

福建京台高速浦城段西侧地质特征及成矿规律

刘磊¹⁾, 乔冠军²⁾, 郑厚义¹⁾, 陶建锋¹⁾, 王英林¹⁾

1) 中化地质矿山总局化工地质调查总院, 北京, 100013; 2) 山东省泰安市东平县公路局, 山东泰安, 271500

研究区位于福建省浦城县京台高速西侧和国道 G205 的结合部, 属于武夷山成矿带北部, 大地构造位置位于武夷—云开—台湾造山系的华夏古陆块武夷古弧盆系 (V-3-1) (潘桂堂, 2009; 李霞, 2013)。燕山期的岩浆侵入—火山活动 (谢家莹等, 1994) 及构造运动对成矿带来有利的影响, 从区内已有矿床点分析, 所处构造位置 (余心起等, 2008) 对萤石矿及伴生铅锌银多金属矿 (狄永军等, 2006) 的形成较为有利。

1 区域地质特征

区内出露地层较简单, 主要为早—晚元古代的变质岩基底, 零星分布的中生代晚侏罗世长林组 (J_{3c}) 及早侏罗世梨山组 (J_{1l}) 和第四系 (Q) 地层。

岩浆岩十分发育, 主要为燕山早期第三阶段侵入岩, 岩性多为中粗粒黑云母花岗岩、白云母化中细粒二长花岗岩等; 同时发育有燕山晚期花岗岩斑岩和中酸性岩脉。

构造主要为北东向的断裂区内位于北东向书坊—万安复式背斜西翼、崇安—泰宁大断裂、建阳竹洲—宁化下伊断裂带等。

2 构造控矿特征

构造复合地带矿产密集。浦城石陂麻源北北东向一带, 印支期燕山期构造复合地带构造多次活动地带矿产密集。如五峰岗压扭性北东向断裂, 活动周期较长, 并有岩墙状细粒似斑状花岗岩侵入, 内与其平行的裂隙发育, 钨矿脉沿裂充填。

矿体、矿化脉主要赋存于次级构造中, 常受次级断裂/裂隙控制。如水吉矿区受压性结构面控制矿体扁豆状透镜状; 叶坑铜矿矿体赋存于燕山期压性

断裂的次级北西向张扭性断裂中; 洋坑多金属铜矿产于东西向大断列北测的分支张性断裂中。

区内以北北东向断裂最为发育, 次为北东向和北西向断裂, 与萤石矿成矿有关的主要断裂有^①:

- 1、屏峰—古楼北北东向断裂带;
- 2、观前—早塘坞南北向断裂;
- 3、直坑—溪口北西向断裂带;
- 4、回潭北东向断裂带。

这些断裂带为岩浆期后含矿热液的上升提供了通道, 同时也提供了良好的储矿空间, 为萤石、铜、铅锌多金属矿的控矿及储矿构造。

3 地球化学异常特征

地球化学组合异常北东向带串珠状展布。

西北侧的异常带, 见有坊头铜铅锌矿 (化) 点、翁坑等萤石矿; 中部的屏峰—五夫异常带有屏峰硫铁矿、叶坑铜矿、岭后等萤石矿 (化) 点; 水吉典型铅锌矿分布在五峰岗钨锡矿异常带偏东南侧^②。

Cu-Pb-Zn 异常, 多与北东向、北北东向构造密切; W-Sn-Mo 异常多集中分布在东西向与北东, 北北东向构造复合地带; 以辰砂为主的重砂异常则集中在建阳 5 万图幅以北的东西向构造带。

4 岩 (矿) 石的电性特征

为了详细了解工作区内岩 (矿) 石的电性特征, 野外激电测量工作较系统地采集了岩 (矿) 石标本, 进行了岩 (矿) 石的幅频率和电阻率的测量, 并整理完成工作区岩 (矿) 石的电性参数统计 (表 1)。岩 (矿) 石标本主要在地表露头处采集, 并对标本的岩性、采集位置进行编号登记, 所采集的标本绝大部分具有新鲜表面, 只有很少几块为弱风化。

硫铁矿石和铅锌矿石的幅频率相当, 幅频率为

注: 本文受福建建阳-浦城地区萤石矿调查评价子项目资助 (编号 12120113071300)。

收稿日期: 2015-02-02; 改回日期: 2015-02-28; 责任编辑: 费红彩。

作者简介: 乔冠军, 男, 1975 年生, 工程师, 工程地质专业。Email: 22704375@qq.com。

15.1%~17.6%，为所采集标本幅频率的最高值，弱风化的二云母钾长花岗岩、 K_2S 花岗斑岩和黑云斜长变粒岩次之，幅频率为 1.26%~2.39%，萤石矿石、石英脉、 $J_7\pi$ 花岗斑岩、火山碎屑岩、石英片岩、碎斑熔岩、闪长岩、石英闪长岩、 K_1hs 黑云母二长花岗岩、 J_3b 黑云母二长花岗岩和砂砾岩的幅频率相当，幅频率为 0.44%~0.84%，表现为低极化特征（表 1）。

从表 1 可知，硫铁矿石的电阻率最低，电阻率为 $19\Omega m$ ，铅锌矿石的电阻率次之，电阻率为 $108\Omega m$ ，砂砾岩也为低阻，电阻率为 $179\Omega m$ ，石英闪长岩、闪长岩、弱风化的二云母钾长花岗岩、石

英片岩、碎斑熔岩和火山碎屑岩电阻率相当，电阻率为 $1407\Omega m \sim 5330\Omega m$ ，表现为中等阻性， K_1hs 黑云母二长花岗岩、 J_3b 黑云母二长花岗岩、石英脉、 $J_7\pi$ 花岗斑岩、 K_2S 花岗斑岩、萤石矿石和黑云斜长变粒岩的电阻率相当，电阻率为 $7356\Omega m \sim 14095\Omega m$ ，表现为高阻特征。

综上所述，硫铁矿石和铅锌矿石等金属硫化物矿石的电性表现为低阻高极化的特征，可形成明显地视幅频率异常，而萤石矿石、石英脉表现为高阻低极化的特征。视电阻率低值异常与高视幅频率异常吻合是圈定金属硫化物成矿有利地段的标志，视电阻率低值异常指示可能有构造破碎带。

表 1 岩（矿）石电性参数统计表(表内为几何平均值)

序号	岩（矿）石名称	赋存地层	块数	幅频率 F(%)			电阻率 $\rho(\Omega m)$		
				最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
1	石英闪长岩	SLD	13	0.08	2.45	0.79	1486	18547	533
2	黑云母二长花岗岩	K_1HS	12	0.25	1.45	0.66	3685	25391	130
3	黑云母二长花岗岩	J_3B	9	0.25	1.27	0.66	2828	19295	976
4	闪长岩	K_1Y	16	0.45	2.08	0.84	656	12140	468
5	弱风化二云母钾长花岗岩	SLD	7	0.83	5.3	2.39	2596	12391	486
6	碎斑熔岩	Jmlv	14	0.33	1.64	0.66	1474	6456	348
7	石英片岩	Pt ₁ d	16	0.25	0.82	0.44	1892	8845	388
8	火山碎屑岩	Jxd	15	0.08	1.42	0.49	419	4140	140
9	花岗斑岩	$J_7\pi$	14	0.33	1.7	0.83	4413	25954	102
10	花岗斑岩	K_2S	21	0.73	3.4	1.46	3014	16916	735
11	黑云斜长变粒岩	Pt ₁ d	11	0.45	6.33	1.26	1954	23778	910
12	砂砾岩	KS	15	0.33	1.42	0.83	77	518	179
13	石英脉	SLD	5	0.17	2.3	0.59	5204	25688	140
14	萤石矿石		9	0.25	1	0.5	1353	20210	824
15	硫铁矿石		5	12.91	19	15.1	10	70	19
16	铅锌矿石		3	11	26	17.6	11	602	108

注 释 / Notes

- ①福建省闽北地质大队. 福建建阳县回潭萤石矿区初步勘探地质报告.
- ②福建区测队. 1974. 福建浦城幅 1:20 万浦城幅区域地质矿产调查报告.
- ③福建省闽北地质大队. 1995. 1:5 万永兴幅区域地质调查报告.

参 考 文 献 / References

- 狄永军, 吴淦国, 张达, 等. 2006. 闽中地区铅锌矿床辉石成分特征及其成因意义. 矿床地质, 2: 123~134.
- 李霞. 2013. 福建省大地构造单元划分及基本特征. 世界地质, 03: 549~557.

潘桂棠, 肖庆辉, 陆松年, 等. 2009. 中国大地构造单元划分. 中国地质, 01: 1~16+255+17~28.

谢家莹, 陈鹤年, 郑惠文, 等. 1994. 福建浦城—三都澳火山喷发带早白垩世火山地层划分对比. 福建地质, 01: 26~36.

余心起, 吴淦国, 张达, 等. 2008. 北武夷地区逆冲推覆构造的特征及其控矿作用. 地质通报, 10: 1667~1677.