

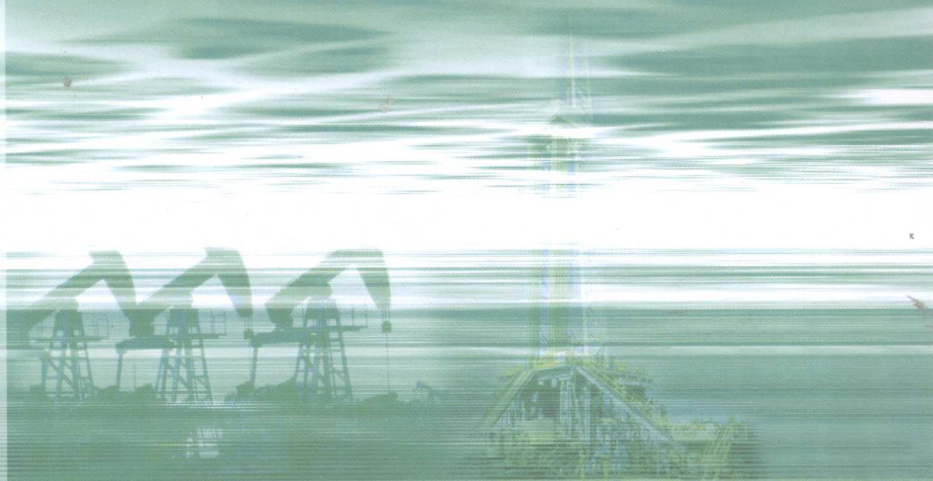
石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

REZHUUYUNXINGGONG

热注运行工

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编



中国石油大学出版社

石油石化职业技能鉴定试题集

热注运行工

● 中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编

中国石油大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

热注运行工/中国石油天然气集团公司职业技能鉴定
指导中心编. —东营:中国石油大学出版社, 2009. 3

(石油石化职业技能鉴定试题集)

ISBN 978-7-5636-2714-1

I. 热… II. 中… III. 石油开采—注蒸汽—职业
技能鉴定—习题 IV. TE357.44-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 014882 号

丛 书 名: 石油石化职业技能鉴定试题集

书 名: 热注运行工

作 者: 中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心

责任编辑: 杨 勇 (电话 0546—8395938)

出 版 者: 中国石油大学出版社 (山东 东营 邮编 257061)

网 址: <http://www.uppbook.com.cn>

电子信箱: upccbsyangy@126.com

印 刷 者: 沂南县汇丰印刷有限公司

发 行 者: 中国石油大学出版社 (电话 0546—8392565, 8399580)

开 本: 185×260 印张: 28.625 字数: 732 千字

版 次: 2009 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

石油石化职业技能鉴定试题集

编审委员会

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	朱正建	朱春杰	刘孝祖	刘金彪
刘晓华	许 坚	纪安德	李世效	李孟洲
李超英	杨日新	杨明亮	杨静芬	宋玉权
张全胜	张树忠	张晓明	张爱东	张章兴
陈若平	帕尔哈提	庞宝森	赵 华	胡友彬
郭为民	职丽枫	曹宗祥	崔 昶	崔贵维
韩 伟	蔡激扬	熊术学	樊红五	潘 慧

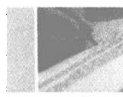
前言

Preface

目录

Contents





目 录 Contents

理论知识试题·····	(234)
理论知识试题答案·····	(266)

第六部分 高级技能操作试题

考试内容层次结构表·····	(274)
鉴定要素细目表·····	(275)
技能操作试题·····	(276)

第七部分 技师理论知识试题

鉴定要素细目表·····	(329)
理论知识试题·····	(333)
理论知识试题答案·····	(356)

第八部分 技师技能操作试题

考试内容层次结构表·····	(363)
鉴定要素细目表·····	(364)
技能操作试题·····	(365)

第九部分 高级技师理论知识试题

鉴定要素细目表·····	(397)
理论知识试题·····	(399)
理论知识试题答案·····	(414)

第十部分 高级技师技能操作试题

考试内容层次结构表·····	(422)
鉴定要素细目表·····	(423)
技能操作试题·····	(424)
参考文献·····	(450)

职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 水处理基础知识

- (1) 水的基本知识。
- (2) 化学基础知识。
- (3) 锅炉用水杂质的危害。
- (4) 离子交换剂和水的软化处理基础知识。
- (5) 锅炉腐蚀与水除氧。

2. 水蒸气的基础知识

- (1) 水蒸气的基本物理性质,汽化、饱和蒸汽、过热蒸汽基础知识。
- (2) 干度。

3. 湿蒸汽发生器基础知识

- (1) 油田专用湿蒸汽发生器安全规定。
- (2) 油田专用湿蒸汽发生器蒸汽干度测定方法。
- (3) 油田专用湿蒸汽发生器安全操作规程。
- (4) 热力采油湿蒸汽发生器运行技术规程。

4. 湿蒸汽发生器附属设备基础知识

- (1) 油田专用湿蒸汽发生器水处理操作规程。
- (2) 热采地面活动注汽管线技术要求。
- (3) 热采地面固定注汽管线技术要求。

5. 设备管理基础知识

- (1) 设备工艺流程基础知识。
- (2) 设备操作基础知识。
- (3) 设备故障分析处理基础知识。
- (4) 录取整理资料知识。

6. 设备维护保养知识

- (1) 设备维护保养基础知识。
- (2) 设备维护保养安全操作规程。

7. 仪表基础知识

- (1) 压力表、温度表基础知识。
- (2) 流量计基础知识。
- (3) 热电偶基础知识。
- (4) 变频器基础知识。

8. 机泵基础知识

- (1) 柱塞泵基础知识。

- (2) 离心泵基础知识。
- (3) 空气压缩机基础知识。
- (4) 齿轮泵基础知识。
- (5) 螺杆泵基础知识。

9. 电工基础知识

- (1) 电的基础知识。
- (2) 安全用电基础知识。

10. 常用工具、用具、量具基础知识

- (1) 工具使用基础知识。
- (2) 用具使用基础知识。
- (3) 量具使用基础知识。

11. 消防基础知识

- (1) 油、气防火、防爆基础知识。
- (2) 常用消防器材使用知识。

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、操作设备	(一) 操作湿蒸汽发生器	1. 能进行湿蒸汽发生器启动前检查与准备 2. 能启动、停止湿蒸汽发生器 3. 能使用常用工具 4. 能选用常用配件	1. 安全生产常识 2. 电路设备常识 3. 湿蒸汽发生器操作规程 4. 常用工具规格 5. 常用配件及材料的名称与型号
	(二) 操作湿蒸汽发生器附属设备	1. 能进行设备启动前检查与准备 2. 能启动、停止水处理设备 3. 能进行水质化验与分析 4. 能启动、停止燃油泵机组 5. 能启动、停止空气压缩机	1. 安全生产常识 2. 水处理操作规程 3. 水质指标与水质化验操作规程 4. 燃油泵机组操作规程 5. 空气压缩机操作规程
二、管理设备	(一) 录取湿蒸汽发生器及其附属设备运行参数	1. 能读取湿蒸汽发生器运行参数 2. 能读取水处理运行参数 3. 能读取配套配电系统参数 4. 能读取燃油流程运行参数 5. 能读取燃气系统运行参数	1. 湿蒸汽发生器水汽流程 2. 水处理工艺流程 3. 配套配电系统的控制走向 4. 燃油工艺流程 5. 燃气工艺流程 6. 常规巡回检查内容
	(二) 填写湿蒸汽发生器及其附属设备运行参数	1. 能填写湿蒸汽发生器运行报表 2. 能填写水处理运行报表 3. 能填写交接班记录 4. 能绘制简单湿蒸汽发生器水汽流程图	1. 湿蒸汽发生器及水处理运行报表填写标准及方法 2. 交接班记录填写标准与方法
三、维护设备	(一) 处理故障	1. 能处理湿蒸汽发生器简单故障 2. 能排除水处理设备简单故障 3. 能处理电器设备简单故障 4. 能排除机泵简单故障	1. 湿蒸汽发生器安全操作规程 2. 湿蒸汽发生器及其附属设备工艺参数标准 3. 常用电气设备使用常识 4. 机泵基础

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、维护设备	(二) 检修保养	1. 能进行湿蒸汽发生器附属设备基本维护保养 2. 能投运湿蒸汽发生器配套附属设备	1. 湿蒸汽发生器附属设备基本结构及原理 2. 常用电气设备使用常识

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、操作设备	(一) 操作湿蒸汽发生器	1. 能进行湿蒸汽发生器运行与调整 2. 能调整燃油与雾化配比 3. 能进行湿蒸汽发生器报警简单试验 4. 能进行湿蒸汽发生器注汽、排放阀组流程切换	1. 安全生产常识 2. 湿蒸汽发生器运行技术规程 3. 湿蒸汽发生器安全操作规程 4. 燃烧器技术参数
	(二) 操作湿蒸汽发生器附属设备	1. 能调整水处理再生效果 2. 能调整机泵运行状态 3. 能调整燃油泵机组运行状态	1. 水处理设备工艺流程 2. 湿蒸汽发生器机泵运行参数 3. 湿蒸汽发生器燃油系统运行参数
二、管理设备	(一) 绘制流程图	1. 能绘制湿蒸汽发生器水汽流程图 2. 能绘制燃气流程图 3. 能绘制燃油流程图 4. 能绘制水处理流程图	1. 湿蒸汽发生器工艺流程图 2. 水处理设备工艺流程图 3. 燃料系统工艺流程图
	(二) 安装仪器仪表	1. 会使用万用表 2. 会更换差压变送器 3. 会安装更换压力表	1. 万用表使用方法 2. 差压变送器使用方法 3. 压力表使用方法
三、维护设备	(一) 处理故障	1. 能排除热电偶或补偿导线故障 2. 能进行湿蒸汽发生器突然停电、停水、爆管应急处理 3. 能进行湿蒸汽发生器火焰故障分析处理	1. 配套配电系统应知应会 2. 湿蒸汽发生器火焰故障原因 3. 湿蒸汽发生器安全操作规程
	(二) 检修保养	1. 能维护保养柱塞泵液力端 2. 能维护保养空气过滤减压阀 3. 能维护保养气(液)动阀 4. 能更换机泵密封填料	1. 柱塞泵结构及工作原理 2. 空气过滤减压阀结构及工作原理 3. 气(液)动阀结构及工作原理 4. 配套机泵结构及工作原理

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、操作设备	(一) 操作湿蒸汽发生器	1. 能调整湿蒸汽发生器燃料空气配风比 2. 能操作触摸屏控制盘高级菜单 3. 会投用湿蒸汽发生器点火程序器	1. 安全生产常识 2. 湿蒸汽发生器安全操作规程 3. 湿蒸汽发生器运行技术规程 4. 燃烧器技术参数 5. 触摸屏控制盘使用方法
	(二) 操作湿蒸汽发生器附属设备	1. 能安装投运差压变送器、压力变送器 2. 能使用编程器 3. 能使用变频器	1. 差压变送器、压力变送器的技术指标 2. 编程器的使用方法 3. 变频器公用技术规范

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、管理设备	(一) 绘制流程图	1. 能根据实际情况画出湿蒸汽发生器标准工艺流程图 2. 能画出气动仪表、电动仪表控制流程图 3. 能画出仪器仪表示意图和示意符号 4. 能画出柱塞泵启动控制电气原理图	1. 湿蒸汽发生器标准工艺流程图 2. 附属配套仪器仪表结构及工作原理 3. 湿蒸汽发生器控制电气原理图
	(二) 安装仪器仪表	1. 能安装电子点火程序器 2. 能安装火焰监测器 3. 能安装电动执行器 4. 能安装二次仪表	1. 电子点火程序器使用方法 2. 火焰检测器使用方法 3. 电动执行器结构及工作原理 4. 二次仪表结构及工作原理
三、维护设备	(一) 处理故障	1. 能处理交流接触器常见故障 2. 能处理柱塞泵的润滑油泵故障 3. 能处理湿蒸汽发生器水流量不稳定故障	1. 交流接触器类型及工作原理 2. 柱塞泵的润滑油泵结构及工作原理 3. 湿蒸汽发生器给水流量调节流程图
	(二) 检修保养	1. 能调整湿蒸汽发生器引燃系统 2. 能检修调整湿蒸汽发生器燃烧器风门连杆机构 3. 能维护保养离心泵 4. 能维护保养空气压缩机	1. 引燃系统技术参数 2. 风门联动机构的结构 3. 离心泵结构及工作原理 4. 空气压缩机结构及工作原理

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、操作设备	(一) 操作湿蒸汽发生器	1. 能进行湿蒸汽发生器烟气测试及燃烧调整 2. 能判断触摸屏控制盘仪表故障 3. 能进行湿蒸汽发生器各项报警动态试验	1. 烟气分析仪使用方法 2. 触摸屏控制盘电气原理图 3. 湿蒸汽发生器报警原理与参数
	(二) 操作湿蒸汽发生器附属设备	1. 能安装投运电气转换器、压力变送器、差压变送器 2. 能调整变频器运行参数 3. 能修改湿蒸汽发生器报警程序	1. 电气转换器、压力变送器、差压变送器结构及工作原理 2. 变频器使用方法 3. 可编程序控制原理
二、管理设备	(一) 分析设备故障	1. 能分析柱塞泵动力端故障类型 2. 能分析变频器故障类型 3. 能分析湿蒸汽发生器自控系统的故障	1. 柱塞泵结构及工作原理 2. 变频器故障处理方法 3. 湿蒸汽发生器自动控制原理及技术参数
	(二) 绘制湿蒸汽发生器电气原理图	1. 会设计电机正反转互锁控制电路 2. 能绘制湿蒸汽发生器报警联锁程序控制图	1. 正反转互锁控制原理 2. 湿蒸汽发生器自动控制原理及技术参数
三、安装与调试	(一) 调试湿蒸汽发生器	1. 能调试电气设备 2. 能安装调试仪器仪表 3. 能进行水汽系统试压 4. 能进行报警系统调试 5. 能调整燃料空气比和给水燃料比 6. 能进行点火烘炉	1. 电气设备技术标准 2. 湿蒸汽发生器报警技术标准 3. 湿蒸汽发生器炉调试相关技术标准
	(二) 调试水处理	1. 能进行工艺流程试压 2. 能调试软化器自动控制程序 3. 能进行软化器设备调试 4. 能进行除氧设备调试	1. 水处理工艺流程图 2. 程序控制原理 3. 再生技术标准 4. 除氧设备原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
四、综合管理	(一) 机械制图	1. 能绘制零件图 2. 能绘制三视图	1. 常用零件绘图技术标准 2. 三视图的画法
	(二) 使用计算机	1. 会操作 Windows 操作系统 2. 会使用 Office 相关办公软件	计算机基础
	(三) QC 小组	能组织 QC 小组开展活动	QC 小组活动方法
	(四) 培训	1. 能对初、中、高级热注运行工进行培训 2. 能传授特有的操作经验和技能	教案编写方法

5. 高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、管理设备	(一) 改进技术	1. 能判断、处理技术难题并提出改进建议 2. 能对生产工况进行指导并优化	1. 国内外同类装置、工艺、设备、自动化控制等方面的技术 2. 热工学基础
	(二) 组织设备调试	能组织湿蒸汽发生器及其附属设备调试投产工作	湿蒸汽发生器及其附属设备调试投产方案的编写、审核要求
	(三) 推广应用新工艺、新技术	1. 掌握新工艺、新技术原理及相关技术标准 2. 能根据现场要求提出改进建议并组织实施	关注新工艺、新技术应用信息
	(四) 进行事故判断与处理	1. 能判断并处理工艺设备等疑难故障 2. 能分析事故的原因	同类设备事故典型案例
二、综合管理	(一) 撰写技术论文	1. 能撰写技术论文 2. 能借助词典查阅简单外文专业资料	1. 技术论文编写方法 2. 相关外语基础
	(二) QHSE 管理体系	能根据 QHSE 体系管理和指导生产	QHSE 管理体系标准
	(三) 培训	1. 能对初、中、高级热注运行工和技师进行培训 2. 能熟练使用计算机相关办公软件, 掌握一种绘图软件	1. 培训计划、大纲的编写方法 2. 计算机辅助工具、软件的基础应用
	(四) 制定预案	能参与编制重大、复杂事故的应急处理预案	应急预案编写方法

第一部分 初级理论知识试题

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 25 % (19 : 22 : 09)	A	注汽采油知识 (04 : 04 : 01)	3 %	001	石油的概念	X	
				002	石油的组成	X	
				003	天然气的概念	Y	
				004	天然气的组成	Y	
				005	油气的生成过程	Z	
				006	采油工程与采油方法	X	
				007	稠油基础知识	Y	
				008	稠油开采工艺	Y	
				009	蒸汽驱和蒸汽吞吐知识	X	
	B	工程热力学 (02 : 04 : 00)	3 %	001	基本概念	Y	
				002	常用单位换算	X	JS
				003	热力学第一定律基本知识	Y	JS
				004	热力学第二定律基本知识	Y	
				005	水蒸气基础知识	Y	
				006	工程热力学基本知识	X	
	C	传 热 学 (00 : 00 : 02)	1 %	001	对流换热	Z	
				002	辐射传热	Z	
	D	电 工 学 (06 : 04 : 01)	6 %	001	电路基础知识	Y	
				002	电气仪表与测量	Y	JD
				003	电动机基础知识	X	JD
				004	安全用电常识	X	JD
				005	直流电相关概念	Z	JS
				006	电路计算	Y	
				007	电工学常用单位	X	
				008	交流电基础知识	X	
				009	交流电相关概念	Y	JS
				010	电动机安全使用	X	
				011	电动机维护保养	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 25% (19 : 22 : 09)	E	锅炉用水知识 (02 : 04 : 02)	5%	001	水的物理性质	Z	
				002	水的化学性质	Z	
				003	锅炉用水的水质指标	X	
				004	水垢的形成	Y	
				005	水垢的分类	Y	
				006	水垢的危害	X	JD
				007	腐蚀的形成及分类	Y	
				008	炉内腐蚀	Y	
	F	燃料知识 (01 : 02 : 01)	3%	001	燃料的种类	Y	
				002	燃料的物理性质	X	
				003	燃料的化学性质	Y	
				004	燃料的主要成分	Z	
	G	金属材料知识 (03 : 02 : 02)	2%	001	金属材料的物理性能	X	
				002	金属材料的化学性能	Y	
				003	金属材料的机械性能	Y	
				004	金属材料的工艺性能	X	
				005	黑色金属材料	Z	
				006	有色金属材料	Z	
				007	金属材料的符号及其含义	X	
	H	计量知识 (01 : 02 : 00)	2%	001	计量单位的基本概念	Y	
				002	法定计量单位的使用方法 & 规则	X	
				003	计量检定的概念	Y	
专业 知识 B 65% (64 : 40 : 05)	A	湿蒸汽发生器 基本知识 (10 : 02 : 01)	8%	001	注汽锅炉的型号	Y	
				002	注汽锅炉的组成	Z	
				003	锅炉的工艺流程	X	
				004	锅炉的技术指标 & 基本参数	X	JD
				005	给水预热器	X	
				006	对流段	X	
				007	辐射段	X	
				008	水汽系统	X	
				009	燃气系统	X	
				010	燃油系统	X	
				011	燃烧器	X	
				012	取样分离器	Y	
				013	安全阀	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 65% (64 : 40 : 05)	B	湿蒸汽发生器 的附件 (12 : 06 : 01)	10%	001	柱塞泵的结构	X	JD
				002	柱塞泵的工作原理	Y	JD
				003	柱塞泵简单故障的判断与处理	X	
				004	鼓风机的结构	X	
				005	鼓风机的工作原理	Y	
				006	鼓风机简单故障的判断与处理	X	
				007	离心泵的结构	X	JD
				008	离心泵的工作原理	Y	JD
				009	离心泵简单故障的判断与处理	X	JD
				010	空气压缩机的结构	X	
				011	空气压缩机的工作原理	Y	
				012	空气压缩机简单故障的判断与处理	X	
				013	J1M 型计量泵的结构	X	
				014	J1M 型计量泵的工作原理	Y	
				015	J1M 型计量泵简单故障的判断与处理	X	
				016	齿轮泵的结构	X	
				017	齿轮泵的工作原理	Y	
				018	齿轮泵简单故障的判断与处理	X	
				019	常用阀门	Z	JD
	C	水 处 理 (06 : 04 : 00)	6%	001	水处理设备的组成	Y	
				002	水处理工艺流程	X	
				003	水处理程序控制	Y	
				004	水处理再生工艺流程	X	JD
				005	水处理再生时间的设定	Y	
				006	软水器系统	X	
				007	盐水系统	X	
				008	加药系统	X	
				009	离子交换除硬过程	Y	
				010	离子交换树脂的再生	X	
	D	除氧系统 (00 : 02 : 00)	2%	001	除氧器的组成及工艺流程	Y	
				002	除氧的原理和作用	Y	
	E	电气设备 (06 : 02 : 00)	5%	001	空气断路器	X	
				002	交流接触器	X	
				003	继电器	Y	
				004	电动机的检查与启动控制	X	
				005	变频器基础知识	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 65 % (64 : 40 : 05)	E	电气设备 (06 : 02 : 00)	5 %	006	变频器原理阐述	Y	
				007	变频器故障的判断与排除	X	
				008	变频器的简单维护与操作	X	
	F	仪表自动控制 (12 : 11 : 00)	13 %	001	锅炉气动仪表	Y	
				002	气动仪表调节常识	Y	
				003	调水工作过程及故障判断	X	
				004	调火工作过程及故障判断	X	
				005	阀门定位器及执行器	Y	
				006	压力控制器及变送器	Y	
				007	气动差压变送器	X	
				008	133L 型气体调压阀	X	
				009	25T 型温度调节器	X	
				010	自动控制阀	Y	
				011	点火程序器的型号	Y	
				012	点火程序器常见故障的判断	X	
				013	火焰监测器	X	
				014	PLC 程序控制基本知识	Y	
				015	锅炉报警系统	X	JD
				016	锅炉故障的判断	X	JD
				017	水处理故障的判断	X	
				018	触摸屏应用常识	Y	
				019	调节阀的应用	X	
				020	压力传感器的应用	Y	
				021	电动差压变送器	X	
				022	EN880 无纸记录仪	Y	
				023	DX1000/DX1000N 无纸记录仪	Y	
	G	化验知识 (01 : 01 : 00)	2 %	001	锅炉给水指标的化验分析方法	X	
				002	测定锅炉给水指标	Y	JS
	H	热工仪表 (05 : 07 : 02)	8 %	001	压力表的结构、原理及分类	X	
				002	压力表的选择与安装	X	JD、JS
				003	转子流量计的概念及分类	Z	
				004	转子流量计的工作原理和特点及使用注意事项	Y	
				005	圆盘流量计的结构、原理	Y	
				006	温度测量仪表的分类	Z	
				007	玻璃温度计	Y	

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% (64 : 40 : 05)	H	热工仪表 (05 : 07 : 02)	8%	008	双金属温度计	Y	
				009	压力式温度计	Y	
				010	热电偶的结构、测温原理及分类	Y	
				011	热电偶补偿导线的作用及使用注意事项	X	
				012	锅炉显示仪表的型号	Y	
				013	显示仪表参数的简单调节及设定	X	
				014	锅炉显示仪表故障的判断	X	
	I	钳工知识 (02 : 03 : 00)	2%	001	钳工常用工具的规格、型号	X	
				002	常用工具的精度及使用注意事项	X	
				003	传动部分	Y	JS
				004	润滑部分	Y	
				005	连接部分	Y	
	J	锅炉参数调整 (09 : 01 : 01)	7%	001	锅炉启动	X	
				002	锅炉点火	X	
				003	燃油压力调整	X	
				004	燃气压力调整	X	
				005	燃油温度调整	X	
				006	雾化压力调整	X	
				007	风门开度调整	X	
				008	锅炉停炉操作及故障判断	X	
				009	锅炉烘炉操作及故障判断	Y	
				010	锅炉的停炉保养	Z	
				011	锅炉燃烧调整	X	
	K	注汽管网 (01 : 01 : 00)	2%	001	注汽管网基本知识	Y	
				002	注汽管网巡检及操作规程	X	
相 关 知 识 C 10% (11 : 11 : 01)	A	常用工具及材料 (02 : 03 : 00)	3%	001	试电笔的使用方法	X	
				002	万用表基础知识	Y	
				003	其他常用工具	Y	JD
				004	常用密封材料	Y	
				005	管阀配件	X	
	B	安全生产常识 (09 : 06 : 01)	5%	001	正确使用劳动保护用品	X	
				002	防火、防爆基础知识	X	JD
				003	雨季安全生产知识	X	
				004	电气设备的安全使用常识	X	
				005	消防器材的种类及使用方法	X	
				006	防护常识和常用急救方法	X	JD