

热处理工

技能鉴定考核试题库

机械工业职业技能鉴定指导中心 编

一书在手
考工升级不愁



机械工业出版社
China Machine Press

TG15
44

热处理工技能鉴定考核

试 题 库

机械工业职业技能鉴定指导中心 编



机械工业出版社

本书内容紧扣教材,按教材章节顺序编写,试题具有典型性、代表性、通用性、合理性。

本书内容分试题部分和答案部分,试题和答案均包括初、中、高级热处理工三部分。每个部分的知识要求试题、技能要求试题、考核试卷样例的试题选择具有一定覆盖面和难易程度;每个部分的答案确切、简明、有重点,计算简单。

本书可供机械行业各企业从事热处理专业的技能培训鉴定考核人员及工人、技校相应专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

热处理工技能鉴定考核题库/机械工业职业技能鉴定
指导中心编. —北京:机械工业出版社,1999.11

ISBN 7-111-02427-3

I. 热… II. 机… III. 热处理-职业技能鉴定-试题
N. TG15-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 64733 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:俞逢英 版式设计:冉晓华 责任校对:吴美英

封面设计:姚毅 责任印制:何全君

北京京丰印刷厂印刷 • 新华书店北京发行所发行

2001 年 5 月第 1 版第 2 次印刷

850mm×1168mm¹/₃₂ • 7 印张 • 180 千字

5 001—8 000 册

定价:12.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010) 68993821、68326677-2527

机械工人职业技能培训教材与试题库 编审委员会名单

(按姓氏笔画排列)

主任委员	邵奇惠			
副主任委员	史丽雯	李成云	苏泽民	陈瑞藻
	谷政协	张文利	郝广发	(常务)
委	于新民	田力飞	田永康	关连英
员	刘亚琴	孙旭	李明全	李玲
	李超群	吴志清	张岚	张佩娟
	邵正元	杨国林	范申平	姜世勇
	赵惠敏	施斌	徐顺年	董无岸
技术顾问	杨溥泉			
本书主编	赵俊杰			
参编	李泰吉	林信智	张世民	
	赵俊杰	蒋希娟		
本书主审	常建业			

前 言

这套教材及试题库是为了与原劳动部、机械工业部联合颁发的机械工业《职业技能鉴定规范》配套，为了提高广大机械工人的职业技能水平而编写的。

三百六十行，各行各业对从业人员都有自己特有的职业技能要求。从业人员必须熟练地掌握本行业、本岗位的职业技能，具备一定的包括职业技能在内的职业素质，才能胜任工作，把工作做好，为社会做出应有的贡献，实现自己的人生价值。

机械制造业是技术密集型的行业。这个行业对其职工职业素质的要求比较高。在科学技术迅速发展的今天，更是这样。机械行业职工队伍的一半以上是技术工人。他们是企业的主体，是振兴和发展我国机械工业极其重要的技术力量。技术工人队伍的素质如何，直接关系到行业、企业的生存和发展。在市场经济条件下，企业之间的竞争，归根结底是人才的竞争。优秀的技术工人是企业各类人才中重要的组成部分。企业必须有一支高素质的技术工人队伍，有一批技术过硬、技艺精湛的能工巧匠，才能保证产品质量，提高生产效率，降低物质消耗，使企业获得经济效益；才能支持企业不断推出新产品去占领市场，在激烈的市场竞争中立于不败之地。

机械行业历来高度重视技术工人的职业技能培训，重视工人培训教材等基础建设工作，并在几十年的实践中积累了丰富的经验。尤其是在“七五”和“八五”期间，先后组织编写出版了《机械工人技术理论培训教材》149种，《机械工人操作技能培训教材》85种，以及配套的习题集、试题库和各种辅助性教材共约700种，基本满足了机械行业工人职业培训的需要。上述各类教材以其行业针对性、实用性强，职业工种覆盖面广，层次齐备和成龙

配套等特点,受到全国机械行业工人培训、考核部门和广大机械工人的欢迎。

1994年以来,我国相继颁布了《劳动法》、《职业教育法》,逐步推行了职业技能鉴定和职业资格证书制度。我国的职业技能培训开始走上了法制化轨道。为适应新形势的要求,进一步提高机械行业技术工人队伍的素质,实现机械、汽车工业跨世纪的战略目标,我们在组织修改、修订《机械工人技术理论培训教材》,使其以新的面貌继续发挥在行业工人职业培训工作中的作用的同时,又组织编写了这套《机械工人职业技能培训教材》和《技能鉴定考核题库》,共87种,以更好地满足行业和社会的需要。

《机械工人职业技能培训教材》是依据原机械工业部、劳动部联合颁发的机械工业《工人技术等级标准》和《职业技能鉴定规范》编写的,包括18个机械工业通用工种。各工种均按《职业技能鉴定规范》中初、中、高三级“知识要求”(主要是“专业知识”部分)和“技能要求”分三册编写,适合于不同等级工人职业培训、自学和参加鉴定考核使用;对多个工种有共同要求的“基本知识”如识图、制图知识等,另编写了公共教材,以利于单科培训和工人自学提高。试题库分别按工种和学科编写。

本套教材继续保持了行业针对性强和注重实用性的特点,采用了国家最新标准、法定计量单位和最新名词、术语;各工种教材则更加突出了理论和实践的结合,将“专业知识”和“操作技能”有机地融于一体,形成了本套教材的一个新的特色。

本套教材是由机械工业相对集中和发达的上海、天津、江苏、山东、四川、安徽、沈阳等地区机械行业管理部门和中国第一汽车集团公司等企业组织有关专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师编写的。在此,谨向为编写本套教材付出艰辛劳动的全体人员表示衷心的感谢!教材中难免存在不足和错误,诚恳希望专家和广大读者批评指正。

使用说明

1. 《技能鉴定考核试题库》(以下简称试题库)是《机械工人职业技能培训教材》的配套用书,试题的内容紧扣教材,并按教材的内容顺序编写。

2. 试题库每个工种编写一本,分“试题部分”和“答案部分”。试题部分又按初、中、高三个等级,分别组织了具有代表性和典型性的“知识要求试题”和“技能要求试题”,每个等级还选编有3~5套知识要求考核试卷样例。

3. 试题库中的试题是以《职业技能鉴定规范》书末试题样例的题型来组织编写的,包括是非题、选择题、计算题和简答题等几类,这也是职业技能鉴定时采用的主要题型。试题库题量和难度适当,出题准确,题意明确。试题具有典型性、通用性和可行性,可供各级技能鉴定机构组织考核鉴定时使用,也可供考生复习自测使用。

4. 试题库中的试题精选了以前出版的有关题库中的试题,也收集了部分省市和大中型企业的竞赛题和操作技能比武试题,其中的技能要求试题都是经过实际操作验证过的题例。技能要求试题中每个等级的第一个试题均列有考核要求和简单的评分表;其余各试题列有详细的考核要求,选用时可参照第一个试题列出相应的评分表。此外,试题中还有一定量的综合题和组合件加工试题,以考核考生综合运用所学知识的能力。考核试卷样例可供检验复习、培训成果及考前练习用,以使考生熟悉考核鉴定的范围和内容。

5. 基础知识部分编有三本试题库,即《机械识图与制图试题库》、《电工识图与电工基础试题库》和《机械基础试题库》,考生复习及进行技能鉴定从本试题库中选题组卷时,基础知识部分试题应占整个试题量的10%左右。

本工种需学习下列课程

初级：机械识图、钳工常识、电工常识、初级热处理工技术

中级：中级热处理工技术

高级：高级热处理工技术

我社已出版本工种的有关图书目录

中华人民共和国职业技能鉴定规范（考核大纲）热处理工

热处理工职业技能鉴定指南

热处理工技能鉴定考核题库

热处理工应知考核题解

热处理工考工试题库

初级热处理工工艺学

中级热处理工工艺学

高级热处理工工艺学

热处理工基本操作技能（初级工适用）

热处理工操作技能与考核（中级工适用）

热处理工（工人高级操作技能训练辅导丛书）

简明热处理工手册

工人职业技能培训教材目录

机械识图	中级机修钳工技术	高级冷作工技术
机械制图	高级机修钳工技术	初级铸造工技术
电工识图	初级磨工技术	中级铸造工技术
电工常识	中级磨工技术	高级铸造工技术
钳工常识	高级磨工技术	初级电焊工技术
金属材料及热处理	初级铣工技术	中级电焊工技术
机械基础 (初级工适用)	中级铣工技术	高级电焊工技术
机械基础 (中级工适用)	高级铣工技术	初级气焊工技术
机械基础 (高级工适用)	初级镗工技术	中级气焊工技术
电工基础 (初级工适用)	中级镗工技术	高级气焊工技术
电工基础 (中级工适用)	高级镗工技术	初级热处理工技术
电工基础 (高级工适用)	初级刨、插工技术	中级热处理工技术
初级车工技术	中级刨、插工技术	高级热处理工技术
中级车工技术	高级刨、插工技术	初级锻造工技术
高级车工技术	初级电工技术	中级锻造工技术
初级钳工技术	中级电工技术	高级锻造工技术
中级钳工技术	高级电工技术	初级涂装工技术
高级钳工技术	初级维修电工技术	中级涂装工技术
初级工具钳工技术	中级维修电工技术	高级涂装工技术
中级工具钳工技术	高级维修电工技术	初级模样工技术
高级工具钳工技术	初级冷作工技术	中级模样工技术
初级机修钳工技术	中级冷作工技术	高级模样工技术

技能鉴定考核试题库目录

机械识图与制图技能鉴定考核试题库	铸造工技能鉴定考核试题库
电工识图与电工基础技能鉴定考核试题库	锻造工技能鉴定考核试题库
机械基础技能鉴定考核试题库	电焊工技能鉴定考核试题库
车工技能鉴定考核试题库	气焊工技能鉴定考核试题库
钳工技能鉴定考核试题库	热处理工技能鉴定考核试题库
工具钳工技能鉴定考核试题库	冷作工技能鉴定考核试题库
机修钳工技能鉴定考核试题库	电工技能鉴定考核试题库
铣工技能鉴定考核试题库	维修电工技能鉴定考核试题库
镗工技能鉴定考核试题库	涂装工技能鉴定考核试题库
刨、插工技能鉴定考核试题库	模样工技能鉴定考核试题库
磨工技能鉴定考核试题库	

目 录

前言

使用说明

初级工知识要求试题 1

- 一、是非题 试题(1)答案(163)
- 二、选择题 试题(11)答案(164)
- 三、计算题 试题(26)答案(165)
- 四、简答题 试题(27)答案(167)

初级工技能要求试题 31

- 一、45 钢轴调质处理 31
- 二、40Cr 钢六角螺栓热处理 31
- 三、20Cr 钢楔形锁销调质处理 33
- 四、15Cr 钢活塞销渗碳、淬火处理 34
- 五、40Cr 钢圆柱齿轮高频感应加热淬火处理 35
- 六、Y12 钢连杆氮碳共渗热处理 36
- 七、球墨铸铁齿轮氮碳共渗热处理 36
- 八、灰铸铁工作平台去应力退火处理 37
- 九、GCr15 钢滚动轴承套圈球化退火处理 38
- 十、20CrMnTi 钢齿轮毛坯正火处理 39

初级工知识要求考核试卷样例 40

- 第一套试卷 40
- 第二套试卷 43
- 第三套试卷 46

中级工知识要求试题 51

- 一、是非题 试题(51)答案(175)
- 二、选择题 试题(63)答案(176)
- 三、计算题 试题(80)答案(177)
- 四、简答题 试题(80)答案(178)

中级工技能要求试题	85
一、65Mn 钢平衡弹簧热处理	85
二、稀土镁球墨铸铁齿轮热处理	87
三、W18Cr4V 钢锥柄立铣刀热处理	88
四、50CrVA 钢螺栓弹簧热处理	89
五、60Si2Mn 钢弹簧夹头热处理	90
六、Y12 钢螺母碳氮共渗热处理	91
七、20CrMnTi 钢半轴齿轮渗碳、淬火热处理	92
八、4Cr13 钢卡尺尺身热处理	93
九、CrWMn 钢冷作凹模热处理	94
十、20CrMnTi 钢十字轴渗碳淬火热处理	95
中级工知识要求考核试卷样例	97
第一套试卷	97
第二套试卷	101
第三套试卷	104
高级工知识要求试题	108
一、是非题 试题 (108) 答案 (191)	
二、选择题 试题 (122) 答案 (192)	
三、计算题 试题 (138) 答案 (193)	
四、简答题 试题 (138) 答案 (194)	
高级工技能要求试题	142
一、40Cr 钢汽车半轴调质、中频感应加热 淬火热处理	142
二、1Cr13 不锈钢螺栓热处理	144
三、20CrMnTi 钢从动锥齿轮渗碳、淬火热处理	145
四、QBe2 铍青铜轴承套圈固溶时效热处理	146
五、50CrMnMo 钢锻模热处理	147
六、50Mn 钢离合器从动盘热处理	147
七、W18Cr4V 高速钢拉刀热处理	148
八、Cr12MoV 钢冷作凹模热处理	149
九、20CrMnTi 钢主动锥齿轮渗碳、淬火热处理	150
十、ZGMn13 钢履带板水韧处理	150

高级工知识要求考核试卷样例	152
第一套试卷	152
第二套试卷	156
第三套试卷	159

试题部分

初级工知识要求试题

一、是非题（是画√，非画×）

1. 金属材料在受热和冷却时，若不考虑内部组织的变化，其体积变化规律一般都是热胀冷缩。 ()
2. 金属的熔点及凝固点是同一温度。 ()
3. 1kg 钢和 1kg 铝的体积是相同的。 ()
4. 导热性差的金属，加热和冷却时会产生内外温度差，导致内外不同的膨胀或收缩，使金属变形或开裂。 ()
5. 所有的金属都具有磁性，能被磁铁所吸引。 ()
6. 弹性变形随外力的去除而消失。 ()
7. 拉伸试验可以测定金属材料的弹性、强度和塑性等多项指标。 ()
8. 所有金属材料在拉伸试验时都会出现显著的屈服现象。 ()
9. 材料的伸长率、断面收缩率数值越大表明其塑性越好。 ()
10. 进行布氏硬度试验时，当试验条件相同时，其压痕直径越小，材料的硬度越低。 ()
11. 洛氏硬度值是根据压头压入被测定材料的深度来确定的。 ()
12. 在实际应用中，维氏硬度值是根据测定的压痕对角线长度值，通过查表得到的。 ()

13. 小能量多次冲击抗力大小主要取决于材料的强度高低。 ()
14. 在布氏硬度值有效范围内, HBS 值和 σ_b 有一对应关系, 若 HBS 值大, 则材料的 σ_b 值就大。 ()
15. 金属材料的抗拉强度比疲劳强度高。 ()
16. 金属材料的力学性能, 是由其内部组织结构决定的。 ()
17. 非晶体具有各向异性的特点。 ()
18. 在三种常见的金属晶格类型中, 体心立方晶格的原子排列最紧密。 ()
19. 晶格类型相同的金属其性能也相同。 ()
20. 液态金属的结晶是在恒定温度下进行的, 所以金属具有固定的熔点。 ()
21. 金属结晶时, 过冷度越大, 结晶后晶粒也越粗。 ()
22. 一般说, 晶粒越细小, 金属材料的力学性能越好。 ()
23. 纯金属由液态转变为固态的结晶是在恒温下进行的。 ()
24. 过冷度是理论结晶温度和实际结晶温度的差值, 它是一个恒定值。 ()
25. 金属结晶时, 生核率越多, 则晶粒越粗大。 ()
26. 所有金属材料的晶格类型都是相同的。 ()
27. 金属发生同素异构转变时, 要吸收或放出热量, 转变是在恒温下进行的。 ()
28. 间隙固溶体是有限固溶体。 ()
29. Fe-Fe₃C 相图中的 A₃ 温度, 是随着含碳量的增加而降低的。 ()
30. 过共析钢在室温下的组织是珠光体和二次渗碳体, 随着钢中碳的质量分数的增加, 二次渗碳体的数量也越多。 ()
31. 莱氏体是珠光体和渗碳体的机械混合物。 ()

32. 亚共析钢的性能是随着碳的质量分数的增加, 硬度、强度增加而塑性韧性下降。 ()

33. 自然界中只有少数物质如玻璃、石蜡、沥青、松香等是非晶体。 ()

34. 工业中金属材料一般都是多晶体结构。 ()

35. 当金属内部发生相变时, 晶界处优先形成晶核。 ()

36. 由于铁具有同素异构转变的特性, 生产中才有可能对钢和铸铁进行热处理。 ()

37. 组元一定是组成合金的纯元素。 ()

38. 组元是指组成合金的相。 ()

39. 形成间隙固溶体时, 溶剂原子的直径必须小于溶质原子直径。 ()

40. 金属化合物的特性是硬而脆, 莱氏体的性能也是硬而脆, 故莱氏体属于金属化合物。 ()

41. 珠光体碳的质量分数为 6.69%。 ()

42. T12 钢碳的质量分数为 12%。 ()

43. 硅和锰在碳素钢中都是有益元素, 适当地增加其含量, 均能提高钢的强度。 ()

44. 硫是碳钢中的有益元素, 它能使钢的脆性下降。 ()

45. 磷是碳钢中的有害杂质, 它能使钢产生“冷脆”。 ()

46. 高碳钢的质量优于中碳钢, 中碳钢的质量优于低碳钢。 ()

47. 碳素工具钢都是优质或高级优质钢。 ()

48. 碳素工具钢碳的质量分数一般都大于 0.7%。 ()

49. 08F、20、45、65Mn、T12A 都是碳素钢。 ()

50. 做普通小弹簧应用 15 钢。 ()

51. 60 钢以上的优质碳素结构钢属高碳钢经适当的热处理后具有高的强度、韧性和弹性, 主要用于制作弹性零件和耐磨零件。 ()

52. 40 钢与 40Cr 钢碳的质量分数基本相同, 性能和用途也一样。 ()

53. T12A 和 CrW5 都属高碳钢, 它们的耐磨性、红硬性也基本相同。 ()

54. 除 Fe 和 C 外还含有其他元素的钢就是合金钢。 ()

55. 3Cr2W8V 钢碳的质量分数为 0.3%, 所以它是合金结构钢。 ()

56. GCr15 钢是滚动轴承钢, 但又可制造量具, 刀具和冷冲模具等。 ()

57. Cr12Mo 钢是不锈钢。 ()

58. 不锈钢中的含碳量越高, 其耐腐蚀性越好。 ()

59. 低合金钢是指碳的质量分数低于 0.25% 的合金钢。 ()

60. 合金工具钢都是高级优质钢。 ()

61. 合金钢只有经过热处理, 才能显著提高其力学性能。 ()

62. 特殊性能钢简称特类钢。 ()

63. 40Cr 钢是最常用的合金调质钢。 ()

64. Q295 (09Mn2) 是低合金结构钢。 ()

65. 1Cr18Ni9Ti 是高合金工具钢。 ()

66. 合金调质钢的综合力学性能高于碳素调质钢。

67. 65Mn 是弹簧用钢, 45Mn 是碳素调质钢。 ()

68. 受力小、形状简单的模具, 常用碳素工具钢制造。 ()

69. 对热作模具钢的力学性能要求是: 具有高的 高温强度和良好的冲击韧度。 ()

70. Fe-Fe₃C 相图中, A₁ 与 A₃ 临界点在冷却时用 Ac₁ 与 Ac₃ 表示。 ()

71. 本质细晶粒钢的晶粒在任何加热温度下均比本质粗晶粒钢的晶粒细小。 ()

72. 钢的晶粒因过热而粗化时, 就有变脆的倾向。 ()
73. 因为珠光体和贝氏体都是铁素体和渗碳体的混合物, 所以其相与性能没有多大差别。 ()
74. 针状马氏体的硬度比板条状马氏体的硬度高、脆性大。 ()
75. 钢的本质晶粒度是表示钢材晶粒大小的尺度。 ()
76. 晶粒粗大是由于在加热时温度过高, 并且在该温度长时间保温的结果。 ()
77. 马氏体的转变没有碳原子的扩散, 只有晶格的改变, 没有形核和长大的过程。 ()
78. 残余奥氏体是不稳定的组织, 工件在存放和使用过程中会引起尺寸变化。 ()
79. 一般把密度小于 $5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 的金属称为轻金属。 ()
80. 机械零件和工具在使用时的应力只有限制在屈服点范围内, 才能安全可靠。 ()
81. 金属材料的韧性大小是通过冲击试验来测定的 ()
82. 一般固态金属都属于晶体。 ()
83. 能够完整反映晶格特征的最小几何单元称为晶格。 ()
84. 所有晶胞都按相同方向排列的晶体称为多晶体。 ()
85. 同素异构转变是钢能否进行热处理的主要根据。 ()
86. 金属的结晶过程是由晶核的产生及晶核长大两个基本过程。 ()
87. 纯铁在室温时的晶格类型是面心立方晶格, 用 $\gamma\text{-Fe}$ 表示。 ()
88. 在 1148°C 时, 奥氏体中碳的质量分数可达到最大值, 即 w_{C} 为 2.11%。 ()
89. PSK 为共析转变线 $A_{0.77} \rightleftharpoons F_{0.0218} + \text{Fe}_3\text{C}$, 常用 A_1 表示 ()