

新疆西昆仑大红柳滩西铁矿地质特征与成矿规律

周兵^{1, 2)}, 张志学¹⁾, 李鹏飞¹⁾

1) 四川省核工业地质调查院, 四川成都 610061; 2) 新疆汇金矿业有限责任公司, 新疆乌鲁木齐, 838000

1 区域地质背景

大红柳滩西位于巴颜喀拉晚古生代—中生代边缘裂陷带北西部、甜水海微陆块北部, 该区处于大红柳滩(陆缘盆地)RM-Fe-Pb-Zn-Cu 矿带(冯京等, 2009), 该成矿带相继发现了一批以铁、铜、铅锌等为主的矿化点及矿点, 成矿条件极为有利。

2 矿区与矿床地质特征

2.1 矿区地层与赋矿围岩

矿区出露的地层有中元古界长城系甜水海岩群(ChT)和中生界三叠系巴颜喀拉山群(TB), 含矿层主要为甜水海岩群的大理岩段[ChT(mb)], 其中大理岩段呈带状或透镜状展布, 出露岩性主要为含云母大理岩、褐铁矿化大理岩, 也是主要的赋矿围岩。含云母大理岩(mbl): 岩石为灰白色, 粗晶变晶结构, 块状构造。主要矿物: 方解石 98%, 次要矿物: 白云母 1%, 黑云母小于 1%, 次要矿物主要有磁铁矿等。

2.2 矿区构造特征

矿区地层受岩体侵位而发生挤压变形, 常形成弯曲褶皱, 断裂构造亦较为发育。在地层中主要表现为走滑性质的层间断层错动, 在侵入岩体中有张性及张剪性的小断层。

2.3 矿体特征

矿区内共出露规模较大的赤铁矿体 4 条^[2], 编号分别为XFe I、XFe II、XFe III、XFe IV, 主要特征简述见表 1:

2.4 矿石质量特征

(1) 矿石结构构造

结构: 该矿矿石结构类型较简单, 矿石结构主要以它形—半自形中粗粒状结构为主。

构造: 矿石构造主要以条带浸染状、脉状为主, 局部见块状构造。条带浸染状构造: 铁矿含量较高地段, 金属矿物多以条带浸染状构造为主, 在宏观上表现为相对聚集的金属层理顺层分布, 与脉石矿物形成总体的条带状构造; 块状构造: 主要出现在含矿地层局部的裂隙带附近, 金属矿物相对富集, 金属矿多沿裂隙分布, 形成较为致密的块状构造。

(2) 矿石的矿物成份

矿石矿物: 赤铁矿、菱铁矿为主, 次生矿物主要为褐铁矿。

脉石矿物: 石英、钾长石、白云母, 石墨。石英、钾长石呈它形粒状、星散状分布于不透明矿物间, 大小 0.3~0.8mm, 石英粒内轻波状消光, 局部可见钾长石轻白云母化。白云母呈鳞片状-叶片状, 杂乱分布, 直径 0.1~0.7mm, 石墨呈叶片状星散分布, 直径 0.15~0.4mm。

2.5 矿体围岩及夹石

赤铁矿多产于绢云母石英片岩内, 围岩为大理岩、绢云母石英片岩和黑云斜长片岩, 矿体上下盘直接围岩一般厚仅数米至数十米, 其向外侧均有大理岩和片岩; 矿体中一般无夹石。

3 矿床成因及找矿标志

3.1 矿床成因

矿体赋存于长城系含碳酸盐层的碎屑变质沉积岩中, 原生沉积的含矿层位中普遍具有褐铁矿化, 局部见方铅矿化、孔雀石化现象。含矿层受构造改造, 并伴随热液活动, 含矿层位于花岗岩等岩

注: 本文为中国地质调查局资助项目(编号 1212011220655)的成果。

收稿日期: 2013-03-13; 改回日期: 2013-03-31; 责任编辑: 费红彩。

作者简介: 周兵, 男, 1980 年生。硕士, 工程师。主要从事矿产普查与勘探及矿床研究工作。E-mail:88990890@qq.com。

体的外侧，可能存在岩浆热液活动，构造活动及热液活化中的有用组分，使其进一步富集，并在层间断裂带中富集成富矿。综上，初步认为矿区赤铁矿成因为沉积变质型铁矿。

3.2 找矿标志

(1) 地层标志：矿床产于长城系甜水海岩群的大理岩段 [ChT (mb)] 中，铁矿的空间分布受地层走向控制，层控特征明显。

(2) 围岩蚀变标志：硅化、绢云母化、矽卡岩化、黄铁矿化、黄铜矿化。

(3) 矿物标志：矿体地表局部氧化为褐铁矿、孔雀石、铜兰、氧化铅等次生矿物，常形成“铁帽”等指示性找矿标志，特征明显，是最为直接的找矿标志。

4 成矿规律

矿区内见 4 条赤铁矿体，形成于古元古界，燕山期叠加有热液，使矿石进一步富集。空间上位于大红柳滩中生代—晚古生代边缘裂陷带中，北界为康西瓦—苏巴什蛇绿混杂岩带，南界为大红柳滩—郭扎错断裂。次级断裂呈北西向延伸，控制着中酸性岩脉的分布。铁矿床位于滚石沟向斜的南翼，褶皱轴向近北西向延伸。铁矿床的围岩为大理岩，位于片岩与大理岩接触处靠近大理岩一侧，矿体呈似层状、凸镜状、脉状断续分布，层位稳定，受层位控制明显。铁矿床周围沿次级断裂带、构造裂隙分布有大量的伟晶岩脉、石英岩脉和少量的闪长岩脉，它们携带的含矿热液叠加改造了早期形成的铁矿，使铁矿进一步富集。中酸性岩脉为燕山期酸性岩浆分异后期派生出的岩脉，说明铁矿在形成过程中受过燕山期岩浆热液活动影响。

表 1 矿区赤铁矿体特征一览表

编号	矿体规模	赋矿围岩	矿体形态	矿石及脉石矿物	矿体品位	围岩蚀变
XFe I 号赤铁矿体	长度约 1.5km，地表出露厚 10~43m 不等	顶、底板岩性为绢云母石英片岩，矿化体产状与围岩一致。	矿化体呈透镜状、扁豆状，有分叉尖灭再现特征。	矿石矿物主要为赤铁矿、菱铁矿、褐铁矿，脉石矿物为石英、云母等，矿石硬度小。	平均品位 39.27×10 ⁻²	围岩蚀变较强烈，见褐铁矿化、绿泥石化等。
XFe II 号赤铁矿体	长度约 0.7km，地表出露厚 3~10m 不等	赋矿岩性为蚀变大理岩，顶、底板岩性为绢云母石英片岩，矿化体产状与围岩一致。	呈似层状，局部膨胀变大的特征。	矿石矿物主要为赤铁矿、菱铁矿、褐铁矿，脉石矿物为石英、云母等。	平均品位 34.25×10 ⁻²	围岩蚀变较强烈，可见褐铁矿化、硅化等现象。
XFe III 号赤铁矿体	长约 2.4km，宽 10~18m 不等	发育于大理岩与绢云母石英片岩的接触部位，顶板为片岩，底板为蚀变大理岩，在靠近大理岩一侧矿化相对富集，矿化体产状与围岩一致。	矿化体呈似层状、透镜状，有分叉尖灭再现特征。	矿石矿物主要为赤铁矿、菱铁矿、褐铁矿，脉石矿物为石英、云母等，矿石硬度小，比重大。	平均品位 38×10 ⁻²	围岩蚀变较强烈，可见褐铁矿化、硅化等现象。
XFe IV 号赤铁矿体	地表出露长约 0.5km，宽 1~15m 不等	发育于大理岩中，顶、底板岩性为蚀变大理岩，矿化体产状与围岩一致。	矿化体呈透镜状、扁豆状，有分叉尖灭再现特征。	矿石矿物主要为赤铁矿、菱铁矿、褐铁矿，脉石矿物为石英、云母等，矿石硬度小，比重大。	平均品位 44.41×10 ⁻²	围岩蚀变较强烈，可见褐铁矿化等现象。

参 考 文 献 / References

冯京, 刘德权, 唐延龄, 等. 2009. 新疆成矿单元划分方案说明书. 新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局.

周兵, 张志学, 李鹏飞, 等. 2012. 新疆和田地区康西瓦-大红柳滩一带矿产远景调查 2012 年工作总结. 新疆维吾尔自治区地质调查院.