

砂岩的特征、分类、地质环境

定义：粒度在 2-0.0063mm 碎屑占 50% 以上的陆源碎屑岩称为砂岩。

砂岩的特征

一、砂岩的成分特征

1、碎屑颗粒成分：

Q——石英，

F——长石，

R——岩屑，

三者的成分特征取决于母岩的成分和沉积物的改造历史。

云母和绿泥石碎屑：量少

重矿物碎屑：量少，有指示物源的作用

成分成熟度 = $Q/(F+R)$ ：指碎屑沉积组分在其风化、搬运和沉积作用的改造下接近最稳定的终极产物的程度。 F/R 反映物源特征， R 反映气候和风化作用的特点。

2、填隙物的成分：

杂基：粘土和小于 0.03mm 的细碎屑颗粒；

胶结物：铁质、钙质和硅质为常见。

二、砂岩的结构特征 具典型的陆源碎屑结构

三、砂岩的构造特征 发育各种层理、层面、同生变形构造和虫孔等

砂岩的分类（三端元四组分分类）

首先根据杂基的含量，将砂岩分为两大类，杂砂岩（杂基 > 15%）和净砂岩（杂基 < 15%）；

其次，根据砂岩的三种碎屑主要成分，按三角形图解进行成分划分；

Q（石英）端元：石英、玉燧、石英岩和其他硅质岩屑；

F（长石）端元：长石、花岗岩和花岗片麻岩类岩屑；

R（岩屑）端元：除去花岗质和硅质岩屑之外的其他岩屑，以及碎屑云母和绿泥石。

成因意义：Q 端元反映砂岩的成分成熟度， F/R 值反映物质来源和大地构造状况，F 端元在一定程度上反映气候和风化作用的特点。

砂岩的名称及成分特征

1、石英砂岩： $Q > 95\%$, $F+R < 5\%$ ；

2、长石石英砂岩： $Q = 75-95\%$, $F+R < 25\%$, $F > R$

3、岩屑石英砂岩： $Q = 75-95\%$, $F+R < 25\%$, $R > F$

- 4、长石砂岩: $Q < 75\%$, $F > 25\%$, $F/R > 3$
- 5、岩屑长石砂岩: $Q < 75\%$, $F/R = 3-1$
- 6、长石岩屑砂岩: $Q < 75\%$, $F/R = 1/3-1$
- 7、岩屑砂岩: $Q < 75\%$, $R > 25\%$, $F/R < 1/3$