

平邑县郑城重晶石矿地质特征与成矿预测

扈媛

(平邑县国土资源局, 山东 平邑 273300)

摘要:通过资料分析及现场调查重晶石矿Ⅶ号矿体的地层、构造、岩浆岩及矿体特征,分析了郑成矿区的开采技术条件,矿床地质特征,研究总结了控矿因素、矿化富集规律,指出今后的找矿方向;希望再次获得突破、将矿山资源量扩大为大型规模。

关键词:重晶石矿;地质特征;成矿预测;平邑县

中图分类号:P619.25*1

文献标识码:A

引文格式:扈媛.平邑县郑城重晶石矿地质特征与成矿预测[J].山东国土资源,2015,31(6):20-23.HU Yuan. Geological Characteristics and Metallogenic Prediction of Barite Deposit in Zhengcheng Coal Mine in Pingyi County[J].Shandong Land and Resources, 2015,31(6):20-23.

0 引言

重晶石是一种重要的非金属矿物原料,具有广泛的工业用途。尤其在钻探与化工行业,具有不可比拟的重要性。我国重晶石矿资源较为丰富,但相对集中分布在南方,如贵州、湖南、广西等地,北方重晶石产出较少。山东重晶石矿的产量则难以满足全省工业的利用,多需要从南方运输,因此对重晶石矿进行研究,进行深部成矿预测,增加矿山资源量,具有重要的理论与现实意义^[1-4]。

郑城重晶石矿区位于平邑县城南 29 km。大地构造位置位于华北板块(I)、鲁西地块(II)、鲁中隆起区(III)、尼山隆起(IV)、尼山凸起的东部。该文通过分析矿床地质特征,总结控矿因素、矿化富集规律,以期为矿山进一步的深部找矿起到指导作用。

1 矿区地质特征

1.1 地层

矿区内地层只有第四系,分布在矿区的南部和西北角,分别为山前组、临沂组、沂河组(图1)。

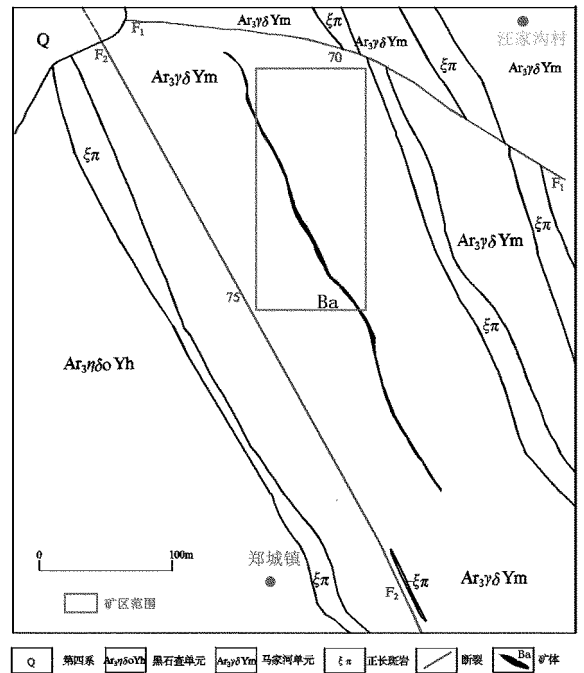


图1 郑城重晶石矿区域地质简图

山前组:分布在矿区的南部。为一套褐黄至棕红色含碎石粘土质砂和砂质粘土,厚度 1~10 m。

临沂组:分布在矿区的西北部。岩性为灰黄色含砾粉砂,含粘土粉砂等,厚 1~2 m,含现代淡水螺、蚌,为河流泛滥堆积。

收稿日期:2014-12-08;修订日期:2015-01-22;编辑:王敏

作者简介:扈媛(1978—),女,山东临沂人,工程师,主要从事矿山管理及测量相关工作;E-mail:pygthy@126.com

沂河组;分布在矿区的西北部。以含砾砂,砂砾为主,厚1~4 m,为近期河床相堆积。

1.2 构造

矿区处于尼山凸起的东北部,由于长期的地质应力作用,使矿区的岩体发生褶皱。褶皱发育于峰山超单元花岗闪长岩内,轴向 330° 左右。长期的区域地质作用使岩石形成片麻理构造,片麻理的产状为 $240^{\circ}\angle 70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。局部近于直立乃至发生倒转。

矿区的断裂构造为NW向。矿区有2条断裂,一条是区域上的 F_2 ,另一条编号为 F_1 。 F_1 位于矿区的北部,长365 m,总体走向 120° ,与 F_2 断裂近于直交。倾向SW,倾角 80° ,断层面平直,断距14~40 m。 F_1 切断了重晶石矿体,错断了正长斑岩脉。为一压扭性构造。

矿区的重晶石矿体沿区域上 F_2 断裂的平行断裂充填,其产状与 F_2 断裂近似,出露长度712 m。断裂带宽度5~10 m。总体走向 346° ,倾向SW,倾角 75° 左右。断裂具有长期多次活动的特征,断裂面上常见斜冲,垂直擦痕;沿走向呈舒缓波状,断裂带内岩石受挤压、破碎,可见张性角砾岩,角砾棱角明显。说明断裂的先期活动以压性为主兼扭性,后期则以张性占主导地位,重晶石矿是随着后期张性活动形成的。

1.3 岩浆岩

矿区的岩浆岩形成于新太古代,划归峰山超单元。

(1)峰山超单元马家河单元。分布于矿区的中东部,岩性为中粗粒黑云花岗闪长岩,岩基状产出。

(2)峰山超单元黑石查单元。分布于矿区的西部,岩性为粗粒巨斑状黑云二长闪长岩,岩基状产出。

2 矿体特征

平邑郑城矿区重晶石矿脉状产出,严格受断裂构造控制(图2)。矿体的总体走向 346° ,倾向SW,倾角 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$,断续延长1860 m。1982年勘查时圈定了7个矿体,从北向南依次为I, II, III, IV, V, VI, VII。

矿石呈板状、柱状和碎裂状结构,块状构造,局部为角砾状构造。主要矿物成分为重晶石,其次为石英占11.54%~29.8%、萤石1.74%~12.87%。金

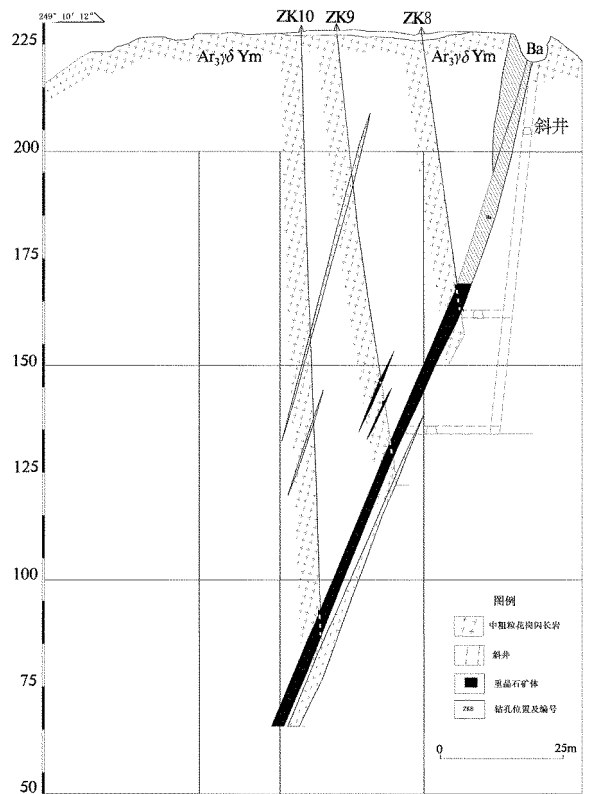


图2 郑城重晶石矿第34勘探线剖面图

属矿物少量,有方铅矿、闪锌矿、黄铜矿及次生的孔雀石、铜兰等。

重晶石、萤石多以自形晶出现,石英以半自形或自形晶产出。萤石多出现在矿体靠近上、下盘的位置,以脉状产出者居多。石英在矿体中呈脉状及团块状分布,时常见到小的晶洞,在晶洞中可见石英晶芽。

3 矿床开采技术条件

3.1 矿区水文地质

矿区的地貌为丘陵,浚河支流从矿区的西北部通过,矿区地形呈东高西低之势。东部制高点高程243.09 m,西部最低206.40 m,相对高差36.69 m。

矿区的基岩裸露,植被不发育,不利于大气降水下渗,降水多形成地表径流,部分潜入地下补给地下水。在+134 m水平泵房取水样1件,送筒分析化验,地下水化学类型属 $\text{HCO}_3 + \text{SO}_4 - \text{Ca}$ 型水, Cl^- 和 SO_4^{2-} 含量相当,矿化度0.32 g/L,说明该水平的地下水径流循环条件一般,为低矿化度水,水质良好,可作为工农业和日常生活用水。

矿体大部分位于当地侵蚀基准面以下,地下水的埋藏、补给、径流、排泄、动态均受地形、地貌及构造控制,地形有利于自然排水,矿区内无大的含水层,地质构造简单,矿井正常涌水量 $5.9 \text{ m}^3/\text{h}$,最大涌水量 $8.8 \text{ m}^3/\text{h}$,矿区水文地质条件属简单类型。

3.2 矿区工程地质

据井下揭露情况观察,矿石裂隙不甚发育,矿体围岩为马家河单元中粗粒黑云花岗闪长岩,局部为正长斑岩,围岩均遭受了不同程度的蚀变,前者蚀变强烈,后者蚀变较弱。除蚀变带及风化带岩石较易破碎外,其余岩石均致密坚硬,构造裂隙不发育,节理裂隙多为闭合性,张开性极差,其水平方向线裂隙率一般为 $1.9\% \sim 3\%$,最大为 7.5% ,岩石机械性能较好,围岩平均抗压强度 121.2 MPa 。由于节理裂隙集中部位及两侧蚀变带内的岩石较为破碎,稳固性较差,矿山开采时易发生重力坍塌,应给予以高度重视。综上所述,矿区工程地质条件属简单类型。

3.3 矿区环境地质

矿区地震动峰值加速值 0.1 g ,对应基本烈度为 VII 度。矿区及其附近没有大的地震活动记录。重晶石矿地表出露的部位地势较高,四周开阔,民采时期形成的面积 1300 m^2 的采坑,现已被填平,压实,不会发生滑坡、泥石流等地质灾害,矿区地质体比较稳定。

综合评述,矿区水文地质条件简单,工程地质条件及环境地质条件简单,矿床开采技术条件为简单类型(I)。

4 矿体分布规律及深部预测

(1) 矿床产于断裂带内,断裂构造的存在是形成重晶石矿的重要因素。断裂是含矿热液的通道和沉淀的场所。从重晶石矿的共生矿物石英、萤石、方铅矿、闪锌矿等组合分析,郑城矿区重晶石矿应为中、低温热液矿床^[5]。

(2) 郑城矿区重晶石矿受 NW 向断裂控制,矿脉呈脉状产出。该区的 NW 向断裂是找矿的重要标志,重晶石矿体形成时围岩均有不同程度的蚀变,有绢云母化、绿泥石化、绿帘石化等。蚀变可作为找矿的又一标志。

(3) 根据钻探验证以及采矿所获得的矿体在倾向上的延伸特征,矿体在倾角较陡的地段变得较宽,

在倾角较缓的地段,矿体则变的较薄。典型的受到张性正断层的构造控制,根据该控矿规律,建议矿山向深部进行勘查,则很有希望遇上厚大的矿体。因此分析,该矿山深部具有良好的成矿远景(图3)。

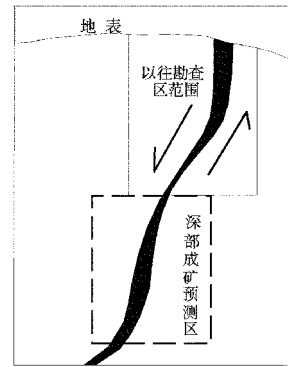


图3 控制构造特征及深部成矿预测示意图

(4) NW 向控矿断裂构造中主矿体有明显的 NW 侧伏规律沿侧伏方向矿体延续性好,品位变化系数较小。因此,沿主矿体侧伏方向的深部是下一步探查重点。在下一步的深部探矿时,应注意考虑矿体的侧伏问题。

5 结论与建议

(1) 对已知矿体周边及外围进行较全面整理、综合研究,常常会起到事半功倍的找矿效果。

(2) 建议对矿区构造进行更加细致、深入的研究工作,进而分析成矿规律,为深部找矿提供可靠的控制信息。

(3) 建议对矿体深部及外围进行钻探工程验证,以圈定重晶石矿的深部矿体。由于矿山开采技术条件优越,加工技术简单,因此有必要增加矿山资源量,延长矿山的服役年限。

参考文献:

- [1] 李春阳,田升平,牛桂芝.中国重晶石矿主要矿集区及其资源潜力探讨[J].化工矿产地质,2010,11(2):22-25.
- [2] 邹灏,徐旃章,张寿庭,等.重庆彭水火石垭重晶石-萤石矿床控矿因素与成因[J].成都理工大学学报,2013,40(1):52.
- [3] 汤继新,陈圣新.我国重晶石矿产资源及开发利用[J].中国地质,1989,(6):39-43.
- [4] 张天祯,王鹤立,石玉臣,等.山东地壳演化阶段中非金属矿床含矿建造[J].山东地质,1996,12(2):5-30.
- [5] 张强,刘安同,王春,等.山东省沂水县夏蔚铅及多金属矿地质特征及成因探讨[J].山东国土资源,2006,22(5):334-336.

Geological Characteristics and Metallogenic Prediction of Barite Deposit in Zhengcheng Coal Mine in Pingyi County

HU Yuan

(Pingyi Bureau of Land and Resources, Shandong Pingyi 273300, China)

Abstract: Through analysis and field investigation on stratum, structure, magmatic rocks and ore body characteristics of VII barite orebody, mining technological conditions and geological characteristics of the deposit have been analyzed, ore controlling factors and mineralization enrichment regularity have been studied, prospecting direction in the future has been put forward. It is hoped to achieve a mining breakthrough in this area and expand the mining resources to large scale.

Key words: Barite deposit; geological characteristics; metallogenic prediction; Pingyi county