

机电工业中等职业技术教育参考丛书

铸 造 工 考 工 试 题 库

机械电子工业部技术工人教育研究中心 编



机械工业出版社

机电工业中等职业技术教育教学参考丛书

铸造工考工试题库

机械电子工业部技术工人教育研究中心 编

江苏工业学院图书馆
藏书章



机械工业出版社

(京)新登字054号

本书主要依据“机械工人技术理论培训教材”及**配套习题集**的中、高级铸造工工艺学部分，并适当参照部分技工学校及职业学校的教材编写而成。全书共分十四章，其中一至七章为中级工部分，八至十四章为高级工部分，内容包括造型材料，造型造芯，浇冒口系统，合型浇注，合金熔炼，落砂清理，铸造设备等。适合工矿企业、技工学校对工人、学生进行考核时命题参考，也可供工人、学生自学、自测和复习用。

本书由刘振铎、朱余顺、赵治平、刘冶、张化文、卢崇邦等编写，任广裕审稿。

铸造工考工试题库

机械电子工业部技术工人教育研究中心 编

*

责任编辑：马 明 版式设计：王 颖

封面设计：方 芬 责任校对：熊天荣

责任印制：王国光

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

邮政编码：100037

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社京丰印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ ·印张 $8^{1/8}$ ·字数177千字

1993年4月北京第1版·1995年3月北京第3次印刷

印数 7 701—9 500·定价：6.50元

*

ISBN 7-111-03336-1/TG·728

编 审 委 员 会 名 单

主 任	董无岸		
副主任	雷柏青	杨惠永	和念之
委 员	和念之	杨 明	杨惠永
	陈 东	张昭海	董无岸
	雷柏青		
顾 问	杨溥泉		

前 言

这套试题库是为了配合全国机械行业企业和各级考工部门,对机械工人开展技术等级考核工作,以及适应机械类中等职业技术教育发展的需要而组织编写的。主要的编、审人员都是具有丰富的专业理论知识和教学、考工命题实践经验的工程技术人员和教师。

编写试题库的主要依据是:机械电子工业部1985年、1986年颁发的《工人技术等级标准》中对中、高级工人的“应知”要求和1987年颁发的《机械工人技术理论培训计划、培训大纲》及相应教材的中、高级部分,并吸收了技工学校、中等职业技术学校同学科或相近学科教材的内容。同时,还根据工矿企业里一些工种生产岗位的实际情况,对个别工种“应知”要求中的某些部分作了适当的补充,扩大了试题库的适用范围。

全套试题库共29种,包括车、钳等26个工种工艺学试题库和机械基础等3门基础理论课试题库。其中有两种工艺学和两门基础理论课的试题库是1987年、1988年组织编写出版的,此次同新编写的25种一并修订、重印出版,以满足需要。

试题库按章编列试题,工艺学试题库分中、高级两部分。试题形式一般有填空、判断、选择、改错、问答、计算和作图7种。各种形式的试题从易到难分A、B、C三类编排。每章末有本章试卷示例。试题库最后部分附本学科结业

考核试卷组合示例三套，第一、二套适用于中级工，第三套适用于高级工。书末除问答题外，均附有标准答案。

本试题库的试题形式多样，内容覆盖面广，题意明确，难易程度符合工人技术等级标准的要求，适用性较强，可供工矿企业和各级考工部门对工人进行考核、各类中等职业技术学校对机械专业学生进行考试时命题组卷参考；也可供广大机械工人和职业学校学生自学、自测之用。

对试题库中存在的缺点和错误，恳切希望同行专家、广大师生和工人同志提出宝贵意见，以利于再版时修正。

机械电子工业部技术工人教育研究中心

1992年1月

机电工业中等职业技术教育参考丛书

考工试题库目录

基 础 类

机械制图 机械基础 电子技术基础

热 加 工 类

铸造工 木模工 锻压工 热处理工

冷 加 工 类

车工 铣工 磨工 刨工 齿轮工

钳工 修理钳工 工具钳工

电 工 类

内外线电工 电机修理工

维修电工 电工仪表修理工

动 力 类

热工仪表修理工 起重与天车工 锅炉工

管道工

铆、焊、表面处理类

铆工与钣金工 焊工 电镀工 油漆工

机 动 车 类

汽车驾驶员 汽车修理工

目 录

前言

第一章 造型材料..... 1

- 一、填空题 试题 (1) 答案 (212)
- 二、判断题 (3) (212)
- 三、选择题 (4) (213)
- 四、改错题 (6) (213)
- 五、问答题 (7) (214)
- 本章试卷示例 (9)

第二章 造型、造芯..... 13

- 一、填空题 试题 (13) 答案 (214)
- 二、判断题 (17) (215)
- 三、选择题 (21) (215)
- 四、改错题 (27) (216)
- 五、问答题 (30) (218)
- 本章试卷示例 (32)

第三章 浇注系统..... 37

- 一、填空题 试题 (37) 答案 (218)
- 二、判断题 (40) (219)
- 三、选择题 (43) (219)
- 四、改错题 (47) (220)
- 五、问答题 (49) (221)
- 本章试卷示例 (51)

第四章 铸造合金..... 54

V

一、填空题	试题 (54)	答案 (222)
二、判断题	(55)	(222)
三、选择题	(57)	(223)
四、改错题	(59)	(223)
五、问答题	(61)	(224)
本章试卷示例	(62)	
第五章 机器造型与特种铸造		65
一、填空题	试题 (65)	答案 (224)
二、判断题	(66)	(224)
三、选择题	(68)	(225)
四、改错题	(70)	(225)
五、问答题	(71)	(226)
本章试卷示例	(72)	
第六章 铸件缺陷及其防止方法		75
一、填空题	试题 (75)	答案 (226)
二、判断题	(77)	(227)
三、选择题	(79)	(227)
四、改错题	(82)	(227)
五、问答题	(84)	(229)
本章试卷示例	(86)	
第七章 生产、技术管理		89
一、填空题	试题 (89)	答案 (229)
二、判断题	(90)	(229)
三、选择题	(91)	(229)
四、改错题	(92)	(229)
五、问答题	(93)	(230)
本章试卷示例	(94)	
第八章 铸件的成型过程		97
一、填空题	试题 (97)	答案 (230)

二、判断题	试题 (99)	答案 (231)
三、选择题	(101)	(231)
四、改错题	(104)	(231)
五、问答题	(105)	(232)
本章试卷示例	(107)	

第九章 铸件的凝固118

一、填空题	试题 (110)	答案 (232)
二、判断题	(113)	(233)
三、选择题	(117)	(233)
四、改错题	(120)	(234)
五、问答题	(122)	(235)
本章试卷示例	(123)	

第十章 铸件的落砂、清理与检验、修补128

一、填空题	试题 (123)	答案 (235)
二、判断题	(131)	(236)
三、选择题	(133)	(236)
四、改错题	(135)	(237)
五、问答题	(136)	(237)
本章试卷示例	(137)	

第十一章 合金的熔炼141

一、填空题	试题 (141)	答案 (238)
二、判断题	(143)	(238)
三、选择题	(146)	(239)
四、改错题	(149)	(239)
五、问答题	(152)	(241)
本章试卷示例	(153)	

第十二章 铸造工艺规程156

一、填空题	试题 (156)	答案 (241)
二、判断题	(158)	(242)

三、选择题	试题 (160)	答案 (242)
四、改错题	(162)	(242)
五、问答题	(163)	(243)
本章试卷示例	(164)	

第十三章 铸造工艺装备167

一、填空题	试题 (167)	答案 (243)
二、判断题	(170)	(244)
三、选择题	(173)	(244)
四、改错题	(177)	(245)
五、问答题	(179)	(246)
本章试卷示例	(181)	

第十四章 铸造设备185

一、填空题	试题 (185)	答案 (246)
二、判断题	(189)	(248)
三、选择题	(192)	(248)
四、改错题	(195)	(248)
五、问答题	(198)	(250)
本章试卷示例	(199)	

考核试卷组合示例202

第一套试卷	202
第二套试卷	205
第三套试卷	208

试 题 部 分

第一章 造 型 材 料

一、填空题

A 类

1. 造型材料中，常用的有机粘结剂有桐油、亚麻油、____、____、____和乳化沥青、聚乙烯醇等。常用的无机粘结剂有____、____、水玻璃、活化膨润土、双快水泥等。

2. 膨润土的活化处理，是将____膨润土，通过活化剂，在____中进行，变为____膨润土的过程。

3. 铸钢的浇注温度在____左右，要求原砂有____。铸造非铁合金中铸铜的浇注温度为____，铸铝的浇注温度为____，对原砂要求不严格。

4. 型砂应具备的基本性能有____，____，____，____，退让性，耐用性等。

5. 铸钢具有____，____等特点。所以对铸钢用型砂的要求是____，有足够的干、湿强度，可塑性，退让性，____，____。

B 类

1. 造型用原砂的颗粒特性是指____，____，____，

它是铸造用砂的主要指标。对型砂的____，____，耐火度有较大的影响。

2. 普通粘土又叫____，它的矿物组成是____或蒙脱石及其它杂质，其耐火度取决于矿物组成，一般为____左右。

3. 水玻璃砂性能与型砂中水玻璃加入量有关。一般情况下，水玻璃加入量愈多，干强度____；但型砂____增加，____差。所以一般加入量控制在重量比____内。

4. 水玻璃砂吹二氧化碳硬化法的硬化原理是用 CO_2 气吹入水玻璃中，使之与____发生化学变化，形成____进而形成____，将砂粒粘结在一起，达到硬化的目的。

5. 植物油砂最大的弱点是____，因而手工舂制大型砂芯时，必须设法改善其____。主要措施有____，____和____。

C类

1. 石灰石砂浇注大型铸钢件，易产生缩沉缺陷，其原因是____在____ $^{\circ}\text{C}$ 左右开始分解，产生____和____，使本身体积收缩而引起。

2. 为了加快树脂砂的硬化速度，混制时常加入一定量的____，其加入量一般为____加入重量的 20% 左右。

3. 涂料主要是由____，____，溶剂和悬浮剂组成。涂刷____，起到防止粘砂，使铸件表面光洁的作用。

4. 常用涂料可分为两种。一种是烘干型涂料，常用____作溶剂，也称____涂料。另一种是点火快干型涂料，常用____作溶剂，也称____涂料。

5. 我国铸造行业混砂通常是采用____，该种

混砂机兼有混合、碾压和搓揉作用，混制型砂的质量较高，其缺点是_____，不能_____。

二、判断题（对的画○，错的画×）

A类

1. 由砂子、粘土或其它粘结剂和附加物配制而成的混合料，称之为型砂。（ ）

2. 非硅系砂包括石英砂、石灰石砂、刚玉砂等。（ ）

3. 铸铁用粘土湿型砂一般可浇300~500kg以下的铸件。（ ）

4. 水玻璃砂表面粉化（起白霜）会使型、芯的表面强度降低。（ ）

5. 选择原砂的原则，首先是要考虑砂子的来源丰富，价格便宜，然后是就地取材，便利运输。（ ）

B类

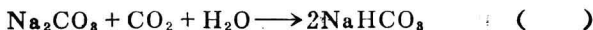
1. 降低水玻璃模数的方法，是往高模数水玻璃中，加入适量的氯化铵（ NH_4Cl ）或盐酸（ HCl ）（ ）

2. 植物油砂的工艺特性主要是干强度高，退让性和溃散性好，但是湿强度低。所以用手工制较大型砂芯时，应采取改善湿强度的措施。（ ）

3. 在型、芯砂中加入一部分木屑，主要目的是为了提高型、芯砂浇注后的溃散性，使铸件或型腔便于落砂。（ ）

4. 水玻璃中二氧化硅（ SiO_2 ）与氧化钠（ Na_2O ）含量摩尔数之比值，叫水玻璃的模数。（ ）

5. 水玻璃砂吹二氧化碳（ CO_2 ）硬化法的硬化原理是 CO_2 气与碳酸钠作用，生成碳酸氢钠，其反应式为：



C类

4

1. 自硬冷芯盒法是使用呋喃改性树脂作粘结剂,用各种酸作为固化剂,使芯砂在芯盒内就能够自行迅速硬化的一种工艺方法。()

2. 石灰石砂的保存性决定于环境温度的高低,夏季比冬季有明显的降低,当温度超过 30°C 时更为严重,需加入硅酸钠作特殊处理,以改善它的保存性。()

3. 水玻璃砂中,水玻璃加得越多,硬化后的强度越高,但浇注后溃散性越差。反之,则干强度越低,溃散性越好。因此,在达到干强度的前提下,应尽量少加水玻璃。()

4. 水玻璃砂是目前我国除粘土砂外,用得最广泛的一种型砂。其最主要缺点是成本高,铸件尺寸精度差、生产周期长等。所以近年来应用受到限制。()

5. 型砂和其它造型材料中,凡直径小于 0.022mm 的颗粒,都叫做泥分。含泥量的测定主要是用洗涤法进行的。()

三、选择题 (将正确答案的序号写在括号内)

A类

1. 硅砂主要化学成分是()。

a. SiO_2 ; b. CaCO_3 ; c. MgO ; d. Al_2O_3

2. 铸铁干型面砂中加入糖浆、纸浆废液的主要目的是提高型砂的()。

a. 退让性; b. 透气性; c. 溃散性; d. 干强度

3. 春制砂型时,型砂紧贴模样,经过紧实后,获得表面光滑,轮廓清晰,尺寸准确的砂型。这样的性能是型砂的()。

a. 退让性; b. 透气性; c. 可塑性; d. 复用性

4. 粘土干型(芯)砂的烘干温度,一般控制在()

范围内。

- a. 150℃以下; b. 200~250℃; c. 400~450℃;
d. 500~550℃

B类

1. 型砂用水玻璃的模数, 一般控制在 () 范围。过高、过低都有问题。

- a. 1.2~1.6; b. 1.6~2.0; c. 2.2~2.6; d.
2.8~3.0

2. 石灰石砂主要缺点是 ()。

- a. 熔点低; b. 易粘砂; c. 价格高; d. 缩沉大

3. 植物油砂的主要工艺性能是 ()。

- a. 湿强度高, 溃散性好; b. 发气量少, 溃散性好;
c. 可塑性好, 溃散性好; d. 干强度高, 溃散性好

4. 降低水玻璃模数的方法, 通常是往高模数水玻璃中加入适量的 ()。

- a. NH_4Cl ; b. NaOH ; c. Na_2O ; d. NaHCO_3

5. 植物油砂的硬化机理一般认为是氧化、聚合的过程。这个过程大致分为以下三个阶段即 ()。

- a. 挥发、氧化聚合、胶凝硬化; b. 胶凝硬化, 氧化聚合、挥发; c. 挥发、胶凝硬化、氧化聚合; d. 氧化聚合、胶凝硬化、挥发

C类

1. 热芯盒树脂砂法制芯, 是用射芯机将树脂砂射入加热到 ()℃的热芯盒中, 利用芯盒的热作用, 使树脂砂迅速固化的工艺方法。

- a. 100~150; b. 180~220; c. 250~300; d.
300~350

2. 在夏季为提高石灰石水玻璃砂的存放性, 防止硬化结块, 应加入适量的 ()。

a. 碳酸钠; b. 碳酸氢钠; c. 苛性钠; d. 氯化钾

3. 铸钢件常用涂料的基料是 ()。

a. 石墨粉; b. 煤粉; c. 石英粉; d. 滑石粉

4. 高锰钢铸件造型一般不用硅砂而采用镁砂、石灰石砂或刚玉砂, 其原因是 ()。

a. 发气量大; b. 耐火度低; c. 起化学反应; d. 干强度差

5. 由于呋喃树脂价格昂贵, 因而配制树脂砂时要求原砂粒形好、含泥量低、使树脂加入量控制在 () 范围内。

a. 0.2%~1.0%; b. 1.0%~2.5%; c. 2.5%~4.0%; d. 4.0%~5.5%

四、改错题 (指出题中错误并予以改正)

A类

1. 铸造用硅砂的原砂等级划分的主要依据是砂子的颗粒特性。

2. 粘土按矿物结构和性能的不同, 分钠膨润土和钙膨润土两大类。

3. 在制备型砂时, 水分必须严格控制在低限, 以提高型砂的强度与溃散性。

4. 水玻璃的模数一般取 $M = 1.2 \sim 1.6$, 模数过大, 则硬化时间缩短、强度降低。

5. 水玻璃砂中, 水玻璃模数一定, 加入量越多, 干强度愈低, 溃散性愈好。

B类