

郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿
主副井工业场地煤柱开采项目

水土保持监测总结报告

建设单位：郑州煤炭工业（集团）有限责任公司
大平煤矿

编制单位：中赞国际工程有限公司
二零二六年十月

郑州煤炭工业(集团)有限责任公司
大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目
水土保持监测总结报告
责任页

(中赞国际工程有限公司)

批准: 吴彬 (总经理)
核定: 侯金平 (总工程师)
审查: 刘强 (正高级工程师)
校核: 朱国军 (正高级工程师)
项目负责人: 刘翱飞 (正高级工程师)

编写:

赵飞燕 (助理工程师) (第 1-5 章及附件、附图)
宋明静 (高级工程师) (第 6 章)
杨磊 (高级工程师) (第 7 章)

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 项目建设概况	5
1.2 水土流失防治工程概况	10
1.3 水土保持监测实施概况	13
2 监测内容和方法	20
2.1 监测内容	20
2.2 监测方法	21
3 重点部位水土流失动态监测	23
3.1 防治责任范围监测	23
3.2 取土监测结果	24
3.3 弃土监测结果	24
3.4 土石方流向情况监测结果	25
4 水土流失防治措施监测结果	26
4.1 工程措施监测结果	26
4.2 植物措施监测结果	28
4.3 临时措施监测结果	30
4.4 水土保持措施防治效果	32
5 土壤流失情况监测	33
5.1 水土流失面积	33
5.2 土壤流失量	33
5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量	35
5.4 水土流失危害结果	35
6 水土流失防治效果监测结果	36
6.1 水土流失治理度	36
6.2 土壤流失控制比	36
6.3 渣土防护率	36
6.4 表土保护率	37

6.5 林草植被恢复率	37
6.6 林草覆盖率	37
7 结论	38
7.1 水土流失动态变化	38
7.2 水土保持措施评价	39
7.3 水土保持监测三色评价结论	39
7.4 存在问题及建议	40
7.5 综合结论	40

一、附件

附件 1 监测委托书

附件 2 项目备案文件

附件 3 水土保持方案批复

附件 4 初步设计（修改）的批复

附件 5 设计变更通知单

附件 6 煤矸石综合利用协议

附件 7 水土保持补偿费缴纳证明

附件 8 水土保持监测三色评价指标及赋分表

附件 9 重要水土保持监测照片

二、附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 水土保持监测点位图

前言

郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿位于登封市大冶镇，于 1982 年 6 月开工建设，1986 年 6 月建成投产，原设计生产能力 0.60Mt/a，2019 年核定生产能力为 0.80Mt/a。矿井采用单水平上、下山开拓，设计全矿井划分为 11、13、14、15、16、21 共 6 个采区，现生产采区为 21、14 采区，仅剩 21、14 采区下山的煤柱资源，其余采区均已回采完毕，无接替采区，为了进一步延长矿井服务年限，尽可能充分回收煤炭资源，回收主副井工业场地保护煤柱是必要的。

根据矿方提供的储量年报资料，结合矿方的采开发规划以及二₁煤层资源储量估算图估算，主副井工业场地煤柱及附近地质储量为 *** 万 t，其中（111b）级别 ** 万 t，（333）级别 ** 万 t，生产规模 0.80Mt/a，延长服务年限：2.0a。

按照《中华人民共和国水土保持法》的规定，郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿于 2025 年 11 月委托中赟国际工程有限公司（以下简称“我公司”）对郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目进行水土保持监测工作。我公司接受委托后成立了郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测项目组，并组织多名技术骨干人员承担该水土保持监测编制工作，按照工作要求和内容进行了详细技术分工，同时配备相关及仪器设备，开始进行驻地以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，结合项目组外业调查结果，对本工程水土流失共布设监测点 3 个，并利用主体工程监理记录，以及工程建设区域历史卫星遥感影像的解译成果，对施工准备期至《水土保持监测服务合同》签订日期间的水土保持情况进行了调查分析。经过对工程施工现场的交通情况、扰动地表情况、水土保持设施类型和数量等进行了全面的调查和了解，监测单位确定了水土保持监测范围、分区和监测点位。我公司结合项目实际，根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139 号）的要求，编制了监测实施方案，并制定了本项目水土保持

监测技术路线。依据技术路线与“办水保〔2015〕139号”文的要求，最终形成监测总结报告。本工程建设期间共完成监测实施方案1份、监测季度报告14份、监测年度报告3份、监测总结报告1份及监测原始记录等监测成果按要求及时报送建设单位、登封市水利局。

根据水土保持监测结果，本工程的施工扰动地表面积总体控制在水土流失防治责任范围内。建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施。

各项水土保持措施发挥了有效的水土保持作用，扰动地表得到了及时整治，水土保持状况总体上满足水土保持相关法律法规的要求。

根据本项目水土保持监测情况，经计算分析，水土流失治理度达到99.9%，土壤流失控制比为1.05，渣土防护率达到99.5%，表土保护率达到99.6%，林草植被恢复率达到98.6%，林草覆盖率达到10.2%。各项指标均达到水土保持方案设计的水土流失防治目标值规定。通过水土保持防护措施，项目区水土流失面积均有所减小，建设单位已采取的水土保持防护措施运行良好，项目区由于工程建设造成的水土流失得到较完善的治理。

本项目水土保持监测工作在开展过程中，得到了建设单位以及工程监理、设计、施工单位的大力支持与协助，在此谨表谢意。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标					
项目名称	郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目				
建设规模	0.80Mt/a	建设单位、联系人	郑州煤炭工业（集团）有限责任公司 大平煤矿 张光辉		
		建设地点	河南省登封市		
		所属流域	淮河流域		
		工程总投资	14384.5 万元		
		工程总工期	43 个月		
水土保持监测指标					
监测单位		中赞国际工程有限公司	联系人及电话	赵飞燕 17700614215	
自然地理类型		低山丘陵	防治标准	北方土石山区一级标准	
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）	
	1.水土流失状况监测	调查、遥感监测	2.防治责任范围监测	实地量测、遥感监测、资料分析、现场调查	
	3.水土保持措施情况监测	实地量测及资料分析	4.防治措施效果监测	现场调查、遥感监测	
	5.水土流失危害监测	资料分析、调查监测	水土流失背景值	500t/km²•a	
方案设计防治责任范围		4.18hm²	容许土壤流失量	200t/km²•a	
水土保持投资		278.07 万元	水土流失目标值	200t/km²•a	
防治措施		防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
		混合斜井工业场地防治区	排水沟 641.26m，截水沟 110.5m，土地整治 507.59m²	绿化 507.59m²，种植乔木（冬青）5500 株，播撒草籽 12kg	防尘布苫盖 6500m²
		变电站防治区	排水沟 253.5m，其中：素混凝土排水沟 231.5m；钢筋混凝土排水沟 22m	/	防尘布苫盖 2000m²
		西风井工业场地防治区	排水沟 319m，1m×1m×2m 雨水井 1 座	/	防尘布苫盖 4500m²
		场外管线防治区	输电线路：表土剥离量 495m³，表土回覆量 495m³，土地整治 1415m²	输电线路：植草 3065m²，播撒草籽 77kg	输电线路：防尘布苫盖 800m²

监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		水土流失 总治理度	95	99.9	防治 措施 面积	3.501 hm ²	永久建筑 物及硬化 面积	3.138 5hm ²	扰动土 地总面 积	3.5 01h m ²
		土壤流失 控制比	1.0	1.05	防治责任范围 面积		3.501 hm ²	水土流失 总面积		3.501 hm ²
		渣土防护 率	97	99.5	工程措施面积		0.307 hm ²	容许土壤 流失量		200 t/km ² •a
		表土保护 率	95	99.6	植物措施面积		0.3625 hm ²	监测土壤 流失情况		190 t/km ² •a
		林草覆盖 率	10	10.2	可恢复林草 植被面积		0.3575 hm ²	林草类植 被面积		0.3625 hm ²
		林草植被 恢复率	97	98.6	实际拦挡弃渣 量		0 万 m ³	总弃渣量		0 万 m ³
	水土保持治理 达标评价		根据本项目水土保持监测情况，经计算分析，水土流失治理度达到 99.9%，土壤流失控制比为 1.05，渣土防护率达到 99.5%，表土保护率达到 99.6%，林草植被恢复率达到 98.6%，林草覆盖率达到 10.2%。各项指标均达到水土保持方案设计的水土流失防治目标值规定。							
总体结论		本工程建设单位对水土保持工作高度重视，在工程建设过程中，建立了健全的水土保持管理体系及制度。在主体工程施工的同时，建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，工程的各类开挖面、临时堆渣、施工场地等得到了及时整治。工程实施的各项水土保持措施较好地发挥了水土保持、改善生态环境的作用，工程水土流失防治责任范围内水土保持状况总体上满足水土保持相关法律法规的要求。								
主要建议		（1）在后续同类工程项目中，同步开展水土保持监测工作，重视水土保持监测对主体工程安全、环境保护、减少水土流失的重要意义。 （2）建议在运行过程中进一步做好水土保持工程设施的检修及管护工作，保证设施完整性和水土保持效果。								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目概述

郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿位于登封市大冶镇，于 1982 年 6 月开工建设，1986 年 6 月建成投产，原设计生产能力 0.60Mt/a，2019 年核定生产能力为 0.80Mt/a。矿井采用单水平上、下山开拓，设计全矿井划分为 11、13、14、15、16、21 共 6 个采区，现生产采区为 21、14 采区，仅剩 21、14 采区下山的煤柱资源，其余采区均已回采完毕，无接替采区，为了进一步延长矿井服务年限，尽可能充分回收煤炭资源，回收主副井工业场地保护煤柱是必要的。

(2) 建设性质

郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目性质为建设生产类项目，改建工程新建项。

(3) 生产规模

根据矿方提供的储量年报资料，结合矿方的采开发规划以及二₁煤层资源储量估算图估算，主副井工业场地煤柱及附近地质储量为 270.18 万 t，其中（111b）级别 197.73 万 t，（333）级别 72.45 万 t，生产规模 0.80Mt/a，延长服务年限：2.0a。

(4) 项目组成

本项目由混合斜井工业场地、变电站、西风井工业场地、输电线路、排水管线组成。

(6) 拆迁（移民）数量及安置方式

本项目不涉及拆迁（移民）安置。

(7) 专项设施改（迁）建

本项目不涉及专项设施改（迁）建工程。

(8) 工程建设工期

本工程总工期 43 个月，即 2023 年 4 月至 2026 年 10 月。

(9) 工程投资

项目实际总投资 14384.5 万元，其中土建投资 5124.63 万元，占比 35.63%，全部由建设单位自筹。

(10) 建设单位

建设单位为郑州煤炭工业（集团）有限责任公司太平煤矿。

(11) 工程占地

截止到施工结束，项目总占地面积 3.501hm^2 ，其中永久占地 2.90hm^2 ，临时占地 0.601hm^2 ；占地类型为工矿用地、耕地、林草地、交通用地。按项目组成，混合斜井工业场地占地 1.46hm^2 、变电站占地 0.33hm^2 、西风井工业场地 1.11hm^2 、输电线路占地 0.535hm^2 、排水管线占地 0.066hm^2 。

(12) 土石方量

建设期实际挖填方总量 4.72 万 m^3 ，建设期总挖方量 3.64 万 m^3 （其中混合斜井工业场地挖方 0.61 万 m^3 ，西风井工业场地挖方 0.08 万 m^3 ，35kv 变电站挖方 0.15 万 m^3 ，输电线路挖方 0.24 万 m^3 ，井下掘进矸石量 2.56 万 m^3 ）；总填方量 1.08 万 m^3 （其中混合斜井工业场地填方 0.11 万 m^3 ，西风井工业场地填方 0.08 万 m^3 ，35kv 变电站填方 0.65 万 m^3 ，输电线路填方 0.24 万 m^3 ），掘进矸石全部运往郑州金泊利新型建材有限公司进行综合利用。无借方。

(13) 取土场

本项目主体工程设计不设置取土场。

(14) 弃渣场

本项目主体工程设计不设置弃土（渣）场。工程建设过程中表土剥离及开挖土方均综合利用，无弃渣产生。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

登封市地处豫西山区，西北高，东南低，南北高，中间低。全市海拔在 228 ~ 1512m 之间。北部嵩山和南部箕山地区为中低山地貌。嵩山海拔标高一般在 1000 ~ 1200m 左右，最高峰玉寨山海拔标高 1512.4m。箕山海拔标高一般为 800 ~ 1100m 左右。中部丘陵地貌，海拔在 228 ~ 500m 左右。中部颍河河谷为冲积地貌。地貌类型复杂多样，由南北山地向中间逐渐降低为丘陵河川。

1.1.2.2 地质条件

登封市地层属华北地层区豫西分区的嵩箕小区，除古生界志留系、泥盆系及中生界侏罗系缺失外，自太古界至新生界均有出露，地层岩性复杂多变。嵩山景区的元古界石英岩是构成岩质崩塌的主要岩层，南部低山区的古生界页岩、泥质白云岩夹泥质灰岩是构成滑坡的主要岩层，中部地区的第四系是构成黄土崩塌的主要岩层。

在漫长的地质历史过程中，经过多期次构造运动，不同期次、不同方向的构造叠加与改造，致使嵩山地区构造形态异常复杂，构成了纷繁多样的构造格架，对全市的地质灾害影响较大的构造有：大塔寺复背斜、嵩山背斜、三官庙复向斜、老虎头寨复背斜、嵩山北坡断层、王峪断层、过风口断层、五指岭断层、送表一郭沟断层等。

区内新构造运动主要表现为升降运动。新生代以来，长期处于间歇性上升状态，沟谷发育，剥蚀及流水侵蚀作用明显，第四系沉积物厚度不大。目前，基岩山地和丘陵、岗地地区的冲沟仍在发展，抬升运动尚在进行。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），全市地震动峰值加速度分为两部分，东北部分地区地震动峰值加速度为 0.1g，相当于地震基本烈度 VII 度；西南部地区地震动峰值加速度为 0.05g，相当于地震基本烈度 VI 度。

1.1.2.3 气象条件

登封市属北温带大陆性季风气候，冷暖气团交替频繁，四季分明，春旱冷暖无常，夏炎多雨，秋凉晴爽，冬季寒冷干燥，风多雪少。多年平均气温 14.3°C ，最高气温 40.5°C ，最低 -15.1°C ，历年平均日照时数为 2275 小时，最多为 2592.8 小时，出现在 1978 年，最少为 1774.0 小时，出现在 1998 年。多年无霜期平均 266 天左右，从 2 月下旬至 11 月上旬。多年平均风速 3.0m/s ；多年平均降水量 604.6mm ，多年平均水面蒸发量 1200mm ，陆面蒸发 500mm ，多年平均径流深 120mm 。

表 1.1-1 项目区所在地气象特征表

序号	项目	指标值
1	年平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	14.3
2	年极端最高气温 ($^{\circ}\text{C}$)	40.5
3	年极端最低气温为 ($^{\circ}\text{C}$)	-15.1
4	平均日照时数为 (小时)	2275
5	平均降水量为 (mm)	604.6
6	蒸发量 (cm)	1200
7	项目区年平均风速为 (m/s)	3.0
8	无霜期 (天)	266

1.1.2.4 水文特征

1.地表水

(1) 河流水系

登封市境内主要河流有 15 条，分属于黄河流域和淮河流域。大部分为淮河流域，属颍河水系和汝河水系。淮河流域面积为 1067.5km^2 ，其中：颍河（包括正源和双洎河两条支流）流域面积为 1037.5km^2 ；汝河在市境内的洗耳河，流域面积为 30km^2 。仅市西部的颍阳镇和君召乡、石道乡的一部分为黄河流域，属伊洛河水系，在市境内称作颍河，流域面积为 140.5km^2 。淮河流域、黄河流域分别占总面积的 88.4% 和 11.6%。

颍河水系：颍河为淮河上游主要支流之一，发源于河南省登封少室山，自西向东流经禹州、许昌、襄城、临颍、扶沟、西华等县市。颍河在登封市境内河长 57km ，河床宽 $20\sim 300\text{m}$ ，平均坡降 $1/260$ ，有白沙、纸坊、少林、券门等水库。

主要支流有后河、石崖河、顾家河、少阳河、书院河、五渡河、石淙河、佛垌河、王堂河、白坪河、马峪河、绥水河、洧水等。

汝河水系：登封市境内洗耳河为汝河水系，发源于送表矿区碾盘凹村附近，为熊山山脉卦宝山南麓，自北向南流入汝州市境内，境内全长 4km，流域面积 30km²，属季节性河流。

伊洛河水系：登封市境内迳河为伊洛河水系，发源于君召乡周洼村北的山谷，自东北向西南出境入伊河，全长 18.1km，流域面积 140.5km²，属季节性河流。

影响登封市区城市防洪安全的河流主要是颍河水系的少阳河、书院河及五渡河。

（2）水库水源地、灌区

登封市境内共有中小型水库 55 座，其中：中型水库 3 座（少林水库、纸坊水库、券门水库），小 I 型水库 17 座，小 II 型水库 40 座，总库容 1.03 亿立方米。

登封市境内灌区共有 446 处，其中两千亩以上的灌区 13 处，主要有：庞爻灌区、宋爻灌区、隐士沟灌区、王堂灌区、券门灌区、朝阳沟灌区、少林灌区、纸坊灌区等。

（3）项目周边河流水系

本项目所在地属淮河流域颍河水系，距离项目最近的河流为洧水河，在井田北侧自西向东流经井田，井田内流经距离约 600m。

#2.地下水

地质构造上，大平井田处在新密煤田西南，新密复向斜西南端，新密煤田北、西、南三面环山，向东开阔的“箕形”复向斜汇水盆地内，周边为寒武~奥陶系灰岩或二叠系碎屑岩组成的低山丘陵区。煤矿床隐伏于第四系冲、洪积堆积物之下，矿区总体地势西高东低，为地下水的补给区。

矿区南、北部为煤层露头，西部为马沟逆断层，西南为周山逆断层，南为杨树沟、龟山断层，东南为阳台逆断层。属平陌~超化勘探区平陌水文地质块段。

含水层主要有寒武系上统 (ϵ_3) 及奥陶系中统 (O_2m) 灰岩岩溶含水层 (I)、太原组下段 (C_{2t} 下) 灰岩岩溶含水层 (II)、太原组上段 (C_{2t} 上) 灰岩岩溶含水层 (III)、二₁煤层顶板砂岩裂隙含水层 (IV)、二叠系上、下石盒子组砂岩裂隙含水层 (V)、第四系砂、砾石孔隙含水层 (VI); 隔水层主要有本溪组隔水层、太原组中段隔水层、二₁煤层底板隔水层、山西组顶部隔水层、石盒子组砂岩含水层之间隔水层。

1.1.2.5 土壤

登封市土壤主要有褐土和棕壤两个土类, 5 个亚类, 18 个土属, 26 个品种。

棕壤土类多分布在 800m 以上的高山地带, pH 值 6.5~7.5, 通常山南呈弱碱性, pH 值 7~7.5, 山北呈弱酸性, pH 值 6.5~7.0, 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。又分立黄土、鹵土、红黄土、红土、二潮土、白善土、红粘土、暗黄土、耕种褐土性土和堆垫盐酸盐褐土等 18 个土属, 26 个土种。

工业场地附近的土壤类型主要为褐土。

1.1.2.6 植被

登封市植物资源丰富、林地面积大, 森林覆盖率高。从树种结构上, 主要有华山松、油松、侧柏、麻栎、刺槐、杨、泡桐、核桃等。全市气候温和, 沟谷较多, 易形成小气候, 适宜多种林木生长。全市林业用地在国土面积中所占比重较大, 但疏林地、残次林、未成林造林地较多, 需加强林木管护。

1.2 水土流失防治工程概况

1.2.1 水土保持工作管理

本项目建设单位十分重视水土保持工作, 在项目建设过程中始终坚持水土保持措施与主体工程“三同时”制度, 从实际出发, 贯彻“预防为主, 保护优先, 全面规划, 综合防治, 因地制宜, 突出重点, 科学管理, 注重效益”的水土保持方针,

采取了切实可行的水土保持管理措施、防治措施，有效保证了水土保持方案的实施。

1.2.2 水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律、法规和规章的要求，为有效地控制项目建设对区域水土流失的影响，建设单位委托中赞国际工程有限公司编制了《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书》。2025年12月25日，登封市水利局以“登水行许字[2025]第44号”文对《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书》进行了批复，基本同意该水土保持方案。

1.2.3 水土保持工作情况

2022年6月15日，河南省工业和信息化厅以“豫工信煤行函〔2022〕163号”文对《郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采初步设计》予以批复。

2022年8月19日，河南省工业和信息化厅以“豫工信审批〔2022〕128号”文对《郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采安全设施设计》予以批复。

2022年9月13日，登封市发展和改革委员会核发了《郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目》的备案证明，项目代码为2209-410185-04-02-411400。

2024年6月20日，河南省工业和信息化厅以“豫工信煤行函〔2024〕193号”文对《郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采初步设计（修改）》予以批复。

2024年8月1日，河南省工业和信息化厅以“豫工信审批〔2024〕299号”文对《郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采安全设施设计（修改）》予以批复。

2025 年 12 月 22 日，登封市水利局组织召开了《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书》(以下简称“报告书”)技术评审会;

2025 年 12 月 25 日，登封市水利局以“登水行许字[2025]第 44 号”文对《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书》进行了批复。

1.2.4 其他水土保持工作情况

(1) 水土保持监测意见的落实情况

本项目水土保持监测工作主要针对土建施工后期及植被建设期水土保持情况进行调查监测，建设单位基本按照监测意见落实了相关水土保持措施的布设。

(2) 监督检查意见落实情况

工程建设期间，项目建设单位非常重视，根据各级监管单位对本工程的水土保持监督检查意见和相关技术规程，组织施工单位对检查组在检查中发现的一些不足和问题进行了整改，各项水土保持措施全部得到落实完善。

(3) 重大水土流失危害事件处理情况

工程建设中，采取了切实有效的防治水土流失措施及手段，未发生重大水土流失危害事件。

1.2.5 水土保持方案变更

参照《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第 53 号)，对本工程水土保持变更情况进行对照分析，可知本工程不涉及水土保持方案重大变更。

表 1.2-1 水土保持变更情况分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）	原水保方案	工程实际情况	变化情况	是否涉及变更
1	工程扰动新涉及水土流失重点防治区或者重点治理区的	伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区	伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区	不变	不涉及
2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	水土流失责任范围: 4.18hm ² ; 挖填方总量: 6.50 万 m ³	水土流失责任范围: 3.501hm ² ; 挖填方总量: 4.72 万 m ³	水土流失责任范围减少 16.24%; 挖填方总量减少 27.38%	不涉及
3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分路线长度 30%以上的	排水管线总长度: 1100m; 输电线路总长度: 3300m	排水管线总长度: 980m; 输电线路总长度: 3930m	排水管线位置及长度减少 120m, 敷设方式由架空+地面敷设变更为沿地面敷设; 输电线路长度增加 630m, 位置进行了调整, 且输电线路为项目配套工程	不涉及
4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的; 因工程扰动范围减少, 相应表土剥离和植物措施数量减少的, 不需要补充或者修改水保方案	表土剥离量 480m ³ ; 植物措施总面积: 4443m ² ,	表土剥离量 495m ³ ; 植物措施总面积: 3572.59m ²	表土剥离量增加 3.1%; 植物措施面积减少 19.6%, 减少原因: 排水管线的占地面积的减少	不涉及
5	水土保持重要单位工程措施发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	经现场核查, 水土保持重要单位工程措施体系较为完善, 不存在水土保持功能降低或丧失的变化			不涉及

1.3 水土保持监测实施概况

1.3.1 监测项目部组成

项目建设单位郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿于 2025 年 11 月委托中赞国际工程有限公司（以下简称“我公司”）承担监测工作。我公司接受委托后成立了郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测项目组，并组织多名技术骨干人员承担该水土保持监测编制工作，按照工作要求和内容进行了详细技术分工，同时配备相关及仪器设备，开展

驻地监测工作，以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，结合项目组外业调查结果，对本工程水土流失共布设监测点 3 个，并利用主体工程监理记录，以及工程建设区域历史卫星遥感影像的解译成果，对施工准备期至《水土保持监测服务合同》签订日期间的水土保持情况进行了调查分析。经过对工程施工现场的交通情况、扰动地表情况、水土保持设施类型和数量等进行了全面的调查和了解，监测单位确定了水土保持监测范围、分区和监测点位，并向建设单位报送了《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测实施方案》。

本项目水土保持监测工作实施期间，报告编制审核人员发生变动，前期核定为刘强，2026 年 1 月核定人更换为侯金平，由侯金平接任项目总工，负责本项目水土保持监测成果技术审核、把关工作；审查人员由翟银波调整为刘强，编写人员调整增加宋明静、杨磊，其余校核、项目负责人保持不变。人员变动后，项目水土保持监测组织机构健全，在岗人员专业资质、工作经验满足水土保持监测工作要求，监测工作连续开展，监测资料完整、监测成果真实可靠。

在工程建设过程中我方向建设单位提出水土保持监测意见，建设单位及时联系各参建单位进行落实整改，因此在整个工程建设过程中未发生重大水土流失危害事件。

1.3.2 监测目的

开展郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测，是为了协助建设单位落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；及时、准确掌握工程水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，减少人为水土流失；及时发现水土流失隐患，提出水土流失防治对策建议；提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复，保障主体工程安全生产与施工。

1.3.3 监测原则

1、重点监测与一般巡查监测相结合

结合工程建设的水土流失与水土保持特点，监测工作采用重点观测与全面调查相结合的方式进行。对本工程主要水土流失部位的水土流失量、影响水土流失的主要因子以及水土保持措施进行重点监测。对项目区工程防治责任范围内的水土流失状况展开调查。同时，由于工程施工强度大、施工现场变化快，需采用定点监测和临时观测相结合的方式。监测中依据工程进度和现场情况需要增设临时观测点，扩大监测的覆盖面。以全面掌握工程建设期的水土流失变化与水土保持措施的实施、运行、防护效果情况。

根据工程各个部位水土流失特点确定水土流失的重点区域，作为水土保持监测的重点；选择对水土流失及其危害影响大监测成果具有一定的典型性，监测重点突出。

2、积极采用新技术监测原则

由于郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目的工程建设具有线路长、现场变化快的特点，为及时获取宏观、微观等不同尺度的监测数据，需在传统监测技术方法的基础上，积极采用新技术，提高监测效率和精度。为此，本监测计划采取调查监测、地面观测等传统方法与遥感监测等新技术相结合的方法。其中利用遥感监测方法调查项目区水土保持背景数据、扰动面积变化情况、土地利用状况、水土保持措施分布位置、面积以及渣场变化和工程施工进展情况等。

3、客观公正全面性监测原则

监测工作必须遵循客观自然规律，公正监测，保证监测数据的真实性和准确性，不编造和篡改监测数据，真实地反映工程的水土流失和水土保持状况。监测范围、内容、对象及重点，应与工程建设影响范围相一致，进行全面监测，避免监测部位和监测内容的遗漏，全面反映工程水土流失情况，以及水土保持设施运

行、防护效果等。

4、统筹规划、经济合理性原则

水土保持监测作为工程建设的一部分，应与工程建设其它监测系统（如水文泥沙、气象、安全等监测）进行统一规划，监测内容、频次、时段、方法、设施等以满足工程整个监测系统为前提，实施对专业监测资料共享，尽量利用已有监测机构和监测成果，避免多专业重复监测，在经济合理投入的前提下，获取完整的水土保持监测成果，建立水土流失监测数据库和水土流失监测系统。监测部位和监测设施的布设，尽量选择交通方便和监测人员较易达到的位置，同时需考虑施工干扰和当地居民生产生活，可能对监测设施的损坏和影响，从而避免对监测结果影响。

5、实时、及时性原则

水土保持监测作为过程监测，应实时、及时准确掌握工程水土流失状况和防治效果，及时发现重大水土流失危害隐患，从而提出水土流失防治对策和建议，防治水土流失的发生，有效发挥水土保持监测的过程控制作用。

1.3.4 监测范围

本项目水土保持监测范围为工程建设的水土流失防治责任范围，监测总面积为 3.501hm²。监测单元包括混合斜井工业场地防治区、变电站防治区、西风井工业场地防治区和场外管线防治区 4 个监测单元。

1.3.5 监测分区

根据生产建设项目监测有关技术规范，水土保持监测应在防治责任范围内分区进行，监测分区与工程项目水土流失防治分区相一致，划分为混合斜井工业场地防治区、变电站防治区、西风井工业场地防治区和场外管线防治区 4 个监测分区。

1.3.6 监测时段和频次

1.3.6.1 监测时段

根据工程建设进度安排，监测时段应从施工准备期前开始，至设计水平年结束，即 2023 年 4 月开始，至 2027 年结束，在施工准备前先进行一次观测（背景值监测），作为工程项目开始后水土流失的对比参照数据。

1.3.6.2 监测频次

按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T1240-2018）和水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知（办水保〔2020〕161 号），本项目水土保持监测频次总体上遵循以下原则确定：

1、水土流失自然影响因素监测地形地貌状况，整个监测期监测 1 次；地表物质，施工准备期和设计水平年各监测 1 次；植被状况，施工准备期前测定 1 次；气象因子，每月 1 次。

2、扰动土地监测在主体工程施工过程中，地表扰动面积在不断变化，要准确监测动态变化情况，每 1 个月开展一次全面调查，详细记录各防治区扰动地表面积动态变化情况。正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每两月调查记录 1 次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。本项目水土保持监测频次总体上遵循以下原则确定：

3、水土流失状况监测土壤流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后及时加测。

4、水土流失防治成效监测至少每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测 1 次。

5、水土流失危害监测结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

1.3.7 监测仪器

根据《水土保持监测设施通用技术条件》（SL342-2006），本项目需要的水土保持监测设施设备主要为监测消耗性材料和监测设备等。监测设备、仪器使用汇总详见表 1.3-1。

表 1.3-1 水土保持监测消耗性监测设备及设施的数量表

序号	项目、名称	单位	数量
一	监测消耗性材料		
1	测钎	个	36
2	记录本	个	2
3	水、电池、纸张等材料	若干	若干
二	监测设备		
1	手持 GPS	个	1
2	50m 皮尺	个	1
3	5m 钢卷尺	个	1
4	标志牌	个	1
5	植被测量（测绳、剪刀等）	批	2
6	数字照相机	台	1
7	坡度仪	个	1
8	计算机	台	1
9	无人机	台	1

1.3.8 监测点布设

监测点位布设原则：

- 1、根据工程总体布置情况和各水土流失防治区内的水土保持重点监测内容，分区分时段布设水土保持监测点；
- 2、在整个项目区内监测点布设统一规划，选取预测水土流失量较大，具有代表性的项目和区域；
- 3、根据水土流失防治重点区的类型、监测的具体目标，合理确定监测点；
- 4、监测点布设在水土流失危害可能较大的工程单元；
- 5、加强对临时堆土所引起水土流失和植物措施成活率、保存率的监测。

根据监测点布设原则，考虑地形地貌、气候、重点防治区等因素，以地形地

貌和防治分区划分监测重点。做到重点监测区域监测点布设均匀合理。根据工程现场总体布置情况及水土保持监测实地勘察情况，工程沿线实际布设 3 处监测点，并对监测点布设的位置进行了调整，混合斜井工业场地防治区 1 处、变电站防治区 1 处、场外管线防治区布设 1 处。

1.3.9 监测成果提交情况

我公司结合项目实际，根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139 号）的要求，编制了监测实施方案，并制定了本项目水土保持监测技术路线。依据技术路线与“办水保〔2015〕139 号”文的要求，最终形成监测总结报告。本工程建设期间共完成监测实施方案 1 份、监测季度报告 14 份、监测年报 3 份、监测总结报告 1 份及监测原始记录等监测成果按要求及时报送建设单位、登封市水利局。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

本项目水土保持监测内容包括：水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效和水土保持流失危害等。

2.1.1 水土流失自然影响因素

主要包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素。

2.1.2 扰动土地情况监测

扰动土地情况的监测内容包括项目建设对原地表、植被的占压和损毁情况，项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。监测方法应采取实地量测、遥感监测、资料分析的方法。监测精度应达到以下要求：①遥感影像空间分辨率应不低于 2.5m；②遥感监测流程、质量要求、成果汇总等满足《水土保持遥感监测技术规范》的要求；③线型扰动面积监测精度不小于 95%。

通过对本项目建设活动中挖填土方全部综合利用。但是本工程土方挖填过程中存在临时堆土和表土的临时堆存情况，因此主要对临时堆土场地进行监测。具体监测内容包括临时堆土场地的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等。监测采取实地量测、遥感监测、资料分析的方法。

2.1.3 水土流失状况监测

水土流失状况监测内容主要包括水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等。采取地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析的方法。监测精度应达到以下要求：土壤流失面积、土壤流失量的监测精度不小于 90%。

2.1.4 水土流失防治成效监测

重点监测采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等。主要包括：

植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率。

（1）工程措施的类型、数量、分布和完好程度。

- (2) 临时措施的类型、数量和分布。
- (3) 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况。
- (4) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用。
- (5) 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

2.1.5 水土流失危害

重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。主要包括：

- (1) 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度。
- (2) 水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度。
- (3) 对高等级公路、铁路、输变电、输油（气）管线等重大工程造成的危害。
- (4) 生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害。
- (5) 对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃渣情况。

2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）的要求，结合项目区实际情况，本项目监测工作拟采取实地量测、定点地面观测、调查监测、遥感监测和资料分析相结合的方法。对防治责任区范围内水土流失进行监测，及时发现问题并提出完善建议。

实地量测：依靠设计资料，结合测距仪、全站仪、GPS、皮尺等量测工具，对工程扰动范围、面积、土地利用类型、水土保持措施等进行实地量测，掌握工程建设实际情况。

定点地面观测：依靠 GPS 定位并结合测距仪等量测方法对监测点和已布设的观测设施以及 GPS 控制点进行量测、计算，分析水土保持措施的稳定性、完整性、安全性；通过径流观测小区、简易观测场建设，布设观测桩等设施定量监测水土流失量。

调查监测、遥感监测：通过对监测区实地查勘和量测获取水土保持相关技术数据与遥感信息提取、判读相互印证，评价全区植被覆盖度和生长情况以及水土保持措施实施状况和效果等，分析水土流失潜在危害以及发展趋势。计算水土流失量并对其评价。

资料分析：对已经存在的各种资料档案，以查阅和归纳的方式了解所需资料。并通过现场调查确认。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 方案批复水土流失防治责任范围

根据已批复的《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书》可知，项目工程水土流失防治责任范围总计 4.18hm²，其中永久占地 2.90hm²，临时占地 1.28hm²。

批复的防治责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 批复的防治责任范围

项目组成		水土流失防治责任范围（单位：hm ² ）		
		永久占地	临时占地	小计
混合斜井工业场地		1.46	/	1.46
变电站场地		0.33	/	0.33
西风井工业场地		1.11	/	1.11
场外管线	排水管线	/	0.75	0.75
	输电线路	/	0.53	0.53
合计		2.90	1.28	4.18

3.1.2 建设期防治责任范围监测结果

根据建设单位提供的数据，结合实地调查和测距仪测量，确定工程建设实际水土流失防治责任范围为 3.501hm²，永久占地 2.90hm²，临时占地 0.601hm²。详见表 3.1-2。

表 3.1-2 本工程实际水土流失防治责任范围

项目组成		水土流失防治责任范围（单位：hm ² ）		
		永久占地	临时占地	小计
混合斜井工业场地		1.46	/	1.46
变电站场地		0.33	/	0.33
西风井工业场地		1.11	/	1.11
场外管线	排水管线	/	0.066	0.066
	输电线路	/	0.535	0.535
合计		2.90	0.601	3.501

（1）对比分析

原水保方案批复水土流失防治责任范围与工程实际水土流失防治责任范围对比见表 3.1-3。

表 3.1-3 实际水土流失防治责任范围与批复水保方案设计对比变化情况表

项目组成		方案确定的防治责任范围 (单位: hm^2)			实际实施的防治责任范围 (单位: hm^2)			增减情况 (实际-设计)
		永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计	
混合斜井工业场地		1.46	/	1.46	1.46	/	1.46	0
变电站场地		0.33	/	0.33	0.33	/	0.33	0
西风井工业场地		1.11	/	1.11	1.11	/	1.11	0
场外 管线	排水管线	/	0.75	0.75	/	0.066	0.066	-0.684
	输电线路	/	0.53	0.53	/	0.535	0.535	+0.005
合计		2.90	1.28	4.18	2.90	0.601	3.501	-0.679

根据现场监测、调查及咨询建设单位, 实际施工过程中, 排水管线的敷设方式由架空+地面敷设变更为沿地面敷设, 由于项目运营期仅 2.0 年, 因此地面敷设的排水管线占地按临时占地计, 实际减少临时占地面积 0.684hm^2 ; 输电线路位置进行了调整, 临时占地面积增加 0.005m^2 ; 因此共减少临时占地面积 0.679hm^2 。混合斜井工业场地 6kv 变电站位置进行了调整, 但总占地面积不变; 35kv 变电站和西风井工业场地占地面积与水保方案时相比, 无变化。

综上, 防治责任范围共减少 0.679hm^2 , 全部为临时占地。

3.1.3 建设期扰动土地面积

通过监测人员对现场调查, 以及与业主沟通, 并采用现场测量以及对照地图描绘等方法, 对施工现场不同地表类型的面积进行监测。施工现场地表类型主要包括工矿用地、耕地、林草地和交通用地。根据场地竖向布置, 施工前首先进行表土剥离, 扰动土地面积随工程进度增加。经现场监测, 本项目施工期扰动土地面积为 3.501hm^2 。

3.2 取土监测结果

本工程不设置取土(石、料)料场。工程所需回填土料、砂石料全部进行外购。

3.3 弃土监测结果

本工程建设过程中表土剥离及开挖方均综合利用, 无弃渣产生, 不设置弃土

(渣)场。

3.4 土石方流向情况监测结果

一、水土保持方案设计的土石方情况

根据已批复的水土保持方案，本项目建设期挖填方总量 6.50 万 m^3 ，建设期总挖方量 4.53 万 m^3 （其中混合斜井工业场地挖方 0.61 万 m^3 ，西风井工业场地挖方 0.08 万 m^3 ，35kv 变电站挖方 0.15 万 m^3 ，输电线路挖方 0.23 万 m^3 ，排水管线挖方 0.9 万 m^3 、井下掘进矸石量 2.56 万 m^3 ）；总填方量 1.97 万 m^3 （其中混合斜井工业场地填方 0.11 万 m^3 ，西风井工业场地填方 0.08 万 m^3 ，35kv 变电站填方 0.65 万 m^3 ，输电线路填方 0.23 万 m^3 ，排水管线填方 0.9 万 m^3 ），掘进矸石全部运往郑州金泊利新型建材有限公司进行综合利用。

二、土石方情况监测结果

建设期实际挖填方总量 4.72 万 m^3 ，建设期总挖方量 3.64 万 m^3 （其中混合斜井工业场地挖方 0.61 万 m^3 ，西风井工业场地挖方 0.08 万 m^3 ，35kv 变电站挖方 0.15 万 m^3 ，输电线路挖方 0.24 万 m^3 ，井下掘进矸石量 2.56 万 m^3 ）；总填方量 1.08 万 m^3 （其中混合斜井工业场地填方 0.11 万 m^3 ，西风井工业场地填方 0.08 万 m^3 ，35kv 变电站填方 0.65 万 m^3 ，输电线路填方 0.24 万 m^3 ），掘进矸石全部运往郑州金泊利新型建材有限公司进行综合利用。无借方。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 原水保方案设计建设期工程措施情况

根据已批复的《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书》可知,本项目水土保持施工期工程措施主要有:

(1) 混合斜井工业场地防治区: 排水沟、截水沟、土地整治。

(2) 变电站防治区: 排水沟。

(3) 西风井工业场地防治区: 排水沟。

(4) 场外管线防治区:

①排水管线: 土地整治;

②输电线路: 表土剥离、表土回覆。

原水保方案设计工程措施及主要工程量详见表 4.1-1。

表 4.1-1 已批复的水土保持建设期工程措施工程量汇总表

防治分区		措施类型	工程量名称	单位	数量
混合斜井工业场地防治区		工程措施	排水沟	m	286.4
			截水沟	m	288
			土地整治	m²	343
变电站防治区		工程措施	排水沟	m	253.5
西风井工业场地防治区		工程措施	排水沟	m	350.1
场外管线防治区	排水管线	工程措施	土地整治	m²	250
	输电线路	工程措施	表土剥离	m³	480
			表土回覆	m³	480

4.1.2 工程措施实施情况

各防治区实际布设的水土保持工程措施情况如下:

(1) 混合斜井工业场地防治区: 排水沟、截水沟、土地整治。

(2) 变电站防治区: 排水沟。

(3) 西风井工业场地防治区: 排水沟、雨水井。

(4) 场外管线防治区:

①输电线路: 表土剥离、表土回覆、土地整治

实际完成水土保持工程措施工程量详见表 4.1-2。

表 4.1-2 实际完成的水土保持工程措施工程量汇总表

防治分区		措施类型	工程量名称	单位	数量
混合斜井工业场地防治区		工程措施	排水沟	m	641.26
			截水沟	m	110.5
			土地整治	m²	507.59
变电站防治区		工程措施	排水沟	m	253.5
西风井工业场地防治区		工程措施	排水沟	m	319
			雨水井	座	1
场外管线防治区	排水管线	工程措施	土地整治	m²	0
	输电线路	工程措施	表土剥离	m³	495
			表土回覆	m³	495
			土地整治	m²	1415

4.1.3 方案设计水土保持工程措施与实施情况对比分析

实际完成工程措施与批复水保方案设计对比变化分析见表 4.1-3。

表 4.1-3 实际完成工程措施与批复水保方案设计对比变化情况表

防治分区		措施类型	工程量名称	单位	方案设计	实际完成工程	增减情况（实际-设计）
混合斜井工业场地防治区		工程措施	土地整治	m ²	286.4	641.26	+354.86
			排水沟	m	288	110.5	-177.5
			截水沟	m	343	507.59	+164.59
变电站防治区		工程措施	排水沟	m	253.5	253.5	0
西风井工业场地防治区		工程措施	排水沟	m	350.1	319	-31.1
			雨水井	座	0	1	1
场外管线防治区	排水管线	工程措施	土地整治	m ²	250	0	-250
	输电线路	工程措施	表土剥离	m ³	480	495	+15
			表土回覆	m ³	480	495	+15
			土地整治	m ²	0	1415	+1415

通过查阅相关施工资料并现场实际勘察，实际发生各分区的水土保持工程措施变化原因如下：

（1）混合斜井工业场地防治区

混合斜井工业场地防治区实际完成工程措施大致相同，但工程量较批复水保方案设计有所不同，主要变化原因为：1）根据现场实际情况，应业主要求，将混合斜井井口房上侧的截水沟（净宽×净高=0.6m×0.6m）向西连接，将坡顶水引至换装站西侧的排水沟并通过阶梯消能后，并最终排至场外；2）皮带机南侧的边坡

底的排水沟可根据现场实际情况，在符合相关规范基础上，灵活调整断面，排水坡度不应小于 0.3%；3) 筛分楼南侧及其东侧的截水沟，根据现场情况，取消布置；4) 坡顶截水沟根据现场实际情况，在符合相关规范基础上，调整断面，并将坡顶水通过阶梯消能后引至坡底排水沟。

(2) 变电站防治区

变电站防治区实际完成工程措施及工程量较批复水保方案设计基本相同。

(3) 西风井工业场地防治区

西风井工业场地防治区实际完成工程措施及工程量较批复水保方案设计有所不同，主要变化原因为：根据现场实际情况，应业主要求，场地部分改为地下 PVC 波纹管，同时调整排水沟在平面图的布局和走向，增加了雨水井。

(4) 场外管线防治区

场外管线防治区中输电线路区域完成工程措施及工程量较批复水保方案设计基本相同，排水管线区域实际完成工程措施及工程量较批复水保方案设计有所不同，主要变化原因为：本区域新增植草面积，配套增加土地整治措施，以满足植被恢复施工条件。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 原水保方案设计建设期植物措施情况

根据已批复的《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书》可知，本项目水土保持施工期植物措施主要有：

(1) 混合斜井工业场地防治区：植草、刺槐。

(2) 场外管线防治区：

①排水管线：植草；

②输电线路：植草。

原水保方案设计植物措施及主要工程量详见表 4.2-1。

表 4.2-1 已批复的水土保持建设期植物措施工程量汇总表

防治分区		措施类型	工程量名称	单位	数量
混合斜井工业场地防治区		植物措施	植草	m ²	343
			刺槐	株	143
场外管线防治区	排水管线	植物措施	植草	m ²	2500
	输电线路	植物措施	植草	m ²	1600

4.2.2 植物措施实施情况

根据实际的水土保持总体布局情况，结合适地适树的原则，各防治区实际布设的水土保持植物措施情况如下：

（1）混合斜井工业场地防治区：绿化、冬青。

（2）场外管线防治区：

①输电线路：植草。

实际完成水土保持植物措施及主要工程量详见表 4.2-2。

表 4.2-2 实际完成的水土保持植物措施工程量汇总表

防治分区		措施类型	工程量名称	单位	数量
混合斜井工业场地防治区		植物措施	绿化（植草+种树）	m ²	507.59
			刺槐	株	0
			冬青	株	5500
场外管线防治区	排水管线	植物措施	植草	m ²	0
	输电线路	植物措施	植草	m ²	3065

4.2.3 方案设计水土保持植物措施与实施情况对比分析

实际完成植物措施与批复水保方案设计对比变化分析见表 4.2-3。

表 4.2-3 实际完成植物措施与批复水保方案设计对比变化情况表

防治分区		措施类型	工程量名称	单位	方案设计	实际完成工程	增减情况（实际-设计）
混合斜井工业场地防治区		植物措施	绿化（植草+种树）	m ²	343	507.59	+164.59
			刺槐	株	143	0	-143
			冬青	株	0	5500	+5500
场外管线防治区	排水管线	植物措施	植草	m ²	2500	0	-2500
	输电线路	植物措施	植草	m ²	1600	3065	+1465

通过查阅项目相关施工资料并现场实际勘察，实际发生各分区的水土保持植物措施主要变化原因如下：

（1）混合斜井工业场地防治区

混合斜井工业场地防治区实际完成植物措施及工程量较批复水保方案设计均不相同，主要变化原因为：1）结合现场场地立地条件、土壤及排水情况优化植物配置方案，对栽植树种进行调整，取消原设计刺槐栽植，更换为冬青；2）结合场地实际布局开展绿化专项设计，优化绿化布设范围，绿化实施面积有所增加，生态防护效果满足水土保持要求。

（2）场外管线防治区

场外管线防治区中输电线路区域完成植物措施及工程量较批复水保方案设计基本相同，排水管线区域实际完成植物措施及工程量较批复水保方案设计有所不同，主要变化原因为本区域新增植草面积。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 原水保方案设计建设期临时措施情况

根据已批复的《郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书》可知，本项目水土保持施工期临时措施主要有：

（1）混合斜井工业场地防治区：防尘布苫盖。

（2）变电站防治区：防尘布苫盖。

（3）西风井工业场地防治区：防尘布苫盖。

（4）场外管线防治区：

①排水管线：防尘布苫盖；

②输电线路：防尘布苫盖。

原水保方案设计工程措施及主要工程量详见表 4.3-1。

表 4.3-1 已批复的水土保持建设期临时措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	工程量名称	单位	数量
混合斜井工业场地防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	6500
变电站防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	2000
西风井工业场地防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	4500
场外管线防治区	排水管线	临时措施	防尘布苫盖	m ²
	输电线路	临时措施	防尘布苫盖	m ²

4.3.2 临时措施实施情况

各防治区实际布设的水土保持临时措施情况如下：

(1) 混合斜井工业场地防治区：防尘布苫盖。

(2) 变电站防治区：防尘布苫盖。

(3) 西风井工业场地防治区：防尘布苫盖。

(4) 场外管线防治区：

① 输电线路：防尘布苫盖。

实际完成水土保持临时措施工程量详见表 4.3-2。

表 4.3-2 实际完成的水土保持临时措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	工程量名称	单位	数量
混合斜井工业场地防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	6500
变电站防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	2000
西风井工业场地防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	4500
场外管线防治区	排水管线	临时措施	m ²	0
	输电线路	临时措施	m ²	800

4.3.3 方案设计水土保持临时措施与实施情况对比分析

实际完成临时措施与批复水保方案设计对比变化分析见表 4.3-3。

表 4.3-3 实际完成临时措施与批复水保方案设计对比变化情况表

防治分区	措施类型	工程量名称	单位	方案设计	实际完成工程	增减情况（实际-设计）
混合斜井工业场地防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	6500	6500	0
变电站防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	2000	2000	0
西风井工业场地防治区	临时措施	防尘布苫盖	m ²	4500	4500	0
场外管线防治区	排水管线	临时措施	m ²	1500	0	-1500
	输电线路	临时措施	m ²	800	800	0

通过查阅项目相关施工资料并现场实际勘察，实际发生各分区的水土保持临时措施主要变化原因如下：

(1) 混合斜井工业场地防治区

混合斜井工业场地防治区实际完成临时措施及工程量较批复水保方案设计基本相同。

(2) 变电站防治区

变电站防治区实际完成临时措施及工程量较批复水保方案设计基本相同。

(3) 西风井工业场地防治区

西风井工业场地防治区实际完成临时措施及工程量较批复水保方案设计基本相同。

(4) 场外管线防治区

场外管线防治区中输电线路区域完成临时措施及工程量较批复水保方案设计基本相同，排水管线区域实际完成临时措施及工程量较批复水保方案设计有所不同，主要变化原因为：排水管线中管道敷设方式由架空+地埋敷设变更为沿地面敷设，不再产生挖填方扰动，无需布设防尘布苫盖。

4.3.4 监测实施进度

防治区内的临时措施随主体工程同步完工，各防治区的临时措施随主体施工结束后开始实施，各防治区均已按照水保方案要求实施水保设施，水土保持效果较好。

4.4 水土保持措施防治效果

根据对水土流失防治措施监测结果来看，各项措施都进行了布设，并进行了合理的调整，对水土流失防治区内的水土流失进行了全面、系统的整治，完成了水土保持方案所规定的各项防治任务，工程的各类开挖面、临时堆土、施工场地等得到了及时的整治。施工过程中的水土流失得到了有效控制。各项工程措施运行良好，工程、植物措施结合实施，人为水土流失基本上得到了控制。总体来说，由于水土保持措施的实施，水土保持效果明显，达到了水土保持方案要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据项目实际施工情况，在工程施工过程中及施工结束后进行水土流失面积监测，通过对工程建设水土流失影响因素分析，工程在建设过程中建设区面积全部扰动，引发水土流失面积为 3.501hm^2 ；工程施工结束后，各区域已采取硬化或修建构筑物，路面已全部硬化，部分区域在未采取水土保持措施条件下逐步趋于稳定或植被自然恢复的过程中会产生一定水土流失，自然恢复期水土流失面积为 0.22hm^2 。

表 5.1-1 水土流失面积监测表

序号	防治分区		预测面积（hm ² ）	
			建设期	自然恢复期
1	混合斜井工业场地防治区		1.46	0.05
2	变电站防治区		0.33	/
3	西风井工业场地防治区		1.11	/
7	场外管线防治区	排水管线	0.066	/
		输电线路	0.535	0.17
总计			3.501	0.22

5.2 土壤流失量

5.2.1 原地貌侵蚀模数

项目区土壤侵蚀类型主要为水蚀，侵蚀强度以微度侵蚀为主。项目区平均土壤侵蚀模数约为 $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属于微度侵蚀。

5.2.2 施工期土壤侵蚀模数

施工期是造成水土流失加剧的主要时段，尤其是集中在土建期施工，由于土石方开挖改变了植被条件，破坏了土体结构，使土壤可蚀性指数升高，各施工场地根据扰动强度不同，施工期侵蚀模数较原地貌侵蚀模数呈不同程度增大。

本项目属于新建建设类项目，土壤流失主要发生在建设期土石方挖填和临时堆放，形成大量松散裸露断面，若未采取任何防护工程措施，在雨（风）季会产生一定量的流失，本项目接手监测委托时，项目已经开工建设，故本次监测对委

托之前施工土壤流失情况主要采用历史遥感影像分析、调查等手段获取。委托之后水土流失情况监测采用地面观测、实际定点监测等手段获取，确定区内施工期内各阶段土壤侵蚀模数 $190\sim2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

5.2.3 施工期土壤流失量监测结果

施工期土壤流失量监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 施工期土壤流失量表

监测时段		土壤流失量（t）
年	季度	
2023 年	第 2 季度	4.36
	第 3 季度	4.26
	第 4 季度	5.55
2024 年	第 1 季度	5.21
	第 2 季度	7.42
	第 3 季度	6.58
	第 4 季度	8.97
2025 年	第 1 季度	7.51
	第 2 季度	8.13
	第 3 季度	8.51
	第 4 季度	8.34
2026 年	第 1 季度	7.83
	第 2 季度	8.12
	第 3 季度	8.08

5.2.4 土壤流失量对比分析

经计算，本项目在施工期开始（2023 年第 2 季度到 2026 年第 3 季度）实际产生土壤流失量 98.87t；2025 年第 4 季度到 2026 年第 3 季度，水土保持监测核算土壤流失量 32.37t，水土保持方案该时段预测土壤流失量 32.66t。2025 年第 4 季度到 2026 年第 3 季度时间段实际土壤流失量较水土保持方案预测值减少 0.29t。水土保持监测水土流失量包含建设期预测流失量及调查回顾阶段水土流失量；项目实施过程中受现场扰动时序、降雨条件、临时防护落实情况等因素影响，现场实测核算的实际水土流失量高于方案预测值。

5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量

本项目实际施工中无取土场、弃土场，因此，本项目不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害结果

根据施工记录、监理等有关技术资料以及调查、巡查，项目建设过程中不存在水土流失对项目周边造成的影响，无水土流失危害发生。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

水土流失总治理度 = (水土流失治理达标面积/造成水土流失总面积) × 100%

根据本项目建设面积及水土保持措施实施面积情况,水土流失治理达标面积为 3.497hm²,水土流失总面积为 3.501hm²,项目区水土流失治理度达到 99.9%,达到防治目标值 95%。

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

土壤流失控制比 = 项目区容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量之比

防治责任范围内按方案采取水土保持措施后,该项目每平方公里年平均土壤侵蚀模数控制在 190t/km²·a,项目区容许土壤侵蚀模数为 200t/km²·a,土壤流失控制比为 1.05,达到防治目标值 1.0。

6.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

渣土防护率 = (措施采取后实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量) × 100%

经现场监测,本项目拦挡的临时堆土数量+矸石量为 3.62 万 m³ (1.07 万 m³ 临时堆土、2.55 万 m³ 矸石量),临时临时堆土总量+矸石总量 3.64 万 m³ (1.08 万 m³ 临时堆土+2.56 万 m³ 矸石)。渣土防护率达到 99.5%,达到防治目标值 97%。

6.4 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

$$\text{表土保护率} = (\text{保护的表土数量} / \text{可剥离表土总量}) \times 100\%$$

本项目施工前期剥离表土量为 493m^3 ，均堆存于项目区进行防护，用于后期绿化覆土，可剥离表土量为 495m^3 ，则表土保护率为 99.6%。达到防治目标值 95%。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草植被恢复面积占可恢复植被面积的百分比。

$$\text{林草植被恢复率} = (\text{林草植被面积} / \text{可恢复林草植被面积}) \times 100\%$$

本工程建设区可恢复植被面积为 0.3625hm^2 ，通过实地调查，恢复植被面积 0.3575hm^2 ，林草植被恢复率达到 98.6%，达到水土保持方案设计的水土流失防治目标值 97%。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内的林草类植被面积占总面积的百分比。

$$\text{林草覆盖率} = (\text{林草植被面积} / \text{建设区面积}) \times 100\%$$

本项目林草类植被面积为 0.3575hm^2 ，项目区占地面积为 3.501hm^2 ，项目区林草覆盖率为 10.2%，达到防治标准 10%。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

从各阶段土壤流失量分析和各扰动土地类型土壤流失量分析，可知本项目各阶段水土流失动态变化。

从扰动类型方面分析，项目区水土流失主要发生在施工期间。在土方开挖部位地面裸露处，由于大量土方的开挖、回填、转运造成原地形地貌、地面自然排水系统、地表植被的扰动及破坏，使其失去原有固土和防冲能力，一旦遇到强降雨，极易造成较大的水土流失。

在我公司介入工程水土保持监测工作后，根据查阅工程施工期间相关资料，并通过与当地管理部门的沟通了解，结合现场调查，得知工程施工期间建设单位对水土保持的重要性有一定的认识，并采取了一系列水土保持临时排水措施来抑制施工期的水土流失，取得了一定的成效。

工程完工后，根据业主提供资料，并经过对项目区 3 个监测点所提取的监测数据进行详细的调查、分析和研究。根据监测结果，实际发生水土流失防治责任范围 3.501hm^2 ，其中永久占地 2.90hm^2 ，临时占地 0.601hm^2 。项目开挖方全部用于回填利用，进矸石全部运往郑州金泊利新型建材有限公司进行综合利用。无借方。

根据本项目水土保持监测情况，经计算分析，水土流失治理度达到 99.9%，土壤流失控制比为 1.05，渣土防护率达到 99.5%，表土保护率达到 99.6%，林草植被恢复率达到 98.6%，林草覆盖率达到 10.2%。各项指标均达到水土保持方案设计的水土流失防治目标值规定。通过水土保持防护措施，项目区水土流失面积均有所减小，建设单位已采取的水土保持防护措施运行良好，项目区由于工程建设造成的水土流失得到较完善的治理。

防治目标达标情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 防治目标达标情况表

防治标准	方案目标值 (%)	监测值 (%)	达标情况
水土流失治理度 (%)	95	99.9	达标
土壤流失控制比	1.0	1.05	达标
渣土防护率 (%)	97	99.5	达标
表土保护率 (%)	95	99.6	达标
林草植被恢复率 (%)	97	98.6	达标
林草覆盖率 (%)	10	10.2	达标

7.2 水土保持措施评价

总体上，本工程重视水土流失防治工作，能够严格执行水土保持法律法规，认真及时按照水土保持“三同时”制度实施各项防治措施，水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施布局合理，防治效果明显，有效控制和减少了项目建设期的人为水土流失，改善了项目区的生态环境。

项目选择了适宜的水土流失工程防治措施，主体工程各防治区因地制宜采用了表土剥离、土地整治、表土回覆等多种防护形式，各项措施布局合理，质量可靠，防治效果明显，既有效防治了水土流失，又保证了的稳定安全运行。

按照水土保持方案和项目建设要求，落实了各项水土保持植物措施，在道路区等区域均布设了绿化措施。各项防治措施有机结合，重点突出。总体上，所采取的植物措施成活率、保存率基本达到规范和设计要求，防治效果明显。

施工过程中临时拦挡、临时覆盖等临时防治措施的及时实施有效控制了施工过程中的人为新增水土流失，起到了很好的防治作用。

工程较好的完成了各项水土保持措施防治任务，在有效控制水土流失的同时，提高了生态环境美化效果。

7.3 水土保持监测三色评价结论

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）文件要求，项目开展水土保持监测三色评价工作。结合本项目2023年4月~2026年9月监测时段内各项指标监测成果，对照《生产建设

项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）》开展赋分评价。本项目扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害各项指标合计得分 97.86 分，水土保持监测三色评价结论为绿色。

7.4 存在问题及建议

经水土保持监测后，项目区内未发现重大的水土流失事故，水土流失得到了较好的控制，总体效果良好。本报告提出以下建议：

1、水土保持措施实施后，根据措施运行情况，对实施不到位的措施进行调整，以更好发挥各项措施的水土保持功能。

2、工程管理及参建单位要总结工程建设中水土保持工程实施的经验和教训，为项目建设培养水土保持技术人员，为长期稳定运行并发挥水土保持效益提供技术支撑。

3、在工程运行期，做好植被措施的后期管护工作，加强各项水土保持措施的管理养护，保障主体工程安全，进一步改善项目区周边生态环境。

7.5 综合结论

郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目在建设过程中，公司各级管理部门对水土保持工作极为重视，积极按照相关要求开展水土保持工作，落实管理责任。相继开展水土保持方案编制，工程监理、水土保持监测工作，在参与项目建设的各级部门的积极配合下，防治责任范围内的各项水土保持工作进展顺利。

项目防治责任范围各分区采取了适宜的水土保持工程措施和植物措施，水土保持工程的总体布局较为合理，效果比较明显，有效地减小了建设过程中和运行初期造成的水土流失，达到了水土保持方案的设计要求。

水土流失监测结果表明，工程各施工区域采取拦挡、排水等工程措施，将开挖产生的松散土壤基本拦住，防止其再次流失；排水系统淤积物及时得到了清理，对损坏的工程措施，管理人员对其进行了修补加固完善，各项工作保证了水保工

程措施更好的发挥作用。植物措施的实施，有效控制了松散土方的流失，专业技术人员对绿化区域定期进行养护管理，对长势较差或死亡树草种及时进行了补植补种，大大提高了植物的成活率，使其景观绿化效果更加显著，同时，随着植被发育及覆盖度的提高，施工扰动地表将得到有效的保护。项目在运行期间，各防治分区采取的工程措施和植物措施开始发挥作用，到本监测时段结束，建设区域生态环境发生明显改善，土壤侵蚀模数也显著降低，整体优于原地貌水平。结合监测季报项目区三色评价主要为“绿色”水土保持措施实施情况良好，有效的减轻了项目区内的水土流失，项目区内水土流失量为轻微。

通过采取各项水土保持措施，使原有的水土流失状况得到基本治理，新增的水土流失得到有效控制，各项指标均达到目标值。项目区的生态环境得到明显改善，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

附件

附件 1 监测委托书

附件 2 项目备案文件

附件 3 水土保持方案批复

附件 4 初步设计（修改）的批复

附件 5 设计变更通知单

附件 6 煤矸石综合利用协议

附件 7 水土保持补偿费缴纳证明

附件 8 水土保持监测三色评价指标及赋分表

附件 9 重要水土保持监测照片

水土保持监测委托书

中赞国际工程有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）等要求，现委托贵单位承接郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测工作。

望贵单位接受委托后，组织技术力量抓紧时间进场开展水土保持监测工作，并按照水土保持监测工作要求，补充完善相关监测报告，最终提交监测总结报告。

特此委托！

委托单位（盖章）：郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿



登封市水利局

准予水行政许可决定书

登水行许字〔2025〕第 44 号

许可事项：郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案审批

郑州煤炭工业集团有限责任公司大平煤矿：

你单位报送的关于郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持方案报告书审批的申请。经审查，该申请符合法定受理条件，根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、第二十六条；《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项，水利部《生产建设项目管理办法》等，许可如下：

一、水土保持方案总体意见

（一）、基本同意水土流失防治责任范围为 4.18m^2 。

（二）、同意本项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准。

（三）、同意设计水平年（2026 年）水土流失防治目标分别为：水土流失治理度为 95%，土壤流失控制比为 1，渣土防护率为 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率为 97%，林草覆盖

率 26%。

（四）、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

（五）、建设期水土保持补偿费按照征占用土地面积计征。

基本同意本项目建设期水土保持补偿费为 50160 元。

二、生产建设单位在工程建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作：

（一）、按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计等后续设计，加强施工组织工作等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）、严格按照方案要求落实各项水保措施。各类施工活动要严格限定的征占地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。认真做好施工期间的洒水、苫盖、拦挡等临时防护措施。

（三）、严格按照水利部相关要求，做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局提交监测进度报告及总结报告。

（四）、严格按照水利部相关要求，做好水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。

三、水土保持方案自批准之日起满 3 年，该项目方开工建设，其水土保持方案应当报我局重新审核。

四、本项目地点、规模如发生重大变化，或水土保持方案实

施过程中水土保持措施发生重大变更或者修改水土保持方案，须报我局审批。

五、本项目在竣工验收和投入使用前应通过水土保持设施自主验收；自主验收应根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件；建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内向我局报备水土保持设施验收材料；水土保持设施未验收或验收不合格的，工程不得投入使用。



设计更改通知单

编号: MZS/QR0405.1-

设计单位	中赞国际工程有限公司	图 号	S1754GM-473G1
工程名称	郑州煤炭工业(集团)有限责任公司 大平煤矿工业广场煤柱开采西凤 井工业场地道路和排水沟布置	第 1 页	共 1 页
主 送	郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿		
	变更内容: 根据现场实际情况, 应业主要求, 场地部分改为地下 PVC 波纹管, 同时调整排水沟在平面图的布局和走向, 具体布置详见图纸“S1754GM-473G1-01”。		
依据现场实际情况调整	项目负责人	田明	
	所 (分 院) 长	陈绍东	
	注 册 师		
	审 核	王威	
	修 改 人	刘德华	
2026 年 10 月 12 日			

注: 更改及签署程序执行 MZS/0405-2000 《设计更改控制程序》。

设计更改通知单

编号: MZS/QR0405.1-

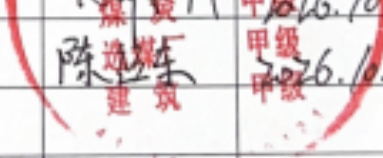
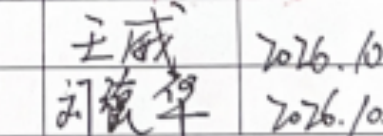
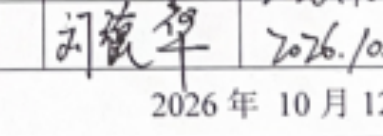
设计单位	中赞国际工程有限公司	图 号	S1754 _{GM} G-473
工程名称	郑州煤炭工业(集团)有限责任公司 大平煤矿主副井工业场地煤柱开 采(修改)项目硬化地面、道路及排 水沟图	第 1 页	共 1 页
主 送	郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿		
变更内容: 1. 根据现场实际, 调整大门位置。 具体变更布置详见图“S1754 _{GM} G-473-01”			
依据现场实际情况调整	项目负责人	田明明	田明明 2026.10.12
	所 (分 院) 长	陈绍东	陈绍东 2026.10.12
	注 册 师		
	审 核	王威	王威 2026.10.12
	修 改 人	刘德华	刘德华 2026.10.12



注: 更改及签署程序执行 MZS/0405-2000 《设计更改控制程序》。

设计更改通知单

编号: MZS/QR0405.1-

设计单位	中赞国际工程有限公司		图 号	SI754 _{GM} G-447G1	
工程名称	郑州煤炭工业(集团)有限责任公司 大平煤矿主副井工业场地煤柱开 采(修改)项目混合斜井工业场地平 面布置图		第 1 页	共 1 页	
主 送	郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿				
变更内容: 1. 根据现场实际情况,应业主要求,将混合斜井井口房上侧的截水沟(净宽×净高=0.6m×0.6m)向西连接,将坡顶水引至换装站西侧的排水沟并通过阶梯消能后,并最终排至场外。 2. 1#皮带机南侧的边坡底的排水沟可根据现场实际情况,在符合相关规范基础上,灵活调整断面,排水坡度不应小于 0.3%。 3. 筛分楼南侧及其东侧的的截水沟,根据现场情况,取消布置。 4. 坡顶截水沟根据现场实际情况,在符合相关规范基础上,调整断面,并将坡顶水通过阶梯消能后引至坡底排水沟。 具体变更布置详见图“SI754_{GM}G-447G1-01”					
依据现场实际情况调整		项目负责人	田明明		
		所 (分 院) 长	陈绍东		
		注 册 师			
		审 核	王威		
		修 改 人	刘德华		
		2026 年 10 月 12 日			

注:更改及签署程序执行 MZS/0405-2000《设计更改控制程序》。

矸石供销协议

需方：郑州市金泊利新型建材有限公司

供方：郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿

为了保护矿区生态环境，充分合理利用煤矸石资源，根据《中华人民共和国合同法》及郑煤集团有关规定，本着互惠互利的原则，供需双方经平等协商，特签订本合同，并信守下列条款，共同遵照执行。

1、产品名称：煤矸石

2、产品来源：郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿巷道掘进及原煤生产过程中所产煤矸石

3、价格核定标准：需方免费无偿使用，但不得进行二次销售。

4、运输方式及责任划分：供方生产过程所产生的煤矸石供给郑州市金泊利新型建材有限公司，需方负责装车、运输道路的疏通及协调等方面的内容，并负责组织车辆运输，并承担由此而发生的相关费用。

5、违约责任：

双方要严格履行本合同条款的规定，若擅自违约，按《合同法》有关规定追究违约方相关责任。如需方在煤矸石自取运输过程中影

响供方安全生产 1 次超过 1 个小时，每次罚需方 1000 元，月累计超过 10 个小时对需方罚款 20000 元。

6. 如郑州市金泊利新型建材有限公司受大平煤矿回采影响，不能正常生产，供方有权与其他有资质的公司签订研石供销协议。

7、其他违约事项：双方协商解决。

本合同一式肆份，双方各执贰份。

需方：郑州市金泊利新型建材有限公司（盖章）

法定代表人（委托代理人签字）：

王洪涛



供方：郑州煤炭工业（集团）有限责任公司大平煤矿（盖章）

法定代表人（委托代理人签字）：



年 月 日

中央非税收入统一票据 (电子)

票据代码: 00010226
交款人统一社会信用代码: 914101858700953228
交款人: 郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿

票据号码: 4101091774
校验码: 99b4fd
开票日期: 2026年1月16日



项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1.0	50,160.00	50,160.00	电子票据号码: 341018260100025037
金额合计(大写) 人民币伍万零壹佰陆拾元整				(小写) ¥ 50,160.00		

收款单位(盖章) 国家税务总局登封市税务局

复核人:

收款人: 电子税务局



生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司太平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 2 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	13	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	10	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	98	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 3 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	13	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	10	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	98	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 4 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	13	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	9	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	97	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 1 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	14	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	9	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	98	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 2 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	14	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	9	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	98	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 3 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	14	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	10	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	99	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 4 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	14	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	10	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	99	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 1 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	14	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	8	防尘布布设不全面
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	97	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 2 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	14	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	未布设工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	9	防尘布布设不全面
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	98	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 3 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	14	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	已布设部分工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	10	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	97	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 4 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	14	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	19	已布设部分工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施
	临时措施	10	10	已布设防尘布
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	98	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2026 年第 1 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	15	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	已布设部分工程措施
	植物措施	15	15	已布设部分植物措施
	临时措施	10	8	防尘布苫盖不到位
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	98	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2026 年第 2 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	15	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	已布设部分工程措施
	植物措施	15	14	已布设部分植物措施
	临时措施	10	8	防尘布苫盖不到位
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	97	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		郑州煤炭工业(集团)有限责任公司大平煤矿主副井工业场地煤柱开采项目水土保持监测		
监测时段和防治责任范围		2026 年第 3 季度，防治责任范围为 4.18 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	未扩大扰动范围
	表土剥离保护	5	5	按要求进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	15	轻微水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	已布设部分工程措施
	植物措施	15	15	未布设植物措施布设
	临时措施	10	8	已布设部分植物措施
水土流失危害		5	5	无危害
合 计		100	98	



混合斜井工业场地防治区（2026 年 1 月）



变电站防治区（2026 年 1 月）



变电站防治区排水沟（2026 年 1 月）



西风井工业场地防治区排水沟（2026 年 1 月）



混合斜井工业场地防治区截水沟（2026 年 4 月）



斜井工业场地防治区防尘布苫盖（2026 年 6 月）



混合斜井场地防治区排水沟（2026 年 6 月）



混合斜井场地防治区截水沟（2026 年 6 月）



变电站防治区排水沟（2026 年 6 月）



西风井工业场地防治区排水沟施工（2026 年 9 月）



场外管线防治区输电线路植草（2026 年 10 月）

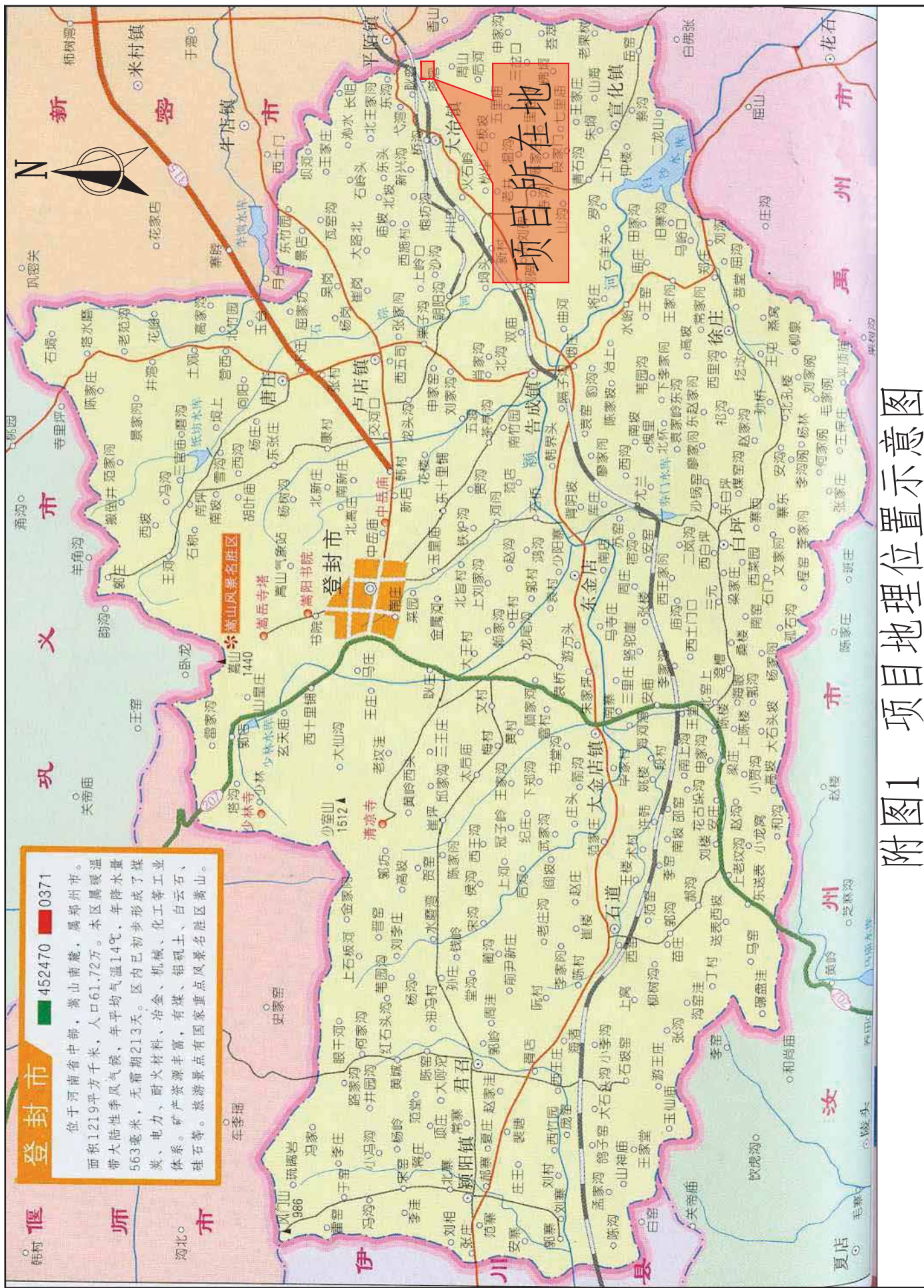


斜井工业场地防治区绿化（2026 年 10 月）

附图

附图 1: 项目地理位置示意图

附图 2: 水土保持监测点位图



附图1 项目地理位置示意图

附图2 水土保持监测点位图

