

公路水运工程检验检测专业技术人员职业资格考试

2019 年公路水运助理检测师考试

《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

1. 预应力混凝土桥梁用塑料波纹管的环刚度不应小于() KN/m'
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

[答案] D

[解析]教材的页表 2-13

2. 桥梁墩式伸缩装置的拉伸、压缩时最大水平摩阻力的指标为()
A. $r \leq 3Kn$ B. $\leq 4Xn$ C. $\leq 5Xn$ D. $\leq 6Xn$

[答案] B

[解析]教材 P85 页表 2-11

3. 桥梁预应力锚具组装件静载锚固性能试验时将钢绞线、锚具、与试验台组装,使钢绞线受力均匀,总伸长装置的标距不宜小于()
A. 0.5m B. 0.8m C. 1m D. 1.2m

[答案] C

[解析]教材 P63 页, 2) 组装

4. 根据《公路工程竣(交)工验收办法实施细则》(交公路发[2010]65号),下列说法正确的是()
A. 隧道以每座作为一个单位工程
B. 特长隧道、长隧道分为多个合同段施工时,不能将每个合同段作为一个单位工程,而是以全隧道作为一个单位工程
C. 隧道初期支护,二次衬砌、总体、路面分别作为一个分部工程
D. 交、竣工时,隧道衬砌主要检测衬砌强度与路面平整度两项

[答案] A

[解析]教材 P6 表 0-1;初支、二衬都属于洞身衬砌,属于一个分部工程;交、竣工时,隧道衬砌主要检测:衬砌强度,衬砌厚度,路面平整度三项。

5. 《公路工程质量检验评定标准》中检验标准部分规定了检查项目、方法、数量、()应满足的要求
A. 检查项目合格 B. 检查项目优良 C. 质量等级 D. 检验频率

[答案] A

[解析]教材 P5 页, 倒数第六行。

6. 桥梁基桩竖向静载实验中,对于砂类土,在最后()内每级加载下沉量不大于 0.1mm,即可视为稳定
A. 10min B. 20min C. 30min D. 40min

[答案] C .

[解析]教材 P249 页, (3) 稳定标准

7. 超声波在混凝土中的传播距离越远,则选用换能器的主频率应越低,因为信号衰减越低,衰减越()
A. 小 B. 大 C. 强 D. 快

[答案] A

[解析] 频率越低, 衰减越慢

8. 用于桥梁工程的石料单轴抗压强度试验, 试件的规格是(), 每组试件为()个

A. 70mm ± 2mm, 6 B. 50mm ± 2mm, 6 C. 70mm ± 2mm, 12 D. 70mm ± 1mm, 6

[答案] A

[解析] 教材 P19 页 2. 试件制备

9. 某涵洞遭受了火灾, 为确定火灾后墙身混凝土的强度, 可采用()进行检测

A. 回弹法 B. 超声法 C. 超声回弹综合法 D. 钻芯法

[答案] D

[解析] 教材 P 的 43 页 1. 适用情况

10. 中碳钢和高碳钢没有明显的屈服现象, 通常取塑性延伸率为()所对应的应力作为规定塑性延伸强度

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

[答案] B

[解析] 教材 P37 页, 倒数第一行。

11. 桥梁次要部件材料有严重缺损, 出现功能降低, 进一步恶化将不利于主要部件, 影响正常交通, 其技术状况评定标度应为()

A. 2 类 B. 3 类 C. 4 类 D. 5 类

[答案] B

[解析] 教材 P280 页表 5-5

12. 某片空心板共有 2 种病害: 混凝土剥落掉角, 实际评定标度 2 (最大评定标度 4); 梁底横向裂缝, 实际的定标度 2 (最大评定标度 5)。该片空心板技术状况评分最接近于()

A. 75. B. 70 C. 65. D. 55.

[答案] D

[解析] 教材 P281 页表 5-6; 评分=100-35-25(100-35)/100√2≈53.5, 最接近 55.

13. 某简支梁桥。标准跨径 16m。相邻墩台均匀总沉降差(不包括施工中的沉降)容许限值为()

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

[答案] D

[解析] 根据《公路桥梁荷载试验规程》(JTG/T J21-2011), 相邻墩台均匀总沉降差(不包括施工中的沉降)= $1.0 \times 25 = 5\text{cm}$ (相邻墩台间最小跨径小于 25m 时以 25m 计) 5. 11. 5 简支桥梁的墩台与基础沉降和位移, 超过以下容许限值, 且经观察确认其仍在继续发展时, 应采取相应措施进行加固处理: 1 墩台均匀总沉降(不包括施工中的沉降): $2.0/L$ (cm); 2 相邻墩台均匀总沉降差(不包括施工中的沉降): $1.0 \times L$ (cm); 3 墩台顶面水平位移: $0.5 \times L$ (cm)。其中: L 为相邻墩台间最小跨径(四), 小于 20 以

25m 计)

14. 某钻孔灌注桩采用正循环钻孔一般地层的护臂泥浆的含砂率一般要求为()。

- A. 8% B. 8%-4% C. $\leq 5\%$ D. $\leq 4\%$

[答案] B

[解析]教材 P211 页表 4-29

15. 桥梁钻孔桩成孔中心位置允许偏差,《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50 2011)中,孔的中心位置要求为()

- A. 群桩和单排桩: 50m B. 群桩和单排桩: 100mm
C. 群桩: 50mm; 单排桩: 100m D. 群桩: 100mm; 单排桩: 50mm

[答案] D

[解析]教材 P211, 表 4-30

16. 测量桥跨结构纵向线性,宜沿纵向()分断面布设测点。

- A. 上下游边缘线 B. 桥轴线 C. 桥轴线和上下游边缘线 D. 轴中线和一侧边缘线

[答案]C

[解析]根据《公路桥梁承载能力检测评定规程》(JTG/T J21-2011):5.1.2 桥跨结构纵向线形.宜沿桥纵向分断面布设测点.分桥轴线和车行道上、下游边锋线 3 条线,按二等工程本准演量要求进行闭合本准测量。测点应布置在桥苛或桥面结构的跨径等分点板面上。对中水跨径桥果单跨测量数面不宜少于 s 个;对大跨径桥梁,单跨测量藏面不宜少于 9 个。

17. 电阻脑文片式测力传感器中的应变片桥路一股采用()

- A. 1/4 桥 B. 半桥 C. 全桥 D. 1/8 桥

[答案]C

[解析]半桥多用于静态应变测试,全桥则用于动态应变测试和应变传感器桥路组合。

18. 桥梁索力测量的偏差率超过()%时应分析原因,确定其安全系数是否满足相关规范要求,并应在结构检算中加以考虑。

- A. ± 5 B. ± 10 C. ± 15 D. ± 20

[答案] B

[解析]根据《公路桥梁荷载试验规程》(JTG/T J21-2011)5.10.3 索力偏差摩超过 +10%时应分析原因。检定其安全票数是否满足相关规范要求,并应在结构检算中加以考虑。

19. 拱桥报型排序与失跨比有关,致使拖型排序变化的临界矢跨比是()。

- A. 1/6 B. 1/8 C. 1/10 D. 1/12

[答案] B

[解析]无

20. 试验确定桥梁单桩竖向抗压极限承载力时,根据《建筑基桩检测技术规程》(JGJ 106-2014)要求,当某级荷载下桩顶沉降量大于前一级荷载沉降量 2 倍,且 24h 内尚未达到相对稳定标准情况下,取()作为其极限承载力。

- A. 当前级荷载值 B. 前一级荷载值 C. 当前级荷载值的 1/2 D. 前一级荷载值的 1/2

[答案] B

[解析]教材 P251 页(3) 桩顶沉降量....

21. 隧道施工中炮眼深度不大于 3m 时, 两茬炮接茬处的台阶形误差值要求是()

- A. $\leq 100\text{mm}$ B. $\leq 120\text{mm}$ C. $\leq 150\text{mm}$ D. $\leq 180\text{mm}$

[答案]C

[解析]教材 P391 页(3)两茬炮衔接时.....

22. 单洞隧道增沉降断面布设时, 每个断面的测点不得少于()

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 7

[答案]C

[解析]教材 P469 页第四行

23. 结构校验系数是评定桥梁承载能力的一项重要指标, 一般要求其值()

- A. 不大于 1.0 B. 等于 1.0 C. 大于 1.0 D. 大于 2.0

[答案] A

[解析]教材 P366, 校验系数小于 1 说明桥梁结构实际强度或刚度有安全储备

24. 某应变测点弹性应变为 90 微应变, 残余应变为 10 微应变, 理论计算应变为 150 微应变, 则相对残余应变为()。

- A. 11.1% B. 6.7% C. 10.0% D. 12.5%

[答案]C

[解析]残余应变。10 = 10/90+10

25 测定预应力钢绞线最大总伸长率时, 引伸计精度可选择()

- A. 1 级 B. 2 级 C. 1 级或 2 级 D. 高于 1 级

[答案]C

[解析]断后伸长率应使用不劣于 2 级准确度的引伸计。

26. 隧道人工检测瓦斯时, 每个隧道断面均采用五点法检测, 取()作为该断面瓦斯浓度。

- A. 最大值 B. 平均值 C. 最小值 D. 中位数

[答案] A

[解析]教材 P517 页第一行

27. 隧道结构混凝土抗渗性能试验中检验抗渗等级不得低于()

- A. 设计抗渗等级 B. 设计抗渗等级的 90% C. 试验抗渗等级 D. 试验抗渗等级的 90%

[答案] A

[解析]教材 P437 页(3) 检验抗渗等级

28. 后构隧道管片钢筋保护层厚度检测, 当全部钢筋保护层厚度检测的合格点率为()及以上时, 钢筋保护层厚度的检测结果应判为合格。

- A. 80% B. 85% C. 90% D. 95%

[答案]C

[解析]根据盾构隧道管片质量检测技术标准(CJ/T 164-2011);当全部管片钢筋保护层厚度检验的合格点率为90%及以上时,钢筋保护层厚度的检验结果应判为合格

29. 在隧道复合式衬砌中,第一层衬砌采用喷锚衬砌,通常称为()

- A. 初期支护 B. 临时支护 C. 二次支护 D. 二次衬砌

[答案] A

[解析]无

30. 激光断面仪进行隧道断面检测。其基本原理是()

- A. 小角度法 B. 直角坐标法 C. 极坐标法 D. 后方交会法

[答案] C

[解析]教材 P394 页,表 9-4

二、判断题

1. 地区测强曲线是对某省市区的特定条件而制成的基准曲线()

- A. 1 B. x C. D.

[答案] A

[解析]无

2. 桥梁球形支座竖向承载力试验,受试验设备能力限制时,可选用有代表性的小型支座进行试验()

- A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]教材 P73 页 1) 试样制备

3. 桥梁锚具静载锚固性能试验结果如有一个组装件不符合要求,则应另取双倍数量的样品重新试验,如仍有一个试件不合格,则该批产品为不合格产品

- A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]教材 P69 页,3. 静载锚固性能

4. 一组混凝土试块中有两块测试强度与中值的偏差大于 15%时,该组试验结果无效()

- A. 小 B. X C. D.

[答案] A

[解析]无

5. 工程质量评分中,施工质量保证资料应包括材料质量控制检验和试验结果()

- A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]教材 P9 页 4) 质量保证资料

6. 混凝土中钢筋分布及保护层检测是针对主要承重构件或承重构件中的主要受力部位的。

A. √ B. × C. D.

[答案]A

[解析]教材 P157 页第一行

7. 超声波孔壁测量仪可以直接测定桥梁钻孔灌注桩孔底沉淀土厚度。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]教材 P216 页超声波法检测的是孔径和垂直度

8. 桥梁预应力压注水泥浆的泌水率最大不超过 5%。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]最大不超过 4%

9. 结构混凝土强度的合格标准, 评定的常用方法是以浇注或拌和现场制取试件, 以 28 天龄期的极限抗压强度值进行统计评定。()

A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]无

10. 超声单面平测法测试时, 真正的测距应通过两换能器的测量值加上或者减去用时距回归计算的修正值得出。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]测距无需修正, 应对平测声速进行修正。

11. 反射波法基本原理是在桥梁基桩桩顶进行竖向激振, 弹性波沿着桩身向下传播, 在桩身存在明显波阻抗界面或桩身截面积变化部分, 将产生反射波。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]教材 P220 页 1. 基本原理, 产生反射波和透射波。

12. 不论采用何种清孔方法, 桥梁钻孔灌注桩泥浆试件都应从孔底提出, 进行性能检测。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]教材 P212 页表下注释, 从桩孔的顶, 中, 底部分别取样检验。

13. 桥梁钻孔灌注桩护壁泥浆一般要求呈碱性。()

- A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]教材 P211 页表有 29 酸碱度

14. 桥梁基桩静荷载试验法加载方式采用慢速维持荷载法(逐级加载), 每级荷载达到相对稳定后加下一级直到试桩破坏, 然后直接卸载到零。()

- A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]教材 P250 页 4) 桩的卸载与回弹量观测, 卸载应分级进行

15. 根据《公路工程基桩动测技术规程》(JTJ/T 81-01-2004)规定, 对 1500m 直径的桥梁基桩。采用声波透射法检测基桩完整性时, 应预埋 4 根声测管。()

- A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]教材 P233 (4) 声测管埋设数量, ≤ 1500 ; 3 根, > 1500 ; .4 根。

16. 《公路桥涵设计通用规范》(JTJ D60-2015)规定桥梁吊索设计使用年限为 20 年。()

- A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]

17. 因连续梁桥边跨最大正弯矩截面一般都对应最大挠度, 所以静载试验加载时只需要进行最大正弯矩工况。()

- A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]根据《公路桥梁荷载试验规程》(JTJ/T J21-2011), 6. 4. 1 预应力混凝土梁桥应检算板(梁)跨中正奇矩、支点附近最不利剪力. 跨径 1/4 截面附近最不利弯矩组合效应连续梁墩顶负弯矩和桥面板局部强度。

18. 桥梁荷载试验是评定桥梁承载能力的唯一方法。()

- A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析] 2 种, 1. 基于结构技术状况检查与检算能力评定: 2. 基于荷载试验的承载能力评定方法。

19. 静载试验中, 免棱镜全站仪适合测量主跨大于等于 100m 的连续箱梁的位移。()

- A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]无

20. 现代动态应变数据采集系统一样需要电桥。()

A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]教材 P305 页第一行, 无论采用何种仪器设备, 都要通过惠斯顿电桥转换得到电信号。

21. 成型盾构隧道验收主控项目包括衬砌随圆度、衬砌环内错合和衬砌环间错台。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]修订内容汇编 P89 页, 成型盾构隧道验收项目分为主控项目和一般项目, 主控项目包括表观病害、接缝、防水、轴线平面位置和高程偏差; 一般项目包括衬砌环椭圆度、衬砌环内错台和衬砌环间错台。

22. 公路隧道与一般铁路隧道、水工隧道、矿山地下巷道相比, 断面较大。()

A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]教材 P385 页, 1. 断面大

23. 依据《公路隧道设计规范》(JIG D70- 2004) 的规定, 隧道长度 < 500m 的隧道为短隧道。()

A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]教材 P384 页表 8-1

24. 在用桥梁结构检算宜遵循桥梁设计规范, 其他虽经科研证实但尚未列入规范的即使是可靠的方法也不宜采用。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]教材 P358 页倒数第 11 行, 也可采用通过研究所证实的其他可靠方法。

25. 桥梁自振频率评定标度直随实测自振频率与理论计算频率的比值增加而增加。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析] 比值增加。标度值减小。5.9.2 宜根据实测自振频率 f_{mi} 与理论计算频率 f_{di} 的比值, 按表 5.9.2 的规定确定自直额奉评定标度。

26. 隧道用防水卷材性能检测时, 可以同类同型的 1000 平米卷材为一批。在该批次产品中随机抽取 3 卷进行理化性能检验。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析]教材 P99 页第三行, 在上述检查合格的样品中任取一卷进行理化性能检验。

27. 隧道照明的眩光可以分为失能眩光和不舒适眩光, 其中不舒适眩光是心理上的过程。()

A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析] 教材 P557 页, 四、眩光检测

28. 隧道锚杆要求材质具有一定的延展性, 对于杆件材料为钢材的锚杆, 其断后伸长率不应小于 6%。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析] 教材 P401 页, (2) 延展性, 断后伸长率不应小于 16%。

29. 评定隧道洞口技术状况时, 山体及岩体裂缝发育, 存在滑坡、崩塌的初步选象, 坡面树木或电线杆轻微倾斜, 挡土墙、护核等产生开裂、变形, 土石零星掉落, 排水设施存在一定裂损、阻塞时, 该隧道洞口技术状况值为 3。()

A. √ B. × C. D.

[答案] B

[解析] 教材 P570 页表 18-7

30. 隧道超前锚杆与钢架支撑配合使用时, 应从钢架腹部穿过, 尾端与钢架焊接。

A. √ B. × C. D.

[答案] A

[解析]

1) 锚杆材质、规格等应符合设计和规范要求。

2) 超前锚杆与隧道轴线外插角宜为 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$, 长度应大于循环进尺宜为 3-5m。

3) 超前锚杆与钢架支撑配合使用时, 应从钢架腹部穿过, 尾端与钢架焊接。

4) 锚杆插入孔内的长度不得短于设计长度的 95%

5) 锚杆搭接长度应不小于 1 米。

三、多选题

1. 斜拉桥静载试验时, 加载工况主要有()。

A. 主梁中跨跨中最大弯矩 B. 主梁中跨跨中最大挠度
C. 加劲梁索塔附近轴力最大 D. 索塔最大水平变位

[答案] ABD

[解析] 根据《公路桥梁荷载试验规程》(JTG/T J21-01-2015) 表 5.2.2

2. 桥梁预应力筋用锚具、夹具、连接器的静载锚固性能试验取样和初应力要求()。

A. 试样组装件 3 个(3 个锚环及相配套的夹片、钢绞线)
B. 试样组装件 3 个(6 个锚环及相配套的夹片、钢绞线)

- C. 初应力为预应力钢材抗拉强度标准值的 5%~10%
- D. 初应力为预应力钢材抗拉强度标准值的 10%~15%

[答案] BC

[解析]教材 P63 页 3. 静载锚固性能试验

3. 下列桥梁支座可用于活动支座 ()。

- 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

[答案] CD

[解析]无

4. 钢筋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 () 现象时即可认为弯曲性能合格。

- A. 收缩
- B. 裂纹
- C. 断裂
- D. 延伸

[答案] BC

[解析]无

5. 公路工程施工安全风险评估范围, 可根据以下条件, 如 () 等确定。

- A. 施工队伍素质
- B. 工程建设条件
- C. 技术复杂程度
- D. 施工管理模式

[答案] BCD

[解析]工程施工安全风险评估范围, 可由各地根据工程建设条件、技术复杂程度、施工管理模式, 以及当地工程建设经验, 并参考工程规模等确定。

6. 混凝土超声检测的换能器频除选择主要与哪些因素有关 ()。

- A. 混凝土强度等级
- B. 混凝土测试断面尺寸
- C. 混凝土探测距离
- D. 混凝土含水率

[答案] BC

[解析]无

7. 使用半电池电位法检测桥梁结构钢筋锈蚀电位时, 当测点读数显示变动不超过 () mV 时, 重复测读的差异不超过 () mV 时, 可视为稳定。

- A. 2
- B. 10
- C. 20
- D. 5

[答案] AB

[解析]教材 P150 页倒数第一行。

8. 芯样试件尺寸偏差及外观质量超过下列要求时, 相应的测试数据无效 ()。

- A. 沿芯样试件高度的任一直径与平均直径相差大于 1mm
- B. 抗压芯样试件断面的不平整度在 100mm 长度内大于 0. 1mm
- C. 芯样试件的实际高径比小于要求高径比的 95%或大于 105%
- D. 芯样试件断面与轴线的不垂直度大于 1°

[答案] BCD

[解析]教材 P144 页 8) 芯样试件尺寸偏——。

9. 石料按照地质形成条件可分为 ()。

- A. 变质岩
- B. 沉积岩
- C. 岩浆岩
- D. 风化岩

[答案] ABC

[解析]教材 P17 页第三行。

10. 超声法检测混凝土缺陷的主要内容包括()。

- A. 裂缝深度 B. 不密实度区 C. 裂缝宽度 D. 蜂窝麻面

[答案] AB

[解析]教材 P164 页第一行。

11. 再用桥梁结构或构件正常使用极限状态评定的内容包括()。

- A. 强度 B. 刚度 C. 抗裂性 D. 稳定性

[答案] BC

[解析]教材 P358 页第二节第 5 行。

12. 加固或改建后的桥梁荷载试验时以下描述正确的是()。

- A. 采用增大边梁截面法改造后的桥梁，宜根据结构对称性增加横向偏载工况
B. 采用置换混凝土改造后的桥梁，宜在典型裂缝位置增加测试截面
C. 受力裂缝宽度超限且经过修补的构件。宜在典型裂缝位置增加测试截面
D. 加宽后桥梁应针对新旧结构分别设置试验工况

[答案] AC

[解析]根据《公路桥梁荷载试验规程》(JTG/T J21-01-2015):5.2.5 当加固或改建后的桥身有下列情况之一时，除按本规程第 5.2.2 条确定试验工况及测试截面外，尚应按下述原则增加试验工况和测试截面：

1 采用增大边梁截面法进行改造后的多梁式梁(板)桥，宜根据结构对称性增加横向的偏载工况。

2 采用置换混凝土进行改造的桥梁，宜在混凝土置换区域内增加测试截面，并确定相应的试验配。

3 受力裂缝宽度超过设计规范限值且经过修外的结构构件，宜在典型裂缝位置增加测试截面，并确定相应的试验工况。

桥梁加宽后，若断日站构自身刚度或其边界支撑刚度存在较大差异，新旧结构的荷载横向分布及横向联系的内力会较加宽前发生明显变化，因此在静载试验中点进行针对性的局部试验。

13. 桥梁地基基础荷载试验时，最初为压密阶段，此阶段为()。

- 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

[答案] AB

[解析]教材 P197 页(1) 压密阶段

14. 采用高应变法检测桥梁基桩时，现场采集信号出现()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

- C. 传感器安装处混凝土开裂
- D. 桩底反射信号明显

[答案] AB

[解析]教材 P259 页，倒数第 12 行。

15. 桥梁基桩静静战荷试验包括哪几项内容()。

- A. 静拔试验
- B. 静压试验
- C. 高应变动测
- D. 静推试验

[答案] ABD

[解析]教材 P246 页第 11 行。

16. 根据《公路隧道养护技术规范》(JTG H21-2015),属于高速公路隧道一级养护等级的有()。

- A. $1000m \geq L > 500m$ 单车道年平均日交通量 ≥ 10001
- B. $1000m \geq L > 500m$ 单车道平均日交通量 ≤ 5000
- C. $L > 3000m$ $10000 \geq$ 单车道年平均日交通量 > 5000
- D. $L > 3000m$ 单车道年平均日交通量 ≤ 5000

[答案] ACD

[解析]教材 P567 页表 18-1

17. 压力盒可用于隧道()监测。

- A. 围岩与初支间接触压力
- B. 初支与二衬间接触压力
- C. 锚杆轴力
- D. 二衬内应力

[答案] AB

[解析]教材 P470 页表 14-4。

18. 隧道超前地质预报的内容包括()。

- A. 地层岩性
- B. 地质构造
- C. 不良地质
- D. 地下水

[答案] ABCD

[解析]教材 P494 页，一、超前地质预报的内容

19. 对各类隧道土建结构，应分别采取不同的养护措施，正确的有()。

- A. 2 类隧道或存在评定状况值为 2 的分项时，应按需进行保养维修
- B. 3 类隧道，应对局部实施病害处治
- C. 4 类隧道应及时关闭，然后实施病害处治
- D. 重要分项以外的其他分项评定状况值为 3 或 4 时，应尽快实施病害处治

[答案] AB

[解析]根据《公路隧道养护技术规范》(JTG H12 -2015)

20. 隧道开挖质量标准基本要求有()。

- A. 开挖断面尺寸要满足设计要求
- B. 应严格控制欠挖
- C. 应严禁超挖
- D. 应尽量减少超挖

[答案] ABD

[解析]教材 P393 页一、基本要求，地格控制欠挖，尽量减少超挖。

四、综合题

1. 桥梁结构振动试验对测试仪器设备的特性和适应性有特殊要求,请结合工作实际回答以下问题。

(1)从原理上说。磁电式传感器频率响应,下限应()其自报频率:
上限应()自振频率。

- A. 小于,大于 B. 大于,小于 C. 大于,大于 D. 小于,小于.

[答案] A

[解析]无

(2)以现有技术,磁电式传感器的低频响应可测到()。

- A. 0 赫兹 B. 0.1 赫兹 C. 0.3 赫兹 D. 0.5 赫兹

[答案] D

[解析]教材 P313 页表 6-3。

(3)以现有技术,压电式加速度传感器的频率响应下限可做到()

- A. 0 赫兹 B. 0.1 赫兹 C. 0.3 赫兹 D. 0.5 赫兹

[答案] B

[解析]教材 P313 页表 6-3。

(4)测一座 40cm 的跨径的简支梁桥,可采用()

- A. 速度型位移传感器 B. 伺服式加速度传感器
C. 磁电式传感器 D. 大质量压点传感器

[答案] AC

[解析]速度型位移计适用于一般桥梁的振动。

(5)测一座 500m 跨径的斜拉桥,可采用()。

- A. 速度型位移传感器 B. 伺服式加速度传感器
C. 磁电式传感器 D. 大质量压点传感器

[答案] BD

[解析]加速度计适用于大跨径桥梁的超低频振动。

2. 桥梁技术状况评定依据《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/TH21-2011)执行,请问下列有关桥面铺装技术状况评定的相关问题。

(6)沥青混凝土桥面铺装评定标度包括()。

- A. 变形. B. 锚台 C. 泛油 D. 裂缝.

[答案] ACD

[解析]根据《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/TH21 2011):10.1.1 沥青混凝土桥面铺装评定指标及分级评定标准:

1 变形(车辙、拥包、高低不平等)评定标准见表 10.1.1-1。

2 泛油评定标准见表 10.1.1-2。

3 破损评定标准见表 10.1.1-3。

4 裂缝(龟裂、块裂,纵向裂缝、横向裂缝等)评定标准见表 10. 1. 1-4。

(7)沥青混凝土桥面铺装松散, 露骨累计面积 $> 20\%$, 则评定标度及扣分为()。

- A. 3, 40 B. 4, 50 C. 4, 60 D. 5, 100

[答案] B

[解析]最高指标 4 类, 该项评定标度 4 类, 扣分制为 50, 见教材 P281 页表 5-6。

(8)沥青混凝土桥面铺装有纵横通缝。裂缝壁散落, 支缝严重, 则评定标度及扣分为()。

- A. 3, 40 B. 4, 50 C. 4, 60 D. 5, 100

[答案] B

[解析]最高指标 4 类, 该项评定标度 4 类, 扣分制为 50。见教材 P281 页表 5-6。

(9) 水泥混凝土桥面铺装评定指标包括()

- A. 磨光, 脱皮、露骨 B. 坑洞 C. 混凝土强度 D. 剥落

[答案] ABD

[解析]根据《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21-2011):

10. 1. 2 水泥混凝土桥面铺装评定指标及分级评定标准:

1 磨光、脱皮、露骨评定标准见表 10. 1. 2-1。

2 错台评定标准见表 10. 1. 2-2。

3 坑洞评定标准见表 10. 1. 2-3。

4 剥落评定标准见表 10. 1. 2-4。

5 拱起评定标准 见表 10. 1. 2-5。

6 按缝料损坏评定标准见表 10. 1. 2-6。

7 裂缝(板角断裂破碎板)评定标准见表 10. 1. 2-7。

(10)水泥混凝土桥面铺装多处坑洞, 深度 $> 1\text{cm}$, 直径 $> 8\text{cm}$, 累计面积 $> 3\%$ 且 $\leq 10\%$, 则评定标度及扣分为()。

- A. 3, 40 B. 4, 50 C. 4, 60 D. 5, 100

[答案] A

[解析]最高指标 4 类, 该项评定标度 3 类, 扣分制为 40, 见教材 P281 页表 5-6。

3. 对某钢桥应用超声波检测技术进行焊缝检测, 应注意如下问题。

(11)钢结构焊缝无损检测的人员应该()。

- A. 取得超声检测相关的资格等级证书
B. 受到专业培训和操作授权
C. 掌握焊缝超声检测专业知识
D. 具有足够的焊缝超声检测经验

[答案] ABCD

[解析]无

(12)下面哪种缺陷通常与焊接工艺有关()。

- A. 未焊透 B. 白点 C. 缝隙 D. 分层

[答案] A

[解析]无

(13)探伤时采用较高的探测频率,可有利于()。

- A. 发现较小的缺陷 B. 区分开相邻缺陷 C. 改善声速指向性 D. 改善反射波形

[答案] ABC

[解析]高频可利于探测较小缺陷,但衰减较快,不容易探测到底部缺陷。

(14)焊缝检测中,探头角度的选择与()有关。

- A. 钢板厚度 B. 缺陷方向 C. 缺陷的部位 D. 钢材的强度

[答案] A

[解析]教材 P177 页表 3-13.

(15)为探出焊缝中不同角度的缺陷。应采取()的方法。

- A 提高检测频率 B. 修磨检测面 C. 用多种折射角度的探头 B 增加采样时间

[答案]C

[解析]无

4. 运营隧道中,隧近结构的裂缝和渗漏水病害最为常见,其调查和检测对隧道运营安全至关重要。

(16)隧道出现较严重的不均匀沉降、最有可能产生()。

- A 环向裂缝 B. 纵向裂缝 C. 网状裂缝 D. 温缩裂缝

[答案] A

[解析]无

(17)隧道存在一条长度为 4m,宽度为 2m,发展缓慢的裂缝,其评定状况值为()。

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

[答案] CD

[解析]教材 P578 页表 18-20.

(18)裂缝长度发展性观察可采用()。

- A. 尖端标记法 B. 标点量测法 C. 砂浆涂抹法 D. 裂缝测量计

[答案] AC

[解析]教材 P577 页第 8 行。

(19)渗漏水的简易检测主要包括()。

- A. 位置. B. 范围 C. 浑浊程度 D. 温度检测

[答案] ABC

[解析]教材 P578 页 1. 简易检测

(20)隧道侧墙存在一处喷射漏水,已影响到行车安全,其评定状况

值为()。

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

[答案] C .

[解析]教材 P572 页表 18-10.

5. 土工布用公路工程中,《公路工程土工合成材料实验规程》(JIG E50- 2006)对土工布的物理性能实验、力学性能试验、水力学性能试验等都进行了详细的规定,请结合规范回答以下问题。

(21)关于土工布单位面积质量、厚度等试验数据整理与计算,以下描述正确的是()

- A. 需要计算标准差。
B. 需要计算变异系数 CV
C. 按 K 倍标准差作为取舍标准,舍去在 $X \pm K\sigma$ 范围以外的测定值(K 与试件数量相关)
D. 按 K 倍标准差作为取舍标准,舍去在 $X \pm KCV$ 范围以外的测定值(K 与试件数量相关)

[答案] ABC

[解析]教材 P107 页, 4. 数据的整理方法

(22)土工布调湿稳定与相对湿度范围分别是()

- A. $20\text{C} \pm 2\text{C}$, $60\% \pm 2\%$
B. $20\text{C} \pm 2\text{C}$, $65\% \pm 5\%$
C. $23\text{C} \pm 2\text{C}$, $65\% \pm 5\%$
D. $23\text{C} \pm 2\text{C}$, $60\% \pm 2\%$

[答案] B

[解析]教材 P106 页, 倒数第二行。

(23)土工布宽条拉伸实验中,用夹具位移和伸长计测量时,名义夹持长度分别为()

- A. 100mm, 100mm B. 60mm, 60mm C. 100m, 60mm D. 60mm, 100mm

[答案] C

[解析]无

(24)某土工布横向拉伸最大试验数据分别为 6269N、6530N、6385N、6313N、6365N, 已知试样宽为 200mm, 标距为 100mm, $K=1.67$ ($n=5$)。该试样的拉伸强度为()。

- A. 31.9kN/m B. 63.7kN/m C. 31.7kN/m D. 63.6kN/m,

[答案] A

[解析]平均最大力为 6372.4N, $a f=6.3724 \times 1/0.2 \approx 31.9 \text{ kN/m}$.

.2

(25)土工布各试验参数取样数量不正确的是()。

- A. 单位面积质量试验截取 5 块
B. 撕破强力试验纵向、横向各取 5 块
C. CBR 顶破强力试验取圆形试样 5 块
D. 刺破强力试验取圆形试样 5 块

[答案] ABD

[解析]单位面积质量试验裁取不得少于 10 块:撕破强力试验纵向、横向各取 10 块刺破强力试验取圆形试样 10 块。

6. 某山区公路在建隧道,全隧道初期支护设有工字钢(设计安装间距均为 1000mm),部分二次衬砌设有双层钢筋设计主筋间距均为 200mm,设计保护层厚度均为 8mm),部分段落设有仰拱。现采用地质雷达法检测该隧道衬砌质量。

(26)检测前,在明洞端墙部位(厚度 60cm)标定电磁波速,若测得电测波的时程为 10ns,则本隧道混凝土的地磁波传播速度约为() m/s.

- A. 1.2×10^8 B. 2×10^8 C. 0.6×10^8 D. 2×10^7

[答案] A

[解析] $V = 2 \times 60 \times 10^3 \div (10 \times 10^{-9}) = 1.2 \times 10^8$ m/s

(27)测得工字钢安装间距数据中,满足《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)要求的有()。

- A. 900mm B. 980mm C. 1020mm D. 1060mm

[答案] BC

[解析]安装间距允许误差为±50mm,设计安装间距为 1000mm。

(28)测得二次衬砌内钢筋主筋间距数据中,满足《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)要求的有()。

- A. 186mm B. 196mm C. 206mm D. 216mm

[答案] BC

[解析]设计主筋间距均为 200mm,允许偏差为±10mm。

29. 测得仰拱钢筋保护层厚度数据中,满足《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)要求的有()。

- A. 40mm B. 50mm C. 60mm D. 70mm

[答案] BCD

[解析]保护层厚度允许偏差应为≥50mm。

(30)测得二次衬砌内钢筋保护层厚度数据中,满足《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)要求的有()。

- A. 72mm B. 76mm C. 91mm D. 96mm

[答案] B

[解析]设计保护层厚度 80mm,允许偏差为+10, -5。

7. 钢桁架结构承载能力检算主要包括以下主要内容。

(31)杆件截面()。

- A. 疲劳
B. 总稳定性

- C. 抗弯强度
- D. 强度

步广
[答案] BD

[解析]根据《公路桥梁承载能力检测评定规程》(JTG/T J21-2011):

- 6.3.2 钢桁梁结构应检算 以下主要内容:1 杆件截面的强度 与稳定性;
2 连接及接头的强度:(32)连接及接头()

- A. 松动
- B. 疲劳
- C. 强度
- D. 锈蚀

[答案]C

[解析]根据《公路桥梁承载能力检测评定规程》(JTG/T J21-2011):6.3.2 钢桁梁结构应检算以下内容:

- 1 杆件截面的强度 与稳定性
- 2 连接及接头的强度

- (33)承受反复压力杆件

- A. 疲劳应力
- B. 疲劳锈蚀
- C. 疲劳损伤
- D. 疲劳强度

[答案] D

[解析]根据《公路桥梁承载能力检测评定规程》(JTG/T J21 -2011):3 承受反复应力杆件的疲劳强度;4 联结系的强度与稳定性。

- (34)联结系(如横撑)()。

- A. 锈蚀
- B. 应力
- C. 强度
- D. 稳定性

[答案] CD

[解析]根据《公路桥梁承载能力检测评定规程》(JTG/T J21-2011):

- 3 承受反复应力杆件的疲劳强度;
- 4 联结系的强度与稳定性。

- (35)杆件连接()。

- A. 偏心.
- B. 疲劳
- C. 损伤.
- D. 锈蚀

[答案] ACD

[解析]根据《公路桥梁承载能力检测评定规程》(JTG/T J21-2011):

- 6.3.3 在进行钢桁梁结构检算时,应考虑如下情形连接及杆件损伤的影响:

- 1 在节点处如杆件重心找不交于一点而产生偏心。当偏心量不大于杆件高度的 5% 时,应检算因偏心而产生的附加应力,此时容许应力可提高 15%。
- 2 受压杆件的初始弯曲矢度超过 1/500 时应计算由影响。
- 3 在计算杆件的有效面积时,应考虑杆件的穿孔、缺口、裂缝及锈蚀对截面的削弱,并应计入偏心影响。
- 4 由两个或两个以上分肢组成的杆件,其中一肢弯曲矢度大于 1/2 毛截面的回转半径时,杆件的有效面积只计不弯曲的分肢面积。
- 5 杆件的边缘或翼板角钢件出肢弯曲或压凹,其弯曲矢度超过杆件受伤部分回转半径时,在计算中应予考虑,此时有效面积只计不弯曲部分。