

甘肃省肃北县红山铁矿外围找矿新进展

王小红, 杨建国, 王磊, 谢燮

(中国地质调查局西安地质调查中心, 西安 710054)

摘要: 近几年, 甘肃省肃北县红山铁矿外围通过地质调查工作, 新发现具有进一步工作价值的铁矿点2处, 初步评价为大-中型铁矿床。矿体主要赋存于蓟县系平头山组, 其产出形态与空间分布受层位及背、向斜构造控制, 且深部矿体好于浅部, 矿体呈层状、透镜状。勘查区北部罗雅楚山复式向斜内红山铁矿西侧已圈定出长度大于50 km的磁异常带, 经验证为矿致异常。参照红山铁矿区潜力评价思路及预测成果, 该区铁矿资源潜力可达 10×10^8 t以上。通过进一步勘查工作, 该地区有望形成大型铁矿资源基地。

关键词: 肃北县红山铁矿; 矿床外围; 铁矿体; 地质找矿; 甘肃省

中图分类号: P624; P618.31 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1412(2013)01-0118-04

0 引言

甘肃省肃北县红山铁矿自1957年发现后, 对其重点开展了地表矿点和航磁异常检查工作, 虽然也投入了少量浅表性评价工程, 提交一定的D级储量, 但工作程度较低, 资源远景不清。2004—2007年, 酒钢集团、甘肃冶金五队和西宁特钢再次对红山铁矿的一、二、三、四、五矿区进行普查, 对局部地段进行详查, 投入近20 000 m的钻探工程量, 共获得122b+333+334铁矿资源量 2×10^8 t, 远景资源量已达大型规模^{①②③④}。2010—2012年, 西安地质调查中心对罗雅楚山复式向斜南翼新圈定的1:50 000比例尺的C8磁异常和向斜东转折端M174, M196-1和M196-2等磁异常开展异常检查及验证, 新发现了具中-大型找矿前景的岔路口铁矿和杨岭铁矿。红山铁矿外围铁矿的发现和勘查, 不仅增加了红山铁矿带铁矿远景资源量, 而且为进一步在红山铁矿外围找矿提供了线索。本文主要对岔路口铁矿和杨岭铁矿矿区地质、矿体特征、矿床远景进行分析和探讨(图1)。

1 岔路口铁矿

1.1 矿区地质

岔路口铁矿床位于红山铁矿五矿区的东延, 罗雅楚山复式向斜南翼东转折端部位的次级背斜构造中。赋矿岩系与五矿区完全相同, 为蓟县系平头山组, 自下而上大致可划分为4个岩性组: ①薄层大理岩夹石英片岩、含薄层角闪磁铁矿大理岩; ②灰白、灰黑色微晶灰岩与灰黑色含碳质微晶灰岩互层; ③米黄色块状厚层白云质大理岩, 硅质大理岩、白云质大理岩夹千枚状板岩; ④含铁碎屑岩段, 顶部为石英岩、千枚状板岩, 上部为磁铁矿层、含铁石英岩, 局部为阳起石、透闪石化。上与震旦系洗肠井群米黄色薄层大理岩或寒武系黑色岩系以低角度不整合接触。震旦系米黄色大理岩层是铁矿(化)带产出的区域性标志层, 其下部通常有铁矿(化)体产出。矿区褶皱构造强烈, 基性侵入岩脉较发育, 第四系覆盖较严重, 致使矿体出露不连续。

收稿日期: 2012-11-01; 改回日期: 2013-02-27; 责任编辑: 赵庆

基金项目: 中国地质调查局地质专项“甘肃北山营毛沱—玉石山地区铁铜多金属矿调查项目”和青年自然科学基金(编号:41202045)“中天山构造带阿拉塔格环状杂岩体成因研究”联合资助。

作者简介: 王小红(1978-), 女, 硕士, 助理研究员, 从事于地质找矿与矿床学研究。E-mail: wxhwh812@126.com

洗肠井群,前者为富镁碳酸盐岩夹凝灰质细碎屑岩及少量火山岩建造,赋存热水沉积型铁矿床(红山铁矿床);后者为土黄色碳酸盐岩建造,零星出露于红山铁矿一、二矿区局部地段。杨岭铁矿区蓟县系含铁细碎屑岩系及震旦系米黄色大理岩未出露,隐伏于寒武系黑色岩系之下。

矿区褶皱构造发育,形成一系列轴向 NWW 向相间分布的次级背、向斜构造。上奥陶统石英砂岩构成向斜核部,寒武系下统西双鹰山组碳质板岩、薄层硅质岩夹粉砂岩构成背斜核部,是隐伏铁矿产出的有利构造部位。

区内断裂构造及基性脉岩极其发育,断裂有近 EW、NE 和 NW 向 3 组,以 EW 向区域深大断裂带及 NW 向次级断裂为主,对含铁岩系有明显的错断和破坏作用。

区内岩浆活动微弱,局部可见华力西中晚期中粗粒斜长花岗岩、花岗岩及闪长岩小岩株及岩脉。与铁矿成矿无关。

2.2 矿体特征

隐伏铁矿体发育于罗雅楚山复式向斜南翼七角井次级背斜西转折端一个更次级背斜与向斜过渡部位。矿体呈似层状(有夹石),走向 NNW-SE,倾向 S,倾角 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。铁矿石品位 $w(\text{TFe})=14.14\%\sim 37.40\%$,平均为 28.04% ,平均品位 $w(\text{mFe})=22.57\%$,初步估算铁矿石资源量为 $1\times 10^8\text{ t}$ 。

矿石类型为夕卡岩化蚀变砂岩型(角岩型)铁矿石、透闪-阳起石型磁铁矿石、黑云透闪岩型磁铁矿石、硬绿泥化变砂岩型磁铁矿石等,矿石粒度以中细粒为主。矿石具半自形-他形晶粒状结构,条带状、条带-稠密浸染状构造,次为条纹状薄层状、块状(粗条带状)等构造。

矿石矿物成分简单。金属矿物主要为磁铁矿,次为磁黄铁矿及少量黄铁矿;脉石矿物主要为夕卡岩矿物。

矿区内围岩蚀变发育,尤其在含矿层及其顶底板更为强烈。主要蚀变有黑云母化、阳起石化、透闪石化、透辉石化、绢云母化、纤闪石化、方解石化、绿泥石化和硬绿泥石化等。矿化与阳起石化、透闪石化、透辉石化关系最密切,蚀变愈强,规模愈大,矿体

厚度大,品位高,连续性好。

2.3 矿床远景评价

杨岭铁矿赋存于罗雅楚山复式向斜中西段七角井次级背斜西转折端的一系列更次一级背、向斜构造中。1:50 000 高精度磁法测量所圈定的 C8 磁异常长度 $>8\text{ km}$,通过对中心地段进行 1:10 000 磁法解剖,圈定出长约 4 km 的带状磁异常,东西两端未封闭。磁异常与背斜构造空间完全耦合,已钻探验证为隐伏厚层磁铁矿体引起。以东邻矿区(磁异常东西长 4.3 km ,含矿层、铁矿体与磁异常三者沿走向长度一致,矿体平均真厚度 11.98 m ,沿倾斜方向控制矿体最大深度为 850 m 左右,矿体在钻孔中平均真厚度为 15.81 m)为参照系,选铁矿石体积质量为已知矿体的平均体积质量 4.0 t/m^3 ,延深 $500\sim 800\text{ m}$,矿体模型走向长度由 1:10 000 磁测异常平面图的异常范围($6\ 000\text{ m}$ 以上)来确定,取 0.6 的经验系数,估算铁矿石资源量为 $1.08\times 10^8\text{ t}$ 。

3 找矿远景

区域上,蓟县系含铁岩系延伸数百千米,其中有天湖铁矿床、狼山铁铜矿点、大山头铁矿点等数十处铁矿床(点)。甘肃省肃北县红山铁矿外围勘查区北部罗雅楚山复式向斜内红山铁矿西侧已圈定出长度 $>50\text{ km}$ 的磁异常带,经验证为矿致异常。参照甘肃省红山铁矿区潜力评价思路及预测成果,该区铁矿资源潜力可达 $10\times 10^8\text{ t}$ 以上。通过进一步勘查工作,该地区有望形成大型铁矿资源基地。

注释:

- ① 裴耀真,张宏发. 甘肃省肃北县红山铁矿二矿区详查地质报告. 西安:中国冶金地质总局西北局,2005.
- ② 裴耀真,张宏发. 甘肃省肃北县红山铁矿四矿区详查地质报告. 西安:中国冶金地质总局西北局,2005.
- ③ 裴耀真,张宏发. 甘肃省肃北县红山铁矿五矿区南矿带详查地质报告. 西安:中国冶金地质总局西北局,2005.
- ④ 张宏发,王军. 甘肃省肃北县红山铁矿五矿区北矿带详查地质报告. 西安:中国冶金地质总局西北局,2007.

Major progress of iron ore prospecting in surrounding of the Hongshan iron deposit in Subei county, Gansu province

WANG Xiaohong, YANG Jianguo, WANG Lei, XIE Xie

(*Xi'an center of geological survey, CGS, Xi'an 710054, China*)

Abstract: During the recent year's geological survey in surrounding of Hongshan iron deposit two new iron ore occurrences are located. Preliminary assessment of them shows that they may be large—medium sized iron deposits. Ore bodies are mainly lenticular or lenticular occurring in Pingtoushan Formation of Jixian System and are controlled by syncline and anticline spatially and morphologically. On the whole ore body at depth is better than that at shallow depth. In the north prospecting area a magnetic anomaly belt 50 km long is delineated in Luoyachushan synclinorium at west side of Hongshan iron deposit and it is verified a iron ore anomaly. According to ore assessment and prediction result of Hongshan iron deposit potential resource of the anomaly may be over 10×10^8 t. Further prospecting would reveal a large size iron deposit.

Key Words: Hongshan iron deposit; surrounding of the Hongshan iron deposit; iron ore body; geological prospecting; Gansu province