

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

SUIZUANCELIANGGONG(GONGCHENG)

随钻测量工

(工 程)

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编



石油工业出版社

石油石化职业技能鉴定试题集

随钻测量工

(工 程)

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 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职业技能鉴定指导中心依据随钻测量工职业资格等级标准,统一组织编写的《石油石化职业技能鉴定试题集》中的一本。本书包含随钻测量工工程部分初级工、中级工、高级工、技师四个级别的理论知识试题和技能操作试题,是随钻测量工职业技能培训和鉴定的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

随钻测量工:工程/中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心编.
北京:石油工业出版社,2009.4

(石油石化职业技能鉴定试题集)

ISBN 978-7-5021-7028-8

I. 随…

II. 中…

III. 随钻测井-职业技能鉴定-习题

IV. TE151-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 025207 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.com.cn

编辑部:(010)64523585 发行部:(010)64523620

经 销:全国新华书店

印 刷:石油工业出版社印刷厂

2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本:1/16 印张:20.5

字数:520 千字

定价:48.00 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

《石油石化职业技能鉴定试题集》

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

前 言

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。

本套题库的修订、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、计算题四种题型,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。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。

为使用方便,本套书中《随钻测量工》分为工程部分和仪器部分两册出版。本工种题库由大港油田集团有限责任公司组织编写,工程部分由唐卫国任主编,参加编写的人员有运志森、许凯泉、梁志丰、李培佳、艾秋波、唐士刚、冀宇飞、张所生、王银才、刘秋明、张庆华、王世明、张景柱、杨龙、任桂霞、唐玉强;仪器部分由唐卫国任主编,参加编写的人员有运志森、许凯泉、王岗、邱林、陈景旺、金萌、陈建华、孙儒云、蔡金龙、崔锦、金平、付朝辉、周文贵、任桂霞、唐玉强。参加审定的人员有胜利油田有限责任公司王秀春,辽河油田公司王志国。

由于编者水平有限,书中错误、疏漏之处请广大读者提出宝贵意见。

编者

2008年6月

目 录

随钻测量工职业资格等级标准(节选)	(1)
-------------------------	-----

第一部分 初级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(5)
理论知识试题	(11)
理论知识试题答案	(59)

第二部分 初级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(64)
鉴定要素细目表	(65)
技能操作试题	(66)

第三部分 中级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(92)
理论知识试题	(97)
理论知识试题答案	(133)

第四部分 中级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(136)
鉴定要素细目表	(137)
技能操作试题	(138)

第五部分 高级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(165)
理论知识试题	(170)
理论知识试题答案	(209)

第六部分 高级工技能操作试题

考核内容层次结构表 (216)

鉴定要素细目表 (217)

技能操作试题 (218)

第七部分 技师理论知识试题

鉴定要素细目表 (251)

理论知识试题 (254)

理论知识试题答案 (282)

第八部分 技师技能操作试题

考核内容层次结构表 (288)

鉴定要素细目表 (289)

技能操作试题 (290)

参考文献 (319)

随钻测量工职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 工程技术基础知识

- (1) 油藏工程基础知识。
- (2) 钻井工程基础知识。
- (3) 石油地质基础知识。
- (4) 钻井液基础知识。
- (5) 定向井基础知识。
- (6) 单点、多点仪器使用原理、结构及性能。
- (7) 计算机基础知识。
- (8) 安全用电知识。
- (9) HSE 基础知识。

2. 仪器技术基础知识

- (1) 定向井基础知识。
- (2) 钻井基础知识。
- (3) 钻井液基础知识。
- (4) 测量仪器使用原理、结构及性能。
- (5) 测井基础知识。
- (6) 石油地质知识。
- (7) 计算机基础知识。
- (8) 安全用电知识。
- (9) HSE 基础知识。

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、操作仪器	(一) 操作单点、 多点仪器	1. 能组装、拆卸单点、多点仪器 2. 能进行使用前的检查、检测 3. 能进行现场测量 4. 能挑选、读取数据 5. 能维护、保养单点、多点仪器	1. 单点、多点仪器工作原理 2. 单点、多点仪器操作规程 3. 计算机软件应用知识 4. 安全用电常识
	(二) 操作有线 随钻仪器	1. 能进行使用前的检查 2. 能组装、拆卸及使用仪器 3. 能进行设备的维护保养	1. 有线随钻仪器的工作原理 2. 有线随钻仪器的操作规程 3. 计算机软件应用 4. 电路基础知识
	(三) 操作 MWD	1. 能识别一种 MWD 仪器的设备及配件 2. 能协助组装、使用一种 MWD 仪器 3. 能进行一种 MWD 仪器的保养	1. MWD 仪器的工作原理 2. MWD 仪器的操作规程 3. 相关仪器的软件应用知识 4. 电路基础知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、工程控制	(一) 工程设计	1. 能知道各种定向井类型 2. 能领会常规定向井设计	1. 定向井工艺 2. 钻井工艺流程 3. 地质知识
	(二) 工程施工	1. 能使用测量绞车 2. 能使用单点、多点测量仪器 3. 能计算弯接头的弯度 4. 能知道动力钻具的使用参数 5. 能进行动力钻具的井口测试 6. 能认知定向井专用工具 7. 能填写日报表、记录	1. 动力钻具的工作原理 2. 动力钻具操作规程 3. 绞车操作规程 4. 钻井工艺流程 5. 单点、多点仪器操作规程 6. 定向井工艺 7. 计算机软件应用知识

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、操作仪器	(一) 操作有线仪器	1. 能进行使用前的检测 2. 能判断测量数据的有效性 3. 能分析解决现场仪器故障	1. 有线随钻工作原理 2. 有线随钻操作规程 3. 计算机软件应用 4. 电路基础知识
	(二) 操作维护 MWD	1. 能识别 MWD 仪器的设备及配件 2. 能组装、拆卸、使用 MWD 仪器 3. 能判别测量数据的有效性 4. 能判断、解决一般性仪器故障 5. 能进行 MWD 仪器的保养	1. MWD 仪器工作原理 2. MWD 仪器操作程序 3. 相关仪器的软件应用 4. MWD 仪器保养操作规程及方法
二、工程控制	(一) 工程设计	1. 能领会各种定向井设计 2. 能进行二维常规定向井设计	1. 钻井工艺流程 2. 定向井工艺 3. 地质知识 4. 计算机软件应用
	(二) 工程施工	1. 能使用动力钻具 2. 能知道各种定向井专用工具的性能、用途 3. 能使用常规定向井专用工具 4. 能选配钻具组合、下达施工措施、分析计算测量数据,进行常规定向井轨迹控制 5. 能进行定向作业 6. 能进行纠偏作业 7. 能进行常规侧钻作业 8. 能绘制钻具草图、随钻投影图 9. 能完成常规定向井完井报告 10. 能利用现场钻井、钻井液、地质报表数据指导施工 11. 能知道有线随钻、MWD 仪器的基本知识	1. 动力钻具工作原理 2. 动力钻具操作规程 3. 地质知识 4. 钻井工艺流程 5. 定向井工艺 6. 随钻测量仪器知识 7. 计算机软件应用

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、操作仪器	(一) 操作维护 MWD	1. 能进行特殊要求的探管设置 2. 能分析处理现场 MWD 仪器故障	1. MWD 仪器工作原理 2. MWD 仪器操作程序 3. 相关仪器的软件应用
	(二) 操作陀螺仪器	1. 能进行陀螺仪器的检测和使用 2. 能判断测量数据的有效性 3. 能分析解决现场仪器故障 4. 能维护、保养陀螺仪器设备	1. 陀螺仪器工作原理 2. 陀螺仪器操作规程 3. 计算机软件应用 4. 电路基础知识
	(三) 操作维护 LWD	1. 能识别 LWD 仪器设备及配件 2. 能安装、测试各种传感器 3. 能协助操作 LWD 仪器的作业 4. 能维护、保养 LWD 仪器设备	1. LWD 仪器工作原理 2. LWD 仪器操作程序 3. 相关仪器的软件应用 4. 地质知识 5. 测井知识
二、工程控制	(一) 工程设计	1. 能进行三维常规定向井设计 2. 能进行二维水平井设计	1. 钻井工艺流程 2. 定向井工艺 3. 地质知识 4. 计算机软件应用
	(二) 工程施工	1. 能使用各种定向井专用工具 2. 能选配钻具组合、下达施工措施、分析计算测量数据,进行水平井、大位移井轨迹控制 3. 能分析井下复杂情况 4. 能进行待钻井眼设计 5. 能进行复杂侧钻作业 6. 能完成水平井、大位移井完井报告 7. 能知道钻井、钻井液、地质相关知识 8. 能知道各种随钻仪器的基本知识	1. 专用工具操作规程 2. 钻井工艺流程 3. 定向井工艺 4. 地质知识 5. 随钻测量仪器知识

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、操作仪器	(一) 操作维护 LWD	1. 能组装、调试及使用 LWD 仪器 2. 能解决一般性的 LWD 仪器现场问题 3. 能对地层参数曲线进行解释 4. 能进行 LWD 仪器的培训及技术交流	1. LWD 仪器工作原理 2. LWD 仪器操作程序 3. 计算机软件应用知识 4. 地质知识 5. 测井知识
	(二) 仪器综合作业	1. 能进行综合作业,解决现场问题 2. 能从事水平井、分支井、丛式井等特殊工艺井的多种仪器综合施工 3. 能撰写仪器类技术论文	1. 钻井工艺流程 2. 定向井工艺 3. 计算机软件应用知识 4. 地质知识 5. 测井知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、工程控制	(一) 工程设计	能进行三维水平井、分支井、丛式井等特殊工艺井设计	1. 钻井工艺流程 2. 定向井工艺 3. 地质知识 4. 计算机软件应用知识
	(二) 工程施工	1. 能判断定向井专用工具出现的问题并能及时采取措施处理 2. 能选配钻具组合、下达施工措施、分析计算测量数据,进行分支井、丛式井等特殊工艺井轨迹控制 3. 能判断、解决井下复杂情况 4. 能从事国际项目施工 5. 能完成分支井、丛式井等特殊工艺井完井报告	1. 钻井工艺流程 2. 定向井工艺 3. 地质知识 4. 计算机软件应用知识
三、综合管理	(一) QHSE 管理	1. 能组织 QC 小组开展活动 2. 能用质量管理方法指导生产	
	(二) 培训指导	1. 能对初、中、高级工进行培训 2. 能组织工艺技术培训	

第一部分 初级工理论知识试题

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 16%	A	计量单位 (05:04:01)	5%	001	压力单位	X	
				002	压力单位换算	Y	
				003	长度单位	X	
				004	长度单位换算	X	
				005	质量单位	Y	
				006	质量单位换算	Y	
				007	流量单位	X	
				008	流量单位换算	X	
				009	其他计量单位	Y	
				010	其他计量单位换算	Z	
	B	电的基础知识 (01:03:01)	1%	001	交流电的概念与用途	X	
				002	交流电的三要素	Y	
				003	变压器	Y	
				004	电路的概念	Y	
				005	电动势、电压和电流的概念	Z	
	C	计算机基础知识 (01:03:01)	1%	001	计算机的概念和用途	Z	
				002	计算机的硬件组成	Y	
				003	计算机的软件	X	
				004	计算机网络	Y	
				005	计算机的基本维护知识	Y	
	D	安全生产基础知识 (02:01:01)	2%	001	井场安全知识	Y	
				002	钻台安全知识	X	
				003	易燃易爆安全知识	Z	
				004	现场安全	X	
	E	钻具维修基础知识 (01:01:02)	2%	001	金属材料	Z	
				002	密封类型	Z	
				003	螺杆钻具轴承	Y	
				004	螺杆钻具定子、转子使用	X	

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 16%	F	专业英语 (01:05:03)	5%	001	螺纹类型	Z	
				002	钻具	Z	
				003	螺杆钻具	Y	
				004	钻头	Y	
				005	日报填写项目	X	
				006	电子多点	Y	
				007	MWD	Y	
				008	单位制	Y	
				009	常用专业英语	Z	
专业知识 B 69%	A	定向井基础知识 (03:07:02)	6%	001	定向井概念	Y	
				002	井斜角	Y	
				003	方位角	Y	
				004	工具面	X	
				005	水平位移	Y	
				006	井深	Y	
				007	垂深	Y	
				008	视平移	Y	
				009	金角变化率(狗腿严重度)	X	
				010	磁偏角、收敛角	X	
				011	方位转换	Z	
				012	三角函数	Z	
	B	定向井工艺 (10:10:14)	20%	001	定向井用途、目的	Z	
				002	定向井剖面类型	Z	
				003	平均角法	Y	
				004	水平井概念	Z	
				005	水平井分类	Z	
				006	导向钻井系统	X	
				007	摩擦阻力、扭矩、拉力	X	
				008	轨迹计算方法	Y	
				009	反扭角及其影响因素	Y	
				010	弯点位置对造斜率的影响	Y	
				011	钻压对钻具组合效果的影响	Y	
				012	转速对钻井施工的影响	Y	
				013	钻柱受力中和点	Z	
				014	井身轨迹投影图	Y	
				015	无磁钻铤长度的选择	X	

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
专 业 知 识 B 69%	B	定向井工艺 (10: 10: 14)	20%	016	磁干扰	X	
				017	钻井参数	X	
				018	磁性工具面角及高边工具面角	X	
				019	造斜率要求及控制	X	
				020	靶区及目的层	Z	
				021	定向井钻具组合	Y	
				022	钻具刚性	Z	
				023	常规定向井稳斜井段控制技术	X	
				024	常规定向井降斜井段控制技术	X	
				025	造斜点选择原理	Y	
				026	测斜防卡注意事项	Z	
				027	现场常用螺纹类型表示方法	Z	
				028	定向井井身质量	Z	
				029	定向井设计原则	Z	
				030	定向井设计施工准备	Z	
				031	三维定向井	Z	
				032	分支井	Z	
				033	开窗侧钻井	X	
				034	沙尼金作图法	Y	
	C	定向井专用钻具 (06: 10: 06)	12%	001	螺纹类型	Z	
				002	钻柱的组成	Z	
				003	螺杆钻具的基本概念及作用	Y	
				004	螺杆钻具的组成	Y	
				005	螺杆钻具的工作原理	Y	
				006	螺杆钻具的分类及作用	X	
				007	螺杆钻具对钻井液的要求	X	
				008	使用螺杆钻具时钻压的选择	X	
				009	螺杆钻具下钻要求	X	
				010	螺杆钻具的磨合	Y	
				011	影响螺杆钻具寿命的因素	Y	
				012	螺杆钻具排量、转速、扭矩的关系	X	
				013	螺杆钻具分级、头数	Y	
				014	螺杆钻具井口试运转	Y	
				015	旁通阀的工作原理及作用	Z	
				016	钻柱稳定器的分类	Y	
				017	钻柱稳定器的作用	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
专业 知识 B 69%	C	定向井专用钻具 (06:10:06)	12%	018	钻柱稳定器的丈量	Z	
				019	无磁钻铤	X	
				020	无磁抗压缩钻杆	Z	
				021	短钻铤的作用	Y	
				022	弯接头的检查	Z	
	D	定向井仪器设备 (08:08:08)	12%	001	电子单多点仪器的准备	Y	
				002	电子单多点仪器的检查	Y	
				003	电子单多点仪器的测量过程	X	
				004	电子单多点仪器的数据处理	X	
				005	电子单多点仪器的数据检查	X	
				006	电子单多点仪器的准备保护筒的检查	Z	
				007	电子单多点仪器保护筒的使用	Z	
				008	有线随钻测量仪器地面设备与操作	Z	
				009	有线随钻测量仪器井下设备与操作	Z	
				010	有线随钻测量仪器井下设备与数据测量	X	
				011	有线随钻测量仪器测量原理基础知识	X	
				012	有线随钻仪器传感器	Z	
				013	有线随钻测量仪器操作基础知识	Y	
				014	MWD 的工作原理	Y	
				015	MWD 的使用要求	X	
				016	MWD 测量磁干扰判断	X	
				017	MWD 浅层测试	Y	
				018	LWD 基本知识	Z	
				019	LWD 井下仪器基础知识	Z	
				020	地质导向工作原理	Z	
				021	陀螺测斜仪	Y	
				022	电动测斜绞车接电	X	
				023	电动测斜绞车下放操作	Y	
				024	电动测斜绞车提升操作	Y	
	E	钻井工艺 (07:10:04)	12%	001	钻头分类	Z	
				002	牙轮钻头	Z	
				003	牙轮钻头破岩机理	Z	
				004	钻头喷嘴计算	Y	
				005	钻头压降计算	Y	
				006	牙轮钻头磨损等级	Z	
				007	PDC 钻头	X	

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
专业 知识 B 69%	E	钻井工艺 (07:10:04)	12%	008	喷射钻井技术	Y	
				009	钻头泥包	Y	
				010	卡钻	X	
				011	溢流的概念和处理	X	
				012	井喷的概念和处理	X	
				013	钻井井下复杂情况	X	
				014	欠平衡钻井	Y	
				015	套管工艺	Y	
				016	地层压力	Y	
				017	地层破裂压力	Y	
				018	钻井水力参数	X	
				019	地下温度	Y	
				020	井控要求	X	
	F	钻井常用钻具 (02:02:02)	2%	021	打开油气层	Y	
				001	钻杆	X	
				002	钻铤	X	
				003	加重钻杆	Y	
				004	配合接头	Z	
				005	方钻杆	Y	
	G	钻井液 (03:05:02)	5%	006	浮阀的使用	Z	
				001	钻井液的概念	Z	
				002	钻井液的类型	Z	
				003	钻井液的用途	Y	
				004	钻井液的性能	X	
				005	钻井液的切力	Y	
				006	钻井液的 pH 值	Y	
				007	钻井液的处理剂	Y	
				008	泥饼的概念	Y	
				009	泥饼质量对钻井的影响	X	
相关 知识 C 15%	A	地质基础知识 (02:04:02)	4%	010	钻井液的携岩效果	X	
				001	石油生成与性质	Z	
				002	岩石分类及特性	Z	
				003	盖层	Y	
				004	圈闭	Y	
				005	断层	X	
				006	地质构造	Y	
				007	气藏	Y	
				008	油藏	X	

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
相 关 知 识 C 15%	B	录井和测井知识 (01:01:02)	2%	001	录井基础知识	Z	
				002	电测的基础知识	Z	
				003	电测的基本内容	Y	
				004	防辐射知识	X	
	C	QHSE 体系内容 (02:02:01)	2%	001	HES 风险评价和管理	Z	
				002	危害预防	Y	
				003	钻台作业安全	X	
				004	环境管理要求	Y	
				005	放射作业安全管理	X	
	D	HSE 内容 (05:02:02)	4%	001	安全用电	X	
				002	现场急救	X	
				003	静电	Z	
				004	硫化氢	X	
				005	空气的组成及特性	Z	
				006	安全行为	X	
				007	保护接地和接零	Y	
				008	环境保护	Y	
				009	野外逃生	X	
	E	消防基础知识 (02:03:02)	3%	001	燃烧的条件	Z	
				002	火灾	Z	
				003	防火和防爆基础知识	Y	
				004	灭火基础知识	Y	
				005	灭火器类型	Y	
				006	干粉灭火器使用	X	
				007	二氧化碳灭火器使用	X	

注:X—核心要素;Y—一般要素;Z—辅助要素。