

公路水运工程检验检测专业技术人员职业资格考试

2014 年公路水运试验检测师考试

# 《桥梁隧道工程》

真题



扫码关注 [华夏检验检测网](#) 公众号

回复关键词“历年真题”

免费获取更多

QQ 在线客服: [1683427132](#)

QQ 群号: [367021625](#) (华夏试验工程检测②群)

一、单选题（共 30 题共 30 分）

1. 射线探伤是利用射线可穿透物质和在物质中有( )来发现缺陷的 一种探伤方法。  
A. 反射特性  
B. 衰减特性  
C. 频率变化  
D. 波速变化
2. 对厚度为 16mm 的钢箱梁顶板对接焊缝进行超声波探伤, 已知焊缝宽度 20mm, 可选用的探规格为( )。  
A. 25P 中 20  
B. 2. 5P10x12, K2. 5  
C. 25P 中 8  
D. 2. 5P10x12K1. 5
3. 家力偏差率超过( )时应分析原因检定其安全系数是否满足相关规范要求并应在实际检算中加以考虑。  
A. +5%  
B. +10%  
C. +15%  
D. +20%
4. 桥梁静力加载试验时, 通常根据[ ]计测效率。  
A. 荷载大小  
B. 车辆多少  
C. 控制截面内力  
D. 控制截面剪力
5. 根据《公路工程质检验评定标准》桥梁工程中扩大基础、桩基、桩的制作属于( )。  
A. 单位工程  
B. 分部工程  
C. 分项工程  
D. 子分部工程.
6. 《公路工程质检验评定标准》中将检项目分为一般项目 and ( )。  
A. 重点项目  
B. 关键项目  
C. 安全项目.  
D. 结构功能
7. 进行预应力混凝土桥梁的外观检时应检预应力钢束锚固区段混凝土( )。  
A. 有无开裂  
B. 有无纵向裂缝  
C. 预应力损失  
D. 有无锈蚀
8. 截面损伤综合评定标准值约等于 3. 配筋混凝土钢筋截面的折减系数为( )。  
A. 0. 98  
B. 0.96.  
C. 0. 93  
D. 0. 9

9. 矢跨比小于等于( )时拱桥的基本振型和梁桥一样。
- A. 1/8 .
  - B. 1/10
  - C. 1/12
  - D. 1/11
10. 确定圯工与配筋混凝土桥梁戴面折减承数时, ( )对截面综合评定标度影响最大。
- A. 材料风化
  - B. 物理与化学损伤
  - C 混凝土脱落
  - D. 碳化
11. 在检测混凝土钢筋保护层厚度时, 优先选择( )。
- A.)冲击回波探测仪
  - C. 雷达探测仪
  - B. 数显式钢筋保护层厚度测试仪
  - D. 指针式钢筋探测仪
12. 两种石子品种、粒径相同的混凝土当超声声速相同时混凝土强度等级的比强度等级低的推算得到的混凝土强度( )。
- A. 偏高
  - B. 偏低
  - C. 相对
  - D. 相同
13. 根据沉降随荷载变化的特征确定单桩竖向抗压极限承载力, 对于随降型 P-S 曲线取( ),
- A. 发生陡的起始点对应的荷载值
  - B. 发生陡降的终点切线与 P 轴交虑应的荷载值
  - C 发生陆降的起始点对应的荷载值的 1/2
  - D. 发生陆降的终点切线与 P 轴交点对应的荷载值的 1/2
14. 单桩竖向抗压极限承载力确定方法, 对于缓变型 P-S 曲线, 可根据沉降确定, 宜取  $S=40\text{mm}$  对应的荷载
- 值当桩长大于  $40\text{m}$  时, 宜考虑桩身弹性压缩  $t$  对直径大于或等于  $800\text{mm}$  的桩可取( )对应的荷载值。
- A.  $S=0.05D$
  - B.  $S=0.5D$
  - C.  $5\text{--}80\text{mm}$
  - D.  $S=60\text{mm}$
15. 预应力筋锚具组装件的静载锚固性能应同时满足( )的要求。
- A.  $4a \geq 0.95; \varepsilon_{apu} \geq 2.0\%$
  - C.  $4a \geq 0.95; \varepsilon_{apu} \geq 3.0\%$
  - B.  $4a \geq 0.96; \varepsilon_{apu} \geq 2.0\%$
  - D.  $4a \geq 0.96; \varepsilon_{apu} \geq 3.0\%$
16. 伸缩装置中使用的异性钢材沿长度方向的直线度公差应满足( )。
- A. 1/1000
  - B.  $2\text{mm/m}$
  - C.  $1.0\text{mm/m}$

D. 5mm/m .

17. 超声波在混凝土中传播距离越远则选用换能器的主频率应越低,这是因为信号频率越( ),衰减越( )。

- A. 高, 慢
- B. 高快
- C. 低慢.
- D. 低快

18. 用超声回弹综合法测定混凝土强度时,如采用统一测强曲线,在使用前应( )。

- A. 对构件表面修补
- B. 进行验证
- C. 校准仪器
- D. 重新确定测区布置

19. 不属于基桩静载试验方法的是( )。

- A. 快速贯入法
- B. 循环加载法
- C. 慢速维持荷载法
- D. 快速维持荷载法

20. 反射波法现场检测桩完整性原理是把桩视为一维弹性均质杆件当桩顶受到激励后,压缩波以波速 C 沿桩身向下传播,当遇到桩身波阻抗或截面积变化的界面时,在界面将产生( )。

- A. 反射波、透射波
- B. 绕射波、折射波
- C. 反射波、吸收波
- D. 反射波、绕射波

21. 预应力混凝土用金属波纹管按径向刚度分为( )。

- A. 标准型和增强型
- B. 圆形和扁形
- C. 双波. 多波
- D. 矩形与多边形

22. 盆式支座竖向承载力试验时支座检验荷载为支座竖向设计承载力的( )倍。

- A. 1. 2
- B. 1. 3
- C. 1. 5
- D. 2. 0

23. 普通板式橡胶支座抗剪老化试验时要求先将试样置于老化箱内,在(70+2)° C 温度下经( )后取出。

- A. 48h
- B. 72h
- C. 76h
- D. 96h

24. 测量石料试验单轴抗压强度时应连续均匀地加荷,加荷速度取每秒钟( )

- A. (0. 3 ~ 0. 5)MPa
- B. (0. 5~ 0. 8)MPa
- C. (0. 5~ 1. 0)MPa

D. (1.0~ 1.5)MPa

25. 根据混凝土拌合物的稠度确定混凝土成型方法不大于某坍落度的混凝土宜振动振实;大于该坍落度的宜用捣棒人工捣实。此坍落度值为( )。

- A. 30mm
- B. 50mm
- C. 70mm
- D. 90mm

21. 预应力混凝土用金属波纹管按径向刚度分为( )。

- A. 标准型和增强型
- B. 圆形和扁形
- C. 双波. 多波
- D. 矩形与多边形

22. 盆式支座竖向承载力试验时支座检验荷载为支座竖向设计承载力的( )倍。

- A. 1.2
- B. 1.3
- C. 1.5
- D. 2.0

23. 普通板式橡胶支座抗剪老化试验时要求先将试样置于老化箱内,在(70+2)° C 温度下经( )后取出。

- A. 48h
- B. 72h
- C. 76h
- D. 96h

24. 测量石料试验单轴抗压强度时应连续均匀地加荷,加荷速度取每秒钟( )

- A. (0.3 ~ 0.5)MPa
- B. (0.5~ 0.8)MPa
- C. (0.5~ 1.0)MPa
- D. (1.0~ 1.5)MPa

25. 根据混凝土拌合物的稠度确定混凝土成型方法不大于某坍落度的混凝土宜振动振实;大于该坍落度的宜用捣棒人工捣实。此坍落度值为( )。

- A. 30mm
- B. 50mm
- C. 70mm
- D. 90mm

二、判断题(共 30 题共 30 分)

1. 加速度是结构动力特性重要参数之一。( )

2. 桥梁结构振型与动荷载大小有关。( )

3. 在进行工程验收时若《公路工程质量检验评定标准》中缺乏适宜的技术规定时,在确保工程质量的前提下,可参照有关标准按实际情况指定相应的技术标准并报主管部门批准。( )

4. 桥梁动力试验时测得的动态增量既可以定义为最大动应力与最大静应力之差比最大静应力的值也可以定义为最大动挠度与最大静挠度之差比最大静挠度的值。( )

5. 桥梁荷载试验时若主要测点相对残余变位或相对残余应变超过 30%，应判定其承载能力不满足要求。（）
6. 预应力混凝土梁在持久状况下梁体不允许出现纵向裂缝。（）
7. 先张法钢丝、钢绞线实测项目关键项是张拉应力值和张拉伸长率。（）
8. 金属螺旋管检测当检验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验复验仍不合格时，则该批产品为不合格。（）
9. 位移计的频率相应范围理论上可以从季开始。（）
10. 电子挠度计不可以用来测量桥梁结构的振幅。（）
11. 振弦式传感器适合于桥梁结构的长期监测。（）
12. 在利用超声波进行缺陷检测时，尽量使混凝土处于自然干燥状态，缺陷中不应填充水分。（）
13. 由于碳化深度对回弹法检测混凝土强度的影响是+分明确的，所以应用回弹法检测混凝土强度时碳化深度的检测须给以严格和明确的规定。（）
14. 芯样试件抗压前，按自然干燥状态进行试验时，芯样应在室内自然干燥 72 小时；按潮湿状态进行试验时，芯样应在  $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$  的清水中浸泡 80 小时。（）
15. 桩基完整性检测原则上混凝土龄期应达到 28d，有时工期要求高，可适当缩短时间(约 14d)，但混凝土强度不于 10MPa。（）
16. 普通板式橡胶支座试样的实测抗剪弹性模量 G1 与规定 G 值的偏差在+20%范围之内时，可认为满足要求。（）
17. 在超声检测中，发射换能器利用压电效应将声能转化为电能，接收换能器将电能转换为声能。（）
18. 桩身完整性检测方法中，反射波法和声波透射法都是利用超声波进行检测。（）
19. 超声波波速为 4500m/s，波长为 100cm，传播此波的介质质点振动频率是 45KHz。（）
20. 钢、混凝土、水空气的弹性模量逐渐减小，其纵波声速的典型值分别为：5800m/s、4500m/s、1450m/s、340m/s。（）
21. 钻取芯样直径一般不宜小于骨料最大粒径的 3 倍，任何情况下不得小于骨料最大粒径的 2 倍。（）
22. 砼的抗压强度以 3 个试件的平均值为测量值如任一个测值和中值差 超过中值 15%，则该组实验无效。（）
23. 钢构件焊接后成品检验时，如发现焊缝表面出现咬边或满溢，则内部可能存在未焊透或未熔合。（）
24. 锚具硬度检验，如有一个零件不合格，应另取双倍数量的零件重做试验，如仍有一个零件不合格，则应逐个检验。（）
25. 计算钢桥结构承载能力极限状态和正常使用极限状态的抗力效应的方式是一样的。（）
26. 检算的荷载效应与抗力效应的比值小于 1.05 时，应判定桥梁承载能力不满足要求。（）
27. 根据混凝土中钢筋处氯离子含量评判其诱发钢筋锈蚀的可能性时，不应按照测区最高氯离子含量值来确定混

凝土氨离子含量评定标度。( )

28. 混凝土碳化状况可采用在混凝土新鲜断面观察酸碱指示剂反应厚度的方法测定。( )

29. 采用半电池电位法检测混凝土中钢筋锈蚀状况时, 构件应处在较潮湿的状态。( )

30. 用来测量桥梁挠度的挠丝式挠度计工作电流很小。( )

三、多选题(每题 2 分共 40 分)

下列各题均有 2 个或 2 个以上备选答案符合题意有错误选项不得分选项正确但不完全的每个选项得 0.5 分, 完全

正确得满分。

1. 在用混凝土梁桥静力荷载试验如果主要测点挠度校验系数( ), 可判断其承载能力不满足要求。

A 大于 1.1

C. 大于 1

B. 大于 1.05

D. 等于 1

2. 配筋混凝土桥梁正常使用极限状态, 宜按现行设计、养护规范和检测结果分以下几方面进行计算评定:( )。

A. 变形

C. 检算系数

E. 疲劳

B. 限制应力

D. 裂缝宽度

3. 钢桁梁杆件承载能力检算的主要内容应包括( )

A. 疲劳

C. 抗弯刚度

B. 总稳定性

D. 强度

4. 悬索桥静力荷载试验的主要控制参数有( )。

A 主梁最大挠度、最大弯矩

C. 主梁最大纵向漂移

E. 主缆最大拉力

B. 主梁横向摆动

D. 索塔塔顶水平变位

F. 斜拉索索力增量

5. 《公路工程质量检验评定标准》中评定准则部分规定了( )。

A. 依据标准

C. 利用检验结果进行评判的方法

B. 质量等级制度

D. 抽样方法

6. 在桥梁现场做传感器系统标定, 是把多个测振传感器集中放置在某参考点上一起测量得到整个测振系统各通道

信号之间的( )关系。

A 频率响应

C. 幅值比

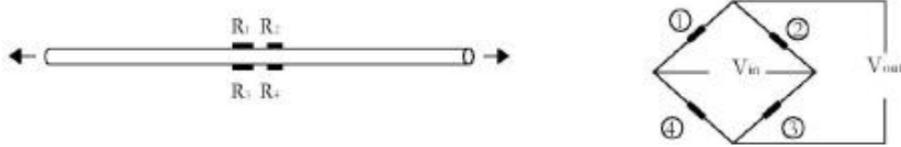
B. 相频特性

- D. 相位
- E. 灵敏度
- 7. 《公路桥梁承载能力检测评定规程》规定:当桥梁结构或构件的承载能力检算系数评定标度为( )时,结构或构件的总体状况较好可不进行正常使用极限状态评定计算。
  - A. 1
  - C. 3
  - E. 5
  - B. 2
  - D. 4
- 8. 桥梁结构动态放大系数可根据实测  $\theta$  曲线进行计算。
  - A. 动应力
  - B. 加速度
  - D. 动应变
  - C. 动位移
  - E. 振型
- 9. 超声法检测缺陷的主要影响因素有  $\theta$ 。
  - A. 与混凝土耦合状态
  - C. 混凝土环境温度
  - E. 混凝土强度
  - B. 混凝土中钢筋
  - D. 混凝土碳化深度
- 10. JGJ/T23-2011 统一测强曲线可使用的混凝土龄期或环境温度为:( )。
  - A. 7 ~2000 天
  - C. 0~40 度
  - E. 5~35 度
  - B. 14~ 1000 天
  - D. -4~40 度
- 11. 芯样试件尺寸偏差及外观质量超过下列数值时其测试数据不得计入有效试样( )。
  - A. 芯样试件的实际高径比(H/D)小于要求高径比的 0.95 倍或大于 1.05 倍
  - B. 沿芯样试件高度任一直径与平均直径的差 超过 2mm
  - C. 抗压芯样试件端面的不平整度在 100mm 长度内超过 0.1mm
  - D. 芯样试件端面与轴线的斜度超过  $1^\circ$
  - E. 沿芯样试件高度任一直径与平均直径的差超过 1mm
- 12. 预应力混凝土桥梁用塑料波纹管检验的项目包括  $\theta$ 。
  - A. 环刚度
  - C. 柔韧性
  - E. 强度.
  - B. 局部横向荷载
  - D. 抗冲击性
  - F. 耐磨性
- 13. 钢筋保护层厚度测试时,第一次检测结果不合格的情况下( )。
  - A. 如果合格点率低于 80%则该工程钢筋保护层厚度判为不合格
  - B. 复检时应重新抽取双倍数量的构件进行复检

- C. 合格点率必须不小于 80%才有复检的可能  
 D. 复检后的总合格点率不小于 90%是该工程钢筋保护层厚度判定为合格的一个条件  
 E. 复检后的总合格点率不小于 95%, 则该工程钢筋保护层厚度判定为合格
14. 芯样试件内不宜含有钢筋。如不能满足此项要求试件应符合下列要求( )。
- A. 芯样试件标称直径不小于 100mm 时, 每个试件内直径小于 10mm 的钢筋不得多于 2 根  
 B. 芯样试件标称直径小于 100mm 时, 每个试件内直径小于 10mm 的钢筋不得多于 1 根  
 C. 芯样内的钢筋应与芯样试件的轴线基本垂直并离开端面 10mm 以上  
 D. 芯样有裂缝  
 E. 芯样内的钢筋应与芯样试件的端面基本垂直并离开 10mm 以上
15. 钢筋锈蚀电位检测测区的选择应为 0。
- A. 主要承重构件  
 B. 承重构件的主要受力部位  
 C. 锈蚀涨裂区  
 E. 可能锈蚀部位  
 D. 脱空层离区
16. 影响石料抗压强度的因素有 0
- A. 含水率  
 C. 试件高径比  
 E. 石材结构  
 B. 颜色  
 D. 冻融性
17. 水泥混凝土配合比设计时, 砂率是依据( )确定的。
- A. 粗骨料的种类  
 C. 粗骨料的最大粒径  
 E. 混凝土的设计强度  
 B. 细骨料的种类  
 D. 混凝土的水灰比
18. 反射波法现场检测基桩完整性, 仪器需要设置的参数包括( )。
- A. 采样频率.  
 C. 适调放大器  
 B. 采样点数  
 D. 脉冲宽度
19. 圆锥动力触探试验, 触探杆锤击数的修正包括( )。
- A. 探杆长度修正  
 C. 地下水影响的修正  
 B. 侧壁摩擦影响的修正  
 D. 锤重的修正
20. 根据 JTG/T F50-2011《公路桥涵施工技术规范》的要求基桩成孔检测时, 采用钢筋笼检孔器其标准为( )。
- A. 外径不小于桩孔直径  
 B. 外径为钻孔桩钢筋笼直径加 200mm(不得大于钻头直径)  
 C. 长度为外径的 4~6 倍  
 D. 长度为 2~3 倍钢筋笼外径
- 四、综合题(共五道大题, 25 小题, 每小题 2 分, 共 50 分)

下列各题均有 1 个或 1 个以上备选答案符合题意, 出现漏选或错误选项均不得分, 完全正确得满分。

1. 图示钢筋应力计, 埋在混凝土构件中受拉。按图上应变片的布置和编号, 将其接入右边桥路图(按图示①、②、③、④顺序), 说出桥路对应的输出结果。



- (1) ① $R_1$ ② $R_2$  ③ $R_3$  ④ $R_4$  桥路对应的输出结果( )。
- A.  $2(1+\mu)$   
 B.  $2(1-p)$   
 C.  $1+\mu$   
 D. 0
- (2) ① $R_1$ ② $R_3$  ③ $R_2$  ④ $R_4$  桥路对应的输出结果( )。
- A.  $2(1+\mu)$   
 B.  $2(1-p)$   
 C.  $1+\mu$   
 D. 0
- (3) ① $R_1$ ② $R_4$  ③ $R_3$  ④ $R_2$  桥路对应的输出结果( )。
- A.  $2(1+u)$   
 B.  $2(1-\mu)$   
 C.  $1+\mu$   
 D. 0
- (4) ① $R_1$ ② $R_3$ ③ $R_2$ ④ $R_4$  桥路对应的输出结果( )。
- A.  $2(1+\mu)$   
 B.  $2(1-\mu)$   
 C.  $1+\mu$   
 D. 0
- (5) ① $R_1$ ② $R_2$ ③ $R_3$ ④ $R_4$  桥路对应的输出结果( )。
- A.  $2(1+\mu)$   
 B.  $2(1-p)$   
 C.  $1+\mu$   
 D. 0
- 2 某检测中心根据交通行业标准 JT/T391-2009《公路桥梁盆式支座》做盆式支座竖向承载力试验检测依据要求:
- (6) . 竖向承载力的指标为( )。
- A. 摩擦系数不大于 0.3  
 B. 在竖向设计承载力作用下盆环上口径向变形不得大于盆环外径的 0.05%  
 C. 支座设计竖向转动角度不于 0.02rad  
 D. 在竖向设计承载力作用下支座压缩变形不大于支座总度的 2%
- (7) . 正式动加载前的试验步骤为( )。
- A. 试样放将待测试支座安于试验机承载板上并对准中心位置  
 B. 预压正动加载前对支座预压三次预压荷载为支座设计承载力预压初始荷载为该试支座的竖向设计承载力的 1.0%每次加载至预压荷载直稳压 2min 后卸载至初始荷载  
 C. 安装位移传感器在初始荷载稳压状态, 在支座顶底板间均匀安装四个竖向位移传感器(百分表), 测试支座竖向压缩变形在盆环上口互相垂直的直径方向安装四只径向位移传



D 沉降与承压板宽度或直径之比等于或大于 0.06

4. 采用超声回弹综合法检测卵石混凝土的抗压强度。请在以下所列各条中选择、判断致使混凝土强度检测值比实际强度值显著偏大的原因。

(16). 超声法使用时( )。

- A. 选用了 20KHz 换能器
- C. 钢筋径粗且数多而密集
- B. 混凝土表面干燥内部潮湿
- D. 未扣除换能器零读数  $t_0$

(17). 回弹法使用时( )。

- A. 测区布在顶面
- C. 测区布面在底面
- B. 测区布在侧面
- D. 回弹仪率定值为 85

(8) 骨料和外加剂问题( )。

- A. 粗骨料粒径大于 40mm
- C. 砂率小于 28%
- B. 粗骨料粒径为花岗岩
- D. 采用了非引气型外加剂

(19). 计算时( )。

- A. 混凝土换算强度值的标准差大
- C. 对测法检测乘了平测法的修正系数  $\lambda$
- B. 回弹值没有考虑碳化修正
- B. 采用木模成型混凝土表面较毛糙
- D. 混凝土龄期大于 2000 天

5. 《公路桥梁承载能力检测评定规程》分别引入了承载能力检算系数、承载能力恶化系数、截面折减系数、试验荷载效率和结构校验系数等术语。请为各系数选择合适的物理意义。

(21) 承载能力检算系数为( )。

- A. 理论计算抗力效应的综合修正系数
- C. 理论计算综合修正系数
- B. 实际抗力效应的综合修正系数
- D. 实际综合修正系数

(22) 承载能力恶化系数为( )。

- A. 评定时桥梁结构质状况衰退恶化系数
- B. 评定时桥梁结构质量恶化对结构不利影响的修正系数
- C. 评定时桥梁结构质状况衰退恶化修正系数
- D. 评定时桥梁结构质状况衰退恶化对结构抗力效应产生不利影响的修正系数

(23). 截面折减系数为( )。

- A. 混凝土及钢筋有效面积损失不利影响的修正系数
- B. 混凝土及钢筋有效面积损失对结构抗力效应产生不利影响的修正系数
- C. 混凝土有效面积损失对结构构件抗力效应产生不利影响的修正系数
- D. 钢筋有效面积损失对结构构件抗力效应产生不利影响的修正系数

(24). 试验荷载效率为( )。

- A. 试验荷载与相应的设计控制荷载的比值
- B. 试验荷载和理论计算荷载修正系数
- C. 试验加喊效应控制系数
- D. 试验荷载所产生的效应与相应的设计控制荷载效应的比值

(25) 结构校验系数为( )

- A. 试验荷载作用下实测应变或变形值与对应计算值的比值
- B. 试验荷载作用下实测应变值与对应计算值的比值
- C. 试验荷载作用下实测变形值与对应计算值的比值
- D. 试验荷载作用下实测应变值与变形值之间的比值