

河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理 柳围坡蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县 新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值 评估报告

中天华伟矿评报[2026]1013 号

北京中天华伟资产评估有限公司

二〇二六年三月三日



河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡 蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县新镇煤普查项 目压覆区域勘查成本价值评估报告

中天华伟矿评报[2026]1013 号

摘要

评估机构：北京中天华伟资产评估有限公司

评估委托人：河南省自然资源厅

评估对象：河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值

评估目的：因河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县新镇煤普查项目，河南省自然资源厅拟确定河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值的需要，特委托我单位对该地质勘查项目压覆区域勘查成本价值进行评估。本次评估即是为实现上述目的，为委托人提供本次压覆行为涉及的省财政地质勘查项目在评估基准日时点客观、公正、合理的勘查成本价值的参考意见。

评估基准日：2026 年 01 月 31 日

评估方法：勘查成本效用法

评估主要参数：勘查项目面积为 25.31 平方公里，拟压覆二₁煤层资源储量估算范围面积 19.81km²，煤底标高-1100~-2250m，埋深 1150~2300m，勘查项目压覆范围内埋深 1200m 以浅有效实物工作量如下：

二维地震 19 个点；数字测井 1313.11m；钻孔 1313.53m/1 孔；地区调整系数 1.00，效用系数(F)1.60。

评估结论：本项目评估机构在充分调查了解和分析评估对象的基础上，按照探矿权评估的原则和程序，选取恰当的评估方法和评估参数，经估算得：河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本评估价值为人民币 157.96 万元，大写人民币壹佰伍拾柒万玖仟陆佰元整。

根据本次评估目的，本次评估不采用收益途径评估方法进行估算，本次采用勘查成本效用法对该压覆区域勘查成本价值进行估算，因探矿工作存在一定风

险，该结论不包含未来该项目增加勘查工程后其价值的变化对该压覆区域勘查成本价值的影响。

特殊事项说明：

(1) 本次评估项目属于河南省 2013 年度省地质勘查基金项目，本次评估委托人及相关方均未提供该勘查项目有偿处置相关资料，未来年度可能存在补缴出让收益金的情况。

(2) 根据委托方提供的《〈关于卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目压覆省财政地质勘查项目进行勘查成本价值评估的申请〉》（卫水字〔2026〕3 号），本次评估仅对勘查项目进行勘查成本价值评估，故本次评估未采用收益途径评估方法。评估口径变化，将会对评估结论产生重大影响，本公司提请报告使用人关注该事项对评估结论的影响。

(3) 本次评估确定的压覆范围内的实物工作量，主要依据委托方提供的中化地质矿山总局河南地质局 2025 年 10 月出具的《河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》及卫辉市水利局 2026 年 1 月 9 日提交的《〈关于卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目压覆省财政地质勘查项目进行勘查成本价值评估的申请〉》（卫水字〔2026〕3 号）确定，对于上述资料未体现的实物工作量不参与本次评估计算，本次评估结论仅为本报告所述实物工作量对应的评估结论，如未来确定的工作量与此不符将会对评估结论产生重大影响，需聘请评估机构重新评估压覆区域勘查成本价值，本公司提请报告使用人关注。

(4) 本次评估根据河南省地质勘查项目管理办公室要求，评估采用财政部、国土资源部关于印发《国土资源地质调查项目预算标准》（地质调查部分）的通知（财建〔2007〕52 号）（以下简称“07 预算标准”），依据“07 预算标准”钻探工程岩石级别划分标准，岩石分级确定为 VI 级岩石，拟压覆 (ZK3201) 钻孔 1313.53m/1 孔，直孔、甲级。依据“07 预算标准”，钻探孔深最大为 0-1200m，因此本次评估对于钻探工程孔深依据钻探 0-1200m 单价 530 元/m 作为本次单位价格，若实际工作量取价与此不符将会对评估结论产生重大影响，需聘请评估机构重新评估压覆区域勘查成本价值，本公司提请报告使用人关注。

(5) 本次评估按照《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见》（CMVS 30200-2008），评估基准日为现在时点，评估结论使用的有效期原则上不应超过

一年。法律法规、政府相关主管部门、相关单位另有规定的，从其规定。

(6) 本评估报告仅供评估委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的或由评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估报告时使用。未经评估委托人许可，本评估机构不会随意向任何单位、个人提供或公开评估报告或相关资料。除依据法律须公开的情况外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自《河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值评估报告》，欲了解本项目全面情况，请阅读该评估报告书全文。

法定代表人(陈立崑)：



项目负责人、矿业权评估师(陈立崑)：



矿业权评估师(刘红岩)：



北京中天华伟资产评估有限公司



目录

1. 评估机构	7
2. 评估委托人	7
3. 评估目的	7
4. 评估对象及范围	8
5. 评估基准日	14
6. 评估原则	15
7. 评估依据	15
8. 评估过程	17
9. 矿产资源勘查与开发概况	18
10. 勘查区地质特征	27
11. 评估方法	41
12. 评估指标与相关参数的确定	43
13. 评估假设	47
14. 评估结论	47
15. 评估基准日期后重大事项	47
16. 特别事项说明	48
17. 评估报告使用限制	49
18. 评估报告日	49
19. 评估师及评估工作人员	50

附表：

附表一 河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值评估价值计算表

附表二 河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值压覆评估物探工作量
重置成本计算表

附表三 河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值压覆评估钻探工程重
置成本计算表

附表四 河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值压覆评估效用系数评
判表

附件：

附件一 评估机构营业执照

附件二 矿业权评估机构资格证书

附件三 评估师资格证书

附件四 矿业权评估委托书

附件五 《河南省地质勘查项目管理办公室建设项目压覆省地勘基金项目核实报告评审评估工作研讨会纪要》（豫地勘项办会纪〔2016〕1号）

附件六 卫辉市水利局 2026 年 1 月 9 日提交的《〈关于卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目压覆省财政地质勘查项目进行勘查成本价值评估的申请〉》（卫水字〔2026〕3号）

附件七 《河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》（中化地质矿山总局河南地质局，2025 年 10 月）及评审意见书（豫储评（压）字〔2025〕209号）

附件八 《建设项目压覆重要矿产资源查询报告》（豫压矿查[2025]1291号）

河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡 蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县新镇煤普查项 目压覆区域勘查成本价值评估报告

中天华伟矿评报[2026]1013 号

北京中天华伟资产评估有限公司接受河南省自然资源厅的委托，根据国家有关探矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照恰当的探矿权评估方法，对“河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域”进行了实地查勘、市场调查与询证，对该压覆区域勘查成本在 2026 年 01 月 31 日所表现出的市场价值作出了公允反映，现将该勘查项目压覆区域勘查成本评估的情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

机构名称：北京中天华伟资产评估有限公司；

注册地址：北京市朝阳区东三环弘燕路 10 号德元九和大厦 8 层 808 号房间；

法定代表人：陈立崑；

统一社会信用代码：91110105562107010K；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]011 号。

2. 评估委托人

2.1 评估委托人

本次评估项目的评估委托人为河南省自然资源厅。

3. 评估目的

因河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县新镇煤普查项目，河南省自然资源厅拟确定河南省浚县新镇煤普

查项目压覆区域勘查成本价值的需要，特委托我单位对该地质勘查项目压覆区域勘查成本价值进行评估。本次评估即是为实现上述目的，为委托人提供本次压覆行为涉及的省财政地质勘查项目在评估基准日时点客观、公正、合理的勘查成本价值的参考意见。

4. 评估对象及范围

4.1 评估对象

本次评估对象为河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值。

4.2 评估范围

本次评估范围为河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域。根据委托方提供的中化地质矿山总局河南地质局 2025 年 10 月编制的《河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》：

建设项目在“河南省浚县新镇煤普查”矿区中部，第一、五、六区块拟压覆范围各自独立编号，名称分别为拟压覆范围一、拟压覆范围三、拟压覆范围四，第二、三、四区块连片为拟压覆范围二。拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”区范围总面积为 25.31km² (含拟压覆范围一 5.99km²、拟压覆范围二 18.19km²、拟压覆范围三 1.07km²、拟压覆范围四 0.06km²)。拟压覆拐点坐标见表 1：

表 1 拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”区范围拐点坐标表

		2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系	

		2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系	
均为新增拟压覆，坐标同上						

拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”区二 1 煤层资源储量估算范围总面积为 20.03km²(含拟压覆范围一 5.71km²、拟压覆范围二 14.32km²)详见表 2。

表 2 拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”区二 1 煤层资源储量估算范围拐点坐标点

		2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系		
		X	Y		X	Y	

		2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系		
		X	Y		X	Y	

拟建项目与已审批的“河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程”重复拟压覆二 1 煤层资源储量估算范围面积 0.22km²，详见表 3。

表 3 拟建项目与已审批的“河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程”重复拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”区及二 1 煤层资源储量估算范围拐点坐标表

		2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系		

扣除与已审批的“河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程”重复拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”项目区后，新增拟压覆普查区二 1 煤层资源储量估算范围面积 19.81km²（含拟压覆区范围一 5.49km²，拟压覆范围二 14.32km²），详见表 4。

表 4 拟建项目新增拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”二 1 煤层资源储量估算
范围拐点坐标表

		2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系	

		2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系	

该次拟压覆资源储量估算采用的工业指标采用原《河南省浚县新镇煤普查（结题）报告》（豫国土资办函〔2017〕3号）中的工业指标。

截至 2025 年 9 月 30 日，拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”二 1 煤层潜在矿产资源总计 13704.8 万吨，其中贫瘦煤 4917.2 万吨，贫煤 6099.6 万吨，无烟煤 2688 万吨；其中埋深 1200m 以浅为 285.9 万吨，埋深 1200m 以深为 13418.9 万吨。

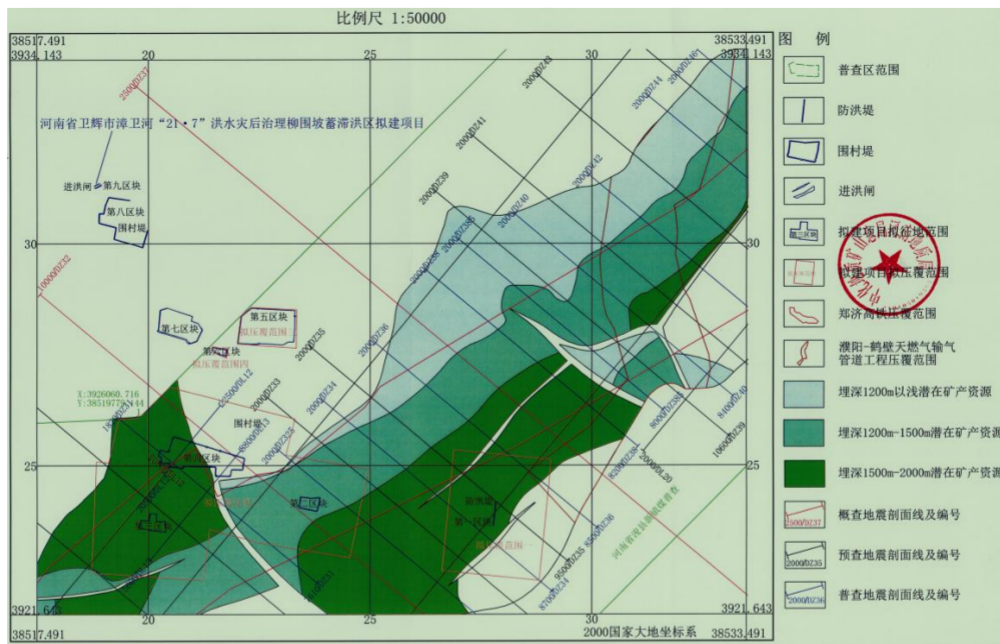


图1 拟建项目拟压覆范围与省财政地质勘查项目资源储量估算范围叠合图

本次评估根据委托方提供的《河南省地质勘查项目管理办公室建设项目压覆省地勘基金项目核实报告评审评估工作研讨会纪要》（豫地勘项办会纪〔2016〕1号）表明：建设项目压覆省地勘基金项目，压覆区有查明或发现矿产资源（煤埋深1200米以浅）的，涉及的工作量，参与核实、评估，并缴纳补偿费用。压覆区内煤的资源储量埋深1200米以深的，涉及的工作量参与核实，但不参与评估，暂不缴纳补偿费用。因此本次评估压覆区（煤埋深1200米以浅）煤层资源储量估算范围面积19.81km²。

4.3 探矿权历史沿革及以往评估史

4.3.1 探矿权历史沿革

普查区为河南省财政地质勘查项目工作区，探矿权属河南省政府。

据2025年8月8日河南省自然资源厅《建设项目压覆重要矿产资源查询报告》（豫压矿查〔2025〕1291号），拟建项目拟征地范围外扩1000m后涉及1个省财政地质勘查项目“河南省浚县新镇煤普查”和1个已办理过压矿审批的建设项目“河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程”，不涉及矿业权、查明资源储量矿区。

经核实，该报告需对1个省财政地质勘查项目“河南省浚县新镇煤普查”和1个已办理压矿审批的建设项目“河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程”及1

个事实压覆项目“郑州至济南铁路（河南段）”建设项目进行核实。由于“郑州至济南铁路（河南段）”建设项目已建成，虽未办理压矿审批，但已对压覆省财政地质勘查项目的矿产资源做出了补偿，该次核实按事实压覆对待；

截至 2025 年 9 月 30 日，拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”项目范围总面积 25.31km²；拟压覆该普查区二 1 煤层资源储量估算面积 20.03km²，煤底标高-1100~-2250m，埋深 1150~2300m；与已审批的“濮阳-鹤壁天然气输气管道工程”重复拟压覆二 1 煤层资源储量估算范围面积 0.22km²，煤底标高-1875~-2010m，埋深 1925~2060m；新增拟压覆二 1 煤层资源储量估算范围面积 19.81km²，煤底标高-1100~-2250m，埋深 1150~2300m。

截至 2025 年 9 月 30 日，拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”潜在矿产资源涉及的工作量有：二维地震物理点 950 个，钻探 4400.97m/3 孔，测井 4390.11m/3 孔，煤芯样 7 个，瓦斯样 6 个，顶底板样 1 个，煤岩样 1 个，铝土样 1 个。扣除审批压覆和事实压覆后，新增拟压覆潜在矿产资源涉及的工作量有：二维地震物理点 500 个，钻探 4400.97m/3 孔，测井 4390.11m/3 孔，煤芯样 7 个，瓦斯样 6 个，顶底板样 1 个，煤岩样 1 个，铝土样 1 个；其中新增拟压覆埋深 1200m 以浅潜在矿产资源涉及的工作量有：二维地震物理点 19 个，钻孔 1313.53m/1 孔，测井 1313.11m/1 孔，煤芯样 3 个，瓦斯样 3 个，顶底板样 1 个，铝土样 1 个。

4.3.2 矿业权评估史

委托人及相关方未提供历史评估资料，评估历史不详。

4.4 探矿权有偿处置情况

本次评估项目属于河南省 2013 年度省地质勘查基金项目，本次评估委托人及相关方均未提供该勘查项目有偿处置相关资料，未来年度可能存在补缴出让收益金的情况。

5. 评估基准日

根据《中国矿业权评估准则-确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》的要求，考虑评估基准日应尽可能接近经济行为实现日以及方便收集评估所需资料等因素，与委托方沟通，委托方在《探矿权评估委托书》中明确本次评估的评估基准日确定为 2026 年 01 月 31 日。

评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

6. 评估原则

- 6.1 遵循独立性、客观性、公正性的工作原则；
- 6.2 在技术处理中遵循预期收益原则、替代原则、效用原则和贡献原则；
- 6.3 遵循矿业权与矿产资源相互依存、尊重地质规律和资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范的原则。

7. 评估依据

评估依据包括法律法规及行业标准依据、经济行为依据、矿业权权属依据、评估参数选取依据等，具体如下：

7.1 法律法规及行业标准依据

7.1.1 《中华人民共和国矿产资源法》（中华人民共和国第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议于2024年11月8日修订通过，自2025年7月1日起施行）；

7.1.2 《中华人民共和国资产评估法》（2017年7月2日颁布）；

7.1.3 《中华人民共和国民法典》（2020年5月28日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过）；

7.1.4 《矿产资源勘查区块登记管理办法》（国务院1998年第240号令，2014年7月29日修订）；

7.1.5 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174号）；

7.1.6 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

7.1.7 《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215—2020）；

7.1.8 国土资源部2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；

7.1.9 国土资源部2008年第7号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》；

7.1.10 《中国矿业权评估准则（一）》（中国矿业权评估师协会，2008年8月）；

7.1.11 《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会公告2008

年第6号, CMVS30800-2008);

7.1.12《中国矿业权评估准则(二)》(中国矿业权评估师协会编著, 2010年11月中国大地出版社出版);

7.1.13《国土资源部关于进一步做好建设项目压覆重要矿产资源审批管理工作的通知》(国土资发〔2010〕137号);

7.1.14《自然资源部办公厅关于做好建设项目压覆重要矿产资源审批服务的通知》(自然资办函〔2020〕710号)。

7.2 行为依据

7.2.1《勘查成本价值评估合同书》;

7.2.2《建设项目压覆重要矿产资源查询报告》(豫压矿查[2025]1291号);

7.2.3《〈关于卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目压覆省财政地质勘查项目进行勘查成本价值评估的申请〉》(卫水字〔2026〕3号);

7.2.4《河南省地质勘查项目管理办公室建设项目压覆省地勘基金项目核实报告评审评估工作研讨会纪要》(豫地勘项办会纪〔2016〕1号)。

7.4 评估参数依据

7.4.1 财政部、国土资源部关于印发《国土资源地质调查项目预算标准》(地质调查部分)的通知(2007年3月15日财建〔2007〕52号);

7.4.2《河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》(中化地质矿山总局河南地质局, 2025年10月);

7.4.3《〈河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告〉评审意见书》(豫储评(压)字〔2025〕209号);

7.4.4《河南省浚县新镇煤预查报告》(河南省航空物探遥感中心, 2015年11月)

7.4.5《〈河南省浚县新镇煤预查报告〉审查验收意见书》(豫国土资发〔2014〕75号);

7.4.6《关于〈批准滑山东部银钨多金属预查等省地质勘查基金项目设计的函〉》(豫国土资办函〔2014〕114号);

7.4.7《河南省浚县新镇煤普查设计审查意见书》（河南省航空物探遥感中心,2016年4月）；

7.4.8《河南省浚县新镇煤普查（结题报告）》及《河南省浚县新镇煤普查（结题报告）附件II-2》（河南省航空物探遥感中心,2016年10月）；

7.4.8《关于〈绳池县曹窑以西煤下铝普查等省地质勘查基金项目成果报告通过验收的函〉》（豫国土资办函〔2016〕46号）；

7.4.9 评估人员现场收集的其他相关资料。

8. 评估过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，按照评估委托人的要求，北京中天华伟资产评估有限公司组织评估人员，在评估委托人及相关人员的配合下，对河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域实施了如下评估程序：

8.1 接受委托阶段

2026年02月10日，河南省自然资源厅作为委托人选择我公司为承担本项目的评估机构。在与委托人、相关方等相关人员明确评估目的、对象、范围以及评估基准日等基本事项后，与当日签订了《矿业权评估委托合同书》，确定我公司承担“河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目涉及的河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值”评估项目。

8.2 尽职调查阶段

我公司评估人员于签订合同当日确定了评估计划，并向委托人及相关人员提供评估所需资料清单，2026年02月11日-02月13日，根据评估的有关原则和规定，我公司评估人员在委托人及相关方等人员的配合下，对委托评估的勘查项目进行了尽职调查及资料收集工作，对委托评估的勘查项目进行了核查验证，与委托人及相关方进行充分沟通，并将目前项目进度及资料收集情况、资料存在的问题与相关方交换了意见。2026年02月14日-02月25日期间委托人陆续补充了评估所需的相关资料。

8.3 评定估算阶段

2026年02月26日-2026年02月28日，评估人员依据收集的评估资料，进行归纳、整理，选择适当的评估方法，合理选取评估参数，对委托评估的勘查项目压覆区域勘查成本价值进行评定估算。

8.4 提交报告阶段

2026年03月01日-2026年03月02日，对评估报告初稿进行评估机构内部三级审核，对提出的审核意见进行修改，形成评估报告沟通意见稿。2026年03月02日将评估报告沟通意见稿提交委托人，根据交换意见的情况，在遵循评估准则的前提下，认真研究委托方提出的意见，对评估报告沟通意见稿作必要的修改后，通过评估机构内部三级审核，形成正式评估报告，并于2026年03月03日提交委托人。

9. 矿产资源勘查与开发概况

9.1 位置及交通

1. 建设项目位置及交通

柳围坡蓄滞洪区位于卫河右岸的新乡市的卫辉市、鹤壁市的浚县境内，南以濮卫高速为界，北靠卫河右堤，东到申店隔堤，西到卫辉市城郊乡接自然高地，南北宽约7km，东西长约10km，淹没面积78.5km²。区内包括卫辉市的上乐村、城郊乡、李源屯镇、庞寨乡4个乡镇，27个村和五四、东风2个农场4.03万人，耕地8.68万亩。

2. 压覆矿区位置及交通

卫辉市是新乡市地缘最近的卫星城，距省会郑州80公里。京广铁路、107国道、京港澳高速、石武高铁、S226公路纵贯南北，济东高速、省道新濮公路、卫柿公路横穿东西，贯通市乡村的三级交通公路网络基本形成。卫辉市公路密度为0.97公里/平方公里，是河南省的2.04倍、中国的4.9倍。（详见图2）。

641.9mm，7~8月份最集中，占全年降水量的46%，多年平均风速2.8m/s，年最大风速为14m/s；多年平均气温13.4℃，极端最高气温42.8℃，极端最低气温-21.3℃；多年平均蒸发量906.7mm；相对湿度68%。日照时差2332小时。

卫河属漳卫南运河水系，卫河流域位于太行山以东，南部、西部、东南部与黄河流域为邻，北靠漳河流域，东接马颊河流域，地跨山西、河南、河北和山东4省，流域面积14970km²，其中河南省境内12921km²。河道流经山西省陵川县、泽州县，河南省焦作市、新乡市、鹤壁市、安阳市、濮阳市和河北省魏县、大名县、馆陶县以及山东冠县，总长394km，河南省境内长286.5km，平均比降0.51%。

淇河是卫河左岸支流，古称淇水，俗名山河、响河和清水河，山西省境内称香磨河。发源于山西省陵川县六泉乡小的底村，于陵川县六泉乡东双脑村流入河南省辉县市，在淇县、浚县和卫辉市交界的卫辉市上乐村镇小河口村汇入卫河。

淇河流域面积2248km²，其中河南省境内1427.4km²。河道全长176km，平均比降3.4%，流经山西省陵川县、河南省辉县市、林州市、鹤壁市淇滨区、淇县和浚县。

共产主义渠是卫河左岸支流，是一条人工开挖的引黄灌溉渠道，因河南、山东、河北三省发扬共产主义精神共同开挖而得名，渠首位于黄河北岸武陟县嘉应观乡秦厂村，至浚县屯子镇老观嘴村西汇入卫河。

共产主义渠流域面积7768km²。干渠自焦作市武陟县秦厂起，流经获嘉县、新乡县、新乡市区、凤泉区、卫辉市，在卫辉市小河口村进入鹤壁市境内和淇河平交，有刘庄闸控制，至浚县老观嘴汇入卫河，全长155.8km。沿途流域面积大于50km²的支流9条，分别为二干排、一干排、民生渠、十里河、香泉河、沧河、思德河、刘洼河和长丰沟。

共产主义渠是卫河左岸支流，是一条人工开挖的引黄灌溉渠道，因河南、山东、河北三省发扬共产主义精神共同开挖而得名，渠首位于黄河北岸武陟县嘉应观乡秦厂村，至浚县屯子镇老观嘴村西汇入卫河。

共产主义渠流域面积7768km²。干渠自焦作市武陟县秦厂起，流经获嘉县、新乡县、新乡市区、凤泉区、卫辉市，在卫辉市小河口村进入鹤壁市境内和淇河平交，有刘庄闸控制，至浚县老观嘴汇入卫河，全长155.8km。沿途流域面积大于50km²的支流9条，分别为二干排、一干排、民生渠、十里河、香泉河、沧河、思德河、刘洼河和长丰沟。

北长北支发源于新乡市卫辉市上乐村镇宋村分洪闸附近，流经西板桥村汇入北长南支，河长 6.3km，流域面积 10.6km²。

北长北支发源于新乡市卫辉市上乐村镇左庄村与船刘庄村之间卫河地带，流经西板桥村汇入北长南支，河长 7.5km，流域面积 19.3km²。

9.2.2 经济概况

卫辉市，河南省辖县级市，由新乡市代管，位于黄河北部、太行东麓、卫水之滨，辖 13 乡镇、10 个街道办事处，常住人口 47.69 万人。殷商时期为畿内牧野地，西汉高祖二年设置汲县，先后为郡治、州治、路治、府治和道治，已有 3000 多年的历史，素有“南通十省，北拱神京”之称。

境内有以苍峪山、跑马岭、灵泉峡等为代表的山水景观和以比干庙、望京楼、香泉寺等为代表的人文景观，其中，比干庙、跑马岭休闲生态园、龙卧岩分别为国家 AAAA 级、AAA 级、AAA 级旅游景区。共有比干庙、望京楼、姜太公故里、孔子击磬处等国家、省、市级文物保护单位、文化古迹 114 处。2019 年 3 月，被列为第一批革命文物保护利用片区分县名单。

近年来卫辉市大力发展现代化农业，先后建成高标准粮田 3.5 万亩、万亩示范方 8 个、无公害生产基地 3 个，培育无公害农产品 3 个，发展省、新乡市龙头企业 30 家。农业供给侧结构性改革深入推进，建成高油酸花生规模化生产千亩示范方。成功申报“卫辉市 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目”。农田水利项目县、农村饮水安全等项目全面完成。卫辉主要特产有卫辉卫红花，牛忠喜烧饼，杜记牛肉，青堆树梅制品，下街杨记烧鸡，延大柳编，明潞王朱常涝唐诗书法碑帖等。

9.3 以往地质工作

(1) 2014 年 7 月~2015 年 7 月。河南省航空物探遥感中心对河南省浚县新镇煤开展预查工作，共完成 E 级 GPS 测量控制点 40 个，二维地震物理点 11336 个，钻孔 7 个，工作量 9256.77m，地球物理测井 7 孔，工作量 9248.46m，共采取二₁煤芯样 17 组、一₅煤芯样 1 组、瓦斯煤样 18 组、顶底板样 4 组、夹矸样 2 组、煤岩样 4 组、铝土样 2 组，共计 48 组。2015 年 11 月提交了《河南省浚县新镇煤预查报告》，2016 年 5 月 10 日，河南省国土资源厅办公室以〔豫国土资办函 2016〕46 号验收通过。

(2) 2016 年 4 月至 2017 年 4 月河南省航空物探遥感中心对河南省浚县新

镇煤开展普查工作，共完成二维地震物理点 2407 个，钻探 7 个孔 5310.18m。在项目实施过程中，由于郑济高速铁路路线拟压覆该勘查区主要含煤区，6 月 30 日河南省国土资源厅电话通知，要求该项目终止。2016 年 10 月，提交了《河南省浚县新镇煤普查（结题）报告》，2017 年 1 月 5 日河南省国土资源厅以“豫国土资办函〔2017〕3 号”通过成果验收。

（3）2016 年 7 月，河南城际铁路有限公司委托中地宝联（北京）国土资源勘查技术有限公司提交了《郑州至济南铁路（河南段）建设项目拟压覆省地勘基金项目核实报告》。2016 年 8 月 22 日，河南省国土资源厅以“豫国土资储备（压）字〔2016〕31 号”文对该报告进行备案。建设项目压覆“河南省浚县新镇煤普查”二₁煤层潜在矿产资源 69245 万吨，其中压覆埋深 1200m 以浅 9561 万吨，1200~1500m 为 34862 万吨，1500m 以深 24822 万吨。

（4）2022 年 3 月，河南省天然气管网濮鹤有限公司委托河南省自然资源科学研究院提交了《河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程拟压覆矿产资源核实评估报告》。2022 年 7 月 20 日，河南省自然资源厅以“豫自然资储备（压）字〔2022〕21 号”文对该报告进行了备案。建设项目压覆“河南省浚县新镇煤普查”二₁煤层潜在矿产资源 17001.44 万吨，埋深 870~2180m，其中与“郑济铁路和锦州-郑州成品油管道工程”重复压覆潜在矿产资源 14623.22 万吨，埋深 870~2180m，新增压覆潜在矿产资源 2378.22 万吨，埋深 870~2180m。

据 2025 年 8 月 8 日河南省自然资源厅出具的《建设项目压覆重要矿产资源查询报告》（豫压矿查〔2025〕1291 号），拟建项目拟征地范围外扩 1000m 后涉及 1 个省财政地质勘查项目和 1 个已办理过压矿审批的建设项目，不涉及矿业权、查明资源储量矿区。具体情况见表 7 和表 8。

表 7 拟建项目拟征地范围外扩 1000m 涉及省财政地质勘查项目情况表

序号	项目名称	有无成果	工作阶段	成果验收/备案文号	拟征地范围与矿区是否重叠	是否拟压覆矿产资源	备注
1	河南省浚县新镇煤普查	有	普查	豫国土资办函〔2017〕3 号	重叠	压覆	

表 8 拟建项目拟征地范围外扩 1000m 涉及与其他建设项目重复压覆矿产资源情况

序号	其他建设项目名称	涉及的省财政地质勘查项目名称	其他建设项目压矿报告名称	评审备案文号	压矿审批文号	是否重复压覆矿产资源	备注
1	河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程	河南省浚县新镇煤普查	河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程拟压覆矿产资源储量核实评估报告	豫自然资储备（压）字（2022）21号	豫自然资审批（2023）3号	是	查询到的
2	郑州至济南铁路（河南段）建设项目	河南省浚县新镇煤普查	郑州至济南铁路（河南段）建设项目拟压覆省地勘基金项目核实报告	豫国土资储备（压）字（2016）31号	/	是	未查询到，无压矿审批，按事实压覆处理

经核实，拟建项目另与1个已有建设项目“郑州至济南铁路（河南段）”重复拟压覆。由于该项目已建成，虽未办理压矿审批，但已对压覆省财政地质勘查项目的矿产资源做出了补偿，该次核实按事实压覆对待。因此，该次需对1个省财政地质勘查项目“河南省浚县新镇煤普查”和1个已办理压矿审批的建设项目“河南省濮阳-鹤壁天然气输气管道工程”及1个事实压覆建设项目“郑州至济南铁路（河南段）”进行核实。

“河南省浚县新镇煤普查”为河南省2013年度省财政地质勘查项目，经历了预查、普查两阶段工作。

《河南省国土资源厅关于下达2013年度省地质勘查基金新立项目任务书的通知》（豫国土资发〔2014〕75号）下达了“河南省浚县新镇煤预查”，面积775km²，承担单位为河南省航空物探遥感中心。2014年7月～2015年11月进行预查施工。

2016年5月10日，河南省国土资源厅对《河南省浚县新镇煤预查报告》以“豫国土资办函〔2016〕46号”文通过成果验收。《河南省国土资源厅关于下达2016年度省财政地质勘查项目工作任务的通知》（豫国土资发〔2016〕46号）下达项目普查任务书。2016年5月开始普查施工。在施工过程中，由于“郑州

至济南铁路(河南段)”压覆该普查区主要含煤区,2016年6月30日,普查工作终止,正在施工的7个钻孔均未穿透新生界、尚未钻遇目的层即行终孔,未测井、未采样。2016年9月23日,河南省地质矿产勘查开发局以《关于河南省栾川县蛮子沟铅银多金属矿预查等五个项目终止的函》(豫地矿函〔2016〕58号),向河南省国土资源厅申请项目终止并取得同意。2016年10月20日,河南省地质勘查项目管理办公室组织专家对该普查区已完成的野外工作进行了验收,质量为“良”。

(2) 普查区位于河南省东北部,行政区划属鹤壁市、安阳市、新乡市管辖,工作区面积775km²。

(3) 完成的主要工作量:完成的实物工作量见表9。

表9“河南省浚县新镇煤普查”累计完成主要实物工作量一览表

工作内容	单位	预查	普查	合计
E级GPS控制测量点	个	40	0	40
工程测量	孔	7	7	14
二维地震(物理点/测线km)	个/km	11336/446.97	2407/94.70	13743/541.67
钻探	m/孔	9256.77/7	5310.18/7	14566.95/14
测井	m/孔	9248.46/7	0	9248.46/7
采样化验	个	48	0	48

(4) 取得的主要地质成果:

该区主要含煤地层为石炭系太原组、二叠系山西组和上、下石盒子组,上石盒子组仅在局部保留底部砂岩,其上被剥蚀,煤系地层厚度126~400m。自下而上可分为九个煤段(组),即太原组一煤段,山西组二煤段,下石盒子组三、四、五、六煤段,上石盒子组七、八、九煤段。钻探揭露二叠系山西组二₁煤为主要可采煤层,局部地段二₁煤分成了二₁¹和二₁²煤。该区共施工8个有效钻孔,见二₁煤孔7个,煤厚1.81~8.19m,平均可采厚度5.75m,该煤层层位稳定。F6断层以北仅ZK5201孔二煤分成两层可采煤层,二₁¹煤含夹矸0.3m,F6断层以南ZK2801孔见二₁煤厚2.5m,含夹矸0.37m,其余5个钻孔均见二₁煤一层,不含夹矸。二₁煤层为无烟煤、贫煤、贫瘦煤和焦煤,煤层底板埋深900~2200m。普查区煤层倾角在5~21°,大部分小于15°。

2017年1月5日河南省国土资源厅以“豫国土资办函〔2017〕3号”文验收通过。全区共获得二₁煤层(334)?资源总量为124629万吨,其中1200m以浅

拟建项目围村堤的“第五区块、第六区块”与矿区范围重叠，但不与二₁煤层重叠，距煤层最近的为第六区块，其距二₁煤层距离为 1645.22m，大于矿体开采的移动角影响范围（压覆距离 1027.05m），因此，拟建项目的“第五区块、第六区块”不压覆矿区内二₁煤层潜在矿产资源。详见图 3、4。

拟建项目围村堤的“第七区块、第八区块、第九区块”与矿区范围不重叠，距矿区最近的为拟建项目围村堤的第七区块，其距矿区距离为 292.96m，距二₁煤层距离为 1675.74m，大于矿体开采的移动角影响范围（压覆距离 1016.46m），因此，拟建项目的“第六区块、第七区块、第八区块”不压覆矿区内二₁煤层潜在矿产资源。详见图 3、5。

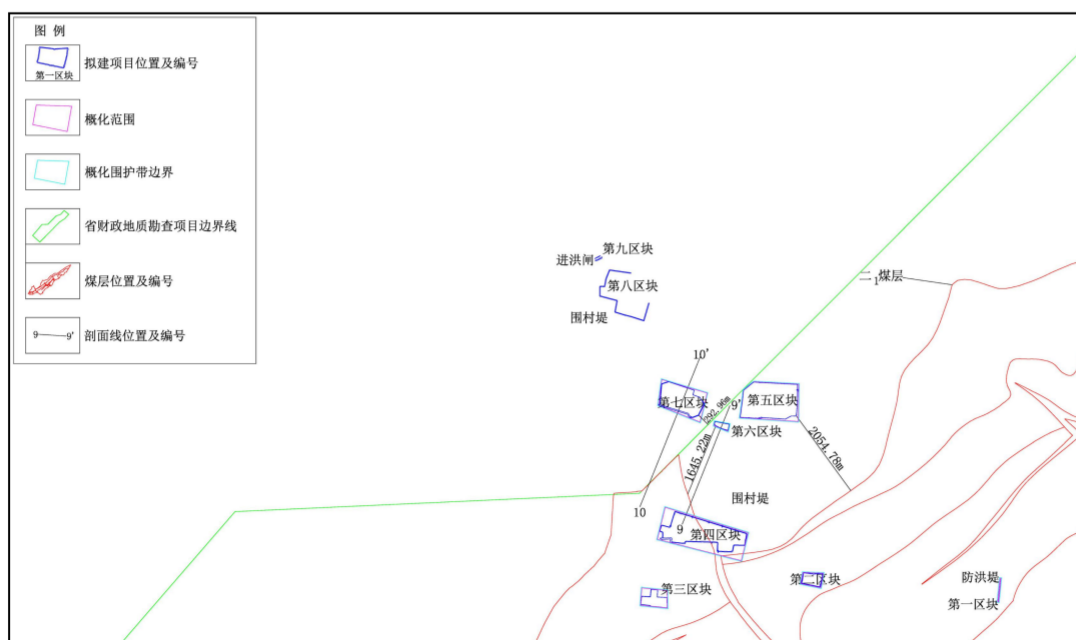


图3 拟建项目与河南省浚县新镇煤普查二1煤层位置关系叠合图。

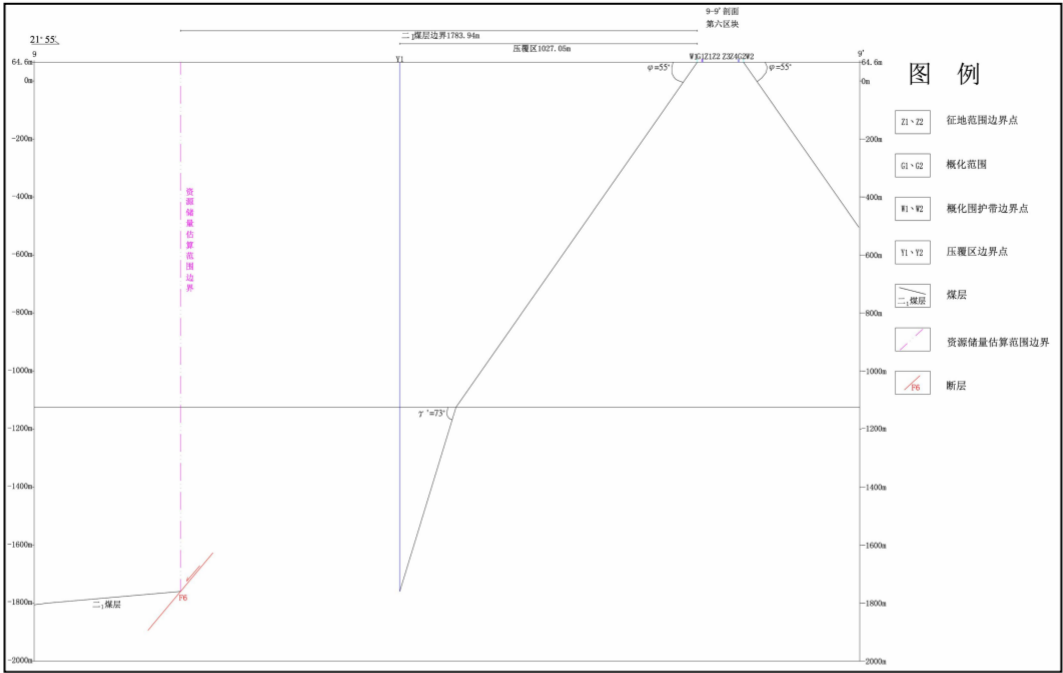


图 4 拟建项目（第六区块）拟压覆河南省浚县新镇煤普查二₁煤层 9-9’ 剖面图

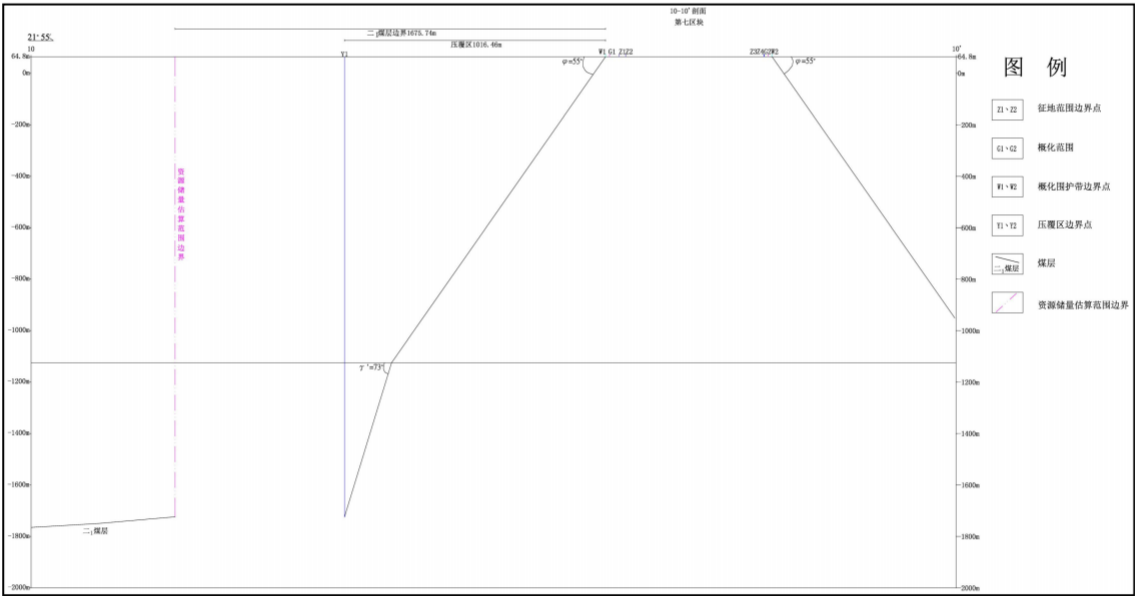


图 5 拟建项目（第七区块）拟压覆河南省浚县新镇煤普查二₁煤层 10-10’ 剖面图

根据《河南省国土资源厅办公室关于规范建设项目压覆省地勘基金项目有关工作的意见》（豫国土资办函〔2014〕102 号），拟压覆勘查工作量统计原则如下：

（1）凡参与压覆区资源储量估算的槽探、钻探等探矿工程、面积性工作和样品，线性工作量均计入压覆的主要实物工作量。其中，压覆大块段估算资源储量区的，按压覆区最近的探矿工程统计；面积性（地形、地质测量以及面积性物

化探)工作量,按压覆范围内工作量统计;线性工作量,按压覆区内及压覆区外最邻近一条线对应范围性工作量计算。

(2) 压覆区内无法估算资源储量的,按压覆区内及四周最近工程的实际工作量统计。

(3) 对暂不能估算资源储量的基金项目区,以建设项目平面拟征地范围加上围护带范围作为压覆区。

经核实,拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”区潜在矿产资源。拟建项目围村堤的“第一区块、第二区块、第三区块、第四区块、第五区块、第六区块”与“河南省浚县新镇煤普查”区范围有重叠关系,其中“第一区块、第二区块、第三区块、第四区块”拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”范围区内部分潜在矿产资源及工作量。因此,压覆工作量为在勘查项目范围内和资源储量估算范围内的勘查工作量。

截至 2025 年 9 月 30 日,拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”潜在矿产资源涉及的工作量有:二维地震物理点 950 个,钻探 4400.97m/3 孔,测井 4390.11m/3 孔,煤芯样 7 个,瓦斯样 6 个,顶底板样 1 个,煤岩样 1 个,铝土样 1 个。扣除审批压覆和事实压覆后,新增拟压覆潜在矿产资源涉及的工作量有:二维地震物理点 500 个,钻探 4400.97m/3 孔,测井 4390.11m/3 孔,煤芯样 7 个,瓦斯样 6 个,顶底板样 1 个,煤岩样 1 个,铝土样 1 个;其中新增拟压覆埋深 1200m 以浅潜在矿产资源涉及的工作量有:二维地震物理点 19 个,钻孔 1313.53m/1 孔,测井 1313.11m/1 孔,煤芯样 3 个,瓦斯样 3 个,顶底板样 1 个,铝土样 1 个。

10. 勘查区地质特征

以下内容摘自河南省航空物探遥感中心 2016 年 10 月出具的《河南省浚县新镇煤普查(结题)报告》。

10.1 地层

普查区全部为新生界覆盖,根据已知钻孔资料并结合区域地质资料,该区地层自下而上分布有太古界、寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系及古近系、新近系、第四系等。根据邻区资料和区内已施工钻孔揭露情况自下而上叙述如下:

(1) 太古界(Ar): 片麻岩、混合岩夹片岩。

(2) 寒武系 (Є)：砾岩、砂岩、页岩、灰岩、鲕粒灰岩及白云岩等。

(3) 奥陶系 (O)：与上覆地层为不整合接触，区内有 3 个钻孔揭露该地层，揭露平均厚度 10.89m 的石灰岩，灰白色，隐晶质结构，裂隙发育，充填方解石细脉。

(4) 石炭系 (C)：灰黑色泥岩、炭质泥岩、灰色灰岩夹灰白色砂岩，硅质灰质砂岩及煤层。底部见铝土岩。

1) 本溪组 (C_{2b})：铝土质泥岩，深灰—灰绿色，泥质结构，块状构造，含黄铁矿散晶及鲕粒，局部岩芯破碎。砂质泥岩：灰褐色，灰黑色，灰色，粉砂状结构，块状构造，含白云母碎片，顶部含铝质，底部含黄铁矿散晶，顶部夹泥质条带。该组厚度 3.14~14.9m，平均厚 8.69m。与下伏奥陶系灰岩呈不整合接触。

2) 太原组 (C_{2t})：上部为灰岩段，主要由灰及深灰色厚层细晶质石灰岩 (L₈) 及薄层泥灰岩 (L₉) 构成，间夹泥岩，泥质砂岩，偶夹薄煤或煤线，L₈ 灰岩中含燧石团块，产太原网格长身贝，简单麦氏蜓微小变种等动物化石。中部为砂泥岩段，以深灰色泥岩，砂质泥岩及细砂岩为主，夹深灰色薄层状细晶灰岩 5 层 (L₃—L₇) 及薄煤层，均为不可采煤层，泥岩中含黄铁矿及菱铁矿结核。下部灰岩、砂泥岩段。灰岩由灰白色、灰黑色，隐晶质结构，块状构造灰岩 (L₂) 构成，含动物化石及方解石细脉，致密，坚硬。泥岩为黑色、深灰色块状构造，含黄铁矿散晶偶含植物化石；砂质泥岩为黑色，砂泥质结构，块状构造，含白云母碎片，岩芯致密；细粒砂岩为灰色，块状构造，间夹细小泥质条带，具擦痕，有挤压揉皱痕迹，岩芯破碎，钙质胶结。该组段的煤层仅一₇煤、一₅煤局部可采，其它煤层均不可采。该组厚度 84.66~144.75m，平均厚 109.87m，与下伏本溪组地层呈整合接触。

(5) 二叠系 (P)：顶部棕红、紫红色泥岩，灰紫色粉砂岩、砂岩互层；中下部灰黑色泥岩、炭质泥岩，灰白色砂岩、粉砂岩互层；底部为中粒砂岩。预查区内仅保留上石盒子组底部及以下地层，上部已被剥蚀。

1) 二叠系下统山西组 (P_{1s})

该组为过渡相含煤建造，底部以 L₉ 灰岩顶界为标志层分界，岩性主要由灰、深灰、灰黑色泥岩，砂质泥岩，含植物化石；灰、灰白色粉—中粒长石石英砂岩和煤层组成，含煤 2 层 (二₁¹和二₁²煤)，是区内的主要含煤层段。煤层顶板为深灰色粉砂岩 (大占砂岩)。该组厚度 71.67~113.34m，平均厚度 92.1m。与下

伏石炭系呈整合接触。

2) 二叠系下统下石盒子组 (P_{1x})

该组顶自田家沟砂岩底界，底部为砂锅窑砂岩，为一套滨海相深水沉积。该组上部主要岩性为灰绿色泥岩，砂质泥岩，粉砂岩及含紫斑泥岩一层，灰绿色、灰白色细-中粒砂岩，浅灰色-深灰色。中部主要岩性为灰色、深灰色泥岩，砂质泥岩，含植物化石；灰、灰白色细粒砂岩以及灰色、灰绿色粉砂岩，间夹泥质条带，具斜层理，偶含石英脉及白云母碎片；青灰色，具紫斑的铝质泥岩，具斜裂隙，充填白色粉末状钙质，具滑痕，铝质上高下低，呈递减趋势。下部主要岩性为灰色、灰白色的细粒砂岩，细粒结构，块状构造，含少量泥质包体及白云母碎片，硅质胶结；灰色的粉砂岩，块状构造，富含紫斑及铝质；灰色、青紫色的泥岩，泥质结构，块状构造，富含紫斑及铝质；灰色、青灰色的砂质泥岩，具砂感，局部偶见泥质包体，富含紫斑及铝质，质纯、性脆，见1~2组斜裂隙发育；灰色、青灰色的铝质泥岩，具较多紫斑，少量暗斑，零星分布，含少量砂质，局部富集呈砂质泥岩状，少量斜裂隙发育，砂质填充。该组厚度164.45~264.22m，平均厚度210.67m，自下而上可分为四段，分别为：

a. 三煤段：

砂锅窑砂岩段：灰白色中粒长石石英砂岩，顶界为灰黄及紫红色细砂岩和斑块泥岩，厚9.30m，属该组与山西组的分界标志层。

大紫斑泥岩段：灰色，具暗紫色，鲜紫色斑状泥岩及灰色紫斑砂质砂岩，具大鲕粒结构，偶含植物化石、黄铁矿散晶，间夹薄煤线，底部为一层灰色砂质泥岩。厚47.12m。

b. 四煤段：由灰、深灰色泥岩，砂质泥岩，灰色粉砂岩，灰、灰白色砂岩组成，厚34.95m。与三煤组的分界线为灰色、灰白色细粒砂岩，主要成分为石英长石，具裂隙及斜层理，局部岩芯破碎。

c. 五煤段：自五煤段底板砂岩底界至六煤段砂岩底界，主要岩性为灰色、深灰色泥岩，砂质泥岩，粉砂岩。该段地层厚61.93m，与四煤段分界标志层为灰色、灰绿色粉砂岩，间夹泥质条带，具斜层理，偶含石英脉及白云母碎片。

d. 六煤段：

该段自六煤底板砂岩底界至七煤底板的田家沟砂岩底界，主要岩性为灰绿色、灰白色细-中粒砂岩，浅灰色-深灰色，灰绿色泥岩，砂质泥岩，粉砂岩。

下部和中上部各含紫斑泥岩一层。该段厚 41.40m，底部的分段标志层砂岩为灰白色、灰绿色中细粒石英砂岩，含泥质条带，具大型收敛层理，韵律明显。

3) 二叠系上统上石盒子组 (P_2s)

该组为一套过渡相与陆相交互的含煤沉积，与下伏下石盒子组呈整合接触。该组上部为黄褐色，灰色，灰褐色，深灰色的泥岩，泥质结构，块状构造，富含紫斑，具裂隙，岩芯较破碎，中部为灰白色含砾粗粒砂岩，含较多硅质或钙质砾，粒径 3~7mm，不规则分布，岩芯表面较多溶蚀洞，局部见少量锰铁质浸染。下部为中粒砂岩。该组厚度 13.08~347.13m，平均厚度 280.78m。

区内上石盒子组地层大部分已被剥蚀，仅见到七煤段地层田家沟砂岩，不具备完整性。田家沟砂岩：中粒砂岩为灰白色，灰绿色，中粒结构，块状构造，主要成分为石英，次为长石，含暗色矿物，硅质胶结，是上、下石盒子组的明显分界标志。

4) 二叠系上统石千峰组 (P_2sh)

区内钻孔未揭露，但区域上存在该组地层，该组地层与下伏上石盒子组地层呈整合接触，由紫红、褐红色泥岩、砂质泥岩与灰、灰绿色细一中粒砂岩、粉砂岩组成。该组厚度 0~406m，该组平均厚度 258m，依据其岩性特征可分为平顶山砂岩段 (P_2sh_1) 和土门段 (P_2sh_2)。

平顶山砂岩段 (P_2sh_1)：为灰白、浅灰色厚层状中一粗粒长石石英砂岩，底部含石英岩细砾，呈正粒序，具大型板状、槽状交错层理，硅质胶结。该组岩性特征明显，厚度稳定，大面积发育，为一良好的标志层。该段平均厚度 70m。

土门段 (P_2sh_2)：下部主要由灰绿、灰黄色厚层状中细粒砂岩、粉砂岩及暗紫红色泥岩、砂质泥岩组成；中部为紫红色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩夹灰白色薄层状泥灰岩、绿色泥岩，局部夹石膏层；上部由紫红色粉、细粒砂岩夹砾屑灰岩组成。平均厚度 188m。

(6) 三叠系 (T)：下统刘家沟组 (T_1l)：区域上有零星分布，底部含铁质及钙质结核石英砂岩(金斗山砂岩)。下部紫红色厚层状、块状含长石(铁锈斑点)细粒石英砂岩，细粒岩屑砂岩互层；含同生砾岩；中部紫红色块状含砾中细粒石英砂岩；上部为紫红色块状细粒石英砂岩。该组属冲积平原沉积。平均厚度 380m。

下统和尚沟组 (T_1h)：底部为紫红色块状细粒岩屑石英砂岩夹砖红色泥岩，

下部为砖红色泥岩夹紫红色块状铁泥质粉砂岩及少量灰红色砾屑灰岩；上部为砖红色泥岩与紫红色块状铁泥质粉砂岩互层，夹少量紫红色砾岩。该组属浅湖-滨湖相沉积。厚 124.19m。

(7) 古近系 (E)：区内主要由廖庄组和核桃园组组成。廖庄组为棕红色泥岩与灰白、灰绿色砂岩互层，厚度为 118~869m；核桃园组一段下部暗色泥岩，上部褐棕色泥岩夹砂岩，厚度为 115.5~952m；二段膏岩及暗色泥岩，厚度为 277.5~1125m；三段褐棕色砂岩、泥岩互层，上部夹暗色泥岩。

(8) 新近系 (N)：属河湖相沉积。下部以土黄色、棕黄色粘土、亚粘土为主，中部为浅黄色、棕黄色中-细砂土、亚砂土和灰黄、灰绿色粘土组成，上部为土黄色、灰黄色亚粘土、粘土和沙层透镜体组成，富含大小不一的砾石和姜结石。总厚度 750~910m。

(9) 第四系 (Q)：下部为杂色-黄褐色粘土、亚粘土夹细沙层等，上部主要为黄褐色亚粘土、亚沙土及种植土组成。总厚度约 150~300m。

10.2 构造

普查区位于华北拗陷区南部之内黄隆起上，西部有汤东大断层与汤阴地堑相邻，东部以斜坡形式逐步过渡到濮阳凹陷。隆起东部构造形态为东倾单斜，煤系由东向西逐渐变浅；西部受断层切割，局部地段保留了煤系。汤东断裂以西受其影响，形成深度较大的中新世地堑。

普查区煤系均为单斜地层。其中 F_5 、 F_6 断层以南的区域煤系地层为向北倾斜的单斜地层，倾角 $5\sim 21^\circ$ ； F_5 、 F_6 断层以北区域煤系地层为向南东倾斜的单斜地层，倾角 $5\sim 21^\circ$ 。

普查区煤系地层分布范围内确定断层 11 条，分别命名为 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 、 F_5 、 F_6 、 F_7 、汤东断层 (F_8)、 F_9 、 F_{13} 和 F_{14} 断层。

另外在延伸至普查区外的 DZ22 线西端跨过青羊口断层，该断层是与汤东断层共生的反向断层，走向呈北北东向延伸至鹤壁市东-新乡市太公泉一线，长约 80km。切割太古界-新近系，断层倾向东，倾角 67° ，西盘上升，东盘下降，落差大于 1000m，属于正断层，由于逆牵引形成宽缓背斜及反向断层，构成汤阴断陷西界和丘陵与平原分界线。普查区构造复杂程度中等。

10.3 岩浆岩

根据已有资料，普查区内未见岩浆岩。

10.4 煤层

10.4.1 含煤性

1. 含煤概况

依据普查区内前期已施工钻孔,该区主要含煤地层为石炭系太原组、二叠系山西组和上、下石盒子组,上石盒子组仅在局部保留底部砂岩,其上被剥蚀,煤系地层厚度 126~400m。自下而上可分为九个煤段(组),即太原组一煤段,山西组二煤段,下石盒子组三、四、五、六煤段,上石盒子组七、八、九煤段。钻探揭露二叠系山西组二₁煤为主要可采煤层,局部地段二₁煤分成了二₁¹和二₁²煤,煤层厚度 1.81~8.19m,平均可采厚度 5.75m。该煤层层位稳定,是该次普查的主要对象,其它均不可采或仅局部可采。普查区内中北部含煤地层保存完整,沉积厚度大,西北部、东部、南部受隆起影响煤系剥蚀,西南部受汤东断层影响煤系变深。

10.4.2 可采煤层

(1) 二煤组

二煤组含煤 1 层,为二₁煤,在北部的 ZK5201、ZK5601 孔中分叉,为二₁¹和二₁²煤,ZK5201 孔两分层均可采,ZK5601 孔的二₁¹煤可采,二₁²煤不可采。该煤组位于二叠系山西组下部,煤厚比较稳定,厚度为 1.81~8.19m,平均可采厚度 5.75m,属普遍可采煤层。二₁煤直接顶板为灰色、深灰色泥岩或灰黑色砂质泥岩,深灰色粉砂岩,泥质、砂泥质结构,块状构造,含植物化石,局部具擦痕,岩芯整状,较致密,局部见少量煤线及炭质,发育少量近水平层理。底板为灰黑~深灰色泥岩、炭质泥岩或黑色、深灰色粉砂岩,黑色砂质泥岩,泥质结构,块状构造,含白云母碎屑、植物化石碎片及少量煤屑,黄铁矿碎屑等,中上部见少量煤线。根据普查区已施工钻孔,区内未见二₂煤。

普查区共施工 8 个有效钻孔,见二₁煤孔 7 个,煤厚 1.81~8.19m,属普遍可采煤层,煤层结构简单,F₆断层以北仅 ZK5201 孔二煤分成两层可采煤层,二₁¹煤含夹矸 0.32m,F₆断层以南 ZK2801 孔见二₁煤厚 2.5m,含夹矸 0.37m,其余 5 个钻孔均见二₁煤一层,不含夹矸。煤类自北向南为焦煤、贫瘦煤、贫煤、无烟煤,煤层底板埋深 900~2200m。

普查区内含煤总面积 141.52km²,含煤区域西以汤东断层为界,东以 F₁断层为界,南界在 DZ26 地震剖面线附近,北界在 DZ62 地震剖面线附近。其中全区二

二₁煤埋深 1200m 以浅的面积有 34.4km²，1200~1500m 的面积有 55.13km²，1500~2000m 的面积有 46.96km²，大于 2000m 的面积有 5.29km²。二₁煤层在煤系地层分布区内全区可采。

(2) 一₅煤和一₇煤

一₅煤和一₇煤位于太原组中上部，F₆断层以北 ZK3701 孔见一₇煤一层，厚度为 0.23m；ZK5601 孔见一₅煤一层，厚度为 0.32m，见一₇煤一层，厚度为 0.4m。F₆断层以南 ZK2401 孔穿见一₅煤和一₇煤，厚度分别为 1.65m、1.09m（真厚度分别为 1.06m、0.83m），无夹矸，结构简单，属于局部可采煤层。从区域上来看，这两层煤均不可采。

10.4.3 煤、岩层对比

该区煤、岩层对比方法采用标志层对比、层间距对比、煤岩层组合特征对比、主要煤层、标志层物性特征对比等方法。

(1) 标志层对比

普查区内主要标志层有 L₂石灰岩、L₈石灰岩、L₉石灰岩、北岔沟砂岩（S_b）、大占砂岩（S_d）、砂锅窑砂岩（S_s）、田家沟砂岩（S_t），辅助标志层有本溪组铝土质泥岩、小紫泥岩、大紫泥岩；区内标志层特征明显，层位稳定，易于对比，是煤岩层对比的重要依据。二₁煤层厚度大，普遍发育，其本身就是一个良好的标志层。

(2) 层间距对比

煤层与标志层以及各标志层之间的距离一般比较稳定，为煤段、煤层对比提供了重要依据。

(3) 煤、岩层组合特征对比

普查区各含煤地层煤、岩层组合特征明显，为煤组、段划分和煤层对比提供了可靠依据：

a. 太原组为一套海陆交互相沉积，含多层石灰岩和煤层，煤层赋存于各灰岩之下，石灰岩多为煤层顶板，沉积旋回明显。煤、岩层组合具明显的三段特征，与其他含煤地层区别较大，易于对比。

b. 山西组为一套砂岩、砂质泥岩、泥岩和煤层的沉积组合，具较明显的四段特征，底部为具波状层理和交错层理的北岔沟砂岩（S_b），其上为厚度稳定、全区可采的二₁煤层；二₁煤层之上为富含炭质和云母片的大占砂岩（S_d）与泥岩、

砂质泥岩及薄煤层组合，大占砂岩厚度大，特征明显，易于识别；上部为2~3层含炭屑云母片的香炭砂岩（ S_x ）与泥岩、砂质泥岩组合，组合特征明显，易于区别；顶部为灰~灰白色具紫斑、含铝土质及菱铁质鲕粒的泥岩、深灰色砂质泥岩、粉砂岩等，植物化石丰富，有别于其他煤组。

c. 其他含煤组段煤层不发育。

（4）主要煤层、标志层物性特征对比

普查区煤、岩层层位稳定，物性差异明显，煤、泥岩、砂质泥岩及不同的砂岩视电阻率、自然伽玛、伽玛伽玛和自然电位的物性参数和测井曲线组合形态不同，是煤岩层对比的重要依据之一，利用物性标志层的物性曲线形态进行煤岩层识别对比，效果较好。

10.5 煤质、煤类

10.5.1 煤的物理性质及煤岩特征

（1）二₁煤的物理性质：二₁煤为黑色，以粉状为主，含少量块状及粒状，玻璃及油脂光泽，局部似金属光泽，半亮型—光亮型，阶梯状断口。局部煤呈灰黑色，条痕黑色，成份以镜煤居多，少量暗煤及丝炭，属半暗型煤，光泽暗淡，条带状、线理状结构，内生裂隙不发育，局部偶见黄铁矿碎片。莫氏硬度2~3度。粉、粒状煤污手、质软，煤芯疏松易碎。

（2）煤岩特征：二₁煤煤岩类型为半亮型—光亮型。以亮煤为主，镜煤及暗煤次之，夹丝炭薄层。该次勘查过程中，在普查区内的ZK2801、ZK4301孔分别采取了1个、3个煤岩样进行了测试。

二₁煤镜煤最大反射率（ $R_{\max}^0$ ）为1.63~1.86%，平均1.74%。各煤类变质程度均为烟煤VI~IX段。

二₁煤层各煤类的有机物组分均以镜质组为主，惰质组次之，壳质组少许。在各煤类镜质组中，以基质镜质体（胶结丝质体碎片、半丝质体、粗粒体、孢子体等，少数被粘土矿物浸染）为主，其次是结构镜质体，为结构镜质体2（胞腔多受挤压变形变小，部分拉长呈线状，部分中空，部分被粘土充填），少数均质镜质体、团块镜质体、碎屑镜质体。惰质组以丝质体为主，主要为火焚丝质体（胞腔多中空，多破碎呈星状结构），氧化丝质体较破碎呈带状；其次半丝质体；少数碎屑惰质体、粗粒体、微粒体等；惰质组多被基质镜质体胶结。壳质组以孢子体为主，被基质镜质组胶结。无机质矿物中，主要以粘土矿物为主，呈团块状、

条带状、浸染状、充填胞腔状，充填于有机质中；含微量碳酸盐，未见氧化物，偶见粒状、微粒状黄铁矿。

10.5.2 煤的化学性质

(1) 工业分析：该次工作采取了二₁煤样 17 个，一₅煤样 1 个。

1) 水分 (M_{ad})：二₁煤空气干燥基水分 (M_{ad}) 含量 0.5~4.02%，平均 1.17%；浮煤水分含量 0.35~3.42%，平均 0.92%。一₅煤空气干燥基水分 (M_{ad}) 含量 1.39%；浮煤水分含量 2.21%。

2) 灰分 (A_d)：二₁煤原煤灰分产率两极值为 8.89~25.49%，平均 18.24%；经洗选后二₁煤浮煤回收率 40.89%，灰分有所下降，灰分产率为 5.69~11.86%，平均 8.02%，灰分产率平均下降 56%。

一₅煤原煤灰分产率为 23.18%，经洗选后浮煤回收率 5.70%，灰分下降，灰分产率为 4.32%，灰分产率下降 81.4%。

依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》（GB/T15224.1—2010）标准分级，二₁煤为中低、特低灰煤，一₅煤为中灰煤。

3) 挥发分 (V_{daf})：二₁煤原煤挥发分为 10.06~24.67%，平均 17.5%；浮煤挥发分为 6.79~23.68%，平均 15.93%。一₅煤原煤挥发分为 8.75%，浮煤挥发分为 5.51%。

4) 焦渣特征 (1—8)：无烟煤的焦渣特征为粉状，贫煤的焦渣特征为粉状—弱粘性，贫瘦煤为弱粘性—不膨胀熔融粘结，焦煤为不膨胀—微膨胀熔融粘结。一₅煤煤类为无烟煤，焦渣特征为粘着。

5) 全水分 (M_t)：煤的全水分为 3.8%，依据《煤的全水分分级》（MT/T850—2000）标准分级，二₁煤属特低全水分煤。

6) 固定碳 (FC_d)：测试结果表明二₁煤浮煤固定碳含量均高于原煤含量，浮煤固定碳含量为 71.97~85.83%，平均 77.34%；原煤固定碳含量为 56.12~79.6%，平均 67.5%。一₅煤浮煤固定碳含量为 90.41%，原煤固定碳含量为 70.09%。依据《煤的固定碳分级》（MT/T561—2008）标准分级，二₁煤属中等、中高固定碳煤，一₅煤属高固定碳煤。

(2) 元素组成

元素组成以碳元素为主，其含量接近 90%，含少量氧元素、氢元素、氮元素和磷元素。经洗选后，碳元素含量稍有增大，氧元素含量稍有下降，氢、氮和磷

元素含量变化不大。

2) 硫分 ($S_{t.d}$)

根据《煤炭质量分级第2部分：硫分》(GB/T15224.2-2010)标准对煤层进行硫分分级，二₁煤层无烟煤、贫煤全硫含量为0.26~0.3%，平均0.28%，为特低硫煤，贫瘦煤、焦煤全硫含量为0.19~0.85%，平均0.43%，为特低硫、低硫煤。一₅煤全硫含量为0.49%，为特低硫煤。

从形态硫分类来看，二₁煤以硫铁矿硫和有机硫为主，含少量硫酸盐硫；经洗选后，二₁煤含微量硫酸盐硫。一₅煤以有机硫为主，含少量硫铁矿硫和硫酸盐硫；经洗选后，一₅煤硫酸盐硫含量为零。

3) 有害元素及稀有元素

a. 二₁煤中有害元素

二₁煤层中分别对原煤和浮煤测定了磷、铅、氯、氟、砷等有害元素。

磷：含量0.004~0.091%，平均0.026%，属特低一中磷煤；洗选后，浮煤磷含量大部分有所下降。

铅：含量12~31 $\mu\text{g/g}$ ，平均21.4 $\mu\text{g/g}$ ，属中、低铅煤。洗选后，铅含量均有下降。

氯：含量0.006~0.076%，平均0.056%，属低氯、特低氯煤。

氟：含量42~130 $\mu\text{g/g}$ ，平均83.3 $\mu\text{g/g}$ ，属低氟、特低氟煤。洗选后，氟含量下降了近40%。

砷：含量1~3 $\mu\text{g/g}$ ，平均1.647 $\mu\text{g/g}$ ，属一级含砷煤。洗选后，浮煤砷含量大部分有所下降。

b. 二₁煤层伴生有益元素

二₁煤层中分别对原煤和浮煤测定了锆、镓有益元素。

锆：含量0~1 $\mu\text{g/g}$ ，平均0.235 $\mu\text{g/g}$ ，属低锆煤。

镓：含量5~12 $\mu\text{g/g}$ ，平均8.412 $\mu\text{g/g}$ 。

c. 一₅煤中有害元素及伴生有益元素

一₅煤层分别对原煤和浮煤测定了磷、铅、氯、氟、砷等有害元素及锆、镓有益元素。各元素测定结果详见表5-6。各有害元素及伴生有益元素的含量都较低，且与二₁煤层中各元素的含量基本一致。

d. 煤层顶、底板及夹矸有害元素

二₁煤层结构简单，F5断层以北仅ZK5201孔见厚度为0.32m的夹矸，F5断层以南ZK2801孔见厚度为0.37m的夹矸，煤层顶、底板多数为灰黑色泥岩，其灰分产率在75~91%之间。一₅煤层顶、底板有害元素含量与二₁煤顶、底板基本一致。

从化验结果可以看出煤层顶、底板有害元素含量均比较低，只有氟元素含量较高，所以在开采时要采取适当措施，尽量减少有害元素对环境的污染。

综上所述：二₁煤层及顶、底板、夹矸中有害元素均较低，对炼焦及配焦用煤各项工业指标影响不大。

10.5.3 煤的工艺性能

1. 发热量

二₁煤原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$) 为 26.06~32.39MJ/kg，平均 28.65MJ/kg。低位发热量 ($Q_{net.d}$) 为 25.7~31.74MJ/kg，平均 28.12MJ/kg。浮煤发热量较原煤都有所提高，且提高比例都在 10%以上。

一₅煤原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$) 为 25.19MJ/kg，低位发热量 ($Q_{net.d}$) 为 24.76MJ/kg。浮煤发热量未进行检测。

依据《煤炭质量分级第3部分：发热量》(GB/T15224.3-2010) 分级标准，二₁煤为高发热量煤，一₅煤为中高发热量煤。

2. 煤灰成分及灰熔融性

二₁煤煤灰成分根据含量大小排列，依次是 SiO₂，Al₂O₃，Na₂O，CaO，Fe₂O₃，SO₃，MgO，TiO₂，K₂O，MnO₂，以 SiO₂ 和 Al₂O₃ 为主，两者含量可到 75.76%，其次是 Na₂O，含量占 15.5%。

一₅煤未进行煤灰成分检测。

二₁煤灰熔融性：F₅断层以北区域二₁煤煤灰熔融性软化温度 (ST)、流动温度 (FT)、变形温度 (DT)、半球温度 (HT) 均大于 1500℃，根据《煤灰软化温度分级》(MT/T853.1-2000) 分级标准，ST>1500℃属高软化温度灰，根据《煤灰流动温度分级》(MT/T853.2-2000)，FT>1500℃属高流动温度灰。F₅断层以南区域 ZK2801 孔二₁煤煤灰软化温度未检测。

一₅煤未进行煤灰熔融性检测。

3. 粘结性和结焦性

二₁煤无烟煤的粘结指数 ($G_{R,1}$) 为 0，焦渣特征 1，焦块粉状。二₁煤贫煤的

粘结指数 ($G_{R.I}$) 为 0 (3:3), 胶质层 Y 值为 0, 焦渣特征 3, 焦块粉状。二₁煤贫瘦煤的粘结指数 ($G_{R.I}$) 为 5~18, 焦渣特征 3~5。二₁煤焦煤的粘结指数 ($G_{R.I}$) 为 68~94, 胶质层 Y 值为 12~20, 焦渣特征 5~6, 焦块部分熔合~完全溶合。

一₅煤粘结指数 ($G_{R.I}$) 为 0 (3:3), 焦渣特征 2。

根据《烟煤黏结指数分级》(MT/T596-2008) 分级标准, 二₁煤层无烟煤、贫煤属无粘结煤, 贫瘦煤属微粘结煤, 焦煤属中、强粘结煤。一₅煤层属无粘结煤。

10.5.4 煤的简易可选性试验

根据中国煤炭可选性评定标准, 当拟定灰分 (Ad) 为 10.0% 时, 可选性等级为极难选; 当拟定灰分 (Ad) 为 11.0% 时, 为难选—极难选; 当拟定灰分为 (Ad) 为 12.0%、13.0%、14% 时, 为易选—极难选; 当拟定灰分 (Ad) 为 15.0% 时, 为中等可选—极难选; 当拟定灰分 (Ad) 为 16.0% 时, 为易选—极难选; 当拟定灰分为 (Ad) 为 17.0% 时, 为易选—较难选; 当拟定灰分为 (Ad) 为 18.0% 时, 为易选—极难选; 当拟定灰分为 (Ad) 为 19.0% 时, 为中等可选; 当拟定灰分为 (Ad) 为 20.0% 时, 为易选。

该区未采取煤的可选性试验样, 类比其他矿区结果, 区内的二₁煤灰分 (Ad) 平均为 18.24.0%, 为易选—极难选。

10.5.5 煤类及工业用途

1. 煤类

按《中国煤炭分类》(GB/T5751-2009) 标准, 以浮煤干燥无灰基挥发分 (Vdaf) 和粘结指数 $G_{R.I}$ 作为主要判定指标确定煤类。

二₁煤层为无烟煤、贫煤、贫瘦煤和焦煤, 在普查区内含煤范围内由西南向东北分布, 南至 DZ26 地震勘探线, 北至 DZ62 地震勘探线。其中 F₅、F₆ 断层以南为无烟煤, 贫煤和贫瘦煤分界线在 DZ32 地震勘探线东北约 2.5km 处, 界线西南为贫煤, 东北为贫瘦煤; 贫瘦煤和焦煤分界线在 DZ43 地震勘探线东北约 2.5km 处, 界线西南为贫瘦煤, 东北为焦煤。其中, ZK5201 孔见煤两层, 上层二₁²煤为焦煤, 下层二₁¹煤贫瘦煤。

一₅煤为无烟煤, 煤层分布在 DZ24 地震勘探线附近, 为局部可采煤层。

2. 煤的工业用途评述

普查区二₁煤煤类有无烟煤、贫煤、贫瘦煤和焦煤, 多以粉状为主, 块状次

之，粒状、层状少许。煤质以低中灰、高发热量、中等～中高固定碳、特低全水分、特低硫～低硫、低氯～特低氯、低氟～特低氟、中～低铅、低锗、特低～中磷为特征，为一级含砷煤，能满足食品工业用煤要求，煤灰熔融性属高软化温度灰和高流动温度灰。无烟煤、贫煤属无粘结煤，贫瘦煤属微粘结煤，焦煤属中、强粘结煤。该区二₁煤层的焦煤和贫瘦煤可作为炼焦用煤，无烟煤和贫煤可作民用和动力用煤。

一₅煤为无烟煤，易磨碎，煤芯呈块状及粉末状。煤质以中灰、中高发热量、高固定碳、特低硫、特低氯、低氟、低铅、低锗、低磷为特征，为一级含砷煤，属无粘结煤，可作为动力和民用煤。

10.5.6 煤的风氧化带

该区内二₁煤层埋深较大，煤系地层上覆新生界厚度大于1000m，没有进行专门的采样测试，从已经施工的钻孔见到的煤层煤、岩芯判断，按照经验数值，类比其他矿区，大致以煤层隐伏露头线水平内推50m为风氧化带。

10.6 矿床开采技术条件

10.6.1 水文地质

普查区位于豫北平原东部，地势低平开阔，西南高东北低，广为平原，海拔高程在75m以下，平均海拔在+60m左右，区内基本为新生界覆盖。普查区地处黄河北侧，水系发育，沟渠纵横，浅层地下水循环条件良好，大气降水时主要的补给来源，主要的排泄方式有：侧向径流、河流排泄、蒸发作用、渗透作用及人工排泄等。

由于古近系～第四系的沉陷作用，区域上基本上为覆盖的平原地区，没有基岩出露。新生界覆盖层下的基岩地层自下而上有寒武系、奥陶系马家沟组、石炭系本溪组、石炭系太原组、二叠系山西组、二叠系石盒子组等。区域上没有岩浆岩侵入。

根据区域水温地质背景，结合区域水文地质资料，区域地下水类型可分为新生界松散岩类孔隙水、二叠系碎屑岩类裂隙水、石炭系、奥陶系碳酸盐类裂隙溶洞水、基岩裂隙水四种类型。由于新生界覆盖层厚度较大，区域上基岩地下水研究不详。

10.6.2 工程地质

普查区二₁煤层直接顶板岩性既有厚层状黑色泥岩、又有深灰色砂质泥岩和

粉砂岩，粉砂岩顶板中裂隙发育，工程地质条件中等；底板为深灰色泥岩、砂质泥岩或灰色中细粒砂岩，层厚不大稳定，工程地质条件中等。

10.6.3 环境地质

普查区地处河南省豫北平原东部，浚县～滑县一带全部为新生界覆盖，地势平坦开阔。总地势西高东低，南高北低，海拔高程在 75m 以下，平均海拔在+60m 左右。区内主要河流有黄河、金堤河，卫河。金堤河发源于延津县境内，流经新乡进入该区，经过濮阳、范县，并于台前县东北注入黄河。地下水较丰富，水位较浅，地下水无污染。

普查区基本为农业区，分布有多个小型城镇，环绕预查区由四条高速公路，西邻京广铁路。开采地下水仅局限于浅层水，主要为饮用及灌溉，对地质环境的影响很小。现状条件下，区内未发现崩塌、地面塌陷、地裂缝等地质灾害现象。

普查区在前期共施工钻孔 8 个，采集各类样品 48 组，对各层位样品均做了有害元素的分析。二₁煤层中分别对原煤和浮煤，以及煤层顶、底板及夹矸测定了磷、铅、氯、氟、砷等有害元素。参照《煤中磷、铅、氯、氟、砷含量分级》，二₁煤为特低硫～低硫、低氯～特低氯、低氟～特低氟、中～低铅、特低磷～中磷煤，属一级含砷煤；二₁煤层顶、底板及夹矸中除氟元素较高外，其它有害元素不超标。

一₅煤为特低硫、特低氯、低氟、低铅、低磷煤，属一级含砷煤；一₅煤层顶、底板有害元素含量与二₁煤顶、底板基本一致，除氟元素较高外，其它有害元素不超标。

10.6.4 其它开采技术条件

1. 瓦斯

在普查区内对二₁煤层瓦斯进行了采样。采样按《地勘时期煤层瓦斯含量测定方法》（GB/T23249—2009）方法执行，二₁煤共采集 8 点 18 个样，野外现场解析及室内测试等均符合《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）、《地勘时期煤层瓦斯含量测定方法》（GB/T23249—2009）等有关规范要求。

二₁煤取样深度范围为 1023.38～1541.31m。F₅断层以北含煤区二₁煤瓦斯含量两极值为 5.46ml/g～26.48ml/g，平均 17.55ml/g，瓦斯含量高，达到煤层气的工业指标。

F₅断层以南含煤区二₁煤瓦斯含量较低，未达到煤层气的工业指标，一₅煤瓦

斯含量 11.51ml/g，含量较高，达到了煤层气的工业指标。

2. 地温

普查区由于普查工作没有完成，依据预查阶段施工的 8 个钻孔进行的简易井温测量，普查区内地温梯度变化具有一定的规律性，地温随深度加深而增大。勘查钻孔终孔深度范围为 1069.59~1575.15m，地温梯度小于 3℃/100m，根据《煤炭资源地质勘探地温测量若干规定》，属正常增温区。据测温钻孔资料分析，本区 F6 断层南侧的 ZK2801、ZK2401 孔以及北侧的 ZK3201 孔，孔底温度较高，最高达 63℃左右。

全区可采煤层二₁煤层埋深范围在 900~2200m，地温均高于 31℃，处于一~二级热害区。

11. 评估方法

11.1 评估方法的选取

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估方法有收益途径、成本途径、市场途径评估三种评估方法。

（1）市场途径评估方法

市场途径评估方法是指根据替代原理，通过分析、比较评估对象与市场上已有矿业权交易案例异同，间接估算评估对象的技术路径，常用的市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。

可比销售法应用的前提条件：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相同或者相似条件要求的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。评估人员未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估无法采用可比销售法。

单位面积探矿权价值评判法（单位面积倍数法）通常适用于勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估，本次评估对象为财政地质勘查项目，该勘查项目已经投入一定的工作量，获得了一定的地质信息，不适用该方法。

资源品级探矿权价值估算法通常适用于勘查程度较低、地质信息较少的非金属矿产探矿权价值评估。本次评估对象为普查项目，该探矿权已经投入一定的工作量，探获了一定的地质矿产信息，不适用该方法。

（2）收益途径评估方法

收益途径评估方法是基于预期收益原则和效用原则，通过计算待估矿业权所对应的矿产资源储量开发获得预期收益的现值，估算待估矿业权价值的技术路径。

该普查项目虽然已投入了一定的实物工作量，取得了一定的地质、矿产信息资料，提供的普查报告中提交了（334）？。但本次评估根据委托方相关人员沟通及委托方提供的《<关于卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目压覆省财政地质勘查项目进行勘查成本价值评估的申请>》（卫水字〔2026〕3号），本次评估仅对勘查项目进行勘查成本价值评估，不适用于收益途径评估方法进行评估。

（3）成本途径评估方法

成本途径评估方法是基于贡献原则和重置成本的原理，即现实成本贡献于价值的原理，以成本反映价值的技术路径。

该勘查项目名称为“普查项目”，已投入了一定的实物工作量，取得了一定的地质、矿产信息资料，根据与委托方相关人员沟通及委托方提供的《<关于卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目压覆省财政地质勘查项目进行勘查成本价值评估的申请>》（卫水字〔2026〕3号）及《河南省地质勘查项目管理办公室建设项目压覆省地勘基金项目核实报告评审评估工作研讨会纪要》（豫地勘项办会纪〔2016〕1号），本次评估仅对勘查项目进行勘查成本价值评估，根据本次评估收集的资料，本次评估可以采用勘查成本效用法。

综上所述，本次河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本价值评估采用勘查成本效用法。

11.2 评估模型

勘查成本效用法即通过对已完成勘查投入现值及其效用价值的计算来确定评估对象的价值。

勘查成本效用法的计算公式如下：

$$\begin{aligned} P_c &= C_r \times F \\ &= \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times (1 + \varepsilon) \right] \times F \end{aligned}$$

式中：P_c—勘查成本效用法探矿权评估价值；

Cr—重置成本；

U_i—各类地质勘查技术方法完成的实物工作量；

P_i—各类地质勘查实物工作量相对应的现行价格和费用标准；

ε—岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑等间接费用的分摊系数。

F—效用系数；（ $F=f_1 \times f_2$ ）

f1—勘查工作布置合理性系数；

f2—勘查工作加权平均质量系数；

i—各实物工作量序号（ $i=1.2.3. \dots n$ ）；

n—勘查实物工作量项数。

12. 评估指标与相关参数的确定

12.1 实物工作量及其现行价格

12.1.1 有关实物工作量的确定原则

按照《成本途径评估方法规范》的要求，凡记入勘查重置成本的实物工作量必须是有关的、有效的。根据委托人所提供的资料中记载的以往历次地质工作所完成的实物工作量，结合勘查区勘查矿种和勘查工作的实际情况，凡符合下述确定原则的，均确定为有关实物工作量。原则如下：

(1) 本次凡以煤为目标矿种部署施工的探矿工程，均为有关实物工作量。以往公益性地质工作不作为有关的实物工作量，不参加现值计算。

(2) 凡属于评估范围内的有原始正规地质资料实物工作量，均为有关实物工作量，而评估范围以外或没有原始正规地质资料为依据的实物工作量不参加重置计算。

(3) 在地质报告或有关正式资料中，由于质量等问题已被确定为报废工作量或不予利用工作量的，或者虽然在地质报告上有记载，有关图件上能见到工程位置，但没有原始资料数据可以说明该工程工作量及其质量状况的，不作为有效工作量，不参加现值计算。

(4) 委托人提供的实物工作量与地质资料中的实物工作量不符时，以经核实后的实际工作量为有关的实物工作量，参加重置计算。

(5) 凡属于岩矿测试、其他地质工作(含综合研究和编写报告)、工地建筑等,已列入间接费用中,不再进行重置计算。

(6) 对于本次压覆补偿评估,不属于压覆范围内的实物工作量不作为有效工作量,不参加现值计算。

12.1.2 本项目确定的实物工作量

拟建项目拟压覆“河南省浚县新镇煤普查”潜在矿产资源涉及的工作量有:二维地震物理点 950 个,钻探 4400.97m/3 孔,测井 4390.11m/3 孔,煤芯样 7 个,瓦斯样 6 个,顶底板样 1 个,煤岩样 1 个,铝土样 1 个。扣除审批压覆和事实压覆后,新增拟压覆潜在矿产资源涉及的工作量有:二维地震物理点 500 个,钻探 4400.97m/3 孔,测井 4390.11m/3 孔,煤芯样 7 个,瓦斯样 6 个,顶底板样 1 个,煤岩样 1 个,铝土样 1 个;其中新增拟压覆埋深 1200m 以浅潜在矿产资源涉及的工作量有:二维地震物理点 19 个,钻孔 1313.53m/1 孔,测井 1313.11m/1 孔,煤芯样 3 个,瓦斯样 3 个,顶底板样 1 个,铝土样 1 个。

根据委托方提供的《河南省地质勘查项目管理办公室建设项目压覆省地勘基金项目核实报告评审评估工作研讨会纪要》(豫地勘项办会纪〔2016〕1 号)表明:建设项目压覆省地勘基金项目,压覆区有查明或发现矿产资源(煤埋深 1200 米以浅)的,涉及的工作量,参与核实、评估,并缴纳补偿费用。压覆区内煤的资源储量埋深 1200 米以深的,涉及的工作量参与核实,但不参与评估,暂不缴纳补偿费用。

因此本次评估压覆区(煤埋深 1200 米以浅)煤层资源储量估算范围面积 19.81km²。根据上述工作量确定原则,本项目评估确定河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域内埋深 1200m 以浅有关实物工作量见下表。

河南省浚县新镇煤普查项目压覆范围内实物工作量表

序号	工作项目	比例尺或网度	困难类型(复杂程度、地形等级)	计算单位	工作量	有效工作量
1	2	3	4	5	6	7
1	二维地震		山地(丘陵) I 类	点	500.00	19.00
2	数字测井			m	4390.11	1313.11

序号	工作项目		比例尺或网度	困难类型(复杂程度、地形等级)	计算单	工作量	有效工作量
3	地震剖面布设		点距 20m		Km		10.08
4	钻探工程	ZK2801		Ⅳ级岩石	m	0	0
5		ZK3701		Ⅳ级岩石	m	0	0
6		ZK3201		Ⅳ级岩石	m	1313.53	1313.53
7	煤芯样				个	3	
8	瓦斯样				个	3	
9	顶底板样				个	1	
10	铝土样				个	1	

12.1.3 实物工作量的现行价格

本次评估评估基准日为 2026 年 01 月 31 日，本次评估勘查技术方法工作量取费标准参照河南省地质勘查项目管理办公室要求，评估采用财政部、国土资源部关于印发《国土资源地质调查项目预算标准》（地质调查部分）的通知（财建〔2007〕52 号）（以下简称“07 预算标准”）。地区调整系数根据该预算标准取 1.00。

12.2 间接费用分摊比例

按照《成本途径评估方法规范》，间接费用分摊比例为 30%。

12.3 重置成本计算

根据上述原则，按核实后的实物工作量乘以相应的现行价格，求得直接成本，再用其乘以间接费用分摊系数求得间接费用，直接成本和间接费用之和即为重置成本。

经计算：河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查直接成本为 75.94 万元，间接费用为 22.78 万元，重置成本为 98.72 万元。

具体计算详见附表一至附表四。

12.4 效用系数(F)

1. 工程部署合理性系数(f_1)

该区实施了物探、钻探等工作，勘查工作布置符合现行有关勘查规范要求，勘查技术方法对目标矿种必要性强，使用效果好，工程布置合理。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域工程部署合理性系数(f_1)取 1.00。

2. 勘查工作质量系数(f_2)

根据《矿业权评估参数确定指导意见》中“勘查工作质量系数评判表”，对各项勘查工作评判如下：

物探：预普查工作采用了二维地震勘查方法。以二维地震勘查控制全区构造形态及主要断层的分布，控制二₁煤层赋存范围；以钻探结合测井控制二₁煤层埋深、厚度、结构、煤质特征，并进行了简易水文观测，以获得高质量的成果资料，探对普查区煤炭资源量做出了初步估算，压覆区内物探工作施工质量较好，基本达到地质目的，获得了一定的地质、矿产信息，对后续见矿提供了基础信息，对后续勘查工作有一定指导意义。质量系数取 1.50。

钻探：压覆区内预查、普查阶段 1200 米以浅共完成钻孔 1 个，完成钻探工作量 1313.53m/1 孔钻，ZK3201 孔（普查阶段钻孔）综合质量评定为甲级，竣工钻孔均按国家安全生产监督管理总局发布的《煤炭地质勘查钻孔质量标准》进行评级验收。综合分析，压覆区内钻探工作施工质量较好，基本达到地质目的，获得了一定的地质、矿产信息，对后续见矿提供了基础信息，对后续勘查工作有一定指导意义。质量系数取 1.80。

间接费用：勘查区内在地质工程基础上进行了采样及岩矿测试等其他地质工作，基本分析、外检合格率均达到要求，施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续勘查工作有一定指导意义。质量系数为 1.00。

经计算，河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域各实物工作量的加权平均质量系数(f_2)为 1.60。

3. 效用系数(F)

根据上述工程部署合理性系数、加权平均质量系数计算得：

河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查效用系数 $F=f_1 \times f_2=1.00 \times 1.60=1.60$ 。

以上效用系数计算过程详见附表五。

12.5 探矿权评估价值计算

将上述计算结果代入勘查成本效用法公式进行运算，结果如下：

$$\begin{aligned} &= \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times (1 + \varepsilon) \right] \times F \\ &= 98.72 \times 1.60 \\ &= 157.96 (\text{万元}) \end{aligned}$$

13. 评估假设

本报告所称勘查成本评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的价值意见：

13.1 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

13.2 不考虑可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

13.3 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

若前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

14. 评估结论

本项目评估机构在充分调查了解和分析评估对象的基础上，按照探矿权评估的原则和程序，选取恰当的评估方法和评估参数，经估算得：河南省浚县新镇煤普查项目压覆区域勘查成本评估价值为人民币 157.96 万元，大写人民币壹佰伍拾柒万玖仟陆佰元整。

根据本次评估目的，本次评估不采用收益途径评估方法进行估算，本次采用勘查成本效用法对该压覆区域勘查成本价值进行估算，因探矿工作存在一定风险，该结论不包含未来该项目增加勘查工程后其价值的变化对该压覆区域勘查成本价值的影响。

15. 评估基准日期后重大事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估勘查成本价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动等。本次评估基准日至评估报告提交日期间未发生影响委估勘查成本价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结果有效期内，如发生影响委估勘查成本价值的重大事项，不能直接使用本评估结果。当价格标准发生重大变化而对勘查成本价值产生明显影响时，委托人应及时聘请评估机构重新确定勘查成本评估价值。

16. 特别事项说明

16.1 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托人及相关方之间无任何利害关系。

16.2 本次评估项目属于河南省 2013 年度省地质勘查基金项目，本次评估委托人及相关方均未提供该勘查项目有偿处置相关资料，未来年度可能存在补缴出让收益金的情况。

16.3 根据委托方提供的《〈关于卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目压覆省财政地质勘查项目进行勘查成本价值评估的申请〉》（卫水字〔2026〕3 号），本次评估仅对勘查项目进行勘查成本价值评估，故本次评估未采用收益途径评估方法。评估口径变化，将会对评估结论产生重大影响，本公司提请报告使用人关注该事项对评估结论的影响。

16.4 本次评估确定的压覆范围内的实物工作量，主要依据委托方提供的中化地质矿山总局河南地质局 2025 年 10 月出具的《河南省卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》及卫辉市水利局 2026 年 1 月 9 日提交的《〈关于卫辉市漳卫河“21·7”洪水灾后治理柳围坡蓄滞洪区建设项目压覆省财政地质勘查项目进行勘查成本价值评估的申请〉》（卫水字〔2026〕3 号）确定，对于上述资料未体现的实物工作量不参与本次评估计算，本次评估结论仅为本报告所述实物工作量对应的评估结论，如未来确定的工作量与此不符将会对评估结论产生重大影响，需聘请评估机构重新评估压覆区域勘查成本价值，本公司提请报告使用人关注。

16.5 本次评估根据河南省地质勘查项目管理办公室要求，评估采用财政部、国土资源部关于印发《国土资源地质调查项目预算标准》（地质调查部分）的通知（财建〔2007〕52 号）（以下简称“07 预算标准”），依据“07 预算标准”钻探工程岩石级别划分标准，岩石分级确定为 VI 级岩石，拟压覆 (ZK3201) 钻孔 1313.53m/1 孔，直孔、甲级。依据“07 预算标准”，钻探孔深最大为 0-1200m，因此本次评估对于钻探工程孔深依据钻探 0-1200m 单价 530 元/m 作为本次单位价格，若实际工作量取价与此不符将会对评估结论产生重大影响，需聘请评估机构重新评估压覆区域勘查成本价值，本公司提请报告使用人关注。

16.6 本次评估按照《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见》（CMVS

30200-2008)，评估基准日为现在时点，评估结论使用的有效期原则上不应超过一年。法律法规、政府相关主管部门、相关单位另有规定的，从其规定。

16.7 评估工作中委托人所提供的有关文件材料(包括批复文件、压覆报告等)，相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

16.8 本评估报告书含有附表、附件，附表及附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

16.9 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和矿业权评估师不承担相关责任。

16.10 评估报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

16.11 本评估报告书经本公司法定代表人和矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

本评估结论是在评估假设条件下而得出的。以上所述各项，务请本评估报告使用者注意，并及时规避使用风险。

17. 评估报告使用限制

17.1 本评估报告只能由在业务约定书中载明的矿业权评估报告使用者使用或由评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估时使用；

17.2 本评估报告仅供委托人按评估约定的特定的评估目的使用，如用于其他目的，评估机构不承担因使用不当所产生的责任；

17.3 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

18. 评估报告日

本评估报告出具日期：2026 年 03 月 03 日。

(此页正文，此页为盖章页)

19. 评估师及评估工作人员

法定代表人：陈立崑



项目负责人：陈立崑（矿业权评估师）



报告复核人：刘红岩（矿业权评估师）



评估人员：

刘红岩

陈立崑

王 景

北京中天华伟资产评估有限公司

