

2021 年度中央财政重点生态保护修复治理项目

鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山 修复治理项目 勘察报告

承担单位：鲁山县自然资源局

勘察单位：河南省资源环境调查四院

编制日期：二〇二二年三月

2021 年度中央财政重点生态保护修复治理项目

鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山 修复治理项目 勘查报告

承 担 单 位 ： 鲁山县自然资源局

设 计 单 位 ： 河南省资源环境调查四院

项目负责人 ： 王长城

编 写 人 ： 訾阳阳 王俊亚 赵 真 陈稼康 李 洁 徐永良
汤 霄 申浩君 郭 萌 賁凌垚 蔡 露 杨 武

审 核 ： 乐志军

总 工 程 师 ： 杨持恒

单位负责人 ： 曹伟

提 交 时 间 ： 二〇二二年三月

目录

1 前言	1
1.1 项目来源	1
1.2 勘查目的任务	2
1.3 勘查工作评述	2
1.3.1 勘查依据	3
1.3.2 工作部署	4
1.3.3 勘查时间	5
1.3.4 勘查范围	5
1.3.5 勘查工作量	6
1.3.6 勘查质量评述	7
2 勘查区地质环境条件	15
2.1 自然地理	15
2.1.1 地理位置	15
2.1.2 气象、水文	16
2.1.3 地形地貌	18
2.1.4 土壤、植被	23
2.1.5 矿山活动概况	25
2.2 矿山地质环境条件	25
2.2.1 地层岩性	25
2.2.2 地质构造及区域地壳稳定性	31

2.2.3 水文地质条件	34
2.2.4 工程地质条件	38
2.2.5 不良地质现象	39
2.2.6 人类工程活动	39
2.2.7 社会经济概况	39
3 矿山地质环境勘查	40
3.1 收集资料	40
3.2 地形和工程地质剖面测绘	40
3.3 矿山地质环境综合调查	41
3.4 主要地质环境问题	42
3.4.1 地质灾害	42
3.4.2 矿山地质环境现状	43
3.4.3 矿山地质环境影响评价	51
3.4.4 矿山地质环境发展趋势	53
3.5 土地利用现状调查	54
3.6 土源、水源调查	55
3.6.1 土源地调查	55
3.6.2 水源地调查	57
3.7 生物群落调查	57
3.8 施工条件调查	57
3.8.1 场地条件	57

3.8.2 水电供应	57
3.8.3 主要材料供应条件	58
4 综合整治方案	59
4.1 治理设计原则	59
4.2 总体思路	60
4.3 治理工程设计方案比选	60
5 矿山地质环境治理效益分析	63
5.1 社会效益	63
5.2 生态效益	63
5.3 经济效益	64
6 结论与建议	65
6.1 结论	65
6.2 建议	66
附件 1 勘查资质证书	67
附件 2 河南省财政厅关于下达中央 2021 年度重点生态保护修 复治理资金的通知（豫财环资〔2021〕25 号）	68
附件 3 平顶山市财政局关于下达中央 2021 年重点生态保护修 复治理资金的通知平财豫（〔2021〕326 号）	73
附件 4 土壤肥力检测报告	77

附 图

顺序号	图号	图名	比例尺
1	1-1	鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山修复治理项目治理区 1 地质环境现状图	1:1000
2	1-2	鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山修复治理项目治理区 2 地质环境现状图	1:1000
3	2-1	鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山修复治理项目治理区 1 工程地质剖面图	1:500
4	2-2	鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山修复治理项目治理区 2 工程地质剖面图	1:500

1 前言

1.1 项目来源

2020 年 11 月 10 日，财政部印发了《关于提前下达 2021 年重点生态保护修复治理资金预算（第二批）的通知》（财资环〔2020〕74 号），下达我省重点生态保护修复治理资金 18360 万元，统筹用于集中连片、对当地人民群众日常生活和可持续发展影响较大重点地区的历史遗留废弃矿山恢复治理，治理面积 1440 公顷。2021 年 1 月 8 日，平顶山市自然资源和规划局依据河南省自然资源厅《关于做好 2021 年历史遗留废弃矿山修复治理项目申报的通知》，在各县上报本地区历史遗留废弃矿山数据的基础上，对所申报的面积图斑坐标数据与遥感影像、三调数据进行比对，并对拟治理范围进行了实地核查，最终确定鲁山修复治理图斑 2 个，治理图斑面积 27.82 公顷。

依据《河南省财政厅关于下达中央 2021 年度重点生态保护修复治理资金的通知》（豫财环资[2021]25 号）及《平顶山市财政局关于下达中央 2021 年重点生态保护修复治理资金的通知》（平财预[2021]326 号）等文件精神，鲁山县自然资源局组织开展“鲁山县 2021 年度历史遗留废弃矿山修复治理项目”，对上级下达的 2 处历史遗留废弃露天矿山图斑进行修复治理，改善区域生态环境质量，降低区域内矿山地质灾害的发生率，保障区域生

态安全。依据财政相关文件，2021 年共下达财政资金 354 万元，下达总图斑数量 2 个，治理面积 27.82 公顷。

2021 年 12 月 31 日，河南省资源环境调查四院参加“鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山修复治理项目”勘查设计招标并中标，随后签订了勘查设计合同，承担该项目勘查设计工作。

1.2 勘查目的任务

1、目的

按照招标文件及合同书要求，对本次中央下达的 2 个图斑勘查区进行工程勘查，查明各勘查区矿山地质环境问题，编制《鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山修复治理项目勘查报告》，为治理工程的施工图设计和工程施工提供可靠的地质依据。

2、任务

（1）收集勘查区及周边区域以往勘查资料以及自然地理、经济环境、气象、水文、交通运输、人类工程活动等方面的资料；

（2）对勘查区开展地形测量、工程地质剖面测量、矿山地质环境综合调查等工作；

（3）开展水源、土源、物源和生物群落调查，为治理工程设计提供依据；

（4）对矿山地质环境问题进行综合评价，提出合理的综合整治方案。

1.3 勘查工作评述

1.3.1 勘查依据

1、法律、法规及政策依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (5) 《地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院令 394 号）；
- (6) 《矿山地质环境保护规定》（2019 年 7 月 24 日）；
- (7) 《河南省地质环境保护条例》（2012 年 3 月 29 日通过）；

2、技术规范与标准

- (1) 《河南省矿山地质环境恢复治理工程勘查、设计、施工技术要求》（试行）；（豫国土资发[2014]99 号）；
- (2) 《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》（DZ/T223-2011）；
- (3) 《土地复垦方案编制规程——第 1 部分：通则》（TD/T1031.1-2011）；
- (4) 《工程测量规范》（GB 50026-2016）；
- (5) 《国家三、四等水准测量规范》（GB/T12898—2009）；
- (6) 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18341-2009）；
- (7) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）；

- (8) 《滑坡防治工程勘查规范》 (GB/T 32864-2016) ;
- (9) 《矿山地质环境调查评价规范》 (DD2014-05) ;
- (10) 《地质灾害排查规范》 (DZ/T 0284-2015) ;
- (11) 《地质灾害危险性评估规范》 (DZ/T 0286-2015) ;
- (12) 《工程地质调查规范 (1:2.5 万 -1:5 万) 》
(DZ/T0096—1994) ;
- (13) 《工程地质手册》 (第四版) ;
- (14) 《工程岩体试验方法标准》 (GB/T50266-1999) ;
- (15) 《综合工程地质图图例及色标》 (GB/T12328—1990);
- (16) 《中国地震动参数区划图》 (GB 18306—2015) ;
- (17) 《地质调查项目预算标准》 (2010 年) 。

3、其他

(1)河南省平顶山市 2021 年历史遗留废弃矿山生态修复治理项目实施方案。

1.3.2 工作部署

河南省资源环境调查四院接到任务后,即成立“鲁山县 2021 年历史遗留废弃矿山修复治理项目勘查项目部”,组织全面开展工作。勘查项目部由项目负责、技术负责、项目组技术骨干组成。下设测量组、地质调(勘)查组和制图组等。

1.3.3 勘查时间

项目中标后立即开展勘查工作，历时 14 天（2022 年 1 月 1 日—1 月 14 日），完成并提交了勘查报告，开展的工作概述如下：

- 1、进行 1:1000 地形测量；
- 2、进行 1:500 工程地质剖面测量；
- 3、对项目区及其周边区域进行专项的水文地质、工程地质、环境地质、灾害地质等的 1:2000 矿山地质环境综合调查；
- 4、进行土源地、水源地调查；
- 5、编制勘查报告。

工作过程详见表 1-1 项目工作进度表。

表 1-1 项目工作进度一览表

勘查项目	勘查工期（天）													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
资料搜集与调查														
地形测量、工程地质剖面测														
矿山地质环境综合调查														
施工环境、土源地调查														
勘查成果编制														

1.3.4 勘查范围

按照招标文件及合同要求，本次勘查共划分为 2 个勘查区，涉及张店乡 1 个行政村，勘查面积共计 31.98 公顷（479.70 亩），其中包括中央下达图斑面积 27.82 公顷（417.3 亩）。所属区域及面积详见表 1-2。

表 1-2 所属区域及面积分类表

乡	村	图斑个数	图斑编号	图斑面积 (hm ²)	勘查面 积 (hm ²)	备注
张店乡	郭庄村	2	4104230001	11.76	12.93	勘查区 1
			4104230002	16.06	19.05	勘查区 2
合计		2		27.82	31.98	



图 1-1 图斑位置航拍图

1.3.5 勘查工作量

采用工作方法有资料收集，地形测量，工程地质剖面测量，地质环境综合调查，施工环境调查及相关室内试验。完成工作量详见表 1-3。

表 1-3 勘查主要工作量汇总表

序号	勘查手段	单位	工作量	备注
一	地形测绘			
1	GPS 控制测量点(E 级)	点	6	
2	1:1000 地形测量	km ²	0.40	
3	1:500 工程地质剖面测量	km	0.2782	

序号	勘查手段	单位	工作量	备注
二	矿山地质环境综合调查			
1	1:1000 专项水文地质测量	km ²	0.40	
三	勘查手段			
1	1:1000 专项工程地质测量	km ²	0.40	
2	1:1000 专项环境地质、地质灾害测量	km ²	0.40	
四	其他地质工作			
1	勘查报告编写	份	1	

1.3.6 勘查质量评述

为了顺利完成勘查任务，项目中标后，项目组立即安排人员收集相关资料，查找控制点，检测相关仪器。顺利完成了地形测绘、工程地质剖面测量、矿山地质环境综合调查等工作。

1.3.6.1 资料收集

收集到《鲁山县地质灾害防治规划》、《平顶山市矿山地质环境保护与治理“十三五”规划》、《平顶山市矿山地质环境恢复与综合治理规划（2017-2025 年）》、鲁山县《历史遗留废弃露天矿山“一区一策”综合整治方案》、鲁山县三调成果（仅供参考）、土地利用规划图和行政区划范围等成果资料，并收集了勘查区及周边的水文气象资料、林地资料，达到基本了解区域地貌、地质、水文地质、构造背景的目的，查清了区内矿权设置、行政隶属关系。所收集资料满足本次勘查工作需要。

1.3.6.2 地形测绘

平面坐标系拟采用高斯—克吕格投影，拟采用“2000 国家大地坐标系”，中央子午线 114°，高程采用 1985 年国家高程系。

1、采用航飞摄影测量

采用我院的大疆 M300 无人机航摄系统执行。其配备的成都睿铂 RIY—DG3 PSDK 五镜头，本身的技术参数满足工作要求。

大疆 M300 无人机是一款轻量级、高度耐用的、可重复多次使用无人机，配备成都睿铂 RIY-DG3PSDK 五镜头，可现实飞行、获取图像及着陆全自动操作。

航摄要求进行根据地形起伏进行分区设计。此次作业的无人机飞控软件可以加载谷歌高程数据，自动进行航线的规划设计。测区可以根据地形起伏高差大的区域进行分区，然后结合各分区的高差，设计对应分区的相对航高。

对飞行质量检查，主要检查像片的重叠度、像片倾斜角、航高保持、航线有无偏离，摄区边界覆盖保证、影像质量，均符合航测设计要求，满足技术需要。

2、内业处理

首先根据已有的像片控制点，采用 Context Capture 三维实景建模软件空中三角测量加密模块进行加密；利用三维模型和正射影像资料，采用全数字摄影测量工作站（清华山维 EPS 三维测图成图系统软件）对等高线进行数据采集和地物判调；采用清华

山维 EPS 三维测图成图系统软件进行数据编辑，最后利用 Section 2021 版进行数据转换。

3、地形测量

用全数字摄影测量系统按模型并参照调绘片采集等高线及所有地物，采集高程信息时应尽量切准地面，否则应减去植被等地物高。

1.一般要素的采集

（1）数据采集尽量以贯穿图幅的道路河流进行分幅绘制，避免地物分割现象；

（2）地形要素采集按南方成图系统软件的数据标准，应分层存放各要素数据；

（3）每个分幅图须绘制严密，做好分幅图间的接边工作；

（4）图幅接好边，图幅边界外最近的电力线、通讯线等架空杆位必须测绘，以保证图内电力线、通信线等有准确的连接方向；

（6）原则上由内业定位，外业调绘定性。内业对有把握并能够判断准确的地

物、地貌元素，按图式符号直接采集；对无把握判断准确的（包括隐蔽地区、阴影部分和较小的独立地物以及无法确定性质的实体元素）地物，须参照调绘片尽量采集；

(7) 立体模型中地物轮廓全部可见的，用测标中心切准地物外轮廓和定位点采集，做到不遗漏、不变形、不移位；

(8) 道路通过居民地不可随意中断，应根据实际情况表示，公路进入城区时，公路符号以街道线代替；

(9) 永久性的电力、通讯线均应逐杆表示，同一杆架上有多种线路时，只表示主要的一种，但在分叉处须体现清楚。城市建筑区内电力线、通讯线在图内应连线；

(10) 地面上架空管线应表示；墩架适当取舍，但在管线拐弯处和跨越地物两侧的不应舍弃；

(11) 采集房屋时，测标要立体切准房屋外轮廓特征点，不同层次的建筑物不得综合；

(12) 河流、湖泊、水库、水渠、水塘通常以岸边线绘出，不绘水涯线。当岸边线与水涯线在图上水平投影间距大于 1mm 并有斜坡时，应以斜坡线表示，水涯线须绘出；

(13) 水塘、鱼塘应加注“塘”或“鱼”；有水生作物的水塘，除了绘出水生作物符号外，应加注水生作物名称；

(14) 等高线全部用人工以测标切准立体模型采集，不得采用软件自动生成，不得穿越房屋，居民地密集时不绘等高线；

(15) 模型接边图幅接边点、线、面保持一致性。

2. 另各类要素采集的特殊要求：

(1) 点状要素

独立地物按相应图式符号准确表示，绘制时根据立体测图模型，切准地物点，使点位与地物相吻合，并注记高程点。

高程注记点高程测至 0.1m，密度为图上每 100cm²30-50 个，高程变化较大的地方，应适当增加注记点个数。山顶、鞍部、山脊、山脚、谷底、谷口、沟底、双线水渠的渠底（无水时）及渠边、双线河流水涯线上、堤顶、坑底等均应择要测注高程点。

（2）线状要素

断裂线：山脊线、山谷线、U 形山脚线等地形特征线均应进行量测，依比例尺陡坎、斜坡、堤、河流、公路、铁路等，这类断裂线应成对出现，两条为一组。量测时不得遗漏或只测一侧，对于宽度大于 2m，比高大于 0.5m，长度大于 20m 的带状构造物，例如：公路、铁路、依比例尺路堤和双线堤等，均应按双断裂线量测上端两侧和下端两侧坡脚。断裂线正式出图时均不表示。

（3）封闭型要素

本要素指建筑物、池塘等封闭型地物，采集时延水塘的上坎沿线采集，水涯线采集以摄影时为准。

成图质量符合《国家基本比例尺地图图式 第 1 部分：1:500、1:1000、1:1000 地形图图式》（GB/T 20257.1-2017）的规定。

1.3.6.3 工程地质剖面测量

为了查明勘查区采场形态及其工程地质特征，对勘查区开展 1:500 工程地质剖面测绘，剖面线布置主要依据采场的形态而

定,纵向以贯穿多个标高段采场为主,横向基本垂直纵向剖面线。纵横剖面线间距根据勘查区环境地质复杂程度而定,局部区域加密控制,勘探线网度满足勘查、设计需要。

工程地质测绘工作中使用 1:1000 地形图做工作底图,使用 GPS 定位地质体及地质界线坐标,误差小于 0.01m,相应于 1:1000 图上误差小于 0.1mm,对实际宽度超高 2m 的地质单元体均标注于图上。工作范围不仅包括勘查区,还外延至可能影响治理工程的不良地质作用的发育地段和治理工程可能影响的范围,查明了场地及其邻近地段的地貌、地质构造、地层、不良地质作用等地理、地质条件。

1.3.6.4 矿山地质环境调查

矿山地质环境调查采用路线穿越法辅以追踪法,以 1:1000 地形图为底图。各调查点采用 GPS、地形地物、罗盘交汇定位。

矿山地质环境调查初步查明了矿山地质环境问题的地形地貌破坏面积、采坑形态及规模、地质灾害的分布及特征等,为进一步开展治理工作提供了可靠的依据。

工程地质重点调查地层时代、岩性、结构、裂隙发育特征以及构造裂隙、软弱夹层、岩性接触界面等各结构面组合特征。

水文地质调查重点为地下水类型、埋深、赋存和运移特征。

第四系重点调查地层时代、成因类型、分布位置、结构、土层厚度等。

本次勘查工作查清了拟勘查区矿山地质环境分布、规模、形态特征以及其生态修复所需土源、水源条件特征等，完成调查面积 0.40km²，调查工作质量满足后续治理需要。

1.3.6.5 土源地、水源地、建筑材料调查

勘查区地形地貌景观破坏严重，为了修复生态环境，实现项目工程社会效益、经济效益的最大化，项目区综合整治后需进行覆土，为了满足治理需求，以拟勘查区为中心，在周边开展土源地、水源地调查。

1.3.6.6 资料整理与报告编制

实物工作结束后，项目组对取得相关数据、参数进行了详细、系统的分析，在院组织下，召开了由院总工办、项目负责、技术负责及所有编制人员参加的技术会议，制定了勘查报告、工程设计编制大纲及实施细则。成果编制严格执行质量管理体系，项目自检、互检、分院检和院检质量均为合格。

1.3.6.7 总体质量控制

为了确保勘查资料质量准确可靠，按照勘查规范及单位项目工作质量管理要求严格工作期间逐级检查及阶段抽查等检查制度。做到各类原始资料填写完整。对有关仪器设备进行定期检查、校验；保证仪器设备处于完好状况，使获得的各项数据准确可靠。勘查工作中技术人员严格按照规范要求做好各项测量、调（勘）查和取样等工作，避免人为失误造成的质量问题。

整个野外工作做到设点现场定位、记录、复核，院总工办对工作定期检查和不定期抽查。其中自检、互检率 100%，分院检 50%，院抽检 30%，质量均为合格。

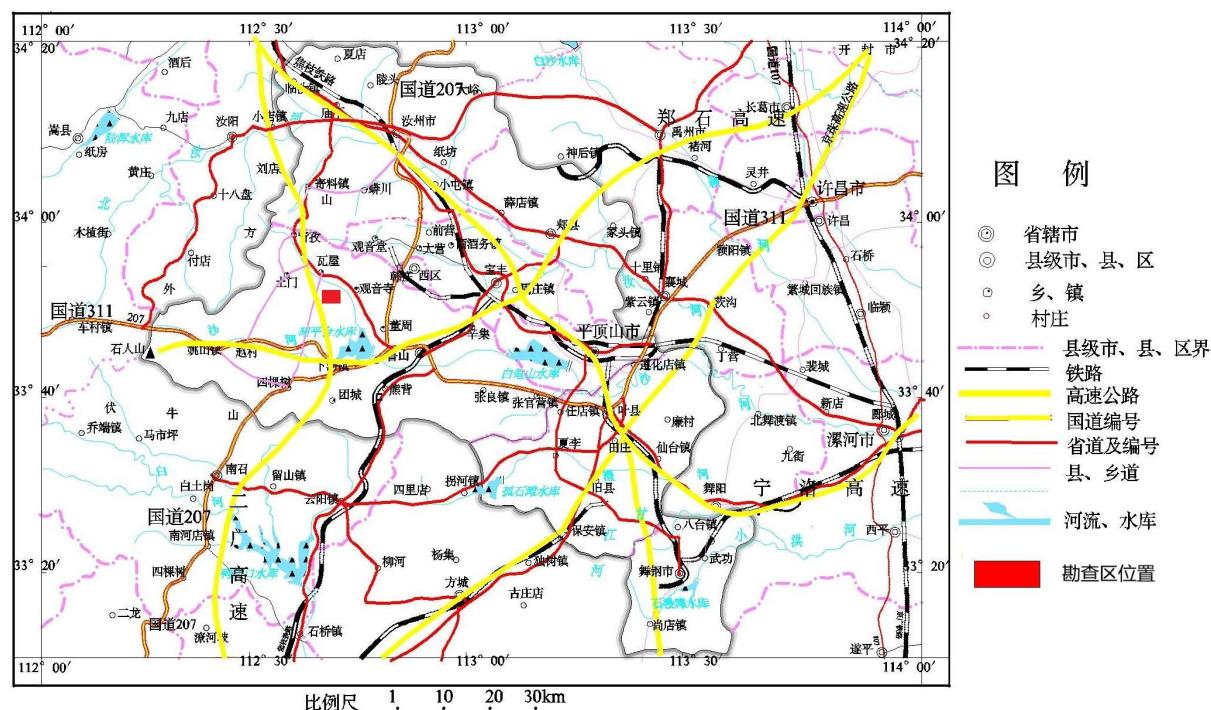
2 勘查区地质环境条件

2.1 自然地理

2.1.1 地理位置

鲁山县位于伏牛山与外方山东麓，河南省中部偏西，沙河上游，为平顶山市所辖。地处东经 $113^{\circ}13'57''$ - $112^{\circ}14'30''$ ，北纬 $33^{\circ}33'43''$ - $33^{\circ}59'36''$ 。鲁山县地理位置优越，交通便利，全县公路通车总里程达 2237.36 公里，郑尧高速、太澳高速、311、207 国道及省道 S242 线、S231 线纵横全县。

勘查区隶属于鲁山县张店乡郭庄村庙东，距张店乡西南部约 5km，南距 311 省道和郑栾高速约 8km，治理区紧邻 101 乡道有与 301 省道相连，交通十分便利。（见图 2-1）。



勘查区位于鲁山县张店乡郭庄村庙东境内，共包含 2 个勘查分区，勘查面积共计 31.98 公顷（479.70 亩），其中包括中央下达图斑面积 27.82 公顷（417.30 亩）。

2.1.2 气象、水文

2.1.2.1 气象

勘查区位于淮河流域沙颍河水系上游，处在亚热带到暖温带的过渡地带，属大陆性半湿润季风气候，四季分明，年平均气温 14.8℃，1 月份最冷，平均气温 0.7℃，最低气温-18.1℃；七月份最热，平均气温 27.6℃，最高气温 43.3℃。历年降雨量极不平衡，变化幅度较大。一是年际变化大。1952～1979 年 28 年降雨资料分析，最大降雨量 1585mm（1964 年），最小降雨量为 516.7mm（1966 年），最大倍比 3.07，年降雨量绝对值相差 1068.3mm。二是年内分配不均。多年平均降雨量 900mm，降雨多集中在 6～9 月，约占全年降水量的 53%，最高达 63.8%。三是暴雨强度大。近 20 年平均降雨量 827.8mm，降雨多集中在 6～9 月，往往是地质灾害发生的主要季节。

2.1.2.2 水文

勘查区境内水系主要有淮河水系和汉水水系。鲁山境内较大的水库有昭平台水库、米湾水库、普陀堂水库、澎河水库、土门水库等。勘查区距昭平台北干渠约 3.0km，距段店水库 1.8km。

该水库控制流域面积 4.3 平方公里，总库容 58 万 m^3 ，是一座以防洪、灌溉为主的小型水利工程。该水库正常蓄水量为 35 万 m^3 。



图 2-2 区域地表水系图



图 2-3 段店水库（航拍）

2.1.3 地形地貌

2.1.3.1 区域地形地貌

鲁山县位于河南省中部偏西，伏牛山东麓，淮河水系的沙河上游，地势西高东低，西、南、北三面环山，东与黄淮平原相连，最高海拔 2153.1m，最低海拔 90.1m。鲁山县地貌可划分为山区，丘陵和平原，山区占 28.9%，丘陵占 53%，平原（包括水面）占 18.1%。

1、山区

分布在鲁山县西部、西北、西南一带，为秦岭山脉东段延伸部分，分属伏牛山（石人山—圣人垛—大王垛）和外方山（焦山—五垛山）山系，组成岩性为花岗岩、变质岩、喷出岩、灰岩、石英砂岩，地形较陡，坡度多在 $40^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 之间，海拔高程在 400~2100 m 之间，最高峰蛤蟆石 2153.1m。中山区约 323.5km²，分水岭陡峻，多为对称山脊，山脊之间有孤峰，山麓堆积较厚，有倒石锥；低山区约 379.5km²，分布在中山区外围，山脊起伏不大，山麓堆积较少，分水岭平缓。

2、丘陵区

分布在鲁山县北、西北、西、南部一带，该区面积约 739km²，海拔高程在 165~400 m 之间，组成岩性为变质岩、灰岩、少数喷出岩，以及砾石、亚粘土、亚砂土，地形起伏较缓，冲沟发育，多呈宽阔的“U”字型谷，植被覆盖率一般。

3、平原区

分布在鲁山县中东部一带，该区面积约 401.3km²，海拔高程在 100~165 m 之间。组成岩性为亚粘土、粘土、亚砂土、膨胀土、砂砾，地形平坦，为昭平台水库区及以东沙河两岸，是鲁山县主要农耕区。



图 2-4 地形地貌图

2.1.3.2 勘查区地形地貌

2.1.3.2.1 勘查区 1（图斑编号：4104230001）地形地貌

勘查区 1 位于张店乡庙东村以东，朱家沟村以西山坡附近。形状为一不规则多边形，总体地势呈东西向展布，四周高中部低。勘查区最低点位于勘查区中部，海拔高程+195.73m，最高处位于勘查区西北顶部平台处，海拔高程+225.01m，相对高差 29.28m。勘查区部分区域已初步治理，形成多个平台，平台长度 40-235m 不等，平台宽度 45-123m 不等，平台边坡坡角 23-45°。勘查区北部偏东有 2 处边坡。边坡坡度相对较缓，45° 左右，边坡总体高度 5m 左右，延伸方向 54°，延伸长度 55-96m，面积 1356.84m²。边坡整体坡度缓，高度小，处于稳定状态。勘查区东部堆放大量渣堆，堆放年限大于 5 年，基本沉降完成，坡度约 35°，为自然休止角，渣堆分选较差，含块状灰岩粒径约 50cm，含粘土岩粒径约 10-30cm，且夹杂少量粘土，渣堆体积约 1224.92m³。



图 2-5 勘察区 1 地形地貌（镜头朝向 67°）

2.1.3.2.2 勘察区 2（图斑编号：4104230002）地形地貌

勘察区 2 为不规则多边形，平面形状呈“蝴蝶”状，两边宽中间窄，总体地势呈东西向展布。勘察区最低点位于西南角，海拔高程+206.31m，最高处位于勘察区西南顶部平台处，海拔高程+243.20m，相对高差 36.89m。勘察区西南靠中部，有一处呈 W 状分布边坡，坡面多黄色堆积碎石，局部边坡顶部有危岩体需要清理，安全隐患较大。其余多为土质、碎石边坡，边坡整体坡度缓，高度小，处于稳定状态。勘察 2 区有大量渣堆，渣堆基本沉降完成，坡度约 45°，为自然休止角，渣堆分选较差，含块状灰岩粒径约 50cm，含粘土岩粒径约 10-30cm，且夹杂少量粘土，渣堆体积约 27580.30m³。



图 2-6 勘查区 2 地形地貌图（镜头朝向 92°）

2.1.4 土壤、植被

2.1.4.1 土壤

勘查区内土壤类型主要为薄层硅铝质粗骨土、薄层硅铝质黄棕壤性土。粗骨土占可利用土壤面积的 41%，黄棕壤占可利用土壤面积的 59%。现场调查时在各损毁区挖掘了土壤剖面，采集土壤样品，经分析，勘查区范围内相同地类表土层厚度基本一致：旱地主要为黄棕壤，表土层厚度 0.50~0.55m，有林地、其他草地等主要为粗骨土，表土层厚 0.45~0.55m（典型剖面见图 2-7）。黄棕壤土壤养分含量：全氮 0.8g/kg，有效磷 1.85mg/kg，速效钾 65mg/kg，有机质 5.5g/kg，PH 值 5.0，该土壤处于国家养分分级 5-6 级水平，土壤肥力低，土壤理化性状差，不利于作物生长。

粗骨土土壤养分含量：全氮 0.6g/kg，有效磷 1.72mg/kg，速效钾 55mg/kg，有机质 5.0g/kg，PH 值 5.0，土壤理化性状差。



图 2-7 典型土壤剖面

2.1.4.2 植被

勘查区周边大部分植被以稀疏草灌为主，其次为农作物，另有少量乔木分布其中，总体植被覆盖率约 70%。山前洪积扇前缘与山间谷地区则以农作物植被为主，以小麦、玉米为主，种植面积达耕地面积的 80%以上；灌木主要有荆条、酸枣、火灌木、胡枝子、野山梨、苦胆木、紫穗槐等；草本植物有白蒿、黄蒿、黄背草、狗尾草、白草、三叶草、狗牙根、茅草、羊胡子草、艾草、荠菜等；乔木有刺槐、榆树、栎树、杨树、桐树等。勘查区表层主要是石渣碎石，呈荒漠化，植被以稀疏灌草为主，植被覆盖率不足 10%。

2.1.5 矿山活动概况

勘查区矿山露天采矿活动开始较早，约 90 年代末期，开采规模较大且零星分散，开采时间约 2.5 年。属于历史遗留的、无责任主体的废弃矿山，主要产出灰岩矿，开采方式主要为露天开采。前期矿山开采不规范，且多为民采，对区内的地质环境造成了较大的破坏。随着矿山管理制度的健全，私挖乱采得到杜绝，造成大量矿山地质环境问题。

2.2 矿山地质环境条件

2.2.1 地层岩性

2.2.1.1 区域地层岩性

本区域所处大地构造位置为“华北陆块”。古地理环境为“古海近陆（秦岭——大别古陆）边缘”。地层区划分为华北地层区、豫西地层分区、浍池—确山小区。本区除缺失石炭系下统、泥盆系、志留系、奥陶系及下元古界外，自太古宇至新生界均有出露。地层走向呈北西—南东，渐转北东—南西方向之弧形展布，从老到新，由北而南或自西向东出露。

勘查区地层出露情况较好，出露点多、连续性一般、出露面积较小。勘查区东南、东北部为石炭系（C）分布。地层走向北东—南西，倾向 $100\sim 150^\circ$ ，倾角 $3\sim 15^\circ$ 左右。由老到新分述如下：

(1) 寒武系 (€)；主要分布于矿区西部的低凹地段，由崮山组 (€3g) 白云岩和张夏组 (€2zh) 厚层鲕状灰岩、白云质灰岩组成。厚度大于 400m。

1) 寒武系张夏组

矿区出露厚度 300m 以上，根据毗邻的“河南省平顶山市青草岭矿区水泥灰岩矿勘探报告”的划分，该组共分为 9 个岩性层，矿区内该组地层出露不完整，依据其岩性、结构、构造特征，仅见第二-第六层。张夏组地层主要出露在勘查区西北部约 3km² 范围内，与下覆地层为整合接触关系。该组五个岩性层段特征自下而上如下：

第二层 (€2zh2)：灰色、浅黄色薄层灰岩与泥质灰岩互层。灰岩为隐晶—结构，单层厚 1-2cm。在矿区内分布稳定、特征明显，一般厚 10m 左右。

第三层 (€2zh3)：主要为黄色豹皮状灰岩，夹少量的含生物碎屑，砾屑灰岩。岩石中普遍含黄色、灰黄色泥质斑点，在风化表面突起呈“豹皮”状。该层上部泥斑含量较少为 2-4%，下部含量渐增达 10%以上。该层厚 3.29~23.31m，一般厚 14m 左右。

第四层 (€2zh4)：主要为深灰色鲕粒灰岩，夹少量致密灰岩、含生物碎屑，砾屑灰岩。岩层中鲕粒含量一般为 30-50%左右，最高达 60%，略具条带状顺层分布。该层厚 22.91~75.13m，一般厚 48m 左右。

第五层 ($\in 2zh5$)：主要为深灰色致密细晶灰岩，含生物碎屑、砾屑。该层厚 6.70~47.95m，一般厚 24m 左右。

第六层 ($\in 2zh6$)：主要为灰色花斑灰岩，夹少量致密灰岩、含生物碎屑灰岩。本层以含粉红色、灰黄色铁泥质、白云质花斑为主要特征。花斑呈不规则状、似长条状顺层分布，一般含量为 2-5%，最高含量达 10%以上。该层厚 7.42~29.26m，一般厚 16m 左右。

2) 寒武系崮山组

主要分布在矿区西部，自北向南地表出露面积增大，连续性好。其岩性为灰—深灰色厚层—巨厚层状白云岩。主要结构为细晶结构，块状、厚层状构造。岩石风化表面粗糙，垂直层理方向的刀砍状溶沟和溶蚀裂纹较发育，与下伏地层为整合接触关系。厚约 0~15m。产状： $80-130^\circ \angle 5-20^\circ$ ；从北向南倾向由北东逐渐转向正东—南东东；从北向南倾角逐渐变小。

(2) 石炭系 (C)：为铝土矿含矿岩系，由于剥蚀作用，该岩组地层残留于白云岩古风化面的洼地中，平面呈近椭圆状，不规则状，剖面呈各种形态的漏斗状，与下伏崮山组呈假整合，与上覆地层呈整合接触。主要分布于矿区中部、东部。出露上石炭统由本溪组 (C2b) 和太原组 (C2t) 组成。

1) 本溪组 (C2b)：平行不整合于寒武系白云岩之上，自下而上分为三个岩性段：下段为含黄铁矿(赤褐铁矿)菱铁矿粘土岩，

呈灰色，风化后呈黄褐色、褐红色，不显层理，性较软，部分地段富集成菱铁矿层，或赤褐铁矿小扁豆体，该段厚 0-15m；中段为铝质岩，灰白、浅灰色，风化后呈灰黄、黄褐色，不显层理，含少量黄铁矿，该段依据化学成分含量高低和矿石结构构造的不同，又可区分为铝土矿、高铝粘土、硬质粘土等，该段厚 0.5-30m；上段为粘土质页岩，呈灰色，淡黄色显微细层理，含少量砂质，局部为炭质页岩和煤层，一般厚 0.5-1.0m。为铝（粘）土矿层的直接顶板。

2) 太原组 (C2t)：整合在本溪组之上，由石灰岩、砂岩、页岩及煤层组成，石灰岩有 2-5 层，底部的灰岩厚度稳定、质纯，分布广，具有工业意义。该组厚 15-60m，平均厚 35m。

(3) 二叠系 (P)：主要分布于矿区中心部位的榆树岭一带及东南部的保安寨附近，由砂岩、砂质页岩、页岩、炭质页岩和煤组成。内有 2-3 层可采煤层。岩层倾向 130°，倾角 15°-20°。出露厚度 50m 左右，与第四系呈不整合接触。

(4) 第四系 (Q)：分布较为普遍，多有河相、湖相沉积和坡积而成。主要由砂、砾石、黄土组等成，具轻微胶结，厚度不等，山谷洼地处厚度较大，厚度 0-15m。

2.2.1.2 勘查区地层岩性

根据勘查区基岩出露以及区域地层情况，出露地层主要为寒武系中统张夏组 ($\in 2zh$) 以及第四系 (Q)。张夏组 ($\in 2zh$)

分布在勘查区西部山坡地带，岩性为鲕粒灰岩及泥质灰岩，厚度约 5~20m。第四系分布在勘查区四周沟谷及山坡上，上部为煤渣及碎石形成的回填土，中部为褐黄色粉质粘土，偶夹碎石块，厚度约 6.5~15.6m。

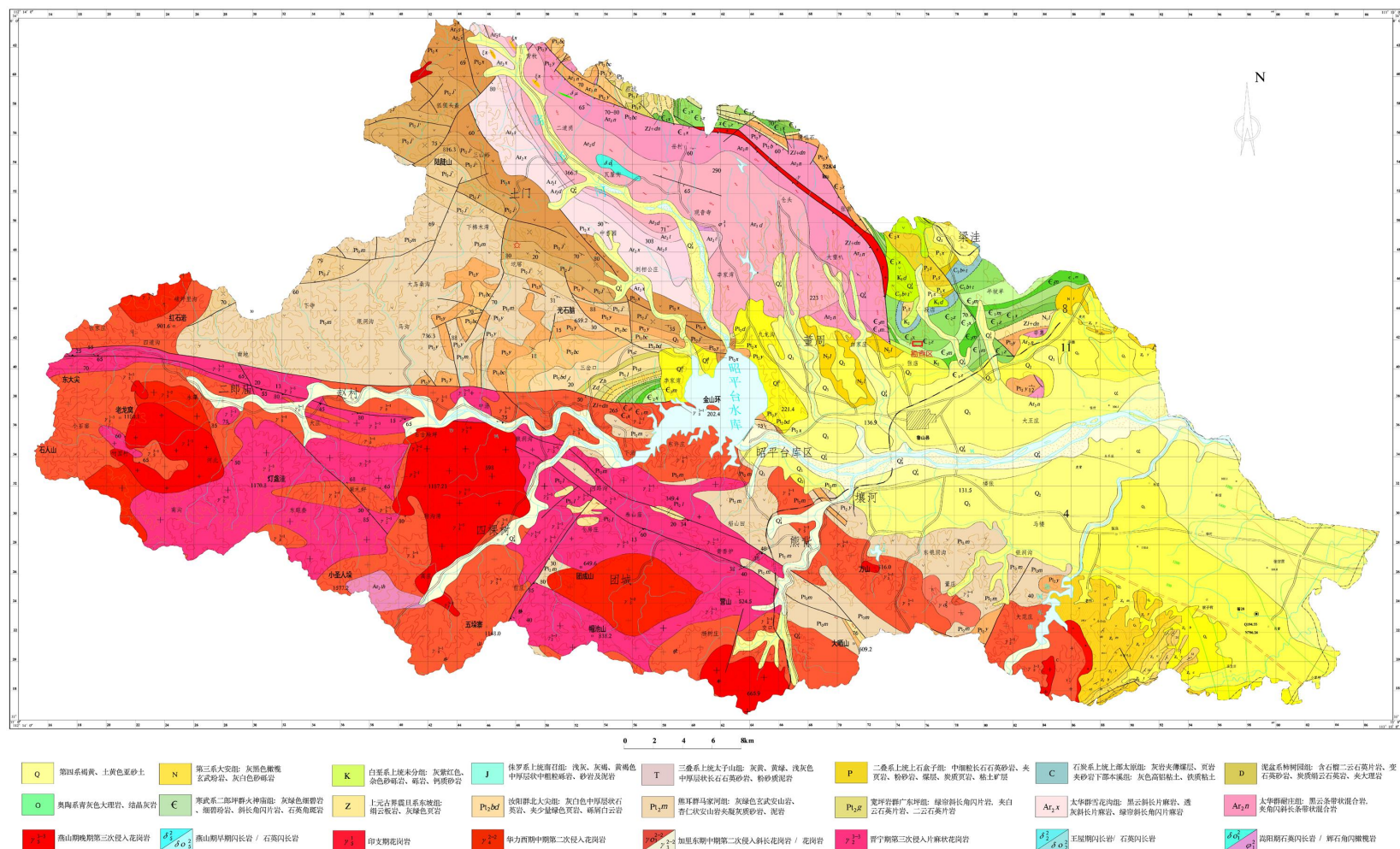


图 2-8 鲁山县地质图

2.2.2 地质构造及区域地壳稳定性

2.2.2.1 地质构造

(1) 褶曲

鲁山县境内褶皱构造主要有国贝石—石庙向斜。位于国贝石、王家庄、朝阳观、石庙一带，轴迹走向 115° 左右，向西翘起，东部被第四系掩盖，南翼大部分被车村—下汤断裂（F3）切割破坏和神林超单元、叶庄序列侵入吞食；出露长约 17 km。核部地层为震旦系和寒武系，北翼由中元古界熊耳群和汝阳群、新元古界洛峪群组成，南翼尚残存有中元古界熊耳群汝阳群。北翼倾向南或南东，倾角 $20^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ；南组产状与其一致。该向斜以层理为变形面形成北缓南陡的大型褶皱，形态宽缓，岩层无韧塑性变形，形成于挠曲作用，为浅部构造层次的产物。

(2) 断裂

境内断裂构造经历长期多期次复杂的力学性质的转变过程，断裂的压扭性强、特征明显。断层方向纵横交错，主要有东西向、北西向、北东向等。现将主要断裂特征简述如下：

(1) 背孜—鲁山断裂：该断层带在地貌上形成一系列沟谷陡坎，走向西北-东南走向，略成弧形弯曲。断层南西倾斜，倾角 70° 以上，断面呈舒缓波状，断层破碎带一般宽 20-30 m，深度在 37 km 以上，中心为碎粉岩和碎粒岩，两侧为角砾岩和碎裂

岩，断层带附近伴生小褶皱枢纽，断裂带的主期活动发生在燕山晚期，为一浅层次的逆冲推覆断裂带。

(2) 梁洼—鲁山断裂：位于刘家坡、杨岭坡、鲁山坡等地，切割基底岩系和盖层岩系，局部出露较好，构造角砾岩发育，断面清晰，产状倾向 230° ，倾角 50° 左右，根据地层错动方向判断为左旋平移断层。

(3) 王坪—土门街断裂：主要分布在瓦屋乡的南部一带，长约 35 km，形成宽十至几十米的挤压破碎带，最宽处达百米以上，断面多向南西倾，倾角 75° 以上，局部直立，此断裂主要表现为顺扭的压扭性，压性较强，并经过压—张扭—压扭等多期活动。

(4) 头道沟—水泉岭断裂：主要分布在下汤镇的北部和瓦屋乡的南部一带，长约 9.5 km，走向 310° 左右，断面产状变化大， $220^{\circ}\angle 60^{\circ}$ 左右，断层角砾岩、断层泥发育，两侧均揉皱强烈，该断裂属逆断层。

(5) 车村—下汤断裂：近东西展布，向东没入第四系，全长 85 km，该断裂穿过晋宁期、燕山期花岗岩，破碎带宽 100-500 m，滑动面产状 $165^{\circ}-175^{\circ}\angle 75^{\circ}-80^{\circ}$ ，线理倾向 $230^{\circ}-265^{\circ}$ ，倾伏角 $20^{\circ}-30^{\circ}$ 指示向北冲，该断裂错断燕山期花岗岩，形成于燕山晚期，沿断裂线有温泉上升。

勘查区构造简单，为一单斜层，勘查区内无断层，仅有岩层的节理、裂隙、破碎。

2.2.2.2 地震

勘查区周边范围内不存在全新世活动断裂，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），区内地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度为VI度，参照《工程地质调查规范》（ZDB14002-89）第 8.5.2 规定，勘查区及附近地区区域地壳属稳定型（表 2-1）。

表 2-1 区域地壳稳定性评价表

地震基本烈度	≤VI	VII	VIII	≥IX
区域地壳稳定性	稳定	较稳定	较不稳定	不稳定

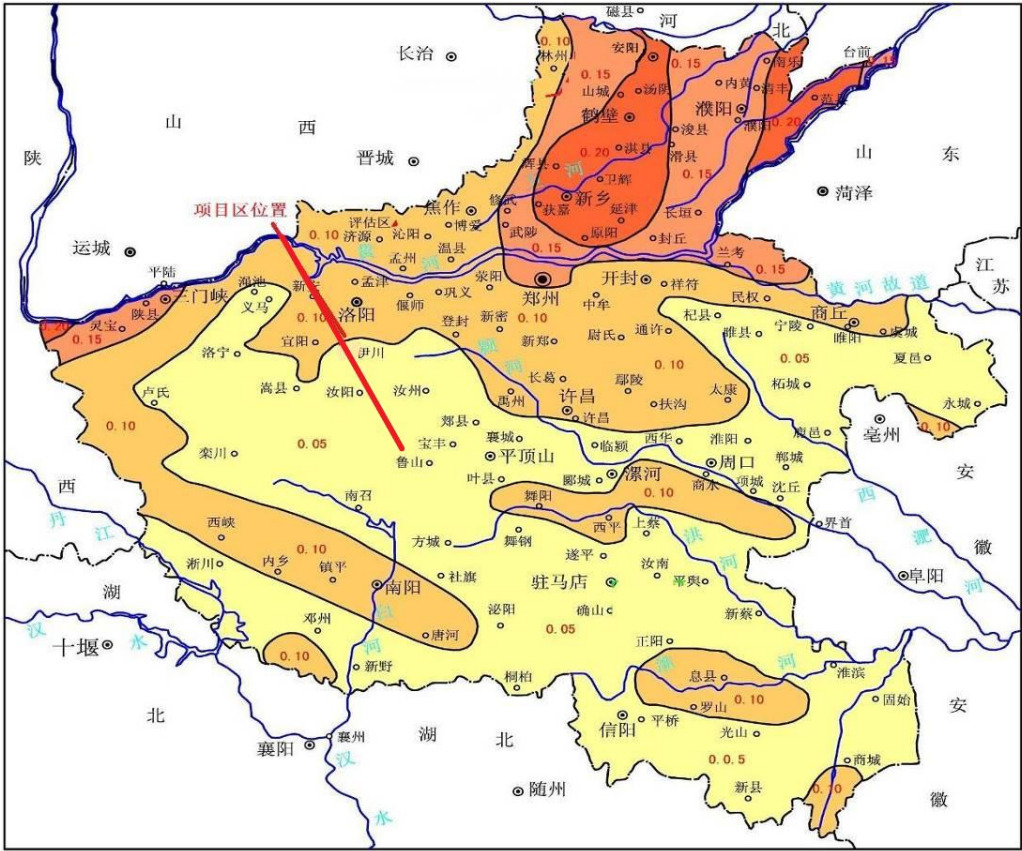


图 2-9 地震动峰值加速度图

2.2.3 水文地质条件

2.2.3.1 区域水文地质条件

鲁山县地下水分为四种类型：即松散岩类孔隙水，碎屑岩类裂隙水，碳酸盐岩溶水和基岩裂隙水。并于车村—下汤深大断裂南缘形成一特殊类型的地下水—构造承压自流水，即热（矿）水。

（1）松散岩类孔隙水

分布于鲁山县的东部、东北部及小型山间河谷盆地中；含水层岩性为第四系的黄色、棕黄色亚粘土、亚砂土及砂砾石层。主要含水层为更新统和全新统砂性土、砂砾石层，分布广、水量大、埋藏浅，与地表水水力联系密切，利于接受降水和地表水的补给，潜水单井涌水量多为 $100\sim 800\text{m}^3/\text{d}$ ，平均渗透系数 $10\text{m}/\text{d}$ 左右，矿化度 <0.3 克/升，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

（2）碎屑岩类裂隙水

主要分布在梁洼镇、边庄和娘娘山一带。含水岩层为中元界、石炭系、二叠系和第三系的砂岩、砂砾岩，节理发裂隙发育，但多数裂隙开启性不好，富水性较差，泉水多与断裂关，泉流量 $0.01\sim 1.0\text{ L/s}$ ，地下水径流模数 $0.46\sim 1.60\text{ L/s km}^2$ ，矿化度 $0.12\sim 0.46\text{g/L}$ ，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水为主， $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水为次之，另见有 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型水，分布于鲁山县的东部、东北部及小型山间河谷盆地中；岩性为第四系的黄色、棕黄色亚粘土、亚砂土及砂砾石层。主要含水层为更新统和全新统砂性土、

砂砾石层，分布广、水量大、埋藏浅，与地表水水力联系密切，利于接受降水和地表水的补给，矿化度 <0.3 克/升，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

（3）碳酸盐岩溶水

主要分布在梁洼镇、仓头北部、瓦屋北部、下汤镇北部一带。含水岩层组为各种碳酸盐岩，主要地层为中元古界洛峪群的白云岩，寒武系灰岩、鲕状灰岩，石炭系灰岩，第三系的泥灰岩，一般在侵蚀基准面以上为透水不含水的缺水地段，侵蚀基准面以下，岩溶较发育，含水丰富，含水岩组为寒武系灰岩。主要接受大气降水的直接补给和地表水的间接补给，属气象型动态，泉流量 $0.06\sim 0.35$ L/S。矿化度 $0.12\sim 0.55$ 克/升，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主， $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水次之。

（4）基岩裂隙水

按裂隙的种类和组合形式，可分为侵入岩风化裂隙水，喷出岩成岩裂隙水，变质岩网状风化裂隙水。

2.2.3.2 勘查区水文地质条件

（1）地下水类型及特征

勘查区主要为碎屑岩类裂隙水、碳酸盐类裂隙岩溶水。

①碎屑岩类裂隙水

分布于石炭系等岩组。由于其岩性及岩性组合不同，富水程度各异。主要含水层为更新统和全新统砂性土、砂砾石层，分布广、水量大、埋藏浅，与地表水水力联系密切，利于接受降水和地表水的补给，矿化度 <0.3 克/升，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

②碳酸盐岩溶水

含水岩层组为各种碳酸盐岩，一般在侵蚀基准面以上为透水不含水的缺水地段，侵蚀基准面以下，岩溶较发育，含水丰富，含水岩组为寒武系灰岩。主要接受大气降水的直接补给和地表水的间接补给，属气象型动态，泉流量 $0.06\text{-}0.35$ L/S。矿化度 $0.12\text{-}0.55\text{g/L}$ ，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主， $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水次之。

(2) 地下水的补、径、排特征

地下水的补给、径流、排泄条件是地下水形成的重要条件，它主要受地形、地貌、岩性、构造、气象、水文、人为因素的控制。

勘查区为丘陵地区，补给来源以大气降水的垂向补给为主，排泄以侧流为主。径流受降水影响明显，汛期径流量大，枯水期径流量小。

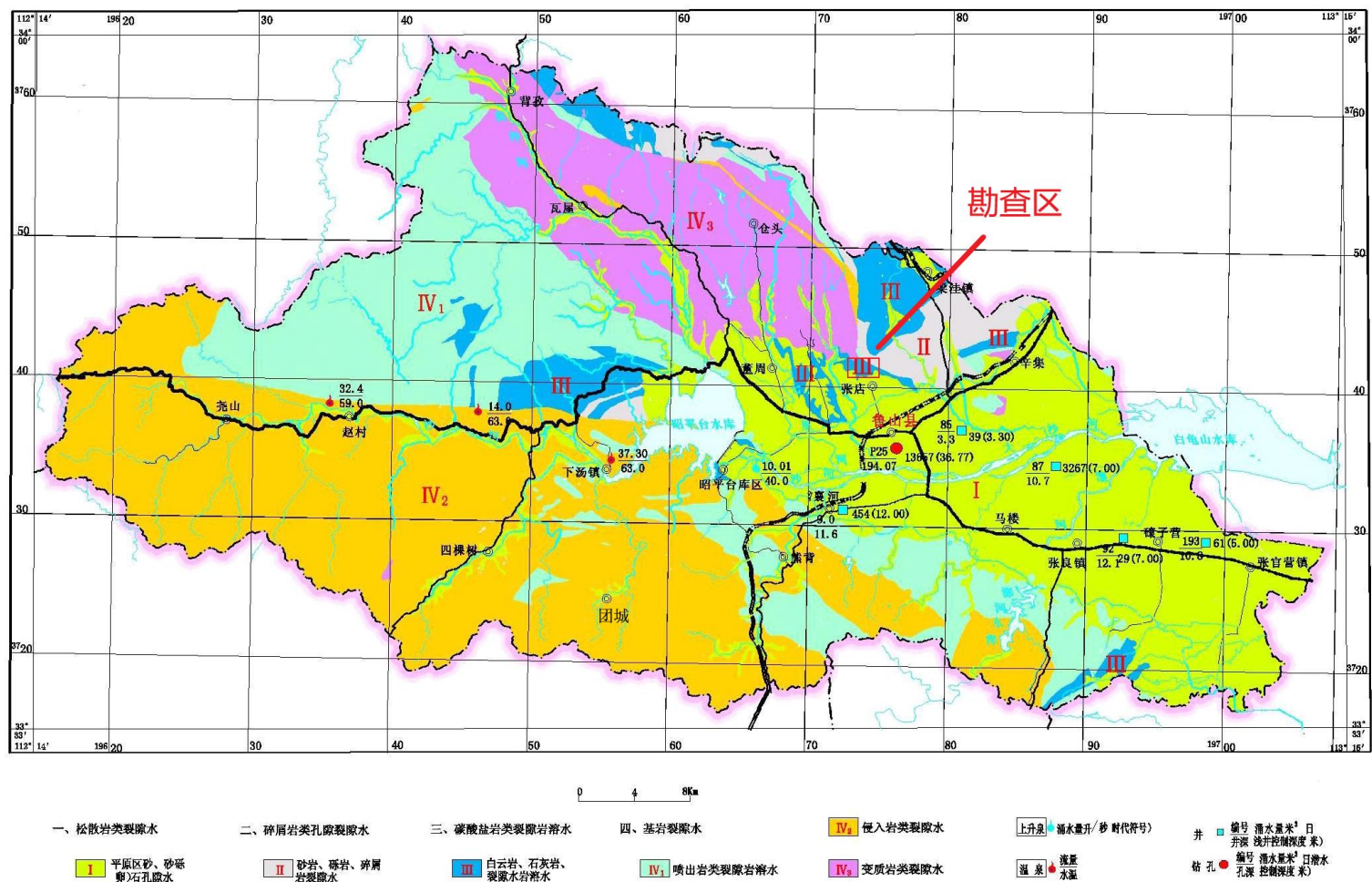


图 2-10 区域水文地质图

2.2.4 工程地质条件

2.2.4.1 区域工程地质条件

矿层直接顶板以粘土质页岩为主，次有炭质页岩和煤层，亦有粘土矿级外品，局部有薄层砂岩。间接顶板为上石炭统底部灰岩，厚度大，分布广，且十分稳定。工业矿层直接底板由铁质粘土岩、粘土矿、铝土矿级外品等构成，局部有菱铁矿~褐铁矿，而矿层的间接底板为寒武系白云岩，岩石抗压抗剪强度较大，但岩溶发育，富水性强。直接底板铁质粘土岩的抗压抗剪性能弱，具有隔水作用，为白云岩的隔水层，但铁质粘土岩较薄，白云岩承压水压力大时，也会突水。矿层顶底板以粘土质岩石为主，稳定性差，间接底板为寒武系白云岩，岩石抗压抗剪强度较大，但岩溶发育，富水性强，虽然直接底板铁质粘土岩的抗压抗剪性能弱，具有隔水作用，为白云岩的隔水层，但铁质粘土岩较薄，白云岩承压水压力大时，也会突水。该区域工程地质勘探类型应属第三类中等型的矿床。

2.2.4.2 勘查区工程地质条件

该区域出露地层主要是第四系 Q^{ml} 回填土、 Q_4^{dl+pl} 粉质粘土夹碎石，土体质密实，稍有光泽，无摇振反应。干强度及韧性一般。本次勘查采集粘性土 6 组，平均含水率 23.45%，天然重度 19.6KN/m^3 ，干重度 15.9KN/m^3 ，比重 2.72，孔隙比 0.71，饱和度 89.5%，液限 32.5%，塑限 19.9%，塑性指数 12.6，液性指数

0.285。粘聚力 25.1KPa，内摩擦角 18.9°。可满足一般工程建筑地基要求。

2.2.5 不良地质现象

通过实地勘查，由于长期的无计划开采石灰岩矿，盗采砂石形成较多渣土堆及高陡岩质边坡，局部引发渣土堆边坡崩塌、高陡岩质边坡危岩崩落等不良地质现象。但由于周边没有居民居住，不良地质现象未曾造成人员伤亡及财产损失。

2.2.6 人类工程活动

周边人类工程活动以矿山企业采矿、工程建设及农业活动为主。

2.2.7 社会经济概况

张店乡位于鲁山县中部，北、东、南环围鲁阳镇，西依群山峻岭，东衔黄淮平原，总面积 108km²，辖 32 个行政村，总人口 6.9 万人。

勘查区内居民主要从事矿业和农业生产，农业主要为种植玉米、小麦等，基本可以满足当地居民自用。矿业的发展对当地的经济提升起到主要作用，区内水资源、电力丰富，劳动力充足，为矿业开发提供了良好的外部环境。

勘查区范围内没有文化古迹、自然保护区、风景区，也不在自然保护区及风景区内。勘查区东北 1.8km 处有一处小型段店水库。

3 矿山地质环境勘查

本次勘查工作在充分收集矿区有关资料的基础上,通过资料收集、地形测绘、工程地质剖面测量,矿山环境地质调查、土源地调查、室内资料整理等手段,查明矿山地质环境问题,查明采石场的分布、形态、规模和岩土结构特征。

3.1 收集资料

本次工作收集了勘查区土地利用现状图、矿业权设置、鲁山县历史遗留废弃露天矿山“一区一策”、平顶山市矿山地质环境恢复与综合治理规划(2017-2025年)、鲁山县地质灾害防治规划等资料。对所收集资料进行了室内整理、资料分析,了解了勘查区开采历史、现状情况,自然地理,地理隶属关系,地质背景条件及前人已开展的矿山地质环境工作情况。在此基础上,分析勘查区矿山地质环境问题的形成原因、影响因素、危害范围及影响程度,针对项目任务布置了勘查工作。

3.2 地形和工程地质剖面测绘

勘查区海拔在 177-244m 之间,地形破坏严重,边坡陡峭,岩体碎石错综杂乱,地形测绘条件复杂。

地形测量和成图以《1: 500、1: 1000、1: 1000 地形图图式》为标准,坐标系统采用 2000 国家大地坐标系,高程采用国家 CGCS2000 坐标系大地高程,中央子午线 114°。GPS 图根点

从 D 级 GPS 控制点起算，起算点 4 个，在勘查区的布设 E 级控制点 6 个范围进行加密，均匀布设。

工程点、剖面测量利用河南 CORS 站信号采用南方测绘公司 S86T 型 RTK 动态 GPS 施测，地形困难无电台信号地区采用日本拓普康 GTS311S 全站仪施测。

采用全解析数字化测量方法，外业数据经处理转换成固定格式的文件后，利用内外业一体化的南方 CASS7.0 测绘软件系统，在计算机上进行编图和成图。

为达到对采场形态的控制，为下一步的施工图设计打好基础，共实施 1:1000 地形图测绘 0.40km²，1:500 工程地质剖剖面 6 条，总长度 2.49km。

3.3 矿山地质环境综合调查

矿山地质环境综合调查主要有：工程地质调查、水文地质调查、环境地质调查、地质灾害调查。

在充分收集和分析了区内土地利用现状、环境恢复与综合治理规划、水工环地质资料、矿权设置和开发等相关基础地质资料，开展了勘查区矿山地质环境综合调查，本次进行了 1: 1000 矿山环境地质调查调查面积 0.40km²，照片 100 百余张。调查方法以路线穿越法为主，追索法为辅，以 1: 1000 地形图为底图。各调查点采用 GPS、地形地物、罗盘交汇定位，重点调查地质灾害、矿山地质环境问题（采坑、废渣）的分布、规模、形态特征、变

形活动特征、稳定程度、威胁对象、危害方式、危害程度和影响范围。水文地质调查重点为地下水类型、埋深、赋存和运移特征。土源调查重点为土地类型、位置、面积，厚度等。工程地质调查主要为勘查区的地层时代、岩性、构造组合特征。

各阶段的调查工作结束后，及时按照有关规范要求进行资料整理，为勘查报告的编写积累技术资料。

3.4 主要地质环境问题

3.4.1 地质灾害

一、勘查区地质灾害危险性现状评估

现状条件下，勘查区内地质灾害不发育。

二、勘查区地质灾害危险性预测评估

勘查区内目前地质灾害危险性预测评估类型主要有崩塌（危岩体）、不稳定斜坡、泥石流等三类。

（1）崩塌（危岩体）。勘查区采矿过程形成了环形高陡边坡，高度最高达 19m，坡度平均在 80°左右，多为石质边坡，在重力和暴雨条件下容易发生崩塌灾害。

（2）不稳定斜坡。由于勘查区边坡高度较大，坡度较陡，坡体松散堆积物破碎程度高，故不稳定斜坡发育。

（3）泥石流。勘查区施工过程中的土石方堆积时间短，及时外运，发生泥石流的可能性小，危险性程度低。

3.4.2 矿山地质环境现状

经调查，鲁山县张店乡郭店村庙东露天矿山开采活动频繁，无主开采点几个，经过数十年无序露天开采，形成一系列连续的露天采坑，对地质环境造成了极大的破坏，引发一系列矿山地质环境问题。较为突出的有地形地貌景观破坏、土地资源破坏两方面。勘查区主要分为 2 个勘查区，每个勘查区矿山地质环境问题论述如下。

3.4.2.1 勘查区 1（图斑编号：4104230001）地质环境现状

1、地形地貌景观破坏

勘查区山体、地表岩石裸露，植被稀少，原生的地形地貌破坏严重。形状为一不规则多边形，总体地势呈东西向展布，四周高中部低。勘查区最低点位于勘查区中部，海拔高程+195.73m，最高处位于勘查区西北顶部平台处，海拔高程+225.01m，相对高差 29.28m。勘查区部分区域已初步治理，形成多个平台，但治理效果差，平台上堆积大量碎石，植被难以生长。平台长度 40-235m 不等，平台宽度 45-123m 不等，平台边坡坡角 23-45°。



图 3-1 勘查区 1 已初步治理完成的平台（镜头朝向 126°）



图 3-2 勘查区 1 已初步治理完成的平台（镜头朝向 239°）



图 3-3 勘查区 1 已初步治理完成的平台（镜头朝向 91°）

(1) 采坑

采坑 CK1: 分布于勘查区北部偏东, 呈“山”字状分布, 最高高程点为+213.24m, 坡顶分布有 2 个边坡, 最底高程点为+220.08m, 相对高差为 6.84m, 边坡宽约 30m, 边坡坡角 55~86°。采坑占地面积约为 2629.14m²。边坡岩性为石灰泥岩, 风化程度一般, 边坡基本稳定。

采坑 CK2: 分布于勘查区西北部偏, 平面呈不规则形态, 最高高程点为+211.70m, 最底高程点为+206.57m, 相对高差为 5.13m, 边坡宽约 60m, 边坡坡角 45~68°。采坑占地面积约为 1870.92m²。边坡岩性为石灰泥岩, 风化程度一般, 边坡基本稳定。



图 3-4 勘查区采坑 1 照片 (镜像 67°)

(2) 渣堆

渣堆堆放于勘查区东部, 坡度约 35°-45°, 为自然休止角, 渣堆分选较差, 含块状灰岩粒径约 50cm, 含粘土岩粒径约 10-3

0cm，且夹杂少量粘土。渣堆占地面积 0.21 公顷（3.15 亩），渣堆体积约 1224.92m³。



图 3-5 勘查区 1 渣堆照片（镜像 143°）

2、土地资源破坏

参照三调成果，本区土地利用现状为采矿用地。结合周边地类，采矿活动破坏土地类型主要是旱地、林地、采矿用地，挖损破坏土地资源。破坏面积共计 12.93hm²，其中图斑内 11.76hm²。

3.4.2.2 勘查区 2（图斑编号：4104230002）地质环境现状

1、地形地貌景观破坏

勘查区山体、地表岩石裸露，植被稀少，原生的地形地貌破坏严重。根据现场调查，造成地形地貌景观破坏的主要是露天开采形成的边坡、随意堆放碎石的渣堆和开采形成的平台。根据调查统计结果，勘查区内由于露天开采形成有 3 处大小不等的采矿

平台，多处大小不一的渣堆和 2 个采坑，对勘查区内地质环境影响巨大。

(1) 采坑

采坑 CK1：分布于勘查区西北中部，规模较小，为露天采坑形成，平面呈椭圆状形态，最高高程点为+240.19m，坡脚分布有 1 个平台，最底高程点为+226.77m，相对高差为 13.42m，采坑最长处约 53m，最宽处约 35m，占地面积约 2392.49m²。边坡坡角 65~80°，边坡岩性为石灰泥岩，风化严重，边坡基本稳定。坡脚可见少量松散堆积物，结构松散，透水性较强。局部边坡顶部有危岩体需要清理，安全隐患较大。采坑占地面积约为 1725.42m²。

采坑 CK2：分布于勘查区西南部，呈 W 状分布，最高高程点为+238.30m，坡脚分布有 1 个平台，最底高程点为+214.84m，相对高差为 23.46m，边坡宽约 160m，边坡坡角 80~90°。采坑占地面积约为 7755.04m²。边坡岩性为石灰泥岩，风化程度一般，边坡基本稳定。



图 3-6 勘查区 2 采坑 1 照片（镜像 167°）



图 3-7 勘查区 2 采坑 2 照片（镜像 52°）

（2）平台

平台 PT1：位于勘查区中北部，长 92m，平均宽度 78m，平台标高 229m 左右，没有植被覆盖。

平台 PT2：位于勘查区西北部，长 147m，平均宽度 75m，平台标高 229m 左右，没有植被覆盖。

平台 PT3：位于勘查区东北部，呈“u”型状，平台标高 220m-224m 左右，没有植被覆盖。堆放大量渣土。



图 3-8 勘查区 2 平台 1 航拍图（镜像 150°）



图 3-9 勘查区 2 平台 2 航拍图（镜像 20°）



图 3-10 勘查区 2 平台 3 航拍图（镜像 139°）

(3)渣堆

渣堆堆放于勘查区 2 各处，坡度约 35° ，为自然休止角，渣堆分选较差，含块状灰岩粒径约 50cm，含粘土岩粒径约 10-30cm，且夹杂少量粘土。渣堆占地面积 1.01 公顷（15.15 亩），渣堆体积约 27580.30m^3 。



图 3-11 勘查区 2 渣堆照片（镜像 172°）



图 3-12 勘查区 2 渣堆照片（镜像 111°）

2、土地资源破坏

参照三调成果，本区土地利用现状为采矿用地。结合周边地类，采矿活动破坏土地类型主要是旱地、农村道路、采矿用地，挖损破坏土地资源。破坏面积共计 19.05hm²，其中图斑内 16.06hm²。

3.4.3 矿山地质环境影响评价

1、地质灾害危险性评估

根据地质灾害调查结果，勘查区内发育的地质灾害类型为崩塌（危岩体），位于勘查 2 区 CK1、CK2 处。未发现滑坡、泥石流等地质灾害。区内的崩塌（危岩体）均集中分布于陡坎上，其影响范围内无重要构造物分布，主要危害对象为经过此处的放牧人和牲畜，危害程度较小，危险性中等。综上所述，勘查区崩

塌（危岩体），以崩塌形式致灾的可能性大，其影响范围内无直接危害对象，危害程度较小，危险性等级为中等。

2、地形地貌景观评估

依据矿山地质环境调查结果，勘查区因露天开采破坏面积达 27.82 公顷（417.30 亩），矿山的开采对区内原生地形地貌景观的破坏程度为较严重，露天采坑从视觉上对地形地貌景观的影响程度为严重。

依据勘查成果，勘查区内部现存露天采坑 4 个，采坑占地面积 1.40 公顷（21.00 亩）。现状条件下，露天采坑对地形地貌景观破坏程度为严重，地形地貌景观破坏对地质环境影响程度为严重。

依据勘查成果，勘查区内部现存多处渣堆，各渣堆占地面积共计 1.22 公顷（18.30 亩），渣堆体积共计 28805.22m³。现状条件下，废渣场对地形地貌景观破坏程度为较严重，地形地貌景观破坏对地质环境影响程度为较严重。

3、露天采矿对土地资源影响破坏评估

露天开采引起的土地资源破坏点多面广，程度各不相同，情况十分复杂。破坏方式主要为露天开采剥离挖损土地、固体废弃物（废弃矿渣）压占破坏土地。

参照第三次土地调查土地利用现状图，勘查区原有土地类型主要为采矿用地，目前原始土地类型已基本被破坏，现状为露天

采坑、边坡裸露基岩和成片的渣堆。经勘查，勘查区总破坏面积 31.98 公顷（479.70 亩），原有土地类型破坏，地表植被及生态改变。

现状条件下，露天采坑对土地资源压占破坏程度为严重，对地质环境影响程度为严重。

4、采矿活动对含水层影响破坏评估

经矿山地质环境调查分析，勘查区总体位于侵蚀基准面和地下水水位以上，因此矿体的开采未对含水层造成破坏。废渣未形成对地下水产生污染，现状条件下，采矿活动对含水层破坏程度为较轻，含水层破坏对矿山地质环境影响程度为较轻。

5、采矿活动对植被破坏评估

勘查区矿山开采对生态环境造成了严重破坏，大面积基岩裸露的采坑和少量弃渣改变了原来的地貌景观，破坏原有用地，原生植被遭到严重破坏，使原有地类变成了裸地，土地荒漠化严重，使项目区可利用土地资源减少。同时，土地生产力严重衰退，涵养水分能力差，苗木生长困难，林草地质量下降，对植被资源造成了严重破坏。

3.4.4 矿山地质环境发展趋势

勘查区及周边采石场已关闭，地形地貌、土地资源破坏及地下含水层破坏等地质环境问题已得到遏制，但破坏区自我修复能力差，崩塌（危岩体）地质灾害隐患、地形地貌景观破坏和土地

资源破坏问题严重,需要进行人为干预修复,最终消除地质灾害,修复地形地貌景观,恢复良好的生态环境。

3.5 土地利用现状调查

本项目勘查区总面积为 31.98 公顷（479.70 亩）包含下发图斑 27.82 公顷（417.30 亩），依据三调数据，勘查区土地利用类型基本为采矿用地。矿区土地权属属于鲁山县董周乡郭庄村。

表 3-1 勘查区土地利用现状表

序号	图斑编号	损毁面积	土地占用类型（hm ² ）					
			采矿用地（图斑内）	采矿用地（图斑外）	林地	旱地	采矿用地	农村道路
勘查区 1	4104230001	12.93	11.76	1.17	0.51	0.12	0.54	0
勘查区 2	4104230002	19.05	16.06	2.99	0	0.89	2.08	0.02
合计		31.98	27.82	4.16	0.51	1.01	2.62	0.02

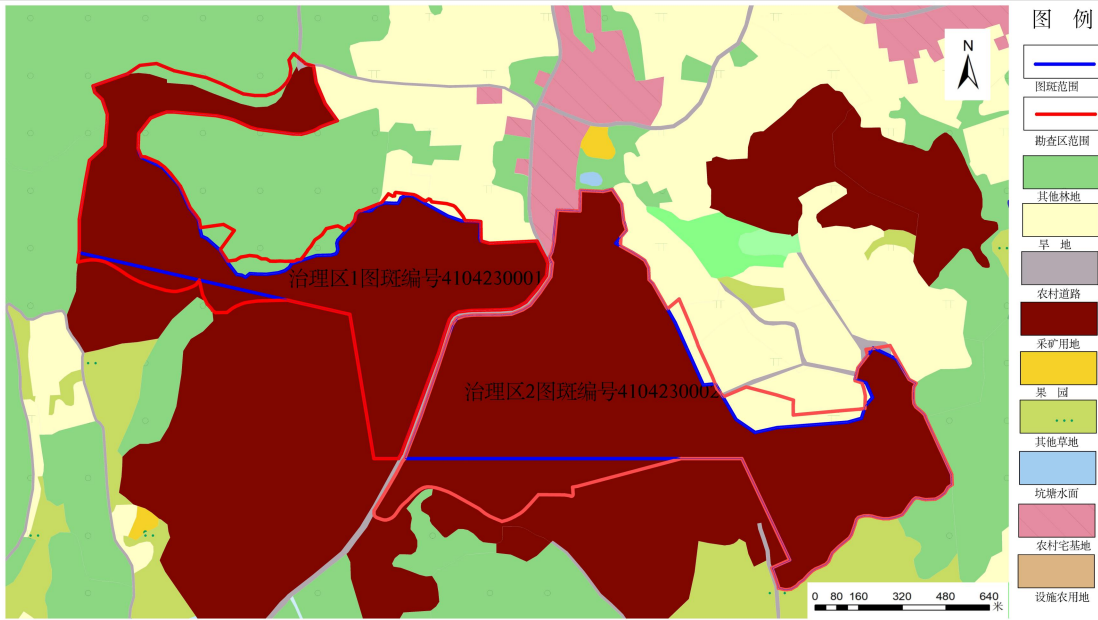


图 3-8 土地利用现状图

3.6 土源、水源调查

3.6.1 土源地调查

根据现状调查，勘查区周边可利用土源共有 2 处，土源 1 主要分布在勘查区 1 南部 5km 内，土源中心纬度：33.805757，经度：112.884575，取土量约 6 万 m²。该处土壤类型为褐土，土壤为黄褐色，土壤质地为中壤土，土壤为块状、碎块状结构，通气性较好，表层有机质含量 6.09g/kg，全氮含量约 0.33g/kg，有效磷含量 3.73mg/kg，速效钾含量 206mg/kg，pH 值 7.95 左右，土壤肥力符合三级要求，有假菌丝新生体，属熟化程度较高的土壤，保水保肥性能好，适宜多种农作物生长。

土源 2 主要分布在勘查区 2 东北部 4km 内，土源中心纬度：33.465438，经度：112.535675，取土量约 10 万 m²。该处土壤类型为褐土，土壤为黄褐色，土壤质地为中壤土，土壤为块状、碎块状结构，通气性较好，表层有机质含量 6.09g/kg，全氮含量约 0.33g/kg，有效磷含量 3.73mg/kg。速效钾含量 206mg/kg，pH 值 7.95 左右，土壤肥力符合三级要求，有假菌丝新生体，属熟化程度较高的土壤，保水保肥性能好，适宜多种农作物生长。



图 3-9 土源地 1 现场照片

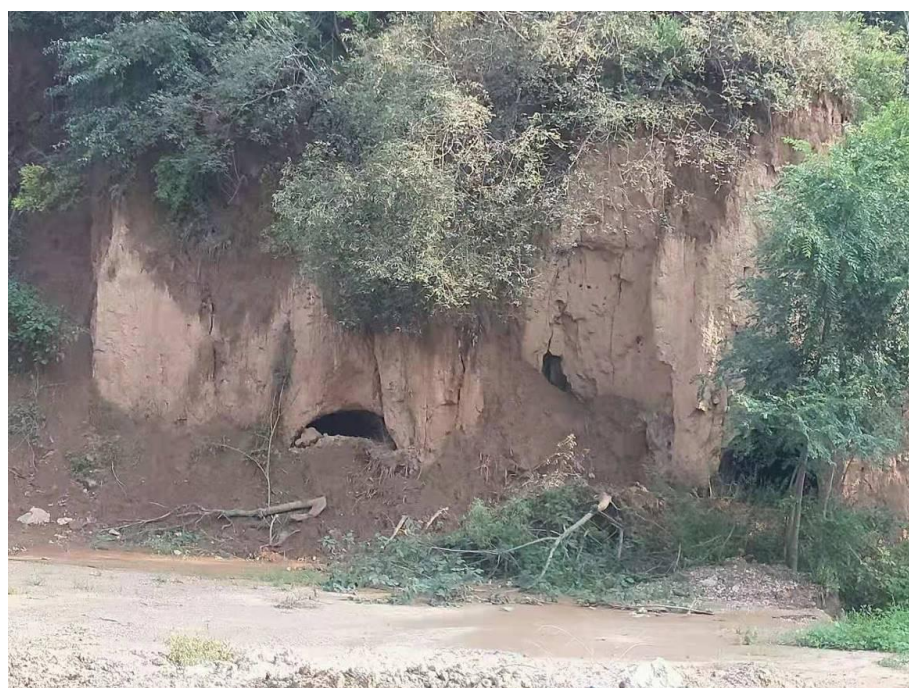


图 3-10 土源地 2 现场照片

3.6.2 水源地调查

根据水源地调查，段店水库位于勘查区东北方向 1.8km 处，该水库控制流域面积 4.3 平方公里，总库容 58 万 m^3 ，是一座以防洪、灌溉为主的小型水利工程。该水库正常蓄水量为 35 万 m^3 。可作为治理区水源，向当地主管部门申请可利用水。

3.7 生物群落调查

勘查区采石场采坑及边坡均为裸露景观。大部分植被以稀疏草灌为主，其次为农作物，主要作物为冬春小麦、夏秋玉米。灌木主要有荆条、酸枣、火灌木、胡枝子、野山梨、苦胆木、紫穗槐等；草本植物有白蒿、黄蒿、黄背草、狗尾草、白草、三叶草、狗牙根、茅草、羊胡子草、艾草、荠菜等；乔木有刺槐、榆树、栎树、杨树、桐树等。

3.8 施工条件调查

3.8.1 场地条件

场地施工条件：勘查区场地及周边路网密布，交通方便，便于设备进场和运输。

3.8.2 水电供应

勘查区附近无地表水体，段店水库位于勘查区东北方向 1.8km 处，该水库控制流域面积 4.3 平方公里，总库容 58 万 m^3 ，是一座以防洪、灌溉为主的小型水利工程。能够满足施工需要。

施工用电由郭庄村内变压器供电。

3.8.3 主要材料供应条件

治理工程主要施工用材料主要为碎石、石渣、客土，乔木、灌木、爬山虎和草籽等。

根据勘查区条件，设计采用分区治理，废石综合利用的方式，此种方式运距短、成本低；治理区在村庄附近，水电获取方便，施工用电可直接取用。

4 综合整治方案

4.1 治理设计原则

1、坚持项目立项宗旨的原则

按照合同要求，对项目区内废弃的、计划经济时期遗留的、无责任人的矿山地质环境实行治理，修复地形地貌景观破坏，使工程充分发挥相应的防灾、减灾和恢复治理作用，重点突出矿山地质环境恢复工程示范效应作用。

2、遵循实际、重点突出的原则

针对勘查区矿山地质环境破坏的特点、规模、方式、分布及危害程度，抓住重点和关键环节，因地制宜，因害设防，采取不同组合形式的综合治理措施对拟勘查区矿山环境进行生态恢复。

3、技术可行、安全可靠的原则

根据勘查成果，充分考虑拟勘查区地质环境问题、气候、土壤、施工和区域规划等条件，精心选择工程措施，合理设计布置，力求工程技术措施可行、安全可靠。

4、效益最大化原则

矿山地质环境治理工程属公益性、社会性项目，遵循生态社会效益优先的同时，争取最大的经济效益。针对不同的矿山地质环境问题，采取不同的治理措施，以最小的经济投入换取最大的效益。

5、坚持以人为本、因地制宜的原则

露天矿山综合整治必须将工程措施与生物措施紧密结合，以生物措施为主，工程措施为辅，才能达到逐步恢复矿山生态环境的目标。

6、严格遵循有关法律、法规、技术规范和勘查成果资料的原则。

4.2 总体思路

勘查区内主要矿山地质环境问题是崩塌（危岩体）引发的地质灾害、地形地貌景观破坏和土地资源破坏，所以治理思路主要从这方面入手，主要采用景观修复、生态再造及土地复垦措施。

针对各勘查区的形态、规模、方式、分布及危害、破坏程度不同，结合矿山地质环境，抓住重点和关键环节，因地制宜，因害设防，实事求是、经济、合理、有效地布设治理工程。采取削、整、挖、填、挡、排、植、复垦等综合治理措施，对采石场形成的高陡边坡进行削坡整治，对危岩体清除，清理、整治废渣，土地复垦，恢复植被，美化环境，修复生态环境。

4.3 治理工程设计方案比选

根据勘查成果，因地制宜地采取恢复治理措施。对崩塌体及危岩进行清除，对岩石高陡边坡进行边坡整形，对采坑平台、内部进行场地平整；同时结合客土回填、植树绿化等措施进行综合治理，减低或消除地质灾害危害，逐步改善拟勘查区地质环境，使矿山生态环境得以修复。

根据勘查成果，结合项目区地理位置、现状环境条件等，从生态效益、社会效益及经济效益等方面考虑，提出以下两个治理方案：

方案一：危岩体清除+场地平整+覆土绿化+土地整治+道路工程

- 1、顺坡就势对采坑边坡进行阶梯状放坡平整，局部采用局部危岩清除；
- 2、对渣堆进行挖高垫低，形成缓坡和平台；
- 3、对整理后的渣堆缓坡进行覆土种树，树间撒播草种；
- 4、对覆土后场地平坦区域及平台进行土壤改良，恢复为旱地；
- 5、新增生产道路和维护道路。

该方案效果好，挖填土方工作量较小，形成缓坡和平台地形，地貌景观较好，不形成较高的台阶，稳定性好。治理后可新增部分耕地指标，方便周边群众耕作，该方案经粗略计算，治理施工费用约为 1600 万元，费用在预算的范围内，经济上可行。

方案二：阶梯状削坡+喷锚支护+场地平整+覆土绿化

- 1、对高陡边坡采用阶梯状削坡，并进行挂网喷播复绿；
- 2、对露天采场坑底及渣堆平台进行平整，对整理后的渣堆平台全部进行覆土植树。
- 3、在废渣堆放场周边修筑排水渠，防止山坡汇水冲击矿渣堆，对渣堆稳定造成不利影响。

该方案效果较好，但高陡边坡采用削坡和挂网喷播复绿的施工难度及经济投入很大，经粗略计算，治理施工费用约 2000 万，治理后的地貌景观也改观不大；另外该方案浆砌石工程量较大，形成较多的浆砌石护坡陡坎，需要耕植土方量也较大。

根据勘查区边采坑特征、地形地貌、气候及施工条件等，经对治理方案的经济技术对比研究分析，见表 4-1，**建议采取方案一的措施进行治理**，具体为采取危岩体清除+场地平整+覆土绿化+土地整治+道路工程。

4-1 勘查区治理方案比选对比表

设计方案	方案主要内容	技术可行性	经济合理性	治理效果
方案一	顺势放坡平整、部分高陡边坡采用削坡、部分场地恢复为耕地	填方量小,施工难度小,治理后可新增部分耕地指标	预算约 1700 万元, 经济合理可行	效果好
方案二	分平台治理采坑、渣堆, 高陡边坡采用削坡和挂网喷播复绿, 平台全部覆土绿化	挂网喷播复绿施工难度大, 生物工程植树量大	预算 2100 万元, 经济投入大	效果较好
建议方案	方案一			

5 矿山地质环境治理效益分析

5.1 社会效益

矿山环境治理工程是全面深入贯彻党的十八大、十九大、十九届一中至五中全会精神和习近平生态文明思想,践行“绿水青山就是金山银山”与“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念,落实省委省政府生态文明建设工作部署,严格落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》和《中共中央关于印发生态文明体制改革总体方案的通知》的要求,是政府为民办实事的民心工程。

该项目的实施,可恢复和新增土地资源,有效提高土地利用价值,有利于该地区的社会稳定和工农关系的改善,改善矿区生态环境,有力支援地方经济的发展,有利于实现安定团结,安居乐业的政治局面,有利于新农村建设,有利于和谐社会发展,能充分体现党和政府“以人为本”的治国理念,对人民生命财产安全的关心。

5.2 生态效益

本次治理工程总面积共计 31.98 公顷(479.70 亩),恢复为旱地、草地和林地,可有效防止水土流失,提高土壤质量,改善矿区生态环境,促进和保持当地生态系统的良性循环,为人民生产、生活提供良好的空间。

项目的实施有利于打造绿色人居环境和自然环境,树立尊重自然、保护自然、善待自然的科学理念,营造全社会关心生态、支持生态的良好氛围,促进社会的不断进步,共同构建生态文明社会。通过治理环境、种树绿化、恢复地形地貌等一系列工程措施,改善生态环

境的同时，也能够带动产业结构调整 and 经济发展，促进经济发展与生态平衡的“双赢”，一定程度上改善了投资环境，为实现跨越发展、绿色发展、和谐发展、统筹发展打下良好的生态环境基础。

5.3 经济效益

治理项目实施后，可修复被破坏的地形地貌景观。同时，矿山环境的治理项目的实施，增加治理区农民就业岗位，推动了地方经济的发展，得到政府的高度重视和群众的广泛支持，经济效益显著。

本项目治理面积为 31.98 公顷，复垦旱地 19.51 公顷，其他林地 8.59 公顷，其他草地 3.14 公顷。这些旱地、林地的恢复在一定程度上也可间接增加复垦区的经济效益。耕地生产新增经济效益平均按 1.2 万元/公顷，林地生产新增经济效益平均按 0.9 万元/公顷计算，则每年产生的纯收益为 30.28 万元，本设计实施后，将在一定程度上促进当地经济发展，有利于当地居民经济收入水平和生活水平的提高。总之，该地质环境治理工程的实施是一项利国利民、造福后代的民心工程，综合效益显著。

综上所述，本项目实施所产生的生态效益、效益和经济效益是明显的，达到了生态效益、社会效益和经济效益的统一，符合矿山治理的目标。

6 结论与建议

6.1 结论

1、本次勘查工作采用了资料收集、地形测绘、地质环境地质灾害综合调查、工程地质勘查等综合勘查手段，基本查明了勘查区矿山地质环境问题的形成原因、影响、危害程度及发展趋势。主要完成资料收集 32 份；1: 1000 地形测绘面积 0.40km²；1:500 工程地质剖面 2.49km；1: 1000 矿山地质环境综合调查面积 0.40km²；调查论证客土土源地 1 处。完成了勘查实物工作量，满足勘查需求。

2、勘查区地质环境问题主要是露天开采引发的不稳定边坡（危岩体）、地形地貌景观破坏及土地资源破坏。据勘查，勘查区存在崩塌（危岩体）地质灾害隐患 2 处，地形地貌景观破坏及土地损毁勘查面积 31.98 公顷（479.70 亩），其中包括中央下达图斑面积 27.82 公顷（417.3 亩）。采坑占地面积 1.40 公顷（21.00 亩），渣堆占地面积 1.22 公顷（18.30 亩），渣堆体积为 28805.22m³。勘查区地质灾害影响程度较严重，地形地貌景观破坏严重，土地资源破坏较严重。

3、治理方案选取：经对治理方案的经济技术对比研究分析，通过方案比选，推荐采用“危岩体清除+场地平整+覆土绿化+土地整治+道路工程”的方案进行治理，具体为顺坡就势对采坑边坡进行削坡平整，局部采用局部危岩清除；对渣堆进行挖高垫低，形成缓坡和平台；对平整后的缓坡进行覆土种树，树间撒播草种；对场地平坦区域及平台进行土壤改良，恢复耕地；新增生产道路与养护道路。

4、对治理工程的效益进行分析，整治工程实施后，减灾效益、经济效益、生态环境效益、社会综合效益均显著。

6.2 建议

1、本次勘查工作已查明了各勘查区矿山地质环境问题，建议尽快依据勘查报告开展矿山地质环境及地形地貌景观修复工作；

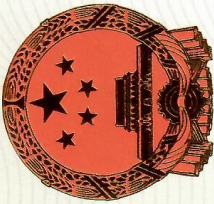
2.加强对勘查区内的高边坡进行监测预警，特别是对高陡边坡、崩塌等地质灾害进行监测；

3.矿山地质环境调查截止时间为 2022 年 1 月 14 日，勘查区因人类活动和自然因素会产生一定的影响，施工时实际情况可能与勘查成果有所出入；

4.本勘查报告仅可作为本项目工程设计依据，不代替治理工程设计工作。

5.尽快开展本项目后续相关工作。

附件 1 勘察资质证书

			
中华人民共和国			
地质灾害防治单位资质证书			
(副本)			
资质类别	勘察	资质证书编号	12020220023
资质等级	乙级	有效期至	2023 年 9 月 9 日
单位名称: 河南省资源环境调查四院		发证机关: 	
单位地址: 河南省郑州市郑东新区商鼎路70号		发证日期: 2020 年 09 月 09 日	
法定代表人: 张伟			
技术负责人: 杨予生			

附件2 河南省财政厅关于下达中央2021年度重点生态保护修复治理资金的通知（豫财环资〔2021〕25号）

河南省财政厅文件

豫财环资〔2021〕25号

河南省财政厅 关于下达中央2021年重点生态保护修复治理资金的 通 知

洛阳、平顶山、鹤壁、信阳、驻马店市财政局，汝州市财政局：

根据《财政部关于提前下达2021年重点生态保护修复治理资金预算（第二批）的通知》（财资环〔2020〕74号）相关要求，经研究，现将中央2021年重点生态保护修复治理补助资金下达你市，用于支持开展历史遗留废弃矿山环境修复治理。此款列2021年政府支出功能分类科目“2200106自然资源利用与保护”，政府预算支出经济分类按照具体用途列入相关科目，具体项目及金额详见附件。有关事项通知如下：

一、你市收到资金后应加快推进相关工作，强化项目组织实

— 1 —

施，落实工作责任，及时将资金拨付至项目承担单位，并严格按照《财政部关于印发〈重点生态保护修复治理资金管理办法〉的通知》（财建〔2019〕29号）有关规定及相关财经制度，加强资金监管和预算执行，确保资金使用安全规范有效。

二、为进一步加强预算绩效管理，切实提高财政资金使用效益，请你市按照《中共河南省委 河南省人民政府关于全面实施预算绩效管理的实施意见》（豫发〔2019〕10号）等有关规定，及时将绩效目标分解落实到具体项目和承担单位，做好绩效运行监控和绩效评价，确保绩效目标如期实现。

三、各市自然资源主管部门要按照《河南省自然资源厅关于全面加强自然资源系统财政项目监督管理的通知》（豫自然资发〔2020〕25号）相关要求，积极向本级政府做好汇报，建立健全项目动态监管机制，及时填报自然资源系统资金监测监管系统，加快项目推进实施。

- 附件：1. 2021年中央重点生态保护修复治理（历史遗留废弃工矿土地整治）资金分配表
2. 2021年中央重点生态保护修复治理（历史遗留废弃工矿土地整治）资金绩效目标表



附件1

**2021年重点生态保护修复治理
(历史遗留废弃工矿土地整治) 资金分配表**

序号	省辖市 (直管县)	项目所在县 (市、区)	项目名称	治理面积 (公顷)	资金分配 (万元)
合 计				1448.80	18360
1	洛阳市	偃师市	偃师市历史遗留废弃矿山修复治理项目	7.99	101
		伊川县	伊川县历史遗留废弃矿山修复治理项目	32.36	407
		小计		40.35	508
2	平顶山市	卫东区	卫东区历史遗留废弃矿山修复治理项目	33.44	425
		鲁山县	鲁山县历史遗留废弃矿山修复治理项目	27.82	354
		叶县	叶县历史遗留废弃矿山修复治理项目	7.43	95
		宝丰县	宝丰县历史遗留废弃矿山修复治理项目	26.77	340
		石龙区	石龙区历史遗留废弃矿山修复治理项目	23.35	297
		小计		118.81	1511
3	鹤壁市	浚县	浚县屯子镇历史遗留废弃矿山修复治理项目	355.44	4497
			浚县小河镇同山历史遗留废弃矿山修复治理项目	121.07	1532
		小计		476.51	6029
4	信阳市	浉河区	浉河区历史遗留废弃矿山修复治理项目	133.61	1691
		商城县	商城县历史遗留废弃矿山修复治理项目	34.52	437
		平桥区	平桥区历史遗留废弃矿山修复治理项目	15.53	196
		新县	新县历史遗留废弃矿山修复治理项目	16.84	213
		息县	息县历史遗留废弃矿山修复治理项目	27.35	346
		小计		227.85	2883
5	驻马店市	驻马店市	驻马店市北泉寺周边历史遗留废弃矿山修复治理项目	225.67	2864
		确山县	确山县秀山历史遗留废弃矿山修复治理项目	166.67	2115
		西平县	西平县西部山区历史遗留废弃矿山修复治理项目	63.99	812
		小计		456.33	5791
6	汝州市	汝州市	汝州市历史遗留废弃矿山修复治理项目	128.95	1638
		小计		128.95	1638

附件2-2

**2021年重点生态保护修复治理
(历史遗留废弃工矿土地整治) 资金绩效目标表**

专项名称		历史遗留废弃工矿土地整治		
省级主管部门		河南省自然资源厅	专项实施期限	2021年
市级财政部门		平顶山市财政局	市级主管部门	平顶山市自然资源和规划局
中央补助金额（万元）			1511万元	
年度 总体目标	完成历史遗留废弃矿山环境修复治理面积118.81公顷。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	产出指标	数量指标	完成历史遗留废弃矿山环境修复治理面积（公顷）	118.81
			项目开工率	100%
		质量指标	修复后的地质环境稳定程度	提升
			项目竣工验收合格率	100%
			修复后土地利用与国土空间规划的符合度	100%
		时效指标	按时编制并启动实施方案	100%
	效益指标	经济效益指标	实施区域历史遗留工矿废弃地复垦利用率	≥50%
		社会效益指标	实施区域矿山地质灾害隐患	下降
			实施区域群众生命财产安全保障	提升
		生态效益指标	实施区域地貌	改善
			实施区域植被覆盖	提升
			实施区域生态系统与周边本地生态系统协调性	提升
	满意度指标	服务对象满意度指标	实施区域受益人群满意度	≥80%

信息公开选项：依申请公开

抄送：财政部河南监管局、河南省自然资源厅。

河南省财政厅办公室

2021年5月6日印发



--10--

附件3 平顶山市财政局关于下达中央2021年重点生态保护修复治理资金的通知平财豫〔2021〕326号

平顶山市财政局文件

平财预〔2021〕326号

平顶山市财政局 关于下达中央2021年重点生态保护修复 治理资金的通知

财政局：

根据《河南省财政厅关于下达中央2021年重点生态保护修复治理资金的通知》（豫财环资〔2021〕25号）要求，经研究，现下达中央2021年重点生态保护修复治理资金，用于支持开展历史遗留废弃矿山环境修复治理。此款列2021年政府支出功能分类科目“2200106自然资源利用与保护”，政府预算支出经济分类按照具体用途列入相关科目。有关事项通知如下：

一、各县（市、区）收到资金后应加快推进相关工作，强化项目组织实施，落实工作责任，及时将资金拨付至项目承担单位，并严格按照《财政部关于印发〈重点生态保护修复治理资金管理

— 1 —

办法>的通知》(财建〔2019〕29号)有关规定及相关财经制度,加强资金监管和预算执行,确保资金使用安全规范有效。

二、为进一步加强预算绩效管理,切实提高财政资金使用效益,请各县(市、区)按照《中共河南省委 河南省人民政府关于全面实施预算绩效管理的实施意见》(豫发〔2019〕10号)等有关规定,及时将绩效目标分解落实到具体项目和承担单位,做好绩效运行监控和绩效评价,确保绩效目标如期实现。

三、各县(市、区)自然资源主管部门要按照《河南省自然资源厅关于全面加强自然资源系统财政项目监督管理的通知》(豫自然资发〔2020〕25号)相关要求,积极向本级政府做好汇报,建立健全项目动态监管机制,及时填报自然资源系统资金监测监管系统,加快项目推进实施。

- 附件: 1. 2021 年中央重点生态保护修复治理(历史遗留废弃工矿土地整治)资金分配表
2. 2021 年中央重点生态保护修复治理(历史遗留废弃工矿土地整治)资金绩效目标表



平顶山市财政局办公室

2021年5月27日印发

附件 1

**2021 年中央重点生态保护修复治理
(历史遗留废弃工矿土地整治) 资金分配表**

序号	单位	项目名称	治理面积 (公顷)	资金分配 (万元)
1	卫东区	卫东区历史遗留废弃 矿山修复治理项目	33.44	425
2	石龙区	石龙区历史遗留废弃 矿山修复治理项目	23.35	297
3	鲁山县	鲁山县历史遗留废弃 矿山修复治理项目	27.82	354
4	叶县	叶县历史遗留废弃矿 山修复治理项目	7.43	95
5	宝丰县	宝丰县历史遗留废弃 矿山修复治理项目	26.77	340
	小计		118.81	1511

附件 2

**2021 年中央重点生态保护修复治理
(历史遗留废弃工矿土地整治)资金绩效目标表**

专项名称		历史遗留废弃工矿土地整治		
省级主管部门		河南省自然资源厅	专项实施期限	2021 年
市级财政部门		平顶山市财政局	市级主管部门	平顶山市自然资源和规划局
中央补助金额（万元）			1511 万元	
年度 总体目标	完成历史遗留废弃矿山环境修复治理面积 118.81 公顷。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	产出指标	数量指标	完成历史遗留废弃矿山环境修复治理面积（公顷）	118.81
			项目开工率	100%
		质量指标	修复后的地址环境稳定程度	提升
			项目竣工验收合格率	100%
			修复后土地利用与国土空间规划的符合度	100%
		时效指标	按时编制并启动实施方案	100%
	效益指标	经济效益指标	实施区域历史遗留工矿废弃地复垦利用率	≥50%
		社会效益指标	实施区域矿山地质灾害隐患	下降
			实施区域群众生命财产安全保障	提升
		生态效益指标	实施区域地貌	改善
			实施区域植被覆盖	提升
			实施区域生态系统与周边本地生态系统协调性	提升
	满意度指标	服务对象满意度指标	实施区域受益人群满意度	≥80%

附件 4 土壤肥力检测报告

 谱尼测试 Pony Testing International Group	  JCFM-2 集团微信订阅号 集团微信服务号
 161600050951 有效期2022年10月17日	
检测报告 (Test Report) No. JPBICO9Y403255HT	
样品名称 (Sample Description)	土壤 鲁山县-张店庙东土壤肥力样
委托单位 (Applicant)	河南省资源环境调查四院
	
 PONY 谱尼测试 Pony Testing International Group www.ponytest.com	
 查询密码: te6mw9e	

声明 Statement

1. 本报告无检验检测专用章、报告骑缝章和批准人签章无效。
This report is invalid without special seal of inspection, cross-page seal and the approver's signatures.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China. Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursue all legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内（初级农产品报告请于报告收到之日起五日内）向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application with the original report, and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date (as an exception, it shall be within five days since the date received for the primary agriculture products report).
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品的检测结果负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
This report is only responsible for the test results of the tested sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后按规定方式处理所测样品。
PONY has the right to dispose the tested sample by rules, after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制（全文复制除外）或以其它任何形式的篡改均属无效，本单位将对上述行为追究其相应的法律责任。
The report is invalid in case of illegal transfer, embezzlement, imposture, modification or any altering, reproducing except in full, without approval of PONY. PONY shall investigate and affix the applicant's legal liability accordingly.

▲ 防伪说明 (Anti-counterfeiting Description):

- (1) 报告编号是唯一的;
The test report has exclusive report code.
- (2) 报告采用特制防伪纸张印制, 纸张表面带有"PONY"防伪纹路, 该防伪纹路不支持复印, 即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anticounterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

 **全国服务热线**
400-819-5688
WWW.PONYTEST.COM



北京实验室: (010)83055000	武汉实验室: (027)85446975	新疆实验室: (0991)6684186	太原实验室: (0351)7555722
北京医学实验室: (010)62450234/8010	武汉车附所: (027)82318175	石家庄实验室: (0311)85376660	合肥实验室: (0551)63843474
北京谱尼科技公司: (010)80415661	武汉医学实验室: (027)85446975	西安实验室: (029)89608785	广州实验室: (020)89224310
上海实验室: (021)64851999	吉林医学实验室: (0431)80529700	西安医学实验室: (029)89608785	厦门实验室: (0592)5568048
上海医学实验室: (021)37895599	长春实验室: (0431)80530198	西安创尼实验室: (029)81123093	内蒙古医学实验室: (0471)3450025
上海松江实验室: (021)37895599	大连实验室: (0411)87336618	杭州实验室: (0571)87219096	呼和浩特实验室: (0471)3450025
青岛实验室: (0532)88706866	大连医学实验室: (0411)87336618	杭州医学实验室: (0571)87219096	郑州实验室: (0371)69350670
青岛医学实验室: (0532)88706866	哈尔滨实验室: (0451)58627755	宁波实验室: (0574)87977185	郑州协力润华医学实验室: (0371)63279066
深圳实验室: (0755)26050909	黑龙江医学实验室: (0451)58603455	天津实验室: (022)23607888	苏州安全带及儿童安全座椅碰撞实验室: (0512)62997900
深圳医学实验室: (0755)26050909	苏州实验室: (0512)62997900	天津医学实验室: (022)23607888	
南宁实验室: (0771)5518818	苏州医学实验室: (0512)62997900	成都实验室: (028)87702708	
贵州实验室: (0851)85221000			

检测结果 (Test Results)

No. JPBICO9Y403255HT

第 1 页, 共 2 页 (page 1 of 2)

样品名称 (Sample Description)	土壤 鲁山县-张店庙东土壤 肥力样	检测类别 (Test Type)	委托检测
委托单位 (Applicant)	河南省资源环境调查四院	检测环境 (Test Environment)	符合要求
到样日期 (Received Date)	2021-11-29	样品状态 (Sample Status)	固体
检测日期 (Test Date)	2021-11-29~2021-12-13	检测项目 (Test Items)	见下页
委托单位地址 (Client's Address)	河南省郑东新区商鼎路 70 号		
检测方法 (Test Methods)	见附表		
所用主要仪器 (Main Instruments)	见附表		
备注 (Note)	样品来源: 送检		
编制人 (Edited by)	韦伟	审核人 (Checked by)	石朝辉
批准人 (Approved by)	刘英	签发日期 (Issued Date)	2021 年 12 月 13 日

检测结果

(Test Results)

No. JPBICO9Y403255HT

第 2 页, 共 2 页 (page 2 of 2)

样品名称和编号 (Sample Description and Number)	检测项目 (Test Items)	检测结果 (Test Result)
Y403255HT 土壤 鲁山县-张店庙东土壤 肥力样	有机质, g/kg	6.09
	全氮, g/kg	0.33
	有效磷, mg/kg	3.73
	速效钾, mg/kg	206

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目 (Test Items)	方法标准 (Reference Methods)	仪器设备 (Instrument and Equipment)
有机质	土壤检测第 6 部分:土壤有机质的测定 NY/T 1121.6-2006	滴定管
全氮	森林土壤氮的测定 LY/T 1228-2015	滴定管
有效磷	森林土壤磷的测定 LY/T 1232-2015	可见分光光度计
速效钾	土壤速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004	火焰光度计

以下空白