亚投行贷款

郑州市农村公路灾后恢复重建项目

（新增）

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

2024 年 10 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（新增）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

法人代表：李柏成

项目组成员： 康德堂 赵红岩 李柏成

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..6
5、信息公示和公众咨询..8
6、申诉机制..9
7、环境和社会管理计划..10

1 介绍 11

1.1 评价的目标、范围..11

1.1.1 评价的目标 11

1.1.2 评价范围 11

1.2 评价方法..13

1.2.1 环境影响评价与调查方法..13

1.2.2 社会评价与调查方法..14

1.3 报告的结构..20

2 政策、法律和行政框架 22

2.1 适用的国家立法框架..22

2.1.1 环境评价相关法律、政策..22

2.1.2 主要社会政策 26

2.1.3 亚投行相关要求 27

2.2 评价标准..29

2.2.1 环境质量标准 29

2.2.2 污染物排放标准 30

2.3 环境保护目标......31

3 项目描述......33

3.1 项目组成及分布......33
3.2 各子项目内容描述......34
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（新增） 34
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（新增） 36
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（新增） 38
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（新增） 40
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（新增） 43
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（新增） 45
3.3 施工方案......47
3.3.1 路基土石方工程......47
3.3.2 路面工程......47
3.3.3 季节性施工......49
3.3.4 施工注意事项......50

4 环境和社会基线......52

4.1 自然环境概况......52
4.1.1 地理位置......52
4.1.2 地形地貌......53
4.1.3 地质及地震......55
4.1.4 气候气象......56

4.1.5 水文 57
4.1.6 植被 59
4.1.7 土壤 59
4.2 河南省郑州黄河湿地省级自然保护区 59
4.2.1 自然特征 59
4.2.2 生物资源现状 62
4.2.3 功能区划 65
4.2.4 保护区总体布局 68
4.2.5 生态功能定位 68
4.2.6 项目与保护区的位置关系 69
4.3 环境质量现状监测与评价 69
4.3.1 环境空气质量现状与评价 69
4.3.2 地表水环境质量现状与评价 70
4.3.3 生态环境质量现状与评价 78
4.4 郑州市概况 79
4.5 项目区概况 80
4.5.1 新密市 80
4.5.2 荥阳市 81
4.5.3 登封市 81
4.5.4 新郑市 82
4.5.5 中牟县 82
4.5.6 巩义市 83
4.6 文物资源 83
4.7 少数民族 84
4.8 项目影响区样本村社会调查 84
4.8.1 样本村人口分布 85
4.8.2 样本村农副业生产水平 86
4.8.3 样本村收入结构及工副业类型 87

5 环境影响和减缓措施 89

5.1 环境影响因素识别及评价因子筛选......89

5.1.1 环境影响因素识别......89

5.1.2 评价因子筛选......89

5.2 评价等级与评价时段......89

5.2.1 评价等级......89

5.2.2 评价时段......89

5.3 评价重点......90

5.4 施工期工程污染源强分析......90

5.4.1 噪声污染源强......90

5.4.2 废气污染源强......91

5.4.3 废水污染源强......91

5.4.4 固体废物排放量......92

5.5 环境影响与评价......92

5.5.1 生态环境影响评价......92

5.5.2 施工期地表水环境影响分析与评价......97

5.5.3 施工期大气环境影响分析......98

5.5.4 施工期环境噪声影响评价......101

5.5.5 施工期固体废物环境影响分析与评价......104

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 105

5.5.7 对居民出行的影响......107

5.5.8 职业健康与安全......107

5.5.9 交通和施工安全......108

5.6 环境影响减缓措施......108

5.6.1 生态保护与恢复措施分析......108

5.6.2 施工期水污染防治措施......111

5.6.3 施工期环境空气污染防治措施......111
5.6.4 施工期噪声污染防治措施......115
5.6.5 施工期固体废物处理措施......116
5.6.6 交通中断和道路阻塞的缓解措施......116
5.6.7 职业健康与安全生产管理计划......118
5.6.8 施工中应采取严格的安全措施......118

6 社会影响和减缓措施......120

6.1 项目利益相关者识别......120
6.2 利益相关者样本户基本情况调查分析......122
6.2.1 样本人口的职业和年龄结构......122
6.2.2 样本人口的受教育水平......124
6.2.3 样本户年平均可支配收入......125
6.3 村民对项目实施的态度......126
6.4 弱势群体发展分析......129
6.4.1 防止脱贫人口返贫的措施......129
6.4.2 妇女发展分析......129
6.4.3 少数民族分析......130
6.4.4 非自愿移民......133
6.5 项目的社会风险分析与监测......134
6.5.1 项目实施的必要性......134
6.5.2 项目实施的社会风险识别......134
6.5.3 社区健康和安全......138
6.5.4 妇女权益......140
6.5.5 劳动者管理......141
6.5.6 职业健康与安全......142
6.5.7 文物资源保护......144

7 公众咨询和信息披露......146

7.1 村委会参与机制规划......146
7.1.1 村委会参与的框架......146
7.1.2 村委会参与的原则......147
7.1.3 村委会参与内容......147
7.2 村民参与情况......148
7.2.1 居民项目认可度调查......149
7.3 公众参与和信息披露......150
7.3.1 公众参与的目的......150
7.3.2 利益相关方识别......151
7.3.3 信息公示......151
7.3.4 座谈会及问卷调查......152
7.4 利益相关者参与计划......158
8 申诉处理机制......161
8.1 受项目影响人的申诉渠道......161
8.1.1 项目渠道......162
8.1.2 亚投行渠道......165
8.2 员工申诉渠道......166
8.3 存档和定期监督......166
9 环境和社会管理计划（ESMP）......168
9.1 环境社会管理的机构安排及其职责......168
9.2 项目的环境社会影响和减缓措施......169
9.3 机构增强和能力建设......179
9.4 监测和汇报......181
9.4.1 环境监测......181
9.4.2 社会监测......184
9.4.3 文件管理和报告机制......187
9.5 费用估算......188
附录 1 郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）村级社会调查问卷......189

附录 2 郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）社会调查问卷样本户调查表 191

附录 3 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）公众意见调查表 192

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°165~34°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，下辖 6 个市辖区、5 个县级市、1 个县，管辖面积 7567km^2。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。截至 2023 年末，郑州市常住人口 1300.8 万人，城镇化率为 80%。

公路是经济发展的动脉。加快农村公路网络的建设对促进区域经济发展，提高农民生活水平，改善农村消费有着十分重要的战略意义。随着国道、省道、县道等骨干线路的建成，乡村道路建设的重要性和必要性已日益凸现。通村道路，连接国道、省道、县道等大中公路，延伸到乡村组户，是公路网络的基础部分；是直接服务于农村，造福于农民的基础设施，是公路经济最终得以形成的关键环节。公路不能进村入户，村级经济将始终无法组成乡镇区域经济，因为没有便利的交通就难以形成统一的市场。

通村道路的建设是巩固小康社会和构建和谐社会的重要基础设施，道路的发展不仅能够改善运输条件和投资环境，促进农村经济发展，还能增长和扩大农民就业率，从而激发他们的热情，促进农村生产发展和使农村生活更加富裕。

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。

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。为此郑州市利用亚投行紧急优惠贷款支持河南郑州等地特大暴雨洪涝灾害灾后恢复重建项目资金实施《亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目》，项目主要包括县道、乡道、村道等农村公路路基、路面、桥涵及沿线设施恢复重建，原有公路线形和技术标准不变，对防灾能力进行巩固提升，技术等级为二、三、四级公路，于 2022 年 9 月开工，2023 年 10 月完工，2023 年 12 月完成交工验收。

本项目为亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目的延续，建设重点为现有农村公路的恢复重建。亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）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），项目建设重点为现有农村公路的恢复重建。本次实施改造的道路有县道、乡道以及村道，此次改造的村镇道路是公路网络的基础部分，以改善提升村民出行条件为目标，是直接服务于农村，是造福于村民的基础设施，是公路经济最终得以实现的关键环节。

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（新增）（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（新增）（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（新增）（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（新增）（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（新增）（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（新增）（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，以恢复道路原有使用功能，对路面恢复重建、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，工程永久用地均在原道路用地范围内；本项目施工营地租用民房，不设置取、弃土场，施工便道利用已有保通道路，直接购买成品混合料，如商品混凝土和成品沥青砼等不设置拌合站，因此本项目无新增用地，旨在满足居民出行需求，服务农村社会经济发展、助推乡村振兴战略。

根据《郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）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（新增）（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（新增）（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（新增）（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（新增）（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（新增）（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（新增）（后文简称新郑子项目）。

此次恢复重建项目主要包含新密市、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。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、促进地区经济恢复发展的需要；更对加快推进郑州市旅游公路建设，打造旅游公路品牌，进一步促进交通运输与文化旅游融合发展，助推乡村振兴、文旅文创融合等战略实施具有重要意义。

本报告根据亚投行发布的《亚投行紧急贷款河南省暴雨洪涝灾后恢复重建项目环境和社会管理规划框架》、《中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》（国务院令第 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：负责拟定普通公路建设养护、管理服务、安全应急技术规范；承担编制全市普通公路发展规划计划、建设项目可行性研究、设计文件审查等技术服务，负责全市普通干线公路建设科研、技术交流工作及行业科研成果推广应用；参与保护公路路产和维护公路路权工作，参与编制全市普通干线公路路产、路权工作的规章制度和计划；做好路产登记；承担全市普通干线公路建设管理服务、安全应急等方面的事务性工作；参与农村公路规划、建设、养护、科研等工作；负责做好全市农村公路建设、养护统计、调查数据分析，为农村公路规划提供技术服务和业务指导；负责全市普通公路行业信息化、智能化及系统信息网络安全工作，为全市普通公路安全生产工作提供技术支持；参与拟定普通公路年度投资目标、任务、计划，承担普通干线公路养护计划方案编制、预算申请、重要建设与养护工程竣工验收等方面的事务性工作，承担行业和相关工程项目的财务、资产、审计等方面的事务性工作等。

3、项目类别

本项目为农村公路恢复提升，主要是低等级农村公路，涉及的均为县道、乡道、村道。但由于为灾后修复重建工程，原则上以恢复道路原有使用功能为基础，工程永久用地均在原道路用地范围内，本项目无新增用地，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。

项目不涉及永久或临时新增占地，不涉及建筑物拆迁，本项目范围内无已知的文物古迹或需要保护的物质文化资源，项目沿线无少数民族社区。

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

（1）环境影响和减缓措施

本工程为农村公路恢复重建项目，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。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。

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。

亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目已于 **2022** 年 **9** 月开工，**2023** 年 **10** 月完工，**2023** 年 **12** 月完成交工验收，项目环境和社会影响评估报告所提各项环境社会影响和减缓措施落实效果较好，项目获得了良好的环境社会效益以及村民的认可。因此本项目作为亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目的延续，基本沿用了上期已经获得实践和认可的各项环境社会影响和减缓措施，并根据《郑州市生态环境保护委员会关于印发郑州市 **2024** 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（郑环委〔**2024**〕**4** 号）的相关要求，对施工过程的防尘措施进行了完善。

（2）社会影响和减缓措施

项目社会影响主要包括社会效益和社会风险。

社会效益主要体现在以下几个方面：

1）项目受益面大，受益人群涉及6个县市52个乡镇274个村或居民小区。

2）项目实施有助修复路面路基，重建安全设施，改善道路通行条件，满足群众出行、方便生产生活的需要；

3）有效改善区域路网结构，促进区域经济发展的需要；

4）提高农民生活水平，改善农村居住环境的需要。项目建设可提高当地居民的生活质量，使得当地居民具有更高幸福感与获得感十分必要。

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）。社会风险主要体现在以下几个方面：

1）项目实施过程中的生产安全风险。

2）社区健康与安全。项目施工过程中可能会给周边社区带来扰动，如交通拥堵和安全风险。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。

3）外来务工人员对当地居民的影响。外来务工人员与周边居民接触增加，交流中可能因语言或社会文化习俗不同而出现社会矛盾和问题。另外，外地工人与周边居民的交往密切，容易引发传播性疾病或者流行性疾病的传播等健康风险。

4）劳动者管理问题。根据社会调查，项目区有完善的劳动者管理和监督体系，没有发生过使用童工、强迫劳动。因此，可以预见本项目下童工、强迫劳动等方面的劳动者风险可以忽略不计；本项目需要关注劳动者工作条款及条件、职业健康安全和劳动者权益等方面的风险。

5）对弱势群体影响。即潜在的女性和其他弱势群体参与项目和从项目受益机会不足。

6）文物资源保护问题。本项目范围内无已知的文物古迹或需要保护的物质文化资源，然而施工活动可能会干扰未知的地下文化遗迹。

根据已识别出的主要社会影响，制定了相应的减缓措施：

1）建立专业团队、制定施工安全制度体系、确保安全资金物资投入；

2）完善施工组织方案，，合理安排施工工序和工期，尽量减少对施工对社区的影响；项目实施单位制定保通方案、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挡；对当地居民（包括妇女、儿童、老人等）进行安全教育，提高项目区居民风险意识

3）建立健全的外来施工人员管理制度，减少施工期工人涌入对当地居民和社会的扰动影响。

4）项目办将对劳动者管理绩效进行监管，确保工人的劳动者雇佣条款和条件、职业健康安全、劳动者权益、申诉机制等得到有效保障；

5）通过完善现有管理机制和程序，在设计和实施的过程中充分考虑弱势群体的发展机会和公平受益的渠道，以确保弱势群体从本项目中受益。

6）为解决文物保护问题，为施工阶段发现物质文化资源建立相应的偶然发现程序。一旦发现物质文化资源，立即启动如下程序：

①如果发现任何物质文化资源，施工活动立即停止，并采取相应的保护措施；

②按照中国法律，严禁破坏、损坏、污损或者隐瞒物质文化资源；

③及时通知文物保护局，并向其咨询意见；经过全面调查后，并得到当地文物局的许可，施工活动方可继续。

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

亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目实施期间，郑州市公路事业发展中心、各子项目办安排了专职人员负责收集居民意见和抱怨，承包商在项目现场设置了公示栏进行环境社会的信息公示与公开，建立了畅通的申诉渠道。施工方单位有专人负责利益相关方沟通，主动和当地社区、村委会等利益相关方沟通，申诉机制运行正常，未收到申诉；设施恢复后，村民出行更加安全便捷，项目获得了良好的环境社会效益以及村民的认可。荥阳市崔庙镇栗树沟村等村民小组自发给施工方赠送了锦旗，感谢项目修复基础设施。

本次将延用亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目的申诉机制 GRM，并将其包括在施工招标文件中，施工单位将有专人负责利益相关方沟通，主动和当地社区、村委会等利益相关方沟通，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。

本项目的申诉机制主要包括：

第一种是针对项目层面的申诉机制，即在项目的实施运行过程中，对受影响的居民等提供一个申诉渠道，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。

第二种是对项目工人层面的申诉机制，负责项目的员工等提供的一个申诉渠道。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。

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。

郑州市公路事业发展中心统筹推进本项目的建设：

（1）指定了一名环境和社会协调专员，负责环境和社会管理计划的实施协调；

（2）确保将缓解措施、监测方案见表 9-2、9-5 纳入招标文件和施工合同中；

（3）负责申诉机制的运行；

（4）聘请合格的环境外部监测单位和社会外部监测单位，需要定期报告项目的环境与社会管理计划(ESMP)实施情况，每季度报告 1 次。提交亚投行的监测和 ESMP 执行报告时间见表 9-6。

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

本项目为亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目的延续，建设重点为现有受损农村公路的恢复重建。根据批复的最新版可研《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（新增)》、《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（新增)》、《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（新增)》、《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（新增)》、《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（新增)》、《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（新增)》，郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）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，提升安全设施为目标。对路面恢复重建、排水防护恢复完善、安全设施完善提升等。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

根据公路工程建设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 52 个乡镇的 274 个村（**详见图 3-2~3-7**），项目道路沿线直接受益人口 367407 人。	评价项目实施过程中利益相关者，并了解他们对项目的态度和需求，特别是低收入、妇女儿童、老年人等弱势群体的意见和态度； 识别项目潜在的社会影响，包括社会效益和社会风险，如社区健康与安全、对弱势群体的影响、外来人员影响、劳动者管理、职业健康与安全制度； 对少数民族的影响； 文物资源保护等； 公众参与机制，分析并提出确保弱势群体（妇女）主动参与项目的途径；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**）识别主要利益相关者和次要利益相关者，并了解他们对项目的态度和需求，特别是低收入、妇女儿童、

老年人等弱势群体的意见和态度；；（2）识别项目潜在的社会影响，包括社会效益和社会风险，如居民主要担忧、项目区周边居民的参与意愿和社区健康与安全、少数民族识别、外来施工人员对当地影响、对施工单位的用工制度评价包括职业健康安全、劳动者权益等，提出负面影响的减缓措施；（3）分析项目对少数民族的影响，识别是否需要制定少数民族发展计划；（4）公路恢复重建对环境和生活生产的影响；（5）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；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）文物资源保护。

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、低收入人口、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建设的各种担忧和建议。

（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，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、项目涉及村庄村委会、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） 低收入评价

根据收入低保线，确认最大程度实现项目的脱贫目标、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 2024 年 8 月 5 日至 26 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、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（包括贫低收入、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

通过实地考察，使社评人员对项目区的道路现状、社会经济状况与项目建设情况有更加直观的认识，较充分地了解道路现状、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、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、低收入群体、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 18 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 253 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。

本次问卷调查采用抽查的方法进行，每个县（市）抽取维修道路较长受影响较大的 **3 ~4** 个样本村，调查该样本村的基本情况；计划每个样本村抽取 **8** 个样本户进行问卷调查（富裕 **2** 户、一般 **3** 户、不富裕 **3** 户），实际调查过程中由于部分村庄村民参与热情很高，样本户数量存在浮动。各区县样本分布情况见表 **1-4**。

表 1-4　　　　　　　　问卷调查样本分布表

市（县）	村	样本户数	访谈女性		访谈男性	
			数量	百分比	数量	百分比
登封市	井湾村	**11**	**5**	**45%**	**6**	**55%**
	茶亭沟村	**9**	**6**	**67%**	**3**	**33%**
	太后庙村	**10**	**5**	**50%**	**5**	**50%**
巩义市	赵城村	**19**	**9**	**47%**	**10**	**53%**
	焦湾村	**8**	**3**	**38%**	**5**	**63%**
	韩沟村	**15**	**7**	**47%**	**8**	**53%**
	张家庄	**18**	**8**	**44%**	**10**	**56%**
新密市	关口村	**12**	**6**	**50%**	**6**	**50%**
	新庄村	**19**	**9**	**47%**	**10**	**53%**
	高沟村	**8**	**3**	**38%**	**5**	**63%**

市（县）	村	样本户数	访谈女性		访谈男性	
			数量	百分比	数量	百分比
新郑市	菜王村	12	5	42%	7	58%
	高班村	10	4	40%	6	60%
	东郭寺村	9	5	56%	4	44%
荥阳市	芦庄村	21	10	48%	11	52%
	张村	22	10	45%	12	55%
	郑庄	31	15	48%	16	52%
中牟县	彦岗村	8	4	50%	4	50%
	段庄村	11	5	45%	6	55%
合计		253		119	47%	134

6. 随机访谈

针对项目区的村民，特别是公路所在的区域，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 25 人，其中女性 13 人。占总随机访谈的 52%。

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 2023 年的经济收入；

（3）调查了他们对本项目的意愿和诉求；

（4）调查了移民对本项目的环境影响的意见和建议；

（5）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；

（6）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 253 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 1-5　　　　　　社会调查方法一览表

评价方法	时间	工作安排	参加人员	内容
1.文献研究	2024 年 4 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	2024 年 5 月~6 月	调查项目区道路现状	课题组 4 人、项目办 2 人	调查项目区的环境情况、交通情况，对当地村民的影响进行实地考察。
3.关键信息访谈	2024 年 8 月 5 至 26 日	与相关机构的负责人进行访谈，调查公路复建涉及的县市的社会影响情况。	郑州市公路事业发展中心和各县市交通运输局相关机构的负责人	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，低收入群体、妇女等群体的状况以及相关的政策等。
4.焦点组座谈	2024 年 8 月 13 日至 21 日	分别召开村干部、妇女代表和弱势群体的座谈会。	6 县市 18 个村庄召开了焦点组座谈。	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	2024 年 8 月 5 日至 26 日	对项目主要影响的 6 市县 18 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、253 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	2024 年 8 月 5 日至 26 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	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

评价方法	时间	工作安排	参加人员	内容
			问卷 253 份，全部有效。	项目的需求和建议等
7.随机访谈	2024 年 8 月 5 日至 26 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；介绍了环境与社会监测的要求。

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）；

（28）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）；

（29）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）；

（30）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）；

（31）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）；

（32）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）；

（33）中华人民共和国民法典（2020）

（34）中华人民共和国宪法 （2004 年修订）

（35）《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年 12 月）；

（36）《中华人民共和国劳动法》（2018 年 12 月）；

（37）《郑州黄河湿地自然保护区管理办法》；

（38）《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（2021 年 12 月 31 日）；

（39）《郑州市人民政府办公厅关于印发郑州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（郑政办〔2022〕42 号）；

（40）《郑州市人民政府办公厅关于印发郑州市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025 年）的通知》（郑政办〔2023〕39 号）；

（41）《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（2024 年 3 月 29 日）；

（42）《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省 2024 年蓝天保卫战设施方案><河南省 2024 年碧水保卫战实施方案><河南省 2024 年净土保卫战实施方案><河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（豫环委办[2024]7 号）；

（25）郑州市生态环境保护委员会关于印发郑州市 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（郑环委【2024】4 号）。

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》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2022）；

（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》;。

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登封市子项目（新增）可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院有限公司；

（3）《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（新增）可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院有限公司；

（4）《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（新增）可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院有限公司；

（5）《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（新增）可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院有限公司；

（6）《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（新增）可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院有限公司；

（7）《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（新增）可行性研究报告》，郑州市交通规划勘察设计研究院有限公司；

（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（新增）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）；

（12）《关于印发〈国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法〉的通知》(发改投资〔2012〕2492 号);

（13）《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资〔2013〕428 号）；

（14）《关于加强新形势下重大决策社会稳定风险评估机制建设的意见》(中办发〔2021〕11 号)；（15）《河南省市场监督管理局关于印发重大事项社会稳定风险评估制度的通知》（豫市监办〔2020〕7 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影响的管理。《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。

环境和社会标准 **2:** 土地征收、土地使用限制和非自愿移民。如果项目的筛选过程显示本项目涉及非自愿移民（包括与本项目直接相关的近期或可预见的非自愿移民），则适用 **ESS2**。非自愿移民包括因以下原因而造成的实际迁移

（搬迁，居住用地的损失或住房的损失）和经济迁移（土地的损失或获取土地和自然资源的机会；资产或获取的资产，收入来源或生计的丧失） **ESS2 确定了涉及非自愿移民的项目移民计划的详细要求。**

环境和社会标准 **3（ESS3）**。如果项目拟议地区中有原住民（少数民族）或与之有集体依附关系，并且有可能受到项目的影响，则适用 **ESS3**。

（3）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。

本项目具有不利的环境影响和社会影响，适用于《环境与社会标准 **1**：环境与社会评价与管理》。

本项目实施是在原址上针对损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，因此本项目不触发《环境和社会标准 **2**：土地征用和非自愿移民》（**ESS2**）

项目建设实施范围区内少数民族人口极少，因为这类人口数量极少，没有共同的语言；没有共同的文化；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。在社会福利、权利、保障、文化风俗和生活习惯等方面，与项目区主流群体——汉族并没有区别。少数民族是项目建设的间接受益人口，拟建项目几乎不对少数民族人口产生任何负面影响。因此，本项目不触发原住民（少数民族）标准（**ESS3**）。

表 2-1　　　　　　少数民族识别（ESS3）

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

识别标准	是	否	备注
3.不同于主流社会和文化的习惯文化、经济、社会或政治制度；		X	-
4.一种独特的语言，通常不同于国家或地区的官方语言。		X	他们没有自己的语言和角色。他们说当地方言和中国普通话，与汉族人完全融合。

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 2-2 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 2-3 环境空气质量标准 （单位：μg/m^3）

污染物名称	一级标准浓度限值			二级级标准浓度限值		
	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	--/

污染物名称	一级标准浓度限值			二级级标准浓度限值		
	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
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 2-4 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 2-5 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 2-6 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 2.3-5。

表 2-7　　　　　　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、医等院**	**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	黄河王村水源地	荥阳 Y140 线上街收费站至孤柏渡景区北侧约 480m 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 Y140 线上街收费站至孤柏渡景区、Y098（G234-南水北调桥）。 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 Y135 南侧（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
	李湾水库	Y055（李湾水库-月台）位于李湾水库水源地二级保护区	III类水体
	纸坊水库	X068 东侧部分位于纸坊水库水源地二级保护区	III类水体
	少林水库	C094 位于少林水库水源地二级保护区	III类水体
	黄河	三刘寨村村道、九堡村村道等北侧临近黄河	III类水体
	贾鲁河	贾鲁河两岸有部分道路，如 X035 等	IV类水体

环境要素	敏感点名称	与本工程位置关系	保护级别
	潮河	C037、C052 等处临近潮河	IV类水体
	十八里河	C218 临近十八里河	IV类水体
	汜水河	汜水河沿岸 C161（Y024 至姚寨）、X028（陈庄-竹川）等	IV类水体
	清溟河	C132、C136 等临近清溟河，X042 跨越清溟河（不涉及桥梁修建）	IV类水体
	双洎河	X029 跨越双洎河（不涉及桥梁修建）	IV类水体
生态	河南郑州黄河湿地自然保护区	巩义扎峪村道（约 130m）位于河南郑州黄河湿地自然保护区实验区内，巩义源村村道及 X019、荥阳 Y140 道路北侧、中牟三刘寨村道、中牟九堡村村道临近自然保护区	

项目建设区域内无相关文物、矿产等分布。

3 项目描述

3.1 项目组成及分布

建设地点及规模：<u>根据批复的最新版可研《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（新增）》、《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（新增）》、《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（新增）》、《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（新增）》、《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（新增）》、《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（新增）》，</u>项目包含新密市、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，约涉及 52 个乡镇，274 个村或居民小区，项目分布见图 3-1。本次共涉及 74 个项目，216.3 公里、73.056 千立方米路面排水及防护、平面交叉 301 处、159.936 公里安全设施等的恢复重建。<u>**由于 2021 年 7 月 20 日暴雨后郑州市已对市域内的桥梁、涵洞进行了统一的维修加固，因此本次新增子项目不涉及桥涵工程。**</u>

投资规模：本项目计划总投资 39130.9841 万元人民币，拟使用亚投行贷款 27138.2147 万元，其余资金由地方财政自筹解决。

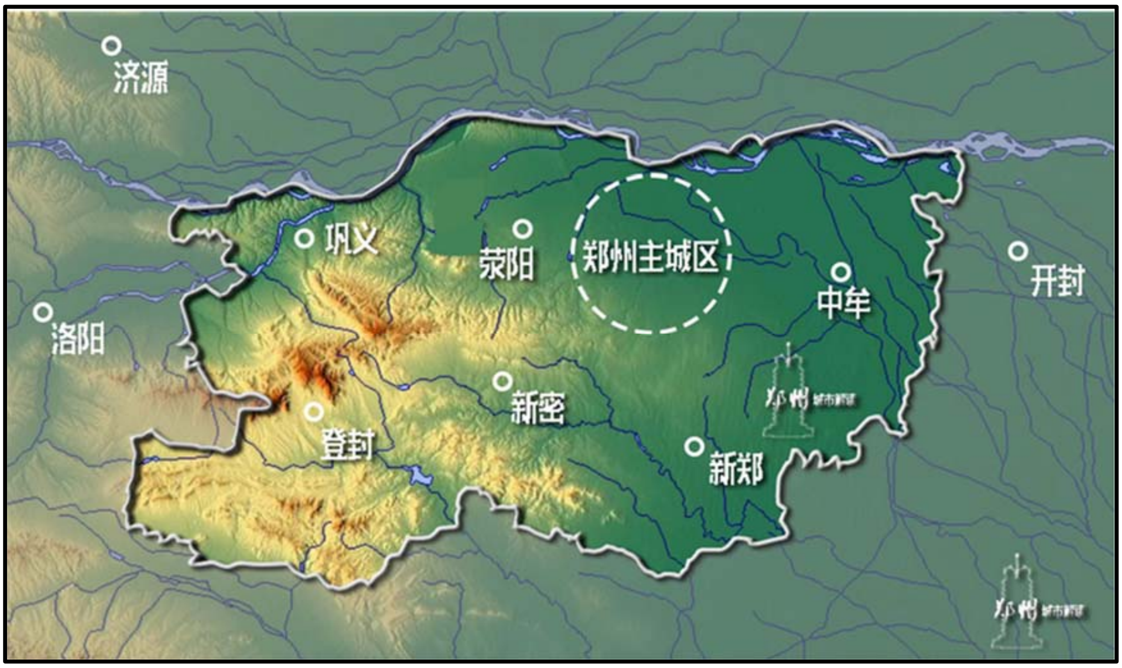


图 3-1 郑州市农村公路灾后恢复重建项目区分布图

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（新增）

3.2.1.1　项目概况及地理位置

本项目涉及荥阳市贾峪镇、崔庙镇、刘河镇、高山镇、高村乡、王村镇、汜水镇七个镇区，涉及道路 14 条，其中县道 3 条，乡道 10 条，村道 1 条。分别为：Y011（邢村-北沟）、Y074（宋湾-袁庄）、Y078（石硼-高岩头）、Y158（G310-东坡）、Y112(新寨-界沟)、X021 线连接线、X028（陈庄-竹川）、X019（许村-穆沟）、Y152（幼儿园-丰产路）、C161（西邢村委-姚寨）、Y079（万国公司至 G234）、Y140（上街收费站-孤柏渡景区）、Y098（G234-南水北调桥）、Y094（高村寺村-高村村）等十四条道路，详见图 3-2 荥阳市子项目地理位置图。

本项目仅包含路线、路基路面、交通安全设施等专业，其中道路损坏恢复重建路线总长 34.36 公里，安全设施损坏恢复重建路线总长 34.36 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。

3.2.1.2　建设规模

建设规模：涉及荥阳市贾峪镇、崔庙镇、刘河镇、高山镇、高村乡五个镇区，涉及道路 14 条，其中县道 3 条，乡道 10 条，村道 1 条。分别为 Y011（邢村-北沟）3.43 公里、Y074（宋湾-袁庄）2.55 公里、Y078（石硼-高岩头）4.75 公里、Y158（G310-东坡）2.02 公里、Y112(新寨-界沟)1.74 公里、X021 线连接线 2.79 公里、X028（陈庄-竹川）3.05 公里、X019（许村-穆沟）5.17 公里、Y152（幼儿园-丰产路）0.84 公里、C161（西邢村委-姚寨）1.54 公里、Y079（万国公司至 G234）1.87 公里、Y140（上街收费站-孤柏渡景区）3.26 公里、Y098（G234-南水北调桥）0.49 公里、Y094（高村寺村-高村村）0.86 公里等十四条道路。

本项目仅包含路线、路基路面、交通安全设施等专业，其中道路损坏恢复重建路线总长 34.36 公里，安全设施损坏恢复重建路线总长 34.36 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。

（1）道路建设里程 34.36 公里；

（2）无新增占地；

（3）沥青混凝土路面 345.947 千平米；

（4）路基路面排水及防护 8.711 千立方米；

（6）平面交叉 71 处；

（7）安全设施 34.36 公里。

本项目具体开工日期根据建设单位前期工作进展情况确定，计划工期 12 个月。

3.2.1.3 技术标准、工程概况

本项目为农村公路灾后恢复重建项目，仅对现有受损道路进行修复，不改变原有道路的功能及标准，因此项目所涉及的道路维持原有技术标准和设计速度不变，本项目基本维持原公路技术标准。

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，仅对损路段进行恢复重建，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，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

项目土石方工程设计中重点考虑填挖平衡，并尽可能的少开挖，减少对沿线自然环境的破坏。本项目挖余方多为老路拼宽挖除路槽土方，可直接作为路基填料，局部路段借方量，应结合当地农田水利改造情况合理设置取土场集中取土或结合沿线实际情况就近取土。

由于本项目均为利用原有路基进行拼宽，或者老路范围内病害处治后的恢复重建工程，土石方工程量小，为节约用地，注重环保，不再设置取、弃土场。老路挖除材料，可用做局部路基填方、路肩培土、沿线道路的顺接等。

（3）施工便道

本项目利用已有保通道路，施工便道要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内。

（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（新增）

3.2.2.1 项目概况及地理位置

本项目涉及项目 13 个，其中县道 5 个，乡道 2 个，村道 6 个。分别为：袁庄乡 X025(邵家岭-西沟)、城关镇 X029（X050-高沟）、来集镇 X033（Y048-刘寨界）、米村镇下王村环村路、袁庄乡 C465（王家坡-拐沟村部）、刘寨镇 Y032（园林-张庄）、超化镇 X050（G343-Y010）、白寨镇山白至北岗村道、大隗和苟堂镇 X048（陈庄-关口）、牛店镇 Y055（李湾水库-月台）、牛店镇打虎亭村环村路、牛店镇老何庄-曾家坪村路、苟堂镇范堂沟村部-上北庄组。本次修复道路路线总长 33.17 公里，本次设计不包含桥梁和涵洞，详见图 3-3 新密市子项目地理位置图。

3.2.2.2 建设规模

建设规模：袁庄乡 X025(邵家岭-西沟)1.94 公里，城关镇 X029（X050-高沟）1.02 公里，来集镇 X033（Y048-刘寨界）2.62 公里，米村镇下王村环村路 2.54 公里，袁庄乡 C465（王家坡-拐沟村部）2.69 公里，刘寨镇 Y032（园林-张庄）2.73 公里，超化镇 X050（G343-Y010）3.8 公里，白寨镇山白至北岗村道 1.2 公里，大隗镇和苟堂镇 X048（陈庄-关口）5.97 公里，牛店镇 Y055（李湾水库-月台）3.54 公里，牛店镇打虎亭村环村路 2 公里，牛店镇老何庄-曾家坪村道 2.35 公里，苟堂镇范堂沟村部-上北庄组 0.76 公里等。

本项目包含路线、路基路面、交通安全设施等专业，其中道路损坏恢复重建路线总长 33.17 公里，安全设施损坏恢复重建路线总长 33.17 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。

（1）道路建设里程 33.17 公里；

（2）无新增占地；

（3）沥青混凝土路面 172.706 千平米；水泥混凝土路面 18.485 千平米；

（4）路基路面排水及防护 3.539 千立方米；

（5）安全设施 33.17 公里。

本项目具体开工日期根据建设单位前期工作进展情况确定，计划工期 12 个月。

3.2.2.3 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，仅对损毁路段进行恢复重建，无新增占地。本项目基本维持原公路技术标准。

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，仅对损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，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。**

3.2.2.5 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

项目土石方工程设计中重点考虑填挖平衡，并尽可能的少开挖，减少对沿线自然环境的破坏。

由于本项目均为利用原有路基进行修复，或者老路范围内病害处治后的修复工程，土石方工程量小，为节约用地，注重环保，不再设置取、弃土场。

（3）施工便道

本项目利用已有保通道路，施工便道要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内。

（4）拌合站

3.2.3 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。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（新增）

3.2.3.1 项目概况及地理位置

本项目主要涉及道路 14 条，其中县道 2 条，乡道 1 条，村道 11 条。分别为：X029（G107 至大学路）、X042（具茨山社区至史庄）、Y135（楼李村南至溽关路）、C609 东郭寺村村道、C052（小范庄入点至小范庄村北）、C037 东郭寨村村道、C136（唐庄小学北至唐庄村南）、C132（南场村 S103 至鲁南大街）、C148 菜王村村道、C056 北常口南常口村道、C070(茨山路至高班庄村)、C788 梨河镇长江路、C067（草庙马村交 X039 至草庙马村东）、C218 东徐村村道，详见图 3-4 新郑市子项目地理位置图。

本次道路灾后恢复重建路线总长 17.428 公里，安全设施灾后恢复重建路线总长 22.656 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。

3.2.3.2 建设规模

建设规模：涉及新郑市新村镇、辛店镇、城关乡、郭店镇、观音寺镇、孟庄镇、梨河镇、薛店镇、龙湖镇九个镇区，**X029**（**G107** 至大学路）**4.763** 公里、**X042**（具茨山社区至史庄）**1.114** 公里、**Y135**（楼李村南至溽关路）**0.810** 公里、**C609** 东郭寺村村道 **0.5** 公里、**C052**（小范庄入点至小范庄村北）、**C037** 东郭寨村村道 **0.842** 公里、**C136**（唐庄小学北至唐庄村南）**1.551** 公里、**C132**（南场村 **S103** 至鲁南大街）**0.854** 公里、**C148** 菜王村村道 **0.766** 公里、**C056** 北常口南常口村道 **1.753** 公里、**C070(**茨山路至高班庄村**)0.442** 公里、**C788** 梨河镇长江路 **1.866** 公里、**C067**（草庙马村交 **X039** 至草庙马村东）**0.847** 公里、**C218** 东徐村村道 **0.820** 公里，县、乡道为三级公路标准，设计时速 **30** 公里/小时，村道为四级公路标准，设计时速 **20** 公里/小时。

本次道路灾后恢复重建路线总长 **17.428** 公里，安全设施灾后恢复重建路线总长 **22.656** 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。路线平面线型完全遵循老路，不涉及新增占地。主要工程规模如下：

（1）道路建设里程 17.428 公里；

（2）无新增占地；

（3）沥青混凝土路面 76.556 千平米，水泥混凝土路面 35.818 千平米；

（4）路基路面排水及防护 0.330 千立方米；

（6）平面交叉 30 处；

（7）安全设施 22.656 公里。

本项目具体开工日期根据建设单位前期工作进展情况确定，计划工期 12 个月。

3.2.3.3 技术标准、工程概况

本项目为农村公路灾后恢复重建项目，仅对现有受损道路进行修复，不改变原有道路的功能及标准，因此项目所涉及的道路维持原有技术标准和设计速度不变，本项目基本维持原公路技术标准。

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，仅对损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，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。

3.2.3.5 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

项目土石方工程设计中重点考虑填挖平衡，并尽可能的少开挖，减少对沿线自然环境的破坏。本项目挖余方多为老路拼宽挖除路槽土方，可直接作为路基填料，局部路段借方量，应结合当地农田水利改造情况合理设置取土场集中取土或结合沿线实际情况就近取土。

由于本项目均为利用原有路基进行拼宽，或者老路范围内病害处治后的恢复重建工程，土石方工程量小，为节约用地，注重环保，不再设置取、弃土场。老路挖除材料，可用做局部路基填方、路肩培土、沿线道路的顺接等。

（3）施工便道

本项目利用已有保通道路，施工便道要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内。

（4）拌合站

3.2.4 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。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（新增）

3.2.4.1　项目概况及地理位置

涉及道路 9 条，其中县道 4 条，乡道 1 条，村道 4 条。分别为：X068（郭庄-范庄）、C094（偃师界-永泰寺）、X051（太后庙-郝寨）、X060（东十里-告成）、Y022（三岔口-青石岭）、X055（十字沟-大金店东河）、井湾村 3 条村道等九条道路，详见图 3-5 登封市子项目地理位置图。

本次道路损坏恢复重建路线总长 38.53 公里，安全设施恢复重建路线总长 51.43 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。

3.2.4.2　工程规模及投资

建设规模：涉及道路 9 条，其中县道 4 条，乡道 1 条，村道 4 条。分别为：X068（郭庄-范庄）6.3 公里、C094（偃师界-永泰寺）2.0 公里、X051（太后庙-郝寨）25.1 公里、X060（东十里-告成）9.4 公里、Y022（三岔口-青石岭）2.6 公里、X055（十字沟-大金店东河）4.2 公里、井湾村 3 条村道 0.4 公里等九条道路。

本次道路损坏恢复重建路线总长 38.53 公里，安全设施恢复重建路线总长 51.43 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。路线平面线型完全遵循老路，不涉及新增占地。主要工程规模如下：

（1）道路建设里程 38.53 公里；

（2）无新增占地；

（3）沥青混凝土路面 318.960 千平米；

（4）路基路面排水及防护 16.557 千立方米；

（6）平面交叉 60 处；

（7）安全设施 51.43 公里。

本项目具体开工日期根据建设单位前期工作进展情况确定，计划工期 12 个月。

3.2.4.3 技术标准、工程概况

本项目为农村公路灾后恢复重建项目，仅对现有受损道路进行修复，不改变原有道路的功能及标准，因此项目所涉及的道路维持原有技术标准和设计速度不变，本项目基本维持原公路技术标准。

3.2.4.4 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，仅对损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，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。**

3.2.4.5 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

项目土石方工程设计中重点考虑填挖平衡，并尽可能的少开挖，减少对沿线自然环境的破坏。本项目挖余方多为在原有路基范围内老路路面拼宽挖除路槽土方，可直接作为路基填料，局部路段借方量，应结合当地农田水利改造情况合理设置取土场集中取土或结合沿线实际情况就近取土。

由于本项目均为利用原有路基范围内进行老路路面拼宽，或者老路范围内病害处治后的恢复重建工程，土石方工程量小，为节约用地，注重环保，不再设置取、弃土场。老路挖除材料，可用做局部路基填方、路肩培土、沿线道路的顺接等。

（3）施工便道

本项目利用已有保通道路，施工便道要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内。

（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（新增）

3.2.5.1 项目概况及地理位置

涉及中牟县官渡镇、雁鸣湖镇、刘集镇、大孟街道办事处、万滩镇、姚家镇六个镇区，涉及十二个项目，其中县道 1 条，乡道 1 条，村道 10 条。分别为：段庄村村道、狼东路（西村-黄河大堤路）、张庄村村道、X035、彦岗村村道、三刘寨村道、七里店村村道、大吕村西侧村道、大吕村村道、阎家村村道、孙庄村村道、九堡村村道等道路，详见图 3-6 中牟子项目地理位置图。

本次道路道路损坏恢复重建路线总长 12.32 公里，安全设施恢复重建路线总长 12.32 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。

3.2.5.2 建设规模

项目涉及中牟县官渡镇、雁鸣湖镇、刘集镇、大孟街道办事处、万滩镇、姚家镇六个镇区，涉及十二个项目，其中县道 1 条，乡道 1 条，村道 10 条。分别为：段庄村村道 4.8 公里、狼东路（西村-黄河大堤路）0.97 公里、张庄村村道 0.63 公里、X035（0.14 公里）、彦岗村村道 1.98 公里、三刘寨村道 0.77 公里、七里店村村道 0.11 公里、大吕村西侧村道 0.45 公里、大吕村村道 0.81 公里、阎家村村道 0.42 公里、孙庄村村道 0.83 公里、九堡村村道 0.41 公里等道路。本次道路道路损坏恢复重建路线总长 12.32 公里，安全设施恢复重建路线总长 12.32 公里，桥涵工程不在本次设计范围内。

（1）道路建设里程 12.32 公里；

（2）无新增占地；

（3）沥青混凝土路面 52.557 千平方米；

（4）水泥路面 34.797 千平方米；

（6）平面交叉 25 处；

（7）安全设施 12.32 公里。

本项目具体开工日期根据建设单位前期工作进展情况确定，计划工期 12 个月。

3.2.5.3 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，仅对损毁路段进行恢复重建，无新增占地。本项目基本维持原公路技术标准。

3.2.5.4 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，仅对损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，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。**

3.2.5.5 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

项目土石方工程设计中重点考虑填挖平衡，并尽可能的少开挖，减少对沿线自然环境的破坏。本项目挖余方多为老路拼宽挖除路槽土方，可直接作为路基填料，局部路段借方量，应结合当地农田水利改造情况合理设置取土场集中取土或结合沿线实际情况就近取土。

由于本项目均为利用原有路基进行拼宽，或者老路范围内病害处治后的恢复重建工程，土石方工程量小，为节约用地，注重环保，不再设置取、弃土场。老路挖除材料，可用做局部路基填方、路肩培土、沿线道路的顺接等。

（3）施工便道

本项目利用已有保通道路，施工便道要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内。

（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（新增）

3.2.6.1 项目概况及地理位置

本项目涉及项目 12 个，分别是县道（9 个）、东部片区、北部片区、西南片区。建设内容包含县道 9 条，乡道 13 条，村道 17 条。分**别为：X004（K0+000.0～K2+870.0）、Z038（K0+000.0～K6+676.5、K14+995.0～K15+085.0）、X050（K0+000.0～K3+000.0、K8+700.0 ～ K9+900.0、K12+470.0 ～ K14+945.0)、X003（K29+110.0 ～ K29+170.0)、X014（回鲁路 K0+000 ～ K1+826）、X032（K0+000.0 ～ K4+000.0）、X032（永安路 K0+000 ～ K1+800)、X010（K0+000.0 ～ K0+322.1)、X019（(金口至穆沟村道)）、Y006（K0+000.0～K1+975.5）、Y004（K0+000.0～K3+039.1）、Y010（K0+000.0～K0+743.7)、Y012（K0+045.0 ～ K0+165.0)、Y013（K1+604.1 +734.2～ K4+283.0)、Y058（冯寨村道）、Y054（明月路 K0+000.0 ～ K2+306.6)、Y019（K0+000.0 ～ K1+138.1)、Y096（K0+392.1 ～ K0+405.7)、Y090（CF79)、Y080（K0+000~K1+000）等，**详见图 3-7 巩义市子项目地理位置图。本次道路提升路线总长 67.59 公里。包含路线、路基路面、交通安全设施专业。

3.2.6.2 建设规模

本项目为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（新增)，涉及项目 12 个，分别是县道（9 个）、东部片区、北部片区、西南片区。建设内容包含县道 9 条，乡道 13 条，村道 17 条。**分别为：X004（2.87 公里)、Z038（6.92 公里)、X050（3 公里)、X003（11.71 公里)、X014（1.8 公里)、X032（4 公里)、X032（永安路 1.8 公里)、X010（0.32 公里)、Y006（1.98 公**

<u>里）、Y004（3.04公里）、Y010（0.74公里）、Y012（0.56公里）、Y013（4.28公里）、Y058（2公里）、Y054（2.3公里）、Y019（1.44公里）、Y096（0.02公里）、Y090（1.2公里）、Y080（1公里）等。</u>

本次道路提升路线总长67.59公里。包含路线、路基路面、交通安全设施专业。主要工程规模如下：

（1）建设里程67.59公里；

（2）无新增占地；

（3）沥青混凝土路面337.061千平方米；

（4）路基路面排水及防护43.919千立方米；

（5）平面交叉26处；

本项目具体开工日期根据建设单位前期工作进展情况确定，计划工期 4 个月。

3.2.6.3 技术标准、工程概况

本项目为农村公路灾后恢复重建项目，仅对现有受损道路进行修复，不改变原有道路的功能及标准，因此项目所涉及的道路维持原有技术标准和设计速度不变，本项目基本维持原公路技术标准。

3.2.6.4 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，仅对损毁路段进行恢复重建，无新增永久占地。**<u>部分节点有施工便道临时用地，均位于项目红线范围内，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。</u>**

3.2.6.5 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

项目土石方工程设计中重点考虑填挖平衡，并尽可能的少开挖，减少对沿线自然环境的破坏。本项目挖余方多为老路拼宽挖除路槽土方，可直接作为路基填料，局部路段借方量，应结合当地农田水利改造情况合理设置取土场集中取土或结合沿线实际情况就近取土。

由于本项目均为利用原有路基进行拼宽，或者老路范围内病害处治后的提升工程，土石方工程量小，为节约用地，注重环保，不再设置取、弃土场。老路挖除材料，可用做局部路基填方、路肩培土、沿线道路的顺接等。

（3）施工便道

本项目利用已有保通道路，施工便道要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内。

（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

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度进行试验，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 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；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。

3.3.4 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 7446.2km^2 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 908km^2，其中城镇建成区面积 17km^2。

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 917km^2。

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 1001km^2。

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 943km^2。

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 1220km^2。

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 km^2。

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项部，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，主要由陉山、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及和庄镇、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）和潩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，坡将减为 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，属北温带大陆性气侯，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 7446.2km^2。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 km^2，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 km^2，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；中源源头系二七区侯寨乡三李村的冰泉、温泉，流经三李村，在全垌村与西支汇流；东源源头在侯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 km^2，其中郑州境内河长 137 公里，流域面积 2750 km^2，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。

双洎河原为洧水，发源于登封市阳城山，溱水发源于新密市鸡络鸣，皆属颍河水系。洧、溱二水于新郑、新密交界处的交流寨南汇合，入境后称双洎河。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 239.86.4km^2，正常流量 2m^3/s，平均水深 0.5m，最大流量 5320m^3/s，最小流量 0.52m^3/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 河南省郑州黄河湿地省级自然保护区

4.2.1 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，春秋季短，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 $40kg/m^2$，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，汊河较多，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 15000m^3/s）平均 20 年左右发生一次；大洪水（约相当于花园口 1958 年的 22300m^3/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 32000m^3/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 400~4500m^3/s 之间，枯水期（1~6 月和 11~12 月）月平均流量在 400~1500m^3/s 之间，通常流量在 1000m^3/s 以下；汛期（7~10 月）月平均流量为 1200~8000m^3/s，常年最大流量为 4000~8000m^3/s，10000m^3/s 以上的洪峰 4~5 年一遇，最高洪峰流量为 15300m^3/s（花园口站 1982 年 8 月 2 日）。年径流量在 300~600×10^{8}m^3/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。

4.2.2 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 ，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、藨 草、莎草群落、眼子菜群落、浮萍、紫背浮群落、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、柽柳群落、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，非汛季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、大鵟、普通鵟、乌雕、秃鹫、白尾鹞、鹊鹞、白头鹞、鹗、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，鹈鹕科 47 种，鹈鹕科 2 种，鹳科 2 种，鹮科 2 种，隼科 4 种，鹗科 1 种；鸡形目 2 科 3 种；鹤形目 3 科 12 种；鸻形目 8 科 42 种；鸽形目鸠鸽科 4 种；鹃形目 4 种；鸱鸮科 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%，占候鸟类种数的 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、鳙鱼、餐条、赤眼鳟、红鳍鲌、鲢鱼，鳢科的乌鳢和鲶科的鲶鱼等10余种。在河道坑塘等自然水域中以鲫鱼、乌鳢、赤眼鳟、餐条、鲶鱼较为多见，在人工养鱼塘中，草鱼、鲤鱼、鳙鱼、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、藨草、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：柽柳群落、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）。

4.2.3 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 374.414km^2，核心区面积为98.387km^2，占保护区总面积的26.3%。缓冲区面积28.862km^2，占保护区总面积的7.7%。实验区面积为247.165 km^2，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 km^2。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 km^2。

（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 7.383km^2。

（3）西起巩义市河洛镇神北村，东至口子村西，面积 19.272km^2。

（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 km^2。

（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 km^2。

（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 km^2。

（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 3.039km^2。

（8）西起惠济区花园口镇南月堤村，东至申庄村，面积 1.322 km^2。

（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 10.281km^2。

（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 20.668km^2。

（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 3.025km^2。

（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 km^2。

2、缓冲区:

共有 12 块，总面积 28.86.2km^2，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 2.033km^2。

（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 2.542km^2。

（3）西起巩义市河洛镇神北村，东至口子村西，面积 4.042km^2。

（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 2.494km^2。

（5）西起荥阳市高村乡官庄峪村，东至桃花峪大桥西，面积 1.732khm^2。

（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 1.286km^2。

（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 1.445km^2。

（8）西起惠济区花园口镇南月堤村，东至申庄村，面积 1.221km^2。

（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 2.709km^2。

（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 5.942km^2。

（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 1.414km^2。

（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 2.002km^2。

3、实验区：

面积 247.165km^2，占保护区面积的 66.0%。实验区位于缓冲区的外国，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。

4.2.4 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、教学学习、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，探索利研究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。

4.2.5 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。

4.2.6 项目与保护区的位置关系

巩义扎峪村道约130m位于河南郑州黄河湿地自然保护区实验区内，巩义巩义源村村道及 X019、荥阳 Y140 道路北侧中牟三刘寨村道北侧临近自然保护区详见图2.3-5。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。

4.3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《2023年郑州市环境质量状况公报》数据，评价因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3，统计结果见表4-1。

表4-1 环境空气质量监测结果统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7μg/m³	60μg/m³	13.33%	达标
NO_2	年平均质量浓度	29μg/m³	40μg/m³	68%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	73μg/m³	70μg/m³	110.00%	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	43μg/m³	35μg/m³	129%	不达标
CO	24h平均第95百分位数	1.1mg/m³	4mg/m³	33%	达标
O_3	日最大8h滑动平均值的第90百分位数	182μg/m³	160μg/m³	111.25%	不达标

由上表可知，2023 年郑州市环境空气 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 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，PM_{10}、$PM_{2.5}$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《郑州市人民政府关于印发郑州市空气质量持续改善行动计划的通知》（郑政〔2024〕8 号）、《郑州市生态环境保护委员会关于印发郑州市 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（郑环委【2024】4 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李湾水库、纸坊水库、少林水库、伊洛河、汜水河、黄河、贾鲁河、双洎河、潮河、十八里河、清潩河等。

李湾水库、纸坊水库和少林水库属于水源地，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本次评价引用郑州市生态环境局发布的 2023 年郑州市环境质量状况公报内容以及 2024 年第二季度郑州市县级集中式生活饮用水水源地水质状况报告内容，“2023年，郑州市城区地表饮用水水源地各因子年均浓度均优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）Ⅲ类标准。与上年相比，郑州市城区地表饮用水水源地水质保持Ⅱ类标准，水质级别持续为优。”“2024年第二季度，郑州市 10 个县级集中式生活饮用水水源地全部达标，占 100%。”

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，贾鲁河和双洎河执行《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、贾鲁河和双洎河地表水现状引用郑州市生态环境局发布的 2022 年 4 月~2023 年 4 月（2022 年 9 月未在网站发布）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洎河新郑皇甫寨数据。监测结果见表 4-2。

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 2023 年 7 月~2024 年 6 月郑州市内 10 条河流水质排名情况的报告中十八里河入七里河处监测断面和潮河入七里河处监测断面的监测数据。监测结果见表 4-3。

清溟河为颍河支流，属淮河流域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，本次评价清溟河地表水现状参考下游清溟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（2023年度）数据》，清溟河高村桥断面监测统计见表 4-4。

表 4-2　　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
2022 年 4 月	16.7	0.08	0.04	达标	达标	达标
2022 年 5 月	-1*	0.04	0.032	/	达标	达标
2022 年 6 月	-1	0.05	0.102	/	达标	达标
2022 年 7 月	14	0.02	0.087	达标	达标	达标
2022 年 8 月	-1	0.47	0.087	/	达标	达标
2022 年 10 月	-1	0.09	0.17	/	达标	达标
2022 年 11 月	-1	-1	-1	/	/	/
2022 年 12 月	-1	-1	-1	/	/	/
2023 年 1 月	-1	-1	-1	/	/	/
2023 年 2 月	19.3	0.2	0.043	达标	达标	达标
2023 年 3 月	19.3	0.2	0.043	达标	达标	达标
2023 年 4 月	16.5	0.29	0.05	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
2022 年 4 月	14.7	0.67	0.087	达标	达标	达标
2022 年 5 月	21.2	0.67	0.095	不达标	达标	达标

2022 年 6 月	23.8	0.66	0.084	不达标	达标	达标
2022 年 7 月	16	0.75	0.105	达标	达标	达标
2022 年 8 月	5.7	0.63	0.103	达标	达标	达标
2022 年 10 月	15	0.79	0.11	达标	达标	达标
2022 年 11 月	-1	0.64	0.126	/	达标	达标
2022 年 12 月	-1	-1	-1	/	/	/
2023 年 1 月	24.8	0.43	0.136	不达标	达标	达标
2023 年 2 月	17.3	0.52	0.124	达标	达标	达标
2023 年 3 月	13.2	0.64	0.099	达标	达标	达标
2023 年 4 月	13.7	0.75	0.134	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**
2022 年 4 月	-1	-1	-1	/	/	/
2022 年 5 月	25	0.29	0.26	达标	达标	达标
2022 年 6 月	27	0.35	0.175	达标	达标	达标
2022 年 7 月	26	0.94	0.16	达标	达标	达标
2022 年 8 月	25	0.31	0.19	达标	达标	达标
2022 年 10 月	25	1.49	0.11	达标	达标	达标
2022 年 11 月	17	0.49	0.17	达标	达标	达标
2022 年 12 月	17	0.49	0.17	达标	达标	达标
2023 年 1 月	20.5	0.28	0.155	达标	达标	达标
2023 年 2 月	20	0.43	0.15	达标	达标	达标
2023 年 3 月	16	0.64	0.15	达标	达标	达标
2023 年 4 月	20	1.07	0.152	达标	达标	达标
双洎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**
2022 年 4 月	17	0.71	0.135	达标	达标	达标
2022 年 5 月	17	0.22	0.057	达标	达标	达标
2022 年 6 月	11	0.14	0.040	达标	达标	达标
2022 年 7 月	11.7	0.43	0.048	达标	达标	达标
2022 年 8 月	27	0.46	0.057	达标	达标	达标
2022 年 10 月	-1	0.64	0.072	/	达标	达标
2022 年 11 月	18	0.58	0.053	达标	达标	达标

2022 年 12 月	-1	-1	-1	/	/	/
2023 年 1 月	11.5	0.27	0.054	达标	达标	达标
2023 年 2 月	12.4	0.73	0.063	达标	达标	达标
2023 年 3 月	18.7	0.43	0.052	达标	达标	达标
2023 年 4 月	19	0.35	0.057	达标	达标	达标

*表示数据无效。

由上表可知，在 2022 年 4 月~2023 年 4 月（除 2022 年 9 月）期间，黄河干流郑州花园口监测断面的水质中主要污染因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；贾鲁河中牟陈桥监测断面和双洎河新郑皇甫寨监测断面的水质中主要污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。伊洛河巩义七里铺监测断面在 2022 年 5 月、2022 年 6 月、2023 年 1 月的监测结果中监测因子氨氮不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，主要原因是伊洛河接纳了沿线的部分居民生活污水所致。

表 4-3　　区域地表水环境质量监测结果统计一览表　　单位：mg/L

监测时间	河流名称	监测断面名称	化学需氧量 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	达标情况
2023 年 7 月	十八里河	十八里入七里河	20.3	0.64	/	达标
	潮河	潮河入七里河处	25	0.436	/	达标
2023 年 8 月	十八里河	十八里入七里河	21.9	0.89	0.139	达标
	潮河	潮河入七里河处	23	0.378	0.26	达标
2023 年 9 月	十八里河	十八里入七里河	22.4	0.76	0.106	达标
	潮河	潮河入七里河处	23	0.351	0.24	达标
2023 年 10 月	十八里河	十八里入七里河	18.1	0.23	0.075	达标
	潮河	潮河入七里河处	24	0.334	0.26	达标
2023 年 11 月	十八里河	十八里入七里河	15	0.238	0.11	达标
	潮河	潮河入七里河处	24	0.315	0.22	达标
2023 年 12 月	十八里河	十八里入七里河	18	0.312	0.05	达标
	潮河	潮河入七里河处	24	0.304	0.18	达标
2024 年 1 月	十八里河	十八里入七里河	8.8	0.1	0.032	达标
	潮河	潮河入七里河处	25	0.34	0.43	不达标
2024 年 2 月	十八里河	十八里入七里河	8.7	0.11	0.033	达标
	潮河	潮河入七里河处	22	0.318	0.39	不达标
2024 年	十八里河	十八里入七里河	10.6	0.45	0.074	达标

监测时间	河流名称	监测断面名称	化学需氧量 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	达标情况
3月	潮河	潮河入七里河处	23	0.292	0.43	不达标
2024年4月	十八里河	十八里入七里河	12.5	0.35	0.09	达标
	潮河	潮河入七里河处	23	0.279	0.39	不达标
2024年5月	十八里河	十八里入七里河	12.9	0.54	0.095	达标
	潮河	潮河入七里河处	20	0.582	0.62	不达标
2024年6月	十八里河	十八里入七里河	11.9	0.65	0.104	达标
	潮河	潮河入七里河处	26	0.297	0.48	不达标
执行标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类：COD≤30mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L					

由上表可知，在 2023 年 7 月~2024 年 6 月期间，十八里河入七里河监测断面的水质中主要污染因子均满足《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在 2024 年 1 月~2024 年 6 月的监测结果中监测因子总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

表 4-4　清漯河高村桥断面水质监测数据统计结果　单位：mg/L

监测点	项目	单位	pH	COD	BOD_5	NH_3-N
清漯河高村桥断面	年均值	mg/L	8	17.7	2.1	0.438
	评价标准	mg/L	6~9	20	4	1.0
	超标率	%	0	0	0	0
	达标情况	—	达标	达标	达标	达标

由上表可知，清漯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）III类水体相关因子的标准限值的要求。

郑州市目前正在积极推进郑州市 2024 年碧水保卫战实施方案，将采取以下措施（节选）：

（三）加强城镇基础设施建设，巩固城市黑臭水体治理成效

7.加快推进城镇污水基础设施建设和改造。加强城镇污水处理提质增效，补齐城镇污水收集处理设施短板，持续提升新区新城、污水处理厂长期超负荷运行区域的污水处理能力。推进中心城区具备条件的污水处理设施实施绿色低碳提标改造和内部扩容改造工作，降低厂区能源消耗、提升处理能力。

8.加强城市和乡镇污水处理厂运行情况的监督管理。要加强对全市城镇集中式生活污水处理设施运行情况的监督指导，开展城镇集中式生活污水处理厂运行管理专项行动，摸清、摸准全市城镇集中式生活污水处理厂运行中存在问题；要组织开展城镇集中式生活污水处理厂生态环境执法专项行动，重点对未经批准擅自停运、不正常运行设施超标排放等开展执法检查，发现存在环境问题的，要坚决依法依规处理到位；要多方筹措资金，确保运行费用，坚决杜绝污水处理厂停运造成污水直排现象。

10.推动城市排水系统溢流污染控制。为解决城市排水系统“旱季藏污纳垢、雨季零存整取”，降低汛期污染强度、实现断面水质稳定达标，开展城市排水系统溢流污染控制。鼓励合流制排水区因地制宜采取源头改造、溢流口改造、截流井改造、雨污分流改造等工程措施，降低雨季溢流污染。鼓励开展城市深邃排涝等工程研究，逐步提升城市排涝能力。

11.持续开展城市黑臭水体排查整治。巩固提升黑臭水体治理成效，强化城市黑臭水体整治监管，开展黑臭水体整治成效核查行动和监督性监测，坚决遏制返黑返臭。

（四）加快入河排污口排查整治

12.持续开展入河排污口整治。在前期排查、溯源的基础上，进一步完善“一口一策”台账，明确责任主体和责任人，编制完成全市入河排污口整治方案，建立整治销号制度，加大抽查、督导力度，推进工作进展。2024 年年底前，基本完成全市入河排污口整治工作。

（五）推动河湖水生态环境治理与修复

14.持续开展“美丽河湖”创建。推动美丽河湖建设与保护，支持有条件的区县（市）创建省级及国家级“美丽河湖”，积极参与省级和国家级“美丽河湖”优秀案例征集活动，以建促治，努力打造一批示范性的美丽河湖，恢复河畅、湖清、岸绿、景美的河湖环境。

15.加强水生态保护与修复。指导帮助各区县（市）围绕重点流域、重点河

湖生态环境质量状况调查与评估；谋划水源涵养、生态湿地、人工湿地水质净化、河湖水生态保护和修复、生态缓冲带建设、中水回用、水环境监管能力建等工程项目，推动河湖水生态恢复。加强现有湿地公园的保护和修复，健全水体生态系统功能。

16.实施水生生物完整性恢复和多样性保护。配合省级部门推进伊洛河、颍河等河段土著鱼类恢复与重现工作。

17.持续开展“清四乱”专项行动。落实“河湖长制”相关要求，全面推进全市河湖“清四乱”常态化、规范化、制度化，坚决遏增量、清存量，做到“四乱”问题动态清零。以国省市控断面周边为重点，持续加大倾倒生活垃圾、秸秆、畜禽粪污，以及设置餐饮、娱乐设施等违规行为的排查整治力度，加强断面周边的环境保障，减少人为的干扰。

18.推进重点河流生态流量保障。开展重要河湖生态流量调查评估，明确生态流量保障需求，做好与上级部门沟通协调，确保伊洛河、贾鲁河等河流流量达到目标要求。中心城区具备再生水供应条件的，优先使用再生水进行河道生态补水，提升城市水环境。

（六）持续提升污水资源化利用水平

19.积极推动再生水循环利用试点工作。以国家再生水循环利用试点城市为抓手，出台我市年度试点方案，进一步完善具有郑州特色的区域再生水循环利用模式，建立健全一系列再生水循环利用配套政策和机制，总结提炼郑州经验，力争为其他城市提供可参考、可复制、可持续的工作模式。积极争创全国再生水利用三年行动重点城市，持续推进再生水利用设施建设和开发利用。

20.实施工业废水循环利用工程。推进企业、工业园区根据内部废水水质特点，围绕过程循环和未端回用，实施废水循环利用技术改造，完善废水循环利用装备和设施，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。

新建企业和园区要在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建

设，推动企业间的用水系统集成优化。开展工业废水再生利用水质监测评价和用水管理，推动地方和重点用水企业搭建工业废水循环利用智慧管理平台。

（七）统筹做好其他水生态环境保护工作

21.推动企业绿色转型发展。培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面推行清洁生产依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作，广泛开展水效对标达标活动，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。

22.开展开发区污水处理设施完善提升专项行动。各开发区、区县（市）依据《河南省开发区污水处理设施完善提升工作方案》，针对排查发现的开发区及化工园区污水收集处理问题，制定“一区一策”整治方案，推动国家级开发区配套建成污水集中处理设施。

23.持续提升水生态环境监测监控能力。完善国、省、市控（县级）水环境质量监测体系，提高自动监测能力，加强手工监测管理，保证监测数据质量，强化运维保障，杜绝断面监测数据人为干扰，确保监测数据真实、客观、准确，实现不同部门和上下级之间的数据共享。

24.严格防范水生态环境风险防控。以涉危涉重企业、工业园区等为重点，强化应急设施建设。严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。完善上下游、跨区域的应急联动机制。进一步加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，推动重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖，强化重点区域污染监控预警，提高水环境风险防控和应急处置能力。

25.深入推进交通运输业水污染防治。配合上级部门持续开展高速公路收费站、服务区污水达标排放工作常态化考核，对出现水污染问题的单位，责令整改到位，确保高速公路收费站、服务区污水处理全部达标排放。在湖库区积极

引导纯电动船舶参与水上运输，进一步推广应用新能源动力船、高效节能船。

26.强化水生态环境执法监管。完善跨部门、跨区域水生态环境保护执法联动机制，建立案件会商机制，完善案件信息移交移送、调查处理、协调配合、信息反馈等工作机制，确保责任企业整改到位，协调涉案废物处置到位；开展黄河流域入河排污口整治成效现场监督检查，确保排污口工作扎实有序推进，严厉打击偷排直排、借道排污、私设排污口等违法行为；开展工业园区污水处理厂专项执法检查和涉水企业污染源在线监控执法检查，严厉打击监测监控数据造假；严格落实生态环境损害赔偿制度，造成生态环境损害的，依法依规提起赔偿。

通过郑州市 2024 年碧水保卫战实施方案的落实，郑州市各区域的地表水环境质量必将进一步改善。

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7446.2km^2，市区面积1010.3km^2。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。截至 2023 年末，郑州市常住人口 1300.8 万人，城镇化率为 80%。

郑州市是一个典型的少数民族散居城市，是全国第三批少数民族流动人口服务管理示范城市。截至 2022 年底，全市有回族、满族、蒙古族、维吾尔族等 54 个少数民族成份(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 10 所。

2023 年，郑州市生产总值 13617.8 亿元，全年粮食总产量 141.8 万吨，其中，夏粮产量 68.3 万吨，秋粮产量 73.5 万吨。全年粮食作物播种面积 431.9 万亩，其中夏粮播种面积 207.8 万亩，秋粮播种面积 224 万亩。全年交通运输业各种运输方式完成货物周转量 807.5 亿吨公里，全年交通运输业各种运输方式完成旅客周转量 305.5 亿人公里。

2023 年末全市常住人口 1300.8 万人，常住人口城镇化率为 80%，全年居民人均可支配收入 43785 元，城镇居民人均可支配收入 48740 元，农村居民人均可支配收入 30383 元，全年居民人均生活消费支出 29501 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 1001km^2。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。

根据《新密市 2023 年国民经济和社会发展统计公报》，至 2023 年末全市常住总人口 82.78 万人，其中城镇常住人口 54.4 万人，城镇化率为为 65.72%，比上年末提高 0.24 个百分点。2023 年出生人口为 0.68 万人，死亡人口 0.67 万人，人口自然增长率为 0.12‰。2023 年新密市全年完成生产总值 7458356 万元，全年粮食种植面积为 791983 亩，粮食总产量 21.25 万吨，其中夏粮总产量 10.89 万

吨，秋粮总产量10.36万吨，全市全体居民人均可支配收入35741元，农村居民人均可支配收入28854元，城镇居民人均可支配收入41478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 955km^2，其中城镇建成区面积 17 平方公里。**全市常住人口 73.78 万人。其中，城镇常住人口 44.19 万人，乡村常住人口 29.59 万人；常住人口城镇化率为 59.9%，比上年末提高 0.7 个百分点。全年出生人口 0.55 万人，人口出生率为 7.47‰；死亡人口 0.57 万人，人口死亡率为 7.75 ‰；人口自然增长率为-0.28‰。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。**

2023年全市生产总值561.2亿元，居民人均可支配收入35198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 强企业在荥投资，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”。

全年粮食种植面积 3.9 万公顷，全年粮食产量 21.4 万吨，其中，夏粮产量10.5 万吨，秋粮产量 10.9 万吨。全年居民人均可支配收入 35198 元，城镇居民人均可支配收入40941元，农村居民人均可支配收入28840元。

4.5.3 登封市

登封市全市东西长58公里，南北宽36km，总面积1219km^2。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。

2023年末全市常住人口72.87万人，其中城镇人口45.15万人，常住人口城镇化率为61.96%，比上年末提高0.53个百分点。全年出生人口0.52万人，人口出生率为7.11‰；死亡人口0.47万人，人口死亡率为6.43‰；人口自然增长率为0.68‰。2023年全市地区生产总值489.91亿元，全年粮食总产量20.43万吨。其中，夏粮产量88978吨，秋粮产量115316吨。居民人均可支配收入33065元，其中城镇居民人均可支配收入40213元，农村居民人均可支配收入26005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。新郑市辖辖14个乡（镇），337个行政村。

根据《新郑市2023年国民经济和社会发展统 计 公 报》，2023年末全市常住人口120.79万人，其中城镇常住人口83.9万人；常住人口城镇化率为69.47%，比上年末提高0.47个百分点。全年出生人口0.64万人，人口出生率为5.31‰；死亡人口0.52万人，人口死亡率为4.31‰；自然增长率为1.00‰。2023年全年完成地区生产总值838.7亿元，全年粮食种植面积为39194公顷，粮食总产量22.76万吨，其中夏粮总产量11.67万吨，秋粮总产量11.10万吨，城乡居民人均可支配收入30657.4元，2020年城镇和农村居民人均可支配收入分别达42003.8元和23469元。

4.5.5 中牟县

中牟县总面积917km²，辖11个乡镇、3个街道。

根据《2023年中牟县国民经济和社会发展 统计公报》，2023年末全县常住人口71.34万人，比上年末增加0.41万人，其中城镇常住人口44.99万人；常住人口城镇化率为63.06%，比上年末提高0.61个百分点。全年出生人口0.65万人，人口出生率为9.14‰；死亡人口0.47万人，人口死亡率为6.61‰；自然增长率为2.53‰。2023年中牟县全年完成地区生产总值453.7亿元，城乡居民人均可支配收入32591.9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。城镇化率达到 62.84%；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。

2023 年中牟县全年完成生产总值 453.7 亿元，全年粮食种植面积为 50.0 万亩，粮食总产量 20.7 万吨，其中夏粮总产量 7.7 万吨，秋粮总产量 13.0 万吨，全县全体居民人均可支配收入 32591.9 元，农村居民人均可支配收入 27607.8 元，城镇居民人均可支配收入 38592.1 元。

4.5.6 巩义市

巩义市总面积 1043km^2。

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。**根据《2023 年巩义市国民经济和社会发展统计公报》，年末全市常住人口 80.07 万人，比上年末减少 0.24 万人；常住人口城镇化率为 67.29%，比上年末提高 0.66 个百分点。全年人口出生率为 7.23‰，人口死亡率为 7.98‰，自然增长率为-0.75‰。**

2023 年巩义市全年完成地区生产总值 1010.9 亿元。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 66.63%。

4.6 文物资源

郑州是华夏文明的重要发祥地、国家历史文化名城、中国八大古都之一，大古都的积年为 **355** 年（不含夏代），是国家重点支持的六大遗址片区之一、世

界历史都市联盟会员。截至 2023 年末，郑州市拥有全国重点文物保护单位 83 处，省级文物保护单位 97 个，市级文物保护单位 208 个，国家级非物质文化遗产名录 6 个。

本项目范围内无已知的文物古迹或需要保护的物质文化资源。

4.7 少数民族

郑州市是一个典型的少数民族散居城市，是全国第三批少数民族流动人口服务管理示范城市。截至 2022 年底，全市有回族、满族、蒙古族、维吾尔族等 54 个少数民族成份(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 10 所。

根据实地调查，本项目区内不涉及少数民族聚集区。仅有少量零星分布在直接受益村或社区的少数民族由于工作、婚姻原因移居到此生活。虽然他们的宗教和一些饮食习惯还呈现某些民族特点，但总体上讲在长期与汉族聚居的过程中他们的语言、文化以及一些生活习惯与当地的汉族已没有明显差异。根据亚投行 ESS3 中的描述，可以看出项目影响区内的少数民族不属于 ESS3 定义的土著居民范畴，所以项目不需要制定专门的少数民族计划。

4.8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 18 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 4-2 所示。

图 4-2 样本村座谈访问照片

4.8.1 样本村人口分布

项目区 6 县（市）共 18 个样本村合计 11029 户 48295 人，户均人口 4.38 人，其中男性 24863 人，占 51.48%，女性 23422 人，占 48.52%，农业人口 46571 人，占 96.43%，非农业人口 1724 人，占 3.57%，其中 15 人为少数民族，占 0.03%。详见表 4-5。

表 4-5　　　　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	1580	6801	3421	3380	6563	238	5
巩义市	2570	11988	6150	5838	11904	84	3
新密市	2998	12522	6616	5906	11355	1167	4
新郑市	2276	9746	4946	4800	9746	0	0
荥阳市	846	3900	2020	1880	3665	235	0
中牟县	759	3338	1710	1628	3338	0	3
合计	11029	48295	24863	23432	46571	1724	15
占比		4.38	51.48%	48.52%	96.43%	3.57%	0.03%

样本村 16 岁以下儿童共计 10031 人，占总人数的 20.77%，17 岁到 60 岁的

劳动力共计 26936 人，占总人数的 55.77%，60 岁以上老人共计 11328 人，占总人数的 23.46%，年事已高的老人、残疾人数 1273 人，占总人数的 2.64%。详见表 4-6。

表 4-6　　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	6801	1589	3427	1785	202
巩义市	11988	2310	7445	2233	265
新密市	12522	2775	7014	2733	476
新郑市	9746	1500	5321	2925	50
荥阳市	3900	843	2236	821	202
中牟县	3338	1014	1493	831	78
合计	48295	10031	26936	11328	1273
占比		20.77%	55.77%	23.46%	2.64%

样本村中小学以下 1094 人，占总人数的 2.27%，小学学历共计 11085 人，占总人数的 22.95%，初中学历 22311 人，占总人数的 46.20%，高中学历 14313 人，占总人数的 29.64%，高中及以上学历的 8114 人，占总人数的 16.80%。详见表 4-7。

表 4-7　　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	34	757	3864	1403	743
巩义市	283	2387	4073	3116	2129
新密市	57	2542	5082	3288	1553
新郑市	545	1961	3024	2423	1793
荥阳市	57	2542	5082	3288	1553
中牟县	118	896	1186	795	343
合计	1094	11085	22311	14313	8114
占比	2.27%	22.95%	46.20%	29.64%	16.80%

4.8.2　样本村农副业生产水平

18 个样本村共计耕地 38079 亩，人均 0.788 亩，水田 0 亩，人均 0 亩，水浇地 19290 亩，人均 0.399 亩，旱地 18789 亩，人均 0.389 亩，园地 1225 亩，人均 0.025 亩，林地 11615 亩，人均 0.241 亩，养殖水面 71 亩，人均 0.001 亩。详见表 4-8。

表 4-8　　　　　　　　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	8107	0	1690	6417	0	2470	40
巩义市	4920	0	2090	2830	640	3235	0
新密市	6700	0	2400	4300	95	2112	31
新郑市	8760	0	8460	300	0	0	0
荥阳市	7182	0	3000	4182	470	798	0
中牟县	2410	0	1650	760	20	3000	0
合计	38079	0	19290	18789	1225	11615	71
人均	0.788	0.000	0.399	0.389	0.025	0.241	0.001

18个样本村中，种植粮食作物34142亩，人均0.707亩，经济作物4917亩，人均 0.102 亩，油料 1630 亩，人均 0.034 亩，皮棉地 540 亩，人均 0.011 亩，其他 1143 亩，人均 0.024 亩。详见表 4-9。

表 4-9　　　　　　　　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	5690	1462	490	75	390
巩义市	6300	1305	500	405	543
新密市	5900	550	260	0	50
新郑市	8760	0	0	0	0
荥阳市	5922	920	180	0	160
中牟县	1570	680	200	60	0
合计	34142	4917	1630	540	1143
人均	0.707	0.102	0.034	0.011	0.024

4.8.3　样本村收入结构及工副业类型

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。从事工副业主要有部分手工制品、矿产品。

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，工副业主要从事耐火材料、铝加工和装备制造等。

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，工副

业主要从事耐火材料生产。

新郑市村民主要收入来源为粮食种植、房屋出租，就地务工，工副业主要从事仓储物流经营。

荥阳市村民部分在家务农，主要种植粮食作物和经济作物，粮食作物例如小麦玉米，经济作物如石榴等。部分农民从事养殖业，主要养猪、鸡、鸽子、羊等。大部分青年劳力选择外出务工以增加家庭收入。

中牟县主要种植大蒜、西瓜和草莓，，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）。部分青年劳力选择外出务工以增加家庭收入。

5 环境影响和减缓措施

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

项目为农村公路恢复重建，为原址重建，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，由于项目为农村公路恢复重建工程，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；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

本项目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、BOD_5、SS。

（2）施工废水

施工废水主要来源于施工机械及车辆维修、冲洗废水等，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。根据有关资料实测维修、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 $0.5m^3$ 计，废水产生量为 $10m^3/d$。

5.4.4 固体废物排放量

施工期固体废物包括三部分，一部分为施工人员的生活垃圾，一部分为施工中清理出来的弃土弃渣，另一部分为施工过程中产生的废钢筋、废铁料、废钢管等。

（1）生活垃圾

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，集中收集后交环卫部门处理。

（2）弃土弃渣

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。

由于本项目均为利用原有路基进行修复，或者老路范围内病害处治后的修复工程，土石方工程量小，为节约用地，注重环保，不再设置取、弃土场。

（3）废钢筋等

施工过程中产生的废钢筋、废铁料、废钢管等可回收材料应回收处理，减少资源流失。

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。本工程位于平原及低山丘陵区，挖方多为黄土，可直接作为路基填料。工程开挖土方充分考虑挖填平衡，优先本桩利用和调配。

本工程路段多为老路恢复重建，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。

项目局部路段借方量外购，因此，本工程不再设置集中的取弃土场。

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开主汛期；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

项目巩义扎峪村道约130m位于湿地自然保护区实验区内，巩义源村村道及X019道路北侧、荥阳 Y140道路北侧、中牟三刘寨村道、中牟九堡村村道临近湿地自然保护区实验区。项目区为邙岭及黄河沿岸，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农田，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，噪声的影响范围通常为周边 200m 范围内，保护区的鸟类等动物多活动于自然保护区的核心区内，项目三刘寨村道北端距离保护区核心区距离最近，距离约 250m，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 Reijne l995 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。黄河沿岸有部分杨树、柳树及桐树林，道路受损范围小，工期短，避免夜间施工，可有效控制项目施工对鸟类的影响。本项目施工距离核心区最近距离也在 250m 以外，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施工中砂石料冲洗产生的含悬浮物较高的泥砂废水。

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、BOD_5、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。

鉴于项目损毁点分散，单个损毁点规模较小，且沿线涉及多个水源保护区（详见表 2-6、图 2.3-1~图 2.3-5），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

施工作业的生产废水主要指工程施工中砂石料冲洗产生的含悬浮物较高的泥砂废水，每天产生废水量约 2m^3。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。

施工泥砂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。

5.5.3 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，围挡高度不低于 1.8m；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：

$$Q = 2.1\left(V_{50} - V_{0}\right)^{0.85} e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V_{50}—距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —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 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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[α]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，再者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；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

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离（m）	最大声级（dB）
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：

$$Lp=Lp_0—20\lg（r/5）$$

式中：Lp—距声源 rm 处的施工噪声预测值，dB（A）;

Lp_0—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

序号	机械类型	噪声预测值						
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m
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	59.9	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三部分，一部分为施工人员的生活垃圾，一部分为施工中清理出来的弃土弃渣，另一部分为施工过程中产生的废钢筋、废铁料、废钢管等。

本项目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。

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。

施工过程中产生的废钢筋、废铁料、废钢管等可回收材料应回收处理，减少资源流失。

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损毁点均位于二级保护区，并且均在陆域；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（$10m^3$）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（$5m^3$）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、场地平整及其他建设材料（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。为控制施工期间的扬尘影响，根据本项目具体情况，结合《中华人民共和国大气污染防治法》、《郑州市人民政府关于印发郑州市空气质量持续改善行动计划的通知》（郑政[2024]8 号）、《郑州市生态环境保护委员会关于印发郑州市 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（郑环委〔2024〕4 号）等相关要求，为最大限度地减轻施工期对周围环境的影响程度，工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。进行道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

综上，本次评价要求施工单位在施工期间应采取以下防尘措施：

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“十个百分之百”和“两个禁止”，即施工现场周边 100%围挡、土方及散碎物料 100%覆盖、出场车辆 100%冲洗干净、场区及道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、拆除及土方工程 100%湿法作业、在线监控系统 100%安装、移动车辆 100%达到环保要求、施工工地立面 100%封闭、扬尘污染处罚 100%到位，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进程的管理，提高使用效率，控制车速，使用清洁能源等措施，使车辆尾气排放符合环保要求，有效减少尾气中污染物的产生和排放。

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。

施工过程中产生的废钢筋、废铁料、废钢管等可回收材料应回收处理，减少资源流失。

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恢复重建项目，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；施工土方尽量回填使用；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：

施工时要严格控制工程破坏植被的面积。尽管公路施工植被破坏不可避免，工完工后应迅速实现道路边坡等的草皮覆盖，可以先植草再种树，以促进植被的恢复和形成多层植被的形式。

（2）水土流失防治措施

工程所开挖、回填的土方、沟壑的土层裸露面要及时加固，路基土石方工程结束后应立即植草护坡。

①植草防护

路基填方高 H≤6m 路段均采用植草防护，植被以灌草植物相结合的方式。

②圬工防护：一般路段当填筑高度 H＞6m 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≥35°。

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

施工泥砂废水处理：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。

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《郑州市 2024 年蓝天保卫战设施方案》、《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准(试行)》、《郑州市人民政府关于印发郑州市空气质量持续改善行动计划的通知》等文件通知，做好扬尘污染防治措施，建筑施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位；施工过程中必须做到“十个百分之百”和“两个禁止”，即施工现场周边100%围挡、土方及散碎物料 100%覆盖、出场车辆 100%冲洗干净、场区及道路100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、拆除及土方工程 100%湿法作业、在线监控系统 100%安装、移动车辆 100%达到环保要求、施工工地立面 100%封闭、扬尘污染处罚 100%到位，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进程的管理，提高使用效率，控制车速，使用清洁能源等措施，使车辆尾气排放符合环保要求，有效减少尾气中污染物的产生和排放。

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	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。 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。 3、土方、砂石等物料在运输过程中要用苫布进行遮盖。 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。 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。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。 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。 7、施工过程中尽量使用商品混凝土。 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。

序号	防治或保护对象	防治或保护措施
		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。 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。 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。 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。
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 30m 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。

序号	防治或保护对象	防治或保护措施
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的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同行及施工安全，保通措施如下：

（1）一般及较大的修复重建路段，即局部路基路面冲刷或同一路线连续多处路基路面、边坡、边沟、防护、排水、绿化等小型损毁或较大损毁，采用半幅施工半幅通行的方式施工保通。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

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 lm，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。施工区域内的交通必须用围挡等封闭，围挡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。

6 社会影响和减缓措施

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的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，主要是恢复道路原有使用功能，对路面恢复重建、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。

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。公路有不同程度的损坏，存在一定的安全隐患；也影响村民的日常生产生活，特别是项目区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。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有限公司。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

2024 年 8 月 5 日~26 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 18 个村庄，共计 253 户，其中男性 668 人，占 50.34%，女性 659 人，

占 49.66%，共 1327 人，户均人口 5.25 人。样本户中 1323 人，99.70%为汉族，4 人（占总人口的 0.30%）为少数民族，4 人为回族；回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	井湾村	11	17	17	34	0	34
	茶亭沟村	9	22	18	40	0	40
	太后庙村	10	16	13	29	0	29
巩义市	赵城村	19	52	63	115	0	115
	焦湾村	8	18	16	34	0	34
	韩沟村	15	43	41	84	0	84
	张家庄	18	41	42	83	0	83
新密市	关口村	12	35	36	67	4	71
	新庄村	19	45	51	96	0	96
	高沟村	8	26	20	46	0	46
新郑市	菜王村	12	30	27	57	0	57
	高班村	10	35	25	60	0	60
	东郭寺村	9	21	15	36	0	36
荥阳市	芦庄村	21	62	64	126	0	126
	张村	22	64	55	119	0	119
	郑庄村	31	81	98	179	0	179
中牟县	彦岗村	8	26	27	53	0	53
	段庄村	11	34	31	65	0	65
合计		253	668	659	1323	4	1327
户均人口		5.25	50.34%	49.66%	99.70%	0.30%	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 308 人，18~60 岁共计 791 人，60 岁以上 228 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 59.61%，17 岁以下的儿童占 23.21%，60 岁以上人口占总人口的 17.18%。

表 6-3　样本户人口年龄结构统计表

市（县）	村	样本户数	17 岁以下	18~60 岁	60 岁以上	人口小计
登封市	井湾村	11	3	22	9	34
	茶亭沟村	9	12	21	7	40

市（县）	村	样本户数	**17**岁以下	18~60岁	60岁以上	人口小计
	太后庙村	10	2	20	7	29
巩义市	赵城村	19	27	61	27	115
	焦湾村	8	8	16	10	34
	韩沟村	15	18	52	14	84
	张家庄	18	10	58	15	83
新密市	关口村	12	21	43	7	71
	新庄村	19	19	64	13	96
	高沟村	8	8	29	9	46
新郑市	菜王村	12	15	36	6	57
	高班村	10	20	30	10	60
	东郭寺村	9	9	18	9	36
荥阳市	芦庄村	21	29	71	26	126
	张村	22	29	68	22	119
	郑庄	31	43	115	21	179
中牟县	彦岗村	8	17	27	9	53
	段庄村	11	18	40	7	65
合计		253	308	791	228	1327
占比			23.21%	59.61%	17.18%	100

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578人，占总人数的43.56%，高中（中专、技校）毕业的人口599人，占总人口的45.14%，大专以上学历的人口150人，占总人口的11.30%。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	井湾村	11	34	15	19	0
	茶亭沟村	9	40	20	18	2
	太后庙村	10	29	12	15	2
巩义市	赵城村	19	115	52	50	13
	焦湾村	8	34	21	9	4
	韩沟村	15	84	45	31	8

县（市）	村	户数	小计	初中及以下	高中（中专、技校）	大专以上
	张家庄	18	83	30	36	17
新密市	关口村	12	71	32	36	3
	新庄村	19	96	40	46	10
	高沟村	8	46	18	23	5
新郑市	菜王村	12	57	19	26	12
	高班村	10	60	30	19	11
	东郭寺村	9	36	18	11	7
荥阳市	芦庄村	21	126	46	60	20
	张村	22	119	51	59	9
	郑庄村	31	179	78	86	15
中牟县	彦岗村	8	53	27	22	4
	段庄村	11	65	24	33	8
合计		202	1327	578	599	150
占比			100.00%	43.56%	45.14%	11.30%

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所示。企业员工工资2618000元，事业单位工资540100元，农业收入2737160元，打工收入5914138元，经商收入1889000元，政府生活补贴及其他收入183550元，收入合计13624465。样本户人均纯收入的平均数为10267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
井湾村	0	330000	0	71000	314000	0	0	715000	21029
茶亭沟村	0	364000	120000	57000	180000	100000	1200	822200	20555
太后庙村	0	280000	81000	50000	210000	0	1300	622300	21459
赵城村	0	1188000	120000	157500	773500	160000	3000	2402000	20887
焦湾村	0	270000	150000	120000	175000	1200000	0	1915000	56324
韩沟村	0	1080000	0	32900	564000	151000	1000	1828900	21773
张家庄	0	1010000	0	102310	631000	0	1000	1744310	21016
关口村	0	1060000	0	59450	333038	90000	2200	1544688	21756
新庄村	0	1011000	75000	63000	637000	198000	470	1984470	20672

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
高沟村	0	560000	50000	55000	205000	50000	1480	921480	20032
菜王村	0	850000	0	60000	480000	0	3600	1393600	24449
高班村	0	950000	0	75000	250000	0	0	1275000	21250
东郭寺村	0	580000	0	27000	180000	0	900	787900	21886
芦庄村	0	1286000	128100	169000	917600	150000	500	2651200	21041
张村	0	1218000	0	365000	815500	0	1200	2399700	20166
郑庄村	0	2083000	126000	161500	1273500	0	1500	3645500	20366
彦岗村	0	680000	0	65000	333000	0	4500	1082500	20425
段庄村	0	860000	0	88200	216000	150000	3000	1317200	20265
合计	0	15660000	850100	1778860	8488138	2249000	26850	29052948	21894

6.3 村民对项目实施的态度

村民对本项目实施的态度如表6-6所示。村民认为本项目的建设是很有必要的有251户，没有必要的有0户，无所谓的有2户。

表 6-6 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	井湾村	11	0	0
	茶亭沟村	9	0	0
	太后庙村	10	0	0
巩义市	赵城村	19	0	0
	焦湾村	8	0	0
	韩沟村	15	0	0
	张家庄	18	0	0
新密市	关口村	12	0	0
	新庄村	19	0	0
	高沟村	8	0	0
新郑市	菜王村	12	0	0
	高班村	10	0	0
	东郭寺村	9	0	0

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
荥阳市	芦庄村	21	0	0
	张村	21	0	1
	郑庄村	30	0	1
中牟县	彦岗村	8	0	0
	段庄村	11	0	0
合计		251	0	2

表 6-7　　　　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%
巩义市	100.0%	0.0%	0.0%
新密市	100.0%	0.0%	0.0%
新郑市	100.0%	0.0%	0.0%
荥阳市	97.3%	0.0%	2.7%
中牟县	100.0%	0.0%	0.0%

调查结果表明：登封市、巩义市、新密市、新郑市和中牟县全部样本户的村民都支持本项目的实施，荥阳市有 2 户村民对该项目的态度为无所谓。样本户基本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 6-8　　　　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	其他
登封市	井湾村	10	4	0	0	0
	茶亭沟村	8	5	0	0	0
	太后庙村	7	3	2	0	0
巩义市	赵城村	13	7	4	0	0
	焦湾村	6	5	1	0	0
	韩沟村	12	8	1	0	0
	张家庄	13	8	1	0	0
新密市	关口村	9	5	1	0	0
	新庄村	15	8	6	0	0

县市	村	噪声	扬尘	垃圾	施工废水	其他
	高沟村	4	5	1	0	0
新郑市	菜王村	10	6	0	1	0
	高班村	7	5	0	0	0
	东郭寺村	3	6	1	0	0
荥阳市	芦庄村	16	9	5	0	0
	张村	7	15	0	0	0
	郑庄村	15	9	6	1	0
中牟县	彦岗村	1	7	0	0	0
	段庄村	7	3	1	0	0
合计		163	118	30	2	0

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，78 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，169 户认为有一定影响，但影响不大，6 户村民认为影响很大。详见表 6-11。

表 6-9 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	井湾村	11	0	0
	茶亭沟村	9	0	0
	太后庙村	9	1	0
巩义市	赵城村	2	16	1
	焦湾村	0	8	0
	韩沟村	3	12	0
	张家庄	5	13	0
新密市	关口村	4	7	1
	新庄村	3	16	0
	高沟村	3	5	0
新郑市	菜王村	6	6	0
	高班村	4	5	1
	东郭寺村	8	1	0
荥阳市	芦庄村	3	18	0
	张村	3	19	0

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
	郑庄村	4	25	2
中牟县	彦岗村	0	8	0
	段庄村	1	9	1
合计		78	169	6

6.4 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。

6.4.1 防止脱贫人口返贫的措施

为推动郑州市脱贫人口（含监测对象，包括脱贫不稳定户、边缘易致贫户、突发严重困难户）持续稳定增收，巩固拓展脱贫攻坚成果，有效衔接乡村振兴，根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省脱贫人口增收行动方案（2023—2025 年）的通知》（豫政办〔2023〕61 号）文件精神，郑州市人民政府办公厅发布关于印发郑州市脱贫人口增收行动方案（2024-2025 年）的通知，采取以下举措稳定脱贫人口收入：

（一）稳就业，增加工资性收入；

（二）强产业，增加生产经营性收入；

（三）重帮扶，增加转移性收入；

（四）促创新，增加财产性收入；

（五）控成本，减轻支出负担；

6.4.2 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%。18 个样本村总人口 48295 人，其中女性 25432 人，占总人口的 48.52%。

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。

6.4.3 少数民族分析

郑州市是一个典型的少数民族散居城市，项目区主要涉及新密市、荥阳市、登封市、新郑市、中牟县、巩义市 6 个县（市）。

新密市拥有汉族、蒙古、回族、藏族、维吾尔族、苗族、彝族、壮族、布依族、朝鲜族、满族、侗族、瑶族、土家族、哈尼族、哈萨克族、傣族、黎族、

傈僳族、佤族、畲族、高山族、纳西族、土族、达斡尔族、羌族、布朗族共计27个民族，其中人数大于1万的民族仅有汉族；有少数民族人口3511人，占全市总人口的 0.44%，其中少数民族主要是散杂居的回族、蒙古族、藏族等。项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动进入项目区的回族、蒙古族、藏族等少数民族人口。

荥阳市拥有汉族、蒙古族、回族、藏族、维吾尔族、苗族、彝族、壮族、布依族、朝鲜族、满族、瑶族、白族、土家族、哈尼族、哈萨克族、傣族、黎族、傈僳族、佤族、拉祜族、土族、羌族、仡佬族共计24个民族，其中人数大于1万的民族有汉族和回族；有少数民族人口12946人，占全市总人口的2.11%，其中少数民族主要是散杂居的回族、蒙古族、藏族等。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。项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动进入项目区的回族、蒙古族、藏族等少数民族人口。

登封市拥有汉族、蒙古族、回族、藏族、维吾尔族、苗族、彝族、壮族、布依族、朝鲜族、满族、侗族、瑶族、白族、土家族、哈尼族、哈萨克族、傣族、傈僳族、土族、达斡尔族、羌族、仡佬族、俄罗斯族、裕固族共计25个民族。其中人数大于1万的民族仅有汉族；有少数民族人口5213人，占全市总人口的 0.78%，其中少数民族主要是散杂居的回族、蒙古族、藏族等。项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动进入项目区的回族、蒙古族、藏族等少数民族人口。

新郑市拥有汉族、蒙古族、回族、藏族、维吾尔族、苗族、彝族、壮族、布依族、朝鲜族、满族、侗族、瑶族、白族、土家族、哈尼族、哈萨克族、傣族、黎族、佤族、畲族、高山族、拉祜族、纳西族、柯尔克孜族、土族、仫佬族、羌族、撒拉族、毛南族、仡佬族、锡伯族、怒族、裕固族、京族、门巴族共计36个民族。其中人数大于1万的民族仅有汉族；有少数民族人口5309人，占全市总人口的 0.71%，其中少数民族主要是散杂居的回族、蒙古族、藏族等。

项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动进入项目区的回族、蒙古族、藏族等少数民族人口。

中牟县拥有汉族、蒙古族、回族、藏族、维吾尔族、苗族、彝族、壮族、布依族、朝鲜族、满族、侗族、瑶族、白族、土家族、哈尼族、哈萨克族、傣族、黎族、傈僳族、佤族、畲族、高山族、拉祜族、水族、东乡族、纳西族、景颇族、土族、达斡尔族、布朗族、锡伯族、阿昌族、怒族共计 **34** 个民族。其中人数大于 **1** 万的民族仅有汉族；有少数民族人口 **9521** 人，占全市总人口的 **1.31%**，其中少数民族主要是散杂居的回族、蒙古族、藏族等。项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动进入项目区的回族、蒙古族、藏族等少数民族人口。

巩义市拥有汉族、蒙古族、回族、藏族、维吾尔族、苗族、彝族、壮族、满族、瑶族、土家族、哈尼族、哈萨克族、黎族、佤族、畲族、土族、羌族、撒拉族、仡佬族、怒族、保安族共计 **22** 个民族。其中人数大于 **1** 万的民族仅有汉族；有少数民族人口 **1554** 人，占全市总人口的 **0.19%**，其中少数民族主要是散杂居的回族、蒙古族、藏族等。项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动进入项目区的回族、蒙古族、藏族等少数民族人口。

项目区 **6** 县（市）少数民族人口情况见表。

表 6-10　　　　项目区 6 县（市）少数民族人口情况表

县（市）	总人口（万人）	少数民族（人）	少数民族在总人口中占比	少数民族人口构成
荥阳	**73.78**	**12946**	**2.11%**	回族、蒙古族、藏族等
巩义	**80.07**	**1554**	**0.19%**	回族、蒙古族、藏族等
中牟	**71.34**	**9521**	**1.31%**	回族、蒙古族、藏族等
登封	**72.87**	**5213**	**0.78%**	回族、蒙古族、藏族等
新密	**82.78**	**3511**	**0.44%**	回族、蒙古族、藏族等
新郑	**120.79**	**5309**	**0.71%**	回族、蒙古族、藏族等

项目实施区域中的少数民族与汉族享受同等的社会公共服务。在社会福利、权利、保障、文化风俗和生活习惯等方面，与项目区主流群体-汉族并没有区别。少数民族是项目建设的间接受益人口，而非直接受影响人口。拟建项目几乎不对少数民族人口产生任何负面影响。

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。

项目区少数民族鉴别：（1）项目影响区并没有触发 **ESS3** 准则的少数民族群体。（**2**）项目建设实施范围区内少数民族人口极少，没有传统领地，没有少数民族语言和传统文化，也没有自认为成一体的少数民族。因此，本项目无需制定少数民族发展计划。

表 6-11　　　　少数民族识别（ESS3）

识别标准	是	否	备注
1.自我认同为独特土著文化群体的成员，并被他人承认?		**X**	包括少数民族和汉族在内的所有被调查者都认为当地少数民族与汉族没有区别，与汉族完全融合。
2.对项目区内地理上不同的栖息地或祖传领地以及这些栖息地和领地的自然资源的集体依恋?		**X**	-
3.不同于主流社会和文化的习惯文化、经济、社会或政治制度;		**X**	-
4.一种独特的语言，通常不同于国家或地区的官方语言。		**X**	他们没有自己的语言和角色。他们说当地方言和中国普通话，与汉族人完全融合。

6.4.4　非自愿移民

本项目实施是在原址上针对损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。

6.5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。

6.5.1 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（新增），乡村道路对于农民群众致富奔小康，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。道路受损后，水泥路面局部部位出现破碎板，全线标线磨损严重，标志标牌破损缺失，现状路侧护栏防护部分损坏缺失；沥青路面局部龟裂、轻微沉陷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）改善区域路网结构，促进区域经济发展的需要；

（2）满足群众出行、方便生产生活的需要；

（3）提高农民生活水平，改善农村居住环境的需要。

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。

6.5.2 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种社会因素进行排序，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。

6.5.2.1 社会效益

本项目的目标是恢复受损道路的原始功能，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。

按照中华人民共和国行业标准《公路工程建设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建设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，均为 12 个月，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，本项目可吸纳 750 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，占总共人数的 4.9%。

6.5.2.2 社会风险

1、 不相关的社会风险

（1）少数民族

根据调查，本项目建设范围内不涉及少数民族聚居的社区或村庄，与 ESS3 标准不相关。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。

（2）强迫劳动与使用童工

中国针对禁止童工、歧视和强迫劳动有全面的法律法规和严格的监督，相关政策禁止任何单位、组织和个人介绍不满16周岁的未成年人就业。

本项目活动涉及的工人主要为施工期管理人员及施工人员，考虑到工作职位的性质，项目工人需要相关的经验、技能和资质证书。这些均设置了年龄门槛（如中国申请驾照需 18 岁以上）。根据调查，截止目前，项目办不存在雇佣童工和16-18岁未成年工人的情况。

根据《劳动法》和《国务院关于职工工作时间的规定》，劳动者每周工作时间不得超过44小时，平均每天不得超过8小时。在特定情况下，延长的工作时间每天不超过 3 小时，每月总计不超过 36 小时（《劳动法》第 41 条）；未成年工人（16-18 岁）不应参与加班工作。根据尽职调查，截止目前，项目办不存在强迫劳动。

根据《劳动法》第十二条规定，劳动者就业，不因民族、种族、性别、宗教信仰不同而受歧视。《就业促进法》第二十七条规定，不得以性别为由拒绝录用妇女或提高对妇女的录用标准，不得在劳动合同中规定限制女职工结婚、生育的内容。《就业促进法》对“残疾人”、“传染病原携带者”和“农村劳动者”的就业权利的保护；同时，也明确规定用人单位发布的招用人员简章或招聘广告，不得包含歧视性内容。根据调查，截止目前，项目办中不存在招聘方面的歧视。

根据社会调查，项目建设期的执行机构主要为政府相关部门以及下属机构，均采纳较为完善的劳动者管理和监督体系，没有发生过使用童工、强迫劳动及招聘歧视。因此，可以预见本项目下童工、强迫劳动和招聘歧视等方面的劳动者风险可以忽略不计；但是，根据尽职调查及相关机构的现有管理水平，本项目下需要特别关注劳动者工作条款及条件和职业健康安全等方面的风险。

（3）非自愿移民

本项目为农村道路恢复重建项目，重点对道路损毁进行修复，待修复受损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。

2、相关的社会风险

本项目拟实施的路段均为现状损毁路段，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。

（4）外来施工人员对附近社区居民生活的影响，随着外来务工人员与周边居民接触增加，交流中可能因语言或社会文化习俗不同而出现社会矛盾和问题。另外，外地工人与周边居民的交往密切，容易引发传播性疾病或者流行性疾病的传播等健康风险。

（5）劳动者管理问题，项目建设期间工人权益保护、机械设备操作安全风险等。

（6）职业健康与安全制度。建筑工地存在相当大的危险，本项目建设过程中使用的重型建筑机械在工人使用不当、建设单位管理不到位的情况下，对工人的人身安全存在相当大的风险。暴露在施工现场的噪音、粉尘、废气等各种可能会影响健康的因素下，工人有一定的患职业病的风险。

（7）少数民族问题。项目影响区，并没有触发 ESS3 准则的少数民族群体，项目建设实施范围内少数民族人口极少，没有传统领地，没有少数民族语言和传统文化，也没有自认为成一体的少数民族。因此，本项目无需制定少数民族发展计划。

（8）文物资源保护。经过现场调查走访，项目现场没有已知的文化遗产或考古遗址，然而施工活动可能会干扰未知的地下文化遗迹。

6.5.3 社区健康和安全

6.5.3.1 道路运营期间

本项目为农村公路恢复重建项目，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。

6.5.3.2 项目实施期间

风险分析：项目施工过程中可能会给周边社区居民带来扰动，如环境影响、交通拥堵和安全风险；另外，外地工人与周边居民的交往密切，容易引发传染病或者流行性疾病的传播等健康风险，如肠道传染病、甲流等。

减缓措施如下：

（1）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：

①一般及较大的修复重建路段，即局部路面冲刷或同一路线连续多处路面、边坡、边沟、防护、排水、绿化等小型损毁或较大损毁，采用半幅施工半幅通行的方式施工保通。

②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。

③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。

（2）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。

（3）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。

（4）保证施工人员食品和饮用水的卫生；施工区施工单位和工程管理部门应明确卫生防疫责任人，做好对员工卫生防病的宣传教育工作，针对季节性流行病、传染病等，要利用广播、印发宣传手册、板报等形式向施工人员介绍防病、治病的知识和方法；若发现新入境传染病，须对患者隔离治疗，切断传播途径，避免向周边社区扩散，同时建立施工人员健康档案。

6.5.4 妇女权益

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。

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%。18个样本村总人口48295人，其中女性23432人，占总人口的48.52%。调查的样本户中女性占659人，占总样本户人口的49.66%，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面毁坏，路面病害、缺乏必要的排水设施、交通安全设施不足、标线磨损等问题影响居民的正常出行。本项目实施有助修复路面，改善道路通行条件，保障沿线妇女正常生产、生活出行；方便公路沿线妇女日常出行；修复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。

减缓措施：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。

6.5.5 劳动者管理

根据项目内容、规模和性质，可能遇到的主要劳动者风险包括：

（1）机械设备操作安全风险：施工人员在施工操作时，操作相关工具时可能发生意外事故；

（2）机械施工噪声：大声、重复和过度的噪音可能导致工人长期的听力问题。噪音也可能会分散工人对手头工作的注意力，从而增加发生事故的风险；

（3）突发或紧急事故：施工过程中因文明施工和质量安全管理措施不完善，可能造成突发情况和质量安全事故等；

（4）高温作业风险：高温作业时，中暑将对承包商工人构成健康风险；

（5）工资福利：施工单位没有严格执行相关法律法规，不签订劳动合同，使工人权益无法保障，拖欠工人工资；

（6）可能会产生基于工人性别的歧视及女性职工怀孕、休产假等权益得不到保障等。

（7）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。

减缓措施：

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

（2）提供适当的保护和援助措施。如施工场所中危害因素和劳动安全与卫生需求，合理配备足够、齐全的劳保防护用品，如反光背心、防砸鞋、防寒服等。

（3）所有的设备操作人员必须培训合格，且持证上岗，非设备操作岗位持证人员不能操作设备。

（4）切实保障女职工的合法权益。对女职工怀孕、休产假等多项权益进行规定，减少基于性别的工人歧视。施工现场根据女性工作人员的人数，工地的临时厕所设置足够的男女分用设施。

（5）建立并明确工人劳动投诉举报处理的申诉机制，明确工人劳动保护监督机制。

（6）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。

6.5.6 职业健康与安全

潜在风险：

（1）建筑机械设备的潜在风险分析

建筑工地存在相当大的危险，每年有数千人在施工现场受伤。本项目建设过程中涉及的工程量大、施工操作复杂，项目建设过程中使用的重型建筑机械在工人使用不当、建设单位管理不到位的情况下，对工人的人身安全存在相当大的风险。重型机械如挖掘机、平地机、装载机和翻斗装载机的使用不当包括意外启动、误触、故障、操作失误、移动可能会造成工人受伤或身亡。此外，工程车辆在运输建筑材料的过程中可能会与施工现场工人发生意外交通事故，造成工人受伤或身亡。

（2）职业病的潜在风险分析

暴露在施工现场的噪音、粉尘、废气等各种可能会影响健康的因素下，工

人有一定的患职业病的风险。

建筑施工现场所形成的粉尘大多属于落尘,粒度在 **10μm~100μm**,其中水泥粉尘的粒度就在 **100μm** 左右，造成施工现场大气环境污染。粉尘侵入人体的途径有三种：呼吸道吸入、消化道吞入、皮肤接触。呼吸道吸入粉尘对人体造成的危害最为严重。工人长时间暴露在粉尘环境中，容易患上可引起上呼吸道炎症、慢性支气管炎、支气管哮喘、冠心病、动脉硬化、高血压等疾病,甚至癌症。

本项目涉及多条道路工程的建设，使用沥青进行路面铺筑。沥青含有多种有机挥发物，包括吖啶、酚类、苯、吡啶、蒽类、萘等，对人体有较大危害。有机挥发物在一定温度下会从沥青中挥发至空气中，通过皮肤或黏膜接触而导致工人急性中毒，一般症状有急性红斑、皮肤炎及眼炎，或引起头痛、恶心、体温升高。

此外，施工现场的施工机械和运输车辆会产生持续、多发的噪音，对施工现场及周边环境造成噪音污染。长时间暴露在高噪声环境下，若未采取任何有效的防护措施，会导致不可挽回的听力受损，甚至导致职业性耳聋。高噪声除了会造成躯体伤害，还会威胁工人的心理健康。暴露在嘈杂的环境下，工人容易感到心烦意乱，造成分心，导致操作不当而造成工伤或死亡事故。

（**3**）触电的潜在风险分析

施工现场往往存在复杂的电路及一定数量的电气设备，因此触电是施工现场常见的事故。暴露或有故障的电气设备，如断路器面板、电缆、电线和手动工具，可能对工人构成严重风险。

（**4**）高温灼伤的潜在风险分析

本项目道路工程建设需要进行沥青摊铺，此操作需要在高温下进行，最高温度可达 **175**℃，最低温度不低于 **80**℃。若操作不当或防护不当，工人有被高温灼伤皮肤的危险。

减缓措施：

（1）遵守国内关于职业健康与安全的相关规范，如《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》；

（2）遵循《作业场所危险因素职业接触限值》、《职业病目录》和《职业危害因素分类目录》的要求，建立定期职业病和职业危害监测制度；

（3）建立健全施工监督管理制度，施工现场设置施工安全监督员；

（4）加强工人的职业健康和安全意识，在施工现场的醒目处张贴职业健康与安全的宣传资料；

（5）为工人定期组织职业健康与安全以及应急响应的培训；

（6）提供符合中国国家标准的 **PPE**（个人防护设备），包括手套、护目镜、安全鞋，为暴露于高噪音环境下的员工提供耳塞；监督工人正确使用个人防护设备；

（7）在施工开始之前，选用建筑机械设备时选用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺,如低噪声振捣器、风机、电动空压机、电锯等,并在声源处安装消声器消声。施工机械使用一段时间之后,可能会产生更大的噪声,通过维修、保养可适当降低其噪声；

（8）采取安全的交通管制措施，施工现场设置醒目的道路标志和警告；限制运输车辆的行驶速度，定期对车辆、机械设备进行保养，以最大程度减少出现事故的风险。

6.5.7 文物资源保护

经过现场调查走访，项目现场没有已知的文化遗产或考古遗址，然而施工活动可能会干扰未知的地下文化遗迹。

为解决这个问题，为施工阶段发现物质文化资源建立相应的处理程序。一旦发现物质文化资源，立即启动程序：

（1）如果发现任何物质文化资源，施工活动立即停止，并采取相应的保护措施；

（2）按照中国法律，严禁破坏、损坏、污损或者隐瞒物质文化资源；

（3）及时通知文物保护局，并向其咨询意见；

（4）经过全面调查后，并得到当地文物局的许可，施工活动方可继续。

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。

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	海报、宣传册、网	①村委会全体成员	项目办、	宣传部门、公路

序号	参与活动	活动内容	活动方式	参与各方	负责机构	备注
		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；	络、电台、电视台、公共集会、标语、传单	②项目业主 ③项目办	项目业主	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） ②村委会/村委会 ③项目业主和项目办		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			社评组协助
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			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，损毁严重。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 8 月 26 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 251 户，无所谓的有 2 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 7-3　　　　　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	井湾村	11	0	0
	茶亭沟村	9	0	0
	太后庙村	10	0	0
巩义市	赵城村	19	0	0
	焦湾村	8	0	0
	韩沟村	15	0	0
	张家庄	18	0	0
新密市	关口村	12	0	0
	新庄村	19	0	0
	高沟村	8	0	0
新郑市	菜王村	12	0	0
	高班村	10	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
	东郭寺村	9	0	0
荥阳市	芦庄村	21	0	0
	张村	21	0	1
	郑庄村	30	0	1
中牟县	彦岗村	8	0	0
	段庄村	11	0	0
合计		251	0	2

郑州市 6 个县市多处道路受损，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。

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 8 月 6 日在大河网网站（http://www.dahe.co/cj/2024/08-06/4049.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。


大河网 dahe.cn 首页 » 新闻中心 » 财经

亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）环境影响评价公众参与第一次公示

2024年08月06日15:36:37　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》、环境保护部《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（新增）**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（新增）

建设单位：郑州市公路事业发展中心

项目性质：新建

公示截图

7.3.4 座谈会及问卷调查

郑州公路事业中心于2024年8月13日~8月21日期间，分别在新密市、巩义市、荥阳市、登封市、中牟县和新郑市组织召开了多次公众参与座谈会，会议参与人员为主要受灾路段附近的居民、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7-4　　公众参与座谈会信息表

组织单位	会议地点	时间	参会群体
郑州公路事业发展中心	新密市苟堂镇关口村党群服务中心	2024.08.13	区域受灾路段的关口村居民
郑州公路事业发展中心	新密市超化镇新庄村党群服务中心	2024.08.13	区域受灾路段的新庄村居民
郑州公路事业发展中心	新密市城关镇高沟村党群服务中心	2024.08.13	区域受灾路段的高沟村居民
郑州公路事业发展中心	巩义市鲁庄镇赵城村村委会	2024.08.14	区域受灾路段的赵城村居民

郑州公路事业发展中心	巩义市康店镇焦湾村党群服务中心	2024.08.14	区域受灾路段的焦湾村居民
郑州公路事业发展中心	巩义市夹津口镇韩沟村党群服务中心	2024.08.15	区域受灾路段的韩沟村居民
郑州公路事业发展中心	巩义市小关镇张家庄村党群服务中心	2024.08.15	区域受灾路段的张家庄村居民
郑州公路事业发展中心	荥阳市崔庙镇芦庄党群服务中心	2024.08.16	区域受灾路段的芦庄居民
郑州公路事业发展中心	荥阳市崔庙镇郑庄村党群服务中心	2024.08.16	区域受灾路段的郑庄村居民
郑州公路事业发展中心	荥阳市高村乡张村党群服务中心	2024.08.16	区域受灾路段的张村居民
郑州公路事业发展中心	登封市唐庄镇井湾村村委会	2024.08.19	区域受灾路段的井湾村居民
郑州公路事业发展中心	登封市告成镇茶亭沟村党群服务中心	2024.08.19	区域受灾路段的茶亭沟村居民
郑州公路事业发展中心	登封市大金店镇太后庙村党群服务中心	2024.08.19	区域受灾路段的太后庙村居民
郑州公路事业发展中心	中牟县大孟街道彦岗村党群服务中心	2024.08.20	区域受灾路段的彦岗村居民
郑州公路事业发展中心	中牟县官渡镇段庄村党群服务中心	2024.08.20	区域受灾路段的段庄村居民
郑州公路事业发展中心	新郑市观音寺镇菜王村村委会	2024.08.21	区域受灾路段的菜王村居民
郑州公路事业发展中心	新郑市梨河镇高班庄村村委会	2024.08.21	区域受灾路段的高班庄村居民
郑州公路事业发展中心	新郑市城关乡东郭寺村党群服务中心	2024.08.21	区域受灾路段的东郭寺村居民

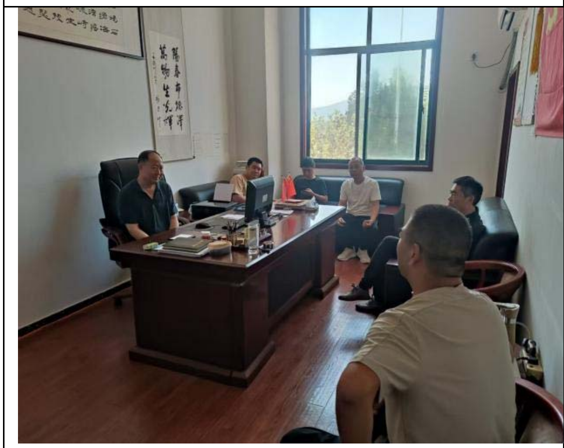
在公众参与座谈会期间，项目实施单位介绍了项目信息；在施工期和运营期对周围环境和居民的不利影响和有益影响；相关环境保护措施；已经建立的申诉机制以及项目实施过程中开展信息公开和公众参与的计划。

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 210 人参加了公众参与座谈会（男 147 人，女 63 人）。会议之后进行了问卷调查，210 名参与者均已完成问卷调查。

会议期间，因日常出行受损毁道路的影响较大，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（巩义市）	参会人员填报公参调查表（巩义市）
	
与村委工作人员进行访谈（新密市）	参会人员了解项目信息（新密市）
	
向村民介绍项目信息（新密市）	调查项目周边村民的意见（荥阳市）

向村民介绍项目信息（荥阳市）

公参座谈会会场 2（中牟县）

公参座谈会会场 3（登封市）

公参座谈会会场 4（新郑市）

调查问卷内容：

1、参与者信息

表 7-5　　　　　　　　参与者信息一览表

参与者信息		共计 **210** 份问卷	百分比（%）
性别	男	147	70.0
	女	63	30.0
年龄	<20	3	1.4
	20~40	46	21.9
	40~60	115	54.8
	≥60	46	21.9
受教育程度	文盲	1	0.5
	小学	12	5.7
	初中	71	33.8
	高中	73	34.7

	职业学校	1	0.5
	大专以上	52	24.8
民族	汉族	210	100.0
	其他	0	0
职业	农民	142	67.6
	公务员	6	2.9
	雇员	21	10.0
	其他	41	19.5

2、问卷调查结果

表 7-6　　　　　　　　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	159	75.7
	B 较满意	34	16.2
	C 不满意	17	8.1
您对本项目是否了解	A 很清楚	172	81.9
	B 知道一点	36	17.1
	C 不知道	2	1.0
您对本地区公路交通状况是否满意	A 满意	74	35.2
	B 较满意	48	22.9
	C 不满意	88	41.9
项目施工期间，您最关注的问题	A 扬尘	161	76.7
	B 噪声	58	27.6
	C 废水	20	9.5
	D 施工固废	12	5.7
	E 生态影响	14	6.7
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	155	73.8
	B 噪声	35	16.7
	C 废水	25	11.9
	D 施工固废	18	8.6
	E 生态影响	13	6.2

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环境影响	A 接受	198	94.3
	B 基本接受	12	5.7
	C 不接受	0	0
	D 不清楚	0	0
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	54	25.7
	B 通过法律途径解决	15	7.1
	C 与施工单位或管理部门交涉	142	67.6
	D 其他	5	2.4
经过充分考虑后，您是否支持本项目	A 支持	206	98.1
	B 无所谓	4	1.9
	C 反对	0	0

通过调查结果可知，75.7%的受访者对所在地区环境质量现状较满意；81.9%的受访者对本项目非常了解；41.9%的受访者对现状道路交通状况不满意；受访者认为项目施工期间主要的环境影响为扬尘（76.7%）和噪声（27.6%）；在了解到环评中主要预期环境影响和环境保护措施后，94.3%的受访者接受项目在施工期的环境影响；67.6%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，98.1%的受访者表示支持本项目的建设，并表达了尽快开工建设、保质保量的意愿。

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利益相关者参与计划

本项目的公众咨询计划见表 7-8。

表 7-7 利益相关者参与计划一览表

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
		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	对敏感点进行噪声等影响调查，并采取相应污染防治措施
		宣传栏张贴告示、悬挂宣传标语、广播等	座谈会、个体访谈	子项目办、施工单位	居民、子项目办、施工单位	不同利益相关者对项目实施过程中出现的问题进行反馈
	劳动者管理	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	施工工人、子项目办、施工单位	工人工作条件及职业健康政策、工作流程、个人防护等
	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	居民、子项目办、施工单位、生态环境局	

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
				关部门		
	接收和回应利益相关方的申诉	宣传栏张贴告示、悬挂宣传标语、广播等	座谈会、个体访谈、电话、电子邮件	子项目办、施工单位	居民、子项目办、施工单位	收集并解决居民、工人的困扰
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，本项目延用亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目的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受项目影响人的申诉渠道

郑州市已有的申诉渠道见表8-1。

表8-1 现有申诉反馈渠道

序号	申诉反馈渠道
1	郑州市12345政务服务便民热线和网站https://www.zhengzhou.gov.cn/12345/、郑州12345APP、郑州市12345支付宝小程序、市长信箱
2	郑州市信访局人工窗口和网站投诉https://xfj.zhengzhou.gov.cn/
3	交通运输机构的信访部门（郑州市公路事业发展中心、新密市地方公路管理所、巩义市公路事业发展中心、登封市地方公路管理所、新郑市农村公路管理所、中牟县交通运输局、荥阳市地方公路管理所均设有信访部门，接受相关业务领域的抱怨申诉和信访事项。郑州市公路事业发展中心设置的亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目经理部负责收集和处理针对项目的相关申诉）

郑州市12345政务服务网截图

郑州市市长信箱网站截图

郑州信访局网站截图

8.1.1 项目渠道

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 230 户，找乡、区政府领导的有 23 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 8-2 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	井湾村	0	11
	茶亭沟村	0	9
	太后庙村	0	10

县市	村	若有意见和建议找谁申诉？	
		乡、区政府领导	村干部
巩义市	赵城村	1	18
	焦湾村	0	8
	韩沟村	3	12
	张家庄	2	16
新密市	关口村	0	12
	新庄村	3	16
	高沟村	0	8
新郑市	菜王村	2	12
	高班村	0	10
	东郭寺村	0	9
荥阳市	芦庄村	3	18
	张村	3	18
	郑庄村	5	25
中牟县	彦岗村	0	8
	段庄村	1	10
合计		23	230

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 8-3　　　　　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。

亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目申诉渠道畅通，施工方单位有专人负责利益相关方沟通，主动和当地社区、村委会等利益相关方沟通，申诉机制运行正常，未收到申诉；设施恢复后，村民出行更加安全便捷，项目获得了良好的环境社会效益以及村民的认可。

本项目将借鉴上述经验，具体申诉处理步骤如下所述。

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。

8.1.2 亚投行渠道

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/about-aiib/who-we-are/project-affected-peoples-mechanism/how-we-assist-you/index.html 如果通过项目层面的申诉机制或亚投行的管理流程无法圆满的解决项目受影响人的担忧并得到项目受影响人的认可，那么项目受影响人可以通过该机制提出相应的意见，该机制能够确保受项目影响的人提出的意见能够得到独立和公正地审查。

8.2员工申诉渠道

根据以往的经验，项目实施时将由郑州市公路事业发展中心设立一个单独的投诉处理中心——亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）经理部，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。

拟建的项目经理部会设立申诉委员会，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，严格的环境社会管理政策，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，采购代理商，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

机构	职责
施工监理公司	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
亚投行	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项目的环境社会影响和减缓措施

本项目的潜在环境社会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~第 6 章）。本项目的环境影响和减缓措施见 9-2。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　　项目环境社会影响和减缓措施

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投标文件	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、电子邮件会在项目现场设置了公示栏向公众进行公示。施工方单位设专人负责利益相关方沟通，主动和当地社区、村委会等利益相关方沟通，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。**	郑州市公路事业发展中心	亚投行	项目预算

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
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圬工等防护措施； ②土石方平衡后，所需取土外购，老路路面结构破碎后作为局部路基的垫层、路肩培土、沿线道路的顺接，或做为断行低等级道路的保通工程 ③生态教育培训与宣传 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。 ⑤**本项目为灾后恢复重建项目，维持原有道路路线走向，仅对损路段进行恢复重建，无新增永久占地。通过在附近社区/**	施工单位	当地生态环境局 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
			村庄租赁房屋来建立管理办公室和住宿，不再自建施工营地，不新增占地；不设置集中的取弃土场；本项目利用已有保通道路，施工便道要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内；不设置拌合站，直接购买成品混合料。项目不新增临时占地，			
	环境空气	施工扬尘、沥青烟，施工机械尾气	①临近敏感点施工路段设置围挡，围挡高度 2.5m ②施工现场定期洒水，大风干燥天气适当增加洒水频率。 ③施工现场固体废物及时清运处理。 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 10 个 100%的要求。 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。 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。	施工单位	当地生态环境局 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
	噪声	施工噪声对敏感点的影响	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； 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； ③尽量采用低噪声设备，加强设备养护工作。 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）； 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段及避开高峰时段； 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。	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。老路路面结构破碎后作为局部路基的垫层、培土路	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
			肩、沿线道路平交口的顺接，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； ③挖出的土尽可能现场回填。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。			
	废水	施工废水和生活污水污水引起的地表水污染	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。 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。 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。 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。 ⑤严格的控制措施确保施工废水经处理后综合利用或回用，严禁施工期废水排入饮用水源保护区。	施工单位	当地生态环境局	施工预算
	职业健康和安	工人的职业健康和安全	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	施工单位	监理单位 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
	全		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。		事业发展中心	
	施工安全	安全	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。	施工单位	监理单位 郑州市公路事业发展中心	施工预算
社会	社区健康和安全		（1）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 （2）完善施工组织方案，合理安排施工工序和工期，尽量减少对施工对社区的影响； （3）安全保障措施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挡，并且施工单位组成治安巡逻队，维护施	施工单位	监理单位、郑州市公路事业发展中心、亚投行	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
			工期间的社会治安。 （4）保证施工人员食品和饮用水的卫生；施工区施工单位和工程管理部门应明确卫生防疫责任人，做好对员工卫生防病的宣传教育工作，针对季节性流行病、传染病等，要利用广播、印发宣传手册、板报等形式向施工人员介绍防病、治病的知识和方法；若发现新入境传染病，须对患者隔离治疗，切断传播途径，避免向周边社区扩散，同时建立施工人员健康档案。			
	妇女权益保障		（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。	施工单位	监理单位、郑州市公路事业发展中心、亚投行	施工预算
	劳动者管理		（1）以机会平等和公平待遇原则为基础，雇佣项目工作人员，不得歧视妇女、残疾人、农民工、法定工龄青年等特定群体。 （2）提供适当的保护和援助措施。如施工场所中危害因素和劳动安全与卫生需求，合理配备足够、齐全的劳保防护用	施工单位	监理单位、郑州市公路事业发展中心、亚投行	施工预算

<table>
<tr><th>环境/社会内容</th><th>类别</th><th>主要影响</th><th>减缓措施</th><th>实施机构</th><th>监督机构</th><th>资金来源</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>品，如反光背心、防砸鞋、防寒服等。
（3）所有的设备操作人员必须培训合格，且持证上岗，非设备操作岗位持证人员不能操作设备。
（4）切实保障女职工的合法权益。对女职工怀孕、休产假等多项权益进行规定，减少基于性别的工人歧视。施工现场根据女性工作人员的人数，工地的临时厕所设置足够的男女分用设施。
（5）建立并明确工人劳动投诉举报处理的申诉机制，明确工人劳动保护监督机制。</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">职业健康与安全</td><td>（1）遵守国内关于职业健康与安全的相关规范，如《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》；
（2）遵循《作业场所危险因素职业接触限值》、《职业病目录》和《职业危害因素分类目录》的要求，建立定期职业病和职业危害监测制度；
（3）建立健全施工监督管理制度，施工现场设置施工安全监督员；
（4）加强工人的职业健康和安全意识，在施工现场的醒目处张贴职业健康与安全的宣传资料；</td><td>施工单位</td><td>监理单位、郑州市公路事业发展中心、亚投行</td><td>施工预算</td></tr>
</table>

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
			（5）为工人定期组织职业健康与安全以及应急响应的培训； （6）提供符合中国国家标准的 **PPE**（个人防护设备），包括手套、护目镜、安全鞋，为暴露于高噪音环境下的员工提供耳塞；监督工人正确使用个人防护设备； （7）在施工开始之前，选用建筑机械设备时选用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺,如低噪声振捣器、风机、电动空压机、电锯等,并在声源处安装消声器消声。施工机械使用一段时间之后,可能会产生更大的噪声,通过维修、保养可适当降低其噪声； （8）采取安全的交通管制措施，施工现场设置醒目的道路标志和警告；限制运输车辆的行驶速度，定期对车辆、机械设备进行保养，以最大程度减少出现事故的风险。			
	文物保护		为施工阶段发现未知的物质文化资源建立相应的处理程序。一旦发现物质文化资源，立即启动程序。 （1）如果发现任何物质文化资源，施工活动立即停止，并采取相应的保护措施； （2）按照中国法律，严禁破坏、损坏、污损或者隐瞒物质文化资源；	施工单位	监理单位、郑州市公路事业发展中心、文物局	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
			（3）及时通知文物保护局，并向其咨询意见； 经过全面调查后，并得到当地文物局的许可，施工活动方可继续。			

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

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），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	缓解措施实施的情况对施工扬尘（TSP）开展监测	在施工场地进行现场调查	每月一次	纳入施工预算	GB 3095-2012	施工单位	监理公司
噪声	对施工厂界、敏感点噪声（L_{Aeq}）开展监测	施工厂界	每月一次	纳入施工预算	GB12523-2011; GB12348-2008	施工单位	监理公司
固体废物	施工垃圾和生活垃圾 绩效指标：环境减缓措施相关要求	在施工场地和施工生活区进行现场调查	每周一次	纳入施工预算	/	施工单位	监理公司
施工生产废水和生活污水	综合利用不外排	施工生产生活区	每周一次	纳入施工预算	/	施工单位	监理公司
生态环境	绩效指标：环境减缓措施相关要求	在施工场地和施工生活区进行现场调查	每周一次	纳入施工预算	/	施工单位	监理公司

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
2、外部监测-由环境监测公司负责							
环境空气质量	施工扬尘（TSP）	每个子项目抽取 10 个涉及敏感点的损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	施工期每季度一次，每次 2 天	60	GB 3095-2012	外部环境监测公司	郑州市公路事业发展中心、亚投行和生态环境局
噪声	L_{Aeq}	每个子项目抽取 10 个涉及敏感点的损毁严重的施工场地进行监测，施工场地的厂界和敏感点	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		GB12523-2011 GB12348-2008	外部环境监测公司	郑州市公路事业发展中心、亚投行和生态环境局

*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，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重建，包括道路修复、路面排水及防护、平面交叉、安全设施。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。

表 9-5 社会监测计划

社会影响管理	责任者	监测指标	频率	监测机构	监督单位
社区健康和安全风险管理	施工单位	承包商对于社区健康与安全活动费用支出； 工地安全警示标志和围栏是否足够，社区安全事故发生的次数及损失； 公众及社区健康安全宣传教育的次数及人数； 传染病防控知识宣导次数及参与人数，信息手册发放数量。 抱怨申诉的次数及解决。	每季度一次	第三方监测机构	郑州市公路事业发展中心、亚投行
妇女权益风险管理	施工单位	项目所在地参与项目建设的的人数、男女比例、工资收入等	每季度一次	第三方监测机构	郑州市公路事业发展中心、亚投行
劳工者管理	施工单位	（1）劳工投诉数量和内容； （2）安全培训数量和内容，施工现场的安全防护用品的种类和数量； （3）雇佣工人中妇女、残疾人等特殊群体的人口比例及各年龄段比例，针对妇女、残疾人、童工的保护措施和规定； （4）职工培训计划；	每季度一次	第三方监测机构	郑州市公路事业发展中心、亚投行
职业健康与安全	施工单位	（1）职业健康与安全标识数量是否足够； （2）职业健康与安全以及应急响应的培训次数与内容； （3）个人防护装备的种类与数量；	每季度一次	第三方监测机构	郑州市公路事业发展中心、亚投行
申诉机制	项目办、施工单位、当地政府	访谈施工场地附近受影响人群、施工工人，查看公众投诉记录、听证会会议记录、投诉内容和解决途径和结论	每季度一次	第三方监测机构	郑州市公路事业发展中心、亚投行

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 9-6。

表 9-6　　　　　　　　监测和报告时间表

序号	监测和报告	时间
1	监测报告 1 号	2024 年 12 月
2	ESMP 执行报告 1 号	2024 年 12 月
3	监测报告 2 号	2025 年 3 月
4	ESMP 执行报告 2 号	2025 年 3 月
5	监测报告 3 号	2025 年 6 月
6	ESMP 执行报告 3 号	2025 年 6 月
5	总结报告	2025 年 10 月

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 9-7　　　　　　环境社会管理计划实施的费用估算

编号	项目	费用（万元）
1	能力建设	5
2	环境外部监测费	60
3	聘请社会专家和外部监测机构	10
4	其他管理成本	1
合计		76

附录 1 郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）村级社会调查问卷

县（市）　　　　　乡/镇/社区　　　　村　　　　电话

1.项目			2023 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、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	

附录2郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）社会调查问卷样本户调查表

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 **2023** 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	

附录 3 亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目（新增）公众意见调查表

<table>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>性别</td><td>□男 □女</td><td>年龄</td><td></td></tr>
<tr><td>职业</td><td></td><td>民族</td><td></td><td>受教育程度</td><td></td></tr>
<tr><td>居住地址</td><td colspan="3">_____县（区）_____镇（乡）
_____村</td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>项目基本情况</td><td colspan="5">郑州市“7.20”特大暴雨造成多地道路不同程度的损毁，特别是农村公路，基础设施薄弱，水毁严重。按照郑州市总体部署要求，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。
本项目为亚投行贷款郑州市农村公路灾后恢复重建项目的延续，建设重点为现有农村公路的恢复重建。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）范围内的县道、乡道、村道等。本次道路损坏恢复重建路线总长 216.3 公里，无新增用地，包含县道 24 条，乡道 28 条，村道 49 条。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">调查内容（勾选您认为合适的选项）</td><td colspan="2">您对所在地区环境质量现状的态度</td><td colspan="3">A 满意　B 较满意　C 不满意</td></tr>
<tr><td colspan="2">您对本项目是否了解</td><td colspan="3">A 很清楚　B 知道一点　C 不知道</td></tr>
<tr><td colspan="2">您对本地区公路交通状况是否满意</td><td colspan="3">A 满意　B 较满意　C 不满意</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目施工期间，您最关注的问题</td><td colspan="3">A 扬尘 B 噪声 C 废水 D 施工固废 E 生态影响</td></tr>
<tr><td colspan="2">您认为项目施工期对环境产生不利影响的最大方面：</td><td colspan="3">A 扬尘 B 噪声 C 废水 D 施工固废 E 生态影响</td></tr>
<tr><td colspan="2">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环境影响</td><td colspan="3">A 接受　B 基本接受　C 不接受　D 不清楚</td></tr>
<tr><td colspan="2">如果项目施工期对本地环境造成污染，您会：</td><td colspan="3">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（________）</td></tr>
<tr><td colspan="2">经过充分考虑后，您是否支持本项目</td><td colspan="3">A 支持 B 无所谓 C 反对（理由______）</td></tr>
<tr><td colspan="3">您对本项目的要求和建议</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>