

2023公路水运试验检测考试

《桥梁隧道工程》真题含参考答案

一、单选题（共30题，每题1分。共30分）

1.根据《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T327-2016），公路桥梁伸缩装置变形性能试验标准温度为（ C ）。

A.20℃±2℃

B.23℃±2℃

C.23℃±5℃

D.25℃±5℃

2.钢绞线应按批进行检查和验收，每批钢绞线由同一牌号、同一规格、同一生产工艺捻制的钢绞线组成，每批应取（ C ）根进行拉伸试验。

A.1

B.2

C.3

D.6

3.球形支座水平承载力试验中，试验荷载为支座水平承载力的（ B ）倍。

A.1

B.1.2

C.1.5

D.2

4.洛氏硬度试验中，相邻两压痕中心间的距离至少为压痕平均直径的（ D ）倍。

A.1.5

B.2

C.2.5

D.3

5.根据《公路桥梁预应力钢绞线用针具、夹具和连接器》（JT/T329-2010）开展静载锚固性能试验，加载时按钢绞线抗拉强度标准值（ ）的间隔，分四级以每分钟（ A ）的加载速度等速加载。

A.20%； 100MPa

B.20%； 200MPa

C.25%； 100MPa

D.25%； 200MPa

6.热轧带肋钢筋 HRB500 的抗拉强度不少于 (D)。

- A.400MPa
- B.500MPa
- C.540MPa
- D.630MPa

7.混凝土的抗渗等级以每组 6 个试件中有 (B) 个未发现有渗水现象时的最大水压力表示。

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

8.混凝土拌制用水的碱含量试验主要测试 (B) 的含量。

- A.氯化钾和氯化钠
- B.氧化钾和氧化钠
- C.硫酸钾和硫酸钠
- D.氢氧化钾和氢氧化钠

9.尺寸为 100mm×100mm×400mm 的 C50 混凝土试件弯拉强度试验时, 应选择尺寸换算系数为 (D)。

- A.1.05
- B.1.00
- C.0.95
- D.0.85

10.桥梁养护工程质量检验除另有规定外, 结构或构件检验频率为 (D)。

- A.10%
- B.20%
- C.50%
- D.100%

11.关于激光断面仪检测表述正确的是 (A)。

- A.测量原理为极坐标法
- B.需要设置反射棱镜
- C.断面仪应安装在隧道中线
- D.不适用于开挖断面检测

12.高分子防水卷材的拉伸强度分别取纵向和横向各 5 个试样测试值的 (A)。

- A.算术平均值
- B.加权平均值
- C.中值
- D.最小值

13.根据《公路桥梁承载能力检测评定规程》(JTG/TJ21-2011)对混凝土桥梁进行承载能力评定时,钢筋锈蚀电位评定标度达到 (D) 的主要构件或主要受力部位,应进行混凝土电阻率检测。

- A.1
- B.1、2
- C.2、3、4
- D.3、4、5

14.对于大跨柔性桥梁固有频率测试,动载试验中采用 (A) 的适用性更好。

- A.环境随机激振法
- B.行车激振法
- C.跳车激振法
- D.起振机激振法

15.公路桥梁荷载试验中,主要测点在控制荷载工况下的横向增大系数 ξ 值越小,说明 (B)。

- A.横向联系构造越薄弱
- B.横向联系构造越可靠
- C.荷载横向分布越不均匀
- D.横向联系构造越不可靠

16.根据《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》(JTGF80/1-2017),钻孔灌注桩的成孔质量检测中,桩长为 S ,钻孔倾斜度允许偏差为(D)。

A. $\leq 0.5\%S$,且 $\leq 250\text{mm}$

B. $\leq 1\%S$,且 $\leq 250\text{mm}$

C. $\leq 0.5\%S$,且 $\leq 500\text{mm}$

D. $\leq 1\%S$,且 $\leq 500\text{mm}$

17.浅层平板载荷试验最大加载量不应小于设计要求的(C)倍。

A.0.618

B.1

C.2

D.3

18.下列涂层厚度只能采用划叉法检测的是(D)%。

A. $50\mu\text{m}$

B. $150\mu\text{m}$

C. $250\mu\text{m}$

D. $350\mu\text{m}$

19.混凝土碳化深度平均值与实测保护层厚度平均值的比值用 K_c 表示,同等条件下 K_c 与钢筋锈蚀概率的关系是(B)。

A. K_c 值越小,钢筋越易发生锈蚀

B. K_c 值越大,钢筋越易发生锈蚀

C. K_c 值越小,钢筋锈蚀越严重

D. K_c 值越大,钢筋锈蚀越严重

20.根据《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T327-2016),模数式伸缩装置橡胶密封带夹持性能试验需要将(A)。

A.一个试件连续加载3次

B.三个试件各加载1次

C.三个试件各加载3次

D.一个试件加载1次

21.根据《盾构隧道管片质量检测技术标准》（CJ/T164-2011），盾构管片抗弯性能试验反力架所能提供的反力不得小于最）试验荷载的（B）倍。

- A.1.15
- B.1.20
- C.1.50
- D.2.00

22.超前管棚施作时，钢管沿开挖轮廓线外环向布设，并注满强度不小于（B）的水泥砂浆。

- A.M15
- B.M20
- C.M25
- D.M30

23.根据《公路隧道施工技术规范》（JTG/T3660-2020），衬砌混凝土抗渗性能试验需要（B）试件。

- A.每 100m 衬砌做一组 6 个
- B.每 200m 衬砌做一组 6 个
- C.每 100m 衬砌做一组 3 个
- D.每 200m 衬砌做一组 3 个

24.根据《公路隧道施工技术规范》（JTG/T3660-2020），深埋水沟检查井检测频率为（A）检查。

- A.每个
- B.每 2 个随机抽取 1 个
- C.每 4 个随机抽取 1 个
- D.每 6 个随机抽取 1 个

25.根据《公路工程质量检验评定标准，第一册 土建工程》（JTGF80/1-2017），隧道排水沟沟底高程允许偏差为（B）。

- A.±10mm
- B.±20mm

C.±50mm

D.+20mm, -30mm

26.纵向排水管平面位置检查时,发现盲管平面侵占模筑混凝土衬砌空间,造成衬砌结构厚度不足,此时必须(C)。

A.先浇筑混凝土再铺设

B.将无纺布包裹盲管

C.先欠挖处理再铺设

D.给盲管管壁钻透水孔

27.公路隧道复合式衬砌防水卷材搭接宽度不得小于(A)。

A.50mm

B.100mm

C.150mm

D.200mm

28.根据《公路隧道设计规范第一册 土建工程》(JTJ3370.1-2018),隧道衬砌的混凝土抗渗等级宜(B)。

A.不低于 P6

B.不低于 P8

C.为 P6~P8

D.低于 P6

29.混凝土衬砌背后空洞回填时,边墙背后空洞深度小于或等于 1.0m、拱部背后空洞深度(D)时,应采用衬砌同级混凝土回填密实。

A.>1.0m

B.>1.2m

C.>0.5m

D.<0.5m

30.在公路隧道喷锚衬砌锚杆质量检查中,锚杆孔钻孔深度允许偏差为(A)。

A.±50mm

B.±100mm

C.±150mm

D.±200mm

二、判断题（共30题。每题1分，共30分。）

- 1.结构混凝土的均匀性一般采用平面式换能器进行穿透对测法检测。（正确）
- 2.岩石的坚硬程度应根据岩块的天然单轴抗压强度标准值分级。（错误）
- 3.公路桥梁盆式支座组装后高度偏差测量时，可对支座加载 50kN~100kN 的压力，以消除组装间隙及空气夹层。（正确）
- 4.伸缩装置总体性能试验中，若检验项目有一项不合格，则应从该批产品中再随机抽取双倍数目的试样，对不合格项目进行复检，若仍有一项不合格则判定该批产品不合格。（正确）
- 5.盆式支座在竖向设计承载力作用下压缩变形不得大于支座总高度的 1%。（错误）
- 6.对直径为 20mm 的 HRB400E 钢筋进行拉伸试验，其中一根钢筋实测最大力值为 164.065kN，则该钢筋抗拉强度（修约至 1MPa）为 522MPa。（正确）
- 7.钢筋断后伸长率测定时，原则上只有断裂处与最接近的标距标记的距离不小于原始标距的 1/3 方为有效。（正确）
- 8.高强螺栓连接副抗滑移系数试验可采用双摩擦面的三栓拼接拉力试件。（错误）
- 9.钢材拉伸试验时测定抗拉强度应使用不劣于 1 级准确度的引伸计。（错误）
- 10.定性评估是指依靠人的观察分析能力，借助于经验和判断能力进行评估的方法。（正确）
- 11.用冲击钻打孔量测法测量衬砌厚度时，如果带直角钩的高强度铁丝不能挂在衬砌混凝土外表面，则说明该处衬砌背后无空洞或较大离缝。（正确）
- 12.当岩层完整且岩石抗压强度大于 30MPa，并确定不影响衬砌结构稳定和强度时，每 1 m² 内欠挖面积不宜大于 0.1 m²，欠挖隆起量可大于 50mm。（错误）
- 13.冲击系数宜取同截面（或部位）一个测点多次均值，进行多次试验时可取该车速下的最大值。（正确）
- 14.在基于基频的索力计算中，实测前 10 阶自振频率中相邻阶的频率差值近似相等时，可用多个频率差值的均值替代基频。（正确）
- 15.根据《公路危旧桥梁排查和改造技术要求》，吊杆构件按照杆身、上锚头、下锚头分别评定，取最差值作为构件标度参与总评分。（正确）
- 16.桥梁主要构件有大的缺陷，严重影响桥梁使用功能；或影响承载能力，不能保证正常使用，技术状况评定标度等级为 5 类。（错误）
- 17.新建或改建桥梁应进行初始检查，初始检查宜与交工验收同时进行，最迟不得超过交付使用后 3 年。（错误）

- 18.深层平板载荷试验每级加载后，第一个小时内应按 10min、10min、10min、15min、15min 测读沉降量，以后为每隔 0.5h 测读一次沉降量。当连续 2h 内每小时沉降量小于 0.1mm 时，可认为已趋稳定，可加下一级荷载。（正确）
- 19.混凝土的电阻率反映其导电性，电阻率大，锈蚀发展速度快，扩散能力强。（错误）
- 20.钢筋保护层厚度测定仪可根据保护层厚度估测钢筋直径。（正确）
- 21.盾构隧道施工时，当实测变形值大于允许变形的 2/3 时，应进行报警。（正确）
- 22.行人与车辆混合通行的隧道，中间段亮度不应大于 2.0cd/m²（正确）
- 23.隧道内进行养护维修时，作业段空气烟尘允许浓度不应大于 0.0030m⁻¹。（正确）
- 24.某地区海拔高度大于 3000m，经检测该地区隧道环境中 CO 浓度为 20mg/m³，符合工作场所有毒物质的容许浓度。（正确）
- 25.隧道施工环境监测时，发现检测到的白云石粉尘总粉尘浓度为 10mg/m³，该值在粉尘容许浓度范围内。（正确）
- 26.地震波反射法连续预报时前后两次预报距离重叠 5m~8m 为合理距离。（错误）
- 27.围岩声波测试时，通常岩体的波速越低，表明岩体越坚硬，弹性性能越强，结构越完整，所含较弱的结构面减少。（错误）
- 28.地表砂浆锚杆锚固时，锚固砂浆在达到设计强度的 70%以上才能进行下方隧道开挖。（正确）
- 29.超前管棚钢管内需要插有钢筋笼或钢筋束，并注满强度等级不小于 M15 的水泥砂浆。（错误）
- 30.防水卷材出现破损、烤焦、焊穿及固定点外露等须立即修补，修补片尺寸要求小于破坏边缘 70mm。（错误）

三、多选题（共20题。每题2分，共40分。按比例得分，全选对2分，选错一个不得分。）

- 1.预应力混凝土连续刚构桥静载试验中，（ABCD）时应停止加载。
- A.控制测点应变值已达到或超过计算值
 - B.控制测点变形（或挠度）值超过计算值
 - C.结构裂缝的长度、宽度或数量明显增加
 - D.桥体发出异常响声
- 2.确定单桩竖向抗压静载试验时，一般绘制(AB)曲线，需要时也可绘制其他辅助分析所需曲线。
- A.Q-s
 - B.s-lgt
 - C.s-t
 - D.Q-t

3.在高强度螺栓连接副抗滑移系数试验中，当拉伸试验（ ABCD ）时对应的荷载为测定的滑移荷载。

- A.试验机发生回针现象
- B.试件侧面画出的标记线发生错位
- C.记录仪上显示的力-位移曲线发生突变
- D.试件突然发生“啪”的响声

4.钢结构构件焊接质量检验一般分为（ BCD ）检验阶段。

- A.原材
- B.焊前
- C.焊接过程中
- D.焊后成品

5.钻芯法检测结构混凝土强度时，在桥梁上钻取试件应选择（ BCD ），并应采取措施保证结构安全。

- A.结构或构件受力较大的部位
- B.结构或构件受力较小的部位
- C.混凝土强度具有代表性的部位
- D.避开主筋、预埋件的位置

6.关于混凝土结构中氯离子含量检测表述正确的有（ ACD ）。

- A.测区选择宜参考钢筋锈蚀电位测量结果确定
- B.每一测区取粉的钻孔数不宜少于 3 个，不得与碳化深度测孔合并使用
- C.同一测区不同孔相同深度的粉末可收集在一个塑料袋内
- D.不同测区测孔相同深度的粉末不应混合在一起

7.模数式伸缩装置外观检查内容包括（ ABCD ）。

- A.外观表面
- B.橡胶表面
- C.焊缝
- D.涂装表面

8.评价石料抗冻性好坏的指标有冻融循环后（ ACD ）。

- A.强度变化
- B.含水率变化
- C.质量损失
- D.外观变化

9.关于混凝土原材料表述正确的有（AC）。

- A.公路桥隧采用的水泥品种和强度配合比按规范要求选用
- B.细集料宜选用河砂、人工砂，不宜采用海砂
- C.配置混凝土时需考虑砂的细度模数和级配
- D.粗集料宜选用质地柔软、洁净，级配合理的碎石

10.特大斜拉桥、特大悬索桥工程划分中属于分部工程的有（ACD）。

- A.锚体
- B.锚碇
- C.桥面系
- D.辅助墩

11.根据《盾构隧道管片质量检测技术标准》（CJJ/T164-2011），关于混凝土管片质量检测数量表述正确的是（BD）。

- A.尺寸：每400环抽检1次，不足400环时按400环计
- B.混凝土强度：抽检数量不少于同一检测批管片总数的5%
- C.渗漏：每2000环抽检1次，不足2000环时按2000环计
- D.水平拼装：每1000环抽检1次，不足1000环时按1000环计

12.隧道机械通风的基本方式主要有（ABCD）。

- A.纵向通风
- B.半横向通风
- C.全横向通风
- D.组合通风

13.隧道超前地质预报方法中，物探法主要包括（ABCD）。

- A.地震波反射法
- B.电磁波反射法
- C.瞬变电磁法
- D.红外探测法

14.关于超前围岩预注浆堵水工程表述正确的有（ AC ）。

- A.注浆圈厚度一般为 3m~6m
- B.注浆圈厚度一般为 6m~9m
- C.注浆段长度一般为 10m~30m
- D.注浆段长度一般为 30m~50m

15.围岩级别定量划分依据包括（ ABC ）。

- A.岩石坚硬程度
- B.岩体完整程度
- C.修正因素
- D.围岩孔隙率

16.关于中埋式止水带施工表述正确的有（ ABC ）。

- A.在衬砌转角位置的止水带应采用连续圆弧过渡
- B.橡胶止水带转角半径不应小于 200mm
- C.钢边止水带转角半径不应小于 300mm
- D.止水带每隔 3m~5m 预埋钢筋卡固定

17.开挖工作面瓦斯突出危险性预测应采用（ AB ）作为主要预测方法，并选取其他方法验证。

- A.瓦斯压力法
- B.瓦斯含量法
- C.钻屑指标法
- D.综合指标法

18.不良地质体预报时，构造断层出现前兆的标志有（ ABCD ）。

- A.节理组数急剧增加
- B.岩层牵引褶皱出现
- C.岩石强度明显降低
- D.临近富水断层的隔水岩层出现淋水现象

19.根据《公路桥涵养护规范》(JTG5120-2021),属于特殊检查内容的有(ABCD)。

- A.材料的物理、化学性能及其退化程度的测试鉴定
- B.结构或构件开裂状态的检测及评定
- C.结构的强度、刚度和稳定性的检算、试验和鉴定
- D.桥梁抵抗洪水、流冰、风、地震及其他灾害能力的检测鉴定

20.根据《公路桥梁承载能力检测评定规程》(JTG/TJ21-2011),当(BCD)时,应判定桥梁承载能力不满足要求。

- A.主要测点静力荷载试验校验系数小于1
- B.主要测点相对残余变位或相对残余应变达到30%
- C.裂缝扩展宽度超过限值,且卸载后裂缝闭合宽度小于扩展宽度的2/3
- D.试验荷载作用下,桥梁基础发生不稳定沉降变位

四、综合题(从7道大题中选答5道大题,每道大题10分,共50分。请考生按照小题题号在答题卡相应位置填涂答案。如7道大题均作答,则按前5道大题计算分数。下列各题备选项中,有1个或1个以上是符合题意的,选项全部正确得满分,选项部分正确按比例得分,出现错误选项该题不得分)

1.隧道防排水措施应遵循“防、排、截、堵相结合,因地制宜,综合治理”的原则,请回答有关隧道防排水系统的问题。

1) 高速公路、一级公路和二级公路隧道防排水应满足的要求有(ABCD)。

- A.拱部、边墙、路面、设备箱洞不渗水
- B.有冻害地段隧道衬砌背后不积水
- C.有冻害地段隧道排水沟不冻结
- D.车行横通道、人行横通道等服务通道拱部不滴水;边墙不滴水

2) 关于复合式衬砌防水系统表述正确的有(ABD)。

- A.复合式衬砌结构在初期支护与二次衬砌之间铺设防水层
- B.防水层包括无纺布和防水板
- C.无纺布通常铺设在二次衬砌与防水板之间,起缓冲、滤水和导水作用
- D.防水板通常采用高分子防水卷材,起防止结构与卷材间水窜流作用

3) 关于复合式衬砌排水系统表述正确的有(ABCD)。

- A.围岩体内渗水通过防水层及环向排水管汇入二次衬砌拱脚处的纵向排水管
- B.纵向排水管联通横向导水管,导入路面下方的中央水沟排出洞外
- C.路基下渗出的地下水通过渗水盲管汇入中央水沟或路侧边沟排出洞外

4) 纵向排水盲管设置于隧道模筑混凝土衬砌两侧墙角背后的目的有 (BC)。

- A. 收集路侧边沟至边墙角的水
- B. 收集环向排水盲管至边墙角的水
- C. 收集被防水卷材阻挡经无纺布导流或自重淌流至边墙脚的水
- D. 收集横向导水管至边墙角的水

5) 关于防水层铺设表述正确的是 (ABCD)。

- A. 在防水卷材铺设前, 应对喷射混凝土基面进行检测
- B. 铺设基面不得有锚杆头和钢筋头外露
- C. 在防水施工前, 如拱墙有渗流、涌水, 应用不渗水薄膜隔离、铺排水管, 将水隔离并引至边墙角
- D. 明洞衬砌拱背混凝土应平整, 不得有钢筋头外露

2. 请回答关于隧道环境检测的问题。

6) 属于隧道施工环境检测的内容有 (ABCD)。

- A. 粉尘浓度
- B. 一氧化碳浓度
- C. 硫化氢浓度
- D. 洞内温度

7) 属于氡气检测的方法有 (ABC)。

- A. 双滤膜法
- B. 电离室法
- C. 气球法
- D. 比色法

8) 隧道空气压力测定中, 可以用 (BCD) 与皮托管配合测定相对静压

- A. 空盒气压计
- B. U型压差计
- C. 单管倾斜压差计
- D. 补偿式微压计

9) 关于粉尘浓度滤膜称重表述正确的有 (ABC)。

- A. 滤膜安装时，滤膜毛面应朝进气方向，滤膜放置应平整，不能有裂隙或褶皱
- B. 采样前后，滤膜称量应使用同一台分析天平
- C. 测尘滤膜通常带有静电，影响称量的准确性，因此每次称量前应除去静电
- D. 呼吸性粉尘称量应使用感量为 0.1mg 的分析天平

10) 关于隧道通风表述正确的有 (ABC)

- A. 隧道运营通风通过洞外新鲜空气置换洞内空气
- B. 对于射流纵向通风，风速过小，不足以稀释排出隧道内的车辆废气
- C. 对于射流纵向通风，风速过大，会使隧道内粉尘含量过高
- D. 公路隧道都采用射流风机纵向通风

3. 收到 1 根长 2.6m，标称内径 90mm 的预应力塑料波纹管样品，根据《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》(JT/T529-2016) 开展环刚度检测，请回答下列问题。

11) 下列关于试样长度符合要求的有 (BC)

- A. 289mm
- B. 304mm
- C. 306mm
- D. 311mm

12) 预应力塑料波纹管内径测量，在试样长度中部的横截面处，(C) 取算术平均值。

- A. 每隔 45° 依次测量 2 处
- B. 每隔 90° 依次测量 2 处
- C. 每隔 45° 依次测量 4 处
- D. 每隔 90° 依次测量 4 处

13) 关于预应力塑料波纹管环刚度试验的概述，正确的有 (AC)

- A. 放置试样时，应使试样的轴线平行于平板
- B. 放置试样时，应使试样的轴线垂直与平板
- C. 当试样垂直方向的内径变形量为原内径的 3% 时，记录此时试样所受的负载
- D. 当试样垂直方向的内径变形量为原内径的 5% 时，记录此时试样所受的负载

14) 经检测, 5 根试样的环刚度分别为 17.20kN/m^2 、 16.97kN/m^2 、 13.77kN/m^2 、 17.12kN/m^2 、 16.95kN/m^2 , 则该管材环刚度值为 (B)。

- A. 17.01kN/m^2
- B. 16.40kN/m^2
- C. 17.06kN/m^2
- D. 13.77kN/m^2

15) 某预应力塑料波纹管环刚度试验结果为合格, 下列结果可能正确的有 (BCD)

- A. 4kN/m^2
- B. 8kN/m^2
- C. 12kN/m^2
- D. 16kN/m^2

4. 根据《公路桥涵养护规程》(JTG5120-2021) 开展工作, 请回答下列问题。

16) 公路桥梁养护检查等级包括 (ABC) 级。

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

17) 关于初始检查应包括的内容表述正确的有 (ABCD)。

- A. 定期检查需测定的所有项目
- B. 测量桥梁主要承载构件尺寸, 包括构件的长度与截面尺寸等
- C. 量测缆索结构的拉锁索力及吊杆索力, 测试索夹螺栓紧固力
- D. 检测钢管混凝土拱桥钢管内混凝土密实度

18) 关于日常检查表述正确的有 (BCD)。

- A. 日常检查每天不得少于 1 次
- B. 对有特殊照明需求的桥梁, 应适当开展夜间检查
- C. 遇地震, 地质灾害时应增加检查频率
- D. 遇极端天气时应增加检查频率

19) 关于永久性观测点设置要求正确的有 (AB)。

- A. 单孔跨径不少于 60m 的桥梁, 应设立永久观测点, 定期进行控制检测
- B. 桥面高程测点应沿车道两边布设, 应覆盖支点和 4 分点截面
- C. 拱轴线测点应覆盖支点和 8 分点截面
- D. 基准测点应与国家大地测量网联络

20) 桥梁评定包括技术状况评定和适应性评定, 适应性评定方法表述正确的有 (AB)。

- A. 承载能力评定, 可采用分析检查或荷载试验方法
- B. 通行能力评定, 可将设计通行能力与实际交通量或使用期预测交通量比较
- C. 抗灾能力评定, 应采用模拟试验方法
- D. 耐久性评定, 应采用剩余耐久年限评定方法

5. 采用声波透射法检测某钻孔灌注桩的桩身完整性, 已知受检桩的桩径为 1.6m, 桩长为 28m, 请回答下列问题。

21) 关于声波透射法表述正确的有 (ACD)

- A. 需要在施工中预埋声测管
- B. 需要对桩头加固处理
- C. 检测范围可覆盖全桩长各个检测剖面
- D. 现场检测不受场地、桩长、长径比限制

22) 根据《公路工程基桩检测技术规程》(JTG/T3512-2020), 采用声波透射法检测时, 被检桩混凝土 (ABC)。

- A. 强度不得低于设计强度的 70%
- B. 强度不得小于 15MPa
- C. 龄期不应少于 7d
- D. 龄期不应少于 14d

23) 常用的测试方法有 (ABD)

- A. 对测 (平测)
- B. 斜测
- C. 单面平测
- D. 扇形测

24) 一般按 (B) 顺序分析该基桩完整性。

- ① 根据施工情况综合判定缺陷的种类和性质
- ② 进行细测和斜测, 确定缺陷的范围与大小

③以波速值进行概率统计法统计判断，得到低于临界值的异常点位置积深度

A.②③①

B.③②①

C.①③②

D.②①③

25) 根据实测信号对桩身缺陷进行判定时，可采用 (ABD) 判据进行综合判定

A.声速

B.波幅

C.主频

D.PSD

6.某在建高速公路桥梁采用重力式桥台、扩大基础，桥台底宽 1500cm、高 762cm，台身浇筑完成后按计划拆模，发现台身中部有两道竖向裂缝，预计深度小于 350mm，裂缝宽度 0.2mm。请根据上述材料回答问题。

26) 对于该桥台裂缝深度检测，可采用的方法有 (D)

A.钻孔取芯法

B.超声波对测法

C.超声波逐层穿透法

D.超声波单面平测法

27) 超声法检测该桥台裂缝深度时，关于换能器的表述正确的有 (BCD)

A.采用径向振动式换能器

B.采用平面振动式换能器

C.测试时换能器跨缝布置

D.测试时换能器沿裂缝一侧布置

28) 超声法检测裂缝深度时，换能器应通过 (B) 与混凝土测试表面保持紧密结合。

A.胶粘剂

B.耦合剂

C.防腐剂

D.干燥剂

29) 测试过程中应密切关注波形图像, 关于首波反相的表述正确的有 (AD)

- A. 可以利用首波反相现象快速计算裂缝深度
- B. 出现首波反相现象时, 裂缝深度与换能器间距相等
- C. 难以发现首波反相现象时表明裂缝深度超出测量范围
- D. 难以发现首波反相现象时可增加测试间距计算出裂缝深度

30) 经测试, 裂缝深度为 120mm, 正常养生 20 天后裂缝宽度变窄, 稳定为 0.15mm, 下列对该裂缝判断合理的有 (A)。

- A. 该裂缝为非受力裂缝, 满足验收要求
- B. 该裂缝为非受力裂缝, 不满足验收要求
- C. 该裂缝为受力裂缝, 满足验收要求
- D. 该裂缝为受力裂缝, 不满足验收要求

7. 请回答有关锚杆支护及锚固密实度检测的问题。

31) 对锚杆支护表述正确的有 (ABCD)。

- A. 利用了锚杆的悬吊作用、组合拱作用、挤压作用
- B. 填补缝隙, 起到改善围岩力学性能的作用
- C. 将围岩中被节理、裂切割的岩块串为一体
- D. 起到加固围岩, 维护围岩稳定的作用

32) 锚杆锚固密实度不好的危害有 (BD)

- A. 增加锚杆的有效锚固长度
- B. 减少锚杆的有效锚固长度
- C. 容易造成锚杆锈蚀
- D. 影响锚杆的长期使用寿命

33) 关于锚杆质量无损检测仪原理表述正确的有 (AC)

- A. 采用声波反射法原理进行
- B. 采用电磁波反射法原理进行
- C. 据杆体外端的反射波振幅大小判定锚杆锚固密实度

34) 如果握裹钢筋的砂浆密实、砂浆又与周围岩体粘结紧实, 则 (AD)。

A. 波在传播过程中从钢筋通过水泥砂浆向岩体扩散能量损失很大

B. 波在传播过程中从钢筋通过水泥砂浆向岩体扩散能量损失很小

C. 在杆体外端测得的反射波幅度很大

D. 在杆体外端测得的反射波幅度很小

35) 无损检测仪检测锚杆密实度评判依据包括 (ABC)。

A. 波性特征

B. 时域信号特征

C. 幅频信号特征

D. 粘结度