

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5781—93

变质岩潜山油藏描述

1993-09-09发布

1994-03-01实施

中国石油天然气总公司 发布

变质岩潜山油藏描述

1 主题内容与适用范围

本标准规定了变质岩潜山油藏描述基本要求与方法。

本标准适用于变质岩潜山油藏描述。

2 变质岩潜山构造

2.1 潜山形态

2.1.1 变质岩潜山的形态（长、宽、走向、坡度等）。

2.1.2 确定潜山圈闭类型，主要包括古地貌山、由断层控制的单面山或地垒山及由变质岩断裂破碎带控制的局部圈闭等。

2.1.3 确定潜山最小埋藏深度、闭合幅度及闭合面积。

2.1.4 判断与潜山有关的断层活动时间、规模大小、断层性质、产状及对油气运移和保存的影响。

2.2 潜山内幕构造

2.2.1 根据地震、测井、岩石的共生组合、地层对比等多种综合方法确定潜山内幕断裂带存在的可能性及其空间分布规律。

2.2.2 根据地层倾角测井及具标志性的某种岩性或变质岩某些岩性的互层段进行地层产状及片理、片麻理、线理的恢复及描述。

3 变质岩储层

3.1 储层岩石特征及类型

3.1.1 结构构造

3.1.1.1 结构

a. 变余结构：是浅变质岩的原岩残留结构，如气孔、粒间孔隙等；

b. 变晶结构：确定变晶矿物颗粒的大小。颗粒直径大于3mm为粗粒变晶结构，1~3mm为中粒变晶结构，0.1~小于1mm为细粒变晶结构，小于0.1mm为显微变晶结构；

c. 交代结构：是混合岩及接触变质岩类的特殊结构。要特别注意原岩与交代后形成的交代岩之间体积变化所形成的晶间孔隙；

d. 碎裂结构：动力变质形成的碎裂、碎斑及糜棱结构。

3.1.1.2 构造

a. 变余构造：浅变质岩残留的原岩构造；

b. 变成构造：变质作用形成的岩石构造；

c. 混合岩构造：混合岩化作用形成的岩石构造。

3.1.2 矿物及化学成分

3.1.2.1 矿物成分

a. 主要矿物；

b. 次要矿物；

- c. 副矿物;
- d. 次生矿物。

3.1.2.2 化学成分

- a. 岩石化学成分：主要氧化物的组成，由硅酸盐全分析确定；
- b. 矿物的成分：由矿物的分子结构式确定。

3.1.3 岩石类型及命名

3.1.3.1 接触变质岩

主要有板岩、角岩及交代岩。

3.1.3.2 动力变质岩

有碎裂岩、碎斑岩、糜棱岩。

3.1.3.3 区域变质岩

根据变质岩的结构构造及变质程度划分岩石类型，主要有千枚岩类、片岩类、片麻岩类、粒状岩石类、角闪质岩类、麻粒岩类等；以矿物成分及含量的多少确定岩石的具体名称。如：空晶石板岩、矽线石片岩、黑云母斜长片麻岩、石英岩、钠长浅粒岩、黑云母变粒岩、斜长角闪岩、紫苏辉石麻粒岩等。

3.1.3.4 混合岩

混合岩是一种介于变质岩与花岗岩之间的过渡类型岩石，命名较为复杂，也很不统一。主要根据混合岩化作用程度、结构构造、基质与“注入”脉体之间量的比例和几何形态命名。按混合岩化程度划分为混合岩化变质岩、注入混合岩、混合片麻岩、混合花岗岩。

3.1.4 变质岩的时代

根据岩石组合特点、接触关系、古生物及同位素年龄等资料确定变质岩的时代。

3.2 变质岩储层裂隙

3.2.1 裂隙类型的划分

3.2.1.1 裂隙开度大于 $10\mu\text{m}$ 的裂隙为大裂隙。在油藏条件下，束缚水薄膜厚度可忽略不计，视为全部含油。

3.2.1.2 裂隙开度为 $0.1\sim 10\mu\text{m}$ 时为微裂隙。在油藏条件下除含束缚水外，尚含一定量的油气。

3.2.1.3 裂隙开度小于 $0.1\mu\text{m}$ 时为超微裂隙。在油藏条件下，全部由束缚水所饱和，是无效的裂隙。

3.2.1.4 微裂隙的最小开度不是固定不变的，应根据油藏埋藏深度、储层岩石的润湿性、油水界面张力进行计算。

3.2.2 裂隙描述

3.2.2.1 主要描述内容列于下表：

裂 缝 描 述 记 录 表

井号	岩心块次	顶深 (m)	心长 (cm)	岩性	岩心特征面描述		裂 缝 描 述								其它孔隙类型			
					性	要素		裂缝顶深 (m)	相对倾向 (°)	倾角 (°)	投影长 (L) (cm)	中心距 (H) (cm)	开度 (B) (cm)	基质块 (a) (cm)		基质块几何形态	裂缝面性质	
						倾向 (°)	倾角 (°)											

3.2.2.2 特征面指岩心上所能观察到的具有一定特征的构造面，如层理、层面、片理、线理、片麻理、劈理、擦痕面等。这些特征面的倾向是利用高分辨地层倾角测井、地震反射层的对比、地层中标志层的对比等方法确定。