

全国造价工程师执业资格考试辅导系列

建设工程技术与计量

(安装工程部分)

过关必做 1500 题

主编：金圣才

支持：中华工程资格考试网



圣才学习卡20元

中华工程资格考试网 www.100gczg.com

圣才学习网 www.100xuexi.com

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

教·育·出·版·中·心

全国造价工程师执业资格考试辅导系列

建设工程技术与计量 (安装工程部分)

过关必做 1500 题

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是全国造价工程师执业资格考试科目“建设工程技术与计量(安装工程部分)”的一本过关必做习题集。本书遵循最新指定考试教材《建设工程技术与计量(安装工程部分)》(2009年版)的章目编排,共分8章,根据最新《全国造价工程师执业资格考试大纲》(2009年版)的考试内容和要求精心编写了约1500道习题,所选习题基本覆盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考重难点习题,并对大部分习题的答案进行了详细的分析和说明。

本书特别适用于参加全国造价工程师执业资格考试的考生,也适用于各大院校学习建设工程技术与计量(安装工程部分)的师生参考。本书配有圣才学习卡,圣才学习网/中华工程资格考试网(www.100gczg.com)为考生提供全国造价工程师执业资格考试的名师网络课程、历年真题等增值服务(名师网络课程的详细介绍参见本书书后内页)。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程技术与计量(安装工程部分)过关必做1500题/金圣才主编. —北京:中国石化出版社,2009
(全国造价工程师执业资格考试辅导系列)
ISBN 978-7-80229-864-4

I. 建… II. 金… III. 建筑安装工程-建筑造价管理-工程技术人员-资格考核-习题 IV. TU723.3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第079741号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街58号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com.cn

金圣才文化发展(北京)有限公司排版

北京科信印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092毫米16开本16印张380千字
2009年6月第1版 2009年6月第1次印刷
定价:35.00元

序 言

为了帮助考生顺利通过全国造价工程师执业资格考试,我们根据最新《全国造价工程师执业资格考试大纲》和相关考试用书编写了全国造价工程师执业资格考试辅导系列:

1. 《工程造价管理基础理论与相关法规过关必做 1500 题》
2. 《工程造价计价与控制过关必做 1000 题》
3. 《建设工程技术与计量(土建工程部分)过关必做 1500 题》
4. 《建设工程技术与计量(安装工程部分)过关必做 1500 题》
5. 《工程造价案例分析过关必做习题集》
6. 《全国造价工程师执业资格考试历年真题详解》

本书是全国造价工程师执业资格考试科目“建设工程技术与计量(安装工程部分)”的一本过关必做习题集。本书遵循最新指定考试教材《建设工程技术与计量(安装工程部分)》(2009 年版)的章目编排,共分 8 章,根据最新《全国造价工程师执业资格考试大纲》(2009 年版)的考试内容和要求精心编写了约 1500 道习题,所选习题基本覆盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考重难点习题,并对大部分习题的答案进行了详细的分析和说明。

需要特别说明的是:为了方便考生更好地进行复习,我们对所选的习题、历年真题和答案根据新大纲、新教材和最新法律法规进行了修改和完善。如果相关法律法规、考试大纲以及其他考试资料发生变化,我们会及时根据最新法律法规和考试大纲对本书进行修订和说明,读者可以登陆中华工程资格考试网(www.100gczg.com)查看并下载相关修订部分。本书参考了众多的配套资料和相关参考书,书中错误、遗漏不可避免,敬请指正和提出建议。

圣才学习网(www.100xuexi.com)是一家为全国各类考试和专业课学习提供名师网络课程、历年真题详解等各类复习资料的综合性大型网站,包括中华工程资格考试网、中华英语学习网、中华证券学习网、中华管理学习网等 48 个子网站。

其中,中华工程资格考试网(www.100gczg.com)是一家为各类工程资格考试与学习提供最新全套考试资料的专业型网站。工程资格考试包括建筑师、建造师、结构工程师、土木工程师、造价工程师、监理工程师、公用设备工程师、电气工程师、设备监理师、安全工程师、安全评价师、房地产估价师、房地产经纪入、土地登记代理人、土地估价师、资产评估师、招标师、拍卖师等,每种考试类型都设置有为考生和学习者提供一条龙服务的资源,包括:网络课程

辅导、在线测试、历年真题详解、专项练习、笔记讲义、视频课件、学术论文等。

本书特别适用于参加全国造价工程师执业资格考试的考生，也适用于各大院校学习建设工程技术与计量(安装工程部分)的师生参考。本书配有圣才学习卡，圣才学习网/中华工程资格考试网(www.100gczg.com)为考生提供全国造价工程师执业资格考试的名师网络课程、历年真题等增值服务(名师网络课程的详细介绍参见本书书后内页)。详情请登录网站：

圣才学习网 www.100xuexi.com

中华工程资格考试网 www.100gczg.com

金圣才

目 录

第一章 安装工程材料	(1)
第一节 工程材料	(1)
第二节 安装工程常用材料	(10)
第三节 安装工程常用管件、附件	(20)
第四节 电气材料与器材	(26)
第二章 安装工程施工技术	(32)
第一节 切割与焊接	(32)
第二节 热处理	(47)
第三节 吹扫、清洗、脱脂、钝化和预膜	(52)
第四节 除锈、刷油和衬里	(55)
第五节 绝热	(59)
第六节 吊装	(61)
第七节 压力试验	(65)
第三章 安装工程施工项目管理规划	(70)
第一节 概述	(70)
第二节 施工项目管理规划大纲	(72)
第三节 施工项目管理实施规划	(75)
第四章 安装工程计量	(81)
第一节 概述	(81)
第二节 工程量清单计量	(82)
第三节 施工措施项目及其计量	(84)
第五章 通用工程安装	(85)
第一节 机械设备安装	(85)
第二节 热力设备安装	(103)
第三节 消防工程安装	(109)
第四节 电气照明及设备安装	(118)
第五节 工程计量示例	(129)
第六章 管道工程供热、供水、通风、空调及燃气工程安装	(130)
第一节 给排水、采暖、燃气工程安装	(130)
第二节 通风空调工程安装	(150)
第三节 工程计量示例	(164)
第七章 工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装	(165)
第一节 工业管道安装	(165)
第二节 静置设备安装	(180)
第三节 工艺金属结构安装	(199)

第四节 工程计量示例 (201)

第八章 电气、电信、自控和仪表工程安装 (204)

 第一节 电气设备 (204)

 第二节 仪表设备 (211)

 第三节 电气工程安装 (215)

 第四节 通信工程安装 (223)

 第五节 自动控制系统 (226)

 第六节 仪表工程安装 (229)

 第七节 楼宇智能化技术 (233)

 第八节 工程计量示例 (236)

第一章 安装工程材料

第一节 工程材料

一、单项选择题(每题的备选项中,只有一个最符合题意)

1. 钢中某元素含量高时,钢材的强度高,而塑性小、硬度大、性脆和不易加工,此种元素为()。[2007 年真题]

A. 碳 B. 氢 C. 磷 D. 硫

【答案】A

【解析】钢中碳的含量对钢的性质有决定性影响,含碳量低,钢的强度较低,但塑性大,延伸率和冲击韧性高,钢质较软,易于冷加工、切削和焊接;含碳量高,钢的强度高、塑性小、硬度大、性脆和不易加工。

2. 具有良好的塑性、韧性、冷弯性能、冷热压力加工性能和焊接性能,适用于制造各种容器、焊管、建筑结构等的低合金钢为()。[2007 年真题]

A. Q255 B. Q275
C. Q295(09MnV、09MnNb) D. Q345

【答案】C

【解析】低合金高强度结构钢中 Q295(09MnV、09MnNb)具有良好的塑性、韧性、冷弯性能、冷热压力加工性能和焊接性能,且有一定的耐蚀性能。用于制造各种容器、螺旋焊管、建筑结构、车辆用冲压件和船体等。

3. 可焊性良好,韧性较高,应力腐蚀、晶间腐蚀及焊接时的热裂倾向均小于奥氏体型不锈钢,且屈服强度约为奥氏体型不锈钢的两倍,此种不锈钢为()。[2006 年真题]

A. 铁素体型不锈钢 B. 马氏体型不锈钢
C. 铁素体—奥氏体型不锈钢 D. 铁素体—马氏体型不锈钢

【答案】C

【解析】铁素体—奥氏体型不锈钢是在奥氏体不锈钢基础上,添加更多的铬、钼和硅等有利于形成铁素体的元素,或降低钢的含碳量而获得的。其屈服强度约为奥氏体型不锈钢的两倍,可焊性良好,韧性较高,应力腐蚀、晶间腐蚀及焊接时的热裂倾向均小于奥氏体型不锈钢。

4. 对铸铁的韧性和塑性影响最大的因素为()。[2006 年真题]

A. 石墨的数量 B. 石墨的形状 C. 石墨的大小 D. 石墨的分布

【答案】B

【解析】铸铁的韧性和塑性,主要决定于石墨的数量、形状、大小和分布,其中石墨形状的影响最大。铸铁的其他性能也与石墨密切相关。基体组织是影响铸铁硬度、抗压强度和耐磨性的主要因素。

5. 热塑性塑料中,具有优良的耐蚀性,电阻高,是很好的隔热、防振和高频绝缘材料,但其耐冲击性差,不耐沸水,耐油性有限的为()。[2007 年真题]

- A. 低密度聚乙烯 B. 高密度聚乙烯 C. 聚氯乙烯 D. 聚苯乙烯

【答案】D

【解析】热塑性塑料中，聚苯乙烯具有较大的刚度。聚苯乙烯密度小，常温下较透明，几乎不吸水，具有优良的耐蚀性，电阻高，是很好的隔热、防振、防潮和高频绝缘材料。缺点是耐冲击性差，不耐沸水，耐油性有限，但可改性。

6. 复合材料树脂基体中，聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯等材料属于()。[2006 年真题]
A. 热固性树脂基体 B. 热塑性树脂基体
C. 加热硫化型树脂基体 D. 预硫化型树脂基体

【答案】B

【解析】常用的热塑性树脂主要有通用型和工程型树脂两类。前者仅能作为非结构材料使用，产量大、价格低，但性能一般，主要品种有聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯和聚苯乙烯等。后者则可作为结构材料使用，通常在特殊的环境中使用。

7. 钢中碳的含量对钢的性质有决定性的影响，当含碳量低时，钢材的性能是()。
A. 强度高，塑性小、韧度低 B. 塑性小，性脆，硬度大
C. 强度低，塑性大、韧度高 D. 强度高，塑性大、韧度也较高

【答案】C

【解析】钢中碳的含量对钢的性质有决定性的影响，含碳量低，钢的强度较低，但塑性大，延伸率和冲击韧度高，钢质较软，易于冷加工、切削和焊接；含碳量高，钢的强度高、塑性小、硬度大、性脆且不易加工。

8. 铸石具有极优良的()、耐化学腐蚀性、绝缘性及较高的抗压性能。
A. 耐热性 B. 耐冲击性 C. 导电性 D. 耐磨性

【答案】D

【解析】铸石具有极优良的耐磨与耐化学腐蚀性、绝缘性及较高的抗压性能。其耐磨性能比钢铁高十几倍至几十倍。

9. 镁合金的优良性能是相对密度小，因而其强度虽然不高，但其具有较高的()。
A. 耐磨性 B. 韧性 C. 比强度 D. 弹性

【答案】C

【解析】镁合金的优良性能是相对密度小，因而其强度虽然不高，但是它的比强度和比刚度却可以与合金结构钢相媲美，故镁合金是航空工业的重要结构材料，它能承受较大的冲击、振动荷载，并有良好的机械加工性能和抛光性能。

10. 一般含碳量超过()的碳素钢属于高碳钢。
A. 0.15% B. 0.20% C. 0.25% D. 0.60%

【答案】D

【解析】碳素结构钢根据一般含碳量的不同可以分为三类：①低碳钢，一般含碳量 $\leq 0.25\%$ ；②中碳钢，一般含碳量 $>0.25\% \sim 0.6\%$ ；③高碳钢，一般含碳量 $>0.6\%$ 。

11. 钢的成分一定时，其金相组织主要决定于钢的热处理，其中影响最大的是()。
A. 退火 B. 正火 C. 淬火 D. 淬火加回火

【答案】D

【解析】钢的力学性能(如抗拉强度、屈服强度、伸长率、冲击韧度和硬度等)决定于钢的成分和金相组织。钢的成分一定时，其金相组织主要决定于钢的热处理，如退火、

正火、淬火加回火等，其中淬火加回火的影响最大。

12. 石墨纤维增强铝基复合材料可用于()材料。
A. 防腐 B. 绝热 C. 结构 D. 绝缘

【答案】C

【解析】石墨纤维增强铝基复合材料可用于结构材料，制作飞机蒙皮、直升机旋翼桨叶以及重返大气层运载工具的防护罩和涡轮发动机的压气机叶片等。

13. 低合金高强度结构钢比碳素结构钢具有较高的韧性，同时有良好的耐蚀性、冷热力加工性能和()。
A. 承载性 B. 可塑性 C. 焊接性能 D. 时效敏感性

【答案】C

【解析】低合金高强度结构钢比碳素结构钢具有较高的韧性，同时有良好的焊接性能、冷热压力加工性能和耐蚀性，部分钢种还具有较低的脆性转变温度。低合金高强度结构钢的生产工艺与碳素结构钢类似，所以低合金高强度结构钢的价格与碳素结构钢相近。

14. 工程塑料 ABS 是一种三元共聚物，其成分中不包括()。
A. 聚苯乙烯 B. 丁二烯 C. 丙烯腈 D. 苯乙烯

【答案】A

【解析】ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物。可采用注射、挤出、压延、吹塑、发泡和真空成型等方法成型。其具有“硬、韧、刚”的混合特性，综合机械性能良好。

15. 由于纯铝的强度低，故不宜用于()。
A. 棒材 B. 结构材料 C. 板材 D. 耐蚀材料

【答案】B

【解析】纯铝材料按纯度可分为高纯铝、工业高纯铝和工业纯铝。工业纯铝可制作电线、电缆、器皿及配制合金。纯铝的强度很低，不能作为结构材料使用。

16. 按照制造工艺，铝合金可分为变形(加工)铝合金和()两类。
A. 铸造铝合金 B. 超硬铝合金 C. 硬铝合金 D. 防锈铝合金

【答案】A

【解析】按照制造工艺，铝合金可分为变形(加工)铝合金和铸造铝合金两类。其中，变形铝合金包括防锈铝合金、硬铝合金、超硬铝合金及锻铝合金等。

17. 硬铝合金中的()合金强度和塑性属中等水平，主要用于轧材、锻材、冲压件和螺旋桨叶片及大型铆钉等重要零件。
A. 低合金硬铝 B. 铆钉硬铝 C. 标准硬铝 D. 高合金硬铝

【答案】C

【解析】硬铝合金为 Al—Cu—Mg 系合金，分低合金硬铝、标准硬铝和高合金硬铝三类。低合金硬铝塑性好、强度低，主要用于制作铆钉，常称铆钉硬铝；标准硬铝合金强度和塑性属中等水平，主要用于轧材、锻材、冲压件和螺旋桨叶片及大型铆钉等重要零件；高合金硬铝合金元素含量较多，强度和硬度较高，塑性及变形加工性能较差，用于制作重要的销和轴等零件。

18. 铁和以铁为基的合金称为()。

- A. 有色金属 B. 铁合金 C. 黑色金属 D. 铁碳合金

【答案】C

【解析】黑色金属是指铁和以铁为基的合金(钢、铸铁和铁合金)，一般是指钢铁材料。钢铁材料是工业中应用最广、用量最多的金属材料。

19. 铅对很多酸类都有良好的耐蚀性，但是不耐()的腐蚀。

- A. 硝酸 B. 硫酸 C. 磷酸 D. 铬酸

【答案】A

【解析】铅在大气、淡水、海水中很稳定，铅对硫酸、磷酸、亚硫酸、铬酸和氢氟酸等则有良好的耐蚀性，铅不耐硝酸的腐蚀，在盐酸中也不稳定。

20. 铸铁成分中的杂质含量较高，其中惟一有害的元素是()。

- A. 磷 B. 硅 C. 锰 D. 硫

【答案】D

【解析】铸铁是铁碳合金的一种，与钢相比，其成分特点是碳、硅含量高，杂质含量也较高。但是，杂质在钢和铸铁中的作用完全不同，如磷在耐磨磷铸铁中是提高其耐磨性的主要合金元素，锰、硅都是铸铁中的重要元素，惟一有害的元素是硫。

21. 在碳素结构钢中，屈服点为 235、质量等级为 A 的沸腾钢，其牌号应记作()。

- A. GB/Q235—AF B. Q235—AF C. GQ235—AF D. F235—AT

【答案】B

【解析】国家标准《碳素结构钢》(GB/T 700)规定，碳素结构钢牌号由代表屈服点的字母“Q”、屈服点等级、质量等级和脱氧程度等四部分按顺序组成。屈服点数值共分为 Q195、Q215、Q235、Q255 和 Q275N/mm² 五种；质量等级以硫、磷杂质含量多少，分别用 A、B、C、D 符号表示，脱氧程度如上所述，Z 和 TZ 在表示钢的牌号时可以省略。屈服点为 235、质量等级为 A 的沸腾钢，其牌号应记作 Q235—AF。

22. 具有高的韧度、低的脆性转变温度、良好的耐蚀性及良好的加工和焊接性能，但其屈服强度低，只能冷变形强化的不锈钢为()。

- A. 铁素体型不锈钢 B. 奥氏体型不锈钢
C. 马氏体型不锈钢 D. 铁素体—奥氏体型不锈钢

【答案】B

【解析】奥氏体型不锈钢的屈服强度低，且不能采用热处理方法强化，而只能进行冷变形强化。

23. 能提高塑料的强度和刚度，减少塑料在常温下的蠕变现象及提高热稳定性，对降低塑料制品的成本、增加产量有显著的作用的塑料制品是()。

- A. 树脂 B. 填充剂 C. 增塑剂 D. 稳定剂

【答案】B

【解析】填充剂是绝大多数塑料制品中不可缺少的原料，其作用是提高塑料的强度和刚度，减少塑料在常温下的蠕变(又称冷流)现象及提高热稳定性，对降低塑料制品的成本、增加产量有显著的作用，可提高塑料制品的耐磨性、导热性、导电性及阻燃性，并可改善加工性能。

24. 下列各项属于聚合物的是()。

- A. 玻璃纤维增强塑料 B. 硅橡胶

C. 玻璃

D. 石棉

【答案】A

【解析】高分子材料为有机合成材料，也称聚合物。高分子材料种类很多，工程上通常根据机械性能和使用状态将其分为塑料、橡胶、合成纤维三大类。玻璃纤维增强塑料属于高分子材料中的热固性塑料。

25. 在钢的分类中，优质钢厚钢板的划分依据是()。

A. 钢的化学成分 B. 钢的用途 C. 钢的冶炼方法 D. 钢的质量

【答案】D

【解析】在钢的分类中，厚钢板按钢的质量可分为普通钢厚钢板、优质钢厚钢板和复合钢厚钢板。

26. 下列各项属于奥氏体型不锈钢的主要合金元素的是()。

A. 锰 B. 铬 C. 硫 D. 钛

【答案】B

【解析】奥氏体型不锈钢中主要合金元素为铬和镍，其次是钛、铌、钼、氮和锰等。此钢具有奥氏体组织，高的韧性、低的脆性转变温度、良好的耐蚀性和高温强度、较好的抗氧化性以及良好的压力加工和焊接性能。

27. 日常俗称的“玻璃钢”属于()。

A. 金属材料 B. 高分子材料 C. 复合材料 D. 非金属材料

【答案】C

【解析】玻璃钢是指用玻璃纤维增强塑料得到的复合材料。玻璃纤维增强聚丙烯的强度、耐热性和抗蠕变性能好，耐水性优良，可用来制造干燥器壳体等。

28. 高分子材料比较突出的性能是()。

A. 比强度低 B. 不易老化 C. 减摩、耐磨性好 D. 导热系数大

【答案】C

【解析】减摩、耐磨性好是高分子材料的特性中比较突出的性能。有些高分子材料在无润滑和少润滑的摩擦条件下，它们的耐磨、减摩性能是金属材料无法比拟的。

29. 铸石属于工程材料分类中的()。

A. 陶瓷材料 B. 耐火隔热材料 C. 耐蚀非金属材料 D. 耐火材料

【答案】C

【解析】耐蚀(酸)非金属材料的组成主要是金属氧化物、氧化硅和硅酸盐等，它们的耐蚀性能高于金属材料，并具有较好的耐磨性和耐热性能，常用的非金属耐蚀材料有铸石、石墨、耐酸水泥、天然耐酸石材和玻璃等。

30. 白心可锻铸铁是利用可锻铸铁()退火制得的。

A. 低温 B. 高温 C. 石墨化 D. 氧化脱碳

【答案】D

【解析】可锻铸铁按退火方法不同分为黑心可锻铸铁和白心可锻铸铁两种类型，黑心可锻铸铁依靠石墨化退火来获得；白心可锻铸铁利用氧化脱碳退火来制取。

31. 制作高分子材料呋喃树脂的基本原料是()。

A. ABS B. 聚氯乙烯 C. 聚苯乙烯 D. 糠醛

【答案】D

【解析】呋喃树脂是以糠醛为基本原料制成的高分子材料的总称。它能耐强酸、强碱和有机溶剂腐蚀，并能适用于其中两种介质的结合或交替使用的场合。

32. 用量最多，并广泛用于制造各种要求韧性高的重要机械零件和构件合金钢是()。

A. 碳素结构钢
B. 优质碳素结构钢
C. 低合金高强度结构钢
D. 合金结构钢

【答案】D

【解析】合金结构钢是在优质碳素结构钢的基础上加入适量的一种或数种合金元素而形成的，它的综合力学性能优于优质碳素结构钢。合金结构钢是合金钢中用量最多的一类钢，广泛用于制造各种要求韧性高的重要机械零件和构件。

33. 目前应用最多、最广的耐火隔热保温材料是()。

A. 硅藻土耐火隔热保温材料
B. 微孔硅酸钙保温材料
C. 硅酸铝耐火纤维
D. 矿渣棉制品

【答案】A

【解析】硅藻土耐火隔热保温材料是目前应用最多、最广的耐火隔热保温材料。使用这种材料，可以减少热损失，降低燃料消耗，减薄炉墙厚度，减轻炉体重量，降低工程造价，缩短窑炉周转时间，提高生产效率。

34. 碳纤维不饱和聚酯树脂复合材料疲劳强度较高，可达其拉伸强度的()。

A. 70% ~ 80% B. 50% ~ 60% C. 40% ~ 50% D. 30% ~ 40%

【答案】A

【解析】疲劳破坏是指材料在交变荷载作用下，由于裂缝的形成和扩展而形成的低应力破坏。复合材料疲劳强度较高，如碳纤维不饱和聚酯树脂复合材料疲劳极限可达其拉伸强度的 70% ~ 80%，而金属材料只有 40% ~ 50%。

二、多项选择题(每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上最符合题意，至少有一个错项)

1. 有色金属突出的优良性能主要在()方面。

A. 物理性能 B. 化学性能 C. 功用 D. 价格

【答案】AB

【解析】铁基合金以外的金属统称为有色金属，其种类繁多，性能多样，与钢铁比较，其突出的优良性能主要在物理性能和化学性能方面。

2. 钛和钛合金的特点包括()。

A. 比强度高 B. 密度小 C. 高温强度高 D. 硬度低

【答案】ABC

【解析】钛和钛合金具有密度小、比强度高、高温强度高、硬度高、耐蚀性优良的特点。

3. 下列各项属于镁和镁合金特点的是()。

A. 比强度高 B. 能承受较大的冲击、振动荷载
C. 耐高温、耐腐蚀 D. 价格便宜

【答案】AB

【解析】镁合金的优良性能是相对密度小，因而其强度虽然不高，但是它的比强度和比刚度却可以与合金结构钢相媲美，所以镁合金是航空工业的重要结构材料，它能承受较大的冲击、振动荷载，并有良好的机械加工性能和抛光性能。其缺点是耐蚀性较差、缺口敏感性大及熔铸工艺复杂。

【解析】按照制造工艺，铝合金可分为变形(加工)铝合金和铸造铝合金两类。其中，变形铝合金包括防锈铝合金、硬铝合金、超硬铝合金及锻铝合金等；铸造铝合金(ZL)分为 Al—Si 铸造铝合金、Al—Cu 铸造铝合金、Al—Mg 铸造铝合金和 Al—Zn 铸造铝合金。

11. 铸石的特性包括()。

- A. 较高的耐冲击性
- B. 优良的绝缘性
- C. 耐腐蚀性
- D. 耐磨性

【答案】BCD

【解析】铸石具有极优良的耐磨与耐化学腐蚀性、绝缘性及较高的抗压性能。其耐磨性能比钢铁高十几倍至几十倍。在各类酸碱设备中，其耐腐蚀性比不锈钢、橡胶、塑性材料及其他有色金属高得多，但脆性大、承受冲击荷载的能力低。

12. 铸铁与铸钢相比具有的特性是()。

- A. 优良的铸造性能
- B. 良好的抗氧化性能
- C. 良好的耐磨性、吸震性
- D. 低的缺口敏感性

【答案】ACD

【解析】铸铁价格低廉，切削性能和铸造性能优良，有利于节约材料，减少机械加工工时，且有必要的强度和某些优良性能，如高的耐磨性、吸震性和低的缺口敏感性等。铸钢具有较高的强度、塑性和韧性，可以铸成各种形状、尺寸和质量的铸钢件。

13. 下列各项属于复合材料的性能特点的是()。

- A. 抗疲劳性能好
- B. 高温性能差
- C. 断裂安全性好
- D. 结构件减震性能好

【答案】ACD

【解析】与普通材料相比，复合材料具有许多特性，如高比强度和高比模量，耐疲劳性高，抗断裂能力强，减振性能好，高温性能好，抗蠕变能力强，耐腐蚀性好，还具有较优良的减磨性、耐磨性、自润滑性和耐蚀性等特点。

14. 不宜与食品接触的塑料包括()。

- A. 聚氯乙烯
- B. 聚四氟乙烯
- C. 酚醛模塑料
- D. 环氧树脂

【答案】ACD

【解析】聚氯乙烯塑料常制成薄膜，用于工业包装等，但不能用来包装食品，因为增塑剂或稳定剂有毒，能溶于油脂中，污染食品；酚醛模塑料具有一定的机械强度和硬度，不耐强碱和酚类物质的侵蚀，在日用工业中作各种用具，但不宜作食物器皿；环氧树脂强度较高，韧性较好，成型工艺性能好，缺点是有毒性，不可与食品接触。

15. 目前国内外大量开发的合成纤维主要包括()。

- A. 聚酯纤维
- B. 聚酰胺纤维
- C. 聚氨酯纤维
- D. 聚丙烯腈纤维

【答案】ABD

【解析】从性能、应用范围和技术成熟程度来看，国内外大量开发的主要有聚酰胺纤维、聚酯纤维和聚丙烯腈纤维三大类，这三类合成纤维的产量占合成纤维总量的 90.0% 以上。

16. 下列关于铸铁的特点说法正确的有()。

- A. 硅、碳含量高，杂质含量高
- B. 硫、磷是主要的有害元素

- C. 其组织特点是含有石墨
D. 具有优良的消震性、耐磨性及低的缺口敏感性

【答案】ACD

【解析】铸铁所具有的特点包括：①铸铁的碳、硅含量高，杂质含量也较高；②磷在耐磨磷铸铁中是提高其耐磨性的主要合金元素；③锰、硅都是铸铁中的重要元素，惟一有害的元素是硫；④铸铁的组织特点是含有石墨；⑤铸铁还具有优良的耐磨性、消震性及低的缺口敏感性。

17. 硬聚氯乙烯常被用来制作化工、纺织等工业的废气排污排毒塔以及常用于气体、液体输送管工程。其优点包括()。

- A. 密度小
B. 有良好的耐水性、耐油性
C. 抗拉强度较好
D. 耐化学药品侵蚀的能力差

【答案】ABC

【解析】硬聚氯乙烯密度很小、抗拉强度较好，有良好的耐水性、耐油性和耐化学药品侵蚀的性能，常被用来制作化工、纺织等工业的废气排污排毒塔以及常用于气体、液体输送管工程。

18. 耐蚀(酸)非金属材料的主要组成是()。

- A. 金属氧化物 B. 硅酸盐 C. 氧化硅 D. 石棉

【答案】ABC

【解析】耐蚀(酸)非金属材料的组成主要是金属氧化物、氧化硅和硅酸盐等，它们的耐蚀性能高于金属材料(包括耐酸钢和耐蚀合金)，并具有较好的耐磨性和耐热性能，在某些情况下它们是不锈钢和耐蚀合金的理想代用品。

19. 在常用涂料中，酚醛树脂漆的主要特点包括()。

- A. 良好的耐油性
B. 良好的绝缘性
C. 能耐一定浓度酸和有机溶剂腐蚀
D. 能耐强氧化剂和碱

【答案】ABC

【解析】酚醛树脂漆具有良好的电绝缘性和耐油性，能耐 60% 硫酸、盐酸、一定浓度的醋酸和磷酸，大多数盐类和有机溶剂等介质的腐蚀。但不耐强氧化剂和碱，且漆膜较脆，温差变化大时易开裂，与金属附着力较差，在生产中应用受到一定限制。

20. 影响灰口铸铁组织和性能的主要因素有()。

- A. 退火 B. 冷却速度 C. 化学成分 D. 铸造温度

【答案】BC

【解析】灰口铸铁包括普通灰口铸铁和孕育铸铁两种，灰口铸铁价格便宜、应用最广泛。影响灰口铸铁组织和性能的因素主要是化学成分和冷却速度。

21. 下列各项属于塑料—铝合金优点的有()。

- A. 耐压
B. 抗破裂性能好
C. 高温下不溶于任何溶剂
D. 耐腐蚀性优异

【答案】ABD

【解析】塑料—铝合金集中了铝合金和 PE(PEX)的优点，它耐压、抗破裂性能好、质量轻，具有一定的弹性、耐温性能好、防紫外线、抗热老化能力强、耐腐蚀性优异，常温下不溶于任何溶剂，且隔氧、隔磁、抗静电、抗音频干扰。

第二节 安装工程常用材料

一、单项选择题(每题的备选项中,只有一个最符合题意)

1. 某输送天然气的管道工程,其输送管道的管材应选用()。[2006 年真题]

- A. 一般无缝钢管
- B. 专用无缝钢管
- C. 单面螺旋缝焊管
- D. 双面螺旋缝焊管

【答案】D

【解析】螺旋缝钢管按照生产方法可以分为单面螺旋缝焊管和双面螺旋缝焊管两种。单面螺旋缝焊管用于输送水等一般用途;双面螺旋缝焊管用于输送石油和天然气等特殊用途。

2. 具有耐腐蚀、耐磨和很高的抗压强度,多用于承受强烈磨损、强酸和碱腐蚀场合的管材为()。[2007 年真题]

- A. 混凝土管
- B. 玻璃钢管
- C. 石墨管
- D. 铸石管

【答案】D

【解析】混凝土管主要用于输水管道;玻璃钢管质量轻、隔声、隔热,耐腐蚀性能好,可输送氢氟酸和热浓碱以外的腐蚀性介质和有机溶剂;铸石管的特点是耐磨、耐腐蚀,具有很高的抗压强度,多用于承受各种强烈磨损、强酸和碱腐蚀的地方;石墨管主要用于高温耐腐蚀生产环境中石墨加热器所需管材。

3. 涂料中次要成膜物质如红丹、锌铬黄、锌粉、铝粉、云母氧化铁等应属于()。[2006 年真题]

- A. 防锈颜料
- B. 体质颜料
- C. 着色颜料
- D. 遮盖颜料

【答案】A

【解析】涂料中次要成膜物质包括防锈颜料、体质颜料和着色颜料。其中,防锈颜料主要用在底漆中起防锈作用。按照防锈机理的不同,可分为:①化学防锈颜料,如红丹、锌铬黄、锌粉、磷酸锌和有机铬酸盐等,这类颜料在涂层中是借助化学或电化学的作用起防锈作用的;②物理性防锈颜料,如铝粉、云母氧化铁、氧化锌和石墨粉等,其主要功能是提高漆膜的致密度,降低漆膜的可渗性,阻止阳光和水分的透入,以增强涂层的防锈效果。

4. 与酚醛胶泥、呋喃胶泥相比,水玻璃胶泥的主要使用特点为()。[2007 年真题]

- A. 耐有机溶剂腐蚀
- B. 耐碱腐蚀
- C. 耐强氧化性酸腐蚀
- D. 耐无机酸、有机酸腐蚀

【答案】C

【解析】酚醛胶泥具有良好的耐酸性、抗渗透性、防水性及施工方便,在砖、板衬里中应用广泛;呋喃胶泥能耐大部分有机酸、无机酸、有机溶剂和盐类等介质的腐蚀,并有良好的耐碱性、优良的耐水性及耐油性,但不耐强氧化性介质腐蚀;水玻璃胶泥又称硅质胶泥,它能耐大多数无机酸、有机酸及有机溶剂,尤其是能耐强氧化性酸(硝酸、铬酸等)的腐蚀。

5. 表示工字钢和槽钢规格的方法是()。

- A. 高×腿宽×腰厚(mm)
- B. 直径(cm)