

安徽省濉溪县徐楼矿区铁矿地质特征及成因机制研究

尹友 郑学法 李令斌 陶铸

山东正元地质资源勘查有限责任公司 山东 济南 250000

摘要:通过对安徽省濉溪县徐楼矿区铁矿研究,发现矿体主要分布在闪长岩和大理岩的接触带上,或者附近的大理岩中;磁铁矿交代砂卡岩、大理岩之后形成了矿体,以交代大理岩成矿为主;矿液有选择性的对围岩进行交代,从条带状的磁铁矿来看,形成矿体的是适合于交代的大理岩,不适于交代的泥质灰岩则是形成了泥质大理岩,层理较明显,条带状较清晰;矿体明显受到构造控制,在闪长岩床两侧和上下的矿体呈水平状,在闪长岩最上部界面隆起处的矿体则呈半月形凸透镜体;矿体与围岩的界线明显;裂隙构造发育的地方,利于矿体的储存,最后形成的矿体厚度较大,且品位较富。

关键词:地质特征;接触交代型磁铁矿;构造控制;徐楼矿区

1 区域地质

研究区大地构造单元位于中朝准地台山东台背斜、徐蚌凹褶皱带内,属淮河台坳陷褶皱断裂带宿州凹断褶皱束,次级构造为徐宿弧形构造。南到宿县灵璧,北至山东微山、韩庄及利国铁矿区,东北部有淮阴山脉,区内裸露地层有青白口系、震旦系、寒武系和奥陶系。区内西南部多被第三系和第四系松散岩土层所覆盖,属于淮河平原。褶皱多为北东向短轴舒缓状背向斜,轴面多倾向东,伴随褶皱产生一系列断层构造,与褶皱一致,属逆-逆掩断层,褶皱为复式背斜和向斜。背斜的轴部由寒武纪和奥陶纪地层组成,两翼由奥陶纪和石炭纪地层组成。北部、东部裸露地表形成低山丘陵,海拔高度50~300m,西南部隐伏向斜轴部由二叠、三叠系地层组成,均被松散岩层覆盖。

2 矿区地质

在徐楼矿区矿床范围内,地层主要为第四纪松散沉积层和中奥陶纪灰岩。在矿区范围内,地表几乎全部被第四系覆盖,成矿之前的构造也基本消失,成矿后断层有F₁、F₂、F₃三条。区内所揭示的岩浆岩有闪长岩、闪长斑岩与含石英闪长玢岩。其侵入时代为燕山期。在灰岩和侵入体的接触带上,大部分地区的蚀变较微弱。闪长岩与磁铁矿直接接触,界线明显,此种现象较为普遍,为本区特点。

3 矿床特征

徐楼矿区主要有三个矿床:双庄矿床、石楼矿床、史小楼矿床。矿体主要分布在闪长岩和大理岩的接触带上,或者附近的大理岩中。矿体明显受到构造控制,在闪长岩床两侧和上下的矿体呈水平状,在闪长岩最上部界面隆起处的矿体则呈半月形凸透镜体。

3.1 矿床的分布特征

徐楼矿区的双庄矿床、石楼矿床、史小楼矿床3个矿床从平面上看呈三角形分布,双庄矿床北部约400m为石楼矿床,西部约800m为史小楼矿床,史小楼矿床东北约1200m为石楼矿床。

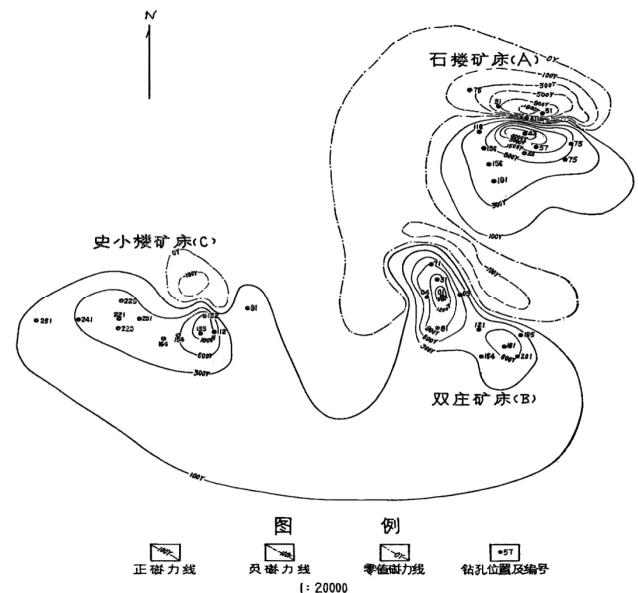


图1 徐楼矿区矿床 ΔZ 等磁力线平面图

接触带的产状和形状,影响矿体的形成部位和形态大小。大小不等的含镁质碳酸岩和碳酸岩捕虏体分布于闪长岩体内部,在良好的密闭空间内,最终形成了大大小小的矿体。

石楼矿床的上部呈层状贯入了两层闪长岩,形成的岩床面积较大,所以在接触带上形成的似层状矿体也较大,两个岩床分别和下面的闪长岩形成了两个矿带,各岩床严格控制着矿带的形成。

史小楼矿床的捕虏体呈薄板状，凸镜状，所以形成的矿床为大小不一的薄层状矿体，凸镜体。局部地区存在一些平缓接触带，同样为白云质大理岩和闪长岩的接触带，外因条件基本相同，但缺少矿液的活动这种内因存在，也见不到蚀变和矿化现象的存在。

石楼矿床划分为I、II-III矿带。I矿带距离II矿带大约100~160米，约100米厚的闪长岩岩床将其分开；II矿带距离III矿带大约40~60米，约40米厚的闪长岩岩床将其分开。

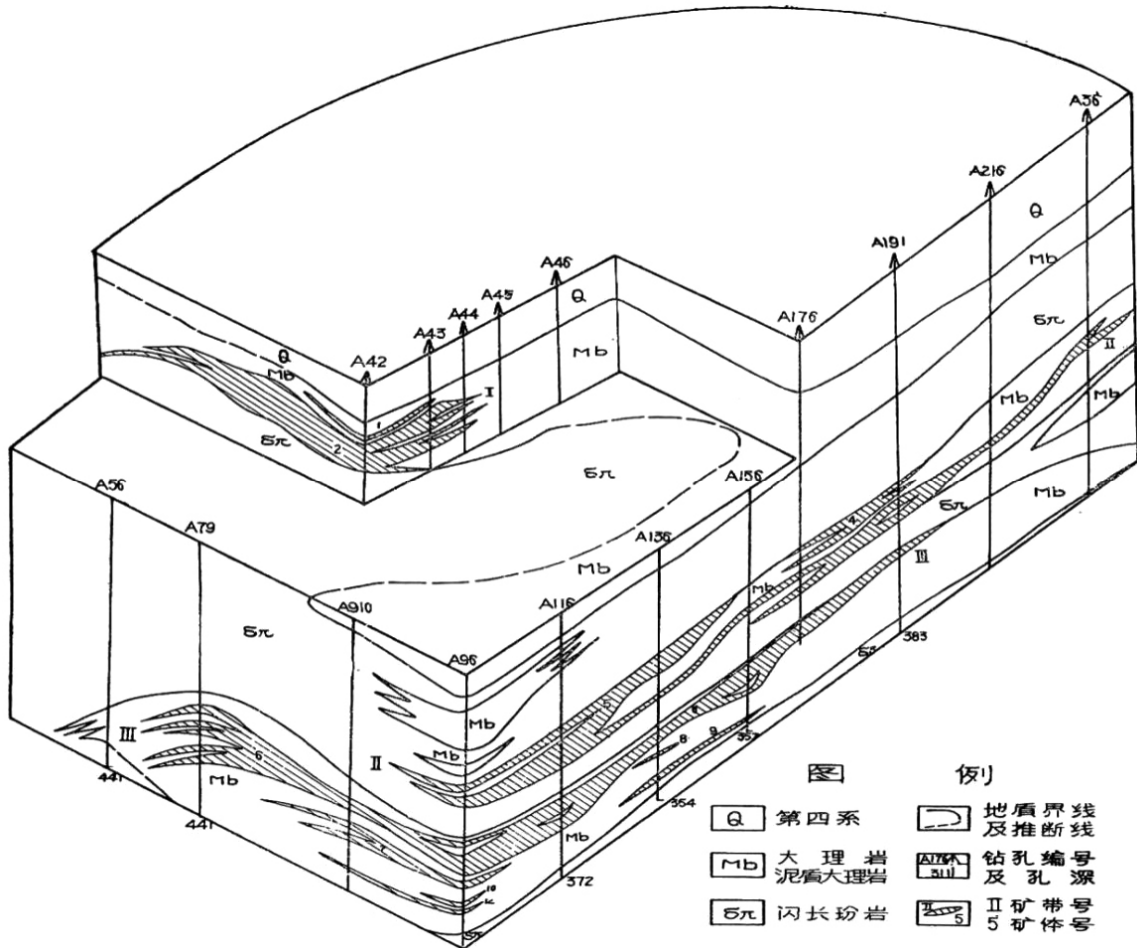


图2 石楼矿床立体示意图

3.2 矿体特征

徐楼矿区部分主要矿体特征如下：

石楼矿床⑤号矿体：分布于9线~纵3线之间和12线~23线之间，由15个钻孔控制。矿体上部和下部被闪长岩岩床控制，呈豆夹状，北部埋深较浅，向南逐渐加深。走向352°，倾向北东，倾角10°~20°。控制走向延长700m，倾向延伸宽度150~290m。矿体赋存标高-185~-255m，埋深215~285m。厚度1.29m~18.46m，平均11.97m；TFE品位33.79~52.45%，平均42.65%。矿体厚的地方较富，薄层多的地方，结构复杂，中夹贫矿。

双庄矿床北矿带①号矿体：分布于7线~8线之间，由12个钻孔控制。矿体呈大凸镜体状，走向333°，倾向北东，倾角0°~30°。控制走向延长455m，倾向延伸宽度

25~150m。矿体赋存标高-50~-130m，埋深80~160m。厚度2.12m~53.20m，平均17.31m；TFE品位27.97~45.19%，平均39.01%。

史小楼矿床东矿带⑥矿体：分布于9线~16线，由12个钻孔控制。矿体呈大凸镜体状，走向90°，倾向南，倾角15°。控制走向延长440m，倾向延伸宽度30~130m。矿体赋存标高-155~-270m，埋深185~300m。厚度2.89m~58.18m，平均18.04m；TFE品位32.29~60.34%，平均49.43%。

4 矿床成因

4.1 成矿控制条件

(1) 构造控制

①接触构造：接触带的产状和形状，影响矿体的形

成部位和形态大小。大小不等的含镁质碳酸岩和碳酸岩捕虏体分布于闪长岩体内部,在良好的密闭空间内,最终形成了大大小小的矿体^[1]。

②裂隙构造:地层受岩浆侵入和后期造山运动的影响,在接触带及其附近,产生了一系列的复杂的裂隙和岩石破碎,造成良好的导矿通道,一般矿体越厚的地方,是成矿前构造强烈破碎的部位(或者说多组裂隙交叉的结点)。破碎带的中心形成致密块状富矿,向两侧随着破碎带的减弱,呈团块状和浸染状矿石。在大理岩和泥质大理岩内,出现脉状和网状的磁铁矿脉,也是受裂隙控制形成的。

③层理构造:区内奥陶纪灰岩、白云质灰岩、沉质灰岩互层,层理发育,易产生层间裂隙,这对岩体的入侵、矿液的贯入和沉淀造成了良好场所,从而在大理岩间形成带状矿石^[2]。在双庄、石楼均甚明显。A96孔Ⅱ矿带灰岩的层理为水平状,矿体亦呈水平状,若灰岩层理呈缓波状,矿体亦呈缓波状。各矿体与夹石之间有节奏的变化,显然受层理控制。

④复合构造:除小矿体受单一构造控制外,主矿体都受接触构造及层理、裂隙等复合构造控制,如石楼矿床西部,Ⅱ、Ⅲ矿带沿走向长750米,受接触构造影响,呈水平状,在沿倾向受弧形裂隙控制时,则呈马鞍状。

(2) 围岩控制条件

在岩浆岩和构造相同的条件下,围岩的物理化学性质对矿液交代沉淀也起着非常重要作用^[3]。

大理岩空隙率高,化学性能活泼,有利于矿液的交代,故近接触带的大理岩被磁铁矿交代,占据了原大理岩的空间。有时远离接触带,只要条件具备,磁铁矿液仍然穿过通道进行交代。白云质大理岩呈细粒者,含铁成份较高,则空隙率低,其交代条件比大理岩差。

在矿液补给来源充足的条件下,大理岩的厚度大者,形成的矿体厚度也随之增加,大理岩薄者,则随之变薄,大理岩尖灭处,矿体随之尖灭,消失^[4]。

矽卡岩在化学性质上,它具有较强的活泼性,阳起石透闪石矽卡岩孔隙率较其它矽卡岩高,渗透性良好,故易于磁铁矿交代^[5],所以史小楼出现典型的阳起石—透闪石磁快矿。磁铁矿交代后,仍保留完整的阳起石晶体。透辉石、石榴石裂隙不发育,多呈致密块状不利交代^[6]。

4.2 矿床成因

按矿床形成特点归纳如下:

(1) 矿体主要分布在闪长岩和大理岩的接触带上,

或者附近的大理岩中。

(2) 磁铁矿交代矽卡岩、大理岩之后形成了矿体,以交代大理岩成矿为主。

(3) 矿液有选择性的对围岩进行交代,从条带状的磁铁矿来看,形成矿体的是适合于交代的大理岩,不适于交代的泥质灰岩则是形成了泥质大理岩,层理较明显,条带状较清晰^[7]。

(4) 矿体明显受到构造控制,在闪长岩床两侧和上下的矿体呈水平状,在闪长岩最上部介面隆起处的矿体则呈半月形凸镜体。

(5) 矿体与围岩的界线明显。

(6) 矿体与围岩的界线明显;裂隙构造发育的地方,利于矿体的储存,最后形成的矿体厚度较大,且品位较富^[8]。

结束语

安徽省濉溪县徐楼矿区矿体主要分布在闪长岩和大理岩的接触带上,或者附近的大理岩中;矿体明显受到构造控制,在闪长岩床两侧和上下的矿体呈水平状,在闪长岩最上部介面隆起处的矿体则呈半月形凸镜体;矿体与围岩的界线明显;矿体与围岩的界线明显;裂隙构造发育的地方,利于矿体的储存,最后形成的矿体厚度较大,且品位较富。

参考文献

- [1]姚震,王文,吕晓岚,勘查区综合评价指标体系构建研究——以整装勘查区为例[J].中国国土资源经济,1-11.
- [2]彭省临,大型矿山接替资源勘查技术与示范研究[M].北京:地质出版社,2007.
- [3]陈毓川等,中国主要成矿带矿产资源远景评价,地质出版社,1991.
- [4]钱鸣高,岩层控制的关键层理论,徐州:中国矿业大学出版社,2000.
- [5]赵劲松,赵斌,李兆麟,大冶铁矿床夕卡岩矿物中熔融包裹体的发现及其地质地球化学意义[J].地球化学,2000年05期.
- [6]梁祥济,张仲明,李德兴,侵入岩与碳酸盐岩接触形成交代岩的实验研究[A].中国地质科学院地质研究所文集(15)[C].1986年.
- [7]骆地伟,程潮铁矿接触带构造研究与深部找矿[D],中国地质大学,2008年.
- [8]吴言昌,常印佛,关于岩浆矽卡岩问题[J].地学前缘,1998年04期.