

stage to quartz sulfonation stage, the homogenization temperature and salinity of fluid inclusion decreased from 314–521°C and 4.20–13.29wt%, through 202–291°C and 2.07%–13.51%, to 126–181°C and 2.74%–7.17%. It is confirmed by Laser Raman spectroscopy and group inclusion analysis that the main ore-forming fluid was H<sub>2</sub>O. The gas phase composition was mainly H<sub>2</sub>O, followed by CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>, and the rest was a small amount of CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, H<sub>2</sub>S and Ar. The liquid phase composition was mainly Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, and a small amount of F<sup>-</sup> and Ca<sup>2+</sup>. Hydrogen and oxygen isotopes indicate that the ore-forming fluid is a mixture of magmatic water and meteoric water. It is showed that the combined action of boiling, atmospheric water and reducing environment caused a large amount of precipitation of W, Mo and other metal minerals.

**Key words:** W-Mo deposit, ore-forming fluid, fluid inclusion, geochemistry, Jinfosi

### 全球黄金矿山产金量 30 强排名

近日发布的《全球黄金年鉴 2020》(中文版)对世界黄金矿业 2019 年的基本情况进行了详细介绍。其中,全球黄金矿山生产数据展示了 2019 年全球各个黄金矿业公司旗下矿山生产的状况。2019 年全球矿产黄金产量于 10 年来首度下降,减产 28 吨(降幅为 0.8%),至 3534 吨。2019 年全球黄金矿业的生产成本连续第三年上升,全行业总现金成本和总维持成本的均值至每盎司 704 美元和每盎司 941 美元。同时,《年鉴》公布了 2019 年全球黄金生产矿山排名。

排名	矿名	所在国家	所有者	2018年产量(吨)	2019年产量(吨)	年同比
1	内华达黄金(Nevada Gold Mines)	美国	巴里克黄金公司(61.5%) / 纽蒙特矿业公司(38.5%)	129.2	115.8	-10%
2	穆龙套金矿(Muruntau)	乌兹别克斯坦	乌兹别克斯坦政府(100%)	64	66	3%
3	奥林匹亚(Olimpiada)	俄罗斯	极地黄金公司(100%)	41.1	43.2	5%
4	老威镇(Pueblo Viejo)	多米尼加共和国	巴里克黄金公司(60%) / 纽蒙特矿业公司(40%)	30.1	30.6	2%
5	利希尔(Lihir)	巴布亚新几内亚	纽蒙特矿业公司(100%)	30.3	27.4	-10%
6	卡迪山谷(Cadla Valley)	澳大利亚	纽蒙特矿业公司(100%)	23.4	27.1	16%
7	格拉斯堡(Grasberg)	印度尼西亚	印度尼西亚政府(51.2%) / 自由港麦克莫兰铜金公司(48.8%)	86.1	26.8	-69%
8	基巴厘(Kibali)	刚果(金)	英美黄金阿山帝公司(45%) / 巴里克黄金公司(45%) / Okimo(10%)	25.1	25.3	1%
9	卢洛贡科托(Loulo-Gounkoto)	马里	巴里克黄金公司(100%)	20.5	22.2	8%
10	博丁(Boddington)	澳大利亚	纽蒙特矿业公司(100%)	22.1	21.9	-1%
11	加拿大马迪拉(Canadian Malartic)	加拿大	阿盖尔可老德矿场公司(50%) / 亚马纳黄金公司(50%)	21.7	20.8	-4%
12	阿哈福(Ahafo)	加纳	纽蒙特矿业公司(100%)	13.6	20.0	47%
13	卡赞锌(Kazzinc)	哈萨克斯坦	嘉能可(69.6%) / 萨姆鲁克-卡津纳(29.8%) / 其他(0.6%)	20.0	19.7	-2%
14	帕拉卡图(Paracatu)	巴西	金罗斯黄金公司(100%)	16.2	19.3	19%
15	福斯特维尔(Fosterville)	澳大利亚	柯克兰湖黄金公司(100%)	11.1	19.3	74%
16	吉塔(Gelita)	坦桑尼亚	英美黄金阿山帝公司(100%)	17.6	18.8	7%
17	Detour Lake	加拿大	德拓黄金公司(100%)	19.3	18.7	-3%
18	库姆托(Kumtor)	吉尔吉斯斯坦	森特拉黄金公司(100%)	16.6	18.7	13%
19	波格拉(Porgera)	巴布亚新几内亚	巴里克黄金公司(47.5%) / 紫金矿业集团股份有限公司(47.5%)	13.4	18.6	39%
20	贝拉德罗金矿(Veladero)	阿根廷	巴里克黄金公司(50%) / 山东黄金集团有限公司(50%)	17.3	17.0	-2%
21	亚纳科查(Yanacocha)	秘鲁	纽蒙特矿业公司(51.35%) / 布埃纳文图拉公司(43.65%) / 住友公司(5%)	16.0	16.4	2%
22	梅里安(Merian)	苏里南	纽蒙特矿业公司(75%) / 苏里南政府(25%)	16.6	16.3	-2%
23	塔克瓦(Tarkwa)	加纳	金田公司(90%) / 加纳政府(10%)	16.3	16.1	-1%
24	热带(Tropicana)	澳大利亚	英美黄金阿山帝公司(70%) / Independence Group NL(30%)	14.9	16.0	7%
25	塔纳米(Tanami)	澳大利亚	纽蒙特矿业公司(100%)	15.4	15.6	1%
26	库波尔(Kupol)	俄罗斯	金罗斯黄金公司(100%)	14.0	15.2	9%
27	拉埃拉杜拉(La Herradura)	墨西哥	弗雷斯特洛公司(100%)	14.7	15.0	2%
28	苏卡里(Sukari)	埃及	Centamin公司(100%)	14.7	14.9	1%
29	费科拉(Fekola)	马里	B2黄金公司(100%)	13.7	14.2	4%
30	莫雷洛斯(Morelos)	墨西哥	探路者黄金公司(100%)	11.0	14.1	28%

摘自微信号: 阳光创译语言翻译