

兴仁-贞丰地区逆冲推覆构造控制卡林型金矿的综合地球物理证据

王津津¹, 胡煜昭^{1,2}, 李伟¹, 王小兰¹

(1 昆明理工大学, 云南 昆明 650093; 2 有色金属矿产地质调查中心, 北京 100012)

黔西南兴仁-贞丰地区为我国著名滇黔桂卡林型金矿矿集区。研究区位于扬子地台西南缘与华南褶皱系结合部位, 为弥勒-师宗深断裂、紫云-垭都深断裂以及个旧-宾阳深断裂所围城的近三角区域内。构造变形非常复杂, 属复合叠加构造变形区, 其中发育的逆冲推覆构造尤其引人注目(索书田, 1993; 朱志澄, 1995)。

1 黔西南重磁资料特征

剩余重力异常显示黔西南存在很多重力高, 是正向构造的反映。以-43 mGal 为边界条件, 可以圈出5个重力高, 其中, 以青山重力高面积最大, 幅度最高。

贞丰-兴仁地区金矿床、矿点多在重力高之上, 例如戈塘金矿和泥堡金矿均位于青山重力高南缘, 灰家堡金矿田位于灰家堡重力高南坡, 烂泥沟金矿、丫他金矿分别位于兴隆重力高的东缘和南缘。地震资料揭示, 很多重力高上发育以褶皱基底隆起为背景的逆冲推覆构造。如大山者相逆冲推覆构造、戈塘逆冲推覆构造等。

2 典型金矿区逆冲推覆构造地震资料解释

泥堡金矿位于地震剖面线北西端, 可识别马场断层及马场背斜。马场断层倾向北西, 两条逆冲面向下并于同一滑脱面。断层地震反射显示杂乱。马场背斜为逆冲作用形成的断层传播褶皱。核部为峨眉山玄武岩组“大厂层”和茅口组, 反射波不清晰。翼部为龙潭组煤系地层, 反射波连续、清晰。背斜北西翼倾角较南东翼缓, 产状与逆冲断层的断坪产状相似; 背斜南东翼可见逆冲推覆构造的断坡部分。

地震勘探资料显示该矿区主要发育戈塘穹窿背斜以及北西侧和南东侧的海马谷断层和上河嘎断层。背斜北西翼倾角较南东翼陡; 上河嘎断层沿着南东翼层间滑脱面向上逆冲。由于两条逆冲断层作用, 在东吴面以上产生层间滑动。戈塘金矿二龙口矿段西侧采场剖面显示滑脱层中发育小型高角度逆冲断层, 倾向南东, 向北西逆冲, 在后缘汇合于同一滑脱层——以茅口组灰岩古岩溶不整合面为主的多层次滑脱面。

从地震剖面可以看出, 大山-者相逆冲断层断层面深部逐渐变缓, 最终消失在茅口组顶部古岩溶不整合面。灰家堡金矿矿田内发育大型逆冲推覆断层——大山-者相逆冲断层, 倾向南, 为灰家堡矿田内最主要的控矿断层。大山-者相断层北侧, 并排发育皂凡山逆冲断层, 倾向北北东。断层带内发育大型膝折带, 偶见地层在断层控制下发生倒转。角砾岩、破碎岩、碎裂岩发育, 其中见层状、似层状金矿体发育。

3 具有找矿前景的逆冲推覆构造特征分析

兴仁、大丫口、梨树头等地区同样具有逆冲推覆构造特征, 金矿化发育, 是潜在的成矿远景区。

兴仁逆冲推覆构造带表现为南倾的兴仁逆冲断层、兴仁背斜和一条北倾的坳脚逆冲断层组成。兴仁县

城西侧采石场可见小型逆冲断层和层间滑动断层,岩层变形强烈,碎裂严重。在兴仁逆冲推覆构造带西侧出露的晚古生界地层具有普遍金矿化。大丫口逆冲推覆构造带发育新寨背斜和其西翼的大丫口逆冲断层,以及一系列次级褶皱和断层。大丫口逆冲断层倾向北西,产状平缓,向南东方向逆冲。断层切断东吴不整合面,新寨背斜轴部由于构造作用地层加厚明显。层间破碎带已发现层状、似层状的小型金矿点、矿化,是成矿的有利构造。梨树头对冲构造带由一宽缓背斜及分别位于背斜两翼的对冲断层组成。背斜轴部地层由于对冲作用明显增厚。经地震资料解释,梨树头对冲构造带为回龙背斜向北东方向的延伸部分。回龙背斜已发现金矿,因此梨树头对冲构造具有较大的找矿潜力。

4 逆冲推覆构造在金矿成矿中的作用

逆冲推覆构造作用的发生必然有其内在和外在的因素。“大厂层”内凝灰岩、龙潭组煤系地层以及东吴不整合面均为能干性软弱面,三者“三位一体”(胡煜昭,2010),构成多层次滑脱体系,是逆冲推覆构造形成的内在因素。印支晚期印支板块和古太平洋板块对扬子板块联合挤压,是逆冲推覆构造运动的外在因素。很多研究者认为黔西南金矿成矿作用发生于燕山期(胡瑞忠,1995;刘平,2006;苏文超等,1998),最近陈懋弘(2007)根据 Re-Os 法得到成矿年代(193±13) Ma,为印支期,这与金矿所处的挤压收缩背景是一致的。印支晚期由于地壳挤压收缩在黔西南产生众多逆冲推覆构造。逆冲推覆作用一方面为含矿流体的运移提供驱动力(孙家骢,1985),另一方面使东吴古岩溶不整合面以及二叠系、三叠系内的某些软弱层发生层间活脱,形成热液横向运移的主要通道(王立全,1998)。此外高、低角度逆冲断层还是大气降水和盆地流体混合、循环的重要途径(刘平,2006)。

参 考 文 献

- 索书田,侯光久,张明发,王琨.1993.黔西南盘江大型多层次席状逆冲-推覆构造[J].中国区域地质,3:239-247.
- 朱志澄.1995.逆冲推覆构造研究进展和今后探索趋向[J].地学前缘,2(1-2):51-58.
- 胡煜昭,王津津,韩润生,衣成利.2010.逆冲推覆构造在黔西南中部卡林型金矿成矿中的作用[J].待刊.
- 胡瑞忠,苏文超,毕献武.1995.滇黔桂三角区微细浸染型金矿床成矿热液一种可能的演化途径:年代学证据[J].矿物学报,15(2):144-149.
- 刘平,李沛刚,李克庆,雷志远,李小红,宋卫华,张华松.2006.黔西南金矿成矿地质作用浅析[J].贵州地质,23(2):83-97.
- 苏文超,胡瑞忠,彭建堂,方维萱.滇黔桂地区卡林型金矿床成矿物质来源的锶同位素证据[J].矿物岩石地球化学通报,1998,19(4):256-259.
- 陈懋弘,毛景文,屈文俊,吴六灵,Phillip J.UTTLEY, Tony NORMAN, 郑建民,秦运忠.2007.贵州贞丰烂泥沟金矿含砷黄铁矿 Re-Os 同位素测年及地质意义[J].地质论评,53(3):371-382.
- 孙家骢.1992.矿田地质力学导论[M].昆明理工大学内部油印版.
- 王立全,牟传龙.1998.层序界面多重性控矿机制分析[J].特提斯地质,22:57-67.
- 刘平,李沛刚,李克庆,雷志远,李小红,宋卫华,张华松.2006.黔西南金矿成矿地质作用浅析[J].贵州地质,23(2):83-97.