

河南舞阳铁矿田铁山矿区深部找矿潜力分析

李怀乾¹, 张瑜麟²

(1. 河南省有色金属地质矿产局第四地质大队, 郑州 450016;

2. 河南省有色金属地质矿产局, 郑州 450016)

摘要 铁山矿区是舞阳矿田三大矿区之一, 20世纪70年代铁山矿区共提交资源储量24336万t。当时的找矿深度小于500m, 提交报告研究程度较低, 存在较多的认识错误。笔者根据以往的地质资料, 结合目前对矿体的开挖结果及最新钻探的验证, 对矿体基本地质特征、成因特点、构造变动进行了分析研究, 对地层及矿层的相互关系进行了重新梳理, 对矿体的形态进行了重新认识, 并对其深部找矿潜力进行了分析, 指出了应注意的事项。

关键词 地质特征 找矿潜力 河南舞阳铁矿

中图分类号: P618.31

文献标识码: A

文章编号: 1674-7801(2011)05-0487-07

研究区地处舞钢市内, 地理位置: 东经113°29'00"~113°33'00"; 北纬33°17'00"~33°19'45"。舞阳铁矿田位于河南舞阳—新蔡地区铁矿集区^[1]内, 铁山矿区分布在豫中南部舞阳矿田的南部, 已探明资源储量达到大型。矿床类型为“沉积变质铁矿”, 深部仍有较大的找矿潜力。该区深部找矿作为中央勘查基金和河南省整装勘查共同资助的项目已正式启动。在重点成矿(区)带综合研究过程中, 要善于研究、剖析成矿背景, 下功夫抓主要控矿要素, 全面总结区域地质演化同矿化的关系。找矿的任务不仅仅是发现矿床, 而是以尽可能少的费用发现最好的矿床^[2]。基于此目的, 有必要对矿区进行更深入地研究, 以对该区的找矿工作有重要突破起到参考作用。

1 地质特征

研究区位于华北板块南部边缘, 为华北地层区, 豫东南分区, 马超营—拐河—确山断裂的北侧, 鲁山背孜—西平出山盖层背斜的东端, 是太华群最东部出露区。具典型的地台型双层地壳结构, 基底岩系为太古宇太华岩群中深变质花岗—绿岩建造, 是

“鞍山式—铁山庙式”沉积变质型铁矿的赋矿部位; 盖层岩系主要为中元古界至古生界浅变质—未变质碎屑岩—碳酸盐岩建造及中新生界地层。

1.1 地层

长期以来, 一直认为该区新太古界铁山庙组地层呈单斜产出, 通过近年来的采矿开挖及地层对比, 实际上该区是由一个紧闭倒转倾伏背斜组成, 地层及矿层基本是以对称的形式出现, 以往地质勘查报告^①中划分的地层及矿层出现了较大的错误, 对目前的找矿工作会造成一定的误导, 在此有必要对其进行理顺。分布的地层有新太古界铁山庙组, 中元古界汝阳群云梦山组(Pt₂ry)、白草坪组(Pt₂bc)、北大尖组(Pt₂bd), 新元古界洛峪群崔庄组(Pt₃c)、三教堂组(Pt₃sn)、洛峪口组(Pt₃l)(图1)。

(1) 新太古界铁山庙组(Ar₃t)

在胡受奚、林潜龙等编著的《华北与华南古板块拼合带地质和成矿》^[3]一书中, 将铁山庙组划归古元古界, 其理由是铁山庙组用钾氩法获得变质年龄为19.5亿年(书中标明“据宜阳地矿所”)。年龄

[收稿日期] 2011-08-13

[基金项目] 中国地质调查局调查评价项目(编号: 1212011120777)和河南省整装勘查项目(编号: 11-Z24)资助。

[第一作者简介] 李怀乾, 男, 1956年生, 1980年毕业于长春冶金地质学校, 高级工程师, 现主要从事地质勘查工作。

① 河南省冶金局第四地质队. 河南舞阳铁矿铁山矿床详勘地质报告, 1974。

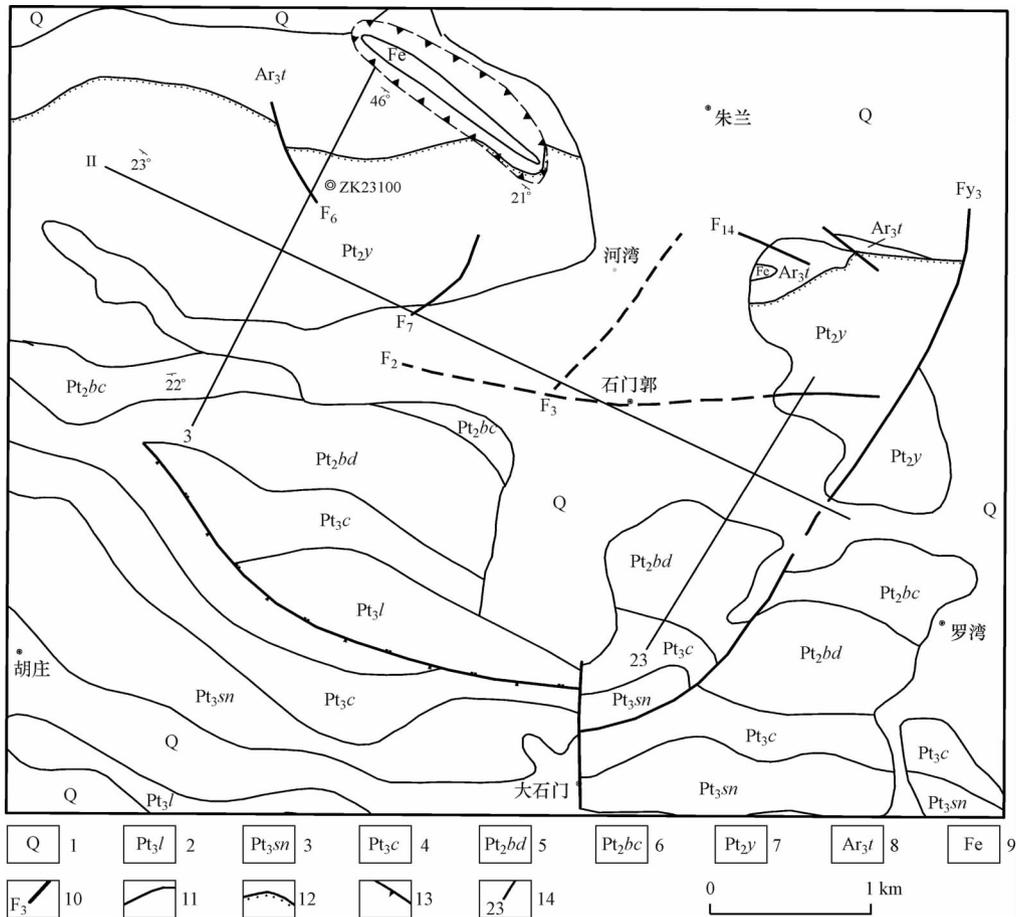


图1 铁山铁矿地质图

1—第四系;2—新元古界洛峪口组;3—新元古界三教堂组;4—新元古界崔庄组;5—中元古界北大尖组;6—中元古界白草坪组;7—中元古界云梦山组;8—新太古界铁山庙组;9—铁矿露头;10—断层及编号;11—不整合界线;12—地层界线;13—采坑边界线;14—勘探线及编号

值可代表测区区域变质改造的时间。变质年龄并不代表形成年龄。太古宙与元古宙之间分界不应确定在单一年代上,而是一个渐变过渡的界线^[4]。部分专家学者将该区的太华群地层划归太古宇^[5]。

在舞阳矿田提交的6个勘探报告中地层划分不一。有划归新太古界的,有划归古元古界的。铁山庙组地层划分混乱。铁山庙组在《河南省岩石地层》^[6]一书并没有提及,但该组下伏地层赵案庄组属太古宇太华(岩)群铁山岭组。铁山庙组与区域地层没有可比性,可能属一个独立地层。该区铁山庙组的上覆地层杨树湾组与区域的太古宇太华(岩)水底沟组具有对应关系。故铁山庙组划归太古宇较为合适。

由于该区地层是由一个紧闭倒转倾伏背斜组成,仅控制到了铁山庙组的上部地层及铁矿层,铁矿

层下伏地层很少控制。新太古界铁山庙组(Ar_3t),分为4个段,在该矿区反映较全的是三段和四段,三段自23勘探线以东才反映很少一部分。结合相邻的经山寺矿区及岗庙刘矿区对下段地层进行综述,以便在今后的工作中进行对比,避免在施工中漏矿。

一段:以其底部的浅粒岩与下伏的赵案庄群分开,在该区没有得到控制,本文结合经山寺及其他矿区进行综述。一段为含砾长石石英岩、底砾岩或火山角砾岩,厚度大于500 m。在经山寺矿区控制厚度283~463 m。浅粒岩和花岗质条带状混合岩为该岩组的代表性岩石,并以成层巨厚和同层位的岩性相变较大为突出特点。浅粒岩分布,限于经山寺(南、北坡)矿段及其北西部。地表见于扁担山、小胡山、里八庄。岗庙刘矿区仅部分地段出现底砾岩。随着找矿深部的不断加大,一段地层在该矿区完全

有可能出现,尤其是在 23 勘探线的以东范围内。

二段:二段在经山寺矿区反映较全面,为花岗质条带状混合岩:以条带状混合岩为主,夹均质混合岩或混合花岗岩,顶部为铁铝榴片麻岩,内产厚层含少量 Ni、Co、Cr 磁铁蛇纹岩矿层位。厚度大于 500 m。在该矿区的 23 线以东区段有所分布,组成背斜的核部(图 3)。在原勘探报告中将其划归含矿岩段,其与矿层没有内在的联系,不太合适。本人将其作为一个独立段划出。

三段:该段为含矿岩系段。顶为白云石大理岩(不普遍存在),下以更长角闪片麻岩为主,夹绿泥云母片岩和混合岩化岩石,全层以含星散状铁铝榴石为特征。厚度 30~90 m。目前所见的铁矿层为重叠层。23 勘探线以西重复层紧紧地压在一起,难以分辨矿层的对应关系(图 2)。23 勘探线以东逐渐撒开,背斜的两翼矿层基本能够分辨(图 3)。因为大理岩的存在反映的是一种特殊的沉积环境,故该段大理岩的存在作为分层的主要标志。

四段:分布在倒转背斜的正常翼上,倒转翼上基本上没有得到控制。由于该段与上覆的中元古界云梦山组呈角度不整合接触,其厚度由浅到深逐渐加大,已控制的最大厚度大于 500 m,向深部仍有加大的可能(图 2,图 3),岩性为花岗质条带状混合岩,中夹均质混合岩,角闪片麻岩。条带状明显,其原岩为中基性火山岩—沉积岩。

总之,铁山庙组为中—高级角闪岩相,混合岩化强烈,自下而上原岩组合为基性—中基性火山岩、火山沉积岩—硅铁建造,可与绿岩带建造相对比。总厚度约 1 100 m。

(2) 基底盖层

中元古界汝阳群云梦山组(Pt₂ry):该组地层与下伏地层新太古界太华岩群铁山庙组(Ar₃t)呈角度不整合接触。自下而上分为 3 个岩性段。一段为底砾岩段:上以脉石英为砾石的硅质砾岩。下以条带状铁矿为砾石的铁质砾岩,故又名铁砾岩。厚度 0~31 m。二段为安山玢岩段:呈黑绿及紫红色,隐晶质结构,致密状或杏仁状及斑状构造,层位稳定,厚度 69 m。三段分为 3 层。一层为石英岩、页岩,石英岩及薄层页岩互层出现,厚度 52 m。二层为页岩,呈绿色及紫红色,层位稳定,厚度 37 m。三层为石英岩,呈厚层出现,顶部页岩夹层较多,厚度大于 200 m。

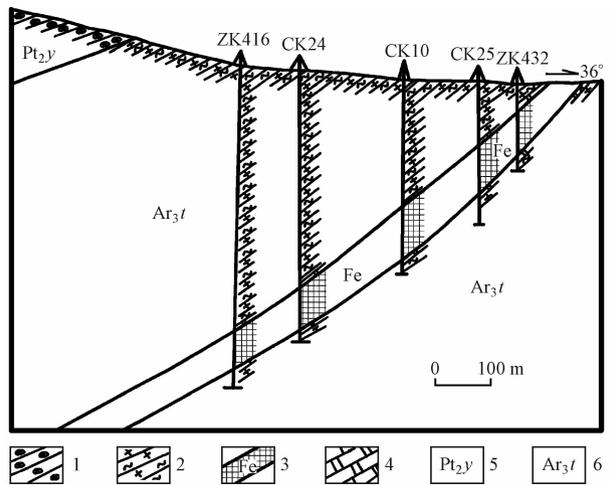


图 2 铁山铁矿区 23 勘探线剖面图

1—安山玢岩;2—混合岩;3—铁矿层;4—大理岩;5—中元古界云梦山组;6—新太古界铁山庙组

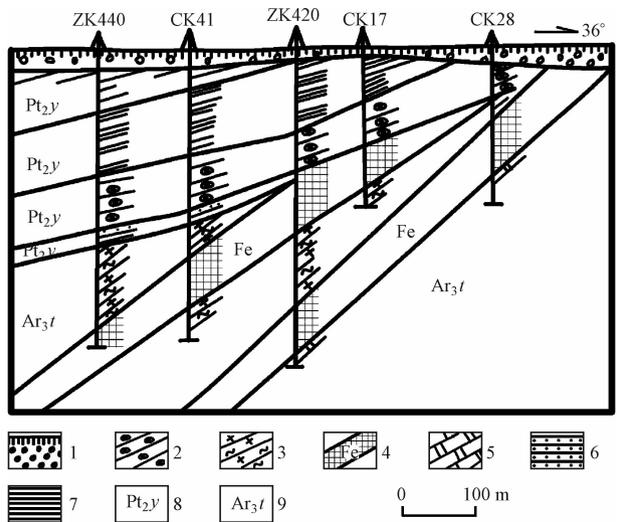


图 3 铁山矿区 23 勘探线剖面图

1—第四系;2—安山玢岩;3—混合岩;4—铁矿层;5—大理岩;6—石英岩;7—页岩;8—中元古界云梦山组;9—新太古界铁山庙组

基底盖层中中元古界及古生界地层与矿体的关系不大,不再赘述。

(3) 第四系

顶部为黄色黏土、砂质黏土、砂土,中下部为泥砾层。自南至北逐渐变厚,厚度 0~44 m。

1.2 构造

成矿后的构造对成矿也有双重作用:它既可以破坏已成矿体的连续性与稳定性,也可以使一些类型的

矿体变富、变厚^[7]。该区的成矿后构造,无论是在矿体的厚度上,还是在矿体的存在深度上总体上起到了好的作用。该区本身是由一个大型的倾伏倒转紧闭背斜组成,枢纽东倾,倾角 45° 左右,形成时间在中元古代之前。该区地层先后经历了叶舞运动、少林运动、加里东运动、海西运动和燕山运动^[8],在古元古代,发生了以塑性变形为主的构造作用,在形成该区大型倾伏倒转紧闭背斜同时,太华群铁山庙组地层向地表方向推移了约3 km,使其中的铁矿层小范围暴露地表,矿层重复出现,并经过有限的剥蚀作用。在中生代由于受自南向北板块的俯冲影响^[9],该区地层发生自南向北自下而上的推覆作用,形成 F_6 大型逆掩断层^[10],地层自下而上推移了约15 km。铁山庙组地层在原来基础上又发生了较大变化。

背斜两翼,以宽缓褶皱为主,断裂为辅。总体产状倾向南西。铁山庙组地层倾向 $203^{\circ} \sim 223^{\circ}$,倾角 $25^{\circ} \sim 50^{\circ}$,一般 $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。在该矿区未出现无矿地段。

F_3 断层以西存在一明显的缓向斜和一明显的缓背斜。矿底板垂直褶曲变化幅度在20~40 m之间。 F_3 断层以东存在一倾伏向斜:向斜轴向 53° ,向南西倾没。岩层核部陡于两翼。由于 F_3 正断层的破坏,失去了完整性。矿区范围内共有6个主要断层,其形成于中元古代之后。依断层性质大致分为3组:一组北北东向横断层,有 F_7 、 F_3 ,断面倾斜北西,属正断层;二组大体东西走向断层,有 F_2 、 F_{14} ,断面倾向南,属逆及逆掩断层;三组为分布在西南山坡中元古界地层出露区的次级小断层。以一组和二组断层为主。有些地质工作者认为矿区西侧有 F_1 断层存在,并定为最早形成的断层^[11],实际该断层不存在,此处实际是背斜枢纽向西倾伏而使矿体不能向西延伸造成的错误判断。

1.3 岩浆岩

矿区内较广泛分布的矿后侵入体细粒闪长岩岩墙,其对矿体具破坏性,使矿体构造复杂化。生成时代推断与中元古代中性喷发岩系同期。岩体以正切或高角度斜切矿层及其围岩的陡立板条为产出特点。岩墙倾向 $334^{\circ} \sim 30^{\circ}$,岩墙倾角自南东向北西变陡, $52^{\circ} \sim 82^{\circ}$ 。岩墙顶陡底缓,向下有呈楔形尖灭现象。矿区内已发现岩墙20条,岩墙宽2~60 m不等,延长150~300 m,有两条分别达1 050 m及1 600 m。岩墙

集中分布在矿区南西的中深部。岩墙平面分布特征呈“帚”状,西部为帚状收敛聚集带,向北东方向以雁行状撒开。岩墙垂向分布于中深部-40~-240 m,水平切穿矿体,严重处将矿体切割为平行条块状,但未发现导致岩墙两侧矿体的相对错动位移现象。

2 成矿地质特征

铁矿体产于铁山庙组的三段中,矿石以条带状石英辉石磁铁矿和块状辉石磁铁矿为主,可见假象赤铁矿,中夹大理岩、辉石岩、含铁石英岩及更长角闪片麻岩。矿层累加厚度11~90 m。矿体正处在紧闭倒转倾伏背斜的核部,在 F_3 断层以西两翼矿层紧紧地叠在一起,无法分辨出两翼, F_3 断层以东两翼逐渐分清。

在 F_3 断层以西,重叠矿层总层数3~23层,控制矿体长2 100 m,宽980 m,厚1.41~50.05 m,平均19.25 m。 F_3 断层以东,倒转翼矿体控制长380 m,宽400 m,厚4.63~16.28 m,平均9.44 m。矿层1~3层。正常翼控制矿体长1 500 m,宽620 m,厚1.70~30.30 m,平均14.27 m。矿层1~6层。

矿体贫化尖灭后,由含铁石英岩、含铁辉石岩、磁铁大理岩等含铁岩石所取代。目前所看到的铁矿总体呈单斜层,产状为走向北西,倾向 $210^{\circ} \sim 242^{\circ}$,倾角 $23^{\circ} \sim 49^{\circ}$ 。矿体夹石有以下几个显著特点:矿体总厚度愈大则夹石层数愈多;处于矿层贫化尖灭部位夹石层较多;自地表向深部夹石层增多;矿区西段的夹石量多于东段。

夹石岩性分含矿和非含矿两种。含矿夹石有:含铁石英岩、含铁碧玉岩、磁铁辉石岩、磁铁大理岩等,TFe含量多数大于15%。非含矿夹石有:角闪片麻岩、更长片麻岩、绿泥云母片岩、大理岩及蛇纹岩化大理岩等,局部还见有混合岩、细粒闪长岩脉、安山玢岩等。

近围岩岩性分布与矿体夹石层岩性基本类同。其中以稳定分布于矿体顶底的大理岩或蛇纹石化大理岩层位为特殊,但矿床北东因古侵蚀作用,矿体与上覆的中元古界含铁底砾岩、安山玢岩或石英岩直接接触。矿体与围岩界限除同含铁石英岩、磁铁辉石岩等含矿岩石接触而表现渐变过渡关系外,余者一般较清楚并易于野外鉴别。

矿石成分较为复杂。金属矿物:主要有磁铁矿、

赤铁矿;微量有褐铁矿、黄铁矿、黄铜矿。非金属矿物:主要有石英、单斜辉石;次要有玉髓、角闪石、方解石、白云石、透闪石、斜方辉石;微量有绿泥石、黑云母、滑石、绢云母、方柱石、重晶石、磷灰石。形成矿石的主要矿物的共生组合规律,最常见的为:磁铁矿、辉石组合;磁铁矿、辉石、石英组合;赤铁矿、石英组合。

矿石化学成分总的特点是:含铁量较低而变化较小;有益、有害成分均低微;由于矿物共生组合简单,化学成分也较为简单。

矿石的氧化作用发生在中元古代和第四纪。氧化矿石一般为赤铁矿、假象赤铁矿,主要分布在矿体的顶部。

矿石结构为半自形细至中粒变晶结构。矿石的主要构造为块状构造和条带状构造。

矿石的自然类型:按脉石矿物分为:辉石磁铁矿、石英辉石磁铁矿和石英赤铁矿;按组构分为:条带状矿石和块状矿石;按生成条件分为:沉积变质铁矿。矿石的工业类型:依据矿物及相应磁性率(TFe/FeO)分为:赤铁矿型(≥ 7),磁赤铁矿或假象赤铁矿型($7 \sim 3.5$),磁铁矿型(≤ 3.5)。已控制的全区赤铁矿占29.28%,磁赤铁矿19.63%,磁铁矿51.09%。

该矿区矿石品级以需选贫铁矿为主。矿体平均品位为25.96%~29.84%。品位变化系数4.67%~7.63%。

3 成因分析

我国玄武岩中铁平均含量为8.33%,安山岩中铁的平均含量为4.70%^[12],中基性铁的平均含量应为6.51%。在成矿物质搬运分选过程中,形成的矿体TFe平均品位为25%(整个含矿层),原始的中基性岩物质形成铁矿石贡献率占自身的1/3,即中基性岩所提供的铁为2.17%,即约11.5 t中基性岩可分选出1 t铁矿石,50 m厚的矿层需近600 m厚的玄武岩。说明中基性火山岩经历了无数次喷发及漫长的河流搬运分选沉积过程。火山喷发应是在陆上完成。矿层中的夹层是磁铁矿分选不彻底的产物,碳酸盐岩是火山喷发后的化学沉积产物。

铁山庙组为中—高级角闪岩相,混合岩化强烈,自下而上源岩组合为基性—中基性火山岩,火山沉积岩—硅铁建造,可与绿岩带建造相对比。内蒙古狼山后山地区来源于陆缘碎屑物和海洋水体内的内

源沉积物同时沉积,形成碳酸盐岩—细碎屑岩相组合^[13]。铁山庙地层岩石组合与内蒙古狼山后山地区具有一致性。在太古宇含铁建造中有4种含铁建造相,即氧化物相、碳酸岩相、硅酸盐相和硫化物相^[14]。“氧化物相(磁铁矿)、碳酸岩相(菱铁矿—铁白云石—白云石)和硫化物相(黄铁矿—磁黄铁矿)是从海岸线逐渐过渡到深水环境下形成的。”在该区的铁山庙型铁矿中固然在水平方向上没有得到证实,但氧化物相、碳酸岩相均存在,不同的是该二相不是在水平上的分布,而在垂向上的分布,它反映出了该区海水深度的动态变化。

经统计,目前铁山庙组地层的总体产状为 $214^\circ \angle 35^\circ$,赵案庄组地层产状为 $223^\circ \angle 19^\circ$,铁山庙组地层沉积前赵案庄组地层的产状,即铁山庙组地层呈水平状态时赵案庄组地层的产状,经计算,为 $82^\circ \angle 23^\circ 30'$,赵案庄组地层西部受到风化剥蚀作用,东部为海浸区。经过风化剥蚀作用,赵案庄组地层地形趋于平坦,已具备铁山庙型铁矿的沉积的条件。在铁山庙型铁矿的形成过程中,火山活动频繁,为铁山庙型铁矿的沉积提供了重要的物质来源,火山喷汽作用为碳酸盐沉积提供了重要的物质来源。从矿体的分布形态看,沉积环境为滨海环境。

铁矿的沉积应以比重较大的磁铁矿为主,必经过较彻底分选作用,磁铁矿暂留,轻矿物及较细岩屑搬运,从矿体到围岩磁铁矿的含量呈渐变过渡关系即可得到证实。倾角 23° 的赵案庄组,没入海洋,为轻矿物及较细岩屑沉积提供了重要场所。为始终保持分选的顺利进行,应在水动力较强的滨海带,但高潮面到低潮面不过数米,铁山庙型铁矿含矿岩系过百米,显然单保持滨海带环境远远不够。数百米的铁矿含矿岩系是如何完成的呢?不妨设想出如下两种可能,其一是地壳持续下降,其二是处在冰期到间冰期的过渡期(已知第四系冰期与间冰期的海平面升降差达 $100 \sim 200 \text{ m}$)^[15]。如此稳定地持续沉积如此厚大的铁矿含矿岩系,且铁矿体的最大累计厚度超过50 m,上述的两种可能性均存在。

结合舞阳矿田的其他矿区,对矿体的形成进行分析。铁矿层之间几乎全存在大理岩层,就大理岩而言,其沉积环境为滨海或浅海环境。其形成过程应为:铁矿体的物质来源几乎全为火山喷发物,当火山喷发后,陆地上的火山物质,在地表水的作用下,首先冲刷至河道,进入河道时,磁铁矿已经过了初步

分选,轻矿物及颗粒碎小物质先前带走,并通过河道进入海洋,而以磁铁矿为主的重矿物及颗粒较大的碎屑物随后进行滨海三角洲地带,在河流及海水作用下,再次经过分选,并在三角洲地带不断扩散。

当以磁铁为主的重矿物及颗粒较大的火山碎屑物在河流及海水的联合作用下不断地分选扩散过程中,海浸在不断地进行,海水加深,上述物质进入低潮线以下,便沉积下来。随着海水的加深,一次从火山喷发—搬运分选—进入海洋—最终磁铁矿沉积下来过程结束,标志着火山物质的供给终结,而从原岩风化下来的物质又寥寥无几,开始沉积以碳酸盐为主的物质,这就是磁铁矿矿层之间以大理岩为主的主要原因。

矿区内可以辨别出的单矿层 20 层以上,说明从火山喷发—搬运分选—进入海洋—最终磁铁矿沉积下来的过程至少要进行 20 次以上。

在铁山庙组铁矿层形成之后,在中元古界地层形成之前,就经历了较强的变质作用。铁山矿区铁山庙组地层由一个大型的紧闭倒转倾伏背斜组成,说明在构造活动过程中,岩矿层处于塑性状态下。铁山矿区铁矿层在塑性状态自下而上推移,通过计算,其推移距离达 3 km 之多。

经计算,古元古代前铁山庙组地层的产状为: $256^{\circ} \angle 19^{\circ}$ 。在新太古代,铁山庙组地层经历了风化剥蚀作用。铁山矿区矿层在新太古代遭到了一定的风化剥蚀作用,中元古界云梦山组底砾岩中的磁铁矿砾屑可得到证明,当时的风化深度约 250 m。250 m 以浅以磁赤铁矿为主,以深以磁铁矿为主。

在中生代碰撞造山作用过程中,在构造作用下,地层沿 F_1 断层发生自南向北自下而上的推动作用,使含矿地层由深到浅,局部暴露地表,与此同时,派生出一系列的次级断裂,并伴随小规模岩浆活动,使地层及矿体的完整性遭到破坏,基本形成目前的构造格局和矿体分布形态。在新生代,铁山矿区矿层有暴露地表的地段,但对矿体的影响均较小。

铁山矿区受到了较强的中元古代细粒闪长岩岩体的侵入,岩体以岩墙的形式产出,对矿体有一定的破坏作用,但只是对矿体进行了分隔,没有对矿体进行明显的错动,也没有使矿体进行二次富集。

4 找矿潜力分析及建议

资料再开发、老矿区外围找矿(就矿找矿)具有

较大的找矿成功率。老矿区周围、深部或已知的成矿带附近找到矿床占 41%^[16]。该研究区是已开发的老矿区,资料丰富。通过对以往资料及目前对矿体开挖结果的研究,正在施工的钻孔证实(正在施工的 23100 孔从 829.55m 见矿,已见矿 6 层,累计厚度 33.21m),该矿区深部具备大幅度增加资源储量的条件。

沉积变质型铁矿床是前寒武纪铁矿床的主要类型,其储量、矿产地和开采量均占全国首位,其中最主要的是条带状铁建造铁矿床亚类,是前寒武纪的特征类型,是仅发育在前寒武纪时期的铁矿床。中国最古老的铁矿床形成于古太古代,新太古代是中国铁矿最重要的形成时期,此期间形成铁矿的储量约占全国铁矿总储量 50%,矿床类型是与绿岩带有关的阿尔戈马型条带状铁建造铁矿床^[17]。该区铁矿为新太古代形成的沉积变质型铁矿,且与绿岩带有关,由此可见在该区开展找矿工作具有广阔的前景。

特大型矿床对成矿元素(矿种)、成矿类型、成矿时代、成矿背景等均具有十分明显的选择性——有人称之为特大型矿床成矿偏在性。该矿区在已有工程控制的 3.77 km² 面积内,没有发现无矿窗口,矿层向深部延伸,其厚度没有变薄的趋势。在以往的找矿过程,找矿深度一般小于 500 m,向 500 m 以深仍有较大的找矿空间。若找矿深度达到 1 500 m,该区的资源储量会翻一番,新增矿石量达到近 5 亿 t。该矿区的铁山庙组中及其“铁山庙型铁矿”在舞阳—上蔡矿集区内,到目前为止仅在舞阳矿田发现,从成矿时代上具有独特性。在形成条件上,铁矿的沉积环境是持续保持在滨海一定的水深范围内,即铁矿的沉积速度与海浸的速度相匹配,更具独特性。该区具有特大型矿床的偏在性^[18]。具初步研究,舞阳矿田中的经山寺矿区,虽相隔近 10 km,但其是在同一个环境下形成,二者在深部可能相连。若一旦得到证实,舞阳矿田的资源储量总量将达到 20 亿 t。该区的资源潜力巨大。

由于该矿区矿体分布在紧闭倒转倾伏背斜核部,在 F_3 断层以东,两翼矿层逐渐撒开, F_3 断层以东 500 m 浅矿层有撒开的趋势。在以往的找矿过程,在 F_3 断层以东的部分地段,可能只控制到矿层在正常翼的分布,倒转翼矿层可能没有完全控制。在今后的工作中建议要认真地进行岩矿层的对比,防止倒转翼矿层的丢失。

参考文献

- [1] 伍光英,徐 勇.中国地质矿产工作中长期发展战略与宏观部署研究.北京:地质出版社[M],2010.
- [2] 汪东波,梅友松,徐 勇.重点成矿(区)带综合研究的若干问题探讨[J].地质与勘探,2001,(5):2-6.
- [3] 胡受奚,林潜龙.华北与华南古板块拼合带地质和成矿[M].南京:南京大学出版社,1988.
- [4] 席文祥,裴 放.河南省岩石地层[M].北京:中国地质大学出版社,1997.
- [5] 武铁山.华北早寒武纪(太古宙—古元古代)岩石地层单位划分对比及地质年代属性讨论[J].中国区域地质,2001,(2):116-127.
- [6] 邓军,孙忠实,王建平,等.太古宙—元古宙过渡分界及成矿动力体制转换[J].地球科学—中国地质大学学报,2003,(1):87-96.
- [7] 韩润生.初论构造成矿动力学及其隐伏矿定位预测研究内容和方法[J].地质与勘探,2003,(1):5-9.
- [8] 陈衍景,富士谷.豫西金矿成矿规律[M].北京:地震出版社,1992.
- [9] 陈衍景,张 静,赖 勇.大陆动力学与成矿作用[M].北京:地震出版社,2001.
- [10] 张源有.河南舞阳铁矿 F6 巨型逆断层[C].全国平缓断裂构造学术讨论会文集,1983.
- [11] 谢巧莉.河南舞阳铁矿铁古坑矿区太古代地层中古断裂的发现[J].河南国土资源,1986,(4):36-39.
- [12] 武汉地质学院地球化学教研室.地球化学[M].北京:地质出版社,1979.
- [13] 刘玉堂,金 岩,徐九华.内蒙古狼山后山地区海相火山岩特征及找矿前景[J].地质与勘探,2005,(3):38-44.
- [14] 郭永志,李上森,译.太古代绿岩带及其矿产[M].北京:地质出版社,1980.
- [15] 叶俊林,黄定华,张俊霞.地质学概论[M].北京:地质出版社,1994.
- [16] 王 文,王永生.国外典型矿床发现规律与启示[J].地质与勘探,2004,(4):47-50.
- [17] 沈保丰,翟安民,杨春亮,等.中国前寒武纪铁矿床时空分布和演化特征[J].地质调查与研究,2005,28(4):196-260.
- [18] 裴荣富,叶锦华,梅燕雄,等.特大型矿床研究若干问题探讨[J].中国地质,2001,(7):9-15.

Evaluation on deep prospecting potential of the iron mountain mine in Wuyang, Henan

LI Huai - qian¹, Zhang Yu - lin²

(1. No. 4 Team, Bureau of Nonferrous Geology and Mineral Resources of Henan province, Zhengzhou 450016;

2. Bureau of Nonferrous Geology and Mineral Resources of Henan province, Zhengzhou 450016)

Abstract: Tieshan iron mine is one of the three mines of Wuyang iron ore field. 1970's of last century, the total identified mineral resources for iron is 243.36 million tons. The mine prospecting was limited to 500m depth to shallow. The research report of Tieshan iron mine is low level and there is more understanding of the errors. Based on previous geological data, and combined with the results of the excavation of the ore body and the latest drilling, the basic geological ore body characteristics, causes, structural changes, and the mutual relations of stratum and seam were analyzed. The shape of the orebody has been re-understanding, and the prospecting potential in depth were evaluated. The precautions are pointed out.

Key words: geological characteristics; prospecting potential; Wuyang iron deposit