



机工建筑考试

2014

全国造价工程师执业资格考试
历年真题解析与临考模拟试卷

建设工程 技术与计量 (安装工程)

白振军 主编

3套考题 + 2套模拟试卷

真题解析 · 临考压题



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



2014 全国造价工程师执业资格考试历年真题解析
与临考模拟试卷——

建设工程技术与计量 (安装工程)

主 编	白振军					
副主编	赵还乡	崔贵宾	韦立新			
参 编	何宏兴	张凤梅	白 婧	王卫平	杨立侠	
	史贵镇	李少青	刘 娜	周 明	魏 杰	
	李红英	朱 莺	赵恒婧	王 东	白贺鹏	
	王丽艳	李益群	赵 峰			



机械工业出版社

本书内容包括：安装工程材料，安装工程施工技术，安装工程计量，通用设备工程，管道和设备工程，电气和自动化控制工程。每章均包括应试指导、主要考点精解、历年考题解析、强化试题解析。书中附两套模拟试卷和2011~2013年考题。

本书浓缩了考试复习重点与难点，内容精练，重点突出，习题丰富，解答详细，既可作为考生参加全国造价工程师执业资格考试的应试辅导教材，也可作为相关专业大中专院校师生的教学参考书。

图书在版编目（CIP）数据

建设工程技术与计量·安装工程/白振军主编. —北京：机械工业出版社，2014.4
(2014 全国造价工程师执业资格考试历年真题解析与临考模拟试卷)
ISBN 978-7-111-46301-6

I. ①建… II. ①白… III. ①建筑安装—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（2014）第 061622 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：张 晶 责任编辑：张 晶 范秋涛

封面设计：张 静 责任印制：李 洋

北京华正印刷有限公司印刷

2014 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·11.75 印张·289 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-46301-6

定价：48.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010)88361066

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售一部：(010)68326294

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

销售二部：(010)88379649

机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线：(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前言

全国造价工程师执业资格考试制度自 1997 年开始推行，至今已有十余年。近年来，该执业资格考试的通过率一直比较低。究其原因如下：

1. 考试点多、面广、题量大

单靠赌题、押题很难达到通过考试的目的。

2. 对教材习题不能深入理解，知识点掌握不系统

教材中的习题少且高度概括，考生不能提炼出每个习题中的知识点，并将其融会贯通，灵活运用，也是不易通过考试的重要原因。

3. 不能掌握复习方向，解题思路不明确，方法不得当

考生往往眉毛胡子一把抓，分不清重点，不知道如何快速答题、准确把握采分点，盲目且凌乱的答题思路也是很多考生的致命弱点。

4. 复习时间零散，精力不济

参加执业资格考试的人员，往往有工作有家庭，很难有大块时间系统地安排复习，往往考试时还惊呼脑子里一团浆糊。

针对此种状况，为了帮助广大考生顺利通过考试，本书从考生角度出发，本着学以致用进行编写，具有如下特点：

1. 对知识结构系统化

本书对各章的知识框架进行了总结，使其系统化。另外对教材中出现的、考试中用到的知识点进行较详细的归纳总结，使考生在复习的过程中，不但明白其然，还明白其所以然。

2. 以历年考题为基础把握考核方向

本书详细归纳了近十年考试中每个章节所考核的知识点，并对近年试题进行了详细解析，使考生能正确把握每个章节的重点，从而能够有的放矢地进行复习，利用有限的复习时间得到最高的学习效率。

3. 全真模拟，掌握考试技巧

本书针对历年考试所考核的知识点，有针对性地选取了系列全真模拟习题，使考生有了练兵之地，还能对比答案与解析，找到自己的弱点与错误，以便正确答题。同时因为题量与真题类似，也使考生对考试时间、节奏有相对准确的把握与掌控。另外本书还对考试中各章应注意的问题进行了汇编，以方便考生掌握各章节的重点，提高考试技巧。

总之，本书既能使考生全面、系统地掌握知识点，解决复习中遇到的问题，又能使考生正确把握考试方向，明确答题规律，掌握考试技巧，提高考试成绩，帮助考生在最短的时间内取得最好的成绩。

由于编写时间有限，内容涉及广泛，书中疏漏与不当之处在所难免，恳请各位读者朋友能不吝赐教，予以指正，在此深表谢意！

编者

备考复习指导

为了使考生考试复习更加顺畅，能够考出好的成绩，我们根据前几年考题的出题方式特别编写了本科目考试复习资料，针对考试大纲的要求，力求与前几年考试题不重复，拟定了部分复习题和模拟考试题，让广大考生尽可能地掌握更多知识点，以应对 2014 年的考试。下面将造价工程师考试的相关内容介绍如下。

一、备考复习计划

考生应该按照考试大纲的要求，先将教材进行通读后，对于大纲中要求掌握、熟悉的内容要加以注意，一定要学透，如果时间宽裕，还要进行第二轮的筛选，将每年必考要出题的内容再精读，如果时间不充裕的话，可以借助于复习、辅导资料，因为辅导资料一般会把教材的要点加以总结，并且会有大量的试题供考生参考解答，增加应试能力。

二、命题规划

根据近年来考试的趋势以及试题分布的情况来看，各章节均有不同程度的变化，本书均作了每章的考题分析，请广大考生认真复习。

三、报考条件及考试合格后的注册管理

根据中华人民共和国人事部和中华人民共和国建设部联合下发的人发〔1996〕77 号关于印发《造价工程师执业资格制度暂行规定》通知的第八条的规定，凡中华人民共和国公民，遵纪守法并具有以下条件之一者，均可申请参加造价工程师执业资格考试：

（一）工程造价专业大专毕业后，从事工程造价业务工作满五年；工程或工程经济类大专毕业后，从事工程造价业务工作满六年。

（二）工程造价专业本科毕业后，从事工程造价业务工作满四年；工程或工程经济类本科毕业后，从事工程造价业务工作满五年。

（三）获上述专业第二学士学位或研究生班毕业和获硕士学位后，从事工程造价业务工作满三年。

（四）获上述专业博士学位后，从事工程造价业务工作满二年。

满足上述条件的专业人员均可申请报考造价工程师执业资格考试。

第九条 申请参加造价工程师执业资格考试，需提供下列证明文件：

（一）造价工程师执业资格考试报名申请表。

（二）学历证明。

（三）工作实践经历证明。

第十条 通过造价工程师执业资格考试的合格者，由省、自治区、直辖市人事（职改）部门颁发人事部统一印制、人保部和建设部共同用印的造价工程师执业资格证书，该证书全国范围有效。

第十一条 造价工程师执业资格实行注册登记制度。建设部及各省、自治区、直辖市和国务院有关部门的建设行政主管部门为造价工程师的注册管理机构。人保部和各级人事（职改）部门对造价工程师的注册和使用情况有检查、监督的职责。

第十二条 考试合格人员在取得证书三个月内到当地省级或部级造价工程师注册管理机

构办理注册登记手续。

第十三条 申请注册的人员必须同时具备下列条件：

- (一) 遵纪守法，恪守造价工程师职业道德。
- (二) 取得造价工程师执业资格证书。
- (三) 身体健康，能坚持在造价工程师岗位工作。
- (四) 所在单位考核同意。

再次注册者，应经单位考核合格并有继续教育、参加业务培训的证明。

第十四条 经批准注册的造价工程师，由其单位所在省、自治区、直辖市或国务院有关部门造价工程师注册管理机构核发建设部印制的造价工程师注册证，并在执业资格证书的注册登记栏内加盖注册专用印章。各注册管理机构应将注册汇总名单报建设部备案。

建设部对造价工程师注册证的使用进行监督、检查，并定期将有关情况向人保部通报。

第十五条 造价工程师注册有效期为三年，有效期满前三个月，持证者应当到原注册机构重新办理注册手续。对不符合本规定第十三条规定的，不予重新注册。

第十六条 造价工程师遇到下列情况之一的，应当由其所在单位向注册机构办理注销手续。

- (一) 死亡。
- (二) 服刑。
- (三) 脱离造价工程师岗位连续两年（含两年）以上。
- (四) 因健康原因不能坚持造价工程师岗位的工作。

四、考试科目

造价工程师职业资格考试分为四个科目：建设工程造价管理、建设工程计价、建设工程技术与计量、工程造价案例分析。以上四个科目分别单独考试。参加全部科目考试的人员，须在连续的两个考试年度通过；参加免试部分考试科目的人员，须在一个考试年度内通过应试科目。

各科目考试试题类型及时间

科目名称 项目名称	建设工程造价管理	建设工程计价	建设工程技术与 计量	工程造价案例 分析
考试时间/h	2.5	3	2.5	4
满分计分	100	120	100	140
试题类型	单项选择题 多项选择题	单项选择题 多项选择题	单项选择题 多项选择题	案例计算、分析

造价工程师考试时间安排

造 价 工 程 师	每年十月第二周星期六	上午：9:00 ~ 11:30 建设工程造价管理 下午：2:00 ~ 5:00 建设工程计价	备注
	每年十月第二周星期日	上午：9:00 ~ 11:30 建设工程技术与计量 下午：2:00 ~ 5:00 工程造价案例分析	每年考试时间如有变动，请注意有关通知

考生可以根据自身条件，灵活掌握报考科目，以便能够更好地复习，最后顺利通过考试。

目 录

前言

备考复习指导

第一章 安装工程材料	1
一、本章应试指导	1
(一) 历年考试考点分布	1
(二) 答题注意事项	1
二、本章主要考点精解	1
三、本章历年考题解析	5
四、本章强化试题解析	11
第二章 安装工程施工技术	18
一、本章应试指导	18
(一) 历年考试考点分布	18
(二) 答题注意事项	18
二、本章主要考点精解	18
三、本章历年考题解析	22
四、本章强化试题解析	32
第三章 安装工程计量	38
一、本章应试指导	38
(一) 历年考试考点分布	38
(二) 答题注意事项	38
二、本章主要考点精解	38
三、本章历年考题解析	40
四、本章强化试题解析	43
第四章 通用设备工程	46
一、本章应试指导	46
(一) 历年考试考点分布	46
(二) 答题注意事项	46
二、本章主要考点精解	46
三、本章历年考题解析	52
四、本章强化试题解析	62
第五章 管道和设备工程	72
一、本章应试指导	72
(一) 历年考试考点分布	72
(二) 答题注意事项	72
二、本章主要考点精解	72

三、本章历年考题解析	77
四、本章强化试题解析	90
第六章 电气和自动化控制工程	99
一、本章应试指导	99
(一) 历年考试考点分布	99
(二) 答题注意事项	99
二、本章主要考点精解	99
三、本章历年考题解析	103
四、本章强化试题解析	114
2011 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	124
参考答案	135
2012 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	136
参考答案	147
2013 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	148
参考答案	158
模拟试卷(一)	159
模拟试卷(一) 参考答案	169
模拟试卷(二)	170
模拟试卷(二) 参考答案	180

第一章 安装工程材料

一、本章应试指导

(一) 历年考试考点分布

年份	2010	2011	2012	2013
分值	13	14	17	17.5

其中：2010 年单选题 7 道，每道题 1 分，多选题 4 道，每道题 1.5 分，合计 13 分；2011 年单选题 8 道，每道题 1 分，多选题 4 道，每道题 1.5 分，合计 14 分；2012 年单选题 11 道，每道题 1 分，多选题 4 道，每道题 1.5 分，合计 17 分；2013 年单选题 10 道，每道题 1 分，多选题 5 道，每道题 1.5 分，合计 17.5 分。

(二) 答题注意事项

根据近几年考试出题情况，每年出题分值在本章出现递增的趋势，2013 年新版教材本章考试分值增加到 17.5 分，占总分值的 17.5%，所以考生要多加复习本章知识内容，特别是每年必考的内容，按照考试大纲的要求，要全面复习到位，并能够灵活掌握要点，答题时能够随机应变，防止考试时考些与教材相关的内容，也尽量不要在这类问题上丢分。

二、本章主要考点精解

本章主要介绍安装工程材料的分类、性能和用途，为安装工程材料的基本概念部分，并为以后安装工程施工技术和施工计量做基础支持，也是历年考试的重点，通过本章的学习，掌握型材、板材、管材和焊接材料的种类、性能和用途；防腐、绝热和耐火主要材料的种类、性能和适用范围；常用管件、法兰、阀门及其附件的种类、性能和适用范围；常用电气、有线通信材料及器材的种类、性能和用途等内容，以备考查。主要知识要点总结如下：

1. 工程材料按照化学成分划分为金属材料、非金属材料 and 复合材料三大类。
2. 金属材料分为黑色金属材料和有色金属材料两大部分，其中：黑色金属材料是铁和以铁为基的合金。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。
3. 非金属材料包括无机非金属材料和高分子材料。无机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 and 陶瓷材料。高分子材料包括橡胶、塑料 and 合成纤维。
4. 铸铁是含碳量大于 2% 的铁碳合金，并且含有较多量的硅、锰、硫和磷等元素，它是应用最广泛的铸造材料。按碳存在的形式分类，铸铁可分为灰口铸铁、白口铸铁 and 麻口铸铁三大类。铸铁的韧性和塑性主要决定于石墨的数量、形状、大小 and 分布，其中石墨形状的影响最

大。按照石墨的形状特征，灰口铸铁可分为普通灰铸铁、蠕墨铸铁、可锻铸铁和球墨铸铁四大类。

5. 有色金属的突出的优良性能主要体现在物理性能和化学性能方面，如钛合金的耐蚀性优于不锈钢；铜和铝的导电性明显高于铁合金；镍铬合金的比电阻较高，同时还有高的抗氧化性能和塑性，以及为零的电阻温度系数；铅具有高的抗 X 射线和 γ 射线穿透能力；铅锡基合金、铝铜基合金具有优良的减摩性能等，对于力学性能，多数有色金属塑性好，尤其是铝钛基合金的比强度和比刚度均比铁基合金高。

6. 常用有色金属主要特性

合金名称	主要特性
铝及其合金	密度小，比强度高，耐蚀性好，导电、导热、反光性能良好，磁化率极低，塑性好，易加工成型和铸造各种零件
镁及其合金	密度小，比强度和比刚度高，能承受大的冲击荷载，有良好的切削加工性能和抛光性能，对有机酸、碱类和液体燃料有较高的耐蚀性
铜及其合金	高弹性极限和疲劳极限，易加工成型和铸造各种零件
镍及其合金	有良好的力学性能，耐热性和耐蚀性好，具有特殊的电、磁和热膨胀性能
钛及其合金	耐高温，硬度高，耐蚀性优良
铅及其合金	熔点低，耐磨和减摩性能好，耐蚀性高，抗 X 射线和抗 γ 射线穿透能力强，塑性好，强度低

7. 无机非金属材料种类

耐火材料(分为耐火砌体材料和耐火水泥及耐火混凝土)、耐火隔热材料(分为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)、耐蚀非金属材料(铸石、石墨、玻璃、天然耐蚀材料、水玻璃耐酸水泥)、陶瓷材料。

8. 高分子材料的基本性能及特点

- (1)质轻。
- (2)比强度高。
- (3)有良好的韧性。
- (4)减摩、耐磨性好。
- (5)电绝缘性好。
- (6)耐蚀性。
- (7)热导率小。
- (8)易老化。
- (9)易燃。
- (10)耐热性。
- (11)刚度小。

9. 工程中常用的高分子材料

- (1)塑料。
- (2)橡胶。
- (3)合成纤维。

10. 复合材料按基体材料类型可分为树脂基、无机非金属材料基和金属基复合材料。

11. 复合材料按增强体类型可分为颗粒增强型、纤维增强型、板状增强型三大类。
12. 复合材料按用途可分为结构复合材料和功能复合材料两大类。
13. 复合材料按增强纤维类型分为碳纤维复合材料、玻璃纤维复合材料、有机纤维复合材料、复合纤维复合材料和混杂纤维复合材料。
14. 与普通材料相比，复合材料性能有如下特点：
 - (1) 高比强度和高比模量。
 - (2) 耐疲劳性高。
 - (3) 抗断裂能力强。
 - (4) 减振性能好。
 - (5) 高温性能好。
 - (6) 耐腐蚀性好。
 - (7) 较优良的减摩性、耐磨性、自润滑性和耐蚀性。
15. 复合材料基体分为：
 - (1) 树脂基体。
 - (2) 金属基体。
 - (3) 陶瓷基体。
16. 普通型钢可分为冷轧和热轧两种，其中热轧最为常见。
17. 复合材料管分为：
 - (1) 铝塑复合管。
 - (2) 钢塑复合管。
 - (3) 钢骨架聚乙烯管。
 - (4) 涂料钢管。
 - (5) 玻璃钢管。
 - (6) 硬聚乙烯复合管。
18. 焊条的组成：
 - (1) 焊芯。
 - (2) 药皮。
19. 焊条按焊条的用途分类为：
 - (1) 低碳钢和低合金钢焊条。
 - (2) 不锈钢焊条。
 - (3) 堆焊焊条。
 - (4) 低温钢焊条。
 - (5) 铸铁焊条。
 - (6) 镍及镍合金焊条。
 - (7) 铜及铜合金焊条。
 - (8) 铝及铝合金焊条。
20. 按焊条药皮熔化后的熔渣特性分类为：
 - (1) 酸性焊条。
 - (2) 碱性焊条。
21. 在安装工程中常见的防腐材料主要有各种涂料、玻璃钢、橡胶制品、无机防腐材料。

22. 涂料分为两大类：

(1) 油基漆。

(2) 树脂基漆。

23. 常用管件主要有弯头、三通、异径管、管接头等。

24. 施工中使用的成品冲压管件和焊接管件一般分为冲压无缝弯头、冲压焊接弯头、焊接弯头三种。

25. 法兰按连接方式可分为整体法兰、平焊法兰、对焊法兰、松套法兰、螺纹法兰。

26. 垫片的种类

(1) 橡胶石棉垫片。

(2) 橡胶垫片。

(3) 金属缠绕式垫片。

(4) 齿形垫片。

(5) 金属环形垫片。

(6) 塑料垫片。

27. 阀门一般由阀体、阀瓣、阀盖、阀杆及手轮等构件组成。

28. 在阀门的类型命名中可以省略的几种形式为：

(1) 连接形式为“法兰”。

(2) 结构形式为闸阀的“明杆”“弹性”“刚性”“单闸板”，截止阀、节流阀的“直通式”，球阀的“浮动”“直通式”，蝶阀的“垂直板式”，隔膜阀的“屋脊式”，旋塞阀的“填料”和“直通式”，止回阀的“直通式”和“单瓣式”，安全阀的“不封闭式”。

(3) 阀座密封面材料。

29. 各种阀门的结构及选用特点

阀门的种类很多，但按其动作特点分为两大类，即驱动阀门和自动阀门。

驱动阀门是用手操纵或其他动力操纵的阀门，如截止阀、节流阀、旋塞阀等。

自动阀门是借助于介质本身的流量、压力或温度参数发生变化而自行动作的阀门，如止回阀、安全阀、浮球阀、减压阀、跑风阀、疏水器等。

30. 其他附件包括：

(1) 除污器。

(2) 阻火器。

(3) 视镜。

(4) 阀门操纵装置。

(5) 套管。

(6) 补偿器。

31. 电线主要采用铜和铝制造，按照有无绝缘分成两大类：裸电线和绝缘电线。

32. 几种常用的电缆

(1) 铜芯导体电力电缆。

(2) 交联聚乙烯绝缘电力电缆。

(3) 聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆。

33. 大多数铜缆主要型号规格为：

(1) 三类大对数铜缆 UTPCAT3.025 ~ 100(25 ~ 100 对)。

(2) 五类大对数铜缆 UTPCAT5. 025 ~ 50 (25 ~ 50 对)。

(3) 超五类大对数铜缆 UTPCAT51. 025 ~ 50 (25 ~ 50 对)。

34. 母线用途: 母线是各级电压配电装置中的中间环节, 它的作用是汇集、分配和传输电能。主要用于电厂发电机出线至主变压器、厂用变压器以及配电箱之间的电气主回路的连接, 又称它为汇流排。

分类: 母线分为裸母线和封闭母线两大类。裸母线分为两类, 一类是软母线, 用于电压较高的户外配电装置; 另一类是硬母线, 用于电压较低的户内、外配电装置和配电箱之间的电路连接。

35. 有线通信线缆主要有同轴电缆、双绞线、光缆。

36. 有线通信系统中大量使用同轴电缆作为传输介质。传输介质是设备、终端间连接的中间介质, 也是传输的媒体。接续设备是系统中各种连接硬件的统称。包括连接器、连接模块、配线架、管理器等。其中双绞线和同轴电缆传输电信号, 光缆传输光信号。

三、本章历年考题解析

(一) 单项选择题

1. 【2013 年考题】钢中碳的含量超过 1.00% 时, 钢材的性能表现为()。

- A. 塑性大 B. 强度下降 C. 硬度大 D. 易于加工

答案: B

解析: 含碳量超过 1% 时, 钢材强度开始下降。

2. 【2013 年考题】为提高奥氏体型不锈钢的屈服强度, 应采用的强化方法为()。

- A. 冷变形 B. 正火 C. 淬火 D. 酸洗与钝化

答案: A

解析: 奥氏体不锈钢中主要合金元素为铬、镍、钛、铌、钼、氮和锰等, 此钢具有较高的韧性、良好的耐腐蚀性、高温强度和较好的抗氧化性, 以及良好的压力加工和焊接性能, 但这类钢的屈服强度低, 奥氏体型不锈钢不能采用热处理方法强化, 而只能进行冷变形强化。

3. 【2013 年考题】某盐酸合成车间的换热器, 其材质应选用()。

- A. 高合金钢 B. 铸石
C. 不透性石墨 D. 耐蚀陶瓷

答案: C

解析: 不透性石墨作为耐腐蚀的非金属无机材料, 用于制造各种类型的热交换器、盐酸合成炉、膜式吸收器、管道、管件、阀门、泵类以及衬里用的砖、板等。

4. 【2013 年考题】双盘法兰铸铁管常应用于()。

- A. 室外给水工程 B. 室外排水工程
C. 水处理厂输送污水 D. 输送硫酸及碱类介质

答案: D

解析: 双盘法兰铸铁管的特点是拆装方便, 工业上常用于输送硫酸和碱类等介质。

5. 【2013 年考题】价格低廉、使用寿命长, 具有良好的耐腐蚀性、耐温性、耐压性, 且无电化学腐蚀, 可制成氯碱工业工艺管、污水处理及输送管、热能输送管、水电站压力水管等, 此种管材为()。

- A. 玻璃钢管 B. 硬聚氯乙烯管

C. 硬聚氯乙烯玻璃钢复合管

D. 钢塑复合管

答案: C

解析: 硬聚氯乙烯玻璃钢复合管具有价格低廉, 安装维修方便, 使用寿命长, 管道内表面光滑, 摩擦阻力小, 耐腐蚀性、耐温性、耐压性、耐磨性好, 界面的粘结力强, 抗冲击性好, 流体阻力小, 无电化学腐蚀等优点, 产品广泛应用于石油、化工、机械、冶金、轻工、电力等行业, 该材料管道有化学介质输送管, 氯碱工业工艺管、污水处理及输送管道, 化学较高要求介质输送管, 热能输送管、海水输送管、冶金工业化学介质输送管, 水电站压力水管、发电厂循环水管等。

6. 【2013 年考题】与碱性焊条相比, 酸性焊条焊接时所表现出的特点为()。

A. 存在铁锈和水分时, 很少产生氢化孔 B. 熔渣脱氧较完全

C. 能有效消除焊缝金属中的硫

D. 焊缝金属力学性能较好

答案: A

解析: 酸性焊条药皮中含有多种氧化物, 具有较强的氧化性, 促使合金元素氧化; 同时电弧气中的氧电离后形成负离子与氢离子有很强的亲和力, 生成氢氧根离子, 从而防止氢离子溶入液态金属里, 所以这类焊条对铁锈、水分不敏感, 焊缝很少产生由氢引起的气孔。

7. 【2013 年考题】法兰密封件截面尺寸小, 质量轻, 消耗材料少, 且使用简单, 安装、拆卸方便, 特别是具有良好的密封性能, 使用压力可达高压范围, 此种密封面形式为()。

A. 凹凸面型

B. 榫槽面型

C. O 形圈面型

D. 环连接面型

答案: C

解析: O 形圈面型的截面尺寸都很小、质量轻, 材料消耗少, 且使用简单, 安装、拆卸方便, 更为突出的优点还在于 O 形圈具有良好的密封能力, 压力使用范围很宽, 静密封工作压力可达 100MPa。

8. 【2013 年考题】补偿能力大, 流体阻力和变形应力小, 特别适用于远距离输送热能的热力管道的补偿, 且可防止因地基不均匀沉降或振动而产生的管道破坏, 此补偿器为()。

A. 波形补偿器

B. 球形补偿器

C. 方形补偿器

D. 填料式补偿器

答案: B

解析: 球形补偿器具有补偿能力大, 流体阻力和变形应力小, 且对固定支座的作用力小等特点, 特别适用于远距离热能的输送, 即使长时间运行出现渗漏时, 也不需停气减压便可维护。球形补偿器用于热力管道中, 补偿热膨胀, 其补偿能力为一般补偿器的 5~10 倍, 用于冶金设备的汽化冷却系统中, 可作为万向接头用, 用于建筑物的各管道中, 可防止因地基不均匀沉降或振动而产生的管道破坏。

9. 【2013 年考题】在实际建筑工程中, 按绝缘方式一般应优先选用的电缆为()。

A. 橡胶绝缘电缆

B. 聚氯乙烯绝缘电缆

C. 油浸纸绝缘电缆

D. 交联聚乙烯绝缘电缆

答案: D

解析: 在实际建筑工程中, 一般优先选用交联聚乙烯电缆。其次选用不滴油绝缘电缆, 最

后选用普通油浸纸绝缘电缆。当电缆水平高差较大时,不宜使用黏性油浸纸绝缘电缆,工程中直埋电缆必须选用铠装电缆。

10. 【2013 年考题】可以在竖井、水中、有落差的地方敷设,且能承受外力的电力电缆型号为()。

A. YJLV₁₂

B. YJLV₂₂

C. YJLV₂₃

D. YJLV₃₂

答案: D

解析: YJV₃₂、YJLV₃₂和 YJV₃₃、YJLV₃₃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套细钢铠装电力电缆适用于竖井、水中、有落差的地方,能承受外力。

11. 【2012 年考题】低合金高强度结构钢除具有较高的机械强度外,其特性中还有()。

A. 具有较好塑性、韧性和可焊性

B. 淬火性能优于合金结构钢

C. 不适用于冷压力加工

D. 不适用于热压力加工

答案: A

解析: 低合金高强度结构钢具有较高的韧性、塑性,同时具有良好的焊接能力。

12. 【2012 年考题】具有一定的机械强度和良好的承载性,又具有较好的塑性、韧性和可加工性,是钢结构常用的牌号为()。

A. Q215

B. Q235

C. Q255

D. Q275

答案: B

解析: Q235 钢强度适中,有良好的承载力,又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。

13. 【2012 年考题】主要合金元素为铬和镍的奥氏体不锈钢,其性能特点为()。

A. 具有较高的韧性和脆性转变温度

B. 具有良好的压力加工性能,但可焊性较差

C. 屈服强度低,且不可采用热处理方法强化

D. 具有较好的抗氧化性、耐蚀性,但高温强度较差

答案: C

解析: 奥氏体不锈钢的主要合金元素为铬和镍,这类钢具有韧性、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,但这类钢的屈服强度低,且不能采用热处理方法强化,而只能进行冷变形强化。

14. 【2012 年考题】在非金属材料中,具有较高的抗压、耐酸碱腐蚀、耐磨性能,并适用于高温条件,但其脆性大、承受冲击荷载的能力低,此种材料为()。

A. 石墨

B. 玻璃

C. 陶瓷

D. 铸石

答案: D

解析: 铸石具有极良好的耐磨和耐化学腐蚀性、绝缘性及较高的抗压性能,其耐磨性比钢铁高十几倍至几十倍,但脆性大、承受冲击荷载的能力低,因此,在要求耐蚀、耐磨或高温条件下,当不受冲击振动时,铸石是钢铁的理想代用材料。

15. 【2012 年考题】在工作介质为有机氧化物、农药、染料等工程中,能耐强酸、强碱和有机溶剂腐蚀,且具有完全固化一般需加热后处理的热固性塑料为()。

A. 酚醛树脂塑料

B. 酚醛玻璃纤维增强塑料

C. 环氧树脂

D. 呋喃树脂

答案: D

解析: 呋喃树脂能耐强酸、强碱和有机溶剂腐蚀, 其缺点是固化工艺不方便, 为使其固化, 一般需要加热后处理, 特别适用于有机氧化物、农药、人造纤维、染料、纸浆和有机溶剂的回收以及废水处理系统等工程。

16. 【2012 年考题】当高层建筑物内的冷、热水管和蒸汽管道, 采用一般无缝钢管时, 其工作压力的最低标准应为()。

A. 大于 0.6MPa

B. 大于 0.8MPa

C. 大于 1.0MPa

D. 大于 1.2MPa

答案: A

解析: 一般无缝钢管适用于高层建筑物内的冷、热水管和蒸汽管道, 一般在 0.6MPa 以上的管路都应采用无缝钢管。

17. 【2012 年考题】具有较高强度、较好耐热性, 在 1.0MPa 下长期使用温度可达 70℃, 且无毒、耐化学腐蚀, 但低温脆化温度较高, 是最轻的热塑性塑料管, 此种管料为()。

A. 交联聚乙烯管(PEX 管)

B. 无规共聚乙烯丙烯管(PP-R 管)

C. 超高分子量聚乙烯管(UHMWPE 管)

D. 硬聚氯乙烯管(PVC 管)

答案: B

解析: 无规共聚乙烯丙烯管(PP-R 管)是最轻的热塑性塑料管, 具有较高强度、较好耐热性, 在 1.0MPa 下长期使用温度可达 70℃, 且无毒、耐化学腐蚀, 但低温脆化温度较高。

18. 【2012 年考题】某种涂料具有耐盐、耐酸、耐各种溶剂等优点, 且施工方便、造价低, 广泛用于石油、化工、冶金行业的管道、容器设备及混凝土构筑物表面等防腐领域, 这种涂料为()。

A. 过氯乙烯漆

B. 沥青漆

C. 聚氨酯漆

D. 呋喃树脂漆

答案: C

解析: 聚氨酯漆广泛用于石油、化工、冶金行业的管道、容器设备及混凝土构筑物表面等防腐领域, 具有耐盐、耐酸、耐各种溶剂等优点。

19. 【2012 年考题】阀门的种类很多, 按其动作特点划分, 不属于自动阀门的为()。

A. 止回阀

B. 疏水阀

C. 节流阀

D. 浮球阀

答案: C

解析: 驱动阀门是用手操作或其他动力操作的, 如截止阀、节流阀、闸阀、旋塞阀等; 自动阀门是借助于介质本身的流量、压力或温度参数变化而自行动作的阀门, 如止回阀、安全阀、浮球阀、减压阀、跑风阀和疏水阀等。

20. 【2012 年考题】管道补偿器中, 填料式补偿器的主要缺点为()。

A. 占地面积较大

B. 流体阻力较大

C. 补偿能力较小

D. 轴向推力大

答案: D

解析: 填料式补偿器安装方便, 占地面小, 流体阻力较小, 补偿能力较大, 缺点是轴向推

力大,易漏水漏气,需经常检修和更换填料。

21. 【2010 年考题】管道采用法兰连接时,焊环活动法兰多用于()。

- A. 铜管连接
- B. 厚壁铝管连接
- C. 薄壁不锈钢管连接
- D. 厚壁不锈钢管连接

答案: D

解析: 焊环活动法兰多用于管壁比较厚的不锈钢法兰的连接。

22. 【2010 年考题】在竖井、水中、有高度落差并承受外力的地方敷设的电缆,其型号应选用()。

- A. YJV₂₂
- B. YJV₂₃
- C. YJLV₂₃
- D. YJLV₃₂

答案: D

解析: 在竖井、水中、有落差的地方并承受外力时,可选用 YJV₃₂、YJLV₃₂、YJV₃₃、YJLV₃₃ 型号电缆。

23. 【2010 年考题】某石化车间需设置防爆通风系统,该系统应选用的板材为()。

- A. 镀锌钢板
- B. 不锈钢板
- C. 玻璃钢板
- D. 铝板

答案: D

解析: 铝板延伸性能好,适宜咬口连接、耐腐蚀,且具有传热性能良好,在摩擦时不易产生火花的特性,所以铝板常用于防爆的通风系统。

24. 【2010 年考题】某新型涂料涂层机械强度高,粘结力大,在酸、碱、盐、水、汽油、煤油、柴油等溶液和溶剂中长期浸泡无变化,防腐寿命可达 50 年以上,广泛用于城市给水管道、煤气管道的防腐处理。此种新型涂料为()。

- A. 聚氨酯漆
- B. 环氧煤沥青
- C. 沥青耐酸漆
- D. 呋喃树脂漆

答案: B

解析: 环氧煤沥青主要是由环氧树脂、煤沥青、填料和固化剂组成,它综合了环氧树脂机械强度高、粘结力大、耐化学介质侵蚀和煤沥青耐腐蚀等优点,在酸、碱、盐、水、汽油、煤油、柴油等一般稀释剂中长期浸泡无变化,防腐寿命可达 50 年以上。环氧煤沥青广泛用于城市给水管道、煤气管道的防腐处理。

(二) 多项选择题

1. 【2013 年考题】安装工程中的聚苯乙烯(PS)材料,其使用特征有()。

- A. 具有较大的刚度
- B. 不耐沸水
- C. 耐油性好
- D. 高频绝缘性好

答案: ABD

解析: 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、防震、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。

2. 【2013 年考题】玻璃纤维增强酚醛树脂复合材料具有良好的耐腐蚀性,适用于()。

- A. 在含氯离子的酸性介质中使用
- B. 在碱性介质中使用
- C. 在含有盐的介质中使用
- D. 用于脂类和某些溶剂的管道等