

2019 年一级造价工程师《建设工程技术与计量（安装）》真题答案及解析

一、单项选择题（共 60 题，每题 1 分。每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

1. 钢材元素中,含量较多会严重影响钢材冷脆性的元素是（ ）。

- A. 硫
- B. 磷
- C. 硅
- D. 锰

【答案】B

【解析】硫、磷为钢材中有害元素，含量较多就会严重影响钢材的塑性和韧性，磷使钢材显著产生冷脆性，硫则使钢材产生热脆性。硅、钼等为有益元素，它们能使钢材强度、硬度提高，而塑性、韧性不显著降低。

【考点来源】第一章 第一节 黑色金属

2. 某种钢材含碳量小于 0.8%，其所含的硫磷及金属夹杂物较少，塑性和韧性较高，广泛应用于机械制造，当含碳量较高时，具有较高的强度和硬度，主要制造弹簧和耐磨零件，此种钢材为（ ）。

- A. 普通碳素结构钢
- B. 优质碳素结构钢
- C. 普通低合金钢
- D. 优质低合金钢

【答案】B

【解析】优质碳素结构钢是含碳小于 0.8% 的碳素钢，这种钢中所含的硫、磷及非金属夹杂物比碳素结构钢少。与普通碳素结构钢相比，优质碳素结构钢塑性和韧性较高，可通过热处理强化，多用于较重要的零件，是广泛应用的机械制造用钢。主要用于制造弹簧和耐磨零件。碳素工具钢是基本上不加入合金化元素的高碳钢，也是工具钢中成本较低、冷热加工性良好、使用范围较广的钢种。

【考点来源】第一章 第一节 黑色金属

3. 某酸性耐火材料，抗酸性炉渣侵蚀能力强，易受碱性炉渣侵蚀，主要用于焦炉、玻璃熔窑、酸性炼钢炉等热工设备，该耐火材料为（ ）。

- A. 硅砖
- B. 铬砖
- C. 镁砖
- D. 碳砖

【答案】A

【解析】硅砖抗酸性炉渣侵蚀能力强，但易受碱性渣的侵蚀，它的软化温度很高，接近其耐火度，重复煅烧后体积不收缩，甚至略有膨胀，但是抗热震性差。硅砖主要用于焦炉、玻璃熔窑、酸性炼钢炉等热工设备。

【考点来源】第一章 第一节 无机非金属材料

4. 应用于温度在 700℃ 以上高温绝热工程，宜选用的多孔质保温材料为（ ）。

- A. 石棉
- B. 蛭石

C.泡沫混凝土

D.硅藻土

【答案】D

【解析】高温用绝热材料包括：硅酸铝纤维、硅纤维、硅藻土、蛭石加石棉、耐热粘合剂等。故D正确。ABC 分别属于中温用绝热材料。

【考点来源】第一章 第一节 无机非金属材料

5.某塑料制品分为软硬两种，硬制品密度小，抗拉强度较好，耐水性、耐油性和耐化学侵蚀性好，用来制作化工、纺织等排污、气、液输送管；软塑料常制成薄膜，用于工业包装等。此塑料制品材料为（ ）。

A.聚乙烯

B.聚四氟乙烯

C.聚氯乙烯

D.聚苯乙烯

【答案】C

【解析】聚氯乙烯刚度和强度比聚乙烯高，常见制品有硬、软两种。加入增塑剂的为软聚氯乙烯，未加的为硬聚氯乙烯。后者密度小，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。因此，硬聚氯乙烯塑料常被用来制作化工、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。另外，硬聚氯乙烯塑料板在常温下容易加工，又有良好的热成型性能，工业用途很广。软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，因增塑剂或稳定剂有毒，能溶于油脂中，污染食品。

【考点来源】第一章 第一节 高分子材料

6.某塑料管材无毒、质轻、韧性好、可盘绕、耐腐蚀，常温下不溶于任何溶剂，强度较低，一般适宜于压力较低的工作环境，其耐热性能不好，不能作为热水管使用。该管材为（ ）。

A.聚乙烯管

B.聚丙烯管

C.聚丁烯管

D.工程塑料管

【答案】A

【解析】聚乙烯(PE)管。无毒、质量轻、韧性好、可盘绕，耐腐蚀，在常温下不溶于任何溶剂，低温性能、抗冲击性和耐久性均比聚氯乙烯好。目前 PE 管主要应用于饮用水管、雨水管、气体管道、工业耐腐蚀管道等领域。PE 管强度较低，一般适宜于压力较低的工作环境，且耐热性能不好，不能作为热水管使用。

【考点来源】第一章 第二节 管材

9.阀在管道上主要用于切断、分配和改变介质流动方向，设计成 V 形开口的球阀还具有良好的流量调节功能。不仅适用于水、溶剂、酸和天然气等一般工作介质，而且还适用于工作条件恶劣的介质，如氧气、过氧化氢、甲烷和乙烯等，且适用于含纤维、微小固体颗粒等介质的阀门为（ ）。

A.疏水阀

B.球阀



C.安全阀

D.蝶阀

【答案】B

【解析】球阀是由旋塞阀演变而来的，它的启闭件作为一个球体，利用球体绕阀杆的轴线旋转 90° 实现开启和关闭的目的。球阀在管道上主要用于切断、分配和改变介质流动方向，设计成 V 形开口的球阀还具有良好的流量调节功能。选用特点：适用于水、溶剂、酸和天然气等一般工作介质，而且还适用于工作条件恶劣的介质，如氧气、过氧化氢、甲烷和乙烯等，且适用于含纤维、微小固体颗粒等介质。

【考点来源】第一章 第三节 阀门

10.电缆型号为：NH-VV22 (3×25+1×16)表示的是( )。

A.铜芯、聚乙烯绝缘和护套、双侧带铠装、三芯 25mm<sup>2</sup>、一芯 16mm<sup>2</sup> 耐火电力电缆

B.铜芯、聚乙烯绝缘和护套、钢带铠装、三芯 25mm<sup>2</sup>、一芯 16mm<sup>2</sup> 阻燃电力电缆

C.铜芯、聚氯乙烯绝缘和护套、双钢带铠装、三芯 25mm<sup>2</sup>、一芯 16mm<sup>2</sup> 耐火电力电缆

D.铜芯、聚氯乙烯绝缘和护套、钢带铠装、三芯 25mm<sup>2</sup>、一芯 16mm<sup>2</sup> 阻燃电力电缆

【答案】C

【解析】NH 表示耐火；VV-聚氯乙烯护套；22-双钢带铠装；3×25+1×16 表示三芯 25mm<sup>2</sup>、一芯 16mm<sup>2</sup>；电缆前无字母表示铜芯。

【考点来源】第一章 第四节 电力电缆

11.某焊接方式具有熔深大,生产效率和机械化程度高等优点,适用于焊接中厚板结构的长焊缝和大直径圆筒的环焊缝,此焊接方式为( )。

A.手弧焊

B.埋弧焊

C.等离子弧焊

D.电渣焊

【答案】B

【解析】由于埋弧焊熔深大，生产效率高，机械化操作的程度高，因而适于焊接中厚板结构的长焊缝和大直径圆筒的环焊缝，尤其适用于大批量生产。

【考点来源】第二章 第一节 焊接

12.适用于受力不大,焊接部位难以清理的焊件,且对铁锈、氧化皮、油污不敏感的焊条为( )。

A.酸性焊条

B.碱性焊条

C.高锰焊条

D.低硅焊条

【答案】A

【解析】对受力不大、焊接部位难以清理的焊件，应选用对铁锈、氧化皮、油污不敏感的酸性焊条。

【考点来源】第二章 第一节 焊接

22.根据《通用安装工程量计算规范》(GB50856-2013)规定,机械设备安装工程基本安装高度为

( )。

- A.5m
- B.6m
- C.10m
- D.12m

【答案】C

【解析】《安装工程计量规范》中各专业工程基本安装高度分别为：附录A机械设备安装工程10m，附录D电气设备安装工程5m，附录E建筑智能化工程5m，附录G通风空调工程6m，附录J消防工程5m，附录K给排水、采暖、燃气工程3.6m，附录M刷油、防腐、绝热工程6m。

【考点来源】第三章 第一节 安装工程分类和计量规定

23.对表面粗糙度  $Ra$  为  $0.2 \sim 0.8\mu m$  的金属表面进行除锈,常用的除锈方法是( )。

- A.用钢丝刷刷洗除锈
- B.用非金属刮具沾机械油擦拭除锈
- C.用细油石沾机械油擦拭除锈
- D.用粒度为 240# 纱布沾机械油擦拭除锈

【答案】D

【解析】

表 4.1.1 金属表面的常用除锈方法

金属表面粗糙度 $Ra$ ( $\mu m$ )	常用除锈方法
$>50$	用砂轮、钢丝刷、刮具、砂布、喷砂或酸洗除锈
$6.3 \sim 50$	用非金属刮具、油石或粒度 150# 的砂布沾机械油擦拭或进行酸洗除锈
$1.6 \sim 3.2$	用细油石或粒度为 150# ~ 180# 的砂布沾机械油擦拭或进行酸洗除锈
$0.2 \sim 0.8$	先用粒度为 180# 或 240# 的砂布沾机械油擦拭,然后用干净的绒布沾机械油和细研磨膏的混合剂进行磨光

【考点来源】第四章 第一节 常用机械设备的分类和安装

24.某地脚螺栓可拆卸,螺栓比较长,一般都是双头螺纹或一头螺纹另一头 T 字形的形式,适用于有强烈震动和冲击的重型设备固定。该地脚螺栓为( )。

- A.固定地脚螺栓
- B.胀锚固地脚螺栓
- C.活动地脚螺栓
- D.粘接地脚螺栓

【答案】C

【解析】活动地脚螺栓：又称长地脚螺栓，是一种可拆卸的地脚螺栓，这种地脚螺栓比较长，或者是双头螺纹的双头式，或者是一头螺纹、另一头 T 字形头的 T 形式。适用于有强烈震动和冲击的重型设备。

【考点来源】第四章 第一节 常用机械设备的分类和安装

25.按《电梯主参数及轿厢、井道、机房型式及尺寸》(GB/70251-2008)规定,电梯分为 6 类,其中 III 类电梯指的是( )。

- A.为运送病床(包括病人)及医疗设备设计的电梯

- B.主要为运送通常由人伴随的货物而设计的电梯
- C.为适应交通流量和频繁使用而特别设计的电梯
- D.杂物电梯

【答案】A

【解析】I类：为运送乘客而设计的电梯。II类：主要为运送乘客，同时也可运送货物设计的电梯。III类：为运送病床(包括病人)及医疗设备设计的电梯。IV类：主要为运送通常由人伴随的货物而设计的电梯。V类：杂物电梯。VI类：为适应交通流量和频繁使用而特别设计的电梯。

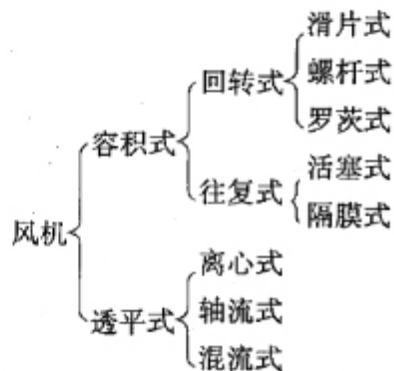
【考点来源】第四章 第一节 固体输送设备和电梯

26.通风机作围原理分类,下列属于往复式风机的是( )。

- A.滑片式风机
- B.罗茨式风机
- C.混流式风机
- D.隔膜式风机

【答案】D

【解析】



【考点来源】第四章 第一节 风机

27.它是煤气发生设备的一部分,用于含有少量粉尘的煤气混合气体的分离,该设备为( )。

- A.焦油分离机
- B.电气滤清器
- C.煤气洗涤塔
- D.旋风除尘器

【答案】C

【解析】煤气洗涤塔由塔体，塔板，再沸器，冷凝器组成。由于洗涤塔是进行粗分离的设备，所以塔板数量一般较少，通常不会超过十级。洗涤塔适用于含有少量粉尘的混合气体分离。

【考点来源】第四章 第一节 工业炉和煤气发生设备

28.它属于锅炉汽-水系统的部分,经软化,除氧等处理的水由给水泵加压送入该设备水在该设备中获得升温后进入锅炉的锅内,该设备为( )。

- A.蒸汽过热器
- B.省煤器
- C.空气预热器



D.水预热器

【答案】D

【解析】汽-水系统包括锅筒(汽包)、对流管束、水冷壁、集箱(联箱)、蒸汽过热器、省煤器和管道。为了保证锅炉要求的给水质量,通常要设水处理设备(包括软化、除氧)。经过处理的水进入水箱,再由给水泵加压后送入省煤器,提高水温后进入锅炉。水在锅内循环,受热气化产生蒸汽,蒸汽从蒸汽过热器引出送至分汽缸内,由此再分送到通向各用户的管道。其中水预热器属于进入水箱前对水进行处理的部分。

【考点来源】第四章 第二节 锅炉概述

29.根据《工业锅炉产品型号编制方法》(JB/T1626-2002)中有关燃料品种分类代号的规定,燃料品种代号为YM指的是( )。

A.褐煤

B.木柴

C.柴油

D.油页岩

【答案】D

【解析】

表 4.2.3 燃料品种分类代号

燃料种类	代号	燃料种类	代号	燃料种类	代号
I类劣质煤	LI	Ⅲ类烟煤	AⅢ	柴油	YC
Ⅱ类劣质煤	LⅡ	褐煤	H	重油	YZ
I类无烟煤	WI	贫煤	P	液化石油气	QY
Ⅱ类无烟煤	WⅡ	型煤	X	天然气	QT
Ⅲ类无烟煤	WⅢ	木柴	M	焦炉煤气	QJ
I类烟煤	AI	稻壳	D	油页岩	YM
Ⅱ类烟煤	AⅡ	甘蔗渣	G	其他燃料	T

【考点来源】第四章 第二节 锅炉概述

30.某除尘设备适合处理烟气量大和含尘浓度高的场合,既可单独采用,也可安装在文丘里洗涤器后作脱水器使用。该设备是( )。

A.麻石水膜除尘器

B.旋风除尘器

C.旋风水膜除尘器

D.冲击式除尘器

【答案】C

【解析】旋风水膜除尘器适合处理烟气量大和含尘浓度高的场合。它可以单独采用,也可以安装在文丘里洗涤器之后作为脱水器。

【考点来源】第四章 第二节 锅炉辅助设备

31.依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB50856-2013),中压锅炉烟、风、煤管道安装应根据项目特征,按设计图示计算。其计量单位为( )。

A.t

B.m

C.m2

D.套

【答案】A

【解析】中压锅炉烟、风、煤管道安装。烟道、热风道、冷风道、制粉管道、送粉管道、原煤管道应根据项目特征(管道形状、管道断面尺寸、管壁厚度)，以“t”为计量单位，按设计图示质量计算。

【考点来源】第四章 第二节 热力设备安装工程计量

32.某消防栓给水系统适用于室外管网能满足生活、生产和消防的用水量,当用水量最大时管网压力不能保证最高、最远端消防栓用水要求,当用水量较小时,管网压力较大,可补给水箱满足 10min 的消防用水量。此系统是( )。

A.仅设水箱的室内消防栓给水系统

B.设消防水泵和水箱的室内消防栓给水系统

C.区域集中的室内高压消防栓给水系统

D.分区给水的室内消防栓给水系统

【答案】A

【解析】仅设水箱的室内消防栓给水系统。该系统适用于室外给水管网的流量能满足生活、生产、消防的用水量，但室外管网压力变化幅度较大，即当生活、生产、消防的用水量达到最大时，室外管网的压力不能保证室内最高、最远处消防栓的用水要求。而当生活、生产用水量较小时，室外给水管网的压力较大，能向高位水箱补水满足 10min 的扑救初期火灾消防用水量的要求。

【考点来源】第四章 第三节 消防栓灭火系统

33.按照气体灭火系统中储存装置的安装要求,下列选项表述正确的是( )。

A.容器阀和集流管之间采用镀锌钢管连接

B.储存装置的布置应便于操作维修,操作面距墙面不宜小于 1.0m,且不小于储存容器外径 1.5 倍

C.在储存容器上不得设置安全阀

D.当保护对象是可燃液体时,喷头射流方向应朝向液体表面

【答案】B

【解析】容器阀和集流管之间应采用挠性连接。储存装置的布置，应便于操作、维修及避免阳光照射。操作面距墙面或两操作面之间的距离，不宜小于 1.0m,且不应小于储存容器外径的 1.5 倍。在储存容器或容器阀上，应设安全泄压装置和压力表。当保护对象属可燃液体时，喷头射流方向不应朝向液体表面。

【考点来源】第四章 第三节 气体灭火系统

34.干粉灭火系统由干粉灭火设备和自动控制两大部分组成,关于其特点和适用范围下列表述正确的是( )。

A.占地面小,但造价高

B.适用于硝酸纤维等化学物质的火灾

C.适用于灭火前未切断气源的气体火灾

D.不冻结,尤其适合无水及寒冷地区

【答案】D

【解析】干粉灭火系统适用于灭火前可切断气源的气体火灾，易燃、可燃液体和可熔化固体火灾，



可燃固体表面火灾。它造价低,占地小,不冻结,对于无水及寒冷的我国北方尤为适宜。不造用于火灾中产生含有氧的化学物质,如硝酸纤维,可燃金属及其氢化物,如钠、钾、镁等,可燃固体深位火灾,带电设备火灾。

【考点来源】第四章 第三节 干粉灭火系统

35.依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB50856-2013),干湿两用报警装置清单项目不包括( )。

- A.压力开关
- B.排气阀
- C.水力警铃进水管
- D.装配管

【答案】C

【解析】干湿两用报警装置包括两用阀、蝶阀、装配管、加速器、加速器压力表、供水压力表、试验阀、泄放试验阀(湿式、干式)、挠性接头、泄放试验管、试验管流量计、排气阀、截止阀、漏斗、过滤器、延时器、水力警铃、压力开关等。

【考点来源】第四章 第三节 消防工程计量

36.在常用的点光源中,属于气体放电发光电光源的是( )。

- A.白炽灯
- B.荧光灯
- C.卤钨灯
- D.LED灯

【答案】B

【解析】常用的电光源有热致发光电光源(如白炽灯、卤钨灯等);气体放电发光电光源(如荧光灯、汞灯、钠灯、金属卤化物灯、氙灯等);固体发光电光源(如LED和场致发光器件等)。

【考点来源】第四章 第四节 常用电光源和安装

37.关于插座接线下列说法正确的是( )。

- A.同一场所的三相插座,其接线的相序应一致
- B.保护接地导体在插座之间应串联连接
- C.相线与中性导体应利用插座本体的接线端子转接供电
- D.对于单相三孔插座,面对插座的左孔与相线连接,右孔应与中性导体连接

【答案】A

【解析】对于单相三孔插座,面对插座的右孔应与相线连接,左孔应与中性导体(N)连接。同一场所的三相插座,其接线的相序应一致。保护接地导体(PE)在插座之间不得串联连接。相线与中性导体(N)不应利用插座本体的接线端子转接供电。

【考点来源】第四章 第四节 常用电光源和安装

38.长期不使用电机的绝缘电阻不能满足相关要求时,必须进行干燥,下列选项中属于电机通电干燥法的是( )。

- A.外壳铁损干燥法
- B.灯泡照射干燥法



C.电阻器加盐干燥法

D.热风干燥法

【答案】A

【解析】外部干燥法(热风干燥法、电阻器加盐干燥法、灯泡照射干燥法)，通电干燥法(磁铁感应干燥法、直流电干燥法、外壳铁损干燥法、交流电干燥法)。

【考点来源】第四章 第四节 电动机种类和安装

39.具有限流作用及较高的极限分断能力是其主要特点，常用于要求较高的，具有较大短路电流的电力系统和成套配电装置中，此种熔断器是（ ）。

A.自复式熔断器

B.螺旋式熔断器

C.填充料式熔断器

D.封闭式熔断器

【答案】C

【解析】填充料式熔断器主要特点是具有限流作用及较高的极限分断能力。所以这种熔断器用于具有较大短路电流的电力系统和成套配电的装置中。

【考点来源】第四章 第四节 常用低压电气设备

40.依据《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015),电气导管在无保温措施的热水管道面平行敷设时,导管与热水管间的最小距离应为（ ）。

A.200mm

B.300mm

C.400mm

D.500mm

【答案】B

【解析】

表 4.4.4 导管（或配线槽盒）与热水管、蒸汽管间的最小距离（mm）

导管（或配线槽盒）的敷设位置	管道种类	
	热水	蒸汽
在热水、蒸汽管道上面平行敷设	300	1000
在热水、蒸汽管道下面或水平平行敷设	200	500
与热水、蒸汽管道交叉敷设	不小于其平行的净距	

【考点来源】第四章 第四节 配管配线工程

二.多项选择题（共 20 题，每题 1.5 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

41.球墨铸铁是应用较广泛的金属材料，属于球墨铸铁性能特点的有（ ）。

A.综合机械性能接近钢

B.铸造性能很好，成本低廉

C.成分要求不严格

D.其中的石墨呈团絮状

【答案】AB

【解析】球墨铸铁其综合机械性能接近于钢,因铸造性能很好,成本低廉,生产方便,在工业中得到了广泛的应用。球墨铸铁的成分要求比较严格,与灰铸铁相比,它的含碳量较高,通常在4.5%-4.7%范围内变动,以利于石墨球化。球墨铸铁石墨呈球状。

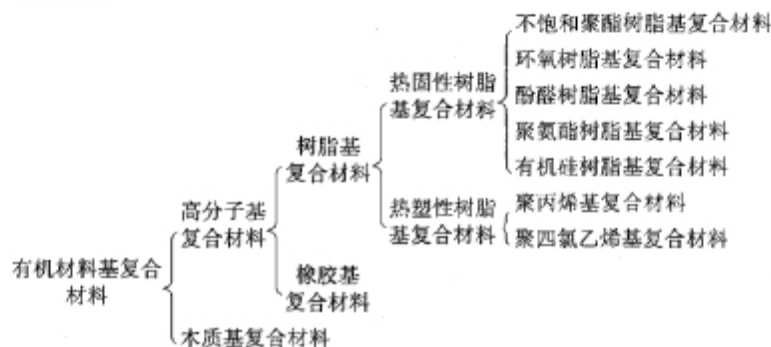
【考点来源】第一章 第一节 黑色金属

42.按基体类型分类,属于热固性树脂基复合材料的是( )。

- A.聚丙烯基复合材料
- B.橡胶基复合材料
- C.环氧树脂基复合材料
- D.聚氨酯树脂基复合材料

【答案】CD

【解析】



【考点来源】第一章 第一节 复合材料

43.碱性焊条熔渣的主要成分是碱性氧化物,碱性焊条具有的特点为( )。

- A.焊渣脱氧较完全,合金元素烧损少
- B.焊缝金属的力学性能和抗裂性均较好
- C.可用于合金钢和重要碳钢结构焊接
- D.不能有效消除焊缝金属中的硫、磷

【答案】ABC

【解析】碱性焊条。其熔渣的主要成分是碱性氧化物(如大理石、萤石等),并含有较多的铁合金作为脱氧剂和合金剂,焊接时大理石分解产生的二氧化碳气体作为保护气体。由于焊条的脱氧性能好,合金元素烧损少,焊缝金属合金化效果较好。碱性焊条的熔渣脱氧较完全,又能有效地消除焊缝金属中的硫,合金元素烧损少,所以焊缝金属的力学性能和抗裂性均较好,可用于合金钢和重要碳钢结构的焊接。

【考点来源】第一章 第二节 焊接材料

44.金属缠绕垫片是由金属带和非金属带螺旋复合绕制而成的种半金属平垫片,其具有的特点是( )。

- A.压缩、回弹性能好
- B.具有多道密封但无自紧功能
- C.对法兰压紧面的表面缺陷不太敏感



D.容易对中，拆卸方便

【答案】ACD

【解析】金属缠绕式垫片是由金属带和非金属带螺旋复合绕制而成的一种半金属平垫片。其特性是压缩、回弹性能好，具有多道密封和一定的自紧功能，对于法兰压紧面的表面缺陷不太敏感，不粘接法兰密封面，容易对中，因而拆卸便捷。能在高温、低压、高真空、冲击振动等循环交变的各种苛刻条件下，保持其优良的密封性能。在石油化工工艺管道上被广泛采用。

【考点来源】第一章 第三节 法兰

45.同轴电缆具有的特点是（ ）。

A.随着温度升高，衰减值减少

B.损耗与工作频率的平方根成正比

C.50Ω电缆多用于数字传输

D.75Ω电缆多用于模拟传输

【答案】BCD

【解析】同轴电缆的芯线越粗，其损耗越小。长距离传输多采用内导体粗的电缆。同轴电缆的损耗与工作频率的平方根成正比。电缆的衰减与温度有关，随着温度增高，其衰减值也增大。目前有两种广泛使用的同轴电缆，一种是50Ω电缆，用于数字传输，由于多用于基带传输，也叫基带同轴电缆；另一种是75Ω电缆，用于模拟传输，也叫宽带同轴电缆。

【考点来源】第一章 第四节 有线通信材料及器材

46.氧-丙烷火焰切割的优点（ ）。

A.安全性高

B.对环境污染小

C.切割面粗糙度低

D.火焰温度高

【答案】ABC

【解析】氧-丙烷火焰切割与氧乙炔火焰切割相比具有以下优点：

(1)丙烷的点火温度为 580℃，大大高于乙炔气的点火温度(305℃)，且丙烷在氧气或空气中的爆炸范围比乙炔窄得多，故氧-丙烷切割的安全性大大高于氧-乙炔火焰切割。

(2)丙烷气是石油炼制过程的副产品，制取容易，成本低廉，且易于液化和灌装，对环境污染小。

(3)氧-丙烷火焰温度适中，当选用合理的切割参数切割时，切割面上缘无明显的烧塌现象，下缘不挂渣，切割面的粗糙度优于氧-乙炔火焰切割。

【考点来源】第二章 第一节 切割

47.超声波探伤与X射线探伤相比，具有的特点是（ ）。

A.具有较高的探伤灵敏度、效率高

B.对缺陷观察直观性

C.对试件表面无特殊要求

D.适合于厚度较大试件的检验

【答案】AD

【解析】超声波探伤与X射线探伤相比，具有较高的探伤灵敏度、周期短、成本低、灵活方便、

效率高，对人体无害等优点。缺点是对试件表面要求平滑、要求富有经验的检验人员才能辨别缺陷种类、对缺陷没有直观性。超声波探伤适合于厚度较大试件的检验。

【考点来源】第二章 第一节 无损检测

48. 铸石作为耐磨、耐腐蚀衬里，其主要特性为（ ）。

- A. 腐蚀性能强，能耐氢氟酸腐蚀
- B. 耐磨性好，比锰钢高 5~10 倍
- C. 硬度高，仅次于金刚石和刚玉
- D. 应用广，可用于各种管道防腐内衬

【答案】BC

【解析】铸石衬里主要性能是：硬度高、耐磨性好、抗腐蚀性能强，除氢氟酸和热磷酸外，能抗任何酸碱的腐蚀（耐酸性大于 96%，耐碱性大于 98%）。耐磨性比锰钢高 5~10 倍，比碳素钢高数十倍；其硬度高，莫氏硬度 7~8，仅次于金刚石和刚玉。但其韧性、抗冲击性较差，切削加工困难。

【考点来源】第二章 第二节 衬里

49. 有防腐要求的脱脂件，经脱脂处理后，宜采用的封存方式为（ ）。

- A. 充氮气封存
- B. 充空气封存
- C. 充满水封存
- D. 气相防锈纸封存

【答案】AD

【解析】有防锈要求的脱脂件经脱脂处理后，宜采取充氮封存或采用气相防锈纸、气相防锈塑料薄膜等措施进行密封保护。

【考点来源】第二章 第四节 管道脱脂

50. 依据《通用安装工程工程量计算规范》（GB50856-2013），在编制某建设项目分部分项工程量清单时，包括五部分内容，其中有（ ）。

- A. 项目名称
- B. 项目编码
- C. 计算规则
- D. 工作内容

【答案】AB

【解析】五部分分别为：项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量。

【考点来源】第三章 第一节 安装工程专业分类和计量规定

51. 《通用安装工程工程量计算规范》（GB50856-2013）规定，以下选项中属于专业措施项目的是（ ）。

- A. 二次搬运
- B. 吊装加固
- C. 防护棚制作、安装、拆除
- D. 平台铺设、拆除

【答案】BCD



【解析】A 属于通用措施项目。

【考点来源】第三章 第三节 措施项目清单内容

52.依据《通用安装工程工程量计算规范》规定，以下选项属于通用措施项目的有（ ）。

- A.非夜间施工增加
- B.脚手架搭设
- C.高层施工增加
- D.工程系统检测

【答案】AC

【解析】BD 属于专业措施项目。

【考点来源】第三章 第三节 措施项目清单内容

53.对于对提升倾角大于  $20^\circ$  的散装固体物料，通常采用的提升输送机有（ ）。

- A.斗式输送机
- B.吊斗提升机
- C.螺旋输送机
- D.槽型带式输送机

【答案】AB

【解析】对于提升倾角大于  $20^\circ$  的散装固体物料，大多数标准输送机受到限制。通常采用提升输送机，包括斗式提升机、斗式输送机和吊斗提升机等几种类型。

【考点来源】第四章 第一节 固体输送设备和电梯

54.同工况下，轴流泵与混流泵、离心泵相比，其特点和性能有（ ）。

- A.适用于低扬程大流量送水
- B.轴流泵的比转数高于混流泵
- C.扬程介于离心泵与混流泵之间
- D.流量小于混流泵，高于离心泵

【答案】AB

【解析】轴流泵适用于低扬程大流量送水。混流泵是介于离心泵和轴流泵之间的一种泵。1 混流泵的比转数高于离心泵、低于轴流泵，一般在  $300 \sim 500$  之间；流量比轴流泵小、比离心泵大；扬程比轴流泵高、比离心泵低。

【考点来源】第四章 第一节 泵

55.风机运转时应符合相关规范要求，下面表述正确的有（ ）。

- A.风机试运转时，以电动机带动的风机均应经一次启动立即停止运转的试验
- B.风机启动后，转速不得在临界转速附近停
- C.风机运转中轴承的进油温度应高于  $40^\circ\text{C}$
- D.风机的润油冷却系统中的冷却压力必须低于油压

【答案】ABD

【解析】风机运转时，应符合以下要求：①风机运转时，以电动机带动的风机均应经一次启动立即停止运转的试验，并检查转子与机壳等确无摩擦和不正常声响后，方得继续运转(汽轮机、燃气轮机带动的风机的启动应按设备技术文件的规定执行)；②风机启动后，不得在临界转速附近停留(临界转

速由设计规定);③风机启动时,润滑油的温度一般不应低于 $25^{\circ}\text{C}$ ,运转中轴承的进油温度一般不应高于 $40^{\circ}\text{C}$ ;④风机停止转动后,应待轴承回油温度降到小于 $45^{\circ}\text{C}$ 后,再停止油泵工作;⑤风机的润滑油冷却系统中的冷却水压力必须低于油压。

【考点来源】第四章 第一节 风机

56.液位检测表(水位计)用于指示锅炉内水位的高低,在安装时应满足设计要求。下列表述正确的是( )。

- A.蒸发量大 $0.2\text{t/h}$ 的锅炉,每座锅炉应安装两个彼此独立的水位计
- B.水位计与锅筒之间的汽-水连接管长度应小于 $500\text{mm}$
- C.水位计距离操作地面高于 $6\text{m}$ 时,应加装远程水位显示装置
- D.水位计不得设置放水管及放水阀及放水阀门

【答案】ABC

【解析】水位计安装时应注意以下几点:

(1)蒸发量大于 $0.2\text{t/h}$ 的锅炉,每台锅炉应安装两个彼此独立的水位计,以便能校核锅炉内的水位。

(2)水位计应装在便于观察的地方。水位计距离操作地面高于 $6\text{m}$ 时,应加装远程水位显示装置。

(3)水位计和锅筒(锅壳)之间的汽-水连接管其内径不得小于 $18\text{mm}$ ,连接管的长度应小于 $500\text{mm}$ ,以保证水位计灵敏准确。

(4)水位计应有放水阀门和接到安全地点的放水管。

(5)水位计与汽包之间的汽水连接管上不能安装阀门,更不得装设球阀。如装有阀门,在运行时应将阀门全开,并予以铅封。

【考点来源】第四章 第二节 工业锅炉本体安装

57.水喷雾灭火系统的特点及使用范围有( )。

- A.高速水雾系统可扑灭A类固体火灾和C类电气设备火灾
- B.中速水雾系统适用于扑灭B类可燃性液体火和C类电气设备火灾
- C.要求的水压高于自动喷水系统,水量也较大,故使用中受一定限制
- D.一般适用于工业领域中的石化,交通和电力部门

【答案】ACD

【解析】水喷雾灭火系统不仅能够扑灭A类固体火灾,同时由于水雾自身的电绝缘性及雾状水滴的形式不会造成液体火飞溅,也可用于扑灭闪点大于 $60^{\circ}\text{C}$ 的B类火灾和C类电气火灾。中速水雾喷头不适用于扑救电气火灾,燃气锅炉房的水喷雾系统可采用该类喷头。水喷雾灭火系统要求的水压较自动喷水系统高,水量也较大,因此在使用中受到一定的限制。这种系统一般适用于工业领域中的石化、交通和电力部门。

【考点来源】第四章 第三节 水灭火系统

58.泡沫灭火系统按泡沫灭火剂的使用特点,分为抗溶性泡沫灭火剂及( )。

- A.水溶性泡沫灭火剂
- B.非水溶性泡沫灭火剂
- C.A类泡沫灭火剂
- D.B类泡沫灭火剂



【答案】BCD

【解析】按泡沫灭火剂的使用特点可分为 A 类泡沫灭火剂、B 类泡沫灭火剂、非水溶性泡沫灭火剂、抗溶性泡沫灭火剂等。

【考点来源】第四章 第三节 泡沫灭火系统

59.LED 光源的特点是 ( )。

- A.节能, 寿命长
- B.环保, 耐冲击
- C.显色性好
- D.单个功率高, 但价格贵

【答案】AB

【解析】LED 是电致发光的固体半导体高亮度点光源, 可辐射各种色光 and 白光、0~100% 光输出 (电子调光)。具有节能、寿命长、绿色环保、耐冲击和防振动、无紫外和红外辐射、低电压下工作安全等特点。但 LED 的缺点有: 单个 LED 功率低, 为了获得大功率, 需要多个并联使用, 并且单个大功率 LED 价格贵。显色指数低, 在 LED 照射下显示的颜色没有白炽灯真实。主要用于交流电源、开关、插座、保险管座指示灯, LED 广告招牌灯, LED 单色或者彩色显示屏, LED 路灯、汽车信号灯和 LED 电动车照明灯等。

【考点来源】第四章 第四节 常用电光源和安装

60.下列导线与设备工器具的选择符合规范要求的有 ( )。

- A.截面面积 6mm<sup>2</sup> 单芯铜芯线与多芯软导线连接时, 单芯铜导线宜搪锡处理
- B.当接线端子规格与电气器具规格不配套时, 应采取降容的转接措施
- C.每个设备或器具的端子接线不多于 2 根导线或 2 个导线端子
- D.截面面积 ≤ 10mm<sup>2</sup> 的单股铜导线可直接与设备或器具的端子连接

【答案】CD

【解析】每个设备或器具的端子接线不多于 2 根导线或 2 个导线端子。故 C 正确。

截面面积在 10mm<sup>2</sup> 及以下的单股铜导线和单股铝/铝合金芯线可直接与设备或器具的端子连接。故 D 正确。

截面面积 6mm<sup>2</sup> 及以下铜芯导线间的连接, 单芯导线与多芯软导线连接时, 多芯软导线宜搪锡处理。故 A 错误。当接线端子规格与电气器具规格不配套时, 不应采取降容的转接措施。故 B 错误。

【考点来源】第四章 第四节 配管配线工程

### 选做部分

共 40 题, 分为两个专业组, 考生可在两个专业组的 40 个试题中任选 20 题作答, 按所答的前 20 题计分。每题 1.5 分。试题由单选和多选组成。错选, 本题不得分; 少选, 所选的每个选项得 0.5 分。

61.为给要求供水可靠性高且不允许供水中断的用户供水, 宜选用的供水方式为 ( )。

- A.环状网供水
- B.树状网供水
- C.间接供水
- D.直接供水

【答案】A

【解析】给水管网有树状网和环状网两种形式。树状管网是从水厂泵站或水塔到用户的管线布置成树枝状，只是一个方向供水。供水可靠性较差，投资省。环状网中的干管前后贯通，连接成环状，供水可靠性好，适用于供水不允许中断的地区。

【考点来源】第五章 第一节 给排水工程

62.DN100 室外给水管道，采用地上架空方式敷设，宜选用的管材为（ ）。

- A.给水铸铁管
- B.给水硬聚氯乙烯管
- C.镀锌无缝钢管
- D.低压流体输送用镀锌焊接钢管

【答案】D

【解析】住宅小区及厂区的室外给水管道也可采用架空或在地沟内敷设，其安装要求同室内给水管道。塑料管道不得露天架空敷设，必须露天架空敷设时应有保温和防晒措施。故 B 选项错误。给水铸铁管一般埋地敷设，A 错误。DN≤150mm 室外冷水管，一般采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。故 D 正确。

镀锌无缝钢管一般适用于 DN≥150mm 室内冷水管。

【考点来源】第五章 第一节 给排水工程

63.硬聚氯乙烯给水管应用较广泛，下列关于此管表述正确的为（ ）。

- A.当管外径 > 63mm 的时，宜采用承插式粘接
- B.适用于给水温度 ≤ 70℃，工作压力不大于 0.6Mpa 的生活给水系统
- C.塑料管长度大于 20m 的车间内管道可不设伸缩节
- D.不宜设置于高层建筑的加压泵房内

【答案】D

【解析】硬聚氯乙烯给水管(UPVC)：适用于给水温度不大于 45℃、给水系统工作压力不大于 0.6MPa 的生活给水系统。管外径  $De < 63\text{mm}$  时，宜采用承插式粘接连接；管外径  $\geq 63\text{mm}$  时，宜采用承插式弹性橡胶密封圈柔性连接。高层建筑的加压泵房内不宜采用 UPVC 给水管；水箱的进水管、排污管、自水箱至阀门间的管道不得采用塑料管；公共建筑、车间内塑料管长度大于 20m 时应设伸缩节。

【考点来源】第五章 第一节 给排水工程

68.利用敷设在气流通道内的多孔吸声材料来吸收声能，具有良好的中、高频消声性能，其形式有（ ）。

- A.矿棉管式
- B.聚氨酯泡沫式
- C.微穿孔板
- D.卡普隆纤维管式

【答案】ABD

【解析】阻性消声器是利用敷设在气流通道内的多孔吸声材料来吸收声能，降低沿通道传播的噪声，具有良好的中、高频消声性能。消声性能主要取决于吸声材料的种类，吸声层厚度及密度，气流



通道的断面尺寸，通过气流的速度及消声器的有效长度等因素。阻性消声器有管式、片式、蜂窝式、折板式、弧形、小室式，矿棉管式、聚氨酯泡沫管式、卡普隆纤维管式、消声弯头等。

【考点来源】第五章 第二节 通风工程

74. 不锈钢管壁厚  $> 3\text{mm}$  时，采用的焊接方法（ ）。

- A. 手工电弧焊
- B. 氩电联焊
- C. 氩弧焊
- D. 惰性气体保护焊

【答案】B

【解析】不锈钢管焊接一般可采用手工电弧焊及氧弧焊。为确保内壁焊接成型平整光滑，薄壁管可采用钨极惰性气体保护焊，壁厚大于  $3\text{mm}$  时，应采用氩电联焊；焊接材料应与母材化学成分相近，且应保证焊缝金属性能和晶间腐蚀性能不低于母材。

【考点来源】第五章 第三节 合金钢及有色金属管道

84. 在高层建筑中，环绕建筑周边设置的，具有防止侧向雷击作用的水平避雷装置是（ ）。

- A. 避雷网
- B. 避雷针
- C. 引下线
- D. 均压环

【答案】D

【解析】均压环是高层建筑为防侧击雷而设计的环境建筑物周边的水平避雷带。

【考点来源】第六章 第一节 防雷接地系统

87. 在自动控制系统中，将输出信号转变、处理，传送到系统输入信号的是（ ）。

- A. 反馈信号
- B. 偏差信号
- C. 输入信号
- D. 扰动信号

【答案】A

【解析】将系统(环节)的输出信号经过变换、处理送到系统(环节)的输入端的信号称为反馈信号。若此信号是从系统输出端取出送入系统输入端，这种反馈信号称主反馈信号，而其他称为局部反馈信号。

【考点来源】第六章 第二节 自动控制系统组成

88. 传感器中能将压力变化转换为电压或电流变化的传感器有（ ）。

- A. 热电阻型传感器
- B. 电阻式差压传感器
- C. 电阻式液位传感器
- D. 霍尔式压力传感器

【答案】BD

【解析】压力传感器是将压力转换成电流或电压的器件，可用于测量压力和物体的位移。

- (1)利用金属弹性制成的压力传感器：电阻式压差传感器、电容式压差传感器、霍尔压力传感器。  
(2)压电传感器：压电陶瓷传感器、有机压电材料传感器。

【考点来源】第六章 第二节 自动控制系统设备

91.电动阀的安装，符合要求的是（ ）。 P399

- A.管道防腐试压后安装
- B.垂直安装在水平管道上
- C.一般安装在供水管上
- D.阀旁应装有旁通阀和旁通管路

【答案】BD

【解析】电动调节阀和工艺管道同时安装，管道防腐和试压前进行。

- (1)应垂直安装于水平管道上，尤其对大口径电动阀不能有倾斜。
- (2)阀体上的水流方向应与实际水流方向一致。一般安装在回水管上。
- (3)阀旁应装有旁通阀和旁通管路，阀位指示装置安装在便于观察的位置，手动操作机构应安装在便于操作的位置。
- (4)电动调节阀的行程、阀前/后压力必须满足设计和产品说明书的要求。

【考点来源】第六章 第二节 自动控制系统的安装

92.在通信系统线缆安装中，建筑内通信线缆宜采用（ ）。

- A.KVV 控制电缆
- B 同轴电缆
- C.BV 铜芯电线
- D 大对数铜芯对绞电缆

【答案】D

【解析】建筑物内通信配线电缆应采用非填充型铜芯铝塑护套市内通信电缆(HYA)，或采用综合布线大对数铜芯对绞电缆。

【考点来源】第六章 第三节 有线电视和卫星接收系统

96.根据相关规定，属于建筑自动化系统的有（ ）。

- A.给排水监控系统
- B.电梯监控系统
- C.计算机网络系统
- D.通信系统

【答案】AB

【解析】建筑自动化系统（BAS）包括供配电、给排水、暖通空调、照明、电梯、消防、安全防范、车库管理等监控子系统。C、D属于通信自动化系统。

【考点来源】第六章 第四节 建筑自动化系统

97.红外线入侵探测器体积小重量轻，应用广泛，属于（ ）。

- A.点型入侵探测器
- B.直线型入侵探测器
- C.面型入侵探测器



D.空间入侵探测器

【答案】B

【解析】入侵探测器分为：点型、线型、面型和空间型。红外线入侵探测器属于直线型入侵探测器。

【考点来源】第六章 第四节 安全防范自动化系统