

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

DIANDUGONG

电 镀 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 马晓光

责任校对：王 群

封面设计：李 琳

ISBN 978-7-5021-7236-7



9 787502 172367 >

定价：48.00 元

石油石化职业技能鉴定试题集

电 镀 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》

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编写,赵传会任主编,参加编写的人员有季莉莉、苏颖、李红梅,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、吴长城,江汉油田公司闵艳平。

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 10 月

目 录

电镀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	(6)
理论知识试题	(12)
理论知识试题答案	(52)

第二部分 初级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(57)
鉴定要素细目表	(58)
技能操作试题	(59)

第三部分 中级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(90)
理论知识试题	(95)
理论知识试题答案	(130)

第四部分 中级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(143)
鉴定要素细目表	(144)
技能操作试题	(145)

第五部分 高级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(176)
理论知识试题	(181)
理论知识试题答案	(219)

第六部分 高级工技能操作试题

考核内容层次结构表 (230)

鉴定要素细目表 (231)

技能操作试题 (232)

第七部分 技师理论知识试题

鉴定要素细目表 (260)

理论知识试题 (264)

理论知识试题答案 (291)

第八部分 技师技能操作试题

考核内容层次结构表 (301)

鉴定要素细目表 (302)

技能操作试题 (303)

参考文献 (330)

电镀工职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 机械制图及金属材料知识

- (1) 投影的概念及特性,三视图的基本知识。
- (2) 零件图的规定画法、尺寸标注、技术要求及测绘方法。
- (3) 常用零件的规定画法。
- (4) 装配图的画法、尺寸标注、技术要求及拆画方法。
- (5) 常用金属材料的种类、性质、牌号、性能。
- (6) 常用材料的鉴别方法。
- (7) 金属材料的硬度测定方法。
- (8) 特殊性能钢及合金的性能、特点。

2. 量具知识

- (1) 常用量具和量仪的名称、规格、使用和维护保养方法。
- (2) 常用量具和量仪的结构特点、工作原理。

3. 公差配合知识

- (1) 公差与配合的基本概念、种类,尺寸偏差、尺寸链的计算方法。
- (2) 形状公差、位置公差的概念、种类。
- (3) 基准制的概念、特点。
- (4) 表面粗糙度的特点、参数评定方法。

4. 常用单位制知识

- (1) 国际单位制的基本单位、导出单位及倍数单位。
- (2) 法定计量单位的使用规则。
- (3) 常用单位的换算及计算。

5. 液压传动知识

- (1) 液压传动的工作原理,安装调试、维护保养要求。
- (2) 液压基本回路的概念、原理。
- (3) 液压控制阀的种类、特点、应用。

6. 力学知识

- (1) 力的基本概念,力的分析、分解及合成。
- (2) 物体重心简单判定,物体重量的简单计算。
- (3) 载荷和工作应力的概念。

7. 安全文明生产与环境保护知识

- (1) 安全操作与劳动保护知识。
- (2) 文明生产知识。
- (3) 环境保护知识。

8. 质量管理知识

(1) 企业的质量方针。

(2) 岗位质量要求。

9. 法律、法规知识

(1) 《劳动法》相关知识。

(2) 《环境保护法》相关知识。

(3) 《知识产权保护法》相关知识。

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、工艺准备	(一) 读图与绘图	1. 能读识机械制图中的各种线型和标注尺寸 2. 能读识零件的材料、加工部位、尺寸公差及技术要求	1. 机械制图各种线型特点和尺寸标注方法 2. 零件材料、尺寸形位公差要求 3. 零件图的规定画法
	(二) 制定工艺	1. 能选择零件的电镀工艺 2. 能选择参数	1. 电镀工艺的种类、特点 2. 电路的计算方法 3. 磨削加工的方法 4. 热处理方法
	(三) 装挂工件	1. 能选择常用挂具 2. 能安装调整挂具	1. 选择挂具的原理及方法 2. 挂具的调整及使用方法 3. 钳工加工方法
	(四) 准备镀液材料	1. 能选择镀液 2. 能选择电镀需要的各种材料 3. 能进行镀液计算	1. 电镀的化学与物理原理 2. 阳极材料的种类、代号 3. 光亮剂的特性、代号及用途 4. 化学材料的分子式、性质及用途 5. 镀液的计算方法
二、基本操作与维护	(一) 操作维护设备	1. 能进行电镀前机、电开关等常规检查 2. 能操纵起重设备, 使用钢丝绳吊运工件 3. 能使用维护各种电镀设备 4. 能填写常用表格	1. 安全操作规程 2. 起重设备的使用方法 3. 钢丝绳的使用要求和报废标准 4. 各类电镀设备的结构特点 5. 质量体系的要求
	(二) 电镀操作	1. 能进行工件的电镀操作 2. 能进行工件除油、除锈、抛光、清洗操作 3. 能进行工件干燥、钝化操作 4. 能进行工件镀锌、镀铜、镀铬、镀锡、镀银操作 5. 能进行钢铁件的氧化、磷化操作 6. 能进行合金、塑料的电镀操作	1. 电镀的原理和过程 2. 工件除油、除锈、抛光、清洗的方法 3. 干燥、钝化的原理和方法 4. 镀锌、镀铜、镀铬、镀镍、镀铬、镀锡、镀银的工艺、基本原理和质量要求 5. 钢铁件氧化、磷化操作方法 6. 合金、塑料电镀方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、精度检验	(一) 检验质量	1. 能使用内径百(千)分表测量工件内径 2. 能使用游标卡尺测量工件外径	1. 内径百(千)分表的使用方法 2. 游标卡尺的使用方法
	(二) 检验硬度	能使用硬度计对工件进行硬度检测	硬度计的使用方法

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、工艺准备	(一) 读图与绘图	1. 能识读零件图 2. 能识读机械制图中的机件形状 3. 能测绘一般零件图	1. 零件图的表达方法 2. 几何作图和投影作图方法 3. 常用件的规定画法 4. 手工绘制一般零件图的方法 5. 金属材料的性质
	(二) 制定工艺	1. 能制定电镀加工工艺 2. 能选择调整参数	1. 工艺规程的制定方法 2. 机械加工余量的选择方法 3. 磨圆及平面的方法 4. 热处理的目的 5. 质量责任制、标准化、计量标准
	(三) 装挂工件	能选择特殊挂具	特殊挂具的选择方法
	(四) 准备镀液材料	能调整镀液成分	1. 各种镀液的特点 2. 各种镀液中各成分的作用 3. 各种腐蚀的特点 4. 电化学保护法和电极电位的特点
二、基本操作与维护	(一) 操作维护设备	1. 能操作喷砂机 2. 能操作滚光机 3. 能操作抛光机 4. 能操作过滤机 5. 能使用各种电镀实验设备	1. 喷砂机的结构特点 2. 滚光机的结构特点 3. 抛光机的功能 4. 过滤机的使用方法 5. 电镀实验设备的功能
	(二) 基本电镀操作	1. 能进行电镀溶液维护,去除有害杂质 2. 能进行镀层退除操作 3. 能控制测定镀层质量 4. 能进行工件粗化、敏化、活化操作 5. 能进行镁、铜及其合金电镀操作	1. 镀液的维护保养方法和有害杂质的处理方法 2. 镀层退除方法 3. 镀层质量及各项测定方法 4. 工件粗化、敏化、活化方法 5. 镁、铜及其合金电镀方法
三、精度检验	(一) 检验质量	1. 能使用百分表测量工件 2. 能使用千分尺测量工件外径	1. 百分表的使用方法 2. 千分尺的使用方法
	(二) 检验硬度	能使用硬度计对工件进行布氏、洛氏硬度检测	布氏、洛氏硬度计的使用方法

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、工艺准备	(一) 读图与绘图	1. 能识读复杂零件图 2. 能拆看零件图 3. 能识读零件的装配图	1. 复杂零件图的表达方法 2. 拆看零件图的基本方法 3. 装配图的画法 4. 识读零件装配图的方法
	(二) 制定电镀工艺	能制定铝件、合金件、非金属材料、大型复杂件电镀工艺	1. 铝件、合金件、非金属材料、大型复杂件电镀原理 2. 热处理淬火方法 3. 全面质量管理要求
	(三) 装挂工件	能设计常用挂具	常用挂具的设计方法
	(四) 准备镀液材料	1. 能配制标准溶液 2. 能进行电镀液分析	1. 标准溶液的配制方法 2. 电解、水解原理 3. 常见元素的性质 4. 破坏类腐蚀的防止方法 5. 电镀液分析的基本原理和方法
二、基本操作与维护	(一) 操作维护设备	1. 能进行电镀电器控制线路维护 2. 能进行电镀自动线操作 3. 能使用电镀分析仪器	1. 电器控制线路维护方法 2. 电镀车间的布置方法 3. 电镀自动线的特点 4. 变压器、电动机的原理 5. 分析仪器的特点和使用方法
	(二)电镀操作	1. 能分析镀锌、镀镉、镀铜、镀镍、镀铬、镀锡、镀银产生缺陷的原因,并会消除 2. 能分析镁、铜及其合金产生缺陷的原因,并会消除 3. 能分析钢铁件氧化、磷化产生缺陷的原因,并会消除 4. 能进行铝件、铸件、不锈钢件、合金件、粉末冶金、非金属材料、大型复杂件电镀操作 5. 能进行电镀污水处理	1. 镀锌、镀镉、镀铜、镀镍、镀铬、镀锡、镀银的化学原理,产生缺陷的原因,消除缺陷的方法 2. 镁、铜及其合金常见缺陷和消除方法 3. 钢铁件氧化、磷化常见缺陷和消除方法 4. 铝件、铸件、不锈钢件、合金件、粉末冶金、非金属材料、大型复杂件电镀方法 5. 电镀污水的处理常识
三、精度检验	(一) 零件的精度检验	1. 能使用内径千分尺测量工件 2. 能使用精密量具检验	1. 内径千分尺的使用方法 2. 精密量具使用方法
	(二) 分析精度	1. 能根据测量结果分析产生加工误差的原因 2. 能分析电镀工件精度	1. 工件精度检验项目及测量方法 2. 影响精度的各种因素 3. 提高工件加工精度的方法

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、工艺准备	(一) 读图与绘图	1. 能读识复杂零件的装配图 2. 能绘制零件轴测图 3. 能读识箱体类零件图 4. 能根据装配图拆画零件图 5. 能测绘零件图	1. 装配图的画法 2. 零件轴测图的画法 3. 箱体类零件图的表达方法 4. 根据装配图拆画零件图的方法 5. 零件的测绘方法
	(二) 制定电镀工艺	能制定刷镀、高速电镀、弥散电镀、干法电镀工艺	1. 刷镀、高速电镀、弥散电镀、干法电镀方法 2. 车床加工的方法 3. 高速磨削、薄壁磨削的特点 4. 研磨的方法
	(三) 装挂工件	1. 能选择特殊挂具 2. 能设计改进挂具	1. 特殊挂具的选择方法 2. 夹具的调整及改进方法
	(四) 准备镀液材料	1. 能利用电镀添加剂选配镀液 2. 能控制电镀液杂质	1. 金属的自溶解原理 2. 电镀添加剂的分类、作用 3. 电镀液分析应注意的问题, 杂质的控制方法 4. 法拉第定律与电极电位原理
二、基本操作与维护	(一) 操作维护设备	1. 能维护改进电镀自动线 2. 能进行现场紧急救护	1. 电镀自动线维护技术规程 2. 电、火事故的紧急处理方法 3. 人工呼吸、胸外心脏挤压的急救方法
	(二) 电镀操作	1. 能进行零件表面喷砂操作 2. 能进行防锈处理操作 3. 能进行零件发蓝处理并消除缺陷 4. 能进行铝及铝合金电镀操作消除缺陷 5. 能进行贵金属的电镀操作 6. 能进行特殊电镀的操作 7. 能进行镀层测定 8. 能进行电镀三废处理	1. 喷砂的特点, 防锈液、油、脂的特性 2. 发蓝处理的方法, 缺陷产生的原因及消除方法 3. 铝及铝合金的电镀操作方法, 常见缺陷原因及消除缺陷的方法 4. 金铂、铑系金属的电镀方法 5. 特殊电镀的原理 6. 镀层测定的方法 7. 电镀三废处理的方法
三、精度检验	(一) 零件的精度检验	1. 能使用水平仪测量平面 2. 能使用精密量具和量仪进行检验	1. 水平仪测量平面的方法 2. 精密量具和量仪使用方法
	(二) 分析精度	能进行测量结果综合分析	1. 测量结果综合分析方法 2. 电镀液的导电能力, 镀液成分对镀层结构的影响
四、综合技能	(一) 培训指导	1. 能进行本工种中、高级工实际操作指导 2. 能进行本工种中、高级工理论培训	1. 教学计划与大纲的编制方法 2. 操作理论教学指导书的编写方法
	(二) 管理生产	1. 能进行工艺改进和创新 2. 能进行产品抽样检验, 建立质量管理图并进行统计分析 3. 能撰写论文	1. 工艺改进和创新方法 2. 质量分析与控制方法 3. 现代生产管理方法 4. 论文的撰写方法

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% (51:09:03)	A	机械制图及 金属材料知识 (20:03:01)	12%	001	正投影的概念	X	
				002	投影的基本特性	X	
				003	三视图投影规律	X	
				004	三视图的基本内容	X	
				005	其他视图的内容	X	
				006	简单零件的剖切方式	X	
				007	剖视图的基本内容	X	
				008	不同形式图线的用途	X	
				009	断面的基本内容	Y	
				010	剖面线的画法	Y	
				011	制图的一般规定	X	
				012	零件图的规定画法	X	
				013	零件图的尺寸标注	X	
				014	零件图上的技术要求	Z	
				015	零件图标题栏的内容	X	
				016	金属材料的分类	X	
				017	金属材料的性质	X	
				018	金属材料的牌号	X	
				019	金属材料的力学性能	X	
				020	金属材料的物理性能	X	
				021	常用金属材料的用途	Y	
				022	钢的分类	X	
				023	铸铁的特点	X	
				024	碳素钢的特点	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
基础 知识 A 30% (51:09:03)	B	量具知识 (15:03:01)	9%	001	千分尺的种类	Y	
				002	千分尺的刻线原理	X	
				003	千分尺的结构	Y	
				004	千分尺的使用要求	X	
				005	千分尺的特点	Z	
				006	千分尺的性能	X	
				007	游标卡尺的结构	X	
				008	游标卡尺的使用方法	X	
				009	游标卡尺的刻线原理	X	
				010	游标卡尺的性能	X	
				011	游标卡尺的特点	X	
				012	万能角度尺的结构	X	
				013	万能角度尺的刻线原理	X	
				014	百分表的结构	X	
				015	百分表的刻线原理	X	
				016	百分表的性能	X	
				017	百分表的使用要求	X	
				018	90°角度尺的使用要求	X	
				019	厚薄规的使用方法	Y	
	C	公差配合知识 (08:01:00)	4%	001	公差的基本概念	X	
				002	配合的基本概念	X	
				003	配合的应用	Y	
				004	形状公差的概念	X	
				005	位置公差的概念	X	
				006	表面粗糙度的特点	X	
				007	互换性的概念	X	
				008	基准制的基本概念	X	
				009	配合的选择原则	X	
	D	计量单位知识 (08:02:01)	5%	001	国际单位制的特点	Y	
				002	国际单位制的基本单位	X	
				003	国际单位制的导出单位	Z	
				004	国际单位的倍数单位	Y	
				005	法定计量单位的使用规则	X	
				006	基本单位的表示法	X	
				007	常用单位	X	
				008	常用单位换算	X	
				009	常用面积计算	X	
				010	常用体积计算	X	
				011	常用三角函数	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% (105:25:07)	A	电镀知识 (28:05:02)	18%	001	电镀的原理	Y	
				002	电镀的过程	X	
				003	零件镀前处理的重要性	Z	
				004	零件表面的机械整平要求	X	
				005	除油的原理	X	
				006	除油的方法	X	
				007	除锈的原理	X	
				008	除锈的要求	X	
				009	化学抛光的原理	X	
				010	化学抛光的方法	X	
				011	电化学抛光的原理	X	
				012	电化学抛光的方法	X	
				013	镀锌的工艺	X	
				014	镀锌的镀后处理	X	
				015	镀镉的工艺	X	
				016	镀锌(镉)层质量要求	Y	
				017	镀铜的工艺	Y	
				018	镀铜后的处理方法	X	
				019	镀镍的工艺	X	
				020	镀镍层的质量要求	X	
				021	镀铬的工艺	X	
				022	镀铬的基本内容	X	
				023	镀铬的基本原理	Y	
				024	镀锡的工艺	X	
				025	镀银的工艺	X	
				026	光亮镀银的基本原理	X	
				027	钢铁件的氧化	Y	
				028	钢铁件的磷化	X	
				029	合金电镀的工艺	Z	
				030	塑料电镀的工艺	X	
				031	工件清洗的方法	X	
				032	驱氢的基本原理	X	
				033	化学钝化的基本内容	X	
				034	干燥的要求	X	
				035	钝化的方法	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% (105:25:07)	B	电镀设备和材料 (14:07:01)	11%	001	清洗槽的特点	Y	
				002	除油清洗槽的特点	Y	
				003	酸洗槽的特点	Y	
				004	镀槽的结构	Y	
				005	氧化槽的结构	Y	
				006	磷化槽的结构	Y	
				007	发蓝槽的结构	X	
				008	浸油槽的特点	X	
				009	驱氢油槽的特点	X	
				010	通风装置要求	Y	
				011	挂具的设计要求	X	
				012	电镀电源设备的特点	X	
				013	线路设备的特性	X	
				014	恒温干燥箱的结构	Z	
				015	常用阳极材料的种类	X	
				016	常用阳极材料代号	X	
				017	常用光亮剂的代号	X	
				018	常用光亮剂的特性	X	
				019	常用光亮剂的用途	X	
				020	自用化学材料的分子式	X	
				021	自用化学材料的性质	X	
				022	自用化学材料的用途	X	
	C	化学与物理知识 (19:03:01)	12%	001	元素的概念	X	
				002	氧化物的概念	Z	
				003	化合物与混合物的概念	Y	
				004	化学变化的概念	X	
				005	化学式和化合价的概念	X	
				006	化学方程式的概念	X	
				007	酸、碱、盐的基本知识	X	
				008	化学基本计算	X	
				009	物质的结构	X	
				010	元素周期律	Y	
				011	重要的非金属元素及其化合物	X	
				012	电解质溶液的特性	X	
				013	金属元素	X	
				014	有机化合物的特性	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% (105:25:07)	C	化学与物理知识 (19:03:01)	12%	015	温度与温度计的基本知识	X	
				016	物体状态变化的基本知识	X	
				017	质量和密度的基本知识	X	
				018	运动的概念	X	
				019	力的基本知识	X	
				020	压强的概念	X	
				021	浮力的基本知识	X	
				022	光学基础知识	Y	
				023	能量的基本知识	X	
	D	电工知识 (12:03:00)	8%	001	导体的基本概念	X	
				002	电路的基本内容	Y	
				003	串联电路的计算方法	X	
				004	并联电路的计算方法	X	
				005	全电路欧姆定律的概念	X	
				006	功率的换算	X	
				007	电阻的基本概念	X	
				008	电压的级别	X	
				009	低压电器的基本概念	Y	
				010	电容器的特点	X	
				011	安全用电常识	X	
				012	交流电的基本概念	X	
				013	交流电三要素的基本概念	X	
				014	交流电有效值的基本概念	Y	
				015	交流电路的基本概念	X	
	E	相关工种知识 (19:05:02)	13%	001	磨削用量的概念	X	
				002	磨削用量的使用	Y	
				003	磨削用量的计算	X	
				004	切削液的使用	Y	
				005	外圆的磨削方法	X	
				006	内孔的磨削方法	X	
				007	平面的磨削方法	X	
				008	圆锥面的磨削方法	X	
				009	样板的磨削方法	X	
				010	成型面的磨削方法	X	
				011	常见磨削缺陷产生的原因	X	
				012	常见磨削缺陷防止方法	Y	