

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

QINGTINGZHUANGZHICAOZUOGONG

轻烃装置操作工

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

轻烃装置操作工

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编

江苏工业学院图书馆
藏书章

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轻烃装置操作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。本书包括轻烃装置操作工初级工、中级工、高级工、技师和高级技师五个级别的理论知识试题和技能操作试题,是轻烃装置操作工职业技能培训和鉴定的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

轻烃装置操作工/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,2009.5

石油石化职业技能鉴定试题集

ISBN 978 - 7 - 5021 - 7069 - 1

I. 轻…

II. 中…

III. 烃 - 石油炼制 - 化工设备 - 职业技能鉴定 - 习题

IV. TE 96 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 040834 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 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

787 × 1092 毫米 开本:1/16 印张:26.75

字数:682 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,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。

本工种题库由大庆油田有限责任公司组织修订,刘志国任主编,参加编写的人员有唐敬静、赵显忠。参加审定的人员有大庆油田有限责任公司杨明亮、于立英、贾学海,中原油田公司魏忠昕,辽河油田公司马世民,长庆油田公司朱静东。

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

轻烃装置操作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	(7)
理论知识试题	(14)
理论知识试题答案	(60)

第二部分 初级工技能操作试题

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

第三部分 中级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(105)
理论知识试题	(111)
理论知识试题答案	(154)

第四部分 中级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(166)
鉴定要素细目表	(167)
技能操作试题	(168)

第五部分 高级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(203)
理论知识试题	(209)
理论知识试题答案	(253)

第六部分 高级工技能操作试题

考核内容层次结构表 (266)

鉴定要素细目表 (267)

技能操作试题 (268)

第七部分 技师和高级技师理论知识试题

鉴定要素细目表 (303)

理论知识试题 (309)

理论知识试题答案 (349)

第八部分 技师技能操作试题

考核内容层次结构表 (361)

鉴定要素细目表 (362)

技能操作试题 (363)

第九部分 高级技师技能操作试题

考核内容层次结构表 (392)

鉴定要素细目表 (393)

技能操作试题 (394)

参考文献 (420)

轻烃装置操作工职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 石油、天然气及轻烃基础知识

- (1) 石油、天然气及轻烃的物理性质。
- (2) 石油、天然气及轻烃的化学知识。

2. 石油化工基础知识

- (1) 油品的基本特性知识。
- (2) 流体力学基础知识。
- (3) 传热基础知识。
- (4) 传质及精馏基础知识。

3. 压力管道维护基础知识

- (1) 工具的使用方法。
- (2) 管件、阀门的特点。
- (3) 管路防腐及输气管清管基础知识。
- (4) 管工、钳工基础知识。

4. 油气初加工设备基础知识

- (1) 石油化工常用设备的作用、原理。
- (2) 设备维护保养基础知识。
- (3) 设备安全使用常识。
- (4) 设备、管道等材质选用知识。
- (5) 设备防腐知识。
- (6) 常用阀门、法兰、管道、垫片及密封填料的种类、规格和适用范围。

5. 计量、仪表及自动化基础知识

- (1) 常用温度、压力、流量、液位测量仪表的原理。
- (2) 常规仪表、集散控制系统(DCS)使用基础知识。
- (3) 流量计的原理。
- (4) 流量计的特性知识。

6. 电工基础知识

- (1) 电工基本知识理论。
- (2) 安全用电常识。

7. 健康、安全、环保基础知识

- (1) 消防知识。
- (2) 安全生产、工业卫生及环保的法律、法规。
- (3) 职业病预防知识。
- (4) 安全技术规程。
- (5) 环保基础知识。

(6)急救知识。

8. 公用工程基础知识

(1)电气系统的功能。

(2)供风系统的功能。

(3)给水系统的功能。

(4)热力系统的功能。

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、管理资料	(一) 录取资料	1. 能录取现场数据 2. 能对录取数据进行单位换算	1. 录取远传、现场数据的相关规定 2. 录取数据的计算方法
	(二) 填写报表	1. 能填写设备巡检报表 2. 能填写生产运行报表	1. 设备巡检记录的规定及要求 2. 生产运行报表的规定及要求
二、控制装置	(一) 操控流程	1. 能应用装置工艺原理进行装置操作 2. 能进行切换装置工艺流程操作	1. 装置工艺原理 2. 装置工艺流程 3. 操作装置方法
	(二) 操控工艺	1. 能进行副线改投计量操作 2. 能进行调整原油稳定装置进油前流程操作 3. 能进行退缓冲罐原油操作 4. 能进行控制火炬分离器系统操作 5. 能进行储罐充压操作	1. 副线改投计量操作方法 2. 原油稳定装置进油前流程调整方法 3. 退缓冲罐原油操作方法 4. 火炬分离器系统控制方法 5. 储罐充压方法及注意事项
三、操作及维护保养设备	(一) 设备操作	1. 能操作阀门 2. 能操作分离器 3. 能操作离心泵 4. 能操作柱塞泵 5. 能操作螺杆泵 6. 能操作加热炉 7. 能操作热媒炉	1. 阀门的操作方法 2. 分离器的结构、原理、性能及操作规程 3. 离心泵的结构、原理、性能及操作规程 4. 柱塞泵的结构、原理、性能及操作规程 5. 螺杆泵的结构、原理、性能及操作规程 6. 加热炉的结构、原理、性能及操作规程 7. 热媒炉的结构、原理、性能及操作规程
	(二) 维护及保养设备	1. 能进行阀门、管路操作 2. 能使用工具 3. 能更换阀门盘根 4. 能更换法兰垫片 5. 能更换单级泵机油	1. 阀门、管路的工作原理及性能 2. 工具的结构、特点及使用方法 3. 阀门的结构、原理及更换盘根方法 4. 法兰垫片更换的操作方法 5. 单级泵更换机油的操作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
四、处理故障	(一) 处理工艺系统故障	1. 能处理阀门阀杆锈蚀故障 2. 能进行装置的部分工艺单元紧急停车操作	1. 阀门阀杆锈蚀故障处理方法 2. 轻烃装置部分工艺单元紧急停车程序
	(二) 处理设备故障	1. 能判断处理离心泵一般故障 2. 能判断处理柱塞泵一般故障 3. 能更换空冷器皮带	1. 离心泵一般故障的判断和处理方法 2. 柱塞泵一般故障的判断和处理方法 3. 空冷器维护保养方法

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、控制装置	(一) 操控流程	1. 能控制装置参数 2. 能进行装置调节原理参数调节	1. 装置工艺卡 2. 参数调节方法
	(二) 操控工艺	1. 能调节蒸发器 2. 能调节冷凝器 3. 能调整原油稳定塔参数 4. 能操作分馏法原稳装置 5. 能操作浅冷装置制冷单元 6. 能操作深冷装置制冷单元 7. 能切换干燥器系统	1. 蒸发器的结构、原理及调节方法 2. 冷凝器的结构、原理及调节方法 3. 原油稳定塔的结构、原理及调节方法 4. 分馏法原稳装置的操作方法 5. 浅冷装置制冷单元操作方法 6. 深冷装置制冷单元操作方法 7. 干燥器系统工作原理及操作方法
二、操作及维护保养设备	(一) 设备操作	1. 能操作螺杆式压缩机 2. 能操作往复式压缩机 3. 能操作离心式压缩机 4. 能调节冷换设备参数 5. 能操作空冷器	1. 螺杆式压缩机的结构、原理、性能及操作规程 2. 往复式压缩机的结构、原理、性能及操作规程 3. 离心式压缩机的结构、原理、性能及操作规程 4. 冷换设备的结构、原理及参数调节方法 5. 空冷器的结构、原理及操作规程
	(二) 维护及保养设备	1. 能进行管路维护保养 2. 能进行冷换设备维护保养 3. 能进行空冷器维护保养	1. 管路的维护保养方法 2. 冷换设备的维护保养方法 3. 空冷器的维护保养方法
三、处理故障	(一) 处理工艺系统故障	1. 能处理离心式压缩机过流停机故障 2. 能调节三相分离器参数 3. 能调节乙二醇液位	1. 离心式压缩机一般故障的判断和处理方法 2. 三相分离器结构、原理及调节方法 3. 乙二醇液位调节方法
	(二) 处理设备故障	1. 能处理往复式压缩机排气温度高故障 2. 能处理往复式压缩机润滑油突然降低故障	1. 往复式压缩机排气温度高故障的处理方法 2. 往复式压缩机润滑油突然降低故障的处理方法

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、控制装置	(一) 操控工艺	1. 能调整脱气罐参数 2. 能处理乙二醇损耗	1. 脱气罐的结构、原理及参数调整方法 2. 乙二醇损耗的处理方法
	(二) 分析数据动态	1. 能提高负压原油稳定装置轻烃收率 2. 能提高分馏法原油稳定装置轻烃收率 3. 能提高浅冷装置轻烃收率 4. 能提高深冷装置轻烃收率	1. 负压原油稳定装置轻烃收率提高的方法 2. 分馏法原油稳定装置轻烃收率提高的方法 3. 浅冷装置轻烃收率提高的方法 4. 深冷装置轻烃收率提高的方法
二、操作及维护保养设备	(一) 设备操作	1. 能进行事故储罐倒罐操作 2. 能进行点燃火炬操作 3. 能进行蒸发器操作 4. 能进行丙烷机操作 5. 能进行透平膨胀机操作 6. 能进行精馏塔操作 7. 能进行燃气轮机操作	1. 事故储罐倒罐的操作方法 2. 火炬的结构、原理及点燃方法 3. 蒸发器的操作方法 4. 丙烷机的结构、原理、性能及操作规程 5. 透平膨胀机的结构、原理、性能及操作规程 6. 精馏塔的结构、原理及参数调节方法 7. 燃气轮机的结构、原理、性能及操作规程
	(二) 维护及保养设备	1. 能进行清洗燃机压缩机叶片操作 2. 能进行压缩机维护保养 3. 能进行塔维护保养	1. 燃机压缩机叶片清洗方法 2. 压缩机的维护保养方法 3. 塔的维护保养方法
三、处理故障	(一) 处理工艺系统故障	1. 能处理氨蒸发器内天然气管线冻堵故障 2. 能处理工艺介质泄漏事故	1. 氨蒸发器内天然气管线冻堵的处理方法 2. 工艺介质泄漏的处理方法
	(二) 处理设备故障	1. 能处理氨制冷系统中间压力过高故障 2. 能检查与处理柱塞泵流量不足故障 3. 能更换机油过滤器滤芯	1. 氨制冷系统中间压力过高的处理方法 2. 检查与处理柱塞泵流量不足故障的处理方法 3. 更换机油过滤器滤芯的操作方法

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、处理故障	(一) 处理工艺系统故障	1. 能处理深冷装置轻烃收率降低故障 2. 能处理压缩机厂房泄漏着火事故 3. 能处理加热炉着火事故	1. 深冷装置轻烃收率降低故障的处理方法 2. 压缩机厂房泄漏着火事故的处理方法 3. 加热炉着火事故处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、处理故障	(二) 处理设备故障	1. 能处理离心式压缩机喘振故障 2. 能处理压缩机耗油量过大故障 3. 能处理离心式压缩机跑油故障 4. 能处理离心泵振动过大故障	1. 离心式压缩机喘振故障的处理方法 2. 压缩机耗油量过大故障的处理方法 3. 离心式压缩机跑油故障的处理方法 4. 离心泵振动过大故障的处理方法
二、识图与工件测绘	(一) 识图	能识读、绘制工艺流程图	工艺流程图绘制方法
	(二) 工件测绘	1. 能测量简单工件 2. 能绘制简单工件图	1. 简单工件测量方法 2. 简单工件图绘制方法
三、综合管理	(一) 质量管理	1. 能组织 QC 小组开展活动 2. 能进行班组经济核算	1. 质量管理内容 2. 质量管理方法 3. 相关的国家、行业标准
	(二) 计算机办公	1. 能编辑 Word 文档 2. 能编辑 Excel 数据表 3. 能在因特网上查找资料	1. Word 文档的编辑方法 2. Excel 数据表的编辑方法 3. 计算机浏览器操作方法

5. 高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、处理故障	(一) 处理工艺系统故障	1. 能处理装置突然停电事故 2. 能处理装置突然停水事故 3. 能处理装置突然停风事故 4. 能处理装置突然停气事故 5. 能及时发现装置工艺系统故障隐患 6. 能处理装置工艺系统故障	1. 装置突然停电事故处理方法 2. 装置突然停水事故处理方法 3. 装置突然停风事故处理方法 4. 装置突然停气事故处理方法 5. 装置工艺系统故障判断方法 6. 装置工艺系统故障处理方法
	(二) 处理设备系统故障	1. 能判断动设备故障隐患 2. 能处理动设备故障	1. 装置动设备故障判断方法 2. 装置动设备故障处理方法
二、识图与工件测绘	(一) 识图	能识读、绘制配管安装图	配管安装图绘制方法
	(二) 工件测绘	能设计、测绘工件加工图	机械制图方法
三、综合管理	(一) 撰写技术文件	1. 能编写阶段生产总结报告 2. 能撰写技术论文	1. 生产管理运行计划要求内容 2. 报告、论文写作方法
	(二) 计算机办公	1. 能接收和发送电子邮件 2. 能制作简单多媒体 3. 能查找网络计算机	1. 电子邮件的编辑、应用方法 2. PowerPoint 多媒体制作方法 3. 计算机多用户通信操作方法
	(三) 编写应急预案	1. 能分析事故案例 2. 能编写事故应急预案	1. 生产事故的分析方法 2. 事故应急预案的编写方法

续表

职业功能	工 作 内 容	技 能 要 求	相 关 知 识
三、综合管理	(四) 培训与指导	1. 能编制轻烃装置操作工培训教案 2. 能编制轻烃装置操作工培训课件	1. 培训教案的编写方法 2. 培训课件的编制方法
四、应用新工艺	(一)工艺原理	能掌握新工艺的原理	新工艺的结构、性能及原理
	(二)操作维护	能操作维护新工艺设备	新工艺设备的操作维护方法

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 30%	A	原油、天然气及轻烃基础知识 (12:03:01)	7%	001	原油的性质	X	
				002	原油的分类	X	
				003	原油的组成	X	
				004	原油中的烷烃	X	
				005	原油中的环烷烃	X	
				006	原油中的芳香烃	X	
				007	天然气的组成	Y	
				008	天然气的分类	Y	
				009	天然气的爆炸极限	X	
				010	天然气的湿度	X	
				011	天然气的热值	Z	
				012	天然气的状态参数	X	
				013	天然气的临界参数	X	
				014	天然气应用范围	X	
				015	硫化氢的性质	Y	
				016	轻烃的特性	X	
	B	石油化工基础知识 (26:05:01)	13%	001	物质温度变化的特性	X	
				002	油品的压力	X	
				003	油品的比热容	X	
				004	油品的沸点	X	
				005	油品的流量	X	
				006	功的概念	X	
				007	功率的概念	X	
				008	常用的国际单位制	X	
				009	流体的密度	X	
				010	流体的压强	X	
				011	流体的流动状态	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 30%	B	石油化工 基础知识 (26:05:01)	13%	012	静止流体的特点	X	
				013	传热的基本方式	X	
				014	石油的蒸馏	X	
				015	传质的方式	X	
				016	油品的馏程	X	
				017	气体的特性	X	
				018	液体的特性	X	
				019	固体的特性	X	
				020	饱和蒸气压	X	
				021	平均沸点的概念	Y	
				022	闪点和燃点的概念	X	
				023	凝点和倾点的概念	X	
				024	粘度的定义	X	
				025	平均相对分子质量的概念	Y	
				026	理想气体和理想溶液的概念	Z	
				027	泡点和露点的概念	X	
				028	汽化潜热的概念	Y	
				029	氨的性质	X	
				030	氮气的性质	X	
				031	氢气的性质	Y	
				032	氧的性质及用途	Y	
	C	健康、安全、 环保基础知识 (18:04:02)	10%	001	拨打“120”急救电话的步骤	X	
				002	转移伤员的方法	X	
				003	意识丧失的急救措施	X	
				004	中毒及中暑的救护方法	X	
				005	出血的自救方法	X	
				006	物质燃烧的条件	Z	
				007	灭火原理与方法	X	
				008	常见火灾的扑救方法	X	
				009	防止火灾的措施	X	
				010	爆炸的原因	Y	
				011	防止爆炸的措施	X	
				012	液化气、汽油蒸气的毒害	X	
				013	硫化氢的毒害作用及预防与急救措施	X	
				014	氨的毒害作用及预防与急救措施	X	
				015	甲醇的毒害作用及预防与急救措施	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 30%	C	健康、安全、 环保基础知识 (18:04:02)	10%	016	防毒面具种类及使用特点	Y	
				017	常用灭火工具的种类	Z	
				018	装置中常用灭火器的特点	Y	
				019	检修安全工作的要求	Y	
				020	检修中动火安全注意事项	X	
				021	设备维护检修安全要求	X	
				022	电流通过人体的方式	X	
				023	静电的危害	X	
				024	二氧化硫的性质及危害	X	
专 业 知 识 B 70%	A	管理资料 (04:01:00)	3%	001	生产运行报表填写要求	X	
				002	生产运行报表附项的填写方法	X	
				003	录取现场资料的要求	X	
				004	填写装置生产资料的意义	Y	
				005	生产运行报表的数据记录范围	X	
	B	压力管道 维护知识 (26:05:02)	18%	001	压力容器的特性	X	
				002	储罐基本类型结构	X	
				003	轻烃储罐防爆方法	X	
				004	容器及管线的除垢方法	Z	
				005	管路的作用及分类	X	
				006	管路日常检查及维护工作	X	
				007	需要停车处理的管路故障	X	
				008	管路维护的安全要点	X	
				009	阀门的操作方法	X	
				010	阀门的维护保养要点	X	
				011	阀门的检修常识	X	
				012	阀门故障的处理方法	X	
				013	腐蚀的特性	Y	
				014	腐蚀的分类	Y	
				015	腐蚀的起因	X	
				016	电化腐蚀反应的特点	Y	
				017	弯头的使用特点	X	
				018	三通的使用特点	X	
				019	短接管、异径管的使用特点	X	
				020	法兰、盲板的使用特点	X	
				021	阀门的分类	X	
				022	截止阀的特点	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 70%	B	压力管道 维护知识 (26:05:02)	18%	023	闸阀的特点	X	
				024	旋塞阀的特点	Y	
				025	节流阀的特点	X	
				026	球阀的特点	X	
				027	止回阀的特点	X	
				028	安全阀的特点	X	
				029	疏水阀的特点	X	
				030	密封垫片的使用特点	X	
				031	手钳的分类及特点	X	
				032	扳手的分类及特点	Y	
				033	螺钉旋具的分类及特点	Z	
	C	油气初加工 中的主要设备 专业知识 (20:06:03)	16%	001	压力容器的作用	X	
				002	压力容器的分类	Z	
				003	塔的结构	X	
				004	加热炉的分类	X	
				005	加热炉的主要参数	X	
				006	管式加热炉的特点	X	
				007	管式加热炉的分类	X	
				008	管式加热炉结构及原理	X	
				009	分离器的结构特点	Z	
				010	离心泵的分类	X	
				011	离心泵基本结构	X	
				012	离心泵的主要工作参数	Y	
				013	离心泵的工作原理	Z	
				014	往复泵的分类	Y	
				015	往复泵的工作原理	X	
				016	往复泵的特点	X	
				017	螺杆泵的特点	Y	
				018	螺杆泵的工作原理	X	
				019	螺杆泵的性能	Y	
				020	齿轮泵的结构	X	
				021	齿轮泵的性能	X	
				022	齿轮泵的工作原理	X	
				023	润滑的种类	X	
				024	润滑油的特性	X	
				025	润滑油的选用原则	Y	
				026	安全阀的使用	Y	
				027	离心泵参数特性变化	X	
				028	离心泵故障产生的原因	X	
				029	机械密封的原理	X	