

195



机械工业部

机械工人技术理论考试复习题集

电焊工工艺学

(中级本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

机械工业出版社

机 械 工 业 部
机械工人技术理论考试复习题集

电焊工工艺学

(中级本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

机 械 工 业 出 版 社

机械工业部
机械工人技术理论考试复习题集
电焊工艺学
(中级本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 787×1092 1/32 ·印张 2 1/8 ·字数 44 千字
1985年6月北京第一版·1985年6月北京第一次印刷
印数 000,001—167,000 ·定价 0.46元

统一书号: 15033·6080

前 言

为了搞好机械系统中级技工的培训与考核工作，由部统一编写了《机械工人技术理论考试复习题集》。

《复习题集》是以原一机部颁发的《工人中级技术理论教学计划、教学大纲》和统编的机械工人技术培训教材为内容进行编写的。

编《复习题集》的原则是着重考查一些常用的基础知识，以督促学员学好基本理论知识，并力求做到既坚持标准，又保证适当的深度和广度，以照顾当前工人的实际水平。

《复习题集》紧扣大纲要求，包含了全部章节内容，这样将有利于引导各单位严格按照统编大纲进行教学，切实保证教学质量。本《复习题集》不能用作培训教材，只能作为教学或统考复习参考资料，各单位组织考试时可以从《复习题集》中选题组成试卷。

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组

一九八四年十月

目 录

前言

一、填空.....	题目 (1)	答案 (26)
二、选择题.....	(4)	(27)
三、名词解释.....	(13)	(29)
四、问答题.....	(13)	(31)
五、附加题.....	(23)	(54)

题目部分

一. 填空

1. 能促使电弧稳定燃烧的元素有____、____。
2. 焊接电弧的温度大致在____之间。
3. 电弧中气体介质的电离势____时, 电弧温度就____。
4. 焊接熔池的一次结晶总是由____和____两个过程所组成。
5. 焊缝良好的成型主要决定于熔渣的____和____。
6. 焊接热循环的三个主要参数是____、____和____。
7. 引起热裂纹的三个主要元素是____、____。
8. 焊接时, 为减少焊缝金属的含氧量, 采取的措施, 一是____; 二是____。
9. 手弧焊时电弧静特性曲线的工作段是____; 大电流密度埋弧自动焊时是____; 手工钨极氩弧焊时是____。
10. 使用碱性焊条焊接时必须采用直流电源, 这是因为碱性焊条药皮中含有____。
11. 埋弧焊采用焊剂 431 时, 产生的气孔通常认为是____气孔。
12. 细丝 CO_2 气体保护焊由于电弧的静特性曲线是____的, 所以应采用____电源。
13. 电渣焊的专用焊剂是____。 CO_2 气体保护焊的

电源外特性应是_____；钨极氩弧焊用的电极是_____。

14. 钨极氩弧焊时为了便于引燃电弧，通常要采用_____或_____。

15. 钨极氩弧焊不采用接触短路的引弧方式，其原因主要是_____和_____。

16. 氩弧焊在钨极中加入铈的目的是增加_____。

17. 用铜、铝作阴极时，电子发射的形式主要是_____；用钨、碳作阴极时，电子发射的形式主要是_____。

18. 熔化极氩弧焊时的临界电流，是指熔滴过渡的形式从_____转变为_____时的电流值。

19. 熔化极脉冲氩弧焊的工作电流范围包括了从_____过渡到_____过渡的所有电流区域。

20. 钨极氩弧焊焊接铝时电源一般采用_____，如采用直流电源，则其极性应为_____。

21. 使用交流钨极氩弧焊焊接铝、镁及其合金时，需要在焊接回路中串联一_____，以消除回路中产生的_____。

22. 电阻性交流焊接电弧的燃烧过程是_____，只有在回路中串入足够大的_____时，电弧才能连续稳定燃烧。

23. 通常均匀调整式自动焊机应采用_____焊丝；等速送丝式焊机应采用_____焊丝。

24. MZ-1000型埋弧自动焊机使用焊丝直径为_____毫米，所以主要用于焊接_____。

25. 根据实验测得，阳极电压降通常等于_____状，是一个常数。

26. 焊接普通低碳钢时最好选用_____，因为碱性焊

条合金元素的过渡要比酸性焊条来得_____。

27. 为防止普通低合金钢材料焊后产生冷裂纹, 焊前应对工件进行_____, 采用_____焊条, 焊后立即进行_____。

28. 铬镍奥氏体不锈钢防止产生热裂纹的方法之一, 是在焊缝中增____、_____等合金元素。

29. 奥氏体不锈钢由于快速冷却时没有_____, 所以用增大冷却速度来防止_____。

30. 灰口铸铁中促进石墨化的主要元素是_____和_____。

31. 高锰钢堆焊时容易产生裂纹的原因是_____。

32. 硬质合金堆焊的主要合金系统有____、_____和_____。

33. 硬铝是_____合金, 焊接时易产生的缺陷是_____。

34. 焊接铝及铝合金时产生气孔的气体主要是_____。

35. 黄铜是_____合金, 手弧焊时常用焊条牌号为_____和_____。

36. 焊接铜和铝时, 由于这些材料的_____性能很好, 因此在选取规范时, 必须使用比低碳钢更大的_____才能保证质量。

37. 结构刚性增大时, 焊后残余变形_____残余应力_____。

38. 锤击焊道表面会提高焊缝的_____。

39. 焊接接头中最危险的缺陷是____、_____和_____。

40. 内凹作为焊缝的缺陷, 是因为它会_____。

_____和容易_____。

41. 磁粉探伤主要是用来检查焊缝_____；煤油试验主要是用来检查焊缝的_____。

42. 萤光检验法主要用于检验_____材料焊后产生的各种表面缺陷。

二、选择题

1. 振动结晶的目的是_____。

(防止气孔；防止热裂纹；改善焊缝的一次结晶组织；改善焊缝的二次结晶组织)

2. 焊接接头热影响区的最高硬度值可以用来间接判断材料的_____。

(强度；塑性；韧性；焊接性)

3. 减少焊缝中硫、磷含量的主要措施是_____。

(烘干焊条；除去焊口表面污物；限制原材料中的硫、磷含量；采用酸性焊条)

4. 熔池在结晶过程中产生的裂纹叫_____。

(热裂纹；冷裂纹；再热裂纹；延迟裂纹)

5. 再热裂纹是在_____时产生的。

(焊缝一次结晶；焊缝二次结晶；焊接接头冷却到常温以后；焊接接头进行清除应力热处理)

6. 手工电弧焊时对焊接区域所采取的保护方法是_____。

(渣保护；气-渣联合保护；气保护；混合气体保护)

7. 使用酸性焊条时，熔滴的过渡形式为_____。

(细颗粒过渡；大颗粒过渡；短路过渡；射流过渡)

8. T506焊条之所以在较高空载电压下,能使用交流电源的原因是在于焊条药皮中含有_____。

(钛白粉; 萤石; 钾、钠等化合物; 石英砂)

9. 热307焊条是用来焊接_____的。

(16Mn; 1Cr18Ni9Ti; 15CrMo; A₃F)

10. 在焊条药皮中加入铁粉的目的是_____。

(防止裂纹; 防止气孔; 加强脱氧; 增加熔化系数)

11. 由自身磁场引起的磁偏吹最容易产生在_____中。

(交流电源; 直流电源; 脉冲电源; 高频电源)

12. 电弧直流反接时加热的工件的热量主要是_____。

(电弧热; 阳极斑点热; 阴极斑点热; 化学反应热)

13. CO₂气体保护焊焊接薄板及全位置焊接时, 熔滴的过渡形式通常采用_____。

(颗粒状过渡; 射流过渡; 渣壁过渡; 短路过渡)

14. CO₂气体保护焊焊接中等厚度及大厚度工件时, 熔滴过渡的形式应采用_____。

(短路过渡; 射流过渡; 颗粒状过渡; 渣壁过渡)

15. CO₂气体保护焊的电源通常采用_____。

(交流电; 直流正接; 直流反接; 高频电)

16. “TIG”焊是指_____。

(钨极氩弧焊; 脉冲钨极氩弧焊; 窄间隙焊接)

17. 氩气中加入少量氧气, 做保护气体比纯氩保护气体时熔滴过渡较为顺利的原因之一, 是由于氧气能_____。

(增加重力; 降低表面张力; 增加电磁收缩力; 减少极

点压力)

18. 钨极氩弧焊的电源外特性曲线应该是_____。

(缓降的; 陡降的; 水平的; 上升的)

19. 钨极氩弧焊时主要的规范参数是_____。

(钨极直径; 电弧电压; 焊接电流; 氩气流量)

20. 熔滴过渡的渣壁过渡形式主要发生在_____中。

(埋弧焊; 电渣焊; CO_2 气体保护焊; 氩弧焊)

21. 埋弧自动焊采用焊剂 431 时, 气相中的主要成分是_____。

(H_2 ; O_2 ; N_2 ; CO)

22. 焊剂 431 从其化学成分分析是属于_____。

(无锰高硅焊剂; 中硅中锰焊剂; 高锰高硅焊剂; 高锰中硅焊剂)

23. 焊缝的形状系数是指焊缝_____。

(加强高度与焊缝宽度之比; 焊缝加强高度与熔深之比; 焊缝宽度与熔深之比; 熔深与焊缝宽度之比)

24. 电渣焊时一般是通过_____来进行渗合金的。

(熔炼焊剂; 陶质焊剂; 合金焊丝; 合金粉末)

25. 电渣焊专用焊剂牌号是_____。

(焊剂 430; 焊剂 431; 焊剂 330; 焊剂 360)

26. 变速送丝式自动焊机从自动调节的结构来看, 被调量是_____。

(焊接电流; 电弧电压; 送丝速度; 网路电压)

27. NBC-200 型焊机是_____。

(埋弧自动焊机; CO_2 气体保护焊半自动焊机; 氩弧焊机; 手弧焊机)

28. NSA2-300-1 型焊机是_____。

(埋弧自动焊机; 电渣焊机; 手工钨极氩弧焊机; 半自动 CO_2 气体保护焊机)

29. NBA1-500 型焊机是_____。

(手弧焊机; 埋弧自动焊机; 熔化极半自动氩弧焊机; CO_2 气体保护焊机)

30. BP 1-3 $\times$ 1000 型变压器是_____。

(手弧焊电源; 埋弧焊电源; 电渣焊电源; 氩弧焊电源)

31. HS-1000 型焊机是_____。

(埋弧自动焊机; 丝极电渣焊机; 熔化极氩弧焊机; CO_2 气体保护焊机)

32. 低碳钢热影响区性能最好的一个区域是_____。

(熔合区; 过热区; 正火区; 不完全重结晶区)

33. 珠光体耐热钢焊后热处理的方式是_____。

(淬火; 正火; 高温回火; 调质)

34. 5CrMnMo 钢是_____。

(普低钢; 珠光耐热钢; 热锻模钢; 不锈钢)

35. 1Cr13 是_____。

(奥氏体钢; 铁素体钢; 马氏体钢; 半铁素体钢)

36. 15MnVN 钢手弧焊时应选用_____焊条。

(结427; 结507; 结607; 结707)

37. 珠光体耐热钢(如 15CrMo) 中的铬主要是用来提高钢的_____。

(热强性能; 抗氧化性能; 抗热裂纹性能; 抗气孔能力)

38. 珠光体耐热(如 15CrMo) 中的钼所起的作用是_____。

(提高钢的热强性;提高钢的抗氧化性;提高抗冷裂性;
提高抗气孔性)

39. 为避免易淬火钢在热影响区出现淬火组织, 可以

_____。
(增加加热速度; 增大线能量; 减少线能量; 增加冷却速度)

40. 奥氏体不锈钢焊接接头中的贫铬区是指含铬量小于

_____。
(6%; 12%; 18%; 24%)

41. 焊接奥氏体不锈钢采用超低碳焊丝的 目的是_____

_____。
(防止热裂纹; 防止晶间腐蚀; 防止 σ 相; 防止气孔)

42. 对奥氏体不锈钢进行固溶处理的 目的是_____

_____。
(防止热裂纹; 防止晶间腐蚀; 防止气孔; 防止未焊透)

43. 奥氏体不锈钢中常加入钛、铌等元素的目的是_____

_____。
(防止热裂纹; 防止气孔; 防止晶间腐蚀; 防止 σ 相)

44. 3 Cr13钢的组织是_____。

(奥氏体、铁素体; 马氏体; 奥氏体+铁素体)

45. 奥氏体不锈钢表面的微裂纹, 可以通过_____来发现。

(X射线探伤; 超声波探伤; 磁粉探伤; 着色检验)

46. 白口是_____焊接时最容易产生的缺陷之一。

(奥氏体不锈钢; 灰口铸铁; 铝及铝合金; 普通低合金钢)

47. 铸铁焊接时, 为避免在焊缝中产生_____, 常在铸铁焊条中加入了较多的碳和硅的元素。

(热应力裂纹; 气孔; 白口; 未焊透)

48. 灰口铸铁焊接时产生的裂纹主要是_____。

(热裂纹; 冷裂纹; 再热裂纹; 热应力裂纹)

49. 堆 507 焊条堆焊金属类型属于_____。

(奥氏体不锈钢; 铬不锈钢; 高铬合金铸铁; 钴基硬质合金)

50. 焊剂 150 是用于_____的焊剂。

(普通低合金钢焊接; 不锈钢焊接; 轧辊堆焊; 铜及铜合金焊接的焊剂)

51. 合金堆焊的目的主要是增加_____。

(工件的塑性; 工件的表面硬度; 工件的焊接性; 工件的抗拉强度)

52. 合金堆焊中最常见、最危险的缺陷是_____。

(裂纹; 气孔; 夹渣; 未焊透)

53. 铝、镁及其合金采用直流钨极氩弧焊时, 不应该使用正极性, 其原因是_____。

(避免钨极损耗过大; 容易产生气孔; 工件表面没有阴极破碎作用; 飞溅大)

54. 黄铜焊接时, 由于_____的蒸发, 会形成一层白色雾状的气体。

(铜; 锌; 铝; 锡)

55. 焊接黄铜时为阻碍锌的蒸发和氧化, 常在焊芯中加入_____元素。

(锡; 铝; 硅; 锰)

56. 丝 201 是_____。

(铝焊丝; 铝镁焊丝; 紫铜焊丝; 黄铜焊丝)

57. 铜及铜合金焊接时焊缝中形成气孔的气体最主要的是_____。

(CO; H₂; H₂O; N₂)

58. TA1是表示_____。

(工业纯铝; 工业纯铜; 工业纯钛; 铝锰合金)

59. 钛及钛合金焊接时常用的焊接方法是_____。

(手弧焊; 氩弧焊; CO₂ 气体保护焊; 气焊)

60. 工件焊后产生角变形的原因是由于_____所引起。

(沿焊缝长度方向上的纵向收缩不均匀; 沿焊缝截面上的横向收缩不均匀; 弯曲变形; 扭曲变形)

61. 板条中心加热冷却后, 板条中产生的应力是_____。

(都是拉应力; 都是压应力; 中心受拉、两边受压、中心受压、两边受拉)

62. 焊缝不在构件的中性轴上, 构件焊后容易产生_____。

(纵向收缩; 横向收缩; 角变形; 弯曲变形)

63. 焊缝离开断面中性轴越远, 则_____越大。

(角变形; 弯曲变形; 波浪变形; 扭曲变形)

64. 焊接变形的种类虽多, 但基本上都是由_____所引起的。

(焊缝的纵向收缩或横向收缩; 角变形; 弯曲变形; 扭曲变形)

65. 工件焊前预热的目的是_____。

(减缓加热速度; 降低最高温度; 减少在高温停留的时间; 降低冷却速度)

66. 薄板波浪变形的火焰矫正, 通常采用_____。

(点状加热; 线状加热; 三角形加热; 正方形加热)

67. 辗压变形主要用来矫正_____焊后的残余变形。

(薄板; 厚板; 工字梁; 箱形梁)

68. 丁字梁焊后产生弯曲变形, 用火焰矫正时, 加热热源应选用_____。

(点状热源; 线状热源; 三角形热源; 长方形热源)

69. 焊后高温回火的目的是_____。

(消除残余变形; 消除残余应力; 提高工件的硬度; 细化晶粒)

70. 分段退焊法可以_____。

(减少应力; 减小变形; 提高冲击韧性; 降低硬度)

71. 加热减应区法主要用来减少结构焊后的_____。

(变形; 应力; 硬度; 未焊透)

72. 焊后消除应力的热处理方法是_____。

(高温退火; 正火; 淬火; 高温回火)

73. 焊缝抗拉试样上的白点是由_____所引起的。

(氧; 氮; 氢; 一氧化碳)

74. 焊缝金属化学成分不均匀的现象叫做_____。

(夹杂; 夹渣; 偏析; 过烧)

75. 咬边作为一种缺陷, 主要原因是在咬边处容易引起_____。

(未焊透; 未熔合; 应力集中; 夹渣)

76. 提高焊缝的形状系数, 可以防止_____。

(气孔; 裂纹; 未焊透; 夹渣)

77. 根据 JB 928-67 规程规定, 一级焊缝中允许存在的缺陷是_____。

(裂纹; 气孔; 未熔合; 未焊透)

78. 对焊缝可以同时进行致密性和强度检验的方法是_____。

(煤油试验; 水压试验; X 射线探伤; 着色检验)

79. 能够正确发现缺陷大小和形状的探伤方法是_____。

(X 射线探伤; 超声波探伤; 磁粉探伤; 着色检验)

80. 检查焊接接头近表面缺陷的方法应采用_____。

(X 射线探伤; γ 射线探伤; 超声波探伤; 磁粉探伤)

81. 水压试验可以用来检验压力容器的_____。

(致密性; 强度; 致密性和强度; 焊接接头内部的缺陷)

82. 壁厚为46毫米的压力容器焊缝, 常用的探伤方法是_____。

(X 射线探伤; 磁粉探伤; 着色检验; 荧光探伤)

83. 弯曲试验的目的是测定焊接接头的_____。

(强度; 韧性; 焊接性)

84. 目前, X 射线探伤比超声波探伤用得广泛的原因是_____。

(设备比较简单; 能探厚件; 对缺陷有直观性; 对人体无影响)

85. 焊接接头的金相检验是用来检查焊接接头的_____。