



第三章 变质作用与原岩性 质的研究

第二节 变质岩原岩性质的识别和恢复



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

识别和恢复变质岩的原岩性质，是研究变质作用和变质岩的重要内容之一。

只有深入地研究了原岩性质的特点，才能更好地了解在某一特定的变质条件下岩石所发生的变化及其组合规律，以便更好地阐明该地区所经历的地质发展和演化过程，从而为探明某些岩石、矿产的成因等地质问题提供必要的依据。



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

识别和恢复变质岩的原岩性质通常采用多种野外、室内工作方法，综合研究各种可能的标志，以揭示原岩在变质作用前的形成特点：来源于岩浆岩抑或沉积岩，以及它们的可能岩石类型。

应该指出，变质岩原岩性质的识别和恢复是一项十分复杂的工作，以至目前对某些判别标志的可靠性仍争论不一。因此，只能对识别原岩性质的主要准则作一概述。

通常，工作的内容有**四方面**。



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

1 地质产状、岩石组合和矿物共生组合

副变质岩一般承袭成层特征，在一定的范围内厚度、岩性也较稳定，与上下围岩的层状接触界面清楚。

在变质岩的组合上，有时表现出很好的原沉积旋回或沉积建造的共生组合。如：石英岩、片岩、大理岩组成的旋回性变质岩系，大理岩与矽线石片岩组合，石英岩与富铝质片麻岩的组合，等等。

矿物成分以出现富钙、铝的硅酸盐矿物组合为特征。



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

正变质岩的产出形态一般为不规则的封闭形轮廓，或成脉状等穿插于围岩中。与围岩可有接触蚀变现象，或者残留有围岩捕虏体等。

原岩为基性侵入岩或火山熔岩也有层状、似层状产出的，产状上不易与副变质岩区分。

其岩石组合及矿物组合复杂，但常见变余现象和残余矿物。



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

2 结构、构造特征

变余结构、变余构造是识别和恢复原岩性质的可靠标志。

在副变质岩中，可见有变余碎屑、变余生物、变余颗粒、变余泥状结构等，以及各种变余层理、变余层面构造等。

正变质岩中，变质基性侵入岩常见有变余辉长、辉绿结构；变质的中酸性侵入岩有时可见不同的岩相带和变余花岗结构或变余斑状结构；变质的喷出岩则可见变余气孔、杏仁状、流纹状构造等。



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

3 岩石化学和地球化学特征

利用岩石化学和地球化学特征，通过计算和图解（详细可参见王仁民等 1987年著 《变质岩原岩图解判别法》一书），对不同性质的原岩进行对比的方法得到广泛的使用，并取得较好的效果。

需要指出的是，这些方法多适用于等化学的变质条件，对判明开放体系的变质也有一定的意义。



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

岩石地球化学特征是基于不同性质的原岩可能伴有不同的微量元素或微量元素组合，在丰度上也不相同。因此可以利用某些微量元素的比值，或含量的消长关系等，并通过图解的方法来区分原岩。

例如一般认为泥质、泥砂质沉积岩与基性岩相比，具有更低的Cr、Ni、Ti。因此有人用Cr—Mg、Ni—Mg图解来判别原岩性质。

此外，根据硫、碳等同位素特征，查明原岩性质和变质特点，也得到了一些应用。



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

4 副矿物特征

副矿物如：锆石、独居石、磷钇矿和金红石等，在变质过程中相对稳定，也是判别标志之一。

在副变质岩中，重矿物常保留碎屑的特征，如：磨圆、磨蚀、刻痕、具分选等。

此外，对变质岩中矿物的气—液态包裹体进行大小、数量、成分、温压测量等研究，对恢复原岩也可起到一定的作用。



3.2 变质岩原岩性质的识别和恢复

综上所述，识别和恢复变质岩的原岩性质，是一项复杂而重要的工作。虽然前述中列举了一些判别的准则，但往往需要全面综合考虑才能奏效。

需要强调的是，原岩的识别和恢复，应当建立在野外工作过程中仔细地观察和充分地收集资料的基础上，才能在室内分析、对比等研究中得到符合实际的正确认识。