

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

项目一郑州子项目

登封市颍河水毁修复重建工程

环境和社会影响评价及管理计划

建设单位：登封市水利局

编制单位：河南省鸿铭环保科技有限公司（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）

编修日期：2022年7月13日

目录

1	前言	1
2	项目描述	3
	2.1 河道疏浚	4
	2.2 堤防修复	5
	2.3 岸坡防护	5
	2.4 桥梁修复	6
	2.5 施工组织设计	7
	2.5.1 施工导流	7
	2.5.2 施工进度	7
3	政策、法律和监管框架	9
	3.1 适用的环境和社会相关法律、法规	9
	3.2 适用的环境和社会相关部门规章、政策	10
	3.3 导则与技术规范	11
	3.4 亚投行环境和社会要求	12
	3.5 适用的评价和排放标准	13
	2.5.1 环境质量标准	13
	2.5.2 污染物排放标准	17
	3.6 关联设施	19
4	环境和社会基线	20
	4.1 区域背景	20
	4.1.1 地理位置和行政区划	20
	4.1.2 地形地貌	20
	4.1.3 土壤	20
	4.1.4 气候	20
	4.1.5 地质	21
	4.1.6 地表水	21
	4.1.7 地下水	22
	4.1.8 水资源状况	22
	4.1.9 动植物资源	23
	4.1.10 水土流失	23
	4.2 社会经济基线	23
	4.2.1 人口状况	24
	4.2.2 项目区少数民族人口情况	25
	4.2.3 项目社会经济基线数据	26
	4.3 环境质量基线	27
	4.3.1 地表水环境	27
	4.3.2 声环境	28
	4.3.3 空气质量	29
	4.3.4 底泥	29
	4.4 生态环境	32
	4.4.1 区域植物生态现状	32
	4.4.2 区域陆生动物生态现状	33

4.4.3	区域水生生态现状	34
5	环境和社会影响评价和减缓措施	35
5.1	环境保护目标	35
5.2	施工期环境影响及减缓措施	37
5.2.1	废气	40
5.2.2	废水	43
5.2.3	噪声污染因素分析	44
5.2.4	固体废弃物	47
5.2.5	生态影响	48
5.2.6	交通影响	52
5.2.7	工人的生活条件	53
5.3	运行期环境影响分析	53
5.3.1	生态影响	53
5.3.2	地表水影响	54
5.3.3	地下水影响	54
5.3.4	水文情势分析	54
5.4	社会影响评价任务	54
5.5	社会影响评价的对象及范围	55
5.5.1	社会影响评价的对象	55
5.5.2	社会影响评价的范围	56
5.5.3	社会影响评价主要事项	56
5.6	社会影响分析	57
5.6.1	社会效益	57
5.6.1.1	河道疏浚和堤岸修固减少洪涝灾害侵袭影响, 居住生活更加安全	58
5.6.1.2	重建桥梁缩短河道两岸交通出行时间, 提高出行便利性	58
5.6.1.3	改善周边生态环境, 提升沿线居民生活幸福感	59
5.6.1.4	促进颍河沿线经济发展, 增加就业机会	59
5.6.1.5	有利于密切干群关系, 切实为群众办实事	61
5.6.2	社会风险	61
5.6.2.1	项目建设可能造成的征地影响	61
5.6.2.2	项目建设施工运营中可能产生的自然和社会环境影响	65
5.6.2.3	项目施工对社区健康和安全的的影响	65
5.7	劳动力与工作条件	66
5.7.1	劳动力情况及影响	66
5.7.2	劳工与 GBV 管理	67
5.7.3	措施和建议	68
5.8	贫困(低收入)现状	69
5.8.1	项目区贫困(低收入)现状	69
5.8.2	低收入人口的生计模式	69
5.8.3	低收入人口致贫原因分析	70
5.8.4	项目区扶持措施	71
5.8.5	低收入群体对本项目的需求	71
5.8.6	项目对低收入群体的影响	72
5.9	社会性别分析	74

5.9.1	项目所在乡镇妇女人口状况	74
5.9.2	项目区妇女现状	74
5.9.2.1	年龄构成	74
5.9.2.2	女性受教育程度较高	75
5.9.2.3	职业构成：多数女性以操持家务为主	76
5.9.2.4	女性支持度更高和社会地位提升	76
5.9.3	妇女的需求和预期	77
5.9.3.1	妇女与交通的关系	77
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	78
5.9.3.3	女性希望在项目中获得更多的就业增收机会	79
5.9.3.4	女性具有对公众参与的强烈需求	79
5.9.4	项目对妇女的影响	80
5.9.4.1	正面影响	80
5.9.4.2	负面影响	82
6	方案比选	83
6.1	方案比选	83
7	气候变化及气候应对能力分析	86
7.1	气候变化	86
7.2	气候应对能力分析	86
7.2.1	河道安全保障	86
7.2.2	超标准洪水遭遇分析	87
7.2.3	工程管理措施	87
7.3	增量成本估计	89
8	公众参与和信息披露	90
8.1	利益相关者识别	90
8.1.1	主要利益相关者	90
8.1.2	次要利益相关者	92
8.2	已完成的信息公开和公众参与	93
8.2.1	已完成的信息公开和公众参与	93
8.2.2	机构访谈	94
8.2.3	实地勘察	95
8.2.4	焦点小组座谈	96
8.2.5	关键信息者访谈	97
8.2.6	问卷调查	98
8.3	利益相关者的需求分析	101
8.3.1	项目区利益相关者对项目的需求分析	101
8.3.2	低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高	103
8.3.3	妇女具有较强的参与意愿	104
8.3.4	项目区干部群众对项目的知晓程度得到了一定提高	104
8.3.5	项目区居民的项目支持度较高	105
8.4	信息披露和公众参与计划	105
9	申诉机制	110
9.1	抱怨申诉程序	110
9.2	抱怨与申诉的记录和跟踪反馈	112

9.3	表达抱怨与申诉的联系方式.....	113
10	环境和社会管理计划.....	114
10.1	环境和社会管理计划实施的机构职责.....	114
10.2	预计的环境和社会影响及减缓措施.....	115
10.2.1	减少征地拆迁风险.....	115
10.2.2	修建恢复沿河基础设施, 满足防洪和居民安全需求.....	115
10.2.3	跟进落实相关防洪排涝安全知识宣传、培训.....	116
10.2.4	优先为项目区妇女等提供就业岗位和防止性骚扰.....	116
10.2.5	强化外来劳工输入管理, 防范艾滋病、新冠病毒等社会风险.....	116
10.2.6	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 117	
10.2.7	提高沿线乡镇和社区参与河道治理的能力.....	118
10.2.8	完善劳工力保障制度和条件, 维护劳工的合法权益.....	118
9.2.9	维护地面附属物受影响人的利益与诉求.....	119
10.3	机构加强和能力建设.....	131
10.4	监测和报告.....	131
10.4.1	环境监测.....	131
10.4.2	社会监测.....	132
10.4.3	报告.....	132
10.5	费用估算.....	132
	附件 1: 渣土、淤泥和建筑垃圾消纳协议.....	134
	附件 2: 项目区居民座谈会一览表.....	135
	附件 3: 访谈人物一览表.....	137

表目录

表 2-1 漫水桥修复工程情况表	6
表 2-2 施工总进度表	8
表 3-1 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) ...	14
表 3-2 声环境质量标准 (等效声级: LAeq: dB)	15
表 3-3 适用的地表水环境质量标准	15
表 3-4 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目) 单位: mg/kg	15
表 3-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg	16
表 3-6 大气污染物综合排放标准	17
表 3-7 施工活动的噪音限值 (单位: Leq [dB (A)])	18
表 4-1 项目影响区社会经济发展主要指标一览表 (2020)	24
表 4-2 项目县区人口情况一览表 单位 (万) (2020)	25
表 4-3 项目区涉及少数民族情况筛查表	26
表 4-4 项目区社会经济基线数据 (2020)	26
表 4-5 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L	27
表 4-6 声环境质量现状监测点位一览表	28
表 4-7 声环境现状监测结果一览表	28
表 4-8 环境空气质量现状达标分析表	29
表 4-9 底泥和土壤环境质量现状监测点位一览表	29
表 4-10 底泥和土壤环境质量检测结果一览表	30
表 5-1 环境和社会敏感点表	35
表 5-2 项目施工营地信息一览表	37
表 5-3 项目临时堆场信息一览表	37
表 5-4 施工扬尘对环境的影响	41
表 5-5 洒水路面抑尘试验结果	42
表 5-6 主要施工机械不同距离处的噪声级	44
表 5-7 交通噪声预测结果一览表	46
表 5-8 项目实施正面影响居民认知情况一览表	57
表 5-9 项目建设永久征地造成的影响	63
表 5-10 项目建设和运行过程中负面影响居民认知情况统计表	65
表 5-11 项目施工中预期投入人员组成与从事工种一览表	66
表 5-12 项目区乡镇已脱贫的低收入人口总体状况	69
表 5-13 低收入人口种植农作物情况	70
表 5-14 项目区妇女人口基本情况	74
表 5-15 调查样本的受教育程度	75
表 5-16 调查样本的性别职业分布情况	76
表 5-17 调查样本出行方式分性别统计	78
表 6-1 清淤方式比选表	85
表 8-1 项目区受益人口概况表	91
表 8-2 各项目区实地勘察情况表	95
表 8-3 焦点小组座谈会及参与人员情况明细表	96
表 8-4 关键信息者访谈情况	98
表 8-5 社评问卷调查样本分布情况	99

表 8-6 有效样本的基本信息	99
表 8-7 项目公众参与情况一览表	99
表 8-8 项目区妇女参与与本项目建设的意愿分析	104
表 8-9 项目区居民对项目支持度分析表	105
表 8-10 项目各阶段公众参与计划一览表	107
表 9-1 抱怨与申诉登记表	112
表 9-2 接待受影响人口抱怨和申诉机构和人员信息	113
表 10-1 建设单位和施工单位应实施的环境影响减缓措施	120
表 10-2 社会管理计划	125

图目录

图 2-1 颍河灾后重建工程范围	3
图 2-2 堤身典型断面图	5
图 2-3 护坡典型断面图 (1)	6
图 2-4 护坡典型断面图 (2)	6
图 4-1 登封市水系图	22
图 5-1 环境社会敏感点代表性照片	36
图 5-2 石道乡临时占地周围环境图	38
图 5-3 大金店镇施工营地周围环境图	39
图 5-4 大金店镇临时堆场周围环境图	39
图 5-5 东华镇临时占地周围环境图	40
图 5-6 告成镇临时占地周围环境图	40
图 5-7 工程水土保持防治措施体系图	51
图 5-8 调查样本的性别、年龄分布	75
图 5-9 项目建设对家庭重要程度的性别差异	77
图 5-10 项目支持积极性情况	79
图 5-11 您是否参加过防洪排涝相关的培训	80
图 6-1 清淤施工机械图	84
图 8-1 项目信息公开发布情况	94
图 8-2 政府机构座谈会	95
图 8-3 社会评价调查小组实地查勘图 (左为告成镇, 右为东华镇被冲毁桥梁) ...	95
图 8-4 焦点小组座谈会 (部分)	96
图 8-5 关键信息者访谈现场	97
图 8-6 问卷调查现场	98
图 10-1 环境社会管理组织结构图	115

1 前言

2021年7月19日，嵩山地区遭遇特大暴雨，降雨量打破了385mm观测史单日降雨记录，本次强降雨不仅强度大，而且持续时间长，迅速引发山洪，洪水涌入河道，不仅冲毁河道护岸，还漫出河道，冲毁岸上部分建筑物。

本次受“7.20”强降雨影响，颍河两岸冲毁河堤及河床17.8km、桥梁3座，颍河防洪体系损坏严重，整体防洪排涝能力进一步降低。作为登封市最重要的防洪排涝河道，颍河防洪安全已成为影响整个区域人民生命财产安全的重要因素。颍河沿线的石道乡、大金店、东华、告成镇等受灾严重，耕地3.3万亩受损，告成镇建成镇区街道淹没近30%，影响企业近45家。现状颍河沿线部分堤防损毁，连接两岸交通的漫水桥仍存在安全隐患，严重影响沿线居民生活、生产的恢复。

为深入贯彻习近平总书记关于防汛救灾工作重要指示，落实李克强总理在河南考察时讲话精神以及河南省委省政府对灾后恢复重建的决策部署，郑州市提出了“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—郑州子项目”。项目的实施对提升郑州市受灾城市应急管理能力和保护群众的生命财产安全，维护经济社会稳定具有重要意义。

为恢复颍河河道原貌、确保河道安全，保障河道沿线及下游人民生命财产安全，登封市决定实施“登封市颍河水毁修复重建工程”（简称“本项目”，下同）对颍河石道乡至告成镇约37km的河道损毁部分进行修复，并提高防洪标准。2022年1月21日，登封市发改委以登发改审〔2022〕1号文批复了由宁夏水利水电勘测设计研究院有限公司编制的《关于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—郑州子项目登封市颍河水毁修复重建工程可行性研究报告》（简称“本项目可研报告”，下同）。根据本项目可研报告，项目主要建设内容包括河道疏浚、堤防恢复、岸坡防护、桥梁修复等内容，修复冲毁河堤17.8km，岸坡防护29.388km，清淤疏浚河道37.588km，修复冲毁的漫水桥3座。

本项目的建设对于群众财产生命安全、日常生活需要、城市经济发展均具有重要意义，（1）颍河作为登封市最重要的防洪排涝河道，河道防洪安全、行洪畅通对于抵御登封市洪涝灾害、保障居民生命财产安全具有重要作用。（2）颍河的恢复重建、河底清淤、岸堤防护对于沿线居民日常生活、灌溉取水用水、出行具有积极意义。（3）其作为自然景观的依托、生态环境的要素，涵养水土，利于生态环境的恢复与美化。（4）其作为发

展经济的基础，对于塑造登封市良好形象，拉动区域招商引资，推动城市经济发展的作用不可忽视。在保障当地居民生产生活的基础上有助于当地生产生活以及旅游的恢复和发展，实现人与自然协调发展、共同进步。

本报告结构如下：

1. 前言
2. 政策、法律和监管框架
3. 项目描述
4. 环境和社会基线
5. 环境和社会影响评价和减缓措施
6. 方案比选与气候变化及气候应对能力分析
7. 公众参与和信息披露
8. 申诉机制
9. 环境和社会管理计划

2 项目描述

本次受“7.20”强降雨影响，嵩山地区遭遇特大暴雨，降雨量打破了385mm观测史单日降雨记录，本次强降雨不仅强度大，而且持续时间长，迅速引发山洪，洪水涌入河道，不仅冲毁河道护岸，还漫出河道，冲毁岸上部分建筑物。本次暴雨导致登封市所有河道均出现不同程度的损毁，其中颍河损毁特别严重。冲毁颍河堤防17.8km，冲毁河道及河床18km，冲毁桥梁19座，耕地3.3万亩受损（1万亩绝收），告成镇建成镇区街道淹没近30%，影响企业45家，对河道沿线的登封市颍河石道乡、大金店、东华镇、告成镇等造成非常大的影响，因河道损毁造成的直接经济损失就达9500万元。

为恢复颍河河道原貌、确保河道安全，保障河道沿线及下游人民生命财产安全，登封市决定实施颍河水毁修复重建工程。工程主要建设内容主要包括河道疏浚、堤防修复、岸坡防护、桥梁修复等内容，修复冲毁河堤17.8km，岸坡防护29.388km，清淤疏浚河道37.588km，修复冲毁的漫水桥3座。

本次工程实施范围仅在登封市内颍河主河道内进行，颍河的支流无任何工程，也无其他资金支持工程项目。工程范围见图2-1。



图 2-1 颍河灾后重建工程范围

2.1 河道疏浚

清淤疏浚范围为河道全段 37.588km。根据勘察，疏浚物预估总量约 141 万 m³，包括 114 万 m³ 的砂石和 27 万 m³ 的淤泥。根据不同河段的防洪标准，结合地形、地势，河道疏浚后纵向坡比 1/176~1/500，综合坡比 1/223，河底宽度由 29m~138m 不等，河道两岸岸坡坡比不缓于 1:1.5。

(1) 河道疏浚工程设计

登封颍河河道天然断面大部分为不规则的梯形断面，大金店镇、告成镇以前治理的河道护岸已年久失修，东华镇 2013 年治理段相对比较规则；河道中间有主河槽，平时水量较少，深约几十厘米，两岸漫滩宽度不一，高低不平，且变化较大，河底高程起伏也较大，综合比降约 1:224.3。根据现状水毁河道水面线推求结果，除东华镇 2013 年治理段外，两岸现有堤防和挡墙超高不满足规范要求且损坏严重，本次将两岸堤防和挡墙恢复重建，并对河道进行水毁石渣清运、挖深等疏浚措施。考虑颍河工程段河道宽阔，现状流量较小，具备导流后干挖清淤条件，本次选用分段施工导流、挖掘机干挖清淤的方式。

(2) 河道中心线

颍河主要承接上游山区的洪水，河道中心线的确定原则主要考虑以下几个因素：与老河道尽量吻合；河道尽量顺直、不拐急弯；充分利用两岸的现有护坡及山体或岗地。基于上述原则，根据颍河石道乡至告成镇段河道的实际情况，修复后河道中心线比较顺直，基本处于河道主流的中心。

(3) 岸线布置

岸线布置原则：岸线布置应与河势相适应，并宜与大洪水的主流线大致平行；岸线布置应力求平顺，相邻河段间应平缓连接，不应采用折线或急弯；岸线应布置在占压耕地、拆迁房屋少的地带，同时应有利于防汛抢险和工程管理。根据以上原则，结合颍河石道乡至告成镇段河道的实际情况，岸线主要布置在河槽边缘，大部分与现状河岸位置接近，并尽量避开现有村庄、房屋及成片的耕地等。

(4) 河道横断面

颍河现状河道大部分为浆砌石挡墙砌筑的矩形断面，部分为梯形断面。本次对于两岸有民房、厂房和道路的河段，两岸新建挡墙，将断面调整为矩形断面，同时考虑到水流冲刷，对挡墙坡脚进行防护。桩号 11+000-19+200 东华镇 2013

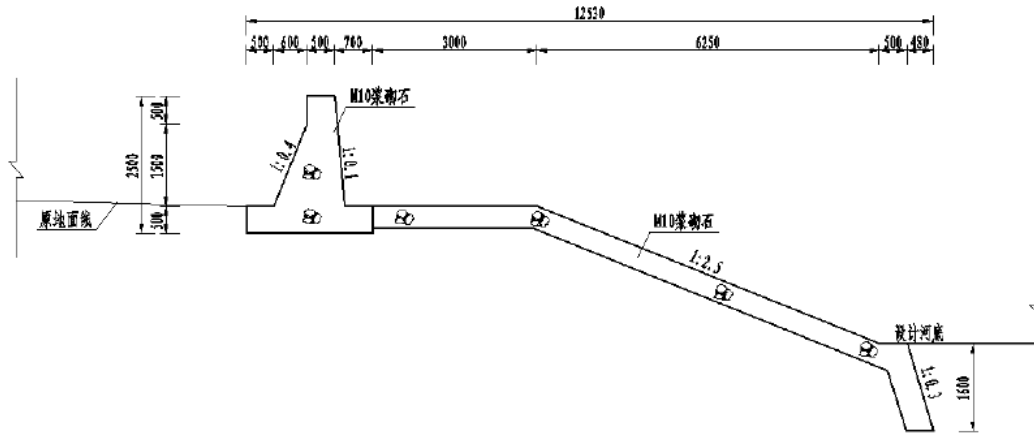


图 2-3 护坡典型断面图 (1)

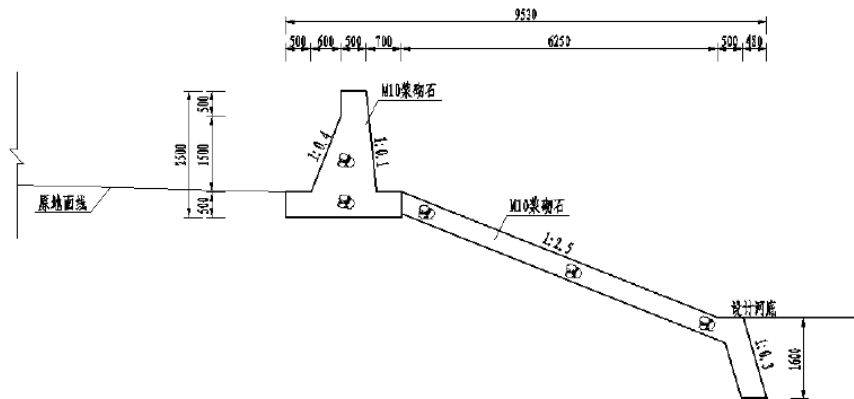


图 2-4 护坡典型断面图 (2)

2.4 桥梁修复

本次洪水导致部分漫水桥被冲断，为保证两岸的交通畅通，需进行修复，修复原则为不低于原标准。对于水毁比较严重的3座漫水桥，均在原址重建，设计采用C25钢筋混凝土桥涵，并在漫水桥上游增加10m长的河底防护，采用0.4m厚的M10浆砌石，下游增加20m长的消能设施，采用0.6m厚的M10浆砌石消力池。路面为一层0.2m厚的C30混凝土，水泥混凝土路面参照《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)，两端与现状道路相接。桥梁修复工程情况见表2-1。

表 2-1 漫水桥修复工程情况表

编号	位置	对应河道桩号	设计桥孔数量	设计桥孔尺寸
		km+m	孔	m
1	禹都路漫水桥	4+310	4	4×1
2	南店村南漫水桥	14+870	4	4×1

编号	位置	对应河道桩号	设计桥孔数量	设计桥孔尺寸
		km+m	孔	m
3	段村南漫水桥	25+836	3	4×1

2.5 施工组织设计

2.5.1 施工导流

工程需考虑施工导流设计的工程为建筑物工程，主要是水毁的漫水桥修复。本次工程颍河干流（0-800~24+600）河段防洪标准为 20 年一遇，堤防级别为 4 级；上游（24+600）防洪标准为 10 年一遇，堤防级别为 5 级。河道上建筑物不低于河道标准。

导流方式主要是分期围堰挡水、明渠导流方式，在漫水桥断面处，先在河一侧设置围堰挡水，另一侧布置明渠导流，本侧施工完成后，再实施另一侧，由一期完成的河道导流。U 型围堰，围堰为均质土围堰，顶宽为 1.5m，围堰高度 2m，围堰两侧边坡比为 1:1.5，围堰平均长度 75m。围堰内布置潜水泵，抽排渗水和雨水积水。围堰填筑利用基坑开挖土料，1m³ 挖掘机挖土，74kw 推土机推运 60m，74kw 拖拉机压实。

河岸坡护坡及堤防修复加固和险工加固时，河道较宽，水位较低，加固位置在岸边，离水面较远，河道中间先行开挖形成排水沟，降低地下水后施工，不需要导流。围堰填筑利用河道清理开挖土料或导流明渠开挖料，采用 1m³ 挖掘机装 8t 自卸汽车运输 0.5km，74kW 推土机平料、压实。工程施工结束后拆除，1m³ 挖掘机装 8t 自卸汽车运输 2km 至临时堆场，74kW 推土机整理。

2.5.2 施工进度

施工建设包括工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期。施工总工期为后三项工期之和，相邻两个阶段也可交错进行。

（1）工程筹建期

工程筹建期主要完成工程正式开工前，由业主单位负责的对外交通道路建设、征地移民、招标评标签约、施工用电线路建设等工作，为承包人进场顺利开工创造条件。不计入总工期。

（2）工程准备期

工程准备期是指准备工程开工至主体工程开工前的工期。主要完成场内施工单位生产生活用房建设、施工工厂建设等工作，为主体工程顺利进行施工创造条件，工期 0.5 个月。

(3) 主体工程施工期

主体工程施工期是指从主体工程开挖开始至工程主体完成的期限。

本期内主要完成土石方开挖、混凝土浇筑、土石方回填、砌石及砂石垫层等，工期 5 个月。

(4) 工程完建期

工程完建期主要完成竣工整理验收等工作，工期 0.5 个月。

工程施工进度计划见表 2-2。

表 2-2 施工总进度表

序号	项目名称	2022 年					
		3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
一	施工准备						
1	施工营地建设	—					
2	施工道路建设	—					
二	主体工程施工						
1	河道疏浚		—	—	—	—	
2	岸坡防护修复		—	—	—	—	
3	漫水桥修复				—	—	
三	竣工验收						—

3 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)的要求和2021年11月已公示的《环境和社会管理规划框架》(ESMPF)。

3.1 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）。

3.2 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 2022 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》(豫环委办[2022]9 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)
- 《河南省委办公厅、省政府办公厅印发〈关于深入推进社会稳定风险评估工作的意见〉的通知》(豫办【2010】14 号);
- 《中共河南省委河南省人民政府关于对涉及群众利益的重大决策事项进行信访评估的意见》(2007);
- 《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);
- 《河南省人力资源和社会保障厅河南省财政厅河南省自然资源厅关于对被征地农民参加基本养老保险实施补贴的意见》(豫人社{2019}1 号);
- 《河南省人民政府关于征收农用地区片综合地价有关问题的通知》(豫政〔2020〕16 号);
- 《河南省人力资源和社会保障厅关于公布 2021 年被征地农民社会保障费用最低标准的通知》(豫人社办〔2021〕49 号);
- 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省加快服务业灾后恢复发展若干政策措施的通知》(豫政办〔2021〕64 号);
- 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省自然灾害救助应急预案的通知》(豫政办〔2016〕201 号)

3.3 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);

3.4 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 (ESS) 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。

3.5 适用的评价和排放标准

- 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及修改单；
- 地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；
- 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 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综合利用不外排；
- 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》1 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。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》2。《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 3-1 比较了《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 2 类标准与世卫组织标准。《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的 24 小时 SO_2 ($0.15 \text{ mg}/\text{m}^3$) 的 2 类标准限值高于世界银行集团临时标准的上限 ($0.125 \text{ mg}/\text{m}^3$)；而 24 小时 PM_{10}

¹ <http://www.ifc.org/ehsguidelines>

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

(0.15 mg/m^3) 和 $\text{PM}_{2.5}$ (0.075 mg/m^3)、年平均 NO_2 (0.04 mg/m^3) 和 $\text{PM}_{2.5}$ (0.035 mg/m^3) 分别与 WHO 的过渡期标准上限相同。总体而言, 中国标准与世卫组织指南或临时目标值高度等效, 因此本子项目采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 2 类标准, 24 小时 SO_2 采用世卫组织标准。

表 3-1 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) 3

序号	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	$\text{PM}_{2.5}$	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音标准。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音源相邻的地区, 并细分为 4a 和 4b, 前者适用于道路交通噪音, 后者适用于铁路噪音。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), 评价区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

对比各功能区的标准与表 3-2 中列出的世界银行集团 EHS 指南, 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 1 类区噪声标准值与世界银行集团 EHS 指南相同, 2

类区噪声标准要求低于世界银行集团标准；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。工程为2类区，执行世界银行集团EHS指南标准。

表 3-2 声环境质量标准（等效声级：LAeq: dB）3

噪声功能区类别	适用区域	GB 3096-2008		亚投行环境、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

工程涉及的地表水体颍河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-3 适用的地表水环境质量标准

标准类别	项目	III类标准限值
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类	pH	6~9（无量纲）
	COD	20
	BOD ₅	4
	氨氮	1.0
	石油类	0.05

（4）土壤环境

执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1其他类别土壤的风险筛选值标准和《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准，见表3-4和表3-5。

表 3-4 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目*		风险筛选值			
			≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4

3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：重金属和类金属砷均按元素总量计；对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 3-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染因子	第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	铜	18000
4	铅	800
5	汞	38
6	镍	900
7	六价铬	5.7
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53

21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4 二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70

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 3-6 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

(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 3dB。错误!未找到引用源。

表 3-7 施工活动的噪音限值 (单位: Leq [dB (A)]) 3

时期	主要噪声源	噪声限制	
		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

项目废水均综合利用，不外排。

(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)。

3.6 关联设施

根据《亚投行紧急贷款河南省暴雨洪涝灾后恢复重建项目环境和社会管理规划框架》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，在亚投行与登封市颍河水毁修复重建工程项目领导小组办公室（即“登封市项目办”，下同）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展。

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—郑州子项目登封市颍河水毁修复重建工程实施范围分布在登封市石道乡、大金店镇、东华乡、告成镇等受灾区域，主要进行河道疏浚、堤防恢复、岸坡防护、桥梁修复等内容。经与登封市项目办、水利局、可研等单位复核确认，本次工程主要任务是对堤防、桥梁等水毁工程进行修复，恢复河道原貌，确保河道安全，保障河道沿线及下游人民生命财产安全。根据关联设施界定原则（a、b、c）三项，本项目均不涉及；工程建设不受其他工程制约，建成后能够马上发挥作用，也不会对周围环境和社会造成侵害影响，无其它关联设施。

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

登封市位于河南省北中部，省会郑州市西南颍河上游，东距郑州市 80km，西距古都洛阳 98km，地理坐标为东经 112°43′至 113°13′、北纬 34°16′至 34°35′。东临新密市，西连伊川，南与禹州、汝州接壤，北与巩义、偃师为邻，东西长 56km，南北宽 36km，总面积 1220km²。

4.1.2 地形地貌

登封市位于河南省中部颍河的上游地区，嵩山山脉分布其境内。处于豫西山地向豫东平原过渡地区，境内有雄伟险峻的高山，错综起伏的丘陵，丘陵顶部多属平坦的小高原，丘陵之间则是河流下切的谷地。境内地形复杂，山地、丘陵、盆地、河谷平原兼而有之。东部、南部和北部边境地区多系山地，中部河谷地带多系盆地和河谷平原。

4.1.3 土壤

登封土壤大体可分为棕壤、褐土和潮土三大类。棕壤分布于海拔 800m 以上，坡度大于 30°的中山山地；这里山势高峻，多断层峭壁，气候较湿润，植被类型繁多，以落叶阔叶林占优势；褐土主要分布在海拔 200~800m 的浅低山丘陵，黄土丘陵和谷地两侧的阶地上，上线与棕壤相连，下限与潮土相接；潮土，旧城浅色草甸土，主要分布在河流两侧冲击平原上和地势较低的洼地，呈条带状分布。

4.1.4 气候

登封市属于暖温带半湿润大陆性季风型气候。冬季干冷少雨雪，夏季炎热雨集中，春季干燥多大风，秋季凉爽晴天多。气候特点是四季分明，寒暖适中雨热同期。全年平均气温为 14.5℃。1 月份平均气温最低，为 0.9℃；7 月份平均气温最高，为 26.4℃。气温年较差 25.9℃。极端最高气温为 40.5℃，极端最低气温-14.0℃。年平均气压 966.6hpa。年平均相对湿度 60%，属于湿度较小的地区。平均年降水量 604.6mm，降水主要集中在 6-9 月，该时期降水量占全年的 64.3%。平均年蒸发量 1903.9mm，为年降水量的 3.15 倍。该地年平均风速 2.2m/s。在全年中，春季平均风速最大，为 2.6 m/s；夏季平均风速最小，为 1.9m/s。该地全年最多风向为 NW 风，频率 15.0%；次多风向为 E 风，频率 12.6%。风频较高的

依次还有 NNW、ESE、SE 风，风频分别为 10.6%、9.9%、8.0%。

4.1.5 地质

登封市地质构造以断裂为主，褶皱发育，受构造运动影响频繁，正位于构造堆积的宽谷之中，嵩山由前震旦纪古老片岩、片麻岩及石英岩构成的断块褶皱山，所以山势陡峻雄伟，形成明显独特的构造侵蚀低中山之地貌。

嵩山地区位于华北地台南缘，嵩箕台隆东南部，地层层序比较清楚，基底和盖层地层发育齐全。嵩山地区的基底构造以褶皱为主，断裂次之。嵩山地区经受了多次构造运动的影响，保留着形态各异的构造形迹。嵩山地区的岩浆岩主要有太古代的变质闪长岩体。

该地区基底比较稳定，地震烈度在 VI 度以下。

4.1.6 地表水

登封市属于浅山丘陵区，地理位置高，境内无入境过境河流，大多是间歇性、季节性河流。该地区分属于淮河、黄河两大流域。境内主要河流有颍河、双洎河、隋河、洧水、洗耳河、狂河等，除狂河流入黄河外，其它河流均入淮河。

颍河：发源于登封市石道乡李家沟，向东流经君召、石道、大金店、东华、告成，在马家寨入白沙水库，白沙水库以下入禹州市境，东流至周口市与贾鲁河、沙河汇流后向东南流经河南沈丘、安徽界首、阜阳，在安徽正阳关入淮河。颍河总长 557km，流域面积 39890km²，其中登封境内河长 57km，河床宽 20-300 米，流域面积 1037.5km²。历史上最大洪峰流量 5130 立方米/秒（1956 年 6 月），正常流量 0.3~0.5 立方米/秒，遇严重旱年河水断流。在登封境内颍河主要支流有后河、顾家河、石淙河、少阳河、王堂河、白坪河、五渡河、马峪河等。

少溪河（少林河）：少溪河又叫少林河，位于颍河干流的左侧，流域面积 121.6km²，少溪河发源于少室山北麓，少林寺西宝丰泉，今梯子沟。经少林寺、郭店、玄天庙和西十里铺以及马庄、耿庄、王庄、任村、郭村、北寨于东华镇东北约 300m 入颍河，全长 24.1km。其中流经登封市区长度 3.0km，河道比降由少林水库以上 1/45 北到北寨的 1/79，河床平均宽度 70m。属季节性河流，汛期洪水陡涨陡落，枯水期全部断流。年平均流量每秒 0.05m³。

书院河（双溪河）：书院河又名双溪河，位于颍河干流的左侧。发源于太室山南麓。由嵩岳寺和逍遥谷两条溪流在嵩阳书院交汇南下，经登封城东、高庄、

玉皇庙、北旨村和河门、石桥入颍河。全长 14km，其中流经市区长度 5.0km，河道比降由书院以上 1/12 到河门的 1/127，河床平均宽度 60m。属季节性河流，汛期洪水泛滥，春冬季完全断流，年平均流量每秒 0.05m^3 。

白江河（白坪河）：发源于熊山山脉的密腊山，即石门里沟。经白坪、券门、库庄汇入颍河。全长 14.9km，流域面积 64.6km^2 ，年均流量 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ 。



图 4-1 登封市水系图

4.1.7 地下水

登封市地层由第四系残坡积覆盖层和石炭系本溪统、寒武系上统的凤山组与长山组下卧基岩构成。地下水主要含水岩层为碳酸盐岩溶裂隙水。补给来源主要为大气降水，其次为松散岩类的河谷潜水，为地表水体的渗漏补给。地下水排泄方向为：西部地区向东南方向运移，东部地区向西南方向运移，在郛城至妮姑洞之间的颍河河谷地带汇集向白沙水库方向径流排泄。浅层地下水主要分布在第四系冲洪积的砂砾石层中，多为孔隙水。一般埋深在 5~30m 左右不等，由大气降雨和田间回归水补给。

4.1.8 水资源状况

根据《2020 年郑州市水资源公报》，2019 年度登封市水资源总量 1.1145 亿 m^3 ，其中地表水资源量为 0.4858 亿 m^3 ，地下水资源量为 0.8432 亿 m^3 ，地表水与地下水重复计算量为 0.2145 亿 m^3 。2019 年登封全市总供水量为 1.4629 亿 m^3 ，

其中地表水供水量 0.4955 亿 m^3 ，地下水供水量为 0.6426 亿 m^3 ，其他水源（污水回用和雨水利用）供水量为 0.3248 亿 m^3 。2019 年度登封全市用水总量为 1.4629 亿 m^3 ，其中生活用水量为 0.4180 亿 m^3 ，农业用水量为 0.2193 亿 m^3 ，工业用水量为 0.5522 亿 m^3 ，生态环境用水量为 0.2734 亿 m^3 。

4.1.9 动植物资源

登封地理上处于北暖温带南缘，与北亚热带相邻，区系构成属泛北极植物区、中国——日本森林植物亚区的华北植物省，区系成分以温带成分为主。在植物群落上，该区自然森林植被共划分为温性针叶林、落叶阔叶林、灌丛、高山草甸、竹林 5 个植被型，31 个群系。人工林植被则主要有 19 个群系。据 1980 年前植物调查及近年工作，全区共有维管束植物 168 科 760 属 1707 种（包括亚种和变种），其中蕨类植物 21 科 36 属 81 种，裸子植物 8 科 18 属 50 种，被子植物 139 科 706 属 1576 种。包括引进栽培温室植物共有 180 科 826 属 1824 种。此外还有大量苔藓、地衣、真菌和水生浮游植物。有 30 种以上优势科，包括菊科、禾本科、蔷薇科、豆科、十字花科、毛茛科、莎草科、蓼科，共占全区植物总种数 42% 以上。

该区动物区系属古北界、东北亚界、华北区的黄土丘陵亚区。由于区内地形复杂，森林繁茂，环境多样，动物资源比较丰富。根据资料，已知区内共有各类野生脊椎动物 279 种。常见动物主要有牛、马、驴、骡、山羊、兔、狗、鸡、鸭、鹅等家禽、家畜；以及黄鼠狼、刺猬、野兔、麻雀、鹌鹑、斑鸠等野兽、飞禽。

4.1.10 水土流失

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀类型区属水力侵蚀类型区-北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。在全国水土保持区划中，登封市均属北方土石山区（III）-豫西南山地丘陵区(III-6)-伏牛山山地丘陵保土水源涵养区(III-6-2th)。在水土流失重点防治区划分中，登封市属伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区。

4.2 社会经济基线

工程涉及到登封市告成镇、东华镇、大金店镇和石道乡。从社会经济发展情况来看，在 4 个项目乡镇中，以石道乡耕地面积最多，告成镇和东华镇相差无几；在规模以上工业企业方面，石道乡工业企业较少，告成镇和东华镇均设置有工业

园区（同属于登封市循环经济工业园区），大金店镇设置有登封市高新技术工业园区。告成镇园区企业主要有登电玄武石纤有限公司等高性能复合材料，少林刚玉有限公司、兴登刚玉有限公司等超硬材料产业，德胜耐材等耐火材料产业；东华镇园区企业主要有永磊建材有限公司、登电新型建材有限公司、科安恒建材有限公司等新型建材产业，中泰瓷业有限公司、龙德硅砂有限公司等超硬材料产业，金星耐材等耐火材料产业，上述企业主要污染物以颗粒物和烟气为主，基本无生产废水。登封市高新区初步形成了以钨钼为原材料的高温元件、新材料等产业类型，园区现有规模以上运行企业 19 家、停产企业 2 家，其中高温元件企业 12 家，新材料企业 1 家，航空飞行器及零部件生产研发企业 1 家，其他企业 3 家，主要污染物以颗粒物和挥发性有机污染物为主，基本无生产废水。

在财政收入方面，告成镇一般公共预算收入最高，占登封市公共预算收入的 4.4%，大金店镇最少，石道乡仅次于大金店镇。从居民年均收入水平来看，农村居民可支配收入只有告成镇略高于登封市平均水平（20217元），其他三个地方均低于，东华镇、石道乡相差甚多。

表 4-1 项目影响区社会经济发展主要指标一览表(2020)

省市区	土地面积 (平方公里)	耕地面积 (平方公里)	规模以上 工业企业 (个)	农村居民可支 配收入(元)	一般公共 预算收入 (亿元)	项目县区财政总 收入/全市公共 预算收入(%)
登封市	1216.8	398.57	229	20217	29.4	---
告成镇	72.82	30.02	29	20531	1.28	4.4%
东华镇	82.71	30.88	21	7383	0.46	1.6%
大金店镇	114.44	34.69	19	19626	0.25	0.9%
石道乡	102.7	36.47	8	6500	0.3	1.02%

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《登封市 2020 统计年鉴》显示，截止 2020 年年底，登封市共有户籍人口 73.18 万人，17.41 万户，其中男性人口 36.86 万人，占 50.37%；女性 35.79 万人，占 49.63%。男女比例为 103:100。农业人口 30.88 万人，占 42.2%；非农业人口 42.3 万人，占 58.24%。人口密度为 600 人/平方公里。

根据各乡镇国民经济和社会发展统计报告显示，截止 2020 年年底，告成镇共有户籍人口 6.1 万人，常住人口 1.88 万户，7.5 万人，其中男性人口 3.81 万人，占 50.9%，女性 3.68 万人，占 49.09%，男女比例为 103:100，人口密度为

1030 人/平方公里。下辖 30 个行政村，130 个自然村，237 个村民组。

东华镇共有户籍人口 1.65 万户，6.5 万人，其中男性人口 3.48 万人，占 53.56%，女性人口 3.02 万人，占 46.43%，男女比例 115:100，人口密度为 793 人/平方公里。下辖 23 个行政村，228 个村民组。

大金店镇共有户籍人口 1.65 万户，6.59 万人，其中男性人口 3.4 万人，占 51.51%，女性人口 3.2 万人，占 48.49%，男女比例为 106:100，人口密度为 565 人/平方公里。下辖 34 个行政村，134 个自然村，251 个村民组。

石道乡共有户籍人口 1.1 万户，4.42 万人，其中男性人口 2.26 万人，占 51.22%，女性人口 2.12 万人，占 48.79%，男女比例为 106:100，人口密度为 430 人/平方公里。下辖 25 个行政村。

表 4-2 项目县区人口情况一览表 单位（万）（2020）

人口统计指标	登封市	告成镇	东华镇	大金店镇	石道乡
年末总户数（万户）	17.41	1.88	1.65	1.65	1.1
年末总人口（万人）	73.18	7.5	6.5	6.59	4.42
男性人口（万人）	36.86	3.81	3.48	3.4	2.26
女性人口（万人）	35.79	3.68	3.68	3.2	2.12
人口密度（人/km ² ）	600	1030	793	565	430

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

登封市是一个多民族散杂聚居地区，以汉族为主，四个项目乡镇总人口中均以汉族为主，占 99.9%。告成镇有回、朝鲜、黎 3 个少数民族共 75 人，占 0.1%；东华镇有回、维吾尔等 3 个少数民族，共 31 人；大金店镇有回、苗、白、土、景颇、纳西、畲 7 个少数民族，共 66 人，占 0.1%；石道乡有回族 2166 人，占 4.9%。

登封市项目办、社会评价调查小组在 2022 年 2 月 14 日-2022 年 2 月 24 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。按照世行少数民族导则确定的 4 个识别标准，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。

(1) 机构访谈与基线情况摸底。社评调查小组走访了 4 个项目乡镇，据负

责人介绍：这里以汉族为主，少数民族很少，只有零星的婚嫁、工作调动而来的零星散杂居少数民族。少数民族人口少，居住分散，难以进行集中问卷调查和访谈。

(2) 资料收集与文献查阅——通过收集反映项目区人口、民族、文化、风俗习惯的统计年鉴、报表、市志等文献资料，了解了项目区少数民族人口特征，以及他们与汉族群众在生产生活等方面是否存在差异。

(3) 少数民族自由和事先知情的磋商。鉴于项目区没有发现符合的少数民族，不触发亚投行 ESS3 少数民族条款。

少数民族鉴别调查发现：

(1) 因目前计列的 4 个项目乡镇，并没有触发 ESS3 条款的少数民族群体。

(2) 4 个项目建设实施范围区内没有少数民族聚居人口，没有传统领地，没有少数民族语言和传统文化，也没有自认为成一体的少数民族。

因此，本项目无需制定少数民族发展计划。

表 4-3 项目区涉及少数民族情况筛查表

项目县区	总人口（万）	少数民族人口/总人口	项目区少数民族人口（人）
告成镇	7.5	0.1%	0
东华镇	6.5	0.04%	0
大金店镇	6.59	0.1%	0
石道乡	4.42	4.9	0

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 4-4。

表 4-4 项目区社会经济基线数据（2020）

序号	统计指标	告成镇	东华镇	大金店镇	石道乡	总计
1	总人口（万人）	7.5	6.5	6.59	4.42	25.01
2	其中女性（万人）	3.68	3.68	3.2	2.12	12.68
3	子项目直接受益人口（人）	7.5	6.5	6.59	4.42	25.01
4	子项目受益妇女人数（人）	3.68	3.68	3.2	2.12	12.68

5	低收入人口 ³ (人)	8	7	87	638	740
6	易致贫监测户人数 (人)	3	2	20	112	137
7	子项目地居民人均可支配收入 (元)	20531	7383	19626	6500	\
8	由项目带动的就业岗位数	52	48	63	56	219
9	由项目带动的妇女就业岗位数 (个)	24	26	31	27	108
经济结构	农业: 粮食作物产量 (吨)	16202	19068	20157	15571	70998
	畜牧业: 肉类总产量 (吨)	712.77	2024.6	919	1532	5188.37
	工业: 总产值 (亿元)	43.76	35.03	3.71	6.68	89.18
能源	综合能源消费量 (吨标准煤)	146028	54844	10216	1893	212981

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

4.3 环境质量基线

4.3.1 地表水环境

根据《河南省水环境功能区划》, 颍河登封段 (森子沟-白沙水库入口) 为 III 类水体, 白沙水库 (白沙水库入口-白沙水库出口) 为 II 类水体。本项目河段位于森子沟-白沙水库入口, 为 III 类水体, 应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。根据郑州市生态环境局公布的 2021 年 1 月~12 月国控断面水质监测通报, 颍河白沙水库断面监测结果见表 4-5。

表 4-5 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L

断面名称	监测日期	COD	NH ₃ -N	总磷	达标情况
颍河 白沙水库 断面	2021 年 1 月	11	0.2	0.049	达标
	2021 年 2 月	19.4	0.15	0.062	达标
	2021 年 3 月	15.3	0.17	0.056	达标
	2021 年 4 月	9.1	0.05	0.048	达标
	2021 年 5 月	20.6	0.06	0.055	超标
	2021 年 6 月	16.5	0.07	0.038	达标
	2021 年 7 月	19.2	0.24	0.051	达标
	2021 年 8 月	11.5	0.05	0.026	达标
	2021 年 9 月	19.2	0.03	0.025	达标
	2021 年 10 月	13.7	0.02	0.044	达标
	2021 年 11 月	14.7	0.02	0.062	达标
	2021 年 12 月	12.5	0.26	0.024	达标
《地表水环境质量标准》		20	1.0	0.2	/

³低收入人口指尚有一定收入, 但低于当地制定标准的相关群体, 包括低保对象、特困人员、低保边缘家庭和支出型困难家庭等四类人群。

(GB3838-2002) III类标准				
----------------------	--	--	--	--

根据监测结果显示,颍河白沙水库断面水污染物监测因子中只有 COD 在 2021 年 5 月监测浓度超标,其余月份各监测因子监测浓度均达标。郑州市委办公厅发布了《郑州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》(郑办[2021]15 号)等相关文件,区域水环境将进一步改善。

4.3.2 声环境

根据声环境功能区划,项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。为了解区域声环境质量情况,本次委托河南康纯检测技术有限公司对项目所在区域声环境质量现状进行监测,监测点位见表4-6,声环境现状监测结果见表4-7。

表 4-6 声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	监测因子
1	大金店镇三里庄村卫生室	L _{Aeq}
2	大金店镇颍鑫小区	
3	大金店镇扶贫小区	
4	铁炉沟	
5	段村	
6	段村南窑	
7	栗村	
8	温楼	
9	曹村	
10	术村	
11	李窑	
12	王楼	
13	苗庄	
14	石道乡石道村	

表 4-7 声环境现状监测结果一览表

序号	监测点位	监测结果 (L _{Aeq})				标准限值		达标情况
		2022.02.24		2022.02.25		昼间	夜间	
		昼间	夜间	昼间	夜间			
1	三里庄村卫生室	52	41	53	41	55	45	达标
2	颍鑫小区	52	42	53	41			达标
3	扶贫小区	52	41	50	40			达标
4	铁炉沟	52	43	51	41			达标
5	段村	51	41	52	42			达标
6	段村南窑	51	41	52	42			达标
7	栗村	53	41	52	42			达标

8	温楼	52	42	53	43			达标
9	曹村	54	42	53	41			达标
10	术村	52	41	51	40			达标
11	李窑	54	42	53	42			达标
12	王楼	54	42	53	43			达标
13	苗庄	52	41	53	41			达标
14	石道乡石道村	55	42	54	42			达标

由表 4-7 可知，项目区域内各敏感点昼夜间噪声值均满足世界银行集团 EHS 指南标准的要求。

4.3.3 空气质量

根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价引用登封市 2021 年全年环境空气质量监测统计数据结果进行达标判断，具体统计结果见表 4-8。

表 4-8 环境空气质量现状达标分析表

污染物	年评价指标	监测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
PM ₁₀	年平均浓度	88	70	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	43	35	超标
SO ₂	年平均浓度	9	60	达标
NO ₂	年平均浓度	21	40	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1000	4000	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	180	160	超标

由上表可知，2021 年登封市环境空气中 SO₂、NO₂、CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。出现超标原因可能为北方地区冬春季风沙较大，且区域工业的快速发展、能源消耗、机动车使用量的快速增长及采暖季废气污染物排放的影响导致。

4.3.4 底泥

为了解颍河河道底泥和区域土壤质量状况，本次环境质量现状调查共布设 8 个表层样点，监测布点情况见表 4-9。河南康纯检测技术有限公司于 2022 年 02 月 24 日对项目土壤环境质量进行了检测，检测结果见表 4-10。

表 4-9 底泥和土壤环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	监测因子
----	------	------

1	1#表层样点（底泥）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、铬
2	2#表层样点	
3	3#表层样点	
4	4#表层样点	
5	5#表层样点	
6	6#表层样点（底泥）	
7	7#表层样点	
8	8#表层样点（底泥）	

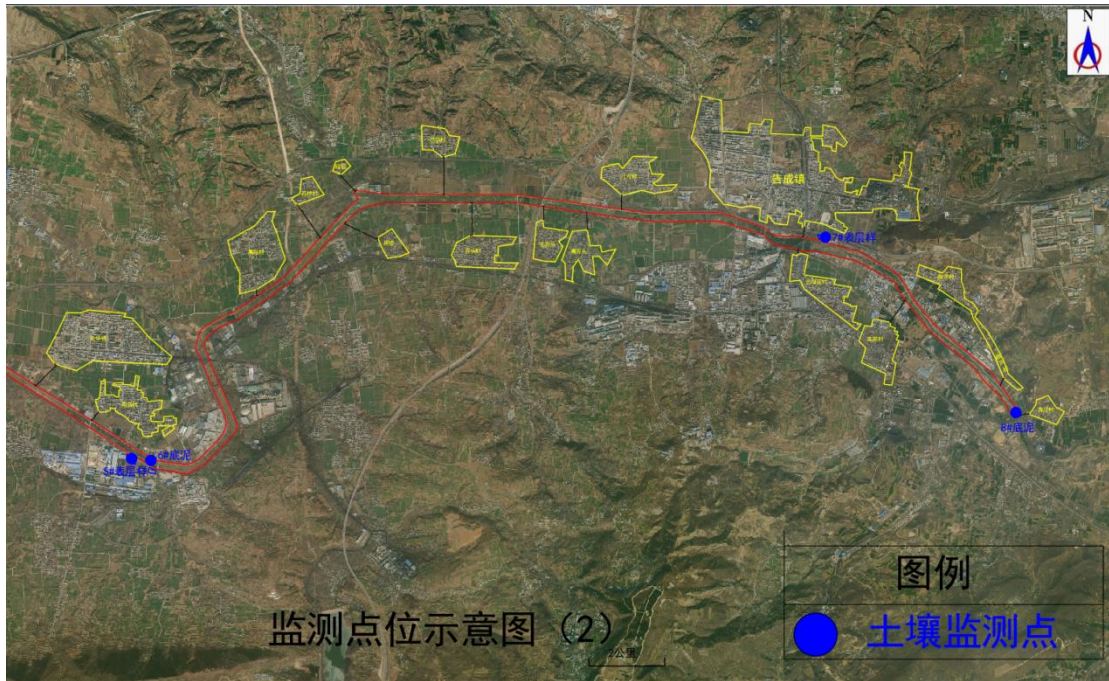
表 4-10 底泥和土壤环境质量检测结果一览表

检测因子	单位	检测结果							
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
铜	mg/kg	14	18	25	23	20	16	14	21
镍	mg/kg	7	10	15	16	10	13	11	19
铅	mg/kg	15.0	15.5	15.6	22.6	21.9	21.3	20.6	22.1
镉	mg/kg	0.09	0.10	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.11
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	12.0	13.4	14.9	11.3	11.8	13.0	11.7	14.8
汞	mg/kg	0.073	0.046	0.177	0.022	0.432	0.315	0.105	0.025
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1,4 二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	50	50	67	67	70	72	75	83
铬	mg/kg	53	65	56	48	48	59	57	53

由上表可知，河道底泥及周边土壤监测结果均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）污染风险筛选值，同时满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。





4.4 生态环境

工程范围不涉及饮用水水源保护区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区。

4.4.1 区域植物生态现状

嵩山地理上处于北暖温带南缘，与北亚热带相邻，区系构成属泛北极植物区，中国-日本森林植物亚区的华北植物省。区系成分以温带成分为主，计有 389 属，占本区植物总属 70%，其中在温带分布类型中，北温带分布 189 属 575 种，如栎属、鹅耳枥属、榆属、椴属等是本区森林植被重要组成部分。其它旧世界温带分布 66 属 108 种，如橐吾属、鹅观草属等。东亚及东亚——北美分布 92 属，如四照花、溲疏等。中国-喜马拉雅分布 8 属，如秃疮花、阴行草等。中国-日本分布 19 属，如鸡麻、化香等。东亚、北美间断分布 37 属，如金线草、流苏树等。温带亚洲分布 20 属，如大油芒、附地菜等。地中海区、西亚至中亚分布 15 属，如糖芥属。中亚分布 7 属，如花旗杆、诸葛菜等。

热带、亚热带分布延伸至本区 41 科 140 属，泛热带分布 78 属，如马兜铃、南蛇藤、黄檀等。热带亚洲到热带美洲分布 7 属，如苦木、雀梅藤等。旧世界热

带分布 17 属, 如扁担杆、八角枫等。热带亚洲至热带大洋洲分布 12 属, 如臭椿、柘等。热带亚洲至热带非洲分布 11 属, 如杠柳、菅等。热带亚洲分布 15 属, 如构、蛇莓等。

特殊的位置决定了该区具有东西、南北植物相容过渡特征, 如华北成份的华北风毛菊、华北绣线菊, 华西成份的西北栒子、山桐子等, 华东成份的华东木蓝, 华中成份的华中栒子等。

4.4.2 区域陆生动物生态现状

古代嵩山人烟稀少, 植被繁茂, 野生动物数量繁多。据记载, 嵩山一带经常有大型兽类虎、熊、獐子、猴、鹿、豹等动物活动, 有些地名如野猪坡至今还用动物命名。年长者回忆, 20 世纪 70 年代前, 嵩山也常有豹、野猪、黄狼、狐狸、獐子、黄鼠狼、獾等活动, 20 世纪 70 年代后, 有些已很少见到。

嵩山野生动物绝大多数为古北界古北种, 部分野生动物富于古北界并渐趋于东洋界特征。受植被、地形、气候、高度、食物、竞争及某些鸟类动物自身生物学特征影响, 动物、鸟类分布呈一定垂直地带性。这是动物本身遗传特性、生态适应性与外部因素互为影响的结果。考虑到动物活动机动性、生态可塑性和植被分布特点, 可把嵩山动物划分为两个亚带:

(1) 山脚低山丘陵动物亚带

海拔 800m 以下, 为低山丘陵区、平川农作区, 植被稀疏。多数地段人为活动频繁, 植被破坏严重, 有些已开垦为耕地, 动物仅以蒙古兔、黄鼬、蝙蝠、刺猬、黑线姬鼠、褐家鼠、家鼠为优势种群。个别年代鼠患成灾。鸟类以喜鹊、麻雀、斑鸠、鸽子、灰头绿啄木鸟、秃鼻乌鸦、雉鸡、红嘴山鸦、家燕、红隼多见, 鹁鹑、鹪鹩、画眉、金翅雀、凤头石灵、石鸡偶见。两栖爬行类有: 花背蟾蜍、中华大蟾蜍、中华鳖、蟹、麻蜥、黑斑蛙、金线蛙、北方狭口蛙、黑眉游蛇、虎斑游蛇、红点锦蛇等。山溪鲵、大鲵在双溪河上游嵩岳寺附近时常出没。

(2) 深山至山顶动物亚带

海拔在 800m 至 1512m 之间, 以远离人为活动嵩山密林区、大小鸿山林区分布较多。山区水域两栖爬行类有蟾蜍、蛙、乌龟、中华鳖等, 蛇类的黑目锦蛇、虎斑游蛇、白条锦蛇、红点锦蛇、火赤链蛇、乌梢蛇经常见到。常见鸟类有: 灰喜鹊、黑卷尾、北红尾鸲、四声杜鹃、大斑啄木鸟、灰头绿啄木鸟、大苇莺、白

鹤鸽、大山雀、棕头鸦雀、暗绿绣眼鸟、大杜鹃、戴胜、大嘴乌鸦、秃鼻乌鸦、寒鸦、石鸡、珠颈斑鸠、岩鸽等。不多种类有：寿带鸟、虎纹伯劳、棕背伯劳、红嘴蓝鹊、领鸺鹠、丝光椋鸟、星头啄木鸟、灰椋鸟、褐河鸟、金翅雀等。食肉猛兽金钱豹、狼 1970 年前人们经常发现，近些年较少见到。黄鼬、猪獾、花鼠日益减少。1980 年后，各地大面积植树造林、封山育林，各种鸟类、动物日渐增多。

4.4.3 区域水生生态现状

通过查阅登封市水务志的相关资料，区域浮游植物主要有 8 门 26 种，其中硅藻门和绿藻门分别有 6 种和 12 种，其它门类种类数较少。登封市生长在河道、水库水域、陆生生长的湿生植物群落，主要有芦苇群落、水烛（蒲草）群落。区域水生动物主要包括浮游动物、底栖动物、鱼类、虾类等。登封市区域底栖动物主要有寡毛类的霍甫水丝蚓、中华颤蚓，软体动物圆扁螺、萝卜螺，还有一些水生昆虫隐摇蚊、羽摇蚊等。浮游动物有 3 个门类，分别是桡足类、轮虫、枝角类共 7 种浮游动物。登封市全境水域具有 30 多种鱼类，隶属 10 个科属，多为鲤科鱼类。主要有花鲢、白鲢、草鱼、鲫鱼、鲳鱼、银鱼、鲶鱼、马口、青梢、沙丁、马叉、泥鳅、黄鳝、鲫鱼等。前六种鱼类是从外地引入种植，后面均属于野生鱼类，在全登封市均有分布。登封市产虾属于野生虾，小的身长 1 厘米左右，大的 5-10 厘米左右，广泛生活在各河道中心及水库、坑塘里。根据走访调查，由于工程河道水资源分布不均衡，旱季局部会出现断流情况，鱼类等水生生物匮乏，区域未发现国家保护鱼类和特有珍稀鱼类，主要是一些小型的常见鱼种。

5 环境和社会影响评价和减缓措施

5.1 环境保护目标

根据调查，本次工程范围主要为乡村区域河道范围，敏感点主要为沿河村庄，无学校和医院等。项目环境保护目标见表 5-1。

表 5-1 环境和社会敏感点表

类别	保护目标	方位、距离	基本概况 (约)	环境质量标准
大气环境	蒋庄村	河道左岸 100m	80 户, 320 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	曲河村	河道左岸 178m	102 户, 408 人	
	吴家村	河道右岸 430m	125 户, 500 人	
	北烟庄村	河道右岸 122m	140 户, 480 人	
	告成镇	河道左岸 123m	530 户, 2120 人	
	观星台景区	河道左岸 830m	/	
	八方村	河道左岸 225m	180 户, 720 人	
	高界头村	河道右岸 230m	150 户, 600 人	
	王界头村	河道右岸 157m	140 户, 560 人	
	界头村	河道右岸 430m	139 户, 556 人	
	范店村	河道左岸 490m	50 户, 200 人	
	崔楼	河道右岸 430m	43 户, 172 人	
	程窑	河道左岸 314m	12 户, 48 人	
	石桥村	河道左岸 360m	28 户, 112 人	
	高马村	河道左岸 71m	95 户, 380 人	
	东华镇	河道左岸 420m	300 户, 1200 人	
	南店村	河道左岸 140m	142 户, 568 人	
	傅寺庄	河道右岸 420m	85 户, 340 人	
	张寺庄	河道右岸 220m	46 户, 184 人	
	董寺庄	河道右岸 420m	37 户, 148 人	
	游方头村	河道左岸 340m	40 户, 80 人	
	三里庄村	河道右岸 40m	150 户, 600 人	
	大金店镇	河道左岸 20m	510 户, 2040 人	
	南寨村	河道右岸 290m	27 户, 108 人	
	水莲寨	河道右岸 140m	22 户, 88 人	
	毕家村	河道左岸 170m	30 户, 120 人	
	南城子村	河道右岸 350m	36 户, 144 人	
	段村	河道左岸 20m	50 户, 120 人	
	铁炉沟	河道右岸 45m	33 户, 132 人	
	段村南窑	河道右岸 10m	21 户, 84 人	
姚楼	河道左岸 208m	21 户, 84 人		
栗村	河道右岸 20m	20 户, 80 人		
宋疙瘩	河道右岸 130m	23 户, 92 人		
许韩村	河道右岸 159m	89 户, 356 人		
温楼	河道左岸 10m	31 户, 124 人		

	李家村	河道左岸 310m	34 户, 136 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	曹村	河道左岸 30m	59 户, 236 人	
	术村	河道右岸 10m	180 户, 720 人	
	王楼村	河道左岸 10m	40 户, 80 人	
	李窑村	河道右岸 40m	59 户, 236 人	
	苗庄村	河道左岸 10m	34 户, 136 人	
	石道乡	河道左岸 260m	530 户, 2120 人	
	石道村	河道左岸 25m	490 户, 1960 人	
声环境	三里庄村	河道右岸 40m	150 户, 600 人	
	大金店镇	河道左岸 20m	510 户, 2040 人	
	段村	河道左岸 20m	50 户, 120 人	
	铁炉沟	河道右岸 45m	33 户, 132 人	
	段村南窑	河道右岸 10m	21 户, 84 人	
	栗村	河道右岸 20m	20 户, 80 人	
	温楼	河道左岸 10m	31 户, 124 人	
	曹村	河道左岸 30m	59 户, 236 人	
	术村	河道右岸 10m	180 户, 720 人	
	王楼村	河道左岸 10m	40 户, 80 人	
	李窑村	河道右岸 40m	59 户, 236 人	
	苗庄村	河道左岸 10m	34 户, 136 人	
石道村	河道左岸 20m	490 户, 1960 人		
地表水环境	颍河	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类



李窑村



术村

图 5-1 环境社会敏感点代表性照片

5.2 施工期环境影响及减缓措施

工程总布置主要包括颍河水毁修复重建工程、施工营地和临时堆场。

(1) 施工营地

工程划分成 4 个施工区，各施工段分别布置施工营地，主要包括施工生活区和综合加工厂。综合加工厂包括钢筋加工厂、木工加工厂、维修保养站。根据施工需要布置在各个施工区和施工点营地内，占地面积包含在施工区和施工点营地内。钢筋加工厂主要是钢筋制作，木工加工厂主要是进行少量木质模板的加工制作，均为常规加工。维修保养站主要负责工程施工期间部分施工机械的日常维修和保养工作，施工现场仅考虑轮胎等简单配件的维修和更换，机械中修、大修均到登封市现有的修配厂进行。

施工营地信息见表 5-2。

表 5-2 项目施工营地信息一览表

序号	设计分段	营地位置	占地面积
1	石道乡	石道乡术村东 190m 处	4250m ²
2	大金店镇	大金店镇西地村西北 150m 处	3500m ²
3	东华镇	原郑州德胜登封分公司院内	4650m ²
4	告成镇	G343 与青朱线交叉口东 140m 处	3600m ²
合 计			16000m ² (24 亩)

(2) 临时堆场

本次工程石道乡、东华镇和告成镇设置的临时堆场均与各自的施工营地相邻，大金店镇单独设置一处临时堆场。工程设计临时堆场总面积 36 亩，主要用于土石方的临时堆存，并及时清运至登封市西城区工程弃土消纳场。项目临时堆场信息见表 5-3。

表 5-3 项目临时堆场信息一览表

序号	设计分段	营地位置	占地面积
1	石道乡	石道乡施工营地东侧	3400m ²
2	大金店镇	G207 大金店桥东北 280m 处	6800m ²
3	东华镇	东华镇施工营地西侧	9300m ²
4	告成镇	告成镇施工营地东侧	4500m ²
合 计			24000m ² (36 亩)

(3) 临时占地周围环境

①石道乡营地和堆场

石道乡施工区在石道乡术村东 190m 处设置一处施工生产生活区，包含施工营地和临时堆场。该地块北侧为一座废弃砖厂，东西南三面均为农田，其周围环境见图 5-2。



图 5-2 石道乡临时占地周围环境图

②大金店镇营地

大金店镇施工区在西地村西北 150m 处设置一处施工营地。该地块租用登封市交通运输综合行政执法大队四中队闲置院落。该地块西侧为家具广场，北侧临路，东、南面均为农田，其周围环境见图 5-3。



图 5-3 大金店镇施工营地周围环境图

③大金店镇堆场

大金店镇施工区在 G207 大金店桥东北 280m 处设置一处临时堆场。该地块西侧 100m 为散户，北邻一座变电站，东、南均为农田，其周围环境见图 5-4。



图 5-4 大金店镇临时堆场周围环境图

④东华镇营地和堆场

东华镇施工区在郑州德胜登封分公司院内设置一处施工生产生活区，包含施工营地和临时堆场。该地块北邻沿河道路，其余三面均为其他企业，其周围环境见图 5-5。



图 5-5 东华镇临时占地周围环境图

⑤告成镇营地和堆场

告成镇施工区在 G343 与青朱线交叉口东 140m 处设置一处施工生产生活区，包含施工营地和临时堆场。该地块北侧隔路 110m 为东南园村，西侧为空地，东侧为厂院，南邻沿河道路，其周围环境见图 5-6。



图 5-6 告成镇临时占地周围环境图

5.2.1 废气

施工期废气污染物主要包括施工扬尘、交通运输扬尘、各种施工机械和运输

车辆产生的燃油废气和施工营地食堂油烟。

(1) 施工扬尘

在施工过程中，土方开挖、回填、装卸等不可避免产生扬尘，对大气环境造成一定不良影响，尤其是在风力较大和干燥气候条件土石方堆放过程易产生风蚀扬尘，装车时也易造成尘土飞扬。施工扬尘大小与施工方式、施工设备及施工季节、气象条件及建设地区土质等诸多因素有关。

参考有关单位对其他工程的施工扬尘污染情况进行调查测定，测定时风速为 2.4m/s，调查结果见表 5-4。

表 5-4 施工扬尘对环境的影响

施工现场	围挡情况	下风向不同距离的TSP浓度 (mg/m ³)					
		20m	50m	100m	150m	200m	250m
1#	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401
2#		1.467	0.836	0.568	0.570	0.519	0.411
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406
3#	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420
4#	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417
平均		1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419

由上表可知，施工扬尘污染范围主要在场地下风向 200m 之内，200 m 以外对空气影响甚微。施工场地下风向 20m 处 TSP 浓度略超《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2012)中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值 (1.0mg/m³)。采取围挡措施，下风向施工扬尘有明显的减小。在使用围挡的情况下，下风向 50m 处可达标。

工程施工作业主要集中在河道沿线两侧区域，施工过程可能会对近距离敏感点产生一定影响。施工期环境空气污染具有影响距离近、影响范围小的特点，影响时段仅限于施工期，随工程施工的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在落实定期洒水降尘、施工沿线设置金属板材等措施下，施工扬尘对区域环境空气质量总体影响较小。

(2) 交通运输扬尘

交通运输扬尘量与车速、载重和路面保洁程度有关。在同样的路面清洁程度

条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样的车速情况下，路面积尘越多，则扬尘量越大。根据类似工程经验，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水4~5次），可使扬尘减少50~80%左右，洒水抑尘的实验结果见表5-5。

表 5-5 洒水路面抑尘试验结果

距离 (m)		0	20	30	50	100	200
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	2.10	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	1.05	0.68	0.60	0.29
抑尘率		80.2%	51.6%	50%	41.7%	30.2%	48.2%

由上表可知，在不对场地进行洒水的情况下，其影响距离为路边50~100m之间，而在洒水的情况下，其影响距离约为35~40m。因此，有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工道路扬尘的污染程度，确保施工道路下风向50m处TSP浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2012)中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值(1.0mg/m³)。

项目区域路网结构已经形成，本次施工道路主要为河道施工区域连接现有村村通、城市干道等交通网，道路交通扬尘会对道路沿线200m范围内敏感点产生一定影响，需采取降尘措施。评价要求工程运输车辆应按郑州及登封市相关要求，采取车顶遮盖或密闭措施，避免路上抛洒，车辆经过村庄时应限速行驶，并定期对沿线路面洒水降尘，采取以上措施后，可有效减缓道路扬尘对两侧居民的影响。

(3) 施工机械及运输车辆燃油废气

项目大多数施工机械以汽油和柴油为燃料，燃油废气主要排放的污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等。由于施工机械或运输车辆多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械分散，其污染程度相对较轻。根据类比工程监测，在距离施工现场50m处，一氧化碳、二氧化氮1小时平均浓度分别为0.2mg/m³和0.13mg/m³，日平均浓度分别为0.13mg/m³和0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准要求。另外，运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。燃油施工机械在地理位置上分部较分散，同时绝大部分为移动的燃油机械，污染源分散，不会集中成大气污染面源；并且施工期废气污染源多为流动性、间歇性污染源，污染强度不大；

由于工程施工区位于农村旷野，大气扩散条件好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，工程施工排放的燃油废气不会对当地大气环境产生不利影响，不会引起环境空气质量明显降低。施工单位应加强对燃油机械设备的选择，确保尾气排放符合国家标准，同时要加强日常管理，做好施工机械的日常维护保养工作，减少燃油废气排放。

(4) 营地食堂油烟

项目共 4 个施工营地，均设置有餐厅。每个营地高峰期员工 150 人，经类比计算，食用油消耗系数为 5kg/100 人·d，则每个营地食用油消耗量为 7.5kg/d。根据类比调查，餐厅不同的炒炸工况油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%~4%，本评价以 4% 计，产生量为 0.3kg/d，食堂油烟经高效静电式油烟净化器处理后，净化效率不低于 90%，则食堂排放油烟浓度 0.8mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 标准，通过高于楼顶的烟道排放，对周围环境影响较小。

5.2.2 废水

工程施工期间产生的污水主要包括：施工期产生的废水主要为施工机械车辆车轮胎及车身冲洗废水以及施工人员生活污水等。

(1) 施工机械、车辆冲洗废水

施工期产生的废水主要为施工机械车辆车轮胎及车身进行冲洗废水，主要为悬浮物，经类比，清洗装置出水量约为 0.2m³/辆，预计自卸车等运输设备数量约 120 台，则冲洗用水量约 24m³/d。项目分 4 个标段进行，在每段施工场地出口设置 1 套临时冲洗装置，冲洗废水进入施工清洗装置配套的沉淀池沉淀后部分用于车辆清洗（重复利用），部分用于施工区域洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

工程共设置 4 个施工营地，施工人员生活污水包括施工人员盥洗废水、冲厕废水等。本次工程施工期总计 6 个月，施工时间 180 天，高峰期施工人数 600 人，施工人员生活用水量按 60L/d 人计，则用水量为 36m³/d，按 0.8 的排污系数，则生活污水产生量为 28.8m³/d，主要污染物的产生浓度为 COD300mg/L、SS200mg/L、

BOD₅180 mg/L、NH₃-N25mg/L，经化粪池处理后定期清掏，由附近村民拉走肥田，不外排。

本次施工时间相对较短，采取以上水处理措施后，施工期产生的废水对区域地表水影响较小。

5.2.3 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。

(1) 施工机械噪声

施工期噪声主要来自施工机械，主要包括：推土机 85~96dB(A)、挖掘机 80~93dB(A)、运载车 85~90dB(A)等。其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

其中：L₁、L₂——距离声源 r₁、r₂ 处的噪声值 (dB)；

r₁——点声源至受声点 1 的距离(m)；

r₂——点声源至受声点 2 的距离(m)；

ΔL——噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

根据噪声预测模式，可算出施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 5-6。

表 5-6 主要施工机械不同距离处的噪声级

阶段	机械类型	距施工点距离 (m)									
		5	10	20	40	50	60	80	100	150	200
施工阶段	推土机	90	84	78	72	70	68.5	66	64	60.5	58
	挖掘机	86	80	74	68	66	64.5	62	60	56.5	54
	运载车	84	78	72	66	64	62.5	60	58	54.5	52

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定要求及上表结果表明，昼间施工机械在距离施工场地 50m 外可以达到标准限值。本工程主要在昼间施工，大金店镇、铁炉沟、段村、段村南窑、栗村、温楼、曹村、术村、李窑、王楼、苗庄村、石道村等敏感点距离工程边界距离小于 50m，因此

施工期可能受到影响。为减轻施工设备对周围声环境质量的影响，评价要求：

①必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

②项目施工区域及施工生产生活区四周设置不低于 2m 的围挡。

③临近村庄的河道施工时，合理安排施工时间，避免在夜间（22 时至次日 6 时）和午休时段施工，确需夜间施工的，应报有关部门批准，避免噪声扰民。

④采用距离防护措施，在不影响施工情况下，将强噪声设备尽量移至距敏感点较远处。

（2）交通运输噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本次交通噪声选用如下预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第 I 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ —第 I 类车在速度为 V_i (km/h)，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i —昼夜通过某个预测点第 I 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5$ m；

V_i —第 I 类车平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

ΔL —由其它因素引起的修正量，dB(A)，

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB(A)；

ΔL 路面—公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

运输车流量为 8 辆/h, $(\overline{L_{oe}})_i$ 为 72.2dB(A), 平均行使车速度 V_i 取 30km/h, 且物料运输只在白天 (早上 6 点至晚上 6 点, 共 10 小时) 进行。

交通噪声对运输道路沿线敏感影响预测结果见表 5-7。

表 5-7 交通噪声预测结果一览表

距离 声级值	距路中心线距离 (m)								
	10	20	30	40	50	60	80	120	160
预测值 (昼间)	70.3	64.6	62.3	60.1	58.7	57.2	55.0	48.1	44.5
标准限值 (昼间)	55								

由上表可知, 车辆噪声对距道路中心线外 80m 范围内的住户有一定影响。根据调查, 本工程对外交通条件较便利, 国道 343、东华大道、省道 237 在颍河河道南北两侧沿河平行通行, 国道 207、G1516、县道 044、乡道 Y016、Y005 等及村村通道路皆与各国道省道相交, 交通便利, 路况及运输条件良好。施工期间大宗物资材料及机械设备东西向主要交通利用国道 343、南北向主要交通利用国道 207, 再通过上述县乡公路及纵横交错的村村通公路进场。由于国道本身车流量较大, 工程对其交通噪声的影响有限, 因此工程运输车辆噪声影响范围主要是施工区连接国道的县乡公路和村村通公路, 会对这些道路沿线 80m 范围内的村庄、小区等敏感点产生一定影响。根据调查, 上述运输道路沿线 80m 范围内敏感点主要有石道村、王楼村、术村、曹村、韩村、宋疙瘩、段西村、段村、张村、西地、大金店镇、三里庄村、朱家坪村、董寺庄、马寺庄、东华镇、高马、界头村、北烟庄村、吴家庄、磨河、蒋庄村等。为减小对这些敏感点的影响, 评价建议建设单位采取以下噪声防治措施: ①加强对运输车辆的管理, 保持良好的车况, 禁止病车上路; ②禁止车辆超载运输, 以降低噪声级; ③运输车辆在途径村庄等声环境敏感目标时, 减速慢行、禁止鸣笛; ④避免夜间运输。

5.2.4 固体废弃物

施工期产生的固体废物主要为：水毁桥梁拆除过程产生的建筑垃圾、工程弃方和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾和工程弃方

项目建筑垃圾主要来自拆除水毁漫水桥工程，干砌石拆除采用人工配钢钎进行，混凝土拆除采用液压破碎锤破碎进行；其中约500m³质量符合要求的重新利用，其余不符合质量要求的2500m³作为建筑垃圾，运至登封市西城区工程弃土消纳场。根据工程土石方平衡，工程土石方开挖约141.35万m³，回填利用约112.3万m³，弃方约29.05万m³，均在临时堆场暂存，临时暂存应按照要求进行遮盖处理，并及时洒水抑尘。本次工程不设置永久弃土场，工程产生的建筑垃圾和弃方（总计约29.3万m³、46.9万t）全部送往登封市西城区工程弃土消纳场，由政府统一处置。

登封市西城区工程弃土消纳场位于大金店镇三王庄村南秦沟处两处废弃沙坑，占地面积200余亩，消纳类型为工程弃土，设计弃土容量为200万m³，目前已使用约5万m³，近期计划消纳约65万m³，剩余容量约130万m³。本次工程建筑垃圾和弃方产生量约29.3万m³（约46.9万t），该弃土消纳场完全可以消纳。

根据初步设计单位勘察，项目区河道疏浚物（预估总量约141万m³）以砂石为主（约114万m³），淤泥量很少（约27万m³），因此工程弃方也以砂石为主，少量的淤泥在河道内开阔地晾晒干化后和砂石一起运往临时堆场暂存，临时暂存应按照要求进行遮盖处理，并及时洒水抑尘。淤泥晾晒时，将产生主要污染物为H₂S、硫醚类、氨气等物质的臭气混合物。根据类比同类项目疏浚作业的经验，淤泥恶臭在无风条件下的影响范围一般为50m，有风时下风向受影响距离可达100m，因此项目淤泥晾晒时应结合河道周边环境，200m范围内存在村庄、小区等敏感点时，不得进行晾晒。

项目土石方平衡见表5-8。

表 5-8 土石方平衡表单位: m³

序号	工程名称	土方开挖		土石方回填		需要回填料		利用料		调出料		调入料		弃料	
		土石	卵石	土石	卵石	土石	卵石	土石	卵石	土石	卵石	土石	卵石	土石	卵石
1	河道疏浚	269909	1140546							212319	910184			57590.5	230362
2	岸坡修复防护			179931	419839	212319	910184					212319	910184		
3	漫水桥修复		3085.71		493.71		582.58		582.58						2503
	合计	269909	1143632	179931	420333	212319	910767		582.58	212319	910184	212319	910184	57590.5	232865

(2) 生活垃圾

项目施工高峰期人员600人,生活垃圾产生量按0.5kg/人 d 计,施工期6个月,则施工期间生活垃圾产生量为300kg/d,施工期总计54t。项目在施工营地设置垃圾桶,生活垃圾收集后定期清运至当地垃圾中转站统一处理。

项目固体废物的收集、贮运和转运环节应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关规范进行,在加强管理并落实好各项防治措施的前提下,施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.2.5 生态影响

5.2.5.1 陆生生态环境影响

建设项目施工期的主要活动包括河道疏浚以及水利工程建设,施工场地主要为河道和施工营地及临时堆场,对于地表植被的破坏主要是施工营地及临时堆场建设时产生。

本次工程施工设计选取的施工营地和堆场主要为废弃和闲置厂院,均属于建设用地,地表均为原先平整过的场地,现状植被较少,主要为少量的野生杂草,无成片的植物群落。营地建设时主要布置活动板房和钢结构厂房,作为办公生活区和综合加工区,不进行大规模土建施工,因此对地表植被扰动较小;施工临时堆场暂存弃土时,会压占一定面积的地表植被,因此,动工之初,应注意保护表层土壤和植被,先将上层0~30cm表土铲取后,集中堆置;施工结束后,应及时清除建筑垃圾,按照设计进行表层土回覆,通过植物、绿化、实施水保方案等措施,植被将全部恢复,使得植被覆盖率基本和施工前相当。

5.2.5.2 水生生态环境影响

(1) 对浮游生物的影响

河道疏挖、堤防、岸坡、桥梁工程等会在施工期引起水体浑浊、水质污染,可能影响浮游植物的生存,浮游植物生物量减少,进而间接影响浮游动物的生物

量，浮游动物生物量也会明显减少。但浮游植物作为生长速度极快的水生生物可以在施工完成后迅速恢复并重建，待工程结束后，水体透明度增大，有利于浮游植物光合作用，可促进藻类繁殖并恢复到理想的状态，因此工程对浮游植物的影响较小。随着浮游植物生物量的增加，浮游动物群落也得以恢复并重建，其物种也会发展出适于较好生境生存的种类。

（2）对底栖生物的影响

本次工程对底栖动物较大的影响是疏浚，考虑颍河工程段河道宽阔，现状流量较小，具备导流后干挖清淤条件，本次选用分段施工导流、挖掘机干挖清淤的方式。工程施工将原有的经过长时间形成的，底栖动物赖以生存的环境破坏。由于底栖动物在河底土层表层，因此，河道疏浚将底栖动物和生存土层一同挖出，河道底部遭到破坏，底栖生物将被清除，并失去生存的环境，将破坏河底生态系统，底栖生物量会发生显著减小。区域底栖动物没有受保护的种类，且因河道阻塞水质较差，其生存环境也受到了一定程度的污染影响。工程实施后，将河道底部有机质过剩的淤泥清除，水环境会有所改善，为底栖动物群落的重新构建创造了条件；同时，一些水生植物的生长也可以为底栖动物提供更为丰富的栖息环境，从而增加底栖动物的多样性。随着时间的推移，河道将形成新的底栖生物群落和生态平衡。

（3）对鱼类的影响

工程施工对鱼类的影响主要是由河水中的悬浮物造成的，主要表现为降低鱼类的成活率、改变其洄游习性、降低其饵料生物的丰度和捕食效率等。根据相关研究，成鱼对水中悬浮物较为敏感，在浑浊水域会作出回避反应，迅速逃离施工地带，因此，悬浮物浓度增加对鱼类的影响主要表现在对仔鱼及幼鱼的影响。通过查阅登封市水务志等相关资料，区域没有发现国家保护鱼类和特有珍稀鱼类，主要是一些小型的常见鱼种。综合分析，施工期河道清淤直接改变河道生境，对鱼类的生存会产生不利影响；但随着施工结束，河流水质将快速恢复并逐步改善，适应环境能力强的常见小型鱼类会逐渐恢复到原来的水平，因此对鱼类的影响是可逆的。

5.2.5.3 生态影响减缓及补偿措施

（1）水土保持措施

本工程总占地 229.53hm²，其中：永久占地 225.53hm²，包括河道工程、建筑物工程等永久工程占压的区域，根据套合三调结果和移民安置计划，本项目需永久征收集体土地 47.57 亩。临时用地约本项目涉及临时占地 60 亩（其中 20.92 亩为东华镇、大金店镇等镇属废弃厂房，30.08 亩为国有河滩地），包括导流、临时堆料场、施工道路、施工生产生活区等施工期临时占用的区域。项目永久征地补偿费用 2586880 元（占总预算的 25.11%），地上附属物 1878100 元（占总预算的 18.23%），青苗补偿费 57810 元（占总预算的 0.56%）。不涉及临时占地补偿。

根据工程建设特点、施工时序、工程布局、水土流失特点，把因工程建设造成水土流失的区域分成 5 个水土流失防治区，即河道工程区、建筑物工程区、临时堆料区、施工道路区和施工生产生活区。本工程水土保持总体布局如下：

①河道工程区

环境保护设计对施工扰动区域使用防尘布进行全面苫盖，防止扬尘。施工期间水土保持设计在临时堆料坡脚码放 2 层装土编织袋拦挡；施工后期局部裸露边坡采取护坡植草措施进行防护，绿化前进行土地整治。

②建筑物工程区

环境保护设计对施工扰动区域使用防尘布进行全面苫盖，防止扬尘。施工期间水土保持设计对临时堆放的回填土采取临时措施防护，在堆土坡脚码放 2 层装土编织袋拦挡。

③临时堆料区

环境保护设计对施工扰动区域使用防尘布进行全面苫盖，防止扬尘。使用前水土保持设计对用地四周设置装土编织袋进行拦挡，对扰动占用区域铺设编制布进行铺垫保护。

④施工道路区

要求施工单位在使用前首先进行表土剥离，工程结束后采取表土回覆、土地整治等复耕地整治措施。环境保护设计对施工扰动区域使用防尘布进行全面苫盖，防止扬尘。施工期间水土保持设计在施工道路地势较高侧开挖临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池。

⑤施工生产生活区

要求施工单位在临建基础开挖前首先进行表土剥离，工程结束后采取表土回

覆、土地整治等复耕地整治措施。环境保护设计对施工扰动区域使用防尘布进行全面苫盖，防止扬尘。水土保持设计在各生产生活区内设置临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池，在临时堆放的表土、回填土坡脚码放 2 层装土编织袋拦挡。

根据《登封市颍河水毁修复重建工程水土保持方案报告书》，工程水土保持防治措施体系见图 5-7。



注：*为主体工程已含水土保持措施。

图 5-7 工程水土保持防治措施体系图

(2) 陆生动植物保护措施

工程在施工期应当设置严格的施工活动范围，并加强对施工人员的环境保护教育。严禁随意砍伐、破坏非施工区内的植被。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。对施工机械的运行方式进行合理安排，减少对动物的惊扰。施工人员在施工期严禁随意捕杀野生动物。

(3) 水生生物保护措施

从源头控制，优化施工方案，通过控制扬尘污染和废水排放，减少涉水施工对河道水质的扰动，加强水土保持措施，避免大幅度增加河水中的悬浮物，尽可能创造一个平稳过渡的水生环境。控制施工噪声，减少对水生生物的不利影响。加强对施工人员的管理。

(4) 施工管理和教育

加强对施工人员管理和教育，提高施工人员遵守国家环境保护法律法规的意

识，规范施工人员的行为，限定并尽量缩小施工作业范围，尽可能不破坏原有地表植被和土壤，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。

(5) 施工过程及结束后陆生生态恢复措施

建设项目施工期的主要活动包括河道疏浚以及水利工程建设，涉及施工结束后陆生生态恢复的场地主要为施工营地及临时堆场。根据调查，本次工程施工设计选取的施工营地和堆场主要为废弃和闲置厂院，均属于建设用地，地表均为原先平整过的场地，现状植被较少，主要为少量的野生杂草，无成片的植物群落。因此，评价建议施工过程及结束后，采取以下措施进行生态恢复：

①优化施工方案，施工结束后尽快进行生态修复；

②施工前，严格记录施工营地和临时堆场的植被状况，作为施工完成后进行植被恢复的生物量记录；

③动工之初，应注意保护表层土壤和植被，先将上层 0~30cm 表土铲取后集中堆置；在其堆放周边设编织袋装土临时拦挡，并布设周边临时排水沟；后期表土进行返还后，拆除临时拦挡。

④施工结束后，及时清除施工生产生活区的硬化层、建筑物和建筑垃圾，按照设计进行表层土回覆，并注意保证其场地恢复的平整，防止造成局部水土流失。

⑤对因施工而遭到破坏的植物，在施工完毕后应尽量进行原植被类型补偿或选择当地的适宜物种，选择外地种类要进行充分论证，以免造成外来物种的生物入侵。

(6) 施工结束后水生生态恢复措施

施工结束后建设单位可与渔业部门联合，采取向河道中投放本地区常见水生生物的方式进行生态补偿，以优化群落结构，重建水生生态系统。投放的数量和比例应科学合理，注重水生生态系统的完整性。

5.2.6 交通影响

本工程造成的交通影响共涉及 3 座漫水桥。由于水毁影响，目前这 3 座漫水桥中 2 座已经断行，仅剩一座还能应急通行，在本次施工过程中将无法通行。工程计划采取绕行方案疏解交通。在工程需要时临时封闭的桥梁路段。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。

5.2.7 工人的生活条件

根据郑州市建设工程管理相关规定，郑州市建设工程应进行全过程文明施工管理，施工期间为现场施工人员提供良好的生产生活环境。施工现场临时办公、生活用房应进行简易装修，屋面、地面防漏、防潮，保证室内空气对流，采光良好。施工现场员工宿舍应配备空调等防暑设备，按性别分开住宿，每间不得超过 16 人，人均使用面积不得少于 2 平方米。地面应硬化且设置生活用品专柜，有条件的宜设置生活用品储藏室。食堂应设置在厕所等污染源 20m 以外的地方，并设置独立的制作间、储藏间，配备纱门纱窗等防蝇设施和消毒、冷藏及排风设施，门扇下方应设不低于 0.2m 的防鼠挡板。厕所应按规定贴瓷砖，并按性别设置男厕和女厕。同时，为应对目前的新冠疫情，应按照国家相关防疫政策，配备消毒设备、扫描测温设备、备用口罩等，避免出现人聚集性疫情传播。

5.3 运行期环境影响分析

5.3.1 生态影响

工程范围为河道，因此营运期主要是对水生生物的影响。

(1) 浮游生物：工程结束后河道水流将趋于稳定，水质得到恢复和改善，

有利于浮游动植物的生长；同时，部分浮游动植物群落结构将由原来的坑塘水注型向河道型群落转变，生物多样性得到改善，环境和景观质量得到提升。

(2) 底栖生物：工程实施后将河道底部有机质过剩的淤泥清除，水环境会有所改善，为底栖动物群落的重新构建创造了条件。同时一些水生植物的生长，可以为底栖动物提供更为丰富的栖息环境，从而增加底栖动物的多样性。

(3) 鱼类：工程河道现状水资源不均衡，鱼类生存环境不稳定，导致鱼类资源较为匮乏。工程实施后水资源相对均衡稳定，作为鱼类天然饵料的浮游生物也将逐渐丰富，为鱼类生存创造了较有利的条件，可促进鱼类数量增加。

5.3.2 地表水影响

本工程为线性河道工程，运行期无废水产生。现状河道底部存在高低不平和局部堵塞的情况，水资源空间分布不均衡，导致河水流动性较差，影响了水环境质量和水生生境。工程建成后，将使河水流动性增强，水体自净能力将大幅提升，从而使该段河水对污染物稀释混合的能力增强，对河道水环境质量有着积极的影响，进而改善水生生境。

5.3.3 地下水影响

项目所在区域地下水水源主要为大气降水，本项目施工主要是对颍河进行河道疏浚、堤防恢复和岸坡防护。项目属于生态工程，工程完成后有利于水环境质量的改善，因此对地下水环境的不利影响较小。

5.3.4 水文情势分析

工程实施主要是河道清淤、防洪设施修复和桥梁重建。桥梁工程仅对水毁漫水桥进行修复，不改变其结构规格，河道流量、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。

工程实施前后流向和河道总补水量均未发生变化，因此河道流量基本不发生变化，通过对工程所在区域河道清淤，蓄水能力有所增加，水面面积增大，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。

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) 制定社会管理计划，规避项目风险，促进项目目标的实现。

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

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。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。根据登封市颍河水毁修复重建工程项目自身的性质、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，包括颍河沿线项目区石道乡、大金店镇、东华镇、告成镇及 112 个沿线村庄的居民、弱势群体、受征地影响者等。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。

次要利益相关者包括登封市颍河水毁修复重建工程项目领导小组办公室、登封市水利局（即“登封市项目办”）、自然资源和规划局、生态环境局、应急局、统计局、人社局、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、交通运输管理局，下辖侯石道乡、大金店镇、东华镇、告成镇等，设计单位、建设单位、监理单位等。

5.5.2 社会影响评价的范围

本项目社会影响评价范围为登封市颍河水毁修复重建工程全段沿线涉及的道乡、大金店镇、东华镇、告成镇等 4 个乡镇和 112 个村庄和社区。

5.5.3 社会影响评价主要事项

本次社会影响评价重点关注的社会事项主要有：

（1）识别主要利益相关者，并了解他们对项目的态度和需求；以及项目区涉及的颍河沿线不同程度受损桥梁、受损岸坡、灾后严重淤积河道、水质、防洪标准、河道治理已经或即将面临的问题等；

（2）识别项目潜在的社会影响，如居民主要敏感点、主要担忧、建设和实施期间可能涉及的征地拆迁影响、项目区周边居民的参与意愿和 COVID-19 期间社区健康与安全；少数民族识别，外来劳工对当地影响，对施工单位的用工制度评价以及职业健康与安全制度。

（3）分析项目对低收入人口的影响，尤其是他们对颍河水毁修复重建工程的具体需求、参与项目的意愿态度及参与能力；

（4）分析项目实施中可能存在的性别暴力问题，以及项目对妇女的影响以及她们对项目的需求，识别是否存在性别差异；

（5）项目信息公开与公众参与情况，包括受影响人对项目的知晓、支持、参与程度等；

（6）将社会因素纳入到项目方案设计中，提出规避或减少负面影响的措施；

（7）制定项目社会管理行动计划，使得项目区城乡居民尽可能多地了解本

项目，并参与到项目实施中来。

5.6 社会影响分析

针对本工程，在登封市项目办、登封市水利局、自然资源与规划局、发改委、生态环境局、统计局、人社局、乡村振兴局、妇联、民宗局、乡镇政府等机构和部门的密切配合下，社评调查小组于2022年2月14日-24日通过现场方式，在告成镇、东华镇、大金店镇、石道乡4个项目乡镇共完成了一对一的面对面问卷调查400份，经统计检验筛查，其中有效问卷为400份，问卷有效率为100%。受访者涵盖不同年龄段、不同教育水平、不同职业，包括258名男性和142名女性。同时，社评调查小组进行了9场次、61人次的居民焦点座谈会，其中女性参与人数为11人，女性参与人数占比18%。

根据社评调查小组实地踏勘发现，本项目的实施受益范围为颍河沿线告成镇、东华镇、大金店镇、石道乡4个乡镇的112个村庄；项目施工影响范围为施工现场附近200米范围的居民点和项目区颍河沿线。

5.6.1 社会效益

整体来看，结合现场实地调查以及对400份问卷调查的统计分析结果可以发现，4个乡镇沿线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）77.25%的居民认为项目建设会使居住生活更加安全；（2）74.25%的居民认为可以减少受洪涝灾害的影响；（3）35.25%的居民认为水土流失、水污染等情况得到改善；（4）25%的居民认为河道两岸交通将得到改善；（5）29%的居民觉得会改善家庭周边自然环境；（6）25.75%的居民认为出行会更加方便；（7）15.75%的居民认为项目可以美化环境；（8）9.75%的居民认为项目实施可以增加就业机会。

表 5-8 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								
	居民认知情况	居住生活更加安全	减少洪涝影响	改善水土流失、水污染	改善两岸交通	改善周边环境	出行更加方便	美化环境	增加就业

样本量	309	297	141	129	116	103	63	39	0
比例 (%)	77.25	74.25	35.25	32.25	29.00	25.75	15.75	9.75	0.00

5.6.1.1 河道疏浚和堤岸修固减少洪涝灾害侵袭影响，居住生活更加安全

调查结果显示，近 50%的居民 77.25%的居民认为项目建设会使居住生活更加安全，74.25%的居民认为可以减少受洪涝灾害的影响。因此本项目建设对于稳固河堤、提高防洪能力，减少洪涝灾害的影响等方面具有积极意义，颍河沿线居民的居住、生活也更加安全。颍河河道的修复重建是民之所想，民之所向：

(1) 颍河河底淤积已日益影响到防洪、排涝、灌溉、供水等各项功能的正常发挥，为恢复河道正常功能，促进经济社会的快速持续发展，进行河道清淤疏浚工程，使河道通过治理变深、变宽，河水变清，群众的生产条件和居住环境得到明显改善，“水清，河畅，岸绿，景美”美丽乡村将逐步实现。

(2) 河道的疏浚、拓宽以及堤岸整修，能有效缓解因部分河段狭窄，而导致的水位升高漫淹农田、水未能及时疏通而冲毁堤岸、房屋等问题，颍河整体防洪排涝体系提升、行洪泄洪能力提高。

(3) “7·20”洪水给登封市带来了巨大的经济损失、人民群众安全同样受到威胁，项目区居民作为设身处地的经历者，对于河道治理的重要性与迫切性感受颇深。从社评小组的访谈和现场勘察来看，居民对于颍河沿线现状极不满意，认为存在较为严重的安全隐患，部分河堤、桥梁损坏严重，亟需抢修治理。可以说本项目是颍河沿线居民众望所归，通过河底清淤、河道拓宽、岸坡修复等保障颍河功能正常发挥，在居民生活生产安全中有不可替代的作用。

访谈记录 5-1：告成镇蒋庄村 冯先生 (53 岁)

“河道治理之后，这洪水对我们的影响就小了，能够保护我们的田地、保护居民们的财产安全，我们不用一下大雨就害怕上游的水又过来了。”

5.6.1.2 重建桥梁缩短河道两岸交通出行时间，提高出行便利性

社评小组在现场实地调查和进行居民访谈时发现，项目区存在沿河道路或桥

梁受损严重、颍河两岸村庄断行、群众出行不便的问题，目前的临时填埋河道救灾留下的矿渣路不能满足沿河两岸的居民正常出行需求，水毁桥梁、道路亟需重建。比如，东华镇南店村、杨寺庄村附近过河桥梁被冲断，仅用废弃矿渣横跨河道堆成了一条临时小路，对居民上学、上班等日常出行造成很大不便，因为车辆绕行或交通堵塞大大增加了出行时间，交通安全隐患突出，因此需要对沿线桥梁进行修复或重建、沿河道路进行维修或养护。本项目的建设将大大改善居民的出行条件、减少出行时间，便于颍河两岸居民正常生活出行，提高出行便利性。

访谈记录 5-2：东华镇杨寺庄村 王女士（48 岁）

“发洪水，我们本来河两边过个桥就能到，现在要绕很多路才能到对岸，非常不方便啊。桥梁重建的话，我上班很快就到了，不用再绕行。”

5.6.1.3 改善周边生态环境，提升沿线居民生活幸福感

随着经济的发展和人民生活水平的提高，人们对河道水环境和景观功能要求越来越高，河岸绿化、河道美化等生态保护措施的出现，为人们提供了更多、更美的休闲娱乐空间。通过访谈，社评小组发现目前颍河沿岸道路损坏、植被冲走、碎石堆积，整体的美观性、观赏性不高；此外随着人口的迅速增长和生产力的发展，大气、水质、土壤污染日益严重，颍河的自然生态平衡受到了猛烈的冲击和破坏，水土流失也日趋严重。通过调查发现颍河沿线居民渴求宜人的景观、清澈的河水、蜿蜒的河流。因此本项目建设对于改善沿岸基础设施，涵养水土、减少污染具有重要意义，同时在镇区附近将创造舒适、优美的自然环境，提高居民居住满意度，宜景宜人。

访谈记录 5-3：石道乡术村 韩先生（56 岁）

“河修之后我们这河水更清、树更多了环境更好看了，不像以前乱糟糟的，岸边、河里什么都有，一点都不美观。”

5.6.1.4 促进颍河沿线经济发展，增加就业机会

(1) 在项目工程建设和运营过程中，将会产生部分非技术性岗位，如建设

施工材料的运输、泥沙碎石的搬运、现场的清洁工作和施工队的餐饮服务等；项目建成后河岸的日常巡护、简单保洁等。通过与登封市项目办、各项目乡镇的座谈协商，登封市项目办将督促施工单位和后续管理部门，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，尤其是优先提供给妇女、老人、低收入人群等在内的弱势群体中具有劳动能力的，这对于他们来说是增加收入早日脱贫的重要机会。

(2) 登封市是典型的农业县，颍河沿线居民大多以耕地种植、外出打工为主要收入来源，土地农田的重要性可想而知。一方面颍河河岸的修复、堤防的稳固可以减少洪水的危害，避免农田损毁和居民农业损失；另一方面河堤修复后河道两岸裸露的河床地、荒地可以用于农业种植，变废为宝，土地利用率提高，增加居民收入。

(3) “7·20”洪水冲淹街边商铺，影响企业近 45 家，如告成镇蒋庄村附近原本有个铝厂，受灾之前仍在运营，但洪水冲淹内部，铝厂爆炸、设施报废，现在已经无法运营，损失惨重。通过颍河河道治理可以减少洪涝灾害的波及面，减少周边企业生产经营损失，有利于沿线工厂企业的正常运转，增加附近居民的就业机会，提高其生活水平。

(4) 登封作为全国著名的“文物之乡”和“武术之乡”，是风景优美的旅游名城，充满商机与发展前景。颍河的修复及治理工程有利于加快当地生产、生活和旅游业的恢复发展。生态环境改善、岸清水绿可以提升沿线乡镇形象，为登封市创造良好的招商投资环境，对区域内提升招商引资力度具有极大的促进作用。从而带动登封市旅游业、服务业的发展，带来区域经济的增长，增加居民收入水平。

因此颍河工程的建设有利于当地居民生产生活的恢复、企业的正常经营发展，对于增加居民就业机会与收入、提高居民生活水平具有积极促进作用。

访谈记录 5-4：告成镇蒋庄村 刘先生（58 岁）

“我们这里本来有个铝厂受灾之前还在运营的，发大水之后设施被淹了，没办法就报废了，现在就是荒地空场没办法运营的。如果后续别的受影响商铺、企业正常运转，我觉得会有更多的工作机会。”

5.6.1.5 有利于密切干群关系，切实为群众办实事

“7·20”洪水虽为极端天气引发，但也集中暴露出很多问题与不足，本着对人民负责的态度，水利局、生态环境局、自然资源和规划局等政府部门通过现场勘察、走访座谈、问卷调查等方式切实了解受灾群众真正需求、对于项目的建设态度与建议，急群众之所需，想群众之所想。

通过现场走访，社评小组发现通过相关政府部门和机构的积极宣传、乡镇与村委的沟通传播，居民非常愿意支持配合政府实施该项目，认识到本项目建设对于自身生活、城市发展的重要性，积极支持该项目的建设运营。洪水过后受灾群众、受影响区域迫切需要重建恢复，此次项目的提出是群众民心所向，是政府考虑满足群众需求的重要体现，项目建成后带来的积极影响有利于塑造政府廉洁高效、负责任、办实事的正面形象，大大提升政府公信力，提高群众对于政府的依赖和信任程度。

5.6.2 社会风险

5.6.2.1 项目建设可能造成的征地影响

(1) **征地影响：**项目需永久征收集体土地 47.57 亩，共影响石道乡、大金店镇、东华镇和告成镇 4 个乡镇 7 个行政村，35 户、145 人。从土地类别来看，其中耕地 38.54 亩（占 81.02%）（均为一般农用地，不涉及基本农田），园地 4.51 亩（占 9.5%），其他农业地 4.52 亩（占 9.5%）。

(2) **国有土地：**共涉及占用国有土地约 193.3 亩，其中河边未利用地 150.94 亩，荒滩地 42.36 亩。

(3) **临时占地：**本项目临时占用土地 60 亩，包括施工营地、临时堆料场，其中施工营地 31.60 亩，临时堆料场 28.40 亩。项目施工过程中，4 个乡镇均已按照设计方案为项目备选了废弃厂区空地或国有河滩地作为施工营地和临时堆料场，不涉及移民影响户，不涉及占地补偿工作。

本项目建设不涉及房屋拆迁影响。

这就需要尽早识别永久征地所涉及的影响户和影响量，将可能造成的影响提前告知村民；按照现行政策规定给予受影响人足额补偿，并及时征集他们的意见和建议，对可能性和突发性的问题建立适当的应对机制。具体的移民行动计划，

参见已为本项目编制的《简要移民安置行动计划》。

受影响村庄的具体征地情况，参见下表 5-9。

表 5-9 项目建设永久征地造成的影响

工程名称	主要建设内容	土地占用情况											临时占地情况						备注
		国有土地				集体土地			房屋拆迁				国有土地			集体土地			
		土地面积 (亩)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	土地获得时间	土地面积 (亩)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	房屋面积 (m ²)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	批复时间	土地面积 (亩)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	土地面积 (亩)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	
河道疏浚	清淤疏浚河道37.588km，根据不同河段的防洪标准，结合地形、地势，河道疏浚后纵向坡比1/176~1/500，综合坡比1/223，河底宽度由29m~135m不等，河道两岸岸坡坡比不缓于1:2.5。	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
堤防恢复	修复堤防冲毁部分的长度约17.8km，冲毁部分堤防的修复采用河道疏浚的砂卵石和壤土回填。堤防重建后，河道两侧原来的支沟口、支流入口均保留，并对其进行局部防护，防护长度原则上不超过50m。	64.4	/	/	/	15.8	14	48	/	/	/	/	60	/	/	/	/	/	
岸坡防护	岸坡防护长度为29.388km，岸坡防护以浆砌石为主，有放坡条件的设浆砌石护坡，无放坡条件的设浆砌石挡墙，为降低水流淘刷的	128.9	/	/	/	31.7	21	97	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

永久占用的国有土地主要是河边未利用地150.96亩，荒滩地42.37亩。

工程名称	主要建设内容	土地占用情况										临时占地情况						备注	
		国有土地				集体土地			房屋拆迁			国有土地			集体土地				
		土地面积 (亩)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	土地获得时间	土地面积 (亩)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	房屋面积 (m ²)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	批复时间	土地面积 (亩)	影响户数 (户)	影响人口 (人)	土地面积 (亩)	影响户数 (户)		影响人口 (人)
	危害，基础均采用 M10 浆砌石。																		
桥梁修复	本次洪水导致部分漫水桥被冲断，为保证两岸的交通畅通，需进行修复，修复原则为不低于原标准。对于水毁比较严重的 3 座漫水桥，采用 C25 钢筋混凝土桥涵，两端与现状道路相接。	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	原有桥梁恢复重建，不涉及新增占地
合计		193.3	/	/	/	47.57	35	145	0	0	0	0	60	/	/	/	/	/	/

备注：临时占地主要为施工营地、临时堆场使用，临时占用土地主要为废弃厂区等空闲建设用地或河滩地。清淤底泥将统一运送至登封市西城区弃土消纳场填埋，不涉及移民影响。

5.6.2.2 项目建设施工运营中可能产生的自然和社会环境影响

项目施工活动中的施工机械、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、生活垃圾丢置、河堤清淤底泥堆放晾晒（在河滩上晾晒后用于堤岸培固加厚）等环境问题，则可能对项目区周边村民的生活和生产造成一定的影响，特别是施工点靠近阳线村庄居民房屋和农田的。

这可从对 400 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：①87%的居民认为施工期会引起短期出行不便；②45.25%的居民认为项目建设会造成施工期灰尘和噪音污染；③19.25%的居民认为项目建设期间可能会造成水土流失、水体污染等；④16%的居民认为项目建设期间会对本地人的生命财产安全造成不利影响；⑤9.75%的居民担心土地征收或房屋拆迁造成的影响。

表 5-10 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	施工期引起短期出行不便	施工期的灰尘和噪音污染	水土流失、水污染	施工期对本地人的生命财产安全不利	土地征收或房屋拆迁造成的影响	不知道
样本量	348	181	77	64	39	64
比例 (%)	87.00	45.25	19.25	16.00	9.75	16.00

5.6.2.3 项目施工对社区健康和安全的的影响

(1) 本项目属于线性工程，施工点附近遍布大量村庄、住宅等人员流动密集的地方。项目施工期间，大量施工车辆、清淤车辆进出沿线村庄和乡镇的频次将增加，不仅对来往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、渣土可能会在运输过程中洒落，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周边居民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

居民的生产和生活造成一定的影响。因本项目施工点沿线涉及人流量大的村民居住生活区，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) 项目的建设还涉及颍河沿线村庄和乡镇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村庄、学校，应对居民和学生实施安全教育，防止意外的发生。

5.7 劳动力与工作条件

5.7.1 劳动力情况及影响

项目施工建设期间，颍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 65 人（男工约 42 人，女工约 23 人）；从本地招工约 142 人（男工约 98 人，女工约 44 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，女性劳工比例应不低于 20%。

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村庄、相关乡镇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、流行性感冒等）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。

表 5-11 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	外地劳工（人）	主要从事工种	当地招工（人）	主要从事工种	合计

项目乡镇	-女性劳工比例 应达到 30%		-女性劳工比例 应达到 30%		
1. 告成镇	18	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	31	建筑工、材料运输、伙夫、保洁员等	49
2. 东华镇	17	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	35	土方运输、材料运输、建筑工、伙夫、保洁员等	52
3. 大金店镇	16	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	40	土方运输、材料运输、建筑工、材料运输、伙夫、保洁员等	56
4. 石道乡	14	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	36	土方运输、材料运输、建筑工、材料运输、伙夫、保洁员等	50
合计	65	/	142	/	207

5.7.2 劳工与 GBV 管理

登封市项目办需确保项目实施相关人员得到公平对待，并为其提供安全健康的工作环境。为实现劳工保障目标，登封市建立和完善劳工维权和监管机制，维护劳动者合法权益。第一严格准入制度，任何单位、组织招用劳动者时，必须持有合法证照，制定招工简章，通过发布信息、委托人力资源服务机构或者参加招聘洽谈等合法途径进行。第二明确劳工备案，用人单位与劳动者已建立劳动关系的，应当建立职工名册备查；相关的解除、更改劳工合同都应及时进行备案。第三坚持日常巡视检查和专项执法检查，对于用工单位是否遵守禁止使用童工、是否遵守女职工和未成年工特殊劳动保护、是否遵守工作时间和休息休假规定、是否支付劳动者工资和执行最低工资标准等情况进行严格的书面材料审查和巡视。第四实行维权公示制度，在劳动用工场所设立或张贴劳动者维权公示牌，告知劳动者法定权利和维权途径。第五明确各政府部门相关职责，建立协调督查制度。建立劳动保障重大违法行为社会公布制度，全面宣传贯彻劳动保障法律法规，强化社会监督，增强劳动保障监察震慑力。

在 GBV 管理方面，登封市多举并进，从女职工的生理实际出发，对女职工怀孕、休产假、生理期保护等多项权益进行规定，切实保障女职工的合法权益，减少基于性别的劳工歧视。根据《河南省女职工劳动保护特别规定》，在女职工生

育权利保护方面，用人单位不得在劳动(聘用)合同中与女职工约定限制其结婚、生育等合法权益的内容；不得因女职工结婚、怀孕、休产假、哺乳等原因，降低女职工的工资、福利待遇，限制女职工晋职、晋级、评聘专业技术职务，辞退女职工、单方面解除劳动(聘用)合同；在保护女职工不受职场性骚扰方面，要求用人单位应当结合本单位工作、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。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，向用人单位反映或者投诉的，用人单位应当及时处理，并依法保护女职工的个人隐私。

5.7.3 措施和建议

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。

5.8 贫困（低收入）现状

5.8.1 项目区贫困（低收入）现状

经过精准扶贫和脱贫攻坚战役，登封市 57 个贫困村、6083 户 25973 人建档立卡贫困群众已于 2019 年全部脱贫摘帽，绝对贫困得到了历史性消除。但这并不意味着贫困问题不存在，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，本文所指的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⁴。

从本项目来看，共涉及低收入户 651 户，低收入人口是 2598 人。

根据调查数据可知：一是项目区涉及低收入人口数量较多；二是 7·20 暴雨洪涝灾害在一定程度上影响了低收入人口的脱贫致富。

表 5-12 项目区乡镇已脱贫的低收入人口总体状况

类别 乡镇	项目区低收入户(户)	项目区低收入人口 (人)	占农业人口比例 (%)
告成镇	44	176	0.39
东华镇	161	642	1.12
大金店镇	234	935	1.6
石道乡	212	845	2
合计	651	2598	5.11

5.8.2 低收入人口的生计模式

项目区低收入人口表现出明显自给自足的小农经济特征，具体体现在：

(1) 收入来源狭窄，以传统农业为主。对于低收入人口而言，其收入来源和生计模式单一和有限。从问卷调查的数据可知，70.52%的低收入人口收入主要来源为种植业和养殖业。低收入人口农业种植收入占家庭收入比重平均值为 63.5%。这说明低收入人口仍以农业种植为主要收入来源，他们对传统农业收入的依赖程度非常高。

(2) 经营模式单一，以传统农业和传统农业经营模式为主。通过座谈和访谈可以发现：一方面，低收入人口仍以种粮食等传统农业种植为主，种植经济作

⁴ 低收入人口：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。

物较少。调查数据显示：81.75%的低收入人口农田里种植的是小麦，80.28%的低收入人口农田里种植的是玉米，只有15.62%的低收入人口种植了蔬菜等其他作物。另一方面，低收入人口普遍文化水平不高、年龄偏大（男50岁以上、女45岁以上）。他们难以接受农业科技、信息技术等新事物，缺乏改善生活必要的技能，因此农业种植还是以传统的生产方式为主，较少采用现代机械技术，合作社参加的比例也不高。

表 5-13 低收入人口种植农作物情况

种植作物	户数（单位：户）	百分比（%）
种植小麦	183	81.75
种植玉米	180	80.28
种植豆类	166	74.35
蔬菜等其他作物	35	15.62
合计	224	100

5.8.3 低收入人口致贫原因分析

项目区位于登封市颍河沿线的4个乡镇112村，低收入原因如下：

（1）历史、地理等因素影响。可利用资源较少，一些地方甚至不具备种植的基本条件，当地农业经济发展水平较低。农村生活方式的现代性决定了农村居民生活成本的稳步攀升，水、电、气成本支出加大。

（2）就业难度大。低收入人口大多年龄偏大、文化程度较低、缺乏职业技能，不能适应现代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”，从而陷入低收入境地。

（3）因病致残致贫现象突出。这部分低收入人口中有的本人丧失劳动能力、靠低保生活、有的因病致贫借钱治疗造成债台高筑。

（4）因灾致贫现象高发。2021年登封市7.20暴雨洪涝灾害导致部分农户房屋、耕地被冲垮，财产损失严重（房屋、农田、生产物资损失严重），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，直接或间接导致低收入人口陷入困境。

（5）低收入人口内生动力激发不够充足。部分低收入人口“等靠要”思想严重，自身脱贫致富意识弱。在帮扶方式方法上创新不多，激发低收入人口内生动力方式方法和手段少。

5.8.4 项目区扶持措施

总体来说，项目区的扶持措施主要有以下几个方面：

(1) 着力强化产业帮扶。把产业帮扶作为群众增收致富的根本之策，因地制宜、一村一品，打造知名农业品牌，带动脱贫群众和监测对象增收致富；强化产业扶持，积极发展服装加工、农产品加工等产业，提供就业岗位；大力发展农村集体经济，实施村集体经济项目，带动低收入人口脱贫致富。

(2) 突出抓好就业帮扶。坚持就业政策与经济政策联动，组织“抗灾情、稳就业线上招聘”等系列招聘活动，提供充足就业岗位；大力开发公益性岗位，将灾后重建中的卫生防疫、废墟清理岗位纳入乡村公益性岗位安置范围。

(3) 防止因灾返贫致贫。7·20 特大暴雨灾害发生后，登封市迅速开展农村灾后恢复重建，共实施农业领域灾后恢复重建项目 50 个；全力推进农业生产秩序恢复，累计补种改种农作物面积 4505 亩；下发临时救助资金 4149 万元。

(4) 实施因灾、因病致贫救助。7·20 特大暴雨灾害发生后，登封市第一时间出台《关于落实各项关键技术措施最大限度减轻灾情疫情对防返贫工作不利影响的实施方案》，聚焦因灾造成的“三保障”、群众务工务农等问题，连续开展 3 轮监测对象排查识别工作，迅速精准落实帮扶政策。在医疗保障在医疗健康领域，对个人花费 5 万元以上的大病患者等群体，及时将预警信息推送乡村两级，第一时间开展上门筛查比对、落实政策。

(5) 持续加大基础设施投入力度。积极推动行政村与自然村、组之间的连通工程，建设农村公路项目 27 个；大力实施了农村电网改造升级工程，开展了农村人居环境专项整治，建立了农村生活垃圾日产日清长效机制，实现了旱厕、黑臭水体、垃圾乱堆“三个清零”，极大改善了群众生产生活环境。

5.8.5 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 2598 人。因此，需要考虑满足低收入群体的特殊需求，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。

因此，社评调查小组在实地调查中，通过机构访谈、村委会座谈、低收入群体访谈以及问卷调查等形式，发现低收入群体需求主要集中在以下方面：

(1) 希望优先获得就业务工的机会和岗位。低收入群体本身家庭就比较贫困，而且有些低收入家庭还是身体不适无劳动能力者，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，如保洁员、施工队餐饮服务等，这些工作岗位若合适，可优先提供给低收入群体。

(2) 希望能够享受相关补贴。从访谈来看，部分农户在无管制的情况下于河道内部或边缘栽种了一些树木，希望在颍河水毁修复治理过程中给予一定的补偿或者给予他们自行处理附属物的权力，尽可能减少损失。

5.8.6 项目对低收入群体的影响

项目潜在地阻碍低收入缓解和造成新的低收入发生的负面影响主要是：项目涉及征地影响，相对贫困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相对贫困问题。

但根据项目的规划设计宗旨和后续的保障措施，本项目实施征地影响不涉及低收入人口和弱势群体影响，并将保证项目的实施不会加深地区的低收入程度或导致新的低收入情况发生，并使低收入人群能够从项目中平等受益增加收入，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贫困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。良好的水域环境与风景，将吸引更多的外地人去登封旅游，开发当地的旅游资源，并前往颍河沿岸农村享受“农家乐”，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弱势群体，实现就地就业，增加其经济收入。

(2) 改善当地基础设施条件，减少交通拥堵方便出行。桥梁的修复重建可以在一定程度上缓解交通堵塞和交通事故的发生，保障当地居民和低收入人口的

人身安全。本项目的实施，可以方便低收入群体的往返河道两岸农田和镇区，进行农业耕作种植、日常生活物资购买和销售，减少通行成本。

(3) 促进社会公平，让低收入群体分享发展成果。拟建项目将切实改善登封市 4 个乡镇基础设施条件和公共服务的供给水平，能够为农村居民的生活提供更多便利，减少交通拥堵、方便出行，让村民分享社会发展的成果。拟建项目建成后不仅能为低收入人口提供更好的生活体验，还能为其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弱势群体受益，让他们共享社会发展成果。

(4) 促进地方经济发展，增加发展机会。本项目的实施一方面可以改善项目区内投资环境，为城乡联动发展创造基本的条件，吸引更多的企业投资，提高招商引资成功机率，促进项目区经济的发展，增加当地居民的就业机会。另一方面，将有助于促进 4 个项目乡镇旅游业的发展。而旅游业的发展将促进各观光景点周边的酒店、餐饮、旅行社等行业的发展，将有助于增加本地居民的就业，比如酒店服务员，清洁员；餐饮服务员、厨师；出租车司机；景区新增员工等。而这些措施必将增加当地居民，尤其是弱势群体的就业机会，增加其经济收入，提高其生活质量。

(5) 减少土地的侵占，避免低收入群体收入来源的减少。土地是低收入群体较为重要的收入来源，本项目涉及征地不侵占农民土地、不涉及低收入群体的赔偿安置、不加重其低收入程度。另外河堤的加固有利于水土的涵养、泥沙淤积的减少，是农业可持续发展的重要保证。本项目通过周围水土条件的改善，提高土壤保水蓄肥的能力，可能推动农业种植条件的改善提升。

5.9 社会性别分析

5.9.1 项目所在乡镇妇女人口状况

据登封市 2020 年国民经济和社会发展统计公报结果显示，登封市户籍人口 72.64 万人，比上年末增加 9096 人。其中，男性人口 36.86 万人，占 50.37%；女性 35.78 万人，占 49.26%。男女性别比为 103:100。

4 个项目乡镇总人口 25.01 万人，其中女性 12.02 万人，占总人口的 48.22%。男女性别比为 107:100。在 4 个项目乡镇中，告成镇女性人口占其所在地区总人口比例最高，为 49.09%；东华镇女性人口所占比例最低，为 46.43%。而在男女性别比方面，东华镇性别比最高，为 115；告成镇性别比最低，为 103。

4 个项目乡镇妇女人口状况，详见表 5-14。

表 5-14 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）
登封市	18.3	72.64	36.86	35.78	49.26%	103
项目区	6.25	25.01	12.95	12.06	48.22%	107
告成镇	1.88	7.5	3.81	3.68	49.09%	103
东华镇	1.65	6.5	3.48	3.02	46.43%	115
大金店镇	1.65	6.59	3.4	3.2	48.49%	106
石道乡	1.1	4.42	2.26	2.12	48.79%	106

资料来源：登封市 2020 年统计年鉴和各乡镇社会经济发展统计公报。

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 142 人，占调查样本的 35.5%（总样本为 400）。

5.9.2.1 年龄构成

从调查样本的年龄分布来看，35-44 岁年龄段的人数最多，占 29.3%；其中男性和女性分别占其所在组的 47%和 53%。在女性样本中，35-44 岁之间人数最多，45-54 岁次之，65 及以上岁最少。具体如下图 5-8 所示。

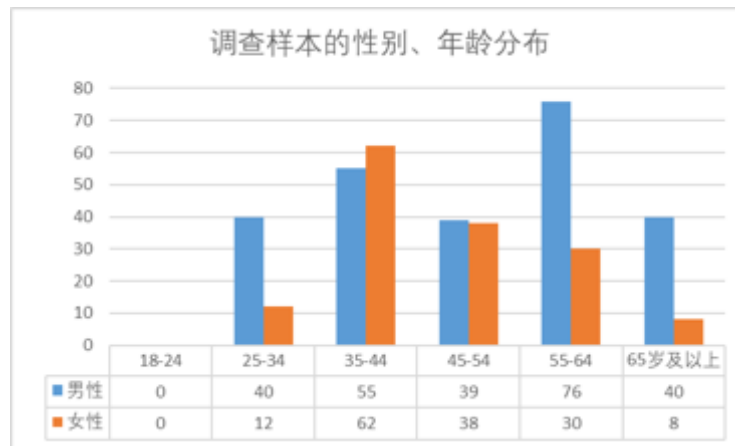


图 5-8 调查样本的性别、年龄分布

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高中/中专水平，女性和男性分别占所在组的 57.04%和 43.8%，女性高于男性，女性更多的是获得了职业技能教育机会；大专及以上学历，女性占其所在组的 10.56%，明显低于男性的 24.03%，说明在当地男性获得高等教育机会更多一些；初中和小学水平，女性占其所在组的 32.4%，男性占其所在组的 32.17%，女性与男性差别不大；所调查对象中没有文盲。在基础教育阶段无论是小学、初中，女性与男性差别不大，说明随着社会经济的发展，女性受教育水平有了极大的提升，基本持平男性。

从以上数据可以看出，在受教育程度方面，女性和男性之间存在差别不大，女性的受教育程度基本持平男性。具体情况详见表 5-15。

表 5-15 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	62	24.03%	15	10.56%	77	19.25%
高中/中专	113	43.80%	81	57.04%	194	48.50%
初中	72	27.91%	44	30.99%	116	29.00%
小学	11	4.26%	2	1.41%	13	3.25%
文盲	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
合计	258	100.00%	142	100.00%	400	100.00%

5.9.2.3 职业构成：多数女性以操持家务为主

从调查样本的总体分布来看，因为项目地区均属乡镇，项目区村民经济来源多为两种：一是外出打工，二是在家务农。在农业耕种方面中，男性与女性性别差异不太明显；在其他职业如机关人员、企业职员、个体经营上，女性比例均低于男性，这说明在当地就业环境中，女性从业不占太大优势。

结合访谈情况来看，女性大多在家，很少外出打工。两性之间存在着较为明显的角色分工，男性主要扮演在外的角色，而妇女持家角色扮演则较为明显。大多数调查对象表示女性主要是在家务农、照顾老人和孩子，即使外出务工也一般在附近的企业上班或农闲时外出打工补贴家用。而赚钱养家一般是男人的事，拥有权力和地位的也一般是男性，女性多处于依附或附属的地位。

表 5-16 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	4	1.55%	1	0.70%	5	1.25%
事业单位人员	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
企业职员	15	5.81%	2	1.41%	17	4.25%
个体经营者	11	4.26%	2	1.41%	13	3.25%
自由职业	18	6.98%	21	14.79%	39	9.75%
失业/待业	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
学生	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
退休	10	3.88%	3	2.11%	13	3.25%
农民	200	77.52%	113	79.58%	313	78.25%
其他	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
合计	258	100.00%	142	100.00%	400	100.00%

5.9.2.4 女性支持度更高和社会地位提升

(1) 女性对项目的支持积极性高于男性。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(60.4%)高于男性(34.5%)。结合访谈情况来看，桥梁建成两岸通车后，可以减少出行时间、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外出务工、获得就业机会、日常锻炼等，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

5-9。

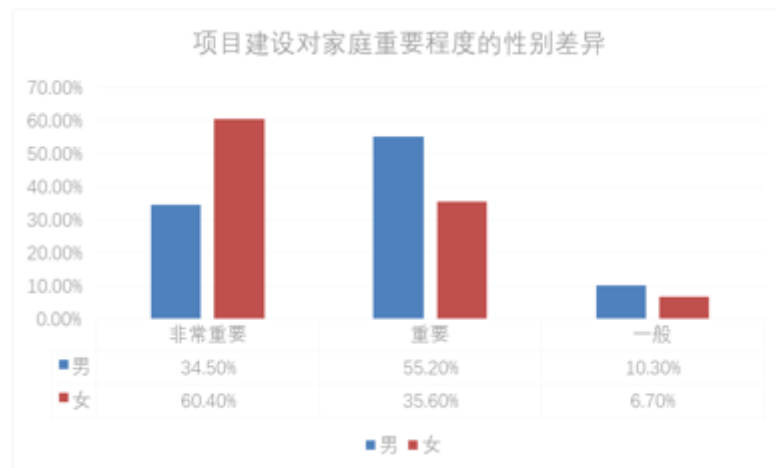


图 5-9 项目建设对家庭重要程度的性别差异

(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，登封市水利局、4 项目乡镇以及设计单位、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 妇女与交通的关系

(1) 女性的出行方式

根据调查统计，女性的最主要出行方式为电动车（占 30.2%），次要出行方式为步行（24.3%）和私家车（20.7%）。社评调查小组在进行实地访谈的过程中得知，项目区妇女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 5-17。

表 5-17 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	电动车	43	30.28%	电动车	86	33.33%
第二位出行方式	步行	34	23.94%	私家车	72	27.91%
第三位出行方式	私家车	30	21.13%	步行	64	24.81%

备注：问卷调查样本中女性有 142，男性有 258，下同。

从 4 个项目乡镇现有的道路基础设施和公共交通条件实际来看，告成镇、东华镇、大金店镇、石道乡现有的沿河交通路网体系不够完善，尤其是 7·20 洪水冲断桥梁、冲毁路面以来，现有交通的压力较大，远远不能满足项目区内女性日常出行的交通需求。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，这些事务的来往于河道两岸的频率都比较高。因此，项目区内女性普遍支持拟建项目的建设，并在安全指示牌、路面质量、桥梁建设质量等方面的建设与重建方面提出了相应的殷切期望。

(2) 妇女对交通现状的总体评价

问卷调查结果显示，项目区女性对交通问题的总体评价为：觉得颍河沿线河道桥梁损毁、路面冲垮后对个人日常生活带来不便的有 67.74%；认为颍河沿河路存在交通不便的有 45.16%。

总体而言，项目区女性认为目前的交通状况还算良好，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断裂、水毁路面带来的两岸交通不畅、连接不顺、出行不安全。

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“您支持本项目建设吗”时，女性中选择“非常支持”比例占 97.18%，明显高于男性的 64.51%。结合访谈情况来看，桥梁的建设、河道的清淤大大方

便了女性出门采购、接送孩子上下学以及日常农田灌溉引水，因此女性支持远远高于男性。具体情况参见下图 5-10。

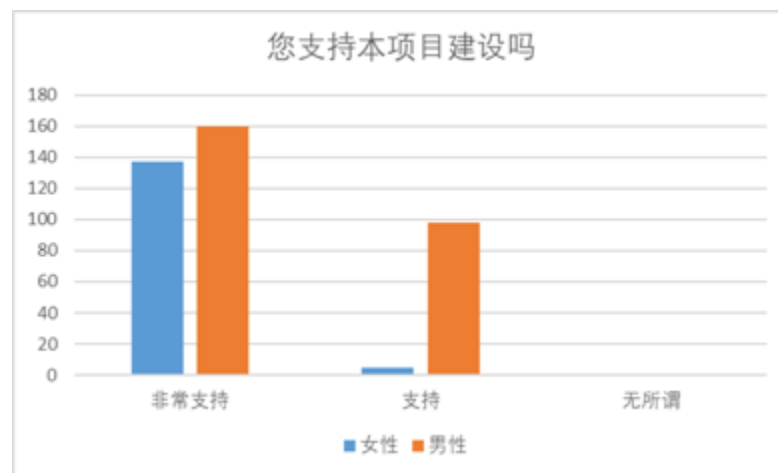


图 5-10 项目支持积极性情况

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。项目建设运营过程中会产生一些保洁、餐饮服务等非技术性岗位，项目区的女性居民希望从中能获得更多的就业增收机会，在种植空闲期有更多的收入渠道。所以希望项目的实施可以给妇女提供额外就业的机会。

访谈记录 5-5：东华镇东金店村 徐女士（39 岁）

“我平时在家主要就是种种地、照顾老人和小孩，平时也有空闲的时间，咱们项目来了之后我可以干干保洁、做做饭什么的，哪怕时间不长也是一笔收入呀。”

5.9.3.4 女性具有对公众参与的强烈需求

随着社会的发展进步，女性在家庭、社会中的作用与重要性逐渐被大众所熟知，女性的地位也有所上升，女性在家庭事务中的能力、权力也被大众所接受。在实地调查中发现，项目区内虽然男主外女主内的社会传统依然存在，但女性在一些征地补偿款领取签字、重大决策、技能培训、防汛安全意识宣传等活动中，女性参与的比例仍较少。在被问及“您是否参加过防洪排涝相关的培训？”近

1/3 的女性表示没参加过，具体情况详见图 5-11。

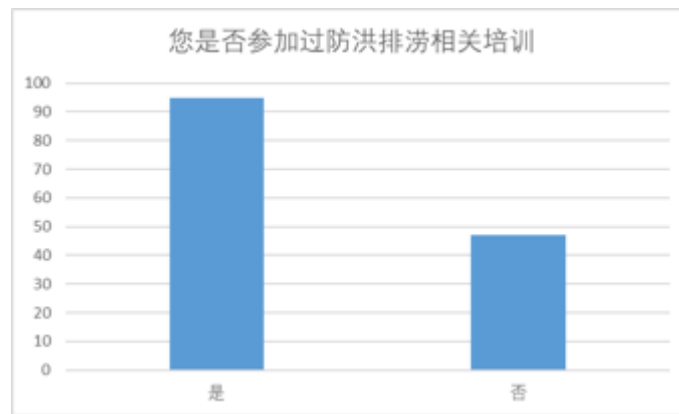


图 5-11 您是否参加过防洪排涝相关的培训

在访谈中发现，项目区内的女性普遍表示愿意参加诸如征地补偿款领取签字、重大决策、技能培训、防洪排涝相关知识宣传等活动，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和利益。

访谈记录 5-6：大金店镇南寨村 陈女士（50 岁）

“我平时就是在家照顾老人小孩，我觉得有些事情我们女人家也能干了，现在技能培训什么也会考虑到我们，希望政府以后可以多给我们女人一点机会参加更多的活动。”

5.9.4 项目对妇女的影响

5.9.4.1 正面影响

（1）改善颍河两岸村镇交通，保障日常生活出行

在拟建项目实施区，农村青壮年劳动力（尤其是男性劳动力）外出务工的比例较高，呈现出农村人口老龄化和女性化趋势。项目建成后将使留守在农村的妇女和老人从多方面收益。中老年女性外出除了步行外，多数都会选择电动车作为日常出行的替代首选。河底疏浚、桥梁重修建设，有利于减少 7·20 水灾后桥梁冲毁导致的交通绕行时间、降低出行成本，两岸便捷交通的恢复，有助于保障农村女性在村镇之间日常生活出行、往返接送孩子上学、老人就医和生活必需品采

购，可以减少中老年女性的交通负担。

(2) 为女性提供更加安全和便利的出行环境

桥梁重修建设后女性外出更加便利和安全，有利于降低绕行出行的成本，避免了小路、非正式道路使用的安全、时间风险，平整的道路、稳固的桥梁使得出行舒适度更高，节省女性的出行时间。项目区女性骑电动车接送孩子上学、上班情况较多，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，节省时间可以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，如河底清淤、河堤修护时需要一些低技术要求的劳力工人、以及为施工队做饭的炊事员，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，如沿线安全巡护、垃圾清理的保洁员与巡护人员等，项目建成后，会优先将这部分岗位提供给道路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，借助现有的村民委员会鼓励妇女参与公共事务，成立相应的激励机制。颍河项目沿线的村委会，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，对妇女提供专项的防汛安全知识、防洪排涝标准学习等，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公众宣传运动等多目标，妇女将会是重要的目标人群。

(5) 防洪减灾，减少居民经济损失

洪水往往会造成毁灭性的打击与伤害，本项目的建设一方面增加泄洪、调蓄的能力，有利于减少洪水的泛滥，增强地方抵御洪灾的能力，减轻防洪负担，创造良好的生活环境。另一方面减少因洪水淹没导致的农田、林地等用地损害、因房屋坍塌、设施破坏的损失、因淹没导致的停业、停课等伤害、因灾后重建带来的费用支出，为人们提供稳定、安全的生产环境，降低经济损失与支出。

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) 补偿款领取和获取招工机会等部分权利难保障

在征地补偿款发放过程中，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。

(2) 征地将导致部分妇女在土地上获取的收入减少

项目可能涉及的土地征用，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（水小麦、玉米、大豆、蔬菜等）的机会几乎失去，由此生活主粮、蔬菜等收益将部分失去，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。

(3) 需要加强防汛安全意识的教育宣传

在召开的座谈会中，女性和老人相对来说比较缺乏防洪排涝相关安全知识。现有防洪排涝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。最终会导致女性缺乏相关防洪排涝知识。

在与登封市项目办、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 10 章社会管理计划与实施部分中的表 10-2。

6 方案比选

6.1 方案比选

本次受“7.20”强降雨影响，嵩山地区遭遇特大暴雨，降雨量打破了385mm观测史单日降雨记录，本次强降雨不仅强度大，而且持续时间长，迅速引发山洪，洪水涌入河道，不仅冲毁河道护岸，还漫出河道，冲毁岸上部分建筑物。本次暴雨导致登封市所有河道均出现不同程度的损毁，其中颍河损毁特别严重。为恢复颍河河道原貌、确保河道安全，最关键之处在于河道清淤疏浚。若本次工程不实施清淤工程，仅进行堤防恢复、岸坡防护、桥梁修复等工程，仅能保障现状河道和居民出行安全，不能有效防范可能的洪水威胁；而实施清淤工程后，可有效提高河道过水流量，提升防洪能力。综上所述，本次应实施清淤工程。

工程清淤范围主要位于颍河乡村区域段，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。



环保绞吸船



高浓度泥浆泵



水陆两栖挖掘机



挖掘机

图 6-1 清淤施工机械图

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

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。

上述清淤方式比选见表 6-1。

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	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	比选
4	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

考虑颍河工程段河道宽阔，现状流量较小，具备导流后干挖清淤条件，本次选用分段施工导流、挖掘机干挖清淤的方式。

7 气候变化及气候应对能力分析

7.1 气候变化

根据《IPCC 最新报告解读：中国将是受气候变化影响最大国家之一》（<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1726075535229762317&wfi=spider&for=pc>）：去年以来，类似郑州暴雨等极端天气事件已给中国带来了巨大损失，如果不采取有效的减排措施，这类损失可能进一步增加。中国是全球因热带气旋和风暴潮灾害冲击损失最严重的 10 个国家之一，同时河流洪水年均损失最高达 130 亿美元，随着气候变化的加剧，这种情况可能会进一步恶化。经济模型表明，中国是受气候变化影响最大的国家之一，全球每多排放一吨二氧化碳，就可能导致中国损失约 24 美元。而 2021 年，全球排放了 364 亿吨的二氧化碳。

7.2 气候应对能力分析

本项目对气候变化和气候应对能力的工程主要包括河道安全保障、超标准洪水应对能力、工程管理措施等。

7.2.1 河道安全保障

通过颍河水毁修复重建，实施颍河的灾后重建，恢复河道功能、保障行洪安全，提高城市应急管理能力和能力。本次整治工程总体思路是“通卡口、顺河床、理岸坡”，改造行洪卡口，拓宽河道，新建缺失坍塌驳岸，修复损毁及老化驳岸，提升防洪能力和标准。“通卡口”：打通告成镇蒋庄桥下游段（0+000~0-750）、告成镇省道 235 大桥上下游段（2+000~4+000）、东华镇热电厂桥上下游段（14+800~11+800）、大金店镇国道 207 大桥上下游段（22+000~24+000）及石道乡李窑村、术村段 5 处主要行洪卡口，拆除部分阻水构筑物。“顺河床”：河道进行河床改造，降低河床高程，放缓河道纵坡，同时针对部分淤积较严重的河段实施河道清淤清障，恢复河流行洪空间。“理岸坡”：完善上游缺失驳岸，修复损毁河道驳岸，拓宽河道，提升防洪能力。本次工程措施均实施后，颍河防洪能力得到显著提升，实现了 10-20 年一遇防洪标准。

7.2.2 超标准洪水遭遇分析

近年来，极端天气的发生几率和强度已呈明显增加的趋势。欧洲莱茵河流域爆发特大洪灾，德国、比利时、卢森堡等国受灾极为严重；日本静冈县热海市当地的 48 小时降雨量已超过往年 7 月一整月的降雨量；我国内蒙古自治区呼伦贝尔市永安、新发两座水库发生溃坝事故，“720”郑州特大暴雨造成巨大损失。国内外专家均指出未来气候变暖的趋势不改变的情况下，世界极端天气频发的情况仍将持续。因此在传统意义的水利工程设计标准下，需进一步考虑极端天气发生的可能性。

综上，本次在颍河 10-20 年一遇设计防洪标准情况下，另外对工程实施后颍河遭遇 20 年一遇暴雨情况进行分析。

根据上述对考虑“2021.7.20 特大暴雨”影响后的最新水文分析，仍基于全线实施后工况，对治理后颍河河道遭遇 20 年一遇暴雨情况进行分析。根据分析，颍河遭遇 20 年一遇暴雨情况下，金店镇海河湾村（桩号 24+600）~石道乡石道村（桩号 36+838）河段，水面线总体上升 0.9m-1.6m，部分河段河水出档；告成镇蒋庄村（桩号 0-750）~大金店镇海河湾村（桩号 24+600）河段，全线均未出档。

7.2.3 工程管理措施

7.2.3.1 应急管理措施

（1）建立超标准洪水预测预报系统。

要完善责任制，并责任到人。建立和完善以行政首长为核心的防汛责任制。在汛期派出水情组，并要有人 24 小时值班，及时预报雨情和水情。气象局要随时提供气象预报。防汛抗旱指挥部办公室要组织气象和水文专家，成立技术专家组。专家组根据气象和水文部门提供的信息，实时进行预测。当预测河沟发生超标准洪水时，专家组要上报政府指挥部，发出超标准洪水预警，并提出抢险避险方案。

（2）拟定洪水淹没区内居民应急撤离计划

当超标准洪水发生时，应该将洪泛区内的居民转移至安全地带。相关部门防

汛人员应熟悉洪水淹没区内的地形、道路交通信息、区内居民人口数量等信息，前期确定出洪水淹没范围图，依据洪水淹没区域内的交通情况，制定合理的人员撤离路线，使得发生灾情时，能够做到有计划、有秩序的撤退，避免撤离过程中出现慌乱。同时，在前期确定的洪水淹没范围图中应明确灾民的安置点，选择最佳的灾民撤离路线，并将安置点信息和撤离路线提前告知洪泛区内的居民，在灾情发生时，能尽快疏通群众，快速到达安全地。居民应急撤离计划的制定包括确定合适的避险区域，针对各避险区域选择安全的居民安置点，及从受灾区到避险区域安置点制定合理撤离路线 3 个步骤。

（3）提高社会防洪风险意识。

《防洪法》、《防汛条例》、《河道管理条例》、《大坝安全管理条例》、《综合利用水库调度通则》、《防洪应急预案》等法律法规和部门规章是防洪调度和管理的根本依据，也是社会应共同遵循的准则。要按照落实科学发展观、实现人水和谐相处的要求，充分借助现代宣传媒体、宣传手段，多方位、多层次、多角度地开展宣传活动，普及洪水及防御知识。采取电视曝光、议案说例、开展义务咨询等方式吸引社会各界对河道治理和防洪应急的关注，大力宣传防洪应急预案的各种信息和建议，帮助广大居民明白什么是洪水风险，自己所处洪水风险的状况，发生洪水时如何应对及采取那些措施等，提高社会公众的防洪风险意识。

（4）完善灾后应急救助机制。

一是将政府及相关部门的职责明确分工，各负其责，积极推动灾后应急救助工作的有序开展。洪水消退后，所属行政区域内的人民政府和防汛办应立即组织群众重返家园，尽快投入到灾后重建工作中。对于受灾较为严重、损失较大，仅靠自身力量无法自救的群众，辖区政府应及时发放救灾救济资金，并积极组织人员帮助其重建家园，恢复生产。二是对于防汛抢险工作中的消耗物料情况，按照辖区各级政府分级筹措的要求，及时补充到位，确保防汛工作的顺利进行。三是对于在超标准洪水下水毁的现状防洪工程应尽快进行修复或重建，恢复其防洪的主要功能，力争在下次洪水到来之前发挥防洪作用。遭到超标准洪水毁坏的通信光缆、电力、交通道路、水文监测站等基础设施，应组织相关部门尽快进行修复，

恢复其功能。四是各相关部门应对灾后重建工作统筹考虑，合理规划，对于新建的防洪工程体系必须要达到国家颁布的《防洪标准》。五是开展灾害评估。辖区内各级防汛抗旱部门应对遭受超标准洪水过程中的防汛工作的每个环节及各个方面进行定性和定量的总结、分析和评估。积极征求各相关部门和灾区群众对防汛工作的意见和建议，总结工作经验，找出防汛工作中存在的问题和漏洞。

7.2.3.2 工程运行管理措施

为保持河道的安全性、自然性和生态性，保证河道的水质和两侧的护坡，必须加强对河道沿线污水排放的控制和管理，应根据河道的走势、护岸的安全、河道及滩地生态的保护需要，制定流域水系管理维护的实施细则，并具体落实到相关责任人员。河道挡墙、护坡等设置的养护，应本着“经常养护、随时维修、随时清理、养重于修、修重于抢”的原则开展运行管理养护工作。

7.3 增量成本估计

本项目以防洪、生态等多方面气候适应能力提升为目标，开展了包括河道安全保障工程等工程在内的相关工作。经分析，以上有助于气候适应的增量成本为1.6539亿元人民币，包括建筑工程1.6103亿元人民币，临时工程0.0436亿元人民币。本项目增量成本约占项目总成本1.765亿元人民币的94%。

8 公众参与和信息披露

8.1 利益相关者识别

根据本项目自身的性质、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。

8.1.1 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。本项目通过颍河水毁修复重建达到防洪、改善生态环境等目的，带动项目实施影响区告成镇 30 个行政村、东华镇 23 个行政村、大金店镇 34 个行政村、石道乡 25 个行政村等 112 村庄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）。同时，项目将促进项目实施地区 112 个村庄社会经济发展，促使区域内 250100 人在项目中获益，其中女性人口为 126800 人，女性人口占比约为 50.7%。各项目区的受益人口，参见下表 7-1 所示。

1) 项目区居民：项目区居民是项目最直接的受益者，将促使 4 个项目乡镇 112 村庄约 250100 人在项目中获益。①颍河作为登封市最重要的防洪排涝河道同时河流本身淤积、农业侵占现象严重，影响了河流本身防洪体系与排涝能力，进而威胁到沿线居民生命财产安全。对于颍河的修复重建有利于恢复河流防洪、排涝、灌溉、供水、通航等功能，扩大河流治理优势，减少洪涝灾害对于居民生命、财产的威胁；②桥梁是连接两岸沟通的重要工具，“720”洪水导致部分堤岸损毁、桥梁冲垮，两岸交通存在不便利性、不安全性，通过桥梁的恢复重建不仅可以提升当地的公共交通设施条件，便利居民的日常出行，减少交通事故发生率，同时增加两岸沟通频率，满足居民散步锻炼、上班上学、娱乐购物等需要；③河道是天然水流的载体，具有蓄水滞水功能，在天气干旱不降水时，河流汇集源头和两岸的地下水，不仅是农业灌溉的重要水源，而且也是调节城市环境和供水的补充水源，颍河的修复重建对于沿线居民灌溉用水、下流白沙水库的生

活用水具有积极意义；④良好的生态环境是居民生活舒适、城市宜人的重要因素，河流的清澈干净适宜多生物成长，有利于塑造生机勃勃的生态系统，创造宜人的居住环境与优雅的城市形象。

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（但本项目征地影响 35 户 145 人中，无相关弱势群体人口）。颍河的修建无疑会给当地带来更多的就业机会和便捷的交通出行环境。项目建设过程中将会产生做饭、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，如此这些弱势群体在农闲时期既可以照料家里，又可以拥有一笔收入。除此以外，桥梁建设带来的便利的交通环境将会极大方便项目区弱势群体前往其他区域择业，他们将会拥有更广的就业空间和较高的收入水平，使得弱势群体真正享受到项目带来的利益。

表 8-1 项目区受益人口概况表

项目区	行政村	人口数(万人)	女性收益人口(万人)	女性受益占比
告成镇	告成村，曲河村，双庙村，北沟村，竹园村，五渡村，贾沟村，茶亭沟村，八方村，范店村，界头村，王村，杨沟村，豹沟村，冶上村，森子沟村，王窑村，水峪村，庙庄村，蒋庄村，铝庄村，袁窑村，吴家村，高界头村，苇园沟村，王家门村，田家沟村，石羊关村，南烟庄村，北烟庄村。	7.5	3.68	49.09%
东华镇	东金店村，少阳寨村，南店村，任村，袁村，郭村，马寺庄村，骆驼崖村，土门口村，张楼村，周庄村，安窑村，库庄村，背阴坡村，石桥村，何门村，赵沟村，幽兰村，杨寺庄村，张寺庄村，刘庄村，王村，券门村。	6.5	3.02	46.43%
大金店镇	金西村，金中村，金东村，袁桥村，游方头村，朱家坪村，雷村村，顾家河村，书堂沟村，南寨村，安庙村，王堂村，桑楼村，海河湾村，三里庄村，磴槽村，海眼村，李家沟村，陈楼村，箭沟村，王上村，庄头村，文村，梅村，黄村，三王庄村，毕家村，崔坪村，段东村，段西村，段南村，太后庙村，龙尾沟村，段中村。	6.59	3.2	48.49%

石道乡	石道村，西窑村，赵庄村，崔楼村，老庄沟村，陈村村，阮村，上窝村，游王庄村，张沟村，苗庄村，郭沟村，郝沟村，范窑村，王楼村，李窑村，术村，许韩村，邵窑村，范庄村，闫坡村，后河村，冠子岭村，陈家门村，侯沟村。	4.42	2.12	48.79%
合计	112	25.01	12.68	50.7%

数据来源：来源于项目可研报告、2020年登封市统计年鉴、乡镇社会经济统计报表。

(2) **受项目建设负面影响的群体。**包括因项目建设施工、征地拆迁等因素，其正常生产生活受到负面影响的一类群体，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；也包括项目区的弱势群体，如部分低收入人口和妇女等。

项目永久征收集体土地 47.57 亩，共影响石道乡、大金店镇、东华镇和告成镇 4 个乡镇、7 个行政村，35 户、145 人。从土地类别来看，其中耕地 38.54 亩（占 81.02%）（均为一般农用地，不涉及基本农田），园地 4.51 亩（占 9.5%），其他农业地 4.52 亩（占 9.5%）。

8.1.2 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) 登封市项目办。2022 年 1 月以来，登封市人民政府陆续建立了颍河修复重建工程的各相关机构，并成立了“登封市颍河水毁修复重建工程项目领导小组办公室”，全面负责本项目的组织领导、管理实施与监督指导，并负责与亚投行联系。四个项目乡镇均成立了项目领导小组，负责亚投行项目的组织、协调工作，负责当地亚投行项目的建设管理，以期在登封市项目办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。项目业主登封市水利局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自然资源和规划局、生态环境局、应急局、统计局、人社局、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、交通运输管理局，下辖侯石道乡、大金店镇、东华镇、告成镇等；同时，项目的实施还涉及到项目落实地区的具体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。

8.2 已完成的信息公开和公众参与

自 2021 年本项目筹备运作以来，登封市水利局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、社会评价咨询单位以及环境影响评价咨询单位等，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。

社会评价调查小组在登封市水利局、各项目乡镇和沿线村庄的密切配合下，于 2022 年 2 月 14 日—2022 年 2 月 24 日，在项目实施范围内的 4 个乡镇受影响项目区开展了田野调查工作。具体社会评价过程如下：

8.2.1 已完成的信息公开和公众参与

1) 2021 年 11 月开始，可研编制单位进行实地勘察时，登封市项目办已经开始在项目区对的项目建设内容及颍河修复重建工程的必要性和社会效益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态度和意见。

2) 从 2021 年 9 月以来，在技术援助咨询专家的指导下，登封市人民政府、登封市水利局、项目区乡镇人民政府和项目设计单位已经先行进行了一系列的社会稳定风险评估及公众意愿调查、公众意见咨询（包括约 30%的妇女参加），即通过在项目影响村镇召开村民代表大会、党员大会以及社区/村组项目信息公示、公众调查表、项目通知书、宣传手册、微信公众号等方式，进行了项目建设内容、选址标准的信息公开与宣传，并进行了居民需求和意愿调查。

3) 2022 年 2 月，社会评价咨询单位对 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、交通出行情况、项目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、颍河恢复重建的社会效益和社会影响等；征地补偿政策与恢复措施，协商

结果已写入编制完成的移民安置计划中；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和建议，并做了如实记录和反馈。

自2021年11月至今，登封市人民政府在网站上设置灾后重建专题专栏，实时发布更新登封市灾后重建事宜与进度，急民众之所需。同时公布了河南省发布的总河长令（第4号），国务院同意郑州灾后恢复重建总体规划，为本项目的实施运行打下良好基础。具体信息公开情况，参见下图8-1。



图 8-1 项目信息公开发布情况

8.2.2 机构访谈

对项目区所涉及的登封市项目办、登封市水利局、自然资源与规划局、发改委、生态环境局、统计局、人社局、乡村振兴局、妇联、民宗局、乡镇政府等机构和部门，进行了机构访谈和座谈，并搜集了与项目密切相关的基础数据和文献资料。



图 8-2 政府机构座谈会

8.2.3 实地勘察

社会评价调查小组对 4 个项目建设影响乡镇、颍河河道实际水毁河段、河道淤积、桥梁损毁情况等进行了实地调查。更为实际、客观地了解了各项目区的工程选址和颍河水毁修复重建项目对周边居民生产生活的影响、以及可能的征地拆迁影响情况；项目受益区城乡居民与受影响群众的社会经济生活状况、以及他们对于颍河河道治理配套设施的建议、主要关切和诉求等。各项目区实地勘察情况见表 8-2。



图 8-3 社会评价调查小组实地查勘图（左为告成镇，右为东华镇被冲毁桥梁）

表 8-2 各项目区实地勘察情况表

项目县市	项目乡镇	项目社区/村组
登封市	告成镇	蒋庄村
	东华镇	东金店村
	大金店镇	金西村、段中村、段西村
	石道乡	术村

8.2.4 焦点小组座谈

为了更全面地了解项目沿线受影响群众（包括妇女、贫困、弱势群体、沿线居民、村委会负责人等）的需求和建议，针对颍河沿线河道现状、基础设施配套情况、河道功能、河道安全、河道治理现状、河道现存问题，沿线居民对颍河水毁修复重建工程的知晓情况、征地拆迁影响、参与意愿和相关诉求等；以及7·20特大洪涝灾害后居民的受灾情况、灾后心理健康和防洪排涝相关的教育培训等情况；社会评价小组在实地调查中采取了焦点小组座谈的方式。

社会评价调查小组在项目县区的不同乡镇与农村，共开展居民焦点座谈会9场，61人参与。其中妇女11人，占18%；老人6人，占9.8%；弱势群体5人，占8.2%；村委及村民代表39人，占64%。具体情况详见下表8-3。



图 8-4 焦点小组座谈会（部分）

（左上告成镇蒋村、右上东华镇东金店村村、左下大金店镇金西村、右下石道乡术村）

表 8-3 焦点小组座谈会及参与人员情况明细表

座谈地点	座谈会人员组成及场次				总计	
	妇女	老人	弱势群体	村委（居委）及村民代表	座谈会人数	座谈会场数

	人	场次	人	场次	人	场次	人	场次	人	场次
告成镇	2	1	1	1	1	1	6	1	10	2
东华镇	4	1	2	1	1	1	15	2	22	3
大金店镇	2	1	1	1	2	1	10	2	15	3
石道乡	3	1	2	1	1	1	8	1	14	1
合计	11	4	6	4	5	4	39	4	61	9

8.2.5 关键信息者访谈

社会评价调查小组分别对项目乡镇、村庄、相关政府机构部门的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。在市级层面对自然资源局、生态环境局、发改委、交通局、统计局、人社局、妇联、民政局、乡村振兴局、民宗局等机构负责人进行访谈；在社区和村级层面，主要是与项目所涉及到的村委会、村民代表等人员进行了访谈。

本次调查共访谈了 37 位关键信息者，其中相关政府机构部门 11 人，告成镇 7 人；东华镇 6 人；大金店镇 5 人；石道乡 8 人。项目乡镇关键信息者访谈的具体情况详见表 8-4。



图 8-5 关键信息者访谈现场

表 8-4 关键信息者访谈情况

访谈地点	机构负责人	村/居委会	总计
告成镇	1	6	7
东华镇	1	5	6
大金店镇	1	4	5
石道乡	1	7	8
自然资源局等相关机构部门	4	7	11
合计	8	29	37

8.2.6 问卷调查

社会评价调查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。

社会评价调查小组根据概率与规模成比例抽样（PPS 抽样）方法，取 95% 的置信度和最大绝对误差 d 为 5% 时，测算出本项目问卷调查样本量为 384。社会评价调查小组在实地调查过程中，分别在告成镇、东华镇、大金店镇、石道乡等项目区村庄和社区，完成了一对一的面对面《登封市颍河水毁修复重建工程参与式社会评价调查问卷》400 份，经统计检验筛查，其中有效问卷为 400 份，问卷有效率为 100%。



图 8-6 问卷调查现场

项目区社评问卷调查样本分布具体情况，参见下表 8-5。

表 8-5 社评问卷调查样本分布情况

项目区	问卷数量（份）	百分比（%）
告成镇	53	13.25%
东华镇	142	35.5%
大金店镇	103	25.75%
石道乡	102	25.5
合计	400	100%

此次问卷数据库的建立和分析采用的是 IBM SPSS 统计软件。经过统计，有效样本的基本信息，参见下表 8-6。

表 8-6 有效样本的基本信息

统计指标	统计值
性别	男 258，占 64.5%；女 142，占 35.5%。
年龄	18-24 岁的占 0%，25-34 岁的占 13.1%，35-44 岁的占 29.3%，45-54 岁以上的占 19.35%，55-64 岁的占 26.4%，65 岁及以上的占 11.9%。
户口性质	农村占 87.1%，城市占 12.9%。
文化程度	文盲占 0%，小学占 3.23%，初中占 29.03%，高中/中专占 48.39%，大专及以上学历占 19.35%。
职业	政府机关人员占 1.3%，事业单位人员占 0%，企业职员占 4.23%，个体经营户占 3.23%，自由职业者占 9.68%，失业/待业占 0%，学生占 0%，退休人员占 3.23%，农民占 78.3%，其他占 0%。

项目公众参与具体情况，见下表 8-7。

表 8-7 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 9 月	相关受影响村	信息公开	登封市水利局、各项目乡镇、可研编制单位、项目影响村、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	登封市项目办、登封市水利局、技术咨询专家、相关乡镇政府、村委会干部、村民代表等
	2021 年 9 月	相关网	灾后重建、总体规划的最	登封市水利局、各项目乡

参与类型	日期	地点	参与内容	参与人员
		站	新动态	镇、项目区群众
实地勘察	2022年2月 14-24日 2022年3月	相关受影响村	开展社会经济抽样调查	项目影响村、项目乡镇、登封市水利局
	2022年2月 14-24日 2022年3月	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、项目乡镇、登封市水利局、社会评价咨询单位
	2022年2月 14-24日 2022年3月	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	项目影响村、项目乡镇、登封市水利局、社会评价咨询单位
问卷调查	2022年2月 14-24日	项目区相关社区/村和居民家里	问卷调查共发放问卷400份,回收有效问卷400份,有效回收率为100%,其中男性258人,占64.5%;女142人,占35.5%。	项目影响村居民、社会评价咨询单位
焦点小组座谈会	2022年2月 14-24日 2022年3月	项目区相关部门、社区/村	共开展居民焦点座谈会9场,61人参与。其中妇女11人,占18%;老人6人,占9.8%;弱势群体5人,占8.2%;村委及村民代表39人,占64%。	项目区的受影响居民、居委会/村委及村民代表、社会评价咨询单位
关键信息者访谈	2022年2月 14-24日 2022年3月	相关机构部门、乡镇、社区/村	对4个项目点的相关机构负责人共访谈了37位关键信息者,其中相关政府机构部门11人,告成镇7人;东华镇6人;大金店镇5人;石道乡8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、社会评价咨询单位

8.3 利益相关者的需求分析

8.3.1 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、弱势群体、受征地拆迁影响者等。

(1) 项目区居民对于治理修复颍河的需求迫切

登封市内的内河河源多在山丘（河床较为狭窄），暴雨期间受雨型、地形条件影响，洪水陡涨陡落极易造成泛滥，形成大的灾害，对于颍河沿线村庄、镇区居民安全都有一定的威胁。颍河作为登封市最为重要的防洪排涝河道，其自身的防洪体系、排涝能力建设和维护至关重要，而此次受“7·20”强降雨影响，两岸河堤、河床均有不同程度的损坏，严重影响居民的生产生活及生命安全，急需抢修治理。

①**亟需河底清淤疏浚、拓宽部分狭窄河道，提升行洪排涝能力。**目前颍河虽然经过简单的疏浚，但由于疏挖不彻底或者洪水过后泥沙积聚，河道再次淤积，导致河道排水能力尚未得到有效改善。再加上部分流域河道狭窄，杂草、树木滋生高低不平致使本就不畅通的河道行洪能力下降，河道行洪断面窄，从而未能及时疏通洪水，从而抬高行洪水位。因此颍河沿线的居民一方面迫切需求及时清走河内淤泥，疏浚疏通河道；另一方面也希望能拓宽部分狭窄的河道，提升河道排洪能力，减少因碎石、泥沙淤积等导致的行洪不畅。

访谈记录 8-1: 告成镇蒋庄村 李先生 (48 岁)

“这里上游宽，下游窄，河道拓宽后夏汛防洪就更容易；再说了发洪水容易冲毁岸两边的田地、房屋，河床清理之后河底通畅了，夏季雨水多就不容易堵住涌出来祸害大家了。”

②**部分河段堤防残缺、损毁严重，需要进行修复重建。**颍河部分河段为不规则土堤，无衬砌，墙体不坚固容易被损毁。“7·20”洪水后，告成镇的蒋庄村、曲河村附近堤岸及道路部分被冲毁，碎石和泥沙涌入河道，堤防已经不具备挡水能力；还有些村庄虽然堤岸土基还在，但由于洪水漫溢，部分土料被带走已经不能满足防洪排水的需求，如东华镇下游附近河道已经没有了堤防。堤防是防洪排涝的第一屏障，其重要性在洪水期日益凸显，通过堤防的加固一定程度上能减少

洪涝的危害。因此沿线居民对于目前沿线的挡墙、护岸情况很不满意，迫切要求提升河道土质边坡的稳定性，提升沿线河道安全。

访谈记录 8-2 大金店镇金西村 程先生 (37 岁)

“你瞅瞅那河堤都被洪水冲坏了，实在需要修一下，修的更牢固。河堤修好以后，岸两边的庄稼就可以继续种，不会再被冲毁了”。

(2) 居民希望能对水毁后失修失损的桥梁进行重建修复

桥梁是连接颍河两岸交通、交流的重要途径，有了桥梁居民日常的上班上学更加便利；同时还能积极进行探亲访友、外出旅游等，是联系个人之间、个人与世界的关键，与居民生活密切相关。此次“7·20”洪水冲毁跨河桥梁 3 座，且均为生产桥，由于桥梁阻水、排水不畅，致使主河槽淤积堵塞，水位升高；另外部分桥梁冲毁冲断，导致沿河双向通行不便、交通拥堵，严重影响了当地群众生产生活需要。因此居民希望能够对桥梁进行修复或重建，确保日常出行的便利、两岸交通畅通，减少因出行不便对于生活生产的影响。

访谈记录 8-3 东华镇东金店村 白女士 (49 岁)

“桥被洪水冲塌了之后过车、过人都不方便，像我们这里桥被冲断了之后，河对面都没法过去。现在过对岸都是靠河里临时堆起来的土路，车是没法过的。”

(3) 居民希望保留河流蓄水功能，方便生产灌溉和生活用水

河道是天然水流的载体，具有蓄水、滞水功能，在天气干旱不降水时，不仅是农业灌溉的重要水源，而且也是调节沿线环境和供水的补充水源。颍河作为登封市“母亲河”，沿线农民的日常灌溉与之密不可分，同时也是下游白沙水库的重要来源，与城市、乡镇居民生活用水息息相关。因 7·20 水灾，部分河道的取、用水工程损坏严重，取水功能基本丧失，不利于当地生产生活的恢复。沿线居民希望能够建立具有多层次性的蓄水坝，一方面保留河流蓄水功能，方便日常生活、灌溉用水；另一方面有利于建造小型湿地，确保美观性，让生活环境更加舒适美观，提高人们生活的幸福感和获得感。

访谈记录 8-4 大金店镇金东村 王先生 (37 岁) 石道乡术村 韩先生 (59 岁)

“俺们想修建蓄水坝，这样可以蓄水保湿，成为湿地，让俺们这的环境更好看，更美好点。”

“不要把水都白白流跑了，我们这种地都需要浇地，得蓄一坑水，方便我们灌溉农地才行。”

(4) 沿线居民希望能预留小型泄洪通道（岔口）和入河通道

颍河历史悠久，部分沿河路通行设施老化，存在安全隐患的同时影响防洪排涝的功能，随着社会经济的发展对水资源的需求越来越多，如何合理利用水资源是重中之重。颍河支流众多，山沟洪流流域面积大、流量多，不及时泄洪的话，极易冲毁河岸、冲损农田，影响居民财产与人身安全。沿线居民希望能预留小型泄洪通道（岔口），以减轻暴雨期间河流防洪压力，提升泄洪能力。另外沿线居民渴望修建下河的入河通道，方便他们引水以灌溉岸边的农田。

访谈记录 8-5 大金店镇段西村 高先生 (37 岁)

“山上流下的山洪也非常大，面积还广，应该留下泄洪通道，不然容易冲毁农地。河两边的田地有时候需要灌溉，能给我们修建河梯可以下到河里边那最美了，拉水灌溉都方便的很。”

(5) 弱势群体希望能自行处理河岸内自身财产，减少损失

自 2022 年 1 月 30 日河南省总河长令（第 4 号）发布以来，河南省在全省开展了妨碍河道行洪突出问题的清理整治。颍河河岸边存在部分村民自行栽种的杨树等，村民们希望在颍河修复时能够对其给予一些补偿，减少经济损失。

访谈记录 8-6: 石道乡术村 术先生 (51 岁)

“河道里边、河岸堤上，好多村民在里面种的杨树，希望河道治理和修建时，对碍事的树进行砍伐的时候，能够给予一定补偿。或给予我们一定的时间，让我们自行处理，这样卖了还可以换钱用。”

8.3.2 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 98.3%。如果可能的话，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，参与河道泥沙的搬运、清理等工作，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。

多数低保户和低收入人群表示，愿意参与到的项目建设实施中来。对于他们而言，颍河的修复重建是一个实现增收的好机会。因为他们既可以投工、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；也可以利用项目提供的交通便利条件，前往外地务工，增加就业机会和工资收入，最终达到脱贫的目的。

8.3.3 妇女具有较强的参与意愿

通过对项目区 142 位妇女的问卷调查统计分析发现，女性均愿意支持配合政府实施此项目，100%的妇女表示非常愿意或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，参见下表 8-8。

表 8-8 项目区妇女参与本项目建设的意愿分析

意愿 \ 指标		频率	百分比	有效百分比	累积百分比
有效	非常愿意	110	77.42	77.42	77.42
	愿意	32	22.58	22.58	22.58
	不愿意	0	0	0	
	合计	142	100.0	100.0	

8.3.4 项目区干部群众对项目的知晓程度得到了一定提高

经过登封市项目办、可研、社评、环评等单位的前期参与和入户调查宣传，项目区被调查对象，“听说过”本项目的目前已达到了 90.32%，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，听说的途径主要是居委会/村委会告知，占 37%；其次是电视广播报纸网络等途径，占 29.8%；再次是政府部门通知，占 22%。

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

大部分干部群众通过各种途径知道了项目的建设内容。但多数居民对项目建设的具体内容还不是很清楚，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。

8.3.5 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，96.8%的被调查对象认为该项目的实施对其家庭是重要的。

表 8-9 项目区居民对项目支持度分析表

选项	统计指标	频率	百分比 (%)	有效百分比 (%)	累积百分比 (%)
	有效	非常重要	206	51.61	51.61
重要		181	45.16	45.16	45.16
一般		13	3.23	3.23	100.0
合计		400	100.0	100.0	

从访谈、座谈中发现，项目点的周边居民作为受洪水危害的当事人，对于河道清淤治理、桥梁修复等建设的重要性感受颇深，都支持该项项目建设。

访谈记录 8-7：东华镇南店村 徐女士（33岁）

“河道治理肯定是好事呀，我们肯定要支持的呀，到时候桥梁建设通行的时候，我上班出行什么都方便很多。再说这次洪水灾害严重，很多岸堤、农业都被冲毁了，那些什么河底清淤、河道拓宽对以后预防减少洪涝灾害都是关键。”

8.4 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。

在项目开工前，中、英文版本的环境和社会影响评价报告（ESIA）/环境和社会管理计划（ESMP）将在登封市项目办和登封市水利局及亚投行网站上披露。同时，登封市水利局将准备环境和社会影响评价报告及管理计划的纸质版，供公众查阅。

施工现场的入口设置公告牌，写明工程承包者、施工监督单位、工期以及当地环境、社会和城市管理等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。

承包商应配合登封市水利局的要求，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 8-10 公众参与计划一览表。

表 8-10 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	登封市项目办、乡镇、村委会	居民（项目区居民，尤其是项目实施村村民）、乡/镇干部、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
	意愿调查	村民代表大会、问卷调查	登封市项目办、咨询单位	村民、登封市项目办、咨询单位	对项目涉及村村民进行意愿调查； 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	登封市项目办、项目设计单位、咨询单位	居民、登封市项目办、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，登封市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	村委会与村民进行协商	村委会、项目办	村民、村委会、登封市项目办、国土部门	确认土地占用情况； 由村委会与村民协商，确认补偿内容与方式； 村委会与村民签订相关协议，并按协议要求进行补偿。	项目预算资金

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
	施工信息公开	村民代表大会、村委会宣传栏张贴告示、悬挂宣传标语、广播等	登封市项目办、施工单位、村委会	村民、登封市项目办、施工单位、村委会	公开施工时间及进度计划； 施工场地分布； 施工主要影响； 村民需注意的安全问题； 施工单位联络员与联络方式等。	/
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	登封市项目办、施工单位、村级监督委员会	登封市项目办、施工单位、交通局、交警大队、生态环境局、村级监督委员会、村民代表	河道施工时给项目区居民留出便于出行便路； 采取降尘、降噪措施； 施工料场尽量避开居民居住生活区； 尽量少占或不占临时占地，避免临时占地移民影响。	项目预算资金
	参与项目建设	村民大会、村民代表大会	登封市项目办、施工单位、村委会	村民、登封市项目办、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，需要优先提供给低收入户、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	登封市项目办、施工单位、卫生局、村级监督委员会、项目区居民	登封市项目办、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预防、性别暴力等教育宣传，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。	项目预算
项目运营阶段	防洪安全和水安全教育	知识讲座	登封市项目办、村委会	村民、村委会	颍河沿线客流量增多，颍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； 开展以登封市特大暴雨为例的防汛救灾知识专题讲	行政主管部门专项资金、村集体财政

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
					<p>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>应当在居民区营造良好的保护金水河沿线水环境的氛围。</p>	
	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	登封市项目办、政府相关管理部门与村委会	登封市项目办、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,保证项目实施的公开、公平、透明。</p>	/

9 申诉机制

9.1 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，登封市颍河水毁修复重建工程项目领导小组办公室和登封市水利局将在登封市水利局组织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季度/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

工程的申诉主要可能由施工引起的扬尘，施工噪声，对施工废物的不当处置、交通出行不便等引起。承包商工人也可通过该申诉机制反映劳工和安全健康等问题。登封市颍河水毁修复重建工程项目领导小组办公室、登封市水利局、自然资源与规划局、各项目乡镇政府、村委会、其他相关政府部门等于 2021 年 11 月成立了登封市颍河水毁修复重建工程的社会行动组织工作的各相关机构，由登封市水利局总体负责申诉机制的运行。如果登封市水利局收到申诉，登封市水利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。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）立即告知登封市水利局收到的投诉内容和拟采用的解决方案；

(4) 在两天内给受影响人提供明确答复；(5) 尽可能在收到投诉后的五天内解决问题。

- 第二阶段(5天): 如果承包商无法确定解决实施案, 或者受影响的人不满意, 登封市水利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): 如果登封市水利局无法确定解决方案, 或投诉人对建议的解决方案不满意, 登封市水利局将在七天内组织一次利益相关方磋商会(包括投诉人, 承包商, 当地生态环境局、人力资源和社会保障局、城市环境管理局等相关监管部门)。会上应确定所有人都能接受的解决方案, 包括明确的步骤。承包商将立即实施商定的解决方案, 并在15天内完全解决该问题。所有阶段的行动和结果将记录在案。在第三阶段结束时, 项目实施单位将把结果告知亚投行。
- 第四阶段如抱怨者对登封市水利局的决定仍不满意, 可以在收到决定后, 可根据《中华人民共和国行政诉讼法》, 逐级向具有管辖权的行政机关申诉, 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

在项目实施单位支持和协调下, 项目施工单位(承包商)将设立一个单独的施工工人投诉处理中心, 以用来处理在施工工地和工作中, 遭遇申诉问题的工人向承建商提出的投诉。这些投诉包括工人工资水平、节假日加班费、工资及时支付、住宿安全与冷暖问题或与饮用水、卫生条件和医疗服务有关设施等方面的意见和建议。

同时, 在GBV管理中依托登封市项目办、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。

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>

9.2 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登封市水利局。登封市水利局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，登封市项目办、登封市水利局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 9-1。

表 9-1 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	登封市项目办	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。							

9.3 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 9-2。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 9-2 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
登封市项目办	景东旭	嵩山路 277 号	15838232636
登封市水利局	弋志强	嵩山路 277 号	17603882022
告成镇水站	高洪涛	告成镇镇政府	13703995251
东华镇	荣浩	东华镇镇政府	13803891122
大金店镇	康站长	大金店镇政府	18569903787
石道乡	温亚旭	石道乡政府	17337132825
蒋庄村委	冯国运	蒋庄	15136260666
蒋庄村委	徐建中	蒋庄	13592433665
蒋庄村委	李海博	蒋庄	13603995906
东金店村	李伟	东金店村	15537191363
东金店村	刘连敏	东金店村	15039067888
东金店村	李结实	东金店村	15138651309
段西村	高彦龙	段西村	18037510600
金西村	李省伟	金西村	13526415333
金西村	程广庆	金西村	13014529567
南寨村	陈俊保	南寨村	18236769088
术村村委	郑怀乾	术村	13592468189
术村村委	术万顺	术村	17719888360
术村村委	张志霞	术村	18037893528

10 环境和社会管理计划

10.1 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。郑州市项目办主要职责是：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。

登封市水利局是登封市颍河水毁修复重建工程的实施机构，负责（1）指定一名人员作为环境和社会协调员，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。

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。项目社会行动组织管理机构参见图 10-1。

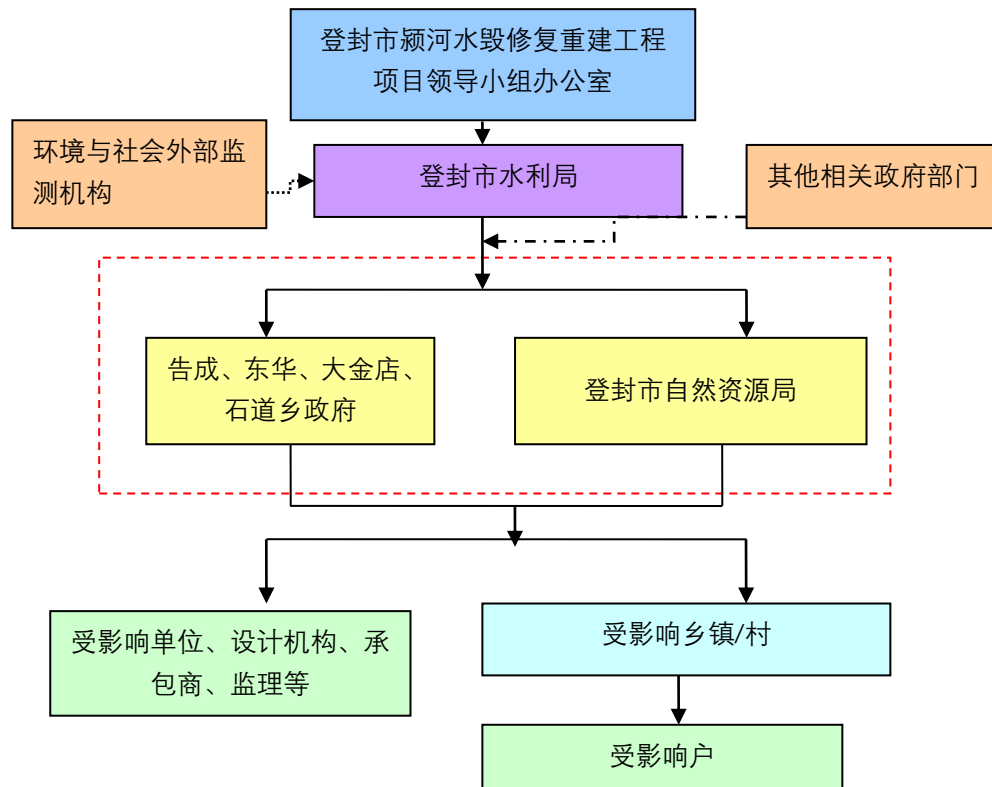


图 10-1 环境社会管理组织结构图

10.2 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 10-1 和表 10-2）。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。

10.2.1 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。

10.2.2 修建恢复沿河基础设施，满足防洪和居民安全需求

社评调查小组通过现场的勘察与访谈座谈，认为项目建设过程中居民最为需要的基础设施有：a 河道岸坡，部分河道被冲毁，岸边甚至是小土坡，防护作用微弱；b 排水设施与行洪卡口，山沟洪流流速快、流域大暴雨时期极易威胁居民

生命财产安全,有必要设置行洪岔口,减轻泄洪压力;c 道路安全等相关指示牌,暴雨时期、日常通行起到警示、防护的作用。

10.2.3 跟进落实相关防洪排涝安全知识宣传、培训

虽然目前政府部门开展过相关防洪排涝知识培训,但宣传力度、普及范围远远不够,部分民众对这方面的知识仍有欠缺。社评调查小组通过现场访谈发现居民认为加强防洪知识教育培训是非常有必要的,所以定期开展桥梁安全、防洪排涝知识教育讲座加强居民知识能力与防护至关重要。另外良好的环境、清澈的河流需要居民共同维护,开展相关河道堤岸维护、河道垃圾清理、日常维护等方面的知识教育,也有利于颍河河道治理的可持续实施。

10.2.4 优先为项目区妇女等提供就业岗位和防止性骚扰

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)。

10.2.5 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、低收入群体；
- 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。

10.2.6 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。

10.2.7 提高沿线乡镇和社区参与河道治理的能力

a. 完善既有河长制，稳定河长制管理队伍；b. 加强河道治理的民间监管巡视，吸纳村民参与河道治理，调动村民参与的积极性与自觉性；c. 强化河道治理和防洪的相关内容要求，沿线 112 个村庄分段分区负责河道整洁（河岸无垃圾、无违章建筑、无污水直排、无违规占用等）、河面整洁（河面无垃圾、无漂浮物、无杂草）、河流整洁（河中无障碍、无严重淤塞等）等相关内容，负责相关治水项目的建议参考与落实监督；d. 加大河道治理和防洪教育宣传活动，营造全民参与的良好氛围，在广播、电视或者报纸上公开河道整治方案，利用“世界水日”、“世界环境日”等活动发放宣传资料，宣传河道保护的必要性，以周例会、月例会的形式听取村民意见、采纳村民建议；e. 畅通社会监管机制，建立河道管理保护信息发布平台，通过主要媒体向社会公布河长名单，在河湖岸边显著位置竖立河长公示牌，标明河长职责、河湖概况、管护目标、监督电话等内容，接受社会监督。

10.2.8 完善劳工力保障制度和工作条件，维护劳工的合法权益

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。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。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。

9.2.9 维护地面附属物受影响人的利益与诉求

根据在项目区乡镇、村庄进行的公众参与调查和与自然资源局复核土地资源类别发现，现有河道内有部分土地，沿线村民在 7·20 洪涝灾害发生前，种植有零星的农作物或树木等；在权属上，该部分土地属于河道范围内土地，不属于农户承包地。在 7·20 洪涝灾害发生后，该部分土地已被洪水冲毁，目前村民已无法耕种。

但对于还存在的部分树木等，在项目实施前需要：a. 给予村民自行处理河道内种植物的权利，帮助其及时的收回种植物，减少损失；b. 依据移民安置计划确定的地面附属物标准，给予合理补偿；c. 通过村民代表大会的形式加强公众协商，听取村民对此的诉求与意见，公布相关的处理措施与政策，避免项目建设过程中的矛盾冲突。

根据与登封市项目办、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 10-2。

表 10-1 建设单位和施工单位应实施的环境影响减缓措施

项目	内容	环境保护措施	监督单位	环保投资 (万元)
水环境保护措施	施工期	(1) 车辆冲洗废水及设备清洗废水经沉淀池沉淀处理后回用。 (2) 生活污水排入各施工营地的化粪池，定期清掏，由当地村民拉走肥田。	环保部门	纳入洗车平台投资
	运行期	通过严格管理等措施，保障河道水质。	环保部门	纳入环境管理投资
生态环境保护措施	水土保持	采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的综合防治体系。	水利部门	纳入水土保持投资
	生态保护	(1) 优化施工方案，确保施工结束后尽快进行生态修复； (2) 施工前记录施工营地和临时堆场的植被状况，作为施工完成后进行植被恢复的生物量记录； (3) 动工之初，应注意保护表层土壤和植被，先将上层 0~30cm 表土铲取后集中堆置；在其堆放周边设编织袋装土临时拦挡，并布设周边临时排水沟。 (4) 施工结束后及时清除新建的硬化层、建筑物和建筑垃圾，按照设计进行表层土回覆。 (5) 对因施工而遭到破坏的植物，在施工完毕后应尽量进行原植被类型补偿或选择当地的适宜物种。 (6) 施工时优化施工方案，从源头防治水质污染，控制施工噪声，尽量减少对水生生物生态环境的影响。 (7) 施工结束后，联合渔业部门采取向河道中投放本地区常见水生生物的方式进行生态补偿。	环保部门	60
环境空气保护措施	施工期	施工工地开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位”；施工过程中必须做到“八个百分之百”，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、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 100%达标。”要严格执行扬尘污染防治“三员”现场管理办法，建设工程项目所在地行业主管部门派遣监督员，建设工程项目所在地网格化管理中的网格员担任扬尘污染防治网格员，主管部门指派工程建设单位现场扬尘污染防治管理人员担	环保部门	100

	<p>任扬尘污染防治管理员，督促建设单位、施工企业、监理单位落实扬尘污染治理各项措施。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。</p> <p>（1）扬尘防治教育</p> <p>应建立扬尘防治教育培训制度。作业人员上岗前，应组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治入场教育培训和考核，建立扬尘防治教育培训档案。各级扬尘防治人员应接受不少于 1 次的扬尘防治教育培训。</p> <p>（2）扬尘防治落实责任</p> <p>建设单位对水利工程施工场地扬尘污染防治管理工作负总责，应当督促施工单位做好扬尘污染防治管理并加强检查；并应委托监理单位对施工场地扬尘污染防治实施监理。建设单位要将扬尘防治目标及施工单位的扬尘防治责任明确写入合同。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。</p> <p>（3）土石方开挖、回填工程控制扬尘措施</p> <p>土石方作业应及时采取洒水、覆盖措施，缩短开挖和回填时间，避免大面积破损原貌，无法及时外运的土石方应集中堆放，并用防尘网等进行覆盖。由于工序交接或车辆碾压原因造成防尘网临时掀开或破损等情况，应及时进行恢复。路面基层清扫不得采用鼓风机吹扫，应采用人工洒水清扫或使用高压清洗车冲刷清扫。</p> <p>（4）施工现场控制扬尘措施</p> <p>施工场区的主要道路应进行硬化处理，防止出现扬尘现象。</p> <p>施工场区内裸露场地应采用防尘网等覆盖、绿化或固化等扬尘防治措施。施工场区内加工区场地应采用硬化防尘措施。</p> <p>施工现场必须建立洒水清扫制度，专人负责定时对场地进行打扫、洒水、保洁，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫，确保场区干净。</p> <p>（5）车辆冲洗</p> <p>工地车辆出入口应设置车辆冲洗装置。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工场所车辆出口 30m 以内路面上不</p>	
--	---	--

	<p>应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min。车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理。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>(6) 弃土运输控制扬尘措施</p> <p>施工工地从事弃土运输的企业和车辆必须持有相关手续。运输车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和双向登记卡。</p> <p>运输车辆必须采取密闭运输达到无遗撒、无扬尘、无高尖车的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和倾倒。</p> <p>(7) 监控系统</p> <p>施工现场应安装视频监控系统。视频监控设备宜安装在工地主出入口和扬尘重点监控区域。工程项目应安排人员定期检修监控设备，确保监控正常运行。施工现场 PM2.5 浓度 3h 平均值大于等于 $78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 PM10 浓度 3h 平均值大于等于 $115 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，应启动现场喷淋及其他应急措施。</p> <p>(8) 水土保持工程施工扬尘防治措施</p> <p>场区内未绿化的地面应及时覆盖防尘网，每天洒水保持湿润，严格控制洒水量，防止泥水外溢。管线敷设完成后，应及时恢复面貌，不得留裸土地面。树穴应整理或拍实，如不能及时种植，穴坑土应加以覆盖，种植完成后，树坑应采用卵石、草皮等覆盖。</p> <p>(9) 非道路机械控制措施</p> <p>施工前要指派安全员负责非道路机械的使用管理工作。机械设备负责人应提供机械设备的生产合格证、油品发票，并签订合同，保证进场的机械设备和使用油品达到郑州市规定要求。施工中，安全员要关注机械设备是否冒黑烟，如果在使用中有冒黑烟现象，责令停止使用，进行维护保养，确定不再冒黑烟后方可使用。</p> <p>(10) 底泥恶臭防治措施</p> <p>施工过程应加快清淤施工进度，设置挡板，晾晒时根据需求适时投放除臭剂，降低对周边环境的影响。</p> <p>(11) 餐厅油烟防治措施</p>		
--	--	--	--

		施工营地应加强对油烟净化设施的维护，确保正常运转。		
		(12) 交通影响减缓措施 施工期应在施工作业控制区周边道路设置施工预告标志、绕行标志、其它临时指路标志、指示标志、禁止标志，引导车辆通行；必要时，安排人工引导。同时，在主要交通路段，视情况联系交管部门在原未设置交通信号处设置交通信号灯。	交管部门	
声环境保护措施	施工期	(1) 严格按照工程设计设置生产区。 (2) 加强施工管理，合理安排施工作业时段。 (3) 施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，可以通过文明施工，加强有效管理予以解决。 (4) 选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，从根本上降低噪声源强。 (5) 在敏感点附近施工时，施工期间应建设施工围栏，以减轻噪声影响。 (6) 临近村庄的河道施工时，合理安排施工时间，避免在夜间（22时至次日6时）和午休时段施工，避免噪声扰民。	环保部门	20
固体废物处置措施	施工期	(1) 应在施工区和生活区设置垃圾桶，由地方环卫部门统一处理。 (2) 清淤及弃土晾晒后尽可能用于岸坡防护和堤防恢复，其余在临时堆场暂存，最终运至工程弃土消纳场。	环保部门	110
营地综合加工厂管理措施		环境方面：综合加工厂应制定环境卫生管理规定和钢筋加工厂、木工加工厂应注意规范储存物料，加工边角料应分类规范存放，定期外售给废弃物资回收企业。维修保养站严格按照规定，仅进行施工机械的日常维修和保养工作，机械中修、大修均到登封市现有的修配厂进行。职业健康方面：登封市项目办需确保项目实施相关人员得到公平对待，并为其提供安全健康的工作环境。第一严格招工准入制度，第二明确劳工备案，第三坚持日常巡视检查和专项执法检查，第四实行维权公示制度。	环保和劳动部门	10
施工期文化遗产管理措施		项目施工过程中若发现任何文物等文化遗产，应当按照《中华人民共和国文物保护法》第三十二条之规定，采取以下措施：（1）立即停止施工活动；（2）保护现场；（3）立即报告当地文物行政部门；（4）根据文物行政部门的处理意见，调整施工计划；（5）待文物行政部门及相关专	文物部门	/

	家现场考察并采取适当措施后，再恢复施工。		
其他	环境管理、环境监测等	环保 部门	26.71
合计			326.71

表 10-2 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、移民与征地产生的风险	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（如有）如何使用安置补偿金进行收入恢复； 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。	登封市水利局、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. 移民安置计划的制定。 b. 补偿资金到账时间、到账金额； c. 受征地拆迁影响户后续生计恢复情况； d. 关于移民安置方案的协商会议、公示途径
2、沿河配套基础设施	a. 河道岸坡； b. 排水设施和行洪卡口； c. 安全指示牌	登封市水利局、设计单位、施工单位、人社局、自然资源局、交通运输局	施工期间 运营阶段	项目资金；部门财政预算	a. 河道岸坡修复河段； b. 排水设施和行洪卡口数量； c. 安全指示牌数量
3、乡镇参与河道管理的活动	相关的组织培训活动：a. 开展以登封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，进行防汛预警与演练，提高居民的防汛与安全意识；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. 在开展防汛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；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完善既有河长制：a. 稳定河长制管理队伍；b. 加强河道治理的民间监管巡视；c. 强化河道治理和防洪的相关内容要求；d. 加大河道治理和防洪教育宣传活动；e. 畅通社会监管机制	登封市水利局、应急管理局、市防汛抗旱指挥部、乡镇政府、沿线村庄	准备阶段、 施工期间、 运营期间	项目预算、政府财政	a. 开展专题防汛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 e. <u>稳定河长制既有队伍、完善区域设置及相关工作内容与流程</u> f. <u>河道治理和防洪宣传教育活动（宣传单、培训等）</u> g. <u>畅通社会监管机制（河长公示牌、河长名</u>

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
					单、社会监督电话等)
4. 为妇女、贫困群体等弱势群体提供就业机会	<p>a. 在各级登封市项目办人员招聘中，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. 在项目建成的地铁站点中，雇佣一定数量的女性工作人员，如餐饮、保洁员等；</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>	登封市水利局、承包单位、人社局、乡镇和项目组、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>

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
5. 促进妇女在项目各阶段的参与和预防性骚扰性别暴力管理	<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. 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；结合妇女的文化程度、认知能力等，以妇女容易接受的方式进行宣传。</p> <p>c. 加强女性劳工权益保障，警惕性别暴力；</p> <p>d. 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>e. 依托登封市项目办、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>f. 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，登封市项目办，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. 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>c. 施工单位劳工男女性别比；</p> <p>d. 提供女性心理健康咨询和劳工权益培训的次数；</p> <p>e. 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>f. 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>
6、降低潜在社会危机的措施	<p>a. 加强健康和艾滋病预防等教育宣传，包括艾滋病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>	承包商、卫生局、登封市水利局、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>

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>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预防的宣传活动，如宣传手册、海报、相片册等；</p> <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>				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数量，包括宣传手册、海报和相片册等的数量。
7、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</p>	登封市水利局、施工单位	准备阶段； 施工期间	项目环境管理计划费用	<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>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> <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</p>				
8、完善劳工力保障制度和条件，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</p>	登封市水利局、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>

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
	法保护个人隐私.				
9、维护地面附属物受影响人权益	a. 给予受影响人自行处理河道内种植物的权利 b. 依据地面附属物补偿标准，给予合理补偿 c. 进行公众协商，听取村民对此的诉求与意见	登封市水利局、相关乡镇、村委会	准备阶段	项目预算、政府财政	a. 河道树木等的处置情况 b. 地面附属物补偿到位情况 c. 村民代表大会（频率、内容）

10.3 机构加强和能力建设

登封市水利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。在本工程实施期间登封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。

10.4 监测和报告

10.4.1 环境监测

环境监测由业主委托有资质的第三方机构完成。

(1) 水环境监测

监测点位：颍河工程起点下游 50m、工程终点上游 50m 和颍河入白沙水库各设置一个监测断面。

监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、溶解氧、总氮、总磷、石油类。

监测频次：施工开始前监测一次，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：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定执行。

(2) 环境空气监测

监测点位：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；

监测因子：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}；

监测频率：施工开始前监测一次，施工高峰期每季度监测一次，每次连续 7 天；

监测方法：按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气监测质量规范》（试行）要求执行。

(3) 声环境监测

监测点位：施工边界外 50m 范围内敏感点；

监测因子：等效连续 A 声级；

监测频率：施工开始前监测一次，施工高峰期每季度监测一次，每次连续监

测 3 天，每天昼夜各一次；

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求执行。

（4）底泥监测

监测点位：疏浚河道内。

监测内容：含水率、底泥颗粒粒径及级配、密度、泥沙容重、pH、污染物等。

监测频率：施工开始前监测一次，施工期、运行期各 1 次。

10.4.2 社会监测

监测评估是确保本项目按照项目目标实施，确保项目信息公开、公众参与，以及社会影响评价报告设计提出的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。

内部监督由登封市水利局对拟建项目的实施进度、社会管理计划的实施情况，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，开展社会管理计划实施的外部监测。由独立监测评估单位定期（通常是每半年一次）对社会管理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。

10.4.3 报告

登封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，即在项目实施的项目实施的第 1 年每季度提交 1 次；其后每半年报告 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频率为每半年一次。

10.5 费用估算

环境和社会减缓措施实施和管理费用 516.1 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

326.1 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 160 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，由登封市水利局承担。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 20 万元。

附件 1：渣土、淤泥和建筑垃圾消纳协议

关于登封市颍河水毁修复重建工程弃土消纳的证明。

根据设计核算，亚投行紧急优惠贷款支持河南郑州等地特大暴雨洪涝灾害灾后恢复重建项目-郑州子项目 登封市颍河水毁修复重建工程建设过程中，清淤污泥、建筑垃圾及弃方等总产生量约 29.3 万 m³。根据市政府统一规划，上述清淤污泥、建筑垃圾及弃方均送往登封市西城区工程弃土消纳场综合处置。

登封市西城区工程弃土消纳场位于大金店镇三王庄村南秦沟处两处废弃沙坑，占地面积 200 余亩，消纳类型为建筑垃圾和工程弃土等，设计容量为 200 万 m³，目前已使用约 5 万 m³，近期计划消纳约 65 万 m³，剩余容量约 130 万 m³。本次工程清淤污泥、建筑垃圾及弃方产生总量约 29.3 万 m³，该弃土消纳场完全可以消纳。

特此证明。

登封市住房和城乡建设管理局。

2022 年 4 月 11 日。

附件 2：项目区居民座谈会一览表

调查日期	被调查单位	调查地点	调查方式和内容	备注
2月14日	告成镇	蒋庄村	1) 妇女座谈会：2人。 2) 老年人座谈会：1人（女）。 3) 弱势群体座谈会：1人（低保户）。 4) 其他村委和村民代表：6人。	
2月15日	东华镇	东金店村	1) 妇女座谈会：4人，中年（30-55岁）3个，老年（55岁以上）1人。 2) 老年人座谈会：2人（男1人、女1人）。 3) 弱势群体座谈会：1人（贫困户）。 4) 其他村委和村民代表：15人。	
2月16日	大金店镇	金西村、	1) 妇女座谈会：2人 2) 老年人座谈会：1人（男） 3) 弱势群体座谈会：2人（低保户2人）。 4) 其他村委和村民代表：10人。	
2月16日	大金店镇	段西村	1) 妇女座谈会：2人 2) 老年人座谈会：1人（男） 3) 弱势群体座谈会：2人（低保户2人）。 4) 其他村委和村民代表：10人。	
2月17日	石道乡	术村	1) 妇女座谈会：3人 2) 老年人座谈会：2人（男1人，女1人） 3) 弱势群体座谈会：1人（低保户1人）。	

			4) 其他村委和村民代表: 8 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：告成镇蒋庄村 冯先生（53 岁）
	访谈记录 5-2：东华镇杨寺庄村 王女士（48 岁）
	访谈记录 5-3：石道乡术村 韩先生（56 岁）
	访谈记录 5-4：告成镇蒋庄村 刘先生（58 岁）
	访谈记录 5-5：东华镇东金店村 徐女士（39 岁）
	访谈记录 5-6：大金店镇南寨村 陈女士（50 岁）
8	访谈记录 8-1：告成镇蒋庄村 李先生（48 岁）
	访谈记录 8-2：大金店镇金西村 程先生（37 岁）
	访谈记录 8-3：东华镇东金店村 白女士（49 岁）
	访谈记录 8-4：大金店镇金东村 王先生（37 岁）石道乡术村 韩先生（59 岁）
	访谈记录 8-5：大金店镇段西村 高先生（37 岁）
	访谈记录 8-6：石道乡术村 术先生（51 岁）
	访谈记录 8-7：东华镇南店村 徐女士（33 岁）