

大立 2021 二建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》

2K310000 市政公用工程施工技术

2K311000 城镇道路工程

2K311010 城镇道路工程结构与材料

一、单项选择题

1. （2012 年真题 2）城市道路中必须设置中央隔离带的是（ ）。

- A. 快速路 B. 主干路 C. 次干路 D. 支路

1. 【参考答案】A 【解析】本题考查的是城市道路的级别与类别。我国城市道路可分为快速路、主干路、次干路、支路四大类。快速路是城市中有较高车速为长距离交通服务的重要道路，车行道间设中间分隔带，禁止行人和非机动车进入快速车道。

2. （2017 年真题 1）以集散交通的功能为主，兼有服务功能的城镇道路称为（ ）。

- A. 快速路 B. 主干路
C. 次干路 D. 支路

2. 【参考答案】C 【解析】次干路应与主干路结合组成干路网，以集散交通的功能为主，兼有服务功能。

教材 P1

3. （2019 年真题 1）下列建筑道路中必须设置中间分隔带的是（ ）。

- A. 双幅快速路 B. 三幅主干路
C. 单幅次干路 D. 单幅支路

3. 【参考答案】A 【解析】P1：快速路必须设中间分隔带。

4. （2014 年真题 5）与沥青混合土面层相比，水泥混合土面层在荷载下强度和变形特点是（ ）。

- A. 抗弯强度大，弯沉变形大 B. 抗弯强度大，弯沉变形小
C. 抗弯强度小，弯沉变形大 D. 抗弯强度小，弯沉变形小

4. 【参考答案】B 【解析】水泥混凝土路面属于刚性路面，刚性路面的特点是弯拉强度大，弯沉变形小。

5. 行车荷载作用下水泥混凝土路面的力学特性为（ ）。

- A. 弯沉变形较大，抗弯拉强度大 B. 弯沉变形较大，抗弯拉强度小
C. 弯沉变形很小，抗弯拉强度大 D. 弯沉变形很小，抗弯拉强度小

5. 【参考答案】C 【解析】以水泥混凝土路面为代表的刚性路面在行车荷载作用下产生板体作用，弯拉强度大，弯沉变形很小，呈现出较大的刚性，它的破坏取决于极限弯拉强度。

6. （2014 年真题 6）沥青混凝土面层中，直接承受行车荷载作用的是（ ）。

- A. 面层 B. 基层 C. 垫层 D. 底基层

6. 【参考答案】A 【解析】面层直接承受行车作用。承受行车荷载较大的竖向力、水平力和冲击力的作用。

7. （2019 年真题 2）下列沥青路面结构层中，主要作用为改善土基的湿度和温度状况的是（ ）。

- A. 中面层
- B. 下面层
- C. 基层
- D. 垫层

7. 【参考答案】D 【解析】P2；垫层是介于基层和土基之间的层位，其作用为改善土基的湿度和温度状况。

8. （2011 年真题 1）沥青混凝土面层与沥青碎石面层的磨耗层宜采用（ ）沥青混凝土。

- A. 粗粒式
- B. 中粒式
- C. 细粒式
- D. 砂粒式

8. 【参考答案】C 【解析】本题考查的知识点是沥青混凝土面层的适宜层位。细粒式沥青混凝土适宜用于二层或三层式面层的上面层、沥青混凝土面层的磨耗层（上层）和沥青碎石等面层的封层和磨耗层。

9. 用于城镇快速路、主干路的沥青表面层粗集料的压碎层不大于（ ）%。

- A. 18
- B. 20
- C. 26
- D. 30

9. 【参考答案】C 【解析】用于城镇快速路、主干路的沥青表面层粗集料的压碎层不大于 26%，吸水率不大于 2%。

10. 水泥混凝土道路的基层选用原则规定，根据交通等级和基层的抗冲刷能力来选择基层，特重交通不宜选用（ ）基层。

- A. 贫混凝土
- B. 碾压混凝土
- C. 沥青混凝土
- D. 石灰粉煤灰稳定粒料

10. 【参考答案】D 【解析】根据交通等级和基层的抗冲刷能力来选择基层。特重交通宜选用贫混凝土、碾压混凝土或沥青混凝土；重交通宜选用水泥稳定粒料或沥青稳定碎石基层；中、轻交通宜选择水泥或石灰粉煤灰稳定粒料或级配粒料基层。

11. （2018 年真题 1）按级配原则构成的沥青混合料中，具有内摩擦角较高，黏聚力也较高的结构组成是（ ）。

- A. 骨架-密实结构
- B. 骨架-空隙结构
- C. 骨架-悬浮结构
- D. 密实-悬浮结构

11. 【参考答案】A 【解析】本题考查的是混合料的结构组成。骨架-密实结构，不仅内摩擦角较高，黏聚力也较高。

12. （2018 年真题 2）改性沥青混合料所具有的优点中，说法错误的是（ ）。

- A. 较长的使用寿命
- B. 较高的耐磨耗能力
- C. 较大抗弯拉能力
- D. 良好的低温抗开裂能力

12. 【参考答案】C 【解析】本题考查的是热拌沥青混合料主要类型。改性沥青混合料与 AC 型沥青混合料相比具有较高的高温抗车辙能力，良好的低温抗开裂能力，较高的耐磨耗能力和较长的使用寿命。

13. （2020 年真题 1）AC 型沥青混合料结构具有（ ）的特点。

- A. 黏聚力低，内摩擦角小
- B. 黏聚力低，内摩擦角大
- C. 黏聚力高，内摩擦角小
- D. 黏聚力高，内摩擦角大

13. 【参考答案】C 【解析】二建教材原文：“（1）密实—悬浮结构：这种由次级集料填充前级集料（较次级集料粒径稍大）空隙的沥青混合料，具有很大的密度，但由于各级集料被次级集料和沥青胶浆所分隔，不能直接互相嵌锁形成骨架，因此该结构具有较大的黏聚力 c ，但内摩擦角 ϕ 较小，高温稳定性较差，如AC型沥青混合料。

二、多项选择题

1. 沥青路面结构组成包括（ ）。

- A. 垫层 B. 透层 C. 基层 D. 面层 E. 粘层

1. 【参考答案】ACD 【解析】城镇道路的沥青路面由面层、基层、垫层组成。

2. 路面的使用要求指标是（ ）、透水性和噪声量。

- A. 平整度 B. 承载能力
C. 抗滑能力 D. 温度稳定性
E. 抗变形能力

2. 【参考答案】ABCD 【解析】路面的使用要求指标包括：平整度、承载能力、温度稳定性、抗滑能力、透水性和噪声量。

3. （2016年真题21）沥青混凝土路面的下面层通常采用（ ）沥青混凝土。

- A. 粗粒式 B. 细粒式
C. 特粗式 D. 中粒式
E. 砂粒式

3. 【参考答案】ACD

【解析】本题考查的是沥青路面结构组成及性能要求。沥青路面的下面层通常采用特粗式、粗粒式、中粒式沥青混凝土。

4. 沥青混合料按结构可分为（ ）。

- A. 悬浮—密实结构 B. 悬浮—空隙结构
C. 骨架—空隙结构 D. 悬浮—骨架结构
E. 骨架—密实结构

4. 【参考答案】ACE 【解析】沥青混合料按结构可分为三类：悬浮—密实结构、骨架—空隙结构、骨架—密实结构。

5. （2013年真题22）沥青混合料是由（ ）组成的一种复合材料。

- A. 沥青 B. 粗细集料 C. 矿粉 D. 外掺剂 E. 水

5. 【参考答案】ABCD 【解析】本题考查的是沥青混凝土（混合料）组成和对材料的要求。沥青混合料是一种复合材料，它由沥青、粗集料、细集料、矿粉及外掺剂组成。

6. （2012年真题21）水泥混凝土路面的结构层包括（ ）。

- A. 路基 B. 垫层 C. 基层 D. 面层 E. 封层

6. 【参考答案】ABCD 【解析】本题考查的是水泥混凝土道路的构造。水泥混凝土道路结构的组成包括路



基、垫层、基层以及面层。

7. （2013 年真题 23）中、轻交通等级混凝土路面的基层材料宜选用（ ）。

- A. 水泥稳定粒料
- B. 石灰粉煤灰搭配粒料
- C. 贫混凝土
- D. 沥青混凝土
- E. 沥青稳定碎石

7. 【参考答案】AB【解析】本题考查的是水泥混凝土道路的构造。中、轻交通宜选择水泥或石灰粉煤灰稳定粒料或级配粒料基层。

8. 面层混凝土板常分为普通（素）混凝土板、（ ）和钢筋混凝土板等。

- A. 碾压混凝土板
- B. 高强混凝土板
- C. 连续配筋混凝土板
- D. 高性能混凝土板
- E. 预应力混凝土板

8. 【参考答案】ACE【解析】面层混凝土板常分为普通（素）混凝土板、碾压混凝土板、连续配筋混凝土板、预应力混凝土板和钢筋混凝土板等。目前我国较多采用普通（素）混凝土板。

9. （2018 年真题 22）特重交通水泥混凝土路面宜选用（ ）基层。

- A. 水泥稳定粒料
- B. 级配粒料
- C. 沥青混凝土
- D. 贫混凝土
- E. 碾压混凝土

9. 【参考答案】CDE【解析】本题考查的是水泥混凝土路面的基层。特重交通宜选用贫混凝土、碾压混凝土或沥青混凝土基层；重交通宜选用水泥稳定粒料或沥青稳定碎石基层；中、轻交通宜选择水泥或石灰粉煤灰稳定粒料或级配粒料基层；湿润和多雨地区，繁重交通路段宜采用排水基层。

10. （2018 年真题 21）适用于高等级道路的路面结构类型有（ ）。

- A. 沥青混合料路面
- B. 沥青贯入式路面
- C. 沥青表面处治路面
- D. 水泥混凝土路面
- E. 砌块路面

10. 【参考答案】AD【解析】

城镇道路路面等级和面层材料表

2K311011-2

路面等级	面层材料	使用使用年限 (年)	适应范围
高级路面	水泥混凝土	30	城镇快速路、主干路、次干路、支路、城市广场、停车场
	沥青混凝土、沥青碎石	15	
次高级路面	沥青贯入式碎(砾)石	10	城镇支路、停车场
	沥青表面处治	8	

2K311020 城镇道路路基施工

一、单项选择题

1. 新建地下管线施工时，应按“（ ）”的原则施工。

- A. 先地下后地上
B. 先地上后地下、先浅后深
C. 先地下后地上、先深后浅
D. 先深后浅

1. 【参考答案】C【解析】新建地下管线施工时，应按“先地下后地上、先深后浅”的原则施工。

2. 填方高度内的管涵顶面填土（ ）mm 以上才能用压路机碾压。

- A. 300
B. 400
C. 500
D. 600

2. 【参考答案】C【解析】填方高度内的管涵顶面填土 500 mm 以上才能用压路机碾压。

3. 填土（方）路基，填方段内应事先找平，当地面坡度陡于（ ）时，需修成台阶形式。

- A. 1:4
B. 1:6
C. 1:5
D. 1:3

3. 【参考答案】C【解析】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 30cm，宽度不应小于 1.0m。根据测量中心线桩和下坡脚桩分层填土，压实。

4. 填石路堤宜选用（ ）t 以上的振动压路机或者（ ）t 以上的轮胎压路机或（ ）t 的夯锤压实。

- A. 12；25；2.5
B. 15；20；3
C. 18；15；3.5
D. 12；15；3

4. 【参考答案】A【解析】填石路堤宜选用 12t 以上的振动压路机或者 25t 以上的轮胎压路机或 2.5t 的夯锤压实。

5. （2014 年真题 1）下列城镇道路路基施工质量验收中，属于主控项目的是（ ）。

- A. 平整度
B. 压实度
C. 路堤边坡
D. 宽度

5. 【参考答案】B【解析】城镇道路路基检验与验收项目：主控项目为压实度和弯沉值，一般项目有路基允许偏差和路床、路堤边坡等要求。

6. 适用于碎石土、砂土、粉土、低饱和度的黏性土、杂填土的地基处理方法是（ ）。

- A. 换土垫层
B. 排水固结
C. 振密挤密
D. 碾压及夯实

6. 【参考答案】D【解析】选项 A，换土垫层适用于暗沟、暗塘等软弱土的浅层处理。选项 B，排水固结适用于处理饱和软弱土层，对于渗透性极低的泥炭土，必须慎重对待。选项 C，振密挤密适用于处理松砂、粉土、杂填土及湿陷性黄土。选项 D，碾压及夯实适用于碎石土、砂土、粉土、低饱和度的黏性土、杂填土等，对饱和黏性土应慎重采用。

7. （2016 年真题 1）在地基或土体中埋设强度较大的土工聚合物，从而提高地基承载力、改善变形特性的加固处理方法属于（ ）。

- A. 置换法
B. 土的补强
C. 土质改良
D. 挤密法

7. 【参考答案】B【解析】本题考查不良土质路基处理。。土的补强是采用薄膜、绳网、板桩等约束住路基土，或者在土中放入抗拉强度高的补强材料形成复合路基以加强和改善路基土的剪切特性。

8. （2013 年真题 1）某路基压实施工时，产生“弹簧”现象，宜采用的处理措施是（ ）。

- A. 增大压实机具功率
B. 适量洒水
C. 掺生石灰粉翻拌后压实
D. 降低压路机碾压速度

8. 【参考答案】C【解析】本题考查的是地基加固处理方法。路基出现弹簧现象主要是材料含水量太大，

这时候需要掺加水泥、石灰或者砂浆等对地基进行加固，从而提高地基承载力。

二、多项选择题

1. 路基（土、石方）工程涵盖测量桩号与高程、开挖路堑、（ ）、修建防护工程等内容。

A. 整平路基 B. 填筑路堤 C. 压实路基 D. 修整路肩 E. 洒透层油

1. 【参考答案】ABCD 【解析】路基（土、石方）工程涵盖测量桩号与高程、开挖路堑、填筑路堤、整平路基、压实路基、修整路肩、修建防护工程等内容。

2. 填方路基施工时，应做到（ ）。

A. 当地面坡度陡于 1:5 时，需修成台阶形式，每级台阶宽度不得小于 1.0m，台阶顶面应向外倾斜

B. 填方高度内的管涵顶面应在还土 500mm 以上才能用压路机碾压

C. 碾压时先轻后重，最后碾压不应小于 8t 压路机

D. 填土不得使用腐殖土、生活垃圾、淤泥等

E. 根据测量中心线桩和下坡脚桩，分层填土、分层压实

2. 【参考答案】BDE 【解析】当原地面标高低于设计路基标高时，需要填筑土方——填方路基。选项 A，当地面坡度陡于 1:5 时，需修成台阶形式，每级台阶宽度不得小于 1.0m，台阶顶面应向内倾斜；选项 C，碾压时先轻后重，最后碾压不应小于 12t 压路机。

3. （2012 年真题 30）下列路基质量验收项目属于主控项目的有（ ）。

A. 横坡 B. 宽度 C. 压实度 D. 平整度 E. 弯沉值

3. 【参考答案】CE 【解析】本题考查的是城市道路路基成型和压实的要求。路基质量验收主控项目有：压实度、弯沉值；一般项目有：纵断面高程、中线偏位、宽度、平整度、横坡、边坡等。

4. 属于排水固结类处理地基的方法有（ ）等。

A. 砂井预压 B. 塑料排水板预压 C. 真空预压 D. 降水预压 E. 砂桩预压

4. 【参考答案】ABCD 【解析】地基处理方法中，排水固结类独此的方法有天然地基预压、砂井预压、塑料排水板预压、真空预压、降水预压等。

5. 路基加筋适用范围包括（ ）。

A. 杂填土 B. 软弱土地基 C. 填土 D. 陡坡填土 E. 砂土

5. 【参考答案】BCDE 【解析】路基加筋适用范围包括软弱土地基、填土、陡坡填土、砂土。

6. （2019 真题 21）关于路基试验段的说法，正确的有（ ）。

A. 填石路基可不修筑试验段

B. 试验段施工完成后应挖除

C. 通过试验段确定路基预沉量值

D. 通过试验段确定每层虚铺厚度

E. 通过试验段取得填料强度值

6. 【参考答案】CD 【解析】（2）试验目的主要有：

1) 确定路基预沉量值。

- 2) 合理选用压实机具：选用压实机具应综合考虑道路不同等级、地质条件、工程量大小、工期要求、作业环境等。
- 3) 按压实度要求，确定压实遍数。
- 4) 确定路基宽度内每层虚铺厚度。
- 5) 根据土的类型、湿度、设备及场地条件，选择压实方式。

2K311030 城镇道路基层施工

一、单项选择题

1. (2015 年真题 1) 可用于高等级道路基层的是 ()。

- A. 二灰稳定土 B. 级配碎石 C. 级配砾石 D. 二灰稳定粒料

1. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是常用无机结合料稳定基层的特性。二灰稳定粒料可用于高等级路面的基层与底基层。

2. (2014 年真题 2) 可用于高级路面基层材料的是 ()。

- A. 石灰稳定土 B. 水泥稳定土 C. 二灰稳定土 D. 二灰稳定粒料

2. 【参考答案】D 【解析】石灰稳定土、水泥稳定土、二灰稳定土都只能用于高等级路面的底基层，只有二灰稳定粒料能用于高等级路面的基层。

3. (2016 年真题 2) 下列路面基层材料中，收缩性最小的是 ()。

- A. 二灰稳定土 B. 石灰稳定土 C. 水泥稳定土 D. 二灰稳定粒料

3. 【参考答案】D 【解析】本题考查的常用无机结合料稳定基层的特性。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，也被禁止用于高等级路面的基层，而只能做底基层。二灰稳定粒料可用于高等级路面的基层与底基层。

4. (2014 年真题 4) 关于石灰粉煤灰稳定碎石混合料基层碾压。错误的是 ()。

- A. 可用薄层贴补方法找平 B. 采用先轻型后重型压路机碾压
C. 混合料每层最大压实厚度为 200mm D. 混合料可用沥青乳液进行养护

4. 【参考答案】A 【解析】石灰粉煤灰稳定碎石混合料基层压实与养护施工要点：(1) 混合料施工时由摊铺时根据试验确定的松铺系数控制虚铺厚度，混合料每层最大压实厚度为 200mm，且不宜小于 100mm。

(2) 碾压时采用先轻型、后重型压路机碾压。(3) 禁止用薄层贴补的方法进行找平。(4) 混合料的养护采用湿养，始终保持表面潮湿，也可采用沥青乳液和沥青下封层进行养护，养护期为 7~14d。

5. (2020 年真题 2) 下列基层材料中，可作为高等级路面基层的是 ()。

- A. 二灰稳定粒料 B. 石灰稳定土
C. 石灰粉煤灰稳定土 D. 水泥稳定土

5. 【参考答案】A 【解析】二建教材原文：“二灰稳定粒料可用于高级路面的基层与底基层。”

二、多项选择题

1. (2013 年真题 21) 影响道路基层水泥稳定土强度的主要因素有 ()。

- A. 土质 B. 水泥成分和质量 C. 含水量 D. 施工工艺 E. 面层厚度

1. 【参考答案】ABCD【解析】本题考查的是不同基层施工技术要求。影响水泥稳定土强度的主要因素包括土质、水泥成分和剂量、含水量、施工工艺过程。
2. 关于石灰稳定土基层与水泥稳定土基层施工技术，下列叙述正确的有（ ）。
A. 宜用强制式拌合机进行拌合，拌合应均匀
B. 宜在气温高于 10℃ 进行施工，不宜冬期施工
C. 摊铺好的稳定土类混合料应当天碾压成活
D. 降雨时应停止施工，已摊铺的应覆盖土工织物防水
E. 养护期内应封闭交通
2. 【参考答案】ACE【解析】选项 B，宜在春末和气温较高季节施工，施工最低气温为 5℃。选项 D，雨期施工应防止石灰、水泥和混合料淋雨；降雨时应停止施工，已摊铺的应尽快碾压密实。
3. （2012 年真题 22）关于石灰工业废渣稳定砂砾基层施工技术要求，正确的是（ ）。
A. 施工期间最低气温应在 0℃ 以上
B. 配合比应准确
C. 含水量宜略大于最佳含水量
D. 必须保湿养护
E. 碾压时应采用先重型后轻型的压路机组合碾压
3. 【参考答案】BCD【解析】本题考查的是不同基层施工技术要求。石灰工业废渣稳定砂砾基层施工技术要求：宜在春末和夏季组织施工，施工期的日最低气温应在 5℃ 以上；配料应准确；应在混合料处于或略大于最佳含水量时碾压，碾压时应采用先轻型后重型压路机组合；必须保湿养护，不使其表面干燥。
4. （2014 年真题 21）关于道路工程土工合成材料特点的说法，正确的是（ ）。
A. 质量轻
B. 抗拉强度较低
C. 整体连续性好
D. 耐腐蚀
E. 施工工艺复杂
4. 【参考答案】ACD【解析】土工合成材料应具有质量轻、整体连续性好、抗拉强度较高、耐腐蚀、抗微生物侵蚀好、施工方便等优点。
5. （2017 年真题 21）下列道路材料中，属于柔性基层材料的有（ ）。
A. 石灰稳定土
B. 级配碎石
C. 水泥稳定土
D. 级配砾石
E. 石灰粉煤灰稳定砂砾
5. 【参考答案】BD【解析】考查城镇道路基层施工技术。柔性基层材料包括级配碎石、级配砾石。
6. （2019 真题 22）关于土工合成材料加固软土路基的说法，正确的有（ ）。
A. 铺设土工合成材料时，不得出现扭曲、折皱、重叠
B. 土工合成材料在路堤边部应留有足够的锚固长度
C. 上下层土工合成材料接缝应对齐

D. 土工合成材料应沿路基轴线铺设

E. 土工合成材料铺设锚固检验合格后，允许运料车直接在其上行走

6. 【参考答案】AB【解析】（1）在整平好的下承层上按路堤底宽全断面铺设，摊平时拉直平顺，紧贴下承层，不得出现扭曲、折皱、重叠。在斜坡上摊铺时，应保持一定松紧度（可用U形钉控制）。

（2）铺设土工聚合物，应在路堤每边留足够的锚固长度，回折覆盖在压实的填料面上。

（3）为保证土工合成材料的整体性，当采用搭接法连接，搭接长度宜为0.3~0.9m；采用缝接法时，粘结宽度不小于50mm，粘结强度不低于土工合成材料的抗拉强度。

（4）现场施工中，一方面注意土工合成材料破损时必须立即修补好，另一方面上下层接缝应交替错开，错开长度不小于0.5m。

（5）在土工合成材料堆放及铺设过程中，尽量避免长时间暴露和暴晒以免性能劣化。

（6）铺设质量应符合规范要求。

7. （2020 真题 22）土工合成材料的优点有（ ）。

A. 质量轻

B. 整体连续性好

C. 抗压强度高

D. 耐腐蚀性好

E. 施工方便

7. 【参考答案】ABDE【解析】二建教材原文：“土工合成材料应具有质量轻、整体连续性好、抗拉强度较高、耐腐蚀、抗微生物侵蚀好、施工方便等优点，非织型的土工纤维应具备孔隙直径小、渗透性好、质地柔软、能与土很好结合的性能。”

2K311040 城镇道路面层施工

一、单项选择题

1. （2012 年真题 3）热拌沥青混合料面层摊铺碾压，说法正确的是（ ）。

A. 拌和物的摊铺，运料车不少于4辆以满足连续施工

B. 沥青混合料路面碾压完成后就可以开放交通

C. 压实应按初压、复压、终压包括成型三个阶段进行

D. 碾压应从中心线向两端进行

1. 【参考答案】C【解析】本题考查的是沥青混凝土路面施工工艺要求。应复查基层和附属构筑物质量，确认符合规范要求；宜采用两台（含）以上摊铺机成梯队作业，进行联合摊铺，前后摊铺机宜相距10~30m；上面层的纵缝宜安排在车道线上；摊铺后紧跟碾压工序，压实分初压、复压、终压（包括成型）三个阶段。

2. （2015 年真题 18）热拌沥青混合料路面摊铺完成后，其表面温度自然降至（ ）℃时，可开放交通。

A. 50

B. 60

C. 80

D. 100

2. 【参考答案】A【解析】本题考查的是沥青混合料面层施工技术。热拌沥青混合料路面应当待摊铺层自然降温至表面稳定低于50℃后，方可开放交通。

3. （2016 年真题 3）下列指标中，不属于混凝土路面配合比设计指标的是（ ）。

A. 工作性

B. 抗压强度

C. 耐久性

D. 弯拉强度

3. 【参考答案】B【解析】本题考查的是水泥混凝土路面施工技术。混凝土的配合比设计在兼顾技术经济性的同时应满足弯拉强度、工作性、耐久性三项指标要求。

4. 水泥混凝土路面高温施工时，混凝土拌合物的初凝时间不得小于（ ）h。

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

4. 【参考答案】B【解析】水泥混凝土路面高温施工时混凝土拌合物的初凝时间不得少于 3h，低温施工时，终凝时间不得大于 10h。

5. （2015 年真题 2）水混凝土路路面设施。施工时，不设置（ ）。

- A. 模板 B. 传力杆 C. （胀、提）缝板 D. 预应力筋

5. 【参考答案】D【解析】本题考查的是水泥混凝土路面施工技术。普通混凝土路面的胀缝应设置胀缝补强钢筋支架、胀缝板和传力杆。

6. 在混凝土达到设计弯拉强度（ ）%以后，可允许行人通行。

- A. 20 B. 40 C. 60 D. 100

6. 【参考答案】B【解析】在混凝土达到设计弯拉强度 40%以后，可允许行人通行。混凝土完全达到设计弯拉强度后，方可开放交通。

7. （2017 年真题 2）关于普通混凝土路面胀缝施工技术要求，错误的是（ ）。

- A. 胀缝应与路面中心线垂直
 B. 缝壁必须垂直
 C. 缝宽必须一致，缝中不得连浆
 D. 缝上部安装缝板和传力杆

7. 【参考答案】D【解析】胀缝应与路面中心线垂直；缝壁必须垂直；缝宽必须一致，缝中不得连浆。缝上部灌填缝料，下部安装胀缝板和传力杆。

8. （2020 年真题 3）关于稀浆封层功能的说法，错误的是（ ）

- A. 封水 B. 防滑
 C. 耐磨 D. 改善路表外观

8. 【参考答案】C【解析】二建教材原文：

稀浆封层及微表处类型、功能及适用范围表

2K311044

稀浆混合料类型	混合料规格	功能	适用范围
稀浆封层	ES-1	封水、防滑和改善路表外观	适用于支路、停车场的罩面
	ES-2		次干路以下的罩面，以及新建道路的下封层
	ES-3		次干路的罩面，以及新建道路的下封层
微表处	MS-2	封水、防滑、耐磨和改善路表外观	中等交通等级快速路和主干路的罩面
	MS-3	封水、防滑、耐磨、改善路表外观和填补车辙	快速路、主干路的罩面

二、多项选择题

1. （2011 年真题 22）关于浇筑水泥混凝土路面木模板架设要求的说法，正确的有（ ）。

- A. 木模板应具有一定的刚度，质地坚实
- B. 直线部分板厚不宜小于 50mm
- C. 弯道上的模板宜薄些，以便弯制成型
- D. 模板底与基层间局部出现间隙用黏土填塞
- E. 模板与混凝土接触面刨光可不涂隔离剂

1. 【参考答案】ABC【解析】本题考查的知识点是水泥混凝土路面施工要求。模板如采用木模板，应具有一定的刚度，质地坚实，挠度小，无腐朽、扭曲、裂纹，装、拆方便，使用前须浸泡。木模板直线部分板厚不宜小于 50mm，高度与混凝土板厚一致，每 0.8—1m 设 1 处支撑装置；弯道上的模板宜薄些，可采用 15—30mm 厚，以便弯制成型。每 0.8—1m 设 1 处支撑装置。木模板与混凝土接触面及顶面应刨光。模板底与基层间局部出现的间隙可采用水泥砂浆填塞。模板应稳固，搭接准确，紧密平顺，接头处不得漏浆。模板内侧面应涂隔离剂。

2K312000 城市桥梁工程

2K312010 城市桥梁工程结构与材料

一、单项选择题

1. （2017 年真题 3）直接或间接承受汽车等荷载作用，对桥梁结构安全起保证作用的部件是（ ）。

- A. 桥台基础
- B. 桥面沥青混凝土铺装
- C. 桥梁栏杆
- D. 桥面排水系统

1. 【参考答案】A【解析】桥墩和桥台中使全部荷载传至地基的部分，通常称为基础。

2. （2015 年真题 3）承重结构以受压为主的桥型是（ ）。

- A. 梁式桥
- B. 拱式桥
- C. 悬索桥
- D. 刚架桥

2. 【参考答案】B【解析】本题考查的是城市桥梁结构组成和类型，拱桥的承重结构以受压为主。

3. （2014 年真题 7）下列桥梁类型中，属于按用途分类的是（ ）。

- A. 石拱桥
- B. 人行桥
- C. 特长桥
- D. 刚架桥

3. 【参考答案】B【解析】桥梁按用途分，有公路桥、铁路桥、公铁两用桥、人行桥、运水桥及其他专用桥梁。

4. （2016 年真题 6）下列桥型中，在竖向荷载作用下，桥墩或桥台主要承受水平推力的是（ ）。

- A. 悬索桥
- B. 梁式桥
- C. 拱式桥
- D. 刚架桥

4. 【参考答案】C【解析】本题考查城市桥梁结构组成与类型。拱式桥的主要承重结构是拱圈或拱肋。这种结构在竖向荷载作用下，桥墩或桥台将承受水平推力

5. （2019 年真题 3）多孔标准跨径总长为 500m 的桥梁属于（ ）。

- A. 特大桥
B. 大桥
C. 中桥
D. 小桥

5. 【参考答案】B【解析】P34;

按桥梁多孔跨径总长或单孔跨径分类		表2K312011
桥梁分类	多孔跨径总长 L (m)	单孔跨径 L_0 (m)
特大桥	$L > 1000$	$L_0 > 150$
大桥	$1000 \geq L \geq 100$	$150 \geq L_0 \geq 40$
中桥	$100 > L > 30$	$40 > L_0 \geq 20$
小桥	$30 \geq L \geq 8$	$20 > L_0 \geq 5$

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前缘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。

6. （2016 年真题 4）钢筋的级别、种类和直径应按设计要求选用，当需要代换时，应由（ ）单位作变更设计。

- A. 施工
B. 建设
C. 监理
D. 原设计

6. 【参考答案】D【解析】本题考查钢筋混凝土施工技术。钢筋的级别、种类和直径应按设计要求采用。当需要代换时，应由原设计单位作变更设计。

7. （2015 年真题 4）施工中钢筋接头受力状态不清的，应按（ ）处理。

- A. 受拉
B. 受压
C. 偏压
D. 受剪

7. 【参考答案】A【解析】本题考查的是钢筋混凝土施工技术。施工中钢筋受力分不清受拉、受压的，按受拉办理。

8. （2019 年真题 5）钢筋与钢板的 T 形连接，宜采用（ ）。

- A. 闪光对焊
B. 电阻点焊
C. 电弧焊
D. 氩弧焊

8. 【参考答案】C【解析】P38；钢筋与钢板的 T 形连接，宜采用埋弧压力焊或电弧焊。

9. （2012 年真题 4）基坑边坡挂网喷射混凝土施工完成后，应喷水养护，一般养护不少于（ ）D。

- A. 3
B. 5
C. 7
D. 14

9. 【参考答案】C【解析】本题考查的是明挖基坑施工技术要求。有支护的基坑喷射混凝土施工完成后，混凝土终凝 2h 后，应喷水养护；一般工程，养护不少于 7D，重要工程，养护不少于 14D。

10. （2012 年真题 4）在常温条件下，水泥稳定土基层的养护时间至少应（ ）天。

- A. 5
B. 6
C. 7
D. 8

10. 【参考答案】C【解析】本题考查的是不同基层施工技术要求。水泥稳定土基层必须保湿养护，防止忽干忽湿，常温下成活后应经 7D 养护，方可在其上铺筑上层。

11. （2012 年真题 7）关于桥梁工程卸落支架顺序说法错误的是（ ）。

- A. 满布拱架可从拱顶向拱脚依次循环卸落
B. 连续梁宜从跨中向支座依次循环卸落

C. 简支梁宜从支座向跨中依次循环卸落

D. 悬臂梁应先卸挂梁及悬臂支架，后卸去挂梁主跨内支架

11. 【参考答案】C【解析】本题考查的是城市桥梁工程先张法和后张法施工质量的过程控制。卸落支架和拱架应按拟定的卸落程序进行，分几个循环卸完，卸落量开始宜小，以后逐渐增大，每一循环中在纵向应对称均衡卸落，在横向应同时一起卸落。简支梁、连续梁宜从跨中间支座依次循环卸落。

12. （2019 年真题 4）关于预应力混凝土结构模板拆除的说法，正确的是（ ）。

A. 侧模应在预应力张拉前拆除

B. 侧模应在预应力张拉后拆除

C. 模板拆除应遵循先支先拆，后支后拆的原则

D. 连续梁结构的模板应从支座向跨中方向依次循环卸落

12. 【参考答案】A【解析】P37；预应力混凝土结构的侧模应在预应力张拉前拆除；底模应在结构建立预应力后拆除。模板、支架和拱架拆除应遵循先支后拆、后支是先拆的原则。支架和拱架应按几个循环卸落，卸落量宜由小渐大。每一循环中，在横向应同时卸落、在纵向应对称均衡卸落。简支梁、连续梁结构的模板应从跨中向支座方向依次循环卸落；悬臂梁结构的模板宜从悬臂端开始顺序卸落。

13. 关于预应力混凝土配制的说法错误的是（ ）。

A. 预应力混凝土应优先采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，不宜使用矿渣硅酸盐水泥，不得使用火山灰质硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥

B. 粗骨料应采用碎石，其粒径宜为 5-25mm

C. 混凝土中的水泥用量宜大于 550kg/m²

D. 从各种材料引入混凝土中的氯离子总含量（折合氯化物含量）不宜超过水泥用量的 0.06%

13. 【参考答案】C【解析】预应力混凝土的配制要求如下所述。

（1）预应力混凝土应优先采用硅酸盐水泥，普通硅酸盐水泥，不宜使用矿渣硅酸盐水泥，不得使用火山灰质硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥。粗骨料应采用碎石，其粒径宜为 5-25mm。

（2）混凝土中的水泥用量不宜大于 550kg/m³。

（3）混凝土中严禁使用含氯化物的外加剂及引气剂或引气型减水剂。

（4）从各种材料引入混凝土中的氯离子总含量（折合氯化物含量）不宜超过水泥用量的 0.06%。超过 0.06% 时，宜采取掺加阻锈剂、增加保护层厚度、提高混凝土密实度等防锈措施。

14. （2016 年真题 5）关于预应力钢绞线张拉的说法，错误的是（ ）。

A. 长 20m 梁直线预应力钢绞线可采用一端张拉方式

B. 构件混凝土强度不得低于设计值的 75%

C. 当设计无要求时，张拉顺序可采用对称张拉

D. 工作人员可站在张拉千斤顶后面随时观察张拉情况

14. 【参考答案】D【解析】本题考查预应力混凝土施工技术。通常根据常识可以判断出，千斤顶后不能站人。

15. (2013 年真题 11) 关于先张法和后张法预应力梁施工的说法, 错误的是 ()。

- A. 两者使用的预制台座不同
- B. 预应力张拉都需采用千斤顶
- C. 两者放张顺序一致
- D. 后张法预应力管道需压浆处理

15. 【参考答案】C 【解析】本题考查的是城市桥梁工程先张法和后张法施工质量的过程控制。先张法施工工艺是在预埋构架时, 先在台座上涨拉钢筋, 然后支模浇筑混凝土使构件成型的施工方法。后张法是在混凝土构件达到一定的强度后, 在构件预留孔道中穿入预应力筋, 用机械张拉, 是预应力筋对混凝土构件施加压力。

16. 先张法预应力施工中, 放张预应力筋时应 () 地放张。

- A. 分阶段、对称、交错
- B. 分阶段、顺序
- C. 一次性、对称、交错
- D. 一次性、顺序

16. 【参考答案】A 【解析】放张预应力筋时混凝土强度必须符合设计要求, 设计未规定时, 不得低于强度设计值的 75%。放张顺序应符合设计要求, 设计未规定时, 应分阶段、对称、交错地放张。放张前, 应将限制位移的模板拆除。

17. (2012 年真题 10) 在设计未规定的情况下, 采用后张法施工的 C50 预应力混凝土 T 型梁强度达到 () MPA 时可进行预应力张拉。

- A. 25
- B. 30
- C. 35
- D. 40

17. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是城市桥梁工程先张法和后张法施工质量的过程控制。对于后张法施工, 进行预应力张拉时, 构件的混凝土强度应符合设计要求, 设计为规定时, 不应低于设计强度等级值的 75%。本题中为 C50 预应力混凝土, $50 \times 75\% = 37.5\text{MPa}$, 只有 D 选项符合要求。

18. 预应力材料必须保持清洁, 在存放和搬运过程中应避免机械损伤和有害的锈蚀。如进场后需长时间存放时, 必须安排定期的 ()。

- A. 外观检查
- B. 硬度检验
- C. 静载锚固性能试验
- D. 动载锚固性能试验

18. 【参考答案】A 【解析】预应力材料必须保持清洁, 在存放和搬运过程中应避免机械损伤和有害的锈蚀。如进场后需长时间存放时, 必须安排定期的外观检查。故选 A。

19. (2013 年真题 7) 某项目部一次进场 80 套辅具, 至少应取 () 套做外观检查。

- A. 3
- B. 5
- C. 8
- D. 10

19. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是预应力材料和锚具的正确使用。预应力锚具夹具和连接器进场验收规定, 外观检查应从每批中抽取 10% 的锚具且不少于 10 套, 检查其外观和尺寸。

20. (2018 年真题 3) 商品混凝土的 () 应满足混凝土的凝结速度和浇筑速度的要求。

- A. 配合比
- B. 运输能力
- C. 坍落度
- D. 粗骨料

20. 【参考答案】B 【解析】本题考查的是混凝土施工。商品混凝土的运输能力应满足混凝土的凝结速度和浇筑速度的要求。

21. （2018 年真题 4）在安装墩、台模板时，其底部应与基础预埋件或钢筋连接牢固，上部应采用（ ）固定。

- A. 剪刀撑
- B. 木方
- C. 点焊
- D. 拉杆

21. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是模板、支架和拱架。安装墩、台模板时，其底部应与基础预埋件连接牢固，上部应采用拉杆固定。

22. （2020 年真题 4）拱桥的承重结构以受（ ）为主。

- A. 拉
- B. 压
- C. 弯
- D. 扭

22. 【参考答案】B 【解析】二建教材原文：“拱桥的承重结构以受压为主。”

23. （2020 年真题 5）下列影响因素中，不属于设置支架施工预拱度应考虑的是（ ）。

- A. 支架承受施工荷载引起的弹性变形
- B. 支架杆件接头和卸落设备受载后压缩产生的非弹性变形
- C. 支架立柱在环境温度下的线膨胀或压缩变形
- D. 支架基础受载后的沉降

23. 【参考答案】C 【解析】二建教材原文：“（6） 模板、支架和拱架的设计中应设施工预拱度。施工预拱度应考虑下列因素：1）设计文件规定的结构预拱度；2）支架和拱架承受全部施工荷载引起的弹性变形；3）受载后由于杆件接头处的挤压和卸落设备压缩而产生的非弹性变形；4）支架、拱架基础受载后的沉降。”

二、多项选择题

1. （2014 年真题 22）桥台的作用（ ）。

- A. 传递桥跨结构恒载
- B. 解决与路堤衔接问题
- C. 防止河道冲刷
- D. 承受台后路堤土压力
- E. 传递汽车荷载

1. 【参考答案】ABDE 【解析】桥台支撑跨结构并将恒载和车辆等活载传至地基的构筑物，还与路堤相衔接，抵御路堤土压力，防止路堤填土的滑坡和塌落。

2. 桥梁分类的方式很多，通常从（ ）等方面来划分。

- A. 受力特点
- B. 建桥材料
- C. 适用跨度
- D. 施工条件
- E. 投资预算

2. 【参考答案】ABCD 【解析】桥梁分类的方式很多，通常从受力特点、建桥材料、适用跨度、施工条件等方面来划分。

3. （2014 年真题 23）关于钢筋接头的说法正确的是（ ）。

- A. 钢筋接头应优先选用闪光对焊
- B. 受拉主筋宜采用绑扎连接
- C. HRB335 钢筋可采用机械连接接头
- D. 同一根钢筋上宜少设接头
- E. 钢筋接头应设在构件最大负弯矩处

3. 【参考答案】ACD【解析】焊接接头应优先选择闪光对焊，受拉构件中的主钢筋不得采用绑扎链接，钢筋接头不宜位于构件的最大弯矩处。

4. （2015 年真题 21）下列现浇混凝土需洒水养护不少于 14D 的有（ ）。

- A. 抗渗混凝土
- B. 缓凝型混凝土
- C. 高强混凝土
- D. 普通硅酸盐水泥混凝土
- E. 矿渣硅酸盐水泥混凝土

4. 【参考答案】ABC【解析】本题考查的是钢筋混凝土施工技术。掺用缓凝型外加剂或有抗渗等要求以及高强度混凝土，养护时间不少于 14D。

5. 锚具、夹具和连接器进场时，除应按出厂合格证和质量证明书核查其锚固性能类别、型号、规格及数量外，还应按规定进行（ ）。

- A. 外观检查
- B. 强度检验
- C. 硬度检验
- D. 静载锚固性能试验
- E. 动载锚固性能试验

5. 【参考答案】ACD【解析】锚具、夹具和连接器进场时，除应按出厂合格证和质量证明书核查其锚固性能类别、型号、规格及数量外，还应按规定进行外观检查、硬度检验、静载锚固性能试验。

6. （2017 年真题 22）浇筑混凝土时，振捣延续时间的判断标准有（ ）。

- A. 持续振捣 5 分钟
- B. 表面出现浮浆
- C. 表面出现分离层析
- D. 表面出现起泡
- E. 表面不再沉落

6. 【参考答案】BE【解析】考查钢筋混凝土施工技术。采用振捣器振捣混凝土时，每一振点的振捣延续时间，应以使混凝土表面呈现浮浆、不出现气泡和不再沉落为准。

7. （2017 年真题 23）关于混凝土结构预应力管（孔）道施工的说法，正确的有（ ）。

- A. 管道可采用抽芯法制孔预留
- B. 管道允许有局部破损
- C. 管道应具有足够的强度和刚度
- D. 管道可使用套管连接
- E. 管道固定困难时，可适当移动其位置

7. 【参考答案】ACD【解析】考查预应力材料的技术要求。预应力筋的孔道一般由浇筑在混凝土中的刚性或半刚性管道构成。一般工程可由钢管抽芯、胶管抽芯或金属伸缩套管抽芯预留孔道，浇筑在混凝土中的管道应具有足够强度和刚度。

8. （2019 真题 23）根据受力特点，桥梁可分为（ ）。

- A. 梁式桥
- B. 拱式桥
- C. 预应力混凝土桥
- D. 悬索桥
- E. 组合体系桥

8. 【参考答案】ABDE【解析】（一）按受力特点分：1. 梁式桥 2. 拱式桥 3. 刚架桥 4. 悬索桥 5. 组合体系桥

9. (2020 真题 23) 钢筋混凝土配制时，当氯离子含量超过水泥用量 0.06% 时，宜采取的措施有 ()。

- A. 掺加缓凝剂
- B. 掺加阻锈剂
- C. 增加结构保护层厚度
- D. 降低混凝土强度等级
- E. 提高混凝土密实度

9. 【参考答案】ACE 【解析】二建教材原文：“(4) 从各种材料引入混凝土中的氯离子最大含量不宜超过水泥用量的 0.06%。超过 0.06% 时，宜采取掺加阻锈剂、增加保护层厚度、提高混凝土密实度等防锈措施。”

2K312020 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

1. 【参考答案】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 4) 关于打入桩施工技术要求的说法，错误的是 ()。

- A. 水泥混凝土桩要达到 100% 设计强度并具有 28d 龄期
- B. 在桩的打入过程中，应始终保持锤、桩帽和桩身在同一轴线上
- C. 打密集群桩，一般是由前排向后排打
- D. 打桩时以控制桩尖设计标高为主

2. 【参考答案】C 【解析】本题考查的知识点是打入桩施工技术要求-打桩顺序是个很重要的问题，一般是由一端向另一端打；密集群桩由中心向四边打；先打深桩，后打浅桩；先打坡顶，后打坡脚；先打靠近建筑的桩，然后往外打；遇到多方向桩，应设法减少变更桩机斜度或方向的作业次数，并避免桩顶干扰。

3. (2013 年真题 5) 关于静力压桩法施工混凝土预制桩的说法，错误的是 ()。

- A. 桩顶不易破坏
- B. 施工时无冲击力
- C. 沉桩精度较高
- D. 沉桩过程不产生挤土效应

3. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是沉入桩施工技术要求。静力压桩正是通过挤压土体才将桩压入土体的，所以选项 D 错误。

4. 钻孔灌注桩基础成孔方式有泥浆护壁成孔、干作业成孔、护筒（沉管）灌注桩及爆破成孔。下列施工设备中，适用于淤泥、淤泥质土的是 ()。

- A. 冲抓钻
- B. 冲击钻
- C. 潜水钻
- D. 旋挖钻

4. 【参考答案】C 【解析】钻孔灌注桩基础成孔方式有泥浆护壁成孔、干作业成孔、护筒（沉管）灌注桩及爆破成孔。其中泥浆护壁成孔桩施工设备包括冲抓钻、冲击钻、旋挖钻和潜水钻。冲抓钻、冲击钻和旋挖钻适用于黏性土、粉土、砂土、填土、碎石土及风化岩层；潜水钻适用于黏性土、淤泥、淤泥质土及砂土。

5. 泥浆护壁施工期间护筒内的泥浆面应高出地下水位 () m 以上。

- A. 0. 5 B. 1 C. 1. 5 D. 2

5. 【参考答案】B 【解析】泥浆护壁施工期间护筒内的泥浆面应高出地下水位 1m 以上，在清孔过程中应不断置换泥浆，直至灌注水下混凝土。

6. 关于套箱围堰施工技术要求的说法，错误的是（ ）。

- A. 可用木板、钢板或钢丝网水泥制作箱体
B. 箱体可制成整体式或装配式
C. 在箱体壁四周应留射水通道
D. 箱体内应设木、钢支撑

6. 【参考答案】C 【解析】本题考查的是各类围堰施工要求。选项 C，钢筋混凝土板桩预制时，应留射水通道。

7. （2020 年真题 6）下列河床地层中，不宜使用钢板桩围堰的是（ ）。

- A. 砂类土 B. 碎石土
C. 含有大漂石的卵石土 D. 强风化岩

7. 【参考答案】C 【解析】二建教材原文：“五、钢板桩围堰施工要求（1）有大漂石及坚硬岩石的河床不宜使用钢板桩围堰。”

二、多项选择题

1. （2014 年真题 29）关于钢板桩围堰施工的说法，正确的有（ ）。

- A. 适用于深水基坑工程 B. 在粘土层施工时应使用射水下沉方法
C. 钢板桩的锁扣应用止水材料捻缝 D. 施打时应由导向设备
E. 施打顺序一般从上游向下游合龙

1. 【参考答案】ACDE 【解析】钢板桩围堰施工要求：（1）有大漂石及坚硬岩石的河床不宜使用钢板桩围堰。（2）钢板桩的机械性能和尺寸应符合规定要求。（3）施打钢板桩前，应在围堰上下游及两岸设测量观测点，控制围堰长、短边方向的施打定位。施打时，必须备有导向设备，以保证钢板桩的正确位置。（4）施打前，应对钢板桩的锁口用止水材料捻缝，以防漏水。（5）施打顺序一般从上游向下游合龙。（6）钢板桩可用捶击、振动、射水等方法下沉，但在黏土中不宜使用射水下沉办法。（7）经过整修或焊接后的钢板桩应用同类型的钢板桩进行锁口试验、检查。接长的钢板桩，其相邻两钢板桩的接头位置应上下错开。（8）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。

2. （2016 年真题 22）关于钻孔灌注桩水下混凝土灌注的说法，正确的有（ ）。

- A. 灌注必须连续进行，避免将导管提出混凝土灌注面
B. 灌注首盘混凝土时应使用隔水球
C. 开始灌注混凝土时，导管底部应与孔底保持密贴
D. 混凝土混合料须具有良好的和易性，坍落度可为 200mm
E. 导管安装固定后开始吊装钢筋笼

2. 【参考答案】ABD

2. 【解析】本题考查的是水下混凝土灌注技术。C 项的正确做法是开始灌注混凝土时，导管底部至孔底的距离宜为 300~500mm；E 项正确做法是桩孔检验合格，吊装钢筋笼完毕后，安置导管浇筑混凝土。

3. （2017 年真题 24）适用于泥浆护壁成孔桩的设备有（ ）。

- A. 正循环回转钻机
- B. 反循环回转钻机
- C. 冲抓钻机
- D. 长螺旋钻机
- E. 旋挖钻机

3. 【参考答案】ABCE 【解析】考查桩基础施工方法与设备选择。泥浆护壁成孔桩的设备有正循环回转钻、反循环回转钻机、冲抓钻机、冲击钻、旋挖钻机、潜水钻。

2K312030 城市桥梁上部结构施工

一、单项选择题

1. （2013 年真题 6）关于梁板吊放技术要求的说法，错误的是（ ）。

- A. 捆绑吊点距梁端悬出的长度不得大于设计规定
- B. 采用千斤绳吊放混凝土 T 型梁时，可采用让两个翼板受力的方法
- C. 钢梁经过验算不超过容许应力时，可采用人字千斤绳起吊
- D. 各种起吊设备在每次组装后，初次使用时，应先进行试吊

1. 【参考答案】B 【解析】本题考查的是预制混凝土梁（板）安装的技术要求。起吊混凝土 T 型梁时，若吊钩不是钩住预埋的吊环，而是千斤绳捆绑吊放时，应采用不使梁的两个翼板受力的方法。

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°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 75°

2. 【参考答案】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° 时，应设置吊架或吊装扁担，尽量使吊环垂直受力。

3. （2011 年真题 5）设置现浇预应力混凝土连续梁支架预拱度时，不考虑的变形值是（ ）。

- A. 卸架后上部构造本身及活载一半所产生的竖向挠度
- B. 支架在荷载作用下的弹性压缩和非弹性压缩
- C. 支架基底在荷载作用下的弹性沉降
- D. 由混凝土收缩及温度变化而引起的挠度

3. 【参考答案】C 【解析】本题考查的知识点是现浇预应力钢筋混凝土连续梁施工技术要求。现浇预应力钢筋混凝土连续梁支架的弹性、非弹性变形及基础的允许下沉量应满足施工后梁体设计标高的要求。因此，需在施工时设置一定数值的预拱度，其值为以下各项变形值之和：①卸架后上部构造本身及活载一半所产生的竖向挠度；②支架在荷载作用下的弹性压缩；③支架在荷载作用下的非弹性压缩；④支架基底在荷载作用下的非弹性沉陷；⑤由混凝土收缩及温度变化而引起的挠度。

4. （2014 年真题 9）关于承重模板支架搭设的说法，正确的是（ ）。

- A. 脚手架宜利用支架搭设方法
- B. 支架底部应有良好的排水措施

C. 支架搭设完毕后，即可投入使用 D. 地基承载力不影响支架的搭设

4. 【参考答案】B【解析】支架底部应由良好的排水措施，不得被水浸泡。

5. 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

5. 【参考答案】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。

6. （2015 年真题 5）采用悬臂浇筑法施工多跨预应力混凝土连续梁时，正确的浇筑顺序是（ ）。

A. 0 号块→主梁节段→边跨合龙段→中跨合龙段

B. 0 号块→主梁节段→中跨合龙段→边跨合龙段

C. 主梁节段→0 号块→边跨合龙段→中跨合龙段

D. 主梁节段→0 号块→中跨合龙段→边跨合龙段

6. 【参考答案】A【解析】本题考查的现浇预应力（钢筋）混凝土连续梁施工技术。应当是先浇筑 0 号块，然后是墩顶梁端两侧对称悬浇梁段，接着是边孔支架现浇梁段，最后是主梁跨中合龙段。

7. （2020 年真题 7）下列措施中，可以达到消除挂篮组装非弹性变形的是（ ）。

A. 提高安全系数

B. 减轻挂篮重量

C. 空载试运行

D. 载重试验

7. 【参考答案】D【解析】二建教材原文：“（2）挂篮组装后，应全面检查安装质量，并按设计荷载做载重试验，以消除非弹性变形。”

二、多项选择题

1. （2013 年真题 25）设置现浇混凝土箱梁支架拱度应考虑的因素有（ ）。

A. 支架在荷载作用下的弹性压缩

B. 支架在荷载作用下的非弹性压缩

C. 支架基础的沉降

D. 预拱度的最高值应设置在墩顶连续箱梁负弯矩最大处

E. 由混凝土收缩及温度变化引起的挠度

1. 【参考答案】ABCE【解析】本题考查的是现浇预应力钢筋混凝土连续梁施工技术要求。根据梁的挠度和支架的变形所计算出来的预拱度之和，为预拱度的最高值，应设置在梁的跨径中点。

2. 悬浇梁体一般要分四大部分浇筑，它们分别是（ ）。

A. 墩顶梁段（0 号块）

B. 0 号块两侧对称悬浇梁段

C. 墩顶托架或膺架上浇筑

D. 边孔支架现浇梁段

E. 主梁跨中合龙段

2. 【参考答案】ABDE【解析】浇筑段落现浇梁体一般要分四大部分浇筑：墩顶梁段（0 号块）；0 号块两

侧对称悬浇梁段；边孔支架现浇梁段；主梁跨中合龙段。

3. （2018 年真题 24）预应力混凝土连续梁的悬臂浇筑段前端底板和桥面高程的确定，是连续梁施工的关键问题之一，确定悬臂浇筑段前段高程时应考虑（ ）。

- A. 挂篮前端的垂直变形值
- B. 预拱度值
- C. 施工人员的影响
- D. 温度的影响
- E. 施工中已浇筑段的实际高程

3. 【参考答案】ABDE 【解析】本题考查的是悬臂浇筑法高程控制。预应力混凝土连续梁，悬臂浇筑段前端底板和桥面高程的确定是连续梁施工的关键问题之一，确定悬臂浇筑段前段高程时应考虑：

（1）挂篮前端的垂直变形值；（2）预拱度设置；（3）施工中已浇段的实际高程；（4）温度影响。

2K312040 管涵和箱涵施工

一、单项选择题

1. （2013 年真题 8）关于箱涵顶进施工的做法，错误的是（ ）。

- A. 由上向下开挖
- B. 不超前挖土
- C. 逆坡挖土
- D. 严禁扰动基底土壤

1. 【参考答案】C 【解析】本题考查的是管涵施工技术要求。应在列车运行间隙时间内进行。在开挖面应设专人监护。应按照侧刃脚坡度及规定的进尺由上往下开挖，侧刃脚进土应在 0.1m 以上。开挖面的坡度不得大于 1:0.75，并严禁逆坡挖土，不得超前挖土。

2. （2018 年真题 6）关于涵洞两侧回填施工中的做法，错误的是（ ）。

- A. 涵洞两侧同时回填，两侧对称进行，高差不大于 300mm
- B. 填方中使用渣土、工业废渣等，需经过试验确认可靠
- C. 在涵洞靠近防水层部位可填含有少量碎石的细粒土
- D. 现浇钢筋混凝土涵洞，其胸腔回填土在混凝土强度达到设计强度 70%后进行

2. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是管涵施工技术。涵洞两侧的回填土，应在主结构防水层的保护层完成，且保护层砌筑砂浆强度达到 3MPa 后方可进行。回填时，两侧应对称进行，高差不宜超过 300mm。

二、多项选择题

1. 涵洞是城镇道路路基工程的重要组成部分，涵洞有（ ）。

- A. 管涵
- B. 拱形涵
- C. 盖板涵
- D. 箱涵
- E. 隧道

1. 【参考答案】ABCD 【解析】涵洞是城镇道路路基工程的重要组成部分，涵洞有管涵、拱形涵、盖板涵、箱涵。

2. （2019 真题 24）关于箱涵顶进施工的说法，正确的有（ ）。

- A. 箱涵顶进施工适用于带水作业，可在汛期施工
- B. 实施前应按施工方案要求完成后背施工和线路加固

- C. 在铁路路基下吃土顶进，不宜对箱涵做较大的轴线、高程调整动作
- D. 挖运土方与顶进作业同时进行
- E. 顶进过程中应重点监测底板、顶板、中边墙、中继间牛腿和顶板前

2. 【参考答案】BCE【解析】顶进作业面包括路基下地下水位已降至基底下 500mm 以下，并宜避开雨期施工，若在雨期施工，必须做好防洪及防雨排水工作。

工艺流程：现场调查→工程降水→工作坑开挖→后背制作→滑板制作→铺设润滑隔离层→箱涵制作→顶进设备安装→既有线加固→箱涵试顶进→吃土顶进→监控量测→箱体就位→拆除加固设施→拆除后背及顶进设备→工作坑恢复。

箱涵吃土顶进前，应及时调整好箱涵的轴线和高程。在铁路路基下吃土顶进，不宜对箱涵做较大的轴线、高程调整动作。

挖运土方与顶进作业循环交替进行。

顶进过程中要定期观测箱涵裂缝及开展情况，重点监测底板、顶板、中边墙，中继间牛腿或剪力较和顶板前、后悬臂板，发现问题应及时研究采取措施。

2K313000 城市轨道交通工程

2K313010 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

1. 【参考答案】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. （2011 年真题 8）与基坑明挖法相比，盖挖法施工最显著的优点是（ ）。

- A. 施工成本较低
- B. 出土速度快
- C. 围护变形小
- D. 可尽快恢复交通

2. 【参考答案】D【解析】本题考查的知识点是盖挖法施工的优点。其优点主要包括：①围护结构变形小，能够有效控制周围土体的变形和地表沉降，有利于保护邻近建筑物和构筑物；②基坑底部土体稳定，隆起小，施工安全，③盖挖逆作法施工一般不设内部支撑或锚锭，可增大施工空间和减低工程造价；④盖挖逆作法施工基坑暴露时间短，用于城市街区施工时，可尽快恢复路面。相对于明挖法而言，盖挖法施工最显著的优点是可尽快恢复路面。

3. （2012 年真题 11）在软土地层修建地铁车站，需要尽快修复上部路面交通时，车站基坑施工方法宜先择（ ）。

- A. 明挖法
- B. 盖挖法
- C. 盾构法
- D. 浅埋暗挖法

3. 【参考答案】B【解析】本题考查的是盖挖法施工技术。盖挖逆作法是基坑开挖一段后先浇筑顶板，在顶板的保护下，自上而下开挖、支撑和浇筑结构内衬的施工方法。盖挖逆作法施工基坑暴露时间短，用于

城市街区施工时，可以尽快恢复路面。

4. 地铁工程施工常采用的方法中，自上而下的顶板、中隔板及水平支撑体系刚度大，可营造一个相对安全的作业环境的是（ ）。

- A. 盖挖顺作法 B. 盖挖逆作法 C. 明挖法 D. 喷锚暗挖法

4. 【参考答案】B【解析】盖挖逆作法的工法特点是：快速覆盖、缩短中断交通的时间；自上而下的顶板、中隔板及水平支撑体系刚度大，可营造一个相对安全的作业环境；占地少、回填量小、可分层施工，也可分左右两幅施工，交通导改灵活；不受季节影响、无冬期施工要求，低噪声、扰民少；设备简单、不需大型设备，操作空间大、操作环境相对较好。

5. 下列隧道施工方法中，当隧道穿过河底时不影响施工的是（ ）。

- A. 新奥法 B. 明挖法 C. 浅埋暗挖法 D. 盾构法

5. 【参考答案】D【解析】在松软含水地层、地面构筑物不允许拆迁，施工条件困难地段，采用盾构法施工隧道能显示其优越性：振动小、噪声低、施工速度快、安全可靠，对沿线居民生活、地下和地面构筑物及建筑物影响小等。采用盾构法施工，当隧道穿过河底或其他建筑物时，不影响施工。

6. （2019 年真题 6）矿山法施工的地铁车站不采用（ ）结构形式。

- A. 框架 B. 单拱
C. 双拱 D. 三拱

6. 【参考答案】A【解析】P71，表 2K313011；P78；喷锚暗挖（矿山）法施工的地铁车站，视地层条件、施工方法及其使用要求的不同，可采用单拱式车站、双拱式车站或三拱式车站

7. 下列各项中，属于密闭式盾构机的是（ ）。

- A. 手掘式 B. 半机械挖掘式 C. 泥水式 D. 机械挖掘式

7. 【参考答案】C【解析】盾构机按开挖面是否封闭划分为密闭式和敞开式两类；按平衡开挖面的土压与水压的原理不同，密闭式盾构机分为土压（常用泥土压式）式和泥水式两种。

8. （2017 真题 4）某地铁区间隧道，位于含水量大的粉质细砂层，地面沉降控制严格，且不具备降水条件，宜采用（ ）施工

- A. 浅埋暗挖 B. 明挖法
C. 盾构法 D. 盖挖法

8. 【参考答案】C【解析】明挖法、盖挖法、浅埋暗挖法均不得在含水层施工。

2K313020 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

1. 【参考答案】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. （2014 年真题 8）可用冲击式打桩机施工的基坑围护结构是（ ）。

- A. 钢板桩 B. 钻孔灌注桩 C. 深层搅拌桩 D. 地下连续墙

2. 【参考答案】A 【解析】钢板桩围堰使用的机械与工字钢桩相同。工字钢桩在基坑开挖前，在地面用冲击式打桩机沿基坑设计线打入地下。

3. （2014 年真题 13）下列地下连续墙的接头形式中，属于刚性接头的是（ ）。

- A. 锁口管接头 B. 波纹管结构 C. 楔形接头 D. 钢筋承插式接头

3. 【参考答案】D 【解析】刚性接头可采用一字形或十字形穿孔钢板接头、钢筋承插式接头等。

4. （2013 年真题 12）下列支撑形式中，不能周转使用的是（ ）。

- A. 现浇钢柱混凝土支撑 B. 钢管支撑
C. H 型钢支撑 D. 工字钢支撑

4. 【参考答案】A 【解析】本题考查的是深基坑支护结构的施工要求。单钢管、双钢管、单工字钢、双工字钢、H 型钢、槽钢及以上钢材组合安装、拆除施工方便，可周转使用。

5. （2015 年真题 6）采用锁口管接头的地下连续墙的施工工序包括：①开挖沟槽②吊放钢筋笼③下导管④吊放接头管⑤拔出接头管⑥灌注水下混凝土⑦导墙施工。正确的地下连续墙施工顺序是（ ）。

- A. ⑤→⑦→①→④→②→③→⑥ B. ①→⑦→④→②→③→⑤→⑥
C. ⑦→④→①→③→②→⑥→⑤ D. ⑦→①→④→②→③→⑥→⑤

5. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是深基坑支护结构与变形控制。本题通过排除法即可得到答案。

6. 下列不属于基坑开挖确定开挖方案依据的是（ ）。

- A. 支护结构设计 B. 降水要求 C. 排水要求 D. 工地现有的排水设施

6. 【参考答案】D 【解析】基坑开挖应根据支护结构设计、降排水要求确定开挖方案。

7. 小导管注浆施工应根据土质条件选择注浆法，在淤泥质软土层中宜采用（ ）。

- A. 渗入注浆法 B. 劈裂注浆法 C. 电动硅化注浆法 D. 高压喷射注浆法

7. 【参考答案】D 【解析】小导管注浆施工应根据土质条件选择注浆法：在砂卵石地层中宜采用渗入注浆法；在砂层中宜采用劈裂注浆法；在黏土层中宜采用劈裂或电动硅化注浆法；在淤泥质软土层中宜采用高压喷射注浆法。

8. （2015 年真题 7）单管高压喷射注浆法，喷射的介质为（ ）。

- A. 水泥浆液 B. 净水 C. 空气 D. 膨润土泥浆

8. 【参考答案】A 【解析】本题考查的是地基加固处理方法。单管法，喷射高压水泥砂浆一种介质。

9. 高压旋喷桩加固体的有效直径或范围应根据现场试验或工程经验确定。当用于止水帷幕时，加固体的搭接应大于（ ）Cm。

- A. 25 B. 30 C. 35 D. 40

9. 【参考答案】B 【解析】高压旋喷桩加固体的有效直径或范围应根据现场试验或工程经验确定。当用于止水帷幕时，加固体的搭接应大于 30Cm。

10. （2017 年真题 5）关于地下连续墙施工的说法，错误的是（ ）。

- A. 施工振动小，噪声低

B. 不适用于卵砾石地层

C. 刚度大，开挖深度大

D. 可作为主体结构的一部分

10. 【参考答案】B 【解析】可适用于多种土层，除遇夹有孤石、大颗粒卵砾石等局部障碍物时会影响成槽效率外，对黏性土、卵砾石层等各种地层均能高效成槽。

11. （2018 年真题 7）在基坑放坡开挖时，下列做法错误的是（ ）。

A. 坡面设置土钉

B. 坡顶 1.5m 范围内堆放应急土袋

C. 坡面挂网喷射混凝土

D. 土工织物覆盖坡面

11. 【参考答案】B 【解析】本题考查的是基（槽）坑边坡保护。严格禁止在基坑边坡坡顶 1~2m 范围堆放材料、土方和其他重物以及停置或行驶较大的施工机械。

12. （2018 年真题 8）对于浅基坑软土地基，能提高地基承载力且方法简单操作方便的是（ ）。

A. 水泥土搅拌法

B. 压密注浆法

C. 换填材料加固法

D. 格栅式加固法

12. 【参考答案】C 【解析】本题考查的是基坑地基加固的目的与方法选择。换填材料加固处理法，以提高地基承载力为主，适用于较浅基坑，方法简单操作方便。

13. （2018 年真题 9）下列基坑放坡要求中，说法错误的是（ ）。

A. 放坡应以控制分级坡高和坡度为主

B. 放坡设计与施工时应考虑雨水的不利影响

C. 上级放坡坡度宜缓于下坡放坡坡度

D. 分级放坡时，宜设置分级过度平台

13. 【参考答案】C 【解析】本题考查的是基坑放坡要求。下级放坡坡度宜缓于上坡放坡坡度。

14. （2020 年真题 8）适用于黏性土、粉土、杂填土、黄土、砂、卵石，但对施工精度、工艺和混凝土配合比均有严格要求的隔水帷幕的施工方法是（ ）。

A. 高压喷射注浆法

B. 注浆法

C. 水泥土搅拌法

D. 咬合式排桩

14. 【参考答案】D 【解析】二建教材原文：

隔水帷幕施工方法及适用条件

表 2K313021-6

隔水方法 适用条件	土质类别	注意事项与说明
高压喷射注浆法	适用于黏性土、粉土、砂土、黄土、淤	坚硬黏性土、土层中含有较多的大粒径块石或有机质，

	泥质土、淤泥、填土	地下水流速较大时，高压喷射注浆效果较差
注浆法	适用于除岩溶外的各类岩土	用于竖向帷幕的补充，多用于水平帷幕
水泥土搅拌法	适用于淤泥质土、淤泥、黏性土、粉土、填土、黄土、软土，对砂、卵石等地层有条件使用	不适用于含大孤石或障碍物较多且不易清除的杂填土，欠固结的淤泥、淤泥质土，硬塑、坚硬的黏性土，密实的砂土以及地下水渗流影响成桩质量的地层
冻结法	适用于地下水流速不大的土层	电源不能中断，冻融对周边环境有一定影响
地下连续墙	适用于除岩溶外的各类岩土	施工技术环节要求高，造价高，泥浆易造成现场污染、泥污，墙体刚度大，整体性好，安全稳定
咬合式排桩	适用于黏性土、粉土、填土、黄土、砂、卵	对施工精度、工艺和混凝土配合比均有严格要求
钢板桩	适用于淤泥、淤泥质土、黏性土、粉土	对土层适应性较差，多应用于软土地区
沉箱	适用于各类岩土层	适用于地下水控制面积较小的工程，如竖井等

15. （2020 年真题 9）在软弱地层的基坑工程中，支撑结构挡土的应力传递路径是（ ）。

- A. 土压力→围檩→围护桩→支撑
- B. 土压力→围护桩→支撑→围檩
- C. 土压力→围檩→支撑→围护桩
- D. 土压力→围护桩→围檩→支撑

15. 【参考答案】D 【解析】二建教材原文：“支撑结构挡土的应力传递路径是围护（桩）墙→围檩（冠梁）→支撑。”

二、多项选择题

1. （2011 年真题 28）结构材料可部分或全部回收利用的基坑围护结构有（ ）。

- A. 地下连续墙
- B. 钢板桩
- C. 钻孔灌注桩
- D. 深层搅拌桩
- E. SMW 挡土墙

1. 【参考答案】BE 【解析】本题考查的知识点是基坑围护结构。SMW 挡土墙的型钢可以部分回收，钢板桩可以全部回收。

2. （2013 年真题 28）下列基坑围护结构中，可采用冲击式打桩机施工的有（ ）。

- A. 工字钢桩
- B. 钻孔灌注桩
- C. 钢板桩
- D. 深层搅拌桩
- E. 地下连续墙

2. 【参考答案】AC 【解析】本题考查的是深基坑支护结构的施工要求。钻孔灌注桩可采用冲击式钻机，不是冲击式打桩机。钢板桩陈放和拔除方法、使用的机械与工字钢桩相同。

3. （2015 年真题 22）当地下连续墙作为主体地下结构外墙，且需要形成整体墙时，宜采用的接头形式有（ ）。

- A. 锁口管接头
- B. 波纹管接头
- C. 一字形钢板接头
- D. 十字形钢板接头
- E. 钢筋承插式接头

3. 【参考答案】CDE【解析】本题考查的是地下连续墙的槽段接头的选用原则。这一题需要掌握地下连续墙接头的分类形式。地下连续墙的接头分为柔性接头和刚性接头。当地下连续墙作为主体地下结构外墙，且需要形成整体墙时，宜采用刚性接头。锁口管接头、波纹管接头、楔形接头、工字形钢接头或混凝土预制接头等为柔性接头；一字形或十字形穿孔钢板接头、钢筋承插式接头等为刚性接头。

4. （2012 年真题 25）关于地下连续墙导墙的说法正确的有（ ）。

- A. 导墙施工精度控制挖槽精度
- B. 导墙应承受水土压力
- C. 导墙要承受起吊钢管笼吊机的施工荷载
- D. 杂填土较厚时要加深导墙
- E. 地下水位越高导墙越深

4. 【参考答案】ABC【解析】本题考查的是地下连续墙施工技术。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。

5. （2016 年真题 23）明挖基坑放坡措施有（ ）。

- A. 挂网喷射混凝土
- B. 土工织物覆盖坡面
- C. 水泥抹面
- D. 坡顶 2m 范围内堆放土袋
- E. 锚杆喷射混凝土护面

5. 【参考答案】ABCE【解析】本题考查的是基坑护坡措施。放坡开挖时应及时作好坡脚、坡面的保护措施。常用的保护措施有：叠放沙包或土袋、水泥抹面、挂网喷浆或混凝土等。也可采用其他措施：包括锚杆喷射混凝土护面、塑料膜或土工织物覆盖坡面等。

6. 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

6. 【参考答案】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。

7. （2014 年真题 28）下列土层中，采用高压喷射注浆法加固效果较好的有（ ）。

- A. 软塑黏性土
- B. 硬黏性土
- C. 腐殖土
- D. 砂土
- E. 素填土

7. 【参考答案】ADE【解析】高压喷射注浆法对淤泥、流塑或软塑粘性土、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。

8. （2014 年真题 24）基坑开挖时，用于粉土地层降水深度能够达到 5m 以上的降水方法有（ ）。

- A. 集水明排
- B. 一、二级轻型井点
- C. 三级轻型井点
- D. 喷射井点
- E. 管井

8. 【参考答案】BCDE【解析】集水明排的降水深度小于 2m，所以应当排除，其他的都是可以的。

9. （2018 年真题 25）关于地下连续墙围护结构的说法，正确的有（ ）。

- A. 刚度大、强度大
- B. 适用于所有地层
- C. 隔水性好
- D. 导墙结构对地基无特殊要求

E. 可兼作为主体结构的一部分

9. 【参考答案】ABCE 【解析】本题考查的是深基坑围护结构。表 2K313021-1。

2K313030 喷锚暗挖（矿山）法施工

一、单项选择题

1. （2016 年真题 7）浅埋暗挖法开挖方式中，将结构断面分成上下多个工作面、分步开挖的是（ ）。

A. 侧洞法 B. 台阶法 C. 中洞法 D. 全断面开挖法

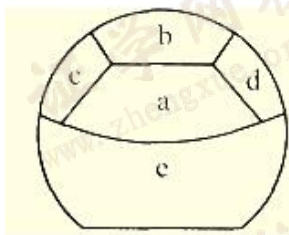
1. 【参考答案】B 【解析】本题考查的是喷锚暗挖法的掘进方式选择。台阶开挖法将结构断面分成两个以上部分，即分成上下两个工作面或几个工作面，分步开挖。

2. （2014 年真题 10）暗挖隧道环形开挖预留核心土法施工工艺流程中，紧接在“开挖环形拱部→架立钢支撑→喷射混凝土→”后的工序是（ ）。

A. 封底 B. 二次衬砌 C. 接长钢支撑 D. 开挖核心土和下台阶

2. 【参考答案】D 【解析】环形开挖预留核心土法施工作业流程：用人工或单臂掘进机开挖环形拱部→架立钢支撑→喷混凝土。在拱部初次支护保护下，为加快进度，宜采用挖掘机或单臂掘进机开挖核心土和下台阶，随时接长钢支撑和喷混凝土、封底。视初次支护的变形情况或施工步序，安排施工二次衬砌作业。

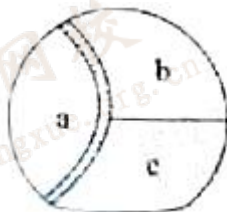
3. （2011 年真题 9）右图为隧道正台阶环形开挖法的示意图，施工中应最先开挖（ ）。



A. A B. B C. C 和 D D. E

3. 【参考答案】B 【解析】本题考查的知识点是正台阶环形开挖法的施工作业顺序。正台阶环形开挖法一般将断面分成环形拱部（图中的 B、C、D）、土部核心土（A）、下部台阶（E）三部分。根据断面的大小，环形拱部又可分成几块交替开挖。正台阶环形开挖法的施工作业顺序为：用人工或单臂掘进机开挖环形拱部→架立钢支撑→喷混凝土。

4. （2015 年真题 8）下图是喷锚暗挖法中单侧壁导坑法的施工方法示意图，正常的施工顺序为（ ）。



A. B→C→A B. A→B→C C. C→B→A D. B→A→C

4. 【参考答案】B【解析】本题考查的是喷锚暗挖法的掘进方式选择。详见喷锚暗挖法开挖方式与选择条件表格。

5. （2013 年真题 13）浅埋暗挖法中，适用于小跨度，连续使用可扩成大跨度的是（ ）。

- A. 全断面法
- B. 正台阶环向开挖法
- C. 单侧壁导坑法
- D. 中洞法

5. 【参考答案】D【解析】本题考查的是喷锚暗挖法施工技术要求。中洞法适用于小跨度，连续使用可扩成大跨度。

6. 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

6. 【参考答案】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。

7. 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

7. 【参考答案】A【解析】冻结法的主要缺点是成本较高，有一定的技术难度。

8. （2014 年真题 14）关于小导管注浆的说法，错误的是（ ）。

- A. 在软弱、破碎的地层中漏孔后易塌孔时，必须采取超前小导管支护
- B. 超前小导管必须配合钢拱架使用
- C. 在条件允许时，可以在地面进行超前注浆加固
- D. 在有导洞时，可在导洞内对隧道周边进行径向注浆加固

8. 【参考答案】A【解析】本题考查的是小导管注浆加固土体技术。在软弱、破碎地层中凿孔后易塌孔，且施作超前锚杆比较困难或者结构断面较大时，应采取超前小导管支护。

9. （2015 年真题 9）关于小导管注浆加湿技术的说法，错误的是（ ）。

- A. 小导管支护和超前加固必须配合钢拱架使用
- B. 小导管安装位置应正确并具备足够的长度
- C. 小导管采用直径 70-180mm 的无缝钢管
- D. 钢管沿隧道纵向的搭接长度一般不小于 1m

9. 【参考答案】C【解析】本题考查的是小导管注浆加固技术。钢管直径为 30~50mm。

10. （2012 年真题 12）关于小导管注浆说法错误的是（ ）。

- A. 超前小导管支护必须配合钢拱架使用
- B. 钢管长度 8~30m 不等
- C. 钢管应沿拱的环向向外设置外插角
- D. 两排小导管在纵向应有一定搭接长度

10. 【参考答案】B【解析】本题考查的是小导管注浆加固土体技术。在软弱、破碎地层中凿孔后易塌孔，且施作超前锚杆比较困难或者结构断面比较大时，应采取超前小导管支护，超前小导管支护必须配合钢拱架使用。小导管注浆支护的一般设计如下：钢管直径 40~50mm，钢管长 3~4m，钢管钻设注浆孔间距为 100~150mm，钢管沿拱的环向布置间距为 300~500mm，钢管沿拱的环向外插角为 $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，小导管是受力杆，因此两排小导管在纵向应有一定搭接长度，钢管沿隧道纵向的搭接长度一般不小于 1m。

11. 超前小导管注浆施工应根据土质条件选择注浆法，以下关于选择注浆法说法正确的（ ）。

- A. 在砂卵石地层中宜采用高压喷射注浆法
- B. 在黏土层中宜采用劈裂或电动硅化注浆法
- C. 在砂层中宜采用渗入注浆法
- D. 在淤泥质软土层中宜采用劈裂注浆法

11. 【参考答案】B【解析】在砂卵石地层中宜采用渗入注浆法，A 项错误；在砂层中宜采用劈裂注浆法，C 项错误；在淤泥质软土层中宜采用高压喷射注浆法，D 项错误。故选 B。

12. 关于暗挖隧道小导管注浆加固技术的说法，错误的是（ ）。

- A. 根据工程条件试验确定浆液及其配合比
- B. 应严格控制小导管的长度、开孔率、安设角度和方向
- C. 小导管的尾部必须设置封堵孔，防止漏浆
- D. 注浆时间应由实验确定，注浆压力可不控制

12. 【参考答案】D【解析】本题考查是小导管注浆加固技术。注浆时间和注浆压力应由试验确定，应严格控制注浆压力。

13. （2020 年真题 10）竖井马头门破除施工工序有：①预埋暗梁、②破除拱部、③破除侧墙、④拱部地层加固、⑤破除底板，正确的顺序为（ ）。

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

13. 【参考答案】B【解析】二建教材原文：“二、马头门施工技术（1）竖井初期支护施工至马头门处应预埋暗梁及暗桩，并应沿马头门拱部外轮廓线打入超前小导管，注浆加固地层。（2）破除马头门前，应做好马头门区域的竖井或隧道的支撑体系的受力转换。（3）马头门开挖施工应严格按照设计要求，并采取加强措施。（4）马头门的开挖应分段破除竖井井壁，宜按照先拱部、再侧墙、最后底板的顺序破除。”

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

1. 【参考答案】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. 暗挖隧道外常用的技术措施有（ ）。

- A. 管棚超前支护
- B. 地表锚杆或地表注浆加固
- C. 冻结法固定地层
- D. 降低地下水位法
- E. 小导管周边注浆

2. 【参考答案】BCD【解析】暗挖隧道外常用的技术措施有地表锚杆或地表注浆加固、冻结法固定地层、降低地下水位法。

3. （2016 年真题 24）暗挖隧道内常用的支护与加固技术措施有（ ）。

- A. 设置临时仰拱
- B. 管棚超前支护
- C. 地表锚杆加固
- D. 地表注浆加固
- E. 围岩深孔注浆

3. 【参考答案】ABE【解析】本题考查的是浅埋暗挖法喷锚加固支护技术。暗挖隧道内常用的技术措施：

（1）超前锚杆或超前小导管支护。（2）小导管周边注浆或围岩深孔注浆。（3）设置临时仰拱。（4）管棚超前支护。

4. 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

4. 【参考答案】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。

5. （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

5. 【参考答案】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。

6. 采用小导管加固时，为保证工作面稳定和掘进安全，应确保小导管（ ）。

- A. 安装位置正确
- B. 自身刚度
- C. 有效长度足够
- D. 自身强度
- E. 钻设角度准确

6. 【参考答案】ACE【解析】采用小导管加固时，为保证工作面稳定和掘进安全，应确保小导管安装位置正确 and 足够的有效长度，严格控制好小导管的钻设角度。

7. （2011 年真题 29）关于管棚施工要求的说法，正确的有（ ）。

- A. 管棚不得采用焊接钢管
- B. 钢管直径不超过 150mm
- C. 钢管间距一般为钢管直径的 2.0—2.5 倍
- D. 在铁路下方施工时，要采用大、中直径的钢管连续布设
- E. 管棚施工工艺流程：设置管棚基地→钻孔→压入钢管→管棚支护下开挖

7. 【参考答案】CDE【解析】本题考查的知识点是管棚施工的要求。采用管棚超前支护施工时，管棚一般选用直径 50~150mm 的焊接钢管或无缝钢管，入土端制作成尖靴状或楔形，钢管长度 8~30m 不等，对于特殊地段，可采用较大直径的管棚。一般采用的间距为 2.0—2.5 倍的钢管直径。在铁路、公路正下方施工时，要采用刚度大的大中直径钢管连续布设。管棚超前支护的施工工艺流程：设置管棚基地（包括空间及定位架）→水平钻孔→压入钢管→（必须严格向钢管内或管周围土体注浆）→管棚支护条件下进行开挖。

8. 下述关于管棚施工工艺要求中正确的有（ ）。

- A. 钻孔开始前，把钢管放在标准拱架上，测定钻孔孔位和钻机的中心，使两点一致
- B. 钢管应用 U 形螺栓与拱架稍加固定，以防止弯曲
- C. 应每隔 1.5m 对正在钻进的钻孔进行孔弯曲测定检查
- D. 钢管打入随钻孔同步进行，接头应采用厚壁管箍，上满丝扣，确保连接可靠
- E. 钢管打入后，应及时隔孔向钢管内及周围压注水泥浆或水泥砂浆

8. 【参考答案】ABDE【解析】应每隔 5m（视情况可调整，一般为 2~6m）对正在钻进的钻孔及插入的钢管的弯曲及其趋势进行孔弯曲测定检查，C 项错误。

9. （2020 年真题 24）暗挖隧道内常用的技术措施正确的有（ ）。

- A. 降低地下水位
- B. 管棚超前支护
- C. 设置临时仰拱
- D. 小导管周边注浆
- E. 超前小导管支护

9. 【参考答案】BCDE【解析】二建教材原文：“1. 暗挖隧道内常用的技术措施 （1）超前锚杆或超前小导管支护。（2）小导管周边注浆或围岩深孔注浆。（3）设置临时仰拱。（4）管棚超前支护。2. 暗挖隧道外常用的技术措施（1）地表锚杆或地表注浆加固。（2）冻结法固结地层。（3）降低地下水位法。”

2K314000 城镇水处理场站工程

2K314010 水处理场站工艺技术与结构特点

一、单项选择题

1. （2014 年真题 15）用以除去水中粗大颗粒杂质的给水处理方法是（ ）。

- A. 过滤
- B. 软化
- C. 混凝沉淀
- D. 自然沉淀

1. 【参考答案】D【解析】自然沉淀是用以除去水中粗大颗粒杂质的给水处理方法。

2. 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

2. 【参考答案】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。

3. 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

3. 【参考答案】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。

4. （2012年真题18）污水处理方法中，属于物理处理法的是（ ）。

- A. 氧气还原法 B. 沉淀法 C. 生物膜法 D. 活性污泥法

4. 【参考答案】B【解析】本题考查的是城市污水处理工艺流程。城市污水处理方法，按照原理可分为物理处理法和反渗透法等。生物处理法有好氧化法和厌氧还原法（活性污泥法和生物膜法都属于好氧化法）。化学处理法中有中和、电解、氧化还原和电渗析、吹脱、萃取等。

5. （2011年真题12）城市污水一级处理工艺中采用的构筑物是（ ）。

- A. 污池消化池 B. 沉砂池 C. 二次沉淀池 D. 污泥浓缩池

5. 【参考答案】B【解析】本题考查的知识点是城市污水的一级处理工艺。一级处理：在污水处理设施进口处，必须设置格栅，主要是采用物理处理法截留较大的漂浮物，以便减轻后续处理构筑物的负荷，使之能够正常运转。沉砂池一般设在格栅后面，也可以设在初沉池前，目的是去除比重较大的无机颗粒。初沉池对无机物有较好的去除效果，一般设在生物处理构筑物的前面。

6. 城市污水处理厂典型的工艺流程是（ ）。

- A. 污水→格栅→沉砂池→二沉池→生物处理池→出水
B. 污水→格栅→沉砂池→初沉池→生物处理池→二沉池→出水
C. 污水→格栅→混凝→沉淀→过滤→消毒
D. 污水→格栅→曝气氧化→混凝沉淀→消毒→出水

6. 【参考答案】B【解析】城市污水处理厂典型的工艺流程：污水→格栅→沉砂池→初次沉淀池→生物处理设备→二次沉淀池→出水。

7. 城市污水处理厂中，设置初沉池的主要目的是较好地去除污水中的无机物，所以一般设置在生物处理构筑物的（ ）。

- A. 后面 B. 前面 C. 侧面 D. 前后皆可

7. 【参考答案】B【解析】初沉池对无机物有较好的去除效果，一般设置在生物处理构筑物的前面。

8. （2017年真题6）关于污水处理厂试运行的规定，错误的是（ ）。

- A. 参加试运行人员须经过培训考试合格
B. 单机试车后再进行设备机组试运行

C. 全长联机运行时间为 12h

D. 试运行前，所有单项工程验收合格

8. 【参考答案】C 【解析】全厂联机运行应不少于 24h。

9. （2018 年真题 10）污水三级处理是在一级、二级处理之后，进一步处理可导致水体富营养化的（ ）可溶性无机物。

A. 钠、碘

B. 钙、镁

C. 铁、锰

D. 氮、磷

9. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是污水处理。三级处理是在一级处理、二级处理之后，进一步处理难降解的有机物以及可导致水体富营养化的氮、磷等可溶性无机物等。

10. （2020 年真题 11）下列污水处理构筑物中，主要利用物理作用去除污染物的是（ ）。

A. 曝气池

B. 沉砂池

C. 氧化沟

D. 脱氮除磷池

10. 【参考答案】B 【解析】二建教材原文：“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。”

二、多项选择题

1. 污水处理工艺中，关于一、二级处理正确的说法有（ ）。

A. 一级处理主要采用物理处理法

B. 一级处理后的污水 BOD5 一般可去除 40%左右

C. 二级处理主要去除污水中呈胶体和溶解性状态的有机污染物

D. 二级处理通常采用生物处理法

E. 二次沉淀池是一级处理的主要构筑物之一

1. 【参考答案】ACD 【解析】一级处理主要是采用物理处理法截流较大的漂浮物，以便减轻后续处理构筑物的负荷，使之能够正常运转。经过一级处理后的污水 BOD5 一般可去除 30%左右，达不到排放标准，只能作为二级处理的预处理。二级处理主要去除污水中呈胶体和溶解性状态的有机污染物质，通常采用生物处理法。二沉池的主要功能是去除生物处理过程中所产生的，以污泥形式存在的生物脱落物或已经死亡的生物体。

2. （2014 年真题 26）关于钢筋混凝土给排水构筑物的结构形式与特点的说法，正确的有（ ）。

A. 构件断面较厚

B. 配筋率较低

C. 抗渗性好

D. 有良好的整体性

E. 多采用地下水或半地下水形式

2. 【参考答案】CDE 【解析】水处理构筑物和泵房多数采用地下或半地下钢筋混凝土结构，特点是构建断面较薄，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。

3. （2017 年真题 25）下列污水处理方法中，属于生物处理法的有（ ）。

- A. 重力分类法
B. 活性污泥法
C. 生物膜法
D. 氧化塘法
E. 紫外线法

3. 【参考答案】BCD【解析】考查给水与污水处理工艺流程。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，还有氧化塘及污水土地处理法。

4. （2019 真题 25）给水处理目的是去除或降低原水中的（ ）。

- A. 悬浮物
B. 胶体
C. 有害细菌生物
D. 钙、镁离子含量
E. 溶解氧

4. 【参考答案】ABC【解析】给水处理目的是去除或降低原水中悬浮物质、胶体、有害细菌生物以及水中含有的其他有害杂质，使处理后的水质满足用户需求。

5. （2019 真题 26）水处理厂的配套工程包括（ ）。

- A. 厂区道路
B. 厂区内环路
C. 厂内给排水
D. 厂区照明
E. 厂内绿化

5. 【参考答案】ACDE

2K314020 水处理场站工程施工

一、单项选择题

1. （2019 年真题 7）应根据钢筋直径、钢材、现场条件确定钢筋（ ）方式。

- A. 计量
B. 切断
C. 弯曲
D. 连接

1. 【参考答案】D【解析】P129；根据钢筋直径、钢材、现场条件确定钢筋连接的方式。

2. 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

2. 【参考答案】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。

3. （2014 年真题 14）下列施工内容中，属于排水下沉法沉井施工内容的是（ ）。

- A. 浇筑水下混凝土
B. 降低地下水
C. 水中挖土
D. 水下封底

3. 【参考答案】B【解析】既然是排水下沉，所以基坑中应该是没有水的，这样就可以排除 ACD。

4. 现浇钢筋混凝土水池的防水层、水池外部防腐层施工以及池外回填土施工之前，应先做的是（ ）。

- A. 严密性试验
B. 水池闭水试验
C. 渗水试验
D. 水池满水试验

4. 【参考答案】D【解析】水池满水试验的前提条件：池体结构混凝土的抗压强度、抗渗强度或砖砌体水泥砂浆强度达到设计要求；现浇钢筋混凝土水池的防水层、水池外部防腐层施工以及池外回填土施工之前，装配式预应力混凝土水池施加预应力或水泥砂浆保护层喷涂之前；砖砌水池的内外防水水泥砂浆完成之后。

5. 构筑物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

5. 【参考答案】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。

6. 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

6. 【参考答案】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。

7. 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

7. 【参考答案】A【解析】水位测针的读数精确度应达到 0.1mm。

8. 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

8. 【参考答案】D【解析】根据下列满水试验池内注水要求可估算最短时间为 5.0D：

（1）向池内注水宜分 3 次进行，每次注水为设计水深的 1/3。对大、中型池体，可先注水至池壁底部施工缝以上，检查底板抗渗质量，当无明显渗漏时，再继续注水至第一次注水深度。

（2）注水时水位上升速度不宜超过 2m/D。相邻两次注水的间隔时间不应小于 24h。

（3）每次注水宜测读 24h 的水位下降值，计算渗水量。在注水过程中和注水以后，应对池体做外观检查。当发现渗水量过大时，应停止注水。待做出妥善处理后方可继续注水。

（4）当设计有特殊要求时，应按设计要求执行。

9. （2018 年真题 11）塑料或橡胶止水带接头应采用（ ）。

- A. 热接
- B. 叠接
- C. 咬接
- D. 对接

9. 【参考答案】A【解析】本题考查的是现浇（预应力）混凝土水池施工技术。塑料或橡胶止水带接头应采用热接，不得叠接。

二、多项选择题

1. （2015 年真题 24）关于水池变形缝中止水带安装的说法，错误的有（ ）。

- A. 金属止水带搭接长度不小于 20mm
- B. 塑料止水带对接嵌头采用叠接
- C. 止水带用铁钉固定就位
- D. 金属止水带在伸缩缝中的部分不涂刷防腐涂料
- E. 塑料或橡胶止水带应无裂纹，无气泡

1. 【参考答案】BCD【解析】塑料止水带对接嵌头采用热接；不得在止水带上穿孔或用铁定固定就位；金属止水带在伸缩缝中的部分应涂刷防腐涂料。

2. （2015 年真题 25）施工无抗浮结构设计的水池时，正确的降排水做法有（ ）。

- A. 选择可靠的降低地下水位方法
- B. 基坑受承压水影响时，应进行承压水降压计算
- C. 施工过程中间断降排水
- D. 有备用降水机
- E. 降排水应输送至抽水影响半径范围以外的河道或排水管道

2. 【参考答案】ABDE 【解析】本题考查的是水池施工中的抗浮措施。施工过程不得中间段降排水。

3. （2013 年真题 29）无盖混凝土水池满水试验程序中应有（ ）。

- A. 水位观测
- B. 水位测定
- C. 蒸发量测定
- D. 水质检验
- E. 资料整理

3. 【参考答案】ACE 【解析】本题考查的是构筑物满水试验的规定。满水试验的程序：实验准备→水池注水→水池内水位观测→蒸发量测定→有关资料整理。

4. 关于构筑物满水试验中水位观测的要求，下列叙述正确的有（ ）。

- A. 采用水位测针测定水位
- B. 注水至设计水深后立即开始测读
- C. 水位测针的读数精确度应达 1mm
- D. 测定时间必须连续
- E. 初读数与末读数间隔时间不少于 24h

4. 【参考答案】ADE 【解析】水位观测的要求有：①利用水位标尺测针观测、记录注水时的水位值；②注水至设计水深进行渗水量测定时，应采用水位测针测定水位。水位测针的读数精确度应达 0.1mm；③注水至设计水深 24h 后，开始测读水位测针的初读数；④测读水位的初读数与末读数之间的间隔时间应不少于 24h；⑤测定时间必须连续。测定的渗水量符合标准时，需连续测定两次以上；测定的渗水量超过允许标准，而以后的渗水量逐渐减少时，可继续延长观测。延长观测的时间应在渗水量符合标准时止。

5. （2018 年真题 26）关于沉井刃脚垫木的说法，正确的有（ ）。

- A. 应使刃脚底面在同一水平面上，并符合设计起沉标高要求
- B. 平面布置要均匀对称
- C. 每根垫木的长度中心应与刃脚底面中心线重合
- D. 定位垫木的布置应使沉井有对称的着力点
- E. 抽除垫木应按顺序依次进行

5. 【参考答案】ABCD 【解析】本题考查的是沉井准备工作。

（2）刃脚的垫层采用砂垫层上铺垫木或素混凝土，且应满足下列要求：

- 1) 垫层的结构厚度和宽度应根据土地基承载力、沉井下沉结构高度和结构形式，经计算确定；素混凝土垫层的厚度还应便于沉井下沉前凿除；
- 2) 砂垫层分布在刃脚中心线的两侧范围，应考虑方便抽除垫木；砂垫层宜采用中粗砂，并应分层铺设、分层夯实；
- 3) 垫木铺设应使刃脚底面在同一水平面上，并符合设计起沉标高的要求；平面布置要均匀对称，每根垫木的长度中心应与刃脚底面中心线重合，定位垫木的布置应使沉井有对称的着力点；
- 4) 采用素混凝土垫层时，其强度等级应符合设计要求，表面平整。

6. （2019 真题 27）沉井施工的辅助下沉法包括（ ）。

- A. 触变泥浆套助沉
B. 堆载助沉
C. 空气幕助沉
D. 机械挤压助沉
E. 震动助沉
6. 【参考答案】AC

2K315000 城市管道工程

2K315010 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

1. 【参考答案】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

2. 【参考答案】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±1000mm，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

3. 【参考答案】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. （2015 年真题 10）关于给水压力管道水压试验的说法，错误的是（ ）。

- A. 试验前，管道以上回填高度不应小于 50cm
B. 试验前，管道接口处应回填密实
C. 宜采用注水法试验的测定实际渗水量
D. 设计无要求时，试验合格的判定依据可采用允许压力降

4. 【参考答案】B 【解析】本题考核的是水压试验的基本规定和《给水排水管道工程施工及验收规范》的相关条款。根据《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 第 4.5.1 条规定，沟槽回填管道应符合以下要求：压力管道水压试验前，除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不应小于 0.5m；水压试验合格后，应及时回填沟槽的其余部分。水压试验的基本规定：压力管道水压试验进行实际渗水量测定时，宜采用注水法进行；试验合格的判定依据分为允许压力降值和允许渗水量值，按设计要求确定。设计无要求时，应根据工程实际情况，选用其中一项值或同时采用两项值作为试验合格的最终判定依据。

5. （2016 年真题 9）下列砌筑要求中，不属于圆井砌筑施工要点的是（ ）。

- A. 砌筑时应同时安装踏步

- B. 根据样板挂线，先砌中心的一列砖，并找准高程后接砌两侧
- C. 井内的流槽宜与井壁同时砌筑
- D. 用砌块逐层砌筑收口时，偏心收口的每层收进不应大于 50mm

5. 【参考答案】B【解析】本题考核的是砌筑沟道施工要求。B 项是反拱砌筑的技术要求。

6. 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

6. 【参考答案】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。

7. （2015 年真题 11）关于无压管道闭水试验准备工作的说法，错误的是（ ）。

- A. 管道及检查井外观质量已验收合格 B. 管道未回填土且沟槽内无积水
- C. 试验管段所有敞口应封闭 D. 做好水源引接、排水疏导等方案

7. 【参考答案】C【解析】无压管道闭水试验准备教材上一共有 6 条，还有另外两条：（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；C 选项的正确说法是：全部预留孔应封堵，不得渗水；而不是敞口应封闭，无压管道闭水试验的试验段是按井距划分的，若条件允许可一次试验不超过 5 个连续井段，因此敞口不可能封闭。

8. 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

8. 【参考答案】C【解析】内径大于 1000mm 不少于 72h，内径小于 1000mm 不少于 24h。

9. 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

9. 【参考答案】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。

10. （2017 年真题 7）关于给水排水构筑物砌筑材料的技术要求，错误的是（ ）

- A. 机制烧结砖强度等级一般不低于 MU10
- B. 设计无要求时，石材强度等级不得小于 20MPa
- C. 混凝土砌块应符合设计要求和相关规定
- D. 水泥砂浆强度不应低于 M10

10. 【参考答案】B【解析】用于砌筑结构的石材强度等级应符合设计要求，设计无要求时不得小于 30MPa。

11. （2018 年真题 12）在不含地下水的软土层中，控制精度低的柔性管道施工，一般采用（ ）。

- A. 顶管法 B. 盾构法
- C. 定向钻 D. 夯管法

11. 【参考答案】C 【解析】本题考查的是不开槽施工法与适用条件。定向钻适用于柔性管道，在砂卵石及含水地层不适用。

12. （2019 年真题 9）下列方法中，用于排水管道更新的是（ ）。



- A. 缠绕法
B. 内衬法
C. 爆管法
D. 喷涂法

12. 【参考答案】C【解析】根据破碎旧管的方式不同，常见的有破管外挤和破管顶进两种方法。

破管外挤也称爆管法或胀管法，是使用爆管工具将旧管破碎，并将其碎片挤到周围的土层，同时将新管或套管拉入，完成管道更换的方法。

13. （2020 年真题 12）适用于砂卵石土层，施工精度高，施工速度快，埋设直径 800mm 给水管道的不开槽施工法为（ ）。

- A. 定向钻
B. 夯管
C. 密闭式顶管
D. 浅埋暗挖

13. 【参考答案】C【解析】二建教材原文：

不开槽法施工方法与适用条件

表 2K315012

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	适用性强	施工速度快	施工速度快、成本较低
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	柔性管道	钢管
适用管径（mm）	300~4000	3000 以上	1000 以上	300~1000	200~1800
施工精度	小于±50mm	不可控	不超过 30mm	小于 0.5 倍管道内径	不可控
施工距离	较长	长	较长	较短	短
适用地质条件	各种土层	各种土层	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

14. （2020 年真题 13）关于给水排水管道功能性试验的说法，正确的是（ ）。

- A. 给水管道的功能性试验分为闭水试验和闭气试验
B. 压力管道水压试验采用内渗法测定
C. 无压管道的闭水试验要全管段进行闭水试验
D. 管道内径大于 700mm 时，可抽取 1/3 井段试验

14. 【参考答案】D【解析】A 项正确说法：“给水管道功能性实验是水压试验”；B 项正确说法：“无压管道的严密性试验条件允许的情况下，可以采用内渗法”；C 项正确说法：“一次不超过 5 个井段”。

二、多项选择题

1. （2016 年真题 25）压力管道实验准备工作的内容有（ ）。

- A. 试验段内消火栓安装完毕
B. 试验管段所有敞口应封闭，不得有渗漏水现象
C. 试验前应清除管内杂物
D. 试验段内不得用闸阀做堵板
E. 应做好水源引接、排水风疏导方案

1. 【参考答案】BCDE【解析】本题考查的给排水管道功能性试验。压力管道试验准备工作：（1）试验管

段所有敞口应封闭，不得有渗漏水现象。（2）试验管段不得用闸阀作堵板，不得含有消火栓、水锤消除器、安全阀等附件。（3）水压试验前应清除管道内的杂物。（4）应做好水源引接、排水等疏导方案。P116

2. （2014 年真题 27）排水管道内局部结构型破坏及裂纹可采用的修补方法有（ ）。

- A. 补丁法 B. 局部软衬法 C. 灌浆法 D. 机器人法 E. 缠绕法

2. 【参考答案】ABCD 【解析】进行局部修复的方法很多，主要有密封法、补丁法、铰接管法、局部软衬法、灌浆法、机器人法等。

3. （2018 年真题 27）城市管道全断面修复技术主要有（ ）。

- A. 内衬法 B. 缠绕法
C. 喷涂法 D. 密封法
E. 灌浆法

3. 【参考答案】ABC 【解析】本题考查是管道修复与更新。全断面修复：1. 内衬法 2. 缠绕法 3. 喷涂法。

4. （2020 年真题 25）选择不开槽管道施工方法应考虑的因素有（ ）。

- A. 施工成本 B. 施工精度
C. 测量方法 D. 地质条件
E. 适用管径

4. 【参考答案】ABDE 【解析】

不开槽法施工方法与适用条件

表 2K315012

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	适用性强	施工速度快	施工速度快、成本较低
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	柔性管道	钢管
适用管径（mm）	300~4000	3000 以上	1000 以上	300~1000	200~1800
施工精度	小于±50mm	不可控	不超过 30mm	小于 0.5 倍管道内径	不可控
施工距离	较长	长	较长	较短	短
适用地质条件	各种土层	各种土层	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

2K315020 城镇供热管网工程施工

一、单项选择题

1. 高温热水热网的温度大于（ ）℃。

- A. 90 B. 95 C. 100 D. 105

1. 【参考答案】C 【解析】高温热水热网的温度大于 100℃。

2. （2015 年真题 12）关于管道定位焊的说法，错误的是（ ）。

- A. 采用与根部焊道相同的焊接材料
- B. 采用与根部焊道相同的焊接工艺
- C. 在螺旋管焊缝的端部应进行定位焊
- D. 定位焊缝是正式焊缝

2. 【参考答案】C【解析】本题考核的是焊件组对时定位焊的规定。1）焊接定位焊缝时，应采用与根部焊道相同的焊接材料和焊接工艺，并由合格焊工施焊；3）在焊件纵向焊缝的端部（包括螺旋管焊缝）不得进行定位焊；另外，定位焊是否是正式焊缝这一问题在一建书上有提到，定位焊将作为正式焊缝被留在焊接结构中，定位焊缝的质量好坏及位置恰当与否，直接影响正式焊缝的质量好坏及工件变形的大小。

3. （2011 年真题 16）关于零度气温以下热力管道焊接的说法，错误的是（ ）。

- A. 应清除管道上的冰、霜、雪
- B. 焊接时应保证焊缝自由收缩
- C. 应在焊缝完全冷却之前敲打掉焊缝表面焊渣
- D. 应防止焊口的加速冷却

3. 【参考答案】C【解析】本题考查的知识点是：热力管道焊接的规定。在零度以下的气温中焊接，应符合下列规定：①清除管道上的冰、霜、雪；②在工作场地做好防风、防雪措施；③预热温度可根据焊接工艺制订；焊接时，应保证焊缝自由收缩和防止焊口的加速冷却；④应在焊口两侧 50mm 范围内对焊件进行预热；⑤在焊缝未完全冷却之前，不得在焊缝部位进行敲打。

4. （2014 年真题 17）供热管道保温材料进场后应进行（ ）测定。

- A. 密度
- B. 含水率
- C. 导热系数
- D. 渣球含量

4. 【参考答案】C【解析】材料进场时应对品种、规格、外观等进行检查验收，并从进场的每批保温材料中任选 1-2 组试样进行导热系数测定，导热系数超过设计取值 5%以上的材料不得使用。

5. （2016 年真题 10）设置于供热管道型钢支架根部的护墩，其作用是（ ）。

- A. 防撞
- B. 防水
- C. 防变形
- D. 防冲击

5. 【参考答案】B【解析】本题考查的是供热管网附件及换热站设施安装要求。固定支架、导向支架等型钢支架的根部，应做防水护墩。P128

6. （2015 年真题 13）供热管道中，占据空间大的补偿器是（ ）。

- A. 球形补偿器
- B. 方形补偿器
- C. 套管补偿器
- D. 波纹管补偿器

6. 【参考答案】B【解析】本题考查的是供热管网附近及换热站设施安装要求。方形补偿器的特点：加工简单，安装方便，安全可靠，价格低廉，但占空间大，局部阻力大。

7. （2017 年真题 8）在城镇供热管网闭式系统中，一次热网与二次热网采用（ ）连接。

- A. 流量限制器
- B. 热交换器
- C. 水处理器
- D. 温度控制器

7. 【参考答案】B【解析】一次热网与二次热网采用换热器连接，一次热网热媒损失很小，但中间设备多。实际使用较广泛。

8. （2017 年真题 9）一般情况下，直埋供热管道固定墩不采用（ ）结构形式。



- A. 矩形
B. 翅形
C. 正“T”形
D. 板凳形

8. 【参考答案】C【解析】钢筋混凝土固定墩结构形式一般为：矩形，倒“T”形，单井，双井，翅形和板凳形。

9. (2017 年真题 10) 某供热管网的设计压力为 1.6MPa, 其严密性试验压力应为 () MPa

- A. 1. 4 B. 1. 6
C. 1. 8 D. 2. 0

9. 【参考答案】D 【解析】严密性试验的试验压力为 1.25 倍的设计压力, 且不得低于 0.6MPa。

10. (2018 年真题 13) 在我国压力管道分类中, 供热管道级别划分为 ()。

- A. GB1
B. GB2
C. GB3
D. GB4

10. 【参考答案】B 【解析】本题考查的是供热管道的分类。在我国压力管道分类中，供热管道属公用管道，级别划分为GB2。

11. (2018 年真题 14) 有垂直位移, 但不能承受水平荷载的管道支架是 () 支架。

- [illegible]

11. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是供热管网附件及安装。表 2K315023-1 弹簧支架在管道有垂直位移时使用, 不能承受水平荷载。

12. (2019 年真题 10) 供热管网旋转补偿器的突出特点是 ()。

- A. 耐高压
- B. 补偿距离长
- C. 密封性能好
- D. 在管道运行过程中处于无应力状态

12. 【参考答案】D【解析】突出特点是在管道运行过程中处于无应力状态。其他特点：补偿距离长，一般 200~500m，设计安装一组即可（但也要考虑具体地形）；无内压推力；密封性能好，由于密封形式为径向密封，不产生轴向位移，尤其耐高压。

13. (2020 年真题 15) 在供热管网附件中, 能承受三向位移和荷载的是 ()。

- A. 彈簧吊架
B. 彈簧支架
C. 球形補償器
D. 剛性吊架

13. 【参考答案】A 【解析】二建教材:

几种主要常用支、吊架的简明作用及特点

表 2K315023-1

名 称		作 用	特 点
支架	固定支架	使管道在该点无任何方向位移, 保护弯头、三通支管不被过大的应力所破坏, 保证补偿器正常工作	承受作用力很大, 多设置在补偿器和附件旁



	滑动支架	管道在该处允许有较小的轴向自由伸缩	形式简单，加工方便，使用广泛
	导向支架	只允许管道沿自身轴向自由移动	形式简单，作用重要，使用较广泛
	弹簧支架	主要是减震，提高管道的使用寿命	管道有垂直位移时使用，不能承受水平荷载，形式较复杂，使用在重要场合
吊架	刚性吊架	将管道（件）吊在空中	适用于垂直位移为零的管道（件），加工、安装方便，能承受管道（件）荷载及水平位移。但应注意及时调整吊杆的长度
	弹簧吊架	将管道（件）吊在空中	能承受三向位移和荷载，形式较复杂，使用在重要或有特殊要求的场合

二、多项选择题

1. （2015 年真题 26）关于供热管道安装焊接的说法，错误的有（ ）。

- A. 管道任何位置不得有 T 字形焊接 B. 在管道焊缝及其边缘处不得开孔
C. 管道焊口应避开构筑物的墙壁 D. 对接管口时，应检查管道的垂直度
E. 管道安装长度不够时，应加焊长度为 100mm 的短节

1. 【参考答案】ADE 【解析】本题考查的是供热管道施工与安装要求。

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

2. 【参考答案】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. （2017 年真题 26）关于热力站工程施工的说法，错误的有（ ）。

- A. 《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014 不适用于热力站工程施工
B. 站内管道应有一定的坡度
C. 安全阀的排汽管应接到室内安全地点
D. 设备基础非胀锚地脚螺栓可使用预留孔
E. 泵的吸入管道可采用公用支架

3. 【参考答案】ACE 【解析】考查供热管网附件及换热站设施安装要求。选项 A，当设计无要求的时候，在设计无要求时，应按《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014 中有关焊接质量检验的规定执行。选项 C，蒸汽管道和设备上的安全阀应有通向室外的排汽管。选项 E，泵的吸入管道和输出管道应有各自独立、牢固的支架。

4. （2019 真题 28）关于供热管道支、吊架安装的说法，错误的有（ ）。

- A. 管道支、吊架的安装应在管道安装、检验前完成
B. 活动支架的偏移方向、偏移量及导向性能应符合设计要求
C. 调整支撑面标高的垫板不得与钢结构焊接
D. 有角向型补偿器的管段、固定支架不得与管道同时进行安装与固定
E. 弹簧支、吊架的临时固定件应在试压前拆除

4. 【参考答案】CDE

5. （2020 真题 26）换热站的管道与设备安装前，参加预埋吊点数量位置复核检查的单位有（ ）。

- A. 建设单位 B. 设计单位

- C. 监理单位
D. 土建施工单位
E. 工艺安装单位

5. 【参考答案】CDE【解析】二建教材原文：“管道及设备安装前，土建施工单位、工艺安装单位及监理单位应对预埋吊点的数量及位置，设备基础位置、表面质量、几何尺寸、高程及混凝土质量，预留套管（孔洞）的位置、尺寸及高程等共同复核检查，并办理书面交验手续。”

2K315030 城镇燃气管道工程施工

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. $2.5\text{MPa} < P \leq 4.0\text{MPa}$

1. 【参考答案】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. （2011年真题15）中压A燃气管道应采用（ ）。

- A. 钢管
B. 混凝土管
C. 聚乙烯管
D. 机械接口铸铁管

2. 【参考答案】A【解析】本题考查的知识点是燃气管道的材质规定。高压和中压A燃气管道应采用钢管，低压燃气管道应采用钢管或机械接口铸铁管。

3. 燃气管道的阀门安装前应做（ ）试验，不渗漏为合格，不合格者不得安装。

- A. 强度
B. 严密性
C. 材质
D. 耐腐蚀

3. 【参考答案】B【解析】阀门是用于启闭管道通路或调节管道介质流量的设备。因此要求阀体的机械强度高，转动部件灵活，密封部件严密耐用，对输送介质的抗腐性强，同时零部件的通用性好，安装前应做严密性试验，不渗漏为合格，不合格者不得安装。

4. （2014年真题16）燃气管道的防腐识别漆颜色为（ ）。

- A. 黄色
B. 绿色
C. 蓝色
D. 白色

4. 【参考答案】A【解析】燃气管道应涂以黄色的防腐识别漆。

5. 地下燃气管道与直埋热力管的水平净距不得小于（ ）m。

- A. 0.5
B. 1.0
C. 1.2
D. 1.5

5. 【参考答案】B【解析】地下燃气管道与直埋热力管的水平净距不得小于1.0m。

6. （2013年真题17）敷设于桥梁上的煤气管道应采用加厚的无缝钢管或焊接钢管，尽量减少焊缝，对焊缝应进行（ ）无损探伤。

- A. 50%
B. 60%
C. 80%
D. 100%

6. 【参考答案】D【解析】本题考查的是城市燃气管道安装要求。敷设于桥梁上的燃气管道应采用加厚的无缝钢管或焊接钢管，尽量减少焊缝，对焊缝应进行100%无损探伤。

7. 燃气管道穿越不通航河流河底时，根据水流冲刷条件确定管道至规划河底的覆土厚度不应小于（ ）

m。

- A. 0. 3 B. 0. 5 C. 0. 8 D. 1. 0

7. 【参考答案】B【解析】燃气管道穿越不通航河流河底时，根据水流冲刷条件确定管道至规划河底的覆土厚度不应小于0. 5m。故选B。

8. 热力管道回填土夯实到管顶0. 3m以后，应在管道位置上方平敷塑料标志带，标志带的颜色是（ ）。

- A. 黄色 B. 蓝色 C. 红色 D. 绿色

8. 【参考答案】A【解析】管道回填按照设计要求进行回填作业。在回填时，回填土应分层夯实，回填土中不得含有碎砖、石块、大于100mm的冻土块及其他杂物。管顶或结构顶以上500mm范围内，应采用轻夯夯实，严禁采用动力夯实机或压路机压实。各部位的夯实密实度应符合标准要求。回填压实时，应确保管道或结构的安全。当管道回填土夯实至距管顶不小于0. 3m后，将黄色印有文字的聚乙烯警示带连续平敷在管道正上方的位置，每段搭接处不少于0. 2m。带中间不得撕裂或扭曲。管道的竣工图上除标注坐标外还应标桩位置。

9. （2011年真题17）下列检测垃圾填埋场防渗效果的方法中，错误的是（ ）。

- A. 在填埋垃圾之前的填埋场影响区域内打水质观测井
B. 设两层排水系统时，从提升泵井中抽取水样
C. 在垃圾填埋区内打水质观测井
D. 填埋垃圾前后从水质观测井中抽取水样进行比较

9. 【参考答案】C【解析】本题考查的知识点是垃圾填埋场防渗效果的检测。检验垃圾填埋区防渗效果，很难用收集的实际渗沥液的数量与估算数量进行对比，来检验是否渗漏，更不能在填埋区内打水质观测井，采集水样进行分析，检验是否渗漏。为确保防渗层完好，当前修建生活垃圾填埋场内都不允许打水质观测井。

10. 下列燃气管道，宜采用清管球进行清扫的是（ ）。

- A. 球墨铸铁管 B. 长度小于100m的钢管
C. 公称直径不小于100mm的钢管 D. 聚乙烯管

10. 【参考答案】C【解析】本题考核的是燃气管道的清扫。管道吹扫分为气体吹扫和清管球清扫。球墨铸铁管道、聚乙烯管道、钢骨架聚乙烯复合管道和公称直径小于100mm或长度小于100m的钢质管道，可采用气体吹扫；公称直径大于或等于100mm的钢质管道，宜采用清管球进行清扫。

11. 燃气管道吹扫试验时。介质宜采用（ ）。

- A. 氧气 B. 压缩空气 C. 天然气 D. 水

11. 【参考答案】B【解析】管道吹扫时，吹扫介质宜采用压缩空气，严禁采用氧气和可燃性气体。

12. （2017年真题11）关于燃气管道现场焊接固定口防腐的说法，错误的是（ ）

- A. 现场无损探伤和分段试压合格后方可进行补口防腐
B. 防腐前钢管表面的处理等级应不低于PSa2级
C. 焊接防腐涂层固化后立即进行电火花仪检测

D. 用电火花仪检查出现击穿气孔时，应做加强防腐

12. 【参考答案】C 【解析】弯头及焊缝防腐可采用冷涂方式，其厚度、防腐层数与直管段相同，防腐层表层固化 2h 后进行电火花仪检测。

13. （2018 年真题 15）室内燃气管道安装中，公称尺寸不大于 DN50 的镀锌钢管应采用（ ）。

- A. 焊接
- B. 法兰连接
- C. 钎焊
- D. 螺纹连接

13. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是室内燃气管道安装。公称尺寸不大于 DN50 的镀锌钢管应采用螺纹连接。

14. （2018 年真题 16）城市地下雨污水管疏浚检查时，常会从井内冒出一种非常活跃并能置人于死地的高浓度气体是（ ）。

- A. 硫化氢
- B. 二氧化碳
- C. 氮气
- D. 沼气

14. 【参考答案】A 【解析】本题考查的是给排水管网维护与修复技术。【案例 2K315015】

15. （2019 年真题 11）城镇燃气管道的华白数是指（ ）。

- A. 燃气的热值与其相对密度的比值
- B. 燃气的热值与其相对密度平方的比值
- C. 燃气的热值与其相对密度平方根的比值
- D. 燃气的热值与其相对密度立方的比值

15. 【参考答案】C 【解析】教材原文。

16. （2019 年真题 12）下列关于新建燃气管道阴极保护系统的施工说法，错误的是（ ）。

- A. 阳极可采用水平式安装
- B. 牺牲阳极与管道间不得有其他地下金属设施
- C. 牺牲阳极应埋设在土壤冰冻线以上
- D. 每个装置中应至少有两根电缆与管道连接

16. 【参考答案】C 【解析】正确的说法：“牺牲阳极应埋设在土壤冰冻线以下”

17. （2020 年真题 14）关于燃气管道穿越构筑物的套管，其安装要求的说法，正确的是（ ）。

- A. 套管与管道之间的空隙应采用高标号水泥砂浆填充
- B. 防水套管在构筑物混凝土浇筑后尽快安装
- C. 穿过结构的套管应与结构两端平齐
- D. 穿过楼板的套管应高出板面 50mm

17. 【参考答案】D 【解析】“套管安装要求：1. 管道穿越建（构）筑物的墙板处应按设计要求安装套管，穿过结构的套管长度每侧应大于墙厚 20mm；穿过楼板的套管应高出板面 50mm。2. 套管与管道之间的空隙应采用柔性材料填充。3. 防水套管应按设计要求制作，并应在建（构）筑物砌筑或浇筑混凝土之前安装就位，套管缝隙应按设计要求进行填充。”

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

1. 【参考答案】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. （2015 年真题 27）关于燃气管道施工的说法，错误的有（ ）。

- A. 燃气管道不得采用水平定向钻法施工
- B. 穿越铁路的燃气管道外应加套管
- C. 中压 B 燃气管线可利用道路桥梁跨越河流
- D. 燃气管道随桥敷设时，应采用较高的防腐等级
- E. 敷设于桥梁上的燃气管道当采用厚壁管时，可适当降低焊缝的探伤比例

2. 【参考答案】AE【解析】本题考查的是燃气管道施工安装要求。题目的难点在与 C 选项。教材原文是“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。”而本题给出的是中压 B 燃气管道，它的压力值在 $0.01 < P \leq 0.2$ (MPa) 这个区间内，因此 C 选项是正确项。而题目问的是说法错误的选项，这里容易搞混淆。

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

3. 【参考答案】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. （2016 年真题 26）下列设备中，应用于城镇燃气管网的有（ ）。

- A. 排水器
- B. 排潮管
- C. 放散管
- D. 补偿器
- E. 除污器

4. 【参考答案】ACD【解析】本题考查的是燃气管网附属设备安装要求。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、排水器、放散管等。P142

5. （2011 年真题 27）可采用气体吹扫的燃气管道有（ ）。

- A. 球墨铸铁管道
- B. 聚乙烯管道
- C. 钢骨架聚乙烯复合管道
- D. 长度为 80m 的钢质管道
- E. 公称直径大于 100mm 的钢质管道

5. 【参考答案】ABCD【解析】本题考查的知识点是管道吹扫的要求。管道吹扫应按下列要求选择气体吹扫或清管球清扫：①球墨铸铁管道、聚乙烯管谱、钢骨架聚乙烯复合管道和公称直径小于 100mm 或长度小于 100m 的钢质管道，可采用气体吹扫。②公称直径大于或等于 100mm 的钢质管道，宜采用清管球进行清扫。

6. （2018 年真题 28）关于建、构筑实物内部的燃气管道安装，说法正确的有（ ）。

- A. 不得穿过配电室，变电室、电缆沟
- B. 敷设在有腐蚀性介质的房间内必须采取防腐措施
- C. 穿过地下室时必须采取焊接连接
- D. 在有车通行的地方，敷设高度不应小于 3.5m
- E. 当使用铜管时应采用承插式硬钎焊连接

6. 【参考答案】ABCE 【解析】本题考查的是室内燃气管道安装。选项 D，正确的说法是“在有车通行的地方，敷设高度不应小于 4.5m”。

2K316000 生活垃圾填埋处理工程

2K316010 生活垃圾填埋处理工程施工

一、单项选择题

1. （2015 年真题 14）生活垃圾填埋场工程中，泥质防水层施工技术的核心是掺加（ ）的拌合土层施工技术。

- A. 石灰土
- B. 砂砾土
- C. 水泥土
- D. 膨润土

1. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是泥质防水及膨润土垫技术，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. （2014 年真题 19）垃圾填埋场泥质防水层在拌合土摊铺碾压后应检验的项目是（ ）。

- A. 压实度试验和渗水试验
- B. 压实度试验和强度试验
- C. 渗水试验和强度试验
- D. 渗水试验和刚度试验

2. 【参考答案】A 【解析】垃圾填埋场泥质防水层施工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，检验项目包括压实实验和渗水实验。

3. 高聚乙烯（HDPE）膜防渗层的施工程序是（ ）。

- A. 吊运就位→铺设→检验调整→焊接→焊缝检测→下步施工
- B. 吊运就位→检验调整→铺设→焊接→焊缝检测→下步施工
- C. 检验调整→吊运就位→铺设→焊接→焊缝检测→下步施工
- D. 焊接→焊缝检测→吊运就位→铺设→检验调整→下步施工

3. 【参考答案】A 【解析】高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜是整个垃圾填埋场工程施工中关键的工序，其施工程序为：吊运就位→铺设→检验调整→焊接→焊缝检测→下步施工。

4. （2016 年真题 12）生活垃圾填埋场应设在当地（ ）季主导方向的下风处。

- A. 春
- B. 夏
- C. 秋
- D. 冬

4. 【参考答案】B 【解析】本题考查的是垃圾填埋与环境保护要求。生活垃圾填埋场应设在当地夏季主导风向的下风处。

5. （2017 年真题 12）下列材料中，不属于垃圾填埋场防渗系统的是（ ）。

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

5. 【参考答案】A【解析】教材 P161

6. （2019 年真题 13）HDPE 膜铺设工程中，不属于挤压焊接检测项目的是（ ）。

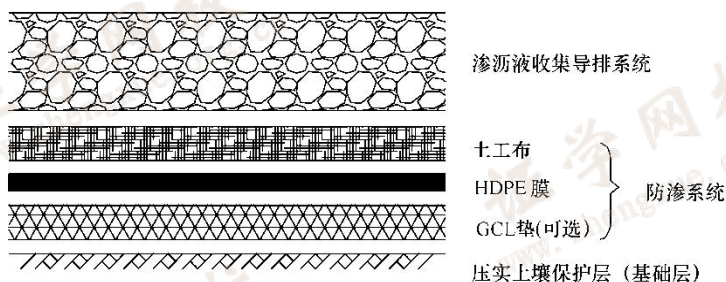
- A. 观感检测
- B. 气压检测
- C. 真空检测
- D. 破坏性检测

6. 【参考答案】B【解析】B 项属于双缝热熔焊接的检测项目。

7. （2020 年真题 16）垃圾卫生填埋场填埋区工程的结构层次从下至上，除了基础层为压实土方保护层外，依次由（ ）组成。

- A. 渗沥液收集导排系统、土工布、HDPE 膜、膨润土垫
- B. 膨润土垫、HDPE 膜、土工布、渗沥液收集导排系统
- C. 土工布、HDPE 膜、膨润土垫、渗沥液收集导排系统
- D. 渗沥液收集导排系统、膨润土垫、HDPE 膜、土工布

7. 【参考答案】B【解析】二建教材：



二、多项选择题

1. （2014 年真题 25）高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜的特点有（ ）。

- A. 防渗性好
- B. 气候适应性差
- C. 化学稳定性好
- D. 焊接工艺复杂
- E. 使用寿命长

1. 【参考答案】ACE【解析】高密度聚乙烯防渗膜具有防渗性好、化学稳定性好、机械强度较高、气候适应性强、使用寿命长、敷设及焊接施工方便的特点，已被广泛用作垃圾填埋场的防渗膜。

2. （2017 年真题 27）生活垃圾填埋场泥质防渗层质量控制要点有（ ）。

- A. 膨润土掺加量
- B. 砂石级配
- C. 水泥强度等级
- D. 压实度
- E. 渗水量

2. 【参考答案】ADE【解析】考查泥质防水层及膨润土垫施工技术。泥质防水层的质量控制要点包括：施工队伍的资质与业绩、膨润土进货质量、膨润土掺加量的确定、拌合均匀度、含水量及碾压压实度、压实度试验和渗水试验。

2K317000 施工测量与监控量测

2K317010 施工测量

一、单项选择题

1. （2015 年真题 15）施工过程中各个阶段工程测量的各项内业计算准备工作应结合（ ）进行。

- A. 投标文件 B. 设计文件 C. 专项安全施工方案 D. 技术交底

1. 【参考答案】B【解析】本题考核的是开工前测量的准备工作。开工前应结合设计文件、施工组织设计，提前做好工程施工过程中各个阶段的工程测量的各项内业计算准备工作，并依照内业准备进行施工测量。本题单独的通过选项也可以分析出答案。

2. （2016 年真题 13）关于施工平面控制网的说法，不符合规范规定的是（ ）。

- A. 坐标系统应与工程设计所采用的坐标系统相同
B. 当利用原有的平面控制网时，应进行复测
C. 场地大于 1km² 时，宜建立一级导线精度的平面控制网
D. 场地为重要工业区时，宜建立二级导线精度的平面控制网

2. 【参考答案】D【解析】本题考查的是场区控制测量。场地大于 1 km² 或重要工业区，宜建立相当于一级导线精度的平面控制网。

3. （2017 年真题 13）关于竣工图测绘的要求，错误的是（ ）。

- A. 竣工总图应根据设计和施工资料进行编绘
B. 当平面布置改变超过图上面积 1/3 时，应重新绘制竣工图
C. 当资料不全无法编绘时，应进行实测
D. 竣工图的坐标系统、标记、图例、符号可原设计图不一致

3. 【参考答案】D【解析】竣工图的坐标系统、标记、图例符号应与原设计图一致。

4. （2019 年真题 14）下列属于绘制竣工图的依据的是（ ）。

- A. 施工前场地绿化图
B. 建（构）筑物所在场地原始地形图
C. 设计变更文件
D. 建筑物沉降、位移等变形观测资料

4. 【参考答案】C 【解析】P200（1）绘制竣工图的依据

- 1) 设计总平面图、单位工程平面图、纵横断面图和设计变更资料；
2) 控制测量资料、施工检查测量及竣工测量资料。

5. （2019 年真题 15）明挖法、盖挖法基坑支护结构和周围土体监测项目，说法正确的是（ ）。

- A. 支撑轴力为应测项目
B. 坑底隆起（回弹）为应测项目
C. 锚杆拉力为选测项目

D. 地下水位为选测项目

5. 【参考答案】A 【解析】 P206 表 2K317022-2

二、多项选择题

1. （2018 年真题 29）市政工程开工前的测量准备工作包括（ ）。

- A. 对测量仪器、设备、工具进行符合性检查
- B. 办理桩点交接手续
- C. 对基准点、基准线和高程进行内业、外业复核
- D. 按施工方案编制工程测量方案
- E. 根据测量结果绘制竣工图

1. 【参考答案】ABCD 【解析】本题考查的是开工前测量工作。准备工作：（1）开工前应结合，设计文件、施工组织设计，提前做好工程施工过程中各个阶段的工程测量的各项内业计算准备工作，并依照内业准备进行施工测量。（2）对测量仪器、设备、工具等进行符合性检查，确认符合要求。严禁使用未经计量检定或超过检定有效期的仪器、设备、工具。（3）根据填埋场建（构）筑物特点及设计要求的施工精度、施工方案，编制工程测量方案。（4）办理桩点交接手续。桩点应包括：各种基准点、基准线的数据及依据、精度等级。施工单位应进行现场踏勘、复核。（5）开工前应对基准点、基准线和高程进行内业、外业复核。复核过程中发现不符或与相邻工程矛盾时，应向建设单位提出，进行查询，并取得准确结果。

2. （2020 年真题 27）管道施工测量控制点有（ ）。

- A. 管道中心线
- B. 沟槽开挖宽度
- C. 管内底高程
- D. 管顶高程
- E. 井位中心点

2. 【参考答案】AE 【解析】二建教材原文：“（三）管道施工测量（1）管道工程和各类控制桩包括：起点、终点、折点、井位中心点、变坡点等特征控制点。排水管道中线桩间距宜为 10m，给水等其他管道中心桩间距宜为 15~20m。（2）检查井平面位置放线：矩形井应以管道中心线及垂直管道中心线的井中心线为轴线进行放线；圆形井应以井底圆心为基准放线。（3）管道工程高程应以管内底高程作为施工控制基准，检查井应以井内底高程作为控制基准。管道控制点高程测量应采用附和水准测量。”

2K317020 监控量测

一、单项选择题

1. （2020 年真题 17）下列用于变形观测的光学仪器是（ ）。

- A. 全站仪
- B. 倾斜仪
- C. 千分表
- D. 轴力计

1. 【参考答案】A 【解析】二建教材原文：“通常用于变形观测的光学仪器有：精密电子水准仪、静力水准仪、全站仪；机械式仪表常用的有倾斜仪、千分表、轴力计等；电测式传感器可分为电阻式、电感式、差动式和钢弦式。”

2K320000 市政公用工程项目施工管理

2K320010 市政公用工程施工招标投标管理

一、单项选择题

1. （2019 真题 16）下列不属于投标文件内容的是（ ）。

- A. 投标报价
- B. 商务和技术偏差表
- C. 合同主要条款
- D. 施工组织方案

1. 【参考答案】C 【解析】C 是招标文件内容。

二、多项选择题

1. （2020 年真题 28）下列内容中，应对招标文件提出的实质性要求和条件作出响应的有（ ）。

- A. 按所提要求的工期竣工
- B. 满足指定的质量标准
- C. 扬尘污染费投标人自行承担
- D. 认可招标人为供货人
- E. 投标人承诺带资施工

1. 【参考答案】AB 【解析】一建《市政》教材原文：“投标人在编制投标书前应仔细研究和正确理解招标文件的全部内容。投标文件 应当对招标文件有关施工工期、投标有效期、质量要求、技术标准和招标范围等实质性内 容作出响应。切勿对招标文件要求进行修改或提出保留意见。”

2K320020 市政公用工程造价管理

一、单项选择题

1. （2020 真题 18）工程造价控制在合理范围内的正确顺序，依次是（ ）

- A. 投资估算→设计概算→施工图预算→竣工结算
- B. 投资估算→设计概算→施工决算→竣工结算
- C. 投资估算→施工图预算→设计概算→竣工结算
- D. 投资估算→施工图预算→施工决算→竣工结算

1. 【参考答案】A 【解析】二建教材原文：“把工程造价控制在合理的范围和核定的造价限额以内，就如通常规定的设计概算不得大于投资估算，施工图预算不得大于设计概算，竣工结算不得大于施工图预算。”

2K320030 市政公用工程施工合同管理

一、单项选择题

1. 下列不属于施工项目合同管理依据的是（ ）。

- A. 必须遵守《合同法》或《建筑法》以及有关法律法规
- B. 合同订立主体是发包方和承包方，由其法定代表人行使法律行为
- C. 项目负责人受承包方委托，具体履行合同的各项约定

D. 必须依据与承包方订立的合同条款执行，依照合同约定行使权力，履行义务

1. 【参考答案】A 【解析】合同管理依据主要包括：①必须遵守《合同法》、《建筑法》以及有关法律法规；②必须依据与承包方订立的合同条款执行，依照合同约定行使权力，履行义务；③合同订立主体是发包方和承包方，由其法定代表人行使法律行为；④项目负责人受承包方委托，具体履行合同的各项约定。

2. 索赔的最终报告不包含（ ）。

- A. 索赔申请表
- B. 批复的索赔意向书
- C. 编制说明
- D. 招标文件及合同

2. 【参考答案】D 【解析】索赔的最终报告应包含以下内容：索赔申请表、批复的索赔意向书、编制说明、附件。

二、多项选择题

1. （2019 真题 29）按照来源性质分类，施工合同风险有（ ）。

- A. 技术风险
- B. 项目风险
- C. 地区风险
- D. 商务风险
- E. 管理风险

1. 【参考答案】ADE

2K320040 市政公用工程施工成本管理

一、单项选择题

1. 下列哪个不是施工成本目标控制的原则（ ）。

- A. 成本最低原则
- B. 全员成本原则
- C. 目标分解原则
- D. 方便实用原则

1. 【参考答案】D 【解析】施工成本目标控制的原则有成本最低原则、全员成本原则、目标分解原则、动态控制原则、权责利相结合的原则。

2. （2019 真题 17）施工成本目标控制的依据是（ ）。

- A. 工程承包合同
- B. 项目目标管理责任书
- C. 企业管理制度
- D. 企业的项目管理规定

2. 【参考答案】A

二、多项选择题

1. 关于施工成本目标控制的原则，正确的有（ ）。

- A. 成本最低原则
- B. 实用性原则
- C. 全员成本原则
- D. 开拓性原则
- E. 目标分解原则

1. 【参考答案】ACE 【解析】施工成本目标控制的原则有：成本最低原则、全员成本原则、目标分解原则、动态控制原则、责权利相结合的原则。

2K320050 市政公用工程施工组织设计

一、单项选择题

1. （2017 年真题 20）依据有关规定，不属于危险性较大的分部分项工程的是（ ）。

- A. 预应力筋穿束施工
- B. 水上打桩船作业
- C. 深 10m 的人工挖孔桩
- D. 起重机吊装梁板

1. 【参考答案】A 【解析】考查施工安全检查内容与方法。预应力筋张拉施工属于危险性较大的工程。但预应力筋穿束施工则不属于危险性较大的工程。

2. （2018 年真题 17）施工作业过程中，不需要及时修改或补充施工组织设计的情形是（ ）。

- A. 工程设计有重大变更
- B. 施工环境有重大变更
- C. 主要施工设备配置有重大调整
- D. 管理人员有变更

2. 【参考答案】D 【解析】本题考查的是施工组织设计编制注意事项。施工作业过程中发生下列情况之一时，施工组织设计应及时修改或补充：①工程设计重大变更；②施工资配重大调整；③施工环境重大改变。

3. （2019 真题 18）根据《危险性较大的分部分项工程管理规定》，下列需要进行专家论证的是（ ）。

- A. 起重量 200kN 及以下的起重机械安装和拆卸工程
- B. 分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程
- C. 搭设高度 6m 及以下的混凝土模板支撑工程
- D. 重量 800kN 的大型结构整体顶升、平移、转体施工工艺

3. 【参考答案】B

二、多项选择题

1. 下列分部分项工程中，属于危险性较大的分部分项工程有（ ）

- A. 桥台大体积混凝土浇筑
- B. 开挖深度 4m 的基坑
- C. 高度 6m 的承重模板支架
- D. 在高度 24m 的平台上安装钢筋
- E. T 梁预应力筋张拉

1. 【参考答案】BCDE 【解析】本题考查的是危险性较大的分部分项工程。危险性较大的分部分项工程：开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑；超过 5m（超过 5m）的模板工程；高空平台；预应力筋张拉。P262

2. （2018 年真题 23）下列选项中属于施工技术方案的主要内容有（ ）。

- A. 施工机械
- B. 施工组织
- C. 作业指导书
- D. 网络技术
- E. 施工顺序

2【参考答案】ABE 【解析】本题有争议，按照教材内容，CD 也属于施工技术方案中的技术组织措施。

3. （2018 年真题 30）下列分项工程中，需要编制安全专项方案并进行专家论证的是（ ）。

- A. 跨度为 30m 的钢结构安装工程
- B. 开挖深度 5m 的基坑降水工程
- C. 架体高度 20m 的悬挑式脚手架工程
- D. 单件起吊重量为 80KN 的预制构件
- E. 搭设高度 8m 的混凝土模板支撑工程

3【参考答案】BCE 【解析】本题考查的是专项方案编制与论证要求。选项 A，跨度大于 36m 以上的钢结构安装工程；D 项，单件起吊重量为 100KN 及以上的起重吊装工程。

2K320060 市政公用工程施工现场管理

一、单项选择题

1. 施工现场的围挡一般应高于（ ）m，在市区主要道路内应高于（ ）m，且应符合当地有关主管部门的规定。

- A. 1. 6；2
- B. 1. 6；2. 5
- C. 0. 8；2
- D. 1. 8；2. 5

1. 【参考答案】D 【解析】施工现场的围挡一般应高于 1. 8m，在市区主要道路内应高于 2. 5m，且应符合当地有关主管部门的规定。故选 D。

2. （2020 年真题 19）施工现场的限速牌属于（ ）。

- A. 警告标志
- B. 指令标志
- C. 禁止标志
- D. 指示标志

2. 【参考答案】A 【解析】安全警示标志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；在施工现场人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。另外施工现场限速牌属于警告标志（最高限速标志），表示机动车驶入前方道路之最高时速限制。

二、多项选择题

1. （2011 年真题 30）施工项目现场管理的内容有（ ）。

- A. 申领施工许可证
- B. 合理规划施工用地
- C. 做好施工总平面设计
- D. 适时调整施工现场总平面布置
- E. 建立文明的施工现场

1. 【参考答案】BCDE 【解析】本题考查的知识点是施工项目现场管理的内容。施工项目现场管理包括以下内容：①合理规划施工用地；②做好施工总平面设计；③适时调整施工现场总平面布置；④对现场的使用要有检查；⑤建立文明的施工现场；⑥及时清场转移。

2K320070 市政公用工程施工进度管理

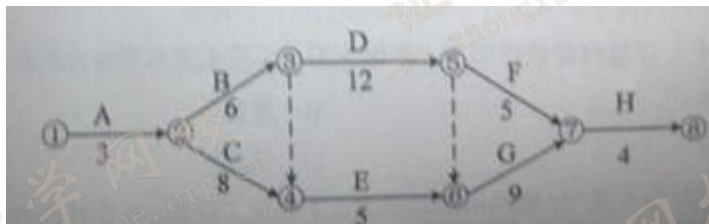
一、单项选择题

1. 进度计划检查审核的目的为（ ）。

- A. 实现进度目标纠正措施
- B. 满足施工合同工期的要求
- C. 保证工程施工质量和安全的需要
- D. 检查项目计划内容是否全面，有无遗漏

1. 【参考答案】A【解析】工程施工过程中，项目部对施工进度计划应进行定期或不定期审核。目的在于判断进度计划执行状态，在工程进度受阻时，分析存在的主要影响因素，为实现进度目标纠正措施，为计划做出重大调整提供依据。

2. （2016 年真题 14）某市政工程网络计划如下图，其关键线路是（ ）。



- A. ①→②→③→⑤→⑦→⑧
- B. ①→②→③→⑤→⑥→⑦→⑧
- C. ①→②→③→④→⑥→⑦→⑧
- D. ①→②→④→⑥→⑦→⑧

2. 【参考答案】B【解析】本题考查的是工程进度计划方法。

3. （2017 年真题 14）下列因素中，不属于施工进度计划编制依据的是（ ）。

- A. 工程项目所在地自然条件
- B. 施工单位投入资源情况
- C. 工程项目所在地资源情况
- D. 建设单位组织机构设置

3. 【参考答案】D【解析】考查施工进度计划编制依据

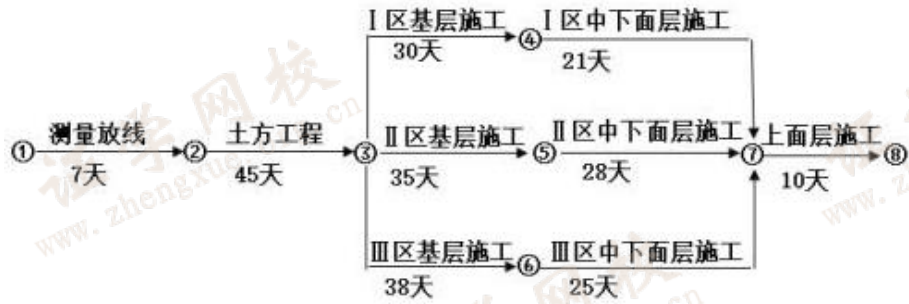
4. （2018 年真题 20）下列说法中，不属于控制性进度计划内容的是（ ）。

- A. 年度和季度施工计划是总进度的重要节点目标
- B. 总工期跨越三个年度的进度计划
- C. 按年度计划编制季度施工计划
- D. 发现进度计划执行受到干扰时应及时采取调整措施

4. 【参考答案】D【解析】本题考查的是施工进度调控措施。年度和季度施工进度计划，均属控制性计划，是确定并控制项目施工总进度的重要节点目标。计划总工期跨越一个年度以上时，必须根据施工总进度计划的施工顺序，划分出不同年度的施工内容，编制年度施工进度计划。并在此基础上按照均衡施工原则，编制各季度施工进度计划。

二、多项选择题

1. （2019 真题 30）下图为某道路施工进度计划网络图，总工期和关键线路正确的有（ ）。



- A. 总工期 113 天
- B. 总工期 125 天
- C. ①—②—③—④—⑦—⑧
- D. ①—②—③—⑤—⑦—⑧
- E. ①—②—③—⑥—⑦—⑧

1. 【参考答案】BDE

2K320080 市政公用工程质量管理

二、多项选择题

1. （2017 真题 28）关于项目实施过程质量管理的说法，正确的有（ ）。

- A. 承包方应对分包工程的质量负主要责任，分包方承担连带责任
- B. 关键工序、质量风险大的分项工程应作为质量控制的重点
- C. 隐蔽工程未经检验严禁转入下道工序
- D. 质量控制的重点应随工程进度、施工条件变化进行调整
- E. 不合格验收批经返工后即可直接进入下道工序

1. 【参考答案】BCD【解析】考查质量实施计划中的质量管理与控制重点。选项 A 的正确说法应为承包方应对分包工程的质量负连带责任，分包商承担主要责任。选项 E 的正确说法应为：不合格验收批经返工后，复检验合格才可直接进入下道工序。

2K320090 城镇道路工程质量检查与检验

一、单项选择题

1. 根据《沥青路面施工及验收规范》（GB50092-96）规定，城市道路沥青混合料路面抗滑表层还应检查（ ）。

- A. 构造深度、摩擦系数摆值
- B. 构造深度、摩擦系数
- C. 构造深度、摩擦力
- D. 粗糙度、摩擦系数摆值

1. 【参考答案】A【解析】国家标准《沥青路面施工及验收规范》（GB50092-96）规定，施工过程中，沥青混合料路面抗滑表层还应检查构造深度、摩擦系数摆值等。

2. （2018 年真题 18）水泥混凝土道路面层常规施工中，振捣器的振动顺序为（ ）。

- A. 插入式振捣器→振动梁（轻）→平板式振捣器→振动梁（重）
B. 插入式振捣器→平板式振捣器→振动梁（重）→振动梁（轻）
C. 平板式振捣器→振动梁（轻）→插入式振捣器→振动梁（重）
D. 平板式振捣器→振动梁（轻）→振动梁（重）→插入式振捣器

2. 【参考答案】B 【解析】本题考查的是水泥混凝土面层施工质量检查与验收。振捣器的振动顺序为：插入式振捣器→平板式振捣器→振动梁（重）→振动梁（轻）

3. 路基填方地段施工，应留（ ）%到（ ）%的横坡整平压实，以防积水。

- A. 2；3 B. 1；2 C. 3；4 D. 3；5

3. 【参考答案】A 【解析】路基填方地段施工，应留 2%到 3%的横坡整平压实，以防积水。

4. 城镇快速路、主干路的路基不得用含有冻土块的土料填筑。次干路以下道路填土材料中冻土块最大尺寸不应大于（ ）mm。

- A. 50 B. 100 C. 150 D. 200

4. 【参考答案】B 【解析】城镇快速路、主干路的路基不得用含有冻土块的土料填筑。次干路以下道路填土材料中冻土块最大尺寸不应大于 100mm，冻土块含量应小于 15%。

二、多项选择题

1. （2015 年真题 28）关于城镇道路石灰工业废渣稳定砂砾基层施工的说法，正确的有（ ）。

- A. 摊铺的含水量为最佳含水量的±2%
B. 控制虚铺厚度，确保基层厚度和高程
C. 应在潮湿状态下养护，常温下养护时间不宜少于 7D
D. 采用喷洒沥青乳液养护时应及时在乳液面撒嵌丁料
E. 养护期内可开放交通

1. 【参考答案】ABCD 【解析】本题考查的是无机结合料稳定基层施工质量检查与验收。养护期间宜封闭交通，需通行的机动车辆应限速，严禁履带车辆通行。

2. （2011 年真题 21）土路基雨期施工质量控制措施包括（ ）。

- A. 有计划地集中力量组织快速施工
B. 分段开挖，切忌全面开花或战线过长
C. 坚持当天挖完、填完、压完
D. 对低洼处等不利地段应安排最后施工
E. 遇雨要及时检查，发现翻浆要彻底处理

2. 【参考答案】ABCE 【解析】本题考查的知识点是道路雨期施工质量控制的要求。雨期对土路基施工，要有计划地集中力量，组织快速施工，分段开挖，切忌全面开花或战线过长。挖方地段要留好横坡，做好截水沟。坚持当天挖完、填完、压完，不留后患。因雨翻浆地段，坚决换料重做。对低洼处等不利地段，应优先安排施工，宜在主汛期前填土至汛限水位以上，且做好路基表面，边坡与排水防冲刷措施。路基填土施工，应留 2%—4%以上的横坡，每日收工前或预报有雨时，应将已填土整平压实，防止表面积水和渗

水，将路基泡软。施工遇雨要及时检查，发现路槽积水尽快排除；雨后及时检查，发现翻浆要彻底处理，挖出全部软泥，大片翻浆地段尽量利用推土机等机械铲除，小片翻浆相距较近时，应一次挖通处理，一般采用石灰石或砂石材料填好压好。

3. （2018 年真题 21）关于现浇水泥混凝土路面对原材料要求的说法，正确的是（ ）。

- A. 城镇快速路可采用矿渣水泥
- B. 粗集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，粒径不得大于 31.5mm
- C. 外加剂应符合国家标准并有合格证
- D. 传力杆、滑动套材质、规格应符合规定
- E. 海砂不得用于混凝土面层

3. 【参考答案】BCD 【解析】本题考查的是水泥混凝土面层施工质量检查与验收。A 项正确说法“城市快速路、主干路应采用 42.5 级及以上的道路硅酸盐水泥或硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥；其他道路可采用矿渣水泥，其强度等级宜不低于 32.5 级。”，D 项正确说法“海砂不得直接用于混凝土面层”。

2K320100 城市桥梁工程质量检查与检验

一、单项选择题

1. （2014 年真题 20）关于钻孔灌注桩垂直度控制技术措施的说法，错误的是（ ）。

- A. 施工现场应平整压实
- B. 钻机钻杆应保持竖直
- C. 钻头翼版大小应保持一致
- D. 在软硬土层交界面应高速钻进

1. 【参考答案】D 【解析】在软硬土层交界面或倾斜岩面出钻进，应低速低钻压钻进。

2. （2016 年真题 15）关于预应力钢绞线管道压浆的说法，错误的是（ ）。

- A. 钢绞线张拉完成后应及时对管道进行压浆
- B. 压浆前应对管道进行清理
- C. 预埋的排水孔，排气孔主要用于管道清理使用
- D. 压浆使用的水泥浆强度不得低于 30MPa

2. 【参考答案】C 【解析】本题考查的是预应力张拉的压浆与封锚。压浆时排气孔、排水孔应有水泥浓浆溢出。

3. （2017 年真题 15）裂缝对混凝土结构的危害性由大到小的排列顺序是（ ）。

- A. 贯穿裂缝、深层裂缝、表面裂缝
- B. 深层裂缝、表面裂缝、贯穿裂缝
- C. 贯穿裂缝、表面裂缝、深层裂缝
- D. 深层裂缝、贯穿裂缝、表面裂缝

3. 【参考答案】A 【解析】考查大体积混凝土浇筑施工质量检查与验收。

4. （2020 年真题 20）下列影响因素中，对混凝土内部温度影响最大的是（ ）。

- A. 水的洁净度
- B. 砂的细度模数

C. 碎石级配情况

D. 水泥用量

4. 【参考答案】D【解析】二建教材原文：“水泥在水化过程中产生了大量的热量，因而使混凝土内部的温度升高，当混凝土内部与表面温差过大时，就会产生温度应力和温度变形。温度应力与温差成正比，温差越大，温度应力越大，当温度应力超过混凝土内外约束力时，就会产生裂缝。混凝土内部的温度与混凝土的厚度及水泥用量有关，混凝土越厚，水泥用量越大，内部温度越高。”

二、多项选择题

1. （2016 年真题 28）关于钻孔灌注桩钻孔垂直度控制措施的说法，正确的有（ ）。

在软硬土层交界面应高速钻进

B. 施工场地应压实、平整

C. 钻机安装时钻机底座的坡度应与场地坡度相一致

D. 主动钻杆垂直度应及时调整

E. 在倾斜岩面处应高钻压钻进

1. 【参考答案】BD【解析】本题考查的是钻孔灌注桩施工质量事故预防措施。控制钻孔垂直度的主要技术措施：（1）压实、平整施工场地。（2）安装钻机时应严格检查钻机的平整度和主动钻杆的垂直度，钻进过程中应定时检查主动钻杆的垂直度，发现偏差立即调整。（3）定期检查钻头、钻杆、钻杆接头，发现问题及时维修或更换。（4）在软硬土层交界面或倾斜岩面处钻进，应低速低钻压钻进。发现钻孔偏斜，应及时回填知土，冲平后再低速低钻压钻进。（5）在复杂地层钻进，必要时在钻杆上加设扶正器。P225

2. （2013 年真题 26）关于大体积混凝土浇筑的说法，正确的有（ ）。

A. 优化混凝土配合比，减少水泥用量

B. 采用水化热低的水泥

C. 浇筑温度大于 35 摄氏度

D. 减少浇筑层厚度

E. 采用填设冷却管，用循环水降低混凝土温度

2. 【参考答案】ABDE【解析】本题考查的是城市桥梁工程大体积混凝土浇筑的质量控制要求。大体积混凝土的浇注温度不宜高于 28℃。

3. （2020 年真题 29）灌注水下混凝土时，发生导管堵管的可能原因有（ ）。

A. 导管漏水

B. 导管底距孔底深度太小

C. 孔内泥浆黏度偏大

D. 混凝土配制质量差

E. 混凝土缓凝时间较长

3. 【参考答案】ABD【解析】二建教材原文：“灌注混凝土时发生堵管主要由灌注导管破漏、灌注导管底距孔底深度太小、完成二次清孔后灌注混凝土的准备时间太长、隔水栓不规范、混凝土配制质量差、灌注过程中灌注导管埋深过大等原因引起。”

2K320110 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 9）跨径为 1.8m 的钢筋混凝土板，混凝土强度最低达到设计强度的（ ）时，方可拆除其模板及支架。

- A. 50% B. 60% C. 75% D. 100%

1. 【参考答案】A【解析】本题考查的是桥梁工程模板支架搭设及拆除安全措施。钢筋混凝土结构的承重模板、支架应在混凝土的强度能承受自重及其他可能的叠加荷载时方可拆除。在一般荷载下，跨径等于及小于 2.0m 的板时，混凝土强度达到设计强度标准值的 50%；跨径为 2-8m 的板、梁、混凝土强度达到设计强度标准值的 75%时方可拆除。

2. （2016 年真题 16）地铁车站结构施工质量控制中，不属于接缝防水控制重点的是（ ）。

- A. 变形缝 B. 预留孔洞 C. 后浇带 D. 施工缝

2. 【参考答案】B【解析】本题考查的是地铁车站工程施工质量检查与验收。接缝防水控制要点有：主体、施工缝、后浇带、变形缝。

3. （2017 年真题 16）关于防水构筑物变形缝处橡胶止水带施工技术要求，错误的是（ ）。

- A. 填缝板应用模板固定牢固
B. 止水带应用铁钉固定牢固
C. 留置垂直施工缝时，端头必须安放模板，设置止水带
D. 止水带的固定和安装，必须由项目技术员、质检员验收

3. 【参考答案】B【解析】考查现浇（预应力）混凝土水池施工技术。止水带安装应牢固，位置准确，其中心线应与变形缝中心线对正，带面不得有裂纹、孔洞等。不得在止水带上穿孔或用铁钉固定就位。

4. （2017 年真题 17）关于喷射混凝土施工技术的说法，错误的是（ ）。

- A. 喷射应分段、分层进行
B. 喷头应保持垂直于工作面
C. 喷射顺序由上而下
D. 应在前一层混凝土终凝后喷下一层

4. 【参考答案】C【解析】考查喷锚支护施工质量检查与验收。喷射混凝土喷射作业应分段、分层进行，喷射顺序由下而上进行。

二、多项选择题

1. （2011 年真题 23）关于网喷混凝土加固基坑壁施工的说法，正确的有（ ）。

- A. 气温低于 5℃时，不应进行喷射作业 B. 喷射作业应分段，分片进行
C. 喷射作业应自下而上依次进行 D. 分层喷射时，后一层喷射应在前一层混凝土初凝前进行
E. 喷射与开挖循环作业时，两者间隔时间不少于 2h

1. 【参考答案】AB【解析】本题考查的知识点是网喷混凝土加固基坑壁施工的要求。气温低于 5℃时，不应进行喷射作业。喷射作业应分段分片、自上而下依次进行。分层喷射时，后一层喷射应在前一层混凝土终凝后进行。喷射与开挖循环作业时，混凝土终凝到下一循环的时间间隔不应小于 3h。喷射机司机和喷射手的操作应遵守规范规定。

2. （2017 年真题 29）关于地铁车站结构防水施工的说法，正确的有（ ）。

- A. 车站结构接缝防水应作为施工重点进行控制

- B. 后浇带在两侧混凝土龄期达到 7D 后方可施工
- C. 结构板下墙体水平施工缝应采用遇水膨胀止水条，并配合预埋注浆管加强
- D. 变形缝处顶板与侧墙的预留排水凹槽应贯通
- E. 防水混凝土应满足抗渗、抗压、抗裂、抗冻、抗侵蚀性要求

2. 【参考答案】ACDE【解析】考查地铁车站工程施工质量检查与验收。选项 B，正确的说法应为“后浇带应在两侧混凝土龄期达到 42D 后再施工”

2K320120 城镇给排水场站工程质量检查与检验

一、单项选择题

1. （2015 年真题 16）不属于混凝土结构水处理构筑物质量验收主控项目的是（ ）。
- A. 结构类型和结构尺寸符合设计要求
 - B. 混凝土结构外观无严重质量缺陷
 - C. 构筑物外壁不得渗水
 - D. 结构表面应光滑平顺，线形流畅

1. 【参考答案】D【解析】混凝土结构水处理构筑物质量验收主控项目（1）水处理构筑物结构类型、结构尺寸以及预埋件、预留孔洞、止水带等规格、尺寸应符合设计要求；（2）混凝土强度符合设计要求；混凝土抗渗、抗冻性能符合设计要求；（3）混凝土结构外观无严重质量缺陷；（4）构筑物外壁不得渗水；（5）构筑物各部位以及预埋件、预留孔洞、止水带等的尺寸、位置、高程、线形等的偏差，不得影响结构性能和水处理工艺的平面布置、设备安装、水力条件。D 选项本身说的是没有量化，主控项目很少有含糊不清的语言。

2. （2016 年真题 17）根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015，不属于钢筋工程主控项目的是（ ）。

- A. 受力钢筋的连接方式
- B. 钢筋的力学性能
- C. 钢筋的重量偏差
- D. 钢筋的安装间距偏差

2. 【参考答案】D【解析】本题考查的是水处理构筑物施工质量检查与验收。钢筋的力学性能和重量偏差，机械连接接头、焊接接头的力学性能，受力钢筋的品种、级别、规格、数量、连接方式、弯钩和折弯为主控项目。

3. （2017 年真题 18）混凝土结构中植入的钢筋，应进行（ ）试验。

- A. 抗拔
- B. 抗弯
- C. 抗压
- D. 抗减

3. 【参考答案】A【解析】考查泵房施工质量检查与验收。

2K320130 城镇管道工程质量检查与检验

一、单项选择题

1. 燃气管道焊接工程中，管道开孔边缘与管道焊缝的间距不应小于（ ）mm。

- A. 50
- B. 80
- C. 100
- D. 300

1. 【参考答案】C【解析】管道开孔边缘与管道焊缝的间距不应小于 100mm。

2. 热力管道安装质量检验的主控项目之一是（ ）。

- A. 中心线位移 B. 立管垂直度 C. 对口间隙 D. 保温层厚度

2. 【参考答案】C【解析】管道安装质量检验的项目分为高程、中心线位移、立管垂直度、对口间隙。其中，高程和对口间隙是主控项目，中心线位移、立管垂直度是一般项目。

3. （2017 真题 19）关于供热管网强度试验的说法，正确的是（ ）

- A. 强度试验是对官网配件安装质量的全面检验
B. 对地面高差较大的热水管道，应将试验介质的静压计入试验压力中
C. 强度试验应在试验段内管道接口防腐、保温施工和设备安装后进行
D. 在规定时间内，强度试验允许有一定的压力降

3. 【参考答案】B【解析】考查供热管道的强度和严密性试验。对地面高差较大的管道，应将试验介质的静压计入试验压力中，热水管道的试验压力应为最高点的压力，但最低点的压力不得超过管道及设备所能承受的额定压力。

二、多项选择题

1. 当存在下列（ ）情况且未采取有效的防护措施时，严禁进行焊接作业。

- A. 焊条电弧焊时风速 $>8\text{m/s}$ （相当于 5 级风）
B. 气体保护焊时风速 $>2\text{m/s}$ （相当于 2 级风）
C. 相对温度 $>30^{\circ}\text{C}$
D. 相对湿度 $>90\%$
E. 雨、雪环境

1. 【参考答案】ABDE【解析】针对实际环境采取相应的防护措施，保证焊接过程不受或少受外界环境的影响。当存在下列任一情况且未采取有效的防护措施时，严禁进行焊接作业：

- （1）焊条电弧焊时风速 $>8\text{m/s}$ （相当于 5 级风）；
（2）气体保护焊时风速 $>2\text{m/s}$ （相当于 2 级风）；
（3）相对湿度 $>90\%$ ；
（4）雨、雪环境。

2. （2015 年真题 29）下列检验项目中，属于供热管道安装质量检验主控项目的有（ ）。

- A. 高程 B. 中心线位移 C. 立管垂直度 D. 对口间隙 E. 定位焊缝的位置

2. 【参考答案】AD【解析】本题考查的是城镇燃气、供热管道施工质量检查与验收。供热管道安装质量检验主控项目有高程和对口间隙。本题容易选错的是 E 选项。

3. 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有（ ）。

- 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

3. 【参考答案】ACD【解析】《城镇供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2004）5.6.2第2条规定：“一级管网主干线所用阀门，及与一级管网直接连通的阀门，支干线与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有资质的检测部门进行强度和严密性检验”。

4. （2011年真题24）关于埋设塑料管的沟槽回填技术要求的说法，正确的有（ ）。

- A. 管内径大于800mm，应在管内设竖向支撑
- B. 管道半径以下回填时，应采取防止管道上浮、位移的措施
- C. 回填宜在一昼夜中气温最高时进行
- D. 管基支撑角2A范围内应用中粗砂回填，不得用沟槽土
- E. 管顶以上0.5m范围内，必须用人工回填，严禁用机械推土回填

4. 【参考答案】ABDE【解析】本题考查的知识点是沟槽回填技术要求。沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上0.5m范围内，必须用人工回填，严禁用机械推土回填。管顶0.5m以上部位的回填，可采用机械从管道轴线两侧同时回填、夯实或碾压。管道回填宜在一昼夜中气温最低时进行。

2K320140 市政公用工程施工安全管理

一、单项选择题

1. （2019真题19）安全风险识别方法不包括（ ）。

- A. 故障类别及影响分析
- B. 预计危险分析
- C. 事故树分析
- D. 突发性事故模拟

1. 【参考答案】D

二、多项选择题

1. （2014年真题30）下列施工安全检查项目中，属于季节性专项检查的有（ ）。

- A. 防暑降温
- B. 施工用电
- C. 高处作业
- D. 防台防汛
- E. 防冻防滑

1. 【参考答案】ADE【解析】季节性安全检查顾名思义是随季节开展的专项安全检查，诸如：夏秋季的防暑降温、防食物中毒、防台防汛；冬季的防冻保暖、防跌、滑等安全检查。

2. （2017年真题30）施工安全检查的内容包括（ ）。

- A. 夏季防暑降温
- B. 施工临时用电
- C. 钢筋安装位置
- D. 高处作业安全网
- E. 坑口临边防护

2. 【参考答案】ABDE【解析】考查施工安全检查内容与方法。安全检查应包括施工全过程中的资源配置、人员活动、实物状态、环境条件、管理行为等内容。选项AC是常规检查，不属于安全检查的范畴，所以本题宜选择ABDE。

2K320150 明挖基坑与隧道施工安全事故预防

一、单项选择题

1. （2015 年真题 15）基坑施工影响范围内的建筑物倾斜监测常用仪器是（ ）。

- A. 水准仪 B. 经纬仪 C. 全站仪 D. 测斜仪

1. 【参考答案】C 【解析】基坑施工影响范围内的建筑物倾斜监测常用仪器是全站仪。

2. （2014 年真题 11）基坑围护桩水平位移一次采用（ ）监测。

- A. 水准仪 B. 钢筋计 C. 测斜仪 D. 收敛计

2. 【参考答案】C 【解析】基坑围护桩水平位移的检测方法有测斜管、测斜仪等。

3. 隧道采用钻爆法施工时，必须事先编制爆破方案，（ ）。

- A. 报监理批准，并经城市主管部门同意后方可实施
B. 报公安部门批准，并经城市主管部门同意后方可实施
C. 报业主批准，并经公安部门同意后方可实施
D. 报城市主管部门批准，并经公安部门同意后方可实施

3. 【参考答案】D 【解析】隧道采用钻爆法施工时，必须事先编制爆破方案，报城市主管部门批准，并经公安部门同意后方可实施。

4. （2018 年真题 19）在雨季施工时，明挖基坑安全风险控制的重点是（ ）和雨水淹没。

- A. 边坡坍塌 B. 高空坠落
C. 临边防护 D. 机械伤害

4. 【参考答案】A 【解析】本题考查的是防止基坑坍塌、淹没的安全措施。在雨季施工时，基坑工程的主要风险是坍塌和淹没，是基坑工程安全控制的重点。

二、多项选择题

1. （2016 年真题 30）下列地铁车站明挖基坑检测项目中，属于 A 类检测项目的有（ ）。

- A. 支撑轴力 B. 地下管线沉降
C. 地下水位 D. 土体水平位移
E. 地表沉降

1. 【参考答案】ABE 【解析】本题考查是明挖基坑监测项目、对象及方法。明挖基坑 A 类检查项目有：地表沉降、地下管线沉降、围护桩顶垂直位移、建筑物倾斜、建筑物沉降、围护桩水平位移、支撑轴力、锚固力。

2K320160 城市桥梁工程施工安全事故预防

一、单项选择题

1. 1KV 以下高压线线路与钻机的安全距离为（ ）m。

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

1. 【参考答案】A 【解析】1KV 以下高压线线路与钻机的安全距离为 4m。

2. 以下说法错误的是（ ）。

- A. 拆除梁或悬挑构件时，应采取有效的下落控制措施，方可切断两端的支撑

- B. 人工拆除挡土墙时，可采用掏掘或推倒的方法
- C. 人工拆除施工应从上至下、逐层拆除、分段进行，不得垂直交叉作业
- D. 拆除管道及容器时，必须在查清残留物的性质，并采取相应措施确保安全后，方可进行拆除施工

2. 【参考答案】B【解析】人工拆除挡土墙时，严禁采用掏掘或推倒的方法。

3. （2016 年真题 18）加工成型的桩基钢筋笼水平码放层数不宜超过（ ）层。

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

3. 【参考答案】A【解析】本题考查的是桩基施工安全措施。加工好的钢筋笼应水平放置，堆放场地平整、坚实。码放高度不得超过 2m，码放层数不宜超过 3 层。P284

二、多项选择题

1. 旧桥梁拆除施工时专家论证应考虑的问题有（ ）。

- A. 安全性的保障 B. 施工的可行性
- C. 对交通的影响 D. 对环境的影响
- E. 施工的成本

1. 【参考答案】ABCD【解析】旧桥梁拆除施工时专家论证应考虑的问题有：安全性的保障、施工的可行性、对交通的影响、对环境的影响。

2K320170 市政公用工程竣工验收备案

一、单项选择题

1. 进度计划检查审核的目的为（ ）。

- A. 实现进度目标纠正措施 B. 满足施工合同工期的要求
- C. 保证工程施工质量和安全的需要 D. 检查项目计划内容是否全面，有无泄漏

1. 【参考答案】A【解析】工程施工过程中，项目部对施工进度计划应进行定期或不定期审核。目的在于判断进度计划执行状态，在工程进度受阻时，分析存在的主要影响因素，为实现进度目标纠正措施，为计划做出重大调整提供依据。

2. （2016 年真题 19）对单项工程验收进行预验的是（ ）单位。

- A. 施工 B. 建设 C. 监理 D. 设计

2. 【参考答案】C【解析】本题考查的是工程竣工验收注意事项。单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员进行检查评定，总监理工程师应组织专业监理工程师对工程质量进行竣工预验收，对存在的问题，应由施工单位及时整改。整改完毕后，由施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收。

3. 施工技术文件应按国家规范要求，在工程竣工验收后（ ）个月内，由建设单位报当地档案馆机构归档。

- A. 1 B. 3 C. 6 D. 12

3. 【参考答案】B【解析】施工技术文件应按国家规范要求，在工程竣工验收后 3 个月内，由建设单位当地城建档案机构归档。故选 B。

二、多项选择题

1. 工程竣工报告应包括（ ）。

- A. 在施工单位自行检查验收合格的基础上，申请竣工验收
- B. 工程概况
- C. 由施工单位编制，在工程完工后提交建设单位
- D. 工程施工质量检查
- E. 符合法律法规及工程建设强制性标准情况

1. 【参考答案】ABCE 【解析】工程竣工报告内容包括：①由施工单位编制，在工程完工后提交建设单位。②在施工单位自行检查验收合格的基础上，申请竣工验收。③工程竣工报告应含主要内容：工程概况；施工组织设计文件；工程施工质量检查结果；符合法律法规及工程建设强制性标准情况；工程施工履行设计文件情况；工程合同履行情况。

2. （2020 年真题 30）竣工时，需移交建设单位保管的施工资料有（ ）

- A. 设计变更通知单
- B. 施工日志
- C. 施工安全检查记录
- D. 隐蔽工程检查验收记录
- E. 工程测量复验记录

2. 【参考答案】ADE 【解析】二建教材原文：“（三）移交建设单位保管的施工资料（1）竣工图表。（2）施工图纸会审记录、设计变更和技术核定单。开工前施工项目部对工程的施工图、设计资料进行会审后并按单位工程填写会审记录；设计单位按施工程序或需要进行设计交底的交底记录；项目部在施工前进行施工技术交底，并留有双方签字的交底文字记录。（3）材料、构件的质量合格证明。原材料、成品、半成品、构配件、设备出厂质量合格证；出厂检（试）验报告及进场复试报告。（4）隐蔽工程检查验收记录。（5）工程质量检查评定和质量事故处理记录，工程测量复检及预验记录、工程质量检验评定资料、功能性试验记录等。（6）主体结构和重要部位的试件、试块、材料试验、检查记录。（7）永久性水准点的位置、构造物在施工过程中测量定位记录，有关试验观测记录。（8）其他有关该项工程的技术决定；设计变更通知单、洽商记录。（9）工程竣工验收报告与验收证书。”

2K330000 市政公用工程项目施工相关法规与标准

2K331000 市政公用工程相关法规

2K331010 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

1. 【参考答案】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. 公安交通管理部门

2. 【参考答案】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

3. 【参考答案】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。

2K332000 市政公用工程相关技术标准

2K332020 城市桥梁工程施工与质量验收的有关规定

一、多项选择题

1. （2015年真题30）根据《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ2-2008，关于工程施工质量验收的说法，正确的有（ ）。

- A. 工程施工质量应符合相关规范的规定
B. 参加工程施工质量验收的人员应具备规定的资格
C. 只有具备相应检测资质的单位才能承担见证取样检测业务
D. 隐蔽工程验收可在下道工序开始后组织
E. 工程施工结束后，应先有施工单位自行组织验收

1. 【参考答案】ABC 【解析】本题考查的是城市桥梁工程施工质量验收的规定。隐蔽工程在隐蔽前，应由施工单位通知监理工程师和有关单位进行隐蔽验收，确认合格后，形成隐蔽验收文件。D选项错误比较明显，E选项容易选错。

2K332030 地下铁道工程施工及验收的有关规定

一、单项选择题

1. 喷锚暗挖隧道施工应充分利用围岩支承作用，开挖后及时施工初期支护结构并应适时（ ）。

- A. 闭合 B. 注浆 C. 超前支护 D. 施工二衬

1. 【参考答案】A 【解析】喷锚暗挖隧道施工应充分利用围岩自承作用，开挖后及时施工初期支护结构并应适时闭合。

2. 隧道开挖面必须保持在（ ）。

- A. 降水条件下施工 B. 无水条件下施工 C. 暗挖条件下施工 D. 爆破条件下施工

2. 【参考答案】B 【解析】《地下铁道工程施工及验收规范》第7.1.1至第7.1.6条的规定：隧道开挖面必须保持在无水条件下施工。采用降水施工时，应按有关规定执行。

3. 隧道施工中，应对地面、地层和支护结构进行动态监测，并及时（ ）。

- A. 采取措施 B. 反馈信息 C. 报告监理 D. 报告业主

3. 【参考答案】B【解析】隧道施工中，应对地面、地层和支护结构进行动态监测，并及时反馈信息。

4. 隧道采用（ ）时，必须事先编制爆破方案，报城市主管部门批准，并经公安部门同意后方可实施。

- A. 降水施工 B. 无水施工 C. 喷锚暗挖施工 D. 钻爆法施工

4. 【参考答案】D【解析】《地下铁道工程施工及验收规范》（GB50299-1999）第7.1.1至第7.1.6条的规定：隧道采用钻爆法施工时，必须事先编制爆破方案，报城市主管部门批准，并经公安部门同意后方可实施。

5. 根据《地下铁道工程施工及验收规范》（GB50299-1999）的有关规定，隧道采用钻爆法施工时，必须事先编制爆破方案，在实施前还需履行的程序是（ ）。

- A. 报业主批准，并经城市主管部门同意
B. 报监理批准，并经公安部门同意
C. 报上级公司批准，并经城市主管部门同意
D. 报城市主管部门批准，并经公安部门同意

5. 【参考答案】D【解析】本题主要考查的知识点是地下铁道工程施工中对喷锚暗挖法隧道施工的规定。其中隧道采用钻爆法施工时，必须事先编制爆破方案，报城市主管部门批准，并经公安部门同意后方可实施。

二、多项选择题

1. 隧道工程开工前，应调查（ ）等资料并制订保护措施。

- A. 机械设备情况 B. 岩体类别
C. 沿线地下管线 D. 各构筑物
E. 地面建筑物基础

1. 【参考答案】CDE【解析】工程开工前，应核对地质资料，调查沿线地下管线、各构筑物及地面建筑物基础等，并制订保护措施。

2K332050 给水排水管道工程施工及验收的有关规定

一、单项选择题

1. （2015年真题10）关于给水压力管道水压试验的说法，错误的是（ ）。

- A. 试验前，管道以上回填高度不应小于50cm
B. 试验前，管道接口处应回填密实
C. 宜采用注水法试验的测定实际渗水量
D. 设计无要求时，试验合格的判定依据可采用允许压力降

1. 【参考答案】B【解析】本题考核的是水压试验的基本规定和《给水排水管道工程施工及验收规范》的相关条款。根据《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008第4.5.1条规定，沟槽回填管道应符合以下要求：压力管道水压试验前，除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不应小于0.5m；水压试

验合格后，应及时回填沟槽的其余部分。水压试验的基本规定：压力管道水压试验进行实际渗水量测定时，宜采用注水法进行；试验合格的判定依据分为允许压力降值和允许渗水量值，按设计要求确定。设计无要求时，应根据工程实际情况，选用其中一项值或同时采用两项值作为试验合格的最终判定依据。

2K332060 城镇供热、管网工程施工及验收的有关规定

一、单项选择题

1. 《城市供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2004）中规定的热力管道施焊单位应具备的条件不包括（ ）。

- A. 有负责焊接工艺的焊接技术人员、检查人员和检验人员
- B. 有符合焊接工艺要求的焊接设备且性能稳定可靠
- C. 有精度等级符合要求、灵敏度可靠的焊接检验设备
- D. 有保证焊接工程质量达到设计或规范规定的标准

1. 【参考答案】D【解析】热力管道施焊单位应符合的要求主要有：①有负责焊接工艺的焊接技术人员、检查人员和检验人员；②有符合焊接工艺要求的焊接设备且性能稳定可靠；③有精度等级符合要求、灵敏度可靠的焊接检验设备；④有保证焊接工程质量达到标准的措施。

2. （2015年真题19）关于城镇供热直埋保温接头的说法，错误的是（ ）。

- A. 一级管网现场安装的85%的接头进行气密性检验
- B. 接头的保温和密封应在结构焊口检验合格后方可进行
- C. 预警线断路、短路检测应在接头安装完毕后进行
- D. 外观检查是质量验收的主控项目

2. 【参考答案】A【解析】本题考核的是城镇供热直埋保温管接头的保温和密封的规定。一级管网的现场安装的接头密封应进行100%的气密性检验，二级管网的现场安装的接头密封应进行不少于20%的气密性检验。气密性检验的压力为0.02MPa，用肥皂水仔细检查密封处，无气泡为合格。这次二建考试对质量与验收考核的内容比较多。此题的干扰项在C，在教材中，“报警线在安装前应测试报警线的通断情况和电阻值”这句话。

2K332070 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

1. 【参考答案】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。

2K333000 二级建造师（市政公用工程）注册执业管理规定及相关要求

一、单项选择题

1. （2011年真题20）根据《市政公用工程注册建造师执业工程规模标准》，市政公用工程注册建造师不能承接（ ）。

- A. 城市快速路 B. 城市环路 C. 绕城高速 D. 城际高速

1. 【参考答案】D【解析】本题考查的知识点是注册建造师执业工程规模标准。城镇道路工程包括城市快速路、城市环路、城市主干路、次干路，不包括城际公路。

2. 园林绿化工程不包括（ ）工程。

- A. 假山 B. 古建筑 C. 绿化 D. 庭院

2. 【参考答案】B【解析】根据《市政公用工程二级注册建造师执业工程规模标准》，城市园林分为：庭院工程和绿化工程，具体包括厅阁、假山、走廊、草坪、广场、绿化、景观。

3. （2015 年真题 20）依据规定，注册建造师本人无法修改所签章时施工管理文件时，应有所在企业指定（ ）签字盖章。

- A. 项目安全负责人 B. 项目技术负责人 C. 注册一级建造师 D. 同等资格条件注册建造师

3. 【参考答案】D【解析】本题考核的是注册建造师签单的法规规定。修改注册建造师签字并加盖执业印章的工程施工管理文件，应当征得所在企业同意后，由注册建造师本人进行修改；注册建造师本人不能进行修改的。应当由企业指定同等资格条件的注册建造师修改，并由其签字并加盖执业印章。本题应该在法规课程中也有学习。因此在实务考试中相关课程的学习同步进行也是相当有利的。

4. （2016 年真题 20）下列工程中，不属于市政公用专业注册建造师执业范围的是（ ）。

- A. 城市水处理厂的泵房建设工程
B. 住宅区采暖工程
C. 城市垃圾处理厂的机电设备安装工程
D. 城市交通工程中的防撞设施工程

4. 【参考答案】B【解析】本题考查的是二建建造师（市政公用工程）注册执业工程规模标准。B 项是建筑工程专业建造师执业的范围。

5. （2019 真题 20）下列工程中，属于市政公用工程二级建造师执业范围的是（ ）。

- A. 古建筑工程 B. 燃气长输管线工程
C. 采暖工程 D. 城镇燃气混气站工程

5. 【参考答案】D【解析】P351 表 2K333001；