

飞思建筑考试中心

Fecit Construction Test Center



王健

飞思数字创意出版中心

主编

监制

全国造价工程师执业资格考试

采分点必背

最新版

——建设工程技术与
计量（安装工程部分）



- ✓ **精取采分点** 抓住考试要点，快速攻破考试难关
- ✓ **找易混淆点** 知识融会贯通，分析总结考试精髓
- ✓ **全真模拟卷** 进行实战演练，强化巩固复习效果



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

飞思建筑考试中心

Fecit Construction Test Center

王 健

飞思数字创意出版中心

主编

监制

全国造价工程师执业资格考试

采分点必背

——建设工程技术与
计量（安装工程部分）

电子工业出版社

Publishing House of Electronics

北京·BEIJING



内 容 简 介

本书是全国造价工程师执业资格考试的复习参考书。依据最新版考试大纲的要求编写,编者依据考试“点多、面广、题量大、分值小”的特点,对历年考点及历年考试真题进行分类解析,进一步提炼出“采分点”。全书精炼、准确,必背“采分点”突出,可使考生了解命题趋势和命题重点,以便掌握解题思路和答题技巧。

本书可全面、系统地帮助考生,供参加全国造价工程师执业资格考试复习使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

全国造价工程师执业资格考试采分点必背. 建设工程技术与计量. 安装工程部分 / 王健主编.
北京: 电子工业出版社, 2011.6

(飞思建筑考试中心)

ISBN 978-7-121-13485-2

I. ①全… II. ①王… III. ①建筑造价管理—工程技术人员—资格考试—习题集②建筑安装工程—建筑造价管理—工程技术人员—资格考试—习题集 IV. ①TU723.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 084545 号

责任编辑: 何郑燕

特约编辑: 李新承

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16·印张: 11 字数: 281.6 千字

印 次: 2011 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 25.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言



全国造价工程师执业资格制度从 1997 年开始推行,至今已经十余年。本书严格按照最新版《全国造价工程师执业资格考试大纲》的要求编写。

造价工程师执业资格考试具有点多、面广、题量大、分值小的特点。考生采用押题、扣题的复习方法难以达到通过考试的目的,相反,采用全面、系统的“笨”办法反而会更加有效。但是,对于参加执业资格考试的考生来说,这种全面、系统的“笨”办法又有许多难题:一方面是这些考生不同于中考或高考的学生,他们的时间大多是零散的,精力是难以集中的,往往是拿起书本,脑袋却在想着白天各种各样的事情,或者是复习着复习着,脑袋里却出现了其他的事情而走了神;另一方面,考生的学习耐力也是有限的,长篇大论的内容往往使考生读过以后还不知所云。考生面对品种众多的复习资料也是目不暇接,无从选择,在考试培训班中也经常会看到许多考生围着老师要复习重点。这些,都说明了广大考生热切盼望一种行之有效的复习方法的出现。

本套“采分点必背”丛书就定位在为考生解决这个矛盾,具体来说,该套丛书具有如下特点:

1. 撷精取粹,抓住要点。编者对考试大纲、教材和历年考试真题进行了细致分析,吃透了考试精神,撷精取粹,提炼出考试可能出题的各个考点。

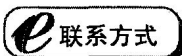
2. 融会贯通,对比记忆。以出题者的角度进行思考,找出考试最可能涉及的“易混淆点”,加深考生的记忆。如此形成一个个“采分点”的过程,是分析、提炼和总结的过程,更是对知识融会贯通的过程。

经过长期对考试特点的研究,对历年考试进行分析、精炼和总结,在掌握了其中的规律之后,这套倾注了编者无数心血的“采分点必背”丛书才得以编写完成。本书直指考试要害,帮助考生在最短的时间内取得最好成绩,是考生考前冲刺复习最实用的参考书。

本书涉及的内容广泛,虽经全体编者精心编写、反复修改,仍可能存在疏漏和不当之处,欢迎广大读者不吝赐教,予以指正,在此谨表谢意。

本书由王健主编,参与编写的人员还有韩庆、于国、石洋、杨红、陆亚力、李少伟、吕东晓、韩勇厚、张青青、邵英杰、李丕、杨琳琳、白雅君。

编 著 者



咨询电话: (010) 88254160 88254161-67

电子邮件: support@fecit.com.cn

服务网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

第 1 章 安装工程材料 1

第 2 章 安装工程施工技术 23

第 3 章 安装工程施工项目管理规划 49

第 4 章 安装工程计量 53

第 5 章 通用工程安装 57

第 6 章 管道工程供热、供风、通风、空调及燃气工程安装 83

第 7 章 工程管道、静置设备和工艺金属结构工程安装 101

第 8 章 电气、电信、自控和仪表工程安装 127

模拟试卷 153

模拟试卷参考答案 168

第 1 章

安装工程材料

【重点提示】

- (1) 熟悉安装工程材料的分类、性能和用途。
- (2) 掌握型材、板材、管材、线材的种类、性能和使用。
- (3) 掌握常用管件、附件的种类、性能和使用。
- (4) 熟悉防腐、绝热材料的种类、性能和使用。
- (5) 熟悉电气材料与器材的种类、性能和使用。
- (6) 掌握以下 3 个专业工程组常用材料的种类、性能和使用 (A、B、C 可选考其一)
 - A、管道工程供热、供水、通风、空调及燃气
 - B、工业管道、静置设备及金属结构
 - C、电气、电信、自动控制及仪表

【采分点精粹】

采分点 1: 应用最广泛的金属材料是黑色金属材料。

——易混淆点: 有色金属材料

采分点 2: 以铁为基的合金材料占整个结构材料和工具材料的 90% 以上。

——易混淆点: 75%; 80%; 85%

采分点 3: 在金属材料中, 最重要的工程金属材料是黑色金属材料。

——易混淆点: 有色金属材料

采分点 4: 有色金属按照性能和特点可分为: 轻金属、易熔金属、难熔金属、贵金属、稀土金属和碱土金属。

——易混淆点: 耐火材料; 耐火隔热材料; 耐蚀(酸)非金属材料; 陶瓷材料

采分点 5：在非金属材料中，耐火材料是指能承受高温作用而不易损坏的材料，它是炼钢、炼铁、熔化铁及其他冶炼炉和加热炉炉衬的基础材料之一。

——易混淆点：耐火隔热材料；耐酸非金属材料；耐蚀非金属材料

采分点 6：非金属材料包括耐火材料、耐火隔热材料、耐蚀（酸）非金属材料和陶瓷材料等。

——易混淆点：橡胶；塑料；合成纤维

采分点 7：耐蚀（酸）非金属材料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。（2004 年考试涉及）

——易混淆点：较好的耐急冷、急热性能；较好的耐冲击性能；优良的热处理性能

采分点 8：耐酸酚醛塑料管不能用来输送碱。（2008 年考试涉及）

——易混淆点：盐酸；低浓度硫酸

采分点 9：复合材料在强度、刚度及耐蚀性方面比单纯的金属、陶瓷和聚合物都优越，是特殊的工程材料，具有广阔的发展前景。

——易混淆点：强度、刚度及耐磨性；韧性、刚度及耐蚀性

采分点 10：在工程材料分类中，铸石属于耐蚀非金属材料。（2005 年考试涉及）

——易混淆点：耐火材料；耐火隔热材料；陶瓷材料

采分点 11：在耐腐蚀工程施工中，常选用的耐强氧化性酸腐蚀的胶合剂为水玻璃胶泥。

——易混淆点：呋喃胶泥

采分点 12：根据机械性能和使用状态高分子材料可分为塑料、橡胶、合成纤维。

——易混淆点：碳素结构钢；橡胶

采分点 13：含碳量小于 2.11%（重量）的合金称为钢。

——易混淆点：大于 2.11%；小于 5%；大于 5%

采分点 14: 钢材具有许多重要的优良特性,如材质均匀、性能可靠,有高的强度和较好的塑性、韧性,可承受各种性质的荷载,具有优良的可加工性。

——易混淆点: 良好的强度、刚度和耐蚀性

采分点 15: 碳的含量对钢的性质有决定性影响,当含碳量低时,其性能表现为强度低,塑性、韧性高。

——易混淆点: 强度高,塑性、韧性低;塑性小,性脆,硬度大;强度高,塑性、韧性高

采分点 16: 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。

——易混淆点: 塑性;耐蚀性;物理性能

采分点 17: 能够使钢材的强度、硬度提高,而塑性、韧性不显著降低的化学元素为硅。(2008年考试涉及)

——易混淆点: 磷;硫

采分点 18: 钢的成分确定后,其力学性能主要取决于钢的金相组织。

——易混淆点: 钢的冲击韧性;有害元素含量;碳的含量

采分点 19: 低合金高强度结构钢原名为普通低合金钢。

——易混淆点: 高碳钢;半镇静钢

采分点 20: 合金结构钢和弹簧钢用两位数字表示平均含碳量的万分之几,不锈钢和耐热钢含碳量用千分数表示。

——易混淆点: 合金工具钢;不锈钢;焊条钢

采分点 21: 碳素结构钢以S、P杂质含量划分质量等级;而低合金高强度结构钢以屈服点等级划分质量等级。

——易混淆点: C含量;合金元素含量

采分点 22: 牌号“09Mn2”的钢是平均碳含量为 0.09%、平均 Mn 含量为 1.5%~2.5% 的合金结构钢

——易混淆点: 平均碳含量为 0.9%、平均 Mn 含量为 2% 的合金钢; 平均碳含量为 0.9%、平均 Mn 含量为 1.5%~2.5% 的合金结构钢; 平均碳含量为 0.09%、平均 Mn 含量为 2% 的合金钢

采分点 23: 碳素结构钢中, 具有良好的承载性, 又具有较好的塑性、韧性、可焊性和可加工性, 大量用来制成钢筋、型钢和钢板, 此种钢的牌号为 Q235。(2009 年考试涉及)

——易混淆点: Q215; Q255; Q275

采分点 24: Q275 的塑性、冲击韧性、可焊性差, 主要用于制造轴类、农具、耐磨零件和垫板等。

——易混淆点: 耐腐蚀性; 刚性

采分点 25: 合金结构钢是合金钢中用量最多的一类钢, 广泛用于制造各种韧性要求高的重要机械零件和构件。

——易混淆点: 碳素结构钢; 低合金高强度结构钢; 铸钢

采分点 26: 铬具有耐磨性好、强度、硬度高等性能。

——易混淆点: 耐高温; 较好的韧性

采分点 27: 与铁素体型不锈钢、马氏体型不锈钢相比, 奥氏体型不锈钢的主要合金成分中增加的金属元素为镍。(2009 年考试涉及)

——易混淆点: 锌; 铝; 钛

采分点 28: 钢中的主要合金元素为铬、镍, 其次是钛、铌、钼、氮和锰等。

——易混淆点: 锰; 硫; 钛

采分点 29: 具有高的韧性、低的脆性转变温度、良好的耐蚀性, 以及良好的加工和焊接性能, 但其屈服强度低, 不能采用热处理方法进行强化, 该类不锈钢为奥氏体型

不锈钢。

——易混淆点：马氏体型不锈钢；铁素体型不锈钢

采分点 30: Q235 钢强度适中，有良好的承载性，并具有较好的塑性和韧性，可焊性和可加工性也好，是钢结构常用的牌号。

——易混淆点：Q195；Q215；Q275；Q255

采分点 31: 与奥氏体不锈钢相比，铁素体-奥氏体不锈钢的主要性能为屈服强度较高。(2008 年考试涉及)

——易混淆点：韧性较低；应力腐蚀较大

采分点 32: 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。

——易混淆点：硅；硫；锰

采分点 33: 对铸铁的韧性和塑性影响最大的因素是石墨的形状。

——易混淆点：石墨的数量；石墨的大小；石墨的分布

采分点 34: 按照铸铁成分中是否含有合金元素，可分为一般铸铁和合金铸铁两大类。

——易混淆点：变质铸铁；普通铸铁

采分点 35: 灰口铸铁价格便宜、应用最广泛。

——易混淆点：球墨铸铁；蠕墨铸铁；可锻铸铁

采分点 36: 球墨铸的含碳量较高，通常在 4.5%~4.7% 范围内变动，以利于石墨球化。

——易混淆点：2.5%~4.0%；1.0%~3.0%；98.0%~99.0%

采分点 37: 蠕墨铸铁在生产中主要用于生产汽缸盖、汽缸套、钢锭模和液压阀等铸件。

——易混淆点：灰口铸铁；可锻铸铁；球墨铸铁

采分点 38: 可锻铸铁是由白口铸铁通过退火处理得到的一种高强铸铁。

——易混淆点: 灰口铸铁; 球墨铸铁; 蠕墨铸铁

采分点 39: 工业纯铝可制作电线、器皿。

——易混淆点: 结构材料; 承受较大载荷的机械零件和构件; 铝板

采分点 40: 超硬铝合金 (LC) 为 Al-Mg-Zn-Cu 系合金, 是强度最高的一类铝合金。

——易混淆点: 防锈铝合金 (LP); 硬铝合金 (LY); 锻铝合金 (LD)

采分点 41: 锻铝合金 (LD) 为 Al-Mg-Si-Cu 或 Al-Cu-Mg-Ni-Fe 系合金。

——易混淆点: 防锈铝合金 (LP); 硬铝合金 (LY)

采分点 42: 硬铝合金 (LY) 为 Al-Cu-Mg 系合金。

——易混淆点: 防锈铝合金 (LP); 锻铝合金 (LD)

采分点 43: 一般铜合金分黄铜、青铜、白铜三大类。

——易混淆点: 紫铜; 红铜

采分点 44: 锌为主要合金元素的铜合金称为黄铜。

——易混淆点: 镍; 锡; 铝

采分点 45: 锡黄铜广泛用于制造海船零件。

——易混淆点: 铅黄铜; 铝黄铜; 铁黄铜

采分点 46: 硅青铜用于航空工业, 硅青铜可制作弹簧、齿轮、蜗轮、蜗杆等耐蚀和耐磨零件。

——易混淆点: 锡青铜; 铍青铜; 铝青铜

采分点 47: 硬铅的密度比铅高, 可作为结构材料, 在化工防腐蚀设备中被广泛应用, 但硬铅的耐腐蚀性比纯铅略低。

——易混淆点: 耐腐蚀性好; 化学稳定性好; 强度高

采分点 48: 铅不耐硝酸的腐蚀, 在盐酸中也不稳定。

——易混淆点: 氢氟酸; 硫酸; 磷酸

采分点 49: 镁合金是以镁为基体材料, 添加少量铝、锰、锌、锆和铍等, 合金元素以提高镁合金的强度, 其中铝、锌是主要的合金元素。

——易混淆点: 锰; 锆; 铍

采分点 50: 在熔融的碱液中仍具有良好化学稳定性的非金属材料为石墨。(2009 年考试涉及)

——易混淆点: 铸石; 玻璃; 水玻璃型耐蚀石料

采分点 51: 镁合金的比强度、比刚度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。

——易混淆点: 强度; 耐腐蚀性; 比密度

采分点 52: 常用的耐火材料有耐火砌体材料、耐火水泥及耐火混凝土。

——易混淆点: 硅藻土耐火隔热保温材料; 硅酸铝耐火纤维; 微孔硅酸钙保温材料; 矿渣棉制品

采分点 53: 耐火度是耐火材料受热后软化到一定程度的温度。

——易混淆点: 吸热性; 融化度; 散热度

采分点 54: 荷重软化温度越高, 则材料的高温强度越好。

——易混淆点: 化学稳定性; 耐火度; 抗压强度

采分点 55: 普通耐火材料是用量最多, 应用面最宽的耐火材料。

——易混淆点: 轻质耐火材料; 粘土砖; 碳制品

采分点 56: 耐火材料的主要性能指标有耐火度、软化温度、高温化学稳定性。抵抗温度变化的能力越好, 耐火材料在经受温度急剧变化时越不易损坏。

——易混淆点: 极好的耐腐蚀性能

采分点 57: 硅藻土耐火隔热材料是目前应用最多、最广的耐火隔热保温材料。

——易混淆点: 矿渣棉制品; 硅酸铝耐火纤维; 微孔硅酸钙

采分点 58: 矿渣棉制品可用来保温、隔热、吸音。

——易混淆点: 防腐; 抗压

采分点 59: 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。

——易混淆点: 高温耐火土

采分点 60: 铸石材料的耐腐蚀性比不锈钢、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。

——易混淆点: 玻璃; 石墨材料; 陶瓷材料

采分点 61: 铸石是钢铁(包括不锈钢)的理想代用材料, 不仅能节约金属材料、降低成本, 还能有效地提高设备的使用寿命。

——易混淆点: 石墨; 耐酸水泥; 玻璃

采分点 62: 石墨材料具有 3700℃ 的高熔点。

——易混淆点: 3000℃; 1700℃; 2700℃

采分点 63: 石墨在 3000℃ 以下具有还原性。

——易混淆点: 2000℃; 3200℃; 2700℃

采分点 64: 石墨的导热系数比碳钢大 2 倍多。

——易混淆点: 3 倍多; 4 倍多; 1 倍多

采分点 65: 硅酸盐玻璃是应用最为广泛的玻璃品种。

——易混淆点: 磷酸盐玻璃; 硼酸盐玻璃; 铝酸盐玻璃

采分点 66: 石灰岩的热稳定性好、硬度较低。

——易混淆点: 石英岩; 辉绿岩及玄武岩; 花岗岩

采分点 67: 高分子材料具有较高的强度、良好的塑性、较强的耐腐蚀性能。

——易混淆点: 金属材料; 非金属材料; 复合材料

采分点 68: 常用的加聚树脂有聚乙烯 (PE)、聚氯乙烯 (PVC)、聚苯乙烯 (PS)、ABS 树脂、聚醋酸乙烯 (PVAC)、聚丙烯 (PP) 和聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 等。

——易混淆点: 聚乙烯; 聚氯乙烯; 聚苯乙烯

采分点 69: 属于常用高分子材料的是塑料制品、橡胶、合成纤维。

——易混淆点: 玻璃制品

采分点 70: 常用高分子材料的密度平均为 $1.45\text{g}/\text{cm}^3$, 约为钢的 $1/5$, 铝的 $1/2$ 。

——易混淆点: $1/2$; $1/10$; $1/8$

采分点 71: 泡沫塑料的导热系数约为金属的 $1/1500$ 。

——易混淆点: $1/100$; $1/1000$; $1/2000$

采分点 72: 属于高分子材料基本性能的是绝缘性好、有良好的韧性、化学稳定性好。

——易混淆点: 耐塑性强

采分点 73: 具有高强度、良好的塑性、较强的耐腐蚀性能、很好的绝缘性和重量轻等优良性能的材料是高分子材料。

——易混淆点: 耐蚀非金属材料; 耐火材料; 复合材料

采分点 74: 常用的塑料制品都是以合成树脂为基本材料。

——易混淆点: 天然树脂; 松香; 虫胶

采分点 75: 树脂在塑料中主要起胶结作用，通过该作用把填充料等胶结成坚实的整体。

——易混淆点：填充；增塑；稳定

采分点 76: 填料常占塑料组成材料的 40% ~ 70%。

——易混淆点：20% ~ 30%；30% ~ 50%；50% ~ 80%

采分点 77: 增塑剂在塑料加工成型中虽加量不多，但却是不可缺少的助剂之一。

——易混淆点：填充剂；稳定剂；胶粘剂

采分点 78: 颜料突出的特点是不溶于水、被着色介质。

——易混淆点：强碱；强酸；稀酸

采分点 79: 在聚氯乙烯（PVC）制品中可加入铅白、三碱性硫酸铅等无机化合物或二苯基硫脲等有机化合物，以提高耐光性、耐热性。

——易混淆点：增强韧性；提高塑料加工时的流动性；提高耐腐蚀性

采分点 80: 塑料中含量最多、最主要的两种组分是树脂、填料。

——易混淆点：增塑剂；稳定剂；着色剂

采分点 81: 低密度聚乙烯的强度、耐环境老化性较差。

——易混淆点：隔热性；耐热性；耐腐蚀性

采分点 82: 聚丙烯的使用温度为 -30℃ ~ 100℃。

——易混淆点：-20℃ ~ 100℃；-20℃ ~ 120℃；-10℃ ~ 150℃

采分点 83: 聚四氟乙烯俗称塑料王。

——易混淆点：ABS；聚苯乙烯

采分点 84: 聚碳酸酯誉称“透明金属”。

——易混淆点：ABS；不饱和聚酯树脂；聚酰胺

采分点 85: ABS 具有“硬、韧、刚”的混合特性, 所以综合机械性能良好。

——易混淆点: 聚酰胺; 不饱和聚酯树脂; 聚碳酸酯

采分点 86: 苯乙烯可改善电性能和成形能力。

——易混淆点: 提高弹性和韧性; 提高耐热、耐蚀性; 提高表面硬度

采分点 87: 聚酰胺通称尼龙, 具有突出的耐磨性和自润滑性。

——易混淆点: 聚碳酸酯; 不饱和聚酯树脂; 聚四氟乙烯

采分点 88: 聚甲基丙烯酸甲酯俗称有机玻璃, 其透明度比无机玻璃高, 透光率达 92%。

——易混淆点: 酚醛树脂; 聚碳酸酯; ABS

采分点 89: 常用的热塑性塑料有聚氯乙烯、聚酰胺、聚乙烯。

——易混淆点: 酚醛塑料

采分点 90: 酚醛模塑料不耐强酸、酚类物质的侵蚀。

——易混淆点: 强碱; 醛类物质; 酯类物质

采分点 91: 环氧树脂的品种很多, 双酚 A 型环氧树脂是最常用的一种。

——易混淆点: 酚醛环氧树脂; 脂环族环氧树脂; 间苯二酚型环氧树脂

采分点 92: 环氧树脂的强度较高, 韧性较好。

——易混淆点: 呋喃树脂; 聚酰胺; 聚碳酸酯

采分点 93: 呋喃树脂能耐强酸腐蚀、耐强碱腐蚀、耐有机溶剂腐蚀, 并能适用于其中两种介质的结合或交替使用的场合。

——易混淆点: 耐热; 耐寒

采分点 94：在复合材料中，基体相可以由金属、树脂、陶瓷等构成，在承载中，基体相承受应力作用的比例不大。

——易混淆点：橡胶；陶瓷

采分点 95：增强相的形态各异，有纤维状、细粒状和片状等。

——易混淆点：网状；带状

采分点 96：复合材料按增强相体类型可分为纤维增强型复合材料、板状增强型复合材料颗粒、增强型复合材料。

——易混淆点：玻璃纤维复合材料；片状增强型复合材料

采分点 97：复合材料的突出优点是高比强度和高比模量。

——易混淆点：耐疲劳性高；抗断裂能力强；减振性能好

采分点 98：复合材料具有的特性表现在高比强度和高比模量，具有较优良的减磨性、耐磨性、自润滑性和耐蚀性，耐劳性高、抗断裂能力强。

——易混淆点：化学稳定性好；耐酸、碱、油及醇类的侵蚀

采分点 99：树脂基体常用的有热塑性树脂，主要包括通用型和工程型树脂两类。

——易混淆点：金属；陶瓷；热固性树脂

采分点 100：金属基复合材料主要有三类，包括：颗粒增强短纤维类、晶须增强连续纤维类及薄片增强类。

——易混淆点：钛合金；铝合金

采分点 101：钛合金具有高比强度和高比模量，以及优良的抗氧化和抗腐蚀性能。

——易混淆点：镍合金；镁合金；铅合金

采分点 102：制作陶瓷基复合材料的主要目的是增加韧性。

——易混淆点：增加耐热性；增加耐磨性；增加刚性