

# 浅谈矿田古地理调查方法

湖南冶金地质勘探公司二一四队 曾维香

在沉积矿床普查找矿工作中,必须对矿田进行古地理调查,才能收到多快好省的效果,这已为大家所公认。但是,矿田古地理调查应该怎样做,有的把它看得过于神秘,不敢去实践,有的又把它看得太简单了,随便跑几条剖面,就对矿田古地理环境作出这样或那样的结论,这样当然很难获得好的效果。究竟应该怎样做,笔者提出一些不成熟的意见,与大家商榷。

岩相是古地理的综合反映,是古地理的主要记载资料。要再造某一地质时期的古地理,必须首先查明该地质时期的岩相特征。因此,矿田古地理调查,其首要的而且是主要的工作,就是调查研究沉积岩相,根据岩相资料,参照其它地质资料,再造矿田古地理。具体作法,分以下几个阶段进行。

## 一、准备阶段

此阶段的主要任务是:在收集研究已有地质资料的基础上,通过实测大量的岩相剖面图,划定沉积旋回和各沉积旋回的岩相类型,最后编制矿田古地理调查设计。

实测岩相剖面图的目的在于划定各沉积旋回的岩相类型,为岩相调查打好基础。岩相类型是在调查研究岩石成因类型的基础上划分的。岩石成因类型与岩性类型不同,它主要是依据一系列反映岩石成因的标志而划分的,这些标志主要是岩石的物质成分、岩层构造、岩石结构、生物化石特征、接触关系和岩层厚度等。

实测岩相剖面图不一定是穿过整个矿田的长直剖面,哪里有代表性就在哪里测制,但必须力求做到使测制的剖面在沉积物的垂直厚度方向上有严密的连贯性,即使是较薄的一段沉积物,也力求不要遗漏。剖面图的比例尺应尽量大些,务求能表达一些厚度较薄但具有古地理意义的岩相体。

风化带由于风化作用破坏了反映岩石成因的标志特征,因此实测岩相剖面图的观察工作必须在岩石风化带以下的原生岩石中进行。否则,就不能得到真正的反映岩石成因的资料,就不能正确地划分岩石成因类型和岩相类型,就可能使整个岩相调查得出错误的结论。

实测岩相剖面图工作结束后,根据野外观测成果和室内分析鉴定资料,对全部剖面图进行认真的分析对比,最终划定矿田沉积旋回和各沉积旋回的岩相类型,并统一规定图例和代号。

以上工作完成后,编制矿田古地理调查设计。设计中最重要的问题是如何确定调查范围,其中包括:1.确定调查的平面范围;2.选定多少个和哪几个沉积旋回进行调查。后一个问题较为重要,选多了会造成不必要的浪费,选少了又不能完善地查明与成矿地质时期有关的矿田古地理演变情况,按笔者体验,至少要选定三个沉积旋回进行古地理调查,即:成矿期底界沉积旋回,成矿期沉积旋回和成矿期顶界沉积旋回。

必须注意,对成矿期底界沉积旋回的顶部某一特定沉积段和成矿期沉积旋回的含矿段,必须特别着重详细研究。这对查明成矿古地理环境及其变迁有重大意义。

## 二、野外工作阶段

此阶段的主要任务是分别填制已选定的沉积旋回的岩相平面图。它们是再造各该沉积旋回相当地质时期矿田古地理图的主要依据和基础资料。

岩相图的比例尺应与要编制的古地理图的比例尺一致。比例尺的选择，主要决定于岩相变化的复杂程度。

填制岩相图的底图，是相应比例尺的地形图。

岩相调查是通过一定观察线和观察点的观察工作实现的。观察线的方向应与岩相变化方向一致（不一定是垂直岩层走向）。观察点应布置在不同岩相类型交界处、各类岩相出露的典型控制点和有古地理意义的其它特殊地质现象出露处。

观察点记述的主要内容是岩相类型及其所包括的岩石成因类型的岩石成因标志特征，这些特征主要的是：

1. 岩石物质成分 应详细查明其矿物成分和化学成分。矿物成分应查明哪些是同生矿物，哪些是再生矿物；哪些是陆源矿物。除了肉眼观察描述外，还应采集样品，在室内作光片、薄片研究和化学分析，对粘土岩和碳酸盐岩石，还须采用差热分析、X射线分析、染色分析等。

2. 岩石结构 除了肉眼详细观察外，还须作镜下研究，对某些碎屑岩，尚须作机械分析。

3. 岩石构造 除了作详细描述、摄影、素描外，应采集大规格定向标本，研究某些特定构造方向，以分析研究构成这些特定构造的有关地质营力的活动方向。

4. 生物化石 应注意研究其种属、大小、分布、数量、保存完好程度、成分（即属于生物机体的哪一部分）、磨损程度、在纵横方向分布的变化特征等。

5. 接触关系 应查明是整合、假整合、还是不整合接触；是逐渐过渡的不明显接触还是明显接触。对不整合接触现象，要查明是底流冲刷形成的还是构造运动造成沉积间断古陆遭受侵蚀而成。

6. 岩层厚度 要测定每一岩石成因类型的总体厚度和各单层的厚度。

必须注意，岩石结构和构造的研究，能提供很多说明沉积环境的资料，这对再造古地理是非常重要的和宝贵的。有些有成因意义的构造特征是十分微小的，甚至肉眼不能察觉到，因此要十分注意镜下的显微构造研究。

根据岩相调查成果，把各类岩相边界圈定，用花纹或代号表示之，即构成岩相平面图。

## 三、室内整理阶段

此阶段的主要任务是：根据各沉积旋回的岩相图和其它岩相调查成果，运用岩相成因地质理论知识，编制与各该沉积旋回相当地质时期的古地理图和古地理调查报告。

编制矿田古地理图，除了主要根据上述岩相图外，常常还须参考其它一些综合图纸，如：大区域地质图；矿田有关沉积物等厚线图；矿田有关沉积物程度及其分选性变化图；矿田某一种或某一组陆源矿物分布变化图；等等。

矿田古地理调查报告，是岩相图和古地理图的重要说明，是部署下一步找矿工作的重要依据之一，缺乏它，矿田古地理图将大大贬低其应用价值。

矿田古地理调查报告书，要着重叙述以下几方面的内容：1. 矿田地质特征概况；2. 沉积旋回的划分；3. 选定哪几个沉积旋回进行古地理调查，为什么这样选定；4. 岩相类型划分及其古地理意义。应说明每一个沉积旋回划分为几个岩相类型，其特征、成因和古地理意义怎样；5. 与成矿期有关的矿田古地理特征及其演变；6. 控制成矿的古地理因素和找矿方向。