

# 2023 一级建造师章节题及参考答案（真题版）

## 《市政公用工程管理与实务》

### 1K410000 市政公用工程施工技术

#### 1K411000 城镇道路工程

#### 1K411010 城镇道路工程结构与材料

##### 一、单项选择题

1.（2016 年真题 1）在行车荷载作用下产生板体作用，抗弯拉强度大、弯沉变形很小的路面是（ ）路面。

- A. 沥青混合料
- B. 次高级
- C. 水泥混凝土
- D. 天然石材

【答案】C

【解析】“行车荷载作用下产生板体作用，抗弯拉强度大、弯沉变形很小”描述的是刚性路面的特征，而刚性路面的主要代表是水泥混凝土路面。

2.（2013 年真题 1）关于降噪排水路面说法，正确的是（ ）。

- A. 磨耗层采用 SMA 混合料
- B. 上面层采用 OGFC 沥青混合料
- C. 中面层采用间断级配沥青混合料
- D. 底面层采用间断级配混合料

【答案】B

【解析】今年我国城市开始修筑降噪排水路面，以提高城市道路的使用功能和减少城市交通噪声，沥青路面结构组合：上面层采用 OGFC 沥青混合料，中面层、下面层等采用密级配沥青混合料。

3.（2014 年真题 2）与悬浮-密实结构的沥青混合料相比，关于骨架-空隙结构的黏聚力和内摩擦角的说法，正确的是（ ）。

- A. 黏聚力大，内摩擦角大
- B. 黏聚力大，内摩擦角小
- C. 黏聚力小，内摩擦角大
- D. 黏聚力小，内摩擦角小

【答案】C

【解析】骨架-空隙结构内摩擦角  $\phi$  较高，但黏聚力  $c$  也较低。沥青碎石混合料（AM）和 OGFC 排水沥青混合料是这种结构的典型代表。

4.（2014 年真题 3）下图所示挡土墙的结构形式为（ ）。



关注微信公众号  
最新精准押题、干货、小班超押  
联系QQ/微信：2069910086



【解析】悬臂式挡土墙由底板及固定在底板上的悬臂式直墙构成，主要依靠底板上的填土重量维持挡土构筑物稳定。

A. 恒重式  
B. 重力式  
C. 自立式  
D. 悬臂式

【解析】重力式挡土墙依靠墙体的自重抵抗墙后土体的侧向推力；衡重式挡土墙利用衡重台上填土的下压作用和全墙重心的后移来增强墙体稳定；自立式挡土墙由拉杆、挡板、立柱、锚定块组成，靠填土本身和拉杆、锚定块形成整体稳定；悬臂式挡土墙采用钢筋混凝土材料，由立壁、墙趾板、墙踵板三部分组成，它依靠墙身的重量及底板以上填土（含表面超载）的重量来维持其平衡。

A. 静止  
B. 被动  
C. 平衡  
D. 主动

【解析】三种土压力中，主动土压力最小，静止土压力其次，被动土压力最大，位移也许最大。

A. 现场冷再生                      B. 现场热再生  
C. 长拌冷再生                      D. 厂拌热再生

【解析】本题考查的是沥青路面再生材料生产与应用。再生沥青混合料生产可根据再生方式、再生场地、使用机械设备不同而分为热拌、冷拌再生技术，人工、机械拌合，现场再生、厂拌再生等。选项 B 是正确的。

A. 基层  
B. 上面层  
C. 下面层  
D. 垫层

2

【解析】基层是路面结构中的承重层，主要承受车辆荷载的竖向力，并把由面层下传的应力扩散到路基。

9.（2017 年真题 1）表征沥青路面材料稳定性能的路面使用指标的是（ ）。

- A. 平整度
- B. 温度稳定性
- C. 抗滑能力
- D. 降噪排水

【答案】B

【解析】不仅考查路面使用性能指标、而且考查其基本概念。

10.（2017 年真题 2）城市主干道的水泥混凝土路面不宜选择的主要原材料是（ ）。

- A. 42.5 级以上硅酸盐水泥
- B. 粒径小于 19.0mm 的砂砾
- C. 粒径小于 31.5mm 碎石
- D. 细度模数在 2.5 以上的淡化海砂

【答案】D

【解析】考查水泥混凝土路面原材料质量控制：淡化海砂不得用于快速路、主干路、次干路，只能用于支路

11.（2017 年真题 3）关于加筋土挡墙结构特点的说法，错误的是（ ）。

- A. 填土、拉筋、面板结合成柔性结构
- B. 依靠挡土面板的自重抵挡土压力作用
- C. 能适应较大变形，可用于软弱地基
- D. 构件可定型预制，现场拼装

【答案】B

12.（2018 年真题 1）基层是路面结构中的承重层，主要承受车辆荷载的（ ），并把面层下传的应力扩散到路基。

- A. 竖向力
- B. 冲击力
- C. 水平力
- D. 剪切力

【答案】A

【解析】考试用书原文“基层是路面结构中的承重层，主要承受车辆荷载的竖向力，并把面层下传的应力扩散到路基”。

13.（2019 年真题 1）行车荷载和自然因素对路面结构的影响，随着深度的增加而（ ）。

- A. 逐渐增加
- B. 逐渐减弱
- C. 保持一致
- D. 不相关

【答案】B

【解析】（2）行车荷载和自然因素对路面结构的影响随深度的增加而逐渐减弱，因而对路面材料的强度、刚度和稳定性的要求也随深度的增加而逐渐降低。

14.（2019 年真题 2）沥青玛蹄脂碎石混合料的结构类型属于（ ）。

- A. 骨架-密实
- B. 悬浮-密实
- C. 骨架-空隙
- D. 悬浮-空隙

【答案】A

【解析】按级配原则构成的沥青混合料，其结构组成通常有下列三种形式：

- 1) 悬浮-密实结构：较大的黏聚力  $c$ ，但内摩擦角  $\phi$  较小，高温稳定性较差。AC 型沥青混合料是这种结构典型代表。
- 2) 骨架空隙结构：内摩擦角  $\phi$  较高，但黏聚力  $c$  较低。沥青碎石混合料 (AM) 和 OGFC 排水沥青混合料是这种结构的典型代表。
- 3) 骨架密实结构：内摩擦角  $\phi$  较高，黏聚力  $c$  也较高，是综合以上两种结构优点的结构。沥青玛蹄脂混合料 (简称 SMA) 是这种结构典型代表。

15. (2020 年真题 1) 主要起防水、磨耗、防滑或改善碎 (砾) 石路面作用的面层是 ( )。

- A. 热拌沥青混合料面层
- B. 冷拌沥青混合料面层
- C. 沥青贯入式面层
- D. 沥青表面处治面层

【答案】D

【解析】一建教材原文“沥青表面处治面层主要起防水层、磨耗层、防滑层或改善碎 (砾) 石路面的作用，其集料最大粒径应与处治层厚度相匹配。”

16. (2021 年真题 2) 关于水泥混凝土面层原材料使用的说法，正确的是 ( )。

- A. 主干路可采用 32.5 级的硅酸盐水泥
- B. 重交通以上等级道路可采用矿渣水泥
- C. 碎砾石的最大公称粒径不应大于 26.5mm
- D. 宜采用细度模数 2.0 以下的砂

【答案】C

【解析】A 项正确说法“主干路可采用 42.5 级的硅酸盐水泥”；B 项正确说法“重交通以上等级道路可采用道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥”；D 项正确说法“宜采用细度模数 2.5 以上的砂”。

17. (2021 年真题 5) 重载交通、停车场等行车速度慢的路段，宜选用 ( ) 的沥青。

- A. 针入度大，软化点高
- B. 针入度小，软化点高
- C. 针入度大，软化点低
- D. 针入度小，软化点低

【答案】B

18. (2021 年真题 12) 利用立柱、挡板挡土，依靠填土本身、拉杆及固定在可靠地基上的锚锭块维持整体稳定的挡土建筑物是 ( )。

- A. 扶壁式挡土墙
- B. 带卸荷板的柱板式挡土墙
- C. 锚杆式挡土墙
- D. 自立式挡土墙

【答案】D

19. (2022 年真题 1) 沥青材料在外力作用下发生变形而不破坏的能力是沥青的 ( ) 性能。

- A. 粘结性  
B. 感温性  
C. 耐久性  
D. 塑性

【答案】D

【解析】塑性：沥青材料在外力作用下发生变形而不被破坏的能力，即反映沥青抵抗开裂的能力。

20. (2022 年真题 2) 密集配沥青混凝土混合料复压优先选用 ( ) 进行碾压。

- A. 钢轮压路机  
B. 重型轮胎压路机  
C. 振动压路机  
D. 双轮钢筒式压路机

【答案】B

【解析】密级配沥青混凝土混合料复压宜优先采用重型轮胎压路机进行碾压，以增加密实性。

## 二、多项选择题

1. (2014 年真题 22) 下列城市道路基层中，属于柔性基层的有 ( )。

- A. 级配碎石基层  
B. 级配砂砾基层  
C. 沥青碎石基层  
D. 水泥稳定碎石基层  
E. 石灰粉煤灰稳定砂砾基层

【答案】ABC

【解析】无机结合料稳定粒料基层属于半刚性基层，包括石灰稳定土类基层、石灰粉煤灰稳定砂砾基层、石灰粉煤灰钢渣稳定土类基层、水泥稳定土类基层等。级配砂砾及级配砾石基层属于柔性基层，可用作城市次干路及其以下道路基层。

2. (2013 年真题 21) 下列城市道路路面病害中，属于水泥混凝土路面病害的有 ( )。

- A. 唧泥  
B. 拥包  
C. 错台  
D. 板底脱空  
E. 车辙变形

【答案】ACD

【解析】水泥混凝土道路基层作用：防止或减轻由于唧泥产生板底脱空和错台等病害。

3. (2010 年真题 23) 沥青混凝土路面的再生利用中，对采用的再生剂的技术要求有 ( )。

- A. 具有良好的流变性质  
B. 具有适当黏度  
C. 具有良好的塑性  
D. 具有溶解分散沥青质的能力  
E. 具有较高的表面张力

【答案】ABDE

【解析】对采用的再生剂的技术要求有：

- (1) 具有软化与渗透能力，即具备适当的粘度。
- (2) 具有良好的流变性质，复合流动度接近 1，显现牛顿液体性质。
- (3) 具有溶解分散沥青质的能力，即应富含芳香分。可以再生效果系数 K 即再生沥青的延度与原 (旧) 沥青延度的比值表征旧沥青添加再生剂后恢复性能的能力。

(4) 具有较高的表面张力。

(5) 必须具有良好的耐热化和耐候性（以试验薄膜烘箱试验前后黏度比衡量）。

4.（2017 年真题 21）城镇沥青路面道路结构组成有（ ）。

- A. 路基
- B. 基层
- C. 面层
- D. 热层
- E. 排水层

【答案】ABC

【解析】考试用书原文“城镇沥青路面道路结构由面层、基层和路基组成”。很多学员疑惑为何不选 D 项垫层，2017 年最新版《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）的重大修订之一便是明确了路面结构层和功能层的概念，根据该《规范》：路面结构层由面层、基层和底基层三部分组成。路面结构层里不再有垫层这一说法，垫层被归为功能层或路基处置层。

5.（2018 年真题 21）下列路面材料适用于各种等级道路面层的有（ ）。

- A. 热拌沥青混合料
- B. 冷拌沥青混合料
- C. 温拌沥青混合料
- D. 沥青表面处治
- E. 沥青贯入式

【答案】AC

【解析】A 项：热拌沥青混合料（HMA），包括 SMA（沥青玛脂碎石混合料）和 OGFC（大空隙开级配排水式沥青磨耗层）等……，适用于各种等级道路的面层。B 项：冷拌沥青混合料适用于支路及其以下道路的路面、支路的表面层，以及各级沥青路面的基层、连接层或整平层；冷拌改性沥青混合料可用于沥青路面的坑槽冷补。C 项：温拌沥青混合料与热拌沥青混合料可以同样适用。D 项：主要起防水层、磨耗层、防滑层或改善碎（砾）石路面的作用。E 项：沥青贯入式面层宜做城市次干路以下路面层使用。

6.（2018 年真题 21 广东海南）路面基层的性能指标包括（ ）。

- A. 强度
- B. 扩散荷载的能力
- C. 水稳定性
- D. 抗滑
- E. 低噪

【答案】ABC

【解析】考试用书原文“基层的性能主要指标：（1）应满足结构强度、扩散荷载的能力以及水稳性和抗冻性的要求；（2）不透水性好”。

7.（2019 年真题 21）刚性路面施工时，应在（ ）处设置胀缝。

- A. 检查井周围
- B. 纵向施工缝
- C. 小半径平曲线
- D. 板厚改变
- E. 邻近桥梁

【答案】CDE

【解析】横向接缝可分为横向缩缝、胀缝和横向施工缝。横向施工缝尽可能选在缩缝或胀缝处。快速路、

主干路的横向胀缝应加设传力杆；在邻近桥梁或其他固定构筑物处、板厚改变处、小半径平曲线等处，应设置胀缝。

8.（2020 年真题 21）下列沥青混合料中，属于骨架-空隙结构的有（ ）。

- A. 普通沥青混合料
- B. 沥青碎石混合料
- C. 改性沥青混凝土
- D. OGFC 排水沥青混合料
- E. 沥青玛蹄脂碎石混合料

【答案】BD

【解析】一建教材原文“2）骨架空隙结构：粗集料所占比例大，细集料很少甚至没有。粗骨料可互相嵌锁形成骨架，嵌挤能力强；但细骨料过少不易填充粗集料之间形成的较大的空隙。该结构内摩擦角  $\phi$  较高，但黏聚力  $c$  较低。沥青碎石混合料（AM）和 OGFC 排水沥青混合料是这种结构的典型代表。”

9.（2020 年真题 22）再生沥青混合料生产工艺中的性能试验指标除了矿料间隙率、饱和度，还有（ ）。

- A. 空隙率
- B. 配合比
- C. 马歇尔稳定度
- D. 车辙试验稳定度
- E. 流值

【答案】ACE

【解析】一建教材原文“（3）再生沥青混合料性能试验指标有：空隙率、矿料间隙率、饱和度、马歇尔稳定度、流值等。（4）再生沥青混合料的检测项目有车辙试验动稳定度、残留马歇尔稳定度、冻融劈裂抗拉强度比等，其技术标准参考热拌沥青混合料标准。”

10.（2021 年真题 21）水泥混凝土路面基层材料选用的依据有（ ）。

- A. 道路交通等级
- B. 路基抗冲刷能力
- C. 地基承载力
- D. 路基的断面形式
- E. 压实机具

【答案】AB

11.（2022 年真题 21）沥青路面结构随着深度加深，需要的（ ）开始下降。

- A. 稳定性
- B. 含水量
- C. 强度
- D. 刚度
- E. 粒径

【答案】ACD

【解析】行车载荷和自然因素对路面结构的影响随深度的增加而逐渐减弱，因而对路面材料的强度、刚度和稳定性的要求也随深度的增加而逐渐降低。

12.（2022 年真题 22）主要靠填土重量来维持的挡土墙（ ）。

- A. 重力式
- B. 锚杆式
- C. 悬臂式
- D. 扶壁式
- E. 自立式

【答案】CD

【解析】悬臂式挡土墙由底板及固定在底板上的悬臂式立壁构成，主要依靠底板上的填土重量维持挡土构筑物的稳定。扶壁式挡土墙由底板及固定在底板上的墙面板和扶壁构成，主要依靠底板上的填土重量维持挡土构筑物的稳定。

## 1K411020 城镇道路路基施工

### 一、单项选择题

1. (2016 年真题 2) 下列工程项目中，不属于城镇道路路基工程的项目是 ( )。

- A. 涵洞
- B. 挡土墙
- C. 路肩
- D. 水泥稳定土基层

【答案】D

【解析】教材原文“城市道路路基工程包括路基(路床)本身及有关土(石)方、沿线的涵洞、挡土墙、路肩、边坡、排水管线等项目”。即使没有复习到教材对应内容的考生，也可根据“水泥稳定土基层”属于路面组成部分之一的原理，选出答案。

2. (2014 年真题 1) 土路基质量检查与验收的主控项目是 ( )。

- A. 弯沉值
- B. 平整度
- C. 中线偏位
- D. 路基宽度

【答案】A

【解析】检验与验收项目：主控项目为压实度和弯沉值(0.01mm)。

3. (2012 年真题 3) 下列原则中，不属于土质路基压实原则的是 ( )。

- A. 先低后高
- B. 先快后慢
- C. 先轻后重
- D. 先静后振

【答案】B

【解析】土质路基压实原则：先轻后重、先静后振、先低后高、先慢后快、轮迹重叠。

4. (2013 年真题 3) 下列膨胀土路基的处理方法中，错误的是 ( )。

- A. 采用灰土桩对路基进行加固
- B. 用堆载预压对路基进行加固
- C. 在路基中设透水层
- D. 采用不透水的层面结构

【答案】C

【解析】膨胀土路基应主要解决的问题是减轻和消除路基胀缩性对路基的危害，可采取的措施包括用灰土桩、水泥桩或用其他无机结合料对膨胀土路基进行加固和改良；也可用开挖换填、堆载预压对路基进行加固。同时应采取措施做好路基的防水和保湿。如设置排水沟，采用不透水的层面结构，在路基中设不透水层，在路基裸露的边坡等部位植草、植树等措施；可调节路基内干湿循环，减少坡面径流，并增强坡面的防冲刷、防变形、防溜塌和滑坡能力。

5. (2017 年真题 4) 湿陷性黄土路基的处理方法不包括 ( )。

- A. 换土法
- B. 强夯法



- C. 砂桩法 D. 挤密法

【答案】C

【解析】考查湿陷性黄土路基的处理：换土法、强夯法、挤密法、预浸法、化学加固法、加筋挡土墙

6. (2018 年真题 2) 土的强度性质通常是指土体的 ( )。

- A. 压实度 B. 天然密度  
C. 抗剪强度 D. 抗压强度

【答案】C

【解析】考试用书原文“土的强度性质通常是指土体的抗剪强度，即土体抵抗剪切破坏的能力”。

7. (2018 年真题 1 广东海南) 下列属于路堑施工要点的是 ( )。

- A. 碾压前检查铺筑土层的宽度、厚度及含水量  
B. 路床碾压时应视土的干湿程度而采取洒水或换土、晾晒等措施  
C. 路基高程应按设计标高增加预沉量值  
D. 先修筑试验段，以确定压实机具组合、压实遍数及沉降差

【答案】B

【解析】A 项和 C 项是填土路基的施工要点；D 项是石方路基的施工要点。

8. (2020 年真题 2) 存在于地下两个隔水层之间，具有一定水头高度的水，称为 ( )。

- A. 上层滞水 B. 潜水  
C. 承压水 D. 毛细水

【答案】C

【解析】一建教材原文“(1) 淤泥、淤泥质土及天然强度低、压缩性高、透水性小的黏土统称为软土。”

9. (2020 年真题 3) 淤泥、淤泥质土及天然强度低、( ) 的黏土统称为软土。

- A. 压缩性高，透水性大 B. 压缩性高，透水性小  
C. 压缩性低，透水性大 D. 压缩性低，透水性小

【答案】B

【解析】一建教材原文“承压水存在于地下两个隔水层之间，具有一定的水头高度，一般需注意其向上的排泄，即对潜水和地表水的补给或以上升泉的形式出露。”

10. (2021 年真题 13) 液性指数  $IL=0.8$  的土，软硬状态是 ( )。

- A. 坚硬 B. 硬塑  
C. 软塑 D. 流塑

【答案】C

【解析】液性指数  $IL$ ：土的天然含水量与塑限之差值对塑性指数之比值， $IL = (w - w_p) / I_p$ ， $IL$  可用以判别土的软硬程度： $IL < 0$  为坚硬、半坚硬状态， $0 \leq IL < 0.5$  为硬塑状态， $0.5 \leq IL < 1.0$  为软塑状态， $IL \geq 1.0$  流塑状态。

## 二、多项选择题

1. (2014 年真题 21) 关于石方路基施工的说法，正确的有 ( )。

- A. 应先清理地表，再开始填筑施工
- B. 先填筑石料，再码砌边坡
- C. 宜用 12T 以下振动压路机
- D. 路基范围内管线四周宜回填石料
- E. 碾压前应经过试验段，确定施工参数

【答案】AE

【解析】石方路基施工要点如下：

- (1) 修筑填石路堤应进行地表清理，先码砌边部，然后逐层水平填筑石料，确保边坡稳定。
  - (2) 先修筑试验段，以确定松铺厚度、压实机具组合、压实遍数及沉降差等施工参数。
  - (3) 填石路堤宜选用 12t 以上的振动压路机、25t 以上轮胎压路机或 2.5t 的夯锤压（夯）实。
  - (4) 路基范围内管线、构筑物四周的沟槽宜回填土料。
2. （2010 年真题 22）城市道路土质路基压实的原则有（ ）。

- A. 先轻后重
- B. 先慢后快
- C. 先静后振
- D. 轮迹重叠
- E. 先高后低

【答案】ABCD

【解析】土质路基压实原则：先轻后重、先静后振、先低后高、先慢后快、轮迹重叠。

3. （2010 年真题 21）深厚的湿陷性黄土路基，可采用（ ）处理。

- A. 堆载预压法
- B. 换土法
- C. 强夯法
- D. 排水固结法
- E. 灰土挤密法

【答案】BCE

【解析】湿陷性黄土路基处理施工除采用防止地表水下渗的措施外，可根据工程具体情况采取换土法、强夯法、挤密法、预浸法、化学加固等方法因地制宜进行处理，并采取措施做好路基的防冲、截排、防渗。加筋土挡土墙是湿陷性黄土地区得到迅速推广的有效防护措施。

4. （2019 年真题 22）关于填土路基施工要点的说法，正确的有（ ）。

- A. 原地面标高低于设计路基标高时，需要填筑土方
- B. 土层填筑后，立即采用 8t 级压路机碾压
- C. 填筑时，应妥善处理井穴、树根等
- D. 填方高度应按设计标高增加预沉量值
- E. 管涵顶面填土 300mm 以上才能用压路机碾压

【答案】ACD

【解析】填土路基

当原地面标高低于设计路基标高时，需要填筑土方（即填方路基）。

（1）排除原地面积水，清除树根、杂草、淤泥等。应妥善处理坟坑、井穴、树根坑的坑槽，分层填实至原地面高。

(2) 填方段内应事先找平,当地面坡度陡于 1:5 时,需修成台阶形式,每层台阶高度不宜大于 300mm,宽度不应小于 1.0m。

(3) 根据测量中心线桩和下坡脚桩,分层填土、压实。

(4) 碾压前检查铺筑土层的宽度、厚度及含水量,合格后即可碾压,碾压“先轻后重”,最后碾压应采用不小于 12t 级的压路机。

(5) 填方高度内的管涵顶面填土 500mm 以上才能用压路机碾压。

(6) 路基填方高度应按设计标高增加预沉量值。填土至最后一层时,应按设计断面、高程控制填土厚度并及时碾压修整。

## 1K411030 城镇道路基层施工

### 一、单项选择题

1. (2010 年真题 1) 道路无机结合料稳定基层中,二灰稳定土的( )高于石灰土。

- A. 板体性
- B. 早期强度
- C. 抗冻性
- D. 干缩性

【答案】C

【解析】石灰工业废渣稳定土,应用最多、最广的是石灰粉煤灰类的稳定土,简称二灰稳定土,其特性在石灰工业废渣稳定土中具有典型性。二灰稳定土有良好的力学性能、板体性、水稳性和一定的抗冻性,其抗冻性能比石灰土高很多。二灰稳定土也具有明显的收缩特性,但小于水泥土和石灰土,也被禁止用于高级路面的基层,而只能做底基层。

2. (2016 年真题 3) 下列施工内容中,属于级配砂砾基层施工要点的是( )。

- A. 宜在水泥初凝前碾压成活
- B. 压实成活后应立即洒水养护
- C. 碾压时采用先轻型、后重型压路机碾压
- D. 控制碾压速度,碾压至轮迹不大于 5mm,表面平整坚实

【答案】D

【解析】本题考查的级配砂砾基层属于柔性基层,D 项是其施工要点。A 项为水泥稳定类基层的施工要求;B 项和 C 项实际上是所有无机结合料稳定类基层(包括水泥稳定类基层、石灰稳定类基层、工业废渣稳定类基层)共同的施工要求。

3. (2018 年真题 3) 当水泥土强度没有充分形成时,表面遇水会软化,导致沥青面层( )。

- A. 横向裂缝
- B. 纵向裂缝
- C. 龟裂破坏
- D. 泛油破坏

【答案】C

【解析】考试用书原文“水泥土强度没有充分形成时,表面遇水会软化,导致沥青面层龟裂破坏”。

4. (2022 年真题 17) 土工格栅用于路堤加筋时,宜优先选用( )且强度高的产品。

- A. 变形小、糙度小
- B. 变形小、糙度大

C.变形大、糙度小 D.变形大、糙度大.

【答案】B

【解析】土工格栅宜选择强度大，变形小，糙度大的产品。

## 二、多项选择题

1.（2017 年真题 22）用于路面裂缝防治的土工合成材料应满足的技术要求有（ ）。

- A. 抗拉强度
- B. 最大负荷延伸率
- C. 单位面积质量
- D. 网孔尺寸
- E. 搭接长度

【答案】ABCD

【解析】用于裂缝防治的玻纤网和土工织物应分别满足抗拉强度、最大负荷延伸率、网孔尺寸、单位面积质量等技术要求。

2.（2018 年真题 22）目前大量采用的无机结合料稳定基层材料都具备（ ）特点。

- A. 结构较密实
- B. 透水性较小
- C. 水稳性较好
- D. 孔隙率较小
- E. 干缩性较大

【答案】ABCD

【解析】考试用书原文“目前大量采用结构较密实、孔隙率较小、透水性较小、水稳性较好、适宜于机械化施工、技术经济较合理的水泥、石灰及工业废渣稳定材料施工基层，这类基层通常称之为无机结合料稳定基层”。

3.（2018 年真题 22 广东海南）关于水泥稳定砂砾基层施工的说法，正确的有（ ）。

- A. 运送混合料应覆盖
- B. 施工期的最低温度不得低于 0℃
- C. 禁止用薄层贴补的方法进行找平
- D. 自搅拌至摊铺完成不应超过 3h
- E. 常温下养护不少于 7d

【答案】ACDE

【解析】B 项应为：施工最低气温为 5℃。

4.（2019 年真题 23）石灰稳定土集中拌合时，影响拌合用水量的因素有（ ）。

- A. 施工压实设备变化
- B. 施工温度的变化
- C. 原材料含水量的变化
- D. 集料的颗粒组成变化
- E. 运输距离变化

【答案】BCDE

【解析】（3）应根据原材料含水量变化、集料的颗粒组成变化、施工温度的变化，及时调整拌合用水量。

5.（2021 年真题 22）土工合成材料用于路堤加筋时应考虑的指标有（ ）强度。

- A. 抗拉
- B. 撕破

C.抗压

D.顶破

E.握持

【答案】ABDE

## 1K411040 城镇道路面层施工

### 一、单项选择题

1.（2013 年真题 2）《城市道路工程施工与质量验收规范》中规定，热拌沥青混合料路面应铺层自然降温至表面温度低于（ ）后，方可开放交通。

A. 70℃

B. 60℃

C. 50℃

D. 65℃

【答案】C

【解析】热拌沥青混合料路面应待摊铺层自然降温至表面温度低于 50℃后，方可开放交通。

2.（2011 年真题 8）改性沥青温度的（ ）。

A. 摊铺温度 150°，碾开始温度 140°

B. 摊铺温度 160°，碾压终了温度 90°

C. 碾压温度 150°，碾压终了温度 80°

D. 碾压温度 140°，碾压终了温度 90°。

【答案】B

【解析】SMA 混合料施工温度应经试验确定，一般情况下，摊铺温度不低于 160℃。改性沥青混合料除执行普通沥青混合料的压实成型要求外，还应做到：初压开始温度不低于 150℃，碾压终了的表面温度应不低于 90℃。

3.（2012 年真题 4）水泥混凝土路面在混凝土达到（ ）以后，可允许行人通过。

A. 设计抗压强度的 30%

B. 设计抗压强度的 40%

C. 设计弯拉强度的 30%

D. 设计弯拉强度的 40%

【答案】D

【解析】水泥混凝土路面在混凝土达到设计弯拉强度 40%以后，可允许行人通过。

4（2018 年真题 2 广东海南）关于沥青混合料人工摊铺施工的说法，错误的是（ ）。

A. 路面狭窄部分，可采用人工摊铺作业

B. 卸料点距摊铺点较远时，可扬锹远甩

C. 半幅施工时，路中一侧宜预先设置挡板

D. 边摊铺边整平，严防集料离析

【答案】B

【解析】B 项应为“摊铺时应扣锹布料，不得扬锹远甩”。

5.（2018 年真题 3 广东海南）关于混凝土路面模板安装的说法，正确的是（ ）。

A. 使用轨道摊铺机浇筑混凝土时应使用专用钢制轨模

B. 为保证模板的稳固性应在基层挖槽嵌入模板

C. 钢模板应顺直、平整，每 2m 设置 1 处支撑装置

D. 支模前应核对路基平整度

【答案】A

【解析】B 项应为“严禁在基层上挖槽嵌入模板”。C 项应为“钢模板应顺直、平整，每 1m 设置 1 处支撑装置”。D 项应为“支模前应核对路面标高、面板分块、胀缝和构造物位置”。

6. (2018 年真题 4 广东海南) 下列旧水泥混凝土路面经修补后，不宜用作沥青路面基层的是 ( ) 路面。

- A. 大部分板缝处都有破损的
- B. 局部有酥空、空鼓、破损的
- C. 板块发生错台或网状开裂的
- D. 路面板边有破损的

【答案】C

【解析】根据考试用书原文“大部分的水泥路面在板缝处都有破损，如不进行修补直接作为道路基层会使沥青路面产生反射裂缝，需采用人工剔凿的办法，将酥空、空鼓、破损的部分清除，露出坚实的部分”可知，A 项和 B 项经修补后是可以用作沥青路面基层的。根据考试用书原文“对原水泥路面板边角破损也可参照上述此方法进行修补”可知，D 项经修补后亦可用作沥青路面基层。根据考试用书原文“如果原有水泥路面发生错台或板块网状开裂，应首先考虑是路基质量出现问题致使水泥混凝土路面不再适合作为道路基层。遇此情况应将整个板全部凿除，重新夯实道路路基”可知，本题应选 C 项。

7. (2019 年真题 4) 采用滑模摊铺机摊铺水泥混凝土路面时，如混凝土坍落度较大，应采取 ( )。

- A. 高频振动，低速度摊铺
- B. 高频振动，高速度摊铺
- C. 低频振动，低速度摊铺
- D. 低频振动，高速度摊铺

【答案】D

【解析】(3) 采用滑模摊铺机摊铺时应布设基准线，清扫湿润基层，在拟设置胀缝处牢固安装胀缝支架，支撑点间距为 40~60cm。

调整滑模摊铺机各项工作参数达到最佳状态，根据前方卸料位置，及时旋转布料器，横向均匀地两侧布料。振动仓内料位高度一般应高出路面 10cm。混凝土坍落度小，应用高频振动，低速度摊铺；混凝土坍落度大，应用低频振动，高速度摊铺。

8. (2020 年真题 4) 以粗集料为主的沥青混合料面层宜优先选用 ( )。

- A. 振动压路机
- B. 钢轮压路机
- C. 重型轮胎压路机
- D. 双轮钢筒式压路机

【答案】A

【解析】一建教材原文“(5) 密级配沥青混合料复压宜优先采用重型轮胎压路机进行碾压，以增加密实性，其总质量不宜小于 25t。相邻碾压带应重叠 1/3~1/2 轮宽。对粗骨料为主的混合料，宜优先采用振动压路机复压(厚度宜大于 30mm)，振动频率宜为 35~50Hz，振幅宜为 0.3~0.8mm。”

9. (2022 年真题 18) 用滑模摊铺机摊铺混凝土路面，当混凝土坍落度小时，应采用 ( ) 的方式摊铺。

- A. 高频振动、低速度
- B. 高频振动、高速度

C.低频振动、低速度

D.低频振动、高速度

【答案】A

【解析】混凝土坍落度小，应用高频振动，低速度摊铺。

## 二、多项选择题

1. (2015 年真题 22)水泥混凝土路面的混凝土配合比设计在兼顾经济性的同时应满足的指标要求有( )。

A. 弯拉强度

B. 抗压强度

C. 工作性

D. 耐久性

E. 安全性

【答案】ACD

【解析】本题考查的是水泥混凝土路面施工质量检查与验收。水泥混凝土路面的混凝土配合比设计在兼顾经济性的同时应满足抗弯强度、工作性、耐久性三项技术要求。

2. (2011 年真题 25)不属于大修微表处的是( )。

A. 沥青密封膏处理水泥混凝土板缝

B. 旧水泥道路做弯沉实验

C. 加铺沥青面层碾压

D. 清除泥土杂物

E. 剔除局部破损的混凝土面层

【答案】ABCE

【解析】微表处工艺施工流程与要求：

(1) 清除原路面的泥土、杂物。

(2) 可采用半幅施工。施工期间不断行。

(3) 微表处一摊铺机专用施工机械，速度 1.5-3.0km/h。

(4) 橡胶耙人工找平，清除超大粒料。

(5) 不许碾压成型，摊铺找平后必须立即进行初期养护，禁止一切车辆和行人通过。

(6) 通常，气温 25-30℃时养护 30min 满足设计要求后，即可以开放交通。

(7) 微表处施工前应安排试验段，长度不小于 200m，以便确定施工参数。

微表处工艺技术适用于城镇道路进行大修养时，原有路面结构应能满足使用要求，原路面的强度满足设计要求，路面基本无损坏，经微表处大修后可恢复面层的使用功能。ABE 的工艺措施均是重新加铺面层，而不是去恢复原来面层的使用功能，不属于微表处工艺设计，故排除，C 选项错在加铺后碾压，微表处工艺不要求碾压成型。

## 1K412000 城市桥梁工程

### 1K412010 城市桥梁结构形式及通用施工技术

#### 一、单项选择题

1. (2011 年真题 10)桥面行车面标高到桥跨结构最下缘之间的距离为( )。

A. 建筑高度

B. 桥梁高度

C. 净矢高

D. 计算矢高

【答案】A

【解析】区别几个相关概念：

建筑高度：桥上行车路面（或轨顶）标高至桥跨结构最下缘之间的距离。

桥梁高度：指桥面与低水位之间的高度，或指桥面与桥下线路路面之间的距离，简称桥高。

静矢高：从拱顶截面下缘至相邻两拱脚截面下缘最低点之间连接的垂直距离。

计算矢高：从拱顶截面形心至相邻两拱脚截面形心连线的垂直距离。

2.（2014 年真题 4）关于桥梁模板及承重支架的设计与施工的说法，错误的是（ ）。

A. 模板及支架应具有足够的承载力、刚度和稳定性

B. 支架立柱高于 5m 时，应在两横撑之间加剪刀撑

C. 支架通行孔的两边应加护桩，夜间设警示灯

D. 施工脚手架应与支架相连，以提高整体稳定性

【答案】D

【解析】脚手架应按规定采用连接件与构筑物相连接，使用期间不得拆除；脚手架不得与模板支架相连接。

3.（2015 年真题 14）桥墩钢模板组装后，用于整体吊装的吊环应采用（ ）。

A. 热轧光圆钢筋

B. 热轧带肋钢筋

C. 冷轧带肋钢筋

D. 高强钢丝

【答案】A

【解析】本题考查的是钢筋施工技术的一般规定。预制构件的吊环必须采用未经冷拉的热轧光圆钢筋制作，不得以其他钢筋替代，且其使用时的计算拉应力应不大于 65MPa。

4.（2016 年真题 4）预应力混凝土应优先采用（ ）水泥。

A. 火山灰质硅酸盐

B. 硅酸盐

C. 矿渣硅酸盐

D. 粉煤灰硅酸盐

【答案】B

【解析】教材原文“预应力混凝土应优先采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥”。但实践中，预制构件厂在生产预应力构件时，很多情况下都采用掺大量混合材料的硅酸盐水泥来节约生产成本。

5.（2014 年真题 5）关于预应力施工的说法，错误的是（ ）。

A. 预应力筋实际伸长值与理论伸长值之差应控制在±6%以内

B. 预应力筋张拉的目的是减少孔道摩阻损失的影响

C. 后张法曲线孔道的波峰部位应留排气孔

D. 曲线预应力筋宜在两端张拉

【答案】B

【解析】张拉前应根据设计要求对孔道的摩阻损失进行实测，以便确定张拉控制应力值，并确定预应力筋的理论伸长值。



6. (2010 年真题 6) 设计强度为 C50 的预应力混凝土连续梁张拉时, 混凝土强度最低应达到 ( ) MPa。

- A. 35.0
- B. 37.5
- C. 40.0
- D. 45.0

【答案】B

【解析】预应力筋张拉时, 混凝土强度应符合设计要求, 设计未要求时, 不得低于强度设计值的 75%。

7. (2011 年真题 1, 2014 年真题 5) 预应力混凝土管道最低点应设置 ( )。

- A. 排水孔
- B. 排气孔
- C. 注浆孔
- D. 溢浆孔

【答案】A

【解析】预应力混凝土管道需设压浆孔, 还应在波峰排气, 需要在最低点设排水孔。

8. (2016 年真题 5) 关于桥梁防水涂料的说法, 正确的是 ( )。

- A. 防水涂料配料时, 可掺入少量结块的涂料
- B. 第一层防水涂料完成后应立即涂布第二层涂料
- C. 涂料防水层内设置的胎体增强材料, 应顺桥面行车方向铺贴
- D. 防水涂料施工应先进行大面积涂布后, 再做好节点处理

【答案】C

【解析】A 项应为“防水涂料配料时, 不得混入已固化或结块的涂料”。B 项错在“防水涂料应保障固化时间, 待涂布的涂料干燥成膜后, 方可涂布后一遍涂料”。D 项应为“防水涂料施工应先做好节点处理, 然后再进行大面积涂布”。

9. (2015 年真题 5) 关于桥面防水施工质量验收规定的说法, 错误的是 ( )

- A. 桥面防水施工应符合设计文件要求
- B. 从事防水施工检查验收工作的人员应具备规定的资格
- C. 防水施工验收应在施工单位自行检查评定基础上进行
- D. 防水施工验收应在桥面铺装层完成后一次性进行

【答案】D

【解析】本题考查的是桥面防水质量验收, 桥面防水质量验收, 一般规定: 1. 桥面防水施工应符合设计文件的要求。2. 从事防水施工验收检验工作的人员应具备规定的资格。3. 防水施工验收应在施工单位自行检查评定的基础上进行。4. 施工验收应按施工顺序分阶段验收。5. 检测单元应符合的要求。

10. (2017 年真题 5) 桥梁防水混凝土基层施工质量检验的主控项目不包括 ( )。

- A. 含水率
- B. 粗糙度
- C. 平整度
- D. 外观质量

【答案】D

【解析】考查桥梁防水混凝土基层施工质量检验项目, 外观质量是一般项目。

11. (2018 年真题 4) 桥梁活动支座安装时, 应在聚四氟乙烯板顶面凹槽内满注 ( )。

- A. 丙酮  
C. 清机油
- B. 硅脂  
D. 脱模剂

【答案】B

【解析】考试用书原文“活动支座安装前应采用丙酮或酒精解体清洗其各相对滑移面，擦净后在聚四氟乙烯板顶面凹槽内满注硅脂”。

12. (2018 年真题 5) 钢筋工程施工中，当钢筋受力不明确时应按( )处理。

- A. 受拉  
C. 受剪
- B. 受压  
D. 受扭

【答案】A

【解析】考试用书原文“施工中钢筋受力分不清受拉、受压的，按受拉处理”。

13. (2018 年真题 5 广东海南) 设置在桥梁两端，防止路堤滑塌，同时对桥跨结构起支承作用的构筑物是( )。

- A. 桥墩  
C. 支座
- B. 桥台  
D. 锥坡

【答案】B

【解析】考试用书将“桥台”描述为“设在桥的两端，一边与路堤相接，以防止路堤滑塌，另一边则支承桥跨结构的端部。为保护桥台和路堤填土，桥台两侧常做锥形护坡、挡土墙等防护工程”。

14. (2018 年真题 6 广东海南) 热轧钢筋的焊接接头应优先选择( )。

- A. 电弧焊  
C. 机械连接
- B. 绑扎连接  
D. 闪光对焊

【答案】D

【解析】根据考试用书原文“焊接接头应优先选择闪光对焊”可知，D 项正确。B 项：当普通混凝土中钢筋直径等于或小于 22mm，在无焊接条件时，可采用绑扎连接，但受拉构件中的主钢筋不得采用绑扎连接。C 项：机械连接接头适用于 HRB335 和 HRB400 带肋钢筋的连接。

15. (2018 年真题 7 广东海南) 在桥梁支座的分类中，固定支座是按( )分类的。

- A. 变形可能性  
C. 价格的高低
- B. 结构形式  
D. 所用材料

【答案】A

【解析】桥梁支座的分类：(1) 按支座变形可能性分类：固定支座、单向活动支座、多向活动支座。(2) 按支座所用材料分类：钢支座、聚四氟乙烯支座(滑动支座)、橡胶支座(板式、盆式)等。(3) 按支座的结构形式分类：弧形支座、摇轴支座、辊轴支座、橡胶支座、球形钢支座、拉压支座等。

16. (2019 年真题 5) 下列分项工程中，应进行隐蔽验收的是( )工程

- A. 支架搭设  
C. 基础钢筋
- B. 基坑降水  
D. 基础模板

【答案】C

【解析】(6) 在浇筑混凝土之前应对钢筋进行隐蔽工程验收，确认符合设计要求并形成记录。

17. (2019 年真题 6) 人行桥是按 ( ) 进行分类的。

- A. 用途
- B. 跨径
- C. 材料
- D. 人行道位置

【答案】A

【解析】

按桥梁多孔跨径总长或单孔跨径分类		表 1K412011
桥 梁 分 类	多孔跨径总长 L (m)	单孔跨径 L0 (m)
特大桥	$L > 1000$	$L0 > 150$
大 桥	$1000 \geq L \geq 100$	$150 \geq L0 \geq 40$
中 桥	$100 > L > 30$	$40 > L0 \geq 20$
小 桥	$30 \geq L \geq 8$	$20 > L0 \geq 5$

注：①单孔跨径系指标准跨径。梁式桥、板式桥以两桥墩中线之间桥中心线长度或桥墩中线与桥台台背前沿线之间桥中心线长度为标准跨径；拱式桥以净跨径为标准跨径。

②梁式桥、板式桥的多孔跨径总长为多孔标准跨径的总长；拱式桥为两岸桥台起拱线间的距离；其他形式的桥梁为桥面系的行车道长度。

(3) 按主要承重结构所用的材料来分，有圬工桥、钢筋混凝土桥、预应力混凝土桥、钢桥、钢-混凝土结合梁桥和木桥等。

(4) 按跨越障碍的性质来分，有跨河桥、跨线桥（立体交叉桥）、高架桥和栈桥。

(5) 按上部结构的行车道位置分为上承式（桥面结构布置在主要承重结构之上）桥、下承式桥、中承式桥。

18. (2020 年真题 5) 现场绑扎钢筋时，不需要全部用绑丝绑扎的交叉点是 ( )。

- A. 受力钢筋的交叉点
- B. 单向受力钢筋网片外围两行钢筋交叉点
- C. 单向受力钢筋往中间部分交叉点
- D. 双向受力钢筋的交叉点

【答案】C

【解析】一建教材原文“3. 钢筋现场绑扎

现场绑扎钢筋应符合下列规定：

(1) 钢筋的交叉点应采用绑丝绑牢，必要时可辅以点焊。

(2) 钢筋网的外围两行钢筋交叉点应全部扎牢，中间部分交叉点可间隔交错扎牢，但双向受力的钢筋网，钢筋交叉点必须全部扎牢。”

19. (2020 年真题 6) 关于桥梁支座的说法，错误的是 ( )。

- A. 支座传递上部结构承受的荷载
- B. 支座传递上部结构承受的位移
- C. 支座传递上部结构承受的转角
- D. 支座对桥梁变形的约束应尽可能的大，以限制梁体自由伸缩

【答案】D

【解析】一建教材原文“一、桥梁支座安装技术

（一）桥梁支座的作用

桥梁支座是连接桥梁上部结构和下部结构的重要结构部件，位于桥梁和垫石之间，它可将桥梁上部结构承受荷载和变形（位移和转角）可靠的传递给桥梁下部结构，是桥梁的重要传力装置。

桥梁支座的功能要求：首先支座必须具有足够的承载能力，以保证可靠的传递支座反力（竖向力和水平力）。其次支座对桥梁变形的约束尽可能的小，以适应梁体自由伸缩和转动的需要；支座还应便于安装、养护和维修，并在必要时可以进行更换。”

20.（2021 年真题 18）现浇混凝土箱梁支架设计时，计算强度及验算刚度均应使用的荷载是（ ）。

- A.混凝土箱梁的自重
- B.施工材料机具的荷载
- C.振捣混凝土时的荷载
- D.倾倒混凝土时的水平向冲击荷载

【答案】A

21.（2021 年真题 3）先张法同时张拉每根预应力筋时，各根预应力筋的（ ）应一致。

- A.长度
- B.高度位置
- C.初始伸长量
- D.初始应力

【答案】D

【解析】同时张拉多根预应力筋时，各根预应力筋的初始应力应一致。张拉过程中应使活动横梁与固定横梁始终保持平行。

## 二、多项选择题

1.（2014 年真题 23）计算桥梁墩台侧模强度时采用的荷载有（ ）。

- A. 新浇筑钢筋混凝土自重
- B. 振捣混凝土时的荷载
- C. 新浇筑混凝土对侧模的压力
- D. 施工机具荷载
- E. 倾倒混凝土时产生的水平冲击荷载

【答案】CE【解析】设计模板、支架和拱架时应按下表进行荷载组合。

模板构件名称	荷载组合	
	计算强度用	验算刚度用
梁、板和拱的底模及支撑板、拱架、支架等	①+②+③+④+⑦+⑧	①+②+⑦+⑧
缘石、人行道、栏杆、梁板、拱等的侧模板	④+⑤	⑤

基础、墩台等厚大结构物的侧模板	⑤+⑥	⑤
-----------------	-----	---

注：表中代号意思如下：

- ①模板、拱架和支架自重；
- ②新混凝土浇筑、钢筋混凝土或砌体的自重力；
- ③施工人员及施工材料机具等行走运输或堆放的荷载；
- ④振捣混凝土时的荷载；
- ⑤新浇筑混凝土对侧面模板的压力；
- ⑥倾倒混凝土时产生的水平向冲击荷载；
- ⑦设于水中的支架所承受的水流压力、波浪力、溜冰压力、船只及其他漂浮物的撞击力；
- ⑧其他可能产生的荷载，如风雪荷载、冬期施工保温设施荷载等。

2. (2015 年真题 23) 现浇钢筋混凝土预应力箱梁模板支架刚度验算时，在冬期施工的荷载组合包括( )。

- A. 模板、支架自重
- B. 现浇箱梁自重
- C. 施工人员、堆放施工材料荷载
- D. 风雪荷载
- E. 倾倒混凝土时产生的水平冲击荷载

【答案】ABD

【解析】本题考查的是模板、支架和拱架的设计与验算、设计模板、支架和拱架刚度验算时的荷载组合包括：模板、拱架和支架自重；新浇筑混凝土、钢筋混凝土或圬工砌体的自重力；设于水中的支架所承受的水流压力、波浪力、流水压力、船只及其漂浮物的撞击力；其他可能产生的荷载、冬期施工保温设施荷载等。

3. (2016 年真题 23) 关于钢筋加工的说法，正确的有( )。

- A. 钢筋弯制前应先将钢筋制作成弧形
- B. 受力钢筋的末端弯钩应符合设计和规范要求
- C. 箍筋末端弯钩平直部分的长度，可根据钢筋材料长度确定
- D. 钢筋应在加热的情况下弯制
- E. 钢筋弯钩应一次弯制成型

【答案】BE

【解析】A 项错在“钢筋弯制前应先将钢筋调直”。C 项：教材原文“箍筋末端弯钩平直部分的长度，一般结构不宜小于箍筋直径的 5 倍，有抗震要求的结构不得小于箍筋直径的 10 倍”，可见箍筋末端弯钩平直部分的长度与结构类型、箍筋直径有关，而并非根据钢筋材料长度确定。D 项错在“钢筋宜在常温状态下弯制，不宜加热”。

4. (2011 年真题 26) 钢筋混凝土桥梁的钢筋接头说法，正确的有( )。

- A. 同一根钢筋宜少设接头
- B. 钢筋接头宜设在受力较小区段
- C. 钢筋接头部位横向净距为 20mm
- D. 同一根钢筋在接头区段内不能有两个接头
- E. 受力不明确时，可认为是受压钢筋。



关注微信公众号  
最新精准押题、干货、小班超押  
联系QQ/微信：2069910086

【答案】ABD

【解析】施工中钢筋受力分不清受拉、受压的，按受拉办理，故 C 错误。钢筋接头部位横向净距不得小于钢筋直径，且不得小于 25mm，故 E 错误。

5.（2018 年真题 23）采用充气胶囊做空心构件芯模时，下列说法正确的是（ ）。

- A. 胶囊使用前应经检查确认无漏气
- B. 从浇筑混凝土到胶囊放气止，应保持气压稳定
- C. 使用胶囊内模时不应固定其位置
- D. 胶囊放气时间应经试验确定
- E. 胶囊放气时间以混凝土强度达到保持构件不变形为度

【答案】ABDE

【解析】C 项应为：使用胶囊内模时，应采用定位箍筋与模板连接固定，防止上浮和偏移。

6.（2019 年真题 24）下列质量检验项目中，属于支座施工质量检验主控项目的有（ ）。

- A. 支座顶面标高
- B. 支座垫石顶面高程
- C. 盖梁顶面高程
- D. 支座与垫石的密贴程度
- E. 支座进场检验

【答案】BDE

【解析】支座施工质量检验标准

（1）主控项目

- 1) 支座应进行进场检验。
- 2) 支座安装前，应检查跨距、支座栓孔位置和支座垫石顶面高程、平整度、坡度、坡向，确认符合设计要求。
- 3) 支座与梁底及垫石之间必须密贴，间隙不得大于 0.3mm。垫石材料和强度应符合设计要求。
- 4) 支座锚栓的埋置深度和外露长度应符合设计要求。支座锚栓应在其位置调整准确后固结，锚栓与孔之间间隙必须填捣密实。
- 5) 支座的粘结灌浆和润滑材料应符合设计要求。

7.（2020 年真题 23）桥梁伸缩缝一般设置于（ ）。

- A. 桥墩处的上部结构之间
- B. 桥台端墙与上部结构之间
- C. 连续梁桥最大负弯矩处
- D. 梁式桥的跨中位置
- E. 拱式桥拱顶位置的桥面处

【答案】AB

【解析】一建教材原文“为满足桥面变形的要求，通常在两梁端之间、梁端与桥台之间或桥梁的铰接位置上设置伸缩装置。”

8.（2021 年真题 23）配制高强度混凝土时，可选用的矿物掺合料有（ ）。

- A. 优质粉煤灰
- B. 磨圆的砾石
- C. 磨细的矿渣粉
- D. 硅粉
- E. 膨润土

【答案】ACD

9. (2022 年真题 23) 城市桥梁防水排水系统的功能包括 ( )。

- A. 迅速排除桥面积水
- B. 使渗水的可能性降至最小限度
- C. 减少结构裂缝的出现
- D. 保证结构上无漏水现象
- E. 提高桥面铺装层的强度

【答案】ABD

【解析】排水防水系统：应能迅速排除桥面积水，并使渗水的可能性降至最小限度。城市桥梁排水系统应保证桥下无滴水 and 结构上无漏水现象。

## 1K412020 城市桥梁下部结构施工

### 一、单项选择题

1. 采用土袋围堰施工，堰顶的宽度可为 1-2m。当采用机械挖掘时，应视机械的种类确定，但不宜小于 ( ) m。

- A. 2.0
- B. 2.5
- C. 3.0
- D. 3.5

【答案】C

【解析】采用土袋围堰施工，堰顶宽度可为 1-2m。当采用机械挖掘时，应视机械的种类确定，但不宜小于 3m。

2. (2011 年真题 2) 沉桩施工时不宜用射水方法的施工的土层 ( )。

- A. 黏性土
- B. 砂层
- C. 卵石地层
- D. 粉细砂层

【答案】A

【解析】在密实的砂土、碎石土、砂砾的土层中用锤击法、振动沉桩法有困难时，可采用射水作为辅助手段进行沉桩施工。在黏性土中应慎用射水沉桩；在重要建筑物附近不宜采用射水沉桩。

3. (2015 年真题 6) 地下水位以下土层的桥梁基础施工，不适宜采用成桩设备是 ( )。

- A. 正循环回旋钻机
- B. 旋挖钻机
- C. 长螺旋钻机
- D. 冲孔钻机

【答案】C

【解析】本题考查的是钻孔灌注桩基础。长螺旋钻孔适用于地下水位以上的黏性土、砂土及人工填土非常密实的碎石类土、强风化岩。

4. (2019 年真题 7) 预制桩的接桩不宜使用的连接方法是 ( )。

- A. 焊接
- B. 法兰连接
- C. 环氧类结构胶连接
- D. 机械连接

【答案】C

【解析】预制桩的接桩可采用焊接、法兰连接或机械连接，接桩材料工艺应符合规范要求。

5. (2022 年真题 4) 钢板桩施工过程中，应随时检查的指标是 ( )。

- A. 施打入土摩阻力
- B. 桩体垂直度
- C. 地下水位
- D. 沉桩机的位置

【答案】B

【解析】钢板桩施打过程中，应随时检查桩的位置是否正确、桩身是否垂直，否则应立即纠正或拔出重打。

## 二、多项选择题

1. (2018 年真题 23 广东海南) 预制桩接头一般采用的连接方式有 ( )。

- A. 焊接
- B. 硫磺胶泥
- C. 法兰
- D. 机械连接
- E. 搭接

【答案】ACD

【解析】考试用书原文“预制桩的接桩可采用焊接、法兰连接或机械连接”。

2. (2018 年真题 24 广东海南) 关于重力式砌体墩台砌筑的说法，正确的有 ( )。

- A. 砌筑前应清理基础，保持洁净
- B. 砌体应采用坐浆法分层砌筑
- C. 砌筑墩台镶面石应从直线中间部分开始
- D. 分水体镶面石的抗压强度不得低于设计要求
- E. 砌筑的石料应清洗干净，保持湿润

【答案】ABDE

【解析】C 项应为：砌筑墩台镶面石应从曲线部分或角部开始。

3. (2022 年真题 26) 关于重力式混凝土墩台施工的说法，正确的有 ( )。

- A. 基础混凝土顶面涂界面剂时，不得做凿毛处理
- B. 宜水平分层浇筑
- C. 分块浇筑时接缝应与截面尺寸长边平行
- D. 上下层分块摆缝应在同一竖直面
- E. 接缝做成企口形式

【答案】BE

【解析】墩台混凝土浇筑前应对基础混凝土顶面做凿毛处理。分块浇筑时，接缝应与界面尺寸较小的一边平行，邻层分块接缝应错开。



## 1K412030 城市桥梁上部结构施工

### 一、单项选择题

1. (2012 年真题 5) 关于装配式梁板吊装要求的说法, 正确的是 ( )。

- A. 吊装就位时混凝土强度为梁体设计强度的 70%
- B. 调移板式构件时, 不用考虑其哪一面朝上
- C. 吊绳与起吊构件的交角小于 60 度时, 应设置吊架或吊装扁担
- D. 预应力混凝土构件待孔道压浆强度达 20MPa 才能吊装

【答案】C

【解析】吊装就位时, 混凝土强度一般不低于设计强度的 75%, 故 A 选项错误。吊移板式构件时, 不得吊错板梁的上、下面, 防止折断, 故 B 选项错误。吊绳与起吊构件的交角小于  $60^\circ$  时, 应设置吊架和吊装扁担, 故 C 选项正确。孔道水泥浆的强度不应低于构件设计要求; 如设计无要求时, 一般不低于 30MPa, 故 D 选项错误。

2. 在起吊桥梁构件时, 吊绳与构件夹角小于 ( ) 时应设置吊架或吊装扁担。

- A.  $30^\circ$
- B.  $45^\circ$
- C.  $60^\circ$
- D.  $75^\circ$

【答案】C

【解析】装配式桥梁构件移运、吊装时的吊点位置应按设计规定或根据计算决定。吊装时构件的吊环应顺直, 吊绳与起吊构件的交角小于  $60^\circ$  时, 应设置吊架或吊装扁担, 尽量使吊环垂直受力。

3. 在移动模架, 上浇筑预应力混凝土连续梁时, 浇筑分段工作缝必须设在 ( ) 附近。

- A. 弯矩零点
- B. 1/4 最大弯矩点
- C. 1/2 最大弯矩点
- D. 弯矩最大点

【答案】A

【解析】现浇预应力混凝土连续梁的常用施工方法有支架法、移动模架法和悬臂浇筑法。在移动模架法上应注意: 支架长度必须满足施工要求。支架应利用专用设备组拼, 在施工时能确保质量和安全。浇筑分段工作缝, 必须设在弯矩零点附近。箱梁外, 内模板在滑动就位时, 模板平面尺寸、高程、预拱度的误差必须在容许范围内。混凝土内预应力筋管道、钢筋、预埋件设置应符合规范和设计要求。

4. (2016 年真题 7) 关于桥梁悬臂浇筑法施工的说法, 错误的是 ( )。

- A. 浇筑混凝土时, 宜从与前段混凝土连接端开始, 最后结束于悬臂前端
- B. 中跨合龙段应最后浇筑, 混凝土强度宜提高一级
- C. 桥墩两侧梁段悬臂施工应对称进行
- D. 连续梁的梁跨体系转换应在解除各墩临时固结后进行

【答案】A

【解析】A 项应为“悬臂浇筑混凝土时, 宜从悬臂前端开始, 最后与前段混凝土连接”。这与悬臂梁混凝土浇筑应从端部到根部的浇筑原则是一致的。

5. (2011 年真题 3) 桥梁施工时合拢段说法错误的是 ( )。

- A. 合拢前应观测气温变化与梁端高程及悬臂端间距的关系
- B. 合拢段的混凝土强度宜提高一级
- C. 合拢段长度宜为 2m
- D. 气温最高时浇筑

【答案】D

【解析】桥梁施工时，合龙宜在一天中气温最低时进行。

6. (2013 年真题 5) 预应力混凝土连续梁合龙宜在一天中气温 ( ) 时进行。

- A. 最高
- B. 较高
- C. 最低
- D. 较低

【答案】C

【解析】合龙宜在一天中气温最低时进行。

7. (2016 年真题 8) 关于钢梁施工的说法，正确的是 ( )。

- A. 人行天桥钢梁出厂前可不进行试拼装
- B. 多节段钢梁安装时，应全部节段安装完成后再测量其位置、标高和预拱度
- C. 施拧钢梁高强螺栓时，最后应采用木棍敲击拧紧
- D. 钢梁顶板的受压横向对接焊缝应全部进行超声波探伤检验

【答案】D

【解析】A 项错在“钢梁出厂前必须进行试拼装，并应按设计和有关规范的要求验收”。B 项错在“钢梁安装过程中，每完成一节段应测量其位置、标高和预拱度”。C 项错在“施拧时，不得采用冲击拧紧和间断拧紧”。

8. (2017 年真题 6) 预制梁板吊装时，吊绳与梁板的交角为 ( ) 时，应设置吊架或吊装扁担。

- A.  $45^\circ$
- B.  $60^\circ$
- C.  $75^\circ$
- D.  $90^\circ$

【答案】A

【解析】考查装配式施工技术：吊绳与梁板的交角小于  $60^\circ$  时，应设置吊架或吊装扁担。

9. (2017 年真题 7) 在移动模架上浇筑预应力混凝土连续梁时，浇筑分段施工缝应设在 ( ) 零点附近。

- A. 拉力
- B. 弯矩
- C. 剪力
- D. 扭矩

【答案】B

【解析】考查移动模架法上浇筑混凝土连续梁，浇筑分段工作缝，必须设置在弯矩零点附近

10. (2019 年真题 8) 关于装配式预制混凝土梁存放的说法，正确的是 ( )。

- A. 预制梁可直接支承在混凝土存放台座上
- B. 构件应按其安装的先后顺序编号存放

C. 多层叠放时，各层垫木的位置在竖直线上应错开

D. 预应力混凝土梁存放时间最长为 6 个月

【答案】B

【解析】（三）构件的存放

（1）存放台座应坚固稳定、且宜高出地面 200mm 以上。存放场地应有相应的防排水设施，并应保证梁、板等构件在存放期间不致因支点沉陷而受到损坏。

（2）梁、板构件存放时，其支点应符合设计规定的位置，支点处应采用垫木和其他适宜的材料支承，不得将构件直接支承在坚硬的存放台座上；存放时混凝土养护期未满足的，应继续洒水养护。

（3）构件应按其安装的先后顺序编号存放，预应力混凝土梁、板的存放时间不宜超过 3 个月，特殊情况下不应超过 5 个月。

（4）当构件多层叠放时，层与层之间应以垫木隔开，各层垫木的位置应设在设计规定的支点处，上下层垫木应在同一条竖直线上；叠放高度宜按构件强度、台座地基承载力、垫木强度以及堆垛的稳定性等经计算确定。大型构件宜为 2 层，不应超过 3 层；小型构件宜为 6~10 层。

（5）雨季和春季融冻期间，应采取有效措施防止因地面软化下沉而造成构件断裂及损坏。

11.（2020 年真题 7）关于先张法预应力空心板梁的场内移运和存放的说法，错误的是（ ）。

A. 吊运时混凝土强度不低于设计强度的 75%

B. 存放时支点处应采用垫木支承

C. 存放时间可长达 3 个月

D. 同长度的构件，多层叠放时，上下层垫木在竖直面应适当错开

【答案】D

【解析】一建教材原文“（二）构件的场内移运和存放

（1）构件在脱底模、移运、吊装时，混凝土的强度不得低于设计强度的 75%，后张预应力构件孔道压浆强度应符合设计要求或不低于设计强度的 75%。

（2）存放台座应坚固稳定，且宜高出地面 200mm 以上。存放场地应有相应的防水排水设施，并应保证梁、板等构件在存放期间不致因支点沉陷而受到损坏。

（3）梁、板构件存放时，其支点应符合设计规定的位置，支点处应采用垫木和其他适宜的材料支承不得将构件直接支承在坚硬的存放台座上；存放时混凝土养护期未满足的，应继续洒水养护。

（4）构件应按其安装的先后顺序编号存放，预应力混凝土梁、板的存放时间不宜超 3 个月，特殊情况下不应超过 5 个月。

（5）当构件多层叠放时，层与层之间应以垫木隔开，各层垫木的位置应设在设计规定的支点处，上下层垫木应在同一条竖直线上；叠放高度宜按构件强度、台座地基承载力、垫木强度以及堆垛的稳定性等经计算确定。大型构件宜为 2 层，不应超过 3 层；小型构件宜为 6~10 层。”

12.（2020 年真题 8）钢梁制造企业应向安装企业提供的相关文件中，不包括（ ）。

A. 产品合格证

B. 钢梁制造环境的温度、湿度记录

C. 钢材检验报告

D. 工厂试拼装记录

【答案】B

【解析】一建教材原文“(3) 钢梁制造企业应向安装企业提供下列文件:

- 1) 产品合格证;
- 2) 钢材和其他材料质量证明书和检验报告;
- 3) 施工图, 拼装简图;
- 4) 工厂高强度螺栓摩擦面抗滑移系数试验报告;
- 5) 焊缝无损检验报告和焊缝重大修补记录;
- 6) 产品试板的试验报告;
- 7) 工厂试拼装记录;
- 8) 杆件发运和包装清单。”

13. (2022 年真题 9) 先简后支连续梁的湿接头设计要求施加预应力时, 体系转换的时间是 ( )。

A. 应在一天中气温较低的时段

B. 湿接头浇筑完成时

B. 预应力施加完成时

D. 预应力孔道浆体达到强度时

【答案】D

【解析】湿接头应按设计要求施加预应力、孔道压浆浆体达到强度后应立即拆除临时支座, 按设计规定的程序完成体系转换。同一片梁的临时支座应同时拆除。

## 二、多项选择题

1. (2010 年真题 24) 关于现浇预应力混凝土连梁施工的说法, 正确的有 ( )。

- A. 采用支架法, 支架验算的倾覆稳定系数不得小于 1.3
- B. 采用移动模架法时, 浇筑分段施工缝必须设在弯矩最大值部位
- C. 采用悬浇法时, 挂篮与悬浇梁段混凝土的质量比值不应超过 0.7
- D. 悬臂浇筑时, 0 号段应实施临时固结
- E. 悬臂浇筑时, 通常最后浇筑中跨合龙段

【答案】ACDE

【解析】验算模板、支架和拱架的抗倾覆稳定时, 各施工阶段的稳定系数均不得小于 1.3, 故 A 正确。采用移动模架法时, 浇筑分段工作缝, 必须设在弯矩零点附近, 故 B 错误, 挂篮质量与梁段混凝土的质量比值控制在 0.3-0.5, 特殊情况下不得超过 0.7, 故 C 正确。

悬臂梁浇筑时, 悬浇顺序及要求:

- (1) 在墩顶托架或府架上浇筑 0 号段并实施墩梁临时固结。
- (2) 在 0 号段山上安装悬臂挂篮, 向两侧依次分段浇筑主梁至合龙前段。
- (3) 在支架上浇筑边跨主梁合龙段。
- (4) 最后浇筑中跨合龙段形成连续梁体系。
- (5) 故 DE 正确。

2. (2013 年真题 22) 钢-混凝土结合梁混凝土桥面浇筑所采用的混凝土应具有 ( )。

- A. 缓凝
- B. 早强
- C. 补偿收缩性
- D. 速凝
- E. 自密性

【答案】ABC

【解析】现浇混凝土结构宜采用缓凝、早强、补偿收缩性混凝土。

3. (2017 年真题 23) 悬臂浇筑法施工连续梁合龙段时, 应符合的规定有 ( )。

- A. 合龙前, 应在两端悬臂预加压重, 直至施工完成后撤除
- B. 合龙前, 应将合龙跨一侧墩的临时锚固放松
- C. 合龙段的混凝土强度提高一级的主要目的是尽早施加预应力
- D. 合龙段的长度可为 2m
- E. 合龙段应在一天中气温最高时进行

【答案】BC

【解析】A 项应为“合龙前, 在两端悬臂预加压重, 并于浇筑混凝土过程中逐步撤除, 以使悬臂端挠度保持稳定”。D 项应为“合龙段的长度宜为 2m”。E 项应为“合龙宜在一天中气温最低时进行”。

4. (2019 年真题 25) 关于钢-混凝土结合梁施工技术的说法, 正确的有 ( )。

- A. 一般有钢梁和钢筋混凝土面板两部分组成
- B. 在钢梁与钢筋混凝土板之间设传剪器的作用是使两者共同工作
- C. 适用于城市大跨径桥梁
- D. 桥梁混凝土浇筑应分车道分段施工
- E. 浇筑混凝土桥梁时, 横桥向从两侧向中间合拢

【答案】ABC

【解析】D、E 项的正确说法是:“(5) 混凝土桥面结构应全断面连续浇筑, 浇筑顺序: 顺桥向应自跨中开始向支点处交汇, 或由一端开始浇筑; 横桥向应先由中间开始向两侧扩展。”

5. (2021 年真题 26) 关于在拱架上分段浇筑混凝土拱圈施工技术的说法, 正确的有 ( )。

- A. 纵向钢筋应通长设置
- B. 分段位置宜设置在拱架节点、拱顶、拱脚
- C. 各分段接缝面应与拱轴线成  $45^\circ$
- D. 分段浇筑应对称于拱顶进行
- E. 各分段内的混凝土应一次连续浇筑

【答案】BDE

## 1K412040 管涵和箱涵施工

### 一、单项选择题

1. (2012 年真题 6) 关于箱涵顶进的说法, 正确的是 ( )。

- A. 箱涵主体结构混凝土强度必须达到设计强度的 75%
- B. 当顶力达到 0.9 倍结构自重时箱涵未启动, 应立即停止顶进
- C. 箱涵顶进必须避开雨期
- D. 顶进过程中, 每天应定时观测箱涵底板上设置观测标钉的高程

【答案】D

【解析】箱涵主体结构混凝土强度必须达到设计强度, 故 A 选项错误。当顶力达到 0.8 倍结构自重时箱涵未启动, 应立即停止顶进, 故 B 选项错误。宜避开雨期施工; 若在雨期施工, 必须做好防洪水及防雨排水工作, 故 C 选项错误。顶进过程中, 每天应定时观测箱涵底板上设置观测标钉的高程。故 D 选项正确。

2. (2022 年真题 14) 关于箱涵顶进安全措施的说法, 错误的是 ( )。

- A. 顶进作业区应做好排水措施, 不得积水
- B. 列车通过时, 不得停止顶进挖土
- C. 实行封闭管理, 严禁非施工人员入内
- D. 顶进过程中, 任何人不得在顶铁、顶柱布置区内停留

【答案】B

【解析】施工作业安全措施

- (1) 施工现场 (工作坑、顶进作业区) 及路基附近不得积水浸泡。
- (2) 应按规定设立施工现场围挡, 有明显的警示标志, 隔离施工现场和社会活动区, 实行封闭管理, 严禁非施工人员入内。
- (3) 在列车运行间隙或避开交通高峰期开挖和顶进, 列车通过时, 严禁挖土作业, 人员应撤离开挖面。
- (4) 箱涵顶进过程中, 任何人不得在顶铁、顶柱布置区内停留。
- (5) 箱涵顶进过程中, 当液压系统发生故障时, 严禁在工作状态下检查和调整。
- (6) 现场施工必须设专人统一指挥和调度。

## 1K413000 城市轨道交通工程

### 1K413010 城市轨道交通工程结构与特点

#### 一、单项选择题

1. 城市轨道交通地面站台形式不包括 ( )。

- A. 岛式站台
- B. 侧式站台
- C. 岛、侧混合式站台
- D. 中心站台

【答案】D

【解析】城市轨道交通地面站台形式包括岛式站台, 侧式站台, 岛、侧混合站台。

2. (2013 年真题 6) 场地地面空旷、地址条件较好、周围无需要保护的建 (构) 筑物时, 应优先采用基坑施工方法 ( )。

- A. 放坡开挖
- B. 钢板桩支护
- C. 钻孔灌注桩支护
- D. 地下连续墙支护

【答案】A

【解析】在场地土质较好、基坑周围具备放坡条件、不影响相邻建筑物的安全及正常使用的前提下，基坑宜采用全深度放坡或部分深度放坡。

3.（2014 年真题 7）关于隧道浅埋暗挖法施工的说法，错误的是（ ）。

- A. 施工时不允许带水作业
- B. 要求开挖面具有一定的自立性和稳定性
- C. 常采用预制装配式衬砌
- D. 与新奥法相比，初期支护允许变形量较小

【答案】C

【解析】盾构法中隧道砌筑常采用预制装配式衬砌。

4.（2012 年真题 7）在松软含水地层，施工条件困难地段修建隧道。且地面构筑物不允许拆迁，宜先考虑（ ）。

- A. 明挖法
- B. 盾构法
- C. 浅埋暗挖法
- D. 新奥法

【答案】B

【解析】在松软含水地层、地面构筑物不允许拆除，施工条件困难地段，采用盾构法施工隧道能显示其优越性。

5.（2013 年真题 7）城市轨道交通地面正线宜采用（ ）。

- A. 长枕式整体道床
- B. 短枕式整体道床
- C. 木枕碎石道床
- D. 混凝土枕碎石道床

【答案】D

【解析】地面正线宜采用混凝土枕碎石道床，基底坚实、稳定，排水良好的地面车站地段可采用整体道床。

6.（2018 年真题 6）两条单线区间地铁隧道之间应设置横向联络通道，其作用不包括（ ）。

- A. 隧道排水
- B. 隧道防火消防
- C. 安全疏散乘客
- D. 机车转向调头

【答案】D

【解析】考试用书原文“联络通道是设置在两条地铁隧道之间的一条横向通道，起到安全疏散乘客、隧道排水及防火、消防等作用”。

7.（2022 年真题 19）关于地铁车站施工方法的说法正确的是（ ）。

- A. 盖挖法可有效控制地表沉降，有利于保护临近建（构）筑物
- B. 明挖法具有施工速度快、造价低，对周围环境影响小的优点
- C. 采用钻孔灌注桩与钢支撑作为围护结构时，在钢支撑的固定端施加预应力

D.盖挖顺作法可以使用大型机械挖土和出土

【答案】 A

【解析】明挖法的缺点是对周围环境影响较大；盖挖顺做法无法使用大型机械，需要采用特殊的小型、高效机具。

## 二、多项选择题

1.（2019 年真题 26）盾构法施工隧道的优点有（ ）。

- A. 不影响地面交通
- B. 对附近居民干扰少
- C. 适宜于建造覆土较深的隧道
- D. 不受风雨气候影响
- E. 对结构断面尺寸多变得区段适应能力较好

【答案】 ABCD

【解析】E 项是盾构法中缺点的一条，原文是“对结构断面尺寸多变得区段适应能力较差”

2.（2020 年真题 24）地铁车站通常由车站主体及（ ）组成。

- A. 出入口及通道
- B. 通风口
- C. 风亭
- D. 冷却塔
- E. 轨道及道床

【答案】 ABCD

【解析】一建教材原文“地铁车站通常由车站主体（站台、站厅、设备用房、生活用房），出入口及通道，附属建筑物（通风道、风亭、冷却塔等）三大部分组成。”

## 1K413020 明挖基坑施工

### 一、单项选择题

1. 强度大、变位小，同时可兼作主体结构的一部分的深基坑围护结构是（ ）。

- A. 灌注桩
- B. 地下连续墙
- C. 墙板式桩
- D. 自立式水泥土挡墙

【答案】 B

【解析】地下连续墙的特点有：①刚度大，开挖深度大，可适用于所有地层；②强度大，变位小，隔水性好，同时可兼作主体结构的一部分；③可邻近建、构筑物使用，环境影响小；④造价高。

2.（2011 年真题 5）降水工程说法正确的是（ ）。

- A. 降水施工有利于增强土体强度
- B. 开挖深度浅时，不可以进行集水明排
- C. 环境安全考虑，要回灌
- D. 在软土地区基坑开挖深度超过 5m，一般就要用井点降水



【答案】C

【解析】当因降水而危及基坑及周边环境安全时，宜采用截水或回灌方法。

3.（2010 年真题 17）下列基坑围护结构中，主要结构材料可以回收反复使用的是（ ）。

- A. 地下连续墙
- B. 灌注桩
- C. 水泥挡土墙
- D. 组合式 SMW 桩

【答案】D

【解析】SMW 桩围护结构的特点主要表现在止水性好，构造简单，型钢插入深度一般小于搅拌桩深度，施工速度快，型钢可以回收、重复利用。

4.（2016 年真题 8）SMW 工法桩（型钢水泥土搅拌桩）复合围护结构多用于（ ）地层

- A. 软土
- B. 软岩
- C. 砂卵石
- D. 冻土

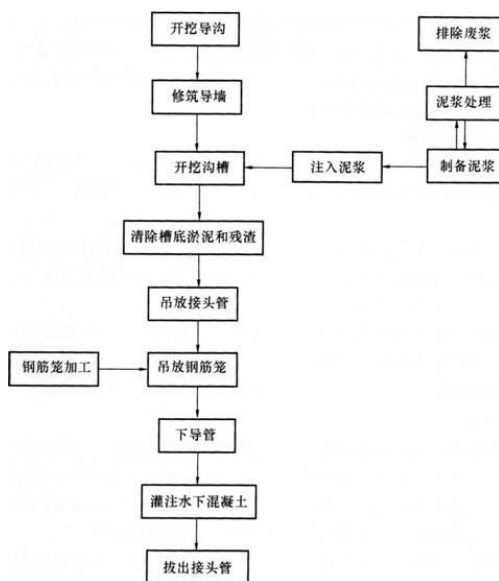
【答案】A

【解析】教材原文“SMW 工法桩挡土墙……此类结构在上海等软土地区有较多应用”。

5.（2015 年真题 9）地下连续墙的施工工艺不包括（ ）。

- A. 导墙墙工
- B. 槽底清淤
- C. 吊放钢筋笼
- D. 拔出型钢

【答案】D



6.（2016 年真题 10）基坑边坡坡度是直接影响基坑稳定的重要因素，当基坑边坡土体中的剪应力大于土体的（ ）强度时，边坡就会失稳坍塌。

- A. 抗扭
- B. 抗拉
- C. 抗压
- D. 抗剪

【答案】D

【解析】土建专业出身的考生或是从事工程技术的考生一般都知道“剪应力不应大于抗剪强度”的原则；

但即使是非专业考生，也可从文字的对应关系上选出答案。

7. (2013 年真题 6) 场地地面空旷、地质条件较好、周围无需要保护的建(构)筑物时，应优先采用基坑施工方法( )。

- A. 放坡开挖
- B. 钢板桩支护
- C. 钻孔灌注桩支护
- D. 地下连续墙支护

【答案】A

【解析】在场地土质较好、基坑周围具备放坡条件、不影响相邻建筑物的安全及正常使用的情况下，基坑宜采用全深度放坡或部分深度放坡。

8. (2012 年真题 8) 当基坑开挖较浅且未设支撑时，围护墙体水平变形表现为( )。

- A. 墙顶位移最大，向基坑方向水平位移
- B. 墙顶位移最大，背离基坑方向水平位移
- C. 墙底位移最大，向基坑方向水平位移
- D. 墙底位移最大，背离基坑方向水平位移

【答案】A

【解析】当基坑开挖较浅，还未设支撑时，不论对刚性墙体还是柔性墙体，均表现为墙顶位移最大，向基坑方向水平位移，呈三角形分布。

9. (2014 年真题 8) 设有支护的基坑土方开挖过程中，能够反映坑底土体隆起的监测项目是( )。

- A. 立柱变形
- B. 冠梁变形
- C. 地表沉降
- D. 支撑梁变形

【答案】A

【解析】由于坑底隆起，进一步造成支撑向上弯曲，可能引起支撑体系失稳，直接监测坑底土体隆起较为困难，一般通过监测立柱变形来反映基坑底土体隆起情况。

10. (2014 年真题 9) 水泥土搅拌法地基加固适用于( )。

- A. 障碍物较多的杂填土
- B. 欠固结的淤泥质土
- C. 可塑的黏性土
- D. 密实的砂类土

【答案】C

【解析】水泥土搅拌适用于加固淤泥、淤泥质土、素填土、黏性土(软塑和可塑)粉土(稍密、中密)、粉细砂(稍密、中密)、中粗砂(松散、稍密)、饱和黄土等土层，不适用于含有大孤石或障碍物较多且不易清除的杂填土、欠固结的淤泥和淤泥质土、硬塑及坚硬的黏性土、密实的砂类土，以及地下水影响成桩质量的土层。当地下水的含水量小于 30%(黄土含水量小于 25%)时不宜采用粉体搅拌法。水泥土搅拌桩适用于处理泥炭土、有机质土、pH 值小于 4 的酸性土、塑性指数大于 25 的黏土，当在腐蚀性环境中以及无工程经验地区使用时，必须通过现场和室内试验确定其适用性。

11. (2017 年真题 8) 主要材料可反复使用，止水性好的基坑围护结构是( )。

- A. 钢管桩
- B. 灌注桩

C. SMW 工法桩 D. 型钢桩

【答案】C

【解析】主要考查基坑围护结构的特点。

12. (2018 年真题 13) 疏干地下水有增加坑内土体强度的作用, 有利于控制基坑围护的 ( )。

- A. 沉降 B. 绕流  
C. 变形 D. 渗漏

【答案】C

【解析】考试用书原文“疏干地下水有增加坑内土体强度的作用, 有利于控制基坑围护结构的变形”。

13. (2019 年真题 9) 适用于中砂以上的砂性土和有裂隙的岩石土层的注浆方法是 ( )。

- A. 劈裂注浆 B. 渗透注浆  
C. 压密注浆 D. 电动化学注浆

【答案】B

【解析】

不同注浆法的适用范围 表 1K413024-1

注浆方法	适用范围
渗透注浆 <sup>①</sup>	只适用于中砂以上的砂性土和有裂隙的岩石
劈裂注浆	适用于低渗透性的土层
压密注浆	常用于中砂地基, 黏土地基中若有适宜的排水条件也可采用。如遇排水困难而可能在土体中引起高孔隙水压力时, 就必须采用很低的注浆速率。压密注浆可用于非饱和的土体, 以调整不均匀沉降以及在大开挖或隧道开挖时对邻近土进行加固
电动化学注浆	地基土的渗透系数 $k < 10^{-4} \text{cm/s}$ , 只靠一般静压力难以使浆液注入土的孔隙的地层

注: ①渗透注浆法适用于碎石土、砂卵石填料的路基。

14. (2020 年真题 10) 地铁基坑采用的围护结构形式很多。其中强度大, 开挖深度大, 同时可兼作主体结构一部分的围护结构是 ( )。

- A. 重力式水泥土挡墙 B. 地下连续墙  
C. 预制混凝土板桩 D. SMW 工法桩

【答案】B

【解析】一建教材原文:

类型		特点
排桩	预制混凝土板桩	①预制混凝土板桩施工较为困难, 对机械要求高, 而且挤土现象很严重; ②桩间采用槽榫接合方式, 接缝效果较好, 有时需辅以止水措施; ③自重大, 受起吊设备限制, 不适合大深度基坑
	钢板桩	①成品制作, 可反复使用; ②施工简便, 但施工有噪声; ③刚度小, 变形大, 与多道支撑结合, 在软弱土层中也可采用; ④新的时候止水性尚好, 如有漏水现象, 需增加防水措施

钢管桩	①截面刚度大于钢板桩，在软弱土层中开挖深度可大； ②需有防水措施相配合
灌注桩	①刚度大，可用在深大基坑； ②施工对周边地层、环境影响小； ③需降水或和止水措施配合使用，如搅拌桩、旋喷桩等
SMW 工法桩	①强度大，止水性好； ②内插的型钢可拔出反复使用，经济性好； ③具有较好发展前景，国内上海等城市已有工程实践； ④用于软土地层时，一般变形较大
地下连续墙	①刚度大，开挖深度大，可适用于所有地层； ②强度大，变位小，隔水性好，同时可兼作主体结构的一部分； ③可邻近建筑物、构筑物使用，环境影响小； ④造价高
重力式水泥土挡墙/ 水泥土搅拌桩挡墙	①无支撑，墙体止水性好，造价低； ②墙体变位大

15. (2021 年真题 9) 在软土基坑地基加固方式中，基坑面积较大时宜采用 ( )。

- A. 墩式加固  
B. 裙边加固  
C. 抽条加固  
D. 格栅式加固

【答案】B

16. (2022 年真题 5) 高压旋喷注浆法在 ( ) 中使用影响其加固效果。

- A. 淤泥质土  
B. 素填土  
C. 硬黏性土  
D. 碎石土

【答案】C

【解析】高压喷射注浆法对渗泥、涂泥质土、黏性土（流塑、软塑和可塑）、粉土、砂土、黄土、素填土和碎石土等地基都有良好的处理效果。但对于硬黏性土，含有较多的块石或大量植物根茎的地基，因喷射流可能受到阻挡或削弱，冲击破碎力急剧下降，切削范围小或影响处理效果。

## 二、多项选择题

1. (2016 年真题 24) 明挖基坑轻型井点降水的布置应根据基坑的 ( ) 来确定。

- A. 工程性质  
B. 地质和水文条件  
C. 土方设备施工效率  
D. 降水深度  
E. 平面形状大小

【答案】ABDE

【解析】教材原文“轻型井点布置应根据基坑平面形状与大小、地质和水文情况、工程性质、降水深度等而定”。

2. 常用的注浆方法有 ( )。

- A. 渗透注浆  
B. 劈裂注浆  
C. 压密注浆  
D. 电动化学注浆  
E. 漫灌注浆

【答案】ABCD

【解析】常用的注浆方法有：渗透注浆、劈裂注浆、压密注浆、电动化学注浆。

3.（2013 年真题 23）引起长条形基坑纵向土体滑坡事故的原因主要有（ ）。

- A. 坡度过陡
- B. 雨期施工
- C. 边坡加固
- D. 排水不畅
- E. 坡脚扰动

【答案】ABDE

【解析】上海等地软土地区曾多次发生放坡开挖的工程事故，分析原因大都是表坡过陡、雨期施工、排水不畅、坡脚扰动等引起脚扰动

4.（2014 年真题 24）基坑内地基加固的主要目的有（ ）。

- A. 减少围护结构位移
- B. 提高坑内土体强度
- C. 提高土体的侧向抗力
- D. 防止坑底土体隆起
- E. 减少围护结构的主动土压力

【答案】ABCD

【解析】基坑地基按加固部位不同，分为基坑内加固和基坑外两种。基坑外加固的目的主要是止水，有时也可减少围护结构承受的主动土压力。基坑内加固的目的主要有：提高土体的强度和土体的侧向抗力，减少围护结构位移，保护基坑周边建筑物及地下管线，防止坑底土体隆起破坏，防止坑底土体渗流破坏，弥补围护墙体插入深度不足等。

5.（2016 年真题 25）基坑内地基加固的主要目的有（ ）。

- A. 提高结构的防水性能
- B. 减少围护结构位移
- C. 提高土体的强度和侧向抗力
- D. 防止坑底土体隆起破坏
- E. 弥补围护墙体插入深度不足

【答案】BCDE

【解析】基坑地基按加固部位不同，分为基坑内加固和基坑外两种。基坑外加固的目的主要是止水，有时也可减少围护结构承受的主动土压力。基坑内加固的目的主要有：提高土体的强度和土体的侧向抗力，减少围护结构位移，保护基坑周边建筑物及地下管线，防止坑底土体隆起破坏，防止坑底土体渗流破坏，弥补围护墙体插入深度不足等。

6.（2015 年真题 25）基坑内被动区加固平面布置常用的形式有（ ）。

- A. 墩式加固
- B. 岛式加固
- C. 裙边加固
- D. 抽条加固
- E. 满堂加固

【答案】ACDE

【解析】本题考核的是基坑地基加固的方式。基坑内被动区加固形式主要有墩式加固、裙边加固、抽条加

固、格栅式加固和满堂加固。

7. (2014 年真题 25) 高压喷射注浆施工工艺有 ( )。

- A. 单管法
- B. 双管法
- C. 三管法
- D. 四管法
- E. 五管法

【答案】ABC

【解析】高压喷射有旋喷（固结体为圆柱形）、定喷（固结体为壁状）和摆喷（固结体为扇状）等三种基本形状，它们均可用下列方法实现：

- (1) 单管法：喷射高压水泥浆液一种介质。
- (2) 双管法：喷射高压水泥浆液和压缩空气两种介质。
- (3) 三管法：喷射高压水流、压缩空气及水泥浆液等三种介质。

由于上述三种喷射流的结构和喷射的介质不同，有效处理长度也不同，以三管法最长，双管法次之，单管法最短。

8. (2017 年真题 24) 当基坑底有承压水时，应进行坑底突涌验算，必要时可采取 ( ) 保证坑底土层稳定。

- A. 截水
- B. 水平封底隔渗
- C. 设置集水井
- D. 钻孔减压
- E. 回灌

【答案】BD

9. (2017 年真题 25) 关于地下连续墙的导墙作用的说法，正确的有 ( )。

- A. 控制挖槽精度
- B 承受水土压力
- C. 承受施工机具设备的荷载
- D. 提高墙体的刚度
- E. 保证墙壁的稳定

【答案】ABC

【解析】地下连续墙的导墙是控制挖槽精度的主要构筑物，导墙结构应建于坚实的地基之上，并能承受水土压力和施工机械设备等附加荷载，不得移位和变形。

10. (2018 年真题 24) 基坑内支撑体系的布置与施工要点，正确的有 ( )。

- A. 宜采用对称平衡性、整体性强的结构形式
- B. 应有利于基坑土方开挖和运输
- C. 应与主体结构的结构形式、施工顺序相协调
- D. 必须坚持先开挖后支撑的原则
- E. 围檩与围护结构之间应预留变形用的缝隙

【答案】ABC

【解析】D 项应为：必须坚持先支撑后开挖的原则。E 项：围檩与围护结构之间紧密接触，不得留有缝隙。

11. (2018 年真题 24) 关于深基坑内支撑体系施工的说法, 正确的有 ( )。

- A. 内支撑体系的施工, 必须坚持先开挖后支撑的原则
- B. 围檩与围护结构之间的间隙, 可以用 C30 细石混凝土填充密实
- C. 钢支撑预加轴力出现损失时, 应再次施加到设计值
- D. 结构施工时, 钢筋可临时存放于钢支撑上
- E. 支撑拆除应在替换支撑的结构构件达到换撑要求的承载力后进行

【答案】CE

## 1K413030 盾构法施工

### 一、单项选择题

1. (2015 年真题 10) 下列盾构类型中, 属于密闭式盾构的是 ( )。

- A. 泥土加压式盾构
- B. 手掘式盾构
- C. 半机械挖掘时盾构
- D. 机械挖掘时盾构

【答案】A

【解析】本题考查的是盾构类型与适用条件。模拟式盾构包括土压式(泥土加压式), 泥水式。

2. (2017 年真题 9) 下列盾构掘进的地层中, 需要采取措施控制后续沉降的是 ( )。

- A. 岩层
- B. 卵石
- C. 软弱黏性土
- D. 砂土

【答案】C

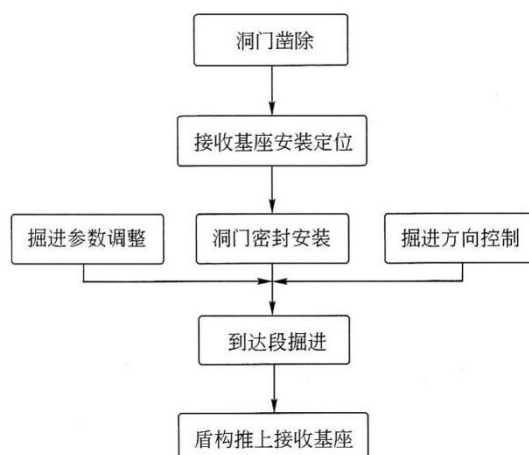
【解析】主要考查盾构法施工地层变形控制措施

3. (2020 年真题 11) 盾构接收施工, 工序可分为①洞门凿除。②到达段掘进。③接收基座安装与固定。④洞门密封安装。⑤盾构接收。施工程序正确的是 ( )。

- A. ①→③→④→②→⑤
- B. ①→②→③→④→⑤
- C. ①→④→②→③→⑤
- D. ①→②→④→③→⑤

【答案】A

【解析】一建教材原文:



4. (2021 年真题 6) 盾构壁后注浆分为 ( )、二次注浆和堵水注浆。

- A. 喷粉注浆
- B. 深孔注浆
- C. 同步注浆
- D. 渗透注浆

【答案】C

5. (2021 年真题 8) 下列盾构施工监测项目中, 属于必测的项目是 ( )。

- A. 土体深层水平位移
- B. 衬砌环内力
- C. 地层与管片的接触应力
- D. 隧道结构变形

【答案】D

## 二、多项选择题

1. (2016 年真题 26) 敞开式盾构按开挖方式可分为 ( )。

- A. 手掘式
- B. 半机械挖掘式
- C. 土压式
- D. 机械挖掘式
- E. 泥水式

【答案】ABD

【解析】按开挖面是否封闭划分, 盾构可分为密闭式和敞开式两类。土压式和泥水式属于密闭式盾构。

2. (2010 年真题 25) 关于盾构法隧道现场设施布置的手法, 正确的有 ( )。

- A. 盾构基座必须采用钢筋混凝土结构
- B. 采用泥水机械出土时, 地面应设置水泵房
- C. 采用气压法施工时, 地面应设置空压机房
- D. 采用泥水式盾构时, 必须设置泥浆处理系统及中央控制室
- E. 采用土压式盾构时, 应设置地面出土和堆土设施

【答案】BCDE

【解析】盾构施工的现场平面布置包括盾构工作竖井、竖井防雨棚及防淹墙、垂直运输设备、管片堆场、管片防水处理厂、拌浆站、料具间及机修间、两回路的变配电间等设施以及进出通道等。

盾构施工现场设置:

工作井施工需要采取降水措施时, 应设相当规模的降水系统 (水泵房)。

(1) 采用气压法盾构施工时, 施工现场应设置空压机房, 以供给足够的压缩空气。

(1) 采用泥水平衡盾构施工时, 施工现场应设置泥浆处理系统 (中央控制室)、泥浆池。

(2) 采用土压平衡盾构施工时, 应设置电机车电瓶充电间等设施。

3. (2013 年真题 24) 确定盾构始发长度的因素有 ( )。

- A. 衬砌与周围地层的摩擦阻力
- B. 盾构长度
- C. 始发加固的长度
- D. 后续台车长度
- E. 临时支撑和反力架长度

【答案】AD



【解析】决定始发段长度有两个因素：一是衬砌与周围地层的摩擦阻力，二是后续台车长度。

4. (2018 年真题 25 广东海南) 盾构法施工时，要控制好盾构机姿态，出现偏差时，应本着（ ）的原则。

- A. 快纠
- B. 勤纠
- C. 少纠
- D. 慢纠
- E. 适度

【答案】BCE

【解析】考试用书原文“减小盾构穿越过程中围岩变形的措施：控制好盾构姿态，避免不必要的纠偏作业。出现偏差时，应本着“勤纠、少纠、适度”的原则操作”。

5. (2022 年真题 27) 关于盾构接收的说法，正确的有（ ）。

- A. 盾构接收前洞口段土体质量应检查合格
- B. 盾构到达工作井 10m 内，对盾构姿态进行测量调整
- C. 盾构到达工作井时，后 10~15 环管片拉紧，使管片环缝挤压紧密
- D. 主机进入工作井后，及时对管片环与洞门间隙进行密封
- E. 盾构姿态仅根据洞门位置复核结果进行调整

【答案】ACD

【解析】B 项正确说法：“盾构到达工作井 100m 内，对盾构姿态进行测量调整”。E 项正确说法：“盾构接收施工主要内容包括：(2) 在盾构贯通之前 100m、50m 处分两次对盾构姿态进行人工复核测量。(3) 接收洞门位置及轮廓复核测量。(4) 根据前两项复测结果确定盾构姿态控制方案并进行盾构姿态调整。”

6. (2022 年真题 27) 关于盾构壁后注浆的说法，正确的是（ ）。

- A. 同步注浆可填充盾尾间隙
- B. 同步注浆通过管片的吊装孔对管片背后注浆
- C. 二次注浆对隔道周围土体配加固止水作用
- D. 二次注浆通过注浆系统及盾尾内置注浆管注浆
- E. 在富水地区若前期注浆效果受影响时，在二次注浆结束后进行堵水注浆

【答案】ACE

【解析】B 项正确说法：“二次注浆通过管片的吊装孔对管片背后注浆”。D 项正确说法：“同步注浆通过注浆系统及盾尾内置注浆管注浆。”

## 1K413040 喷锚暗挖（矿山）法施工

### 一、单项选择题

1. (2014 年真题 10) 关于隧道全断面暗挖法施工的说法，错误的是（ ）。

- A. 可减少开挖对围岩的扰动次数
- B. 围岩必须有足够的自稳能力
- C. 自上而下一次开挖成形并及时进行初期支护
- D. 适用于地表沉降难于控制的隧道施工

【答案】D

【解析】全断面开挖法的优点是减少开挖对围岩的扰动次数，有利于围岩天然承载拱的形成，工序简便，缺点是对地质条件要求严格，围岩必须有足够的自稳能力。故D说法错误。

2. 喷射混凝土应采用早强混凝土，要求初凝时间不得大于（ ）min，终凝时间不得大于（ ）min。

- A. 5；10
- B. 5；8
- C. 3；10
- D. 3；8

【答案】A

【解析】喷射混凝土应采用早强混凝土，其强度必须符合设计要求。严禁选用碱活性集料。可根据工程需要掺加外加剂，速凝剂应根据水泥品种、水灰比等，通过不同掺量的混凝土试验选择最佳掺量，使用前应做凝结时间试验，要求初凝时间不应大于5min，终凝时间不应大于10min。

3. 冻结法的主要缺点是（ ）。

- A. 成本高
- B. 污染大
- C. 地下水封闭效果不好
- D. 地层整体固结性差

【答案】A

【解析】冻结法的主要缺点是成本较高，有一定的技术难度。

4. （2010年真题8）采用喷锚暗挖法施工多层多跨结构隧道时，宜采用的施工方法为（ ）。

- A. 全断面法
- B. 正台阶法
- C. 单侧壁导坑法
- D. 柱洞法

【答案】D

【解析】当地层条件差、断面特大时，一般设计成多跨结构，跨域跨之间有梁、柱连接，一般采用中洞法、侧洞法、柱洞法及洞桩法等施工，其核心思想就是变大断面为中小断面，提高施工安全度；其中柱洞法施工适合多层多跨结构的地段。

5. （2013年真题9）下列喷锚暗挖开挖方式中，防水效果较差的是（ ）。

- A. 全断面法
- B. 环形开挖预留核心土法
- C. 交叉中隔壁（CRD）法
- D. 双侧壁导坑法

【答案】D

【解析】表 1K413041。

6. （2011年真题12）暗挖施工中防水效果差的工法是（ ）。

- A. 全断面
- B. 中隔壁法
- C. 侧洞法
- D. 单侧壁导坑法

【答案】C

【解析】喷锚暗挖法掘进中，中洞法、侧洞法、柱洞法、双侧壁导坑法都属于结构防水效果差的方法，应引起注意。

7. （2012年真题10）喷射混凝土应采用（ ）混凝土，严禁选用具有碱性集料。

- A. 早强
- B. 高强
- C. 低温
- D. 负温

【答案】A

【解析】喷射混凝土应采用早强混凝土。

8. (2015 年真题 11) 喷射混凝土必须采用的外加剂是 ( )。

- A. 减水剂
- B. 速凝剂
- C. 引气剂
- D. 缓凝剂

【答案】B

【解析】本题考查的是暗挖隧道内加固支护技术。喷射混凝土应采用早强混凝土，其强度必须符合设计要求。严禁选用具有碱活性集料。可根据工程需要掺用外加剂，速凝剂应根据水泥品种、水胶比等，通过不同掺量的混凝土试验选择最佳掺量，使用前应做凝结时间试验，要求初凝时间不应大于 5min，终凝时间不应大于 10min。

9. (2013 年真题 4) 用于基坑边坡支护的喷射混凝土的主要外加剂是 ( )。

- A. 膨胀剂
- B. 引气剂
- C. 防水剂
- D. 速凝剂

【答案】D

【解析】喷射混凝土用速凝剂。

10. (2015 年真题 12) 关于喷锚暗挖法二衬混凝土施工的说法，错误的是 ( )。

- A. 可采用补偿收缩混凝土
- B. 可采用组合钢模板和钢模板台车两种模板体系
- C. 采用泵送入模浇筑
- D. 混凝土应两侧 对称，水平浇筑，可设置水平和倾斜解封

【答案】D

【解析】本题考查的是复合式衬砌防水层施工。混凝土浇筑应连续进行，两侧对称，水平浇筑，不得出现水平和倾斜接缝。

11. (2019 年真题 10) 沿隧道轮廓采取自上而下一次开挖成形，按施工方案一次进尺并及时进行初期支护的方法称为 ( )。

- A. 正台阶法
- B. 中洞法
- C. 全断面法
- D. 环形开挖预留核心土法

【答案】C

【解析】全断面开挖法采取自上而下一次开挖成型，沿着轮廓开挖，按施工方案一次进尺并及时进行初期支护。

## 二、多项选择题

1. (2012 年真题 26) 浅埋暗挖法中施工工期较长的方法有 ( )。

- A. 全断面法
- B. 正台阶法
- C. 双侧壁导坑法
- D. 中洞法
- E. 柱洞法

【答案】CDE

【解析】本题考查的是喷锚暗挖法施工技术要求。采用浅埋暗挖法施工时，常见的典型施工方法是正台阶法以及适用于特殊地层条件的其他施工方法，相对来说工期较长的方法有双侧壁导坑法、交叉中隔壁法（CRD 工法）、中洞法、侧洞法、柱洞法。正台阶法工期短，全断面法工期最短。

2. 常规冻结法适用的边界条件（ ）。

- A. 土体含水量大于 10%
- B. 土体含水量大于 2.5%
- C. 地下水流速为 7~9m/d
- D. 地下水含盐量不大于 3%
- E. 地下水流速不大于 40m/d

【答案】BDE

【解析】通常，当土体含水量大于 2.5%、地下水含盐量不大于 3%、地下水流速不大于 40m/d 时，均可适用常规冻结法。当土层含水量大于 10%、地下水流速为 7~9m/d 时，冻土扩展速度和冻结体形成的效果最佳。

3. （2015 年真题 23）按照《地铁设计规范》GB50157-2013，地下铁道隧道工程防水设计应遵循的原则有（ ）。

- A. 以截为主
- B. 刚柔结合
- C. 多道防线
- D. 因地制宜
- E. 综合治理

【答案】BCDE

【解析】本题考核的是地下工程防水设计与施工的原则。书上有两个相类似的原则，一个是《地下工程防水技术规范》GB50108-2008 规定：地下工程防水的设计和施工应遵循“防、排、截、堵相结合，刚柔相济，因地制宜，综合治理”的原则。另一个是《地铁设计规范》GB50157-2003 规定：“以防为主，刚柔结合，多道防线，因地制宜，综合治理”的原则。此题考的是后一个。

4. （2011 年真题 22）管棚施工描述正确的是（ ）。

- A. 管棚打入地层后，应及时隔跳孔向钢管内及周围压注水泥砂浆
- B. 必要时在管棚中间设置小导管
- C. 管棚打设方向与隧道纵向平行
- D. 管棚可应用于强膨胀的地层
- E. 管棚末端应支架在坚硬地层上

【答案】ABD

【解析】C 项：管棚与隧道有不大于 3° 的外插角；E 项：管棚末端应支架在钢拱架上。

5. （2018 年真题 26 广东海南）地下工程防水设计和施工应遵循（ ）相结合的原则。

- A. 防
- B. 排
- C. 降
- D. 截
- E. 堵

【答案】ABDE

【解析】考试用书原文“地下工程防水的设计和施工应遵循“防、排、截、堵相结合，刚柔相济，因地制宜，综合治理”的原则”。

## 1K414000 城市给水排水工程

### 1K414010 给水排水场站工程结构与特点

#### 一、单项选择题

1.（2013 年真题 10）下列构筑物中，属于污水处理构筑物的是（ ）。

- A. 混凝土沉淀池
- B. 清水池
- C. 吸滤池
- D. 曝气池

【答案】D

【解析】ABC 属于给水处理构筑物。

2.（2014 年真题 11）属于给水处理构筑物的是（ ）。

- A. 消化池
- B. 曝气池
- C. 氧化沟
- D. 混凝沉淀池

【答案】D

【解析】A、B、C 属于污水处理构筑物。

3. 为提高对污染物的去除效果，改善和提高饮用水水质，除了常规处理工艺之外，还有预处理和深度处理工艺。下列属于深度处理技术的是（ ）。

- A. 黏土吸附
- B. 吹脱法
- C. 生物膜法
- D. 高锰酸钾氧化

【答案】B

【解析】预处理方法可分为氧化法和吸附法，其中氧化法又可分为化学氧化法和生物氧化法。深度处理技术主要有活性炭吸附法、臭氧氧化法、臭氧活性炭法、生物活性炭法、光催化氧化法、吹脱法等。

4. 下列哪个不是根据水质类型划分的污水的处理方法（ ）。

- A. 物理处理法
- B. 生物处理法
- C. 自然沉淀法
- D. 化学处理法

【答案】C

【解析】污水的处理方法根据水质类型可分为物理处理法、生物处理法、污水处理产生的污泥处理及化学处理法。

5.（2010 年真题 13）现浇混凝土水池的外观和内在质量的设计要求中，没有（ ）要求。

- A. 抗冻
- B. 抗碳化
- C. 抗裂
- D. 抗渗

【答案】B

【解析】现浇混凝土水池的外观和内在质量的设计要求：

（1）现浇混凝土的配合比、强度和抗渗、抗冻能力必须符合设计要求，构筑物不得有露筋、蜂窝、麻面等质量缺陷。

（2）整个构筑物混凝土应做到颜色一致、棱角分明、规则，体现外光内实的结构特点。

6.（2011 年真题 13）曲面异面的构筑物（ ）。

- A. 矩形水池
- B. 圆柱形消化池
- C. 卵形消化池
- D 圆形蓄水池

【答案】C

【解析】污水处理构筑物中卵形消化池，通常采用无粘结预应力筋、曲面异形大模板施工，属全现浇混凝土施工。

7.（2015 年真题 13）钢筋混凝土结构外表面需设置保温层和饰面层的水处理建筑物是（ ）。

- A. 沉砂池
- B. 沉淀池
- C. 消化池
- D. 浓缩池

【答案】C

【解析】本题考查的是构筑物与施工方法。污水处理构筑物中卵形消化池，通常采用无粘结预应力筋、曲面异型大模板施工。消化池钢筋混凝土主体外表面，需要做保温和外饰面保护；保温层、饰面层施工应符合设计要求。

8.（2012 年真题 12）关于预制安装水池现浇壁板接缝混凝土施工措施的说法，错误的是（ ）。

- A. 强度较预制壁板应提高一级
- B. 宜采用微膨胀混凝土
- C. 应在壁板间缝较小时段灌注
- D. 应采取必要的养护措施

【答案】C

【解析】预制安装水池现浇壁板接缝混凝土浇筑时间应根据气温和混凝土温度，选在壁板间缝宽较大时进行，故 C 选项说法错误。

9.（2010 年真题 16）一般地表水处理厂采用的常规处理流程为（ ）。

- A. 原水-沉淀-混凝-过滤-消毒
- B. 原水-混凝-沉淀-过滤-消毒
- C. 原水-过滤-混凝-沉淀-消毒
- D. 原水-混凝-消毒-过滤-沉淀

【答案】B

【解析】常用水处理工艺流程及适用条件见下表

工艺流程	适用条件
原水→简单处理（如筛网过滤或消毒）	水质较好

原水→接触过滤→消毒	一般用于处理浊度和色度较低的湖泊水和水库水，进水悬浮物一般小于 100mg/L，水质稳定、变化小且无藻类繁殖。
原水→混凝、沉淀或澄清→过滤 →消毒	一般地表水处理厂广泛采用的常规处理流程，适用于浊度小于 3mg/L 河流水。河流小溪水浊度经常较低，洪水时含砂量大，可采用此流程对低浊度无污染的水不加混凝剂或跨越沉淀直接过滤。
原水→调蓄预沉→自然预沉淀或 混凝沉淀→混凝、沉淀或澄清→ 过滤→消毒	高浊度水二级沉淀，适用于含砂量大，砂峰持续时间长，预沉后原水含砂量应降低到 1000mg/L 以下，黄河中上游的中小型水厂和长江上游高浊度水处理多采用二级沉淀（澄清）工艺，适用于滤池后建造清水调蓄池。

10.（2011 年真题 14）水质较处理好过程是（ ）。

- A. 原水-筛网过滤或消毒
- B. 原水-沉淀-过滤
- C. 原水-接触过滤-消毒
- D. 原水-调蓄预沉-澄清

【答案】A

【解析】水质较好，原水应简单处理，如筛网过滤或消毒。

11.（2012 年真题 11）在渗水量不大、稳定的黏土层中，深 5m，直径 2m，的圆形沉井宜采用（ ）。

- A. 水力机械排水下沉
- B. 人工挖土排水下沉
- C. 水力机械不排水下沉
- D. 人工挖土不排水下沉

【答案】B

【解析】预制沉井法施工通常采取排水下沉干式沉井方法和不排水下沉湿式沉井方法。前者适用于渗水量不大、稳定的黏性土；后者适用于比较深的沉井或有严重流沙的情况。另外本题中工程量较小，采用人工开挖比较合适。

12.（2017 年真题 10）下列给水排水构筑物中，属于调蓄构筑物的是（ ）。

- A. 澄清池
- B. 清水池
- C. 生物塘
- D. 反应池

【答案】B

【解析】考查给排水构筑物的结构形式与特点，除了清水池是调节水量的构筑物之外，其他都是反应池。

13.（2017 年真题 11）给水与污水处理厂试运行内容不包括（ ）。

- A. 性能标定
- B. 单机试车
- C. 联机运行
- D. 空载运行

【答案】A

【解析】给水与污水处理厂试运行内容：单机试车、设备机组充水试验、设备机组空载试运行、设备机组负荷试运行、设备机组自动开停机试运行

14.（2018 年真题 7）下列场站构筑物组成中，属于污水构筑物的是（ ）。

- A. 吸水井
- B. 污泥脱水机房

C. 管廊桥架

D. 进水泵房

【答案】D

【解析】A 项和 C 项属于“工艺辅助构筑物”；B 项属于“辅助建筑物”中的“生产辅助性建筑物”。

15. (2018 年真题 8) 当水质条件为水库水，悬浮物含量小于 100mg/L 时，应采用的水处理工艺是 ( )。

A. 原水→筛网隔滤或消毒

B. 原水→接触过滤→消毒

C. 原水→混凝、沉淀或澄清→过滤→消毒

D. 原水→调蓄预沉→混凝、沉淀或澄清→过滤→消毒

【答案】B

【解析】考试用书原文“常用处理工艺流程及适用条件”表：

工艺流程	适用条件
原水→简单处理（如筛网隔滤或消毒）	水质较好
原水→接触过滤→消毒	一般用于处理浊度和色度较低的湖泊水和水库水，进水悬浮物一般小于 100mg/L，水质稳定、变化小且无藻类繁殖
原水→混凝、沉淀或澄清→过滤→消毒	一般地表水处理厂广泛采用的常规处理流程，适用于浊度小于 3mg/L 河流水。河流小溪水浊度经常较低，洪水时含沙量大，可采用此流程对低浊度无污染的水不加凝聚剂或跨越沉淀直接过滤
原水→调蓄预沉→混凝、沉淀或澄清→过滤→消毒	高浊度水二级沉淀，适用于含砂量大，沙峰持续时间长，预沉后原水含沙量应降低到 1000mg/L 以下，黄河中上游的中小型水厂和长江上游高浊度水处理多采用二级沉淀（澄清）工艺，适用于中小型水厂，有时在滤池后建造清水调蓄池

16. (2019 年真题 11) 城市污水处理方法与工艺中，属于化学处理法的是 ( )。

A. 混凝法

B. 生物膜法

C. 活性污泥法

D. 筛滤截流法

【答案】A

【解析】处理方法可根据水质类型分为物理处理法、生物处理法、污水处理产生的污泥处置及化学处理法，还可根据处理程度分为一级处理、二级处理及三级处理等工艺流程。

1) 物理处理方法是利用物理作用分离和去除污水中污染物质的方法。常用方法有筛滤截留、重力分离、



离心分离等，相应处理设备主要有格栅、沉砂池、沉淀池及离心机等。其中沉淀池同城镇给水处理中的沉淀池。

2) 生物处理法是利用微生物的代谢作用，去除污水中有机物质的方法。常用的有活性污泥法、生物膜法等，还有稳定塘及污水土地处理法。

3) 化学处理法，涉及城市污水处理中的混凝法，类同于城市给水处理。

17. (2020 年真题 13) 城市污水处理方法与工艺中，属于化学处理法的是 ( )。

- A. 混凝法
- B. 生物膜法
- C. 活性污泥法
- D. 筛滤截流法

【答案】A

【解析】一建教材原文“(二) 构筑物结构形式与特点

(1) 水处理(调蓄)构筑物和泵房多数采用地下或半地下钢筋混凝土结构，特点是构件断面较薄，属于薄板或薄壳型结构，配筋率较高，具有较高抗渗性和良好的整体性要求。少数构筑物采用土膜结构如稳定塘等，面积大且有一定深度，抗渗性要求较高。”

18. (2021 年真题 14) 污水处理厂试运行程序有：①单机试车；②设备机组空载试运行；③设备机组充水试验；④设备机组自动开停机试运行；⑤设备机组负荷试运行。正确的试运行流程是 ( )。

- A. 1→2→3→4→5
- B. 1→2→3→5→4
- C. 1→3→2→4→5
- D. 1→3→2→5→4

【答案】D

【解析】基本程序：(1) 单机试车。(2) 设备机组充水试验。(3) 设备机组空载试运行。(4) 设备机组负荷试运行。(5) 设备机组自动开停机试运行。

## 二、多项选择题

1. (2012 年真题 23) 现浇施工水处理构筑物的构造特点有 ( )。

- A. 断面较薄
- B. 配筋率较低
- C. 抗渗要求高
- D. 整体性要求高
- E. 满水试验为主要功能性试验

【答案】ACD

【解析】现浇施工水处理构筑物的结构特点是构件断面较薄，属于薄板或薄壳结构，配筋率较高，具有较高抗渗性和良好的整体性要求。

2. (2014 年真题 26) 常用的给水处理工艺有 ( )。

- A. 过滤
- B. 浓缩
- C. 消毒
- D. 软化
- E. 厌氧消化



关注微信公众号  
最新精准押题、干货、小班超押  
联系QQ/微信：2069910086

【答案】ACD

【解析】常用的给水处理方法有自然沉淀、混凝沉淀、过滤、消毒、软化和除铁除锰等。

3. (2018 年真题 25) 下列饮用水处理方法中, 属于深度处理的是 ( )。

- A. 活性炭吸附法
- B. 臭氧活性炭法
- C. 氯气预氧化法
- D. 光催化氧化法
- E. 高锰酸钾氧化法

【答案】ABD

【解析】考试用书原文“应用较广泛的深度处理技术主要有活性炭吸附法、臭氧氧化法、臭氧活性炭法、生物活性炭法、光催化氧化法、吹脱法等”。

4. (2019 年真题 27) 下列场站水处理构筑物中, 属于给水处理构筑物的有 ( )。

- A. 消化池
- B. 集水池
- C. 澄清池
- D. 曝气池
- E. 清水池

【答案】BCE

【解析】水处理(含调蓄)构筑物, 给水排水系统中, 对原水(污水)进行水质处理、污泥处理而设置的各种构筑物的总称。给水处理构筑物包括: 调节池、调流阀井、格栅间及药剂间、集水池、取水泵房、混凝沉淀池、澄清池、配水井、混合井、预臭氧接触池、主臭氧接触池、滤池及反冲洗设备间、紫外消毒间、膜处理车间、清水池、调蓄清水池、配水泵站等。污水处理构筑物包括: 污水进水闸井、进水泵房、格栅间、沉砂池、初次沉淀池、二次沉淀池、曝气池、配水井、调节池、生物反应池、氧化沟、消化池、计量槽、闸井等。

5. (2021 年真题 29) 关于污水处理氧化沟的说法, 正确的有 ( )。

- A. 属于活性污泥处理系统
- B. 处理过程需持续补充微生物
- C. 利用污泥中的微生物降解污水中的有机污染物
- D. 经常采用延时曝气
- E. 污水一次性流过即可达到处理效果

【答案】ACD

【解析】二级处理以氧化沟为例示, 主要去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物质。通常采用的方法是微生物处理法, 具体方式有活性污泥法和生物膜法。经过二级处理后, BOD5 去除率可达 90%以上, 二沉池出水能达标排放。(1) 活性污泥处理系统, 在当前污水处理领域, 是应用最为广泛的处理技术之一。曝气池是其反应器。污水与污泥在曝气池中混合, 污泥中的微生物将污水中复杂的有机物降解, 并用释放出的能量来实现微生物本身的繁殖和运动等。(2) 氧化沟是传统活性污泥法的一种改型, 污水和活性污泥混合液在其中循环流动, 动力来转刷与水下推进器。一般不需要设置初沉池, 并且经常采用延时曝气。

6. (2022 年真题 24) 给水处理工艺流程的混凝沉淀是为了去除水中的 ( )。

- A. 颗粒杂质
- B. 悬浮物
- C. 病菌
- D. 金属离子
- E. 胶体

【答案】BE

【解析】混凝沉淀是使用混凝药剂沉淀或澄清去除水中胶体和悬浮物。

## 1K414020 给水排水场站工程施工

### 一、单项选择题

1. 张拉段无黏结预应力筋长度小于 ( ) m 时宜采用一端张拉。

- A. 15
- B. 20
- C. 25
- D. 30

【答案】C

【解析】张拉段无黏结预应力筋长度小于 25m 时宜采用一端张拉。

2. 无盖水池满水试验流程为 ( )。

- A. 试验准备→水池内水位观测→水池注水→蒸发量测定→整理试验结论
- B. 试验准备→水池注水→蒸发量测定→水池内水位观测→整理试验结论
- C. 试验准备→水池注水→水池内水位观测→蒸发量测定→整理试验结论
- D. 试验准备→蒸发量测定→水池注水→整理试验结论→水池内水位观测

【答案】C

【解析】构筑物水池满水试验流程为试验准备→水池注水→水池内水位观测→蒸发量测定→整理试验结论。

3. 满水试验时水位上升速度不宜超过 ( ) m/d。

- A. 0.5
- B. 1
- C. 1.5
- D. 2

【答案】D

【解析】满水试验注水时水位上升速度不宜超过 2m/d，两次注水间隔不应小于 24h。

4. 水位测针的读数精确度应达到 ( ) mm。

- A. 0.1
- B. 0.01
- C. 1
- D. 0.001

【答案】A

【解析】水位测针的读数精确度应达到 0.1mm。

5. (2010 年真题 14) 下列现浇钢筋混凝土水池伸缩缝橡胶止水带固定方法中，正确的是 ( )。

- A. 设架立钢筋
- B. 穿孔后用铁丝绑扎
- C. 螺栓对拉
- D. 用 AB 胶粘结。

【答案】A

6. (2010 年真题 15) 某贮水池设计水深 6m, 满水试验时, 池内注满水所需最短时间为 ( ) d。

- A. 3.5
- B. 4.0
- C. 4.5
- D. 5.0

【答案】D

【解析】向池内注水应宜分 3 次进行, 每次注水为设计水深的 1/3, 注水时水位上升速度不宜超过 12m/d。相邻两次注水的间隔时间不应小于 24h。

7. (2014 年真题 12) 关于沉井下沉监控测量的说法, 错误的是 ( )。

- A. 下沉时标高、轴线位移每班至少测量一次
- B. 封底前自沉速率应大于 10mm/8h
- C. 如发生异常情况应加密量测
- D. 大型沉井应进行结构变形和裂缝观测

【答案】B

【解析】终沉时, 每小时测一次, 严格控制超沉, 沉井封底前自沉速率应小于 10mm/8h, 故 B 说法错误。

8. (2016 年真题 6) 沉井下沉过程中, 不可用于减少摩阻力的措施是 ( )。

- A. 排水下沉
- B. 空气幕助沉
- C. 在井外壁与土体间灌入黄沙
- D. 触变泥浆套

【答案】A

【解析】本题 B 项和 D 项显然属于沉井辅助法下沉措施, 关键在于 A 项和 C 项作何选择。

A 项排水下沉的最直接目的是沉井内水被排除后, 人或机械可以进入挖土; C 项最根本目的是沉井采用阶梯形井壁助沉后, 填塞空隙防倾斜的措施。对比而言, 灌入的黄砂在防倾斜的同时, 还具有一定的润滑减阻作用, 故本题选 A 项。

9. (2013 年真题 11) 采用排水下沉施工的沉井封底措施中, 错误的是 ( )。

- A. 封底前设置泄水井
- B. 封底前停止降水
- C. 封底前, 井内应无渗漏水
- D. 封底前用石块将刃脚垫实

【答案】B

【解析】封底前应设置泄水井, 底板混凝土强度达到设计强度等级且满足抗浮要求时, 方可封填泄水井、停止降水。

10. (2018 年真题 9) 关于装配式预应力混凝土水池预制构件安装的说法, 正确的是 ( )。

- A. 曲梁应在跨中临时支撑, 待上部混凝土达到设计强度的 50%, 方可拆除支撑
- B. 吊绳与预制构件平面的交角不小于 35°
- C. 预制曲梁宜采用三点吊装
- D. 安装的构件在轴线位置校正后焊接

【答案】C

【解析】A 项应为：曲梁应在梁的跨中临时支撑，待上部二期混凝土达到设计强度的 75%及以上时，方可拆除支撑。B 项应为：吊绳与预制构件平面的交角不应小于  $45^{\circ}$ 。D 项应为：安装的构件，必须在轴线位置及高程进行校正后焊接或浇筑接头混凝土。

11. (2018 年真题 10) 关于沉井不排水下沉水下封底技术要求的说法正确的是 ( )。

- A. 保持地下水位距坑底不小于 1m
- B. 导管埋入混凝土的深度不宜小于 0.5m
- C. 封底前应设置泄水井
- D. 混凝土浇筑顺序应从低处开始，逐渐向周围扩大

【答案】D

【解析】A 项和 C 项为干封底的技术要求；B 项应为：导管埋入混凝土的深度不宜小于 1.0m。

12. (2018 年真题 10 广东海南) 在预制构件吊装方案编制中，吊装程序和方法应写入 ( ) 中。

- A. 工程概况
- B. 质量保证措施
- C. 安全保证措施
- D. 主要技术措施

【答案】D

【解析】预制构件吊装方案应包括以下内容：(1) 工程概况，包括施工环境、工程特点、规模、构件种类数量、最大构件自重、吊距以及设计要求、质量标准。(2) 主要技术措施，包括吊装前环境、材料机具与人员组织等准备工作、吊装程序和方法、构件稳固措施，不同气候施工措施等。(3) 吊装进度计划。(4) 质量安全保证措施，包括管理人员职责，检测监控手段，发现不合格的处理措施以及吊装作业记录表格等安全措施。(5) 环保、文明施工等保证措施。

13. (2018 年真题 11 广东海南) 在沉井的构造中，沉井的主要组成部分是 ( )。

- A. 刃脚
- B. 井筒
- C. 横梁
- D. 底板

【答案】B

【解析】A 项、C 项和 D 项均是沉井的组成部分，但不是主要组成部分；沉井的主要组成部分是井筒。

14. (2019 年真题 12) 关于沉井施工分节制作工艺的说法，正确的是 ( )。

- A. 第一节制作高度必须与刃脚部分齐平
- B. 设计无要求时，混凝土强度应达到设计强度等级 60%，方可拆除模板
- C. 混凝土施工缝应采用凹凸缝并应凿毛清理干净
- D. 设计要求分多节制作的沉井，必须全部接高后方可下沉

【答案】C

【解析】分节制作沉井：

- 1) 每节制作高度应符合施工方案要求且第一节制作高度必须高于刃脚部分；井内设有底梁或支撑梁时应与刃脚部分整体浇捣。
- 2) 设计无要求时，混凝土强度应达到设计强度等级 75%后，方可拆除模板或浇筑后节混凝土。

3) 混凝土施工缝处理应采用凹凸缝或设置钢板止水带, 施工缝应凿毛并清理干净; 内外模板采用对拉螺栓固定时, 其对拉螺栓的中间应设置防渗止水片; 钢筋密集部位和预留孔底部应辅以人工振捣, 保证结构密实。

4) 沉井每次接高时各部位的轴线位置应一致、重合, 及时做好沉降和位移监测; 必要时应对刃脚地基承载力进行验算, 并采取相应措施确保地基及结构的稳定。

5) 分节制作、分次下沉的沉井, 前次下沉后进行后续接高施工

15. (2020 年真题 12) 关于沉井施工技术的说法, 正确的是 ( )。

- A. 在粉细砂土层采用不排水下沉时, 井内水位应高出井外水位 0.5m
- B. 沉井下沉时, 要对沉井的标高、轴线位移进行测量
- C. 大型沉井应进行结构内力监测及裂缝观测
- D. 水下封底混凝土强度达到设计强度等级的 75% 时, 可将井内水抽除

【答案】B

【解析】A 项正确说法: “流动性土层开挖时, 应保持井内水位高出井外水位不少于 1m。”; C 项正确说法 “4) 大型沉井应进行结构变形和裂缝观测。”; D 项正确的说法 “(7) 水下封底混凝土强度达到设计强度等级, 沉井能满足抗浮要求时, 方可将井内水抽除, 并凿除表面松散混凝土进行钢筋混凝土底板施工。”

16. (2021 年真题 11) 关于预应力混凝土水池无粘结预应力筋布置安装的说法, 正确的是 ( )。

- A. 应在浇筑混凝土过程中, 逐步安装、放置无粘结预应力筋
- B. 相邻两环无粘结预应力筋锚固位置应对齐
- C. 设计无要求时, 张拉段长度不超过 50m, 且锚固肋数量为双数
- D. 无粘结预应力筋中的接头采用对焊焊接

【答案】C

17. (2022 年真题 6) 下列土适用于预制沉井排水下沉的是 ( )。

- A. 流砂
- B. 稳定黏性土
- C. 含大卵石层
- D. 淤泥层

【答案】B

【解析】预制沉井法施工通常采取排水下沉沉井方法和不排水下沉沉井方法。前者适用于渗水量不大, 稳定的黏性土; 后者适用于比较深的沉井或有严重流砂的情况。

18. (2022 年真题 15) 混凝土水池无粘结预应力筋张拉前, 池壁混凝土 ( ) 应满足设计要求。

- A. 同条件试块的抗压强度
- B. 同条件试块的抗折强度
- C. 标养试块的抗压强度
- D. 标养试块的抗折强度

【答案】A

【解析】无粘结预应力筋张拉时, 混凝土同条件立方体抗压强度应满足设计要求。

## 二、多项选择题

1. (2015 年真题 26) 下列施工工序中, 属于无粘结预应力施工工序的有 ( )。

- A. 预留管道
- B. 安装锚具
- C. 张拉
- D. 压浆
- E. 封锚

【答案】BCE

【解析】 本题考查的是无粘结预应力施工工艺。预应力张拉分为先张法和后张法, 后张法又分为有粘结力和无粘结力预应力。无粘结预应力中, 由于钢筋都是被油脂和塑料保护层裹紧后浇筑到构件中的, 所以相对于有粘结预应力来说, 它没有预留孔道和压浆的工序。可参考教材水池无粘结预应力施工工艺流程: 钢筋施工→安装内模板→铺设非预应力筋→安装托架筋、承压板、螺旋筋→铺设无粘结预应力筋→外模板→混凝土浇筑→混凝土养护→拆模及锚固肋混凝土凿毛→切断外露塑料套管并清理油脂→安装锚具→安装千斤顶→同步加压→量测→回油撤泵→锁定→切断无粘结筋(留 100mm)→锚具及钢绞线防腐→封锚混凝土。

2. (2015 年真题 27) 关于预制拼装给排水构筑物现浇板缝施工说法, 正确的有 ( )。

- A. 板缝部位混凝土表面不用凿毛
- B. 外模应分段随浇随支
- C. 内膜一次安装到位
- D. 宜采用微膨胀水泥
- E. 板缝混凝土应与壁板混凝土强度相同

【答案】BCD

【解析】 本题考查的是装配式预应力混凝土水池施工技术。预制安装水池满水试验能否合格, 除底板混凝土施工质量和预制混凝土壁板质量满足抗渗标准外, 现浇壁板缝混凝土也是防渗漏的关键; 必须控制其施工质量, 具体操作要点如下: 壁板接缝的内模宜一次安装到顶; 外模应分段随浇随支。浇筑前, 接缝的壁板表面应洒水保持湿润, 模内应洁净; 接缝的混凝土强度应符合设计规定, 设计无要求时, 应比壁板混凝土强度提高一级; 用于接头或拼缝的混凝土或砂浆, 宜采取微膨胀和快速水泥, 在浇筑过程中应振捣密实并采取必要的养护措施。

3. (2013 年真题 26) 构筑物满水实验前必须具备的条件有 ( )。

- A. 池内清理洁净
- B. 防水层施工完成
- C. 预留洞口已临时封堵
- D. 防腐层施工完成
- E. 构筑物强度满足设计要求

【答案】ACE

【解析】 现浇钢筋混凝土池体的防水层、防腐层施工之前; 装配式预应力混凝土池体施加预应力且锚固端封锚以后, 保护层喷涂之前; 砖砌池体防水层施工以后, 石砌池体勾缝以后。

4. (2020 年真题 25) 关于直径 50m 的无粘结预应力混凝土沉淀池施工技术的说法, 正确的有 ( )。

- A. 无粘结预应力筋不允许有接头
- B. 封锚外露预应力筋保护层厚度不小于 50mm
- C. 封锚混凝土等级不得低于 C40
- D. 安装时，每段预应力筋计算长度为两端张拉工作长度和锚具长度
- E. 封锚前无粘结预应力筋应切断，外露长度不大于 50mm

【答案】ABC

【解析】D 项正确说法“每段无粘结预应力筋的计算长度应加入一个锚固肋宽度及两端张拉工作长度和锚具长度”；E 项教材中没有相关要求。

5.（2021 年真题 27）现浇混凝土水池满水试验应具备的条件有（ ）。

- A. 混凝土强度达到设计强度的 75%
- B. 池体防水层施工完成后
- C. 池体抗浮稳定性满足要求
- D. 试验仪器已检验合格
- E. 预留孔洞进出水口等已封堵

【答案】CDE

## 1K415000 城市管道工程

### 1K415010 城市给水排水管道工程施工

#### 一、单项选择题

1. 人工开挖沟槽的槽深超过（ ）m 时应该分层开挖。

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

【答案】B

【解析】人工开挖沟槽的槽深超过 3m 时应分层开挖，每层深度不超过 2m。

2. 在城市给水排水管道工程不开槽法施工方法中，浅埋暗挖法施工适用性强，其适用管径为（ ）mm。

- A. 300—4000
- B. 200—1800
- C. 大于 3000
- D. 大于 1000

【答案】D

【解析】不开槽管道施工方法是相对于开槽管道施工方法而言，通常也称为暗挖施工方法。不开槽法施工方法中，浅埋暗挖的工法优点是适用性强，缺点是施工速度慢、施工成本高，适用于给水排水管道、综合管道，适用管径为 1000mm 以上管径，施工精度小于等于 30mm，施工距离较长，适用于各种土层。

3. 盾构法施工用于穿越地面障碍的给水排水主干管道工程，直径一般在（ ）mm 以上。

- A. 6000
- B. 5000
- C. 4000
- D. 3000



【答案】D

【解析】盾构法施工用于穿越地面障碍的给水排水主干管道工程，直径一般在 3000mm 以上。

4.（2011 年真题 15）管道施工中速度快、成本低、不开槽的施工方法是（ ）。

- A. 浅埋暗挖法  
B. 夯管法  
C. 定向钻施工  
D. 盾构

【答案】B

【解析】不开槽法施工方法与使用条件见下表：

施工工法	密闭式顶管	盾构	浅埋暗挖	定向钻	夯管
工法优点	施工精度高	施工速度快	适用性高	施工速度快	施工速度快，施工成本低
工法缺点	施工成本高	施工成本高	施工速度慢，施工成本高	控制精度低	控制精度低，适用于钢管
适用范围	给水排水管道，综合管道	给水排水管道，综合管道	给水排水管道，综合管道	给水管道	给水排水管道
施工距离	较长	长	较长	较短	短
适用地质条件	各种土层	除硬岩外的相对均质地层	各种土层	砂卵石及含水地层不适用	含水地层不适用，砂卵石地层困难

5. 除设计有要求外，压力管道水压试验的管段长度不宜大于（ ）km。

- A. 0.5  
B. 1  
C. 1.5  
D. 2

【答案】B

【解析】除设计有要求外，压力管道水压试验的管段长度不宜大于 1km。

6.（2014 年真题 13）施工精度高，适用各种土层的不开槽管道施工方法是（ ）。

- A. 夯管  
B. 定向钻  
C. 浅埋暗挖  
D. 密闭式顶管

【答案】D

【解析】不开槽法施工方法与使用条件见下表：

施工工法	密闭式顶管	盾构	浅埋暗挖	定向钻	夯管
工法优点	施工精度高	施工速度快	适用性高	施工速度快	施工速度快，施工成本低
工法缺点	施工成本高	施工成本高	施工速度慢，施工成本高	控制精度低	控制精度低，适用于钢管
适用范围	给水排水管道，综合	给水排水管道，综	给水排水管道，综	给水管道	给水排水管道

	管道	合管道	合管道		
施工距离	较长	长	较长	较短	短
适用地质条件	各种土层	除硬岩外的相对均质地层	各种土层	砂卵石及含水地层不适用	含水地层不适用，砂卵石地层困难

7. 内径大于 1000mm 的现浇钢筋混凝土管渠，预（自）应力混凝土管、预应力钢筒混凝土管试验管段注满水后浸泡时间应不少于（ ）h。

- A. 24  
B. 48  
C. 72  
D. 12

【答案】C

【解析】混凝土管内径大于 1000mm 不少于 72h，内径小于 1000mm 不少于 48h。

8. 破管外挤也称爆管法，下列不属于爆管法的是（ ）。

- A. 气动爆管  
B. 液动爆管  
C. 切割爆管  
D. 爆破爆管

【答案】D

【解析】按照爆管工具的不同，可将爆管分为气动爆管、液动爆管、切割爆管三种。

9. （2016 年真题 12）关于无压管道功能性试验的说法，正确的是（ ）。

- A. 当管道内径大于 700mm 时，可抽取 1/3 井段数量进行试验  
B. 污水管段长度 300mm 时，可不作试验  
C. 可采用水压试验  
D. 试验期间渗水量的观测时间不得小于 20 分钟

【答案】A

【解析】A 项为教材原文。C 项错在：无压管道为排水管道，其功能性试验为严密性试验，包括闭水试验或闭气试验；而水压试验为压力管道、即给水管道的功能性试验。D 项错在：无压管道的闭水试验，渗水量观测时间不得小于 30 分钟。

10. （2010 年真题 12）关于排水管道闭水试验的条件中，错误的是（ ）。

- A. 管道及检查井外观质量已验收合格  
B. 管道与检查井接口处已回填  
C. 全部预留口已封堵，不渗漏  
D. 管道两端堵板密封且承载附加税满足要求

【答案】B

【解析】无压管道闭水试验准备工作：

- （1）管道及检查井外观质量已验收合格；
- （2）管道未回填土且沟槽内无积水；
- （3）全部预留孔应封堵，不得渗水；
- （4）管道两端堵板承载力经核算应大于水压力的合力；除预留进水管外，应封堵坚固，不得渗水；

- (5) 顶管施工，其注浆孔封堵且管口按设计要求处理完毕，地下水位于管底以下；  
(6) 应做好水源引接、排水疏导等方案，B 选项错在管道与检查井接口处应经回填。

11. (2013 年真题 12) 不属于排水管道圈形检查井的砌筑做法是 ( )。

- A. 砌块应垂直砌筑
- B. 砌筑砌块时应同时安装踏步
- C. 检查井内的流槽宜与井壁同时进行砌筑
- D. 采用退茬法砌筑时每块砌块退半块留茬

【答案】D

【解析】D 选项属于砖砌拱圈的施工要点。

12. (2014 年真题 6) 用于城市地下管道全断面修复的方法是 ( )。

- A. 内衬法
- B. 补丁法
- C. 密封法
- D. 灌浆法

【答案】A

【解析】全断面修复的方法有：内衬法、缠绕法、喷涂法。

13. (2018 年真题 11) 关于沟槽开挖与支护相关规定的说法，正确的是 ( )。

- A. 机械开挖可一次挖至设计高程
- B. 每次人工开挖槽沟的深度可达 3m
- C. 槽底土层为腐蚀性土时，应按设计要求进行换填
- D. 槽底被水浸泡后，不宜采用石灰土回填

【答案】C

【解析】A 项应为：机械挖槽时槽底预留 200~300mm 土层，由人工开挖至设计高程，整平。B 项应为：人工开挖沟槽的槽深超过 3m 时应分层开挖，每层的深度不超过 2m。D 项应为：槽底不得受水浸泡或受冻，槽底局部扰动或受水浸泡时，宜采用天然级配砂砾石或石灰土回填。

14. (2018 年真题 12 广东海南) 给水管道水压试验时，向管道内注水浸泡的时间，正确的是 ( )。

- A. 有水泥砂浆衬里的球墨铸铁管不少于 12h
- B. 有水泥砂浆衬里的钢管不少于 24h
- C. 内径不大于 1000mm 的自应力混凝土管不少于 36h
- D. 内径大于 1000mm 的自应力混凝土管不少于 48h

【答案】B

【解析】A 项：有水泥砂浆衬里的球墨铸铁管浸泡时间不少于 24h。C 项：内径不大于 1000mm 的自应力混凝土管浸泡时间不少于 48h。D 项：内径大于 1000mm 的自应力混凝土管浸泡时间不少于 72h。

15. (2019 年真题 13) 关于沟槽开挖的说法，正确的是 ( )。

- A. 机械开挖时，可以直接挖至槽底高程
- B. 槽底土层为杂填土时，应全部挖除

- C. 沟槽开挖的坡率与沟槽的深度无关  
D. 无论土质如何，槽壁必须垂直平顺

【答案】B

【解析】沟槽开挖与支护

(一) 分层开挖及深度

- (1) 人工开挖沟槽的槽深超过 3m 时应分层开挖，每层的深度不超过 2m。  
(2) 人工开挖多层沟槽的层间留台宽度：放坡开槽时不应小于 0.8m；直槽时不应小于 0.5m；安装井点设备时不应小于 1.5m。  
(3) 采用机械挖槽时，沟槽分层的深度按机械性能确定。

(二) 沟槽开挖规定

- (1) 槽底原状地基土不得扰动，机械开挖时槽底预留 200~300mm 土层，由人工开挖至设计高程，整平。  
(2) 槽底不得受水浸泡或受冻，槽底局部扰动或受水浸泡时，宜采用天然级配砂砾石或石灰土回填；槽底扰动土层为湿陷性黄土时，应按设计要求进行地基处理。  
(3) 槽底土层为杂填土、腐蚀性土时，应全部挖除并按设计要求进行地基处理。  
(4) 槽壁平顺，边坡坡度符合施工方案的规定。  
(5) 在沟槽边坡稳固后设置供施工人员上下沟槽的安全梯。

16. (2020 年真题 14) 下列关于给水排水构筑物施工的说法，正确的是 ( )。

- A. 砌体的沉降缝应与基础沉降缝贯通，变形缝应错开  
B. 砖砌拱圈应自两侧向拱中心进行，反拱砌筑顺序反之  
C. 检查井砌筑完成后安装踏步  
D. 预制拼装构筑物施工速度快，造价低，应推广使用

【答案】B

【解析】A 项正确说法“(4) 砌体的沉降缝、变形缝、止水缝应位置准确、砌体平整、砌体垂直贯通，缝板、止水带安装正确，沉降缝、变形缝应与基础的沉降缝、变形缝贯通。”；C 项正确说法“(4) 砌筑时应同时安装踏步，踏步安装后在砌筑砂浆未达到规定抗压强度等级前不得踩踏。”D 项教材未提及。

17. (2021 年真题 10) 城市新型分流制排水体系中，雨水源头控制利用技术有 ( )、净化和收集回用。

- A. 雨水下渗  
B. 雨水湿地  
C. 雨水入塘  
D. 雨水调蓄

【答案】A

18. (2022 年真题 12) 关于排水管道修复与更新技术的说法正确的是 ( )。

- A. 内衬法施工速度快，断面受损失较小  
B. 喷涂法在管道修复长度方面不受限制  
C. 胀管法在直管弯管均可使用  
D. 破管顶进法可在坚硬地层使用，受地质影响小

【答案】D

【解析】内衬法施工简单、速度快、可适应大曲率半径的弯管，但存在管道断面损失较大、环形间隙要求灌浆、一般用于圆形断面管道等缺点。喷涂法适用于管径为 50~2500mm，管线长度在 300m 以内的各种圆形断面管道的结构性或非结构性的修复。胀管法也称破管外挤或爆管法，其缺点是不适合弯管的更换。

## 二、多项选择题

1. (2013 年真题 27) 适用与砂卵石地层的不开槽施工方法有 ( )。

- A. 密闭式顶管
- B. 盾构
- C. 浅埋暗挖
- D. 定向钻
- E. 夯管

【答案】ABC

【解析】表 1K415012。

2. (2016 年真题 27) 适用管径 800mm 的不开槽施工方法有 ( )。

- A. 盾构法
- B. 定向钻法
- C. 密闭式顶管法
- D. 夯管法
- E. 浅埋暗挖法

【答案】BCD

【解析】各种不开槽施工方法的适用管径：密闭式顶管，300~4000mm；盾构，3000mm 以上；浅埋暗挖，1000mm 以上；定向钻，300~1000mm；夯管，200~1800mm。

3. (2014 年真题 27) 关于无压管道闭水试验长度的说法，正确的有 ( )。

- A. 试验管段应按井距分隔，带井试验
- B. 一次试验不宜超过 5 个连续井段
- C. 管内径大于 700mm 时，抽取井段数 1/3 试验
- D. 管内径小于 700mm 时，抽取井段数 2/3 试验
- E. 井段抽样采取随机抽样方式

【答案】ABC

【解析】无压管道闭水试验长度要求：

(1) 试验管段应按井距分隔，带井试验，若条件允许可一次试验不超过 5 个连续井段。

(2) 当管道内径大于 700mm 时，可按管道井段数量抽样选取 1/3 进行试验，试验不合格时，抽样井段数量应在原抽样基础上加倍进行试验。

4. (2017 年真题 26) 新建市政公用工程不开槽成品管的常用施工方法有 ( )。

- A. 顶管法
- B. 夯管法
- C. 裂管法
- D. 沉管法
- E. 盾构法

【答案】AB

【解析】1K415013。

5. (2018 年真题 27 广东海南) 城市排水体制选择中, 对旧城区改造与新区建设必须树立的生态文明理念有 ( )。

- A. 尊重自然
- B. 认识自然
- C. 顺应自然
- D. 保护自然
- E. 绿化自然

【答案】ACD

【解析】考试用书原文“旧城改造与新区建设必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念, 按照低影响开发的理念, 有效控制地表径流, 最大限度地减少对城市原有水生态环境的破坏”。

6. (2021 年真题 25) 城市排水管道巡视检查内容有 ( )。

- A. 管网介质的质量检查
- B. 地下管线定位监测
- C. 管道压力检查
- D. 管道附属设施检查
- E. 管道变形检查

【答案】ABDE

## 1K415020 城市供热管道工程施工

### 一、单项选择题

1. (2015 年真题 15) 地上敷设的供热管道与电气化铁路交叉时, 管道的金属部分应 ( )。

- A. 绝缘
- B. 接地
- C. 消磁
- D. 热处理

【答案】B

【解析】本题考查的是供热管道施工基本要求。地上敷设的供热管道同架空输电线路或电气化铁路交叉时, 管道的金属部分, 包括交叉点 5m 范围内钢筋混凝土结构的钢筋应接地, 接地电阻不大于  $10\Omega$ 。

2. (2016 年真题 13) 供热管道施工前的准备工作中, 履行相关的审批手续属于 ( ) 准备。

- A. 技术
- B. 设计
- C. 物质
- D. 现场

【答案】A

【解析】教材将供热管道施工前的准备工作划分为“技术准备”和“物资准备”两大类。履行审批手续显然属于其中的技术准备。

3. (2010 年真题 9) 下列供热管道的补偿器中, 属于自然补偿方式的是 ( )。

- A. 波形补偿器
- B. Z 型补偿器
- C. 方形补偿器
- D. 填充式补偿器

【答案】B

【解析】补偿器分为自然补偿器和人工补偿器两种，自然补偿器是利用管路几何形状所具有的弹性来吸收热变形。自然补偿器分为 L 形和 Z 形两种，人工补偿器是利用管道补偿器来吸收热变形的补偿方法，常用的有方形补偿器、波形补偿器、球形补偿器和填料式补偿器等。

4.（2013 年真题 13）补偿器芯管的外露长度或其端部与套管内挡圈的距离应大于设计要求的变形量，属于（ ）补偿器的安装要求之一。

- A. 波形
- B. 球形
- C. Z 形
- D. 填料式

【答案】D

【解析】填料式补偿器的安装长度，应满足设计要求，留有剩余的收缩量。

5.（2015 年真题 16）在供热管网补偿器的两侧应设置（ ）支架。

- A. 滑动
- B. 滚动
- C. 导向
- D. 滚珠

【答案】C

【解析】本题考查的是管道附件安装要求。导向支架：导向支架的作用是使管道在支架上滑动时不致偏离管轴线。一般设置在补偿器、阀门两侧或其他只允许管道有轴向移动的地方。

6.（2014 年真题 16）供热管道安装补偿器的目的是（ ）。

- A. 保护固定支架
- B. 消除温度应力
- C. 方便管道焊接
- D. 利于设备更换

【答案】B

【解析】供热管网的介质温度较高，供热管道本身长度又长，故管网产生的温度变形量就大，其热膨胀的应力也会很大。为了释放温度变形，消除温度应力，以确保管网运行安全，必须根据供热管道的热伸长量及应力计算设置适应管道温度变形的补偿器。

7.（2013 年真题 8）对供热水利系统管网的阻力和压差等加以调节和控制，以满足管网系统按规定要求正常和高效运行的阀门是（ ）。

- A. 安全阀
- B. 减压阀
- C. 平衡阀
- D. 疏水阀

【答案】C

【解析】平衡阀对供热水利系统管网的阻力和压差等参数加以调节和控制，以满足管网系统按预定要求正常和高效运行。

8.（2014 年真题 15）热动力疏水阀应安装在（ ）管道上。

- A. 热水
- B. 排潮
- C. 蒸汽
- D. 凝结水

【答案】C

【解析】疏水阀安装在蒸汽管道的末端或低处，主要用于自动排放蒸汽管路中的凝结水，阻止蒸汽逸漏和

排除空气等非凝性气体，对保证系统正常工作，防止凝结水对设备的腐蚀以及汽水混合物对系统的水击等均有重要作用。

9. (2017 年真题 12) 某供热管网设计压力为 0.4MPa，其严密性试验压力为 ( ) MPa。

- A. 0.42
- B. 0.46
- C. 0.50
- D. 0.60

【答案】D

【解析】考查供热管道的严密性试验：试验压力为设计压力的 1.25 倍，且不小于 0.6MPa

10. (2018 年真题 12) 关于供热管道固定支架安装的说法，正确的是 ( )。

- A. 固定支架必须严格按照设计位置，并结合管道温差变形量进行安装
- B. 固定支架应与固定角板进行点焊固定
- C. 固定支架应与土建结构结合牢固
- D. 固定支架的混凝土浇筑完成后，即可与管道进行固定

【答案】C

【解析】A 项应为：固定支架必须严格安装在设计位置。B 项应为：固定支架处的固定角板，只允许与管道焊接，切忌与固定支架结构焊接，以防形成“死点”，限制了管道的伸缩，这样极易发生事故。D 项应为：固定支架的混凝土强度达到设计要求后方可与管道固定，并应防止其它外力破坏。

11. (2018 年真题 13) 关于供热站内管道和设备严密性试验的实施要点的说法，正确的是 ( )。

- A. 仪表组件应全部参与试验
- B. 仪表组件可采取加盲板方法进行隔离
- C. 安全阀应全部参与试验
- D. 闸阀应全部采取加盲板方法进行隔离

【答案】B

【解析】考试用书原文“对于供热站内管道和设备的严密性试验，试验前还需确保安全阀、爆破片及仪表组件等已拆除或加盲板隔离，加盲板处有明显的标记并做记录，安全阀全开，填料密实”。

12. (2018 年真题 14 广东海南) 关于供热管道工程试运行的说法，正确的是 ( )。

- A. 试运行完成后方可进行单位工程验收
- B. 试运行连续运行时间为 48h
- C. 管道自由端应进行临时加固
- D. 试运行过程中应重点检查支架的工作状况

【答案】D

【解析】A 项应为：试运行在单位工程验收合格，并且热源已具备供热条件后进行。B 项应为：连续运行 72h。C 项为严密性试验的要求。

13. (2021 年真题 7) 在供热管道系统中，利用管道位移来吸收热伸长的补偿器是 ( )。

- A. 自然补偿器
- B. 套筒式补偿器



C.波纹管补偿器

D.方形补偿器

【答案】B

14. (2022 年真题 8) 设置在热力管道的补偿器, 阀门两侧只允许管道有轴向移动的支架是 ( )。

A.导向支架

B.悬吊支架。

C.滚动支架

D.滑动支架

【答案】A

【解析】导向支架: 导向支架的作用是使管道在支架上滑动时不致偏离管轴线。一般设置在补偿器、阀门两侧或其他只允许管道有轴向移动的地方。

## 二、多项选择题

1. (2011 年真题 23) 以下需要有资质的检测部门进行强度和严密性试验的阀门是 ( )。

A. 一级管网主干线

B. 二级管网主干线

C. 支干线首端

D. 供热站入口

E. 与二级管网主干线直接连通

【答案】ACD

【解析】一级管网主干线所用阀门及与一级管网主干线直接相连通的阀门, 支干线首端和供热站入口处起关闭、保护作用的阀门及其他重要阀门, 应由工程所在地有资质的检测部门进行强度和严密性试验, 检验合格后, 定位使用。

2. 常用的管道支架有 ( )。

A. 固定支架

B. 刚性支架

C. 滑动支架

D. 导向支架

E. 弹簧支架

【答案】ACDE

【解析】常用的管道支架有: 固定支架、滑动支架、导向支架、弹簧支架。

3. (2010 年真题 27) 关于供热管道补偿器安装的说法, 正确的有 ( )

A. 管道补偿器的两端, 应各设一个固定支座

B. 靠近补偿器的两端, 应至少各设有一个导向支座

C. 应对补偿器进行预拉伸

D. 填料式补偿器垂直安装时, 有插管的一端应置于上部

E. 管道安装、试压、保温完毕后, 应将补偿器临时固定装置的紧固件松开

【答案】BDE

【解析】有补偿器装置的管段, 在补偿器安装前, 管道和固定支架之间不得进行固定, 故 A 错误。在靠近补偿器的两端, 至少应各设一个导向支架, 保证运行时自由伸缩, 不偏离中心, 故 B 正确。当安装的环境温度不得低于补偿零点 (设计的最高温度与最低温度差值的  $1/2$ ) 时, 应对补偿器进行预拉伸, 拉伸的具体数值应符合设计文件的规定, 故 C 错误。补偿器的临时固定装置在管道安装、试压、保温完毕后, 应将

紧固件松开，保证在使用中可以自由伸缩，故 E 正确。

4.（2014 年真题 28）利用管道的位移吸收热伸长的补偿器有（ ）。

- A. 自然补偿器
- B. 方形补偿器
- C. 波形补偿器
- D. 球形补偿器
- E. 套筒式补偿器

【答案】DE

【解析】自然补偿器、方形补偿器和波形补偿器是利用补偿材料的变形来吸收热伸长的，而填料式补偿器（又称套筒式补偿）和球形补偿器则是利用管道的位移来吸收热伸长的。

5.（2012 年真题 24）下列管道补偿器中，热力管道中，属于自然补偿的有（ ）。

- A. 球形补偿器
- B. Z 型
- C. L 型
- D. 套筒补偿器
- E. 波纹补偿器

【答案】BC

【解析】自然补偿器分为 L 形和 Z 形。

6.（2016 年真题 28）利用管道的位移吸收热伸长的补偿器有（ ）。

- A. 自然补偿器
- B. 方形补偿器
- C. 波形补偿器
- D. 球形补偿器
- E. 套筒式补偿器

【答案】DE

【解析】自然补偿器、方形补偿器和波形补偿器是利用补偿材料的变形来吸收热伸长的，而填料式补偿器（又称套筒式补偿）和球形补偿器则是利用管道的位移来吸收热伸长的。

7.（2015 年真题 28）疏水阀在蒸汽管中的作用包括（ ）。

- A. 排除空气
- B. 阻止蒸汽逸漏
- C. 调节流量
- D. 排放凝结水
- E. 防止水锤

【答案】ABDE

【解析】本题考查的是供热管网附件。疏水阀安装在蒸汽管道的末端或低处，主要用于自动排放蒸汽管路中的凝结水，阻止蒸汽逸漏和排除空气等非凝性气体，对保证系统正常工作，防止凝结水对设备的腐蚀以及汽水混合物对系统的水击等均有重要作用。

8.（2017 年真题 27）关于供热管网工程试运行的说法，错误的有（ ）。

- A. 工程完工后即可进行试运行
- B. 试运行应按建设单位、设计单位认可的参数进行
- C. 试运行中严禁对紧件进行热拧紧
- D. 试运行中应重点检查支架的工作状况

E. 试运行的时间应为连续运行 48h

【答案】ACE

【解析】供热管网的试运行要求：（1）工程已经过有关各方预验收合格且热源已具备供热条件后，对热力系统应按建设单位、设计单位认可的参数进行试运行，试运行的时间应为连续运行 72h。（2）试运行过程中应缓慢提高工作介质的温度，升温速度应控制在不大于  $10^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 。在试运行过程中对紧固件的热拧紧，应在 0.3MPa 压力以下进行。（3）试运行中应对管道及设备进行全面检查，特别要重点检查支架的工作状况。

9.（2019 年真题 28）关于供热管道安装前准备工作的说法，正确的有（ ）。

- A. 管道安装前，应完成支、吊架的安装及防腐处理
- B. 管道的管径、壁厚和材质应符合设计要求，并经验收合格
- C. 管件支座和可预组织的部分宜在管道安装前完成
- D. 补偿器应在管道安装前先于管道连接
- E. 安装前应对中心线和支架高程进行复核

【答案】ABCE

【解析】教材原文“有补偿器装置的管段，补偿器安装前，管道和固定支架之间不得进行固定。”说明 D 项是错的，ABCE 为教材原文，根据多选题的答题规则也可以确定 D 项是错的。

10.（2022 年真题 29）关于热力管道阀门安装要求的说法，正确的是（ ）。

- A. 阀门吊装搬运时，钢丝绳应拴在法兰处
- B. 阀门与管道以螺纹方式连接时，阀门必须打开
- C. 阀门与管道以焊接方式连接时，阀门必须关闭
- D. 水平安装用闸阀时，阀杆应处于上半周范围内
- E. 承插式阀门应在承插端头留有 1.5mm 的间隙

【答案】ADE

【解析】当阀门与管道以法兰或螺纹方式连接时，阀门应在关闭状态下安装。

## 1K415030 城市燃气管道工程施工

### 一、单项选择题

1. 我国城市燃气管道按输气压力来分，次高压 A 燃气管道压力为（ ）。

- A.  $0.4\text{MPa} < P < 0.8\text{MPa}$
- B.  $0.8\text{MPa} < P \leq 1.6\text{MPa}$
- C.  $1.6\text{MPa} < P < 2.5\text{MPa}$
- D.  $2.5\text{MPa} < P \leq 4.0\text{MPa}$

【答案】B

【解析】我国城市燃气管道按输气压力来分，次高压 A 燃气管道压力为  $0.8\text{MPa} < P \leq 1.6\text{MPa}$ 。故选 B。

2.（2016 年真题 14）大城市输配管网系统外环网的燃气管道压力一般为（ ）。

- A. 高压 A
- B. 高压 B
- C. 中压 A
- D. 中压 B

【答案】B

【解析】我国城市燃气管道根据输气压力一般分为：低压、中压 B、中压 A、次高压 B、次高压 A、高压 B、高压 A 几类。高压 A 输气管通常是贯穿省、地区或连接城市的长输管线，它有时构成了大型城市输配管网系统的外环网。一般由城市高压 B 燃气管道构成大城市输配管网系统的外环网。高压 B 燃气管道也是给大城市供气的主动脉。中压 B 和中压 A 管道必须通过区域调压站、用户专用调压站才能给城市分配管网中的低压和中压管道供气，或给工厂企业、大型公共建筑用户以及锅炉房供气。

3. (2014 年真题 17) 穿越铁路的燃气管道应在套管上装设 ( )。

- A. 放散管
- B. 排气管
- C. 检漏管
- D. 排污管

【答案】C

【解析】穿越铁路的燃气管道的套管，应符合下列要求：

- (1) 套管埋设的深度：铁路轨道至套管顶不应小于 1.70m，并应符合铁路管理部门的要求。
- (2) 套管宜采用钢管或钢筋混凝土管。
- (3) 套管内径应比燃气管道外径大 100mm 以上。
- (4) 套管两端与燃气管的间隙应采用柔性的防腐、防水材料密封，其一端应装设检漏管。
- (5) 套管端部距路堤坡脚外距离不应小于 2.0m。

4. (2015 年真题 17) 随桥敷设燃气管道的输送压力不应大于 ( )。

- A. 0.4MPa
- B. 0.6MPa
- C. 0.8MPa
- D. 1.0MPa

【答案】A

【解析】本题考查的是燃气管道通过河流。利用道路、桥梁跨越河流的燃气管道，其管道的输送压力不应大于 0.4MPa。

5. (2017 年真题 13) 下列燃气和热水管网附属设备中，属于燃气管网独有的是 ( )。

- A. 阀门
- B. 补偿装置
- C. 凝水缸
- D. 排气装置

【答案】C

【解析】考查燃气和热力管网的附件。

6 (2021 年真题 4) 水平定向钻第一根钻杆入土钻进时，应采取 ( ) 方式。

- A. 轻压慢转
- B. 中压慢转
- C. 轻压快转
- D. 中压快转

【答案】A

7. (2021 年真题 15) 关于燃气管网附属设备安装要求的说法，正确的是 ( )。

- A. 阀门手轮安装向下，便于启阀
- B. 可以用补偿器变形调整管位的安装误差

- C.凝水缸和放散管应设在管道高处  
D.燃气管道的地下阀门宜设置阀门井

【答案】D

【解析】选项 A 错误，阀门手轮不得向下。选项 B 错误，不得用补偿器变形调整管位的安装误差。选项 C 错误，凝水缸的作用是排除燃气管道中的冷凝水和石油伴生气管道中的轻质油。放散管是一种专门用来排放管道内部的空气或燃气的装置。凝水缸设置在管道低处，放散管设在管道高处。选项 D 正确，为保证管网的安全与操作方便，燃气管道的地下阀门宜设置阀门井。

## 二、多项选择题

1. 地下燃气管道不得从（ ）穿越。

- A. 大型构筑物  
B. 小型构筑物  
C. 河流  
D. 堆积易燃、易爆材料场地  
E. 具有腐蚀性液体的场地

【答案】ADE

【解析】关于燃气管道不得穿越的规定：

- (1) 地下燃气管道不得从建筑物和大型构筑物的下面穿越。  
(2) 地下燃气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面穿越。

2. (2011 年真题 27) 燃气管不穿越的设施有（ ）。

- A. 化工厂  
B. 加油站  
C. 热电厂  
D. 花坛  
E. 高速公路

【答案】ABC

【解析】燃气管道不得穿越的规定：

- (1) 地下燃气管道不得从建筑物和大型构筑物的下面穿越。  
(2) 地下燃气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面穿越。

3. 燃气管道的附属设备有（ ）。

- A. 阀门  
B. 波形管  
C. 补偿器  
D. 排水器  
E. 排气管

【答案】ACD

【解析】燃气管道的附属设备有：阀门、补偿器、排水器、放散管等。

4. (2013 年真题 28) 关于燃气管道穿越高速公路和城镇主干道时设置套管的说法，正确的是（ ）。

- A. 宜采用钢筋混凝土管  
B. 套管内径比燃气管外径大 100mm 以上  
C. 管道宜垂直高速公路布置  
D. 套管两端应密封  
E. 套管埋设深度不应小于 2m

【答案】BCD

【解析】燃气管道穿越城高速公路的燃气管道的套管、穿越电车轨道和城镇主要干道的燃气管道的套管或地沟，应符合下列要求：（1）套管内径应比燃气管道外径大 100mm 以上，套管或地沟两端应密封，在重要地段的套管或地沟端部宜安装检漏管。（2）套管端部距电车边轨不应小于 2.0m；距道路边缘不应小于 1.0m。（3）燃气管道宜垂直穿越铁路、高速公路、电车轨道和城镇主要干道。

5.（2012 年真题 25）关于燃气管道穿越河底施工的说法，错误的有（ ）。

- A. 管道的输送压力不应大于 0.4MPa
- B. 必须采用钢管
- C. 在河流两岸上、下游宜设立标志
- D. 管道至规划河底的覆土厚度，应根据水流冲刷条件确定
- E. 稳管措施应根据计算确定

【答案】ABC

【解析】随桥梁跨越河流的燃气管道压力不应大于 0.4MPa，故 A 选项错误，燃气管道宜采用钢管，而不是必须采用，故 B 选项错误，在埋设燃气管道位置的河流两岸上、下游应设立标志，故 C 选项错误，燃气管道至规划河底的覆土厚度，应根据水流冲刷条件确定，对不通航河流不应小于 0.5m，对通航的河流不应小于 1.0m，还应考虑疏浚和投锚深度，故 D 选项有疑义。稳管措施应根据计算确定，E 选项正确。

6.（2012 年真题 26）燃气管道附属设备应包括（ ）。

- A. 阀门
- B. 放散管
- C. 补偿器
- D. 疏水器
- E. 凝水器

【答案】ABCE

【解析】为了保证管网的安全运行，并考虑到检修、接线的需要，在管道的适当地点设置必要的附属设备。这些设备包括阀门、补偿器、凝水缸、放散器等。

7.（2020 年真题 26）在采取套管保护措施的前提下，地下燃气管道可穿越（ ）。

- A. 加气站
- B. 商场
- C. 高速公路
- D. 铁路
- E. 化工厂

【答案】CD

【解析】考查一建教材“（1）不得穿越的规定：1）地下燃气管道不得从建筑物和大型构筑物的下面穿越。2）地下燃气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面穿越。”“（3）燃气管道穿越铁路、高速公路、电车轨道和城镇主要干道时应符合下列要求：1）穿越铁路和高速公路的燃气管道，其外应加套管，并提高绝缘、防腐等措施。”“3）燃气管道穿越电车轨道和城镇主要干道时宜敷设在套管或地沟内；穿越高速公路的燃气管道的套管、穿越电车轨道和城镇主要干道的燃气管道的套管或地沟”

8.（2022 年真题 30）关于穿越铁路的燃气管道套管的设法，正确的是（ ）。

- A. 套管顶距离路肩不小于 1.5m

- B.套管采用钢管或钢筋混凝土管
- C.套管内径比燃气管道外径大 100mm 以上
- D.套管与燃气管道间隙采用柔性防腐、防水材料密封
- E.套管段部距路堤坡脚不小于 2.0m

【答案】BCDE

【解析】套管顶部距离铁路路肩不得小于 1.7m，并应符合铁路管理部门的要求。

## 1K415040 城市综合管廊

### 一、单项选择题

1. (2018 年真题 14) 下列施工中，不适用于综合管廊的是 ( )。

- A. 夯管法
- B. 盖挖法
- C. 盾构法
- D. 明挖法

【答案】A

【解析】考试用书原文“综合管廊主要施工方法主要有明挖法、盖挖法、盾构法和锚喷暗挖法等”。

2. (2022 年真题 16) 关于综合管廊廊内管道布置的说法正确的是 ( )。

- A.天然气管可与热力管道同仓敷设
- B.热力管道可与电力电缆同仓敷设
- C.110kV 及以上电力电缆不应与通信电缆同侧布置
- D.给水管道进出综合管廊时，阀门应在管廊内布设

【答案】C

【解析】综合管廊断面布置：(1)天然气管道应在独立舱室内敷设。(2)热力管道采用蒸汽介质时应在独立修室内敷设。(3)热力管道不应与电力电缆同仓敷设。(4)110kV 及以上电力电缆不应与通信电缆同侧布置。(5)给水管道与热力管道同侧布置时，给水管道宜布置在热力管道下方。(9)压力管道进出综合管廊时，应在综合管廊外部设置阀门。

### 二、多项选择题

1. (2018 年真题 26) 下列综合管廊施工注意事项错误的是 ( )。

- A. 预制构件安装前，应复验合格，当构件上有裂缝且宽度超过 0.2mm 时，应进行鉴定
- B. 综合管廊内可实行动火作业
- C. 混凝土底板和顶板留置施工缝时，应分仓浇筑
- D. 砌体结构应采取防渗措施
- E. 管廊顶板上部 1000mm 范围内回填材料应采用轻型碾压机压实，大型碾压机不得在管廊顶板上部施工

【答案】CE

【解析】C 项应为：混凝土底板和顶板，应连续浇筑不得留置施工缝；设计有变形缝时，应按变形缝分仓浇筑。E 项应为：管廊顶板上部 1000mm 范围内回填材料应采用人工分层夯实，大型碾压机不得直接在管廊顶板上部施工。

## 1K416000 生活垃圾处理工程

### 1K416010 生活垃圾填埋处理工程施工

#### 一、单项选择题

1. (2013 年真题 14) 垃圾填埋场泥质防水层施工技术的核心是掺加 ( )。

- A. 石灰
- B. 膨润土
- C. 淤泥质土
- D. 粉煤灰

【答案】B

【解析】泥质防水层施工技术的核心是掺加膨润土的拌合土层施工技术。

2. (2010 年真题 18) 垃圾填埋场进行泥质防水层施工, 质量检验项目包括渗水试验和 ( ) 检测。

- A. 平整度
- B. 厚度
- C. 压实度
- D. 坡度

【答案】C

【解析】质量检验应严格按照合同约定的检验频率和质量检验标准同步进行, 检验项目包括压实试验和渗水试验两项。

3. (2012 年真题 13) GCL 主要用于密封和 ( )。

- A. 防渗
- B. 干燥
- C. 粘接
- D. 缝合

【答案】A

【解析】GCL 主要用于密封和防渗。

4. (2011 年真题 18) 垃圾场设城市所在地区的 ( )。

- A. 夏季主导风向下风向
- B. 春季主导风向下风向
- C. 夏季主导风向上风向
- D. 春季主导风向上风向

【答案】A

【解析】生活垃圾填埋现场应设在当地夏季主导风的下风向。填埋场的运行会给当地居民生活环境带来种种不良影响, 如垃圾的腐臭味道、噪声、轻质垃圾随风飘散、招引大量鸟类等。

5. (2016 年真题 15) 生活垃圾填埋场一般应选在 ( )。

- A. 直接与航道相通的地区
- B. 石灰坑及熔岩区
- C. 当地夏季主导风向上风向
- D. 远离水源和居民区的荒地

【答案】D

【解析】生活垃圾填埋场不得建在: ①政府划定的需要特别保护的区域; ②居民密集居住区; ③直接与航道相通的地区; ④地下水补给区、洪泛区、淤泥区; ⑤活动的坍塌地带、断裂带、地下蕴矿带、石灰坑及熔岩区。据此可排除 A 项和 B 项。根据“生活垃圾填埋场应设在当地夏季主导风向下风向”, 可排除 C 项。实际上, 根据生活常识亦可轻松选择出 D 项。



6. (2017 年真题 14) 生活垃圾填埋场填埋区防渗系统结构层, 自上而下材料排序, 正确的是 ( )。

- A. 土工布、GCL 垫、HDPE 膜
- B. 土工布、HDPE 膜、GCL 垫
- C. HDPE 膜、土工布、GCL 垫
- D. HDPE 膜、GCL 垫、土工布

【答案】B

【解析】考查生活垃圾填埋场填埋区防渗系统结构层

7. (2018 年真题 15) 关于 GCL 垫质量控制要点, 说法错误的是 ( )。

- A. 采用顺坡搭接, 即采用上压下的搭接方式
- B. 应避免出现品形分布, 尽量采用十字搭接
- C. 遇有雨雪天气应停止施工
- D. 摊铺时应拉平 GCL 垫, 确保无褶皱、无悬空现象

【答案】B

【解析】B 项应为: 避免出现十字搭接, 应尽量采用品形分布。

8. (2018 年真题 15 广东海南) HDPE 膜焊缝非破坏性检测的传统老方法是 ( )。

- A. 真空检测
- B. 气压检测
- C. 水压检测
- D. 电火花检测

【答案】A

【解析】考试用书原文“真空检测是传统的老方法。挤压焊接所形成的单缝焊单轨焊缝, 应采用真空检测法检测”。

9. (2019 年真题 14) 关于泥质防水层质量控制的说法, 正确的是 ( )。

- A. 含水量最大偏差不宜超过 8%
- B. 全部采用砂性土压实做填埋层的防渗层
- C. 施工企业必须持有道路工程施工的相关资质
- D. 振动压路机碾压控制在 4-6 遍

【答案】D

【解析】A 项正确的说法: “含水量最大偏差不宜超过 2%”; B 项正确的说法: “防渗层要用黏土、膨润土, 不能用透水性好的砂性土”; C 项正确的说法: “选择施工队伍时应审查施工单位的资质: 营业执照、专业工程施工许可证、质量管理水平是否符合本工程的要求; 从事本类工程的业绩和工作经验; 合同履约情况是否良好 (不合格者不能施工)。通过对施工队伍资质的审核, 保证有相应资质、作业能力的施工队伍进场施工。”

10. (2020 年真题 16) 渗滤液收集导排系统施工控制要点中, 导排层所用卵石的 ( ) 含量必须小于 10%。

- A. 碳酸钠 ( $\text{NaCO}_3$ )
- B. 氧化镁 ( $\text{MgO}$ )
- C. 碳酸钙 ( $\text{CaCO}_3$ )
- D. 氧化硅 ( $\text{SiO}_2$ )

【答案】C

【解析】一建教材原文“(2) 导排层滤料需要过筛, 粒径要满足设计要求。导排层所用卵石  $\text{CaCO}_3$  含量必须小于 10%, 防止年久钙化使导排层板结造成填埋区侧漏。”

11. (2021 年真题 16) 由甲方采购的 HDPE 膜材料质量抽样检验, 应由 ( ) 双方在现场抽样检查。

- A. 供货单位和建设单位
- B. 施工单位和建设单位
- C. 供货单位和施工单位
- D. 施工单位和设计单位

【答案】A

【解析】HDPE 膜材料质量抽样检验, 应由供货单位和建设单位双方在现场抽样检查。

12. (2022 年真题 13) 关于膨润土防水毯施工的说法, 正确的是 ( )。

- A. 防水毯沿坡面铺设时, 应在坡顶处预留一定余量
- B. 防水毯应以品字形分布, 不得出现十字搭接
- C. 铺设遇管时, 应在防水毯上剪裁直径大于管道的孔洞套入
- D. 防水毯如有撕裂, 必须撒布膨润土粉状密封剂加以修复

【答案】B

【解析】膨润土防水毯施工应符合下列规定:

- 1) 应自然与基础层贴实, 不应折皱、悬空;
- 2) 应以品字形分布, 不得出现十字搭接;
- 3) 边坡施工应沿坡面铺展, 边坡不应存在水平搭接。

## 二、多项选择题

1. (2012 年真题 27) 垃圾卫生填埋场的填埋区工程的结构物主要有 ( )。

- A. 渗沥液收集导排系统
- B. 防渗系统
- C. 排放系统
- D. 回收系统
- E. 基础层

【答案】ABE

【解析】垃圾卫生填埋区工程的结构层次从上到下, 主要为渗沥液体收集导排系统、防渗系统和基础层。

2. (2013 年真题 29) 土木合成材料膨润土垫 (GCL) 施工流程主要包括 ( )。

- A. 土工膜铺设
- B. GCL 垫的铺设
- C. 搭接宽度调整与控制
- D. GCL 垫熔接
- E. 搭接处层间撒膨润土

【答案】BCE

【解析】GCL 垫施工流程主要包括 GCL 垫的摊铺、搭接宽度控制、搭接处两层 GCL 垫间撒膨润土。

3. (2011 年真题 29) GCL 铺设正确的是 ( )。

- A. 每一工作面施工前均要对基底进行修正和检修
- B. 调整控制搭接范围  $250 \pm 50\text{mm}$
- C. 采用上压下的十字搭接
- D. 当日铺设当日覆盖，雨雪停工
- E. 接口处撒膨润土密封

【答案】ABDE

【解析】根据填埋区基底设计坡向，GCL 垫的搭接尽量采用顺坡搭接，即采用上压下的搭接方式，注意避免出现十字搭接，而尽量采用品形分布，故 C 错误。

4. (2013 年真题 30) 垃圾填埋场聚乙烯 (HDPE) 膜防渗系统施工的控制要点有 ( )。

- A. 施工人员资格
- B. 施工机具有效性
- C. HDPE 膜的质量
- D. 施工队伍资质
- E. 压实

【答案】ABCD

【解析】HDPE 施工控制要点：(1) 审查队伍资质；(2) 施工人员的上岗资格；(3) HDPE 膜的进货质量；(4) 施工机具的有效性；(5) 施工方案和技术交底；(6) 施工场地及季节。

5. (2016 年真题 29) 垃圾填埋场与环境保护密切相关的因素有 ( )。

- A. 选址
- B. 设计
- C. 施工
- D. 移交
- E. 运行

【答案】ABCE

【解析】教材原文“垃圾填埋场选址、设计、施工、运行都与环境保护密切相关”。

6. (2017 年真题 28) 关于生活垃圾填埋场 HDPE 膜铺设的做法错误的有 ( )。

- A. 总体施工顺序一般为“先边坡后场底”
- B. 冬期施工时应应有防冻措施
- C. 铺设时应反复展开并拖动，以保证铺设平整
- D. HDPE 膜施工完成后应立即转入下一工序，以形成对 HDPE 膜的保护
- E. 应及时收集整理施工记录表

【答案】BC

【解析】B 项错在：HDPE 膜冬期严禁铺设。C 项错在：HDPE 膜铺设应一次展开到位，不宜展开后再拖动。D 项存在争议，最严谨的表述应为“防渗层验收合格后应及时进行下一工序的施工，以形成对防渗层的覆盖和保护”，D 项中的“施工完成”是否包含了“验收合格”、“立即”是否等同于“及时”存在争议；但基于多项选择题的判分规则，建议考试中慎选 D 项。

7. (2018 年真题 28 广东海南) 泥质防水层检测项目包括 ( ) 试验。

- A. 强度
- B. 压实度

- C. 渗水  
D. 冲击  
E. 满水

【答案】BC

【解析】考试用书原文：泥质防水层“检验项目包括压实度试验和渗水试验两项”。

## 1K417000 施工测量与监控量测

### 1K417010 施工测量

#### 一、单项选择题

1. (2015 年真题 18) 施工平面控制网测量时，用于水平角度测量的仪器为 ( )。

- A. 水准仪  
B. 全站仪  
C. 激光准直仪  
D. 激光测距仪

【答案】B

【解析】本题考查的是施工测量的基本概念。全站仪主要应用于施工平面控制网的测量以及施工过程中点间水平距离、水平角度的测量。

2. (2016 年真题 16) 不能进行角度测量的仪器是 ( )。

- A. 全站仪  
B. 准直仪  
C. 水准仪  
D. GPS

【答案】C

【解析】A 项：全站仪是一种显示距离和角度的测量仪器。

B 项：激光准直（铅直）仪，现场施工测量用于角度坐标测量和定向准直测量。

C 项：光学水准仪现场施工多用来测量构筑物标高和高程。

D 项：GPS 可测出待测点位的三维空间坐标。

3. (2014 年真题 14) 市政公用工程施工中，每一个单位（子单位）工程完成后，应进行 ( ) 测量。

- A. 竣工  
B. 复核  
C. 校核  
D. 放灰线

【答案】A

【解析】在市政公用工程施工过程中，在每一个单位（体）工程完成时，应该进行竣工测量，并提出其竣工测量结果。

4. (2017 年真题 15) 关于施工测量的说法，错误的是 ( )。

- A. 规划批复和设计文件是施工测量的依据  
B. 施工测量贯穿于工程实施的全过程  
C. 施工测量应遵循“由局部到整体，先细部后控制”的原则  
D. 综合性工程使用不同的设计文件时，应进行平面控制网联测

【答案】C



关注微信公众号  
最新精准押题、干货、小班超押  
联系QQ/微信：2069910086

【解析】考查施工测量。

5. (2018 年真题 16) 采用水准仪测量工作井高程时, 测定高程为 3.460m, 后视读数为 1.360m, 已知前视测点高程为 3.580m, 前视读数应为 ( )。

- A. 0.960m
- B. 1.120m
- C. 1.240m
- D. 2.000m

【答案】C

【解析】 $h_{AB}=a-b=H_B-H_A$ , 则  $1.360m-b=3.580m-3.460m$ , 故  $b=1.240m$ 。

6. (2018 年真题 16 广东海南) 测量工作中, 观测记录的原始数据有误, 一般采用 ( ) 方法修正。

- A. 擦改
- B. 涂改
- C. 转抄
- D. 划线改正

【答案】D

【解析】考试用书原文“测量记录应做到表头完整、字迹清楚、规整, 严禁擦改、涂改, 必要可斜线划掉改正, 但不得转抄”。

7. (2019 年真题 15) 施工测量是一项琐碎而细致的工作, 作业人员应遵循 ( ) 的原则开展测量工作。

- A. “由局部到整体, 先细部后控制”
- B. “由局部到整体, 先控制后细部”
- C. “由整体到局部, 先控制后细部”
- D. “由整体到局部, 先细部后控制”

【答案】C

【解析】施工测量是一项琐碎而细致的工作, 作业人员应遵循“由整体到局部, 先控制后细部”的原则, 掌握工程测量的各种测量方法及相关标准, 熟练使用测量器具正确作业, 满足工程施工需要。

8. (2020 年真题 17) 为市政公用工程设施改扩建提供基础资料的是原设施的 ( ) 测量资料。

- A. 施工中
- B. 施工前
- C. 勘察
- D. 竣工

【答案】D

【解析】一建教材原文“竣工测量为市政公用工程设施的验收、运行管理及设施扩建改造提供了基础资料。”

7. (2019 年真题 15) 施工测量是一项琐碎而细致的工作, 作业人员应遵循 ( ) 的原则开展测量工作。

- A. “由局部到整体, 先细部后控制”
- B. “由局部到整体, 先控制后细部”
- C. “由整体到局部, 先控制后细部”
- D. “由整体到局部, 先细部后控制”

【答案】C

【解析】施工测量是一项琐碎而细致的工作, 作业人员应遵循“由整体到局部, 先控制后细部”的原则, 掌握工程测量的各种测量方法及相关标准, 熟练使用测量器具正确作业, 满足工程施工需要。

8. (2020 年真题 17) 为市政公用工程设施改扩建提供基础资料的是原设施的 ( ) 测量资料。

- A. 施工中
- B. 施工前
- C. 勘察
- D. 竣工

【答案】D

【解析】一建教材原文“竣工测量为市政公用工程设施的验收、运行管理及设施扩建改造提供了基础资料。”

9. (2021 年真题 17) 关于隧道施工测量的说法, 错误的是 ( )。

- A. 应先建立地面平面和高程控制网
- B. 矿山法施工时, 在开挖掌子面上标出拱顶、边墙和起拱线位置
- C. 盾构机掘进过程应进行定期姿态测量
- D. 有相向施工段时需有贯通测量设计

【答案】C

【解析】A 选项正确: “施工前应建立地面平面控制, 地面高程控制可视现场情况以三、四等水准或相应精度的三角高程测量布设”; B 选项正确: “敷设洞内基本导线、施工导线和水准路线, 并随施工进展而不断延伸; 在开挖掌子面上放样, 标出拱顶、边墙和起拱线位置, 衬砌结构支模后应检测、复核竣工断面”; C 选项错误: “盾构机拼装后应进行初始姿态测量, 掘进过程中应进行实时姿态测量”; D 选项正确: “有相向施工段时应进行贯通测量设计, 应根据相向开挖段的长度, 按设计要求布设二、三等三角网, 或者布设相应精度的精密导线”。

10. (2022 年真题 7) 在数字水准仪观测的主要技术要求中, 四等水准观测顺序应为 ( )。

- A. 后→前→前→后
- B. 前→后→后→前
- C. 后→后→前→前
- D. 前→前→后→后

【答案】C

【解析】IV 等水准测量: 视线长度不超过 100m 为宜。观测顺序为“后一后一前一前”。

## 二、单项选择题

1. (2021 年真题 28) 关于竣工测量编绘的说法, 正确的有 ( )。

- A. 道路中心直线段应每隔 100m 施测一个高程点
- B. 过街天桥测量天桥底面高程及净空
- C. 桥梁工程对桥墩、桥面及附属设施进行现状测量
- D. 地下管线在回填后, 测量管线的转折、分支位置坐标及高程
- E. 场区矩形建(构)筑物应注明两点以上坐标及室内地坪标高

【答案】BCE

## 1K417020 监控量测

### 一、单项选择题

1. (2014 年真题 20) 基坑工程中, 应由 ( ) 委托第三方检测。

- A. 施工方
- B. 建设方
- C. 设计方
- D. 质量监督机构

【答案】B

【解析】基坑工程施工前，应由建设方委托具备相应资质的第三方对基坑工程实施现场监测。

2. (2018 年真题 17 广东海南) 基坑工程施工后，受委托的第三方应编制监控量测方案，需经( ) 认可方才有效。

- A. 建设单位、施工单位、监理单位
- B. 建设单位、设计单位、施工单位
- C. 建设单位、设计单位，监理单位
- D. 设计单位、施工单位、监理单位

【答案】C

【解析】基坑工程施工前，应由建设方委托具备相应资质的第三方对基坑工程实施现场监控量测。监控量测单位应编制监控量测方案。监控量测方案需经建设、设计、监理等单位认可，必要时还需与基坑周边环境涉及的市政道路、地下管线、人防等有关部门协商一致后方可实施。

## 二、单项选择题

1. (2018 年真题 27) 下列一级基坑监测项目中，属于应测项目的有( )。

- A. 坡顶水平位移
- B. 立柱竖向位移
- C. 土压力
- D. 周围建筑物裂缝
- E. 坑底隆起

【答案】ABD

【解析】对于一级基坑，C 项土压力属于宜测项目；E 项坑底隆起，在软土地区属于宜测项目、在其他地区属于可测项目。对于考试用书“基坑工程监控量测项目表”，考生应记住：无论对于何级基坑，(坡) 顶水平位移、墙(坡) 顶竖向位移、周围建(构) 筑物裂缝、周围地下管线变形均属于“应测项目”。

2. (2019 年真题 29) 下列基坑工程监控量测项目中，属于一级基坑应测的项目有( )。

- A. 孔隙水压力
- B. 土压力
- C. 坡顶水平位移
- D. 周围建筑物水平位移
- E. 地下水位

【答案】CE

【解析】

土质基坑工程仪器监测项目表

表1K417022-1

监 测 项 目		基坑工程安全等级		
		一级	二级	三级
围护墙（边坡）顶部水平位移		应测	应测	应测
围护墙（边坡）顶部竖向位移		应测	应测	应测
深层水平位移		应测	应测	宜测
立柱竖向位移		应测	应测	宜测
围护墙内力		宜测	可测	可测
支撑轴力		应测	应测	宜测
立柱内力		可测	可测	可测
锚杆轴力		应测	宜测	可测
坑底隆起		可测	可测	可测
围护墙侧向土压力		可测	可测	可测
孔隙水压力		可测	可测	可测
地下水位		应测	应测	应测
土体分层竖向位移		可测	可测	可测
周边地表竖向位移		应测	应测	宜测
周边建筑	竖向位移	应测	应测	应测
	倾斜	应测	宜测	可测
	水平位移	宜测	可测	可测
周边建筑裂缝、地表裂缝		应测	应测	应测
周边管线	竖向位移	应测	应测	应测
	水平位移	可测	可测	可测
周边道路竖向位移		应测	宜测	可测

## 1K420000 市政公用工程项目施工管理

### 1K420010 市政公用工程施工招标投标管理

#### 一、单项选择题

1.（2012 年真题 18）最常用的投标技巧是（ ）。

- A. 报价法
- B. 突然降价法
- C. 不平衡报价法
- D. 先亏后盈法

【答案】C

【解析】在保证质量、工期的前提下，在保证预期的利润及考虑一定风险的基础上，确定最低成本价。在此基础上采取适当的投标技巧，可以提高投标文件的竞争性。最常用的投标技巧是不平衡报价法，还有多方案报价法、突然降价法、先亏后盈法、许诺优惠条件、争取评标奖励等。

2.（2012 年真题 18 广东海南）投标保证金属于投标文件组成中的（ ）内容。

- A. 商务部分
- B. 经济部分
- C. 技术部分
- D. 其他部分



【答案】A

【解析】投标文件应包括主要内容：（1）商务部分：①投标函及投标函附录；②法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书；③联合体协议书；④投标保证金；⑤资格审查资料；⑥投标人须知前附表规定的其他材料。（2）经济部分：①投标报价；②已标价的工程量；③拟分包项目情况。（3）技术部分：①主要施工方案；②进度计划及措施；③质量保证体系及措施；④安全管理体系及措施；⑤消防、保卫、健康体系及措施；⑥文明施工、环境保护体系及措施；⑦风险管理体系及措施；⑧机械设备配备及保障；⑨劳动力、材料配置计划及保障；⑩项目管理机构及保证体系；⑪施工现场总平面图等。

3.（2020 年真题 18）下列投标文件内容中，属于经济部分的是（ ）。

- A. 投标保证金
- B. 投标报价
- C. 投标函
- D. 施工方案

【答案】B

【解析】一建教材原文“2. 经济部分（1）投标报价；（2）已标价的工程量；（3）拟分包项目情况。”

## 二、多项选择题

1.（2017 年真题 29）市政工程投标文件经济部分内容有（ ）。

- A. 投标保证金
- B. 已标价的工程量
- C. 投标报价
- D. 资金风险管理体系及措施
- E. 拟分包项目情况

【答案】BCE

【解析】投标文件通常由商务部分、经济部分、技术部分等组成。经济部分包括：（1）投标报价；（2）已标价的工程量；（3）拟分包项目情况。A 项：投标保证金属于商务部分的内容。D 项：资金风险管理体系及措施属于技术部分的内容。

## 1K420020 市政公用工程造价管理

### 一、单项选择题

1.（2010 年真题 20）根据《建设工程清单计价规范》，分部分项工程量清单综合单价由（ ）组成。

- A. 人工费、材料费、机械费、管理费、利润
- B. 直接费、间接费、措施费、管理费、利润
- C. 直接费、间接费、规费、管理费、利润
- D. 直接费、安全文明施工费、规费、管理费、利润

【答案】A

【解析】综合单价法是指分部分项工程单价综合了直接工程费以外的多项费用，依据综合内容不同，还可分为全费用综合单价和部分费用综合单价。我国目前推行的建设工程工程量清单计价其实就是部分费用综合单价，单价中未包括措施费、规费和税金。

2.（2015 年真题 20）根据《建筑工程工程测量清单计价规范》（GB500-2013），下列措施项目费用中不能

作为竞争性费用的是（ ）。

- A. 脚手架工程费
- B. 夜间施工增加费
- C. 安全文明施工费
- D. 冬、雨期施工增加费

【答案】C

【解析】本题考查的是市政公用工程工程量清单计价的应用。措施项目中的安全文明施工费必须按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。

3.（2013 年真题 17）由于不可抗力事件导致的费用中，属于承包人承担的是（ ）。

- A. 工程本身的损害
- B. 施工现场用于施工的材料损失
- C. 承包人施工机械设备的损坏
- D. 工程所需清理、修复费用

【答案】C

【解析】不可抗力的原则是谁的损失谁负责，C 选项承包商的施工机械损坏应当是承包商自己负责。

4.（2021 年真题 20）在工程量清单计价的有关规定中，可以作为竞争性费用的是（ ）。

- A.安全文明施工费
- B.规费和税金
- C.冬雨季施工措施费
- D.防止扬尘污染费

【答案】C

【解析】措施项目中的安全文明施工费必须按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。规费和税金应按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。扬尘污染防治费已纳入建筑安装工程费用的安全文明施工费中，是建设工程造价的一部分，是不可竞争性费用。

## 二、多项选择题

1.（2020 年真题 29）关于因不可抗力导致相关费用调整的说法，正确的有（ ）。

- A. 工程本身的损害由发包人承担
- B. 承包人人员伤亡所产生的费用，由发包人承担
- C. 承包人的停工损失，由承包人承担
- D. 运至施工现场待安装设备的损害，由发包人承担
- E. 工程所需清理、修复费用，由发包人承担

【答案】ACDE

【解析】一建教材原文“（8）因不可抗力事件导致的费用，发、承包双方应按以下原则分担并调整工程价款：

- 1) 工程本身的损害、因工程损害导致第三方人员伤亡和财产损失以及运至施工现场用于施工的材料和待安装的设备的损害，由发包人承担；
- 2) 发包人、承包人人员伤亡由其所在单位负责，并承担相应费用；
- 3) 承包人施工机具设备的损坏及停工损失，由承包人承担；
- 4) 停工期间，承包人应发包人要求留在施工现场的必要的管理人员及保卫人员的费用，由发包人承担；
- 5) 工程所需清理、修复费用，由发包人承担；”

## 1K420030 市政公用工程合同管理

### 一、单项选择题

1. (2020 年真题 19) 在施工合同常见的风险种类与识别中, 水电、建材不能正常供应属于 ( )。

- A. 工程项目的经济风险
- B. 业主资信风险
- C. 外界环境风险
- D. 隐含的风险条款

【答案】C

【解析】一建教材原文“(3) 外界环境的风险。在国际工程中, 工程所在国政治环境的变化(如发生战争、禁运、罢工、社会动乱等造成工程中断或终止); 经济环境的变化(如通货膨胀、汇率调整、工资和物价上涨); 合同所依据的法律变化(如新的法律颁布, 国家调整税率或增加新税种, 新的外汇管理政策等); 现场条件复杂, 干扰因素多; 施工技术难度大, 特殊的自然环境(如场地狭小, 地质条件复杂, 气候条件恶劣); 水电供应、建材供应不能保证等; 自然环境的变化(如百年未遇的洪水、地震、台风等, 以及工程水文、地质条件的不确定性)。”

2. (2021 年真题 1) 下列索赔项目中, 只能申请工期索赔的是 ( )。

- A. 工程施工项目增加
- B. 征地拆迁滞后
- C. 投标图纸中未提及的软基处理
- D. 开工前图纸延期发出

【答案】D

### 二、多项选择题

1. (2016 年真题 30 广东海南) 在施工合同风险防范措施中, 工程项目常见的风险有 ( )。

- A. 质量
- B. 安全
- C. 技术
- D. 经济
- E. 法律

【答案】CDE

【解析】考试用书原文“工程常见的风险种类: (1) 工程项目的技术、经济、法律等方面的风险; (2) 业主资信风险; (3) 外界环境的风险; (4) 合同风险”。

## 1K420040 市政公用工程施工成本管理

### 二、单项选择题

1. (2018 年真题 17) 施工成本管理的基本流程是 ( )。

- A. 成本分析→成本核算→成本预测→成本计划→成本控制→成本考核
- B. 成本核算→成本预测→成本考核→成本分析→成本计划→成本控制
- C. 成本预测→成本计划→成本控制→成本核算→成本分析→成本考核

D. 成本计划→成本控制→成本预测→成本核算→成本考核→成本分析

【答案】C

【解析】考试用书原文“施工成本管理的基本流程：成本预测→成本计划→成本控制→成本核算→成本分析→成本考核”。

## 二、多项选择题

1.（2020 年真题 30）在设置施工成本管理组织机构时，要考虑到市政公用工程施工项目具有（ ）等特点。

- A. 多变性
- B. 阶段性
- C. 流动性
- D. 单件性
- E. 简单性

【答案】ABC

【解析】一建教材原文“4. 适应变化

市政公用工程施工项目具有多变性、流动性、阶段性等特点，这就要求成本管理工作和成本管理组织机构随之进行相应调整，以使组织机构适应施工项目的变化。”

## 1K420050 市政公用工程施工组织设计

### 一、单项选择题

1.（2013 年真题 16）不属于施工组织设计内容的是（ ）。

- A. 施工成本计划
- B. 施工部署
- C. 质量保证措施
- D. 施工方案

【答案】A

【解析】施工组织设计的主要内容包括：（1）工程概况及特点；（2）施工平面布置图；（3）施工部署和管理体系；（4）施工方案及技术措施；（5）施工质量保证计划；（6）施工安全保证计划；（7）文明施工、环保节能降耗保证计划以及辅助、配套的施工措施。

2.（2019 年真题 16）施工组织设计的核心部分是（ ）。

- A. 管理体系
- B. 质量、安全保证计划
- C. 技术规范及检验标准
- D. 施工方案

【答案】D

【解析】（四）施工方案及技术措施

（1）施工方案是施工组织设计的核心部分，主要包括拟建工程的主要分项工程的施工方法、施工机具的选择、施工顺序的确定，还应包括季节性措施、四新技术措施以及结合工程特点和由施工组织设计安排的、根据工程需要采取的相应方法与技术措施等方面的内容。

### 二、多项选择题

1.（2011 年真题 28）需专家论证的工程有（ ）。

- A. 5m 基坑工程
- B. 滑模
- C. 人工挖孔桩 12m
- D. 顶管工程
- E. 250kN 常规起吊

【答案】ABD

【解析】开挖深度超过 16m 的人工挖孔桩工程才需要专家论证，故 C 错误。采用常规设备起重量 30kN 及以上的起重设备安装工程才需要专家论证，故 E 错误。

## 1K420060 市政公用工程施工现场管理

### 一、单项选择题

1. (2019 年真题 17) 在施工现场入口处设置的戴安全帽的标志，属于 ( )。

- A. 警告标志
- B. 指令标志
- C. 指示标志
- D. 禁止标志

【答案】B

【解析】安全警示标志的类型、数量应当根据危险部位的性质不同，设置不同的安全警示标志。如：在爆破物及有害危险气体和液体存放处设置禁止烟火、禁止吸烟等禁止标志；在施工机具旁设置当心触电、当心伤手等警告标志；在施工现场入口处设置必须戴安全帽等指令标志；在通道口处设置安全通道等指示标志；在施工现场的沟、坎、深基坑等处，夜间要设红灯示警。

### 二、多项选择题

1. (2013 年真题 28) 施工现场“文明施工承诺牌”的基本内容包括 ( )。

- A. 泥浆不外流
- B. 轮胎不沾泥
- C. 管线不损坏
- D. 渣土不乱抛
- E. 红灯不乱闯

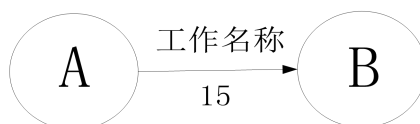
【答案】ABCD

【解析】考试用书原文“文明施工承诺牌，内容包括：泥浆不外流、轮胎不沾泥、管线不损坏、渣土不乱抛、爆破不扰民、夜间少噪声”。

## 1K420070 市政公用工程施工进度管理

### 一、单项选择题

1. (2017 年真题 18) 下图双代号网络图中，下部的数字表示的含义是 ( )。



- A. 工作持续时间
- B. 施工顺序
- C. 节点排序
- D. 工作名称

【答案】A

2. (2022 年真题 20) 承包人应在索赔事件发生 ( ) 天内，向 ( ) 发出索赔意向通知

- A.14, 监理工程师
- B.28, 建设单位
- C.28, 监理工程师
- D.14, 建设单位

【答案】C

【解析】承包人应在索赔事件发生 28 天内，向监理工程师发出索赔意向通知。

## 1K420090 城镇道路工程质量检查与检验

### 一、单项选择题

1. (2011 年真题 7) 石灰稳定性基层施工错误的是 ( )。

- A. 宜采用塑性指数 10~15 的粉质粘土、粘土，宜采用 1~3 级的新石灰
- B. 磨细石灰可不经消解直接使用
- C. 块灰应在使用前 2~3d 完成消解
- D. 消解石灰的粒径不得大于 20mm

【答案】D

【解析】消解石灰的粒径不得大于 10mm。

2. (2016 年真题 18) 关于水泥混凝土面层施工的说法，错误的是 ( )。

- A. 模板的选择应与摊铺施工方式相匹配
- B. 摊铺厚度应符合不同的施工方式
- C. 常温下应在下层养护 3d 后方可摊铺上层材料
- D. 运输车辆要有防止混合料漏浆和离析的措施

【答案】C

【解析】C 项：“混凝土面层分两次摊铺时，上层混凝土的摊铺应在下层混凝土初凝前完成，且下层厚度宜为总厚的 3/5”，此句话的实质是表明水泥混凝土面层施工应连续施工混凝土，故 C 项错误。

3. (2011 年真题 6) 雨期面层施工说法正确的是 ( )。

- A. 应该坚持拌多少、铺多少、压多少、完成多少
- B. 下雨来不及完成时，要尽快碾压，防止雨水渗透
- C. 坚持当天挖完、填完、压完，不留后患
- D. 水泥混凝土路面应快振、抹平、成型

【答案】D

【解析】AB 属雨期基层施工措施，C 属路基施工措施，而本题所指的是面层施工。水泥混凝土路面雨期施工作业工序要紧密衔接，及时浇筑、振动、抹面成型、养护。

4. (2011 年真题 9) 沥青面层压实度检测的方法有 ( )。

- A. 环刀法
- B. 灌砂法
- C. 灌水法
- D. 钻芯法

【答案】D

【解析】沥青路面压实度检查方法包括钻芯法检测和核子密度仪检测两种。

5. (2016 年真题 19) 适用于检测沥青路面压实度的方法是 ( )。

- A. 环刀法
- B. 钻芯法
- C. 灌砂法
- D. 灌水法

【答案】B

【解析】环刀法、灌砂法和灌水法主要用于路基和基层压实度的测定。

6. (2019 年真题 3) 根据《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008), 土方路基压实度检测的方法是 ( )。

- A. 环刀法、灌砂法和灌水法
- B. 环刀法、钻芯法和灌水法
- C. 环刀法、钻芯法和灌砂法
- D. 灌砂法、钻芯法和灌水法

【答案】A

【解析】1) 路基、基层压实度检测方法: ①环刀法; ②灌砂法; ③灌水法。2) 沥青路面压实度检测方法:

①钻芯法; ②核子密度仪检测。

7. (2019 年真题 20) 冬期施工质量控制要求的说法, 错误的是 ( )。

- A. 粘层、透层、封层严禁冬期施工
- B. 水泥混凝土拌合料温度应不高于 35℃
- C. 水泥混凝土拌合料可加防冻剂、缓凝剂, 搅拌时间适当延长
- D. 水泥混凝土板弯拉强度低于 1MPa 或抗压强度低于 5MPa 时, 不得受冻

【答案】C

【解析】(四) 沥青混凝土面层

(1) 城市快速路、主干路的沥青混合料面层严禁冬期施工。次干路及其以下道路在施工温度低于 5℃时, 应停止施工。

(2) 粘层、透层、封层严禁冬期施工。

(五) 水泥混凝土面层

(1) 搅拌站应搭设工棚或其他挡风设备, 搅拌机出料温度不得低于 10℃, 摊铺混凝土温度不应低于 5℃。

(2) 施工中应根据气温变化采取保温防冻措施。当连续 5 昼夜平均气温低于 -5℃, 或最低气温低于 -15℃时, 宜停止施工。

(3) 混凝土拌合料温度应不高于 35℃。拌合物中不得使用带有冰雪的砂、石料, 可加防冻剂、早强剂, 搅拌时间适当延长。

(4) 混凝土板弯拉强度低于 1MPa 或抗压强度低于 5MPa 时, 不得受冻。

(5) 混凝土板浇筑前, 基层应无冰冻、不积冰雪, 摊铺混凝土时气温不低于 5℃。

(6) 尽量缩短各工序时间, 快速施工。成型后, 及时覆盖保温层, 减缓热量损失, 使混凝土的强度在其温度降到 0℃前达到设计强度。

(7) 养护时间不宜少于 21d。

## 二、多项选择题

1. (2015 年真题 21) 热拌沥青混合料面层质量检查和验收的主控项目有 ( )。

- A. 平整度
- B. 压实度
- C. 厚度
- D. 宽度
- E. 纵断高程

【答案】BC

【解析】本题考查的是沥青混合料面层施工质量检查与验收。沥青混合料面层施工质量验收主控项目：原材料、压实度、面层厚度、弯沉值。

2. (2012 年真题 28) 道路路基压实度的检测方法有 ( )。

- A. 灌水法
- B. 蜡封法
- C. 环刀法
- D. 灌砂法
- E. 钻芯法

【答案】ACD

【解析】道路路基压实度的检测方法有环刀法、灌砂法、灌水法。

3. (2019 年真题 30) 无机结合料稳定基层的质量检验的主控项目有 ( )。

- A. 原材料
- B. 纵断高程
- C. 厚度
- D. 横坡
- E. 7d 无侧限抗压强度

【答案】AE

【解析】石灰稳定土、水泥稳定土、石灰粉煤灰稳定砂砾等无机结合料稳定基层质量检验项目主要有：集料级配、混合料配合比、含水量、拌合均匀性、基层压实度、7d 无侧限抗压强度等。

## 1K420100 城市桥梁工程质量检查与检验

### 一、单项选择题

1. (2016 年真题 20) 大体积混凝土出现的裂缝按深度不同分为表面裂缝、深层裂缝和 ( ) 三种。

- A. 收缩裂缝
- B. 贯穿裂缝
- C. 应力裂缝
- D. 结构裂缝

【答案】B

【解析】大体积混凝土出现的裂缝按深度不同，分为表面裂缝、深层裂缝和贯穿裂缝三种。

其中，表面裂缝一般危害性较小，但影响外观质量；深层裂缝对结构耐久性产生一定危害；贯穿裂缝可能破坏结构的整体性和稳定性，危害性较严重。

2. (2010 年真题 7) 后张法预应力筋张拉后孔道压浆采用的水泥浆强度在设计无要求时，不得低于 ( ) MPa。

- A. 15
- B. 20



C. 30

D. 35

【答案】C

【解析】孔道压浆宜采用水泥浆，水泥浆的强度应符合设计要求，实际无要求时不得低于 30MPa。

3. (2018 年真题 8 广东海南) 过早拆除混凝土模板、支架或支撑，支架变形下沉会引发 ( )。

A. 表面裂缝

B. 结构裂缝

C. 深层裂缝

D. 贯穿裂缝

【答案】B

【解析】考试用书原文“支架、支撑变形下沉会引发结构裂缝，过早拆除模板支架易使未达到强度的混凝土结构发生裂缝和破损”。

4. (2018 年真题 9 广东海南) 预应力张拉施工应由工程项目 ( ) 主持。

A. 项目经理

B. 施工负责人

C. 技术负责人

D. 质检负责人

【答案】C

【解析】预应力张拉施工的人员控制包括三方面：(1) 承担预应力施工的单位应具有相应的施工资质；(2) 预应力张拉施工应由工程项目技术负责人主持；(3) 张拉作业人员应经培训考核，合格后方可上岗。

5. (2018 年真题 18) 下列属于悬臂浇筑主控项目的是 ( )。

A. 合龙时两侧梁体的高差

B. 轴线偏位

C. 顶面高程

D. 断面尺寸

【答案】A

【解析】悬臂浇筑的主控项目：

(1) 悬臂浇筑必须对称进行，桥墩两侧平衡偏差不得大于设计规定，轴线挠度必须在设计规定范围内。

(2) 梁体表面不得出现超过设计规定的受力裂缝。

(3) 悬臂合龙时，两侧梁体的高差必须在设计规定允许范围内。

6. (2019 年真题 18) 下列混凝土性能中，不适宜用于钢管混凝土拱的是 ( )。

A. 早强

B. 补偿收缩

C. 缓凝

D. 干硬

【答案】D

【解析】(二) 基本规定

(1) 钢管上应设置混凝土压注孔、倒流截止阀、排气孔等。

(2) 钢管混凝土应具有低泡、大流动性、补偿收缩、延缓初凝和早强的性能。

(3) 混凝土浇筑泵送顺序应按设计要求进行，宜先钢管后腹箱。

(4) 钢管混凝土的质量检测应以超声波检测为主，人工敲击为辅。

7. (2021 年真题 3) 下列因素中，可导致大体积混凝土现浇结构产生沉陷裂缝的是 ( )。

A. 水泥水化热

B. 外界气温变化

C.支架基础变形 D.混凝土收缩

【答案】C

8. (2021 年真题 19) 钢管混凝土内的混凝土应饱满, 其质量检测应以 ( ) 为主。

A.人工敲击 B.超声波检测  
C.射线检测 D.电火花检测

【答案】B

【解析】钢管内混凝土饱满, 管壁与混凝土紧密结合, 混凝土强度应符合设计要求。检验方法: 观察出浆孔混凝土溢出情况, 检查超声波检测报告, 检查混凝土试件试验报告。钢管混凝土的质量检测应以超声波检测为主, 人工敲击为辅。

9. (2022 年真题 10) 大体积混凝土表层布设钢筋网的作用是 ( )。

A.提高混凝土抗压强度 B.防止混凝土出现沉陷裂缝  
C.控制混凝土内外温差 D.防止混凝土收缩干裂

【答案】D

【解析】混凝土的收缩变形由于表面的干缩受到中心部位混凝土的约束, 因而会在表面产生拉应力并导致裂缝。在设计上, 混凝土表层布设抗裂钢筋网片, 可有效地防止混凝土收缩时产生干裂。

## 二、多项选择题

1. (2010 年真题 29) 造成钻孔灌注桩塌孔的主要原因有 ( )。

A.地层自立性差 B.钻孔时进尺过快  
C.护壁泥浆性能差 D.成孔后没有及时灌注  
E.孔底沉渣过厚

【答案】ABCD

【解析】造成钻孔灌注桩塌孔与缩径的原因基本相同, 主要是地层复杂、钻进速度过快、护壁泥浆性能差、成孔后设置时间过长没有灌注混凝土等原因所造成。

2. (2010 年真题 29) 钻孔灌注桩桩端持力层为中风化岩层, 应采用 ( ) 判定岩层界面。

A.钻头重量 B.地质资料  
C.钻头大小 D.主动钻杆抖动情况  
E.现场捞渣取样

【答案】BDE

【解析】考试用书原文“对于桩端持力层为强风化岩或中风化岩的桩, 判定岩层界面难度较大, 可采用以地质资料的深度为基础, 结合钻机的受力、主动钻杆抖动情况和孔口捞样来综合判定, 必要时进行原位取芯验证”。

3. (2022 年真题 25) 水下混凝土灌注导管在安装使用时, 应检查的项目有 ( )。

A.导管厚度 B.水密承压试验  
C.气密承压试验 D.接头抗拉试验

E.接头抗压试验

【答案】ABD

【解析】灌注导管在安装前应有专人负责检查，检查项目主要有灌注导管是否存在孔洞和裂缝、接头是否密封，厚度是否合格。导管使用前应进行水密承压和接头抗拉试验，严禁气压。

## 1K420110 城市轨道交通工程质量检查与检验

### 一、单项选择题

1. (2012 年真题 19) 钢筋混凝土管片不得有内外贯通裂缝和宽度大于 ( ) mm 的裂缝及混凝土剥落现象。

- A. 0.1
- B. 0.2
- C. 0.5
- D. 0.8

【答案】B

【解析】钢筋混凝土管片表面出现大于 0.2mm 宽的裂缝或贯穿性裂缝等缺陷时，必须进行修补。

2. (2018 年真题 19) 用于检验混凝土强度的试件应在 ( ) 随机抽取。

- A. 混凝土拌合后 30min 后
- B. 浇筑地点
- C. 混凝土拌合后 60min 后
- D. 搅拌地点

【答案】B

【解析】考试用书原文，“用于检验混凝土强度的试件应在浇筑地点随机抽取”。

## 1K420120 城市给水排水场站工程质量检查与检验

### 一、单项选择题

1. (2013 年真题 18) 下列控制水工构筑物池壁裂缝的措施中，属于施工措施的是 ( )。

- A. 控制混凝土入模温度
- B. 提高混凝土抗渗等级
- C. 设置变形缝
- D. 合理增配构造筋

【答案】A

【解析】BCD 属于设计方面的措施。

2. (2019 年真题 19) 给水排水混凝土构筑物渗漏构造配筋设计时，尽可能采用 ( )。

- A. 大直径、大间距
- B. 大直径、小间距
- C. 小直径、大间距
- D. 小直径、小间距

【答案】D

【解析】合理增配构造 (钢) 筋，提高结构抗裂性能。构造配筋应尽可能采用小直径、小间距。全断面的配筋率不小于 0.3%。

## 1K420130 城市管道工程质量检查与检验

### 一、单项选择题

1. (2020 年真题 9) 金属供热管道安装时, 焊缝可设置于 ( )。

- A. 管道与阀门连接处  
B. 管道支架处  
C. 保护套管中  
D. 穿越构筑物结构处

【答案】 A

【解析】一建教材原文“柔性管道是指在结构设计上需考虑管节和管周土体弹性抗力共同承担荷载的管道，在市政公用工程中通常指采用钢管、球墨铸铁管、化学建材（塑料）管等管材敷设的管道。柔性管道的沟槽回填质量控制是柔性管道工程施工质量控制的关键。”

2. (2020 年真题 15) 柔性管道工程施工质量控制的关键是 ( )。

- A. 管道接口                      B. 管道基础  
C. 沟槽回填                      D. 管道坡度

【答案】 C

【解析】一建教材原文“(5)管道环焊缝不得置于建筑物、闸井(或检查室)的墙壁或其他构筑物的结构中。管道支架处不得有焊缝。设在套管或保护性地沟中的管道环焊缝,应进行100%的无损探伤检测。”

## 二、多项选择题

1. (2010 年真题 30) 关于给排水柔性管道沟槽回填质量控制的说法, 正确的有 ( )。

- A. 管基有效支承角范围内用黏性土填充并夯实
- B. 管基有效支承角范围内用中粗砂填充密实
- C. 管道两侧采用人工回填
- D. 管顶以上 0.5m 范围内采用机械回填
- E. 大口径柔性管道，回填施工中在管内设竖向支撑

【答案】 BCE

【解析】管基有效支承角范围内采用中粗砂填充密实，与管壁紧密接触，不得用其他材料填充，A 选项错误，B 选项正确。沟槽回填从管底基础部位开到管顶以上 50mm 范围内，必须采用人工回填，管顶 50mm 以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实，每层回填高度应不大于 200mm。故 C 正确，D 错误。管径大于 800mm 的柔性管道，回填施工中应在管内设竖向支撑。中小管道应采取防止管道位移措施，故 E 正确。

2. (2018 年真题 30) 关于顶管顶进作业质量控制的说法, 正确的是 ( )。

- A. 开始顶进阶段，应严格控制顶进的速度和方向
- B. 顶进过程应采取及时纠偏和小角度纠偏措施
- C. 手工掘进管道下部仅  $120^\circ$  范围不能超挖
- D. 在稳定土层中，手工掘进管道管顶以上超挖量宜为 25mm
- E. 在软土层中顶进混凝土管时，宜采取防管节飘移措施

【答案】 ABE

【解析】C 项和 D 项应为：采用敞口式（手工掘进）顶管机，在允许超挖的稳定土层中正常顶进时，管下部 135°范围内不得超挖，管顶以上超挖量不得大于 15mm。

## 1K420140 市政公用工程施工安全管理

### 一、单项选择题

1. (2018 年真题 20) 下列属于专项安全检查内容的是 ( )。

- A. 临时用电检查
- B. 防汛检查
- C. 防风检查
- D. 每周检查

【答案】A

【解析】B 项防汛检查属于季节性安全检查；D 项每周检查属于定期安全检查。

### 二、多项选择题

1. (2017 年真题 30) 工程施工过程中，影响施工安全生产的主要环境因素有 ( )。

- A. 水文地质
- B. 项目人文氛围
- C. 防护设施
- D. 冬雨期施工
- E. 邻近建构（筑）物

【答案】ACDE

## 1K420160 城市桥梁工程施工安全事故预防

### 一、单项选择题

1. (2018 年真题 19 广东) 不得在高压线下施工作业，若附近有架空高压线时应有专人监护作业，当电压在 1~10kV 时，应保证的安全施工距离是 ( ) m。

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10

【答案】B

【解析】高压线线路与钻机的安全距离：电压 1kV 以下，安全距离为 4m；电压 1~10kV，安全距离为 6m；电压 35~110kV，安全距离为 8m。

## 1K420190 市政公用工程竣工验收与备案

### 一、单项选择题

1. (2013 年真题 19) 组织单位工程竣工验收的是 ( )。

- A. 施工单位
- B. 监理单位
- C. 建设单位
- D. 质量监督机构

【答案】C

【解析】建设单位收到工程竣工验收报告后，应由建设单位负责人组织施工、设计、勘察、监理等单位负责人进行单位工程验收。

2. (2010 年真题 19) 《房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收备案管理暂行办法》规定，工程竣工验收备案的工程质量评估报告应由 ( ) 提出。

- A. 施工单位
- B. 监理单位

C. 质量监督站 D. 建设单位

【答案】B

【解析】竣工验收备案应提供的质量报告共四种：

(1) 勘察单位质量检查报告：勘察单位对勘察、施工过程中地基处理情况进行检查，提出质量检查报告并经项目勘察及有关负责人审核签字。

(2) 设计单位质量检查报告：设计单位对设计文件和设计变更通知书进行检查，提出质量检查报告并经项目勘察及单位有关负责人审核签字。

(3) 施工单位工程竣工报告。

(4) 监理单位工程质量评估报告：由监理单位对工程施工质量进行评估，并经总监理工程师和有关负责人审核签字。

3. (2017 年真题 20) 市政工程竣工验收前，建设单位应请( )对施工资料进行预验收。

A. 监理单位 B. 工程质量监督机构

C. 设计单位 D. 城建档案管理机构

【答案】D

【解析】考查工程档案编制要求

4. (2018 年真题 20) 根据《建设工程文件归档规范》GB/T50328-2014 的规定：停建、缓建工程的档案可暂由( )保管。

A. 监理单位 B. 建设单位

C. 施工单位 D. 设计单位

【答案】B

【解析】《建设工程文件归档规范》GB/T50328-2014 规定：停建、缓建建设工程的档案，可暂由建设单位保管。

5. (2022 年真题 11) 由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术质量负责人进行验收的是( )。

A. 检验批 B. 分项工程

C. 分部工程 D. 单位工程

【答案】C

【解析】分部工程(子分部)应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术、质量负责人等进行验收。对于涉及重要部位的地基与基础、主体结构、主要设备等分部(子分部)工程，其勘察、设计单位工程项目负责人也应参加验收。

## 二、多项选择题

1. (2020 年真题 27) 关于工程竣工验收的说法，正确的有( )。

A. 重要部位的地基与基础，由总监理工程师组织，施工单位、设计单位项目负责人参加验收

B. 检验批及分项工程，由专业监理工程师组织施工单位专业质量或技术负责人验收

C. 单位工程中的分包工程，由分包单位直接向监理单位提出验收申请

D. 整个建设单位项目验收程序为：施工单位自验合格，总监理工程师预验收认可后，由建设单位组织各方

正式验收

E. 验收时，对涉及结构安全、使用功能等重要的分部工程，需提供抽样检测合格报告

【答案】DE

【解析】A 项正确说法“（2）分部工程（子分部）应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术、质量负责人等进行验收；对于涉及重要部位的地基与基础、主体结构、主要设备等分部（子分部）工程的勘察、设计单位工程项目负责人也应参加验收。”；C 项正确说法“（4）单位工程中的分包工程完工后，分包单位应对所承包的工程项目进行自检，并应按标准规定的程序进行验收。验收时，总包单位应派人参加。分包单位应将所分包工程的质量控制资料整理完整后，移交总包单位，并应由总包单位统一归入工程竣工档案。”

## 1K430000 市政公用工程施工相关法规与标准

### 1K431000 相关法律法规

#### 1K431010 城市道路管理的有关规定

##### 一、单项选择题

1. 任何单位都必须经公安交通管理部门和（ ）的批准，才能按规定占用和挖掘城市道路。

- A. 上级主管部门
- B. 当地建设管理部门
- C. 市政工程行政主管部门
- D. 市政道路养护部门

【答案】C

【解析】因工程建设需要挖掘城市道路的，应当持城市规划部门批准签发的文件和有关设计文件，到市政工程行政主管部门和公安交通管理部门办理审批手续，方可按照规定挖掘。

2. 因工程建设需要挖掘城市道路的，应持（ ）批准签发的文件到有关部门办理审批手续。

- A. 建设单位
- B. 监理单位
- C. 城市规划部门
- D. 公安交通部门

【答案】C

【解析】因工程建设需要挖掘城市道路的，应持城市规划部门批准签发的文件和有关设计文件，到市政工程行政主管部门和公安交通管理部门等有关部门办理审批手续，方可按规定挖掘。

3. 未按照批准的位置、面积、期限占用或者挖掘城市道路，由市政工程行政主管部门或者其他有关部门责令限期改正，可以处以（ ）万元以下的罚款。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

【答案】B

【解析】未按照批准的位置、面积、期限占用或者挖掘城市道路，或者需要移动位置、扩大面积、延长时间，未提前办理变更审批手续的，由市政工程行政主管部门或者其他有关部门责令限期改正，可以处以 2

万元以下的罚款；造成损失的，应当依法承担赔偿责任。

## 1K432000 相关技术标准

### 1K432040 给水排水构筑物施工及验收的有关规定

#### 一、单项选择题

1. (2012 年真题 20) 下列污水处理构筑物中，需要进行严密性试验的是 ( )。

- A. 浓缩池
- B. 调节池
- C. 曝气池
- D. 消化池

【答案】D

【解析】功能性试验是对市政基础设施工程在交付使用前所进行的使用功能的检查，主要项目一般包括：道路工程的弯沉试验，无压力管道严密性试验，桥梁工程设计有要求的动、静载试验，水池满水试验，消化池严密性试验，压力管道的强度试验、严密性试验和通球试验。为满足消化池在正常生产运行过程中不渗水、不漏气的设计要求，消化池在完工后，每座池必须作满水及气密性试验。

2. (2020 年真题 20) 下列水处理构筑物中，需要做气密性试验的是 ( )。

- A. 消化池
- B. 生物反应池
- C. 曝气池
- D. 沉淀池

【答案】A

【解析】一建教材原文“(1) 需进行满水试验和气密性试验的池体，应在满水试验合格后，再进行气密性试验。(如：消化池满水试验合格后，还应进行气密性试验)。”

### 1K432070 城镇燃气输配工程施工及验收的有关规定

#### 一、单项选择题

1. 钢管焊接人员间断焊接时间超过 ( ) 个月，再次上岗前应重新考试。

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

【答案】D

【解析】钢管焊接人员间断焊接时间超过 6 个月，再次上岗前应重新考试。

2. (2017 年真题 19) 关于聚乙烯燃气管道连接的说法，错误的是 ( )。

- A. 不同标准尺寸比 (SDR 值) 的材料，应使用热熔连接
- B. 不同级别材料，必须使用电熔连接
- C. 施工前应对连接参数进行试验
- D. 在热熔连接组对前，应清除表皮的氧化层

【答案】A

【解析】考查聚乙烯燃气管道连接的要求。对不同级别、不同熔体流动速率的聚乙烯原料制造的管材或管件，不同标准尺寸比 (SRD 值) 的聚乙烯燃气管道连接时，必须采用电熔连接。



关注微信公众号  
最新精准押题、干货、小班超押  
联系QQ/微信：2069910086