

题目类型：

地基基础-基桩低应变反射波法检测

一、单选题

题目 1. 低应变法，要检测混凝土桩桩身深部缺陷，可选用（ A ）材质锤头，它可产生较丰实的低频信号。

- A、硬橡胶棒
- B、钢棒
- C、铁棒
- D、铜棒

题目 2. 低应变法，要检测混凝土桩桩身浅部缺陷，欲提高分辨率，应选用（ D ）材质锤头。

- A、橡胶
- B、木
- C、尼龙
- D、铁

题目 3. 应力波在桩身中的传播速度取决（ B ）。

- A、桩长
- B、桩身材质
- C、锤击能量
- D、锤垫材料

题目 4. 低应变法幅频信号分析的频率范围上限一般不应低于（ C ）。

A、1000Hz

B、1500Hz

C、2000Hz

D、2500Hz

题目 5. 低应变法信号采集单通道时域信号采样点不宜少于

(D) 点。

A、128

B、256

C、512

D、1024

题目 6. 波传播时满足一维杆平截面假设成立的前提是：瞬态

激励脉冲有效高频分量的波长与桩半径之比不宜小于 (C)。

A、2

B、5

C、10

D、20

题目 7. 低应变法检测混凝土灌注桩完整性，传感器宜安装在

距桩中心 () 半径处，且距离桩的主筋不宜小于 ()。(D)

A、1/4，20mm

B、1/3，30mm

C、2/3，40mm

D、2/3，50mm

题目 8. 进行低应变法检测时，桩顶质点的运动速度大小与桩的平均纵波波速大小（ B ）。

- A、成正比
- B、无关
- C、成反比
- D、相关

题目 9. 低应变法检测基桩完整性，对预应力混凝土管桩不应少于（ A ）个测点。

- A、2
- B、3
- C、4
- D、5

题目 10. 当桩身有缩径、离析及摩擦桩桩底的情况，则在桩顶处测得的反射波与入射波速度（ A ）。

- A、同相
- B、反相
- C、同反相均有
- D、无反射波

题目 11. 满足一维应力波理论的条件是（ B ）（ λ -波长， d -桩径， L -桩长）。

- A、 $\lambda \approx d$ $\lambda \gg L$
- B、 $\lambda \gg d$ $\lambda \ll L$

C、 $\lambda < d$ $\lambda \approx L$

D、 $\lambda \ll L$ $\lambda \approx d$

题目 12. 有一混凝土桩，分别采用高应变法、低应变法和声波透射法三种方法进行检测，测出的桩身波速大小顺序是（ B ）：

A、声波透射法>高应变法>低应变法；

B、声波透射法>低应变法>高应变法；

C、低应变法>高应变法>声波透射法；

D、高应变法>低应变法>声波透射法

题目 13. 纵波在一维弹性杆杆身下部存在波阻抗增大、杆端处于自由情况下，在为自由端的杆头实测杆身波阻抗增大位置的多次反射波质点运动速度方向与入射波相比是（ B ）

A、反向；

B、奇数次反射反向，偶数次反射同向；

C、同向；

D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 14. 在测试桩浅部缺陷时，激振的能量和频率要求：（ C ）

A、能量小，频率低

B、能量大，频率高

C、能量小，频率高。

题目 15. 纵波在一维弹性杆杆身下部存在波阻抗增大、杆端处于自由情况下，在杆头实测杆身波阻抗增大位置的第一次反射波质点运动速度方向与入射波相比是（ A ）

- A、反向
- B、奇数次反射反向，偶数次反射同向
- C、同向
- D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 16. 对混凝土灌注桩，传感器宜安装在距桩中心 $2/3$ 半径处。当桩径不大于 1000mm 时不宜少于（ ）个测点，每个测点重复检测次数不应少于 3 次。（ A ）

- A、2
- B、3
- C、4
- D、5

题目 17. 对混凝土灌注桩，传感器宜安装在距桩中心 $2/3$ 半径处。当桩径等于或大于 1000mm 每根桩不宜少于 3 个测点,每个测点重复检测次数不应少于（ ）次。（ A ）

- A、3
- B、4
- C、5
- D、6

题目 18. 低应变测桩中质点速度的含义及数值范围（ A ）。

- A、单位时间里质点在其平衡点附近运动时的位移变化量，一般小于 10cm/s
- B、单位时间内振动传播的距离，一般会达到几 km/s

C、单位时间内振动传播的距离，一般只有几 cm/s

D、单位时间里质点在其平衡点附近运动时的位移变化量，一般只有几 km/s

题目 19. 当用低应变法检测混凝土材质的桩时，其波速的范围一般在（ A ）

A、3500~4500m/s

B、2000~4500m/s

C、5000~5400m/s

D、1000~2000m/s

题目 20. 对混凝土灌注桩，传感器的安装应距桩中心 $2/3$ 半径处，且距离主筋不宜小于（ C ）。

A、10mm

B、30mm

C、50mm

D、60mm

题目 21. 计算桩的波速的必要条件是（ B ）。

A、桩长、桩径

B、桩长、桩底反射时间

C、桩长、成桩时间。

题目 22. 纵波在一维弹性杆端处于自由情况下，在同样为自由端的杆头实测的杆端多次反射波质点运动速度方向与入射波相比是（ C ）。

- A、反向
- B、奇数次反射反向，偶数次反射同向
- C、同向
- D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 23. 纵波在一维弹性杆端处于自由情况下，在同样为自由端的杆头实测的杆端一次反射波的速度幅值是入射波幅值多少倍？（ D ）

- A、3
- B、-1
- C、1
- D、2

题目 24. 纵波在一维弹性杆端处于固定情况下，在为自由端的杆头实测的杆端一次反射波质点运动速度方向与入射波相比是（ A ）。

- A、反向
- B、奇数次反射反向，偶数次反射同向
- C、同向
- D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 25. 纵波在一维弹性杆杆身存在波阻抗减小、杆端处于自由情况下，在为自由端的杆头实测杆端的一次反射波质点运动速度方向与入射波相比是（ C ）。

- A、反向

B、奇数次反射反向，偶数次反射同向

C、同向

D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 26. 低应变反射波法测桩信号中，桩身阻抗变小位置的二次反射波与桩顶脉冲信号（ A ）。

A、同相位

B、反相位

C、先同相位后反相位

D、先反相位后同相位

题目 27. 纵波在一维弹性杆杆身存在波阻抗减小、杆端处于自由情况下，在为自由端的杆头实测杆身波阻抗减小位置的多次反射波质点运动速度方向与入射波相比是（ C ）。

A、反向

B、奇数次反射反向，偶数次反射同向

C、同向

D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 28. 纵波在一维弹性杆杆身存在波阻抗增大、杆端处于固定情况下，在为自由端的杆头实测杆端的一次反射波质点运动速度方向与入射波相比是（ A ）。

A、反向

B、奇数次反射反向，偶数次反射同向

C、同向

D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 29. 一根 Φ 为 377mm 长 18m 的沉管桩，低应变动测在时域曲线中反映在的桩底反射为 12ms，其波速为（ B ）

A、3200m/s

B、3000m/s

C、2500m/s

D、3600m/s

题目 30. 一般情况下，在一维杆件任一位置截面上量测到的质点运动速度和力都是下行波和上行波（ C ）的结果。

A、反射

B、折射

C、叠加

D、透射

题目 31. 一维杆件平均波速的计算公式是（ D ）。

A、平均波速=杆长/（杆头测得杆端一次反射响应时间+杆头激振响应时间）

B、平均波速=杆长/（杆头测得杆端一次反射响应时间-杆头激振响应时间）

C、平均波速=2×杆长/（杆头测得杆端一次反射响应时间+杆头激振响应时间）

D、平均波速=2×杆长/（杆头测得杆端一次反射响应时间-杆头激振响应时间）

题目 32. 一维纵波波速的含义及数值范围 (B)。

- A、单位时间里质点在其平衡点附近运动时的位移变化量，混凝土中一般只有几 cm/s；
- B、单位时间内振动传播的距离，混凝土中一般会达到几 km/s；
- C、单位时间内振动传播的距离，混凝土中一般只有几 cm/s；
- D、单位时间里质点在其平衡点附近运动时的位移变化量，混凝土中一般只有几 km/s

题目 33. 应力波根据波阵面的几何形状分类，有哪几种？

(D)

- A、弹性波、弹塑性、黏弹性波和黏弹塑性波
- B、一维应力波、二维应力波和三维应力波
- C、弹性波、一维应力波和球面波
- D、平面波、柱面波和球面波

题目 34. 低应变检测基桩是根据实测桩顶部的 (C)，对满足一维弹性杆件的基桩完整性进行判定。

- A、力响应时程曲线
- B、加速度响应时程曲线
- C、加速度或速度响应时程曲线
- D、速度响应时程曲线

题目 35. 应力波在杆端处于固定情况下，杆端的受力以及质点运动速度是 (D)。

- A、受力为零，质点运动速度为零

- B、受力为零，质点运动速度增加一倍
- C、受力增加一倍，质点运动速度增加一倍
- D、受力增加一倍，质点运动速度为零

题目 36. 应力波在杆端处于固定情况下，在杆头实测的杆端多次反射波是（ B ）。

- A、反向
- B、奇数次反射反向，偶数次反射同向
- C、同向
- D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 37. 应力波在杆端处于自由情况下，杆端的受力以及质点运动速度是（ B ）。

- A、受力为零，质点运动速度为零
- B、受力为零，质点运动速度增加一倍
- C、受力增加一倍，质点运动速度增加一倍
- D、受力增加一倍，质点运动速度为零

题目 38. 低应变法动力测桩的实质，最受关注的信息是（ B ）。

- A、入射波
- B、反射波
- C、透射波
- D、折射波

题目 39. 空心桩的激振点与测量传感器安装位置宜在同一水平面上，且与桩中心连线形成的夹角宜为（ B ）。

- A、 45°
- B、 90°
- C、 135°
- D、 180°

题目 40. 低应变反射波法检测时，每个检测点有效信号数不宜少于（ C ）个。

- A、1
- B、2
- C、3
- D、4

题目 41. 当桩进入硬夹层时，在低应变实测曲线上将产生一个与入射波（ A ）的反射波。

- A、反向
- B、奇数次反射反向，偶数次反射同向
- C、同向
- D、奇数次反射同向，偶数次反射反向

题目 42. 低应变反射波法检测中，桩身完整性类别分为（ D ）类。

- A、1
- B、2
- C、3
- D、4

题目 43. 低应变反射波法所针对的检测对象，下列哪个说法不正确。（ B ）

- A、工程桩
- B、桩基
- C、基桩
- D、试桩

题目 44. 对某一工地确定桩身波速平均值时，应选取同条件下不少于（ D ）根 I 类桩的桩身波速参与平均波速的计算。

- A、2
- B、3
- C、4
- D、5

题目 45. 桩的广义波阻抗 $Z = \rho CA$ （ ρ —桩的质量密度， C —桩的弹性波速， A —桩的截面面积），当桩身存在着离析时，波阻抗变化主要表现为 ρC 的变化；当桩身存在着缩径时，波阻抗的变化主要表现为（ C ）的变化。

- A、 ρ
- B、 C
- C、 A
- D、 ρC

题目 46. 低应变反射波法在测试桩深部缺陷时，激振的能量和频率要求（ D ）。

- A、能量小，频率低
- B、能量大，频率高
- C、能量小，频率高
- D、能量大，频率低

题目 47. 在距桩顶 X 的桩身某处桩周土存在硬夹层，其低应变反射波法实测曲线具有以下特征（ B ）。

- A、在 $2X/C$ 时刻会有同向反射波
- B、在 $2X/C$ 时刻会有反向反射波
- C、在 X/C 时刻会有同向反射波
- D、在 X/C 时刻会有反向反射波

题目 48. 低应变反射波法检测时，采样时间间隔或采样频率应根据（ C ）合理选择。

- A、测点下桩长、桩径
- B、测点下桩长、桩顶相应时间、桩底反射时间
- C、测点下桩长、桩身平均波速和频域分辨率
- D、桩径、桩顶相应时间、桩底反射时间

题目 49. 已知测点下桩长为 L ，入射波峰值时刻为 t_1 ，桩底反射波到时为 t_2 ，则该桩波速 c 为（ D ）。

- A、 $c=L/t_2$
- B、 $c=L/(t_2-t_1)$
- C、 $c=L \times (t_2-t_1) / 2$
- D、 $c=2 \times L / (t_2-t_1)$

题目 50. 已知桩身平均波速为 c ，入射波峰值时刻为 t_1 ，缺陷反射波到时为 t_2 ，则桩身缺陷位置 x 为（ C ）。

A、 $x=c \times (t_2-t_1)$

B、 $x=c \times (t_2+t_1)$

C、 $x=c \times (t_2-t_1) / 2$

D、 $x=c \times (t_2+t_1) / 2$

题目 51. 低应变反射波法对缺陷程度的判定（ A ）。

A、定性

B、定量

C、定性和定量

D、既不能定性，也不能定量

题目 52. 下列桩型中，低应变反射波法适用（ D ）。

A、薄壁钢管桩

B、大直径现浇薄壁混凝土管桩

C、类似于 H 型钢桩的异型桩

D、钻孔灌注桩

题目 53. 低应变反射波法检测采用的测量响应传感器主要是（ B ）。

A、位移传感器

B、压电式加速度传感器

C、压力传感器

D、声波传感器

题目 54. 低应变反射波法检测中，高频窄脉冲冲击响应测量宜使用（ B ）。

- A、速度传感器
- B、加速度传感器
- C、压力传感器
- D、位移传感器

题目 55. 低应变反射波法检测时，受检桩混凝土强度不应低于设计强度的（ ），且不应低于（ ）。（ C ）

- A、50%，15MPa
- B、70%，8MPa
- C、70%，15MPa
- D、50%，8MPa

题目 56. 实心桩的测量传感器安装位置宜为距桩中心（ C ）半径处。

- A、1/2
- B、1/3
- C、2/3
- D、1/4

题目 57. 下列哪种类型的桩不适合用低应变反射波法检测？（ D ）

- A、钻孔桩
- B、管桩

C、人工挖孔桩

D、薄壁钢管桩

题目 58. 用低应变法检测时，对于嵌岩桩，桩底时域反射信号为单一反射波且与锤击脉冲信号同向时，应如何处理？（ C ）

A、可判为IV类桩

B、可判为III类桩

C、应采取钻芯法、静载试验或高应变法核验桩端嵌岩情况

D、可判为桩身完整

题目 59. 采用低应变反射波法检测桩身完整性时，当检测结果为：①时域曲线不规则，可见桩间反射，第一子波与入射波反相位，后续子波与入射波同相位。②可见桩底反射，此时桩身缺陷应判断为（ B ）。

A、离析

B、扩径

C、缩径

D、桩底沉渣

题目 60. 采用低应变法检测混凝土灌注桩桩身完整性时，激振点宜布在桩顶（ A ）。

A、中心位置

B、距离桩中心 $2/3$ 半径处

C、距离桩中心 $1/2$ 半径处

D、边缘部位

题目 61. 采用低应变法检测混凝土灌注桩桩身完整性时，测试信号显示有缺陷引起的多次反射波，桩底反射信号不明显，应判定该桩为（ C ）类桩。

A、 I

B、 II

C、 III

D、 IV

题目 62. 低应变法检测桩身完整性，当激励源产生的压缩波向下传播时遇到桩身波阻抗变化的界面时，压缩入射波在波阻抗截面产生（ C ）。

A、 反射波和吸收波

B、 绕射波和折射波

C、 反射波和透射波

D、 绕射波和吸收波

题目 63. 低应变法检测中，桩身缺陷位置的频域计算公式是（ D ）。

A、 $x=2c/\Delta f$

B、 $x=c/\Delta f$

C、 $x=4c/\Delta f$

D、 $x=c/(2\Delta f)$

题目 64. 采用低应变法检测桩身完整性时，时域信号特征为：

“ $2L/C$ 时刻前无缺陷反射波，有桩底反射波。”该桩应判断为

(A) 类桩。题中“ $2L/C$ ”表示应力波在桩身中自发出到接收的传播时间。

A、 I

B、 II

C、 III

D、 IV

题目 65. 低应变反射波法在测试桩底或桩身下部缺陷时，激振的能量和频率要求 (D)。

A、能量小，频率低

B、能量大，频率高

C、能量小，频率高

D、能量大，频率低

题目 66. 采用低应变法检测混凝土灌注桩桩身完整性时，测试信号因桩身浅部严重缺陷使波形呈现低频大振幅衰减振动，无桩底反射波，应判定该桩为 (C) 类桩。

A、 II

B、 III

C、 IV

D、 III或IV

题目 67. 低应变法检测时，当压电式传感器的可用上限频率在其安装谐振频率的 (D) 以下时，可保证较高的冲击测量精度，且在此范围内，相位误差几乎可以忽略。

A、1/2

B、1/3

C、1/4

D、1/5

题目 68. 在使用低应变法检测的幅频信号分析过程中, 浅部缺陷和深部缺陷的幅频差值分别是 Δf_1 和 Δf_2 , 则 (A)。

A、 $\Delta f_1 > \Delta f_2$

B、 $\Delta f_1 = \Delta f_2$

C、 $\Delta f_1 < \Delta f_2$

D、不好比较

题目 69. 低应变反射波法检测是通过纵向应力波在桩身混凝土 (D) 发生变化的地方产生反射波来检测桩身混凝土完整性的。

A、密度

B、弹性波速

C、截面积

D、波阻抗

题目 70. 根据《建筑基桩检测技术规范》(JGJ 106-2014), 设计等级为甲级的建筑桩基工程, 或地质条件复杂, 成桩质量可靠性较低的灌注桩, 抽检数量不应少于总桩数的 (D), 且不少于 20 根。

A、15%

B、20%

C、25%

D、30%

题目 71. 桩的广义波阻抗 $Z = \rho CA$ (ρ - 桩的质量密度, C - 桩的弹性波速, A - 桩的截面面积), 当桩身存在着离析时, 波阻抗变化主要表现为 (D) 的变化; 当桩身存在着缩径时, 波阻抗的变化主要表现为桩的截面面积的变化。

A、 ρ

B、 C

C、 A

D、 ρC

题目 72. 经现场试验确定钻孔灌注嵌岩桩采用低应变法检测其桩身完整性时的有效检测范围可至桩底, 当嵌岩桩存在着较厚的沉渣时, 表现在低应变曲线 (A) 到桩底反射, 而且它与入射波同相。

A、可见

B、不可见

C、同相

D、反相

题目 73. 根据《建筑基桩检测技术规范》(JGJ106-2014), 桩身完整类别可以分为 4 类, 其中桩身有明显缺陷, 对桩身结构承载力有影响的应判定为 (C)。

A、I 类

B、II类

C、III类

D、IV类

题目 74. 基桩桩身完整性抽检时，柱下三桩或三桩以下承台的抽检数不得少于（ B ）根。

A、0 根

B、1 根

C、2 根

D、3 根

题目 75. 当采用低应变法检测桩身完整性发现有（ C ）桩存在，且检测数量覆盖的范围不能为补强或设计变更方案提供可靠依据时，宜采用原检测方法，在未检桩中继续扩大检测。

A、I类、II类

B、II类、III类

C、III类、IV类

题目 76. 基桩低应变法所测的波速 C 指的是（ D ）

A、测点处的波速

B、桩全长的平均波速

C、桩入土深度的平均波速

D、测点下桩长平均波速

题目 77. 对于应力波反射波，要检测桩身深部缺陷，应选用可产生丰实的（ B ）信号的材质锤头。

- A、高频
- B、低频
- C、宽频
- D、窄频

题目 78. 当在桩顶检测出的反射波与入射波信号极性相反，假定桩弹性波波速和密度不变，则表明在相应位置可能（B）。

- A、截面缩小
- B、截面扩大
- C、截面不变
- D、不确定

题目 79. 透射波的速度或应力在缩径或扩径处均（ A ）。

- A、不改变方向或符号
- B、改变方向或符号
- C、不改变方向，改变符号
- D、改变方向，不改变符号

题目 80. 根据《建筑基桩检测技术规范》（JGJ106-2014）的要求，设计等级为甲级，地质条件复杂，成桩质量可靠性较低的钻孔灌注桩，总桩数为 60 根，低应变完整性检测的抽检数量至少应为（ B ）根。

- A、10
- B、18
- C、20

D、30

题目 81. 根据《建筑基桩检测技术规范》(JGJ106-2014)的要求, 单节混凝土预制桩, 低应变抽检数量不应少于总桩数的 (), 且不应少于 () 根。(C)

A、10%, 10

B、10%, 20

C、20%, 10

D、20%, 20

题目 82. 时域信号记录的时间段长度应再 $2L/C$ 时刻后延续不少于 (B)。

A、3 ms

B、5 ms

C、10 ms

D、15 ms

题目 83. 只考虑地区地质条件差异时, 桩的有效检测桩长受 (A) 大小的制约。

A、桩土刚度比

B、桩的长径比

C、桩周土刚度

D、桩周土阻尼

题目 84. “波形呈现低频大振幅衰减振动, 无桩底发射波”描述的是 (B) 桩的时域信号特征。

- A、Ⅲ类或Ⅳ类
- B、Ⅳ类
- C、Ⅲ类
- D、可能是Ⅱ类

题目 85. 低应变检测仪器应具有以下哪些功能（ C ）。

- ①信号显示 ②信号储存 ③信号处理与分析 ④信号打印
- A、①②
 - B、②③
 - C、①②③
 - D、①②③④

题目 86. 以下（ C ）方法不能用作桩身完整性的判定。

- A、时域信号分析
- B、实测曲线拟合法
- C、实测承载力
- D、实测导纳值、动刚度的相对高低

题目 87. 低应变检测时域信号， $2L/C$ 时刻前出现缺陷发射波，有桩底发射波，宜判为（ B ）桩。

- A、Ⅰ类
- B、Ⅱ类
- C、Ⅲ类
- D、Ⅰ类或Ⅱ类

题目 88. 低应变检测中传感器安装时，耦合剂的厚度越薄，粘

结越紧密，则安装谐振频率越（ A ）。

- A、越高
- B、不变
- C、越低
- D、不确定

题目 89. 桩身浅部缺陷可采用（ D ）验证检测。

- A、高应变法
- B、静载法
- C、钻芯法
- D、开挖法

题目 90. 当在桩顶检测出的反射波与入射波信号极性一致，假定桩弹性波波速和截面面积不变，则表明在相应位置可能（A）。

- A、密度变小
- B、密度变大
- C、密度不变
- D、不确定

题目 91. 若幅频信号特征为“桩底谐振峰排列基本等间距，其相邻频差 $\Delta f \approx c/2L$ ”时，应判定为（ C ）桩。

- A、III类
- B、IV类
- C、I类
- D、II类

题目 92. 低应变检测中缺陷位置的频域计算公式为（ D ）。

A、 $L=2c/\Delta f$

B、 $L=c/\Delta f$

C、 $L=4c/\Delta f$

D、 $L=c/(2\Delta f)$

题目 93. 低应变法的理论基础以一维线弹性杆件模型为依据。

据此下列（ C ）的桩型不宜使用低应变法进行桩身完整性检测。

A、桩径 800mm，桩长 10m

B、桩径 420mm，桩长 2.5m

C、桩径 1000mm，桩长 4.5m

D、桩径 600mm，桩长 6m

题目 94. 一般情况下，受检桩（ D ）直接影响测试信号和分析判断结果的质量。

A、桩长

B、桩径

C、桩周土阻尼

D、桩头的状态

题目 95. 低应变检测中的测量部分为（ A ）。

A、加速度传感器

B、触发器

C、程控放大器

D、电荷放大器

题目 96. 桩身完整性类别为 I 类的时域信号特征为 (B)。

A、波形呈低频大振幅衰减振动，无桩底反射波

B、 $2L/c$ 时刻前无缺陷反射波，有桩底反射波

C、 $2L/c$ 时刻前出现轻微缺陷反射波，有桩底反射波

D、 $2L/c$ 时刻前出现轻微缺陷反射波，无桩底反射波

二、计算题

题目 1. 一根桩径为 $\phi 600\text{mm}$ ，长为 21m 的钻孔灌注桩，低应变动测在时域曲线中反映的桩底反射为 12ms ，其杆身混凝土平均波速值为 (C)。

A、 2500m/s

B、 3000m/s

C、 3500m/s

D、 4200m/s

题目 2. 低应变曲线中，已知桩长 35m ，速度波第一峰与缺陷反射波、桩底反射波波峰的时间差分别为 6ms 、 20ms ，则缺陷处位置距离桩顶 (B)。

A、 6m

B、 10.5m

C、 20m

D、 21m

题目 3. 采用低应变法检测混凝土灌注桩的桩身完整性时，若实测平均波速为 3600m/s ，反射波首先返回的时间为 0.005s ，

则缺陷位置位于桩顶以下几米处。(B)

A、4.5m

B、9.0m

C、13.5m

D、18.0m

题目 4. 混凝土灌注桩，桩长为 35m，混凝土强度等级为 C25，弹性模量为 $2.94 \times 10^4 \text{MPa}$ ，质量密度 $= 2.4 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，请问测量处弹性波速应为多大？(C)

A、3300m/s

B、3400m/s

C、3500m/s

D、3600m/s

题目 5. 钢管桩外径 0.8m，内径 0.76m，材料质量密度 $\rho = 7800 \text{kg/m}^3$ ，纵波波速 $c = 5120 \text{m/s}$ ，试求材料的弹性模量。(D)

A、 $3.11 \times 10^5 \text{MPa}$

B、 $2.04 \times 10^4 \text{MPa}$

C、 $3.11 \times 10^4 \text{MPa}$

D、 $2.04 \times 10^5 \text{MPa}$

题目 6. 预应力管桩管桩外径（半径）0.6m，内径（半径）0.5m，材料质量密度 $\rho = 2400 \text{kg/m}^3$ ，纵波波速 $c = 4200 \text{m/s}$ ，试求该桩的力学阻抗 $\text{kN} \cdot \text{s/m}$ 。(B)

A、3165.1

B、3481.6

C、6330.2

D、6963.2

题目 7. 某工地灌注桩桩径 $\Phi=800\text{mm}$, 桩长 35m, 对 6 根 I 类桩的低应变测试计算平均波速为 3400m/s, 但对某一根桩测试时, 明显可见有缺陷子波存在, 对其作频域分析结果对应缺陷相邻谐振峰间频差 Δf 为 170Hz, 问缺陷的深度为多少米?

(D)

A、9.5

B、13.0

C、12.0

D、10.0

题目 8. 灌注桩直径 $\Phi 800\text{mm}$, 波速 3500m/s 混凝土重度 $\gamma = 24\text{KN/m}^3$, 重力加速度 g 取 9.8 m/s^2 求材料的弹性模量? (C)

A、 $3.2 \times 10^4 \text{Mpa}$

B、 $3.25 \times 10^4 \text{Mpa}$

C、 $3.0 \times 10^4 \text{Mpa}$

D、 $3.3 \times 10^4 \text{Mpa}$

题目 9. 灌注桩直径 $\Phi 800\text{mm}$, 波速 3500m/s 混凝土重度 $\gamma = 24\text{KN/m}^3$, 重力加速度 g 取 9.8 m/s^2 , 计算该桩材料的波阻抗。

(B)

A、4406 (KN*S/m)

B、4306 (KN*S/m)

C、4326 (KN*S/m)

D、4200 (KN*S/m)

题目 10. 预应力管桩桩径 600mm，壁厚 100mm，应力波速 $c=4200\text{m/s}$ ，重度 $\gamma=25\text{kN/m}^3$ ，重力加速度 g 取 9.8 m/s^2 计算预应力管阻抗 Z ($\text{kN} \cdot \text{s/m}$) 值。(D)

A、925

A、945

B、935

C、1783

D、1683

题目 11. 一根弹性杆的一维纵波速度为 3600m/s ，当频率为 3000Hz 的下弦波在该杆中传播时，它的波长为 (C)

A、1000mm

B、833mm

C、1200mm

D、1.2mm

题目 12. 一根 Φ 为 800mm 长 18m 的钻孔灌注桩，低应变动测在时域曲线中反映在的桩底反射为 12ms ，其波速为 (B)

A、3200m/s

B、3000m/s

C、2500m/s

D、3500m/s

题目 13. 一根 Φ 为 800mm 长 18m 的钻孔灌注桩，低应变动测对实测曲线分析发现有二处等距同相反射，进行频率分析后发现幅频曲线谐振峰间频差为 250Hz，其波速取 3000m/s，其缺陷部位在 （ B ）

A、4m

B、6m

C、8m

D、12m

题目 14. 一根弹性杆的一维纵波波速为 3000m/s，当频率为 3000Hz 的正弦波在该杆中传播时，它的波长为 （ A ）。

A、1000mm

B、9000 mm

C、1mm

D、9 mm

题目 15. 某预制桩的桩长为 9m，波速平均值为 4100m/s，则该桩的测试时域信号记录的时间段长度约为 （ A ）。

A、9.39ms

B、4.39ms

C、2.2ms

D、7.2ms

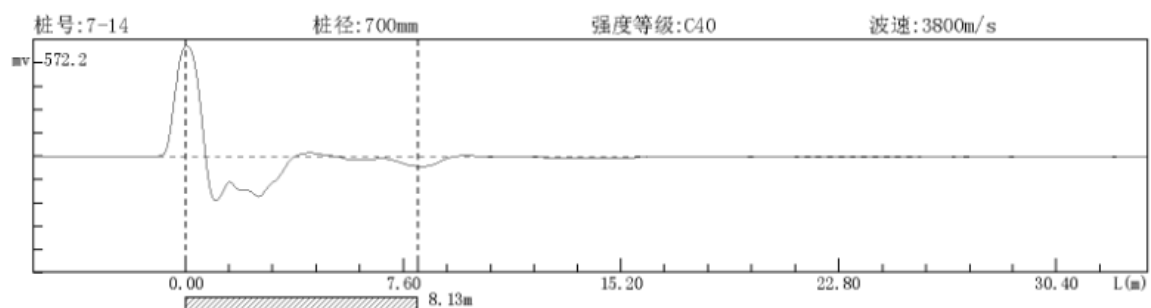
题目 16. 一根弹性杆的一维纵波波速为 3000m/s ，当频率为 3000Hz 的正弦波在该杆中传播时，它的波长为（ A ）。

- A、 1000 mm
- B、 9000 mm
- C、 1 mm
- D、 9 mm

题目 17. 一根直径为 377mm ，桩长为 18m 的沉管灌注桩，低应变法检测在时程曲线中桩底反射时间为 12ms ，其波速为（ B ）。

- A、 3200 m/s
- B、 3000 m/s
- C、 3300 m/s
- D、 1500 m/s

题目 18. 某工地钻孔灌注桩，桩径 700mm ，施工桩长 8.13m ，桩身混凝土强度等级为 C40，桩端进入持力层中风化泥质砂岩层 2.0m ，低应变测得时程曲线见下图，（ C ）桩顶获得桩底反射波信号。



- A、 2.14ms
- B、 3.14ms

C、4.28ms

D、8.56ms

三、多选题

题目 1. 满足一维杆平截面假设成立的前提和确保波动性状明显的条件分别是（ BD ）。（ λ -波长， d -桩径， L -桩长）

A、 $\lambda \approx d$

B、 $\lambda \gg d$

C、 $\lambda < d$

D、 $\lambda \ll L$

题目 2. 低应变反射波法适用于检测混凝土桩的（ ABC ）。

A、完整性

B、判定桩身缺陷的程度和位置

C、经试验确定有效检测深度范围内的完整桩桩长

D、混凝土强度

题目 3. 基桩低应变反射波法检测目前采用的传感器类型主要有（ AB ）。

A、加速度型

B、速度型

C、位移型

D、应力型

题目 4. 一维纵波垂直传播到两种弹性介质的阻抗变化分界面，产生哪些波（ AB ）现象。

- A、反射
- B、透射
- C、绕射
- D、折射

题目 5. 低应变法检测时，桩顶受力所产生的应力波，遇到桩身波阻抗变化时，将产生波的（ AD ）。

- A、反射
- B、折射
- C、绕射
- D、透射

题目 6. 下列和弹性杆的波阻抗 Z 大小有关的参数是？（ AD ）

- A、 ρ 一密度
- B、 F 一轴力
- C、 L 一杆件长度
- D、 c 一应力波波速

题目 7. 下列计算公式正确的是（ BCD ）。

- A、 $E=10^5 / (2.2+34.7/f_{ck})$ ， E 一弹性模量、 f_{ck} 一混凝土轴心抗压强度标准值
- B、 $E=\rho c^2$ ， E 一弹性模量、 ρ 一密度、 c 一应力波波速
- C、 $\sigma=F/A$ ， σ 一应力、 F 一轴力、 A 一截面积
- D、 $F=m \times a$ ， F 一轴力、 m 一质量、 a 一加速度

题目 8. 下列计算公式正确的是（ CD ）。

- A、 $a=\Delta V \times \Delta t$ ， a —加速度、 ΔV —速度变化量、 Δt —所用时间
- B、 $x=a \times t$ ， x —位移， a —加速度， t —所用时间
- C、 $\varepsilon =\Delta L/L$ ， ΔL —杆件轴向压缩或拉伸变化量， L —杆件长度、 ε —应变
- D、 $\varepsilon =\sigma /E$ ， σ —应力、 E —材料弹性模量、 ε —应变

题目 9. 低应变反射波法检测对混凝土灌注桩桩头处理的要求，下面说法正确的是（ BD ）。

- A、桩头可以有浮浆或松散、破损部分
- B、桩头为坚硬的混凝土，桩头表面应平整、密实，并与桩轴线基本垂直
- C、桩头表面可以有积水
- D、桩头应断开与承台或垫层的连接

题目 10. 低应变反射波法检测对激振的要求，下面说法正确的是（ AC ）。

- A、激振方向垂直于桩面
- B、激振点可以凹凸不平
- C、激振干脆，形成单扰动
- D、激振点应尽量靠近钢筋笼的主筋

题目 11. 以下关于低应变测试参数设定说法正确的是（ BC ）。

- A、时域信号记录的时间段长度大于 L/c 即可
- B、采样间隔或采样频率应根据桩长、桩身波速和频域分辨率合理选择

- C、时域信号采样点数不宜少于 1024 点
- D、幅频信号分析的频率范围上限应小于 2000Hz

题目 12. 以下关于低应变检测测量传感器安装和激振错误的是
(AC)。

- A、安装传感器部位的混凝土应松软、平整
- B、传感器安装应与桩顶面垂直
- C、用耦合剂粘结时，应具有足够的润滑度
- D、激振方向应沿桩轴线方向

题目 13. 以下关于低应变检测信号采集错误的是 (BD)。

- A、根据桩径大小，桩心对称布置 2~4 个安装传感器的检测点
- B、实心桩和空心桩的激振点和检测点均应与桩中心连线形成的夹角宜为 90 度
- C、不同检测点及多次实测时域信号一致性较差时，应分析原因，增加检测点数量
- D、产生零漂的信号不宜少于 3 个

题目 14. 当采用低应变法检测工程桩时，检测开始时间应符合
(AB) 要求。

- A、受检桩混凝土强度至少达到设计强度的 70%
- B、受检桩混凝土强度至少达到 15MPa
- C、受检桩混凝土强度至少达到设计强度的 50%
- D、受检桩混凝土强度至少达到 10MPa

题目 15. 低应变反射波法检测桩身完整性适合下列哪些类型的

基桩? (ABC)

- A、钻孔桩
- B、管桩
- C、人工挖孔桩
- D、薄壁钢管桩

题目 16. 建筑工程中, 下列哪些检测方法适用于基桩的桩身完整性检测 (ABCE)。

- A、低应变法
- B、声波透射法
- C、钻芯法
- D、静荷载试验
- E、高应变法

题目 17. 低应变检测中桩身波速平均值的确定, 当桩长已知、桩底反射信号明确时的基桩, 其余选取原则是 (ABC)。

- A、应在地基条件相同的基桩中选取
- B、应在桩型相同的基桩中选取
- C、应在成桩工艺相同的基桩中选取
- D、选取不少于 5 根 II 类及 II 类以上桩的桩身波速值进行算术平均计算

题目 18. 由两种不同阻抗材料组成的杆件, 一维纵波从波阻抗 Z_1 的介质入射至波阻抗 Z_2 的介质时, 完整性系数 $\beta = Z_1/Z_2$, 下列说法正确是 (BC)。

- A、 $\beta = 1$ 时，在两种材料的界面处产生反射波
- B、 $\beta = 1$ 时，在两种材料的界面处未产生反射波
- C、 $\beta < 1$ 时，相当于入射波从小阻抗进入大阻抗介质
- D、 $\beta < 1$ 时，相当于入射波从大阻抗进入小阻抗介质

题目 19. 灌注桩可能出现的质量问题有（ABCD）。

- A、缩颈
- B、断桩
- C、混凝土离析
- D、桩底沉渣较厚
- E、接桩处脱焊

题目 20. 下列关于钻孔灌注桩低应变法检测开始时间的说法中，那些是正确的？（CD）

- A、受检桩的混凝土龄期应到达 28 天
- B、预留同条件养护混凝土试块强度应达到设计强度
- C、受检桩混凝土强度至少应达到设计强度的 70%
- D、受检桩混凝土强度应不小于 15MPa

题目 21. 下列哪种类型的桩不适合用低应变法检测完整性？

（BCD）

- A、钻孔灌注桩
- B、大直径现浇薄壁混凝土管桩
- C、H 型钢桩
- D、薄壁钢管桩

题目 22. 现场采用低应变反射波法检测混凝土灌注桩桩身的完整性，下列选项中对于时域信号、幅频信号的描述，属于 II 类桩特征的有（ AD ）。

- A、桩底反射波较明显，桩底前有轻微的反射波
- B、无桩底反射波，可见缺陷二次反射波
- C、混凝土波速大于正常范围，频谱图中轻微缺陷叠加在桩底谐振峰上
- D、混凝土波速处于正常范围，频谱图中轻微缺陷叠加在桩底谐振峰上

题目 23. 低应变法现场检测时，采样时间间隔应根据（ AC ）合理选择。

- A、桩长
- B、桩底反射时间
- C、桩身波速
- E、桩径

题目 24. 对低应变法检测中不能明确桩身完整性类别的桩或 III 类桩，可根据实际情况采用（ ABCD ）进行验证检测。

- A、静载法
- B、钻芯法
- C、高应变法
- D、开挖

题目 25. 建筑桩基设计等级为甲级，混凝土桩的桩身完整性检

测数量不应少于总桩数的___，且不应少于___根。(BD)

- A、20%
- B、30%
- C、10 根
- D、20 根

题目 26. 一般建筑的桩基工程，混凝土桩的桩身完整性检测数量不应少于总桩数的___，且不应少于___根。(AC)

- A、20%
- B、30%
- C、10 根
- D、20 根

题目 27. 以下关于桩身完整性各类别的分类原则完全正确的是
(AD)。

- A、I 类，桩身完整
- B、II 类，桩身有轻微缺陷
- C、III 类，桩身有明显缺陷
- D、IV 类，桩身存在严重缺陷

题目 28. 对于低应变反射波法，要检测桩身深部缺陷，可选用
(BC) 材质激振。

- A、铜
- B、硬橡棒
- C、金属力棒+橡胶垫

D、铁

题目 29. 下列灌注桩质量检测方法属于低应变（动测）法的有（ AB ）。

A、反射波法

B、机械阻抗法

C、静载试验

D、钻芯法

题目 30. 关于低应变反射波法检测桩身完整性以下正确的是（ ABCD ）。

A、对桩身缺陷程度不做定量判定

B、对桩身不同类型的缺陷性质较难区分

C、桩的有效检测桩长范围应通过现场试验确定

D、对桩身截面多变且变化幅度较大的灌注桩误判几率较高

题目 31. 低应变检测报告应包括以下哪些内容（ ABC ）。

A、桩身波速取值

B、桩身完整性描述、缺陷的位置及桩身完整性类别

C、时域信号或幅频信号曲线的关键信息

D、实测贯入度

题目 32. 低应变法检测的测试盲区是由哪些因素引起的？（ ABC ）

A、传感器频响不够

B、振源或入射波波长过大导致的分辨率降低

- C、桩身阻尼衰减和桩周土的作用引起的测试深度降低
- D、局部应力集中现象和应力波的三维效应导致的浅部测试不准确

题目 33. 完整桩低应变反射波曲线的特点有（ ABC ）。

- A、桩底反射明显
- B、波速接近工程桩平均波速
- C、曲线无异常反射波信号
- D、出现多处反射信号

题目 34. 当有下列（ ABD ）情况时，低应变法检测桩身完整性宜结合其他方法进行综合分析？

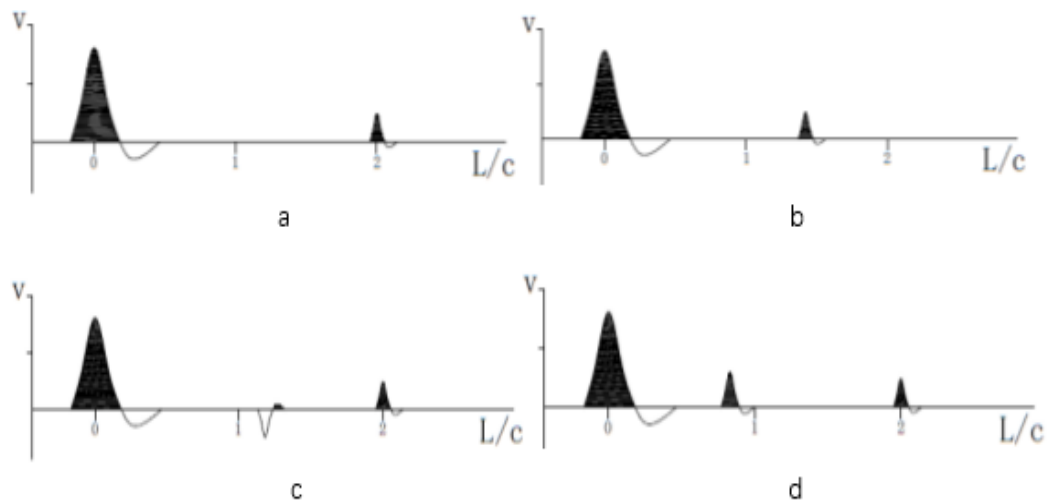
- A、超过有效检测长度范围的超长桩
- B、桩身截面渐变或多变的桩
- C、检测推算桩长与实际提供的桩长资料明显不符的桩
- D、实测时域信号复杂且无规律，无法对其进行可靠的分析桩身完整性类别的桩

题目 35. 低应变法桩身完整性类别划分除需要考虑缺陷位置、测试信号衰减特性外，还需要考虑下列哪些因素综合分析判定？

（ ABCD ）

- A、桩型
- B、地基条件
- C、成桩工艺
- D、施工情况

题目 36. 对以下 4 个反射波典型曲线的描述中，正确的有（ACD）。



- A、图 a) 表示桩身完整
- B、图 b) 表示桩身完整
- C、图 c) 表示桩身扩径
- D、图 d) 表示桩身有缺陷

题目 37. 低应变动测反射波法是通过分析实测桩顶（ AB ）的特征来检测桩身的完整性，判别桩身缺陷位置及影响程度。

- A、速度响应信号
- B、加速度响应信号
- C、位移响应信号
- D、力响应信号

题目 38. 《建筑基桩检测技术规范》（JGJ106-2014）中规定低应变检测报告应包括哪些内容（ABCD）。

- A、地质条件描述
- B、受检桩的桩号、桩位和相关施工记录

C、桩身完整性检测的实测信号曲线

D、桩身完整性描述、缺陷的位置及桩身完整性类别

题目 39. 低应变检测时设定桩长和桩身截面积应为（ AD ）。

A、 施工桩长

B、 设计桩长

C、 设计截面积

D、 施工截面积

题目 40. 当桩长已知、桩底反射信号明确时，在（ABC）相同的基桩中，选取不少于 5 根 I 类桩的桩身波速值计算平均值。

A、 地质条件

B、 设计桩型

C、 成桩工艺

D、 施工机械

题目 41. 由于（ ABC ）等因素的影响，应力波从桩顶传至桩底再从桩底反射回桩顶的传播为一能量和幅值逐渐衰减过程。

A、 受桩周土约束

B、 激振能量

C、 桩身材料阻尼和桩身截面阻抗变化

D、 施工情况

题目 42. 瞬态激振通过改变（ AD ），可改变冲击入射波的脉冲宽度及频率成分。

A、 锤的重量

B、 锤的形状

C、 锤头尺寸

D、 锤头材料

题目 43. 反射波曲线中出现多次反射的原因是（ AC ）。

A、 明显缺陷在浅部

B、 明显缺陷在深部

C、 断桩在浅部

D、 轻微扩径

题目 44. 低应变检测不可以达到下列目的有（ ABCD ）。

A、 检测出桩身纵向裂缝

B、 检测某一深部缺陷的方位

C、 检测出钢筋笼长度

D、 检测灌注桩的桩底沉渣厚度

题目 45. 低应变测试参数设定时，以下规定中（ BCD ）是正确的。

A、 时域信号记录的时间段长度应在 $2L/c$ 时刻后延续不少于 5ms；

幅频信号分析的频率围上限不应小于 1000Hz；

B、 设定桩长应为桩顶测点至桩底的施工桩长，设定桩身截面积应为施工截面积；

C、 桩身波速可根据本地区同类型桩的测试值初步设定；

D、 采样时间间隔或采样频率应根据桩长、桩身波速和频率分辨率合理选择；时域信号采样点数不宜少于 1024 点。

题目 46. 桩身完整性验收抽样检测时，同一工程受检桩的选取宜符

合（ ABCD ）的规定。

- A、施工质量有疑问的桩；
- B、设计方认为重要的桩；
- C、施工工艺不同的桩 ；
- D、局部地质条件出现异常的桩。

题目 47. 出现下列（ ABCD ）情况时，低应变记录应作无效处理。

- A、激振或接受条件不正确取得的记录；
- B、信号采集器工作不正常所取得的记录；
- C、干扰背景妨碍了有效波的识别和影响准确分析的记录；
- D、记录桩号和实测桩号混淆不清。

题目 48. 对于低应变检测结果有争议时或通过低应变检测时发现下列（ ABC ）情况时，应结合其他方法进行验证。

- A、不能确定完整性类别的桩或能确定的III类桩。
- B、桩身截面阻抗变化幅度较大。
- C、桩身存在明显缺陷，且不能评价缺陷以下桩身质量时。
- D、低应变检测无桩底发射。

题目 49. 低应变法适用于检测管桩的（ AC ）。

- A、桩身缺陷的程度及其位置
- B、涌入管内的土塞高度
- C、桩身结构完整性
- D、纵向裂缝宽度

题目 50. 低应变检测桩顶处的应与桩身基本等同的参数有（ABCD）。

- A、 材质
- B、 密度
- C、 材料
- D、 截面尺寸

题目 51. 波速除与桩身混凝土强度有关外，还与（ ABCD ）等因素有关。

- A、 混凝土的骨料品种
- B、 混凝土的粒径级配
- C、 混凝土的粒径级配密度、水灰比
- D、 成桩工艺

四、判断题

题目 1. 低应变法检测中一般采用速度传感器和加速传感器，加速度传感器的频响特性优于速度传感器，其频响范围一般为 0~2kHz。（ B ）

- A、 是
- B、 否

题目 2. 低应变反射波法检测基桩完整性，现场检测取得好信号与传感器安装有关、与激振的方法无关。（ B ）

- A、 是
- B、 否

题目 3. 低应变反射波法检测基桩完整性，现场检测取得好信

号与传感器安装、与激振的方法有关。(A)

A、是

B、否

题目 4. 一根 Φ 为 600mm 长 20m 的钻孔灌注桩，对实测曲线分析发现有二处等距同相反射，进行频率分析后发现幅频曲线谐振峰间频差为 300Hz，砼波速为 3000m/s，其缺陷部位在 6m。

(B)

A、是

B、否

题目 5. 一根 Φ 为 377mm 长 18m 的沉管桩，对实测曲线分析发现有二处等距同相反射，进行频率分析后发现幅频曲线谐振峰间频差为 250Hz，砼波速为 3000m/s，其缺陷部位在 4m。(B)

A、是

B、否

题目 6. 低应变反射波法可以检测出混凝土的龄期。(B)

A、是

B、否

题目 7. 桩动测法的波速 C 指的是测点处的波速。(B)

A、是

B、否

题目 8. 用低应变法检测桩头部存在缺陷时，可用高频激振的方法较易于判断。(A)

A、是

B、否

题目 9. 低应变法检测速度信号有效高频成分一般在 2000Hz 以内，因此加速度计的频响线性段达到 2000Hz 就足够了。(B)

A、是

B、否

题目 10. 低应变反射波法检测基桩是否存在缺陷可由地质勘察报告来判断。(B)

A、是

B、否

题目 11. 对于支承桩或嵌岩桩，用超声波透射法检测桩身完整性时，宜同时采用低应变反射波法检测桩端的支撑情况。(A)

A、是

B、否

题目 12. 基桩低应变反射波法是在桩顶施加高能量冲击荷载，实测加速度(或速度)响应时程曲线，运用一维线性波动理论，对被检桩的完整性进行评判的检测方法。(B)

A、是

B、否

题目 13. 低应变反射波法检测基桩，对于短桩或浅部缺陷桩，宜采用重锤宽脉冲激振。(B)

A、是

B、否

题目 14. 低应变反射波法检测基桩，对于长桩、大直径桩或深部缺陷桩，宜采用轻锤窄脉冲激振。（ B ）

A、是

B、否

题目 15. 低应变反射波法检测基桩，桩身缺陷位置应按幅频曲线所对应缺陷的相邻谐振峰间的频差与桩身波速计算。（ A ）

A、是

B、否

题目 16. 低应变反射波法现场检测中，传感器安装面应与桩顶混凝土紧密接触，其安装点宜在桩中心。（ B ）

A、是

B、否

题目 17. 低应变反射波法可以检测出单桩承载力。（ B ）

A、是

B、否

题目 18. 了解施工设备和成桩工艺、施工过程中曾发生过的各种事故和处理情况，对低应变法判别桩身完整性是十分必要的。

（ A ）

A、是

B、否

题目 19. 受外力作用的弹性直杆中，应力波传播速度与质点振

动速度是有区别的，质点振动速度取决于应力大小，而波速传播速度与材料性质相关。（ A ）

A、是

B、否

题目 20. 桩头下浅部有缺陷时，用低频激振的方法较易判断。

（ B ）

A、是

B、否

题目 21. 低应变反射波法可检测桩身砼的强度和龄期。（ B ）

A、是

B、否

题目 22. 采用低应变法检测混凝土灌注桩桩身完整性时，若要检查桩身微小的缺陷，应使锤击振源产生主频较低的激振信号。

（ B ）

A、是

B、否

题目 23. 采用低应变法检测混凝土灌注桩桩身完整性时，当桩身混凝土严重离析或断裂时，一般见不到桩底反射波。（ A ）

A、是

B、否

题目 24. 采用低应变法检测混凝土灌注桩桩身完整性时，没有必要对测试信号进行频域分析。（ B ）

A、是

B、否

题目 25. 采用低应变法检测混凝土灌注桩桩身完整性时，不宜单凭测试信号对桩身的完整性进行判定。（ A ）

A、是

B、否

题目 26. 对承载有利的扩径灌注桩，不应判定为缺陷桩。（ A ）

A、是

B、否

题目 27. 对承载有利的扩径灌注桩，也应判定为缺陷桩。（ B ）

A、是

B、否

题目 28. 高频窄脉冲冲击响应测量不宜使用速度传感器。（ A ）

A、是

B、否

题目 29. 高频窄脉冲冲击响应测量不宜使用加速度传感器。

（ B ）

A、是

B、否

题目 30. 高频窄脉冲冲击响应测量应使用加速度传感器。（ A ）

A、是

B、否

题目 31. 低应变完整性检测时，当需要采集浅部缺陷信号时，一般用材料较硬的锤头产生高频的激振频率进行激振。（ A ）

A、是

B、否

题目 32. 低应变法检测采用的测量响应传感器，为保证较高的冲击测量精度，应尽量选用安装谐振频率较高的加速度传感器。

（ A ）

A、是

B、否

题目 33. 低应变法检测采用的测量响应传感器，为保证较高的冲击测量精度，应尽量选用安装谐振频率较低的加速度传感器。

（ B ）

A、是

B、否

题目 34. 低应变法检测可用于查明有效检测长度范围内是否存在缺陷。（ A ）

A、是

B、否

题目 35. 低应变法检测测不到桩底反射信号时，不能测出该桩桩身是否存在缺陷。（ B ）

A、是

B、否

题目 36. 低应变法检测时，缩颈处引起的反射波幅值总小于入射波。（ A ）

A、是

B、否

题目 37. 速度型传感器的灵敏度一般用 mv/cm/s 表示，加速度传感器的电荷灵敏度可用 pc/g 表示。（ A ）

A、是

B、否

题目 38. 桩顶受锤击时，应力波沿桩身下行，遇到桩身阻抗增大，会产生上行的压缩波；遇到桩身阻抗减小，则产生上行的拉伸波。（ A ）

A、是

B、否

题目 39. 桩顶受到锤击力时，当遇到桩身有缺损时，在实测曲线上表现是使力值减少，速度值增大。（ A ）

A、是

B、否

题目 40. 实测桩身波速明显偏高的桩，桩长可能偏短。（ A ）

A、是

B、否

题目 41. 实测桩身波速明显偏高的桩，桩长可能偏长。（ B ）

A、是

B、否

题目 42. 实测桩身波速明显偏低的桩，桩长可能偏短。（ B ）

A、是

B、否

题目 43. 实测桩身波速明显偏低的桩，桩长可能偏长。（ A ）

A、是

B、否

题目 44. 低应变法检测桩身完整性时，宜将桩头凿除、清理至设计桩顶标高时进行。（ A ）

A、是

B、否

题目 45. 为了确保响应信号质量，传感器用耦合剂黏结时，黏结层应尽可能薄。（ A ）

A、是

B、否

题目 46. 为了确保响应信号质量，传感器用耦合剂黏结时，黏结层应尽可能厚。（ B ）

A、是

B、否

题目 47. 波速与混凝土强度等级呈正相关关系，但不是一一对应关系，也不是线性关系。（ A ）

A、是

B、否

题目 48. 由于桩中应力波速度和混凝土强度密切相关，两者有定量关系，所以在基桩动测中可用应力波速度计算混凝土强度。

(B)

A、是

B、否

题目 49. 低应变法检测桩身完整性应在基坑开挖至基底标高后进行。(A)

A、是

B、否

题目 50. 按目前的低应变法检测锤击方式测桩，不可能精确地测到桩的一维杆纵波波速。(A)

A、是

B、否

题目 51. 按目前的低应变法检测锤击方式测桩，能精确地测到桩的一维杆纵波波速。(B)

A、是

B、否

题目 52. 根据测试信号幅值大小判断缺陷程度，除受缺陷程度影响外，还受桩周土阻力大小及缺陷所处深度的影响。(A)

A、是

B、否

题目 53. 时域信号记录时间段长度应在 $2L/c$ 时刻后延续不小于 10ms。(B)

A、是

B、否

题目 54. 时域信号记录时间段长度应在 $2L/c$ 时刻后延续不小于 5ms；幅频信号分析的频率范围上限不应小于 2000Hz。(A)

A、是

B、否

题目 55. 低应变法检测基桩桩身完整性时，桩头部分疏松会影响分析判断。(A)

A、是

B、否

题目 56. 土对桩的阻力和桩的运动速度有关，决定静阻力的主要因素是速度，决定动阻力的主要因素是加速度。(B)

A、是

B、否

题目 57. 瞬态激励脉冲的宽度不仅与锤垫材料软硬程度有关，也与锤重有关。(A)

A、是

B、否

题目 58. 在一维弹性杆中，只要有质点的纵向振动，就会有波的纵向传播。(A)

A、是

B、否

题目 59. 应力波通过缺陷桩部位会引起质点运动速度幅值的衰减，扩径桩也同样。（ B ）

A、是

B、否

题目 60. 对于桩身截面渐变后又恢复到原桩径的混凝土灌注桩，根据实测波形进行桩身完整性判定时，可能会出现误判。（ A ）

A、是

B、否

题目 61. 混凝土灌注桩出现的缩颈与局部松散、夹泥、空洞等，只凭测试信号就能区分。（ B ）

A、是

B、否

题目 62. 缩颈处引起的反射波幅值总小于入射波。（ A ）

A、是

B、否

题目 63. 在一定线性范围内，桩截面变化越大，反射波信号越强。（ A ）

A、是

B、否

题目 64. 在低应变完整性检测时，如果根据桩底信号判断，桩

的波速明显偏高，说明实际施工桩长偏长。（ B ）

A、是

B、否

题目 65. 低应变完整性检测时，如果出现与锤击脉冲信号同向的反射波时，一般是高阻抗反射。（ B ）

A、是

B、否

题目 66. 低应变完整性检测时，传感器安装耦合剂应具有足够的粘结强度，并尽可能厚。（ B ）

A、是

B、否

题目 67. 低应变完整性检测时，激振锤的激振方向应沿桩轴线方向。（ A ）

A、是

B、否

题目 68. 反射波法检测中，用加速度计测得的原始信号是加速度曲线，实际显示的是积分处理后的速度信号。（ A ）

A、是

B、否

题目 69. 当基础埋深较大时，低应变桩身完整性检测应等到开挖至基底标高后进行。（ A ）

A、是

B、否