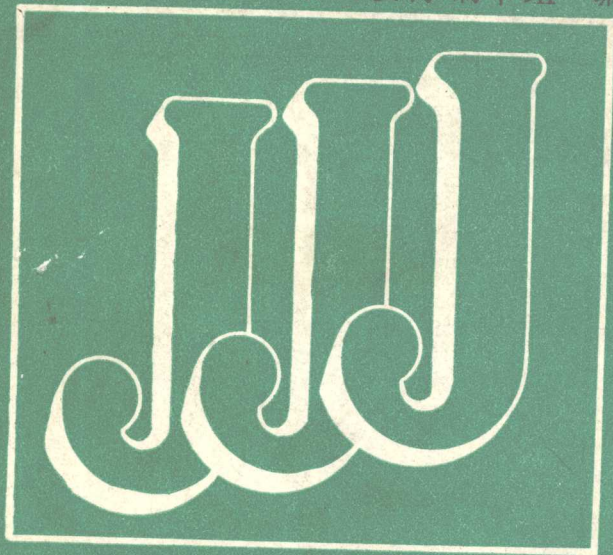


机械工人技术理论培训教材配套习题集

初级铸造工工艺学

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

初级铸造工工艺学

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
初级铸造工艺学

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：张伟行
责任印制：王国光 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里一号）

（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 $2 \frac{1}{2}$ · 字数 51 千字
1989 年 1 月北京第一版 · 1983 年 1 月北京第一次印刷

印数 0,001—8,500 · 定价：1.40 元

*

ISBN 7-111-01546-0/TG · 397

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106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

绪论..... 1

一、填空题..... 题目 (1) 答案 (43)

二、名词术语解释..... 题目 (1) 答案 (43)

三、问答题..... 题目 (2) 答案 (44)

第一章 铸造生产基础知识..... 2

一、判断题..... 题目 (2) 答案 (44)

二、填空题..... 题目 (4) 答案 (45)

三、选择题..... 题目 (6) 答案 (46)

四、名词术语解释..... 题目 (7) 答案 (46)

五、问答题..... 题目 (7) 答案 (47)

六、计算题..... 题目 (8) 答案 (49)

第二章 造型材料..... 9

一、判断题..... 题目 (9) 答案 (50)

二、填空题..... 题目 (10) 答案 (50)

三、问答题..... 题目 (11) 答案 (51)

第三章 造型..... 11

一、判断题..... 题目 (11) 答案 (52)

二、填空题..... 题目 (13) 答案 (52)

三、选择题..... 题目 (15) 答案 (53)

四、问答题..... 题目 (15) 答案 (53)

第四章 制芯..... 16

一、判断题..... 题目 (16) 答案 (54)

二、填空题..... 题目 (18) 答案 (54)

VI

三、问答题	题目 (19)	答案 (55)
第五章 砂型 (芯) 的烘干、合型和浇注		19
一、判断题	题目 (19)	答案 (56)
二、填空题	题目 (21)	答案 (56)
三、问答题	题目 (22)	答案 (57)
第六章 机器造型基础知识		22
一、判断题	题目 (22)	答案 (58)
二、填空题	题目 (24)	答案 (58)
三、名词术语解释	题目 (25)	答案 (59)
四、问答题	题目 (25)	答案 (59)
第七章 铸造合金		25
一、判断题	题目 (25)	答案 (60)
二、填空题	题目 (26)	答案 (60)
三、问答题	题目 (28)	答案 (61)
第八章 浇口、冒口、冷铁和铸筋		28
一、判断题	题目 (28)	答案 (61)
二、填空题	题目 (29)	答案 (62)
三、选择题	题目 (31)	答案 (62)
四、问答题	题目 (32)	答案 (63)
第九章 铸件缺陷		32
一、判断题	题目 (32)	答案 (64)
二、填空题	题目 (33)	答案 (64)
三、选择题	题目 (34)	答案 (65)
四、名词术语解释	题目 (35)	答案 (65)
五、问答题	题目 (35)	答案 (65)
第十章 特种铸造		35
一、判断题	题目 (35)	答案 (66)
二、填空题	题目 (36)	答案 (66)
三、选择题	题目 (37)	答案 (67)

四、名词术语解释.....	题目 (37)	答案 (67)
五、问答题.....	题目 (38)	答案 (67)
第十一章 安全生产.....		38
一、判断题.....	题目 (38)	答案 (69)
二、填空题.....	题目 (39)	答案 (69)
三、选择题.....	题目 (41)	答案 (70)
四、问答题.....	题目 (42)	答案 (71)

题目部分

绪 论

一、填空题

1. 铸造是_____的基础，在_____发展中占着极其重要的地位。
2. _____、_____和_____是我国劳动人民创造的三大铸造技术。
3. 型砂通常由_____和_____组成。
4. 型砂的透气性能差，铸件易产生_____缺陷。
5. 型砂的_____性能差，铸件易形成粘砂缺陷。
6. 型砂的_____性能差，铸件容易产生裂纹缺陷。
7. 造型方法按照模样种类不同，可分为_____造型和_____造型两种。
8. 造型方法的选择要根据铸件材质种类，_____, _____、_____和质量要求，结合实际生产条件来确定。
9. 使用最广泛的熔铁炉是_____。
10. 铸件浇冒口的去除，铸铁件常用_____方法，铸钢件常用_____方法。

二、名词术语解释

1. 铸造
2. 配砂
3. 造型

4. 熔炼

5. 浇注

6. 清理

三、问答题

1. 铸造生产有何优点?

2. 型砂性能对铸件产量和质量有何影响?

第一章 铸造生产基础知识

一、判断题 (在题末括号内作记号: “√” 表示对, “×” 表示错)

1. 常用的实体模, 其形状与铸件的外形完全一样。()

2. 砂箱通常采用铸铁做成方形框架结构。()

3. 舂实模样周围及砂箱靠边处或狭窄部分的型砂, 通常使用砂舂的平头端舂砂。()

4. 铸件的外部轮廓是借助砂芯来形成的; 内部的孔隙借助模样来形成。()

5. 造型时, 分型面上通常使用面砂, 而覆盖模样则使用背砂。()

6. 安放模样时应将大端朝向底板, 便于起模操作顺利进行。()

7. 吃砂量太大, 浇注时容易发生抬箱(跑火)现象。()

8. 铸件的加工面, 特别是重要加工面应朝下或放于侧立面。()

9. 面砂和背砂相比较, 面砂的性能应比背砂好。()

10. 机器造型时, 为提高效率多采用单一砂。()

11. 为使砂型在翻转、搬运时不致损坏, 砂型应该舂得越硬越好。()

12. 箱壁和箱带处的型砂要比模样周围紧些。 ()
13. 砂箱下部型砂要比上部逐渐春得结实些。 ()
14. 在分型面上常采用粗粒无粘土的干砂作隔离材料。
()
15. 若湿砂型分型面倾斜度较大, 可先在分型面上喷刷一些水, 再撒一层细干砂作隔离材料。 ()
16. 为防止浇注时湿砂型产生大量气体, 要严格控制型砂中水分含量。 ()
17. 通气孔应在砂型春实刮平前用通气针扎出。 ()
18. 将铸型安放在疏松的砂地上, 有利于排气。 ()
19. 型腔上部积聚的气体可通过安放出气冒口排出。
()
20. 加强砂型排气, 可防止铸件产生缩孔。 ()
21. 留披缝的目的是为了避免合型时砂型被压坏。 ()
22. 修型时应先修整下表面, 再修上表面。 ()
23. 修补平面时, 应该用慢刀在型腔表面反复地抹光。
()
24. 明钉必须使用新钉, 暗钉可使用旧钉。 ()
25. 明钉在插入前应将钉头敲扁。 ()
26. 暗钉插入后应与砂型表面齐平。 ()
27. 插钉前要把铁钉用水润湿一下, 以增强钉与砂型的粘结力。 ()
28. 完整的浇注系统通常是由外浇口和内浇道两部分组成。 ()
29. 内浇道应该开在横浇道的尽头。 ()
30. 内浇道不要开在横浇道的上面。 ()
31. 铸件越大, 所开内浇道数目就越多。 ()

32. 铸件壁越厚, 所开内浇道数目就越多。()
33. 湿型通常需要用排笔在型腔表面刷上一层液体涂料。()
34. 压箱铁要放在箱带或箱边上, 防止压坏砂型。()
35. 手工造型一般采用不固定的造型工作场地。()
36. 造型工作场地照明光线应来自右上方。()
37. 一般铸件都需要绘制铸型装配图。()

二、填空题

1. 在砂箱两旁常装有便于合型的____装置、____装置和____装置。
2. 砂春的头部, 分____和____两种。春平砂型表面应使用____。
3. 双头铜勺又称____, 是一种铜制的, 两头均为匙形的修型工具。
4. 安放砂箱时, 应使模样与砂箱内壁之间留有合适的____。
5. 吃砂量不应____, 以免增加造型的工作量和型砂用量。
6. 安放模样时应注意斜度的方向, 一般应将____朝向底板。
7. 浇注时, 金属液中的____和____等, 容易聚集到铸件的上表面。
8. 春砂技术的好坏, 对____和____的影响很大。
9. 春砂的目的是使型砂具有一定的____。
10. 砂型春得太硬, 铸件容易产生____。
11. 砂型下部春得太松, 铸件会产生____。
12. 下箱应比上箱春得____些。

13. 春砂的路线，应先从砂箱____开始。
14. 湿型的分型面斜度较大时，可用____作隔离材料。
15. 砂型在浇注时产生气体的来源有：（1）型砂中____的蒸发；（2）型砂中____、____等物质燃烧后产生的气体；（3）____冷却时析出的气体。
16. 加强砂型排气的措施有：（1）____；（2）____；（3）将铸型安放在____等。
17. 砂型的定位方法有：（1）____；（2）____；（3）____；（4）____等。
18. 使模样和型腔壁之间留有一均匀、大小合适的间隙的操作过程称____。
19. 对于起模较困难的模样，可使用____防止型砂被带起。
20. 修型操作时，被修补的部分要达到____、____、____和____的要求。
21. 修补工作应自____而____地进行。
22. 修补平面时如果反复抹光，铸件容易产生____缺陷。
23. 型腔上的薄弱部分可用____来增强。
24. 插钉的种类有____和____两种。
25. ____是金属液进入铸型中的一系列通道。
26. 完整的浇注系统通常是由____、____、____和____四个部分组成。
27. 一般情况下，内浇道不要开在横浇道的____、____和直浇道的____。
28. 内浇道的数目应该根据铸件的____和____来决定。
29. 上敷料和涂料的目的是防止铸件产生____，使铸件

_____。

30. 手工造型工作场地，有_____和_____两种形式。

31. _____一般是用文字写成条款形式的工艺规程。

32. 铸造工艺图是进行生产准备、_____、_____和_____的依据。

三、选择题（将正确答案填在空格内）

1. 制造模样使用最广泛的材料是_____。

（木材 金属 菱苦土）

2. 当铸件生产数量较多时，常用_____制造模样。

（木材 金属 菱苦土）

3. 制造砂箱最常用的材料是_____。

（铸铁 铸钢 铝合金 木材）

4. 修理砂型或砂芯的较大平面，通常使用的修型工具是_____。

（戽刀 提钩 半圆 双头铜勺）

5. 一般砂型紧实后的硬度为_____单位。

（10~80 70~80 85~90）

6. 铸件的_____经常出现渣眼、气孔等铸造缺陷。

（底面 侧立面 上表面）

7. 下列型砂中性能最好的是_____，最差的是_____。

（面砂 背砂 单一砂）

8. 砂型舂得太松，铸件容易产生_____。

（气孔 胀砂 缩孔 夹渣）

9. 分型面上的隔离材料通常采用_____。

（粘土 煤粉 纸 细干砂）

10. 型砂中的_____在遇到高温金属液后会燃烧产生大量气体。

(膨润土 水分 砂粒 煤粉)

11. 出气冒口一般需放在铸件的_____处。

(最高 中间 最低)

12. 合型时上、下型定位不准确, 浇注后铸件会产生_____。

(错箱 偏析 裂纹 变形)

13. 修补工作应最后修整_____。

(上表面 侧立面 分型面 下表面)

14. 一般情况下, 内浇道应该开在横浇道的_____。

(尽头 上面 下面)

15. 圆柱体体积的近似计算公式是_____。

($V = 0.52D^3$ $V = 0.8abh$ $V = 0.8D^2h$ $V = 0.5ab \times h$)

16. 下列铸造合金中密度最大的是_____, 密度最小的是_____。

(灰铸铁 铸钢 球墨铸铁 铸造铝合金)

四、名词术语解释

1. 模样
2. 吃砂量
3. 铸造工艺规程
4. 铸造工艺图
5. 铸造工艺卡片

五、问答题

1. 模样和砂箱在造型过程中有什么作用?
2. 铸件的外形和内部的孔腔, 常采用什么方法获得?

3. 浇注时, 砂型中产生的很多气体是从哪里来的?
4. 使用内箱销定位要注意些什么问题?
5. 开箱时要注意些什么问题?
6. 松模时要注意些什么问题?
7. 起模时要注意些什么问题?
8. 开设浇口系统要注意些什么问题?
9. 铸造工艺图在编制时要反映些什么内容?
10. 铸造工艺文件有哪几种?

六、计算题

1. 试计算高为200mm, 直径为50mm铸铁棒的重量(铸铁密度为 7.2kg/dm^3)。

2. 铸造铝合金砂箱的壁厚为10mm, 外部轮廓尺寸如图1所示, 计算其重量是多少公斤(铝合金密度为 2.5kg/

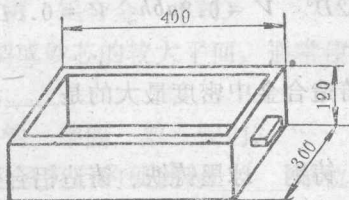


图1 铝合金砂箱

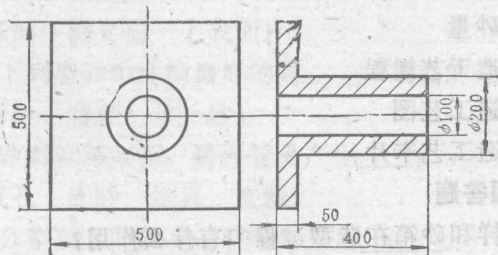


图2 铸钢支座

dm^3)?

3. 某铸钢件形状如图 2 所示, 试计算其重量(铸钢密度为 $7.8\text{kg}/\text{dm}^3$)。

第二章 造型材料

一、判断题 (在题末括号内作记号: “√”表示对, “×”表示错)

1. 铸造生产中用来制造砂型和砂芯的原砂(主要为石英颗粒)称为铸造用砂。()

2. 石英为铝硅酸盐, 常见的有钾石英、钠石英和钙石英三种。()

3. 一般情况下, 铸钢件采用粘土砂, 铸铁件采用石英砂, 而有色金属件采用锆砂。()

4. 粘土主要是由细小结晶质的粘土矿物组成, 其化学式是 $m\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 。()

5. 石墨粉是一种很好的防粘砂材料, 它常用于铸铁件干型的敷料和涂料。()

6. 通常用膨润土做干砂型的粘结剂, 而湿型采用普通粘土做粘结剂。()

7. 可塑性是指砂型在外力作用下变形。当外力去除后, 能保持所改变形状的能力。()

8. 退让性是指型砂抵抗高温作用而不被熔化、软化和烧结的性能。()

9. 符号“○-△”表示砂粒形状由尖角形和圆形组成, 且尖角形颗粒多于圆形颗粒。()

10. 型砂制备的工艺过程是混制、调匀和松散。()

11. 涂料的涂刷性决定于涂料的粘度和密度, 而粘度取

决于粘结剂的种类和加入量，密度取决于防粘砂材料的密度、粘度和加水量。（ ）

12. 水玻璃砂是一种粘稠的硅酸钠水溶液，呈碱性，黄绿色，它是由二氧化硅、氧化钠、水和少量金属氧化物组成。（ ）

二、填空题

1. 原砂的矿物成分和化学成分直接影响着型砂的强度和透气性，也直接关系到铸件的质量。

2. 石英系砂包括石英砂、石英粉和石英砂三类。

3. 长石和云母的硬度低，容易破碎，因而降低了砂子的强度。

4. 根据砂粒的组成，通常将铸造用砂分成石英砂、长石砂、云母砂和其他砂五组。

5. 有色金属铸件的浇注温度比铸钢件和铸铁件都低，它一般采用粒度较细的型砂和型砂。

6. 铸造用粘土按其结构和性能不同，分膨润土和高岭土两大类。

7. 膨润土的特点是耐火性低，膨胀和收缩性大，但粘结能力强，用量少，能改善型砂的强度，提高透气性，常用于型砂。

8. 为了改善型砂和芯砂的某些性能，常在型砂中加入一些粘结剂，常用的一般分为无机粘结剂和有机粘结剂。

9. 混制好的型砂，需进行陈化处理，以提高型砂的强度。

10. 铸件采用干型生产的主要优点是透气性好、强度高、保证铸件质量等；其缺点是增加成本，缩短生产周期，劳动条件差等。