

# 江沿金矿勘查中“白眼”现象及原因分析

张大伟<sup>1,2</sup>, 叶满华<sup>3</sup>, 韩文锐<sup>2</sup>, 娄雪家<sup>2</sup>, 马晓东<sup>2</sup>

(1. 吉林大学, 长春 130012; 2. 吉林省有色金属地质勘查局六〇六队, 通化 134002;

3. 通化市国土资源局东昌直属分局, 通化 134000)

**摘要** 在金矿勘查过程中钻探的控制效果不佳, 与坑道见矿情况偏差很大, 甚至导致丢矿、漏矿情况的发生, 这就是庞绪成博士提出的“测不准”现象。文章就江沿金矿的“白眼”现象即钻孔不见矿问题进行了分析, 认为造成这种现象的原因一方面是由于金的矿化不均匀, 代表性较差; 另一方面是由于含金硫化物硬度小, 在钻探过程中容易磨碎而被泥浆带出钻孔, 导致严重贫化造成的。因此, 在勘查中应注意方法的选择和工程的施工管理, 慎用以钻代坑。

**关键词** 金矿勘查 钻探 “白眼”现象

中图分类号: P634

文献标识码: A

文章编号: 1674-7801(2012)03-0414-02

江沿金矿区位于吉林省通化市南西 16 km, 中心地理坐标为东经 125°50'30", 北纬 41°36'00", 处于吉南长白山系老岭山脉南西端。矿区内地表共发现 24 条金矿体, 展示出良好的找矿潜力。2007—2008 年先后在该区投入 12 个钻探工程, 工作量约 2 132 m, 在深部勘查过程中仅有 1 孔见到金矿化, 这种未见矿钻孔称之为“白眼”现象, 致使该区工作陷入进退两难的境地。

## 1 矿区概况

江沿金矿区大地构造位置位于中朝准地台(I), 辽东台隆(II), 铁岭—靖宇台拱(III), 龙岗断块(IV)与清河台穹(IV)衔接处, 地层主要为新太古界表壳岩, 岩浆岩有华力西期苇沙河岩体、岔信子岩体和渔营岩体, 脉岩有闪长玢岩、长石斑岩、正长斑岩。区域上金矿分布密集, 大小金矿床(点)50 余处。区内金矿体类型有蚀变岩型、破碎带蚀变带型和低温岩浆热液脉型。

## 2 钻探效果

### 2.1 1号矿体“白眼”现象

1号矿体发育在长石斑岩中, 为低温热液脉岩

型金矿, 地表矿体长 260 m, 平均厚度 1.06 m, 金平均品位  $1.81 \times 10^{-6}$ , 产状  $115^\circ \angle 60^\circ$ 。通过旧坑调查, 深部矿体最高品位  $33.44 \times 10^{-6}$ , 平均品位  $7.98 \times 10^{-6}$ , 故在 28 线、32 线施工了 3 个钻孔分别控制矿体斜深 80 m、40 m, 金最高品位  $0.31 \times 10^{-6}$ , 都未见金矿体。

### 2.2 18号矿体“测不准”现象

18号矿体产在片麻岩中, 为蚀变岩型金矿, 矿体长 120 m, 平均厚度 1.04 m, 平均品位  $3.40 \times 10^{-6}$ , 产状  $290^\circ \angle 70^\circ$ 。早期在 23 线施工了 1 个钻孔, 矿化品位  $0.35 \times 10^{-6} \sim 0.58 \times 10^{-6}$ , 后期认为矿体反倾, 在相反的方向施工了两个钻孔, 分别控制斜深 40 m、120 m, 前排孔穿矿 0.70 m, 品位  $1.38 \times 10^{-6}$ , 圈连矿体产状  $110^\circ \angle 50^\circ$ , 后排孔未见金矿化。

## 3 坑道效果

通过进一步工作和旧坑调查与总结, 在物探成果和矿化不均匀认识的指导下, 先后对 1 号矿体、18 号矿体进行了坑探工程施工, 并取得了较好的地质效果。

1号矿体目前深部由 3 层坑道控制, 在不同标

[收稿日期] 2011-07-14

[第一作者简介] 张大伟, 男, 1984 年生, 学士, 现主要从事地质矿产勘查与找矿工作。

高都见到金矿体:PD1(423 m)控制矿体长 73 m,平均厚度 1.08 m,金最高品位  $33.44 \times 10^{-6}$ ,平均品位  $7.98 \times 10^{-6}$ ;PD3(398 m)控制矿体长 57 m,平均厚度 1.43 m,金最高品位  $112.20 \times 10^{-6}$ ,平均品位  $25.25 \times 10^{-6}$ ;PD7(361 m)控制矿体长 87 m,平均厚度 1.44 m,金最高品位  $73.48 \times 10^{-6}$ ,平均品位  $11.90 \times 10^{-6}$ 。该矿体平均厚度 1.25 m,平均品位  $12.73 \times 10^{-6}$ ,且在第三层坑道发现了分支矿体(厚度 0.91 m,金品位  $5.44 \times 10^{-6}$ )。

18号矿体深部由PD6坑道控制,长80m,平均厚度0.90m,金品位  $0.21 \times 10^{-6} \sim 2.28 \times 10^{-6}$ ,平均品位  $1.47 \times 10^{-6}$ ,矿体走向  $15^\circ \sim 25^\circ$ ,倾向北西  $75^\circ$ 至北东  $85^\circ$ ,矿体品位、产状均有较大变化。该坑道除18号矿体外,见到7个矿化点,前期钻孔所见即是其中的一个,对于蚀变岩中的“满天星星”,一个钻孔往往会误导施工方向。

## 4 原因分析

### 4.1 矿化不均匀

区内出现钻孔效果不佳现象的原因主要是由于矿化不均匀造成的。钻探岩芯取芯直径只有75mm,取样断面面积很小,当矿化不均匀时,只有在钻孔无限多的情况下才能有较强的代表性,这对于耗资巨大的钻探是不切实际的,也必然导致取样的代表性差。以1号矿体PD3坑道为例,坑道在矿体部位见到了施工的钻孔,并且品位高达  $112.2 \times 10^{-6}$ ,但是钻孔恰好是在矿化较弱地段,造成了采样无矿的情况。

### 4.2 矿岩破碎

区内蚀变岩型金矿母岩为片麻岩,经构造作用破坏后在一定的温度、压力条件下部分重结晶,岩石较为破碎,载金矿物黄铁矿沿裂隙充填呈细脉状一团块状。由于硬度的不同,在钻进过程中黄铁矿被硬度较大的硅化片麻岩磨蚀,并被泥浆带走,而破碎带蚀变岩型金矿由于本身硬度的原因,岩芯采取往往不到位,造成样品中金的流失和贫化。

## 5 结论

钻探效果不佳是金矿勘查中普遍存在的一种现象,尤其是在对矿化不均匀的金矿体和以蚀变破碎带、蚀变岩为容矿岩石的金矿勘查过程中,不能因一孔之见就对矿床下结论,从而导致丢矿、漏矿;应该注意探矿工程的施工方法及管理,尽可能以坑道作为首选勘探手段,慎用“以钻代坑”,尽量减少和避免“白眼”现象的发生。

### 参考文献

- [1] 陈厚文. 给水无泵钻具钻进[J]. 地质与勘探, 1966, (3): 31-32.
- [2] 程德林, 马晓东, 张立明, 等. 吉林省集安沿江一带找矿方向及潜力分析[J]. 吉林地质, 2010, (4): 12-18.
- [3] 冯广生, 沈而述, 姜春潮, 等. 对吉林省通化南部金厂一龙胜一带金矿床成因类型的新认识[J]. 吉林地质, 1993, (2): 45-56.
- [4] 柯玉军, 杨鲁飞. 池沟铜矿区岩芯钻探施工中主要问题及解决办法[J]. 探矿工程(岩土钻掘工程), 2009, (1): 22-24.
- [5] 庞绪成, 胡瑞忠. 金矿勘探中的“测不准”现象及原因分析[J]. 地质与勘探, 2008, (1): 80-81.

## The non - mineral drilling phenomenon and the reasons in Jiangyan gold mine exploration

ZHANG Da - wei<sup>1,2</sup>, YE Man - hua<sup>3</sup>, HAN Wen - rui<sup>2</sup>, LOU Xue - jia<sup>2</sup>, MA xiao - dong<sup>2</sup>

(1. Jilin University, Changchun 130012; 2. Team 606, Bureau of Non - ferrous Geological Exploration of Jilin Province, Tonghua 134002; 3. Dongchang Branch of Tonghua City Land and Resources Bureau, Tonghua 134000)

**Abstract:** It is ineffective of drilling in gold mine exploration. It may lead to lost mine for the large deviation to the tunnel. This is the 'indeterminacy phenomenon' proposed by Dr. PANG Xu - cheng. In this paper, it is analyzed the problem non - mine drilling phenom in Jiang yan gold mine. The reason is seriously depleted for the poor representation as the uneven gold mineralization and the friable gold - bearing sulfide be brought out by mud as it hardness. For this reason, it is necessary to notice choosing of method and management of project in the exploration, and careful when take the drilling instead of the tunnel.

**Key words:** gold mine exploration; drilling; non - mine phenomenon