

职业技能培训教程与鉴定试题集

ZHIYEJINENGPEIXUNJIAOCHENGYUJIANDINGSHITIJ

井下作业工

JING XIA ZUO YE GONG

(上册)

中国石油天然气集团公司人事服务中心 编



石油工业出版社

PETROLEUM INDUSTRY PRESS

责任编辑：刘国辉
责任校对：王 蕾

ISBN 7-5021-4667-9



9 787502 146672 >



ISBN 7-5021-4667-9/TE • 3252

定价：38.00 元

职业技能培训教程与鉴定试题集

井下作业工

(上册)

中国石油天然气集团公司人事服务中心 编

石油工业出版社

内 容 提 要

本书是由中国石油天然气集团公司人事服务中心,依据井下作业工国家职业标准,统一组织编写的《职业技能培训教程与鉴定试题集》中的一本。书中包括井下作业工初级工、中级工两个级别的内容,分别介绍了应掌握的基础知识、技能操作与相关知识,并给出了部分理论试题和技能操作鉴定试题。本书语言通俗易懂,理论知识重点突出,且实用性强,可操作性强,是井下作业工职业技能培训和鉴定的必备教材。

图书在版编目(CIP)数据

井下作业工.上册/中国石油天然气集团公司人事服务中心编.
北京:石油工业出版社,2004.5

(职业技能培训教程与鉴定试题集)

ISBN 7-5021-4667-9

I. 井…

II. 中…

III. 井下作业(油气田)-技术培训-教材

IV. TE358

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 041728 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址:www.petropub.cn

总 机:(010) 64262233 发行部:(010) 64210392

经 销:全国新华书店

印 刷:石油工业出版社印刷厂印刷

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本:1/16 印张:19.5

字数:493 千字 印数:1—20000 册

书号:ISBN 7-5021-4667-9/TE·3252

定价:38.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

《职业技能培训教程与鉴定试题集》

编审委员会

主 任：孙祖岭

副主任：刘志华 孙金瑜 徐新福

委 员：向守源 任一村 职丽枫 朱长根 郭向东
史殿华 郭学柱 丁传峰 郭进才 刘晓华
巩朝勋 冯朝富 王阳福 刘 英 申 泽
商桂秋 赵 华 时万兴 熊术学 杨诗华
刘怀忠 张 镇 纪安德

前 言

为提高石油工人队伍素质，满足职工培训、鉴定的需要，中国石油天然气集团公司人事服务中心组织编写了这套《职业技能培训教程与鉴定试题集》。这套书包括 44 个石油天然气行业特有工种和 21 个社会通用工种的职业技能培训教程与鉴定试题集，每个工种依据《国家职业（工人技术等级）标准》分初级工、中级工、高级工、技师、高级技师五个级别编写。

本套书的编写坚持以职业活动为导向，以职业技能为核心的原则，打破了过去传统教材的学科性编写模式。依据职业（工种）标准的要求，教程分为基础知识部分和技能操作与相关知识部分。基础知识部分是本职业（工种）应掌握的基本知识；技能操作与相关知识是本级别应掌握的基本操作技能与正确完成技能操作所涉及到的相关知识。试题集中理论知识试题分为选择题、判断题，以客观性试题为主；技能操作试题在编写中增加了考核内容层次结构表，目的是保证鉴定命题的等值性和考核质量的统一性。为便于职工培训和鉴定复习，在每个工种、等级理论知识试题与技能操作考核试题前均列出了《鉴定要素细目表》。《鉴定要素细目表》是考核的知识点与要点，是工人培训的知识大纲和鉴定命题的直接依据。为保证职工鉴定前能够进行充分的考前培训、学习，真正达到提高职工技术素质的目的，此次编入试题集中的理论知识试题只选取了试题库中的部分试题，职工鉴定前复习时应严格参照教程与试题集的《鉴定要素细目表》，认真学习本等级教程规定内容。

为使用方便，本套书中《井下作业工》分上、下两册出版，上册为基础知识、初级工和中级工三部分内容，下册为高级工、技师、高级技师三个级别的内容。《井下作业工》由辽河石油勘探局和华北石油管理局共同组织编写，主编张景利、赵继斌，副主编邓德鲜、秦铁、刘绍胜、文浩、王玉海、王立中。上

册主要编写人员有：张景利、赵继斌、王玉海、吕万一、王建国、刘世明、郭宏、鲍书志、艾生军、全志保、邱万成、白庆奇、李运山、张国权、李亚东、杨殿和、戴海龙、周明确、郭坚强。下册主要编写人员有：赵继斌、张景利、秦铁、佟艳霞、潘云清、邓德鲜、刘绍胜、文浩、王立中、刘猛、崔建平、郑保东、王万丰、马昌庆、杜建檀、刘正荣、杨宝忠、郭坚强、顾广庆、娄新春、冯建勇、贾子瑜、孟昭鹏、王杏尊、高振永、武宗刚。最后经中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心组织专家审定，参加审定的专家有：刘立军、李民乐、徐亚玲、王立勇、张义强、曾春华、时红涛、刘立清、秦世群、寇振吉、孙文林、胡健、王凯、王鹏飞、吕洪文。在此表示衷心感谢！

由于编者水平有限，书中难免有错误和疏漏，恳请广大读者提出宝贵意见。

编者

2003年12月

目 录

第一部分 基础知识

第一章 石油地质知识.....	(1)
第一节 油气藏的分类及特点.....	(1)
第二节 油气藏形成及开发的基本概念.....	(8)
第三节 地层系统及地质年代.....	(15)
第二章 油、气、水井的一般知识.....	(18)
第一节 油、气、水井的分类及其作用.....	(18)
第二节 井身结构及其各部分的名称、作用.....	(28)
第三章 机械采油常识.....	(31)
第一节 有杆泵抽油机及井口装置.....	(31)
第二节 潜油电泵管柱的结构及常见故障.....	(46)

初 级 工

国家职业标准（初级工工作要求）	(67)
-----------------------	--------

第二部分 初级工技能操作与相关知识

第一章 开工准备.....	(68)
第一节 穿提升大绳.....	(68)
第二节 卡活绳.....	(69)
第三节 卡死绳与拉力计.....	(69)
第四节 安装井口装置.....	(70)
第五节 测量、计算油补距和套补距.....	(71)
第六节 校正井架.....	(71)
第七节 吊装液压油管钳.....	(72)
第八节 相关知识.....	(73)
第二章 下油管.....	(88)
第三章 检泵.....	(98)
第一节 拨游梁式抽油机驴头.....	(98)
第二节 用通井机调防冲距.....	(98)

第三节 相关知识	(99)
第四章 测压井液密度与粘度	(110)
第一节 测压井液相对密度	(110)
第二节 测压井液粘度	(110)
第三节 相关知识	(111)
第五章 抽汲排液	(113)
第一节 卡抽汲绳帽	(113)
第二节 抽汲	(113)
第三节 相关知识	(114)
第六章 常规试油资料录取	(115)
第一节 装卸井口压力表	(115)
第二节 检查更换油嘴	(116)
第三节 取油样	(116)
第四节 取气样	(117)
第五节 测定原油含砂量	(117)
第六节 氯离子测定	(118)
第七节 原油含水测定	(119)
第八节 相关知识	(120)

第三部分 初级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(125)
理论知识试题	(130)
理论知识试题答案	(163)

第四部分 初级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(167)
鉴定要素细目表	(168)
技能操作试题	(169)
组卷示例	(195)

中 级 工

国家职业标准 (中级工工作要求)	(199)
------------------	-------

第五部分 中级工技能操作与相关知识

第一章 试油施工	(200)
----------	-------

第一节	通井	(200)
第二节	替泥浆、压井	(200)
第三节	二次替喷	(202)
第四节	气举排液	(203)
第五节	分离器量油、测气	(204)
第六节	插接抽汲钢丝绳	(206)
第七节	相关知识	(207)
第二章	套管刮削施工	(217)
第三章	冲砂施工	(220)
第四章	封隔器找水	(223)
第五章	下电潜泵	(226)
第六章	钻水泥塞	(230)
第七章	辅助工序	(235)
第一节	安装抽油井防喷盒	(235)
第二节	处理提升大绳跳槽	(235)
第三节	分析判断铅模印痕	(236)
第四节	相关知识	(237)

第六部分 中级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(244)
理论知识试题	(247)
理论知识试题答案	(272)

第七部分 中级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(275)
鉴定要素细目表	(276)
技能操作试题	(277)
参考文献	(300)

第一部分 基础知识

第一章 石油地质知识

第一节 油气藏的分类及特点

一、石油、天然气的化学组成及主要物理性质

(一) 石油的化学组成及主要物理性质

石油是由碳氢化合物为主混合而成的，具有特殊气味的、有色的可燃性油质液体。石油按其形成过程可分为天然石油和人造石油。天然石油是从油气田中开采出来的，人造石油是从煤或油页岩等干馏出来的。

石油又称原油，从原油中可以提炼出汽油、柴油、煤油、润滑油及其他一系列石油产品。

1. 石油的化学元素组成

石油的化学组成主要是由碳和氢及少量的氧、硫、氮等元素组成。其中：碳占 80%~88%，氢占 10%~14%。除上述五种元素外，还含有其他微量元素，目前已知的有 33 种。

2. 石油的化合物组成

石油是一种成分十分复杂的天然有机化合物的混合物，石油中的主要元素是以化合物状态存在的，其中以碳氢化合物（又称烃）为主，占 80% 以上。另外，还有含氧、硫、氮等非烃类化合物。石油中的烃类按其结构不同，可分为烷烃、环烷烃和芳香烃三大类。

3. 石油的组分组成

(1) 油质：是一种浅色的几乎全部为碳氢化合物组成的粘性液体。它是组成石油的主要成分。

(2) 胶质：一般为粘性的半固体物质，颜色为淡黄、棕褐到黑色。除主要的碳氢化合物外，还有较多的氧、硫、氮化合物。一般在轻质石油中，胶质含量不超过 4%~5%，而在重质油中，胶质含量可达 20% 或更高。

(3) 沥青质：为暗褐色或黑色脆性固体物质，它的组成元素与胶质基本相同。

(4) 碳质：是一种非碳氢化合物，不溶于有机溶剂。

4. 地面石油的主要物理性质

石油的化学组成决定着石油的物理性质。但石油没有固定的成分，因此，也没有确定的物理常数。石油的主要物理性质如下：

(1) 颜色：石油颜色不一，通常为黑色、褐色或黄色。其颜色的深浅取决于胶质、沥青质的含量，含量愈高、颜色愈深。

(2) 相对密度：石油的相对密度是指在标准条件（20℃ 和 0.1MPa）下原油密度与 4℃ 条件下纯水密度的比值。石油的相对密度变化很大，一般介于 0.75~1.00 之间。

(3) 粘度：石油流动时，分子之间因内摩擦而引起的粘滞阻力称为石油的粘度，石油的粘度变化范围很大，从几毫帕秒至几千毫帕秒，胶质和沥青质含量愈高则粘度愈大。

(4) 溶解性：石油难溶于水，易溶于许多有机溶剂，如氯仿、四氯化碳、苯、石油醚和醇等。

(5) 凝固点：石油的凝固温度没有固定的数值，凝固点的高低与石油中高分子化合物的含量（尤其与石蜡含量）有关，且呈现正相关性，有的大于 0℃，有的小于 0℃。一般原油含蜡量越高凝固点越高。根据原油凝固点大小，可把原油分为高凝油、低凝油。

(6) 导电性：石油为不良导体，电阻率值很高。电法测井就是以石油具有高电阻率为理论依据。

(7) 荧光性：石油在紫外光照射下可发荧光。轻质油的荧光为浅蓝色，含胶质多的油荧光为绿色或黄色，含沥青质较多的油荧光为褐色。

(8) 旋光性：当（通过偏光显微镜的）偏光通过石油时，偏光面会旋转一定角度，这个角度称为旋光角。原油的旋光角约几分至几十分，而加工后的油品则可高于 1°。

5. 轻质石油和重质石油及稠油的划分标准

(1) 按石油的相对密度划分：相对密度小于 0.9 的石油为轻质石油，大于 0.9 的石油为重质石油。

(2) 稠油标准：稠油分类的标准主要是以粘度为指标，原油相对密度为辅助指标。根据我国稠油的特点把稠油分为普通稠油、特稠油和超稠油三类。其分类标准如表 1-1-1 所示。在分类标准中，以原油粘度为第一指标，原油相对密度为辅助指标，当两个指标发生矛盾时则按粘度分类。1985 年全国储量委员会石油天然气专业委员会规定，当原油地面的密度大于 0.934g/cm³，原油地下粘度大于 50mPa·s 时称为稠油。

表 1-1-1 中国稠油分类标准

分 类	第一 指 标	第二 指 标	试 油 方 式
	粘度，mPa·s (20℃)	相对密度 (20℃)	
普 通 稠 油	50* (或 100) ~1000	>0.9200	可以先注热水、再热试油
	50* ~100*	>0.9200	热试油
	100~10000	>0.9200	热试油
特稠油	10000~50000	>0.9500	热试油
超稠油 (天然沥青)	>50000	>0.9800	热试油

注：* 指油层条件下的原油粘度，无 * 者为油层温度下脱气原油粘度。

(二) 天然气的化学组成及主要物理性质

天然气是以气态碳氢化合物为主的各种气体组成的，具有特殊气味的、无色的易燃易爆性混合气体。天然气按其存在的方式不同，有独立存在的气田气和伴生于原油中的油田气。

1. 天然气的化学组成

天然气的主要成分是烃类气体，其中以甲烷为主（其含量占 80% 以上），乙烷、丙烷、丁烷以及重烃次之。还有少量的氮、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢以及微量的惰性气体（氦、氖、氩、氪、氙、氡）等。

2. 天然气的主要物理性质

天然气的性质取决于各种组分的含量，因而它的物理性质变化较大。主要物理性质如下：

(1) 颜色和气味：通常为无色气体，有汽油味或硫化氢味，且易燃易爆。

(2) 相对密度：天然气的相对密度是在标准状况（20℃和0.1MPa）下，天然气与空气密度的比值。天然气的相对密度一般在0.6~1.0之间。天然气密度的大小与其成分有关，随气体相对分子质量的增加而增大。

(3) 粘度：天然气的粘度是天然气流动时内部分子之间所产生的内摩擦力，是以分子间相互碰撞的形式体现出来的。在标准状态下，天然气的粘度一般不超过0.01mPa·s。气体的相对分子质量越高，粘度越大；压力和温度升高时，气体粘度稍有增加。

(4) 溶解性：天然气能溶于石油和水中，溶解的数量取决于天然气和溶剂的性质及气体的压力。在相同条件下，在石油中的溶解度远远大于水中的溶解度，且随着天然气含重烃增多，溶解于石油中的天然气量也增大。轻质石油比重质石油溶解的气体多。

(5) 溶解度：在一定压力下，单位体积的石油所溶解的天然气量，称为该气体在原油中的溶解度。当温度不变时，单组分的气体在单位体积溶剂中溶解度与溶解时的绝对压力成正比。

(6) 发热量：完全燃烧1m³天然气所释放出的热量为天然气的发热量，单位为J/m³。天然气发热量变化范围很大，一般为 $3.35 \times 10^7 \text{J/m}^3$ 。发热量随着天然气中重烃含量的增加而增加。

二、油气藏形成的基本要素

油气藏是地壳上油气聚集的基本单元，是油气勘探的对象。油气藏的形成，是石油地质研究的核心问题。油气藏的形成过程，就是在各种成藏要素的有效匹配下，油气从分散到集中的转化过程；能否有丰富的油气聚集，形成储量丰富的油气藏，并且被保存下来，主要取决于是否具备生油层、储集层、盖层、运移、圈闭和保存等成藏要素及其优劣程度。由于在一个能形成油藏的圈闭中，其前提就必然包括盖层、储集层和保存等条件，因此，对于研究油气藏形成的基本条件而言，充足的油气来源和有效的圈闭将成为两个最重要的方面。油气藏的形成和分布是生、储、盖、运、圈、保多种地质要素综合作用的结果。

（一）生油气源岩

生油气源岩为形成油气藏提供物质基础。在一个沉积盆地中，能否形成储量丰富的油气藏，充足的油气来源是必不可少的物质条件。油源条件取决于盆地内生油岩的发育情况，所含沉积有机质的多少以及向油气的转化程度。如果一个盆地稳定下沉持续时间长，接受的沉积物和沉积有机质就多，其沉积岩厚度大，其中的生油岩系就较发育，这就具备一定的油源条件。如果长时间稳定下沉的盆地越大，则盆地中的沉积岩体积和生油岩体积就会十分巨大。世界上许多大型、特大型油气田所在的沉积盆地，大多具备上述沉积岩厚度巨大和盆地面积巨大的特点。

（二）储集层

能够储存和渗滤流体的岩层称为储集层。所有的储集层都必须有一定的储集空间，储集空间包括孔隙、晶洞、溶洞、裂缝（裂隙）等，不同类型的岩石如碎屑岩、碳酸盐岩、变质岩和岩浆岩都可以成为储集层。孔隙度和渗透率是反映储集层物性的两个基本参数。原始岩性、沉积环境和成岩后生作用是影响沉积岩储层物性的主要因素。砂岩和碳酸盐岩是主要储

集层。

(1) 碎屑岩储集层：指由砾岩、砂岩、粉砂岩组成的储集层。形成碎屑岩储集层有冰川砂砾岩储集层、河流相砂岩储集层、海陆过渡相砂岩储集层（风成砂、三角洲砂体和深海相砂岩）、湖相砂岩储集层。

(2) 碳酸盐岩储集层：指由石灰岩、白云岩等碳酸盐岩组成的储集层。碳酸盐岩是由方解石和白云石组成的岩石，是石油和天然气的富集储层之一。

(3) 变质岩和岩浆岩储集层：变质岩和岩浆岩在特定的条件下其裂缝、孔洞、节理等形成的储集层。

(三) 盖层

油气进入圈闭后，阻止油气进一步运移和扩散形成具工业价值油气藏的岩层称为盖层或遮挡层。盖层的类型多种多样，根据成因和封盖机理，可以将盖层分为岩性盖层、断层盖层和成岩盖层（表 1-1-2）。岩性盖层一般有泥岩、页岩、盐层、燧石层、硬石膏等。

表 1-1-2 盖层分类表

类 型	亚 类	主要控制因素
岩 性 盖 层	泥页岩	厚度、排替压力
	膏盐层	厚度、韧性、最小有效应力
断 层 盖 层	并置型断层	并置的岩性及其排替压力
	自分离型断层	粘土膜、压碎程度、成岩作用
成 岩 盖 层	永冻层	地理位置和深度
	成岩盖层	成岩作用
	沥青层	生物降解作用
	动平衡盖层	气源补给量、毛细管压力
	水动力盖层	水压头、浮力、毛细管压力

(四) 油气运移

油气在地壳中的移动称为油气的运移。石油和天然气都是流体，其生成与聚集之处往往不是同地。刚刚生成的油气呈分散状态保存在地层之中，它必然有个运移过程，从而达到集中形成油气藏。根据油气运移与生油层的关系，可将油气运移分为初次运移和二次运移，如图 1-1-1 所示。

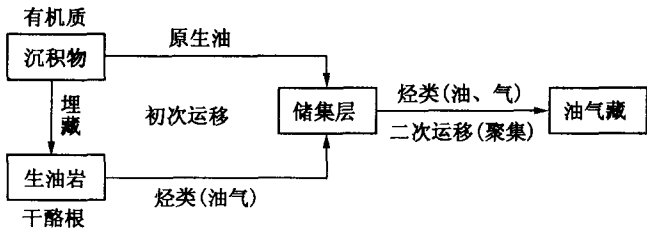


图 1-1-1 油气运移聚集过程示意图

(1) 油气的初次运移：初次运移是指生油层中生成的油气向附近储集层中的运移，也称为一次运移。运移状态主要是成溶解状态的油气被水所携带而随水流动，也可以成气溶状态

随气流动，还有少数是分散的微粒成游离状态随水流动。其动力是上覆岩层的压实力。运移方向是以垂向运移为主，即由生油岩直接运移到相邻的多孔岩层里去。也可做侧向的运移，即侧向上移到断层、裂缝等油流通道里面进入多孔岩层储集起来。

(2) 油气的二次运移：二次运移是指油气进入储层后的一切运移。它包括了油气在储层内部的运移，也包括了沿着断层等通道从一个储层进入到另一个储层的运移。二次运移方式主要是呈游离的相态以大片的油气相进行运移。其动力主要有水动力、浮力、构造运动力等。运移方向可以是垂向的，也可以是侧向的。总之，油气要通过最短的途径，由高压区向低压区进行移动。

(五) 圈闭

油、气运移至储集层以后，还不一定能够形成油、气藏。在这个过程中，如果剥蚀作用、氧化作用、岩浆作用等各种破坏性因素比较强烈，就可能使油、气再次逸散，而不能形成油、气藏。如果运移过程中遇到了遮挡，运移不能继续进行，油、气就可逐渐聚集而成油、气藏。这种适于油、气聚集，并形成油、气藏的场所称为圈闭。圈闭是形成油、气藏的必要条件。

圈闭是地壳运动的产物。在不同的地质环境里，地壳运动可以造成各式各样的封闭条件，形成各式各样的圈闭。根据圈闭的成因，圈闭分为构造圈闭、地层圈闭、岩性圈闭等。

(1) 构造圈闭

地壳运动使地层发生褶皱和断裂，这些褶皱和断裂在一定的条件下可形成构造圈闭，如背斜圈闭、断层圈闭等。

(2) 地层圈闭

地壳升降运动引起地层超覆、沉积间断、风化剥蚀等，从而形成地层不整合、地层超覆不整合圈闭等。

(3) 岩性圈闭

沉积物在沉积过程中，由于沉积环境的变化造成储集层在横向上发生岩性变化，渗透性岩层渐变为非渗透性岩层，形成岩性圈闭，其中包括岩性尖灭和岩性透镜体圈闭。

(六) 油气藏保存条件

油气藏保存条件是指已经形成的油气藏，在漫长的地质历史时期中，圈闭条件是否改变，以及圈闭中的油气聚集是否遭到破坏等。导致油气藏破坏的主要因素有：地壳运动、岩浆活动、水动力冲刷等。油气藏部分或全部受破坏后，其散失的油气将重新分布，有可能进入附近尤其是上部的圈闭，从而形成次生油气藏。

三、油气藏的分类及特点

油气藏是具有统一压力系统和油气水界面的单一圈闭中的石油和天然气聚集体。只有油在单一圈闭中的聚集称为油藏，只有天然气在单一圈闭中的聚集称为气藏。根据圈闭成因可将油气藏分为构造油气藏、地层油气藏、岩性油气藏、水动力油气藏、复合油气藏五大类，见表 1-1-3。当前世界各国石油、天然气勘探开发的重点是构造油气藏，其储量占世界油、气总量的 80% 以上。目前国内外根据岩性把油气田分为砂岩油气田和碳酸盐岩油气田两大类。一个油田范围内包括一个或若干个油气藏，不同油气藏之间其地质时代和油气藏类型可能相同，也可能不同。

(一) 构造油气藏

构造圈闭指由于地壳运动使地层发生变形或变位而形成的圈闭。在构造圈闭中油气的聚

集称为构造油气藏。构造油气藏又可分为如下几种类型。

1. 背斜油气藏

油气在背斜圈闭中聚集形成的油气藏称为背斜油气藏。

背斜油气藏具有以下特点：

(1) 背斜油气藏圈闭条件单一，含油气圈闭的面积和储量大，储集层多以孔隙型砂岩为主，也有石灰岩、碳酸盐岩等，岩性变化不大。

(2) 背斜油气藏中，油气水的分布规则，油水关系简单，含油层位常一致，具有统一的油水界面，油水界面在水动力较弱时为水平的，在水动力较强时为倾斜的。

表 1-1-3 油气藏分类表

大 类	类	亚 类
构造 油 气 藏	背斜油气藏	挤压背斜油气藏
		基底升降背斜油气藏
		底辟拱升背斜油气藏
		披覆背斜油气藏
		滚动背斜油气藏
	断层油气藏	断鼻油气藏
		弧形断层断块油气藏
		交叉断层断块油气藏
		复杂断层断块油气藏
		逆断层断块油气藏
	裂缝性油气藏	
	岩体刺穿油气藏	盐体刺穿油气藏
		泥火山刺穿油气藏
		岩浆岩体刺穿油气藏
地层油气藏	地层不整合遮挡油气藏	潜伏剥蚀突起油气藏
		潜伏剥蚀构造油气藏
	地层超覆油气藏	
	生物礁油气藏	
岩性油气藏	岩性上倾尖灭油气藏	
	砂岩透镜体油气藏	
水动力油气藏	构造鼻型水动力油气藏	
	单斜型水动力油气藏	

大 类	类	亚 类
复合油气藏	构造—地层油气藏	
	构造—岩性油气藏	
	岩性—水动力油气藏	

2. 断层油气藏

断层油气藏是指在断层遮挡圈闭内的油、气聚集。

断层油气藏的类型很多，断层在油气藏形成中的作用很复杂。如断层可以使储集层产生裂隙而增加渗透性、可以使一个完整的油气藏被分割成若干个小的油气藏，可以扩大含油气圈闭的面积，增加含油气高度等。断层油气藏的特点有：

- (1) 沿断裂带的岩石，常被挤压破裂而形成裂隙，增大储集层渗透性，使断层附近储集层渗透性变好。
- (2) 断层油气藏中，在断层多而复杂的构造断裂带形成的断块多而小，分割性强；各个断块内的油、气、水分布很不规则，油水关系复杂；油水层多为成组的不规则间互层。
- (3) 在断陷盆地内，从边缘到中心，常因断层发育而形成阶梯状下降，影响到生储盖组合在区域内的发育和变化。油气富集区常分布在靠近油源一侧。

3. 裂缝性油气藏

裂缝性油气藏是指油气储集空间和渗流通道主要靠裂缝或溶孔（溶洞）的油气藏。裂缝性油气藏与背斜油气藏、断层油气藏有很大的区别，常有以下几方面的特点：

- (1) 虽然裂缝性油气藏储集层的储集空间类型很复杂，但构造裂缝的发育，常可把各种类型的孔隙、裂隙联系起来，形成统一的孔隙—裂隙体系，把原来互相隔绝的裂隙、孔隙、晶洞、溶洞等储集空间沟通起来，形成一个统一的储集空间，这个储集空间常具块状结构。油气藏常呈块状，但它们具有共同的油—水界面和统一的压力系统。
- (2) 在裂缝性油气藏的钻井过程中，经常发生钻具放空、钻井液漏失和井喷现象。
- (3) 一般裂缝性油气藏储层在实验室根据岩心测定的渗透率很低，而试井实际测得的渗透率却很高，相差悬殊。这是由于构造裂缝沟通了储集层的各种储集空间，形成一个畅通的渗流系统。
- (4) 由于裂缝性储集层的孔隙性、渗透性分布不均，同一储集层的不同部位，储集性能可以相差悬殊。因此，造成不同油井之间的产量差别很大。

4. 岩体刺穿油气藏

岩体刺穿油气藏是指油气在岩体刺穿圈闭中的聚集。

(二) 地层油气藏

地层圈闭是指储集层由于纵向沉积连续性中断而形成的圈闭。在地层圈闭中的油气聚集，称为地层油气藏。

根据圈闭的成因，地层油气藏可分为如下三类。

1. 地层不整合遮挡油气藏

剥蚀突起或剥蚀构造被后来沉积的不渗透地层所覆盖，就形成地层不整合遮挡圈闭。油气在其中聚集就形成地层不整合遮挡油气藏。这种油气藏储集层是潜伏剥蚀突起或潜伏剥蚀