

职业技能鉴定国家题库石化分库试题选编

# 制氢装置操作工

中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心 编



中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC.PRESS.COM](http://www.sinopecpress.com)

职业技能鉴定国家题库石化分库试题选编

# 制氢装置操作工

中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心 编

中国石化出版社

## 内 容 提 要

《制氢装置操作工》为《职业技能鉴定国家题库石化分库试题选编》丛书之一，由中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心按照《国家职业标准》及《职业技能鉴定国家题库开发技术规程》组织编写。内容包括：制氢装置操作工初级工、中级工、高级工、技师及高级技师的国家职业标准、鉴定要素细目表、理论知识试题和技能操作试题，是制氢装置操作工进行职业技能鉴定的必备学习资料。

### 图书在版编目(CIP)数据

制氢装置操作工/中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心编.  
—北京:中国石化出版社,2006  
(职业技能鉴定国家题库石化分库试题选编)  
ISBN 7-80229-127-5

I.制… II.中… III.制氢-化工设备-操作  
职业技能鉴定-习题 IV.TE624.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 093035 号

### 中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京精美实华图文制作中心排版

北京新华印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

\*

787×1092 毫米 16 开本 25.75 印张 624 千字

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

定价:48.00 元

# 职业技能鉴定国家题库 石化分库开发领导小组

组 长：刘根元

副组长：傅兴顺 高 滨 孙祖岭 孙金瑜

顾 问：袁 芳 李钰年

成 员(以姓氏笔画为序)：

丁新兴	王凤维	王运才	王虎刚	王瑞萍	石惟理
刘子才	刘文玉	刘忠华	向守源	朱长根	朱正建
朱立群	江毅平	汤 豪	许立明	许 坚	曲子洲
吴 云	何 波	邱 颖	张云燕	张月娥	张全胜
张佐军	张树忠	陈建国	陈若平	周志明	郑洵美
钟文标	徐洪源	贾铁成	郭为民	顾甬明	崔 昶
曹宗祥	黄 进	彭连军	温振丽	童子飞	谢学民
韩 伟	雷建忠	靳良成	潘 慧	穆晓秋	魏洪大
魏根兴					

特邀专家(以姓氏笔画为序)：

尤宝英	王 权	丛新泽	刘 欧	刘孝祖
李荣兴	沈洪源	陆 勇	巫建忠	徐 燕
黄世文	黄劲松			

编辑出版负责人：

王子康 王力健 邓敦夏

# 前 言

受劳动和社会保障部职业技能鉴定中心委托,按照中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司职业技能鉴定工作协议,中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心组织有关专家,依据《职业技能鉴定国家题库开发技术规程》和《国家职业标准》,开发了32个职业95个工种的职业技能鉴定国家题库石化分库,并于2006年5月正式启用。

为满足员工学习专业知识、提高操作技能的需要,我们选编了石化分库的部分试题,按职业(工种)出版《职业技能鉴定国家题库石化分库试题选编》套书。该套书内容包括国家职业标准、鉴定要素细目表、理论知识试题和技能操作试题等,其中,理论知识试题约占分库中该职业(工种)试题的50%,技能操作试题约占70%。

《制氢装置操作工》分册由茂名石化主编,齐鲁石化、扬子石化、独山子石化等单位参编。主要执笔人:吴均布。参审人员:郑洵美、徐勤利、吴雪江、温修泽。

由于水平有限,书中难免有遗漏或欠妥之处,敬请谅解并提出宝贵意见。

职业技能鉴定国家题库  
石化分库开发领导小组办公室

# 目 录

## 第一部分 初级工

一、国家职业标准(初级工工作要求).....	( 3 )
二、理论知识鉴定要素细目表.....	( 4 )
行业通用理论知识鉴定要素细目表.....	( 4 )
职业通用理论知识鉴定要素细目表(《燃料油生产工》).....	( 6 )
工种理论知识鉴定要素细目表.....	( 9 )
三、理论知识试题.....	( 17 )
行业通用理论知识试题.....	( 17 )
职业通用理论知识试题(《燃料油生产工》).....	( 28 )
工种理论知识试题.....	( 45 )
四、技能操作鉴定要素细目表.....	( 79 )
五、技能操作试题.....	( 80 )

## 第二部分 中级工

一、国家职业标准(中级工工作要求).....	(117)
二、理论知识鉴定要素细目表.....	(118)
行业通用理论知识鉴定要素细目表.....	(118)
职业通用理论知识鉴定要素细目表(《燃料油生产工》).....	(120)
工种理论知识鉴定要素细目表.....	(122)
三、理论知识试题.....	(129)
行业通用理论知识试题.....	(129)
职业通用理论知识试题(《燃料油生产工》).....	(137)
工种理论知识试题.....	(154)
四、技能操作鉴定要素细目表.....	(185)
五、技能操作试题.....	(187)

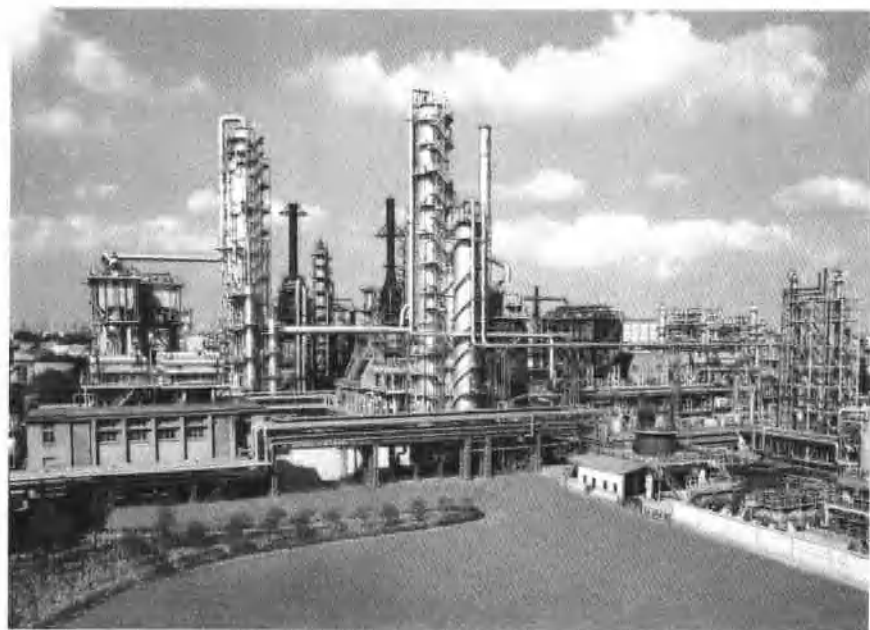
## 第三部分 高级工

一、国家职业标准(高级工工作要求).....	(225)
二、理论知识鉴定要素细目表.....	(226)

行业通用理论知识鉴定要素细目表	(226)
职业通用理论知识鉴定要素细目表(《燃料油生产工》)	(227)
工种理论知识鉴定要素细目表	(229)
三、理论知识试题	(234)
行业通用理论知识试题	(234)
职业通用理论知识试题(《燃料油生产工》)	(243)
工种理论知识试题	(256)
四、技能操作鉴定要素细目表	(286)
五、技能操作试题	(288)

#### 第四部分 技师/高级技师

一、国家职业标准(技师工作要求)	(325)
二、国家职业标准(高级技师工作要求)	(326)
三、理论知识鉴定要素细目表	(327)
行业通用理论知识鉴定要素细目表	(327)
职业通用理论知识鉴定要素细目表(《燃料油生产工》)	(328)
工种理论知识鉴定要素细目表	(329)
四、理论知识试题	(332)
行业通用理论知识试题	(332)
职业通用理论知识试题(《燃料油生产工》)	(341)
工种理论知识试题	(350)
五、技能操作鉴定要素细目表(技师)	(367)
六、技能操作试题(技师)	(368)
七、技能操作鉴定要素细目表(高级技师)	(388)
八、技能操作试题(高级技师)	(388)



第一部分

初 級 工





## 一、国家职业标准(初级工工作要求)

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
工艺操作	(一) 开车准备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据指令改通简单开车流程</li> <li>2. 能使用开车所需工器具</li> <li>3. 能使用蒸汽、氮气、水和风等介质</li> <li>4. 能完成排污、脱水等操作,能配合油品采样</li> <li>5. 能协助完成装置气密、吹扫、加热炉点火等操作</li> <li>6. 能投用蒸汽伴热线</li> <li>7. 能增、减火嘴数量,调节炉温、炉膛负压、烟气氧含量</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装置流程</li> <li>2. 原料、产品及公用工程介质的物理、化学性质</li> <li>3. 岗位操作法</li> <li>4. 装置开车吹扫、气密方案</li> <li>5. 油品及烟气采样注意事项</li> <li>6. 加热炉火嘴的类型和结构</li> </ol>
	(二) 开车操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能改通开车冷氮循环流程</li> <li>2. 能完成除转化炉外各反应器的催化剂装卸操作</li> <li>3. 能完成装置一般化学药剂的加入操作</li> <li>4. 能切换真空泵</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 炉膛内测温点的分布</li> <li>2. 装置一般化学药剂的名称和作用</li> </ol>
	(三) 正常操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成日常的巡回检查</li> <li>2. 能规范填写相关记录</li> <li>3. 能改动常用工艺流程</li> <li>4. 能发现异常工况并汇报处理</li> <li>5. 能检查核对现场压力、温度、液(界)位、阀位等</li> <li>6. 能改控制阀副线</li> <li>7. 能投用炉管除灰系统设施</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 巡检内容及制度</li> <li>2. 工艺指标</li> <li>3. 加热炉除灰系统操作步骤</li> </ol>
	(四) 停车操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能按指令吹扫简单的工艺系统</li> <li>2. 能停运单动、静设备</li> <li>3. 能灭加热炉火嘴</li> <li>4. 能使用装置配备的各类安全防护器材</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安全、环保、消防器材使用知识</li> <li>2. 吹扫方案</li> <li>3. “三废”排放标准</li> </ol>
设备使用与维护	(一) 使用设备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据工艺要求调节阀门开度</li> <li>2. 能开、停离心泵等简单动设备</li> <li>3. 能操作空冷器等冷换设备</li> <li>4. 能投用液位计、安全阀、压力表等</li> <li>5. 能看懂设备铭牌</li> <li>6. 能使用硫化氢、可燃气体报警仪</li> <li>7. 能投用疏水器</li> <li>8. 能合理调节加热炉油门、气门、风门和烟道挡板</li> <li>9. 能操作溶液过滤器</li> <li>10. 能维护转化炉火嘴</li> <li>11. 能操作鼓风机、引风机</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不同型号阀门结构、性能、特点</li> <li>2. 泵的类型结构、原理、性能</li> <li>3. 液位计、安全阀、压力表等的使用知识</li> <li>4. 硫化氢、可燃气体报警仪操作说明</li> <li>5. 机械过滤器原理</li> <li>6. 火嘴维护常识</li> </ol>
	(二) 维护设备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成机、泵的盘车操作</li> <li>2. 能添加和更换机、泵的润滑油、润滑脂</li> <li>3. 能完成设备、管线日常检修的监护工作</li> <li>4. 能做好机泵、管线的防冻防凝工作</li> <li>5. 能更换阀门盘根</li> <li>6. 能确认机泵检修的隔离和动火条件</li> <li>7. 能更换压力表、温度计和液位计等</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备常用润滑油(脂)的规格、品种和使用规定</li> <li>2. 机泵的润滑知识</li> <li>3. 机泵盘车规定</li> <li>4. 防冻防凝方案</li> </ol>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
事故判断 与处理	(一) 判断事故	1. 能判断现场机泵、管线、法兰泄漏等一般事故 2. 能发现主要运行设备超温、超压、超电流等异常现象	1. 设备运行参数 2. 装置生产特点及危害性
	(二) 处理事故	1. 能使用消防器材扑灭初起火灾 2. 能使用气防器材进行急救和自救 3. 能处理简单跑、冒、滴、漏事故 4. 能报火警，打急救电话 5. 能协助处理装置停原料、水、蒸汽、电、风、燃料等各类突发事件 6. 能处理普通离心泵的抽空、泄漏事故 7. 能处理界位、液位等仪表指示失灵事故 8. 能处理转化炉火嘴回火事故 9. 能处理加药泵抽空事故	1. 跑、冒、滴、漏事故处理方法 2. 消防、气防知识 3. 消防、气防报警程序 4. 现场急救知识 5. 机泵密封知识 6. 液位计、界位计测量原理 7. 燃烧的基本原理 8. 计量泵原理
绘图 与计算	(一) 绘图	1. 能绘制本岗位工艺流程图和装置原则流程图 2. 能识读设备简图	绘图方法
	(二) 计算	1. 能完成常用单位的换算 2. 能计算化工助剂的加入量	常用单位换算知识

## 二、理论知识鉴定要素细目表

### 行业通用理论知识鉴定要素细目表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		二级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
A	基本要求	B	基础知识	A	记录填写基础知识	001	运行记录的种类	X
						002	运行记录的填写要求	X
				B	识图基础知识	001	工艺流程图管线的表示方法	X
						002	工艺流程图管件的表示方法	X
						003	工艺流程图阀门的表示方法	X
						004	工艺流程图仪表电气控制点的表示方法	X
				C	安全环保基础知识	001	石化行业生产的不安全因素	X
						002	国家安全生产的方针	X
						003	三级安全教育的内涵	X
						004	头部的防护	X
						005	眼睛和面部的防护	X
						006	脚部的防护	X

续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
						007	手部的防护	X
						008	耳部的防护	X
						009	口鼻的防护	X
						010	皮肤的防护	X
						011	机械设备对人体伤害的防护	X
						012	厂内交通安全知识	X
						013	石化行业防火防爆十大禁令的内容	X
						014	尘毒物质的分类	X
						015	职业中毒的种类	X
						016	急性中毒的现场抢救	X
						017	高处作业的防护措施	X
						018	石化行业污染的来源	X
						019	石化行业污染的途径	X
						020	石化行业污染的特点	X
						021	清洁生产的定义	X
						022	清洁生产的内容	X
						023	燃烧的三要素	X
						024	干粉灭火器的适用范围	X
						025	泡沫灭火器的适用范围	X
						026	1211 灭火器的适用范围	X
						027	ISO 14000 系列标准的含义	X
						028	HSE 管理体系的概念	X
						029	建立 HSE 管理体系的意义	X
						030	石化行业事故处理的原则	X
				D	质量基础知识	001	标准化的概念	X
						002	标准等级划分的类别	X
						003	标准的使用范围	X
						004	ISO 9000 族标准的特点	X
				E	计算机基础知识	001	计算机硬件的组成	X
						002	计算机的安全防护	X
						003	Word 文档的录入与排版	X
						004	计算机浏览器的使用	X
						005	电子邮件的收发	X

续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
				F	法律常识	001	《劳动法》关于劳动者权益的规定	X
						002	劳动合同包含的条款	X
						003	劳动争议解决的途径	X
						004	《劳动法》关于劳动者工作时间的规定	X
						005	《劳动法》关于劳动安全卫生的规定	X
						006	《产品质量法》关于生产者的产品质量责任	X
						007	《产品质量法》关于生产者的产品质量义务	X
						008	《安全生产法》对从业人员的规定	X
						009	《消防法》关于对公民责任的规定	X
B	相关知识	F	培训与指导	B	鉴定与考评	001	职业技能鉴定的定义	X
						002	职业技能鉴定的目的	X
						003	职业资格等级的划分	X
						004	职业资格证书的用途	X
						005	职业、岗位与工种的关系	X

## 职业通用理论知识鉴定要素细目表(《燃料油生产工》)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
A	基本要求	B	基础知识	G	化学基础知识	001	元素化合价的概念	X
						002	溶解的概念	X
						003	结晶的概念	Z
						004	饱和蒸气压的概念	X
						005	饱和溶液的概念	Y
						006	溶解度的概念	X
						007	氧化反应的概念	Y
						008	还原反应的概念	X
						009	卤素的种类	X
						010	卤素的性质	X
						011	氢氧化钠的性质	Y
						012	硫化氢的性质	X
						013	二氧化硫的性质	X
						014	烷烃的分子通式	X

续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		一级		三级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
						015	烯烃的分子通式	X
						016	二烯烃的分子通式	X
						017	烷烃的物化性质	X
						018	烯烃的物化性质	X
						019	炔烃的分子通式	X
						020	化学平衡的基本概念	Y
						021	理想气体的基本概念	X
						022	氧气的性质	X
						023	氢气的性质	Y
						024	氮气的性质	Y
						025	过热蒸汽的概念	X
						026	氧化还原反应方程式的配平	X
				H	石油及油品 基础知识	001	石油的一般性质	X
						002	石油烃类组成的表示方法	X
						003	石油中硫的分布	Y
						004	油品的蒸汽压	X
						005	油品的沸程	X
						006	油品的平均沸点	X
						007	油品的密度	X
						008	油品的平均相对分子质量	X
						009	油品的黏度单位	X
						010	油品黏度与温度的关系	X
						011	油品的闪点	X
						012	油品的燃点	X
						013	油品的自燃点	X
						014	油品的凝固点	X
				I	化工基础	001	流体的定义	X
						002	流体密度的概念	X
						003	流体黏度的概念	X
						004	流体流量的概念	X
						005	流体压强的概念	X
						006	流体流动类型的分类	X
						007	流体阻力的特性	Z
						008	传热的基本概念	X

续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
						009	传热的基本方式	X
						010	泡点的概念	X
						011	露点的概念	X
						012	沸点的概念	X
						013	传质过程的分类	X
						014	精馏段的概念	X
						015	提馏段的概念	X
						016	蒸馏的概念	X
						017	回流比的概念	X
				J	计量基础 知识	001	计量工作的作用	X
						002	计量的特点	X
						003	法定计量单位的概念	Y
						004	国家法定计量单位组成	Y
						005	国际单位制基本单位	Y
						006	计量表精度等级划分的依据	X
						007	计量检测设备概念	X
						008	计量检测设备的分级	X
				K	炼油机械与 设备	001	常见泵的种类	X
						002	常见泵型号含义	X
						003	离心泵的工作原理	X
						004	离心泵的主要性能参数	Y
						005	常见压缩机的种类	X
						006	换热器的种类	X
						007	加热炉的种类	Y
						008	塔设备的分类	Y
						009	安全附件的种类	X
						010	常用安全附件的作用	X
						011	常用管道组件的种类	X
						012	常用阀门的种类	X
						013	常用阀门型号含义	Y
						014	常用法兰的类型	Y
						015	垫片的种类	X
						016	螺栓的种类	X
						017	常见管路连接方法	X
						018	密封的概念	Y
						019	润滑的概念	Y
						020	常用润滑剂的种类	X
						021	静设备常见失效形式	Y
						022	常见金属材料的种类	Z

续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		二级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
				J	电工基础知识	001	常用照明的常识	Y
						002	电流的常识	X
						003	直流电的概念	Z
						004	交流电的概念	X
						005	电阻的概念	Y
						006	电压的基本常识	X
						007	串联电路的概念	X
						008	并联电路的概念	Z
						009	防触电常识	X
						010	人工呼吸常识	X
						011	装置电器设备灭火常识	X
				M	仪表基础知识	001	常规控制的概念	X
						002	仪表误差的概念	Y
						003	简单调节系统的组成	X
						004	控制室常规仪表的种类	X
						005	常用控制阀的分类	X
						006	压力测量仪表的分类	X
						007	流量测量仪表的分类	X
						008	常用液位计的读取方式	X
						009	温度测量仪表的分类	X
						010	控制阀的风开风关原则	X
						011	DCS系统的基本概念	X
				012	DCS操作系统的组成	X		

工种理论知识鉴定要素细目表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
B	相关知识 (转化制氢公共模块)	A	工艺操作	A	开车准备	001	原料预热炉点火前的准备工作	X
						002	原料预热炉点火前炉膛吹扫的合格标准	Y
						003	装置开工时的气密方法	X
						004	装置开工时的置换方法	X
						005	燃料气管线的吹扫方法	X



续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
代码	名称	代码	名称	代码	名称			
						006	现场调节阀的投用方法	X
						007	开工时锅炉水系统的置换方法	X
						008	锅炉水强制循环的建立方法	X
						009	锅炉煮炉后炉水置换的要点	Z
						010	瓦斯管线伴热的作用	Y
						011	公用工程设施的投用方法	Z
						012	转化炉火嘴风量的调节形式	Y
						013	转化炉负压的控制方法	X
				B	开车操作	001	建立脱硫系统开工循环的目的	Y
						002	建立转化系统开工循环的目的	X
						003	加氢催化剂装填的要求	X
						004	锅炉煮炉药剂的加入方法	X
						005	锅炉自然循环原理	Z
						006	原料油脱水的方法	X
						007	自产蒸汽并网的方法	X
						008	对不同压力下锅炉给水指标要求	X
						009	冷换设备的投用方法	X
						010	蒸汽暖管的方法	X
						011	锅炉建立强制循环的条件	Y
						012	除氧槽液位的建立方法	X
						013	除氧槽的投用方法	X
						014	原料预热炉火焰的调整方法	X
						015	脱硫开工循环气体分析的要求	X
						016	点火前对燃料管线吹扫的目的	X
						017	原料油脱水的注意事项	Y
				C	正常操作	001	装置巡检的内容	X
						002	脱毒催化剂的种类	Y
						003	氧化锌脱硫剂的脱硫机理	X
						004	变换催化剂的种类	X
						005	原料的脱氯方法	X
						006	锅炉排污的作用	X
						007	原料的脱硫方法	X
						008	原料预热炉长明灯的作用	X
						009	原料脱硫的作用	X