

要 要 要 内

职业技能鉴定石油石化行业题库试题选编

气体深冷分离工

（技师）（高级技师）

中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心 编

职业技能鉴定题库编审委员会
（北京）石油石化行业职业技能鉴定题库编审委员会
02215158（010）西单 110001 邮编
15998512（010）与产品管理部
http://www.sinopec.com/qa
e-mail: yin@china.sinopec.com
地址：北京市西城区广安门内大街
110001 邮编
联系电话：010-63996111

中国石化出版社

（北京）石油石化行业职业技能鉴定题库编审委员会

《职业技能鉴定石油石化行业题库试题选编》

编委会名单

主任：傅兴顺

副主任：邱颖 向守源

委员：（以姓氏笔画为序）

丁传峰	丁福良	王阳福	王运才	王奎一
叶方军	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	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
帕尔哈提				

前 言

为进一步加强石油石化行业技能操作队伍建设的基础工作,满足培训、鉴定工作需要,根据有关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和中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心共同组织,开发(修订)了167个工种的石油石化行业题库。其中,中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心牵头组织了44个工种题库的开发(修订),并于2008年6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,我们选编了题库的部分试题,按职业(工种)出版《职业技能鉴定石油石化行业题库试题选编》丛书。该丛书内容包括石油石化行业职业资格等级标准、鉴定要素细目表、理论知识试题和技能操作试题等,其中,理论知识试题和技能操作试题各占总题量的70%左右。

《气体深冷分离工》分册由安庆石化主编,燕山石化、大庆石化、抚顺石化等单位参编。主要执笔人:汪浩、钱金葵、桂永鑫、柯翠云、陈建、詹有行、王勇、王振、娄贞峰等,参审人员:郑洵美、徐雷、甄诚、刘继东、孙昌昆、李健、谢红卫。

由于水平有限,书中难免有遗漏或欠妥之处,敬请谅解并提宝贵意见。

中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心



目录

第一部分 初级工

一、石油石化职业资格等级标准(初级工工作要求)	(3)
二、理论知识鉴定要素细目表	(5)
行业通用理论知识鉴定要素细目表	(5)
工种理论知识鉴定要素细目表	(7)
三、理论知识试题	(17)
行业通用理论知识试题	(17)
工种理论知识试题	(28)
四、技能操作鉴定要素细目表	(87)
五、技能操作试题	(89)

第二部分 中级工

一、石油石化职业资格等级标准(中级工工作要求)	(117)
二、理论知识鉴定要素细目表	(119)
行业通用理论知识鉴定要素细目表	(119)
工种理论知识鉴定要素细目表	(120)
三、理论知识试题	(128)
行业通用理论知识试题	(128)
工种理论知识试题	(136)
四、技能操作鉴定要素细目表	(182)
五、技能操作试题	(183)

第三部分 高级工

一、石油石化职业资格等级标准(高级工工作要求)	(209)
二、理论知识鉴定要素细目表	(211)
行业通用理论知识鉴定要素细目表	(211)
工种理论知识鉴定要素细目表	(212)
三、理论知识试题	(218)
行业通用理论知识试题	(218)

工种理论知识试题	(227)
四、技能操作鉴定要素细目表	(265)
五、技能操作试题	(266)

第四部分 技师/高级技师

一、石油石化职业资格等级标准(技师工作要求)	(293)
二、石油石化职业资格等级标准(高级技师工作要求)	(294)
三、理论知识鉴定要素细目表	(296)
(1) 行业通用理论知识鉴定要素细目表	(296)
(2) 工种理论知识鉴定要素细目表	(297)
四、理论知识试题	(301)
(1) 行业通用理论知识试题	(301)
(2) 工种理论知识试题	(310)
五、技能操作鉴定要素细目表(技师)	(335)
六、技能操作试题(技师)	(336)
七、技能操作鉴定要素细目表(高级技师)	(355)
八、技能操作试题(高级技师)	(356)

(117)	(本工种工段中) 职业技能等级评价项目一
(118)	本工种主要设备操作项目二
(119)	本工种主要设备操作项目三
(120)	本工种主要设备操作项目四
(121)	本工种主要设备操作项目五
(122)	本工种主要设备操作项目六
(123)	本工种主要设备操作项目七
(124)	本工种主要设备操作项目八
(125)	本工种主要设备操作项目九
(126)	本工种主要设备操作项目十

(127)	(本工种工段高) 职业技能等级评价项目一
(128)	本工种主要设备操作项目二
(129)	本工种主要设备操作项目三
(130)	本工种主要设备操作项目四
(131)	本工种主要设备操作项目五
(132)	本工种主要设备操作项目六
(133)	本工种主要设备操作项目七
(134)	本工种主要设备操作项目八
(135)	本工种主要设备操作项目九
(136)	本工种主要设备操作项目十



第一部分

初 级 工

一、石油石化职业资格等级标准(初级工工作要求)

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、工艺操作	(一) 开车准备	1. 能确认所属阀门开关状态正常 2. 能使用开车所需器具 3. 能完成空气过滤系统的检查操作 4. 能完成纯化系统投用前的准备工作 5. 能协助完成装置吹扫、气密操作 6. 能完成安全、消防设施的检查、确认工作 7. 能按要求完成蒸汽透平暖管操作 8. 能确认仪表、电控系统投用状态 9. 能使用蒸汽、氮气、水和风等介质 10. 能进行暖机操作 11. 能建立冷凝液循环 12. 能建立冷凝器真空	1. 装置工艺概况 2. 装置工艺流程 3. 岗位操作法 4. 原、辅材料的规格、特性
	(二) 开车操作	1. 能建立油循环等操作 2. 能完成换热器投用循环水操作 3. 能完成空气过滤系统的投用操作 4. 能完成水冷塔建立液位的操作 5. 能协助完成分子筛系统的投运 6. 能启动水泵 7. 能配合完成气体的采样分析 8. 能按指令完成膨胀机的加温操作 9. 能按指令完成低温泵的加温、预冷操作 10. 能完成低温液体贮槽预冷操作	1. 制冷的原理 2. 吸附的原理 3. 投用循环水操作的注意事项 4. 透平暖管操作的注意事项 5. 建立透平冷凝器真空的注意事项 6. 预冷系统、分子筛系统、装置冷却、调纯等操作的注意事项
	(三) 正常操作	1. 能完成日常巡检 2. 能对机泵的油温进行调整 3. 能检查核对现场压力、温度、液位、阀位等 4. 能发现异常工况并汇报 5. 能按规定填写生产报表 6. 能对空分装置液位进行简单调整 7. 能完成水冷塔、空冷塔的水位调整 8. 能调整低温贮槽压力 9. 能按指令改动常用工艺流程 10. 能改控制阀副线	1. 巡检内容及规定 2. 工艺卡片 3. 报表日志的填写规定 4. 主要分析项目、取样点 5. 氨冷器系统操作的注意事项
	(四) 停车操作	1. 能完成停车前后工艺、设备综合检查 2. 能按指令排放低温液体 3. 能完成螺杆压缩机的停用操作 4. 能完成机组停车后的盘车操作 5. 能使用装置配备的各类安全防护器材 6. 能完成空气过滤器的停车操作 7. 能完成水冷塔、空冷塔的停车操作 8. 能完成冷冻机停车操作 9. 能停止冷凝液循环 10. 能停止冷凝器真空操作 11. 能完成低温泵的停车操作 12. 能完成汽化器的停车操作 13. 能完成低温液体储罐停止进液操作 14. 能按指令加温简单的工艺系统	1. 设备停车操作方案 2. 吸附剂的保护原理 3. 低温液体储罐的使用规定 4. 安全、环保、消防器材的使用知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、设备使用与维护	(一) 使用设备	1. 能按规定开、停离心泵、往复泵等简单设备 2. 能投用机、泵的密封介质 3. 能完成纯化器分子筛保护措施 4. 能完成汽水分离器投用疏水器和手动排水 5. 能投用液位计、安全阀、压力表等 6. 能看懂设备铭牌 7. 能根据工艺要求调节阀门开度	1. 不同型号阀门的结构、性能、特点 2. 机、泵的工作原理 3. 泵的类型结构、性能 4. 液位计、安全阀、压力表等的使用知识 5. 气动阀、电动阀的工作原理及操作方法
	(二) 维护设备	1. 能对设备进行日常维护保养 2. 能完成设备检修时的监火、监护工作 3. 能完成机、泵的盘车操作 4. 能添加和更换机、泵的润滑油、润滑脂 5. 能做好机泵、管线的防冻防凝工作 6. 能更换阀门盘根 7. 能更换压力表、温度计和液位计等 8. 能添加小型阀门的填料	1. 设备润滑基本知识和管理规定 2. 常用润滑油(脂)的规格、品种和使用规定 3. 机、泵盘车规定 4. 动火常识和监护注意事项 5. 防冻防凝方案
三、事故判断与处理	(一) 判断事故	1. 能判断简单工艺、设备事故 2. 能发现主要运行设备超温、超压、振动值大等异常现象 3. 能判断现场机泵、管线、法兰泄漏等一般事故 4. 能判断纯化器切换异常的现象 5. 能判断仪表运行是否正常 6. 能处理机、泵的一般运行事故	1. 设备运行参数 2. 设备安全操作规程 3. 设备故障判断与处理
	(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. 能报火警, 拨打急救电话 4. 能处理简单工艺和设备事故 5. 能协助处理装置油、水、电、风、蒸汽及机械故障等突发停车事故 6. 能处理简单的跑、冒、滴、漏事故 7. 能处理普通离心泵的抽空、泄漏事故 8. 能看懂各种安全警示标志	1. 工艺、设备事故处理方案 2. 灭火器灭火原理和适用范围 3. 人身自救和救护基本知识 4. 跑、冒、滴、漏处理方法 5. 机、泵密封知识 6. 液位计测量原理
四、绘图与计算	(一) 绘图	1. 能绘制单元工艺流程图和装置原则流程图 2. 能识读设备简图	1. 化工识图 2. 制图基本知识
	(二) 计算	1. 能完成常用单位换算 2. 能计算产品提取率 3. 能计算简单气体状态参数	1. 常用单位换算知识 2. 气体状态方程的计算方法 3. 产品提取率的计算方法

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		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	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
						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

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			
						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
						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
						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
						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
						001	职业技能鉴定的定义	X
						002	职业技能鉴定的目的	X
B	相关知识	F	培训与指导	B	鉴定与考评	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

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				
						001	流体密度的概念		X
						002	流体黏度的概念		X
						003	流体的概念		X
						004	流量与流速的关系		X
						005	体积流量的表示方法		X
						006	质量流量的表示方法		X
						007	流体静压强的性质		X
						008	液化温度的概念		X
						009	冷凝温度的概念		X
						010	流体的流动形态		X
						011	组分的挥发性特点		X
						012	传热的基本方式		X
						013	热传导的概念		X
						014	对流传热的概念		X
						015	辐射传热的概念		Y
						016	常用换热器的类型		Y
A	基本要求	A	基础知识			001	空气的组成		X
						002	空气的物理性质		X
						003	氧的理化性质		X
						004	氮的理化性质		X
						005	氩的理化性质		X
						006	空气中的稀有气体		X
						007	状态的概念		X
						008	质量体积的概念		Y
						009	比热容的概念		Y
						010	内能的概念		X
						011	标准状态的概念		X
						012	临界状态的概念		X
						013	摩尔的概念		X
						014	三相点的概念		X
						015	空气中的主要有害杂质		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			
						016	空气中有害杂质对生产的影响	X
						017	水蒸气的物理化学性质	X
						018	二氧化碳的物理化学性质	X
						019	乙炔的物理化学性质	X
						020	固体杂质的清除方法	X
						021	常用吸附剂的种类	X
						022	吸附剂的再生方法	X
						023	制冷的概念	X
						024	冷量的概念	X
						025	等温节流效应的含义	X
						026	等熵膨胀制冷的含义	X
						027	相平衡的基本概念	X
						028	氧提取率的概念	X
						029	空气在分馏塔内被分离过程的简单描述	X
						030	表面张力中阻力形成的原因	X
						031	冷量损失的概念	X
						032	热端温差的概念	X
						033	冷端温差的概念	X
						034	液柱静压力形成的原因	Z
						035	国际单位制中的基本单位	X
						036	计量工作的作用	Z
						037	法定计量单位的概念	Y
						038	计量表精度等级划分的依据	X
						039	计量检测设备	Y
						001	常见泵的种类	X
						002	常见泵型号的含义	X
						003	离心泵的工作原理	X
						004	离心泵的基本结构	Y
						005	常用管道组成件的种类	X
						006	常用阀门的种类	X
						007	常用法兰的类型	Y

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				
						008	垫片的种类		X
						009	螺栓的种类		X
						010	密封的概念		Y
						011	润滑的概念		Y
						012	常用润滑剂的种类		X
						013	常见金属材料的种类		Z
						014	泵调速的分类		X
					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	装置电器设备灭火常识		X
						011	防火防爆电气设备的标识		X
						001	仪表误差的概念		Y
						002	简单调节系统的组成		X
					003	控制室常规仪表的种类		X	
					004	常用控制阀的分类		X	
					005	压力测量仪表的分类		X	
					006	流量测量仪表的分类		X	
					K 仪表基础知识	007	常用液位计的种类		X
						008	温度测量仪表的分类		X
						009	控制阀的风开风关原则		X
						010	DCS 系统的基本概念		X
						011	DCS 操作系统的组成		X
						012	仪表精度的概念		X
						013	仪表灵敏度的概念		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			
						018	使用蒸汽喷射器的目的	Y
						019	低温液体泵预冷的操作要点	X
						020	低温液体泵启动的操作要点	X
						021	冷箱气封气的投用操作要点	X
						022	低温液体贮槽吹扫前应具备的条件	X
						023	低温液体贮槽吹扫过程中的注意事项	X
						024	液氮回流阀的操作注意事项	X
						025	螺杆压缩机的启动操作要点	X
						026	膨胀机的加温操作要点	X
						027	装置防冻防凝的操作要点	Y
						001	空分仪表空气的切换操作	X
						002	投用油箱加热器前应具备的条件	Y
						003	调整油温的目的	X
						004	预冷系统现场巡检的内容	X
						005	分子筛纯化器现场巡检的内容	X
						006	膨胀机现场巡检的内容	X
						007	低温液体泵现场巡检的内容	X
						008	低温液体贮槽系统现场巡检的内容	X
						009	低温液体贮槽压力的调整要点	X
						010	低温液氮贮槽维护的注意事项	X
						011	液氧贮槽使用的注意事项	X
						012	接触氧气时的安全事项	X
						013	接触氮气时的安全事项	X
						014	冷箱现场巡检的要点	X
						015	氨冷器巡检的要点	X
						016	仪表空气压缩机现场巡检的要点	X
						017	空压机组现场巡检的要点	X
						018	低温液体泵密封气的控制要点	X
						019	膨胀机密封气的控制要点	X
						020	分子筛再生加热器现场巡检的要点	X
						021	分子筛纯化器操作时应注意的问题	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			
						022	机组油温的调整方法	X
						023	润滑油过滤器切换的操作要点	X
						024	水泵切换的操作要点	X
						025	透平膨胀机对润滑系统的要求	X
						026	低温法兰泄漏的原因	X
						027	氧阀操作中的注意事项	X
						028	现场巡检的作用	Y
						029	在用压力容器日常巡检的内容	X
						030	在用压力管道日常巡检的内容	X
						031	运行机泵日常巡检的内容	X
						032	现场 PLC 控制柜的巡检内容	Z
						033	现场手动阀门操作的注意事项	X
						034	低温液体充槽车的操作要点	X
						035	低温液体充槽车过程中的系统监护要点	X
						036	空气过滤器滤桶在线更换的操作方法	X
						037	调节阀在线切副线操作过程中的注意事项	X
						001	空气过滤器停车的操作要点	X
						002	低温液体排放时的注意事项	X
						003	空冷塔排液的操作要点	X
						004	水冷塔排液的操作要点	Y
						005	氨冷器切出的操作要点	X
						006	冷凝液泵停车的操作要点	X
						007	抽汽器停用的操作要点	X
				D	停车操作	008	低温液体储罐停止进液的操作要点	X
						009	低温液体贮槽停止进液后相关管线的加温要点	X
						010	低温液体泵停车后排放的操作要点	X
						011	汽化器停用的操作要点	X
						012	冷冻水泵停车前应具备的条件	X
						013	冷却水泵停车前应具备的条件	X
						014	机组停车后检查的内容	X