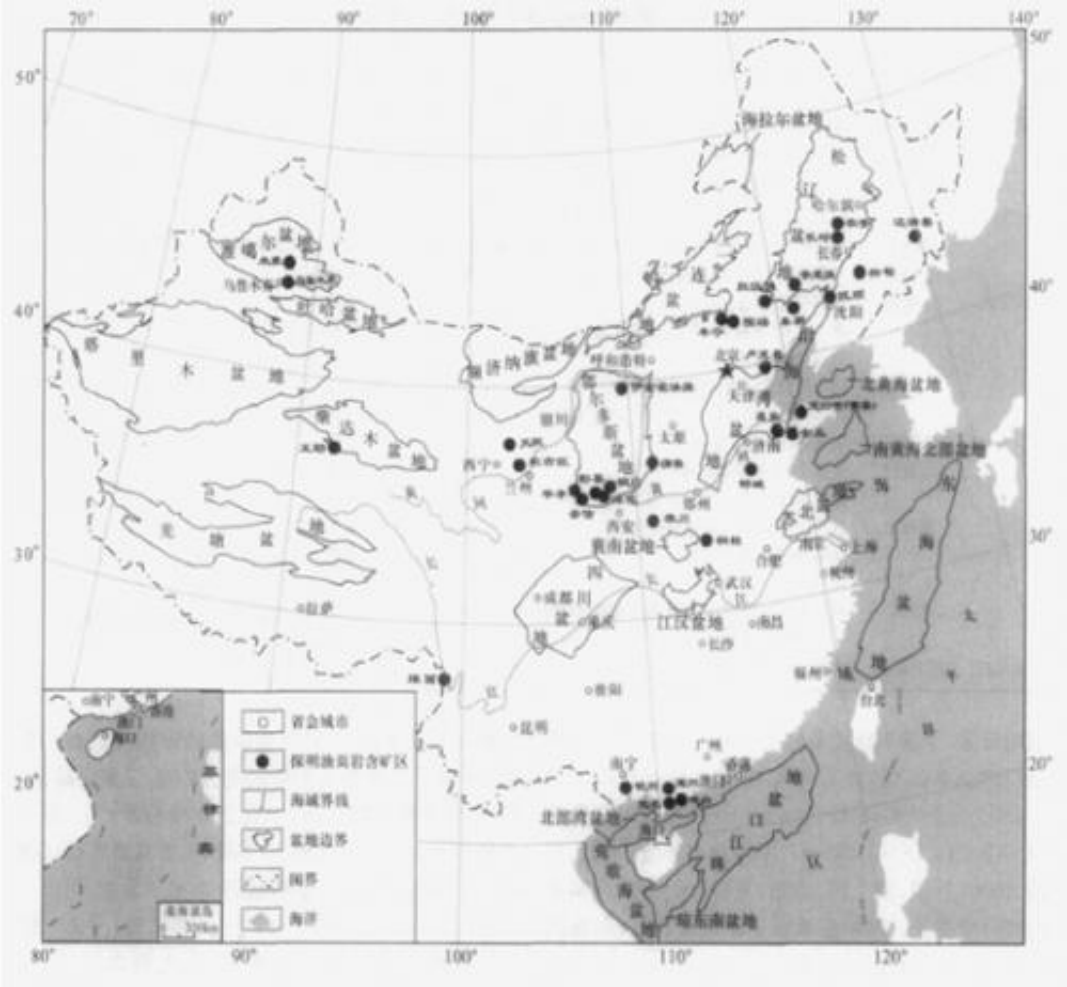
页岩气



基本信息

学科：石油与天然气地质学

词目：页岩气

英文：shale gas

释文：特指赋存于页岩中的非常规气。页岩亦属致密岩石,故也可归入致密气层气。取得工业开发成功的仅为北美洲(以美国为主)。它起始于阿巴拉契亚盆地的泥盆系页岩，为暗褐色和黑色，富有机质，可大量生气。储集空间以裂缝为主并可以吸附气和水溶气形式赋存，为低(负)压、低饱和度(30%左右)，因而为低产。但在裂缝发育带可获较高产量，井下爆炸和压裂等改造措施效果也好。20世纪90年代中期已扩大到密歇根和伊利诺伊盆地,产层扩大到下石炭统页岩,产量达84亿立方米。其资源量可达数万亿立方米。

简介

页岩气是从页岩层中开采出来的天然气，主体位于暗色泥页岩或高碳泥页岩中，页岩气是主体上以吸附或游离状态存在于泥岩、高碳泥岩、页岩及粉砂质岩类夹层中的天然气，它可以生成于有机成因的各种阶段天然气主体上以游离相态（大约50%）存在于裂缝、孔隙及其它储集空间，以吸附状态（大约50%）存在于干酪根、粘土颗粒及孔隙表面，极少量以溶解状态储存于干酪根、沥青质及石油中天然气也存在于夹层状的粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、甚至砂岩地层中为天然气生成之后，在源岩层内的就近聚集表现为典型的原地成藏模式，与油页岩、油砂、地沥青等差别较大。与常规储层气藏不同，页岩既是天然气生成的源岩，也是聚集和保存天然气的储层和盖层。因此，有机质含

量高的黑色页岩、高碳泥岩等常是最好的页岩气发育条件。

页岩气发育具有广泛的地质意义，存在于几乎所有的盆地中，只是由于埋藏深度、含气饱和度等差别较大分别具有不同的工业价值。中国传统意义上的泥页岩裂隙气、泥页岩油气藏、泥岩裂缝油气藏、裂缝性油气藏等大致与此相当，但其中没有考虑吸附作用机理也不考虑其中天然气的原生属性，并在主体上理解为聚集于泥页岩裂缝中的游离相油气。因此属于不完整意义上的页岩气。因此，中国的泥页岩裂缝性油气藏概念与美国现今的页岩气内涵并不完全相同，分别在烃类的物质内容、储存相态、来源特点及成分组成等方面存在较大差异。

中国主要盆地和地区页岩气资源量约为15万亿－30万亿立方米，与美国28．3万亿立方米大致相当，经济价值巨大。另一方面，生产周期长也是页岩气的显著特点。页岩气田开采寿命一般可达30～50年，甚至更长。美国联邦地质调查局最新数据显示，美国沃思堡盆地Barnett页岩气田开采寿命可达80～100年。开采寿命长，就意味着可开发利用的价值大，这也决定了它的发展潜力。

特点

开采特点

页岩气开发具有开采寿命长和生产周期长的优点——大部分产气页岩分布范围广、厚度大，且普遍含气，使得页岩气井能够长期地稳定产气。但页岩气储集层渗透率低，开采难度较大。随着世界能源消费的不断攀升，包括页岩气在内的非常规能源越来越受到重视。美国和加拿大等国已实现页岩气商业性开发。

气藏特点

页岩气藏的储层一般呈低孔、低渗透率的物性特征，气流的阻力比常规天然气大，所有的井都需要实施储层压裂改造才能开采出来，而我国至今还没有形成成熟的技术。

另一方面，页岩气采收率比常规天然气低，常规天然气采收率在60%以上，而页岩气仅为5%～60%。低产影响着人们对它的热衷，现在美国已经有一些先进技术可以提高页岩气井的产量。 中国页岩气藏的储层与美国相比有所差异，如四川盆地的页岩气层埋深要比美国的大，美国的页岩气层深度在800～2600米，而四川盆地的页岩气层埋深在2000～3500米。页岩气层深度的增加无疑在我们本不成熟的技术上又增添了难度。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/2326.html