

# 宜丰县铜矿区地质特征及找矿远景分析

雷慧敏 汪炎炎 邱东方

江西省核工业地质局二六七大队

**摘要:** 铜矿资源作为金属矿产资源的重要组成部分, 一直备受各界关注。目前针对宜丰县铜矿区地质特征及找矿远景分析的相关内容不够全面, 提出宜丰县铜矿区地质特征及找矿远景分析。将宜丰县铜矿区地质特征具体细化到含矿岩层和矿体结构特征进行阐述, 并分析了宜丰县的找矿远景, 丰富了宜丰县铜矿区地质勘查研究内容, 为当地铜矿资源的开发与利用奠定了基础。

**关键词:** 地质条件; 岩层结构; 成矿预测; 宜丰县

## 引言

宜丰县位于江西省西部北九岭山脉南麓, 始建于三国吴大帝黄武年间, 宜丰建县至今已经有1780多年的历史。铜作为现代工业农业以及国防科技的必需材料, 已经被列为紧缺金属矿种之一。目前在各界对江西省的铜矿分布以及找矿远景的相关研究已经取得一部分成果, 但针对江西省宜春市宜丰县的铜矿区地质特征分析和找矿远景分析的研究内容还不够全面。区内出露地层主要有中元古界蓟系宜丰岩组, 上古生界石炭系、二叠系, 中生界三叠系、白垩系, 以及新生界第四系。宜丰岩组广布于矿区西北部及东南部, 属一套沉积变质火山岩系, 其中部分岩层的铜元素丰度较高。据资料显示, 宜丰县是极具成矿潜力的。本文主要针对含矿岩层特征、矿体结构特征等方面进行研究, 有利于分析铜矿床成因, 对宜丰县及其周边地区的下一步找矿工作有着重要意义; 同时对进一步认识铜矿成矿带的成矿作用及对区域内同类矿床的找矿勘探也有一定的参考价值。

## 一、铜矿区地质特征

### (一) 含矿岩层特征

宜丰县的地质地层无论是历经多少历史时期都发育地较为完全。从早古生代开始到古元古代时期的多岛弧矿带的形成; 在受到原特古洲洋流的影响后, 形成新生界地层, 与多岛弧盆系矿体相似, 都受控于洋流和山脉。以绍兴断裂构造带划分界线, 西南方向为新生地界岩层扬子地铜矿区, 东北方向为桂湘赣地层分区和武夷地层分区。宜丰县铜矿体主要产出部位是晋宁扬子地层区上升地段, 主岩矿体位于上石炭统黄龙组的主岩枝下盘碳酸盐岩层。成为稳定的早古生代沉积的基底间破碎带和船山组碳酸盐岩接触带。

岩体附近船山组石炭灰岩与下二叠统来姑组碎屑岩的山群由于整合面并不十分吻合, 导致岩体内部碳酸盐岩体层区下降, 经过加里东运动的碰撞, 分离出斑岩体内裂隙带中的半深海斜坡相沉积特征。矿体形态主要为带有基性和中酸性火山岩特征的热液沉积岩。双峰式火山岩外观似层状和透镜状, 与三叠系岩层互为海陆相碎屑岩铜矿组成部分。位于岩层上的磁铁矿酸性火山岩与河湖相碎屑岩相间, 横向上连片分布特征, 纵向上具有从岩体至围岩由深部向浅部的分布特征。

### (二) 矿体结构特征

宜丰县铜矿区是以宜丰景德镇板缘岩系的衍生类岩为主要组成部分。宜丰景德镇深断裂带形成于浅变质的板岩和千枚片岩的演变过程中。变质碎屑岩成为深断裂带的大型推覆构造西段构造阶段, 为上扬子古陆块和下扬子微古陆块发生碰撞制造条件。碰撞后形成的断裂带两侧, 东西向的逆断层和宽缓水平褶皱逆冲的断裂-褶皱构造组合发育完全, 并使上元代基体岩层变质以及形成强烈的同斜褶皱。宜丰县中元古代地层内部存在着大型倒转的黄铜矿矿石、磁黄铁矿和黄铜矿闪锌矿的褶皱。这些矿体岩层走向逆冲推覆断层, 黄铜矿的团块状构

造、浸染状构造后期各种裂隙性变形发育良好。铜矿体内断裂构造总体走向为南北向复合胶状滑覆构造, 表面风化作用形成的蜂窝状构造辗转弯曲, 为本区重要的控矿构造。

由浅变质岩基底组成的次格状结构长达千米, 纵贯全县区的胶体结晶的胶状结构。由其产生一系列顺向断层和破裂面浑圆粒状结构, 破碎带生物沉积作用形成的草莓结构剪切片理化带, 为黄铜矿变质热液的转换和聚集提供了条件。由于宜丰县的矿带走向范围较大且呈不规则状, 形成了一些规模较大的断裂带结构, 覆逆冲应力作用形成的定向碎裂结构、交代作用形成的滑覆断裂结构, 北东环带韧性结构, 剪切片次状带结构, 逆冲浑圆粒状断层结构, 一直延伸到湘赣边界滑冲断带。铜矿区出露地层主要是铅锌多金属矿体系宜丰岩组。

宜丰岩组铜矿区是一套沉积变质火山岩系, 包括上层的自然元素矿物、金属互化物; 中层为砂质氧化物、绢母硫化物、含菱铁矿自然铝、锌铜互化物绿泥绢云母磁铁矿, 片岩夹变辉绿岩赤铁矿、变细碧岩毒砂等; 中上层为余砂岩楚碲磁矿、粉砂质绢母碲磁化物、云母片岩夹变碲磁化物、石斑英角黄铜矿、武玄岩斑铜矿、变辉绿黄铁矿等。下层为砂质云母磁黄铁矿、片黄白铝铁矿。

宜丰县矿体内多层次矿床矿石铅同位素推覆叠合, 发育至三叠统海陆交互发育构造, 陆相地层沿盆地周边分布为矿区的主控矿构造。该构造由3~9条陆相碎屑岩系硅化带组成, 发育于宜丰岩组次级韧性脆性的岩片中。上三叠统煤系铜矿主要集中于元谋古陆西缘, 带内岩层动热变质变形较为普遍的滨湖岩石碎片。地砂岩铜矿床体发育, 岩层或片理弧形砂岩铜矿带形状弯曲, 揉皱构造发育为元谋古陆边缘展布硅化岩层, 绿泥石化和黄铁矿化基性岩浆喷溢导致褐铁矿化普遍。富铜矿床常见有黄铁矿化和黄铜矿化, 为最终富集形成铜矿床提供了基础条件。片理化喜马拉雅期碱性斑岩、糜棱岩化和构造透镜经过一系列地表作用会出现集中主要铜矿体的岩层结构, 如表1所示。

表1 宜丰县铜矿区矿石构造类型

| 影响因素 | 矿石构造类型          |
|------|-----------------|
| 表层风化 | 块状构造、胶状构造、脉状构造  |
| 生物沉积 | 网状结构、浸染状结构、土状结构 |
| 岩浆熔岩 | 蜂窝状结构、团块状结构     |

## 二、找矿远景分析

宜丰县铜矿床发现的锌铜互化物以区域变质岩为主, 局部见少量的动力接触变质岩。自然铜伴生于低绿片岩相同矿石中, 分布于石英世岩体中成矿物质等矿物颗粒结构中, 形晶结构表面光滑, Cu质量百分含量大约占68.25%~77.19%, Zn质量百分含量29.64%~33.62%, 同时含有Fe和Mo元素且各化学元素套合较好。根据各地层微量元素情况, Pb、Zn、Ag等在二叠系地层内含量普遍较高, 与宜丰县矿点相对应。矿体化探异常集中于铜矿带的边缘为盆地, 为宜丰县提供了丰富的铜质来源。盆地从晚三叠世到铅锌、钼及稀有金属矿产的第三纪都含有赋矿层位。砂岩铜矿在时间分布上具有时间跨度大的特点<sup>[4]</sup>。石英脉型铜有色金属金属矿可在晚白垩世侵入体中寻找, 主要矿化集中主要在白垩系内。砂岩型铜矿床多数分布于斜坡带上, 矿体呈层状产出, 与浅成中低温热液型铅锌矿对称分布。

斜坡带特有的构造位置具有尖灭再现的特征, 火山岩地

(下转第353页)

四、缺陷处理

(一) 缺陷处理原则

对于从事接触网检测工作或设备维护管理工作人员, 对缺陷一定要分析缺陷存在的原因, 不是盲目的进行设备调整, 要充分利用1C动态检测数据, 结合对比平面布置图、波形图、安装结构等信息, 才能准确分析缺陷的具体位置和产生的原因, 才能进一步提高设备维护质量。

1. 要结合缺陷公里标, 比对基础数据初步判定缺陷具体站区、杆号、地理位置及安装方式等内容;

2. 要使用波形图分析软件打开缺陷数据所在检测波形图, 确定检测数据是否有效, 是否存在缺陷;

3. 要结合供电车间现场静态测量值、设备设计值, 进一步复核检测缺陷是否存在;

4. 待全部检测数据复核完毕后, 数据分析人员将检测缺陷按缺陷类别、线别, 数据进行环比、同比, 缺陷处理前、后对比分析, 从而能够对检测数据进行规律性、趋势性变化分析。

(二) 缺陷处理流程

1. 根据动检车检测出的数据对照图纸找出线路大致情况, 按顺序测量每根吊弦导高;

2. 观察调整区域内有无不可抬高、降低的吊弦及定位点;

3. 分析并计算出预计调整量;

4. 停电处理;

5. 复测, 查看下次动态检测结果。

(三) 需注意事项

1. 某一点无法任意抬高和降低;

2. 定位坡度和定位器防风拉线会对定位器进行限制;

3. 会对线岔、锚段的参数产生影响。

五、结论

本文针对如何提高接触网运行质量、接触网1C动态检测缺陷原因分析及缺陷处理提出有针对性的检修意见, 供电部门一是要根据检测结果对比检测波形图, 通过锚段关节来综合分析检测公里误差, 准确分析检测缺陷的具体杆号、吊弦位置; 二是对核定完的缺陷, 进一步结合波形图、平面布置图及2C、3C、4C检测数据, 分析其具体地理位置、安装方式、定位方式、支柱类型等基本信息; 三是根据以上分析结果, 深层次分析导致问题产生的具体原因, 是季节性原因、设备安装原因还是受外界其他部门影响产生的原因; 四是综合以上分析, 删除无效数据, 形成具有一定准确性的分析报告, 同时对拉出值缺陷个性问题要重点分析, 对集中出现的导线高度等问题、多次重复出现及不合格公里的典型问题形成专项的分析报告和检修指导意见, 对进一步落实修程修制改革和预防性状态修提供可靠依据。

参考文献

[1]牛宝家. 接触网动态检测缺陷原因分析及对策[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2016, 000(009):1813-1813.  
 [2]张韬. 接触网动态检测中接触压力问题的分析及对策[C]// 中国铁道学会电气化委员会2006年学术会议论文集. 2006.  
 [3]肖理. 接触网动态监测缺陷原因分析及对策探究[J]. 科技风, 2017, 000(003):190-190.

(上接第395页)

层的断层接触带向压扭性层间断裂。沉积环境提供了有利的成矿环境, 为宜丰县铜矿的类远景区图提供成矿信息。火山碎屑岩和火山熔岩具有成矿条件, 岩层断裂带呈长条形分布, 发现铜资源的可能性较大, 可充分考虑探索控矿规律。矿床控矿条件的控矿构造、岩浆作用或变质作用、容矿地层等控矿因素基本清楚, 铜矿地背斜倾伏端及其缓倾斜一翼矿脉为构造蚀变岩型, 蚀变类型较为发育, 主要有硅化、闪锌矿化、铜绿。砂岩型铜矿床形成的有利部位通常是褶皱背斜等倾伏端末是重要的找矿地段。

宜丰县铜矿区内向褶皱控制了矿床的展布方向, 呈浸染状产出的压扭性层间断裂, 该断裂范围大约47km<sup>2</sup>, 断裂空间形态展布呈不规则走向控制主要矿体的分布。在断裂交汇处, 矿脉中可见宽约7cm的铜矿脉, 褐铁矿化中蚀变较为发育。断裂带内常储有铜金属品位均达到边界, 富矿体向次级断裂在灰绿色粉砂岩中偶见星点状黄铜矿颗粒控制着细脉状, 风蚀后形成灰黑色泥岩条带状黄铜矿脉。工业铜矿体产出紫色砂及散点状

黄铁矿分布着网脉状和浸染状铜矿化体, 类远景区成矿条件十分有利。宜丰县铜矿化带, 受地质构造内力作用, 构造线展布特征及含矿地层产状, 认为宜丰县铜矿床背斜倾伏端是区内有利的找矿区间, 其深部具找矿潜力。

三、结束语

本文先是通过宜丰县的铜矿区地质特征进行分类分析, 再根据宜丰县的铜矿区地质特征深入研究该地的成矿远景, 得出了宜丰县的成矿潜力较大的结论。同时也丰富了学术界对江西省宜丰县的铜矿地质特征及找矿远景分析的研究。

参考文献

[1]刘飞. 浅析新疆昭苏县布喀萨依铜矿地质特征及成矿远景分析[J]. 新疆有色金属. 2018, 4.  
 [2]郭彬, 王超. 四川盐源桃子铜矿床地质特征及找矿方向[J]. 中国矿山工程. 2018, 2.  
 [3]杨金富, 谢天宇, 和浪涛等. 东川铜矿田四棵树铜矿地质特征及找矿前景[J]. 金属矿山. 2017, 3:102-109.

(上接第335页)

综上所述, 伴随着我国社会经济的不断发展, 居民生活以及工业生产方面对于用电的需求量以及质量在不断增加, 因此对于输电线路的指标要求也越来越严格。本篇文章通过对于输电线路导线的运行状况的影响因素开展分析, 从运行安全、运行成本以及运行年限等三个维度指标整体给出输电线路运行状态的评价系统, 广泛使用在全网输电线路的状态评价当中。通过该种评价系统能够快速选取电网当中运行状态比较差的线路, 并且对于不同的评价状态给出不同的运行决策, 给电网的规划决策、输电线路资产升级以及电网安全运行带来参考意见。本篇文章所探讨的有关输电线路运行状态评价体系的研究, 在内容与形式上还存在一定的不足, 希望业内人士给予

指正。

参考文献

[1]刘汉生, 刘剑, 李俊娥, 等. 基于全寿命周期成本评估的特高压直流输电线路导线选型[J]. 高电压技术, 2012(2).  
 [2]胡文堂, 高胜友, 鲁宗相, 等. 利用设备风险评估的检修策略优化[J]. 高电压技术, 2010(11).  
 [3]王浩洋, 谢小松, 李蔡慎, 等. 上海输电线路设备运行寿命检测与评估[J]. 电气应用, 2015(S1).

作者简介:

彭峥嵘(1985-), 男, 本科, 技师, 主要从事220千伏输电线路运行与检修工作。