

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJ

DIANLULIANGANGGONG

电炉炼钢工

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

电炉炼钢工

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电炉炼钢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。本书包括电炉炼钢工初级工、中级工、高级工和技师四个级别的理论知识试题和技能操作试题,是电炉炼钢工职业技能培训和鉴定的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

电炉炼钢工/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,2010.4
(石油石化职业技能鉴定试题集)
ISBN 978-7-5021-7681-5

- I. 电…
- II. 中…
- III. 电炉炼钢-职业技能鉴定-习题
- IV. TF741-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 040208 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

2010 年 4 月第 1 版 2010 年 4 月第 1 次印刷

787 × 1092 毫米 开本:1/16 印张:24.75

字数:630 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。

本工种题库由大庆油田有限责任公司组织编写,刘志永任主编,参加编写的人员有梁世佰、曲宝成、傅丽丽。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、季莉莉、吴长城,江汉油田公司荣忠祥。

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

2009年8月

目 录

电炉炼钢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	(8)
理论知识试题	(14)
理论知识试题答案	(56)

第二部分 初级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(60)
鉴定要素细目表	(61)
技能操作试题	(62)

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	(99)
理论知识试题答案	(134)

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	(191)
理论知识试题	(196)
理论知识试题答案	(231)

第六部分 高级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(243)
鉴定要素细目表	(244)
技能操作试题	(245)

第七部分 技师理论知识试题

鉴定要素细目表	(296)
理论知识试题	(300)
理论知识试题答案	(327)

第八部分 技师技能操作试题

考核内容层次结构表	(336)
鉴定要素细目表	(337)
技能操作试题	(338)
参考文献	(388)

电炉炼钢工职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 熔炼的基本知识

- (1) 常见的机械性能、铸造性能和铸造缺陷名词解释。
- (2) 铸铁的分类、机械性能、铸造性能。
- (3) 铸铁的牌号、化学成分、应用及生产。

2. 浇注的基本知识

- (1) 铸件重量的划分。
- (2) 浇注时间、温度和方法。
- (3) 铸型压重的确定。
- (4) 大铸件的浇注。

3. 机械制图的基本知识

- (1) 绘图的知识。
- (2) 机械制图的相关标准。
- (3) 识图知识。
- (4) 常见机械零件的绘制。
- (5) 公差与配合。
- (6) 装配图的绘制。

4. 金属学的基本知识

- (1) 晶体的概念、晶体结构与基本参数。
- (2) 金属的结晶过程。
- (3) 纯铁的同素异晶转变。
- (4) 固溶体、渗碳体、铁素体、奥氏体、化合物的概念。
- (5) 相图中点、线、面的含义。
- (6) 典型灰口、白口铸铁的结晶过程。
- (7) 相图的应用。
- (8) 铁碳平衡状态图中包晶、共晶、共析转变。
- (9) 铁碳平衡状态图中铸铁的结晶。
- (10) 含碳量对铸铁、铸钢的组织、机械性能、工艺性能的影响。

5. 机械加工与机械设计的基本知识

- (1) 金属的冷加工、热加工。
- (2) 金属材料的选择。
- (3) 常见金属材料的性能。
- (4) 常见的机械零件的设计与计算。

6. 冶炼的基本知识

- (1) 铸铁、铸钢机械性能。

- (2) 有色金属的合金牌号。
- (3) 特种铸铁的分类、牌号、表示方法。
- (4) 铸铁的金相组织名称、特点。
- (5) 铸铁、铸钢中石墨、五大元素对其机械性能的影响。
- (6) 合金元素对铸铁性能、石墨化的影响。
- (7) 铸铜、铸铝机械性能的特点。
- (8) 铸铜、铸铝铸造性能的特点。

7. 造型的基本知识

- (1) 浇注系统的种类与应用。
- (2) 浇口位置的选择。
- (3) 冒口的种类、作用及位置的选择。
- (4) 铸件的补缩。
- (5) 冷铁的作用。

8. 铸造缺陷的基本知识

- (1) 铸造缺陷的种类。
- (2) 铸件的检验、外观检查及缺陷的简易修补方法。

9. 计算机的基本知识

- (1) 计算机各种办公软件的应用。
- (2) 计算机网络的应用。
- (3) 计算机在工艺设计中的应用。
- (4) 计算机在铸造生产中的应用。
- (5) 计算机简易编程。

10. 铸钢件铸造工艺参数确定及质量检测

- (1) 铸钢件各种冒口的确定及其计算。
- (2) 铸钢件其他各种铸造工艺参数的确定方法。
- (3) 铸钢件尺寸、重量的公差。
- (4) 铸件各类参数的检验。

11. 铸钢件的热处理基本知识

- (1) 各种铸钢件的热处理工艺。
- (2) 铸钢件的热处理对强度、塑性、韧性及硬度的影响。

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、准备熔炼用原材料	(一) 准备金属炉料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能准备生铁 2. 能准备废钢 3. 能准备回炉料 4. 能读识验收单 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生铁的外观要求 2. 生铁的块度要求 3. 生铁的成分要求 4. 废钢的质量标准 5. 回炉料的相关要求 6. 原材料的验收标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 准备 熔炼 用原 材料	(二) 准备非金属炉料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能准备点炉材料 2. 能准备焦炭 3. 能准备进溶剂、覆盖剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点炉材料的相关要求 2. 焦炭的保管方法 3. 焦炭的相关标准 4. 溶剂、覆盖剂的保管方法 5. 溶剂、覆盖剂的相关标准
二、 熔炼 金属	(一) 使用维护熔炼工具	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用检测工具 2. 能保管与维护检测工具 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测工具的使用方法 2. 检测工具的保管与维护方法
	(二) 熔炼	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能配料 2. 能加料 3. 能进行熔炼过程的监控 4. 能进行炉内放渣操作 5. 能进行铁水孕育处理操作 6. 能进行出铁操作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配料的方法 2. 加料的方法 3. 熔炼过程的监控内容及注意事项 4. 炉内放渣方法 5. 孕育的方法 6. 出铁工艺的内容及方法
三、 操作、 检修 熔炼 设备	(一) 操作、维护 与保养设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能操作冲天炉 2. 能操作中频炉 3. 能使用破碎、浇注设备 4. 能使用检测设备 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 冲天炉操作方法 2. 冲天炉结构特点 3. 中频炉操作方法 4. 中频炉结构特点 5. 破碎、浇注设备的维护、保养与使用方法 6. 检测设备管理、维护及使用方法
	(二) 修炉	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能选择耐火砖 2. 能选择耐火原材料 3. 能混制耐火泥 4. 能修补冲天炉 5. 能修补中频炉 6. 能进行烘包与烘炉操作 7. 能检查与验收耐火材料 8. 能使用修补炉、修包、烘炉设备 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 耐火砖的相关标准 2. 耐火原材料的相关标准 3. 耐火泥的混制工艺 4. 耐火泥的相关标准 5. 修补冲天炉的方法 6. 修补中频炉的方法 7. 烘包与烘炉的方法 8. 耐火材料检查与验收要求 9. 修炉设备的维护、检修与使用方法
四、 造型 工艺 与设备	(一) 选用造型 用原材料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能选择造型用原材料 2. 能配比型砂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铸造用原砂的相关标准 2. 铸造用黏结剂的相关标准 3. 各种型砂配制比例 4. 型砂的配制方法
	(二) 混制型砂	能混制型砂	<ol style="list-style-type: none"> 1. 型砂的混制要求 2. 型砂的性能要求 3. 型砂验收标准
	(三) 造型操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用造型工具 2. 能使用造型设备 3. 能使用整模及分模造型 4. 能使用工装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 造型工具的维护、检修与使用方法 2. 造型设备维护、保养与使用方法 3. 铸造生产的相关要求 4. 造型工艺的相关要求 5. 整模及分模造型的方法 6. 工装管理要求及使用方法

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 准备熔炼用原材料	(一) 准备金属炉料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能准备球化剂 2. 能准备铸铁用孕育剂 3. 能准备熔炼有色金属合金用金属原材料 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 球化剂相关标准 2. 铸铁用孕育剂相关标准 3. 对熔炼有色金属合金用原材料相关标准
	(二) 准备非金属炉料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能准备熔炼铸铜合金用造渣剂 2. 能准备熔炼铸铝合金用造渣剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熔炼铸铜合金用造渣剂相关要求 2. 熔炼铸铝合金用造渣剂相关要求
二、 熔炼金属	(一) 使用维护熔炼工具	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用球化工具 2. 能使用孕育工具 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 球化工具的使用方法 2. 孕育工具使用方法
	(二) 熔炼	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行球化处理操作 2. 能进行孕育处理操作 3. 能生产球铁件 4. 能生产孕育铸铁 5. 能生产合金铸铁 6. 能控制熔炼过程中的成分、温度 7. 能检验与测量熔炼过程中的成分、温度 8. 能进行熔炼的配料计算 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 球化处理工艺相关要求 2. 孕育处理的操作方法及相关要求 3. 球铁生产的方法及相关要求 4. 孕育铸铁的生产方法及相关要求 5. 合金铸铁生产方法及相关要求 6. 熔炼过程中成分、温度等基本参数的控制方法 7. 常用化验设备使用方法 8. 测量工具的使用方法 9. 配料的计算方法
三、 操作、 检修熔炼设备	(一) 操作、维护与保养设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用冲天炉加料设备 2. 能维护和保养冲天炉加料设备 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 冲天炉加料设备的使用方法及要求 2. 冲天炉加料设备的维护保养方法
	(二) 修炉	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能砌筑冲天炉前炉 2. 能砌筑冲天炉炉膛 3. 能砌筑冲天炉炉缸 4. 能打制中频炉的坩埚 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 冲天炉前炉耐火材料性能要求及砌筑方法 2. 冲天炉炉膛耐火材料性能要求及砌筑方法 3. 冲天炉炉缸耐火材料性能要求及砌筑方法 4. 中频炉耐火材料性能要求 5. 中频炉坩埚的打制方法
四、 造型工艺与设备	(一) 造型操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行车板造型 2. 能进行刮板造型 3. 能进行地坑造型 4. 能确定铸造拔模斜度 5. 能确定芯头间隙 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车板造型的方法 2. 刮板造型的方法 3. 地坑造型的方法 4. 确定铸造拔模斜度的方法 5. 确定铸造芯头间隙的方法
	(二) 制芯操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用整体芯盒制作砂芯 2. 能使用对开式芯盒制作砂芯 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整体芯盒制芯方法 2. 对开式芯盒制芯方法

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 准备 熔炼 用原 材料	(一) 准备金属炉料	能准备炼钢用铁合金	炼钢用铁合金相关标准
	(二) 准备非金属炉料	1. 能准备炼钢用造渣剂 2. 能准备炼钢用保温剂	1. 炼钢用造渣剂相关要求 2. 炼钢用保温剂相关要求
二、 熔炼 金属	(一) 使用维护熔炼工具	1. 能使用炼钢工具 2. 能保管和维护炼钢工具	1. 炼钢工具使用方法 2. 炼钢工具保管和维护方法
	(二) 熔炼	1. 能使用低质生铁熔炼铸铁 2. 能进行低质铁水增碳、脱硫操作 3. 能使用低质焦炭熔炼铸铁 4. 能熔炼碳素铸钢 5. 能熔炼中低合金铸钢	1. 低质生铁熔炼铸铁的方法 2. 增碳、脱硫工艺方法 3. 低质焦炭熔炼铸铁的方法 4. 碳素铸钢的熔炼方法 5. 中低合金铸钢的熔炼方法
三、 操作、 检修 熔炼 设备	(一) 操作、维护 与保养设备	1. 能使用电弧炉炼钢 2. 能使用感应炉炼钢	1. 电弧炉炼钢的操作方法 2. 感应炉炼钢的操作方法
	(二) 处理熔炼 设备故障	1. 能处理冲天炉送风系统故障 2. 能处理冲天炉除尘系统故障 3. 能处理冲天炉加料系统故障 4. 能处理冲天炉吊装系统故障 5. 能处理电弧炉故障 6. 能处理中频炉故障	1. 冲天炉送风系统故障处理方法 2. 冲天炉除尘系统故障处理方法 3. 冲天炉加料系统故障处理方法 4. 冲天炉吊装系统故障处理方法 5. 电弧炉常见故障的处理方法 6. 中频炉常见故障的处理方法
四、 造型 工艺 与设备	(一) 造型操作	1. 能进行机械造型操作 2. 能确定铸件加工余量 3. 能确定铸件工艺补增量	1. 机械造型方法 2. 确定铸件加工余量相关标准 3. 工艺补增量确定方法
	(二) 制芯操作	能进行机械制芯操作	机械制芯方法
五、 铸件的 浇注、 检验 与热处理	(一) 浇注铸件	1. 能选择浇注场地 2. 能选择浇包 3. 能选择压重或锁紧装置 4. 能进行压箱操作 5. 能设置外浇道 6. 能使用浇注工具及保温、聚渣、引火材料 7. 能进行堵漏操作 8. 能确定浇注速度与温度 9. 能控制浇注流量与速度 10. 能进行点注操作 11. 能进行引气与排气操作	1. 厂房布置要求 2. 浇包的基本结构及选择要求 3. 压重与锁紧装置的选择要求及压箱方法 4. 浇注系统的设置原理 5. 保温、聚渣、引火等材料的使用方法 6. 堵漏操作方法 7. 浇注流量与速度的确定及控制方法 8. 点注操作方法 9. 引气与排气方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
五、铸件的浇注、检验与热处理	(二) 检验铸件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能鉴别铸件多肉类、孔洞类、裂纹类、表面缺陷类、夹杂类缺陷 2. 能进行铸件多肉类、孔洞类、裂纹类、表面缺陷类、夹杂类缺陷的预防 3. 能检查铸件形状、重量、成分类缺陷并制定整改措施 4. 能检测铸件质量 5. 能读识化学分析报告 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铸件多肉类、孔洞类、裂纹类、表面缺陷类、夹杂类缺陷各自形成的原因及鉴别方法 2. 铸件多肉类、孔洞类、裂纹类、表面缺陷类、夹杂类缺陷产生的预防办法 3. 对铸件形状、重量、成分类缺陷产生的预防办法及检查要求 4. 铸件质量的相关标准 5. 铸件化学成分相关标准
	(三) 铸件热处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能选择铸钢件的消除应力热处理退火工艺 2. 能选择铸钢件的正火热处理工艺 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铸钢件退火热处理工艺方法 2. 铸钢件正火热处理工艺方法

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、熔炼金属	(一) 熔炼	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行冲天炉预热送风、富氧送风操作 2. 能控制熔炼时炉渣质量 3. 能控制加料、风量、风压 4. 能使用中频炉熔炼高合金 5. 能操作碱性感应炉 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓风机的保养、维护及使用的方法 2. 炉渣形成原理及控制方法 3. 冲天炉加料、风量、风压控制方法 4. 感应炉炼钢的操作规程 5. 感应炉保养与维护操作方法
	(二) 炉外精炼	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能制定炉外精炼工艺 2. 能使用炉外精炼设备 3. 能生产纯净钢 4. 能生产耐磨钢、耐腐蚀钢、高温钢、低温钢 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 炉外精炼方法 2. 炉外精炼设备的维护、保养与使用方法 3. 纯净钢的生产工艺 4. 耐磨钢、耐腐蚀钢、高温钢、低温钢的生产工艺
二、造型工艺与设备	(一) 制芯操作	能用车板制芯	车板制芯工艺方法
	(二) 造型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能设置冒口 2. 能确定冒口的补贴 3. 能设置浇注系统 4. 能确定铸件的加工余量 5. 能确定排气通道的位置与大小 6. 能进行分型负数工艺参数的确定 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 冒口尺寸、位置的确定方法 2. 常见结构的模数计算 3. 冒口补贴确定方法 4. 铸件的有效补缩距离的计算 5. 浇注系统的确定方法 6. 浇注系统的计算公式 7. 机械加工基础 8. 气体的排放方法 9. 铸造工艺参数制定标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、铸件的浇注、检验与热处理	(一) 浇注铸件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能制定大型铸件浇注工艺方案 2. 能浇注大型铸件 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大型铸件浇注工艺方案制定要求 2. 大型铸件的浇注方法
	(二) 检验铸件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能读懂金相报告 2. 能通过观察圆柱试样凝固状态分析熔炼质量 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 金相组织识别方法 2. 圆柱试样凝固状态的分析方法
	(三) 铸件热处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能选择合金铸钢件的热处理工艺参数 2. 能选择特种铸钢的热处理工艺参数 3. 能进行专业用铸钢的热处理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 合金钢的热处理工艺方法 2. 特种钢的热处理工艺方法 3. 专业用铸钢的热处理工艺方法

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 35% (47:13:05)	A	熔炼的基本知识 (16:03:01)	11%	001	常见的机械性能名词	X	
				002	常见的铸造性能名词	X	
				003	常见的铸造缺陷名词	X	
				004	铸铁的分类	X	
				005	灰铸铁的机械性能	X	
				006	灰铸铁的铸造性能	Y	
				007	灰铸铁的应用	X	
				008	灰铸铁的牌号	X	
				009	铸铁的化学成分	X	
				010	普通灰铸铁的生产	Y	
				011	孕育铸铁的化学成分	X	
				012	球墨铸铁的机械性能	Y	
				013	球墨铸铁的铸造性能	X	
				014	球墨铸铁的应用	X	
				015	球墨铸铁的牌号	X	
				016	球墨铸铁的化学成分	X	
				017	球墨铸铁的生产要求	X	
				018	可锻铸铁的机械性能	X	
				019	可锻铸铁的化学成分	X	
				020	可锻铸铁的生产要求	Z	
	B	造型基本知识 (26:05:02)	15%	001	型砂的分类	X	
				002	造型用原材料的选用	X	
				003	型砂的混制要求	X	
				004	造型生产的基本要求	X	
				005	常见的造型方法	X	
				006	砂型的基本结构	Y	
				007	砂型铸造的生产工艺流程	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 35% (47:13:05)	B	造型基本知识 (26:05:02)	15%	008	手工造型常用工具的作用	X	
				009	砂型铸造工装的应用	Y	
				010	造型操作的一般工艺顺序	X	
				011	造型方法的分类	X	
				012	整模造型的应用方法	Y	
				013	分模造型的应用方法	Y	
				014	挖砂造型的应用方法	X	
				015	假箱造型的应用方法	X	
				016	多箱造型的应用方法	X	
				017	呋喃树脂砂的应用范围	X	
				018	水玻璃砂使用方法	X	
				019	消失模造型在铸造中的应用	X	
				020	V法造型在铸造中的应用	X	
				021	铸造工艺方案的选择原则	X	
				022	铸造模样的种类	Y	
				023	铸造用模板的使用	X	
				024	铸造用芯盒的使用	X	
				025	铸造用砂箱的使用	X	
				026	熔模铸造的工艺方法	X	
				027	离心铸造的工艺方法	Z	
				028	金属型铸造的工艺方法	X	
	029	压力铸造的工艺方法	X				
	030	陶瓷型铸造的工艺方法	X				
	031	低压铸造的工艺方法	X				
	032	挤压铸造的工艺方法	X				
	033	汽化模铸造的工艺方法	Z				
	C	机械制图 (05:05:02)	9%	001	图纸图幅格式的规定	X	
				002	对图线的要求	X	
				003	尺寸标注的要求	X	
				004	角度等分的方法	X	
				005	斜度与锥度的关系	Y	
				006	基本视图	Z	
				007	视图的简化画法	Z	
008				表面粗糙度	X		
009				尺寸公差	Y		
010				形位公差	Y		
011				常见机械零件的画法	Y		
012				装配图图线	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% (110:23:07)	A	熔炼原材料 的基本知识 (19:04:01)	11%	001	常见的金属炉料规格	X	
				002	常见金属炉料的种类	X	
				003	对常见金属炉料的规格要求	X	
				004	常见的熔炼合金分类方法	X	
				005	常见熔炼合金的种类	X	
				006	常见熔炼合金的牌号	X	
				007	常见的金属材料相关要求	X	
				008	常见的熔炼用合金成分含量的要求	X	
				009	常用的造渣材料规格要求	X	
				010	对燃料的成分要求	X	
				011	常用燃料的分等方法	X	
				012	熔剂在熔炼中的作用	X	
				013	熔剂的使用	Y	
				014	对熔剂的成分要求	X	
				015	石灰石的品级评定	Y	
				016	金属炉料的作用	X	
				017	金属炉料的技术要求	X	
				018	生铁的检验	X	
				019	废钢的选用	Y	
				020	回炉料的检验	Y	
				021	焦炭的检验	X	
				022	冲天炉备料时的注意事项	Z	
				023	熔炼用燃料的相关标准要求	X	
				024	化铁用煤粉的技术要求	X	
B	熔炼设备与工具 (22:05:01)	12%	001	化铁炉的技术指标	X		
			002	化铁炉的基本结构	X		
			003	冲天炉的种类	X		
			004	冲天炉的基本结构	X		
			005	冲天炉各部分的作用	X		
			006	中频感应炉的基本结构	X		
			007	熔炼用鼓风机的性能	X		
			008	换热器的结构	X		
			009	熔炼设备的日常保养	X		
			010	勺炉的应用	X		
			011	三节炉应用	X		
			012	冲天炉送风时的注意事项	Y		