

亚投行贷款

郑州市农村公路灾后恢复重建项目

环境与社会影响评估(ESIA)

和环境与社会管理计划(ESMP)报告

建设单位：郑州市公路事业发展中心

编制单位：河南首创环保科技有限公司

河南省甲森工程管理咨询有限公司

2022年4月

项目名称：亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目
环境和社会影响评估报告

评价单位：河南首创环保科技有限公司
河南省甲森工程管理咨询有限公司

法人代表：李柏成
缙元有

项目组成员：郑靖瑞 缙元有 谭志光 金强

目 录

目 录	1
项目背景与编制目的	1
执行摘要	4
1、项目简介	4
2、实施安排	4
3、项目类别	5
4、主要的环境社会影响和减缓措施	5
5、信息公示和公众咨询	6
6、申诉机制	6
7、环境和社会管理计划	7
1 介绍	8
1.1 评价的目标、范围	8
1.1.1 评价的目标	8
1.1.2 评价范围	8
1.2 评价方法	9
1.2.1 环境影响评价与调查方法	9
1.2.2 社会评价与调查方法	11
1.3 报告的结构	15
2 政策、法律和行政框架	17
2.1 适用的国家立法框架	17
2.1.1 环境评价相关法律、政策	17
2.1.2 主要社会政策	21
2.1.3 亚投行相关要求	22
2.2 评价标准	22
2.2.1 环境质量标准	22
2.2.2 污染物排放标准	24

2.3	环境保护目标.....	24
3	项目描述	27
3.1	项目组成及分布.....	27
3.2	各子项目内容描述.....	27
3.2.1	亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目荥阳市子项目	27
3.2.2	<u>亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新密市子项目</u>	29
3.2.3	亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新郑市子项目	30
3.2.4	亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目登封市子项目	32
3.2.5	亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目中牟县子项目	33
3.2.6	亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目巩义市子项目	34
3.3	施工方案.....	35
3.3.1	路基土石方工程	35
3.3.2	路面工程	36
3.3.3	桥梁工程	37
3.3.4	涵洞工程	38
3.3.5	季节性施工	38
3.3.6	施工注意事项	39
4	环境和社会基线	41
4.1	自然环境概况.....	41
4.1.1	地理位置	41
4.1.2	地形地貌	42

4.1.3	地质及地震	43
4.1.4	气候气象	45
4.1.5	水文	46
4.1.6	植被	48
4.1.7	土壤	48
4.2	相关敏感区介绍.....	48
4.2.1	河南省郑州黄河湿地省级自然保护区	48
4.2.2	黄河郑州段黄河鲤国家水产种质资源保护区	57
4.2.3	与《风景名胜区条例》（2016年修订版）相符性分析	59
4.3	环境质量现状监测与评价.....	60
4.3.1	环境空气质量现状与评价	60
4.3.2	地表水环境质量现状与评价	62
4.3.3	生态环境质量现状与评价	67
4.4	郑州市概况.....	68
4.5	项目区概况.....	69
4.5.1	新密市	69
4.5.2	荥阳市	69
4.5.3	登封市	70
4.5.4	新郑市	70
4.5.5	中牟县	70
4.5.6	巩义市	71
4.6	项目影响区样本村社会调查.....	72
4.6.1	<u>样本村人口分布</u>	72
4.6.2	<u>样本村农副业生产水平</u>	74
4.6.3	<u>样本村收入水平</u>	75
4.6.4	<u>样本村基础设施情况</u>	76
5	环境影响和缓解措施	78

5.1	环境影响因素识别及评价因子筛选.....	78
5.1.1	环境影响因素识别.....	78
5.1.2	评价因子筛选	78
5.2	评价等级与评价时段.....	78
5.2.1	评价等级	78
5.2.2	评价时段	78
5.3	评价重点.....	79
5.4	施工期工程污染源强分析.....	79
5.4.1	噪声污染源强	79
5.4.2	废气污染源强	80
5.4.3	废水污染源强	80
5.4.4	固体废物排放量	81
5.5	环境影响与评价.....	82
5.5.1	生态环境影响评价.....	82
5.5.2	施工期地表水环境影响分析与评价	86
5.5.3	施工期大气环境影响分析.....	89
5.5.4	施工期环境噪声影响评价.....	92
5.5.5	施工期固体废物环境影响分析与评价	95
5.5.6	项目施工对饮用水源地保护区的影响分析及保护措施	95
5.5.7	<u>对居民出行的影响</u>	97
5.5.8	<u>职业健康与安全</u>	97
5.5.9	<u>交通和施工安全</u>	97
5.6	环境影响减缓措施.....	98
5.6.1	生态保护与恢复措施分析.....	98
5.6.2	施工期水污染防治措施.....	100
5.6.3	施工期环境空气污染防治措施	101
5.6.4	施工期噪声污染防治措施.....	104
5.6.5	施工期固体废物处理措施.....	105

5.6.6	交通中断和道路阻塞的缓解措施	106
5.6.7	职业健康与安全生产管理计划	107
5.6.8	施工中应采取严格的安全措施	108
6	社会影响调查分析	110
6.1	项目利益相关者识别	110
6.2	利益相关者样本户基本情况调查分析	112
6.2.1	样本人口的职业和年龄结构	112
6.2.2	样本人口的受教育水平	114
6.2.3	样本户年平均可支配收入	115
6.3	洪涝灾害对主要村民的影响调查	117
6.4	村民对项目实施的态度	120
6.5	弱势群体发展分析	122
6.5.1	<u>防止脱贫人口返贫的措施</u>	123
6.5.2	妇女发展分析	123
6.5.3	少数民族分析	124
6.5.4	非自愿移民	124
6.6	项目的社会风险分析与监测	125
6.6.1	<u>项目实施的必要性</u>	125
6.6.2	<u>项目实施的社会风险识别</u>	125
6.6.3	非自愿移民	126
6.6.4	生产安全风险分析	126
6.6.5	村民的健康和安全	131
6.6.6	妇女权益	133
6.6.7	少数民族	134
6.6.8	项目的社会风险监测	134
7	公众咨询和信息披露	137
7.1	村委会参与机制规划	137

7.1.1	村委会参与的框架.....	137
7.1.2	村委会参与的原则.....	138
7.1.3	村委会参与内容	138
7.2	村民参与情况.....	139
7.2.1	居民项目知晓率和知晓途径调查	140
7.2.2	居民项目认可度调查.....	141
7.3	公众参与和信息披露.....	142
7.3.1	公众参与的目的	142
7.3.2	利益相关方识别	143
7.3.3	信息公示	143
7.3.4	座谈会及问卷调查.....	144
7.4	公众咨询计划.....	150
8	申诉处理机制	152
8.1	受项目影响的申诉渠道.....	152
8.2	员工申诉渠道.....	155
8.3	存档和定期监督.....	156
9	环境和社会管理计划（ESMP）	157
9.1	环境社会管理的机构安排及其职责.....	157
9.2	项目的环境影响和减缓措施.....	158
9.3	机构增强和能力建设.....	164
9.4	监测和汇报.....	166
9.4.1	环境监测	166
9.4.2	社会监测	169
9.4.3	文件管理和报告机制.....	171
9.5	费用估算.....	172
1	附录 1 郑州市乡村道路恢复建设村级社会调查问卷.....	173
2	附录 2 郑州市乡村道路恢复建设村级社会调查问卷样本户调查表（每村 10 户）	175

3 附录 3 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目公众意见调查表	176
附表 3-1	样本村人口分布.....177
附表 3-2	样本村农副业生产水平.179
附表 3-3	样本村收入水平以及道路情
况	180

项目背景与编制目的

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经 112°42'~114°14'，北纬 36°16'5~34°58'。郑州市东连开封市，西邻洛阳市，北隔黄河与新乡市、焦作市相望，南与许昌市、平顶山市相接，东西长 166km，南北宽 75km，截至 2020 年，下辖 6 个市辖区、5 个县级市、1 个县，管辖面积 7567km²。包括中原区、二七区、金水区、惠济区、管城区、上街区，巩义市、新郑市、登封市、新密市、荥阳市，中牟县，另设省级新区郑东新区、1 个国家级高新技术产业开发区、1 个国家级经济技术开发区、1 个国家级航空经济综合实验区。

2021 年 7 月 20 日以来，郑州市出现罕见持续强降水天气，全市普降大暴雨、特大暴雨，经历了有史以来最严重的暴雨灾情，造成多地道路、桥梁不同程度损毁，交通项目建设停工，城市公共交通运输、道路客货运输受到严重影响，特别农村公路，基础设施薄弱，水毁严重。经排查，农村公路受灾严重区域包含新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县、巩义市 6 个县（市、区）范围内的县道、乡道、村道等。受灾里程约 682km，塌方、沉陷、滑坡、泥石流、道路阻断等灾毁。



农村道路水毁情况



农村道路水毁情况

暴雨过后，灾后交通建设和运输生产恢复工作是最为重要的任务，也是各级党委、政府和广大群众最迫切、最关注的事情。按照总体部署要求，要尽快恢复交通建设和运输生产工作，尽最大努力把损失降到最低。为此，郑州市公路事业发展中心提出亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目。本项目共包含以下6个子项目：亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目中牟县子项目（后文简称中牟子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目登封市子项目（后文简称登封子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目巩义市子项目（后文简称巩义子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目荥阳市子项目（后文简称荥阳子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重

建项目新密市子项目（后文简称新密子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新郑市子项目（后文简称新郑子项目）。

项目建设内容主要为农村公路灾后恢复重建工程，以恢复原有道路使用功能，保障通行能力为目标，对水毁路基路面恢复重建、路基边坡塌方清理、水毁桥梁原址重建、排水防护恢复完善、安全设施完善补充等。旨在尽快修复受损路段，恢复原有道路使用功能，解决群众出行问题，排查公路安全隐患、消除潜在危险因素。

由于本项目为农村公路灾后恢复重建工程，原则上以恢复道路原有使用功能为基础，道路水毁点位置均为点状形式分布在道路沿线中，工程永久用地均在原道路用地范围内，本项目无新增用地。

根据《郑州市农村公路灾后恢复重建项目环境和社会风险识别筛选意见》，本项目环境影响划分为 B 类，需编制简要的环境与社会报告（ESIA）和环境与社会管理计划（ESMP）。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》、《关于加强国际金融组织贷款建设项目环境影响评价管理工作的通知》的规定、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等要求，受郑州市公路事业发展中心委托，我公司在对项目所经区域的自然、社会环境进行了现场勘察、生态现状调查，收集了大量的相关资料，开展了公众参与调查，依据项目可行性研究报告和设计文件，并结合该项目特点编制完成了本项目的环境与社会报告和环境与社会管理计划。

通过对本项目实施带来的正面环境影响进行评述，对可能造成的负面环境影响进行识别、筛选和预测分析，对不可避免的主要负面环境影响提出有针对性和有效的减缓措施及环境管理计划，为亚投行对本项目的独立评估提供依据。

执行摘要

1、项目简介

本项目共包含以下 6 个子项目：亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目中牟县子项目（后文简称中牟子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目登封市子项目（后文简称登封子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目巩义市子项目（后文简称巩义子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目荥阳市子项目（后文简称荥阳子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新密市子项目（后文简称新密子项目）、亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新郑市子项目（后文简称新郑子项目）。

经排查，农村公路受灾严重区域包含新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县、巩义市 6 个县（市、区）范围内的县道、乡道、村道等。受灾里程约 682km，塌方、沉陷、滑坡、泥石流、道路阻断等灾毁。本项目的实施是恢复原有道路功能，畅通干线公路网的需要；也是满足群众出行、恢复生产生活的需要；更是加快灾后重建、促进地区经济恢复发展的需要。

本报告根据亚投行发布的环境和社会框架、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 253 号）编制，并通过总结与该项目相关的研究成果、专家意见和公众意见，分析项目与生态保护红线的位置关系，确定项目是否可行；找出项目涉及的主要环境和社会问题。

2、实施安排

郑州市公路事业发展中心为项目实施单位（PIU），负责项目实施项目和管理，以及对项目施工单位和供应商的监督。

郑州市公路事业发展中心于 2019 年 12 月 16 日正式挂牌成立。按照省、市事业单位机构改革相关要求，将原郑州市公路管理局、郑州市地方道路管理处合并组建郑州市公路事业发展中心，为市交通运输局所属正处级公益一类事业单位。

主要职责是：负责全市境内国省道路、县乡道路的新建改建、养护工程的组织实施和养护管理工作，承担全市公路工程项目咨询论证、项目审核、建设管理等技术支持和服务保障工作；参与公路工程预算审核变更及资金审批、工程竣工决算的审核及工程交竣工验收工作；参与公路安全生产、交通战备和道路应急保障有关工作；承担全市公路技术政策、科技创新、科研成果推广应用和环境保护工作，为全市路网运行状况监测提供技术支持等相关事宜。

3、项目类别

本项目为农村公路恢复，主要是低等级农村公路，**涉及重建或修复桥梁 163 座**，道路水毁点位置均为点状形式分布在道路沿线中，点多面广，影响范围大而分散。但由于为灾后修复重建工程，项目不产生新增占地，因此对自然景观和人文景观影响不大，项目对环境的影响主要在施工期。

施工期涉及施工废水、固体废物、噪声、扬尘等影响，由于道路工程线长面广，在降雨集中季节雨水冲刷作用下，可能会造成一定程度的水土流失；此类不利影响可以通过良好的管理方案及有效措施减缓。

根据亚洲基础设施投资银行（简称“亚投行”）的环境和社会政策（ESP）的要求，本项目被归类为环境 B 类项目。本环评报告是按照亚投行的环境和社会政策、环境与社会标准（ESS）的要求以及中国的法律法规的要求进行编制。

4、主要的环境社会影响和减缓措施

本工程为农村公路恢复重建项目，水毁修复项目的交通噪声、环境空气、水环境等趋于稳定，与道路以往运营时期总体持平，并不会因修复后带来新增的影响；本项目为农村公路恢复，主要是低等级农村公路，**涉及重建或修复桥梁 163 座**。道路水毁点位置均为点状形式分布在道路沿线中，点多面广，影响范围大而分散；但由于项目为灾后修复重建工程，项目不产生新增占地，因此对自然景观和人文景观没有大的影响，项目对环境的影响主要在施工期，重点关注在建设过程中扬尘、噪声、废水、建筑垃圾等对周围环境及当地居民带来的不利影响。

本项目不会造成永久或临时的被迫搬迁（住所迁移或损失）和经济转型（资产或资产重置导致的收入来源或其他生计损失）。

项目施工期间的环境和社会影响主要包括土方开挖、场地平整、施工机械和交通运输等在短时间内产生的噪声和粉尘污染，施工现场产生的废水和固体废物，在降雨集中季节雨水冲刷作用下可能会造成一定程度的水土流失，项目建设可能对水源地及河南郑州黄河湿地省级自然保护区的影响，工人健康以及对周边百姓出行带来的不便。项目施工期间的环境和社会影响是暂时的，将通过环境和社会管理计划中制定的缓解措施和施工期间的充分实施管理加以解决。

5、信息公示和公众咨询

根据国内环境影响公众参与相关政策法规以及亚投行环境和社会管理框架的要求，项目各地通过网络公示了项目的相关信息，进行了问卷调查，组织召开了公众参与会。受影响区域内的当地居民、弱势群体（妇女、残疾人、老人、低保户）和相关单位参加了公众参与会。

本项目得到了群众的大力支持并收集了很多建设性的意见和建议。最普遍的建议是希望尽快推进项目的实施，方便居民出行。

6、申诉机制

本项目依照亚投行的要求新建一个项目申诉机制 GRM，以收集并处理群众的担忧和抱怨，使得项目环境和社会收益最大化。此申诉机制包括在环境和社会评估报告中，将在项目实施阶段启用。

此申诉机制将开放给多种居民成员，包括妇女、老人等弱势群体。

各项目市的项目办（子项目办）安排了专职人员负责收集居民意见，包括抱怨。子项目办的申诉电话已经在项目信息披露时，同时进行了公示，以保障申诉补救渠道畅通。

如果认为亚投行未能实施环境与社会框架，自己已经或可能因此受到不利影响，可以按照亚投行关于行受项目影响的人民机制（PPM）的政策，向亚投行提交其意见书。

7、环境和社会管理计划

本项目依据亚投行环境和社会评估框架要求，制定了环境和社会管理计划。

ESMP 将包括在施工招标文件中，并由项目实施机构-郑州市公路事业发展中心管理，以确保环境和社会影响监测计划和减缓措施的顺利实施。

通过郑州市公路事业发展中心农村公路灾后恢复重建项目执行办公室定期的环境和社会管理，可以确保对项目的实施进行审核，以符合国内环境和社会法律以及亚投行环境与社会框架的政策要求。

1 介绍

1.1 评价的目标、范围

1.1.1 评价的目标

郑州市农村公路灾后恢复重建项目涉及新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县、巩义市 6 个县（市、区），项目建设内容主要为农村公路灾后恢复重建工程，以恢复原有道路使用功能，保障通行能力为目标。对水毁路基路面恢复重建、路基边坡塌方清理、水毁桥梁原址重建、排水防护恢复完善、安全设施完善补充等。旨在尽快修复受损路段，恢复原有道路使用功能，解决群众出行问题，排查公路安全隐患、消除潜在危险因素。

环境和社会影响评估的目的是评估拟建项目潜在的环境社会影响和风险，并设计适当的缓解、管理和监测措施，以消除、抵消或是降低不利的环境和社会影响，增强和扩大其正面效益。

1.1.2 评价范围

1.1.2.1 环境评价范围

根据公路工程项目环境影响评价的特点和实际经验，结合项目沿线的环境特征，本次环境影响评价的范围确定如表 1-1。

表 1-1 环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
声环境	公路中心线两侧各 200m 范围，施工场地等临时占地边界外 200m 范围
环境空气	公路中心线两侧各 200m 范围，施工场地等临时占地边界外 200m 范围
地表水环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域；跨越河流的上游 100m 和下游 1000m
生态环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域，施工场地等临时占地范围内

1.1.2.2 社会评价范围

根据本项目《环境和社会管理规划框架》的要求，调查内容是基于项目行业特点及项目宏观目标进行设计的，因此将重点描述项目区社会经济发展概况，分析影响项目实施的主要社会因素；识别主要利益相关群体，并对他们的需求以及

受到的影响进行分析；分析项目区内的妇女发展状况，项目对妇女的影响以及他们对项目的需求；分析项目区的贫困状况，以及项目对贫困人群的影响；分析如何将利益相关者有效地纳入到项目中去，并提出公众参与计划；识别项目潜在的正面和负面影响，分析项目可能带来的社会风险；将与项目目标实现相关的社会因素纳入到项目的方案设计中，提出避免或减少负面影响的措施。

本项目的社会评价范围见表 1-2。

表 1-2 社会评价范围及内容

评价范围	评价内容
项目涉及新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县、巩义市、6 个县市 97 个乡镇的 1689 个村，项目道路沿线直接受益人口 1,713,811 人。	评价各机构对该项目的意见及态度； 评价项目实施过程中对当地机构和村民的影响； 了解各方利益主体的需求； 评价项目实施过程中的环境影响； 评估项目实施过程中的对村民生产生活的影响； 掌握村民的所有意见和建议。

本项目社会评价重点关注的社会事项主要有：（1）评估并阐明各机构及群众参与项目的积极性和原因；（2）确定项目对不同受益群体的效益（及可能出现的不利影响）并对提高项目效率（降低不利影响）提出建议；（3）洪涝灾害的影响和公路恢复重建对环境和生活生产的影响；（4）项目公众参与机制，分析并提出确保弱势群体（包括妇女、儿童）主动参与项目的途径；（5）为项目在社区开展提出宣传策略和促进受益群体参与的指导方针；（6）为项目的监测和评估建立基础的社会指标。（7）掌握村民的所有意愿和诉求。

1.2 评价方法

1.2.1 环境影响评价与调查方法

本次评价以环境影响评价技术导则和交通部环评规范为依据，结合本项目公路的工程特点和沿线环境特征，以科学性、实用性为指导，采取“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法，评价方法详见表 1-3。

表 1-3 评价方法一览表

专题	现状评价	影响评价
地表水环境影响评价	现状监测、资料收集	资料收集、类比相结合
环境空气质量评价	现状监测、资料收集	类比分析
生态环境影响评价	资料收集、现场调查、遥感	类比分析
公众参与	公示、座谈会、个体访谈、现场调查	

(1) 资料收集法

查阅研读相关资料，内容涉及项目相关的法律法规、环境和社会现状、环境质量监测数据。由于公共交通是事关民生的大事，常常是各种媒体报道的热点话题，所以本次评估充分利用了互联网搜集与项目有关的材料。

在研究过程中，使用到了多种渠道收集项目影响区的相关文献，特别是收集当地地区经济、社会状况的统计年鉴等。

(2) 座谈会

分别在六个区县（巩义市、荥阳市、登封市、新密市、中牟县、新郑市）组织召开了座谈会，参与者是各种类型的利益相关者（如残疾人、贫困人口、老年人、妇女、受项目影响人口等等）。在座谈会上，社会评估小组通过与当地民众直接对话交流的方式，收集关于当地民众生产、生活等各方面的信息，了解他们的愿望和担忧，听取他们的建议。

(3) 个体访谈

项目建设尽管在总体上对当地的社会经济发展带来正面的作用，但对个人而言，其影响可能具有很大的差异，因此在评估项目的社会影响时，除了从宏观上进行分析外，还需要针对项目建设对个人造成的影响进行评估。实际上一个项目的建设到底有没有价值和社会效益，项目利益相关者的判断是重要的依据。项目的规划和设计也要从利益相关者的角度来优化。为此，在座谈会访谈的基础上还选择了部分受项目影响大的人群进行个人深入访谈，具体了解他们对项目的建设各种担忧和建议。

(4) 现场调查

现场调查涉及的场所包括巩义市、荥阳市、登封市、新密市、中牟县、新郑市六个区县的农村公路水毁点，重点调查了涉及水源地、河南郑州黄河湿地省级自然保护区内的水毁点现场情况，与 Google earth 结合，确定项目涉及敏感点的分布情况。实地调研接触的人员主要包括区县的公路管理部门、水毁点涉及村庄村委会、居民等。

1.2.2 社会评价与调查方法

1.2.2.1 社会评价方法

由于本项目社会评价涉及的内容比较广泛，面临的社会问题比较复杂，根据调查因子特点，主要采用两种方法进行评价，(1) 定量分析方法，如人口结构、受教育程度、社会经济发展水平等指标，采取数学方法统计分析方法进行定量分析，并做出客观评价。(2) 定性分析方法。例如社会风险等不能量化的指标，根据项目区实际座谈、调研得到的实际情况，结合定量分析结果，综合分析评价。

本项目主要采用的评价方法如下：

(1) 社会风险评价

社会风险评价即确认因社会情况的改变而产生的社会风险，分析社会风险可能产生的社会环境的变化，并特别关注那些长期存在、影响广泛和易起矛盾的社会风险因素。

(2) 参与式评价

参与式评价即使各利益相关人群都参与到社会评价中去。它有助于有效地促进与项目利益相关者的协商，促进双向信息流动，并能促进提高项目目标群体对项目的拥有感和使命感。

(3) 利益相关者分析

确定项目的主要利益相关者及其与项目活动之间的相互作用，包括拟建项目将对他们产生何种影响，以及他们可能给项目施加的影响，确定贫困和弱势群体对有关影响和代价的承受能力。

(4) 相关机构分析

确认各个相关机构开展必要活动的的能力，评价机构内部协调机制是否充分，必要时提出加强机构能力建设的措施。

(5) 社会性别分析

确定妨碍妇女在项目建设整个实施过程中参与的方法和制约“瓶颈”，描述社会性别的具体活动和现有的受益渠道。

(6) 贫困评价

根据收入低保贫困线，确认最大程度实现项目的减贫目标、措施和回避风险变化及寻找发展机遇的具体办法；建立有效的参与机制和途径，并对多种方案进行分析评价。

(7) 社会评价

评价项目实施过程中整个发展活动的成本效益在不同利益相关者和不同时间是怎样分配的，确认项目对社会环境的潜在的正面和负面影响，包括对生活环境，经济收入、生活水平、生活质量、就业、当地不同利益相关者、弱势群体、男性和女性、地方文化、教育、公共卫生、基础设施和社会服务等方面的影响并提出注意事项和解决问题的建议。

1.2.2.2 社会评价调查方法和调查实施

本公司于 2022 年 2 月 19 日至 27 日，到达项目区开展入户调查、资料收集和现场踏勘工作，主要采取了文献研究、实地考察和航拍录像、关键信息人访谈、焦点组座谈会、入户访谈、随机访谈、问卷调查等七种方法，旨在了解项目区的相关情况、项目潜在的正面影响和负面影响，当地群众（包括贫困、妇女等不同群体）的需求和建议等。具体方法见表 1-4。

1. 文献研究

介绍项目区概况的县志和其它反应当地风土人情的相关文献；收集反映项目区经济、人口、社会状况的统计年鉴、报表等；收集反映项目区妇女发展现状以及针对妇女的扶持政策和相关资料等方面的文献。

收集反映项目区经济运输状况和交通运输状况的文献资料；收集反映项目所在地村民的生活水平和生活质量，以及项目所在区村民的就业情况、文化教育、卫生等文献资料。

2. 实地考察与航拍录像

通过实地考察和航拍录像，使社评人员对项目区的水毁工程、社会经济状况与项目建设情况有更加直观的认识，较充分地了解水毁现状、各项目区的不同利益相关者的态度、当地社会组织的态度、当地社会环境条件、项目对交通、环境等影响、以及受影响群众的社会经济生活等状况。

3. 关键信息人访谈

针对项目区交通运输现状、洪涝灾害的影响、以及不同群体对环境、社区安全、交通出行、农业的影响等问题，社会咨询专家对郑州市公路事业发展中心和各县市交通运输局相关机构以及项目区村庄的村干部开展了关键信息人访谈；同时针对复建公路沿线村民对农村公路灾后复建的意愿情况，针对项目实施所带来的正面影响和负面影响，以及项目影响区内的少数民族群体问题、贫困群体、妇女等群体的状况以及相关的政策等也进行了实地考察和访谈。

4. 焦点组座谈

为更好地了解项目区受影响群众（包括贫困妇女等不同群体）的需求和建议，特别是对沿线村庄的人口土地、农副业生产、经济收入等社会情况；对本项目的态度和意愿，环境影响，交通出行、社区安全等进行广泛的座谈讨论。在项目区内的六个县市 19 个村庄召开了焦点组座谈。焦点座谈会分为村干部座谈会、村民座谈会（包括妇女和弱势群体）。

5. 对样本户入户访谈

针对项目中农副业生产、交通出行、环境影响、社区安全等影响情况进行入户访谈，在调查过程中，社会评价调查小组对受影响户中的 202 户进行深入访谈。访谈内容主要包括：①了解他们对项目的态度和需求以及项目实施可能给他们带来的环境影响和交通变化；②了解项目影响区内村民的生产水平和经济收入。

6. 随机访谈

针对项目区的村民，特别是水毁公路所在的区域，采取随机访谈的办法，调查项目所在地的村民生产生活、环境卫生和交通出行等问题，征求他们对项目实施的建议和意见，调查项目实施对他们的正负影响。随机访谈共 45 人，其中女性 13 人。占总随机访谈的 29%。

7. 问卷调查

本次调查在项目区沿线村庄的村民和村干部进行了问卷抽样调查，调查内容如下：

1. 问卷调查了村民的家庭状况和学历；
2. 调查了沿线村民的生产状况和 2021 年的经济收入；
3. 调查了洪涝灾害对他们的影响和经济损失；
4. 调查了他们对项目的知晓度和认可度以及知晓渠道；
5. 调查了他们对本项目的意愿和诉求；
6. 调查了移民对本项目的环境影响的意见和建议；
7. 调查了本项目建设过程中车流和人流的增加对村民工作生活有影响；
8. 调查了村民对项目实施过程中的担忧和建议；

考虑到本项目利益相关者的多样性，本次问卷调查保证样本能够包括不同年龄段、不同职业、不同的家庭收入情况、不同性别以及不同户口的项目受影响群体。本次问卷调查共收取问卷 202 份，被调查者根据他们的认知和意愿进行了全部和部分回答，全部有效。

在充分调查材料的基础上，通过数理统计分析和定性分析，力求使调研数据准确和可靠，使分析合理和完善，使建议具有可行性，使总结的经验更具有代表性，评价真实准确。在编写报告的过程中，亚投行的有关专家，对报告提出了建设性的意见和建议，从而保证了本报告质量。

表 1-4 社会评价方法一览表

评价方法	时间	工作安排	参加人员	内容
1.文献研究	2022 年 2 月	社评专家组织查阅项目及项目区相关文献	课题组成员 4 人	项目相关文献。
2.实地考察	2022 年 2 月 19 日至 27 日	调查洪涝灾害对当地的影响。	课题组 4 人、项目办 2 人	调查项目区的环境情况、交通情况、洪涝灾害对当地村民的影响进行实地考察。
3.关键信息访	2022 年 2 月 19 日至 27 日	与相关机构的负责人进行访谈，调查公路复建涉	郑州市公路事业发展中心和各县市交通运输局相	针对项目区环境影响、交通运输、以及受到项目影响的村民的农副业和经济收入水平，贫困群

评价方法	时间	工作安排	参加人员	内容
谈		及的县市的社会影响情况。	关机构的负责人	体、妇女等群体的状况以及相关的政策等。
4.焦点组座谈	2022年2月19日至27日	分别召开村干部、妇女代表和弱势群体的座谈会。	6县市19个村庄召开了焦点组座谈。参与人员共46人，其中妇女20人。	调查本项目对当地环境影响，交通出行、社区安全、农副业生产的影响，以及对本项目的态度和意愿。
5.入户访谈	2022年2月19日至27日	对项目主要影响的6市县19个村的村民包括低收入家庭、女户主家庭等开展深入访谈。	社评专家4人、项目办2人、202户进行深入访谈。	了解他们对项目的态度和需求以及项目实施可能给他们带来的环境影响和交通变化；了解项目影响区内村民的农副业生产水平和经济收入；针对项目实施村民的意见和建议。
6.问卷调查	2022年2月19日至27日	在项目影响范围内的乡村开展问卷调查	社评专家4人、样本户，共收回问卷202份，全部有效。	调查村民的基本信息和教育水平、村民对项目实施的诉求、环境和交通的影响、对项目的需求和建议等
7.随机访谈	2022年2月19日至27日	社评专家和项目办工作人员随机对项目涉及的村民和村干部进行随机访谈	社评专家、项目工作人员	村民生产、生活问题、环境卫生问题，征求他们对项目实施的建议和意见，调查项目实施对他们的正负影响。

1.3 报告的结构

本报告主体由九部分组成：

执行摘要： 陈述关键事实、重大发现和建议采取的措施和行动。

1 项目介绍： 包括项目简介、项目评价范围，环境社会评估的研究方法、报告的结构。

2 政策、法律和行政框架： 中国和亚投行的环境、社会评价的法律和制度框架，适用的环境准则和标准

3 项目描述： 讨论项目内容、规模、建设周期和施工方案。

4 环境和社会条件基线：主要介绍项目所在区域内的相关地理、环境、生态和社会经济条件、环境质量现状。

5 环境影响和缓解措施：评估了项目对环境可能产生的影响，并确定需要执行的环境影响减缓措施。

6 社会影响评估：评估了项目对社会（包括弱势群体和性别问题）可能产生的影响，并确定需要执行的环境影响减缓措施。

7 公众咨询和信息披露：介绍了信息披露的方法、利益相关者参与方式，收集并总结了利益相关者的意见和建议。

8 申诉处理机制：本节介绍申诉处理框架（包括非正式渠道和正式渠道），列出解决环境和社会不利影响投诉的时间框架和机制。

9 环境与社会管理计划：本节论述了在项目实施过程中应采取的一系列缓解和管理措施，以避免、减少、减轻或补偿不利的环境和社会影响，介绍了为适应环境社会管理计划的实施，而建立的相关的组织及职责安排、能力发展和培训计划；介绍了信息披露和咨询的时间及方法；介绍了环境监测的要求。

2 政策、法律和行政框架

2.1 适用的国家立法框架

2.1.1 环境评价相关法律、政策

2.1.1.1 环境保护法律、法规和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》2020 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国公路法》，2017 年 11 月 4 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年修订，2017 年 10 月 7 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国文物保护法》，2017 年 11 月 4 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》（国务院令 第 687 号），2017 年 10 月 7 日起施行；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (15) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部 2003 年 5 号令），2003 年 6 月 1 日起施行；
- (16) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (17) 《公路建设项目水土保持工作规定》（水保（2001）12 号）；

- (18)《全国生态环境保护纲要》(国务院国发(2000)38号),2000年11月26日起施行;
- (19)《饮用水水源保护区污染防治管理条例》,2010年12月22日起施行;
- (20)《环保部办公厅关于<水污染防治法>中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》(环办函[2008]667号);
- (21)《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(原国家环境保护总局环发[2003]94号);
- (22)《建设项目环境影响评价分类管理目录(2021年版)》
- (23)《环境影响评价公众参与办法》生态环境部第4号
- (24)《河南省建设项目环境保护条例》(2016年修订),2007年5月1日起施行;
- (25)《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》(豫政〔2014〕12号);
- (26)《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)》(河南省环境保护厅公告2019年6号);
- (27)《河南省“十三五”生态环境保护规划》(2016~2020年);
- (28)河南省人民政府《关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)的通知》(豫政〔2018〕30号);
- (29)《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》(豫环攻坚办[2021]20号);
- (30)《郑州市“十三五”生态环境保护规划》(2016~2020年);
- (31)《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020)》(郑办【2018】38号);
- (32)《郑州市打好碧水保卫战三年行动计划(2018—2020年)》(郑办〔2018〕36号);

(33)《郑州市净土保卫战三年行动计划(2018—2020年)》(郑办〔2018〕37号);

(34)《郑州市土壤污染防治工作方案》(郑政文〔2017〕224号);

(35)《郑州市人民政府关于打赢水污染防治攻坚战的意见》(郑政文〔2017〕32号);

(36)河南省自然资源厅办公室《关于做好防汛抢险及灾后重建用地保障服务工作的紧急通知》(2021);

(37)河南省人民政府办公厅关于加快推进灾后重建项目前期工作的通知(豫政办明电〔2021〕37号);

(38)河南省住房和城乡建设厅、河南省财政厅、河南省应急管理厅、河南省自然资源厅、河南省农业农村厅《河南省农村住房灾后恢复重建工作方案》(2021);

(39)河南省交通运输厅《河南省交通运输基础设施灾后恢复重建方案实施的通知》(2021);

(40)中共河南省委、河南省人民政府《关于加快灾后恢复重建的若干政策措施》(2021);

(41)河南省交通事业发展中心《2021年河南省普通公路水路灾后恢复重建工作方案的通知》(2021);

(42)《中华人民共和国民法典》(2020)

(43)《中华人民共和国宪法》(2004年修订)

(44)《中华人民共和国职业病防治法》(2018年12月);

(45)《中华人民共和国劳动法》(2018年12月);

(46)《郑州黄河湿地自然保护区管理办法》

2.1.1.2 评价技术规范

(1)《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);

- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-96);
- (9) 《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010, 交通部);
- (10) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008);
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)。
- (12) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。
- (13) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。
- (14) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。
- (15) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。
- (16) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

2.1.1.3 相关规划

- (1) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2007〕125号);
- (2) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2013〕107号);
- (3) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23号);
- (4) 《河南郑州黄河湿地省级自然保护区功能区划》;
- (5) 《黄河郑州段黄河鲤国家级水产种质资源保护区划》。

2.1.1.4 项目文件

- (1) 委托书;

(2)《亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新密市子项目可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院；

(3)《亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目荥阳市子项目可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院；

(4)《亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新郑市子项目可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院；

(5)《亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目巩义市子项目可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院；

(6)《亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目中牟县子项目可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院；

(7)《亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目登封市子项目可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院；

(8)《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》；

(9)《亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目环境和社会风险识别筛选意见》。

2.1.2 主要社会政策

(1)《中华人民共和国宪法》(2004 年)

(2)《中华人民共和国妇女权益保障法》(2005 年)

(3)《女职工劳动保护特别规定》(2012 年)

(4)《中华人民共和国职业病防治法》(2018 年 12 月)

(5)《中华人民共和国劳动法》(2018 年 12 月)

(6)《中华人民共和国土地管理法》2004 年 8 月

(7)《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2014 年 7 月 29 日修正版；

(8)基本农田保护条例(第 257 号)。

(9)《国务院办公厅转发劳动保障部关于做好被征地农民就业培训和社会保障工作指导意见的通知》(国办发〔2006〕29号)。

(10)《劳动和社会保障部国土资源部关于切实做好被征地农民社会保障工作有关问题的通知》(劳社部发〔2007〕14号)。

(11)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)；

2.1.3 亚投行相关要求

(1) 环境和社会政策 (ESP)。这项总体政策的目标是通过将健全的环境和社会管理整合到项目中的系统来促进实现这些发展成果。总体政策包括环境与社会政策 (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

(2) 环境和社会标准。《环境与社会标准 1》旨在确保项目在环境和社会方面的稳健性和可持续性，并支持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 ESS1。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。《环境与社会标准 1》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管理的管理。《环境与社会标准 1》定义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。

(3) 本项目不仅需要满足当地的环境和社会法律法规，同时还要满足亚投行的 ESP 和 ESS。本项目适用于《环境与社会标准 1：环境与社会评价与管理》，不触发《环境与社会标准 2：非自愿移民》和原住民（少数民族）标准 (ESS 3)。

2.2 评价标准

2.2.1 环境质量标准

(1) 声环境

各子项目声环境质量执行标准详见表 2-1。

表 2-1 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50
标准依据	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	

(2) 环境空气

未确定大气环境功能区区化。根据环境空气质量标准 (GB3095-2012)，一级区域包括自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的区域；二级区域包括城市规划中指定的住宅小区、商业混合区、交通和生活、文化区和农村。因此，河南郑州黄河湿地省级自然保护区、黄河风景名胜区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准，其他区域执行二级标准，标准值见表 2-2。

表 2-2 环境空气质量标准 (单位：μg/m³)

污染物名称	一级标准浓度限值			二级标准浓度限值		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	年平均	24 小时平均	1 小时平均
SO ₂	20	50	150	60	150	500
NO ₂	40	80	200	40	80	200
TSP	80	120	/	200	300	-/
PM ₁₀	40	50	/	70	150	
PM _{2.5}	15	35	/	35	75	--/
CO	/	4	10	/	4	10
O ₃	/	100 (日最大8小时平均)	160	/	160 (日最大8小时平均)	200

(3) 地表水

根据地表水体功能要求，地表水水质评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类、III类和 IV 类标准 (项目区域各地表水功能详见 2.3 环境保护目标)。

表 2-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L)

项目	pH	COD	石油类	氨氮 (NH ₃ -N)
II	6~9	15	0.05	0.5
III	6~9	20	0.05	1.0
IV	6~9	30	0.5	1.5

2.2.2 污染物排放标准

(1) 施工期噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值见表 2-4。

表 2-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB

昼间	夜间
70	55

(2) 大气污染物

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放标准。标准值见表 2-5。

表 2-5 大气污染物排放限值

时间	污染物名称	无组织排放监控浓度限值
施工期	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在
	颗粒物(其他)	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³

(3) 废水

施工过程中的生产废水、生活污水经隔油池、沉淀池处理后综合利用, 不外排。

2.3 环境保护目标

本项目为农村公路恢复, 且主要是低等级农村公路, 道路水毁点位置均为点状形式分布在道路沿线中, 点多面广, 影响范围大而分散; 环境敏感目标详见表 2-6, 环境敏感目标图详情见图 2.3-1~图 2.3-9。

表 2-6 环境保护目标一览表

环境要素	敏感点名称	与本工程位置关系	保护级别
环境空气	项目公路沿线村庄、医院、学校等	公路中心线两侧各 200m 范围，施工场地等临时占地边界外 200m 范围内村庄、学校、医院等	环境空气二级
声环境	项目公路沿线村庄、医院、学校等	公路中心线两侧各 200m 范围，施工场地等临时占地边界外 200m 范围内村庄、学校、医院等	声环境 1 类、2 类
水环境	郑州邙山地表水水源地	C343、C266、C808 部分水毁点位于郑州邙山地表水水源地二级保护区	III类水体
	黄河王村水源地	Y140、Y028 部分位于黄河王村水源地二级保护区	III类水体
	南水北调干渠	荥阳段南水北调保护区范围：一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。部分拟建项目位于二级保护区，包括 C465、C363、Y064、C944（含龙泉寺东河桥）、C011。新郑段南水北调段：SH115+114.2~SH118+484.2 及 SH174+913.1~SH176+615.0 一级保护区为干渠两侧 50m，二级保护区为一级保护区外延 500m；新郑其他标段一级保护区为干渠两侧 50m，二级保护区为一级保护区外延 150m。部分拟建项目位于二级保护区：包括 Y008 的两个水毁点、孟庄镇碾卢村圆管涵（该处保护区范围一级保护区为渠外 50m，二级保护区为渠外 150m），孟庄镇碾卢村圆管涵及其东侧水毁道路（该处保护区范围一级保护区为渠外 50m，二级保护区为渠外 500m）	II 类水体
	望京楼水库	部分涵洞和王善垌等水毁点位于水源地二级保护区	III类水体
	李湾水库	Y055 四个水毁点紧邻李湾水库水源地一级保护区外缘，为岸岸道路点状损毁	III类水体
	纸坊水库	CC08、CC33、CC22、CC38 水毁点位于纸坊水库水源地二级保护区，其中 CC08-桥上跨石淙河	III类水体
	少林水库	雷家沟村道 3 个水毁点位于少林水库水源地二级保护区外缘	III类水体
券门水库	C603、C608、X062、X048 等水毁点位于券门水库水源地二级保护区其中 C6082 个水毁点、X062 一个水毁点临近水源地一级保护区	III类水体	

环境要素	敏感点名称	与本工程位置关系	保护级别
	白沙水库	X056、C760 各 1 个水毁点紧邻白沙水库二级保护区	II类水体
	索河	荥阳孙寨、桥龙泉寺东、刘寨、大师姑跨越	IV类水体
	枯河	荥阳 X009 高上线、广武镇 Y082	
	贾鲁河	贾鲁河两岸有部分道路水毁点，如 G107 辅道、邢庄村道、惠庄村道等	IV类水体
	潮河	新郑唐河村潮河桥、东郭寨东贾庄桥、庙东陈涵洞等处跨潮河	IV类水体
	十八里河	龙湖镇小卢村、大赵村圆管涵等跨十八里河	IV类水体
	汜水河	S234 上许线 K106+175.500、安澜门、屈村、东河南等处跨越汜水河	IV类水体
	伊洛河	伊洛河两侧村道（C018、C080、蔡沟村村道、C104 等）恢复重建	III类水体
	清潁河	五虎赵村桥、观音寺太清村圆管涵等跨清潁河	IV类水体
	双洎河	双洎河上多处桥梁冲毁，需拆除重建	IV类水体
生态	河南郑州黄河湿地自然保护区	Y062 水毁点（约 5m）、C772（约 338m）位于河南郑州黄河湿地自然保护区实验区内	

3 项目描述

3.1 项目组成及分布

建设地点及规模：包含新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县、巩义市 6 个县（市、区）范围内的县道乡道、村道等，约 76 个乡镇，29 个街道办事处，2 个风景区管委，项目分布见图 3-1。本次修复水毁路基约 267km，修复水毁路面约 415km，水毁修复工程共包含路基填方 1851.106 千立方米，路基挖方 617.720 千立方米；水泥混凝土路面 956.271 千平方米，沥青混凝土路面 1179.372 千平方米；防护排水圪工 625.374 千立方米；原址重建桥梁 6138.744 延米/127 座，修复桥梁 36 座；重建涵洞 253 道，修复涵洞 10 道。

投资规模：本项目计划总投资 192240.87 万元人民币，建安费 168774.7 万元，拟申请亚投行贷款 162346.5 万元，其余资金由县级财政解决。



图 3-1 郑州市农村公路灾后恢复重建项目区分布图

3.2 各子项目内容描述

3.2.1 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目荥阳市子项目

3.2.1.1 项目概况及地理位置

本项目涉及荥阳市汜水镇、高山镇、城关乡、刘河镇、崔庙镇、高村乡、广武镇、环翠峪管委会、王村镇、金寨乡、豫龙镇、贾峪镇等 12 个乡镇（镇、管委会），主要建设内容为水毁路基路面、桥梁涵洞、安全设施等工程修复。共包括水毁道路 329 条，其中县道 7 条，乡道 63 条，村道 259 条，详见图 3-2 荥阳市子项目地理位置图。

3.2.1.2 建设规模

建设里程 157.841 公里，路基挖方 83.61 千立方米，清理滑塌边坡土方 263.65 立方米，路基填方 908.96 千立方米；修复新建水泥混凝土路 261.21 千平方米，修复新建沥青混凝土路面 253.35 千平方米；修复防护、排水圪工 191.72 千立方米；新建桥梁 2238.16 米/36 座，修复桥梁 5 座，新建涵洞 58 道，修复及接长涵洞 4 道，恢复及新建波形梁护栏 31718 米。

本项目施工期暂定 8 个月，具体开工日期根据项目进度情况确定。

3.2.1.3 路线起讫点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等及技术标准、工程概况

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增占地。项目所经主要乡镇：汜水镇、高山镇、城关乡、刘河镇、崔庙镇、高村乡、广武镇、环翠峪管委会、王村镇、金寨乡、豫龙镇、贾峪镇。

项目涉及主要河流：索河、枯河、汜水河。

3.2.1.4 工程占地

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增永久占地。部分节点有施工便道临时用地，均位于项目红线范围内，水毁点修复完工后会恢复原有用地，期间不占用耕地和城市用地、民房用地；工程竣工后，应及时清理杂物，并平整施工场地。

3.2.1.5 临时工程

(1) 施工营地

项目涉及范围广且比较分散，单个工程规模小，施工周期短，不再设置施工营地，租用当地民房解决。

(2) 取、弃土

拟建项目位于河南省中西部，属豫西山地丘陵区的一部分。土源较为丰富，土质基本良好（黄土状粉土），经掺配土方后可作为水毁路基填料，以减少弃方和借方数量，土方经挖填平衡后，局部缺土路段采取外购土方。

由于本项目为水修复工程，路基弃方多为边坡垮塌土方，可以用于填方路段边坡培土，水毁点较分散，多余弃土位置由地方政府协调解决，不再设置集中的弃土场。

(3) 施工便道

本项目利用已有保通道路，不再设置施工便道。

(4) 拌合站

由于工期紧张，直接购买成品混合料，如商品混凝土和成品沥青砼等，混合料应在拌和均匀后用车辆运往铺装地点。

3.2.2 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新密市子项目

3.2.2.1 项目概况及地理位置

本项目涉及新密市 17 个乡镇（镇、办），县道 19 个项目，乡道 44 个项目、村道 141 个项目，共计 204 个项目，水毁路基 163km，水毁路面 167km，详见图 3-3 新密市子项目地理位置图。

3.2.2.2 建设规模

建设内容主要为重建桥梁 1305.92 延米/33 座，修复桥梁 5 座；重建涵洞 57 道，修复涵洞 6 道。

本项目路基填方 431.657 千立方米；路基挖方 359.319 千立方米；沥青混凝土路面 577.469 千平方米；水泥混凝土路面 228.630 千平方米。

本项目施工期暂定 15 个月。

3.2.2.3 路线起讫点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等及技术标准、工程概况

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增占地。

沿线所经主要乡镇有：新华路街道办事处、城关镇、曲梁镇、岳村镇。超化镇、伏羲山风景区管委会、矿区街道办事处、米村镇、苟堂镇、生店镇、大隗镇、来集镇、百寨镇、袁庄乡、刘寨镇、平陌镇、西大街街道办事处。

3.2.2.4 工程占地

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增永久占地。

3.2.2.5 临时工程

(1) 施工营地

项目涉及范围广且比较分散，单个工程规模小，施工周期短，不再设置施工营地，租用当地民房解决。

(2) 取、弃土

项目作为灾后恢复重建工程，土方经挖填平衡后，局部缺土路段采取外购土方。

由于本项目为水修复工程，路基弃方多为边坡垮塌土方，可以用于填方路段边坡培土，水毁点较分散，多余弃土位置由地方政府协调解决，不再设置集中的弃土场。

(3) 施工便道

本项目利用已有保通道路，不再设置施工便道。

(4) 拌合站

由于工期紧张，直接购买成品混合料，如商品混凝土和成品沥青砼等，混合料应在拌和均匀后用车辆运往铺装地点。

3.2.3 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目新郑市子项目

3.2.3.1 项目概况及地理位置

本项目主要涉及水毁路基路面、桥梁涵洞、安全设施等工程修复。**共涉及新郑市 10 个乡镇（镇、管委会）231 处水毁**，详见图 3-4 新郑市子项目地理位置图。

3.2.3.2 建设规模

主要建设规模为：路基挖方 33.755 千立方米，清理滑塌边坡土方 30.841 立方米，路基填方 136.662 千立方米；水毁边坡填筑水泥土 86.943 千立方米，浇筑 C30 泡沫轻质混凝土 650.3 立方米；修复新建水泥混凝土路 72.819 千平方米，修复新建沥青混凝土路面 94.896 千平方米；修复防护、排水圪工 29.354 千立方米；新建桥梁 3 座，均为中桥 272 米/3 座，维修加固 1 座 75 米；**新建涵洞 40 道，其中盖板涵 9 道，圆管涵 31 道，恢复及新建波形梁护栏 5304 米。**

本项目施工期暂定 15 个月，具体开竣工日期依据项目前期工作进展情况而定。

3.2.3.3 路线起讫点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等及技术标准、工程概况

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增占地。项目所经主要乡镇：龙湖镇、郭店镇、薛店镇、观音寺、具茨山、孟庄镇、梨河镇、城关乡、新村镇和庄镇。

3.2.3.4 工程占地

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增永久占地。

3.2.3.5 临时工程

（1）施工营地

项目涉及范围广且比较分散，单个工程规模小，施工周期短，不再设置施工营地，租用当地民房解决。

（2）取、弃土

土方经挖填平衡后，局部缺土路段采取外购土方。

由于本项目为水修复工程，水毁点较分散，多余弃土位置由地方政府协调解决，不再设置集中的弃土场。

(3) 施工便道

本项目利用已有保通道路，不再设置施工便道。

(4) 拌合站

由于工期紧张，直接购买成品混合料，如商品混凝土和成品沥青砼等，混合料应在拌和均匀后用车辆运往铺装地点。

3.2.4 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目登封市子项目

3.2.4.1 项目概况及地理位置

主要涉及水毁路基路面、桥梁涵洞、安全设施等工程恢复，涉及登封市 15 个乡镇办。项目位置详见图 3-5 登封市子项目地理位置图。

3.2.4.2 工程规模及投资

本项目主要涉及水毁路基路面、桥梁涵洞、安全设施等工程修复，共包括水毁道路 321 条，其中县道 8 条、乡道 21 条、村道 292 条。修复新建水泥混凝土路面 64.584 千平方米，修复新建沥青混凝土路面 81.402 千平方米；防护及排水圪工砌体 83.438 千立方米，新建桥梁 696.3 米/17 座，修复桥梁 15 座；新建涵洞 77 道。

本项目施工期暂定 15 个月。

3.2.4.3 工程占地

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增永久占地。

3.2.4.4 临时工程

1) 施工营地

项目涉及范围广且比较分散，单个工程规模小，施工周期短，不再设置施工营地，租用当地民房解决。

(2) 取、弃土

本项目为灾后恢复重建项目，所涉及水毁点较为分散，所需取弃土方量较少，不再集中设置取弃土场，取土外购，多余弃土位置由地方政府协调解决，不再设置集中的弃土场。

(3) 施工便道

本项目利用已有保通道路，不再设置施工便道。

(4) 拌合站

由于工期紧张，直接购买成品混合料，如商品混凝土和成品沥青砼等，混合料应在拌和均匀后用车辆运往铺装地点。

3.2.5 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目中牟县子项目

3.2.5.1 项目概况及地理位置

项目包含县、乡、村道路 25 条，其中：水毁修复道路 19 条（县道 3 条，乡道 5 条，村道 11 条），拆除重建桥梁 4 座、修复桥梁 2 座，详见图 3-6 中牟县子项目地理位置图。涉及乡镇为大孟镇、韩寺镇、姚家镇、刁家乡、狼城岗镇、万滩镇、雁鸣湖镇、官渡镇、黄店镇、广惠街办事处、青年路办事处等 11 个乡镇和办事处，均位于中牟境内。

3.2.5.2 建设规模

水毁道路 19 条（县道 3 条，乡道 5 条，村道 11 条）；拆除重建桥梁 6 座（中桥 3 座，小桥 3 座）。本项目重铺沥青路面 114.319 千平方米，水泥混凝土路面 97.457 千平方米；拆除重建桥梁 4 座/102.18 米（中桥 1 座/53.06 米，小桥 3 座/49.12 米），修复桥梁 2 座/67 米（小桥 1 座/29 米，中桥 1 座/38 米）。

本项目施工期暂定 8 个月。

3.2.5.3 工程占地

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增永久占地。

3.2.5.4 临时工程

(1) 施工营地

项目涉及范围广且比较分散，单个工程规模小，施工周期短，不再设置施工营地，租用当地民房解决。

(2) 取、弃土

本项目作为灾后恢复重建工程，土石方平衡后局部缺土路段采取外购土方。水毁点较分散，多余弃土位置由地方政府协调解决，不再设置集中的弃土场。

(3) 施工便道

本项目利用已有保通道路，不再设置施工便道。

(4) 拌合站

由于工期紧张，直接购买成品混合料，如商品混凝土和成品沥青砼等，混合料应在拌和均匀后用车辆运往铺装地点。

3.2.6 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目巩义市子项目

3.2.6.1 项目概况及地理位置

亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目巩义市子项目，共涉及巩义市境内县道 8 条、乡道 21 条、村道 73 条、桥梁 42 座，详见图 3-7 巩义市子项目地理位置图。

3.2.6.2 建设规模

亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目巩义市子项目，共涉及巩义市境内县道 8 条、乡道 21 条、村道 73 条、桥梁 42 座。本项目路基填方 255.7 千立方米、路基挖方 128.3 千立方米、圻工 119.9 千立方米、沥青混凝土路面 57.9 千平方米、水泥混凝土路面 231.6 千平方米，全线共设桥梁 1663.18m/42 座，其中新建桥梁 1524.18m/34 座（包含盖板涵 10 道），水毁修复桥梁 139m/8 座。新建桥梁中大桥 234.12m/2 座，中桥 963.56m/14 座，小桥 181m/8 座，盖板涵 89m/9 道，箱涵 56.5m/1 道。

本项目施工期暂定 15 个月。

3.2.6.3 工程占地

本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对水毁路段进行恢复重建，无新增永久占地。

3.2.6.4 临时工程

(1) 施工营地

项目涉及范围广且比较分散，单个工程规模小，施工周期短，不再设置施工营地，租用当地民房解决。

(2) 取、弃土

本项目作为灾后恢复重建工程，土方平衡后局部缺土路段采取外购土方。由于本项目为水修复工程，水毁点较分散，多余弃土位置由地方政府协调解决，不再设置集中的弃土场。

(3) 施工便道

本项目利用已有保通道路，不再设置施工便道。

(4) 拌合站

由于工期紧张，直接购买成品混合料，如商品混凝土和成品沥青砼等，混合料应在拌和均匀后用车辆运往铺装地点。

3.3 施工方案

3.3.1 路基土石方工程

路基土石方工程建议以机械为主辅以人工施工，挖方工程路段在核实其长度和工程数量的条件下，尽量布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤或弃于废土场，机械化程度较高的专业队伍，也可采用铲运机进行连续挖运作业。

填方工程则以装载机械或推土机伴以人工找平，能采用平地机找平更好，碾压密实，作业中应根据具体情况，注意调整各种机械的配套，避免发生窝工现象。应根据地形、地质、开挖断面及施工机械配备等情况，采用能保证边坡稳定后方法施工。

3.3.2 路面工程

为确保路面工程的平整度和质量，建议路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均应摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油。为了便于施工质量的控制，同时尽量减少拌和对环境的污染，路面基层和面层采用商品；料施工，本项目应根据路面标段的划分，施工质量严格按《公路路面基层施工技术规范》和《公路沥青路面施工技术规范》控制。

路面施工过程中要严格按路面施工技术规范进行，在保证路面底基层、基层材料摊铺、碾压质量的前提下，力争在当年雨季前完成路面基层的施工。

(1) 施工准备

进场材料准备，应对进场的乳化沥青、集料水泥等材料按质量标准和批量频率进行试验，禁止不合格材料进场。

(2) 基层的施工

①购买商品水稳混合料

由于工期紧张，直接购买成品混合料。混合料应在拌和均匀后用自卸车运往铺装地点，如距离较远时，应予以覆盖，以防混合料失水。

②基层的压实

在铺装基层之前，应把底基层顶面浮土、杂物清除干净。应按照试验路段所确定的摊铺厚度与压实机械类型、压实遍数及速度、操作方法、工艺流程、含水量控制范围和干密度进行施工。在平曲线段，压路机应由内侧向外侧进行碾压，路面两侧应多碾压 2~3 遍。施工延迟时间最多不能超过混合料的初凝时间，并以此决定施工面的大小。为避免基层施工出现纵向接缝，宜采用两台摊铺机前后相隔 8~10m 同步向前摊铺，一起进行碾压。基层施工的全过程均应搞好临时排水设施，不允许表面有积水现象。

③基层养护

完工后的基层应养护一个时期（至少一周），在养护期间要始终保持基层处于较湿润状态，基层施工期的最低气温应在 5℃ 以上和非雨天方可进行基层施工。

(3) 面层施工

①购买商品沥青混凝土料

②储存与运送

在运送之前，沥青混合料可以储存在一个绝热的储料库，不得超过 6 小时。采用干净的自卸汽车运输混合料，车槽内侧可以薄涂一层油水混合液。运输车辆应备有覆盖设备，车槽四周应密封紧固。

③摊铺

在摊铺混合料之前，必须对路面下层进行检查、清扫。路缘石及其它建筑物与沥青路面的接触面上均匀地刷上一层薄的热沥青结合料或稀释沥青。沥青混凝土面层应连续施工，全路幅摊铺。否则下次施工前，应清除表面松散及污物，然后浇洒粘层油。沥青混合料摊铺中的纵横接缝应尽量减少，上下层接缝要避免重叠并应错开至少 300mm。横缝在相连的层次和相邻的行程间均应至少错开 1m。

④压实

碾压时，压路机应自路边向路中，三轮式压路机每次重叠宜为后轮宽的 1/2，双轮式压路机每次重叠宜为 300mm。初压时用 6-8t 光轮压或 6-10t 振动压路机（关闭振动装置）初压两遍。复压时用 10-12t 三轮压路机、10t 振动压路机或相应的轮胎式压路机进行。宜压 4-6 遍至稳定和无显著轮迹。终压时用 6-8t 振动压路机碾压（关闭振动装置），一般碾压 2-4 遍。

3.3.3 桥梁工程

中小桥上部结构均采用预应力空心板，下部结构柱式桥墩，钻孔灌注桩，上部结构采用预制场集中预制，运输到现场进行统一吊装，以达到节约时间、质量控制的目的。

桥梁桩基施工应避开洪水季节，在桩基附近搭建钻孔平台，利用便桥使钻机就位，埋设钢护筒，然后进行钻孔。

桥梁施工对环境敏感点的安全、环境以及应急预变等的要求：

(1) 桥梁施工前，应对施工现场、机具设备及安全防护设施等，进行全面检查、确认符合安全要求后方可施工。

(2) 基坑开挖土方必须集中堆弃于弃土场统一进行植草绿化防止水土流失；施工后的临时预制场地、堆料场地及施工场地等必须进行还耕还草于民。

(3) 施工中的废水、废油必须得到净化处理，不得任意排放，污染水源。

3.3.4 涵洞工程

涵洞应配合路基同时施工。涵洞施工安排、场地布置应充分考虑防洪、防涝的需要，不得影响行洪、排涝及农田水利设施的正常功能。有必要时埋设临时排水、输水管道的沟渠，必须按要求埋设并保证畅通。在桥梁、涵洞施工前，要作好施工准备工作，保证必须的机械设备如期到场，并作好建筑材料的供应工作。计划在整个建设期两年内完成，具体施工方案如下。

(1) 基础开挖采用挖掘机配合人工开挖，开挖前应放出开挖边线及开挖深度，并及时复测基底高程，严禁超挖现象的发生。

(2) 基础开挖后，按图纸要求的处理方式处理地基，达到设计要求。

(3) 盖板在预制厂集中预制（或在涵洞、通道旁边预制），拖车运至工地。

(4) 基础及混凝土台身采用组合钢模并以槽钢做肋，台帽模板采用钢模板。

(5) 钢筋统一在预制厂加工下料，现场制作安装。

(6) 涵洞、通道两侧回填土方案严格按照设计图纸，并配合小型机具夯实填筑，夯实至符合设计和施工规范要求。

3.3.5 季节性施工

(1) 冬季施工措施

①与当地气象部门保持联系，及时收听天气预报（办公室专人负责），做好天气气象记录，防止寒流突袭给施工带来危害；

②土方开挖时，当挖到未冻土后，应连续作业，分层开挖，每天作业结束时，应设法采取覆盖保温，避免重复被冻；

③挖方边坡应预留 30cm 厚台阶，待气温回升后再削去台阶，整理达到设计边坡；

④做好施工场地排水工作；

⑤混凝土灌注时应安排在气温较高的午间；

⑥调整好配合比，经监理工程师批准可掺加防冻剂；

⑦做好冬季施工的各项准备工作。

(2) 雨季施工的措施

雨季施工时，路基施工要做好排水工作；桥涵施工中注意钢筋的防锈，模板和支架的变形、下沉。水泥等材料要妥善保管，防止受潮结块。

雨季施工前的准备工作：

①根据当地气候情况，编制实施性的雨季施工组织计划；

②做好施工便道的修建及维护工作，保证便道的畅通；

③住地、仓库及其它生产设施要注意防雨；

④适当调整材料进场及库存安排，保证雨季施工材料供应；

雨季施工注意事项

①注意路基填筑与排水施工的协调进行，充分利用设计的排水设施进行路基防护；

②路堤施工时，集中力量做到随挖、随运、随铺、随压和整平，每层填土表面做成 2~4% 的施工横坡，以利排水；

③经常测定已压实路基的含水量，不合格的需采取翻挖、晾晒处理，之后方可继续填筑压实；

④浇筑混凝土现场应备足防雨用具，如遇雨水应覆盖防雨；

⑤做好用电管理，防止雷电伤人事故；

⑥检查各种模板，支撑排架的基础，应及时予以加固；

⑦经常检查混凝土用砂等集料的含水量，及时调整施工配合比。

3.3.6 施工注意事项

施工前应熟悉图纸，正确理解设计意图。并恢复中线，认真复测沿线所设水准点高程，详细调查、统计、核实拆迁种类及数量。

路基填方地段，务必保证路基填土压实度达到设计要求。同时，应避免振动压路机对沿线建筑物的影响。

路面工程施工，应严格控制各层所用材料质量，并做好配合比实验，掌握好各种材料用量。

基层应严格按照施工规范施工。面层铺筑应坚实、平整、耐磨，并具有良好的抗滑、抗渗、耐疲劳性能和抗高温变形、抗低温开裂的稳定性。

沿线所设排水、防护、桥涵等构造物，挖基后应先测试该处地基承载力，满足设计要求后方可施工。

所有工程均应严格按照有关施工技术规范和操作规程进行。

4 环境和社会基线

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

郑州市为河南省省会，位于河南省中部偏北，东经 112°42'~114°14'，北纬 34°16'~34°58'，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。东西长 166km，南北宽 75km，面积 7446.2km²。郑州市东连开封，西接洛阳，北隔黄河与新乡、焦作相望，南与许昌、平顶山相接，京广铁路与陇海铁路在此交汇，地理位置优越。荥阳位于郑州西 15km，是河南省距省会最近的县级市，面积 908km²，其中城镇建成区面积 17km²。

中牟县位于北纬 34°26'~34°56'、东经 113°46'~114°12'之间，地处中原腹地、河南省中部偏东，隶属郑州市。东邻古都开封市，西接省会郑州市，南与新郑市、尉氏县接壤，北濒黄河与原阳相望。境域南北最大长度 55 公里，东西最大宽度 39 公里，总面积 917km²。

新郑市位于河南省中部，豫西山区向豫东平原过渡地带，北接郑州市，东与中牟县为邻，南邻许昌市，西与新密市搭界，面积 884.59 平方公里。距省会郑州 38km，是河南省对外开放重点市和加快城市化进程试点县市，是河南省 1989 年公布的第一批十大历史文化名城之一。

新密市位于河南省中部，地理坐标为东经 113°09'~113°40'，北纬 34°19'~34°40'。东部与新郑市接壤，西部与登封市为邻，南部与禹州市毗连，北部与荥阳市相邻，东北部与郑州市区缘接，西北部与巩义市同山相依，东西长 46.2km，南北宽 32.4km，总面积 1001km²。

荥阳市位于东经 113°7'~113°30'、北纬 34°36'~34°59'之间。地处河南省中北部，郑州西 15km，北临黄河，是隶属于省会郑州的一个县级市，也是河南省距省会最近的县级市。东接郑州市区，西临巩义市，南依嵩山余脉与新密市接壤，北隔黄河与焦作市武陟县、温县相望，面积 943km²。

登封市位于河南省北中部，中岳嵩山南麓，地理坐标为东经 112°49′~113°19′，北纬 34°35′~34°15′。东临新密，西接伊川，南与禹州、汝州交界，北与偃师、巩义毗连。市境东西长 56 km，南北宽 35.5 km，总面积 1220km²。

巩义市位于嵩山北麓，地理坐标为东经 112°49′~113°17′，北纬 34°31′~34°52′。西距十三朝古都洛阳市 76 km，东距郑州市 82 km，东与荥阳为邻，西和偃师、孟津接壤，南与登封、新密依嵩山为界，北和孟州、温县隔黄河相望，面积 1043 km²。

4.1.2 地形地貌

项目区位于郑州境，横跨我国第二级和第三级地貌台阶。西南部嵩山属第二级地貌台阶前缘，东部黄河冲积平原为第三级地貌台阶后部组成部分，山地与平原之间的低山丘陵地带，则构成第二级地貌台阶向第三级地貌台阶过渡地区，由低山、丘陵及河谷平原组成。地势总的特点是西高东低，由西部的低山丘陵过渡为东部的黄河冲积平原。郑州市最高点位于登封市的少室山，连天峰海拔约 1512.4 米，最低点位于中牟县韩寺镇胡辛庄，海拔 73 米。

巩义市 巩义市境段海拔 100~200m，总的地形为南高北低，总地势由南西向北东倾斜，主要发育黄土地貌和流水地貌特征，以黄土梁（黄土丘陵）为主，地形整体较平坦，局部地面起伏较大，黄土冲沟发育。

登封市 项目区域在大地构造单元上处于华北地台区西南顶部，其地层属于华北地层区，按中南地层区划属于豫西分区的嵩山、箕山小区、本区太古界、元古界、古生界、新生界均有出露，号称“五世同堂”。沉积岩、岩浆岩、变质岩三大岩类齐全。区内地质构造基底以断裂为主，褶皱次之。各断裂并非区域性深大断裂。其规模较小，且自第三纪以来活动微弱，可不考虑对工程的影响。其地貌单元类型从东往西依次为：低山丘陵。地表岩性以黄土状粉土为主。

新密市 项目在新密境内横跨我国第二级和第三级地貌台阶。西南部嵩山属第二级地貌台阶前缘，东部黄河冲积平原为第三级地貌台阶后部组成部分，山地与平原之间的低山丘陵地带，则构成第二级地貌台阶向第三级地貌台阶过渡地区，

由低山、丘陵及河谷平原组成。项目地势总的特点是北部高，南部低，属山前冲洪积地貌单元。

荥阳市 荥阳市地势西、南、北部稍高，自西向东逐渐倾斜，形如簸箕，属半平原半丘陵地形。

新郑市 新郑市在河南的地貌格局中，处于豫西山地向豫东平原的过渡地带。地势西高东低，中部高，南北低。地貌类型有山地、丘陵、岗地和平原等。山地和丘陵集中分布在西南部和西部，系嵩山山脉的东部边缘，主要由崆山、具茨山、泰山、梅山、山包嶂山等山地丘陵组成。其中，除具茨山主峰风后顶海拔 793 米，相对高度 540 米，属于低山类型外，其他各山山顶海拔均在 400 米以下，相对高度不到 200 米，属于丘陵类型。岗地主要分布在山丘外围和中部地带，系早期山前洪积倾斜平原，经后期流水切割作用形成岗丘状地貌形态，大部分为新生代第四纪黄土覆盖，局部地区水土流失严重。平原多集中于京广铁路以东的黄河古阶地上，其中包括八千乡、龙王乡的大部分地区和和庄镇、薛店镇、孟庄镇的部分地区。京广铁路以西的双洎河、黄水河（古溱水）和溱水河两岸有带状冲积平原，面积很小。

中牟县 中牟县境北中部受黄河、贾鲁河冲积影响，南部受伏牛山余脉影响，基本地势是西高东低，南北高、中间低，呈槽状分布。南部岗垄起伏，北中部沿运粮河、贾鲁河形成自西北向东南略显倾斜平缓的两大扇形槽状地带，南端自马陵岗至马河上游形成自西南向东北的分水岭。南部的张庄镇湛庄村北的红土井为全县最高点，海拔 154m，东南的韩寺镇，胡辛庄村东为最低点，海拔 73m，相对高差 81m。从老庙岗、祥云寺、红土井、马陵岗一线向东逐渐降低，坡降为 1/100—1/600，至郑庵镇台前村以东以北，八岗镇张堂村以东，黄店镇袁家村以东以北，坡降减为 1/1000—1/2000。西北部有黄河堤向南，至到东南部县境，是黄河久泛故道，地势略成槽状，紧靠黄河的万滩镇杨桥村，海拔 84m，县城海拔 78.1m，到县东南界海拔 73m，坡降为 1/1000—1/2000。

4.1.3 地质及地震

(1) 地质

郑州市位于中朝准地台的秦岭东西向复杂构造带东端。自太古代以来，先后经过嵩阳、中岳、少林三次著名造山运动等不同期次、不同方向构造作用的迭加与改造，致使本区构造形态、构造格架异常复杂。

项目所在区域属秦岭纬向构造带的北亚带，新密复向斜的南翼。基底基本构造形态为地层走向近东西，构造以断裂为主。上复地层为新生代沉陷带沉积物，新生代以来无大的构造活动，地质构造稳定。

沿线地层上部为新生代第四纪的松散沉积物。岩性为冲积物和坡积物，有粉、砂土和粉质黏土两大类，下部隐伏地层有新生代第三系和石炭系、奥陶系、寒武系等。区内均被第四系全新统地层覆盖，下伏为前第三系地层。与公路工程有关的岩土介质为第四系地层，则仅对第四系地层岩性分述如下：

①第四系全新统冲积层（Q4al）：

主要为黄褐色、灰黄色砂土和及粉土，其下夹有 2~3 层粘性土。下部以厚层中细砂为主，局部在黄河故道见粗砂。该统厚度 20~30 米。

②第四系上更新统（Q3al）：

本统顶板埋深在 20~30 米之间，为一套黄灰色、黄褐色的粉土、粉质黏土互层，有 1~2 层中细或粉细砂层。在东部地区有钙质结核，粒径一般 0.5~1.0cm。

③第四系中更新统（Q2al）：

本统为一套棕黄、棕色的粉土、粉质黏土互层，上部以粉土较多，向下逐步变为粉质黏土为主，黏土也逐渐增多，夹有 2~4 层砂层，单层厚 4~8 米，最厚可达 16 米。

④第四系下更新统（Q1）：

本统为一套冲湖积地层（Q1dl+1）和冰水堆积层（Q1fgl），前者岩性以棕色、棕黄色粉质黏土为主，其次为粉土及黏土，夹粉砂及中细砂，砂层单层厚 4~8 米；后者为一套灰绿色、棕红色、棕色黏土、粉质黏土，粉土较少，夹 1~2 层粉细砂及中细砂层。黏土多含 Fe~Mn 质结核和钙质结核。

(2) 地震

路区位于华北地震构造区,地震活动较多。据河南省地震历史资料记载,登封、巩县一带曾发生过 50 余次地震,荥巩一带曾发生过 40 余次地震,明确记载的 13 次。仅在巩县地区发生 4 次地震,仅在巩县地区发生 4 次地震,其中 119 年 3 月 10 日(东汉安帝初 6 年 2 月乙巳日)汜水地震,震中烈度大于 8 度,震中在洛阳附近;最近于 1973 年 12 月 14 日在巩义发生 3 级地震。1992 年 1 月 4 日在登封至禹县之间发生 4.7 级地震。

本区地质构造以断裂为主,基底虽断裂发育,但均已在燕山期定型,地质构造较稳定。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010),本区抗震设防烈度为 7 度,地震动峰值加速度为 0.10g。

4.1.4 气候气象

(1) 气象特征

项目所在地郑州市位于北温带南沿,属北温带大陆性气候,四季分明,春季温暖,干燥多旱,夏季炎热,多雨易涝,秋季天气多变,旱涝交错,冬季寒冷多风,干燥少雨雪,冬旱频繁。

(2) 气温

年平均气温 14.4℃,高温天气集中于 6~7 月份,极端温度达 42~45℃;低温天气主要集中在 1 月份,最低气温可达在-19.7℃。全年日平均气温在 0℃以上达 293~312 天。

(3) 日照、降水、湿度

全年平均日照总时数约 2400 小时,全年 7、8 月日照最多,占全年总日照时数的 30%; 1、2 月份最少,仅占全年总日照时数的 10%。

年均降水量 640.9mm,多集中于夏季 6、7 月份,12、1 月份的降水量相对较少。年平均相对湿度 60%,差异甚微。相对湿度的变化,主要受季风影响。

(4) 雾、霜、雪

区域全年平均有雾日约 17 天。初霜一般在 10 月下旬,终霜在次年 3 月下

旬。全年无霜期为 220 天。年平均降雪 11cm，最大厚度达 20cm，最大冻土 11cm。

(5) 风向、风速

区内风向有明显的季节变化，冬季主导风为东北风和西北风，夏季为南风，春秋二季为冬夏交替时间，风向没有冬夏稳定，但由于近地层风向受地形影响，各地风向略有差别。全年风速平均 3m/s，最大达 18m/s。

4.1.5 水文

郑州市地跨黄河、淮河两大流域总面积 7446.2km²。黄河流域包括巩义市、上街区全部，荥阳市、邙山区一部分及中牟县、新密市、登封市一少部分，面积 1830 km²，占全市总面积的 24.6%；淮河流域包括新郑市、中原区、二七区、管城区、金水区全部，新密市、登封市、荥阳市、中牟县和邙山区的大部，面积 5616.2 km²，占全市总面积的 75.4%。全市有大小河流 124 条，流域面积较大的河流有 29 条，其中黄河流域 6 条，淮河流域 23 条。项目区域过境河道主要为黄河，多年平均过境水量 444.1 亿立方米（黄河花园口站）。

(1) 地表水（河流）

本工程线路所经区域属黄河、淮河两大流域，地面径流和入境水主要来自天然降水，因集中于汛期，除部分入渗外，绝大部分成为汛期弃水。沿线主要过境河流有淮河流域之贾鲁河、双洎河及其支流，黄河流域之汜水河水系支流。分述如下：

贾鲁河：淮河二级支流。由古鸿沟、汴水演变而来，元至正十一年（公元 1351 年），工部尚书贾鲁主持疏汴河而得名。

贾鲁河发源于新密市北部山区，主要支流有两条。西支古称“京水”，亦称贾峪河，源于新密市袁庄乡南弯长里沟，向东北流经荥阳市上湾、寺河两座小型水库，经张庄入郑州市常庄水库，在赵坡村与东支汇流。东支有三源：西源源头在新密市白寨镇圣水峪，经申河、全垌入尖岗水库；中源源头系二七区候寨乡三李村的冰泉、温泉，流经三李村，在全垌村与西支汇流；东源源头在候寨乡刘家沟九娘娘庙泉，流入尖岗水库。贾鲁河东西两支流在赵坡村汇流后向东北方向经西

流湖、石佛、老鸦陈，在皋村穿东风渠向东经周庄、姚桥、中牟县大吴村、白沙镇、城关镇、官渡镇，经韩寺镇胡辛庄东南入开封县，向东南经尉氏、扶沟、西华至周口市汇入颍河。

贾鲁河全长 246 公里，流域面积 5896 km²，其中郑州境内河长 137 公里，流域面积 2750 km²，多年平均径流量 2.99 亿立方米，是郑州市区和中牟县的主要排涝河道。

双泊河原为洧水，发源于登封市阳城山，溱水发源于新密市鸡络鸣，皆属颖河水系。洧、溱二水于新郑、新密交界处的交流寨南汇合，入境后称双泊河。自西北向东南流至黄湾入长葛，至尉氏县入贾鲁河。境内河长 35.5km，流域面积 239.86.4km²，正常流量 2m³/s，平均水深 0.5m，最大流量 5320m³/s，最小流量 0.52m³/s，主要水体功能为灌溉。

汜水河：黄河中游的支流，东支发源于新密市尖山乡田种湾村五指岭北坡，流经荥阳市庙子乡，巩义市米河镇、荥阳市刘河、上街高阳、峡窝镇，由汜水镇口子村注入黄河；西支发源于新密市尖山乡巩密关村以北五指岭东牛旦山，经仲沟村入巩义市新中镇，经小关镇，至米河镇两河口村汇入东支。汜水河总长 42 公里，流域面积 560 平方公里。

(2) 地下水

项目地下水类型、埋深及富水程度变化较大，以潜水类型为主。

路区以京广铁路为界，东部为黄河冲积平原，为富水区，地下水埋深 2~10 米，含水层以浅部砂层及粉土层孔系潜水为主，底部见砂层微承压水。京广铁路以西至荥阳境，地下水不丰富，地下水埋藏较深，一般 20~30 米，含水层以粉土及古砂层为主，属潜水类型。

综上所述，项目所在区域地下水东部地区，地下水较丰富，为富水区，中、西部的黄土状土覆盖区地下水不丰富，为贫水区。

路区地下水主要由大气降水和河、渠、塘水渗入补给，水位随季节变化较大。以蒸发和人工开采为主要排泄方式，局部地段以河流方式排泄。

据附近其它项目地下水水质分析报告，区内地下水属中性水，均无腐蚀性。

4.1.6 植被

地区植被主要以华北区系植物为主，属暖温带落叶阔叶林区。植被主要由农作物、落叶乔灌木及野生草本植物构成。人工植被类型主要以人工防护林、农作物、经果林及“四旁林”为主。主要植物资源包括乔木类、灌木类和草本类。乔木树种主要有刺槐、泡桐、侧柏、山槐、旱柳、楝树、107 杨、榆树等。经济林种主要有桃、枣、核桃、葡萄等。灌木树种主要有紫穗槐、荆条、大叶黄杨、小叶女贞、月季、黄刺玫、百日红等。草本植物主要有黄背草、狗尾草、野菊花、狗牙草、艾蒿、羊胡子草、白茅、白羊草、白头翁等。

根据现场勘察及调查资料，项目区周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

4.1.7 土壤

项目区土壤主要有褐土和棕壤土两个土类，5 个亚类，18 个土属，26 个土种。棕壤土类多分布在 800m 以上的高山地带，pH 值 6.5~7.5，通畅山南呈弱碱性，pH 值 7~7.5，山北呈弱碱性，pH 值约 6.5~7，适合树木、草类和中药材的生长。褐土土类分布在 800m 以下，分褐土、碳酸盐褐土、潮褐土、淋溶褐土和褐土性 5 个亚类。土壤耕层浅，卵砾石残留较多，抗旱性差，土壤一般为中性，平均 pH 值为 7.1，有机质含量 2.17%，含氮量 0.076%，速效磷 9.07ppm，速效钾 95.9ppm，pH 值为 7.8~8.2，其理化性状不良，农作物产量不高。

4.2 相关敏感区介绍

4.2.1 河南省郑州黄河湿地省级自然保护区

4.2.1.1 自然特征

1、地形地貌

黄河由西向东流出山地丘陵后，进入广阔坦荡的黄河中下游冲积平原，携带巨量泥沙在平原地区形成了规模巨大的黄河冲击扇，地势向东北、东、东南三个方向倾斜，河南省郑州黄河湿地省级自然保护区内河道位于黄河冲击扇的脊轴，

在人工大堤的约束下又形成著名的“地上悬河”，河床一般高出堤外平地 3~5m，部分地段高出 9~10m，成为奇特的河道式分水岭。黄河以北属于海河流域，以南则属于淮河流域。两岸堤距 5~10km，河槽宽 1~3km，河床经过多年冲刷、淤积，形成了宏观地貌平坦，微观地形复杂多变的特点。主要地形有主河槽、河沟（汊河）、滩地、洼地、河堤等。其中滩地根据不同流量是否过水分为三级：一级滩地为“嫩滩”，在中常水位时即过水；二级滩地高出一级滩地 1.5m 左右，又称为“二滩”，在超过 1000 个流量时开始过水；三级滩地高出二级滩地 2.5~4.0m，成为“老滩”，一般不过水。堤内海拔在 65~99m 之间。

2、气候

保护区属暖温带大陆性季风气候。在季风影响下，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽，冬季干寒；冬夏季长，春秋短，四季分明。光、热、水资源比较丰富，气候温和，雨热同期，有利于多种植物生长。年平均气温 14.2℃，最冷月份为元月，月平均气温-3℃，极端最低气温-17.9℃；最热月份为 7 月，月平均气温 27.3℃，极端最高气温 43℃。年平均日照为 2366 小时，6 月份日照时数最长为 265.6 小时，2 月份最少为 167.9 小时，年平均日照百分率为 56%。年平均无霜期 227 天。年平均降水数 82.3 天，年平均自然降水量为 616mm，多集中在 6~9 月，年平均蒸发 1664.2mm，冬季蒸发量为降水量的 8 倍，6 月蒸发量为降水量的 42 倍。年平均相对湿度为 68%，湿度最大的是 8 月，平均为 81%，最小的是元月，平均为 61%；年平均风速 2.5m/s，基本风压为 40kg/m²，在冬春季，东北风、西北风盛行。由于降水量年际变化大，季节分布不均，易发生水、旱、风、雹等灾害性天气。

3、土壤

土壤是自然景观的重要组成部分，在其漫长的发展过程中，受各种自然成土因素以及人为活动的深刻影响，致使土壤组成存在着很大差异，形成的土壤类型也各不相同，本区内土壤系黄河泥沙多年淤积发育而成，在其漫长的发育过程中，受各种自然成土因素以及人为活动的深刻影响，致使土壤类型复杂，分布区变化

较多。主要有潮土类的脱潮土亚类和黄潮土亚类，也有少部分风沙土和盐碱土分布。土壤分布有很强的规律性，由于河流的分选作用，由河槽至两岸土壤沙质化程度逐渐降低，土壤肥力逐渐提高。老滩和二滩多分布重壤土、沙壤土和沙土，亦有部分淤土，嫩滩以淤土和沙土为主，在低洼地有少量盐碱土分布。

4、水文

区内河道总长 158.5km，比降为 1/5525。本段汇入黄河的主要支流南面有伊洛河（巩义）、汜水河（荥阳），北面主要有沁河、新蟒河。本段黄河河床宽浅，沙洲密布，汉河较多，冲淤剧烈，主流摆动幅度很大，属典型的游荡性河段，洪水多发性地段。洪水周期大约是：较大洪水（相当于花园口 1954 年的 $15000\text{m}^3/\text{s}$ ）平均 20 年左右发生一次；大洪水（约相当于花园口 1958 年的 $22300\text{m}^3/\text{s}$ ）平均 50 年左右发生一次；特大洪水 估计接近 1000 年一遇。最大洪峰流量为 $32000\text{m}^3/\text{s}$ （1761 年花园口站）。每年洪水爆发 6~8 次，少数年份可多达 10~13 次。洪水发生时间一般为七八两月，其中特大洪水发生在 7 月中旬到 8 月中旬。连续洪水可达三四十天，最长达 45 天。1980 年以来，区内黄河月平均流量稳定在 $400\sim 4500\text{m}^3/\text{s}$ 之间，枯水期（1~6 月和 11~12 月）月平均流量在 $400\sim 1500\text{m}^3/\text{s}$ 之间，通常流量在 $1000\text{m}^3/\text{s}$ 以下；汛期（7~10 月）月平均流量为 $1200\sim 8000\text{m}^3/\text{s}$ ，常年最大流量为 $4000\sim 8000\text{m}^3/\text{s}$ ， $10000\text{m}^3/\text{s}$ 以上的洪峰 4~5 年一遇，最高洪峰流量为 $15300\text{m}^3/\text{s}$ （花园口站 1982 年 8 月 2 日）。年径流量在 $300\sim 600\times 10^8\text{m}^3/\text{s}$ 之间。黄河最高水位稳定在海拔 93~94m 之间，最低水位在海拔 92~92.4m 之间。

4.2.1.2 生物资源现状

1、生境类型

黄河进入黄淮平原后，形成了大面积的湿地，由于河水泥沙含量大，淤积、冲刷、决溢、改道不断发生。这些因素共同作用，形成了该区生态类型多样的特点。主要生境类型有湿地、森林、灌丛、农田。

湿地：保护区湿地类型主要有河流湿地和沼泽湿地两大类。其中河流湿地包括永久性河流（河床、低河漫滩）、泛洪平原湿地（二滩）；沼泽湿地包括草本沼

泽和灌丛沼泽。河床和低河漫滩主要分布在主河道及其附近。由于河水泥沙含量大，不断淤积，植被稀疏；泛洪平原分布在主河道和老滩（或防洪堤）之间，植被以农作物为主，在农田边、路边和未开垦滩地分布着自然植被。沼泽湿地散布在二滩、老滩和背河低洼地，植物群落丰富，生长的植物群落有芦苇群落、水烛（蒲草）群落、莲群落、蔺草、莎草群落、眼子菜群落、浮萍、紫背浮萍群落、黑藻群落、狐尾藻群落、线叶眼子菜群落、菹草、茨藻群落等。

森林：由于河流反复冲淤和人类的频繁活动，保护区天然森林早已荡然无存，绝大部分自然植被被农田、人工林及村落所取代。人工林包括防护林和果木林。防护林分布于沿黄大堤一带和老滩的沙土地、路边等处，起到防洪、护堤、护路、防风固沙等作用，主要有旱柳林、杨树林、榆树林和刺槐林等；果木林在老滩的村庄周围和平沙地常见栽培，是当地的重要经济林木，种类较多，主要树种有苹果、梨、桃、葡萄、枣、银杏等。目前果树栽培面积有逐年扩大的趋势。

灌（草）丛：灌（草）丛主要为沙地灌（草）丛及盐生灌（草）丛。如：沙蓬、虫实群落、白茅群落、沙引草群落、怪柳群落、西伯利亚蓼群落、隐花草、碱茅群落、盐地碱蓬群落等。

农田：保护区内大部分农田分布在老滩，非汛期也有较多分布在二滩。主要农作物有小麦、玉米、大豆、绿豆、花生、高粱、西瓜等，中牟县和金水区大堤外有水稻。

2、动物资源

本区在动物地理区划中属古北界—华北区—黄淮平原亚区。据历次有关调查和历史资料记载，郑州黄河湿地有陆生野生脊椎动物 301 种，其中鸟类 252 种、兽类 21 种、两栖类 11 种、爬行类 17 种。国家一级重点保护动物有黑鹳、白鹳、大鸨、白尾海雕、金雕、白肩雕、玉带海雕、白头鹤、丹顶鹤、白鹤等 10 种，国家二级重点保护动物有大鲵、白鹈鹕、斑嘴鹈鹕、白琵鹭、白额雁、大天鹅、小天鹅、鸳鸯、鸢、苍鹰、雀鹰、松雀鹰、大鸮、普通鸮、乌雕、秃鹫、白尾鹳、鹞、白尾鹳、鸮、游隼、红脚隼、红隼、灰鹤、蓑羽鹤、领角鸮、雕鸮、纵纹

腹小鸮、长耳鸮、短耳鸮、水獭等 32 种；属中日候鸟保护协定中保护的鸟类有 79 种；属中澳候鸟保护协定中保护的鸟类有 23 种。

(1) 兽类

本区兽类资源有 21 种，分别隶属 5 目 8 科。其中啮齿目动物 11 种，占兽类种数的 52.4%。区系属古北界种 11 种占兽类总数的 52.4%，东洋界种 7 种占兽类总数的 33.3%，广布种 3 种占兽类总数的 14.3%。

(2) 鸟类

截至目前，共记录到鸟类 17 目 59 科 252 种。其中鸭科 32 种，鹰科 10 种，鹭科 12 种，鹬科各 10 种，鸊鹚科 47 种，鸬鹚科 2 种，鹤科 2 种，鸚科 2 种，隼科 4 种，鸮科 1 种；鸡形目 2 科 3 种；鹤形目 3 科 12 种；鸽形目 8 科 42 种；鸽形目鸠鸽科 4 种；鹁鹁科 4 种；鸱鸃科 3 种；夜鹰目 1 种；雀形目 28 科，104 种。

在 252 种鸟类中，广布种鸟类 72 种，占鸟类总数的 28.57%，古北种鸟类 138 种占 54.76%，东洋种为 42 种占 16.67%。在本地繁殖的鸟类有 103 种（包括留鸟和夏候鸟）占本区鸟类总数的 40.87%，而非繁殖鸟（包括冬候鸟和旅鸟）有 148 种占本区鸟类总数的 58.73%。在 103 种繁殖鸟中，古北界种鸟类 28 种占 27.18%，东洋种鸟类 34 种占 33.01%，广布种鸟类 41 种占 39.81%。无论从鸟类总的区系成分还是繁殖鸟类的区系成分均可以看出，本区的鸟类区系组成成份均以古北种占优势，其次是广布种，东洋种比例最小。

本区鸟类组成的最大特点是候鸟（包括夏候鸟、冬候鸟和旅鸟）占有较大比重。在 252 种鸟类中，其中留鸟有 48 种，占本区鸟类总种数的 19.05%；候鸟 129 种，占本区鸟类总种数的 75.1%。在候鸟中夏候鸟 50 种，占鸟类总种数的 19.84%，占候鸟种数的 38.76%；冬候鸟 79 种，占鸟类总种数的 31.35%，占候鸟种数的 61.24%；旅鸟 67 种，占鸟类总种数的 26.59%，占候鸟种数的 51.94%。

(3) 爬行类

本区已记录到的爬行动物有 3 目 7 科 17 种。其中龟鳖目 2 科 2 种、蜥蜴目 3 科 4 种、蛇目 2 科 11 种。就区系成分看，广布种 6 种占 35.3%，古北种 4 种占 23.5%，东洋种 7 种占 41.2%。

(4) 两栖类

区内现有两栖动物 2 目 5 科 11 种。其中广布种 6 种，东洋种 2 种，古北种 3 种。具有典型的过渡地带特征。在 11 种两栖动物中，中华大蟾蜍、泽蛙、黑斑蛙等数量多，分布广，其它种类则数量较少。

(5) 鱼类

根据河南师范大学进行的水域调查结果，区内鱼类共 34 种，隶属 7 目 12 科 32 属。主要的经济鱼类有鲤科的草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、餐条、赤眼鳟、红鳍鲌、鲢鱼，鳊科的乌鳊和鲶科的鲶鱼等 10 余种。在河道坑塘等自然水域中以鲫鱼、乌鳊、赤眼鳟、餐条、鲶鱼较为多见，在人工养鱼塘中，草鱼、鲤鱼、鳊鱼、鲢鱼为优势种。

(6) 昆虫

据调查和查阅有关文献，共记录到昆虫 426 种，隶属 13 目 108 科。主要集中在鳞翅目、鞘翅目、膜翅目、同翅目、蜻蜓目，上述 5 目占昆虫总种数的 74.7%。

3、植物资源

(1) 植物种类

区内有维管束植物 80 科 284 属 598 种（含 4 个变种），约占全省植物总种数的 14.6%。其中蕨类植物 8 科，9 属，14 种，占河南蕨类总科数的 27.6%，总属数的 11.4%，总种数的 6.8%；被子植物 70 科，273 属，582 种及变种，占全省植物总科数的 35.3%，总属数的 23.5%，总种数的 14.7%。裸子植物仅 2 科 2 属 2 种。在 598 种植物中，木本植物有 38 种，草本植物 560 种。

(2) 植被类型

水生植被：芦苇群落、水烛（蒲草）群落、莲群落、蔗草、莎草群落；浮水植物群落（优势种为眼子菜）、浮萍、紫背浮萍群落、黑藻群落、狐尾藻群落、

线叶眼子菜群落、菹草、茨藻群落、金鱼藻群落、狸藻群落。沙生植被：达乌里胡枝子群落、刺槐纯林群落、沙蓬、虫实群落、白茅群落、沙引草群落、绿珠藜群落以及人工播种的直立黄芪（沙打旺）群落。

盐生植被：怪柳群落、西伯利亚蓼群落、隐花草、碱茅群落、盐地碱蓬群落、二色补血草群落和灰绿藜群落。

防护林和果木林植被：旱柳林、簸箕柳灌丛以及苹果、梨、桃、葡萄、枣树等果木。

（3）珍稀植物

有野大豆（*Glycine soja*）为国家二级重点保护野生植物。另有黄河区域特有种黄河虫实（*Corispermum huanghoense*）、荷花柳（*Cynanchum riparium*）。

4.2.1.3 功能区划

河南郑州黄河湿地省级自然保护区调整后保护区地理坐标为 34°48′~35°00′，东经 112°48′~114°14′。调整后，保护区面积为 374.414km²，核心区面积为 98.387km²，占保护区总面积的 26.3%。缓冲区面积 28.862km²，占保护区总面积的 7.7%。实验区面积为 247.165 km²，占保护区总面积的 66.0%。具体如下：

1、核心区：

共有 12 块，总面积 98.387 km²。占保护区面积的 26.3%，核心区主要根据保护对象在保护区的分布状况和生态环境现状，利用 2012-2016 年卫片和建立的湿地判读标志确定边界线，核心区分布情况详见：图 3-1 河南郑州黄河湿地省级自然保护区功能区划图。

- （1）西起巩义市康店镇井沟村东，东至裴峪控导，面积 7.902 km²。
- （2）西起巩义市裴峪控导下延，东至巩义市河洛镇神北村，面积 7.383km²。
- （3）西起巩义市河洛镇神北村，东至口子村西，面积 19.272km²。
- （4）西起荥阳市王村镇薛村行政村鹿坡村，东至石横沟北，面积 6.452 km²。
- （5）西起荥阳市高村乡官庄峪村，东至桃花峪大桥西，面积 8.847 km²。

(6) 西起惠济区古荥镇黄河桥村，东至郑州黄河湿地公园南裹头西，面积 3.744 km²。

(7) 西起郑州黄河湿地公园南裹头东，东至花园口镇花园口村，面积 3.039km²。

(8) 西起惠济区花园口镇南月堤村，东至申庄村，面积 1.322 km²。

(9) 西起金水区龙子湖街道办事处来潼寨村，东至万滩乡三刘寨村，面积 10.281km²。

(10)西起中牟县雁鸣湖乡李庄村，东至狼城岗乡南仁村北，面积 20.668km²。

(11)西起中牟县狼城岗乡南北街村北，东至中牟南韦滩村北，面积 3.025km²。

(12)西起中牟县狼城岗乡中牟南韦滩村北，东至中牟边界，面积 6.452 km²。

2、缓冲区:

共有 12 块，总面积 28.86.2km²，占保护区面积的 7.7%，缓冲区面积位于核心区边缘与实验区交接处。从西到东把 12 块核心区保护起来。缓冲区区分布情况详见：河南郑州黄河湿地省级自然保护区功能区划图。

(1) 西起巩义市康店镇井沟村东，东至裴峪控导，面积 2.033km²。

(2) 西起巩义市裴峪控导下延，东至巩义市河洛镇神北村，面积 2.542km²。

(3) 西起巩义市河洛镇神北村，东至口子村西，面积 4.042km²。

(4) 西起荥阳市王村镇薛村行政村鹿坡村，东至石横沟北，面积 2.494km²。

(5) 西起荥阳市高村乡官庄峪村，东至桃花峪大桥西，面积 1.732kkm²。

(6) 西起惠济区古荥镇黄河桥村，东至郑州黄河湿地公园南裹头西，面积 1.286km²。

(7) 西起郑州黄河湿地公园南裹头东，东至花园口镇花园口村，面积 1.445km²。

(8) 西起惠济区花园口镇南月堤村，东至申庄村，面积 1.221km²。

(9) 西起金水区龙子湖街道办事处来潼寨村，东至万滩乡三刘寨村，面积 2.709km²。

(10)西起中牟县雁鸣湖乡李庄村,东至狼城岗乡南仁村北,面积 5.942km²。

(11)西起中牟县狼城岗乡南北街村北,东至中牟南韦滩村北,面积 1.414km²。

(12)西起中牟县狼城岗乡中牟南韦滩村北,东至中牟边界,面积 2.002km²。

3、实验区:

面积 247.165km²,占保护区面积的 66.0%。实验区位于缓冲区的外围,西起巩义市康店镇曹柏坡,东至中牟县狼城岗乡东狼城岗村,自西向东经过巩义、荥阳、惠济、金水、郑东新区、中牟 6 个县(市、区)。实验区分布情况详见图 4-1:河南郑州黄河湿地省级自然保护区功能区划图。

4.2.1.4 保护区总体布局

郑州黄河湿地省级自然保护区总体上划为保护区域和经营区域。

1、保护区域

保护区域包括核心区和缓冲区,主要是保护湿地生态系统及野生自然资源(尤其是珍稀濒危物种)。该区域珍稀濒危物种分布集中,是重点保护区域。

核心区的保护要严格执行国家有关规定,核心区除保护管理部门依法进行巡护、定位观察研究和定期资源调查外,禁止其他人为活动。因科研教育目的,确需进入核心区从事科学研究、教学实习、采集标本的,应事先向保护区提出申请和计划,经批准后方可进行。

2、经营区域

经营区域范围控制在实验区内,主要是探索持续合理利用自然资源的模式,实验区内可以从事以下活动:

(1) 科学考察、教学实习、采集标本以及设立定位观测点、实验地等。

(2) 繁殖、培育珍稀濒危野生动植物,探索利用野生动植物资源的合理开发利用途径。

(3) 开展湿地生态系统结构、演替规律的研究,探索提高湿地生产力的途径。

(4) 开展科普性参观、生态旅游、夏令营等活动，对游人进行保护自然、保护环境和热爱祖国的教育。

4.2.1.5 生态功能定位

在《河南省生态功能区划》中属豫西山地丘陵生态区——豫西黄河湿地生态亚区——豫西黄河湿地生态功能区。该区域是山地丘陵区，黄河河道逐渐放宽 3~5km，是由山地进入平原的过渡河段，左岸是断续的黄土低崖，高出水面 10~40m，右岸是绵延的邙山，高出水面 100~150m。该区段黄河是河谷湿地生态系统，生态系统主要服务功能是水源涵养及湿地生态。由于两岸地势较高，植被覆盖率低，水土流失严重，水体污染程度及范围有所增加，威胁到饮水安全及湿地生态环境。生态保护措施及目标是加强沿线工业企业的污染控制和治理力度；退耕还林还草，保护两岸天然植被，防治水土流失。

4.2.1.6 项目与保护区的位置关系

项目 Y062 一个水毁点约 5m 长位于湿地自然保护区实验区，项目 C772 在邙岭向黄河过渡的一段约 338m 位于湿地自然保护区实验区，详见图 2.3-9。项目为原址重建，不新增占地，因此项目恢复建设不占压湿地。

4.2.2 黄河郑州段黄河鲤国家水产种质资源保护区

4.2.2.1 保护区概况

保护区名称：黄河郑州段黄河鲤国家级水产种质资源保护区（编号：4101），由中华人民共和国农业部 2007 年 12 月 12 日审定批准（见中华人民共和国农业部公告，第 947 号）。

黄河郑州段黄河鲤国家级水产种质资源保护区总面积 246.51km²，核心区 72.49km²，实验区 174.02 km²。保护区位于河南省郑州市巩义、荥阳、惠济、金水、中牟等县（市、区）的黄河和黄河支流伊洛河河段内，两岸以河堤或控导工程为界，含水域和季节性上水滩地。

范围在东经 112°56'49"~114°04'37"，北纬 34°46'00"~34°59'54"之间，包括黄河支流伊洛河自巩义市康店镇大桥（112°56'49"E，34°46'00"N）至伊洛河入黄河

口处（113°03'40"E，34°50'22"N），长度 16km；黄河巩义市河洛镇南河渡黄河公路大桥（113°03'40"E，34°50'22"）至中牟县万滩乡九堡村黄河控导工程 118 号坝（114°02'47"E，34°56'42"N），长度 112.82km。保护区设 2 个核心区：伊洛河核心区，自伊洛河巩义市康店大桥至伊洛河入黄河口处，长度 16km，总面积 5.34km²；花园口核心区，自黄河中下游分界碑（113°28'13"E，34°57'16"N）至金水区姚桥乡马渡村京珠高速黄河公路大桥（113°48'45"E34°52'34"N），长度 36.26km，面积 67.15km²。两个实验区分别是：东实验区，自京珠高速黄河，公路大桥至中牟县万滩乡九堡村黄河控导工程 18 号坝，长度 23.82km，面积 86.79km²，西实验区，自南河渡黄河公路大桥至黄河中下游分界碑，长度 52.72km，面积 87.23km²。

核心区特别保护期：核心区特别保护期为 4 月 1 日至 6 月 30 日。

主要保护对象是黄河鲤及其产卵场、索饵场和越冬场，也保护其赖以生存的水域生态和陆生生态系统。

4.2.2.2 保护区功能区划

1、核心区

以黄河鲤产卵场集中分布区域为重点划定核心区。在历年黄河鱼类资源调查的基础上，根据黄河郑州段黄河鲤产卵场、索饵场、越冬场分布的实际情形，共划定两个核心区：花园口核心区和伊洛河核心区。

（1）花园口核心区位于惠济区境内，自黄河中下游分界碑（113°28'13"E，34°57'16"N）至金水区姚桥乡马渡村京珠高速黄河公路大桥（113°48'45"E，34°52'34"N），长度 36.26km，面积 67.15km²。

（2）伊洛河核心区位于巩义市境内，伊洛河核心区，自伊洛河巩义市康店大桥（112°56'49"E，34°46'00"N）至伊洛河入黄河口处（113°03'40"E，34°50'22"N），长度 16km，总面积 5.34km²。保护区河道四周遍布挺水植物，水中沉水植物较多，能满足黄河鲤产卵需要。

2、实验区

实验区主要分为西部和东部两个部分，总面积 174.02km²，占保护区总面积的 71.9%。自京珠高速黄河公路大桥至中牟县万滩乡九堡村黄河控导工程 118 号坝，长度 23.82km，面积 86.79km²，西实验区，自南河渡黄河公路大桥至黄河中下游分界碑，长度 52.72km，面积 87.23km²。西部实验区处于黄河由峡谷到平原的缓冲过渡带，河道临岸区多为丘陵地貌，滩区多为农业耕地，交通便利。东部实验区为黄河下游冲积扇地形，河道宽广，泥沙淤积，湿地生态群落特征显著，黄河大堤以内滩区常住人口众多，农业种植面积较大。

黄河郑州段黄河鲤国家级水产种质资源保护区功能区划见图 4-2。

4.2.2.3 管理要求

核心区实行禁止性的保护，严格执行国家有关规定，除保护区管理部门依法进行巡护、定位观察研究和资源调查外，禁止其他任何人为活动。因科研教育目的，需进入保护区从事科学研究、教学实习、采集标本的，应事先提出申请和计划，经批准后方可进行。

实验区实行限制性的保护。在有利于保护、恢复与发展水生野生动植物种质资源的前提下，开展苗种培育、科学实验、教学实习、参观考察等活动，从事增殖放流、资源调查和生态环境检测；繁殖、培育水生野生动植物，探索保护区内黄河鲤种质资源的合理开发利用途径，开展技术推广、生态旅游等多种经营活动，增强保护区的经济实力和自养能力，促进社会经济发展，最终实现保护区建设生态效益、社会效益和经济效益的共同提升。

4.2.2.4 项目与保护区的位置关系

保护区位于河南省郑州市巩义、荥阳、惠济、金水、中牟等县（市、区）的黄河和黄河支流伊洛河河段内，两岸以河堤或控导工程为界，含水域和季节性上水滩地。本项目基本位于邙岭及其以南，巩义伊洛河两岸修复道路也均位于河堤以外，因此项目位于黄河郑州段黄河鲤国家级水产种质资源保护区外缘，不涉水。

施工过程中，严格控制施工废水，不得排入沿线地表水体。

4.2.3 与《风景名胜区条例》（2016 年修订版）相符性分析

项目涉及的风景区为黄河风景区。

黄河风景区位于郑州市西北 20 公里处黄河之滨，是国家级风景区、国家 AAAA 级旅游景区、国家水利风景区。

表 4-1 项目与《风景名胜区条例》相符性分析一览表

《风景名胜区条例》要求	本项目建设内容	相符性
第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、有毒性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。	项目为郑州市农村公路“7.20”特大暴雨灾后恢复重建项目，不新增用地，不属于条例中所禁止的活动。	相符
第二十七条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	项目修复路段为风景名胜区内原有道路，与风景名胜区规划有较好的相容性。	相符
第三十条 风景名胜区内内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	项目修复路段为风景名胜区内原有道路，不新增用地；项目制定了相应的污染防治和水土保持方案。	相符
第三十三条 风景名胜区管理机构应当根据风景名胜区规划，合理利用风景名胜资源，改善交通、服务设施和游览条件。	风景名胜区内水毁路段修复工程属“改善交通、服务设施和游览条件”范畴。	相符

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质

量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价引用郑州市生态环境局发布的《2020 年郑州市环境质量状况公报》数据，评价因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃，统计结果见表 4-2。

表 4-2 环境空气质量监测结果统计

污染物	年评价指标	现状年平均浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	超标 倍数	达标 情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	84	70	120	0.2	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51	35	145.7	0.457	超标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	39	40	97.5	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	1400	4000	35	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均 第 90 百分位浓度	182	160	113.8	0.138	超标

由上表可知，2020 年郑州市环境空气 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均出现不同程度的不达标情况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，由于六项污染物并未全部达标，所以判定本项目所在区域为不达标区。

经分析，PM₁₀、PM_{2.5} 超标的主要原因为北方气候干燥多风所致；臭氧污染带有明显的季节性特点，一般 5 月~9 月浓度较高。盛夏季节，由于夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧产生，持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生近地面臭氧等强氧化剂。因此，臭氧会随着气温的上升而增多。

针对空气质量不达标的情况，郑州市目前正在实施《关于印发河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》(豫环攻坚办〔2021〕20 号)、《关于印发郑州市 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》(郑办[2021]15 号)等一系列措施，通过

加快调整能源消费结构、深化工业大气污染防治、全面遏制扬尘污染等管理措施，降低污染物排放，进一步改善区域大气环境质量。

4.3.2 地表水环境质量现状与评价

本项目路线涉及的河流主要为索河、枯河、贾鲁河、潮河、十八里河、汜水河、伊洛河、清潁河、双泊河等。

伊洛河、枯河和汜水河均属于黄河流域，伊洛河和黄河干流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，贾鲁河和双泊河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本次评价枯河、汜水河、伊洛河、贾鲁河和双泊河地表水现状引用郑州市生态环境局发布的2021年1月~12月国控断面水质监测通报中黄河郑州花园口监测断面、伊洛河巩义七里铺监测断面、贾鲁河中牟陈桥监测断面和双泊河新郑皇甫寨数据。监测结果见表4-3。

索河、潮河和十八里河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，本次评价索河、潮河和十八里河地表水现状引用郑州市生态环境局发布的2021年1月~12月郑州市内10条河流水质排名情况的报告中索须河入贾鲁河处监测断面、潮河入七里河处监测断面和十八里十七里河交汇处（十八里河上）监测数据。监测结果见表4-4。

清潁河为颍河支流，属淮河流域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，本次评价清潁河地表水现状参考下游清潁河临颍高村桥断面水质常规监测数据。根据《许昌市环境监测年鉴（2020年度）数据》，清潁河高村桥断面监测统计见表4-5。

表 4-3 国控断面水质监测通报结果（摘录） 单位：mg/L

监测因子 监测时间	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	达标情况		
				化学需氧量	氨氮	总磷
黄河干流郑州花园口监测断面：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准				≤20mg/L	≤1.0mg/L	≤0.2mg/L
2021年1月	12.5	0.08	0.03	达标	达标	达标
2021年2月	/	0.13	0.057	/	达标	达标

监测因子 监测时间	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	达标情况		
				化学需氧量	氨氮	总磷
2021年3月	/	0.17	0.075	/	达标	达标
2021年4月	11	0.7	0.1	达标	达标	达标
2021年5月	/	0.09	0.043	/	达标	达标
2021年6月	/	0.15	0.062	/	达标	达标
2021年7月	14.7	0.02	0.097	达标	达标	达标
2021年8月	/	0.04	0.033	/	达标	达标
2021年9月	/	1.37	/	/	不达标	达标
2021年10月	19	0.07	0.088	达标	达标	达标
2021年11月	-1	0.04	0.067	达标	达标	达标
2021年12月	-1	0.05	0.03	达标	达标	达标
伊洛河巩义七里铺监测断面：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准				≤20mg/L	≤1.0mg/L	≤0.2mg/L
2021年1月	30	0.57	0.11	不达标	达标	达标
2021年2月	18.3	0.54	0.107	达标	达标	达标
2021年3月	15	0.71	0.087	达标	达标	达标
2021年4月	13.3	0.48	0.093	达标	达标	达标
2021年5月	8	0.25	0.095	达标	达标	达标
2021年6月	12	0.3	0.089	达标	达标	达标
2021年7月	10	0.71	0.149	达标	达标	达标
2021年8月	13.2	0.79	0.207	达标	达标	不达标
2021年9月	15.7	0.56	0.194	达标	达标	达标
2021年10月	8	0.51	0.051	达标	达标	达标
2021年11月	7	0.99	0.047	达标	达标	达标
2021年12月	7.2	0.5	0.073	达标	达标	达标
贾鲁河中牟陈桥监测断面：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准				≤30mg/L	≤1.5mg/L	0.3mg/L
2021年1月	20	0.37	0.112	达标	达标	达标
2021年2月	24	0.27	0.109	达标	达标	达标
2021年3月	20	0.51	0.104	达标	达标	达标
2021年4月	18	0.44	0.111	达标	达标	达标
2021年5月	17.5	0.38	0.104	达标	达标	达标
2021年6月	28	0.52	0.123	达标	达标	达标

监测因子 监测时间	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	达标情况		
				化学需氧量	氨氮	总磷
2021年7月	16.5	0.52	0.121	达标	达标	达标
2021年8月	/	1.04	0.292	达标	达标	达标
2021年9月	20	0.98	0.22	达标	达标	达标
2021年10月	9	0.79	0.14	达标	达标	达标
2021年11月	12	0.65	0.158	达标	达标	达标
2021年12月	27	0.57	0.135	达标	达标	达标
双泊河新郑皇甫寨监测断面：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准				≤30mg/L	≤1.5mg/L	0.3mg/L
2021年1月	16.5	0.43	0.046	达标	达标	达标
2021年2月	19.8	0.37	0.044	达标	达标	达标
2021年3月	19.5	0.4	0.057	达标	达标	达标
2021年4月	14	0.21	0.056	达标	达标	达标
2021年5月	14.3	0.2	0.053	达标	达标	达标
2021年6月	20.3	0.15	0.045	达标	达标	达标
2021年7月	12	0.49	0.071	达标	达标	达标
2021年8月	22	0.85	0.123	达标	达标	达标
2021年9月	14.7	0.7	0.099	达标	达标	达标
2021年10月	12.7	0.54	0.094	达标	达标	达标
2021年11月	15	0.35	0.067	达标	达标	达标
2021年12月	11.3	0.54	0.075	达标	达标	达标

化学需氧量、氨氮和总磷是水体监测中的主要考核因子，由上表可知，2021年1月~12月期间，贾鲁河中牟陈桥监测断面和双泊河新郑皇甫寨监测断面的化学需氧量、氨氮和总磷监测结果均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。黄河干流郑州花园口监测断面的氨氮在2021年9月不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，伊洛河巩义七里铺监测断面的化学需氧量在2021年1月、总磷在2021年8月不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

表 4-4 区域地表水环境质量监测结果统计一览表 单位: mg/L

监测因子 监测时间	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	达标情况		
				化学需氧量	氨氮	总磷
十八里十七里河交汇处(十八里河上)监测断面: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类 标准				≤30mg/L	≤1.5mg/L	0.3mg/L
2021年1月	20	0.2	0.048	达标	达标	达标
2021年2月	26.2	0.22	0.106	达标	达标	达标
2021年3月	29.1	0.52	0.084	达标	达标	达标
2021年4月	25.8	0.4	0.054	达标	达标	达标
2021年5月	19.3	0.41	0.095	达标	达标	达标
2021年6月	17.1	0.32	0.074	达标	达标	达标
2021年7月	18.7	0.62	0.094	达标	达标	达标
2021年8月	12	0.183	0.13	达标	达标	达标
2021年9月	22.6	1.74	0.267	达标	不达标	达标
2021年10月	21.7	1.25	0.239	达标	达标	达标
2021年11月	23.8	0.9	0.150	达标	达标	达标
2021年12月	23.4	0.17	0.074	达标	达标	达标
索须河入贾鲁河处监测断面: 执行《地表水环境质 量标准》(GB3838-2002) IV类标准				≤30mg/L	≤1.5mg/L	0.3mg/L
2021年1月	25.6	0.34	0.162	达标	达标	达标
2021年2月	21.9	0.21	0.11	达标	达标	达标
2021年3月	21.2	0.11	0.105	达标	达标	达标
2021年4月	23.6	0.15	0.104	达标	达标	达标
2021年5月	28.1	0.06	0.144	达标	达标	达标
2021年6月	24.9	0.12	0.131	达标	达标	达标
2021年7月	21.0	0.34	0.162	达标	达标	达标
2021年8月	16	0.242	0.13	达标	达标	达标
2021年9月	20.2	0.77	0.183	达标	达标	达标
2021年10月	23.2	0.45	0.208	达标	达标	达标
2021年11月	25.2	0.25	0.19	达标	达标	达标
2021年12月	28.7	0.54	0.158	达标	达标	达标
潮河入七里河处监测断面: 执行《地表水环境质 量标准》(GB3838-2002) IV类标准				≤30mg/L	≤1.5mg/L	0.3mg/L

监测因子 监测时间	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	达标情况		
				化学需氧量	氨氮	总磷
2021年1月	22	0.237	0.18	达标	达标	达标
2021年2月	30	0.341	0.27	达标	达标	达标
2021年3月	20	0.308	0.16	达标	达标	达标
2021年4月	28	0.297	0.33	达标	达标	不达标
2021年5月	25	0.241	0.36	达标	达标	不达标
2021年6月	24	0.246	0.13	达标	达标	达标
2021年7月	28	0.273	0.17	达标	达标	达标
2021年8月	23	0.241	0.98	达标	达标	不达标
2021年9月	19	0.217	0.89	达标	达标	不达标
2021年10月	19	0.197	0.81	达标	达标	不达标
2021年11月	19	0.234	0.56	达标	达标	不达标
2021年12月	20	0.245	0.57	达标	达标	不达标

由上表可知，在2021年1月~2021年12月期间，索须河入贾鲁河处监测断面的化学需氧量、氨氮和总磷监测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。十八里十七里河交汇处（十八里河上）监测断面的氨氮在2021年9月不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，潮河入七里河处监测断面的总磷在2021年4月、2021年5月、2021年8月~2021年12月不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，主要原因为潮河接纳了沿线的生活污水所致。

表 4-5 清潩河高村桥断面水质监测数据统计结果 单位：mg/L

监测点	监测因子	年均值	标准指数	超标率	IV类水体标准	达标情况
清潩河高村桥断面	pH	7.9	0.45	0	6~9	达标
	COD	17	0.57	0	30	达标
	氨氮	0.35	0.23	0	1.5	达标
	总磷	0.10	0.33	0	0.3	达标

由上表可知，清潩河高村桥断面监测因子 COD、氨氮总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体相关因子的标准限值的要求。

4.3.3 生态环境质量现状与评价

(1) 调查概况

本次生态环境现状调查以资料搜集为主，结合实地调查。评价区域内生态系统现状以城镇和农业生态为主。项目位于郑州市，根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12号），郑州市属于国家级重点开发区域。

项目不新增用地，本次评价按照生态环境调查内容的要求，采用资料收集、现场踏勘、类比分析相结合的方法，对生态环境质量现状进行调查。资料收集是本次评价的主要方法，主要从农、林、水利等管理部门收集生态和资源方面资料。

(2) 陆生植物现状调查

项目区气候温和，雨量充沛。公路沿线地区植被主要以华北区系植物为主，属暖温带落叶阔叶林区。植被主要由农作物、落叶乔灌木及野生草本植物构成。人工植被类型主要以人工防护林、农作物、经果林及“四旁林”为主。主要植物资源包括乔木类、灌木类和草本类。乔木树种主要有刺槐、泡桐、侧柏、山槐、旱柳、楝树、107杨、榆树等。经济林种主要有桃、枣、核桃、葡萄等。灌木树种主要有紫穗槐、荆条、大叶黄杨、小叶女贞、月季、黄刺玫、百日红等。草本植物主要有黄背草、狗尾草、野菊花、狗牙草、艾蒿、羊胡子草、白茅、白羊草、白头翁等。

(3) 陆生动物现状调查

项目评价区的动物区系属华北区的黄淮平原亚区，动物资源主要分为野生动物和饲养动物。由于地处中原，历史上中原农业开发较早，人口密度较大，人为活动频繁，野生动物较少。常见兽类种类有野兔、黄鼠狼、田鼠、蝙蝠等；鸟类中数量较大的有斑鸠、喜鹊、麻雀等；爬行类以蜥、蛇类为主；两栖类主要有蛙类等；大牲畜有牛、骡、驴等四种；小家畜、家禽主要有猪、羊、兔、鸡、鸭、鹅、狗、猫等。通过现状调查和收集资料显示，在评价范围内尚未发现重点保护野生动物。

评价区动物成分特点是：海拔高度较低，环境异质性较低，呈现动物种类较贫乏的特点。爬行类中广布种类较多，农田中以捕食鼠、蜥蜴和其它小型动物为主。鸟类有树麻雀、山麻雀、喜鹊等。兽类动物资源相对贫乏，尤其大型兽类，全区兽类优势种为鼠类，常见的有褐家鼠和小家鼠，另外草兔和蝙蝠科种类也有一定的数量。由于人为活动频繁，动物种类和数量分布极不稳定，许多动物种类仅在该区短期旅居，很难形成稳定的种群。

评价区人口密度大，人为活动频繁，天然动植物种类少，在现有的种类中，以人工种植或养殖为主，种群结构简单，单优群落较多，反映了该区较低水平的生物多样性。评价范围内尚未发现国家保护的珍稀野生动物。

4.4郑州市概况

郑州市是河南省政治、经济、文化中心，全市总面积 7446.2km²，市区面积 1010.3km²。郑州市辖 6 个市辖区、5 个县级市、1 个县，包括中原区、二七区、金水区、惠济区、管城区、上街区，巩义市、新郑市、登封市、新密市、荥阳市，中牟县，另设省级新区郑东新区、1 个国家级高新技术产业开发区、1 个国家级经济技术开发区、1 个国家级航空经济综合实验区。

郑州市是一个典型的少数民族散居城市。截至 2020 年底，全市有回族、满族、蒙古族、维吾尔族等 54 个少数民族成分(没有塔塔尔族)，少数民族户籍人口 19.2 万人。有 1 个民族区和 1 个民族乡，即管城回族区和荥阳市金寨回族乡。少数民族人口在万人以上的区(县、市) 6 个，千人以上的乡、镇(街道) 51 个。有民族中小学 13 所。

2021 年，郑州市生产总值 12691 亿元，全年粮食总产量 135.3 万吨，其中，夏粮产量 70.6 万吨，秋粮产量 64.7 万吨。全年粮食作物播种面积 419.81 万亩，其中夏粮播种面积 204.14 万亩，秋粮播种面积 215.67 万亩。全年交通运输业各种运输方式完成货物周转量 821.2 亿吨公里，全年交通运输业各种运输方式完成旅客周转量 213.9 亿人公里。

2021 年末全市常住人口 1274.2 万人，常住人口城镇化率为 79.1%，全年居民人均可支配收入 39511 元，城镇居民人均可支配收入 45246 元，农村居民人均可支配收入 26790 元，全年居民人均生活消费支出 25962 元。

4.5 项目区概况

4.5.1 新密市

新密市位于河南省中部的嵩山东麓，省会郑州西南 40km 处，隶属省会郑州，总面积 1001km²。辖 13 个乡（镇）、4 个街道办事处、1 个风景区管委会，304 个行政村、52 个居委会。

2020 年年末，全市常住总人口 826031 人，城镇常住人口为 529272 人，男性人口 425509 人，女性人口 400522 人，全市常住人口中，0-14 岁人口为 166736 人，15-59 岁人口为 516620 人，60 岁及以上人口为 142675 人，其中 65 岁及以上人口为 106664 人，占 12.91%。全年完成生产总值 706.29 亿元，全年粮食种植面积为 846235 亩，粮食总产量 22.2 万吨，其中夏粮总产量 11.3 万吨，秋粮总产量 10.9 万吨，全市全体居民人均可支配收入 30306 元，农村居民人均可支配收入 23623 元，城镇居民人均可支配收入 36357 元。2021 年，新密市完成生产总值 713.25 亿元，全体居民人均可支配收入 32145 元。

4.5.2 荥阳市

荥阳位于郑州西 15km，是河南省距省会最近的县级市，面积 955km²，其中城镇建成区面积 17 平方公里。下辖 10 镇 1 乡 2 个街道办事处，2021 年荥阳市人口 73.01 万，男性 380761 人，女性 349374 人，年龄结构中 0-14 岁占比 18.26%，15-59 岁占比 63.56%，60 岁以上占比 18.18%，65 岁以上占比 12.97%。荥阳市金寨回族乡共有 8600 余人，其中回族 7000 多口人，占全乡人口的 85%，该乡不在项目区中。

2021 年全市生产总值 554.23 亿元，居民人均可支配收入 31861 元。荥阳拥有“河阴石榴”、“广武大葱”、“荥阳柿子”、“黄河鲤鱼”等国家地理标志保护产品。工业门类齐全，占据了工业 39 个行业中的 31 个，涵盖了装备制造、服装轻

纺等各个大类。近年来，卡特彼勒、国机集团、中国中车等世界 500 强或中国 500 强企业在豫投资，新材料、装备制造等新兴主导产业加快培育壮大，年产 50 吨石墨烯标准化生产线建成投用。创新驱动持续增强，新增国家级科技型企业 22 家，新世纪材料基因组工程研究院获评首批“河南省重大新型研发机构”。

4.5.3 登封市

登封市全市东西长 58 公里，南北宽 36km，总面积 1219km²。登封市辖 3 个街道、9 个镇、3 个乡，城市建成区面积 50.87 平方公里，全市公路通车总里程达 2373 公里。

登封市常住人口为 729332 人，男性 398510 人，女性 330822 人，年龄结构中 0-14 岁占比 26.55%，15-59 岁占比 58.01%，60 岁以上占比 15.44%，65 岁以上占比 11.03%。2021 年全市地区生产总值 548.2 亿元，居民人均可支配收入 29958 元。2020 年，地区生产总值达到 452.8 亿元，城镇居民人均可支配收入达到 35480 元，农村居民人均可支配收入达到 21329 元。

4.5.4 新郑市

新郑市土地总面积 884.5915km²。其中耕地 548.3366km²，林地 64.0572 km²。新郑市辖 14 个乡（镇），337 个行政村。

2021 年新郑市常住人口为 1172237 人，男性 606367 人，女性 565870 人，年龄结构中 0-14 岁占比 19.75%，15-59 岁占比 69.77%，60 岁以上占比 10.48%，65 岁以上占比 7.55%。

2021 年全年完成地区生产总值 793.33 亿元，城乡居民人均可支配收入 33019 元，2020 年城镇和农村居民人均可支配收入分别达 36711 元和 24819 元，粮食总产量达 25.5 万吨。全市现行标准下贫困人口全部脱贫。城乡居民基本医保实现全覆盖。

4.5.5 中牟县

中牟县总面积 917km²，辖 11 个乡镇、3 个街道。

中牟县常住人口为 702657 人，男性 369434 人，女性 333223 人，年龄结构中 0-14 岁占比 25.45%，15-59 岁占比 60.68%，60 岁以上占比 13.87%，65 岁以上占比 9.81%。

2021 年中牟县全年完成地区生产总值 448.16 亿元，城乡居民人均可支配收入 29271 元。中牟县集“铁、公、机”交通优势于一体，陇海铁路、郑开城际轨道在境内分别设有站点，东距郑州高铁站 20 公里；全县每百平方公里道路密度 300 公里，连霍、郑民、安罗等十几个高速下道口，15 分钟车程可辐射全县域；南距郑州国际机场 25 公里，郑民高速可直通机场；地铁 8 号线已开工建设。县内汽车产业集聚区集聚整车生产企业 9 家、汽车零部件及服务企业 400 余家，新能源电池产能达到 72 亿安时。新建城市社区 25 个、新型农村社区 29 个，15.5 万群众入住新社区，城镇化率达到 58%；林地面积达到 45 万亩，森林覆盖率达到 27.4%；建成牟山湿地公园、贾鲁河综合整治、雁鸣湖万亩湿地等生态水系工程。

4.5.6 巩义市

巩义市总面积 1043km²。

巩义市辖 15 个镇、5 个街道办事处、2 个园区管委会、289 个行政村、26 个居委会。巩义市常住人口为 785242 人，男性占比 50.98%，女性占比 49.02%，年龄结构中 0-14 岁占比 18.12%，15-59 岁占比 61.75%，60 岁以上占比 20.13%，65 岁以上占比 14.38%。

巩义市辖 15 个镇、5 个街道办事处、2 个园区管委会、289 个行政村、26 个居委会。巩义市常住人口为 785242 人，男性占比 50.98%，女性占比 49.02%，年龄结构中 0-14 岁占比 18.12%，15-59 岁占比 61.75%，60 岁以上占比 20.13%，65 岁以上占比 14.38%。

2021 年巩义市全年完成地区生产总值 901.88 亿元，城乡居民人均可支配收入 33656 元。巩义市已构建了便捷畅通的交通网络，郑西高铁、陇海铁路、连霍高速、G310、S312 沿黄快速通道和中原路西延快速通道横穿东西，巩登高速和 S235 纵贯南北，距新郑国际机场、郑州国际陆港仅 1 小时车程。同时，根植深

厚的文化沃土，以新型城镇化为引领，强力推进城乡区域融合一体发展，持续提升城市功能品质，市区建成区面积 65.87 平方公里，城镇化率达到 59.81%，城市建成区绿地率、绿化覆盖率分别达到 35.03%和 37.99%。

4.6项目影响区样本村社会调查

项目区是指受项目直接影响和间接影响的区域：直接影响区指项目建设直接影响的区域，间接影响区指项目覆盖的范围区域。

根据社会评价方法和调查方法，依照样本村选择应具有广泛性、所属区域经济发展水平差异性、地域具有代表性等原则，采用随机抽样、系统抽样、分层抽样、典型抽样相结合的方法，本次社会评价选取水毁工程较严重的 19 个行政村作为样本村进行座谈访谈和问卷调查，了解样该村的社会经济等基本情况，听取他们对项目的建议和意见，分析项目对他们的影响。座谈和现场调查照片见图 4-3 所示。样本村社会调查结果详见附表 3-1、3-2 和 3-3。



图 4-3 与项目办官员和样本村座谈访问照片

4.6.1 样本村人口分布

项目区 6 县（市）共 19 样本村合计 10290 户 43411 人，户均人口 4.22 人，其中男性 23144 人，占 53.31%，女性 20267 人，占 46.69%，农业人口 42525 人，占 97.96%，非农业人口 886 人，占 2.04%，其中 35 人为少数民族，占 0.08%。详见表 4-6。

表 4-6 项目区样本村人口调查结果

县、市	户数	人数	男性	女性	农业人口	非农业人口	少数民族
登封市	1663	6942	3701	3241	6508	434	2
巩义市	2152	8659	4318	4341	8642	17	19
新密市	1763	7409	3890	3519	7314	95	9
新郑市	1655	7803	4530	3273	7573	230	4
荥阳市	1639	5929	3190	2739	5918	11	1
中牟县	1418	6669	3515	3154	6570	99	0
合计	10290	43411	23144	20267	42525	886	35
占比		4.22	53.31%	46.69%	97.96%	2.04%	0.08%

样本村 16 岁以下儿童共计 8604 人，占总人数的 19.82%，17 岁到 60 岁的劳动力共计 25815 人，占总人数的 59.47%，60 岁以上老人共计 8989 人，占总人数的 20.71%，年事已高的老人、残疾人数 1285 人，占总人数的 2.96%。详见表 4-7。

表 4-7 样本村年龄结构调查结果

县、市	总人数	16 岁以下	17 岁到 60 岁	60 岁以上	年事已高的老人、残疾人数
登封市	6942	1488	3915	1539	401
巩义市	8659	1550	5371	1738	478
新密市	7409	1448	4321	1640	91
新郑市	7803	1812	4800	1191	50
荥阳市	5929	1151	3178	1597	131
中牟县	6669	1155	4230	1284	134
合计	43411	8604	25815	8989	1285
占比		19.82%	59.47%	20.71%	2.96%

样本村中小学以下 2059 人，占总人数的 4.74%，小学学历共计 6509 人，占总人数的 14.99%，初中学历 15912 人，占总人数的 36.65%，高中学历 12304 人，占总人数的 28.34%，高中及以上学历的 6627 人，占总人数的 15.27%。详见表 4-

8。

表 4-8 样本村教育水平调查结果

村	小学以下	小学学历	初中学历	高中学历	高中以上学历
登封市	520	1747	1482	1852	1341
巩义市	223	589	2775	3081	1991
新密市	206	1413	3118	1989	683
新郑市	416	976	3914	1792	705
荥阳市	135	1033	1919	1684	1158
中牟县	559	751	2704	1906	749
合计	2059	6509	15912	12304	6627
占比	4.74%	14.99%	36.65%	28.34%	15.27%

4.6.2 样本村农副业生产水平

19 个样本村共计耕地 42675.26 亩，人均 0.983 亩，水田 45 亩，人均 0.001 亩，水浇地 19635 亩，人均 0.452 亩，旱地 22995.26 亩，人均 0.530 亩，园地 3485 亩，人均 0.080 亩，林地 58491 亩，人均 1.347 亩，养殖水面 12 亩，人均 0.0003 亩。详见表 4-9。

表 4-9 样本村土地情况调查结果

县市	耕地（亩）	水田（亩）	水浇地（亩）	旱地（亩）	园地（亩）	林地（亩）	养殖水面（亩）
登封市	6140.46	45	1180	4915.46	200	38760	12
巩义市	4333	0	290	4043	35	7170	0
新密市	7752	0	100	7652	100	6060	0
新郑市	9340	0	8160	1180	3010	3663	0
荥阳市	7014.8	0	1810	5204.8	80	358	0
中牟县	8095	0	8095	0	60	2480	0
人均	42675.26	45	19635	22995.26	3485	58491	12
占比	0.983	0.001	0.452	0.530	0.080	1.347	0.0003

19 个样本村中，种植粮食作物 25195 亩，人均 0.58 亩，经济作物 17393 亩，人均 0.401 亩，油料 2580 亩，人均 0.059 亩，皮棉地 859 亩，人均 0.020 亩，其他 3232 亩，人均 0.074 亩。详见表 4-10。

表 4-10 样本村内农作物播种情况

县市	粮食作物 （亩）	经济作物 （亩）	油料（亩）	皮棉（亩）	其他（亩）
登封市	2580	3990	350	30	100

巩义市	3622	215	92	0	13
新密市	6732	380	150	0	50
新郑市	5360	4660	1488	0	673
荥阳市	4756	1328	150	20	2196
中牟县	2145	6820	350	809	200
合计	25195	17393	2580	859	3232
人均	0.580	0.401	0.059	0.020	0.074

4.6.3 样本村收入水平

19 个样本村村内农副业总产值情况如下：人均年产量是 976.14 公斤，人均农业生产 0.37 万元，人均地面养殖收入 0.17 万元，人均水面养殖收入 0.0003 万元，人均工副业收入 2.03 万元，人均纯收入 25653.52 元，详见 4-11。

表 4-11 样本村农业收入调查结果

县市	农副业总产值(公斤)	农业生产(万元)	地面养殖收入(万元)	水面养殖收入(万元)	工副业收入(万元)	全村人均纯收入(元)
登封市	6401400	1213.3	350	12	15784	25006.19
巩义市	1832000	2080.24	140	0	19557	25149.83
新密市	2939400	675.568	63.5	0	15900	22457.91
新郑市	3202909	733.606	6580.9	0	14632.4	28126.24
荥阳市	1319700	2233	50	0	13447	26530.61
中牟县	26680000	8949	59	0	8904	26858.60
合计	42375409	15884.714	7243.4	12	88224.4	
人均	976.14	0.37	0.17	0.0003	2.03	25653.52

登封市村民部分在家务农，主要种植粮食作物和经济作物，例如小麦玉米等，大部分青年劳力选择外出务工以增加家庭收入。塔水磨村位于海拔 1200 米的五指岭南麓，居住在山上或者峡谷内，交通不便，故此人均林地面积较大，部分村民外出打工，部分村民以种植金银花和核桃为主，户年均金银花与核桃收入达 2 万元。

巩义市 3 个样本村村民主要经济来源为在附近或郑州打工，月薪 3000~5000，主要种植粮食作物。

新密市 3 个样本村村民主要经济来源为粮食作物、运输业或者经商，下寺沟村利用自然资源，发展旅游业，30 多户村民经营民宿和农家院，可营业额为 7-10 万元左右，10 户村民经商年收入营业额达 50 万元。

新郑市古城村主要种植经济作物大樱桃和少量种植粮食作物。村民主要收入来源为房屋出租，就地务工，牛羊养殖，在村办企业“新郑民之福实业有限公司”工作，月工资 4500 元，该公司主要是经营范围包括一般项目：装卸搬运；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；土石方工程施工；住房租赁；非居住房地产租赁；机械设备租赁；物业管理；物业服务评估；组织文化艺术交流活动；建筑材料销售；五金产品零售；日用百货销售；食品销售（仅销售预包装食品）；保健食品（预包装）销售；家用电器销售；电子元器件与机电组件设备销售；服装服饰零售；再生资源回收（除生产性废旧金属）；非金属废料和碎屑加工处理。碾卢村村内有创新科技园区和为华南城服务的大量仓库，村民主要收入来源为仓库租赁、运输和就地打工，以及红枣加工业。唐河村村民主要收入来源为就地打工。

荥阳市白水峪村有两个种植大户主要种植梨和石榴，种植面积共有 500 多亩，梨每亩收入约 1 万；石榴每亩收入约 8000 元。高山村、冢岗村村民主要在针板企业和高山阀门厂打工，打工工资约 3000-4000 元/月。

中牟县主要种植大蒜、西瓜和草莓，村有草莓大棚 200-300 座（每座占地平均一亩），大蒜后种植蔬菜，以豆角为主，其他蔬菜也有，每家种蔬菜面积约 3-4 亩；少量种植花生，主粮（小麦、玉米零星种植）。

4.6.4 样本村基础设施情况

19 个样本村村内基础设施情况调查结果为：村内道路总长度 249.929 公里，被水毁的道路长度 84.1265 公里，另一座桥梁被毁，村内连接外部主干道的道路长度 62.652 公里，详见表 4-12。村民普遍表达了希望早日修改水毁道路的意愿，因为本次水毁道路中很多为回村主干道，严重影响出行，见图 4-4 所示。

表 4-12 样本村村内基础设施情况调查结果

村	村内道路总长度 (公里)	被水毁的道路长度 (公里)	村内连接外部主 干道的道路长度 (公里)
登封市	65.3	31.5	5.9
巩义市	56	19	16
新密市	37.6	9.5	10.5
新郑市	70.5	22.5	21.3
荥阳市	14.488	0.324	4.5
中牟县	6.041	1.3025 和一座桥梁被毁	4.452
合计	249.929	84.1265 另一座桥梁被毁	62.652



图 4-4 部分水毁公路现状

5 环境影响和缓解措施

5.1 环境影响因素识别及评价因子筛选

5.1.1 环境影响因素识别

施工期的环境影响主要是：挖、填方路段，在降雨集中季节雨水冲刷作用下，可能会造成一定程度的水土流失；取弃土对植被的影响；筑路材料堆存运输过程路面产生的扬尘，路面摊铺的有害气体对环境空气的影响；施工机械噪声对附近居民居住环境的影响；施工废水对当地地表水体产生的影响。

5.1.2 评价因子筛选

根据项目的工程特点，周边环境特征以及工程环境影响的识别，筛选本项目主要的环境影响评价因子，详见表 5-1。

表 5-1 项目环境影响因子筛选结果

环境要素	施工期
生态环境	水土流失
地表水环境	施工废水及施工人员生活污水 COD、SS、石油类、NH ₃ -N
声环境	等效连续 A 声级
环境空气	TSP、沥青烟
固体废物	施工过程中产生的建筑垃圾等

5.2 评价等级与评价时段

5.2.1 评价等级

灾后修复重建工程，项目不产生新增占地，因此对自然景观和人文景观没有大的影响，项目对环境的影响主要在施工期，重点关注在建设过程中扬尘、噪声、废水、建筑垃圾等对周围环境及当地居民带来的不利影响，本次仅进行施工期的影响分析，提出相应的环境减缓措施及环境管理计划。

5.2.2 评价时段

评价分为现状评价及影响评价，确定影响评价时段为：施工期。

5.3评价重点

本工程沿线涉及水源地、湿地自然保护区，由于项目为灾后修复重建工程，项目不产生新增占地，因此对自然景观和人文景观没有大的影响，评价重点放在施工期扬尘、噪声、废水、建筑垃圾等对周围环境及当地居民带来的不利影响及减缓措施，以及施工期的环境管理计划。

5.4施工期工程污染源强分析

5.4.1 噪声污染源强

项目施工期间，噪声源主要是机械设备噪声，机械设备种类主要有：路基土方填筑时推土机、装载机、挖掘机、平地机、压路机等；桥梁施工时钻井机、卷扬机、推土机、压路机等；路面工程施工有铲运机、拌和机、沥青混凝土摊铺机、混凝土搅拌运输车、压路机等，设备噪声源为 79~98dB（A）之间。

依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围，预测结果见表 5-2。

表 5-2 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值						
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m
1	轮式装卸机	90	84	78	72	70	67.5	65.5
2	平地机	90	84	78	72	70	67.5	65.5
3	振动式压路机	86	80	74	68	66	63.5	61.5
4	双轮双振压路机	81	75	69	63	61	58.5	56.5
55	三轮压路机	81	75	69	63	61	58.5	56.5
6	轮胎压路机	76	70	64	58	56	53.5	51.5
7	推土机	86	80	74	68	66	63.5	61.5
8	液压挖掘机	84	78	72	66	64	61.5	59.5
9	摊铺机	87	81	75	69	67	64.5	62.5
10	冲击式钻井机	98	92	86	80	78	75.5	73.5
11	打桩机	87	81	75	69	67	64.5	62.5

5.4.2 废气污染源强

(1) 施工扬尘

路基施工中由于挖方、填方、推土及土石方和水泥、石灰等的装卸、运输、搅拌过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中；道路施工时运输物料车辆产生道路扬尘污染；物料堆放期间由于风吹等引起扬尘污染等。施工区内运输物料起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。

(2) 沥青烟气

本项目采用商品沥青混凝土，不设置沥青混凝土搅拌站，沥青烟气主要发生在路面施工阶段的沥青摊铺过程中，沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、酚和-苯并[α]芘将对该区域的环境空气质量产生一定的影响，但其影响面和影响程度较小。

5.4.3 废水污染源强

项目施工期道路建设项目施工过程中对水环境的影响主要来自施工作业中的生产废水和施工人员生活污水两方面。

(1) 施工生活污水

本工程项目分散，施工营地主要为租用当地民房，施工高峰期每个施工生产生活区施工人员按 20 人计算，施工人员生活用水量按 40L/d·人计算，则每个施工生产生活区每天的生活污水排放量为 0.64t/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS。

(2) 施工废水

施工废水主要来源于跨水桥梁施工开挖和钻孔产生的泥浆废水、施工机械及车辆维修、冲洗废水等。

桥梁基础施工产的废水约 40m³/h，主要污染物为 SS，其浓度可达 2.0×10³mg/L。桩基采用钻孔灌注桩基础，目前在钻孔灌注桩基础的施工中，通常采用埋设钢护筒法施工，钢护筒主要作为固定桩位和钻孔导向，保护孔口，防止孔口土层坍塌。钻孔灌注桩基础施工的钻孔泥浆一般由水、粘土和添加剂按适当

配合比配置而成，添加剂一般有：CMC、FCI、硝基腐殖碳酸钠、碳酸钠、PHP、重晶石细粉以及纸浆、干锯末、石棉等纤维物质。钻渣产生流程为：灌注出浆排入沉砂池进行土石沉淀，沉淀后的上清液循环利用，沉淀下来土石即为钻渣，需要定期清理，在钻进过程中，钻渣与泥浆混合物从孔内被沙石泵吸出，经过过滤去除颗粒较大的钻渣或中、细砂颗粒后流入排浆槽内，从排浆槽流入沉淀池中，通过沉淀池对泥浆进行自然沉淀后，经沉淀池与储浆池的连接口流入储浆池，再从储浆池利用泥浆泵送入泥浆旋流器中，滤掉特细的粉细砂颗粒，然后返回孔内，不排放。桥梁基础灌注桩基钻渣收集处理流程见图 5-1。

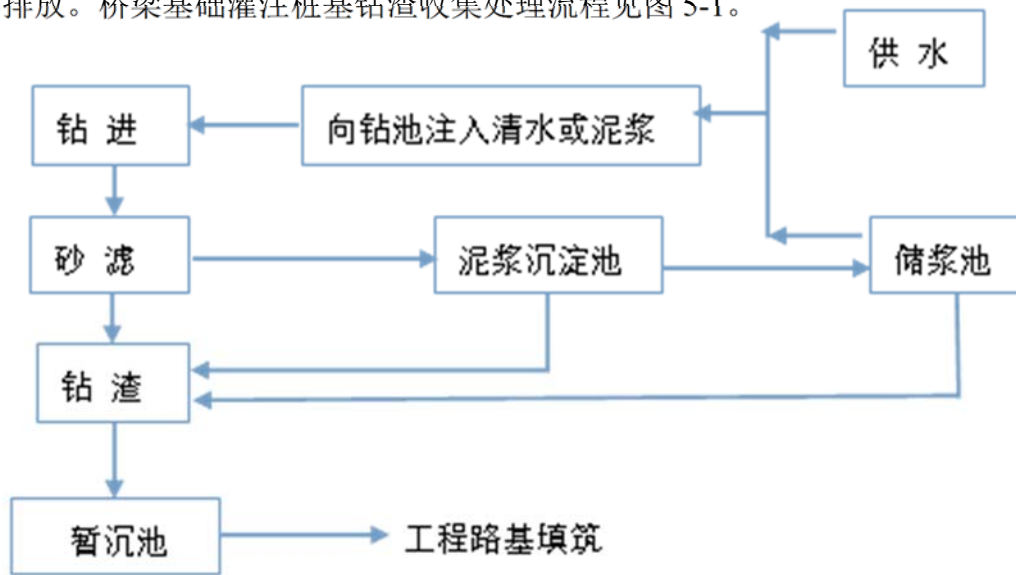


图 5-1 桥梁基础灌注桩基钻渣收集处理流程图

桥梁灌注桩基收集处理系统各沉淀池为：每座跨河大桥设置 1 座泥浆池、1 座沉淀池、1 座储浆池（各设计为土质断面，深 1.5m、宽 5m，池长 8m，单个开挖量 60m³/个，并敷设防渗膜）。

②施工机械及车辆维修、冲洗废水，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。根据有关资料，小浪底工程实测维修、冲洗废水石油类浓度为 1~6mg/L。根据类似项目的调查，本项目需定期清洗的施工机械设备约 20 台（辆），平均每台机械设备每天冲洗水以 0.5m³ 计，废水产生量为 10m³/d。

5.4.4 固体废物排放量

施工期固体废物包括两部分，一部分为边坡垮塌的土方、挖除老路产生的弃土等；另一部分为施工人员的生活垃圾。

根据可研报告，施工期将加强老路挖除材料的回收利用，注重环保设计。老路路面结构破碎后作为新建路段的垫层、培土路肩、砂石土路平交口的顺接，也可做为断行低等级道路的保通工程等。

施工期高峰期每个施工营地施工人员 20 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量 10kg/d。

5.5 环境影响与评价

5.5.1 生态环境影响评价

公路建设对生态环境的影响主要发生在施工期，施工期对生态环境的影响主要是占用土地，改变土地利用性质；改变地形地貌，破坏植被；扰动地表，产生水土流失等。

本项目是农村道路进行恢复重建，均为原址重建，不新增永久占地；在施工期主要是工程取弃土、工程建设对动植物的影响等。

5.5.1.1 临时工程对生态环境影响分析

(1) 工程取弃土影响分析

本工程土石方开挖特点是沿公路线性分布，按照公路走向分段进行土石方平衡，尽量充分利用工程开挖方，减少工程弃方与借方的原则，公路土石方开挖首先满足本桩回填利用，剩余部分远桩调运利用，开挖土石方经轧制破碎后填筑。最大限度地减小了工程弃土方对生态环境的影响。

本工程位于平原及低山丘陵区，挖方较大，多为黄土，可直接作为路基填料。工程开挖土方充分考虑挖填平衡，经本桩利用和调配。由于本项目线路所在地区多为低山丘陵区，现状道路状况不佳，同时，水毁点位分散，运距较远。考虑土方调配不便，工程分段施工，因此，本工程不再设置集中的取弃土场，取土外购，多余弃土位置由地方政府协调解决，本次评价对弃土场选址及防护措施提出要求。

本工程部分路段为老路恢复重建，会挖除部分老路路基，产生部分建筑垃圾；根据可研报告，施工期将加强老路挖除材料的回收利用，注重环保设计。老路路面结构破碎后作为新建路段的垫层、培土路肩、砂石土路平交口的顺接，或做为断行低等级道路的保通工程等。

5.5.1.2 水土流失影响分析

(1) 主要水土流失影响因子分析

①扰动地表面积

公路建设区大量建筑物和施工道路等扰动了原地貌，在施工过程中将造成水土流失。因工程建设扰动地表面积较大，是造成水土流失主要因素之一。

②土石方工程

在土石方开挖、倒运和堆放过程中，松散土体在水蚀和风蚀作用下，将产生水土流失。本工程土石方工程量较大，若不采取有效预防措施，土石方工程施工中产生的水土流失为工程建设中主要水土流失来源之一。

③施工工艺

水土保持工程施工时序安排对其防治效果影响很大，大量的土石方工程应避免主汛期；施工区应先修建排水系统；局部地表施工完成后，应及时采取工程措施或恢复植被。若施工时序安排不当，则不能有效预防施工中产生的水土流失。因工程建设施工工序多，施工工序安排是否合理，将对项目区水土流失量产生较大影响。

(2) 水土流失防护措施

施工对生态环境的影响主要为地表开挖、植被破坏、工程占地等。施工期基础工程进行大量土石方的开挖可能会导致局部出现水土流失。为减少施工期生态影响，减少水土流失，评价提出以下建议：

①加强施工期管理，开挖的土石方应进行及时处理，如果不能立即处理而堆存的土石方应予以覆盖，并设置围挡，防止雨水冲积造成水土流失；

②规范施工,工程建设中尽量做到挖填平衡,施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取保坎和护坡措施,尽量缩短施工工期,减少疏松地面的裸露时间;

③合理安排施工时间,尽量避开雨季和汛期;

④施工机械、土石及其它建筑材料不能乱停乱放,防止破坏植被,加剧水土流失;

⑤建设雨水导流沟;

⑥工地周围应设围挡,使凌乱的建筑工地与外界相分隔,以保护已建成区域的整体面貌;

⑦项目主体工程完成后,尽快完成清场、绿化等配套工程,改善场区内生态环境,种植树木、草皮,防沙固土,改善局部生态环境。

5.5.1.3 工程建设对野生动物的影响分析

本工程沿线人类活动频繁,动物资源主要是人工饲养的家禽家畜,而野生动物的种类一般为我国华北平原常见种。人工饲养的动物种类主要为家庭圈养及池塘放养,也有少量在田边、村头、河畔小范围、短时间放养的草食动物。评价范围内没有野生动物主要聚集区,工程施工活动不会对沿线野生动物产生明显影响。施工期工程建设对沿线野生动物影响也是有限的,而且也是暂时的,严禁施工人员猎杀野生动物。本工程建设将不会引起沿线区域动物物种的明显减少,公路建成后区域野生动物的种类及其优势种群将保持在现有水平。通过沿线野生动物现状情况以及工程情况分析,本工程成为屏障对野生动物的迁移等活动的影响是可以接受的。

5.5.1.4 工程建设对野生植物的影响分析

通过实地调查物种主要为区域常见植物种杨树、桐树、柳树、槐树、荆条等。建议施工单位尽量少砍伐林木,严格控制施工界线,降低对林木的破坏程度。施工前,建议施工单位在当地林业部门的指导下,如果遇到野生大豆等保护植物时,把公路永久征地范围内的珍贵保护物种进行异地保护。施工期间,要重点加强对沿线珍贵植物的保护,对施工人员进行必要的保护野生植物常识培训(如辨认植

物、移栽植物方面), 严禁随意扩大施工范围破坏植被。落实对沿线植物保护措施后, 工程建设不会影响区域内的植物种群的分布, 仅使公路两侧林源植物种群组成可能发生一定变化, 但对沿线植物影响是有限的, 不会对区域植物产生显著影响。

5.5.1.5 工程建设对河南郑州黄河湿地省级自然保护区的影响分析

1、沿线环境概况

项目 Y062 一个水毁点约 5m 长位于湿地自然保护区实验区, 项目 C772 在邙岭向黄河过渡的一段约 338m 位于湿地自然保护区实验区。项目区为邙岭, 主要有杨树、桐树, 还有部分柳树。

本区有野生兽类 12 种, 隶属 5 目, 7 科。由于本区人口密度较大, 人类活动剧烈, 因此, 大型兽类较少, 多为小型兽类, 且以啮齿类为主。

项目区为邙岭向河滩过渡地带, 项目北侧多被开垦为鱼塘, 人为活动相对强烈, 只有少量季节性迁徙的鸟类来此觅食, 但仍有鸟类很前来觅食栖息。岸边筑巢的鸟类多见喜鹊 (*Pica pica sericea*)、麻雀 (*Passer montanus saturates*) 等留鸟。常见的鸟类有灰喜鹊 (*Cynaopica cyana interposita*)、灰椋鸟 (*Stumidae cineraceus*)、家燕 (*Hirunio rustica*) 等。

2、工程建设对河南郑州黄河湿地省级自然保护区的影响分析

道路施工和临时工程等施工场地产生的施工废水、施工营地生活污水若得不到有效的处理受雨水冲刷进入水体将会对黄河湿地的水体造成污染, 导致黄河水体的泥沙、石油类等污染物含量增加, 对河流水质产生影响。

工程区分布的国家重点保护的植物仅有野大豆一种, 在黄河岸边广泛分布, 有很强的生态适应性, 耐践踏和耐刈割, 萌生性强; 项目为原址重建, 不新增占地, 项目区主要为山体垮塌的土方, 裸露黄土, 植被较少, 工程施工不会对施工区的种群造成影响; 且该种分布广泛, 个体数量多, 项目施工不会对其整个种群造成大的危害。

据有关研究成果表明，鸟类对声音的感受范围基本上与人类相似，但通常情况下，其最佳听阈范围约为 1~5Hz，而不能像人一样听到低频声，因此有些鸟类对噪声有着很强的忍耐力，并且能很快适应噪声，这也是为什么机场周围仍常有鸟类活动的原因。但是科学研究表明，噪声对鸟类的繁殖会产生一定影响，主要是当噪声达到一定值时，超出鸟类的忍耐限度，会出现鸟类弃巢现象。荷兰学者 Reijnen 花费十年的时间，对四十多种鸟类进行观察和研究，得出“交通噪声可能对鸟类繁殖有较大影响”的结论（引自《交通噪声与鸟类繁殖密度关系研究》，1995），他指出，当昼夜 24 小时的等效连续 A 声级 $Leq(24h)$ 超过 50dB (A) 时，栖息地处的鸟类繁殖密度会下降，下降率为 20%~98%。工程施工期虽然对周围声环境有较大的影响，但由于鸟类及其他动物多栖息于树林，乔灌林带可在一定程度上减低噪声。另外，保护区的鸟类等动物多活动于距离项目北侧最近约 2.3km 的核心区内，不会受到工程的噪声影响。

本工程的光污染主要来自于施工场地的夜间照明灯光，其中施工场地的夜间照明灯光由于亮度和光度都很小，对保护区光环境几乎没有什么影响，可以忽略。因此，施工期的光污染主要是夜间运输车辆的车前大灯。施工期间的光污染会对保护区内部分动物的正常作息和生活产生一定的影响，当施工场地的夜间照明范围大、亮度高时，易给动物造成仍是白天的错觉，从而干扰一些昼伏夜出性动物（如猫头鹰等）的正常觅食和夜伏昼出型动物的正常栖息。

根据荷兰学者 Reijnen 1995 年的研究报告，鸟类仅对 100m 以内且无任何遮挡物的车辆灯光有反应。因此，保护区内水毁点位于邙岭地带，有部分杨树及桐树林，水毁范围小，工期短，避免夜间施工；此外，由于本工程通过保护区的实验区，距离北侧的缓冲区最近也有 2km 以上，因此，工程施工不会对保护区栖息的大多数鸟类和其他动物的生存和繁殖产生影响。

5.5.2 施工期地表水环境影响分析与评价

道路建设项目施工过程中可能对水环境的影响主要来自施工作业中的生产废水和施工人员生活污水两方面。施工作业的生产废水主要指工程中各桥梁建设过程中钻桩废水和砂石料冲洗产生的含悬浮物较高的泥浆废水。

5.5.2.1 施工人员生活污水对水环境影响分析

每个施工生活区施工人员按 20 人计算，施工人员生活用水量按 40L/d·人计算，施工生产生活区每天的生活污水排放量为 0.64t/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS。如果生活污水未经处理直接排放，对附近的地表水体会产生一定的影响。

鉴于项目水毁点分散，单个水毁点规模较小，且沿线涉及多个水源保护区（详见表 2-6、图 2.3-1~图 2.3-9），施工期施工生活区租用当地民房，洗漱水经收集池收集后用于场地洒水抑尘，旱厕定期清理，清理物用于附近农田（南水北调保护区等水源保护区外）施肥。在严格落实上述措施的前提下，施工人员生活污水不会对地表水体产生不利影响。

此外，施工生产生活区每日还将产生一定数量的生活垃圾，生活垃圾若随便弃置，也可能进入水体造成一定的污染。评价要求生活垃圾由专人负责集中收集，并定期清运。

施工人员生活污水对环境的影响仅限于施工期，时间上相对较短，通过加强管理，不会对地表水环境质量产生较大的影响。

5.5.2.2 施工生产废水对水环境影响分析

施工生产污水主要包括含悬浮物较高的泥浆废水，每天产生废水量约 2m³。主要通过采取禁止直接排入水体等有效的污染控制措施来减少其对所在地水环境的影响。

施工泥浆废水应在施工场地设防渗沉淀池，经沉淀池处理后在回收利用，施工结束后沉淀池清理掩埋平整。另外，施工区内含有毒物质的材料如沥青、油料、化学品物质等如保管不善被暴雨冲刷进入水体会对水体造成较大危害，在工程施工期距离沿线河流水体近距离范围内不得堆放此类材料，同时需要妥善保管，避免发生前述情况。

另外，对于施工机械维修过程中产生的残油、废油及洗涤污水，应在施工场地设置防渗隔油池，及时收集所有含油污水隔油处理。

在严格落实施工期生产和生活污水的各种治理措施、禁止向沿线水体排放生产和生活污水的前提下，工程施工期产生的污水对地表水的环境影响较小。

5.5.2.3 桥梁施工期对水环境影响分析

(1) 桥梁下部结构施工对水体的影响

桥梁施工对水环境的影响主要来自桥梁下部结构施工，下部结构采用柱式墩台、钻孔灌注桩基础等形式。桥基施工在河底挖泥或建筑材料冲洗等施工环节如不加以控制，将引起水泥浑浊，影响河流水质。其中的钻孔灌注桩施工的钻孔和清孔过程是主要污染环节。目前国内防止桥梁施工污染河流的方法主要采用围堰法。采用对河流、河床扰动小的围堰构造，如钢板桩围堰等，同时将从基坑开挖的泥沙由取渣筒去除排至附近的泥浆沉淀池进行沉淀处理，沉淀池内的上清液汇入蒸发池自然蒸发，沉淀池沉淀的泥沙和钻渣定期清理外运，避免直接排入河流水域内。通过上述措施并结合严格的施工管理，大桥下部构造施工中对水体中悬浮物的增量可得到有效控制，基本不会对河道的水质产生影响。

(2) 桥梁上部结构施工对水体影响

桥梁上部结构施工，为避免建筑垃圾掉入水体，造成水质污染，应对施工人员进行严格管理，严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾集中存放并及时清运至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质造成的污染。

(3) 桥梁施工时其他因素对水体的影响

桥梁施工时所需要的物料、油料、化学品等若堆放在两岸，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物堆放的地点高度低于河流丰水期的水位，则遇到暴雨季节，物料可能被河水淹没，从而进入河流污染水体。另外桥梁施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油，尤其是水面作业的机械设备漏油可能会对水体造成严重的油污染。因此施工单位要对物料的使用和堆放严格管理，对油污进行妥善处理，做到以下防治措施：①生产用油料必须

严格保管，防止泄漏，污染水体；②污油用固定容器收集，定期集中合理处理；③钻机等设备，开工前必须进行检修保养，设专人检查监督设备运行情况，防止漏油。④施工单位要严格管理，定时对机械设备进行维护和检修。

综上所述，通过采取上述措施，本项目跨河桥梁施工时对桥梁所跨越的水环境质量影响较小。

5.5.3 施工期大气环境影响分析

施工期对工程施工区域附近环境空气质量的污染，主要来自以下环节：土石方挖填；物料堆场扬尘；施工车辆运输产生的扬尘；路面铺浇沥青产生的沥青烟气，具体分析如下：

5.5.3.1 施工期扬尘影响分析

1、土石方挖填扬尘

施工生产区内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响。评价要求对施工生产区设置围挡，围墙高度不低于 2m；对场地裸露地表进行定期洒水以有效抑制扬尘；此外，在粉状物料堆场合理安排堆垛位置，加盖篷布等密闭遮挡措施。采取上述措施后，施工生产生活区扬尘影响较小。

2、运输道路扬尘

施工过程中，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。同时评价要求施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘。

施工期间，项目原材料及土石方运输会在一定程度上增加道路车流量，因此运输作业产生的扬尘会对沿途敏感点空气环境质量产生一定的影响。为减轻交通运输扬尘对沿线空气环境质量的影响评价要求：注意合理安排施工物料的运输时间；在附近有居民点和学校等敏感点的路段，应减速慢行；运输水泥、砂石料等

易散失物料在装卸、使用、运输和存放等过程中，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘的产生。

3、堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^{0.85} e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与尘粒和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

不同尘粒粉尘的沉降速度见表 5-3。

表 5-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下

风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。为减小堆场扬尘对居民区敏感点的污染影响，环评要求：施工现场砂石料堆存场所设置在附近村庄环境敏感点的下风向，并且用帆布覆盖。

另外，由于本项目位于河南地区，降雨量不大，因此砂的含水率不高。因此，应采取以下措施尽量减少无组织粉尘的产生：①堆场做好三防措施，地面及运输道路进行硬化；②堆场上方设置喷淋装置，定期洒水降尘，使堆场表面含水率控制在 8%左右，尤其在大风天气加多洒水次数；③装卸原料时降低物料落差，打开喷淋装置，对准装卸车，装卸作业尽量在无风或小风时间进行。

4、施工期扬尘对环境敏感点影响分析

本工程沿线 200m 范围内有村庄、学校、医院等大气环境敏感点，评价建议采取如下措施减缓扬尘影响：

- ①临近敏感点附近施工路段设置不低于 2.5m 高的施工围挡。
- ②加快敏感点附近路段施工进度，以减少影响时间。
- ③适当增加敏感点附近路段施工场地洒水频率。
- ④物料堆场、施工道路等应设置在远离敏感点的适当位置。

5.5.3.2 沥青烟气

本项目沥青使用外购成品沥青，施工现场不设沥青搅拌站，所以本项目沥青烟气主要出现在沥青路面铺设过程中。沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、酚和-苯并[a]芘将对该区域的环境空气质量产生一定的影响，但本项目路面摊铺过程时间较短，且是临时性的，其影响面和影响程度较小。

总之，施工期时间相对营运期较短，其产生的影响是临时性的，一般情况下是可以逆转的，因此应切实做好防治措施，强调文明施工，加强环保管理要求，制定工作责任制，并服从环保部门的监督管理。

5.5.3.3 机械尾气影响分析

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在排放一定量的废气，首先要求施工单位对运输车辆和施工车辆的车辆施工和运输证件有效性和合法性进行检查，确保

所用车辆合法并满足排放要求，在则要求运输车辆合理选择运输路线，尽量避让村镇住宅，对周边大气影响范围较小。

5.5.4 施工期环境噪声影响评价

5.5.4.1 施工噪声

(1) 施工期噪声源

项目施工期间，噪声源主要是机械设备噪声，机械设备种类主要有：路基土方填筑时推土机、装载机、挖掘机、平地机、压路机等；桥梁施工时钻井机、卷扬机、推土机、压路机等；路面工程施工有铲运机、沥青混凝土摊铺机、混凝土搅拌运输车、压路机等，设备噪声源为 79~98dB (A)，源强见表 5-4。

表 5-4 公路工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 (dB)
1	轮式装卸机	ZL40 型	5	90
		ZL50 型	5	90
2	平地机	PY160A	5	90
3	振动式压路机	Y2J10B	5	86
4	双轮双振压路机	CC2	5	81
5	三轮压路机		5	81
6	轮胎压路机	ZL16	5	79
7	推土机	T140	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5	86
9	摊铺机	Fifond311ABGco	5	84
		VoGELE	5	82
10	发电机组	FKL75	1	87
11	冲击式钻井机	22	1	98
12	打桩机		2	87

(2) 施工噪声影响范围

根据点声源噪声衰减模式，估算出距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg (r/5)$$

式中：L_p—距声源 r_m 处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_{p0}—距声源 5m 处的参考声级，dB (A)；

在不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见表 5-5。施工期不同阶段机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 执行。

表 5-5 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB (A)

序号	机械类型	噪声预测值						
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m
1	轮式装卸机	90	84	78	72	70	67.5	65.5
2	平地机	90	84	78	72	70	67.5	65.5
3	振动式压路机	86	80	74	68	66	63.5	61.5
4	双轮双振压路机	81	75	69	63	61	58.5	56.5
55	三轮压路机	81	75	69	63	61	58.5	56.5
6	轮胎压路机	76	70	64	58	56	53.5	51.5
7	推土机	86	80	74	68	66	63.5	61.5
8	液压挖掘机	84	78	72	66	64	61.5	59.5
9	摊铺机	87	81	75	69	67	64.5	62.5
10	冲击式钻井机	98	92	86	80	78	75.5	73.5
11	打桩机	87	81	75	69	67	64.5	62.5

在施工现场往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，不同施工阶段不同距离处的噪声值预测值及达标距离见表 5-6。

表 5-6 施工阶段噪声影响范围 单位：dB (A)

工程	声源	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m	500m	达标距离/m	
										昼	夜
路基工程	97.9	63.9	57.9	54.4	51.9	49.9	48.3	45.9	43.9	25	250
路面工程	95.9	61.9	55.9	52.4	50.9	47.9	46.3	43.9	41.9	20	198

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,施工场界昼间的噪声限值为 70dB (A),夜间的噪声限值为 55dB (A)。由上表可以看出路基施工时噪声影响较大:昼间施工机械的噪声在距施工场地 25m 外可以达标,夜间在 250m 外可以达标。

(3) 施工场界达标情况

评价要求评价施工场地建防护围挡,施工作业均限定在防护围挡之内,所以施工期间施工场界昼间噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的昼间噪声限值 70dB (A)的要求。本项目施工期间应合理安排施工作业时段,在村镇附近路段夜间(22:00~06:00)不施工,降低对周围环境的影响。

(4) 对敏感点的影响

施工期产生的噪声将会对沿线敏感点产生一定的影响。评价建议采取如下噪声防护措施,将施工噪声降到最小:

①施工场地建防护围挡,施工作业均限定在防护围挡之内;

②尽量采用低噪声、振动小机械,工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量,对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养,避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。高噪声设备尽可能设置在远离居民区的地方,降低施工噪声对周围的影响;

③昼间在距离居民区敏感点较近的地方施工,加快施工进度;

④合理安排施工时间，村镇附近夜间 22:00~次日 6:00 严禁施工，夜间如确需连续施工的，应取得相应管理部门的许可批准，并及时进行公告，并且夜间(22:00~06:00) 严禁进行有强振动、高噪声的施工作业；

⑤运输道路应注意合理安排运输时间，在居民点附近路段，应减速慢行。

尽管施工噪声会对环境产生一定的不利影响，但施工期相对于运营期而言其影响是暂时的、短期的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

5.5.4.2 运输交通噪声

施工期间，项目原材料及土石方运输会在一定程度上增加道路车流量，因此运输作业会对沿途噪声环境噪声一定的影响。施工运输车辆，其影响主要为间歇式噪声影响，每次影响时间较短。但为减轻交通噪声对沿线声环境质量的影响，评价要求：注意合理安排施工物料的运输时间；在附近有居民点和学校等敏感点的路段，应减速慢行、禁止随意鸣笛。

5.5.5 施工期固体废物环境影响分析与评价

施工期固体废物包括两部分，一部分为建筑垃圾原有老路路面破除建筑垃圾，另一部分为施工人员的生活垃圾。

根据可研报告，施工期将加强老路挖除材料的回收利用，注重环保设计。老路路面结构破碎后作为新建路段的垫层、培土路肩、砂石土路平交口的顺接，也可做为断行低等级道路的保通工程等。

本工程单个施工生产生活区施工人员按 20 人计算，生活垃圾按 0.5kg/人·d，施工生产生活区生活垃圾产生量 10kg/d。评价要求施工生产生活区设置临时垃圾桶，并将收集的垃圾定时清运交由当地环卫部门处理。

通过上述处理措施，并加强施工现场管理，本工程施工期产生的固体废物均能得到合理处置。

5.5.6 项目施工对饮用水源地保护区的影响分析及保护措施

5.5.6.1 废水

①施工废水

饮用水源地保护区内的水毁点均位于二级保护区，除登封的 CC08 桥横跨石淙河外，其余均在陆域；材料堆场及施工场地设置在道路永久占地范围内。施工现场水泥、钢筋等重要建筑材料，一般堆放于能防雨的简易仓库里，临时堆存点配备防水布遮盖，防止雨水冲刷而污染水体，砂、石等散装物料需要用防尘网覆盖。因此材料堆放场基本不产生施工废水。

项目施工机械维修和施工设备冲洗不能设在地表水水源保护区范围内，禁止向二级保护区范围内排放生活废水和施工生产及车辆冲洗废水；砂、石料冲洗废水收集入防渗沉淀池（10m³）后循环利用。

施工机械车辆加强养护，避免漏油现象的发生，同时机械车辆检修必须到专业修理站检修。如若发生漏油现象，须及时将污染土壤剥离外运处理。

②生活污水

评价要求：严格控制施工营地范围（禁止将施工营地设置在一级保护区内）；施工营地尽量租用民房，远离村镇的采用临时移动厕所，定期由环卫部门用专用运输车辆清运至保护区外；盥洗水收集入防渗收集池（5m³）后用于施工场地、道路洒水降尘及运输车辆轮胎清洗，禁止向保护区排放污水。

5.5.6.2 废气

施工期产生的大气污染物包括：施工区土方、场地平整及其他建筑材料（包括钢筋、石子等）装运产生的扬尘，还有建筑垃圾搬运和裸露场地产生风力扬尘等。另外，施工机械和运输车辆运行过程中会排放一定量的废气。为使项目建设施工期对周围环境空气的影响减少到最低程度，需采取以下防护措施：

①施工场地开工前必须做到“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；

②施工过程中必须做到“八个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；

③禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆；

④禁止在保护区范围内设置取弃土场，施工过程中产生的弃土、弃渣，做到及时清运利用；

⑤采用洒水湿法抑尘。设专人对施工场地进行洒水抑尘，以减少扬尘产生量。在大风日情况下加大洒水量及洒水次数；遇到四级以上大风天气，停止易产生粉尘的建设内容；

⑥施工阶段必须按照设计图施工，不容许扩大施工范围。

⑦施工结束及时对施工占用场地进行恢复植被。

经采取以上措施后，能较大程度的降低施工期扬尘污染。施工期大气污染物成分较为简单，采取措施后对饮用水源地的影响较小。

5.5.6.3 固废

项目在施工中产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、少量施工人员生活垃圾。

根据可研报告，施工期将加强老路挖除材料的回收利用，注重环保设计。老路路面结构破碎后作为新建路段的垫层、培土路肩、砂石土路平交口的顺接，也可做为断行低等级道路的保通工程等。

对施工人员生活垃圾做到集中收集，定期清运。

5.5.7 对居民出行的影响

拟建项目属于农村公路灾后重建项目，是当地居民出行和生产生活的急需通道，施工期间，会影响车辆通行能力。

5.5.8 职业健康与安全

大量使用重型建筑机械，工具和材料会产生物理危害，包括噪音和振动，扬尘，搬运重物和设备，高空落物，在光滑的表面上作业，火灾隐患以及化学危害，例如有毒烟雾和其它，需制定相应的职业健康与安全生产管理计划。

5.5.9 交通和施工安全

施工可能会因供水和排水管道以及电力电缆和通讯电缆的损坏而导致公共服务和公用事业的意外中断。

5.6 环境影响减缓措施

5.6.1 生态保护与恢复措施分析

本工程涉及郑州黄河湿地省级自然保护区，工程建设严格保护耕地、林地和自然保护区，另一方面做好复耕、造林等生态恢复工作。划清施工范围，严禁越界施工，不新增占地；山体滑坡造成的垮塌土方，尽量回填使用，多余土方，由政府协调合理解决弃土问题；严禁临时工程随意占压郑州黄河湿地省级自然保护区。

5.6.1.1 主体工程生态环境保护措施

本工程路基工程生态环境保护措施如下：

雨季施工时，应及时获取气象信息，提前了解降雨情况，制定雨季施工计划。高填及不良地质路基等路段，尽量避开雨季施工，不能避免时，应保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作路面的现象。若防护工程不能同时开展时，对边坡及施工面应采取加盖防水雨布等防护措施。

路基填筑过程中，为防止填方坡面未压实填料在降雨条件下产生冲刷流失，在坡脚实施临时拦挡措施。本工程根据沿线地形、地质、填料及工程用材等因素，对路堤防护拟采用以下形式：

①植草防护

路基填方高 $H \leq 6\text{m}$ 路段均采用植草防护，植被以灌草植物相结合的方式。

②圪工防护：一般路段当填筑高度 $H > 6\text{m}$ 时，边坡采用拱形骨架防护。从边坡防护效果、造价等方面综合考虑，拱形骨架护坡对于边坡能起到较好的防护作用，有效的防止水土流失，且造价较低，故将采用 C20 混凝土拱圈，M7.5 浆砌片石拱架，拱圈内设三维网植草的拱形骨架护坡。

③挡土墙：山岭区内路线穿越沟谷时，为收缩路堤坡脚，设置挡土墙。本工程设置的挡土墙为重力式挡土墙，墙体均采用浆砌片石砌筑，砂浆应饱满，并对所有墙身外露部分进行勾缝。挡土墙的砌缝强度达到 70% 时，应采用透水性的砂砾或碎石进行回填，保证填料的压实度不小于 95%，以确保填料的内摩擦角 $\geq 35^\circ$ 。

对于土质地层挡土墙基础一般埋深在天然地面以下不小于 1.5m。

5.6.1.2 临时料场保护措施

在料场周围开挖排水沟，排水沟易采用梯形断面，底宽 30cm，高 30cm，内坡比 1:1，内壁夯实，排水沟与附近已有沟渠相通，建筑材料上方覆盖帆布等。

5.6.1.3 对河南郑州黄河湿地省级自然保护区的保护措施

根据实地调查，项目工程区没有野大豆分布，涉及的动物均为河南省的常见种类，多数为迁徙鸟类。项目建设过程中应制定严格的管理与控制措施，严格控制施工范围，严格禁止私自采摘、捕猎。施工期间发现施工区附近有野大豆分布，应向保护区管理机构报告，同时采取相应的保护措施；若在施工作业区外且不影响施工作业，应尽量采取原位保护措施；否则应视具体情况采取易地移栽保护措施。

减缓影响的措施和建议如下：

(1) 施工单位要建立施工进度报告制度，在施工前期及整个施工过程中与地方环保、保护区管理部门加强联系，共同协作开展工作。

(2) 在施工人员进入保护区路段进行施工之前，在工地及营地周边设立临时宣传牌，简明扼要书写以保护自然为主题的宣传口号和有关法律法规，如有关爱护鸟类和湿地植被、处罚偷捕偷猎、简单救护方法和举报电话等内容。对施工人员进行生态保护培训，向施工人员宣传有关自然保护的法律法规，使其认识到生态保护的重要性，减少施工以外的破坏。工地及营地周边设立临时宣传牌、警示牌，发放宣传册、图片。

必须加强施工人员管理，采取明确的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员猎捕野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

(3) 严格控制施工范围，尽量减少临时占地，并加强管理，严禁随意进入河南郑州黄河湿地省级自然保护区内，保护区范围内禁止设置施工营地。施工弃渣和弃土按要求处理或运至指定地点，不允许向沟渠和河流倾倒。

(4) 加强管理，严禁到非施工区域活动；避免非施工活动惊扰动物栖息。禁止猎捕野生动物与采收珍稀植物。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野生植被的碾压。

(5) 施工应安排在白天进行，夜间（晚上 20:00~次日 6:00）禁止施工；在保护区施工时，要使用低噪音设备，并采取临时隔音措施。针对动物的不同习性，在施工地界周围布置必要的设施：如栅栏、围墙，避免动物误入工地自伤其身。

(6) 施工期间若发现有重点保护物种及其栖息场所，应及时采取保护措施，并通知相关管理部门采取进一步保护措施。在动物活动地附近进行施工活动时，应保留一定的施工保护地带，减少对动物的影响。

(7) 施工期间，减少施工引起的水土流失问题。所有临时占地应在施工结束后进行植被恢复。

(8) 应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在保护区内的施工作业时间。施工期，特别是高噪音施工作业，一定要避开鸟类、鱼类的繁殖季节和活动旺季，以使其休养生息，繁衍后代。

(9) 采取适当的管理措施对于施工期生态保护可以起到事半功倍的作用，施工监理措施是施工期最好的管理措施。在整个施工期内，由项目监理部门和建设部门的环保专职人员临时承担生态监理或是聘请保护区管理人员担任生态监理，采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。

(10) 严格执行工程设计中提出的生态环境保护措施，控制施工作业产生的环境污染，施工过程中遵循水土保持方案中的要求控制水土流失，施工结束后及时恢复植被。

5.6.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工期施工生产生活区污水处理措施

施工期间，施工人员相对集中，施工生产生活区每天的生活污水排放量为 0.64t/d，主要污染物为 COD、BOD、SS。施工营地租用民房，洗漱水经收集池收

集后用于场地洒水抑尘，旱厕定期清理，清理物用于附近农田（饮用水源保护区外）施肥。

施工场地设置简易厕所收集施工人员粪便污水，人员进驻场地前在施工生活区建移动厕所，尽量设置于保护区之外，粪便定期请当地居民以肥料的形式由粪车运出，作肥料使用。不在保护区内设置食堂及住宿，减轻对水环境的污染。

（2）施工期施工废水处理措施

施工泥浆废水处理：采用防渗沉淀池处理后在回收利用，施工结束后沉淀池清理掩埋平整。

残油、废油及洗涤油污水处理：施工场地设置防渗隔油池，及时收集所有含油污水，隔油处理后再进入防渗沉淀池回用。

另外，在工程施工期距离沿线河流水体近距离范围内不得堆放有毒物质的材料如沥青、油料、化学品物质等，同时需要妥善保管，避免被暴雨冲刷进入水体。

（3）桥梁施工对地表水影响的防治措施

评价建议桥梁施工应采取以下污染防治措施：

①桥梁施工时应加强管理，对工人加强教育，优化施工方案尽可能采用先进的施工工艺、设备、科学管理、在确保工程质量的前提下提高施工进度，尽量缩短桥梁建设施工作业时间。

②桥梁下部结构施工应尽量选择枯水季节进行，其下部结构施工应采用对水流、河床扰动小的围堰法，施工所产生的泥浆水不得直接排入水体，钻渣不得弃入河滩或河道，以防抬高河床或压缩过水断面影响河流行洪功能。砂、石料冲洗废水泥沙含量较大，易于沉淀，建议设置沉淀池处理后循环使用。

③桥梁施工时，严禁在河堤内设立施工生产生活区和建材堆场；桥梁施工时严禁漏油、化学品洒落水体。

④施工机械不定期严格检查，防止油料泄漏。针对施工生产废水，在施工区设隔油沉淀池进行处理，经隔油沉淀后用于施工区降尘。

5.6.3 施工期环境空气污染防治措施

5.6.3.1 施工期扬尘污染防治措施

根据《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办[2021]19 号）、《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准(试行)》、《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》等文件通知，做好扬尘污染防治措施，建筑施工工地执行“8 个 100%”：施工工地周边百分之百围挡；物料堆放百分之百覆盖；出入车辆百分之百冲洗；施工现场路面百分之百硬化；拆除工地和土方工程百分之百湿法作业；渣土车辆百分之百密闭运输；建筑面积 1 万平方米以上及涉土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控。开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理等制度，建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管台；重点做好工地出口两侧各 100 米路面的“三包”（包干净、包秩序、包美化）工程。

5.6.3.2 沥青烟气污染防治措施

沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。要求对沥青摊铺的操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最小程度。

5.6.3.3 机械设备尾气污染防治措施

为了减少非道路移动机械设备尾气对环境的影响，评价提出以下管理措施：

（1）制定施工现场非道路移动机械管理制度，建立进入施工现场的非道路移动机械管理台账；建设单位、施工总承包单位和监理单位（简称“参建三方”）应履行非道路移动机械进场核查验收职责，填写非道路移动机械进场核查验收表，核验非道路移动机械环保检查登记证，实现“一机一表一证”。进场验收核查验收表及相关资料应在施工现场留存备查。

（2）督促非道路移动机械所有人定期进行机械维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准；

（3）督促非道路移动机械所有人或使用人（单位或个人，下同）从正规渠道购买非道路移动机械用油，并留存进货凭证和建立台账；

(4) 定期对本工程内的非道路移动机械进行污染物排放和用油来源的检查，对未达到排放标准和用油不达标的非道路移动机械进行退场处理。

在采取以上措施后，确保进场的施工机械设备从设备本身、油品、日常维护方面等措施，有效的减少施工机械本身对环境的影响。

施工期应采取的主要大气污染防治措施见表 5-7。

表 5-7 工程施工期采取的大气污染防治措施一览表

序号	防治或保护对象	防治或保护措施
1	公路施工扬尘	<p>1、施工现场应保持湿润、无明显浮尘，堆放粉状物料的区域必须建立洒水清扫制度。特别是靠近环境敏感点施工时，要加强洒水的频率和强度。</p> <p>2、施工散料必须放置在棚内，室外存放要用苫布遮挡；水泥和石灰等粉状建筑材料采用罐车散装运输。粉状物料堆放点尽量远离居民区。</p> <p>3、土方、砂石等物料在运输过程中要用苫布进行遮盖。</p> <p>4、施工现场出口设车轮清洗装置，专人负责车轮的清洗和现场出入口的卫生，严禁车轮带泥上路。</p> <p>5、要在施工现场周围设有效整洁的施工硬质围挡，不得有间断、敞开，底边封闭严密，不得有泥浆外漏。城区主要路段的施工现场围挡高度不应低于 2.5m，一般路段的围挡高度不应低于 1.8m；拆除工程应设置全封闭围挡，围挡高度不应低于 2.5m。围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m。</p> <p>6、施工现场裸露的场地及时进行硬化处理或种植植被，防止产生二次扬尘污染。</p> <p>7、施工过程中尽量使用商品混凝土。</p> <p>8、施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。</p> <p>9、机械拆除必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散。</p> <p>10、在实施绿化作业时，应采取降尘措施。四级以上大风或市政府发布空气质量预警时，禁止土地平整、换土、原土过筛等作业。土地平整后，一周内要进行建植工作。土地整改工作已结束，未进行建植工程期间，要每天洒水 1-2 次，如遇四级以上大风天气必须及时洒水防尘或加以覆盖。</p> <p>11、临时堆土区施工现场要进行围栏或设置屏障。装载土料时，应采取湿法作业，减少土料倾倒过程中扬尘的产生量。运输过程中谨防车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施，避免沿途抛洒、散落。</p> <p>12、路基填料在工地堆放期间，要洒水降尘或遮盖，避免造成扬尘污染。</p>

序号	防治或保护对象	防治或保护措施
2	物料运输及施工道路	1、水泥、砂石料等易散失物料在装卸、使用、运输和存放等过程中，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘的产生； 2、配备洒水车，对施工场地和进出堆场的道路以及主要物料运输道路进行洒水； 3、工地车辆出入口应设置车辆自动冲洗装置。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 30 m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。 4、施工场区的主要道路必须进行硬化处理。其他道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。
3	建筑垃圾处置	1、施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少建筑垃圾的产出量。 2、施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。 3、清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用封闭式管道或装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛撒。 4、施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。 5、建筑垃圾运输应当委托经核准的运输单位运输，委托合同中应明确运输扬尘防治责任。
4	物料堆场	各类堆场按规范建设“三防”（防扬尘、防流失、防渗漏）设施，建设防风抑尘墙、防风抑尘网，并配备喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘设施。物料输送设备要进行密闭，并在装卸处配备收尘、喷淋等防尘设施。露天装卸应采用湿式作业，严禁装卸干燥物料。
5	现场施工人员	加强对施工人员的防护措施，如水泥、沥青施工人员应佩戴防护面罩或口罩
6	机械设备尾气	1、制定施工现场非道路移动机械管理制度，建立进入施工现场的非道路移动机械管理台账；建设单位、施工总承包单位和监理单位（简称“参建三方”）应履行非道路移动机械进场核查验收职责，填写非道路移动机械进场核查验收表，核验非道路移动机械环保检查登记证，实现“一机一表一证”。进场验收核查验收表及相关资料应在施工现场留存备查。 2、督促非道路移动机械所有人定期进行机械维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准； 3、督促非道路移动机械所有人或使用人（单位或个人，下同）从正规渠道购买非道路移动机械用油，并留存进货凭证和建立台账； 4、定期对本工程内的非道路移动机械进行污染物排放和用油来源的检查，对未达到排放标准和用油不达标非道路移动机械进行退场处理。

5.6.4 施工期噪声污染防治措施

①施工单位必须在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

②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，以便从根本上降低噪声源强。

③加强施工管理，合理安排施工作业时段，夜间（22:00~06:00）禁止施工作业。如确需连续施工的，应取的相应管理部门的许可批准，并及时进行公告。

④项目区域内的现有道路将在项目施工期用于运输施工物资，应注意合理安排施工物料的运输时间；在附近有城镇居民点和学校等敏感点的路段，应减速慢行、禁止鸣笛。

⑤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。

⑥在临近居民区的路段应设置必要的临时声屏障，降低施工噪声影响。环境敏感点处施工时建立临时隔音围挡。

采取以上降噪措施，能够减轻施工噪声影响，由于施工期短暂，施工期结束后，噪声影响也随之结束，施工噪声影响对居民生活的影响也随之结束。

5.6.5 施工期固体废物处理措施

①根据可研报告，施工期将加强老路挖除材料的回收利用，注重环保设计。老路路面结构破碎后作为新建路段的垫层、培土路肩、砂石土路平交口的顺接，也可做为断行低等级道路的保通工程等。

②施工清理出来的弃土弃渣应在指定地点临时堆存并及时清运；

③车辆运输散体物和废弃物时，必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不洒漏；

④施工生产生活区配备垃圾收集桶，对施工人员生活垃圾集中收集，定期清运。

5.6.6 交通中断和道路阻塞的缓解措施

拟建项目属于农村公路灾后重建项目，是当地居民出行和生产生活的急需通道，施工期间，会影响车辆通行能力。为减小施工对居民出行的影响，本次提出以下施工组织和保通方案：

1、施工组织

施工前应做好施工组织设计，使每个施工项目的施工方案切合实际，明确施工规范和施工操作规程的技术要求及施工管理人员的岗位职责、权限，做到按质量、进度要求计划用款。建立相应的施工监督组织机构，施工过程中加强工程监理工作。

2、保通方案

为确保该段道路在施工期间的正常通行及施工安全，保通措施如下：

(1) 一般及较大灾毁修复重建路段，即局部路基路面冲刷或同一路线连续多处路基路面、桥涵损坏、桥头锥坡、边坡、边沟、防护、排水、绿化等小型水毁或较大水毁，采用半幅施工半幅通行的方式施工保通。

(2) 重大水毁恢复重建路段，路基路面大面积沉陷、整体坍塌和道路冲断，桥梁等构造物破坏或整体滑移或坍塌，采用封闭断行的方式施工保通。

(3) 施工期间，利用现有周边道路路网对车辆进行分流，在施工前在报纸、电视等传播媒体发布施工公告，并提前在起终点处设置明显标志，在合理位置设置提前绕行标志，再次在项目起终点两端1公里处设置施工标志。应在桥涵两头200米范围内设置限速、限载及超载车辆绕行等标志。

(4) 在施工期间应配置专业的保通人员，制定科学有效的轮班制度24小时值班。关键路段要重点派人员保通；情况允许时，可以请交警部门协助保通。施工现场安全保通工作：①引导通过施工现场的车辆按照设置的标志有序通行，服从路政员、施工保通人员的指挥；②配合施工单位进行公路施工作业交通管制，为公路养护作业提供交通安全服务；③对未中断交通的施工作业路段，加强交通

安全检查。发生交通阻塞时，配合交警、施工单位做好分流、疏导工作。必要时，在施工路段定点值勤。

(5) 安全保通应急预案

①对车辆抛锚的应急处置 交通疏导组在指挥车辆放行过程中，遇有放行车辆故障抛锚，立即与两端交通疏导工作人员通报受阻情况，并组织人员指挥交通，将故障车辆移至硬路肩。并立即通知就近车辆维修队伍赶赴现场，对故障车辆进行抢修。对一时无法修复的抛锚车，及时组织拖车或铲车等机械将故障车撤离现场。对个别车辆超宽行驶 或其他不确定因素造成交通受阻时，立即派员到现场进行指挥疏导，消除人为堵车，并努力控制每个施工点堵车时间不超过30min。

②对交通事故的应急处置 在放行过程一旦发生交通事故，立即报警，同时果断切断两端交通，尽可能 指挥其它车辆绕道行驶，并协助交警部门保护好事故现场。一旦出现人员伤亡时，现场救援队伍积极帮助进行救护，并等候急救车辆将伤员送往医院抢救。交警处 理好事故现场后，立即派员对现场进行清场，扫除各类障碍物，尽快恢复通车。

③对节假日交通流的应急处置 针对重大节假日、黄金周期间交通量剧增的特点，建议施工单位暂时停止路面施工，未开工和不能完工的路段在节后再开工。并且交通保畅疏导组人员必须坚守岗位保畅，以保障黄金周期间施工过渡路段的安全畅通。

④对不服指挥冲关车辆的处置 对不听指挥、扰乱秩序乱停乱放和冲关的车辆，交由现场交警对驾驶人员进行教育或对车辆进行查扣处理，以确保施工路段的交通安全和畅通。

5.6.7 职业健康与安全生产管理计划

企业安全健康管理机构负责员工的职业健康和工作安全，以及员工的日常工作环境检查。企业应当建立健全事故隐患排查整治制度，采取技术和管理措施，及时发现和消除事故隐患。事故隐患排查治理应当如实记录并通知工作人员。安

全健康管理机构定期对设备进行维护、保养和检查，以确保其正常运行。维护、保养和检查记录应由有关人员保存并签字，员工发现事故隐患或其他不安全因素应立即向现场安全生产管理负责人报告，接报人应当及时处理。

企业员工有权知晓存在于工作场所或工作岗位的危险因素，以及相应的预防措施和应急措施；他们有权对存在的安全生产问题提出批评、检举，有权拒绝违章指挥或进行有风险的工作。企业不得因批评、检举、控告本单位的安全生产工作、违章指挥、违章冒险等行为，降低职工的工资、福利待遇或者解除劳动合同。

5.6.8 施工中应采取严格的安全措施

在施工前，对场地进行“三通一平”处理。建设临时通行道路，必须保证通行车辆和行人的安全，并提供明确的标志和交通控制措施。施工现场临时用水应当有卫生安全保障，对全体工作人员进行用水、用电安全教育，严格执行特种作业人员持证上岗制度。

施工区域应当悬挂国家规定的安全标志、危险警示标志和其他标志、标语，防止居民进入建筑保护范围和危险区域。

在路基施工过程中及施工前，制定严格的施工管理方案、施工规范、安全技术操作规范，确定现场调度人员，安全技术交底到全体员工。在施工现场设置安全防护设施，提供工作人员所需的安全防护用品。路基施工只有准备好了才能开始。路基施工时，在施工区域内安排专人进行交通管理，对人员、车辆、机械实行统一指挥，避免发生人身、机械事故。挖掘机施工时，一定要保证一定的施工现场，回转半径内人员不得进入。必须安排专人指挥土方车辆进入施工现场，确保安全。行人禁止通过建筑工地。堆土时，必须在堆土区留出必要的人行道，尽量避免靠墙堆土。必要打桩时，高度不应超过1m，并应设置好排水沟。在压实过程中，边缘应保持足够的安全距离，以防发生事故。如果手动操作与机械操作相结合，人与机器之间应保持一定的安全距离。

应设置围栏防止环境污染又不影响居民的身心健康。任何人都不允许站在机器周围。确保机械能自由前后移动，并安排专人现场指挥，防止人员伤亡事故。铺装施工时，施工人员应注意及时避开施工机械，服从现场指挥。施工结束时，必须及时清理现场，不得将剩余材料倾倒在路边，影响行人安全。地面球场施工前，施工区域内的交通必须用护栏等封闭，护栏栏杆上必须设置清晰的红旗或红灯等警示标志，安排专人进行交通管理。施工前应仔细检查机具设备的完整性，并做好保修工作。在沥青混凝土路面施工中，要注意随时检查运输车辆和用电的安全性。当过路车辆经过路面时，必须进行交通管理，注意随时避开过路车辆。

新冠肺炎疫情预防和控制措施：

及时、准确掌握员工情况，特别是来自新冠肺炎等疫情高、中风险地区和境外人员流动情况，建立和完善员工健康档案，加强员工健康管理。定期对员工进行体温检测，督促落实个人防护要求，减少人员聚集和集体活动；进一步改善工作场所和生活场所的卫生条件，特别是工作场所、职工食堂和餐具的清洁消毒。

在项目区工作的承包商应配合所在社区做好疫情防控工作；妥善开展工作人员健康教育、住所周围环境卫生控制和租用当地房屋的工作人员管理，防止可能在工作人员中传播的流行病传入社区。同时，在当地租房的工作人员要遵守所在社区、村庄的租户和流动人口的各项管理规定，配合所在社区、村庄的疫情检测和预防措施，保护所在社区人员的健康。

6 社会影响调查分析

6.1 项目利益相关者识别

项目的利益受益者是指那些能影响项目目标的实现或被项目目标的实现所影响的个人或群体。亚投行贷款项目利益相关群体是“那些影响亚投行行动和政策，以及被亚投行项目影响的各方人群”。在明确以缓解贫困为亚投行目标的前提下，亚投行将发展项目涉及各个利益相关群体划分为：第一是主要利益相关者指的是发展项目的目标群体，尤其是那些缺少信息和权力，被排斥于发展进程之外的穷人和边缘群体；第二是贷款利益相关者指的是借款国政府；第三是次级利益相关者主要包括非政府组织、商业机构以及那些有一技之长、直接面对主要利益相关群体的各类专家。

本项目作为一个农村公路灾后恢复重建项目，主要是修复由于洪水导致的路面塌陷、边坡坍塌、桥梁受损、道路冲断等问题，从而恢复灾区交通通畅水平，尽快恢复群众的正常生产生活秩序，推进灾区重建，迅速回复灾区经济发展。

根据实地调查和各个社会阶层座谈及访谈，确定本项目的主要利益相关者包括：项目区内普通居民和村民，特别是妇女、老人、贫困人群等群体。次要利益相关者包括：（1）项目办、设计、施工、监理、咨询单位等相关机构；（2）政府相关部门。

主要利益相关者：

项目区内的村民是主要的利益相关者，他们是发展项目的目标群体，尤其是那些缺少信息和权力，被排斥于发展进程之外的穷人和边缘群体，在本调查中主要是指目前居住在项目区的村民。农村公路是连接当地村庄的纽带，也是村民顺利日常出行的保障。由于洪涝灾害，公路遭受到不同程度的破坏，存在一定的安全隐患；也影响灾区的恢复重建，影响村民的日常生产生活，特别是项目区大部分位于山区丘陵地带，有较好的旅游资源，许多村民开设民宿和农家院，道路受损使得民宿和农家院的经济效益受损；部分项目区村民以种植蔬菜和果树为营生，道路的顺畅才能保证新鲜果蔬的运输和销售；故此该项目与村民息息相关，村民

是实际受益者。项目的建设期间，需要较多的人工和机械工参与项目建设，可以创造较多的劳动就业机会，沿线村民可以在家门口就可以参与建设，获得报酬。

在项目实施过程中，由于许多因素的不确定性，第一，施工噪音、汽车尾气、施工扬尘污染等，对他们生活环境造成影响；第二，部分施工节点采取半幅施工半幅通行，少部分节点有施工便道临时用地。故此，项目实施过程中，短期会影响沿线村民的出行和生活环境。

综上所述，农村公路沿线村民是最主要的利益相关者，他们的利益保障是他们最关心的问题。此外，项目实施不涉及占地拆迁和移民安置，故此本项目对沿线弱势群体没有影响。由于本地以汉族为主，少数民族与汉族混居，没有民族矛盾和宗教矛盾问题。

次要利益相关者：

次要利益相关者主要包括非政府组织、商业机构以及那些有一技之长、直接面对主要利益相关群体的各类专家。本项目中次要利益相关者是项目办、业主、设计单位、施工单位、监理单位和环境社会评价单位等相关机构以及政府相关部门。根据调查，该项目成立了郑州市亚投行项目办，项目办的主要职责：负责组织和协调各相关部门、机构、单位之间的业务关系，对项目前期准备及项目的执行进行指导、联络和监督。项目实施机构包括郑州市公路事业发展中心、各县区交通运输局。设计单位是郑州市交通规划勘察设计研究院。只要通过这些次要利益相关者的协调与配合，亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目才能得到有力推动和实施。

除了以上关键利益相关者外，本项目相关的其他利益相关者，主要还包括：
（1）市政府和各项目区县政府；（2）项目区县相关政府职能机构和公共职能机构；（3）乡村两级基层行政和社会管理组织；（4）与项目相关的市场主体。

表 6-1 项目利益相关者分析表

利益相关者	主要的受影响方式	对本项目的重要性
普通村民	受益	强
弱势群体	受益	强

市政府和各项目区县政府	受益	中
项目区县相关政府职能机构和公共职能机构	受益	中
乡村两级基层行政和社会管理组织	受益	中
项目设计、施工、监理、评价单位	受益	中

6.2 利益相关者样本户基本情况调查分析

2022年2月19日~27日，社评专家和项目相关人员进行利益相关者样本户访谈和问卷调查，照片见图6-1所示。



图 6-1 社评专家现场航拍和与样本户访谈

6.2.1 样本人口的职业和年龄结构

本次社会评价通过入户调查、随机调查和问卷调查，共调查项目直接影响的新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县和巩义市 6 个县市，共调查样本户分布在 19 个村庄，共计 202 户，其中男性 492 人，占 50.93%，女性 474 人，占 49.07%，共 966 人，户均人口 4.78 人。样本户中 961 人，99.48%为汉族，5 人（占总人口的 0.52%）为少数民族，3 人为苗族，2 人为回族；苗族与汉族长期

居住在一起，已经达到民族融为一体；回族与汉族通婚，保持回族习惯和民族信仰。调查结果详见表 6-2。

表 6-2 样本户男女比例情况表

县 (市)	村	户数	男性	女性	汉族人数	少数民族	小计
登封市	垌上村	12	22	27	49	0	49
	蒋庄村	10	29	29	58	0	58
	李窑村	12	31	28	59	0	59
	塔水磨村	10	20	19	39	0	39
巩义市	高庙村	17	43	36	79	0	79
	汇龙村	11	30	28	58	0	58
	龙门村	12	31	32	63	0	63
新密市	黑峪沟村	12	28	29	57	0	57
	温庄村	8	15	21	33	3	36
	下寺沟村	10	21	18	39	0	39
新郑市	古城村	10	23	22	45	0	45
	碾卢村	10	30	26	56	0	56
	唐河村	10	25	23	48	0	48
荥阳市	白水峪村	12	25	25	50	0	50
	高山村	10	31	26	57	0	57
	冢岗村	11	23	24	47	0	47
中牟县	惠庄村	9	24	25	47	2	49
	梁家村	6	15	14	29	0	29
	小王庄村	10	26	22	48	0	48
合计		202	492	474	961	5	966
户均人口		4.78	50.93%	49.07%	99.48%	0.52%	100.00%

在调查的总样本人口中，年龄结构统计详见表 6-3。17 岁以下 236 人，18~60 岁共计 570 人，60 岁以上 160 人，从结果以上可以看出：不管是入户调查，还是随机调查和问卷调查，样本人口的年龄分布青壮年居多，占总人口的 59.01%，17 岁以下的儿童占 24.43%，60 岁以上人口占总人口的 16.56%。

表 6-3 样本户人口年龄结构统计表

市（县）	村	户主姓名	17 岁以下	18~60 岁	60 岁以上	人口小计
登封市	垌上村	12	13	25	11	49
	蒋庄村	10	17	33	8	58
	李窑村	12	16	35	8	59
	塔水磨村	10	9	29	1	39
巩义市	高庙村	17	16	50	13	79
	汇龙村	11	7	42	9	58
	龙门村	12	14	40	9	63
新密市	黑峪沟村	12	11	34	12	57
	温庄村	8	9	23	4	36
	下寺沟村	10	8	27	4	39
新郑市	古城村	10	15	27	3	45
	碾卢村	10	20	25	11	56
	唐河村	10	15	24	9	48
荥阳市	白水峪村	12	10	34	6	50
	高山村	10	16	26	15	57
	冢岗村	11	6	29	12	47
中牟县	惠庄村	9	11	29	9	49
	梁家村	6	7	16	6	29
	小王庄村	10	16	22	10	48
合计		202	236	570	160	966
占比			24.43%	59.01%	16.56%	100.00%

6.2.2 样本人口的受教育水平

在社会评价调查的样本人口中，教育水平详见表 6-4。初中及以下文化水平的人口 391 人，占总人数的 40.48%，高中（中专、技校）毕业的人口 394 人，占总人口的 40.79%，大专以上学历的人口 181 人，占总人口的 18.74%。上世纪农村的教育资源相对缺乏，生活相对不富裕，很多人为了养家糊口，早早离开学校外出打工挣钱，高学历的人数普遍较少；本世纪以来，随着教育资源的逐渐提高，生活水平的显著提高，父母对孩子的教育意识也逐步增强，越来越多的年轻人受到了更好的教育。

表 6-4 样本人口的受教育程度

县(市)	村	户数	小计	初中及以下	高中(中专、技校)	大专以上
登封市	垌上村	12	49	31	15	3
	蒋庄村	10	58	25	18	15
	李窑村	12	59	22	32	5
	塔水磨村	10	39	20	9	10
巩义市	高庙村	17	79	26	37	16
	汇龙村	11	58	20	22	16
	龙门村	12	63	21	29	13
新密市	黑峪沟村	12	57	17	27	13
	温庄村	8	36	14	17	5
	下寺沟村	10	39	15	19	5
新郑市	古城村	10	45	19	11	15
	碾卢村	10	56	20	26	10
	唐河村	10	48	23	19	6
荥阳市	白水峪村	12	50	23	16	11
	高山村	10	57	27	19	11
	豕岗村	11	47	18	20	9
中牟县	惠庄村	9	49	19	24	6
	梁家村	6	29	14	13	2
	小王庄村	10	48	17	21	10
合计		202	966	391	394	181
占比			100.00%	40.48%	40.79%	18.74%

6.2.3 样本户年平均可支配收入

样本户收入调查表详见表 6-5 和 6-6 所示。样本户公务员工资 620781 元，企业员工工资 2770000 元，事业单位工资 404000 元，农业收入 1147100 元，打工收入 15583203 元，经商收入 2280010 元，政府生活补贴及其他收入 586393 元，收入合计 23491386。样本户人均纯收入的中位数：21950.00 元，平均数为 24318.20 元，上四位数：15875.00 元，下四位数：31187.50 元。

表 6-5 样本户收入调查统计表 单位：元

村	公务员 工资	企业员工 工资	事业单位 工资	农业收 入	打工收 入	经商收 入	政府生活补贴 及其他收入	收入合计	人均纯 收入	
垌上村	0	60000	0	44500	1150503	20000	17120	1292123	26369.86	
蒋庄村	125000	492000	0	12300	382500	170000	231200	1413000	24362.07	
李窑村	25000	70000	0	20400	1522500	220000	7000	1864900	31608.47	
塔水磨	0	40000	60000	61800	953700	0	0	1115500	28602.56	
高庙村	38000	150000	0	24100	1203000	100000	4930	1520030	19240.89	
汇龙村	0	130000	100000	38200	990000	100000	200	1358400	23420.69	
龙门村	100000	245000	0	17500	885000	190000	6000	1443500	22912.70	
黑峪沟	155000	65000	30000	85000	765000	60000	38500	1198500	21026.32	
温庄村	100	28000	0	13800	474000	0	61500	677300	18813.89	
下寺沟	0	60000	0	25700	685500	230010	85700	1086910	27869.49	
古城村	0	80000	90000	175000	750000	410000	1000	1506000	33466.67	
碾卢村	20001	90000	74000	27000	1099500	310000	45000	1665500	29741.07	
唐河村	0	60000	0	69000	1095000	100000	0	1324000	27583.33	
白水峪	0	130000	50000	24000	937500	100000	25500	1267000	25340.00	
高山村	75000	532000	0	20000	309000	50000	7500	993500	17429.82	
豕岗村	0	358000	0	40800	693000	0	33000	1124800	23931.91	
惠庄村	22680	50000	0	165000	570000	150000	11560	969240	19780.41	
梁家村	0	50000	0	102000	360000	50000	3	562003	19379.41	
小王庄	60000	80000	0	181000	757500	20000	10680	1109180	23107.92	
合计	620781	2770000	404000	1147100	1558320	3	2280010	586393	23491386	24318.20

表 6-6 样本户人均可支配收入分布

收入分布/元	户数	占比
2000-4000	1	0.46%
4000-6000	3	1.39%
6000-8000	5	2.31%
8000-10000	4	1.85%
10001-12000	6	2.78%
12000-14000	16	7.41%
14000-16000	18	8.33%

收入分布/元	户数	占比
16000-18000	13	6.02%
18000-20000	14	6.48%
18001-20000	14	6.48%
20001-22000	22	10.19%
22001-24000	15	6.94%
24001-26000	16	7.41%
26001-28000	8	3.70%
28001-30000	4	1.85%
30001-33000	19	8.80%
33001-36000	7	3.24%
36001-40000	9	4.17%
40001-45000	6	2.78%
45001-50000	4	1.85%
50001-60000	5	2.31%
60001-80000	5	2.31%
80001 以上	2	0.93%

6.3 洪涝灾害对主要村民的影响调查

主要利益相关者样本户对洪涝灾害的影响调查结果详见表 6-7。调查结果表明：认为非常频繁（每年均有）有 14 户，频繁（1-5 年一次）有 19 户，不频繁（6-10 年一次）16 户，很少（超过 10 年）153 户；郑州市为温带大陆性季风气候，夏季多雨炎热，冬季干旱少雨。郑州的主汛期为七月下旬八月上旬。近年因洪涝灾害有遭受经济损失，但损失不大的 79 户，损失较大 93 户，无影响 30 户。洪涝灾害对村民的影响是显著的。从调查数据中表明，位于山区和丘陵的地区，大雨容易侵蚀土壤，造成灾害；村民很多以种植蔬菜水果为主要谋生手段，例如大蒜、草莓等，这些蔬菜水果多数种植在大棚中，灾害天气或者洪涝灾害对水果蔬菜的收成影响巨大。

表 6-7 样本户对洪涝灾害影响调查统计表

县、市	村	是否遭受过洪涝灾害				近年是否因洪涝灾害遭受经济损失		
		非常频繁 (每年均有)	频繁 (1-5 年一次)	不频繁 (6-10 年一次)	很少 (超过 10 年)	有, 但损失不大	有, 损失较大	无影响
登封市	垌上村	1	0	0	11	1	1	10
	蒋庄村	3	0	0	7	6	1	3
	李窑村	4	0	2	6	7	4	1
	塔水磨村	1	0	0	9	4	3	3
巩义市	高庙村	0	0	0	17	9	7	1
	汇龙村	1	0	2	8	4	7	0
	龙门村	1	0	1	10	5	6	1
新密市	黑峪沟村	0	0	1	11	4	8	0
	温庄村	0	2	0	6	3	5	0
	下寺沟村	0	1	2	7	3	7	0
新郑市	古城村	0	0	2	8	5	1	4
	碾卢村	1	0	0	9	3	7	0
	唐河村	1	3	0	6	2	7	1
荥阳市	白水峪村	0	0	2	10	7	4	1
	高山村	0	0	0	10	3	4	3
	豕岗村	0	1	0	10	5	4	2
中牟县	惠庄村	1	7	0	1	0	9	0
	梁家村	0	1	3	2	4	2	0
	小王庄村	0	4	1	5	4	6	0
合计		14	19	16	153	79	93	30

样本户近年洪涝灾害对您的家庭造成的主要影响见表 6-8，调查结果表明：房屋损毁 97 户，农作物被淹 144 户，牲畜被淹 31 户，交通中断 173 户，生命安全 22 户。

表 6-8 近年洪涝灾害对您的家庭造成的主要影响调查表

县(市)	村	房屋损毁	农作物被淹	牲畜被淹	交通中断	生命安全
登封市	垌上村	2	1	0	12	0
	蒋庄村	4	4	0	10	0
	李窑村	4	7	0	12	1

	塔水磨村	3	5	0	10	0
巩义市	高庙村	6	14	1	13	3
	汇龙村	8	10	5	10	3
	龙门村	5	9	3	9	1
新密市	黑峪沟村	8	11	3	11	0
	温庄村	4	7	3	8	1
	下寺沟村	8	10	0	10	2
新郑市	古城村	3	8	0	8	2
	碾卢村	2	9	0	8	1
	唐河村	6	10	1	10	2
荥阳市	白水峪村	7	10	2	10	1
	高山村	5	6	4	10	1
	冢岗村	6	7	2	10	1
中牟县	惠庄村	7	9	7	9	3
	梁家村	1	5	0	3	0
	小王庄村	8	2	0	0	0
合计		97	144	31	173	22

表 6-9 近年洪涝灾害对您的家庭造成的主要影响调查表

县市	房屋损毁	农作物被淹	牲畜被淹	交通中断	生命安全
登封市	17.3%	22.7%	0.0%	58.7%	1.3%
巩义市	19.0%	33.0%	9.0%	32.0%	7.0%
新密市	23.3%	32.6%	7.0%	33.7%	3.5%
新郑市	15.7%	38.6%	1.4%	37.1%	7.1%
荥阳市	22.0%	28.0%	9.8%	36.6%	3.7%
中牟县	29.6%	29.6%	13.0%	22.2%	5.6%
占比	20.8%	30.8%	6.6%	37.0%	4.7%

从调查数据表明，洪涝灾害对村民的主要影响为交通中断，占 37%，其中该影响最多的地方为登封市，占 58.7%，登封多为山地和丘陵，有着丰富的旅游资源，村民依靠旅游资源和山地，种植农作物，例如山核桃和金银花，交通的中断导致当地特产难以外运，旅游业遭到打击，生产生活物资运输困难。

因此，本项目的调查实施是为了解决由于洪水导致交通中断的问题，恢复道路使用功能，保障通行能力，这是沿公路周边村民所期盼的。

6.4 村民对项目实施的态度

村民对本项目实施的态度如表 4.54.1。所示。村民认为本项目的建设是很有必要的有 199 户，没有必要的有 1 户，无所谓有 2 户。

表 6-10 村民对项目的实施的态度调查表

县市	村	您认为本项目的建设是否有必要?		
		很有必要	没有必要	无所谓
登封市	桐上村	12	0	0
	蒋庄村	10	0	0
	李窑村	12	0	0
	塔水磨村	10	0	0
巩义市	高庙村	17	0	0
	汇龙村	11	0	0
	龙门村	11	0	1
新密市	黑峪沟村	12	0	0
	温庄村	7	1	0
	下寺沟村	10	0	0
新郑市	古城村	10	0	0
	碾卢村	10	0	0
	唐河村	9	0	1
荥阳市	白水峪村	12	0	0
	高山村	10	0	0
	豕岗村	11	0	0
中牟县	惠庄村	9	0	0
	梁家村	6	0	0
	小王庄村	10	0	0
合计		199	1	2

表 6-11 村民对项目实施的态度调查表

县市	很有必要。	没有必要。	无所谓
登封市	100.0%	0.0%	0.0%
巩义市	97.5%	0.0%	2.5%
新密市	96.7%	3.3%	0.0%
新郑市	96.7%	0.0%	3.3%

荥阳市	100.0%	0.0%	0.0%
中牟县	100.0%	0.0%	0.0%
占比	98.5%	0.5%	1.0%

调查结果表明：，登封市、荥阳市和中牟县全部样本户的村民都支持本项目的实施，巩义和新郑市有 2 户村民对该项目的态度为无所谓，新密市有 1 户村民认为该项目的实施没有必要。98.5%的样本户都支持该项目的实施，说明该项目的实施是当地村民所期盼的。在座谈会上，村民表示希望项目尽快实施，越快越好，最好在蔬菜水果上市销售之前完工。

表 6-12 本项目在实施过程中的主要环境问题调查表

县市	村	噪声	扬尘	垃圾	施工废水	疏浚淤泥恶臭	其他
登封市	垌上村	10	4	0	0	0	0
	蒋庄村	8	8	1	0	0	0
	李窑村	8	5	3	0	0	0
	塔水磨村	8	8	2	2	1	0
巩义市	高庙村	10	14	11	2	4	0
	汇龙村	4	3	8	2	3	1
	龙门村	4	6	4	1	1	2
新密市	黑峪沟村	3	7	7	2	2	2
	温庄村	1	4	4	0	1	1
	下寺沟村	2	3	8	2	1	0
新郑市	古城村	4	3	8	1	1	0
	碾卢村	3	7	7	1	2	1
	唐河村	3	4	7	3	3	0
荥阳市	白水峪村	4	9	8	1	2	2
	高山村	4	7	6	2	2	1
	冢岗村	5	7	6	1	1	2
中牟县	惠庄村	1	7	0	0	0	2
	梁家村	1	3	1	1	0	1
	小王庄村	6	7	4	2	2	3
合计		89	116	95	23	26	18

样本户对本项目建设过程中车流和人流的增加的影响度调查统计结果表明，83 户样本户认为本项目的建设过程中，对自己的生产生活无影响，104 户认为有一定影响，但影响不大，15 户村民认为影响很大。详见表 6-11。

表 6-13 样本户对本项目建设过程中车流和人流的增加的影响度调查统计表

县市	村	本项目建设过程中，车流和人流的增加对您工作生活的影响		
		无影响	有一定影响，但影响不大	影响很大
登封市	垌上村	12	0	0
	蒋庄村	10	0	0
	李窑村	11	1	0
	塔水磨村	8	2	0
巩义市	高庙村	2	14	1
	汇龙村	0	9	2
	龙门村	4	8	0
新密市	黑峪沟村	4	7	1
	温庄村	1	6	1
	下寺沟村	3	6	1
新郑市	古城村	4	6	0
	碾卢村	4	5	1
	唐河村	8	1	1
荥阳市	白水峪村	3	8	1
	高山村	3	7	0
	冢岗村	4	4	3
中牟县	惠庄村	0	9	0
	梁家村	1	4	1
	小王庄村	1	7	2
合计		83	104	15

6.5 弱势群体发展分析

弱势群体是指在资源配置上处于劣势地位且有困难的各类群体主要包括妇女、儿童、贫困人口及少数民族。因此，很有必要在项目准备的初始阶段对他们的基本情况，以及在项目实施过程中他们的利益及受到的影响进行调查分析。根

据其影响的因素和程度制定相应计划及采取相应措施，尽量减小或者避免对这类群体的不利影响。

6.5.1 防止脱贫人口返贫的措施

防止脱贫人口返贫的措施 2020 年郑州市全市 181 个贫困村全部摘帽。2020 年贫困农民人均可支配收入达到 15127 元。

为了防止脱贫人口返贫，郑州市针对特困供养人员、贫困重度残疾人员、重症慢性病人员、失能和半失能人员、孤儿和孤寡老人这六类人员，2021 年印发了《郑州市特殊贫困群体兜底保障工作三年行动方案》，提供居家照料和机构集中供养的两种保障措施：

(1) 居家供养，即赡养（监护）人负责居家供养对象吃、穿、住、医、行、安全等全方位照料。实现有专人照料，与照料人饮食相同、居住相同，保障有病能医、保障有舒适活动场所、保障四季冷暖无忧、保障有平时零花钱。

(2) 机构集中供养，即村级集中托管、乡镇敬养老机构集中供养、社会福利机构集中托养和医疗卫生机构集中治疗康复。

项目实施后，道路交通通畅，有利于六类特殊贫困群体的日常出行，减少日常活动场所的安全隐患，确保生病时及时就医，为兜底保障工作的及时到位提供交通便利条件。

6.5.2 妇女发展分析

项目区涉及郑州市 6 个县（市），新密市女性 400522 人，荥阳市女性 349374 人，登封市女性 330822 人，新郑市女性 565870 人，中牟市女性 333223 人，巩义市女性 384926 人，占总人数的 47.81%。19 个样本村总人口 43411 人，其中女性 20267 人，占总人口的 46.69%。

为了保证妇女的权益，河南省人民政府印发了《河南省妇女发展规划（2021-2030 年）》，主要是为了提升妇女的获得感、安全感和幸福感。其主要政策内容如下：

1) 保证妇女健康，健全妇幼健康服务体系，保证省、市、县均设有妇幼保

健机构，妇女医疗保障公平。

2) 全面贯彻男女平等的政策，提高农村妇女文化素质，消除女性青壮年文盲，保证女童平等接受义务教育。

3) 促进平等就业，消除就业性别歧视，保证妇女获得公平的劳动报酬。

4) 保障农村妇女平等享有土地承包经营权、宅基地使用权等权益，平等享有农村集体经济组织收益分配、土地征收或征用安置补偿权益。

5) 倡导构建男女平等和睦文明的婚姻家庭关系，制止一切针对妇女的家庭暴力，保障妇女在家庭关系中的财产所有权、继承权，保障妇女对婚姻关系中共同财产享有知情权和平等处理权。

项目的实施有利于项目区妇女的日常出行和生产生活。妇女会有更多的时间和精力贡献在家庭，日常生活采购多数为妇女的责任，道路的通畅节省了妇女的交通时间，保证了妇女的出行安全，减轻了妇女的生活压力。特别是男性出外打工，很多妇女为了照顾老人和儿童，选择留守在乡村，农作物的耕种和销售也是妇女的责任，故此农村公路的畅通对生活物资的购置，农产品的销售起着重要的作用，有助于提高妇女生活、工作和健康水平。

6.5.3 少数民族分析

郑州市是一个典型的少数民族散居城市。项目区涉及的 6 个县市，少数民族人口 7.5 万人，占总人口的 1.5%。项目区样本村中少数民族共计 35 人，占总人口的 0.081%，主要是回族。样本户少数民族共计 5 人，其中 3 人为苗族，2 人为回族。

项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，与汉族居住一起，且与汉族通婚，使用的语言为当地方言和普通话；回族村民保持自己的习惯和信仰；他们没有形成固定的居住社区；没有形成固定聚居点，也没有传统的祖先领地；项目实施区域中的少数民族与汉族享受同等的社会公共服务。本项目的开展不会对少数民族的生产生活产生集中影响，故本节不多做赘述。

6.5.4 非自愿移民

本项目实施是在原址上针对水毁农村公路进行恢复性重建，故此本项目不涉及占用耕地和民房，无拆迁及征地补偿，无移民安置，因此项目实施过程中，严格按照原始道路宽度复建，严禁占用耕地和城市用地、民房用地。因此，本项目没有非自愿移民。

6.6 项目的社会风险分析与监测

根据项目区社会经济发展规律及项目自身的特点，在实地调查和统计分析的基础上识别出与项目目标设计相关的并可能影响项目发展目标实现的主要社会风险，是规避社会风险使得项目顺利实施的有力措施。

6.6.1 项目实施的必要性

本项目为亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目，乡村道路对于农民群众脱贫致富奔小康，对于实施乡村振兴战略，对于加快农业农村现代化都有重要的意义。因灾受损后，局部路段出现路面沉陷、边坡坍塌等问题，造成局部出现交通安全隐患甚至道路断行，严重阻碍了群众开展生产生活的出行以及抗灾救援、防汛抢险等工作的开展，本项目的实施旨在尽快修复受损路段，恢复原有道路使用功能。因此，本项目的实施的目标是：

- (1) 是恢复原有道路功能，畅通干线公路网的需要；
- (2) 是满足群众出行、恢复生产生活的需要；
- (3) 是加快灾后重建、促进地区经济恢复发展的需要；
- (4) 是灾后排查公路安全隐患、消除潜在危险因素的需要。

故此，目标是正确的，是必要的，它是符合项目区全局和宏观的利益，得到中国各级政府政策的支持和当地居民的拥护，旨在恢复项目区当地原始交通条件。

6.6.2 项目实施的社会风险识别

项目的实施过程中，依然存在一定的社会风险。项目的社会风险分析是通过识别可能对项目目标的实现或者目标受益人所带来的负面影响的各社会因素进行排序，选择影响面大、持续时间长，并容易导致较大矛盾的社会因素进行预测，分析可能出现这种风险的社会环境和条件。

本项目的目标是恢复水毁道路的原始功能，恢复沿线居民的交通条件，生产条件和生活质量，并且在项目实施过程中，需要大量的工人和机械工具参与项目建设，可以创造较多的劳动就业机会，沿线居民可以在家门口参与项目的建设，获得报酬，故此本项目具有重要的正面影响。

本项目拟实施的路段均为水灾引起的损毁路段，水毁路段分布范围广，位置分散，项目实施存在以下社会风险：

(1) 由于本项目多处水毁路段地处山区和丘陵，山坡和路基遭到雨水冲刷，项目设计单位应优化施工组织设计，实施单位落实安全管理体制，项目办和相关单位及时监督，避免施工期间产生劳动安全风险；

(2) 在项目实施过程中，项目实施单位应严格执行安全条例，保证施工进度，确保项目区村民的基本交通要求和生活质量，避免项目区内社区安全和村民健康的风险；

(3) 在项目实施过程中，保证弱势群体和妇女的权益，避免产生弱势群体和妇女参与度不高的风险。

6.6.3 非自愿移民

本项目为水毁修复项目，重点对因水灾造成的道路损毁进行修复，待修复水毁点均呈点状分布在现状道路路网之中，工程用地均在原道路用地范围内，本项目无新增用地，详见本项目的可研报告。故此本项目不涉及非自愿移民。

6.6.4 生产安全风险分析

本项目为水毁道路的修复项目，待修复的水毁点涉及 6 个县（市、区）范围内的县道、乡道、村道等，约 76 个乡镇，29 个街道办事处，2 个风景区管委，且呈现点状分布，故此项目的建设涉及的范围较广，位置分散，且多处位于山区丘陵地带，水灾过后山体土质疏松，存在塌方滑坡的风险，故此项目实施过程中，生产安全风险的管理尤为重要。

安全风险的管理是针对公路建设过程中出现的安全风险，合理运用有效资源，结合道路建设的实际情况，制定相关的公路建设计划、决策、组织以及控制等一

系列活动，充分调节道路建设中的物料、环境以及设备，从而避免出现因事故导致的环境污染、人身伤害以及财产损失、工期延误和施工质量等社会风险。

6.6.4.1 施工管理风险分析

在本项目建设过程中，如果没有完善的安全管理制度，则存在安全体系无法保证实施的风险。当在制定安全施工方案的过程中，如果没有充分考虑施工的实际情况，导致安全管理制度没有较强的实用性，则存在安全制度无法落实的风险。因此，项目办、设计施工监理等单位需要严格遵守国家法律法规，包括《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》等，建立并完善公路施工安全风险管理制度。

(1) 建立专业的安全管理团队

聘用具有相应专业资质证书的专业技术人员，建立安全管理部门并进行管理是避免风险的有效方法之一。专业的技术人员通常具有专业的技术背景和知识，能够预见和预防安全事故发生；如果一旦施工过程中发生安全问题，或者事故，专业技术人员可以找出有效的方法及时进行解决，避免事故扩大或者由于延误带来的不必要的损失。

(2) 制定施工安全制度体系

完善的施工安全制度体系可以形成对施工管理的普遍约束性，在制度层面上树立安全意识，并且责任到人；避免管理死角带来的安全制度执行力度不足的风险。一旦形成生产安全制度，督促施工单位定期进行安全培训，特别是项目区招聘的当地民工，他们可能施工经验不丰富，或者部分村民安全意识淡薄，及时进行安全制度培训，使得他们掌握安全制度体系和相关安全技术知识，只有安全考核通过的劳工可以进行上岗工作。

应对突发事件时，明确相应的应急方案，避免由于安全意识淡薄导致的安全风险。项目建设单位制定生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。一旦发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。单位负责人

接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按照国家有关规定立即如实报告当地负有安全生产监督管理职责的部门，不得隐瞒不报、谎报或者迟报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

因此在健全的安全管理体制下职责明确，不断增强工作人员的安全意识，能有效的减少项目建设过程中的事故风险。

(3) 确保安全资金物资投入

本项目的水毁道路路段分散，多位于山地和丘陵，山路崎岖，水毁道路多见路基坍塌、桥梁损毁，容易塌方，道路本身存在安全隐患，因此不能由于水毁点分散而导致安全物资不足或者认为某些施工地方道路等级不高，安全管理就不需要重视，物资和资金的投入相应减少，形成安全的潜在风险。因此项目建设过程中，重视安全防护设备的配置，工程机械和运输车辆应系统的检查和维修，或者更换维修不好的设备，避免工具机械设备“带病”工作，减少由于物资或者资金投入不足导致的安全隐患。

6.6.4.2 劳工安全风险分析

1、项目建设期的就业收益

按照中华人民共和国行业标准《公路工程项目投资估算编制办法》JTG 820-2018 和“河南省交通运输厅豫交文【2019】274 号关于发布河南省公路工程项目估算概算预算编制办法补充规定的通知”的规定，根据《可研报告》的工程建设情况给与了工时估算。根据预算定额估算，本项目的工程建设周期，登封、新密、新郑、巩义按 15 个月工期计算，中牟和荥阳按 8 个月计算，共需要 5269723 个工时（人日），需要工人 15078 人，按照可研报告，每人平均预计月收入 3265.5 元。项目办和业主单位承诺，建议项目建设单位优先聘请公路沿线村民参与项目建设。

由于本项目的施工地均在野外现场，且大多数为体力劳动，故此在项目施工的工人中，适应女性就业的主要有技术服务和后勤服务工作，为用总工数的 5%

左右，即需要女工 750 人左右，因此，除了一些技术性工作的女性技术人员外，本项目需要吸纳 180 名女性就业。

总之，本项目的实施，预计有 15078 名工人从中得到就业收益，其中妇女预计 750 人左右，占总人数的 4.9%。

2、劳工工作安全风险分析

(1) 本项目实施过程中，应提高劳工工作中的安全性和健康条件，避免产生安全事故和损害人身安全的风险。

本项目施工存在施工周期长、施工作业复杂，施工现场地处山区丘陵地区，基础设施不足，水灾导致先决条件较差，自然因素也会干扰到施工的正常进行，存在较多的安全隐患，这些施工条件往往导致劳工紧张疲劳，存在安全风险。

在道路施工前，项目实施单位确保施工现场的电通、水通、路通，在修建临时通道时，一定要保障通行安全和行车安全。劳工应提前进行安全培训，清楚施工设备的使用方法，检查安全措施是否到位，具备安全用电、用水的意识，考核通过方可进入施工现场。且施工现场要保证场地平整，减少风险发生。

道路施工过程中，需制定完善严密的施工方案，在施工前安排并布置好安全防护装置，并检测装置的工作性能是否完好。在挖土机工作时，在施工现场装置好围栏，保证安全距离，防止无关人员闯入，在车辆运土时，要有专门的工作人员进行指挥，土堆不能靠墙且需低于 1m，在压路机压路时，先测量好路面边缘的安全距离，避免造成塌方事故。在使用混凝土铺设路面时，根据施工现场周围的路况提前做好防护措施以引导车辆安全行驶。在进行凿孔桩作业时，为了防止施工过程中发生坍塌现象，专业技术人员一定要定期检查孔桩防护是否在安全范围内、施工现场的设备能否正常工作、警戒线和警示标志是否醒目。

总之，在施工过程中提高安全意识，做好安全防护措施，在危险地段设置安全警示牌，保障劳工安全，才能减少事故的发生。项目实施过程中的环境影响对工人的健康风险分析详见 5.6 节环境影响减缓措施章节，在次不再赘述。

(2) 劳工得到公平对待、无歧视和平等的机会。

项目实施单位应当允许所有符合用工条件的人员参加招聘岗位的竞争，并根据考试人员的技能水平决定是否录用。按时发给劳工的工资、奖金和其他形式的补贴，根据劳工的工作条件确定。实行同工同酬的原则。劳动者不得因其国籍、种族、性别、宗教和背景而受到不公平待遇。

项目实施单位招用劳工，除国家规定的不适合妇女的工种或者岗位外，不得以性别为由拒绝录用妇女或者提高对妇女的录用标准。

项目实施单位应该设立意见箱，劳工可以准备关于歧视、不平等机会等的书面材料，并将其放入意见箱。人力资源主管应处理歧视或侮辱员工的事件。如果情况属实，应纠正歧视和羞辱，并对相关人员进行处罚，并将结果通知劳动者。

(3) 劳工保护

项目实施单位不得招用未满 16 周岁的未成年人。项目实施单位若招募 16 岁但小于 18 岁的未成年人，按照国家的有关规定，应当执行国家规定工作类型、工作时间、劳动强度和保护措施，并不得安排其从事沉重、有毒、有害和其他危险操作、危害未成年人的身心健康的劳动。

项目实施单位应当禁止任何奴役、强迫劳动、体罚、监禁和暴力威胁等行为，保证劳动者自愿参加工作或者劳动。项目实施单位招聘劳动者必须公平、自愿，禁止以胁迫、欺骗等手段招聘劳动者。招聘期间及劳动者入职后，不得扣押劳动者身份证等有效证件。劳动者进入项目实施单位不收取押金、保证金，不需要提供担保或签订合同。不得向员工收取引荐费或其他费用。

(4) 劳工组织

项目实施单位支持劳动者依法建立工会。劳动者不论国籍、种族、性别、职业、宗教和教育程度，都有权参加并组成工会。工会的基本职责是维护劳动者的合法权益。工会通过平等协商和集体合同制度，协调劳动关系，维护劳动者劳动权益。工会的日常工作机构为工会委员会。工会委员会委员由会员大会或者会员代表大会民主选举产生。工会委员会应有女性会员。

工会协助、指导劳动者与项目实施单位签订劳动合同。工会代表职工与项目实施单位协商签订集体合同。集体合同草案应当提交员工代表大会或者全体员工讨论通过。

项目实施单位违反集体合同或者侵害职工劳动权益的，工会可以要求项目实施单位依法承担责任；因履行集体合同发生争议，协商解决不成的，工会可以向劳动争议仲裁机构申请仲裁。仲裁机构不服或者对仲裁裁决不服的，可以向人民法院提起诉讼。

项目实施单位单方与劳动者解除劳动合同，应当事先将理由通知工会。工会认为项目实施单位违反法律、法规和有关合同，需要重新研究处理的，项目实施单位应当研究工会的意见，并将处理结果书面通知工会。

如果项目实施单位违反劳动法律、法规，贪污员工的工资、不提供劳动安全卫生条件，任意延长工作时间，侵犯女职工的特殊权益，严重侵犯了员工的劳动权益的，工会应当与项目实施单位谈判代表员工和要求项目实施单位采取措施改正。项目实施单位应当研究处理这些问题，并答复工会。项目实施单位拒不改正的，工会可以要求当地人民政府依法做出处理决定。

6.6.5 村民的健康和安全

6.6.5.1 道路运营期间

本项目为水毁修复项目，重点对因水灾造成的现状道路的损毁进行修复，故此项目建设完成后，道路的正常运营不会对项目区内的卫生和安全产生负面影响。

(1) 项目完建道路恢复功能后，村民的卫生健康条件维持原状。各个村的卫生设施已建成，村民保持着多年来的生活习惯，生活污水和有机垃圾采用就地降解，制作成为有机肥料，并在农田中使用。难以降解的垃圾主要依靠就地掩埋。村民已经形成了多年的垃圾分类意识和分类处理方式，道路修复后对乡村卫生条件不会产生不良影响。

(2) 项目完建道路功能恢复后，村民的安全秩序恢复原状。村委会维护社区秩序，村民们相互均熟悉，外人进村，村民往往主动询问情况，关注陌生人的出入，当地社区已经形成了主动防护本村安全的意识。项目的实施是恢复道路的通畅，社区安全依然依靠当地村民自主的安全意识来维护，故此，对社区的安全不会产生不良影响。

6.6.5.2 项目实施期间

(1) 防疫措施

项目实施过程中，施工工作人员和机械工具的涌入，车流量和客流量均有增加，故此增加了疫情防控的难度。项目区承包单位配合所在社区做好疫情防控工作；做好员工健康教育、周围环境卫生控制、员工当地租房管理等工作，防止员工可能发生的疫情传入社区和村。同时，租赁当地房屋的工作人员应遵守所在社区、村庄居民和流动人口的各项管理规定，配合所在社区、村庄的疫情检测和预防措施，保护所在社区人员的健康。

(2) 保通方案

项目实施过程中，优化施工组织设计，避免交通的中断，影响当地村民的日常出行和生产生活。故此，项目实施单位制定保通方案，加大宣传力度，确保沿线村民及时得到道路交通变化的通知，施工单位计划的具体保通方案如下：

一般及较大灾毁修复重建路段，即局部路基路面冲刷或同一路线连续多处路基路面、桥涵损坏、桥头锥坡、边坡、边沟、防护、排水、绿化等小型水毁或较大水毁，采用半幅施工半幅通行的方式施工保通。

重大水毁恢复重建路段，路基路面大面积沉陷、整体坍塌和道路冲断，桥梁等构造物破坏或整体滑移或坍塌，采用封闭断行的方式施工保通。

施工期间，利用现有周边道路路网对车辆进行分流，在施工前在报纸、电视等传播媒体发布施工公告，并提前在起终点处设置明显标志，在合理位置设置提前绕行标志，在项目起终点两端 1 公里处设置施工标志。应在桥涵两头 200 米范围内设置限速、限载及超载车辆绕行等标志。

在施工期间应配置专业的保通人员，制定科学有效的轮班制度 24 小时值班。关键路段要重点派人员保通；情况允许时，可以请交警部门协助保通。

(3) 环境影响

施工期间，易造成环境影响，例如扬尘、垃圾废水、噪声等，施工单位应合理安排施工时间，禁止夜间施工，及时保养和维修大型机械设备，安装消音设施，避免噪音污染；合理安排垃圾和废水的排放和堆放，及时处理，避免蚊虫滋生和污染当地土壤和地下水环境；施工时，及时洒水防尘，以避免道路扬尘，确保无浮土。缓解环境影响措施详见 5.6 节。

(4) 安全保障

对可能存在危险隐患所在地按规定设立明显的警示牌和围栏，避免村民误入施工区造成安全隐患和生命财产损失，特别是老人和儿童，老人行动不便，对突发事件处理能力不足，儿童天性活泼好动，对新鲜事物比较好奇，看见大型机械设备易产生好奇心，且儿童身量较小，行动无规律，大型设备周边盲区较多，不易发现儿童。故此应特别关注老人和儿童的安全。因此，在工程施工组织设计、施工方案中，施工单位可根据实际情况设计警示牌和围栏，并且施工单位组成治安巡逻队，维护施工期间的社会治安。

6.6.6 妇女权益

项目区涉及郑州市 6 个县(市)，新密市女性 400522 人，荥阳市女性 349374 人，登封市女性 330822 人，新郑市女性 565870 人，中牟市女性 333223 人，巩义市女性 384926 人，占总人数的 47.81%。19 个样本村总人口 43411 人，其中女性 20267 人，占总人口的 46.69%。调查的样本户中女性占 474 人，占总样本户人口的 49.07%，比例高于样本村的平均水平，也高于项目区涉及的 6 个县市。

自古女性在家庭里，拥有掌管家庭财务、教育子女的责任，特别是掌握财政资源和财产所有权和控制权，目前农村家庭中依然保留这样的传统，故此女性在家庭中的地位是受尊敬的。

水灾冲毁路段多出现了路基掏空、坍塌，路面沉陷、毁坏，涵洞及中小桥垮塌和局部损毁，沿线护栏被冲断等，严重影响灾后居民的正常出行。本项目实施有助修复路面路基，改善道路通行条件，保障沿线妇女正常生产、生活出行；打通水灾冲毁断头路和断头桥，方便公路沿线妇女日常出行；修复塌方路面和加固两边土方山体，保证本路段的行车安全，保障项目区妇女儿童的生命财产安全；项目建设对提高当地村民中妇女儿童老人的生活质量，使得弱势群体具有更高幸福感与获得感。

项目实施过程中，全面落实消除就业性别歧视，创造性别平等的就业机制。对招聘、录用环节涉嫌性别歧视的用人单位，项目办应进行联合约谈，依法惩处，并督促用人单位加强就业性别歧视自查自纠。改善女性劳动者劳动安全状况。项目办应广泛开展劳动安全和健康宣传教育，加大《女职工劳动保护特别规定》宣传执行力度，提高用人单位和女性劳动者的劳动保护和安全生产意识。将女职工劳动保护纳入职业健康和安全生产监督管理范围，加强对用人单位的劳动保障监察以及劳动安全和职业健康监督。在项目施工过程中，应增加部分非技术性就业机会，雇佣当地妇女为施工方进行绿化工作和后勤服务等方面的工作，例如，种植花草、绿化养护、后勤炊事等等，保证男女同工同酬。

6.6.7 少数民族

本项目区内的少数民族是典型的散居形式，少数民族与汉族混居在一起，且与汉族通婚，使用的语言为当地方言和普通话；没有形成固定聚居点，也没有传统的祖先领地；项目实施区域中的少数民族与汉族享受同等的社会公共服务。本项目的开展不会对少数民族的生产生活产生集中影响，在此不再赘述。

结论：经过综合论证分析，本项目的社会正面影响大于社会负面影响，且社会负面影响可以通过一些规避措施，来避免或者减少其影响程度。项目所可能遇到的社会风险，可以通过前期的准备预防措施将风险化解或消除，保证项目顺利完成，达到预期的社会经济目标。

6.6.8 项目的社会风险监测

针对项目的社会风险和风险减缓措施，项目办有必要在项目施工阶段，聘请独立的监测机构实施外部监测，并每半年出具一份项目监测评估报告，以督促相关政府机构调整工作思路、完善工作方式，以尽可能消解风险，保证项目顺利实施。具体来讲，风险监测的内容和指标见表 6-14 所示。

表 6-14

项目风险监测内容与指标

项目风险	行动	实施时间	责任者	协助者	监测指标
生产安全风险： 施工管理风险	(1) 专业的安全管理团队 (2) 制定施工安全制度体系 (3) 确保安全资金物资投入 (4) 提高项目的公众参与程度	项目实施前和建设期	项目办、施工单位	县政府、村委会	(1) 贷款和配套资金及时到位 (2) 按时完工，及时报账 (3) 项目质量
生产安全风险： 劳工安全风险	(1) 确保劳工工作中的安全性和健康条件 (2) 劳工得到公平对待、无歧视和机会平等 (3) 劳工保护措施 (4) 劳动者依法建立工会	项目实施前和建设期	施工单位	业主、项目办、县政府、村委会	(1) 劳工投诉数量和内容 (2) 安全培训数量和内容
村民健康和安全风险	(1) 防疫措施 (2) 保通方案 (3) 环境保护措施 (4) 安全保障措施	项目实施前和建设期	施工单位	业主、项目办、县政府、村委会	(1) 居民对项目建设影响的投诉数量和内容 (2) 环境管理计划中一系列环境监测报告
妇女权益风险	(1) 施工单位吸收项目建设所在地居民，特别是妇女参与项目的建设。 (2) 消除就业性别歧视，创造性别平等的就业机制。	项目实施前和建设期	项目办、施工单位	业主、项目办、县政府、村委会	参与项目建设的的人数、男女比例、工资收入等

7 公众咨询和信息披露

7.1 村委会参与机制规划

7.1.1 村委会参与的框架

项目参与就是项目利益相关群体能够通过它影响，共同控制介入项目的发展、决策及相关资源。

表 7-1 村委会参与项目框架

序号	阶段	步骤	主要利益相关群体作用	政府作用	专家作用	效果
角色作用			决策执行者	保证者	支持者	角色统一
1	项目准备阶段	问题分析与主题确立	分析家庭、社会、资源等方面的问题，找出产生问题的原因	行政、政策及财政支持	帮助主要利益相关群体分析问题，引导他们找出产生问题的原因	可以准确发现真正的问题
2		项目内容及框架	提出自身的需求，对比产生问题原因与自身需求的关系，从而确立解决问题的框架	研究政府是否可以支持主要利益相关群体提出的方案	基于对问题的分析向政府及主要利益相关群体提出技术可行性意见	将项目内容与主要利益相关群体的实际需要相联系
3		项目计划	根据家庭劳动力、性别分工、季节等社会经济特点确立项目活动计划，确定负责人等	审核主要利益相关群体计划与政府拨款等方面的关系	与主要利益相关群体共同制定计划，预警计划风险	计划活动可符合主要利益相关群体生产季节、劳力分配及资金状况
4	项目实施阶段	项目实施	建立实施组织体系，推选各活动的负责人，执行项目活动	提供实施条件	技术支持	受益群体对自身负责

避免主要利益相关群体在项目发展过程中被简单地视为被动的援助接受者、访谈对象或是劳动力的情况，并明确实施的项目应该是一个激发主要利益群体影响和控制发展行动的过程。而这个过程的实现，需要在整个国家的经济及其相关部门中考虑更广泛的利益相关群体；保证所有的利益相关群体及其关系都能被识别，并在所有项目阶段中被考虑；让弱势群体更容易获得资源，尤其是金融资源；并加强主要利益相关者及其组织的管理能力。表 7-1 总结了主要利益相关群体村委会参与项目的原则和框架。

7.1.2 村委会参与的原则

在项目设计、实施和监测管理期间，为保证各种类型的项目受益者及时得到与项目有关的信息，并有平等的机会针对相应问题提出自己的建议和意见，同时也便于项目实施单位和监督管理机构掌握项目实施动态，依据实际情况做出科学的决策，因此必须重视明确以下原则：

保持项目信息的公开性，项目宣传工作需要贯彻整个项目周期。建立项目信息定期公开制度，将那些与主要利益相关群体密切相关的、他们特别关注的项目信息定期在村委会等公共场所张榜公布。除此以外，还可以通过群体会议、代表会议、标语、电视、广播等手段向主要利益相关群体通报项目的准备实施状况。

吸收主要利益相关群体参与项目建设，优先考虑聘用相关村民为项目提供有偿的劳动服务，允许他们为项目的施工建设提供服务。

关注村庄干部及村委会力量在项目实施过程中作用。项目在宣传、培训、动员、反映居民的需求、发现项目实施中存在的问题、协调矛盾等方面都需要村干部的参与。在项目实施过程中可以考虑给参与项目的主要干部一定的补贴。

7.1.3 村委会参与内容

为了把本项目建立在切实可靠的基础之上，维护当地居民的合法权益，减少不满和争议，减少不利影响，在项目准备阶段鼓励村民大众参与项目协商，是很有必要的。这一阶段的村委会参与按表 7-2 所示内容展开。

表 7-2 项目准备阶段村委会参与内容

序号	参与活动	活动内容	活动方式	参与各方	负责机构	备注
1	项目宣传	1.宣传项目实施的重要性和必要性，征求公众的意见和建议； 2.对于主要受影响群体关注的项目实施日期、实施地点等信息特别需要及时传达；	海报、宣传册、网络、电台、电视台、公共集会、标语、传单	①村委会全体成员 ②项目业主 ③项目办	项目办、项目业主	宣传部门、公路中心、广电局、报社、乡镇及居委会/村庄各部门协助
2	参与式受影响群体分析	1.确定受项目影响的各类群体及其基本生存现状； 2.确定项目对各类群体的正面和负面影响。	村委会/村民代表会议	①村委会代表（包括贫困户和妇女等特殊群体代表）		社评组协助
3	参与式问题分析	1.分析村委会/村庄环境问题的现状及其中存在的问题，这些问题在何种程度上影响了村委会的发展和自己的发展；	村委会/村民代表会议			社评组协助
4	参与式需求分析	1.确定受项目影响各类群体的需求，分析这些需求与项目设计的差距。	村委会/村民代表会议			②村委会/村委会 ③项目业主和项目办
5	问题反馈	1.对项目设计方案和项目内容的评价； 2.主要利益相关群体对项目的期望和建议。	村委会/村民代表会议	项目办		社评组协助

7.2 村民参与情况

“村民参与”包括直接参与和间接参与：前者即如居民直接向村委会及镇政府反映现实问题或困境，在项目建设过程中的参与和配合等；后者如从政府相关会议、文件或工作报告，以及村委会干部及相关知情人的口头宣传中获得项目相

关信息。为了了解本次评估之前的村民参与状况，本次评估期间采用访谈和问卷两种方法重点了解居民的项目知晓率和项目认同度。

在访谈过程中，居民大多表示多地道路、桥梁不同程度损毁，交通项目建设停工，城市公共交通运输、道路客货运输受到严重影响，特别农村公路，基础设施薄弱，水毁严重。项目建设内容主要为农村公路灾后恢复重建工程，以恢复原有道路使用功能，保障通行能力，故此民众对项目认可度普遍较高。这种访谈的感受亦得到了问卷数据的验证。

经过社评调查：截止 2 月 27 日，在社评专家现场调查时，未发现业主和项目设计单位与村委会及村民就该村的设计方案与其进行协商，没有村民反映业主和项目设计征求过他们的意见和建议。

因此建议：业主单位和设计单位要分别对项目的设计实施方案进行公示，征求村委会和村民的意见和建议，并根据其合理化的程度进行修改。

7.2.1 居民项目知晓率和知晓途径调查

主要利益相关者样本户对项目实施的知情度调查详见表 7-3。在本次调查之前，知道本项目的有 168 户，不知道的有 34 户，说明大部分村民是知道该项目的。村民无人是通过海报、小册子知道本项目的，只有 2 户是通过报纸和互联网知道本项目，200 户村民都是听村/社区会议或者听领导或同事说的，说明绝大多数村民都是口口相传得知本项目。

因此：建议业主单位通过电视、报纸和网络对本项目进行公示，宣传项目实施的意义、内容和进度，达到沿线村民家喻户晓，人人明白。

表 7-3 样本户知情程度调查统计表

县市	村	在本次调查之前，您是否了解过本项目				
		知道	不知道	海报、小册子	报纸、互联网	村/社区会议、 听领导或同事说
登封市	垌上村	12	0	0	0	12
	蒋庄村	10	0	0	1	9
	李窑村	12	0	0	0	12
	塔水磨村	9	1	0	0	10

县市	村	在本次调查之前，您是否了解过本项目				
		知道	不知道	海报、小册子	报纸、互联网	村/社区会议、 听领导或同事说
巩义市	高庙村	17	0	0	0	17
	汇龙村	6	5	0	0	11
	龙门村	8	4	0	0	12
新密市	黑峪沟村	10	2	0	0	12
	温庄村	6	2	0	0	8
	下寺沟村	9	1	0	0	10
新郑市	古城村	9	1	0	0	10
	碾卢村	7	3	0	0	10
	唐河村	9	1	0	0	10
荥阳市	白水峪村	11	1	0	0	12
	高山村	8	2	0	0	10
	冢岗村	10	1	0	0	11
中牟县	惠庄村	4	5	0	0	9
	梁家村	5	1	0	0	6
	小王庄村	6	4	0	1	9
合计		168	34	0	2	200

7.2.2 居民项目认可度调查

样本户对本项目建设态度调查统计结果表明，样本户经过充分考虑后，支持本项目的建设的有 201 户，无所谓有 1 户，无反对的样本户。说明本项目实施村民的态度是肯定的。详见表 7-4。

表 7-4 样本户对项目建设的态度调查结果

县市	村	经过充分考虑后，您是否支持本项目的建设		
		支持	反对	无所谓
登封市	垌上村	12	0	0
	蒋庄村	10	0	0
	李窑村	12	0	0
	塔水磨村	10	0	0
巩义市	高庙村	17	0	0
	汇龙村	11	0	0
	龙门村	12	0	0
新密市	黑峪沟村	12	0	0
	温庄村	8	0	0

县市	村	经过充分考虑后，您是否支持本项目的建设		
		支持	反对	无所谓
	下寺沟村	10	0	0
新郑市	古城村	10	0	0
	碾卢村	10	0	0
	唐河村	9	0	1
荥阳市	白水峪村	12	0	0
	高山村	10	0	0
	豕岗村	11	0	0
中牟县	惠庄村	9	0	0
	梁家村	6	0	0
	小王庄村	10	0	0
合计		201	0	1

郑州市 6 个县市多处道路由于受到洪水的破坏，相关村民出行不便，已经影响到日常的生产生活，部分地区生产原料输运不便，影响工厂的日常生产，增加生产的成本；生产出的农副产品运输售卖也受到影响，特别是蔬菜和水果保鲜期短，道路的不通畅，增加路上运输时间，影响了水果蔬菜的品质，降低了农民的收入；部分地区村民依靠当地旅游业发展民宿，对道路的通畅有着极为重要的依靠度；故此村民普遍表达了希望道路赶紧修通，特别希望在大蒜和草莓等蔬菜水果上市之前修好。

综上所述，根据社会评价结果表明，目前项目的宣传力度有待加强，建议：提高项目有关信息的公开程度，政府应在官方网站上公示项目的进展，设计和施工单位应与沿线村民协商和公示信息，提高村民的公众参与和协商程度。

7.3 公众参与和信息披露

按照亚投行 ESP 的要求和社评专家的建议，郑州市公路事业发展中心进行了广泛的信息披露和公众参与调查。

7.3.1 公众参与的目的

在项目的环境和社会评价过程中，与利益相关方进行的磋商（或公众磋商）越来越被认为是一种重要的概念和要求，可以提高评价本身的真实性和可接受性，

但更重要的是，也可以提高决策的质量。在开发项目的各个阶段中，利益相关方的咨询/参与有助于改善决策，最终实现可持续发展。

利益相关方咨询是一个双向过程。对于利益相关方而言，协商过程是获取项目信息，了解其潜在影响，提出问题和疑虑并提出问题的机会。对于项目的支持者，协商过程提供了一个机会，可以了解利益相关方及其对项目的关注，他们的需求和期望，以及他们的建议，这些建议可能有助于塑造项目及其设计。倾听利益相关方的关注和反馈可以成为有价值的信息来源，可以改善项目设计和成果，并帮助项目支持者识别和控制外部风险。它也可以构成未来合作和伙伴关系的基础。

7.3.2 利益相关方识别

利益相关方被认为是对本项目感兴趣或具有相关知识的个人或组织，这些知识有助于解决项目产生的问题的洞察力或影响与本项目有关的决策。根据定义，本项目有两种类型的利益相关方，如下所述。

主要利益相关方（也称为直接利益相关方）是基层利益相关方，例如受项目影响的人和包括居住在项目区域中的妇女在内的公众。这些人直接暴露于项目的影响，尽管在某些情况下他们可能没有从项目中获得任何直接的收益。

次要利益相关方（也称为机构利益相关方）是可能不受项目直接影响但可能影响项目及其设计的人员，部门，机构和/或组织。它们包括项目支持者，在项目各个阶段可能发挥作用的其他相关部门，监管机构，其他相关部门，非政府组织（NGO），包括学术界和记者在内的更广泛的关注社区，以及公众。

7.3.3 信息公示

项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 第4号）要求，于3月2日在大河网网站（<http://www.dahe.com.co/cj/2022/03-02/3355.html>）上对项目内容进行公示，截止目前，信息公开过程中未收到公众反馈。

行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目 环境影响评价 公众参与第一次公示

2022年03月02日10:09:45 来源: 大河网

分享到: [微信](#) [微博](#) [空间](#) [收藏](#)

根据《环境影响评价法》、生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 第4号）、环保部办公厅关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办[2013]103号）的相关要求，现将亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目环境影响评价的有关信息予以公告。

一、建设项目名称及概况

项目名称：亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目

建设单位：郑州市公路事业发展中心

公示截图

7.3.4 座谈会及问卷调查

郑州公路事业中心于2022年3月5日~3月9日期间，分别在中牟县、新密市、荥阳市、新郑市、登封市和巩义市组织召开了多次公众参与座谈会，会议参与人员为主要水毁路段附近的居民，附近工厂的职员和政府部门的职员，会议上的所有信息均以中文的形式提供，以确保参与者能够理解这些信息。

表 7-5 公众参与座谈会信息表

组织单位	会议地点	时间	参会群体
郑州公路事业中心	新密市城关镇西街村 党群服务中心	2022.03.05	区域水毁路段附近的西街村居民
郑州公路事业中心	新密市尖山乡下寺沟村 党群服务中心	2022.03.05	区域水毁路段附近的牛心石村、下寺沟村居民
郑州公路事业中心	巩义市米河镇高庙村 村支部	2022.03.06	区域水毁路段附近的高庙村居民
郑州公路事业中心	巩义市米河镇东竹园 村村支部	2022.03.06	区域水毁路段附近的东竹园村居民
郑州公路事业中心	巩义市小关镇口头村	2022.03.06	区域水毁路段附近的口

组织单位	会议地点	时间	参会群体
	<u>村支部</u>		<u>头村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>登封市告成镇蒋庄村 村支部</u>	<u>2022.03.07</u>	<u>区域水毁路段附近的蒋 庄村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>登封市石道镇李窑村 党群服务中心</u>	<u>2022.03.07</u>	<u>区域水毁路段附近的李 窑村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>登封市唐庄镇桐上村 便民服务中心</u>	<u>2022.03.07</u>	<u>区域水毁路段附近的桐 上村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>荥阳市高山镇白水峪村 村支部</u>	<u>2022.03.07</u>	<u>区域水毁路段附近的白 水峪村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>荥阳市高山镇许村 便民服务中心</u>	<u>2022.03.07</u>	<u>区域水毁路段附近的许 村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>荥阳市高山镇冢岗村 便民服务中心</u>	<u>2022.03.07</u>	<u>区域水毁路段附近的冢 岗村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>新郑市具茨山管委会 山陈村村支部</u>	<u>2022.03.08</u>	<u>区域水毁路段附近的山 陈村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>新郑市城关乡端庄村 村支部</u>	<u>2022.03.08</u>	<u>区域水毁路段附近的端 庄村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>新郑市城关乡敬楼村 党群服务中心</u>	<u>2022.03.08</u>	<u>区域水毁路段附近的敬 楼村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>中牟县雁鸣湖镇九堡村 村支部</u>	<u>2022.03.09</u>	<u>区域水毁路段附近的九 堡村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>中牟县官渡镇惠庄村 党群服务中心</u>	<u>2022.03.09</u>	<u>区域水毁路段附近的惠 庄村居民</u>
<u>郑州公路事业中心</u>	<u>中牟县官渡镇小王庄村 村支部</u>	<u>2022.03.09</u>	<u>区域水毁路段附近的小 王庄村居民</u>

在公众参与座谈会期间，项目实施单位介绍了项目信息；在施工期和运营期对周围环境和居民的不利影响和有益影响；相关环境保护措施；已经建立的申诉机制以及项目实施过程中开展信息公开和公众参与的计划。

举办公众参与会议的主要目的：（1）介绍环评中确认的主要预期环境影响和环境保护措施；（2）向参会者发放调查问卷。

一共有 199 人参加了公众参与座谈会（男 125 人，女 74 人）。会议之后进行了问卷调查，199 名参与者均已完成问卷调查。

会议期间，因日常出行受水毁道路的影响较大，参会人群普遍对项目的开工时间表达了高度关注；生活在本项目附近的居民关心的主要施工期影响为施工期产生的扬尘和噪声，通过对项目施工期的扬尘、噪声防治措施的介绍和讨论，

参会群体可以接受施工期产生的环境影响；同时会议期间向参会群体介绍了申诉机制流程，确保居民的权利和利益得到保证。



公参座谈会会场 1（登封市）



公参座谈会会场 2（登封市）



讲解调查表内容



参会人员填报调查表（巩义市）



与项目周边村民进行访谈（新密市）



与村委会工作人员进行访谈（新密市）



参会人员填报调查表（新郑市）

调查项目周边村民的意见（荥阳市）

公参座谈会会场 3（荥阳市）

公参座谈会会场 4（中牟县）

调查问卷内容：

1、参与者信息

表 7-6 参与者信息一览表

参与者信息		共计 199 份问卷	百分比 (%)
性别	男	125	62.8%
	女	74	37.2%
年龄	<20	0	0
	20-40	31	15.6%
	41-60	113	56.8%
	≥60	55	27.6%
受教育程度	文盲	0	0
	小学	19	9.5%
	初中	71	35.7%
	高中	74	37.2%

参与者信息		共计 199 份问卷	百分比 (%)
	职业学校	4	2.0%
	大专以上	31	15.6%
民族	汉族	199	100%
	其他	0	0
职业	农民	170	85.4%
	公务员	10	5.0%
	雇员	6	3.0%
	其他	13	6.6%

2、问卷调查结果

表 7-7 问卷调查结果一览表

问题	选项	选择结果 (人数)	百分比 (%)
您对所在地区环境质量现状的态度	A 满意	166	83.4%
	B 较满意	22	11.1%
	C 不满意	11	5.5%
您对本项目是否了解	A 很清楚	154	77.4%
	B 知道一点	40	20.1%
	C 不知道	5	2.5%
您对本地区公路交通状况是否满意	A 满意	145	72.9%
	B 较满意	32	16.1%
	C 不满意	22	11%
项目施工期间, 您最关注的问题	A 扬尘	172	86.4%
	B 噪声	32	16.1%
	C 废水	4	2%
	D 施工固废	8	4%
	E 生态影响	16	8%
您认为项目施工期对环境产生不利影响的最大方面:	A 扬尘	170	85.4%
	B 噪声	39	19.6%
	C 废水	4	2%
	D 施工固废	7	3.5%
	E 生态影响	8	4%
在了解了施工期间的环保措施之后, 您是否接受	A 接受	186	93.5%
	B 基本接受	11	5.5%

受本项目在施工期间的 环境影响	C 不接受	0	0
	D 不清楚	2	1%
如果项目施工期对本地 环境造成污染，您会：	A 向环保部门投诉	18	9%
	B 通过法律途径解决	0	0
	C 与施工单位或管理 部门交涉	154	77.4%
	D 其他	27	13.6%
经过充分考虑后，您是 否支持本项目	A 支持	199	100%
	B 无所谓	0	0
	C 反对	0	0

通过调查结果可知，83.4%的受访者对所在地区环境质量现状较满意；77.4%的受访者对本项目非常了解；受访者认为项目施工期间主要的环境影响为扬尘（85.4%）和噪声（19.6%）；在了解到环评中主要预期环境影响和环境保护措施后，93.5%的受访者接受项目在施工期的环境影响；77.4%的受访者表示如果项目施工期发生环境污染事件，会与施工单位或管理部门交涉；通过将项目环境管理计划中的保障缓解措施整合到项目设计中，可以解决这些公众担心的问题。

公众对项目的支持率非常高，100%的受访者表示支持本项目的建设，并表达了尽快开工建设的意愿。

针对受访者比较关心的施工期扬尘、噪声对周围居民的影响，建设单位在施工过程中应采取相关扬尘和噪声防治措施，尽可能加快工程进度，缩短工程建设期限，减少工程建设对环境的影响。

7.4 公众咨询计划

本项目的公众咨询计划见表 7-8。

表 7-8 公众咨询计划一览表

阶段	咨询内容	信息公开方式	咨询方法	实施单位	参与者	拟解决的议题
项目准备阶段	项目基本信息公开，收集居民意见	张贴布告、网络公示	座谈会、个体访谈、现场查看、问卷调查	子项目办、咨询单位	居民、子项目办、郑州市公路事业发展中心、咨询单位	公开项目基本信息； 确定项目的利益相关群体； 了解利益相关者对项目的态度； 了解利益相关者的基本需求，吸收利益相关者的意见，完善项目规划； 解答居民疑问
项目实施阶段	施工信息公开	宣传栏张贴告示、悬挂宣传标语、广播等	座谈会、个体访谈、现场查看	子项目办、施工单位	居民、子项目办、施工单位	公开施工时间及进度计划； 施工场地分布； 施工单位联络员与联络方式等； 居民需注意的安全问题

阶段	咨询内容	信息公开方式	咨询方法	实施单位	参与者	拟解决的议题
	降低施工影响	宣传栏张贴告示、悬挂宣传标语、广播等	座谈会、个体访谈、现场查看	子项目办、施工单位	居民、子项目办、施工单位	公开施工时间及进度计划； 施工场地分布； 施工单位联络员与联络方式等； 居民需注意的安全问题
	公布抱怨和申诉渠道	张贴布告、网络	座谈会、个体访谈、现场查看、电话、电子邮件	子项目办、郑州市公路事业发展中心、政府相关部门	居民、子项目办、施工单位、生态环境局	收集并解决居民困扰
项目完工阶段	项目目标实现，程度调查	张贴布告、网络	座谈会、个体访谈、现场查看调查	子项目办、咨询单位	居民、子项目办、郑州市公路事业发展中心、咨询单位	收集居民的意见，考核项目目标完成情况，判定项目是否成功

8 申诉处理机制

本项目在工程设计和实施阶段，始终关注周边居民的参与，努力将环境社会潜在风险降到最低。为及时有效地缓解和解决实施工程中不可预知的环境与社会问题，本项目全面新建一个 GRM 抱怨与申诉渠道，以及时解决受影响居民对施工影响、参与项目的工人的投诉。根据亚投行环境和社会政策及标准的要求，申诉机制将通过易于理解和透明的程序及时解决任何不满和投诉。

8.1 受项目影响的申诉渠道

样本户对意见和建议进行申诉的调查统计结果表明，村民遇见问题时找村干部的有 189 户，找乡、区政府领导的有 13 户。详见表 8-1。调查结果表明需要向村民公布申诉机制，且申诉渠道的畅通和透明尤为重要。

表 8-1 样本户对项申诉建议的调查结果

县市	村	若有意见和建议找谁申诉?	
		乡、区政府领导	村干部
登封市	桐上村	0	12
	蒋庄村	0	10
	李窑村	0	12
	塔水磨村	0	10
巩义市	高庙村	2	15
	汇龙村	1	10
	龙门村	0	12
新密市	黑峪沟村	1	11
	温庄村	0	8
	下寺沟村	1	9
新郑市	古城村	3	7
	碾卢村	1	9
	唐河村	0	10
荥阳市	白水峪村	0	12
	高山村	1	9
	冢岗村	0	11

县市	村	若有意见和建议找谁申诉?	
		乡、区政府领导	村干部
中牟县	惠庄村	1	8
	梁家村	0	6
	小王庄村	2	8
合计		13	189

根据亚投行的环境和社会政策的要求，建立申诉机制，解决在本项目在建设和运营过程中产生的环境、健康、安全和社会问题。申诉机制主要包括以下目标：(1)为本地村民提供沟通渠道，以解决本项目在建造过程中可能出现的环境和社会问题及投诉。(2)促进项目与当地村民之间的信任和相互了解；(3)确保当地村民认同该项目。该机制适用于本项目地区的所有村民，包括妇女、儿童、少数民族和贫困人群。机制可以通过面谈、书面投诉、电话、电子邮件等多种方式实现。机制主要用于处理项目带来的所有影响，如工程建设过程中产生的灰尘和噪音、护公众和建筑工人的安全措施、工程运行过程中产生的废物和噪音等。

在施工前，本项目申诉机制联络点如郑州市公路事业发展中心、子项目办、生态环境局、施工单位，监理公司的联系方式会得到确定。部分联络点的联系方式如下所示。联络点的联系方式（电话号码，地址，电子邮件地址）将在施工现场和运营现场的信息板上进行公示。

表 8-2 申诉机制部分联络点的联系方式

单位	职务	联系人	电话
郑州市公路事业发展中心	副处长	贺鑫	13503849061
新密市地方公路管理所	副所长	贾松超	13838534488
巩义市公路事业发展中心	副主任	谭士钊	18695811998
登封市地方公路管理所	工程科科长	刘峰	13523546123
新郑市农村公路管理所	支部书记	王天鹏	13592538777
中牟县交通运输局	规划建设科科长	秦焕诏	13598055069
荥阳市地方公路管理所	副书记	王利敏	13783507899

在郑州当地村民在建设过程中遇到任何负面影响时，可以直接通过村委会向工程承包商、子项目办、郑州市公路事业发展中心和当地生态环境部门投诉。各政府机构现有信访机构的唯一限制是缺乏指定的工作人员和解决投诉的具体时间表。故此本机制针对这一个限制进行工作。

本项目的申诉机制符合国家的标准，确保本项目对环境和社会的影响不侵犯当地居民的基本利益。2005年国务院发布的《信访条例》第431号明确了各级地方政府接受公民信访的机制，保护了各级地方政府信访不受报复。申诉机制包括每一步所需要的时间，具体步骤如下所述。

如果项目管理者收到申诉，项目实施单位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述给相关主管部门。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所示：

第一阶段(5天)：(1)本项目在准备和施工过程中出现问题时，受影响人可先以书面或口头形式，向环境社会办公室或者施工中向当地承包商投诉。环境社会办公室、承包商应先核实问题，停止相关施工活动(如施工噪音过大，粉尘过多，当地居民无法接受)。(2)在问题解决前，不得恢复相关施工活动。(3)在收到投诉当天，承包商应将投诉及其处理措施通知项目实施单位的环境社会办公室，项目办应记录在案。(4)承包人应在两天内向受影响人员做出明确答复。(5)问题应在投诉发生后5天内解决。项目实施单位应将事件通知当地村委会或当地环保局，并与他们保持联系。

第二阶段(5天)：如果承包商在第一阶段不能解决问题，项目实施单位应尽力解决。项目实施单位应首先对投诉进行评价，并在2天内向受影响的人提出解决方案。如果受影响的人同意该解决方案，承包商将在5天内解决该问题，所有解决措施将记录在案。在第二阶段结束时，将把结果通知亚投行。

第三阶段(15天): 如果项目实施单位无法确定解决实施方案, 或者受影响的人不满意, 项目实施单位将与主要利益相关者(包括承包商、受影响的人、当地环境部门和项目实施单位)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。承包商或运营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。第三阶段完成后, 项目实施单位将向亚投行报告结果。

在申诉过程中, 承包商或运营商和项目实施单位应随时通知受影响的人员。申诉机制不会阻止受影响的人向其他机构索赔, 如当地村委会、市政府、法院、亚投行等。

亚投行对于受项目影响的人群建立了申述机制, 使得申诉能得到公平且公正的审查。该机制的对象为: 由于亚投行项目的社会环境政策没有被正确执行, 导致项目给民众带来或者有可能带来负面影响, 且项目办或者亚投行管理机构没有保护利益的群众。亚投行的申诉机制的具体信息可以在网站上查询: <https://www.aiib.org/en/policies-strategies/operational-policies/policy-on-project-affected-mechanisms.html>。

8.2 员工申诉渠道

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

拟建的项目会设立申诉委员会, 主要处理工程建设工人, 包括直接或间接参与的工人, 提出的任何投诉。申诉委员会的成员包括: 项目实施单位的环境社会办公室、监理工程师、工人及承包商代表。项目实施单位环境社会办公室将负责处理投诉, 确保受影响的工人不会因投诉而被解雇, 也不会被威胁使得正式聆讯前撤回投诉。

为确保公平和公开, 正式的听证会将在安全的环境中举行, 并向其他工人公开进行。申诉委员会在听证会上记录以下信息: (1)投诉的详细内容; (2)受理、拒

绝投诉的理由和受理、拒绝投诉的数量；(3)与受影响人员商定的解决方案。申诉委员会将保存所有投诉和解决结果的记录，并通过环境或社会监测报告向亚投行报告。必要时，这些记录应提供给有关各方和亚投行审阅。

8.3 存档和定期监督

项目实施单位负责所有与申诉委员会相关的费用，包括受影响人员和项目人员的会议、差旅和住宿。

所有收到的投诉都要清楚地记录在案，包括受影响人士的联系方式、收到投诉的日期、投诉的内容、商定的处理投诉的措施。投诉记录及其结果将在办公室披露，并包括在提交给亚投行的监测报告中。

项目实施单位专员要定期检查申诉委员会的工作，并核实申诉委员会的成效，特别是核实申诉委员会在避免投诉及解决投诉问题方面的能力。

由于本项目不涉及征地，且为恢复道路功能、解决群众出行等问题，因此本项目的潜在社会风险很小。基于合理的申诉机制，严格的环境控制政策，在项目的建设期间，相关风险和潜在的影响在可控的范围内。

9 环境和社会管理计划（ESMP）

《环境管理计划》明确了缓解措施以避免、预防、减轻和补偿本项目产生的负面环境和社会影响，也明确了相关机构的职责。同时也制定了监测机制，以监测本项目是否符合中国的相关法律法规和标准和以及亚投行的环境和社会政策的要求。《环境管理计划》包含以下内容：（1）实施《环境管理计划》的机构和相应的职责；（2）缓解措施；（3）检查，监测和编制报告的要求；（4）能力建设和机构建设；（5）反馈和调整机制；（6）申诉机制。

9.1 环境社会管理的机构安排及其职责

郑州市公路事业发展中心为项目实施单位，负责实施项目，管理，监督承包商（施工单位）和供应商以及对项目的日常管理。负责《环境社会管理计划》实施相关机构及职责见表 9-1。

表 9-1 负责《环境社会管理计划》实施的机构职责

机构	职责
项目实施单位 (郑州市公路事业发展中心)	总体项目管理和环境保障 ①监督和管理日常项目实施 ②根据政府法规招募和管理设计机构, 采购代理机构, 承包商(施工单位), 施工监理 ③根据需要将投标文件, 投标评估报告和其他文件提交亚投行认可 ④监督施工并监测施工质量 ⑤与亚投行就项目实施的各个方面进行协调 ⑥指派 1 个部门负责环境和社会事务 ⑦聘请环境检测公司, 开展外部环境监测 ⑧负责申诉机制的运行
外部环境监测单位	在项目实施期间, 实施环境监测计划
外部社会监测单位	监测项目实施是否符合亚投行政策
承包商(施工单位)	①确保在整个施工阶段, 有充足的资金和人力来实施《环境管理计划》中缓解措施和监测方案 ②负责施工阶段申诉机制的运行

<p>施工监理公司</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①确保有足够的资金和人力资源来监督和指导承包商（施工单位），要求承包商及时地按照环境管理计划中的要求实施缓解措施和开展环境监测 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（施工单位）进行定期现场监督 ④监督承包商（施工单位）的《环境管理计划》实施绩效 ⑤使用基本的手持式设备，进行简单且具有成本效益的现场定量测量，以定期检查施工是否符合项目环境监测标准和目标，尤其是在噪声和空气质量方面 ⑥向项目实施单位每月提交《环境管理计划》监测报告
<p>亚投行</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①监督项目管理并及时执行贷款相关协议 ②根据《环境管理计划》审查项目的合规性 ③监督项目进度并对项目定期开展审查 ④在亚投行网站上公示《环境管理计划》实施报告

9.2项目的环境影响和减缓措施

本项目的潜在环境影响已经在本报告中确定，并制定了相应的减缓措施（见本报告的第 5 章）。本项目的环境影响和减缓措施见 11-2。承包商（施工期间）将在项目实施单位的环境社会管理部门和监理公司的监督下，将缓解措施纳入详细设计，招标文件，施工合同手册中。这些措施的有效性将根据监理和监测的结果进行评估，以确定是否应继续实施这些措施或者对这些措施进行改进和调整。

表 9-2

项目环境与社会管理计划

环境/社会内容	类别	主要影响	减缓措施	实施机构	监督机构	资金来源
施工前						
环境社会	机构加强	安排适合的环境社会保障人员	项目实施单位中至少任命一名专职和合格的保障人员。该人员将负责协调环境管理计划的实施；项目实施单位将聘请第三方环境监测公司提供外部支持	郑州市公路事业发展中心	亚投行	配套资金
	招投标	将缓解措施和监测纳入招标文件	环境管理计划中的环保措施纳入项目招标文件和土建及设备安装的合同中。所有承包商都要求严格实施环境管理计划。	郑州市公路事业发展中心	亚投行	详细设计预算
	能力建设	提供针对环境管理计划的培训	将向承包商和施工监理公司提供《环境管理计划》实施的培训	郑州市公路事业发展中心	亚投行	配套资金
	申诉机制	对受影响人群的影响	根据本报告第 8 章提出的申诉机制，项目实施单位和施工单位在施工前建立申诉机制，并指定专人负责申诉机制；并对申诉机制负责人提供相关培训。申诉机制联系人的联系方式，包括电话、地址、电子邮件会向公众进行公示。	郑州市公路事业发展中心	亚投行	项目预算
施工期						
环境	生态环境	对周围生态环境的影响	①公路挖填区、桥涵区水保工程：项目施工生产区设置临时边沟、临时排水沟、防护墙、沉淀池等临时防护措施，防止水土流失；工程沿线边坡铺植物纤维毯及土工等防护措施；	施工单位	当地生态环境局 郑州市公路	施工预算

环境/社会内容	类别	主要影响	减缓措施	实施机构	监督机构	资金来源
			<p>②土石方平衡后，所需取土外购，老路路面结构破碎后作为新建路段的垫层、培土路肩、砂石土路平交口的顺接，或做为断行低等级道路的保通工程</p> <p>③生态教育培训与宣传</p> <p>④黄河湿地自然保护区需设置的宣传牌、警示牌、禁鸣、减速等警示标志；严格控制施工范围，尽量减少临时占地，并加强管理，严禁随意进入河南郑州黄河湿地省级自然保护区内，保护区范围内禁止设置施工营地。施工弃渣和弃土按要求处理或运至指定地点，不允许向沟渠和河流倾倒。加强管理，严禁到非施工区域活动；避免非施工活动惊扰动物栖息。禁止猎捕野生动物与采收珍稀植物。应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在保护区内的施工作业时间。</p>		<u>事业发展中心</u>	
环境空气	施工扬尘、沥青烟，施工机械尾气		<p>①临近敏感点施工路段设置围挡，围挡高度 2.5m</p> <p>②施工现场定期洒水，大风干燥天气适当增加洒水频率。</p> <p>③施工现场固体废物及时清运至指定收纳场所。</p> <p>④运输车辆采取苫布覆盖，严禁超载，经过敏感点附近路段减速慢行。⑤满足郑州市施工工地 8 个 100%的要求。</p> <p>⑥沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，对沥青摊铺的操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护。</p>	<u>施工单位</u>	<u>当地生态环境局</u> <u>郑州市公路事业发展中心</u>	<u>施工预算</u>

环境/社会内容	类别	主要影响	减缓措施	实施机构	监督机构	资金来源
			⑦督促非道路移动机械所有人定期进行机械维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准；从正规渠道购买非道路移动机械用油，并留存进货凭证和建立台账。			
	噪声	施工噪声对敏感点的影响	<p>①合理安排施工作业时间，午间及夜间禁止强噪声设备作业。因特殊情况需要施工的，须经生态环境局和其他相关部门同意后方可进行；</p> <p>②制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；</p> <p>③尽量采用低噪声设备，加强设备养护工作。</p> <p>④工作间隔期的间歇使用的机器应关闭油门或将油门关到最小；为工人提供噪音个人防护设备（PPE）；</p> <p>⑤施工期运输物料的车辆应合理安排时间和路线，运输时尽量避免经过居民区和敏感点密集的区域及避开高峰时段；</p> <p>⑥运输材料或废弃物的施工车辆路过居民区、学校和医院等声敏感区时，应低速行驶，并杜绝鸣笛，避免影响周围居民的正常生活。</p>	施工单位	当地生态环境局	施工预算
	固体废物	不恰当的固体废物处理	①尽可能回收或重复使用废弃物。废弃建筑材料如废混凝土尽量在现场回填； 加强老路挖除材料的回收利用，注重环保设计。	施工单位	当地生态环境局	施工预算

环境/社会内容	类别	主要影响	减缓措施	实施机构	监督机构	资金来源
			<p><u>老路路面结构破碎后作为新建路段的垫层、培土路肩、砂石土路平交口的顺接，也可做为断行低等级道路的保通工程等；</u></p> <p>②禁止工人乱扔垃圾；在所有工作场所提供生活垃圾收箱。生活废物将定期由当地环卫部门收集送至垃圾填埋场处理；</p> <p>③挖出的土尽可能现场回填。<u>老路路面结构破碎后作为新建路段的垫层、培土路肩、砂石土路平交口的顺接，或做为断行低等级道路的保通工程。</u></p>			
	废水	施工废水和生活污水污水引起的地表水污染	<p>①施工生产生活区租用民房，生活洗漱废水洒水降尘，旱厕定期清掏、施工区防渗隔油沉淀池，合理设置垃圾桶。</p> <p>②承包商将制定在施工现场控制使用燃料的措施，并作为其现场环境保护措施的一部分。</p> <p>③施工现场需要有专门清洗车辆的区域，同时配备废水收集装置和沉淀池，施工完成后恢复该区域。</p> <p>④燃料存储，机械维修车间和车辆清洗区域必须距离最近的地表水体至少 500m，且要位于水源保护区之外。</p> <p>⑤尽量选择枯水期进行桥梁下部施工。桥梁两端施工现场设置沉淀池、蒸发池，桥梁施工泥浆水沉淀处理后回用。桥梁下部施工采取围堰法，围堰构筑和拆除应保护水体，避免大的扰动。施工机械、车辆应定期检查有无油污跑、冒、漏现象。</p> <p>⑥严格的控制措施确保施工废水经处理后综合利用或回用，严</p>	施工单位	当地生态环境局	施工预算

环境/社会内容	类别	主要影响	减缓措施	实施机构	监督机构	资金来源
			禁施工期废水排入饮用水源保护区。			
环境社会	新冠肺炎	社区健康	<u>及时、准确掌握员工情况，特别是来自新冠肺炎等疫情高、中风险地区和境外人员流动情况，建立和完善员工健康档案。定期对员工进行体温检测，督促落实个人防护要求，减少人员聚集和集体活动。</u>	施工单位	监理单位 郑州市公路事业发展中心	施工预算
	职业健康和安 全	工人的职业健康 和安全	<u>企业应当建立健全事故隐患排查整治制度，采取技术和管理措施，及时发现和消除事故隐患。事故隐患排查治理应当如实记录并通知工作人员。安全健康管理机构定期对设备进行维护、保养和检查，以确保其正常运行。维护、保养和检查记录应由有关人员保存并签字，员工发现事故隐患或其他不安全因素应立即向现场安全生产管理负责人报告，接报人应当及时处理。劳工得到公平对待、无歧视和机会平等。</u> <u>劳工保护措施。</u>	施工单位	监理单位 郑州市公路事业发展中心	施工预算
	施工安 全	安全	<u>专业的安全管理团队，制定施工安全制度体系，确保安全资金物资投入。</u> <u>在施工前，对场地进行“三通一平”处理。建设临时通行道路，必须保证通行车辆和行人的安全，并提供明确的标志和交通控制措施。施工现场临时用水应当有卫生安全保障，对全体工作</u>	施工单位	监理单位 郑州市公路事业发展中心	施工预算

环境/社会内容	类别	主要影响	减缓措施	实施机构	监督机构	资金来源
			<u>人员进行用水、用电安全教育，严格执行特种作业人员持证上岗制度。</u> <u>施工区域应当悬挂国家规定的安全标志、危险警示标志和其他标志、标语，防止居民进入建筑保护范围和危险区域。</u>			
	<u>妇女权益风险管理</u>	<u>平等就业</u>	<u>1) 施工单位吸收项目建设所在地居民，特别是妇女参与项目的建设。</u> <u>2) 消除就业性别歧视，创造性别平等的就业机制。</u>	<u>施工单位</u>	<u>第三方监测机构</u> <u>郑州市公路事业发展中心</u>	/

9.3 机构增强和能力建设

根据调查，该项目的机构能力、办公条件和设备配置较为完善，专业人员素质较高，他们具有类似项目的准备、建设和运营的国内经验。但该项目属于亚投行贷款项目，需要熟悉亚投行项目的运作方式，尤其是在社会和安全要求方面能与国内经验进行充分比较，因此需要相关人员进一步的学习和培训有关的业务策略要求。环境社会管理能力建设培训计划见表 9-3。

表 9-3

施工期环境与社会管理能力建设培训计划

培训组织机构	培训主题	培训对象	培训内容	次数	时间 (天)	人数	预算(万元)
郑州市公路事业发展中心	环境政策和法规	子项目办、施工单位	①环境保护法律法规 ②环境政策和计划 ③亚投行环境管理框架内容	1	1	50	2
郑州市公路事业发展中心	社会政策和法规	子项目办、施工单位	①我国环境保护法律法规中，涉及的公众参与的内容 ②中华人民共和国妇女权益保障法 ③女职工劳动保护特别规定 ④亚投行社会管理框架内容	1	1	50	2
郑州市公路事业发展中心	环境社会管理计划的实施	子项目办、施工单位	①项目施工期环境管理职责 ②项目施工期环境管理的主要任务、内容 ③施工期公众参与 ④环境社会管理内部监测	1	1	50	2
郑州市公路事业发展中心	申诉和争议解决	子项目办、施工单位	居民意见的收集、处理、反馈	1	1	50	2

9.4 监测和汇报

9.4.1 环境监测

《环境管理计划》中将包含三种类型的项目监测：（1）内部监测，监理公司和郑州市公路事业发展中心开展；（2）由环境监测公司开展的外部监测，包括空气，水，噪声；（3）合规性监测，确保环境管理计划得到实施。

监测计划描述了监测的范围，参数，时间和频率以及执行和监督机构。监测结果应符合第 2 章中提到的标准。这些标准也包含在 9-4 中。

内部监测。在施工阶段，监理公司将根据监测计划的要求开展内部环境监测。

监测结果将由监理公司以月度报告的形式提交给郑州市公路事业发展中心。

外部监测。郑州市公路事业发展中心将聘请至少一家环境监测公司，以开展表 9-4 中要求的外部环境监测。外部环境监测将覆盖项目的整个施工阶段。环境监测公司将编制环境监测报告，包括监测方法和监测结果，同时将监测报告提交给郑州市公路事业发展中心。

《环境管理计划》的合规性监测。郑州市公路事业发展中心的环境社会专员开展现场调查，以检查项目进度和审查项目进度和《环境管理计划》的实施情况，并审查监理公司和环境监测公司编制的报告。现场调查重点关注《环境管理计划》的实施情况。现场调查没有固定的频率：环境社会专员将在可用预算范围内尽可能地进行现场调查。调查结果将包含在提交给亚投行的环境监测报告中。

环境监测报告。郑州市公路事业发展中心将编制环境监测报告（在项目实施的第一年每季度报告一次，基于银行对 ES 相关措施实施的评估结果，报告频率可于第二年改为每半年一次），并提交给亚投行。报告内容包括：（1）环境管理计划的实施情况；（2）环境管理计划实施的总体有效性；（3）开展的环境监测和结果；（4）能力建设开展情况；（5）公众参与的开展情况和申诉机制的运行情况；以及（6）在施工间中遇到的问题以及采取的行动。

表 9-4

环境监测计划

项目	监测指标	点位	频率	预算(万元)	标准号	执行单位	监督单位
1、内部监测-监理公司							
环境空气	<u>缓解措施实施的情况</u> <u>对施工扬尘(TSP)开展监测</u>	<u>在施工场地进行现场调查</u>	<u>每月一次</u>	<u>纳入施工预算</u>	GB 3095-2012	<u>施工单位</u>	<u>监理公司</u>
噪声	<u>对施工厂界、敏感点噪声(L_{Aeq})开展监测</u>	<u>施工厂界</u>	<u>每月一次</u>	<u>纳入施工预算</u>	GB12523-2011; GB12348-2008	<u>施工单位</u>	<u>监理公司</u>
固体废物	<u>施工垃圾和生活垃圾</u> <u>绩效指标:环境减缓措施相关要求</u>	<u>在施工场地和施工生活区进行现场调查</u>	<u>每周一次</u>	<u>纳入施工预算</u>	/	<u>施工单位</u>	<u>监理公司</u>
施工生产废水和生活污水	<u>综合利用不外排</u>	<u>施工生产生活区</u>	<u>每周一次</u>	<u>纳入施工预算</u>	/	<u>施工单位</u>	<u>监理公司</u>
生态环境	<u>绩效指标:环境减缓措施相关要求</u>	<u>在施工场地和施工生活区进行现场调查</u>	<u>每周一次</u>	<u>纳入施工预算</u>	/	<u>施工单位</u>	<u>监理公司</u>
2、外部监测-由环境监测公司负责							
环境空气质量	<u>施工扬尘(TSP)</u>	<u>每个子项目抽取10个涉及敏感点的水</u>	<u>施工期每季度一次,每</u>	<u>60</u>	GB 3095-2012	<u>外部环境监测公司</u>	<u>郑州市公路事业发展中心、亚投</u>

项目	监测指标	点位	频率	预算(万元)	标准号	执行单位	监督单位
		<u>毁严重的施工场地进行监测(包括至少一个上风向、下风向)和附近的敏感点</u>	<u>次2天</u>				<u>行和生态环境局</u>
噪声	<u>L_{Aeq}</u>	<u>每个子项目抽取10个涉及敏感点的水毁严重的施工场地进行监测, 施工场地的厂界和敏感点</u>	<u>施工期每季度一次, 每次2天, 每天昼间噪声和夜间噪声各一次</u>		GB12523-2011 GB12348-2008	<u>外部环境监测公司</u>	<u>郑州市公路事业发展中心、亚投行和生态环境局</u>

*如果发现存在超标情况：(1)立即报告给郑州市公路事业发展中心；(2)采取相应的行动；(3)开展后续的监测以确定采取行动后是否满足相关标准；(4)所有问题都将包括在提交给亚投行的《环境管理计划》实施报告中。

9.4.2 社会监测

根据亚投行的环境社会框架的要求，通过环境和社会影响评估，一旦借款人确定了项目带来的潜在影响和风险，亚投行需要制定管理措施，减少或减轻项目带来的负面影响，包括有关社会管理的计划。如果借款人难以实施社会管理计划，则应将相关事宜囊括在项目内。

通过对拟建项目的社会影响评估，确定了各种问题，例如性别问题、弱势群体、项目区村民的利益、参与的承包商的劳工管理、申诉机制，以及项目建设过程中潜在的负面影响，以及其他未知的影响。当项目完成后，项目带来的主要利益将实现，新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县、巩义市等6个县（市、区）恢复或重建的基础设施，灾区县、乡、村道路损毁修复，路基、路面、防护恢复重建，修复与新建桥梁和涵洞等。社会管理计划的主要目的是确保项目实施后社会效益最大化，潜在的负面影响最小化。

在项目实施过程中，为了确保亚投行的环境社会计划得到遵守，项目办将在项目建设和运营的整个过程中进行环境和社会监测。项目办负责内部监控，包括社会管理计划的执行情况；申诉和申诉的文件，当地社区和居民的参与和协商，由相关机构支持弱势群体。工程部的项目环境和社会小组实行内部监测机制，定期检查有关活动，并建立一个数据库，记录与有关机构和当地居民进行的协商以及收到和处理的投诉。内部监测的主要结果将上报给项目领导小组，并列入项目进度报告。

另外，由项目办聘请独立机构进行外部监测，主要监测项目实施是否符合亚投行政策。监测指标包括项目文件中所述各项活动的进展情况；有关个人或单位对本项目咨询或披露的满意程度；解决项目引起的各种投诉。外部监测将通过抽样调查、访谈主要利益相关者和小组讨论相结合的方式进行。外部监察机构会走访有关区县或街道机构，出席公众咨询会议，评估公众参与的成效，收集意见，并提出改善建议。外部监测机构还将审查申诉机制的记录，并确定它是否有效地运作。最后，外部监测机构向亚投行提交监测报告（在项目实施的第一年每季度

报告一次，基于银行对 ES 相关措施实施的评估结果，报告频率可于第二年改为每半年一次)，直至项目完成。

与其他涉及土地征收和移民安置的项目不同，本项目是对郑州市中牟县、巩义市、荥阳市、新密市、新郑市、登封市 6 个县（区）周边农村道路进行恢复和改造，包括相关联、排水系统、安全公用设施。旨在恢复道路功能、解决群众出行问题。不涉及永久征收集体土地和永久占用国有土地，不涉及移民影响和征地补偿(详见可研)。社会管理方面的预算主要包括：

(1)在项目实施期间，需要招聘一个独立的社会监测机构的费用；

(2)项目公司和项目承包商需要组织相关人员进行社会管理培训的费用；

(3)在项目实施过程中，组织关键利益相关者进行各种座谈的费用；

(4)项目实施过程中，申诉机制的建立和运行的费用。因为这些成本相对较小，它们将由项目公司的相应资金提供。

目前，社会影响监测在项目实施期间的成本估计为壹拾伍万元，包括聘请专家和外部监测机构和社会影响培训费等，其他管理成本一万元，如：与利益相关者座谈和项目申诉机制等

9.4.3 文件管理和报告机制

9.4.3.1 记录机制

为了确保环境管理体系的有效运行，必须建立健全的记录机制并保留以下方面的记录：

- (1) 相关法律法规；
- (2) 政府颁发的许可证；
- (3) 相关环境和社会影响；
- (4) 培训记录；
- (5) 监测数据；
- (6) 环境管理和环境保护、社会管理工作中的问题；
- (7) 减缓措施及有效性；
- (8) 其它项目相关信息；
- (9) 项目文件审核记录。

此外，上述记录应进行完善的管理，包括标识，收集，归档，存储，维护，查询，保存期限和记录处置等。

9.4.3.2 报告机制

施工单位、监测单位及项目办在项目实施过程中应将项目进展情况、管理计划执行情况、环境质量监测结果、社会监测结果等加以记录并及时向有关部门报告。主要包括以下三部分内容：

(1) 监测单位及施工单位对 ESMP 的执行情况作详细记录，并及时向项目实施单位汇报。

(2) 项目实施单位准备的项目进度报告，如月报、季报、年报等中必须包括 ESMP 进度的内容。如 ESMP 的执行进度及执行效果等。

(3) 环境和社会管理计划实施情况报告于每季度最后一个月 10 日前提交郑州市公路事业发展中心。该报告由两部分构成：即环境和社会管理计划实施情况总结报告以及专业监测报告（大气监测报告、噪声监测报告）。

(4) 郑州市公路事业发展中心将项目的 ESMP 执行报告提交给亚投行。

ESMP 执行报告可包括以下主要内容，报告最终内容需和亚投行讨论后确定：

①项目进展状况。

- ②ESMP 计划实施情况。
 - ③培训计划的实施情况。
 - ④无公众投诉。若发生投诉，记录投诉的主要内容、解决办法及公众满意度。
- 提交亚投行的监测和 ESMP 执行报告时间见表 9-5。

表 9-5 监测和报告时间表

序号	监测和报告	时间
<u>1</u>	<u>ESMP 执行报告 1 号</u>	<u>2022 年 7 月</u>
<u>2</u>	<u>ESMP 执行报告 2 号</u>	<u>2022 年 10 月</u>
<u>3</u>	<u>ESMP 执行报告 3 号</u>	<u>2023 年 1 月</u>
<u>4</u>	<u>总结报告</u>	<u>2023 年 7 月</u>

9.5 费用估算

本节对实施《环境管理计划》的费用进行了估算。费用包括以下部分：实施缓解措施的费用，开展监测计划的费用和培训费用。费用涵盖整个施工期。

费用不包括：（1）详细设计变更和调整产生的费用；（2）内部监测的费用，因为这些费用包括施工和监理合同中。培训的费用根据其它类似项目的经验。

表 9-6 环境社会管理计划实施的费用估算

编号	项目	费用（万元）
<u>1</u>	<u>能力建设</u>	<u>8</u>
<u>2</u>	<u>环境外部监测费</u>	<u>60</u>
<u>3</u>	<u>聘请社会专家和外部监测机构</u>	<u>11.8</u>
<u>4</u>	<u>其他管理成本</u>	<u>1</u>
<u>合计</u>		<u>80.8</u>

1 附录 1 郑州市乡村道路恢复建设村级社会调查问卷

县（市）	乡/镇/社区	村	电话	
一、基础设施状况		原来状况	水毁长度	水毁桥梁（座）等
1、道路或桥梁		道路长度 (km)	道路长度 (km)	
村内连接外部主干道的道路长度 (km)				
村内道路 (km)				
2.项目			2021 年情况	
一、人口	其他	户数		
		总人数		
		男人人口		
		女人人口		
		其中：农业人口		
		非农业人口		
		少数民族人口		
	年龄结构和特殊人口	16 岁以下儿童数		
		17 岁到 60 岁劳力人数		
		60 岁以上人数		
		年事已高、残疾人人数		
	文化程度	小学以下		
		小学		
		初中		
		高中		
高中以上				
二、土地		合计		
		1.耕地/亩		

	水田/亩	
	水浇地/亩	
	旱地/亩	
	2.园地/亩	
	3.林地/亩	
	4.养殖水面/亩	
三、农作物播种面积	合计	
	1.粮食作物/亩	
	2.经济作物/亩	
	3.油料/亩	
	4.皮棉/亩	
	5.其他/亩	
四、农副业总产值	年产粮食（公斤）	
	农业生产（大田和经济作物）（万元）	
	地面养殖（万元）	
	水面养殖（万元）	
	合计（万元）	
五、人均纯收入（元）	工副业收入（万元）	
	全村人均纯收入（元）	
	村民参加工副业生产类型和种类	

2 附录 2 郑州市乡村道路恢复建设村级社会调查问卷样本户调查表（每村 10 户）

县（市）乡镇名称	村/社区名称	姓名：（男）（女）
年龄（认同打钩）	17 岁以下	
	18-60 岁	
	60 岁以上	
性别（认同打钩）	男性	
	女性	
民族（认同打钩）	汉族	
	少数民族（请说明哪个民族）	
教育水平（认同打钩）	初中及初中以下	
	高中（中专、技校）	
	大专、本科及以上	
家庭 2021 年全年收入 （元）	政府工作人员工资	
	企业员工工资	
	教师或医生工资	
	农民及农业收入	
	打工收入	
	经商收入	
	打工收入	
	政府生活补助和其他收入	

3 附录 3 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目公众意

见调查表

姓名		性别	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年龄	
职业		民族		受教育程度	
居住地址	_____县(区) _____镇(乡) _____村			联系方式	
项目基本情况	<p>郑州市“7.20”特大暴雨造成多地基础设施的严重损坏，暴雨过后，按照总体部署要求，要尽快做好普通公路水路基础设施灾后恢复重建工作，尽快恢复灾区群众正常生产生活秩序。</p> <p>本项目为郑州市农村公路灾后恢复重建项目，建设内容涉及新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县、巩义市 6 个县(市、区)范围内的县道、乡道、村道等，约 76 个乡镇，29 个街道办事处，2 个风景区管委。项目主要涉及水毁路基路面、桥梁涵洞、安全设施等工程修复。共包括水毁项目 1259 个，修复水毁路基约 267 公里，修复水毁路面约 415 公里，重建桥梁 127 座，修复桥梁 36 座；重建涵洞 253 道，修复涵洞 10 道等。</p>				
调查内容 (勾选您认为合适的选项)	您对所在地区环境质量现状的态度	A 满意 B 较满意 C 不满意			
	您对本项目是否了解	A 很清楚 B 知道一点 C 不知道			
	您对本地区公路交通状况是否满意	A 满意 B 较满意 C 不满意			
	项目施工期间，您最关注的问题	A 扬尘 B 噪声 C 废水 D 施工固废 E 生态影响			
	您认为项目施工期对环境产生不利影响的 <big>最大</big> 方面：	A 扬尘 B 噪声 C 废水 D 施工固废 E 生态影响			
	在了解了施工期间的环保措施之后，您是否接受本项目在施工期间的 <big>环境</big> 影响	A 接受 B 基本接受 C 不接受 D 不清楚			
	如果项目施工期对本地环境造成污染，您会：	A 向环保部门投诉 B 通过法律途径解决 C 与施工单位或管理部门交涉 D 其他(_____)			
	经过充分考虑后，您是否支持本项目	A 支持 B 无所谓 C 反对(理由_____)			
您对本项目的要求和 <big>建议</big>					

附表 3-1

样本村人口分布

县市	村	户数	总人数	男人人口	女人人口	农业人口	非农业人口	少数民族人口	16岁以下儿童数	17岁到60岁劳力人数	60岁以上人数	需要特殊照顾的老人、残疾人人数	文盲人数	小学学历人数	初中学历人数	高中学历人数	高中以上学历人数
登封市	桐上村	347	1418	740	678	1208	210	0	238	810	370	234	20	300	305	420	373
登封市	蒋庄村	365	1862	929	933	1817	45	0	510	1092	260	6	286	510	496	440	130
登封市	李窑村	367	1470	711	759	1380	90	0	318	805	347	29	13	306	350	671	130
登封市	塔水磨村	584	2192	1321	871	2103	89	2	422	1208	562	132	201	631	331	321	708
巩义市	高庙村	1111	4675	2353	2322	4675	0	16	693	2994	988	115	0	311	1830	1560	974
巩义市	汇龙村	465	1946	1046	900	1946	0	0	506	1046	394	355	35	108	665	501	637
巩义市	龙门村	576	2038	919	1119	2021	17	3	351	1331	356	8	60	298	280	1020	380
新密市	黑峪沟村	1112	5120	2565	2555	5120	0	0	1075	2816	1229	16	8	862	2213	1506	531
新密市	温庄村	362	1300	760	540	1245	55	9	260	820	220	12	32	500	638	70	60
新密市	下寺沟村	289	989	565	424	949	40	0	113	685	191	63	85	132	267	413	92

县市	村	户数	总人数	男人人口	女人人口	农业人口	非农业人口	少数民族人口	16岁以下儿童数	17岁到60岁劳力人数	60岁以上人数	需要特殊照顾的老人、残疾人数	文盲人数	小学学历人数	初中学历人数	高中学历人数	高中以上学历人数
新郑市	古城村	810	3985	2546	1439	3785	200	0	1675	1625	685	12	158	458	1758	1043	568
新郑市	碾卢村	495	2332	1200	1132	2302	30	1	730	1251	351	15	0	50	1700	500	82
新郑市	唐河村	350	1486	784	702	1486	0	3	350	981	155	23	35	382	765	249	55
荥阳市	白水峪村	399	1305	695	610	1300	5	1	150	524	628	25	10	224	511	405	155
荥阳市	高山村	765	2906	1599	1307	2906	0	0	725	1478	703	68	25	791	872	378	840
荥阳市	豕岗村	475	1718	896	822	1712	6	0	276	1176	266	38	0	118	536	901	163
中牟县	惠庄村	670	3098	1651	1447	3098	0	0	425	2235	438	72	0	195	1196	1323	384
中牟县	梁家村	278	1368	730	638	1280	88	0.00	218	800	350	26	60	210	540	460	98
中牟县	小王庄	470	2203	1134	1069	2192	11	0	512	1195	496	36	154	346	968	468	267
合计		10290	43411	23144	20267	42525	886	35	9547	24872	8989	1285	1182	6732	16221	12649	6627
占比		4.22		53.31%	46.69%	97.96%	2.04%	0.081%	21.99%	57.29%	20.71%	2.96%	2.72%	15.51%	37.37%	29.14%	15.27%

附表 3-2

样本村农副业生产水平

县市	村	耕地 (亩)	水田 (亩)	水浇地 (亩)	旱地 (亩)	园地 (亩)	林地 (亩)	养殖水面 (亩)	粮食作物 (亩)	经济作物 (亩)	油料 (亩)	皮棉 (亩)	其他 (亩)
登封市	桐上村	860	45	300	515	0	900	0	860	850	30	0	20
登封市	蒋庄村	720.46	0	0	720.46	0	1660	0	700	0	20	10	0
登封市	李窑村	1300	0	700	600	200	3500	12	700	200	300	20	80
登封市	塔水磨村	3260	0	180	3080	0	32700	0	320	2940	0	0	0
巩义市	高庙村	2406	0	240	2166	0	750	0	1800	110	0	0	0
巩义市	汇龙村	1086	0	50	1036	35	820	0	1002	84	84	0	0
巩义市	龙门村	841	0	0	841	0	5600	0	820	21	8	0	13
新密市	黑峪沟村	5632	0	0	5632	0	0	0	5632	0	0	0	0
新密市	温庄村	1200	0	0	1200	20	60	0	600	300	50	0	20
新密市	下寺沟村	920	0	100	820	80	6000	0	500	80	100	0	30
新郑市	古城村	3890	0	2860	1030	2680	1458	0	1560	3280	568	0	658
新郑市	碾卢村	4600	0	4600	0	0	2000	0	3500	1100	800	0	0
新郑市	唐河村	850	0	700	150	330	205	0	300	280	120	0	15

县市	村	耕地 (亩)	水田 (亩)	水浇地 (亩)	旱地 (亩)	园地 (亩)	林地 (亩)	养殖水面 (亩)	粮食作物 (亩)	经济作物 (亩)	油料 (亩)	皮棉 (亩)	其他 (亩)
荥阳市	白水峪村	2228.8	0	0	2228.8	0	0	0	1000	200	100	20	600
荥阳市	高山村	3042	0	1158	1884	0	0	0	2012	1030	0	0	0
荥阳市	豕岗村	1744	0	652	1092	80	358	0	1744	98	50	0	1596
中牟县	惠庄村	3965	0	3965	0	0	0	0	1085	2880	0	689	0
中牟县	梁家村	1900	0	1900	0	0	2300	0	260	700	50	0	200
中牟县	小王庄	2230	0	2230	0	60	180	0	800	3240	300	120	0
合计		42675.26	45	19635	22995.26	3485	58491	12	25195	17393	2580	859	3232
人均		0.983	0.001	0.452	0.530	0.080	1.347	0.0003	0.580	0.401	0.059	0.020	0.074

附表 3-3

样本村收入水平以及道路情况

县市	村	农副业总产值 (公斤)	农业生产 (万元)	地面养殖收 入(万元)	水面养殖收 入(万元)	工副业收入 (万元)	全村人均纯收 入(元)	村内道路总长度 (公里)	被水毁的道路长度 (公里)	村内连接外部主干道的道 路长度(公里)
登封市	桐上村	602000	154.5	0	0	3300	24361.78	15	8	2
登封市	蒋庄村	668400	203.9	40	0	4500	25477.44	20	10	1.3
登封市	李窑村	645000	251.30	70	12	3384	25287.76	16	11	0.6

县市	村	农副业总产值 (公斤)	农业生产 (万元)	地面养殖收 入(万元)	水面养殖收 入(万元)	工副业收入 (万元)	全村人均纯收 入(元)	村内道路总长度 (公里)	被水毁的道路长度 (公里)	村内连接外部主干道的道 路长度(公里)
登封市	塔水磨村	4486000	603.6	240	0	4600	24833.94	14.3	2.5	2
巩义市	高庙村	1080000	1500	20	0	10132	24924.06	10	8	2
巩义市	汇龙村	500000	380	0	0	4556	25364.85	18	8	6
巩义市	龙门村	252000	200.24	120	0	4869	25462.41	28	3	8
新密市	黑峪沟村	2534400	557.568	0	0	10675	21938.61	25	5	4
新密市	温庄村	5000	30	50	0	2925	23115.38	7	3	2
新密市	下寺沟村	400000	88	13.5	0	2300	24282.10	5.6	1.5	4.5
新郑市	古城村	1092000	258.606	6580.9	0	3548	26066.51	30	16	15
新郑市	碾卢村	2090909	460	0	0	7518	34210.98	30	5	4
新郑市	唐河村	20000	15	0	0	3566.4	24100.94	10.5	1.5	2.3
荥阳市	白水峪村	1000000	1000	50	0	2951	30659.00	3	0.2	2
荥阳市	高山村	500	1200	0	0	5943	24580.18	5.488	0.073	1.5
荥阳市	冢岗村	319200	33	0	0	4553	26693.83	6	0.051	1
中牟县	惠庄村	15680000	3449	36	0	3924	23915	0.872	桥梁被毁	1

县市	村	农副业总产值 (公斤)	农业生产 (万元)	地面养殖收 入(万元)	水面养殖收 入(万元)	工副业收入 (万元)	全村人均纯收 入(元)	村内道路总长度 (公里)	被水毁的道路长度 (公里)	村内连接外部主干道的道 路长度(公里)
中牟县	梁家村	3000000	1500	0	0	1642	22968	4.045	0.4025	1.952
中牟县	小王庄	8000000	4000	23	0	3338	33414	1	0.9	1.5
合计		42375409	15884.714	7243.4	12	88224.4	111364.51	249.929	84.1265	62.652
人均		976.14	0.37	0.17	0.0003	2.03	25653.52			