

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿 采矿权出让收益评估报告

陕秦地矿评（2020）74 号

陕西秦地矿业权资产评估有限公司

二〇二〇年十一月十六日

地址：西安市雁塔路北段 100 号
电话：029—87851144、87851010

邮编：710054
传真：029—87851992

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权 出让收益评估报告摘要

陕秦地矿评（2020）74 号

评估机构：陕西秦地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：旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权

评估目的：陕西省自然资源厅拟征收“旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权”出让收益，按照国家有关规定，应对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估即为实现上述目的而为委托方确定该采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2020 年 5 月 31 日

评估日期：2020 年 4 月 22 日～2020 年 11 月 16 日

评估方法：收入权益法

评估主要参数：评估范围内储量估算基准日（2005 年 4 月 30 日）及评估基准日保有资源储量（332+333）729513.39 吨，金金属量 1123.74kg（已扣除不在评估范围之内的 K3 矿体资源量），平均金品位 1.54×10^{-6} ；评估利用资源储量 729513.39 吨，金金属量 1123.74kg；推断的内蕴经济资源量(333)可信度系数取 0.70，采矿回采率取 90%，矿石贫化率为 12%，选矿回收率为 66.60%，可采储量 531636.34 吨，可采金金属量 821.39kg，金平均品位 1.54×10^{-6} ；矿山生产规模 3.00 万吨/年；矿山服务年限 20.14 年，评估计算年限 20.14 年；产品方案为载金炭，载金炭含金售价 293.61 元/克金属；采矿权权益系数 6.0%；折现率 8.00%。

评估结论：评估人员在充分调查分析评估对象实际情况及查阅有关资料的基础上，依据科学的评估程序、选用合理的评估方法，在满足评估报告所载明假设条件和前提

条件下，经过认真的评定估算，确定“旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权”出让收益评估值为人民币肆佰柒拾万贰仟伍佰元整（小写：470.25 万元）。

本项目评估单位可采金金属量评估值为 5.73 元/克，高于现执行的陕自然资发[2019]11 号文公布的金品位 $Au < 3g/t$ 的金矿市场基准价 5.00 元/克。

评估特殊事项声明：

（1）评审通过的“开发利用方案”中设计的选矿工艺为堆浸工艺，产品方案为载金炭，但由于受企业资金等方面因素的影响，目前该矿一直未进行开发。鉴于该矿以氧化矿为主，又没有做过浮选等无氢工艺试验，本次评估仍沿用“开发利用方案”中设计的选矿工艺进行评估。特此说明。

（2）资源储量估算范围、陕国土资矿采划[2005]19 号划定矿区范围及该矿采矿许可证范围三者不一致。不一致的原因为划定矿区范围未能完全包括 K1、K2 矿体，采矿许可证证载范围为开发利用方案建议调整后的矿区范围。采矿许可证范围未包括 K3 矿体（K3-1、K3-2）资源储量估算范围。本次评估范围为采矿许可证核准的矿区范围，评估涉及矿体为 K1、K2 矿体。

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，评估结论使用有效期评估结果公开的，自公开之日起有效期一年。

该出让收益评估报告仅供委托方确定该采矿权出让收益提供参考意见。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依法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。

重要提示：

以上内容摘自《旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金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出让收益评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：

陕西秦地矿业权资产评估有限公司

二〇二〇年十一月十六日

目 录

一、评估机构.....	1
二、评估委托方及采矿权人.....	1
三、评估目的.....	2
四、评估对象、范围和矿业权沿革及以往评估史.....	2
五、评估基准日.....	6
六、评估依据.....	6
七、采矿权概况.....	8
八、矿区地质特征.....	10
九、矿区开发现状.....	20
十、评估过程.....	21
十一、评估方法.....	22
十二、评估主要技术经济指标选取依据.....	23
十三、评估参数的确定.....	24
十四、评估假设.....	32
十五、评估结论.....	32
十六、特别事项说明.....	34
十七、矿业权评估报告使用限制.....	35
十八、评估报告日.....	37
十九、评估责任人员.....	37
附表目录.....	38
附件目录.....	45

附图:

1、陕西省旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿地形地质图	1:2000
2、旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿 K1 资源量估算水平投影图	1:1000
3、旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿 K2 矿体资源量估算水平投影图	1:1000

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益 评估报告

陕秦地矿评（2020）74 号

陕西秦地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及矿业权评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照公认的矿业权评估方法，对其委托评估的“旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权”出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了调查询证、收集资料和评定估算，对该采矿权在 2020 年 5 月 31 日所表现的出让收益做出了反映。现将采矿权出让收益评估情况及评估结论报告如下：

一、评估机构

机构名称：陕西秦地矿业权资产评估有限公司；

注册地址：西安市雁塔北路 100 号；

法定代表人：胡继民；

营业执照号码（统一社会信用代码）：91610000713524971T；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]015 号。

二、评估委托方及采矿权人

评估委托方：陕西省自然资源厅；

采矿权人：陕西昆仑矿业有限公司。

陕西昆仑矿业有限公司统一社会信用代码：916109007700306521；公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；住所：陕西省安康市汉滨区南环路中段（地质一队五楼）；法定代表人：蔡丙国；注册资本：捌佰万元人民币；成立日期：2005 年 3 月 8 日；营业期限：长期；经营范围：金矿地下开采；矿产品的销售（专控除外）；环境治理。

三、评估目的

陕西省自然资源厅拟征收“旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权”出让收益，按照国家有关规定，应对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估即为实现上述目的而为委托方确定该采矿权出让收益提供参考意见。

四、评估对象、范围和矿业权沿革及以往评估史

4.1、评估对象

依据（2020）陕采评委字第 34 号《陕西省自然资源厅采矿权出让收益评估委托书》（附件五），本项目评估对象为“旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权”。

4.2、评估范围

（1）采矿许可证范围

该矿采矿许可证证号：C6100002013064110130340，采矿权人：陕西昆仑矿业有限公司；地址：陕西省旬阳县；矿山名称：旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿；开采矿种：金矿；开采方式：地下开采；生产规模：3 万吨/年；矿区面积：0.2573Km²；有效期限壹年，自 2020 年 2 月 25 日至 2021 年 2 月 25 日，矿区范围由 6 个拐点坐标圈定，详见表 1，开采矿体：K1、K2、K3 矿体；颁证机构：陕西省自然资源厅。

（2）资源储量估算范围

2005 年 5 月，陕西昆仑矿业有限公司委托陕西省地质矿产勘查开发局第一地质队，对陕西省旬阳县青铜沟金矿床秧田沟一带的进行了普查地质工作，提交了《旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告》，共获得 K1、K2、K3 矿体保有资源储量（332+333）矿石量 867844.60 吨，金属量 1441.25kg，金平均品位 1.67×10^{-6} 。该报告已经原陕西省国土资源厅以陕国土资储备〔2005〕61 号文评审备案。核准备案的资源储量估算范围由 4 个拐点圈定，详见表 2。

经核实，上述采矿许可证范围包含了 K1、K2 矿体，但不包含 K3 矿体（详见图 1）。

采矿许可证范围一览表

表 1

拐点 编号	1980 西安坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
1	3665218.00	36630546.00	1	3665224.9940	36630660.5024
2	3665218.00	36631759.00	2	3665224.9942	36631873.5042
3	3665019.00	36631759.00	3	3665025.9929	36631873.5060
4	3665019.00	36631059.00	4	3665025.9939	36631173.5044
5	3664988.00	36631059.00	5	3664994.9937	36631173.5047
6	3664988.00	36630546.00	6	3664994.9935	36630660.5026
拐点 编号	1954 北京坐标系		拐点 编号	1954 北京坐标系	
	X	y		X	Y
1	3665273.00	36630620.00	4	3665074.00	36631133.00
2	3665273.00	36631833.00	5	3665043.00	36631133.00
3	3665074.00	36631833.00	6	3665043.00	36630620.00
开采标高：1200~920m					

资源储量估算范围一览表

表 2

拐点编号	1954 北京坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3665300	36630550
2	3665340	36631840
3	3664800	36631850
4	3664800	36630550
估算标高：1200~920m		

(3) 划定矿区范围

原陕西省国土资源厅以陕国土资矿采划[2005]19 号《关于划定旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿矿区范围的批复》划定了该矿矿区范围，面积 0.2160km²，由 4 个拐点圈定（附件十三），拐点坐标见表 3。

划定矿区范围一览表

表 3

拐点编号	1954 北京坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3665340.00	36630900.00
2	3665340.00	36631800.00
3	3665100.00	36631800.00
4	3665100.00	36630900.00
开采标高	1200-920m	

采矿许可证范围、资源储量估算范围及划定矿区范围三者位置关系见图1。

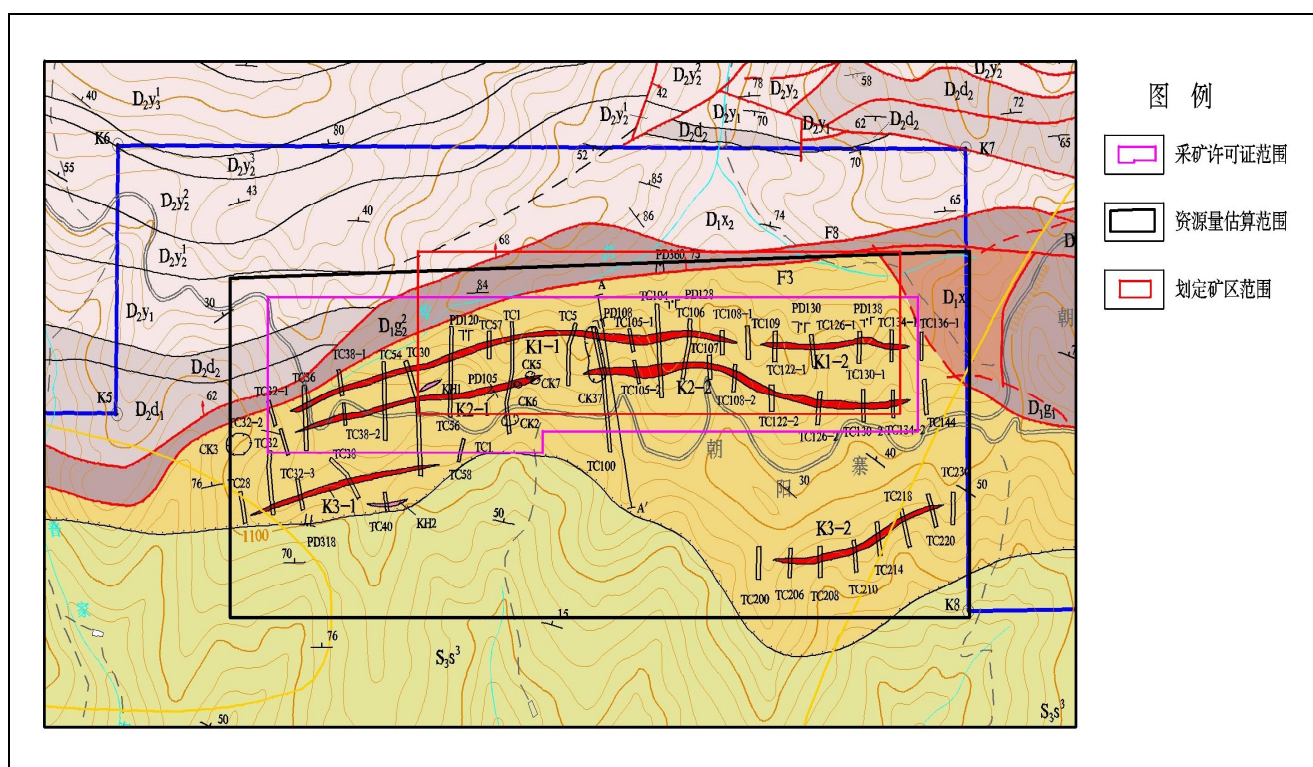


图1 采矿许可证范围、资源储量估算范围及划定矿区范围三者位置关系图

(4) “开发利用方案”设计开采范围

2005 年 11 月，长安大学工程设计研究院依据上述普查地质报告，编制了《陕西省旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿开发利用方案》，其设计开采范围为陕国土资矿采划[2005]19 号《关于划定旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿矿区范围的批复》中划定矿区

范围，设计利用的资源为 K1、K2 矿体（K3 不在划定矿区范围内），其中上述划定矿区范围未能完全包括 K1、K2 矿体，开发利用方案建议对划定矿区范围进行调整，调整范围详见表 1。现采矿许可证范围与“开发利用方案”设计开采范围相同。

（5）评估范围

本项目评估范围为采矿许可证核准的矿区范围，面积 0.2573Km^2 ，由 6 个拐点坐标圈定，拐点坐标详见表 1，开采标高为资源储量估算标高 1200–920m。涉及的资源储量为 K1、K2 矿体资源。

4.3、矿业权沿革及以往评估史

（1）矿业权沿革

该采矿权为探转采所设。陕西昆仑矿业有限公司于 2005 年首次取得该探矿权，勘查许可证号:6100000520236；勘查项目名称：陕西省旬阳县大枫沟——柳树沟以金为主的多金属普查，勘查面积： 7.55km^2 。2005 年 5 月，区内完成了地质普查工作，提交有《旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告》，2005 年 8 月，原陕西省国土资源厅以陕国土资矿采划[2005]19 号《关于划定旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿矿区范围的批复》划定了矿区范围，原探矿权分立出本次评估的采矿权外，原探矿权保留，勘查许可证证号不变。

2008 年，陕西昆仑矿业有限公司依据开发利用方案建议变更后的矿区范围办理了采矿许可证，证号 C6100002013064110130340，矿区面积 0.2573Km^2 。期后经多次延续变更，至 2020 年 2 月最近一次采矿许可证延续登记，其信息均没有变化，有效期自 2020 年 2 月 25 日至 2021 年 2 月 25 日。

需要说明的是：资源储量估算范围、陕国土资矿采划[2005]19 号划定矿区范围及该矿采矿许可证范围三者不一致，不一致的原因为采矿许可证证载范围为开发利用方案建议变更后的矿区范围。

（2）评估史

该矿自设立矿业权以来，无进行过矿业权价值评估，本次评估为首次价值评估。

五、评估基准日

本项目评估基准日确定为 2020 年 5 月 31 日。该时点为月末，便于企业准备资料，期间未发生过重大的经济变动事件。该评估基准日也符合《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）的确定原则。

六、评估依据

- 6.1、《中华人民共和国矿产资源法》及其实施细则；
- 6.2、《矿产资源开采登记管理办法》；
- 6.3、国土资发[2000]309 号《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- 6.4、《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；
- 6.5、国家质量技术监督局《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—1999）；
- 6.6、《中国矿业权评估准则》（2008 年）；
- 6.7、《中国矿业权评估准则》（二）（2010 年）；
- 6.8、《矿业权评估参数确定指导意见》（2008 年 8 月）；
- 6.9、国土资源部 2006 年第 18 号公告《关于实施“矿业权评估收益途径评估方法修改方案”的公告》；
- 6.10、国家质量技术监督局《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—1999）；
- 6.11、《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T205-2002）；
- 6.12、财综[2017]35 号财政部、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；
- 6.13、《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 2017 第 3 号公告）；
- 6.14、陕西省财政厅 国土资源厅《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）；

6.15、陕西省自然资源厅、陕西省财政厅以陕自然资发[2019]11号文“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”；

6.16、陕西省自然资源厅出具的《陕西省自然资源厅采矿权出让收益评估委托书》（2020）陕采评委字第4号；

6.17、采矿许可证（证号：C6100002013064110130340）及营业执照；

6.18、原陕西省国土资源厅（陕国土资储备[2005]61号）《〈旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告〉矿产资源储量备案证明》（2005年9月12日）；

6.19、陕西省国土资源规划与评审中心（陕国土资评储发[2005]89号）《〈旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告〉评审意见书》（2005年8月22日）；

6.20、陕西省地质矿产勘查开发局第一地质队《旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告》（2005年5月）；

6.21、原陕西省国土资源资产利用研究中心陕国土资研报[2007]11号《关于〈陕西省旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿开发利用方案〉审查意见的报告》（2007年9月3日）；

6.22、长安大学工程设计研究院《陕西省旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿开发利用方案》（2005年11月）；

6.23、《陕西昆仑矿业有限公司旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（2019年10月）；

6.24、安康市自然资源局以2019年第11号文《关于岚皋县参槽石煤矿等4个矿山地质环境保护与土地复垦方案审查结果的公告》；

6.25、评估人员核实、收集的其他相关资料。

七、采矿权概况

7.1、位置与交通

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿位于陕西省旬阳县北部大枫沟—青铜沟—柳树沟一带，行政区划隶属旬阳县公馆乡和红军乡管辖。矿区地理坐标为：东经：109° 21' 15" —109° 25' 30"；北纬：33° 05' 30" —33° 06' 30"。

襄渝铁路自矿区东南约 30km 处蜀河镇通过，西康铁路自矿区西侧 40km 处小河镇通过，小（河）蜀（河）县级公路自矿区南部经过，青铜沟矿区简易公路可进入矿区中部，区内山间小道遍布，交通便利（见交通位置图）。

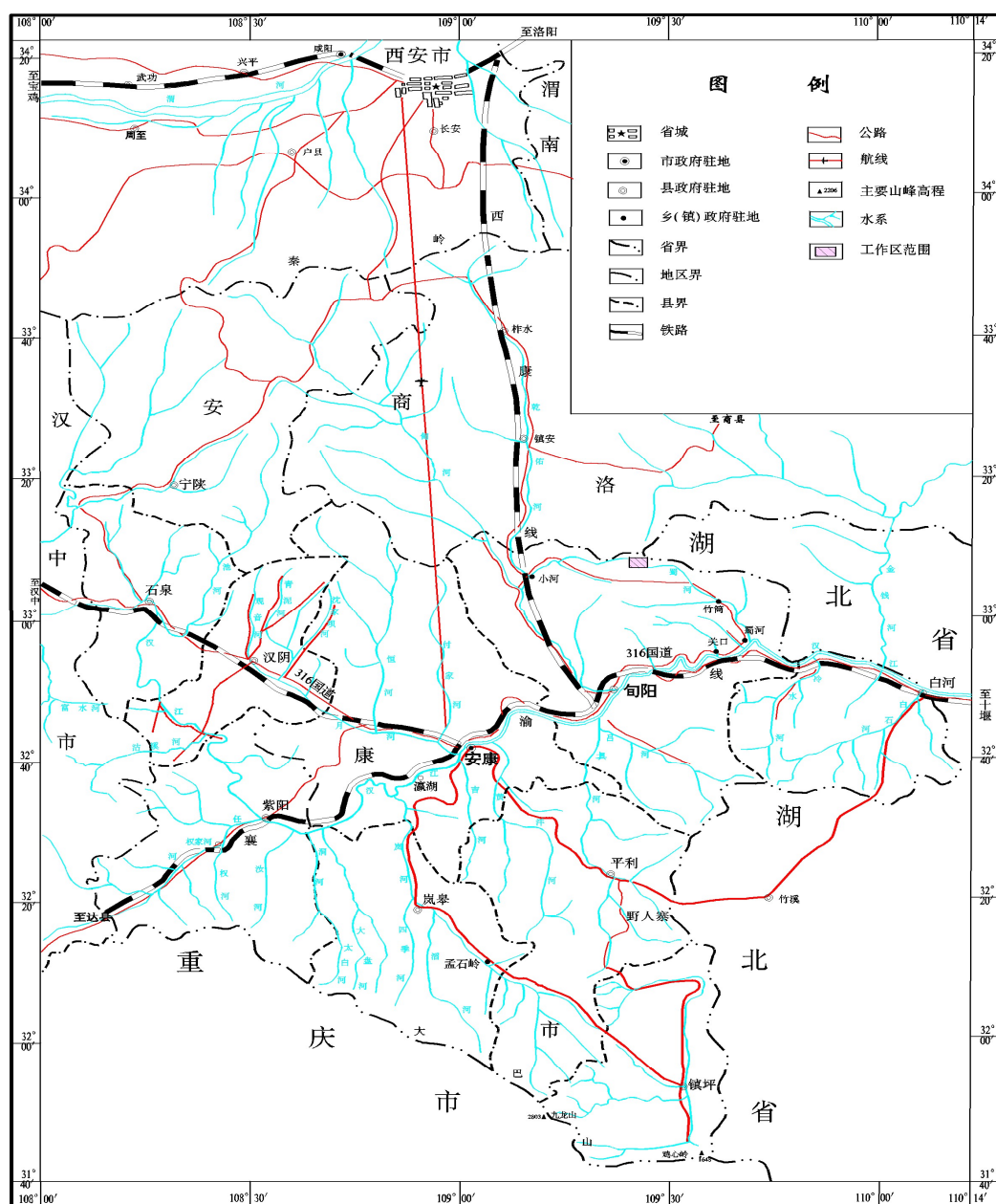


图2 交通位置图

7.2、自然地理与经济

该矿位于秦岭南麓中低山区，主要山脉近东西向延伸，竹筒河自西向东蜿蜒流经矿区南部，汇入汉江，地势北高南低，区内沟壑纵横，区内最高处(光头山)海拔 1481.6m，一般为 800—1200m，属中低山陡坡地形。

本区属凉亚热带气候。气候湿润，四季分明，年平均气温 14.8℃，极端最高气温 41.5℃，极端最低气温 -9.6℃；年平均降水量 859.4mm。降水量主要集中在七、八、九月份，日最大降雨量 117.0mm；风速一般为 5—8m/s，最大 16m/s，受地形影响，风向不定。

按照《陕西省地震裂度图》划分，该区属Ⅶ级地震裂度区。

7.3、以往地质工作概况

1958—1964 年，陕西地质局区调队在旬阳北部进行了 1:20 万《安康幅》地质测量，同时开展了区域金属量及重砂测量，圈出了区内多处汞锑、铅锌和金化探异常区。

1990—1996 年，陕西省地矿局第一地质队区调分队在本区进行了 1:50000《落驾河幅》区域地质调查，确定了勘查区地层构造基本格架。

1997—1998 年，陕西省地矿局第一地质队开展了旬阳县青铜沟外围金矿踏勘检查工作。

1999—2003 年，陕西省地矿局第一地质队安康秦巴矿业勘查公司自筹资金开展了该工作区以金为主的 1:10000 岩石土壤测量 1.21km²，圈定了分布于秧田沟—耳扒沟地段的金异常，其后对该异常区进行检查，发现金矿化三处。施工槽探 5 个，完成工作量 360m³，施工平硐 102m，采集基本化学样 65 件，岩矿鉴定样 2 件。

2005 年 5 月，陕西昆仑矿业有限公司委托陕西省地质矿产勘查开发局第一地质队，对陕西省旬阳县青铜沟金矿床秧田沟一带的金矿资源进行了地质普查，提交了《旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告》，K1、K2、K3 矿体共获得保有资源储量 (332+333) 矿石量 867844.60 吨，金属量 1441.25kg，金平均品位 1.67×10^{-6} 。该报

告已经原陕西省国土资源厅以陕国土资储备〔2005〕61号文评审备案，为本次评估的主要依据。

八、矿区地质特征

该区位于秦岭褶皱系南秦岭印支褶皱带东段，上古生代—三叠纪地槽的南部，区域性仁河—松山复式背斜与南羊山断裂带的复合部位。

区内褶皱、断裂发育，构造复杂，无岩浆岩出露。该金矿床位于南羊山断裂带北侧、公馆—廻龙复背斜中段之次级褶皱—青铜沟背斜的近核部。

以南羊山断裂为界，在北部的茅坪—双河复背斜内，形成了以汞锑为主的汞锑金成矿带，除分布了公馆、青铜沟汞锑矿床外，尚分布有惠家沟金矿床、小河金矿床，主要受泥盆系地层、背斜构造及纵斜、横向断裂控制。

在南部，经南羊山复向斜自西向东，经大岭—赵家庄—泗人沟—关子沟—小水河—南沙沟，分布以铅锌为主的铅锌、金、铜及锰矿，构成了长达60km的铁山—晏家坪铅锌金成矿带，其间分布有淋湘金矿、水石沟金矿、龚家山金矿、曹家沟金矿、焦山寨金矿、晏家坪金矿、磊石沟金矿及蜀河砂金矿等。

8.1、地层

矿区出露的地层有：上志留统水洞沟组，下泥盆统西岔河组、公馆组，中泥盆统石家沟组，大枫沟组和杨岭沟组以及第四系，其地层由老到新简述如下：

8.1.1、水洞沟组（S₃s）

分布于矿区秧田沟砂子坪一带，矿区内仅出露其上部岩性段。

S₃s：为紫红色粉砂质千枚岩、灰色粉砂质千枚岩夹薄层砂岩、含砂砾岩，矿区未见底，与上覆下泥盆统西岔河组为不整合接触关系。

8.1.2、西岔河组（D₁x）

主要分布于秧田沟脑、蒲家沟及大枫沟地带，为矿区的主要含金层位。按其岩性组合特征，可划分为上、下两个岩性段：

(1) D_1x^1 : 下部为灰黄色厚层状砂砾岩夹砾岩及砂岩, 上部为灰—灰黄色中厚层状长石石英砂岩夹含砾砂岩、砂砾岩, 是矿区内的主要含金层位。

(2) D_1x^2 : 为灰黄色粉砂质千枚岩夹薄层状粘土质白云岩或粘土质白云岩透镜体, 未见顶, 厚度大于 210m, 在区内其与上覆地层(公馆组)为断层接触。

8.1.3、公馆组 (D_1g)

主要分布于耳扒沟和大枫沟脑地带。按岩性组合特征可以划分为三个岩性段:

(1) D_1g^1 : 下部为浅灰色—灰白色厚层状结晶白云岩, 白云岩局部夹灰色中厚层状含粘土质白云岩透镜体; 上部为灰—深灰色中厚层—厚层状白云岩夹结晶白云岩。

(2) D_1g^2 : 下部为灰黄色粘土质白云岩, 含砂粘土质白云岩夹白云岩、千枚岩; 上部为浅灰—灰白色中厚层—厚层状白云岩、结晶白云岩夹少量千枚岩。

(3) D_1g^3 : 下部为深灰色千枚岩夹薄层粘土质白云岩及泥灰岩透镜体; 上部为灰黄色—黄褐色粘土质白云岩、含砂粘土质白云岩、白云岩夹泥灰岩、灰岩及千枚岩。

8.1.4、石家沟组 (D_2s)

主要分布于耳扒沟, 按岩性组合, 可以划分为两个岩性段。

(1) D_2s^1 : 深灰色中厚层状生物灰岩、灰岩夹灰黄色薄—中厚层状泥灰岩、粘土质白云岩及千枚岩。

(2) D_2s^2 : 浅灰色—灰白色中厚层状—厚层状结晶灰岩及白云岩。

8.1.5、大枫沟组 (D_2d)

分布于耳扒沟脑地段, 按岩性组合, 可以划分为两个岩性段。

(1) D_2d^1 : 下部为灰绿色粉砂质千枚岩、千枚岩夹薄层砂岩; 中部为灰黄—黄褐色厚层状含铁钙质砂岩、石英砂岩夹粉砂质千枚岩; 上部为灰绿色粉砂质千枚岩、薄层砂岩夹含化石泥灰岩及灰岩透镜体。

(2) D_2d^2 : 为灰白色中厚层—厚层状白云岩、结晶白云岩夹粘土质白云岩。

8.1.6、杨岭沟组 (D_2y)

主要分布于耳扒沟脑地带，矿区内据其岩性组合，可以划分为三个岩性段：

(1) D_2y^1 ：为灰黄色砂岩、粉砂质千枚岩、千枚岩夹含砂泥灰岩及含粘土质白云岩；

(2) D_2y^2 ：灰色粘土质白云岩、含砂粘土质白云岩，浅灰色中厚层状—厚层状白云岩；

(3) D_2y^3 ：灰色、深灰色厚层状灰岩、结晶灰岩。

8.2、构造

矿区构造复杂，以断裂为主，褶皱次之。

8.2.1、褶皱

公馆—廻龙复背斜，轴线为东西向，长 28km，幅宽 2.3km，核部地层为上志留统水洞沟组；两翼由下泥盆统西岔河组、公馆组和中泥盆统石家沟组、大枫沟组、杨岭沟组等组成。其南翼因南羊山断层（Fn）截切而保存极不完整，而北翼保存较为完整。南翼地层产状 $185^\circ - 215^\circ \angle 30^\circ - 60^\circ$ ，北翼地层产状 $350^\circ - 25^\circ \angle 50^\circ - 80^\circ$ ，北翼较南翼陡。

8.2.2、断裂

矿区内断裂构造较为发育，依其展布方向及其与地层走向间的关系，可以划分为东西向和北东—南西向等。

(1) 东西向断层

在矿区范围内主要为 F3 断层、F5 断层，该断层组主要特征为：

① 断层沿走向、倾向均呈舒缓坡状，产状一般为 $164^\circ - 175^\circ \angle 54^\circ - 75^\circ$ ，局部陡立或南倾，总体走向与地层走向一致。

② 断层一般具较大断距，造成地层的重复或缺失。

③ 断层构造岩发育，常见有碎斑岩、碎裂岩、角砾岩等。

④ 断面平直、光滑，多具有磨光镜面，动力薄膜及多期活动擦痕；东西向断层

中，尤以 F3 最具代表性，其是区内的主要控矿断裂。

F3 断层特征：属区域上的罗家沟—柳树沟—磨沟口断层（FL）的中段，位于矿区中部，区域上断层长度大于 28km，矿区内出露长度大于 7.0km，总体走向为 95° ，断层产状为 $355^{\circ}-15^{\circ}\angle 75^{\circ}-80^{\circ}$ ，局部南倾，倾角 85° 。其切割 D_{1x} 、 D_{1g} 、 D_{2s} 和 D_{2d} 等地层，断层沿走向和倾向具舒缓波状弯曲；断层破碎带宽数十米，断面平直光滑，具磨光镜面、硅钙质动力薄膜等，该断层按力学性质划分，属压扭性断层，其是区内金矿和区域上公馆、青铜沟汞锑矿的主要控矿断层。F5 断层与 F3 同组，断层性质相似，与金矿化有一定成因上的联系。

（2）北东—南西向断层

主要分布于矿区的秧田沟等地段，该组断裂的主要特征为：

① 断层沿走向和倾向呈舒缓波状弯曲，产状一般为 $130^{\circ}-160^{\circ}\angle 50^{\circ}-75^{\circ}$ 。

② 断面平直，常见磨光镜面和多期脉石的贯入，在其一侧可见有牵引式的膝状小褶皱或挤压形成的片理化现象及构造透镜体。断层两侧地层或岩层常具有一定的水平错距。

③ 该组断裂力学性质主要表现为以韧性为主的扭压断层，形态表现为平移断层。

（3）层间剪切带

层间剪切带为该金矿的主要含矿构造。其主要分布于含矿层（ D_{1x}^{1} ）中，走向与地层走向基本一致，但其倾角略陡于地层（岩层）的倾角 $3-5^{\circ}$ ，局部可达 $5-8^{\circ}$ ，一般分布于层系内，局部可见其切割不同岩系的现象。层间剪切带主要由大量密集的压扭性结构面及构造泥化带组成，一般水平宽度 0.5—8.5m，在探槽、坑道等勘查工程中呈密集状劈理化带出现，其决定着金矿的产出和赋存。

从目前所获的勘查资料分析，以 F3 为主的轴向断裂作为导矿构造，控制着金矿体的产出；层间剪切带作为金矿含矿（容矿）构造，决定着金矿体的富集和工业矿体的形成。

8.3、矿（化）体特征

青铜沟金矿区秧田沟金矿经地表槽探、采坑和浅部坑道工程控制，本次评估范围内圈定了金矿体 2 条，分别为 K1、K2（K3 矿体位于评估范围之外），金矿体呈似层状、扁豆状及不规则透镜状。

8.3.1、矿化体特征

该两条矿化体分别分布于耳扒沟和秧田沟脑，其主要由单工程控制，KH1 由 TC102 控制，其厚度为 1.05m，金品位为 1.35×10^{-6} ；KH2 由 TC40 控制，其厚度 3.8m，金品位 1.47×10^{-6} 。以上两条金矿化体均受层间剪切带控制，其矿石类型按自然类型划分为氧化矿石，矿石具块状构造，变余砂（砾）状构造。因其厚度甚小，初步分析认为不具有地质评价意义。

8.3.2、矿体特质

K1 矿体特征：该矿体为秧田沟金矿区的主要金矿体，位于矿区耳扒沟地段，控制长度 773m。按照含矿构造蚀变带特征和勘查控制工程中金矿化的连续性，该金矿体可以划分为 K1-1，K1-2 两部分，现分别简述如下：

K1-1 矿体：其地表及浅部由 TC105-1、TC54、TC30、TC56、TC1N、TC5、TC100、TC104、TC108-1、TC57、TC36、PD108CM1、PD108CM2、PD128CM1、PD128CM2、PD360CM1 和 PD360CM2 等工程控制，控制长度 513m，矿体受分布于 D_1x^1 的层间剪切带控制，矿体呈似层状、透镜状、囊状等不规则形态，矿体产状一般为 $140^\circ - 195^\circ \angle 38^\circ - 43^\circ$ ，矿体平均倾角为 42° 。

该矿体赋存标高为 1150-900m，控制标高为 1150-920m；该矿体沿走向金品位为 $1.47-1.90 \times 10^{-6}$ ，厚度为 4.08-6.40m；沿倾向金品位为 $1.90-1.46 \times 10^{-6}$ ，厚度从地表 6.40m 到深部减小为 2.76m。该矿体的金（Au）品位一般为 $1.40-1.93 \times 10^{-6}$ ，厚度一般为 2.15-6.48m，矿体平均品位 Au 为 1.64×10^{-6} ，平均厚度 4.32m，其品位变化系数为 37.85%，厚度变化系数为 20.1%。

K1-2 矿体：其地表及浅部由 TC22-1、TC126-1、TC130-1、TC134-1 和 PD130CM1、PD138CM1 控制，控制长度 260m，金矿体受分布于 D_1X^1 的层间剪切带控制，矿体为似层状、透镜状，产状一般为 $142^\circ -190^\circ \angle 39^\circ -42^\circ$ ，平均倾角为 42° ，赋存标高为 1125-1057m，控制标高为 1150-1025m，沿走向金品位为 $1.50-1.70 \times 10^{-6}$ ，厚度基本稳定，一般为 3.25-3.30m。

该矿体沿倾向延伸不很稳定，金品位从 $1.70-1.38 \times 10^{-6}$ ，其厚度从地表的 3.30m 变为 2.56m，金矿体品位和厚度均表现为减小趋势，金品位一般为 $1.38-1.70 \times 10^{-6}$ ，厚度一般为 2.00-3.41m，平均品位为 1.53×10^{-6} ，平均厚度为 2.71m，其品位变化系数为 23.18%，厚度变化系数为 70.5%。

K2 矿体特征：该矿体为秧田沟金矿主要金矿体之一，位于区内耳扒沟地段，控制长度 835m。按照含矿构造蚀变带特征和勘查控制工程中金矿化的连续性，该矿体可划分为 K2-1，K2-2 两部分，现分别简述如下：

K2-1：地表及浅部由 TC36、TC54、TC30、TC56、TC1N、TC8-2、TC 5 7 和 PD105、PD120 等工程控制，控制地段长 445m，金矿体受分布于 D_1x^1 的顺层剪切带控制，矿体呈似层状、囊状，近于顺层产出，产状一般为 $140^\circ -178^\circ \angle 38^\circ -45^\circ$ ，平均倾角为 40° ，赋存标高为 1200-1030m，控制标高为 1200-1057m，沿走向金品位变化区间为 $1.72-1.67 \times 10^{-6}$ ，矿体厚度变化区间 5.36-3.74m，均为减小趋势，沿倾向延伸不稳定，表现为矿体金品位由地表的 1.55×10^{-6} 减小为深部的 1.45×10^{-6} ，厚度由 4.75m 减小为 2.91m。

该矿体的金（Au）品位为 $0.56-2.74 \times 10^{-6}$ ，矿体平均品位 Au 为 1.65×10^{-6} ，平均厚度 4.69m，其金品位变化系数为 122.34%，厚度变化系数为 24.48%。

K2-2：其地表及浅部由 TC100、TC105-2、TC104、TC106、TC107、TC108 和 PD108CM2、PD128CM1、PD128CM2、PD128CM3、PD360CM1、PD360CM2 等工程控制，控制地段长 390m，金矿体受分布于 D_1x^1 的层间剪切带控制，矿体呈似层状、透镜状，产状一般为 $141^\circ -$

176° ∠37° —43° ,平均倾角为 40° ,赋存标高为 1200-1100m,控制标高 1150-1025m。该矿体沿走向金品位变化较小,一般为 $1.39-1.57 \times 10^{-6}$,但矿体厚度变化较大,从地表的 8.53m 变为深部的 3.41m,沿倾向金品位变化较小,一般为 $1.43-1.46 \times 10^{-6}$,但矿体厚度变化甚大,从地表的 3.84m 变为深部的 2.48m,表现为减小趋势,该矿体的金 (Au) 品位为 $1.64-1.94 \times 10^{-6}$,矿体平均品位 Au 为 1.56×10^{-6} ,厚度为 3.05-4.43m,平均厚度 3.74m,其金品位变化系数为 18.29%,矿体厚度变化系数为 45.24%。

K3 矿体特征:该矿体分布于秧田沟脑,该矿体控制长度 560m。按照金矿化层位的岩性组合和含矿构造蚀变带特征,综合勘查控制工程中金矿化的连续性等因素,该金矿体可以划分为 K3-1 和 K3-2 两部分,现分别简述如下:

K3-1: 其地表及浅部由 TC32、TC32-3、TC38、TC30 及 PD318 等控制,控制地段长 290m,金矿体受发育于 D₁x₁ 中的层间剪切带控制,矿体呈似层状、囊状,产状一般为 170° —173° ∠40° —42° ,体平均倾角为 41° ,赋存标高为 1175-1060m,控制标高为 1175-1080m。该矿体沿走向金品位及厚度变化较大,金品位一般为 $2.14-1.57 \times 10^{-6}$,厚度变化区间为 2.52-4.40m;矿体沿倾向金品位和厚度也有相同的变化特点,即金品位从地表的 1.84×10^{-6} 变为深部的 1.51×10^{-6} ,厚度则从地表的 5.12m 减小为深部的 3.90m。矿体金 (Au) 品位一般为 $1.57-2.26 \times 10^{-6}$,厚度一般为 2.52-5.12m,矿体平均品位 1.92×10^{-6} ,平均厚度 3.82m,其金品位变化系数为 43.95%,厚度变化系数为 104.80%。

K3-2: 其地表及浅部由 TC206、TC208、TC214、TC218 和 TC220 等控制,控制地段长 270m,金矿体受发育于 D₁x₁ 中的层间剪切带控制,矿体呈似层状、囊状等不规则形态,产状一般为 172° —175° ∠39° —43° ,平均倾角为 41° ,赋存标高 1200-1175m,控制标高为 1200-1175m。该矿体沿走向金品位和厚度不甚稳定,金品位变化区间为 $1.53-1.77 \times 10^{-6}$,厚度变化区间为 3.80-3.89m;由于该矿体厚度较小,从控矿条件分析其向深部延伸不大而未进行深部控制。该矿体金 (Au) 品位为 $3.24-3.68 \times 10^{-6}$,厚

度一般为 3.08-3.89m，矿体平均品位 3.52×10^{-6} ，平均厚度 3.49m，其金品位变化系数为 18.00%，厚度变化系数为 26.30%。

8.4、矿石质量

8.4.1、矿石矿物成分

该矿区含矿岩石为浅变质的粉砂岩、含燧石角砾砂岩及含砂砾岩，其主要的金属矿物为褐铁矿（黄铁矿）；非金属矿物为石英、长石等。矿石矿物成分详见表 4。

青铜沟金矿区秧田沟金矿金矿石矿物成分一览表

表 4

矿 物 名 称		含量（%）
贵金属		
金属矿物	褐铁矿（黄铁矿）	1—3
	黄铜矿	微量
非 金 属 矿 物	石 英	65—70
	长 石	7—10
	白云母	1
	绢云母	10
	玉 髓	7—10
	方解石	3
	磷灰石	微量
	电气石	微量

8.4.2、矿石结构、构造

（1）矿石结构

矿石主要有以下二种结构：变余粉砂状结构、变余砂状结构。

（2）矿石构造

金矿石构造以块状构造为主，其次为变余层理构造、平行构造。

8.4.3、矿石类型

(1)按矿石的自然类型划分,该金矿区的金矿石类型主要为氧化矿石,呈土灰褐色,含矿岩石虽经浅变质,但原岩组构尚保留完整。

(2)按含金矿石的岩石类型划分

按含金矿石的岩石类型划分,该矿的矿石类型主要有石英砂岩型、含砾砂岩型等。

8.5、矿体围岩及夹石情况

含金层位主要为西岔河组第一岩性段 (D_1x^1),其围岩和夹石亦为此,主要由含砾砂岩、石英复杂成份砂岩等组成。现将其矿物学特征分别简述如下:

(1) 石英砂岩

其颜色为灰色、灰绿色,风化后呈褐黄色,薄层—厚层状,单层厚度小于 0.10—1m,主要由碎屑物组成,碎屑物以石英为主,次为长石、燧石、含微量磷灰石、电气石、锆石、黄铁矿等,金属矿物微量,岩石具块状构造、砂状结构,矿物颗粒间的胶结方式有孔隙式和基底式,胶结物以粘土质矿物、硅质、方解石、白云石等为主;碎屑物含量一般为 60—75%,粒径 0.05—0.25mm,分选性较差,多呈次棱角状或半椭圆状。

(2) 含砾砂岩

其颜色为灰色、褐灰色、风化后呈土褐色,具中厚层—块状层理,主要由碎屑物组成,碎屑物以燧石、石英、长石等为主,金属矿物微量,岩石具块状构造,细砾结构。

8.6、矿床类型

据该矿区金矿体特征,参照《岩金矿地质勘查规范》(DZ / T0205—2002),该金矿的矿床工业类型为构造蚀变岩型,该金矿的成因类型为沉积—变质型金矿床。

8.7、金的赋存状态浅析

通过采集该金矿矿石标本在肉眼观察的同时,磨制光薄片进行镜下鉴定,未发现

明金及金矿物，但据采集刻槽化学样测试后又有金品位的情况，综合同类型金矿资料分析认为，该金矿金可能以次显微金的形式（粒度小于 0.002mm）赋存于含金岩石（含砾砂岩及石英砂岩）的胶结物中。

8.8、矿石加工技术性能

该矿于 2004 年 8 月，由陕西省地矿局低品位金矿堆浸技术开发研究中心对区内金矿石做了金矿石的柱浸试验，提交了《陕西省旬阳县青铜沟金矿堆浸试验报告》，试验结果表明：原矿 Au 品位为 1.35×10^{-6} ，金矿石破碎粒度至 15mm，柱浸试验后，取得金浸出率 68.90% 的较好指标。

其试验流程为：原矿破碎—筑堆—喷淋—置换—吸附—熔炼。

试验药剂添加量及指标：氧化钠：0.507kg/T，碱耗量：0.889kg/T，PH 值为 11—12；对于原矿品位 1.32×10^{-6} 的金矿石，浸渣降至 0.38×10^{-6} ，浸出率为 68.9%。

8.9、开采技术条件

（1）水文地质条件

青铜沟金矿区秧田沟金矿一般海拔都在 700m 高程以上，区内地形陡峻，有利于地表水、地下水的排泄，无富水性强的含水层，也未发现与外围强富水地层和地表水体相连通的含水构造。

矿区无较大的地表水体分布，地表水主要由大气降水汇集于沟谷而形成，属季节性水体；地下水主要靠大气降水补给，地下水经过不同岩层的渗流又在沟谷切割较低部位排泄供给地表水体。

含水层主要为矿区的含矿岩系，即西岔河组及公馆组，在矿区及其外围地势低洼地带常有泉水涌出，一般为间歇泉，流量不甚稳定，最大流量 1.5L/s，属地表水的主要补给来源。

隔水层主要为金矿围岩中的钙质泥质粉砂岩系，其多经受区域浅变质，在坑探工程中未见漏水现象。

该矿区地下水主要依靠大气降水和地表径流补给，无地下暗河，该矿区内含水层富水性差，赋矿岩石透水性好，查明地段金矿体位于浸蚀面以上，地形有利于自然排水，以施工的各平硐均无涌水现象，总之，该矿区水文地质条件属简单型。

（2）工程地质条件

该矿区金矿体顶底板围岩均为含砾砂岩和砂岩，新鲜岩石结构致密，裂隙和节理不发育。金矿体及顶底板岩石稳固，坑探施工时成硐条件良好。

按岩体工程地质类别划分，该矿区地质评价地段矿岩为Ⅳ—Ⅴ类围岩，矿岩硬度大，其可凿性中等，但爆破性能优良。

强风化岩石深度一般为 3-6.5m，风化带中岩石较为破碎，易发生坍塌现象；在岩石风化较强烈地段施工平硐，需进行支护。总之，该矿区工程地质条件简单。

（3）环境地质条件

按照《陕西省地震裂度图》划分，该区属Ⅶ级地震裂度区。

青铜沟金矿区秧田沟金矿地处中山—丘岭地带，地表第四纪覆盖层较厚，一般为 1—3m，局部（山脊及沟谷）最厚至 3—5m，地表植被葱笼，灌木丛生，因而地表植被、土壤对水的涵养性较好。区内无大型建筑，居民点稀少，仅有的坡地逐步在退耕还林。矿区未发现滑坡及泥石流等地质灾害，矿带亦无污染物存在，地表水，地下水水质良好。因此，矿区环境地质条件较好。

九、矿区开发现状

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿（以下简称“秧田沟金矿”）于 2005 年 5 月完成了区内地质普查工作，提交有《旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告》。期后陕西省国土资源厅以“陕国土资矿采划[2005]19 号《关于划定旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿矿区范围的批复》”划定了该矿的矿区范围，2005 年 11 月，由长安大学工程设计研究院编制了开发利用方案。该开发利用方案设计该矿采用地下开采，生产规模为 3.00 万吨/年，采矿回采率为 90%、矿石贫化率为 12%，设计采用堆浸选矿工艺，最

终产品为载金炭，金的最终回收率为 66.6%。

2008 年 2 月，陕西昆仑矿业有限公司办理了采矿许可证登记。自取得采矿许可证后，矿山一直处于筹建阶段，区内资源储量没有动用。

十、评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照评估委托方的要求，本公司组织评估人员于 2020 年 4 月 22 日—2020 年 11 月 16 日对委托评估的采矿权进行了评估，评估过程如下：

10.1、接受委托阶段：2020 年 4 月 22 日～5 月 24 日，陕西省自然资源厅以抽签的方式确定该采矿权出让收益评估由陕西秦地矿业权资产评估有限公司承担。本公司接受委托，组成评估小组，确定评估范围、评估基准日，接受委托方转交的有关资料，初步拟定评估工作计划。

10.2、尽职调查阶段：2020 年 5 月 25 日—27 日，本公司评估人员在矿山负责人仇瑞锋的陪同下对该采矿权进行了现场调查，着重了解了该矿矿权设置、生产经营、产品销售及价款处置情况等，并对评估范围内有无矿业权纠纷也进行了核实，向采矿权人提供了评估需要的资料清单。

2020 年 5 月 28 日至 2020 年 8 月 20 日，等待评估需要的资料。

10.3、评定估算阶段：2020 年 8 月 21 日—9 月 20 日，评估小组对收集的评估资料进行核实整理，查阅有关法律法规，分析待评估采矿权特点，按照既定的评估程序，确定评估方法，选取合理的评估参数，进行采矿权价值评定估算，形成出让收益评估报告初稿，按程序完成出让收益评估报告三级复核。

10.4、出具报告阶段：2020 年 9 月 21 日—25 日，与委托方交换意见，在遵守评估准则、职业道德原则下，认真对待评估委托方提出的意见，并作必要的修改，提交采矿权出让收益评估初审稿。

10.5、2020 年 11 月 1 日～11 月 16 日对评估报告进行审查、修改。陕西省矿产资

源调查评审指导中心于 2020 年 11 月 1 日组织专家对该报告进行了评审，形成了专家组评审终审意见。根据专家提出的意见对报告初稿进行修改，提交正式采矿权出让收益评估报告。

十一、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估方法参照《矿业权评估方法规范》的相关方式确定；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，通过比较分析合理形成评估结论；因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

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。

2019 年 3 月 19 日，陕西省自然资源厅、陕西省财政厅以陕自然资发[2019]11 号文《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》发布了首批矿种矿业权出让收益市场基准价。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的相应准则及规范，因此基准价因素调整法并不适用；评估人员也未收集到相似的出让收益评估交易案例，因此交易案例比较调整法亦不适用。

收入权益法仅限于以下情形的采矿权：不适用折现现金流量法且矿山资源储量规模、生产规模均为小型的采矿权；或评估计算的服务年限小于 10 年且生产规模为小型的采矿权；或评估计算的服务年限小于 5 年且生产规模为大中型的采矿权。

“秧田沟金矿”资源储量规模及生产规模均为小型，矿山服务年限 20.14 年。该矿自取得采矿许可证以来一直未能投入生产，2005 年 11 月编制的开发利用方案中没有固定资产投资、生产成本项目明细等评估所需的经济指标。该方案设计的选矿方案为堆浸工艺，近年来因环保政策执行力度加大，当地或周边矿山也没有同种工艺正常生

产的矿山，无法收集到同类生产矿山的经济指标。综上，本次评估不具备采用折现现金流量法对该采矿权进行评估的条件。根据中国矿业权评估协会 2017 年第 3 号《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，本项目评估采用收入权益法，其计算公式为：

$$P_1 = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \right] \cdot K$$

式中：P₁—采矿权出让收益评估值；

SI_t 一年销售收入；

K—采矿权权益系数；

i —折现率；

t 一年序号 (t=1, 2, 3, …, n)；

n—评估计算年限。

十二、评估主要技术经济指标选取依据

12.1、主要技术经济指标选取依据

(1) 资源储量参数的选取依据陕西省地质矿产勘查开发局第一地质队编制的《旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告》(以下简称“普查报告”)及陕国土资储备[2005] 61 号)《〈旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿普查地质报告〉矿产资源储量备案证明》(以下简称“备案证明”)确定。

(2) 技术指标的选取依据长安大学工程设计研究院编制的《陕西省旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿开发利用方案》(2005 年 11 月)及陕西省国土资源资产利用研究中心陕国土资研报[2007]11 号《关于〈陕西省旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿开发利用方案〉审查意见的报告》以下简称“开发利用方案”)、《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)、《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》及评估人员收集掌握的其它资料确定。

12.2、评估依据资料评述

（1）“普查报告”

陕西省地质矿产勘查开发局第一地质队具有相关固体矿产勘查资质，其在收集、分析研究以往矿区勘查资料的基础上，通过实地工作，基本查明了矿区地质概况、矿体分布及产状特征；查明了矿石质量及矿石选冶技术性能，并对矿区范围内的资源储量进行了估算，其资源储量估算采用陕西省地质矿产勘查开发局以陕地矿发[2004]04号予以批复确定的该金矿评价工业指标基本合理，估算方法及参数选取正确，估算结果基本可靠。提交的“普查报告”已经相关部门审查通过，估算的保有资源储量已核准备案，可以作为本项目评估的地质依据。

（2）“开发利用方案”

“开发利用方案”是由长安大学工程设计研究院编制的并已通过技术审查。该方案依据区内金矿资源的禀赋条件，对矿山 K1、K2 矿体保有金矿资源进行了设计利用。该方案设计矿山采用地下开采，阶段平硐开拓系统，采用留矿全面法和普通干式充填法等采矿方法，矿山生产能力 3 万吨/年，其相关技术参数可供本次评估参考利用。

十三、评估参数的确定

13.1、保有资源储量

根据“普查报告”及其备案证明，截止储量估算基准日（2005 年 4 月 30 日），“秧田沟金矿”K1、K2、K3 矿体保有资源储量（332+333）867844.61 吨，金金属量 1441.25kg，平均金品位 1.67×10^{-6} 。其中：

控制的内蕴经济资源量（332）矿石量 316131.07 吨，金金属量 515.77kg，金平均品位 1.63×10^{-6} ；

推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 551713.54 吨，金金属量 925.48kg，金平均品位 1.68×10^{-6} 。

各矿体保有资源储量具体情况见表 5。

各矿体保有资源储量一览表

表 5

资源量 类 别	矿体编号 资源量	K1-1	K1-2	K2-1	K2-2	K3-1	K3-2	合 计
332	矿石量（T）	116616.05	51437.30	27507.36	71264.61	49305.75		316131.07
	金属量（kg）	190.51	79.53	42.87	107.21	95.65		515.77
	平均品位 Au×10 ⁻⁶	1.61		1.52		1.94		1.63
333	矿石量（T）	217514.54	60459.31	79729.27	104984.95	56896.80	32128.67	551713.54
	金属量（kg）	357.64	47.09	130.63	168.26	108.85	113.01	925.48
	平均品位 Au×10 ⁻⁶	1.46		1.62		2.49		1.68
332+333	矿石量（T）	446027.19		283486.19		138331.22		867844.60
	金属量（kg）	674.77		448.97		317.51		1441.25
	平均品位 Au×10 ⁻⁶	1.51		1.58		2.30		1.67
备 注	经评估人员核实，K3 矿体位于本次评估范围外							

13.2、评估基准日保有资源储量

经评估人员核实，上述储量估算基准日保有资源储量包含 K1、K2、K3 矿体，其中 K3 不在本次评估范围内。

另外，评估人员现场调查了解到，该矿自 2008 年取得采矿许可证以来，一直未能建成投产，评估范围内评估基准日保有资源储量即为储量估算基准日保有资源储量。评估基准日保有资源储量详见表 6。

评估范围内评估基准日保有资源储量一览表

表 6

资源量类别	K1、K2 评估基准日保有的资源储量		
	矿石量（吨）	金属量（千克）	品位($\times 10^{-6}$)
332	266825.32	420.12	1.57
333	462688.07	703.62	1.52
合计	729513.39	1123.74	1.54

13.3、评估利用的资源储量

根据《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 2017 第 3 号公告），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评审或评审备案的矿产资源储量报告为依据。因此，本项目评估利用资源储量（矿石量）729513.39 吨，金金属量 1123.74kg，平均金品位 1.54×10^{-6} 。

13.4、采、选方案

（1）开采方案

根据“开发利用方案”，该矿采用地下开采方式，阶段平硐开拓系统，采用留矿全面法和普通干式充填法等采矿方法，矿（废）石均采用汽车运输至选矿厂。

首采地段为 K2-1 矿体的 1180m 中段西侧和 K2-2 矿体的 1110m 中段东侧。

（2）选矿工艺

“开发利用方案”中推荐的选矿工艺为堆浸工艺，2019年10月，由西北有色勘测工程公司编制的《陕西昆仑矿业有限公司旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（附件十四、附件十五）中按堆浸工艺对该矿做了矿山地质环境保护与土地复垦方案。据此，本项目评估确定选矿方案为堆浸工艺，即：原矿破碎→筑堆→（水洗→碱浸→氰化）→吸附→解吸→电解及熔炼，最终产品为载金炭。

13.5、采、选技术指标

（1）设计损失量

“开发利用方案”中没有设计损失量，故本项目评估设计损失量为零。

（2）采、选技术指标

“开发利用方案”设计采矿回采率为90%、贫化率为12%、选矿综合回收率66.60%。据此，本项目评估确定采矿回采率为90%、矿石贫化率为12%，选矿回收率为66.60%。

13.6、可采储量

《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2017第3号公告）中评估参数一节说明，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。

“开发利用方案”中对控制的内蕴经济资源量（332）采用0.7的可信度系数、对推断的内蕴经济资源量（333）采用0.6的可信度系数调整后参与设计利用。

2019年3月19日，陕西省自然资源厅、陕西省财政厅以陕自然资发[2019]11号文“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”中对推断的内蕴经济资源量(333)要求，第一类矿产第Ⅱ勘查类型，推断的内蕴经济资源量(333)可信度系数取0.7。该矿属第一类矿产第Ⅱ勘查类型，考虑该矿地质工作程度仅达普查阶段，按照《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》相关规定，本项目评估对控制的内蕴经济资源量（332）全部参与评估估算，对推断的内蕴经济资源量（333）参照“开发利用方案”采用0.7的可信度系数调整后参与评估计

算。则：

$$\begin{aligned}
 \text{可采储量} &= [\text{控制的内蕴经济资源量 (332)} + \text{推断内蕴经济资源量 (333)} \\
 &\quad \times \text{可信度系数} - \text{设计损失量}] \times \text{采矿回采率} \\
 &= (266825.32 + 462688.07 \times 0.7 - 0) \times 90\% \\
 &= 531636.27 \text{ (吨)}
 \end{aligned}$$

按照上述计算方式计算的可采金金属量为 821.39kg，金平均品位 1.54×10^{-6} ，即：
 $821.39 \times 1000 / 531636.34 = 1.54 \times 10^{-6}$ 。

可采储量估算详见附表二。

13.7、产品方案

“开发利用方案”中推荐的产品方案为载金炭。本项目评估参照“开发利用方案”确定产品方案为载金炭。

13.8、生产规模

该矿采矿许可证证载生产规模为 3.00 万吨/年，评审通过的“开发利用方案”设计的矿山生产规模亦为 3.00 万吨/年。据此，本项目评估确定矿山生产规模为 3.00 万吨/年。

13.9、矿山服务年限

根据矿山可采储量、生产能力和服务年限之间的关系，确定矿山服务年限，其计算公式为：

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

式中：A—年矿山生产能力（3.00 万吨/年）；

Q—可采储量（53.16 万吨）；

T—矿山服务年限；

ρ —贫化率（12%）。

评估范围内评估用可采矿储量为 53.16 万吨，评估设定的矿山生产规模为 3.00 万吨/年、贫化率 12%，代入上式计算矿山服务年限为 20.14 年，即自 2020 年 6 月至 2040 年 7 月。

13.10、销售收入

(1) 产品产量

评估确定的矿山生产规模为 3.00 万吨/年，评估利用的金平均品位 1.55×10^{-6} ，采矿贫化率 12%、选矿回收率 66.60%，以此计算的年载金炭含金为：

$$\begin{aligned}\text{年载金炭含金} &= \text{年生产规模} \times \text{平均地质品位} \times (1 - \text{贫化率}) \times \text{选矿回收率} \\ &= 3.00 \times 10000 \times 1.54 \times 10^{-6} \times (1 - 12\%) \times 66.60\% \div 1000 \\ &= 27.08 \text{ (kg)}\end{aligned}$$

(2) 产品销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)及矿业权评估相关规定，矿业权评估用的产品价格，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 3 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；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 5 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销售价格。

“秧田沟金矿”资源储量及生产规模均为小型。考虑到评估基准日前黄金售价不稳定，为了合理确定评估用产品售价，本项目以评估基准日前 3 年(即 2017 年 6 月至 2020 年 5 月)产品平均售价作为评估用的产品售价。

评估人员从上海黄金交易所查询到，2017 年 6 月至 2020 年 5 月 Au9995 的月平均售价为 298.61 元/克，详见表 7。

上海黄金交易所黄金月均价

表 7

日期		成交量 (千克)	成交金额 (元)	加权平均价 (元/克)
年	月			
2017	6	117776.34	32830802320	278.76
	7	88432.94	23874897740	269.98
	8	107513.44	29726231600	276.49
	9	45644.58	12751021040	279.35
	10	29221.97	8032357700	274.87
	11	42188.48	11586911180	274.65
	12	37407.76	10121234620	270.57
2018	1	40207.96	11131401780	276.85
	2	27624.92	7492736520	271.23
	3	19912.89	5396706440	271.02
	4	24102.57	6557161240	272.05
	5	48405.51	12930298160	267.12
	6	61558.47	16490277520	267.88
	7	16641.92	4460642920	268.04
	8	22455.06	5973437580	266.02
	9	15015.93	3985679160	265.43
	10	12963.86	3536458660	272.79
	11	12785.16	3496379060	273.47
	12	21366.55	5953893860	278.65
2019	1	24084.75	6839773180	283.99
	2	13157.98	3796236460	288.51
	3	23788.59	6750218760	283.76
	4	17908.41	5036021920	281.21
	5	11025.52	3155869340	286.23
	6	13006.00	3963461620	304.74
	7	12912.00	4076124780	315.69
	8	15395.89	5245541900	340.71
	9	10912.00	3790291960	347.35
	10	12456.00	4251724440	341.34
	11	23069.63	7799688720	338.09
	12	13157.66	4411080080	335.25
2020	1	8019.31	2792465860	348.22
	2	3029.06	1092666920	360.73
	3	4928.42	1750896960	355.27
	4	4786.27	1795842020	375.21
	5	6472.00	2514953280	388.59
3 年算术平均值				298.61

本次评估确定的产品方案为载金炭。黄金产品一般以金精矿售予冶炼厂或合质金直接销售。经评估人员调查核实，载金炭到合质金冶炼成本随载金炭含金不同而不同，一般在 5 元/克左右。据此，本项目评估确定载金炭含金售价为 293.61 元/克（298.61-5.0）。

（3）年销售收入

根据矿业权评估的有关规定，评估假设矿山当年生产的载金炭中金全部销售。则正常生产年份销售收入为：

$$\begin{aligned}\text{年销售收入} &= \text{年产载金炭含金} \times \text{载金炭中金售价} \\ &= 27.08 \times 1000 \times 293.61 \div 10000 \\ &= 795.10 \text{（万元）}\end{aligned}$$

销售收入计算详见附表三。

13.11、采矿权权益系数

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，贵金属矿产采矿权评估产品方案为金属的采矿权权益系数取值范围为 5.0—6.5%，本项目评估确定的产品方案为载金炭（与合质金相近，故按金属标准取值）。鉴于该矿地层、构造较为复杂，矿石类型主要为氧化矿，选矿回收率较低，采用地下开采，水文工程地质条件、工程地质条件均属简单型，环境地质条件较好，采矿权权益系数宜取中值。据此，本项目评估采矿权权益系数取值 6.0%。

13.12、折现率

依据《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》（CMVS30800-2008）相关文件规定确定。国土资源主管部门另有规定的，从其规定。根据国土资源部 2006 年第 18 号公告《关于实施“矿业权评估收益途径评估方法修改方案”的公告》的要求，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%。据此，本项目评估折现率取 8%。

十四、评估假设

- 14.1、该采矿权能依法办理采矿许可证延续登记并投入生产至评估期末；
- 14.2、评估报告所依据的相关资源储量报告真实、可靠；
- 14.3、矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变，且持续经营；
- 14.4、国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- 14.5、评估设定的价格，能在正常范围内波动，市场供需水平基本保持不变；
- 14.6、不考虑抵押、担保等它项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易
方可能追加给出的价格等对其评估价值的影响；
- 14.7、无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

十五、评估结论

15.1、评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估值

(1) 评估基准日评估结果

“秧田沟金矿”评估范围内保有资源储量：矿石量 729513.39 吨，金金属量 1123.74kg，可采储量(矿石量)为 531636.27 吨，金属量 821.39kg，评估价值为 473.22 万元，对应的可采金属量单价为 5.73 元/克 ($470.25 \times 10000 / 821.39 / 1000$)。

(2) 评估利用的资源储量对应的采矿权出让收益

评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估值《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 2017 第 3 号公告)，根据矿业权范围内全部评估利用资源储量(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_i —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

地质风险调整系数 k 取值应考虑矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等因素综合确定，参照表 8。

K 取值范围参考表

表 8

按（334）？占全部评估利用资源储量的比例	大于 40%	小于 40% 大于等于 30%	小于 30% 大于等于 20%	小于 20% 大于等于 10%	小于 10% 大于 0	0
一类矿产	0.8	0.801-0.850	0.849-0.900	0.901-0.950	0.951-0.980	1
二类矿产	0.9	0.901-0.925	0.926-0.950	0.951-0.975	0.976-0.990	1
三类矿产	1	1	1	1	1	1

注： k 取值按照（334）？占比均等对应。

评估计算年限内，预测的资源量（334）？为零，则 $K=1$ 。

评估计算年限内的评估利用资源储量全部参与评估计算，则 $Q_1=Q=729513.39$ 吨。

经估算，评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估价值为 $P_1=470.25$ 万元。

（3）2004 年 1 月 1 日至评估基准日消耗资源储量价值

该矿自取得采矿许可证以来一直未能建成投产，故消耗的资源储量为零。

（4）采矿权出让收益评估值

该采矿权出让收益应为评估范围内全部评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估值与 2004 年至评估基准日消耗资源储量评估值之和。则：

“秧田沟金矿”采矿权出让收益评估值为： $470.25+0=470.25$ （万元）。

15.2、评估结论

评估人员在充分调查分析评估对象实际情况及查阅有关资料的基础上，依据科学

的评估程序、选用合理的评估方法，在满足评估报告所载明假设条件和前提条件下，经过认真的评定估算，确定“旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权”出让收益评估值为人民币肆佰柒拾万贰仟伍佰元整（小写：470.25 万元）。

估算结果详见附表一。

十六、特别事项说明

16.1、特别事项说明

（1）评审通过的“开发利用方案”中设计的选矿工艺为堆浸工艺，产品方案为载金炭，但由于受企业资金等方面因素的影响，目前该矿一直未进行开发。鉴于该矿以氧化矿为主，又没有做过浮选等无氢工艺试验，本次评估仍沿用“开发利用方案”中设计的选矿工艺进行评估。特此说明。

（2）资源储量估算范围、陕国土资矿采划[2005]19 号划定矿区范围及该矿采矿许可证范围三者不一致。不一致的原因为划定矿区范围未能完全包括 K1、K2 矿体，采矿许可证证载范围为开发利用方案建议调整后的矿区范围。采矿许可证范围未包括 K3 矿体（K3-1、K3-2）资源储量估算范围。本次评估范围为采矿许可证核准的矿区范围，评估涉及矿体为 K1、K2 矿体。

（3）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)，陕西省金矿矿业权出让收益市场基准价为：品位 $Au < 3g/t$ ，可采金属量单价为 5.0 元/克金属。以基准价估算的矿业权出让收益为 410.70 万元（ $821.39 \times 1000 \times 5.0$ ）。

（4）本项目在评估过程中使用了委托方提供的“普查报告”及“开发利用方案”，除此之外，委托方再未提供其他类似专业报告，本评估机构和执行本评估项目的评估人员也未获得并依据其他类似专业报告，也不知悉存在其他专业报告。若存在其他类似专业报告，并依据其得出其他不同于本评估报告的评估结论，根据《资产评估法》，本机构不承担相应责任。

(5)“普查报告”及其“备案证明”、“开发利用方案”是编制本评估报告的基础，资料提供方应对其所提供资料的真实性、完整性及合法性负责，并承担相关的法律责任。

16.2、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。

16.3、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》(CMVS 11000-2008)规定而履行的。

16.4、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被委托方所提供的有关文件和资料，其真实性、完整性、合法性由矿业权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。

16.5、其它需要说明的问题

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。

十七、矿业权评估报告使用限制

17.1、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出让收益，评估中没有考虑将采矿权用于其它目的可能对采矿权出让收益所带来的影响，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。

本评估报告的所有权属于委托人。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。

17.2、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的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，也不得见诸于公开媒体。

17.3、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)》，评估结论使用有效期评估结果公开的，自公开之日起有效期一年。

本评估项目确定的评估基准日为2020年5月31日，参照现行法规规定，如果使用本评估结果的时间与本报告公示日相差一年以上，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不承担任何责任。

17.4、评估基准日期后的调整事项

在评估结果有效期内，如果本项目评估所依附的资源量发生变化，委托人可委托本公司对原评估结果进行相应的调整，或委托本公司重新确定该采矿权出让收益。

17.5、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，评估中没有考虑将该采矿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。

17.6、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，而不对采矿权出让收益定价决策负责。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。

十八、评估报告日

本项目出具评估报告的日期为 2020 年 11 月 16 日。

十九、评估责任人员

法定代表人：胡继民

矿业权评估师：张晓燕

雷星明

陕西秦地矿业权资产评估有限公司

二〇二〇年十一月十六日

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益 评估报告附表目录

附表一	旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估价值估算表·····	39
附表二	旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估 可采储量及服务年限估算表·····	41
附表三	旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估销售收入估算表·····	43

附表一

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估价值估算表（2-1）

评估基准日：2020年5月31日

评估委托方：陕西省自然资源厅

单位：万元

序号	项目名称	单位	生 产 期									
			小计	2020年6-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
				0. 5833	1. 5833	2. 5833	3. 5833	4. 5833	5. 5833	6. 5833	7. 5833	8. 5833
一	原矿产量	万吨	60. 41	1. 75	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00
二	销售收入	万元	16010. 34	463. 61	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10
三	折现系数($r=8\%$)			0. 9561	0. 8853	0. 8197	0. 7590	0. 7028	0. 6507	0. 6025	0. 5579	0. 5166
四	销售收入现值	万元	7837. 44	443. 26	703. 90	651. 74	603. 48	558. 80	517. 37	479. 05	443. 59	410. 75
五	销售收入现值累计	万元		443. 26	1147. 16	1798. 90	2402. 38	2961. 18	3478. 55	3957. 60	4401. 19	4811. 94
六	采矿权权益系数(κ)		6. 00%									
七	评估价值	万元	470. 25	26. 60	68. 83	107. 93	144. 14	177. 67	208. 71	237. 46	264. 07	288. 72

评估机构：陕西秦地矿业权资产评估有限公司

审核人：胡继民

制表人：张晓燕

附表一

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估价值估算表（2-2）

评估基准日：2020年5月31日

评估委托方：陕西省自然资源厅 单位：万元

序号	项目名称	生 产 期											
		2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年1-7月
		9. 5833	10. 5833	11. 5833	12. 5833	13. 5833	14. 5833	15. 5833	16. 5833	17. 5833	18. 5833	19. 5833	20. 1400
一	原矿产量	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	3. 00	1. 66
二	销售收入	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	795. 10	439. 83
三	折现系数($r=8\%$)	0. 4783	0. 4429	0. 4101	0. 3797	0. 3516	0. 3255	0. 3014	0. 2791	0. 2584	0. 2393	0. 2215	0. 2122
四	销售收入现值	380. 30	352. 15	326. 07	301. 90	279. 56	258. 81	239. 64	221. 91	205. 45	190. 27	176. 11	93. 33
五	销售收入现值累计	5192. 24	5544. 39	5870. 46	6172. 36	6451. 92	6710. 73	6950. 37	7172. 28	7377. 73	7568. 00	7744. 11	7837. 44
六	采矿权权益系数(κ)												
七	评估价值	311. 53	332. 66	352. 23	370. 34	387. 12	402. 64	417. 02	430. 34	442. 66	454. 08	464. 65	470. 25

评估机构：陕西秦地矿业权资产评估有限公司 审核人：胡继民 制表人：张晓燕

附表二

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估
可采储量及服务年限估算表（2-1）

评估委托方：陕西省自然资源厅

评估基准日：2020年5月31日

矿体编号 类型	资源储量类别	储量估算基准日保有资源储量（2005年4月30日）			评估范围外的K3矿体资源			储量估算基准日至评估基准日动用源动用量	评估基准日保有的资源储量（K1、K3）		
		矿石量 （吨）	金属量 （千克）	品位 （ $\times 10^{-6}$ ）	矿石量 （吨）	金属量 （千克）	品位 （ $\times 10^{-6}$ ）		矿石量 （吨）	金属量 （千克）	品位 （ $\times 10^{-6}$ ）
K1、K2 、K3	332	316131.07	515.77	1.63	49305.75	95.65	1.94	0	266825.32	420.12	1.57
	333	551713.54	925.48	1.68	89025.47	221.86	2.49	0	462688.07	703.62	1.52
合计		867844.61	1441.25	1.66	138331.22	317.51	2.30	0	729513.39	1123.74	1.54

评估机构：陕西秦地矿业权资产评估有限公司

审核人：胡继民

制表人：张晓燕

附表二

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估
可采储量及服务年限估算表（2-2）

评估委托方：陕西省自然资源厅

评估基准日：2020年5月31日

资源储量类别	评估利用资源储量			可信度系数 (333)	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
	矿石量 (吨)	金属量 (千克)	品位 ($\times 10^{-6}$)					矿石量 (吨)	金属量 (千克)	品位 ($\times 10^{-6}$)		
332	266825.32	420.12	1.57		0	90%	12%	240142.79	378.11	1.57	3.00	20.14
333	462688.07	703.62	1.52	0.70				291493.48	443.28	1.52		
合计	729513.39	1123.74	1.54					531636.27	821.39	1.54		

评估机构：陕西秦地矿业权资产评估有限公司

审核人：胡继民

制表人：张晓燕

附表三

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估销售收入估算表（2-1）

评估基准日：2020年5月31日

评估委托方：陕西省自然资源厅

单位：万元

序号	项目名称	单位	合计	生 产 期										
				2020年6-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一	原矿产量	万吨	60.41	1.75	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
二	平均地质品位	×10 ⁻⁶		1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
三	贫化率			12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
四	选矿回收率			66.60%	66.60%	66.60%	66.60%	66.60%	66.60%	66.60%	66.60%	66.60%	66.60%	66.60%
五	载金炭含金	kg	545.29	15.79	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08
六	载金炭含金	元/克		293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61
七	销售收入	万元	16010.34	463.61	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10

评估机构：陕西秦地矿业权资产评估有限公司

审核人：胡继民

制表人：张晓燕

附表三

旬阳县青铜沟金矿区秧田沟金矿采矿权出让收益评估销售收入估算表（2-2）

评估基准日：2020年5月31日

评估委托方：陕西省自然资源厅

单位：万元

序号	项目名称	生 产 期									
		2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年1-7月
一	原矿产量	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.66
二	平均地质品位	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
三	贫化率	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
四	选矿回收率	66.6%	66.6%	66.6%	66.6%	66.6%	66.6%	66.6%	66.6%	66.6%	66.6%
五	载金炭含金	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	27.08	14.98
六	载金炭含金	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61	293.61
七	销售收入	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	795.10	439.83

评估机构：陕西秦地矿业权资产评估有限公司

审核人：胡继民

制表人：张晓燕