

公路工程试验工程师考试样题

（桥梁部分）

一、选择题（单选题 易）

1. 工程质量评定以（**A**）工程为基本评定单元。
 - A. 分项
 - B. 单位
 - C. 分部
 - D. 桥梁
2. 标准养护室内的试件应放在支架上，彼此间隔（**B**），并使试件（**B**）表面均保持潮湿。
 - A. 5~10mm、5 个
 - B. 10~20mm、6 个
 - C. 15~20mm、5 个
 - D. 20~30mm、6 个
3. 钢绞线常规检验试样的标距长度一般不小于（**A**）。
 - A. 60cm
 - B. 70cm
 - C. 80cm
 - D. 100cm
4. 每批热轧带肋钢筋拉伸试验和冷弯试验的试件数量分别为：（**B**）
 - A. 2 和 1
 - B. 2 和 2
 - C. 1 和 2
 - D. 3 和 3
5. 混凝土试块标准养生条件应为：（**D**）
 - A. $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $>90\%$
 - B. $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $>95\%$
 - C. $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $>95\%$
 - D. $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $>95\%$

6. 以边长为 15cm的立方体试件，在稳定为 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 95%以上的潮湿空气终养护 28 天，按标准的试验方法测得的混凝土的极限抗压强度（以MPa计）为混凝土的（**D**）。
- A. 轴心抗压强度
 - B. 抗拉强度
 - C. 抗折强度
 - D. 立方体抗压强度
7. 测量石料试样单轴抗压强度时应连续均匀的加荷，加荷速度取每秒钟（**C**）。
- A. 0.3~0.5MPa
 - B. 0.5~0.8MPa
 - C. 0.8~1.0MPa
 - D. 1.0~1.5MPa
8. 钢筋的力学性能检测时，一般拉伸试件截取长度为：（**B**）
- A. $L\geq 15d\pm 200\text{mm}$
 - B. $L\geq 10d\pm 200\text{mm}$
 - C. $L\geq 10d\pm 100\text{mm}$
 - D. $L\geq 15d\pm 100\text{mm}$
9. 钢筋焊接前必须根据施工条件进行试焊，按不同的焊接方法至少抽取每组（**B**）个试样进行基本力学性能检验，合格后方可正式施焊。
- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5
10. 混凝土抗压强度测试中，所用的标准立方体试块边长为：（**B**）
- A. 100mm
 - B. 150mm
 - C. 200mm
 - D. 250mm
11. 混凝土轴心抗压强度的测试中需要的试件数量为：（**C**）
- A. 1
 - B. 2

- C. 3
- D. 4
12. 在石料的力学性能试验评定指标中，要求冻融后的质量损失率 \leq (**B**)。
- A. 2%
- B. 5%
- C. 6%
- D. 8%
13. 混凝土静力受压弹性模量试验须进行最少 (**B**) 次预压。
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
14. 混凝土立方体抗压强度计算结果精确至 (**D**)。
- A. 0.2MPa
- B. 0.15MPa
- C. 0.05MPa
- D. 0.1MPa
15. 在进行预应力钢丝松弛试验时，加在试样上的初始负荷是公称抗拉强度的 (**C**) 乘以钢丝的计算面积。
- A. 50%
- B. 60%
- C. 70%
- D. 90%
16. 在进行预应力钢绞线松弛试验时，环境稳定应保持在 (**D**) 的范围内。
- A. $20\pm 3^{\circ}\text{C}$
- B. 常温
- C. 低温
- D. $20\pm 2^{\circ}\text{C}$
17. 钢筋闪光对焊接头处的弯折不得大于 (**B**) 度。
- A. 3
- B. 4

C. 5

D. 6

18. 受力钢筋电焊接头应优先采用（C）。

A. 搭接焊

B. 帮条焊

C. 闪光对焊

D. 坡口焊

19. 在做石料的单轴抗压强度试验时对试件进行饱水处理，石料试件全部被水淹没后再自由吸水（A）。

A. 48h

B. 24h

C. 36h

D. 12h

20. 钢筋闪光对焊接头处的钢筋轴线偏移不得大于（A）倍的钢筋直径，同时不得大于 2mm。

A. 0.1

B. 0.2

C. 0.3

D. 0.4

21. 公路工程天然石料按其技术性质分为（C）个等级，对不同矿物组成岩石的技术性质的要求是不同的。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

22. 混凝土抗压强度试验时，若使用的试件尺寸为 $100 \times 100 \times 100\text{mm}$ ，则混凝土强度的尺寸修正系数为：（C）

A. 0.85

B. 0.90

C. 0.95

D. 1.05

23. 钢筋应按批进行检查和验收，每批应由同一牌号、同一外形、同一规格、同一生产工艺和同一交货状态的钢筋组成，每批不大于（**B**）。
- A. 20t
 - B. 60t
 - C. 70t
 - D. 100t
24. 石料抗冻性试验时将试件放入烘箱，在（**D**）下烘干（**D**）至恒量。
- A. $(90 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，12~36h
 - B. $(100 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，18~24h
 - C. $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，12~28h
 - D. $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，12~24h
26. 石料抗冻性能试验时，冻结后的石料试件放入（**A**）水中融解。
- A. $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$
 - B. $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$
 - C. $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$
 - D. $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$
27. 混凝土的轴心抗压试验采用的试件形状为：（**C**）
- A. 圆球形
 - B. 立方体
 - C. 棱柱体
 - D. 棱锥体
28. 在试验室拌制混凝土时，其材料用量应以（**B**）计。
- A. 体积
 - B. 质量
 - C. 容重
 - D. 密度
29. 当碎石的粒径为 60mm 时，应选用边长为（**C**）的立方体试模制作试块。
- A. 100mm
 - B. 150mm
 - C. 200mm
 - D. 250mm

30. 下列哪种钢筋需进行反复冷弯试验？（A）
- A. 高强钢丝
 - B. 钢绞线
 - C. 焊接钢筋
 - D. 粗钢筋
31. 预应力钢丝应从每批钢丝中抽查 5%，但不少于（B）盘进行形状尺寸和表面检查。
- A. 3
 - B. 5
 - C. 10
 - D. 25
32. 采用回弹法检测混凝土构件强度时，选择测区数一般不少于（C）个。
- A. 3
 - B. 6
 - C. 10
 - D. 16
33. 锚具、夹具和连接器外观检查抽取（A）。
- A. 5%
 - B. 10%
 - C. 15%
 - D. 10 套
34. 在测定成桥后的索力时，可采取（C）。
- A. 张拉千斤顶测定法
 - B. 压力传感器测定法
 - C. 振动测定法
 - D. 应变片测定法
35. 用于抗振结构中的锚具需进行周期性荷载试验，试验经（A）次循环荷载作用后预应力筋不发生截断。
- A. 50
 - B. 100
 - C. 100 万
 - D. 200 万

36. 对浇筑一般体积的结构混凝土，每单元应制取立方体试件（**B**）组。
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
37. 回弹法检测构件混凝土强度，龄期为：（**A**）
- A. 14~1000d
 - B. 28~1000d
 - C. 58~1000d
 - D. 58~1800d
38. 矩形板式橡胶支座的薄钢板（**B**）。
- A. 外露于侧面
 - B. 包裹在橡胶内
 - C. 置于支座顶面
 - D. 置于支座底面
39. 桩长 25m 的钻孔桩，灌注水下混凝土应制取（**C**）组混凝土试件。
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
40. 采用回弹法检测混凝土构件强度时，相邻两测区的间距应控制在（**B**）以内。
- A. 1m
 - B. 2m
 - C. 3m
 - D. 4m
41. 矩形板式橡胶支座极限抗压强度部颁标准规定为：（**A**）
- A. 70MPa
 - B. 80MPa
 - C. 90MPa
 - D. 100MPa
42. 预应力锚具疲劳试验时应抽取（**A**）试件进行。

A. 3 套

B. 5 套

C. 6 套

D. 10 套

43. 所谓浅裂缝，系指局限于结构层表层，开裂深度不大于（A）mm的裂缝。

A. 500

B. 600

C. 700

D. 800

44. 在工程检测混凝土强度中，测点一般要求布置在构件混凝土浇筑方向的（A）。

A. 侧面

B. 顶面

C. 底面

D. 内部

45. 回弹法检测混凝土强度时，测区宜均匀布置在构件或结构的检测面上，相邻测区间距不宜过大，当混凝土浇筑质量比较均匀时可酌情增大间距，但不宜大于（A）。

A. 2m

B. 1.5m

C. 1m

D. 0.5m

46. 在诸多混凝土缺陷的无损检测方法中，应用最广泛，最有效的是：（A）

A. 超声法

B. 回弹法

C. 钻芯法

D. 拔出法

47. 在桩超声波脉冲检测中，换能器在声测管内用（B）。

A. 空气耦合

B. 清水耦合

C. 泥水耦合

D. 盐水耦合

48. 标准贯入试验是将贯入器打入土中（B）的锤击数作为贯入指标的。

- A. 15cm
- B. 30cm
- C. 50cm
- D. 60cm

49. 老粘性土的允许承载力 $[\sigma_0]$ ，可按土的（**B**）确定。

- A. 液性指数
- B. 压缩模量
- C. 天然孔隙比
- D. 天然含水量

50. 地基在荷载作用下达到破坏状态的过程可以分为（**C**）个阶段。

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

51. 桩声波检测管中的发射与接收换能器应同步升降，测量点间距宜（**D**）。

- A. 10~20cm
- B. 20~30cm
- C. 30~50cm
- D. 20~40cm

52. 桩的声波检测管宜采用钢管、塑料管或钢制波纹管，其内径宜为：（**D**）

- A. 20~30cm
- B. 30~40cm
- C. 40~50cm
- D. 50~60cm

53. 土标贯试验采用 63.5Kg 的穿心锤，标准杆长是（**B**）米。

- A. 1.0
- B. 3.0
- C. 6.0
- D. 9.0

54. 采用机械阻抗法检测钻孔灌注桩的有效测试范围为：（A）

- A. 桩长与桩径之比小于 30

- B. 桩长与桩径之比小于 50
 - C. 缺陷范围离桩顶 30m 之内
 - D. 缺陷范围离桩顶 50m 之内
55. 在桩基超声脉冲检测过程中，若发现异常现象，应先检查 (**B**)。
- A. 钻孔资料
 - B. 两探头是否同步
 - C. 清孔记录
 - D. 灌注记录
56. 采用凯斯法检测基桩时，一般要求单击贯入度为：(**B**)
- A. $<2.5\text{mm}$
 - B. $2.5\sim 10\text{mm}$
 - C. $>10\text{mm}$
 - D. 无要求
58. 钻孔灌注桩用护壁泥浆的含砂率一般要求小于 (**D**)。
- A. 10%
 - B. 8%
 - C. 6%
 - D. 4%
59. 在桩基超声脉冲检测时，发射与接收换能器应同步升降，各测点发射与接收换能器累计相对高差不应大于 (**B**)。
- A. 1cm
 - B. 2cm
 - C. 3cm
 - D. 4cm
60. 桩径 1.8m，应预埋声测管 (**B**)。
- A. 2 根
 - B. 3 根
 - C. 4 根
 - D. 5 根
61. 基桩垂直静载试验中，对于砂类土，在最后 (**C**) 内，如果下沉量小于 0.1mm，即可视为休止。

- A. 10min
 - B. 20min
 - C. 30min
 - D. 40min
62. 基桩静载试验中，所用位移计的精确度应大于（C）。
- A. 10mm
 - B. 1mm
 - C. 0.1mm
 - D. 0.01mm
63. 结构荷载试验中，为控制加卸载稳定时间，当相对读数差值小于（B）时认为结构基本稳定。
- A. 0.5%
 - B. 1%
 - C. 2%
 - D. 2.5%
64. 与桥梁结构动力特性（如固有频率、阻尼系数、振型等）无关的是：（C）
- A. 刚度
 - B. 支承情况
 - C. 外加荷载
 - D. 材料性质
65. 简支梁桥的最大剪应力截面位于（D）。
- A. 支点
 - B. 跨中
 - C. 四分点
 - D. 支点附近
66. 千分表的分辨率为：（C）
- A. 0.1mm
 - B. 0.01mm
 - C. 0.001mm
 - D. 0.0001mm
67. 电阻应变片绝缘电阻值一般要在（D）以上才能保证应变测量的正常。

- A. $200\ \Omega$
- B. $200\ \mu\ \Omega$
- C. $200k\ \Omega$
- D. $200M\ \Omega$
68. 常用电阻应变片的阻值为：(A)
- A. $120\ \Omega$
- B. $100\ \Omega$
- C. $60\ \Omega$
- D. $1000\ \Omega$
69. 测试混凝土桥梁构件用的电阻应变片的栅长应取 (D)。
- A. 1 倍骨料最大粒径
- B. 2 倍骨料最大粒径
- C. 任意都可以
- D. 大于 3~4 倍骨料最大粒径
70. 已测出简支梁两支点的竖向位移分别为 1.2 和 1.6mm，跨中竖向位移为 9.4mm，则跨中挠度为：(B)
- A. 6.1mm
- B. 8.0mm
- C. 9.4mm
- D. 3.9mm
71. 桥梁静力荷载试验，时间最好选在 (C)。
- A. 8: 00~16: 00
- B. 16: 00~23: 00
- C. 22: 00~次日 6: 00
- D. 10: 00~17: 00
72. 测量预埋在钢筋混凝土梁内主筋的应变，应选贴 (C) 标距应变片。
- A. 20~40mm
- B. 40~150mm
- C. 5~20mm
- D. 应变花

二、选择题（单选题 难）

1. 下列说法正确的是：（**B**）
 - A. 分部工程评分在 85 分以上为优良工程
 - B. 分项工程评分在 75 分以下者，该分项工程不合格
 - C. 不合格的分项工程评分在 70 分以下者
 - D. 单位工程评分在 85 分以上为优良工程
2. 伸长率是衡量钢材（**A**）的指标。
 - A. 塑性
 - B. 硬度
 - C. 疲劳强度
 - D. 焊接性能
3. 钢筋拉伸和冷弯检验，如有一项试验结果不符合标准要求，则从同一批中任取（**A**）倍数量的试样进行该不合格项目的复核。
 - A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5
4. 测量混凝土试块抗压强度时应连续均匀地加荷，混凝土强度等级小于C30 时，加载速度取（**A**）。
 - A. 0.3~0.5MPa
 - B. 0.5~0.8MPa
 - C. 0.8~1.0MPa
 - D. 1.0~1.5MPa
5. 钢材在常温条件下承受规定弯曲角度的弯曲变形能力叫做钢材的（**B**）。
 - A. 塑性
 - B. 冷弯性能
 - C. 韧性
 - D. 脆性
6. 下列说法正确的是：（**A**）
 - A. 冷拉后的钢筋强度会提高，塑性、韧性会降低
 - B. 冷拉后的钢筋韧性会提高，塑性会降低

- C. 冷拉后的钢筋硬度增加，韧性提高，但直径减小
D. 冷拉后的钢筋强度提高，塑性不变，但脆性增加
7. (**B**) 是评定钢材塑性和工艺性能的重要依据，用以检测钢材在常温下承受规定弯曲程度的弯曲变形的能力。
- A. 抗拉强度
B. 冷弯
C. 屈服强度
D. 伸长率
8. 钢材抵抗其它较硬物体压入的能力称 (**B**)。
- A. 刚度
B. 硬度
C. 强度
D. 韧性
9. 在石料的单轴抗压强度试验中，试样的加工精度要求为试件端面的平面度公差应 (**A**)。
- A. 小于 0.05mm
B. 等于 0.1mm
C. 大于 0.1mm
D. 不做任何要求
10. 钢材屈强比是屈服强度与抗拉强度的比值，通常用来比较结构的 (**D**) 和钢材的有效利用率。
- A. 安全性
B. 稳定性
C. 经济性
D. 可靠性
11. 预应力混凝土桥梁中的锚具、夹具和大变形伸缩装置中使用的钢材是 (**A**)。
- A. 异型材
B. 型材
C. 线材
D. 钢板
12. 试验室拌制混凝土时应在拌制后尽短的时间内成型，一般不宜超过 (**C**) min。

- A. 5
 - B. 10
 - C. 15
 - D. 20
13. 对混凝土芯样试件进行抗压试验时，干燥状态下强度通常比浸湿的芯样强度（C）。
- A. 低
 - B. 一样
 - C. 高
 - D. 不确定
14. 普通混凝土力学性能试验设备的试模组装后连接面缝隙不得大于（A）mm。
- A. 0.2
 - B. 0.3
 - C. 0.4
 - D. 0.5
15. 混凝土试件的尺寸应根据（A）选定。
- A. 混凝土中骨料的最大粒径
 - B. 混凝土中骨料的最小粒径
 - C. 混凝土中骨料的平均粒径
 - D. 混凝土中骨料的总粒径
16. 石料单轴抗强度试验方法，切石机或钻石机从岩石试样或岩芯中制取立方体边长或圆柱直径与高均为（D）的试件。
- A. $30 \pm 1.5\text{mm}$
 - B. $30 \pm 0.5\text{mm}$
 - C. $50 \pm 1.5\text{mm}$
 - D. $50 \pm 0.5\text{mm}$
17. 静力受压弹性模量试验需要制作试件（B）个。
- A. 3
 - B. 6
 - C. 9
 - D. 12
18. 岩石抗压强度测量时，有显著层理的岩石，取垂直与平行层理方向的试件强度的

(**C**) 作为试验结果。

- A. 最大值
- B. 最小值
- C. 平均值
- D. 中间值

19. 混凝土立方体抗压强度值的确定：当三个测值中的最大值和最小值均与中间值的差值超过中间值的 15% 时，(**D**)。

- A. 取三个试件测值的算术平均值作为该组试件的强度值
- B. 取中间值作为该组试件的抗压强度值
- C. 取最大值作为该组试件的抗压强度值
- D. 则该组试件的试验结果无效

20. 对比检验混凝土的徐变性能时，试件应在 (**A**) 龄期时加载。

- A. 28d
- B. 大于 50d
- C. 50d
- D. 需测定其抗压强度方能确定

21. 中碳钢和高碳钢没有明显的屈服点，通常以残余变形 (**B**) 的应力作为屈服强度。

- A. 0.1%
- B. 0.2%
- C. 0.3%
- D. 0.4%

22. 在实际工作中，要确定石料的技术等级，首先要确定岩石类别，然后根据 (**C**) 查技术标准表就可以确定出石料的技术等级。

- A. 强度指标值
- B. 磨耗率指标值
- C. 强度和磨耗率指标值
- D. 抗冻性指标值

23. 根据混凝土拌和物的稠度确定混凝土成型方法，塌落度值不大于 (**C**) 的混凝土宜用振动振实；大于该塌落度的宜用捣棒人工捣实。

- A. 30mm
- B. 50mm

- C. 70mm
D. 90mm
24. 使用标准养护的试件拆模后应立即放入温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 95% 以上的标准养护室中养护，或在温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的不流动的 (**B**) 中养护。
- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液
B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 饱和溶液
C. NaOH 溶液
D. NaOH 饱和溶液
25. 测定代表某一混凝土收缩性能的特征时，试件的龄期应从 (**A**) 算起。
- A. 搅拌混凝土加水时
B. 搅拌混凝土结束时
C. 混凝土试件成型时
D. 混凝土试件有一定强度时
26. 混凝土试件的人工插捣制作过程中每层插捣次数每 10000mm^2 截面积不得少于 (**B**) 次。
- A. 10
B. 12
C. 15
D. 20
27. 某一组试块抗压强度测试值分别为：35.3、42.2、34.1MPa，则该组试块的评定强度为 (**A**) MPa。
- A. 35.3
B. 34.1
C. 42.2
D. 37.2
28. 金属螺旋杆抗渗性能的要求是：在规定集中荷载和均布荷载作用后，或弯曲情况下 (**B**)。
- A. 不得渗出水泥浆，也不允许渗水
B. 不得渗出水泥浆，但允许渗水
C. 允许渗出水泥浆，也允许渗水
D. 不得渗出水，但允许渗水泥浆

29. 进行混凝土试件抗压试验时，压力机的精度要求不低于（A）。
- A. $\pm 1\%$
 - B. $\pm 2\%$
 - C. $\pm 3\%$
 - D. $\pm 4\%$
30. 调试超声波检测仪时，测得 $t_0=5\mu s$ ，已知某测点声距 $L=40cm$ ，仪器显示声时为 $105\mu s$ ，则超声波在混凝土中传播的声速为：（C）
- A. 3636m/s
 - B. 3810m/s
 - C. 4000m/s
 - D. 4200m/s
31. 橡胶支座检验时对环境温度的要求是：（B）
- A. $18\pm 5^\circ C$
 - B. $23\pm 5^\circ C$
 - C. $18\pm 2^\circ C$
 - D. $23\pm 2^\circ C$
32. 进行构件混凝土强度回弹值测量完毕后，应选择不小于构件（A）的测区在有代表性的位置上测量碳化深度值。
- A. 30%
 - B. 40%
 - C. 50%
 - D. 60%
33. 锚具的静载锚固性能应符合（A）。
- A. $\eta_a \geq 0.95, \varepsilon_{apu} \geq 2.0\%$
 - B. $\eta_a \geq 0.90, \varepsilon_{apu} \geq 1.71\%$
 - C. $\eta_g \geq 0.90, \varepsilon_{apu} \geq 2.0\%$
 - D. $\eta_a \geq 0.95, \varepsilon_{apu} \geq 1.71\%$
34. 用回弹法测强时，碳化深度为 9mm，计算时取为（C）。
- A. 0mm
 - B. 3mm
 - C. 6mm

D. 9mm

35. 桥梁橡胶支座的出场检验必须由厂家质量管理部门进行检验，确认合格后才可出厂，供货时必须附有（**D**）。

A. 抗压弹性模量检验报告

B. 支座成品解剖检验报

C. 力学性能检验报告

D. 产品质量合格证明文件及合格证

36. 在钻芯取样检验混凝土强度时，芯样直径应为混凝土所有集料最大粒径的（**C**）。

A. 1 倍

B. 2 倍

C. 3 倍

D. 1.5 倍

37. 根据我国标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》（GB/T 14370-2000）规定的锚具效率系数应满足（**A**）。

A. $\eta_a \geq 0.95$

B. $\eta_a \geq 0.90$

C. $\eta_a \geq 0.85$

D. $\eta_a \geq 0.80$

38. 回弹法检测构件混凝土强度，适用于抗压强度为（**D**）。

A. 0~50MPa

B. 0~60MPa

C. 10~50MPa

D. 10~60MPa

39. 橡胶支座抗剪弹性模量测量：抗剪检测过程中正压力为（**B**）保持不变。

A. 1MPa

B. 10MPa

C. 70MPa

D. 75MPa

40. 用声波透射法检测钻孔灌注桩时，所依据的基本物理量是接收信号的频率变化和接收波畸变，此外还有（**C**）。

A. 混凝土强度

- B. 声程值和缺陷大小
- C. 声时值和波幅变化
- D. 混凝土标致号及缺陷位置

41. 预应力混凝土梁预应力筋张拉时，其预应力筋的实测伸长值与相应的理论计算差值一般应控制在（**B**）以内。
- A. 10%
 - B. 6%
 - C. 5%
 - D. 3%
42. 超声检测混凝土构件缺陷时平测法是指（**C**）。
- A. 两只换能器对面布置在不同高度
 - B. 两只换能器在相邻面布置
 - C. 两只换能器布置在同一表面
 - D. 两只换能器对面布置
43. 混凝土构件强度拔出法试验时，混凝土中（**A**）对拔出力的影响最大。
- A. 粗骨料的粒径
 - B. 粗骨料的密度
 - C. 细骨料的粒径
 - D. 细骨料的密度
44. 回弹仪为标准状态时，在钢砧上的率定值为（**D**）此时仪器的冲击能量等于或接近于 2.21J。
- A. 72 ± 2
 - B. 76 ± 2
 - C. 78 ± 2
 - D. 80 ± 2
45. 用超声法检测构件内部缺陷的检测方法有：透射法、反射法。在能两面进行检测的混凝土结构物上，将发射和接收探头分别布置在相对的两个面上，测定透射超声波的传播速度，如混凝土内部有缺陷存在，其传播速度（纵波）比没有缺陷的混凝土（**B**）。
- A. 快
 - B. 慢

- C. 相差不多
 - D. 快的多
46. 采用超声法探测混凝土表层裂缝深度时，应采用下列（**B**）方法。
- A. 平面换能器对测法
 - B. 平面换能器平测法
 - C. 平面换能器斜测法
 - D. 平面换能器直角法
47. 在下列超声回弹综合法的影响因素中，影响程度最为显著的是：（**B**）
- A. 水泥品种及用量
 - B. 粗骨料品种、用量
 - C. 粗骨料粒径
 - D. 碳化深度
48. 动力参数法中的频率法仅适宜于桩在土中的长度为（**B**）的摩擦桩。
- A. 10~60m
 - B. 5~40m
 - C. 5~60m
 - D. 5~50m
49. 声测法用综合判据NFP判别桩基混凝土质量，NFP值（**A**）混凝土质量越好。
- A. 越大
 - B. 越小
 - C. 越接近 1
 - D. 等于 0
50. 小应变动力检测，多次反射现象的出现，一般表面缺陷在（**B**）。
- A. 较深部位
 - B. 较浅部位
 - C. 多个部位
 - D. 桩头破损
51. 基桩静压试验时，锚桩与试桩的中心间距，当试桩直径（或边长）小于或等于800mm，可为试桩直径（或边长）的（**D**）倍。
- A. 2
 - B. 3

C. 4

D. 5

52. 反射波法应选用宽频带的速度型或加速度型传感器。速度型传感器灵敏度应大于（C）。

A. 100mV/cm/s

B. 200mV/cm/s

C. 300mV/cm/s

D. 400mV/cm/s

53. 在桩基超声脉冲检测系统中，换能器必须是水密式的径向发射和接收换能器，换能器的水密性应满足在（B）水压下不漏水。

A. 0.5MPa

B. 1MPa

C. 1.5MPa

D. 2MPa

54. 概率法采用声时平均值与声时（B）倍标准差之和作为判定桩身有无缺陷的临界值。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

55. 在桩基超声脉冲检测时，如果桩身混凝土严重离析，则其（D）。

A. 波幅增大

B. 频率提高

C. 波形复杂

D. 波速较低

56. 采用凯斯法测桩承载力，只限于（C）直径桩。

A. 大

B. 大、中

C. 中、小

D. 小

57. 声波在混凝土中的传播速度是分析桩身混凝土质量的标准之一，一般其完好桩的

声速为（**B**）。

- A. 小于或等于 3200m/s
- B. 3500m/s~4500m/s
- C. 2000m/s~4500m/s
- D. 大于 4500m/s

58. 测量超声波穿过混凝土（介质）所需要的时间一般以（**C**）计。

- A. s
- B. ms
- C. μ s
- D. min

59. 基桩的垂直静载试验的加载能力至少不低于（**C**）。

- A. 容许荷载
- B. 极限荷载
- C. 破坏荷载
- D. 预定荷载

60. 小应变动力测桩是根据应力波可以在（**D**）中传播的原理完成的。

- A. 空气
- B. 水
- C. 液体
- D. 固体

61. 已知桩长 20m，测得反射波到达时间 10ms，则波速为（**A**）。

- A. 4000m/s
- B. 2000m/s
- C. 200m/s
- D. 20m/s

62. 当用超声波检测灌注桩身质量，T、R换能器穿过缺陷区时（**A**）。

- A. 声时增大
- B. 声时不变
- C. 声时减小
- D. 波幅增大

63. 确定基桩承载力最可靠的方法是（**D**）。

- A. 机械阻抗法
 - B. 凯斯法
 - C. 小应变法
 - D. 静载试验
64. 基桩静载试验采用锚桩反力梁加载装置时，锚桩与试桩的净距离应大于试桩直径的（C）。
- A. 2 倍
 - B. 3 倍
 - C. 4 倍
 - D. 5 倍
65. 灌注桩桩头表面的疏松层对反射波影响（A）。
- A. 严重
 - B. 较大
 - C. 轻微
 - D. 没有
66. 现场荷载板试验没有 3 个明显阶段时，一般取相应于沉降 S 等于荷载板宽度（或直径）的（B）时的荷载作为地基的容许承载力。
- A. 1%
 - B. 2%
 - C. 4%
 - D. 5%
67. 当机械导纳曲线形态呈调制波形，实测导纳值高于导纳实测几何平均值，实测动刚度低于工地动刚度平均值，测量桩长与施工长度接近，且实测桩身波速平均值小于 3500m/s 时，可以判断该桩为（D）。
- A. 嵌固良好的完整桩
 - B. 表面规则的完整桩
 - C. 桩底可能有软层
 - D. 桩身局部离析
69. 对钢筋混凝土梁表面进行正应力检测，应选帖（D）。
- A. 应变化
 - B. 2mm 标距单轴应变片

C. 5-20mm 标距单轴应变片

D. 40-150mm 标距单轴应变片

70. 在选择试验荷载大小及加载位置时应采用静载试验效率 η 进行调控， η 值宜取在（A）。

A. 0.8~1.05 之间

B. 0.9~1.05 之间

C. 1.0~1.05 之间

D. 大于 1.05

71. 在材料不均匀，强度不等的材料如混凝土上应选用（A）的应变片。

A. 大标矩

B. 小标矩

C. 介于大小标矩之间

D. 任意标矩

72. 桥梁静载试验在试验对象选择中，对于结构型式相同但跨度不同的多孔桥跨结构，应选取（C）。

A. 具有代表性的一孔进行加载试验量测

B. 随机一孔进行加载试验量测

C. 跨度最大的一孔或几孔进行试验

D. 按一定比例进行随机抽查试验

73. （A）是宏观评价桥梁结构总体刚度的重要指标。

A. 动力性能参数

B. 加速度

C. 应变

D. 静位移

74. 粘贴好的应变片，在恒温、试件无机械应变时，应变片的指示应变随时间而变化的现象叫（B）。

A. 应变片的蠕变

B. 零漂

C. 机械滞后

D. 徐变

75. 光纤光栅传感器是通过对光纤内部写入的光栅（C）的检测实现对结构的应变温

度测量的。

- A. 光强度
- B. 反射率
- C. 中心波长
- D. 光眩长度

76. 应变片的电阻值是指（**A**）。

- A. 在没有安装，也不受外力的情况下，于室温下测定的电阻值
- B. 应变片粘贴到构件表面上后的电阻值，因为它考虑了其他因素的影响
- C. 上述两种方法的平均值
- D. 应变片在没有安装、室温下，受标准力作用下的电阻值

77. 结构静载试验中，使试件产生的内力图形与计算简图相近，控制截面的内力值相等的荷载称（**C**）。

- A. 集中荷载
- B. 均布荷载
- C. 等效荷载
- D. 分级荷载

78. 效验系数的取值范围一般是（**B**）。

- A. 大于 1
- B. 小于 1
- C. 等于 1
- D. 没有要求

79. 贴片方向与主应力方向相差越大，则（**B**）。

- A. 误差越小
- B. 误差越大
- C. 无误差
- D. 无关

80. 当主应变方位不清楚时，为减小误差，最好选用（**C**）应变花。

- A. 直角形
- B. 扇形
- C. 等角形
- D. 都可

81. 下列说法中，不正确的是（**D**）。
- A. 时域分析是直接对时程曲线进行分析，的出诸如振幅、振型、冲击系数等参数
 - B. 频域分析是把时域信号通过傅里叶变化的数学处理变换为频域信号，揭示信号的频率成分和振动系统的传递特性，以得到振动能量按频率分布的情况，从而确定结构的频率和频率分别特性
 - C. 在桥梁动载试验中，通常选用的传感器是加速度传感器和位移传感器
 - D. 加速度传感器的安装一般需要有固定不动的支架
82. 连续桥梁试验荷载工况的主要工况有主跨跨中最大正弯矩工况和（**D**）。
- A. 边跨最大正弯矩工况
 - B. 边跨最大负弯矩工况
 - C. 主跨支点最大剪力工况
 - D. 主跨支点最大负弯矩工况
83. 进行动载试验信号频域处理时，为了避免混叠现象，信号A/D交换时，采样频率应为最大频率的（**B**）倍以上。
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
84. 某位移测点，加载前读数为 2.1mm，加载达到稳定时读数为 10.8mm，卸载后达到稳定时读数为 3.2mm，则其残余位移为（**A**）。
- A. 1.1mm
 - B. 3.2mm
 - C. 5.5mm
 - D. 6.5mm
85. 应变式测力传感器实质是（**A**）原理的推广。
- A. 电阻应变
 - B. 声波传播
 - C. 机械转动
 - D. 百分表的工作
86. 当墩台基础为坚硬岩层时，检测无铰拱梁桥最大挠度时，其检测设备应安装在（**A**）。
- A. 拱顶截面

B. $L/4$ 截面

C. $L/8$ 截面

D. $3/8$ 截面

87. 用手持应变仪测应变，其 $\Delta L=0.001\text{mm}$ ， $L=160\text{mm}$ ，其应变值为 (A)。

A. $6.25 \mu \varepsilon$

B. 6.25×10^{-5}

C. $1.6 \mu \varepsilon$

D. 1.6×10^{-5}

88. 检测简支梁桥的最大应力，其应变片应 (A)。

A. 贴在跨中截面下缘

B. 贴在跨中截面侧向正中间

C. 贴在 $1/4$ 截面下缘

D. 贴在 $1/4$ 截面侧向正中间

89. 桥梁动载试验使用数字式记录仪器采集信号时，为了减小误差，采样频率应大于需采集信号最高频率的 (D) 倍以上。

A. 1

B. 2

C. 5

D. 10

三、选择题（多选题 易）

1. 下列各分部工程中哪些为主要工程？ (C D)

A. 防护工程

B. 引道工程

C. 基础及下部构造

D. 上部构造

2. 分项工程质量检验内容包括： (A B C D)

A. 基本要求

B. 实测项目

C. 外观鉴定

D. 质量保证资料

3. 下列哪些工程常作为单位工程来进行质量评定？（**A B D**）
- A. 中桥
 - B. 特大桥
 - C. 小桥
 - D. 大桥
4. 石料的单轴抗压强度试验要求试样的数量为：（**B D**）
- A. 3 个
 - B. 6 个
 - C. 9 个
 - D. 12 个
5. 下列哪些类型的钢筋（丝）需做反复冷弯试验？（**C D**）
- A. 精轧螺纹钢
 - B. 钢绞线
 - C. 矫直回火钢丝
 - D. 刻痕钢丝
6. 钢筋闪光对焊接头试验项目包括（**A B D**）。
- A. 拉伸试验
 - B. 冷弯试验
 - C. 伸长率
 - D. 外观检查
7. 石料单轴抗压强度试验的试样可以是：（**A C**）
- A. $50 \pm 0.5\text{mm}$ 的立方体 6 个
 - B. $100 \pm 0.5\text{mm}$ 的立方体 8 个
 - C. 直径和高度均为 $50 \pm 0.5\text{mm}$ 的圆柱体 6 个
 - D. 直径和高度均为 $100 \pm 0.5\text{mm}$ 的立方体 6 个
8. 桥涵结构物对所用石料的要求：（**A B C D**）
- A. 石质应均匀
 - B. 不易风化
 - C. 无裂缝
 - D. 良好的抗冻性能
9. 桥涵结构物所用石料一般有（**A**）和（**D**）两方面的要求。

- A. 石料制品的物理、力学性质
 - B. 石料制品的光滑度
 - C. 石料制品的化学性能
 - D. 石料制品的规格和几何尺寸
10. 桥梁采用钢按其形状分类可分为：**(BCD)**
- A. 角材
 - B. 型材
 - C. 棒材（或线材）
 - D. 异型材
11. 规定试件在规定的弯曲角度、弯心直径及反复弯曲次数后，试件弯曲处不产生**(BCD)**现象时即认定为冷弯性能合格。
- A. 收缩
 - B. 裂纹
 - C. 断裂
 - D. 起层
12. 金属螺旋管的质量要求有：**(ABCD)**
- A. 外观应清洁，内外表面无油污
 - B. 无引起锈蚀的附着物，无孔洞和不规则的折皱
 - C. 咬口无开裂、无脱扣
 - D. 在弯曲情况下，不得渗出水泥浆
13. 钢筋电弧焊接头外观检查结果应符合下列哪些要求？**(ABCD)**
- A. 焊缝表面平整，不得有较大的凹陷、焊瘤
 - B. 接头处不得有裂纹
 - C. 咬边深度、气孔、夹渣的数量和大小以及接头的偏差
 - D. 坡口焊及熔槽帮条焊接头，其焊缝加强高度不大于 3mm
14. 普通钢筋的组批规则有：**(ABC)**
- A. 同一牌号
 - B. 同一交货状态
 - C. 每批不多于 60t
 - D. 每批不多于 100t
15. 石料抗冻性能的评定指标有：**(BCD)**

- A. 饱水率
 - B. 耐冻系数
 - C. 外形变化情况
 - D. 质量损失率
16. 芯样测量内容有：(**A B C D**)
- A. 平均直径
 - B. 芯样高度
 - C. 垂直度
 - D. 平整度
17. 钢筋闪光对焊接头处的钢筋轴线偏移不得大于 (**B**) 倍的钢筋直径，同时不得大于 (**D**) mm。
- A. 1
 - B. 0.1
 - C. 0.3
 - D. 2
18. 钢结构构件焊接质量检验分为 (**A B D**) 几个阶段。
- A. 焊前检验
 - B. 焊后成品检查
 - C. 焊缝无损探伤
 - D. 焊接过程中检验
19. 可能使用于公路预应力桥梁的钢材有：(**A B C D**)
- A. I 级光圆钢筋
 - B. 高强钢丝
 - C. 钢绞线
 - D. 冷拉Ⅳ级钢筋
20. 预应力混凝土冷拉钢筋的机械性能有：(**B C D**)
- A. 直径
 - B. 屈服强度
 - C. 伸长率
 - D. 抗拉强度
21. 公路工程按石料技术要求的不同，分为哪几个岩类？(**A B C D**)

- A. 岩浆岩类
- B. 石灰岩类
- C. 砂岩和片岩类
- D. 砾石类

22. 高强钢丝有：**A B C**

- A. 冷拉钢丝
- B. 消除应力钢丝
- C. 消除应力刻痕钢丝
- D. 钢绞线

23. 公路工程中，石料的种类确定后，根据以下哪两个指标确定其技术等级？**A D**

- A. 强度
- B. 弹性模量
- C. 耐冻系数
- D. 磨耗率

24. 钢筋闪光对焊接头的力学性能测试包括：**B C**

- A. 抗冲击试验
- B. 拉伸试验
- C. 弯曲试验
- D. 冲剪试验

25. 桥涵工程使用的石料主要用于砌体工程，如桥涵拱圈、墩台、基础、锥坡等。桥涵结构物所用石料一般有以下哪些方面的要求？**A B C D**

- A. 石料制品的物理性质
- B. 石料制品的力学性质
- C. 石料制品的规格
- D. 石料制品的几何尺寸

26. 在一般情况或无特殊要求的情况下，混凝土材料使用的标准试件有：**A D**

- A. 立方体
- B. 圆柱体
- C. 长方体
- D. 棱柱体

27. 预应力混凝土结构检测主要包括**A B C D**等几个方面。

- A. 预应力筋的力学性能试验
 - B. 结构实物的尺寸
 - C. 结构是否产生裂缝
 - D. 砼立方体试件强度
28. 超声回弹综合法测强与回弹法、超声波法相比具有以下特点：(A B C D)
- A. 减少龄期影响
 - B. 减少含水率影响
 - C. 弥补相互不足
 - D. 提高测试精度
29. 可用于检测混凝土缺陷的方法有：(A B C D)
- A. 超声法
 - B. 射线法
 - C. 雷达法
 - D. 反射波法
30. 下列哪些构件应采用重型回弹仪？(A B)
- A. 桥梁混凝土承台
 - B. 混凝土大坝
 - C. 板壳结构
 - D. 桥墩
31. 在利用回弹法检测混凝土强度时要求测区表面 (A B C D)。
- A. 清洁平整
 - B. 无接缝浮浆
 - C. 无饰面层
 - D. 干燥
32. 下列工程检测方法中，属于非破损检测方法的有：(A B C)
- A. 表面压痕法
 - B. 回弹法
 - C. 超声波脉冲法
 - D. 钻芯法
33. 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》不适用于下列条件的混凝土？(A C)
- A. 测试部位表层于内部的质量有明显差异或内部存在缺陷的混凝土

- B. 蒸气养护的混凝土
 - C. 硬化期间遭受冻伤
 - D. 表层遭受短期湿润的混凝土
34. 在回弹法检测混凝土强度中，弹击锤冲击过程中能力损失主要反映在以下几个方面？（**A B D**）
- A. 混凝土受冲击后产生塑性变形所吸收的能量
 - B. 混凝土受冲击后振动所消耗的能量
 - C. 混凝土和重锤之间的摩擦所消耗的能量
 - D. 回弹仪各机构之间的摩擦所消耗的能量
35. 目前回弹法常用的测强曲线有：（**A B D**）
- A. 某省区测强曲线
 - B. 某预制件厂测强曲线
 - C. 某砂石测强曲线
 - D. 全国通用测强曲线
36. 计算平均回弹值，应注意如下修正：（**A C**）
- A. 回弹仪非水平方向检测混凝土浇筑表面
 - B. 回弹仪水平方向检测混凝土浇筑侧面
 - C. 回弹仪水平方向检测混凝土浇筑底面
 - D. 回弹仪水平方向检测混凝土碳化深度为 0.1mm
37. 地区混凝土回弹基准曲线的制定，是在实验室中制作一定数量的试件进行的，应考虑（**A B C D**）等各种因素的立方体试块，测定其回弹值等，进行回弹分析制定。
- A. 不同强度
 - B. 不同砂石材料
 - C. 不同水泥
 - D. 不同龄期
38. 对新型锚具的辅助性试验包括：（**B C D**）
- A. 静载效率系数试验
 - B. 锚具的内缩量试验
 - C. 锚口摩阻损失试验
 - D. 张拉锚固工艺试验
39. 锚具、夹具按锚固方式不同分为：（**A B C D**）

- A. 夹片式
- B. 支承式
- C. 握裹式
- D. 锥塞式

40. 回弹测区的选择应符合：(**A B**)

- A. 离构件边缘不宜大于 50cm，且不易小于 20cm
- B. 相邻测区间距在 200cm 之间
- C. 不选在浇筑面上
- D. 不选在配筋区

41. 锚具的常规试验项目包括：(**A C D**)

- A. 静载试验
- B. 动载试验
- C. 外观检验
- D. 硬度试验

42. 回弹测区的选择应符合：(**A B C D**)

- A. 测区数不应少于 10 个
- B. 测区面积为 $20 \times 20 \text{cm}^2$
- C. 避开预埋铁件
- D. 避开预留空洞

43. 超声法可以检测混凝土的 (**A B C D**)。

- A. 空洞
- B. 损伤层厚度
- C. 均匀性
- D. 弹性参数

44. 超声法检测混凝土构件缺陷时，换能器的布置方式有：(**A B C D**)

- A. 对测法
- B. 斜测法
- C. 平测法
- D. 钻孔法

45. 超声法检测混凝土相对均匀性时要求测点 (**A D**)。

- A. 均匀布置

- B. 间距 200mm
- C. 避开钢筋
- D. 间距 200~500mm

46. 能够检测混凝土构件强度的方法有：(**A B D**)

- A. 钻芯法
- B. 回弹法
- C. 振动法
- D. 拔出法

47. 一般粘性土的容许承载力 $[\sigma_0]$ ，可按 (**A**) 和 (**D**) 确定。

- A. 液性指数
- B. 压缩模量
- C. 含水量
- D. 天然孔隙比

48. 一般黄土的容许承载力 $[\sigma_0]$ ，可按 (**A**) 和 (**C**) 确定

- A. 天然含水量
- B. 压缩模量
- C. 液限比
- D. 天然孔隙比

49. 根据标准贯入试验测得的累积锤击数N可估计 (**A B C D**)。

- A. 砂土的密实度
- B. 天然地基的容许承载力
- C. 土的内摩擦角
- D. 粘性土的状态

50. 超声波运用多因素概率法检测桩基，主要参数为：(**A C D**)

- A. 波幅
- B. 首波
- C. 声时
- D. 频率

51. 标准贯入器与仪器相关的因素是：(**A B D**)

- A. 锤的质量
- B. 落锤距离

- C. 锤击速度
 - D. 贯入器的形状和尺寸
52. 对砂类土的地基承载能力可按其 (**B C**) 确定。
- A. 含水率
 - B. 分类
 - C. 密实度
 - D. 湿容重
53. 下列几种检测方法中，属于桩基低应变检测方法有 (**B C**)。
- A. 钻心检测法
 - B. 反射波法
 - C. 机械阻抗法
 - D. 射线法
54. 现场荷载板试验的荷载板一般用刚性方形或圆形板，其面积应为: (**B D**)
- A. 1000cm^2
 - B. 2500cm^2
 - C. 3000cm^2
 - D. 5000cm^2
56. 下面灌注桩质量检测方法属于动测法的有: (**A B**)
- A. 反射波法
 - B. 机械阻抗法
 - C. 超声法
 - D. 取芯法
57. 基桩垂直静载试验，基准梁一般采用型钢，其优点是 (**B C D**)。
- A. 受温度影响小
 - B. 便于安装表架
 - C. 刚度大
 - D. 便于加工
58. 机械阻抗法可用来检测混凝土灌注桩 (**A B C**)。
- A. 桩身的完整性
 - B. 推定缺陷类型及部位
 - C. 估算单桩承载力

D. 确定桩的极限荷载

59. 基桩承载力的确定方法有：**(AB)**

A. 动测法

B. 静测法

C. 钻芯法

D. 超声法

60. 灌注桩施工过程中，常出现以下问题：**(ABCD)**

A. 导管进水

B. 卡管

C. 塌孔

D. 灌短桩头

61. 静荷载试验法对成桩时间的要求（在桩身强度达到设计要求的前提下）的说法正确的是：**(ABD)**

A. 对砂类土不小于 20 天

B. 对粉土和粘性土不应少于 15 天

C. 对于粉土和泥质土不少于 20 天

D. 对淤泥或淤泥质土不少于 25 天

62. 对超声透射法测得的数据进行分析和判断时，PSD判据法应用十分广泛主要是由于该方法对**(BD)**不敏感的缘故。

A. 桩身缺陷

B. 声测管的平行度

C. 声测管的预埋方式

D. 混凝土的均匀性

63. 对超声透射法根据测得的声学参数判断基桩缺陷的方法有：**(ABCD)**

A. 概率法

B. PSD 判据法

C. 多因素概率分析法

D. 声场阴影区重叠法

64. 根据检测原理，混凝土钻孔灌注桩桩身的完整性检测常用的方法有：**(ABCD)**

A. 钻芯检验法

B. 振动检验法

- C. 超声脉冲检验法
 - D. 射线法
65. 全自动智能测桩专用检测装置由（**A B C D**）组成。
- A. 超声波发射和接收装置
 - B. 换能器自动升降装置
 - C. 测量控制装置
 - D. 数据处理计算机系统
66. 进行桥梁静、动载试验时，测点布置应遵循的原则是：（**A B D**）
- A. 必要
 - B. 适量
 - C. 任意处
 - D. 方便观测
67. 车辆荷载加载分级的方法有：（**A B C D**）
- A. 逐渐增加加载车辆数量
 - B. 先上轻车后上重车
 - C. 加载车辆位于内力影响线的不同部位
 - D. 加载车分次装载重物
68. 电阻应变片的优点有：（**B C D**）
- A. 可再回收利用
 - B. 质量小
 - C. 高温下可使用
 - D. 灵敏度高
69. 钢弦式传感器包括：（**A B C**）
- A. 钢弦式应变传感器
 - B. 钢弦式压力传感器
 - C. 钢弦式荷载传感器
 - D. 钢弦式位移传感器
70. 桥梁静载试验的加载设备应根据（**A B C D**）的原则选用。
- A. 试验目的要求
 - B. 现场条件
 - C. 加载量大小

D. 经济方便

71. 加载程序中，预载的目的在于：**(A B C D)**

A. 使试件各部接触良好，进入正常工作状态，荷载与变形关系趋于稳定

B. 检验全部试验装置的可靠性

C. 检验全部观测仪表正常与否

D. 检查现场组织工作和人员的工作情况，起演习作用

72. 裂缝量测仪器有：**(A B C)**

A. 塞尺

B. 读数显微镜

C. 裂缝应变片

D. 千分表

73. 应变片主要由**(A B C D)**组成。

A. 敏感栅

B. 基底和覆盖层

C. 粘合剂

D. 引出线

74. 根据不同的接桥方式可将接桥方法分为：**(B C D)**

A. 1/3 桥测量

B. 单点测量（1/4 桥）

C. 半桥测量

D. 全桥测量

75. 桥梁动载试验主要是测定结构在动力荷载作用下的响应，包括：**(A B C D)**

A. 动挠度

B. 动应变

C. 频率

D. 冲击系数

76. 连续桥梁试验荷载工况应选取**(A D)**。

A. 主跨跨中最大正弯矩

B. 主跨跨中最大负弯矩

C. 主跨支点最大正弯矩

D. 主跨支点最大负弯矩

77. 对简支梁桥的测点设置，一般应检测：(**A B C**)
- A. 支点截面沉降
 - B. 跨中挠度
 - C. 跨中截面应变
 - D. 墩台水平位移
78. 单孔简支梁试验荷载工况一般应选取 (**A D**)。
- A. 跨中最大正弯矩
 - B. 跨中最大负弯矩
 - C. 支点最大正弯矩
 - D. 支点最大剪力
79. 桥梁静载试验：主要测点布设应能控制结构最大应力（应变）和最大挠度（或位移），对连续梁桥静载试验主要测点应布设在 (**A B C D**)。
- A. 跨中挠度
 - B. 支点沉降
 - C. L/4 挠度
 - D. 跨中应变
80. 桥梁静载试验数据修正，包括：(**A B C**)
- A. 应变测值修正
 - B. 温度修正
 - C. 支点沉降修正
 - D. 荷载修正

四、选择题（多 选题 难）

1. 公路桥涵工程试验检测应以国家和交通部颁布的有关公路工程 (**A B C D**) 为依据进行。
- A. 设计图纸
 - B. 技术标准
 - C. 设计施工规范
 - D. 业主与承包商签订的合同
2. 实测项目检测评分常采用如下哪些方法？ (**A B**)
- A. 数理统计法

- B. 合格率法
 - C. 专家评分法
 - D. 监理人员评分法
3. 石料抗冻性试验测试项目包括：(**B C**)
- A. 抗压强度
 - B. 耐冻系数
 - C. 质量损失率
 - D. 吸水率
4. 热轧钢筋常规试验检测项目包括：(**A B D**)
- A. 屈服强度
 - B. 极限强度
 - C. 松弛率
 - D. 伸长率
5. 水泥混凝土的必试项目包括下列哪些？(**B C**)
- A. 养生温度
 - B. 坍落度
 - C. 立方体抗压强度
 - D. 弹性模量
6. 钢筋常规力学性能检测的评定指标有：(**A B C D**)
- A. 屈服强度
 - B. 极限强度
 - C. 伸长率
 - D. 冷弯性能
7. 影响混凝土徐变变形的因素有：(**A B C D**)
- A. 应力水平
 - B. 加载时间
 - C. 水泥用量
 - D. 环境湿度
8. 混凝土的徐变 (**A B C D**)。
- A. 可使钢筋的预应力受到损失
 - B. 能消除钢筋混凝土内的部分应力集中

- C. 消除一部分由于温度变形所产生的破坏应力
 - D. 使应力较均匀的重新分布
9. 普通混凝土的力学性质包括：(**A B C D**)
- A. 立方体抗压强度
 - B. 轴心抗压强度
 - C. 静力受压弹性模量
 - D. 劈裂抗拉强度和抗折强度
10. 冷拉是钢筋在常温下拉伸超过屈服点，以提高钢筋的屈服极限、强度极限和疲劳极限的一种加工工艺，但冷拉后会降低钢筋的 (**A B C D**)。
- A. 延伸率
 - B. 断面收缩率
 - C. 冷弯性能
 - D. 冲击韧性
11. 钢筋在弯曲试验中出现下列 (**A B C**) 情况之一者，试验结果无效。
- A. 试件断在标距外 (伸长率无效)
 - B. 操作不当，影响试验结果
 - C. 试验记录有误或设备发生故障
 - D. 屈服强度、抗拉强度、伸长率三个指标中有一个指标不符合标准时
12. 以下对徐变仪表述正确的有：(**A C D**)
- A. 在试验荷载下，丝杆的拉应力一般不大于材料屈服点的 30%
 - B. 弹簧的工作压力不应超过允许极限荷载的 50%
 - C. 工作时弹簧的压缩变形不得小于 20mm
 - D. 有条件时也可采用两个试件串叠受荷，以提高设备的利用率
13. 用以表征混凝土徐变的主要参数为：(**A B C**)
- A. 徐变值
 - B. 徐变度
 - C. 徐变系数
 - D. 徐变效应
14. 试模的主要技术指标：(**A C**)
- A. 试模内表面
 - B. 试模形状

- C. 组装后内部尺寸误差
- D. 试模材料
15. 钢筋外表有（**A B C D**）麻坑等缺陷时，应与剔除，不得使用。
- A. 严重锈蚀
- B. 裂纹
- C. 折叠
- D. 夹层
16. 关于混凝土立方体抗压强度值的确定描述正确的是：（**A B**）
- A. 一般情况下取三个试件测值的算术平均值
- B. 取三个试件，当三个测值中的最大或最小值如有一个与中间值的差超过中间值 15% 时，则取中间值
- C. 若最大值与中间值的差值超过中间值的 15%，则只有中间值有效
- D. 一般情况下取五个试件测值的算术平均值
17. 收缩对桥梁结构的影响有：（**A B C D**）
- A. 使混凝土产生内应力，导致桥梁结构发生变形，甚至裂缝
- B. 破坏混凝土的微结构
- C. 降低混凝土的耐久性
- D. 对预应力混凝土结构，会产成应力损失
18. 收缩变形是混凝土材料因物理和化学作用产生体积缩小的总称，通常称为收缩。
- 以下对其描述正确的有：（**A B C D**）
- A. 收缩使混凝土产生内应力，导致桥梁结构发生变形，甚至裂缝，从而降低其强度和刚度
- B. 收缩还能使混凝土内部产生微裂缝，破坏混凝土的微结构，降低混凝土的耐久性
- C. 对预应力钢筋混凝土结构，由于混凝土收缩，会产生应力损失
- D. 混凝土收缩值是桥涵施工控制时所需测量的试验数据之一
19. 钢材的强度是钢材重要力学性能指标，一般包括：（**A C**）
- A. 屈服强度
- B. 抗压强度
- C. 抗拉强度
- D. 抗剪强度

20. 钢筋接头一般可采用以下哪几种焊接方法？（A B C D）
- A. 闪光对焊
 - B. 电弧焊
 - C. 电渣压力焊
 - D. 气压焊
21. 评价石料抗冻性的主要参数有：（B C D）
- A. 强度
 - B. 质量损失率
 - C. 耐冻系数
 - D. 外形变化
22. 钢材的塑性主要通过哪几个参数表示：（A C）
- A. 伸长率
 - B. 收缩率
 - C. 断面收缩率
 - D. 松弛率
23. 石料的单轴抗压强度试验，压力试验机的测量精度为（A）试验机的量程为（C）。
- A. ± 0.01
 - B. ± 0.1
 - C. 300~2000kN
 - D. 200~2000kN
24. 混凝土试件的相邻面夹角公差由（A D）来控制。
- A. 试模相邻面夹角
 - B. 试模的内表面平整度
 - C. 试模的材料
 - D. 安装试模的精度
26. 当无专门的要求时，对连接HRB400 钢筋的接头，其疲劳性能应能经受的循环加载强度为：（A C）
- A. 力幅为 100MPa，上限应力为 190MPa
 - B. 力幅为 100MPa，上限应力为 180MPa
 - C. 200 万次循环
 - D. 180 万次循环

27. 超声法可以检测混凝土构件的 (**A B C D**)。
- A. 强度
 - B. 裂缝
 - C. 结合面质量
 - D. 均匀性
28. 目前的回弹测强曲线不适应下列哪些情况 (**A B**)。
- A. 特殊成型混凝土
 - B. 浸水混凝土
 - C. 薄壁混凝土构件
 - D. 大体机混凝土
29. 同批构件的条件是在相同的生产工艺条件下，混凝土的 (**A B C D**)。
- A. 强度等级相同
 - B. 原材料相同
 - C. 配合比相同
 - D. 养护条件相同
30. 影响超声法检测混凝土缺陷的主要因素: (**A B C**)
- A. 耦合状态的影响
 - B. 钢筋的影响
 - C. 水分的影响
 - D. 温度的影响
31. 下列哪些情况不得按《测区混凝土强度换算表》换算混凝土强度值，但可制定专用测强曲线或通过试验进行修正? (**A B D**)
- A. 粗集料最大粒径大于 60mm
 - B. 检测部位曲率小于 250mm
 - C. 龄期和碳化深度的影响
 - D. 特种成型工艺制作的混凝土
32. 混凝土超声波检测采用以下 (**A B C D**) 作为判别缺陷的基本依据。
- A. 根据低频超声波在混凝土中遇到缺陷时的绕射现象，按声时及声程的变化，判别和计算缺陷的大小
 - B. 根据超声波在缺陷界面上产生的反射，因而抵达接受探头时能量显著衰减的现象判断缺陷的存在及大小

- C. 根据超声脉冲各频率成分在遇到缺陷时被衰减的程度不同，因而接收频率明显降低，或接收波频谱与反射波频谱产生差异，判别内部缺陷
- D. 根据超声波在缺陷处的波形转换和叠加，造成接收波形畸变的现象判别缺陷
33. 造成混凝土结构物内部缺陷和损伤的原因主要有：(**A B C D**)
- A. 施工原因
- B. 由于混凝土非外力作用而行成的裂缝
- C. 长期在腐蚀介质或冻融作用下由表及里的层状疏松
- D. 受外力作用所产生的裂缝
34. 非破损法以某些物理量与混凝土标准强度之间的相关性为依据，在不破坏结构混凝土的前提下，测出混凝土的某些特性，并按相关关系推算出混凝土的特征强度作为检测结果，下面属于非破损法的检测方法有：(**A B D**)
- A. 回弹法
- B. 超声脉冲法
- C. 钻芯法
- D. 超声一回弹综合法
35. 下列支座可用于活动支座的是：(**B D**)
- A. 矩形板式橡胶支座
- B. 矩形四氟板式橡胶支座
- C. 盆式橡胶支座
- D. 盆式四氟板式橡胶支座
36. 锚具静载锚固试验提供的试验结果有：(**A B**)
- A. 锚固效率
- B. 达到实测极限应力时的总应变
- C. 锚口摩阻损失
- D. 疲劳强度
37. 模数式橡胶伸缩装置作用相对错位试验包括：(**A B D**)
- A. 纵向错位
- B. 横向错位
- C. 切线向错位
- D. 竖向错位
38. 桥涵混凝土构件检测主要包括 (**A B C**) 方面。

- A. 施工阶段质量控制
- B. 外观质量检测
- C. 构件混凝土强度等级检测
- D. 荷载试验

39. 橡胶支座外观质量检查不允许有：**(B C)**

- A. 少量明疤
- B. 钢板外露
- C. 裂纹
- D. 喷霜

40. 橡胶伸缩装置外观质量检查不允许有：**(B C)**

- A. 少量明疤
- B. 骨架钢板外露
- C. 少量裂纹
- D. 喷霜

41. 超声法检测浅裂纹时，应注意下列哪些问题？**(A B)**

- A. 裂缝预计深度 $\leq 500\text{mm}$
- B. 换能器对称裂缝轴线布置
- C. 混凝土中应无主钢筋
- D. 裂缝走向应接近直线

42. 混凝土均匀性较好的构件声速的标准差和离差系数**(A D)**。

- A. 标注差较小
- B. 标准差较小或较大
- C. 标准差较大
- D. 离差系数较小

43. 水下灌注桩的常见缺陷包括：**(A B C D)**

- A. 断桩
- B. 局部截面夹泥或颈缩
- C. 分散性泥团及“蜂窝”状缺陷
- D. 混凝土离析

44. 混凝土钻孔灌注桩完整性检查方法有：**(A B C D)**

- A. 钻芯检测法

- B. 反射波法
- C. 振动检测法
- D. 超声波脉冲检测法

45. 现场荷载板试验时所需要的加载设备有 (**A B D**)。

- A. 荷载板
- B. 千斤顶
- C. 千分表
- D. 枕木垛

46. 地基在荷载作用下达达到破坏状态的过程可以分为的三个阶段是：(**A C D**)

- A. 压实阶段
- B. 屈服阶段
- C. 破坏阶段
- D. 剪切阶段

48. 基桩低应变动力检测法的优点有：(**A B C**)

- A. 设备轻便灵活
- B. 现场检测工作量小
- C. 检测效率高
- D. 多处缺陷容易判定

49. 完整性好的单桩反射波波形的特征是：(**A B C**)

- A. 波形清晰
- B. 桩底反射波明显
- C. 平均波速较高
- D. 波形杂乱

50. 利用超声波法判断桩内缺陷的基本物理量有：(**B C D**)

- A. 检测孔数
- B. 声时值
- C. 波幅值
- D. 频率变化

51. 桩身断裂反射波波形的特征是：(**A B C**)

- A. 波幅较大
- B. 出现多次反射

C. 无桩底反射波

D. 波速较低

52. 反射波法主要适用于检测灌注桩的 (**A B D**)。

A. 完整性

B. 缺陷类型及部位

C. 承载力

D. 校核桩长

53. 完整桩反射波曲线的特点是: (**A B C**)

A. 桩底反射明显

B. 波速接近工地正常桩平均速度

C. 曲线无异常反射信号

D. 波形畸变

54. 机械阻抗法中，根据 Δf 计算出的桩长与实际桩长差别较大时，此时桩身可能出现 (**A B C**)。

A. 断裂

B. 鼓肚

C. 严重离析

D. 缩径

55. 如果实测导纳几何平均值大于理论值很多，则该桩可能有 (**A B C D**) 缺陷。

A. 断裂

B. 缩径

C. 桩底有软垫层

D. 混凝土离析

56. 根据导纳曲线判定桩身混凝土完好，但动刚度偏低，则该桩可能存在 (**A C**) 缺陷。

A. 桩底持力层不佳

B. 桩身侧表面不规则

C. 桩底有较厚沉渣

D. 扩径

57. 导纳曲线是判定基桩质量的主要依据，从中可得到: (**A B C D**)

A. 测量导纳值

- B. 动刚度
C. 估算桩长
D. 桩体运动的谐振频率
58. 采用凯斯法测基桩时，现场采集信号出现（**A B C**）情况时，其信号不得作为分析计算依据。
A. 力的时程曲线最终未归零
B. 严重偏心锤击，一侧力信号呈现受拉
C. 传感器安装处混凝土开裂
D. 桩底反射信号明显时
59. 反射波曲线中，出现多次反射的可能原因是：（**A C**）
A. 缺陷在浅部
B. 缺陷在深部
C. 断桩
D. 轻微扩径
60. 用机械阻抗法测出的声波传播速度 $V_p < 3600\text{m/s}$ ，则该桩可能存在的缺陷有：（**A C**）
A. 混凝土离析
B. 断桩
C. 贫混凝土
D. 缩径
61. 凯斯法中测量桩的贯入度一般应采用：（**C D**）
A. 百分表
B. 千分表
C. 精密水准仪
D. 激光变形仪
62. 地基荷载试验时，最初为压密阶段，此阶段为：（**A B**）
A. 土中各点的剪应力小于土的抗剪强度
B. 土体处于弹性平衡状态
C. 土体处于塑性平衡状态
D. 局部范围土中应力达到土的抗剪强度
63. 一般在各种激振下，桩的竖向振动包含了（**A D**）。
A. 低频的刚体运动

- B. 高频的刚体运动
 - C. 低频横波波动
 - D. 高频的波动
64. 导纳的几何平均值 N_m 低于正常值，说明桩（**AB**）。
- A. 有鼓肚
 - B. 横截面扩大
 - C. 缩径
 - D. 离析
65. 综合判据NFP在 0.5~1 之间说明桩有（**BC**）等缺陷。
- A. 断裂
 - B. 局部夹泥
 - C. 有低强区
 - D. 缩径
66. 采用高斯法测桩，此桩垫应采用（**ACD**）等材质均匀的材料。
- A. 胶合板
 - B. 钢板
 - C. 木板
 - D. 纤维板
67. 根据桩的导纳曲线，可计算桩的（**AC**）。
- A. 桩长
 - B. 平均桩径
 - C. 动刚度
 - D. 任意点波速
68. 以下桩基检测中关于超声波法与反射波法的比较中，正确的说法为：（**ABC**）
- A. 在经济性上，反射波优于超声波
 - B. 在效率上，反射波优于超声波
 - C. 在准确性上，超声波优于反射波
 - D. 在操作上，超声波比反射波简单
69. 机械阻抗法中的导纳函数反应了桩—土系统的动力特性，导纳曲线所具备的各种特征可作为判别桩身质量、完整性和承载力的依据，这些参数包括：（**ABCD**）
- A. Δf

- B. 导纳的几何平均值（测量值）
- C. 导纳曲线的理论值
- D. 桩的动刚度

70. 当所检测桥梁状况较差或存在缺陷时，荷载试验加载应注意：（**A C D**）

- A. 尽量可能的增加加载分级
- B. 尽量可能的减少加载分级，做到加载一次到位
- C. 试验时密切监测结构反映
- D. 必要时中止试验，确保人员的安全

71. 桥梁静载试验观测的主要内容有：（**A B C D**）

- A. 桥梁结构控制截面的最大应力（应变）的数值及其随荷载的变化规律
- B. 试验荷载作用下的最大竖直挠度
- C. 裂缝的出现和扩展
- D. 支座的压缩或支点的沉降

72. 测量应变片和补偿应变片应是：（**A B C D**）

- A. 同一批产量
- B. 阻值相同
- C. 尺寸相同
- D. 灵敏度系数相同

73. 测点布置应按照以下几点进行？（**A B C D**）

- A. 测点的位置应具有极强的代表性，以便进行测试数据分析
- B. 测点的设置一定要有目的性，避免盲目设置测点
- C. 测点的布置有利于仪表的安装与观测读数，并对试验操作是安全的
- D. 为了保证测试数据的可能性，尚应布置一定数量的校核性测点

74. 试验过程中发生下列（**A B C D**）情况时应中途中止加载。

- A. 在某一级试验荷载作用下，控制点的应变急剧增大，或某些测点应变处于增大的不稳定状态
- B. 在某一级试验荷载作用下，控制测点的应变或挠度超过规范允许值
- C. 加载过程中，结构原有的裂缝的长度、宽度急剧增大，裂缝宽度超过规范允许值的裂缝大量增多
- D. 发生其它损坏，影响桥梁结构的正常使用或承载能力

75. 桥梁的动力特征包括：（**A B**）

- A. 频率
- B. 阻尼比
- C. 弹性模量
- D. 泊松比

76. 下列哪些情况应该中止试验？（A B C）

- A. 达到极限荷载
- B. 新的裂缝大量出现情况异常
- C. 不明原因的巨响或振动
- D. 突然下雨

77. 静载试验需要观测的物理量有：（A B C）

- A. 应变
- B. 挠度
- C. 裂缝
- D. 自振频率

78. 桥梁结构静载性能分析，主要包括（A B C D）。

- A. 结构的强度及稳定性分析
- B. 结构的刚度分析
- C. 结构的抗裂度分析
- D. 结构的裂缝宽度分析

79. 无铰拱桥试验荷载工况一般应选取（A D）。

- A. 拱顶最大正弯矩
- B. 拱顶最大负弯矩
- C. 拱脚最大正弯矩
- D. 拱脚最大负弯矩

80. 桥梁荷载试验分析评定其承载能力，进行结构工作状况评定应包括：（A B C D）

- A. 效验系数
- B. 实测值与理论关系曲线
- C. 相对残余变位（或应变）
- D. 裂缝

五、判断题（易）

1. 分项工程的评分值满分为 100 分，按实测项目采用加权平均法计算，存在外观缺陷或资料不全必须予以减分。(√)
2. 评为不合格的分项工程，允许返工、补强、满足设计要求后重新评定质量等级。(√)
3. 分项工程评分值不小于 75 分者为合格，小于 75 分者为不合格。(√)
4. 公路工程质量评定等级分为合格与不合格。(√)
5. 公路工程质量评定等级分为优良、合格与不合格。(×)
6. 各种试模必须根据试模的使用频率来决定检查时间，至少每三个月检查一次。(√)
7. 钢材的屈强比较大，结构可靠性较高。(×)
8. 钢筋的标距长度对其伸长率无影响。(×)
9. 粗骨料粒径对混凝土试块强度无影响。(×)
10. 当一组混凝土试块中的两个试块测试强度均与中值的偏差大于 15% 时，该组混凝土强度不合格。(×)
11. 混凝土抗压强度试验在试验过程中应连续均匀的加载。(√)
12. 混凝土立方体抗压强度计算结果精确至 0.01MPa。(×)
13. 冷弯试验对钢材质量是一种较严格的检验。(√)
14. 人工插捣混凝土试件时混凝土拌和物应一次性缓慢的装入模内。(×)
15. 单个构件或单个构件的局部区域，可取芯样试件混凝土强度换算值中的平均值作为其代表值。(×)
16. 石料的抗压试验均需在试块自然状态下进行。(×)
17. 碳化深度值测量方法：采用适当的工具在测区表面形成直径约 15mm 的孔洞，其深度应大于预估混凝土的碳化深度，孔洞中的粉末和碎屑用水清除干净。(×)
18. 对比或检验混凝土的徐变性能时，试件应在 28 龄期时加荷。(×)
19. 收缩变形是混凝土在持续荷载作用下，随时间增加的变形。(×)
20. 矫直回火钢丝和冷拉钢丝统称高强钢丝。(√)
21. 混凝土在持续荷载作用下，随时间增加的变形称为徐变。(√)
22. 冲击韧性是钢材在静载作用下，抵抗破坏的能力。(×)
24. 在钢筋拉伸试验中，若断口恰好位于刻痕处，且极限强度不合格，则试验结果作废。(√)
25. 各种试模应根据试模的使用频率定期检查。(√)
26. 松弛是指在应变不变的情况下，应力减小的现象。(√)

27. 混凝土的强度与龄期无关。(X)
28. 衡量钢材抵抗脆性破坏的力学性能指标是强度。(X)
29. 当怀疑混凝土内外质量有明显差异时，可用回弹法检测。(X)
30. 超声仪的预热对测试准确程度有较大的影响。(√)
31. 当粗集料最大粒径大于 60mm 时，不能采用回弹法测强。(√)
32. 常根据测距来选择换能器的频率。(√)
33. 在计算出测区回弹平均值后，应先进行浇筑面修正。(X)
34. 静载锚固试验主要是检验预应力钢筋的锚固性能。(X)
35. 芯样有裂缝或有其他较大缺陷时不得用作抗压强度试验。(√)
36. 超声回弹综合法检测混凝土强度具有精度高、使用范围广等优点，因而它是一种混凝土强度的常规检验方法。(X)
37. 四氟板式橡胶支座与盆式支座所能承受的支承反力相差不大。(X)
38. 橡胶伸缩装置的伸缩量为拉伸与压缩量绝对值之和。(√)
39. 地区测强曲线是对某省市区的特定条件而制定的基准曲线。(√)
40. 用回弹法检测结构物的垂直面时，不必按角度进行修正。(√)
41. 夹具是先张法预应力混凝土施工的临时性锚固装置。(√)
42. 用回弹法可测大体积混凝土的内部质量。(X)
43. 预应力锚具的疲劳试验，试验应力上限应取预应力钢材的抗拉强度标准值。(X)
44. 预应力锚具的疲劳试验，其疲劳试验机的脉冲频率应不超过 500 次/min。(√)
45. 标准贯入试验中将贯入器垂直打入试验土层中，先打入 30cm，不计击数，继续贯入土中 15cm，记录其锤击数，此数即为标准贯入击数。(X)
46. 拔出法试验中，后装拔出试验的方法和操作过程与预埋拔出法完全相同。(√)
47. 在新规范中规定，回弹法只适用于混凝土龄期小于 1000 天的情况下。(√)
48. 回弹值测量完毕后，可随意选择一些位置测量碳化深度。(X)
49. 桩的水平荷载试验可采用连续加载或循环加载两种方式。(√)
50. 钻孔灌注桩在吊入钢筋骨架后，灌注水下混凝土之前，应再次检查孔内泥浆性能指标和孔底沉淀厚度，符合要求后方可灌注水下混凝土。(√)
51. 对于灌注桩，混凝土应达到养护龄期，测试时须将上部的浮浆及松散碎屑清理干净。(√)
52. 声波透射法中采用塑料管时接收信号比用钢管接收信号弱，所以一般用钢管。(X)

53. 根据导纳曲线可计算出桩任意一点的波速。(X)
54. 同一根钻孔灌注桩，应根据地质情况分段，选用不同性能指标的泥浆。(√)
55. 按规范法确定地基的容许承载力，首先要确定土的类别名称。(√)
56. 一般地基土根据塑性指数、粒径、工程地质特性等分为六类。(√)
57. 砂类土的天然状态是根据相对密度分为稍松、中等密实、密实状态。(√)
58. 静力荷载试验过程中当出现相对沉降已等于或大于 0.06~0.08 时，即可认为土体已达到极限状态，应中止试验。(√)
59. 可以通过荷载板试验提供建筑物的长期沉降资料。(X)
60. 标准贯入试验是国内外广泛应用的一种现场原位测试手段。(√)
61. 根据标准贯入试验中得到的结果可以估计砂土的密实度。(√)
62. 试桩的桩顶如有破损或强度不足时，应将破损和强度不足段凿除后，修补平整。(√)
64. 声测法的埋管平行与否与测量精度无关。(X)
65. 为节省钢材，预埋声测管内径可适当减小到 30mm 以下。(X)
66. 碎卵石类土的天然状态是按密实度分为密实、中等密实及松散。(√)
67. 桩的各种不利缺陷最终表现为桩的承载力下降。(√)
68. 灌注桩桩头松散对反射波曲线无影响。(X)
69. 检测灌注桩质量用的换能器水密性一定要好。(√)
70. 根据NFP判断的性质可知，NFP越大，则混凝土质量越好。(√)
71. 声波透射波埋设的钢管可以作为桩底压浆的通道。(X)
72. 灌注桩护壁泥浆一般要求呈酸性。(X)
73. 静载试验是确定基桩承载力最可靠的方法。(√)
74. 振动法测定斜拉索的索力是利用索的张力与固有频率的关系计算的。(√)
75. 桥梁荷载试验时，工况选择应反馈桥梁的最不利受力状态。(√)
76. 每次加载、卸载持续一定时间后才能进行观测。(√)
77. 应变量测结果与外界环境温度无关。(X)
78. 在应变量测中，我们应选用统一规格和批次的应变片。(√)
79. 评定结构工作状况，确定桥梁承载能力的一个重要指标是效验系数。(√)
80. 电阻应变片对外界温度变化不敏感。(X)
81. 用应变片进行应变测量需按其灵敏系数对测试值进行修正。(√)
82. 振动法测定斜拉索的张力，与单位索长的重量有关。(√)

- 83. 桥梁荷载试验应选择温度较稳定的时间进行。(√)
- 84. 桥梁荷载试验的荷载分级一般可分为 4—5 级。(√)
- 85. 桥梁静载效率系数与挠度检验系数含义相同。(×)
- 86. 对于一般桥梁结构，采用 120Ω 的金属丝应变片就可满足试验要求。(√)
- 87. 桥梁自振频率是重要的动力特性。(√)
- 89. 现场测量时，应变片粘贴完毕后应立即涂上防护层，以防止应变片受潮和机械损伤确保测量精度。(√)

六、判断题（难）

- 1. 分项工程所列的基本要求，经检查不符合其中规定时，不得进行工程质量的检验和评定。(√)
- 2. 每座中桥可划分为一个单位工程。(√)
- 3. 对石料进行饱水处理的方法是：将试件置于盛水容器内，将水加至高出试件顶面 20mm 以上，自由吸水 48h。(×)
- 4. 钢材标件在规定弯角、弯心直径及反复弯曲次数后，试件变曲处不断裂即认为冷弯性能合格，产生小的裂纹和起层现象冷弯性能仍可认为合格。(×)
- 5. 冲击韧性是指钢材抵抗其它较硬物体压入的能力。(×)
- 6. 混凝土试件可以在温度为 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的不流动的普通可饮用水中养护。(×)
- 7. 石料的单轴抗压强度试验时对试样的加工精度无要求。(×)
- 8. 通过冷弯试验，不仅能检验钢材适应冷加工能力和显示钢材内部缺陷（如起层，非金属夹渣等）状况，而且因为冷弯时试件中受弯部位受到冲击挤压以及弯曲和剪切的复杂作用，因此也是考察钢材在复杂应力状态下发展塑性变形能力的一项指标。(√)
- 9. 测定混凝土在某一具体条件下的相对收缩值时（包括在徐变试验时的混凝土收缩变形测定）应按要求的条件安排试验，非标准养护试验可以直接移入恒温恒湿室进行试验。(×)
- 10. 芯样试件宜在与被检测结构或构件混凝土湿度基本一致的条件下进行抗压试验。(√)
- 11. 回弹法测混凝土强度时，操作中应注意仪器的轴线应始终垂直于混凝土构件表面。(√)
- 12. 混凝土超声脉冲检测仪应具有良好的稳定性，声时显示调节在 $20\sim 30\mu\text{s}$ 范围时，

两小时内声时显示漂移应不大于 $\pm 2 \mu s$ ，且在观察期内，不允许发生间隔的跳动显示。(√)

13. 测量混凝土变形的装置应具有塑钢或石英玻璃制作的标准杆，以便在测量前及测量过程中校核仪表的读数。(√)
14. 金属螺旋管检测，当检测结果有不合格项目时，应以三倍数量的试件对该不合格项目进行复检，复检仍不合格时，则该批产品为不合格。(×)
15. 合格钢材连接部分焊接后由于硬化脆裂和内应力增大作用，力学性能一定低于焊接本身。(×)
16. 混凝土收缩变形分为化学收缩、物理收缩、碳化收缩，不存在什么塑性收缩。(√)
17. 应力松弛性能试验时，要求试验期间试样的环境温度始终保持在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 内。(√)
18. 钢筋试件破坏荷载必须大于试验机全量程的 20%且小于试验机全量程的 80%。(√)
19. 钻芯取样法是确定混凝土构件强度的唯一方法。(×)
20. 测定混凝土碳化深度值时，应先用水把凿成的孔洞冲洗干净。(×)
21. 混凝土同超声换能器接触面之间的充分声耦合是很重要的。(√)
22. 在锚具疲劳性能试验中，预应力筋因锚具影响发生疲劳破坏的面积不应大于试件总截面的 10%。(×)
23. 超声波在混凝土内部的衰减与其频率成正比。(×)
24. 钻取的混凝土芯样应在饱水状态下进行抗压强度试验。(×)
25. 回弹法既可以检测混凝土的强度，也能检测混凝土内部的强度。(×)
26. 混凝土的超声探伤是根据超声波在缺陷界面上产生反射，因而达到接收探头时能量显著衰减的现象来判断缺陷的存在及大小的。(√)
27. 回弹法的基本原理是：采用回弹仪的弹簧驱动重锤，通过弹击杆弹击混凝土表面，并以重锤被以弹回来的距离作为混凝土的强度。(×)
28. 结构混凝土强度的合格标准，评定的常规方法是以浇筑试件和现场制取试件，以 28 天龄期的试件抗压强度值进行统计评定。(√)
29. 被测试的结构混凝土与测强曲线制定砧的条件越接近，回弹法所测定的强度误差就越小。(√)
30. 当采用钻芯法检测混凝土强度时，取芯的位置要特别慎重，应尽量选取在结构受

力较小的部位。(√)

31. 在进行缺陷检测时，尽量使混凝土处于自然干燥状态，缺陷中不应填充水分。(√)
32. 在一定作用力下，橡胶支座竖向变形由形状系数决定而与橡胶同加强钢板粘结质量无关。(×)
33. 碳化即指由于混凝土表面在空气中的二氧化碳的作用下，表层的氢氧化钙转化成碳酸钙硬壳。(√)
34. 在进行预应力锚具组装件疲劳试验时，如预应力筋为钢丝，试验应力上限取预应力钢材抗拉强度标准值的 65%，如预应力筋为冷拉II、III级的钢筋时，试验应力上限取预应力钢材抗拉强度标准值为 50%，应力幅度都为 80MPa。(√)
36. (静荷载试验法) 在静荷载试验法中，试桩的制作要求为，试桩顶部一般应予以加强，可以在桩顶配置加密钢筋网 2~3 层，或以薄钢板圆筒做成加筋筒与桩顶混凝土浇成一体，用高标号砂浆将桩顶抹平，对于预制桩，若桩顶未破坏可不另做处理。(×)
37. 静荷载试验法加载方式采用慢速荷载法（逐级加载）每级荷载达到相对稳定后加下一级直到试验破坏，然后直接卸载到零。(×)
39. 利用反射波法，不仅能判断桩基混凝土的完整性估算混凝土强度等级，而且能估算出单抗承载力。(×)
40. 超声波检测时，声测管必须保持平行，用钢管时声测管可代替钢筋笼的钢筋，其管顶应封死，管顶在检测前应加盖。(√)
41. 对于空洞，泥团，蜂窝等局部基桩缺陷范围的判断，可以采用扇行扫测和高差同步相结合的方法检测。(√)
42. 电阻率法检查孔底沉淀土厚度是根据介质不同，入水、泥浆和沉淀颗粒具有不同的导电性能，由电阻阻值变化来判断沉淀土厚度。(√)
43. 如在桩底反射波之前，尚有其它反射波出现，说明桩身存在不连续断面。(√)
44. 当地基土不均匀或土层倾斜过大，易引起建筑物不均匀沉降时，必须通过现场荷载试验来确定容许承载力。(√)
45. 地基在荷载作用下达达到破坏状态的过程中可以分为四个阶段。(×)
46. 静力荷载试验中当出现承载板周围的土体由明显的侧向挤出或发生裂纹现象时，即可认为土体已达到极限状态，应中止试验。(√)
47. 钻孔灌注桩无论采用何种方法清孔，清孔后泥浆试样随机提出，进行性能指标检

测。(X)

48. 对于钻（挖）孔灌注桩，须待混凝土达到能承受设计要求荷载后，才可进行静压试验。(√)
49. 采用凯斯法判定单桩极限承载力只限于大直径桩。(X)
50. 试验证明，PSD判据对缺陷并不敏感。(X)
51. 桥梁钻孔灌注桩成孔后必须测定孔深、孔径、孔位、清孔和测量沉积厚度并确认满足设计要求后，才能灌注水下混凝土。(√)
52. 当采用声阴影重叠法时，接收信号的波幅明显下降，同时声时值增大，甚至波形畸变，可以判断有缺陷。(√)
53. 如果桩的实测导纳曲线与正常桩的典型导纳曲线有较大出入，则桩身可能有异样缺陷。(√)
54. 同类地质条件下，桩的静载试验资料对荷载试验结果的分析很有帮助。(√)
55. 声波透射法中采用钢管比用塑料管声能通过率高。(X)
56. 凯斯法中采用的落锤质量应大于单桩极限承载力的 1%。(√)
57. PSD临界判断值实际上是反应了测点间距、声波穿透距离、介质性质、测量的声时值等参量之间的综合关系。(√)
58. 静载试验效率系数与实际加载车辆的重量有关。(√)
59. 桥梁荷载试验在描述试验值与理论分析比较时，引入结构检验系数，其值等于试验荷载作用下量测的应力状态值与试验荷载作用下理论计算应力值之比，越大，表明结果刚度越大，材料强度越高。(X)
60. 静载试验，它具有直接可靠等优点，但也存在试验费用高试验过程长等的不足。(√)
61. 进行桥梁静载试验时，加载卸载应该是递加和递减，不宜一次完成。(√)
62. 桥梁的剪应力最大值截面在支座附近。(√)
63. 结构的校验系数愈小，说明安全储备愈低。(X)
64. 通常桥梁的动载试验主要测定桥梁荷载的动力特性，测定桥梁的结构动力特性，测定桥梁在动载作用下的响应。(X)
65. 桥梁荷载试验时，为保证结构安全，其荷载工况不能置于可能产生最大挠度位置。(X)
66. 静载试验效率系数与实际加载车辆重量无关。(X)
67. 桥梁的剪切应变测点应选在最大剪力截面中性轴处。(√)

68. 桥梁的实际最大剪应力测点应布置在支座附近靠跨径方向。(√)
69. 测点在控制荷载作用下相对残余变形越小说明结构越接近弹性工作状态。(√)
70. 动载试验的测试内容一般包括地脉动测试、跑车测试、跳车测试三项，试验时，应从动力响应小的测试项目做起，即：先进行脉动测试，其次是跑车测试，最后是跳车测试。(√)
71. 桥梁静载试验时，加载应按照逐级递增的原则进行，不宜一次完成。(√)
72. 现场测试时，所有测量应变片（上百个工作片）可共用一个温度补偿片。(×)

七、选择题（单选题 易）

1. 用振动台振实制作试件正确的步骤是：(A)

①取样或拌制好的混凝土拌和物应至少用铁锹再来回拌和三次；②将混凝土拌和物一次装入试模，装料时应用抹刀沿各试模壁插捣，并使混凝土拌和物高出试模口；③试模应附着或固定在振动台上，振动时试模不得有任何跳动，振动应持续到表面出浆为止，不得过振；④刮除试模口上多余混凝土，待混凝土邻近初凝时，用抹刀抹平；

- A. ①②③④
B. ②①④③
C. ③①②④
D. ④①②③

2. 为了测定钢筋断后伸长率，正确的方法是：(D)

A. 将试样断裂的部分对接在一起使其轴线处于同一直线上，然后使用卷尺测量断后标距 L ，准确到 $\pm 1\text{mm}$ ；

B. 应将试样断裂的部分对接在一起使其轴线处于同一直线上，并采取特别措施，确保试样断裂部分适当接触，然后使用卷尺测量断后标距 L ，精确到 $\pm 0.25\text{mm}$ ；

C. 应将试样断裂的部分对接在一起使其轴线处于同一直线上，并采取特别措施，确保试样断裂部分适当接触，然后使用分辨率优于 1mm 的量具或测量装置测定断后标距 L ，精确到 $\pm 0.25\text{mm}$ ；

D. 应将试样断裂的部分仔细地对接在一起使其轴线处于同一直线上，并采取特别措施，确保试样断裂部分适当接触，然后使用分辨率优于 1mm 的量具或测量装置测定断后标距 L ，精确到 $\pm 0.25\text{mm}$ ；

3. 钢绞线锚具组装件静载锚固性能试验的正确试验步骤是：(B)

①测量试验台座组装件钢绞线标距，千斤顶活塞初始行程；②将张拉设备加载至

钢绞线抗拉强度标准值 10%；③然后以 100MPa/min 加载速度分 4 级加载至钢绞线抗拉强度标准值的 20%、40%、60%、80%后锚固，持荷 1h；④逐步加大荷载至试件破断，记录锚具各零件相对位移，钢绞线锚具组装件内缩量；

- A. ①②③④
- B. ②①③④
- C. ③①②④
- D. ④①②③

4. 热轧钢筋取样时：(C)

- A. 试件应从一根中切取，一个拉伸试件，一个弯曲试件
- B. 试件应从任意两根中分别切取，即在一根钢筋上切取一个拉伸试件，另一根钢筋上切取一个弯曲试件。
- C. 试件应从任意两根中分别切取，即在每根钢筋上切取一个拉伸试件，一弯曲试件
- D. 试件应从任意三根中分别切取，即在每根钢筋上切取一个拉伸试件，一弯曲试件

5. 进行普通混凝土力学性能试验要用到的设备有：(D)

- A. 压力试验机
- B. 压力试验机和其他量具及器具
- C. 试模、振动台、钢垫板
- D. 试模、振动台、压力试验机和钢垫板、其它量具及器具。

6. 石料抗冻性试验时需要的主要设备有：(D)

- A. 压力试验机、切石机、钻石机、
- B. 压力试验机、冷冻机
- C. 切石机、钻石机、磨平机
- D. 压力试验机、切石机、磨平机、冷冻机

7. 石料抗压强度试验的步骤为：(B)

①对试件进行饱水处理；②对试件编号，用卡尺量取试件尺寸（精确到 0.1mm）；③试件自由浸水 48h 后取出，擦干表面，放在压力机上进行强度试验；④施加在试件上的荷载要始终保持一定的应力增长速度，即施加应力速率在 0.5~1.0MPa/s 的限度内，直至试件破坏，记录最大荷载。

- A. ①②③④

B. ②①③④

C. ③①②④

D. ④①②③

8. 钢筋拉伸试验的步骤是：(B)

①调试试验机，选择合适的量程，试件破坏荷载必须大于试验机全部量程的 20% 且小于试验机全量程的 80%，试验机的测量精度为 1%；②在试件上画标距，估算试验所需最大力；③测量屈服强度荷抗拉强度。④测量伸长率。

A. ①②③④

B. ②①③④

C. ③①②④

D. ①②④③

9. 泥浆失水率的正确检测方法是：(B)

A. 将一张普通纸置于水平玻璃板上，中央画一直径 3cm 的圆，将 2ml 的泥浆倒入圆圈内，30min 后，测量湿圆圈的平均直径(mm)即为失水率；

B. 将一张 12cm×12cm 的滤纸置于水平玻璃板上，中央画一直径 3cm 的圆，将 2ml 的泥浆倒入圆圈内，30min 后，测量湿圆圈的平均直径减去泥浆摊平的直径即为失水率；

C. 将一张 12cm×12cm 的滤纸置于水平玻璃板上，中央画一直径 3cm 的圆，将 2ml 的泥浆倒入圆圈内，30min 后，测量湿圆圈的平均直径(mm)即为失水率；

D. 将一张 12cm×12cm 的滤纸置于水平玻璃板上，中央画一直径 3cm 的圆，将 2ml 的泥浆倒入圆圈内，30min 后，测量泥浆摊平的直径(mm)即为失水率。

10. 反射波法测量基桩完整性时，仪器效验可用：(D)

①试桩；②有机玻璃棒；③电线杆；④任意的桩基；

A. ①②③④

B. ②③④

C. ③④①

D. ①②③

11. 反射波法进行现场数据采集的正确步骤是：(A)

①现场勘查及资料收集；②检测桩的确定及桩头处理；③传感器的安装；④检测现场数据采集；

A. ①②③④

B. ②①④③

C. ③①②④

D. ④②①③

12. 标准贯入试验（SPT）是：（C）

A. 采用质量为 73.5kg 的穿心锤，以 76cm 的落矩，将一定规格的标准贯入器先打入土中 15cm，然后再打入土中 30cm，记录其锤击数；

B. 用质量为 63.5kg 的穿心锤，以 76cm 的落矩，将一定规格的标准贯入器先打入土中 30cm，然后再打入土中 15cm，记录其锤击数；

C. 采用质量为 63.5kg 的穿心锤，以 76cm 的落矩，将一定规格的标准贯入器先打入土中 15cm，然后再打入土中 30cm，记录其锤击数；

D. 采用质量为 10kg 的穿心锤，以 76cm 的落矩，将一定规格的标准贯入器先打入土中 15cm，然后再打入土中 15cm，记录其锤击数；

13. 现场载荷板试验时所需的加载设备有：（A）

①荷载板；②千斤顶；③千分表；④枕木垛。

A. ①②④

B. ②③④

C. ③④①

D. ①②③

14. 反射波检测系统的组成主要有：（D）

①测桩仪；②力锤；③传感器；④换能器；

A. ①②④

B. ②③④

C. ③④①

D. ①②③

15. 超声波检测桩基有以下哪几个施测方法：（D）

①水平同步；②高差同步；③扇形测法；④高差异步；

A. ①②④

B. ②③④

C. ③④①

D. ①②③

16. 盆式橡胶支座荷载试验时正确的加载方法次序是：（D）

①在支座顶板间均匀安装四只百分表，测试支座竖向压缩变形，在盆环上口相互垂直的直径方向安装四只千分表，测试盆环径向变形；②载前应对试验支座预压三次，预压荷载为支座设计承载力；③每级加载稳压后即可读数，并在支座设计荷载时加测读数，直至加载到检验荷载后，卸载至初始压力，测定残余变形，此时一个加载程序完毕；④试验时检测荷载以 10 个相等的增量加载。加载前先给支座一个较小的初始压力，初始压力的大小可视试验机精度具体确定。然后逐级加载；

- A. ①②③④
- B. ②①③④
- C. ③①②④
- D. ①②④③

17. 球形支座竖向承载力试验时正确的加载方法次序是：(C)

①在试验支座四角均匀放置 4 个百分表；②逐级加压，每级荷载稳压 2min 后读取百分表数据，直至检验荷载，稳压 3min 后卸载，往复加载 3 次；③预压三遍；④施加初始压力为设计承载力的 1%；

- A. ①②③④
- B. ②①③④
- C. ①③④②
- D. ①②④③

18. 回弹仪的正确率定方法应包括：(A)

①钢砧的洛氏硬度 HRC 应为 60 ± 2 ；②试验宜在干燥，室温为 $5 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行；③率定时，钢砧应稳固的平放在刚度大物体上，测定回弹值时，取连续向下弹击三次的稳定回弹值的平均值。弹击杆应分为四次旋转，每次旋转宜为 90° ；④弹击杆每旋转一次的率定平均值应为 80 ± 2 ；

- A. ①②③④
- B. ①②③
- C. ②③④
- D. ①③④

19. 回弹仪正确的保管方法为：(A)

A. 回弹仪使用完毕后应使弹击杆伸出机壳，清除弹击杆，杆前端球面，以及刻度尺表面和外壳上的污垢、尘土。然后将弹击杆压入仪器内，经弹击后方可按下按钮锁住机芯，将回弹仪装入仪器箱，平放在干燥阴凉处。

B. 回弹仪使用完毕后应使弹击杆伸出机壳，清除弹击杆，杆前端球面，以及刻度尺表面和外壳上的污垢、尘土。然后将弹击杆压入仪器内，按下按钮锁住机芯，将回弹仪装入仪器箱，平放在干燥阴凉处。

C. 回弹仪不使用时，应将弹击杆压入仪器内，经弹击后方可按下按钮锁住机芯，将回弹仪装入仪器箱，平放在干燥阴凉处。

D. 回弹仪不使用时，应将弹击杆压入仪器内，按下按钮锁住机芯，将回弹仪装入仪器箱，平放在干燥阴凉处。

20. 回弹法检测正确的步骤是：(B)

①选测区；②收集基本技术资料；③回弹值和碳化深度值测量；④回弹值计算和测区混凝土强度确定；

A. ①②③④

B. ②①③④

C. ③①②④

D. ④①②③

21. 超声脉冲波检测混凝土缺陷时换能器的布置方法有：(A)

①对测法；②斜测法；③平测法；④钻孔法；

A. ①②③④

B. ②③④

C. ③①④

D. ①②③

22. 对测法换能器布置方式正确的有：(A)

A. 发射换能器 T 和接收换能器 R 分别置于被测机构相互平行的两个表面，且两个换能器的轴线位于同一直线上

B. 一对发射和接收换能器分别置于被测结构的两个表面，但两个换能器的轴线不在同一轴线上

C. 一对发射和接收换能器置于被测结构同一个接收表面上进行测试

D. 一对换能器分别置于两个对应钻孔中，采用孔中对测，孔中斜测和孔中平测。

23. 钻孔法换能器布置方式正确的有：(D)

A. 发射换能器 T 和接收换能器 R 分别置于被测机构相互平行的两个表面，且两个换能器的轴线位于同一直线上。

B. 一对发射和接收换能器分别置于被测结构的两个表面，但两个换能器的轴线不

在同一轴线上

C. 一对发射和接收换能器置于被测结构同一个接收表面上进行测试

D. 一对换能器分别置于两个对应钻孔中，采用孔中对测，孔中斜测和孔中平测。

24. 超声脉冲波检测混凝土相对均匀性时换能器的布置方式有：(B)

①对测法；②斜测法；③平测法；④钻孔法；

A. ④

B. ①

C. ④②③

D. ①②③

25. 超声脉冲波检测混凝土表面损伤层时换能器的布置方式有：(C)

①对测法；②斜测法；③平测法；④钻孔法；

A. ④

B. ②④

C. ③

D. ④③

26. 超声脉冲波检测混凝土浅裂缝时换能器的布置方式有：(D)

①对测法；②斜测法；③平测法；④钻孔法；

A. ③

B. ③④

C. ②④

D. ②③

27. 超声脉冲波检测混凝土深裂缝时换能器的布置方式有：(C)

①对测法；②斜测法；③平测法；④钻孔法；

A. ①②

B. ①③

C. ④

D. ②③

28. 超声脉冲波检测混凝土不密实区和空洞时换能器的布置方式有：(C)

①对测法；②斜测法；③平测法；④钻孔法；

A. ①④

B. ②④

C. ①②④

D. ②③④

29. 超声脉冲波检测钢管混凝土缺陷时换能器的布置方式有：(A)

①对测法；②斜测法；③评测法；④钻孔法；

A. ①

B. ①③

C. ④

D. ②③

30. 后拔出法通常检测时遵循以下步骤：(B)

①磨槽；②钻孔；③安装锚固件；④拔出试验；

A. ①②③④

B. ②①③④

C. ①③②④

D. ④①②③

31. 拔出法是结构混凝土质量的常见检测方法，应用比较普遍，其适用范围是：(D)

A. 检测混凝土抗压强度，抗劈裂强度，内部缺陷

B. 检测混凝土抗压强度，匀质性

C. 检测混凝土抗压强度及内部缺陷

D. 检测混凝土抗压强度，

32. 钻芯法是结构混凝土质量的常见检测方法，其特点是：(A)

A. 对混凝土有一定损伤，检测后需进行修补

B. 测试简单、快速，被测物的形状尺寸一般不受限制

C. 被测物件形状与尺寸不限，同一处可反复测试

D. 测量精度较高

33. 拔出法是结构混凝土质量的常见检测方法，其特点是：(D)

A. 对混凝土有一定损伤，检测后需进行修补

B. 测试简单、快速，被测物的形状尺寸一般不受限制

C. 被测物件形状与尺寸不限，同一处可反复测试

D. 测量精度较高

34. 下面那一种方法在实际操作中测索结构的索力方便使用：(D)

A. 电阻应变片测定法

- B. 拉索伸长量测定法
- C. 索拉力垂直度关系测定法
- D. 振动测定法

35. 桥梁静载试验测定应变的仪器主要有：(B)

①机电百分表；②应变片；③应变传感器；④应变仪；

- A. ①②③④
- B. ②③④
- C. ③④①
- D. ①②③

36. 粘贴应变片前对贴片表面进行擦洗可用：(C)

①水；②丙酮；③无水酒精；④酒精；

- A. ①②③④
- B. ②③④
- C. ②③
- D. ①②③

八、单选题（判断题 难）

1. 混凝土收缩试验中试件从收缩仪上放置及取出时，发生碰撞，则应：(A)

- A. 取下试件，重新用标准杆复核零点
- B. 重新复核标准杆零点即可
- C. 对试验无影响，无需处理
- D. 换仪器重做

2. 对试件进行饱水处理的正确方法是：(C)

A. 将试件置于盛水容器内，灌水加至高出试件顶面 20mm 以上，时间全部浸水淹没后自由吸水 48h

B. 将试件置于盛水容器内，先注水至试件高度的 1/2 处，2h 后将水加至高出试样顶面 20mm 以上，以利于时间内空气排除，试件全部被水淹没后再自由吸水 48h

C. 将试件置于盛水容器内，先注水至试件高度 1/4 处，以后每隔 2h 分别注水至试件的 1/2 处和 3/4 处，6h 后将水加至高出试件顶面 20mm 以上，以利于试件内空气排出，时间全部浸水淹没后自由吸水 48h

D. 将试件置于盛水容器内，先注水至试件高度 1/4 处，以后每隔 6h 分别注水至

试件的 1/2 处和 3/4 处，6h 后将水加至高出试件顶面 20mm 以上，以利于试件内空气排出，时间全部浸水淹没后自由吸水 48h

3. 用人工插捣制作试件时的步骤是：(D)

①插捣应按螺旋方向从边缘向中心均匀进行，在插捣底层混凝土时，捣棒应达到试模底部；插捣上层时，捣棒应贯串上层后插入下层 20~30mm，插捣时捣棒应保持垂直，不得倾斜，然后应用抹刀沿试模内筒壁捅拔数次；②插捣后应用橡皮锤轻轻敲击试模四周，直至捣棒留下的空洞消失为止；③刮除试模上口多余的混凝土，等混凝土接近初凝时，用抹刀抹平；④新拌混凝土拌和物应分两层装入模内，每层的装料厚度大致相等；

- A. ①②③④
- B. ②①③④
- C. ③①②④
- D. ④①②③

4. 用插入式振捣棒振实制作试件时的步骤是：(A)

①将混凝土拌和物一次性装入试模装入时应用抹刀沿试模壁插捣，并使混凝土拌和物高出试模口；②宜用直径为 $\phi 25\text{mm}$ 的插入式振捣棒，插入试模振捣时，振捣棒距试模底板 10~20mm 且不得触及试模底板，振动应持续到表面出浆为止，且应避免过振，以防止混凝土离析，一般振捣时间为 20s；③缓慢拔出振捣棒，拔出后不得留有孔洞；④刮除试模上口多余的混凝土，待混凝土临近初凝时，用抹刀抹平；

- A. ①②③④
- B. ②①③④
- C. ③①②④
- D. ④①②③

5. 用人工插捣制作混凝土试件的方法以下叙述正确的是：(C)

- A. 混凝土拌和物应分四次装入试模内，每层装料厚度大致相等
- B. 每层插捣次数按在 10000mm^2 截面积内不得少于 10 次
- C. 插捣后应用橡皮锤轻轻的敲击试模四周，直至有大量浮浆为止
- D. 插捣应按螺旋方向从边缘向中心均匀进行，在插捣底层混凝土时，捣棒应达到试模底部；插捣上层时，捣棒应贯串上层后插入下层 20~30mm，插捣时捣棒应保持垂直，不得倾斜，然后应用抹刀沿试模内筒壁捅拔数次

6. 测定混凝土在某一具体条件下的相对收缩值时，(包括在徐变试验时的混凝土收缩

变形测定）应按要求的条件安排试验，对非标准养护试件如需移入恒温恒湿室进行试验时（**D**）

- A. 应记下试件的初始干湿状态
- B. 应先测其初始值
- C. 应先在室内放置 4h，再测其初始值，以便他们具有同样的温度标准
- D. 应先在室内放置 4h，再测其初始值，以便他们具有同样的温度标准，测量时应记下试件初始时的干湿状态

7. 冷弯试验对钢材质量是一种较严格的检验，下列错误的讲法是：（**C**）

- A. 弯曲试验可在配备弯曲装置的压力机或万能试验机上进行
- B. 使用最多的是支辊式弯曲装置，要求支辊长度大于试样宽度或直径。支辊半径应为 1~10 倍试样厚度，支辊应具有足够硬度
- C. 弯曲压头直径任意选取
- D. 试验时缓慢加力，弯曲至规定的弯曲角度

9. 应用声波透射法，对于缺陷桩的检测，应注意以下几个方面？（**A**）

①应制定较为合适的测试方案，尽可能做到各种方法综合利用，使检测结果尽量充分反应桩体实际缺陷类型；②再检验过程中应对检测数据进行及时的分析研究，对原检测方案中未预计到的问题及时补充修正；③在数据分析时，应充分利用声时、波幅和视频率三个参数；④在分析判断过程中，注意搜集与工程施工有关的各种资料；

- A. ①②③④
- B. ②③④
- C. ③④①
- D. ①②③

10. 桩基静荷载试验时正确的加载方法不包括下列哪项内容：（**A**）

- A. 首先预加荷载到预估最大荷载的 80%
- B. 加载分级，每级加载量为预估最大荷载的 1/10~1/15，当桩的下端埋入巨粒土，颗粒土以及坚硬的粘质土时，第一级可按 2 倍的分级荷载加载
- C. 加载重心应与试桩轴线相一致，加载时应分级进行，使荷载传递均匀，无冲击，加载过程中，荷载不能超过每级的规定值
- D. 预估最大荷载，对施工检验性试验，一般可采用设计荷载的 2.0 倍

11. 桩基静荷载试验时正确的沉降观测方法是：（**D**）

- A. 每级加载完毕后，立即观测一次

- B. 每级加载完毕后，每隔 15min 观测一次
- C. 每级加载完毕后，每隔 30min 观测一次
- D. 每级加载完毕后，每隔 15min 观测一次，累积 1h 后，每隔 30min 观测一次
12. 桩基静荷载试验时正确的卸载方法是：(C)
- A. 卸载应分级进行，每级卸载量为两个加载级的荷载值
- B. 卸载应分级进行，每级卸载量为加载级的荷载值
- C. 卸载应分级进行，每级卸载量为两个加载级的荷载值，每级荷载卸载后，应观测桩的回弹量，直到回弹稳定后，再卸下一级荷载
- D. 一次卸载到零
13. 检测桥梁橡胶支座外观质量的正确方法是：(C)
- A. 用目测方法逐块进行检测
- B. 用量具进行逐块检测
- C. 用目测方法或量具进行逐块检测
- D. 有专用仪器检查
14. 盆式橡胶支座荷载试验时仪表选择正确的是：(D)
- A. 在支座顶底板间均匀安装两只百分表，测试支座竖向压缩变形，在盆环上口相互垂直的直径方向安装两只千分表，测试盆环径向变形
- B. 在支座顶底板间均匀安装四只百分表，测试支座竖向压缩变形，在盆环上口相互垂直的直径方向安装四只百分表，测试盆环径向变形
- C. 在支座顶底板间均匀安装四只百分表，测试支座竖向压缩变形，在盆环上口相互垂直的直径方向安装四只千分表，测试盆环径向变形
- D. 在支座顶底板间均匀安装四只百分表，测试支座竖向压缩变形，在盆环上口相互垂直的直径方向安装四只千分表，测试盆环径向变形
15. 用水泥砂浆（或水泥净浆）补平芯样端面时错误的做法是：(C)
- A. 补平前先将芯样端面污垢物清除干净，然后将端面用水湿润
- B. 在平整度为每长 100mm 不超过 0.05mm 的钢板上涂一薄层矿物油或其它脱模剂，然后倒上适量水泥砂浆摊成薄层，稍许用力将芯样压入水泥砂浆之中，并应保持芯样与钢板的垂直，待两个小时后，再补另一侧面
- C. 仔细清除侧面多余水泥砂浆，立即送入养护室养护，待补平材料强度不低于芯样强度时，方能进行抗压试验
- D. 仔细清除侧面多余水泥砂浆，在室内静放一昼夜后送入室内养护，待补平材料

强度不低于芯样强度时，方能进行抗压试验

16. 回弹仪的正确养护方法包括：(D)

①清洗机芯各零部件，重点清洗中心导杆、弹击锤和弹击杆的内孔和冲击面，清洗后应在中心导杆上薄薄涂抹钟表油，其他部件均不准抹油；②应清理机壳内壁卸下的刻度尺，并应检查指针，其摩擦力应为 0.5~0.8N；③旋转尾盖上以定位紧固的调零螺丝；④保养后应对回弹仪进行率定试验；

- A. ①②③④
- B. ①②③
- C. ②③④
- D. ①②④

17. 正确操作回弹仪的方法应包括：(A)

①将弹击杆顶住混凝土的表面，轻压仪器，松开按钮，弹击杆徐徐伸出；②使仪器对混凝土表面缓慢均匀施压；③继续顶住混凝土表面并在读数和记录回弹值后，逐渐对仪器减压，使弹击杆自仪器内伸出，重复进行上述操作，即可测得被检测构件或结构的回弹值；④操作中应注意仪器的轴线应始终垂直混凝土构件的检测面，缓慢施压，准确读数，快速复位；

- A. ①②③④
- B. ①②③
- C. ②③④
- D. ①②④

18. 下列测量碳化深度值时的错误做法是：(B)

- A. 用适当的工具在测区表面形成直径约 15mm 的孔洞，其深度应大于预估混凝土的碳化深度
- B. 用水冲洗孔洞中的粉末和碎屑
- C. 采用浓度为 1% 的酚酞酒精溶液滴在孔洞内壁的边缘处，当已碳化与未碳化界限清楚时，再用深度测量工具测量已碳化与未碳化混凝土交界面到混凝土表面的垂直距离
- D. 测量不应少于三次，取其平均值，每次读数精确至 0.5mm

19. 芯样外观检查的内容不包括：(D)

- A. 每个芯样应详细描述有关裂缝、分层、麻面或离析等
- B. 估计集料的最大粒径，形状种类及粗细集料的比例与级配

C. 检查并记录存在气孔的位置，尺寸与分布情况，必要时应进行拍照

D. 取芯位置

20. 芯样测量平均直径的正确测量方法是：(B)

A. 用游标卡尺测量芯样端部，在相互垂直的两个位置上，取其二次测量的算术平均值，精确至 0.5mm

B. 用游标卡尺测量芯样中部，在相互垂直的两个位置上，取其二次测量的算术平均值，精确至 0.5mm

C. 用游标卡尺测量芯样两端，取其二次测量的算术平均值，精确至 0.5mm

D. 用游标卡尺测量芯样中部，精确至 0.5mm

21. 采用直接相对法标定平面振动式换能器声时初读数的正确方法是：(A)

A. 把发射、接收换能器隔着耦合剂层相对，直接用超声仪测量声时读数，此即为零度数

B. 把发射、接收换能器相对，直接用超声仪测量声时读数，此即为零度数

C. 把发射、接收换能器放入水中，直接用超声仪测量声时读数，此即为零度数

D. 把发射、接收换能器放入水相对中，直接用超声仪测量声时读数，此即为零度数

22. 采用标准试棒法标定平面振动式换能器声时初读数的正确方法是：(D)

A. 将换能器与标准试棒对准，测出仪器测读时间，即为零度数值

B. 将换能器与标准试棒对准（黄油耦合），测出仪器测读时间，即为零度数值

C. 将换能器与标准试棒对准，测出仪器测读时间，与标准试棒上所标出的时间之差即为零度数值

D. 将换能器与标准试棒对准（黄油耦合），测出仪器测读时间，与标准试棒上所标出的时间之差即为零度数值

23. 斜测法换能器布置方式正确的是：(B)

A. 发射换能器 T 和接收换能器 R 分别置于被测结构相互平行的两个表面，且两个换能器的轴线位于同一直线上

B. 一对发射和接收换能器分别置于被测结构的两个表面，但两个换能器的轴线不在同一直线上

C. 一对发射和接收换能器置于被测结构同一个接收表面上进行测试

D. 一对换能器分别置于两个对应钻孔中，采用孔中对测，孔中斜测和孔中平测

24. 平测法换能器布置方式正确的是：(C)

A. 发射换能器 T 和接收换能器 R 分别置于被测结构相互平行的两个表面，且两个换能器的轴线位于同一直线上

B. 一对发射和接收换能器分别置于被测结构的两个表面，但两个换能器的轴线不在同一直线上

C. 一对发射和接收换能器置于被测结构同一个接收表面上进行测试

D. 一对换能器分别置于两个对应钻孔中，采用孔中对测，孔中斜测和孔中平测

25. 混凝土相对均匀性检测的正确操作步骤是：(A)

①在检测部位的测试面上画间距为 200~500mm 的网格并编号；②用钢卷尺测量两个换能器之间的距离，测量误差不应大于±1%；③逐点测量声时值；④数据处理及判定；

A. ①②③④

B. ②①③④

C. ③①②④

D. ④①②③

26. 超声波脉冲检测混凝土结合面质量时换能器的布置方式有：(A)

①对测法；②斜测法；③平测法；④钻孔法；

A. ①②

B. ①③

C. ④

D. ②③

27. 超声回弹综合通常检测时遵循以下步骤：(C)

①测前准备；②超声值测试及计算；③回弹测试及计算；④混凝土强度的推定；

A. ①②③④

B. ②①③④

C. ①③②④

D. ④①②③

28. 后拔出法施加拔出力时的正确做法是：(C)

A. 施加的拔出力应连续，拔出力的加荷速度控制在 0.5~1kN/s 左右，当荷载加到至混凝土开裂时为止，精确至 0.1kN

B. 施加的拔出力应均匀和连续，拔出力的加荷速度尽可能慢，当荷载加到至混凝土开裂破坏，测力显示器读数不再增加为止，精确至 0.1kN

C. 施加的拔出力应均匀和连续，拔出力的加荷速度控制在 $0.5\sim 1\text{kN/s}$ 左右，当荷载加到至混凝土开裂破坏，测力显示器读数不再增加为止，精确至 0.1kN

D. 施加的拔出力应均匀和连续，拔出力的加荷速度控制在 $3.5\sim 5\text{kN/s}$ 左右，当荷载加到至混凝土开裂破坏，测力显示器读数不再增加为止，精确至 0.1kN

29. 钻芯法是结构混凝土质量的常见检测方法，应用比较普遍，其使用范围是：(A)

A. 检测混凝土抗压强度，抗劈强度，内部缺陷

B. 检测混凝土抗压强度，匀质性

C. 检测混凝土抗压强度及内部缺陷

D. 检测混凝土抗压强度

30. 回弹法是结构混凝土质量的常见检测方法，应用比较普遍，其使用范围是：(B)

A. 检测混凝土抗压强度，抗劈强度，内部缺陷

B. 检测混凝土抗压强度，匀质性

C. 检测混凝土抗压强度及内部缺陷

D. 检测混凝土抗压强度

31. 超声法是结构混凝土质量的常见检测方法，应用比较普遍，其使用范围是：(C)

A. 检测混凝土抗压强度，抗劈强度，内部缺陷

B. 检测混凝土抗压强度，匀质性

C. 检测混凝土抗压强度及内部缺陷

D. 检测混凝土抗压强度

32. 回弹法是结构混凝土质量的常见检测方法，其特点是：(B)

A. 对混凝土有一定损伤，检测后需进行修补

B. 测试简单、快速，被测物的形状尺寸一般不受限制

C. 被测构件形状尺寸不限，同一处可反复测试

D. 测强精度较高

33. 超声法是结构混凝土质量的常见检测方法，其特点是：(C)

A. 对混凝土有一定损伤，检测后需进行修补

B. 测试简单，快速，被测物的形状尺寸一般不受限制

C. 被测构件形状尺寸不限，同一处可反复测试

D. 测强精度较高

34. 张拉设备校验时下列错误的做法是：(A)

A. 校验应在任何有校验能力的单位进行

B. 校验时，应将千斤顶，油泵和油压表一起配套进行

C. 校验用的标准仪器可选用材料试验机，或压力（拉力）传感器，该标准仪器的精度不得低于 $\pm 1\%$ ，压力表的精度不宜低于 1.5 级，最大量程不宜小于设备额定张拉力的 1.3 倍

D. 校验时，千斤顶活塞的运行方向应与实际张拉工作状态一致

35. 用长柱压力试验机校验张拉设备校验时，正确的做法是：（A）

A. 校验时应采取被动校验法，即在校验时用千斤顶顶试验机，这样校验比较准确

B. 校验时应采取被动校验法，即在校验时用千斤顶压试验机，这样校验比较准确

C. 校验时应采取主动校验法，即在校验时用千斤顶压试验机，这样校验比较准确

D. 校验时应采取主动校验法，即在校验时用千斤顶顶试验机，这样校验比较准确

36. 下列对测试仪器选择的表述，不正确的是：（D）

A. 在同一次试验中仪器的种类越少越好

B. 仪器要有足够的量程

C. 选择仪器时，要注意环境条件

D. 仪器精度越高越好

37. 应变片灵敏系统的测定方法正确步骤是：（C）

①在梁上贴好应变片；②应变片接入应变仪；③对梁逐级加载；④测取每级荷载的应变读数；

A. ①④②③

B. ②③④①

C. ①②③④

D. ③④①②

38. 关于电阻应变片的粘贴，正确的方法是：（C）

①应检查应变片的外观质量，同一测区应变片的密度相差要小；②不用对构件表面进行处理，直接将应变片粘贴上去；③用兆欧表检查应变片与试件之间的绝缘电阻，应大于 200 兆欧；④对应变片进行干燥处理和质量检查后，应及时对应变片进行处理；

A. ④②③

B. ②④①

C. ①③④

D. ①②③④

39. 稳态激振施力的方式有：（C）

- A. 用力棒
- B. 用锤击
- C. 用电磁激振器
- D. 用电极高压放电

41. 混凝土试块抗压强度试验的正确步骤是：(D)

①当试件接近破坏开始急剧变形时，应停止调整试验机油门，直至破坏，然后记录破坏荷载；②试件从养护地点取出后，立即进行试验，先将试件表面与上下承压板面擦干净，然后将试件安放在试验机的下压板或垫板上，试件的承压面应与成型时的顶面垂直，试件的中心应与试验机下压板中心对准，开动试验机，当上压板与试件或钢垫板接近时，调整球座使接触均衡；③在试验过程中，应连续均匀的加荷，混凝土强度等级 C30 时，加荷速度取 0.3~0.5MPa/s；④检查所采用的压力试验机是否符合要求，并选择合适的量程；

- A. ①②③④
- B. ②①④③
- C. ③①②④
- D. ④②③①

42. 普通混凝土力学性能试验每组试件所用拌和物的正确取法是：(C)

A. 应从一盘混凝土或同一车混凝土上取样，在试验室拌制混凝土时，其材料用量应以质量计，称量的精度：水泥、掺和料、水和外加剂为±1%，骨料为±2%。取样或试验室拌制的混凝土应在拌制后尽短的时间内成型，一般不宜超过 30min

B. 在试验室拌制混凝土时，其材料用量应以质量计，称量的精度：水泥、掺和料、水和外加剂为±1.5%，骨料为±2.5%，取样或试验室拌制的混凝土应在拌制后尽短的时间内成型，一般不宜超过 30min

C. 应从一盘混凝土或同一车混凝土上取样，在试验室拌制混凝土时，其材料用量应以质量计，称量的精度：水泥、掺和料、水和外加剂为±0.5%，骨料为±1%。取样或试验室拌制的混凝土应在拌制后尽短的时间内成型，一般不宜超过 15min

D. 在试验室拌制混凝土时，其材料用量应以质量计，称量的精度：水泥、掺和料、水和外加剂为±1.5%，骨料为±2.5%，取样或试验室拌制的混凝土应在拌制后尽短的时间内成型，一般不宜超过 10min

43. 反复弯曲试验是在弯曲试验机上进行，正确的做法是：(D)

A. 弯曲试验是将试样从起始位置向右（左）弯曲 90°，再反向弯曲 90°，依次

连续反复弯曲，弯曲试验应连续进行到有关标准中所规定的弯曲次数或试样折断为止。

B. 弯曲试验是将试样从起始位置向右（左）弯曲 90° ，再反向弯曲 180° ，依次连续反复弯曲，弯曲试验应连续进行到有关标准中所规定的弯曲次数或试样折断为止。

C. 弯曲试验是将试样从起始位置向右弯曲 90° ，然后返回起始位置，作为第一次弯曲，再由起始位置向右弯曲 90° ，试样再返回起始位置作为第二次弯曲，依次连续反复弯曲，弯曲试验应连续进行到有关标准中所规定的弯曲次数或试样折断为止。

D. 弯曲试验是将试样从起始位置向右（左）弯曲 90° ，然后返回起始位置，作为第一次弯曲，再由起始位置向左（右）弯曲 90° ，试样再返回起始位置作为第二次弯曲，依次连续反复弯曲，弯曲试验应连续进行到有关标准中所规定的弯曲次数或试样折断为止。

44. 用硫磺胶泥（或硫磺）补平芯样端面时错误的做法是：（**D**）

A. 补平前先将芯样端面污垢清除干净，然后将芯样垂直的夹持在补平器的夹具中，并提升到一定高度

B. 在补平器底盘上涂上一层很薄的矿物油或其它脱模剂，以防硫磺，胶泥与底盘粘结

C. 将硫磺胶泥置放于容器中加热融化，待硫磺胶泥溶液由黄色变成棕色时（约 150°C ）倒入补平器底盘中，然后转动手轮使芯样下移并与底盘接触，待硫磺胶泥凝固后，反向转动手轮，把芯样提起打开夹具取出芯样，然后，按上述步骤补平该芯样的另一端面

D. 将硫磺胶泥置放于容器中加热融化后直接倒入补平底盘中，然后转动手轮使芯样与底盘接触，待硫磺胶泥凝固后，反向转动手轮，把芯样提起打开夹具取出芯样，然后，按上述步骤补平该芯样的另一端面

45. 石料直接冻融法试验步骤是：（**C**）

①对试件饱水处理；②完成规定的冻融循环次数；③对试件编号；④将冻融试验后之试件再烘至恒量，称其质量；

A. ①②③④

B. ②①④③

C. ③①②④

D. ④①②③