

河北省沙河市王窑铁矿地质特征及找矿标志

Geological Characteristics and Prospecting Criteria of Wangyao Iron Mine in Shahe City, Hebei Province

李鹏

Peng Li

中冶一局环境科技有限公司
中国·河北 雄安新区 071000
Environmental Science and Technology Co.,
Ltd., No.1 Bureau of CMGB,
Xiongan New Area, Hebei, 071000, China

【摘要】论文叙述了河北沙河市王窑铁矿的地质概况及特征、矿体形态、矿床成因和找矿标志,以供相关人士参考。

【Abstract】This paper describes the geological situation and characteristics, ore body form, ore genesis and prospecting criteria of Wangyao iron mine in Shahe City, Hebei Province, for reference of related persons.

【关键词】王窑铁矿;地质特征;找矿标志

【Keywords】Wangyao iron ore; geological characteristics; prospecting indications

【DOI】10.36012/se.v1i1.606

1 地质概况

王窑铁矿位于太行山隆起带东侧,武安凹断北端。区域构造线方向以北北东向(新华夏系)为主,但常作弧形弯曲。区内中性杂岩体广泛分布,多与奥陶系中统碳酸盐岩地层接触形成接触带,它是本区接触交代型铁矿床赋存的有利部位。

本区古老基底为太古宙赞皇群,与上覆地层为角度不整合关系,岩性主要为片麻岩及部分片岩、斜长角闪岩、大理岩等。盖层自上而下为长城系海相碎屑岩、寒武系——奥陶系滨浅海相碳酸盐岩和石炭系——二叠系海陆交互相含煤碎屑岩。中奥陶世马家沟组和峰峰组为一套海相碳酸盐岩,主要为灰岩及大理岩类,每个组下均育伴生石膏等盐类的角砾岩层,为该区主要铁矿床的控矿地层^[1]。

本区位于华北板块中部山西隆武安凹陷区,东临太行山断裂带。断裂和褶皱均以东北向为主,明显具中生代太平洋域构造的特征断裂规模不等,最长可达几十千米,一般十余千米,断距一般几十米至三百米,走向或倾向上常呈舒缓波状,挤压特征明显,发育片理、构造透镜体、糜棱岩化等构造。断裂不仅是岩浆上侵的通道,而且控制岩体及矿体的展布方向。褶皱构造,尤其是背斜,是重要的控矿构造。在岩体隆起部位或背斜核部由塑性变形而造成的虚脱部位为成矿提供了空间。

2 矿床地质特征

2.1 地层

区内大部分被第四系覆盖,基岩仅在矿区南部零星出露。

根据钻孔揭露,有中奥陶系、石炭系、二叠系分布。

2.2 构造

矿区位于武安凹断东东北端,矿山村涡轮式旋卷构造北东侧外缘。区内小型褶曲及断裂都比较发育。

2.2.1 褶皱构造

王窑矿区内以短轴褶曲为主,轴线长160~340m,最长800m,作有规律的分布。构成一个总体NW-SE向展布的反“S”型旋扭构造。它对矿体的赋存起着严格的控制作用。

而17线以东,褶皱轴线向NW收敛,向SE撒开。轴向南部为S55°E向北逐渐转为N60°E。两翼倾角北翼变化大,一般10°~25°,局部由于断层影响可达50°;南翼倾角一般5°~10°,局部达20°。

2.2.2 断裂

王窑矿区内断裂构造较发育,已知断层26条,有22条出露地表,4条隐伏。规模最大者长1km,小者仅几十米。

本区首先受褶皱构造影响,然后发生断裂,稍后中性岩体侵入,接着形成矿体,而断裂活动则持续至成矿后,但对矿层及岩体破坏性较小。

2.3 岩浆岩

矿区成矿母岩为侵入于奥陶系中统碳酸盐岩中的中性岩体,在区域上属矿山村岩体的一部分。由于受构造控制,与大岩体的展布方向略有不同。

岩体属闪长岩-正长闪长岩类,主要为蚀变斑状闪长岩、蚀变斑状正长闪长岩及蚀变石英正长闪长岩。

本区脉岩主要为闪长玢岩,多呈脉状和岩床状侵入于地层中^[2]。

2.4 成矿的构造控制因素

矿体分布于反“S”型旋扭构造中,总轴向二者一致,呈北西-南东向。根据矿体赋存状态分析,本区控制矿体形态的构造因素主要有:岩体顶面形态、层间构造及小裂隙,其中以前两种为主。

2.4.1 岩体顶面形态

矿体形态、产状受岩体顶面形态特征控制,其形态产状一般随岩体顶面起伏变化而变化。并且多与矽卡岩相伴生。成因上属接触交代型。

2.4.2 层间构造

层间构造是指以层间滑动、错动及层间虚脱等组成的构造空间。受层间构造控制的矿体多呈层状、似层状产出,其产状与围岩基本一致,属层间矿,该类矿体无矽卡岩伴生,围岩直接为碳酸盐岩,成因上为充填式类型。

2.4.3 小裂隙

矿体尖灭端的小分枝,矿体拐弯处某些分枝,它们的形态产状一般受小裂隙控制,多与围岩斜交,呈有规律的相互平行排列^[3]。

2.5 围岩蚀变

2.5.1 蚀变作用

①热变质作用:奥陶系灰岩变为各种大理岩,石炭系页岩主要变为板岩或角岩;

②接触交代作用:主要为各种矽卡岩;

③矿化及热液蚀变作用:矿化主要为磁铁矿化,其次有黄铁矿化;围岩蚀变主要有蛇纹石化、绿泥石化、绿帘石化、金云母化、碳酸盐化等。

2.5.2 蚀变带划分

由于多种蚀变带作用的相互迭加,使蚀变带的岩性更加复杂,分带亦不明显,自围岩至岩体大致分板岩角岩带、大理岩带、蛇纹石化大理岩带、矽卡岩化闪长岩带、闪长岩带等。上述蚀变岩带经常发育不全,中间常有缺失。

3 矿体特征

3.1 矿石的结构、构造

矿石结构有细晶粒状结构、交代结构、胶状结构及压碎结构;矿石构造主要为浸染状、致密块状、条带状、斑杂状、角砾状及蜂窝状构造。

3.2 矿石的矿物成份

矿石中已查明金属矿物主要为磁铁矿,次为黄铁矿、赤铁

矿、褐铁矿,少见镜铁矿、黄铜矿、磁黄铁矿、斑铜矿等。

3.3 矿石类型

矿石的自然类型有块状、条带状、浸染状及角砾状磁铁矿石;工业类型属需选的磁铁矿石。

3.4 有益矿物的综合评价

矿石中有益组分有钴、铜、镍,但含量较少,开采时顺便回收利用也是有价值的。各矿体平均含量见表1。

表1 各矿体钴、铜、镍平均含量一览表

矿体号	平均含量/%		
	Co	Cu	Ni
I	0.008	0.013	0.0015
V	0.011	0.015	0.0014

4 矿床成因

本区磁铁矿体赋存于燕山期闪长岩与奥陶系中统碳酸盐岩的接触带内和近接触带的碳酸盐岩围岩中,严格受接触带的控制。属于接触交代型磁铁矿床。

5 找矿标志

①沿侵入体的边缘找有利成矿围岩,主要是含钙质、镁质较高的围岩。特别要注意碳酸岩围岩。

②在岩体和围岩有利地段追索接触带。要注意重要岩层分界面与侵入体的切交部位,断裂构造与接触带符合部位,对找矿更为有利。

③矽卡岩磁铁矿石易于交代矽卡岩,岩体边部的矽卡岩化作用,与矿体产出位置有关。透辉石矽卡岩或透辉石和方柱石矽卡岩,对寻找规模较大的矽卡岩铁矿更有意义。石榴石矽卡岩在找矿中的指示作用也不可忽视。

含水热液蚀变的发育,如绿泥石化、绿帘石化、透闪-阳起石化、金云母化,蛇纹石化、绢云母化、碳酸盐化等,往往使岩石变成绿色或浅色,这种浅色蚀变带亦可作为一种找矿标志。

④实行地质、物探配合,对航磁和地磁异常进行研究,对高磁异常、低缓磁异常、复杂磁异常、剩磁异常做具体分析。实践证明,磁法对寻找矽卡岩磁铁矿床是一个行之有效的方法。

参考文献

- [1]姚凤良,郑明华.矿床学基础教程[M].北京:地质出版社,1982.
- [2]袁见齐,朱上庆,翟裕生.矿床学[M].北京:地质出版社,1984.
- [3]中国矿业大学,西安矿业学院.矿井地质矿井水文地质[M].北京:煤炭工业出版社,1982.