

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

GUANZIXIULIGONG

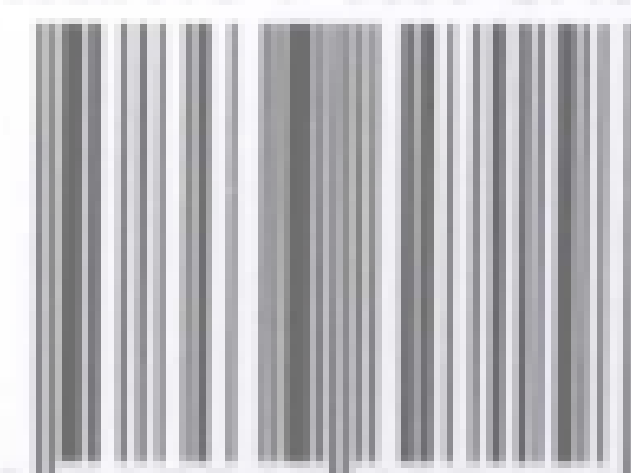
管子修理工

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

责任编辑：杨 勇

ISBN 978-7-5636-2715-8



9 787563 627158 >

定价：48.00 元

石油石化职业技能鉴定试题集

管子修理工

● 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

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,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。

本工种题库由华北石油管理局组织编写,檀惊涛任主编。参加编写的人员有王建义、陈德芳;参加审定的人员有中原石油管理局张玉芹,江汉石油管理局陈卫红。

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 4 月

目 录

Contents

职业资格等级标准(节选).....	(1)
-------------------	-----

第一部分 初级理论知识试题

鉴定要素细目表	(11)
理论知识试题	(18)
理论知识试题答案	(60)

第二部分 初级技能操作试题

考试内容层次结构表	(65)
鉴定要素细目表	(66)
技能操作试题	(67)

第三部分 中级理论知识试题

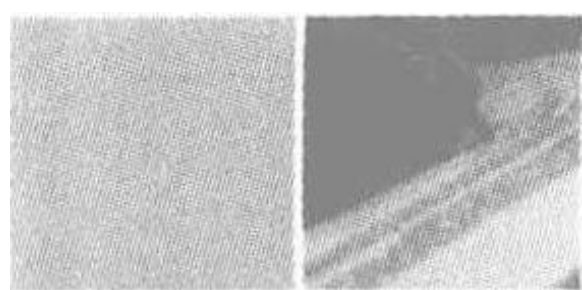
鉴定要素细目表.....	(107)
理论知识试题.....	(112)
理论知识试题答案.....	(147)

第四部分 中级技能操作试题

考试内容层次结构表.....	(155)
鉴定要素细目表.....	(156)
技能操作试题.....	(157)

第五部分 高级理论知识试题

鉴定要素细目表.....	(202)
--------------	-------



目 录 Contents

理论知识试题..... (207)

理论知识试题答案..... (243)

第六部分 高级技能操作试题

考试内容层次结构表..... (252)

鉴定要素细目表..... (253)

技能操作试题..... (254)

第七部分 技师理论知识试题

鉴定要素细目表..... (303)

理论知识试题..... (307)

理论知识试题答案..... (335)

第八部分 技师技能操作试题

考试内容层次结构表..... (344)

鉴定要素细目表..... (345)

技能操作试题..... (346)

参考文献..... (386)

职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 金属材料及热处理
- (1) 金属材料的分类知识;金属材料的机械性能知识。
- (2) 热处理基本知识。
2. 机械加工基本知识
- (1) 机械制图基本知识。
- (2) 机械切削基本知识。
- (3) 测量工具的种类及使用知识。
3. 电工基础知识
- (1) 电的基本知识;磁与电磁的基本知识;交流电的基本知识。
- (2) 安全用电的基本知识。
4. 钳工基础知识
- (1) 锯削、銼削、锉削、钻孔基本知识。
- (2) 攻螺纹与套螺纹基本知识。
- (3) 维修钳工基本知识。
5. 质量管理与质量认证基本知识
- (1) 质量管理与质量认证的基本术语。
- (2) 全面质量管理基本知识。
- (3) ISO 9000—2000 质量管理标准。
6. 健康、安全与环境管理基本知识
- (1) 健康、安全与环境管理的基本术语。
- (2) 健康、安全与环境管理基本知识。

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、检验配备钻具	(一) 识别钻具	1. 能识别各种规格、钢级、生产厂家和不同用途的钻杆 2. 能识别各种规格和不同用途的钻铤 3. 能识别各种规格和不同用途的方钻杆 4. 能识别不同用途的转换接头	1. 钻杆的结构和作用 2. 钻杆的钢级和规范 3. 钻铤的结构和作用 4. 钻铤的规范 5. 方钻杆的规范和作用 6. 石油钻杆接头的分类 7. 转换接头的用途和类型
	(二) 识别钻具螺纹	1. 能识别出钻具螺纹的左、右旋向 2. 能识别出各种类型的螺纹 3. 能根据螺纹的类型做出标记	石油钻具专用螺纹

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、检验配备钻具	(三) 检验钻杆、方钻杆、钻铤	1. 能判断钻杆、钻铤、方钻杆管体的弯曲 2. 能检验管体的表面状态 3. 能检验钻杆接头的内径、外径、长度、表面机械损伤和磨损状况 4. 能检验吊卡台肩、耐磨带	1. 钻杆的检验方法 2. 钻铤的检验方法 3. 方钻杆的检验方法 4. 钻具的报废标准 5. 钻杆接头的喷焊标准
	(四) 检验螺纹	1. 能检验螺纹台肩面、丝扣磨损程度 2. 能判定修理内容及项目	钻具的检验方法
二、验收钻具	(一) 收入钻具	1. 能标记出钻具的来源 2. 能登记入账	1. 新钻具的登记方法 2. 旧钻具的登记方法
	(二) 清洗钻具	1. 能使用手工工具对钻具进行清洗 2. 能使用电动或气动工具清洗钻具 3. 能使用清洗机对钻具进行清洗	钻具的清洗方法
三、验收套管	(一) 识别套管	1. 能识别各种规格、生产厂家的套管 2. 能根据漆印标记区别不同钢级的套管	1. 套管的作用 2. 套管的结构 3. 套管的规格和钢级 4. 套管的标记
	(二) 收入套管	1. 能标记出套管的来源 2. 能登记入账	套管的登记方法
	(三) 识别套管螺纹	1. 能识别长圆螺纹和短圆螺纹套管 2. 能识别偏梯形螺纹套管 3. 能根据标记识别套管螺纹类型	套管的螺纹形式
四、检验配备套管	(一) 通套管内径检查	1. 能根据不同的套管选用通径规 2. 能根据场地选用通内径方法 3. 能使用器械通套管内径	1. 通径规的规格 2. 套管内径的检验方法 3. 通套管内径的作用
	(二) 检验套管管体	1. 能测量管体外径、圆度 2. 能检验管体壁厚、长度、直线度 3. 能计算套管截面圆的偏心度	1. 套管管体的检验方法 2. 套管壁厚的检验方法 3. 套管长度和直线度的检验方法 4. 套管截面的偏心度和壁厚不均度的检验方法
	(三) 检查套管螺纹	1. 能使用量具检查套管螺纹 2. 能使用套管量规检查套管螺纹	1. 套管螺纹几何尺寸的检验方法 2. 用量规检验套管螺纹的方法
	(四) 试压套管	1. 能操作试验设备对套管进行试压 2. 能使用并联、串联的方法对套管进行试压	1. 套管的试压设备 2. 套管的试压方法
五、修复钻具	(一) 校直钻具	1. 能使用校直机校直钻杆、钻铤 2. 能校直一、二级弯曲的钻杆和钻铤	1. 钻具的校直方法 2. 钻具的校直机理 3. 压力校直机的结构和原理 4. 旋转校直机的结构和原理 5. 钻具的校直标准
	(二) 修磨台肩	1. 能按螺纹类型选用研磨筒 2. 能按螺纹类型选用砂盘 3. 能安装砂盘 4. 能使用修磨机、研磨筒 5. 能按程序进行修磨	1. 修磨机的结构和原理 2. 研磨筒的规格 3. 修磨台肩的操作程序和方法 4. 台肩修磨技术标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
五、修复钻具	(三) 车修螺纹	1. 能操作管螺纹车床 2. 能将钻具输送到车床 3. 能夹紧钻具、找正螺纹 4. 能根据螺纹类型正确调整车床的锥度、螺距,选择切削速度、刀具 5. 能修磨、安装刀具 6. 能车修普通钻具螺纹 7. 能使用量规、量具进行螺纹检验	1. 管螺纹车床的结构原理 2. 管螺纹车床的操作程序及方法 3. 车削刀具的选用、刃磨和安装方法 4. 钻具螺纹参数 5. 螺纹量规的使用方法 6. 新加工螺纹的检验方法
	(四) 摩擦对焊钻杆	1. 能将钻具管体、接头输送到焊机 2. 能夹紧钻具、找正接头 3. 能选配对焊接头 4. 能检查待焊钻杆管体、接头	1. 摩擦焊机的结构原理 2. 摩擦焊机的操作程序及方法 3. 钻杆管体的类型 4. 钻杆对焊接头
	(五) 喷焊耐磨带	1. 能操作喷焊机 2. 能烘干、筛选合金粉末 3. 能按程序喷焊耐磨带	1. 喷焊机的结构原理 2. 合金粉末的选用方法 3. 喷焊的操作方法
	(六) 磷化钻具螺纹	1. 能清洗钻具螺纹 2. 能冷磷化钻具螺纹	1. 钻具螺纹的保护方法 2. 钻具磷化方法
六、保存钻具与套管	(一) 存放钻具	1. 能按成套定队的方法进行钻具分类 2. 能按分级管理的方法进行钻具分类 3. 能存放钻铤、方钻杆	1. 钻杆的分级方法 2. 成套定队钻杆的管理方法 3. 钻具的分类方法
	(二) 维护钻具	1. 能倒换存放钻具 2. 能涂抹防腐剂	1. 腐蚀剂的种类 2. 钻具腐蚀的形式 3. 钻具防腐措施
	(三) 存放与维护套管	1. 能分类排列套管 2. 能进行防腐处理	1. 套管的存放方法 2. 套管分类方法 3. 套管的防腐方法
七、维护保养设备	(一) 维护保养校直机	1. 能检查校直机的运行状况 2. 能保养润滑部位 3. 能更换液压油	1. 校直机的检查方法 2. 校直机的维护方法
	(二) 维护台肩修磨机、钻具清洗机	1. 能检查螺纹台肩修磨机、钻具清洗机的运行状况 2. 能维护保养修磨机、清洗机	1. 修磨机、清洗机的正常运行状况 2. 修磨机、清洗机的维护保养方法

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、验收钻具	(一) 识别钻具	1. 能识别不同形式的加重钻杆、方钻铤、螺旋钻铤、偏心钻铤、无磁钻铤 2. 能分清特殊钻具的用途和使用标准 3. 能检验新进特殊钻具的外观质量 4. 能测量弯接头的弯度	1. 加重钻杆的结构和特点 2. 方钻铤、螺旋钻铤、偏心钻铤、无磁钻铤的结构和特点 3. 钻具稳定器的型号、基本参数、尺寸、用途和使用标准 4. 弯接头的结构 5. 特殊钻具外观质量的检查方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、验收钻具	(二) 收入钻具	1. 能验证新进钻具质量证明、合格证 2. 能分类管理特殊钻具	1. 钻具的验证方法 2. 特殊钻具的管理特点
二、检验配备钻具	(一) 掌握一般钻井工艺	1. 能看懂井身结构图 2. 能通晓钻井工序	1. 钻井井身结构 2. 钻井工序
	(二) 分析钻具受力状况	1. 能判断钻具的工作状态 2. 能分析不同状态下钻柱的受力状况	1. 钻柱工作状态的判断方法 2. 钻柱的受力分析方法
	(三) 配套钻柱	1. 能根据需求的钻杆、钻铤、稳定器的数量,组成钻柱 2. 能根据送井钻具组配运送车辆	1. 典型钻柱的组合方法 2. 常用下部钻柱的组合方法 3. 斜井钻具的组合方法
三、验收套管	(一) 识别套管	1. 能检测套管接箍表面缺陷和同轴度 2. 能检测套管管体表面缺陷	1. 套管接箍表面缺陷及检测方法 2. 套管螺纹单向参数及检验方法 3. 套管接箍两端同轴度的检验方法
	(二) 收入套管	1. 能验证质量证明、合格证 2. 能分类保存套管	1. 套管质量证明的内容、格式 2. 套管的分类存放方法
	(三) 识别套管螺纹	1. 能识别 3SB、TM 等特殊螺纹套管 2. 能对特殊螺纹进行检验 3. 能根据标记识别套管螺纹类型	套管的螺纹形式
四、检验配备套管	(一) 识别套管柱的类型	1. 能根据钻井设计识别套管柱的类型 2. 能根据井身结构设计套管	1. 套管柱的类型 2. 井身结构与套管尺寸
	(二) 分析套管受力状况	1. 能分析套管柱的受力情况 2. 能计算套管柱的轴向拉力 3. 能计算套管柱的外挤力	1. 套管的受力分析 2. 轴向拉力的计算方法
	(三) 组合套管	1. 能按设计要求组合套管 2. 能按设计套管柱配备下部组件	1. 套管柱的组合设计 2. 套管的规格和下部结构
五、检验钻具	(一) 清洗钻具	1. 能使用手工工具对钻具进行清洗 2. 能使用电动或气动工具清洗钻具 3. 能使用清洗机对钻具进行清洗	钻具的清洗方法
	(二) 检验钻杆、方钻杆、钻铤	1. 能判断钻杆、钻铤、方钻杆管体的弯曲 2. 能检验管体的表面状态 3. 能检验钻杆接头的内径、外径、长度、表面机械损伤和磨损状况 4. 能检验吊卡台肩、耐磨带	1. 钻杆的检验方法 2. 钻铤的检验方法 3. 方钻杆的检验方法 4. 方钻杆接头的检验方法 5. 钻具的报废标准 6. 钻杆接头的喷焊标准
	(三) 检验螺纹	1. 能检验螺纹台肩面、丝扣磨损程度 2. 能判定修理内容及项目	钻具的检验方法
六、检验套管	(一) 通套管内径检查	1. 能根据不同的套管选用通径规 2. 能根据场地选用通内径方法 3. 能使用器械通套管内径	1. 通径规的规格 2. 套管内径的检验方法 3. 通套管内径的作用

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
六、检验套管	(二) 检验套管管体	1. 能测量管体外径、圆度 2. 能检验管体壁厚、长度、直线度 3. 能计算套管截面圆的偏心度	1. 套管管体的检验方法 2. 套管壁厚的检验方法 3. 套管长度和直线度的检验方法 4. 套管截面偏心度和壁厚不均度的检验方法
	(三) 检查套管螺纹	1. 能使用量具检查套管螺纹 2. 能使用套管量规检查套管螺纹	1. 套管螺纹几何尺寸的检验方法 2. 量规检验套管螺纹的方法
	(四) 试压套管	1. 能操作试验设备对套管进行试压 2. 能使用并联、串联方法试压套管	1. 套管的试压设备 2. 套管的试压方法
七、维护钻具	(一) 检测、保护钻杆内涂层	1. 能检测钻杆内涂层的质量 2. 能掌握内涂层钻杆的保护方法	1. 钻杆内涂层的操作工艺原理 2. 钻杆内涂层的工艺流程 3. 内涂层钻杆的使用方法
	(二) 喷焊钻杆接头耐磨带	1. 选择加焊耐磨带的方法 2. 能处理喷焊机的一般故障 3. 能检验喷焊质量	1. 耐磨带的加焊方法 2. 等离子喷焊机一般故障的处理方法 3. 等离子喷焊的特点 4. 钻杆接头耐磨带的喷焊要求
	(三) 磷化钻具	1. 能配制磷化液或磷化膏 2. 能对钻具螺纹进行冷磷化	1. 接头螺纹的磷化方法 2. 冷磷化方法 3. 磷化操作方法
	(四) 镀铜螺纹	1. 能使用电净液、活化液、镀铜液 2. 能选用刷镀转速 3. 能按工艺流程进行镀铜作业 4. 能检验镀铜质量	1. 钻具螺纹的镀铜工艺 2. 镀铜的原理 3. 影响镀铜质量的因素 4. 钻具螺纹镀铜检验的技术要求
八、管理钻具	(一) 分级钻杆	1. 能对钻杆接头进行分级 2. 能对钻杆管体进行分级 3. 能确定钻杆的级别 4. 能标记分级钻杆	1. 钻具分级管理的方法 2. 接头的分级检查及其标准 3. 管体检验及分级标准 4. 钻杆分级的方法 5. 钻杆分级的表示方法
	(二) 分级钻铤	1. 能对钻铤进行检测 2. 能进行钻铤的分级 3. 能标记分级钻铤	1. 钻铤分级前的检测 2. 钻铤分级的原则 3. 常用钻铤分级的数据
	(三) 管理钻具	1. 能成套定队管理钻具 2. 能分级管理钻具 3. 能分级成套管理钻具	1. 成套定队管理方法 2. 分级管理方法 3. 分级成套管理方法
九、无损检测钻具	(一) 编制检测方案	1. 能确定钻具螺纹的无损检测方法 2. 能制定螺纹检测技术工艺	钻具探伤基础知识
	(二) 磁粉探伤螺纹	1. 能对钻具螺纹进行磁粉探伤 2. 能对有伤部位进行标记和记录	1. 磁粉探伤的基本原理 2. 探伤的标记和记录方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
十、操作、维护保养设备	(一) 操作、维护保养钻具修理设备	1. 能操作管螺纹车床、校直机、等离子喷焊机、摩擦焊机其中的一种设备 2. 能对管螺纹车床、校直机、等离子喷焊机、摩擦焊机其中的一种设备进行一、二级保养	1. 管螺纹车床、校直机、等离子喷焊机、摩擦焊机的结构、原理和操作规程 2. 管螺纹车床、校直机、等离子喷焊机、摩擦焊机的保养方法
	(二) 排除设备故障	1. 能更换 ZXJ 型校直机主轴油缸密封 2. 能排除离心泵不上水的故障 3. 能更换摩擦焊机旋转头油封 4. 能更换管螺纹车床中托板丝杠	1. 离心泵的结构和原理 2. 钻具维修设备的维修方法

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、检验钻具、套管材料的性能	(一) 检验钻具、套管材料的机械性能	1. 能对各种材料进行硬度分析 2. 能对不同的钻具做出分析试件	1. 材料的宏观检验方法 2. 钻杆、钻铤、转换接头试件的取样方法 3. 钻杆、钻铤的物理机械性能
	(二) 横向冲击试验套管	1. 能做出横向冲击套管试样 2. 能对试样进行横向冲击试验	1. 套管的机械性能 2. 套管材料试样的拉伸试验方法 3. 套管材料的横向冲击功及试验方法 4. 套管的硬度试验检测方法
	(三) 压扁试验套管	1. 能制作压扁试样 2. 能进行压扁试验	套管的压扁试验法
二、校检、存放、保养螺纹量规	(一) 校检螺纹量规	1. 能选择螺纹量规校检工具 2. 能制作击锤击杆 3. 能用校对规校检工作量规 4. 能测量综合余隙的实际数据 5. 能根据测量值判断量规超差尺寸	1. 螺纹量规的结构与分类 2. 常用量规的使用尺寸 3. 量规的检验方法
	(二) 存放保养螺纹量规	1. 能清洗、保养、维护量规 2. 能按量规存放条件进行存放 3. 能对量规进行防腐、防尘处理	1. 螺纹量规的维护和保养要求 2. 螺纹量规的存放条件
三、制造钻具附件	(一) 制造钻杆对焊接头、转换接头、弯接头、偏心接头	1. 能选择接头材料的规格 2. 能按图纸进行加工 3. 能检验加工质量	1. 钻杆接头的制造方法 2. 转换接头的制造方法 3. 弯接头的制造方法 4. 偏心接头的制造方法
	(二) 制造提升短节	1. 能制造细扣连接的提升短节 2. 能制造整体提升短节	1. 提升短节的作用 2. 提升短节的分类 3. 细扣提升短节的结构 4. 提升短节的加工方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、制造钻具附件	(三) 摩擦对焊钻杆	1. 能解除摩擦焊接时发生的液压故障 2. 能调整摩擦和焊接时的一级、二级、顶锻压力 3. 能掌握焊接工艺并能焊接钻杆 4. 能对焊缝进行热处理	1. 摩擦对焊的基本知识 2. 摩擦对焊工艺与操作方法 3. 摩擦焊机的结构与原理 4. 摩擦焊机的故障排除方法 5. 对焊钻杆焊缝的热处理方法
	(四) 喷焊耐磨带	1. 能处理喷焊机的机械故障 2. 能选用不同化学成分的合金粉	1. 喷焊机的结构与原理 2. 喷焊机的故障处理方法 3. 喷焊材料的选用方法
四、车削、配制特殊螺纹	(一) 车削特殊螺纹	1. 能车削 TM 套管扣 2. 能车削偏梯形套管扣 3. 能检验 TM、偏梯形套管扣	1. 特殊螺纹的密封要求 2. 特殊螺纹的类型 3. 特殊螺纹的结构和加工特点
	(二) 配制螺纹	1. 能测绘螺纹参数 2. 能车削配制螺纹 3. 能检验配制螺纹的质量	1. 螺纹的分类 2. 螺纹的测量方法
五、分析钻具、套管失效	(一) 分析钻杆失效	1. 能清洗失效钻杆部位 2. 能收集失效钻杆的背景资料 3. 能确定分析项目 4. 能判断失效原因	1. 失效分析的基础知识 2. 钻杆失效分析方法 3. 钻杆腐蚀疲劳的失效现象 4. 接头失效的形式及特点
	(二) 分析钻铤失效	1. 能了解钻铤的服役条件及服役史 2. 能检查失效钻铤断口 3. 能对失效部位进行取样 4. 能判断失效原因	1. 磨损及粘连的失效特征 2. 螺纹断裂的失效特征 3. 钻铤螺纹的刺漏失效
	(三) 分析套管失效	1. 能分析套管螺纹滑脱原因 2. 能分析套管本体失效原因	1. 套管螺纹失效的特征 2. 套管螺纹脱扣的分析 3. 套管的变形失效 4. 套管的腐蚀失效
六、无损检测钻具和套管	(一) 编制检测方案	1. 能确定钻杆检测部位和检测方法 2. 能确定钻铤、转换接头的检测方法	1. 无损检测方法的分类 2. 钻具检测常用检测方法
	(二) 探伤螺纹	1. 能使用超声波法对钻具螺纹进行探伤检测 2. 能对检测出的缺陷进行处理	1. 超声波探伤的基本方法 2. 常见缺陷的处理方法
七、操作作业线	(一) 操作钻具输送作业线	1. 能使用钻具输送作业线 2. 能安装调试钻具输送作业线	1. 钻具输送作业线的操作和检查方法 2. 钻具输送作业线的安装和调试方法
	(二) 维护钻具输送作业线	1. 能判断引起非正常工作的原因和故障部位 2. 能排除故障	钻具输送作业线故障的判断和处理方法

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、检验钻具、套管材料的性能	(一) 检验钻具、套管材料的机械性能	1. 能根据材料金相分析结果判断钻具、套管热处理情况 2. 能根据力学试验结果判断材料的质量	1. 钻具套管机械性能对使用的影响 2. 钻具套管使用材料的热处理结果对使用的影响
	(二) 横向冲击试验套管	1. 能做出横向冲击套管试样 2. 能对试样进行横向冲击试验	1. 套管的机械性能 2. 套管材料试样的拉伸试验方法 3. 套管材料的横向冲击功及试验方法 4. 套管的硬度试验
	(三) 压扁试验套管	1. 能制作压扁试样 2. 能进行压扁试验	套管的压扁试验法
二、校检、存放、保养螺纹量规	(一) 校检螺纹量规	1. 能选择螺纹量规校检工具 2. 能制作击锤击杆 3. 能用校对规校检工作量规 4. 能测量综合余隙的实际数据 5. 能根据测量值判断量规超差尺寸	1. 螺纹量规的结构与分类 2. 量规使用尺寸 3. 量规的检验方法
	(二) 存放保养螺纹量规	1. 能清洗、保养、维护量规 2. 能按量规存放条件进行存放 3. 能对量规进行防腐、防尘处理	1. 螺纹量规的维护和保养要求 2. 螺纹量规的存放条件
三、制造钻具	(一) 制造钻杆对焊接头、转换接头、弯接头、偏心接头	1. 能选择接头材料 2. 能按图纸进行加工 3. 能检验加工质量	1. 钻杆接头的制造方法 2. 转换接头的制造方法 3. 弯接头的制造方法 4. 偏心接头的制造方法
	(二) 制造提升短节	1. 能制造细扣连接的提升短节 2. 能制造整体提升短节	1. 提升短节的作用 2. 提升短节的分类 3. 细扣提升短节的结构 4. 提升短节的加工
	(三) 摩擦对焊钻杆	1. 能解除摩擦焊接时发生的液压故障 2. 能调整摩擦和焊接时的一级、二级、顶锻压力 3. 能掌握焊接工艺并能焊接钻杆 4. 能对焊缝进行热处理	1. 摩擦对焊的基本知识 2. 摩擦对焊工艺与操作方法 3. 摩擦焊机的结构、原理 4. 摩擦焊机的故障排除方法 5. 对焊钻杆焊缝的热处理方法
	(四) 手工对焊钻杆	1. 能车削焊接坡口 2. 能进行焊接前的预热处理 3. 能按技术要求进行焊接 4. 能进行焊后处理	1. 手工对焊钻杆的方法 2. 对焊钻杆坡口的车削方法和要求 3. 焊接钻杆焊条的选择 4. 手工对焊钻杆的焊接工艺方法 5. 钻杆焊后的处理和检验
	(五) 喷焊耐磨带	1. 能处理喷焊机的机械故障 2. 能选用不同化学成分的合金粉	1. 喷焊机的结构与原理 2. 喷焊机的故障处理方法 3. 喷焊材料的选用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
四、车削、配制特殊螺纹	(一) 车削特殊螺纹	1. 能车削 TM 套管扣 2. 能车削偏梯形套管扣 3. 能检验 TM、偏梯形套管扣	1. 特殊螺纹的密封要求 2. 特殊螺纹的类型 3. 特殊螺纹的结构和加工特点
	(二) 配制螺纹	1. 能测绘螺纹参数 2. 能车削配制螺纹 3. 能检验配制螺纹的质量	1. 螺纹的分类 2. 螺纹的测量方法
五、分析钻具套管失效	(一) 分析钻杆失效	1. 能按分析方法进行各步骤工作 2. 能找出失效的类别、原因 3. 能提出改进措施	1. 失效分析基础知识 2. 钻杆失效的预防措施
	(二) 分析钻铤失效	1. 能分析引起失效的使用、制造因素 2. 能提出改进措施	1. 钻铤失效的类别 2. 钻铤失效的预防措施 3. 提高螺纹加工质量的方法
	(三) 分析套管失效	1. 能分析各类套管失效的原因 2. 能提出预防失效的解决方案	1. 套管失效的类别 2. 套管失效的预防措施
六、无损检测钻具和套管	(一) 编制检测方案	1. 能确定钻杆检测部位和检测方法 2. 能确定钻铤、转换接头的检测方法	1. 无损检测方法的分类 2. 钻具检测的常用检测方法
	(二) 探伤钻杆	1. 能使用磁粉探伤法检测吊卡台肩、加厚过渡带 2. 能使用磁超声法检测吊卡台肩、加厚过渡带	1. 钻具的磁粉检测方法 2. 钻具的超声波检测方法
七、修理稳定器	(一) 检测稳定器	1. 能检测稳定器的工作尺寸、螺纹状况 2. 能检测稳定器本体尺寸 3. 能判断稳定器的使用可靠性	1. 稳定器的结构 2. 稳定器的工作尺寸及使用范围 3. 稳定器使用可靠性的判断方法
	(二) 修理稳定器	1. 能根据检测情况确定修理项目 2. 能制定稳定器的修理工艺和检测项目	1. 稳定器的检测方法与修理项目 2. 稳定器的修理方法
八、操作、维护保养设备	(一) 排除钻具维修设备故障	1. 能判断处理摩擦焊机工作过程中出现的故障 2. 能判断处理管螺纹车床、喷焊机、校直机的常见故障	1. 螺纹车床、喷焊机、校直机、摩擦焊机的原理和结构 2. 螺纹车床、喷焊机、校直机、摩擦焊机的原理、结构及常见故障的排除方法
	(二) 制定钻具维修设备保养项目	1. 能根据设备结构、性能、原理确定分级保养内容 2. 能够分析由于设备保养问题引起的设备故障	1. 设备分级维护保养内容确定的原则 2. 设备维护保养不及时引起的设备故障
九、培训和管理	(一) 理论和技能培训	1. 能编制理论知识培训教案 2. 能对中、高级工的技能操作进行培训	1. 理论知识点的确定 2. 技能操作的培训要求
	(二) 施工设计	1. 能根据钻具、套管的实际状况编制维修方案 2. 能编制钻具检修检验规程	1. 钻具、套管修理方案的制订 2. 编制钻具检修检验规程的原则

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
九、培训和管理	(三) 质量管理	1. 能根据质量管理体系要求控制钻具维修质量 2. 能按标准要求检验钻具维修质量	1. ISO 质量管理体系知识 2. 全面质量管理知识
	(四) 安全管理	1. 能编制 HSE 作业计划书 2. 能编制 HSE 检查表	1. HSE 管理基础知识 2. 一般安全技术知识
十、操作计算机	(一) 撰写报告	1. 能使用 Word 编写文字报告 2. 能使用 Word 编写文字混表格报告	计算机基础知识
	(二) 编制报表	1. 能使用 Word 或 Excel 编制生产报表 2. 能使用 Excel 电子表格进行生产报表的计算	计算机应用知识
十一、翻译英文	(一) 翻译口语	1. 能听懂并翻译日常用语 300 句 2. 能听懂常用专业词语	简单英语知识
	(二) 翻译论文	1. 能翻译简单的科技论文 2. 能翻译一般的专业论文	专业英语知识