



机械工业部

机械工人技术理论考试复习题集

造型工工艺学

(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

造型工工艺学

(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
造型工工艺学
(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出字第117号)

中国农业机械出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本 787×1092 $\frac{1}{32}$ ·印张 3 $\frac{1}{8}$ ·字数 67 千字

年 6 月北京第一版·1985年 6 月北京第一次印刷

印数 00,001—98,000 定价 0.50 元

统一书号: 15033·6063

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，各单位对组织考试时可以从《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 (48)
二、选择题.....	(11)	(53)
三、是非题.....	(19)	(55)
四、名词解释.....	(24)	(56)
五、问答题.....	(25)	(59)
六、计算题.....	(28)	(68)
七、附加题.....	(34)	(76)

题目部分

一、填空

1. 膨润土进行活化处理的目的是_____
_____, 其处理反应式是_____。
2. 水玻璃中____与____的克分子数的比值叫水玻璃_____。
3. 水玻璃的模数的表示式是_____。
4. _____只能表示水玻璃中 SiO_2 和 Na_2O 的相对含量, 而不能代表水玻璃中_____的含量多少。
5. 水玻璃砂 CO_2 硬化的方法有_____, _____, _____等。
6. 涂料应具备的性能有_____, _____, _____, _____等。
7. 涂料是由_____, _____, _____, _____组成的一种悬浊液。
8. 干模铸型表面刷涂料的目的是_____而潮模面砂中加入煤粉的作用是_____。
9. 型腔表面刷涂料的主要目的是_____。
10. 型砂进行调匀和松散处理的目的是提高_____, _____, 防止_____。
11. 从铁碳状态图上可知, 含碳量_____的铁碳合金称为铸钢。

12. 依碳在铸铁中存在的形式不同, 通常将铸铁分成____、____、____、____、____等。

13. 某铸件的工艺出品率为89%, 一般情况下, 该铸件的材质应是_____。

14. 铸铁中含量较多的____、____、____、____、____五大元素都会影响____的形成。

15. 影响铸铁石墨化的两大因素是_____和_____。

16. 最低抗拉强度为 60 公斤力/毫米²⊖, 最低延伸率为 2% 的球墨铸铁的牌号是_____。

17. 可锻铸铁按其金属基体不同可分为_____和_____两类。

18. 常用的合金铸铁有____、____、____。

19. 常用的铸造有色合金有_____和_____。

20. 铸造锡青铜中的含锡量为10%, 含磷量为1%, 则它的代表牌号是_____。

21. 影响铸造合金流动性的主要因素有____、____、____、____等。

22. 提高铸造合金流动性的方法有_____。

23. 铸件中产生的偏析有____、____和____三种。

24. 铸件收缩率受____、____、____等因素的影响。

⊖ 1公斤力/毫米²=9.8兆帕, 下同。

25. 铸造合金收缩的三个阶段是_____、_____和_____。

26. 阅读图 1 所示的铸件结构对其收缩率的影响图，在括号内填入正确答案。

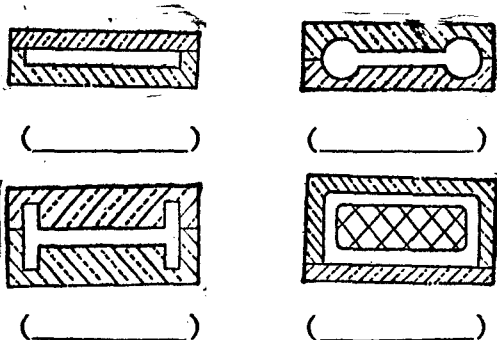


图1 铸件结构对其收缩率的影响

27. 根据金属线收缩受到阻碍的原因不同，铸造应力可分为_____、_____和_____三种。

28. 由热应力引起的铸件弯曲变形，其凹面总是在铸件_____的一边。

29. 铸件凝固的基本原则有_____和_____。

30. 铸件凝固原则的选择条件是根据_____

_____、_____、_____。

31. 金属型在浇注前需进行_____和_____，有助于获得优质铸件和延长金属型寿命。

32. 影响铸造合金流动性的主要因素是_____、_____、_____、_____、_____。

33. 提高铸造合金流动性的方法有_____和_____。

34. 金属液流量阻力系数 μ 值的大小与铸型的____、合金的____、浇注____等因素有关。

35. 当铸件尺寸____及金属液流程____的情况下,需要用压力角核算_____。

36. 按金属液注入型腔的位置不同,浇注系统可分为____、____、____、____等。

37. 浇注系统是由____、____、____和____四部分组成。

38. 外浇口的主要作用是____、____、____。

39. 计算浇注系统的主要内容是____、____、____。

30. 根据浇注系统各组元断面的比例关系,浇注系统可分为____、____、____。

41. 开放式浇注系统主要用于____、____、____的浇注。

42. 铸钢件、球墨铸铁件及高大灰铸铁件在一般情况下采用____浇注系统。

43. 金属液注入型腔的位置不同,其平均压头 H_p 的值也不同,顶注时为____,底注式为____,中间注入时为____。

44. 为了加强铸件的顺序凝固,提高冒口的补缩效率,通常使金属液通过____,再进入____。

45. 加强横浇道挡渣的措施可采用____、____、____、____等形式的横浇道。

46. 提高横浇道挡渣能力的主要途径是改变横浇道的____, 增加流程中的____, 降低金属液的____, 减少____作用。

47. 具有挡渣措施的横浇口如图2所示, 在括号内填入正确答案。

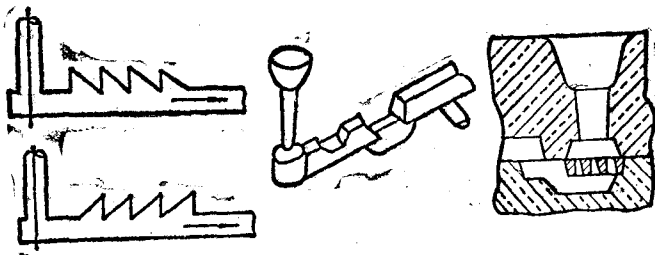


图2 具有挡渣措施的横浇口

48. 对重量在10吨以下的中、大型铸件, 可用____确定铸件的浇注时间。

49. 对于浇注重量小于450公斤, 壁厚较薄、形状复杂的灰铸铁件, 其浇注时间是按____计算。

50. 某铸件的浇注重量为800公斤, 主要壁厚为10毫米, 浇注时铸件高度为400毫米, 取经验系数为2, 则它的浇注时间是____, 浇注时金属液平均上升速度为____。

51. 某铸铁件浇注时的高度为300毫米, 浇注时间为20秒, 则浇注时型腔内金属液面的上升速度为____。

52. 有一灰铸铁件的毛重为900公斤, 它的浇注时间为48秒, 平均压力头为60厘米, 若取阻力系数 $\mu=0.48$, 则它的内浇口断面积总值为____。

53. 确定内浇口截面积的方法有____、____和____等。

54. 实际生产中应用最广的冒口形状有_____,
_____, _____等。
55. 冒口设计的主要内容是_____
_____, _____。
56. 确定铸钢件冒口尺寸常用的两种方法有_____和
_____。
57. 冒口的设置位置不应阻碍铸件的____, 不应放置在
铸件_____处, 以防止铸件产生_____。
58. 通常采用的特种冒口有_____, _____
_____, _____等。
59. 一个冒口的体积为 1950 厘米^3 , 其表面积为 1377 厘米^2 , 则它的模数是_____。
60. 冒口对铸件补缩作用的大小, 除正确设计冒口的
_____和_____外, 还决定于冒口金属液的_____和_____。
61. 用模数法确定冒口尺寸时, 应满足_____
_____的条件, 冒口才能对铸
件进行补缩。
62. 当板状铸钢件的厚度为 T , 则冒口到铸件末端面的
补缩距离为_____, 两冒口之间的补缩距离是_____。
63. 当板状铸钢件的厚度为 T , 则冒口的单面补缩距离
为_____, 冒口到铸件末端面的补缩距离是_____。
64. 板状铸钢件的补缩距离如图 3 所示, 在括号内填入
正确答案。
65. 当杆状铸钢件的厚度为 T 时, 则冒口到铸件末端面
的补缩距离为_____, 而两冒口之间的补缩距离是_____。
66. 杆状铸件的补缩距离如图 4 所示, 将正确答案填入

___两种。

74. 机器造型常用的起模方法有___、___和___。

75. 选用铸型输送机类型的主要根据是___和___。

76. 图5所示为铸造生产线示意图，将正确名称填入括号内。

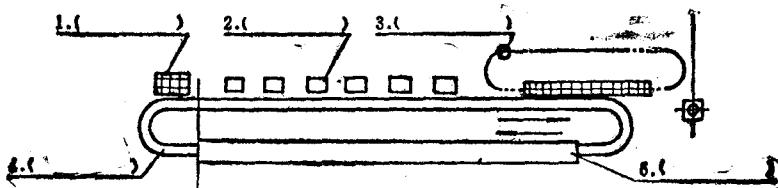


图5 铸造生产线示意图

77. 铸件中常见的孔眼类缺陷有___、___、___、___等。

78. 铸件常见的气孔缺陷主要有___、___、___三种。

79. 根据缩孔的大小及在铸件中分布的特点，缩孔可分为___和___。

80. 根据缩松的大小及在铸件中分布的特点，它可分为___和___。

81. 铸件中砂眼的特征是___，而渣眼的特征是___。

82. 铸件常见的表面缺陷有___、___、___、___等。

83. 根据铸件表面粘结物的性质，粘砂可分为___。

和 三种。

84. 影响铸件产生机械粘砂的因素有 _____, _____ 等。

85. 湿型比干型容易使铸件产生夹砂, 主要原因是湿型内部形成一个 _____ 的砂层。

86. 常见的铸件形状、尺寸和重量不合格的铸造缺陷主要有 _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____ 等。

87. 铸件的裂纹类缺陷有 _____, _____, _____。

88. 由于砂型型腔表面层变形引起的铸件缺陷有 _____, _____, _____ 等。

89. 防止铸件产生变形的措施有 _____, _____ 和 _____ 等。

90. 防止铸件产生析出气孔的措施有 _____, _____。

91. 金属型的通气方法有 _____, _____ 等。

92. 铸件内部质量的检查方法有 _____, _____ 等。

93. 常用的铸件缺陷修补方法有 _____, _____ 等。

94. 铸型表面刷涂料的目的是 _____。

95. 铸件进行热处理的目的是 _____。

96. 铸件内的 _____ 可用较长时间扩散退火的方法消除。

97. 一般情况下, 铸钢件的工艺成品率约为 _____, 而铸铁件的在 _____。

98. 铸造工艺装备主要包括____、____、____、____、____、____、____等。
99. 造型常采用的模样有____、____、____、____、____等, 以____应用最广。
100. 金属模具有____、____、____、____等优点, 一般应用于____的铸件。
101. 制造金属模的材料有____、____、____等。
102. 制造金属模的母模, 需要放双重____和____。
103. 金属型常采用的锁紧装置有____、____、____。
104. 按砂箱的制造方法, 砂箱可分为____、____、____等。
105. 坭芯盒分____、____和____三大类。
106. 选择铸型种类的条件是根据____、____、____、____、____等。
107. 铸造工艺参数主要是指____、____、____、____、____等。
108. 为了使铸件尺寸符合要求, 在模样上减去相应的高度, 这个减去的数值叫____。
109. 砂型烘干过程的三个阶段是____、____、____。
110. 砂型烘干规范包括____和____, 它们与____、____、____等

有关。

111. 影响烘干的因素有 _____ 和 _____。

112. 砂型烘干时影响水分蒸发的因素有 _____
_____ 和 _____。

113. 砂型的烘干温度决定于 _____ 的性质，而它的烘干时间每 _____ 有关。

114. 目前生产中采用较广的特种铸造是 _____，
_____。

115. 压力铸造的特点是金属液从 _____，并在 _____。

二、选择题

1. 影响型砂强度的主要因素是 _____
_____。

(混碾时间；调匀时间；松砂质量；粘结剂含量和砂粒度)

2. 干模砂应用最广的粘结剂是 _____。

(膨润土；普通粘土；水玻璃；沥青)

3. 湿型面砂中使用最广的粘结剂是 _____。

(普通粘土；膨润土；植物油；松香)

4. 膨润土活化处理的目的是 _____
_____。

(降低收缩膨胀性；提高耐火度；使 Na 膨润土变为 Ca 膨润土；使 Ca 膨润土变为 Na 膨润土)

5. 膨润土进行活化处理的反应式是 _____
_____。

$(m\text{SiO}_2 + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}; \text{Ca膨润土} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na膨润土} + \text{CaCO}_3 \downarrow; \text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FeO} + 2\text{H} \uparrow; \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} +$

CO₂↑)

6. 通过氧化聚合反应后, 能在砂粒表面形成一层坚韧的薄膜, 将砂粒连结起来的粘结剂是_____。

(糖浆; 沥青; 松香; 植物油)

7. 油类粘结剂是由于烘烤时_____的作用, 将砂粒粘结变硬。

(熔化扩散; 化学反应; 水分逐渐蒸发; 油类分子的燃烧)

8. 提高水玻璃模数的方法是在水玻璃中加入_____。

(NaOH; Na₂CO₃; NH₄Cl; 水)

9. 降低水玻璃模数的方法是在高模数水玻璃中加入_____。

(H₂CO₃; HCl; NaOH; NH₄Cl)

10. 水玻璃砂中硅酸钠分解的反应式是_____。

$$(m\text{SiO}_2 + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}; \text{Na}_2\text{O} \cdot m\text{SiO}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + m\text{SiO}_2 + \text{Q}; m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} \rightarrow m\text{SiO}_2 \cdot p\text{H}_2\text{O} + (n-p)\text{H}_2\text{O}; \text{Na}_2\text{CO}_3 + m\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \cdot m\text{SiO}_2 + \text{CO}_2 \uparrow)$$

11. 在干模砂中加入木屑的主要作用是_____。

(提高型砂的强度和可塑性; 提高型砂的透气性和退让性; 防止铸件产生夹砂; 防止铸件产生粘砂)

12. 铸铁件湿型面砂中加入煤粉的主要作用是_____。

(增加型砂的透气性; 防止铸件粘砂; 提高型砂的湿强度; 防止型砂粘模)