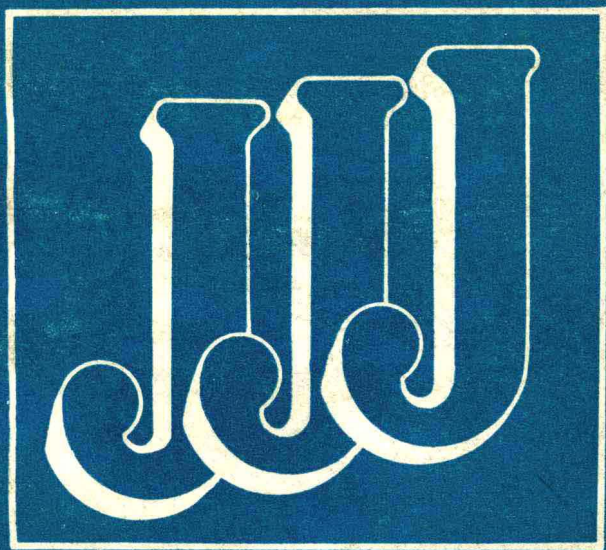


机械工人技术理论培训教材配套习题集

中级铸造工工艺学

国家机械委技工培训教材编审组 编



机械工业出版社

机械工人技术理论培训教材配套习题集

中级铸造工工艺学

国家机械委技工培训教材编审组 编

机械工业出版社

机械工人技术理论培训教材配套习题集
中级铸造工工艺学
国家机械委技工培训教材编审组 编

*

责任编辑：马 明 版式设计：吴静霞
责任印制：郭 炜 责任校对：熊天荣

*

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 $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ · 印张 $3 \frac{5}{8}$ · 字数 76 千字
1989 年 2 月北京第一版 · 1989 年 2 月北京第一次印刷
印数 00,001—10,850 · 定价：1.90 元

*

ISBN 7-111-01547-9/TG · 398

编 者 的 话

1987年3月，国家机械工业委员会颁布了《机械工人技术理论培训计划培训大纲》（通用技术工种部分），并统编了33个通用技术工种的初、中、高级培训用的基础课、专业课教材共149种，做为全国机械行业培训技术工人的正规教材。

为了配合新教材的使用，为教师抓好复习巩固、检查考核等教学环节提供参考和方便，帮助学员加深对课堂所学知识的理解，巩固教学成果，并引导学员理论联系实际，以培养其独立思考和分析解决问题的能力，更好地掌握和运用所学到的知识，我们又组织编写了部分教材的配套习题集102种。

习题集的内容紧扣教材，按教材的章节顺序编写，同时注意了习题的典型性和实用性；题量和难度适当，形式多样，有判断题、填空题、选择题、名词术语解释、问答题、计算题和作图题等。教师在使用习题集时，应根据培训大纲和教材的要求，结合教学实际来选用；学员也应在学好教材的基础上使用习题集。切忌用习题集代替教材。对于习题集中存在的错误或不妥之处，希望广大读者批评指正。

本习题集由四川东方汽轮机厂逯芝蓉、柳吉荣编写，由四川东方汽轮机厂林锦棠审稿。

国家机械委技工培训教材编审组

1988年4月

目 录

编者的话

第一章 造型材料..... 1

- | | | |
|---------------|--------|---------|
| 一、判断题..... | 题目 (1) | 答案 (66) |
| 二、填空题..... | 题目 (2) | 答案 (66) |
| 三、选择题..... | 题目 (3) | 答案 (67) |
| 四、名词术语解释..... | 题目 (4) | 答案 (67) |
| 五、问答题..... | 题目 (4) | 答案 (67) |

第二章 造型..... 5

- | | | |
|---------------|---------|---------|
| 一、判断题..... | 题目 (5) | 答案 (68) |
| 二、填空题..... | 题目 (7) | 答案 (68) |
| 三、选择题..... | 题目 (9) | 答案 (70) |
| 四、名词术语解释..... | 题目 (10) | 答案 (70) |
| 五、问答题..... | 题目 (10) | 答案 (71) |
| 六、计算题..... | 题目 (11) | 答案 (72) |

第三章 制芯、砂型(芯)的烘干及合型和浇注..... 13

- | | | |
|---------------|---------|---------|
| 一、判断题..... | 题目 (13) | 答案 (74) |
| 二、填空题..... | 题目 (17) | 答案 (74) |
| 三、选择题..... | 题目 (19) | 答案 (76) |
| 四、名词术语解释..... | 题目 (20) | 答案 (76) |
| 五、问答题..... | 题目 (20) | 答案 (77) |
| 六、计算题..... | 题目 (21) | 答案 (78) |

第四章 铸造合金及其熔炼知识..... 22

- | | | |
|------------|---------|---------|
| 一、判断题..... | 题目 (22) | 答案 (79) |
| 二、填空题..... | 题目 (26) | 答案 (80) |

三、选择题	题目 (32)	答案 (82)
四、名词术语解释	题目 (33)	答案 (83)
五、问答题	题目 (34)	答案 (84)
第五章 浇口、冒口、冷铁和铸筋		34
一、判断题	题目 (34)	答案 (85)
二、填空题	题目 (38)	答案 (86)
三、选择题	题目 (40)	答案 (87)
四、名词术语解释	题目 (41)	答案 (87)
五、问答题	题目 (42)	答案 (89)
第六章 机器造型		42
一、判断题	题目 (42)	答案 (90)
二、填空题	题目 (43)	答案 (91)
三、选择题	题目 (46)	答案 (91)
四、名词术语解释	题目 (47)	答案 (92)
五、问答题	题目 (47)	答案 (93)
第七章 铸件缺陷的分析和检验		47
一、判断题	题目 (47)	答案 (94)
二、填空题	题目 (49)	答案 (94)
三、选择题	题目 (51)	答案 (95)
四、名词术语解释	题目 (51)	答案 (95)
五、问答题	题目 (52)	答案 (96)
第八章 铸造工艺规程及工艺装备		52
一、判断题	题目 (52)	答案 (97)
二、填空题	题目 (55)	答案 (97)
三、名词术语解释	题目 (57)	答案 (98)
四、问答题	题目 (57)	答案 (100)
第九章 特种铸造		58
一、判断题	题目 (58)	答案 (101)
二、填空题	题目 (59)	答案 (101)



三、选择题.....	题目 (61)	答案 (102)
四、名词术语解释.....	题目 (62)	答案 (103)
五、问答题.....	题目 (62)	答案 (104)
第十章 生产技术管理知识.....		63
一、判断题.....	题目 (63)	答案 (106)
二、填空题.....	题目 (64)	答案 (106)
三、问答题.....	题目 (65)	答案 (107)

题 目 部 分

第一章 造型材料

一、判断题（在题末括号内作记号：“√”表示对，“×”表示错）

1. 通常生产 1 t 铸件需用 3 ~ 6 t 型砂，其中要消耗 1 t 左右的造型材料。（ ）
2. 选择砂子的原则首先要考虑砂子应来源丰富，价格便宜，其次是要满足型砂的性能要求，以保证铸件质量。（ ）
3. 铸钢件的浇注温度比铸铁件的浇注温度高，故铸钢件采用耐火性较高的 20/40~50/100 的中粗硅砂配制型砂。（ ）
4. 经过活化处理后的钠膨润土具有钙膨润土的一切性能。（ ）
5. 在型砂中加入石墨粉、石英粉、滑石粉、石松子粉、重油和煤油等辅助材料，主要是为了改善型砂的透气性和退让性。（ ）
6. IV 级砂芯的形状复杂，断面细薄，而且大部分表面被金属液包围。（ ）
7. 湿型砂一般采用膨润土做粘结剂，或膨润土与粘土混合使用，其加入量为 6 ~ 8 %。（ ）
8. 铸铁湿型砂混制时的加料顺序是：煤粉、粘土、新砂、旧砂和水，其混制时间为 3 min 左右。（ ）

9. 干型面砂中需加入糖浆、纸浆废液和沥青等粘结剂,以提高其干强度。()

10. 水玻璃砂型产生白霜的反应式是:



反应生成的碳酸氢钠呈粉状,随水分向砂型表面迁移而出现白霜。()

11. 由于植物油砂具有很好的工艺性能,目前不少工厂用它来制造 I 级和 II 级砂芯。()

12. 树脂砂具有硬化快,强度和生产率高,所制造的砂芯表面光洁,尺寸精确,退让性和溃散性好,便于实现机械化生产等优点。()

13. 热芯盒树脂砂是以液态酚醛树脂和液态聚异氰酸盐作为粘结剂的芯砂。()

14. 石灰石砂中加入碳酸钠,可以改善它的保存性,加入柴油可以提高其流动性和防止粘模。()

15. 聚乙烯醇是一种高分子有机化合物,它可以制成坚韧、柔软、耐油的塑料制品,目前已用来做型砂和涂料的粘结剂。()

二、填空题

1. 硅砂的主要成分是_____,共分 4 级,其代表符号是_____,它具有_____、_____的性能。

2. 石英-长石砂共分_____,其表示符号为____、____,粘土砂分____,其表示符号为____、____、____和____。

3. 石英系砂的矿物组成主要是____、____和____,其次是_____和_____等。

4. 非石英系砂是指矿物成分中含少量或不含有_____

____的原砂，目前常用的非石英系砂有____、____、____、____和____等。

5. 在实际生产中，要根据铸件的____、____、____、____、____、造型和制芯方法等的不同特点，来选用配制型砂的原砂。

6. 钙膨润土进行活化处理的反应式是：_____。

7. 混制型砂时常用的辅助材料分为三类，它们是：（1）_____的材料，如锯木屑等；（2）_____的材料，如煤粉、石墨粉等；（3）_____的材料，如煤油等。

8. 在水玻璃中加入适量的苛性钠，可以_____；如加入盐酸，则可以_____。

9. 植物油砂的硬化过程，主要是_____过程，它可分为____、____和____三个阶段。

10. 为了加快树脂砂的硬化速度，常在其中加入_____的固化剂，其配比为：_____，加入尿素的目的是减少树脂固化时放出_____。

11. 石灰石砂的主要原材料是____、____、____、____和____等；目前石灰石砂存在的主要问题是_____和_____。

12. 植物油砂工艺性能的主要特点是_____和_____等。

三、选择题（将正确答案填在空格内）

1. 原砂中所含铁的氧化物、碳酸盐、碱（或碱土）金属氧化物都是砂子的_____。

4
(有用成分，不可缺少成分，无大影响物质，有害杂质)

2. 形状简单的大型砂芯，它构成铸件大的内腔，具有高的强度，好的退让性和透气性，对其表面质量无特殊要求者都属_____。

(I级砂芯；Ⅲ级砂芯；IV级砂芯；V级砂芯)

3. 在铸造生产中，水玻璃的模数过高过低都不能应用，一般是将模数调整到_____才能使用。

($M = 1 \sim 2$ ； $M = 2 \sim 3$ ； $M = 3 \sim 4$ ； $M = 4.5 \sim 5.5$)

4. 植物油砂最大的弱点是_____，所以，通常加入粘土或糊精等来提高。

(湿强度太低；干强度太低；透气性太差；退让性太差)

5. 呋喃I型树脂被广泛用来配制_____的芯砂。

(灰铸铁件；有色金属铸件；铸钢件和灰铸铁件；灰铸铁件和有色金属铸件)

6. 在石灰石砂中加入碳酸钠 (Na_2CO_3) 后，能改善型砂的_____。

(透气性；保存性；强度；流动性)

四、名词术语解释

1. 活化处理
2. 水玻璃模数
3. 聚乙烯醇砂

五、问答题

1. 影响水玻璃砂性能的主要因素有哪些？

2. 树脂砂有哪些优缺点?
3. 如何改善植物油砂的使用性能?
4. 为什么要对芯砂提出更高的要求?

第二章 造 型

一、判断题 (在题末括号内作记号: “√”表示对, “×”表示错)

1. 手工造型如按砂型的性质可分为: 金属模型、菱苦土模型、气化模型等。()
2. 机器造型是按模样的种类和紧实型砂的方式进行分类的。()
3. 铸造工艺可以指导生产,但也要在生产实践中不断完善和提高,因为先进的工艺来源于实践。()
4. 铸造工艺图是一种表格形式,它是铸造生产中各工序间相互联系和互相配合的指导性文件。()
5. 铸造工艺卡是实行计划管理,建立经济核算的科学基础,也是技术准备工作的核心。()
6. 有一圆柱体铸件,单件小批生产,当其粗短时采用车板造型,细长时采用导向刮板造型。()
7. 铸铁件和有色金属铸件通常采用干模砂造型,而铸钢件大部分采用潮模砂造型。()
8. 造型是铸造生产过程中一个重要而复杂的生产环节,它要求操作者不但要掌握一定的理论知识,且要有熟练的操作技能。()
9. 铸件的凝固时间,可用铸件表面面积与铸件体积的比值来确定。()
10. 计算某些结构特殊铸件的体积时,可通过形体转

换，利用近似公式进行计算。（ ）

11. 造型所用的假箱是代替造型底板的，它不能直接用来浇注铸件，故称为假箱。（ ）

12. 挖砂造型与假箱造型比较，它具有造型效率高，砂型质量好的特点。（ ）

13. 吊砂造型的关键在于如何加固好吊砂。（ ）

14. 活砂造型在造型原理上，与活块模造型没有什么区别。（ ）

15. 为了提高造型的质量和产量，对形状复杂的铸件可以采用漏模造型。（ ）

16. 为了克服由于模样高大，型腔较深，造成松模、起模困难，模样易损坏等缺点，生产中常采用砂芯块组芯造型；组芯造型又叫抽芯模造型。（ ）

17. 劈箱造型是将三箱造型的中箱和模样相应部分，沿垂直方向劈成几部分，分别造型后，再组装而成的造型方法。（ ）

18. 劈箱造型是将模样沿起模方向劈成几块；而劈模造型是将中箱和模样相应部分，沿垂直方向劈成几部分造型。（ ）

19. 砂芯是用来形成铸件内部空腔的，它不能用来形成铸件的外部形状。（ ）

20. 根据小型带轮的结构特点，采用吊砂造型较为合适，其模样的凹入部分，在上型形成吊砂，而在下型形成自带砂芯。（ ）

21. 一般情况下，砂箱造型比地坑造型复杂，而无盖地坑造型比有盖地坑造型复杂。（ ）

22. 在制作硬砂床或加固硬砂床时，要特别注意铸件浇

注时的排气问题。()

23. 在硬砂床或加固硬砂床上造型, 通常是用压入模样的方法直接制得型腔。()

24. 在实际生产中, 最常用的刮板造型是骨架模造型。()

25. 为了使大型车板在水平方向可以调节, 通常将转动臂和车板上的螺栓孔做成腰圆形。()

26. 小型车板架由底座、直轴、吊环、转动臂、颈圈、紧定螺钉、螺栓、车板和本尺等构成。()

27. 车板造型时, 轮类铸件上的辐条要进行分档划线, 如辐条为 5 根, 并沿圆周等分时, 其弦长 S 等于该圆的半径 R 。()

28. 采用车板造型时, 大中型铸件的尺寸精度比实样模高, 而小型铸件的尺寸精度要比实样模低。()

29. 导向刮板造型的合型工作, 只有用划线的方法定位才准确可靠。()

30. 如铸件截面的形状和大小是不断变化的, 不能用车板或导向刮板造型时, 可采用骨架模造型。()

31. 由于骨架模造型方法简便可靠, 模样结实耐用, 生产率又高, 所以, 生产中广泛采用。()

二、填空题

1. 手工造型按砂型性质可分为_____和_____两种; 按铸型寿命可分为: _____、_____和_____等。

2. 机器造型按其紧砂方式可分为: _____、_____
_____, _____、_____, _____
和_____等。

3. 手工造型所用模样的种类有：____、____、____、____、____、____等。

4. _____、____、____是造型最基本的指导性文件，操作者必须严格遵守，认真执行，这样才能不断提高_____。

5. 造型操作者应掌握的基本操作要领是：____、____、____和_____等。

6. 当铸件的模数越大时，其凝固时间____，铸件的模数越小，则凝固时间_____。

7. 计算铸件模数的公式是____，计算铸件重量的公式是_____。

8. 造型使用的假箱，可用_____的型砂制作，假箱可供____使用，用假箱造型比挖砂造型____、_____。

9. 常用加固吊砂的方法有：（1）_____；（2）_____，（3）_____；（4）_____。

10. 活砂造型是将阻碍起模部分的砂型制成____，便于____，活砂是_____的一部分，而不是_____。

11. 劈模造型是将模样____，起模时按一定的_____起模。

12. 劈箱造型时，要使用____砂箱造型，被劈分的模块，应固定在特制的____上，再进行造型。

13. 用砂芯来形成铸件_____的造型方法称为组芯造型。

14. 有盖地坑造型常在_____上进行，通常采用_____和_____取得型迹。

15. 大型铸件的地坑造型，要求砂床具有大的_____，

不仅____，还要对其进行____，故称为加固硬砂床。

16. 刮板造型是用和铸件_____的特制木板，沿一定轨道____，或绕固定中心轴____，在砂型中刮制出所需____的过程。

17. 车板造型等分辐条时，对半径为 R 的圆，其弦长 S 与等分数 n 的关系为____，如圆周六等分时，则弦长_____。

18. 车板造型的主要优点是：(1) _____，(2) _____，(3) _____等；主要缺点是：(1) _____，(2) _____等。

19. 骨架模造型是一种_____的造型方法，一般_____，只有当铸件_____，而图纸上只给出_____时，方可采用骨架模造。

三、选择题（将正确答案填在空格内）

1. 采用____加固吊砂，稳妥可靠，保证质量，造型效率高，是一种最方便的加固吊砂方法。

（木片；铁钩；吊砂骨架；箱带）

2. 对某些修配用的铸件，当其尺寸要求不高，又急需使用时，可采用_____，以缩短生产周期，节省模样。

（活砂造型；实物造型；劈模造型；劈箱造型）

3. 大中型铸件采用车板造型时，其铸件尺寸精度比实样模造型要高，这是由于大型实样模_____的原因。

（变形量大；制模尺寸误差大；起模斜度太小；结构不合理）

4. 导向刮板造型，是以导板为基准，使刮板沿导板_____刮制砂型的。

（转动；螺旋式转动；来回移动；波浪式移动）

5. 采用骨架模造型的一个突出特点是：_____
_____, 两者比较吻合, 故浇出的铸件壁厚较均匀。

(砂型和砂芯同时形成; 砂芯比砂型先形成; 砂型比砂芯先形成)

6. 计算铸件重量的公式是_____。

$$\left(M = \frac{V}{A}; G = V\rho; S = R; S = 2R\sin\frac{\pi}{n} \right)$$

7. 单件小批生产的大型轮类铸件, 一般采用_____
_____。

(假箱造型; 车板造型; 骨架模造型; 导向刮板造型)

四、名词术语解释

1. 铸件模数
2. 假箱造型
3. 吊砂造型
4. 漏模造型
5. 骨架模造型

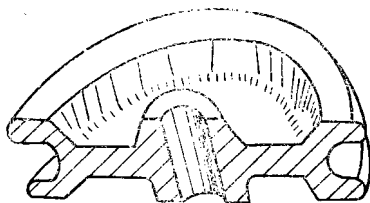


图1 槽轮

五、问答题

1. 手工造型按其造型方式可分哪几种?

2. 如图1所示的槽轮铸件, 它可采用哪几种造型方法进行造型?

3. 对形状较复杂的铸件, 在计算其体积

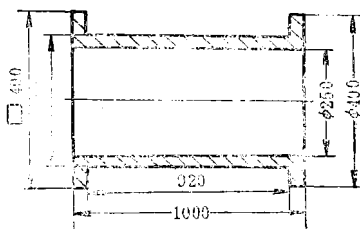


图2 双头联接器