

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

ZUANJIINGDIZHIGONG

钻井地质工

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编

中国石油大学出版社

石油石化职业技能鉴定试题集

钻井地质工

● 中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编

中国石油大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

钻井地质工/中国石油天然气集团公司职业技能鉴定
指导中心编. —东营:中国石油大学出版社,2009.2

(石油石化职业技能鉴定试题集)

ISBN 978-7-5636-2708-0

I. 钻… II. 中… III. 油气钻井—工程地质—职业技能
鉴定—习题 IV. TE142-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 006372 号

丛 书 名: 石油石化职业技能鉴定试题集

书 名: 钻井地质工

作 者: 中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心

.....
责任编辑: 吕华华(电话 0532—86981538)

.....
出 版 者: 中国石油大学出版社(山东 东营 邮编 257061)

网 址: <http://www.uppbook.com.cn>

电子信箱: lv-huahua@163.com

印 刷 者: 东营市新华印刷厂

发 行 者: 中国石油大学出版社(电话 0546—8392565,8399580)

开 本: 185×260 印张: 27 字数: 691 千字

版 次: 2009 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

石油石化职业技能鉴定试题集

编审委员会

主 任 孙金瑜
副主任 向守源 邱 颖
委 员 (以姓氏笔画为序)

丁传峰	丁福良	王阳福	王运才	王奎一
司志臣	朱正建	朱春杰	刘孝祖	刘金彪
刘晓华	许 坚	纪安德	李世效	李孟洲
李超英	杨日新	杨明亮	杨静芬	宋玉权
张全胜	张树忠	张晓明	张爱东	张章兴
陈若平	帕尔哈提	庞宝森	赵 华	胡友彬
郭为民	职丽枫	曹宗祥	崔 昶	崔贵维
韩 伟	蔡激扬	熊术学	樊红五	潘 慧

前言

Preface

为适应技术、工艺、设备、材料的发展和更新,提高石油石化企业员工队伍素质,满足培训、鉴定工作的需要,中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心和中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心共同组织对“十五”期间编写的部分工种职业技能鉴定题库进行了修订,同时新组织开发了部分工种职业技能鉴定题库。

本套题库的编写坚持以职业活动为导向、以职业技能为核心、统一规范、充实完善的原则,注重内容的先进性与通用性;修订的题库在原题库基础上做了较大的补充和修改,增加了鉴定点和试题,内容主要是新技术、新工艺、新设备、新材料。理论知识试题仍分为选择题、判断题、简答题3种题型,以客观性试题为主;技能操作试题体现了具体化、量化、可检验、可考核的原则,更具有可操作性。

为方便石油石化企业员工学习使用,现将题库中部分试题编辑出版,形成本套《石油石化职业技能鉴定试题集》。每个工种按级别编写,合为一册出版。理论知识试题公开出版了题库中70%左右的试题,其余30%的隐含试题在相应鉴定点中都可找到同类型或同内容的试题。新试题集出版后,原试题集不再使用。

本工种题库由河南石油勘探局组织编写,杨存戈、张丽珍任主编。参加编写的人员有王金亮、方锡贤、李三明、腾云、杨德新、王长光、李强、冯海霞、王玉玲及胜利石油管理局牛强;参加审定的人员有胜利石油管理局邓美寅、李玉华,大庆石油管理局段宏伟,西部钻探克拉玛依录井工程公司艾则孜·艾买尔。在此表示衷心感谢!

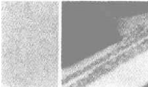
由于编者水平有限,书中错误、疏漏之处恳请广大读者提出宝贵意见。

编 者

2008年10月

目录

Contents



目 录 Contents

理论知识试题·····	(217)
理论知识试题答案·····	(265)

第六部分 高级技能操作试题

考试内容层次结构表·····	(276)
鉴定要素细目表·····	(277)
技能操作试题·····	(278)

第七部分 技师理论知识试题

鉴定要素细目表·····	(320)
理论知识试题·····	(324)
理论知识试题答案·····	(357)

第八部分 技师技能操作试题

考试内容层次结构表·····	(360)
鉴定要素细目表·····	(361)
技能操作试题·····	(362)

第九部分 高级技师理论知识试题

鉴定要素细目表·····	(384)
理论知识试题·····	(386)
理论知识试题答案·····	(404)

第十部分 高级技师技能操作试题

考试内容层次结构表·····	(406)
鉴定要素细目表·····	(407)
技能操作试题·····	(408)
参考文献·····	(424)

职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 普通地质基础知识

- (1) 地质年代与地层的概念。
- (2) 矿物的概念及性质。
- (3) 岩石的概念及性质。

2. 构造地质基础知识

- (1) 岩层的概念。
- (2) 常见的地质构造。

3. 储层沉积学基础知识

- (1) 储层的概念及基本特征。
- (2) 层序地层学、沉积相、相模式基本知识。
- (3) 储层评价技术。

4. 石油地质知识

(1) 石油、天然气基础知识；石油、天然气的生成、运移、储集基础知识；石油、天然气的物理基础知识；石油、天然气的化学基础知识。

- (2) 石油地质基础知识。
- (3) 油、气田开发基础知识。

5. 地球物理测井基础知识

- (1) 常见的测井方法及其应用。
- (2) 测井系列知识。

6. 安全环保知识

- (1) HSE 体系知识。
- (2) 现场急救知识。
- (3) 消防知识。

二、工作要求

1. 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、采集资料	(一) 巡回检查	能进行巡回检查	巡回检查的路线及内容
	(二) 管理钻具	1. 能识别钻杆、钻铤、接头、套管等各种井场常用管具 2. 能丈量、编排钻具 3. 能丈量补心高 4. 能够进行钻具日常管理 5. 能丈量、计算方入 6. 能计算井深	1. 常见管具的类型 2. 钻具的丈量方法 3. 补心高的概念 4. 管具常用的法定计量单位和非法定计量单位的识别 5. 方入的概念 6. 井深计算方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、采集资料	(三) 钻前准备	1. 能看懂地质设计 2. 能识别常用地质图件(构造图、剖面图、井位图、地质预告图) 3. 能收集邻井资料 4. 能判断井场危及人身安全的重大事故(井喷、井架倒塌、H_2S 气侵、放射性测井等)	1. 录井钻前准备工作内容 2. 钻井工艺流程 3. 钻井现场安全防护方法
	(四) 钻时录井	1. 能正确安装钻时录井仪 2. 能操作钻时录井仪 3. 能用各种方法记录钻时 4. 能应用钻时曲线进行地质分析 5. 能正确维护保养钻时录井仪	1. 钻时录井仪的基本结构及原理 2. 录井仪器现场安装技术规范 3. 钻时的录取方法 4. 钻时录井仪的操作方法 5. 钻时录井仪的维护保养方法 6. 钻时的地质应用及影响钻时变化的因素
	(五) 岩屑录井	1. 能实测、计算岩屑迟到时间 2. 能捞取、清洗、晾晒、收装岩屑 3. 能识别工区常见的岩性并进行岩屑粗描 4. 能采集岩屑罐装样 5. 能挑选岩屑样品	1. 迟到时间的测定及计算方法 2. 岩屑的采集和整理、岩屑录井的影响因素 3. 真假岩屑的识别方法 4. 岩屑罐装样的采集方法及要求 5. 岩样挑选方法
	(六) 岩心录井	1. 能进行岩心出筒、清洗 2. 能识别真假岩心 3. 能进行岩心整理 4. 能进行岩心丈量	1. 岩心出筒、清洗、整理和丈量方法 2. 真假岩心的识别方法
	(七) 荧光录井	1. 能操作常规荧光仪 2. 能进行常规荧光仪的日常维护和保养 3. 能对岩样进行荧光湿照、干照、滴照、系列对比 4. 能判断真假油气显示	1. 常规荧光仪的基本结构及原理 2. 常规荧光分析仪的操作流程及质量要求 3. 含油荧光特征
	(八) 钻井液录井	1. 能测定钻井液的密度和黏度 2. 能观察并及时收集钻井过程中油、气、水侵时的钻井液资料 3. 能计算油气上窜速度 4. 能正确采集油、气、水样	1. 油、气、水侵时的钻井液资料收集内容 2. 密度计、黏度计的基本结构及原理 3. 油气上窜速度的计算方法 4. 油、气、水样采集方法
	(九) 收集地化、气测、定量荧光、核磁共振等资料	能收集地化、气测、定量荧光、核磁共振等资料	地化、气测、定量荧光、核磁共振等资料收集内容
	(十) 收集地球物理测井资料	1. 能向测井队提供有关地质资料 2. 能看懂测井通知单 3. 能收集、记录现场测井内容	1. 常规地球物理测井的内容及地质意义 2. 测井资料的收集要求
	(十一) 收集完井作业资料	1. 能丈量检查套管 2. 能填写套管记录 3. 能看懂固井卡片 4. 能收集下套管及固井全过程的有关资料 5. 能收集套后测井资料	1. 套管的分类及作用 2. 套管记录的填写规范 3. 下套管和固井作业的工艺流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、填写报表	(一) 填写地质观察记录	1. 能填写地质观察记录 2. 能写仿宋字或用计算机录入	1. 录井生产记录的填写规范 2. 计算机操作相关知识 3. 主要钻井工程参数的意义
	(二) 填写荧光记录	能填写荧光记录	
	(三) 填写钻具记录	能填写钻具记录	

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、采集资料	(一) 荧光录井	1. 能操作定量荧光录井仪 2. 能维护保养定量荧光录井仪 3. 能读懂定量荧光录井仪原始图谱 4. 能整理定量荧光录井资料	1. 烃类的荧光特性 2. 定量荧光录井仪的基本结构及原理 3. 定量荧光录井仪的操作方法 4. 定量荧光录井仪的维护保养方法 5. 定量荧光录井资料整理规范
	(二) 地化录井	1. 能操作地化录井仪 2. 能看懂地化原始资料 3. 能进行地化录井仪的日常维护和保养	1. 常用的几个地化参数的意义 2. 地化仪的基本结构及原理 3. 地化仪的操作方法及保养规程
	(三) P-K 仪录井	1. 能操作 P-K 仪 2. 能看懂 P-K 仪录井资料 3. 能应用 P-K 仪录井资料进行储层分析	1. 储层物性 2. P-K 仪的基本结构及原理 3. P-K 仪的操作方法及保养规程 4. P-K 仪录井的资料应用方法
	(四) 井壁取心	1. 能进行井壁取心的出筒、整理 2. 能计算井壁取心收获率、符合率	1. 井壁取心的出筒整理规范 2. 井壁取心收获率、符合率的计算方法
	(五) 测定钻井液中氯离子的含量	能测定钻井液中氯离子的含量	1. 钻井液中氯离子含量测定的原理及方法 2. 常用化学试剂的性能(盐酸、硝酸银、铬酸钾、双氧水等)
	(六) 进行岩心含油、含气、含水试验	1. 能采集岩心样品 2. 能进行岩心的含油、含气、含水试验	1. 岩心样品的采集方法 2. 岩心含油、含气、含水试验的基本原理及处理方法
	(七) 收集复杂情况下的录井资料	能在井涌、井喷、井漏及放空等复杂情况下进行资料收集	钻井过程中井下复杂情况的内容及处理方法
	(八) 收集钻井工程事故资料	能在发生钻井工程事故(卡钻、顿钻、井塌、断钻具、井下落物等)时进行资料收集	发生钻井工程事故的内容及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、描述岩样	(一) 描述岩屑	1. 能划分岩屑含油级别 2. 能描述各类岩屑	1. 岩屑描述的方法、内容及注意事项 2. 岩屑含油级别的划分
	(二) 描述岩心	1. 能划分岩心含油级别 2. 能描述岩心	1. 不同类型岩石的岩心描述内容 2. 岩心描述的方法、内容及注意事项 3. 岩心含油级别的划分
	(三) 描述井壁取心	能描述井壁取心	井壁取心描述的方法、内容及注意事项
三、填写报表	(一) 填写地质生产记录	1. 能填写地质综合记录 2. 能填写地质日志	地质综合记录、地质日志的填写规范
	(二) 填写油井交接书	能填写油井交接书	油井交接书填写规范
	(三) 填写生产井完井报告附表	能填写生产井完井报告各种附表	生产井完井报告附表填写规范
四、绘制图表	(一) 编绘地质预告图	1. 能看懂构造图、剖面图、井位图 2. 能编绘地质预告图	1. 地质预告图的绘制方法 2. 地震相位的地质意义
	(二) 绘制岩屑录井草图	1. 能绘制钻时曲线、气测曲线 2. 能透绘电测曲线 3. 能绘制岩性柱状剖面图 4. 能用计算机绘制岩屑录井草图	1. 岩屑录井草图的绘制格式 2. 电测曲线的透绘方法 3. 岩性柱状剖面图的绘制规范 4. 岩屑录井草图的计算机绘制方法
	(三) 绘制岩心录井草图	能绘制岩心录井草图	岩心录井草图的绘制格式
五、解释评价资料	(一) 利用岩样实物资料判断储层含油、气、水性	能利用现场岩样实物录井资料初步判断储层含油、气、水性	现场实物录井资料判断油、气、水层的基本方法及有关解释标准
	(二) 利用地化资料判断储层含油、气、水性	能利用现场地化录井资料初步判断储层含油、气、水性	现场地化录井资料判断油、气、水层的基本方法及有关解释标准

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、资料采集	(一) 编排套管串	能编排套管串	完井方法的概念
	(二) 井壁取心	1. 能根据地质需要确定井壁取心位置 2. 能监控井壁取心质量	1. 井壁取心的目的和要求 2. 井壁取心的流程及录井人员的工作职责
	(三) 气测录井	1. 能看懂气测原始资料 2. 能利用气测资料进行地质解释	1. 气测录井的概念 2. 气测资料的地质解释方法
	(四) 收集复杂情况下的录井资料	能在特殊情况下(凝析油气层、硫化氢层、疏松砂岩油层、混油钻井液、边喷边钻及严重井漏等)准确、齐全地收集地质录井资料	1. 特殊情况下(凝析油气层、硫化氢层、疏松砂岩油层、混油钻井液、边喷边钻及严重井漏等)的录井工作要求及资料录取方法 2. H ₂ S 的安全防护知识
	(五) 收集中途测试和原钻机试油的资料	能收集中途测试和原钻机试油的资料	试油的基本知识及测试卡片的识别
	(六) 钻井液密度监测	1. 能判断钻井液性能是否符合钻井地质设计要求 2. 能判断钻井液性能是否合理 3. 能监督钻井液配制	1. 压力监测内容 2. 储层保护概念 3. 工区内油、气、水的分布特征及压力变化情况
二、描述岩样	(一) 制作岩样汇集册	1. 能制作岩样汇集册 2. 能挑选岩样	岩样汇集册的制作方法
	(二) 制作岩屑实物剖面	能制作岩屑实物剖面	岩屑实物剖面的制作方法
三、绘图表	(一) 绘制工艺流程图	能绘制录井工艺流程图	录井工艺流程图的内容及绘制方法
	(二) 编绘岩屑录井综合图	能编绘岩屑录井综合图	1. 岩屑录井综合图的编制规范 2. 综合解释岩屑录井剖面的方法
	(三) 编绘岩心录井综合图	能编绘岩心录井综合图	1. 岩心录井综合图的编制规范 2. 岩心归位的方法
四、解释评价资料	(一) 对比地层	1. 能识别工区常见的标志层、标准层 2. 能进行随钻地层对比、地层划分 3. 能判断井下断层、不整合等地质现象 4. 能计算断距	1. 地层对比方法 2. 工区区域地质情况

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
四、解释评价资料	(二) 解释评价资料	1. 能利用常规或定量荧光录井资料进行油气层解释 2. 能利用岩屑、岩心、气测、地化、水分析等录井资料结合测井、分析化验资料综合判断储集层含油、气、水性	1. 常规、定量荧光录井资料的应用方法 2. 气测、地化、测井、分析化验资料的地质应用 3. 综合判断油、气、水层的方法
五、编写报告	编写探井完井地质报告	1. 能对探井各项资料进行综合分析 2. 能编写完井地质总结报告	1. 沉积岩、沉积相、勘探地质的相关知识 2. 探井完井地质总结报告编写规范 3. 有关写作知识
六、施工设计	(一) 卡取层位	1. 能卡取取心层位 2. 能确定完钻井深、卡取完钻层位 3. 能卡取古潜山界面	1. 卡取取心层位的技术要求 2. 卡取完钻层位的技术要求 3. 卡取古潜山界面的技术要求
	(二) 参加完井讨论	1. 能及时准备参加完井讨论所用的地质资料 2. 能在完井讨论会上以现场第一性资料为依据发表自己的见解 3. 能记录完井讨论会结果并认真执行	1. 完井讨论会上地质人员应准备的资料 2. 地质资料在完井决策中的应用

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、资料采集	(一) 特殊情况下现场录井	能在复杂钻井条件下(PDC 钻头钻进、混油、井眼不规则、地层渗漏等)及特殊地层条件下(盐、脉体、地层倒转等)进行现场地质录井	复杂条件及特殊地层条件下现场录井方法
	(二) 进行高难度钻井条件下录井	能在大位移、大斜度、多目标(多靶点)等高难度钻井条件下进行地质录井	高难度钻井条件下的地质录井方法
	(三) 综合录井	1. 能看懂综合录井原始资料 2. 能利用综合录井资料进行工程随钻预测 3. 能利用综合录井资料进行油气层解释	1. 综合录井仪的基本结构及录取的资料项目 2. 综合录井资料的应用
	(四) 描述煤岩和评价煤层气	1. 能描述煤岩 2. 能评价煤层气	1. 煤岩学的概念 2. 煤层气的概念及评价方法
	(五) 轻烃分析	1. 能制作轻烃分析样品并进行样品分析 2. 能利用轻烃分析结果进行资料解释	1. 轻烃分析样品的制作方法 2. 轻烃分析方法 3. 轻烃分析资料的应用
	(六) 三维荧光分析	1. 能制作三维荧光分析样品 2. 能进行三维荧光样品分析 3. 能利用三维荧光分析结果进行资料解释	1. 三维荧光分析样品的制作方法 2. 三维荧光分析方法 3. 三维荧光分析资料的应用

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、资料采集	（七）核磁共振	1. 能制作核磁共振分析样品 2. 能进行核磁共振样品分析 3. 能利用核磁共振分析结果进行资料解释	1. 核磁共振分析样品的制作方法 2. 核磁共振分析方法 3. 核磁共振分析资料的应用
	（八）钻井工程事故	1. 能判断卡钻等钻井工程事故的原因 2. 能提出钻井工程事故处理建议	1. 钻井工程事故的种类及发生原因 2. 钻井工程事故的处理方法
二、图表绘制	（一）绘制地质剖面图	能绘制构造图纵、横剖面图	地质剖面图的绘制方法
	（二）绘制地质构造图	能绘制地质构造图	地质构造图的绘制方法
三、解释评价资料	（一）对比地层	1. 能通过地层对比发现实钻地层与设计地层的差异 2. 能落实钻遇构造情况	
	（二）解释评价资料	能利用本井和邻井相关资料进行单井评价	单井评价方法
四、编写报告	（一）用计算机进行完井地质资料整理	能用计算机进行完井地质资料整理	Word、Excel 基本操作方法
	（二）编写地质监督报告	1. 能对现场各项录井工作的质量进行监督 2. 能编写地质监督报告	1. 地质监督的任务及工作职责 2. 地质监督报告的编写内容及方法
	（三）验收完井地质资料	能检查完井地质资料的质量并正确评价	1. 完井报告的编写内容及规范 2. 岩性综述及油气层评价的方法和内容 3. 完井资料的验收内容、验收方法及质量评定标准
五、施工设计	（一）编写录井施工设计书	能编写录井施工设计书	录井施工设计内容
	（二）提出试油层位意见	1. 能及时准备参加试油讨论所用的地质资料 2. 能在试油讨论会上以录井第一性资料为依据发表有价值的试油层位意见	1. 开发地质相关知识 2. 井下作业相关知识 3. 试油讨论会的内容
六、培训职工	培训	能对钻井地质工初、中、高级工进行培训	1. 职业培训的概念 2. 职业培训的模式

5. 高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 解 释 评 价 资 料	(一) 解释评价 资料	1. 能用计算机软件对油、气、水层进行综合评价 2. 能认识地震剖面 3. 能进行油藏评价	1. 计算机软件应用技术 2. 地震剖面的地质意义 3. 油藏评价方法
	(二) 编制解释 图版	能编制资料解释图版	资料解释图版的编制方法
	(三) 测井资料 应用	能用测井资料进行岩性分析、地层对比、油藏评价	测井资料的地质应用方法
	(四) 评价油藏	能进行油藏评价	1. 油藏评价的概念 2. 油藏评价的方法
	(五) 认识地震 剖面	1. 能认识地震剖面 2. 能利用地震剖面进行地质分析	地震剖面的识别方法
二、 施 工 设 计	(一) 现场生产 技术管理	1. 能按照生产技术管理要求进行现场生产技术管理 2. 能进行远程资料传输	1. 生产技术管理的内容及规范 2. 远程传输技术应用方法
	(二) 编写钻井 地质设计	1. 能编写钻井地质设计 2. 能进行地质交底	钻井地质设计编写规范
	(三) 编制操作 规程	能编制地质录井的有关操作规程	有关地质录井操作规程的编制要求及方法
	(四) 参与技术 标准的编写	能参与地质录井技术标准的编写	有关地质录井技术标准的编写要求及方法
三、 培 训 职 工	培训	能对钻井地质工高级工、技师进行培训	成人培训的方式

第一部分 初级理论知识试题

鉴定要素细目表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定 比重	代码	鉴 定 点	重要 程度	备注
基 础 知 识 A 30% (31 : 37 : 21)	A	地质年代 与地质作用 (02 : 02 : 03)	3%	001	地质年代单位的划分	X	
				002	地层单位的划分	X	
				003	地层的接触关系	Y	
				004	地质作用的概念	Y	
				005	地质作用的类型	Z	
				006	表层地质作用	Z	
				007	内部地质作用	Z	
	B	矿物 (02 : 04 : 02)	3%	001	矿物的概念	Y	
				002	矿物的形态	Y	
				003	矿物的光学性质	Z	
				004	矿物的硬度	Y	
				005	矿物的解理	Y	
				006	矿物的密度	X	
				007	矿物的分类	X	
				008	矿物的断口	Z	
	C	岩石 (12 : 17 : 07)	8%	001	岩石的概念	X	
				002	岩浆岩的概念	X	
				003	岩浆岩的特征	X	
				004	岩浆岩的矿物成分	Y	
				005	岩浆岩的结构	Y	
				006	常见岩浆岩的种类	Y	
				007	沉积岩的概念	X	
				008	沉积岩的形成	X	
				009	沉积岩的物质成分	Y	
				010	沉积岩的颜色	X	
				011	沉积岩的分类	X	
				012	陆源碎屑岩的概念	X	
				013	碎屑岩的结构	Y	

续表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定 比重	代码	鉴 定 点	重要 程度	备注
基 础 知 识 A 30% (31 : 37 : 21)	C	岩石 (12 : 17 : 07)	8%	014	砾岩的分类	Y	
				015	砂岩的特征	Y	
				016	砂岩的分类	X	
				017	砂岩的主要岩石类型	X	
				018	黏土岩的矿物成分	Y	
				019	黏土岩的主要类型	Y	
				020	火山碎屑岩的概念	Z	
				021	碳酸盐岩的矿物成分	Z	
				022	碳酸盐岩的结构	Z	
				023	碳酸盐岩的分类和命名	Y	
				024	蒸发岩的概念和主要岩石类型	Y	
				025	变质作用的概念	Y	
				026	变质岩的概念	Y	
				027	变质岩的物质成分	Z	
				028	变质岩的结构及构造	Z	
				029	常见变质岩	Y	
				030	岩石的分类	X	
				031	岩浆岩的构造	Y	
				032	岩浆岩的化学分类	Y	
				033	陆源碎屑岩的矿物成分	X	
				034	火山碎屑岩的组分特征	Y	
				035	碳酸盐岩的构造	Z	
				036	变质岩的分类	Z	
	D	地质构造 (02 : 02 : 02)	5%	001	岩层的概念	X	
				002	岩层的产状要素	X	
				003	水平岩层的基本特征	Y	
				004	倾斜岩层和直立岩层的基本特征	Y	
				005	沉积构造的分类	Z	
				006	常见的层理构造	Z	
	E	石油地质 (04 : 06 : 05)	5%	001	石油的概念	Y	
				002	石油的物理性质	Y	
				003	天然气的概念及物质组成	Y	
				004	天然气的物理性质	Y	
				005	油田水的概念及分类	X	
				006	石油的成因	Z	
				007	生油岩的概念	Y	