

# 甘肃岗岔金矿三号脉原生晕特征及其深部预测

鲍霖<sup>1)</sup>, 申俊峰<sup>1)</sup>, 曹卫东<sup>2)</sup>, 薄海军<sup>1)</sup>, 李金春<sup>2)</sup>, 李可<sup>1)</sup>, 王佳新<sup>1)</sup>

1) 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京, 100083; 2) 惠天然矿业有限公司, 兰州, 730000

岗岔金矿位于甘肃甘南地区合作市北东约 20km 处, 大地构造位置属于西秦岭地区南秦岭褶皱带之南亚带, 是典型的构造蚀变岩型金矿床。矿区主要出露三叠系板岩、炭质板岩、灰岩地层组合, 其上部覆盖有少量安山质凝灰岩和安山岩。受印支期和燕山期构造岩浆活动的影响, 矿区及周边出露有 168 Ma 至 245 Ma 的花岗闪长岩和石英闪长岩体 (周俊烈等, 2010; 骆必继等, 2012)。金矿体产出明显受控于 NE 向断裂之次级断裂, 区域上与 NW-NWW 向深大断裂具有密切关系。矿区共发现 5 条金矿脉, 多呈层状、似层状赋存于构造破碎带中, 探矿工程揭示其膨缩、尖灭再现象明显, 目前已获探明储量 19 吨。该矿区最大金矿脉为 3 号脉, 呈近南北或 NNW 走向展布, 倾向西或南西西, 倾角约 50~70°, 地面延伸超过 1km 长度。

## 1 取样原则及矿化浓集区的圈定

本次取样依据矿体的轴 (垂) 向分带原则及矿体的膨缩变化特征, 系统采集矿石样品共 19 件。分析元素选择 Au, Ag, As, Hg, B, Cu, Zn, Mo, Sb, Co, Ni, W, Pb, Bi, Te, 样品测试由核工业北京地质研究院分析测试中心完成。

根据李惠 (1993) 于 20 世纪 90 年代提出的关于金成矿的原生晕叠加理论, 通常情况下, 一次成矿过程其元素沉淀分别在相关的不同空间形成前缘晕、近矿晕和尾晕。其中, Hg、As、Sb、B 为前缘晕元素组合, Au、Ag、Cu、Pb、Zn 为近矿晕组合, W、Mo、Bi、Te、Co、Ni 为尾晕组合 (李惠等, 2011)。按照该理论, 将所有元素组合结果投点于 3 号金矿脉的纵投影图, 结果发现存在若干个相关元素组合的浓集区。其中, 近矿晕在界限值 >3000μg/g 时出现 3 个浓集区; 前缘

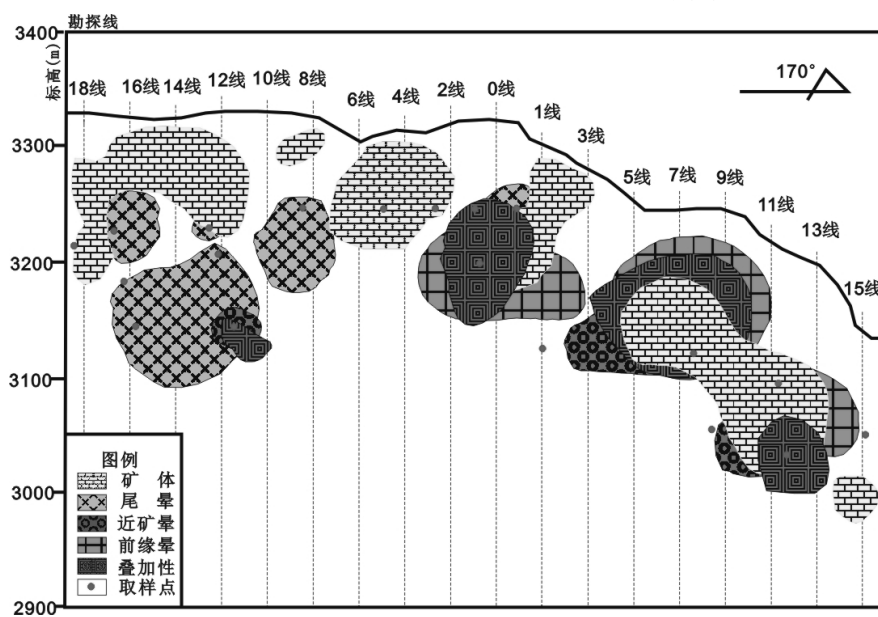


图 1 岗岔金矿 3 号矿脉原生晕特征

晕在界限值 $>7000\mu\text{g/g}$ 时也出现 3 个浓集区；尾晕在界限值 $>90\mu\text{g/g}$ 时出现 5 个浓集区(见图 1)。显然，前缘晕、近矿晕和尾晕具有明显的叠加特征，而且近矿晕、前缘晕和尾晕都存在或强或弱的断续变化特点。这一结果对于该矿脉乃至整个矿区深部预测具有重要指示意义。

## 2 原生晕叠加特征及其深部预测

从图 1 看出，就单个矿体而言，既有向南侧伏，也有向北侧伏，但结合品位、厚度等值线纵投影图发现，矿脉总体具向南侧伏的规律。很明显，从第 18 勘探线到第 1 勘探线，在 3100~3300m 标高段主要显示了尾晕及少量近矿晕的浓集叠加，前缘晕浓集并不显著。然而从 1 线到 15 线则显示了前缘晕及多个近矿晕的浓集叠加。这说明沿侧伏方向深部仍然存在尚未封闭的矿化，深部矿化前景具有潜力。另外，从矿区周边岩体的岩石学特征及其年代学结果，以及矿区构造分布特

征，笔者认为：该区在印支-燕山期遭受了较长时间的强烈构造岩浆活动和热液活动影响，一定程度上为金元素富集成矿奠定了极为有利的前提条件。依据金成矿热液多次叠加理论，结合矿区地质特征和 3 号金矿脉原生晕浓集叠加特点，笔者认为该矿深部向南有可能出现新的盲矿体，结合对该区成矿地质背景的理解，认为该矿有望达到大型或特大型金矿。

### 参考文献 / References

- 李惠. 1993. 热液金矿床原生叠加晕的理想模式. 地质与勘探, 29(4):46~51.
- 李惠, 禹斌, 李德亮. 2011. 构造叠加晕找盲矿法及找矿效果. 北京: 地质出版社.
- 骆必继, 张宏飞, 肖尊奇. 2012. 西秦岭印支早期美武岩体的岩石成因及其构造意义. 地学前缘, 19(3): 201~211.
- 周俊烈, 随风春, 张世新. 2010. 甘肃省合作市德乌鲁岩体及外围金多金属成矿区成矿地质特征. 地质与勘探, 45 (5): 779~786.