

《关牛湾大型金矿床》投资开发

可行性报告

项目负责人：_____李兴千

地质工程师：_____周尚海

二零二四年三月

《关牛湾大型金矿床》投资开发可行性报告

一、矿区位置及交通

关牛湾金矿区隶属甘肃省陇南市文县石鸡坝乡，距文县县城北西 27km，区内有文县-四川九寨沟省级公路通过矿区以东 16km 处与 212 国道相接，交通条件较为便利。

矿点公路、电力、电话、微信号等几通；地理座标：东径 $104^{\circ} 29' 07''$ - $104^{\circ} 30' 08''$ 、北纬 $33^{\circ} 01' 17''$ - $33^{\circ} 01' 56''$ ，海拔高程 1510m-1646m，气候条件较好，可全年野外作业。

二、资源储量简要摘录如下：

1. 正文目次

甘肃省文县关牛湾金矿区 半山矿段资源储量核实报告

（截止 2012 年 9 月 30 日）

提交单位：文县泰富黄金矿业有限责任公司

提交时间：二〇一二年九月

甘肃省文县关牛湾金矿区 半山矿段资源储量核实报告

(截止 2012 年 9 月 30 日)

提交单位：文县泰富黄金矿业有限责任公司

法定代表人：陈文胜

技术负责：罗焕荣

编写单位：甘肃省地质矿产勘查开发局第一地质矿产勘查院

项目负责：杨根生

技术负责：柴 威

编 写 人：杨根生 柴 威 杨 峰 韩鹏乐 张晓园 尤宁霞

邵小军 王 蒙 魏永顺 翟良良 王 辉 杨 鹏

孙中元 蔡建明 柳小军 强 喆 贾祥祥 王建宏

审 查 人：牛海平

总工程师：胡晓隆

院 长：丑永魁

提交时间：二〇一二年九月

正文目次

第1章 前言	1
1.1 概 况	1
1.2 以往地质工作评述	5
1.3 矿山设计开采及资源利用情况	8
1.4 本次工作情况	10
1.5 人员设置	13
第2章 工作区地质	14
2.1 区域地质概况	14
2.2 矿床特征	17
2.3 矿体特征	21
2.4 矿石质量	26
2.5 矿石类型	30
2.6 矿体围岩及夹石	31
2.7 矿床共（伴）生矿产	31
2.8 矿床成因及找矿标志	32
第3章 矿石加工技术性能	34
3.1 采样种类、方法及其代表性	34
3.2 选矿试验方法、种类及结果	40
3.3 矿石工业利用性能评价	43
第4章 矿床开采技术条件	44
4.1 水文地质	44
4.2 工程地质	52
4.3 环境地质	55
4.4 矿区开采技术条件	59
第5章 核实地质工作及质量评述	60

5.1 生产勘探方法、工程布置原则	60
5.2 生产勘探工程质量评述	60
5.3 地质勘查工程测量及其质量评述	64
5.4 采样、化验及质量评述	66
5.5 探采对比	68
第 6 章 资源量估算	77
6.1 资源量估算的工业指标	77
6.2 资源储量估算范围、对象	77
6.3 资源储量估算方法选择的依据	78
6.4 资源储量估算参数确定	78
6.5 矿体的圈定原则	81
6.6 采空区边界的确定	83
6.7 矿体块段的划分	83
6.8 资源储量类型确定条件	84
6.9 资源储量估算结果	84
6.10 共（伴）生矿产资源储量估算	91
6.11 资源储量变化情况	91
第 7 章 矿床开发经济意义概略研究	92
7.1 金矿资源形势分析	92
7.2 矿床开发建设条件分析	93
7.3 矿山生产规模、服务年限及产品方案	95
7.4 矿山开采及选矿方案	95
7.5 矿床技术经济评价	95
第 8 章 结 语	98
8.1 矿床勘查控制程度、地质报告资料的完备程度	98
8.2 矿床成矿规律及资源远景评价	98
8.3 存在的问题及今后工作建议	101

附 图 目 次

顺序号	图号	图 名	比例尺
1	1	甘肃省文县高家山一带区域地质图	1: 200000
2	2	甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段地形地质图	1: 10000
3	3	甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段实际材料图	1: 10000
4	4	文县关牛湾金矿区半山矿段地形地质图	1: 2000
5	5	文县关牛湾金矿区半山矿段实际材料图	1: 2000
6	6	关牛湾金矿区半山矿段 PD3 素描图	1: 100
7	7	关牛湾金矿区半山矿段 PD4 素描图	1: 100
8	8	关牛湾金矿区半山矿段 PD5 素描图	1: 100
9	9	关牛湾金矿区半山矿段 PD6 素描图	1: 100
10	10	关牛湾金矿区半山矿段 PD9 素描图	1: 100
11	11	关牛湾金矿区半山矿段 PD10 素描图	1: 100
12	12	关牛湾金矿区半山矿段 LD0001 素描图	1: 100
13	13	关牛湾金矿区半山矿段 LD0101 素描图	1: 100
14	14	关牛湾金矿区半山矿段 LD0301 素描图	1: 100
15	15	关牛湾金矿区半山矿段 LD0801 素描图	1: 100
16	16	关牛湾金矿区半山矿段 LD0901 素描图	1: 100
17	17	关牛湾金矿区半山矿段 LD1201 素描图	1: 100
18	18	关牛湾金矿区半山矿段 LD2101 素描图	1: 100
19	19	关牛湾金矿区半山矿段 LD1001、2501 素描图	1: 100
20	20	关牛湾金矿区半山矿段 LD3101 素描图	1: 100
21	21	甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段水文地质图	1: 5000
22	22	甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段环境工程地质图	1: 5000
23	23	关牛湾金矿区半山矿段Ⅲ矿带 65 号勘探线剖面图	1: 1000
24	24	关牛湾金矿区半山矿段Ⅲ矿带 53 号勘探线剖面图	1: 1000
25	25	关牛湾金矿区半山矿段Ⅲ矿带 49 号勘探线剖面图	1: 1000
26	26	关牛湾金矿区半山矿段Ⅲ矿带 45 号勘探线剖面图	1: 1000
27	27	关牛湾金矿区半山矿段Ⅲ矿带 41 号勘探线剖面图	1: 1000
28	28	关牛湾金矿区半山矿段Ⅲ矿带 29 号勘探线剖面图	1: 1000

顺序号	图号	图 名	比例尺
29	29	关牛湾金矿区半山矿段III矿带 21 号勘探线剖面图	1: 1000
30	30	关牛湾金矿区半山矿段III矿带 13 号勘探线剖面图	1: 1000
31	31	关牛湾金矿区半山矿段III矿带 02 号勘探线剖面图	1: 1000
32	32	关牛湾金矿区半山矿段III矿带 10 号勘探线剖面图	1: 1000
33	33	关牛湾金矿区半山矿段I矿带 PD3、1719m 中段 取样平面图	1: 500
34	34	关牛湾金矿区半山矿段I矿带 PD4、1681m 中段 取样平面图	1: 500
35	35	关牛湾金矿区半山矿段I矿带 1757m 中段取样平面图	1: 500
36	36	关牛湾金矿区半山矿段I矿带 1770m 中段取样平面图	1: 500
37	37	关牛湾金矿区半山矿段I矿带 1779m 中段取样平面图	1: 500
38	38	关牛湾金矿区半山矿段III矿带 PD5、1597m 中段 取样平面图	1: 1000
39	39	关牛湾金矿区半山矿段III矿带 PD6、1558m 中段 取样平面图	1: 1000
40	40	关牛湾金矿区半山矿段II矿带 PD9、1613m 中段 取样平面图	1: 500
41	41	关牛湾金矿区半山矿段II矿带 PD10、1658m 中段 取样平面图	1: 1000
42	42	关牛湾金矿区半山矿段I—1 矿体垂直纵投影图	1: 1000
43	43	关牛湾金矿区半山矿段I—2 矿体垂直纵投影图	1: 1000
44	44	关牛湾金矿区半山矿段II—1 矿体垂直纵投影图	1: 1000
45	45	关牛湾金矿区半山矿段III—1 矿体垂直纵投影图	1: 1000
46	46	关牛湾金矿区半山矿段III—2 矿体垂直纵投影图	1: 1000
47	47	关牛湾金矿区半山矿段IIIM—1 矿体垂直纵投影图	1: 1000
48	48	关牛湾金矿区半山矿段IIIM—2 矿体垂直纵投影图	1: 1000
49	49	关牛湾金矿区半山矿段IIIM—3 矿体垂直纵投影图	1: 1000
50	50	关牛湾金矿区半山矿段IIIM—5 矿体垂直纵投影图	1: 1000
51	51	关牛湾金矿区半山矿段IIIM—7 矿体垂直纵投影图	1: 1000
52	52	关牛湾金矿区半山矿段金矿资源储量估算范围与采矿证 许可范围叠合图	1: 10000

附 表

- 1、甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段资源/储量估算表
- 2、甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段化学样内、外检样质量检查统计计算表
- 3、甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段矿石体重测定结果表
- 4、甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段工程点测量成果表
- 5、甘肃省文县关牛湾金矿区半山矿段钻孔偏曲测量及改正表

2. 全矿区资源储量统计（数据抄录于原始资料）

全矿区由三个段组成，即：郭家坡矿段、关牛湾矿段、半山矿段

（1）郭家坡矿段探明黄金资源量 12507.99kg，平均品位 4.76 克/吨。

（2）半山矿段储量 13200kg，平均品位 4.45 克/吨。

（3）关牛湾矿段储量 21000kg，平均品位 8.4 克/吨。

全矿区探明储量合计 46 吨，提交国家入储量库备案数据 12507.99kg。

三、投资开发可行性

1. 矿床成因类型及矿量规模

该矿床主要产于中三叠统硅化破碎带石英砂岩中，属于中低温热液成积叠加型矿床，特点是岩浆喷出地表形成大规模沉积，多层叠加组合成较大的矿体。根据郭家坡段剥离出露所见矿体的长度约 2 公里，宽约 300 米，高约 200 米，该类矿床具备品位稳定、矿量大的良好特点，放眼国内外都属于少有资源。全矿区矿石类型主要有三种：蚀变石英砂岩型矿石，褐铁矿化砂板岩型矿石，蚀变脉岩型矿石。

2. 计划生产规模及选矿工艺

根据矿石量计划在矿山建日处理量 3000 吨级选厂一座，采用在采矿场将矿石破碎至一定粒度，采用电选工艺，废弃一批废石，提高品位，降低生产成本，采用先浮选富集后用金蝉环保型黄金选矿剂提金，再经冶炼车间精炼铸锭一条龙的生产工艺。

3. 经济效益预算如下：

（1）收入栏：

按日采选矿石 3000 吨，入选品位 8 克/吨，浮选回收率 95%，提金回

收率 95%，冶炼回收率 90%，金价 500 元/克进行概算：

$8 \text{ 克} \times 3000 = 24000 \text{ 克} \times \text{浮选回收率 } 95\% = 22800 \text{ 克}$

$22800 \text{ 克} \times \text{提金回收率 } 95\% = 21660 \text{ 克}$

$21660 \text{ 克} \times \text{冶炼回收率 } 90\% = 19494 \text{ 克}$

$500 \text{ 元} \times 19494 \text{ 克} = 9747000 \text{ 元}$

(2) 成本支出栏：

按采、选、冶总成本 880 元/吨原矿石，资源税原矿石 3 元/吨，所得税 33%（企业最终盈利为基准）进行概算：

（含矿山初选及短途运输） $880 \times 3000 = 2640000 \text{ 元}$

资源税率 3 元/吨原矿石： $3 \times 3000 = 9000 \text{ 元}$

$9747000 \text{ 元} - (2640000 \text{ 元} + 9000 \text{ 元}) = 7098000 \text{ 元}$

$7098000 \text{ 元} \times \text{所得税 } 33\% = 4755660 \text{ 元}$ （日盈利）

$4755660 \text{ 元} \times \text{月 } 25 \text{ 天} = 118891500 \text{ 元}$ （月纯利）

$118891500 \text{ 元} \times 8 \text{ 个月} = 951132000 \text{ 元}$ （年纯利）

全矿区已探明浅层（氧化层）黄金资源金属量 46 吨，据以上开采之规模，本矿山服务年限约拾年。

四、所需投入资金安排及远景计划（单位：人民币）

1. 股权转让补偿费 4 亿元。
2. 选厂及矿山基础建设 1.7 亿元。
3. 钻探原生矿层，深 500m×10 孔预计 1000 万元。
4. 流动资金计划 2000 万元。

所需投入资金 6 亿元。

建造厂预计一年零四个月能投产，生产 6 个月能偿还总投资。

5. 开发远景计划建议：

根据结构、构造等多方面的显示，该矿点具备了超大型矿床的成矿地质条件；以上述所探明储量 46 吨黄金资源量，仅是氧化层位的，批准规定的开采深度为：900m-2000m 标高；分析原生矿层位富集在 900m-1550m 标高之间。根据郭家坡段目前 500m 深的矿洞内取样的半氧化矿样品品位都在 8×10^{-6} 至 25.48×10^{-6} ，最高达 200×10^{-6} 。充分证明深部原生矿层储量大且品位高；因此，投资开发该矿以 46 吨储量为基础，开采原生矿才是远大格局！

所以，建议在建造厂的同时，上一支勘探队伍下钻探明原生矿物部分储量，为第二步扩大生产创造条件；计划 500m 深钻孔 10 个，长共 5000m，工期要求 12 个月完成，预计成果探明黄金不少于 200 吨，远景估计在 300 吨左右。

总计划选厂 5000 吨级，第一步上 3000 吨/日处理量之规模，第二步再扩大 2000 吨，专加工选高品位的液面设计，增高经济效益，同时延长该资源的服务年限。

五、结语

1. 矿点位于地质规划国家重点成矿区带的位置。

本矿点位于南秦岭陕、甘、川重点成矿区带“金三角”的中部，大地构造处于秦岭纬向褶皱系西段南带“文康断裂”内；受多期构造运动改造，区域内褶皱、断裂构造发育。

2. 矿区成矿深、浅层分析：

由于地表结构属于蚀变破碎带风化，氧化透水性强烈，一般在地表垂直深度 100m-1500m 以上层为氧化层位；批准采 900-2000 标高。目前在矿洞取样和氧化矿品位对比相差很大；氧化层品位一般在在 0.6×10^{-6} 、 2.43×10^{-6} 、 5.89×10^{-6} ；矿洞半氧化型品位 10.93×10^{-6} 、 25.48×10^{-6} ，最高 200×10^{-6} 。氧化矿入选品位 8×10^{-6} 都是首先在采矿点采用电选工艺富集提高品位，再配高品位均达 8×10^{-6} 入选厂。

3. 成矿带已探明储量及矿权所属三个矿权段，即：东段（黄金部队）矿权段，西为（紫金矿业）段，中段（泰富黄金）；据调查东段探明黄金资源金属量 500 多吨（未开发）；中段（泰富黄金）本项目段探明黄金资源金属量 46 吨，西段（紫金矿业）探明储量不详，该企业开发至今有 17 年了，现还在开发巅峰期。

4. 对本矿床的评价

该矿床（泰富黄金）段属于沉积叠加型矿床是由多个矿体叠加组合成几个大型矿体而达到超大型矿床；（包括下一步探深部预估储量应达超大型矿床级）。

沉积叠加型矿床的优点是储量大，品位高且稳定的特点，从浅层就形成较大规模，具备了探采相结合的开发和找矿条件，该资源放眼国内外都是很稀少的，所以，投资该资源开发项目风险为零。依据是十几年前矿山堆浸尾矿估计约 200 万吨，平均品位 $1.5-2 \times 10^{-6}$ ，在矿山用电选工艺初步富集可达 $5-6 \times 10^{-6}$ ，再入选厂浮选，另有矿洞能出 $8-10 \times 10^{-6}$ 品位的半氧化矿石，最高品位达 $25-200 \times 10^{-6}$ 。

2024 年 3 月



中华人民共和国 采矿许可证

(正本)

证号: C6200002009064120029333

采矿权人: 文县泰富黄金矿业有限责任公司

地址: 甘肃省陇南市文县石鸡坝乡

矿山名称: 文县泰富黄金矿业有限责任公司关牛湾金矿

经济类型: 有限责任公司

有效期限: 自 2022年01月20日 至 2024年09月19日

开采矿种: 金矿、银
开采方式: 露天开采
生产规模: 15 万吨/年
矿区面积: 10.2081 平方公里
矿区范围: (见副本)



中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号: C62000002009064120029333

采矿权人: 文县泰富黄金矿业有限责任公司

地址: 甘肃省陇南市文县石鸡坝乡

矿山名称: 文县泰富黄金矿业有限责任公司关牛湾金矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 金矿、银

开采方式: 露天开采

生产规模: 15 万吨/年

矿区面积: 10.2081 平方公里

有效期限: 贰年零捌月自 2022年01月20日 至 2024年09月19日

发证机关
(采矿登记专用章)

二零二二年九月二十二日

矿区范围拐点坐标: (2000国家大地坐标系)

点号	X坐标	Y坐标
1	3655591.91	35453029.91
2	3656451.52	35453029.90
3	3656451.52	35453529.91
4	3655251.51	35453529.91
5	3655252.94	35453297.25

1	3659364.58	35449441.81
2	3659352.58	35451776.86
3	3658890.57	35451773.86
4	3658882.57	35453330.89
5	3656454.52	35453318.90
6	3656454.53	35452151.87
7	3656577.53	35452151.87
8	3656585.53	35450594.84
9	3657509.54	35450599.84
10	3657514.00	35449695.48
11	3658000.15	35449437.83

1	3656451.53	35452329.89
2	3656051.52	35452329.89
3	3656051.52	35451929.88
4	3655681.51	35451929.88
5	3655681.51	35452729.90
6	3656251.52	35452999.90
7	3656451.50	35452999.90

备注: 在有效期内完成出让收益处置工作

开采深度 由2300米至1300米标高, 共有23个拐点圈定

MEM

编号

(甘) 矿安许证 (KLT026) 号

统一社会信用代码 9162122276773902X4

此复印件再次复印无效。

安全生产许可证

许可范围

金矿、银露天开采
生产规模：15万吨/年
开采深度：由2300米至1300米标高

(副本)

企业名称

文县泰富黄金矿业有限责任公司关牛湾金矿

主要负责人

陈玉祥

单位地址

甘肃省陇南市文县石鸡坝乡沙渠村

经济类型

有限责任公司

有效期

2023年6月24日至

2026年6月23日

发证机关

甘肃省应急管理厅

发证日期

2023

年

月

日

2023年6月28日



220021310499

中国国家认证认可监督管理委员会认证检验机构

The Accredited Laboratory by CNCA

天津华勘检验测试有限公司

(天津华勘商品检验有限公司)

Tianjin Huakan Inspection & Testing Co., Ltd.

(Tianjin Huakan Commodity Inspection Co., LTD)

检 验 证 书

Inspection Certificate

委托单位/Sample Supplier:新疆长鑫矿业有限公司

检验批号/Batch No.:Z22-2977

送样日期/Suppling Date: 2022 年/Y07 月/M25 日/D

报出日期/Issueing Date: 2022 年/Y07 月/M27 日/D

第 1 页 共 1 页

样品名称 Sample Name	原编号 Origin-al No.	检验编号 Inspection No.	检验结果 ω (B) Inspection Results						
			Au g/t						
金矿	东 1	Z6186	13.78						
金矿	东 2	Z6187	20.26						
金矿	西 1	Z6188	21.12						
金矿	西 2	Z6189	4.26						
金矿	东竹	Z6190	17.68						
金矿	西矿统	Z6191	11.43						
来样封识情况 Sealed or Not	封识完好/Sealed () 无封识/Not Sealed (☒)		检验依据 Inspection Standard: GB/T20899.1-2019						
声 明 Declaration	1.本检验结果只对来样负责,如有异议应于报出之日起十五日内提出。 2.未经本公司书面批准,不得部分复制检验证书。 3.检验证书无检验证书专用章无效。 4.检验证书无批准人签字无效。 5.检验证书一经涂改即作废。								
备 注 Remark							样品状态 Sample State	块	

编写人/Issued by:

校核人/Proofed by:

批准人/Approved by:

地址: 中国天津市河东区广宁路

邮政编码/P.C: 300181

Add: Guangning Road, Hedong District, Tianjin, P.R.China

电话/Tel: 86-22-84282010 84282019

传真/Fax: 86-22-84269424

网址: www.chkit.cn

河南省灵宝市矿石化验中心

(灵宝市老杨化验室)

分析报告单

送样单位(人):

日期: 2023年3月11日

编 号	试 样 类 别	分析元素	含 量 ($10^{-6}/10^{-2}$)
10-21	1 号原矿	金	5.89 和 6.04
10-22	2 号原矿	金	25.48 和 26.17
分析项目: 金、银、铜、钼、钨、铅、锌、铁、锰、 硫、硅、铝、砷、锑、钒、碳、钙。		备注: 报告单仅供参考,不做任何交易凭证 不负经济责任。	

分析: 丁建盛

复核: 杨金燕

签发: 丁建盛

盖章:

电话: 13903989210

地址: 灵宝市体育馆北盛彩广告后巷内

共 1 页 第 1 页





高级专业技术职务

资格证书

编号： 0198

姓 名 周尚海

性 别 男

出生年月 1953年3月

专 业 区域矿产地质

职务资格 工程师

通过时间 1991年6月

终审单位 核工业西南地勘局



中华人民共和国地质矿产部制发