

西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝 锰矿采矿权出让收益评估报告

陕德衡矿评[2021]第 008 号

陕西德衡矿业权资产评估有限公司

二〇二二年三月三日

地址：西安市雁塔区太白南路 39 号金石柏朗 15 层

邮编：710065

Email: sxdh2006@126.com

电话：029—88324819

传真：029—84508732

西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿 采矿权出让收益评估报告 摘 要

陕德衡矿评[2021]第 008 号

评估机构：陕西德衡矿业权资产评估有限公司。

评估委托人：陕西省自然资源厅。

评估对象：西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权。

评估目的：为委托人确定采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2021 年 9 月 30 日。

评估日期：2021 年 4 月 29 日~2022 年 3 月 3 日。

评估方法：折现现金流量法；

评估主要参数：

①技术参数

储量估算基准日(2012 年 10 月 31 日)采矿权范围内经评审备案的保有(332)+(333)资源量矿石量 104.4099 万吨，Mn 平均品位 17.24%。其中：氧化锰矿石量 19.9512 万吨，Mn 平均品位 20.41%；碳酸锰矿石量 84.4587 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

矿山尚未建设开发，评估基准日保有资源量与备案资源量一致。

评估利用资源储量矿石量 104.4099 万吨，Mn 平均品位 17.24%。其中：氧化锰矿石量 19.9512 万吨，Mn 平均品位 20.41%；碳酸锰矿石量 84.4587 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

(332)、(333)资源量可信度系数均取 1.00；暂不利用及设计损失矿石量 15.5813 万吨，Mn 平均品位 16.55%。其中：氧化锰矿石量 0.3138 万吨，Mn 平均品位 20.68%；碳酸锰矿石量 15.2675 万吨，Mn 平均品位 16.46%。采矿损失量矿石量 8.8829 万吨(损失率 10%)，Mn 平均品位 16.60%。其中：氧化锰矿石量 1.9638 万吨，Mn 平均品位 20.40%；碳酸锰矿石量 6.9191 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

评估利用可采储量矿石量 79.9457 万吨, Mn 平均品位 16.60%。其中: 氧化锰矿石量 17.6736 万吨, Mn 平均品位 20.40%; 碳酸锰矿石量 62.2721 万吨, Mn 平均品位 16.50%。

生产规模 6.60 万吨/年(其中: 氧化锰 1.4591 万吨/年; 碳酸锰 5.1409 万吨/年), 矿石贫化率 10%, 矿山理论服务年限 13.66 年, 评估计算年限 14.66 年(含基建期 1.0 年)。

②经济参数

固定资产投资 2023.95 万元(含税); 无形资产投资 107.14 万元; 产品方案为氧化锰矿石(Mn20%)、碳酸锰矿石(Mn18%); 不含税销售价格氧化锰矿石 343.47 元/吨、碳酸锰矿石 347.22 元/吨; 单位总成本费用 296.33 元/吨原矿, 单位经营成本 273.73 元/吨原矿; 折现率 8.00%。

评估结论: 本公司评估人员遵循独立、客观、公正的评估原则, 对委托评估的采矿权进行了尽职调查、产权验证, 在分析评估对象实际情况的基础上依据科学的估算程序, 经估算: 以有偿处置为评估目的, “西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权”评估基准日评估利用可采储量氧化锰矿石量 17.6736 万吨(含 Mn20.40%)、碳酸锰矿石量 62.2721 万吨(含 Mn16.50%), 评估价值人民币 **571.90 万元**, 大写人民币伍佰柒拾壹万玖仟元整。折可采储量单价氧化锰矿 7.09 元/吨, 碳酸锰矿 7.17 元/吨。

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), 矿业权出让收益市场基准价氧化锰矿(Mn<30%)可采矿石量单价为 7.0 元/吨、碳酸锰矿(Mn<20%) 为 5.0 元/吨, 均低于本次评估单价。

根据财政部、国土资源部以“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。

评估有关事项声明:

按照《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》要求, 对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的, 应当采用两种以上评估方法进行评估, 通过合理比较分析, 形成评估结论。由于本次评估资料条件限制, 不具

备采用两种以上评估方法进行评估的条件，本项目仅采用一种方法进行了评估。

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，评估结果公开的，自评估结果公开之日起一年内有效；评估结果不公开的，自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间超过规定有效期，此评估结果无效，需要重新进行评估。

本评估报告仅供委托人为特定评估目的以及报送相关主管部门审查使用。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人许可，不得向他人提供或公开。除依法须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得见诸于任何公开的媒体。

重要提示：

本次评估的采矿许可证证载有效期截止 2020 年 6 月 8 日，截止评估基准日已过期。提请报告使用者予以关注。

本次评估参照《开发利用方案》对矿体深部边角矿碳酸锰矿石量 0.3548 万吨暂不予以利用。如未来具备开发利用条件，建议委托人重新进行评估。提请报告使用者予以关注。

经评估人员核对，采矿许可证批采平面范围在资源储量估算平面范围基础上略有缩小，缩小范围对应的拐点坐标为上述坐标表中 5、6 号拐点坐标，其余拐点坐标均一致，采矿许可证批采标高范围与资源储量估算标高范围一致。经评估人员采用“CAD”软件核实，根据《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》相关附图显示矿体均位于采矿许可证范围内。提请报告使用者予以关注。

以上内容摘自《西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权评估报告全文。

(此页以下无正文)

法定代表人(签名):

项目负责人(签名):

矿业权评估师(签名):

矿业权评估师(签名):

陕西德衡矿业权资产评估有限公司(盖章)

二〇二二年三月三日

目 录

正文目录

1.评估机构.....	1
2.评估委托人与矿业权人.....	1
3.评估目的.....	2
4.评估对象及范围.....	2
5.评估基准日.....	5
6.评估依据.....	6
7.采矿权概况.....	9
8.评估过程.....	19
9.评估方法.....	20
10.主要技术经济参数指标.....	22
11.评估假设条件.....	40
12.评估结论.....	41
13.特别事项说明.....	41
14.评估报告的使用限制.....	42
15.评估报告提交日期.....	45
16.评估机构和矿业权评估师签字、盖章.....	45

附表目录

附表一、西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估 价值估算表
附表二、西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估 可采储量及服务年限估算表
附表三、西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估 销售收入估算表
附表四、西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估 固定资产及无形资产投资估算表
附表五、西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估 固定资产折旧及无形资产摊销费用估算表

附表六、西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估
单位成本费用估算表

附表七、西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估
总成本费用估算表

附表八、西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权出让收益评估
税费估算表

附件目录

(与报告附件装订，独立页码)

附图目录

附图一、宁强县石碛坝锰矿区地形地质图(1:2000)

附图二、石碛坝锰矿区 Mn I 矿体资源量估算垂直纵投影图(1:500)

附图三、石碛坝锰矿区 MnIII矿体资源量估算垂直纵投影图(1:1000)

附图四、石碛坝锰矿区 Mn V、MnVI矿体资源量估算垂直纵投影图(1:500)

西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿 采矿权出让收益评估报告

陕德衡矿评[2021]第 008 号

陕西德衡矿业权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、公正的评估原则，按照公认的矿业权评估方法，履行必要的评估程序，对“西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权”进行出让收益评估。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进行了实地查勘、市场调研与询证，对委托评估的采矿权在 2021 年 9 月 30 日的采矿权出让收益作出了公允反映，现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1.评估机构

名称：陕西德衡矿业权资产评估有限公司；

类型：有限责任公司(自然人投资或控股)；

住所：西安市雁塔区太白南路 39 号金石柏朗第 1 幢 1 单元 15 层 11504 室；

法定代表人：王群战；

注册资本：壹佰零壹万元人民币；

成立日期：2005 年 09 月 19 日；

营业期限：长期；

统一社会信用代码：9161011377993915XR；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2003]001 号。

2.评估委托人与矿业权人

2.1 评估委托人

本次评估的委托人为陕西省自然资源厅；

地址：西安市劳动南路 180 号；

陕西省自然资源厅是主管土地资源、矿产资源等自然资源的规划、管理、保护与合理利用的政府组成部门。

2.2 矿业权人

名称：西安铭沈矿业贸易有限公司；

统一社会信用代码：916101035784425262；

类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)；

法定代表人：杨盛；

成立日期：2011 年 08 月 31 日；

营业期限：长期；

营业场所：陕西省汉中市宁强县代家坝镇中街光大酒店 403 室；

经营范围：锰矿开采；锰粉的加工、销售；金属矿产品的销售及技术服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可展开经营活动)

3.评估目的

陕西省自然资源厅根据国家及地方政府相关政策，需征收“西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权”出让收益。经陕西省自然资源厅公开遴选，委托陕西德衡矿业权资产评估有限公司对该采矿权出让收益进行评估，本次评估目的即为委托人确定采矿权出让收益提供参考意见。

4.评估对象及范围

4.1 评估对象

评估对象：西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权；

采矿许可证证号：C6100002015062110138701；

采矿权人：西安铭沈矿业贸易有限公司；

地址：陕西省宁强县；

矿山名称：西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：锰矿；

开采方式：地下开采；

生产规模：6.60 万吨/年；

矿区面积：0.8071km²；

有效期限：伍年，自 2015 年 6 月 8 日至 2020 年 6 月 8 日。

其矿区平面范围由 11 个拐点圈定，拐点坐标见下表：

拐点 编号	1980 西安坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3662940.00	35610547.00
2	3662940.00	35611000.00
3	3662151.00	35611000.00
4	3661478.00	35610498.00
5	3661287.00	35610493.00
6	3661176.00	35610521.00
7	3661000.00	35610544.00
8	3661000.00	35610311.00
9	3661530.00	35610311.00
10	3662081.00	35610470.00
11	3662223.00	35610282.00

开采标高：856～610m。

经评估人员核对，采矿许可证批采范围与“陕国土资矿采划[2013]54号”划定的矿区范围一致。

4.2 资源储量估算范围及设计开采范围

4.2.1 资源储量估算范围

根据《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》及其“评审意见”，资源储量估算范围由 11 个拐点圈定，拐点坐标见下表：

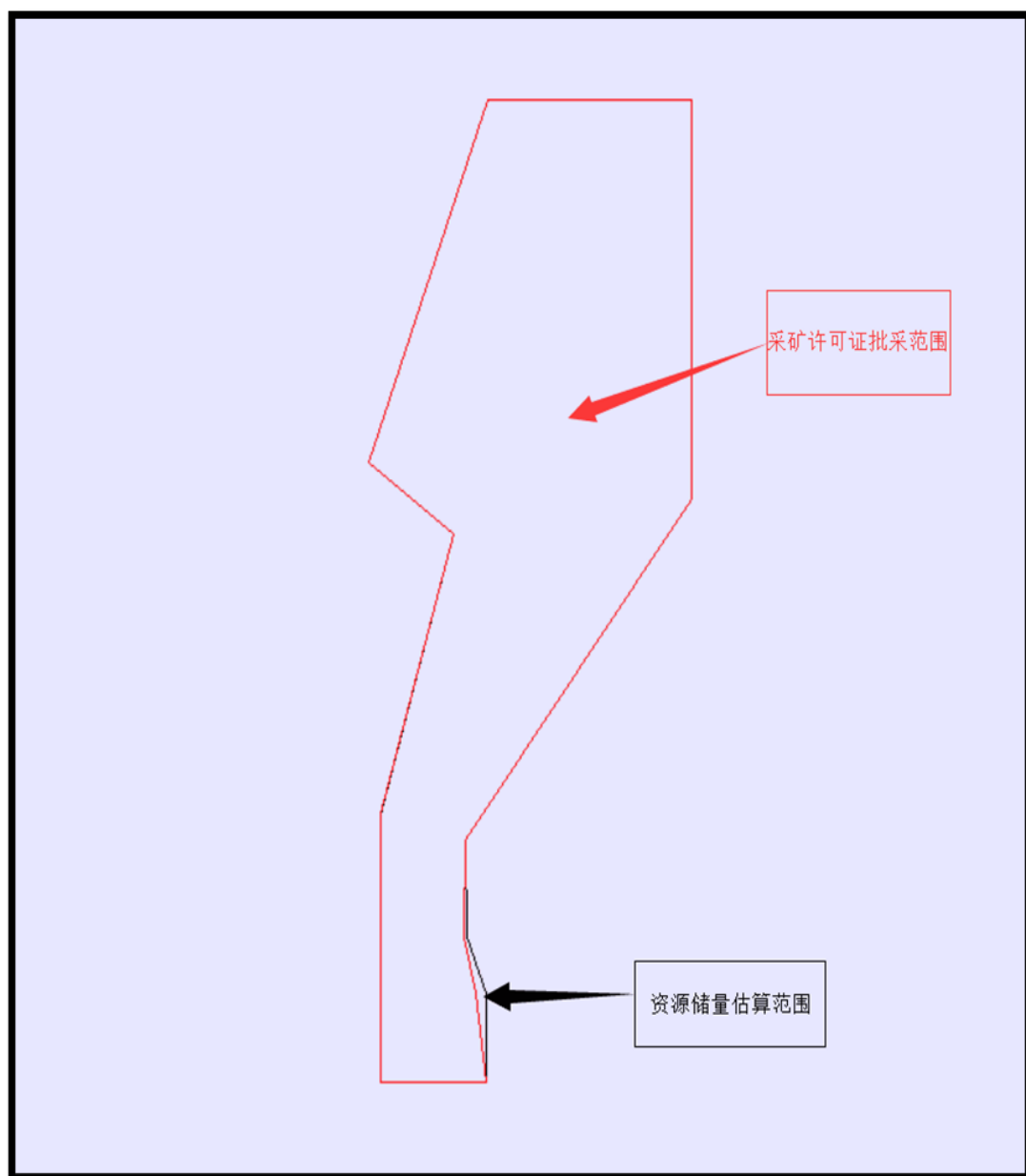
拐点 编号	1980 西安坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3662940.00	35610547.00
2	3662940.00	35611000.00
3	3662151.00	35611000.00
4	3661478.00	35610498.00
5	3661289.00	35610500.00
6	3661176.00	35610544.00
7	3661000.00	35610544.00
8	3661000.00	35610311.00
9	3661530.00	35610311.00
10	3662081.00	35610470.00
11	3662223.00	35610282.00

资源储量估算标高：856～610m。

经评估人员核对，采矿许可证批采平面范围在资源储量估算平面范围基础上略有缩小，缩小范围对应的拐点坐标为上述坐标表中 5、6 号拐点坐标，

其余拐点坐标均一致，采矿许可证批采标高范围与资源储量估算标高范围一致。经评估人员采用“CAD”软件核实，根据《陕西省宁强县石礅坝锰矿区详查地质报告》相关附图显示矿体均位于采矿许可证范围内。

资源储量估算平面范围与采矿许可证批采平面范围关系示意图



4.2.2 设计开采范围

经评估人员核对，《西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石礅坝锰矿开发利用方案》设计开采范围与采矿许可证批采范围一致。

4.3 评估范围

本次评估范围为上述采矿许可证批采范围。

4.4 矿业权沿革史沿革、以往评估史及有偿处置情况

4.4.1 矿业权历史沿革

该采矿权由探转采而来，普查阶段探矿权人为略阳县实达矿业有限责任公司，勘查单位为陕西省地矿局西安岩矿测试试验中心。2012 年 4 月，探矿权延续升级为详查并依法进行转让，并取得陕西省国土资源厅出具“探矿权转让审批通知书((陕)探转[2012]第 12 号)”，探矿权人变更为西安铭沈矿业贸易有限公司，勘查单位变更为陕西省地矿局汉中地质大队。

2013 年 9 月 6 月，陕西省国土资源厅出具“关于划定宁强县石磙坝锰矿矿区范围的批复(陕国土资矿采划[2013]54 号)”，矿区范围由 11 个拐点圈定，开采深度由 856m 至 610m 标高。矿区面积约 0.8071km²，开采矿种为锰矿，总矿石量 104.41 万吨，规划生产能力为 6.00 万吨/年。

2015 年 6 月 8 日，矿业权人取得陕西省国土资源厅颁发的采矿许可证，有效期限：2015 年 6 月 8 日至 2020 年 6 月 8 日，即矿业权人目前持有的采矿许可证。该采矿许可证有效期限已到期，目前矿业权人正在申请办理采矿许可证延续手续。

4.4.2 以往评估史

经矿业权人介绍，该矿业权以往未进行过评估。

4.4.3 有偿处置情况

经矿业权人介绍，该矿山以往在探矿权及采矿权阶段均未进行有偿处置，尚未缴纳探矿权及采矿权出让收益(价款)。

4.5 资源储量类型及数量

截止储量估算基准日 2012 年 10 月 31 日，矿区范围内经备案的保有 (332)+(333)资源量矿石量 104.4099 万吨，Mn 平均品位 17.24%。其中：氧化锰矿石量 19.9512 万吨，Mn 平均品位 20.41%；碳酸锰矿石量 84.4587 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

本次评估利用资源储量矿石量 104.4099 万吨，Mn 平均品位 17.24%。其中：氧化锰矿石量 19.9512 万吨，Mn 平均品位 20.41%；碳酸锰矿石量 84.4587 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

5.评估基准日

本项目评估基准日确定为 2021 年 9 月 30 日。

报告中所采用的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估结果所反映的价值为评估基准日的时点有效价值。

6. 评估依据

6.1 法律、法规依据

6.1.1 《中华人民共和国资产评估法》(全国人民代表大会常务委员会 2016 年 7 月 2 日发布, 2016 年 12 月 1 日执行);

6.1.2 《中华人民共和国矿产资源法》(中华人民共和国主席令 74 号公布, 1996 年 8 月 29 日);

6.1.3 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令 152 号发布, 1994 年 3 月 26 日);

6.1.4 《矿产资源开采登记管理办法(2014 修订)》(国务院令 653 号, 2014 年 7 月 29 日);

6.1.5 《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院令 653 号修订, 2014 年 7 月 29 日);

6.1.6 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发[2000]309 号, 2000 年 11 月 1 日);

6.1.7 财政部、国土资源部《财政部 国土资源部关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》(财建[2006]694 号, 2006 年 6 月 15 日);

6.1.8 国土资源部“国土资源部关于印发《矿业权评估管理办法(试行)》的通知”(国土资发[2008]174 号, 2008 年 8 月 23 日);

6.1.9 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, 2017 年 6 月 29 日)”;

6.1.10 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》(陕财办综[2017]68 号, 2017 年 11 月 2 日);

6.1.11 《矿产资源权益金制度改革方案》(国务院国发[2017]29 号, 2018 年 2 月 24 日);

6.1.12 陕西省自然资源厅《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, 2018 年 3 月 6 日);

6.1.13 陕西省自然资源厅《陕西省自然资源厅关于矿业权出让收益评估工

作有关问题的通知》(陕自然资储发[2019]2号, 2019年7月29日);

6.1.14 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, 2019年3月19日);

6.1.15 财政部、国家税务总局《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]170号, 2008年12月19日);

6.1.16 财政部《关于统一地方教育费附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98号, 2010年11月7日);

6.1.17 财政部 税务总局 海关总署“关于深化增值税改革有关政策的公告”(财政部 税务总局 海关总署公告 2019年第39号, 2019年3月20日);

6.1.18 财政部国家安全生产监督管理总局《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财政部安全监管总局财企[2012]16号, 2012年3月13日);

6.1.19 陕西省财政厅 国家税务总局陕西省税务局 陕西省自然资源厅关于《陕西省实施<中华人民共和国资源税法>授权事项方案》的公告(2020年8月24日);

6.1.20 陕西省人民政府“关于印发水资源税改革试点实施办法的通知”(陕政办发[2017]61号, 2017年12月29日);

6.1.21 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(陕价费发[2017]75号, 2017年6月30日);

6.1.22 陕西省国土资源厅、陕西省财政厅、陕西省环境保护厅关于印发《陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法》的通知(陕国土资发[2018]92号, 2018年7月12日);

6.1.23 陕西省财政厅、陕西省水利厅、国家税务总局陕西省税务局、中国人民银行西安分行“陕西省财政厅等四部门关于印发《陕西省水利建设基金筹集和使用管理实施细则》的通知”(陕财办综[2021]9号, 2021年5月21日)。

6.2 规范标准依据

6.2.1 国土资源部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);

6.2.2 中国矿业权评估师协会发布的《中国矿业权评估准则》(第一批九项, 2008 年 8 月)和《中国矿业权评估准则(二)》(第二批八项, 2010 年 11 月);

6.2.3 《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800—2008);

6.2.4 《矿业权评估指南》(2006 年修订)——矿业权评估收益途径评估方法和参数(以下简称《矿业权评估指南》(2006 年修订);

6.2.6 中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》(2017 年 10 月 25 日);

6.2.7 《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766—1999);

6.2.8 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2002);

6.2.9 《铁、锰、铬地质勘查规范》(DZ/T0200-2002);

6.2.10 中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《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》。

6.3 产权及经济行为依据

6.3.1 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 37 号, 2021 年 4 月 29 日);

6.3.2 中华人民共和国采矿许可证(证号: C6100002015062110138701);

6.3.3 采矿权人营业执照(统一社会信用代码: 916101035784425262)。

6.4 引用的相关报告

6.4.1 陕西省国土资源厅文件“《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》矿产资源储量评审备案证明”(陕国土资储备[2013]16 号, 2013 年 3 月 5 日);

6.4.2 陕西省国土资源规划与评审中心“《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》评审意见”(陕国土资评储发[2013]013 号, 2013 年 2 月 28 日);

6.4.3 陕西省地质矿产勘查开发局汉中地质大队《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》(2012 年 11 月);

6.4.4 陕西省国土资源矿产利用研究中心文件“关于《西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿开发利用方案》审查意见的报告”(陕国土资研报[2013]97 号, 2013 年 11 月 25 日);

6.4.5 西安有色冶金设计研究院《西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿开发利用方案》(2013 年 10 月);

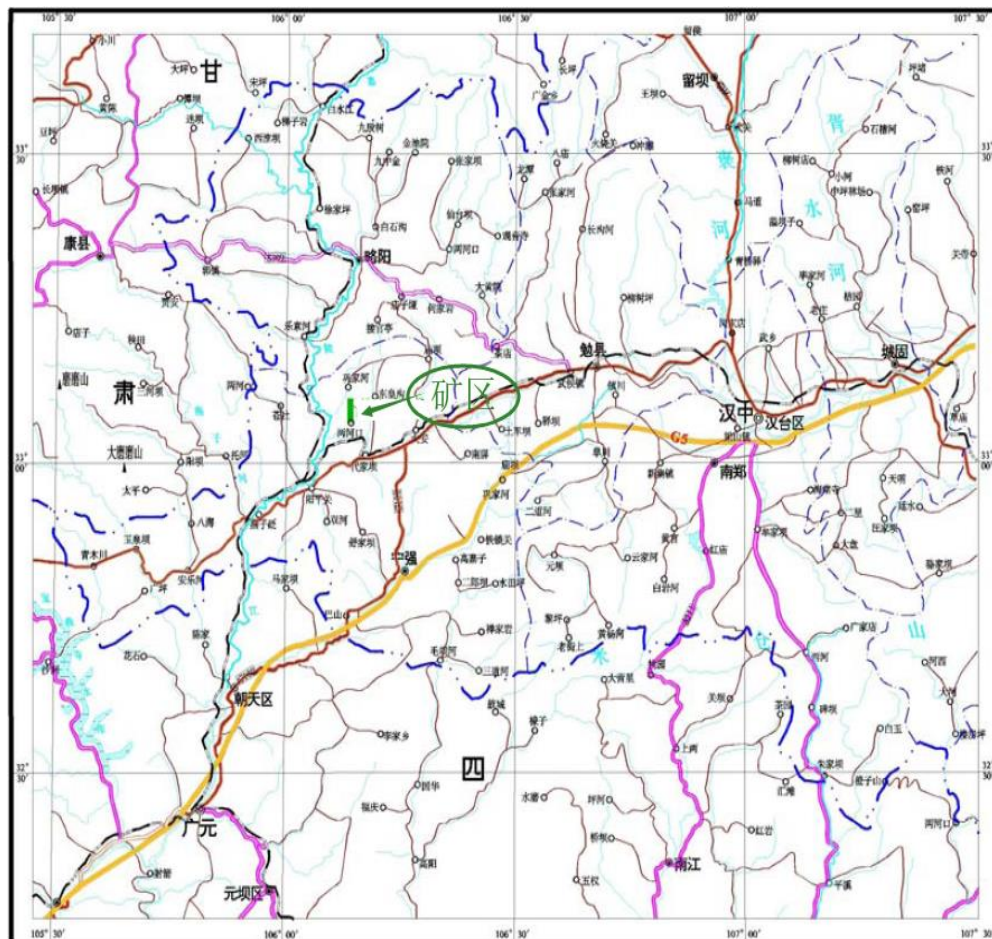
6.4.6 评估人员收集的其他资料。

7. 采矿权概况

7.1 矿区位置及交通

矿区位于宁强县城 348° 方位，直距 28km 之石碛坝，属宁强县巩家河镇两河口村管辖，其地理坐标：东经 106° 10′ 55″ ~ 106° 11′ 45″，北纬 33° 03′ 30″ ~ 33° 06′ 30″。

矿区有乡村水泥公路向南运距 11km 至宁强县代家坝镇，与阳(平关)——安(康)铁路和阳(平关)——汉(中)公路相接。从代家坝沿铁路或公路向西运距 19km 可达宝(鸡)——成(都)铁路之阳平关火车站。从代家坝向东沿铁路或公路运距约 120km 可达汉中车站，从矿区到上述各站点，均有客运班车往来，交通十分方便。



7.2 矿区自然地理及经济概况

矿区位于秦岭山脉之南麓，属中低山地，区内沟谷发育，纵横交织，地形切割较甚，沟谷多呈“V”字形。地形坡度较陡，在 30~55° 之间，并有许多

多悬崖峭壁。海拔标高最低为 715m，最高 1385m，最大相对高差 760m。

区内水系发育，均属嘉陵江水系，主要河流为巩家河，自南向北至两河口与东皇沟交汇后向西流入嘉陵江。河水流量较大，平水期为 $2.708\text{m}^3/\text{s}$ ，洪水期最大流量 $344.168\text{m}^3/\text{s}$ ，随季节变化较大。巩家河两侧发育有数条较大的次级支流，其中西侧有：小沟、鲁家沟、方家沟、简草沟等，均自西向东流入巩家河，东侧有：马家沟、胡家沟、蜂岩沟、金龙滩沟、岗家沟等，均自东向西流入巩家河。以上沟谷均为常年流水，水量大小随大气降水的变化而变化。

本区气候类型属山地暖湿带湿润季风气候区，主要气候特征是温暖湿润，雨量充沛，四季分明，春季多风少雨，夏季炎热多雨。年平均气温 $12\sim 14^{\circ}\text{C}$ ，1 月份平均气温 1.3°C ，7 月份平均气温 24°C ，极端最低气温 -9°C ，极端最高气温 39°C 。早霜始于 11 月中旬，晚霜终于次年 2 月中旬，无霜期 $220\sim 240$ 天；年降水量 $960\sim 1600\text{mm}$ ，多年平均降水量 1178mm ，雨季为 7、8、9 三个月，降水量约占年降水量的 75%，多为暴雨和连阴雨，日最大降水量 184.6mm ，最大 1 小时降水量 54.3mm ，最大蒸发量 $1000\sim 1100\text{mm}$ ，绝对湿度最大为 30.02%，最小为 0.60%，平均为 12.70%；1~5 月为多风季节，以西北风为主，最大风力为 6 级，最大风速 12m/s 。

区内燃料不足，居民以砍伐山林为主要燃料，煤和气均需从外地供应；电力供应比较充足，国家电网从代家坝镇通过，从代家坝镇至巩家河镇有 1.0 万伏高压输电网从矿区通过，可满足生产和生活用电；矿区水资源较丰富，巩家河常年流水，平水期流量 $3.392\text{m}^3/\text{s}$ ，上述九条支流亦为常年流水。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，水质符合生产、生活用水标准；建筑材料中，木材和建筑石料可就地供应，能满足需要，水泥、石灰等需外运供应；工矿企业中采矿业较发达，有铅锌矿、锰矿、铁矿等多家矿山，对区内经济的发展起着至关重要的作用；区内以农业为主，耕地面积虽较多，但多为山坡旱地，水田较少，主要农作物为玉米、小麦、水稻、豆类、薯类、油菜籽等，主要经济作物有木耳、香菇、核桃等，农民可以自给有余；矿区大部处于巩家河镇两河口村管辖之内，全村人口均属汉族，多集中居住于巩家河两岸，有的散居于巩家河两侧山坡之上，约五分之四的人口从事农业生产，有五分之一人口从事采矿业或外出打工。

7.3 以往地质工作概况

1961 年，原陕西省地质局磷矿队对宁强县两河口铁矿和锰矿进行了普查检查，提交有《宁强县两河口铁、锰矿点检查初步总结及 62 年检查设计》，两河口铁、锰矿点的发现，为在该区进一步寻找锰矿提供了直接线索。

2007 年 12 月～2008 年 12 月，略阳县实达矿业有限责任公司委托陕西省地矿局矿产实验研究所，于在该区震旦系陡山沱组地层分布区，开展了以寻找锰矿为主的地质普查工作，期间开展的主要地质工作和完成的实物工作量有：1:10000 地形地质草测 7.6km²；槽探 600m³；硐探编录 560m；化学样 48 件。通过上述工作，圈定了石碛坝、简草沟、马家坪三个锰矿体，于 2008 年底编写了《陕西省宁强县石碛坝锰矿普查地质报告》，该报告未经审批。

2009 年 5 月～2010 年 10 月，略阳县实达矿业有限责任公司，委托陕西省地质矿产勘查开发局汉中地质大队，在 2008 年工作基础上，对石碛坝一带锰矿继续进行普查。期间共完成 1:10000 地质修测 6.31km²；槽探 3200m³；硐探 485.74m；化学样 200 件。通过上述工作，共圈出 4 个锰矿体和一个锰矿化体，2010 年 10 月编写了《陕西省宁强县石碛坝锰矿普查地质报告》，该报告未经评审，该报告为在本区开展锰矿详查工作提供了依据。

2011 年 7 月～2012 年 11 月，陕西省地质矿产勘查开发局汉中地质大队对矿区进行了资源储量核实，编制了《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》，截至储量估算基准日矿区范围内保有(332)+(333)资源量矿石量 104.4099 万吨，Mn 平均品位 17.24%。2013 年 1 月 19 日由陕西省国土资源规划与评审中心进行了评审，2013 年 2 月 18 日，陕西省国土资源规划与评审中心以“陕国土资评储发[2013]013 号”评审通过，2013 年 3 月 5 日，陕西省国土资源厅以“陕国土资储备[2013]16 号”予以备案。

7.4 矿区地质概况

矿区范围内出露地层有：中—上元古界碧口群第三亚群第四岩性段(Pt₂₋₃bk₃⁴)和第五岩性段(Pt₂₋₃bk₃⁵)，震旦系陡山沱组(Z₂d)、灯影组(Z₂dn)及第四系。除第四系外，其余均遭不同程度的变质。矿区内侵入岩不发育，仅见少数基性或超基性岩脉。现将区内地层及岩石、构造、侵入岩、变质作用、赋矿层位及矿化特征依次叙述如下：

7.4.1 地层

(1) 碧口群第三亚群第四岩段(Pt₂₋₃bk₃⁴)

分布于矿区西部孟家沟一溪沟里-庙子坪一带，为一套海底喷发的中基性火山碎屑岩，主要岩性凝灰质片岩、绢云绿泥石英斜长片岩、杏仁状安山岩、钠长石英绿泥片岩。

①凝灰质片岩

肉眼观察岩石为灰绿色，片状构造，但片理不甚发育，矿物颗粒细小，镜下观察岩石为变余晶屑凝灰结构，定向构造，主要矿物为斜长石(57%)、凝灰质(绿泥石)(25%)、方解石(15%)、岩屑(2%)及少量石英、钛铁矿等。该岩石受蚀变较强，主要表现为斜长石的绿泥石化。

②绢云绿泥石英斜长片岩

颜色为灰绿色，细粒结构，片状构造，肉眼观察可见较多的绢云母及绿泥石，呈定向排列，放大镜观察可见较多的斜长石，偶见石英均作定向分布。

③杏仁状安山岩

岩石为暗灰色或暗绿色，细粒结构，块状构造，局部可见稀少的气孔及杏仁状构造，岩石蚀变较强，具绿泥石化、绿帘石化、绢云母化、钠长石化等。

④钠长石石英绿泥片岩

该岩石主要由安山岩类的岩石变质而成，呈暗灰、棕色、绿色及浅黄色等色，为细粒结构，片状构造，主要矿物为斜长石，其次是辉石，岩石蚀变较强，可见钠长石化、绿泥石化、绢云母化、绿帘石化等。

(2) 碧口群第三亚群第五岩段(Pb₂₋₃bk₃⁵)

分布于矿区西部胡家坝一马家坪一垭河里一带，由一套中基性火山碎屑岩夹少量酸性喷发岩组成，主要岩性有：杏仁状玄武玢岩、晶屑凝灰岩、安山岩、流纹斑岩、杏仁石绿泥石斜长石片岩、钠长石绿泥石片岩等。

①杏仁状玄武玢岩

肉眼观察岩石为紫色、黑色、暗绿色，无斑隐晶结构，块状构造，气孔构造和杏仁构造十分明显，气孔和杏仁大小一般在3~6mm，杏仁多为白色石英。由于地表风化作用和变质作用，部分地段肉眼可见绿泥石、绿帘石类的次生矿物，因此推断岩石的矿物成分除基性斜长石外尚含辉石及橄榄石。

②角斑质晶屑凝灰岩

肉眼观察岩石为灰绿色或土黄色，细粒结构，片状构造，可见绢云母、绿泥石等矿物。镜下观察岩石为变余晶屑凝灰结构，定向或流纹构造，矿物成分有：斜长石(约 57%)、绢云母(约 15%)、绿泥石(约 25%)、方解石(约 15%)、受蚀变作用的影响，绢云母、绿泥石化现象明显。

③安山岩

肉眼观察岩石为灰色、灰绿色，细粒结构，块状构造，可见绿泥石、绿帘石等蚀变矿物。镜下观察，岩石为柱粒状结构，块状构造，主要矿物有中性斜长石(54%)、绿泥石(20%)、方解石(4%)、绿帘石(2%)，受蚀变作用的影响，斜长石有较强的绿帘石及绿泥石化。

④流纹斑岩

岩石为浅灰色或粉红色，具斑状结构，流纹状构造，肉眼可见石英和斜长石斑晶，基质为隐晶质，其他矿物局部可见少量的黑云母或角闪石。

⑤杏仁石、绿泥石斜长石片岩及纳长绿泥片岩

岩石为灰绿色或绿色，片理较发育，肉眼可见矿物为绿泥石、长石，及少量绢云母，从岩石的矿物成分看，这两种片岩可能是由玄武岩经强烈变质而成绿色片岩。

(3)上震旦统陡山沱组(Z₂d)

矿区内陡山沱组主要是由浅海相浅变质的正常沉积岩组成，局部夹中—酸性火山喷发岩，大致可分上、下两个岩性段。两岩性段间为整合接触，与下伏碧口群呈微角度不整合接触。

①陡山沱组下岩段(Z₂d₁)

该岩段构成柳家寨背斜、石碛坝背斜和两河口背斜的核部，主要岩性有：粉砂质板岩、含炭粉砂质板岩、薄层灰岩及蚀变安山岩。

粉砂质板岩：浅灰色或灰绿色，风化后土黄色，粉砂质或泥质结构，板状构造，板理面较平整，板理面上可见较多的绢云母。

含炭粉砂质板岩：灰色，板状或千枚状构造，变余粉砂纤片结构。主要矿物成分为水云母及绢云母，是纤片状，含量 50~80%；石英(15~30%)为隐晶状或砂状，呈条纹或条带状分布；炭质含量 3~10%，分布不均；另含少量次生石英和钛铁矿。

薄层灰岩：灰色或浅灰色，薄层或板状构造，微晶或泥晶结构，层面间夹绢云母千枚岩条带及薄层。

蚀变安山岩：仅在岗家沟中见及，属中性喷发岩，岩石为灰绿色，变余交织结构，块状构造。主要矿物成分有：斜长石(73%)、绿帘石(15%)、绿泥石(10%)、钠长石、白云石等，另含少量磁铁矿、钛铁矿、黄铁矿等。

②陡山沱组上岩性段(Z₂d₂)

该层为石碛坝锰矿区的含锰层位，分布于柳家寨背斜的两翼、石碛坝背斜的两翼及两河口背斜的两翼。组成岩性自下而上有：粉砂质板岩、钙质板岩、薄层灰岩、炭质板岩、含锰硅质灰岩、锰矿石、含硅质条带硅质灰岩、含硅质条带炭质板岩。

粉砂质板岩：灰绿色、浅黄绿色、局部为紫色，粉砂质及泥质结构，板状构造，板理发育，板理面平整，板面上常见绢云母和绿泥石等矿物，局部变质较深时具千枚状构造，同时肉眼可见大量的绢云母和绿泥石。

钙质板岩及薄层灰岩：多为灰色或浅灰色，微晶结构，板状或薄层状构造，单层厚 0.5~1.5cm，层理(板理)十分清楚。此二岩石均为上述粉砂质板岩中的夹层，含量不均，一般为粉砂质板岩，上部较多，下部偏少，主要以其颜色和含钙质，遇酸起泡，与粉砂质板岩相区分。

炭质板岩：本层为矿区的主要含锰层位，为黑色，地表风化后为浅灰色或灰白色，具泥炭质结构，板状构造，局部含黄铁矿细条纹，局部含炭较高时污手。板理发育，板理面平整，局部为炭质千枚岩。

含锰硅质灰岩及锰矿石：颜色较杂，多为深灰或灰色，有的为浅灰色、灰白色，少数为玫瑰红色，风化后均为黑色。岩石多为碎屑结构，部分为结晶结构，均为块状构造。此二岩(矿)石均为上述炭质板岩中的夹层。

含硅质条带薄层状灰岩、炭质板岩：此处的薄层灰岩及炭质板岩与前面所述薄层灰岩及炭质板岩岩性相同，仅是其中夹有黑色硅质岩条带及薄层，薄层灰岩中不含锰。

(4)上震旦统灯影组(Z₂dn)

分布于孟家山—蜂岩沟—丁字山一带，按岩性特征可分上、下两个岩性层(Z₂dn₁、Z₂dn₂)，矿区范围内仅出露有下岩性层(Z₂dn₁)。由于受 F₁₋₃ 断层的切割出露不全，以孟家山、蜂岩沟、丁字山等地出露厚度较大，岩性主要为白云

质灰岩及硅质白云质灰岩。

①白云质灰岩(Z₂dn₁)

位于本层位的上部，为灰白色、浅灰色，细粒结构，薄层状构造，风化表面较光滑，层理发育层面平整，层面间往往有泥质、绢云母或炭质薄膜，遇酸起泡不甚剧烈，放大镜下可见方解石、白云石及石英等矿物。

②硅质白云质灰岩(Z₂dn₁)

位于本层位的下部，为灰色、浅灰色，细粒结构，厚层或块状构造，层理较清楚，以风化表面具明显的刀切纹，遇酸不起泡与其上的白云质灰岩相区别。

(5)第四系全新统(Qh)

主要为河流冲积洪积层，少量的坡积层，分布于巩家河河谷及两岸山坡上，岩性为砾石、岩块、岩屑及砂土，坡积层主要由亚粘土、亚砂土组成。厚度 0~10m。

7.4.2 构造

矿区在区域构造中的位置处于汉源山复式向斜的西翼，褶皱和断裂较发育，控制着含锰岩系的分布及完整性。构造线总体走向为近南北向，地层倾向西，倾角一般为 75~85°。矿区内较大的褶皱构造有丁字山向斜、两河口背斜、清凉寺向斜和石碛坝背斜，均为汉源山复向斜的次级褶皱。较大的断裂构造有巩家河断层(F₁₋₃)和锅底滩断层(F₁₋₄)。

7.4.3 侵入岩

矿区内侵入岩不发育，仅见一处加里东期的蛇纹岩和一处华力西期的变辉绿岩。

7.4.4 矿体特征

本次评估的采矿权范围内共圈定主要矿体 4 条，分别为 MnI、MnIII、MnV、MnVI，各矿体主要特征见如下：

(1)MnI 矿体

矿体位于矿区中部简草沟一带，呈似层状产出于石碛坝背斜的东翼，地表走向延长 250m，地表出露标高 760~832m；矿体产状，总体走向近于南北，倾向西，倾角 57~78°，沿走向及倾斜均呈舒缓的波状变化，沿走向的变化稍大于沿倾斜的变化；矿体的连续性较好，未受断层和侵入岩的破坏；矿体

最大垂深 93m，工程控制最大斜深 67m，实际控制矿体最低标高 724m；矿体厚度平均 1.19m，厚度变化系数 38.08%，属厚度稳定的类型；矿石品位：氧化锰矿平均 22.15%，碳酸锰矿平均 15.87%，矿体总平均 17.59%，变化系数 26.30%，品位属于均匀的类型；矿体估算(332)+(333)矿石量 77107 吨。

(2)MnIII矿体

矿体分布于矿区中部石碛坝-雷打石之间，呈大透镜状产出于石碛坝背斜的东翼，地表走向延长 510m，地表出露标高 830~850m；矿体产状：总体走向 40°，大致在 800m 标高以上，因坡压所致地层倾向南东，倾角 40~70°，800m 标高以下地层倒转倾向北西，倾角 60~85°。沿走向和倾斜均呈舒缓的波状变化，但变化幅度都不大；矿体的连续性较好，在所圈定的范围内未受断层和侵入岩的破坏；工程控制矿体最低标高 657m，矿体最大垂直延深 230m，工程控制矿体斜深 105~190m；矿体厚度：单工程氧化锰矿 1.51~7.00m，矿体平均 2.78m，碳酸锰矿 1.37~6.74m，矿体厚度平均 3.01m，变化系数 49.01%，属变化稳定的类型，矿体厚度总的变化情况是：中部 TC2-3~PD4 之间厚度较大，向四周逐渐变薄；矿石品位：氧化锰矿平均 20.20%，碳酸锰矿平均 16.11%，矿体总平均 17.12%，品位变化系数 22.73%，属均匀的类型，品位总的变化情况是：矿体中部 TC0-1 附近品位最高，向四周降低，氧化界线以上较高，以下较低；矿体估算(332)+(333)矿石量 711971 吨。

(3)MnV矿体

分布于矿区南部两河口以北，呈似层状产出于两河口背斜北部转折端处；地表矿体出露长度 24.8m，出露标高 736m，矿体大部埋伏于地下，目前控制矿体长度约 130m；矿体总体产状走向 25°，倾向 295°，倾角 32~46°，产状较稳定；已圈定的矿体范围内，连续性较好，未受断层和侵入体的破坏，工程控制矿体最低标高 696m，工程控制矿体斜深 50m。矿体厚度平均 1.79m，厚度变化系数 11.61%，属稳定的类型；矿石品位：氧化锰矿平均 25.95%，碳酸锰矿平均 16.21%，矿体总平均 16.70%，品位变化系数 20.57%，属品位变化均匀的类型；矿体估算(333)矿石量 51534 吨。

(4)MnVI矿体

分布于两河口以北 PD6 689m 标高沿脉(东边沿脉)中，构造位置处于两河口背斜的西翼，为一盲矿体，经 PD6 东沿脉揭露，目前控制矿体长度约 210 米；

矿体产状：总体走向北东 20° ，倾向 290° ，倾角 50° ，产状较稳定；矿体连续性较好，未受断层及侵入岩的破坏；矿体分布标高大致在 620~715m 标高，倾斜延伸约 120m，矿体顶部距地表埋深约 15m。矿体厚度 2.67~4.61m，矿体平均 3.64m，厚度变化系数 20.52%，属稳定的类型；矿石品位：单工程平均 15.13~20.35%，矿体平均 17.77%，品位变化系数 6.56%，属均匀的类型。矿体估算 (332)+(333)资源量 203487 吨。

7.4.5 矿石质量

(1) 矿石的矿物成分

① 氧化锰矿石的矿物

氧化锰矿的矿物成分较简单，主要有用矿物为软锰矿、褐锰矿、硬锰矿，其次为菱锰矿和水锰矿。脉石矿物有绢云母、方解石、硅质、泥质。

② 碳酸锰矿石的矿物成分

碳酸锰矿石的矿物成分亦很简单，主要含锰矿物为菱锰矿，局部有褐锰矿，主要脉石矿物为石英，其次有绢云母、其他金属矿物，局部见方解石脉，偶见绿泥石。

(2) 矿石的化学成分

矿石中主要有益组份为 Mn 和 TFe，二者的比值：氧化锰矿石为 5.26~7.78，碳酸锰矿石为 5.40~6.80，大部份属中铁锰矿石，少部分属低铁锰矿石；矿石中的主要有害组份为 P，P/Mn 比值：氧化锰矿石为 0.002~0.005，大部为低磷锰矿石，少部份属中磷锰矿石，碳酸锰矿石为：0.001~0.0026，小于 0.003，属低磷锰矿石。矿石中的造渣组份有 SiO_2 、 Al_2O_3 、CaO、MgO，以 SiO_2 为主，其碱度为 $((\text{CaO}+\text{MgO})/(\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3))$ ：氧化锰矿为 0.045~0.089，碳酸锰矿为 0.148~0.315，炉渣碱度 $(\text{CaO}/\text{SiO}_2)$ ：氧化锰矿为 0.030~0.076，碳酸锰矿为 0.162~0.279，均小于 0.8，属酸性矿石。

(3) 矿石结构构造

① 氧化锰矿石的结构构造

氧化锰矿石的结构：仅有粒状结构和鳞片变晶结构两种；

氧化锰矿石的构造：多孔状构造和斑杂状构造两种类型。

② 碳酸锰矿石的结构构造

碳酸锰矿石的结构：仅有粒状碎屑结构一种类型；

碳酸锰矿石的构造：块状构造和条带状构造两种类型。

7.4.6 矿石的类型

(1) 矿石的自然类型

根据矿石中主要锰矿物，将区内锰矿石划分为氧化锰矿石和碳酸锰矿石两种矿石类型，然后再根据矿石的结构、构造进一步将氧化锰矿石划分为斑杂状氧化锰矿石和多孔状氧化锰矿石；将碳酸锰矿石划分为块状碳酸锰矿石和条带状碳酸锰矿石。

(2) 矿石的工业类型

根据矿石的工业用途将上述氧化锰矿石和碳酸锰矿石均划归冶金用锰矿石，然后用矿石主要化学组份的比例关系作进一步的划分，即：①P/Mn 比值为氧化锰矿 0.004，大于 0.003 属中磷锰矿；碳酸锰矿 0.002，小于 0.003，属低磷锰矿石。②矿石碱度 $(CaO+MgO)/(SiO_2+Al_2O_3)$ 比值：氧化锰为 0.064，碳酸锰为 0.22，均小于 0.8，矿区锰矿石均为酸性锰矿石；③ Mn/Fe 比值：氧化锰为 5.69，在 3~6 之间属中铁锰矿石；碳酸锰矿石为 7.60，大于 6 属低铁锰矿石。

7.4.7 矿体围岩和夹石

矿体的直接顶板，均属陡山沱组上岩性段。岩性以粉砂质板岩为主，其次为炭质板岩、钙质板岩、薄层灰岩及含锰灰岩。经统计，顶板围岩在近矿 1m 左右的范围内锰含量在 0.114~4.32%之间，一般均在 1%以下。矿体底板围岩亦由陡山沱组上岩性段组成，岩性仍以粉砂质板岩为主，其次为含锰灰岩、薄层灰岩、炭质板岩等。经统计，底板围岩在近矿 1m 左右的范围内锰含量 0.11~3.82%之间，一般在 2%左右。

夹石岩性以粉砂质板岩为主，局部为含锰灰岩。在 5 个工程中实际共圈出夹石 3 个，其中 TC4-1、ZK6-1、PD2 中所见为同一夹石，走向长度 9~65m，倾斜延深 22~65m，厚度 0.21~0.89m。

7.5 开采技术条件

7.5.1 水文地质条件

石滚坝锰矿床位于秦岭南缘，嘉陵江流域巩家河水系，巩家河平水期流量为 2.708m³/s，洪水期最大流量 344.168m³/s。矿区属中低山地，区内沟谷发育，地形切割较甚，沟谷多呈“V”字形。地形坡度较陡，在 30~50° 之间。海拔最低为 715m，最高 1276m，最大相对高差 561m，矿区最低侵蚀基准面标高 715m。

大部分资源储量分布于最低侵蚀基准面以上，Mn V 和 Mn VI 两个矿体资源储量低于最低侵蚀基准面以下。

矿区含水岩组(层)划分为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、碧口群及上震旦系陡山沱组基岩裂隙水含水层和上震旦系灯影组岩溶裂隙含水层三种类型。直接充水含水层上震旦系灯影组岩溶裂隙含水层富水性中等，水头压力较高。巩家河由北向南贯穿矿区，对 Mn V 和 Mn VI 两个矿体开采构成威胁。矿床水文地质勘探类型为以裂隙水含水层充水为主的水文地质条件中等的矿床。

7.5.2 工程地质条件

矿体赋存于上震旦系陡山沱组上部半坚硬类层状岩层中，间夹软质岩。矿体附近受走向断层及风化作用影响，矿床开采主要工程地质问题是在强风化带、节理裂隙密集带易发生滑坡、坍塌、片帮、冒顶等现象。矿区工程地质勘探类型为层状岩类，工程地质勘探复杂程度为中等类型。

7.5.3 环境地质条件

矿区新构造运动较强烈，矿区地震动峰值加速度值为 0.1g，地震动反应谱特征周期值为 0.4s，对应的地震基本烈度为Ⅶ度。

矿区所在的巩家河流域地形陡峻，为滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的易发育区，地质环境条件复杂。现状条件下，存在滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害及隐患，预测未来开采条件下，采矿活动引发滑坡、崩塌、冒顶、地面塌陷及泥石流等隐患地质灾害危害程度中等，矿区总体地质环境质量属中等。

7.6 矿山开发现状

据矿业权人介绍，矿业权人于 2015 年 6 月首次取得采矿许可证，由于企业自身原因，矿山尚未进行建设。

截止本次评估现场勘查日，矿山仍未建设开发，未进行过生产活动。

8. 评估过程

评估工作自 2021 年 4 月 29 日开始至 2022 年 3 月 3 日结束。

8.1 接受委托阶段：2021 年 4 月 29 日，陕西省自然资源厅以公开抽签方式遴选评估机构，我公司抽得该项目担任本次评估工作。委托人正式出具了“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 37 号)”。

8.2 前期准备阶段：2021 年 4 月 30～6 月 6 日，本公司随即组织相关技术人员组成评估小组，熟悉矿业权人提交的部分基础资料，初步拟定评估方案。

8.3 现场查勘阶段：根据评估的有关原则和规定，评估人员于 2021 年 6 月 7 日赴矿山对纳入评估范围内的采矿权进行了产权核实和现场查勘，征询、了解、核实了矿山地质勘查、矿井建设、产品市场行情等基本情况，收集、核实了与评估有关的地质资料、财务资料等，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

8.4 评定估算阶段：依据收集的评估资料，进行归纳整理，确定评估方法，完成评定估算。工作时间为：2021 年 6 月 8～12 月 5 日。具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理、查阅最新有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿，提交公司内部进行三级质量复核，依据复核意见对评估报告进行了修改和完善。

8.5 提交报告阶段：2021 年 12 月 6 日，评估报告经内部审核后，经润色、印制、校对形成正式评估报告文本，提交给评估委托人。

8.6 报告评审阶段：2021 年 12 月 14 日，陕西省矿产资源调查评审中心组织召开技术审查会，在听取了委托人、审查专家以及矿业权人的意见后形成会议审查意见，交予我公司进行修改答复。

8.7 报告出具阶段：2021 年 12 月 15～2022 年 3 月 3 日，会审后我公司针对各专家意见进行了修改答复、完善报告内容、校对后打印装订，将评估报告终稿提交给评估委托人。

9. 评估方法

依据中国矿业权评估师会发布的《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，采矿权出让收益评估方法包括基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法。

目前，陕西省已发布《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》(陕自然资发[2019]11号)，但由于中国矿业权评估师协会尚未出台基准价因素调整法及交易案例比较调整法的相应准则、规范，无法采用基准价因素调整法及交易案例比较调整法进行评估。

经评估人员分析，该矿矿体赋存较为稳定，地质工作程度较高，矿区的资

源储量已备案，具有相关设计资质的单位编制有开发利用方案设计资料，因而评估人员认为该采矿权具备矿山建设投资、成本等方面的资料，评估对象未来的收益及承担的风险可用货币计量，基本满足使用折现现金流量法进行评估的要求。根据《矿业权评估管理办法(试行)》、《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》及《收益途径评估方法规范(CMVS12100—2008)》，本次评估确定采用折现现金流量法。按照矿业权评估相关规定，对于一般采矿权评估其经济技术参数满足采用收益途径的折现现金流量法条件时，首选采用折现现金流量法，因而本次评估不采用收入权益法。

折现现金流量法基本原理是，将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。

综上所述，本次评估采用折现现金流量法对该采矿权出让收益进行估算。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P—矿业权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ —年净现金流量；

i—折现率；

t—年序号(i=1、2、3.....n)；

n—评估计算年限。

据《中国矿业权评估准则》，折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算方式为：

(1)当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初，如 2007 年 12 月 31 日为基准日时，2008 年 $t=1$ ；

(2)当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日，如 2007 年 9 月 30 日为基准日时，2007 年 $t=3/12$ ，2008 年时 $t=1+3/12$ ，依此推算。

本项目评估基准日为 2021 年 9 月 30 日，计算折现系数时，2021 年 $t=3/12$ 。

10.主要技术经济参数指标

本项目评估利用的矿产资源储量是以“《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》评审备案证明”(以下简称“备案证明”)、“《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》评审意见”(以下简称“评审意见”)、《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》(以下简称“《详查地质报告》”)合理确定;

其他主要技术经济指标参数的选取主要参照《西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿开发利用方案》(以下简称“《开发利用方案》”),并结合《矿业权评估指南》(2006 修改方案)、《矿业权评估技术基本准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》、《收益途径评估方法规范》、其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的其他资料确定。

10.1 评估所依据的主要资料评述

10.1.1 《详查地质报告》评述

本次评估依据的《详查地质报告》由具有固体矿产勘查资质的陕西省地质矿产勘查开发局汉中地质大队编制提交,已经通过了陕西省国土资源厅备案。“评审意见”认为矿体圈定及资源储量分类基本合理,资源储量估算方法正确,估算结果基本可靠。经评估人员分析,通过本次资源储量核查工作,基本查明了区内的地质、构造和岩石的蚀变特征,基本查明了矿体规模、产态及赋存条件。估算了矿山资源储量,基本查明了矿山开采技术条件。矿体圈定较为合理,储量计算方法和参数确定合理。2013 年 2 月 18 日,陕西省国土资源规划与评审中心组织专家对该报告进行了评审,并出具“评审意见”(陕国土资评储发[2013]013 号),2013 年 3 月 5 日,陕西省国土资源厅以“陕国土资储备[2013]16 号”予以备案。按照《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规定及要求,其提交的资源储量可为本次评估所采信,可作为本次评估的储量依据。

10.1.2 《开发利用方案》的评述

本次评估所依据的《开发利用方案》为西安有色冶金设计研究院 2013 年 10 月编制,设计单位依据经评审备案的《详查地质报告》,根据矿山地质条件及矿体赋存情况,设计未来开采生产规模 6.60 万吨/年,设计开采方式为地下开采;开拓方式:斜井开拓;采矿方法采用浅孔留矿法及留矿全面法;通风方式为单翼对角式通风系统。经评估人员分析比较认为,该矿设计生产规

模、开采及开拓方式、采矿方法、通风基本可行。2013年11月25日，陕西省国土资源资产利用研究中心组织专家对该报告进行了评审，并出具“《开发利用方案》审查意见的报告”(陕国土资研报[2013]97号)。

鉴于该方案已经主管部门对采矿方法、开采顺序、矿石回采率、贫化率、生产能力、服务年限等审查通过经评估人员分析，《开发利用方案》设计的技术参数可作为本次采矿权评估的参考依据。

10.2 主要技术参数的确定

10.2.1 评估基准日保有资源储量

(1) 储量估算基准日保有资源储量

根据《详查地质报告》及其“评审意见”，截止储量估算基准日2012年10月31日，采矿权范围内保有(332)+(333)资源量矿石量104.4099万吨，Mn平均品位17.24%。其中：氧化锰矿石量19.9512万吨，Mn平均品位20.41%；碳酸锰矿石量84.4587万吨，Mn平均品位16.50%。

控制的内蕴经济资源量(332)矿石量60.1324万吨，Mn平均品位17.69%。其中：氧化锰矿石量17.5539万吨，Mn平均品位20.35%；碳酸锰矿石量42.5785万吨，Mn平均品位16.59%；

推断的内蕴经济资源量(333)矿石量44.2775万吨，Mn平均品位16.64%。其中：氧化锰矿石量2.3973万吨，Mn平均品位20.81%；碳酸锰矿石量41.8802万吨，Mn平均品位16.40%。

(2) 评估基准日保有资源量

截止本次评估现场勘查日，矿山尚未建设开发，未进行过生产活动，储量估算基准日至评估基准日无动用资源储量，评估基准日保有资源量与储量估算基准日保有资源量一致。

10.2.2 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)》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量(334)?。评估利用资源储量应以矿产资源储量报告为依据，需要进行评审或评审备案的，应将评审意见、备案文件一同作为依据。

从而确定评估基准日评估利用资源储量矿石量104.4099万吨，Mn平均品位17.24%。其中：氧化锰矿石量19.9512万吨，Mn平均品位20.41%；碳酸锰矿

石量 84.4587 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

10.2.3 采矿方案

参照《开发利用方案》，本次评估确定的开采方式为地下开采；开拓方式：斜井开拓；采矿方法采用浅孔留矿法及留矿全面法；通风方式为单翼对角式通风系统。

10.2.4 采、选矿技术指标

(1) 采矿技术指标

根据《锰、铬、铝土矿、钨、钼、硫铁矿、石墨和石棉等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)》，该矿山围岩稳固性中等、矿体厚度属于中厚矿体，采矿回采率应 $\geq 84\%$ 。

《开发利用方案》，设计推荐采矿回采率 90%，矿石贫化率为 10%。

经评估人员分析，《开发利用方案》设计推荐的采矿指标与同类矿山的实际生产指标较为接近，亦满足国家规定的“三率”指标要求，因而本次评估参照经评审的《开发利用方案》确定采矿回采率 90%，矿石贫化率为 10%。

(2) 选矿技术指标

《开发利用方案》中并未确定手选锰矿石的选矿回收率，经评估人员对同类矿山进行调查了解，锰矿石原矿经人工手选为商品矿石，选矿回收率为 90%。故本次评估确定的选矿方法为手选，选矿回收率为 90%。

10.2.5 产品方案

《开发利用方案》设计产品方案为手选后的锰矿石，氧化锰矿石平均品位为 20%，碳酸锰矿石平均品位为 18%。故本次评估确定的产品方案为氧化锰矿石(含 Mn20%)、碳酸锰矿石(含 Mn18%)。

10.2.6 评估利用可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010)，评估利用可采储量的计算公式为：

评估利用可采储量=评估利用矿产资源储量-设计损失量-采矿损失量

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量(334)?。

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010)，评估利用矿产资源储量按下列公式计算：

评估利用矿产资源储量= \sum (参与评估的基础储量+资源量 \times 相应类型可信度系数)

上述两个规定提及的“评估利用资源储量”、“评估利用矿产资源储量”定义不一致，在计算评估利用可采储量时，是根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010)相关规定计算的，因而对评估利用资源储量需进行调整，按照《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010)相关规定：

(1)评估利用矿产资源储量，按下列方式确定：

参与评估的保有资源储量中的经济基础储量应直接作为评估利用资源储量，参与计算。

通过项目经济合理性分析表明，应属边际经济和次边际经济的，不参与矿业权评估。

矿产勘查报告中采用以往资源储量套改等原因出现的边际经济基础储量和次边际经济资源量原则上不参与评估计算。但设计或实际利用的，或虽未设计或实际利用，但评估时进行经济分析认为属经济可利用的，应视为经济基础储量全部参与计算。

内蕴经济资源量，通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的，其各类资源量处理如下：

①探明的或控制的内蕴经济资源量(331)和(332)，可信度系数取 1.0。

②推断的内蕴经济资源量(333)可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未做规定的，可信度系数应在 0.5~0.8 范围内取值；涉及采用折现现金流量风险系数调整法的评估业务时，按《收益途径评估方法规范》确定。

③可信度系数确定的因素一般包括矿床(总体)地质工作程度、矿床勘查类型、推断的内蕴经济资源量(333)与其周边探明的或控制的资源储量关系等。

④简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产(如建筑材料类矿产等)，估算的内蕴经济资源量均视为评估利用资源储量，全部参与评估计算(可信度系数取 1.0)。

预测的资源量(334)?，应谨慎考虑其是否参与评估计算。应用指南中有规范的，从其规范；应用指南没有规范的，如参与评估计算，应确定相应的可

信度系数。

(2)可信度系数

根据《开发利用方案》，(332)、(333)全部参与设计利用，(332)、(333)按可信度系数取 1.00。

根据《详查地质报告》，该矿勘探类型确定为第Ⅱ勘查类型，本次评估矿种为锰矿，属第一类矿产。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)，第一类矿产、第Ⅱ勘查类型(333)可信度系数不低于 0.7。

经评估人员分析，《开发利用方案》设计(333)资源量按可信度系数取 1.0，符合“陕自然资发[2019]11 号”规定要求，因而本次评估(332)、(333)资源量可信度系数取 1.0。

(3)用以计算可采储量的评估利用矿产资源储量

$$\begin{aligned}\text{评估利用矿产资源储量} &= \sum(\text{资源量} \times \text{相应类型可信度系数}) \\ &= 60.1324 \times 1.0 + 44.2775 \times 1.0 \\ &= 104.4099(\text{万吨})\end{aligned}$$

评估利用矿产资源储量矿石量 104.4099 万吨，Mn 平均品位 17.24%。其中：氧化锰矿石量 19.9512 万吨，Mn 平均品位 20.41%；碳酸锰矿石量 84.4587 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

(4)暂不利用及设计损失量

根据《开发利用方案》，由于部分矿体被河床压覆，所以方案考虑保留保安矿柱，保安矿柱占用资源量 15.2265 万吨，其中：氧化锰矿石量 0.3138 万吨；碳酸锰矿石量 14.9127 万吨。矿体深部未封边，深部边角矿量专门划分一个中段去开采，中段矿量太少，所以作为暂不利用矿量，对矿体深部边角矿碳酸锰矿石量 0.3548 万吨暂不予以利用。《开发利用方案》设计暂不利用及设计损失矿石量合计 15.5813 万吨，Mn 平均品位 16.55%。其中：氧化锰矿石量 0.3138 万吨，Mn 平均品位 20.68%；碳酸锰矿石量 15.2675 万吨，Mn 平均品位 16.46%。

故本次评估确定暂不利用及设计损失矿石量 15.5813 万吨，Mn 平均品位 16.55%。其中：氧化锰矿石量 0.3138 万吨，Mn 平均品位 20.68%；碳酸锰矿石量 15.2675 万吨，Mn 平均品位 16.46%。

(5) 采矿损失量

依据本次评估确定的采矿技术指标，采矿损失量以下式计算：

$$\begin{aligned} \text{采矿损失量} &= (\text{评估利用矿产资源储量} - \text{暂不利用及设计损失矿石量}) \\ &\quad \times (1 - \text{采矿回采率}) \\ &= (104.4099 - 15.5813) \times (1 - 90\%) \\ &= 8.8829 (\text{万吨})。 \end{aligned}$$

采矿损失量矿石量 8.8829 万吨，Mn 平均品位 16.60%。其中：氧化锰矿石量 1.9638 万吨，Mn 平均品位 20.40%；碳酸锰矿石量 6.9191 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

(6) 评估基准日可采储量

可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量，评估利用的可采储量按下式计算：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用矿产资源储量} - \text{暂不利用及设计损失矿石量} \\ &\quad - \text{采矿损失量} \\ &= 104.4099 - 15.5813 - 8.8829 \\ &= 79.9457 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

评估利用可采储量矿石量 79.9457 万吨，Mn 平均品位 16.60%。其中：氧化锰矿石量 17.6736 万吨，Mn 平均品位 20.40%；碳酸锰矿石量 62.2721 万吨，Mn 平均品位 16.50%。

可采储量的估算见附表二。

10.2.7 生产规模

采矿许可证证载生产规模 6.60 万吨/年，《开发利用方案》设计生产规模为 6.60 万吨/年。根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》有关规定，本次评估确定矿山生产规模为 6.60 万吨/年。

10.2.8 矿山服务年限和评估计算年限

评估计算年限 = 基建期 + 矿山理论服务年限

(1) 基建期

《开发利用方案》设计的基建期为 1.0 年。评估人员参考当地其他同类矿山基建情况认为该设计的基建期较为合理。因此本次评估设定的基建期为 1.0 年；即 2021 年 10 月～2022 年 9 月为基建期。

(2) 矿山理论服务年限

按矿山可采储量、生产能力和服务年限的关系，确定矿山服务年限，其计算公式为：

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

式中：T——矿山服务年限；

Q——可采储量(79.9457 万吨，其中：氧化锰矿石量 17.6736 万吨；碳酸锰矿石量 62.2721 万吨)；

A——矿山生产规模(6.60 万吨/年)；

ρ ——矿石贫化率(10%)。

《开发利用方案》设计试产期 1.0 年，产能为生产规模的 80%(致使正常的服务年限延长 0.2 年)。经计算，矿山理论服务年限为 13.66 年 [= (79.9457÷6.60÷(1-10%)+0.2)]，故本次评估确定矿山理论服务年限为 13.66 年。

(3) 评估计算年限

评估计算年限=基建期+矿山理论服务年限=1.0+13.66=14.66(年)

评估计算期为 14.66 年，其中：2021 年 10 月～2022 年 9 月为基建期，2022 年 10 月～2023 年 9 月为试产期，2023 年 10 月～2036 年 5 月为正常生产期。

10.3 主要经济参数的选取和计算

采用折现现金流量法进行采矿权评估的经济参数主要为固定资产；更新改造资金；流动资金；经营成本；产品销售收入；销售税金及附加；企业所得税；折现率等。

10.3.1 固定资产投资

(1) 《开发利用方案》设计固定资产投资

《开发利用方案》中，项目总投资额估算为 2348.00 万元(含税，设计的合计值与明细数据有尾差，本次以明细数据为准)，其中：房屋建筑物 286.60 万元，井巷工程 762.80 万元，机器设备及安装 417.40 万元，其他费用 408.10 万元，预备费 235.80 万元，流动资金投资 147.30 万元，无形资产—征地费用 90.00 万元。

(2) 评估确定固定资产投资

根据《矿业权评估准则》：依据矿产资源开发利用方案、(预)可行性研究报告或矿山设计等资料中的固定资产投资数据，确定评估用固定资产投资时，合理剔除预备费用、流动资金、基建期贷款利息等，作为评估用固定资产投资。一般包括工程费用(如井巷工程、设备、房屋建筑物)和其他费用。依据上述规定，评估用固定资产投资应扣除工程预备费、流动资金，并按比例分摊其他费用至相应固定资产项目。则调整分摊后确定评估用固定资产投资情况如下：

经评估人员调整后，固定资产总投资 1874.90 万元(含税)，其中：房屋建筑物 366.34 万元，井巷工程 975.03 万元，机器设备及安装 533.53 万元。

由于《开发利用方案》编制提交于 2013 年 10 月，距本次评估基准日较远，本次评估对于设计固定资产采用固定资产投资价格指数予以调整，评估人员查询“国家统计局”网站，2014～2019 年陕西省固定资产投资价格指数(上年=100)如下：

年份	固定资产投资价格指数(上年=100%)
2014 年	101.10
2015 年	98.80
2016 年	99.80
2017 年	105.30
2018 年	105.40
2019 年	102.60

2020 年陕西省固定资产投资价格指数尚未发布，评估人员查询到 2020 年陕西省工业生产者出厂价格指数(PPI)95.10%，经评估人员综合考虑，以 2020 年陕西省工业生产者出厂价格指数(PPI) 95.10%进行调整。固定资产投资价格指数可按下式计算：

$$\begin{aligned}\text{固定资产投资价格指数} &= 101.1\% \times 98.8\% \times 99.8\% \times 105.3\% \times 105.4\% \times 102.6\% \times 95.1\% \\ &= 107.95\%\end{aligned}$$

经计算，按固定资产投资价格指数调整后固定资产投资总额为 2023.95 万元(含税 185.82 万元)，其中：房屋建(构)筑物 395.46 万元(含可抵扣进项税 32.65 万元)，井巷工程 1052.54 万元(含可抵扣进项税 86.91 万元)，机器设备购置及安装 575.95 万元(含可抵扣进项税 66.26 万元)。

固定资产投资于基建期内均匀投入，其中：2021 年 10～12 月投入 505.99 万元；2022 年 1～9 月投入 1517.96 万元。

10.3.2 固定资产残(余)值回收及更新改造资金投入

参照《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》回收的固定资产

残值应按固定资产残值率计算。房屋建(构)筑物、生产设备等采用不变价原则考虑其更新资金投入,即在其计提完折旧的下一时点(下一年或下一月)投入等额的初始投资。房屋建(构)筑物及机器设备在更新时执行《财政部 税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号》新税率。工业企业固定资产分类折旧年限表选取折旧年限计算折旧额。井巷工程按财务制度规定计提维简费、不计算折旧,不留残值。

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》及现行财税有关制度规定:

房屋建(构)筑物:一般折旧年限不低于 20 年。本次评估折旧年限取 20 年,残值率取 5%,评估计算期末收回残(余)值 127.43 万元。

机器设备:按有关规定,与生产经营活动有关的器具、工具、家具等不得低于 5 年,一般机器、机械和其他生产设备不得低于 10 年,一般运输工具不得低于 4 年,电子设备不得低于 3 年。为使折旧更合理,本次评估折旧年限取 14 年,残值率取 5%,评估计算期末收回残值 46.92 万元。

经计算,在评估计算期内共回收固定资产残(余)值合计 174.35 万元。

回收固定资产残(余)值及更新改造资金的计算见附表一、附表五。

10.3.3 无形资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),通过以出让、转让或其他方式取得的一定年期的土地使用权,将土地使用权价格计为无形资产投资,以摊销方式逐年回收。

(1)已有无形资产投资—征地费用

根据 2019 年 5 月 18 日签订的“土地使用协议”,一次性买断田地 1.12 亩的使用权,买断金额为 4.00 万元。

本次评估确定的已有无形资产投资—征地费用 4.00 万元于评估基准日投入。

(2)追加无形资产投资—征地费用

《开发利用方案》设计的征地面积为 30.00 亩,已完成征地面积 1.12 亩,需追加征地 28.88 亩。矿山已征土地成交时间距本次评估基准日较近,其成交价格可以作为后续征地费用的参照标准。经计算,后续追加无形资产投资—征地费用 103.14 万元($=4.00 \div 1.12 \times 28.88$)。

本次评估确定的追加无形资产投资—征地费用 103.14 万元于基建期初期投入。

10.3.4 产品价格及销售收入

(1) 产品产量

《开发利用方案》设计中将氧化锰及碳酸锰矿石均匀排产，同时开采完毕。按照氧化锰及碳酸锰矿石可采储量占比分摊氧化锰及碳酸锰矿石年采出量。本次评估确定的生产规模为 6.60 万吨/年，可采储量矿石量 79.9457 万吨，其中：氧化锰矿石量 17.6736 万吨；碳酸锰矿石量 62.2721 万吨。经计算，氧化锰矿生产规模为 1.4591 万吨/年($=17.6736 \div 79.9457 \times 6.60$)；碳酸锰矿生产规模为 5.1409 万吨/年($=62.2721 \div 79.9457 \times 6.60$)。

本次评估确定的产品方案为手选后的锰矿石，其中：氧化锰矿石(Mn20%)；碳酸锰矿石(Mn18%)，选矿回收率为 90%。按照上述参数计算，手选矿石产量为 5.94 万吨/年($=6.60 \times 90\%$)，其中：手选氧化锰矿石产量 1.3132 万吨($=1.4591 \times 90\%$)；手选碳酸锰矿石产量 4.6268 万吨($=5.1409 \times 90\%$)。

(2) 产品销售价格

根据《出让收益评估应用指南》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。

参照《中国矿业权评估准则》，矿业权评估中，一般采用当地平均销售价格，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前五个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。本次评估采用评估基准日前三年市场价格平均值确定评估用的产品价格。

① 氧化锰矿销售价格

2013 年 10 月编制的《开发利用方案》中设计确定氧化锰矿石(含 Mn20%)400.00 元/吨。

经评估人员现场调查了解，该矿山尚未建矿生产，未能提供矿山矿石的销售价格资料。通过对矿山周边相邻的生产锰矿进行调查了解，氧化锰矿石早已开采完毕，目前主要生产的碳酸锰矿石。在矿业权人的配合下，评估人员收集到相邻省份 2019~2021 年的“氧化锰采购合同”。

根据 2019~2021 年的“氧化锰采购合同”，2019 年氧化锰矿石矿场结算单价：氧化锰含量为 15%以上，单价为 300/吨，锰含量为 15%以下 14%以上，每减少一个品位，单价减少 30 元/吨；以上单价含资源税及增值税。2020~2021 年氧化锰矿石矿场结算单价：氧化锰品位为 $14.5 \leq \text{Mn} \leq 20\%$ ，结算单价(不含税价)为实际品位 \times 实际品位-80 元/吨(品位保留小数点后面一位数)。

本次评估确定产品方案为氧化锰矿石(含 Mn20%)，锰矿原矿资源税税率为 2%，按照上述方式计算 2019~2021 年氧化锰矿石(含 Mn20%)的销售价格。经计算，2019 年氧化锰矿石(含 Mn20%)的销售价格为 441.18 元/吨 $[(300+(20-15) \times 30) \div (1+2\%)]$ 、2020 年及 2021 年氧化锰矿石(含 Mn20%)的不含税销售价格均为 320.00 元/吨 $(=20 \times 20 - 80)$ ，2019~2021 年氧化锰矿石(含 Mn20%)的不含税销售价格为 343.47 元/吨 $[(441.18 \div 1.13 + 320 + 320) \div 3]$ 。则本次评估确定氧化锰矿石(含 Mn20%)不含税销售价格为 343.47 元/吨。

②碳酸锰矿销售价格

2013 年 10 月编制的《开发利用方案》中设计确定碳酸锰矿石(含 Mn18%)360.00 元/吨。

经评估人员现场调查了解，该矿山尚未建矿生产，未能提供矿山矿石的销售价格资料。在矿业权人的配合下，评估人员收集到相邻矿山所属的陕西省宁强县纵聘锰业有限责任公司出具的“陕西省宁强县纵聘锰业有限责任公司近三年矿石销售单价”。根据收集的近三年矿石销售价格资料显示，宁强县近三年碳酸锰矿石的销售价格分别为：2019 年碳酸锰矿石(含 Mn23%)的销售价格为 524.00 元/吨、2020 年碳酸锰矿石(含 Mn22%)的销售价格为 539.00 元/吨、2021 年碳酸锰矿石(含 Mn22%)的销售价格为 510.00 元/吨。

本次评估确定产品方案为碳酸锰矿石(含 Mn18%)，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，以锰矿石(含 Mn20%)为基价，含 Mn 每增加 1%，单价增 7%；以锰矿石(含 Mn22%)为基价，含 Mn 每增加 1%，单价增 9%。

按照上述方式计算 2019~2021 年碳酸锰矿石(含 Mn18%)的销售价格。经计算，2019 年碳酸锰矿石(含 Mn18%)的销售价格为 369.91 元/吨 $[=524 \div ((1+2 \times 7\%) \times (1+2 \times 7\%) \times (1+1 \times 9\%))]$ 、2020 年碳酸锰矿石(含 Mn18%)的销售价格为 414.74 元/吨 $[=539 \div ((1+2 \times 7\%) \times (1+2 \times 7\%))]$ 、2021 年碳酸锰矿石(含 Mn18%)的销售价格为 392.43 元/吨 $[=510 \div ((1+2 \times 7\%) \times (1+2 \times 7\%))]$ ，2019~2021 年碳酸锰矿石(含

Mn18%)的含税销售价格为 392.36 元/吨 $[(369.91+414.74+392.43) \div 3]$ ，折合不含税销售价格 347.22 元/吨 $(=392.36 \div 1.13)$ 。则本次评估确定碳酸锰矿石(含 Mn18%)不含税销售价格为 347.22 元/吨。

(3)年销售收入

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，评估假设矿山当年生产的产品全部销售。

正常年份销售收入=氧化锰矿产量×氧化锰矿销售价格

+碳酸锰矿产量×碳酸锰矿销售价格

$= (1.3132 \times 10000 \times 343.47 + 4.6268 \times 10000 \times 347.22) \div 10000$

$= 2286.18$ (万元)

10.3.5 流动资金投入及回收

流动资金是企业维持正常生产所需的周转资金，参照《中国矿业权评估准则》，本项目评估采用扩大指标估算法估算流动资金，黑色金属矿山固定资产资金率参考指标为 15~20%。本次评估固定资产资金率取值 16%。则矿山生产所需流动资金为：

流动资金=固定资产投资额×固定资产资金率

$= 2023.95 \times 16\%$

$= 323.83$ (万元)

按照矿业权评估相关规定，流动资金按生产负荷逐步投入，则在试产期初(产能 80%)投入 259.07 万元、在达产期初(100%产能)投入 64.76 万元，所有流动资金于评估计算期末等额回收。

10.3.6 经营成本和总成本费用

因矿山尚未正式投入生产，无实际生产的财务资料。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估成本费用主要根据《开发利用方案》设计的成本费用参数估算确定，个别参数依据《矿业权评估参数确定指导意见》及国家财税的有关规定确定，以此测算评估基准日后未来生产年限内评估对象的成本费用。本次评估采用“制造成本法”计算成本费用，具体如下表：

(1)生产成本

①外购材料费

该部分成本主要为木材、支护用品、火工产品、大型材料、配件、备品

等、其他材料等消耗。根据《开发利用方案》设计单位外购材料费 17.30 元/吨(含税), 考虑该报告提交于 2013 年 10 月, 需对该项成本采用“工业生产者购进价格指数”进行调整。

经评估人员网络查询, 2014~2020 年陕西省工业生产者购进价格指数统计如下表(单位%):

年度	陕西省工业生产者购进价格指数(上年=100)
2014 年	98.5
2015 年	95.2
2016 年	95.9
2017 年	106.4
2018 年	104.2
2019 年	100.3
2020 年	97.6

则本次评估外购材料费不含税单位成本调整取值 14.94 元/吨
($=17.30 \times 98.5\% \times 95.2\% \times 95.9\% \times 106.4\% \times 104.2\% \times 100.3\% \div 1.13$)。

正常生产年份外购材料费=14.94×6.60=98.60(万元)。

②外购燃料及动力费

该部分成本为企业在采矿过程中用于切割、运输、照明等工序以及企业管理过程中所消耗的电力及燃油费用。根据《开发利用方案》设计单位外购燃料及动力费 12.94 元/吨(含税), 考虑该报告提交于 2013 年 10 月, 需对该项成本采用“工业生产者购进价格指数”进行调整。

则本次评估外购燃料及动力费不含税单位成本调整取值 11.18 元/吨
($=12.94 \times 98.5\% \times 95.2\% \times 95.9\% \times 106.4\% \times 104.2\% \times 100.3\% \div 1.13$)。

正常生产年份外购燃料及动力费=11.18×6.60=73.79(万元)。

③职工薪酬

此项费用为支付给生产工人及管理人员的工资及所发生的福利费用支出。《开发利用方案》设计人均工资及福利费为 4.1044 万元/年, 其中: 工资为 3.60 万元/年·人; 福利费为 0.5040 万元/年(占工资的 14%), 矿山生产总人数为 90 人, 生产规模为 6.60 万吨/年。该报告提交于 2013 年 10 月, 需对该项成本进行调整。评估人员经网络查询 2020 年汉中市非私营单位就业人员一在岗职工年平均工资 73316 元。故本次评估确定矿山人员平均工资按 73316 元/年估算。根据《陕西省人民政府办公厅关于印发降低社会保险费率实施办法

的通知》(陕政办发[2019]18号),自2019年5月1日起,城镇职工基本养老保险单位缴费比例由20%降至16%。调整后单位承担部分养老保险为工资的16%、失业保险0.7%、工伤保险0.95%、生育保险0.5%、医疗保险7%、工会经费2%、职工教育经费1.5%,福利费及社保费合计为工资的42.65%。

按照上述参数进行调整,经计算,单位职工薪酬为150.40元/吨 $[=90 \times 73316 \times (1 + 42.65\%) \div 6.60 \div 10000]$,则:

正常生产年份职工薪酬 $=150.40 \times 6.60 = 992.64$ (万元)。

④折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》,探矿权、采矿权评估固定资产折旧一般采用年限平均法,各类固定资产计算折旧的最低年限为:房屋、建筑物20年,机器设备10年。矿业权评估中,采用的折旧年限不应低于上述最低折旧年限。

评估确定固定资产投资总额为2023.95万元(含税185.82万元),其中:房屋建(构)筑物395.46万元(含可抵扣进项税32.65万元),井巷工程1052.54万元(含可抵扣进项税86.91万元),机器设备购置及安装575.95万元(含可抵扣进项税66.26万元)。

房屋建(构)筑物:一般折旧年限不低于20年,本次评估折旧年限取20年,残值率取5%,年折旧额为17.23万元 $[=(395.46 - 32.65) \times (1 - 5\%) \div 20]$;

机器设备购置及安装:一般机器、机械和其他生产设备不得低于10年,本次评估折旧年限取14年,残值率取5%,年折旧额为43.58万元 $[=(575.95 - 66.26) \times (1 - 5\%) \div 14]$;

井巷工程:按矿井理论服务年限13.66年折旧,不留残值,年折旧额为70.69万元 $[=(1052.54 - 86.91) \div 13.66]$ 。

正常生产年份折旧额合计 $=17.23 + 43.58 + 70.69 = 131.50$ (万元/年)

单位折旧费 $=131.50 \div 6.60 = 19.92$ (元/吨)。

⑤安全费用

该矿为非金属露天开采矿山,根据财企[2012]16号文《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》的有关规定,金属矿山地下矿山每吨10.00元。则本次评估矿山安全费用的提取标准为10.00元/吨。

正常生产年份安全费用 $=6.60 \times 10.00 = 66.00$ (万元)

⑥修理费

修理费为企业生产经营过程中用于修理固定资产所发生的费用。本次评估确定的修理费用参照一般设计综合取值按固定资产投资的 3%进行计提, 则本次评估确定的修理费单位成本取值 8.14 元/吨($=2023.95 \times 3\% \div 6.60 \div 1.13$)。

正常生产年份修理费 $=8.14 \times 6.60 = 55.11$ (万元)

⑦其他制造费用

参考的《开发利用方案》设计的其他制造费用单位成本为 7.47 元/吨, 则本次评估其他制造费用单位成本取值 7.47 元/吨。

正常生产年份其他制造费用 $=7.47 \times 6.60 = 53.72$ (万元)

(2)管理费用

①摊销费

根据《矿业权评估参数指导意见》土地使用权摊销年限, 应以土地使用权剩余使用年限确定, 当土地使用权剩余使用年限大于评估计算年限时, 以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。本次评估预估土地投资 107.14 万元, 摊销年限 13.66 年, 正常生产年摊销费 7.84 万元。

则, 单位成本摊销费 1.19 元/吨($=7.84 \div 6.60$)。

②环境治理恢复与土地复垦基金

本次评估参照陕西省国土资源厅、陕西省财政厅、陕西省环境保护厅于 2018 年 7 月 12 日发布的“关于印发《陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法》的通知(陕国土资发[2018]92 号)”重新计算。计算公式为:

基金计提数额=原矿年销售收入 \times 矿种系数 \times 开采系数 \times 地区系数。

本次评估对象属于金属矿产中的黑色金属矿产矿种系数为 1.5%, 开采系数为 1.2, 地区系数为 1.2。本次评估的矿山年销售收入为 2286.18 万元, 因此环境治理恢复与土地复垦基金单位成本为 7.48 元/吨($=2286.18 \times 1.5\% \times 1.2 \times 1.2 \div 6.60$)。

则, 年环境治理恢复与土地复垦基金为 49.37 万元($=7.48 \times 6.60$)。

③水土保持补偿费

陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部“关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知”(陕价费发[2017]75 号, 2017 年 6 月 30 日): “凡取土、挖砂、采石以及烧制砖、瓦、瓷、石灰的,

按照取土、挖砂、采石量 0.7 元/立方米计征”。氧化锰矿体重为 2.20 吨/立方米，碳酸锰矿体重为 3.01 吨/立方米，矿山年产 6.60 万吨，其中：氧化锰矿年采出量 1.4591 万吨；碳酸锰矿年采出量 5.1409 万吨。经计算，水土保持补偿费单位成本为 0.25 元/吨 $[(1.4591 \div 2.20 + 5.1409 \div 3.01) \times 0.7 \div 6.60]$ 。

则，年水土保持补偿费 1.65 万元 $(=0.25 \times 6.60)$ 。

④水利建设基金

水利建设基金：陕西省财政厅、陕西省水利厅、国家税务总局陕西省税务局、中国人民银行西安分行“陕西省财政厅等四部门关于印发《陕西省水利建设基金筹集和使用管理实施细则》的通知”(陕财办综[2021]9 号)，水利建设基金减按销售商品收入和提供劳务收入的 0.5%征收。本次评估的矿山年销售收入为 2286.18 万元，正常生产年份水利建设基金 1.14 万元 $(=2286.18 \times 0.5\%)$ 。

则，水利建设基金单位成本为 0.17 元/吨 $(=1.14 \div 6.60)$ 。

⑤其他管理费用：参考的《开发利用方案》设计的年管理费用 523.10 万元，剔除其中的年折旧费 10.9 万元、年摊销费 25.80 万元、年修理费 4.90 万元、年管理人员工资 72.00 万元、年管理人员福利费 10.10 万元，年其他管理费用 399.40 万元。故本次评估确定的正常生产年份其他管理费用为 399.40 万元，其他管理费用单位成本 60.52 元/吨 $(=399.40 \div 6.60)$ 。

综上所述，管理费用包括摊销费、环境治理恢复与土地复垦基金、水土保持补偿费、水利建设基金、其他管理费用。经计算，正常生产年份管理费用 459.40 万元，管理费用单位成本 69.61 元/吨。

(3)销售费用

《开发利用方案》设计销售费用单位成本 3.18 元/吨，则本次评估销售费用单位成本取值 3.18 元/吨。

正常生产年份销售费用 $=3.18 \times 6.60=20.99$ (万元)。

(4)财务费用(利息支出)

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估时利息支出根据流动资金的贷款利息计算。假定未来生产年份评估对象流动资金的 70%为银行贷款，截止评估基准日短期贷款利率执行的按六个月至一年贷款年利率 4.35%计算，年初借入、年末还款，全年或全时间段计息。则：

正常生产年份财务费用 $=323.83 \times 70\% \times 4.35\%=9.83$ (万元)

正常生产年份单位财务费用=9.83÷6.60=1.49(元/吨)

(13)总成本费用及经营成本

总成本费用是指各项成本费用之和。经营成本是指总成本费用扣除折旧费、摊销费和财务费用后的全部费用。

经估算，正常生产期评估对象的年总成本费用 1955.77 万元，折算单位总成本费用为 296.33 元/吨，年经营成本 1806.60 万元，折算单位经营成本为 273.73 元/吨。

(详见附表六及附表七)

10.3.7 税金及附加

税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加和资源税。

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。根据《中华人民共和国城市维护建设税法》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。本次评估根据矿业权人位于代家坝镇，城市维护建设税税率按 5%计算；教育费附加以应纳增值税额为税基，税率按 3%计算，地方教育费附加参照财政部“关于统一地方教育费附加政策有关问题的通知”(财综[2010]98 号)有关规定，以应纳增值税额为税基，税率按 2%计算。根据陕西省财政厅 国家税务总局陕西省税务局 陕西省自然资源厅关于《陕西省实施<中华人民共和国资源税法>授权事项方案》的公告，黑色金属锰矿原矿资源税税率为 2%。

本次评估中计算的城市维护建设税以应纳增值税额为税基，税率按 5%计算；教育费附加以应纳增值税额为税基，税率按 3%计算；地方教育费附加以应纳增值税额为税基，税率按 2%计算。锰矿原矿资源税按销售收入的 2%计算。

应纳增值税为销项增值税额减去进项增值税额，销项税以销售收入为税基、税率为 13%，进项税以材料费、动力费、修理费为税基，税率为 13%。正常生产年份(不涉及增值税进项税抵扣年份，以 2025 年为例)的税费计算如下：

销项税额=销售收入×13%=2286.18×13%=297.20(万元/年)

进项税额=(材料费+动力费+修理费)×13%

=(98.60+73.79+53.72)×13%

=29.39(万元/年)

应纳增值税额=当期销项税额-当期进项税额

$$=297.20-29.39$$

$$=267.81(\text{万元/年})$$

城市维护建设税=267.81×5%=13.39(万元);

教育费附加及地方教育费附加=267.81×(3%+2%)=13.39(万元);

资源税=2286.18×2%=45.72(万元);

税金及附加=13.39+13.39+45.72=72.50(万元)。

10.3.8 企业所得税

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，企业的应纳税所得额乘以适用税率，减除依照《企业所得税法》关于税收优惠的规定减免和抵免的税额后的余额，为应纳税额。《中华人民共和国企业所得税法》由全国人大第五次会议于2007年3月16日通过，自2008年1月1日起施行，企业所得税率取25%。以2023年为例计算如下：

企业所得税=(年销售收入-年总成本费用-年税金及附加)×25%

$$=(2286.18-1955.77-72.50) \times 25\%$$

$$=257.91(\text{万元})$$

10.4 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》的相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。参照中华人民共和国国土资源部“关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告”(2006年第18号)，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及采矿权评估折现率取8.00%，本项目为采矿权出让收益评估，故本次评估折现率取8.00%。

10.5 矿业权出让收益评估值的确定

依据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，采用折现现金流量法、收入权益法时，矿业权出让收益评估值按以下方式处理：

根据矿业权范围内全部评估利用的资源储量(含预测的资源量)及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。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。

经计算：评估利用可采储量 79.9457 万吨，其中：氧化锰矿石量 17.6736 万吨；碳酸锰矿石量 62.2721 万吨，估算的(333)以上类型全部资源储量的评估值 571.90 万元。

评估利用资源储量 104.4099 万吨， $Q_1=104.4099$ 万吨；全部评估利用资源储量 $Q=104.4099$ 万吨；由于全部评估利用资源储量中无(334)?类型资源量，则地质风险调整系数 K 取 1.0。

综上，基准日矿业权出让收益评估值：

$$P=571.90 \div 104.4099 \times 104.4099 \times 1.0 = 571.90 (\text{万元})$$

10.6 各矿种出让收益评估值及评估单价

本次评估利用可采储量 79.9457 万吨，其中：氧化锰矿石量 17.6736 万吨；碳酸锰矿石量 62.2721 万吨，出让收益评估值 571.90 万元。按照各矿种实现的累计销售收入比列分割估算，氧化锰矿出让收益评估值 125.36 万元、折可采储量单价 7.09 元/吨，碳酸锰矿出让收益评估值 446.54 万元、折可采储量单价 7.17 元/吨。

11. 评估假设条件

11.1 本项目拟定的未来矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

11.2 矿山其未来生产规模、固定资产投资、矿山建设期、产品价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动；

11.3 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

11.4 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、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

11.5 本评估报告所依据的资源储量及评审资料、设计资料可信；

11.6 矿业权人顺利办理采矿许可证延续手续并取得新的采矿许可证，直至评估计算年限届满。

11.7 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

12.评估结论

本公司评估人员遵循独立、客观、公正的评估原则，对委托评估的采矿权进行了尽职调查、产权验证，在分析评估对象实际情况的基础上依据科学的估算程序，经估算：以有偿处置为评估目的，“西安铭沈矿业贸易有限公司宁强县石碛坝锰矿采矿权”评估基准日评估利用可采储量氧化锰矿石量 17.6736 万吨(含 Mn20.40%)、碳酸锰矿石量 62.2721 万吨(含 Mn16.50%)，评估价值人民币 **571.90 万元**，大写人民币**伍佰柒拾壹万玖仟元整**。折可采储量单价氧化锰矿 7.09 元/吨，碳酸锰矿 7.17 元/吨。

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)，矿业权出让收益市场基准价氧化锰矿(Mn<30%)可采矿石量单价为 7.0 元/吨、碳酸锰矿(Mn<20%) 为 5.0 元/吨，均低于本次评估单价。

根据财政部、国土资源部以“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。

13.特别事项说明

13.1 或有事项

经评估人员征询，该采矿权没有涉及权属的抵押、质押和其他未解决事项及法律纠纷等事宜。

13.2 不确定因素对评估结论的影响

本次评估结论是在以上假设前提条件下所得，不包括因战争、政治变动、突发自然灾害等以及其他不可抗力、不可预测因素对评估结论的影响。如发生上述事件对本次评估结论产生影响，不属于本公司签字的矿业权评估师工作失误和选取技术经济参数不当所造成，本公司及本公司签字的矿业权评估师不承担相应责任。

13.3 关于评估程序说明

本次评估程序是按《矿业权评估程序规范》(CMVS11000-2008)规定而履行的，未因受客观条件限制而未履行的必要评估程序。

13.4 关于评估所依据资料的说明

本次评估结论的准确性主要赖于委托人提供的有关文件和材料，其真实性、完整性、合法性由委托人(矿业权人、当事人)负责并承担相关的法律责任。

本公司对提供信息中的任何错误或遗漏不承担责任，并对由此引起的投资或其它财务决定或行为导致的任何后果也不承担责任。

13.5 其它需要说明的问题

本次评估的采矿许可证证载有效期截止 2020 年 6 月 8 日，截止评估基准日已过期。提请报告使用者予以关注。

本次评估参照《开发利用方案》对矿体深部边角矿碳酸锰矿石量 0.3548 万吨暂不予以利用。如未来具备开发利用条件，建议委托人重新进行评估。提请报告使用者予以关注。

经评估人员核对，采矿许可证批采平面范围在资源储量估算平面范围基础上略有缩小，缩小范围对应的拐点坐标为上述坐标表中 5、6 号拐点坐标，其余拐点坐标均一致，采矿许可证批采标高范围与资源储量估算标高范围一致。经评估人员采用“CAD”软件核实，根据《陕西省宁强县石碛坝锰矿区详查地质报告》相关附图显示矿体均位于采矿许可证范围内。提请报告使用者予以关注。

按照《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》要求，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过合理比较分析，形成评估结论。由于本次评估资料条件限制，不具备采用两种以上评估方法进行评估的条件，本项目仅采用一种方法进行了评估。

本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估公司及参加评估工作的评估人员均与本评估项目无任何可能导致评估失去公正性的利害关系。

14. 评估报告的使用限制

14.1 评估报告使用范围

本项目评估结果是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规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它目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其它

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，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

本评估报告书的所有权属于委托人。本项目评估结果仅供委托人实现本次评估目的和呈送采矿权评估主管部门审查使用。未经委托人及本公司同意，除依据法律须公开的情形外，本评估报告的全部或部分内容不得向他人提供或发表于任何公开的媒体上。

本评估报告仅供用于本评估目的，评估机构不对将本评估结果用于其他任何目的可能引起的纠纷承担责任。

本评估报告经本公司法定代表人、评估项目负责人和评估师签名，并加盖本公司公章后生效。复印件不具有任何法律效力。

14.2 附表及附件使用范围

本评估报告含有若干附表与附件，为本报告的重要组成部分，与本报告具有同等法律效力，仅供评估委托人和评估目的所涉及的关联方了解评估有关事宜，并报送评估管理部门、评估行业管理机构或其授权单位审查评估报告和检查评估机构工作之用；未经委托人及本公司同意，除依据法律须公开的情形外，附表及附件的全部或部分内容不得提供给其他任何单位或个人，不得见诸于公开媒体。

14.3 评估结果的有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，评估结果公开的，自评估结果公开之日起一年内有效；评估结果不公开的，自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间超过规定有效期，此评估结果无效，需要重新进行评估。

14.4 评估基准日期后的调整事项

除上述事项之外，在评估结果有效期内，如果本项目评估所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托人可委托本公司对原评估结果进行相应的调整。如果本项目评估所采用的技术经济指标发生不可抗逆的变化，并由此对采矿权价值产生明显影响，委托人应及时委托本公司重新确定采矿权价值。

14.5 评估结果有效的其他条件

本评估结果是以特定的评估目的为前提，根据未来矿山持续经营原则确

定矿业权价值，评估中没有考虑将矿业权用于其他目的时所带来的影响；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。如果上述前提条件发生变化，本评估结果无效。

14.6 其他责任划分

本公司只对本项目的评估结论本身是否符合执业规范负责，而不对采矿权定价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的得出的价值参考意见，不得用于其他目的。

15.评估报告提交日期

本评估报告提交委托人的时间为 2022 年 3 月 3 日。

16.评估机构和矿业权评估师签字、盖章

法定代表人(签名):

项目负责人(签名):

矿业权评估师(签名):

矿业权评估师(签名):

陕西德衡矿业权资产评估有限公司(盖章)

二〇二二年三月三日