

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

YOUQIGUANXIANANZHUANGGONG

油气管线安装工

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

责任编辑：刘国辉 张麟华

责任校对：陈 丽

封面设计：李 琳

ISBN 978-7-5021-7026-4



9 787502 170264 >

定价：48.00 元

石油石化职业技能鉴定试题集

油 气 管 线 安 装 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油气管线安装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。本书包含油气管线安装工初级工、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,是油气管线安装工职业技能培训和鉴定的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

油气管线安装工/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,2009.4

(石油石化职业技能鉴定试题集)

ISBN 978-7-5021-7026-4

I. 油…

II. 中…

III. 石油管道-管道施工-职业技能-鉴定-习题

IV. TE973-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 024562 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:22

字数:560 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。

本工种题库由辽河油田公司组织修订,王明英、葛伟、王英任主编,参加编写的人员有吴强、宋士建。参加审定的人员有中国石油第七建设公司黄耕农,中国石油第一建设公司王新正,大庆石油管理局周庆杰,管道局严长林。

由于编者水平有限,书中难免存在错误、疏漏之处,敬请广大读者提出宝贵意见。

编者

2008 年 4 月

目 录

油气管线安装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	(12)
理论知识试题答案	(53)

第二部分 初级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(58)
鉴定要素细目表	(59)
技能操作试题	(60)

第三部分 中级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(95)
理论知识试题	(100)
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	(138)
鉴定要素细目表	(139)
技能操作试题	(140)

第五部分 高级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(175)
理论知识试题	(180)
理论知识试题答案	(213)

第六部分 高级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(221)
鉴定要素细目表	(222)
技能操作试题	(223)

第七部分 技师理论知识试题

鉴定要素细目表	(259)
理论知识试题	(262)
理论知识试题答案	(287)

第八部分 高级技师理论知识试题

鉴定要素细目表	(295)
理论知识试题	(297)
理论知识试题答案	(312)

第九部分 技师和高级技师技能操作试题

考核内容层次结构表	(317)
鉴定要素细目表	(318)
技能操作试题	(319)
参考文献	(343)

油气管线安装工职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 工程识图、制图知识

- (1) 三视图知识。
- (2) 剖面图、轴测图知识。
- (3) 管道工程常见图例。

2. 施工机具、常用工具、量具基础知识

3. 管道安装工艺知识

- (1) 管道术语解释。
- (2) 常用计量单位换算。
- (3) 常用管道组成件、管道支撑件等基本知识。
- (4) 管道测量、下料知识。
- (5) 管道施工工序。
- (6) 管道常用计算知识。

4. 金属材料学知识

- (1) 金属材料化学成分、性能。
- (2) 金属材料分类。
- (3) 金相组织与热处理。

5. 焊接工艺学

- (1) 焊接工艺基本原理。
- (2) 焊接材料知识。
- (3) 焊接变形的预防和处理。

6. 工程力学知识

- (1) 力的基本概念。
- (2) 力的基本性质。
- (3) 约束与约束反力。

7. 材料力学知识

- (1) 材料力学基本概念。
- (2) 材料力学常用计算。

8. 结构力学知识

- (1) 结构的分类。
- (2) 结构的研究对象。
- (3) 荷载的分类。

9. 流体力学知识

- (1) 流体的主要物理性质。
- (2) 流体静力学。

(3) 流体运动学与动力学。

10. 热工学基本知识

(1) 热力学基本知识。

(2) 传热学基本知识。

11. HSE 体系管理知识

12. ISO 9000 体系管理知识

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、施工准备	(一) 看管道安装图	1. 能看懂简单管道安装图 2. 能在总体平面图上确定施工部位 3. 能绘制简单的管道轴测图 4. 能识别管道工程图例	1. 工程识图 2. 管道工程常见图例
	(二) 常用工具、量具的使用维护	1. 能使用管子割刀 2. 能使用管钳、扳手或电动扳手 3. 能使用千斤顶、手拉葫芦 4. 能使用长度、角度测量工具 5. 能使用水平尺、线坠	1. 施工量具、工具的使用维护方法 2. 量具基本常识
二、预制加工	(一) 管件测量与下料	1. 能测量 90°水平带法兰管段 2. 能测量平面任意角度弯管 3. 能测量摆头和 Z 形弯管 4. 能测量封闭直管段 5. 能测量三通管段 6. 能进行常用管件展开下料	1. 管道测量方法 2. 管道下料常识
	(二) 管件制作	1. 能进行摆头弯管制作 2. 能进行管螺纹套制 3. 能进行 90°法兰弯管制作 4. 能手工冷焊制 DN25 以下钢管 5. 能手工热焊制 DN50 以下钢管 6. 能机械焊制钢管	1. 金属工艺材料学基础 2. 热力学基础 3. 管道施工行业相关标准和规范
三、管道安装	(一) 工艺管道组对	1. 能进行管路、管件组对 2. 能进行管子螺纹连接	管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
	(二) 工艺管道安装	1. 静设备配管安装 2. 能进行平焊法兰、对焊法兰与阀门组对连接	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 管道吊装方法
四、试压清洗	(一) 试压操作	1. 能进行气、液严密性试压检漏操作 2. 能进行工艺管道气、液强度试压操作 3. 能正确填写试压记录	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 安全施工操作规程
	(二) 清洗操作	1. 能进行管道油、水清洗操作 2. 能进行管道空气吹扫操作	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 安全施工操作规程

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、施工准备	(一) 看管道工艺安装图	1. 能识读钢结构施工图 2. 能看懂管道平面布置和工艺流程图 3. 能看懂复杂工艺安装图 4. 能绘制管段图	工程识图、制图知识
	(二) 常用机具的使用维护	1. 能使用维护弯管机 2. 能使用维护切管机铰板 3. 能使用维护试压泵 4. 能使用管道对口器 5. 能使用管道坡口机 6. 能使用管道清管器	1. 弯管机、坡口机规格类型及工作原理 2. 压力泵的结构及保养 3. 对口器、清管器规格类型及工作原理
二、预制加工	(一) 管件制作	1. 能煨制门形弯管 2. 能煨制 Ω 形胀力弯 3. 能煨制 DN25 弹簧管 4. 能煨制 DN25 180° 摆头弯 5. 能煨制 DN50 Z 形弯管	1. 金属工艺材料学基础 2. 热力学基础 3. 管道施工行业相关标准和规范
	(二) 管道预制	1. 能预制加工管式换热器 2. 能预制管道、管网支座、支架 3. 能预制三通管段 4. 能预制阀组	1. 金属工艺材料学基础 2. 热力学基础 3. 管道施工行业相关标准和规范 4. 管道吊装方法
三、管道安装	(一) 厂、站工艺管道安装	1. 能进行动设备配管安装 2. 能进行一次仪表及配管安装 3. 能进行油、水、气井配管安装 4. 能进行铸铁管、有色金属管安装 5. 能进行 PE 管、钢骨架复合管、玻璃钢管安装 6. 能进行夹套管道、伴热管道安装	1. 手工电弧焊操作方法 2. 气焊气割操作方法 3. 计量仪表规格类型 4. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
	(二) 长输管道安装	1. 能进行长输管道组对安装 2. 能进行小型穿越管道安装	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 管道吊装方法
四、试压清洗	(一) 试压操作	1. 能进行真空试验操作 2. 能进行系统泄漏性试验操作	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 安全施工操作规程
	(二) 清洗操作	1. 能进行管道化学清洗操作 2. 能进行管道蒸汽吹扫操作	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 安全施工操作规程
五、试运	(一) 试运准备	1. 能确认达到试运条件 2. 能准备试运机具材料	1. 管道施工验收规范 2. 安全施工操作规程
	(二) 试运操作	1. 能按试运流程开关试运阀门 2. 能判断试运中的异常现象	管道施工安全操作技术

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、管道安装	(一) 站间集输管道安装	1. 能进行各类跨越管道钢结构施工 2. 能组织明沟穿越施工 3. 能进行油气集输管网敷设施工 4. 能进行注水管网施工 5. 能组织供热管网施工 6. 能进行管道系统的事故处理	1. 手工电弧焊操作方法 2. 气焊气割操作方法 3. 计量仪表规格类型 4. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 5. 管道吊装方法
	(二) 厂、站安装施工 1. 石油石化装置工艺管道安装	1. 能进行石油石化装置工艺管道安装 2. 能进行石化装置配管系统试压 3. 能进行石化装置配管系统清洗 4. 能预防矫正钢结构变形	1. 动、静设备规格、型号 2. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
	2. 计量接转站安装	1. 能组织进行一次仪表安装及配管 2. 能进行设备安装 3. 能进行各类安全阀安装	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 设备、容器安装方法 3. 仪表安装有关要求
	3. 热注站工艺安装	1. 能组织静设备配管系统安装 2. 能组织动设备配管系统安装	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 加热炉、储罐、锅炉工作原理及安装维护
二、试运	(一) 试运准备	1. 能确认达到联合试运条件 2. 能按试运方案组织准备试运机具材料	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 管道施工安全操作规程
	(二) 试运操作	1. 能按试运流程组织正确开关试运阀门 2. 能判断处理试运中的异常情况	管道施工安全操作规程
三、检验	检查工艺管道施工工序质量	1. 能进行展开下料的壁厚、预留量、焊接收缩量等的检测 2. 能对管道进行焊前预热、焊后环冷控制 3. 能检查坡口、钝边质量及对口间隙和错边量 4. 能检查阀组、汇管几何尺寸 5. 能进行试压过程检验	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 管道施工安全操作规程

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、管道安装	(一) 站间集输管道安装	1. 能组织管线跨越施工 2. 能组织管线穿越施工 3. 能组织油气集输管网敷设施工 4. 能组织非金属管网敷设施工 5. 能进行运行管道事故处理	1. 手工电弧焊操作方法 2. 气焊气割操作方法 3. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 4. 管道吊装方法
	(二) 厂、站安装施工 1. 大型石油石化装置工艺管道安装	1. 能组织石油石化装置工艺管道安装 2. 能进行大型石化装置试压	1. 管道安装工程量计算规则 2. 计量仪表规格类型 3. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 4. 管道吊装方法
	2. 联合站工艺管道安装	1. 能进行系统管网泄漏处理 2. 能组织特殊管道吹扫及试压 3. 能组织管道动火施工 4. 能编写施工总结	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 管道安装动火有关规定 3. 管道施工安全操作规程
二、检验	(一) 检查管道安装质量	1. 能检查工艺管道安装几何尺寸是否与设计、规范相符 2. 能检查管道焊后变形量 3. 能检查管道表面的机械损伤及热裂纹	管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
	(二) 检查钢结构质量	1. 能检测金属结构件的缺陷、变形 2. 能检查钢结构的接口形式和节点质量	钢结构施工及验收规范
三、管理	(一) 施工材料质量管理	1. 能组织鉴别施工材料 2. 能防止不合格材料在工程中使用	管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
	(二) 预制质量管理	1. 能控制管汇制作变形 2. 能组织分析管汇安装缺陷	管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
	(三) 管道安装质量管理	1. 能控制管道安装质量 2. 能组织分析管理安装缺陷	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 管道吊装方法
	(四) HSE 体系管理	能根据 HSE 体系管理要求进行安全生产及文明施工	HSE 管理体系标准
四、培训	初、中、高级工培训	1. 能编制初、中、高级油气管线安装工理论与技能教案 2. 能进行理论与技能授课	教育培训大纲、计划

5. 高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、管道安装	(一) 站间集输管道安装	1. 能组织运行管道事故分析与处理 2. 能组织长距离管线定向穿越 3. 能组织长距离管线跨越	1. 国内外先进管理安装发展方向 2. 管道吊装方法 3. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
	(二) 厂、站安装施工	1. 能组织工程联合试运 2. 能组织大型管网事故处理 3. 能进行工程量计算	1. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准 2. 管道工程概预算常识 3. 安全操作规程
二、检验	(一) 检查特殊管道、附件安装质量	1. 能组织检查管道胀力、伸缩节安装尺寸是否与施工图相符 2. 能检查附属装置、胎具制作质量 3. 能鉴定焊接工艺质量	管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
	(二) 检验高压管道施工质量	1. 能对高压管道进行严密性和强度试验检验 2. 能组织对高压管道施工质量进行检验	1. 压力管理工程技术 2. 管道施工验收规范及工程质量检验评定标准
三、管理	(一) 施工组织管理	1. 能根据施工组织设计编制施工方案和施工进度计划 2. 能按施工组织设计组织生产 3. 能进行计算机的一般操作 4. 能听懂和表达简单的生活与工程外语	1. 施工组织设计编写与网络图绘制 2. 简单计算机应用知识 3. 简单生活用外语 4. 简单工程用外语
	(二) 技术创新与应用	1. 能研制特殊附属装置、胎具,解决安装难题 2. 能组织应用本工种先进技术	机械制图知识
	(三) ISO 9000 质量管理体系管理	能根据 ISO 9000 质量管理体系要求组织生产	ISO 9000 质量管理体系标准
四、培训	高级工、技师培训	1. 能编制油气管线安装工高级工、技师理论与技能教学计划 2. 能进行理论与技能授课	教育培训大纲、计划

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	工程识图、制图 (06:02:00)	5%	001	正投影	X	
				002	三视图基本知识	X	
				003	点线面投影	Y	
				004	剖面图基本知识	X	
				005	轴测图	X	
				006	管线工程图中常用线型	Y	
				007	施工图中管路代号	X	
				008	管线施工常见图例	X	
	B	施工机具、 工具基本知识 (04:08:03)	5%	001	弯管机	Y	
				002	坡口机	Y	
				003	手拉葫芦	X	
				004	千斤顶	Y	
				005	手砂轮机	Y	
				006	卧式砂轮切割机	X	
				007	对口器	X	
				008	清管器	Y	
				009	板牙	Z	
				010	铰板	Y	
				011	管压钳	X	
				012	管钳	Y	
				013	固定扳手	Z	
				014	活扳手	Z	
				015	其他常用工具	Y	
	C	管道安装 工艺知识 (04:01:00)	6%	001	管线常用工具	Y	
				002	管线测量	X	
				003	法兰测量	X	
				004	短管、弯管测量	X	
				005	三通管水平弯测量	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%	D	金属材料知识 (05:05:03)	5%	001	金属材料分类	X	
				002	金属的物理性能	Y	
				003	金属的化学性能	Y	
				004	金属的机械性能	Y	
				005	金属的工艺性能	X	
				006	碳素钢的分类	Y	
				007	合金钢的分类	Z	
				008	碳素钢的性能	X	
				009	合金钢的性能	Z	
				010	碳素钢的用途	X	
				011	合金钢的用途	Z	
				012	常用钢材牌号	X	
				013	常用钢材的分类	Y	
	E	常用计量单位 (03:02:00)	3%	001	计量有关知识	Y	
				002	计量单位正确使用	X	
				003	质量的计算方法	X	
				004	温度的基本概念	Y	
				005	压力的基本概念	X	
	F	管材、管件、阀门 法兰、垫片知识 (04:11:04)	6%	001	常见管材的名称	Y	
				002	常见管材的种类	Y	
				003	常见管材的规格	X	
				004	常见管材的性能	Y	
				005	常见管材的用途	X	
				006	常见管件的种类	Y	
				007	常见管件的用途	X	
				008	常见管件的标志	Y	
				009	常见管件的规格	Y	
				010	阀门的种类	Y	
				011	阀门的用途	X	
				012	阀门的特点	Z	
				013	阀门的代号	Y	
				014	法兰的类型及密封面形式	Z	
				015	法兰类型和密封面选用原则	Y	
				016	法兰代号	Y	
				017	垫片的种类	Z	
				018	垫片使用范围	Y	
				019	垫片的标志	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 70%	A	识读管道安装图 (04:05:01)	8%	001	识读管道安装图工作程序	X	
				002	识别安装图工程图例	X	
				003	管道单线、双线图	Y	
				004	弯头、三通、大小头单双线图	Y	
				005	阀门、管路	X	
				006	绘制正轴测图	Y	
				007	绘制斜轴测图	Y	
				008	尺寸标注	X	
				009	零件图	Z	
				010	管道的剖面图	Y	
	B	常见工具、量具的 使用维护 (02:02:02)	5%	001	管子割刀的使用维护	X	
				002	管钳、链钳的使用维护	Y	
				003	千斤顶、清管器的使用维护	X	
				004	常用测量工具	Y	
				005	其他工具使用维护	Z	
				006	划规的使用方法	Z	
	C	管件测量与下料 (03:01:00)	5%	001	管道(管件)测量	X	
				002	测量封闭直线段	Y	
				003	常见管件下料方法	X	
				004	下料展开常用方法	X	
	D	管件制作 (06:05:04)	12%	001	摆头弯制作	X	
				002	管螺纹套制	Y	
				003	法兰弯管制做	X	
				004	手工冷焊钢管	Y	
				005	手工热焊钢管	X	
				006	管材的选用与检验	Z	
				007	工业管道按介质温度分类	Y	
				008	工业管道按介质压力分类	X	
				009	钢管的公称直径	X	
				010	钢管煨制基本知识	Y	
				011	管道压力分级	X	
				012	支架制作	Y	
				013	常用配管的使用	X	
				014	铸铁管的知识	Z	
				015	有色金属管的特性	Z	