驿城区国土空间生态保护修复

工程实施方案

申报单位：驻马店市驿城区同兴自然资源开发有限公司

编制单位：河南省地球物理空间信息研究院

二〇二三年二月

驿城区国土空间生态保护修复

工程实施方案

工程名称：驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山生态修复治理工程实施方案

申报单位：驻马店市驿城区同兴自然资源开发有限公司

申报时间：2023 年 2 月

目　录

1 摘要 1
2 重要性与必要性 2
2.1 重要性 2
2.2 必要性 2
3 基本情况 4
3.1 工程范围及期限 4
3.2 自然地理概况 5
3.2.1 气象 5
3.2.2 水文 5
3.2.3 地形地貌 5
3.2.4 植被资源 6
3.2.5 矿产资源 6
3.3 社会经济与自然资源利用概况 6
3.4 生态系统概况 8
4 生态问题识别与诊断 9
4.1 生态问题识别与诊断 9
4.2 分析评价结果 11
5 生态保护修复主要目标 12
5.1 总体目标 12
5.2 具体目标 12
6 工程治理方案及时序安排 13
6.1 工程治理方案 13
6.2 时序安排 18
7 监测评估和适应性管理 19
7.1 监测评估 19
7.2 适应性管理 19
7.3 后期管护 20
8 资金预算、估算和资金筹措 22

8.1 资金预算 22
8.1.1 预算编制依据 22
8.1.2 预算经费构成及计算方法 22
8.2 资金估算 29
8.3 资金筹措 32
9 效益分析 33
9.1 生态效益 33
9.2 社会效益 33
10 保障措施 34
10.1 组织保障 34
10.2 技术保障 34
10.3 资金保障 35
10.4 制度保障 35
10.5 公众参与 36

附图：

1、驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山生态修复治理工程遥感影像图

2、驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山生态修复治理工程河流水系图

3、驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山生态修复治理工程地面坡度图

4、驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山生态修复治理工程土地利用现状图

5、驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山生态修复治理工程生态问题识别与诊断图

6、驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山生态修复治理工程工程布局图

1 摘要

2022 年 8 月，由于驿城区胡庙乡三架山灰岩矿矿山已经废弃，过去的露天开采形成了多处高陡边坡，周边堆积大量废渣堆，严重破坏了当地的地形地貌景观及土地资源，生态环境问题突出。故为深入贯彻落实习近平生态文明思想和党的十九大精神，积极践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，遵循节约资源和保护环境的基本国策，依据有关文件精神，驻马店市驿城区同兴自然资源开发有限公司根据废弃矿山整治需求特招标河南省地球物理空间信息研究院承担了驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山的生态修复治理工程实施方案编制工作。

治理区位于驻马店市驿城区胡庙乡南部三架山附近，属淮河流域，区内无大的地表水体，表层第四系松散层较薄，基本不含水。在东南 300m 处有一水库为三架山水库，是淮河上游的一座国家级小型水库。治理区在《驻马店市驿城区国土空间生态修复规划》内，属于西部伏牛山屏障生态修复区。

本次治理矿山主要开发矿种为灰岩，露天开采，治理区现状条件下大部分面积为废渣堆积或为采矿破坏，破坏地类主要为农村道路、沟渠、其他林地和采矿用地。治理区破坏各类土地面积合计 78349.92m^2，其中采矿用地 33916.40m^2、其他林地 43851.32m^2、沟渠 184.28m^2 以及农村道路 397.92m^2。存在的主要矿山地质环境问题有矿山地质灾害隐患、地形地貌景观破坏、土地资源破坏和植被资源破坏等问题。

治理区面积约 78349.92m^2，主要治理工程有场地整理工程、挡土墙工程、排水工程及蓄水池、植物工程、养护工程和安全警示工程。项目计划从 2023 年 4 月起，工期 12 个月。

本次废弃矿山生态修复工程项目总投资 1653.71 万元，投入资金来源主要由驻马店市自然资源局驿城分局确定的修复责任人筹集。

2 重要性与必要性

2.1 重要性

十九大提出必须树立践行绿水青山就是金山银山理念，统筹山水林田湖草系统治理，建设美丽中国。开展生态修复是推动生态文明建设、协调经济社会发展的重要抓手。

2015 年 4 月 25 日《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》要求“实施重大生态修复工程”，“开展矿山地质环境恢复和综合治理”。原国土资源部等五部委《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63 号）把矿山地质环境恢复和综合治理提上重要日程。2019 年 12 月 17 日，自然资源部《关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（自然资规〔2019〕6 号）和国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见（国办发〔2021〕40 号），解决了矿山生态修复历史欠账多、现实矛盾多、投入不足等突出问题，“构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系”，坚持“谁破坏、谁治理”“谁修复、谁受益”原则，通过政策激励，吸引各方投入，推行市场化运作、科学化治理的模式，加快推进矿山生态修复。

2021 年 7 月 20 日，河南省公安厅河南省自然资源厅《关于印发〈河南省废弃矿山集中整治百日攻坚行动方案〉的通知》（豫公通[2021]73 号），对破坏生态环境“零容忍”，对涉矿山违法行为及刑事犯罪活动开展“全清查、大整治、严打击”；通过百日攻坚行动，摸清全省未进行生态修复的矿山底数、违法建设破坏生态环境底数、查证生态修复治理责任主体。按照“谁破坏、谁受罚、谁修复”的原则，在打击矿山越界开采、非法开采矿产资源和违法建设破坏生态环境上取得“点上突破、面上推进”的阶段性成果。2021 年在全国历史遗留矿山核查工作中，查明历史遗留矿山家底，为下一步历史遗留矿山修复打下良好基础，逐步形成“不再欠新账、加快还旧账”的矿山综合治理新局面。

2.2 必要性

矿业的基础性、战略性地位不可替代，人类的经济社会活动永远离不开矿产资源保障和支撑。以往的露天矿山开发方式大多采用传统的、粗放型的矿业开发模式，急功近利、乱采滥挖，给环境造成了巨大破坏，导致山体破损、植被破坏、岩体裸露，产生的废石、废渣等松散物质极易增大矿山地区水土流失，生态破坏严重，安全隐患和地质灾害隐患突出，对周边人们的生活质量造成巨大影响。

通过削坡减荷，场地平整及绿化等治理措施，从而减少露天矿区水土流失，降低崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的爆发几率，消除矿山开采产生的地质灾害。通过土地复垦，有利于增加林地面积，恢复原有土地功能，提高生境质量，促进社会安定团结。通过废弃矿山生态修复治理，不仅有利于当地生态环境质量大幅度改善，更有利于改观当地生态形象，逐步改善矿区周边人民的生产生活条件，产生巨大的社会经济效益，使绿水青山转变为金山银山。因此，科学编制《驿城区胡庙乡三架山历史遗留废弃矿山生态修复治理工程实施方案》具有重要意。

3 基本情况

3.1 工程范围及期限

本次治理区面积约为 78349.92m^2，位于驻马店市驿城区胡庙乡南部三架山附近，靠近窑沟、黄湾村、垄上庄。胡庙乡地处驿城区西南部，东与刘阁街道连接，南与香山街道、朱古洞乡交界，西与蚁蜂镇接壤，北与诸市镇毗邻，距驿城区政府 11km，区域总面积 149.01km^2。目前已形成由公路为主要运输方式的网络，境内有省道商丘一桐柏、驻马店一泌阳公路贯穿东西，乡道胡庙一臧集公路连接南北。

治理区属淮河流域，沿道路东南方向约 300m 有一水库，为三架山水库，水资源充足，风景优美。

图 3-1 交通位置图

表 3-1 治理区范围拐点坐标一览表（CGCS2000）

治理区 1					
序号	坐标 X	坐标 Y	序号	坐标 X	坐标 Y
1-1	489728.574	3643004.143	1-13	489563.793	3642884.252
1-2	489696.213	3643017.435	1-14	489688.188	3642829.527
1-3	489672.538	3643033.263	1-15	489700.287	3642832.721
1-4	489646.684	3643065.950	1-16	489728.826	3642847.099
1-5	489645.236	3643075.505	1-17	489744.915	3642851.583
1-6	489652.361	3643096.048	1-18	489758.327	3642855.922

1-7	489643.982	3643125.713	1-19	489770.110	3642860.607
1-8	489629.077	3643152.184	1-20	489777.402	3642871.100
1-9	489525.131	3643237.647	1-21	489777.415	3642891.985
1-10	489502.738	3643242.689	1-22	489764.512	3642937.936
1-11	489445.564	3643227.804	1-23	489756.648	3642969.684
1-12	489436.490	3643058.949	1-1	489728.574	3643004.143

结合治理区实际情况，本次项目计划从 2023 年 4 月起，工期 12 个月，主要治理工程有场地整理工程、挡土墙工程、排水工程及蓄水池、植物工程、养护工程和安全警示工程。

3.2 自然地理概况

3.2.1 气象

治理区所在的胡庙乡多年平均气温 15℃，1 月平均气温 6℃，极端最低气温-8℃；7 月平均气温 32℃，极端最高气温 40℃；最低月均气温-4℃，最高月均气温 35℃；平均气温年较差 10℃，最大日较差 15℃；生长期年平均 240 天，无霜期年平均 261 天，最长达 270 天，最短为 220 天。年平均日照时数 8 小时。0℃以上持续期 290 天（一般为 3 月 10 日—11 月 25 日）。年平均降水量 914 毫米，年平均降雨日数为 70 天，最多达 80 天（2007 年），最少为 50 天（2010 年）；最大雨量 1000 毫米（2007 年），最少雨量 500 毫米（2008—2009 年），降雨集中在每年 6—9 月，9 月最多。

3.2.2 水文

治理区所在的胡庙乡境内河流有 4 条，玉皇河、夏庄河、林业河向北流入汝河，吴楼河向南流练江河，属淮河水系。

治理区内无大的地表水体，区内表层第四系松散层较薄，基本不含水。在东南 300m 处有一水库为三架山水库，是淮河上游的一座国家级小型水库。

3.2.3 地形地貌

治理区所属的胡庙乡境内山区、丘陵、平原各占 1/3，南部和西部是丘陵，北部和东部为平原，境内有蚂蚁山、三架山、长寿山、乐山等山脉蜿蜒纵横，系伏牛山余脉；境内最高峰平顶山位于胡庙乡林业村，海拔 577 米；最低点长寿山位于胡庙村，海拔 213 米。

治理区所在山坡最高约 400 多米，最大高差 124m 左右。

3.2.4 植被资源

治理区所在的胡庙乡由于光热条件较好，自然资源中植物资源尚属丰富，粮食作物有小麦、玉米、高粱等多种；经济作物有大豆、芝麻、油菜、蚕豆、豌豆、绿豆、扁豆、花生、向日葵、甘蔗、棉花、麻类等。林木中果木有苹果、梨、桃、李、杏、柿、枣、石榴、葡萄、无花果、梅子、樱桃、板栗、核桃等；其他树木有榆树、槐树、毛白杨、泡桐、刺槐、臭椿、苦楝树、柳树、柏树、梧桐树、马尾松、水杉、绒花树、皂角树、桑树、黑松、银杏、花椒树、茶树等。

3.2.5 矿产资源

胡庙乡已知的矿产资源仅有少量建筑材料、非金属矿产，主要为烧山石灰岩、香山建筑石料及砖瓦粘土资源，其中砖瓦粘土资源分布较广。

3.3 社会经济与自然资源利用概况

驿城区地处中原地理中心，是中国南北方、东西部的结合地带，也是联系中原城市群和武汉城市群的重要桥梁和纽带，承东启西，贯南通北，发展后劲十足。驿城区素有河南“粮仓”、“芝麻王国”、“油库”之称。近年来，驿城区抢抓机遇，努力破解经济发展难题，大力培育新的经济增长点，经济发展步伐不断加快，综合经济实力显著增强。随着城市化进程的不断加快，社会经济的快速发展以及人民生活水平的不断提高，城市服务业也迅速崛起，第三产业比重不断增加，初步形成了多形式、多层次、多元化的经济发展格局。

全区常住人口数量持续增加。2020 年末全区常住人口 102.53 万人。城镇化率 73.55%，比去年提高 1.42 个百分点。公安户籍人口 86.21 万人，其中，城镇户籍人口 44.43 万人，乡村户籍人口 41.78 万人。

根据第三次全国土地调查，现状条件下治理区大部分面积为废渣堆积或为采矿破坏，破坏地类主要为农村道路、沟渠、其他林地和采矿用地。治理区破坏各类土地面积合计 78349.92m^2，其中采矿用地 33916.4m^2、其他林地 43851.32m^2、沟渠 184.28m^2 以及农村道路 397.92m^2。治理区土地利用现状一览表和土地利用现状图见表 3-2 和图 3-2。

表 3-2 治理区土地利用现状一览表

治理区	地类名称	图斑面积（㎡）
治理区	采矿用地	33916.4
	其他林地	43851.32
	沟渠	184.28
	农村道路	397.92
	合计	78349.92

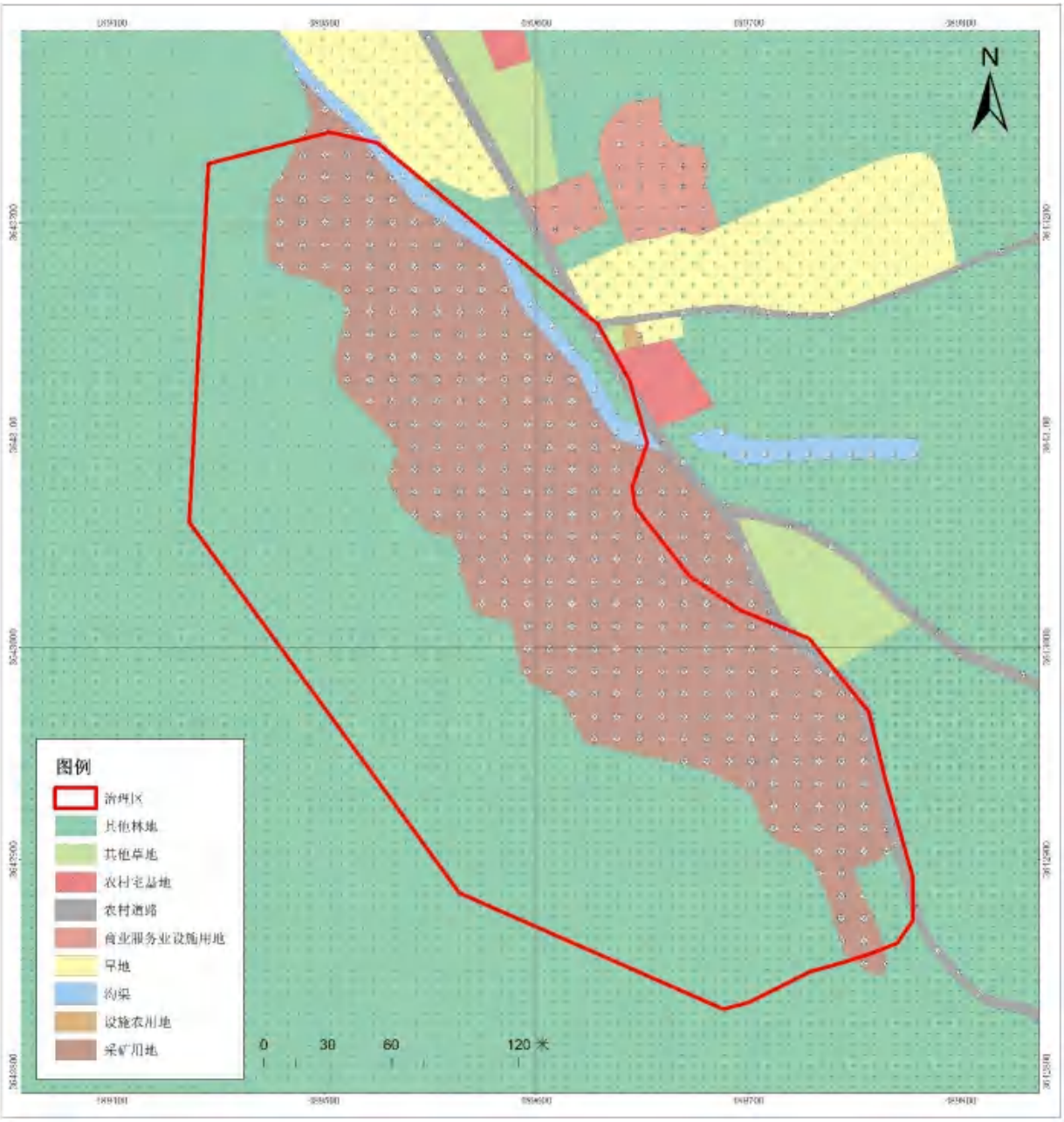

图 3-2 治理区土地利用现状图

3.4 生态系统概况

驿城区胡庙乡三架山废弃矿山位于驻马店市驿城区胡庙乡，开采的主要矿种为灰岩矿，开采方式为露天开采，治理区面积约为 78349.92m^2。矿山开采面主要沿东南-西北方向，长度约 400m，切坡较为陡峭，坡度在 50°以上，小部分近乎直立，上部为原状山坡，切高一般 40~60m 不等，基岩相对较为完整，风化程度轻微，边坡稳定性相对较好。原始山坡顶部植被以灌丛、构树为主，治理区四周缓坡多为灌丛草皮。由于矿山采矿活动，造成主要矿山地质环境问题有矿山地质灾害、地形地貌景观和土地资源破坏、植被资源破坏等问题。

4 生态问题识别与诊断

4.1 生态问题识别与诊断

存在的主要矿山地质环境问题有矿山地质灾害隐患、地形地貌景观破坏、土地资源破坏和植被资源破坏等问题，具体情况分述如下：

（1）地质灾害隐患

由于长期的露天开采，在采区内形成高度在 40～55m，坡度在 50～70°的高陡边坡，高陡边坡上部存在有危岩体，在强降水、震动等外在条件的作用下可能会引发崩塌灾害，在后期治理施工时，人员、设备遭受其危害的可能性较大，需重点加以防范和采取相应的预防措施。

照片 4-1 高陡边坡现状

（2）地形地貌景观破坏

露天采矿造成山体严重破损，改变了原有的原始地貌，形成大片高陡边坡，裸露大面积基岩，同时弃渣掩埋了原始地表，加上结构松散，水土无法保持，使得大面积的乔木灌木草本植被难以生长。

照片 4-2 地形地貌景观破坏现状

（3）土地资源破坏

露天开采活动破坏了原有林地、草地，致使区内植被稀少或不复存在，导致矿区土壤侵蚀加剧，对土地资源造成一定程度的污染，生态环境恶化。

照片 4-3 土地资源破坏现状

（4）植被资源破坏

矿山开采造成了矿山表土剥离和大面积的植被破坏。同时开采区地表土质贫瘠，土层较浅，植物生长较缓慢，长势较差。

照片 4-4 植被资源破坏现状

4.2 分析评价结果

治理区由于矿山采矿活动，山体遭到严重破坏，原有的原始地貌被改变，形成大片高陡边坡，裸露大面积基岩，形成地质灾害隐患。露天开采活动剥离了地表土壤，破坏了原有林地、草地，导致矿区土壤侵蚀加剧，地表土质贫瘠，生态环境恶化。导致了矿山地质灾害、地形地貌景观和土地资源破坏、植被资源破坏等一系列问题。

5 生态保护修复主要目标

5.1 总体目标

通过治理项目的实施，可将废弃矿山修复为林草地，极大改善地形地貌景观和土地资源压占情况，排除滑坡、崩塌等地质灾害隐患，促使土壤结构合理化，植被覆盖率得到提高，水土关系得到改善，生态系统得以恢复，土地资源配置更优化、利用更合理，生态环境结构回归自然状态，周边人居环境得到改善。

5.2 具体目标

（1）提升景观改善环境：废弃矿山开采活动造成的地质地貌景观破坏不仅与当地的地形地貌景观构成强烈的对比反差，而且影响附近居民的生存环境。治理工程实施后通过种植树木、爬山虎、凌霄等将方式恢复被破坏的地质地貌环境，与当地美丽景观和谐交融，改善治理区内人居环境。

（2）消除灾害隐患：项目实施后，通过边坡与斜坡坡面整理、地形平整等，将消除废弃矿区所引发崩塌、滑坡等地质灾害隐患，矿山地质环境得到明显改善，有效保障矿区附近群众生命财产安全，为当地人民生产、生活创造良好的生态环境。

（3）促进旅游经济：伴随着生态环境的不断改善，通过三架山灰岩矿矿山的治理，可以改善周边山区风景，吸引游客游玩，从而进一步提升当地生态旅游资源水平，增加旅游产业就业，助推生态旅游产业成为该地区新的经济增长点，提高区域竞争力，提升驿城区社会形象。

6 工程治理方案及时序安排

6.1 工程治理方案

本次治理矿山主要开发矿种为灰岩，露天开采，治理区现状条件下大部分面积为废渣堆积或为采矿破坏，破坏地类主要为农村道路、沟渠、其他林地和采矿用地。为了治理矿山地质灾害隐患、地形地貌景观破坏、土地资源破坏和植被资源破坏等问题。依据治理区的地形地貌条件，本次治理项目分项工程主要有场地整理工程、挡土墙工程、排水工程及蓄水池、植物工程和安全警示工程。

一、场地整理工程

1）场地平整工程

该项设计主要是对治理区内高差不大的区域进行平整工作，为以后的覆土还林工作打下良好的基础。施工前，应先清理现场，清除去杂填土残留的建筑垃圾等，平整场地，严禁有尖锐突出物。在平整后的场地上铺垫碎石土，碎石土取自场地周边，碎石土粒径不大于 50mm，分层压实，压实后垫渣总厚度不小于 0.3m。

2）边坡整理工程

治理区地形地貌破坏严重，开采面坡度较大，为了使修复后地形与周边地形契合，拟对治理区进行分级放坡处理，单级坡度约 50°，单级坡高 10m，平台宽 8m。

3）覆土工程

该分项设计是在削坡、危岩清理和平台土地平整之后，对各层边坡和平台进行覆土。其中，对恢复成林地的区域下部覆渣 0.3m（以治理区内的废渣为主），石渣粒径不大于 50mm，上部覆土 0.5m，恢复成草地的区域仅对坡度不大于 40°的基岩裸露区域覆土 0.3m，其余区域直接撒播混合草籽，平台之间斜坡坡脚栽植爬山虎，坡顶种植凌霄。为保障农作物与树木的成活率，覆土选用外购客土。

二、挡土墙工程

为防止治理后的各平台、马道及斜坡水土流失，决定在其外侧修筑保水挡墙。根据平整区域特征，确定挡墙为浆砌石挡土墙，挡土墙修筑位置在各层平台、马道及斜坡外侧，充分利用天然降水，挡土墙横断面结构为长方形（见图 6-1），顶底宽 0.5m，高 1.50m，每延米浆砌石

工作量 0.75m³。同时为防止挡土墙由于气候温度变化（热胀、冷缩）使结构产生裂缝或破坏而沿挡土墙施工缝方向每隔 20m 设置一条 20mm 左右的构造缝，使墙体可以沿长方向可做水平伸缩。

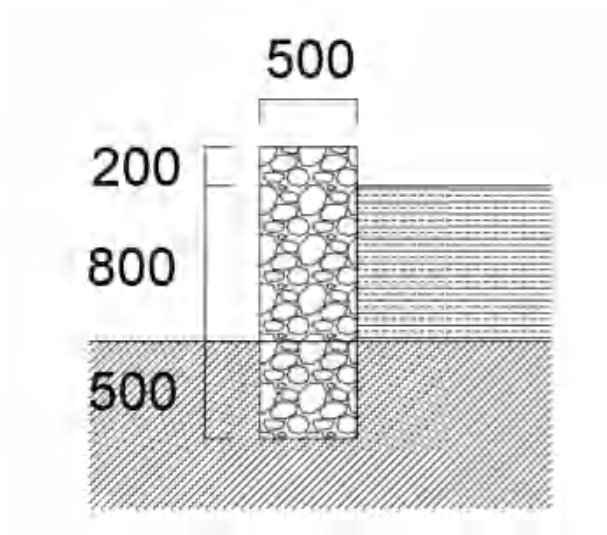

图 6-1 挡土墙大样图（标注单位：mm）

三、排水工程及蓄水池

结合当地气象、水文、现场地形条件，为避免雨水汇集至采坑平台无法流出，本工程沿平台内侧边坡坡脚处修建浆砌石排水沟，排水沟顶部和覆土层表面平齐，同时在治理区中间设置一条排水沟，用于汇聚平台所修建排水沟排水，排至底部农田排水系统后从两侧排出区外。根据边坡形态，排水沟采用矩形断面，材料采用 M7.5 水泥砂浆砌块石，块石可以就地取材使用边坡整理开挖的灰岩块，并采用 M7.5 水泥砂浆抹面厚 2.0cm。砂选用洁净天然中砂，砂的最大粒径不应超过 5mm。修筑排水沟时，应注意其顶面应和覆土层表面高度一致，排水沟沿设计路线布设，底面纵向坡度不小于 2‰，同时为防止排水沟由于气候温度变化（热胀、冷缩）使结构产生裂缝或破坏而沿挡土墙施工缝方向每隔 70m 设置一条 20mm 左右的构造缝，使墙体可以沿长方向可做水平伸缩，排水沟尺寸见图 6-2。

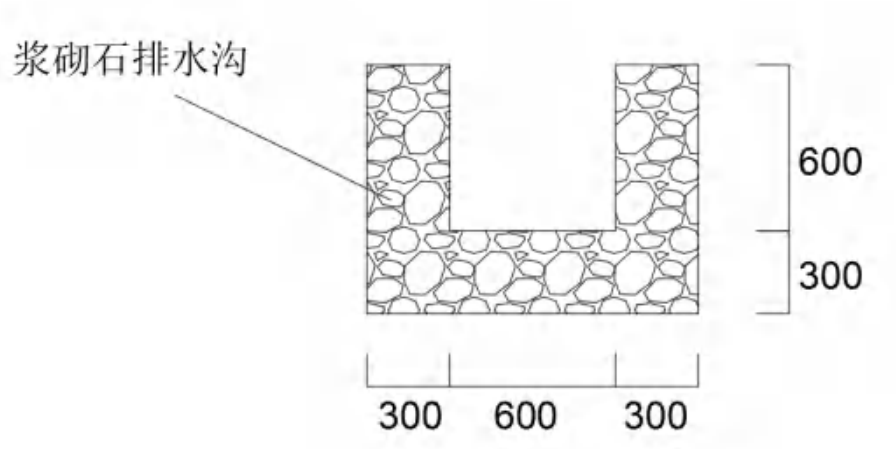

图 6-2 设计排水沟排水沟断面图（单位：mm）

同时为收集排水沟来水加以利用，修建蓄水池。设计蓄水池尺寸长×宽×高为40.0m×15.0m×3.0m，底厚 500mm，壁厚 300mm，水池壁用浆砌块石砌制并用 2cm 水泥砂浆抹面，为防止不均匀沉降，底部设置 300mm 的砂石垫层，压实系数 0.94，后期可用作为植物养护用水。

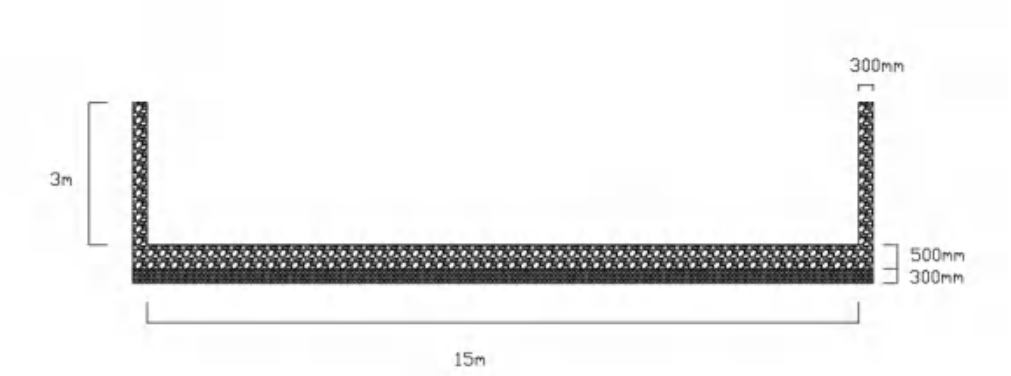

图 6-3 设计蓄水池断面图

四、植物工程

治理区场地内绿化主要采用自然恢复和人工绿化两种形式。人工绿化主要有种植树木、撒播草籽。对治理区恢复为林地的种植树木及播撒草籽，恢复为草地的直接播撒混合草籽、树籽，平台之间斜坡坡脚栽植爬山虎，坡顶种植凌霄。

a)栽植乔木

植树设计采用乔草结合立体绿化模式，树下撒播混合木籽、草籽，尽量同时考虑植物适宜性、经济性、生长周期和种植效果。坡面撒播混合木籽、草籽时，考虑到后期植被成活问题，需拌入种植土和适量肥料，尽量在地表岩石裂隙发育处播撒。

根据《造林作业设计规程》（LY/T1607-2003），本次乔木树穴选择方穴，长、宽均为 60cm，深 50cm，开挖的碎石可就近围放于树穴周边，形成拦土埂，起到一定的防止水土流失功能。回填土时采用种植土回填，并沿树苗四周分层人工压实，保持树苗直立，压实松紧适度，严禁破坏树苗土球。根据当地气候特征，选择种植腊梅、海棠和木瓜，腊梅选择冠幅 50-59cm 的树苗；海棠选择高度 1.0m，冠幅 1.2m 的硬梗海棠树苗；木瓜选择地径 4-5cm，分支点 0.6-0.8m，高度 2.5-3.0m，冠幅 1.2-1.5m 的树苗。间隔栽种，带土球，种植行距与株距均为 2.5m。

b）撒播混合草籽

植草撒播按等面积重复混播，草种选用艾草、白莲蒿、狗尾草等并混合适宜当地生长的灌木、乔木和藤本植物树籽，其为多年生植物，耐阴性普遍较差，但在缺少光照条件下亦可生长，在乔木、灌木成林前可作为良好的地被植物，撒播量标准按照 60kg/hm^2 执行。

c）上爬下挂

各边坡底部种植爬山虎，顶部种植凌霄，利用“上爬下挂”方式进行复绿。爬山虎和凌霄均采用穴栽方式种植，间距为 1.0m，爬山虎规格：L=80-100cm，裸根；凌霄规格：地径 2-2.4cm，裸根。

五、安全警示工程

1、安全保护工程

由于修复区存在高坡，容易出现事故，故需在治理山坡顶层设置安全围挡。

根据相关技术规范及市场调查，本次拟设计钢丝网围栏作为安全围挡（见图 6-4）。钢丝网围栏设计规格为：栏高 2m，上部钢丝网尺寸 2.0×3.0m，网孔 90.0×170.0mm，钢丝直径不小于 4.0mm；每隔 3.0m 设置 1 个圆柱形钢管立柱，立柱外径 50.0mm，壁厚 1.2mm。

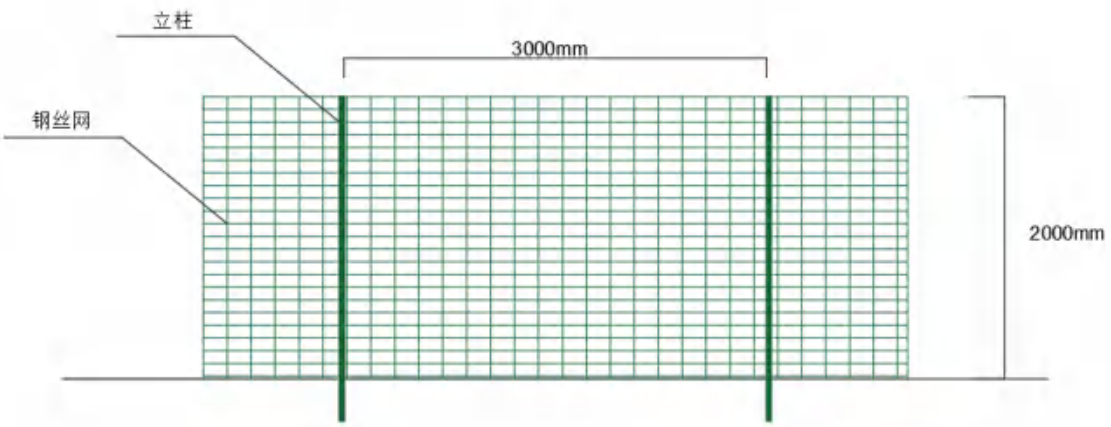

图 6-4 安全围挡大样图

2、安全警示牌

于治理区靠近农村道路旁设置 3 处安全警示牌，牌面尺寸为 110×80cm，采用铁皮材料制作，蓝底白字，立杆采用直径 6cm 无缝钢管作为支撑，杆高 1.6m，和警示牌焊接，安装尺寸示意图如下：

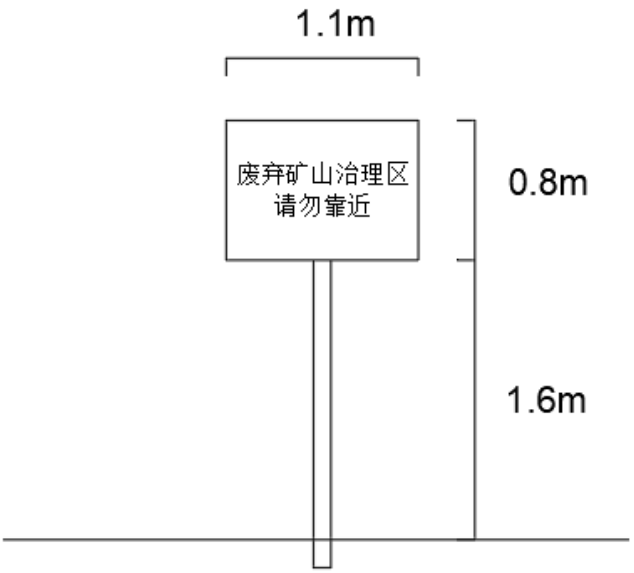

图 6-5 警示牌尺寸示意图

6.2 时序安排

为促进项目实施进度，加强项目管理，驻马店市驿城区同兴自然资源开发有限公司及项目实施单位等部门联合组成项目领导小组，全面领导项目勘查设计的实施、监督、协调、审查验收工作。领导小组办公室设在驻马店市驿城区同兴自然资源开发有限公司内。在协调小组领导下，分阶段、按步骤实施此次治理项目。此次项目计划施工工期 12 个月，从 2023 年 4 月起，工期见下表：

表 6-1 工期安排表

	第 1 个月	第 2 个月	第 3 个月	第 4 个月	第 5 个月	第 6 个月	第 7 个月—第 12 个月
场地整理							
分级放坡							
绿化工程							
养护工程							
竣工验收							

7 监测评估和适应性管理

7.1 监测评估

实施全过程动态监测，落实生态修复督察制度。加强实施方案执行情况监督和经费使用情况检查。除涉密性信息外，定期公布生态修复工程进展情况，开展生态修复实施情况全面评估，包括中期评估和终期考核。

7.2 适应性管理

根据中期评估和终期考核结果对生态修复工程预期效果进行阶段性判断，并提出适应性管理要求：

（1）计划控制保障

①提前编制劳动力、机械设备、材料、成品、半成品需要量及加工订货、进场使用计划，并分别组织专入负责落实，保障施工。

②提前制定各类技术方案、技术措施、质量管理措施的编制计划，计划中明确完成人、完成时间，及时有力地为施工生产提供技术保障。

③进度计划为整个施工的主线，是保证工期的关键环节。本工程施工中不但编制总进度计划，还要编制阶段性进度计划，定期组织召开计划实施及完成情况专题会，针对存在问题制定解决方案。施工中抓主要环节、主控工序、控制节点，同时根据进度计划、工程量和流水段划分，合理安排劳动力和投入生产设备，保证按照进度计划的要求完成任务。

（2）过程控制保障

①加强过程进度、质量控制，坚持施工工序旁站制、三检制的实施。施工过程中引入“全面用户满意”的服务理念，做到不返工，一次成优。

②加强施工班组的质量意识及劳动定额意识教育，定期组织管理人员进行现场巡查，提出问题，发现矛盾，召开分析会制定对策，调整策略，解决矛盾，使施工生产顺利进行。

③合理分段，组织流水作业及工序交叉施工。

④根据各阶段的现场情况和物资采购、设备订货、资源配备等辅助计划相配合，对现场进行宏观调控，在施工紧张的情况下，保持现场秩序井然。现场秩序井然是施工顺利进行和保证工期的重要保证之一。

（3）施工协调管理

①项目部实行每周一次例会制度，各方汇报当周施工情况及存在技术、材料、配合问题，提出解决办法。会上尽可能解决问题，遗留问题汇总后及时与业主、监理、设计共同协商解决，避免延误工期。

②根据本工程特点，设专人负责协调与相关政府部门的关系，为施工生产顺利进行创造条件。

③应用计算机信息管理技术，实现办公自动化，提高施工管理效率，确保施工进度的有效控制。

④应用推广无线通讯及多媒体技术管理协调现场施工，实现各类指令迅速便捷地传递，提高工效。

7.3 后期管护

本工程结束后将继续对治理区内恢复为林地和草地的区域进行养护，养护期为治理工程结束后三年，三年后交由当地政府安排村民养护。

（1）本项目林地养护措施主要为水分管理、养分管理、林木修枝、林木密度调控、林木病虫防治等。

水分管理：主要是通过植树带内植树行间和行内的锄草松土，防止幼树成长期干旱灾害，以促使幼林正常生长和及早郁闭。及时灌溉，由于养护面积不大，灌溉用水可以使用蓄水池中的水，通过人工方式灌溉，以保证苗木的成活率。

养分管理：在植被损毁严重的地区，防护林幼林时期的抚育一般不宜锄草松土，应以防旱施肥为主。

林木修枝：林带刚进入郁闭阶段时，由于辅佐树种生长茂密产生压迫主要树种的情况，要采取部分辅佐树种修枝，以解除主要树种的被压状态，促进主要树种生长并使其在林带中占优势地位。

在保证林木树冠有足够鹰眼空间的条件下，通过修枝，提高林木的干材质量和促进林木生长。

林木密度调控：林木郁闭后，抚育工作的主要任务是通过人为干涉，调节树种间的关系，调节林带的结构，保证主要树种的健康生长。林带的树种组成与密度基本处于稳定状态，但是仍应隔 5 年左右对林带进行调节，及时伐掉枯梢木和病腐木等。

林木病虫害防治：对于林带中出现各类树木的病、虫、害等要及时地进行养护。对于病株要及时砍伐防治扩散，对于虫害要及时地施用药品等控制灾害的发生。

（2）草地的养护主要有浇水、施肥、修剪草坪、除杂草。

浇水：当栽种的草坪及地被植物，除雨季外，应每周浇透水2—4次，以水渗入地下10—15cm处为宜。应在每年土地解冻后至发井前浇水1次返青水，晚秋在草叶枯黄后至土地结冻前溜1次防冻水，水量要足，要使水渗入地下15—20cm处。

施肥：为了保持草坪叶色搬绿、生长繁密，必须施肥。冷季型草坪的迫肥时间最好在早春和秋季。第一次在返青后，可以促进生长;第二次在仲春。天气转热后，应停止迫肥。秋季施肥可于9一10月份进行。暖季型草种的施肥时间是晚春。在生长季每月或2个月应施1次肥。最后1次施肥北方地区不能晚于8月中旬，南方地区不应晚于9月中旬。

除杂草：防、除杂草的最根本方法是合理的水肥管理，促进目的草的生长势，增强与杂草的竞争能力，并通过多次修剪.抑制杂草的发生。一旦发生杂草侵害，陈用人工“挑除”外，还可用化学除草剂，抑制杂草的萌发或杀死刚萌发的杂草。

8 资金预算、估算和资金筹措

8.1 资金预算

8.1.1 预算编制依据

（1）河南省财政厅、河南省国土资源厅《河南省土地开发整理项目预算编制暂行规定》（2014 年 1 月）；

（2)河南省财政部、国土资源厅《河南省土地开发整理项目预算定额标准》(豫财综〔2014〕80 号文）；

（3）《水土保持工程概（估）算编制规定》（2003 年）；

（4）《工程勘察设计收费标准》（2018 年修订版）；

（5）《河南省建设工程消防技术中心关于发布 2022 年 1～6 月人工费、机械人工费、管理费指数的通知》（豫建消技[2022]2 号）；

（6）《河南省 2022 年 7-8 月建设工程材料价格信息》；

（7）《驻马店工程造价信息》2022 年第 3 期；

8.1.2 预算经费构成及计算方法

本次生态修复治理项目费用由工程施工费和其他费用（包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费）组成。

（1）工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

1）直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

①直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械费组成。

A.人工费

人工费是指直接从事工程施工的生产工人开支的各项费用。

人工费=Σ 分项工程量×分项工程定额人工费。包括基本工资、辅助工资、工资附加费三项。辅助工资中包括地区津贴、施工津贴、夜餐津贴和节假日加班津贴；工资附加费中包括职工福

利费、工会经费、养老保险费、医疗保险费、工伤保险费、职工失业保险基金和住房公积金等项。

依据河南省财政厅、河南省国土资源厅《河南省土地开发整理项目预算定额标准》，甲类工和乙类工的工资标准为：甲类 56.38 元/工日，乙类：43.25 元/工日。

B.材料费

材料费是指用于工程项目上的消耗性材料费、装置性材料费和周转性材料摊销费。材料费＝材料消耗定额×材料预算单价

材料价格按照《河南省土地开发整理项目预算定额标准》（2014 年）规定及《驻马店市建设工程造价信息》和内乡县当地实际调查价格为准价格综合考虑来确定。

C.施工机械使用费

施工机械使用费是指消耗在工程项目上的机械磨损、维修和动力燃料费用等。其中一类费用包括折旧费、修理及替换设备费、安装拆卸费；二类费用包括机上人工费和动力燃料费等。

施工机械使用费=一类费用+二类费用

一类费用直接采用定额费用，二类费用依据定额的材料和人工工日用量及相应单价计算。

施工机械使用费应根据《河南省土地开发整理项目施工机械台班费定额》（2014 年）及有关规定计算。

②措施费：

措施费是指为完成工程施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。主要包括：临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和安全文明施工措施费。措施费＝直接工程费（或人工费）×措施费率

A.临时设施费

根据不同工程类别，临时设施费率见下表。

表8-1 临时设施费率表

序号	工程类别	计算基础	临时设施费率（%）
1	土方工程	直接工程费	2
2	石方工程	直接工程费	2
3	砌体工程	直接工程费	2
4	混凝土工程	直接工程费	3
5	农用井工程	直接工程费	3
6	其他工程	直接工程费	2
7	安装工程	人工费	20

注：a.其他工程：指除上述工程外的工程，如防渗、架线工程及 PVC 管、混凝土管安装等。b.安装工程：包括设备及金属结构件（钢管、铸铁管等）安装工程等。

B.冬雨季施工增加费

冬雨季施工增加费按直接工程费的百分率计算，费率确定为 0.7%-1.5%。对在不同季节施工的项目规定采取以下方法确定费率：不在冬季施工的项目取小值，在冬季施工的项目取大值或中值。本预算取 1.1%。

C.夜间施工增加费

夜间施工增加费仅指混凝土工程、农用井工程中需连续作业工程部分，按直接工程费的百分率计算，其中建筑工程为 0.2%，安装工程为 0.5%，本预算 0.2%。

D.施工辅助费

施工辅助费按直接工程费的百分率计算，其中建筑工程为 0.7%。

E.安全文明施工费

安全文明施工措施费按直接工程费的百分率计算，包括扬尘工程治理，费率依照豫建设标【2014】57 号以及豫建设标【2016】47 号文，建筑工程为 2.03%，园林绿化工程为 1.01%。

2）间接费

由规费、企业管理费组成。本方案间接费费率参见表 8-2。

规费是指施工现场发生并按政府和有关行政管理部门规定必须缴纳的费用。如工程排污费等。

表8-2间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率（%）
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	农用井工程	直接费	8
6	其他工程	直接费	5
7	安装工程	人工费	65

企业管理费是指施工企业组织施工生产和经营活动所需的费用。包括管理人员工资、差旅交通费、办公费、固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保险费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、财务费用和税金等。

3）利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。依据《河南省土地开发整理项目预算编制规定》（2014 年），费率取 3%。

计算公式：利润＝（直接费＋间接费）×3%。

4）税金

按下列公式和税率计算：

税金=（直接费+间接费+利润）×税率

根据国土资发[2017]19 号《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》，营改增后土地整治工程造价应按价税分离原则进行，税金按建筑业适用的增值税率 9%计算。

（2）设备费

由设备原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费组成。

在编制估（概）算时，设备购置费不参与其他费用计取。安装设备所发生的安装费用在直接工程费估（概）算中列示。

（3）其他费用

本次治理工程由前期工作费、工程监理费、竣工验收费组成。

1）前期工作费

前期工作费依据《河南省土地开发整理项目预算定额标准》(2014)规定，包括土地清查费、项目可行性研究费、项目勘测费、项目设计与预算费和项目招标代理费等。

①土地清查费

以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，按不超过工程施工费的 0.5%计算。

②项目可行性研究费

项目可行性研究费以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用分档定额计费方式计算，见表 6-3，各区间按内插法确定。

表6-3 项目可行性研究费计费标准

序号	计费基数（万元）	可行性研究费（万元）
1	≤500	5
2	1000	6.5
3	3000	13
4	5000	18
5	8000	26
6	10000	31
7	20000	44
8	40000	69

9	60000	90
10	80000	106
11	100000	121

③项目勘测费

项目勘测费以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，按不超过工程施工费的 1.5%计算（项目地貌类型为丘陵/山区的可乘以 1.1 的调整系数）。

④项目设计及预算编制费

项目设计及预算编制费以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用分档定额计费方式计算（项目地貌类型为丘陵/山区的可乘以 1.1 的调整系数），见表 6-4，各区间按内插法确定。

表6-4 项目设计及预算编制费计费标准

序号	计费基数（万元）	项目设计及预算编制费（万元）
1	≤500	14
2	1000	27
3	3000	51
4	5000	76
5	8000	115
6	10000	141
7	20000	262
8	40000	487
9	60000	701
10	80000	906
11	100000	1107

注：计费基数大于 10 亿元时，按计费基数的 1.107%计取。

⑤项目招标代理费

以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用差额定率累进法计算，见表 6-5。

表6-5 项目招标代理费计费标准

序号	工程施工费（万元）	费率（%）	算例（单位：万元）	
			计费基数	项目招标代理费
1	≤1000	0.50	1000	1000×0.5%＝5
2	1000—3000	0.30	3000	5+（3000-1000）×0.3%=11
3	3000—5000	0.20	5000	11+（5000-3000）×0.2%=15
4	5000—10000	0.10	10000	15+（10000-5000）×0.1%=20
5	10000—10000	0.05	100000	20+（100000-10000）×0.05%=65
6	100000 以上	0.01	150000	65+（150000-100000）×0.01%=70

2）工程监理费

根据《河南省土地开发整理项目预算定额标准》规定，以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用分档定额计费方式计算，见下表 6-6，各区间按内插法确定。

表6-6 项目工程监理费计费标准

序号	计费基数	工程监理费（万元）
1	≤500	12
2	1000	22
3	3000	56
4	5000	87
5	8000	130
6	10000	157
7	20000	283
8	40000	510
9	60000	714
10	80000	904
11	100000	1085

3）拆迁补偿费

拆迁补偿工作量应根据实物调查、确认的登记情况计算；补偿标准确定应结合项目所在地实际情况，采取适量一次补偿方式编制估算。

本次设计不涉及拆迁补偿工作，因此拆迁补偿费为 0。

4）竣工验收费

根据《河南省土地开发整理项目预算定额标准》(2014)规定，项目竣工验收费主要包括工程复核费、项目工程验收费、项目决算编制与审计费，整理后土地重估与登记费，标识设定费等。

① 工程复核费

以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用差额定率累进法计算，见下表 6-7。

表6-7 项目工程复核费计费标准

序号	工程施工费（万元）	费率（%）	算例（单位：万元）	
			计费基数	工程复核费
1	≤500	0.70	500	500×0.7%＝3.5
2	500—1000	0.65	1000	3.5+（1000-500）×0.65%=6.75
3	1000—3000	0.60	3000	6.75+（3000-1000）×0.6%=18.75
4	3000—5000	0.55	5000	18.75+（5000-3000）×0.55%=29.75
5	5000—10000	0.50	10000	29.75+（10000-5000）×0.5%=54.75
6	10000—50000	0.45	50000	54.75+（50000-10000）×0.45%=234.75
7	50000—100000	0.40	100000	234.75+（100000-50000）×0.4%=434.75
8	100000 以上	0.35	150000	434.75+（150000-100000）×0.35%=609.75

② 项目工程验收费

以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用差额定率累进法计算，见下表 6-8。

表6-8 项目工程验收费计费标准

序号	工程施工费（万元）	费率（%）	算例（单位：万元）	
			计费基数	工程验收费
1	≤500	1.40	500	500×1.4%＝7
2	500—1000	1.30	1000	7+（1000-500）×1.3%=13.5
3	1000—3000	1.20	3000	13.5+（3000-1000）×1.2%=37.5
4	3000—5000	1.10	5000	37.5+（5000-3000）×1.1%=59.5
5	5000—10000	1.00	10000	59.5+（10000-5000）×1.0%=109.5
6	10000—50000	0.90	50000	109.5+（50000-10000）×0.9%=469.5
7	50000—100000	0.80	100000	469.5+（100000-50000）×0.8%=869.5
8	100000 以上	0.70	150000	869.5+（150000-100000）×0.7%=1219.5

③ 项目决算编制与审计费

以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用差额定率累进法计算，见下表 6-9。

表6-9 项目决算编制与审计费计费标准

序号	工程施工费（万元）	费率（%）	算例（单位：万元）	
			计费基数	项目决算编制与审计费
1	≤500	1.00	500	500×1%＝5
2	500—1000	0.90	1000	5+（1000-500）×0.9%=9.5
3	1000—3000	0.80	3000	9.5+（3000-1000）×0.8%=25.5
4	3000—5000	0.70	5000	25.5+（5000-3000）×0.7%=39.5
5	5000—10000	0.60	10000	39.5+（10000-5000）×0.6%=69.5
6	10000—50000	0.50	50000	69.5+（50000-10000）×0.5%=269.5
7	50000—100000	0.40	100000	269.5+（100000-50000）×0.4%=469.5
8	100000 以上	0.30	150000	469.5+（150000-100000）×0.3%=619.5

④ 标记设定费

以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用差额定率累进法计算，见下表 6-10、6-11。

表6-10 整理后土地重估与登记费计费标准

序号	工程施工费（万元）	费率（%）	算例（单位：万元）	
			计费基数	整理后土地重估与登记费
1	≤500	0.65	500	500×0.65%＝3.25
2	500—1000	0.60	1000	3.25+（1000-500）×0.6%=6.25
3	1000—3000	0.55	3000	6.25+（3000-1000）×0.55%=17.25
4	3000—5000	0.50	5000	17.25+（5000-3000）×0.5%=27.25
5	5000—10000	0.45	10000	27.25+（10000-5000）×0.45%=49.75
6	10000—50000	0.40	50000	49.75+（50000-10000）×0.4%=209.75
7	50000—100000	0.35	100000	209.75+（100000-50000）×0.35%=384.75

8	100000 以上	0.30	150000	384.75+（150000-100000）×0.3%=534.75

表6-11 标记设定费计费标准

序号	工程施工费（万元）	费率（%）	算例（单位：万元）	
			计费基数	标记设定费
1	≤500	0.11	500	500×0.11%＝0.55
2	500—1000	0.10	1000	0.55+（1000-500）×0.1%=1.05
3	1000—3000	0.09	3000	1.05+（3000-1000）×0.09%=2.85
4	3000—5000	0.08	5000	2.85+（5000-3000）×0.08%=4.45
5	5000—10000	0.07	10000	4.45+（10000-5000）×0.07%=7.95
6	10000—50000	0.06	50000	7.95+（50000-10000）×0.06%=31.95
7	50000—100000	0.05	100000	31.95+（100000-50000）×0.05%=56.95
8	100000 以上	0.04	150000	56.95+（150000-100000）×0.04%=76.95

5）业主管理费

业主管理费以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费和竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表6-12 业主管理费计费标准

序号	计费基数（万元）	费率（%）	算例（单位：万元）	
			计费基数	整理后土地重估与登记费
1	≤500	2.8	500	500×2.8%＝14
2	500—1000	2.6	1000	14+（1000-500）×2.6%=27
3	1000—3000	2.4	3000	27+（3000-1000）×2.4%=75
4	3000—5000	2.2	5000	75+（5000-3000）×2.2%=119
5	5000—10000	1.9	10000	119+（10000-5000）×1.9%=214
6	10000—50000	1.6	50000	214+（50000-10000）×1.6%=854
7	50000—100000	1.2	100000	854+（100000-50000）×1.2%=1454
8	100000 以上	0.8	150000	1454+（150000-100000）×0.8%=1854

（4）不可预见费用

不可预见费根据《河南省土地开发整理项目预算定额标准》规定，取费按不超过工程施工费、设备购置费和其他费三项费用之和的 3%计算。

计算公式为：不可预见费＝（工程施工费+设备费+其他费用）×费率。

本次治理工程不考虑不可预见费用。

8.2 资金估算

结合驻马店各项工程成本单价，此次项目实施估算治理总经费为 **1653.71** 万元，其中工程施工费 1499.84 万元，占总经费的 90.70%；其他费用 153.87 万元，占总经费的 9.30%。见下表：

表6-13 工程投资估算总表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）	各项费用占总费用的比例
一	工程施工费	1499.84	90.70
二	其他费用	153.87	9.30
三	不可预见费	0.00	0
合计		**1653.71**	100

注：上述表格均为估算表格，具体金额以勘查设计书为准

表6-14 工程施工费估算表

项目名称：驿城区胡庙乡三架山灰岩矿矿山生态修复工程

金额单位：　元

序号	定额编号	工程或费用名称	单位	工程量	综合单价	合计
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
1		场地整理工程				
1.1		场地平整				
	10333	推土机平土 III类土	100m2	145.45	171.66	24967.59
1.2		边坡修整				
	10084	削放坡及找平	100m2	348.23	308.86	107553.82
1.3		土石方开挖				
	20040	100 型潜孔钻钻孔一般石方开挖孔深 9m 以上 Ⅴ~Ⅷ	100m3	5687.47	1560.6	8875871.92
1.4		土石方回填				
	20282	1m3 挖掘机装自卸汽车运石渣运距 0~0.5km	100m3	432.34	2513.89	1086845.15
1.5		场地垫渣				
	20282	1m3 挖掘机装自卸汽车运石渣运距 0~0.5km	100m3	90.08	2513.89	226439.9
1.7		种植土回填				
	10216	1m3 挖掘机挖装自卸汽车运土运距 5km	100m3	150.13	5999.43	900669.23
	10332	推土机平土 Ⅰ、Ⅱ类土	100m2	145.45	126.78	18439.88
2		挡土墙工程				
2.1		基础开挖				
	10140	开槽机挖沟槽 III类土	100m3	14.52	207.11	3007.24
2.2		浆砌石				
	30026	浆砌块石 挡土墙	100m3	18.15	41235.99	748556.93
	30089	砂浆拌制 机械拌制	100m3	6.29	4159.24	26161.7
2.3		C15 垫层				
	40005	现浇混凝土垫层	100m3	2.9	63302.24	183576.5

项目名称：驿城区胡庙乡三架山灰岩矿矿山生态修复工程

金额单位：　元

序号	定额编号	工程或费用名称	单位	工程量	综合单价	合计
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
	40223	搅拌机拌制混凝土 搅拌出料 0.8m3	100m3	2.99	2630.1	7856.11
3		排水工程				
3.1		浆砌石				
	30028	浆砌块石 排水沟	100m3	24.6	43308.62	1065396.38
	30089	砂浆拌制 机械拌制	100m3	8.65	4159.24	35964.7
3.2		M7.5 砂浆抹面				
	30076	砌体砂浆抹面 厚 20mm 立面	100m2	77.45	2412.78	186876.08
	30089	砂浆拌制 机械拌制	100m3	1.78	4159.24	7409.31
3.3		碎石垫层				
	30002	碎石垫层	100m3	3.74	19739.33	73904.05
4		植物工程				
4.1		栽植乔木				
	90004	栽植乔木(带土球) 土球直径 500mm 以内	100 株	10.41	10464.7	108937.53
	90004	栽植乔木(带土球) 土球直径 500mm 以内	100 株	10.42	7853.08	81829.09
	90004	栽植乔木(带土球) 土球直径 500mm 以内	100 株	10.42	25594.07	266690.21
4.2		栽植爬山虎				
	90018	栽植灌木(裸根) 冠丛高 0.1m 以内	100 株	23.67	421.83	9984.72
4.3		栽植凌霄				
	90018	栽植灌木(裸根) 冠丛高 0.1m 以内	100 株	24.2	3150.43	76240.41
4.4		撒播混合草籽				
	90030	撒播 不覆土	hm2	4.94	1102.97	5448.67
5		管护工程				
5.1		植物养护				
	草地管护工程	草地管护工程	hm2	4.94	12522.76	61862.43
	补充主材 001	养护用水	m3	125280	6.3	789264
	90030 换	撒播 不覆土	hm2	4.94	130.41	644.23
6		安全警示工程				
6.1		警示牌				
	补 001	警示牌	个	3	452.44	1357.32
6.2		铁丝围栏				
	补子目 1	铁丝围栏	m	380	43.84	16659.2
总计						14998414.3

表6-15 其他费用估算表

序号	费用名称	计算式	预算金额（万元）	各项费用占其他费用的比例(%)
一	**前期工作费**		**70.12**	**45.57**
1	土地清查费	工程施工费×0.5%	0.00	0
2	项目可行性研究费	6.5+(工程施工费-1000)×(13-6.5)/2000	8.12	5.28
3	项目勘测费	工程施工费×1.5%	22.50	14.62
4	项目设计及预算编制费	27+(工程施工费-1000)×(51-27)/2000	33.00	21.45
5	项目招标代理费	5+（工程施工费-1000）×0.3%	6.50	4.22
二	**工程监理费**	22+(工程施工费-1000)×(56-22)/2000	30.50	**19.83**
三	**竣工验收费**		53.25	**34.6**
1	工程复核费	6.75+(工程施工费-1000)×0.6%	9.75	6.34
2	工程验收费	13.5+(工程施工费-1000)×1.2%	19.50	12.67
3	项目决算编制与审计费	9.5+(工程施工费-1000)×0.8%	13.50	8.77
4	整理后土地的重估、登记和评价费	6.25+(工程施工费-1000)×0.55%	9.00	5.85
5	标识设定费	1.05+(工程施工费-1000)×0.09%	1.50	0.97
总计			**153.87**	100

表6-16 不可预见费（不计） **金额单位：万元**

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计	费率(%)	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	不可预见费	1499.84	153.87	1653.71	0	0

8.3 资金筹措

本次废弃矿山生态修复工程投入资金来源主要由驻马店市自然资源局驿城分局确定的修复责任人筹集。

9 效益分析

9.1 生态效益

本次的治理区面积约 78349.92m^2，随着矿山生态修复工程部署实施，将全部恢复为林草地和耕地，将有效地保护片区内生态环境，生态系统服务功能有效提升，生态安全屏障基本形成，生态保护修复体制机制全面建立，生态扶贫初见成效，生态文明建设水平与全面建设小康社会目标相适应。通过植被绿化、地貌景观恢复、清除危岩体等，可消除地质灾害隐患，改善矿区地貌景观，减轻对土地及地下水资源压迫，改善矿区及周边生产生活环境，明显改善废弃矿区地质和生态环境，使一派破败的残山，变成一片绿油油的青山。

9.2 社会效益

本次生态修复治理产生的社会效益具有间接性、潜在性和长久性的特点，主要表现在恢复生态环境方面，可以对后续类似矿山地质环境治理工程起到“示范工程”效应。该项工程牢牢把握住人民群众对美好生活的向往，着力打造生态文明建设的示范样板，有助于缓解矿业开发与环境保护之间的矛盾，适应经济社会可持续发展的战略要求。同时通过项目的实施，将直接推动城乡百姓生活环境的改善和优化，生活环境将更加方便舒适。

10 保障措施

10.1 组织保障

为促进项目实施进度，加强项目管理，驻马店市驿城区同兴自然资源开发有限公司及项目实施单位等部门联合组成项目领导小组，全面领导项目勘查设计的实施、监督、协调、审查验收工作。领导小组办公室设在驻马店市驿城区同兴自然资源开发有限公司内。在协调小组领导下，分阶段、按步骤由项目实施单位组成勘查设计项目部、施工项目经理部开展工作。

勘查设计项目部由项目负责、技术负责、副技术负责、院总工办负责人、项目组技术骨干组成。下设测量组、野外调查组、实验室、制图组、资料整理组及内业出版组等。

施工经理部应配备项目经理、技术负责、安全管理员、设备管理员、物资管理员、财务管理员。项目经理部下设地质工作部、工程施工部等，并按照项目管理有关规定落实责任。

10.2 技术保障

项目质量控制从专业技术人员、使用材料、仪器设备、工作方法和质量监控等五个方面进行控制。见图 10-1。

1、提高质量意识，树立“百年大计，质量为本”的思想，在提高认识的基础上，开展创优活动，每个人都把自己的工作同搞好设计质量联系起来，以提高工作质量来保证设计质量。

2、按 ISO9001:2000 质量管理要求建立质量保证体系，以保证质量为目标，搞好设计过程的质量控制，进行 PDCA 循环，把质量问题控制在设计过程中，促进设计整体质量的提高。

3、建立严格的质量自检制度，设立专职质量监督员，对整个设计过程实行全面跟踪监督。

4、设计过程中，技术人员跟班作业，严把质量关，坚持自检、互检制度，把事后检查变为预防检查，掌握质量动态，提出控制措施。

5、安排好作业顺序，搞好专业配合，科学地组织。加强设计工艺的管理，保证工艺流程的先进性、全面性和稳定性。

6、设计项目部全力配合上级主管部门的质量检查，主动接受监督。

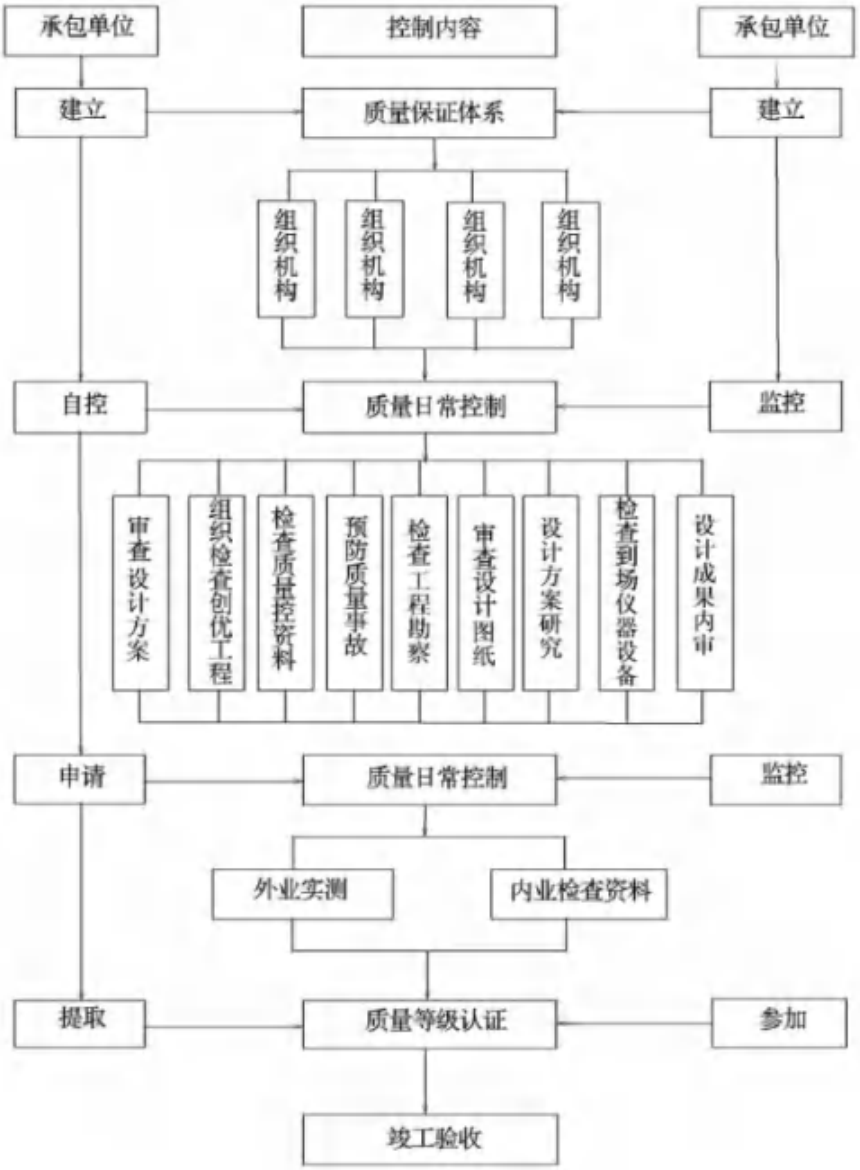

图 10-1 项目质量保证体系示意图

10.3 资金保障

本次废弃矿山生态修复工程投入资金来源主要由驻马店市自然资源局驿城分局确定的修复责任人筹集。通过激励与约束并举的方式，夯实生态修复的主体责任，保障项目资金落实。

10.4 制度保障

建立强有力的统筹协调机制，加强多部门权责管理，保障生态修复治理项目有序推进。在生态修复工作主管部门的领导下，及时协调解决工作中存在的困难和问题，推进工程顺利实施，

确保工程建设质量和效果。切实加强沟通，全力推进各项工作扎实有序开展，全面落实生态修复治理工作各项任务。

10.5 公众参与

本次生态修复治理项目以保护自然生态与维护公众利益为出发点。因此，建立贯穿治理项目全过程的社会监督与公众参与机制，是工程实施的关键保障因素。积极支持符合条件的企业、专业户等经营主体参与生态修复项目，引导和激发社会主体参与生态修复工作的积极性。制定相关奖惩措施，对在生态修复项目工作中做出突出贡献的单位和个人给予应有的奖励，不断提高生态修复项目工作的全民参与度。着力解决群众反映突出的环境问题，积极引导公众参与生态文明建设。