

陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂
锌矿采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2021]第 172 号

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二二年二月二十一日

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路千鹤家园乙五号楼 1112 室

电话：（010）84898849

传真：（010）84833775

邮政编码：100029

E-mail: zbxcpv@126.com

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:1100620210201035235

评估委托方: 陕西省自然资源厅

评估机构名称: 北京中宝信资产评估有限公司

评估报告名称: 陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌
矿采矿权出让收益评估报告

报告内部编号: 中宝信矿评报字[2021]第172号

评 估 值: 720.57(万元)

报告签字人: 廖玉芝 (矿业权评估师)
张豹 (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。

陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂 锌矿采矿权出让收益评估报告

摘 要

中宝信矿评报字[2021]第 172 号

提示：以下内容摘自评估报告，欲了解项目的全面情况，请阅读本评估报告全文。

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司。

评估委托人：陕西省自然资源厅。

评估对象：陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权。

评估目的：为陕西省自然资源厅确定陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2021 年 6 月 30 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：

评估范围为 C6100002009113110043788 号采矿许可证范围，开采深度由 1868 米至 1645 米标高，面积 1.0259 平方千米。

截止储量估算基准日（2008 年 9 月提交的详查地质报告），矿区范围内查明资源储量即保有资源储量为（332+333）矿石量 57.37 万吨，铅金属量 6128.10 吨，平均品位 1.07%；锌金属量 26207.16 吨，平均品位 4.57%。

矿山 2009 年 11 月投入生产，2013 年 12 月 15 日停产至今；期间动用资源储量矿石量 18.59 万吨，动用金属量铅 2057.22 吨、锌 8715.52 吨。

本次评估基准日矿区范围内保有资源量（KZ+TD）矿石量 38.78 万吨，铅金属量 4070.88 吨，铅品位 1.05%；锌金属量 17491.64 吨，锌品位 4.51%。

出让收益评估利用资源储量即本次需有偿处置的资源储量为（332+333）矿石量 57.37 万吨，铅金属量 6128.10 吨，平均品位 1.07%；锌金属量 26207.16 吨，平均品

位 4.57%。

(TD)资源量(原(333)资源量)可信度系数为 0.7;评估基准日评估利用资源量(调整后)为矿石量 34.99 万吨,金属量铅 3662.90 吨、锌 15833.21 吨,矿石平均品位铅 1.05%、锌 4.53%;已动用资源评估利用资源量为矿石量 18.59 万吨,铅金属量 2057.22 吨、锌金属量 8715.52 吨,已动用资源平均品位铅 1.11%、锌 4.69%。

本次评估取设计损失量为 0;采矿回采率为 92%,贫化率为 10%;选矿回收率为铅 83%、锌 86.32%。

评估基准日可采储量矿石量 32.19 万吨,金属量铅 3369.87 吨、锌 14566.55 吨,可采储量矿石平均品位铅 1.05%、锌 4.53%;已动用资源可采储量矿石量 17.10 万吨,金属量铅 1892.64 吨、锌 8018.28 吨,平均品位铅 1.11%、锌 4.69%。

生产规模为 6 万吨/年;矿山服务年限为 5.96 年,评估计算年限 5.96 年。

产品方案为锌精矿(品位 50.7%),铅精矿(品位 49.4%),计价产品为锌精矿含锌、铅精矿含铅;产品不含税销售价格为铅精矿含铅 11631.86 元/吨、锌精矿含锌 11014.51 元/吨。折现率 8%。采矿权权益系数为 3.5%。

采矿权出让收益评估值:

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上,依据科学的评估程序,选取合理的评估方法和评估参数,经过认真估算,确定**陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估值为 720.57 万元**,大写人民币柒佰贰拾万伍仟柒佰元整。单位可采储量金属量评估值为铅 262.41 元/吨、锌 257.91 元/吨。其中:

评估基准日可采储量矿石量 32.19 万吨,金属量铅 3369.87 吨、锌 14566.55 吨,采矿权出让收益评估值为 464.11 万元,大写人民币肆佰陆拾肆万壹仟壹佰元整。

已动用资源可采储量(2009 年 11 月至 2013 年 12 月 15 日)矿石量 17.10 万吨,金属量铅 1892.64 吨、锌 8018.28 吨,采矿权出让收益评估值为 256.46 万元,大写人民币贰佰伍拾陆万肆仟陆佰元整。

矿业权出让收益市场基准价核算结果:

根据“陕西省自然资源厅陕西省财政厅关于印发《陕西省首批(30 个矿种)矿业

权出让收益市场基准价及部分矿种收益基准率》的通知（陕自然资发[2019]11号）”，铅锌矿的矿业权出让收益市场基准价按品位划分为： $5\% \leq \text{Pb} + \text{Zn} < 10\%$ 单位可采储量215元/吨·金属。

评估基准日可采储量矿石量32.19万吨，金属量铅3369.87吨、锌14566.55吨， $\text{Pb} + \text{Zn}$ 平均品位为5.57%（ $(3369.87 + 14566.55) \div 32.19 \div 10000 \times 100\%$ ）。按矿业权出让收益市场基准价核算，评估基准日可采储量采矿权出让收益市场基准价为385.63万元（ $(3369.87 + 14566.55) \times 215 \div 10000$ ）；大写人民币叁佰捌拾伍万陆仟叁佰元整。

已动用资源可采储量矿石量17.10万吨，金属量铅1892.64吨、锌8018.28吨， $\text{Pb} + \text{Zn}$ 平均品位为5.80%（ $(1892.64 + 8018.28) \div 17.10 \div 10000 \times 100\%$ ）。按矿业权出让收益市场基准价核算，已动用资源可采储量采矿权出让收益市场基准价为213.08万元（ $(1892.64 + 8018.28) \times 215 \div 10000$ ），大写人民币贰佰壹拾叁万零捌佰元整。

综合以上两项，陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益市场基准价合计为598.71万元，大写人民币伍佰玖拾捌万柒仟壹佰元整；小于本次评估计算的采矿权出让收益评估值720.57万元。

评估结论：

根据“财政部 国土资源部 关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”（财综[2017]35号）有关规定，通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本次评估的陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估结果高于按矿业权出让收益市场基准价核算的结果。本次评估确定陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益为720.57万元，大写人民币柒佰贰拾万伍仟柒佰元整。 $\text{Pb} + \text{Zn}$ 可采储量评估单价为258.76元/吨·金属。

评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过有效期，需重新

进行评估。如果使用本评估结论的时间超出报告有效期，本评估机构对使用后果不承担责任。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的，不得用于其他经济行为。评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，本评估机构不会向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

特别事项说明：《开发利用方案》设计的铅选矿技术指标低于国家“三率”指标要求，主要是矿石选矿工艺流程试验中选用的矿样铅品位低，导致了铅选矿回收率不高；设计的铅选矿回收率不能准确反映该矿铅回收利用的一般水平，本次评估铅选矿回收率按“三率”指标取值。

重要提示：

本评估报告包括若干评估假设、特别事项说明及评估报告使用限制说明，提请报告使用者认真阅读报告全文。

法定代表人：颜晓艳

矿业权评估师：廖玉芝

张 豹

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二二年二月二十一日

陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂 锌矿采矿权出让收益评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人及采矿权人	1
3. 评估目的	2
4. 评估对象和评估范围	2
5. 评估基准日	5
6. 评估依据	5
7. 评估原则	7
8. 矿产资源勘查和开发概况	7
9. 评估实施过程	14
10. 评估方法	15
11. 评估所依据的资料及评述	16
12. 技术参数的选取和计算	17
13. 评估假设	27
14. 采矿权出让收益评估价值	28
15. 矿业权出让收益市场基准价核算	29
16. 评估结论	30
17. 评估基准日后事项说明	30
18. 特别事项说明	30
19. 评估报告使用限制	31
20. 评估报告日	32
21. 评估人员	32

第二部分：报告附表

附表 1 陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估价值总表

附表 2 陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估价值计

算表

附表 3 陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

附表 4 陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

第三部分：报告附件

附件 1 矿业权评估机构营业执照.....	1
附件 2 探矿权采矿权评估资格证书.....	2
附件 3 矿业权评估师执业资格证书.....	3
附件 4 矿业权评估师及评估人员的自述材料.....	5
附件 5 矿业权评估机构及评估师承诺函.....	7
附件 6 《陕西省自然资源厅采矿权出让收益评估委托书》((2021)陕采评委字第 44 号).....	8
附件 7 第 C6100002009113110043788 号采矿许可证.....	9
附件 8 陇县鑫海资源开发有限责任公司营业执照.....	10
附件 9 《<陕西省陇县上官厂铅锌矿 KT1 矿体详查地质报告>矿产资源储量评审备案证明》(陕国土资储备[2008]241 号).....	11
附件 10 《<陕西省陇县上官厂铅锌矿 KT1 矿体详查地质报告>评审意见》(陕国土资评储发[2008]176 号).....	12
附件 11 《陕西省陇县上官厂铅锌矿 KT1 矿体详查地质报告》(陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队, 2008 年 9 月).....	28
附件 12 《关于<陕西陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂铅锌矿 KT1 矿体开发利用方案>审查意见的报告》(陕国土资研报[2009]178 号).....	88
附件 13 《陕西陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂铅锌矿 KT1 矿体开发利用方案》(西北矿冶研究院, 2009 年 11 月).....	94
附件 14 《陕西省陇县上官厂锌矿 2020 年矿山资源储量年报暨国情调查报告》(陕西地矿第三地质队有限公司, 2021 年 1 月).....	131
附件 15 评估依据的其他资料.....	181

第四部分：报告附图

附图 1 陇县上官厂铅锌矿银洞沟一带地形地质图(附工程分布)

附图 2 上官厂铅锌矿 KT1 矿体资源量估算垂直纵投影图

陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂 锌矿采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2021]第 172 号

北京中宝信资产评估有限公司接受陕西省自然资源厅的委托，根据国家矿业权评估的有关规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》的要求，为陕西省自然资源厅确定陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益提供参考意见。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权及相关事项进行了核查询证、收集资料和评定估算，对委托评估的采矿权在 2021 年 6 月 30 日所表现的价值作出了反映。

现将该采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

机构名称：北京中宝信资产评估有限公司

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路 108 号千鹤家园乙 5 号楼 1112-1113

法定代表人：颜晓艳

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]006 号。

2. 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

本次评估委托人陕西省自然资源厅。

2.2 采矿权人

本次评估采矿权人为陇县鑫海资源开发有限责任公司。

名 称：陇县鑫海资源开发有限责任公司

类 型：有限责任公司（自然人投资或控股）

住 所：陕西省宝鸡市陇县固关镇柴家咀村

法定代表人：杨军会

统一社会信用代码：916103277836791355

成立日期：2006 年 2 月 14 日

营业期限：长期

经营范围：有色金属加工；化工产品（危险化学品除外）制造；矿产资源勘查；铅矿、锌矿开采（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

登记机关：陇县工商行政管理局。

3. 评估目的

按照《财政部 国土资源部 关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35 号）、《陕西省财政厅 陕西省国土资源厅 关于印发〈陕西省矿业权出让收益征收管理实施办法〉的通知》（陕财办综〔2017〕68 号）等国家现行相关法律法规及有关规定，本次评估目的为陕西省自然资源厅确定陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益提供价值参考意见。

4. 评估对象和评估范围

4.1 评估对象

陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权。

4.2 评估范围

4.2.1 采矿许可证范围

该矿采矿许可证由陕西省国土资源厅 2015 年 11 月 4 日颁发（附件 P9），证号为：C6100002009113110043788；矿山名称为陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿，开采矿种为锌矿、铅矿，开采方式为地下开采，生产规模为 6 万吨/年，有效期限 5 年，自 2015 年 11 月 4 日～2020 年 11 月 4 日。开采深度由 1868 米至 1645 米标高，面积 1.0259 平方千米。矿区范围由 5 个拐点圈定：

点号	1980 西安坐标系	
	X	Y
1	3873417.00	36362886.00
2	3874287.00	36363717.00
3	3873695.00	36364351.00
4	3872958.00	36363647.00
5	3872954.00	36363383.00

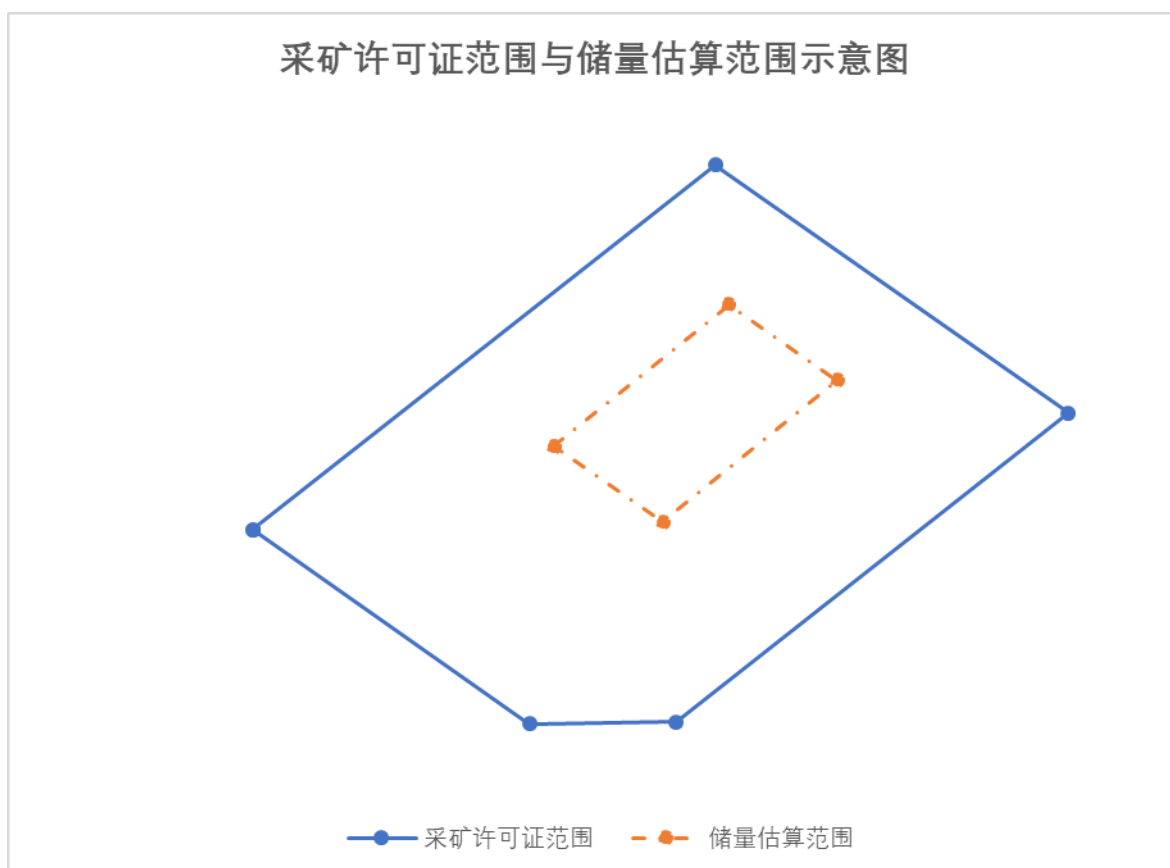
矿山现持有的采矿许可证已过期，采矿权人已向自然资源主管部门申请延续登记（附件 P183）。

4.2.2 储量估算范围

依据《陕西省陇县上官厂铅锌矿 KT1 矿体详查地质报告》(附件 P69), 资源储量估算对象为地邻沟内银硐沟一带的 KT1 铅锌矿体; 资源储量估算范围如下:

点号	1980 西安坐标系	
	X	Y
1	3873616.00	36363427.00
2	3873954.00	36363741.00
3	3873773.00	36363936.00
4	3873435.00	36363623.00

经核实, 资源储量估算范围位于采矿许可证范围内。如下图所示:



4.2.3 评估范围

根据《陕西省自然资源厅采矿权出让收益评估委托书》((2021)陕采评委字第 44 号), 本次评估范围为采矿许可证范围, 即:

矿山名称为陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿, 开采矿种为锌矿、铅矿, 开采方式为地下开采, 生产规模为 6 万吨/年, 开采深度由 1868 米至 1645 米标高, 面积 1.0259 平方千米。

详查地质报告经评审备案的查明资源储量即保有资源储量（332+333）矿石量 57.37 万吨，铅金属量 6128.10 吨，铅平均品位 1.07%，锌金属量 26207.16 吨，锌平均品位 4.57%；矿山动用资源储量矿石量 18.59 万吨，动用铅金属量 2057.22 吨、锌金属量 8715.52 吨；本次评估基准日保有资源储量（KZ+TD）矿石量 38.78 万吨，铅金属量 4070.88 吨，铅平均品位 1.05%，锌金属量 17491.64 吨，锌平均品位 4.51%。

上官厂锌矿采矿权以往未进行过有偿处置，出让收益评估利用资源储量即本次需有偿处置的资源储量为（332+333）矿石量 57.37 万吨，铅金属量 6128.10 吨，铅平均品位 1.07%，锌金属量 26207.16 吨，锌平均品位 4.57%。

评估范围内未设置其它矿业权，未了解到矿业权权属有争议。

4.3 矿业权历史沿革

2002 年，陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队申请新立陕西省陇县上官厂锌矿普查探矿权，取得了该项目勘查许可证。

2002 年至 2004 年，陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队在上官厂地区进行了普查地质工作，于 2004 年提交了《陕西省陇县上官厂铅锌矿普查地质报告》，陕西省地质矿产勘查开发局以“陕地地发[2006]5 号”文件批准了该报告。

2006 年 11 月，陇县鑫海资源开发有限责任公司经转让取得陇县上官厂锌矿普查探矿权，勘查许可证号为 6100000620361，勘查面积 5.63 平方千米，勘查单位为陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队，有效期限自 2006 年 11 月 27 日至 2008 年 10 月 31 日。2008 年 9 月，勘查单位提交了该区详查地质报告，陕西省国土资源厅对该报告予以备案。

2008 年 10 月，陕西省国土资源厅为该探矿权办理了延续（保留），勘查项目名称为陇县上官厂锌矿详查（保留），勘查许可证号为 T61120081202019495，勘查面积 5.63 平方千米，勘查单位为陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队，有效期限自 2008 年 10 月 31 日至 2010 年 10 月 31 日。

2009 年，陇县鑫海资源开发有限责任公司申请探矿权转采矿权，取得了《陕西省国土资源厅划定矿权范围批复》（陕国土资矿采划[2009]41 号）。2009 年 11 月，陕西省国土资源厅为该矿颁发采矿许可证，证号为 C6100002009113110043788；矿山名称为陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿，开采矿种为铅矿、锌矿，开采方式为

地下开采，生产规模为 6 万吨/年，有效期限 4 年，自 2009 年 11 月 17 日～2013 年 11 月 17 日，开采深度由 1868 米至 1645 米标高，面积 1.0259 平方千米。

2013 年、2015 年，该采矿权分别办理了延续登记。矿山现采矿许可证有效期限为 2015 年 11 月 4 日至 2020 年 11 月 4 日。该采矿许可证现已过期，采矿权人已申请延续登记。

4.4 评估史及有偿处置情况

该矿业权以往未进行过评估及有偿处置。

5. 评估基准日

本评估项目的评估基准日确定为 2021 年 6 月 30 日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的有效价值。

选取 2021 年 6 月 30 日作为基准日，符合《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》规定。

6. 评估依据

6.1 法律法规及行业标准依据

- (1)《中华人民共和国资产评估法》(2016 年 7 月 2 日颁布);
- (2)《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年修正后颁布);
- (3)《中华人民共和国矿产资源法实施细则》;
- (4)《矿产资源开采登记管理办法》(国务院第 241 号令发布、第 653 号令修改);
- (5)《关于印发〈矿产资源权益金制度改革方案〉的通知》(国发〔2017〕29 号);
- (6)《财政部 国土资源部 关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》(财综〔2017〕35 号);
- (7)《陕西省财政厅 陕西省国土资源厅 关于印发〈陕西省矿业权出让收益征收管理实施办法〉的通知》(陕财办综〔2017〕68 号);
- (8)《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020);
- (9)《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020);
- (10)《铅锌矿资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)》;
- (11)《关于发布〈中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见 CMV13051—2007 固体矿产资源储量类型的确定〉》(中国矿业权评估师协会公告 2007 年第 1 号);

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

(13)《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号);

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

(15)《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800—2008)》(中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号);

(16)《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》(中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号);

(17)《陕西省国土资源厅 关于做好矿业权出让收益(价款)处置及资源储量核实工作有关事项的通知》(陕国土资储发[2018]2 号);

(18)《陕西省自然资源厅 关于矿业权出让收益评估有关问题的通知》(陕自然资储发[2019]2 号);

(19)《陕西省自然资源厅 陕西省财政厅 关于印发〈陕西省首批(30 个矿种)矿业权出让收益市场基准价及部分矿种收益基准率〉的通知》(陕自然资发[2019]11 号)。

6.2 经济行为、矿业权权属及评估参数选取依据等

(1)《陕西省自然资源厅采矿权出让收益评估委托书》((2021)陕采评委字第 44 号);

(2)《采矿许可证》(证号: C6100002009113110043788);

(3)《〈陕西省陇县上官厂铅锌矿 KT1 矿体详查地质报告〉矿产资源储量评审备案证明》(陕国土资储备[2008]241 号);

(4)《〈陕西省陇县上官厂铅锌矿 KT1 矿体详查地质报告〉评审意见》(陕国土资评储发[2008]176 号);

(5)《陕西省陇县上官厂铅锌矿 KT1 矿体详查地质报告》(陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队, 2008 年 9 月);

(6)《关于〈陕西陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂铅锌矿 KT1 矿体开发利用方案〉审查意见的报告》;

(7)《陕西陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂铅锌矿 KT1 矿体开发利用方案》

(西北矿冶研究院, 2009 年 11 月);

(8)《陕西省陇县上官厂锌矿 2020 年矿山资源储量年报暨国情调查报告》(陕西地矿第三地质队有限公司, 2021 年 1 月);

(9) 评估人员核实、收集和调查的其他相关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则;

7.2 遵守国家有关法规规定和财务制度的原则;

7.3 预期收益原则;

7.4 替代原则;

7.5 效用原则和贡献原则;

7.6 矿业权与矿产资源相互依存原则;

7.7 尊重地质规律及资源经济规律原则;

7.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置及交通概况

矿区位于陇县县城 290° 方位, 直线距离约 26 千米, 隶属陕西省陇县固关镇管辖。宝(鸡)一平(凉)公路及宝(鸡)一中(卫)铁路从矿区东侧的陇县县城通过, 矿区到固关镇运距 14 千米, 有简易公路; 固关镇至陇县县城约 25 千米, 属四级公路(乡镇公路), 距宝鸡市区运距约 110 千米, 距西安市运距约 283 千米。交通尚属方便。

该区属秦岭山脉的陇山山系, 为中山丘陵地貌, 山高坡陡, 岭谷纵横。海拔高程 1450~2230 米, 相对高差 300~700 米, 主要河流为千河, 最低侵蚀基准面 1450 米, 由北西向南东汇入渭河。其它次级水系发育, 水流量随季节变化较大, 大部分次级水系干旱期断流, 冬季有冰封现象, 植被相对较好。

该区属大陆性暖温带山区气候, 冬春干旱, 夏秋湿润。气候垂直变化和区域性差异较大, 年平均气温 13℃, 最高气温 41.4℃, 最低气温-17℃。11 月至次年 3 月份为冰冻期, 年降雨量 500~600 毫米, 多集中于 8~10 月份。

区内经济以林业为主, 农、牧业次之, 主要农作物为玉米、黄豆、土豆等, 主要经济作物为中草药、核桃等; 千河从矿区北侧通过, 水资源丰富; 区内无人居住, 在

东侧约 3 千米处的下官厂村，居住人口不足百人，但邻近关中工农业较发达的人口稠密地区，物资和劳动力资源较为丰富；距戚家坡煤矿约 80 千米，距高压电网通过点固关镇约 20 千米，煤、电资源充足。

8.2 地质工作概况

1959～1966 年，西北地质局秦岭区测大队开展了《陇县幅》1:20 万矿产地质调查，包括了该区，提交了《陇县幅 1:20 万区域矿产图及说明书》，发现了上官厂铅锌矿点、转角楼铜矿点、黄土台铜矿点、三桥铜矿点、炮石梁铜钼矿点和南水滩铜矿化点、南峡沟铜矿化点、站沟铜矿化点等。

1983 年，陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队对上官厂铅锌矿点进行了矿点检查工作。

2000～2002 年，陕西省地质调查院开展了“陕西陇宝地区以铜为主的多金属矿产资源富集区评价”工作，包括了该区。

2004 年，陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队在上官厂地区进行了“陕西省陇县上官厂铅锌矿普查”工作，圈出了 I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII、IX 号九条构造角砾岩带，并在 I、III、IV、V 号构造角砾岩带中分别圈出了具有一定规模的 KT2、KT3、KT1、KT4 四条铅锌矿体，提交了《陕西省陇县上官厂铅锌矿普查地质报告》，陕西省地质矿产勘查开发局以“陕地发[2006]5 号”文件批准了该报告。

2008 年 9 月，陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队在矿区范围内进行详查工作，编制提交了《陕西省陇县上官厂铅锌矿 KT1 矿体详查地质报告》，提交 (332+333) 矿石量 57.37 万吨，铅金属量 6128.10 吨，平均品位 1.07%；锌金属量 26207.16 吨，平均品位 4.57%。2008 年 10 月 29 日，陕西省国土资源规划与评审中心以陕国土资评储发[2008]176 号评审通过该报告；2008 年 11 月 17 日，陕西省国土资源厅以陕国土资储备[2008]241 号对该报告予以备案。

2021 年 1 月，陕西地矿第三地质队有限公司在矿区范围内进行资源量调查工作，编制了《陕西省陇县上官厂锌矿 2020 年矿山资源储量年报暨国情调查报告》。矿山开采对象是上官厂锌矿 KT1 号矿体，采空区分布于 1720 米以上近地表，主要为 0-3 勘探线间的矿块，矿山累计动用资源储量矿石量 18.59 万吨，累计动用铅金属量 2057.22 吨、锌金属量 8715.52 吨。

8.3 矿区地质概况

8.3.1 地层

区内出露地层主要为早元古界陇山岩群钙硅酸盐岩段 (Pt_1l^{cs})、中生界六盘山群三桥组 (Ks) 和第四系 (Q) 等, 陇山岩群钙硅酸盐岩段被黑沟单元 (SH) 石英闪长岩岩体吞蚀, 呈残留捕虏体分布。

陇山岩群钙硅酸盐岩段 (Pt_1l^{cs}):

分布于矿区西部和南部地区, 总体呈北西—南东向不连续的带状展布 (残留捕虏体), 为一套深变质岩系, 岩性为白云石大理岩、透闪透辉石大理岩、含石墨大理岩, 局部有斜长角闪片岩、二云石英片岩夹层, 区域上厚度 > 500 米。矿区构造角砾岩带及铅锌矿体的产出与该套地层有关, 属铅锌元素高背景异常层。

六盘山群三桥组 (Ks):

分布于矿区西北角, 为一套巨厚的红色碎屑岩建造, 岩性以紫红色砾岩、砂砾岩、砂岩为主, 次为灰绿色砂岩夹砂质页岩和粘土岩。

第四系 (Q):

为风成黄土和冲洪积砂砾石等, 风成黄土分布于矿区的山顶, 厚度 $3 \sim 10$ 米; 冲洪积砂砾石分布于沟谷、河床和河漫滩中, 厚度 $1 \sim 15$ 米。

8.3.2 构造

8.3.2.1 褶皱

矿区总体表现为一倾向南东、倾角中等—较陡的单斜构造, 地层主要为早元古界陇山岩群钙硅酸盐岩段 (Pt_1l^{cs}), 但由于岩浆岩的大量侵位, 使单斜构造残缺不全。

8.3.2.2 断裂

矿区断裂构造较为发育, 断裂构造是铅锌矿化的主要含矿构造, 共圈出了 I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII、IX 号九条构造角砾岩带。构造角砾岩带长度 $260 \sim 800$ 米, 宽度 $2.00 \sim 22.50$ 米, 构造角砾岩带按走向可分为北东、北西、近东西向三组, 以北西向和北东向为主。IV 号构造角砾岩带位于地邻沟内的银硐沟一带的钙硅酸盐岩段大理岩层与黑沟单元石英闪长岩体接触带中, 长度 800 米, 宽度 $2.95 \sim 7.67$ 米, 走向北东, 倾向南东。其中构造带上下断面较清楚, 断面平直, 断面处以糜棱岩为主, 局部为构造片岩, 宽 $5 \sim 15$ 厘米, 不含水; 构造带内主要为构造角砾岩, 角砾大小混杂,

排列无定向，多为次棱角状，大者几十厘米，小者不足一厘米，最大>1米；角砾成分为石英闪长岩、大理岩；胶结物为铁白云石脉、方解石脉和石英细脉，胶结物含量约占岩石总量的10~20%，局部可达50%；伴有黄铁矿化、闪锌矿化和方铅矿化。在该构造角砾岩带中已圈出了KT1铅锌矿体，详查工作主要集中在KT1铅锌矿体上。

8.3.3 岩浆岩

矿区岩浆活动发育，以志留纪黑沟单元（SH）石英闪长岩体为主，出露于大黑沟-小黑沟一带，为龙口峪岩体东部边缘，面积约35K平方米，其约占该区面积的三分之二，与陇山岩群为侵入接触关系，北侧被下白垩三桥组不整合覆盖，该岩体为铅锌矿化的运移、富集成矿提供了能源。此外还可见少量的花岗岩脉和斜长角闪岩脉等。

石英闪长岩体：分布于全区，呈浅灰色，细粒到中粒结构，块状及片麻状构造，矿物成分主要为斜长石（55~65%），石英（10~20%）、角闪石（3~5%）、黑云母（15~25%），副矿物为榍石、磷灰石、磁铁矿、金红石、锆石等。根据暗色矿物种类及含量可进一步分为角闪石英闪长岩、黑云石英闪长岩、黑云母角闪石英闪长岩。该岩体属钙碱性系列，来源于地壳物质局部重熔。

花岗岩脉：分布于西北和东北部，脉状产出，走向以北西向为主。出露宽度5~10米，长度50~200米。岩脉呈肉红色，中粒到粗粒花岗结构，矿物成分主要为斜长石（10~15%）、钾长石（40~50%）、石英（15~20%）、黑云母（3~5%）。

斜长角闪岩脉：分布于西部，出露宽度10~40米，长度100~250米，呈深灰—灰黑色，细粒到中粒结构，脉状构造，矿物成分主要为斜长石（15~30%）、角闪石（50~60%）、石英（5~20%）、黑云母（5~10%）。

8.4 矿体特征及矿石质量

8.4.1 矿体特征

详查工作主要对象为KT1铅锌矿体。

KT1铅锌矿体位于地邻沟内的银硐沟一带，呈北东—南西向展布，严格受黑沟单元石英闪长岩体与陇山岩群钙硅酸盐岩段白云石大理岩捕虏体接触带的IV号构造角砾岩带控制，角砾岩中角砾成分以白云石大理岩为主，其次为石英闪长岩，胶结物为铁白云石脉、方解石脉和石英脉。详查圈出的KT1铅锌矿体地表出露于4~7勘探线间，从南西到北东经地表TC4、TC2、TC0、TC1、TC3、TC5、TC7等7个槽探工程进行

控制，地表槽探工程控制矿体长度约 250 米；深部矿体分布于 6~7 勘探线间，深部坑探工程控制矿体长度在 250~300 米之间。矿体平均真厚度 3.43 米，单工程矿体真厚度在 2.09~5.50 米之间，厚度变化系数为 25.43%，属稳定类型。矿体平均品位：铅 1.07%，锌 4.57%，铅+锌 5.64%；单工程平均品位：铅在 0.86~1.46%之间，锌在 3.93~5.60%之间，铅+锌在 5.03~6.93%之间；最高单样品位：铅 2.09%，锌 8.57%，铅+锌 10.66%；品位变化系数：铅为 44.76%，锌为 38.76%，铅+锌为 41.76%，属均匀类型。工程控制矿体标高 1670~1868 米，地表出露标高在 1804~1868 米之间；矿体总体呈中等偏陡的板状体，后期断裂影响轻微，沿走向上波状弯曲现象不明显，沿倾向上表现为浅部较深部倾角相对较缓的特征，产状 $133\sim 138^{\circ} \angle 45\sim 55^{\circ}$ ；矿体沿倾向最大延深（斜深）为 220 米，最小延深 180 米；平均延深 195 米。矿体厚度稳定；品位均匀。

8.4.2 矿石质量

8.4.2.1 矿石矿物成分

矿石的矿物组成以闪锌矿、方铅矿和黄铁矿为主，少量菱锌矿，次生矿物为褐铁矿等。脉石矿物与角砾成份有关，白云石大理岩角砾主要为方解石、白云石、铁白云石以及少量石英等；石英闪长岩角砾主要为斜长石、石英、铁白云石，其次为黑云母、角闪石、方解石、绢云母、绿泥石等。

矿石中主要有用元素为铅和锌，金、银、铜元素含量均较低，不具综合回收利用价值，硫元素含量虽达到了伴生指标，但分散于闪锌矿、方铅矿和黄铁矿中，回收工艺复杂，详查时没有评价。

矿石中有害组分铁等含量相对较高，对开发利用不利，而汞、砷等有害组分含量较低或极微，低于规范要求。

8.4.2.2 矿石化学成分

矿石中主要化学成分是硅、铝、铁、钙、镁等的氧化物，其它化学成分相对较低。

8.4.2.3 矿石结构构造

矿石的主要结构：

它形一半自形粒状结构，闪锌矿、方铅矿、黄铁矿等呈它形粒状或自形粒状。闪锌矿粒径在 0.01~0.5 毫米之间，方铅矿粒径在 0.003~1.6 毫米之间，黄铁矿粒径

在 0.01 ~ 0.80 毫米之间。

矿石的主要构造:

浸染状构造: 闪锌矿、方铅矿、黄铁矿等疏密不等, 分布于构造角砾岩的矿物粒间、裂隙面上等。

角砾状构造: 闪锌矿、方铅矿沿白云石大理岩和石英闪长岩角砾间的胶结物铁白云石脉和方解石脉生成。

包边状构造: 闪锌矿、方铅矿呈集合体围绕角砾呈包边状。

脉状—网脉状构造: 黄铁矿、铁白云石和方解石等呈细脉状充填于含矿构造角砾岩或白云石大理岩的裂隙中。

8.4.2.4 矿石类型

矿石自然类型:

按照矿石的氧化程度划分带不明显, 统为原生矿石类型。按照矿石主要有用矿物划分矿石自然类型主要为闪锌矿方铅矿矿石。

矿石工业类型:

依矿石氧化程度和有用组分组成, 矿石工业类型为原生硫化物铅锌矿石。

矿石品级:

矿石的铅+锌品位一般在 5.00~6.93%之间, 没有一个明显品位高低区分的地段, 品位变化均匀, 差异不大, 统一为中等品级。

8.5 矿石加工技术性能

2006 年底, 陇县鑫海资源开发有限责任公司委托西北矿冶研究院对 KT1 铅锌矿体的矿石进行了实验室流程实验, 试验的工艺流程为: 在原矿—破碎—一段细磨的基础上, 铅系统采用一次粗选—四次精选—一次扫选—铅精矿, 锌系统采用一次粗选—三次精选—一次扫选—锌精矿。该工艺流程结构简单, 适应性强, 便于操作, 现场容易实施。最终产品铅精矿品级达到四级品; 锌精矿品级达到二级品。

2008 年初, 新建选矿设备进行调试和试运行, 对探矿工程采出的矿石进行工业试生产, 采用上述工艺流程, 取得了较好的实验成果。主要技术指标如下: 矿石品位铅 0.86%, 锌 4.18%, 尾矿铅 0.16%, 锌 0.29%, 铅浮选率为 81.4%和锌浮选率 93.1%。矿石可浮选性能好。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质

矿区属秦岭山脉的陇山山系，为中山丘陵地貌，山高坡陡，岭谷纵横。海拔高程 1450~2230 米，相对高差 300~700 米；属大陆性暖温带山区气候，冬春干旱，夏秋湿润。年降雨量 500~600 毫米，多集中于 8~10 月份。主要河流为千河，最低侵蚀基准面 1450 米，由北西向南东汇入渭河。其它次级水系有地邻沟、大南沟和银硐沟，水流量随季节变化较大。矿体所在地邻沟为千河 I 级支流，长约 2.6 千米，汇水面积 2.25 平方千米，实测流量 2.32 升/秒，迳流模数 1.03 升/秒·平方千米，因其有隔水层阻隔，且河流最低标高 1500 米低于矿体最低控制标高 1645 米，对矿床充水无影响。

地下水主要接受大气降水的补给，多年平均降水量 552.7 毫米，受气候控制，补给条件差，以静储量为主；区内地形切割相对较深，坡降较大，地下水的自然排泄条件良好。在斜坡段，随地形由高到低径流运动，排泄于沟谷，转化成地表水。

区内地形、地貌极有利于地表水的排泄，不利于下渗，雨季也无大的水患。矿体充水因素主要为裂隙水，富水性极弱，对矿体开采所造成的影响很小，因此该矿床是以裂隙充水为主的水文地质条件简单型。

8.6.2 工程地质

陕西地矿第三地质队有限公司 2021 年 1 月编制了《陕西省陇县上官厂锌矿 2020 年矿山资源储量年报暨国情调查报告》，在矿山实地调查的基础上，对区内以往生产情况、采选技术工艺、矿山现状等情况进行了详细论述；根据生产实际将矿山工程地质条件由详查地质报告的简单类型调整为中等类型：

矿体本身构造角砾岩胶结较好，当采掘工程在矿体中通过时，比较稳固。构造角砾岩带顶底板围岩为白云石大理岩和石英闪长岩，半坚硬—坚硬岩石，比较完整稳固。但不含矿地段或矿体外围的构造角砾岩带胶结较差，因地压、风化等原因，硐顶、壁易坍塌，稳定性差，必须支护，总体工程地质条件属中等类型。

8.6.3 环境地质

矿区属秦岭山脉的陇山山系，为中山丘陵地貌，山高坡陡，岭谷纵横。海拔高程 1450~2230 米，相对高差 300~700 米；属大陆性暖温带山区气候，冬春干旱，夏秋湿润。气候垂直变差和区域性差异较大，年平均气温 13℃，最高气温 41.4℃，最低

气温-17℃。11月至次年3月份为冰冻期，年降雨量500~600毫米，多集中于8~10月份。属农林区，以林为主，植被比较发育，勘查和开采过程中应注意水土保持，防止水土流失。选矿过程应充分注意废液、废渣、废气的处理，避免造成环境污染。

区内地形地貌条件和自然地质作用可能引起崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，矿体开采可能引起地表塌陷、泥石流等地质灾害和造成周围地下水、大气的局部污染；矿区地震烈度为Ⅶ度。因此，矿区存在一定的自然、地质灾害隐患，但只要合理布局、科学施工是完全可以避免的。

综上所述，矿床是以工程地质条件为主的中等类型。

8.7 矿区开发利用现状及现场勘查情况

矿区位于陇县县城290°方位，直线距离约26千米，隶属陕西省陇县固关镇管辖。矿区交通尚属方便。矿区及周边仅设置有陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿，再无其它矿权设置。

2009年11月，矿山投入生产，2013年12月15日停产至今。矿山开采对象是上官厂锌矿KT1号矿体，开采矿种为锌矿、铅矿，主要以锌为主。开采方式为地下开采，设计生产规模6万吨/年，经2010年至2013年四年的开采，实际年处理矿石4.5万吨/年，采空区分布于1720米以上近地表，主要为0-3勘探线间的矿块，矿山累计动用资源量18.59万吨。

矿山采矿方法主要为浅孔留矿法，采用平硐+溜井方式开拓。1720米以上中段的矿石经溜井放至1720米运输巷道，经柴油机械矿车运至平硐外矿仓，经自卸车运至选厂原矿仓。选矿采用优先选铅再选锌的优先浮选工艺，产品方案为铅、锌精矿。

9. 评估实施过程

9.1 接受委托阶段

2021年7月15日，陕西省自然资源厅通过组织项目抽签的方式，选定本评估机构承担陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益项目进行评估，并向本公司出具了《陕西省自然资源厅采矿权出让收益评估委托书》((2021)陕采评委字第44号)。

9.2 评估计划阶段

2021年7月16日，本评估机构组织相关人员成立评估项目小组，并制定工作计

划，确定现场勘查、资料收集、评定估算的工作时间安排和任务内容等。

9.3 现场勘查阶段

2021年7月16~17日，评估小组成员张豹前往陕西省陇县，在陇县鑫海资源开发有限责任公司王景怀的陪同下，对该矿进行现场勘查，收集评估资料等。

矿区位于陇县县城290°方位，直线距离约26千米，隶属陕西省陇县固关镇管辖。区内交通尚属方便。矿山2009年11月投入生产，2013年12月15日停产至今。



9.4 评定估算阶段

2021年7月18日~9月5日，评估机构陆续收到采矿权人提供的补充资料。依据收集的评估资料，评估项目组进行归纳整理，确定评估方法，完成评定估算。

9.5 提交报告阶段

2021年9月5日~9月10日，本评估机构对评估报告初稿进行内部三级审核，校对后向评估委托人提交评估报告。

9.6 报告评审阶段

2021年10月13日，陕西省矿产资源调查评审中心组织专家召开评估报告技术审查会。会后，评估机构依据技术审查意见补充收集相关资料。2021年11月2日，本评估机构收到补充的相关资料，并依据技术审查意见对评估报告进行了认真修改完善，于2022年2月21日正式提交评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，适用于采矿权出让收益的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较法、收入权益法、折现现金流量法。

陕西省自然资源厅于2019年3月19日发布了“关于印发《陕西省首批（30个矿

种)矿业权出让收益市场基准价及部分矿种收益基准率》的通知(陕自然资发[2019]11号)”的公告,但是基准价因素调整的具体细则尚未发布,故本次评估不适用采用基准价因素调整法。

目前当地矿业权交易市场上相似项目交易案例很难收集到,故本次评估不适用采用交易案例比较法。

该矿 2009 年 11 月投入生产,2013 年 12 月 15 日停产至今,矿山财务资料等不健全。矿山《开发利用方案》编制时间距今较久,设计的矿山投资、成本等参数未列示明细,且各项经济指标在现行条件及市场行情下无法准确反映出矿山实际状况,故该矿不具备采用折现现金流量法评估的条件。

该矿资源储量已备案,矿山资源储量规模和生产规模均为小型。根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》,该项目满足采用收入权益法的条件。故本次评估方法确定为收入权益法。

其计算公式为:

$$P = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \right] \cdot K$$

式中: P ——矿业权评估价值;

SI_t ——一年销售收入;

K ——采矿权权益系数;

i ——折现率;

t ——年序号 ($t=1, 2, \dots, n$);

n ——评估计算年限。

11. 评估所依据的资料及评述

11.1 评估参数依据的资料

本项目评估经济技术指标和参数的取值主要依据陕国土资储备[2008]241号《<陕西省陇县上官厂铅锌矿KT1矿体详查地质报告>矿产资源储量评审备案证明》、陕国土资评储发[2008]176号《<陕西省陇县上官厂铅锌矿KT1矿体详查地质报告>评审意见》、陕西省地质矿产勘查开发局第三地质队2008年9月编制的《陕西省陇县上官厂铅锌矿KT1矿体详查地质报告》(以下简称《详查报告》)、陕西地矿第三地质队有限

公司 2021 年 1 月编制的《陕西省陇县上官厂锌矿 2020 年矿山资源储量年报暨国情调查报告》(以下简称《国情调查报告》)、西北矿冶研究院 2009 年 11 月编制的《陕西陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂铅锌矿 KT1 矿体开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》)等其他资料确定。

11.2 评估所依据资料评述

《详查报告》通过地质测量,基本查明了矿体赋存层位、岩性及构造特征;基本查明了矿体的品位、厚度、规模及其变化情况;基本查明了矿石的矿物成分、结构构造和矿石质量特征,确定了矿石的自然类型和工业类型;基本查明了矿床水文地质、工程地质条件;勘查类型确定适当,勘查手段选择合理;矿体圈定和资源量分类合理,资源量估算参数基本合理、估算方法正确,估算结果基本可靠。《详查报告》已经过评审备案,可以作为本次采矿权的评估依据。

《国情调查报告》在矿山实地调查的基础上,对区内以往生产情况、采选技术工艺、矿山现状等情况进行了详细论述;结合矿山开采资料、矿山测量成果、矿山资源储量年报等资料,对采空区动用资源量进行了估算;根据生产实际将矿山工程地质条件由详查报告的简单类型调整为中等类型;完成了新老资源量类型转换。《国情调查报告》可以作为本次采矿权的评估依据。

本项目评估参照的《开发利用方案》是根据《安全生产法》、《矿山安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》、《爆破安全规程》等各种设计规范、技术规定及国家工程建设强制性条文等进行编写,包括矿山开拓、开采方案、矿山安全、环境保护等,编制内容基本完整。采用与矿山相适应的技术、工艺和设备,布局合理、生产集中、系统完善、环节畅通,使资源得到充分利用,基本达到编制要求。其开采方案及技术指标可以作为采矿权评估依据。

12. 技术参数的选取和计算

12.1 保有资源储量

(1) 储量估算基准日保有资源储量

依据《详查报告》及其评审意见书(附件 P23、P77),截止资源储量估算基准日(2008 年 9 月提交的详查地质报告),矿区范围内提交查明资源储量即保有资源储量(332+333)矿石量 57.37 万吨,铅金属量 6128.10 吨,平均品位 1.07%;锌金属量

26207.16 吨，平均品位 4.57%。其中：

(332) 矿石量 44.73 万吨，铅金属量 4768.17 吨，平均品位 1.07%；锌金属量 20679.07 吨，平均品位 4.62%；

(333) 矿石量 12.64 万吨，铅金属量 1359.93 吨，平均品位 1.08%；锌金属量 5528.09 吨，平均品位 4.37%。

(2) 评估基准日保有资源量

根据宝鸡市自然资源和规划局 2020 年 10 月 29 日出具的《关于陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿延续登记申请核查意见的函》(宝市自然资矿采便字[2020]21 号)(附件 P191)，截止 2020 年 10 月 29 日，该矿剩余保有储量为 38 万吨。

根据陕西地矿第三地质队有限公司 2021 年 1 月编制的《陕西省陇县上官厂锌矿 2020 年矿山资源储量年报暨国情调查报告》(附件 P175)：矿山开采对象是上官厂锌矿 KT1 号矿体，采空区分布于 1720 米以上近地表，主要为 0-3 勘探线间的矿块，矿山动用资源储量矿石量 18.59 万吨，动用铅金属量 2057.22 吨、锌金属量 8715.52 吨。

《国情调查报告》(附件 P175)将储量估算基准日保有资源储量扣除上述动用资源，并按新资源量类型转换后，截止 2020 年底，矿区范围内保有资源量(KZ+TD)矿石量 38.78 万吨，铅金属量 4070.88 吨，铅品位 1.05%；锌金属量 17491.64 吨，锌品位 4.51%；其中：

控制资源量(KZ)：矿石量 26.14 万吨，铅金属量 2710.95 吨，铅品位 1.04%；锌金属量 11963.55 吨，锌品位 4.58%；

推断资源量(TD)：矿石量 12.64 万吨，铅金属量 1359.93 吨，铅品位 1.08%；锌金属量 5528.09 吨，锌品位 4.37%。

矿山 2009 年 11 月投入生产，2013 年 12 月 15 日停产至今。自《国情调查报告》储量估算基准日至本次评估基准日期间未生产。《国情调查报告》计算的矿区保有资源储量与宝鸡市自然资源和规划局出具的核查意见函列示的剩余保有资源储量基本一致，可以作为本次评估取值依据。

故本次评估基准日保有资源量即为(KZ+TD)矿石量 38.78 万吨，铅金属量 4070.88 吨，铅品位 1.05%；锌金属量 17491.64 吨，锌品位 4.51%；其中：

控制资源量(KZ)：矿石量 26.14 万吨，铅金属量 2710.95 吨，铅品位 1.04%；锌

金属量 11963.55 吨，锌品位 4.58%；

推断资源量 (TD): 矿石量 12.64 万吨，铅金属量 1359.93 吨，铅品位 1.08%；锌金属量 5528.09 吨，锌品位 4.37%。

12.2 出让收益评估利用资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估利用资源量应以矿产资源储量报告为依据，需要进行评审或备案的，应将评审意见、备案文件一同作为依据。

根据《财政部 国土资源部 关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）、《陕西省国土资源厅关于做好矿业权出让收益（价款）处置及资源储量核实工作有关事项的通知》（陕国土资储发〔2018〕2号），无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，探矿权出让收益在采矿权新立时征收；采矿权出让收益以 2003 年 12 月 31 日为保有资源储量估算基准日征收。

上官厂锌矿采矿权以往未进行过有偿处置，因此该矿需有偿处置的出让收益评估利用资源储量即为《详查报告》提交的经评审备案的查明资源储量（332+333）矿石量 57.37 万吨，铅金属量 6128.10 吨，平均品位 1.07%；锌金属量 26207.16 吨，平均品位 4.57%。其中：

（332）矿石量 44.73 万吨，铅金属量 4768.17 吨，平均品位 1.07%；锌金属量 20679.07 吨，平均品位 4.62%；

（333）矿石量 12.64 万吨，铅金属量 1359.93 吨，平均品位 1.08%；锌金属量 5528.09 吨，平均品位 4.37%。

出让收益评估利用资源储量包括上节所述评估基准日保有资源储量（矿石量 38.78 万吨，铅金属量 4070.88 吨、锌金属量 17491.64 吨）及已动用资源储量（矿石量 18.59 万吨，铅金属量 2057.22 吨、锌金属量 8715.52 吨）。本次评估按评估基准日保有资源储量计算采矿权评估价值，再以评估基准日铅、锌单位可采储量（金属量）评估值及已动用可采储量（金属量）折算确定已动用资源价值。

注：按《出让收益评估应用指南》，其“评估利用资源储量”为不进行可信度系数调整的参与评估的保有资源储量，为与可采储量计算过程中涉及的采用可信度系数调整的“评估利用资源储量”（对应设计利用工业资源/储量）相区别，故将前者称为“出让收益评估利用资源量”（即参与评估的保有资源量），后者称为“评估利用资源量（调整后）”（即可信度系数

调整后的评估利用资源量)。

12.3 采、选方案

参照《开发利用方案》(附件 P107-119), 根据矿区的地形、地貌条件和矿体赋存条件, 同时由于矿体薄、倾角较陡、埋藏较深, 采用露天开采方式不经济; 所以, 设计该矿床采用地下开采方式进行开采。

《开发利用方案》考虑到矿山服务年限短, 从生产能力的可靠性和年经营费用两方面分析, 设计推荐采用平硐溜井开拓方案。

根据矿床的赋存特点和开采技术条件, 设计确定采用自上而下开采, 中间至两翼、自上盘向下盘顺序开采。

考虑到矿体为倾斜矿体(倾角 $45 \sim 55^\circ$), 矿体较薄, 矿岩石均属半坚硬岩石, 地表允许陷落, 单金属元素在矿石中的品位中等; 同时, 由于矿体沿走向较长, 矿脉平均厚度较薄; 根据以上矿体特点和水文地质、工程地质和环境地质等矿床开采技术条件, 以及采矿方法适用性特征, 设计采用浅孔留矿法采矿。

《开发利用方案》最终确定采用顺序优先浮选原则工艺流程即碎矿采用二段开路, 磨矿采用一段磨矿, 磨至 75%-200 目后铅系统采用一粗、四精、一扫, 锌系统采用一粗、三精、一扫的工艺流程产出铅精矿和锌精矿的工艺流程。

12.4 产品方案

参照《开发利用方案》(附件 P125), 设计产品方案为优先浮选流程产出的铅锌精矿。锌精矿品位为 50.7%, 回收率为 86.32%; 铅精矿品位为 49.4%, 回收率为 51.71%。

故本次评估确定的产品方案为锌精矿(品位 50.7%), 铅精矿(品位 49.4%)。

12.5 采、选技术指标

《开发利用方案》(附件 P116) 根据矿体赋存状态和矿床开采技术条件以及采矿方法适用性特征, 采用平硐溜井开拓侧翼回风的开拓方案, 采矿方法推荐浅孔留矿法。采矿综合贫化率为 10%, 损失率为 8% (综合回采率为 92%)。

选矿工艺采用顺序优先浮选的工艺流程, 即将原矿磨至 75%-200 目后铅系统采用一粗、四精、一扫, 锌系统采用一粗、三精、一扫的工艺流程产出铅精矿和锌精矿的工艺流程。锌精矿品位为 50.7%, 回收率为 86.32%; 铅精矿品位为 49.4%, 回收率为 51.71%。参照《开发利用方案》(附件 P121), 矿石选矿工艺流程试验中选用矿样与设

计提交的入选品位存在一定差异，试验选用矿样铅品位低，故铅选矿回收率不高。

矿山自 2013 年 12 月 15 日停产至今，近年无采选生产技术指标。

参照《铅锌矿资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》：

采矿回采率：依据矿体厚度和不同矿石类型的铅锌(当量)品位，铅锌矿的开采回采率确定为 75~92%间。

选矿回收率：根据矿石类型、结构构造类型、品位、粒度等不同的影响因素确定。上官厂锌矿矿石工业类型为原生硫化物铅锌矿石，矿石的主要构造为浸染状构造，矿石平均品位铅 1.05%、锌 4.51%，矿石中闪锌矿粒径在 0.01~0.5 毫米之间，方铅矿粒径在 0.003~1.6 毫米之间，属细粒结构。参照上述各项因素，铅锌矿选矿回收率指标要求为铅 83%、锌 83%。

经上述各项对比分析，通过审查的《开发利用方案》中设计的采矿、锌选矿技术指标达到国家“三率”指标要求，本次评估予以采用；铅选矿技术指标低于国家“三率”指标要求，主要是矿石选矿工艺流程试验中选用的矿样铅品位低，导致了铅选矿回收率不高；设计的铅选矿回收率不能准确反映该矿铅回收利用的一般水平，故本次评估铅选矿回收率按“三率”指标取值。

经上述分析，本次评估取采矿回采率 92%，贫化率为 10%；选矿回收率为铅 83%、锌 86.32%。

12.6 可采储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，评估利用可采储量，按下列公式确定：

评估利用可采储量 = (评估利用资源量(调整后) - 设计损失量) × 采矿回采率

(1) 评估利用资源量(调整后)

评估利用资源储量(调整后) = Σ (参与评估的基础储量 + 资源量 × 相应类型可信度系数)

《开发利用方案》(附件 P108)对(332)资源量全部利用、对(333)资源量采用可信度系数 0.7 调整后利用。按照新的储量分类标准转换，(332)资源量对应的储

量类型为控制资源量 (KZ)、(333) 资源量对应的储量类型为推断资源量 (TD)。

根据“陕西省自然资源厅陕西省财政厅关于印发《陕西省首批 (30 个矿种) 矿业权出让收益市场基准价及部分矿种收益基准率》的通知”(陕自然资发[2019]11 号), (333) 资源量可信度系数不得低于以下要求: 第一类矿产, 第 I 勘查类型 (简单) 取 0.8, 第 II 勘查类型 (中等) 取 0.7, 第 III 勘查类型 (复杂) 取 0.6。

铅锌矿产属于第一类矿产, 根据《详查报告》及审查意见 (附件 P21), 该矿的勘查类型为第 II-III 类型。评估认为 (333) 可信度系数适宜取 0.7。

所以, 本次评估对控制资源量 (KZ) (原 (332) 资源量) 全部利用, 对推断资源量 (TD) (原 (333) 资源量) 可信度系数取 0.7。

评估利用资源储量 (调整后) 矿石量 = Σ (参与评估的基础储量 + 资源量 \times 相应类型可信度系数) = $26.14 + 12.64 \times 0.7 = 34.99$ (万吨)

铅金属量 = $2710.95 + 1359.93 \times 0.7 = 3662.90$ (吨)

铅平均品位 = $3662.90 \div 10000 \div 34.99 \times 100\% = 1.05\%$

锌金属量 = $11963.55 + 5528.09 \times 0.7 = 15833.21$ (吨)

锌平均品位 = $15833.21 \div 10000 \div 34.99 \times 100\% = 4.53\%$

故本次评估基准日评估利用资源量 (调整后) 为矿石量 34.99 万吨, 金属量铅 3662.90 吨、锌 15833.21 吨, 矿石平均品位铅 1.05%、锌 4.53%。

该矿已动用资源储量矿石量 18.59 万吨, 铅金属量 2057.22 吨、锌金属量 8715.52 吨。已动用资源储量不需可信度系数调整, 故已动用资源评估利用资源量为矿石量 18.59 万吨, 铅金属量 2057.22 吨、锌金属量 8715.52 吨, 已动用资源平均品位铅 1.11%、锌 4.69%。

(2) 设计损失量

参照《开发利用方案》, 根据矿区的地形、地貌条件和矿体赋存条件等因素, 设计该矿床采用地下开采方式进行开采。矿山资源储量全部利用, 无设计损失量。

(3) 评估利用的可采储量

评估基准日可采储量矿石量 = (评估利用资源量 (调整后) - 设计损失量) \times 采矿回采率 = $(34.99 - 0) \times 92\% = 32.19$ (万吨)

铅金属量 = $(3662.90 - 0) \times 92\% = 3369.87$ (吨)

铅平均品位 = $3369.87 \div 10000 \div 32.19 \times 100\% = 1.05\%$

锌金属量 = $(15833.21 - 0) \times 92\% = 14566.55$ (吨)

锌平均品位 = $14566.55 \div 10000 \div 32.19 \times 100\% = 4.53\%$

本次评估基准日可采储量矿石量 32.19 万吨, 金属量铅 3369.87 吨、锌 14566.55 吨, 平均品位铅 1.05%、锌 4.53%。

《国情调查报告》(附件 P175) 根据以往矿山资源量年报确定的矿山生产年份实际采矿回采率为 92%, 故矿山已动用资源可采储量为:

已动用资源可采储量矿石量 = (已动用资源评估利用资源量 - 设计损失量) \times 采矿回采率 = $(18.59 - 0) \times 92\% = 17.10$ (万吨)

铅金属量 = $(2057.22 - 0) \times 92\% = 1892.64$ (吨)

铅平均品位 = $1892.64 \div 10000 \div 17.10 \times 100\% = 1.11\%$

锌金属量 = $(8715.52 - 0) \times 92\% = 8018.28$ (吨)

锌平均品位 = $8018.28 \div 10000 \div 17.10 \times 100\% = 4.69\%$

已动用资源可采储量矿石量 17.10 万吨, 金属量铅 1892.64 吨、锌 8018.28 吨, 平均品位铅 1.11%、锌 4.69%。

12.7 矿山生产规模

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》及《矿业权评估参数确定指导意见》, 采矿权评估根据采矿许可证载明的生产规模确定, 或根据经批准的矿产资源开发利用方案确定。

参照采矿许可证(附件 P9), 矿山生产规模为 6 万吨/年。参照《开发利用方案》(附件 P109), 矿山设计的生产规模为 6 万吨/年。

本次评估据此确定矿山生产规模为 6 万吨/年。

12.8 矿山服务年限

服务年限计算公式:

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \rho)}$$

式中: T——矿山服务年限

Q——可采储量

A——矿山生产规模

ρ — 矿石贫化率

矿山服务年限 = $32.19 \div 6 \div (1 - 10\%)$

= 5.96 (年)

故本次评估计算年限为 5.96 年，自 2021 年 7 月至 2027 年 6 月。

12.9 产品销售收入

12.9.1 产品产量

本次评估确定的产品方案为锌精矿（品位 50.7%），铅精矿（品位 49.4%），计价产品为铅精矿含铅、锌精矿含锌。

本次评估确定矿山生产规模为 6 万吨/年，可采储量矿石平均品位铅 1.05%、锌 4.53%，贫化率为 10%，选矿回收率为铅 83%、锌 86.32%。

正常年份各产品产量如下（以 2022 年为例）：

年铅精矿含铅产量 = 年原矿产量 \times 铅平均品位 \times (1 - 贫化率) \times 铅选矿回收率
 = $6 \times 10000 \times 1.05\% \times (1 - 10\%) \times 83\%$
 = 470.61 (吨)

年锌精矿含锌产量 = 年原矿产量 \times 锌平均品位 \times (1 - 贫化率) \times 锌选矿回收率
 = $6 \times 10000 \times 4.53\% \times (1 - 10\%) \times 86.32\%$
 = 2111.56 (吨)

12.9.2 产品销售价格

根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）及《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，矿业权评估中，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定；可以评估基准日前三个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格。

该矿近年未生产。本次评估取产品方案为锌精矿（品位 50.7%），铅精矿（品位 49.4%）。评估人员收集整理了当地同类矿山《工矿产品买卖合同》（2020 年 10 月签订）、《产品购销协议》（2019 年 3 月签订）（附件 P193-194）等销售资料各一份；当地同类铅、锌精矿产品价格以上海有色金属网公布的 1#铅、1#锌金属价格为基础，扣减加工费后确定精矿金属产品价格。据评估人员对该地区同类评估项目公示资料的收集整理，上述精矿产品计价合同约定的加工费标准基本能代表近年同类项目的一般水平。

本次评估通过上海有色金属网对 1#铅、1#锌金属产品近 3 年销售价格进行了收集整理，如下表所示：

年	月	1#铅（元/吨，含税）	1#锌（元/吨，含税）
2018	7	19,840	21,766
	8	18,233	21,418
	9	19,057	21,876
	10	18,716	22,806
	11	18,675	21,620
	12	18,568	21,670
2019	1	17,955	21,614
	2	16,968	21,663
	3	17,277	22,200
	4	16,651	22,278
	5	16,193	21,111
	6	16,126	20,447
	7	16,264	19,387
	8	16,730	18,861
	9	17,116	18,947
	10	16,833	18,905
	11	15,948	18,525
	12	15,264	18,337
2020	1	15,000	18,289
	2	14,295	16,897
	3	14,049	15,336
	4	14,033	15,868
	5	14,176	16,674
	6	14,346	16,712
	7	15,104	17,694
	8	15,937	19,589
	9	15,278	19,815
	10	14,503	19,616
	11	14,718	20,524
	12	14,736	21,447
2021	1	14,969	20,705
	2	15,332	20,702
	3	14,978	21,543
	4	15,000	21,635
	5	15,308	22,381
	6	15,207	22,324
3 年均价		16,094	20,033

由上表计算可得，评估基准日前 3 年 1#铅平均含税销售价格为 16094 元/吨，1#锌平均含税销售价格为 20033 元/吨。

参照《工矿产品买卖合同》(附件 P193)约定的计价方式：铅精矿品位 $Pb \geq 50\%$ ，铅单价以 1#铅的均价减 2900 元为结算价；若铅精矿品位 $Pb < 50\%$ ，每金属吨降低 50 元。本次评估取铅精矿品位为 49.4%，则按上述计价方式确定的 49.4%铅精矿含铅平均含税销售价格为： $16094 - 2900 - 50 = 13144$ 元/吨，折合不含税销售价格为： $13144 \div 1.13 = 11631.86$ 元/吨。

参照《产品购销协议》(附件 P194)约定的计价方式：锌单价以 1#锌的均价减 6600 元为基价；若 1#锌的平均价高于 15000 元/吨，结算价 = 实际 1#锌价 - (6600 + 超出部分 $\times 20\%$)；当锌精矿品位 $Zn > 50\%$ 时，每增加一个品位内，每金属吨单价加 20 元。本次评估取锌精矿品位为 50.7%，则按上述计价方式确定的 50.7%锌精矿含锌平均含税销售价格为： $20033 - (6600 + (20033 - 15000) \times 20\%) + 20 = 12446$ 元/吨，折合不含税销售价格为： $12446 \div 1.13 = 11014.51$ 元/吨。

评估人员综合分析该项目具体开采技术条件及当地市场销售条件后认为，上述折算的产品价格基本能代表当地同类产品近年销售价格的平均水平。

故本次评估取铅精矿含铅不含税销售价格为 11631.86 元/吨、锌精矿含锌不含税销售价格为 11014.51 元/吨。

12.9.3 产品销售收入

假设该矿生产期内各年的产量全部销售。则矿山的销售收入为(以 2022 年为例)：

铅精矿销售收入 = 铅精矿含铅产量 \times 铅精矿含铅价格

$$= 470.61 \times 11631.86 \div 10000$$

$$= 547.41 \text{ (万元)}$$

锌精矿销售收入 = 锌精矿含锌产量 \times 锌精矿含锌价格

$$= 2111.56 \times 11014.51 \div 10000$$

$$= 2325.78 \text{ (万元)}$$

正常年份年销售收入合计为： $547.41 + 2325.78 = 2873.19$ 万元。

12.10 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，有色金属矿产精矿采

矿权权益系数的取值范围为 3~4%，具体取值可在分析地质构造复杂程度、矿体埋深、开采方式、开采技术条件、矿山选冶难易程度等后确定。

矿区总体表现为一倾向南东、倾角中等一较陡的单斜构造，但由于岩浆岩的大量侵位，使单斜构造残缺不全；矿区断裂构造较为发育；矿床勘查类型为第Ⅱ-Ⅲ类型；矿山设计采用地下开采方式，平硐溜井开拓；按矿山以往生产情况确定的矿区开采技术条件为中等类型；矿石工业类型为原生硫化物铅锌矿石；矿石中铅品位较低，以往实际生产中未生产铅精矿。

经综合分析后本次评估采矿权权益系数确定为 3.5%。

12.11 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

参考国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率 + 风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析，本次评估折现率确定为 8%。

13. 评估假设

13.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

13.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

13.3 以现阶段采矿技术水平为基准；

13.4 市场供需水平符合本评估预期；

13.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期；

13.6 本评估结论是反映评估对象在本项目评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，所确定的公平合理采矿权价值，未考虑将来可能承担的抵押、担保事宜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，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当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. 采矿权出让收益评估价值

保有资源采矿权出让收益评估价值：

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权评估值（ P_1 ）为 464.11 万元（其中：铅 88.43 万元，锌 375.68 万元），大写人民币肆佰陆拾肆万壹仟壹佰元整。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型（含）全部资源储量的评估值；按评估计算年限内出让收益评估利用资源储量〔不含（334）？〕与评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量〔含（334）？〕的比例关系〔出让收益评估利用资源储量涉及的（333）与（334）？资源量均不做可信度系数调整〕，以及地质风险调整系数，估算评估对象范围全部资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

式中： P —矿业权出让收益评估值

P_1 —估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

Q_1 —估算评估计算年限内的评估利用资源储量

Q —全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？

k —地质风险调整系数

本次评估对象范围内评审通过的资源储量中无（334）？资源量，地质风险调整系数（ k ）为 1；则陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权在评估基准日 2021 年 6 月 30 日可采储量矿石量 32.19 万吨，金属量铅 3369.87 吨、锌 14566.55 吨，采

矿权出让收益评估值为 464.11 万元，大写人民币肆佰陆拾肆万壹仟壹佰元整。其中：

铅：采矿权出让收益评估值 88.43 万元，单位可采储量铅金属量评估值为 88.43
 $\times 10000 \div 3369.87 = 262.41$ 元/吨；

锌：采矿权出让收益评估值 375.68 万元，单位可采储量锌金属量评估值为 375.68
 $\times 10000 \div 14566.55 = 257.91$ 元/吨。

已动用资源采矿权出让收益评估价值：

上官厂锌矿采矿权已动用资源可采储量矿石量 17.10 万吨，金属量铅 1892.64 吨、
 锌 8018.28 吨。

根据以上评估单价：单位可采储量金属量评估值为铅 262.41 元/吨、锌 257.91
 元/吨计算，已动用资源采矿权出让收益评估价值为：

铅： $1892.64 \times 262.41 \div 10000 = 49.66$ 万元

锌： $8018.28 \times 257.91 \div 10000 = 206.80$ 万元

铅、锌合计为 $49.66 + 206.80 = 256.46$ 万元。

则上官厂锌矿采矿权已动用资源采矿权出让收益评估价值为 256.46 万元，大写
 人民币贰佰伍拾陆万肆仟陆佰元整。

综合以上两项，陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估
 值合计为 720.57 万元（464.11 + 256.46），大写人民币柒佰贰拾万伍仟柒佰元整。折
 合单位可采储量 Pb + Zn 评估值为 258.76 元/吨。金属 $[720.57 \times 10000 \div (3369.87 +$
 $14566.55 + 1892.64 + 8018.28)]$ 。

15. 矿业权出让收益市场基准价核算

根据“陕西省自然资源厅陕西省财政厅关于印发《陕西省首批（30 个矿种）矿业
 权出让收益市场基准价及部分矿种收益基准率》的通知（陕自然资发[2019]11 号）”，
 铅锌矿的矿业权出让收益市场基准价按品位划分为： $5\% \leq \text{Pb} + \text{Zn} < 10\%$ 单位可采储量
 215 元/吨。金属。

评估基准日可采储量矿石量 32.19 万吨，金属量铅 3369.87 吨、锌 14566.55 吨，
 Pb + Zn 平均品位为 $5.57\% ((3369.87 + 14566.55) \div 32.19 \div 10000 \times 100\%)$ 。按矿业
 权出让收益市场基准价核算，评估基准日可采储量采矿权出让收益市场基准价为
 385.63 万元 $((3369.87 + 14566.55) \times 215 \div 10000)$ ，大写人民币伍佰玖拾捌万柒仟

壹佰元整。

已动用资源可采储量矿石量 17.10 万吨，金属量铅 1892.64 吨、锌 8018.28 吨，Pb + Zn 平均品位为 5.80% ($(1892.64 + 8018.28) \div 17.10 \div 10000 \times 100\%$)。按矿业权出让收益市场基准价核算，已动用资源可采储量采矿权出让收益市场基准价为 213.08 万元 ($(1892.64 + 8018.28) \times 215 \div 10000$)，大写人民币贰佰壹拾叁万零捌佰元整。

综合以上两项，陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益市场基准价合计为 598.71 万元，大写人民币伍佰玖拾捌万柒仟壹佰元整；小于本次评估计算的采矿权出让收益评估值 720.57 万元。

16. 评估结论

根据“财政部国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”（财综[2017]35号）有关规定，通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本次评估的陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估结果高于按矿业权出让收益市场基准价核算的结果。

综合以上分析，经过认真估算，本次评估确定陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益为 720.57 万元，大写人民币柒佰贰拾万伍仟柒佰元整。Pb + Zn 可采储量评估单价为 258.76 元/吨·金属。

17. 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采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巨大变化等。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估报告。评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

18. 特别事项说明

18.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、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采矿权价值。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

18.2 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估

的工作人员与评估委托人及相关矿业权人之间无任何利害关系。

18.3 评估委托人及相关矿业权人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

18.4 本评估报告书含有附表、附件，附表、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。

18.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权申请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，评估机构和评估人员不承担相关责任。

18.6 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

18.7 依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果。若未来矿产品价格与本次评估确定的矿产品价格差异较大，应重新进行评估。

18.8 该矿采矿许可证有效期限自 2015 年 11 月 4 日~2020 年 11 月 4 日，现已过期，采矿权人已申请延续登记。

18.9 《开发利用方案》设计的铅选矿技术指标低于国家“三率”指标要求，主要是矿石选矿工艺流程试验中选用的矿样铅品位低，导致了铅选矿回收率不高；设计的铅选矿回收率不能准确反映该矿铅回收利用的一般水平，本次评估铅选矿回收率按“三率”指标取值。

19. 评估报告使用限制

19.1 根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过有效期，需重新进行评估。

19.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

19.3 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

19.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

19.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外,未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意,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。

19.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

20. 评估报告日

本次评估报告日为 2022 年 2 月 21 日。

21. 评估人员

法定代表人: 颜晓艳

矿业权评估师: 廖玉芝

张 豹

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二二年二月二十一日

附表1 陇县鑫海资源开发有限公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估价值汇总表

评估委托人：陕西省自然资源厅		评估基准日：2021年6月30日			金额单位：人民币万元		
矿种	采矿权评估价值	可采储量（金属量，吨）	单位可采储量评估值（金属量，元/吨）	采矿权出让收益评估价值	矿业权出让收益市场基准价（单位可采储量金属量，元/吨）	采矿权出让收益市场基准价核算结果	本次评估确定的采矿权出让收益
铅-评估基准日	88.43	3369.87	262.41	88.43			
锌-评估基准日	375.68	14566.55	257.91	375.68			
小计	464.11	17936.42		464.11	215.00	385.63	464.11
铅-已动用资源		1892.64		49.66			
锌-已动用资源		8018.28		206.80			
小计		9910.92		256.46	215.00	213.08	256.46
合计		27847.34	258.76	720.57		598.71	720.57
本次评估对象范围内评审通过的资源储量中无(334)?资源量，地质风险调整系数(k)为1。							

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：张豹

附表2 陇县鑫海资源开发有限公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估价值计算表

评估委托人：陕西省自然资源厅		评估基准日：2021年6月30日							金额单位：人民币万元	
序 号	项目名称	合 计	生 产 期							
			2021年7-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年1-6月	
			0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	5.96	
1	销售收入	17129.00	1436.60	2873.19	2873.19	2873.19	2873.19	2873.19	1326.45	
	其中：铅	3263.47	273.71	547.41	547.41	547.41	547.41	547.41	252.71	
	锌	13865.53	1162.89	2325.78	2325.78	2325.78	2325.78	2325.78	1073.74	
2	折现系数		0.9623	0.8910	0.8250	0.7639	0.7073	0.6549	0.6321	
3	销售收入现值	13259.96	1382.44	2560.01	2370.38	2194.83	2032.20	1881.65	838.45	
	其中：铅	2526.33	263.39	487.74	451.61	418.17	387.18	358.50	159.74	
	锌	10733.63	1119.05	2072.27	1918.77	1776.66	1645.02	1523.15	678.71	
4	采矿权权益系数	3.5%								
5	采矿权评估价值	464.11	48.39	89.60	82.97	76.82	71.13	65.86	29.34	
	其中：铅	88.43	9.22	17.07	15.81	14.64	13.55	12.55	5.59	
	锌	375.68	39.17	72.53	67.16	62.18	57.58	53.31	23.75	

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：张豹

附表3 陇县鑫海资源开发有限责任公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估委托人：陕西省自然资源厅				评估基准日：2021年6月30日				单位：矿石量 万吨，金属量 吨								
矿体	矿石类型	储量核实基准日保有资源储量			本次评估基准日保有资源量			推断资源量(原333)可信度系数	评估利用资源量(调整后)	设计损失量	采矿回采率	贫化率	可采储量	生产规模(万吨/年)	矿山服务年限	评估计算年限
		332	333	合计	控制资源量	推断资源量	合计									
KT1 铅锌矿体	矿石量	44.73	12.64	57.37	26.14	12.64	38.78	0.70	34.99		92%	10%	32.19	6.00	5.96	5.96
	铅金属量	4768.17	1359.93	6128.10	2710.95	1359.93	4070.88		3662.90				3369.87			
	锌金属量	20679.07	5528.09	26207.16	11963.55	5528.09	17491.64		15833.21				14566.55			
	铅品位	1.07%	1.08%	1.07%	1.04%	1.08%	1.05%		1.05%				1.05%			
	锌品位	4.62%	4.37%	4.57%	4.58%	4.37%	4.51%		4.53%				4.53%			
评估机构：北京中宝信资产评估有限公司				复核人：廖玉芝										制表人：张豹		

附表4
陇县鑫海资源开发有限公司上官厂锌矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估委托人：陕西省自然资源厅				评估基准日：2021年6月30日				生 产 期				金额单位：人民币万元	
序 号	项 目 名 称	合 计	2021年7-12月		2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年1-6月			
1	原矿产量(万吨)	35.77	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	2.77			
2	矿石地质品位												
	铅		1.05%	1.05%	1.05%	1.05%	1.05%	1.05%	1.05%	1.05%			
	锌		4.53%	4.53%	4.53%	4.53%	4.53%	4.53%	4.53%	4.53%			
3	贫化率		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%			
4	选矿回收率												
	铅		83.00%	83.00%	83.00%	83.00%	83.00%	83.00%	83.00%	83.00%			
	锌		86.32%	86.32%	86.32%	86.32%	86.32%	86.32%	86.32%	86.32%			
5	产品产量(吨)												
	铅精矿含铅	2805.62	235.31	470.61	470.61	470.61	470.61	470.61	470.61	217.26			
	锌精矿含锌	12588.42	1055.78	2111.56	2111.56	2111.56	2111.56	2111.56	2111.56	974.84			
6	产品销售价格(元/吨)												
	铅精矿含铅		11631.86	11631.86	11631.86	11631.86	11631.86	11631.86	11631.86	11631.86			
	锌精矿含锌		11014.51	11014.51	11014.51	11014.51	11014.51	11014.51	11014.51	11014.51			
7	销售收入	17129.00	1436.60	2873.19	2873.19	2873.19	2873.19	2873.19	2873.19	1326.45			
	铅精矿	3263.47	273.71	547.41	547.41	547.41	547.41	547.41	547.41	252.71			
	锌精矿	13865.53	1162.89	2325.78	2325.78	2325.78	2325.78	2325.78	2325.78	1073.74			

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人: 张豹