

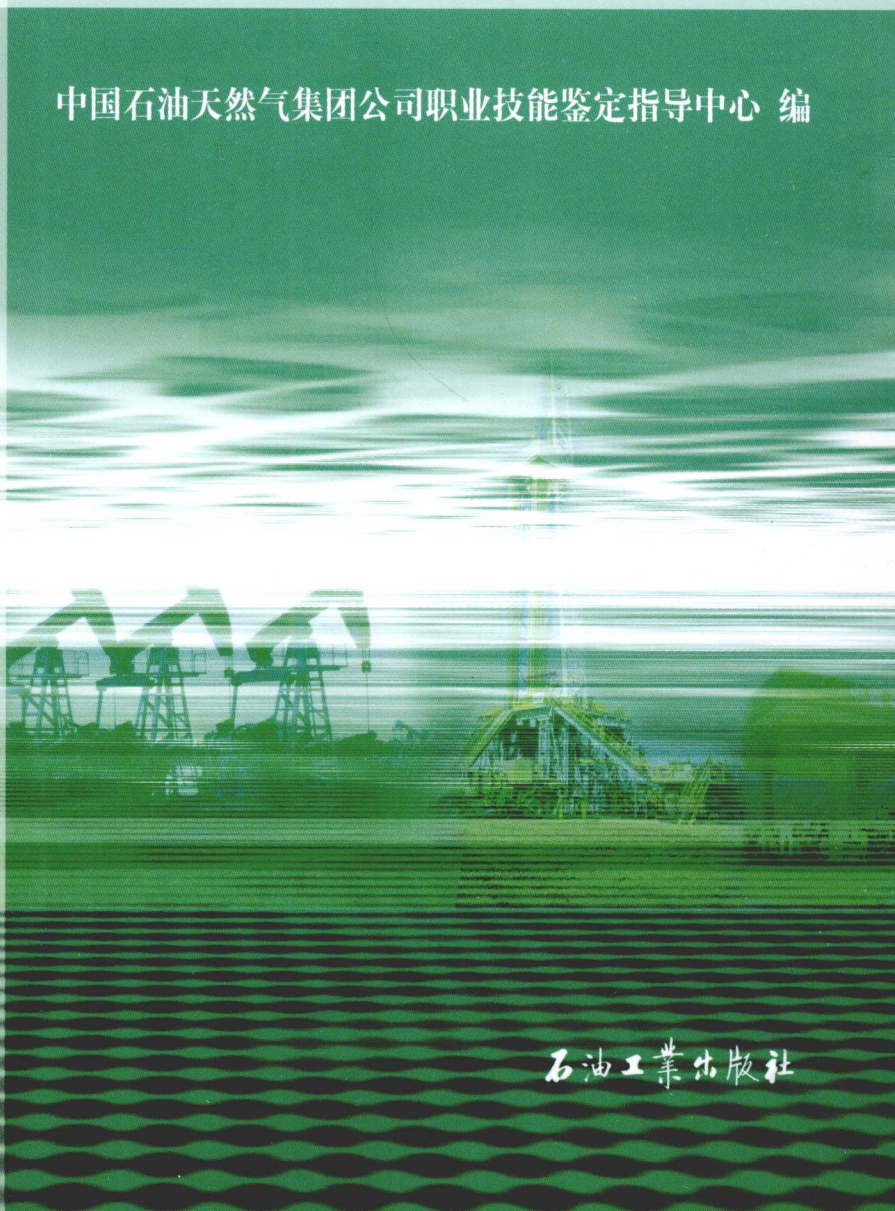
石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

GUANWANGWEIHUGONG

管网维护工

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

管网维护工

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

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管网维护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。本书包括管网维护工初级工、中级工和高级工三个级别的理论知识试题和技能操作试题,是管网维护工职业技能培训和鉴定的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

管网维护工/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. 11

(石油石化职业技能鉴定试题集)

ISBN 978 - 7 - 5021 - 7467 - 5

I. 管…

II. 中…

III. 石油管道 - 维护 - 技术培训 - 习题

IV. TE988.2 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 190858 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 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷

787 × 1092 毫米 开本:1/16 印张:17

字数:443 千字

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

《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。

本工种题库由大庆炼化公司组织编写,王凤江任主编,参加编写的人员有白雪、刘光平、刘宇峰、伏安林,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、田彩云。

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

2009 年 2 月

目 录

管网维护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	(8)
理论知识试题	(14)
理论知识试题答案	(61)

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	(97)
理论知识试题	(102)
理论知识试题答案	(143)

第四部分 中级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(154)
鉴定要素细目表	(155)
技能操作试题	(156)

第五部分 高级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(184)
理论知识试题	(189)
理论知识试题答案	(227)

第六部分 高级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(237)
鉴定要素细目表	(238)
技能操作试题	(239)

参考文献	(266)
------------	-------

管网维护工职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 化学基础知识

- (1)无机化学知识。
- (2)有机化学知识。

2. 石油及油品基础知识

- (1)石油的化学组成。
- (2)油品的物理性质。

3. 化工基础知识

- (1)流体力学基础知识。
- (2)传热基础知识。
- (3)计算基础知识。

4. 炼油机械与设备基础知识

- (1)炼油常用设备的作用、原理。
- (2)设备维护保养基础知识。
- (3)设备安全使用常识。
- (4)设备防腐知识。
- (5)设备、管道等材质选用知识
- (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. 识图基础知识

- (1)投影的基本原理。
- (2)三视图。
- (3)机械制图基础知识。
- (4)工艺流程图识读、绘制基础知识。

6. 质量基础知识

- (1)质量分析项目、控制指标的意义。
- (2)质量分析方法。
- (3)质量管理体系基础知识。

7. 计算机基础知识

- (1)计算机常规操作知识。
- (2)计算机操作系统基础知识。
- (3)文字处理系统基础知识。
- (4)数据库管理系统基础知识。

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、管网维护	(一) 巡检管网及 更改流程	1. 能进行日常巡回检查 2. 能填写相关记录 3. 能改动基本流程 4. 能投用、停用伴热线 5. 能进行管网的简单维修 6. 能改动蒸汽系统基本流程 7. 能改动仪表风、工艺风系统基本流程 8. 能改动新鲜水、污水系统基本流程 9. 能检查蒸汽管网运行状态	1. 巡检规定 2. 管网巡检维护内容 3. 工艺记录填写要求 4. 基本流程常识 5. 管线的常识 6. 公用工程系统的常识 7. 伴热的投用常识 8. 维护工具的使用常识 9. 蒸汽、风、水系统管网工艺流程 10. 蒸汽管线附件的相关常识
	(二) 操作火炬	1. 能进行点燃火炬操作 2. 能投用雾化蒸汽、提升蒸汽 3. 能查看火炬 DCS 控制系统参数	1. 火炬点火原理 2. 火炬点火操作步骤 3. 火炬蒸汽系统流程 4. 公用工程系统流程 5. 火炬燃放要求
二、设备操作	(一) 操作压缩机	1. 能启动、停用压缩机 2. 能启动、停用离心泵 3. 能更换压缩机的常用附件 4. 能添加和更换压缩机的润滑油 5. 能查看压缩机 PLC 控制系统参数 6. 能启动和停用空气压缩机 7. 能调整空气压缩机的润滑系统 8. 能调整空气压缩机的冷却系统	1. 压缩机启动、停用方法 2. 压缩机基本常识 3. 离心泵启、停方法 4. 机泵的使用常识 5. 压缩机一般附件的常识 6. 润滑油的常识 7. 压缩机 PLC 控制系统常识 8. 空气压缩机的原理、结构 9. 活塞式与离心式空气压缩机润滑的相关常识
	(二) 操作气柜	1. 能投用、停用气柜 2. 能查看气柜 DCS 控制系统参数	1. 气柜投用、停用方法 2. 气柜的常识 3. 气柜 DCS 控制系统常识
	(三) 操作膜回收装置	1. 能投用、停用膜回收装置 2. 能查看膜回收装置 PLC 控制系统参数	1. 膜回收装置的投用、停用方法 2. 膜和膜回收装置的基本常识 3. 膜回收装置 PLC 控制系统常识
三、事故判断与处理	(一) 判断事故	1. 能判断现场一般泄漏事故 2. 能判断火炬下火雨事故 3. 能判断人员一般伤害事故 4. 能判断安全阀起跳事故 5. 能判断初期蒸汽、水、风系统压力出现的异常情况 6. 能判断初期蒸汽管网水击现象 7. 能判断蒸汽、水、风系统压力波动现象	1. 化工设备的一般常识 2. 火雨的应急预案 3. 一般人身伤害的应急预案 4. 超压事故常识 5. 公用工程系统管网一般常识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、 事故 判断 与处理	(二) 处理事故	1. 能处理现场一般泄漏事故 2. 能处理人员一般伤害事故 3. 能处理初期蒸汽、水、风系统压力出现的异常情况 4. 能处理初期蒸汽管网水击事故 5. 能处理停电、停水、停风、停汽事故	1. 一般泄漏事故应急预案 2. 急救常识 3. 公用工程系统运行一般事故处理原则 4. 公用工程系统一般事故现象处理办法
四、 安全 防护	(一) 防火	能使用手提式干粉灭火器扑救初起火灾	1. 灭火的常识 2. 手提式干粉灭火器的常识 3. 报警器的常识 4. 高空作业常识
	(二) 安全、环保	能检查静电接地连接情况和安全附件	1. 风险评价基本常识 2. 静电接地的相关规范 3. 安全常识

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 管网 维护	(一) 巡检管网 及更改流程	1. 能改动全部工艺流程 2. 能进行设备、管网日常检修监护 3. 能改动简单蒸汽系统的流程 4. 能改动简单工艺风、仪表风系统的流程 5. 能改动简单新鲜水系统的流程 6. 能改动简单采暖水、伴热水系统的流程	1. 炼油厂工艺流程图例 2. 工艺管网流程图 3. 设备的维护检查规定 4. 设备隔断常识 5. 盲板的标准 6. 公用工程工艺流程详图 7. 公用工程流程调整注意事项
	(二) 操作火炬	1. 能进行装置吹扫操作 2. 能置换、退净设备、管道内的介质 3. 能调节火炬燃烧的状态 4. 能配合装置酸性气的吹扫	1. 火炬线流程 2. 管网流程及操作注意事项 3. 格林曼黑度的概念 4. 酸性气管网流程 5. 酸性气扫线要求
二、 设备 操作	(一) 操作压缩机	1. 能根据仪表参数判断压缩机运行状况 2. 能进行压缩机的氮气置换 3. 能投用、停用换热器 4. 能进行水滤器、油滤器切换、清洗和安装 5. 能进行水洗塔上水操作 6. 能进行机泵运行故障预防 7. 能调整、控制空气压缩机的各项参数	1. 压缩机运行参数 2. 压缩机运行原理 3. 氮气置换操作注意事项 4. 压缩机流程 5. 换热器的投用、停用方法 6. 换热器的运行常识 7. 油、水滤器的原理及安装要求 8. 水洗塔的结构及上水操作要求 9. 机泵的原理、结构 10. 离心式空气压缩机运行参数 11. 活塞式空气压缩机运行参数

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、设备操作	(二) 操作气柜	1. 能根据仪表参数判断气柜运行状况 2. 能进行气柜氮气置换 3. 能进行气柜水封操作 4. 能计算气柜升降速度和存储量 5. 能进行气柜导轮加注润滑油操作	1. 气柜的运行参数 2. 气柜的运行原理 3. 气柜的结构 4. 气柜公用工程流程 5. 气柜水封规定 6. 气柜的各部件尺寸 7. 气柜导轮的结构 8. 气柜导轮的工作原理 9. 设备润滑的要点
	(三) 操作膜回收装置	1. 能进行膜回收装置过滤器的反冲洗操作 2. 能进行膜回收装置的排凝操作 3. 能进行膜组件的增减操作	1. 膜回收装置的流程 2. 膜回收装置配套的蒸汽和氮气流程 3. 反冲洗过滤器的使用要求 4. 粗、精过滤器的使用常识 5. 膜组件增减的要求
三、事故判断与处理	(一) 判断事故	1. 能判断设备的严重泄漏事故 2. 能判断一般性着火事故并分析其原因 3. 能判断泵的抽空和气蚀事故 4. 能判断蒸汽管线的严重水击事故 5. 能判断工艺风系统中存水现象 6. 能判断仪表风系统中窜水现象 7. 能判断管网的泄漏故障 8. 能分析采暖、伴热水系统失水原因 9. 能判断压缩风质量异常现象	1. 设备的结构与原理 2. 管网工艺参数 3. 危险化学品常识 4. 动力介质生产原理 5. 泵抽空、气蚀的现象 6. 露点的相关常识 7. 水击的概念 8. 管网工艺参数 9. 公用工程生产工艺原理
	(二) 处理事故	1. 能处理压缩机润滑油乳化问题 2. 能处理一般性着火事故 3. 能处理泵抽空与汽蚀事故 4. 能处理设备的严重泄漏事故 5. 能处理蒸汽管线的水击事故 6. 能处理工艺风中存水及仪表风中窜水事故 7. 能处理采暖、伴热水失水事故 8. 能处理压缩风质量异常事故	1. 压缩机润滑油乳化的判断及处理方法 2. 润滑油相关常识 3. 一般性着火的应急预案 4. 离心泵操作规程 5. 设备的相关工艺流程 6. 蒸汽、水及风系统操作规程中事故处理原则及方法 7. 公用工程系统事故处理方法 8. 外网工艺流程 9. 空气压缩机操作规程中事故处理原则及方法 10. 公用工程系统突发性事故分析及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
四、安全防护	(一) 防火	1. 能使用干粉灭火车 2. 能使用各种防护器具	1. 干粉灭火车的使用方法 2. 职业健康安全管理体系 3. 安全生产法律和法规 4. 防护器具的使用方法
	(二) 安全、环保	1. 能识别固体污染物 2. 能识别环境因素	1. 污染物分类方法 2. 环境管理体系

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、管网维护	(一) 巡检管网及更改流程	1. 能进行凝缩油的输转 2. 能处理工艺管网冻凝问题 3. 能调整瓦斯管网 4. 能进行蒸汽管网的并汽工作 5. 能处理蒸汽管线内积水故障 6. 能处理公用工程管网冻凝故障 7. 能进行管路流速、流量的计算 8. 能进行公用工程管线置换、吹扫操作	1. 凝缩油流程 2. 凝缩油输转要求 3. 凝缩油的性质 4. 管线冻凝的常识 5. 公用工程系统应急处理调整方案 6. 管道计算的相关公式及概念
	(二) 操作火炬	1. 能使用爆燃点火器 2. 能根据火炬 DCS 系统参数判断火炬管网状况 3. 能进行火炬系统吹扫操作 4. 能进行点火和连锁校验操作	1. 爆燃点火器的结构和原理 2. 火炬的结构和原理 3. 火炬 DCS 控制系统知识 4. 火炬系列工艺流程 5. 氮气和蒸汽流程 6. 火炬点火和连锁校验的办法
二、设备操作	(一) 操作压缩机	1. 能调节压缩机运行参数 2. 能计算压缩机与机泵的排量 and 效率 3. 能根据管网状况调整压缩机系统流程 4. 能进行压缩机系统检修监护 5. 能调整净化风露点 6. 能调整压缩机系统工艺流程 7. 能制定空气压缩机系统的开停工方案 8. 能编制操作规程及工艺卡片的基本内容	1. 压缩机主要部件和附件使用常识 2. 压缩机公用工程系统流程 3. 效率和排量的定义 4. 管网的工艺指标 5. 燃料气回收系统流程 6. 压缩机系统检修内容、相关要求 7. 净化风的相关常识 8. 净化干燥剂的相关常识 9. 工业风的相关常识 10. 操作规程及工艺卡片编写的相关常识
	(二) 操作气柜	1. 能进行气柜脱液操作 2. 能组织气柜的连锁校验 3. 能进行气柜检修监护	1. 气柜系统工艺流程 2. 脱液罐的结构、原理 3. 气柜连锁校验要求 4. 气柜检修内容和要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、 设备 操作	(三) 操作膜 回收装置	1. 能根据 PLC 控制系统判断膜回收装置运行状况 2. 能计算回收量、回收率 3. 能根据管网压力变化改动膜回收装置相关流程	1. 膜回收装置运行参数 2. 膜回收装置的运行原理 3. 回收量和回收率的定义 4. 膜回收装置的工艺流程
三、 事故 判断 与处理	(一) 判断事故	1. 能判断火炬使用时的异常现象 2. 能判断气柜运行中的异常现象 3. 能判断压缩机系统运行中的异常现象 4. 能判断膜回收装置运行中的异常现象 5. 能判断管网阀门的故障 6. 能判断公用工程系统管网运行异常 7. 能判断空气压缩机电器、仪表和调节阀故障 8. 能判断活塞式空气压缩机各级吸、排气阀及各级缸的异常 9. 能判断空气压缩机的电机故障	1. 火炬系统运行参数 2. 判断气柜故障的常识 3. 判断压缩机故障的常识 4. 判断膜回收装置故障的常识 5. 判断阀门故障的常识 6. 公用工程系统运行参数 7. 电动机的相关常识 8. 判断电器、仪表和调节阀故障的常识 9. 判断活塞式空气压缩机和附件故障的常识 10. 判断离心式空气压缩机和附件故障的常识
	(二) 处理事故	1. 能处理火炬使用时出现的异常 2. 能处理气柜运行时出现的异常 3. 能处理压缩机系统运行时出现的异常 4. 能处理膜回收装置运行时出现的异常 5. 能处理计算机系统失灵事故 6. 能处理管网阀门故障 7. 能处理公用工程系统管网运行的突发性异常 8. 能处理电器、仪表和调节阀的故障 9. 能修理空气压缩机各级吸、排气阀的泄漏故障 10. 能处理空气压缩机的电机故障	1. 火炬系统的应急预案、操作规程 2. 气柜的操作规程 3. 压缩机的操作规程 4. 膜回收装置的操作规程 5. 计算机失灵应急预案 6. 公用工程系统相关的操作规程 7. 电器、仪表和调节阀的常识 8. 活塞式空气压缩机和附件的故障处理常识 9. 离心式空气压缩机和附件的故障处理常识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
四、安全防护	(一) 防火	能使用各种消防器材	1. 移动式、固定式消防器材的使用方法 2. 风险评价的常识
	(二) 安全、环保	能进行本岗位环境因素评价	1. 污染源的分类 2. 环境评价的常识
五、培训与指导	(一) 培训	1. 能编写培训计划 2. 能编写培训教案	1. 培训要求 2. 培训计划编写常识
	(二) 新技术、新工艺培训	能进行新技术、新工艺培训	新技术、新工艺的知识

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 35% (51:17:06)	A	石油、天然气 基础知识 (13:04:02)	9%	001	石油的性质	X	
				002	石油的分类	X	
				003	石油的组成	X	
				004	烷烃的理化性质	X	
				005	环烷烃的理化性质	X	
				006	芳香烃的理化性质	X	
				007	含硫化合物的存在形式	X	
				008	含氧化合物的存在形式	X	
				009	石油中的胶质概念	Z	
				010	天然气的组成	Y	
				011	天然气的分类	Y	
				012	天然气的爆炸极限	X	
				013	天然气的湿度	X	
				014	天然气的热值	Y	
				015	天然气的状态参数	X	
				016	天然气的临界参数	X	
				017	天然气的应用范围	Z	
				018	天然气燃烧的特点	Y	
				019	轻烃的特性	X	
	B	化工基础知识 (36:11:04)	24%	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	Z	
				007	功率的概念	X	
				008	常用的国际单位	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 35% (51:17:06)	B	化工基础知识 (36:11:04)	24%	009	流体的密度	X	
				010	流体的压强	X	
				011	流体的流动状态	X	
				012	静止流体的特点	Y	
				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	气体的特征	X	
				018	液体的特征	X	
				019	固体的特征	Y	
				020	饱和蒸气压	X	
				021	平均沸点的概念	X	
				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	粘度与压力的关系	X	
				026	粘度与温度的关系	X	
				027	平均相对分子质量的概念	X	
				028	泡点和露点的概念	Z	
				029	比热容的概念	Y	
				030	氮气的性质	X	
				031	氢气的性质	Y	
				032	氧气的性质	Y	
				033	流体的物理性质	Y	
				034	表面张力的概念	X	
				035	流体静力学的基本方程式	X	
				036	流体流动的概念	Z	
				037	流管、流束和总流之间的区别	Z	
				038	有效断面、流量和平均流速之间的关系	X	
				039	流线与流体的关系	Y	
				040	流体动力学的基本方程式	X	
				041	传热学的基本知识	X	
				042	热传导的概念	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 35% (51:17:06)	B	化工基础知识 (36:11:04)	24%	043	热对流的概念	Y	
				044	热辐射的概念	Y	
				045	理想气体与真实气体的区别	Y	
				046	理想气体的概念	X	
				047	气液相平衡的原理	X	
				048	精馏的实质	Y	
				049	回流的作用	X	
				050	汽化潜热的概念	X	
				051	质量的概念	X	
	C	炼油机械与 设备基础知识 (02:02:00)	2%	001	压力容器定期检验的内容	X	
				002	压力容器的常用检验方法	X	
				003	设备保温的内容	Y	
				004	管线的防腐	Y	
专业知识 B 65% (90:27:12)	A	巡检管网及 更改流程 (17:03:03)	11%	001	手钳的分类	X	
				002	扳手的分类	X	
				003	螺钉旋具的分类	Y	
				004	管材、管件的分类	X	
				005	管线的作用	Z	
				006	管网日常检查及维护工作的要求	X	
				007	需要停车处理的管线故障	X	
				008	管网维护的安全要点	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	操作规程相关要求	X	
				014	管网巡检的规定	X	
				015	仪表风使用的注意事项	Z	
				016	水击的消除	X	
				017	伴热的投用方法	X	
				018	公用工程系统的常识	X	
				019	蒸汽管线附件的常识	Y	
				020	蒸汽的基本常识	X	
				021	疏水器的基本常识	X	
				022	凝结水的回收知识	Y	
				023	余热利用的常识	Z	



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 65% (90:27:12)	B	火炬操作 (10:05:02)	9%	001	阻火器的结构	X	
				002	阻火器的作用	X	
				003	阻火器的分类	X	
				004	火炬设施的防冻凝要求	X	
				005	火炬公用工程系统的流程	X	
				006	低压瓦斯压力的调节方法	Y	
				007	火炬压力的控制方式	Y	
				008	火炬正常操作时的巡检内容	Z	
				009	火炬的工艺参数	Z	
				010	火炬的流程	X	
				011	火炬的消烟原理	X	
				012	火炬的主要设备	Y	
				013	火炬投用的注意事项	X	
				014	自保联锁的知识	Y	
				015	火炬的点火方式	Y	
				016	火炬雾化蒸汽的调节要求	X	
				017	火炬设计的一般规定	X	
	C	压缩机和 泵的操作 (17:07:03)	14%	001	压缩机的开机步骤	X	
				002	压缩机的种类	X	
				003	压缩机的型号	X	
				004	压缩机盘车的要求	X	
				005	压缩机运行的工艺指标	X	
				006	压缩机的停机步骤	X	
				007	压缩机的工作原理	X	
				008	压缩机的控制方式	X	
				009	压缩机的主机结构	X	
				010	压缩机的附件	Y	
				011	压缩机主机与电动机的连接方式	X	
				012	压缩机气路系统的组成	X	
				013	压缩机油路系统的组成	X	
				014	压缩机油路系统压力的数据	X	
				015	压缩机冷却系统的组成	X	
				016	压缩机的热交换介质	Y	
				017	润滑油的种类	X	
				018	润滑油的特性	X	
				019	润滑油的选用要求	Y	