

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:6108020250102059986



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: 陕西旺道矿业权资产评估有限公司
评估报告名称: 河南省濮阳县文13西储气库项目拟压覆省
财政地质勘查项目压覆区勘查成本价值评
估报告
报告内部编号: 陕旺矿评报字[2025]第1019号
评 估 值: 1.28(万元)
报告签字人: 孙兰凤(矿业权评估师)
李革委(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 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆
区勘查成本价值评估报告》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		陕西旺道矿业权资产评估有限公司
评估方法		勘查成本效用法
评估基准日		2025 年 2 月 28 日
技术参数	压覆省财政地质勘查项目名称	河南省东濮凹陷岩盐矿普查
评估参数	地区调整系数	1.0
	重置直接成本	0.70 万元
	其中：1:5 万专项水文地质测量	0.20 万元
	1:5 万专项工程地质测量	0.28 万元
	1:5 万专项环境地质测量	0.22 万元
	间接费用分摊系数	30%
	重置间接成本	0.21 万元
	重置成本=重置直接成本 +重置间接成本	0.91 万元
	勘查工作加权平均质量系数 (f_2)	1.41
	勘查工作布置合理性系数 (f_1)	1.00
	效用系数 $F = f_1 \times f_2$	1.41
	评估结果	1.28 万元

陕西旺道矿业权资产评估有限公司

2025 年 4 月 24 日

**河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆
省财政地质勘查项目压覆区勘查成本价值评估报告**

陕旺矿评报字[2025]第 1019 号

陕西旺道矿业权资产评估有限公司

二〇二五年四月二十四日



地址：陕西省西安市碑林区雁塔北路 100 号陕西省地质科技综合楼第二层 电话：029-87861031
传真：029-87860329 邮政编码：710054
网址：<http://www.sxwdky.com/> E-mail: sxwdky418@126.com

河南省濮阳县文13西储气库项目拟压覆 省财政地质勘查项目压覆区勘查成本价值评估报告

摘 要

陕旺矿评报字[2025]第1019号

评估对象：河南省濮阳县文13西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区
勘查成本价值

评估机构：陕西旺道矿业权资产评估有限公司

评估委托方：河南省地质勘查项目管理办公室

评估目的：为委托方确定河南省濮阳县文13西储气库项目拟压覆省财政地质勘
查项目压覆区应当缴纳补偿费用提供依据。

评估基准日：2025年2月28日。

评估方法：勘查成本效用法。

评估日期：2025年4月1日至2025年4月24日。

评估主要参数：河南省濮阳县文13西储气库项目经安全论证，以储气库受保护
范围为拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”压覆区，面积
10.32km²；“拟建项目”拟压覆沙三岩盐潜在矿产资源矿石量1.88亿吨，NaCl 1.63
亿吨；拟压覆“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”实物工作量1:5万水工环地质调查
10.32km²，钻探工作量13280.0m/4个（钻孔编号：文231/3465m、文223/3270m、文
232/3710m、文273/2835m，均为收集油田勘探钻孔）。评估利用工作量1:5万水工环
地质调查10.32km²。

地区调整系数1.0，勘查工作重置直接成本0.70万元，间接费用0.21万元；河南
省濮阳县文13西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目勘查工作重置成本0.91万



元，勘查工作布置合理性系数取值（ f_1 ）为1.00，勘查工作加权平均质量系数（ f_2 ）为1.41，效用系数（ F ）1.41。

评估结果：本公司评估人员在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据必要的评估程序，选用合理的评估方法和评估参数，经过评定估算，河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查成本评估价值为大写人民币壹万贰仟捌佰元整（¥1.28 万元）。

评估有关事项声明：按国家现行法规规定，本项目评估结论使用有效期为壹年，即从评估结果公开之日起壹年内有效。如果超过评估结论使用有效期使用本评估报告，本机构对因应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

在评估结论使用的有效期内，如果探矿权所依附的资料、资源储量以及压覆情况发生重大变化，委托方可以委托本机构重新确定探矿权价值；如果本次评估所采用的价格标准发生不可抗拒的变化，并对勘查成本价值产生明显影响时，委托方应及时约请本评估机构重新进行价值评估。

重要提示：以上内容摘自《河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查成本价值评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该评估报告全文。

法定代表人（签名）：



项目负责人（签名）：



矿业权评估师（签名）：



陕西旺道矿业权资产评估有限公司

二〇二五年四月二十四日

目 录

1	评估机构	1
2	委托方概况	1
3	项目概况	1
3.1	拟建河南省濮阳县文 13 西储气库项目概况	1
3.2	拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”概况	3
4	评估目的	3
5	评估对象、范围和工作量	3
5.1	评估对象	3
5.2	拟压覆省财政地质勘查项目范围及压覆工作量	4
5.3	评估范围	4
6	评估基准日	4
7	评估依据	5
7.1	经济行为依据	5
7.2	主要法律法规	5
7.3	评估准则和技术规范	6
7.4	引用的专业报告及取价依据	7
8	评估原则	7
9	“拟建项目”拟压覆区矿产资源勘查概况	7
9.1	位置和交通、自然地理	7
9.2	“拟建项目”区以往地质勘查工作概况	9
9.3	拟压覆区地质概况	10
9.4	矿层特征	13
9.5	矿石质量	14

9.6 围岩与夹石	14
9.7 矿石加工技术性能	14
9.8 开采技术条件	15
9.9 文 13 气田及储气库地质概况	15
10 评估实施过程	16
11 评估方法	17
12 评估参数的确定	18
12.1 拟压覆实物工作量的确定	18
12.2 评估利用工作量	20
12.3 实物工作量的现行价格及地区调整系数	20
12.4 勘查工作重置成本计算	21
12.5 效用系数的确定	22
12.6 拟压覆区勘查成本价值计算	24
13 评估假设	24
14 评估结论	24
15 有关问题的说明	25
16 矿业权评估报告日	25
17 评估机构和矿业权评估师	26
附表目录	27
附件目录	31
附图目录	32

河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆 省财政地质勘查项目压覆区勘查成本价值评估报告

陕旺矿评报字[2024]第 1019 号

陕西旺道矿业权资产评估有限公司接受河南省地质勘查项目管理办公室委托，根据国家有关评估的规定，本着独立、客观、公正的基本原则，按照公认的评估方法，对“河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查成本价值”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项目进行了市场调查与询证，对该项目在评估基准日 2025 年 2 月 28 日所表现的市场价值作出了公允反映。现将该项目评估情况及评估结果报告如下：

1 评估机构

名称：陕西旺道矿业权资产评估有限公司

地址：陕西省西安市碑林区雁塔北路 100 号陕西地质科技综合楼第二层

法定代表人：叶文其

统一社会信用代码：91610000667995421Q

探矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2008〕004 号

2 委托方概况

评估委托方：河南省地质勘查项目管理办公室

委托方地址：河南省郑州市金水东路 18 号

3 项目概况

3.1 拟建河南省濮阳县文 13 西储气库项目概况

濮阳市发展和改革委员会以《濮阳市发展和改革委员会关于文 13 西储气库项目核准的批复》（濮发改能源〔2021〕73 号）批准了文 13 西储气库项目建设（以下简称

称“拟建项目”), 建设单位为中国石油化工股份有限公司中原油田分公司。为了保证拟建项目的安全, 建设单位委托自贡市井矿盐矿山开发设计院编制了《“文 13 西储气库项目”拟压覆“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”省财政勘查项目盐矿资源开发影响论证报告》(以下简称“论证报告”)并通过了专家评审。

项目建设内容: 放射状集输管网9km, 注采站1座(利用文96集注站)、丛式井场3座(新钻井8口), 单井井场4座(利用老井4口, 不需要征地)。项目建设地点位于河南省濮阳市濮阳县文留镇。

根据《河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》(以下简称“核实报告”)及“论证报告”, “拟建项目”拟征地范围面积 1.1199 公顷, 拟征地范围在储气库范围内。经安全论证的储气库保护范围即储气库拟压覆范围, 面积为 10.32km²。拟压覆范围拐点坐标见表 3-1。

表 3-1 文 13 西储气库拟压覆范围拐点坐标一览表

序号	2000 国家大地坐标系 (3 度带)		序号	2000 国家大地坐标系 (3 度带)	
	X	Y		X	Y
1			19		
2			20		
3			21		
4			22		
5			23		
6			24		
7			25		
8			26		
9			27		
10			28		
11			29		
12			30		
13			31		
14			32		
15			33		
16			34		
17			35		
18			36		

3.2 拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”概况

河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院（负责查明资源储量矿区、矿业权项目部分）和河南省国土空间调查规划院（负责省财政地质勘查项目部分）共同承担了河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告工作，并于 2024 年 11 月 30 日提交了“核实报告”。

根据“核实报告”及其矿产资源储量评审意见书（豫储评（压）字〔2025〕5 号），“拟建项目”拟征地范围外扩 1000m 范围拟压覆省财政地质勘查项目为“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”。该普查项目为 2012 年度河南省地质勘查基金续作项目（任务书文号：“豫国土资发〔2012〕140 号”），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”。考虑东濮凹陷地区岩盐矿资源丰富，通过大量收集中原油田三维地震剖面、钻孔录井资料，补充了少量钻探、测井工作，对矿石质量取样评价，最终完成“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”工作。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。截至 2015 年 3 月，《河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告》估算沙一、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 评估目的

河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目，按照河南省及国家相关文件要求，需对压覆区勘查成本价值进行评估，为委托方确定河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区应缴纳补偿费用提供依据。

5 评估对象、范围和工作量

5.1 评估对象

评估对象为“河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查成本价值”。

5.2 拟压覆省财政地质勘查项目范围及压覆工作量

(1) 拟压覆范围

依据“核实报告”及其资源储量评审意见豫储评(压)字〔2025〕5 号,“拟建项目”以储气库平面投影坐标外扩 500m,垂直方向向上至储气库顶部(沙三中 1-3 砂层组底,沙三中盐层顶部),向下至沙三盐层底部列为储气库的受保护范围。经安全论证,以储气库的受保护范围的平面投影坐标范围作为“拟建项目”拟压覆范围,“拟建项目”拟压覆“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”项目区范围面积 10.32km²,拐点坐标见表 3-1。

(2) 拟压覆资源量

依据“核实报告”及其资源储量评审意见豫储评(压)字〔2025〕5 号,截止 2024 年 11 月 30 日,“拟建项目”拟压覆河南省东濮凹陷岩盐矿普查沙三岩盐潜在矿产资源矿石量 1.88 亿吨,NaCl 1.63 亿吨,埋深 3051m~3851m,赋存标高-3000m~-3800m。

(3) 拟压覆工作量

依据“核实报告”及其资源储量评审意见豫储评(压)字〔2025〕5 号,截止 2024 年 11 月 30 日,“拟建项目”拟压覆区内 1:5 万水工环地质调查 10.32km²;拟压覆钻探工作量 13280.0m/4 个(钻孔编号:文 231/3465m、文 223/3270m、文 232/3710m、文 273/2835m,均为收集油田勘探钻孔)。

5.3 评估范围

评估范围为“核实报告”审定的“拟建项目”拟压覆省财政地质勘查项目压覆范围。

6 评估基准日

根据《勘查成本价值评估合同书》(豫压基评合字〔2025〕第 06 号),评估基准日确定为 2025 年 2 月 28 日。评估报告中计量和计价标准,均为该评估基准日的

客观有效标准。

7 评估依据

7.1 经济行为依据

勘查成本价值评估合同书（豫压基评合字〔2025〕第 06 号）。

7.2 主要法律法规

（1）《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日中华人民共和国主席令 第 46 号公布，自 2016 年 12 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国矿产资源法》（1986 年 3 月 19 日中华人民共和国主席令 第 36 号公布，2009 年 8 月 27 日第二次修正）；

（3）《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（1994 年 3 月 26 日由国务院令 第 152 号公布，自发布之日起施行）；

（4）《矿产资源开采登记管理办法》（1998 年 2 月 12 日国务院令 第 241 号发布，2014 年 7 月 29 日国务院令 第 653 号修订）；

（5）《矿产资源勘查区块登记管理办法》（1998 年 2 月 12 日中华人民共和国国务院令 第 240 号发布，2014 年 7 月 29 日国务院令 第 653 号修订）；

（6）《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174 号）；

（7）《关于规范建设项目压覆矿产资源审批工作的通知》（国土资发〔2000〕386 号）；

（8）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）；

（9）《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）；

（10）河南省财政厅关于省地勘基金项目执行预算定额标准有关问题的意见（豫财建〔2011〕672 号）；

(11)《河南省人民政府办公厅关于进一步加强拟建项目压覆重要矿产资源管理工作的通知》(豫政办〔2013〕101 号);

(12)河南省国土资源厅《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 号文);

(13)河南省国土资源厅《河南省国土资源厅关于进一步规范建设项目压覆重要矿产资源补偿工作的意见》(豫国土资规〔2016〕1 号);

(14)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);

(15)《河南省自然资源厅关于改进和优化建设项目压覆重要矿产资源管理工作的通知》(豫自然资发〔2023〕62 号)。

7.3 评估准则和技术规范

(1)国土资源部 2008 年第 6 号《关于实施矿业权评估准则的公告》;

(2)《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》;

(3)《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》;

(4)《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》;

(5)《成本途径评估方法规范(CMVS12200-2008)》;

(6)《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》;

(7)《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见(CMVS30400-2010)》;

(8)《固体矿产资源储量分类 2020》(GB/T 17766-2020);

(9)《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2002);

(10)《盐湖和盐类矿产地质勘查规范》(DZ/T 0212-2002)

(11)《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》(安监总煤装〔2017〕66 号)。

7.4 引用的专业报告及取价依据

(1) 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共同编制的《河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》(2024 年 11 月);

(2) 河南省矿产资源储量评审中心出具的《〈河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告〉矿产资源储量评审意见书》(豫储评(压)字(2025) 5 号)(2025 年 1 月 8 日);

(3) 自贡市井矿盐矿山开发设计院 2024 年 1 月编制的《“文 13 西储气库项目”拟压覆“河南省东濮凹陷岩盐矿普查“省财政勘查项目盐矿资源开发影响论证报告”及其论证意见;

(4) 河南省矿产资源储量评审中心于 2015 年 7 月 14 日出具的《〈河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告〉矿产资源储量评审意见书》(豫储评字(2015) 26 号)及备案证明(豫国土资储备字(2015) 60 号);

(5) 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);

(6) 评估人员收集的其他资料。

8 评估原则

8.1 遵循独立性、客观性、公正性工作原则;

8.2 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则;

8.3 遵循地质规律和资源经济规律的原则;

8.4 遵守矿产资源勘查开发规范的原则。

9 “拟建项目”拟压覆区矿产资源勘查概况

9.1 位置和交通、自然地理

“拟建项目”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。交通便利(图 9-1)。

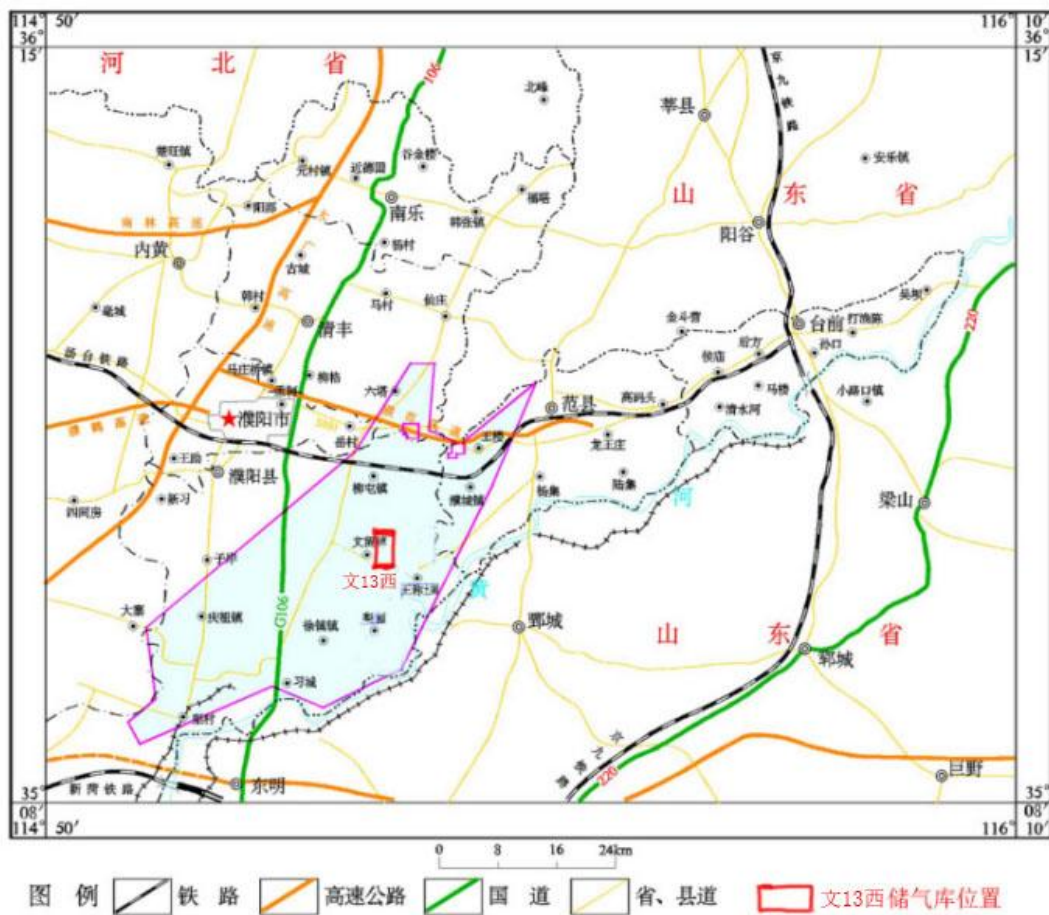


图 9-1 文 13 西储气库项目交通位置示意图

濮阳县文留镇属于黄河冲积平原的一部分，地势较为平坦，自然坡降 1/5000～1/8000，地面平均海拔标高 51m±。土层深厚，垦殖率较高，土地绝大部分已开辟为农田，土地垦殖率 77.5%，除生产建设和生活用地外，均为农业用地。

当地属暖温带半湿润季风型大陆性气候，四季分明，春季干旱多风沙，夏季炎热雨量大，秋季晴和日照长，冬季干旱少雨雪。年平均气温 13.4℃，年极端最高气温 42.3℃，年极端最低气温 -20.7℃；年平均降水量 534.5mm，日最大降水量 276.9mm；年平均气压 102.04kPa；最大积雪厚度 22cm；最大冻土深度 41cm；瞬时最大风速 23.4m/s；年主导风向 S-N 3。根据中国地震烈度区划图，本区地震设防烈度为 8

度；地震动峰值加速度为 0.2g。

9.2 “拟建项目”区以往地质勘查工作概况

(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，指出了本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，完成水工环调查 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、样品测试 519 件。2014 年 6 月提交报告，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。

(4) 2011 年，河南永龙化工有限公司委托河南省地质矿产勘查开发局第二地质环境调查院在清丰县双台岩盐矿区开展详查工作，2012 年 9 月野外工作结束并通过野外验收，完成工程测量 3 点、钻探 7747.71m/3 孔、收集石油钻孔 12168.10m/4 孔、物理测井 6955.90m/3 孔、样品测试 274 件。2013 年 1 月提交《河南省清丰县双台地区盐矿详查报告》进行评审，2014 年 1 月下达评审意见书，随后完成备案。最终提交石盐 (332) + (333) 矿石量 12.09 亿吨，NaCl 资源量 11.04 亿吨。其中 (332) 矿石量 3.22 亿吨，NaCl 资源量为 2.95 亿吨；(333) 矿石量 8.87 亿吨，NaCl

资源量 8.09 亿吨。

(5) 2014 年，山东祥丰矿业有限公司委托山东省煤田地质局第二勘探队在范县金牙头岩盐矿区开展详查工作，2015 年 1 月野外工作结束，完成 1:10000 地质修测 5.18km²、钻探 8100m/3 孔、物理测井 8080m、样品测试 600 件。2016 年提交《河南省范县金牙头地区岩盐矿详查报告》并备案，估算岩盐矿 (332)+(333) 矿石量 12.28 亿吨，NaCl 资源量 11.07 亿吨，平均品位 90.1%。其中 (332) 矿石量 6.10 亿吨，NaCl 资源量为 5.50 亿吨；(333) 矿石量 6.18 亿吨，NaCl 资源量 5.57 亿吨。

(6) 2024 年 6 月，受中国石油化工股份有限公司中原油田分公司委托，河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院和河南省国土空间调查规划院共同承担了河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告工作，并于 2024 年 11 月提交了《河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》，报告在详细查询相关信息及全面收集有关资料的基础上，对“拟建项目”拟压覆矿产资源储量情况进行了调查核实，确定了拟压覆范围，估算了拟压覆矿产资源，核对了拟压覆省财政地质勘查项目工作量。2025 年 1 月 8 日，河南省矿产资源储量评审中心出具了矿产资源储量评审意见书（豫储评（压）字〔2025〕5 号）。

9.3 拟压覆区地质概况

9.3.1 地层

根据《河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告》，该区处于东濮凹陷北半部，是华北地台东部渤海湾盆地的组成部分。据钻孔及地震资料，区内新生界沉积厚度巨大，最深处达 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：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，为区域性拗陷型河湖相沉积，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。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。

9.3.2 构造

受聊兰断裂、黄河断裂、长垣断裂三条主断裂差异活动所控制，形成了东濮凹陷“二洼一隆一斜坡”的基本构造格局。矿区位于东濮凹陷北部濮阳境内，整体处于聊兰断裂-长垣断裂之间，主要受 NNE 向构造控制。根据地震勘查资料，区内断层构造复杂，大大小小的断层数量较多，其中有 9 条主要断层，均为正断层。

9.3.3 岩浆岩

依据区域地质资料，矿区南部习城集一带在沙一段和东营组发现有辉绿岩、玄武岩，属基性喷出岩，伴随着断裂构造形成，对矿体无影响。

9.4 矿层特征

区内古近系沙河街组沙一至沙三段均分布有岩盐矿，受构造演化形成的古地形所控制呈层状分布在各次级构造单元中的低洼处。

(1) 沙一段岩盐层特征：沙一段分布有6个成盐区，分别为：东部次凹的王称固-梨园成盐区、西部次凹的柳屯成盐区、胡状成盐区以及中央构造带的户部寨-王楼成盐区、文留南成盐区、梁庄-八公桥成盐区，分布面积约406.47km²。其中户部寨-王楼成盐区、王称固-梨园成盐区分布面积较广且盐层数量多、厚度大。

区内北部盐层顶板埋深一般2100-2400m，底板埋深2200-2600m；南部盐层顶板埋深一般2100-3400m，底板埋深2250-3500m，总体上西北浅东南深，倾角0°-9°，一般30-6°。各成盐岩盐矿主要赋存在沙河街组沙一段下部，成层状分布，层数2-25层，单层厚度1~32m不等。区内各成盐区盐层数量不等，一般靠近沉积中心部位含9个盐层，往边缘地区数量逐渐减少，最少者为2个，一般5-7个，盐层数量不全者一般缺失上部盐层，底部沙一盐层分布最为广泛且厚度最大。

(2) 沙二段岩盐层特征：与沙一、沙三盐相比分布较少且厚度较薄。沙二盐主要分布在户部寨-王楼成盐区南部，以卫东断裂、濮城断裂为边界的濮城构造带内，另在柳屯成盐区东南部程枣林村、文留南成盐区东北部前冯楼村西及梁庄-八公桥成盐区东北角小面积分布，总面积约为76.90km²。底板埋深2200-2800m，倾向东南，倾角4°-12°。矿层数多为4-17层，局部1-2层，盐层累计厚度一般10-70m。

(3) 沙三段岩盐层特征：沙三段地层较厚，沙三盐广泛分布于各成盐区内，面积388.76km²。底板埋藏深度西北部为2400m，至南部达4600m，凹陷西部倾向南，东部整体倾向东南，倾角0°-15°。受局部构造影响，沙三盐分布较为复杂，岩盐

矿层数量一般 10~60 层,少者 1-5 层,多者达 80 层以上,盐层累计厚度一般 1-100m 不等,局部达 200m 以上。

9.5 矿石质量

(1) 矿石成分:岩盐矿石中主要化学成分为 NaCl,品位一般 70%-95%。另含有少量 CaSO_4 、 Na_2SO_4 、 CaCl_2 、 MgCl_2 、KCl 等,一般含量较低,小于 1%,不具备工业开采价值。矿物种类为石盐,矿石成分较简单。

(2) 矿石结构、构造:岩盐矿石多为中晶结构,少量为细晶、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,纯度较高的岩盐为无色透明或灰白色,含其他杂质的多呈黄褐、灰黑色。

(3) 矿石中有害组分:矿石中 F 均存在不同程度超标现象,Ba、Pb、As 多数超标;但从各样品光谱半定量测试结果来看,As 均未检出,Ba、Pb 部分未检出,水溶性能测试样品并未检测出有害元素。微量元素超标原因可能为矿石中夹杂泥岩等夹石所致。

(4) 矿石类型和品级:矿石以 NaCl 为主要成分,矿石类型为石盐,沙一段矿石 NaCl 平均品位 86.30%,因有害组分超标,可作为工业用盐。

9.6 围岩与夹石

岩盐矿层围岩主要为灰色泥岩,膏质泥岩,局部为泥质白云岩,呈层状分布,岩性界面清晰。围岩中 NaCl 含量一般 3%-10%,高者 20%-30%,厚度一般 2-8m,局部厚者达 16m,分布较为稳定。

夹石岩性同围岩,多为泥岩,厚度较薄。因围岩及夹石中含一定程度的易溶矿物,在水溶开采情况下可能会引起岩体破碎坍塌。

9.7 矿石加工技术性能

区内岩盐矿宜采用钻井水溶法开采,侧溶角不大,矿石开采回采率较高。大多数矿层为中等厚度的盐层,用水溶法采矿时主要溶解方法应为侧溶。建槽后的溶蚀

面较复杂，溶腔形态多变，并且矿石水不溶残渣含量较低，在连续出卤水的过程中，全部残渣均能随卤水顺利排出地面，有利于水溶法开采，且岩盐的损失量较少；卤水组分中 NaCl 含量高，可达 99%以上，卤水质量高，而且卤水在各种不同浓度时含量稳定，生产的卤水易于管理与存放。

9.8 开采技术条件

(1) 水文地质：沙一盐下部主要岩性为岩盐、泥岩、白云质泥岩等，经过钻孔施工过程中的简易水文地质观测，在钻进过程中泥浆消耗量均正常，未发现泥浆的突变情况(漏失、变稀)等。矿床位于当地侵蚀基准面以下，矿层埋深较大且上下部的稳定隔水层很大程度上限制了上下部水体越流补给。潜在的矿床充水因素可能为断裂破碎带导水，矿床充水因素较为单一。另外本区岩盐矿开采方式适宜采用钻井水溶法，因此矿床充水对采矿基本无影响，水文地质条件类型简单。

(2) 工程地质：矿层顶底板多为较厚的泥岩层，含少量的 NaCl，水溶开采过程中可能会引起溶解造成破碎坍塌。鉴于水溶开采的特殊性，只需控制合理的开采参数防止对井壁造成损坏即可。从现阶段已进行开采的矿区情况来看，未发生明显的工程地质问题，工程地质条件为简单。

(3) 环境地质：目前国内井盐开采技术非常成熟，只需在开采过程中加强保护措施以防止采集、运输卤水的过程中造成卤水流失，对生态环境造成破坏，根据岩矿测试结果，区域盐矿资源品位较高，杂质含量低，再加上水溶法开采过程有很好的选矿效果，所采卤水经简单蒸发水分还原成固体，不会引起有害元素污染。

9.9 文 13 气田及储气库地质概况

9.4.3 文 13 西气田概况

文 13 西气田主要含气层系为沙三中 4-5 砂组，含气面积 2.8km^2 ，为一套河流—滨浅湖相三角洲沉积，地层沉积厚度约为 110~160m。文 13 西气藏埋埋深 3040~3221m。气藏类型为常温常压具有边水的层状砂岩凝析气藏。

文13西气田的主要盖层为沙三中1~3砂层组，为一套盐岩、膏泥岩与泥岩组成的韵律层沉积，厚度大（厚度100~200m），平面展布稳定、封闭性强，具有改建为地下储气库的基本地质条件。总的来说，文13西气藏盖层厚度大，岩性纯，密封性好。良好的区域盖层对文13西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。

9.4.4 文13西储气库概况

文13西气田经过近40年的开发，采出程度达到85.86%，地层压力下降至9.7MPa。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13西气田改建为文13西储气库。文13西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，整体为断背斜构造，其中文13-93断层将文13西块分为西南部复杂块和北部简单块2个断块区。西南部复杂块构造异常复杂，地层倾向北—北西，其内部发育一系列北东、北北东走向的次级断层，将整个西南部分割成多个北北东走向的长条形断块。北部简单块构造简单，仅在南部发育几条小断层，本次将简单块作为储气库建设的目标区块。文13西气田1981年进行了储量计算，1987年正式投入开发，1993年对储量进行了复算，天然气面积 2.8km^2 ，地质储量 $7.9\times 10^8\text{m}^3$ 。其中文13西简单块上报含气面积 2.23km^2 ，天然气地质储量 $7.0\times 10^8\text{m}^3$ 。文13西储气库建库层位在沙三中5砂组，储气库设计最大库容5.69亿方，运行上限压力47MPa、运行下限压力15.7MPa，工作气量3.32亿方，日采气能力83.94~497.56万方/天、日注气能力57.51~370.80万方/天。

10 评估实施过程

（1）2025年3月28日，河南省地质勘查项目管理办公室以公开摇号方式选择我公司承担本项目评估工作，并签订了《勘查成本价值评估合同书》。接受委托后，3月29日，组建项目组，评估人员拟定评估计划。经与委托方沟通，明确了评估目的、评估对象和评估范围。

（2）2025年4月1日，评估人员收到委托方提供资料；4月2日~4月13日，

根据提供资料进行归纳、分析、整理，查阅有关法律、法规，按照既定的评估程序，选择合适的评估方法，对委托评估的项目价值进行评定估算，撰写评估报告。

(3) 2025 年 4 月 14 日~4 月 21 日，根据公司内部管理制度，对评估报告进行三级复核审查。

(4) 2025 年 4 月 22 日~4 月 23 日，根据委托方要求，聘请河南省专家对评估报告进行了审查，形成了审查意见。评估人员根据专家审查意见对评估报告进行了修改补充、完善。2024 年 4 月 24 日，将修改完善后的评估报告提交委托方。

11 评估方法

拟建“河南省濮阳县文 13 西储气库”项目拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”工作程度为普查阶段，在大量收集中原油田三维地震剖面及钻孔资料基础上，补充投入钻探工作量，估算了岩盐矿资源量，编制的《河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告》已评审备案。依据“核实报告”及其资源储量评审意见豫储评(压)字〔2025〕5 号，“拟建项目”拟压覆“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”区范围面积 10.32km²；拟压覆普查区沙三岩盐潜在矿产资源矿石量 1.88 亿吨，NaCl 1.63 亿吨，埋深 3051m~3851m，赋存标高-3000m~-3800m。

根据《成本途径评估方法规范》及原河南省国土资源厅豫国土资办函〔2014〕102 号文精神“根据项目区已有的找矿成果，对只投入少量地表或浅部地质工作的预查项目，或者经一定勘查工作后找矿前景仍不明朗的普查项目，原则上选用勘查成本效用法；对找矿成果较好的项目，原则上选用地质要素评序法”。“拟建项目”拟压覆普查区沙三岩盐潜在矿产资源，故此，本次评估采用勘查成本效用法。

勘查成本效用法的计算公式：

$$P = C_r \cdot F = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times (1 + \varepsilon) \right] \times F$$

式中：P——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；

$$F = f_1 \times f_2$$

f_1 ——勘查工作布置合理性系数；

f_2 ——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 评估参数的确定

12.1 拟压覆实物工作量的确定

12.1.1 有关、有效工作量确定原则

依据《成本途径评估方法规范》及《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见》，采用成本途径评估时，凡计入重置成本的实物工作量必须是有关的、有效的。依据“核实报告”及其评审意见书，按下列原则确定有关、有效的实物工作量，参与本次价值评估计算。

（1）“拟建项目”拟压覆省财政地质勘查项目为普查工作程度，勘查矿种为岩盐，以岩盐及其共伴生矿产为目标矿种所完成的实物工作量，为有关、有效实物工作量，参与评估计算。

（2）凡属于本项目评估范围内的实物工作量为有关、有效工作量，参与现值计算；评估范围以外实物工作量和重复实物工作量为无关实物工作量，不参与评估计算。

(3) 与省财政地质勘查项目矿产勘查有关的实物工作量参与评估计算，公益性地质工作投入的实物工作量不参与评估计算。

(4) 在地质报告或有关正式资料中，由于质量等问题已确定为报废工作量的，虽在地质报告中有记载，有关图件中能见到工程位置，但没有原始数据可以说明该工程工作量及质量状况的，不作为有效实物工作量，不参与评估计算。

(5) 当委托方提供的实物工作量与地质成果中以往地质工作所完成的实物工作量不符时，取核实后的实际有关、有效工作量。

(6) 凡属于勘探基线测量、剖面线测量、工程点测量、地质编录、采样、岩矿测试、勘查设计论证编写、综合研究及报告编写、工地建筑等属于其他地质工作的工作量，已计入间接费用，不再单独计算。

12.1.2 其他有关、有效工作量确定原则

根据“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”要求：

①建设项目压覆埋藏较深、水溶法开采的岩盐、天然碱矿产勘查项目(如东濮凹陷岩盐矿普查、叶舞凹陷盐岩普查等)，由建设单位委托具有相关矿产矿山设计资质单位，进行建设项目压覆影响论证。项目办根据论证意见，出具是否作为压覆处理的意见。作压覆处理的，按有关规定办理。

②压覆区内以往(2004 年之前)其他财政资金形成的工作量，虽然参与了本次省地勘基金项目资源储量的估算，但不纳入核实、评估与补偿。

③直接压覆范围之内的工作量全部计入压覆工作量，对于参与压覆区资源储量估算的压覆区范围之外第一排施工工程的工作量，按照工程距离的不同取一定的调节系数：该工程距压覆区边界的距离在一个相应推断的工程间距内的，按该工程量的二分之一计入压覆补偿工作量，大于相应推断的工程间距的该工程量的四分之一计入压覆补偿工作量”。

根据“核实报告”及其矿产资源储量评审意见书，拟压覆钻探工作量 13280.0m/4 个（钻孔编号：文 231/3465m、文 223/3270m、文 232/3710m、文 273/2835m），4 个钻孔均为收集原油田勘探钻孔，不属于省财政地质勘查项目投入工作量。按“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”，压覆区内以往(2004 年之前)其他财政资金形成的工作量，虽然参与了本次省地勘基金项目资源储量的估算，但不纳入核实、评估与补偿。

12.2 评估利用工作量

按上述原则，依据“核实报告”及其矿产资源储量评审意见书，“拟建项目”拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”压覆区分为直接压覆区和压覆影响区（即压覆区外距压覆边界一个推断工程间距内），矿床勘查类型定为 I 类型，控制资源量工程间距为 4-6km。评估利用工作量包括：

1:5 万水工环地质调查：依据“核实报告”及其附图、“评审意见书”（豫储评（压）字（2025）5 号），“拟建项目”拟压覆 1:5 万水工环地质调查工作量为 10.32km²，按照《国土资源地质调查项目预算标准》（地质调查部分）相关内容，本次评估按 1:5 万专项水文地质、工程地质和环境地质测量、正测计。其中：

1:5 万专项水文地质测量工作量 10.32km²，评估利用工作量 10.32km²；

1:5 万专项工程地质测量工作量 10.32km²，评估利用工作量 10.32km²；

1:5 万专项环境地质测量工作量 10.32km²，评估利用工作量 10.32km²。

12.3 实物工作量的现行价格及地区调整系数

12.3.1 地区调整系数

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（2007 年 3 月 15 日财建〔2007〕52 号）（以下简称“07 预算标准”）。“拟建项目”拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”位于河南省濮阳县文留镇东北部，地理坐

标为：东经 $114^{\circ} \quad ' \quad '' \sim 115^{\circ} \quad ' \quad ''$ ，北纬： $35^{\circ} \quad ' \quad '' \sim 35^{\circ} \quad ' \quad ''$ ，属豫东北华北平原区，地区调整系数为 1.0。

12.3.2 1:5 万水工环地质测量地质复杂程度

(1) 专项水文地质测量地质杂程度分类

拟压覆普查项目区处于黄河冲积平原区，出露地层为新生界第四系、新近系和古近系，呈水平或缓倾斜，地层岩性稳定均一、构造简单；交通方便。专项水文地质测量地质复杂程度归为 I 类（简单区）。

(2) 专项工程地质、环境地质测量地质杂程度分类

拟压覆普查项目区出露地层呈水平或缓倾斜，地层简单，地势平坦，易于通行。专项工程地质、环境地质测量地质杂程度归 I 类（简单区）。

12.3.3 单位价格标准

(1) 1:5 万专项水文地质测量：依据“07 预算标准”，地质复杂程度为 I 类（简单区），按正测计，预算标准为 197 元/km²；

(2) 1:5 万专项工程地质测量：依据“07 预算标准”，地质复杂程度为 I 类（简单区），按正测计，预算标准为 271 元/km²；

(3) 1:5 万专项环境地质测量：依据“07 预算标准”，地质复杂程度为 I 类（简单区），按正测计，预算标准为 218 元/km²。

12.4 勘查工作重置成本计算

12.4.1 勘查工作重置直接成本

经计算，“拟建项目”拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”压覆区勘查工作重置直接成本为 0.70 万元，其中：1:5 万专项水文地质测量 0.20 万元、1:5 万专项工程地质测量 0.28 万元、1:5 万专项环境地质测量 0.22 万元。详见附表二。

12.4.2 间接费用

按照《中国矿业权评估准则》，间接费用是指岩矿测试、其他地质工作（含综合研究、油田勘探钻孔资料收集及编写报告）、工地建筑等。间接费用按勘查工作直接重置成本的 30% 估算，经计算间接费用为 0.21 万元（ $0.70 \times 30\%$ ）。

12.4.3 重置成本

根据成本途径评估方法重置成本定义，重置成本为勘查工作重置直接成本与间接费用的合计值。“拟建项目”拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”勘查工作重置成本为：

$$\begin{aligned}\text{重置成本} &= \text{重置直接成本} + \text{间接费用} = 0.70 + 0.21 \\ &= 0.91 \text{（万元）}\end{aligned}$$

即：河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”压覆区勘查工作重置成本为 0.91 万元（附表一）。

12.5 效用系数的确定

12.5.1 勘查工作质量系数

（1）1:5 万水文地质测量

通过 1:5 万专项水文地质测量，基本查明了普查区地形地貌特征，自然河流和人工引水工程等地表水体分布特征；基本查明了地下水含水层特征，查明了矿层顶底板岩性及含水层组、隔水层的岩性组成、厚度和分布特征；分析研究了矿床充水因素，总结了矿区水文地质条件。明确了矿区岩盐矿开采方式适宜采用钻井水溶法。

通过 1:5 万专项工程地质调查，按其成因和组成进行工程岩组分析，基本查明各工程岩组分布特征和物性指标，总结了矿区岩土体工程地质特征，并指出了岩盐开采可能会出现的问题和防止措施。

通过 1:5 万专项环境地质测量，了解了矿区地质构造背景、区域稳定性及地震设防烈度，调查了普查区重要风景区和文化遗址，基本查明了当地土壤和地表水体的污染来源，分析了岩盐矿开采可能影响环境的因素，总结了普查区环境地质特征，明确了岩盐矿水溶法开采防止地质环境污染破坏的措施。

1:5 万专项水文、工程、环境地质测量工作方法符合规范要求，施工质量较好，满足普查工作要求，基本达到地质目的；对后续勘查工作有一定的指导意义。参照《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，勘查工作质量系数归为 2 档（建议范围 1.00~1.99），综合评价取值 1.50。

（2）间接勘查工作：采样、加工化验等间接勘查工作均按规范执行，通过采样分析，大致查明了岩盐矿石成分、结构、构造，并检测了有害组分含量；通过水溶性能测试，为矿床可采性评价提供了依据；通过对收集油田勘探钻孔资料成果的综合分析研究，了解了东濮凹陷形成的地质背景、演化过程及成盐特征；大致查明了岩盐矿体矿石质量及化学成分。各项资料齐全，报告内容符合要求，资源量估算及参数选取方法合理，估算结果基本可靠。工作程度基本达到普查要求。

间接勘查工作质量较好，基本达到地质目的，获得的岩盐矿地质、矿产信息较多，对后续勘查工作提供了基础信息，具有一定的指导意义。参照《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，质量系数归为 2 档（建议范围 1.00~1.99），综合评价取值为 1.10。

12.5.2 效用系数 (F)

（1）勘查工作布置合理性系数 (f_1)

勘查区目标矿种为岩盐，在大量收集原油田三维地震剖面及其钻孔资料基础上，布置 1:5 万水工环地质调查实测 86km²，基本查明了普查区水文地质、工程地质和环境地质等开采技术条件。选取合适位置有针对性的补充了 5 个钻孔，对矿体特征及矿石质量起到了较好的验证作用。工作布置达到普查阶段要求，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岩盐矿必要性一般，使用效果一般，工程布置基本合理。参照《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，勘查工作布置合理性系数归为 2 档（建议取值 1.00），综合评价取值为 1.00。

（2）勘查工作加权平均质量系数 (f_2)

综合前述普查区内勘查工作质量系数的评述评判，确定勘查工作加权平均质量

系数 (f_2) 取值为 1.41

(3) 效用系数 (F)

效用系数为勘查工作加权平均质量系数及勘查工作布置合理性系数之积。

评估确定“拟建项目”拟压覆省财政地质勘查项目“河南省东濮凹陷岩盐矿普查”勘查工作布置合理性系数 (f_1) 为 1.00, 勘查工作加权平均质量系数 (f_2) 为 1.41, 勘查工程效用系数 $F = f_1 \times f_2 = 1.41$ 。

效用系数评判结果见附表三。

12.6 拟压覆区勘查成本价值计算

将上述计算结果代入勘查成本效用法计算公式, 计算结果如下:

$$\begin{aligned} P &= C_r \times F \\ &= 0.91 \times 1.41 \\ &= 1.28 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

13 评估假设

本评估报告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公允价值意见:

- (1) 委托方及相关当事方所提供的资料全面、真实、准确; 评估对象地质勘查工作程度及其内外部条件等无重大变化;
- (2) 所遵循的有关政策、法律、制度无重大变化;
- (3) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响;

14 评估结论

本公司评估人员在充分调查、了解和分析评估对象的基础上, 依据必要的评估程序, 选用合理的评估方法和评估参数, 经过评定估算, 河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查成本评估价值为人民币肆万壹仟玖佰元整 (¥1.28 万元)。

15 有关问题的说明

15.1 评估结论使用有效期

按国家现行法规规定，本项目评估结论使用有效期为壹年，即从评估结果公开之日起壹年内有效。如果超过评估结论使用有效期使用本评估报告，本机构对因应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

15.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论使用的有效期内，如果探矿权所依附的资料、资源储量以及压覆情况发生重大变化，委托方可以委托本机构重新确定探矿权价值；如果本次评估所采用的价格标准发生不可抗拒的变化，并对勘查成本价值产生明显影响时，委托方应及时约请本评估机构重新进行价值评估。

15.3 评估结论有效的其他条件

评估结论是以特定且唯一的评估目的为前提，根据国家法律、法规管理规定和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的压覆区价值，评估中没有考虑将该压覆区用于其他目的可能对其价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述条件发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

15.4 评估报告的使用范围

本评估报告仅供此次特定的评估目的和递交有关部门审查使用。未经委托方许可，我公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的使用权归属于委托方。

本评估报告的复印件不具有法律效力。

16 矿业权评估报告日

本评估报告日为 2025 年 4 月 24 日。

17 评估机构和矿业权评估师

法定代表人（签名）：



项目负责人（签名）：



矿业权评估师（签名）：



陕西旺道矿业权资产评估有限公司

二〇二五年四月二十四日



附表目录

附表一	河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查成本评估价值估算表.....	28
附表二	河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查工作重置成本估算表.....	29
附表三	河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区效用系数评判表.....	30

附表一

河南省濮阳县文13西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查成本评估价值估算表

评估委托方：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：万元	
压覆项目名称	勘查工作重置直接成本			间接费用	重置成本	效用系数 F	评估价值 P
	专项水文地质测量	专项工程地质测量	专项环境地质测量				
	小计						
	1	2	3	$4=\sum 1\sim 3$	$5=4\times 30\%$	7	$8=6\times 7$
河南省东濮凹陷 岩盐矿普查		0.28	0.22	0.70	0.21	0.91	1.41
							1.28

评估机构：陕西旺道矿业权资产评估有限公司

审核人：孙兰凤

制表人：李革委



附表二

河南省濮阳县文13西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区勘查工作重置成本估算表

评估委托方：河南省地质勘查项目管理办法				评估基准日：2025年2月28日			单位：万元		
拟压覆省财政地质勘查项目	工作手段	单位	地质复杂程度与钻探岩石分级	拟压覆有关、有效工作量	评估利用工作量	单位价格(元)	地区调整系数	重置直接成本	备注
河南省东濮凹陷岩盐矿产普查	专项水文地质测量	km ²	地质复杂程度 I 类(简单区)	10.32	10.32	197.00	1.0	0.20	正测
	1:5万	km ²	地质复杂程度 I 类(简单区)	10.32	10.32	271.00	1.0	0.28	
	专项工程地质测量	km ²		10.32	10.32	218.00	1.0	0.22	
		专项环境地质测量	km ²						0.70
合计									

评估机构：陕西旺道矿业权资产评估有限公司

审核人：孙兰凤

制表人：李革委



附表三

河南省濮阳县文13西储气库项目拟压覆省财政地质勘查项目压覆区效用系数评判表

评估委托方：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

工作项目		重置直接成本 (万元)	工作质量及成果评述	系数取值
重置直接成本	1:5万专项水文、工程、环境地质测量	0.70	通过1:5万专项水文、工程、环境地质测量，基本查明了普查区水文地质、工程地质好环境地质特征，水工环地质测量工作方法符合规范要求，施工质量较好；满足普查工作要求，基本达到地质目的；对后续勘查工作有一定的指导意义。	1.50
	间接费用	0.21	岩矿测试、其他地质工作（含综合研究、资料收集及报告编写）符合相关要求，质量较好，获得的岩盐矿物质、矿产信息较多，对后续勘查工作提供了基础信息，具有一定的指导意义。	1.10
	合 计	0.91		
勘查工作加权平均质量系数 (f_2)				1.41
	勘查工作布置合理性系数 (f_1)		勘查区目标矿种为岩盐，在大量收集中原油田三维地震剖面及其钻孔资料基础上，布置1:5万水工环地质调查实测86km ² ，基本查明了普查区水文地质、工程地质和环境地质等开采技术条件。工作布置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岩盐矿必要性一般，使用效果一般，工程布置基本合理。各种勘查技术方法选择较为恰当，对岩盐矿较为必要、有效，探矿工程布置基本合理，总体使用效果较好。勘查工作符合现行地质勘查规范的要求。	1.00
	效用系数 (F)		$F=f_1 \times f_2$	1.41

评估机构：陕西旺道矿业权资产评估有限公司

审核人：孙兰凤

制表人：李革委

附件目录

附件一	陕西旺道矿业权资产评估有限公司探矿权采矿权评估资格证书及公司营业执照	1
附件二	矿业权评估师资格证书	3
附件三	勘查成本价值评估合同	5
附件四	《建设项目压覆重要矿产资源查询报告》(豫压矿查〔2024〕1298 号)	11
附件五	《河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告》 (2024 年 11 月)	14
附件六	《〈河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆矿产资源储量核实评估报告〉 矿产资源储量评审意见书》(豫储评(压)字〔2025〕5 号)	61
附件七	《河南省东濮凹陷岩盐矿普查》续作任务书(豫国土资发[2012]140 号)	85
附件八	《〈河南省东濮凹陷岩盐矿普查报告〉矿产资源储量评审意见书》(豫储评 字〔2015〕26 号)及备案证明(豫国土资储备字〔2015〕60 号)	90
附件九	《“文 13 西储气库项目”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》(摘要内容)及其论证意见	121

附图目录

附图 1	河南省濮阳县文 13 西储气库项目拟压覆河南省东濮凹陷岩盐矿 沙三岩盐矿资源储量估算平面图	1:100000
附图 2	拟建项目周边 1000m 范围内与矿业权项目、省财政地质勘查项目 及国家矿产地项目位置关系图	1:100000