

宜都市岩石品位分析 岩石化学成分检测

产品名称	宜都市岩石品位分析 岩石化学成分检测
公司名称	江苏广分检测技术有限公司销售部
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	0512-65587132 13906137644

产品详情

岩石是由一种或几种矿物或岩屑组成的集合体。根据成因可把岩石分为沉积岩、岩浆岩、变质岩三大类。在野外观察和描述地质现象时，首先必须识别构成各种地质现象的岩石类型，识别的正确与否将会影响到后面一系列工作的进行，所以常把三大岩类的野外鉴定方法作为一项重要的实习内容来训练。对于地质工作者来说，在野外能否正确鉴定出各类岩石是非常重要的，也是基本的、必备的技能。

由于在野外鉴定岩石受到条件的限制，因此，要鉴定出每块岩石的确切名称是很困难的，尤其是对于一年级学生就更难了。但是，只要掌握一些基本的方法和规律，主要大类的区别还是较容易的。通过本次实习，学生必须达到在野外较熟练地区区分三大岩类和识别一些常见岩石的要求。

在野外鉴定岩石名称可按下列步骤进行：观察岩石的总体外貌特征（构造），初步鉴别出属于三大岩类的哪一类；借助放大镜、小刀，观察岩石的物质成分（矿物、碎屑物、胶结物）；根据岩石的结构特征定出次一级岩石类型；根据岩石的产出状态定出岩石的名称。例如，岩石在外貌上成层性很好，发育沉积层理，从而可确定为沉积岩；岩石由碎屑物和胶结物组成，可知是碎屑沉积岩；碎屑物主要为石英、长石，岩石具粗粒结构，所以岩石的名称为粗粒长石石英砂岩。

（一）沉积岩

沉积岩是在表层地质作用过程中，经沉积、成岩作用形成的岩石，主要分布于地表或近地表。

1.沉积岩的宏观特征

1) 具有明显的成层性，是一层层叠置在一起的，这一特征是沉积岩的层理构造。它与岩浆岩的块状构造、变质岩的片状构造有很大的差别。这也是野外鉴定沉积岩的主要标志。

2) 沿垂直层理方向，岩石的物质成分常有规律地变化，有时相同的物质成分会相间出现，组成多个沉积

韵律。

3) 常发育一些沉积构造, 如交错层理、水平层理等, 以及一些层面构造, 如雨痕、龟裂、波痕等。

4) 在碎屑沉积岩中, 物质成分可分为两部分, 即碎屑颗粒和胶结物。碎屑颗粒常是一些较稳定的矿物, 如石英、长石、白云母等, 或者是岩石碎屑, 通常它们具有一定的磨圆度。胶结物粒度很细, 肉眼看不见颗粒大小, 只见碎屑颗粒表面包有一层很细的物质, 其成分不同于碎屑颗粒, 主要有铁质、钙质, 硅质、泥质等。

5) 化学沉积岩通常颜色较深, 无碎屑结构, 见不到矿物颗粒, 致密块状构造

6) 常含有生物化石或遗迹化石。

7) 在地貌上, 沉积岩出露地区常由陡壁和缓坡构成, 并相间出现, 沿层而方向形成缓坡。

2. 沉积岩野外分类命名

野外采用成分 - 结构分类方案, 不涉及岩石成因。首先按组成沉积岩的主要成分划分大类, 如陆源碎屑岩类; 然后再根据结构划分基本岩石类型 (表3-1)。

表3-1 沉积岩野外分类方案

(二) 岩浆岩

1. 岩浆岩的宏观特征

岩浆岩是由岩浆或熔浆冷凝结晶或由火山碎屑物堆积而成的岩石, 常具有以下特征:

1) 侵入岩无层理现象, 具块状构造。喷出岩多具气孔、杏仁、流纹等构造。这些构造是岩浆岩区别于其他岩石的重要特征。

2) 组成岩石的矿物成分较复杂, 既有稳定的矿物, 如石英、长石, 又有在地表条件下不稳定的矿物, 如橄榄石、辉石、角闪石、黑云母。

3) 矿物颗粒不具磨圆度, 具有特定的晶形。深成岩具全晶质结构, 矿物颗粒之间为直接接触, 没有像“胶结物”之类的物质。喷出岩具斑状、似斑状结构, 斑晶常保存矿物自身的形态 (棱、角明显), 完全不同于沉积岩的碎屑颗粒; 基质为隐晶质、显晶质或非晶质, 其成分与斑晶基本相同。

4) 侵入于沉积岩中的浅成岩, 在产状上与沉积岩一致或不一致。当不一致时, 如岩墙, 浅成岩很易鉴别出来。当一致时, 如岩床、岩盘等, 可根据矿物成分、结构、构造等特征加以区分。

5) 岩浆岩中一般不含生物化石。

6) 在地貌上，如果没有构造的影响，它常形成波状起伏的地形，而不会出现像沉积岩地区的陡壁和缓坡相间排列的现象。

2. 岩浆岩野外分类命名

根据岩浆侵入到地壳中或喷出地表，可分为侵入作用和喷出作用，相应地形成侵入岩和喷出岩。按照侵入深度，侵入岩又进一步分为深成侵入岩和浅成侵入岩，前者包括岩基和岩株，后者包括岩床、岩盖、岩盆、岩墙或岩脉。喷出岩又分为熔岩和火山碎屑岩。不同类型岩浆岩的野外分类命名往往采用不同的标准（朱勤文，1989；赵温霞，2003；表3-2，表3-3，表3-4，表3-5）。

表3-2 深成侵入岩的野外分类命名表

表3-3 浅成侵入岩野外分类命名表

表3-4 主要熔岩野外分类命名表

续表

表3-5 火山碎屑岩野外分类命名表

（二）变质岩

变质岩是由原岩经变质作用形成的，因此在物质成分及结构、构造等方面都比较复杂。概括起来，变质岩具有以下几个特点：

- 1) 具有一些特征构造，如板状构造、片状构造、片理构造等，矿物常具定向排列。
- 2) 具有一些特殊的变质矿物，如绢云母、红柱石、石榴子石等。

3) 不同类型的变质岩在分布上具有一定的规律性。接触变质岩分布于岩浆岩与围岩的接触带上；动力变质岩沿断裂带分布；区域变质岩大面积分布，与大地构造单元的类型相关。

在野外通常根据构造、结构和成分，对变质岩进行分类，主要类型如下：

区域变质岩——板岩、千枚岩、片岩、片麻岩、麻粒岩、变粒岩

接触变质岩——大理岩、角岩、矽卡岩

动力变质岩——糜棱岩、碎裂岩

混合岩化变质岩——混合岩

（四）岩性描述的方法及内容

在野外除记录一些地质现象和认识岩石外，还要对所见到的岩石进行岩性描述，以便自己和他人查阅。岩性描述的常规方法是先外观、后内部；先总体、后局部。观察要仔细，描述要认真，术语要准确。描述内容包括岩石的颜色、成分、结构、构造、产出状态及时代等。

1.岩石的颜色

指岩石的总体外观（新鲜面）的颜色。由于岩石出露地表，经风化作用后，它的表面颜色和新鲜面颜色常不一致，描述时须加以区分，如灰岩的风化面为灰白色，新鲜面为深灰色。有些岩石由于成分较复杂，颜色也较杂，描述时可以一种颜色为主，前面加上修饰词，如浅红色、黄绿色、灰黄色等；如果各种颜色平分秋色，可用杂色来形容。描述时还可采用类比法，如橘黄色、砖红色、肉红色等。

2.岩石的成分

图3-6 物质成分标准含量图

指岩石的物质组成。不同类型的岩石，其物质组成相差很大，如花岗岩主要由钾长石、斜长石、石英、黑云母等组成；石英砂岩主要由石英组成等。无论是何种岩石，在野外描述时，除了描述主要矿物名称外，还要描述各种矿物的相对含量。矿物含量的确定，常参照标准含量图进行估测，见图3-6。例如，花岗岩主要由钾长石（35%）、斜长石（30%）、石英（25%）、黑云母（4%）等组成。在野外，矿物成分的鉴定一般用肉眼或借助于放大镜、小刀、条痕板等进行，因此，要求学生记住一些常见矿物的鉴定特征，如石英、钾长石、斜长石、角闪石、辉石，黑云母、石榴子石、方解石等，否则在野外要对这些矿物进行鉴定就束手无策了。

3.岩石的结构

指岩石组分的结晶程度、形态、颗粒大小及其相互关系。岩石的结构与成因密切相关，不同成因的岩石具有不同的结构，如碎屑沉积岩具碎屑结构，深成侵入岩具全晶质结构，大理岩具变晶结构。

结晶程度是指组成岩石的物质的结晶差异，分为晶质和非晶质，晶质又分为显晶质（肉眼能观察到矿物颗粒大小）和隐晶质（肉眼观察不到矿物颗粒大小）。如深成侵入岩的花岗岩都是由结晶矿物组成的，它是全晶质的；喷出岩的安山岩是由部分的结晶矿物（斜长石、角闪石）和未结晶的物质组成的，它就是半晶质的；黑曜岩由未结晶的玻璃质组成，它就是非晶质的。肉眼区分隐晶质与非晶质的简易方法是：隐晶质的岩石表面光泽较暗淡，断面为参差状；而非晶质的岩石表面常呈现玻璃光泽，断面为贝壳状。

形态是指组成岩石的矿物的外形，对非晶质就无形态可言了。在碎屑沉积岩中，形态实际上是指矿物或岩屑的磨圆度，描述时，常分为4个等级：棱角状、次棱角状、次圆状、圆状。在岩浆岩和变质岩中，常用自形、半自形和他形来描述矿物的形态。

自形是指矿物自然结晶的形态；半自形是指矿物部分具自然结晶形态，而其他部分为非矿物的自然形态；他形是指矿物无自然结晶形态（图3-7）。

图3-7 石英的形态

(1) 自形；(2) 半自形；(3) 他形

颗粒大小是指矿物的粒径。对于不同类型岩石，粒径的划分标准和等级不一样。表3-6的结构是指矿物颗粒的大小，如果岩石以某粒径的矿物或碎屑占优势（>80%），就可以称这种粒径等级的结构。根据岩石

矿物颗粒的相对大小，又可分为等粒和不等粒结构。不等粒结构中，常见的有斑状结构和似斑状结构。沉积岩分选性的差异实际上就表现出等粒和不等粒的特点。

4.岩石的构造

指组成岩石的物质成分的分布特点及排列方式。若矿物在岩石中均匀分布，没有定向性，就称为块状构造。在沉积岩中常见的有层理构造和层面构造，根据每个单层的厚度，又可进一步划分出巨厚层（>1m）、厚层（1~0.1m）、中层（0.1~0.03m）、薄层（<0.03m）等。火山岩常见的有气孔构造、杏仁构造、流纹构造。变质岩有片理构造。

5.岩石的产出状态

指岩石的空间位置。岩浆岩的产出状态分深成侵入体（岩基、岩株）、浅成侵入体（岩墙、岩床、岩盆、岩盘、岩鞍等）和喷出岩。沉积岩和变质岩的产出状态就是指产状。

6.岩石的时代

即岩石的形成时代。对于沉积岩，它产于何时代的地层中，地层的时代就是岩石的形成时代。若是岩浆岩可根据它与围岩的侵入接触关系、同位素测年或区域资料来确定时代。

表3-6 不同岩石的粒度划分对比表（单位：mm）

岩性描述举例：

花岗岩：风化面为浅灰色，新鲜面为肉红色。主要矿物有钾长石（35%）、斜长石（30%）、石英（25%）、黑云母（4%）等。钾长石、斜长石为半自形，粒径以6mm为主；石英为他形，粒径以3~6mm为主；黑云母呈片状。粗粒等粒结构，块状构造。

以岩株形式侵入于沉积岩中，根据测年资料形成于早白垩世。