏斗中心区位于陇海东路汽车制造厂，漏斗区内最低水位标高 17.5m，漏斗面积约 72 km²。中深层地下水接受浅层地下水的越流补给及侧向径流补给。排泄以开采、径流为主，排泄方向由非降落漏斗区向降落漏斗区。

4.1.8 水资源状况

根据《2018年郑州市水资源公报》，2018年度郑州市水资源总量7.2782亿 m^3 ，其中地表水资源量为3.6424亿 m^3 ，地下水资源量为5.4516亿 m^3 ，地表水与地下水重复计算量为1.8158亿 m^3 。2018年郑州全市总供水量为20.7064亿 m^3 ，其中地表水供水量11.0503亿 m^3 ，地下水供水量为7.0107亿 m^3 ，其他水源（污水回用和雨水利用）供水量为2.6455亿 m^3 。2018年度用水总量为20.7064亿 m^3 ，其中生活用水量为6.5996亿 m^3 ，农业用水量为4.2318亿 m^3 ，工业用水量为5.2669亿 m^3 ，生态环境用水量为4.6081亿 m^3 。

4.1.9 动植物资源

郑州市中心城区主次干道植物种类共84种，包括：乔木44种、灌木27种，地被植物12种、藤本植物1种。行道树乡土树木有35种，生活型谱显示行道树高大乔木占优，尤其是落叶高大乔木居多。灌木乡土植物有13种。郑州市中心城区主次干道绿化植物中行道树基调树种为英桐，骨干树种为槐、女贞、白蜡、毛白杨、紫叶李、全缘叶栾树、千头椿、枫杨、合欢。道路绿地中绿篱类灌木数量最多是金叶女贞，其次为冬青卫矛、龙柏、小叶女贞、红叶石楠、紫叶小檗；其它灌木数量最多是市花月季，其次为紫薇、龙柏、冬青卫矛；地被数量最多是葱莲，其次为冷季型草坪草、红花酢浆草等；垂直绿化植物为爬山虎。

4.1.10 水土流失

项目区所在区域属平原区，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀形式主要有面蚀，侵蚀强度为微度，项目区平均土壤侵蚀模数为190t/($km^2 \cdot a$)，项目区属于伏牛山中条山省级水土流失重点治理区。

4.1.11 金水河流域排水系统

(1) 金水河流域污水系统现状

排水体制：金水河流域内除老城区有少量雨、污合流外，新建道路均为雨、污分流制。根据现场调研成果，目前合流情况较为严重的区域主要集中在北闸口附近，现状末端建有截污井和截污管道，保证旱季污水不入河。其他区域零星存在混流现象。

① 郭家咀水库~南水北调段

本区域污水现状属于南三环污水处理厂收集范围，根据规划，该区域属于规划南曹污水处理厂收水范围，目前南曹污水厂在建中。目前主要靠黄郭路、大学南路污水管道收集周边污水至南三环污水处理厂。

② 南水北调~金水路段

本区域属于郑东新区污水处理厂收水范围，该区域污水管网系统较完善，局部位置存在老旧管道破损以及管道容量不足等问题。部分污水管道现状位于河道开口线内，风貌差，且存在阻水、倒灌等风险。

③ 金水路~东风渠口段

金水河以西区域属于马头岗污水处理厂收水范围。该区域污水收集管网已经形成，主要通过经三路-中州大道污水主干管向北排入马头岗污水厂。部分污水管道现状位于河道开口线内，风貌差，且存在阻水、倒灌等风险。



图 4-2 金水河沿线污水系统分区

(2) 金水河流域排水口现状

目前，金水河流域分布有各类排放口，圆形排放口总数 329 处，尺寸从 DN100~DN1800；方形排口有 55 处，最大尺寸有 8.5m×3.8m。根据现场调查情况，沿河现状排放口做法较为简陋，与景观的协调性就较差。



图 4-3 金水河沿线部分混流口及河道内污水管线

(3) 金水河现状沿河污水管线基本情况

沿河污水管主要分布在航海路至汝河路段、未来路至中州大道段，为河道两侧截污管。其中部分现状污水管道及其附属构筑物（污水井等）交错林立在现状金水河河道内、河坡上，严重的影响了金水河河道景观。同时，由于管道建造年代久远、处于现状河道内的污水东干管存在管理养护的困难、管道运行期间污水事故频发，曾出现污水管道破损，污水从管道破损处外溢入河，降雨时、污水反涌到河道内等情况，污染了金水河的水质。

4.2 社会经济基线

工程涉及到郑州市三个区：金水区、二七区、中原区和郑东新区。

(1) 金水区社会经济概况

金水区，隶属河南省郑州市，位于郑州市区东北部，东临郑东新区，南连管城回族区、二七区，西接中原区，北靠惠济区。介于东经 113° 40' ~113° 47'，北纬 30° 50' ~34°

57' 之间。东西最大距离 22.9 千米，南北最大距离 17.2 千米，总面积 136.66 平方千米。

2020 年，金水区地区生产总值 1752.5 亿元，同比增长 6.7%。地方一般公共预算收入增长 7.1%、为 65.8 亿元，其中税收占比 94.5%；城镇居民人均可支配收入和农村居民人均可支配收入分别增长 7.8%和 8.5%、为 49601 元和 28224 元。

2021 年 10 月，入选“2021 中国智慧城市百佳县市”榜单。

(2) 二七区社会经济概况

二七区是河南省郑州市的中心城区之一，其位于东经 113° 30' ~113° 41'，北纬 34° 36' ~34° 46' 之间，地处郑州市区中心偏西南，辖区总面积 156.2 平方公里，建成区面积 36.25 平方公里。二七区属暖温带大陆性季风气候，并具有过渡性气候特征，暖气团交替频繁。截至 220 年，二七区辖 15 个街道和 1 个镇，区政府驻地淮河路街道。

2020 年，二七区全年地区生产总值完成 760.2 亿元，同比增长 0.8%。其中，第一产业增加值 0.03 亿元，同比下降 2.6%；第二产业增加值 178.7 亿元，同比增长 5.0%；其中全部工业增加值 64.9 亿元，同比增长 2.9%；建筑业增加值 114.1 亿元，同比增长 6.7%；第三产业增加值 581.4 亿元，同比下降 0.7%，交通运输、仓储和邮政业增加值 65.7 亿元，同比下降 6.3%；批发和零售业增加值 69.8 亿元，同比下降 2.8%；住宿和餐饮业增加值 18.4 亿元，同比下降 12.4%；金融业增加值 97.8 亿元，同比增长 3.8%；房地产业增加值 93.5 亿元，同比下降 5.4%；营利性服务业增加值 145.4 亿元，同比增长 3.8%；非营利性服务业增加值 90.6 亿元，同比增长 1.3%。三次产业结构 0.1:23.5:76.4。

2021 年 9 月，入选“2021 年度全国综合实力百强区”。

(3) 中原区社会经济概况

中原区是河南省郑州市的中心城区之一，全区共有 14 个街道办事处，面积 193 平方公里。2020 年，中原区生产总值完成 709.3 亿元，同比增长 1.2%；一般公共预算收入完成 54.4 亿元，为年度目标的 101.25%；固定资产投资完成 369.9 亿元，增长 10.2%；居民人均可支配收入增长 3%。

2021 年 1 月，中原区被评为第四批河南省食品安全示范县（市、区）。

(4) 郑东新区社会经济概况

郑东新区，隶属郑州市，在行政上分别属于金水区、管城回族区、中牟县，位于郑州市区东部，截至 2021 年 10 月，郑东新区辖 10 个街道、1 个镇、1 个乡，另辖 3 个产业集聚区或专业园区，区管委会驻龙湖中环南路 86 号。管理范围西起中州大道、东到万三公路、北至黄河、南达陇海铁路，规划控制面积 370 平方千米，管辖面积 260 平方千米。2020 年，郑东新区完成生产总值 11396265 万元，其中第一产业 38609 万元，第二产业 1584963 万元，第三产业 9772693 万元。

表 4-1 项目影响区社会经济发展主要指标一览表 (2020)

省市县	土地面积 (平方千米)	城镇居民人均可支配 收入(元)	农村居民人均可支配 收入(元)	人均 GDP (元)	财政总收入(亿元)	生产总值指数 (%)
-----	----------------	--------------------	--------------------	------------------	-----------	---------------

金水区	136.66	49601	28224	116152	65.80	106.7
二七区	156.2	45946	27778	73893	32.71	107.4
郑东新区	370	45991	23443	134395	97.80	106.0
中原区	193	42479	26459	77521	76.68	106.7

数据来源：社评调查小组从各区搜集的统计年鉴或国民经济和社会发展统计报告。

4.2.1 人口状况

据《郑州市 2020 年统计年鉴》显示，截止 2020 年年底，郑州市共有户籍人口 308.5 万户，1035.2 万人，其中男性人口 528.1 万人，占 51.0%；女性 507.1 万人，占 49.0%。男女比例为 104.1:100。农业人口 772.1 万人，占 74.6%；非农业人口 263.1 万人，占 25.4%。人口密度为 407.7 人/平方公里。

根据各区国民经济和社会发展统计报告显示，截止 2020 年年底，二七区共有户籍人口 28.5 万户，84.8 万人，其中男性人口 43.2 万人，占 50.5%；女性 41.6 万人，占 49.5%。男女比例为 104:100。农业人口 7.6 万人，占 9%；非农业人口 77.2 万人，占 91%。人口密度为 5426.5 人/平方公里。

中原区共有户籍人口 25.8 万户，79.5 万人，其中男性人口 40.2 万人，占 49.8%；女性 39.3 万人，占 50.2%。男女比例为 102:100。农业人口 6.7 万人，占 8%；非农业人口 72.8 万人，占 92%。人口密度为 4118.4 人/平方公里。

金水区共有户籍人口 45.2 万户，133.3 万人，其中男性人口 68.6 万人，占 51.1%；女性 64.7 万人，占 48.9%。男女比例为 106:100。农业人口 10.4 万人，占 8%；非农业人口 122.9 万人，占 92%。人口密度为 9976.3 人/平方公里。

郑东新区共有户籍人口 23.99 万户，74.13 万人，其中男性人口 39.49 万人，占 53.27%；女性 34.64 万人，占 46.73%。男女比例为 114:100。农业人口 18.27 万人，占 24.65%；非农业人口 75.35 万人，占 29.8%。人口密度为 2841.3 人/平方公里。

表 4-2 项目县区人口情况一览表 单位（万）（2020）

人口统计指标	二七区	中原区	金水区	郑东新区
年末总户数（万户）	28.5	25.8	45.2	23.99
年末总人口（万人）	84.8	79.5	133.3	74.13
男性人口（万人）	43.2	40.2	68.6	39.49
女性人口（万人）	41.6	39.3	64.7	34.64
人口密度（人/km ² ）	5426.5	4118.4	9976.3	2851.3
农业人口（万人）	7.6	6.7	10.4	18.37

城镇人口（万人）	77.2	72.8	122.9	54.77
----------	------	------	-------	-------

资料来源：人口数据来源于从各项目区 2020 年统计年鉴或国民经济和社会发展统计报告。

4.2.2 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 2020 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。

城建局项目办、社评调查小组在 2022 年 2 月 7 日-18 日、2022 年 3 月 8 日-15 日，对少数民族情况开展了专项的现场调查，进行了一系列的公众参与活动。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，少数民族是否聚居等状况。

本项目受益区涉及郑州市二七区、中原区、金水区和郑东新区沿线的乡镇/街道和社区等，项目沿线直接受益人口约 176.8 万人，少数民族 2105 人。

其中少数民族主要是散杂居的回族（占项目区少数人口的 98.9%）、蒙古族、满族、土族等，占总人口的 0.89%。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、工作调动进入项目区的回族、蒙古族、满族、土族等少数民族人口。

项目实施区域中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。

少数民族是项目建设的间接受益人口，而非直接受影响人口。拟建项目几乎不对少数民族人口产生任何负面影响。

表 4-3 项目区少数民族人口情况一览表

项目区	总人口（万人）	少数民族人口（人）	少数民族人口占比（%）	少数民族人口构成
二七区	84.8	476	0.05	回族、蒙古族、满族、土族等
中原区	79.5	544	0.07	回族、蒙古族、满族、土族等
金水区	133.3	674	0.05	回族、蒙古族、满族、土族等
郑东新区	58.5	411	0.07	回族、蒙古族、满族、土族等
合计	1356.1	2105	0.02	回族、蒙古族、满族、土族等

资料来源：人口数据来源于从各项目区 2020 年统计年鉴或国民经济和社会发展统计报告。

少数民族鉴别调查发现：

表 4-4 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	-
4. 一种独特的语言，通常不同于国家或地区的官方语言。		X	他们没有自己的语言和角色。他们说当地方言和中国普通话，与汉族人完全融合。

(1) 4 个项目影响区，并没有触发 ESS3 准则的少数民族群体。

(2) 4 个项目建设实施范围区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。

4.2.3 项目社会经济基线数据

各项目实施地区的社会经济基线数据，详见下表 4-5。

表 4-5 项目区社会经济基线数据（2020）

序号	统计指标	二七区	中原区	金水区	郑东新区	总计
1	总人口（万人）	84.8	79.5	133.3	58.5	1356.1
2	其中女性（万人）	41.6	39.3	67.4	28.5	176.8
3	子项目直接受益人口（人）	84.8	79.5	133.3	58.5	1356.1
4	子项目受益妇女人数（人）	41.6	39.3	67.4	28.5	176.8
5	低收入人口（人） ⁴	1027	1096	911	481	3515
6	已经实现脱贫人数（万人）	1.93	2.35	3.98	0.99	9.25
7	子项目地居民人均可支配收入（元）	45946	42479	49601	45991	\
8	由项目带动的就业岗位数	152	175	147	165	643
9	由项目带动的妇女就业岗位数（个）	46	56	45	50	197
经济结构	GDP(亿元)	754.8	688.6	1752.5	654.8	3850.7
	农业(万元)	0.05	\	0.5	0.4	0.95
	工业(万元)	177.8	230.4	264.2	159.6	832

⁴截止 2021 年底，项目区内没有贫困村，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 2019 年贫困户脱贫后转入的低收入人口，特此说明，下同。

	服务业(万元)	576.9	458.2	1487.8	484.8	3007.7
能源结构	煤炭(万吨)	\	\	\	\	\
	石油(万升)	\	\	\	\	\
	天然气(万立方米)	156187	\	\	\	\
	核能(Mew)	\	\	\	\	\
	发电(亿度)	\	\	\	\	\
	再生能源(风能、太阳能、生物质能)(亿度)	\	\	\	\	\

数据来源：来源于项目可研报告，和各项目地及相关政府机构提供的行业和基本情况数据，研究方法和覆盖范围参见项目可研报告。

4.3 环境质量基线

4.3.1 地表水环境

郑州市生态环境局在金水河中州大道断面和金水河入东风渠设置了常规监测断面。根据郑州市生态环境局发布的 2021 年郑州市河流水质排名数据⁵，金水河的水质表现出明显的季节性变化。2021 年 1-5 月水质较好，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II-III 类标准。6 月后水质开始恶化，主要超标因子为氨氮和总磷。在稳定补水的条件下，金水河旱季水质总体较好。因现状河道局部存在污水井溢流、雨水管网错漏接排污及雨季面源污染等外源污染情况，在雨后、缺乏生态补水部分时段水质状况不佳。

表 4-6 金水河 2021 年水质监测结果

监测断面	时间	pH(无量纲)	溶解氧(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	断面综合指数	水质类别
金水河入东风渠处	1月	9	14.3	11.2	0.13	0.048	2.6	II类
	2月	8	12.1	10.5	0.13	0.054	2.5	II类
	3月	8	11	10.8	0.7	0.098	2.68	III类
	4月	8	11.5	10.5	0.23	0.042	1.9	II类
	5月	8	15.1	11	0.11	0.05	1.74	II类
	6月	8	11.1	14.1	1.5	0.188	4.1	IV类
	7月	8	7.7	15.7	2.85	0.296	6.26	劣V
	8月	8	10.1	16.6	1.91	0.246	4.97	V类
	9月	8.71	6.8	19	0.214	0.43	4.9	劣V类

⁵ <http://sthjj.zhengzhou.gov.cn/hlszpm/index.jhtml>

	10月	8	11.4	15.3	1.76	0.231	4.62	V类
	11月	8	12.6	13.3	1.49	0.197	4.04	IV类
	12月	8	10.6	11.2	1.73	0.222	4.37	V类
金水河 州大道	1月	8	14.1	11	0.16	0.039	2.1	II类
	2月	8	10.4	13.5	0.36	0.074	2.75	II类
	3月	8	9.2	10	0.84	0.102	2.89	III类
	4月	8	10.1	9.1	0.41	0.063	2.18	II类
	5月	8	8.9	8.2	0.36	0.093	2.3	II类
	6月	8	7.8	11.7	0.67	0.109	2.9	III类
	7月	7	6.2	21.8	2.71	0.35	6.36	劣V
	8月	8	8.1	34.7	3.5	0.389	8.3	劣V
	9月	8.32	8.1	20	0.204	0.35	4.23	V类
	10月	8	8.4	34	3.89	0.552	9.45	劣V
	11月	8	7.8	28.8	3.59	0.424	8.29	劣V类
	12月	8	10.1	23.1	1.56	0.237	4.9	V类

4.3.2 声环境

根据《2020年郑州市环境质量状况公报》⁶，郑州市功能区总点次达标率为60.5%。与上年相比，功能区总点次达标率增加4.3%。昼间区域声环境质量等效声级算术平均值为55.4dB(A)，等级为三级，级别为一般，与上年相比，声环境质量等级持平。2020年，郑州市昼间道路交通声环境质量等效声级加权算术平均值为68.5dB(A)，等级为二级，声环境质量较好。

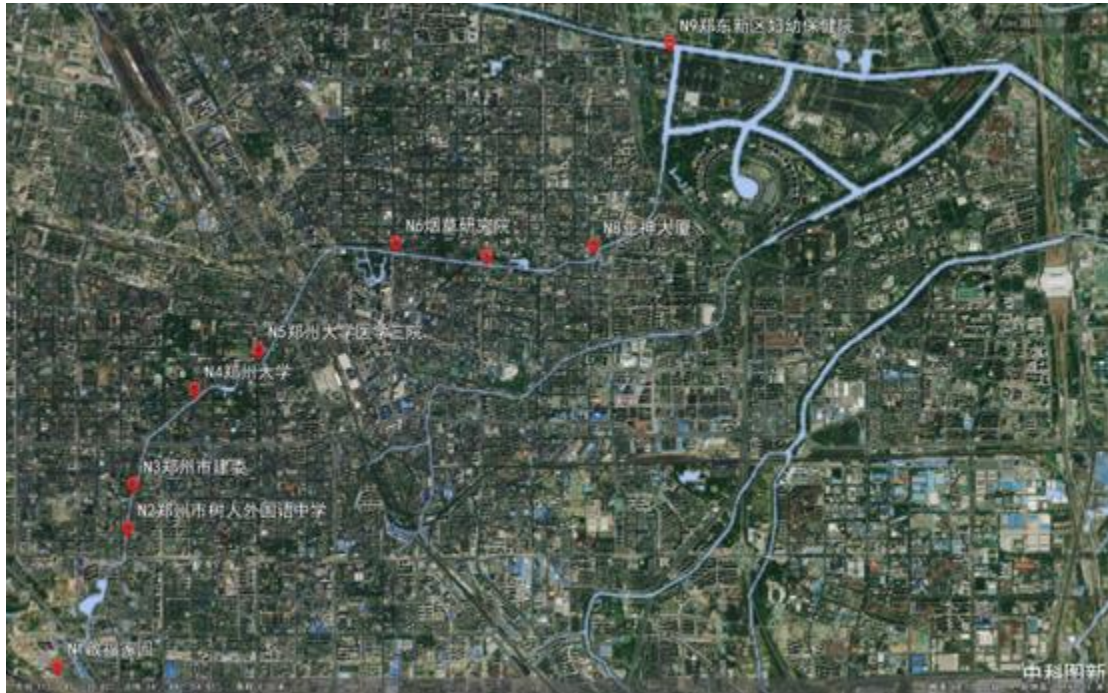
在进行金水河综合整治工程环境影响评价时，为了解项目区声环境质量现状，郑州市城乡建设局委托河南省溯源计量工程技术研究中心有限公司于2021年11月9日-11月10日对金水河综合整治工程项目区声环境质量现状进行了监测。监测点位如图4-3所示。

表4-7 金水河沿线声环境质量监测点位一览表

序号	点位名称	功能
1#	啟福家园	居民住宅

⁶ 2020年郑州市环境质量状况公报 - 郑州市生态环境局 (zhengzhou.gov.cn)

2#	郑州市树人外国语中学	文化教育
3#	郑州市建委	行政办公
4#	郑州大学	文化教育
5#	郑州大学医学院三院	医疗卫生
6#	郑州烟草研究院家属院	居民住宅
7#	黄河中学附属小学	文化教育
8#	亚神大厦	行政办公
9#	郑东新区妇幼保健院	医疗卫生



注：N 代表噪声监测，红色图标表示监测点位。

图 4-4 声环境监测点位置图

监测因子：等效连续 A 声级；

监测频率：连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次。

各声环境质量现状监测点位详见表 4-6。各监测点位声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值的要求。

表 4-8 金水河沿线声环境质量现状监测结果

采样时间	采样点位	昼间测量值	标准值（昼间）	夜间测量值	标准值（夜间）
2021.11.9- 2021.11.10	1#	53.0	55	42.3-43.2	45
	2#	52.8-53.5	55	43.2-43.4	45
	3#	53.0-53.5	55	42.0-42.9	45
	4#	53.4	55	43.1-44.0	45
	5#	52.4-53.1	55	42.7-42.8	45
	6#	52.5-52.8	55	42.9-43.4	45
	7#	52.1-52.7	55	42.7-43.2	45
	8#	52.3-52.4	55	42.5-42.9	45
	9#	52.5-53.2	55	42.6-43.9	45

4.3.3 空气质量

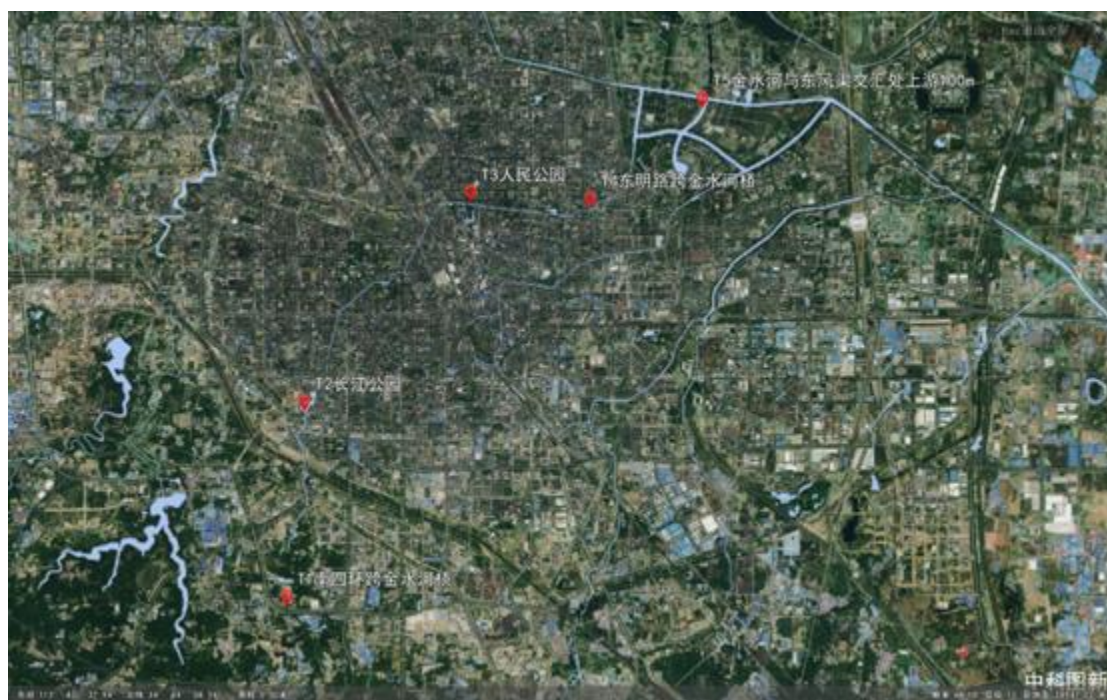
根据郑州市生态环境局网站公布的《2020 年郑州市环境质量状况公报》，2020 年，郑

州市城区空气环境质量持续改善，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、臭氧年均浓度及特定日均值百分位数浓度分别为 86 μg/m³、51 μg/m³、9 μg/m³、39 μg/m³、1.4 mg/m³、182 μg/m³。与上年相比，6 项主要污染物除二氧化硫浓度持平外，其余 5 项污染物可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化氮、一氧化碳和臭氧浓度均呈下降趋势，分别下降 15.2%、12.1%、13.3%、12.5%和 6.2%。优良天数 230 天，达标率为 62.8%，较上年增加 53 天；重污染天数 11 天，较上年减少 15 天，空气质量持续改善。

4.3.4 底泥

为了解金水河底泥质量状况，郑州市城乡建设局委托河南省溯源计量工程技术研究中心技术有限公司于 2021 年 11 月 9 日对金水河综合整治范围河段的底泥设置了五个采样点（图 4-4），其中 T1 位于金水河综合整治工程起点郭家咀水库附近南四环跨金水河桥处，T5 位于整治工程终点东风渠。

监测因子：pH、汞、砷、铅、镉、铜、锌、铬、镍。



注：T 代表底泥采样位置，红色图标表示监测点位

图 4-5 底泥监测点位置图

表 4-9 河道底泥监测结果一览表

单位：mg/kg（pH 除外）

采样时间	检测因子	T1# 南四环金水河桥	T2# 金水与湖 帝交汇处 上游 100m (长江公园)	T3# 人民公园	T4# 东明跨 路金水 河桥	T5# 金水与风 河东渠 交汇处 上游 100m	《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		《土壤环境质量—建设用地土壤风险管控标准》(GB36600-2018) 风险筛选值	
							pH	pH>7.5	一类用地	二类用地
2021年11月9日	pH	7.95	7.66	7.04	7.87	8.01	6.5 < pH ≤ 7.5	pH > 7.5	一类用地	二类用地
	汞	0.014	0.018	1.26	0.207	0.548	2.4	3.4	8	38
	砷	8.72	7.17	9.14	7.43	7.31	30	25	20	60
	铅	12.5	12.0	15.8	30.2	19.4	120	170	400	800
	镉	0.10	0.11	0.44	0.30	0.32	0.3	0.6	20	65
	铜	17	11	53	26	26	100	100	2000	18000
	锌	55	33	37	11	97	250	300	/	/
	铬	39	24	56	41	44	200	250	3.0 (六价铬)	5.7 (六价铬)
镍	19	22	27	17	20	100	100	150	900	

对照《土壤环境质量-建设用地土壤风险管控标准》(GB36600-2018),表4-4中所有采样点的监测结果均低于一类用地和二类用地的土壤污染风险筛选值,说明底泥用于绿化、广场等建设用途的土壤污染风险很小。

如果底泥用于农用,执行《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准。T3点位人民公园处河道底泥pH值为7.04,执行GB15618-2018表1中(6.5 < pH ≤ 7.5)对应的农用地土壤污染风险筛选值和管制值。其他检测点的底泥pH值为(7.66-8.01),参照GB15618-2018表1中(pH > 7.5)农用地土壤污染风险筛选值标准。检测结果显示除T3人民公园外,其余监测点位重金属监测结果均满足《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土壤污染风险筛选值要求。T3监测点位镉含量超过了《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险管制值(3.0 mg/kg)要求,若农用可能存在食用农产品不符合质量安全标准土壤污染风险。T3点位人民公园处上游并无工业污染源,近五年该监测点所在河段未疏浚过,超标原因可能是长期累积沉淀的结果。

4.4 生态环境

金水河自郭家咀水库由南向北纵跨郑州市多个行政区。依据流经区域地块用地类型和场地及周边生境特征,以南水北调干渠与金水河交汇点为分界,将全段分为上游的郊野段和中下游的城区段。项目区长期受人类活动影响,项目区内无濒危物种和保护物种。

(1) 郊野段

郊野段位于金水河最南端,南起郭家咀水库,北至南水北调干渠,全长约5.1km。该区现状生态基底较好,但现状河滩地生境类型单一,缺乏灌草多级搭配的错落性和层次性,

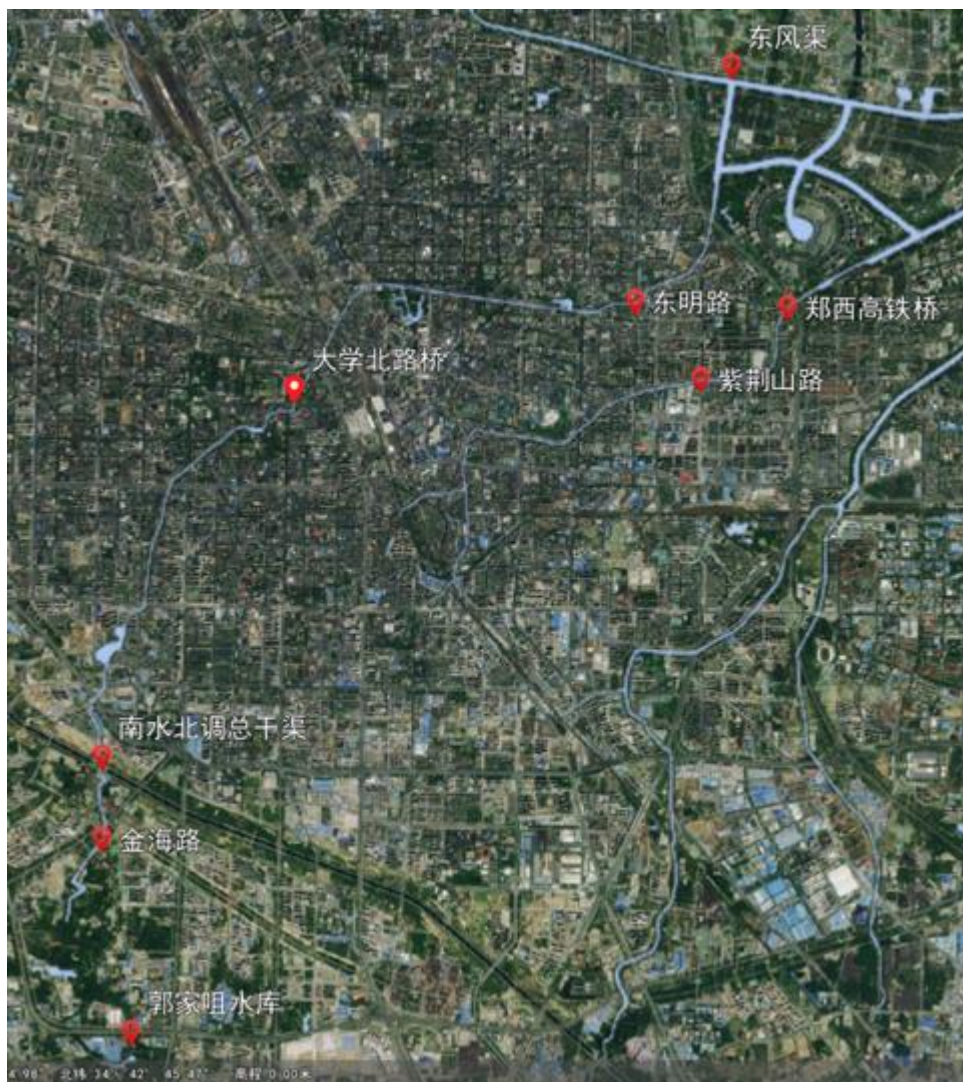
不利于滨岸生态系统稳定。区域及周边内主要分布有鸬鹚类和雁鸭类，而现状场地郊野段缺少稳定水面、浅滩等觅食场所，单一的生境类型不利于周边鸟类的生存和繁殖。

(2) 城区段

中下游由南水北调处向北至东风渠，穿过房屋建筑密集的郑州主城区，生态基底一般，中下游城镇段河道由于早期的防洪需求，河床驳岸硬质化程度高，河道横向连通性较差，同时河床表面平整，缺少鱼类栖息和避险场所。

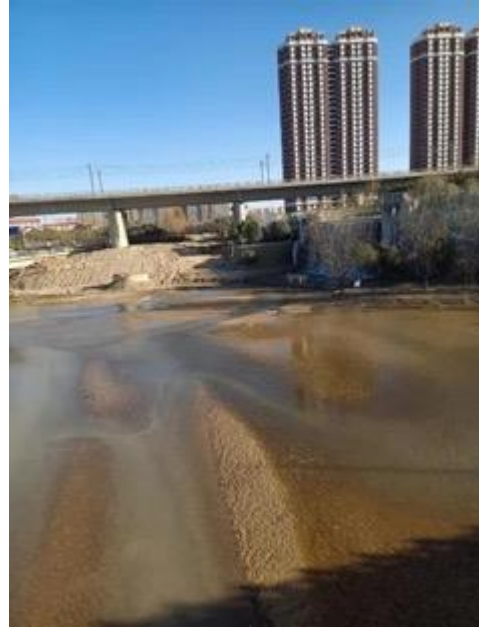
河道外污染拦截能力和河道内水体自净能力均有所不足。河道内水生植物数量少、分布稀疏，水生植物生物多样性较差。

人民公园、紫荆山公园和眉湖公园等沿线周边公园内水体相对封闭，流通性不足。闭塞的水体自我净化能力较弱。





金水河上游段



金水河跨郑西高铁桥



东明路段



跨南水北调干渠处



东风路段



大学北路



紫荆山路下游拦河坝



金水河与东风渠交汇处



金海路段



帝湖

图 4-6 金水河沿线生态现状

4.5 保护区和物质文化资源

芦村河遗址位于河南省郑州市二七区侯寨乡郭家咀行政村芦村河自然村西及其周围，金水河环绕遗址南、东、北侧向北流，西部临郭家咀水库溢洪道，南四环路从遗址中部东西向穿过，为省级文物保护单位。芦村河遗址是一处二里头文化时期遗址，2006 年发现。文化层厚 0.8-1.5 米，黄褐土，土质较硬，包含物有陶片等。芦村河遗址保范围边界原则以金水河河道及郭家咀水库溢洪道边界界定，建设控制地带自保护范围边界向四周各外扩 100m。金水河河道左岸与芦河村遗址保护范围重叠，河道右岸位于芦河村建设控制地带范围内。项目起始段（K0+000-K1+150）位于芦河村遗址建设控制地带范围内（见图 4-7）。芦村河遗址尚未进行考古挖掘和开发。

南水北调干渠的一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护拦网）向两侧各外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 1000m（图 4-8）。

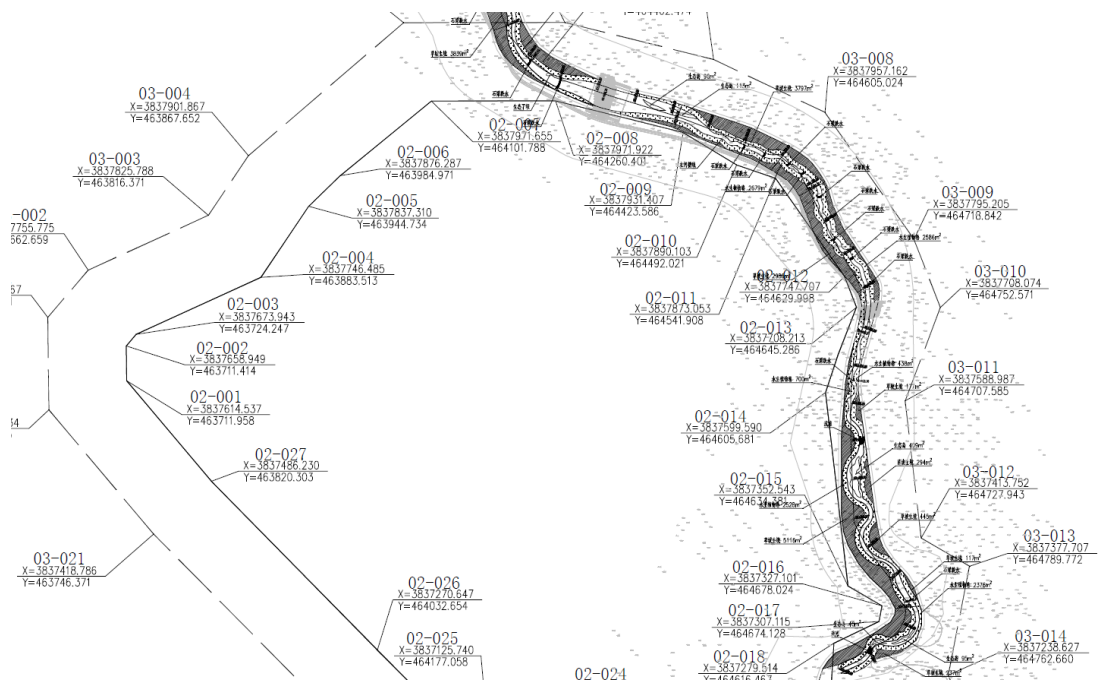




图 4-7 项目与芦村河遗址范围位置关系图和现状

图 4-8 项目与南水北调中线干渠保护区边界位置关系图和现状




注：红线表示金水河在南水北调干渠二级保护区范围内的河段

5 环境和社会影响评价和减缓措施

5.1 环境保护目标


根据工程施工特点、现场踏查，环境敏感点为施工现场附近 200 米范围的居民点（表 5-1）、金水河、南水北调中线干渠、芦村河遗址。金水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类，南水北调中线干渠执行 III 类水质标准。


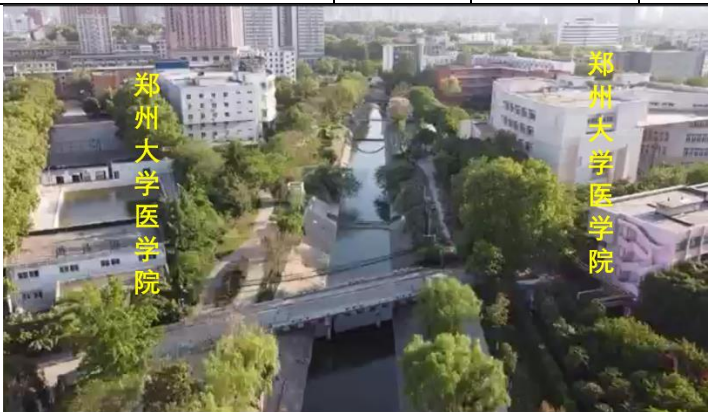
表 5-1 环境和社会敏感点列表和代表性照片

工段	涉及的工程	敏感点名称	相对位置	距离 (m)	声环境功能区 (类)
郑密路-南四环	景观节点改造，堰坝拆除	芦村河遗址	左岸	位于芦村河遗址控制建设带	1
环翠路-郑密路	南水北调南侧桥拆复建，拆除一座堰坝	南水北调干渠			
西三环-环翠路	景观节点改造	启福家园社区	左岸	20	1
长江路-西三环	堰坝拆除	优智外国语幼儿园	右岸	65	1
		优智实验中学	右岸	68	1
					
滨湖南路-长江路	堰坝修复，景观节点改造	启福城一期	右岸	12	1
滨湖南路-滨湖北路	清淤、帝湖闸门施工、帝湖原位净化工程	帝湖花园米兰城	右岸	22	1
		帝湖花园龙吟墅	左岸	9	1
		帝湖花园莱茵东郡	右岸	35	1
		融创御湖宸院	左岸	69	1

工段	涉及的工程	敏感点名称	相对位置	距离 (m)	声环境功能区 (类)
					
滨湖北路-航海西路	岸坡生态改造+河床步道, 橡胶坝拆除, 堰坝修复, 帝湖北路北人行桥拆复建	爱弥尔幼儿园	右岸	35	1
		帝湖花园东王府	右岸	14	1
		帝湖花园西王府	左岸	142	1
航海西路-淮河西路	上部岸坡生态改造+左岸下部垂直挡墙河床步道, 污水管道改迁, 橡胶坝拆除, 淮河路桥和沁河路桥美化提升	滨河名家	右岸	180	1
		郑密路社区	右岸	32	1
		南溪瑶台小区	左岸	65	1
		郑州市树人外国语中学	右岸	65	1
		台隆财税小区	左岸	16	1
		香榭丽苑	左岸	107	1
		启智小袋鼠幼儿园	右岸	34	1
		郑州市农林科学研究所	右岸	106	1
		金淮花园	左岸	10	1
		工人南路 336/338 号院	左岸	9	1
		郑密路 37/40 号院	右岸	38	1
金隆小区	左岸	12	1		

工段	涉及的工程	敏感点名称	相对位置	距离 (m)	声环境功能区 (类)
汝河路-淮河西路	景观绿化	对周边环境社会影响很小			
陇海路-汝河路	新建序园水闸, 拆除一座	西耿河家园	右岸	40	1
		康桥溪山御府小区	左岸	45	

工段	涉及的工程	敏感点名称	相对位置	距离 (m)	声环境功能区 (类)
	橡胶坝, 陇海路和汝河路桥美化提升				
嵩山南路-陇海路	拆除一座橡胶坝, 景观节点改造, 陇海路桥美化	五十七中兴华学区	右岸	35	1
		河南工业大学	左岸	58	1
					
兴华北街-嵩山南路	橡胶坝拆除, 兴华北街桥美化	长城小区	右岸	60	1
大学北路桥-兴华北街	眉湖活水工程, 橡胶坝拆堰坝新建, 景观节点改造	郑州大学	右岸	23	1
		交通新苑社区	左岸	28	1
		兑周社区	左岸	31	1
		兑周清真寺	左岸	28	1
		五十七中	左岸	40	1

工段	涉及的工程	敏感点名称	相对位置	距离 (m)	声环境功能区 (类)
					
建设路-大学路	橡胶坝拆除, 拆除一座堰坝, 亲水步道, 绿化	郑州大学医学院	右岸	35	1
					
京广铁路桥-建设路	拆除一座橡胶坝, 城区生境营造工程	建北社区	左岸	50	1
		铁工里 41 号院	右岸	50	1
铭功路-京广铁路桥	拆除一座橡胶坝, 京广线北侧人行桥拆复建	响水湾小区	左岸	150	1
		金水路 83 号院	右岸	45	2
二七路-铭功路	人民公园桥新建, 人民公园活水工程, 一座橡胶坝拆	兴达通苑	左岸	45	1
		友谊四季广场	左岸	30	1
		华联广州大酒店	右岸	30	1
		大塘水上餐厅	跨越金水河		

工段	涉及的工程	敏感点名称	相对位置	距离 (m)	声环境功能区 (类)
	除, 污水管道改迁工程				
杜岭街-二七路	二七路美化提升	更换现有桥梁围栏, 桥体清洁和绿化, 对周边居民环境社会影响很小。			
人民路-杜岭街	新建一座堰坝, 省委二招桥拆复建, 杜岭街桥美化提升	杜岭中街 115 号院	右岸	9	1
		省委家属院	右岸	8	1
人民路-紫荆山路	绿道, 亲水步道贯通, 拆除一座橡胶坝, 人民路桥和紫荆山路桥美化提升	黄科院	右岸	76	1
顺河北街-紫荆山路	紫荆山路桥美化提升, 绿道, 亲水步道贯通	黄河中学附属小学	右岸	28	1
		顺河路 43 号院	右岸	39	1
		黄河博物馆	左岸	40	1
					
顺河北街-城东路	紫荆山公园活水工程, 紫荆山公园人行桥提升	顺河路社区	右岸	192	1
东明路-城东路	城东路东侧人行桥拆复建, 拆除一座橡胶坝, 城东路桥	顺河路第三社区	右岸	11	1

工段	涉及的工程	敏感点名称	相对位置	距离 (m)	声环境功能区 (类)
	美化提升				
金水路-东明路	东明路桥美化提升, 燕庄新柳景观节点	更换现有桥梁围栏, 桥体清洁和绿化, 对周边居民环境社会影响很小。			
未来路-金水路	拆除一座橡胶坝, 金水路桥美化提升	河南省中医学院东明路校区	左岸	21	1
					
吴家庄路-未来路	拆除一座橡胶坝, 未来路桥美化提升	河南省司法厅家属院	右岸	38	1
		广发花园	右岸	47	1
纬四路-吴家庄路	污水管道改迁工程 (未来路-中州大道段), 吴家庄路桥美化提升	金水花园东区临近金水河第一列	右岸	37	1
					
中州大道-纬四路	拆除橡胶坝, 中州大道桥和纬四路桥美化提升	天伦星钻	左岸	45	1
黄河东路-中州大道	新建郑林望月桥, 郑林望月节点, 绿道和亲水步道				

工段	涉及的工程	敏感点名称	相对位置	距离 (m)	声环境功能区 (类)
		周边为城市公园，无居民点			
东风渠-黄河东路	保留原驳岸，仅对东风路桥、农业路桥、龙湖外环南路桥和黄河东路桥美化提升	更换现有桥梁围栏，桥体清洁，对周边居民环境社会影响很小。			

5.2 施工期环境影响分析和减缓措施

5.2.1 施工营地管理

《郑州市金水河综合整治工程初步设计报告》(2022年3月)中根据本工程施工内容及施工条件划分为5个施工工区、1个先行段(图5-1)。工区1考虑租用启福大道与西三环交汇处临时停车场,属二七区管辖,服务至上游约6.3km郭家咀水库范围内的工程施工。工区2考虑京广快速路和建设东路交汇处附近的暂未开发的现状空地,属二七区管辖,服务于西三环至下游建设路段约6.78km范围内的工程施工。工区3(建设路至铭功路段,长度约1.3km)、工区4(铭功路至城东路段,长度约为3.2km)、工区5(城东路段至东风渠,长度约4.6km)和先行段附近建筑物密集,无合适位置进行营区集中布置,办公生活区租赁附近民房或厂区,施工辅助设施延金水河堤岸两侧分散布置。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。



来源：《郑州市金水河综合整治工程初步设计报告》（2022年3月）

图 5-1 施工工区划分

除先行段外，河道工程划分为 5 个河道岸内标段和 5 个河道岸外标段。截至 2022 年 6 月，西三环至东风渠段共七个标段开始准备招标。工区的设置要同时兼顾岸内工程和岸外工程以及周边可利用空间，因此标段和工区不是一一对应关系。河道岸内工程标段和服务于该标段的工区如下：

- (1) 郭家咀水库到芦村河遗址下游 (2666.26m)-工区 1；
- (2) 芦村河遗址下游到西三环 (3633.74m)-工区 1；
- (3) 西三环到中原东路 (5911m)-工区 2；
- (4) 中原东路到紫荆山路 (4452.2m)-工区 3 和工区 4；
- (5) 紫荆山路到东风渠 (5598.4m)-工区 4 和工区 5。

河道岸外工程标段划分和服务于该标段的工区如下：

- (1) 郭家咀水库到西三环 (6300m)-工区 1；
- (2) 西三环到陇海路 (3485.95m)-工区 2；

- (3) 陇海路到铭功路 (4606.47m) -工区 2 和工区 3;
- (4) 铭功路至金水路 (4177.25m) -工区 4 和工区 5;
- (5) 金水路至东风渠 (3041.93m) -工区 5。

5.2.2 废气

施工期废气污染物主要为原建筑拆除、土石方作业、基础施工、物料运输等施工过程中产生的扬尘；管道和钢材焊接过程产生的焊接烟尘；各种施工机械和运输车辆产生的燃油废气；河道清淤疏浚过程产生的恶臭。

①施工扬尘

施工扬尘是施工期重要的大气污染源，研究表明，大气中的可吸入颗粒物 30~40%左右来自工地直接扬尘或间接扬尘。施工扬尘的主要来源为：

- 土方的挖掘扬尘及现场堆放风蚀扬尘；
- 建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场装卸及堆放扬尘；
- 施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- 交通运输所造成的道路扬尘。

(2) 焊接烟尘

工程管道敷设和钢材固定过程中需要进行焊接，产生焊接烟尘。施工区域露天且较为分散，大气扩散条件较好，不会对施工区域大气环境产生明显影响。

(3) 燃油机械及运输车辆尾气

施工机械及车辆产生的燃油废气，主要污染物为 CO、NO_x 和 HC。

工程施工区地形开阔，大气扩散条件较好，施工机械及车辆燃油产生的污染物量较小且排放分散，因此对施工区大气环境影响不明显，且属于暂时性影响，施工结束后其影响将消除。

(4) 底泥恶臭

河道底泥中的有机物在厌氧环境下长期发酵分解，形成氨气、硫化氢等恶臭气体。清淤时，底泥受到扰动或直接暴露在空气中，将这些恶臭气体释放至周边环境。恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的无组织排放的二级标准，即臭气浓度 20。河道清淤过程中，为减少少量臭气的排放，上游段主要是清除障碍物，底泥清淤主要集中在帝湖段，周边有帝湖花园等小区，居民密集，周围应建设围栏，高度 2.5~3m，避免臭气直接扩散对居民的影响。

5.2.3 废水

本项目施工期废水主要包括施工生产废水、施工人员生活污水。

(1) 基坑排水

基坑废水的污染物主要为 SS，对该部分废水经沉淀处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的二级标准后排入市政管网。根据施工安排，初期排水采用型号 150QW210-7-7.5 型潜水式污水泵强排，沿线按施工顺序流水施工，初期排水沿线共布置污水泵 60 台，另配同型号备用水泵 20 台。经常性排水需在每段基坑范围内最下游位置开挖集水坑集水，经常性排水共布置水泵 40 台，另配同型号备用水泵 10 台。如遇强降雨或水泵数量不能满足抽排水需求时，再临时增设排水泵，以保障作业面的干地作业环境。本工程抽排水台班为 5500 个台班。

(2) 施工废水

本项目所用砂石料全部外购，浇筑所用混凝土为商品混凝土，所以不产生砂石料加工废水和拌合冲洗废水。施工生产废水主要为施工车辆的冲洗废水，主要污染因子为石油类和 SS。

根据工程初步设计提供的施工机械汇总表，本项目需定期清洗的施工机械设备约 280 台（辆），平均每台机械设备每天冲洗水按 0.05m^3 计，废水产生系数按 0.8 计，则车辆冲洗废水产生量为 $11.2\text{m}^3/\text{d}$ （每处施工场地约 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ）。类比同类项目，车辆冲洗废水中的主要污染物及其浓度分别为：SS $5000\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $6\text{mg}/\text{L}$ 。建设单位在施工营地统一设置施工车辆清洗区，并建设废水隔油池和沉淀池，沉淀废水综合利用，不外排。

（3）施工人员生活污水

施工人员生活污水主要来源于施工人员日常生活。本工程施工期内平均施工人数为 820 人，生活用水量按 $158\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，污水系数按 80% 计，则生活污水产生量为 $103.65\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水均纳入附近市政污水处理系统统一处理。

5.2.4 河道施工对水环境的影响

金水河属季节性河流，枯水期少水甚至无水。河道施工作业面宽广，有利于大型施工机械运作，可在一个非汛期完成河道疏挖等施工作业。施工期水文情势影响区域为局部河段，且随着施工完毕，影响逐步消失。

根据施工导流方案，在河道疏挖及边坡防护施工时，可采用半幅施工、半幅导流的方案，在河道一侧开挖导流沟。液压坝布置在主河槽内，在液压坝施工时填筑上下游围堰、开挖导流明渠并埋设导流涵管。

在施工导流及围堰施工时，将较大程度的扰动河流，短期内产生的悬浮物将有所增加。此外，无论是导流沟还是导流管，都将极大改变河流天然水文情势，河道清理及开挖也将极大改变河流形态，破坏河流生物与植被。

为保护河流环境与生态，建筑垃圾应及时运往弃渣场填埋，严禁随意丢弃于河道内；河道治理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，一旦发生故障，应禁止使用；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。

5.2.5 噪声污染因素分析

施工期噪声主要为施工机械的作业噪声、运输车辆的交通噪声等，均为间歇性噪声源。本次评价对噪声源在不同距离处的噪声贡献值进行预测。

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/T2.4-2009）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： $L_p(r)$ ——距声源为 r 米的辐射面上的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——距声源为 r_0 米的辐射面上的声压级，dB(A)；

R ——预测点距声源的距离，m。

r_0 ——参考位置，取 1m。

②预测结果

本次预测仅考虑了空间距离的衰减因素，未考虑空气吸收衰减、植被降噪以及地形的差异。

表 5-2 施工区固定源在不同距离的预测结果

声源名称	噪声级	不同距离声强 (dB(A))								
		10m	20m	50m	100m	130m	170m	200m	300m	500m
铲料机	96	76	66.5	62	56	53.7	51.4	50	46	42
挖土机	95	75	65.5	61	55	52.7	50.4	49	45	41
推土机	94	74	64.5	60	54	51.7	49.4	48	44	40
夯实机	100	80	70.5	66	60	57.7	55.4	54	50	45
平路机	94	74	64.5	60	54	51.7	49.4	48	44	40
压路机	92	72	62.5	58	52	49.7	47.4	46	42	/
空压机	92	72	62.5	58	52	49.7	47.4	46	42	/
运输车辆	85	65	62.5	61	45	42.7	40.4	39	/	/

由表 5-2 可以看出：昼间单个施工机械施工时在距施工机械 31m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 噪声限值要求，夜间 200m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 噪声限值标准要求；对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求，昼间单个机械施工时，1 类区最远的达标距离为 182m，夜间最远达标距离为 500m。施工现场往往是多种机械同时作业，因此实际的达标距离远大于表中所列的达标距离。

本次工程涉及二七区、中原区和金水区，周边住户较多，尤其是有幼儿园、学校和医院等对声环境要求较高的环境敏感点。为降低桥梁拆除重建工程、河道工程、管线迁移在基础开挖，桩基施工，混凝土浇筑及物料运输等施机械和交通噪声对工程施工场地沿线 200m 范围内沿线敏感点的影响，施工单位应合理安排施工时间，禁止夜间段 22:00~6:00 和午休 12:00~2:00 的施工运输，必要时设置隔声屏障降低噪声影响。当车辆经过居民区时，运输车辆宜限速行驶，禁鸣高音喇叭，并合理安排运输时间，尽量避免车辆噪声影响居民的休息。按照《郑州市环境噪声污染防治办法》(2015)，如对周边单位和个人因噪声污染造成损失的，依法赔偿损失。赔偿金额由环境保护主管部门或其他噪声污染防治工作的监督管理部门。

5.2.6 固体废弃物

施工固体废弃物主要为施工弃方、建筑垃圾、拆除的废橡胶坝和回收的污水管道及施工人员生活垃圾等。

本工程共计土方开挖(自然方) 87.27 万 m^3 ，土方回填(自然方) 79.60 万 m^3 ，弃土量(自然方) 41.52 万 m^3 ，换算为松方为 55.22 万 m^3 (松方)。原建筑拆除(自然方)

15.76 万 m³，换算为松方为 20.60 万 m³（松方）。打桩平台填筑工程量为 2.15 万 m³（自然方），打桩平台拆除工程量为 2.15 万 m³。河道清淤量 13.75 万 m³，换算为松方为 18.29 万 m³（松方）。现场共配置 10 台封闭式罐车，及时清除疏浚的淤泥。按荷载 15t 计算，大约每辆罐车一天运输 8 趟。

表 5-3 金水河土石方平衡表（单位：万方）

项目	水工	市政工程	建筑工程	生态工程	桥梁工程	围堰等临时工程	合计
河道清淤	13.75	0	0	0	0	0	13.75
河道清淤（松方）	18.29	0	0	0	0	0	18.29
土方开挖（自然方）	50.67	14.18	0.89	0.34	0.75	20.44	87.27
土方回填（压实方）	32.62	12.56	0.68	0.27	0.23	21.30	67.66
弃土（自然方）	0.00	1.95	0.00	0.00	0.00	10.33	41.52
弃土（松方）	0.00	2.59	0.00	0.00	0.00	13.74	55.22
原建筑拆除（自然方）	10.94	0.03	0	0	0.2	4.32	15.49
原建筑拆除（松方）	14.55	0.04	0.00	0.00	0.27	5.75	20.6

郑州周边有 14 处消纳场，河南佳昱环境科技有限公司本项目环评负责人和郑州市金水河综合整治工程指挥部执行副指挥长于 2022 年 3 月 15 日一同对初步筛选的 4 家剩余容量大于 100 万方的消纳场进行现场考察和协商，郑州市金水河综合整治工程指挥部与郑州颐嘉科技实业有限公司初步签订了意向协议，接收本工程的弃方和建筑垃圾。消纳场比选见第 6 章：方案比选。

郑州颐嘉科技实业有限公司成立于 2019 年 12 月，注册资金 3000 万元，由郑州地铁集团颐嘉实业有限公司、许昌金科资源再生股份有限公司、河南国控广德网络科技有限公司共同投资组建，主要负责郑州市建筑垃圾资源化利用项目的建设 and 运营，每年可处理建筑垃圾 100 万吨以上。公司一期项目用地约 30 亩，建设再生骨料生产线一条再生稳定碎石生产线一条、再生混凝土生产线一条、再生砖/砌块生产线一条，主要设备系国外进口，工艺技术系自主研发，可利用建筑垃圾生产各种规格的再生路基材料、再生透水砖、再生墙体材料、再生水工产品，种类丰富，绿色环保，可适用于各类建设工程。

郑州颐嘉科技实业有限公司车大沟消纳场 2021 年 8 月建成，位于荥阳市广武镇车大沟村东部埋剑沟支沟内，属于埋剑沟小流域。东经 113° 42' 20.93"~113° 24' 50.75"，北纬 34° 55' 43.42"~34° 56' 14.07"。车大沟消纳场北依黄河，西邻荥阳市飞龙顶小流域，南临枯河，东与十字界小流域接壤。消纳场设计总填埋库容 686.89 万方，已消纳 23.08 万方，属荒沟回填，之后绿化。从施工现场到车大沟消纳场的平均运距按 25 公里考虑，运输路径以帝湖段为例见图 5-3，渣土车可通过西三环路运输到消纳场，对周边居民影响较小。



图 5-2 渣土和淤泥运输路径

工程拆除 17 座废橡胶坝，按照平均每座橡胶坝重量 1.5t 计，共产生废橡胶坝 25.5t。废橡胶坝外售废品收购站，进行资源化利用。

工程进行排污管道迁改，管线迁改长度 6.71km，回收废旧管道 24.6t。废旧管道外售废品收购站，进行资源化利用。

本工程平均施工人数为 820 人，施工人员人均生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.82t/d。项目所在区域市政设施完善，生活垃圾由环卫部门统一收集纳入当地环卫系统。

5.2.7 生态影响

根据《金水河综合整治工程水土保持方案报告书》（郑州市水利建筑勘测设计院，2022 年 1 月），项目区土壤侵蚀模数背景值为 230 t/km²·a。水土流失预测时段为施工期 3 年和自然恢复期 3 年。施工期土壤侵蚀模数为 3000 t/km²·a。自然恢复期土壤侵蚀模数第一年、第二年和第三年分别为 2000 t/km²·a，1000 t/km²·a 和 200 t/km²·a。新增土壤流失量预测按下式计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：

W——土壤流失量，t；

i——预测单元（1，2，3，……，n-1，n）；

j——预测时段，j=1、2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；

F_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的水土流失预测面积，km²；

M_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数，t/km²·a；

T_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长，a。

预计本工程建设水土流失总量共计 20309.48t，与背景值比增加了 18608.84t。

表 5-4 水土流失预测汇总表

预测单元	背景值 (t)			扰动值 (t)			新增值 (t)		
	施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计
河道工程	1366.61	205.00	1571.61	17825.40	950.72	18776.12	16458.79	745.72	17204.51
建筑物程	103.78	10.35	114.13	1353.60	48.00	1401.60	1249.82	37.65	1287.47
施工营地	7.45	7.45	14.90	97.20	34.56	131.76	89.75	27.11	116.86
合计	1477.84	222.80	1700.64	19276.20	1033.28	20309.48	17798.36	810.48	18608.84

施工期对植物的影响主要发生在规划的河道蓝线范围内的施工区域。现有河道施工范围内的植物类型主要包括常见的绿化树种和灌草，其中以草本为主，多分布在现有河道范围内；乔木主要集中在治理河段上游的郊野段，大多分布在草本外围。草本优势种为狗牙根、狗尾巴草、莠苳等，伴生植物有蒲公英，翻白草、青蒿、芦苇等。乔木优势种是小叶杨，零星分布有柳树、泡桐，乔木等。河道边坡以硬质河岸为主。

项目施工占压陆生植物主要为人工植物，被破坏的植物在周边地区分布广泛，损毁的自然植被无珍稀、濒危保护野生植物种类。总体来说，项目建设区域内植被群落结构相对简单，植物种类均为常见种，通过后期两岸配套绿化、生态景观工程的建设，对生物量损失会有一定补偿作用，其生态服务功能要比建设前有所增加。

工程水土流失防治责任范围面积 213.0327 hm²，工程征占地中永久征地面积 213.1045 hm²，临时占地面积 1.08 hm²。工程永久征地包括河道安全保障工程、桥梁恢复提升工程、水质保障与生态提升工程、绿化完善工程等占地；临时占地主要为施工临时场地占用，施工临时道路与部分施工临时场地位于主体工程永久征地范围内，不新增占地。根据工程建设特点、施工时序、工程布局、水土流失特点，将工程水土流失防治分为 3 个防治分区，即主体工程区、施工临时道路区和施工临时场地区。工程水土流失防治责任范围及防治分区情况见下表。

表 5-5 工程水土流失防治分区情况表

防治分区	合计 (单位: hm ²)			备注
	永久征地	临时占地	小计	

主体工程区	213.1045	/	213.1045	
施工临时道路区	(6.12)		(6.12)	全部位于红线占地范围内
施工临时场地区	(1.48)	1.08	1.08	位于红线内的占地面积用()表示
小计	213.1045	1.08	213.0327	

表 5-6 工程水土流失防治分区情况表

防治分区	水土流失防治措施体系	
主体工程区	临时措施	①临时排水、沉沙措施；②临时堆土防护(临时拦挡、苫盖、绿化)；③裸露地表临时苫盖；④管线施工临时苫盖；⑤顶管工作井防护(临时排水、临时拦挡、临时苫盖)
施工临时道路区	工程措施	①剥离表土；②覆土
	临时措施	临时排水、沉沙措施；②表土临时防护(临时拦挡、临时绿化)
	植物措施	①撒播草籽
施工临时场地区	工程措施	①剥离表土；②覆土
	植物措施	①撒播草籽
	临时措施	①临时排水、沉沙措施；②表土临时防护(临时拦挡、临绿化)；③施工营地临时绿化

注：主体设计已考虑河道边坡排水、透水铺装、景观绿化等措施，从水土保持角度主要补充施工期间临时措施。

植被恢复与建设工程主要针对临时占地迹地恢复，临时占地范围内拆除临建设施后，根据原有用地类型进行原样恢复，工区二占用暂未开发的空地，其使用结束后考虑恢复植被。根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，临时占地绿化标准采用 3 级植被建设工程，绿化标准一般以满足水土保持和生态保护要求为主，考虑场地后期可能进行开发建设，考虑采用撒播灌草籽方式简单绿化，灌草种选择胡枝子、白羊草和结缕草的混播草种，混合比例 1: 6: 3，混播草籽密度为 80kg/hm²，建议春季实施植物措施。

5.2.8 对南水北调干渠的影响

本项目位于南水北调中线总干渠（河南段）饮用水水源的河段主要建设内容南水北调南侧天桥、绿道和景观绿化。南水北调干渠的一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护拦网）向两侧各外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 1000m。绿道和景

观绿化工程距离南水北调干渠超过 50 米，南水北调南侧天桥距离干渠 560 米，为南水北调干渠二级保护区范围内，不涉及一级保护区。根据《河南省南水北调饮用水水源保护条例》（2022 年 3 月 1 日起施行）第十七条：在饮用水水源二级保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；
- （三）开采矿产资源；
- （四）新铺设输送有毒有害物品的管道；
- （五）建设畜禽养殖场；
- （六）使用农药，丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；
- （七）建造坟墓；
- （八）丢弃或者掩埋动物尸体以及含病原体的其他废物；
- （九）使用不符合国家规定防污条件的运载工具运输油类、粪便及其他有毒有害物品；
- （十）放生、游泳、垂钓；
- （十一）法律、法规禁止的其他行为。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府依法拆除或者关闭。

本项目位于南水北调中线总干渠（河南段）饮用水水源的河段主要建设内容为南水北调南侧天桥、绿道和景观绿化，不涉及上述在二级保护区禁止的活动，符合《河南省南水北调饮用水水源保护条例》的要求。

南水北调南侧天桥距离干渠较远，施工机械作业时产生的震动不会影响南水北调干渠倒虹吸的结构安全。施工期对南水北调干渠产生的影响主要有施工扬尘可能对南水北调干渠水质产生影响，施工产生的弃渣随意堆积将会对南水北调水源保护区造成不良影响。施工废水处置不当污染可能污染南水北调水质。

为减少对南水北调中线干线工程影响，建设单位在保护区范围内施工时，应采取如下措施：

- （1）一级保护区禁止施工；
- （2）土方作业期间应采取覆盖、洒水等措施，抑制扬尘产生；
- （3）桥梁拆除产生的弃渣不得在保护区范围内堆放；
- （4）加强设备维护和保养，不得在保护区范围内冲洗施工机械；
- （5）桥梁重建时，施工产生的泥浆废水采用密闭罐车引入保护区外进行处理，不得在保护区内设置泥浆池和沉淀池等废水处理的临时设施；
- （6）绿道工程在倒虹吸顶部施工时，严禁深挖和布置大型机械，进行岸坡防护和绿化布设时，应采用环保材料，避免对南水北调干渠产生次生污染；
- （7）保护区内步道设置应采用单侧步道，同时在岸坡上设置垃圾桶，营运期定期安排专人进行清理，避免生活垃圾在不利气象条件下进入南水北调干渠；
- （8）河道内安排绿化尽量避免采用季节性阔叶林木，防止秋冬季节枯叶进入南水北调干渠；绿化种植采用缓释肥和有机肥以及生物防治，不得施用高毒性农药。
- （9）设置的施工便道尽量减少临时道路宽度，进出保护区车辆应选用小型运输车辆，在施工围挡处安全专人把手，避免无关人员进入南水北调干渠保护区；
- （10）建设单位在施工前应征得南水北调管理部门的同意，制定突发环境事件应急预案，保障南水北调中线干线工程水质安全和工程安全。本报告编制时（2022 年 6 月）尚未开始编制应急预案，待施工方进场后起草。同时施工单位应加强对施工人员的环保教育和培训，不得在保护区范围内进行垂钓、下河游泳等禁止的行为，严禁移动、覆盖、涂改、

损毁标志物，不得侵占、损毁输水渠道（管道、河道）、堤防、护岸等；

(11) 水源保护区施工场地的进出口及车辆冲洗设施设置在水源保护区之外。

5.2.9 文物保护

金水河河道整治工程起始段（桩号 K0+000 至 K1+150）左岸与芦河村遗址保护范围重叠，河道右岸位于芦河村建设控制地带范围内。根据《中华人民共和国文物保护法》，第十七条“在保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业”，第十八条“在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌”和第十九条“在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动”，本段工程为河道整治工程，建设内容与文保用地不冲突。根据郑州市文物局出具的关于本项目的复函（2022 年 1 月），原则上同意本项目的建设方案。



图 5-3 郑州市文物局关于金水河综合整治工程的复函

本工程桩号 K0+000 至 K1+150 的工程内容包括：

- (1) 堤防护岸工程：在坡脚设置挡墙，挡墙高于洪水位 0.5m，在挡墙顶上设置 3.5m 宽的游步道，实现河道内绿道贯通，在游步道与土坡间预留 5m 宽的绿化空间；

- (2) 堰坝工程：在金水河 K0+510 桩号处新建一座多级跌水堰。堰坝设计宽度 23m，堰高 1m，堰顶高程 144.01m。K0+978 处堰坝拆除重建。
- (3) 在右岸游步道下方敷设生态补水管道。
- (4) 生境营造和景观绿化。

本施工段有 K0+520（长度 600 米，路宽 6 米）和 K1+108（长度 400 米，路宽 6 米）两处施工便道，布置在河岸右侧建设控制带外。

本项目对芦村河遗址的不利影响主要在发生施工期，在芦村河遗址保护地带内施工时，应采取以下方式避免破坏芦村河遗址：

- (1) 不得超出工程设计的施工作业带，不得侵占目前已经建成的芦村河遗址，避免将施工活动延伸到芦村河遗址的保护区范围内；
- (2) 土方开挖时严禁使用大型机械挖土，应采用人工配合小型机械施工的方法进行土方开挖；
- (3) 混凝土施工时，严禁大型混凝土运输车、材料车和泵车进入芦村河遗址保护范围；
- (4) 施工现场安排专人认真把关，严禁与施工无关人员进入施工现场，定期对施工道路散落物料进行清理，洒水抑尘；
- (5) 管道敷设和堰坝新建涉及到挖掘。施工单位应指派专人负责与郑州市文物局沟通和对接。施工区域施工过程中，一旦发现文物，应立即停止施工并通知相关文物部门进行处理，待取得文物部门的施工许可后，方可恢复施工；
- (7) 在控制地带进行绿化施工时，工程安排防护、周边绿化和蓄水高度、河岸建设等工程内容应征求文物保护部门同意，不得种植根深超过 0.2m 的绿植。

当项目建成后，有利于本次治理河段两岸的防洪，避免了现有河道两岸可能存在的边坡坍塌和河岸掏蚀，能够保护芦村河遗址的安全，工程建设对芦村河遗址影响较小。

5.2.10 交通影响

本工程造成的交通影响共涉及 11 座桥梁，2 条道路施工。帝湖人行桥、京广线北侧人行桥和城东路东侧人行桥均采用错位新建，建成后旧桥拆除方式保通；省委二招桥采用临时钢便桥保通；大学北路桥施工过程中无法通行，采取相应交通疏解措施。沿河道路在施工过程中无法通行，采取相应交通疏解措施；大学路、长江路在施工过程中半幅通行，采取相应交通疏解措施。

在工程需要时临时封闭部分路段。具体措施如下：

(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。

(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、警告等信息，引导车辆安全通过。

(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。

（4）交通协管

在进入施工区域主要交通路口、特殊作业场所，承包商应增派人员指挥、疏导交通。临时需要围挡的部位，应设置移动工具式围挡和安全警示标识，并在工程险要处采取隔离措施。

5.3 运行期环境影响分析

5.3.1 生态影响

水环境金水河全线跨越郊野和城镇，相应区域的动植物及周边居民对高质量水生态环境需求较大。为提升生物-生境和人-自然的双向互联互动关系，本工程结合河道本底、两岸特征及生物需求，从生物恢复和生境营造 2 大方面入手，通过水生植物群落补植、鸟类生态岛与辫状水系打造以及深潭工程与石块群工程等措施，整体提升金水河河流生态系统健康程度，建设“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的生态河道。

5.3.2 水环境影响分析

5.3.2.1 水文情势影响分析

（1）水文情势变化分析

工程运行后，流向基本不发生变化，上游河段水源主要由新建的 1 座补水泵站进行生态补水，河道总补水量未发生变化。工程所在区域通过河道清淤和河道拓宽，蓄水能力大幅度增加，水面面积增大，水深加深，水流流速将会减缓，水体岸线形状发生改变，该河段的水文情势将发生一定程度的变化。总体而言，该河段的排洪能力加强，正常年份的蓄水能力增强。

（2）堰坝工程对水文情势影响分析

本工程拟拆除已废弃的橡胶坝 17 座，拆除堰坝 4 座，拆除改建堰坝 6 座，结合沿线景观节点新建堰坝 6 座，保留现状功能较好的堰坝 4 座，保证了河道内全线绿道贯通，改变河道内的整体生态面貌。工程施工期不会对地表水产生影响，运行期对局部河段水文情势的影响较大。

本次新建拦蓄水建筑物采用龙鳞堰和跌水堰，主要表现在使水位抬高，仅在拦水坝以上局部河段，水面面积增大，水流流速减缓等。

（3）水闸工程对水文情势的影响分析

本工程拟新建水闸 2 座。帝湖闸选址位于帝湖下泄口（桩号 K7+530），主要功能为控制帝湖景观水位。序园闸主要功能为景观蓄水，选址位于序园景观节点处（桩号 K9+708）。

本次新建水闸，有利于上游调蓄用水，对下游生态用水产生一定的影响，通过控制闸门开闭程度调蓄下游河道水位，在保障下游生态基流和景观用水的前提下，不会大幅度改变金水河水文情势。

(4) 桥梁工程对水文情势的影响分析

本次工程在现有桥梁的基础进行桥梁提升，拆除重建 6 座人行桥，新建 1 座绿道桥，拆除重建 2 座车行桥，在个别桥涵不满足防洪净空要求的条件下，对河道进行疏浚开挖，提升桥梁净空高度和防洪标准，对水流的影响也不会发生大的变化，流量、水位、流速等不会受桥梁工程的建设而发生大的变化。因此，桥梁工程对水文情势影响较小。

5.3.2.2 对地表水环境影响分析

本次通过沿河排口改造工程、污水管网外迁工程、临路积水点改造工程、公园封闭水体活水工程、原位强化净化工程、生态修复工程等工程措施和植物措施，从根本上改善了金水河水质，增加了金水河的生态效益和环境效益。

为保证金水河上游段生态补水，拟实施金水河分水口至郭家咀水库输水管道，将金水河分水口处清水提至上游，从而实现上游的生态补水，生态补水流量规模为 $0.8 \text{ m}^3/\text{s}$ ，补水水质为Ⅲ类地表水。由于上游生态补水，辅以雍水堰等工程的建设，金水河上游水生态环境得到提升，改善了河道干涸、水源枯竭的不利局面，也为下游水质达标提供了可靠的保障。

5.3.2.3 对地下水环境影响分析

本次工程改造完成后，区域水面增加，通过改造活动，通过水生态和水质提升工程的实施，地表水质量也将有所改善，由于蓄水工程和海绵城市工程的建设，对区域浅层地下水有微弱的补给作用。

工程不涉及地下水饮用水源保护区，该区域浅层地下水的流向为由南向北，不属于地下水源地的径流补给区，工程实施对地下水水影响甚微。

5.3.3 大气环境影响分析

(1) 汽车尾气

项目共有机动车停车位 1132 个，均为地上停车场 832 个，地下车位 300 个。地上停车位位于东风东路、中州大道、金水路等主干道节点，分布较分散，启动时间较短，通风顺畅，在露天空旷条件下很容易扩散，且项目区绿化面积较大，对区域大气环境有一定的净化作用；地下车位分布于长江公园，停车场周边绿化较好，尾气经引风机抽出后，便于扩散，汽车尾气对环境的影响极小。

(2) 恶臭废气

生活垃圾箱及公厕会产生少量的恶臭废气，评价要求，运营期设专人负责垃圾清运处

理，确保垃圾及时运往镇垃圾中转站；加强公厕保洁及管理，防止恶臭气体对园区及周边环境造成影响。根据项目平面布置，公厕周边绿化面积较大，对区域大气环境有一定的净化作用，因此恶臭废气对环境的影响极小。

5.3.4 声环境影响分析

随着旅游人数的增加，车流量相应增加，游客活动噪声和交通噪声也随之加大，旅游车辆产生的噪声、游人喧闹声，都会影响金水河沿线景观带的声环境质量。

评价建议对进入景观带或园区停车场车辆进行禁鸣、限速等措施后，可有效降低交通噪声对周围环境的影响。另外，景观带和园区绿化面积较大，对噪声有一定阻隔作用，且项目区无高噪声设备，预计项目运营期对区域声环境质量影响较小。

5.3.5 固体废弃物影响分析

(1) 生活垃圾

运营期的固体废弃物主要是来源于游客和园区工作人员等产生的食物垃圾(水果核、水果壳皮、餐余品)、食品袋、纸屑等，游客生活垃圾产生量按 0.1kg/人次计算，工作人员按 0.5kg/d·人计算，项目实施后年接待游客 800 万人次，安排工作人员 40 名，则生活垃圾产生量约为 2.21t/d，年产生量按 365 天计算，为 807.3t/a。

(2) 河道漂浮物

运营期河道内漂浮物主要为游客不慎掉入水体中的生活垃圾与沿河绿化飘入河道中的树叶、水生植物和鱼类死亡后的残余物。河道内生活垃圾产生量按游客生活垃圾产生量的 1.5%计；河道内树叶、鱼类和水生植物死亡后的残余物产生系数参考广州河道漂浮物打捞量为 6.59t/km，由于气候因素和水体植被类型的差异，本次评价漂浮物产生系数按 4.5t/km 计，工程运营期河道内漂浮物产生量为 112.3t/a。

生活垃圾和打捞的漂浮物经收集后运往附近的垃圾中转站统一处理。设计在项目区内各个功能区设置分类垃圾箱，并配备垃圾清运设备，故景观带和园区固体废物可得到妥善处置，对环境的影响不大。

5.4 社会影响评价任务

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。由此，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) 制定社会行动计划以及社会性别计划，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。

5.5 社会影响评价的对象及范围

5.5.1 社会影响评价的对象

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。其中，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，包括金水河全段涉及的二七区、中原区、金水区和郑东新区项目区范围内的居民、弱势群体、受征地拆迁影响者、学校师生、医院的医生与患者等。

次要利益相关者包括郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部、郑州市房屋征收事务中心、二七区住建局、自然资源和规划局、水利局、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，下辖侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道的街道办事处，设计单位、建设单位、监理单位等。同时，重点关注弱势群体、女性在生计恢复和公众参与方面的情况。

5.5.2 社会影响评价的范围

本项目社会影响评价范围为金水河综合治理工程全段⁷五个子工程（安全保障工程、桥梁恢复提升工程、水质保障与生态提升工程、绿化完善工程、智慧管理工程）的社会影响评价。）关联项目郭家咀水库实施单位为二七区农业农村工作委员会，因目前郭家咀水库正在紧张施工过程中，且该项目的实施单位（二七区农业农村工作委员会）、项目管理机构（水利局）、项目资金来源（国内财政拨付资金）等均与金水河综合整治工程不相关联，相

⁷金水河先行段三处卡口工程已单独提交了社会影响评价报告，先行段的详细社会影响评价参见《郑州市金水河综合整治工程—先行段三处卡口工程环境和社会影响评价及管理计划》。

关征地补偿等移民实施资料暂时难以搜集齐全；故郭家咀水库恢复建设加固工程的移民安置尽职调查，将在项目实施期间的监测期间（2022年12月底前）由城建局项目办组织进行。

5.6 社会影响分析

针对本工程，在郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部（即“城建局项目办”，下同）、郑州市房屋征收事务中心、郑州市和二七区、金水区自然资源和规划局，二七区房屋征收事务中心、金水区房屋征收事务中心、社会稳定风险评估单位（郑州市交通规划勘察设计院），相关街道办事处，房屋产权人、社区/村组和个人等密切配合下，社评调查小组于2022年2月7日-18日通过现场方式，在进行了郑州市二七区、中原区、金水区和郑东新区问卷调查，有效问卷520份。受访者涵盖不同年龄段、不同教育水平、不同职业，包括318名男性和202名女性。调查结果显示约95%的调查对象通过不同途径，知道金水河综合整治工程，92.59%的受访者对先行段工程的建设表示支持。同时，社评调查小组进行了76场次、435人次的机构访谈和座谈，其中女性参与人数为141人，女性参与人数占比32.4%。

整体来看，结合现场实地调查以及对二七区、中原区、金水区和郑东新区项目区居民进行的520份问卷调查的统计分析结果可以发现，二七区、中原区、金水区和郑东新区项目区居民认为本项目的实施，将会产生的正面影响主要包括以下几个方面：（1）70.37%的居民认为项目建设会使居住生活更加安全；（2）62.96%的居民认为可以减少洪涝灾害的影响；（3）51.85%的居民认为可以使出行更加方便；（4）50%的居民认为可以改善周边的自然环境（包括抑制灰尘、改善景观等）；（5）48.15%的居民认为项目建设会改善河道沿线的交通拥挤状况；（6）48.15%的居民认为项目建设会改善水土流失、水污染等情况；（7）33.33%的居民认为项目建设会美化沿河风景，同时增加旅游业相关收入；（8）7.41%的居民认为项目建设会增加工作机会（在座谈中沿线居民告知社评调查小组，他们需要的多是长期务工机会，1-2个月的工种，他们多数不愿意干；主要是因为这种工程周期短、干临时工不可持续，工期结束了，他们原来的长期务工机会也就丧失了）。

表5-7 项目实施正面影响居民认知情况一览表

统计指标 具体选项	本项目的实施，可能会产生哪些正面影响								
	居住生活更加安全	减少洪涝灾害的影响	出行更加方便	改善周边的自然环境	改善河道沿线的交通拥挤状况	改善水土流失、水污染等情况	美化沿河风景，增加旅游业等收入	增加工作机会	不知道
居民认知情况									
样本量	366	327	270	260	250	259	173	39	10
比例 (%)	70.37	62.96	51.85	50	48.15	48.15	33.33	7.41	1.85

5.6.1 社会效益

5.6.1.1 项目实施预期社会效益一览表

根据社评小组实地踏勘发现，金水河综合整治工程将使郑州市二七区、中原区、金水区、郑东新区金水河沿线 16 个街道办事处的 752770 人收益，其中女性收益人口 376007 人，女性受益人口占比 49.95%。

表 5-8 项目区受益人口概况表

项目市	项目区	乡镇/街道办	人口数	女性受益人口	女性受益占比 (%)
郑州市	二七区	侯寨乡侯寨街道	55000	7650	13.91
		五里堡街道办事处	63000	31122	49.40
		大学路街道办事处	48581	29454	60.63
		铭功路街道办事处	24919	12612	50.61
		嵩山路街道办事处	54800	24700	45.07
		蜜蜂张街道办事处	26826	13853	51.64
	中原区	海西路街道办事处	35500	19667	55.40
		汝河路街道办事处	86300	45238	52.42
		林山寨街道办事处	72960	36877	50.54
	金水区	大石桥街道办事处	37645	24308	64.57
		杜岭街道办事处	12403	9507	76.65
		经八路街道办事处	79200	41221	52.05
		人民路街道办事处	37816	21003	55.54
		未来路街道办事处	70848	36229	51.14
	郑东新区	如意湖街道办事处	23900	11472	48.00
		龙湖街道办事处	23072	11094	46.08
	合计	16	752770	376007	49.95

数据来源：来源于项目可研报告，2020 年郑州市统计年鉴、乡镇社会经济统计报表。

社会敏感点为施工现场附近 200 米范围的居民点和项目区金水河沿线。本工程的实施

可以带来社会效益如下表 5-9、5-10 所示。(1) 金水河综合整治工程的实施可以带来的社会效益, 参见下表 5-9:

表 5-9 金水河综合整治工程社会效益一览表

序号	主要建设内容	受影响街道	社会效益
1	河道安全保障工程	<p>二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道</p> <p>中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道</p> <p>金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道</p> <p>郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道</p>	<p>1) 改善河道配套设施, 居住生活更加安全</p> <p>a. 修复金水河沿线的坍塌桥梁、受损岸堤。</p> <p>b. 完善金水河流域管理制度, 便于老百姓对金水河沿线部分流域的监督和社区参与式管理, 提升金水河流域沿线的河道安全</p> <p>2) 提升河道防洪标准, 减少洪涝灾害影响</p> <p>a. 金水河流域防洪标准达到 100 年一遇, 除涝标准 5 年一遇</p> <p>b. 增加金水河流域的灾害应急管理能力, 特别是遭受 7·20 水灾最严重的帝湖段及周边居民, 将避免再次遭遇洪水淹没房屋、车辆、学校、社区的影响。</p> <p>c. 减轻金水河流域附近居民的灾后心理包袱, 减少金水河流域的洪涝灾害影响</p> <p>3) 提升河道沿线景观, 改善金水河沿线水土流失、水污染等情况, 改善周边的自然生态环境</p>
2	桥梁恢复提升工程	<p>二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道</p> <p>中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道</p> <p>金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道</p> <p>郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道</p>	<p>1) 修复金水河沿线的坍塌桥梁、受损岸堤, 改善河道配套设施, 居住生活更加安全</p> <p>2) 提升河道防洪标准, 减少洪涝灾害影响, 特别是遭受 7·20 水灾最严重的帝湖段及周边居民, 将避免再次遭遇洪水淹没房屋、车辆、学校、社区的影响。</p> <p>3) 改善河道沿线交通拥挤状况, 出行更加方便。尤其是居民出行客流量大的区域及桥梁(例如帝湖花园内部桥梁、大学北路段和航海西路段)。</p> <p>a. 提升金水河沿线居民日常出行效率。在疫情期间, 金水河沿线社区去居民可以实现小区内部通行, 购物、入学、就医、出行等将更加方便。</p> <p>b. 保障金水河沿线桥梁通行安全, 方便学生上学、居民上班、病人看病等日常事项</p> <p>c. 便利金水河桥沿线老年居民的休闲活动</p> <p>d. 改善金水河桥周围交通拥堵的问题, 减少安全隐患的发生。</p>
3	水质保障与生态提升工程	<p>二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道</p> <p>中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道</p> <p>金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道</p> <p>郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道</p>	<p>1) 改善河道配套设施, 居住生活更加安全</p> <p>2) 完善金水河流域管理制度, 便于老百姓对金水河沿线部分流域的监督和社区参与式管理, 提升金水河流域沿线的河道安全</p> <p>3) 提升河道沿线景观, 改善周边的自然环境, 增加旅游业等收入</p> <p>4) 解决金水河流域水体黑臭的问题, 减少金水河流域水污染发生概率。进一步整治居民社区内部金水河河段水污染问题, 为金水河沿线社区居民营造良好的生活环境。</p>

4	绿化完善工程	<p>二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道</p> <p>中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道</p> <p>金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道</p> <p>郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道</p>	<p>1) 提升河道沿线景观, 改善周边的自然环境, 增加旅游业等收入; 解决金水河流域二七路桥段水体黑臭的问题, 同时美化水上餐厅沿线金水河沿河景观; 改善金水河沿线水上餐厅、居民社区、郑州市人民公园沿岸的自然生态景观, 为金水区及金水河沿线二七路桥段附近的居民带来良好的居住生活体验。</p> <p>2) 促进区域发展, 增加就业机会, 吸引更多人前往金水河沿线及周边公园观光旅游 (例如水上餐厅、郑州市人民公园), 提供更多的就业机会, 带动水上餐厅和金水河沿线的经济发展。3) 有效提升金水河排水能力, 加固和提升岸堤, 改善金水河沿线水土流失、水污染等情况。</p>
5	智慧管理工程	<p>二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道</p> <p>中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道</p> <p>金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道</p> <p>郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道</p>	<p>1) 完善金水河流域管理制度, 便于老百姓对金水河沿线部分流域的监督和社区参与式管理, 提升金水河流域沿线的河道安全</p> <p>2) 增加金水河流域的灾害应急管理能力和减轻金水河流域附近居民的灾后心理包袱, 减少金水河流域的洪涝灾害影响</p> <p>3) 改善金水河桥周围交通拥堵的问题, 减少安全隐患的发生。</p>

5.6.1.2 改善河道配套设施, 居住生活更加安全

调查结果显示, 70.37%的居民认为项目建设会使他们的居住生活更加安全。社评调查小组在现场实地调查和进行居民访谈时发现, 7·20 特大洪涝灾害后, 金水河沿线部分桥梁坍塌、岸堤下降, 很容易发生安全事故。当前, 项目区河道的基础设施不完善, 很多流域被私人 and 开发商占用, 存在一些违规建筑, 导致金水河的部分流域存在无人看管的状态。

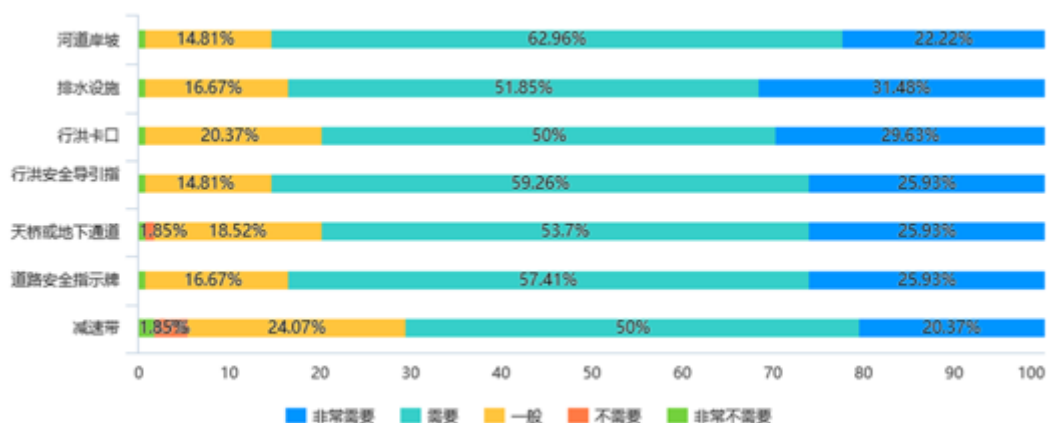


图 5-4 项目区居民对金水河基础设施需求情况

调查结果显示，项目区超过 70%的居民希望进行金水河沿线配套基础实施建设。因此，本项目建设需要对金水河沿线相关基础设施，例如河道岸坡、天桥或地下通道、减速带等进行提升和改造。提升金水河流域的安全性，方便居民出行生活，进一步减少安全事故的发生。同时，提升居民的生活休闲品质，让居民对金水河沿线基础设施更加满意。

访谈记录 5-1：二七区五里堡街道 张先生（35 岁）

“去年洪涝灾害后，我们每天都要经过的桥梁和人行通道都受损了，还没修复好，我们出行很不方便。河道沿线也没有什么护栏设施，存在很多安全隐患。”

5.6.1.3 提升河道防洪标准，减少洪涝灾害影响

金水河规划防洪标准为 100 年一遇，除涝标准 5 年一遇；现状除局部卡口外，其余河段满足 20 年一遇防洪标准。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，给居民造成了不良的心理影响。社评调查小组在实地座谈和访谈发现，沿线居民反映，金水河流域平日水流不足，洪涝灾害极少发生；沿线的防洪设施和相关配套设施不健全，缺少防洪物质储备（沙袋、救生船、救生艇等）。随着项目建设完工，金水河防洪标准得到提高，防洪应急演练不断操演后，可以提高河道防洪标准，提升人民的防洪意识，大幅度减少洪涝灾害的影响。因此本项目需要提升金水河河道防洪标准，通过金水河综合整治实现金水河流域全线断面的优化设计，同时疏通行洪卡口，进一步完善郑州市的应急管理能力，从而保障郑州市主城区的防洪安全。

访谈记录 5-2：金水区大石桥街道 刘先生（54 岁）

“平时我们这边金水河里面都没有水，就去年以此特大的洪涝灾害，给我们造成的损失太大了，希望政府尽快整治。”

5.6.1.4 改善河道沿线交通拥挤状况，出行更加方便

调查结果显示，48.15%的居民认为项目建设可以改善河道沿线交通拥挤状况，使出行更加方便。金水河沿线分布有大量的居民住宅区、商业区、学校、医院等人流量较大的场所，是居民上班出行和休闲娱乐的必经地。金水河全线原有跨河桥梁共 60 座，其中市政车行桥 40 座，铁路跨河桥梁 2 座，人行桥 18 座（拆除 1 座）。郑州市 7·20 洪涝灾害暴露了原有桥梁的老旧、不满足防洪标准、功能缺失等问题。社评调查小组在实地走访和问卷调查中了解到，金水河沿线的居民首要的出行方式是电动车，占比 61.11%；其次是步行，占比 59.26%；第三位是公交车，占比 46.3%。大多数沿线居民每天上班和购买生物物资都会经过金水河沿线。在实地访谈中，大部分居民表示目前金水河沿河路存在慢行系统不连通的问题，目前金水河沿线河道的现状已对自己和家人的日常生活带来不便。因此，本项目需要依据现实路段和实际情况，对桥梁进行损毁重建、老旧拆复建、恢复提升、部分人行桥新建和绿道桥新建，以满足居民的日常生活出行，疏通沿线交通拥堵状况，给沿线居民生活带来便利。

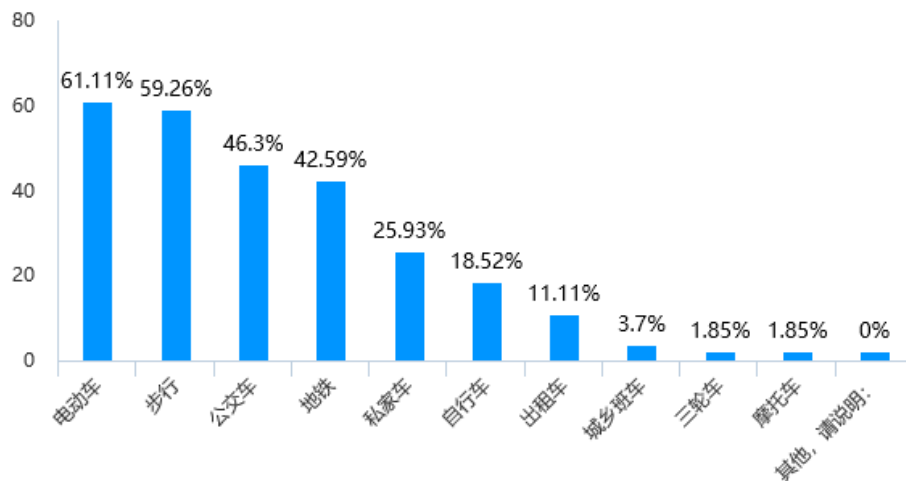


图 5-5 项目区居民日常生活中出行的交通方式

访谈记录 5-3: 金水区经八路街道 李先生 (65 岁)

“我每天都到河边遛弯散步，一到晚上，这里可热闹了。现在一些桥梁和岸堤有一些损毁了，我儿子媳妇下班等要绕很远的路才能回家。”

5.6.1.5 提升河道沿线景观，改善周边的自然环境，增加旅游业等收入

调查结果显示，33.33%的居民认为本项目建设将会提升河道沿线景观，改善周边的自然环境，增加旅游业的相关收入。社评调查小组在实地走访中了解到，金水河沿线河道和附近的公园是居民首选的休闲娱乐地点。下班后，大量的居民、老年人、小孩会到金水河沿线进行散步、跳广场舞、听戏等休闲娱乐活动。目前，金水河沿线存在河道坍塌、绿化功能不足的问题，没有给居民带来良好的休憩体验。沿线居民憧憬着，随着项目建设完成，金水河水面将得到拓宽，将形成开阔的滨水视界面。同时，滨水景观慢行绿带与金水路人行空间交互，为居民提供良好的行走体验，将满足儿童、学生、青年、壮年、老年的多元城市滨水景观需求。随着项目建设和完成，金水河沿线将结合郑州市人民公园、智慧广场、亚神大厦、观景平台设置多个景观点，完善当地的旅游设施，吸引更多人前往水上餐厅、郑州市人民公园观光旅游，提供更多的就业机会，带动水上餐厅和金水河沿线二七路桥段的经济发展。

访谈记录 5-4: 中原区帝湖花园 张先生 (51 岁)

“我们希望帝湖周围能够增加一些绿化设施，现在这帝湖水看上去不是很干净，沿线景观也不行，不能给我们带来良好的观赏体验。”

5.6.1.6 改善金水河沿线水土流失、水污染等情况

郑州市 7.20 洪涝灾害后，金水河多处河道护坡出现孔洞，并有大量石块堆积河床。项目区土壤侵蚀类型属于北方土石山区，土层薄抗蚀性差，面临突发雨水等情况时，极易发生水土流失。同时，金水河两侧为硬质驳岸，阻断微生物交流，导致金水河自净能力下降，长此以往出现生物多样性缺失和水体黑臭等水污染问题。部分河段本是沿线居民和游客欣赏沿河风光的场所，7.20 特大洪涝灾害后，污水侵过两侧岸顶，河道留下不少淤泥和垃圾，给附近居民造成严重影响。项目工程的实施，将有效提升金水河排水能力，加固和提升岸堤，改善金水河沿线水土流失、水污染等情况。

调查结果显示，48.15%的居民认为项目建设可以改善金水河沿线水土流失、水污染等情况。社评调查小组在实地走访中发现，金水河大部分河堤为土坡，面临突发雨水等情况时，极易发生水土流失。同时，金水河沿线部分流域被开发商投资利用，缺乏专人管理，导致有些流域或断面（如帝湖）存在“三不管”状态。长此以往，河道出现水质污染、水体黄臭等问题，给居民的日常生活带来不良影响。本项目需要进一步改善金水河沿线的基础设施，加强对金水河流域的监管，进一步改善和解决金水河流域的水土流失和水污染情况。

访谈记录 5-5：中原区帝湖花园 张先生（51 岁）

“我们现在也说不清帝湖究竟归谁管理，河道污染太严重了，希望尽快整治。”

5.6.1.7 促进区域发展，增加就业机会

首先势必会推动项目区经济的发展。金水河作为郑州市唯一串联四大城市服务中心且串联新老城区的城市内河，是郑州市四个项目区居民的出行生活工作娱乐必经地。金水河流域周边分布大量的居民区、商业区、工作单位、居民休闲区和河道景观公园，本身人流量很大。金水河综合整治工程将提升金水河沿线的基础设施，成为郑州市城市生态功能治理的标杆，将会带动周边房价上涨，吸引开发商在金水河沿线进行开发建设。同时，随着金水河桥梁拓宽和修复，居民的出行将更加便捷。

访谈记录 5-6：郑东新区龙湖街道 孔女士（55 岁）

“去年爆发特大洪水，我们都没有预料到，我和老伴吃完饭经常沿着河边散步。现在河沟干涸了，水质也不干净，河边的人少了，不如以前热闹了。我们很支持这个项目，希望尽快施工完工，让我们这里重复生机。”

在项目工程建设和运营期间，将会产生部分非技术性岗位，如建设期间施工材料的运输、房屋的建设和施工队的餐饮服务；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。通过与城建局项目办、项目业主的座谈及协商，城建局项目办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

周边地区的剩余劳动力，尤其是优先提供给包括妇女、老人、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。

但调查结果也同步显示，7.41%的居民认为项目建设可以增加就业机会，可见，当地居民对项目的经济带动效应持谨慎态度（因为在座谈中沿线居民告知社评调查小组，他们需要的多是长期务工机会，1-2个月的工种，他们多数不愿意干；主要是因为这种工程周期短、干临时工不可持续，工期结束了，他们原来的长期务工机会也就丧失了）。

5.6.1.8 加强对金水河跨居民社区的河流管理，提升金水河沿线河道治理能力

金水河作为贯穿郑州市四大主城区的城市内河，沿线分布大量的居民区。然而，流经居民区的金水河部分流域存在无人管理的不良现象，对金水河河道水质、金水河沿线景观和沿线社区治理带来不良影响。

在帝湖花园访谈时，社评小组了解到，帝湖花园本来是个环境优美、地理位置优越的大型小区。帝湖花园内部金水河帝湖段本应由房地产公司管理。然而近几年，由于物业一直疏于对其三个入口的管理，实际上从小区建成至今就无管理，任意人员车辆都可以进入，小区人杂车杂，严重影响了小区业主的生活质量。物业说是市政路，社区说是小区内部路，互相推诿管理责任。在入口管理不明晰的情况下，常年有外来人员前往帝湖钓鱼并伴随着乱扔垃圾的现象，导致原本清澈美丽的帝湖垃圾漂浮、臭味熏天。同时，帝湖花园社区是通往长江公园的路口，小区内车辆随意停放、占用消防通道，不仅影响业主交通出行，还产生大量安全隐患。随着金水河综合整治工程的推进，推动更多的业主关注自己的权益，金水河沿线河道和居民小区的管理得到相关部门的重视，郑州市金水河跨居民区的相关流域将完善河长制，形成参与式河道管理模式。届时，金水河沿线河道、沿线居民小区、沿线公园、沿线美景将得到更好的整治，形成良性循环，保障安全的同时为业主和沿线居民带来良好的生活体验。

访谈记录 5-7：帝湖花园 胡女士（33岁）

“帝湖管理太差了，辜负了帝湖，辜负了公园，辜负了美景，希望相关部门提升对帝湖沿线的管理，还我们一个碧波荡漾的帝湖。”

5.6.2 社会风险

5.6.2.1 项目实施负面影响一览表

本工程的实施可能带来负面影响，如下表 5-10 所示：

(1) 金水河全流域综合整治项目实施负面影响见表 5-10：

表 5-10 金水河全流域综合整治项目实施负面影响一览表

序号	主要建设内容	受影响街道	负面影响
1	河道安	二七区：	1) 移民影响：本项目征地和拆迁影响郑州

	全保障工程	侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道	市的二七区、金水区、中原区、郑东新区等4个区, 共计影响48户, 210人。其中受永久征收集体土地影响为37户, 145人; 受房屋拆迁影响11户, 65人。 2) 施工中产生负的自然和社会环境影响: A. 施工噪音对幼儿园儿童的学习、大中小学学生学习产生干扰。 B. 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。 C. 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。 D. 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) 外来劳工影响: 外来劳工与金水河沿线居民的交流和接触增加, 不利于社会稳定 A. 健康和卫生风险, 例如艾滋病、新冠病毒、流行性感等, 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) 4) 性别暴力: 施工过程中和在工地日常事务中可能会产生性别暴力问题, 包括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, 包括威胁、强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。
2	桥梁恢复提升工程	二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道	
3	水质保障与生态提升工程	二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道	
4	绿化完善工程	二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道	
5	智慧管理工程	二七区: 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区: 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区: 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区: 如意湖街道、龙湖街道	

5.6.2.2 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二七区、金水区、中原区、郑东新区等4个区，共计影响48户，210人。其中受永久征收集体土地影响为37户，145人；受房屋拆迁影响11户，65人。本项目主要移民影响如下（具体移民影响详见《河南省暴雨洪涝灾后恢复重建项目——郑州市金水河综合整治工程移民安置计划》）：

1) 征地影响

项目永久征收集体土地507.35亩，影响37户145人。其中北段（西三环-东风渠段）涉及征收中原区、二七区、金水区的集体土地180.98亩，不影响到户；南段（郭家咀水库-西三环段）涉及征收中原区、二七区的集体土地326.37亩，影响涉及二七区嵩山路街道、侯寨乡的6个社区/村，影响37户145人。

本项目永久占用国有土地2662.61亩。按项目区段分，南段（郭家咀水库-西三环段）占用二七区国有土地846.72亩，北段（西三环-东风渠段）占用中原区、二七区、金水区、郑东新区四个区的国有土地1815.89亩。

本项目临时占地影响共涉及临时占地16.2亩，主要为原有河道、河道两旁的空地、原有道路和河滩地。其中占用国有土地13.12亩，占用集体土地3.08亩。

2) 房屋拆迁影响

本项目居民住宅房屋拆迁共涉及北段（西三环-东风渠段）住宅房屋711m²，均为砖混结构，直接影响人口为6户，22人，均为城镇居民。

本项目非住宅房屋拆迁共涉及北段（西三环-东风渠段）非住宅房屋3796.98m²，均为砖混结构，直接影响人口为5户，43人。非住宅房屋拆迁影响3处企业4项建筑。

该项目实施社会敏感区主要为征地或拆迁影响区，涉及4个项目区，共涉及周边17个乡镇/街道及办事处、9个社区/村庄。

5.6.2.3 项目建设施工运营中可能产生的自然和社会环境影响

项目施工活动中的施工机械、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、河底淤泥清淤干化晾晒和清理运输、生活垃圾丢置等环境问题，则可能对项目区周边居民的生活和生产造成一定的影响，特别是施工点靠近居民社区和学校的。比如帝湖段的施工场所就靠近帝湖花园居民区和幼儿园，施工运输过程中可能打扰学生的正常休息和生活，甚至会给学生出行安全造成威胁；施工期间会产生部分淤泥，在施工河道的岸边和边坡堆积晾晒后，将由项目施工单位委托渣土运输公司，统一运送26公里外的郑州顾嘉科技实业有限公司车大沟消纳场（国有荒沟，周边无居民区）堆砌填埋。在淤泥的输送过程中，可能会途经项目区居民社区和内部道路，产生环境和噪音污染，干扰居民日

常通行。

这可从对 520 份问卷调查统计分析结果中得到印证，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主要表现在：①92.59%的居民认为项目建设会造成施工期废气、废污水、噪声和固体废弃物污染；②87.04%的居民认为施工期会引起短期出行不便；③44.44%的居民认为项目建设会对本地人的生命财产安全造成不利影响；④27.78%的居民认为项目施工期会导致金水河部分河段出现水土流失和水污染等情况；⑤22.22%项目建设会产生土地征收和房屋拆迁的影响。⑥5.56%的居民认为项目建设会引起艾滋病或其它传染病的流行。详见表 5-12。

表 5-11 项目建设和运行过程中负面影响居民认知情况统计表

指标类别	本项目实施过程中，可能会产生的负面影响						
居民认知情况	施工期废气、废污水、噪声和固体废弃物污染	施工期引起短期出行不便	施工期对本地人的生命财产安全不利	导致金水河部分河段出现水土流失和水污染等情况	土地征收房屋拆迁造成的影响	引起艾滋病或其它传染病的流行	不知道
样本量	481	453	231	144	116	29	39
比例 (%)	92.59	87.04	44.44	27.78	22.22	5.56	7.41

5.6.2.4 项目施工对社区健康和居民日常出行安全的影响

(1) 本项目属于线性工程，施工点附近遍布大量居民住宅、学校、医院等人员流动密集的地方。项目施工期间，大量施工车辆、清运车辆进出社区的频次将增加，不仅对来往社区居民的出行造成不便，更重要的是会对居民的出行造成安全隐患。尤其是儿童和行走不便的老人，他们避开车辆的敏捷性不高，容易发生安全事故。同时，车辆上的淤泥、渣土可能会在施工车辆运行中掉落，对周边流动的车辆和来往的行人造成不良影响。与此同时，弥漫在空气中的灰尘不利于社区来往行人的呼吸健康。

(2) 项目实施过程中，因施工机械、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、生活垃圾丢置等环境问题，则可能对项目区周边居民的生活和生产造成一定的影响。因本项目施工点涉及人流量大的主城居民生活区，施工时应注意噪音粉尘的隔离，将施工过程中对周边社区/村组居民、学校的影响降到最低。

(3) 项目的建设还涉及郑州市主城区内的河道治理以及桥梁的修复，随着项目的建设运行，河道沿线景观的开放和设施的完善。项目区的人流量及交通量将大大增加，庞大的车流量将对周边村民的人身安全造成潜在威胁，尤其是对项目区周边涉及的学校，应对学生实施安全教育，防止意外的发生。

5.6.2.5 项目建设施工运营中的劳动力情况及影响

项目施工建设期间，金水河沿线的线性工程涉及范围广、程度深、工程量大，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 280 人（男工约 196 人，女工约 84 人）；从本地招工约 364 人（男工约 246 人，女工约 118 人）。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 30%。

大量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，从而引发一定的社会、卫生风险。例如在居民健康和卫生方面，一些流行性疾病（包括艾滋病、新冠病毒、流行性感等）有了传播和扩散的条件；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，需要制定适当的工人营地管理程序。

表 5-12 项目施工中预期投入人员组成与从事工种一览表

统计 指标 项目区	外地劳工 (人)-女性 劳工比例应 达到 30%	主要从事工种	当地招工 (人)-女性劳 工比例应达到 30%	主要从事工种	合计
1. 二七区	72	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	92	建筑工、材料运输、伙夫、保洁员等	164
2. 中原区	75	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	8	土方运输、材料运输、建筑工、伙夫、保洁员等	162
3. 金水区	64	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	86	土方运输、材料运输、建筑工、伙夫、保洁员等	150
4. 郑东新区	69	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	99	土方运输、材料运输、建筑工、伙夫、保洁员等	168
合计	28	/	364	/	644

5.7 劳动力与工作条件对比分析

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。因此，现有的中国法律框架是与亚投行 ESS1 的关键要求是相符合一致的。

但为了更好的保障劳动力工作条件，同时建议施工单位满足以下 5 点要求：

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

5.8 贫困（低收入）现状

5.8.1 郑州市贫困（低收入）现状⁸

截止 2021 年底，项目区内没有贫困村，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 2019 年贫困户脱贫后转入的低收入人口，特此说明，下同。

郑州市共有脱贫村 181 个，原建档立卡脱贫户 11928 户 44892 人，三类户 3421 户 10565 人，其中边缘易致贫户 167 户 534 人、脱贫不稳定户 49 户 157 人、突发严重困难户 3205 户 9874 人，巩固拓展脱贫攻坚成果任务依然繁重。郑州市“十三五”期间，1421 户 5070 名贫困群众通过易地扶贫搬迁实现稳定脱贫。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，贫困和重度残疾人权益保障制度基本健全、基本公共服务体系更加完善，残疾人事业与经济社会协调发展。截至 2021 年底，脱贫户农民人均可支配收入达到 15035.19 元，同比增长 10.71%；三类户中，消除风险户 124 户 422 人。

⁸截止 2021 年底，项目区内没有贫困村，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 2019 年贫困户脱贫后转入的低收入人口，特此说明，下同。

5.8.2 项目区贫困（低收入）现状

4 个项目区内没有贫困村，没有现行标准下的贫困户和贫困人口。

根据原建档立卡贫困户统计资料发现，项目区域内有原建档立卡贫困户 2105 户，贫困人口 3515 人，贫困发生率为 0.001%（以下资料如无特殊说明，贫困户、贫困人口分析沿用的是原建档立卡数据和资料，特此说明）。

分项目区来看，其各自情况如下：

（1）二七区：截至 2021 年底，二七区全区人口 84.8 万人，其中原建档立卡贫困户 830 户、特困对象 1027 人，贫困发生率 0.001%。2021 年 1-11 月份，全区为困难群众发放低保金及各类补贴工 1412.95 万元，城乡居民最低生活标准提高至每人每月 740 元。

（2）中原区：截至 2021 年底，全区共有 79.5 万人，其中原建档立卡贫困户 935 户、1096 人，贫困发生率 0.001%。

（3）金水区：截至 2021 年底，全区共有 133.3 万人，其中原建档立卡贫困户 215 户、911 人，贫困发生率 0.0006%。

（4）郑东新区：截至 2021 年底，全区共有 23.99 万人，其中城乡特困供养对象 138 人，原建档立卡贫困户 125 户 481 人。截至 2021 年底，全区已为特困供养对象发放资金 231.77 万元，为全区因灾因病生活遭遇临时性困难的 11 户家庭发放临时救助金 4.75 万元。贫困发生率 0.002%。

表 5-13 项目区贫困人口分布状况

区域	原贫困村数	原建档立卡贫困户数	原建档立卡贫困人口数	原建档立卡贫困发生率
二七区	0	830	1027	0.001%
中原区	0	935	1096	0.001%
金水区	0	215	911	0.0006%
郑东新区	0	125	481	0.002%
合计（项目区）	0	2105	3515	0.001%

5.8.3 最低生活保障情况

截止 2020 年底，郑州市在册最低生活保障对象 151.8 万人，其中城镇 14.9 万人，农村 136.9 万人；向城市低保户发放低保金 18897.3 万元；向农村低保户发放低保金 41689.2 万元。

项目区内共有最低生活保障对象 4150 户、5315 人，其中农村最低生活保障对象 2450 户，3144 人；城镇最低生活保障对象 1700 户，2171 人。4 个项目区最低生活保障人口情况，详见表 5-14。

表 5-14 项目区最低生活保障人口情况

区域	农村最低生活保障			城镇最低生活保障		
	户数(户)	人数(人)	占农业人口比例(%)	户数(户)	人数(人)	占非农业人口比例(%)
二七区	958	1246	1.64	600	781	0.10
中原区	478	560	0.84	457	536	0.07
金水区	835	1073	1.03	497	638	0.05
郑东新区	179	265	0.14	146	216	0.04
项目区合计	2450	3144	0.73	1700	2171	0.07

资料来源：2020年郑州市国民经济和社会发展统计公报，各县区统计年鉴。

5.8.4 低收入致因分析

项目区位于郑州市城区，低收入原因如下：

(1) 生活成本提升。生活方式的现代性决定了项目区居民生活成本的昂贵性。房价、交通、教育给城镇生活人口带来巨大压力，成本支出更大。

(2) 就业难度大。项目区低保居民大多年龄偏大、文化程度较低、缺乏职业技能，不能适应生活快速发展的需要，他们重新参加各类培训的积极性较低，直接导致这类群体就业难度增加，大多数情况下只能干一些卖体力的粗活笨活，经常遭遇“失业”，从而失去本就低廉的生活经济来源，从而贫困。

(3) 因病致残致贫现象突出。因病致残是项目区低保人口纳入低保的最主要原因。这部分低保户中有的本人丧失劳动能力、靠低保生活、有的靠年迈父母的退休金接济，有的借钱治疗造成债台高筑。

(4) 因灾致贫现象高发。2021年郑州市7.20特大城市洪涝灾害严重影响了当地经济发展，对居民造成巨大的财产损失（房屋、车辆损毁、物资缺乏），对本就处在低收入一线的群众带来双重打击，相关救助帮扶措施未及时跟上，直接或间接导致低保发生。

5.8.5 项目区扶持措施

总的来说，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。

5.8.6 低收入群体对本项目的需求

通过上述对项目区的低收入状况分析可见，拟建项目区所影响和服务的低收入人口只有 3515 人。因此，需要考虑满足该部分群体的特殊需求，吸纳他们良好的建议，规避项目对他们生产生活可能产生的负面影响，才能真正做到尊重他们的群体需求，服务好该部分群体，为他们稳定致富起到积极作用。

因此，社评调查小组在实地调查中，通过机构访谈、居委会座谈、以及收集郑州市乡村振兴局相关资料等形式对项目区原贫困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：

a. **希望优先获得就业务工的机会和岗位。**从座谈会及资料分析结果发现，92%的原建档立卡贫困户提出希望项目建设能够提供给他们一些工作岗位，增加其务工收入来源。原建档立卡贫困群体本身家庭就比较贫困，而且有些贫困户还是残疾人，就业也比较困难；所以他们急需能够吸纳他们的就业岗位，最好能够在招工优先考虑贫困群体，以贴补家用，增加家庭经济收入。项目的建设及后期运营过程中将会产生一些非技术岗位，如金水河沿线管理站的保洁员、巡护员和保安等，这些工作岗位若合适，可优先提供给贫困群体。因此，需要考虑满足该部分群体的特殊需求，吸纳他们良好的建议，规避项目对他们生产生活可能产生的负面影响，才能真正做到尊重他们的群体需求，服务好该部分群体，为他们稳定致富起到积极作用。

访谈记录 5-8：二七区嵩山路街道王先生（63 岁）

“我老伴不能动，要我服侍，所以我不能离家，只能在家周边找点零工干干。就希望工程建设的时候把我招进去打个零工，我可以在金水河沿线做保洁工作。”

b. **贫困和残疾人等弱势群体希望项目建设能为他们提供一些职业技能培训。**从座谈会和资料分析发现，项目区贫困人口和残疾人因缺乏就业技能导致收入来源狭窄。随着工业化、城镇化的不断推进和社会保障制度的不断完善，当今城镇居民的收入渠道越来越多元，既包括工资性收入，也包括财产性收入，既包括个人的收入，也包括政府的转移性收入等。但是，对于低收入人口和残疾人等弱势群体而言，其收入来源和生计模式还非常单一和有限。同时，因这类群体学历低、劳动技能差、年龄偏大，在劳动力市场上经常遭受歧视，导致其生计空间不足。因此，在项目建设和运营期间，应增加对贫困人口和残疾人等弱势群体的职业技能培训，例如金水河沿线的河道看护员、保洁员和管理员等相关职业技能和规范的培训。

c. **项目施工和运营过程中应减少对残疾人等弱势群体交通出行的影响。**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。因此，在施工过程中，应设置醒目的残疾人绕道指示牌，对金水河沿线的残疾人提供交通补助。同时，项目建成后，应在金水河两岸设置残疾人等弱势群体专用步道，减少对残疾人等弱势群体产生的安全影响，保障残疾人等弱势群体的交通出现安全。

5.8.7 项目对低收入群体的影响

项目潜在地阻碍贫困缓解和造成新的贫困的负面影响主要是：项目涉及征地拆迁，相对低收入的社区和人口往往在利用赔偿安置、获得项目收益、主动适应转型等方面处于不利地位，因而有可能加剧地区间和社区内部的低收入问题；金水河综合整治完成后，或引起当地物价水平的提高，给低收入群体带来日常消费压力。

但根据项目的规划设计宗旨和后续的保障措施，将保证项目的实施不会加深低收入地区的贫困程度或导致新的贫困，并使低收入人口能够从项目中平等受益和脱贫，具体表现在：

(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妇女等弱势群体，以增加其经济收入。另一种是项目间接带来的就业机会。金水河沿线基础设施的完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妇女等弱势群体，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。金水河沿线桥梁的修复和重建将在一定程度上缓解交通堵塞和交通事故的发生，保障当地居民的人身安全。本项目的实施，可以减少项目区交通事故的发生率，从而减轻其不必要的医疗支出。

(3) 促进社会公平，让贫困群体分享发展成果。拟建项目将切实改善郑州市 4 个区水上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，享受郑州高水平的医疗、教育资源，让居民分享社会发展的成果。拟建项目建成后不仅能为大量的低收入人口提供更好的生活体验，如金水河沿线美丽的水上风光；还能为低收入人口带来更多的发展机会，如实现非农就业、创业等机会增多等。在一定程度上可以说，拟建项目的开工建设能使当地居民包括大量的低收入人口受益，让他们共享社会发展成果。

5.9 社会性别分析

5.9.1 项目所在区县妇女人口状况

据《郑州市 2020 年统计年鉴》显示，2020 年，郑州市户籍人口 1035.2 万人，比上年末增加 17.7 万人。其中，男性人口 528.1 万人，女性人口 507.1 万人，男女性别比为 104:100。

4个项目区总人口371.73万人，其中女性180.24万人，占总人口的48.49%。男女性别比为106:100。在4个项目区中，中原区女性人口占其所在地区总人口比例最高，为50.2%；郑东新区女性人口所占比例最低，为46.73%。而在男女性别比方面，郑东新区性别比最高，为114；中原区性别比最低，为102。4个项目区妇女人口状况，详见表5-15。

表 5-15 项目区妇女人口基本情况

区域	户数（万户）	人口（万人）	男性（万人）	女性（万人）	女性占总人口比重	性别比（女性=100）
郑州市	308.5	1035.2	528.1	507.1	49.0%	104
项目区	123.49	371.73	191.49	180.24	48.49	106
二七区	28.5	84.8	43.2	41.6	49.5%	104
中原区	25.8	79.5	40.2	39.3	50.2%	102
金水区	45.2	133.3	68.6	64.7	48.9	106
郑东新区	23.99	74.13	39.49	34.64	46.73	114

资料来源：项目区统计年鉴以及国民经济发展公报。

5.9.2 项目区妇女现状

为了了解项目区妇女的发展状况，社评调查小组在实地调查中对妇女进行了问卷调查和访谈。问卷调查中女性调查对象为202人，占调查样本的38.89%。

5.9.2.1 年龄构成

从调查样本统计结果来看，男性和女性分别占61.11%和38.89%。从样本的年龄分布来看，25-34岁年龄段的人数最多，占27.69%；在女性样本中，25-34岁之间人数最多，35-44岁次之，65及以上岁最少。具体如下图5-6所示。

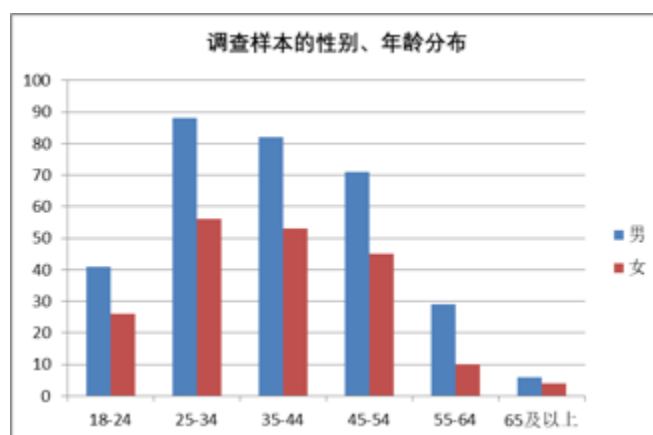


图 5-6 调查样本的性别、年龄分布

5.9.2.2 女性受教育程度较高

从调查样本的受教育程度分布来看，调查对象的文化水平主要集中在大专及以上学历，女性和男性分别占所在组的68.56%和67.32%；高中或中专学历，女性占其所在组的12.38%，低于男性的16.35%；初中水平，女性占其所在组的17.82%，男性占其所在组的12.89%，女性明显高于男性；小学学历，女性为1.49%，而男性只占其所在组的1.26%；无论是初中水平还是小学水平，女性明显高于男性，教育水平偏高。

从以上数据可以看出，因为项目区在郑州市主城区，调查样本在受教育程度方面，男女受教育程度普遍较高。具体情况详见表5-16。

表5-16 调查样本的受教育程度

受教育程度	男性		女性		合计	
	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
大专及以上学历	183	57.55%	173	85.64%	356	68.52%
高中/中专	52	16.35%	25	12.38%	77	14.81%
初中	41	12.89%	36	17.82%	77	14.81%
小学	4	1.26%	3	1.49%	7	1.85%
文盲	3	0.94%	2	0.99%	5	0.01%
合计	318	100%	202	100%	520	100%

5.9.2.3 职业构成：男女从业性别差异不太明显

从调查样本的总体分布来看，在两性职业构成中，男性与女性均有一半以上的人为机关人员、企事业单位人员，性别差异不太明显。在其他和自由职业者中，职业构成并无较大差异。这说明在劳务市场中，男女从业相对平衡。

结合访谈情况来看，大多数调查对象表示现在推崇男女平等，男性也会在工作之余承担一些家务，女性也更加追求自己的独立，通过工作获得家庭的地位和话语权。

表5-17 调查样本的性别职业分布情况

职业	男性		女性		合计	
	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
机关人员	25	7.86%	23	11.39%	48	9.26%
事业单位人员	60	18.87%	46	22.77%	106	20.37%
企业职员	54	16.98%	33	16.34%	87	16.67%
个体经营者	49	15.41%	38	18.81%	87	16.67%
自由职业	49	15.41%	47	23.27%	96	18.52%
学生	11	3.46%	8	9.41%	19	3.7%
退休	17	5.35%	12	14.36%	29	5.56%
农民	5	1.57%	5	4.95%	10	1.85%

其他	22	6.92%	17	19.31%	39	7.41%
合计	318	100%	202	100%	520	100%

5.9.2.4 女性支持度更高

(1) **女性对项目的支持高于男性。**在被问及“您认为本项目建设对您的家庭建设重要么”时，女性选择“非常重要”的占比（58.20%）高于男性（33.32%）。结合访谈情况来看，金水河沿线基础设施的改善方便女性接送子女上下学、购买生活用品等，帮助她们更好的处理家庭事务，而男性对于项目建设的看法大都集中在方便上班等，因此，就项目建设对家庭重要程度而言，女性认为的重要程度高于男性。具体情况参见下图 5-7。

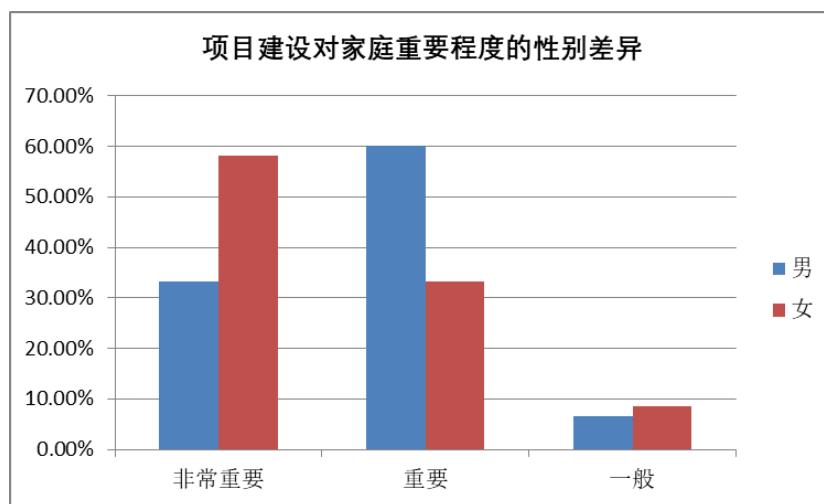


图 5-7 项目建设对家庭重要程度的性别差异

(2) 项目区妇女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，项目区妇女拥有了更多的机会参与公共事务，享受公共服务和各种扶助性政策的机会增多。

项目区内越来越多面向女性，由女性参与的公共事务活动的开展，势必使当地女性拥有更多参与社会公共事务的机会，提高其自身参与社会活动的的能力，增加女性拥有的技术资本、社会资本乃至物质资本，为女性提供了增加经济收入、改善女性在家庭和社会中地位的可能。

5.9.3 妇女的需求和预期

在项目准备阶段，城建局项目办、4 个项目区、项目实施单位以及设计单位、社评调查小组等通过座谈、访谈等方式，了解了项目区内妇女的需求和建议。实地调查发现，妇女对本项目的需求如下：

5.9.3.1 妇女对金水河治理及沿线交通的需求和预期

根据调查统计，女性的最主要出行方式为步行（占 35.2%），次要出行方式为乘坐电动车（30.0%）和地铁（23.8%）。社评调查小组在进行实地访谈的过程中得知，项目区妇女基本每天都要途径金水河沿线进行生活物资的采购，日常生活中的出行还是靠电动车、步行和自行车较多。尤其在接送孩子上下学时，需要用到电动车。项目区内人们的日常出行方式分性别统计情况，详见表 5-18。

表 5-18 调查样本出行方式分性别统计

统计指标	女性统计值			男性统计值		
	交通工具	频数	百分比	交通工具	频数	百分比
第一位出行方式	步行	81	35.2%	步行	83	33.2%
	电动车	75	30.0%	电动车	71	28.2%
第二位出行方式	公交车	66	26.4%	公交车	71	28.2%
	电动车	68	27.0%	电动车	73	29.2%
第三位出行方式	步行	60	24.0%	步行	69	27.4%
	地铁	60	23.8%	地铁	72	28.8%

（1）希望尽快重建或恢复桥梁及冲毁道路，便捷交通出行。从 4 个项目区现有的沿线道路和基础设施等实际情况来看，部分路段存在道路/桥梁/人行道路况差、道路/桥梁/人行道交通状况拥堵以及路面积水严重等问题，尤其是节假日期间，现有金水河沿线人流量大，交通的压力较大，远远不能满足项目区内女性日常出行和生活需求。女性在日常生活中承担接送子女上下学、购买生活用品等事务，这些事务的出门频率都比较高。因此，项目区内女性普遍支持拟建项目的建设，并对水上桥梁、人行道、桥梁和河道沿线路面质量、配套基础设施等方面的建设与重建提出了相应的殷切期望。

（2）妇女认为金水河河道基础设施老旧，灾毁后亟需重建。社评调查小组调查发现，在“沿河路通行设施老化、存在通行安全隐患”方面，9.26%的女性认为非常严重，35.19%的女性认为严重；在“天气恶劣时，道路泥泞湿滑”方面，5.56%的女性认为非常严重，29.63%的女性认为严重；在“道路/桥梁/人行道路况非常差”方面，5.56%的女性认为非常严重，16.67%的女性认为“严重”；在“道路/桥梁/人行道的交通拥堵”方面，3.7%的女性认为非常严重，24.07%的女性认为严重；在“沿河路双向通行不便”方面，9.26%的女性认为非常严重，31.48 的女性认为严重。

总体而言，项目区女性认为金水河沿线存在严重的通行问题，结合访谈情况来看，大多数女性认为当地的交通状况存在的主要问题是桥梁老旧、桥梁损坏、金水河沿线基础设施不足。

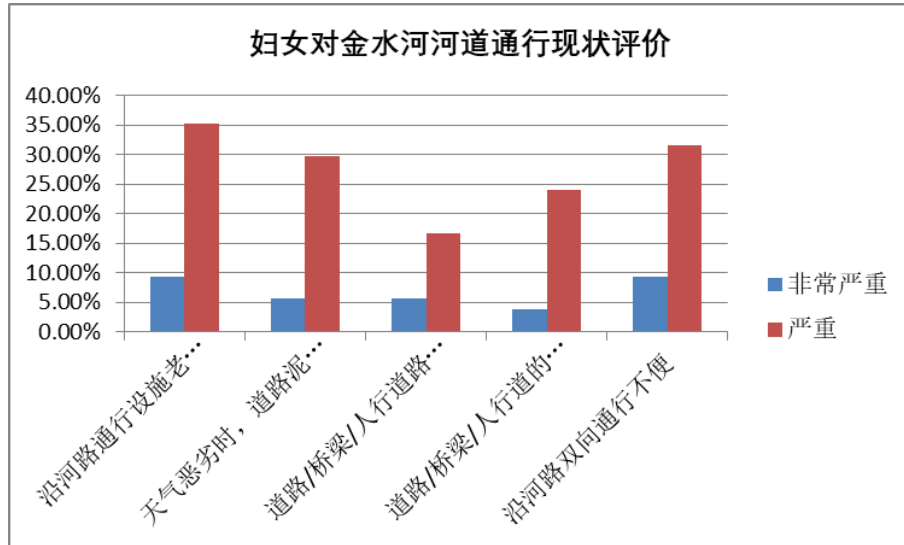


图 5-8 妇女对金水河河道通行现状评价

5.9.3.2 女性在项目支持态度上高于男性，对项目建设很有信心

在被问及“您支持本项目建设么”时，女性选择“非常支持”的占比（75.42%）高于男性（60.24%）。结合访谈情况来看，金水河综合整治工程将解决居民日常生活不便的问题，提高金水河沿线居民的生活质量，提升居民出行的安全性，因此女性对项目的支持积极性高于男性。具体情况参见下图 5-9。

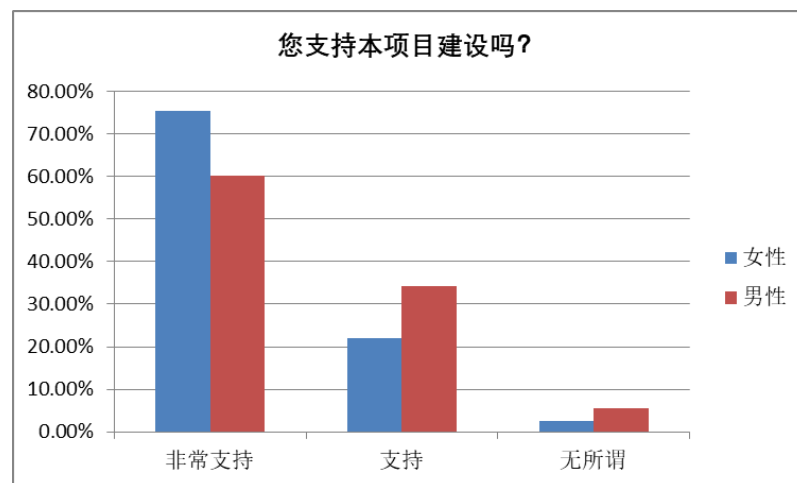


图 5-9 项目支持积极性情况

访谈记录 5-9：郑州市金水区人民路街道 张女士（39 岁）

“我们女的肯定非常支持项目建设，金水河这边整治好了，我们可以经常带着孩子去河边散步、买东西啥的，肯定方便多了。”

5.9.3.3 女性希望在项目中获得更多的就业增收机会

在项目建设及后期运营过程中，将会产生一些非技术性岗位和服务业岗位，需要相应的人员尤其是女性从事相关工作。在实地调查中，社评调查小组了解到一些项目区的女性为了孩子的上学问题，会搬到金水河附近的学区房居住生活。金水河综合整治工程完工后，会产生一些金水河沿河保洁等非技术性岗位，项目区的女性居民希望从中能获得更多的就业增收机会，她们大多数不想离家太远，想在家附近找一份谋生的职位就近择业，所以希望项目的实施可以给妇女提供就近就业的机会。

访谈记录 5-10：郑州市金水区经八路街道李女士（40岁）

“我们是为了孩子的上学才从村里搬到这里的，房子都是贷款买的，我平时就在小区里从事一些零工，一个月千把块钱，金水河沿线综合整治完工了，想在里面打扫打扫卫生，反正离家也近，希望到时候能给我们一些工作。”

5.9.3.4 女性具有对公众参与的强烈需求

在实地调查中发现，项目区虽处在郑州城区，但男主外女主内的社会传统依然存在，重大决策、技能培训、防洪排涝宣传等活动中仍以男性为主，女性参与的比例仍较少。在被问及“你是否参加过防洪排涝相关的培训时？”超过一半的女性表示没参加过，具体情况详见下图 5-10。

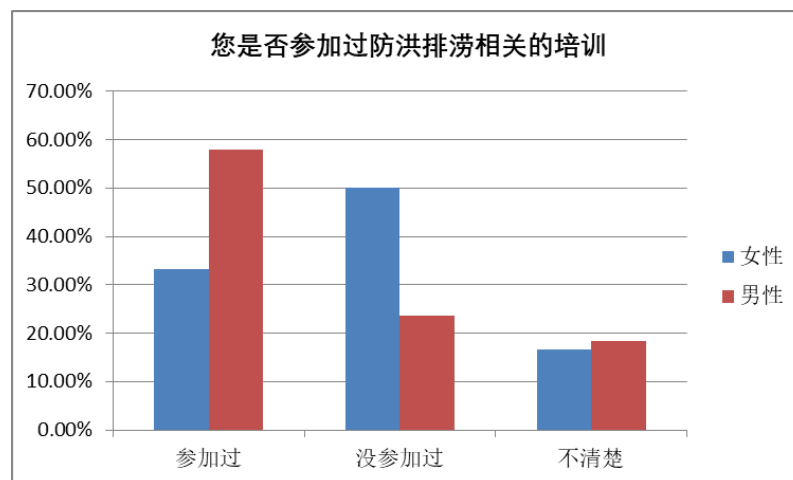


图 5-10 您是否参加过防洪排涝相关的培训

在访谈中发现，项目区内的女性普遍表示愿意参加诸如重大决策、技能培训、安全意识宣传等活动，她们的参与意愿普遍较高。她们期望在以后的防洪排涝安全宣传、技能培训、宣传活动中，能多关注女性尤其是中老年妇女的需求（她们的文化教育程度更低）和利益，以浅显易懂的方式进行，这样她们更容易听得懂和做得到。

访谈记录 5-11：郑州市二七区侯寨乡 刘女士（35 岁）

“我平时就是在家带孩子做饭做家务，有时候小区里开会签字啥的，都是我家男人去，其实我觉得有些事情我们女人家也能干了，但是没这机会。我们也挺想去开会提意见什么的，希望政府以后可以给我们女人一点机会。”

5.9.4 项目对妇女的影响**5.9.4.1 正面影响****（1）提升金水河沿线的安全性**

金水河是郑州市唯一串联二七区、中原区、金水区、郑东新区四大城市服务中心且贯穿新老城区的城市内河。金水河沿线分布着大量的居民住宅区。商业区和休闲区，是居民上班出行和日常休闲娱乐的必经水上通道，也是郑州市行洪排涝的重要卡口。金水河沿线河道的疏通、河堤的修复、桥梁的拓宽与修复以及沿线基础设施的完善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，同时改善沿线水土流失、水污染的情况，使居民出现更加方便，改善河道沿线的交通拥挤状况。

（2）为女性提供更加安全和便利的出行环境

金水河沿线综合整治完工后，女性外出更加便利和安全，金水河沿线的交通将更加完善，有利于降低居民上班出行的时间，便利居民的日常生活，同时避免了公共交通带来的乘车风险。此外，金水河沿线基础设施的提升和景观的改造有利于居民获得良好的休闲娱乐体验；节省女性的出行时间，项目区的女性骑电动车接送孩子上学情况较多，交通方式得到完善以后，可以减轻妇女每天接送子女上下学的负担，节省时间用于生产劳动或休闲娱乐。

（3）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，如铺设路面时需要一些低技术要求的劳力工人、保洁员、交通维护员、以及为施工队做饭的炊事员等，这些就近的临时性岗位可以提供给青壮年妇女和低收入群体，让当地妇女和低收入群体增加非农经济收入；项目建设完成后将提供一定的非技术性岗位，如金水河沿线的保洁员、巡护员与安保人员等，项目建成后，会优先将这部分岗位提供给金水河沿线受影响居民中的低保户和有打工需求的女性，保证低收入人群增加经济收入。

（4）鼓励妇女参与，促进妇女自身的发展

亚投行项目一向鼓励妇女的参与，关注妇女的权益保护。在项目实施过程中，借助现有的在社区居民委员会和村民委员会鼓励妇女参与公共事务，成立相应的激励机制。每个项目社区或村委会，将会鼓励妇女参与项目研讨和建议座谈会。这样可以让更多的妇女了解并参与到项目中来，让妇女充分拥有其话语权，认识到自我的价值，提出妇女自身的需

求，争取更多的发展机会。同时，对妇女提供专项的水安全意识培训和防洪排涝相关培训，有益于提高她们的参与意识，提高妇女的综合素质，促进妇女的长远发展。社会评价调查结果显示，女性调查对象参与公共活动的意愿较高；因此要实现本项目中设定的社区参与和公众宣传运动等要优先考虑女性群体的参与。

5.9.4.2 负面影响

根据实地调查结果发现，项目的实施将会使妇女受益。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，忽略妇女的项目需求和建议，则会降低项目效益，给妇女带来风险。项目给妇女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，妇女的相应需求易被忽视

在项目区内，受社会传统文化、经济支配状况等因素的影响，女性的社会地位仍低于男性，在家庭重大事务中，做决定的大部分是男性，参与公共事务的也大多是男性。如此以来，往往会导致项目在设计、实施、运行管理阶段容易忽略女性的具体需求和相关建议。如在被问及“您是否参加过防洪排涝相关的安全培训时？”超过一半的女性表示没参加过，导致项目社区对女性的需求关照不足，则易于使女性的相关需求被忽略。

(2) 补偿款领取和获取招工机会等部分权利难保障

在征地、拆迁补偿款发放过程中，一些妇女因为不是家庭户主，而无法实行有效签字，领取征地拆迁补偿款。因此，她们在男性户主领取补偿款后，在日后的钱款支配权上，易陷于被动。在项目施工和运营期间，基于地方社会传统使然，施工队和建设者排斥女工的现象将难以消除；同时，招收进入施工现场女工，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，都将加大女性权利保障的难度。

访谈记录 5-12：郑州市中原区海西路街道 刘女士（48岁）

“我一般就是在家带孙子，做做饭，扫扫地啥的，像那些签字开会啥的，有时候我也想去，但一般都是男的起，后来我也就习惯不去了。”

(3) 征地将导致部分妇女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妇女的生活水平。土地被征收后，来源于土地获得的收入相应减少。从土地上收获农作物（水稻、桔果、蔬菜等）的机会几乎失去，由此生活主粮、蔬菜、桔果等收益将部分失去，而这些产品不得不从市场上购买获得。如果失去土地的妇女，无法获得就业安置或没有找到合适的工作，以农为主的妇女收入就会减少。由此将增加她们家庭的经济压力，降低她们的生活水平。

(4) 需要加强交通安全意识的教育宣传

由于项目区内妇女的受教育程度普遍较低，缺乏交通安全知识，会在很大程度上产生一些安全隐患。在召开的座谈会中，女性和老人相对来说比较缺乏交通安全知识。而由于女性自身社会地位低，文化程度低，交通安全培训活动容易忽视女性和老年群体的参加。

现有交通安全培训以让村干部找人参加培训，或发放文字性宣传单的方式开展，就很容易忽略女性的参与。加之，女性有可能因为自身农事和家务劳动负担重，而没时间、没精力参加。最终会导致，面对改善后的道路，女性却因缺乏一定的交通安全知识而不能安全利用。

(5) 需要加强女性劳工权益保障和，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。在本项目实施和运营期间，女性劳工在工地的身心健康需要得到保障，施工单位应为女性劳工提供定期的心理健康咨询，同时，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。工地应建立申诉抱怨小组，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）。

在与城建局项目办、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章社会行动计划与实施部分中的表9-2。

6 方案比选

6.1 无项目方案

本项目以“保安全”、“保民生”为目的，通过本工程实施，恢复损毁河道功能、提升河道行洪能力，提高城市应急管理能力和提升“一河两岸”生态环境品质，实现“河安、水清、路通、岸美”的总体目标，将金水河打造成为造福郑州人民的幸福河。同时，通过金水河综合整治，将能够有效带动老城区有机更新、新城区活力焕发，全面助力郑州国家中心城市建设。没有本项目，这些效益都无法实现，因此不考虑无项目方案。

6.2 清淤方式

本工程清淤范围主要位于城市建成区，结合清淤设备对不同地形的适用性，筛选出以下 4 种底泥疏挖机具及方式，分别为：环保绞吸式挖泥船、高浓度泥浆泵、两栖挖掘机、挖掘机具进行比选。

图 6-1 底泥疏挖施工机械图



环保绞吸船



高浓度泥浆泵



水陆两栖挖掘机



挖掘机

①环保绞吸式挖泥船

环保绞吸式挖泥船适用于开阔水域清淤施工，吃水深度约 1.5m，具有疏挖精度高、长距离输送、管道封闭输送无泄漏、能够防止疏挖过程中泥浆扰动扩散等特点。该船舶利用 DGPS 精确定位后，进行疏挖施工，疏挖底泥通过挖泥船自带的大功率离心式泥泵经排泥管线输送至指定区域。

②高浓度泥浆泵

高浓度泥浆泵适用于封闭区施工，适宜工况水深 0~0.5m。该工艺具有疏挖精度高、清淤浓度高、长距离输送、封闭输送无泄漏等优点。高浓度泥浆泵施工原理是借助水力作用来进行挖土、输土、填土，通过高压泵喷出的密实高速水柱，切割、粉碎土体，形成混合高浓度泥浆，再由立式高浓度泥浆泵经输泥管输送至指定区域。同时，高浓度泥浆泵也搭载各类型两栖挖掘设备使用。

③水陆两栖挖掘机

两栖挖掘船机适宜在狭长水道及水上或沼泽区开挖施工，具有操作灵活、适应工况种类多、功能多样化等特点，主要包括多功能两栖环保清淤船和水陆两栖挖掘机等。

多功能两栖环保清淤船是专门为狭窄水面进行生态清淤而研发的多功能挖泥船，设备设计紧凑，集反铲疏浚作业、绞吸疏浚作业、打桩作业能力于一身。适于在超浅水域、河湖、渠道、池塘及工业沉淀池进行施工，整船可用标准尺寸的拖车在公路上运输，无需组装、无需其它设备的协助。可独立完成作业动作和锚定，无需绞车和缆绳，不同作业方式之间的切换仅需约 30 分钟。

水陆两栖挖掘机，是一种适用于陆地、浅水及深水作业环境的多用途挖掘机。它的出现解决了挖掘机不能下水作业的问题，还让挖掘机实现了挖掘、浮航、清淤大大提高了工作效率。水陆两栖挖掘机利用自有排水履带于水面航行，利用 DGPS 精确定位在施工区挖槽起点，定点进行开挖，挖起的泥土通过船舶、车辆输送至指定区域。

④一般土方机械

一般土方机械适合便于排水、交通方便区域清淤施工，具有市场普遍性高、易于操控等特点，普遍采用的是挖掘机和推土机。土方运输通过船舶和车辆实现。

表 6-1 清淤方式比选表

序号	清淤方式	优点	缺点	费用	适应性
1	环保绞吸船	疏挖精度高、二次污染风险低	工艺复杂、需要脱水及余水处理	高	比选
2	泥浆泵	施工精度较高	局部区域施工效率低，需要脱水及余水处理	较高	比选
3	挖掘机	工艺简单、精度高、成本低	底泥运输易造成二次污染、不适于开阔水域、需要降水作业	低	推荐
4	两栖挖掘机	工艺简单、精度高、成本低	底泥运输易造成二次污染、不适于开阔水域、需要降水作业	低	推荐
5	水上挖机	工艺简单，成本较低	需要倒运作业	低	比选

考虑帝湖段属于开阔水域，整体跨度较长，无直接拦断河道干地清淤条件，选用两栖挖掘机进行清淤。中游段长江西路至中州大道河道有淤积并有不少垃圾及垮塌块石，需进行清障，选用分段设围堰，采用挖掘机干挖清淤的方式进行清障。

6.3 消纳场比选

郑州市共有 14 处消纳场，具体情况见下表。本工程弃土量 41.52 万 m³，原建筑拆除 5.76 万 m³，打桩平台拆除工程量为 2.15 万 m³，河道清淤量 13.75 万 m³，共计 63.18 万方。考虑到项目建设周期内消纳场还可能接收其他工程的渣土，因此不考虑剩余容量小于 100 万方的消纳场。剩余库容量在 100 万方以上的仅有 4 家（由于受施工周期影响，剩余库容量在 100 万方以下的暂未考虑），既张定邦、塘垌、车大沟和马沟消纳场。这四家消纳场距施工现场都较远，而车大沟消纳场剩余库容量最大，因此选择由郑州顾嘉科技实业有限公司管理的车大沟消纳场。

表 6-2 郑州市渣土消纳场列表

序号	消纳场名称	具体地理位置	建成时间	占地面积（亩）	最大消纳量（万方）	已消纳量（万方）	剩余库容量（万方）	处理工艺
1	CK4 矿坑修复	西至侯张线，东至黄龙岗村，南临龙翔路，北至金水河源	2021.3	35	30	0	30	矿坑修复
2	CK7 矿坑修复	北至红兴路，东至一步两道沟，西至 012 乡道，南至梨园河以北	2021.1	25	44	7.835	36.165	矿坑修复

序号	消纳场名称	具体地理位置	建成时间	占地面积(亩)	最大消纳量(万方)	已消纳量(万方)	剩余库容量(万方)	处理工艺
3	CK8 矿坑修复	西至侯张线, 东至黄龙岗村, 南临龙翔路, 北至金水河源	2021.3	479	29	2.872	26.128	矿坑修复
4	张定邦消纳场	北至黄河游览区南至郑州黄河大观有限公司, 东至黄河桥村, 西至桃花峪村,	2018.12	825	700	166.26	533.74	荒沟修复
5	河南中旻环保科技有限公司	西四环西, 连霍高速北	2016.11	120	70(年处置能力)	120(累计处置量)	-	资源化利用
6	塘垌消纳场	广武镇西, 北部紧邻陈沟村河阴石榴基地, 西部与北部柳沟河阴石榴基地	2019.2	484	700	169.27	530.73	荒沟回填
7	蓝天消纳场	中原西路蔡新庄桥西蔡新庄村西	2018.11	138	110	93	17	荒沟回填
8	金阳光消纳场	陇海西路张王庄村	2018.11	382	400	301	99	荒沟回填
9	众惠消纳场	中原西路蔡新庄桥东蔡新庄村南	2019.2	120	200	133.58	66.42	荒沟回填
10	车大沟消纳场	荥阳市广武镇车大沟村外沟	2021.8	676	686	23.08	662.92	荒沟回填
11	马沟消纳场	新密市来集镇马沟村任沟组	2019.2	105	300	14.73	285.27	荒沟回填
12	河南润之宝环保工程有限公司	新郑市龙湖镇袁张公路北侧大司村	2014.7	94	160(年处置能力)	300(累计处置量)	-	资源化利用

序号	消纳场名称	具体地理位置	建成时间	占地面积(亩)	最大消纳量(万方)	已消纳量(万方)	剩余库容量(万方)	处理工艺
13	郑州市汇明环保再生资源化利用有限公司	荥阳市贾峪镇南王村河南组	2020.7	25	50(年处置能力)	6(累计处置量)	-	资源化利用
14	河南嘉和鑫邦再生资源有限公司	米河镇小里河村	2019.6	30	30(年处置能力)	30(累计处置量)	-	资源化利用

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。

根据郑州市金水河综合整治工程自身的性质、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，包括项目区居民、弱势群体、受征地拆迁影响者、学校师生、医院的医生与患者等。次要利益相关者包括项目业主、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。本项目通过金水河沿线综合整治工程带动项目实施影响区郑州市 4 个区 16 个街道及沿线的居民从项目实施中获益（主要包括项目区内居民、妇女、老年人群体、贫困群体、学校师生、医院医生患者）。同时，项目将促进项目实施地区 16 个街道办事处及乡镇社会经济发展，促使区域内 752770 人在项目中获益，其中女性人口为 376007 人，女性人口占比约 49.95%。各项目区的受益人口，参见下表 4-1 所示。

1) **项目区居民：**项目区居民是项目最直接的受直接益者，将促使 4 个项目区域内约 752770 名居民在项目中获益。郑州市 2021 年 7.20 洪涝灾害直接导致金水河沿线河道和桥梁功能受损，间接给金水河沿线的居民带来生命财产损失和痛苦的洪灾记忆及负面的心理影响。项目建设将给周边居民带来的影响主要如下：

首先可以显著提升金水河的防洪排涝能力，减少郑州市水灾害的发生频率，进一步减少金水河沿线居民受洪涝灾害的影响。同时，本项目将恢复加固金水河沿线受损岸坡，改善当前的水土流失和水污染情况。

其次，本项目将提升金水河沿线河道及桥梁的基础设施条件，美化金水河沿线绿化景观，改善当前金水河沿线河道的交通拥挤状况，便利居民的日常生活出行，减少交通安全事故发生率。

第三，随着本项目的推进和实施，本项目将会提升金水河两岸土地价值，美化金水河沿河风景，美化城市景观，丰富项目区居民的精神文化生活。

同时，项目的建设和运营将给项目区居民带来精神上的慰藉，增加金水河沿线商业及旅游业的相关收入，为金水河沿线的居民提供工作机会，提升郑州市的影响力。

2) **项目区弱势群体：**项目区的弱势群体是指项目区的低保户、五保户、残疾人、女户主家庭、贫困群体等，这些人是相对脆弱的群体，他们的利益诉求需要引起重视（但本项目征地拆迁影响 48 户 210 人中，无相关弱势群体人口）。金水河综合整治工程无疑会给当地带来更多的就业机会和便捷的交通环境。届时，项目区弱势群体将会优先获得金水河沿线的工作岗位，也会获得相关的就业技能培训。例如，金水河沿线基础设施建设和沿线景观

美化会产生保安、保洁员等非技术性岗位，将会优先提供给当地的弱势群体，实现就地就业，如此这些弱势群体既可以照料家里，又可以拥有稳定收入。针对项目区的女性，本项目实施将进一步提升女性在金水河实施、运营和管理中的话语权和参与率，切实保障妇女权益，避免性别暴力、性虐待和性骚扰等危害行为的发生。

(2) **受项目建设负面影响的群体。**既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一类群体，主要为受永久征地、临时占地及拆迁影响的居民和企业商铺，其中也包括项目区的弱势群体，如部分低收入人口和妇女等。

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二七区、金水区、中原区、郑东新区等4个区，共计影响48户，210人。其中受永久征收集体土地影响为37户，145人；受房屋拆迁影响11户，65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：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。

(1) 城建局项目办。2021年12月以来，郑州市人民政府和郑州市城乡建设局陆续成立了金水河综合整治工程指挥部等相关机构，并成立了金水河综合整治工程项目建设领导小组办公室，全面负责本项目的组织领导、管理实施与监督指导，并负责与省市亚投行项目办、亚投行联系。郑州市二七区、中原区、金水区和郑东新区均成立了亚投行项目协调领导小组，负责亚投行项目的组织、协调工作。项目组成员由郑州市城乡建设局、郑州市水利局、郑州市生态环境局、郑州市应急局、自然资源和规划局等机关部门抽调精干人员组成，负责当地亚投行项目的建设管理，以期在郑州市人民政府的统一协调和指导下，负责辖域内的总体协调和部门间合作，推进项目顺利实施。

(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城乡建设局、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

自2021年亚投行项目筹备运作以来，郑州市城乡建设局、金水河综合整治工程指挥部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社会稳定风险评估工作。同时，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、以及充分的知情协商和公众

参与活动。

7.2.1 项目相关信息的告知和公示

1) 2021年11月开始,可研编制单位进行实地勘察时,城建局项目办已经开始在项目区对金水河综合整治工程的建设内容,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,听取他们对项目的建设的态度和意见。

2) 从2021年12月份以来,在技术援助咨询专家的指导下,郑州市人民政府、郑州市城乡建设局、二七区政府、中原区政府、金水区政府、郑东新区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%的妇女参加),即通过在项目影响街道、社区、学校、医院召开村民/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、选址标准以及公共交通安全知识的信息公开与宣传,并进行了居民需求和意愿调查。

3) 2022年2月,社会影响评价编制调查组对4个项目区逐一进行了实地查勘,实地走访了项目建设所涉及的街道、社区/村庄,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、金水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、金水河综合整治工程的社会效益等;征地拆迁补偿政策与恢复措施,协商结果将写入规划编制的移民安置计划中;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建议,并做了如实记录和反馈。

自2021年12月至今,郑州市人民政府、郑州市城乡建设局及4个项目区分别于不同时间点,在网站上发布了本项目的最新动态,具体情况参见下图7-1。



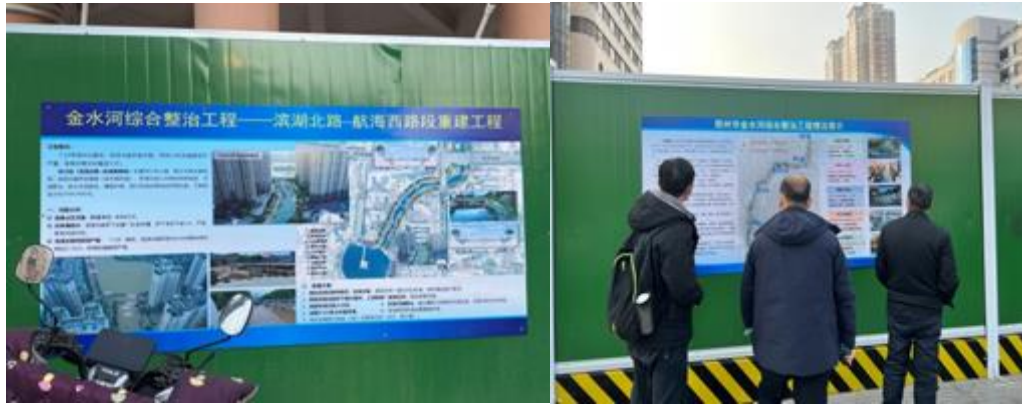


图 7-1 项目信息公开发布情况

7.2.2 机构访谈

对项目区所涉及的河南省郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部（即项目实施建设单位）、郑州市房屋征收事务中心、住建局、自然资源和规划局、水利局、生态环境局、应急局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、环保局、交通运输管理局等机构和部门，进行了 76 场次的机构访谈和座谈，并搜集了与项目密切相关的基础数据和文献资料。访谈详情见下表 7-1。

表 7-1 各项目区县机构访谈情况一览表

项目区	机构访谈(个)	访谈部门明细
二七区	21	郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部（即项目实施建设单位）、郑州市房屋征收事务中心，二七区住建局、自然资源和规划局、水利局、生态环境局、应急局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、环保局、交通运输管理局，下辖侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道的街道办事处
中原区	18	郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部（即项目实施建设单位）、郑州市房屋征收事务中心、中原区住建局、自然资源和规划局、水利局、生态环境局、应急局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、环保局、交通运输管理局，下辖航海西路街道、汝河路街道、林山寨街道的街道办事处
金水区	20	郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部（即项目实施建设单位）、郑州市房屋征收事务中心、金水区住建局、自然资源和规划局、水利局、生态环境局、应急局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、环保局、交通运输管理局，下辖的大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道的街道办事处
郑东新区	17	郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部（即项目实施建设单位）、郑州市房屋征收事务中心、郑东新区住建局、自然资源和规划局、水利局、生态环境局、应急局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、环保局、交通运输管理局，下辖的如意湖街道、龙湖街道的街道办事处
合计	76	-----

7.2.3 实地勘察

社评调查小组对 4 个项目建设影响的乡镇、街道、社区/村组及金水河沿线河道情况和基础设施及交通管理状况，以及项目场站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金水河沿线综合整治工程对周边居民生产生活的影响、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沿线整治工程和配套设施的建议、主要关切和诉求等。



图 7-2 社会评价调查小组实地查勘图

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、妇女、低收入群体、弱势群体）的需求和建议，针对项目受益人对于目前居住区附近的金水河沿线河道现状的评价和对金水河综合整治工程的前景期待，以及项目实施建设带来的担忧和建议。社评调查小组在实地调查中采取了焦点小组座谈的方式。社会评价小组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 12 场，共计有 435 人参与。其中妇女 141 人，占 32.4%；老人 80 人，占 18.4%；弱势群体 27 人，占 6.1%，村委及村民代表 248 人，占 56.9%。



图 7-3 焦点小组座谈会

7.2.5 关键信息者访谈

社评调查小组分别对县区、乡镇街道、村/社区、企事业单位等关键信息者进行了访谈，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。在县区层面对 4 个项目区政府、城乡建设局、自然资源与规划局、水利局、交通局、妇联、乡村振兴局、统计局、民政局、街道办事处/乡镇政府等机构负责人；在社区和村级层面，主要是与项目所涉及到的社区居委会/村委会、居民代表等人员进行了访谈；在企事业单位层面，主要与项目影响到中小学和高校的师生代表，以及医院中的医护人员和病人代表进行了访谈。

本次调查共访谈了 72 位关键信息者，其中二七区 19 人；中原区 20 人；金水区 18 人；郑东新区 15 人。



图 7-4 关键信息者访谈

7.2.6 问卷调查

社会评价小组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乡镇、社区/村组等进行了社会评价问卷调查。



图 7-5 问卷调查现场

经过近 1 个月的努力，社会影响评价社评调查小组在郑州市二七区、中原区、金水区、郑东新区，共完成了《郑州市金水河综合整治项目参与式社会评价调查问卷》520 份，其中有效问卷为 520 份，问卷有效率为 100%。

表 7-2 项目公众参与情况一览表

参与类型	日期	地点	参与内容	参与人员
项目相关信息的告知和公示	2021年11月	相关受影响村	信息公开	各县区项目办、可研编制单位、相关乡镇、社区/村、村民
	2021年11月	相关受影响村	在实地勘察时进行项目信息公开，并听取他们对项目建设意愿、态度和意见	城建局项目办、业主单位、技术咨询专家、相关县区政府、村长、村民、
	2021年11月	相关网站	项目的最新动态	各县区项目办、项目区群众
实地勘察	2022年2月9-18日、 3月8-15日	相关受影响村	开展社会经济抽样调查	项目影响村、城建局项目办、业主单位、移民安置计划编制单位、社会影响评价调查小组
	2022年2月9-18日、 3月8-15日	相关受影响村	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	项目影响村和街道办、城建局项目办、业主单位、社会影响评价调查小组
	2022年2月9-18日、 3月8-15日	拟建项目点	对拟建项目点进行了实地勘察，对社区居民进行走访和交流，就项目前期准备情况进行沟通和协商，对项目优化提出了建议	社会影响评价调查小组
问卷调查	2022年2-3月	项目区相关社区/村和居民家里	问卷调查共发放问卷 520 份，回收有效问卷 520 份，有效回收率为 100%，其中男性占 61.11%，女性占 38.89%。	项目实施村村民、社会影响评价调查小组
焦点小组座谈会	2022年2-3月	项目区相关社区/村	共开展居民焦点小组座谈会 20 场，共计有 435 人参与。其中妇女 141 人，占 32.4%；老人 80 人，占 18.4%；弱势群体 27 人，占 6.1%，村委及村民代表 248 人，占 56.9%。	项目区的受影响居民、居委会/村委及村民代表、社会影响评价调查小组
关键信息者访谈	2022年2-3月	相关机构、社区/村	对 4 个项目点的相关机构负责人开展了 72 个关键信息者访谈，其中二七区 19 人；中原区 20 人；金水区 18 人；郑东新区 15 人。	相关政府部门负责人、居委会/村委会及村民代表、企事业单位员工、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 项目区利益相关者对项目的需求分析

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、沿线幼儿园和小学师生、郑州市人民医院的医患等。

(1) 项目区居民日常生活遭受影响对工程需求迫切

金水河由西南向东北流经二七区、中原区、金水区和郑东新区，是中心城区主要的行洪排涝通道之一，也是郑州市唯一串联四大城市服务中心且贯穿新老城区的城市内河。2021年7月18日18时至21日0时，郑州全市普降特大暴雨。根据灾后统计情况，金水河沿线不同程度受损桥梁28座，受损岸坡3.25km，灾后严重淤积河道8km，水质受到严重影响。项目区居民非常支持金水河综合整治工程，迫切希望金水河尽快恢复河道功能，保障居民的日常生活出行。

①修复道路桥梁和拆危，保障居民日常便捷出行和安全的需要。7·20暴雨洪涝导致金水河沿线不同程度受损桥梁28座，受损岸坡3250m，灾后严重淤积河道8000m，水质受到严重影响。亟需开展灾后重建，恢复水利基础设施功能，提升河道行洪能力，以此保障郑州市民的生命财产安全。此外，金水河两岸景观地势低、距离河槽太近，存在河水淹没沿河低处人行道、景观的不良风险。同时，金水河沿线的部分桥边存在部分需要拆除的涉危构筑物如配电房、储藏室等。

访谈记录 7-1：金水区经八路街道张女士（48岁）

“7·20暴雨的时候，我们附近的河两边的人行道被淹的可严重，景观道设计的太低了，但是没有造成实际的损毁。”

“桥梁桥洞很窄，水流就不顺畅，湖水满了超过桥堤了才能溢出去，这样这个水肯定就不好排出去。”

“桥边现在是有个别低矮建筑物，比如配电室啊、储藏室啊等等，数量不多，但是这些如果不拆除，一遇洪水就影响周边居民生命财产安全，是一定要拆的。不然我们周边居民不答应的。”

②河道两岸人口密集、道路与桥梁损坏导致出行不便。随着郑州市经济的发展，居民的生活水平提高，“河景房”颇受追捧，越来越多人口居住于金水河两岸。然而金水河部分水上桥梁和水上慢行系统的损毁严重，从而导致道路和桥梁常常出现拥堵，给居民生活出行带来不便。目前，患者前往医院看病不得不绕园路通行，孩子去探望老人也不便通行，无形中减少了很多于老年人共处的机会和时光，给沿线居民带来诸多不便。

访谈记录 7-2：中原区长江公园（帝湖旁的一处公园名称）刘女士（35 岁）

“所有的地下室都被淹了，这一侧的 1000 多居民户，小 300 量汽车被淹没。平时下雨也会有些积水，但没有像 7·20 暴雨一样这么严重，整个片区都是黄色的汪洋。”

“水几天都没有排下去，幼儿园前面的一排车都看不见顶了，湖旁边这个亭子也被淹了，一直到 7 月 21 号晚上水才减退一些，7 月 22 号才开始清淤。”

③进行河底和湖底清淤，保障河道行洪安全。金水河现状除局部卡口外，其余河段满足 20 年一遇防洪标准。帝湖作为开放商建的人造湖、景观桥，不具备防汛、行洪排涝的能力，达不到行洪标准。此外湖底淤积严重，湖底都是淤泥，目前已经裸露出底泥，容量有限。一到大雨、大水保障功能不足。居民期望通过金水河综合整治工程，提升河道、湖泊的行洪排涝能力、完善城市应急管理体系能力，进而保障郑州市主城区防洪安全。

访谈记录 7-3：中原区帝湖花园社区付先生等（42 岁）

“帝湖是开放商建的人造湖，大雨来的时候，像我们帝湖这边的内河水穿主城区过去，还是会有些危险，这边是景观桥，桥也不具备防汛功能，只是为了连接两侧的住宅，方便小区行人同行，根本不具备行洪排涝的能力，也达不到那个标准，7·20 大暴雨的时候，就卡住了，水流不出去，桥也被冲坏了。”

“湖底的淤积太严重了，得有一米多，湖底都是淤泥，这个整个湖的容量他就小，一到大雨、大水就不行了。”

“湖底淤积严重的很，我搬过来好多年了，就没有人清理过淤泥，7·20 特大暴雨前估计有 30 多厘米的淤泥，现在都得有 1 米多了，里面的淤泥多，整的湖水又黄又臭，夏天一热就臭气熏天，赶紧清理清理淤积，淤泥不清理这个湖就好不了。”

④改善河流生态环境品质，打造幸福河。金水河现状生态补水水源以郑州生态水系输水工程为主，日常补水流量约 0.7m/s。在稳定补水的条件下，金水河旱季水质总体较好。因现状河道局部存在污水井溢流、雨水管网错漏接排污及雨季面源污染等外源污染情况，在雨后、缺乏生态补水部分时段水质状况不佳，存在水质差，水体黄臭、富营养化，大量绿藻漂浮，污染严重的问题，河道水体环境质量亟待提升。同时，金水河的上次治理已过去了 23 年，现状与新时期城市定位要求不匹配，两岸生态绿地空间品质有待提升。目前金水河河道设施整体较为老旧，存在防洪不达标、行洪卡口、土质边坡不稳定、驳岸老化的问题，且河道内仍有污水溢流、排口混接的现象，居民期望通过金水河综合整治解决这些问题，打造中心城区的幸福河。

访谈记录 7-4：中原区帝湖花园刘先生（30 岁）

“我们这帝湖很有名的，四外周的没事都来这边遛遛弯，闲逛，夏天的时候人多得很，原来湖水还不错，现在不行了，淤泥很多，湖水也变黄了，还臭，天气一热臭得很，上面也都是绿藻，路面的雨水污水也都直接流进湖里了，现在这个湖不行了，赶紧整治整治。”

“最主要的就是给河里的淤泥清理好，让水清一点，现在这淤泥最少也得有一米深

访谈记录 7-5：郑东新区如意湖街道祁先生（43 岁）

“我们觉得应该尽量建设成景观河吧，河水应该尽量清澈些。现在冬天还好点，一到夏天，河旁边经常都是成群的小飞虫，臭水，毕竟是城市内河，走到河边闻着也不好

(2) **沿线居民期望尽快修复人行桥，方便通行。**2021 年 7·20 特大洪涝灾害冲毁了城市人行桥。项目区居民大多以步行、骑车的方式日常出行，桥梁的损毁导致居民出行不便，日常出行需要绕路。同时，金水河沿线河道是居民日常休闲放松的场所，桥梁的损毁给居民的休闲带来不便。

访谈记录 7-6：中原区航海西路街道武女士（37 岁）

“金水河上面的桥是我们原来天天走的，河对面有个超市，买菜啥的都要经过，现在桥不能走，过去小区对面要绕好大一圈路，麻烦的很，赶紧把桥修好，过路会方便的

(3) **沿线学校师生、家长希望尽快进行金水河沿线桥梁恢复提升工程。**2021 年 7·20 特大洪涝灾害对沿线 49 座桥梁造成冲击，短期内桥梁损毁，不便居民通行，同时暴露了部分桥梁的安全隐患。金水河沿线分布着大量的学校，学生群体尤其是面临升学的学生群体及其家长自特大洪涝灾害以来，在上下学上需要绕路通行，花费了大量时间精力。例如大学北路金水河桥因为项目需要，在施工期间必须将大学北路金水河桥双向封闭，车辆必须通过外围路等远距离绕行，这不仅加大了上下学高峰期其他路段的通行压力，而且分散学生和学生家长的精力，无形中增加学生和学生的负担。

访谈记录 7-7：二七区铭功路街道张女士（35 岁）

“现在大学北路金水河桥都不给通行，我下班了还需要去接孩子回家。本来下班的时间就晚，孩子马上升高中了，时间紧张的很，现在每天小孩还要在学校门卫等我来接，时间太赶了，孩子也很辛苦。”

(4) **沿线居民期望改善金水河沿线的公共基础设施，美化城市景观。**金水河是郑州市唯一串联四大城市服务中心且串联新老城区的城市内河，承载着城市的生态景观功能。金水河沿线分布大量的居民区、商业区、小学、医院，人流量大。沿线居民期望完善金水

河沿线的公共基础设施，例如增加垃圾桶布局密度、增设一些整洁干净的公厕，以免河道两边随便便溺等；同时增加河道两岸的绿化休憩场所和景观、增添部分体育休闲娱乐设施（如室外健身器材等）。

访谈记录 7-8：二七区大学路街道 吴先生（50 岁）

“我认为河道旁边应该增加一些公厕、垃圾桶等公共设施吧，河岸周边的公厕还是太少了，平时沿着河道走的时候就能发现路上存在一些随地大小便的现象，傍晚散步时也很容易一个不小心就踩上了。”

“我们希望项目能注重一下河道旁边的景观还有绿化，老百姓吃完饭后都喜欢沿着河道散步、闲逛，那两岸肯定是设计的适合我们平时休闲娱乐最好了。”

（5）沿线居民期望完善并加强金水河沿线的河道治理。金水河沿线人流量较大，分布大量居民区与城市公园。沿线居民经常在金水河附近进行娱乐休闲活动。目前金水河部分流域被开发商开发，部分流域的缺乏管理，导致部分流域的河道安全和河道治理存在隐患。同时，7.20 郑州市特大洪涝灾害给金水河沿线居民带来严重的生命财产损失，居民希望尽快开展金水河综合整治工程，缓解因洪涝灾害导致生态环境破坏，而导致的周边房价下跌风险。

访谈记录 7-9：中原区帝湖花园张先生（29 岁）

“帝湖下连接金水河道，河道有人治理，湖目前没专门负责治理的，帝湖最初是由开发商建的人造湖，后期运营成本比较大吧，现在开发商是不管了，政府那边觉得是开发商造的湖应该由开发商来管，现在就处于各方不管的状态，湖连接的河道有人治理维护，湖就被卡在中间没人管。”

“帝湖这边说是景观道，湖的南面紧挨着长江公园，但是从航海路到帝湖这一段，也不清楚这个湖具体是谁在管，只打捞垃圾，不清理淤泥，只做了这个表面工作，7·20 的时候冲下来的都是污泥。”

7.3.2 低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高

在实地访谈中发现，项目区的低收入人群普遍表示支持项目建设，该部分群体对项目的支持率高达 98.9%。如果有长期稳定务工机会的话，他们愿意在项目建设实施、运营时，参与项目，如在施工期间做工地工人；项目运营时，参与金水河沿线管理站站点的保洁员和河道巡护管理等工作，以获得就地务工机会，增加家庭经济收入，同时还能兼顾家务。

项目区受益范围内的一些低保户、低收入家庭表示，愿意参与到的项目建设实施中来。对于他们而言，金水河综合整治工程是一个实现增收脱贫的好机会。因为他们可以通过投

工、投劳方式直接参与到项目建设中来，参与项目建设提供的非技术性岗位，增加就业机会和工资收入，最终达到有稳定收入来源的目的。

7.3.3 妇女具有较强的参与意愿

金水河是串联郑州市城市四大服务中心的城市中心河，也是居民交通、上班的要道，同时是居民休闲娱乐的重要场所之一。金水河沿线分布着大量居民区、小学、商铺、餐馆、娱乐场所等设施。对于妇女来说，项目建成后，将为她们节省大量的花在交通上的上班、接送孩子上下学和采购物资的时间。与此同时，饭后娱乐休闲活动，例如广场舞、听戏、散步等休闲活动也有更多的选择余地，金水河沿线的广场和河道也能为他们带来更好的休闲和观赏体验。

当妇女们知道项目的建设内容时，均急切表示希望项目加紧施工，早日提升金水河沿线的基础设施，为她们带来更加便利的交通，以提升她们的生活幸福感。

通过对4个项目点202位妇女的调查，统计分析发现，96.5%的妇女愿意参与到本项目中来。因此项目区的妇女对于参与项目建设的实施意愿是非常高的。项目区妇女参与项目建设的意愿情况，参见表7-3。

表 7-3 项目建成后妇女参与本项目的意愿分析

指标 意愿		频率	百分比	有效百分比	累积百分比
有效	愿意	195	96.5	96.5	96.5
	不愿意	7	3.5	3.5	100.0
	合计	202	100.0	100.0	

7.3.4 项目区干部群众对项目的知晓程度得到了提高

经过城建局项目办、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91.66%，这说明项目区居民对本项目的知晓程度有所提高。就听说过本项目的调查对象而言，听说的途径主要是听别人说，占43.14%；其次是政府宣传，占31.05%；再次是相关公告，占17.40%。

在实地调查访谈、座谈过程中，社评调查小组发现项目相关政府职能部门或基层政府部门的工作人员，对项目建设内容的知晓率有一定程度的提高，项目区大部分居民通过各种途径知道了项目的建设内容。但项目区一般居民知晓本项目的首要途径是听别人说，基层群众的知晓度和参与率仍需提高。这就需要进一步加大项目宣传、积极引导公众参与进来。

7.3.5 项目区居民的项目支持度较高

从项目区居民对项目的态度来看，87.8%的被调查对象认为该项目的实施对其家庭是重要的，92.59%的被调查对象支持本项目的建设。

表 7-4 项目区居民对项目支持度分析表

统计指标 选项		频率	百分比 (%)	有效百分比 (%)	累积百分比 (%)
有效	非常支持	260	50.00	50.00	50.00
	支持	221	42.59	42.59	92.59
	无所谓	39	7.41	7.41	100.0
	合计	520	100.0	100.0	

从访谈、座谈中发现，项目点的周边居民，在对金水河综合整治工程项目有所了解后，还是普遍支持项目建设的。

访谈记录 7-10：二七区蜜蜂张街道 张先生（42 岁）

“去年洪水后，我们早就盼着家旁边的河道进行整治了，这个工程能够方便我们日常交通出行，治理河道，给我们一个赏心悦目的娱乐休闲环境，是不错的民生工程，我们肯定支持。”

7.3.6 利益相关者需求分析一览表

(1) 金水河综合治理工程利益相关者的需求分析，见表 7-5。

表 7-5 金水河综合整治工程主要利益相关者需求分析一览表

序号	工程主要内容	受影响街道	主要利益相关者	需求分析
1	河道安全保障工程	二七区： 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区： 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区： 大石桥街道、杜	金水河沿线社区居民 项目区低	项目区居民日常生活遭受影响，对河道安全保障工程需求迫切 a. 修复河道，保障居民日常便捷出行和安全的需要 b. 河道两岸人口密集、道路与桥梁损坏导致出行不便 c. 进行金水河河底和沿线湖泊湖底清淤，保障河道行洪安全 d. 完善金水河流域及沿线社区的河道管理制度，建立居民对金水河流域及沿线社区的申诉抱怨机制 项目区低收入人群等弱势群体期望获得

		岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区： 如意湖街道、龙湖街道	收入人群等弱势群体	就业机会和就业岗位 a. 修复河道，保障残疾人、老年人、孕妇和儿童日常便捷出行安全。 b. 项目施工期间，应交通不便，期望得到交通补助；项目建成后，提供相应的职业技能培训和就业岗位。 c. 如有稳定的就业机会，低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高
		二七区： 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区： 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区： 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区： 如意湖街道、龙湖街道	金水河沿线学生、学生家长 and 医院患者	沿线居民（尤其是学生、学生家长、和患者）期望尽快修复人行桥，方便通行。 a. 希望尽快修复金水河沿线坍塌桥梁和拆危、受损岸堤，保障居民日常便捷出行和安全 b. 沿线居民期望尽快修复人行桥，方便沿线居民、病患日常出行；保障金水河桥通行安全，方便学生上学、居民上班、病人看病等；解决金水河桥周围交通拥堵的问题，减少安全隐患的发生 c. 提升金水河流域大学北路段河道安全和灾害应急管理能力和 d. 保障金水河沿线学校学生上学和放学通行安全 e. 改善金水河沿线和周边公园交通拥堵的问题，减少安全隐患的发生。
2	桥梁恢复提升工程		项目区低收入人群等弱势群体	项目区低收入人群等弱势群体期望获得就业机会和就业岗位 a. 修复金水河沿线道路桥梁和拆危，保障残疾人、老年人、孕妇和儿童日常便捷出行安全。 b. 项目施工期间，应交通不便，期望得到交通补助；项目建成后，提供相应的职业技能培训和就业岗位。 c. 如有稳定的就业机会，低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高
			项目区女性	提升妇女社区参与和话语权，保障女性权益 a. 修复金水河沿线道路桥梁和拆危，保障女性日常便捷出行和安全 b. 提升社区女性在金水河的参与式管理上的话语权 c. 项目施工和运营期间，提供女性岗

				位。
3	水保与生态工程 质障生提工	二七区： 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区： 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区： 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区： 如意湖街道、龙湖街道	金水河沿线居民	沿线居民期望改善金水河沿线的公共基础设施，美化城市景观 a. 进行河底和湖底清淤，保障河道行洪安全 b. 恢复金水河沿线河道景观及两岸的道路景观 c. 解决金水河水体黑臭的问题，减少金水河水污染发生概率 d. 改善金水河沿线自然环境和水文环境 e. 丰富金水河沿线生物多样性
			项目区低收入人群等弱势群体	项目区低收入人群等弱势群体期望获得就业机会和就业岗位 a. 保障残疾人、老年人、孕妇和儿童日常便捷出行安全。 b. 项目施工期间，应交通不便，期望得到交通补助；项目建成后，提供相应的职业技能培训和就业岗位。 c. 如有稳定的就业机会，低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高
			项目区女性	提升妇女社区参与和话语权，保障女性权益 a. 修复金水河沿线道路桥梁和拆危，保障女性日常便捷出行和安全 b. 提升社区女性在金水河的参与式管理上的话语权 c. 项目施工和运营期间，提供女性岗位
4	绿化完善工程	二七区： 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区： 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区： 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区： 如意湖街道、龙湖街道	金水河沿线居民	美化金水河沿河景观，提供适宜的人居环境 a. 沿线居民期望美化金水河沿河景观，增加公共绿地、广场等休闲活动空间； b. 改善金水河沿线道路景观和河道景观，增加公共厕所等； c. 沿线居民期望尽快使用智慧公园管理系统，更方便地前往周边公园开展娱乐活动。
			项目区低收入人群等弱势群体	项目区低收入人群等弱势群体期望获得就业机会和就业岗位 a. 保障残疾人、老年人、孕妇和儿童日常便捷出行安全。 b. 项目施工期间，应交通不便，期望得到交通补助；项目建成后，提供相应的职业技能培训和就业岗位。 c. 如有稳定的就业机会，低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高

			项目区女性	提升妇女社区参与和话语权，保障女性权益 a. 美化金水河两岸景观，增加绿化设施，营造美好的生活环境 b. 提升社区女性在金水河的参与式管理上的话语权 c. 项目施工和运营期间，提供女性岗位
5	智慧管理工程	二七区： 侯寨乡、五里堡街道、大学路街道、铭功路街道、嵩山路街道、蜜蜂张街道 中原区： 海西路街道、汝河路街道、林山寨街道 金水区： 大石桥街道、杜岭街道、经八路街道、人民路街道、未来路街道 郑东新区： 如意湖街道、龙湖街道	金水河沿线居民	沿线居民期望完善并加强金水河沿线的河道治理，如建立河长制度、加强社区参与式管理等；
			项目区低收入人群等弱势群体	如有稳定的就业机会，低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高
			项目区女性	妇女表现出了较强的参与意愿

7.4 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。本项目的环境与社会框架、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城乡建设局网站和亚投行网站公开。同时, 郑州市城乡建设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。

承包商应配合郑州市城乡建设局的要求, 参加业主单位在受影响社区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信息人访谈的基础上，通过参与式观察，制定了以下信息公开与公共参与计划，详见下表 7-6 公众参与计划一览表。

表 7-6 项目各阶段公众参与计划一览表

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	城建局项目办、乡镇、村委会	居民（项目区居民，尤其是项目实施地居民）、乡/镇干部、城建局项目办	公开项目基本信息； 收集居民的意见和建议； 解答居民疑问。	项目预算资金
	选址意愿调查	居民代表大会、问卷调查	城建局项目办、咨询单位	居民、城建局项目办、咨询单位	对项目涉及街道居民进行选址意愿调查； 问卷调查以实际住户为调查总体； 本村 80%以上的住户同意参与项目才能进行项目实施。	项目预算资金
	设计方案参与和协商	居民访谈、座谈会、公示	城建局项目办、项目设计单位、咨询单位	居民、城建局项目办、项目设计单位、咨询单位、村委会	制定沿河社区居民参与计划，包括洪水安全教育与培训，进行防洪预警与演练，提高居民的防洪与安全意识等； 在方案设计过程中鼓励居民对相关设计内容提出自己的意见和建议； 方案初步设计出来后，城建局项目办应将方案在项目村进行公示，并收集居民意见和建议。	项目预算资金
	土地获得	街道与居民进行协商	村委会、城建局项目办	居民、村委会、城建局项目办、国土部门	确认土地占用情况； 由居委会与居民协商，确认补偿内容与方式； 居委会与居民签订相关协议，并按协议要求进行补偿。	项目预算资金
	施工信息公开	居民代表大会、村委会宣传栏张贴告示、悬挂宣传标	城建局项目办、施工单位、村委会	村民、城建局项目办、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；	/

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
		语、广播等			村民需注意的安全问题； 施工单位联络员与联络方式等。	
项目实施阶段	降低施工影响	完善相应的预案和有效缓解措施	城建局项目办、施工单位 村级监督委员会	城建局项目办、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居民留出便于出行便路； 采取降尘、降噪措施； 管网铺设尽量避开居民居住生活区； 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	城建局项目办、施工单位、村委会	村民、城建局项目办、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，需要优先提供给贫困户、妇女； 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。	施工单位内部预算
	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	城建局项目办 施工单位 卫生局 村级监督委员会 项目区居民	城建局项目办、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、社区居民	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； 为项目施工工人进行体检； 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。 保障女性劳工在工地的身心健康，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。 工地应建立申诉抱怨小组，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）。	项目预算

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
项目运营阶段	防洪安全和水安全教育	知识讲座	城建局项目办、村委会	村民、村委会	<p>金水河沿线客流量增多，金水河或对项目区居民的人身安全造成威胁，通过防洪安全教育和水安全教育提升居民的安全意识；</p> <p>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，提高居民的防洪与安全意识；</p> <p>多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、黄河防汛等）；</p> <p>在开展防洪排涝相关的教育培训时，因特别注重妇女、老人、儿童参加讲座的比例；</p> <p>积极开展自然灾害员培训工作，加强郑州市灾害信息员队伍的建设；</p> <p>实施社区参与式河湖治理，在河湖沿线居民区营造良好的保护金水河、帝湖等沿线水环境的良好氛围和治理机制。加强社区居民对金水河沿线部分穿城流域的管理。a. 建立河长制，完善相关的河道管理条例。b. 成立社区“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。c. 定期开展金水河河道巡河工作。d. 营造社区人人参与河道的良好氛围，宣传爱河护河理念。</p>	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	城建局项目办、政府相关管理部门与村委会	城建局项目办、政府相关管理部门、街道/乡/镇、村委	<p>在适当的地点公布项目实施监督电话，开通申诉处理渠道；</p> <p>针对项目运行过程中居民反映的相关问题，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日之内给与答复；</p> <p>注重听取妇女、低收入人群等弱势群体的意见，保</p>	/

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
					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，保证居民对信息公开的需求和尽可能广泛的社区参与，结合项目区居民申诉抱怨的现状，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，对受影响的居民、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。目前郑州市居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）。

郑州市城乡建设局于 2021 年 12 月成立了金水河综合整治工程指挥部，由指挥部下设的综合部的 4 名工作人员负责申诉机制的运行。如果郑州市城乡建设局收到申诉，金水河综合整治工程指挥部的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。申诉机制的基本步骤和时间框架如下。

- 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：（i）确认问题后立即停止相关活动（例如现场施工对附近居民造成噪音影响）；（2）在投诉解决之前，不得恢复相关活动；（3）立即告知郑州市城乡建设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案，或者受影响的人不满意，郑州市城乡建设局将与主要利益相关方（包括承包商、受影响的人）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）：如果郑州市城乡建设局无法确定解决方案，或投诉人对建议的解决方案不满意，郑州市城乡建设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 个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城乡建设局的决定仍不满意，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，进行仲裁。
- 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 管理中依托城建局项目办、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、项目区妇女在 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。

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>。

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郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部。郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部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，郑州市城乡建设局金水河综合整治工程指挥部、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	城建局项目办	外部监测单位建议	申诉事项解决进展	亚投意见
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	地址	电话
金水河综合整治工程指挥部	张艳	郑州市中原区淮河西路 25 号	0371-67881617
金水河综合整治工程指挥部	蒋红涛	郑州市中原区淮河西路 25 号	0371-67186345
金水河综合整治工程指挥部	王冠菲	郑州市中原区淮河西路 25 号	0371-67188908
金水河综合整治工程指挥部	宋婷	郑州市中原区淮河西路 25 号	0371-67886000
郑州市房屋征收事务中心	王君	郑州市中原区淮河西路 25 号	0371-67186345
金水区经八路街道办事处	王燕	郑州市金水区经八路 20—1 号	15937106060
航海西路街道办事处	李主任	郑州市中原区航海西路街道伏牛路 212 号	0371-68558600
帝湖社区居委会	吴东娟	中原区桐柏路帝湖社区居委会	1350356502
华东院	李沆	郑州市中原区淮河西路 25 号	15515995328
中原区	值班人员	郑州市中原区征收中心	67639363
金水区	值班人员	郑州市金水区征收办公室	86011951
二七区	值班人员	郑州市二七区征收中心	68713266
郑州东新区	值班人员	郑州市郑东新区征收办公室	67179520
二七区安置小区	胡主任	郑州市二七区京广南路春江家园	13623857818

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

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、市发改委、市交通运输局、市城乡建设局、市水利局、市自然资源和规划局、市生态环境局等。

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，郑州市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，郑州市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。

郑州市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、项目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；聘请合格的外部环境和社会监测机构。

郑州市城乡建设局是金水河综合整治工程的实施机构，2021 年 12 月成立了郑州市金水河综合整治工程指挥部，统筹推进郑州市金水河整治工程的建设。指挥部指挥长由市城建局副局长担任，指挥部下设四个部门：综合部、工程部、技术计量部、征迁部。在郑州市项目办的指导下，金水河综合整治工程指挥部负责（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郑州市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》中缓解措施和监测方案；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。

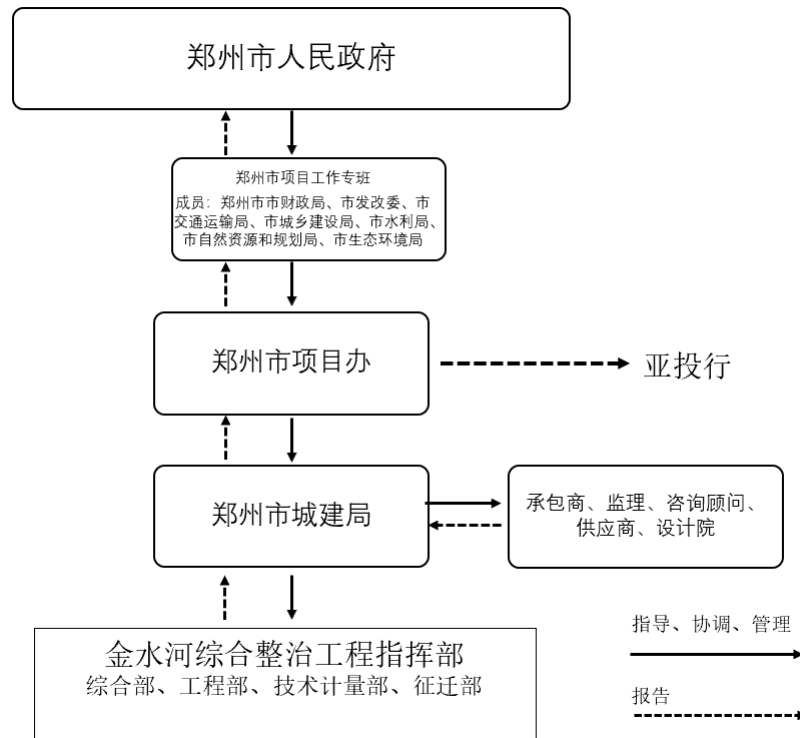


图 9-1：环境社会管理组织结构图

9.2 预计的环境和社会影响及减缓措施

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 和表 9-2）。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。

9.2.1 减少征地拆迁风险

a. 制定详细的移民行动计划；b. 在移民行动计划中，需特别关注女户主、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。b. 关联项目郭家咀水库正在紧张施工过程中，且该项目的实施单位（二七区农业农村工作委员会）、项目管理机构（水利局）、项目资金来源（国内财政拨付资金）等均与金水河综合整治工程不相关联，相关征地补偿等移民实施资料暂时难以搜集齐全；故郭家咀水库恢复建设加固工程的移民安置尽职调查，故郭家咀水库恢复建设加固工程的移民安置尽职调查，将在项目实施期间的监测期间（2022 年 12 月底前）由郑州市项目办组织进行。该行动已列入本报告第 6 章 6.3 实施计划和表 6-3 中和 ESMP 9.2.1 和表 9-2 社会管理计划 Action 1。

9.2.2 定期开展防洪排涝相关的教育培训

2021 年郑州市 7.20 特大洪涝灾害对沿线居民造成不可估量的生命财产损失，侧面反映诸多灾害培训尚未开展到位，为进一步预防灾害带来的负面影响，城建局项目办、应急管理局、市防汛抗旱指挥部、乡镇办事处、城市社区及街道办事处在项目整个实施和运营过程中应定期开展防洪排涝相关的教育培训。针对灾害培训的开展，应 a. 开展专题防洪排涝

相关的教育培训的数量、参加人次、女性参与比例。b. 多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、黄河防汛等）。c. 定期检查受培训人员的学习效果，进行指标考核。d. 制定和明确救灾物资储备和救灾资金的使用管理流程。

9.2.3 金水河沿线参与式河流管理

调查发现，金水河沿线分布大量居民社区，金水河部分河段穿居民社区而过，针对金水河沿线管理不善、权责不明（如帝湖属于开发商建造的内湖，不属于河道管理范围）造成的河道污染、水质破坏等问题，应实施社区参与式河湖治理，在河湖沿线居民区营造良好的保护金水河、帝湖等沿线水环境的良好氛围和治理机制；加强社区居民对金水河沿线部分穿城流域的管理。a. 完善河长制，加强相关的河道管理和治理。b. 组建社区“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。c. 定期开展金水河河道巡河工作。d. 营造社区人人参与河道的良好氛围，宣传爱河护河理念。

9.2.4 金水河沿线配套公共卫生和服务设施满足居民需求

针对金水河沿线公共卫生和服务设施缺乏的问题，a. 在金水河沿线人流量密集的河段隔段设计舒适干净、满足沿线居民需求的公共卫生间，设置厕所指示标识并安排相关保洁管理员进行管理，美化金水河沿线景观；b. 在金水河沿线建议设立残疾人、老年人专用通道；c. 金水河沿线各河段需明确河道管理单位和河道管理人员，制定相关政策条例，及时解决河道淤堵的问题，禁止居民占用河道从事个人活动；d. 在人流量较多的河道沿线设置小型停车场，方便开电动车金水河沿线休闲放松的居民停放电动车。

9.2.5 保障妇女劳动权益，优先为项目区妇女劳动力提供就业岗位

a. 在项目建设过程中能够多加关注闲置妇女劳动力的问题，特别是 50 岁以上妇女剩余劳动力的就业问题。

b. 项目单位可与招工企业协商在招工优先招收一部分妇女，为她们提供就业岗位，让更多女性也参与到项目中来，不得歧视妇女劳工，确保同工同酬。

c. 需要加强女性劳工权益保障，警惕性别暴力。在本项目实施和运营期间，女性劳工在工地的身心建康需要得到保障，施工单位应为女性劳工提供定期的心理健康咨询和女性劳工权益保护培训。

d. 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。

e. 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）。

9.2.6 强化外来劳工输入管理，防范艾滋病、新冠病毒等社会风险

项目施工建设期间，需要从外地（省、市、县）输入一定的劳动力。大量外来施工人员入驻到项目区，与当地居民的交流与互动强度增加，将引发一定的社会、卫生风险。这就需要扩大安全卫生宣传、规范施工人员教育管理，防范社会风险。

➤ 在项目区开展公共健康和艾滋病预防等教育宣传，包括流行性疾病、传染性疾病

（包括艾滋病、新冠病毒、流行性感冒等）等，将其纳入工程承包合同文件之中，并得到有效执行；

- 对项目区建筑工地就业人员、当地招募工人进行艾滋病和其他传染性疾病、人员社会交往沟通基本知识和技能等方面的教育宣传；
- 为项目外来施工工人进行体检，建立项目外来施工工人体检机制（如：设立临时医务室、充分利用本地医疗资源等），确保只有符合体检健康标准的人员，才能参与到项目中来；
- 开展多样化的关于艾滋病预防的宣传活动，如宣传手册、海报、相片册等。
- 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，邀请项目区有威望的长者或有知识的社区干部，对当地社会文化习俗展开宣传活动，增进其对当地社会文化习俗的了解和尊重。

同时，为了促进项目受益人广泛参与到项目建设，参与并监督项目施工，架起项目所在地居民与在项目施工方、项目业主之间的良性交流与互动，项目施工期还需要聘请当地劳工（含女性）。具体内容如下：

- 项目施工人员中当地劳工的比例不低于 25%，并需含一定妇女、贫困群体；
- 确保非技术就业机会优先提供给包括妇女在内的弱势群体；
- 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，环境监督工作则给予一定的补助；
- 为招聘和雇佣的当地工人提供就业培训机会。

9.2.7 采用适当施工方式，避免项目区居民的生活受到项目施工的影响

a. 施工期间要做好安全工作，合理安排施工时间和场地，同时制订科学的施工计划，进行包围作业，以防对周边居民造成人身安全； b. 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； c. 项目单位在施工开始之前应做好宣传工作，采取分段施工等方式，将对道路两侧的企业店铺经营活动的影响降至最低； d. 采取措施降低噪音污染，控制施工场地和交通道路噪音，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。设备选型上尽量采用低噪声设备，减轻噪声对周围村民和施工人员的影响； e. 对进场公路和施工便道定期洒水，防止扬尘污染； f. 对车辆经过的人口集聚区设立禁鸣标志牌，施工车辆出入现场时应低速、禁鸣，合理规划淤泥等运输路线。 g. 尽量避开社会敏感点，途径敏感点处运输车辆不得鸣笛，应保持匀速慢行。尽量避免夜间作业。 h. 定期对施工人员进行宣教和培训，防止在午休时间和夜间大声喧哗、聚众活动。 i. 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，并预留场区负责人名字和联系方式，安排专人负责处理居民投诉和反应的问题。 j. COVID-19 期间，施工人员和施工现场应做好严格的疫情防控措施，严控施工现场的人员流动，定期做好体检工作和健康隐患排查，最大程度减轻施工对社区健康和安全的影響。

9.2.8 完善劳工力保障制度和工作条件，维护劳工的合法权益

建议施工单位满足以下 5 点要求：

（1）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。

（2）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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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 8 申述机制。

根据与城建局项目办、业主单位、实施机构以及相关机构、项目区居民的充分协商讨论后，针对本项目对社会、妇女造成的影响和可能存在的风险，制定了切实可行的社会管理计划，详见下表 9-2。

表 9-1 环境减缓措施

环境要素		措施内容	绩效标准	实施	监督	环保投资 (万元)
类别	主要污染物					
废气	扬尘	<p>① 施工现场设置高度不低于 2m 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，顶端设置压顶。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 土石方工程在开挖和转运沿途采用湿法作业。</p> <p>④ 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；渣土清运与正规公司签订清运合同，运输车辆办理运输核准和双向登记卡，确保“三不出场”；对工地出口两侧各 100 米路面实行“三包”（包干净、包秩序、包美化），专人进行冲洗保洁，确保扬尘不出院、车辆不带泥。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；场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。</p> <p>⑤ 四级以上大风天气或政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。</p> <p>⑥ 施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围挡外周边 10 米范围内的环境卫生。</p> <p>⑦ 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</p>	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2	承包商	监理、郑州市城乡建设局	2650

环境要素		措施内容	绩效标准	实施	监督	环保投资 (万元)
类别	主要污染物					
		<p>防控管理信息平台。安排专人管理维护监控设备，确保监控正常运行。</p> <p>⑧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。监理单位应将施工场地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> <p>⑨四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。</p>				
	恶臭	<p>① 清除的淤泥不在现场临时堆放或处置，及时由封闭罐车运至消纳场。</p> <p>② 清淤现场附近居民区应建设围栏，高度 2.5~3m，避免臭气直接扩散对居民的影响。</p>				
	机械尾气	<p>① 选择环保要求的施工机械和运输车辆；</p> <p>② 定期对施工机械和运输车辆进行保养；</p> <p>③ 施工停止后，关闭施工机械，减少非工作期间废气排放；</p> <p>④ 合理调度进出工地的车辆，避免堵塞，减少汽车怠速行驶时尾气的排放。</p>				
废水		<p>在每个施工生产区各设 1 套施工废水收集处理设施，处理设施由 1 座沉淀池、1 座废水收集池组成。沉淀池以一日产生量为设计标准，建议设计有效容量为 3.8m³；废水收集池规模以 5 日污水产生量为设计标准，建议设计有效容量为 19m³。废水收集池及沉淀池均需作防渗衬砌。施工生产废水经沉淀池处理后回用于施工生产生活</p>	不外排	承包商	郑州市城乡建设局	38

环境要素		措施内容	绩效标准	实施	监督	环保投资 (万元)
类别	主要污染物					
		区降尘和车辆冲洗，不外排。				
		生活污水依托市政管网排放	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和污水处理厂收水标准	承包商	郑州市城乡建设局	
噪声		<p>① 重点工程区设置临时隔声屏障，减轻对敏感点的影响；</p> <p>② 合理安排施工时间和场地，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。禁止夜间施工。设备选型上尽量采用低噪声设备。</p> <p>③降低人为噪声，按照规定操作机械设备。</p> <p>④ 施工过程中应定期对机器进行维护保养，确保设备稳定高效运行。</p> <p>⑤ 施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。合理规划运输路线，尽量避开环境敏感点，途径敏感点处运输车辆不得鸣笛，应保持匀速慢行。</p> <p>⑥定期对施工人员进行宣教和培训，防止在午休时间和夜间大声喧哗、聚众活动。</p> <p>⑦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，并预留场区负责人名字和联系方式，安排专人负责处理居民投诉和反应的问题。重大工序必须在夜间施工时，应向城乡建设行政主管部门申请夜间施工许可，并提前3天在施工围挡外和居民点附近公示施工内容、施工时长、现场负责人和</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	承包商	郑州市城乡建设局	224

环境要素		措施内容	绩效标准	实施	监督	环保投资 (万元)
类别	主要污染物					
		联系方式等信息，取得周边居民的谅解。如对周边单位和个人造成损失的，与受影响的单位和个人协商补偿。				
施工固废		① 施工弃渣和淤泥：运送至郑州颐嘉科技实业有限公司，进行资源化利用处理。 ② 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。 ③ 回收的废橡胶坝和废污水管道外售废品收购站。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	承包商	郑州市城乡建设局	478
交通管理		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。 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、警告等信息，引导车辆安全通过。 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。 ④ 交通协管：在进入施工区域主要交通路口、特殊作业场所，承包商应增派人员指挥、疏导交通。临时需要围挡的部位，应设置移动工具式围挡和安全警示标识，并在工程险要处采取隔离措施。	合理设置交通引导和警示标识；无交通出行相关投诉。	承包商	郑州市城乡建设局	300
施工营地管理		⑨ 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。 ⑩ 生活区、办公区的通道、楼梯处应设置应急疏散、逃生指示标	建设工程施工现场环境与卫生标准（JGJ146-2013）	承包商	郑州市城乡建设局	140

环境要素		措施内容	绩效标准	实施	监督	环保投资 (万元)
类别	主要污染物					
		<p>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>11 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;</p> <p>12 施工现场配备常用药及绷带、止血带等急救器材;</p> <p>13 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> <p>14 施工现场宿舍安装空调或电扇等防暑降温设施;</p> <p>15 食堂设施隔油池,定期清理;</p> <p>16 生活污水就近接入市政污水管网;</p> <p>17 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。</p>				
生态保护		<p>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,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它活动。</p> <p>② 按照水土保持方案的要求采取水土流失防治措施。</p>	受施工影响的区域植被及时恢复	承包商	郑州市城乡建设局	45
文物保护		<p>① 不得超出工程设计的施工作业带,不得侵占目前已经建成的芦村河遗址,避免将施工活动延伸到芦村河遗址的保护区范围内;</p> <p>② 土方开挖时严禁使用大型机械挖土,应采用人工配合小型机械施工的方法进行土方开挖;</p>	/	承包商	郑州市城乡建设局	/

环境要素		措施内容	绩效标准	实施	监督	环保投资 (万元)
类别	主要污染物					
		③ 混凝土施工时，严禁大型混凝土运输车、材料车和泵车进入芦村河遗址保护范围。 ④ 施工现场安排专人认真把关，严禁与施工无关人员进入施工现场，定期对施工道路散落物料进行清理，洒水抑尘； ⑤ 管道敷设和堰坝新建涉及到挖掘。施工单位应指派专人负责与郑州市文物局沟通和对接。施工区域施工过程中，一旦发现文物，应立即停止施工并通知相关文物部门进行处理，待取得文物部门的施工许可后，方可恢复施工； ⑥ 在控制地带进行绿化施工时，工程安排防护、周边绿化和蓄水高度、河岸建设等工程内容应征求文物保护部门同意，不得种植根深超过 0.2m 的绿植。				
南水北调干渠水源保护区		① 在一级保护区禁止施工，在二级保护区内施工时不得采用大型施工机械，避免对干渠结构和基础造成震动，影响其结构安全； ② 土方作业期间应采取覆盖、洒水等措施，抑制扬尘产生； ③ 桥梁拆除产生的弃渣不得在保护区范围内堆放； ④ 加强设备维护和保养，不得在保护区范围内冲洗施工机械； ⑤ 桥梁重建时，施工产生的泥浆废水采用密闭罐车引入保护区外进行处理，不得在保护区内设置泥浆池和沉淀池等废水处理的临时设施； ⑥ 在倒虹吸顶部施工时，严禁深挖和布置大型机械，进行岸坡防护和绿化布设时，应采用环保材料，避免对南水北调干渠产生次生污染； ⑦ 保护区内步道设置应采用单侧步道，同时在岸坡上设置垃圾桶，营运期定期安排专人进行清理，避免生活垃圾在不利气象条件下进入南水北调干渠； ⑧ 河道内安排绿化尽量避免采用季节性阔叶林木，防止秋冬季节	/	承包商	郑州市城乡建设局	/

环境要素		措施内容	绩效标准	实施	监督	环保投资 (万元)
类别	主要污染物					
		枯叶进入南水北调干渠；绿化种植应采用有机肥或缓释肥，严禁施用高毒性农药。 ⑨ 设置的施工便道尽量减少临时道路宽度，进出保护区车辆应选用小型运输车辆，在施工围挡处安全专人把手，避免无关人员进入南水北调干渠保护区； ⑩ 建设单位在施工前应征得南水北调管理部门的同意，制定突发环境事件应急预案，保障南水北调中线干线工程水质安全和工程安全。同时施工单位应加强对施工人员的环保教育和培训，不得在保护区范围内进行垂钓、下河游泳等禁止的行为，严禁移动、覆盖、涂改、损毁标志物，不得侵占、损毁输水渠道（管道、河道）、堤防、护岸等； ⑪ 水源保护区施工场地的进出口及车辆冲洗设施设置在水源保护区之外。				
营运期固体废物		河道打捞的漂浮物与景观带、园区产生的生活垃圾一并由环卫部门外运至垃圾中转站	/	郑州市城乡建设局	/	/
营运期噪声		张贴禁止鸣笛标识牌，悬挂限速标志等		郑州市城乡建设局	/	/
合计						3875

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
1、移民与征地拆迁产生的风险	<p>a. 制定详细的移民行动计划；</p> <p>b. 在移民行动计划中，需特别关注女户主、低保、五保户等弱势群体如何使用安置补偿金进行收入恢复；</p> <p>c. 房屋改造过渡期为居民提供临时住所、减免相关费用和回租可能。</p> <p>d. 关联项目郭家咀水库移民安置尽职调查，将在项目实施期间的监测期间（2022 年 12 月底前），由郑州市项目办组织进行。</p>	郑州市项目办、项目业主、移民安置计划编写单位、外部监测单位	准备阶段、施工期间	项目资金	a. 移民安置计划。b. 关联项目郭家咀水库移民安置尽职调查报告。
2、防洪排涝相关的教育培训	<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，包括洪水安全教育与培训，进行防洪预警与演练，提高居民的防洪与安全意识</p> <p>b. 多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、黄河防汛等）</p> <p>c. 在开展防洪排涝相关的教育培训时，因特别注重妇女、老人、儿童参加讲座的比例</p> <p>d. 积极开展自然灾害员培训工作，加强郑州市灾害信息员队伍的建设</p>	城建局项目办、应急管理局、防汛抗旱指挥部、乡镇办事处、城市社区及街道办事处	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的数量、参加人次、女性参与比例；</p> <p>b. 多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、黄河防汛等）</p> <p>c. 定期检查受培训人员的学习效果，进行指标考核</p> <p>d. 制定和明确救灾物资储备和救灾资金的使用管理流程</p>
3、金水河沿线参与式河流管理	<p>实施社区参与式河湖治理，在河湖沿线居民区营造良好的保护金水河、帝湖等沿线水环境的良好氛围和治理机制；加强社区居民对金水河沿线部分穿城流域的管理。a. 完善河长制，加强相关的河道管理和治理；</p> <p>b. 组建社区金水河“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</p>	城建局项目办、河长办、应急管理局、人社局、乡镇/街道、社区/村委	运营期间	项目预算、政府部门财政预算	<p>a. 加强金水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. 社区金水河“护河队”建立的数量，明确的人员构成；</p> <p>c. 每年社区护河队参与金水河河道巡河的次数和频率</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
	<p>体行动；</p> <p>c. 定期开展金水河河道巡河工作；</p> <p>d. 营造社区人人参与河道的良好氛围，宣传爱河护河理念</p>				d. 金水河沿线居民参与河道治理的意愿和满意度
4. 为妇女、贫困群体等弱势群体提供就业机会	<p>a. 在各级城建局项目办人员招聘中，优先招聘一定的女性成员便于与女性相关工作的开展；</p> <p>b. 本项目完工后，金水河沿线管理站，雇佣一定数量的女性工作人员，如安检员、保洁员、保安等；</p> <p>c. 为招聘和雇佣妇女提供培训机会；</p> <p>d. 项目施工过程中，在充分尊重妇女意愿的基础上，确保非技术就业机会优先提供给包括妇女在内的弱势群体；</p> <p>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，环境监督工作则给予一定的补助。</p>	城建局项目办、承包单位、劳动局、社区/居委、项目区妇女	项目建设期间	承包单位预算	<p>a. 项目建设过程中妇女与贫困群体从事非技术就业岗位的人数比例；</p> <p>b. 项目运行期间提供的公益性工作岗位中，妇女和贫困群体就业人数；</p> <p>c. 女性职工或雇员的培训地点、内容、次数。</p>
5. 促进妇女在项目各阶段的参与和预防性骚扰	<p>a. 在项目前期准备阶段的公众参与活动中，确保女性的参加比例不低于 50%；</p> <p>b. 征地拆迁补偿款的发放，由被征地拆迁家庭中的夫妻双方都签字后，再给予拨款到户，确保女性的知情权和分享权；</p> <p>c. 在项目运营维护阶段，确保各级项目实施机构中（城建局项目办、施工单位等），均需要由至少 1 名女性成员；</p> <p>d. 开展项目信息宣传时，时间、地点和形式要充分考虑到妇女的需求以及其劳动活动的特点，在其空闲时间段进行；</p> <p>e. 结合妇女的文化程度、认知能力等，以妇女</p>	设计单位、施工单位、业主单位，城建局项目办，住建局、民政、妇联、交通局，项目街道/乡镇、社区/村委会、项目区妇女和贫困群体	建设期间；运行期间	项目预算、政府财政	<p>a. 在项目前期阶段召开的公众参与的座谈会次数、参加妇女人数，会议记录；</p> <p>b. 签订征地补偿款领取手续时，家庭女性的签字情况；</p> <p>c. 运行维护阶段，各级项目实施机构中的女性成员及其人数；</p> <p>d. 以妇女能够接受的时间、地点和方式开展项目信息宣传、培训；</p> <p>e. 妇女参与技能培训的人数。</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
	容易接受的方式进行宣传。				
6. 性别暴力管理	<p>a. 加强女性劳工权益保障，警惕性别暴力；</p> <p>b. 施工单位应为女性劳工提供定期的心理健康咨询和女性劳工权益保护培训；</p> <p>c. 依托城建局项目办、市妇联、乡镇、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；</p> <p>d. 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>	设计单位、施工单位、业主单位，城建局项目办，住建局、民政、妇联、交通局，项目街道/乡镇、社区/村委会、项目区妇女和贫困群体	建设期间；运行期间	项目预算、政府财政	<p>a. 施工单位劳工男女性别比；</p> <p>b. 提供女性心理健康咨询和劳工权益培训的次数；</p> <p>c. 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情况，采取的预防和制止女职工在劳动场所遭受性骚扰的具体措施；</p> <p>d. 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>
7. 降低潜在社会危机的措施	<p>a. 加强健康和艾滋病、新冠病毒预防等教育宣传，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；</p> <p>b. 公共健康和艾滋病、新冠病毒预防教育要纳入到工程合同，以及工业园内就业人员的教育宣传等，得到有效执行；</p> <p>c. 为项目建设工人进行体检（如：设立临时医务室、充分利用本地医疗资源等）；</p> <p>d. 开展多样化的关于艾滋病、新冠病毒预防的宣传活动，如宣传手册、海报、相片册等；</p>	承包商、卫生局、项目业主、企业、妇联、相关乡镇、村组	项目建设、运营期间	项目建设合同经费，卫生局预算	<p>a. 建设合同的条款及其实施。</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. 卫生所的数量。</p> <p>d. 工程建设阶段的艾滋病、新冠病毒防治等知识的宣传，包括宣传手册、海报和相片册等的数量。</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和教育，包括宣传手册、海报和相片册等的数量。</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
	<p>e. 邀请项目区有威望的长者或有知识的社区干部，对当地社会文化习俗展开宣传活动，如宣传手册、海报、相片册等；</p> <p>f. 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>				
8、项目施工期间的风险	<p>a. 施工期间要做好安全工作，合理安排施工时间和场地，同时制订科学的施工计划，进行包围作业，以防对周边居民造成人身安全；</p> <p>b. 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>c. 项目单位在施工开始之前应做好宣传工作，采取分段施工等方式，将对道路两侧的企业店铺经营活动的影响降至最低；</p> <p>d. 采取措施降低噪音污染，控制施工场地和交通道路噪音，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。设备选型上尽量采用低噪声设备，减轻噪声对周围村民和施工人员的影响；</p> <p>e. 对进场公路和施工便道定期洒水，防止扬尘污染；</p> <p>f. 对车辆经过的人口集聚区设立禁鸣标志牌，施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。合理规划运输路线；</p> <p>g. 尽量避开社会敏感点，途径敏感点处运输车辆不得鸣笛，应保持匀速慢行，尽量避免夜间作业；</p> <p>h. 定期对施工人员进行宣教和培训，防止在午休时间和夜间大声喧哗、聚众活动；</p>	城建局项目办、施工单位	准备阶段；施工期间	项目环境管理费用	<p>a. 运输车辆路过或穿过居民区时，减速慢行，路边设置提醒路标；</p> <p>b. 施工期间，景区每日客流量；</p> <p>c. 施工期间环境污染（包括扬尘和噪音）投诉的数量以及解决情况；</p> <p>d. 施工安全管理纳入施工合同管理中的情况；对施工人员的安全意识宣传和教育的措施；</p> <p>e. 施工期间安装的告示和警示标志的数量与损坏的公共设施及时修复的数量。</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
	<p>i. 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，并预留场区负责人名字和联系方式，安排专人负责处理居民投诉和反应的问题；</p> <p>j. COVID-19 期间，施工人员和施工现场应做好严格的疫情防控措施，严控施工现场的人员流动，定期做好体检工作和健康隐患排查，最大程度减轻施工对社区健康和安全的影響。</p>				
9、完善劳 工力保障制 度和工作条 件，维护劳 工的合法 权益	<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，此外，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，如妇女、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。</p>	城建局项目办、施工单位	准备阶段；施工期间	项目环境管理计划费用	<p>a. . 雇佣的工人中妇女、残疾人等特殊群体的人口比例；</p> <p>b. 针对妇女、残疾人、童工的保护措施和规定；</p> <p>c. 有关于工人组织的培训和教育活动次数；</p> <p>d. 工人通过工会进行谈判的频率。</p> <p>e. 申诉抱怨机制建立及畅通情况，处理性骚扰的防范措施，施工阶段女工人数、所占比例、反馈意见和建议。</p>

9.3 机构加强和能力建设

郑州市城乡建设局之前没有亚投行项目经验，国内对于此类型的项目也没有环境影响评价要求，因此本《环境和社会管理计划》的实施对于项目实施单位是一个新的任务。在本工程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。

9.4 监测和报告

9.4.1 环境监测

本项目的环境影响主要集中在施工期，为了解施工活动对金水河水质及河道两岸大气环境、金水河地表水环境、声环境的影响，郑州市项目办统一委托环境外部监测单位实施。监测方案如下：

(1) 水环境监测

1) 地表水监测

监测点布设：金水河上游郭家组水库坝下 50m，金水河下游入东风渠处各设置一个监测点。

监测项目：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 29 项。

监测频率：施工期每季度监测 1 期，运行期 1 期，每期连续监测 3 天。

监测方法：按《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/T 91-2002)中规定的方法。

2) 污水监测

监测点布设：基坑废水处理设施末端。

监测项目：pH、SS、废水流量。

监测频率：施工高峰期监测一期，每期连续监测 3 天。

监测方法：按《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/T 91-2002)中规定的方法。

(2) 环境空气监测

监测点布设：选择代表性的距离本工程下风向较近的居民点各设 1 个监测点。

监测项目：TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、臭气浓度。

监测频率：施工高峰期每季度监测 1 期，每期连续监测 7 天。

监测方法及采样频率：按《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。

(3) 声环境监测

测点布置：选择代表性的距离本工程较近的居民点各设 1 个监测点、施工场界四周。

监测项目：昼夜等效声级。

监测频率：施工期内每季度监测 1 期，每期监测 3 天，昼夜各监测一次。

监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法执行。

(4) 底泥监测

监测点布设：疏浚河道内。

监测项目：含水率、底泥颗粒粒径及级配、密度、泥沙容重、pH、特征污染物等。

监测频率：施工期、运行期各 1 次。

9.4.2 大坝安全

实施期咨询服务包的环境专家负责在郑州市城乡建设局的支持下，收集整理关联设施郭家咀水库加固项目施工期施工质量和环境管理情况，以及运行期大坝安全鉴定结果，在环境监测报告中向亚投行汇报。

9.4.3 社会监测

社会监测评估是确保本项目按照项目社会管理计划目标实施，确保项目信息公开、公众参与，以及社会影响评价报告设计提出的移民安置计划、参与式河流治理、完善劳动力工作条件、避免性别暴力等社会管理行动计划能够得以重视和实施的重要环节，同时也是拟建项目重要的纠错机制和参与机制。为此，拟建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、金水河综合整治工程指挥部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。

外部独立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。

9.4.4 报告

郑州市项目办需要定期报告其管辖范围内子项目的《环境社会管理规划框架》实施情况，即在项目实施的第 1 年为每季度报告 1 次，其后为每半年监测 1 次，作为独立文件，也作为项目实施报告的一部分。基于亚投行对环境与社会相关措施实施的评估结果，环境与社会监测报告频率为每半年一次。

9.5 费用估算

环境和社会减缓措施实施和管理费用 4015 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 3875 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 180 万元；3) 能力建设和培训费用 10 万元。运营阶段为设施日常维护费用，由郑州市城乡建设局承担。3) 招聘女性、低保工人等的培训会，公众参与组织实施和申述抱怨等费用 50 万元。

附件 1：渣土、淤泥和建筑垃圾消纳协议

消纳处置协议

公司名称：郑州鼎泰科技实业有限公司（以下简称甲方）
 法定代表人或法定授权代理人： 沈建伟

公司名称：郑州市金水区综合整治工程指挥部（以下简称乙方）
 法定代表人或法定授权代理人： 刘强

本协议依照《中华人民共和国合同法》相关规定为明确双方在施工过程中
 的权利、义务和责任,经双方协商,就建筑垃圾消纳的有关事宜达成协议如下:

一、工程概况:

工地名称: 郑州市金水区综合整治工程土方清运
 消纳场名称: 车水沟消纳场
 工地位置: 郑州市金水区酒厂街
 工 期: _____
 渣场路线: 金水路、永泰路、中州大道、北四环、大河路、荣广路、S312

二、甲方责任义务:

1. 保证消纳场各类规章制度、人员、管理、工艺、安全、设备及配套设施到位,保证运输车辆进场后安全有序排队作业。
2. 配合乙方办理工地牌证、车辆通行证等相关手续,并按车次收取渣土消纳服务费。
3. 保证场区道路平整,保持场地整洁卫生,无黄土裸露,场地无扬尘,出入口硬化,对出场车辆进行冲洗,保证无污水外流。
4. 对进入场地车辆检查手续是否齐全,若因车辆冲洗不到位,确保车上无杂物,不准柴油车及手续不全的车辆进入消纳场作业。

三、乙方责任义务:

1. 向甲方提供该项目运输车辆的牌照号码进行备案,备案车辆须持有郑州市

本协议有效期自_____年__月__日至_____年__月__日。

七、违约责任:

本协议签署生效后,合同各方应本着诚信、合法、合理、谨慎、维护合作的意愿履行本协议约定的各项义务,任何一方违反本协议约定的任何责任、义务,保证及承诺,则视为违约,守约方有权终止协议,并要求违约方赔偿因其违约行为给守约方造成的一切损失。

八、其他:

1. 甲乙双方自觉履行相关义务,如发生争议,本着协商友好解决,协商不成,双方都可请政府有关部门进行劳动仲裁,或向合同签订地人民法院提起诉讼。
2. 甲乙双方确认以本协议约定的联系地址为双方之间书面文件往来及涉及仲裁、诉讼时仲裁机构、法院送达相关材料的送达地址,相关材料送达上述地址即视为送达,因联系方式和联系信息错误而无法直接送达的自交邮后第7日视为送达,一方变更地址或联系电话的,应以书面形式通知对方。
3. 本协议在履行过程中,未尽事宜另行签订补充协议,对本协议条款的任何变更均以书面形式作出,且须经各方签署确认方有效。
4. 本协议一式肆份,每份具有相同法律效力,甲方执两份,乙方执两份。

甲方: 郑州鼎泰科技实业有限公司	乙方: 郑州市金水区综合整治工程指挥部
法人或法定授权代理人: 沈建伟	法人或法定授权代理人: 刘强
联系地址: 郑州市金水区中州大道与大河路交叉以东南角宏冠汽车产业园	联系地址: 中原区淮河西路 39 号
联系电话: 18637811333	联系电话: 19337101188
年 月 日	年 月 日

附件 2：项目区居民座谈会一览表

调查日期	被调查单位	调查时间	调查地点	调查方式和内容	备注
2月9日	二七区	上午 10:30	大学路街道	1) 妇女座谈会：6人，青年（30岁以下）2个，中年（30-55岁）2个，老年（55岁以上）2人。 2) 老年人座谈会：2人（男1人、女1人）。 3) 弱势群体座谈会：6人（贫困户2人，残疾人2人、低保户2人）。	
		下午 15:00	蜜蜂张街道		
2月10日	二七区	上午 10:30	五里堡街道	1) 妇女座谈会：6人，青年（30岁以下）2个，中年（30-55岁）2个，老年（55岁以上）2人。 2) 老年人座谈会：2人（男1人、女1人）。 3) 弱势群体座谈会：6人（贫困户2人，残疾人2人、低保户2人）。	
		下午 15:00	嵩山路街道		
2月11日	二七区	上午 9:30	侯寨乡	1) 居民座谈会：20人，其中男性10人，女性10人； 2) 老年人座谈会：2人（男1人、女1人）。 3) 弱势群体座谈会：6人（贫困户2人，残疾人2人、低保户2人）。	
2月12日	中原区	上午 9:30	帝湖花园	1) 居民座谈会：20人，其中男性10人，女性10人； 2) 老年人座谈会：2人（男1人、女1人）。 3) 弱势群体座谈会：6人（贫困户2人，残疾人2人、低保户2人）。	
2月13日	中原区	上午 9:30	帝湖爱弥尔幼儿园	1) 妇女座谈会：6人，青年（30岁以下）2个，中年（30-55岁）2个，老年（55岁以上）2人。 2) 老年人座谈会：2人（男1人、女1人）。 3) 弱势群体座谈会：6人（贫困户2人，残疾人2人、低保户2人）。	
2月14日	金水区	上午 9:30	水上餐厅	1) 居民座谈会：20人，其中男性10人，女性10人； 2) 老年人座谈会：2人（男1人、女1人）。 3) 弱势群体座谈会：6人（贫困户2人，残疾人2人、低保户2人）。	

2月15日	金水区	上午9:30	经八路街道	1) 妇女座谈会: 6人, 青年(30岁以下)2个, 中年(30-55岁)2个, 老年(55岁以上)2人。 2) 老年人座谈会: 2人(男1人、女1人)。 3) 弱势群体座谈会: 6人(贫困户2人, 残疾人2人、低保户2人)。
2月16日	金水区	上午9:30	大石桥街道	1) 妇女座谈会: 6人, 青年(30岁以下)2个, 中年(30-55岁)2个, 老年(55岁以上)2人。 2) 老年人座谈会: 2人(男1人、女1人)。 3) 弱势群体座谈会: 6人(贫困户2人, 残疾人2人、低保户2人)。
2月17日	金水区	下午14:30	人民路街道	1) 妇女座谈会: 6人, 青年(30岁以下)2个, 中年(30-55岁)2个, 老年(55岁以上)2人。 2) 老年人座谈会: 2人(男1人、女1人)。 3) 弱势群体座谈会: 6人(贫困户2人, 残疾人2人、低保户2人)。
2月18日	郑东新区	上午9:30	如意湖街道	1) 妇女座谈会: 6人, 青年(30岁以下)2个, 中年(30-55岁)2个, 老年(55岁以上)2人。 2) 老年人座谈会: 2人(男1人、女1人)。 3) 弱势群体座谈会: 6人(贫困户2人, 残疾人2人、低保户2人)。
		下午14:30	龙湖街道	1) 妇女座谈会: 6人, 青年(30岁以下)2个, 中年(30-55岁)2个, 老年(55岁以上)2人。 2) 老年人座谈会: 2人(男1人、女1人)。 3) 弱势群体座谈会: 6人(贫困户2人, 残疾人2人、低保户2人)。

附件 3：访谈人物一览表

涉及章节	访谈记录涉及人物具体明细
5	访谈记录 5-1：二七区五里堡街道张先生（35 岁）
	访谈记录 5-2：金水区大石桥街道刘先生（54 岁）
	访谈记录 5-3：金水区经八路街道李先生（65 岁）
	访谈记录 5-4：中原区帝湖花园张先生（51 岁）
	访谈记录 5-5：中原区帝湖花园张先生（51 岁）
	访谈记录 5-6：郑东新区龙湖街道孔女士（55 岁）
	访谈记录 5-7：帝湖花园 胡女士（33 岁）
	访谈记录 5-8：二七区嵩山路街道王先生（63 岁）
	访谈记录 5-9：郑州市金水区人民路街道张女士（39 岁）
	访谈记录 5-10：郑州市金水区经八路街道李女士（40 岁）
	访谈记录 5-11：郑州市二七区侯寨乡刘女士（35 岁）
	访谈记录 5-12：郑州市中原区海西路街道刘女士（48 岁）
7	访谈记录 7-1：金水区经八路街道张女士（48 岁）
	访谈记录 7-2：中原区长江公园（帝湖旁的一处公园名称）刘女士（35 岁）
	访谈记录 7-3：中原区帝湖花园付先生等（42 岁）
	访谈记录 7-4：中原区帝湖花园刘先生（30 岁）
	访谈记录 7-5：郑东新区如意湖街道祁先生（43 岁）
	访谈记录 7-6：中原区航海西路街道武女士（37 岁）
	访谈记录 7-7：二七区铭功路街道张女士（35 岁）
	访谈记录 7-8：二七区大学路街道吴先生（50 岁）
	访谈记录 7-9：中原区帝湖花园张先生（29 岁）
	访谈记录 7-10：二七区蜜蜂张街道张先生（42 岁）

附件 4：访谈记录

时间	2022 年 2 月
地点	中原区帝湖花园社区
组织人	郑州市帝湖花园社区居委会
参加人员	城建局项目办王工、居委会张主任、河海大学
参与主题	金水河综合整治工程社区专题小组讨论
主要内容及结果	<p>1、帝湖花园社区位于郑州市中原区航海西路街道，金水河部分河段穿帝湖花园社区而过。同时，帝湖花园社区内有一所爱弥儿幼儿园。帝湖花园社区依托帝湖，平时人流量较大。</p> <p>2、居民表示，2021 年 7.20 洪涝灾害给他们造成了严重的财产损失。项目区河道的基础设施不完善，很多流域被私人和开发商占用，导致金水河的部分流域存在无人看管的状态。同时，因金水河流域平日水流不足，洪涝灾害极少发生，导致金水河沿线的防洪设施和相关配套设施不健全，缺少防洪物质储备（沙袋、救生船、救生艇等）。</p> <p>3、金水河综合整治工程的居民知晓程度较高，同时居民非常支持金水河综合治理项目的展开。居民认为金水河综合整治工程应尽快开工建设。沿线居民表示金水河综合整治工程能为她们带来舒适的居住体验、便捷的交通环境和美丽的金水河两岸风光。</p> <p>4、居民还表达了他们的需求：1）对河道安全保障工程需求迫切，“我希望金水河两边的河道能够尽快得到恢复，我们经常去金水河两岸散步活动，现在金水河河道两岸道路与桥梁损坏，我们出行不便。”2）居民希望完善金水河流域及沿线社区的河道管理制度，“我们帝湖这块本来是由房地产开发商管理的，实际上根本就没有人来管理。很多外来居民来我们帝湖这边钓鱼，经常有车辆乱停乱放，垃圾也比平时多，给我们社区居民的生活出行造成很大的困扰。”3）社区女性表示希望项目能为她们带来工作机会，“听说这个项目年前就开始施工了，我在家带孩子还没有工作，我希望这个项目能够为我们家庭妇女带来一些工作机会。我们愿意参加金水河沿线的河道日常管理工作，比如保洁方面的工作，我们都愿意去干。”</p>

