

河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地 质勘查项目勘查成本价值评估报告

中天华伟矿评报[2025]059 号

北京中天华伟矿业权评估有限公司

二〇二五年四月二十八日



中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1110620250102060154

评估委托方： 河南省地质勘查项目管理办公室

评估机构名称： 北京中天华伟矿业权评估有限公司

评估报告名称： 河南省濮阳县文24储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值评估报告

报告内部编号： 中天华伟矿评报[2025]059号

评 估 值： 1.27(万元)

报告签字人： 于晶（矿业权评估师）
高怀亮（矿业权评估师）

说明：

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致；
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据；
- 3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

《河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘
查成本价值评估报告》主要参数表

出让机关		河南省自然资源厅
评估委托人		河南省地质勘查项目管理办公室
评估机构名称		北京中天华伟矿业权评估有限公司
评估方法		勘查成本效用法
评估基准日		2025 年 2 月 28 日
评估参数	地区调整系数	1.0
	重置直接成本	0.55 万元
	其中：1：5 万专项水文地质测量	0.16 万元
	1：5 万专项工程地质测量	0.22 万元
	1：5 万专项环境地质测量	0.17 万元
	间接费用分摊系数	30%
	重置间接成本	0.17 万元
	重置成本	0.72 万元
	勘查工作加权平均质量系数(f_2)	1.77
	勘查工作布置合理性系数(f_1)	1.00
	效用系数 $F=f_1 \times f_2$	1.77
	评估结果	高怀亮、于晶

北京中天华伟矿业权评估有限公司

2025 年 4 月 28 日



河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目 勘查成本价值评估报告

中天华伟矿评报[2025]059 号

摘 要

评估机构：北京中天华伟矿业权评估有限公司

评估委托人：河南省地质勘查项目管理办公室

评估对象：河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值

评估目的：按照国家现行法律法规及有关规定，对河南省地质勘查项目管理办公室所持有的“河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值”进行评估。本次评估即是为实现上述目的，提供评估对象在评估基准日时点客观、公正、合理的价值参考意见。

评估基准日：2025 年 2 月 28 日

评估方法：勘查成本效用法

评估主要参数：范围内有效实物工作量为 1:50000 水工环地质调查 7.99km²。地形等级为 I 级，效用系数(F)1.77。

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：河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值为人民币 1.27 万元，大写人民币壹万贰仟柒佰元整。

因本次评估的评估对象为“河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值”，不满足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进行估算。

本次评估结论使用有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。超过一年使用本报告，需重新进行评估。

本次评估确定的有效工作量仅以委托方提供的《河南省濮阳县文 24 储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》（河南省地质矿产勘查开发局第一地质

环境调查院、河南省国土空间调查规划院，2024 年 11 月)为依据，未收集到其他的工作量统计。如工作量发生变化将对评估结论产生影响，本公司提请报告使用人引起关注。

参与本次评估的勘查工程量全部为经委托方确认后的勘查工程量，若与实际勘查工程量相比存在遗漏和重复时，需委托方重新确定勘查工程量，并聘请评估机构重新评估。

根据《河南省濮阳县文 24 储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》，该项目区内除 1:50000 水工环地质调查外，另有 4 个钻孔共计 12085m，但该均为收集钻孔，非省财政地质勘查项目勘查成本，本次不列入评估范围。

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和呈送矿业权评估主管部门审查使用。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《河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目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。

(此页无正文，为签字盖章页)

法定代表人(陈立崑):



矿业权评估师(高怀亮):



矿业权评估师(于晶):



北京中天华伟矿业权评估有限公司

2025 年 4 月 28 日



目 录

1. 评估机构 5

2. 评估委托人 5

3. 评估目的 5

4. 评估对象及范围 6

5. 评估基准日 9

6. 评估依据 10

7. 评估过程 10

8. 矿产资源勘查与开发概况 11

9. 拟建项目区地质（地层）特征 13

10. 文 24 气田及储气库地质概况 15

11. 评估方法 16

12. 评估指标与相关参数的确定 17

13. 评估假设 19

14. 评估结论 20

15. 评估基准日期后重大事项 20

16. 特别事项说明 20

17. 评估报告使用限制 21

18. 评估报告日 22

19. 评估机构和评估责任人 23

附表一 河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值评估计算表

附表二 河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值评估其他主要实物工作量重置成本计算表

附表三 河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值评估效用系数评判表

河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目 勘查成本价值评估报告

中天华伟矿评报[2025]059 号

北京中天华伟矿业权评估有限公司接受河南省地质勘查项目管理办公室的委托，根据国家有关评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照恰当的探矿权评估方法，对“河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值”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“河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值”进行了实地查勘、市场调查与询证，对该探矿权在 2025 年 2 月 28 日所表现出的市场价值作出了公允反映，现将该探矿权评估的情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

机构名称：北京中天华伟矿业权评估有限公司；
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

评估委托人为河南省地质勘查项目管理办公室。

3. 评估目的

按照国家现行法律法规及有关规定，对河南省地质勘查项目管理办公室所持有的“河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值”进行评估。本次评估即是为实现上述目的，提供评估对象在评估基准日时点客观、公正、合理的价值参考意见。

4. 评估对象及范围

4.1 评估对象概况

本次评估的评估对象为“河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值”。

根据《河南省濮阳县文 24 储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》：根据建设项目拟压覆重要矿产资源查询报告“豫压矿查（2024）1297 号”，经核实整理后拟建项目拟压覆的为 1 个省财政地质勘查项目：“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”，项目概况见下表：

拟建项目拟压覆省财政地质勘查项目情况一览表

序号	项目名称	任务书号	成果验收	完成情况	有无储量成果	项目性质	是否作压覆处理
1	河南省东濮凹陷岩盐矿普查	豫国土资发（2009）1 号、豫国土资发（2010）100 号、豫国土资发（2012）140 号	豫国土资储备字（2015）60 号	已完成	有	勘查类项目	是

“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”是 2012 年度河南省地质勘查基金续作项目，是在省地质勘查基金项目“河南省濮阳县文留地区岩盐碱普查”和“河南省濮阳县梨园盐矿普查”的基础上进行的，具体如下：

（1）项目概况

①河南省濮阳县文留地区岩盐碱普查

2009 年 1 月，河南省国土资源厅《关于下达 2008 年度省地质勘查基金(周转金)项目任务书的通知》（豫国土资发（2009）1 号），下达“河南省濮阳县文留地区岩盐碱普查”任务。承担单位为河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院(原河南省地质矿产勘查开发局第一水文地质工程地质队)。项目于 2009 年元月份完成设计编写，4 月 29 日通过省国土资源厅组织的专家评审。2009 年 6 月 10 日下达评审意见，随后开展野外调查工作，共完成 1:50000 水工环地质调查 70km²。随后进行资料收集，完成三维地震剖面收集、解译 12 条计 144km，收集油田钻孔 25 眼，并编制了地震成果报告，于 2009 年 10 月 13 日通过省地矿局组织的专项评审；2010 年于王称固乡王楼村西施工 ZK0604 钻孔一眼，该孔进尺 2675.33m，取各类样品测试计 391 件，并于 2010 年 9 月完成并通过了省地矿局组织的终孔验收。2010 年 11 月，河南省国土资源厅以豫国土资发[2010]100

号文件批准该项目进行普查续作，续作增加完成的 1: 50000 水工环地质调查 16km²。

②河南省濮阳县梨园岩盐矿普查

“河南省濮阳县梨园岩盐矿普查”为 2008 年省地勘基金项目。2009 年 7 月，河南省国土资源厅以豫国土资发（2009）93 号文批准了项目实施，项目承担单位是河南省地质调查院。2010 年，河南省国土资源厅以“关于下达 2010 年度省地质勘查基金（周转金）续作及省外国外项目任务书的通知（豫国土资发[2010]100 号）”批准了项目进行续作。项目共完成 1:50000 水工环地质调查 67.82km²，三维地震剖面收集 95.26km/15 条，钻探 10122m/3 孔，物理测井 10122m/3 孔，样品采集测试 519 件。野外工作于 2013 年 8 月完成验收，2014 年 6 月提交报告，2015 年 6 月 10 日以“豫国土资储备字[2015]45 号”予以备案。最终提交（332）+（333）矿石量 128.85 亿吨，NaCl 资源量 112.14 亿吨。其中（332）矿石量 33.93 亿吨，NaCl 资源量为 29.66 亿吨，占总资源量的 26.45%；（333）矿石量 94.92 亿吨，NaCl 资源量 82.48 亿吨。

③河南省东濮凹陷岩盐矿普查

“河南省濮阳县梨园岩盐矿普查”与“河南省濮阳县文留地区岩盐碱普查”两个普查区皆位于东濮凹陷内。考虑东濮凹陷地区岩盐矿资源丰富，且中原油田已开展过大量工作，在文留、梨园普查项目已完成工作量的基础上，2012 年 12 月，河南省国土资源厅以豫国土资发[2012]140 号文件批准“河南省濮阳县文留地区岩盐碱普查”项目进行续作并追加了部分工作经费，普查区由文留地区改为东濮凹陷，河南省国土资源厅以《关于下达 2008～2012 年度部分存在资金缺口及新增工作量省地质勘查基金项目任务书的通知》（豫国土资发（2012）140 号）下达任务，项目名称变更为“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”，承担单位为河南省地质矿产勘查开发局第一地质地质环境调查院。

项目设计书于 2013 年 12 月 17 日通过了专家评审，随后编制了地震勘探成果报告并于 2014 年 1 月 21 日通过了河南省地矿局组织的专项评审。2014 年于濮阳县户部寨镇前老寨村东南约 300m 施工了 ZK1104 孔，8 月份通过了省地矿局组织的终孔验收，孔深 2429.01m，2014 年 11 月 21 日由河南省地质勘查项目管理办公室组织了野外验收，质量为优秀。“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”完成主要工作量见下表：

河南省东濮凹陷岩盐矿普查完成主要工作量情况表

序号	名称		单位	设计工作量	完成工作量	备注
1	1:50000 水工 环地质调查	实测	km ²	86	86	
		编测	km ²	914	914	
2	三维地震剖面收集		km	400	450	
3	钻探	施工	m/孔	5625/2	5104/2	
		施工	m/孔		10122/3	梨园盐矿普查
		收集	m/孔		268623.5/79	
4	测井		m/孔	5625/2	5104/2	
			m/孔		10122/3	梨园盐矿普查
5	样 品 测试	基本分析	件	164	187	K、Na、Ca、Mg、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、B、水不溶物、H ₂ O
		光谱半定量	件	100	187	
		岩矿鉴定	件	100	100	
		小体重	件	62	59	
		湿度	件	62	59	
		组合分析	件	22	24	Br、I、B、Fe ₂ O ₃ 、Rb、Cs、Li、Ba、Sr、Cu、Pb、Zn、As、F
		全分析	件	22	24	K、Na、Ca、Mg、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Ba、Sr、Br、As、Cu、Pb、Zn、Rb、Fe ₂ O ₃ 、Al、Li、I、F、B ₂ O ₃ 、Cs、Cr、Si、Ga、H ₂ O、水不溶物、Mo、Co、Ni、Ti、V、Mn、Zr
		水溶性能	组	3	3	
		内检	件	12	16	同基本分析
		外检	件	12	14	同基本分析
		泥浆 K 含量	件		43	

2015 年 3 月，河南省地质矿产勘查开发局第一地质地质环境调查院提交了《河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告》，河南省国土资源厅以“豫国土资储备字(2015) 60 号”文备案。

(2) 取得主要成果

截至 2015 年 3 月，《河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告》估算沙一段岩盐(333)+(334)?矿石量 466.68 亿吨，NaCl 平均品位 86.30%，NaCl 资源量 402.76 亿吨，其中(333)矿石量 139.92 亿吨，NaCl 资源量 120.93 亿吨；(334)?矿石量 326.76 亿吨，NaCl 资源量 281.83 亿吨。NaCl (333) 资源量占 30%。

另估算沙二、沙三段岩盐(334)?矿石量 358.39 亿吨，NaCl 资源量 309.30

亿吨；其中沙二段岩盐(334)?矿石量 35.88 亿吨，NaCl 资源量 30.97 亿吨；沙三段岩盐(334)?矿石量 322.51 亿吨，NaCl 资源量 278.33 亿吨。

沙一、沙二、沙三段总计岩盐(333)+(334)?矿石量 825.07 亿吨，NaCl 资源量 712.06 亿吨，矿床规模为特大型。

4.2 建设项目用地及周边地区以往地质工作

自上世纪七十年代以来该区开展了不少区域地质、石油勘查、供水水文地质勘查、盐矿资源评价等工作，取得了较多的地质成果，周边与拟建项目有关的以往地质工作情况如下：

(1) 1970 以来，中原油田在区内开展了大量的油气探采工作，施工了大量井孔，并对地层进行了较详细的描述，对岩盐矿资源的分布情况进行了初步分析，指出了该区岩盐矿资源的大致分布位置及深度。

(2) 1997 年中原油田根据其油田钻井资料对东濮凹陷内沙一段岩盐矿资源进行了简单的评价工作，对其沉积特征、岩电关系进行了初步分析，根据电性特征将沙一下盐分为 9 个盐层，指出沙一下岩盐矿资源分布面积约 593km²，远景储量为 435 亿吨，属特大型盐矿。

(3) 2010 年，豫国土资发[2010]100 号文件批准“河南省濮阳县梨园岩盐矿普查”工作进行续作，由河南省地质调查院承担。该项目与本项目前期“河南省濮阳县文留地区岩盐碱普查”属同一批次项目。野外工作于 2013 年 8 月完成验收，2014 年 6 月提交报告进行评审，提交(332)+(333)矿石量 128.85 亿吨，NaCl 资源量 112.14 亿吨。其中(332)矿石量 33.93 亿吨，NaCl 资源量为 29.66 亿吨，占总资源量的 26.45%；(333)矿石量 94.92 亿吨，NaCl 资源量 82.48 亿吨。

5. 评估基准日

《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》中要求，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，本次评估的评估基准日确定为 2025 年 2 月 28 日。评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

6. 评估依据

6.1 评估原则

- 6.1.1 遵循独立性、客观性、公正性的工作原则；
- 6.1.2 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；
- 6.1.3 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。

6.2 法律法规依据

- 6.2.1 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修改颁布）；
- 6.2.2 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日颁布）
- 6.2.3 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院 1998 年第 241 号令，1998 年 2 月 12 日）；
- 6.2.4 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174 号）；
- 6.2.5 《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会，2008 年 8 月）；
- 6.2.6 《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766—2020）；
- 6.2.7 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- 6.2.8 《矿产资源储量评审认定办法》；
- 6.2.9 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008）。

6.3 行为、产权和取价依据

- 6.3.1 评估委托合同；
- 6.3.2 财政部、国土资源部关于印发《国土资源调查预算标准》（地质调查部分）（财建【2007】52 号）；
- 6.3.3 《河南省濮阳县文 24 储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》（河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院、河南省国土空间调查规划院，2024 年 11 月）；
- 6.3.5 评估人员现场收集的其他相关资料。

7. 评估过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，按照评估委托人的要求，北京中天华伟矿业权评估有限公司组织评估人员，在评估委托人的配合下，对河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值实施了如下评

估程序：

7.1 接受委托阶段：2025 年 3 月 28 日，我公司通过公开摇号被选中成为该项目评估机构，并于 2025 年 4 月 1 日签订了评估委托合同，对河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值进行评估。

7.2 评估准备阶段：2025 年 3 月 28 日至 2025 年 4 月 1 日，根据本次评估矿业权的特点，我公司向评估委托人提交了评估所需的资料清单，组建了本项目的评估团队，并拟定了相应的评估计划。

7.3 现场勘查阶段：2025 年 4 月 1 日至 2025 年 4 月 11 日，对勘查区进行调查，了解了勘查区的现状、以往的勘查工程等有关情况，并查阅及收集了评估所需的有关资料，同时对资料存在的问题交换了意见。

7.4 评定估算阶段：2025 年 4 月 12 日至 2025 年 4 月 25 日，对收集的资料进行整理、分析，确定评估方案，选取评估参数，对河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值进行评定估算，并完成评估报告初稿。

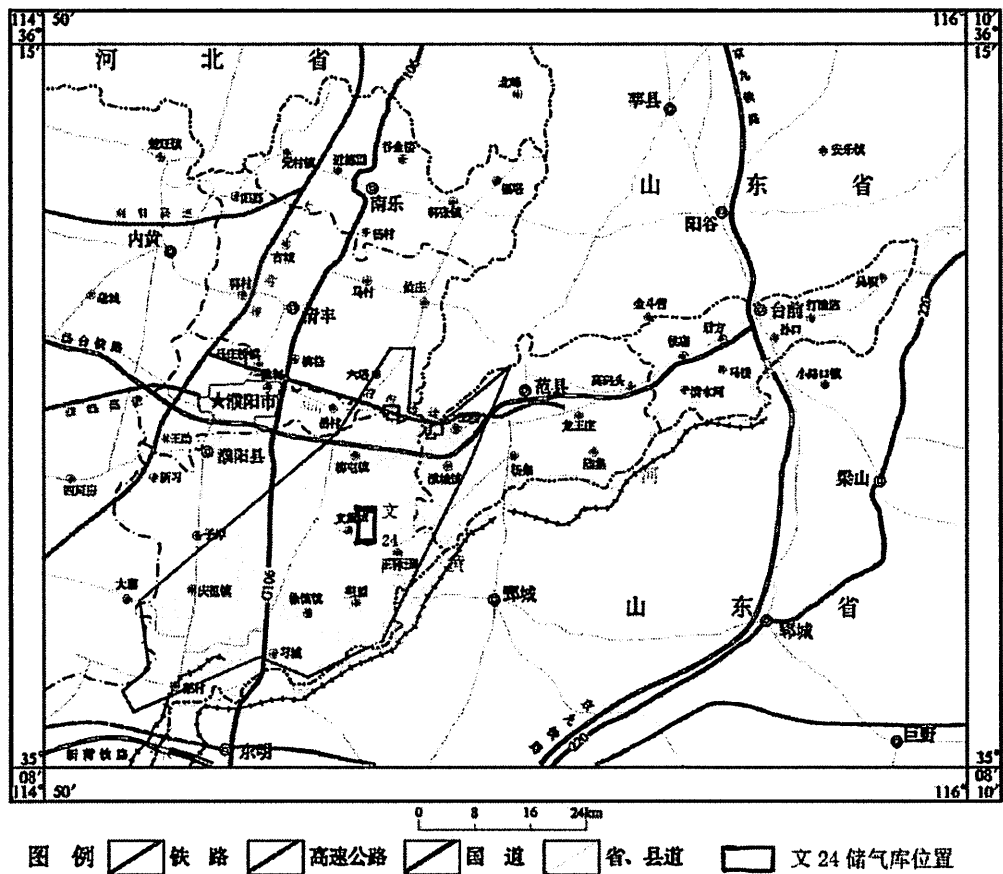
7.5 提交报告阶段：2025 年 4 月 26 日至 2025 年 4 月 28 日对评估报告初稿进行公司内部审核，对提出的审核意见进行修改。2025 年 4 月 28 日将修改后的评估结果与评估委托人交换意见。并将正式的评估报告书提交给评估委托人。

8. 矿产资源勘查与开发概况

8.1 项目区位置及交通

文 24 储气库位于河南省濮阳县文留镇东北部，西距 S209 为 7km，距 G106 为 15km。文留镇位于濮阳市区东南约 30km，地处中原油田开发腹地，面积 80km²，耕地面积 6.2 万亩，辖 62 个行政村，84 个自然村，7.08 万人。文留镇东连王称固乡，北与户部寨乡、柳屯镇毗邻，南临白罡乡，西与梁庄乡、鲁河乡接壤，东北部与山东省的聊城毗邻，东、南部与山东省菏泽隔黄河相望，西南与新乡市相倚，西部与安阳市，北部与河北省的邯郸市相连。项目区交通条件便利（见交通位置图）。

文 24 储气库项目交通位置图



8.2 建设内容、规模及投资

文 24 气藏位于河南省濮阳市，该区块含气面积 0.95km²，天然气探明地质储量 3.50×10⁸m³。1990 年投入开发，采取衰竭式开采，经历开发初期阶段、井网完善阶段、递减阶段、低压低产阶段等四个开发阶段。2021 年 12 月底，气藏已经全部关井，累产气 3.0596×10⁸m³，地质采出程度达 87.4%，已经进入枯竭期。文 24 气藏盖层和断层具有良好的封闭性；砂体发育，分布稳定，平面连通性好；异常高压、高温、中孔中渗、盐间层状气顶气藏，具有建储气库的储层、盖层和产能条件。2022 年 8 月 22 日，濮阳市发展和改革委员会出具了《濮阳市发展和改革委员会关于文 24 储气库项目核准的批复》（濮发改能源〔2022〕317 号），同意该项目的建设。

文 24 储气库项目建设内容包括地面及地下两部分：地面工程设 1 座注气站（利用文东气举站北院闲置场地建设）、1 座丛式井场（新钻井 8 口）、6 座单井井场（利用老井）、6 座排液井场（利用老井），采气处理依托已建文 13 西注采站；地下储气库主要含气层位为沙二下 1—3 砂层组，埋藏深度 2180~2350m，

天然气地质储量为 $2.92 \times 10^8 \text{m}^3$ 。地下储气库范围水平投影面积 3.02km^2 ，但为了保证拟建工程的安全性，甲方通过安全论证，提供了文 24 储气库受保护范围，面积 7.99km^2 。项目建设地点，河南省濮阳市濮阳县文留镇。

拟征地范围及面积：根据《文 24 储气库项目可行性研究报告》及建设方提供的资料，该项目新增丛式井场 1 座需进行征地（共 1 个区块），拟征面积 1.0858 公顷。

9. 拟建项目区地质（地层）特征

根据《河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告》，拟建项目区地层为新生界第四系、新近系及古近系。据钻孔及地震资料，区内新生界沉积厚度巨大，最深处为普查区东南部梨园地区，达 6000m 以上，最浅处为西北部的瓦屋头、柳屯一带，厚约 2000m 左右，其下伏基岩地层为二叠系、侏罗—白垩系。地层由老至新详述如下：

（1）古近系

东濮凹陷在古近纪时期属陆内裂谷型沉积，由于断裂的持续活动，凹陷快速下沉，快速补偿，沉积了巨厚的古近系。由老到新划分为孔店组、沙河街组和东营组。

①孔店组

主要岩性为暗红色、紫红色泥岩与棕色石英粉砂岩呈交互层，并有少量的灰质泥岩、硅质粉砂岩，局部为棕黄色含砾砂岩，夹有黑色玄武岩，与下伏二叠系石盒子组呈不整合接触，厚度一般为 750m 左右。

②沙河街组

本组为古近系中厚度最大的地层，也是岩性变化最大的地层。在东濮凹陷内最厚达 5000m，在普查区内一般厚达 1470~2000m，普查区东部最厚达 2300m。依其岩性及化石组合分为四段，由老至新分别为：沙四、沙三、沙二和沙一段。

沙四段：是东濮凹陷断陷初期接受沉积的地段，为一套深灰色、灰色、红灰色相间的砂、泥岩

沙三段：为一套下细上粗的暗色反旋回沉积，厚度较大，在中央构造带厚度为 1500~2500m，在凹陷深处厚达 3500m 以上，岩性为岩盐、泥岩、砂岩、油页岩等，为中原油田主要含油气资源层系。自上而下又划分为沙三 1、沙三 2、沙三 3、沙三 4 四个亚段。

沙二段：为一套河流相紫红色、浅棕色砂岩沉积，岩性变化大，砂层发育，是东濮凹陷内主要含油层系之一，地层厚 110~700m，普查区东部厚 127~400m，分为上下两个亚段。上段主要岩性为红色砂岩、泥岩互层，厚约 120~250m，呈现出北厚南薄的沉积特征。下段主要为紫红色或棕红色泥岩、少量浅灰色泥岩、深灰色粉砂岩互层，砂岩发育，厚度约在 250~400m 之间。泥岩部分质纯性脆，具可剥性呈层状剥落，夹灰色、灰紫色砂质泥岩。

沙一段：下部为灰白色岩盐与泥岩呈韵律沉积，为本次工作的主要含矿地层，岩盐矿石多为中晶结构，少量为细晶或粗晶，多呈半自形，少见它形晶，块状构造，颜色以灰白色为主，兼有黄褐、灰黑色；上部由灰色、深灰色泥岩及碳酸盐岩组成，夹少量砂岩，地层厚 250~450m。

③东营组

主要分布在普查区东部外围和南部外围地带，厚度 150~530m。在卫城、濮城地区残余厚度 300~700m，文留-桥口厚约 700m，最厚在孟岗集凹陷中心，厚度达 2000m，是东营组的沉积中心。东营组为一套充填式的沉积。下部为红、棕褐、灰绿色泥岩与浅灰、灰白色粉细砂岩、含砾砂岩，呈略等厚层状，夹浅灰色软泥岩及灰白色粗粉砂岩、细砂岩；中部为棕、灰白色粉砂岩与深棕色泥岩、浅棕色泥岩等厚互层，夹有块状棕色细砂岩、粗粉砂岩；上部为深棕色泥岩、灰绿色泥岩，夹灰白、浅灰色粉砂岩。

(2) 新近系

新近系是在古近系剥蚀夷平面的基础上，为区域性坳陷型河湖相沉积，在区域上自北而南，地层由薄变厚，沉积了一套以砂质岩为主的正韵律层剖面组合，在普查区内厚度较为稳定。由下而上分为馆陶组和明化镇组。

①馆陶组

岩性为一套下粗而红、上细而绿的“块状”砂岩层。底部为杂色砾岩，成分以石英为主，石灰岩、燧石次之，砾径一般 5mm 左右，次圆一次棱角状，分选差，泥质胶结，较致密；中下部为块状砂砾岩层，其中夹红棕色、灰绿色粘土岩，底部为一层杂色细砂岩；上部为棕色粘土岩夹浅棕色粉砂岩。本组厚度在 150~258m 之间，与古近系呈不整合接触。

②明化镇组

岩性为一套棕红、棕黄色近等厚的砂、泥岩互层，厚度在 900~1200m 之间。

下部为棕色粘土岩夹棕色粉砂岩，近底部为块状棕黄色粉砂岩；中部为浅棕色粘土岩与灰白、浅棕色粉砂岩、泥质粉砂岩略等厚互层；上部为土黄、棕黄色粘土岩、粉砂质粘土岩，灰黄色粉砂岩夹黄棕色粘土岩，与下伏馆陶组呈整合接触。

(3) 第四系

第四系厚 300m 左右，下部为灰黄色含砾砂层；中部为褐黄色粘土层和粉砂质粘土层；上部为褐黄、灰黄色粘土层与灰色粉、细砂层组成下粗上细的韵律层；顶部为浅褐黄色表土层。

10. 文 24 气田及储气库地质概况

(1) 文 24 气田概况

文 24 气田主要含气层系为沙二下 1~3 砂层组，为一套河流—滨浅湖相三角洲沉积，地层沉积厚度约为 110~160m，沙二下 1 砂组主要为紫红色泥岩夹棕红色、灰白色粉砂岩，厚度 30~50m；2、3 砂组为紫红色泥岩与棕红色、灰白色粉砂岩互层，砂岩厚度大，发育程度较高，地层厚度分别为 30~50m、35~60m。文 24 气藏埋藏深 2180~2350m。气藏类型为常温常压具有边水的层状砂岩凝析气藏。

文 24 气田的主要盖层为沙二上亚段。沙二上亚段中下部为紫红色泥岩夹含膏泥岩或与含膏泥岩互层，上部为含膏泥岩段，地层厚约 310~370m；沙二上地层在该地区广泛发育，分布范围大、密封性强，虽因断层导致部分地层缺失，但研究区内大部分断余厚度仍高于 200m，具有良好的封堵性。总的来说，文 24 气藏盖层厚度大，岩性纯，密封性好。良好的区域盖层对文 24 气田的富集成藏起着重要作用，也为储气库的建设提供了得天独厚的封闭条件。

(2) 文 24 储气库概况

文 24 气田经过近 40 年的开发，采出程度达到 87.4%，气藏已经全部关井。经科学论证及对文 96、文 23 储气库建设经验总结，决定将已在枯竭状态的文 24 气田改建为文 24 储气库。文 24 储气库气源管线近期采用榆济线，接自文 13 西储气库气源管线（榆济线清丰支线 DN500—文 96—文 13 西）；远期采用山东南干线气源，以中原储气库群联络线南干线作为气源管线。文 24 气田构造上位于东濮凹陷中央隆起带北部文留构造高部位，文 24 块是由文东断层、徐楼断层及文 56 断层和文 13-50 断层所夹持，北以文东断层为界，西以文 56 断层为界与文

25 断块相邻，东以徐楼断层为界与文 92 断块相邻，区块内部被小断层复杂化，可分为五个小断块。该区块含气面积 0.95km^2 ，天然气探明地质储量 $3.50 \times 10^8\text{m}^3$ 。储气库气藏建库库容量 $5.51 \times 10^8\text{m}^3$ ，设计气库下限压力为 13.0MPa ，工作气量 $2.56 \times 10^8\text{m}^3$ ，垫气量 $2.95 \times 10^8\text{m}^3$ ，注气规模 $160 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，采气规模 $300 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。

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》（2008 年 8 月发布）及《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800—2008）等法规的有关规定，评估人员认为该探矿权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，但勘查和研究程度较低，尚不能预测未来的收益，不具备收益途径评估方法进行评估；也不具备采用市场途径评估方法进行评估；因委托方提供的阶段性地质报告勘查程度低，对整个勘查区目标矿种找矿有一定问题，当前勘查阶段所取得的地质成果不能满足运用地质要素评序法进行评估，但评估对象的勘查工作程度和已取得的地质矿产信息基本满足勘查成本效用法的适用条件。故本次评估方法采用勘查成本效用法。

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。

11.2 勘查成本效用法的计算公式

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

式中： P_c —勘查成本效用法探矿权评估价值；

C_r —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。根据矿业权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) 资产占有方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。

12.1.2 本项目确定的实物工作量

根据上述工作量确定原则，本项目评估确定河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值内有关实物工作量见下表。

河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值

实物工作量表

序号	工作项目	施工日期	比例尺或网度	困难类型	计算单位	工作量	有效工作量
1	专项水文地质测量		1:50000	I	km ²	7.99	7.99
2	专项工程地质测量		1:50000	I	km ²	7.99	7.99
3	专项环境地质测量		1:50000	I	km ²	7.99	7.99

根据《河南省濮阳县文 24 储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》，该项目区内除上述 1:50000 水工环地质调查外，另有 4 个钻孔共计 12085m，但该均为收集钻孔，非省财政地质勘查项目勘查成本，本次不列入评估范围。

12.1.3 实物工作量的现行价格

勘查技术方法工作量取费标准参照财政部、国土资源部关于印发《国土资源调查预算标准》（地质调查部分）（财建【2007】52 号）的预算标准。

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：河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值直接成本为 0.55 万元，间接费用为 0.17 万元，重置成本为 0.72 万元。

具体计算详见附表一至附表三。

12.4 效用系数(F)

(1) 工程部署合理性系数(f_1)

基本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一般，使用效果一般，工程布置基本合理。河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值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：

水工环地质调查：从工作方法和流程可以看出，查询工作可靠、全面，收集的资料充分、详实。在综合整理和报告编制阶段，除了遵循压覆技术规范外，还对基础图件来源、坐标系统进行了认真校对。为了满足不同坐标系的地质成果图件与拟建项目征地范围的叠合，特委托河南省测绘工程院，对包含勘查区范围、各类勘查工程分布及地形地质图等要素的各类图件向 2000 国家大地坐标系进行了高精度坐标系统转换。根据省测绘工程院出具的“坐标转换说明”，转换精度优于 0.2m，完全满足本次工作的要求。质量系数 2.00。

间接费用：其他地质工作、综合研究符合相应的质量标准，取样、化验工作质量符合规定要求。编制了地质工作总结。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 1.00。

经计算，河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值各实物工作量的加权平均质量系数(f_2)为 1.77。

(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：

河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值效用系数 $F=f_1 \times f_2=1.00 \times 1.77=1.77$ 。

以上效用系数计算过程详见附表三。

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：

$$\begin{aligned}
 &= \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times (1 + \varepsilon) \right] \times F \\
 &= 0.72 \times 1.77 \\
 &= 1.27 (\text{万元})
 \end{aligned}$$

13. 评估假设

本报告所称探矿权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 勘查许可证到期可以正常获得延续；

13.2 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；

13.3 不考虑将来可能承担的抵押、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；

13.4 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：河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值评估价值为人民币 1.27 万元，大写人民币壹万贰仟柒佰元整。

因本次评估的评估对象为“河南省濮阳县文 24 储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值”，不满足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进行估算。

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探矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估基准日至评估报告提交日期间未发生影响委估探矿权价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结果有效期内，如发生影响委估探矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结果。若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对探矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对探矿权价值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定探矿权评估价值。

16. 特别事项说明

(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方及资产占有人之间无任何利害关系。

(2) 本次评估范围根据探矿权的范围，根据《评估委托合同》，故本机构受托根据双方确认的评估范围内有效工作量进行了评估。另外，参与成本重置计算

的工作量为位于探矿权范围内的有效探矿工作量，非探矿工作量及探矿权外探矿工作量未参与评估计算。提请本评估报告使用者注意。

(3) 评估工作中委托方和探矿权人所提供的有关文件材料(包括产权证明、地质报告等)，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。

(4) 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。

(5) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及探矿权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。

(6) 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。

(7) 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

(8) 本次评估确定的有效工作量仅以委托方提供的《河南省濮阳县文 24 储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》(河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院、河南省国土空间调查规划院，2024 年 11 月)为依据，未收集到其他的工作量统计。如工作量发生变化将对评估结论产生影响，本公司提请报告使用人引起关注。

(9) 参与本次评估的勘查工程量全部为经委托方确认后的勘查工程量，若与实际勘查工程量相比存在遗漏和重复时，需委托方重新确定勘查工程量，并聘请评估机构重新评估探矿权价值。

(10) 根据《河南省濮阳县文 24 储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》，该项目区内除 1:50000 水工环地质调查外，另有 4 个钻孔共计 12085m，但该均为收集钻孔，非省财政地质勘查项目勘查成本，本次不列入评估范围。

17. 评估报告使用限制

(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；

(2) 本评估报告仅供委托方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；

(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：2025 年 4 月 28 日。

(此页无正文，为签字盖章页)

19. 评估机构和评估责任人

法定代表人(陈立崑):

The block contains a handwritten signature in black ink and a red square seal. The seal contains the characters '陈立崑' (Chen Liking) in a stylized font.

矿业权评估师(高怀亮):

The block contains a handwritten signature in black ink and a red square seal. The seal contains the characters '矿业权评估师' (Mineral Rights Appraiser) and '高怀亮' (Gao Huailiang) in a stylized font, along with the number '132022000461'.

矿业权评估师(于晶):

The block contains a handwritten signature in black ink and a red square seal. The seal contains the characters '矿业权评估师' (Mineral Rights Appraiser) and '于晶' (Yu Jing) in a stylized font, along with the number '232022001413'.

评估人员: 高怀亮、于晶、王景

北京中天华伟矿业权评估有限公司

二〇二五年四月二十八日



附表一

河南省濮阳县文24储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值评估计算表

评估委托人：河南省地质勘查项目管理办公室

评估基准日：2025年2月28日

单位：人民币万元

项目名称	主要实物工作量 重置成本	直接成本合计	间接费用	重置成本	效用系数	评估价值	备注
	1	2=1	3=2×30%	4=2+3	5	6=4×5	7
河南省濮阳县文24储气库拟 压覆省财政地质勘查项目勘 查成本价值	0.55	0.55	0.17	0.72	1.77	1.27	

评估机构：北京中天华伟矿业权评估有限公司

审核人：于晶

评估人员：高怀亮



附表二

河南省濮阳县文24储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值评估主要实物工作量重置成本计算表

评估委托人：河南省地质勘查项目管理办公室

评估基准日：2025年2月28日

单位：人民币万元

[illegible]

评估机构：北京中天华伟矿业权评估有限公司

审核人：于晶

评估人员：高怀亮

附表三

河南省濮阳县文24储气库拟压覆省财政地质勘查项目勘查成本价值评估效用系数评判表

评估委托人：河南省地质勘查项目管理办公室

评估基准日：2025年2月28日

单位：人民币万元

项目名称		重置成本	施工质量评述	系数值	备注
勘查工作质量系数(f ₂)	地质测量	0.55	勘查工程较好的完成了各类实物工作量，所取得的地质资料齐全，满足有关规范、规定要求。工程监理单位认为项目野外工作质量合格，并完成了工程验收工作。	2.00	
	主要实物工作量	0.55	勘查工程较好的完成了各类实物工作量，所取得的地质资料齐全，满足有关规范、规定要求。工程监理单位认为项目野外工作质量合格，并完成了工程验收工作。	2.00	
	间接费用	0.17	其他地质工作、综合研究符合相应的质量标准，取样、化验工作质量符合规定要求。编制了地质工作成果报告。附图附表基本齐全，可为未来地质工作提供基础资料。	1.00	
	加权平均质量系数	0.72		1.77	
勘查工作布置合理性系数(f ₁)			勘查工作部署总体思路正确，技术路线合理，勘查手段的选择与工程布置等基本符合《固体矿产地质勘查规范总则》的要求，设计依据充分。勘查类型确定合理，工作手段适当，工作量安排恰当，找矿预期效果较好	1.00	
效用系数(F)			计算公式：F=f ₁ ×f ₂	1.77	

评估机构：北京中天华伟矿业权评估有限公司

审核人：于晶

评估人员：高怀亮



关于《评估报告附件》使用范围的 声 明

本报告附件仅供委托方了解矿业权评估的有关事宜，并报送矿业权评估管理部门、有关机构或其授权审查矿业权评估报告时使用，未经本公司允许，附件的全部或部分内容不得提供给其他单位或个人，也不得见诸于公开媒体。

北京中天华伟矿业权评估有限公司

二〇二五年四月二十八日



附件目录

- 附件一 矿业权评估机构法人营业执照
- 附件二 矿业权评估机构资格证书
- 附件三 矿业权评估师资格证书
- 附件四 矿业权评估委托合同
- 附件五 《河南省濮阳县文 24 储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》（河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院、河南省国土空间调查规划院，2024 年 11 月）
- 附件六 《河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告》备案证明（豫国土资储备字〔2015〕60 号）
- 附件七 《“文 24 储气库项目”拟压覆“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”省财政地质勘查项目盐矿资源开发影响论证报告》摘要