

的异常。实践证明,孤立的、不成片的异常区也可能发现矿床。因此我们要求对所有异常都加以处理和验证。处理方法是:地质物化探人员同去现场评价异常,要敢于提出验证,包括补采样品、加密点线、薄片鉴定及槽探等等。

二、加强综合研究和科学研究

过去由于工作不细致、不深入,虽然做过一定的物化探工作和地质工作,甚至打过不少普查评价性质的钻孔,但由于缺乏系统分析研究,对取得的资料未能有效利用,致使找矿评价工作仍然陷于被动,没有显著成效。去年以来,我们接受了以往的教训,开始重视了综合研究和科学研究,局面有所好转。我们的做法是:

1. 在日常地质工作中,加强收集与成矿规律有关的一切地质资料,并及时分析研究。
2. 定期召开技术会议,总结地质规律,统一认识,指导下一步工作。

3. 组织有关人员就疑难问题的技术“会诊”。
4. 提高岩矿鉴定质量,强调室内室外工作结合。
5. 组织有关人员加强地质、物化探相结合的综合研究工作。
6. 公司的科研组织深入现场,配合作战。

三、采取打开灭战的方法

过去只认为在勘探阶段能打开灭战,通过实践证明,找矿评价也同样能打开灭战。例如去年找矿工作之初,一直没能发现有希望的新矿点,经组织力量,对旧有矿点展开了踏勘“会诊”,在两个月内就发现了某地异常带。为了加速找矿评价,立即集中兵力,在该地组织了歼灭战,不到半年,即完成了地质简测,并投入相当的验证工程,基本上可以取得初步评价的效果。而这些工作,如果按老做法,则要做好几年。这就证明了找矿评价工作也能打开灭战。

某震旦纪锰矿相变与找矿标志

· 曾 维 香 ·

层位相当的沉积矿床随着不同地区沉积环境的改变,所沉积的矿石类型也不一样,有些地区甚至变为普通的岩石。这种现象我们称为矿床相变。含矿围岩也常产生相应的变化,即岩相变化。掌握这种变化规律,对沉积矿床的找矿勘探,是有指导意义的。

本文所拟阐述的是某震旦纪锰矿矿床相变与找矿标志。该区锰矿床,为赋存于下震旦统南沱冰碛层下黑色页岩底部的沉积碳酸锰矿床,主要矿体只一层。经查明,矿层在矿区内纵横方向矿相变化明显,矿相变化与含矿围岩的岩相变化关系密切,据此指导找矿勘探工作已取得显著成效。

一、矿相类型

区内碳酸锰矿床按如下三种矿相类型有规律地变化:

(一) 层状锰的碳酸盐相。矿体呈层状,主要组成矿物有75—90%是菱锰矿,其次是方解石、石英、黄铁矿、粘土矿物和炭质。菱锰矿呈鲕状或球状,

大小为0.05—0.02毫米,具不规则的椭球外形,有的有中心体,多数没有中心体。鲕状体的菱锰矿,有的有2—4层同心圆层,多数没有。石英呈碎屑状分布。方解石呈不规则脉状。黄铁矿呈晶体或非晶质集合体分布。粘土矿物(主要是高岭石,次为绢云母、水云母和绿泥石)呈胶结物分布在菱锰矿颗粒之间,炭质物也是如此分布。在显微镜下矿石呈鲕状构造。

这种矿相类型,矿体最厚、品位最高、规模最大且最稳定。

(二) 含锰的碳酸盐透镜体的含锰石灰岩相。没有工业价值,但在其中无一定规律分布,有一些小的低品位的锰的碳酸盐透镜体,形态和品位变化均较剧烈。

含锰石灰岩有时局部含矽较高,而为含锰矽质灰岩。主要组成矿物是方解石、含锰方解石,次为呈隐晶质的或粒状的菱锰矿和矽质物(有时含量很高)。其外观多为致密块状。其中分布小的锰的碳酸盐透镜体,其组成矿物与前述的锰的碳酸盐矿相的组成矿物

基本相同,只是菱錳矿略有减少且顆粒变大了,矽质物和方解石含量略有增加。

(三)含錳矽质岩或矽质岩相。无工业价值,其組成矿物65%以上是呈隱晶质的石髓,其次是黄鉄矿和石英以及少量的磷灰石、白云母和方解石等。由于它是矿床的相变体,所以作为一种矿相类型列出。

二、矿相变化

上述三种矿相类型,在矿区内沿一定方向按如下規律变化:层状錳的碳酸盐相→含錳的碳酸盐透鏡体的含錳石灰岩相→含錳矽质岩或矽质岩相(图1)。

由层状錳的碳酸盐相演变为含錳的碳酸盐透鏡体的含錳石灰岩相,有如下变化特征:1.矿体由层状演变为小的透鏡状;2.含錳量降低,氧化鈣含量增高,二氧化矽和磷的含量也有增高的現象;3.矿体厚度和

品位变化由較稳定演变为很不稳定的变化(图2、图3)。

由含錳的碳酸盐透鏡体的含錳石灰岩相,演变为含錳矽质岩或矽质岩相,有如下变化特征:1.錳的碳酸盐沉积物消失,含錳量急剧下降;2. SiO_2 含量急剧上升到60—70%以上。

上述三种矿相类型,在矿物成分和结构方面的变化,前面已經談及,不再重复。

矿相变化与含矿围岩岩相变化的关系是較为密切的。

层状錳的碳酸盐相賦存于高碳质黑色頁岩中。由层状錳的碳酸盐相演变为含錳的碳酸盐透鏡体的含錳石灰岩相,含矿围岩(黑色頁岩)有如下变化特征,即:灰质成分含量相对降低,同时出现了层間石灰质块体或小透鏡体,部分地区在含矿围岩頂部出现了薄层石灰岩夹黑色頁岩。由含錳的碳酸盐透鏡体的含錳石灰岩相演变为含錳矽质岩或矽质岩相,含矿围岩的碳质成分含量更低,矽质成分含量显著增加,致其外观很像矽质頁岩,部分地区在含矿围岩中出现了黑色或灰黑色燧石結核。

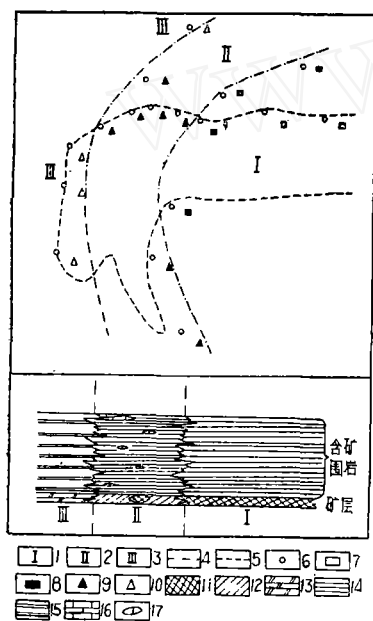


图1 某震旦紀錳矿矿相变化图

1. 层状錳的碳酸岩相分布区;
 2. 含錳碳酸盐透鏡体的含錳石灰岩相分布区;
 3. 矽质岩相分布区;
 4. 推测各类相的边界;
 5. 成矿后矿床被剝蝕区;
 6. 已知矿点位置;
 7. 高品位碳酸錳矿产地;
 8. 低品位碳酸錳矿产地;
 9. 含錳石灰岩产地;
 10. 矽质岩产地;
 11. 碳酸錳矿体;
 12. 含錳灰岩;
 13. 含微量錳的矽质岩;
 14. 黑色頁岩;
 15. 含矽质高的黑色頁岩;
 16. 石灰岩;
 17. 石灰质块体或小透鏡体
- (注:上部系平面图;下部为矿相与含矿围岩岩相变化关系剖面图)

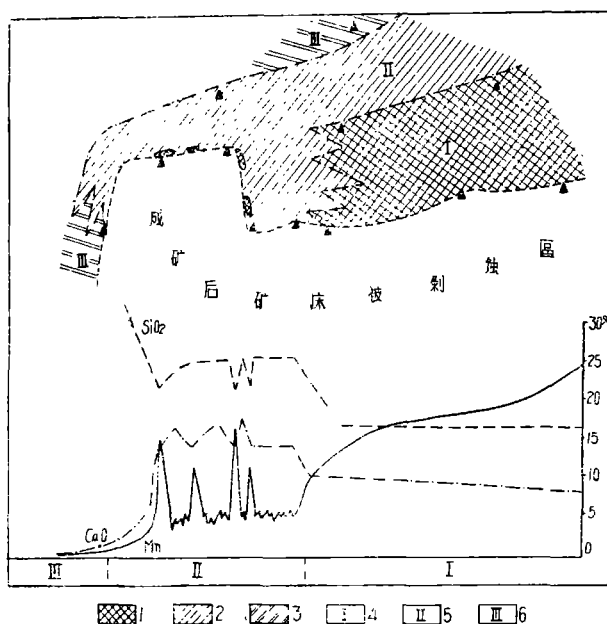


图2 某震旦紀錳矿矿相变化图

(示各类相中矿体形态与品位变化)

1. 碳酸錳矿体;
2. 含錳石灰岩;
3. 矽质岩;
4. 层状錳的碳酸岩相分布区;
5. 含錳的碳酸盐透鏡体的含錳石灰岩相分布区;
6. 矽质岩相分布区。

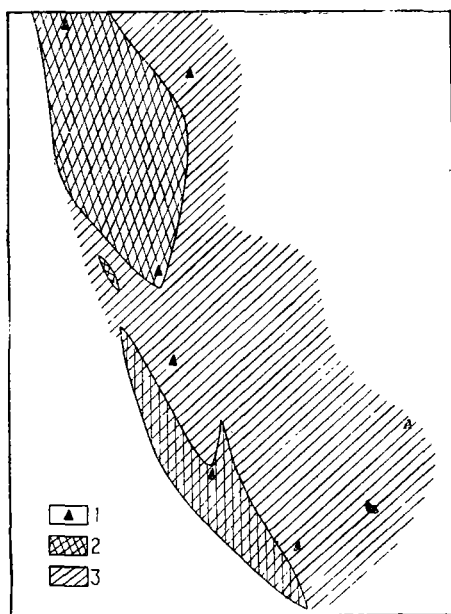


图3 某震旦纪锰矿矿相变化图

(示第二类相中矿体形态)

1. 已知矿点位置; 2. 碳酸锰矿体; 含锰石灰岩

三、相变规律在找矿勘探中的应用

(一) 应用相变规律指导找矿:

前已述及, 层状锰的碳酸盐相是一种矿床富厚规模巨大的矿相类型, 它赋存于高碳质黑色頁岩中, 如果含矿围岩碳质成分降低且出现层间石灰质块体或小透镜体, 可以预言, 矿床已侧变为或已邻近含锰的碳酸盐透镜体的含锰石灰岩相了, 其工业价值是不大的。如果含矿围岩炭质成分显著降低, 矽质成分显著增高, 其外观类似矽质頁岩, 可以预言, 矿层已侧变为毫无锰的工业价值的矽质岩相了。这是业經矿区内实践証实的规律。

此外, 按图1所示矿床相变规律, 区内找寻富厚的锰矿床应在区域的东南方向进行。这有待工作証实。

(二) 应用相变规律合理布置探矿工程:

前已述及, 层状锰的碳酸盐相规模大, 且較稳定, 含锰的碳酸盐透镜体的含锰石灰岩相, 其中分布的矿体规模小, 且不稳定, 邻近含锰石灰岩相的层状锰的碳酸盐相的边缘, 矿床亦开始变得不甚稳定。因此, 应用这一规律指导合理布置探矿工程, 不致发生过疏或过密的现象。經驗証明, 采用钻探, 对层状锰的碳酸盐相, 150×75 的网度已足够探求 C₁ 級儲量, 但在其邻近含锰的碳酸盐透镜体的含锰石灰岩相的边缘, 探矿工程网度常須加密。

紫外光灯在矿物鑑定上的应用

易 山

紫外光灯(螢光灯)在矿物鑑定及矿床勘探、采矿、选矿等工作中已广泛使用。本文就其在矿物鑑定上的应用, 提出一些看法, 供同志們参考。

一、紫外光灯的种类及使用方法

紫外光的光源有好几种, 如装有滤光器的石英灯及制有二鉄电极的铁弧环及普通的紫外光杀菌灯等。有些地质勘探人員試驗利用普通灯光, 在灯泡前装一滤光片来制作紫外光灯。所用之滤光片虽能滤去可見光綫, 但不能产生所需的短波光綫, 就不能使矿物发出螢光。只是长波的紫外光, 能使少数鈾矿物、螢石及石油等发螢光。

常用的紫外光光源为石英螢光灯, 这种短波紫外光即可使白鈾矿及其它有用矿物发光。用氟气灯泡作

为光源发出的长波紫外光, 可使少数几种矿物发螢光, 如方柱石、堃凱石、少数蛋白石、方解石、一些矽鋅矿、螢石及紫方鈾石等不多几种矿物。用鉄电极放射火花发出的紫外光, 波长在4270埃至2100埃間。在此光源下白鈾矿可見明亮的螢光, 如加上滤光器, 去掉其中大量的可見光綫則效果会更好。

紫外光灯有两种: 一种是交流电100伏或220伏电压130厘米长手提箱式, 灯为圓形, 照射面积較大, 安装于箱內, 携带輕便。打开电門后, 稍待頃刻即可发出紫外光綫, 将矿物碎块置于适当距离处, 遮去外来光綫, 即可見明亮的螢光。另有一种为直流、交流二用的紫外光灯, 适用于野外, 使用方法与前一种相似。