



机械工业考评工 人技师复习题例

炉料工

(技术理论部分)

国家机械工业委员会人事劳动司审定
《机械工业考评工人技师复习题例》编委会 编



黑龙江科学技术出版社

国家机械工业委员会人事劳动司审定
机械工业考评工人技师复习题例

炉 料 工

(技术理论部分)

《机械工业考评工人技师复习题例》编委会编

77541K



黑龙江科学技术出版社

B 604961

《机械工业考评工人技师复习题例》编委会

主任委员：王振远

副主任委员(以姓氏笔划为序)：

王 欣 齐雨田 刘葵香 郎宗祥

吴学民 陈易人 何树荣 张文学

郭洪泽 柏联文 夏绍袁

委 员(以姓氏笔划为序)：

王占才 王宝昌 朱金石 曲家东

杨连友 金秋芳 张永志 贾志勤

梁席民 魏 桐 王生福(秘书)

机械工业考评工人技师复习题例

炉 料 工

国家机械工业委员会人事劳动司 审定

机械工业考评工人技师复习题例编委会 编

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街35号)

依安印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

787×1092毫米28开本3.125印张65千字

1989年4月第1版·1989年4月第1次印刷

印数：1—5000册 定价：1.30元

ISBN 7-5338-0558-3/TG·20



前 言

为了贯彻中央负责同志的有关指示和执行国家有关文件精神,保证工人技师达到规定水平,我司委托《机械工业考评工人技师复习题例》编委会编写了这套丛书,并组织上海、天津、山东、湖南、辽宁、吉林、黑龙江等地的有关同志进行了审定。

这套丛书以题例形式将《工人技术等级标准(通用部分)》和《工人技术等级标准(通用部分)(续)》高级工的应知应会标准具体化,作为全国机械工业工人晋升技师考试命题和复习的依据,也可供中级工晋升高级工及高级工岗位考核出题和复习时参照。

在使用本《题例》时,可以结合本地区和企业的具体情况作适当补充和修改,但不准降低水平。

国家机械工业委员会人事劳动司

1987年1月16日

编写说明

为了确保《机械工业考评工人技师复习题例》的实用性、通用性、系统性和权威性，在国家机械工业委员会人事劳动司的主持下，编委会邀请北京、上海、天津、山东、湖南、辽宁、吉林和黑龙江等省市的有关专家编写并审定了这套丛书（共56册）。其中，《机械基础》、《机械制图》、《电工技术基础》和《金属材料》是根据《工人技术等级标准（通用部分）》及其续册各工种高级工应知应会中有关基础理论要求编写的，各工种单行本则是按工艺学和专业基础理论要求编写的。考虑到各地区和企业的生产、技术、设备等情况不尽相同，各工种对基础理论要求不一，且在考评技师和考评高级工时题例水平也应有所区别，所以各单行本，特别是《机械基础》等基础理论部分的内容范围和深浅跨度都很大，从而保证不同地区和企业 在考评各工种技师和高级工时，都能根据国家规定标准的不同要求，结合具体情况从中选用。

由于这套丛书涉及的工种多、专业面广，加上编写时间仓促，错误在所难免，欢迎提出宝贵意见，以便再版时改正。

1987年2月5日

目 录

一、名词解释.....	习题 (1)	答案 (31)
二、填空.....	习题 (4)	答案 (36)
三、选择.....	习题 (9)	答案 (39)
四、问答.....	习题 (18)	答案 (42)
五、计算.....	习题 (24)	答案 (71)
附加.....	习题 (29)	答案 (84)

习 题

一、名 词 解 释

1. 黑色金属
2. 有色金属
3. 钢
4. 软钢
5. 生铁
6. 合金
7. 合金返回钢
8. 合金元素
9. 稀土元素
10. 铁合金
11. 电弧炉
12. 电渣炉
13. 非真空感应炉
14. 真空感应炉
15. 电子轰击炉
16. 高温合金
17. 化学热效应

18. 平衡常数
19. 返回钢
20. 配料工作
21. 石灰生烧
22. 石灰过烧
23. 氧化法炼钢
24. 不氧化法炼钢
25. 返回吹氧法炼钢
26. 废钢矿石法
27. 轴承钢
28. 高速工具钢
29. 不锈钢耐酸钢
30. 弹簧钢
31. 耐热钢
32. 光谱分析确定法
33. 火花鉴别法
34. 石灰活性度
35. 返回钢屑
36. 液压传动
37. 炉外精炼
38. 合金比
39. 堆密度
40. 氧化剂
41. 还原剂
42. 碱性渣

- 43. 酸性渣
- 44. 中性渣
- 45. 白渣
- 46. 电石渣
- 47. 火砖渣
- 48. 切头率
- 49. 成坯率
- 50. 耐火度
- 51. 热稳定性
- 52. 抗渣性
- 53. 沉淀脱氧
- 54. 扩散脱氧
- 55. 合理超装
- 56. 耐火材料

二、填 空

1. 一级钢铁料主要 包括 () ; () ;
() ; () ; () ; () ;
() ; 收得率为 () 。
2. 二级钢铁料主要 包括 () ; () ;
() ; () ; 收得率为 () 。
3. 三级钢铁料主要 包括 () ; () ;
() ; 收得率为 () 。
4. 碱性电 弧 炉 炼 钢 常 用 的 原 材 料 有 () ;
() ; () ; () ; () ;
() ; () ; () 。
5. 碱性电弧炉冶炼常用的钢 铁 料 包 括 () ;
() ; () ; () ; () 。
6. 碱性电弧炉常用的造渣材料主要 包 括 () ;
() ; () ; () 。
7. 炼钢用的氧化剂主要有 () ; () ;
() 。
8. 炼钢时扩散脱氧用 的 主 要 材 料 有 () ;
() ; () ; () 。
9. 炼钢用的复合脱氧剂主要有 () ; () 。
10. 鉴别各种废钢的方法主要有 () ; () ;
() ; () 。

11. 炼钢用石灰中所含氧化钙应大于()%; 所含二氧化硅应小于()%; 其块度应为()毫米。

12. 炼钢用萤石中所含氟化钙应大于()%; 所含二氧化硅应小于()%; 其块度应为()毫米。

13. 电弧炉炼钢所用铁矿石中所含铁应大于()%; 所含二氧化硅应小于()%; 其块度以()毫米为宜。

14. 炼钢用硅铁有两种, 一种含硅量为()%; 熔点为()℃。另一种含硅量为()%, 熔点为()℃。

15. 工具钢按化学成分可分为(); (); ()三类。

16. 工具钢按用途可分为()钢; ()钢; ()钢三类。

17. 钢通常可按(); (); (); (); ()等五种方法分类。

18. 钢按脱氧程度分为()钢; ()钢; ()钢三类。

19. 钢按化学成分可分为()钢; ()钢两类。

20. 钢按质量可分为()钢; ()钢; ()钢三类。

21. 钢按其用途可分为()钢; ()钢;

() 钢三类。

22. 钢按冶炼方法可分为() 钢; () 钢;
() 钢。

23. 鉴别火花时, 根据流线的不同形状, 可分为()
) 流线, () 流线和() 流线等三种。

24. 鉴别火花时, 在流线中途爆裂的地方发出较流线明亮而稍肥的白亮点, 通常被称作(); 火花爆裂时所射出的线条被称作()。

25. 狐尾花是钢中含有() 元素的火花特征; 狐尾花的长度随钢中该元素含量的增加而()。

26. 枪尖尾花是钢中含有() 元素的火花特征。

27. 萤石可以促进石灰渣化, 使炉渣的流动性变好。因此使用萤石造渣既有利于向钢液(); 又具有促使() 与() 之间反应活跃等优点。

28. 稀土元素加入钢液后, 由于它们对钢中的()、()、砷、锡、铋、锑、铅等有害杂质有较强的亲合力, 因此稀土元素可以脱()、脱(); 去除有害杂质。

29. 稀土元素包括(); (); 镨; 铈; 钐等。

30. 硅铁作为合金元素加入钢中时, 应选用() 硅铁, 扩散脱氧时应选用() 硅铁。

31. 铬铁是含铬量在()%的铁合金; 按其含碳量的不同可分为() 铬铁、() 铬铁、() 铬铁、() 铬铁四种。

32. 在有限范围内用作钢液脱氧剂或净化剂的有()、()、()系和其他铁合金。
33. 为改善钢的性质所用的主要添加剂是()铁和()铁；加入微量即可使钢具有特殊性质的有()、()、()、 T_i 、W系和其他的铁合金。
34. 石灰石在熔化时要产生()，它不仅有利于()作用，同时通过石灰沸腾的作用，使炉渣的()变好，对钢液进行搅拌，有利于()。
35. 除磷、硫外，钢中微量有害元素通常是指氢以及()、()、()、()等。
36. 氢会使钢产生()或()，砷(As)、锡(Sn)、锑(Sb)、铋(Bi)等元素影响钢的()或促进回火()的发展。
37. ()和()是不锈钢的主要合金元素。()属于稳定 α 铁和缩小 γ 铁区的元素。()是 γ 相形成元素，扩大奥氏体稳定区。
38. 从化学成分可知，铁素体不锈钢一个最重要的特点是()或()，而奥氏体不锈钢一般均含8%以上的()。
39. 合金钢中常用的微量元素有()、()、()和R(稀土元素)。
40. 合金结构钢中的合金元素是主要用来提高钢的()、()和()。
41. 液压机械液压缸的作用是将液体的()能转换为()能，以完成要求的各种动作。

42. 液压机械液压缸的密封，主要是指()之间和()之间的密封。

43. 油系统的滤油器一般安装在()或回油路上。

44. 根据钢合金元素总量的不同，合金钢可分为：低合金钢，其合金元素总量小于()%；中合金钢，其合金元素总量在()~()%之间；高合金钢是合金元素总量大于()%的钢。

45. 高级优质钢，一般都是()钢。要求其中含硫量不超过()%；含磷量不超过()%；其它杂质的含量要求更严格。

46. 电弧炉炼钢节电的成熟经验主要有：()、()、()、()、()、()、()八条。

三、选 择

1. 高碳铬铁和低碳铬铁相比, () 的是高碳铬铁。

(晶粒粗大, 颜色明亮, 较韧不易碎; 晶粒较细, 颜色暗淡, 质脆; 晶粒粗大, 颜色呈红, 易碎)

2. 高硅铁和中硅铁相比, () 的是高硅铁。

(密度小, 呈青灰色; 密度大, 呈银灰色)

3. 高碳锰铁与硅锰铁相比, () 的是高碳锰铁。

(有圆角, 碰撞无火星, 较轻; 无圆角, 碰撞有火星, 较重)

4. 用砂轮打磨时, 火花束细长, 首端断续流线, 尾部略有膨胀呈狐尾花的合金是 ()。

(T10; W18Cr4V; 15; 工业纯铁)

5. () 是典型的马氏体钢。

(18CrMnMoBA; 36Cr2Ni2MoV; 34CrNi3Mo; 18Cr4Ni4WA)

6. 可作为无磁钢使用的是 ()。

(马氏体铬不锈钢; 马氏体铬镍不锈钢; 铬镍奥氏体不锈钢; 铁素体不锈钢)

7. 有“国际通用”高速工具钢之称的是 ()。

(W18Cr4V; W2Mo9CrV2; W10Mo4Cr4V3Al;)

W6Mo5Cr4V₂Co8)

8. T12A和30CrNi2MoA等钢号后面的标记“A”表示()。

(含有钒元素; 高级优质钢; 优质钢; 通用钢)

9. 用作制造水轮机转轮叶片的不锈钢是()。

(1Cr13; 2Cr13; 1Cr18Ni9Ti; ZG0Cr13Ni4Mo)

10. 按基体组织分类, 1Cr18Ni12Mo3Ti应属于()不锈钢。

(铁素体; 奥氏体; 马氏体; CrNi双相)。

11. 具有高的抗化学腐蚀性, 抗高温氧化性和高温强度的钢或合金, 统称为()。

(不锈钢; 高速钢; 高温合金钢; 高温轴承钢)

12. 近几年, 我国的废钢比是()%。

(24~31; 20~24; 32~40; 41~50)

13. 不锈钢中的轴承钢是指()。

(1Cr13; 1Cr18Ni9Ti; OCr17; 9Cr18)

14. 为提高钢的弹性和耐磨性, 应添加适量的()。

(Mn; Cr; Ni; Ti)

15. 在炼钢过程中, Ni、Mo、Fe三种元素与氧的亲合力由强至弱的顺序是()。

(Fe、Mo、Ni; Fe、Ni、Mo; Mo、Ni、Fe; Ni、Fe、Mo)

16. 铬和镍两种元素对铁的 γ 区的影响是()。

(两者均缩小 μ 铁区; 两者均扩大 γ 铁区; 铬扩大 γ 铁

区，镍缩小 γ 铁区；铬缩小 γ 铁区，镍扩大 γ 铁区）

17. 奥氏体不锈钢中，铬含量是（ ）%，镍含量是（ ）%。

（18~25， 8~80； 10~20， 6~8； 13~26， 12~20； 10， 12~20）

18. 铬、镍、钨、钼等元素对钢的淬透性的影响是（ ）。

（使C曲线右移，降低钢的淬透性；使C曲线右移，提高钢的淬透性；使C曲线左移，降低钢的淬透性；使C曲线左移，提高钢的淬透性）

19. 不锈钢钢号前加“000”，“00”，“0”分别表示（ ）。

（ $C \leq 0.001\%$ ， $C \leq 0.003\%$ ， $0.003\% < C \leq 0.008\%$ ； $C \leq 0.02\%$ ， $C \leq 0.04\%$ ， $0.04\% < C \leq 0.09\%$ ； $C \leq 0.01\%$ ， $C \leq 0.03\%$ ， $0.03\% < C \leq 0.08\%$ ； $C \leq 0.1\%$ ， $C \leq 0.3\%$ ， $0.3\% < C \leq 0.8\%$ ）

20. 通常Cr-Ni奥氏体不锈钢的铬含量大体是（ ）%。

（12~25； 18~25； 13~25； 10~25）

21. 普通钢中甲类钢的主要分类特点是（ ）。

（保证化学成分，不保证机械性能；既保证化学成分，又保证机械性能；仅保证机械性能；保证机械性能，对铬、镍残余含量各不大于0.30%）

22. 普通钢中乙类钢的主要分类特点是

（既保证化学成分，又保证机械性能；保证化学成分和